201829384

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201829384 A

(43)公開日： 中華民國 107 (2018) 年 08 月 16 日

(21)申請案號：106138957 (22)申請日： 中華民國 106 (2017) 年 11 月 10 日

(51)Int. Cl.： *C07D215/54 (2006.01)* *C07D405/12 (2006.01)*
C07D405/14 (2006.01) *A61K31/47 (2006.01)*
A61P33/10 (2006.01)

(30)優先權：2016/11/11 歐洲專利局 16198550.2

(71)申請人：德商拜耳動物保健有限公司 (德國) BAYER ANIMAL HEALTH GMBH (DE)
德國

(72)發明人：胡比西 華特 HUBSCH, WALTER (DE)；寇柏林 喬漢納斯 KOBBERLING, JOHANNES (DE)；寇勒 艾德林 KOHLER, ADELINE (FR)；史瓦茲 漢斯－喬治 SCHWARZ, HANS-GEORG (DE)；庫克 丹尼爾 KULKE, DANIEL (DE)；威爾茲 克勞迪雅 WELZ, CLAUDIA (DE)；伊格 湯瑪士 ILG, THOMAS (DE)；柏根 克絲汀 BORNGEN, KIRSTEN (DE)；莊 偉 ZHUANG, WEI (CN)；葛瑞班紐尼爾斯 GRIEBENOW, NILS (DE)；波恩 克勞迪雅 BOHM, CLAUDIA (DE)；林得納 尼爾斯 LINDNER, NIELS (DE)；辛克 麥克 HINK, MAIKE (DE)；高更斯 奧瑞奇 GORGENS, ULRICH (DE)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：0 共 544 頁

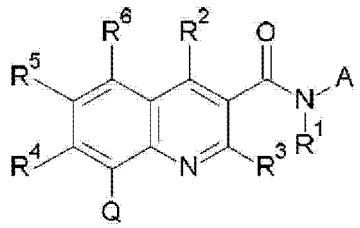
(54)名稱

新穎喹啉衍生物

NEW QUINOLINE DERIVATIVES

(57)摘要

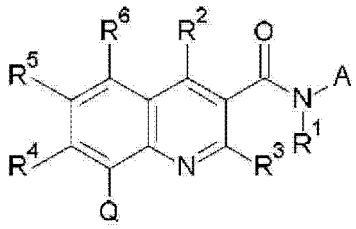
本發明係關於通式(I)之新穎喹啉化合物：



(I)

，其中 A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6 及 Q 如本文所定義，製備該等化合物之方法，適用於製備該等化合物之中間化合物，包含該等化合物之醫藥組合物及組合，及該等化合物作為唯一藥劑或與其他活性成分組合用於製造用以治療、控制及/或預防疾病、特別是蠕蟲感染之醫藥組合物的用途。

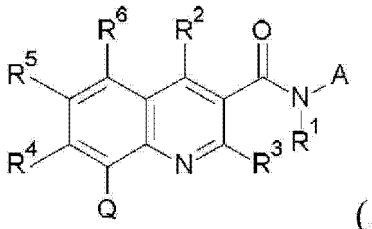
The present invention covers new quinoline compounds of general formula (I) :



(I)

, in which A, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, and Q are as defined herein, methods of preparing said compounds, intermediate compounds useful for preparing said compounds, pharmaceutical compositions and combinations comprising said compounds and the use of said compounds for manufacturing pharmaceutical compositions for the treatment, control and/or prevention of diseases, in particular of helminth infections, as a sole agent or in combination with other active ingredients.

特徵化學式：



(I)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

新穎喹啉衍生物

【英文發明名稱】

NEW QUINOLINE DERIVATIVES

【技術領域】

本發明涵蓋如本文所描述及定義之通式(I)之新穎喹啉衍生物，製備該等化合物之方法，適用於製備該等化合物之中間化合物，包含該等化合物之醫藥組合物及組合，及該等化合物之用途，其係作為唯一藥劑或與其他活性成分組合用於製造用以控制、治療及/或預防疾病、特定言之用以控制、治療及/或預防動物及人類之蠕蟲感染、更特定言之胃腸及腸外線蟲感染之醫藥組合物、含有此類化合物之調配物及用於控制、治療及/或預防動物及人類之蠕蟲感染、更特定言之胃腸及腸外線蟲感染之方法。

【先前技術】

對所有市售驅蠕蟲劑出現抗性似乎係獸醫學領域中日益嚴重的問題。廣泛使用驅蠕蟲劑管理控制線蟲導致對高抗性蠕蟲群體具有顯著選擇效應。因此，對所有驅蠕蟲藥物類別具有抗性之蔓延威脅到了牛、山羊、綿羊及馬中之有效蠕蟲控制。此外，目前僅依賴於使用巨環內酯之犬絲蟲病之成功預防存在危險，因為在美利堅合眾國之一些區域，尤其在絲蟲攻擊感染高發之區域中已描述多種巨環內酯有功效損失。最終，用來自密西西比三角洲下游之疑似功效損失病例之犬惡絲蟲幼蟲進行之實驗性感染研究在活體內確認存在巨環內酯抗性。

儘管人類蠕蟲對驅蠕蟲劑之抗性目前似乎罕見，但在人類蠕蟲病之

治療中亦需要考慮如上文所提及之獸醫學領域中驅蠕蟲抗性之蔓延。對絲蟲病之持久性劑量不足的治療可產生高抗性基因型且已描述對某些驅蠕蟲劑(例如吡喹酮、苯并咪唑及氯硝柳胺)有抗性。

因此，迫切需要具有新穎分子作用模式之阻抗性驅蠕蟲劑。

本發明之目的係提供在醫學，尤其獸醫學領域中可用作驅蠕蟲劑，特定言之在相對低劑量下對廣泛範圍之蠕蟲具有令人滿意或改良之驅蠕蟲活性，用於控制、治療及/或預防動物及人類之蠕蟲感染，較佳對治療之生物體無任何不良毒性效應之化合物。

某些喹啉甲醯胺作為適用於治療及/或預防如尋常痤瘡、皮膚炎或其類似疾病之皮膚病之藥劑描述於JP2008-214323A中。

WO2017103851揭示適用於治療動脈粥樣硬化、牛皮癬、鼻竇炎及杜興氏肌肉萎縮症(duchenne muscular dystrophy)之作為H-PGDS抑制劑之喹啉-3-甲醯胺。

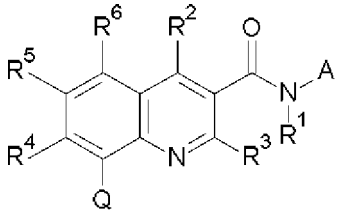
然而，現有技術水平並未描述如本文所描述及定義之本發明之通式(I)之新穎喹啉衍生物。

現已發現，本發明之化合物具有出人意料且有利之特性，且此構成本發明之基礎。

詳言之，已出人意料地發現本發明化合物與線蟲之Slo-1鈣閘控鉀通道有效地相互作用。此相互作用之特徵在於實現麻痹/抑制特定言之胃腸線蟲、自由生活線蟲及絲蟲，其資料在生物學實驗部分中給出。因此，本發明化合物可用作用於控制、治療及/或預防胃腸及腸外蠕蟲感染，特定言之胃腸及腸外線蟲感染，包括絲蟲感染之驅蠕蟲劑。

【發明內容】

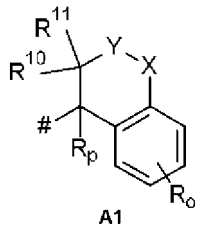
根據第一態樣，本發明涵蓋通式(I)化合物：



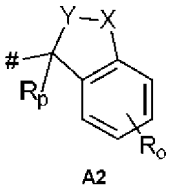
(I)

其中：

A　係A1或A2，



A1



A2

o　係0、1、2、3或4，

R　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基，具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R_p　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基，

X、Y係獨立地選自由以下組成之群：CR^7R^8、O、S及N-R^9，其中X及Y中之至少一者係CR^7R^8，或

X、Y一起形成選自由以下組成之群的環成員：-C(O)-O-、-C(O)-NR^9-、-S(O)-NR^9-、-SO_2-NR^9-及-SO_2-O-，

R^1　係選自由以下組成之群：氫、氰基、-CHO、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、具有1至5個鹵素原子之C_3-C_6鹵環

烷基、C_3-C_4烯基、C_3-C_4炔基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_3烷基、氰基-C_1-C_4烷基、-NH-C_1-C_4烷基、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、NH_2-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷基-NH-C_1-C_4烷基-、(C_1-C_4烷基)$_2$N-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基-C(O)-、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、苯甲氧基-C(O)-、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-C(O)-、-SO_2-C_1-C_4烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基-C_1-C_4烷基，其視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R^2　係選自由以下組成之群：

氫、鹵素、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-

C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

C_1-C_6烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、C_1-C_4烷基-C(O)-、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷　基)、-N(C_1-C_4烷　基)$_2$、-NH(C(O)-C_1-C_4烷　基)、-N(C_1-C_4烷 基)(C(O)-C_1-C_4烷 基)、-S-C_1-C_4烷 基 、-S(O)-C_1-C_4烷 基 、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取

代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)--、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基及4至10員雜環烷基，

R^3　係氫或C_1-C_4烷基，

R^4　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_1-C_4烷基-C(O)-、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基，

R^5 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_1-C_4烷基-C(O)-、$-NH_2$、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷 基 、-S(O)-C_1-C_4烷基、$-SO_2$-C_1-C_4烷基，

R^6 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_1-C_4烷基-C(O)-、$-NH_2$、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷 基 、-S(O)-C_1-C_4烷基、$-SO_2$-C_1-C_4烷基，

R^7 係選自由以下組成之群：氫、-OH、氟、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^8 係選自由以下組成之群：氫、-OH、氟、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

或R^7及R^8連同其所連接之碳原子一起形成選自由以下組成之群的3至6員環：C_3-C_6環烷基及3至6員雜環烷基，

R^9 係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^{10} 係選自由以下組成之群：氫、-OH、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^{11} 係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

或R^{10}及R^{11} 連同其所連接之碳原子一起形成選自由以下組成之群的

3至6員環：C_3-C_6環烷基及3至6員雜環烷基，

R^{12}及R^{13}係獨立地選自由以下組成之群：

鹵素、-OH、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH(-C(O)-C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷氧基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-C(O)-C_1-C_4烷基、-N(C_1-C_4烷基)(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基及(C_1-C_4烷氧基)$_2$P(=O)-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之

-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基、苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R^{14} 係選自由以下組成之群：

-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-

COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-

C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環 烷 基 、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R^{15} 係選自由以下組成之群：

氫；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4

至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環 烷 基 、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷

基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

Q　係選自由以下組成之群：6或10員芳基及5至10員雜芳基，其各自視情況經1、2、3、4或5個選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、SF_5、氰基、-CHO、硝基、側氧基、C_1-C_4烷基、C_1-C_4羥基烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_4烷氧基、氰基-C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-NH-SO_2-(C_1-C_4烷 基)、-N(SO_2-[C_1-C_4烷基])(C_1-C_4烷基)、(C_1-C_4烷氧基亞胺基)-C_1-C_4烷基、視情況經1或2個選自由氟、氯、溴、甲基及氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環基、-CH_2-O-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-NH(C_1-C_4烷基)、-CH_2-N(C_1-C_4烷基)$_2$、經本身視情況經1或2個選自由氟、氯、溴、甲基及氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環基取代之甲基、-CH_2-S-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-SO_2-(C_1-C_4烷 基)、-S-(C_1-C_4烷 基)、-S(O)-(C_1-C_4烷 基)、-SO_2-(C_1-C_4烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷 基)、-CONH(C_1-C_4烷 基)、-CONH(C_3-C_6環 烷 基)、-NHCO(C_1-C_4烷基)、-NHCO(C_3-C_6環烷基)、具有1至5個鹵素原子之-NHCO(C_1-C_4鹵烷基)，

其中當Y係O、S或N-R^9時，R^7、R^8、R^{10}及R^{11}均不係-OH，且其中當X係O、S或N-R^9時，R^7及R^8均不係-OH，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及

鹽，及其混合物。

【實施方式】

術語「經取代」意謂指定原子或基團上之一或多個氫原子經來自指定基團之選項置換，其限制條件為不超過現有情形下指定原子之正常原子價。容許取代基及/或變數之組合。

術語「視情況經取代」意謂取代基之數目可等於或不同於零。除非另外指明，否則視情況經取代之基團有可能經視情況存在之許多取代基取代，只要該等取代基可藉由在任何可利用之碳或氮原子上用非氫取代基置換氫原子來容納即可。通常，視情況存在之取代基存在時之數目有可能係1、2、3、4或5，特定言之1、2或3。

如本文所用，例如在本發明之通式(I)化合物之取代基之定義中，術語「一或多個」意謂「1、2、3、4或5個，特定言之1、2、3或4個，更特定言之1、2或3個，甚至更特定言之1或2個」。

如本文所用，側氧基取代基表示經由雙鍵鍵結至碳原子或硫原子之氧原子。

術語「環取代基」意謂與芳族或非芳族環連接之取代基，其置換環上之可用之氫原子。

若複合取代基由多於一個部分組成，例如(C_1-C_4烷氧基)-(C_1-C_4烷基)-，則既定部分之位置有可能位於該複合取代基之任何適合位置，亦即C_1-C_4烷氧基部分可連接至該(C_1-C_4烷氧基)-(C_1-C_4烷基)-基團之C_1-C_4烷基部分之任何碳原子。該種複合取代基之開頭或末尾處之連字符指示該複合取代基與分子之其餘部分之連接點。若包含碳原子及視情況存在之一或多個雜原子(諸如氮、氧或硫原子)之環例如經取代基取代，則該取代基有

可能在該環之任何適合位置處鍵結，其鍵結至適合碳原子及/或適合雜原子。

如本文所用，各別取代基連接至分子之其餘部分的位置可在繪製之結構中藉由該取代基中之井號(#)或虛線描述。

術語「包含」當用於本說明書中時包括「由...組成」。

若在本發明文本內任何項目稱為「如本文所提及」，則其意謂其可在本發明文本中之任何位置提及。

本發明文本中提及之術語具有以下含義：

術語「鹵素原子」意謂氟、氯、溴或碘原子，特定言之氟、氯或溴原子。

術語「C_1-C_6烷基」意謂具有1、2、3、4、5或6個碳原子之直鏈或分支鏈、飽和、單價烴基。術語「C_1-C_4烷基」意謂具有1、2、3或4個碳原子之直鏈或分支鏈的飽和單價烴基，例如甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、第二丁基、異丁基或第三丁基，或其異構體。特定言之，該基團具有1、2或3個碳原子(「C_1-C_3烷基」)，例如甲基、乙基、正丙基或異丙基。

術語「C_1-C_4羥烷基」意謂直鏈或分支鏈的飽和單價烴基，其中術語「C_1-C_4烷基」係如上文所定義，且其中1或2氫原子經羥基置換，例如羥甲基、1-羥乙基、2-羥乙基、1,2-二羥乙基、3-羥丙基、2-羥丙基、1-羥丙基、1-羥基丙-2-基、2-羥基丙-2-基、2,3-二羥丙基、1,3-二羥基丙-2-基、3-羥基-2-甲基-丙基、2-羥基-2-甲基-丙基、1-羥基-2-甲基-丙基。

術語「-NH(C_1-C_4烷基)」或「-N(C_1-C_4烷基)$_2$」意謂直鏈或分支鏈的飽和單價基團，其中術語「C_1-C_4烷基」如上文所定義，例如甲胺基、乙

胺基、正丙胺基、異丙胺基、*N*,*N*-二甲胺基、*N*-甲基-N-乙胺基或*N*,*N*-二乙胺基。

術語「-S-C_1-C_4烷基」、「-S(O)-C_1-C_4烷基」或「-SO_2-C_1-C_4烷基」意謂直鏈或分支鏈飽和基團，其中術語「C_1-C_4烷基」如上文所定義，例如甲基硫基、乙基硫基、正丙基硫基、異丙基硫基、正丁基硫基、第二丁基硫基、異丁基硫基或第三丁基硫基、甲基亞磺醯基、乙基亞磺醯基、正丙基亞磺醯基、異丙基亞磺醯基、正丁基亞磺醯基、第二丁基亞磺醯基、異丁基亞磺醯基或第三丁基亞磺醯基、或甲基磺醯基、乙基磺醯基、正丙基磺醯基、異丙基磺醯基、正丁基磺醯基、第二丁基磺醯基、異丁基磺醯基或第三丁基磺醯基。

術語「C_1-C_4鹵烷基」意謂直鏈或分支鏈的飽和單價烴基，其中術語「C_1-C_4烷基」如上文所定義，且其中一或多個氫原子經鹵素原子相同或不同地置換。特定言之，該鹵素原子係氟原子。更特定言之，所有該等鹵素原子係氟原子(「C_1-C_4氟烷基」)。該C_1-C_4鹵烷基係例如氟甲基、二氟甲基、三氟甲基、2-氟乙基、2,2-二氟乙基、2,2,2-三氟乙基、五氟乙基、3,3,3-三氟丙基或1,3-二氟丙-2-基。

術語「C_1-C_4烷氧基」意謂式(C_1-C_4烷基)-O-之直鏈或分支鏈的飽和單價基團，其中術語「C_1-C_4烷基」如上文所定義，例如甲氧基、乙氧基、丙氧基丙氧基、異丙氧基、正丁氧基、第二丁氧基、異丁氧基或第三丁氧基或其異構體。

術語「C_1-C_4鹵烷氧基」意謂如上文所定義之直鏈或分支鏈的飽和單價C_1-C_4烷氧基，其中一或多個氫原子經鹵素原子相同或不同地置換。特定言之，該鹵素原子係氟原子。該C_1-C_4鹵烷氧基係例如氟甲氧基、二氟

甲氧基、三氟甲氧基、2,2,2-三氟乙氧基或五氟乙氧基。

術語「C_2-C_4烯基」意謂直鏈或分支鏈的單價烴基，其含有一個雙鍵，且其具有2、3或4個碳原子。該C_2-C_4烯基係例如乙烯基(或「乙烯基」)、丙-2-烯-1-基(或「烯丙基」)、丙-1-烯-1-基、丁-3-烯基、丁-2-烯基、 丁-1-烯基、丙-1-烯-2-基(或「異丙烯基」)、2-甲基丙-2-烯基、1-甲基丙-2-烯基、2-甲基丙-1-烯基或1-甲基丙-1-烯基。特定言之，該基團係烯丙基。

術語「C_2-C_4炔基」」意謂線性的單價烴基，其含有一個參鍵且其含有2、3或4個碳原子。該C_2-C_4炔基係例如乙炔基、丙-1-炔基、丙-2-炔基(或「炔丙基」)、丁-1-炔基、丁-2-炔基、丁-3-炔基或1-甲基丙-2-炔基。特定言之，該炔基係丙-1-炔基或丙-2-炔基。

術語「C_3-C_6環烷基」意謂飽和的單價單環烴環，其含有3、4、5或6個碳原子(「C_3-C_6環烷基」)。該C_3-C_6環烷基係例如單環烴環，例如環丙基、環丁基、環戊基或環己基。

術語「C_3-C_6鹵代環烷基」意謂飽和的單價單環烴環，其中術語「C_3-C_6環烷基」係如上文所定義，且其中一或多個氫原子經鹵素原子相同或不同地置換。特定言之，該鹵素原子係氟或氯原子。該C_3-C_6鹵代環烷基係例如經一或兩個氟或氯原子取代之單環烴環，例如1-氟-環丙基、2-氟環丙基、2,2-二氟環丙基、2,3-二氟環丙基、1-氯環丙基、2-氯環丙基、2,2-二氯環丙基、2,3-二氯環丙基、2-氟-2-氯環丙基及2-氟-3-氯環丙基。

術語「苯并-C_5-C_6環烷基」意謂單價雙環烴環，其中含有5或6個碳原子之飽和的單價單環烴環(「C_5-C_6環烷基」)與苯環并環。該苯并-C_5-C_6

環烷基係例如雙環烴環，例如茚滿(亦即2,3-二氫-1H-茚)或萘滿(亦即1,2,3,4-四氫萘)基團。

術語「螺環烷基」意謂飽和的單價雙環烴基，其中兩個環共有一個共同環碳原子，且其中該雙環烴基含有5、6、7、8、9、10或11個碳原子，該螺環烷基有可能經由除螺碳原子以外之任一碳原子連接至分子之其餘部分。該螺環烷基係例如螺[2.2]戊基、螺[2.3]己基、螺[2.4]庚基、螺[2.5]辛基、螺[2.6]壬基、螺[3.3]庚基、螺[3.4]辛基、螺[3.5]壬基、螺[3.6]癸基、螺[4.4]壬基、螺[4.5]癸基、螺[4.6]十一烷基或螺[5.5]十一烷基。

術語「雜環烷基」意謂總計具有4、5、6、7、8、9或10個環原子(「4至10員雜環烷基」)，特定言之4、5或6個環原子(「4至6員雜環烷基」)之飽和部分飽和的單環或雙環雜環，其含有一或兩個來自組N、O及S之相同或不同環雜原子，該雜環烷基有可能經由任一碳原子或若存在經由氮原子連接至分子之其餘部分。

該雜環烷基可為(但不限於)4員環，諸如氮雜環丁烷基、氧雜環丁烷基或硫雜環丁基；或5員環，諸如四氫呋喃基、氧雜環戊基、1,3-二氧雜環戊烷基、硫雜環戊烷基、吡咯啶基、咪唑啶基、吡唑啶基、1,1-二氧離子基硫雜環戊烷基、1,2-噁唑啶基、1,3-噁唑啶基、1,3-噻唑啶基或1,2,4-三唑啶基；或6員環，諸如四氫哌喃基、四氫硫哌喃基、哌啶基、嗎啉基、二噻烷基、硫代嗎啉基、哌嗪基、氧雜環己基、1,3-二氧雜環己烷基、1,4-二氧雜環己烷基或1,2-氧氮雜環己烷基；或7員環，諸如氮雜環庚烷基、1,4-二氮雜環庚烷基或1,4-氧氮雜環庚烷基；或雙環7員環，諸如6-氧雜-3-氮雜雙環[3.1.1]庚；或雙環8員環，諸如5,6-二氫-4H-呋喃并[2,3-

c]吡咯或8-氧雜-3-氮雜雙環[3.2.1]辛；或雙環9-員環，諸如八氫-1H-吡咯并[3,4-b]吡啶、1,3-二氫-異吲哚、2,3-二氫-吲哚或3,9-二氧雜-7-氮雜雙環[3.3.1]壬；或雙環10員環，諸如十氫喹琳或3,4-二氫異喹啉。

術語「雜螺環烷基」意謂總計具有6、7、8、9、10或11個環原子之雙環飽和雜環，其中兩個環共有一個共同環碳原子，該「雜螺環烷基」含有一或兩個來自組N、O、S之相同或不同環雜原子；該雜螺環烷基有可能經由除螺碳原子以外之任一碳原子或若存在經由氮原子連接至分子之其餘部分。

該雜螺環烷基係例如氮雜螺[2.3]己基、氮雜螺[3.3]庚基、氧雜氮雜螺[3.3]庚基、硫雜氮雜螺[3.3]庚基、氧雜螺[3.3]庚基、氧雜氮雜螺[5.3]壬基、氧雜氮雜螺[4.3]辛基、氧雜氮雜螺[2.5]辛基、氮雜螺[4,5]癸基、氧雜氮雜螺[5.5]十一烷基、二氮雜螺[3.3]庚基、硫雜氮雜螺[3.3]庚基、硫雜氮雜螺[4.3]]辛基、氮雜螺[5.5]十一烷基或諸如以下的其他同系架構中之一者：螺[3.4]-、螺[4.4]-、螺[2.4]-、螺[2.5]-、螺[2.6]-、螺[3.5]-、螺[3.6]-、螺[4.5]-及螺[4.6]-。

術語「6或10員芳基」意謂具有6或10個碳環原子之單價單環或雙環芳族環，例如苯基或萘基。

術語「雜芳基」意謂具有5、6、9或10個環原子(「5至10員雜芳基」)、特定言之5或6個環原子(「5至6員雜芳基」)之單價單環、雙環或三環芳環，其含有至少一個環雜原子及視情況存在之一個、兩個或三個來自組N、O及/或S之其他環雜原子且其經由環碳原子或視情況經由環氮原子(若原子價允許)鍵結。

該雜芳基可為5員雜芳基，諸如噻吩基、呋喃基、吡咯基、噁唑基、

噻唑基、咪唑基、吡唑基、異噻唑基、噁二唑基、三唑基、噻二唑基或四唑基；或6員雜芳基，諸如吡啶基、二氫吡啶基、噠嗪基、嘧啶基、四氫嘧啶基、吡嗪基或三嗪基。

術語「雜環基」意謂選自由雜環烷基及雜芳基組成之群的雜環。特定言之，術語「4至6員雜環基」意謂選自由4至6員雜環烷基及5至6員雜芳基組成之群的雜環。

一般而言且除非另外提及，否則雜芳基或伸雜芳基包括其所有可能的異構形式，例如：相對於與分子之其餘部分的鍵聯點之互變異構體及位置異構體。因此，對於一些說明性非限制性實例，術語吡啶基包括吡啶-2-基、吡啶-3-基及吡啶-4-基；或術語噻吩基包括噻吩-2-基及噻吩-3-基。

如本發明文本中，例如在「C_1-C_4烷基」、「C_1-C_4鹵烷基」、「C_1-C_4羥基烷基」、「C_1-C_4烷氧基」或「C_1-C_4鹵烷氧基」定義之上下文中所用之術語「C_1-C_4」意謂具有1至4之有限數目之碳原子，亦即1、2、3或4個碳原子之烷基。

此外，如本文所用，如本發明文本中，例如在「C_3-C_6環烷基」或C_3-C_6-鹵環烷基定義之上下文中所用之術語「C_3-C_6」意謂具有3至6之有限數目之碳原子，亦即3、4、5或6個碳原子之環烷基。

當給出值之範圍時，該範圍涵蓋該範圍內之各值及子範圍。

舉例而言：

「C_1-C_4」 涵 蓋C_1、C_2、C_3、C_4、C_1-C_4、C_1-C_3、C_1-C_2、C_2-C_4、C_2-C_3及C_3-C_4；

「C_2-C_6」 涵 蓋C_2、C_3、C_4、C_5、C_6、C_2-C_6、C_2-C_5、C_2-C_4、C_2-C_3、C_3-C_6、C_3-C_5、C_3-C_4、C_4-C_6、C_4-C_5及C_5-C_6；

「C_3-C_4」涵蓋C_3、C_4及C_3-C_4；

「C_3-C_{10}」涵蓋C_3、C_4、C_5、C_6、C_7、C_8、C_9、C_{10}、C_3-C_{10}、C_3-C_9、C_3-C_8、C_3-C_7、C_3-C_6、C_3-C_5、C_3-C_4、C_4-C_{10}、C_4-C_9、C_4-C_8、C_4-C_7、C_4-C_6、C_4-C_5、C_5-C_{10}、C_5-C_9、C_5-C_8、C_5-C_7、C_5-C_6、C_6-C_{10}、C_6-C_9、C_6-C_8、C_6-C_7、C_7-C_{10}、C_7-C_9、C_7-C_8、C_8-C_{10}、C_8-C_9及C_9-C_{10}；

「C_3-C_8」涵蓋C_3、C_4、C_5、C_6、C_7、C_8、C_3-C_8、C_3-C_7、C_3-C_6、C_3-C_5、C_3-C_4、C_4-C_8、C_4-C_7、C_4-C_6、C_4-C_5、C_5-C_8、C_5-C_7、C_5-C_6、C_6-C_8、C_6-C_7及C_7-C_8；

「C_3-C_6」涵蓋C_3、C_4、C_5、C_6、C_3-C_6、C_3-C_5、C_3-C_4、C_4-C_6、C_4-C_5及C_5-C_6；

「C_4-C_8」涵蓋C_4、C_5、C_6、C_7、C_8、C_4-C_8、C_4-C_7、C_4-C_6、C_4-C_5、C_5-C_8、C_5-C_7、C_5-C_6、C_6-C_8、C_6-C_7及C_7-C_8；

「C_4-C_7」涵蓋C_4、C_5、C_6、C_7、C_4-C_7、C_4-C_6、C_4-C_5、C_5-C_7、C_5-C_6及C_6-C_7；

「C_4-C_6」涵蓋C_4、C_5、C_6、C_4-C_6、C_4-C_5及C_5-C_6；

「C_5-C_{10}」涵蓋C_5、C_6、C_7、C_8、C_9、C_{10}、C_5-C_{10}、C_5-C_9、C_5-C_8、C_5-C_7、C_5-C_6、C_6-C_{10}、C_6-C_9、C_6-C_8、C_6-C_7、C_7-C_{10}、C_7-C_9、C_7-C_8、C_8-C_{10}、C_8-C_9及C_9-C_{10}；

「C_6-C_{10}」涵蓋C_6、C_7、C_8、C_9、C_{10}、C_6-C_{10}、C_6-C_9、C_6-C_8、C_6-C_7、C_7-C_{10}、C_7-C_9、C_7-C_8、C_8-C_{10}、C_8-C_9及C_9-C_{10}。

如本文所用，術語「離去基」意謂在化學反應中與鍵結之電子一起置換為穩定物種之原子或原子基團。詳言之，此類離去基選自包含以下之

群：鹵化物，詳言之氟化物、氯化物、溴化物或碘化物，(甲磺醯基)氧基、[(三氟甲基)磺醯基]氧基、[(九氟丁基)磺醯基]氧基、(苯磺醯基)氧基、[(4-甲基苯基)磺醯基]氧基、[(4-溴苯基)磺醯基]氧基、[(4-硝基苯基)磺醯基]氧基、[(2-硝基苯基)磺醯基]氧基、[(4-異丙基苯基)磺醯基]氧基、[(2,4,6-三異丙基苯基)磺醯基]氧基、[(2,4,6-三甲基苯基)磺醯基]氧基、[(4-第三丁基苯基)磺醯基]氧基及[(4-甲氧基苯基)磺醯基]氧基。

在本發明上下文中之側氧基取代基意謂氧原子，其經由雙鍵鍵結至碳原子。

通式(I)化合物有可能以同位素變體之形式存在。因此，本發明包括通式(I)化合物之一或多種同位素變體，特定言之含氘之通式(I)化合物。

術語化合物或試劑之「同位素變體」定義為展現構成此類化合物之同位素中之一或多者的非天然比例的化合物。

術語「通式(I)化合物之同位素變體」定義為展現構成此類化合物之同位素中之一或多者的非天然比例的通式(I)化合物。

表述「非天然比例」意謂此類同位素的高於其天然豐度之比例。在此情形下，待應用之同位素之天然豐度描述於「Isotopic Compositions of the Elements 1997」, Pure Appl. Chem., 70(1), 217-235, 1998中。

此類同位素之實例包括氫、碳、氮、氧、磷、硫、氟、氯、溴及碘之穩定的放射性同位素，分別諸如^{2}H (氘)、^{3}H (氚)、^{11}C、^{13}C、^{14}C、^{15}N、^{17}O、^{18}O、^{32}P、^{33}P、^{33}S、^{34}S、^{35}S、^{36}S、^{18}F、^{36}Cl、^{82}Br、^{123}I、^{124}I、^{125}I、^{129}I及^{131}I。

關於本文中所指定病症之治療及/或預防，通式(I)化合物之同位素變體較佳含有氘(「含氘之通式(I)化合物」)。併入一或多種諸如^{3}H或^{14}C之

放射性同位素的通式(I)化合物之同位素變體適用於例如藥物及/或基質組織分配研究中。此等同位素因其容易併入及可偵測性而尤其較佳。可將諸如^{18}F或^{11}C之正電子發射同位素併入通式(I)化合物中。通式(I)化合物之此等同位素變體適用於活體內成像應用。含氘及含^{13}C之通式(I)化合物可在臨床前或臨床研究之情形下用於質譜分析中。

通式(I)化合物之同位素變體通常可藉由熟習此項技術者已知之方法製備，諸如本文流程及/或實例中所述之彼等方法，藉由用某一試劑之同位素變體、較佳含氘試劑取代該試劑。視所要氘化位點而定，在一些情況下，來自D_2O之氘可直接併入化合物中或併入適用於合成此類化合物之試劑中。氘氣亦為適用於將氘併入分子中之試劑。烯鍵及炔鍵之催化氘化為併入氘之快速途徑。在氘氣存在下金屬催化劑(亦即Pd、Pt及Rh)可用於將含有烴之官能基中的氫直接交換為氘。各種氘化試劑及合成構建塊可購自各公司，諸如C/D/N Isotopes, Quebec, Canada；Cambridge Isotope Laboratories Inc., Andover, MA, USA；及CombiPhos Catalysts, Inc., Princeton, NJ, USA。

術語「含氘之通式(I)化合物」定義為一或多個氫原子經一或多個氘原子置換且通式(I)化合物之各氘化位置之氘的豐度高於氘之天然豐度(其係約0.015%)的通式(I)化合物。特定言之，在含氘之通式(I)化合物中，通式(I)化合物之各氘化位置之氘的豐度高於該(等)位置10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%或80%，較佳高於90%、95%、96%或97%，甚至更佳高於98%或99%。應瞭解，各氘化位置處之氘豐度與其他氘化位置處之氘豐度無關。

將一或多個氘原子選擇性併入通式(I)化合物中可改變分子之物理化

學特性(諸如酸性[C. L. Perrin等人, J. Am. Chem. Soc., 2007, 129, 4490]、鹼性[C. L. Perrin等人, J. Am. Chem. Soc., 2005, 127, 9641]、親脂性[B. Testa等人, Int. J. Pharm., 1984, 19(3), 271])及/或代謝概況，且可致使親本化合物與代謝物之比率或所形成代謝物之量變化。此類改變可產生某些治療優勢且因此在一些情況下可為較佳的。已報導代謝及代謝轉換之速率降低，其中代謝物比率有變化(A. E. Mutlib等人, Toxicol. Appl. Pharmacol., 2000, 169, 102)。在曝露於親本藥物及代謝物時此等改變可具有關於含氘之通式(I)化合物之藥效學、耐受性及功效之重要結果。在一些情況下，氘取代減少或消除非所要或毒性代謝物之形成且促進所要代謝物之形成(例如奈韋拉平(Nevirapine)：A. M. Sharma等人，Chem. Res. Toxicol., 2013, 26, 410；依法韋侖(Efavirenz)：A. E. Mutlib等人，Toxicol. Appl. Pharmacol., 2000, 169, 102)。在其他情況下，氘化之主要作用係降低全身清除率。因此，化合物之生物半衰期增加。潛在臨床益處將包括在降低之峰值含量及增加之最低含量下維持類似的全身性曝露量之能力。此舉可視特定化合物之藥物動力學/藥效學關係而定，減少副作用及增強功效。ML-337 (C. J. Wenthur等人, J. Med. Chem., 2013, 56, 5208)及奧當卡替(Odanacatib) (K. Kassahun等人, WO2012/112363)係此氘作用之實例。另外報導有其他情況，其中代謝速率降低導致在不改變全身清除率之情況下藥物之曝露量增加(例如羅非考昔(Rofecoxib)：F. Schneider等人，Arzneim. Forsch./Drug. Res., 2006, 56, 295；特拉匹韋(Telaprevir)：F. Maltais等人，J. Med. Chem., 2009, 52, 7993)。展示此作用之氘化藥物可具有降低之給藥要求(例如用於達成所要作用之劑量數降低或劑量降低)及/或可產生較低之代謝物負載。

通式(I)化合物可具有多個潛在的代謝攻擊位點。為使上述對物理化學特性及代謝概況之作用達最佳，可選擇具有一定模式之一或多個氘-氫交換的含氘之通式(I)化合物。特定言之，含氘之通式(I)化合物之氘原子連接至碳原子及/或位於通式(I)化合物之彼等位置，其係諸如細胞色素P_{450}之代謝酶的攻擊位點。

若本文使用複數形式之措詞化合物、鹽、多晶型物、水合物、溶劑合物及其類似物，則亦意謂單個化合物、鹽、多晶型物、異構體、水合物、溶劑合物或其類似物。

「穩定化合物」或「穩定結構」意謂化合物足夠穩固以經受住自反應混合物分離得到適用純度且隨後調配為有效治療劑。

視各種所需取代基之位置及性質而定，本發明化合物視情況含有一或多個不對稱中心。一或多個不對稱碳原子有可能以(R)或(S)組態存在，此可在單一不對稱中心之情況下產生外消旋混合物且在多個不對稱中心之情況下產生非對映異構混合物。在某些情況下，不對稱性亦有可能由於圍繞既定鍵(例如與規定化合物之兩個經取代芳環鄰接之中心鍵)限制性旋轉而存在。

較佳化合物係產生較理想生物活性之化合物。本發明化合物之經分離的純或部分純化異構體及立體異構體或外消旋或非對映異構體混合物亦包括在本發明之範疇內。此類物質之純化及分離可藉由此項技術中已知之標準技術實現。

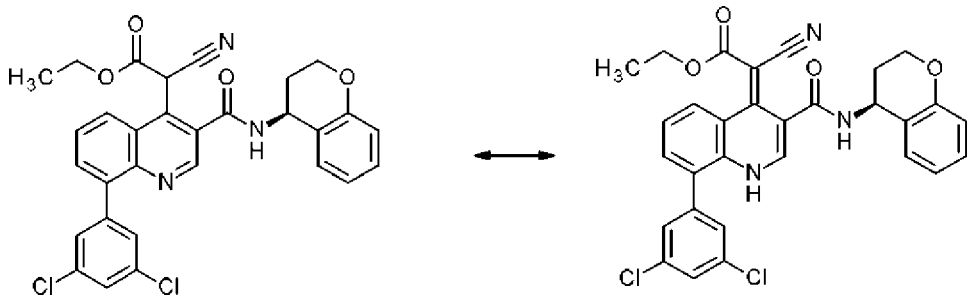
較佳異構體係產生較多所需生物活性之異構體。本發明化合物之此等經分離之純或部分純的異構體或外消旋混合物亦包括在本發明之範疇內。此類物質之純化及分離可藉由此項技術中已知之標準技術實現。

光學異構體可藉由根據習知方法解析外消旋混合物，例如藉由使用光活性酸或鹼形成非對映異構鹽，或形成共價非對映異構體來獲得。適當酸之實例為酒石酸、二乙醯基酒石酸、二甲苯醯基酒石酸及樟腦磺酸。非對映異構體之混合物可藉由此項技術中已知之方法，例如藉層析或分步結晶，基於其物理及/或化學差異分離成其個別非對映異構體。接著自經分離之非對映異構鹽釋放光活性鹼或酸。分離光學異構體之不同方法涉及使用對掌性層析(例如使用對掌性相之HPLC管柱)，其含有或不含習知衍生，最佳選擇以使對映異構體之分離達最大。適合的使用對掌性相之HPLC管柱為可商購的，諸如由Daicel製造之管柱，例如Chiracel OD及Chiracel OJ，例如以及許多其他管柱，其均可常規地選擇。進行或不進行衍生之酶分離亦為適用的。光活性之本發明化合物同樣可藉由利用光活性起始物質對掌性合成獲得。

為了將不同類型之異構體彼此區分，參考IUPAC規則E部分(Pure Appl Chem 45, 11-30, 1976)。

本發明包括本發明化合物之所有可能立體異構體，其呈單一立體異構體形式或呈該等立體異構體(例如(R)-或(S)-異構體)之任何比率之任何混合物形式。本發明化合物之單一立體異構體，例如單一對映異構體或單一非對映異構體藉由任何適合之現有技術水平方法諸如層析，尤其例如對掌性層析來達成。

此外，本發明化合物有可能以互變異構體之形式存在。舉例而言，含有在喹啉處產生C-H-酸性增加之α-CH-部分之取代模式的任何本發明化合物可以1,4-二氫喹啉互變異構體，或甚至任何量兩種互變異構體之混合物之形式存在，亦即：



本發明包括本發明化合物之全部可能互變異構體，其呈單一互變異構體形式或該等互變異構體之任何比率之任何混合物形式。

此外，本發明化合物可以N-氧化物形式存在，其定義為本發明化合物之至少一個氮經氧化。本發明包括所有此類可能N-氧化物。

本發明亦涵蓋本發明化合物之適用形式，諸如代謝物、水合物、溶劑合物、前藥、鹽(特定言之醫藥學上可接受之鹽)及/或共沈澱物。

本發明化合物可以水合物或溶劑合物之形式存在，其中本發明化合物含有極性溶劑(特定言之例如水、甲醇或乙醇)作為化合物晶格的結構元素。極性溶劑，特定言之水之量有可能以化學計量或非化學計量比率存在。在化學計量溶劑合物(例如水合物)之情況下，半(hemi-/semi-)、單、倍半、二、三、四、五等溶劑合物或水合物分別為可能的。本發明包括所有此類水合物或溶劑合物。

此外，本發明化合物有可能以游離形式(例如游離鹼或游離酸形式)或兩性離子形式存在，或以鹽形式存在。該鹽可為藥劑學中慣用或用於例如分離或純化本發明化合物之任何鹽，有機或無機加成鹽，特定言之，醫藥學上可接受之任何有機或無機加成鹽。

術語「醫藥學上可接受之鹽」係指本發明化合物之無機或有機酸加成鹽。舉例而言，參見S. M. Berge,等人「Pharmaceutical Salts,」J. Pharm. Sci. 1977, 66, 1-19。

本發明化合物之適合醫藥學上可接受之鹽可為例如本發明化合物之

在鏈或環中帶有氮原子且例如呈足夠鹼性的酸加成鹽，諸如與無機酸或「礦物酸」之酸加成鹽，該無機酸係諸如鹽酸、氫溴酸、氫碘酸、硫酸、胺磺酸、重硫酸、磷酸或硝酸，例如與有機酸之酸加成鹽，該有機酸係諸如甲酸、乙酸、乙醯乙酸、丙酮酸、三氟乙酸、丙酸、丁酸、己酸、庚酸、十一烷酸、月桂酸、苯甲酸、柳酸、2-(4-羥基苯甲醯基)-苯甲酸、樟腦酸、肉桂酸、環戊丙酸、二葡萄糖酸、3-羥基-2-萘甲酸、菸鹼酸、雙羥萘酸、果膠酯酸、3-苯基丙酸、特戊酸、2-羥基乙磺酸、衣康酸、三氟甲磺酸、十二烷基硫酸、乙烷磺酸、苯磺酸、對甲苯磺酸、甲烷磺酸、2-萘磺酸、萘二磺酸、樟腦磺酸、檸檬酸、酒石酸、硬脂酸、乳酸、乙二酸、丙二酸、丁二酸、蘋果酸、己二酸、褐藻酸、順丁烯二酸、反丁烯二酸、D-葡萄糖酸、杏仁酸、抗壞血酸、葡糖庚酸、甘油磷酸、天冬胺酸、磺基柳酸或硫氰酸。

此外，呈足夠酸性之本發明化合物的另一適合醫藥學上可接受之鹽係鹼金屬鹽，例如鈉或鉀鹽；鹼土金屬鹽，例如鈣、鎂或鋰鹽；或鋁或鋅鹽；或衍生自氨或具有1至20個碳原子的有機一級、二級或三級胺之銨鹽，該胺係諸如乙胺、二乙胺、三乙胺、乙基二異丙胺、單乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、二環己胺、二甲胺基乙醇、二乙胺基乙醇、參(羥甲基)胺基甲烷、普魯卡因(procaine)、二苄胺、*N*-甲基嗎啉、精胺酸、離胺酸、1,2-乙二胺、*N*-甲基哌啶、*N*-甲基-還原葡糖胺、*N,N*-二甲基-還原葡糖胺、*N*-乙基-還原葡糖胺、1,6-己二胺、葡糖胺、肌胺酸、絲胺醇、2-胺基-1,3-丙二醇、3-胺基-1,2-丙二醇、4-胺基-1,2,3-丁三醇；或與具有1至20個碳原子的四級銨離子之鹽，該銨離子係諸如四甲基銨、四乙基銨、肆(正丙基)銨、肆(正丁基)銨、N-苯甲基-*N,N,N*三甲基銨、膽鹼或苯甲烴銨。

熟習此項技術者應進一步瞭解，所主張化合物之酸加成鹽有可能藉由使化合物與適當無機酸或有機酸經由多種已知方法中之任一者反應而製備。或者，酸性的本發明化合物之鹼金屬鹽及鹼土金屬鹽藉由使本發明化合物與適當鹼經由多種已知方法反應而製備。

本發明包括本發明化合物之所有可能鹽，其為單一鹽或任何比率之該等鹽之任何混合物形式。

在本發明正文中，詳言之在實驗部分中，對於本發明之中間物及實例之合成而言，當以與對應鹼或酸形成之鹽形式提及化合物時，如藉由個別製備及/或純化方法獲得之該鹽形式的精確化學計量組成在大多數情況下未知。

除非另外說明，否則關於鹽之化學名稱或結構式之後綴，諸如「鹽酸鹽」、「三氟乙酸鹽」、「鈉鹽」或「x HCl」、「x CF_3COOH」、「x Na^+」意謂鹽形式，該鹽形式之化學計量未指明。

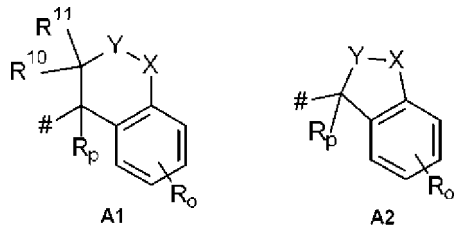
此類似地適用於已藉由所述製備及/或純化方法以(若定義)化學計量組成未知的溶劑合物(諸如水合物)形式獲得合成中間物或實例化合物或其鹽的情況。

此外，本發明包括本發明化合物之所有可能結晶形式或多晶型物，其為單一多晶型物或超過一種多晶型物之任何比率的混合物形式。

此外，本發明亦包括本發明化合物之前藥。在本文中，術語「前藥」表明本身可具生物活性或無活性，但在其體內滯留時間期間會轉化(例如代謝或水解)以得到本發明化合物之化合物。

根據第一態樣之第二實施例，本發明涵蓋上述通式(I)化合物，其中：

A　　係A1或A2，



o　係0、1、2、3或4，

R　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基，具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R_p　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基，

X、Y係獨立地選自由以下組成之群：CR^7R^8、O、S及N-R^9，其中X及Y中之至少一者係CR^7R^8，或

X、Y一起形成選自由以下組成之群的環成員：-C(O)-O-、-C(O)-NR^9-、-S(O)-NR^9-、-SO_2-NR^9-及-SO_2-O-，

R^1　係選自由以下組成之群：氫、氰基、-CHO、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、具有1至5個鹵素原子之C_3-C_6鹵環烷基、C_3-C_4烯基、C_3-C_4炔基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_3烷基、氰基-C_1-C_4烷基、-NH-C_1-C_4烷基、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、NH_2-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷基-NH-C_1-C_4烷基-、(C_1-C_4烷基)$_2$N-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基-C(O)-、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、苯甲氧基-C(O)-、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-C(O)-、-SO_2-C_1-C_4烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基-C_1-C_4烷基，其視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R^2　係選自由以下組成之群：

氫、鹵素、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

C_1-C_6烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組

成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、C_1-C_4烷基-C(O)-、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷　基)、-N(C_1-C_4烷　基)$_2$、-NH(C(O)-C_1-C_4烷　基)、-N(C_1-C_4烷 基)(C(O)-C_1-C_4烷 基)、-S-C_1-C_4烷 基 、-S(O)-C_1-C_4烷 基 、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基及4至10員雜環烷基，

R^3　係氫或C_1-C_4烷基，

R^4　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，

R^5　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，

R^6　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，

R^7　係選自由以下組成之群：氫、-OH、氟、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^8 係選自由以下組成之群：氫、-OH、氟、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

R^9 係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^{10} 係選自由以下組成之群：氫、-OH、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^{11} 係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫 、-OH、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-NH(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷氧基；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-C(O)-C_1-C_4烷基、-N(C_1-C_4烷基)-(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷 基 、-S(O)-C_1-C_4烷 基 、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基及(C_1-C_4烷氧基)$_2$P(=O)-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨

立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基、苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1

至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R^{14} 係選自由以下組成之群：

-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、$-NH_2$、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、$-SO_2$-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之$-SO_2$-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環 烷 基 、$-NH_2$、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、$-SO_2$-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之$-SO_2$-C_1-C_4鹵烷基，

R^{15} 係選自由以下組成之群：

氫；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、

C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

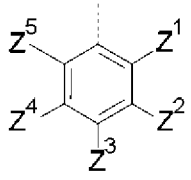
雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜

芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環 烷 基 、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

其中：

Z^1、Z^2、Z^3、Z^4及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、SF_5、氰基、-CHO、硝基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_4烷氧基、氰基-C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-SO_2-(C_1-C_4烷 基)、-N(SO_2-[C_1-C_4烷 基])(C_1-C_4烷 基)、(C_1-C_4烷氧基亞胺基)-C_1-C_4烷基、視情況經1或2個選自由氟、氯、溴、甲基及氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環基、-CH_2-O-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-NH(C_1-C_4烷基)、-CH_2-N(C_1-C_4烷基)$_2$、經本身視情況經1或2個選自由氟、氯、溴、甲基及氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環基取代之

甲基、-CH_2-S-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-SO_2-(C_1-C_4烷基)、-S-(C_1-C_4烷基)、-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-SO_2-(C_1-C_4烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)、-CONH(C_1-C_4烷基)、-CONH(C_3-C_6環烷基)、-NHCO(C_1-C_4烷基)、-NHCO(C_3-C_6環烷基)、具有1至5個鹵素原子之-NHCO(C_1-C_4鹵烷基)，或

Z^1及Z^2　連同其所連接之碳原子一起形成5或6員飽和或部分飽和雜環、5員雜芳基或6員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，及

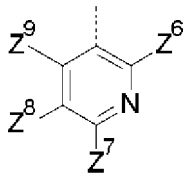
Z^3、Z^4及Z^5係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、SF_5、氰基、-CHO、硝基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_4烷氧基、氰基-C_1-C_4烷氧基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-SO_2-(C_1-C_4烷基)、-N(SO_2-[C_1-C_4烷基])(C_1-C_4烷基)、(C_1-C_4烷氧基亞胺基)-C_1-C_4烷基、視情況經1或2個選自由氟、甲基或氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環烷基、-CH_2-O-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-NH(C_1-C_4烷基)、-CH_2-N(C_1-C_4烷基)$_2$、經本身視情況經1或2個選自由氟、甲基或氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環烷基取代之甲基、-CH_2-S-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-SO_2-(C_1-C_4烷基)、-S-(C_1-C_4烷基)、-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-SO_2-(C_1-C_4烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)、-CONH(C_1-C_4烷基)、-CONH(C_3-C_6環烷基)、-NHCO(C_1-C_4烷基)、-NHCO(C_3-C_6環烷

基)、具有1至5個鹵素原子之-NHCO(C_1-C_4鹵烷基)，或

Z^2及Z^3　連同其所連接之碳原子一起形成5或6員飽和或部分飽和雜環、5員雜芳基或6員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，及

Z^1、Z^4及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、SF_5、氰基、CHO、硝基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_4烷氧基、氰基-C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-SO_2-(C_1-C_4烷基)、-N(SO_2-[C_1-C_4烷基])(C_1-C_4烷基)、(C_1-C_4烷氧基亞胺基)-C_1-C_4烷基、視情況經1或2個選自由氟、甲基或氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環烷基、-CH_2-O-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-NH(C_1-C_4烷基)、-CH_2-N(C_1-C_4烷基)$_2$、經本身視情況經1或2個選自由氟、甲基或氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環烷基取代之甲基、-CH_2-S-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-SO_2-(C_1-C_4烷基)、-S-(C_1-C_4烷基)、-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-SO_2-(C_1-C_4烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)、-CONH(C_1-C_4烷基)、-CONH(C_3-C_6環烷基)、-NHCO(C_1-C_4烷基)、-NHCO(C_3-C_6環烷基)、具有1至5個鹵素原子之-NHCO(C_1-C_4鹵烷基)，或

Q　係式(Q2)之吡啶環

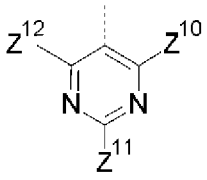


(Q2)

其中：

Z^6、Z^7、Z^8及Z^9 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Q　係式(Q3)之嘧啶環

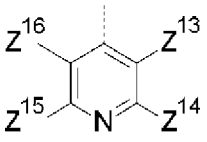


(Q3)

其中：

Z^{10}、Z^{11}及Z^{12}　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Q　係式(Q4)之吡啶環



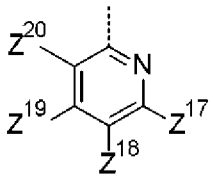
(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_1-C_4羥烷基、NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-CO-C_1-C_4烷基及選自4至7員雜環烷基或具有至少一個使雜芳基環連接至該吡啶環之氮原子之5員雜芳基之群的單環雜環，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取

代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、$-NH_2$、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、$-SO_2$-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之$-SO_2$-(C_1-C_4鹵烷基)，或

Q　係式(Q5)之吡啶環

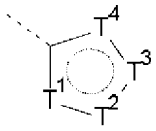


(Q5)

其中：

Z^{17}、Z^{18}、Z^{19}及Z^{20}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Q　係式(Q6)之5員芳族雜環



(Q6)

其中：

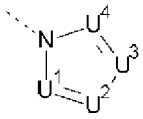
T^1至T^4　係獨立地選自由以下組成之群：N、O、S、C-Z^{21}及N-Z^{22}，其中T^1至T^4中之不超過一者係O，T^1至T^4中之不超過一者係S，T^1至T^4中之不超過一者係N-Z^{22}，且其中

各Z^{21}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷

基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，及

各Z^{22}係獨立地選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷基-C_3-C_6環烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基，或

Q　係式(Q7)之5員芳族雜環



(Q7)

其中：

U^1至U^4　係獨立地選自由以下組成之群：N及C-Z^{23}，其中U^1至U^4中之不超過三者係N，且其中

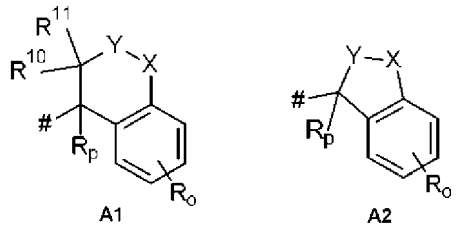
各Z^{23}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

其中當Y係O、S或N-R^9時，R^7、R^8、R^{10}及R^{11}均不係-OH，且其中當X係O、S或N-R^9時，R^7及R^8均不係-OH，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

根據第一態樣之第三實施例，本發明涵蓋上述通式(I)化合物，其中：

A　係A1或A2，



o　係0、1或2，

R　係選自由以下組成之群：鹵素、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基，

R_p　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基，

X、Y係獨立地選自由以下組成之群：CR^7R^8、O、S及N-R^9，其中X及Y中之至少一者係CR^7R^8，

R^1　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_3-C_4烯基、C_3-C_4炔基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_3烷基、氰基-C_1-C_4烷基，

R^2　係選自由以下組成之群：

氫、鹵素、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH(C(O)-C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)(C(O)-C_1-C_4烷

基)、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$及4至10員雜環烷基，

R^3 係氫或C_1-C_4烷基，

R^4 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，

R^5 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，

R^6 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，

R^7 係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

R^8 係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

R^9　係C_1-C_4烷基，

R^{10}　係選自由以下組成之群：氫、-OH、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^{11}　係氫，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷氧基；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-C(O)-C_1-C_4烷基、-N(C_1-C_4烷基)-(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基及(C_1-C_4烷氧基)$_2$P(=O)-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

苯基、苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由

以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；及

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

R^{14} 係選自由以下組成之群：

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基；及

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

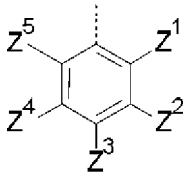
R^{15} 係選自由以下組成之群：

氫；

C_1-C_4烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

其中：

Z^1、Z^2、Z^3、Z^4及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、視情況經1或2個選自由氟、氯、溴、甲基及氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環基、-S-(C_1-C_4烷基)、-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-SO_2-(C_1-C_4烷基)，或

Z^1及Z^2　連同其所連接之碳原子一起形成5或6員雜環烷基、5員雜芳基或6員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，及

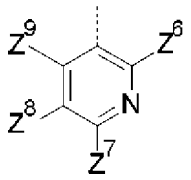
Z^3、Z^4及Z^5係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，或

Z^2及Z^3　連同其所連接之碳原子一起形成5或6員飽和或部分飽和雜

環、5員雜芳基或6員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，及

Z^1、Z^4及Z^5 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，或

Q 係式(Q2)之吡啶環

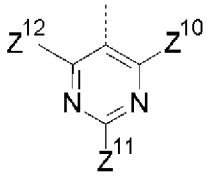


(Q2)

其中：

Z^6、Z^7、Z^8及Z^9 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Q 係式(Q3)之嘧啶環

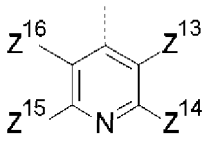


(Q3)

其中：

Z^{10}、Z^{11}及Z^{12} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Q 係式(Q4)之吡啶環

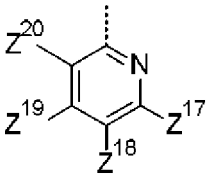


(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_1-C_4羥烷基、NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-CO-C_1-C_4烷基及選自4至7員雜環烷基或具有至少一個使雜芳基環連接至該吡啶環之氮原子之5員雜芳基之群的單環雜環，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)，或

Q　係式(Q5)之吡啶環



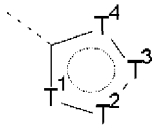
(Q5)

其中：

Z^{17}、Z^{18}、Z^{19}及Z^{20} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具

有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Q　係式(Q6)之5員芳族雜環



(Q6)

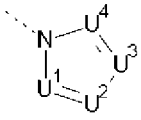
其中：

T^1至T^4　係獨立地選自由以下組成之群：N、O、S、C-Z^{21}及N-Z^{22}，其中T^1至T^4中之不超過一者係O，T^1至T^4中之不超過一者係S，T^1至T^4中之不超過一者係N-Z^{22}，且其中

各Z^{21}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，及

各Z^{22}係獨立地選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷基-C_3-C_6環烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基，或

Q　係式(Q7)之5員芳族雜環



(Q7)

其中：

U^1至U^4　係獨立地選自由以下組成之群：N及C-Z^{23}，其中U^1至U^4中之不超過三者係N，且其中

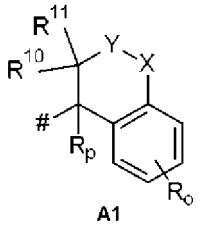
各Z^{23}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

其中當Y係O、S或N-R^9時，R^{10}不係-OH，

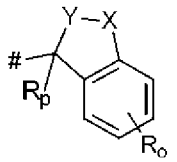
及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

根據第一態樣之第四實施例，本發明涵蓋上述通式(I)化合物，其中：

A　係A1或A2，



A1



A2

o　係0、1或2，

R　係選自由以下組成之群：鹵素、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R_p　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基，

X　係選自由以下組成之群：CR^7R^8、O、S及N-R^9，

Y　係CR^7R^8或O，

R^1　係氫或C_1-C_4烷基，

R^2　係選自由以下組成之群：

氫、鹵素、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基或C_3-C_6環烯基，其各自視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-及-C(O)-NH_2、C_1-C_4烷氧基、-NH_2、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-N(C_1-C_4烷基)(C(O)-C_1-C_4烷基)；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、側氧基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、-NH_2、-N(C_1-C_4烷基)$_2$及4至10員雜環烷基，

R^3　係氫或C_1-C_4烷基，

R^4　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2，

R^5　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

R^6　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

R^7　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

R^8　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

R^9　係C_1-C_4烷基，

R^{10}　係選自由以下組成之群：氫、-OH及C_1-C_4烷基，

R^{11}　係氫，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷氧基；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2

或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-C(O)-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基及(C_1-C_4烷氧基)$_2$P(=O)-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基及C_1-C_4烷氧基；

苯基及苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；及

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、側氧基、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

R^{14}　係選自由以下組成之群：

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基及C_3-C_6環烷基；及

4至10員雜環烷基，

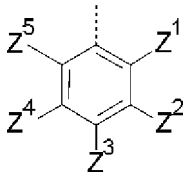
R^{15}　係選自由以下組成之群：

氫；

C_1-C_4烷基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH及-COOH；及

6員雜芳基，

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

其中：

Z^1及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基

Z^2及Z^4　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、-OH、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-S-(C_1-C_4烷基)及4至6員雜環烷基，及

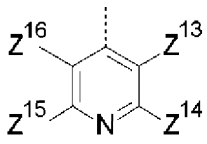
Z^3　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基及-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Z^1及Z^2　連同其所連接之碳原子一起形成5員雜環烷基或5員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，

Z^3及Z^5　係氫，及

Z^4　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷氧基-C(O)-，或

Q　係式(Q4)之吡啶環

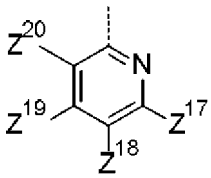


(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、C_1-C_4羥烷基、NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-CO-C_1-C_4烷基及選自4至7員雜環烷基或具有至少一個使雜芳基環連接至該吡啶環之氮原子之5員雜芳基之群的單環雜環，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)，或

Q　係式(Q5)之吡啶環



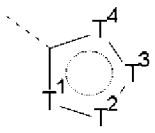
(Q5)

其中：

Z^{17}、Z^{18}及Z^{19}係氫，及

Z^{20}　係鹵素，或

Q　係式(Q6)之5員芳族雜環



(Q6)

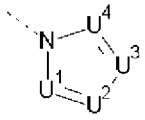
其中：

T^1至T^4　係獨立地選自由以下組成之群：N、O、S、C-Z^{21}及N-Z^{22}，其中T^1至T^4中之不超過一者係O，T^1至T^4中之不超過一者係S，T^1至T^4中之不超過一者係N-Z^{22}，且其中

各Z^{21}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，及

各Z^{22}係獨立地選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷基-C_3-C_6環烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基，或

Q　　係式(Q7)之5員芳族雜環



(Q7)

其中：

U^1至U^4　係獨立地選自由以下組成之群：N及C-Z^{23}，其中U^1至U^4中之不超過三者係N，且其中

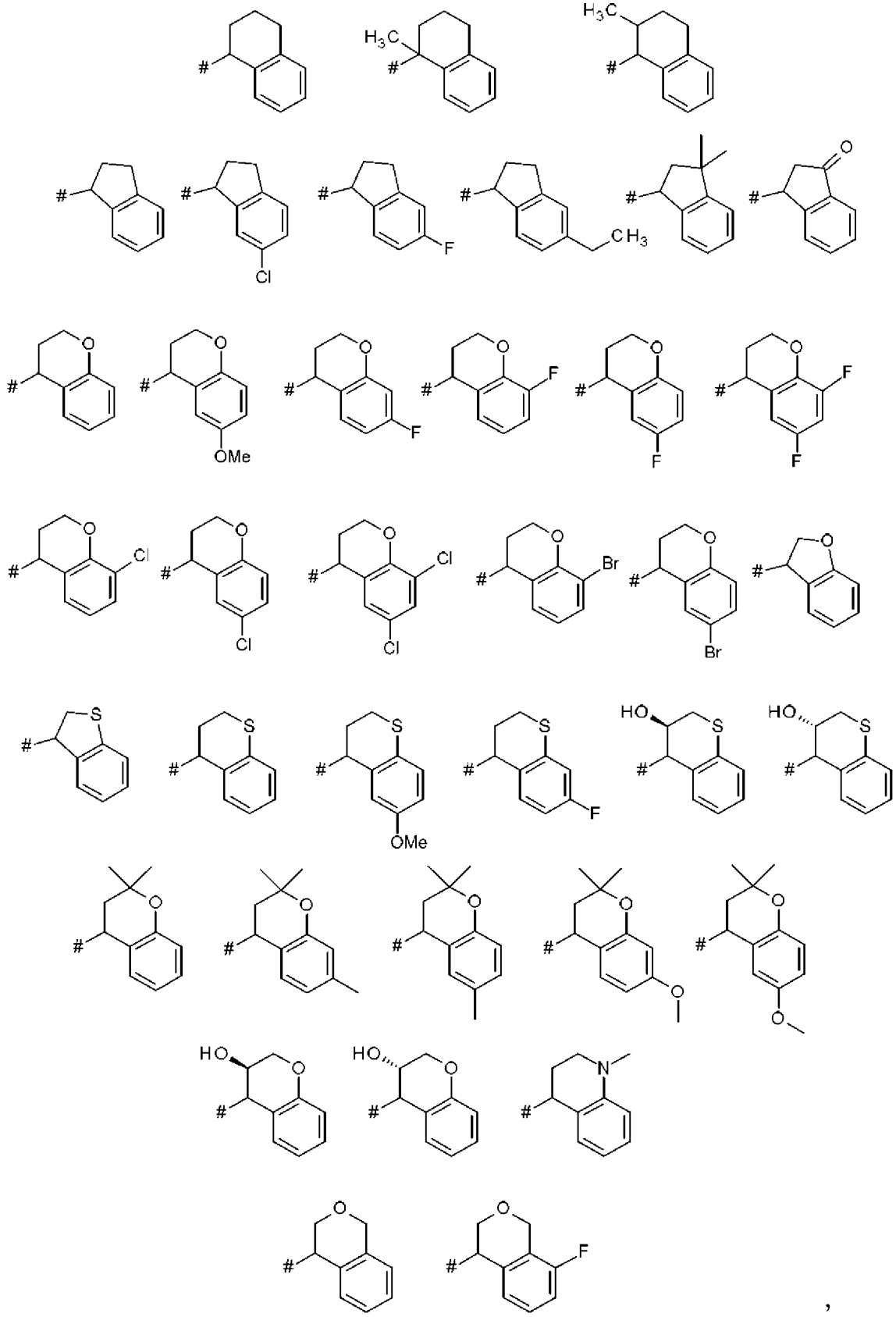
各Z^{23}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

根據第一態樣之第五實施例，本發明涵蓋上述通式(I)化合物，其

中：

A　係選自由以下組成之群：



，

R^1　係氫或甲基，

R^2　係選自由以下組成之群：

氫、氯、碘、-C(O)-$N(CH_3)_2$，

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

甲基、乙基、丙基、異丙基、環丙基、環丁基、環戊基、環己基、乙烯基、丙烯基、環戊烯基、環己烯基，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH、氰基、乙氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、甲氧基、NH_2、$N(CH_3)_2$、$N(CH_3)(C(O)CH_3)$；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：氮雜環丁烷、氧雜環丁烷、吡咯啶、四氫呋喃、吡唑啶、咪唑啶、1,2,4-三唑啶、哌啶、哌嗪、四氫哌喃、四氫吡啶、二氫-2*H*-哌喃、1,2-噁唑啶、1,2-噁嗪、嗎啉、硫代嗎啉、3,4-二氫異喹啉、2,3-二氫-吲哚、1,3-二氫-異吲哚、3,9-二氧雜-7-氮雜雙環[3.3.1]壬烷、6-氧雜-3-氮雜雙環[3.1.1]庚烷、8-氧雜-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷、噻吩、咪唑、吡唑、1,2,4-三唑、1,2,3-三唑、1,2,3,4-四唑、吡啶、二氫吡啶、嘧啶、四氫嘧啶、4-氧雜-7-氮雜螺[2.5]辛烷，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、氯、氰基、-OH、側氧基、-COOH、甲氧基-C(O)-、乙氧基-C(O)-、第三丁氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、甲基、甲基-C(O)-、二氟甲基、三氟甲基、羥甲基-、甲氧基甲基-、-NH_2、-NMe_2、吡咯啶，

R^3　係氫或甲基，

R^4　係選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基、甲

氧基、三氟甲基、三氟甲氧基及NH_2，

R^5　係選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基、甲氧基及三氟甲基，

R^6　係選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基及甲氧基，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-甲基)、甲氧基；

甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、環丙基、環丁基、苯甲基、1-苯乙基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、-COOH、甲氧基-C(O)-、乙氧基-C(O)-、第三丁氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NMe_2、-NH-C(O)-甲基、甲基、甲氧基、環丙基、-NH_2、NMe_2、S-甲基、S(O)-甲基、SO_2-甲基、及$(EtO)_2P(=O)$-；

雜環基-甲基、雜環基-乙基，其中該等雜環基取代基係選自由以下組成之群：氧雜環丁烷、四氫呋喃、四氫哌喃、吡咯啶、嗎啉、吡唑、咪唑、1,2,4-噁二唑、吡啶，其各自視情況經1個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、氯、-OH、側氧基及甲基；

苯基；

2,3-二氫-1H-茚，及

選自以下之群的單環或雙環雜環：氧雜環丁烷、硫雜環丁烷、吡咯啶、嗎啉、四氫哌喃、吡啶及吡唑，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、氯、-OH、側氧基、甲基；

R^{14}　係選自由以下組成之群：

甲基、乙基、異丙基、丁基、環戊基、苯甲基，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、甲基、甲氧基及環戊基；及

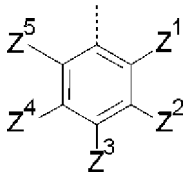
選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：吡咯啶及四氫哌喃，

R^{15}　係選自由以下組成之群：

甲基及乙基，其各自視情況經1個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH及-COOH；及

吡啶，

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

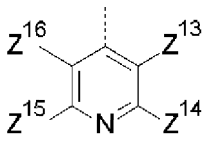
其中：

Z^1及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、三氟甲基及甲氧基，

Z^2及Z^4　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基、乙基、第三丁基、-NHMe、$-NMe_2$、三氟甲基、甲氧基、三氟甲氧基、-SMe及嗎啉基，及

Z^3　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧基、二氟甲氧基及$-NMe_2$，或

Q　係式(Q4)之吡啶環

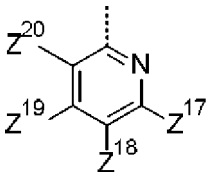


(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、甲氧基、乙氧基、異丙氧基、羥甲基、NH_2、-NHMe-NMe_2、-NH-C(O)-Me、嗎啉基，或

Q　係式(Q5)之吡啶環



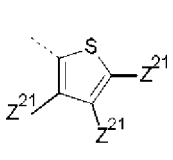
(Q5)

其中：

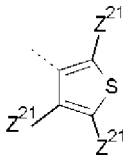
Z^{17}、Z^{18}及Z^{19}係氫，及

Z^{20}　係氟、氯，或

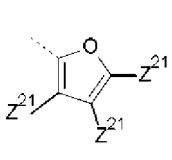
Q　係選自由以下組成之群：



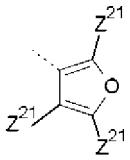
(Q6-1)



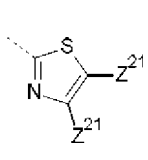
(Q6-2)



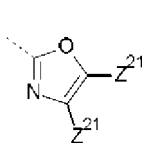
(Q6-3)



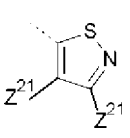
(Q6-4)



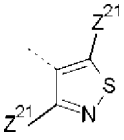
(Q6-5)



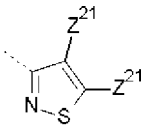
(Q6-6)



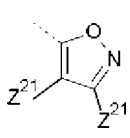
(Q6-7)



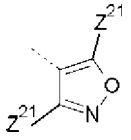
(Q6-8)



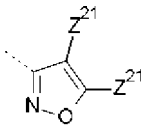
(Q6-9)



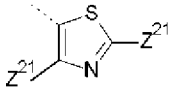
(Q6-10)



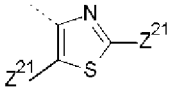
(Q6-11)



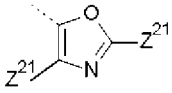
(Q6-12)



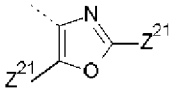
(Q6-13)



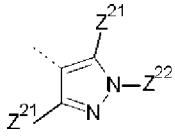
(Q6-14)



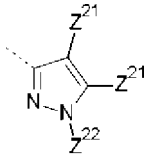
(Q6-15)



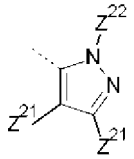
(Q6-16)



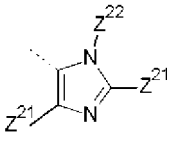
(Q6-17)



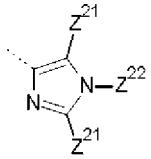
(Q6-18)



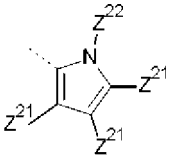
(Q6-19)



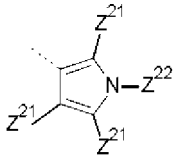
(Q6-20)



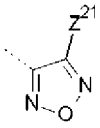
(Q6-21)



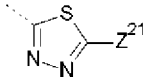
(Q6-22)



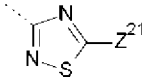
(Q6-23)



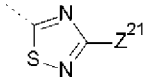
(Q6-24)



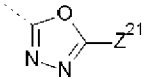
(Q6-25)



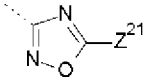
(Q6-26)



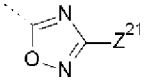
(Q6-27)



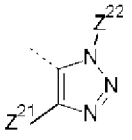
(Q6-28)



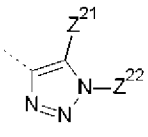
(Q6-29)



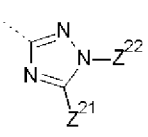
(Q6-30)



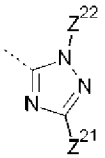
(Q6-31)



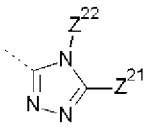
(Q6-32)



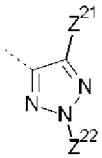
(Q6-33)



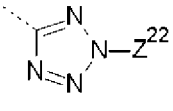
(Q6-34)



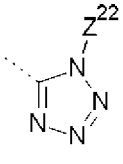
(Q6-35)



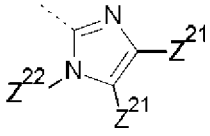
(Q6-36)



(Q6-37)



(Q6-38)或



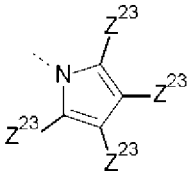
(Q6-39)

其中：

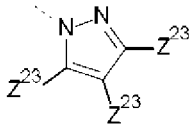
各Z^{21}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、三氟甲基、甲氧基，及

Z^{22}　係氫、甲基，或

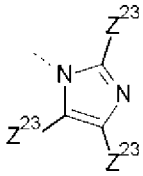
Q　係選自由以下組成之群：



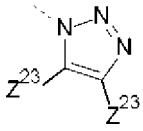
(Q7-1)



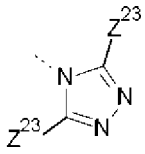
(Q7-2)



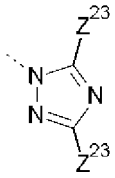
(Q7-3)



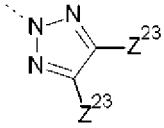
(Q7-4)



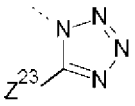
(Q7-5)



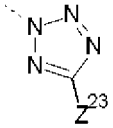
(Q7-6)



(Q7-7)



(Q7-8)

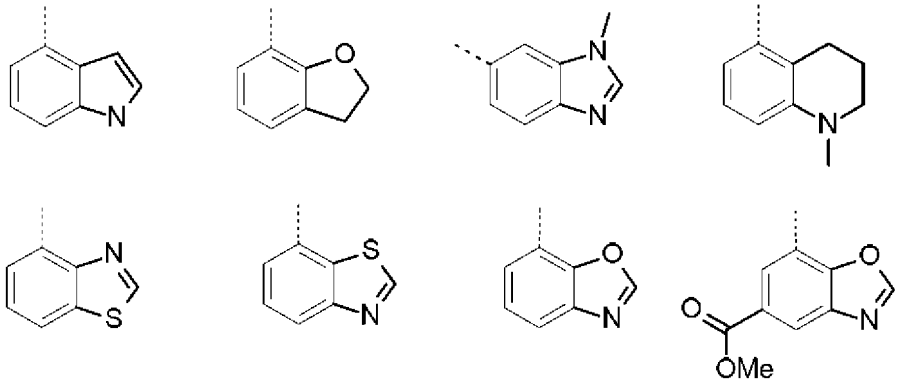


(Q7-9)

其中：

各Z^{23}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、三氟甲基、甲氧基，或

Q　係選自由以下組成之群：

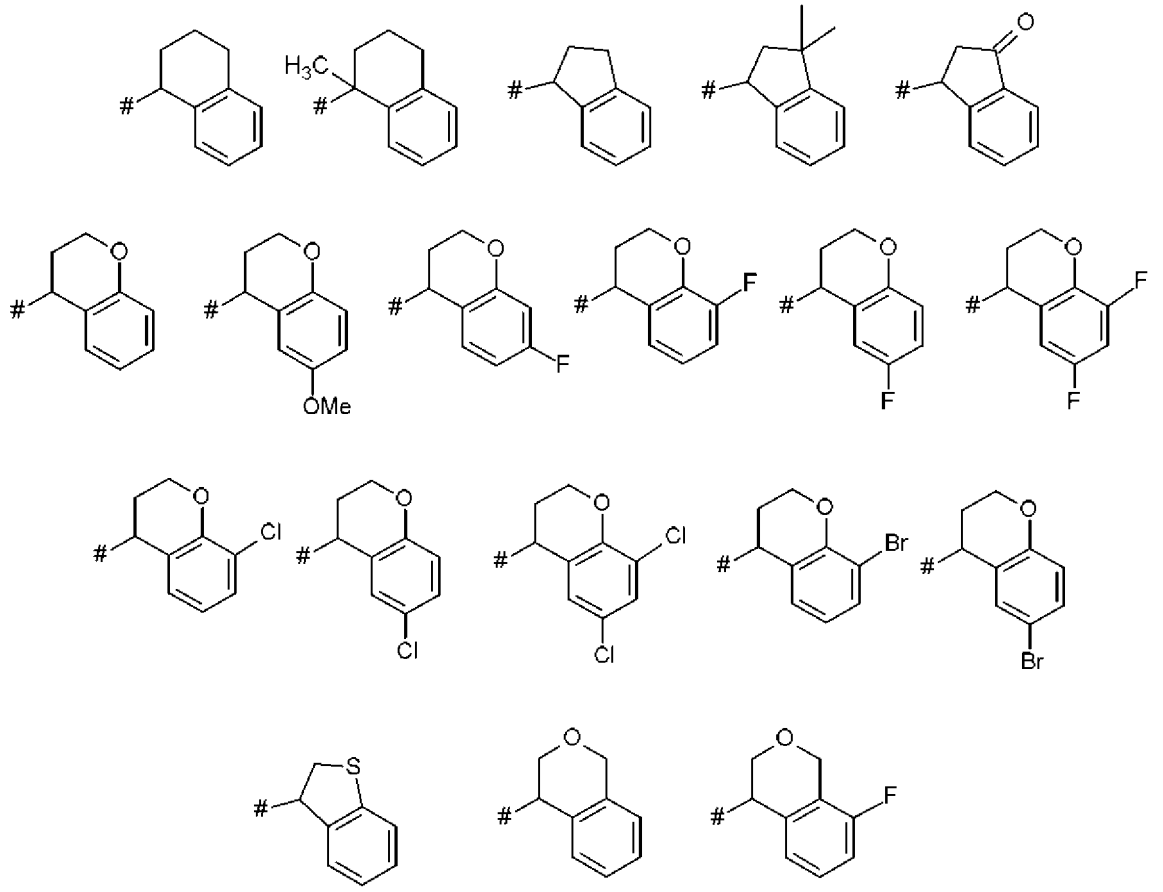


，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

根據第一態樣之第六實施例，本發明涵蓋上述通式(I)化合物，其中：

A　係選自由以下組成之群：



，

R^1　係氫或甲基，

R^2　係選自由以下組成之群：

氯、碘、$-C(O)-N(CH_3)_2$，

$-NR^{12}R^{13}$；

$-OR^{14}$；

$-SR^{15}$、$-S(O)R^{15}$、$-SO_2R^{15}$；

甲基、乙基、丙基、異丙基、環丙基、環丁基、環戊基、乙烯基、丙烯基，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH、氰基、乙氧基-C(O)-、$-C(O)-NH_2$、甲氧基、NH_2、$N(CH_3)_2$、$N(CH_3)(C(O)CH_3)$；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：氮雜環丁烷、氧雜環丁

烷、吡咯啶、四氫呋喃、吡唑啶、咪唑啶、1,2,4-三唑啶、哌啶、哌嗪、四氫哌喃、二氫-2*H*-哌喃、1,2-噁唑啶、嗎啉、硫代嗎啉、3,4-二氫異喹啉、2,3-二氫-吲哚、1,3-二氫-異吲哚、3,9-二氧雜-7-氮雜雙環[3.3.1]壬烷、6-氧雜-3-氮雜雙環[3.1.1]庚烷、8-氧雜-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷、噻吩、咪唑、吡唑、1,2,3-三唑、1,2,3,4-四唑、吡啶、二氫吡啶、嘧啶、四氫嘧啶，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、側氧基、-COOH、甲氧基-C(O)-、乙氧基-C(O)-、第三丁氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、甲基、甲基-C(O)-、二氟甲基、三氟甲基、羥甲基-、甲氧基甲基-、-NH_2、-NMe_2、吡咯啶，

R^3　係氫或甲基，

R^4　係選自由以下組成之群：氫、氯、氟、甲基、甲氧基及三氟甲基，

R^5　係選自由以下組成之群：氫、氯、氟、-OH、氰基、甲基、三氟甲氧基及NH_2，

R^6　係選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基及甲氧基，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-甲基)、甲氧基；

甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、環丙基、環丁基、苯甲基、1-苯乙基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、-COOH、甲氧基-C(O)-、乙氧基-C(O)-、第三丁氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NMe_2、-NH-C(O)-甲基、甲基、甲氧基、環丙基、-NH_2、-NMe_2、SO_2-甲基及$(EtO)_2P(=O)$-；

雜環基-甲基、雜環基-乙基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：氧雜環丁烷、四氫呋喃、四氫哌喃、吡咯啶、吡唑、咪唑、1,2,4-噁二唑、嗎啉、吡啶，其各自視情況經1個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：側氧基及甲基；

苯基；

2,3-二氫-1H-茚，及

選自以下之群的單環或雙環雜環：氧雜環丁烷、嗎啉、四氫哌喃、吡啶及吡唑；

R^{14}　係選自由以下組成之群：

甲基、乙基、異丙基、丁基、環戊基、苯甲基，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、甲基、甲氧基及環戊基；及

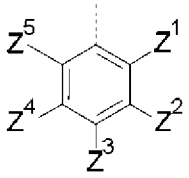
選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：吡咯啶及四氫哌喃，

R^{15}　係選自由以下組成之群：

甲基及乙基，其各自視情況經1個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH及-COOH；及

吡啶，

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

其中：

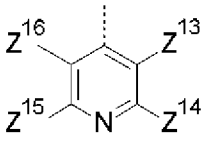
Z^1及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧

基及三氟甲基，

Z^2及Z^4 係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基、乙基、第三丁基、-NHMe、$-NMe_2$、三氟甲基、甲氧基、三氟甲氧基、-SMe及嗎啉基，及

Z^3 係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧基、二氟甲氧基及$-NMe_2$，或

Q 係式(Q4)之吡啶環



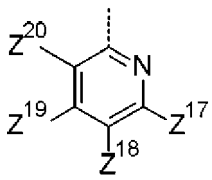
(Q4)

其中：

Z^{14}及Z^{15} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、甲氧基、乙氧基、異丙氧基、羥甲基、NH_2、嗎啉基及

Z^{13}及Z^{16} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧基，或

Q 係式(Q5)之吡啶環



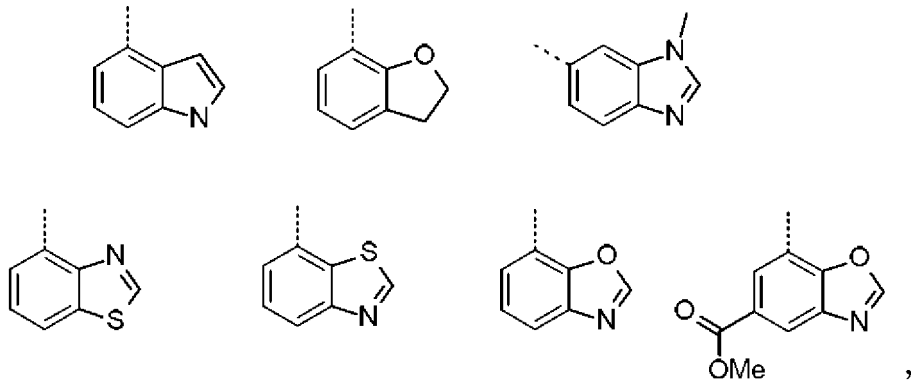
(Q5)

其中：

Z^{17}、Z^{18}及Z^{19}係氫，及

Z^{20} 係氟，或

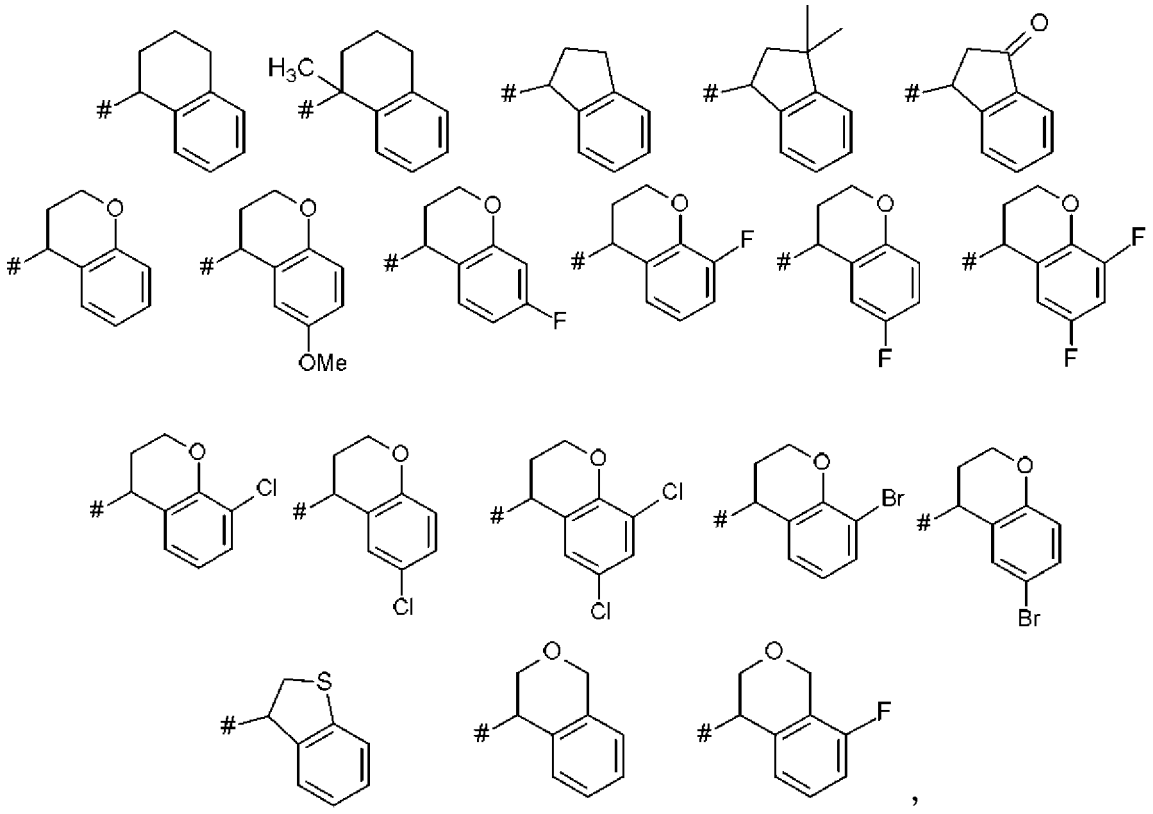
Q 係選自由以下組成之群：



及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

根據第一態樣之第七實施例，本發明涵蓋上述通式(I)化合物，其中：

A　係選自由以下組成之群：



R^1　係氫或甲基，

R^2　係選自由以下組成之群：氫、(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基胺基、(2,3-二氟苯甲基)氧基、(2-乙醯胺基乙基)胺基、(2-胺基-2-側氧基乙基)胺

基、(2-胺基乙基)胺基、(2-羧基乙基)硫基、(2-乙氧基-2-側氧基乙基)(甲基)胺基、(2-羥乙基)(甲基)胺基、(2-羥乙基)胺基、羥甲基、甲氧基甲基、2-羥乙基、(2-羥乙基)氧基、(2-羥乙基)硫基、(2-甲氧基-2-側氧基乙基)胺基、(3-甲氧基-3-側氧基丙基)-甲胺基、(2-甲氧基乙基)(甲基)胺基、(2-甲氧基乙基)胺基、(2-甲氧基乙基)氧基、(2R)-2-(羥基甲基)吡咯啶-1-基、(2R)-2-(甲氧羰基)吡咯啶-1-基、(2R)-2-(甲氧基甲基)吡咯啶-1-基、(2R)-2-(第三丁氧羰基)吡咯啶-1-基、(2R)-2-羧根基吡咯啶-1-基、(2R)-2-羧基吡咯啶-1-基、(2R,6S)-2,6-二甲基嗎啉-4-基、2-(三氟甲基)嗎啉-4-基、(2外消旋)-2-羧基吡咯啶-1-基、(2S)-2-(乙氧羰基)吡咯啶-1-基、(2S)-2-(羥基甲基)吡咯啶-1-基、(2S)-2-(甲氧羰基)吡咯啶-1-基、(2S)-2-(甲氧基甲基)吡咯啶-1-基、(2S)-2-(第三丁氧羰基)吡咯啶-1-基、(2S)-2-胺甲醯基吡咯啶-1-基、(2S)-2-羧基吡咯啶-1-基、(2S)-2-甲基-2,3-二氫-1H-吲哚-1-基、(2S)-2-甲基嗎啉-4-基、(2-第三丁氧基-2-側氧基乙基)(甲基)胺基、(2-第三丁氧基-2-側氧基乙基)胺基、2,2-二氟乙基(甲基)胺基、(3,3,3-三氟丙基)胺基、(3,3-二甲基丁基)氧基、(3-胺基-3-側氧基丙基)(甲基)胺基、(3-胺基-3-側氧基丙基)胺基、(3-氟苯甲基)氧基、(3-甲氧基-3-甲基丁基)氧基、(3-甲氧基苯甲基)氧基、(3R)-3-(羥基甲基)吡咯啶-1-基、(3R)-3-(甲氧羰基)吡咯啶-1-基、(3R)-3-胺基吡咯啶-1-基、(3R)-3-羧基吡咯啶-1-基、(3R)-3-羥基吡咯啶-1-基、(3R)-吡咯啶-3-基氧基、(3外消旋，4外消旋)-3-胺基-4-氟吡咯啶-1-基、(3S)-3-(二甲胺基)吡咯啶-1-基、(3S)-3-(羥基甲基)吡咯啶-1-基、(3S)-3-(甲氧羰基)吡咯啶-1-基、(3S)-3-羥基吡咯啶-1-基、(羧根基甲基)胺基、(羧甲基)(甲基)胺基、(羧基乙基)胺基、(環戊基甲基)氧基、(環丙基甲基)(甲基)胺基、(吡啶-2-

基甲基)胺基、(外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基、[(1R,3S)-3-胺基-2,2-二甲基環丙基]胺基、[(2R)-1-羥基丁-2-基]胺基、[(2S)-1-胺基-1-側氧基丙-2-基]胺基、[(5-甲基-1,2,4-噁二唑-3-基)甲基]胺基、[(二乙氧基磷醯基)甲基](甲基)胺基、[2-(1H-吡唑-1-基)乙基]胺基、2-(1H-咪唑-1-基)乙胺基、2-(1H-咪唑-1-基)乙基-甲胺基、[2-(環丙胺基)乙基]胺基、[2-(二甲胺基)乙基]胺基、[2-(吡咯啶-1-基)乙基]胺基、[3-(二甲胺基)-3-側氧基丙基]胺基、1,1-二氧離子基硫代嗎啉-4-基、1,2-噁唑啶-2-基、1,3-二氫-2H-異吲哚-2-基、1-氰基-2-乙氧基-2-側氧基乙基、1H-1,2,3-三唑-1-基、1H-咪唑-1-基、1H-吡唑-1-基、1H-吡唑-4-基、1H-吡唑-4-基胺基、2,2-二甲基嗎啉-4-基、2,2-二甲基吡咯啶-1-基、2,4-二甲基-3,5-二側氧基-1,2,4-三唑啶-1-基、2-乙醯肼基、2-胺基-2-側氧基乙基、2H-1,2,3-三唑-2-基、1H-四唑-5-基、3-(吡咯啶-1-基)氮雜環丁烷-1-基、3,3-二氟氮雜環丁-1-基、3,3-二氟吡咯啶-1-基、3,4-二氫異喹啉-2(1H)-基、3,9-二氧雜-7-氮雜雙環[3.3.1]壬-7-基、3-氟氮雜環丁-1-基、3-羥基氮雜環丁-1-基、3-甲基氮雜環丁烷-1-基、3-側氧基吡唑啶-1-基、1-(二氟甲基)-1H-吡唑-4-基、4-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基、1-甲基-哌啶-4-基、4-氟哌啶-1-基、4,4-二氟哌啶-1-基、4-乙醯基哌嗪-1-基、4-側氧基咪唑啶-1-基、6-氧雜-3-氮雜雙環[3.1.1]庚-3-基、8-氧雜-3-氮雜雙環[3.2.1]辛-3-基、胺基、苯胺基、氮雜環丁烷-1-基、苯甲基(甲基)胺基、雙(2-甲氧基乙基)胺基、氯、碘、氰基甲基、環丁基(甲基)胺基、環戊氧基、環丙基、環丁基、環戊基、環丙基(乙基)胺基、環丙基(甲基)胺基、環丙胺基、二乙胺基、二甲胺基、二甲胺基羰基、胺基甲基、2-胺基乙基、(二甲胺基)甲基、2-(二甲胺基)乙基、[乙醯基(甲基)胺基]甲基、乙烯基、乙基、乙基(2-甲氧基乙基)胺

基、乙胺基、乙氧基、乙基硫基、乙基亞磺醯基、乙磺醯基、乙基(甲基)胺基、異丁基(甲基)胺基、異丙基(甲基)胺基、異丙基、異丙氧基、甲氧基(甲基)胺基、甲氧基胺基、甲基、甲基(2-甲基磺醯基乙基)胺基、甲基-氧雜環戊-3-基]甲基]胺基、甲基(氧雜環己烷-4-基甲基)胺基、甲基(1-苯乙基)胺基、甲基(2,2,2-三氟乙基)胺基、氧雜環丁烷-3-基甲胺基、甲基(氧雜環丁-3-基)胺基、甲基(苯基)胺基、甲基[2-(2-側氧基吡咯啶-1-基)乙基]胺基、甲基[2-(嗎啉-4-基)乙基]胺基、甲胺基、甲氧基、甲基硫基、嗎啉-4-基、嗎啉-4-基胺基、氮基甲基、丙-1-烯-2-基、丙基、丙胺基、吡啶-4-基、吡啶-2-基硫基、吡啶-4-基胺基、吡咯啶-1-基、吡咯啶-3-基、氧雜環丁烷-3-基、四氫呋喃-3-基、3,6-二氫-2H-哌喃-4-基、四氫哌喃-4-基、四氫-2H-哌喃-4-基胺基、四氫-2H-哌喃-4-基氧基、2-胺基嘧啶-5-基、1,3-二甲基-2,4-二側氧基-1,2,3,4-四氫嘧啶-5-基、3-氟-2-側氧基-1,2-二氫吡啶-5-基、2-側氧基-1,2-二氫吡啶-5-基、3-噻吩基及硫代嗎啉-4-基，

R^3　係氫或甲基，

R^4　係選自由以下組成之群：氫、氯、氟、-OH、氰基、甲基、甲氧基、三氟甲基、三氟甲氧基及NH_2，

R^5　係選自由以下組成之群：氫、氯、氟、-OH、氰基、甲基、甲氧基及三氟甲基，

R^6　係選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基及甲氧基，

Q　係選自由以下組成之群：苯基、1,3-苯并噻唑-4-基、1,3-苯并噻唑-7-基、1,3-苯并噁唑-7-基、1H-吲哚-4-基、1-甲基-1H-苯并咪唑-6-

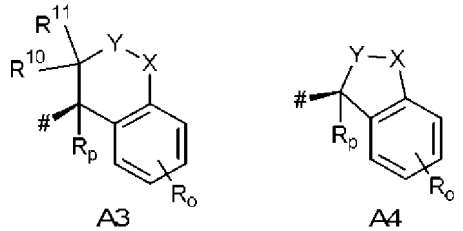
基、2,5-雙(三氟甲基)苯基、2,3,4-三氟苯基、2,3,5-三氯苯基、2,3,5-三氟苯基、2,3,6-三氟苯基、2,3-二氯苯基、2,3-二氯-5-氰基苯基、2,3-二氯-5-羥苯基、2,3-二氫-1-苯并呋喃-7-基、2,3-二氟苯基、2,4,5-三氟苯基、2,4,6-三氟-3-甲氧苯基、2,4-二氟-3-羥苯基、2,4-二氟-3-甲氧苯基、2,5-二氯苯基、2-氯-5-氰基苯基、2-氯-5-甲基苯基、2,5-二氟-4-甲氧苯基、2,6-二氟苯基、2-氯-6-甲基吡啶-4-基、3-甲基吡啶-4-基、2,6-二甲基吡啶-4-基、2-氯-3-氟苯基、2-氯-4-(二甲胺基)苯基、2-氯-4-氟苯基、2-氯-5-氟苯基、2-氯-6-氟苯基、2-氯苯基、2-氯吡啶-4-基、3-氯吡啶-4-基、2,3-二氯吡啶-4-基、2,5-二氯吡啶-4-基、2,6-二氯吡啶-4-基、3,5-二氯吡啶-4-基、2,6-二氟吡啶-4-基、3,5-二氟吡啶-4-基、2-氯-3-氟吡啶-4-基、2-氰基吡啶-4-基、3-氯-2-甲氧基吡啶-4-基、5-氯-2-甲氧基吡啶-4-基、5-氟-2-甲氧基吡啶-4-基、5-氟-2-異丙氧基吡啶-4-基、2,3-二甲氧基吡啶-4-基、2,6-二甲氧基吡啶-4-基、2-氟-5-甲基苯基、3-氟-5-甲基苯基、2-氟-3-(三氟甲氧基)苯基、2-氟-3-(三氟甲基)苯基、5-氟-2-(三氟甲基)苯基、3-氰基-5-甲基苯基、2-氟吡啶-4-基、2-乙氧基-5-氟吡啶-4-基、2-(羥基甲基)吡啶-4-基、2-甲基吡啶-4-基、2-甲氧基吡啶-4-基、3-甲氧基吡啶-4-基、2-胺基吡啶-4-基、2-嗎啉-4-基吡啶-4-基、3-(二甲胺基)-2,4-二氟苯基、3-(二甲胺基)苯基、3-(甲胺基)苯基、3-(三氟甲基)苯基、3-(三氟甲氧基)苯基、3,4,5-三氟苯基、3,4-二氯-5-(二甲胺基)苯基、3,4-二氯苯基、3,4-二氟-2-甲氧苯基、3,4-二氟苯基、3,5-二氯-4-(二甲胺基)苯基、3,5-二氯-4-氟苯基、3,5-二氯苯基、3,5-二氟苯基、4-(二氟甲氧基)-3,5-二氟苯基、2,5-二甲基苯基、3,5-二甲基苯基、3-第三丁基-5-甲基苯基、5-第三丁基-2-氯-3-甲基苯基、3-氯-2-氟-5-甲基苯基、3-氯-2-氟苯基、3-

氯-2-甲基苯基、3-氯-4-(二甲胺基)-5-氟苯基、3-氯-4-(二甲胺基)苯基、3-氯-4-氟苯基、3-氯-4-甲基苯基、3-氯-5-(二甲胺基)苯基、3-氯-5-(甲基硫基)苯基、3-氯-5-(嗎啉-4-基)苯基、2-氯-3-(三氟甲基)苯基、2-甲基-5-(三氟甲基)苯基、3-氯-5-(三氟甲基)苯基、3-氯-5-乙基苯基、3-氯-5-氟苯基、3-氯-5-甲氧苯基、3-氯-5-甲基苯基、3-氯苯基、3-氟-2-甲基苯基、3-氟-4-甲氧苯基、3-氟-5-甲基苯基、3-氟吡啶-2-基、3-氟吡啶-4-基、4-氯-3-(二甲胺基)苯基、4-氟-3-甲氧苯基、5-(甲氧羰基)-1,3-苯并噁唑-7-基、5-氯-2,4-二氟苯基、5-氯-2-氟-3-甲基苯基、5-氯-2-氟-4-甲基苯基、5-氯-2-氟苯基、5-氯-2-甲氧苯基、5-氟-2-甲基苯基、5-氟-2-甲氧苯基、5-氯-1H-咪唑-2-基、3,5-二乙基苯基、2-氯-3,5-二乙基苯基、3-氯-2-噻吩基、4-氯-2-噻吩基、5-氯-2-噻吩基、2,5-二氯-3-噻吩基、5-氟-2-噻吩基、5-氰基-2-噻吩基、5-氰基-4-甲基-2-噻吩基、5-甲基-2-噻吩基、2,5-二甲基-3-噻吩基、5-(三氟甲基)-2-噻吩基及2-甲基-1,3-噻唑-5-基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

根據第一態樣之第八實施例，本發明涵蓋上述通式(I)化合物，其中：

A　係A3或A4



o　係0或1，

R　係選自由以下組成之群：鹵素、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R_p　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基，

X　係選自由以下組成之群：CR^7R^8、O、S及$N\text{-}R^9$，

Y　係CR^7R^8或O，

R^1　係氫或C_1-C_4烷基，

R^2　係選自由以下組成之群：

氫、鹵素、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

$-NR^{12}R^{13}$；

$-OR^{14}$；

$-SR^{15}$、-S(O)R^{15}、$-SO_2R^{15}$；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基或C_3-C_6環烯基，其各自視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-及-C(O)-NH_2 C_1-C_4烷氧基、$-NH_2$、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-N(C_1-C_4烷基)(C(O)-C_1-C_4烷基)，及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、側氧基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、$-NH_2$、-N(C_1-C_4烷基)$_2$及4至10員雜環烷基，

R^3　係氫或C_1-C_4烷基，

R^4　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、NH_2，

R^5　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、

具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

R^6　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

R^7　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

R^8　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

R^9　係C_1-C_4烷基，

R^{10}　係選自由以下組成之群：氫、-OH及C_1-C_4烷基，

R^{11}　係氫，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷氧基；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-C(O)-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基及(C_1-C_4烷氧基)$_2$P(=O)-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基及C_1-C_4烷氧基；

苯基及苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；及

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、側氧基、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

R^{14}　係選自由以下組成之群：

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基及C_3-C_6環烷基；及

4至10員雜環烷基，

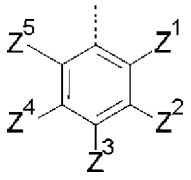
R^{15}　係選自由以下組成之群：

氫；

C_1-C_4烷基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH及-COOH；及

6員雜芳基，

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

其中：

Z^1及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基及具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基，

Z^2及Z^4　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、-OH、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-S-(C_1-C_4烷基)及4至6員雜環烷基，及

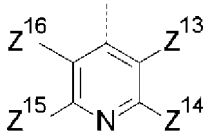
Z^3　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基及-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Z^1及Z^2　連同其所連接之碳原子一起形成5員雜環烷基或5員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，

Z^3及Z^5　係氫，及

Z^4　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷氧基-C(O)-，或

Q　係式(Q4)之吡啶環



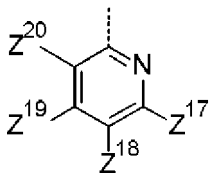
(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、C_1-C_4羥烷基、NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-CO-C_1-C_4烷基及選自4至7員雜環烷基或具有至少一個使雜芳基環連接至該吡啶環之氮原子之5員雜芳基之群的單環雜環，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵

素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、$-NH_2$、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、$-SO_2$-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之$-SO_2$-(C_1-C_4鹵烷基)，或

Q　係式(Q5)之吡啶環



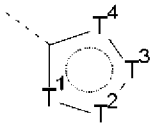
(Q5)

其中：

Z^{17}、Z^{18}及Z^{19}係氫，及

Z^{20}　係鹵素，或

Q　係式(Q6)之5員芳族雜環



(Q6)

其中：

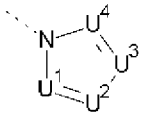
T^1至T^4　係獨立地選自由以下組成之群：N、O、S、C-Z^{21}及N-Z^{22}，其中T^1至T^4中之不超過一者係O，T^1至T^4中之不超過一者係S，T^1至T^4中之不超過一者係N-Z^{22}，且其中

各Z^{21}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，及

各Z^{22}係獨立地選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個

鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷基-C_3-C_6環烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基，或

Q　係式(Q7)之5員芳族雜環



(Q7)

其中：

U^1至U^4　係獨立地選自由以下組成之群：N及C-Z^{23}，其中U^1至U^4中之不超過三者係N，且其中

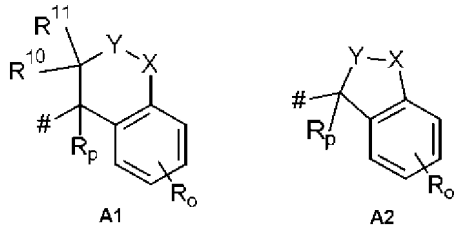
各Z^{23}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

本發明之第一態樣之其他實施例：

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

A　係A1或A2，



A1　　A2

o　係0、1或2，

R　係選自由以下組成之群：鹵素、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基，

R_p　係氫，

X、Y係獨立地選自由以下組成之群：CR^7R^8、O、S及N-R^9，其中X

及Y中之至少一者係CR^7R^8，

R^7　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

R^8　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

R^9　係C_1-C_4烷基，

R^{10}　係選自由以下組成之群：氫、-OH、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，及

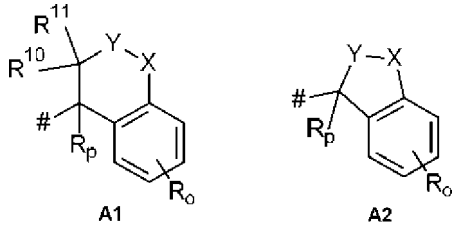
R^{11}　係氫，

其中當Y係O、S或N-R^9時，R^{10}不係-OH，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

A　係A1或A2，



o　係0、1或2，

R　係選自由以下組成之群：鹵素、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基，

R_p　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基，

X、Y係獨立地選自由以下組成之群：CR^7R^8、O、S及N-R^9，其中X及Y中之至少一者係CR^7R^8，

R^7　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

R^8　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

R^9　係C_1-C_4烷基，

R^{10}　係選自由以下組成之群：氫、-OH、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，及

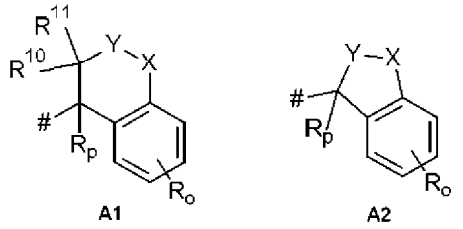
R^{11}　係氫，

其中當Y係O、S或N-R^9時，R^{10}不係-OH，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

A　係A1或A2，



o　係0、1或2，

R　係選自由以下組成之群：鹵素、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基，

R_p　係氫，

X、Y係獨立地選自由以下組成之群：CR^7R^8、O及S，

其中X及Y中之至少一者係CR^7R^8，

R^7　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

R^8　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

R^{10}　係選自由以下組成之群：氫、-OH、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，及

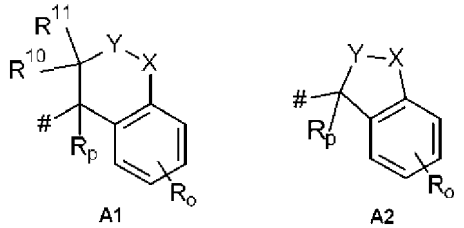
R^{11}　係氫，

其中當Y係O、S或N-R^9時，R^{10}不係-OH，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

A　係A1或A2，



o　係0或1，

R　係選自由以下組成之群：鹵素、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R_p　係氫，

X　係選自由以下組成之群：CR^7R^8、O、S及N-R^9，

Y　係CR^7R^8，

R^7　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

R^8　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

R^9　係C_1-C_4烷基，

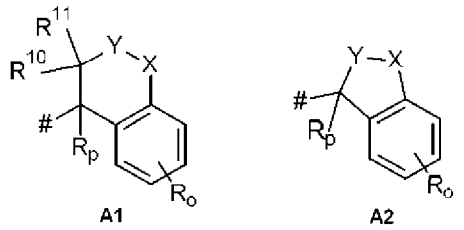
R^{10}　係選自由以下組成之群：氫、-OH及C_1-C_4烷基，及

R^{11}　係氫，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

A　係A1或A2，



o　係0或1，

R　係選自由以下組成之群：鹵素、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R_p　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基，

X　係選自由以下組成之群：CR^7R^8、O、S及N-R^9，

Y　係CR^7R^8或O，

R^7　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

R^8　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

R^9　係C_1-C_4烷基，

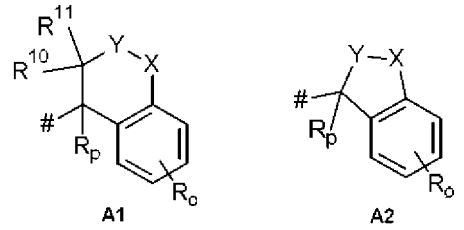
R^{10}　係選自由以下組成之群：氫、-OH及C_1-C_4烷基，及

R^{11}　係氫，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

A　係A1或A2，



o　係0或1，

R　係選自由以下組成之群：鹵素、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R_p　係氫，

X　係選自由以下組成之群：CR^7R^8、O及S，及$N\text{-}R^9$，

Y　係CR^7R^8或O，

R^7　係選自由以下組成之群：氫及$C_1\text{-}C_4$烷基，

R^8　係選自由以下組成之群：氫及$C_1\text{-}C_4$烷基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

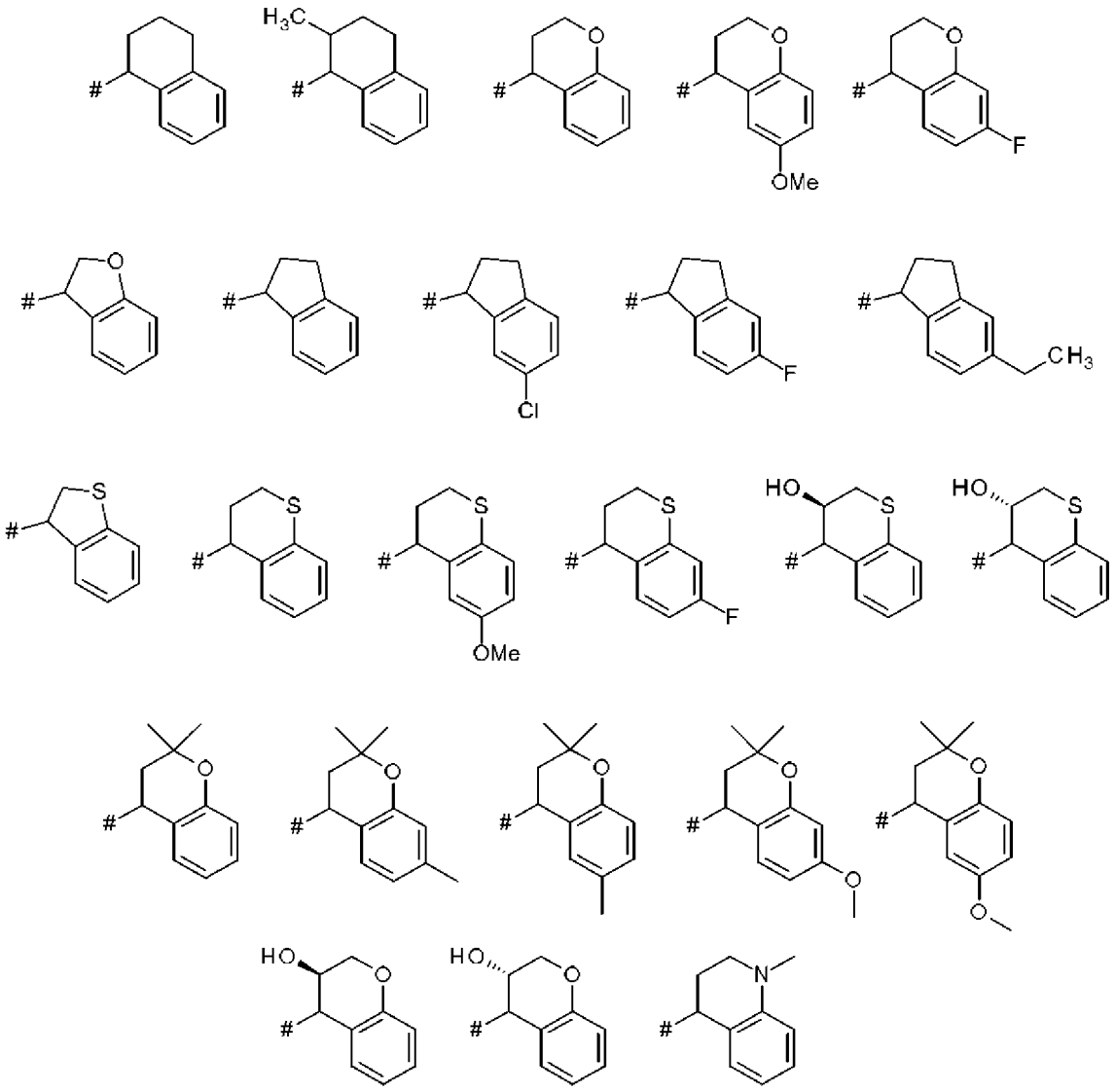
R^{10}　係選自由以下組成之群：氫、-OH及$C_1\text{-}C_4$烷基，及

R^{11}　係氫，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

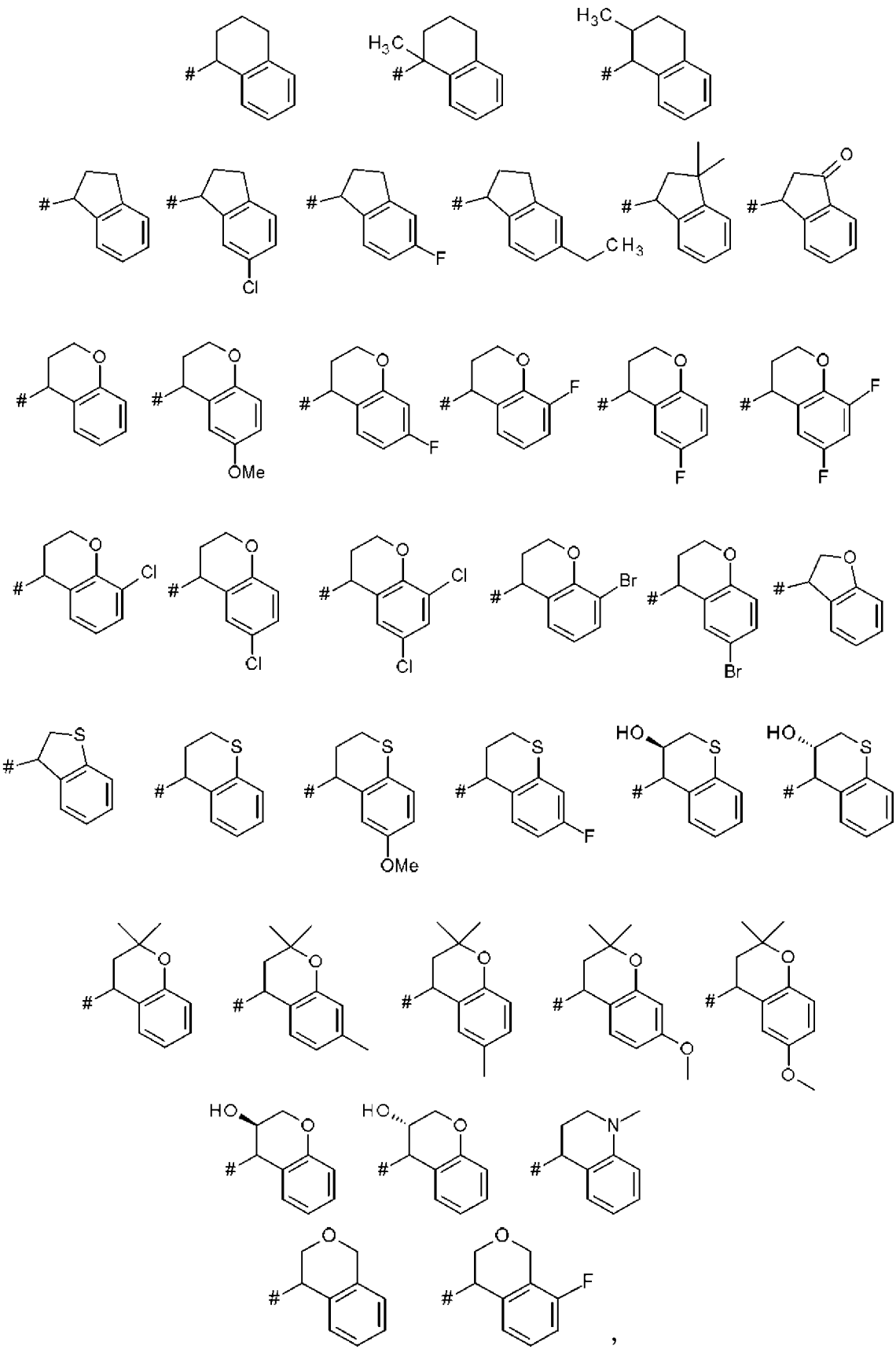
A　係選自由以下組成之群：



及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

A　係選自由以下組成之群：

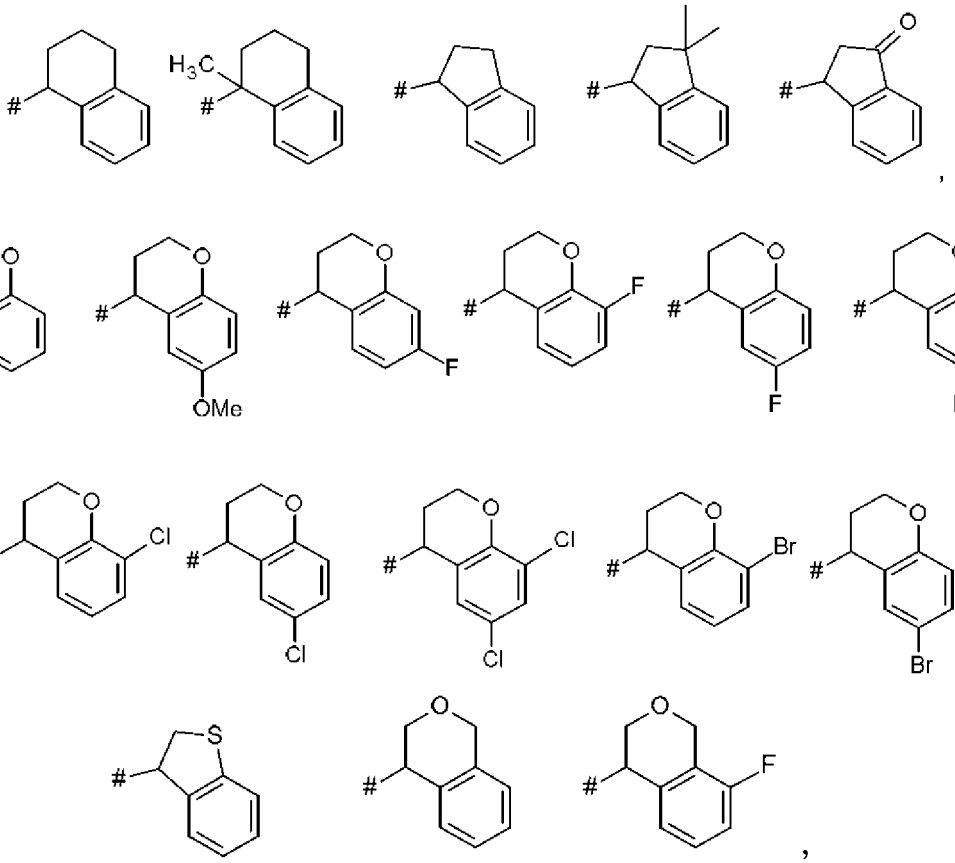


，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

A　係選自由以下組成之群：



及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^2　係選自由以下組成之群：

氫、鹵素、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或

苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，及4至10員雜環烷基，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷氧基；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-C(O)-C_1-C_4烷基、-N(C_1-C_4烷基)-(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-

NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基及(C_1-C_4烷氧基)$_2$P(=O)-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

苯基、苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；及

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

R^{14}　係選自由以下組成之群：

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基；及

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4

至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

R^{15} 係選自由以下組成之群：

氫；

C_1-C_4烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^2 係選自由以下組成之群：

氫、鹵素、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

$-SR^{15}$、$-S(O)R^{15}$、$-SO_2R^{15}$；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、$-NH_2$、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-NH(C(O)-C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)(C(O)-C_1-C_4烷基)、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、$-SO_2$-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之$-SO_2$-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、$-NH_2$、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，及4至10員雜環烷基，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷氧基；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷 基)、-

C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-C(O)-C_1-C_4烷基、-N(C_1-C_4烷基)-(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基及(C_1-C_4烷氧基)$_2$P(=O)-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

苯基、苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；及

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

R^{14}　係選自由以下組成之群：

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-

C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基；及

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

R^{15}　係選自由以下組成之群：

氫；

C_1-C_4烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^2　係選自由以下組成之群：

氫、鹵素，

$-NR^{12}R^{13}$；

$-OR^{14}$；

$-SR^{15}$、$-S(O)R^{15}$、$-SO_2R^{15}$；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基或C_3-C_6環烯基，其各自視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-及$-C(O)-NH_2$；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、側氧基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、$-C(O)-NH_2$、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、$-NH_2$、$-N(C_1$-C_4烷基$)_2$及4至10員雜環烷基，

R^{12}及R^{13}係獨立地選自由以下組成之群：

氫、$-NH(-C(O)-C_1$-C_4烷基)、C_1-C_4烷氧基；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、$-C(O)-NH_2$、$-C(O)-N(C_1$-C_4烷基$)_2$、$-NH-C(O)-C_1$-C_4烷基、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基、$-NH_2$、$-N(C_1$-C_4烷基$)_2$、$-S-C_1$-C_4烷基、$-S(O)-C_1$-C_4烷基、$-SO_2-C_1$-C_4烷基及$(C_1$-C_4烷氧基$)_2P(=O)$-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、

C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基及C_1-C_4烷氧基；

苯基及苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；及

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、側氧基、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

R^{14}　係選自由以下組成之群：

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基及C_3-C_6環烷基；及

4至10員雜環烷基，

R^{15}　係選自由以下組成之群：

氫；

C_1-C_4烷基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH及-COOH；及

6員雜芳基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^2　係選自由以下組成之群：

氫、鹵素、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基或C_3-C_6環烯基，其各自視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-及-C(O)-NH_2、C_1-C_4烷氧基、-NH_2、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-N(C_1-C_4烷基)(C(O)-C_1-C_4烷基)；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、側氧基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、-NH_2、-N(C_1-C_4烷基)$_2$及4至10員雜環烷基，

R^{12}及R^{13}係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷氧基；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-C(O)-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基及(C_1-C_4烷氧基)$_2$P(=O)-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4

至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基及C_1-C_4烷氧基；

苯基及苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；及

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、側氧基、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

R^{14}　係選自由以下組成之群：

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基及C_3-C_6環烷基；及

4至10員雜環烷基，

R^{15}　係選自由以下組成之群：

氫；

C_1-C_4烷基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH及-COOH；及

6員雜芳基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^2 係選自由以下組成之群：

氫、氯，

$-NR^{12}R^{13}$；

$-OR^{14}$；

$-SR^{15}$、$-S(O)R^{15}$、$-SO_2R^{15}$；

甲基、乙基、丙基、異丙基、環丙基、環己基、丙烯基、環戊烯基、環己烯基，其各子視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氰基、乙氧基-C(O)-及$-C(O)-NH_2$；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：氮雜環丁烷、吡咯啶、吡唑啶、咪唑啶、1,2,4-三唑啶、哌啶、哌嗪、四氫吡啶、二氫-2*H*-哌喃、1,2-噁唑啶、1,2-噁嗪、嗎啉、硫代嗎啉、3,4-二氫異喹啉、2,3-二氫-吲哚、1,3-二氫-異吲哚、3,9-二氧雜-7-氮雜雙環[3.3.1]壬烷、6-氧雜-3-氮雜雙環[3.1.1]庚烷、8-氧雜-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷、咪唑、吡唑、1,2,4-三唑、1,2,3-三唑、4-氧雜-7-氮雜螺[2.5]辛烷，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、氯、氰基-OH、側氧基、-COOH、甲氧基-C(O)-、乙氧基-C(O)-、第三丁氧基-C(O)-、$-C(O)-NH_2$、甲基、甲基-C(O)-、三氟甲基、羥甲基-、甲氧基甲基-、$-NH_2$、$-NMe_2$、吡咯啶，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-甲基)、甲氧基；

甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、環丙基、環丁基、苯甲基、1-苯乙基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群

的取代基取代：氟、-OH、-COOH、甲氧基-C(O)-、乙氧基-C(O)-、第三丁氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NMe_2、-NH-C(O)-甲基、甲基、甲氧基、環丙基、-NH_2、NMe_2、S-甲基、S(O)-甲基、SO_2-甲基、及$(EtO)_2P(=O)$-；

雜環基-甲基、雜環基-乙基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：吡咯啶、嗎啉、吡唑、1,2,4-噁二唑、吡啶，其各自視情況經1個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、氯、-OH、側氧基及甲基；

苯基；

2,3-二氫-1H-茚，及

選自以下之群的單環或雙環雜環：氧雜環丁烷、硫雜環丁烷、吡咯啶、嗎啉、四氫哌喃、吡啶及吡唑，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、氯、-OH、側氧基、甲基；

R^{14} 係選自由以下組成之群：

甲基、乙基、異丙基、丁基、環戊基、苯甲基，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、甲基、甲氧基及環戊基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：吡咯啶及四氫哌喃，

R^{15} 係選自由以下組成之群：

甲基及乙基，其各自視情況經1個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH及-COOH；及

吡啶，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^2 係選自由以下組成之群：

氫、氯、碘、-C(O)-$N(CH_3)_2$，

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

甲基、乙基、丙基、異丙基、環丙基、環丁基、環戊基、環己基、乙烯基、丙烯基、環戊烯基、環己烯基，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH、氰基、乙氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、甲氧基、NH_2、$N(CH_3)_2$、$N(CH_3)(C(O)CH_3)$；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：氮雜環丁烷、氧雜環丁烷、吡咯啶、四氫呋喃、吡唑啶、咪唑啶、1,2,4-三唑啶、哌啶、哌嗪、四氫吡啶、二氫-2*H*-哌喃、1,2-噁唑啶、1,2-噁嗪、嗎啉、硫代嗎啉、3,4-二氫異喹啉、2,3-二氫-吲哚、1,3-二氫-異吲哚、3,9-二氧雜-7-氮雜雙環[3.3.1]壬烷、6-氧雜-3-氮雜雙環[3.1.1]庚烷、8-氧雜-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷、噻吩、咪唑、吡唑、1,2,4-三唑、1,2,3-三唑、1,2,3,4-四唑、吡啶、二氫吡啶、嘧啶、四氫嘧啶、4-氧雜-7-氮雜螺[2.5]辛烷，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、氯、氰基、-OH、側氧基、-COOH、甲氧基-C(O)-、乙氧基-C(O)-、第三丁氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、甲基、甲基-C(O)-、二氟甲基、三氟甲基、羥甲基-、甲氧基甲基-、-NH_2、-NMe_2、吡咯啶，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-甲基)、甲氧基；

甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、環丙基、環丁基、苯甲基、1-苯乙基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、-COOH、甲氧基-C(O)-、乙氧基-C(O)-、第三丁氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NMe_2、-NH-C(O)-甲基、甲基、甲氧基、環丙基、-NH_2、NMe_2、S-甲基、S(O)-甲基、SO_2-甲基、及$(EtO)_2P(=O)$-；

雜環基-甲基、雜環基-乙基，其中該等雜環基取代基係選自由以下組成之群：氧雜環丁烷、四氫呋喃、四氫哌喃、吡咯啶、嗎啉、吡唑、咪唑、1,2,4-噁二唑、吡啶，其各自視情況經1個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、氯、-OH、側氧基及甲基；

苯基；

2,3-二氫-1H-茚，及

選自以下之群的單環或雙環雜環：氧雜環丁烷、硫雜環丁烷、吡咯啶、嗎啉、四氫哌喃、吡啶及吡唑，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、氯、-OH、側氧基、甲基；

R^{14} 係選自由以下組成之群：

甲基、乙基、異丙基、丁基、環戊基、苯甲基，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、甲基、甲氧基及環戊基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：吡咯啶及四氫哌喃，

R^{15} 係選自由以下組成之群：

甲基及乙基，其各自視情況經1個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH及-COOH；及

吡啶，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R_p　係氫或C_1-C_4烷基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R_p　係氫或甲基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^3　係氫或C_1-C_4烷基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^3　係氫或甲基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^4　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及

鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^4 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、NH_2，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^4 係選自由以下組成之群：氫、氯、氟、氰基、甲基、甲氧基及三氟甲基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^4 係選自由以下組成之群：氫、氯、氟、-OH、氰基、甲基、甲氧基、三氟甲基、三氟甲氧基及NH_2，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^5 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^5 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^5 係選自由以下組成之群：氫、氯、氟及甲基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^5 係選自由以下組成之群：氫、氯、氟、-OH、氰基、甲基、甲氧基及三氟甲基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^6 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^6 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^6　係選自由以下組成之群：氫、氟、氯及甲基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

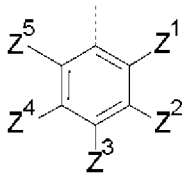
在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

R^6　係選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基及甲氧基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

其中：

Z^1、Z^2、Z^3、Z^4及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、視情況經1或2個選自由氟、氯、溴、甲基及氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環基、-S-(C_1-C_4烷基)、-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-SO_2-(C_1-C_4烷基)，或

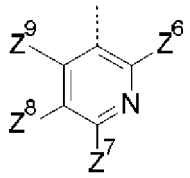
Z^1及Z^2　連同其所連接之碳原子一起形成5或6員雜環烷基、5員雜芳基或6員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，及

Z^3、Z^4及Z^5係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，或

Z^2及Z^3　連同其所連接之碳原子一起形成5或6員飽和或部分飽和雜環、5員雜芳基或6員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，及

Z^1、Z^4及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，或

Q　係式(Q2)之吡啶環

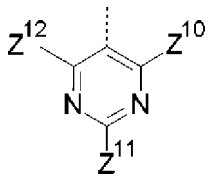


(Q2)

其中：

Z^6、Z^7、Z^8及Z^9 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Q　係式(Q3)之嘧啶環

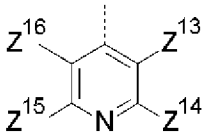


(Q3)

其中：

Z^{10}、Z^{11}及Z^{12}　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Q　係式(Q4)之吡啶環



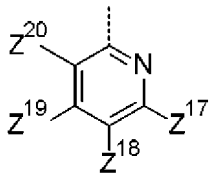
(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_1-C_4羥烷基、NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-CO-C_1-C_4烷基及選自4至7員雜環烷基或具有至少一個使雜芳基環連接至該吡啶環之氮原子之5員雜芳基之群的單環雜環，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1

至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)，或

Q　係式(Q5)之吡啶環

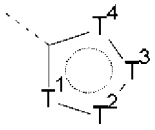


(Q5)

其中：

Z^{17}、Z^{18}、Z^{19}及Z^{20}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Q　係式(Q6)之5員芳族雜環



(Q6)

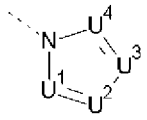
其中：

T^1至T^4　係獨立地選自由以下組成之群：N、O、S、C-Z^{21}及N-Z^{22}，其中T^1至T^4中之不超過一者係O，T^1至T^4中之不超過一者係S，T^1至T^4中之不超過一者係N-Z^{22}，且其中

各Z^{21}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，及

各Z^{22}係獨立地選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷基-C_3-C_6環烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基，或

Q　係式(Q7)之5員芳族雜環



(Q7)

其中：

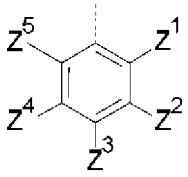
U^1至U^4　係獨立地選自由以下組成之群：N及C-Z^{23}，其中U^1至U^4中之不超過三者係N，且其中

各Z^{23}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

Q　　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

其中：

Z^1及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

Z^2及Z^4　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-S-(C_1-C_4烷基)及4至6員雜環烷基，及

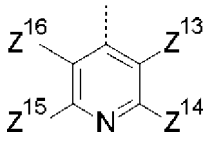
Z^3　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基及-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Z^1及Z^2　連同其所連接之碳原子一起形成5員雜環烷基或5員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，

Z^3及Z^5　係氫，及

Z^4　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷氧基-C(O)-，或

Q　係式(Q4)之吡啶環

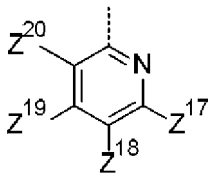


(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、C_1-C_4羥烷基、NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-CO-C_1-C_4烷基及選自4至7員雜環烷基或具有至少一個使雜芳基環連接至該吡啶環之氮原子之5員雜芳基之群的單環雜環，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)，或

Q　係式(Q5)之吡啶環



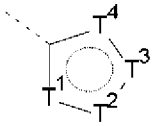
(Q5)

其中：

Z^{17}、Z^{18}及Z^{19}係氫，及

Z^{20}　係鹵素，或

Q　係式(Q6)之5員芳族雜環



(Q6)

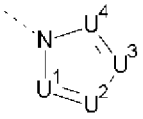
其中：

T^1至T^4　係獨立地選自由以下組成之群：N、O、S、C-Z^{21}及N-Z^{22}，其中T^1至T^4中之不超過一者係O，T^1至T^4中之不超過一者係S，T^1至T^4中之不超過一者係N-Z^{22}，且其中

各Z^{21}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，及

各Z^{22}係獨立地選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷基-C_3-C_6環烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基，或

Q　係式(Q7)之5員芳族雜環



(Q7)

其中：

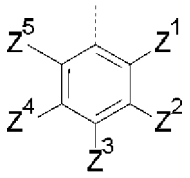
U^1至U^4　係獨立地選自由以下組成之群：N及C-Z^{23}，其中U^1至U^4中之不超過三者係N，且其中

各Z^{23}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

其中：

Z^1及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基及具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基，

Z^2及Z^4　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、-OH、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-S-(C_1-C_4烷基)及4至6員雜環烷基，及

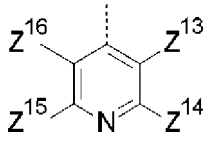
Z^3　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基及-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Z^1及Z^2　連同其所連接之碳原子一起形成5員雜環烷基或5員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，

Z^3及Z^5　係氫，及

Z^4　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷氧基-C(O)-，或

Q　係式(Q4)之吡啶環

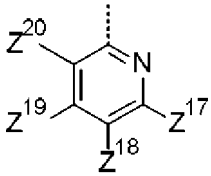


(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、C_1-C_4羥烷基、NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-CO-C_1-C_4烷基及選自4至7員雜環烷基或具有至少一個使雜芳基環連接至該吡啶環之氮原子之5員雜芳基之群的單環雜環，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)，或

Q　係式(Q5)之吡啶環



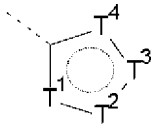
(Q5)

其中：

Z^{17}、Z^{18}及Z^{19}係氫，及

Z^{20}　係鹵素，或

Q　係式(Q6)之5員芳族雜環



(Q6)

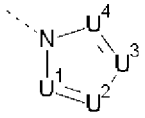
其中：

T^1至T^4　係獨立地選自由以下組成之群：N、O、S、C-Z^{21}及N-Z^{22}，其中T^1至T^4中之不超過一者係O，T^1至T^4中之不超過一者係S，T^1至T^4中之不超過一者係N-Z^{22}，且其中

各Z^{21}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，及

各Z^{22}係獨立地選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷基-C_3-C_6環烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基，或

Q　係式(Q7)之5員芳族雜環



(Q7)

其中：

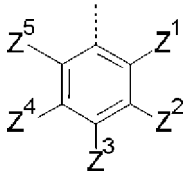
U^1至U^4　係獨立地選自由以下組成之群：N及C-Z^{23}，其中U^1至U^4中之不超過三者係N，且其中

各Z^{23}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

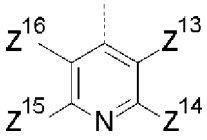
其中：

Z^1及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基及甲氧基，

Z^2及Z^4　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、甲基、乙基、-NHMe、-NMe_2、三氟甲基、甲氧基、三氟甲氧基、-SMe及嗎啉基，及

Z^3　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧基及-NMe_2，或

Q　係式(Q4)之吡啶環

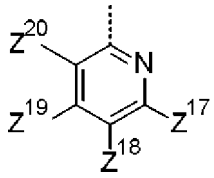


(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、甲氧基、乙氧基、異丙氧基、羥甲基、NH_2、-NHMe-NMe_2、-NH-C(O)-Me、嗎啉基，或

Q　係式(Q5)之吡啶環



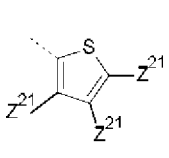
(Q5)

其中：

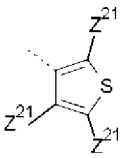
Z^{17}、Z^{18}及Z^{19}係氫，及

Z^{20}　係氟、氯，或

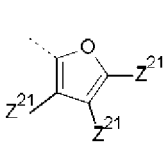
Q　係選自由以下組成之群：



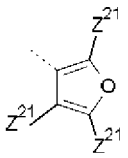
(Q6-1)



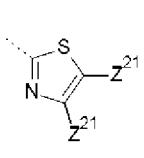
(Q6-2)



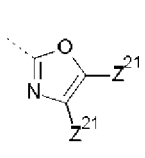
(Q6-3)



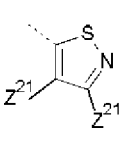
(Q6-4)



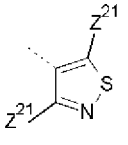
(Q6-5)



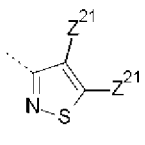
(Q6-6)



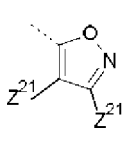
(Q6-7)



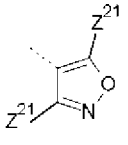
(Q6-8)



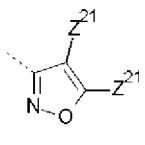
(Q6-9)



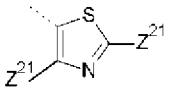
(Q6-10)



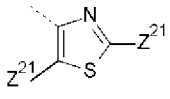
(Q6-11)



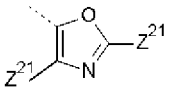
(Q6-12)



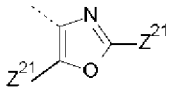
(Q6-13)



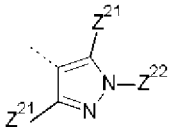
(Q6-14)



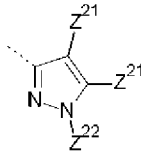
(Q6-15)



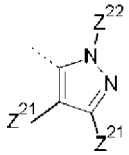
(Q6-16)



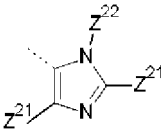
(Q6-17)



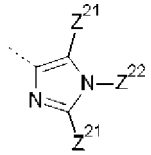
(Q6-18)



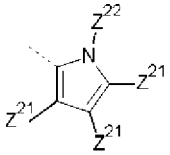
(Q6-19)



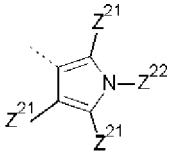
(Q6-20)



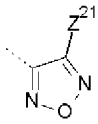
(Q6-21)



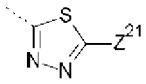
(Q6-22)



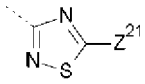
(Q6-23)



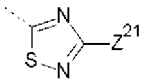
(Q6-24)



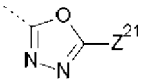
(Q6-25)



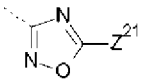
(Q6-26)



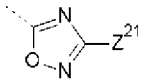
(Q6-27)



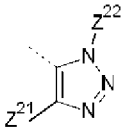
(Q6-28)



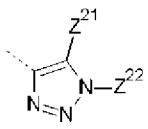
(Q6-29)



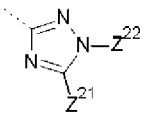
(Q6-30)



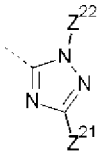
(Q6-31)



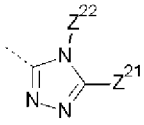
(Q6-32)



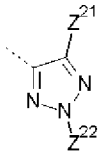
(Q6-33)



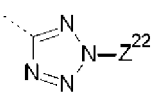
(Q6-34)



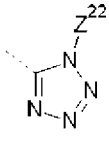
(Q6-35)



(Q6-36)



(Q6-37)



(Q6-38)

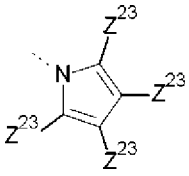
其中：

各Z^{21}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、三

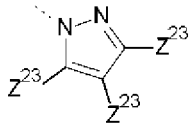
氟甲基、甲氧基，及

Z^{22}　係氫、甲基，或

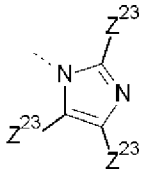
Q　係選自由以下組成之群：



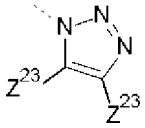
(Q7-1)



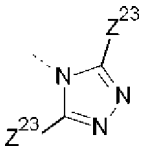
(Q7-2)



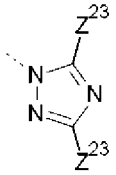
(Q7-3)



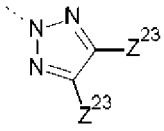
(Q7-4)



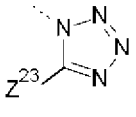
(Q7-5)



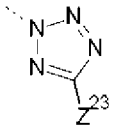
(Q7-6)



(Q7-7)



(Q7-8)

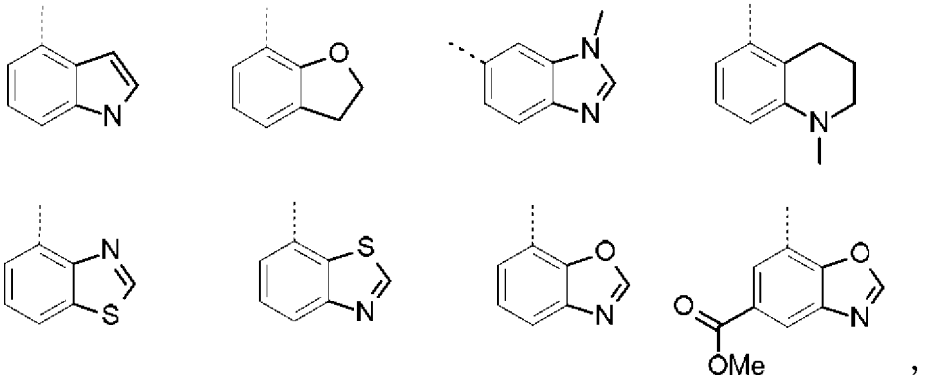


(Q7-9)

其中：

各Z^{23}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、三氟甲基、甲氧基，或

Q　係選自由以下組成之群：

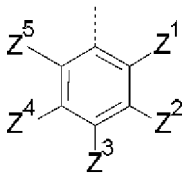


，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

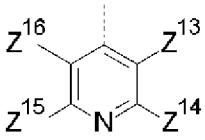
其中：

Z^1及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧基及三氟甲基，

Z^2及Z^4　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基、乙基、第三丁基、-NHMe、$-NMe_2$、三氟甲基、甲氧基、三氟甲氧基、-SMe及嗎啉基，及

Z^3　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧基、二氟甲氧基及$-NMe_2$，或

Q　係式(Q4)之吡啶環

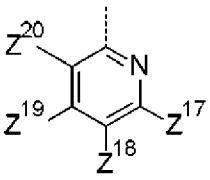


(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、甲氧基、乙氧基、異丙氧基、羥甲基、NH_2、-NHMe-NMe_2、-NH-C(O)-Me、嗎啉基，或

Q　係式(Q5)之吡啶環



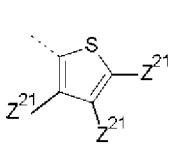
(Q5)

其中：

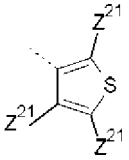
Z^{17}、Z^{18}及Z^{19}係氫，及

Z^{20}　係氟、氯，或

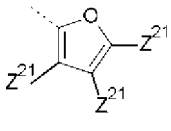
Q　係選自由以下組成之群：



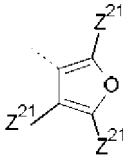
(Q6-1)



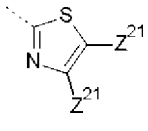
(Q6-2)



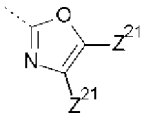
(Q6-3)



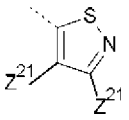
(Q6-4)



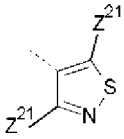
(Q6-5)



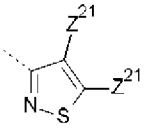
(Q6-6)



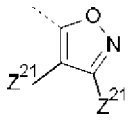
(Q6-7)



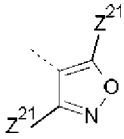
(Q6-8)



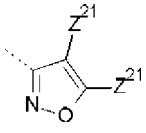
(Q6-9)



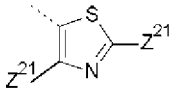
(Q6-10)



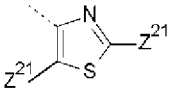
(Q6-11)



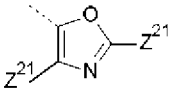
(Q6-12)



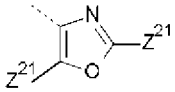
(Q6-13)



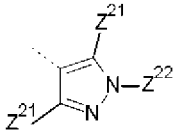
(Q6-14)



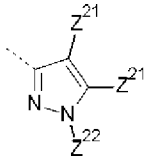
(Q6-15)



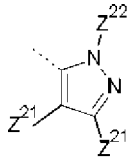
(Q6-16)



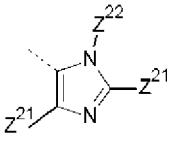
(Q6-17)



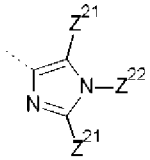
(Q6-18)



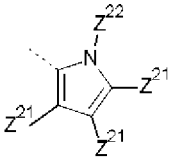
(Q6-19)



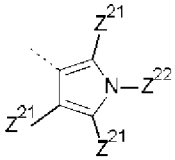
(Q6-20)



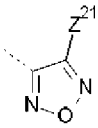
(Q6-21)



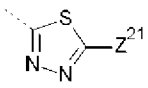
(Q6-22)



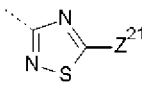
(Q6-23)



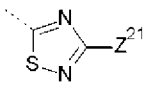
(Q6-24)



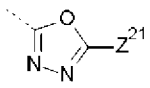
(Q6-25)



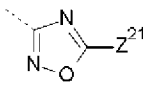
(Q6-26)



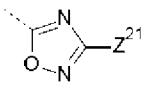
(Q6-27)



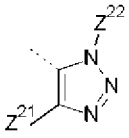
(Q6-28)



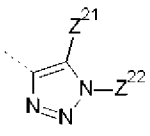
(Q6-29)



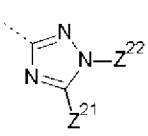
(Q6-30)



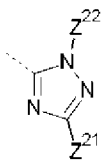
(Q6-31)



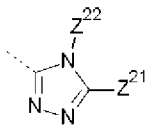
(Q6-32)



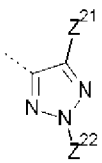
(Q6-33)



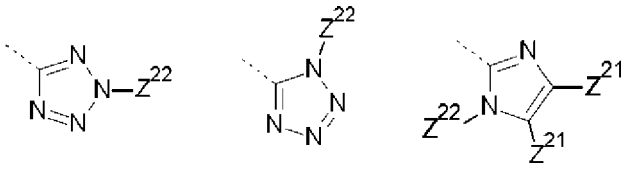
(Q6-34)



(Q6-35)



(Q6-36)



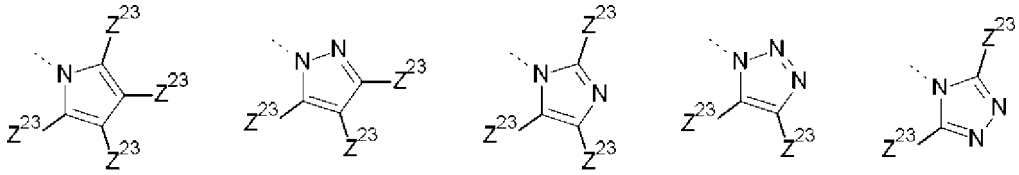
(Q6-37)　(Q6-38)或　(Q6-39)

其中：

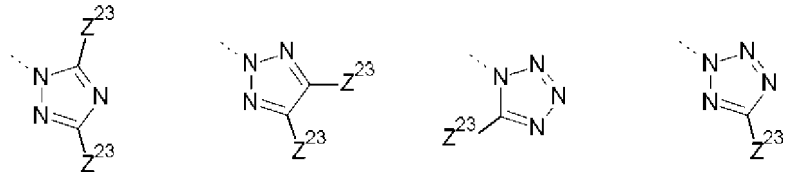
各Z^{21}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、三氟甲基、甲氧基，及

Z^{22}　係氫、甲基，或

Q　係選自由以下組成之群：



(Q7-1)　(Q7-2)　(Q7-3)　(Q7-4)　(Q7-5)

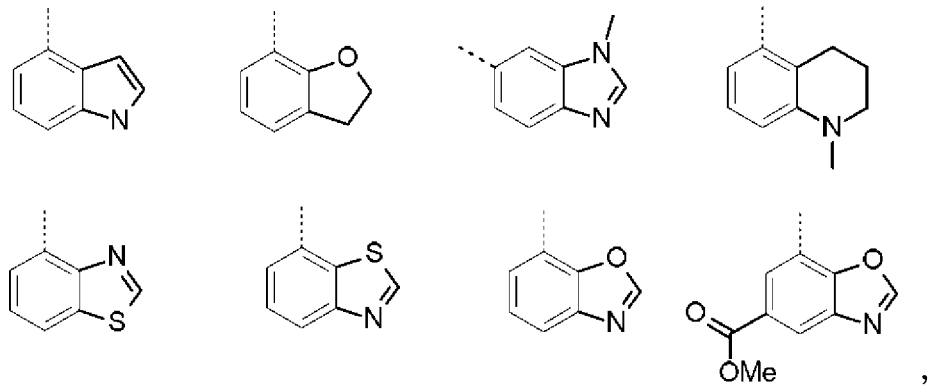


(Q7-6)　(Q7-7)　(Q7-8)　(Q7-9)

其中：

各Z^{23}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、三氟甲基、甲氧基，或

Q　係選自由以下組成之群：

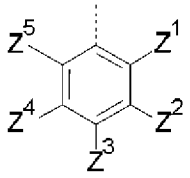


，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中：

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

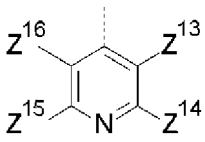
其中：

Z^1及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧基及三氟甲基，

Z^2及Z^4　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基、乙基、第三丁基、-NHMe、$-NMe_2$、三氟甲基、甲氧基、三氟甲氧基、-SMe及嗎啉基，及

Z^3　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧基、二氟甲氧基及$-NMe_2$，或

Q　係式(Q4)之吡啶環

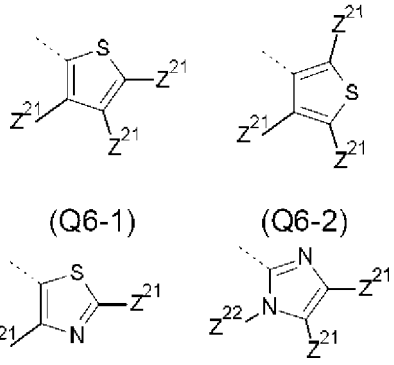


(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、甲氧基、乙氧基、異丙氧基、羥甲基、NH_2、-NHMe-NMe_2、-NH-C(O)-Me、嗎啉基，或

Q　係選自由以下組成之群：



(Q6-1)　(Q6-2)

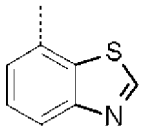
(Q6-13)　或　(Q6-39)

其中：

各Z^{21}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、三氟甲基、甲氧基，及

Z^{22}　係氫、甲基，或

Q　係選自由以下組成之群：

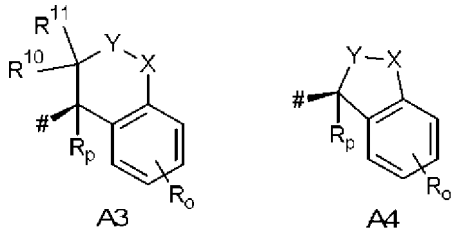


，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在第一態樣之另一實施例中，本發明涵蓋上述式(I)化合物，其中

A　係A3或A4



其中

R_p　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基；較佳係氫，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

在本發明之另一態樣中，在根據第一至第八態樣之任何或所有實施例(包括標題「本發明之第一態樣的其他實施例」下之實施例)中，在X及/或Y之定義中，不包括如上文所定義之「NR^9」。

在本發明之另一態樣中，在根據第一至第八態樣之任何或所有實施例(包括標題「本發明之第一態樣的其他實施例」下之實施例)中，在R^2之定義中，不包括氫。

在第一態樣之另一特定實施例中，本發明涵蓋標題「本發明之第一態樣的其他實施例」下之上文所提及實施例中之兩者或多於兩者的組合。

本發明涵蓋上述通式(I)化合物之本發明之任何實施例或態樣內的任何子組合。

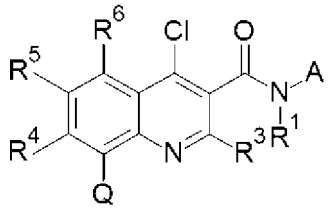
本發明涵蓋本文本之下文實例部分中所揭示的通式(I)化合物。

本發明之通式(I)化合物可根據如本發明之實驗部分(通用程序)中所示之流程1a-e、2、3及4製備。所述之流程及程序說明本發明之通式(I)化合物之合成途徑且不意欲具有限制性。熟習此項技術者清楚，可以多種方式來修改如流程1a-e、2及3中所例示之轉化次序。因此，此等流程中所例

示之轉化次序並不意欲為限制性的。另外，可在所例示之轉化之前及/或之後達成取代基Q、A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5或R^6中之任一者之相互轉化。此等修改可為，諸如保護基引入、保護基裂解、官能基還原或氧化、鹵化、金屬化、取代或熟習此項技術者所已知之其他反應。此等轉化包括引入官能基的轉化，從而允許取代基進一步相互轉化。適當保護基及其引入及裂解為熟習此項技術者所熟知(參見例如T.W. Greene及P.G.M. Wuts in Protective Groups in Organic Synthesis, 第3版, Wiley 1999)。特定實例描述於後續段落中。

在下文中，製備通式(I)化合物之若干途徑描述於流程1a-e及2中。

根據第二態樣，本發明涵蓋製備如上文所定義之通式(I)化合物之方法，該等方法包含以下步驟：使通式**1N**之中間化合物：



1N，

其中A、R^1、R^3、R^4、R^5、R^6及Q係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，

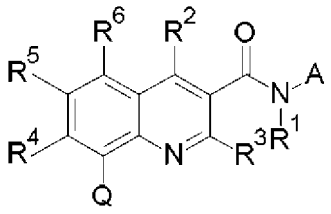
與通式**1F**化合物反應：

R^2H

1F，

其中R^2係$NR^{12}R^{13}$、OR^{14}或SR^{15}，各如上文所定義之通式(I)化合物所定義，

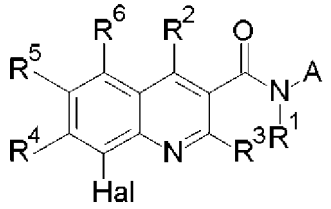
由此得到通式(I)化合物：



(I)，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6及Q如上文所定義。

根據第二態樣之替代實施例，本發明涵蓋製備如上文所定義之通式(I)化合物之方法，該等方法包含以下步驟：使通式**1T**之中間化合物：



1T，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5及R^6係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，且其中Hal係鹵素，特定言之氯、溴或碘，

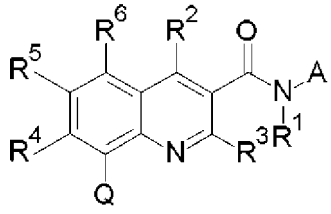
與通式**1H**化合物反應：

$$Q\text{-}B(OR)_2$$

1H，

其中Q係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，且各R可個別地為H或Me，或兩個R係頻哪醇酯基，

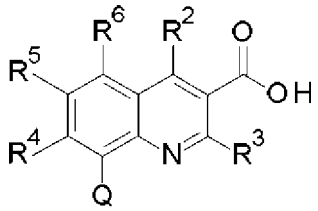
由此得到通式(I)化合物：



(I)，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6及Q如上文所定義。

根據第二態樣之替代實施例，本發明涵蓋製備如上文所定義之通式(I)化合物之方法，該等方法包含以下步驟：使通式**1W**之中間化合物：



1W，

其中Q、R^2、R^3、R^4、R^5及R^6係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，

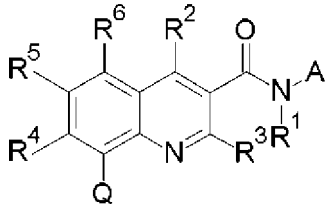
與通式**1M**化合物反應：



1M，

其中R^1及A係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，

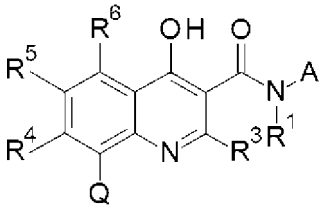
由此得到通式(I)化合物：



(I)，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6及Q如上文所定義。

根據第二態樣之替代實施例，本發明涵蓋製備如上文所定義之通式(I)化合物之方法，該等方法包含以下步驟：使通式**1X**之中間化合物：



1X，

其中Q、A、R^1、R^3、R^4、R^5及R^6係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，

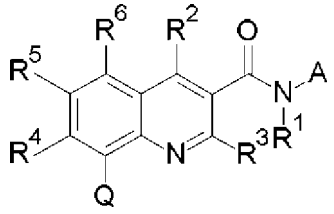
與通式**1Y**化合物反應：

R^2H

1Y，

其中R^2係如上文所定義之通式(I)化合物所定義之OR^{14}，

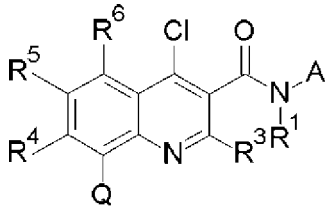
由此得到通式(I)化合物：



(I)，

其中A、R^1、R^3、R^4、R^5、R^6及Q如上文所定義且R^2係視情況如上文所定義經取代之C_1-C_4烷氧基。

根據第二態樣之替代實施例，本發明涵蓋製備如上文所定義之通式(I)化合物之方法，該等方法包含以下步驟：使通式**1N**之中間化合物：



1N，

其中Q、A、R^1、R^3、R^4、R^5及R^6係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，

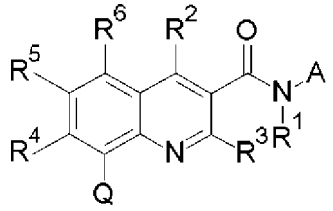
與通式**2A**化合物反應：

R^2Met-X

2A，

其中R^2係C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況如上文所定義之通式(I)化合物所定義經取代，Met係鎂或鋅，且X係氯、溴或碘，

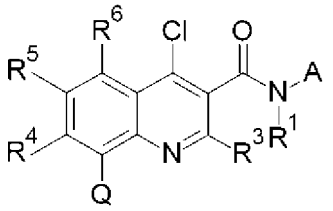
由此得到通式(I)化合物：



(I)，

其中A、R^1、R^3、R^4、R^5、R^6及Q如上文所定義且R^2係C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況如上文所定義經取代。

根據第三態樣，本發明涵蓋製備如上文所定義之通式(I)化合物之方法，該等方法包含以下步驟：使通式**1N**之中間化合物：



1N，

其中A、R^1、R^3、R^4、R^5、R^6及Q係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，

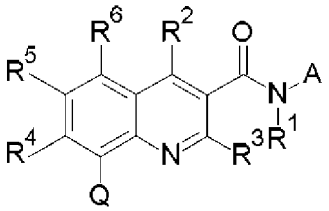
與通式**1F**化合物反應：

R^2H

1F，

其中R^2係$NR^{12}R^{13}$、OR^{14}或SR^{15}，各如上文所定義之通式(I)化合物所定義，

由此得到通式(I)化合物：

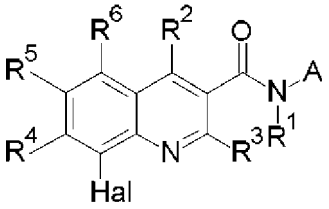


(I)，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6及Q係如上文所定義，

接著視情況使用相應(i)溶劑及/或(ii)鹼或酸將該化合物轉化為溶劑合物、鹽及/或此類鹽之溶劑合物。

根據第三態樣之替代實施例，本發明涵蓋製備如上文所定義之通式(I)化合物之方法，該等方法包含以下步驟：使通式**1T**之中間化合物：



1T，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5及R^6係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，且其中Hal係鹵素，特定言之氯、溴或碘，

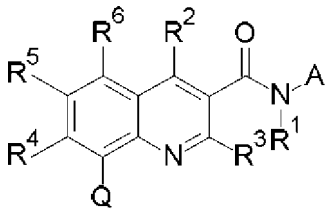
與通式**1H**化合物反應：

$$Q\text{-}B(OR)_2$$

1H，

其中Q係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，且各R可個別地為H或Me，或兩個R係頻哪醇酯基，

由此得到通式(I)化合物：

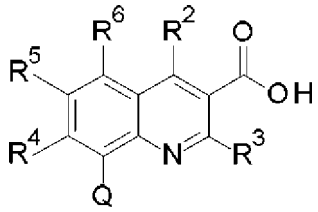


(I)，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6及Q係如上文所定義，

接著視情況使用相應(i)溶劑及/或(ii)鹼或酸將該化合物轉化為溶劑合物、鹽及/或此類鹽之溶劑合物。

根據第三態樣之替代實施例，本發明涵蓋製備如上文所定義之通式(I)化合物之方法，該等方法包含以下步驟：使通式**1W**之中間化合物：



1W，

其中Q、R^2、R^3、R^4、R^5及R^6係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，

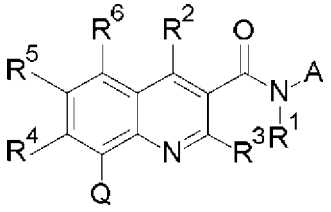
與通式**1M**化合物反應：



1M，

其中R^1及A係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，

由此得到通式(I)化合物：

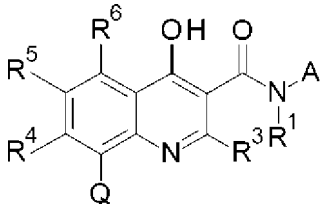


(I)，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6及Q係如上文所定義，

接著視情況使用相應(i)溶劑及/或(ii)鹼或酸將該化合物轉化為溶劑合物、鹽及/或此類鹽之溶劑合物。

根據第三態樣之替代實施例，本發明涵蓋製備如上文所定義之通式(I)化合物之方法，該等方法包含以下步驟：使通式**1X**之中間化合物：



1X，

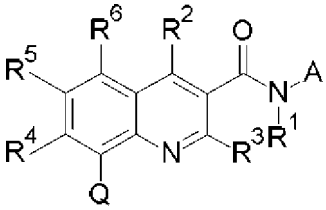
其中Q、A、R^1、R^3、R^4、R^5及R^6係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，

與通式**1Y**化合物反應：

R^2H

1Y，

其中R^2係如上文所定義之通式(I)化合物所定義之OR^{14}，由此得到通式(I)化合物：

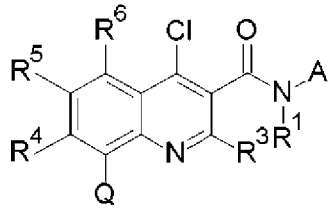


(I)，

其中A、R^1、R^3、R^4、R^5、R^6及Q如上文所定義且R^2係視情況如上文所定義經取代之C_1-C_4烷氧基，

接著視情況使用相應(i)溶劑及/或(ii)鹼或酸將該化合物轉化為溶劑合物、鹽及/或此類鹽之溶劑合物。

根據第三態樣之替代實施例，本發明涵蓋製備如上文所定義之通式(I)化合物之方法，該等方法包含以下步驟：使通式**1N**之中間化合物：



1N，

其中Q、A、R^1、R^3、R^4、R^5及R^6係如上文所定義之通式(I)化合物所定義，

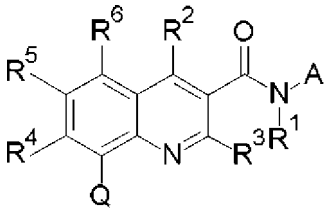
與通式**2A**化合物反應：

$R^2Met\text{-}X$

2A，

其中R^2係C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況如上文所定義之通式(I)化合物所定義經取代，Met係鎂或鋅，且X係氯、溴或碘，

由此得到通式(I)化合物：



(I)，

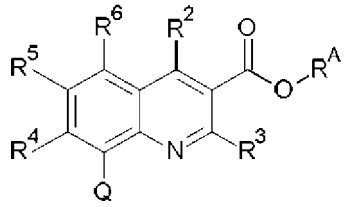
其中A、R^1、R^3、R^4、R^5、R^6及Q如上文所定義且R^2係C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況如上文所定義經取代，

接著視情況使用相應(i)溶劑及/或(ii)鹼或酸將該化合物轉化為溶劑合物、鹽及/或此類鹽之溶劑合物。

本發明涵蓋製備本發明之通式(I)化合物之方法，該等方法包含如本文實驗部分中所描述之步驟。

根據第四態樣，本發明涵蓋適用於製備上述通式(I)化合物之中間化合物。

特定言之，本發明涵蓋通式(II)之中間化合物：



(II)，

其中

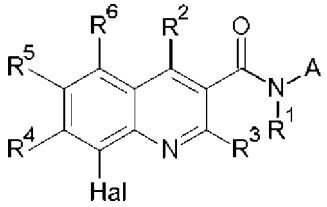
R^2　係-OH或如關於上述通式(I)化合物所定義，

R^3、R^4、R^5、R^6及Q如關於上文通式(I)化合物所定義，及

R^A　係H或C_1-C_4烷基，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

特定言之，本發明亦涵蓋通式(III)之中間化合物：



(III)，

其中

R^2　係-OH或如關於上述通式(I)化合物所定義，

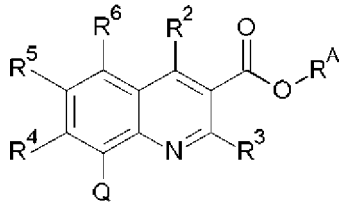
A、R^1、R^3、R^4、R^5及R^6如關於上文通式(I)化合物所定義，及

Hal係鹵素，

及其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，及其混合物。

根據第五態樣，本發明涵蓋該等中間化合物之用途，其用於製備如上文所定義之通式(I)化合物。

特定言之，本發明涵蓋通式(II)之中間化合物之用途：



(II)，

其中

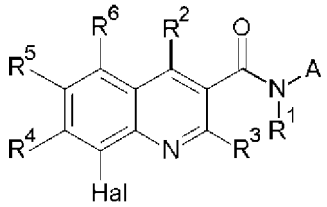
R^2　係-OH或如關於上述通式(I)化合物所定義，

R^3、R^4、R^5、R^6及Q如關於上文通式(I)化合物所定義，及

R^A　係H或C_1-C_4烷基，

其係用於製備如上文所定義之通式(I)化合物。

特定言之，本發明亦涵蓋通式(III)之中間化合物之用途：



(III)，

其中

R^2　係-OH或如關於上述通式(I)化合物所定義，

A、R^1、R^3、R^4、R^5及R^6如關於上文通式(I)化合物所定義，及

Hal　係鹵素，

其係用於製備如上文所定義之通式(I)化合物。

本發明涵蓋本文本之下文實例部分中所揭示之中間化合物。

本發明之通式(I)化合物可如本文所述，藉由熟習此項技術者已知之任何方法轉化為任何鹽，較佳為醫藥學上可接受之鹽。類似地，本發明之通式(I)化合物之任何鹽可藉由熟習此項技術者已知之任何方法轉化為游離化合物。

本發明之通式(I)化合物表明尚不可預測到之有價值的藥理學作用範圍。本發明化合物已出人意料地發現，與Slo-1有效相互作用，且因此，該等化合物有可能用於治療或預防疾病，較佳人類及動物之蠕蟲感染，特定言之胃腸及腸外蠕蟲感染，更特定言之胃腸及腸外線蟲感染。

本發明化合物可用以控制、治療及/或預防蠕蟲感染，特定言之胃腸及腸外蠕蟲感染。此方法包含向有需要之哺乳動物投與一定量之本發明化合物或其醫藥學上可接受之鹽、異構體、多晶型物、代謝物、水合物、溶劑合物或酯；其有效治療病症。

在替代態樣中，此方法包含向有需要之鳥，亦即籠鳥，或特定言之家禽投與一定量之本發明化合物或其醫藥學上可接受之鹽、異構體、多晶型物、代謝物、水合物、溶劑合物或酯；其有效治療病症。

特定言之，在獸醫學領域中，本發明化合物適用於在溫血動物中在有利毒性下控制發生在動物育種及動物飼養，牲畜、育種、動物園、實驗室、實驗用及家畜動物中之寄生蟲，特定言之蠕蟲。其對寄生蟲，特定言之蠕蟲發育之所有或特定階段具有活性。

農業牲畜包括例如哺乳動物，諸如綿羊、山羊、馬、驢、駱駝、水牛、兔、馴鹿、小鹿，且特定言之牛及豬；或家禽，諸如火雞、鴨、鵝，且特定言之雞；或魚或甲殼動物，例如在水產養殖中。

家畜動物包括例如哺乳動物，諸如倉鼠、天竺鼠、大鼠、小鼠、南美栗鼠、雪貂或特定言之犬、貓；籠鳥；爬行動物；兩棲動物或水族箱魚。

本發明亦提供治療蠕蟲感染，特定言之胃腸及腸外蠕蟲感染，更特定言之胃腸及腸外線蟲感染之方法。

此等病症已在動物中充分表徵，且可藉由投與本發明之醫藥組合物治療。

如本發明文本中所用，術語「治療(treating/treatment)」係習知地使用，例如管理或護理個體以達到對抗、減輕、減少、緩解、改良疾病或病症(諸如線蟲感染)之病況之目的。詳言之，且尤其在動物健康狀況或獸醫學領域中，術語「治療」包括預防性、病後調節性(metaphylactic)或治療性治療

對人類或動物具有致病性之蠕蟲包括例如棘頭蟲、線蟲、舌形蟲及扁形蟲(例如單生蟲、絛蟲及吸蟲)。

例示性蠕蟲包括(但不限於)：

單殖蟲：例如指環蟲屬(Dactylogyrus spp.)、三代蟲屬(Gyrodactylus spp.)、小盤蟲屬(Microbothrium spp.)、多盤蟲屬(Polystoma spp.)、穴頭蟲屬(Troglocephalus spp.)

絛蟲：來自假葉目(the order of the Pseudophyllidea)，例如：溝槽絛蟲屬(Bothridium spp.)、裂頭絛蟲屬(Diphyllobothrium spp.)、複殖孔絛蟲屬(Diplogonoporus spp.)、食魚絛蟲屬(Ichthyobothrium spp.)、舌形屬(Ligula spp.)、裂頭絛蟲屬(Schistocephalus spp.)、迭宮絛蟲屬(Spirometra spp.)

來自圓葉目(the order of the Cyclophyllida)，例如：愛達絛蟲屬

(Andyra spp.)、裸頭絛蟲屬(Anoplocephala spp.)、無卵黃腺屬(Avitellina spp.)、伯特絛蟲屬(Bertiella spp.)、錫帶絛蟲屬(Cittotaenia spp.)、戴文絛蟲屬(Davainea spp.)、雙睾絛蟲屬(Diorchis spp.)、倍殖孔絛蟲屬(Diplopylidium spp.)、複孔絛蟲屬(Dipylidium spp.)、胞蟲屬(Echinococcus spp.)、棘葉絛蟲屬(Echinocotyle spp.)、棘鱗絛蟲屬(Echinolepis spp.)、泡尾絛蟲屬(Hydatigera spp.)、膜殼絛蟲屬(Hymenolepis spp.)、喬伊絛蟲屬(Joyeuxiella spp.)、中殖孔絛蟲屬(Mesocestoides spp.)、莫尼茨絛蟲屬(Moniezia spp.)、副裸頭絛蟲屬(Paranoplocephala spp.)、瑞列絛蟲屬(Raillietina spp.)、斯泰絛蟲屬(Stilesia spp.)、帶絛蟲屬(Taenia spp.)、曲子宮絛蟲屬(Thysaniezia spp.)、遂體絛蟲屬(Thysanosoma spp.)

吸蟲：來自複殖目(the class of the Digenea)，例如：澳畢吸蟲屬(Austrobilharzia spp.)、短咽吸蟲屬(Brachylaima spp.)、杯殖吸蟲屬(Calicophoron spp.)、下彎吸蟲屬(Catatropis spp)、分枝睾吸蟲屬(Clonorchis spp.)、肛瘤吸蟲屬(Collyriclum spp.)、殖盤吸蟲屬(Cotylophoron spp.)、環腸吸蟲屬(Cyclocoelum spp.)、雙腔吸蟲屬(Dicrocoelium spp.)、複口吸蟲屬(Diplostomum spp.)、棘隙吸蟲屬(Echinochasmus spp.)、棘緣吸蟲屬(Echinoparyphium spp.)、棘口吸蟲屬(Echinostoma spp.)、闊盤吸蟲(Eurytrema spp.)、片吸蟲屬(Fasciola spp.)、擬片形吸蟲屬(Fasciolides spp.)、薑片吸蟲(Fasciolopsis spp.)、菲策吸蟲屬(Fischoederius spp.)、腹袋吸蟲屬(Gastrothylacus spp.)、巨畢吸蟲屬(Gigantobilharzia spp.)、巨盤吸蟲屬(Gigantocotyle spp.)、異形吸蟲屬(Heterophyes spp.)、低頸吸蟲屬(Hypoderaeum spp.)、彩蚴吸

蟲屬(Leucochloridium spp.)、後殖吸蟲屬(Metagonimus spp.)、次睾吸蟲屬(Metorchis spp.)、侏形吸蟲屬(Nanophyetus spp.)、背孔吸蟲屬(Notocotylus spp.)、後睾吸蟲屬(Opisthorchis spp.)、鳥畢吸蟲屬(Ornithobilharzia spp.)、並殖吸蟲屬(Paragonimus spp.)、同盤吸蟲屬(Paramphistomum spp.)、斜睾吸蟲屬(Plagiorchis spp.)、雙穴吸蟲屬(Posthodiplostomum spp.)、前殖吸蟲屬(Prosthogonimus spp.)、裂體吸蟲屬(Schistosoma spp.)、毛畢吸蟲屬(Trichobilharzia spp.)、隱孔吸蟲屬(Troglotrema spp.)、盲腔吸蟲屬(Typhlocoelum spp.)

線蟲：來自毛形線蟲(the order of the Trichinellida)目，例如：毛細線蟲屬(Capillaria spp.)、革自線蟲屬(Eucoleus spp.)、菲律賓毛細線蟲屬(Paracapillaria spp.)、旋毛線蟲屬(Trichinella spp.)、催科線蟲屬(Trichomosoides spp.)、鞭形線蟲屬(Trichuris spp.)

來自墊刃目(the order of the Tylenchida)，例如：微頸線蟲屬(Micronema spp.)、擬類圓線蟲屬(Parastrongyloides spp.)、糞類圓線蟲屬(Strongyloides spp.)

來自小桿亞目(the order of the Rhabditina)，例如：貓圓線蟲屬(Aelurostrongylus spp.)、裂口線蟲屬(Amidostomum spp.)、鉤口線蟲屬(Ancylostoma spp.)、血管圓線蟲屬(Angiostrongylus spp.)、羚羊線蟲屬(Bronchonema spp.)、仰口線蟲屬(Bunostomum spp.)、夏柏特線蟲屬(Chabertia spp.)、古柏線蟲屬(Cooperia spp.)、類古柏線蟲屬(Cooperioides spp.)、環體線蟲屬(Crenosoma spp.)、盅口線蟲屬(Cyathostomum spp.)、環尾線蟲屬(Cyclococercus spp.)、環齒口線蟲屬(Cyclodontostomum spp.)、杯環線蟲屬(Cylicocyclus spp.)、杯冠線蟲屬

(Cylicostephanus spp.)、柱咽線蟲屬(Cylindropharynx spp.)、囊尾線蟲屬(Cystocaulus spp.)、網尾線蟲屬(Dictyocaulus spp.)、圓線蟲屬(Elaphostrongylus spp.)、類絲線蟲屬(Filaroides spp.)、球首線蟲屬(Globocephalus spp.)、細紋線蟲屬(Graphidium spp.)、輻首線蟲屬(Gyalocephalus spp.)、血矛線蟲屬(Haemonchus spp.)、螺旋線蟲屬(Heligmosomoides spp.)、豬圓線蟲屬(Hyostrongylus spp.)、馬歇爾線蟲屬(Marshallagia spp.)、後圓線蟲屬(Metastrongylus spp.)、繆勒線蟲屬(Muellerius spp.)、鉤口線蟲屬(Necator spp.)、細頸線蟲屬(Nematodirus spp.)、新圓線蟲屬(Neostrongylus spp.)、日圓線蟲屬(Nippostrongylus spp.)、尖柱線蟲屬(Obeliscoides spp.)、食道齒線蟲屬(Oesophagodontus spp.)、結節線蟲屬(Oesophagostomum spp.)、盤頭線蟲屬(Ollulanus spp.)；鳥圓線蟲屬(Ornithostrongylus spp.)、奧斯勒線蟲屬(Oslerus spp.)、奧斯特線蟲屬(Ostertagia spp.)、副古柏線蟲屬(Paracooperia spp.)、擬環體線蟲屬(Paracrenosoma spp.)、擬類線蟲屬(Parafilaroides spp.)、擬馬鹿圓線蟲屬(Parelaphostrongylus spp.)、肺尾線蟲屬(Pneumocaulus spp.)、肺圓線蟲屬(Pneumostrongylus spp.)、盂口線蟲屬(Poteriostomum spp.)、原圓線蟲屬(Protostrongylus spp.)、銳尾線蟲屬(Spicocaulus spp.)、冠線蟲屬(Stephanurus spp.)、圓形線蟲屬(Strongylus spp.)、比翼線蟲屬(Syngamus spp.)、背帶線蟲屬(Teladorsagia spp.)、毛線線蟲屬(Trichonema spp.)、毛圓線蟲屬(Trichostrongylus spp.)、三齒線蟲屬(Triodontophorus spp.)、隱圓線蟲屬(Troglostrongylus spp.)、鉤刺線蟲屬(Uncinaria spp.)

來自旋尾目(the order of the Spirurida)，例如：棘唇線蟲屬

(Acanthocheilonema spp.)、異尖線蟲屬(Anisakis spp.)、蛔形線蟲屬(Ascaridia spp.)；蛔線蟲屬(Ascaris spp.)、似蛔線蟲屬(Ascarops spp.)、無刺線蟲屬(Aspiculuris spp.)、貝蛔線蟲屬(Baylisascaris spp.)、布魯線蟲屬(Brugia spp.)、瑟科線蟲屬(Cercopithifilaria spp.)、旋尾線蟲屬(Crassicauda spp.)、棘唇線蟲屬(Dipetalonema spp.)、惡線蟲屬(Dirofilaria spp.)、龍線蟲屬(Dracunculus spp.)；德拉西線蟲屬(Draschia spp.)、住腸線蟲屬(Enterobius spp.)、絲蟲屬(Filaria spp.)、顎口線蟲屬(Gnathostoma spp.)、筒線蟲屬(Gongylonema spp.)、柔線蟲屬(Habronema spp.)、異刺線蟲屬(Heterakis spp.)；光絲蟲屬(Litomosoides spp.)、羅阿線蟲屬(Loa spp.)、蟠尾絲蟲屬(Onchocerca spp.)、蟯蟲屬(Oxyuris spp.)、副柔線蟲屬(Parabronema spp.)、類絲蟲屬(Parafilaria spp.)、副蛔蟲屬(Parascaris spp.)、栓尾線蟲屬(Passalurus spp.)、泡翼線蟲屬(Physaloptera spp.)、普氏線蟲屬(Probstmayria spp.)、偽絲蟲屬(Pseudofilaria spp.)、絲狀線蟲屬(Setaria spp.)、思科線蟲屬(Skjrabinema spp.)、旋尾線蟲屬(Spirocerca spp.)、冠絲蟲屬(Stephanofilaria spp.)、多圓線蟲屬(Strongyluris spp.)、管狀線蟲屬(Syphacia spp.)、吸吮線蟲屬(Thelazia spp.)、弓蛔線蟲屬(Toxascaris spp.)、弓首線蟲屬(Toxocara spp.)、吳策線蟲屬(Wuchereria spp.)

棘頭動物(Acantocephala)：來自寡棘吻目(the order of the Oligacanthorhynchida)，例如：巨吻棘蟲屬(Macracanthorhynchus spp.)、棘頭蟲前睾屬(Prosthenorchis spp.)；來自鏈珠目(the order of the Moniliformida)，例如：念珠棘蟲屬(Moniliformis spp.)

來自多形目(the order of the Polymorphida)，例如：細頸棘頭蟲屬

(Filicollis spp.)；來自棘吻目(the order of the Echinorhynchida)，例如：棘頭蟲屬(Acanthocephalus spp.)、棘吻蟲屬(Echinorhynchus spp.)、似細吻棘頭蟲屬(Leptorhynchoides spp.)

蜒蟲動物(Pentastoma)：來自孔頭舌蟲目(the order of the Porocephalida)，例如：舌形蟲屬(Linguatula spp.)

本發明化合物可尤其用於治療及預防，亦即防治蠕蟲感染，特定言之胃腸及腸外蠕蟲感染，更特定言之胃腸及腸外線蟲感染。

藉由使用本發明化合物控制動物寄生蟲，尤其蠕蟲，意欲減少或預防疾病、死亡案例及效能降低(在肉、乳汁、羊毛、獸皮、蛋、蜂蜜及其類似物之情況下)，以使得能夠更經濟且較簡單飼養動物，且達到動物之良好狀態。

如本文關於動物健康狀況領域所用之術語「控制(control/controlling)」意謂本發明化合物使感染寄生蟲之動物中各別此類寄生蟲之發病率有效降低至無害水準。更特定言之，如本文所用「控制」意謂本發明化合物有效殺死各別寄生蟲，抑制其生長或抑制其增殖。

根據另一態樣，本發明涵蓋如上文所述之通式(I)化合物或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，特定言之其醫藥學上可接受之鹽或其混合物，其係用於治療或預防疾病，特定言之蠕蟲感染，特定言之胃腸及腸外蠕蟲感染，更特定言之胃腸及腸外線蟲感染。

本發明化合物之醫藥活性可藉由其與Slo-1離子通道之相互作用來加以解釋。

根據另一態樣，本發明涵蓋如上文所述之通式(I)化合物、或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，特定言之其醫

藥學上可接受之鹽或其混合物之用途，其係用於治療或預防疾病，特定言之蠕蟲感染，特定言之胃腸及腸外蠕蟲感染，更特定言之胃腸及腸外線蟲感染。

根據另一態樣，本發明涵蓋如上文所述之通式(I)化合物或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，特定言之其醫藥學上可接受之鹽或其混合物之用途，其係用於治療或預防疾病，特定言之蠕蟲感染，特定言之胃腸及腸外蠕蟲感染，更特定言之胃腸及腸外線蟲感染之方法中。

根據另一態樣，本發明涵蓋如上文所述之通式(I)化合物或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，特定言之其醫藥學上可接受之鹽或其混合物之用途，其係用於製備用以預防或治療疾病，特定言之蠕蟲感染，特定言之胃腸及腸外蠕蟲感染，更特定言之胃腸及腸外線蟲感染之醫藥組合物、較佳地藥劑。

根據另一態樣，本發明涵蓋使用有效量之如上文所述之通式(I)化合物或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，特定言之其醫藥學上可接受之鹽或其混合物治療或預防疾病，特定言之蠕蟲感染，特定言之胃腸及腸外蠕蟲感染，更特定言之胃腸及腸外線蟲感染之方法。

根據另一態樣，本發明涵蓋如上文所述之通式(I)化合物或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，特定言之其醫藥學上可接受之鹽或其混合物，其係用作抗內寄生蟲劑。

根據另一態樣，本發明涵蓋如上文所述之通式(I)化合物或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，特定言之其醫藥

學上可接受之鹽或其混合物，其用作驅蠕蟲劑，特定言之用作殺線蟲劑、殺扁形動物劑、殺棘頭蟲劑或殺舌形蟲劑。

根據另一態樣，本發明涵蓋醫藥組合物，特定言之獸醫學調配物，其包含如上文所述之通式(I)化合物或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物、鹽，特定言之醫藥學上可接受之鹽或其混合物，及一或多種賦形劑，特定言之一或多種醫藥學上可接受之賦形劑。可使用將此類醫藥組合物製備成適當劑型之習知程序。

根據另一態樣，本發明涵蓋一種製備醫藥組合物，特定言之獸醫學調配物之方法，其包含以下步驟：混合如上文所述之通式(I)化合物或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物、鹽，特定言之醫藥學上可接受之鹽或其混合物，與一或多種賦形劑，特定言之一或多種醫藥學上可接受之賦形劑。

根據另一態樣，本發明涵蓋使用醫藥組合物，特定言之獸醫學調配物治療或預防疾病，特定言之蠕蟲感染，特定言之胃腸及腸外蠕蟲感染，更特定言之胃腸及腸外線蟲感染之方法，該醫藥組合物包含有效量之如上文所述之通式(I)化合物或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物及鹽，特定言之其醫藥學上可接受之鹽或其混合物。

本發明進一步涵蓋醫藥組合物，特定言之獸醫學調配物，其包含至少一種本發明之化合物，習知地連同一或多種醫藥學上適合的賦形劑，及其用於上文所提及目的之用途。

本發明化合物有可能具有全身性及/或局部活性。出於此目的，其可以適合方式投與，諸如經由口服、非經腸、經肺、經鼻、舌下、經舌、經頰、經直腸、經陰道、經由皮膚、經皮、經結膜、經耳途徑或以植入物或

血管支架形式。此類投與可以預防性、補救性預防或治療性方式進行。

就此等投藥途徑而言，本發明化合物有可能以適合投藥形式投與。

就經口投與而言，有可能將本發明化合物調配為此項技術中已知的快速及/或以經修改之方式遞送本發明化合物之劑型，諸如錠劑(非包衣或包衣錠劑，例如具有延遲溶解或不可溶之腸溶或控制釋放包衣)、經口崩解錠劑、薄膜/粉片、薄膜/凍乾製劑、膠囊(例如硬或軟明膠膠囊)、糖包衣錠劑、顆粒劑、丸劑、咀嚼錠(例如軟咀嚼錠)、散劑、乳液、懸浮液、氣霧劑或溶液。有可能將本發明化合物以結晶及/或非晶形及/或溶解形式併入該等劑型中。

非經腸投與可在避免吸收步驟之情況下(例如靜脈內、動脈內、心內、脊椎內或腰內)或在包括吸收之情況下(例如肌肉內、皮下、皮內、經皮或腹膜內)實現。適用於非經腸投與之投與形式尤其為供注射及輸注用之製劑，其呈溶液、懸浮液、乳液、凍乾製劑或無菌散劑形式。

適用於其他投藥途徑之實例係用於吸入之醫藥形式[尤其粉末吸入劑、噴霧器]、經鼻滴劑、經鼻溶液、經鼻噴霧劑；用於經舌、舌下或經頰投與之錠劑/膜/粉片/膠囊；栓劑；滴眼劑、眼膏、洗眼液、眼部插入物、滴耳劑、噴耳劑、耳用粉劑、沖耳劑、耳塞；陰道膠囊、水性懸浮液(洗劑、震盪混合物)、親脂性懸浮液、乳液、軟膏、乳膏、經皮治療系統(諸如貼片)、牛奶、糊劑、泡沫、塗劑(spot-ons)、敷粉、植入物或血管支架。

本發明化合物可併入至所述之投藥形式中。此可以本身已知之方式藉由與醫藥學上適合的賦形劑混合進行。醫藥學上可適合的賦形劑尤其包括

- 填充劑及載劑(例如纖維素、微晶纖維素(諸如Avicel®)、乳糖、甘露糖醇、澱粉、磷酸鈣(諸如Di-Cafos®))，
- 軟膏基質(例如石油膏、石蠟、甘油三酯、蠟、毛絨蠟、毛絨蠟醇、羊毛蠟、親水性軟膏、聚乙二醇)，
- 栓劑用基質(例如聚乙二醇、可可黃油、硬脂肪)，
- 溶劑(例如水、乙醇、異丙醇、丙三醇、丙二醇、中鏈長甘油三酯脂肪油、液體聚乙二醇、石蠟)，
- 界面活性劑、乳化劑、分散劑或潤濕劑(例如十二烷基硫酸鈉、卵磷脂、磷脂、脂肪醇(諸如Lanette®)、脫水山梨糖醇脂肪酸酯(諸如Span®)、聚氧化乙烯脫水山梨糖醇脂肪酸酯(諸如Tween®)、聚氧化乙烯脂肪酸甘油酯(諸如Cremophor®)、聚氧化乙烯脂肪酸酯、聚氧化乙烯脂肪醇醚、丙三醇脂肪酸酯、泊洛沙姆(poloxamer)(諸如Pluronic®))，
- 緩衝劑、酸及基質(例如磷酸鹽、碳酸鹽、檸檬酸、乙酸、鹽酸、氫氧化鈉溶液、碳酸銨、胺丁三醇、三乙醇胺)，
- 等滲劑(例如葡萄糖、氯化鈉)，
- 吸附劑(例如高分散二氧化矽)，
- 增黏劑、凝膠形成劑、增稠劑及/或黏合劑(例如聚乙烯吡咯啉酮、甲基纖維素、羥基丙基甲基纖維素、羥基丙基纖維素、羧甲基纖維素鈉、澱粉、卡波姆、聚丙烯酸(諸如Carbopol®)；海藻酸鹽、明膠)，
- 崩解劑(例如經改質澱粉、羧甲基纖維素鈉、羥基乙酸澱粉鈉(諸如Explotab®)、交聯聚乙烯吡咯啶酮、交聯羧甲纖維素鈉(諸如AcDiSol®))，
- 流量調節劑、潤滑劑、滑動劑及脫模劑(例如硬脂酸鎂、硬脂

酸、滑石、高分散二氧化矽(諸如Aerosil®))，

- 塗層材料(例如糖、蟲膠)及快速或以變化方式溶解之用於薄膜或擴散膜之成膜劑(例如聚乙烯吡咯啶酮(諸如Kollidon®)、聚乙烯醇、羥基丙基甲基纖維素、羥基丙基纖維素、乙基纖維素、羥基丙基甲基纖維素鄰苯二甲酸酯、乙酸纖維素、鄰苯二甲酸乙酸纖維素、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯(諸如Eudragit®))，
- 膠囊材料(例如明膠、羥基丙基甲基纖維素)，
- 合成聚合物(例如聚乳酸交酯、聚乙交酯、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯(諸如Eudragit®)、聚乙烯吡咯啶酮(諸如Kollidon®)、聚乙烯醇、聚乙烯乙酸酯、聚氧化乙烯、聚乙二醇及其共聚物及嵌段共聚物)，
- 塑化劑(例如聚乙二醇、丙二醇、丙三醇、三乙酸甘油酯、檸檬酸三乙醯酯、鄰苯二甲酸二丁酯)，
- 穿透增強劑，
- 穩定劑(例如抗氧化劑，諸如抗壞血酸、抗壞血酸棕櫚酸酯、抗壞血酸鈉、丁基羥基苯甲醚、丁基羥基甲苯、沒食子酸丙酯)，
- 防腐劑(例如對羥苯甲酸酯、山梨酸、硫柳汞、苯紮氯銨、氯己定乙酸酯、苯甲酸鈉)，
- 著色劑(例如無機顏料，諸如氧化鐵、二氧化鈦)，
- 調味劑、甜味劑、味道及/或氣味遮蔽劑。

本發明進一步關於一種醫藥組合物，其包含至少一種本發明之化合物，習知地連同一或多種醫藥學上適合的賦形劑，及關於其根據本發明之用途。

根據另一態樣，本發明涵蓋醫藥組合，特別是藥物，其包含至少一

種本發明之通式(I)化合物及至少一或多種其他活性成分，特別是用於治療及/或預防內及/或外寄生蟲感染。

在本發明中，術語「內寄生蟲」如熟習此項技術者所知使用，且特別係指蠕蟲。在本發明中，術語「外部寄生蟲」如熟習此項技術者所知使用，且特別係指節肢動物，特別是昆蟲或蜱。

特別地，本發明涵蓋醫藥組合，特別是獸醫學組合，其包含：

- 一或多種第一活性成分，特別是如上文所定義之通式(I)化合物，及
- 一或多種其他活性成分，特別是一或多種殺內寄生蟲藥及/或殺外寄生蟲藥。

在本發明中，術語「組合」如熟習此項技術者所知使用，該組合可為固定組合、非固定組合或分裝部分之套組(kit-of-parts)。

在本發明中，「固定組合」如熟習此項技術者所知使用，且定義為其中例如第一活性成分(諸如一或多種本發明之通式(I)化合物)及另一活性成分一起存在於一個單位劑量或一個單一實體中之組合。「固定組合」之一個實例係其中第一活性成分與另一活性成分存在於摻合物中用於同時投與(諸如於調配物中)之醫藥組合物。「固定組合」之另一實例係其中第一活性成分與另一活性成分存在於一個單位中而未經摻合之醫藥組合。

在本發明中，非固定組合或「分裝部分之套組」如熟習此項技術者所知使用，且定義為其中第一活性成分與另一活性成分存在於多於一個單位中之組合。非固定組合或分裝部分之套組之一個實例係其中第一活性成分與另一活性成分分別存在之組合。非固定組合或分裝部分之套組之組分可能分別、依序、同時、並行或交錯時間順序投與。

本發明化合物可以單一醫藥劑之形式或與一或多種其他醫藥活性成分組合投與，其中該組合不引起不可接受之副作用。本發明亦涵蓋此類醫藥組合。舉例而言，本發明化合物可與已知殺外寄生蟲藥及/或殺內寄生蟲藥組合。

本文中藉由其通用名稱指定之其他或另外活性成分已為吾人所知且描述於例如Pesticide Manual (「The Pesticide Manual」,第16版, British Crop Protection Council 2012)中，或可在網際網路(例如http://www.alanwood.net/pesticides)中搜索到。分類係基於本專利申請案申請時之當前IRAC Mode of Action Classification Scheme。

殺外寄生蟲藥及/或殺內寄生蟲藥之實例係殺蟲劑、殺蟎劑及殺線蟲劑，且特定言之包括：

(1)乙醯膽鹼酯酶(AChE)抑制劑，諸如胺基甲酸酯類，例如棉靈威(alanycarb)、得滅克(aldicarb)、惡蟲威(bendiocarb)、免扶克(benfuracarb)、丁酮威(butocarboxim)、丁酮碸威(butoxycarboxim)、加保利(carbaryl)、加保扶(carbofuran)、丁基加保扶(carbosulfan)、殺蟲丹(ethiofencarb)、仲丁威(fenobucarb)、複滅蟎(formetanate)、呋線威(furathiocarb)、葉蟬散(isoprocarb)、滅賜克(methiocarb)、納乃得(methomyl)、速滅威(metolcarb)、歐殺滅(oxamyl)、比加普(pirimicarb)、安丹(propoxur)、硫敵克(thiodicarb)、久效威(thiofanox)、唑蚜威(triazamate)、混滅威(trimethacarb)、XMC及滅殺威(xylylcarb)；或有機磷酸酯，例如歐殺松(acephate)、亞滅松(azamethiphos)、乙基穀速松(azinphos-ethyl)、甲基穀速松(azinphos-methyl)、硫線磷(cadusafos)、氯氧磷(chlorethoxyfos)、克芬松

(chlorfenvinphos)、氯甲磷(chlormephos)、甲基陶斯松(chlorpyrifos-methyl)、蠅毒磷(coumaphos)、殺螟腈(cyanophos)、甲基硫代內吸磷(demeton-S-methyl)、大利松(diazinon)、二氯松(dichlorvos)/DDVP、雙特松(dicrotophos)、大滅松(dimethoate)、甲基毒蟲畏(dimethylvinphos)、二硫松(disulfoton)、EPN、愛殺松(ethion)、普伏松(ethoprophos)、伐滅磷(famphur)、芬滅松(fenamiphos)、撲滅松(fenitrothion)、芬殺松(fenthion)、噻唑磷(fosthiazate)、庚烯磷(heptenophos)、新菸磷(imicyafos)、異柳磷(isofenphos)、O-(甲氧基胺基硫基-磷醯基)水楊酸異丙酯、加福松(isoxathion)、馬拉硫磷(malathion)、滅蚜磷(mecarbam)、達馬松(methamidophos)、滅大松(methidathion)、美文松(mevinphos)、亞素靈(monocrotophos)、二溴磷(naled)、氧樂果(omethoate)、甲基滅多松(oxydemeton-methyl)、甲基巴拉松(parathion-methyl)、賽達松(phenthoate)、福瑞松(phorate)、裕必松(phosalone)、益滅松(phosmet)、福賜米松(phosphamidon)、巴賽松(phoxim)、甲基亞特松(pirimiphos-methyl)、布飛松(profenofos)、巴胺磷(propetamphos)、普硫松(prothiofos)、吡唑硫磷(pyraclofos)、噠嗪硫磷(pyridaphenthion)、喹惡磷(quinalphos)、治螟磷(sulfotep)、丁基嘧啶磷(tebupirimfos)、雙硫磷(temephos)、託福松(terbufos)、樂本松(tetrachlorvinphos)、甲基乙拌磷(thiometon)、三落松(triazophos)、三氯松(triclorfon)及蚜滅多(vamidothion)。

(2) GABA閘控氯離子通道阻斷劑，諸如環戊二烯-有機氯類，例如氯丹(chlordane)及安殺番(endosulfan)或苯基吡唑(非潑羅(fiproles))，例如乙蟲清(ethiprole)及費普尼(fipronil)。

(3)鈉通道調節劑，諸如擬除蟲菊酯類，例如阿納寧(acrinathrin)、丙烯除蟲菊酯(allethrin)、d-順式反式丙烯菊酯、d-反式丙烯菊酯、畢芬寧(bifenthrin)、生物丙烯菊酯、S-環戊烯基生物丙烯菊酯異構體、苄呋菊脂(bioresmethrin)、乙氰菊脂(cycloprothrin)、賽扶寧(cyfluthrin)、β-賽扶寧、賽洛寧(cyhalothrin)、λ-賽洛寧、γ-賽洛寧、賽滅寧(cypermethrin)、α-賽滅寧、β-賽滅寧、θ-賽滅寧、ξ-賽滅寧、賽酚寧[(1R)-反式異構體]、第滅寧(deltamethrin)、烯炔菊酯[(EZ)-(1R)-異構體]、益化利(esfenvalerate)、依芬寧(etofenprox)、芬普寧(fenpropathrin)、芬化利(fenvalerate)、護賽寧(flucythrinate)、氟氯苯菊酯(flumethrin)、τ-福化利(tau-fluvalinate)、苄螨醚(halfenprox)、依普寧(imiprothrin)、噻嗯菊酯(kadethrin)、甲氧苄氟菊酯(momfluorothrin)、百滅寧(permethrin)、苯醚菊酯[(1R)-反式異構體]、普亞列寧(prallethrin)、除蟲菊精(除蟲菊)、苄呋菊脂(resmethrin)、矽護芬(silafluofen)、七氟菊酯(tefluthrin)、治滅寧(tetramethrin)、治滅寧[(1R)-異構體]、泰滅寧(tralomethrin)及拜富寧(transfluthrin)或DDT或甲氧滴滴涕(methoxychlor)。

(4)菸鹼乙醯膽鹼受體(nAChR)競爭性調節劑，諸如新菸鹼類似物類，例如啶蟲脒(acetamiprid)、可尼丁(clothianidin)、呋蟲胺(dinotefuran)、吡蟲啉(imidacloprid)、烯啶蟲胺(nitenpyram)、噻蟲啉(thiacloprid)及噻蟲嗪(thiamethoxam)或菸鹼或氟啶蟲胺腈(sulfoxaflor)或氟吡呋喃酮(flupyradifurone)。

(5)菸鹼乙醯膽鹼受體(nAChR)異位調節劑，諸如賜諾殺類(spinosyn)，例如斯平托蘭(spinetoram)及賜諾殺(spinosad)。

(6)麩胺酸閘控氯離子通道(GluCl)異位調節劑，諸如阿維菌素類

(avermectin)/米爾倍黴素類(milbemycin)，例如阿巴汀(abamectin)、因滅汀苯甲酸酯(emamectin benzoate)、林皮沒丁(lepimectin)及密滅汀(milbemectin)。

(7)青少年激素模擬物，諸如青少年激素類似物，例如烯蟲乙酯(hydroprene)、烯蟲炔酯(kinoprene)及美賜平(methoprene)或芬諾克(fenoxycarb)或百利普芬(pyriproxyfen)。

(9)弦音器之調節劑，諸如派滅淨(pymetrozine)或氟啶蟲醯胺(flonicamid)。

(10)蟎生長抑制劑，諸如克芬蟎(clofentezine)、合賽多(hexythiazox)及氟蟎嗪(diflovidazin)或依殺蟎(etoxazole)。

(12)粒線體ATP合成酶之抑制劑，諸如ATP瓦解劑，諸如汰芬諾克(diafenthiuron)或有機錫化合物，例如三唑錫(azocyclotin)、錫蟎丹(cyhexatin)及芬布錫(fenbutatin oxide)或毆蟎多(propargite)或四氯殺蟎碸(tetradifon)。

(13)經由破壞質子梯度氧化磷酸化之去偶合劑，諸如克凡派(chlorfenapyr)、DNOC及氟蟲胺(sulfluramid)。

(14)菸鹼乙醯膽鹼受體通道阻斷劑，諸如殺蟲磺(bensultap)、培丹鹽酸鹽(cartap hydrochloride)、硫賜安(thiocylam)及殺蟲雙鈉(thiosultap-sodium)。

(15)甲殼素生物合成之抑制劑，0型，諸如雙三氟蟲脲(bistrifluron)、克福隆(chlorfluazuron)、二福隆(diflubenzuron)、氟環脲(flucycloxuron)、氟芬隆(flufenoxuron)、六伏隆(hexaflumuron)、祿芬隆(lufenuron)、諾伐隆(novaluron)、多氟脲(noviflumuron)、得福隆

(teflubenzuron)及三福隆(triflumuron)。

(16)甲殼素生物合成之抑制劑，1型，例如布芬淨(buprofezin)。

(17)脫皮干擾劑(特定言之用於雙翅目，亦即雙翅目昆蟲)，諸如賽滅淨(cyromazine)。

(18)蛻皮激素受體促效劑，諸如環蟲醯肼(chromafenozide)、合芬隆(halofenozide)、滅芬諾(methoxyfenozide)及得芬諾(tebufenozide)。

(19)章魚胺受體促效劑，諸如三亞螨(amitraz)。

(20)粒線體複合物III電子傳輸抑制劑，諸如伏蟻腙(hydramethylnone)或亞醌螨(acequinocyl)或噻螨酯(fluacrypyrim)。

(21)粒線體複合物I電子傳輸抑制劑，諸如來自METI殺螨劑之群，例如芬殺螨(fenazaquin)、芬普螨(fenpyroximate)、嘧螨醚(pyrimidifen)、比達本(pyridaben)、得芬瑞(tebufenpyrad)及脫芬瑞(tolfenpyrad)或魚藤酮(rotenone)(魚藤(Derris))。

(22)電壓依賴性鈉通道阻斷劑，諸如因得克(indoxacarb)或氰氟蟲胺(metaflumizone)。

(23)乙醯CoA羧化酶之抑制劑，諸如特窗酸(tetronic acid)及特特拉姆酸(tetramic acid)衍生物，例如賜派芬(spirodiclofen)、螺甲螨酯(spiromesifen)及螺蟲乙酯(spirotetramat)。

(25)粒線體複合物II電子傳輸抑制劑，諸如β-開托利(beta-ketonitrile)衍生物，例如腈吡螨酯(cyenopyrafen)及丁氟螨酯(cyflumetofen)，及甲苯胺類，諸如吡氟螨酯(pyflubumide)。

(28)理阿諾鹼受體調節劑，諸如二醯胺類，例如氯蟲苯甲醯胺(chlorantraniliprole)、氰強尼普羅(cyantraniliprole)及氟蟲雙醯胺

(flubendiamide)，

其他活性成分，諸如雙丙環蟲酯(Afidopyropen)、阿福拉納(Afoxolaner)、印楝素(Azadirachtin)、苯氯噻(Benclothiaz)、苯螨特(Benzoximate)、畢芬載(Bifenazate)、溴蟲氟苯雙醯胺(Broflanilide)、溴螨酯(Bromopropylate)、螨離丹(Chinomethionat)、右旋反式氯丙炔菊酯(Chloroprallethrin)、冰晶石(Cryolite)、右旋反式氯丙炔菊酯(Cyclaniliprole)、環氧蟲啶(Cycloxaprid)、氯氟氰蟲醯胺(Cyhalodiamide)、二氯加士(Dicloromezotiaz)、開樂散(Dicofol)、ε-甲氧苄氟菊酯(epsilon-Metofluthrin)、ε-單氟菊酯(ε-Momfluthrin)、孚螨喹(Flometoquin)、三氟咪啶醯胺(Fluazaindolizine)、氟噻蟲碸(Fluensulfone)、氟芬內林(Flufenerim)、氟菌螨酯(Flufenoxystrobin)、丁蟲腈(Flufiprole)、福薩豐(Fluhexafon)、氟吡菌醯胺(Fluopyram)、弗拉拉納(Fluralaner)、氣釀醯胺(Fluxametamide)、呋喃蟲醯肼(Fufenozide)、戊吡蟲胍(Guadipyr)、右旋七氟甲醚菊酯(Heptafluthrin)、氯噻啉(Imidaclothiz)、依普同(Iprodione)、κ-畢芬寧(kappa-Bifenthrin)、κ-七氟菊酯(kappa-Tefluthrin)、洛替拉納(Lotilaner)、氯氟醚菊酯(Meperfluthrin)、哌蟲啶(Paichongding)、啶蟲丙醚(Pyridalyl)、哌氟喹腙(Pyrifluquinazon)、嘧螨胺(Pyriminostrobin)、螺蝴雙醋(Spirobudiclofen)、四氟醚菊酯(Tetramethylfluthrin)、氟氰蟲醯胺(Tetraniliprole)、四氯蟲醯胺(Tetrachlorantraniliprole)、硫噁唑芬(Tioxazafen)、硫氟肟醚(Thiofluoximate)、三氟苯嘧啶(Triflumezopyrim)及碘甲烷(iodomethane)；另外基於強固芽胞桿菌(*Bacillus firmus*)之製劑(I-1582, BioNeem, Votivo)，以及以下化合物：1-

{2-氟-4-甲基-5-[(2,2,2-三氟乙基)亞磺醯基]苯基}-3-(三氟甲基)-1H-1,2,4-三唑-5-胺(已知來自WO 2006/043635) (CAS 885026-50-6)、{1'-[(2E)-3-(4-氯苯基)丙-2-烯-1-基]-5-氟螺[吲哚-3,4'-哌啶]-1(2H)-基}(2-氯吡啶-4-基)甲酮(已知來自WO 2003/106457) (CAS 637360-23-7)、2-氯-N-[2-{1-[(2E)-3-(4-氯苯基)丙-2-烯-1-基]哌啶-4-基}-4-(三氟甲基)苯基]異菸鹼醯胺(已知來自WO 2006/003494) (CAS 872999-66-1)、3-(4-氯-2,6-二甲基苯基)-4-羥基-8-甲氧基-1,8-二氮雜螺[4.5]癸-3-烯-2-酮(已知來自WO 2010052161) (CAS 1225292-17-0)、碳酸3-(4-氯-2,6-二甲基苯基)-8-甲氧基-2-側氧基-1,8-二氮雜螺[4.5]癸-3-烯-4-酯乙酯(已知來自EP2647626) (CAS 1440516-42-6)、4-(丁-2-炔-1-基氧基)-6-(3,5-二甲基哌啶-1-基)-5-氟嘧啶(已知來自WO2004/099160) (CAS 792914-58-0)、PF1364(已知來自JP2010/018586)(CAS 1204776-60-2)、N-[(2E)-1-[(6-氯吡啶-3-基)甲基]吡啶-2(1H)-亞基]-2,2,2-三氟乙醯胺(已知來自WO2012/029672) (CAS 1363400-41-2)、(3*E*)-3-[1-[(6-氯-3-吡啶基)甲基]-2-伸吡啶基]-1,1,1-三氟-丙-2-酮(已知來自WO2013/144213) (CAS 1461743-15-6)、*N*-[3-(苯甲基胺甲醯基)-4-氯苯基]-1-甲基-3-(五氟乙基)-4-(三氟甲基)-1*H*-吡唑-5-甲醯胺(已知來自WO2010/051926) (CAS 1226889-14-0)、5-溴-4-氯-*N*-[4-氯-2-甲基-6-(甲基胺甲醯基)苯基]-2-(3-氯-2-吡啶基)吡唑-3-甲醯胺(已知來自CN103232431) (CAS 1449220-44-3)、4-[5-(3,5-二氯苯基)-4,5-二氫-5-(三氟甲基)-3-異噁唑基]-2-甲基-N-(順式-1-氧離子基-3-硫雜環丁基)-苯甲醯胺、4-[5-(3,5-二氯苯基)-4,5-二氫-5-(三氟甲基)-3-異噁唑基]-2-甲基-N-(反式-1-氧離子基-3-硫雜環丁基)-苯甲醯胺及4-[(5*S*)-5-(3,5-二氯苯基)-4,5-二氫-5-(三氟甲基)-3-異噁唑

基]-2-甲基-N-(順式-1-氧離子基-3-硫雜環丁基)苯甲醯胺(已知來自WO2013/050317 A1)(CAS 1332628-83-7)、*N*-[3-氯-1-(3-吡啶基)-1H-吡唑-4-基]-N-乙基-3-[(3,3,3-三氟丙基)亞磺醯基]-丙醯胺、(+)-N-[3-氯-1-(3-吡啶基)-1H-吡唑-4-基]-N-乙基-3-[(3,3,3-三氟丙基)亞磺醯基]-丙醯胺及(-)-*N*-[3-氯-1-(3-吡啶基)-1H-吡唑-4-基]-N-乙基-3-[(3,3,3-三氟丙基)亞磺醯基]-丙醯胺(已知來自WO2013/162715 A2、WO2013/162716 A2、US 2014/0213448 A1) (CAS 1477923-37-7)、5-[[(*2E*)-3-氯-2-丙烯-1-基]胺基]-1-[2,6-二氯-4-(三氟甲基)苯基]-4-[(三氟甲基)亞磺醯基]-1H-吡唑-3-甲腈(已知來自CN 101337937 A) (CAS 1105672-77-2)、3-溴-N-[4-氯-2-甲基-6-[(甲胺基)硫酮基甲基]苯基]-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡唑-5-甲醯胺、(硫代苯甲醯胺(Liudaibenjiaxuanan)，已知來自CN 103109816 A) (CAS 1232543-85-9)；*N*-[4-氯-2-[[(1,1-二甲基乙基)胺基]羰基]-6-甲基苯基]-1-(3-氯-2-吡啶基)-3-(氟甲氧基)-1H-吡唑-5-甲醯胺(已知來自WO2012/034403 A1)(CAS 1268277-22-0)、*N*-[2-(5-胺基-1,3,4-噻二唑-2-基)-4-氯-6-甲基苯基]-3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡唑-5-甲醯胺(已知來自WO 2011/085575 A1) (CAS 1233882-22-8)、4-[3-[2,6-二氯-4-[(3,3-二氯-2-丙烯-1-基)氧基]苯氧基]丙氧基]-2-甲氧基-6-(三氟甲基)-嘧啶(已知來自CN 101337940 A) (CAS 1108184-52-6)；(2E)-及2(Z-2-[2-(4-氰基苯基)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亞乙基]-N-[4-(二氟甲氧基)苯基]-肼甲醯胺(已知來自CN 101715774 A) (CAS 1232543-85-9)；3-(2,2-二氯乙烯基)-2,2-二甲基-4-(1*H*-苯并咪唑-2-基)苯基-環丙烷甲酸酸酯(已知來自CN 103524422 A) (CAS 1542271-46-4)；(4aS)-7-氯-2,5-二氫-2-[[(甲氧羰基)[4-[(三氟甲基)硫基]苯基]胺基]羰基]-茚并[1,2-e][1,3,4]氧二氮雜環己

烯-4a(3H)-甲酸甲酯(已知來自CN 102391261 A) (CAS 1370358-69-2)；6-去氧-3-*O*-乙基-2,4-二-O-甲基-、1-[*N*-[4-[1-[4-(1,1,2,2,2-五氟乙氧基)苯基]-1H-1,2,4-三唑-3-基]苯基]胺基甲酸酯]-α-L-吡喃甘露糖(已知來自US 2014/0275503 A1) (CAS 1181213-14-8)；8-(2-環丙基甲氧基-4-三氟甲基-苯氧基)-3-(6-三氟甲基-噠嗪-3-基)-3-氮雜-雙環[3.2.1]辛烷(CAS 1253850-56-4)、(8-反側)-8-(2-環丙基甲氧基-4-三氟甲基-苯氧基)-3-(6-三氟甲基-噠嗪-3-基)-3-氮雜-雙環[3.2.1]辛烷(CAS 933798-27-7)、(8-同側)-8-(2-環丙基甲氧基-4-三氟甲基-苯氧基)-3-(6-三氟甲基-噠嗪-3-基)-3-氮雜-雙環[3.2.1]辛烷(已知來自WO 2007040280 A1、WO 2007040282 A1) (CAS 934001-66-8)、N-[3-氯-1-(3-吡啶基)-1H-吡唑-4-基]-N-乙基-3-[(3,3,3-三氟丙基)硫基]-丙醯胺(已知來自WO 2015/058021 A1、WO 2015/058028 A1) (CAS 1477919-27-9)、N-[4-(胺基硫酮基甲基)-2-甲基-6-[(甲胺基)羰基]苯基]-3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡唑-5-甲醯胺(已知來自CN 103265527 A) (CAS1452877-50-7)、5-(1,3-二氧雜環己烷-2-基)-4-[[4-(三氟甲基)苯基]甲氧基]-嘧啶(已知來自WO 2013/115391 A1) (CAS 1449021-97-9)、3-(4-氯-2,6-二甲基苯基)-4-羥基-8-甲氧基-1-甲基-18-二氮雜螺[4.5]癸-3-烯-2-酮(已知來自WO 2010/066780 A1、WO2011/151146 A1) (CAS 1229023-34-0)、3-(4-氯-2,6-二甲基苯基)-8-甲氧基-1-甲基-18-二氮雜螺[4.5]癸烷-2,4-二酮(已知來自WO 2014/187846 A1) (CAS 1638765-58-8)、3-(4-氯-2,6-二甲基苯基)-8-甲氧基-1-甲基-2-側氧基-18-二氮雜螺[4.5]癸-3-烯-4-基-碳酸乙酯(已知來自WO 2010/066780 A1、WO 2011151146 A1) (CAS 1229023-00-0)、N-[1-[(6-氯-3-吡啶基)甲基]-2(1H)-亞吡啶基]-2,2,2-三氟-乙醯胺(已知來自

DE 3639877 A1、WO 2012029672 A1) (CAS 1363400-41-2)、[N(E)]-N-[1-[(6-氯-3-吡啶基)甲基]-2(1H)-亞吡啶基]-2,2,2-三氟-乙醯胺、(已知來自WO 2016005276 A1) (CAS 1689566-03-7)、[N(Z)]-N-[1-[(6-氯-3-吡啶基)甲基]-2(1H)-亞吡啶基]-2,2,2-三氟-乙醯胺(CAS 1702305-40-5)、3-內-3-[2-丙氧基-4-(三氟甲基)苯氧基]-9-[[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]氧基]-9-氮雜雙環[3.3.1]壬烷(已知來自WO 2011/105506 A1、WO 2016/133011 A1) (CAS 1332838-17-1)。

具有未知或非特異性作用模式之活性成分，例如芳氟胺(fentrifanil)、非諾克林(fenoxacrim)、環孢素(cycloprene)、乙酯殺螨醇(chlorobenzilate)、殺蟲脒(chlordimeform)、氟螨噻(flubenzimine)、地昔尼爾(dicyclanil)、安米氟美(amidoflumet)、甲基克殺螨(quinomethionate)、苯螨噻(triarathene)、氯噻苯(clothiazoben)、殺螨好(tetrasul)、油酸鉀(potassium oleate)、石油(petroleum)、惡蟲酮(metoxadiazone)、棉紅鈴蟲性誘劑(gossyplure)、氟螨嗪(flutenzin)、溴螨酯(bromopropylate)、冰晶石(cryolite)；

來自其他類別之活性成分，例如畜蟲威(butacarb)、敵蠅威(dimetilan)、地蟲威(cloethocarb)、磷蟲威(phosphocarb)、亞特松(pirimiphos)(乙基亞特松)、巴拉松(parathion)(乙基巴拉松)、蟲螨畏(methacrifos)、鄰柳酸異丙酯、三氯松(trichlorfon)、硫丙磷(sulprofos)、丙蟲磷(propaphos)、克線丹(sebufos)、噠硫磷(pyridathion)、發硫磷(prothoate)、除線磷(dichlofenthion)、內吸磷-S-甲基碸(demeton-S-methylsulphone)、依殺松(isazofos)、苯腈磷(cyanofenphos)、氯亞胺硫磷(dialifos)、三硫磷(carbophenothion)、特嗪

硫磷(autathiofos)、阿芬烯磷(aromfenvinfos)(甲基阿芬烯磷、穀速松(azinphos)(乙基穀速松)、陶斯松(chlorpyrifos)(乙基陶斯松)、丁苯硫磷(fosmethilan)、碘硫磷(iodofenphos)、蔬果磷(dioxabenzofos)、安果(formothion)、地蟲磷(fonofos)、吡氟硫磷(flupyrazofos)、豐索磷(fensulfothion)、乙嘧硫磷(etrimfos)；

有機氯，例如毒殺芬(camphechlor)、靈丹(lindane)、飛布達(heptachlor)；或苯基吡唑，例如乙醯蟲腈(acetoprole)、氟蟲腈(pyrafluprole)、派瑞樂(pyriprole)、凡尼普羅(vaniliprole)、維吉黴素(sisapronil)；或異噁唑啉(isoxazolines)，例如薩洛拉納(sarolaner)、阿福拉納(afoxolaner)、洛替拉納(lotilaner)、弗拉拉納(fluralaner)；

擬除蟲菊酯，例如(順式-擬除蟲菊酯、反式-擬除蟲菊酯)、甲氧苄氟菊酯(metofluthrin)、丙氟菊酯(profluthrin)、三氟醚(flufenprox)、溴氟菊酯(flubrocythrinate)、苄螨醚(fubfenprox)、五氟苯菊酯(fenfluthrin)、丙苯烴菊酯(protrifenbute)、反滅蟲菊(pyresmethrin)、RU15525、環戊烯丙菊酯(terallethrin)、順式苄呋菊脂(cis-resmethrin)、右旋七氟甲醚菊酯(heptafluthrin)、戊環苄呋菊酯(bioethanomethrin)、生物氯菊酯(biopermethrin)、吡氯氰菊酯(fenpyrithrin)、順式-賽滅寧、順式百滅甯百滅寧、三氟氯氰菊酯(clocythrin)、賽洛寧(λ-賽洛寧)、二氯炔戊菊酯(chlovaporthrin)或鹵化碳氫化合物(halogenated carbonhydrogen compound，HCH)；

新菸鹼類似物，例如硝乙脲噻唑(nithiazine)；

二氯苯噻唑(dicloromezotiaz)、三氟苯嘧啶(triflumezopyrim)；

巨環內酯，例如尼莫克汀(nemadectin)、伊維菌素(ivermectin)、拉

替菌素(latidectin)、莫昔克丁(moxidectin)、司拉克丁(selamectin)、依立諾克丁(eprinomectin)、多拉克汀(doramectin)、因滅汀苯甲酸酯(emamectin benzoate)；米爾倍黴素肟(milbemycin oxime)；

烯蟲硫酯(triprene)、保幼醚(epofenonane)、苯蟲醚(diofenolan)；

生物製劑、激素或信息素，例如天然產物，例如蘇雲金素(thuringiensin)、蘋果小卷蛾性誘劑(codlemone)或印楝(neem)組分；

二硝基酚，例如白粉克(dinocap)、大脫螨dinobuton)、百螨克(binapacryl)；

苯甲醯基脲，例如啶蜱脲(fluazuron)、氟幼脲(penfluron)；

脒衍生物，例如滅蟎脒(chlormebuform)、賽米唑(cymiazole)、得米地曲(demiditraz)；

蜂巢蜂殺蟎劑，例如有機酸，例如甲酸、乙二酸。

用於動物健康狀況之尤其受關注之殺蟲劑及殺蟎劑之非限制性實例係且特定言之包括[亦即Mehlhorn等人, Encyclpaedic Reference of Parasitology 第4版 (ISBN 978-3-662-43978-4)]：

節肢動物配位體閘控氯粒子通道之效應劑：氯丹(chlordane)、飛布達(heptachlor)、安殺番(endoculfan)。狄氏劑(Dieldrin)、溴烯殺(bromocyclen)、毒殺芬(toxaphene)、靈丹(lindane)、費普尼(fipronil)、派瑞樂(pyriprole)、維吉黴素(sisapronil)、阿福拉納(afoxolaner)、弗拉拉納(fluralaner)、薩洛拉納(sarolaner)、洛替拉納(lotilaner)、氟醯醯胺(fluxametamide)、溴蟲氟苯雙醯胺(broflanilide)、阿巴汀(avermectin)、多拉克汀(doramectin)、依立諾克丁(eprinomectin)、伊維菌素(ivermectin)、米爾倍黴素(milbemycin)、莫昔克丁(moxidectin)、司拉克

丁(selamectin)；

節肢動物章魚胺激導性受體之調節劑：三亞螨(amitraz)、BTS27271、賽米唑(cymiazole)、得米地曲(demiditraz)；

效應子在下節肢動物電壓閘控之鈉通道：DDT、甲氧滴滴涕、氰氟蟲胺、因得克、瓜菊酯I (cinerin I)、瓜菊酯II、茉莉菊酯I (jasmolin I)、茉莉菊酯II、必列寧I、必列寧II、丙烯除蟲菊酯、α賽滅寧、生物丙烯菊酯、保得(betacyfluthrin)、賽扶寧、賽洛寧、賽滅寧、第滅寧、依芬寧、芬化利、護賽寧、氟氯苯菊酯、苄螨醚、百滅寧、苯醚菊酯、苄呋菊脂、τ-福化利、治滅寧；

節肢動物菸鹼膽鹼激導性突觸(乙醯膽鹼酯酶、乙醯膽鹼受體)之效應劑：溴螨酯(bromoprypylate)、惡蟲威、加保利、納乃得、蜱虱威(promacyl)、安丹、亞滅松、克芬松、陶斯松、蠅毒磷、畜蜱磷(cythioate)、大利松、二氯松(diclorvos)、雙特松、大滅松、愛殺松、伐滅磷、撲滅松、芬殺松、庚烯磷、馬拉松、二溴磷、益滅松、巴賽松、捷利康(phtalofos)、巴胺磷、雙硫磷、樂本松、三氯松、吡蟲啉、烯啶蟲胺、呋蟲胺、賜諾殺、斯平托蘭；

節肢動物發育過程之效應劑：賽滅淨、地昔尼爾、二福隆、啶蜱脲、祿芬隆、三福隆、芬諾克、烯蟲乙酯、美賜平、百利普芬、芬諾克、烯蟲乙酯、S-美賜平、百利普芬。

作為在本發明中之另一或其他活性成分的來自殺內寄生蟲藥之群的例示性活性成分包括(但不限於)驅蟲活性化合物及抗原蟲活性化合物。

驅蟲活性化合物包括(但不限於)以下:殺線蟲、殺吸蟲及/或殺緣蟲活性化合物：

來自巨環內酯類，例如：依立諾克丁、阿巴汀、尼莫克汀、莫昔克丁、多拉克汀、司拉克丁、林皮沒丁、拉替菌素、密滅汀、伊維菌素、因滅汀、米爾倍黴素；

來自苯并咪唑及樸苯并咪唑(probenzimidazole)類，例如：奧苯達唑(oxibendazole)、甲苯達唑(mebendazole)、三氯苯咪唑(triclabendazole)、多保淨(thiophanate)、帕苯達唑(parbendazole)、奧芬達唑(oxfendazole)、尼妥必敏(netobimin)、芬苯達唑(fenbendazole)、非班太爾(febantel)、腐絕(thiabendazole)、環苯達唑(cyclobendazole)、坎苯達唑(cambendazole)、阿苯達唑-亞碸(albendazole-sulphoxide)、阿苯達唑(albendazole)、氟苯達唑(flubendazole)；

來自縮肽、較佳環狀縮肽類，特定言之24員環狀縮肽，例如：艾默德斯(emodepside)、PF1022A；

來自四氫嘧啶類，例如：莫侖太(morantel)、噻嘧啶(pyrantel)、奧克太爾(oxantel)；

來自咪唑并噻唑類，例如：丁咪唑(butamisole)、左旋咪唑(levamisole)、四咪唑(tetramisole)；

來自胺基苯脒類，例如：阿米登太(amidantel)、去醯化阿米登太(dAMD)、三苯雙脒(tribendimidine)；

來自胺基乙腈類，例如：莫尼特爾(monepantel)；

來自帕拉米德類，例如：帕拉米德(paraherquamide)、德曲安特(derquantel)；

來自柳醯苯胺類，例如：三溴沙侖(tribromsalan)、溴沙尼特(bromoxanide)、溴替尼特(brotianide)、氯碘沙尼(clioxanide)、氯氰碘柳

胺(closantel)、氯硝柳胺(niclosamide)、羥氯紮胺(oxyclozanide)、碘醚柳胺(rafoxanide)；

來自經取代之苯酚類，例如：硝羥碘苄腈(nitroxynil)、硫雙二氯酚(bithionol)、二碘硝酚(disophenol)、六氯酚(hexachlorophene)、聯硝氯酚(niclofolan)、聯硝氯酷(meniclopholan)；

來自有機磷酸酯類，例如：三氯松、萘肽磷(naphthalofos)、二氯松/DDVP、育畜磷(crufomate)、蠅毒磷、哈洛克酮(haloxon)；

來自哌嗪酮/喹啉類，例如：吡喹酮(praziquantel)、依西太爾(epsiprantel)；

來自哌嗪類，例如：哌嗪、安泰樂(hydroxyzine)；

來自四環素類，例如：四環素(tetracyclin)、金黴素(chlorotetracycline)、脫氧土黴素(doxycyclin)、土黴素(oxytetracyclin)、羅列環素(rolitetracyclin)；

來自其他不同類別，例如：丁萘脒(bunamidine)、硝噻唑(niridazole)、溴二羥苯醯苯胺(resorantel)、奧弗亭(omphalotin)、奧替普拉(oltipraz)、硝異硫氰二苯醚(nitroscanate)、氮氧尼(nitroxynile)、奧沙尼喹(oxamniquine)、米拉桑(mirasan)、鹽酸盧甘宋(miracil)、胺甲硫蒽酮(lucanthone)、羥胺硫蒽酮(hycanthone)、三氯苯丙醯嗪(hetolin)、吐根素(emetine)、二乙碳醯嗪(diethylcarbamazine)、二氯酚(dichlorophen)、地芬尼泰(diamfenetide)、氯硝西泮(clonazepam)、酚乙銨(bephenium)、硝硫氰胺(amoscanate)、氯舒隆(clorsulon)。

在本發明中，抗原蟲活性成分包括(但不限於)以下活性成分：

來自三口井類，例如：地克珠利(diclazuril)、泊那珠利(ponazuril)、

來曲珠利(letrazuril)、托曲珠利(toltrazuril)；

來自聚醚離子載體類，例如：莫能菌素(monensin)、鹽黴素(salinomycin)、馬杜黴素(maduramicin)、那拉黴素(narasin)；

來自巨環內酯類，例如：米爾倍黴素(milbemycin)、紅黴素(erythromycin)；

來自喹諾酮類，例如：恩氟沙星(enrofloxacin)、普多沙星(pradofloxacin)；

來自奎寧類，例如：氯奎(chloroquine)；

來自嘧啶類，例如：乙胺嘧啶；

來自磺醯胺類，例如：磺胺喹噁啉(sulfaquinoxaline)、甲氧苄啶(trimethoprim)、磺胺氯吡嗪(sulfaclozin)；

來自硫胺類，例如：安普羅利(amprolium)；

來自林可醯胺類，例如：克林達黴素(clindamycin)；

來自對稱二苯脲類，例如：咪多卡(imidocarb)；

來自硝基呋喃類，例如：硝呋莫司(nifurtimox)；

來自喹唑啉酮生物鹼類，例如：鹵夫酮(halofuginon)；

來自其他不同類，例如：羥胺硝喹(oxamniquin)、巴龍黴素(paromomycin)；

來自微生物之疫苗或抗原類，例如：羅氏犬巴貝斯蟲(Babesia canis rossi)、柔嫩艾美耳球蟲(Eimeria tenella)、早熟艾美耳球蟲(Eimeria praecox)、毒害艾美球蟲(Eimeria necatrix)、和緩艾美耳球蟲(Eimeria mitis)、巨型艾美爾球蟲(Eimeria maxima)、布氏艾美球蟲(Eimeria brunetti)、堆形艾美耳球蟲(Eimeria acervulina)、韋氏巴貝斯蟲(Babesia

canis vogeli)、嬰兒利什曼原蟲(Leishmania infantum)、犬巴倍蟲屬(Babesia canis canis)、網尾線蟲屬(Dictyocaulus viviparus)。

在本發明中，所有指定的其他或另外活性成分若其官能基能夠實現此目的，則可視情況與適合鹼或酸形成鹽。

基於已知用於評估適用於治療蠕蟲感染之化合物的標準實驗室技術，藉由標準毒性測試及用於測定對動物之以上所鑑別之病狀之治療的標準藥理學分析，且藉由比較此等結果與用於治療此等病狀之已知活性成分或藥物之結果，可容易地測定用於治療各種所要適應症之本發明化合物的有效劑量。治療此等病狀中之一者所投與之活性成分之量可根據諸如以下考慮因素而廣泛變化：所用特定化合物及劑量單位、投藥模式、治療週期、所治療個體之年齡及性別，及所治療病狀之性質及程度。

活性成分之投與總量的範圍一般為每日每公斤體重約0.001 mg至約200 mg且較佳為每日每公斤體重約0.01 mg至約20 mg。臨床上適用之給藥時程之範圍為一日給藥一至三次至每四週給藥一次。另外，「藥物假期」(其中在一定時間段內不向個體給與藥物)有可能有益於藥理學效應與耐受性之間的整體平衡。另外，有可能具有長效治療，其中該個體接受治療一次持續超過四週。單位劑量有可能含有約0.5 mg至約1500 mg活性成分，且可每日投與一或多次或每日投與少於一次。藉由注射(包括靜脈內、肌肉內、皮下及非經腸注射)及使用輸注技術投與之每日平均劑量較佳為每公斤總體重0.01至200 mg。平均每天經直腸給藥方案較佳為每公斤總體重0.01至200 mg。平均每日經陰道給藥方案較佳為每公斤總體重0.01至200 mg。平均每日局部給藥方案較佳為0.1至200 mg，每天投與次數介於一次至四次之間。經皮濃度較佳為維持0.01至200 mg/kg日劑量所需之

濃度。平均每日吸入給藥方案較佳為每公斤總體重0.01至100 mg。

當然，各個體之特定初始及連續給藥方案將根據以下因素而變：如主治診斷醫師所確定之病狀性質及嚴重程度、所用特定化合物之活性、患者之年齡及一般狀況、投藥時間、投藥途徑、藥物之排泄速率、藥物組合及其類似因素。所需治療模式及本發明化合物或其醫藥學上可接受之鹽或酯或組合物之劑量次數可由熟習此項技術者使用習知治療測試來確定。

實驗部分

縮寫：

aq.	水溶液
DMF	二甲基甲醯胺
DMSO	二甲亞碸
MTBE	甲基-第三丁基醚
THF	四氫呋喃

本申請案中所描述之本發明之各種態樣係藉由不意欲以任何方式限制本發明之以下實例來說明。

本文所述之實例測試實驗用以說明本發明且本發明不限於所示出之實例。

實驗部分-通用部分

在實驗部分中未描述合成之所有試劑為市售的，或為已知化合物，或可藉由熟習此項技術者已知之方法由已知化合物形成。

根據本發明方法製造之化合物及中間物可能需要純化。有機化合物之純化為熟習此項技術者所熟知且可存在純化相同化合物之若干方式。在一些情況下，可不必純化。在一些情況下，化合物可藉由結晶來純化。在一些情況下，可使用適合溶劑攪拌去雜質。在一些情況下，化合物可藉由層析，尤其急驟管柱層析使用例如預填充矽膠筒(例如Biotage SNAP筒KP-Sil®或KP-NH®)以及Biotage自動純化器系統(SP4®或Isolera Four®)及

溶離劑(諸如己烷/乙酸乙酯或DCM/甲醇之梯度)來純化。在一些情況下，化合物可藉由製備型HPLC，使用例如裝備有二極體陣列偵測器及/或聯機電噴霧電離質譜儀之Waters自動純化器以及適合的預填充逆相管柱及可含有添加劑(諸如三氟乙酸、甲酸或氨水)的諸如水及乙腈之梯度的溶離劑來純化。

在一些情況下，如上文所述之純化方法可提供呈鹽形式之具有充足鹼性或酸性官能基之彼等本發明化合物，諸如在本發明化合物為充分鹼性之情況下，例如呈三氟乙酸鹽或甲酸鹽；或在本發明化合物為充分酸性之情況下，例如呈銨鹽。此類型之鹽可藉由熟習此項技術者所已知之多種方法而分別轉化為其游離鹼或游離酸形式，抑或在隨後生物分析中作為鹽來使用。應理解，如所分離且如本文描述之本發明化合物之特定形式(例如鹽、游離鹼等)未必為該化合物可應用於生物分析以便定量特定生物活性之唯一形式。

分析及層析方法

分析型及製備型液相層析

分析型(UP) LC-MS藉助於如下所述不同設備進行。除非指定負模式(ESI-)，否則報導正模式電噴霧電離的質量(m/z)。

方法L0：

logP值之量測根據EEC指令79/831 Annex V.A8藉由HPLC(高效液相層析)經反相管柱由以下方法執行：

[a] logP值藉由在酸性範圍中用含0.1%甲酸之水及乙腈作為溶離劑(10%乙腈至95%乙腈之線性梯度)進行LC-UV之量測來確定。

[b] logP值藉由在中性範圍中用含0.001莫耳濃度將乙酸銨溶液之水及

乙腈作為溶離劑(10%乙腈至95%乙腈之線性梯度)進行LC-UV之量測來確定。

用直鏈烷-2-酮(具有3至16個碳原子)在已知logP值(使用滯留時間及烷酮之間的線性內插值量測logP值)下進行校準。λ最大值係使用200 nm至400 nm之UV光譜及層析信號之峰值測定。

如質譜分析中藉由電噴霧電離(ESI+或-)所觀察到，M+1 (或M+H)分別意謂分子態離子峰加或減1 a.m.u.(原子質量單元)。

方法L1：

儀器類型：Waters ACQUITY SQD UPLC系統；管柱：Waters Acquity UPLC HSS T3 1.8 μ 50×1 mm；溶離劑A：1 l水+ 0.25 ml甲酸，溶離劑B：1 l乙腈+ 0.25 ml甲酸；梯度：0.0 min 90% A → 1.2 min 5% A → 2.0 min 5% A，烘箱：50℃；流量：0.40 ml/min；UV偵測：208 - 400 nm。

方法L2：

MS儀器類型：Agilent Technologies 6130 Quadrupole LC-MS；HPLC儀器類型：Agilent Technologies 1260 Infinity；管柱：Waters XSelect (C18, 50×2.1mm, 3.5μ)；流量：0.8 mL/min；管柱溫度35℃；溶離劑A：含有0.1%甲酸之乙腈；溶離劑B：含0.1%甲酸之水；線性梯度：t=0 min 5% A，t=3.5 min 98% A，t=6 min 98% A；偵測：DAD (220-320 nm)；偵測：MSD (ESI 正/負)，質量範圍：100 - 800；偵測：ELSD (PL-ELS 2100)：氣體流量1.2 mL/min，其他溫度：70℃，噴霧器：50℃。

方法L3：

MS儀器類型：Agilent Technologies LC/MSD SL；HPLC儀器類型：Agilent Technologies 1100系列；管柱：Waters XSelect (C18, 50×2.1mm, 3.5μ；流量：0.8 mL/min；管柱溫度：25℃；溶離劑A：95%乙腈+ 5% 10 mM碳酸氫銨水溶液；溶離劑B：10 mM碳酸氫銨水溶液pH = 9.0；線性梯度：t=0 min 5% A，t=3.5 min 98% A，t=6 min 98% A；偵測：DAD (220-320 nm)；偵測：MSD (ESI 正/負)質量範圍：100-800。

方法L4：

儀器類型：Waters ACQUITY SQD UPLC系統；管柱：Waters Acquity UPLC HSS T3 1.8 μ 50×1 mm；溶離劑A：1 l水+ 0.25 ml 99重量%甲酸，溶離劑B：1 l乙腈 + 0.25 ml 99重量%甲酸；梯度：0.0 min 95% A → 6.0 min 5% A → 7.5 min 5% A，烘箱：50℃；流量：0.35 ml/min；UV偵測：210 - 400 nm。

方法L5：

MS儀器類型：Waters SQD；儀器HPLC：Waters UPLC；管柱：Zorbax SB-Aq (Agilent), 50 mm×2.1 mm, 1.8 μm；溶離劑A：水+0.025%甲酸，溶離劑B：乙腈(ULC) + 0.025%甲酸；梯度：0.0 min 98%A - 0.9 min 25%A - 1.0 min 5%A - 1.4 min 5%A - 1.41 min 98%A - 1.5 min 98%A；烘箱：40℃；流量：0.600 ml/min；UV偵測：DAD；210 nm。

方法L6：

MS儀器類型：Thermo Scientific FT-MS；HPLC儀器類型：Thermo Scientific UltiMate 3000；管柱：Waters, HSST3, 2.1×75 mm, C18 1.8

μm；溶離劑A：1 l水+ 0.01%甲酸；溶離劑B：1 l乙腈+ 0.01%甲酸；梯度：0.0 min 10% B → 2.5 min 95% B → 3.5 min 95% B；烘箱：50℃；流量：0.90 ml/min；UV偵測：210 nm /最佳整合路徑210-300 nm。

方法L7：

MS儀器類型：Waters (Micromass) Quattro Micro；HPLC儀器類型：Waters UPLC Acquity；管柱：Waters BEH C18 1.7 μ 50×2.1 mm；溶離劑A：1 l水+ 0.01 mol甲酸銨，溶離劑B：1 l乙腈；梯度：0.0 min 95% A → 0.1 min 95% A → 2.0 min 15% A → 2.5 min 15% A→ 2.51 min 10% A → 3.0 min 10% A；烘箱：40℃；流量：0.5 ml/min；UV偵測：210 nm。

方法L8：

MS儀器類型：Waters SQD2；儀器HPLC: Waters UPLC；管柱：Zorbax SB-Aq (Agilent), 50 mm×2.1 mm, 1.8 μm；溶離劑A：水+0.025%甲酸，溶離劑B：乙腈(ULC) + 0.025%甲酸；梯度：0.0 min 98%A - 0.9 min 25%A - 1.0 min 5%A - 1.4 min 5%A - 1.41 min 98%A - 1.5 min 98%A；烘箱：40℃；流量：0.600 ml/min；UV偵測：DAD；210 nm。

方法L9：

MS儀器類型：Agilent Technologies LC/MSD SL；HPLC儀器類型：Agilent Technologies 1100系列；管柱：Waters XSelect (C18, 50×2.1mm, 3.5μ；流量：0.8 mL/min；管柱溫度：25℃；溶離劑A：95%乙腈+ 5%碳酸氫銨水溶液；溶離劑B：10 mmM碳酸氫銨水溶液pH=9.0；線性梯度：t=0 min 5% A，t=3.5 min 98% A，t=6 min 98% A；偵測：

DAD (220-320 nm)；偵測：MSD (ESI 正/負)質量範圍：100-800。

方法L10：

MS儀器類型：Agilent Technologies 6130 Quadrupole LC-MS；HPLC儀器類型：Agilent Technologies 1260 Infinity；管柱：Waters XSelect (C18, 30×2.1mm, 3.5μ)；流量：1 mL/min；管柱溫度：35℃；溶離劑A：含0.1%甲酸之乙腈；溶離劑B：含0.1%甲酸之水；線性梯度：t=0 min 5% A，t=1.6min 98% A，t=3 min 98% A；偵測：DAD (220-320 nm)；偵測：MSD (ESI 正/負)質量範圍：100 - 800；偵測：ELSD (PL-ELS 2100)：氣體流量1.2 mL/min，氣體溫度：70℃，噴霧器：50℃。

方法L11：

MS儀器類型：Agilent Technologies LC/MSD SL；HPLC儀器類型：Agilent Technologies 1100系列；管柱：Phenomenex Gemini NX (C18, 50x2.0mm), 3.0μ；流量：0.8 mL/min；管柱溫度：25℃；溶離劑A：95%乙腈+ 含5% 10mM碳酸氫銨水溶液之乙腈pH=9.0；溶離劑B：10 mM碳酸氫銨水溶液pH=9.0；線性梯度：t=0 min 5% A，t=3.5 min 98% A，t=6 min 98% A；偵測：DAD (220-320 nm)；偵測：MSD (ESI 正/負)質量範圍：100-800。

方法L12：

MA儀器：Agilent MS Quad 6150；HPLC儀器：Agilent 1290；管柱：Waters Acquity UPLC HSS T3 1.8 μm 50×2.1 mm；溶離劑A：1 l水 + 0.25 ml 99%甲酸，溶離劑B：1 l乙腈+ 0.25 ml 99%甲酸；梯度：0.0 min 90% A → 0.3 min 90% A → 1.7 min 5% A → 3.0 min 5% A，烘箱：

50℃； 流量：1,20 ml/min；UV偵測：205 - 305 nm。

方法M1：

所用管柱係Shim-pack XR-ODS，2.2 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於100% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經1.80 min，總運作時間係2.10 min。管柱溫度係在45℃下，流動速率係1.20 mL/min。

方法M2：

所用管柱係EVO，2.6 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.1% FA之水)且結束於95% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經4.20 min，總運作時間係4.50 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M3：

所用管柱係CORTECS C18，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.09% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M4：

所用管柱係CORTECS C18+，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.1% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在45℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M5：

所用管柱係Kinetex EVO C18，2.6 μm，3.0×50 mm。應用線性梯

度，其開始於90% A (A：含0.1% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M6：

所用管柱係CORTECS C18，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.09% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經2.60 min，總運作時間係3.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M7：

所用管柱係Shim-pack XR-ODS，2.2 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於100% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經2.80 min，總運作時間係3.30 min。管柱溫度係在45℃下，流動速率係1.20 mL/min。

方法M8：

所用管柱係CORTECS C18+，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.1% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M9：

所用管柱係Kinetex EVO C18，2.6 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.1% FA之水)且結束於95% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經4.20 min，總運作時間係4.50 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M10：

所用管柱係Kinetex EVO C18，2.6 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.1% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M11：

所用管柱係CORTECS C18+，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.1% FA之水)且結束於95% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經2.70 min，總運作時間係3.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M12：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.09% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.50 mL/min。

方法M13：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於100% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M14：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於95% B (B：含

0.05% TFA之MeCN)，經2.70 min，總運作時間係3.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M15：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於70% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於95% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經2.70 min，總運作時間係3.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M16：

所用管柱係CORTECS C18，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.09% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M17：

所用管柱係CORTECS C18+ 100A，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.1% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經1.60 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M18：

所用管柱係Kinetex EVO C18，2.6 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.09% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M19：

所用管柱係Kinetex EVO C18 100A，2.6 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.1% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經1.60 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M20：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於95% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.50 mL/min。

方法M21：

所用管柱係Kinetex EVO C18，2.6 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.09% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.50 mL/min。

方法M22：

所用管柱係Kinetex EVO C18，2.6 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.09% FA之水)且結束於95% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經2.70 min，總運作時間係3.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.50 mL/min。

方法M23：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.09% FA之水)且結束於95% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經2.70 min，總運作時間係3.00 min。管柱溫度係在

40℃下，流動速率係1.50 mL/min。

方法M24：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於95% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經2.70 min，總運作時間係3.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.50 mL/min。

方法M25：

所用管柱係Kinetex EVO C18，2.6 μm，4.6×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：5 mM NH_4HCO_3之水溶液)且結束於95% B (B：MeCN)，經1.75 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.80 mL/min。

方法M26：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於95% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經4.90 min，總運作時間係5.30 min。管柱溫度係在45℃下，流動速率係1.50 mL/min。

方法M27：

所用管柱係Poroshell HPH-C18，2.7 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.1% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M28：

所用管柱係CORTECS C18+，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯

度，其開始於90% A (A：含0.1% FA之水)且結束於95% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經2.70 min，總運作時間係3.00 min。管柱溫度係在45℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M29：

所用管柱係Shim-pack XR-ODS，2.2 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於100% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經4.60 min，總運作時間係5.30 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.20 mL/min。

方法M30：

所用管柱係Shim-pack XR-ODS，2.2 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於100% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經2.80 min，總運作時間係3.30 min。管柱溫度係在45℃下，流動速率係1.20 mL/min。

方法M31：

所用管柱係Shim-pack XR-ODS，2.2 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於100% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經4.70 min，總運作時間係5.00 min。管柱溫度係在45℃下，流動速率係1.20 mL/min。

方法M32：

所用管柱係CORTECS C18+，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.1% FA之水)且結束於95% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經5.20 min，總運作時間係5.70 min。管柱溫度係在45℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M33：

所用管柱係Shim-pack XR-ODS，2.2 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於100% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經2.20 min，總運作時間係2.60 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M34：

所用管柱係Shim-pack XR-ODS，2.2 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於100% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.20 mL/min。

方法M35：

所用管柱係CORTECS C18+，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.09% FA之水)且結束於95% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經2.70 min，總運作時間係3.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M36：

所用管柱係CORTECS C18+ 100A，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：含0.1% FA之水)且結束於100% B (B：含0.1% FA之MeCN)，經2.60 min，總運作時間係3.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M37：

所用管柱係CORTECS C18，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.09% FA之水)且結束於95% B (B：含0.1% FA之

MeCN)，經2.60 min，總運作時間係3.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M38：

所用管柱係CORTECS C18，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於100% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經1.80 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在45℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M39：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於70% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於95% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經5.70 min，總運作時間係6.50 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M40：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於60% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於95% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經2.70 min，總運作時間係3.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M41：

所用管柱係Kinetex EVO C18，2.6 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：5 mM NH_4HCO_3之水溶液)且結束於95% B (B：MeCN)，經1.80 min，總運行時間係2.00 min。管柱溫度係在45℃下，流動速率係1.50 mL/min。

方法M42：

所用管柱係Shim-pack XR-ODS，2.2 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於100% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經1.70 min，總運作時間係2.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.20 mL/min。

方法M43：

所用管柱係Kinetex EVO C18 100A，2.6 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：5 mM NH_4HCO_3之水溶液)且結束於95% B (B：MeCN)，經2.60 min，總運行時間係3.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M44：

所用管柱係HPH-C18，2.7 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於90% A (A：5 mM NH_4HCO_3之水溶液)且結束於100% B (B：MeCN)，經2.60 min，總運行時間係3.00 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.50 mL/min。

方法45：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於95% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經3.10 min，總運作時間係3.60 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M46：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，2.1×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於100% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經2.10 min，總運作時間係2.60 min。管柱溫度係

在40℃下，流動速率係1.00 mL/min。

方法M47：

所用管柱係Ascentis Express C18，2.7 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於95% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於95% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經4.20 min，總運作時間係4.50 min。管柱溫度係在40℃下，流動速率係1.50 mL/min。

方法M48：

所用管柱係Shim-pack XR-ODS，2.2 μm，3.0×50 mm。應用線性梯度，其開始於80% A (A：含0.05% TFA之水)且結束於95% B (B：含0.05% TFA之MeCN)，經5.00 min，總運作時間係5.60 min。管柱溫度係在45℃下，流動速率係1.20 mL/min。

^{1}H-NMR資料

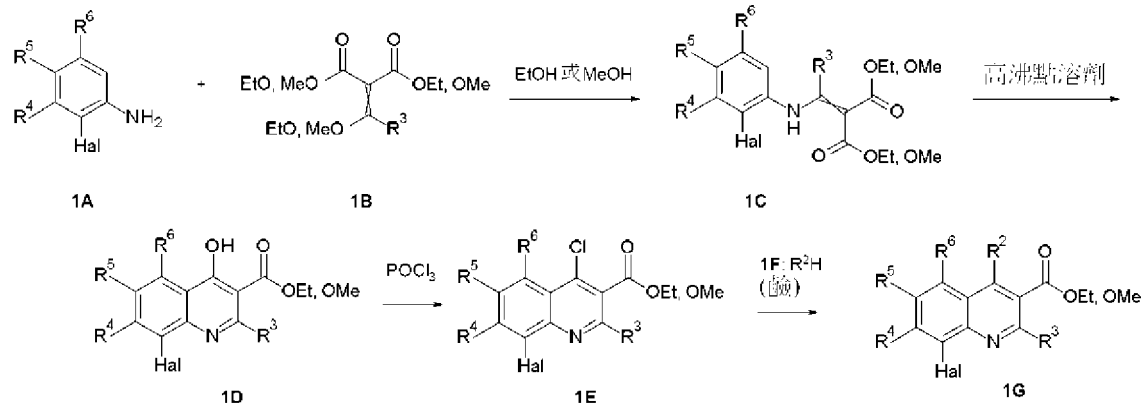
^{1}H-NMR資料由以下確定：裝備有流動池(60 μl體積)之Bruker Avance 400，或裝備有1.7 mm cryo CPTCI探針頭之Bruker AVIII 400，或裝備有5 mm探針頭之Bruker AVIII 400 (400.13MHz)，或裝備有5 mm cryo TCI探針頭之Bruker AVII 600 (600.13 MHz)，或裝備有5 mm cryo CPMNP探針頭之Bruker AVIII 600 (601.6 MHz)，或裝備有5 mm寬頻頭或5 mm Prodigy™探針頭之Bruker AVIII 500 (500.13MHz)，其中四甲基矽烷作為參比(0.0)且溶劑係CD_3CN、$CDCl_3$或D_6-DMSO。替代性^{1}H-及^{13}C-NMR儀器類型：Bruker DMX300 (^{1}H-NMR：300 MHz；^{13}C NMR：75 MHz)、Bruker Avance III 400 (^{1}H-NMR：400 MHz；^{13}C NMR：100 MHz)或Bruker 400 Ultrashield (^{1}H-NMR：400 MHz；^{13}C NMR：100 MHz)。

化學位移(δ)以百萬分率[ppm]提供；使用以下縮寫：s=單峰，d=雙重峰，t=三重峰，q=四重峰，m=多重峰，br.=寬峰；耦合常數以赫茲[Hz]顯示。

實驗部分-通用程序

可根據或類似於以下流程(流程1a-e、流程2及流程3)執行式(I)化合物之合成。

流程1a

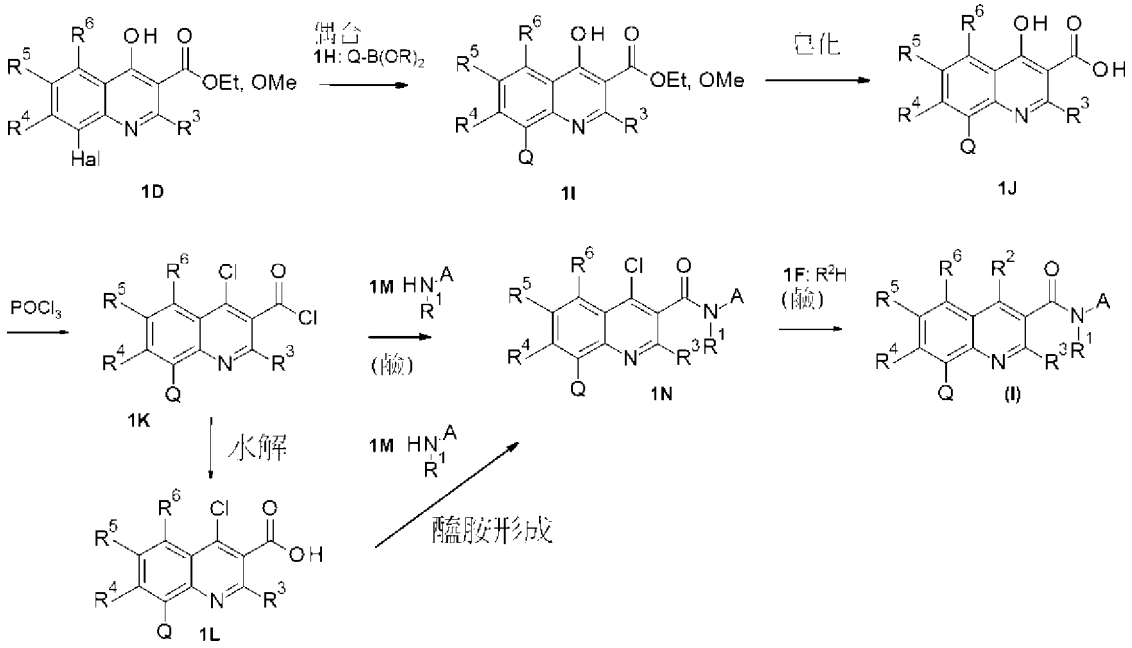


1A　1B　1C　1D　1E　1G

經2-鹵素取代之苯胺**1A** (Hal =碘、溴、氯)係市售的且可容易與(烷氧基亞甲基)丙二酸酯**1B**，如Monatshefte fuer Chemie, 2015, 146(2), 291-302中所述溶解於相應醇溶劑，較佳在煮沸條件下或如WO 2002004444中所述在無任何溶劑下轉化為(苯胺基亞甲基)丙二酸酯**1C**。環閉合在高沸點溶劑中，較佳在二苯基醚或二甲苯中執行，獲得羥基喹啉**1D**，如WO 2013118071中所述。羥基喹啉**1D**可容易在氯化試劑，較佳回流$POCl_3$下轉化為相應氯化合物**1E**，如WO 2013118071中所述。

視親核試劑R^2H **1F**之性質而定，氯喹啉**1E**與**1F**在例如乙醇鈉、甲醇鈉、第三丁醇鉀、三乙胺*N,N*-二異丙基乙胺、二氮二環十一烷、氫化鈉、氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、碳酸鉀、碳酸銫或其類似物之鹼存在下反應，獲得酯中間物**1G**。

流程1b

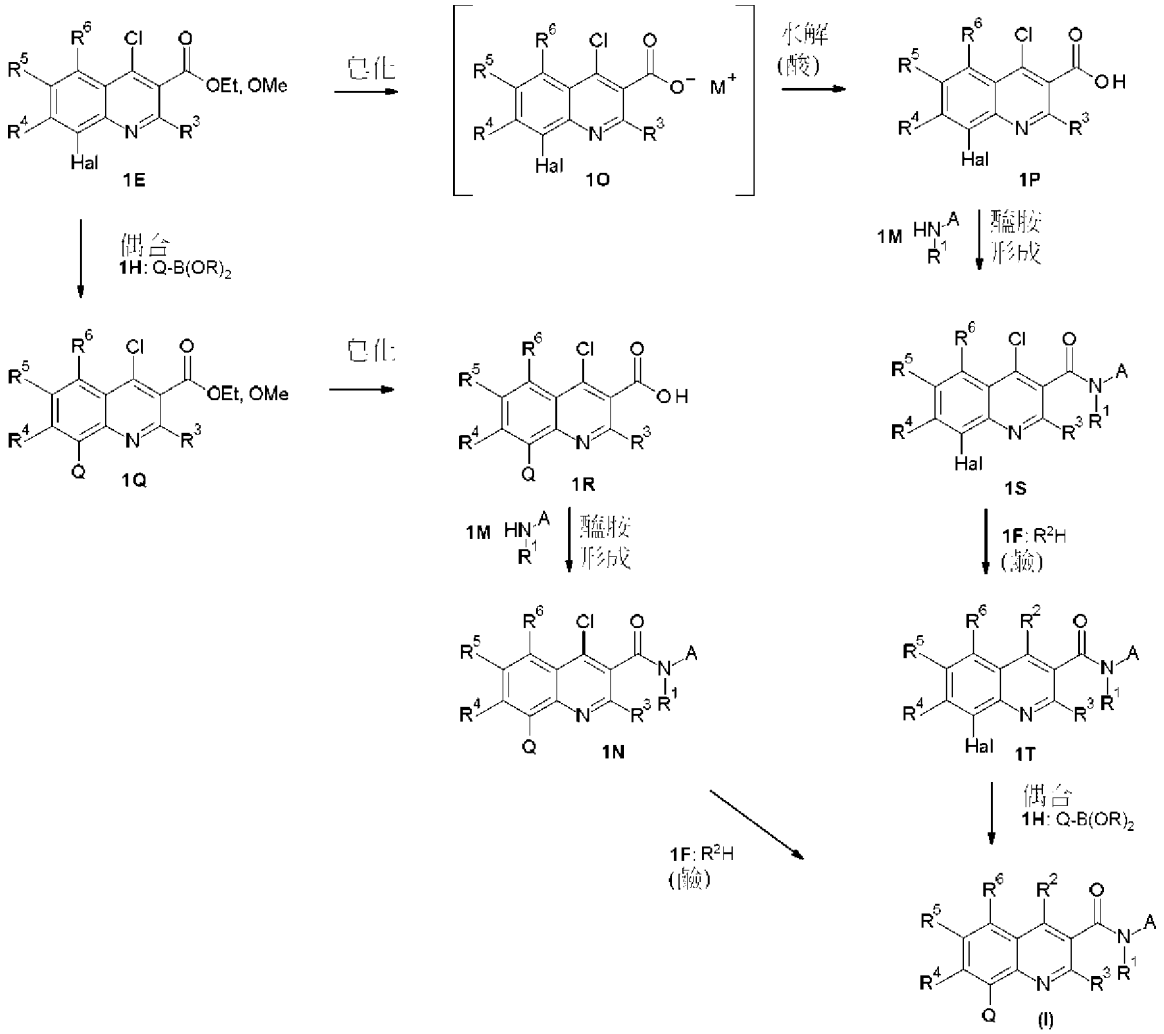


或者，中間物**1D**與硼酸或硼酸酯**1H** Q-B(OR)$_2$ (R=H；R = Me或R,R =頻哪醇酯基)之鈴木交叉偶合反應，如Chem. Soc. Rev. 2014, 43, 412-443中或Tetrahedron 2002, 58 (48), 9633-9695中所述，得到酯中間物**1I**。隨後，酯中間物**1I**可例如用氫氧化鋰平穩皂化，產生相應羧酸**1J**，其可容易用氯化試劑，較佳回流$POCl_3$轉化為相應氯羧酸氯化物**1K**，如WO 2013096151中所述。中間物**1K**在水解條件下反應，產生喹諾酮羧酸**1L**，其與市售胺**1M**經由醯胺形成及例如*N*-(3-二甲胺基異丙基)-*N'*-乙基碳化二亞胺鹽酸鹽(EDC)之脫水試劑組合，得到醯胺**1N**。類似合成描述於例如Journal of Medicinal Chemistry 2012, 55, 3563-3567中。當羧酸氯化物**1K**與胺**1M**在例如吡啶、三乙胺或*N,N*-二異丙基乙胺之鹼性條件下組合時，中間物**1K**可直接形成醯胺**1N**，如Chemical Biology & Drug Design 2015, 85(5), 549-564中所述。

視親核試劑R^2H **1F**之性質而定，氯喹啉**1N**與**1F**在例如乙醇鈉、甲醇鈉、第三丁醇鉀、三乙胺*N,N*-二異丙基乙胺、二氮二環十一烷、氫化鈉、

氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、碳酸鉀、碳酸銫或其類似物之鹼存在下反應，獲得目標式(I)化合物。

流程1c

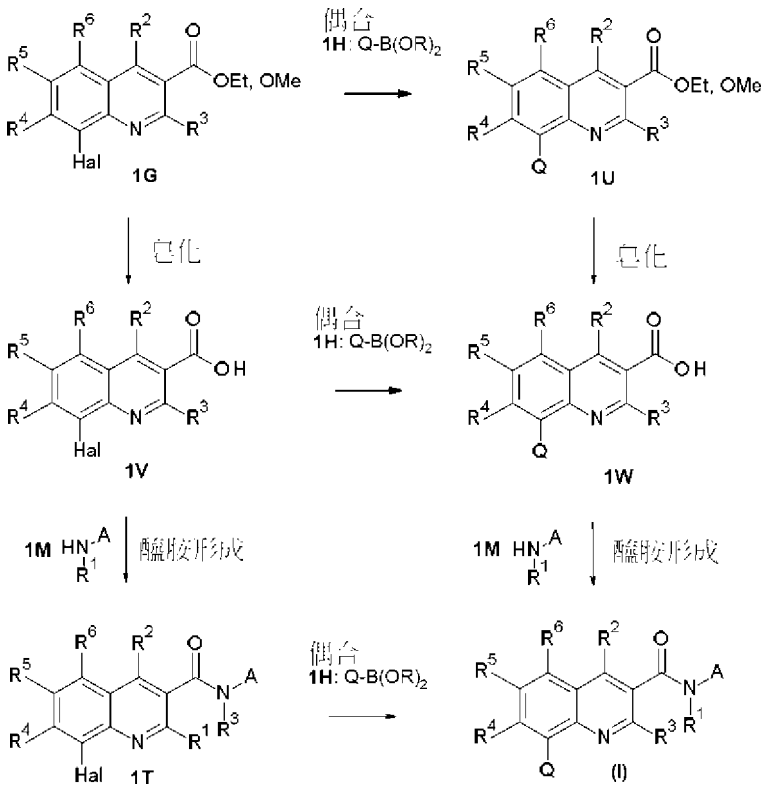


氯喹啉**1E**可例如用氫氧化鋰平穩皂化，產生例如以鋰鹽形式獲得之相應甲酸鹽**1O**，在酸水解之後產生羧酸**1P**。隨後，中間物甲醯胺**1S**藉由醯胺偶合條件獲得，例如經由由**1P**與胺**1M**在例如吡啶、三乙胺或*N,N*-二異丙基乙胺之鹼性條件下組合形成之羧酸氯化物，或經由醯胺形成由羧酸**1P**與胺**1M**及例如*N*-(3-二甲胺基異丙基)-*N'*-乙基碳化二亞胺-鹽酸鹽(EDC)之脫水試劑組合獲得。類似合成描述於例如Journal of Medicinal Chemistry 2012, 55, 3563-3567中。視親核試劑R^2H **1F**之性質而定，氯喹

啉**1S**與**1F**在例如乙醇鈉、甲醇鈉、第三丁醇鉀、三乙胺*N,N*-二異丙基乙胺、二氮二環十一烷、氫化鈉、氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、碳酸鉀、碳酸銫或其類似物之鹼存在下反應，獲得中間物甲醯胺**1T**。中間物甲醯胺**1T**與硼酸或硼酸酯**1H** Q-B(OR)$_2$ (R=H；R = Me或R,R =頻哪醇酯基)之鈴木交叉偶合反應，如Chem. Soc. Rev. 2014, 43, 412-443中或Tetrahedron 2002, 58 (48), 9633-9695中所述，產生式**(I)**之最終產物。

或者，氯喹啉**1E**經由與硼酸或硼酸酯**1H** Q-B(OR)$_2$ (R=H；R = Me或R,R =頻哪醇酯基)之鈴木交叉偶合反應進行反應，如Chem. Soc. Rev. 2014, 43, 412-443中或Tetrahedron 2002, 58 (48), 9633-9695中所述，得到喹啉羧酸酯**1Q**，其可例如用氫氧化鋰平穩皂化，產生相應喹啉羧酸**1R**。隨後，中間物甲醯胺**1N**藉由醯胺偶合條件獲得，例如經由由**1R**與胺**1M**在例如吡啶、三乙胺或*N,N*-二異丙基乙胺之鹼性條件下組合形成之羧酸氯化物，或經由醯胺形成由羧酸**1R**與胺**1M**及例如*N*-(3-二甲胺基異丙基)-*N′*-乙基碳化二亞胺-鹽酸鹽(EDC)之脫水試劑組合獲得。類似合成描述於例如Journal of Medicinal Chemistry 2012, 55, 3563-3567中。視親核試劑R^{2}H **1F**之性質而定，氯喹啉**1N**與**1F**在例如乙醇鈉、甲醇鈉、第三丁醇鉀、三乙胺N,N-二異丙基乙胺、二氮二環十一烷、氫化鈉、氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、碳酸鉀、碳酸銫或其類似物之鹼存在下反應，亦獲得式(I)之最終產物。

流程1d

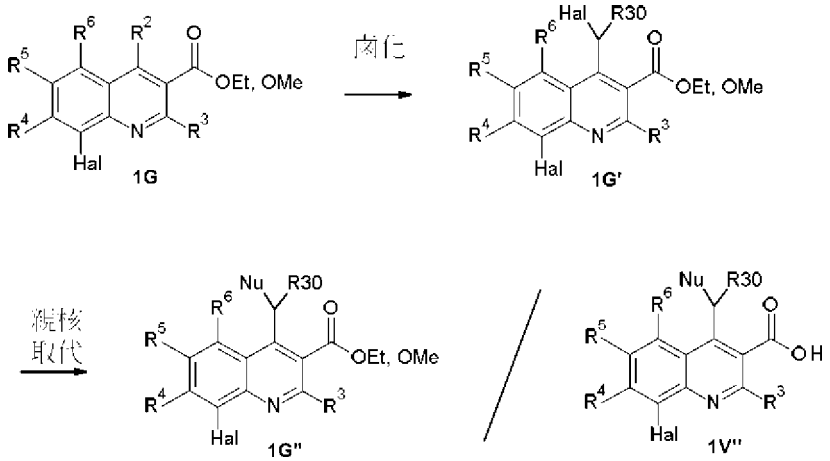


喹啉羧酸酯**1G**可經由與硼酸或硼酸酯**1H** Q-B(OR)$_2$ (R=H；R = Me或R,R =頻哪醇酯基)之鈴木交叉偶合反應，如Chem. Soc. Rev. 2014, 43, 412-443中或Tetrahedron 2002, 58 (48), 9633-9695中所述，轉化得到喹啉羧酸酯**1U**，其可例如用氫氧化鋰平穩皂化，產生相應喹啉羧酸**1W**。隨後，式**(I)**之最終產物藉由醯胺偶合條件獲得，例如經由由**1W**與胺**1M**在例如吡啶、三乙胺或*N,N*-二異丙基乙胺之鹼性條件下組合形成之羧酸氯化物，或經由醯胺形成由羧酸**1W**與胺**1M**及例如*N*-(3-二甲胺基異丙基)-*N'*-乙基碳化二亞胺-鹽酸鹽(EDC)之脫水試劑組合獲得。類似合成描述於例如Journal of Medicinal Chemistry 2012, 55, 3563-3567中。

或者，喹啉羧酸酯**1G**首先可皂化，且接著經由與硼酸或硼酸酯**1H** Q-B(OR)$_2$ (R=H；R = Me或R,R =頻哪醇酯基)之鈴木交叉偶合反應轉化為喹啉羧酸**1W**，或藉助於醯胺偶合條件，例如經由由**1V**與胺**1M**在例如吡啶、三乙胺或*N,N*-二異丙基乙胺之鹼性條件下組合形成之喹啉羧酸氯化

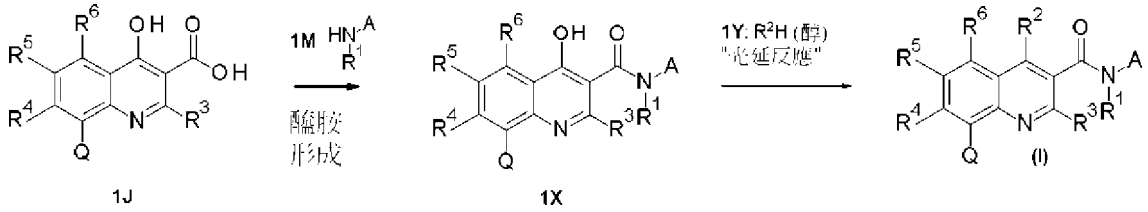
物，或經由醯胺形成由喹諾酮羧酸**1V**與胺**1M**及例如*N*-(3-二甲胺基異丙基)-*N'*-乙基碳化二亞胺-鹽酸鹽(EDC)之脫水試劑組合轉換成喹啉甲醯胺**1T**。最終，喹啉甲醯胺**1T**可經由與硼酸或硼酸酯**1H** Q-B(OR)$_2$ (R=H；R = Me或R,R =頻哪醇酯基)之鈴木交叉偶合反應，如Chem. Soc. Rev. 2014, 43, 412-443中或Tetrahedron 2002, 58 (48), 9633-9695中所述，轉化為式**(I)**之最終產物。

流程1d'



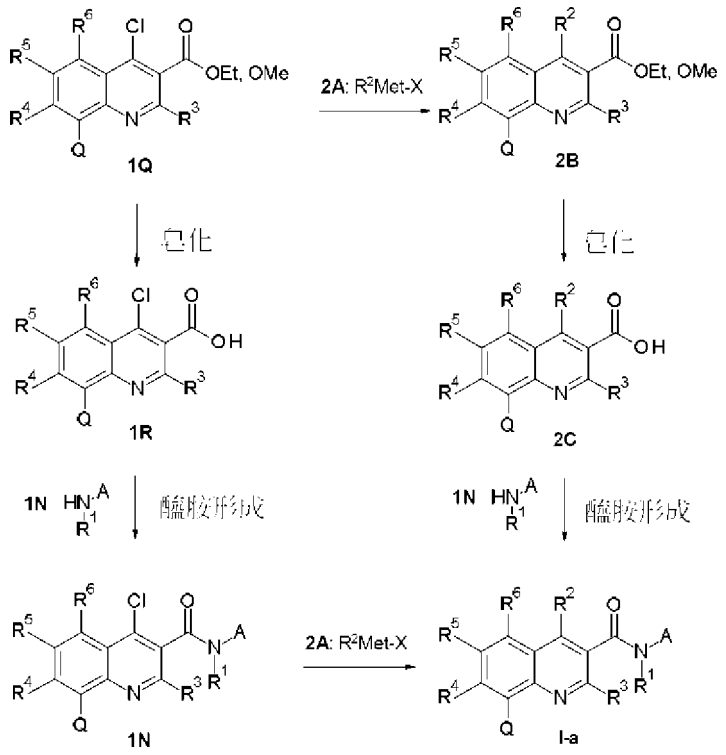
R^{2}係烷基，諸如甲基(R$_{30}$ = H)之**1G**的子基團可鹵化，例如藉由諸如溴、N-溴-丁二醯亞胺、三溴吡錠或三溴化苯基三甲基銨之溴化劑溴化，得到溴烷基衍生物**1G'**，如例如J. Heterocl. Chem. 1981, 第18卷, 925 - 928，J. Med. Chem., 2009, 第52卷, 3047 - 3062或J. Am. Chem. Soc., 1948, 70, 417-418中所描述。此類溴烷基化合物**1G'**可間或在鹼存在下根據標準程序經諸如胺、烷醇或硫醇或其鹽之親核試劑取代，得到經取代之烷基喹啉**1G''**。在親核取代之反應條件下，酯**1G''**可進一步轉化為相應酸**1V''**，或可將其分離且在個別水解步驟中轉化為酸1V''。接著，最終產物**(I)**可藉由方案1d中所述之方法藉由基團Q之醯胺形成及偶合自酸1V''獲得。

流程1e (R^2 =視情況經取代之C_1-C_4烷氧基)



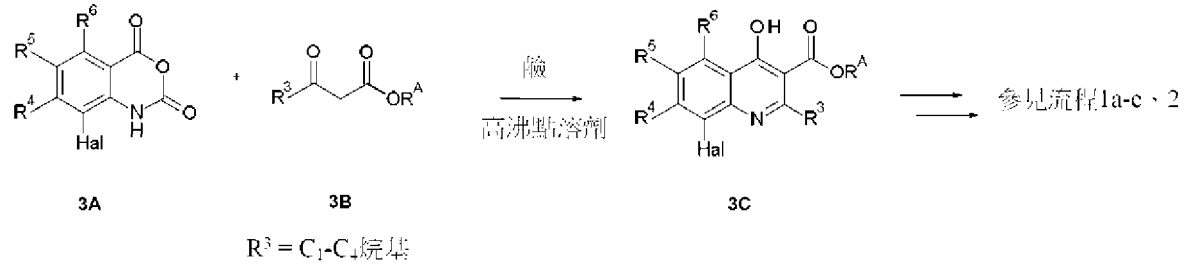
羥基喹諾酮**1X**藉由醯胺偶合條件獲得，例如經由由**1J**與胺**1M**在例如吡啶、三乙胺或*N,N*-二異丙基乙胺之鹼性條件下組合形成之羧酸氯化物，或經由醯胺形成由羧酸**1J**與胺**1M**及例如*N*-(3-二甲胺基異丙基)-*N'*-乙基碳化二亞胺-鹽酸鹽(EDC)之脫水試劑組合獲得。類似合成描述於例如Journal of Medicinal Chemistry 2012, 55, 3563-3567中。式**(I)**之最終產物藉由在例如(*E*)-二氮烯-1,2-二甲酸二異丙酯及三苯基膦之脫水試劑存在下羥基喹諾酮**1X**與醇**1Y** (R^2 = C_1-C_4烷氧基，視情況經取代)之光延反應(*Mitsunobu* reaction)獲得，如Organic & Biomolecular Chemistry 2012, 10(32), 6537-6546中所述。

流程2 (R^2 = C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況如關於如上文所定義之通式(I)化合物所定義經取代)



喹啉羧酸酯中間物**1Q**或喹諾酮甲醯胺中間物**1N**可由某些格林納(*Grignard*)或金屬有機化合物**2A**：引入有C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基(其各自視情況如關於如上文所定義之通式(I)化合物所定義經取代)之C_1-C_4烷基-Met-X、C_3-C_6環烷基-Met-X、C_2-C_4烯基-Met-X、C_3-C_6環烯基-Met-X、C_2-C_4炔基-Met-X或苯基-C_1-C_4烷基-Met-X (Met = Mg、Zn；X = I、Br、Cl)，如例如Tetrahedron Letters, 2000, 41(33), 6387-6391中所述，轉化酯中間物**2B**或最終化合物**I-a**。

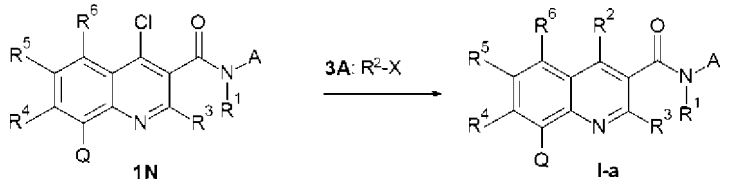
流程3 (R^3 = C_1-C_4烷基)



獲得羥基酯**3C** (R^3 = C_1-C_4烷基，R^A =甲基、乙基或第三丁基)之替

代途徑係在例如氫化鈉之鹼存在下，在例如*N,N*-二甲基乙醯胺之極性高沸點溶劑中將市售2H-3,1-噁嗪-2,4(1H)-二酮**3A** (Hal =碘、溴、氯)與酮酯**3B** (R^3 = C_1-C_4烷基、R^A =甲基、乙基或第三丁基)用於去羧基反應中，如US 20080306048中所述。以下步驟可根據流程1a-e或流程2執行。

流程4



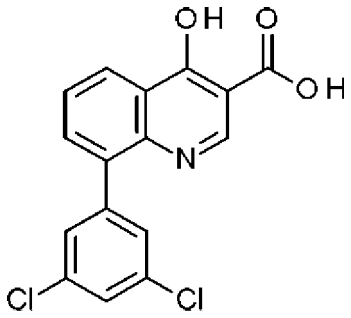
喹諾酮甲醯胺中間物**1N**可由某些烷基、環烷基及雜環烷基鹵化物或羧酸**3A**：引入有C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_3-C_6環烯基、雜環烷基(其各自視情況如關於如上文所定義之通式(I)化合物所定義經取代)之C_1-C_4烷基-X、C_3-C_6環烷基-X、C_3-C_6環烯基-X、雜環烷基-X (X = Br、COOH)藉由光氧化還原催化作用轉化，如J. Org. Chem., 2016, 81 (16), 第6898-6926頁或Chem. Rev., 2013, 113 (7), 第5322-5363頁中所述。

實驗部分-實例

合成8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(R^2)喹啉-3-甲醯胺(實例135、137、150、188、189、243、261、264、273)。

步驟1

8-(3,5-二氯苯基)-4-羥基喹啉-3-甲酸



在氬氣氛圍下，燒瓶中裝入8-溴-4-羥基-喹啉-3-甲酸乙酯(15.0 g，

50.7 mmol) (Gharat等人, WO 2013/118071)、3,5-二氯苯硼酸(11.6 g，60.8 mmol)、碳酸鉀(14.0 g，101 mmol)、1,1'-雙(二苯基膦基)二茂鐵-二氯化鈀(II)二氯甲烷複合物(1.24 g，1.52 mmol)及脫氣之二氧雜環己烷與水之5:1混合物(190 ml)。在70℃下攪拌懸浮液隔夜。接著，添加氫氧化鈉之水溶液(5 M，101 ml，505 mmol) 且使暗色混合物回流6小時。隨後，添加熱水(110 ml)、甲醇(70 ml)及木炭(2.5 g)且持續回流幾分鐘。趁熱過濾混合物且用甲醇/水(1:1)洗滌濾餅。在攪拌下緩慢添加5 M乙酸(150 ml，750 mmol)至熱濾液中，獲得6-7之pH範圍。再添加90 ml水且部分減壓移除溶劑。在攪拌下使懸浮液冷卻至室溫且隨後達0℃。過濾出沈澱物，用甲醇/水(2:1)洗滌，在MTBE中攪拌，再過濾出且真空乾燥。

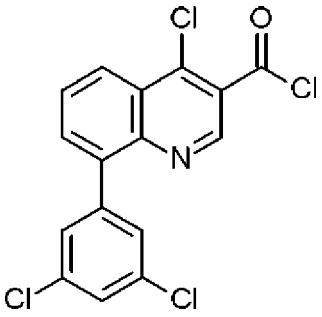
產量：17.5 g (純度92%，理論值之95%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.02 min; MS (ESI正): m/z = 334 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.06), 0.008 (0.98), 1.909 (9.53), 2.524 (1.24), 2.670 (0.41), 3.162 (0.87), 3.175 (0.89), 3.568 (5.51), 7.609 (2.04), 7.628 (3.44), 7.650 (15.61), 7.654 (16.00), 7.769 (2.83), 7.773 (4.62), 7.778 (2.66), 7.788 (3.38), 7.791 (3.46), 7.806 (2.84), 7.809 (2.66), 7.874 (0.44), 7.879 (0.42), 7.948 (0.51), 7.952 (0.48), 8.364 (3.52), 8.368 (3.54), 8.385 (3.50), 8.388 (3.26), 8.603 (10.14), 12.202 (1.00)。

步驟2

4-氯-8-(3,5-二氯苯基)喹啉-3-甲醯氯

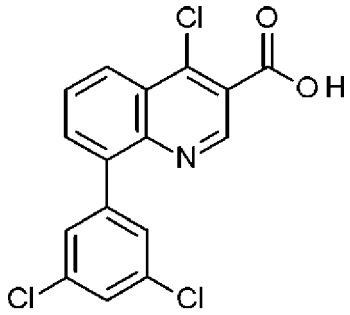


在環境溫度下在1 h期間在攪拌下向8-(3,5-二氯苯基)-4-羥基喹啉-3-甲酸(步驟1) (8.10 g，24.2 mmol)於三氯甲烷(48 ml)中之懸浮液中緩慢添加DMF (4滴)及乙二醯氯(40 ml，460 mmol)，造成顯著氣體逸出。接著，使混合物緩慢加熱至回流且在回流溫度下攪拌3.5小時。減壓蒸發揮發物且使殘餘物與無水二氯甲烷共蒸發兩次且與無水THF共蒸發一次。將粗產物(9.0 g，100%)用於下一步驟中。

^{1}H-NMR (400MHz, 三氯甲烷-d): δ [ppm]= 9.42 (s, 1H), 8.53 (dd, 1H), 7.89 - 7.95 (m, 1H), 7.80 - 7.87 (m, 1H), 7.53 (d, 2H), 7.46 (t, 1H)。

步驟3

4-氯-8-(3,5-二氯苯基)喹啉-3-甲酸



使4-氯-8-(3,5-二氯苯基)喹啉-3-甲醯氯(步驟2) (5.40 g，14.6 mmol)懸浮於中THF (100 ml)。添加水(25 ml)及碳酸氫鈉(2.0 g，23.8 mmol)直至維持pH 5且在環境溫度下攪拌反應混合物隔夜。在不超過40℃之浴溫下主要減壓移除THF。添加乙腈(20 ml)且再減壓移除有機溶劑。重複此程序且使懸浮液冷卻至0℃。過濾出沈澱物，用極小體積之乙腈/水(2:1)及

石油醚洗滌，且真空乾燥。

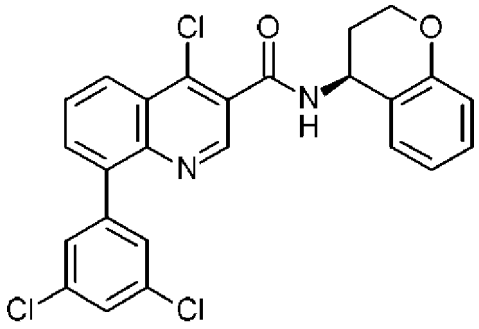
產量5.10 g (純度93%，理論之92%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.16 min; MS (ESI正): m/z = 352 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.29), 0.008 (1.20), 1.760 (0.44), 2.329 (0.64), 2.367 (0.44), 2.524 (2.38), 2.671 (0.63), 2.711 (0.43), 3.601 (0.50), 7.654 (1.72), 7.660 (4.30), 7.664 (6.77), 7.669 (16.00), 7.673 (7.64), 7.804 (1.91), 7.823 (3.49), 7.843 (3.22), 7.887 (3.53), 7.890 (3.71), 7.904 (2.79), 8.354 (3.04), 8.357 (3.11), 8.375 (2.85), 8.378 (2.73), 8.907 (6.32)。

步驟4a

4-氯-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(實例4)



在攪拌下向4-氯-8-(3,5-二氯苯基)喹啉-3-甲酸(步驟3) (7.60 g，21.6 mmol)於THF (110 ml)中之溶液中添加(4S)-吡烷-4-胺鹽酸鹽(4.4 g，23.7 mmol)、三乙胺(12 ml，86 mmol)且在10分鐘之後在環境溫度下添加2,4,6-三丙基-1,3,5,2,4,6-三氧雜三磷雜環己烷2,4,6-三氧化物於乙酸乙酯(19 ml，含量50%，32 mmol)中之溶液，隨後使混合物之溫度升高至36℃。在在環境溫度下攪拌隔夜之後，再添加(4S)-吡烷-4-胺鹽酸鹽(0.8 g，4.3 mmol)、三乙胺(3 mL，21.5 mmol)及2,4,6-三丙基-1,3,5,2,4,6-三氧

雜三磷雜環己烷2,4,6-三氧化物於乙酸乙酯(3.85 ml，含量50%，6.5 mmol)中之溶液且在環境溫度下再持續攪拌一夜。接著添加水且減壓蒸發大部分有機溶劑。過濾出形成之沈澱物且用石油醚洗滌且真空乾燥。

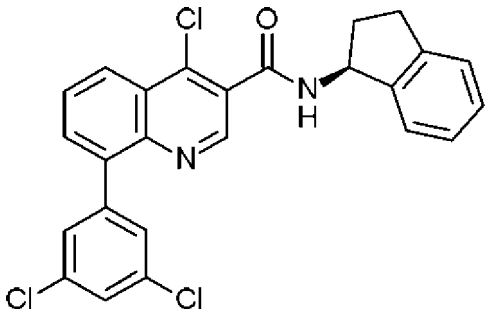
產量10.0 g (純度94%，理論之90%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.35 min; MS (ESI正): m/z = 483 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.356 (1.31), 1.743 (2.45), 1.752 (3.18), 1.759 (6.79), 1.768 (3.21), 1.776 (2.57), 1.988 (0.51), 2.059 (0.99), 2.066 (1.07), 2.076 (1.22), 2.084 (1.26), 2.093 (1.57), 2.100 (1.38), 2.209 (1.45), 2.221 (1.33), 2.229 (1.27), 2.242 (0.90), 2.366 (0.47), 3.585 (2.47), 3.601 (5.93), 3.617 (2.49), 4.221 (0.89), 4.241 (2.24), 4.249 (1.82), 4.262 (2.18), 4.270 (2.80), 4.279 (2.21), 4.287 (1.82), 4.296 (1.93), 4.315 (0.75), 5.267 (0.91), 5.282 (2.01), 5.301 (2.05), 5.315 (0.88), 6.791 (3.63), 6.811 (4.03), 6.917 (1.84), 6.936 (3.82), 6.955 (2.20), 7.161 (2.03), 7.179 (3.22), 7.199 (1.53), 7.380 (3.39), 7.399 (3.19), 7.680 (16.00), 7.879 (0.46), 7.893 (2.16), 7.912 (3.99), 7.932 (3.43), 8.009 (4.26), 8.026 (2.94), 8.389 (3.75), 8.410 (3.33), 8.962 (9.97), 9.251 (3.23), 9.272 (3.16)。

步驟4b

4-氯-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基]喹啉-3-甲醯胺(實例3)



向4-氯-8-(3,5-二氯苯基)喹啉-3-甲醯氯(步驟2) (480 mg，1.29 mmol)於DMF (4 ml)中之經攪拌混合物中添加三乙胺(0.36 ml，2.6 mmol)且接著在0℃下逐滴添加(1S)-茚滿-1-胺(0.18 ml，2.6 mmol)於二氯甲烷(1.2 ml)中之溶液。在0℃下攪拌反應混合物1小時，接著升溫至環境溫度且用1 M乙酸將pH值調節至5-6，之後添加水且用二氯甲烷萃取。分離有機相且減壓蒸發，且殘餘物藉由二氧化矽(100 g)管柱層析純化，溶離劑：環己烷/乙酸乙酯(9-40%)。

產量149 mg (理論之25%)

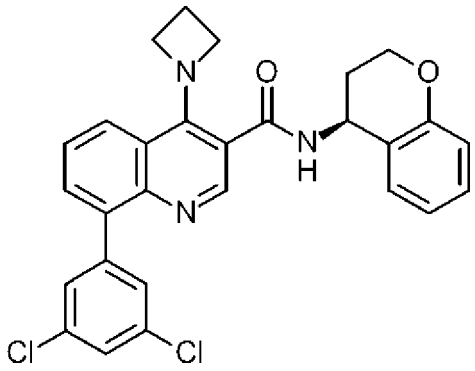
LC-MS (方法L1): R_t = 1.37 min; MS (ESI正): m/z = 467 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (1.33), 1.234 (2.20), 1.397 (0.85), 1.924 (1.63), 1.935 (0.83), 1.946 (1.76), 1.956 (1.90), 1.967 (0.79), 1.977 (1.84), 1.998 (0.66), 2.524 (2.18), 2.567 (0.88), 2.575 (0.77), 2.838 (0.77), 2.859 (1.28), 2.878 (2.28), 2.898 (2.50), 2.918 (1.19), 2.951 (1.54), 2.959 (1.64), 2.973 (1.71), 2.980 (1.81), 2.990 (0.99), 2.999 (0.88), 3.012 (0.86), 3.020 (0.74), 3.070 (1.91), 5.542 (1.02), 5.562 (2.83), 5.582 (2.79), 5.602 (0.92), 7.223 (0.96), 7.232 (4.00), 7.240 (4.95), 7.246 (5.24), 7.254 (7.15), 7.263 (2.96), 7.271 (3.67), 7.281 (2.50), 7.293 (1.17), 7.435 (2.55), 7.446 (2.61), 7.456 (2.00), 7.635 (1.10), 7.665 (0.98), 7.678 (13.08), 7.681

(16.00), 7.686 (7.10), 7.689 (3.73), 7.695 (1.37), 7.700 (0.80), 7.895 (2.06), 7.913 (4.25), 7.934 (3.06), 8.004 (4.66), 8.008 (3.27), 8.022 (3.28), 8.026 (2.07), 8.393 (4.14), 8.396 (2.75), 8.414 (3.73), 8.417 (2.39), 8.962 (10.00), 9.118 (3.31), 9.139 (3.23)。

步驟5

4-(氮雜環丁烷-1-基)-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(實例135)



在厚壁微波容器中將三乙胺(84 µl，0.6 mmol)及氮雜環丁烷(40 µl，0.6 mmol)添加至4-氯-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(步驟4a) (145 mg，0.3 mmol)於*N*-甲基吡咯啶酮中之溶液中。將容器密封且在攪拌下加熱至100℃持續2.5小時。使5 M甲酸(180 µl 0.9 mmol)及少量DMSO添加至暗色混合物中且溶液藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化。

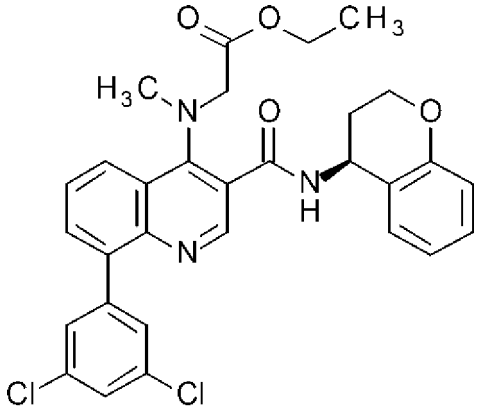
產量93 mg (理論之62%)

LC-MS (方法L1): R_t = 0.89 min; MS (ESI正): m/z = 504 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (6.30), 0.008 (2.98), 2.004 (1.02), 2.014 (0.94), 2.026 (1.43), 2.041 (1.28), 2.126 (1.31), 2.141 (1.56), 2.373 (2.15), 2.394 (2.92), 2.412 (2.16), 2.433 (1.25), 2.519 (4.80), 2.523 (4.67), 4.243 (3.28), 4.255 (4.75), 4.261

(3.01), 4.270 (2.58), 4.427 (5.50), 4.446 (8.06), 4.466 (4.62), 5.160 (0.92), 5.174 (1.75), 5.194 (1.64), 5.754 (2.42), 6.781 (3.04), 6.785 (3.14), 6.802 (3.39), 6.805 (3.26), 6.887 (1.73), 6.890 (1.66), 6.906 (3.30), 6.909 (2.99), 6.924 (1.93), 6.927 (1.70), 7.142 (1.75), 7.146 (1.77), 7.163 (2.63), 7.180 (1.31), 7.185 (1.20), 7.291 (2.83), 7.311 (2.52), 7.434 (2.40), 7.452 (3.13), 7.455 (2.90), 7.473 (2.61), 7.592 (2.65), 7.597 (4.87), 7.602 (5.82), 7.611 (16.00), 7.616 (8.48), 7.698 (3.62), 7.701 (3.63), 7.716 (3.07), 7.719 (2.82), 8.058 (3.06), 8.061 (3.05), 8.080 (2.76), 8.083 (2.47), 8.430 (11.34), 8.946 (2.94), 8.966 (2.74)。

N-{8-(3,5-二氯苯基)-3-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基胺甲醯基]喹啉-4-基}-N-甲基甘胺酸乙酯(實例137)



在氬氣氛圍下，厚壁微波容器中裝入1,4-二氮雜雙環(2.2.2)辛烷(56 mg，0.5 mmol)、N-甲基甘胺酸乙酯鹽酸鹽(1:1) (154 mg，1.0 mmol)、*N,N*-二異丙基乙胺(350 µl，2.0 mmol)、*N*-甲基吡咯啶酮(0.8 ml)及4-氯-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(步驟4a) (242 mg，0.5 mmol)。將容器密封且在100℃下在攪拌下加熱混合物持續3小時。再添加一定量之-N-甲基甘胺酸乙酯鹽酸鹽(1:1) (77 mg，0.5

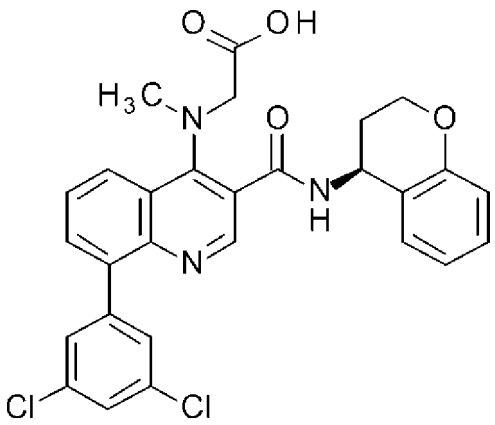
mmol)、*N,N*-二異丙基乙胺(170 µl，1.0 mmol)且持續加熱2小時。添加5 M甲酸(0.7 ml，3.5 mmol)及DMSO (3 ml)且溶液藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化。

產量150 mg (純度98%，理論之52%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.38 min; MS (ESI正): m/z = 564 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.78), 0.008 (0.70), 1.199 (4.33), 1.217 (9.13), 1.234 (4.62), 1.356 (0.52), 2.063 (0.43), 2.073 (0.48), 2.084 (0.47), 2.099 (0.71), 2.107 (0.59), 2.114 (0.45), 2.193 (0.49), 2.205 (0.59), 2.216 (0.59), 2.227 (0.52), 2.523 (0.52), 3.049 (12.82), 4.052 (6.68), 4.134 (1.34), 4.152 (4.12), 4.170 (4.04), 4.187 (1.27), 4.255 (1.01), 4.267 (1.21), 4.278 (1.65), 4.282 (1.70), 4.293 (0.97), 5.257 (0.42), 5.271 (0.95), 5.291 (0.95), 5.305 (0.42), 6.792 (1.74), 6.812 (1.94), 6.901 (0.87), 6.919 (1.84), 6.937 (1.07), 7.154 (0.86), 7.157 (0.93), 7.175 (1.47), 7.193 (0.70), 7.196 (0.71), 7.362 (1.56), 7.380 (1.46), 7.645 (16.00), 7.688 (1.26), 7.707 (1.75), 7.728 (1.59), 7.840 (1.89), 7.842 (2.05), 7.857 (1.58), 7.860 (1.56), 8.354 (1.72), 8.357 (1.80), 8.376 (1.63), 8.379 (1.60), 8.757 (6.02), 9.197 (1.69), 9.217 (1.64)。

N-{8-(3,5-二氯苯基)-3-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基胺甲醯基]喹啉-4-基}-N-甲基甘胺酸(實例150)



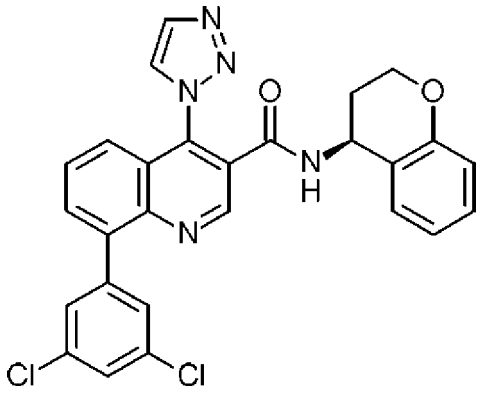
在環境溫度下N-{8-(3,5-二氯苯基)-3-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基胺甲醯基]喹啉-4-基}-N-甲基甘胺酸乙酯(來自實例137) (35 mg，62 μmol)在THF (0.3 ml)、乙醇(0.3 ml)及5 M水氫氧化鈉溶液(50 μl，250 μmol)中攪拌1.5小時。藉由添加5 M甲酸將反應混合物酸化至pH 3且減壓蒸發部分溶劑。過濾出形成之沈澱物，用水洗滌且真空乾燥。

產量27 mg (理論之81%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.11 min; MS (ESI正): m/z = 536 $[M+H]^+$

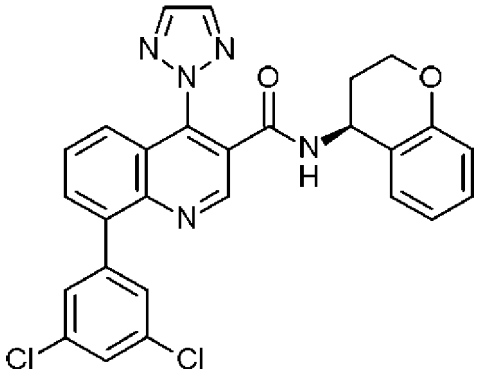
^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.132 (1.28), 2.205 (1.37), 2.328 (0.59), 3.040 (16.00), 3.931 (0.61), 3.975 (4.59), 3.984 (4.71), 4.281 (3.48), 5.309 (1.69), 5.326 (1.68), 6.779 (2.78), 6.799 (3.08), 6.883 (1.42), 6.901 (2.80), 6.920 (1.72), 7.140 (1.56), 7.159 (2.50), 7.175 (1.25), 7.348 (2.66), 7.365 (2.47), 7.643 (14.76), 7.660 (2.25), 7.678 (2.82), 7.699 (1.88), 7.820 (3.02), 7.835 (2.42), 8.139 (1.05), 8.304 (2.56), 8.326 (2.33), 8.755 (6.56)。

8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(1H-1,2,3-三唑-1-基)喹啉-3-甲醯胺(實例188)



及

8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(2H-1,2,3-三唑-2-基)喹啉-3-甲醯胺(實例189)



厚壁微波容器中裝入4-氯-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(步驟4a) (145 mg，0.3 mmol)、1,2,3-三唑(62 mg，0.9 mmol)、*N*-甲基吡咯啶酮(0.5 ml)、三乙胺(84 µl，0.6 mmol)及碳酸銫(98 mg，0.3 mmol)。將容器密封且在100℃下在攪拌下加熱混合物持續2小時。添加5 M甲酸(240 µl，1.2 mmol)及水(1.5 ml)且過濾出沈澱物並丟棄。濾液藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化。

產率(實例188)：23 mg (理論之15%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.18 min; MS (ESI負): m/z = 514 $[M-H]^-$

^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 9.23 (s, 1H), 9.12 (d, 1H), 8.65 (d, 1H), 8.14 (d, 1H), 8.06 (dd, 1H), 7.80 - 7.88 (m, 1H), 7.68

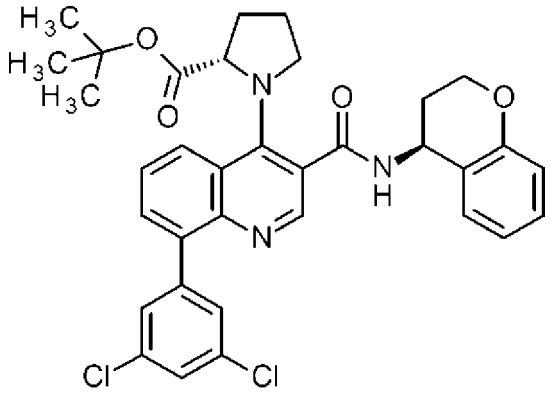
- 7.76 (m, 3H), 7.39 - 7.46 (m, 1H), 7.10 - 7.20 (m, 1H), 7.06 (d, 1H), 6.82 - 6.92 (m, 1H), 6.76 (d, 1H), 4.98 - 5.09 (m, 1H), 4.18 (td, 1H), 4.00 - 4.12 (m, 1H), 2.02 (br dd, 1H), 1.73 - 1.86 (m, 1H)。

產量(實例189)：73 mg (純度97%，理論之46%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.27 min; MS (ESI正): m/z = 516 $[M+H]^-$

^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): 位移[ppm]= 9.12 - 9.22 (m, 2H), 8.35 (s, 2H), 8.03 (dd, 1H), 7.87 - 7.96 (m, 1H), 7.78 - 7.87 (m, 1H), 7.66 - 7.76 (m, 2H), 7.25 (d, 1H), 7.10 - 7.19 (m, 1H), 6.88 - 6.98 (m, 1H), 6.76 (d, 1H), 4.98 - 5.14 (m, 1H), 4.07 - 4.29 (m, 2H), 2.02 - 2.14 (m, 1H), 1.94 (dtd, 1H)。

1-{8-(3,5-二氯苯基)-3-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基胺甲醯基]喹啉-4-基}-l-脯胺酸第三丁酯(實例243)



根據實例137之程序，標題化合物由4-氯-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(步驟4a) (242 mg，0.5 mmol)及L-脯胺酸第三丁酯(171 mg，1.0 mmol)藉由在100℃下加熱3小時來合成。

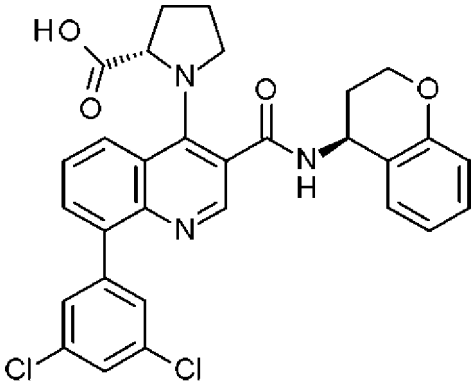
產量 185 mg (理論之60%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.39 min; MS (ESI正): m/z = 618 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.198 (16.00), 1.918

(0.63), 1.932 (0.85), 1.945 (0.51), 4.260 (0.44), 6.788 (0.61), 6.808 (0.69), 6.939 (0.64), 7.186 (0.52), 7.394 (0.55), 7.412 (0.51), 7.638 (5.73), 7.655 (0.62), 7.676 (0.53), 7.815 (0.70), 7.832 (0.56), 8.315 (0.60), 8.334 (0.55), 8.684 (2.06), 9.236 (0.58), 9.257 (0.57)。

1-{8-(3,5-二氯苯基)-3-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基胺甲醯基]喹啉-4-基}-L-脯胺酸(實例261)



將鹽酸之二噁烷溶液(1 ml，4 M)添加至1-{8-(3,5-二氯苯基)-3-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基胺甲醯基]喹啉-4-基}-L-脯胺酸第三丁酯(來自實例243) (155 mg，0.25 mmol)於二氯甲烷(0.8 ml)中之溶液中且在環境溫度下攪拌隔夜。減壓移除揮發物且將殘餘物與二氯甲烷及水攪拌。用二氯甲烷萃取分離之水相，乾燥合併之有機相且蒸發。殘餘物藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化。

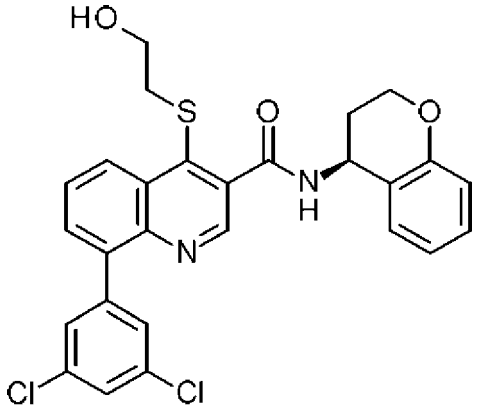
產量52 mg (理論之37%)

LC-MS (方法L1): R_t = 0.91 min; MS (ESI正): m/z = 562 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.007 (3.09), 0.006 (1.99), 1.907 (2.42), 2.028 (0.58), 2.033 (0.60), 2.044 (0.71), 2.056 (0.83), 2.166 (0.52), 2.175 (0.71), 2.185 (0.75), 2.193 (0.77), 2.204 (0.50), 2.358 (0.89), 2.361 (1.22), 2.365 (0.93), 2.369 (0.58), 2.392

(0.70), 2.407 (0.71), 2.514 (3.50), 2.518 (3.01), 2.522 (2.34), 2.631 (0.87), 2.635 (1.14), 2.639 (0.81), 3.866 (0.46), 3.878 (1.06), 3.895 (0.91), 4.183 (0.43), 4.188 (0.44), 4.205 (1.12), 4.224 (0.89), 4.229 (0.73), 4.243 (0.75), 4.250 (1.08), 4.262 (0.91), 4.277 (0.46), 4.638 (0.83), 4.649 (1.02), 4.654 (1.33), 4.665 (1.06), 5.254 (0.54), 5.264 (1.14), 5.280 (1.10), 5.291 (0.50), 6.786 (2.22), 6.788 (2.18), 6.802 (2.42), 6.804 (2.32), 6.919 (1.16), 6.921 (1.08), 6.933 (2.26), 6.935 (2.11), 6.948 (1.31), 6.950 (1.18), 7.169 (1.12), 7.172 (1.16), 7.186 (1.76), 7.200 (0.93), 7.203 (0.89), 7.388 (1.80), 7.403 (1.70), 7.629 (1.72), 7.634 (4.02), 7.637 (8.89), 7.639 (16.00), 7.642 (4.87), 7.652 (2.18), 7.654 (1.91), 7.669 (1.82), 7.806 (2.51), 7.809 (2.42), 7.821 (2.05), 7.823 (1.86), 8.303 (1.86), 8.320 (1.72), 8.680 (8.25), 12.586 (0.91)。

8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吭烯-4-基]-4-[(2-羥乙基)硫基]喹啉-3-甲醯胺(實例264)



厚壁容器中裝入4-氯-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吭烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(步驟4a) (121 mg，250 μmol)、DMSO (0.3 ml)、2-硫基乙醇(39 mg，500 μmol)及三乙胺(87 μl，630 μmol)，密封且在100℃下加

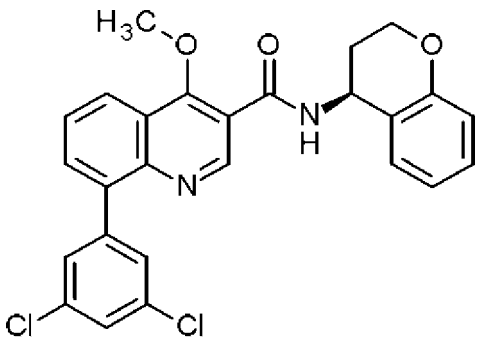
熱2小時。在冷卻至環境溫度之後，添加5 M甲酸(300 µl，1.5 mmol)，藉由添加乙腈溶解混合物且藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化。

產量95 mg (理論之72%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.28 min; MS (ESI正): m/z = 525 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.66), 0.008 (2.57), 2.119 (1.04), 2.128 (0.86), 2.366 (0.82), 2.710 (0.82), 3.060 (2.72), 3.077 (6.64), 3.093 (3.50), 3.287 (2.70), 3.438 (1.04), 3.454 (2.48), 3.468 (3.16), 3.481 (2.10), 3.497 (0.89), 4.254 (1.46), 4.263 (1.26), 4.273 (2.24), 4.282 (2.43), 4.297 (1.35), 4.946 (2.06), 4.960 (4.56), 4.974 (1.99), 5.291 (1.28), 5.310 (1.31), 6.781 (2.41), 6.784 (2.61), 6.802 (2.74), 6.805 (2.88), 6.910 (1.33), 6.913 (1.46), 6.928 (2.63), 6.932 (2.57), 6.947 (1.59), 6.950 (1.53), 7.151 (1.31), 7.156 (1.35), 7.173 (2.21), 7.190 (1.24), 7.194 (1.13), 7.448 (2.17), 7.465 (2.06), 7.627 (1.00), 7.632 (1.04), 7.658 (5.73), 7.662 (16.00), 7.666 (6.68), 7.669 (3.41), 7.675 (1.22), 7.838 (1.93), 7.856 (2.97), 7.859 (2.35), 7.877 (2.92), 7.929 (3.21), 7.932 (3.50), 7.946 (2.21), 7.950 (2.06), 8.624 (2.97), 8.627 (2.97), 8.645 (2.70), 8.649 (2.50), 8.881 (10.45), 9.155 (2.48), 9.175 (2.37)。

8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-甲氧基喹啉-3-甲醯胺(實例373)



在氬氣氛圍下，將甲醇鈉於甲醇中之溶液(140 µl，5.4 M，780 µmol)逐滴添加至於4-氯-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(步驟4a) (150 mg，310 µmol)於*N*-甲基吡咯啶酮(1 ml)中之溶液中且在環境溫度下攪拌混合物40分鐘。係乙酸(250 µl，5.0 M，1.2 mmol)且混合物藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化。

產量94 mg (理論之63%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.39 min; MS (ESI正): m/z = 479 $[M+H]^+$

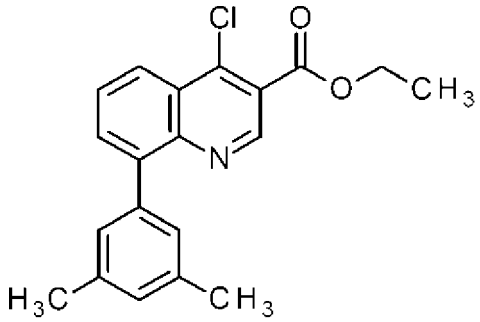
^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 4.172 (16.00), 4.245 (0.90), 4.254 (1.07), 4.269 (1.49), 4.273 (1.51), 4.283 (0.86), 5.274 (0.83), 5.293 (0.83), 5.754 (12.35), 6.793 (1.40), 6.796 (1.53), 6.814 (1.59), 6.816 (1.66), 6.909 (0.74), 6.912 (0.74), 6.928 (1.55), 6.930 (1.54), 6.946 (0.93), 6.949 (0.91), 7.159 (0.76), 7.163 (0.82), 7.180 (1.29), 7.363 (1.33), 7.380 (1.25), 7.650 (0.88), 7.655 (2.07), 7.659 (2.33), 7.670 (7.40), 7.675 (4.39), 7.702 (1.20), 7.720 (1.66), 7.723 (1.57), 7.741 (1.47), 7.886 (1.69), 7.890 (1.80), 7.904 (1.44), 7.908 (1.42), 8.296 (1.61), 8.299 (1.63), 8.317 (1.54), 8.320 (1.45), 8.811 (5.57), 9.192 (1.36), 9.212 (1.34)。

合成4-氯-8-(3,5-二甲基苯基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氫萘-1-基]喹啉-3-甲醯

胺(實例1).

步驟1

4-氯-8-(3,5-二甲基苯基)喹啉-3-甲酸乙酯



在氬氣氛圍下，燒瓶中裝入8-溴-4-氯喹啉-3-甲酸乙酯(330 mg，1.05 mmol) (Zask等人, Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters, 2003, 1487 - 1490；Laxmikant等人, US2013/210844)、3,5-二甲苯硼酸(189 mg，1.26 mmol)及二氧雜環己烷(6.6 ml)及水(1.3 ml)之脫氣混合物。接著添加碳酸鉀(290 mg，2.10 mmol)及1,1'-雙(二苯基膦基)二茂鐵-二氯化鈀(II)二氯甲烷複合物(42.8 mg，52.5 μmol)且在50℃下攪拌混合物隔夜。反應混合物經由矽藻土過濾且用乙酸乙酯及水洗滌。用水及鹽水洗滌濾液之有機相，經硫酸鈉乾燥且減壓蒸發。殘餘物藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)及矽膠層析(環己烷/乙酸乙酯-5:1)純化。

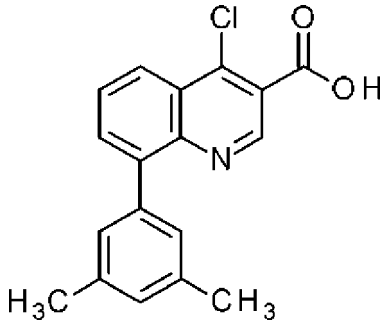
產量77.0 mg (理論之21%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.43 min; MS (ESI正): m/z = 340 $[M+H]^+$

NMR: ^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d_6): δ [ppm]= 9.13 (s, 1H), 8.42 (dd, 1H), 7.87 - 7.96 (m, 2H), 7.20 (s, 2H), 7.07 (s, 1H), 4.44 (q, 2H), 2.35 (s, 6H), 1.38 (t, 3H)。

步驟2

4-氯-8-(3,5-二甲基苯基)喹啉-3-甲酸



向於0.5 ml乙醇及0.5 ml THF中之4-氯-8-(3,5-二甲基苯基)喹啉-3-甲酸乙酯(步驟1) (84.0 mg，247 μmol)中添加氫氧化鈉水溶液(5 M，150 μl，740 μmol)且在環境溫度下攪拌混合物隔夜。減壓移除溶劑，將殘餘物溶解於DMSO及5 M甲酸中且經由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化，產生灰白色固體。

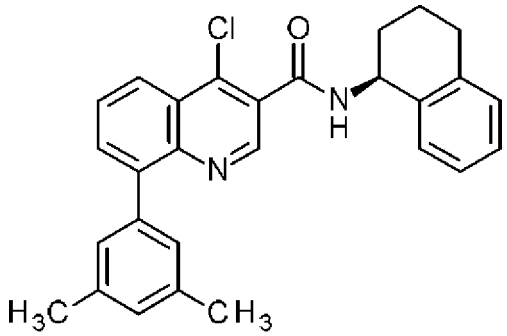
產量75.0 mg (理論之97%)。

LC-MS (方法L1): R_t = 1.15 min; MS (ESI正): m/z = 312 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.346 (16.00), 7.062 (1.52), 7.189 (3.52), 7.884 (1.52), 7.895 (1.68), 7.902 (3.49), 8.396 (0.99), 8.403 (0.92), 8.414 (0.88), 8.421 (0.87), 9.116 (2.83)。

步驟3

4-氯-8-(3,5-二甲基苯基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氫萘-1-基]喹啉-3-甲醯胺(實例1)



用(1S)-1,2,3,4-四氫萘-1-胺(36.9 mg，251 μmol)及三乙胺(190 μl，

1.4 mmol)處理於1.2 ml THF中之4-氯-8-(3,5-二甲基苯基)喹啉-3-甲酸(步驟2) (71.0 mg，228 μmol)且在60℃下攪拌10分鐘。接著添加2,4,6-三丙基-1,3,5,2,4,6-三氧雜三磷雜環己烷2,4,6-三氧化物於乙酸乙酯(200 μl，含量50%，340 μmol)中之溶液，移除加熱且在環境溫度下攪拌混合物隔夜。添加水及5 M甲酸(0.6 ml)且減壓移除溶劑。殘餘物藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化。

產量20.0 mg (理論之20%)

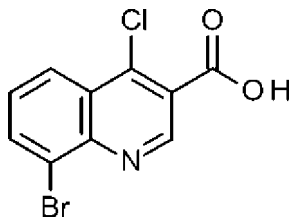
LC-MS (方法L1): R_t = 1.42 min; MS (ESI正): m/z = 441 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (4.41), 0.008 (4.06), 2.342 (16.00), 2.759 (1.07), 7.059 (1.60), 7.111 (0.66), 7.128 (1.05), 7.183 (4.61), 7.195 (1.69), 7.202 (0.82), 7.207 (0.96), 7.422 (0.89), 7.438 (0.75), 7.855 (4.02), 7.865 (2.24), 7.869 (2.26), 8.303 (1.26), 8.314 (1.10), 8.317 (1.07), 8.328 (1.10), 8.874 (5.11), 9.102 (0.96), 9.123 (0.96)。

合成8-(2,3-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(嗎啉-4-基)喹啉-3-甲醯胺(實例52).

步驟1

8-溴-4-氯喹啉-3-甲酸



向8-溴-4-氯喹啉-3-甲酸乙酯(9.44 g，30.0 mmol)於THF (65 ml)中之懸浮液中添加氫氧化鈉水溶液(12 ml，10 M，120 mmol)且在環境溫度

下劇烈攪拌混合物。在5小時之後，添加水(12 ml)且在環境溫度下攪拌混合物隔夜。上清液自已形成於燒瓶壁上之非晶形沈澱物傾出且丟棄。真空乾燥沈澱物，產生標題化合物之鈉鹽。

LC-MS (方法L1): R_t = 0.70 min; MS (ESI正): m/z = 285 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d_6): δ [ppm] = 8.98 (s, 1H), 8.29 (dd, 1H), 8.16 - 8.23 (m, 1H), 7.64 (t, 1H)。

在60℃下將剩餘潤濕固體溶解於水(250 ml)中且在劇烈攪拌下添加甲酸(57 ml，5.0 M，280 mmol)，得到3之pH值且形成沈澱物。使混合物冷卻至環境溫度，過濾出沈澱物，用水洗滌且在40℃下真空乾燥。

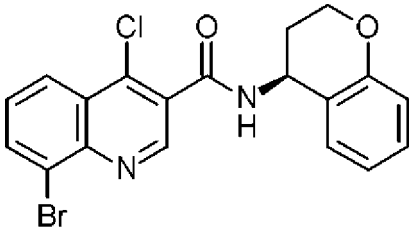
產量7.0 g (純度98%，理論之80%)

LC-MS (方法L1): R_t = 0.70 min; MS (ESI正): m/z = 285 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d_6): δ [ppm] = 14.12 (br s, 1H), 9.25 (s, 1H), 8.42 (d, 1H), 8.36 (d, 1H), 7.75 (t, 1H)。

步驟2

8-溴-4-氯-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺



8-溴-4-氯喹啉-3-甲酸(步驟1) (7.00 g，24.4 mmol)在50℃之油浴中藉由攪拌溶解於THF中持續10分鐘。移除加熱，添加(4S)-吡烷-4-胺鹽酸鹽(5.44 g，29.3 mmol)、*N,N*-二異丙基-乙基胺(17 ml，98 mmol)及2,4,6-三丙基-1,3,5,2,4,6-三氧雜三磷雜環己烷2,4,6-三氧化物於乙酸乙酯中之溶液(23 ml，含量50%，39 mmol)，由此使溫度增至45℃。持續攪拌

30分鐘且在連續攪拌下添加水(300 ml)以支持固體沈澱。收集沈澱物，用水洗滌且真空乾燥。

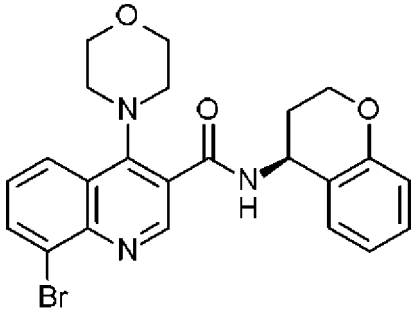
產量9.50 g (理論之93%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.01 min; MS (ESI負): m/z = 417 $[M+H]^-$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.047 (0.74), 2.054 (0.99), 2.063 (1.54), 2.070 (1.66), 2.081 (1.85), 2.088 (1.86), 2.097 (2.49), 2.104 (2.18), 2.113 (1.49), 2.120 (1.08), 2.197 (1.06), 2.206 (1.61), 2.218 (2.41), 2.231 (2.17), 2.239 (2.10), 2.252 (1.56), 2.264 (1.01), 2.273 (0.71), 2.328 (0.42), 2.670 (0.47), 4.205 (1.18), 4.212 (1.43), 4.233 (3.76), 4.240 (2.80), 4.253 (3.08), 4.261 (2.42), 4.277 (2.42), 4.285 (3.12), 4.293 (2.75), 4.302 (3.10), 4.313 (1.33), 4.321 (1.40), 4.329 (1.04), 5.266 (1.51), 5.281 (3.35), 5.300 (3.35), 5.315 (1.47), 6.793 (5.60), 6.814 (6.35), 6.922 (2.99), 6.940 (6.44), 6.959 (3.78), 7.162 (3.04), 7.165 (3.11), 7.183 (5.15), 7.201 (2.48), 7.382 (5.42), 7.401 (5.04), 7.713 (4.62), 7.733 (8.03), 7.754 (5.29), 8.312 (6.79), 8.324 (8.26), 8.327 (8.69), 8.345 (6.64), 9.042 (16.00), 9.264 (4.77), 9.285 (4.67)。

步驟3

8-溴-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吭烯-4-基]-4-(嗎啉-4-基)喹啉-3-甲醯胺



向8-溴-4-氯-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(步驟2)(9.50 g，22.7 mmol)於THF (70 ml)中之懸浮液中添加嗎啉(6.0 ml，68 mmol)及1,4-二氮雜雙環[2.2.2]辛烷(2.55 g，22.7 mmol)且在80℃浴溫下攪拌1.5小時。添加水(30 mL)且減壓蒸發THF。再添加水且首先在50℃下接著在環境溫度下攪拌懸浮液。過濾出沈澱物，用水洗滌且真空乾燥。

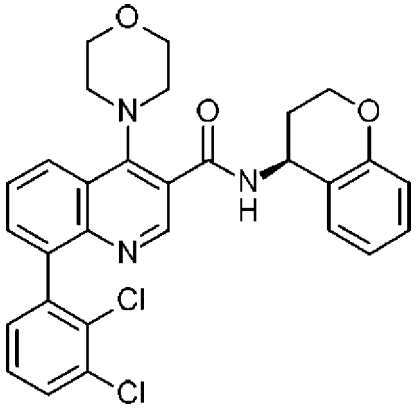
產量10.5 g (理論之98%)

LC-MS (方法L1): R_t = 0.92 min; MS (ESI負): m/z = 466 $[M-H]^-$

^{1}H-NMR峰 清 單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.41), -0.008 (4.42), 0.008 (3.18), 2.041 (0.54), 2.048 (0.76), 2.056 (1.13), 2.063 (1.19), 2.076 (1.30), 2.091 (1.80), 2.098 (1.57), 2.106 (1.11), 2.197 (0.74), 2.206 (1.17), 2.218 (1.70), 2.231 (1.59), 2.240 (1.58), 2.253 (1.13), 2.262 (0.74), 2.274 (0.52), 2.327 (0.60), 2.366 (0.49), 2.523 (2.30), 2.669 (0.66), 2.710 (0.48), 3.217 (0.69), 3.228 (1.18), 3.248 (4.71), 3.258 (11.00), 3.269 (11.28), 3.279 (5.00), 3.842 (8.92), 3.853 (14.13), 3.864 (8.07), 4.214 (0.80), 4.221 (1.01), 4.242 (2.68), 4.249 (2.03), 4.263 (2.41), 4.271 (2.08), 4.276 (2.00), 4.286 (2.44), 4.293 (2.07), 4.302 (2.18), 4.314 (0.86), 4.321 (0.96), 4.329 (0.65), 5.245 (1.10), 5.259 (2.45), 5.279 (2.44), 5.292 (1.06), 6.797 (4.29), 6.815 (4.84), 6.927 (2.26), 6.929 (2.16), 6.946 (4.75), 6.964 (2.87), 7.164 (2.33), 7.167 (2.40), 7.185 (3.85), 7.202 (1.91), 7.206 (1.79), 7.385 (4.05), 7.403 (3.77), 7.499 (3.74), 7.518 (5.40), 7.538 (4.06), 8.123 (4.80), 8.125 (5.04), 8.142 (4.71), 8.144 (4.51), 8.197 (4.92), 8.199 (4.64), 8.218 (4.71), 8.753 (16.00), 9.177 (3.99), 9.197 (3.89)。

步驟4

8-(2,3-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(嗎啉-4-基)喹啉-3-甲醯胺(實例52)



在氬氣氛圍下，藉由超音波處理將碳酸鉀(1.29 g，9.31 mmol)溶解於二氧雜環己烷及水之脫氣5:1混合物(21 ml)中。依序添加1,1'-雙(二苯基膦基)二茂鐵-二氯化鈀(II)二氯甲烷複合物(190 mg，0.23 mmol)及8-溴-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(嗎啉-4-基)喹啉-3-甲醯胺(步驟3)(2.18 g，4.65 mmol)、2,3-二氯苯硼酸(977 mg，5.12 mmol)。將容器密閉且在80℃浴溫下攪拌2.5小時。添加水且用乙酸乙酯萃取混合物。將有機相乾燥且減壓蒸發。殘餘物藉由二氧化矽(10 g)管柱層析純化，溶離劑：環己烷/乙酸乙酯(15-35%)。所得固體於MTBE (30 ml)與甲醇(1.5 ml)之混合物中攪拌，過濾出，真空乾燥。

產量2.03 g (理論之82%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.13 min; MS (ESI正): m/z = 534 $[M+H]^+$

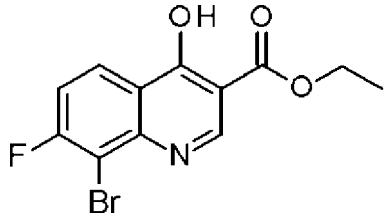
^{1}H-NMR峰清單(600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.056 (0.40), 2.199 (0.43), 2.208 (0.44), 2.214 (0.44), 3.269 (0.65), 3.280 (1.04), 3.289 (1.15), 3.300 (1.36), 3.307 (1.17), 3.321 (0.61), 3.335 (16.00), 4.233 (0.78), 4.237 (0.53), 4.247 (0.59), 4.251 (0.49), 4.261 (0.49), 4.267

(0.62), 4.272 (0.54), 4.278 (0.63), 5.239 (0.42), 5.246 (0.54), 5.260 (0.42), 6.781 (1.24), 6.794 (1.32), 6.911 (0.70), 6.915 (0.74), 6.928 (0.40), 7.150 (0.59), 7.162 (0.96), 7.175 (0.49), 7.310 (0.47), 7.312 (0.47), 7.323 (0.59), 7.324 (0.57), 7.336 (0.53), 7.338 (0.53), 7.348 (0.71), 7.350 (0.72), 7.357 (1.04), 7.370 (0.95), 7.420 (0.46), 7.432 (1.04), 7.445 (1.07), 7.457 (0.42), 7.664 (0.76), 7.676 (1.51), 7.690 (2.57), 7.693 (1.60), 7.704 (2.49), 7.716 (0.68), 8.281 (1.15), 8.283 (1.14), 8.295 (1.07), 8.297 (1.02), 8.588 (1.70), 8.595 (1.82), 9.166 (0.54), 9.180 (1.03), 9.195 (0.56)。

合成8-(3-氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(二甲基-胺基)-7-氟喹啉-3-甲醯胺(實例141).

步驟1

8-溴-7-氟-4-羥基喹啉-3-甲酸乙酯



在室溫下攪拌2-溴-3-氟苯胺(24.89 g，131 mmol)與乙氧基亞甲基丙二酸二乙酯(28.33 g，131 mmol，26 mL)之混合物16小時。在250℃下在真空(60毫巴)下持續攪拌6小時。使反應混合物冷卻至室溫。固體殘餘物在回流乙酸乙酯(400 mL)中攪拌。濾出沈澱物且用乙酸乙酯洗滌。固體在乙醇(400 mL)及甲醇(40 mL)之回流混合物中攪拌。過濾出熱懸浮液。用乙醇洗滌固體且經空氣乾燥。

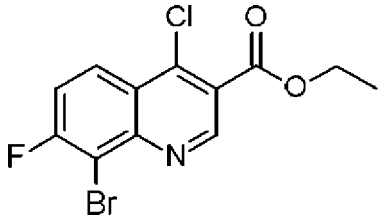
產量28.60 g (83 mmol，理論之63%)

LC-MS (方法L2): R_t = 1.73 min, m/z = 314/316 $(M+H)^+$

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 11.78 (s, 1H), 8.45 (s, 1H), 8.22 (m, 1H), 7.50 - 7.39 (m, 1H), 4.23 (d, J = 7.1 Hz, 2H), 1.28 (t, J = 7.1 Hz, 3H)。

步驟2

8-溴-4-氯-7-氟喹啉-3-甲酸乙酯



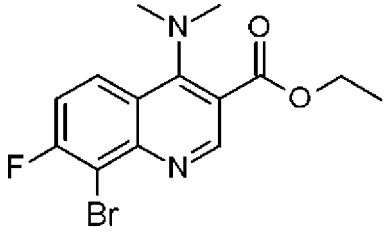
向攪拌氧氯化磷(38.4 g，250 mmol，23 ml)中添加8-溴-7-氟-4-羥基喹啉-3-甲酸乙酯(步驟1) (23.6 g，75 mmol)。在80℃下攪拌所得懸浮液1小時。使混合物冷卻至室溫且傾入至劇烈攪拌之冰水(100 mL)中。在室溫下使所得混合物靜置兩天。藉由過濾收集沈澱物，且用水洗滌直至濾液呈中性。用乙醚與二異丙基醚之混合物(1:1；1 L)濕磨固體。過濾出固體。在25℃下真空濃縮濾液。在殘餘物與甲苯共同蒸發之後，獲得21.3 g (64 mmol，理論之85%)標題化合物。

產量21.3 g (64 mmol，理論之85%)

LC-MS (方法L2): R_t = 2.18 min, m/z = 332/334 $(M+H)^+$

步驟3

8-溴-4-(二甲胺基)-7-氟喹啉-3-甲酸乙酯



向8-溴-4-氯-7-氟喹啉-3-甲酸乙酯(步驟2) (14.31 g，43 mmol)於無水四氫呋喃(150 mL)中之溶液中添加三乙胺(8.71 g，86 mmol，12 mL)及二甲胺(2 M四氫呋喃溶液；48 mmol，24 mL)。在室溫下攪拌反應混合物16小時。過濾出固體且用四氫呋喃洗滌。真空濃縮濾液，得到標題化合物。

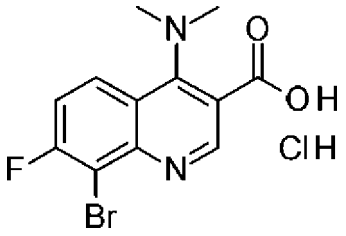
產量12.66 g (37 mmol，理論之86%)

LC-MS (方法L2): R_t = 1.75 min, m/z = 341/343 $(M+H)^+$

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 8.86 (s, 1H), 8.28 (dd, J = 9.4, 6.1 Hz, 1H), 7.63 (dd, J = 9.4, 8.2 Hz, 1H), 4.39 (q, J = 7.1 Hz, 2H), 3.07 (s, 6H), 1.36 (t, J = 7.1 Hz, 3H)。

步驟4

8-溴-4-(二甲胺基)-7-氟喹啉-3-甲酸乙酯鹽酸鹽



向8-溴-4-(二甲胺基)-7-氟喹啉-3-甲酸乙基酯(步驟3) (14.0 g，41 mmol)於四氫呋喃(100 mL)中之溶液中添加氫氧化鋰單水合物(11.5 g，274 mmol)於水(100 mL)中之溶液。在75℃下攪拌混合物16小時且使其冷卻至室溫。分離各相且水層用四氫呋喃(2×150 mL)萃取。真空濃縮合併之有機層且添加鹽酸(4 M；100 mL)。過濾出固體，用水及乙醚洗滌且經空氣乾燥，得到標題化合物。

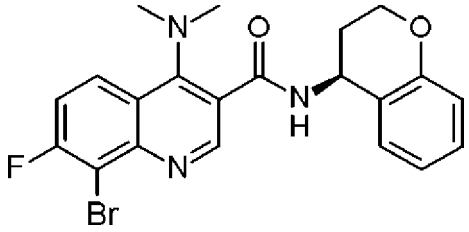
產量10.6 g (30 mmol，理論之74%)

LC-MS (方法L2): R_t = 1.21 min, m/z = 313/315 $(M+H)^+$

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 8.73 (s, 1H), 8.41 (dd, J = 9.4, 5.7 Hz, 1H), 7.66 (dd, J = 9.4, 8.1 Hz, 1H), 3.35 (s, 6H) [未偵測到酸性質子]。

步驟5

8-溴-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(二甲胺基)-7-氟喹啉-3-甲醯胺



向8-溴-4-(二甲胺基)-7-氟喹啉-3-甲酸鹽酸鹽(步驟4) (2.00 g，5.7 mmol)於N,N-二甲基甲醯胺(50 mL)中之溶液中添加1-[雙(二甲胺基)-亞甲基]-1H-1,2,3-三唑并[4,5-b]吡錠3-氧化物六氟磷酸鹽(2.18 g，5.7 mmol)及*N,N*-二異丙基乙胺(4.21 g，32.6 mmol，5.7 mL)。在室溫下攪拌混合物1小時。添加(4S)-吡烷-4-胺鹽酸鹽(1.06 g，5.7 mmol)。在室溫下攪拌反應混合物16小時。將混合物傾入至水(200 mL)中。過濾出固體，用水洗滌且真空乾燥。在甲苯與乙酸乙酯共同蒸發之後，獲得標題化合物。

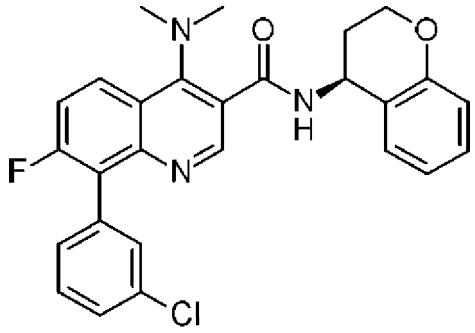
產量1.90 g (4.3 mmol，理論之75%)

LC-MS (方法L2): R_t = 1.78 min, m/z = 444/446 $(M+H)^+$

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.12 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 8.70 (s, 1H), 8.23 (dd, J = 9.4, 6.1 Hz, 1H), 7.59 (dd, J = 9.3, 8.3 Hz, 1H), 7.37 (d, J = 6.8 Hz, 1H), 7.22 - 7.14 (m, 1H), 6.98 - 6.90 (m, 1H), 6.81 (dd, J = 8.2, 1.0 Hz, 1H), 5.29 - 5.20 (m, 1H), 4.34 - 4.19 (m, 2H), 3.06 (s, 6H), 2.27 - 2.15 (m, 1H), 2.11 - 2.00 (m, 1H)。

步驟6

8-(3-氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(二甲基-胺基)-7-氟喹啉-3-甲醯胺(實例141)



在8 mL螺旋密封小瓶中，向8-溴-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(二甲胺基)-7-氟喹啉-3-甲醯胺(100 mg，0.225 mmol)、(3-氯苯基)硼酸(42 mg，0.270 mmol)及碳酸鈉(72 mg，0.675 mmol)於四氫呋喃(1.30 mL)與水(0.25 mL)之混合物中之脫氣(1分鐘，氮氣)混合物中添加1,1'-雙(二苯膦基)二茂鐵二氯化鈀(II)(3 mg，0.005 mmol)。在60℃下攪拌反應混合物16小時且冷卻至室溫。添加水(5 mL)且用二氯甲烷(3×3 mL)藉由相分離器萃取水層。真空移除溶劑。藉由急驟管柱層析(庚烷，5%-35%乙酸乙酯)純化，得到標題化合物。

產量56 mg (0.118 mmol，理論之52%)

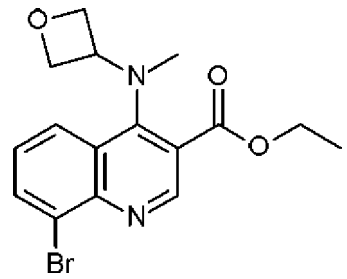
LC-MS (方法L2): R_t = 3.03 min, m/z = 476 $(M+H)^+$

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.08 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.58 (s, 1H), 8.27 (dd, J = 9.4, 6.2 Hz, 1H), 7.60 (t, J = 9.3 Hz, 1H), 7.55 - 7.45 (m, 3H), 7.43 - 7.31 (m, 2H), 7.20 - 7.12 (m, 1H), 6.95 - 6.88 (m, 1H), 6.83 - 6.76 (m, 1H), 5.28 - 5.19 (m, 1H), 4.32 - 4.19 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.25 - 2.14 (m, 1H), 2.09 - 1.98 (m, 1H)。

合成8-(2,3-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-[甲基(氧雜環丁烷-3-基)胺基]喹啉-3-甲醯胺(實例331).

步驟1

8-溴-4-[甲基(氧雜環丁烷-3-基)胺基]喹啉-3-甲酸乙酯



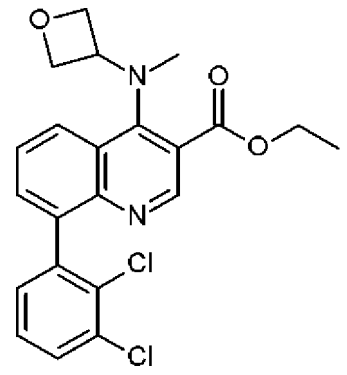
燒瓶中裝入於40 mL乙腈中之8-溴-4-氯喹啉-3-甲酸乙酯(1.26 g，4 mmol) (Zask等人, Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters, 2003 , 1487 - 1490；Laxmikant等人, US2013/210844)、1-甲基-3-氧雜環丁胺(0.42 g，4 mmol)、*N,N*-二異丙基-乙胺(0.62 g，4.8 mmol)。使反應混合物回流24小時。減壓移除溶劑且將剩餘物質溶解於乙酸乙酯中且用水洗滌兩次。分離有機相，經硫酸鈣乾燥，過濾且減壓移除濾液。所得殘餘物藉由逆相管柱層析(溶離劑水/乙腈梯度)純化。

產量1.2 g (3.2 mmol，理論之82%)

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 8.94 (s, 1H), 8.20 (d, 1H), 8.14 (d, 1H), 7.55 (dd, 1H), 4.72 - 4.62 (m, 5H, 氧雜環丁烷基), 4.43 - 4.38 (q, 2H), 3.10 (s, 3H), 1.37 (t, 3H)。

步驟2

8-(2,3-二氯苯基)-4-[甲基(氧雜環丁烷-3-基)胺基]喹啉-3-甲酸乙酯



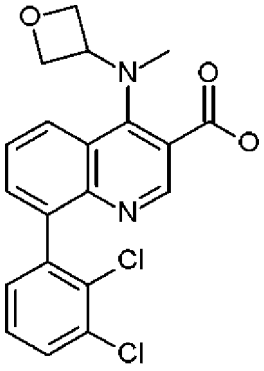
在微波小瓶，向8-溴-4-[甲基(氧雜環丁烷-3-基)胺基]喹啉-3-甲酸乙酯(步驟1) (500 mg，1.37 mmol)、(2,3-二氯苯基)硼酸(261 mg，1.37 mmol)、碳酸銫水溶液(2M，1.37 mL，2.74 mmol)及二噁烷(12.5 mL)之脫氣(1分鐘，氬氣)混合物中添加1,1'-雙(二苯膦基)二茂鐵二氯化鈀(II)(111 mg，0.14 mmol)。在Biotage微波烘箱中在100℃下處理反應混合物25分鐘。反應混合物經由硫酸鈉/矽膠濾筒過濾且藉由逆相管柱層析(溶離劑水/乙腈梯度)純化。

產量600 mg (理論之98%)

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 8.77 (s, 1H), 8.21 (t, 1H), 7.74 (d, 2H), 7.71 (d, 1H), 7.45 (t, 1H), 7.36 (d, 1H), 4.76 - 4.65 (m, 5H, 氧雜環丁烷基), 4.40 - 4.34 (q, 2H), 3.14 (s, 3H), 1.34 (t, 3H)。

步驟3

8-(2,3-二氯苯基)-4-[甲基(氧雜環丁烷-3-基)胺基]喹啉-3-甲酸



將8-(2,3-二氯苯基)-4-[甲基(氧雜環丁烷-3-基)胺基]喹啉-3-甲酸乙酯(步驟2) (580 mg，1.34 mmol)溶解於20 mL二噁烷中且在5mL水中與LiOH (35.4 mg，1.48 mmol)混合。在60℃下加熱反應混合物16小時。減壓移除二噁烷，將剩餘溶液加入乙酸乙酯與水之混合物中。分離水相且用1N HCl處理直至pH 5。用乙酸乙酯萃取此酸化溶液兩次，乾燥經合併之萃取物，過濾且減壓移除溶劑。獲得之化合物未經進一步純化即用於下一

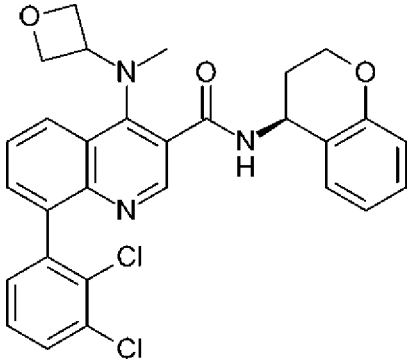
步驟中。

產量570 mg (理論之99%)

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 12.00 (bs, 1H, COOH), 8.73 (s, 1H), 8.24 - 8.22 (dd, 1H), 7.23 - 7.68 (m, 3H), 7.44 (t, 1H), 7.37 - 7.35 (dd, 1H), 4.76 - 4.65 (m, 5H, 氧雜環丁烷基), 3.13 (s, 3H)。

步驟4

8-(2,3-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-[甲基(氧雜環丁烷-3-基)胺基]-喹啉-3-甲醯胺(實例331)



燒瓶中裝入於10 mL二氯甲烷中之8-(2,3-二氯苯基)-4-[甲基(氧雜環丁烷-3-基)胺基]喹啉-3-甲酸(步驟3) (260 mg，0.645 mmol)、(4S)-吡烷-4-胺鹽酸鹽(131.7 mg，0.71 mmol)、*N,N*-二異丙基乙胺(250 mg，1.93 mmol)、4-(*N,N*-二甲胺基)吡啶(39.4 mg，0.32 mmol)、1-羥基-1H-苯并三唑(43.5 mg，0.32 mmol)及1-乙基-3-(3-二甲胺基丙基)碳化二亞胺鹽酸鹽(123.6 mg，0.645 mmol)。在環境溫度下攪拌反應混合物隔夜，接著與水混合，分離二氯甲烷相，經由硫酸鈉/矽膠濾筒乾燥且減壓移除溶劑。殘餘物藉由逆相管柱層析(溶離劑水/乙腈梯度)純化，獲得標題化合物。

產量130 mg (0.24 mmol，理論之37%)

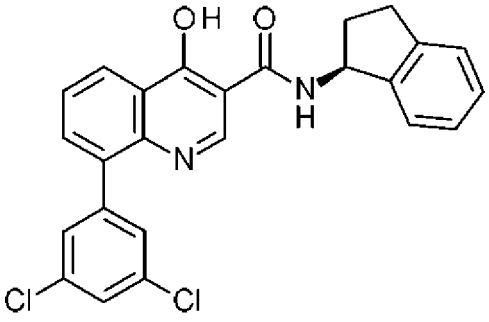
^{1}H-NMR峰清單(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.1403 (1.94); 9.1288 (2); 9.1208 (2.32); 9.1103 (1.85); 8.6012 (10.54); 8.4715 (0.58); 8.3155

(1.57); 8.2143 (2.25); 8.1975 (2.56); 8.1729 (1.06); 7.7323 (2.07); 7.7127 (5.31); 7.6894 (10.46); 7.6737 (1.95); 7.4635 (1.67); 7.4521 (1.74); 7.4433 (2.94); 7.4332 (2.77); 7.4235 (2.08); 7.4143 (1.65); 7.3824 (1.86); 7.3618 (4.63); 7.3428 (4.44); 7.3225 (1.63); 7.1895 (1.81); 7.171 (3.64); 7.1535 (2.27); 6.9433 (2.6); 6.9255 (4.32); 6.9084 (2.02); 6.8059 (4.77); 6.7848 (4.45); 6.5782 (0.9); 5.2488 (1.97); 5.237 (2); 4.725 (1.91); 4.697 (7.04); 4.6722 (5.48); 4.6575 (5.6); 4.5955 (1.22); 4.5844 (1.61); 4.2921 (2.17); 4.2752 (3.94); 4.2675 (3.64); 4.2552 (2.23); 4.2471 (2.41); 4.2281 (0.89); 3.3183 (319.34); 3.2701 (0.87); 3.2496 (0.61); 3.1747 (0.71); 3.081 (16); 3.0759 (15.54); 2.9497 (1.08); 2.6703 (8.96); 2.5893 (0.63); 2.5051 (1239.6); 2.5012 (1583.24); 2.4971 (1204.24); 2.3276 (9.3); 2.2832 (0.88); 2.2475 (1.34); 2.2286 (1.72); 2.2205 (1.78); 2.1313 (0.96); 2.074 (5.92); 2.0168 (0.96); 1.2694 (0.87); 1.169 (4.47); 1.0034 (0.71); 0.9887 (0.75); 0.1463 (2.93); -0.0001 (642.47); -0.0792 (0.67); -0.1497 (3.13); -3.3083 (0.55)。

合成8-(3,5-二氯苯基)-N-[(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基]-4-乙氧基喹啉-3-甲醯胺(實例134).

步驟1

8-(3,5-二氯苯基)-N-[(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基]-4-羥基喹啉-3-甲醯胺



在環境溫度下用(1S)-茚滿-1-胺(2.5 mL，20 mmol)及三甲胺(9.2 mL，66 mmol)攪拌處理8-(3,5-二氯苯基)-4-羥基喹啉-3-甲酸(5.50 g，16.5 mmol)於THF中之溶液10分鐘。接著添加2,4,6-三丙基-1,3,5,2,4,6-三氧雜三磷雜環己烷2,4,6-三氧化物於乙酸乙酯中之溶液(19.6 mL，含量50%，33 mmol)，在環境溫度下攪拌隔夜。添加水(100 mL)且減壓蒸發THF。在添加水及乙酸乙酯且藉由過濾澄清混合物。用乙酸乙酯萃取水相，且乾燥合併之有機相，且減壓蒸發。殘餘物藉由二氧化矽(340 g)管柱層析用環己烷/乙酸乙酯(15-40%)純化。分離兩個溶離份：

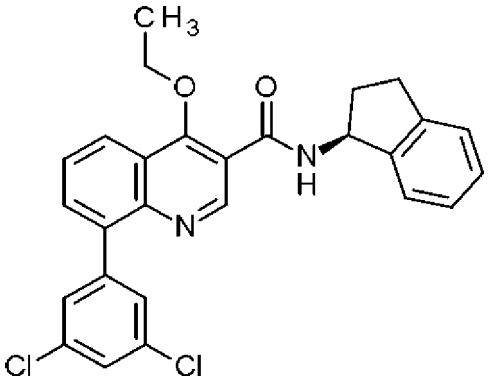
產量3.0 g (純度98 %，理論之40%)及0.69 g (純度94%，理論之9%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.27 min; MS (ESI負): m/z = 447 $[M+H]^-$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.849 (1.87), 1.868 (2.39), 1.880 (2.59), 1.900 (2.50), 1.921 (1.16), 2.578 (3.74), 2.588 (3.08), 2.841 (1.03), 2.862 (1.82), 2.882 (2.65), 2.902 (3.54), 2.922 (2.00), 2.977 (2.56), 2.990 (2.71), 2.999 (2.71), 3.029 (1.74), 5.474 (1.16), 5.493 (3.52), 5.512 (3.77), 5.531 (1.67), 7.197 (1.27), 7.214 (3.91), 7.233 (6.17), 7.256 (5.56), 7.280 (7.00), 7.298 (9.89), 7.316 (4.52), 7.521 (2.83), 7.540 (5.61), 7.560 (4.06), 7.626 (14.53), 7.631 (16.00), 7.695 (5.87), 7.713 (5.06), 7.804 (5.42), 8.297 (4.58), 8.318 (4.68), 8.611 (4.35), 8.624 (4.69), 10.285 (4.44), 10.304 (4.72), 11.637 (3.53)。

步驟2

8-(3,5-二氯苯基)-N-[(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基]-4-乙氧基喹啉-3-甲醯胺(實例134)



在環境溫度下於THF (1 ml)中攪拌8-(3,5-二氯苯基)-N-[(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基]-4-羥基喹啉-3-甲醯胺(步驟1) (70.0 mg，156 µmol)、乙醇(27 µl，470 µmol)、三苯基膦(61.3 mg、234µmol)及(E)-二氮烯-1,2-二甲酸二異丙酯(46 µl，230 µmol) 6小時。添加5 M甲酸(93 µl，470 µmol)，蒸發溶劑且殘餘物藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化。

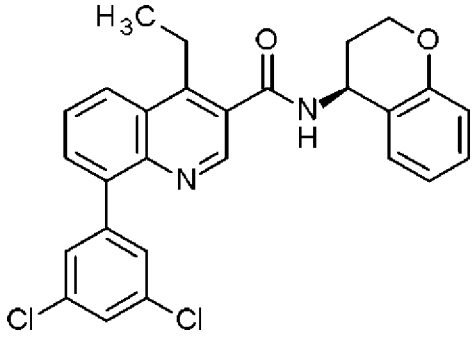
產量40 mg (純度92%，理論之49%)

LC-MS (方法L7): R_t = 2.60 min; MS (ESI正): m/z = 477 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR (峰清單) (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.007 (4.15), 0.007 (3.67), 1.235 (1.26), 1.395 (7.56), 1.409 (16.00), 1.423 (7.72), 1.950 (1.18), 1.966 (1.28), 1.975 (1.34), 1.991 (1.30), 2.522 (1.98), 2.853 (1.24), 2.869 (1.51), 2.885 (1.92), 2.901 (0.85), 2.981 (1.03), 2.989 (1.09), 2.999 (1.11), 3.006 (1.07), 3.013 (0.81), 3.286 (5.84), 4.352 (1.51), 4.354 (1.53), 4.366 (4.56), 4.368 (4.83), 4.380 (4.46), 4.383 (4.79), 4.394 (1.38), 4.396 (1.51), 5.533 (0.78), 5.549 (2.29), 5.564 (2.27), 5.580 (0.78), 5.754 (0.91), 7.227 (2.02), 7.231 (3.49), 7.238 (4.46), 7.245 (4.52), 7.249 (3.34), 7.260 (1.11), 7.278 (2.99), 7.290 (1.65), 7.294 (1.20), 7.400 (2.19), 7.406 (2.33), 7.417 (2.00),

7.654 (2.35), 7.658 (5.35), 7.661 (4.98), 7.674 (15.77), 7.678 (10.55), 7.714 (2.52), 7.729 (3.39), 7.731 (3.32), 7.745 (2.97), 7.889 (3.47), 7.891 (3.80), 7.903 (3.01), 7.906 (3.03), 8.304 (3.32), 8.307 (3.57), 8.321 (3.16), 8.324 (3.16), 8.842 (11.93), 8.998 (2.83), 9.015 (2.77)。

合成8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-乙基喹啉-3-甲醯胺(實例350).



將二乙基鋅於庚烷中之溶液(400 µl，1.0 M，400 µmol)逐滴添加至4-氯-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(步驟4，實例4) (97 mg，200 µmol)及1,1'-雙(二苯基膦基)二茂鐵-二氯化鈀(II)二氯甲烷複合物(32.7 mg，40.0 µmol)於二氧雜環己烷(2 mL)中之混合物中且在氬氣氛圍下在90℃下攪拌隔夜。添加5 M甲酸(160 µl，5.0 M，800 µmol)及DMSO (1 ml)且過濾之混合物藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化兩次。

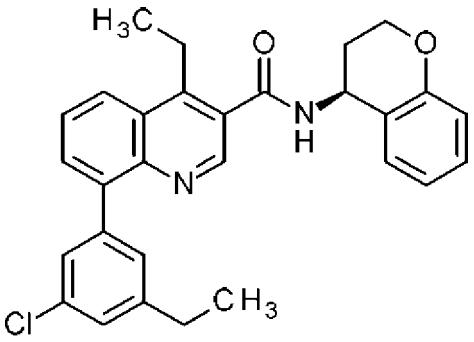
產量52 mg (純度98%，理論之53%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.35 min; MS (ESI正): m/z = 477 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.303 (2.43), 1.322 (5.61), 1.341 (2.50), 3.252 (2.09), 3.271 (2.06), 4.250 (1.06), 4.259 (1.62), 4.268 (1.95), 4.275 (1.54), 4.284 (1.06), 5.305 (0.92), 5.325 (0.92), 6.783 (1.53), 6.785 (1.66), 6.803 (1.75), 6.806 (1.83), 6.911

(0.78), 6.914 (0.83), 6.930 (1.72), 6.932 (1.71), 6.948 (1.03), 6.951 (1.00), 7.149 (0.86), 7.153 (0.89), 7.170 (1.43), 7.350 (1.48), 7.370 (1.41), 7.652 (16.00), 7.752 (1.09), 7.770 (1.68), 7.791 (1.47), 7.871 (1.93), 7.874 (2.04), 7.889 (1.44), 7.892 (1.42), 8.319 (1.50), 8.322 (1.58), 8.340 (1.43), 8.343 (1.39), 8.839 (5.77), 9.102 (1.60), 9.123 (1.55)。

分離8-(3-氯-5-乙基苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-乙基喹啉-3-甲醯胺(實例351).



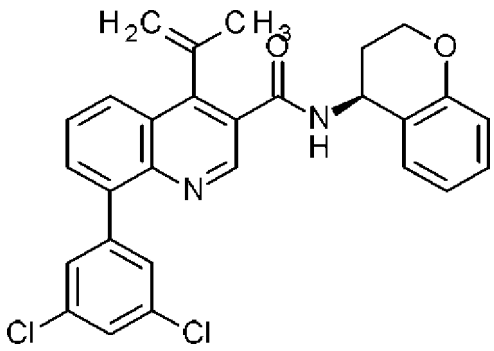
實例350中所述之製備型HPLC分離產生作為副產物之標題化合物。

產量12 mg (純度100%，理論之13%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.36 min; MS (ESI正): m/z = 471 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d_6): δ [ppm]= 9.10 (d, 1H), 8.81 (s, 1H), 8.29 (dd, 1H), 7.72 - 7.83 (m, 2H), 7.46 (t, 1H), 7.31 - 7.40 (m, 3H), 7.17 (t, 1H), 6.93 (td, 1H), 6.79 (dd, 1H), 5.27 - 5.35 (m, 1H), 4.22 - 4.31 (m, 2H), 3.21 - 3.29 (m, 2H)疊加水信號, 2.64 - 2.73 (m, 2H), 2.16 - 2.26 (m, 1H), 2.01 - 2.11 (m, 1H), 1.32 (t, 3H), 1.23 (t, 3H)。

合成8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(丙-1-烯-2-基)喹啉-3-甲醯胺(實例317)



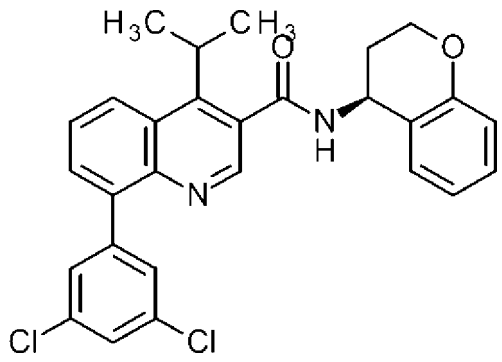
在氬氣氛圍及連續音波處理下，將碳酸鉀(571 mg，4.13 mmol)溶解於厚壁容器中二氧雜環己烷與水之5:1脫氣混合物(7.0 ml)中。依序添加1,1'-雙(二苯基膦基)二茂鐵-二氯化鈀(II)二氯甲烷複合物(84.4 mg，103 µmol)及4-氯-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(步驟4，實例4) (1.00 g，2.07 mmol)、4,4,5,5-四甲基-2-(丙-1-烯-2-基)-1,3,2-二氧硼喃(0.49 mL，4.1 mmol)。將容器密封且在80℃下攪拌4小時。添加5 M甲酸(1.3 ml)及水且用乙酸乙酯萃取混合物。將有機相乾燥且減壓蒸發。殘餘物藉由二氧化矽(50 g)管柱層析純化，溶離劑：環己烷/乙酸乙酯(7-16%)。

產量885 mg (理論之87%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.39 min; MS (ESI正): m/z = 489 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): Shift [ppm] = 8.88 - 9.00 (m, 2H), 8.04 (dd, 1H), 7.90 (dd, 1H), 7.76 (dd, 1H), 7.67 (s, 3H), 7.32 (br d, 1H), 7.11 - 7.22 (m, 1H), 6.92 (t, 1H), 6.78 (dd, 1H), 5.54 (s, 1H), 5.18 - 5.30 (m, 1H), 5.03 (br s, 1H), 4.16 - 4.33 (m, 2H), 2.12 - 2.26 (m, 4H), 1.95 - 2.06 (m, 1H)。

合成8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-異丙基-喹啉-3-甲醯胺(實例359)



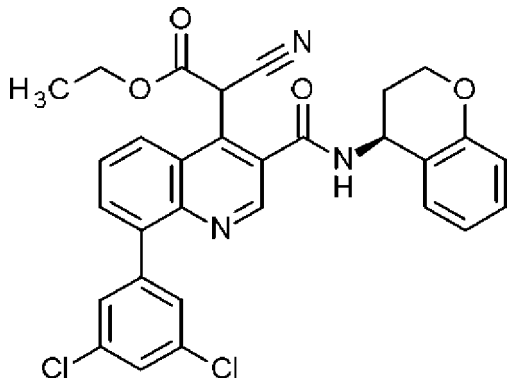
在氬氣氛圍下將8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(丙-1-烯-2-基)喹啉-3-甲醯胺(來自實例317) (150 mg，306 μmol)溶解於乙酸乙酯(7 ml)及乙醇(3.5 ml)中。添加鈀/木炭(44 mg，10%)且在環境溫度下在常壓下氫化混合物1.5小時。經由矽藻土過濾出催化劑，用乙酸乙酯/乙醇混合物(2:1)洗滌且減壓蒸發濾液。殘餘物藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化兩次。

產量64 mg (理論之42%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.41 min; MS (ESI正): m/z = 491 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): 位移 [ppm] = 9.12 (d, 1H), 8.76 (s, 1H), 8.45 (d, 1H), 7.85 (d, 1H), 7.74 (t, 1H), 7.61 - 7.66 (m, 3H), 7.36 (d, 1H), 7.17 (t, 1H), 6.93 (t, 1H), 6.79 (d, 1H), 5.25 - 5.31 (m, 1H), 4.21 - 4.31 (m, 2H), 3.82 - 3.92 (m, 1H), 2.21 (td, 1H), 2.06 (ddd, 1H), 1.56 (br d, 3H), 1.53 (br d, 3H)。

合成氰基{8-(3,5-二氯苯基)-3-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基胺甲醯基]喹啉-4-基}乙酸乙酯(實例354)



在氬氣氛圍下，在0℃下，將氫化鈉(165 mg，含量60%，4.13 mmol)添加至氰基乙酸乙酯(0.44 ml，4.1 mmol)於無水*N*-甲基吡咯啶酮中之溶液中，在環境溫度下攪拌15分鐘直至氣體逸出停止。接著添加4-氯-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(1.00 g，2.07 mmol)且在70℃下攪拌混合物3小時。在冷卻至環境溫度之後，添加5 M甲酸(1.2 ml，6.2 mmol)及水且用乙酸乙酯萃取混合物兩次。將合併之有機相乾燥且減壓蒸發。殘餘物藉由二氧化矽(100 g)管柱層析用環己烷/乙酸乙酯(5-50%)純化。

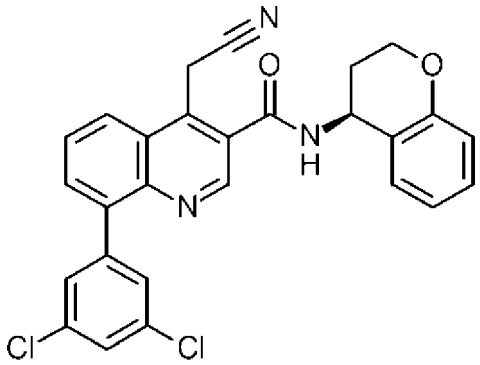
產量650 mg (純度96%，理論之54%)

LC-MS (方法L6): R_t = 2.46 min; MS (ESI正): m/z = 560 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.55), 0.008 (3.23), 0.146 (0.40), 0.890 (0.44), 1.157 (2.49), 1.175 (7.53), 1.188 (4.41), 1.193 (9.23), 1.205 (8.20), 1.211 (4.25), 1.215 (2.56), 1.223 (4.21), 1.233 (2.01), 1.245 (1.50), 1.250 (2.12), 1.264 (0.77), 1.268 (1.05), 1.988 (9.00), 2.083 (0.45), 2.092 (0.48), 2.104 (0.46), 2.116 (0.65), 2.129 (0.70), 2.163 (1.14), 2.176 (1.60), 2.187 (1.26), 2.327 (0.47), 2.366 (0.41), 2.523 (1.67), 2.669 (0.54), 2.710 (0.46), 3.998 (2.03), 4.002 (0.89), 4.021 (2.14), 4.038 (2.14), 4.056 (0.79), 4.133 (0.51), 4.151 (0.98), 4.168 (0.93), 4.175 (0.83), 4.186 (0.84), 4.193

(1.11), 4.202 (2.21), 4.210 (1.51), 4.219 (4.66), 4.228 (3.20), 4.236 (4.66), 4.246 (3.73), 4.254 (2.15), 4.263 (1.53), 4.272 (0.85), 4.287 (1.21), 4.298 (1.72), 4.309 (1.16), 5.226 (0.78), 5.245 (0.83), 5.266 (0.79), 5.285 (0.73), 6.794 (1.56), 6.804 (5.05), 6.815 (1.91), 6.826 (4.30), 6.837 (0.92), 6.856 (1.42), 6.866 (0.52), 6.875 (0.87), 6.917 (0.71), 6.936 (1.45), 6.955 (0.86), 7.142 (0.96), 7.145 (0.95), 7.163 (1.28), 7.173 (0.83), 7.177 (0.93), 7.194 (1.20), 7.212 (0.58), 7.387 (1.34), 7.408 (1.79), 7.429 (1.14), 7.599 (0.99), 7.603 (1.04), 7.683 (16.00), 7.702 (0.43), 7.875 (1.05), 7.879 (1.00), 7.897 (2.37), 7.914 (1.62), 7.918 (1.55), 8.002 (3.30), 8.019 (2.41), 8.408 (1.18), 8.423 (1.48), 8.443 (1.15), 9.112 (4.72), 9.124 (4.29), 9.517 (1.49), 9.525 (1.44), 9.537 (1.51), 9.544 (1.34)。

合成4-(氰基甲基)-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(實例355)



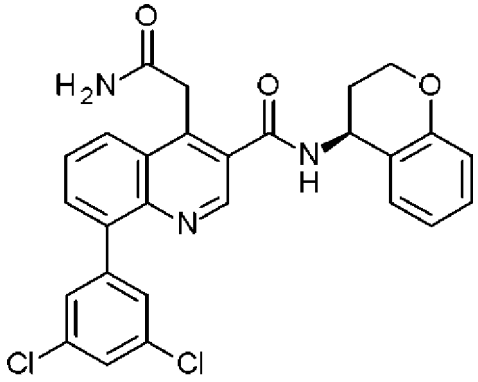
用氯化鈉(63 mg，1.1 mmol)及水(0.24 ml)處理氰基{8-(3,5-二氯苯基)-3-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基胺甲醯基]喹啉-4-基}乙酸乙酯(實例354) (300 mg，0.54 mmol)於DMSO (2.4 ml)中之溶液且在90℃下在攪拌下加熱隔夜。添加水(2.5 ml)，過濾出沈澱物，用水洗滌且真空乾燥。

產量250 mg (純度99%，理論之95%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.24 min; MS (ESI正): m/z = 488 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.099 (0.43), 2.136 (0.80), 2.145 (0.69), 2.205 (0.64), 2.224 (0.67), 2.239 (0.54), 4.266 (1.68), 4.277 (2.29), 4.711 (6.99), 5.278 (0.45), 5.294 (1.03), 5.312 (1.04), 5.326 (0.45), 6.798 (2.04), 6.818 (2.30), 6.899 (1.01), 6.917 (2.07), 6.936 (1.19), 7.163 (1.04), 7.182 (1.68), 7.200 (0.79), 7.387 (1.76), 7.405 (1.62), 7.677 (16.00), 7.883 (1.06), 7.903 (1.92), 7.922 (1.56), 7.988 (2.46), 8.006 (1.65), 8.417 (1.93), 8.437 (1.73), 9.029 (5.73), 9.379 (1.69), 9.399 (1.68)。

合成4-(2-胺基-2-側氧基乙基)-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(實例360)



在環境溫度下攪拌4-(氰基甲基)-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(實例355) (150 mg，307 μmol)於濃鹽酸(0.77 ml，37%)及二氧雜環己烷(0.5 ml)中之懸浮液3天。過濾出固體，用二氧雜環己烷洗滌且真空乾燥。

產量90 mg (純度92%，理論之53%)

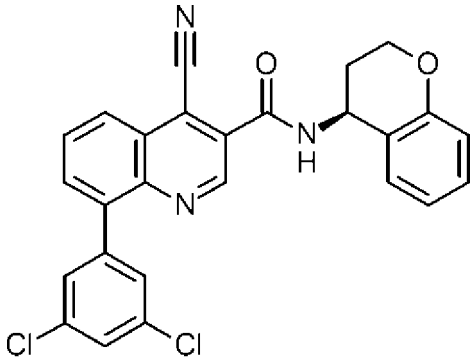
LC-MS (方法L1): R_t = 1.13 min; MS (ESI正): m/z = 506 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.40), 0.008 (3.42), 2.068 (0.55), 2.085 (0.61), 2.095 (0.80), 2.208 (0.74), 2.220

(0.70), 2.229 (0.68), 2.242 (0.51), 2.327 (0.61), 2.366 (0.61), 2.670 (0.57), 2.710 (0.54), 2.794 (0.77), 3.568 (2.60), 4.179 (0.56), 4.197 (0.56), 4.216 (3.94), 4.225 (3.86), 4.238 (1.19), 4.264 (1.32), 4.283 (1.00), 5.270 (0.46), 5.285 (1.06), 5.304 (1.07), 5.319 (0.51), 6.779 (1.94), 6.800 (2.15), 6.883 (0.98), 6.899 (2.02), 6.918 (1.20), 7.147 (1.02), 7.164 (1.67), 7.185 (0.81), 7.349 (2.28), 7.369 (1.67), 7.659 (16.00), 7.764 (1.23), 7.782 (1.93), 7.803 (1.67), 7.894 (2.35), 7.910 (1.74), 7.989 (1.55), 8.349 (1.83), 8.368 (1.68), 8.949 (6.32), 9.468 (1.76), 9.488 (1.75)。

藉由添加碳酸氫鈉水溶液(7 ml，1.5 M)將濾液調節至pH 6且用乙酸乙酯萃取。將合併之有機相乾燥，蒸發且殘餘物藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化，產生第二化合物(40 mg，純度100%，理論之26%)

合成4-氰基-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(實例362)



在氬氣氛圍下，厚壁微波容器中裝入4-氯-8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]喹啉-3-甲醯胺(1.00 g，2.07 mmol)、氰化銅(I)(185 mg，2.07 mmol)、碳酸鈉(219 mg，2.07 mmol)、1,1'-雙(二苯基膦基)二茂鐵-二氯化鈀(II)二氯甲烷複合物(169 mg，0.21 mmol)及*N*-甲基吡

咯啶酮(7.2 ml)，密封且在120℃下在攪拌下加熱隔夜。將反應混合物添加至飽和氯化銨水溶液/濃氨水之3:1混合物(120 ml)及乙酸乙酯中，攪拌30分鐘且經由矽藻土過濾。分離各相，用飽和氯化銨水溶液/濃氨水之3:1混合物洗滌有機相三次，接著用鹽水洗滌，且乾燥。殘餘物(1.06 g)藉由二氧化矽(100 g)管柱層析用環己烷/乙酸乙酯(3-30%)純化。

產量760 mg (純度93%，理論之72%)

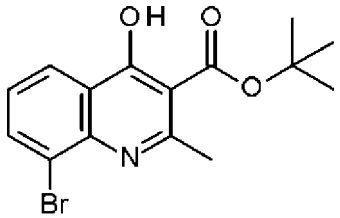
LC-MS (方法L1): R_t = 1.44 min; MS (ESI正): m/z = 474 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR峰清單(400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.70), 0.008 (0.49), 1.398 (16.00), 1.988 (0.45), 2.519 (0.43), 6.790 (0.48), 6.849 (0.44), 6.851 (0.45), 6.870 (0.51), 6.872 (0.48), 6.966 (0.40), 7.673 (0.41), 7.696 (4.12), 7.933 (0.43), 7.951 (0.60), 7.953 (0.54), 7.972 (0.53), 8.054 (0.67), 8.057 (0.62), 8.071 (0.49), 8.075 (0.41), 9.279 (0.96), 9.311 (0.50)。

合成8-(2,3-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(二甲胺基)-2-甲基喹啉-3-甲醯胺(實例481).

步驟1

8-溴-4-羥基-2-甲基喹啉-3-甲酸第三丁酯



三頸燒瓶中裝入氫化鈉(910 mg，22.7 mmol，於礦物油中之60%分散液)及無水DMF(50 mL)。在室溫下緩慢添加3-溴靛紅酸酐(5 g，20.6 mmol) (0.42 g，4 mmol)，之後逐滴添加溶解於50 mL DMF中之3-側氧基丁酸第三丁酯(3.6 g，22.7 mmol)。將反應混合物加熱至120℃持續10分

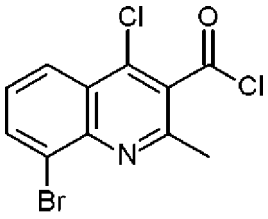
鐘。接著減壓移除溶劑且將剩餘物質分散於水中且用二氯甲烷萃取兩次。合併之有機層經硫酸鈉乾燥，過濾且真空濃縮。所得殘餘物藉由矽膠急驟層析(溶離劑環己烷/乙酸乙酯梯度)純化。

產量1.05 g (2.96 mmol，理論之15%)

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 10.48 (s, 1H), 8.10 - 8.08 (d, 1H), 8.02 - 7.99 (d, 1H), 7.31 - 7.27 (t, 1H), DMSO信號下之甲基單峰, 1.51 (s, 9H)。

步驟2

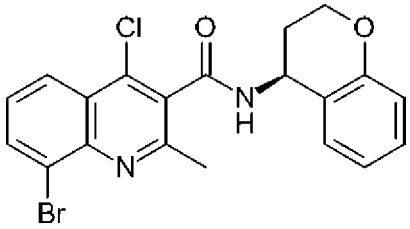
8-溴-4-氯-2-甲基喹啉-3-甲醯氯



三頸燒瓶中裝入8-溴-4-羥基-2-甲基喹啉-3-甲酸第三丁酯(1.2 g，3.54 mmol)及氧氯化磷(42 g，274 mmol)且加熱至回流持續16小時。真空濃縮反應混合物且以原樣用於下一步驟中。

步驟3

8-溴-4-氯-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吭烯-4-基]-2-甲基喹啉-3-甲醯胺



將8-溴-4-氯-2-甲基喹啉-3-甲醯氯(來自步驟2之粗產物) (1 g，3.13 mmol)溶解於60 mL乙腈中且在0℃下與(4S)-吭烷-4-胺鹽酸鹽(582 mg，3.13 mmol)及三乙胺(951 mg，9.4 mmol)混合。使反應混合物升溫至室溫且攪拌直至完全轉化。減壓移除溶劑；用二氯甲烷萃取剩餘溶液兩次。合

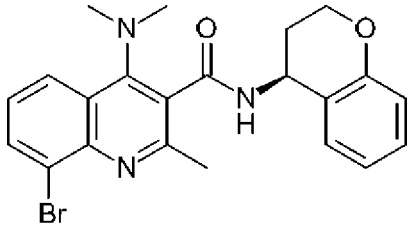
併之有機層經硫酸鈉乾燥，過濾且真空濃縮。所得殘餘物藉由矽膠急驟層析(溶離劑環己烷/乙酸乙酯梯度)純化。

產量766 mg (1.77 mmol，理論之55%)

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.29 (d, 1H, NH), 8.26 - 8.22 (t, 2H), 7.66 - 7.62 (dd, 1H), 7.38 - 7.36 (d, 1H), 7.20 - 7.16 (t, 1H), 6.97 - 6.93 (t, 1H), 6.82 - 6.80 (d, 1H), 5.32 - 5.28 (m, 1H), 4.34 - 4.29 (m, 1H), 4.23 - 4.17 (m, 1H), 2.71 (s, 3H), 2.28 -2.22 (m, 1H), 2.10 - 2.03 (m, 1H)。

步驟4

8-溴-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(二甲胺基)-2-甲基喹啉-3-甲醯胺



將於30 mL 二噁烷中之8-溴-4-氯-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-2-甲基喹啉-3-甲醯胺(步驟3) (766 mg，1.77 mmol)分佈於三個微波燒瓶(體積20 mL)中。其各自中裝入3.7 mL二甲胺水溶液(40%，合併8.87 mmol)。於微波烘箱(Anton Paars Monowave 400)中加熱反應混合物至100 ℃，持續40分鐘。合併反應混合物，且減壓移除溶劑。所得殘餘物藉由矽膠急驟層析(溶離劑環己烷/乙酸乙酯梯度)純化。

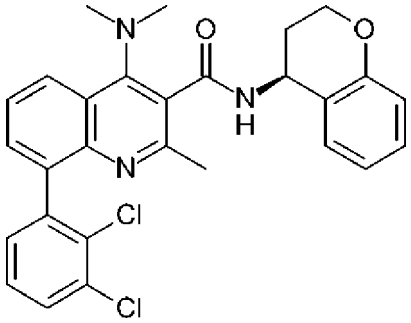
產量625 mg (1.42 mmol，理論之73%)

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.07 (d, 1H, NH), 8.08 - 8.02 (2d, 2H), 7.41 - 7.37 (t, 1H), 7.32 - 7.31 (d, 1H), 7.20 - 7.16 (t, 1H), 6.96 - 6.92 (t, 1H), 6.82 - 6.79 (d, 1H), 5.28 - 5.26 (m, 1H), 4.35 - 4.27

(m, 1H), 4.23 - 4.16 (m, 1H), 3.01 (s, 6H), 2.61 (s, 3H), 2.28 - 2.19 (m, 1H), 2.10 - 2.02 (m, 1H)。

步驟5

8-(2,3-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(二甲胺基)-2-甲基喹啉-3-甲醯胺(實例481)



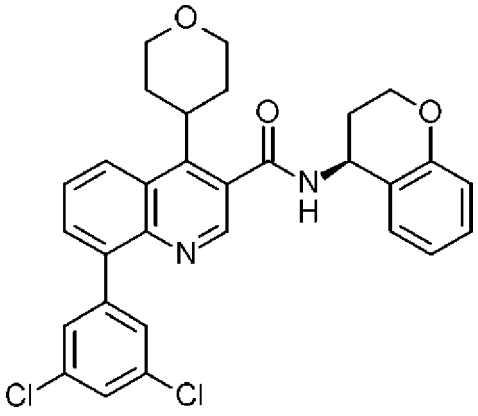
向8-溴-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(二甲胺基)-2-甲基喹啉-3-甲醯胺(步驟4) (200 mg，0.45 mmol)、(2,3-二氯苯基)硼酸(130 mg，0.68 mmol)、碳酸鉀(125.5 mg，0.90 mmol)、水(3,5 mL)及二噁烷(12 mL)之脫氣(1分鐘，氬氣)混合物中添加1,1'-雙(二苯膦基)二茂鐵二氯化鈀(II) (18.5 mg，0.02 mmol)。在85℃下攪拌反應混合物16小時，接著冷卻至室溫，用水稀釋且用二氯甲烷萃取兩次。合併之有機層經硫酸鈉乾燥，過濾且真空濃縮。所得殘餘物藉由矽膠急驟層析(溶離劑環己烷/乙酸乙酯梯度)純化，獲得標題化合物。

產量159 mg (0.31 mmol，理論之66%)

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.06 (d, 1H, NH), 8.17 - 8.15 (d, 1H), 7.68 - 7.66 (d, 1H), 7.58 - 7.55 (m, 2H), 7.42 - 7.42 (m, 1H), 7.32 - 7.30 (m, 2H), 7.17 - 7.15 (t, 1H), 6.93 - 6.91 (t, 1H), 6.80 - 6.78 (d, 1H), 5.28 - 5.24 (m, 1H), 4.32 - 4.27 (m, 1H), 4.23 - 4.17 (m, 1H), 3.04 (s, 6H), DMSO信號下之甲基單峰, 2.24 - 2.18 (m, 1H), 2.08 - 2.02 (m,

1H)。

合成8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(四氫-2H-哌喃-4-基)喹啉-3-甲醯胺(實例539).



在氬氣氛圍下，將8-(3,5-二氯苯基)-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(3,6-二氫-2H-哌喃-4-基)喹啉-3-甲醯胺(60.0 mg，113 μmol)溶解於乙酸乙酯每乙醇(2:1，6 ml)中。係催化劑10%鈀/木炭(20 mg)，用氫氣替換氬氣，且在大氣壓力之氫氣下攪拌混合物4.5小時。在氬氣下再添加10%鈀/木炭(20 mg)且在大氣壓力下持續氫化6小時。反應混合物經矽藻土過濾，用乙酸乙酯沖洗且真空濃縮。殘餘物(66 mg)藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化。

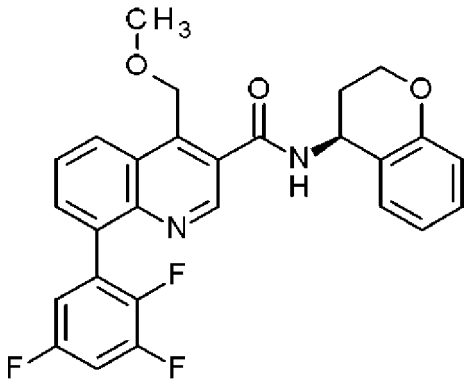
產量11 mg (理論之18%)

LC-MS (方法L1): Rt = 1.28 min; MS (ESI正): m/z = 533 [M+H]+

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (2.51), 1.235 (0.43), 1.676 (1.54), 1.713 (2.60), 1.751 (1.67), 2.057 (0.97), 2.072 (1.11), 2.085 (1.87), 2.218 (1.33), 2.231 (1.31), 2.240 (1.26), 2.252 (0.92), 2.327 (0.56), 2.366 (0.60), 2.429 (2.14), 2.460 (2.25), 2.670 (0.69), 2.710 (0.67), 3.464 (1.07), 3.493 (1.97), 3.520 (2.14), 3.546 (2.15), 3.575 (1.18), 3.738 (1.26), 4.010 (3.17), 4.023 (2.81), 4.038

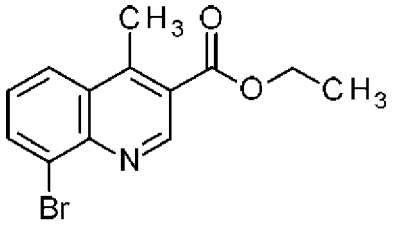
(2.85), 4.219 (0.82), 4.240 (2.21), 4.247 (1.78), 4.260 (2.15), 4.268 (2.70), 4.279 (2.21), 4.295 (1.97), 5.293 (0.94), 5.307 (2.08), 5.327 (2.08), 5.342 (0.90), 5.754 (5.00), 6.785 (3.97), 6.804 (4.38), 6.918 (1.97), 6.937 (4.07), 6.956 (2.40), 7.158 (2.10), 7.176 (3.37), 7.193 (1.61), 7.405 (3.52), 7.423 (3.20), 7.613 (13.15), 7.617 (16.00), 7.648 (4.20), 7.653 (5.68), 7.748 (2.29), 7.766 (3.65), 7.787 (3.20), 7.856 (4.95), 7.874 (3.52), 8.510 (3.43), 8.531 (3.17), 8.777 (12.63), 9.140 (3.54), 9.161 (3.54)。

合成N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(甲氧基甲基)-8-(2,3,5-三氟苯基)喹啉-3-甲醯胺(實例686).



步驟1

8-溴-4-甲基喹啉-3-甲酸乙酯



在氬氣下向8-溴-4-羥基-喹啉-3-甲酸乙酯(3.00 g，9.54 mmol) (Gharat等人, WO 2013/118071)中THF (45 mL)中之溶液中添加乙醯基丙酮酸鈷(II) (2.45 g，9.54 mmol)。於60℃之油浴中使混合物升溫，逐滴添加二甲基鋅(於甲苯中之溶液，1.9 ml，2.0 M，3.8 mmol)且在此溫度下

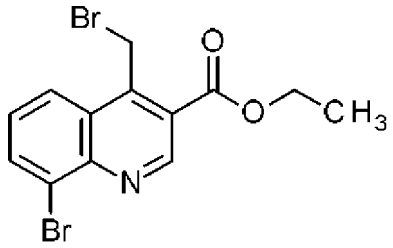
攪拌1小時。在4.5小時之時段期間，在此溫度下分若干份再添加二甲基鋅(於甲苯中之溶液，6.2 ml，2.0 M，12.4 mmol)直至幾乎所有起始物質均耗盡(HPLC監測)。將混合物傾入含有乙酸(1.8 ml)之水(250 ml)中，主要在減壓力下蒸發有機溶劑且用乙酸乙酯萃取水相。將合併之有機相乾燥且蒸發至乾燥。殘餘物(3.1 g)藉由二氧化矽(100 g)管柱層析純化，溶離劑：環己烷/乙酸乙酯(3-10%)，產生標題化合物(1.25 g，理論之45%)

LC-MS (**方法L4**): R_t = 3.06 min; MS (ESI正): m/z = 294 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.369 (4.76), 1.387 (9.98), 1.405 (4.89), 2.934 (16.00), 4.393 (1.57), 4.411 (4.77), 4.429 (4.71), 4.447 (1.51), 7.615 (1.30), 7.634 (2.23), 7.655 (1.46), 8.253 (1.85), 8.271 (1.76), 8.340 (2.09), 8.361 (1.99), 9.185 (3.32)。

步驟2

8-溴-4-(溴甲基)喹啉-3-甲酸乙酯



將8-溴-4-甲基喹啉-3-甲酸乙酯(1.50 g，5.10 mmol)溶解於THF (23 ml)中。添加三溴化苯基三甲基銨(3.07 g，8.16 mmol)及乙酸(1.5 ml，25 mmol)且在環境溫度下攪拌混合物。

再添加三溴化苯基三甲基銨(0.96 g，2.5 mmol)且在環境溫度下攪拌3天。再添加一部分三溴化苯基三甲基銨(0.96 g，2.5 mmol)及乙酸(0.9 ml，15.3 mmol)且持續攪拌隔夜。用水及二氯甲烷稀釋反應混合物。用二氯甲烷萃取水相且用碳酸氫鈉水溶液洗滌合併之有機層，乾燥且在30℃

下真空濃縮。

於MTBE (80 ml)中攪拌殘餘物1小時。過濾出固體，用MTBE洗滌且真空乾燥。粗物質(3.23 g)藉由管柱層析純化，溶離劑環己烷/乙酸乙酯(3-22%)。

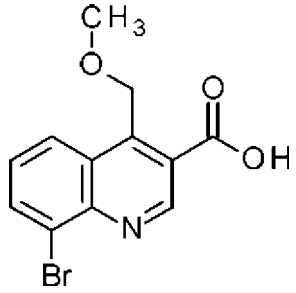
產量985 mg (9純度0.5%，理論之47%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.11 min; MS (ESI正): m/z = 371 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.401 (7.41), 1.415 (16.00), 1.429 (7.42), 1.435 (0.41), 4.441 (2.26), 4.455 (7.12), 4.470 (6.98), 4.484 (2.13), 5.479 (11.96), 5.758 (1.31), 7.721 (2.28), 7.736 (2.76), 7.738 (2.62), 7.753 (2.43), 8.311 (2.94), 8.314 (3.02), 8.326 (2.85), 8.329 (2.69), 8.446 (2.62), 8.448 (2.54), 8.463 (2.57), 8.465 (2.29), 9.311 (8.57)。

步驟3

8-溴-4-(甲氧基甲基)喹啉-3-甲酸



在環境溫度下逐滴用甲醇鈉(甲醇溶液，5.4 M)處理8-溴-4-(溴甲基)喹啉-3-甲酸乙酯(1.14 g，3.06 mmol)於甲醇(15 ml)中之懸浮液，在此期間，發生溶解及隨後固體沈澱。在1.5小時之後，添加THF (5 ml)及水(3 mL)且在環境溫度下持續攪拌隔夜。接著用20 mL水稀釋溶液且藉由添加乙酸(5 M)將pH值調節至4。在真空濃度以移除大部分有機溶劑之後，使剩餘混合物分佈於乙酸乙酯與水之間。用乙酸乙酯萃取水層若干次且乾燥

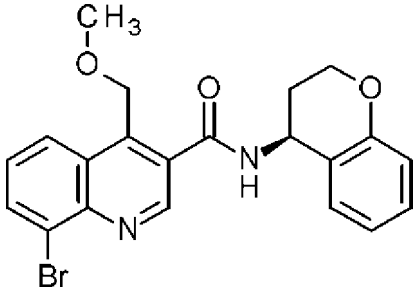
合併之有機層且真空濃縮。此物質(363 mg，純度91%，理論之37%)適用於進一步使用。減壓濃縮水相至小體積，用DMSO稀釋且藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈)純化，產生第二化合物(270 mg，純度100%，理論之30%)。

LC-MS (方法L1): R_t = 0.69 min; MS (ESI正): m/z = 296 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.221 (0.47), 3.184 (0.52), 5.199 (16.00), 7.611 (3.54), 7.627 (5.28), 7.643 (3.76), 8.238 (4.81), 8.252 (4.56), 8.351 (4.61), 8.367 (4.38), 9.215 (10.02)。

步驟4

8-溴-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(甲氧基甲基)喹啉-3-甲醯胺



用(4S)-吡烷-4-胺鹽酸鹽(1:1)及三甲胺(680 µl，4.9 mmol)處理8-溴-4-(甲氧基甲基)喹啉-3-甲酸(360 mg，1.22 mmol)於THF (6 ml)中之溶液。使混合物升溫至45℃，添加2,4,6-三丙基-1,3,5,2,4,6-三氧雜三磷雜環己烷2,4,6-三氧化物(乙酸乙酯溶液，23 ml，含量50%，39 mmol)，移除加熱且在環境溫度下攪拌混合物隔夜。在用水(pH 8-9)稀釋之後，真空移除THF。過濾出沈澱物且溶解於約10 ml溫熱丙酮中。添加溫熱水(10 mL)且使混合物冷卻至室溫。過濾出固體，用丙酮/水(1:2)洗滌且真空乾燥。

產量391 mg (純度95%，理論之72%)

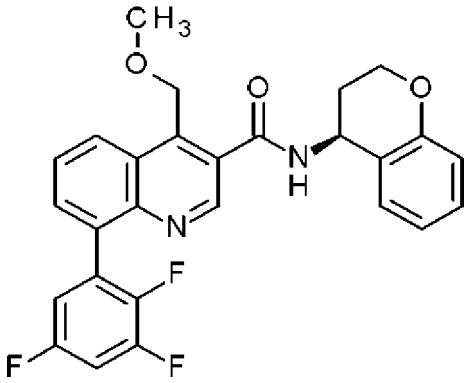
LC-MS (方法L1): R_t = 0.96 min; MS (ESI正): m/z = 427 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.235 (0.52), 2.090

(2.20), 2.230 (2.15), 3.287 (16.00), 4.241 (2.66), 4.293 (2.83), 4.998 (8.92), 5.314 (2.68), 6.800 (2.83), 6.811 (3.13), 6.943 (3.04), 7.183 (3.03), 7.397 (3.01), 7.612 (3.03), 8.211 (2.99), 8.221 (3.08), 8.311 (2.87), 8.324 (2.94), 8.998 (4.49), 9.207 (2.80)。

步驟5

N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(甲氧基甲基)-8-(2,3,5-三氟苯基)喹啉-3-甲醯胺(實例686)



在氬氣下，容器中裝入8-溴-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(甲氧基甲基)喹啉-3-甲醯胺(90 mg，211 μmol)、2,3,5-三氟苯硼酸(55.6 mg，316 μmol)、1,1'-雙(二苯基膦基)二茂鐵-二氯化鈀(II)二氯甲烷複合物(8.60 mg，10.5 μmol)、碳酸鉀(58.2 mg，421 μmol)及二氧雜環己烷與水之脫氣5:1混合物(0.73 ml)。在70℃下攪拌混合物隔夜。用乙酸乙酯稀釋，經由硫酸鈉塞過濾且真空濃縮。粗物質藉由製備型HPLC (C18，梯度：0.1%甲酸水溶液/乙腈純化。

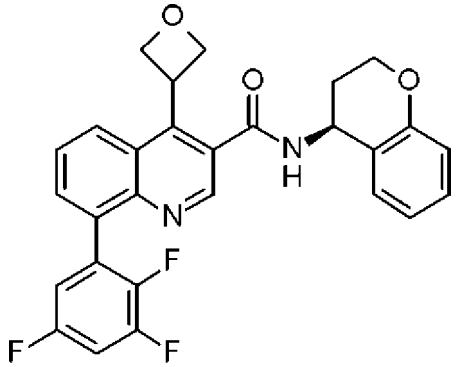
產量31 mg (理論之31%)

LC-MS (方法L1): R_t = 1.14 min; MS (ESI正): m/z = 479 $[M+H]^+$

^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.005 (1.04), 2.043 (0.47), 2.048 (0.60), 2.053 (0.96), 2.058 (1.04), 2.065 (1.12), 2.069

(1.07), 2.077 (1.37), 2.081 (1.20), 2.087 (2.11), 2.092 (0.63), 2.193 (0.58), 2.199 (0.86), 2.202 (0.81), 2.207 (1.32), 2.213 (0.97), 2.216 (1.31), 2.221 (1.32), 2.230 (0.99), 2.236 (0.64), 2.239 (0.62), 2.244 (0.46), 2.793 (0.55), 3.345 (8.00), 4.220 (0.71), 4.225 (0.87), 4.234 (0.90), 4.239 (2.32), 4.244 (1.61), 4.253 (1.77), 4.258 (1.47), 4.268 (1.42), 4.273 (1.80), 4.279 (1.58), 4.285 (1.91), 4.292 (0.78), 4.298 (0.84), 4.303 (0.65), 5.037 (16.00), 5.287 (0.91), 5.297 (1.95), 5.310 (1.96), 5.320 (0.92), 6.790 (3.66), 6.791 (3.76), 6.803 (4.00), 6.804 (3.99), 6.917 (1.85), 6.918 (1.84), 6.929 (3.75), 6.931 (3.68), 6.942 (2.14), 6.943 (2.05), 7.159 (1.78), 7.161 (1.80), 7.173 (3.01), 7.184 (1.56), 7.187 (1.49), 7.259 (1.51), 7.267 (1.49), 7.274 (1.49), 7.376 (3.08), 7.388 (2.95), 7.609 (0.49), 7.614 (0.63), 7.619 (0.75), 7.624 (1.18), 7.628 (1.14), 7.633 (1.23), 7.638 (1.18), 7.642 (1.18), 7.646 (0.74), 7.651 (0.65), 7.657 (0.56), 7.800 (2.66), 7.812 (3.85), 7.814 (3.18), 7.826 (3.61), 7.873 (4.17), 7.875 (4.29), 7.885 (3.06), 7.887 (2.94), 8.416 (3.61), 8.418 (3.65), 8.430 (3.48), 8.432 (3.27), 8.890 (12.74), 9.184 (3.52), 9.197 (3.43)。

合成N-[(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基]-4-(氧雜環丁烷-3-基)-8-(2,3,5-三氟苯基)喹啉-3-甲醯胺(實例660).

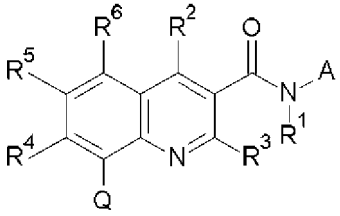


在100 mL圓底燒瓶中，藉由用氬氣吹掃使4-氯-N-[(4S)-3,4-二氫-2H-唔烯-4-基]-8-(2,3,5-三氟苯基)喹啉-3-甲醯胺(500 mg，1.066 mmol)、無水氫氧化鋰(51 mg，2.133 mmol)、3-溴氧雜環丁烷(0.133 mL，1.600 mmol)、六氟磷酸[4,4'-雙(1,1-二甲基乙基)-2,2'-聯吡啶-N1,N1']雙[3,5-二氟-2-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基-N]苯基-C]銥(III) (24 mg，0.021 mmol)及參(三甲基矽烷基)矽烷(0.329 mL，1.066 mmol)於1,2-二甲氧乙烷(20 mL)中之混合物脫氣。在50 mL圓底燒瓶中，用加熱搶使氯化鎳(II)乙二醇二甲醚複合物(14 mg，0.064 mmol)及4,4'-二第三丁基-2,2'-聯吡啶(17 mg，0.064 mmol)於1,2-二甲氧乙烷(10 mL)中之混合物逐漸升溫，用氬氣吹掃且攪拌五分鐘。藉由注射器將一半此鎳催化劑混合物(5 mL)添加至反應混合物中。用氬氣吹掃所得懸浮液五分鐘且隨後在藍色LED光照射下攪拌18小時，同時用風扇冷卻。用二氯甲烷(30 mL)稀釋反應混合物。添加水(10 mL)且分離各層。用二氯甲烷(2×10 mL)萃取水層。合併之有機層經硫酸鈉乾燥真空移除溶劑。藉由急驟管柱層析(80 g；庚烷，10%-60%乙酸乙酯)及製備型HPLC (方法11)純化，得到0.054 g (0.110 mmol；理論之10%)標題化合物。

LC-MS (方法2): R_t = 3.65 min; m/z = 491 $(M+H)^+$

^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.26 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 8.87 (s, 1H), 7.91 - 7.87 (m, 1H), 7.84 - 7.73 (m, 2H), 7.70 - 7.57 (m, 1H), 7.35 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.30 - 7.23 (m, 1H), 7.19 (t, J = 7.8 Hz, 1H), 6.93 (t, J = 7.5 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 5.31 - 5.11 (m, 4H), 4.84 - 4.70 (m, 2H), 4.34 - 4.21 (m, 2H), 2.25 - 2.15 (m, 1H), 2.08 - 2.01 (m, 1H)。

表1：實例



(I)

編號	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Q	A
1	H	氯	H	H	H	H	3,5-二甲基苯基	(1S)-1,2,3,4-四氫萘-1-基
2	H	氯	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-1,2,3,4-四氫萘-1-基
3	H	氯	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
4	H	氯	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
5	H	氯	H	H	H	H	3-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
6	H	氯	H	H	H	H	3-氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
7	H	氯	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
8	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
9	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
10	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氯-6-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
11	H	二甲胺基	H	H	甲基	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
12	H	二甲胺基	H	H	甲基	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
13	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
14	H	吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
15	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
16	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-1,2,3,4-四氫萘-1-基

17	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
18	H	二甲胺基	H	甲基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
19	H	二甲胺基	H	甲基	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
20	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-1,2,3,4-四氫萘-1-基
21	H	二甲胺基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
22	H	二甲胺基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
23	H	甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
24	H	甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
25	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
26	H	1H-咪唑-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
27	H	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基胺基	H	H	H	H	3-氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
28	H	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
29	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
30	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,4-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
31	H	二甲胺基	H	H	H	H	4-氟-3-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
32	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,4-二氟-3-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
33	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氟-2-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
34	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
35	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
36	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯-2-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
37	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

38	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,4,6-三氟-3-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
39	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯-5-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
40	H	二甲胺基	H	H	氟	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
41	H	二甲胺基	H	H	氟	H	3,5-二氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
42	H	嗎啉-4-基	H	H	氟	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
43	H	嗎啉-4-基	H	H	氟	H	3,5-二氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
44	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
45	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
46	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
47	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,4,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
48	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氟-3-(三氟甲氧基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
49	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
50	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氟-3-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
51	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
52	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
53	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,4-二氟-3-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
54	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
55	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氟-4-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
56	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯-4-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
57	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,4,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
58	H	胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

59	H	苯甲基(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
60	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氯-3-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
61	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氟-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
62	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氟吡啶-2-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
63	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氟吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
64	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-甲氧基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
65	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
66	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,6-二甲基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
67	H	二乙胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
68	H	4-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
69	H	1H-吡唑-4-基胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
70	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-(二甲胺基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
71	H	二甲胺基	H	H	H	H	1-甲基-1H-苯并咪唑-6-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
72	H	1H-吡唑-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
73	H	二甲胺基	H	H	H	H	1H-吲哚-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
74	H	(2-羥乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
75	H	(2-甲氧基乙基)(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
76	H	(2-甲氧基乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
77	H	4-側氧基咪唑啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
78	H	雙(2-甲氧基乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

79	H	吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
80	H	(2S)-2-羧基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
81	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,3,4-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
82	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3,4-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
83	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2-氟-3-(三氟甲氧基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
84	H	(3R)-3-胺基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
85	H	3,4-二氫異喹啉-2(1H)-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
86	H	苯胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
87	H	異丁基(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
88	H	[2-(二甲胺基)乙基]胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
89	H	(2-甲氧基乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
90	H	乙基(2-甲氧基乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
91	H	(2S)-2-(甲氧基甲基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
92	H	(2R)-2-(甲氧基甲基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
93	H	雙(2-甲氧基乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
94	H	(3S)-3-(二甲胺基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
95	H	四氫-2H-哌喃-4-基胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
96	H	[2-(吡咯啶-1-基)乙基]胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
97	H	(3,3,3-三氟丙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
98	H	嗎啉-4-基胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
99-1	H	(吡啶-2-基甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基

99-2	H	[(2R)-1-羥基丁-2-基]胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
100	H	(2-羥乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
101	H	(3R)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
102	H	3-羥基氮雜環丁烷-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
103	H	3-(吡咯啶-1-基)氮雜環丁烷-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
104	H	環丙基(乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
105	H	環丁基(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
106	H	(環丙基甲基)(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
107	H	2,2-二甲基嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
108	H	1,2-噁唑啶-2-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
109	H	(2S)-2-甲基-2,3-二氫-1H-吲哚-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
110	H	甲基(2,2,2-三氟乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
111	H	1,3-二氫-2H-異吲哚-2-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
112	H	3,3-二氟吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
113	H	(2S)-2-胺甲醯基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
114	H	甲基(1-苯乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
115	H	(3-胺基-3-側氧基丙基)(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
116	H	4-乙醯基哌嗪-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
117	H	1,1-二氧離子基硫基嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
118	H	苯甲基(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基

119	H	3-氟氮雜環丁烷-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
120	H	3-甲基氮雜環丁烷-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
121	H	3,3-二氟氮雜環丁烷-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
122	H	[3-(二甲胺基)-3-側氧基丙基]胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
123	H	[(5-甲基-1,2,4-噁二唑-3-基)甲基]胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
124	H	(3-胺基-3-側氧基丙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
125	H	[2-(1H-吡唑-1-基)乙基]胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
126	H	(2-乙醯胺基乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
127	H	[(2S)-1-胺基-1-側氧基丙-2-基]胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
128	H	(2-甲氧基-2-側氧基乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
129	H	(2-胺基-2-側氧基乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
130	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
131	H	甲氧基胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
132	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
133	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
134	H	甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
135	H	氮雜環丁烷-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
136	H	吡啶-4-基胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
137	H	(2-乙氧基-2-側氧基乙基)(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
138	H	(2-羥乙基)(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

139	H	二甲胺基	H	氟	H	H	3,4-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
140	H	二甲胺基	H	氟	H	H	3,4-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
141	H	二甲胺基	H	氟	H	H	3-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
142	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
143	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	3-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
144	H	嗎啉-4-基	H	H	氟	H	3,4-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
145	H	二甲胺基	H	H	氟	H	3,4-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
146	H	二甲胺基	H	H	氟	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
147	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-6-甲氧基-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
148	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-5-甲氧基-2,3-二氫-1H-茚-1-基
149	H	甲基[2-(嗎啉-4-基)乙基]胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
150	H	(羧甲基)(甲基) 胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
151	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-(二甲胺基)-2,4-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
152	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-7-氟-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
153	H	乙胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
154	H	2-乙醯肼基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
155	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	3-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
156	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	3,4-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
157	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	3,4-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

158	H	嗎啉-4-基	H	H	氟	H	3,4-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
159	H	嗎啉-4-基	H	H	氟	H	3-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
160	H	嗎啉-4-基	H	H	氟	H	3-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
161	H	嗎啉-4-基	H	H	氟	H	2-氯-3-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
162	H	嗎啉-4-基	H	H	氟	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
163	H	嗎啉-4-基	H	H	氟	H	3-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
164	H	嗎啉-4-基	H	H	氟	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
165	H	嗎啉-4-基	H	H	氟	H	2-氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
166	H	嗎啉-4-基	H	H	氟	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
167	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	3-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
168	H	二甲胺基	H	氟	H	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
169	H	二甲胺基	H	氟	H	H	3-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
170	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
171	H	二甲胺基	H	氟	H	H	3-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
172	H	二甲胺基	H	氟	H	H	2-氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
173	H	二甲胺基	H	H	氟	H	3,4-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
174	H	二甲胺基	H	H	氟	H	3-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
175	H	二甲胺基	H	H	氟	H	3-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
176	H	二甲胺基	H	H	氟	H	2-氯-3-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
177	H	二甲胺基	H	H	氟	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
178	H	二甲胺基	H	H	氟	H	3-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

179	H	二甲胺基	H	H	氟	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
180	H	二甲胺基	H	H	氟	H	2-氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
181	H	硫嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
182	H	(2-第三丁氧基-2-側氧基乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
183	H	(2-第三丁氧基-2-側氧基乙基)(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
184	H	丙基胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
185	H	(2-胺基乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
186	H	(3R)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
187	H	(3S)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
188	H	1H-1,2,3-三唑-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
189	H	2H-1,2,3-三唑-2-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
190	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
191	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	5-氯-2,4-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
192	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
193	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
194	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
195	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	5-氯-2,4-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
196	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3-氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
197	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-氯-2,4-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
198	甲基	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

199	H	甲基(苯基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
200	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
201	H	3,3-二氟吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
202	H	3-側氧基吡唑啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
203	H	1,1-二氧離子基硫基嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
204	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3-二氫-1-苯并呋喃-7-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
205	H	嗎啉-4-基	H	氯	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
206	H	嗎啉-4-基	H	氯	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
207	H	二甲胺基	H	氯	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
208	H	二甲胺基	H	氯	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
209	H	嗎啉-4-基	H	H	H	氟	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
210	H	嗎啉-4-基	H	H	H	氟	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
211	H	嗎啉-4-基	H	H	氯	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
212	H	嗎啉-4-基	H	H	氯	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
213	H	二甲胺基	H	H	氯	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
214	H	嗎啉-4-基	H	H	H	甲基	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
215	H	嗎啉-4-基	H	H	H	甲基	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
216	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	5-(甲氧羰基)-1,3-苯并噁唑-7-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
217	H	二甲胺基	H	H	H	甲基	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
218	H	二甲胺基	H	H	H	甲基	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

219	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,4-二氟-3-羥苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
220	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-氟-2-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
221	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
222	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
223	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
224	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	1,3-苯并噻唑-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
225	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-氟-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
226	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
227	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
228	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-氯-5-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
229	H	甲胺基	H	H	H	H	3-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
230	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,5-二氟-4-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
231	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	5-氯-2-氟-4-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
232	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,4-二氟-2-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
233	H	嗎啉-4-基	H	三氟甲基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
234	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
235	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-氯-5-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
236	H	甲胺基	H	H	H	H	3-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
237	H	甲胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
238	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2-氯-3-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
239	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	5-氯-2-氟-3-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

240	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-氯-2-氟-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
241	H	(2S)-2-(第三丁氧羰基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
242	H	(2S)-2-(第三丁氧羰基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
243	H	(2R)-2-(第三丁氧羰基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
244	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3-氟-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
245	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,4-二氟-2-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
246	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	2,5-二氟-4-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
247	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,3,6-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
248	H	甲氧基(甲基)胺基	H	H	H	H	2-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
249	H	甲氧基(甲基)胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
250	H	甲氧基(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
251	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	1,3-苯并噻唑-7-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
252	H	環丙基(甲基)胺基	H	H	H	H	2-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
253	H	環丙基(甲基)胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
254	H	環丙基(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
255	H	(2S)-2-(甲氧羰基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
256	H	二甲胺基	H	三氟甲基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
257	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
258	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	2-氯-3-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
259	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	2-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
260	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

261	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3-氯-5-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
262	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
263	H	(2R)-2-(甲氧羰基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
264	H	2,2-二甲基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
265	H	乙胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
266	H	(2S)-2-羧基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
267	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	5-氯-2-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
268	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	5-氟-2-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
269	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	5-氯-2-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
270	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	5-氟-2-甲氧基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
271	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3-氯-5-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
272	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	5-氯-2-氟-3-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
273	H	環丙基胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
274	H	(2R)-2-羧基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
275	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3-氯-2-氟-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
276	H	(羧根基甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
277	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,6-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
278	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	2,6-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
279	H	二甲胺基	H	氟	H	H	2,6-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
280	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	1,3-苯并噁唑-7-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
281	H	(3S)-3-(甲氧羰基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

282	H	(3R)-3-(甲氧羰基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
283	H	(3R)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
284	H	(3S)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
285	H	[(二乙氧基磷醯基)甲基](甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
286	H	[2-(環丙基胺基)乙基] 胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
287	H	(2R)-2-(羥基甲基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
288	H	(2S)-2-(羥基甲基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
289	H	[(1R,3S)-3-胺基-2,2-二甲基環丙基]胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
290	H	(2S)-2-甲基嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
291	H	(3外消旋,4外消旋)-3-胺基-4-氟吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
292	H	(2外消旋)-2-羧基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
293	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,4-二氯-5-(二甲胺基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
294	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯-5-(二甲胺基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
295	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	5-氯-2-氟-4-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
296	H	二甲胺基	H	H	H	H	苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
297	H	(2-羥乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
298	H	(2-甲氧基乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
299	H	(2R)-2-羧根基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
300	H	6-氧雜-3-氮雜雙環[3.1.1]庚-3-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

301	H	3,9-二氧雜-7-氮雜雙環[3.3.1]壬-7-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
302	H	8-氧雜-3-氮雜雙環[3.2.1]辛-3-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
303	H	(2R,6S)-2,6-二甲基嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
304	H	(2R,6S)-2,6-二甲基嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
305	H	(2R,6S)-2,6-二甲基嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
306	H	(2R,6S)-2,6-二甲基嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氟苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
307	H	二甲胺基	H	H	H	H	4-氯-3-(二甲胺基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
308	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯-4-(二甲胺基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
309	H	嗎啉-4-基	H	甲氧基	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
310	H	嗎啉-4-基	H	甲氧基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
311	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯-4-(二甲胺基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
312	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-(甲胺基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
313	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,6-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
314	H	嗎啉-4-基	H	三氟甲基	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
315	H	二甲胺基	H	三氟甲基	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
316	H	二甲胺基	H	H	氯	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
317	H	(3外消旋)-3-羥基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
318	H	(3S)-3-(羥基甲基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
319	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
320	H	(2S)-2-(乙氧羰基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

321	H	2,4-二甲基-3,5-二側氧基-1,2,4-三唑啶-1-基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
322	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-(三氟甲氧基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
323	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯-5-(嗎啉-4-基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
324	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氯-4-(二甲胺基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
325	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯-4-(二甲胺基)-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
326	H	二甲胺基	H	甲氧基	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
327	H	二甲胺基	H	甲氧基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
328	H	甲基[2-(2-側氧基吡咯啶-1-基)乙基]胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
329	H	(3R)-3-(羥基甲基)吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
330	H	二甲胺基	H	氟	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
331	H	甲基(氧雜環丁烷-3-基)胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
332	H	(3R)-3-羧基吡咯啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
333	H	甲氧基	H	H	H	H	3,5-二氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
334	H	乙氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
335	H	異丙氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
336	H	異丙氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
337	H	環戊氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
338	H	(2-甲氧基乙基)氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
339	H	四氫-2H-哌喃-4-基氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

340	H	(2-羥乙基)氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
341	H	乙氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
342	H	(3,3-二甲基丁基)氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
343	H	(3-氟苯甲基)氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
344	H	(2,3-二氟苯甲基)氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
345	H	(3-甲氧基苯甲基)氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
346	H	(3R)-吡咯啶-3-基氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
347	H	(3-甲氧基-3-甲基丁基)氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
348	H	(環戊基甲基)氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
349	H	異丙氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
350	H	乙基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
351	H	乙基	H	H	H	H	3-氯-5-乙基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
352	H	甲基	H	H	H	H	3-氯-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
353	H	甲基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
354	H	1-氰基-2-乙氧基-2-側氧基乙基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
355	H	氰基甲基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
356	H	丙基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
357	H	丙-1-烯-2-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
358	H	環丙基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
359	H	異丙基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
360	H	2-胺基-2-側氧基乙基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

361	H	氮基甲基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
362	H	(2-羥乙基)硫基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
363	H	吡啶-2-基硫基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
364	H	(2-羥乙基)硫基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
365	H	甲基硫基	H	H	H	H	3-氯-5-(甲基硫基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
366	H	乙基硫基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
367	H	乙基硫基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
368	H	乙基亞磺醯基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
369	H	乙基磺醯基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
370	H	乙基亞磺醯基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
371	H	乙基磺醯基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
372	H	(2-羧基乙基)硫基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
373	H	甲氧基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

編號	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Q	A
374	H	(2外消旋)-2-(三氟甲基)嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
375	H	(2-甲氧基-2-側氧基乙基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
376	H	H	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
377	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-氟-2-甲氧基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
378	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氰基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
379	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-胺基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

380	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-甲基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
381	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-甲基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
382	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
383	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氟吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
384	H	甲胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
385	H	甲胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
386	H	異丙基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
387	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-氰基-4-甲基-2-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
388	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,5-二甲基-3-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
389	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-氰基-2-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
390	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-氯-2-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
391	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-甲基-2-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
392	H	3-氟氮雜環丁烷-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
393	H	4-氟哌啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
394	H	3,3-二氟氮雜環丁烷-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
395	H	甲胺基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
396	H	吡啶-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
397	H	2-側氧基-1,2-二氫吡啶-5-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
398	H	4,4-二氟哌啶-1-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
399	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-嗎啉-4-基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
400	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-氯-2-甲氧基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

401	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-甲氧基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
402	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-(羥基甲基)吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
403	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氟吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
404	H	環丁基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
405	H	2-羥乙基胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
406	H	異丙基	H	H	H	H	3-氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
407	H	異丙基	H	H	H	H	3-(三氟甲氧基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
408	H	異丙基	H	H	H	H	2-氟-3-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
409	H	異丙基	H	H	H	H	3-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
410	H	異丙基	H	H	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
411	H	異丙基	H	H	H	H	3-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
412	H	2-胺基嘧啶-5-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
413	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,6-二氟吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
414	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氯-3-氟吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
415	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,5-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
416	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-氟-2-異丙氧基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
417	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-乙氧基-5-氟吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
418	H	異丙基	H	H	H	H	2-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
419	H	異丙基	H	H	H	H	3-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

420	H	異丙基	H	H	H	H	2-氯-3-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
421	H	異丙基	H	H	H	H	2-氯-3-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
422	H	異丙基	H	H	H	H	2,5-二甲基-3-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
423	H	異丙基	H	H	H	H	2,5-二氯-3-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
424	H	2-胺基乙基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
425	H	異丙基	H	氟	H	H	2,5-二甲基-3-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
426	H	異丙基	H	氟	H	H	2,5-二氯-3-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
427	H	甲氧基(甲基)胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
428	H	二甲胺基	H	H	氰基	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
429	H	二甲胺基	H	H	羥基	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
430	H	異丙基	H	H	H	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
431	H	異丙基	H	H	H	H	3-氯-5-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
432	H	(二甲胺基)甲基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
433	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,5-雙(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
434	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-氟-2-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
435	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氯-5-氰基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
436	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-氟-2-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
437	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氟-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
438	H	異丙基	H	H	H	H	3,5-二氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

439	H	3-氟-2-側氧基-1,2-二氫吡啶-5-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
440	H	胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
441	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,5-二氯-3-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
442	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-氯-2-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
443	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	5-氯-2-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
444	H	異丙基	H	H	H	H	3-氯-2-氟-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
445	H	1,2-噁唑啶-2-基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
446	H	異丙基	H	H	H	H	3-氯-4-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
447	H	異丙基	H	H	H	H	2,5-二甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
448	H	異丙基	H	H	H	H	3-氟-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
449	H	異丙基	H	H	H	H	3,4,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
450	H	異丙基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
451	H	異丙基	H	H	H	H	2-甲基-5-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
452	H	甲氧基(甲基)胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
453	H	異丙基	H	H	H	H	2,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
454	H	1H-吡唑-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
455	H	異丙基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
456	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-甲基-1,3-噻唑-5-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
457	H	二甲胺基	H	H	H	H	4-氯-2-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

458	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-(三氟甲基)-2-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
459	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-氟-2-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
460	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
461	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,5-雙(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
462	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
463	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	5-氟-2-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
464	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2-氯-5-氰基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
465	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2-氯-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
466	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	5-氟-2-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
467	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2-氟-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
468	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,5-二甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
469	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
470	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氯-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
471	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,5-二甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
472	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,6-二甲氧基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
473	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氯-6-甲基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
474	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,3-二甲氧基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
475	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氯-2-甲氧基吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
476	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,3-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
477	H	異丙基	H	氟	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

478	H	乙烯基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
479	H	異丙基	H	氟	H	H	3-(三氟甲氧基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
480	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,5-二甲基-3-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
481	H	嗎啉-4-基	甲基	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
482	H	2,2-二氟乙基(甲基)胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
483	H	嗎啉-4-基	甲基	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
484	H	氧雜環丁烷-3-基甲胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
485	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
486	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	1,3-苯并噻唑-7-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
487	H	異丙基	H	氟	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
488	H	異丙基	H	氟	H	H	3-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
489	H	3-噻吩基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
490	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	2,5-二甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
491	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	2,3-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
492	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	2,3-二氯苯基	(1S)-1,2,3,4-四氫萘-1-基
493	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(3外消旋)-2,3-二氫-1-苯并噻吩-3-基
494	H	環戊基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
495	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3-二氯-5-羥苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
496	H	嗎啉-4-基	H	H	H	甲氧基	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
497	H	嗎啉-4-基	H	H	H	甲氧基	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

498	H	嗎啉-4-基	H	H	甲氧基	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
499	H	嗎啉-4-基	H	H	甲氧基	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
500	H	嗎啉-4-基	H	H	甲氧基	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
501	H	二甲胺基	H	H	甲氧基	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
502	H	二甲胺基	H	H	甲氧基	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
503	H	二甲胺基	H	H	甲氧基	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
504	H	二甲胺基	H	H	H	甲氧基	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
505	H	二甲胺基	H	H	H	甲氧基	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
506	H	二甲胺基	H	H	H	甲氧基	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
507	H	二甲胺基	H	H	H	氯	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
508	H	二甲胺基	H	H	H	氯	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
509	H	二甲胺基	H	H	H	氯	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
510	H	二甲胺基	H	H	三氟-甲基	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
511	H	二甲胺基	H	H	三氟-甲基	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
512	H	嗎啉-4-基	H	H	三氟-甲基	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
513	H	嗎啉-4-基	H	H	三氟-甲基	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
514	H	嗎啉-4-基	H	H	三氟-甲基	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
515	H	甲基(氧雜環己烷-4-基甲基)胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
516	H	甲氧基(甲基)胺基	H	氟	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
517	H	嗎啉-4-基	H	H	羥基	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
518	H	氧雜環丁烷-3-基甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

519	H	(3外消旋)-吡咯啶-3-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
520	H	1-(二氟甲基)-1H-吡唑-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
521	H	嗎啉-4-基	H	H	羥基	H	2,3-二氯-5-羥苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
522	H	二甲胺基	甲基	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
523	H	二甲胺基	甲基	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
524	H	二甲胺基	甲基	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
525	H	乙基(甲基)胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
526	H	異丙基(甲基)胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
527	H	乙基(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
528	H	二甲胺基	H	胺基	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
529	H	二甲胺基	H	胺基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
530	H	嗎啉-4-基	H	H	H	甲氧基	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
531	H	嗎啉-4-基	H	H	H	氯	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
532	H	嗎啉-4-基	H	H	H	氯	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
533	H	嗎啉-4-基	H	H	H	氯	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
534	H	異丙基(甲基)胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
535	H	甲氧基(甲基)胺基	H	氯	H	H	2,6-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
536	H	嗎啉-4-基	H	胺基	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
537	H	嗎啉-4-基	H	胺基	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
538	H	嗎啉-4-基	H	胺基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
539	H	氧雜環己烷-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

540	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	3,4,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
541	H	甲胺基	H	氟	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
542	H	甲胺基	H	氟	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
543	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	2,5-二氯-3-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
544	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	2,5-二甲基-3-噻吩基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
545	H	甲胺基	H	氟	H	H	2,6-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
546	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	4-(二氟甲氧基)-3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
547	H	甲胺基	H	氟	H	H	4-(二氟甲氧基)-3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
548	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	2,3-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
549	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	2,3,4-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
550	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	H	2,6-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
551	H	二甲胺基	H	胺基	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
552	H	甲基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
553	H	嗎啉-4-基	H	氯	H	H	2,6-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
554	H	甲基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
555	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1外消旋)-1-甲基-3,4-二氫-2H-萘-1-基
556	H	嗎啉-4-基	H	氯	H	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
557	H	嗎啉-4-基	H	氯	H	H	3-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
558	H	嗎啉-4-基	H	氯	H	H	3-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

559	H	二甲胺基	H	羥基	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
560	H	二甲胺基	H	羥基	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
561	H	二甲胺基	H	羥基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
562	H	4-側氧基咪唑啶-1-基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
563	H	4-側氧基咪唑啶-1-基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
564	H	嗎啉-4-基	H	氯	H	H	3-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
565	H	嗎啉-4-基	H	氯	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
566	H	2-羥乙基胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
567	H	2-羥乙基胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
568	H	2-羥乙基胺基	H	H	H	H	2,6-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
569	H	4-側氧基咪唑啶-1-基	H	H	H	H	3-(三氟甲氧基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
570	H	乙基	H	H	H	H	3-(三氟甲氧基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
571	H	甲基	H	H	H	H	3-(三氟甲氧基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
572	H	甲基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
573	H	乙基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
574	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二乙基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
575	H	乙基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
576	H	嗎啉-4-基	H	氯	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
577	H	2-羥乙基胺基	H	氟	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
578	H	2-羥乙基胺基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
579	H	2-羥乙基胺基	H	氟	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

580	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4外消旋)-6-溴唍烷-4-基
581	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4外消旋)-3,4-二氫-1H-異唍烯-4-基
582	H	二甲胺基	H	H	H	H	2-氯-3,5-二乙基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
583	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2-氯-3,5-二乙基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
584	H	嗎啉-4-基	H	羥基	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
585	H	二甲胺基羰基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
586	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-第三丁基-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
587	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-第三丁基-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
588	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二乙基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
589	H	2-羥乙基(甲基)胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
590	H	2-羥乙基(甲基)胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
591	H	2-羥乙基(甲基)胺基	H	H	H	H	2,6-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
592	H	羥甲基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
593	H	2-羥乙基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
594	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3-氰基-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
595	H	甲基-[[-(3外消旋)-氧雜環戊烷-3-基]甲基]胺基	H	氟	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
596	H	2-(1H-吡唑-1-基)乙基胺基	H	氟	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
597	H	2-羥乙基胺基	H	氟	H	H	2,6-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
598	H	二甲胺基	H	H	H	H	3-氰基-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
599	H	2-(1H-咪唑-1-基)乙基胺基	H	氟	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基

600	H	甲基	H	H	H	H	2-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
601	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-第三丁基-2-氯-3-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
602	H	4-側氧基咪唑啶-1-基	H	H	H	H	2-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
603	H	乙基	H	H	H	H	2-氯-5-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
604	H	4-側氧基咪唑啶-1-基	H	H	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
605	H	甲基	H	H	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
606	H	2-羥乙基(甲基)胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
607	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	5-第三丁基-2-氯-3-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
608	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3-二氯-5-氰基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
609	H	嗎啉-4-基	H	三氟-甲氧基	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
610	H	嗎啉-4-基	H	三氟-甲氧基	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
611	H	嗎啉-4-基	H	三氟-甲氧基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
612	H	二甲胺基	H	三氟-甲氧基	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
613	H	二甲胺基	H	三氟-甲氧基	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
614	H	二甲胺基	H	三氟-甲氧基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
615	H	嗎啉-4-基	H	羥基	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
616	H	嗎啉-4-基	H	羥基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
617	H	二甲胺基	H	氰基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
618	H	二甲胺基	H	H	羥基	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
619	H	二甲胺基	H	H	羥基	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

620	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4外消旋)-8-氟唍烷-4-基
621	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4外消旋)-6,8-二氯唍烷-4-基
622	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4外消旋)-6-氯唍烷-4-基
623	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4外消旋)-6-氟唍烷-4-基
624	H	二甲胺基	H	H	H	H	2,3-二氯-5-氰基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
625	H	2-(1H-咪唑-1-基)乙基胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
626	H	嗎啉-4-基	H	H	羥基	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
627	H	嗎啉-4-基	H	H	羥基	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
628	H	乙基	H	H	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
629	H	甲胺基	H	氯	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
630	H	嗎啉-4-基	H	氯	H	H	3,5-二氯苯基	(1外消旋)-3,3-二甲基茚滿-1-基
631	H	[乙醯基(甲基)胺基]甲基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
632	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4外消旋)-8-氯唍烷-4-基
633	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4外消旋)-6,8-二氟唍烷-4-基
634	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4外消旋)-8-溴唍烷-4-基
635	H	嗎啉-4-基	H	氯	H	H	3,5-二氯苯基	(1外消旋)-3-側氧基茚滿-1-基
636	H	甲胺基	H	氯	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
637	H	乙胺基	H	氟	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
638	H	乙胺基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
639	H	乙胺基	H	氟	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基
640	H	乙胺基	H	氟	H	H	2,6-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-唍烯-4-基

641	H	2-乙醯氧基乙胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
642	H	嗎啉-4-基	H	氰基	H	H	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
643	H	2-(二甲胺基)乙基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
644	H	2-(1H-咪唑-1-基)乙基-甲胺基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
645	H	甲基	H	H	H	H	2-氯-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
646	H	乙基	H	H	H	H	2-氯-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
647	H	甲基(2-甲基磺醯基乙基)胺基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
648	H	3-氟氮雜環丁烷-1-基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
649	H	2-羥乙基(甲基)胺基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
650	H	(3-甲氧基-3-側氧基丙基)-甲胺基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
651	H	嗎啉-4-基	H	H	H	氰基	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
652	H	嗎啉-4-基	H	氰基	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
653	H	3,6-二氫-2H-哌喃-4-基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
654	H	1,3-二甲基-2,4-二側氧基-1,2,3,4-四氫嘧啶-5-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
655	H	乙基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
656	H	二甲胺基	H	H	H	H	5-氯-1H-咪唑-2-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
657	H	嗎啉-4-基	H	H	H	氰基	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
658	H	二甲胺基	H	H	H	氰基	5-氯-2-氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
659	H	二甲胺基	H	H	H	氰基	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
660	H	氧雜環丁烷-3-基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

661	H	甲基(2-甲基磺醯基乙基)胺基	H	氟	H	H	2,6-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
662	H	碘	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
663	H	嗎啉-4-基	H	H	H	氰基	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
664	H	二甲胺基	H	H	H	氰基	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
665	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(4外消旋)-8-氟-3,4-二氫-1H-異吡烯-4-基
666	H	2-羥乙基(甲基)胺基	H	氟	H	H	3,5-二氯苯基	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
667	H	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基	(1外消旋)-3-側氧基茚滿-1-基
668	H	二甲胺基	H	氯	H	H	2,6-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
669	H	二甲胺基	H	氯	H	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
670	H	二甲胺基	H	氯	H	H	3-第三丁基-5-甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
671	H	二甲胺基	H	氯	H	H	3-(三氟甲基)苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
672	H	二甲胺基	H	氯	H	H	3,5-二甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
673	H	2-(1H-吡唑-1-基)乙基胺基	H	氟	H	H	2,6-二氯吡啶-4-基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
674	H	2-羥乙基(甲基)胺基	H	氯	H	H	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
676	H	乙基	H	H	H	H	2,5-二甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
677	H	(3外消旋)-吡咯啶-3-基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
678	H	(3外消旋)-四氫呋喃-3-基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
679	H	1-甲基-哌啶-4-基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
680	H	嗎啉-4-基	H	H	H	羥基	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
681	H	嗎啉-4-基	H	H	H	羥基	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

682	H	二甲胺基	H	H	H	羥基	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
683	H	二甲胺基	H	H	H	羥基	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
684	H	異丙基	H	氟	H	H	2,5-二甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
685	H	甲基	H	H	H	H	2,5-二甲基苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
686	H	甲氧基甲基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
687	H	乙基	H	H	H	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
688	H	乙基	H	H	H	H	2,3,4-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
689	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	氟	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
690	H	二甲胺基	H	氟	H	氟	2,3,5-三氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
691	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	氟	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
692	H	二甲胺基	H	氟	H	氟	3,5-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
693	H	嗎啉-4-基	H	氟	H	氟	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
694	H	二甲胺基	H	氟	H	氟	2,3-二氯苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
695	H	甲基	H	H	H	H	3,5-二氟苯基	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基

表2：LC-MS及NMR資料

規定光譜中所出現的NMR峰值形式，可能尚未考慮高階效應。

NMR峰清單

所選實例之^{1}H-NMR資料以^{1}H-NMR峰清單之形式書寫。對於各信號峰，所列δ值以ppm表示且信號強度在圓括號中表示。δ值信號強度對之間係作為分隔符之分號或逗號。

因此，實例之峰清單具有以下形式：

δ_1 (強度$_1$)；δ_2 (強度$_2$)；……；δ_i (強度$_i$)；……；δ_n (強度$_n$)或

δ_1 (強度$_1$)，δ_2 (強度$_2$)，……；δ_i (強度$_i$)，……，δ_n (強度$_n$)

在所印刷之NMR譜實例中，尖銳信號之強度與信號高度(cm)相關且顯示信號強度之實際關係。自寬信號，可顯示信號之若干峰值或中間值及其相比於光譜中之最密集信號之相對強度。

為針對^{1}H光譜校準化學位移，使用四甲基矽烷及/或所用溶劑之化學位移，在DMSO中量測之光譜之情況下尤其如此。因此，在NMR峰清單中，四甲基矽烷峰可能但不一定出現。

^{1}H-NMR峰清單類似於經典^{1}H-NMR印刷，且因此通常含有列於經典NMR解釋中之所有峰。

另外，其可如古典^{1}H-NMR印刷一樣顯示溶劑信號、目標化合物之立體異構體(其亦為本發明之目的)及/或雜質之峰。

為在溶劑及/或水之δ範圍(delta-range)中顯示化合物信號，常用溶劑之峰(例如DMSO於DMSO-d_6中之峰)及水之峰顯示於吾人之^{1}H-NMR峰清單中且具有通常平均之高強度。

目標化合物之立體異構體之峰及/或雜質之峰通常平均具有比目標化合物(例如具有大於90%之純度)之峰低的強度。

此類立體異構體及/或雜質對於特定製備方法可為典型的。因此，其峰可經由「副產物指紋」幫助辨認吾人之製備方法之再現。

用已知方法(MestreC、ACD模擬以及用憑經驗評估之期望值)計算目標化合物之峰之專家可視情況使用額外強度過濾器根據需要分離目標化合物之峰。此分離將類似於經典^{1}H-NMR說明中之相關峰挑選。

具有峰清單之NMR資料描述的其他詳情見於研究揭示資料庫編號564025之公開案「Citation of NMR Peaklist Data within Patent Applications」中。

實例編號	logP (方法L0) [a]	LC-MS (方法L2-L5)	NMR或NMR峰清單
1		LC-MS (方法L1): Rt = 1.42 min; MS (ESI正): m/z = 440 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (4.41), 0.008 (4.06), 2.342 (16.00), 2.759 (1.07), 7.059 (1.60), 7.111 (0.66), 7.128 (1.05), 7.183 (4.61), 7.195 (1.69), 7.202 (0.82), 7.207 (0.96), 7.422 (0.89), 7.438 (0.75), 7.855 (4.02), 7.865 (2.24), 7.869 (2.26), 8.303 (1.26), 8.314 (1.10), 8.317 (1.07), 8.328 (1.10), 8.874 (5.11), 9.102 (0.96), 9.123 (0.96)。
2		LC-MS (方法L1): Rt = 1.47 min; MS (ESI正): m/z = 481 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.38), 1.805 (1.14), 1.836 (2.05), 1.854 (1.44), 1.862 (1.41), 1.867 (1.25), 1.879 (1.41), 1.887 (1.60), 1.910 (1.44), 1.932 (1.44), 1.946 (1.07), 1.960 (0.93), 2.045 (1.14), 2.069 (1.54), 2.080 (1.05), 2.088 (1.03), 2.746 (1.96), 2.760 (3.98), 2.771 (3.46), 2.787 (1.53), 3.289 (3.24), 5.230 (0.89), 5.248 (1.82), 5.265 (1.70), 5.281 (0.81), 7.111 (2.30), 7.128 (3.40), 7.161 (1.10), 7.166 (1.44), 7.179 (3.34), 7.184 (3.63), 7.190 (3.11), 7.196 (4.53), 7.202 (2.62), 7.208 (2.92), 7.212 (2.70), 7.226 (0.95), 7.422 (3.20), 7.439 (2.63), 7.444 (2.24), 7.675 (7.89), 7.679 (16.00), 7.683 (9.38), 7.687 (5.20), 7.692 (1.77), 7.889 (2.30), 7.907 (3.45), 7.909 (4.06), 7.928 (3.18), 7.999 (3.67), 8.002 (4.95), 8.017 (2.68), 8.020 (3.30), 8.383 (3.21), 8.386 (4.14), 8.404 (2.94), 8.407 (3.59), 8.940 (10.21), 9.119 (3.46), 9.141 (3.28)。
3		LC-MS (方法L1): Rt = 1.37 min; MS (ESI正): m/z = 467 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (1.33), 1.234 (2.20), 1.397 (0.85), 1.924 (1.63), 1.935 (0.83), 1.946 (1.76), 1.956 (1.90), 1.967 (0.79), 1.977 (1.84), 1.998 (0.66), 2.524 (2.18), 2.567 (0.88), 2.575 (0.77), 2.838 (0.77), 2.859 (1.28), 2.878 (2.28), 2.898 (2.50), 2.918 (1.19), 2.951 (1.54), 2.959 (1.64), 2.973 (1.71), 2.980 (1.81), 2.990 (0.99), 2.999 (0.88), 3.012 (0.86), 3.020 (0.74), 3.070 (1.91), 5.542 (1.02), 5.562 (2.83), 5.582 (2.79), 5.602 (0.92), 7.223 (0.96), 7.232 (4.00), 7.240 (4.95), 7.246 (5.24), 7.254 (7.15), 7.263 (2.96), 7.271 (3.67), 7.281 (2.50), 7.293 (1.17), 7.435 (2.55), 7.446 (2.61), 7.456 (2.00), 7.635 (1.10), 7.665 (0.98), 7.678 (13.08), 7.681 (16.00), 7.686 (7.10), 7.689 (3.73), 7.695 (1.37), 7.700 (0.80), 7.895 (2.06), 7.913 (4.25), 7.934 (3.06), 8.004 (4.66), 8.008 (3.27), 8.022 (3.28), 8.026 (2.07), 8.393 (4.14), 8.396 (2.75), 8.414 (3.73), 8.417 (2.39), 8.962 (10.00), 9.118 (3.31), 9.139 (3.23)。

4		LC-MS (方法L1): Rt = 1.33 min; MS (ESI正): m/z = 483 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (2.60), 0.833 (1.52), 0.839 (3.28), 0.855 (3.89), 0.859 (2.26), 0.871 (1.10), 0.876 (0.82), 1.106 (9.55), 1.157 (1.22), 1.175 (2.15), 1.193 (1.15), 1.988 (3.86), 2.058 (0.88), 2.066 (0.96), 2.076 (1.10), 2.086 (2.40), 2.093 (1.49), 2.100 (1.27), 2.109 (0.88), 2.196 (0.93), 2.208 (1.32), 2.221 (1.22), 2.229 (1.16), 2.243 (0.82), 3.076 (2.73), 3.288 (3.01), 4.021 (0.91), 4.038 (0.91), 4.221 (0.77), 4.241 (2.10), 4.249 (1.66), 4.261 (2.02), 4.270 (2.60), 4.279 (2.07), 4.287 (1.71), 4.296 (1.82), 5.266 (0.85), 5.281 (1.90), 5.301 (1.91), 5.315 (0.88), 6.789 (3.17), 6.791 (3.20), 6.809 (3.59), 6.812 (3.55), 6.916 (1.71), 6.918 (1.65), 6.934 (3.51), 6.937 (3.37), 6.953 (2.16), 6.956 (1.99), 7.157 (1.74), 7.162 (1.79), 7.179 (2.96), 7.196 (1.43), 7.200 (1.40), 7.379 (3.11), 7.398 (2.90), 7.676 (7.53), 7.680 (16.00), 7.685 (7.22), 7.688 (4.08), 7.694 (1.49), 7.893 (2.34), 7.911 (3.81), 7.914 (3.22), 7.932 (3.47), 8.006 (4.05), 8.010 (4.08), 8.024 (3.07), 8.027 (2.79), 8.387 (3.53), 8.390 (3.48), 8.408 (3.33), 8.411 (3.06), 8.962 (10.68), 9.251 (3.18), 9.272 (3.11)。
5		LC-MS (方法L1): Rt = 1.24 min; MS (ESI正): m/z = 449 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.48), 0.008 (3.53), 1.157 (0.87), 1.175 (1.69), 1.192 (0.90), 1.988 (2.96), 2.058 (0.97), 2.066 (1.02), 2.075 (1.14), 2.082 (1.14), 2.093 (1.62), 2.100 (1.34), 2.108 (0.97), 2.196 (1.00), 2.209 (1.44), 2.222 (1.34), 2.231 (1.27), 3.289 (3.14), 4.021 (0.70), 4.038 (0.70), 4.221 (0.87), 4.241 (2.39), 4.249 (1.84), 4.261 (2.26), 4.269 (2.89), 4.279 (2.24), 4.287 (1.79), 4.296 (2.04), 5.268 (0.95), 5.282 (2.07), 5.302 (2.07), 5.318 (0.95), 6.788 (3.63), 6.791 (4.03), 6.809 (4.26), 6.811 (4.43), 6.915 (2.02), 6.918 (2.07), 6.934 (4.08), 6.937 (4.13), 6.952 (2.54), 6.956 (2.41), 7.157 (2.04), 7.161 (2.19), 7.178 (3.28), 7.196 (1.67), 7.200 (1.59), 7.378 (3.31), 7.398 (3.16), 7.491 (1.37), 7.496 (1.05), 7.506 (3.83), 7.510 (10.25), 7.515 (4.63), 7.529 (6.47), 7.549 (2.34), 7.572 (3.11), 7.577 (5.20), 7.581 (2.86), 7.589 (1.84), 7.593 (2.59), 7.598 (1.67), 7.675 (2.91), 7.679 (6.05), 7.684 (3.38), 7.887 (2.84), 7.905 (4.85), 7.908 (3.73), 7.926 (5.13), 7.958 (5.28), 7.962 (5.82), 7.976 (3.31), 7.979 (2.86), 8.362 (4.30), 8.366 (4.45), 8.383 (4.11), 8.387 (3.83), 8.934 (16.00), 9.244 (3.56), 9.265 (3.46)。

6		LC-MS (方法L1): Rt = 1.31 min; MS (ESI正): m/z = 433 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.23), 0.008 (3.14), 0.853 (0.88), 1.175 (2.40), 1.235 (4.21), 1.925 (1.92), 1.934 (0.91), 1.945 (1.99), 1.956 (2.12), 1.967 (0.92), 1.976 (2.11), 1.998 (0.79), 2.517 (2.33), 2.525 (2.38), 2.568 (0.89), 2.859 (1.26), 2.878 (1.91), 2.899 (2.60), 2.919 (1.22), 2.951 (1.61), 2.959 (1.75), 2.973 (1.77), 2.981 (1.65), 2.990 (0.94), 2.999 (0.87), 3.287 (2.04), 5.544 (1.02), 5.564 (3.03), 5.584 (3.00), 5.604 (0.98), 5.754 (7.31), 6.510 (1.69), 7.232 (5.18), 7.241 (5.18), 7.246 (6.49), 7.255 (9.27), 7.264 (2.87), 7.272 (3.87), 7.281 (2.34), 7.285 (1.99), 7.294 (1.18), 7.434 (2.78), 7.447 (2.68), 7.456 (2.20), 7.488 (0.77), 7.492 (1.58), 7.497 (1.25), 7.507 (4.17), 7.512 (9.71), 7.515 (6.13), 7.517 (5.24), 7.531 (6.56), 7.551 (2.46), 7.574 (3.40), 7.579 (5.63), 7.584 (3.06), 7.592 (1.94), 7.596 (2.78), 7.601 (1.72), 7.676 (3.20), 7.678 (3.96), 7.680 (6.36), 7.685 (3.54), 7.889 (3.03), 7.907 (5.37), 7.910 (3.81), 7.928 (5.57), 7.957 (5.81), 7.961 (6.39), 7.975 (3.50), 7.979 (2.97), 8.368 (4.68), 8.372 (4.77), 8.389 (4.45), 8.393 (4.06), 8.935 (16.00), 9.113 (3.64), 9.134 (3.51)。
7		LC-MS (方法L1): Rt = 1.24 min; MS (ESI正): m/z = 483 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (3.31), 0.852 (0.82), 1.142 (0.91), 1.157 (1.29), 1.172 (2.28), 1.175 (2.52), 1.192 (1.46), 1.234 (5.59), 1.394 (15.65), 1.398 (16.00), 1.985 (3.80), 1.988 (4.30), 2.039 (2.93), 2.046 (3.13), 2.057 (3.86), 2.064 (3.92), 2.074 (5.03), 2.082 (7.46), 2.086 (6.64), 2.090 (3.57), 2.098 (2.57), 2.185 (3.22), 2.196 (4.56), 2.207 (4.45), 2.218 (4.15), 2.230 (3.16), 2.242 (2.40), 2.251 (1.61), 2.365 (0.76), 2.707 (0.88), 3.288 (5.56), 4.020 (1.05), 4.038 (1.02), 4.204 (2.11), 4.232 (5.79), 4.259 (7.69), 4.268 (7.31), 4.276 (6.03), 4.285 (6.49), 4.296 (2.90), 4.304 (2.52), 4.312 (1.99), 5.251 (2.66), 5.266 (6.52), 5.285 (7.14), 5.300 (3.71), 6.781 (12.26), 6.788 (2.84), 6.801 (13.54), 6.809 (3.01), 6.903 (5.41), 6.922 (11.79), 6.940 (7.05), 6.953 (1.43), 7.150 (6.38), 7.170 (10.21), 7.189 (4.94), 7.363 (10.65), 7.383 (15.97), 7.403 (10.71), 7.456 (7.17), 7.475 (11.58), 7.495 (5.62), 7.511 (3.80), 7.528 (2.19), 7.548 (0.88), 7.573 (1.93), 7.590 (1.14), 7.677 (2.72), 7.720 (7.52), 7.723 (13.02), 7.727 (7.34), 7.740 (6.82), 7.743 (11.14), 7.747 (6.20), 7.845 (5.00), 7.849 (8.98), 7.852 (5.56), 7.863 (9.83), 7.866 (15.94), 7.870 (9.04), 7.883 (1.11), 7.898 (8.89), 7.902 (9.54), 7.919 (13.05), 7.923 (10.44), 7.937 (5.59), 7.940 (5.21), 7.958 (2.72), 7.976 (1.43), 8.362 (2.05), 8.383 (2.05), 8.397 (12.37), 8.418 (11.26), 8.854 (13.98), 8.860 (14.48), 8.932 (4.65), 9.245 (6.76), 9.254 (6.38), 9.266 (7.08), 9.275 (5.79)。
8	2,53	LC-MS (方法L6): Rt = 2.06 min; MS (ESI正): m/z = 492 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.11), 0.008 (1.00), 3.066 (16.00), 3.071 (4.46), 3.287 (1.77), 3.926 (1.28), 4.269 (0.87), 6.785 (0.90), 6.788 (0.97), 6.805 (1.03), 6.808 (1.03), 6.925 (0.97), 6.928 (0.93), 6.944 (0.61), 6.947 (0.58), 7.171 (0.77), 7.359 (0.80), 7.378 (0.74), 7.629 (1.51), 7.634 (12.99), 7.647 (1.14), 7.650 (0.96), 7.668 (0.99), 7.790 (1.13), 7.793 (1.20), 7.807 (0.93), 7.811 (0.88), 8.229 (1.01), 8.233 (1.03), 8.251 (0.94), 8.254 (0.89), 8.632 (3.95), 9.084 (0.86), 9.105 (0.84)。

9		LC-MS (方法L1): Rt = 1.04 min; MS (ESI正): m/z = 476 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.94), 0.008 (2.72), 2.323 (0.52), 2.710 (0.57), 3.070 (16.00), 3.286 (4.49), 3.567 (0.42), 5.534 (0.73), 7.220 (1.05), 7.235 (1.05), 7.242 (1.91), 7.267 (0.89), 7.630 (1.27), 7.636 (12.76), 7.648 (1.00), 7.670 (0.93), 7.788 (1.11), 7.792 (1.16), 7.806 (0.97), 8.232 (1.08), 8.253 (0.95), 8.638 (4.07), 8.941 (0.86), 8.962 (0.79)。
10		LC-MS (方法L6): Rt = 1.69 min; MS (ESI正): m/z = 476 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.60), 0.008 (1.51), 2.326 (13.07), 3.055 (16.00), 3.288 (3.31), 6.784 (0.87), 6.787 (0.96), 6.804 (1.02), 6.807 (1.05), 6.922 (0.96), 6.925 (0.93), 6.940 (0.61), 6.943 (0.58), 7.009 (1.28), 7.147 (3.19), 7.584 (0.61), 7.601 (1.16), 7.604 (0.75), 7.622 (1.25), 7.640 (1.28), 7.645 (1.45), 7.658 (0.73), 8.150 (0.99), 8.154 (0.99), 8.170 (0.93), 8.175 (0.84), 8.581 (4.01), 9.069 (0.84), 9.090 (0.81)。
11		LC-MS (方法L7): Rt = 2.58 min; MS (ESI正): m/z = 490 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.007 (1.04), 0.007 (1.04), 2.568 (6.31), 3.046 (16.00), 3.286 (1.53), 5.532 (0.72), 5.548 (0.72), 7.220 (1.16), 7.224 (0.84), 7.228 (1.19), 7.233 (1.07), 7.238 (1.68), 7.266 (0.89), 7.403 (0.73), 7.623 (0.69), 7.627 (1.62), 7.631 (1.75), 7.641 (5.09), 7.645 (3.28), 7.664 (1.62), 7.667 (1.70), 8.012 (1.49), 8.014 (1.50), 8.016 (1.25), 8.578 (3.50), 8.934 (0.95), 8.951 (0.93)。
12		LC-MS (方法L6): Rt = 2.18 min; MS (ESI正): m/z = 506 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.00), 0.008 (2.59), 2.566 (6.36), 3.042 (16.00), 3.287 (1.44), 4.270 (0.90), 5.754 (4.48), 6.785 (1.08), 6.806 (1.12), 6.923 (1.03), 6.942 (0.64), 7.168 (0.84), 7.351 (0.82), 7.371 (0.78), 7.621 (0.71), 7.626 (1.60), 7.630 (2.09), 7.639 (6.13), 7.644 (3.08), 7.665 (1.73), 7.670 (1.76), 8.012 (1.45), 8.572 (3.85), 9.076 (0.91), 9.096 (0.91)。
13		LC-MS (方法L1): Rt = 1.05 min; MS (ESI正): m/z = 510 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.31), 0.008 (1.23), 3.065 (16.00), 4.270 (0.87), 6.785 (0.94), 6.788 (1.04), 6.806 (1.05), 6.809 (1.12), 6.926 (0.98), 6.929 (0.96), 6.944 (0.62), 7.171 (0.78), 7.377 (0.73), 7.628 (0.81), 7.646 (1.07), 7.650 (0.98), 7.668 (1.02), 7.802 (4.91), 7.806 (1.58), 7.818 (4.35), 7.824 (1.06), 8.227 (1.02), 8.231 (1.06), 8.249 (0.95), 8.252 (0.89), 8.636 (4.18), 9.087 (0.78), 9.108 (0.78)。
14		LC-MS (方法L7): Rt = 2.39 min; MS (ESI正): m/z = 518 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ [ppm]: -0.008 (1.09), 0.008 (1.14), 1.562 (5.12), 2.082 (1.48), 2.090 (1.98), 2.098 (3.67), 2.107 (2.27), 2.116 (1.78), 2.588 (16.00), 4.031 (2.54), 4.248 (1.04), 4.259 (1.53), 4.270 (1.04), 6.783 (0.82), 7.213 (0.97), 7.232 (0.93), 7.348 (4.36), 7.353 (5.19), 7.377 (0.81), 7.525 (1.06), 7.530 (1.97), 7.535 (1.20), 7.571 (0.87), 7.590 (1.42), 7.611 (1.29), 7.676 (1.58), 7.679 (1.69), 7.694 (1.17), 7.697 (1.10), 8.088 (1.16), 8.171 (1.22), 8.193 (1.14)。

15		LC-MS (方法L6): Rt = 1.55 min; MS (ESI正): m/z = 452 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.60), 0.008 (1.51), 2.326 (13.07), 3.055 (16.00), 3.288 (3.31), 6.784 (0.87), 6.787 (0.96), 6.804 (1.02), 6.807 (1.05), 6.922 (0.96), 6.925 (0.93), 6.940 (0.61), 6.943 (0.58), 7.009 (1.28), 7.147 (3.19), 7.584 (0.61), 7.601 (1.16), 7.604 (0.75), 7.622 (1.25), 7.640 (1.28), 7.645 (1.45), 7.658 (0.73), 8.150 (0.99), 8.154 (0.99), 8.170 (0.93), 8.175
16		LC-MS (方法L6): Rt = 2.26 min; MS (ESI正): m/z = 490 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.756 (0.89), 2.770 (0.83), 3.070 (16.00), 7.124 (0.88), 7.173 (0.86), 7.177 (0.86), 7.190 (1.17), 7.202 (0.75), 7.207 (0.69), 7.389 (0.77), 7.627 (1.23), 7.632 (11.18), 7.645 (1.08), 7.648 (0.95), 7.666 (0.97), 7.783 (1.07), 7.787 (1.17), 7.801 (0.91), 7.805 (0.87), 8.228 (1.01), 8.232 (1.03), 8.250 (0.94), 8.253 (0.90), 8.608 (3.86), 8.972 (0.87), 8.993 (0.85)。
17		LC-MS (方法L1): Rt = 1.24 min; MS (ESI正): m/z = 534 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.02), 0.008 (0.92), 1.169 (0.67), 3.268 (1.80), 3.280 (4.39), 3.287 (5.64), 3.865 (3.30), 3.877 (5.67), 3.889 (3.15), 4.244 (1.15), 4.252 (0.88), 4.265 (1.45), 4.276 (1.35), 4.283 (0.98), 4.292 (0.96), 5.255 (1.02), 5.275 (1.02), 6.786 (1.88), 6.789 (2.08), 6.807 (2.18), 6.810 (2.27), 6.915 (1.06), 6.918 (1.05), 6.934 (2.10), 6.937 (2.04), 6.952 (1.32), 6.955 (1.28), 7.153 (1.06), 7.158 (1.11), 7.175 (1.66), 7.192 (0.85), 7.196 (0.84), 7.380 (1.77), 7.399 (1.67), 7.633 (2.13), 7.636 (4.66), 7.639 (16.00), 7.643 (3.34), 7.682 (1.63), 7.699 (2.18), 7.703 (1.97), 7.721 (2.07), 7.830 (2.42), 7.834 (2.58), 7.848 (2.01), 7.851 (1.90), 8.276 (2.01), 8.280 (2.07), 8.297 (1.93), 8.301 (1.76), 8.699 (8.76), 9.164 (1.90), 9.184 (1.86)。
18		LC-MS (方法L6): Rt = 1.77 min; MS (ESI正): m/z = 506 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.30), 0.008 (2.10), 2.037 (0.83), 2.168 (0.72), 2.180 (0.72), 2.262 (16.00), 3.070 (2.04), 4.217 (0.95), 4.243 (1.45), 4.252 (1.36), 4.259 (1.09), 4.268 (1.06), 5.207 (0.94), 5.226 (0.92), 6.779 (1.82), 6.800 (1.99), 6.881 (1.11), 6.884 (1.13), 6.900 (2.29), 6.903 (2.22), 6.919 (1.39), 6.922 (1.31), 7.140 (0.97), 7.144 (1.05), 7.161 (1.67), 7.179 (0.84), 7.183 (0.82), 7.323 (2.16), 7.343 (1.95), 7.569 (0.80)。
19		LC-MS (方法L6): Rt = 1.81 min; MS (ESI正): m/z = 490 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.93), 0.008 (1.79), 1.879 (0.89), 1.899 (0.96), 1.908 (1.37), 1.930 (1.00), 2.261 (16.00), 2.832 (0.71), 2.851 (0.96), 2.871 (1.31), 2.940 (0.83), 2.949 (0.89), 2.962 (0.93), 2.971 (0.90), 3.081 (2.10), 5.500 (1.37), 5.520 (1.38), 7.201 (1.33), 7.207 (2.03), 7.215 (3.05), 7.223 (2.67), 7.230 (2.32), 7.243 (0.97), 7.248 (0.89), 7.258 (2.20), 7.274 (1.48), 7.280 (1.39), 7.361 (1.57), 7.368 (1.60), 7.383 (1.37), 7.546 (0.94), 7.568 (1.01)。
20		LC-MS (方法L1): Rt = 1.32 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.149 (1.09), 1.837 (2.38), 2.069 (1.99), 2.757 (4.80), 3.878 (12.72), 5.231 (2.34), 7.125 (3.98), 7.180 (3.90), 7.197 (4.92), 7.213 (3.63), 7.411 (3.59), 7.428 (3.24), 7.636 (16.00), 7.680 (2.42), 7.698 (3.79), 7.718 (2.69), 7.826 (4.25), 7.842 (3.43), 8.280 (3.71), 8.300 (3.40), 8.673 (8.04), 9.047 (3.28), 9.067 (3.16)。

21		LC-MS (方法L1): Rt = 1.20 min; MS (ESI正): m/z = 494 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.071 (16.00), 5.515 (0.74), 5.535 (0.74), 7.213 (1.11), 7.222 (1.33), 7.230 (1.61), 7.234 (1.34), 7.261 (0.99), 7.381 (0.72), 7.389 (0.77), 7.495 (2.53), 7.500 (2.65), 7.584 (0.68), 7.607 (1.36), 7.630 (0.72), 7.679 (0.71), 7.684 (1.25), 7.689 (0.68), 8.280 (0.72), 8.295 (0.78), 8.304 (0.76), 8.319 (0.70), 8.607 (3.29), 8.927 (0.97), 8.948 (0.95)。
22		LC-MS (方法L6): Rt = 2.26 min; MS (ESI正): m/z = 510 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.067 (16.00), 4.249 (0.91), 4.258 (0.94), 6.779 (0.92), 6.782 (1.01), 6.800 (1.06), 6.803 (1.10), 6.912 (1.02), 6.915 (1.03), 6.931 (0.61), 7.165 (0.86), 7.339 (0.87), 7.358 (0.82), 7.494 (2.71), 7.499 (2.71), 7.584 (0.72), 7.607 (1.42), 7.630 (0.77), 7.677 (0.88), 7.682 (1.54), 7.687 (0.82), 8.278 (0.75), 8.294 (0.81), 8.302 (0.81), 8.318 (0.73), 8.600 (3.49), 9.066 (0.94), 9.087 (0.93)。
23		LC-MS (方法L1): Rt = 0:8/ min; MS (ESI正): m/z = 496 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.58), -0.008 (15.27), 0.008 (13.12), 0.146 (1.58), 2.154 (1.98), 2.367 (2.04), 2.709 (1.98), 3.054 (12.95), 3.067 (11.82), 3.288 (8.82), 4.260 (5.48), 5.250 (2.09), 6.782 (4.01), 6.803 (4.13), 6.895 (1.92), 6.910 (3.67), 6.928 (2.37), 7.160 (2.83), 7.308 (3.11), 7.325 (2.94), 7.517 (2.49), 7.535 (3.73), 7.556 (3.00), 7.732 (4.18), 7.746 (3.45), 7.784 (14.53), 7.801 (16.00), 8.339 (3.17), 8.360 (3.05), 8.453 (11.82), 8.966 (3.17), 8.987 (3.22)。
24		LC-MS (方法L1): Rt = 0:86 min; MS (ESI正): m/z = 478 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.23), -0.008 (10.75), 0.008 (11.29), 0.146 (1.26), 0.850 (1.36), 0.868 (0.82), 2.046 (1.11), 2.061 (1.08), 2.140 (1.17), 2.154 (1.33), 3.055 (9.80), 3.067 (9.17), 3.287 (3.23), 4.246 (2.43), 4.259 (4.02), 4.274 (2.37), 5.230 (1.36), 5.250 (1.39), 6.778 (2.53), 6.781 (2.78), 6.799 (2.91), 6.802 (3.04), 6.891 (1.39), 6.894 (1.42), 6.909 (2.75), 6.912 (2.81), 6.928 (1.71), 6.931 (1.74), 7.140 (1.36), 7.144 (1.49), 7.161 (2.21), 7.179 (1.14), 7.183 (1.17), 7.305 (2.15), 7.324 (2.09), 7.516 (2.06), 7.534 (2.62), 7.537 (2.50), 7.555 (2.43), 7.595 (1.71), 7.599 (3.98), 7.604 (4.93), 7.615 (16.00), 7.620 (9.01), 7.713 (3.07), 7.716 (3.35), 7.730 (2.69), 7.734 (2.59), 7.792 (1.55), 7.805 (1.49), 8.336 (2.21), 8.340 (2.40), 8.358 (2.25), 8.362 (2.18), 8.446 (9.01), 8.968 (2.50), 8.989 (2.43)。
25		LC-MS (方法L1): Rt = 1.08 min; MS (ESI正): m/z = 500 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.282 (1.79), 3.293 (1.98), 3.311 (16.00), 6.807 (0.71), 6.932 (0.68), 7.468 (0.89), 7.474 (0.85), 7.493 (0.76), 7.540 (0.71), 7.643 (0.98), 7.780 (0.75), 8.673 (1.65)。

26		LC-MS (方法L1): Rt = 1.07 min; MS (ESI正): m/z = 515 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (4.85), 0.008 (4.19), 1.234 (0.78), 1.710 (0.76), 1.740 (0.93), 1.986 (1.09), 1.999 (1.07), 2.007 (1.05), 2.021 (0.85), 2.072 (1.71), 2.366 (0.62), 2.709 (0.62), 3.287 (4.75), 3.971 (0.74), 3.977 (0.87), 3.999 (1.86), 4.006 (1.18), 4.021 (1.22), 4.027 (0.93), 4.132 (0.93), 4.139 (1.24), 4.149 (1.14), 4.158 (1.40), 4.168 (0.85), 4.176 (0.89), 4.185 (0.68), 5.041 (0.74), 5.055 (1.65), 5.074 (1.65), 5.088 (0.72), 6.741 (3.06), 6.761 (3.39), 6.837 (1.45), 6.840 (1.45), 6.856 (3.14), 6.874 (1.94), 7.020 (2.31), 7.039 (1.88), 7.122 (1.63), 7.126 (1.53), 7.142 (2.64), 7.160 (1.30), 7.164 (1.22), 7.264 (5.35), 7.499 (5.93), 7.502 (6.65), 7.519 (3.45), 7.523 (3.34), 7.700 (5.90), 7.703 (16.00), 7.802 (2.44), 7.820 (3.22), 7.841 (2.46), 7.917 (3.72), 8.008 (3.14), 8.011 (3.53), 8.027 (2.79), 8.030 (2.85), 8.962 (2.87), 8.982 (2.79), 9.152 (10.38)。
27		LC-MS (方法L1): Rt = 1.06 min; MS (ESI正): m/z = 530 [M+H]+	^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 12.73 (br s, 1H), 9.01 (d, 1H), 8.69 (s, 1H), 8.46 (d, 1H), 8.30 (br d, 1H), 8.13 (s, 1H), 7.75 (d, 1H), 7.69 (s, 1H), 7.41 - 7.62 (m, 4H), 7.07 - 7.36 (m, 8H), 5.39 - 5.60 (m, 2H), 2.90 - 3.07 (m, 2H), 2.73 - 2.88 (m, 2H), 2.57 - 2.69 (m, 1H), 2.53 - 2.71 (m, 13H), 2.30 - 2.44 (m, 1H), 2.09 (dq, 1H), 1.93 (dq, 1H)。
28		LC-MS (方法L1): Rt = 1.09 min; MS (ESI正): m/z = 564 [M+H]+	
29		LC-MS (方法L1): Rt = 0.88 min; MS (ESI正): m/z = 476 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.072 (16.00), 3.287 (1.21), 5.754 (0.68), 6.774 (0.89), 6.777 (0.93), 6.794 (1.01), 6.797 (0.99), 6.905 (0.97), 6.908 (0.91), 6.923 (0.62), 7.303 (0.79), 7.311 (0.71), 7.324 (0.64), 7.332 (1.23), 7.579 (0.65), 7.633 (3.39), 7.641 (1.60), 7.651 (1.51), 8.240 (1.01), 8.247 (0.94), 8.258 (0.82), 8.265 (0.85), 8.531 (4.23), 9.073 (0.80), 9.093 (0.77)。
30		LC-MS (方法L1): Rt = 0.88 min; MS (ESI正): m/z = 460 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.71), 3.063 (16.00), 4.262 (0.82), 4.270 (0.92), 6.784 (0.87), 6.787 (0.95), 6.805 (1.03), 6.808 (1.04), 6.924 (0.98), 6.927 (0.96), 6.943 (0.63), 6.946 (0.58), 7.171 (0.79), 7.351 (0.81), 7.370 (0.78), 7.496 (0.70), 7.523 (0.72), 7.620 (0.81), 7.637 (1.13), 7.641 (1.00), 7.659 (1.13), 7.751 (1.16), 7.754 (1.21), 7.768 (0.93), 7.772 (0.86), 8.201 (1.03), 8.205 (1.05), 8.222 (0.98), 8.226 (0.90), 8.613 (3.83), 9.077 (0.87), 9.097 (0.85)。

31		LC-MS (方法L1): Rt = 0.83 min; MS (ESI正): m/z = 472 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.059 (16.00), 3.287 (0.75), 3.855 (10.21), 4.263 (0.81), 4.271 (0.92), 6.785 (0.89), 6.788 (1.00), 6.806 (1.02), 6.808 (1.10), 6.923 (0.99), 6.926 (1.02), 6.942 (0.60), 7.143 (0.67), 7.149 (1.06), 7.154 (1.00), 7.171 (0.85), 7.244 (0.97), 7.265 (0.76), 7.273 (0.99), 7.294 (0.73), 7.344 (0.93), 7.349 (1.64), 7.366 (1.32), 7.370 (1.57), 7.607 (0.73), 7.625 (1.04), 7.628 (0.92), 7.646 (1.00), 7.731 (1.12), 7.735 (1.21), 7.749 (0.87), 7.752 (0.84), 8.176 (0.99), 8.180 (1.04), 8.197 (0.93), 8.201 (0.91), 8.600 (3.83), 9.082 (0.91), 9.103 (0.89)。
32		LC-MS (方法L1): Rt = 0.87 min; MS (ESI正): m/z = 490 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.08), 0.008 (1.10), 3.069 (16.00), 3.944 (7.95), 4.253 (0.96), 4.262 (1.04), 6.777 (1.03), 6.781 (1.18), 6.798 (1.20), 6.801 (1.26), 6.894 (0.57), 6.897 (0.59), 6.912 (1.14), 6.915 (1.14), 6.931 (0.70), 6.934 (0.68), 7.116 (0.62), 7.131 (0.71), 7.134 (0.70), 7.146 (0.75), 7.163 (0.92), 7.186 (0.84), 7.213 (0.89), 7.339 (0.92), 7.358 (0.88), 7.623 (0.67), 7.641 (1.36), 7.643 (0.86), 7.661 (1.47), 7.675 (1.33), 7.679 (1.50), 7.692 (0.67), 8.235 (1.06), 8.239 (1.07), 8.255 (1.01), 8.260 (0.92), 8.549 (4.05), 9.070 (1.00), 9.091 (0.97)。
33		LC-MS (方法L1): Rt = 0.84 min; MS (ESI正): m/z = 456 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.819 (1.63), 1.835 (1.55), 3.072 (16.00), 4.248 (0.89), 4.257 (0.93), 6.777 (0.92), 6.798 (1.00), 6.904 (0.81), 7.160 (1.13), 7.181 (0.99), 7.184 (0.91), 7.328 (0.83), 7.347 (0.76), 7.558 (0.73), 7.562 (0.79), 7.576 (1.27), 7.579 (1.20), 7.618 (1.09), 7.635 (0.76), 7.639 (1.15), 7.656 (0.69), 8.216 (1.00), 8.220 (1.05), 8.237 (0.92), 8.241 (0.89), 8.521 (3.83)。
34		LC-MS (方法L1): Rt = 0.93 min; MS (ESI正): m/z = 492 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.91), 0.008 (0.91), 3.074 (16.00), 3.287 (1.06), 4.248 (0.91), 4.255 (1.07), 6.771 (1.09), 6.774 (1.20), 6.792 (1.29), 6.795 (1.32), 6.903 (1.12), 6.922 (0.67), 7.140 (0.60), 7.156 (0.93), 7.324 (1.17), 7.328 (1.10), 7.343 (1.08), 7.347 (1.14), 7.426 (0.79), 7.437 (0.86), 7.628 (1.83), 7.632 (3.18), 7.651 (1.79), 7.669 (0.69), 7.675 (1.55), 7.679 (1.60), 7.695 (1.35), 7.699 (1.26), 8.240 (1.22), 8.246 (1.24), 8.259 (1.08), 8.265 (1.09), 8.520 (2.86)。

35		LC-MS (方法L1): Rt = 1.12 min; MS (ESI正): m/z = 484 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.10), 0.008 (2.86), 1.147 (0.97), 1.920 (1.70), 1.930 (0.91), 1.940 (1.83), 1.952 (1.95), 1.961 (0.97), 1.971 (1.89), 1.993 (0.73), 2.366 (2.43), 2.525 (6.69), 2.566 (2.62), 2.710 (2.49), 2.831 (0.79), 2.852 (1.52), 2.871 (2.01), 2.891 (2.68), 2.911 (1.22), 2.963 (1.58), 2.972 (1.70), 2.985 (1.70), 2.994 (1.64), 3.002 (1.03), 3.012 (0.91), 3.024 (0.91), 3.033 (0.79), 3.288 (15.21), 3.297 (13.02), 3.859 (8.40), 3.871 (12.35), 3.882 (7.85), 5.524 (1.03), 5.543 (3.04), 5.563 (3.04), 5.582 (1.03), 7.226 (5.23), 7.234 (5.60), 7.240 (6.14), 7.248 (9.06), 7.258 (2.62), 7.270 (4.02), 7.279 (2.43), 7.292 (1.40), 7.420 (2.92), 7.429 (2.92), 7.442 (2.56), 7.451 (2.31), 7.456 (1.58), 7.466 (3.71), 7.471 (6.39), 7.476 (4.68), 7.479 (4.87), 7.497 (6.69), 7.516 (3.10), 7.538 (3.41), 7.542 (5.84), 7.547 (3.29), 7.556 (1.89), 7.560 (3.10), 7.565 (1.64), 7.640 (4.26), 7.644 (6.69), 7.649 (3.89), 7.675 (2.92), 7.693 (4.50), 7.696 (3.83), 7.714 (4.26), 7.777 (5.05), 7.781 (5.23), 7.795 (3.71), 7.799 (3.35), 8.255 (4.14), 8.258 (4.14), 8.276 (3.95), 8.279 (3.65), 8.675 (16.00), 9.020 (4.02), 9.041 (3.89)。
36		LC-MS (方法L1): Rt = 0.86 min; MS (ESI正): m/z = 472 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.70), -0.008 (6.82), 0.008 (6.40), 0.146 (0.83), 1.147 (1.53), 1.926 (4.03), 1.947 (3.76), 2.328 (1.25), 2.366 (2.09), 2.665 (1.11), 2.670 (1.25), 2.710 (2.09), 3.072 (16.00), 3.289 (10.16), 4.248 (1.11), 5.225 (0.56), 6.775 (1.11), 6.796 (1.25), 6.903 (0.83), 7.131 (1.11), 7.159 (1.11), 7.263 (0.83), 7.328 (0.97), 7.346 (0.83), 7.461 (1.25), 7.481 (0.97), 7.564 (0.97), 7.578 (1.39), 7.582 (1.39), 7.619 (1.11), 7.640 (1.25), 7.658 (0.70), 8.216 (1.11), 8.518 (4.31), 9.058 (0.56)。
37		LC-MS (方法L1): Rt = 0.90 min; MS (ESI正): m/z = 476 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.91), 0.008 (3.78), 1.147 (0.96), 2.019 (0.89), 2.028 (1.03), 2.047 (0.96), 2.055 (1.51), 2.062 (1.30), 2.070 (0.89), 2.170 (0.96), 2.182 (1.30), 2.194 (1.30), 2.204 (1.17), 2.327 (0.69), 2.366 (1.44), 2.665 (0.55), 2.669 (0.76), 2.674 (0.55), 2.710 (1.51), 3.081 (16.00), 4.212 (0.69), 4.232 (2.20), 4.240 (1.85), 4.252 (3.50), 4.261 (3.64), 4.268 (2.06), 4.277 (1.99), 4.295 (0.69), 5.218 (0.89), 5.232 (1.92), 5.252 (1.85), 5.266 (0.82), 6.778 (3.50), 6.781 (3.85), 6.799 (4.05), 6.802 (4.26), 6.894 (2.06), 6.897 (2.06), 6.912 (3.98), 6.915 (3.98), 6.931 (2.61), 6.934 (2.40), 7.143 (1.99), 7.147 (2.06), 7.164 (3.09), 7.182 (1.65), 7.186 (1.58), 7.319 (1.65), 7.341 (6.59), 7.364 (4.74), 7.480 (1.51), 7.487 (2.06), 7.495 (1.72), 7.502 (2.27), 7.518 (1.72), 7.528 (1.30), 7.540 (1.30), 7.636 (2.33), 7.654 (3.71), 7.657 (2.95), 7.675 (3.57), 7.730 (3.16), 7.745 (2.06), 8.257 (2.47), 8.277 (2.33), 8.550 (5.15), 9.077 (2.61), 9.097 (2.61)。
38		LC-MS (方法L6): Rt = 1.80 min; MS (ESI正): m/z = 508 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.49), -0.008 (13.57), 0.008 (12.78), 0.146 (1.49), 1.147 (1.73), 2.199 (0.78), 2.327 (1.25), 2.366 (1.88), 2.669 (1.41), 2.710 (1.88), 3.043 (1.65), 3.079 (16.00), 3.287 (12.86), 3.611 (0.63), 3.906 (4.16), 3.922 (4.16), 4.249 (0.78), 5.247 (0.71), 6.777 (1.10), 6.798 (1.18), 6.911 (0.94), 7.160 (0.86), 7.355 (1.18), 7.651 (0.71), 7.669 (1.02), 7.690 (1.18), 7.752 (1.25), 8.280 (1.02), 8.302 (0.94), 8.544 (4.00)。

39		LC-MS (方法L1): Rt = 0.94 min; MS (ESI正): m/z = 526 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.97), 0.008 (0.99), 3.043 (0.70), 3.071 (16.00), 3.289 (2.25), 4.241 (0.92), 4.250 (0.99), 6.769 (1.02), 6.772 (1.12), 6.789 (1.19), 6.792 (1.24), 6.877 (0.58), 6.896 (1.12), 6.914 (0.70), 7.137 (0.61), 7.154 (0.92), 7.318 (0.87), 7.339 (1.14), 7.361 (0.68), 7.374 (0.75), 7.394 (0.75), 7.597 (1.38), 7.604 (2.28), 7.624 (1.55), 7.641 (0.61), 7.776 (0.75), 7.894 (0.85), 7.899 (0.85), 7.904 (0.85), 7.910 (0.73), 8.233 (1.09), 8.239 (1.09), 8.253 (0.97), 8.258 (0.95), 8.473 (2.47), 8.476 (2.79), 9.074 (0.75), 9.094 (0.70)。
40		LC-MS (方法L1): Rt = 1.28 min; MS (ESI正): m/z = 510 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.20), 0.008 (1.12), 3.036 (16.00), 3.287 (1.15), 4.256 (0.82), 4.265 (0.81), 6.785 (0.91), 6.788 (1.01), 6.805 (1.04), 6.808 (1.09), 6.923 (0.98), 6.926 (0.95), 6.942 (0.61), 7.171 (0.77), 7.355 (0.79), 7.374 (0.75), 7.674 (1.45), 7.677 (3.02), 7.681 (6.87), 7.684 (2.17), 7.687 (1.35), 7.794 (0.76), 7.801 (1.01), 7.816 (0.76), 7.823 (0.93), 7.884 (0.86), 7.892 (0.85), 7.910 (0.84), 7.917 (0.75), 8.627 (3.52), 9.120 (0.88), 9.140 (0.86)。
41		LC-MS (方法L1): Rt = 1.29 min; MS (ESI正): m/z = 528 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.035 (16.00), 3.287 (1.06), 4.256 (0.95), 4.266 (0.97), 6.788 (1.08), 6.808 (1.19), 6.924 (1.08), 7.173 (0.90), 7.355 (0.95), 7.374 (0.86), 7.810 (0.67), 7.817 (0.87), 7.833 (0.70), 7.840 (0.82), 7.861 (3.09), 7.878 (3.15), 7.884 (0.99), 7.891 (0.79), 7.910 (0.83), 7.917 (0.71), 8.631 (3.37), 9.121 (1.00), 9.142 (0.97)。
42		LC-MS (方法L1): Rt = 1.31 min; MS (ESI正): m/z = 552 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.084 (0.98), 2.091 (0.83), 2.207 (0.87), 2.219 (0.85), 2.229 (0.81), 3.239 (2.45), 3.250 (5.46), 3.261 (5.61), 3.272 (2.65), 3.288 (1.94), 3.860 (4.44), 3.872 (7.25), 3.883 (4.20), 4.238 (1.42), 4.245 (1.11), 4.259 (1.49), 4.266 (1.84), 4.275 (1.47), 4.281 (1.19), 4.290 (1.20), 5.250 (1.36), 5.269 (1.34), 6.787 (2.49), 6.807 (2.79), 6.913 (1.30), 6.916 (0.97), 6.932 (2.70), 6.950 (1.60), 7.154 (1.30), 7.175 (2.09), 7.193 (1.03), 7.377 (2.28), 7.395 (2.06), 7.684 (12.45), 7.686 (16.00), 7.839 (1.47), 7.843 (1.61), 7.846 (1.80), 7.861 (1.53), 7.869 (1.65), 7.892 (1.84), 7.899 (1.55), 7.917 (1.79), 7.924 (1.38), 8.694 (6.98), 9.201 (2.39), 9.221 (2.33)。
43		LC-MS (方法L1): Rt = 1.31 min; MS (ESI正): m/z = 570 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.62), -0.008 (6.95), 0.008 (6.61), 0.146 (0.77), 1.146 (1.05), 1.235 (0.81), 2.085 (1.58), 2.208 (1.53), 2.327 (0.77), 2.366 (1.29), 2.670 (0.91), 2.709 (1.39), 3.249 (9.34), 3.260 (9.68), 3.287 (9.96), 3.861 (7.43), 3.872 (12.12), 3.883 (7.23), 4.238 (2.40), 4.266 (3.02), 4.275 (2.49), 4.292 (2.01), 5.250 (2.25), 5.269 (2.25), 6.790 (4.07), 6.808 (4.50), 6.916 (2.01), 6.932 (4.26), 6.954 (2.49), 7.159 (2.20), 7.176 (3.50), 7.197 (1.72), 7.377 (3.69), 7.396 (3.50), 7.856 (2.83), 7.863 (5.37), 7.868 (13.51), 7.884 (16.00), 7.891 (4.55), 7.898 (2.97), 7.916 (3.26), 7.923 (2.54), 8.700 (13.03), 9.202 (3.83), 9.222 (3.78)。

44		LC-MS (方法L1): Rt = 0.90 min; MS (ESI正): m/z = 472 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.21), 0.008 (2.14), 2.301 (2.93), 2.377 (7.46), 3.062 (16.00), 4.263 (0.86), 4.270 (0.99), 6.785 (1.06), 6.788 (1.15), 6.805 (1.22), 6.808 (1.26), 6.905 (0.56), 6.908 (0.59), 6.924 (1.13), 6.927 (1.11), 6.943 (0.70), 6.946 (0.67), 7.153 (0.60), 7.170 (0.91), 7.286 (1.86), 7.333 (1.69), 7.335 (1.73), 7.358 (0.93), 7.374 (0.87), 7.417 (1.07), 7.421 (1.60), 7.610 (0.86), 7.627 (1.27), 7.631 (1.03), 7.648 (1.23), 7.712 (1.31), 7.716 (1.44), 7.730 (0.99), 7.734 (0.91), 8.169 (2.71), 8.193 (1.12), 8.196 (1.15), 8.214 (1.07), 8.218 (1.00), 8.609 (4.09), 9.077 (0.98), 9.098 (0.96)。
45		LC-MS (方法L1): Rt = 0.89 min; MS (ESI正): m/z = 476 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.87), 0.008 (2.38), 3.066 (16.00), 4.242 (0.72), 4.261 (1.05), 4.269 (1.17), 6.785 (1.14), 6.788 (1.20), 6.805 (1.30), 6.808 (1.32), 6.906 (0.63), 6.909 (0.64), 6.924 (1.28), 6.928 (1.24), 6.943 (0.82), 6.946 (0.75), 7.149 (0.62), 7.153 (0.66), 7.171 (1.01), 7.352 (0.99), 7.371 (1.02), 7.477 (0.90), 7.498 (1.55), 7.521 (1.34), 7.580 (0.77), 7.586 (0.81), 7.593 (0.84), 7.598 (0.88), 7.602 (0.64), 7.607 (0.63), 7.614 (0.57), 7.622 (1.17), 7.639 (1.40), 7.643 (1.20), 7.661 (1.36), 7.754 (1.52), 7.758 (1.56), 7.772 (1.24), 7.776 (1.13), 7.788 (1.17), 7.794 (1.08), 7.807 (1.15), 7.812 (1.07), 8.205 (1.23), 8.208 (1.27), 8.226 (1.17), 8.230 (1.10), 8.278 (0.69), 8.614 (3.82), 9.077 (1.08), 9.098 (1.06)。
46		LC-MS (方法L1): Rt = 0.94 min; MS (ESI正): m/z = 476 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.83), -0.008 (7.27), 0.008 (6.79), 0.146 (0.83), 2.033 (0.69), 2.041 (0.72), 2.053 (0.69), 2.068 (1.10), 2.076 (0.89), 2.083 (0.66), 2.176 (0.69), 2.189 (0.92), 2.201 (0.92), 2.211 (0.83), 2.236 (0.60), 2.366 (0.98), 2.710 (1.04), 3.074 (16.00), 4.241 (1.55), 4.249 (1.37), 4.261 (2.38), 4.269 (2.62), 4.285 (1.40), 5.226 (0.60), 5.241 (1.40), 5.260 (1.40), 5.275 (0.63), 6.785 (2.53), 6.788 (2.68), 6.806 (2.92), 6.809 (2.95), 6.906 (1.43), 6.909 (1.46), 6.924 (2.86), 6.928 (2.74), 6.943 (1.82), 6.946 (1.67), 7.150 (1.52), 7.154 (1.49), 7.171 (2.23), 7.189 (1.16), 7.193 (1.13), 7.356 (2.32), 7.374 (2.20), 7.429 (1.13), 7.432 (1.46), 7.435 (2.47), 7.438 (2.26), 7.446 (1.31), 7.453 (2.06), 7.457 (2.41), 7.459 (2.77), 7.463 (2.86), 7.468 (1.43), 7.473 (1.61), 7.478 (1.13), 7.515 (3.04), 7.519 (4.35), 7.523 (2.26), 7.625 (0.72), 7.631 (2.68), 7.649 (2.86), 7.652 (2.59), 7.670 (2.77), 7.790 (2.95), 7.794 (3.10), 7.809 (2.47), 7.812 (2.32), 8.232 (2.15), 8.235 (2.18), 8.253 (2.06), 8.256 (1.97), 8.418 (1.28), 8.623 (3.81), 9.088 (2.12), 9.108 (2.06)。
47		LC-MS (方法L1): Rt = 0.92 min; MS (ESI正): m/z = 478 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.98), -0.011 (6.35), -0.008 (14.61), 0.008 (8.04), 0.146 (1.09), 1.147 (0.63), 2.033 (1.06), 2.041 (1.06), 2.052 (1.09), 2.068 (1.50), 2.075 (1.28), 2.083 (0.90), 2.176 (1.09), 2.189 (1.39), 2.201 (1.31), 2.211 (1.20), 2.669 (0.60), 3.079 (16.00), 4.220 (0.82), 4.240 (2.37), 4.249 (2.02), 4.260 (3.57), 4.269 (3.60), 4.275 (2.15), 4.285 (1.88), 4.304 (0.65), 5.228 (0.95), 5.240 (1.99), 5.261 (1.91), 5.275 (0.82), 6.787 (3.71), 6.790 (3.68), 6.807 (4.17), 6.810 (3.93), 6.906 (2.15), 6.909 (2.07), 6.924 (4.01), 6.928 (3.68), 6.943 (2.53), 6.947 (2.18), 7.152 (2.07), 7.156 (2.10), 7.173 (3.11), 7.190 (1.58), 7.194 (1.53), 7.352 (3.08), 7.371 (3.03), 7.558 (4.31), 7.575 (4.63), 7.581 (5.34), 7.599 (4.61), 7.608 (0.93), 7.632 (2.81), 7.650 (3.84), 7.653 (3.35), 7.671 (3.43), 7.791 (4.03), 7.795 (4.09), 7.809 (3.35), 7.813 (2.94), 8.233 (2.78), 8.254 (2.40), 8.444 (1.55), 8.617 (4.03), 9.093 (2.64), 9.113 (2.53)。

48		LC-MS (方法L1): Rt = 0.98 min; MS (ESI正): m/z = 526 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.64), -0.008 (16.00), 0.008 (12.95), 0.146 (1.58), 1.147 (1.58), 2.025 (1.87), 2.033 (2.09), 2.045 (2.32), 2.060 (3.17), 2.068 (2.71), 2.169 (2.04), 2.181 (2.94), 2.195 (2.83), 2.203 (2.83), 2.217 (1.87), 2.327 (1.02), 2.366 (2.15), 2.669 (1.30), 2.709 (2.20), 3.193 (6.61), 4.195 (1.58), 4.216 (4.24), 4.237 (3.56), 4.253 (3.34), 4.262 (4.35), 4.269 (3.79), 4.278 (3.96), 4.289 (1.70), 4.297 (1.92), 5.198 (1.70), 5.212 (3.84), 5.232 (3.84), 6.786 (7.41), 6.789 (7.75), 6.807 (8.54), 6.810 (8.59), 6.888 (4.13), 6.891 (4.18), 6.907 (8.65), 6.910 (8.37), 6.925 (5.37), 6.928 (4.98), 7.149 (4.18), 7.153 (4.35), 7.171 (6.78), 7.188 (3.34), 7.192 (3.39), 7.341 (7.24), 7.360 (6.90), 7.446 (3.39), 7.466 (2.77), 7.516 (4.01), 7.681 (4.47), 7.699 (5.88), 7.720 (4.01), 7.798 (2.94), 8.345 (2.37), 8.479 (3.11), 9.124 (3.00), 9.144 (3.05)。
49		LC-MS (方法L1): Rt = 0.86 min; MS (ESI正): m/z = 460 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.77), -0.008 (16.00), 0.008 (13.79), 0.146 (1.77), 1.147 (1.47), 2.040 (1.77), 2.067 (2.73), 2.073 (2.21), 2.189 (2.43), 2.201 (2.36), 2.211 (2.29), 2.327 (1.40), 2.366 (2.73), 2.669 (1.40), 2.710 (2.65), 3.179 (6.34), 4.207 (1.25), 4.228 (3.47), 4.249 (3.02), 4.259 (3.32), 4.270 (3.61), 4.276 (3.02), 4.286 (3.10), 4.304 (1.33), 5.225 (3.17), 5.245 (3.10), 6.420 (0.59), 6.443 (0.59), 6.792 (6.34), 6.795 (6.64), 6.813 (7.37), 6.816 (7.30), 6.900 (3.39), 6.903 (3.47), 6.918 (6.93), 6.922 (6.78), 6.937 (4.50), 6.940 (4.35), 7.156 (3.54), 7.160 (3.61), 7.178 (5.46), 7.195 (3.24), 7.199 (2.80), 7.217 (0.66), 7.241 (1.11), 7.265 (0.74), 7.319 (9.07), 7.324 (9.73), 7.345 (12.90), 7.366 (6.05), 7.377 (1.84), 7.382 (1.92), 7.398 (1.62), 7.404 (1.33), 7.653 (3.10), 7.671 (4.87), 7.692 (3.76), 7.820 (4.87), 7.836 (3.98), 8.132 (1.25), 8.280 (2.36), 8.538 (1.62), 9.132 (2.51)。
50		LC-MS (方法L1): Rt = 0.96 min; MS (ESI正): m/z = 510 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.73), -0.008 (16.00), 0.008 (14.73), 0.146 (1.80), 1.147 (1.73), 2.033 (2.47), 2.045 (2.87), 2.060 (3.80), 2.075 (2.47), 2.167 (2.47), 2.180 (3.53), 2.192 (3.47), 2.201 (3.33), 2.214 (2.40), 2.327 (1.33), 2.366 (2.40), 2.669 (1.53), 2.710 (2.40), 3.162 (9.07), 4.196 (1.80), 4.217 (5.20), 4.238 (4.73), 4.250 (4.93), 4.260 (5.33), 4.267 (4.60), 4.275 (4.67), 4.295 (2.07), 5.197 (2.00), 5.213 (4.67), 5.232 (4.67), 5.245 (2.20), 6.784 (9.40), 6.786 (10.33), 6.804 (10.73), 6.807 (11.13), 6.887 (5.20), 6.890 (5.40), 6.906 (10.73), 6.909 (10.67), 6.924 (6.47), 6.928 (6.20), 7.147 (5.13), 7.151 (5.33), 7.168 (8.33), 7.185 (4.13), 7.189 (4.07), 7.347 (8.87), 7.363 (8.33), 7.540 (4.60), 7.680 (3.40), 7.698 (6.33), 7.719 (4.87), 7.790 (8.33), 7.878 (3.47), 8.132 (1.13), 8.342 (3.00), 8.498 (4.40), 9.120 (3.87), 9.138 (3.87)。
51		LC-MS (方法L1): Rt = 0.89 min; MS (ESI正): m/z = 476 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.69), -0.008 (16.00), 0.008 (14.14), 0.146 (1.86), 1.147 (1.52), 2.032 (1.78), 2.060 (2.62), 2.183 (2.37), 2.196 (2.29), 2.205 (2.20), 2.218 (1.61), 2.328 (1.27), 2.332 (1.02), 2.366 (2.88), 2.670 (1.44), 2.710 (3.05), 3.203 (4.99), 4.196 (1.27), 4.217 (3.30), 4.237 (2.88), 4.263 (3.56), 4.271 (3.05), 4.280 (3.13), 5.211 (3.13), 5.231 (3.13), 6.787 (6.26), 6.790 (6.52), 6.808 (7.20), 6.811 (7.11), 6.889 (3.64), 6.892 (3.64), 6.908 (7.53), 6.911 (6.94), 6.927 (4.49), 6.930 (4.23), 7.151 (3.56), 7.155 (3.56), 7.172 (5.59), 7.189 (2.79), 7.193 (2.96), 7.346 (7.28), 7.364 (8.30), 7.436 (3.30), 7.697 (5.67), 7.718 (4.06), 7.778 (2.46), 8.132 (1.69), 8.336 (1.86), 8.478 (2.12), 9.127 (2.37)。

52		LC-MS (方法L6): Rt = 2.17 min; MS (ESI正): m/z = 534 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.150 (0.80), -0.008 (7.08), 0.008 (6.23), 0.146 (0.85), 1.147 (0.94), 1.234 (1.04), 1.401 (0.66), 2.061 (1.98), 2.184 (1.46), 2.196 (1.94), 2.208 (1.84), 2.218 (1.84), 2.327 (0.66), 2.366 (1.32), 2.669 (0.76), 2.710 (1.37), 3.288 (16.00), 3.336 (2.41), 3.866 (9.35), 3.876 (15.01), 3.888 (8.54), 4.211 (1.09), 4.231 (3.26), 4.239 (2.55), 4.252 (4.48), 4.262 (4.25), 4.270 (2.78), 4.279 (2.83), 4.298 (0.94), 5.241 (2.45), 5.256 (2.41), 5.754 (5.00), 6.777 (5.57), 6.794 (5.95), 6.797 (6.14), 6.893 (2.17), 6.912 (4.63), 6.930 (2.69), 7.140 (2.64), 7.161 (4.58), 7.178 (2.08), 7.304 (1.84), 7.307 (1.98), 7.323 (2.88), 7.327 (3.59), 7.333 (2.45), 7.352 (7.69), 7.370 (4.44), 7.413 (2.17), 7.424 (2.55), 7.432 (3.73), 7.444 (4.11), 7.451 (2.08), 7.463 (2.03), 7.655 (2.12), 7.659 (2.93), 7.672 (7.74), 7.677 (7.17), 7.684 (14.35), 7.687 (8.73), 7.704 (12.93), 7.707 (7.46), 7.722 (3.26), 8.277 (5.38), 8.282 (5.47), 8.297 (4.91), 8.302 (4.67), 8.583 (8.50), 8.590 (9.39), 9.143 (2.27), 9.158 (3.16), 9.178 (2.55)。
53		LC-MS (方法L1): Rt = 1.02 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.011 (3.43), -0.008 (7.74), 0.008 (4.34), 0.146 (0.57), 1.157 (2.48), 1.175 (4.93), 1.193 (2.43), 1.988 (8.75), 2.057 (0.67), 2.072 (0.90), 2.080 (0.75), 2.204 (0.82), 2.216 (0.77), 2.225 (0.77), 3.272 (2.97), 3.285 (6.13), 3.297 (8.04), 3.863 (4.09), 3.875 (6.63), 3.887 (3.55), 3.945 (16.00), 4.003 (0.72), 4.021 (2.03), 4.038 (2.03), 4.056 (0.67), 4.236 (1.36), 4.244 (1.09), 4.257 (1.56), 4.270 (1.44), 4.277 (1.09), 4.286 (1.09), 5.250 (1.24), 5.269 (1.16), 6.780 (2.31), 6.783 (2.38), 6.800 (2.55), 6.803 (2.50), 6.902 (1.27), 6.906 (1.27), 6.921 (2.43), 6.924 (2.23), 6.940 (1.54), 6.943 (1.36), 7.100 (0.70), 7.115 (1.01), 7.121 (1.41), 7.128 (0.80), 7.137 (1.63), 7.140 (1.61), 7.146 (1.99), 7.151 (1.98), 7.156 (1.37), 7.166 (2.21), 7.168 (2.40), 7.186 (1.12), 7.190 (1.14), 7.195 (1.44), 7.199 (1.34), 7.216 (1.04), 7.221 (2.01), 7.226 (1.29), 7.243 (0.85), 7.247 (0.80), 7.353 (0.64), 7.356 (0.82), 7.361 (2.01), 7.374 (1.09), 7.377 (1.11), 7.381 (1.86), 7.391 (0.57), 7.465 (0.90), 7.485 (0.60), 7.676 (1.27), 7.694 (3.10), 7.714 (4.29), 7.717 (3.84), 7.722 (3.60), 7.734 (1.24), 7.739 (0.70), 8.095 (0.60), 8.278 (2.26), 8.283 (2.09), 8.298 (2.13), 8.303 (1.81), 8.615 (10.00), 9.154 (2.23), 9.175 (2.11)。
54		LC-MS (方法L1): Rt = 1.24 min; MS (ESI正): m/z = 552 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.29), -0.008 (12.61), 0.008 (10.72), 0.146 (1.29), 1.147 (0.91), 1.235 (0.73), 1.988 (0.80), 2.087 (1.68), 2.210 (1.47), 2.231 (1.33), 2.366 (1.33), 2.710 (1.40), 3.267 (4.16), 3.278 (9.96), 3.287 (15.97), 3.864 (7.30), 3.876 (12.16), 3.888 (7.06), 4.224 (0.73), 4.244 (2.38), 4.252 (1.92), 4.265 (3.14), 4.276 (3.00), 4.292 (2.06), 5.255 (2.20), 5.275 (2.24), 6.789 (4.37), 6.810 (4.72), 6.916 (1.99), 6.919 (2.06), 6.934 (4.26), 6.953 (2.59), 7.154 (2.24), 7.158 (2.17), 7.175 (3.49), 7.192 (1.71), 7.381 (3.70), 7.399 (3.42), 7.681 (3.00), 7.699 (4.19), 7.702 (3.95), 7.720 (3.84), 7.806 (14.46), 7.822 (14.43), 7.843 (4.61), 7.846 (4.93), 7.861 (3.77), 7.864 (3.67), 8.273 (3.95), 8.277 (4.12), 8.295 (3.81), 8.298 (3.67), 8.704 (16.00), 9.165 (3.98), 9.186 (3.91)。

55		LC-MS (方法L6): Rt = 1.44 min; MS (ESI正): m/z = 472 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.58), 0.008 (1.48), 3.056 (16.00), 3.065 (1.61), 3.289 (1.47), 3.903 (10.43), 3.909 (1.22), 4.271 (0.85), 6.785 (0.92), 6.788 (1.00), 6.805 (1.06), 6.808 (1.08), 6.926 (1.03), 6.929 (0.97), 6.945 (0.63), 7.171 (0.82), 7.220 (0.62), 7.242 (1.22), 7.264 (0.82), 7.354 (0.82), 7.374 (1.35), 7.376 (1.39), 7.382 (0.75), 7.475 (0.94), 7.480 (0.83), 7.507 (0.90), 7.513 (0.86), 7.597 (0.76), 7.615 (1.05), 7.618 (0.89), 7.636 (1.04), 7.717 (1.17), 7.721 (1.25), 7.735 (0.90), 7.739 (0.84), 8.156 (1.01), 8.160 (1.04), 8.177 (0.96), 8.181 (0.89), 8.608 (4.20), 9.075 (0.90), 9.096 (0.86)。
56		LC-MS (方法L6): Rt = 1.79 min; MS (ESI正): m/z = 472 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.403 (6.76), 3.060 (16.00), 3.164 (0.79), 3.174 (0.80), 4.261 (0.74), 6.787 (0.91), 6.789 (0.97), 6.803 (1.01), 6.806 (1.01), 6.925 (0.96), 6.927 (0.92), 6.940 (0.58), 7.170 (0.76), 7.355 (0.76), 7.370 (0.74), 7.431 (1.71), 7.447 (1.38), 7.451 (1.32), 7.614 (0.78), 7.629 (1.13), 7.631 (1.04), 7.636 (1.77), 7.639 (1.64), 7.646 (1.03), 7.721 (1.15), 7.724 (1.19), 7.735 (0.90), 7.738 (0.83), 8.185 (1.00), 8.188 (1.01), 8.202 (0.95), 8.205 (0.87), 8.601 (3.95), 9.077 (0.87), 9.094 (0.83)。
57		LC-MS (方法L1): Rt = 0.92 min; MS (ESI正): m/z = 478 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.070 (16.00), 6.781 (0.93), 6.783 (1.06), 6.797 (1.06), 6.799 (1.13), 6.915 (0.96), 6.917 (1.03), 6.932 (0.60), 7.165 (0.83), 7.344 (0.86), 7.358 (0.80), 7.637 (0.80), 7.652 (1.06), 7.654 (0.90), 7.669 (1.03), 7.716 (1.03), 7.718 (1.16), 7.730 (0.77), 7.732 (0.77), 8.251 (0.96), 8.254 (1.06), 8.268 (0.93), 8.271 (0.93), 8.559 (3.79), 9.074 (0.90), 9.090 (0.86)。
58	2,11		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 8.8706 (0.51); 8.8451 (2.08); 8.4185 (0.68); 8.4155 (0.7); 8.3974 (0.66); 8.3942 (0.64); 8.3138 (0.34); 7.7984 (0.62); 7.7955 (0.67); 7.7805 (0.77); 7.7776 (0.75); 7.664 (3.27); 7.6592 (3.77); 7.602 (0.98); 7.5971 (1.58); 7.5922 (0.8); 7.5884 (0.66); 7.5699 (0.62); 7.5674 (0.69); 7.5491 (0.53); 7.2426 (0.53); 7.2249 (0.57); 7.1558 (0.53); 7.1387 (0.34); 6.8988 (0.39); 6.896 (0.43); 6.8801 (0.66); 6.8773 (0.7); 6.8616 (0.34); 6.8587 (0.35); 6.806 (0.78); 6.8035 (0.77); 6.7857 (0.73); 6.7829 (0.66); 5.3292 (0.33); 4.3233 (0.33); 4.2445 (0.35); 3.315 (36.45); 2.6749 (0.48); 2.6702 (0.67); 2.6656 (0.48); 2.5236 (1.77); 2.5187 (2.78); 2.5102 (37.2); 2.5056 (77.48); 2.501 (107.64); 2.4965 (79.14); 2.492 (37.03); 2.3325 (0.44); 2.3279 (0.63); 2.3234 (0.47); 1.9882 (0.43); 1.398 (16); 0.008 (1.74); -0.0001 (52.5); -0.0085 (1.57)

59		LC-MS (方法L1): Rt = 1.42 min; MS (ESI正): m/z = 568 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.35), 0.008 (3.16), 2.093 (0.79), 2.366 (0.71), 2.710 (0.67), 2.925 (16.00), 3.287 (2.93), 4.247 (1.14), 4.254 (1.00), 4.266 (1.71), 4.274 (1.91), 4.289 (1.02), 4.422 (6.70), 5.298 (1.04), 5.319 (1.04), 6.784 (2.02), 6.787 (2.18), 6.804 (2.31), 6.807 (2.37), 6.889 (1.10), 6.893 (1.06), 6.908 (2.16), 6.911 (2.08), 6.927 (1.37), 6.930 (1.31), 7.145 (1.10), 7.150 (1.10), 7.167 (1.66), 7.184 (0.83), 7.188 (0.85), 7.302 (0.69), 7.319 (1.89), 7.333 (0.81), 7.337 (1.46), 7.341 (0.81), 7.389 (2.00), 7.405 (3.56), 7.408 (5.68), 7.421 (2.41), 7.427 (4.85), 7.444 (4.93), 7.461 (2.10), 7.465 (1.46), 7.642 (1.14), 7.646 (2.04), 7.647 (2.98), 7.651 (5.53), 7.656 (14.31), 7.660 (4.91), 7.690 (1.73), 7.708 (2.27), 7.711 (1.98), 7.729 (2.16), 7.835 (2.54), 7.838 (2.66), 7.853 (2.02), 7.857 (1.91), 8.318 (2.18), 8.321 (2.23), 8.339 (2.06), 8.343 (1.85), 8.752 (9.09), 9.153 (2.02), 9.174 (1.98)。
60		LC-MS (方法L1): Rt = 0.85 min; MS (ESI正): m/z = 476 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.988 (0.48), 2.044 (0.43), 2.085 (0.43), 3.066 (2.26), 3.075 (16.00), 3.169 (2.25), 4.230 (0.60), 4.249 (0.92), 4.257 (1.04), 4.271 (0.62), 5.227 (0.50), 5.244 (0.54), 6.775 (1.07), 6.793 (1.18), 6.884 (0.51), 6.903 (1.06), 6.922 (0.68), 7.141 (0.56), 7.158 (0.91), 7.175 (0.50), 7.214 (0.55), 7.331 (0.84), 7.351 (0.82), 7.438 (1.23), 7.449 (1.52), 7.460 (1.03), 7.467 (1.28), 7.625 (0.51), 7.638 (2.53), 7.642 (1.75), 7.657 (1.45), 7.674 (0.45), 8.228 (0.46), 8.248 (0.96), 8.254 (0.96), 8.266 (0.84), 8.273 (0.82), 8.522 (3.66), 9.072 (0.54), 9.091 (0.52)。
61		LC-MS (方法L6): Rt = 1.62 min; MS (ESI正): m/z = 456 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (4.15), 0.008 (3.77), 2.366 (1.07), 2.386 (6.43), 2.710 (1.00), 3.060 (16.00), 3.287 (5.91), 3.681 (0.59), 4.270 (0.79), 6.787 (0.97), 6.805 (1.00), 6.808 (1.04), 6.923 (0.93), 6.942 (0.66), 7.187 (0.86), 7.221 (1.56), 7.355 (0.76), 7.372 (0.76), 7.608 (0.76), 7.626 (1.07), 7.629 (0.93), 7.647 (1.04), 7.717 (1.14), 7.720 (1.21), 7.734 (0.90), 7.738 (0.79), 8.188 (1.00), 8.192 (1.04), 8.210 (0.93), 8.214 (0.90), 8.606 (3.97), 9.077 (0.83), 9.097 (0.79)。
62		LC-MS (方法L6): Rt = 1.27 min; MS (ESI正): m/z = 443 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, 二氯甲烷-d2) δ [ppm]: 3.078 (16.00), 4.203 (0.84), 5.308 (0.97), 5.320 (1.31), 5.341 (0.74), 5.356 (0.72), 6.815 (1.16), 6.831 (1.27), 6.913 (1.20), 6.927 (0.69), 7.165 (0.71), 7.179 (1.10), 7.297 (0.77), 7.305 (0.99), 7.315 (1.75), 7.331 (1.10), 7.446 (0.67), 7.463 (1.09), 7.554 (0.91), 7.569 (1.18), 7.571 (1.18), 7.586 (0.87), 7.726 (1.17), 7.728 (1.20), 7.740 (1.02), 7.741 (1.01), 8.152 (1.65), 8.166 (1.87), 8.673 (2.52)。
63		LC-MS (方法L6): Rt = 1.57 min; MS (ESI正): m/z = 443 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.362 (0.64), 2.635 (0.64), 3.075 (16.00), 6.787 (0.94), 6.790 (1.04), 6.804 (1.04), 6.806 (1.09), 6.925 (0.94), 6.927 (0.99), 6.942 (0.59), 7.171 (0.79), 7.355 (0.84), 7.369 (0.79), 7.422 (1.78), 7.603 (0.74), 7.612 (0.79), 7.670 (0.79), 7.684 (0.99), 7.687 (0.99), 7.702 (0.89), 7.857 (1.04), 7.859 (1.19), 7.871 (0.99), 7.873 (1.04), 8.279 (0.99), 8.282 (1.09), 8.296 (0.99), 8.301 (1.88), 8.311 (1.39), 8.626 (3.76), 9.094 (0.84), 9.110 (0.84)。

64		LC-MS (方法L6): Rt = 1.48 min; MS (ESI正): m/z = 455 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.17), 3.065 (16.00), 3.909 (9.18), 4.260 (0.93), 4.268 (0.99), 5.752 (2.29), 6.786 (1.02), 6.803 (1.15), 6.806 (1.15), 6.923 (1.06), 6.941 (0.64), 7.014 (1.90), 7.016 (2.04), 7.169 (0.88), 7.194 (1.22), 7.197 (1.12), 7.207 (1.15), 7.210 (1.10), 7.349 (0.91), 7.368 (0.83), 7.632 (0.74), 7.650 (1.07), 7.653 (0.90), 7.671 (0.98), 7.768 (1.17), 7.772 (1.15), 7.785 (0.90), 7.789 (0.83), 8.205 (1.69), 8.218 (1.63), 8.232 (1.04), 8.236 (1.05), 8.254 (0.98), 8.257 (0.90), 8.602 (3.69), 9.076 (0.93), 9.097 (0.90)。
65		LC-MS (方法L6): Rt = 1.69 min; MS (ESI正): m/z = 459 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.362 (0.80), 2.635 (0.74), 3.074 (16.00), 4.264 (0.74), 6.790 (1.04), 6.804 (1.04), 6.806 (1.16), 6.926 (0.98), 6.928 (1.04), 6.941 (0.55), 7.173 (0.80), 7.358 (0.86), 7.372 (0.80), 7.654 (1.04), 7.657 (1.16), 7.667 (1.66), 7.680 (0.98), 7.683 (0.98), 7.697 (0.92), 7.752 (1.90), 7.753 (1.96), 7.849 (1.04), 7.852 (1.16), 7.864 (0.98), 7.866 (0.98), 8.277 (0.98), 8.280 (1.10), 8.294 (0.92), 8.297 (0.98), 8.479 (1.53), 8.489 (1.53), 8.630 (3.74), 9.093 (0.92), 9.109 (0.92)。
66		LC-MS (方法L6): Rt = 1.08 min; MS (ESI正): m/z = 453 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.007 (3.16), 0.007 (2.43), 2.085 (0.91), 2.479 (16.00), 3.063 (15.53), 3.290 (1.71), 4.259 (0.73), 5.753 (4.07), 6.787 (0.96), 6.789 (1.08), 6.805 (1.15), 6.923 (1.01), 6.925 (1.05), 6.938 (0.58), 6.940 (0.59), 7.170 (0.86), 7.229 (4.94), 7.355 (0.90), 7.369 (0.82), 7.626 (0.70), 7.640 (1.04), 7.643 (0.94), 7.657 (0.96), 7.718 (1.11), 7.721 (1.23), 7.732 (0.83), 7.735 (0.84), 8.141 (0.84), 8.219 (0.97), 8.222 (1.05), 8.236 (0.90), 8.239 (0.91), 8.601 (3.53), 9.079 (0.94), 9.095 (0.92)。
67		LC-MS (方法L1): Rt = 1.42 min; MS (ESI正): m/z = 520 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.73), 0.008 (1.62), 1.083 (7.08), 1.101 (16.00), 1.119 (7.35), 2.523 (1.15), 3.360 (2.01), 3.378 (5.98), 3.395 (5.74), 3.413 (1.81), 4.238 (1.03), 4.246 (0.84), 4.259 (1.48), 4.269 (1.39), 4.277 (0.92), 4.286 (0.88), 5.239 (0.96), 5.259 (0.94), 6.786 (1.61), 6.789 (1.77), 6.807 (1.84), 6.809 (1.93), 6.913 (0.87), 6.916 (0.88), 6.931 (1.76), 6.934 (1.80), 6.950 (1.09), 6.953 (1.08), 7.152 (0.90), 7.156 (0.98), 7.174 (1.49), 7.191 (0.74), 7.195 (0.72), 7.362 (1.54), 7.378 (1.43), 7.628 (0.85), 7.634 (2.10), 7.638 (4.21), 7.644 (9.24), 7.649 (4.32), 7.657 (2.01), 7.660 (1.75), 7.678 (1.75), 7.797 (1.98), 7.800 (2.12), 7.815
68		LC-MS (方法L1): Rt = 1.36 min; MS (ESI正): m/z = 583 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.845 (0.84), 2.040 (0.83), 2.050 (0.89), 2.057 (0.88), 2.068 (0.71), 4.052 (0.72), 4.064 (0.80), 4.069 (1.50), 4.075 (0.94), 4.087 (0.97), 4.092 (0.74), 4.167 (0.77), 4.172 (0.97), 4.180 (0.89), 4.187 (1.11), 5.072 (1.29), 5.088 (1.26), 5.753 (0.58), 6.752 (2.43), 6.754 (2.55), 6.768 (2.63), 6.771 (2.67), 6.844 (1.23), 6.846 (1.20), 6.859 (2.46), 6.861 (2.43), 6.874 (1.49), 6.876 (1.41), 7.069 (2.20), 7.082 (1.84), 7.134 (1.29), 7.138 (1.18), 7.151 (2.04), 7.165 (1.14), 7.168 (0.92), 7.593 (2.44), 7.595 (2.47), 7.610 (2.69), 7.612 (2.56), 7.680 (0.95), 7.709 (1.44), 7.711 (2.27), 7.713 (4.04), 7.716 (8.15), 7.718 (16.00), 7.721 (5.44), 7.831 (2.20), 7.845 (2.64), 7.848 (2.23), 7.863 (2.06), 8.037 (2.79), 8.039 (2.83), 8.051 (2.40), 8.054 (2.29), 8.418 (6.05), 8.870 (4.59), 8.961 (0.63), 9.079 (2.41), 9.095 (2.29), 9.192 (9.46)。

69		LC-MS (方法L1): Rt = 0.86 min; MS (ESI正): m/z = 514 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (4.56), 0.008 (2.59), 1.234 (0.95), 1.880 (1.58), 1.890 (0.87), 1.901 (1.75), 1.912 (1.84), 1.923 (0.87), 1.933 (1.74), 2.350 (0.80), 2.361 (1.45), 2.369 (1.79), 2.381 (1.55), 2.392 (1.49), 2.401 (1.25), 2.775 (0.78), 2.797 (1.46), 2.816 (1.81), 2.837 (2.31), 2.858 (1.06), 2.937 (1.44), 2.945 (1.55), 2.959 (1.61), 2.966 (1.48), 2.976 (1.06), 2.985 (0.97), 2.998 (0.95), 3.005 (0.79), 5.345 (0.97), 5.365 (2.65), 5.384 (2.58), 5.405 (0.85), 5.754 (15.35), 7.164 (0.99), 7.182 (3.03), 7.195 (4.52), 7.200 (5.02), 7.215 (3.94), 7.230 (2.07), 7.247 (4.63), 7.264 (2.46), 7.277 (3.90), 7.293 (2.68), 7.402 (2.41), 7.420 (3.40), 7.441 (2.65), 7.539 (4.31), 7.610 (2.91), 7.615 (5.39), 7.620 (4.00), 7.646 (16.00), 7.651 (11.73), 7.738 (4.35), 7.756 (3.85), 8.133 (12.50), 8.155 (3.28), 8.795 (9.42), 8.838 (3.65), 8.858 (3.47), 9.979 (4.48), 12.732 (2.72)。
70		LC-MS (方法L6): Rt = 1.42 min; MS (ESI負): m/z = 465 [M-H]-	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.912 (16.00), 3.056 (8.85), 3.304 (1.27), 5.751 (0.73), 6.786 (0.85), 6.788 (0.88), 6.802 (0.93), 6.805 (0.92), 6.832 (0.77), 6.848 (0.83), 6.883 (0.92), 6.887 (1.01), 6.888 (1.00), 6.921 (0.87), 6.923 (0.83), 7.219 (0.72), 7.235 (1.00), 7.251 (0.60), 7.591 (0.61), 7.605 (0.91), 7.608 (0.71), 7.622 (0.84), 7.675 (0.96), 7.678 (0.97), 7.689 (0.69), 8.132 (0.85), 8.150 (0.79), 8.153 (0.78), 8.168 (0.74), 8.567 (2.33), 9.079 (0.74)。
71		LC-MS (方法L6): Rt = 0.97 min; MS (ESI負): m/z = 476 [M-H]-	^{1}H-NMR (500 MHz, 三氯甲烷-d) δ [ppm]: 3.144 (16.00), 3.851 (8.34), 4.212 (0.71), 6.859 (1.08), 6.861 (1.16), 6.875 (1.18), 6.877 (1.26), 6.908 (0.59), 6.910 (0.57), 6.923 (1.17), 6.925 (1.11), 6.938 (0.69), 6.940 (0.64), 7.204 (0.94), 7.302 (0.98), 7.318 (0.92), 7.590 (0.88), 7.604 (1.17), 7.607 (1.08), 7.621 (1.12), 7.653 (1.78), 7.757 (1.31), 7.760 (1.38), 7.772 (1.15), 7.774 (1.07), 7.886 (0.77), 8.127 (1.09), 8.130 (1.10), 8.144 (1.04), 8.147 (0.99), 9.040 (1.35)。
72		LC-MS (方法L1): Rt = 1.34 min; MS (ESI正): m/z = 515 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.934 (0.65), 0.951 (1.40), 0.969 (0.72), 1.815 (0.91), 1.825 (1.04), 1.842 (1.24), 1.859 (0.77), 2.014 (1.18), 2.027 (1.17), 2.035 (1.12), 2.049 (0.88), 2.694 (1.05), 4.031 (0.92), 4.052 (1.96), 4.059 (1.36), 4.073 (1.35), 4.080 (1.05), 4.158 (1.43), 4.168 (1.30), 4.176 (1.62), 4.186 (0.92), 4.196 (0.91), 5.044 (0.78), 5.058 (1.79), 5.077 (1.81), 5.092 (0.82), 6.686 (3.38), 6.691 (5.17), 6.696 (3.37), 6.736 (3.20), 6.754 (3.60), 6.845 (1.55), 6.864 (3.34), 6.883 (2.11), 7.082 (3.20), 7.102 (2.64), 7.117 (1.82), 7.122 (1.57), 7.138 (2.83), 7.156 (1.43), 7.665 (2.79), 7.668 (2.76), 7.686 (3.87), 7.689 (3.76), 7.710 (16.00), 7.714 (7.25), 7.776 (2.70), 7.794 (3.62), 7.815 (2.25), 7.938 (5.43), 7.942 (5.37), 7.987 (3.52), 7.990 (3.35), 8.005 (3.05), 8.008 (2.74), 8.147 (5.19), 8.153 (5.21), 8.914 (3.01), 8.935 (2.93), 9.116 (10.01)。

73		LC-MS (方法L1): Rt = 0.71 min; MS (ESI正): m/z = 463 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.06), 0.008 (1.57), 2.133 (0.74), 2.366 (0.70), 2.524 (2.87), 2.710 (0.70), 3.079 (16.00), 4.252 (0.87), 4.260 (0.94), 5.753 (3.02), 5.955 (1.19), 6.777 (1.02), 6.794 (1.11), 6.881 (0.59), 6.900 (1.22), 6.902 (1.13), 6.918 (0.70), 7.029 (0.98), 7.031 (1.06), 7.047 (1.44), 7.135 (1.44), 7.156 (2.13), 7.174 (1.26), 7.248 (1.09), 7.254 (1.43), 7.262 (1.04), 7.308 (1.02), 7.322 (0.96), 7.342 (0.81), 7.404 (1.37), 7.424 (1.15), 7.629 (0.83), 7.647 (1.07), 7.650 (0.89), 7.668 (1.04), 7.733 (1.26), 7.737 (1.35), 7.751 (0.94), 7.754 (0.87), 8.192 (1.00), 8.196 (1.04), 8.214 (0.98), 8.217 (0.87), 8.469 (3.80), 9.059 (0.93), 9.080 (0.89), 11.099 (0.85)。
74		LC-MS (方法L6): Rt = 1.42 min; MS (ESI正): m/z = 508 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.169 (16.00), 3.645 (1.14), 3.658 (1.38), 6.782 (0.83), 6.799 (0.91), 6.803 (0.87), 6.899 (0.86), 7.602 (1.31), 7.607 (1.19), 7.622 (4.81), 7.627 (2.96), 8.133 (2.91), 8.546 (2.19)。
75		LC-MS (方法L6): Rt = 2.54 min; MS (ESI正): m/z = 536 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.97), 0.008 (0.95), 2.085 (1.49), 3.061 (10.00), 3.173 (16.00), 3.455 (2.24), 3.469 (1.54), 3.554 (0.89), 3.567 (1.31), 3.585 (1.41), 6.788 (1.20), 6.791 (1.37), 6.809 (1.39), 6.812 (1.48), 6.926 (1.31), 6.929 (1.31), 6.944 (0.78), 6.947 (0.77), 7.174 (1.05), 7.357 (1.04), 7.372 (1.00), 7.637 (2.10), 7.641 (10.04), 7.645 (3.82), 7.663 (1.38), 7.667 (1.27), 7.685 (1.30), 7.805 (1.45), 7.809 (1.59), 7.823 (1.19), 7.827 (1.19), 8.299 (1.28), 8.303 (1.36), 8.320 (1.23), 8.324 (1.19), 8.712 (5.32), 9.065 (1.22), 9.086 (1.19)。
76		LC-MS (方法L1): Rt = 0.92 min; MS (ESI正): m/z = 522 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.51), 0.008 (2.41), 2.063 (1.06), 2.073 (1.60), 2.143 (0.95), 2.157 (1.15), 2.327 (0.87), 2.523 (2.45), 2.670 (0.84), 3.334 (4.14), 3.356 (4.85), 3.567 (2.37), 3.581 (5.84), 3.593 (3.89), 3.684 (3.13), 3.697 (2.74), 4.269 (3.13), 4.278 (2.53), 4.286 (1.74), 5.247 (1.52), 5.266 (1.51), 6.783 (2.84), 6.786 (3.12), 6.804 (3.25), 6.807 (3.39), 6.884 (1.49), 6.887 (1.55), 6.903 (3.11), 6.906 (3.03), 6.921 (1.86), 6.924 (1.77), 7.143 (1.48), 7.148 (1.63), 7.165 (2.50), 7.182 (1.18), 7.186 (1.20), 7.294 (2.53), 7.314 (2.37), 7.531 (1.18), 7.551 (1.97), 7.569 (1.32), 7.609 (3.49), 7.614 (3.76), 7.624 (16.00), 7.628 (9.17), 7.750 (2.78), 7.766 (2.37), 8.381 (1.85), 8.402 (1.76), 8.558 (5.29), 9.023 (1.39), 9.042 (1.36)。

77		LC-MS (方法L1): Rt = 0.88 min; MS (ESI正): m/z = 533 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.063 (0.91), 3.712 (0.91), 4.023 (3.89), 4.028 (3.96), 4.242 (1.32), 4.251 (1.33), 4.261 (1.86), 4.270 (2.06), 4.282 (1.19), 4.674 (1.12), 4.887 (1.03), 4.916 (1.04), 4.929 (2.17), 4.947 (2.17), 4.961 (1.00), 5.241 (1.16), 5.261 (1.09), 5.754 (5.20), 6.794 (2.03), 6.814 (2.13), 6.905 (0.96), 6.907 (1.01), 6.923 (1.92), 6.926 (1.96), 6.942 (1.13), 6.945 (1.13), 7.156 (1.19), 7.160 (1.25), 7.177 (1.78), 7.195 (0.88), 7.199 (0.81), 7.327 (1.71), 7.346 (1.58), 7.626 (1.09), 7.630 (1.31), 7.640 (16.00), 7.647 (1.70), 7.659 (2.46), 7.664 (2.09), 7.681 (1.56), 7.839 (1.82), 7.842 (2.20), 7.857 (1.59), 7.860 (1.81), 8.138 (2.43), 8.305 (1.86), 8.309 (2.07), 8.327 (1.68), 8.330 (1.74), 8.711 (2.71), 8.734 (6.72), 8.846 (0.69), 9.226 (1.85), 9.246 (1.78)。
78		LC-MS (方法L1): Rt = 1.41 min; MS (ESI正): m/z = 580 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.356 (0.92), 3.007 (16.00), 3.407 (0.85), 3.421 (1.08), 3.473 (1.23), 3.486 (0.97), 3.552 (1.13), 3.559 (1.40), 3.565 (1.84), 3.573 (1.77), 5.754 (2.61), 6.794 (0.83), 6.813 (0.96), 6.927 (0.88), 7.329 (0.75), 7.638 (0.93), 7.643 (1.08), 7.652 (3.47), 7.657 (2.11), 7.666 (0.89), 7.687 (0.67), 7.810 (0.96), 7.827 (0.77), 8.237 (0.79), 8.240 (0.79), 8.258 (0.74), 8.764 (3.04), 8.881 (0.82), 8.901 (0.79)。
79		LC-MS (方法L6): Rt = 1.67 min; MS (ESI正): m/z = 502 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.20), 0.008 (2.00), 1.091 (1.05), 1.157 (1.00), 1.175 (2.17), 1.193 (1.28), 1.234 (2.13), 1.391 (1.14), 1.908 (3.71), 1.916 (4.42), 1.924 (10.00), 1.932 (4.39), 1.941 (3.75), 1.956 (1.50), 1.988 (1.88), 2.462 (0.91), 2.472 (1.20), 2.689 (7.43), 2.825 (0.94), 2.845 (1.20), 2.865 (1.56), 2.965 (0.92), 2.977 (0.96), 3.288 (1.30), 3.650 (3.10), 3.666 (7.98), 3.682 (2.94), 5.489 (1.79), 5.509 (1.80), 7.211 (2.58), 7.215 (2.00), 7.221 (3.24), 7.228 (2.98), 7.231 (3.71), 7.233 (3.97), 7.245 (1.09), 7.259 (2.43), 7.271 (1.46), 7.356 (1.78), 7.365 (1.99), 7.377 (1.40), 7.477 (1.97), 7.495 (2.48), 7.498 (2.33), 7.516 (2.30), 7.604 (1.42), 7.610 (3.39), 7.614 (5.27), 7.620 (16.00), 7.624 (6.54), 7.709 (2.80), 7.713 (3.02), 7.727 (2.49), 7.731 (2.42), 8.263 (2.41), 8.266 (2.49), 8.284 (2.32), 8.288 (2.22), 8.452 (9.01), 8.878 (2.24), 8.899 (2.20)。
80		LC-MS (方法L1): Rt = 0.91 min; MS (ESI正): m/z = 546 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.90), -0.008 (7.64), 0.008 (7.69), 0.146 (0.95), 1.175 (0.44), 1.236 (2.24), 1.879 (1.70), 1.916 (1.03), 1.936 (0.98), 1.950 (0.87), 1.968 (0.77), 1.988 (0.87), 2.327 (1.36), 2.366 (1.49), 2.523 (5.17), 2.670 (1.57), 2.710 (1.16), 2.815 (0.49), 2.835 (0.85), 2.855 (1.11), 2.874 (1.26), 2.893 (0.67), 2.959 (0.72), 2.972 (0.87), 2.981 (0.80), 2.993 (0.90), 3.021 (0.54), 3.798 (0.87), 3.816 (0.93), 4.640 (1.05), 4.654 (1.23), 4.662 (1.13), 5.511 (0.54), 5.530 (1.39), 5.549 (1.36), 5.567 (0.54), 7.231 (2.24), 7.240 (2.39), 7.248 (3.68), 7.253 (2.98), 7.271 (2.68), 7.285 (1.05), 7.446 (1.44), 7.453 (1.57), 7.467 (1.34), 7.629 (1.65), 7.640 (16.00), 7.667 (1.67), 7.801 (2.32), 7.816 (1.85), 8.282 (1.65), 8.301 (1.57), 8.695 (6.92), 12.590 (0.62)。

81		LC-MS (方法L1): Rt = 0.92 min; MS (ESI正): m/z = 478 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.26), 0.008 (1.50), 3.074 (16.00), 4.253 (0.86), 4.262 (0.91), 5.754 (4.63), 6.778 (0.85), 6.781 (0.95), 6.799 (0.99), 6.801 (1.02), 6.913 (0.95), 6.917 (0.94), 6.932 (0.59), 7.164 (0.79), 7.343 (0.82), 7.648 (0.69), 7.665 (1.10), 7.669 (0.79), 7.687 (1.14), 7.721 (1.10), 7.725 (1.20), 7.739 (0.70), 7.743 (0.63), 8.265 (0.99), 8.269 (1.00), 8.286 (0.94), 8.290 (0.86), 8.566 (3.67), 9.075 (0.84), 9.096 (0.82)。
82		LC-MS (方法L6): Rt = 2.08 min; MS (ESI正): m/z = 520 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.288 (1.60), 3.300 (2.14), 3.311 (16.00), 3.865 (1.20), 3.877 (2.00), 3.888 (1.13), 6.780 (0.66), 6.783 (0.71), 6.800 (0.74), 6.803 (0.77), 6.922 (0.70), 6.925 (0.69), 7.385 (0.70), 7.720 (0.80), 7.741 (0.83), 7.764 (0.84), 7.768 (0.91), 8.304 (0.65), 8.308 (0.66), 8.325 (0.62), 8.635 (2.82), 9.161 (0.64)。
83		LC-MS (方法L6): Rt = 2.26 min; MS (ESI正): m/z = 568 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.64), 0.008 (3.64), 1.988 (0.96), 2.038 (0.93), 2.045 (0.98), 2.057 (1.02), 2.073 (1.49), 2.080 (1.22), 2.189 (0.93), 2.203 (1.36), 2.215 (1.27), 2.224 (1.27), 3.259 (1.29), 3.277 (3.60), 3.290 (8.31), 3.334 (2.18), 3.610 (5.58), 3.867 (6.16), 3.880 (11.07), 3.892 (6.04), 4.234 (2.20), 4.241 (1.69), 4.254 (2.29), 4.261 (2.71), 4.269 (2.31), 4.275 (1.84), 4.285 (1.84), 5.232 (0.89), 5.247 (2.02), 5.267 (2.02), 5.281 (0.89), 6.685 (0.98), 6.706 (1.07), 6.779 (3.53), 6.782 (3.93), 6.800 (4.02), 6.803 (4.29), 6.901 (1.93), 6.904 (1.98), 6.919 (3.93), 6.922 (3.96), 6.938 (2.44), 6.941 (2.38), 7.146 (1.98), 7.150 (2.13), 7.167 (3.18), 7.185 (1.62), 7.189 (1.60), 7.363 (3.33), 7.380 (3.22), 7.384 (3.18), 7.389 (2.04), 7.409 (4.31), 7.426 (3.07), 7.429 (3.18), 7.466 (2.24), 7.471 (2.76), 7.482 (2.33), 7.486 (3.64), 7.490 (1.80), 7.502 (1.51), 7.506 (1.38), 7.602 (1.44), 7.620 (2.38), 7.640 (1.22), 7.704 (2.67), 7.722 (4.38), 7.725 (3.36), 7.742 (4.40), 7.779 (4.49), 7.783 (5.00), 7.797 (2.96), 7.800 (2.76), 8.308 (3.76), 8.312 (3.84), 8.329 (3.56), 8.333 (3.38), 8.612 (16.00), 9.161 (3.69), 9.182 (3.62)。
84		LC-MS (方法L5): Rt = 0.69 min; MS (ESI正): m/z = 517 [M+H]+	
85		LC-MS (方法L5): Rt = 1.38 min; MS (ESI正): m/z = 564 [M+H]+	

86		LC-MS (方法L5): Rt = 1.20 min; MS (ESI正): m/z = 524 [M+H]+	
87		LC-MS (方法L5): Rt =1.25 min; MS (ESI正): m/z = 519 [M+H]+	
88	1,3	LC-MS (方法L5): Rt =0.71 min; MS (ESI正): m/z = 519 [M+H]+	
89	2,2	LC-MS (方法L5): Rt =0.95 min; MS (ESI正): m/z = 506 [M+H]+	
90	4,9	LC-MS (方法L5): Rt =1.33 min; MS (ESI正): m/z = 534 [M+H]+	
91	2,9	LC-MS (方法L5): Rt =1.12 min; MS (ESI正): m/z = 546 [M+H]+	
92	2,9	LC-MS (方法L5): Rt =1.12 min; MS (ESI正): m/z = 546 [M+H]+	

93		LC-MS (方法L5): Rt =1.33 min; MS (ESI正): m/z = 564 [M+H]+	
94		LC-MS (方法L5): Rt =0.72 min; MS (ESI正): m/z = 545 [M+H]+	
95		LC-MS (方法L5): Rt =0.96 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	
96	1,4	LC-MS (方法L5): Rt =0.74 min; MS (ESI正): m/z = 545 [M+H]+	
97		LC-MS (方法L5): Rt =1.01 min; MS (ESI正): m/z = 544 [M+H]+	
98		LC-MS (方法L5): Rt =0.90 min; MS (ESI正): m/z = 533 [M+H]+	
99-1	2,2	LC-MS (方法L5): Rt =0.97 min; MS (ESI正): m/z = 539 [M+H]+	

99-2	2,1	LC-MS (方法L5): Rt =0.93 min; MS (ESI正): m/z = 520 [M+H]+	
100	1,9	LC-MS (方法L5): Rt =0.87 min; MS (ESI正): m/z = 492 [M+H]+	
101	1,8	LC-MS (方法L5): Rt =0.85 min; MS (ESI正): m/z = 518 [M+H]+	
102		LC-MS (方法L5): Rt =0.85 min; MS (ESI正): m/z = 504 [M+H]+	
103		LC-MS (方法L5): Rt =0.71 min; MS (ESI正): m/z = 557 [M+H]+	
104		LC-MS (方法L5): Rt =1.26 min; MS (ESI正): m/z = 516 [M+H]+	
105		LC-MS (方法L5): Rt =1.27 min; MS (ESI正): m/z = 516 [M+H]+	

106	3,7	LC-MS (方法L5): Rt =1.24 min; MS (ESI正): m/z = 516 [M+H]+	
107		LC-MS (方法L5): Rt =1.31 min; MS (ESI正): m/z = 546 [M+H]+	
108		LC-MS (方法L5): Rt =1.03 min; MS (ESI正): m/z = 504 [M+H]+	
109		LC-MS (方法L5): Rt =1.42 min; MS (ESI正): m/z = 564 [M+H]+	
110		LC-MS (方法L5): Rt =1.38 min; MS (ESI正): m/z = 544 [M+H]+	
111		LC-MS (方法L5): Rt =1.00 min; MS (ESI正): m/z = 550 [M+H]+	

112	2,6	LC-MS (方法L1): Rt = 1.10 min; MS (ESI正): m/z = 538 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.14), 0.008 (2.96), 0.146 (0.46), 1.917 (0.92), 1.937 (0.96), 1.949 (1.08), 1.968 (0.98), 2.328 (0.72), 2.568 (1.52), 2.587 (2.01), 2.605 (1.54), 2.624 (0.91), 2.640 (0.62), 2.670 (0.64), 2.849 (0.85), 2.868 (1.12), 2.887 (1.37), 2.908 (0.64), 2.974 (0.91), 2.988 (0.95), 3.707 (1.26), 3.726 (2.13), 3.736 (2.13), 3.753 (1.19), 3.841 (2.10), 3.873 (4.31), 3.905 (2.01), 5.508 (0.54), 5.528 (1.68), 5.549 (1.67), 7.224 (2.73), 7.233 (3.15), 7.241 (3.80), 7.271 (2.34), 7.414 (1.68), 7.429 (1.43), 7.640 (16.00), 7.665 (1.81), 7.684 (2.39), 7.705 (2.19), 7.835 (2.72), 7.850 (2.23), 8.239 (2.35), 8.258 (2.17), 8.695 (9.00), 9.086 (2.09), 9.106 (2.05)。
113		LC-MS (方法L5): Rt =1.04 min; MS (ESI正): m/z = 545 [M+H]+	
114		LC-MS (方法L5): Rt =1.40 min; MS (ESI正): m/z = 566 [M+H]+	
115		LC-MS (方法L5): Rt =1.05 min; MS (ESI正): m/z = 533 [M+H]+	
116	3,4	LC-MS (方法L5): Rt =1.25 min; MS (ESI正): m/z = 559 [M+H]+	
117		LC-MS (方法L5): Rt =1.25 min; MS (ESI正): m/z = 565 [M+H]+	

118		LC-MS (方法L5): Rt =1.33 min; MS (ESI正): m/z = 552 [M+H]+	
119		LC-MS (方法L5 方法 L5): Rt =0.92 min; MS (ESI正): m/z = 506 [M+H]+	
120		LC-MS (方法L5): Rt =0.94 min; MS (ESI正): m/z = 502 [M+H]+	
121		LC-MS (方法L5): Rt =1.00 min; MS (ESI正): m/z = 524 [M+H]+	
122	2	LC-MS (方法L5): Rt =0.90 min; MS (ESI正): m/z = 547 [M+H]+	
123		LC-MS (方法L5): Rt =0.98 min; MS (ESI正): m/z = 544 [M+H]+	

124		LC-MS (方法L8): Rt = 0.82 min; MS (ESI負): m/z = 518 [M-H]-	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.007 (0.42), 1.234 (0.43), 1.937 (0.49), 1.954 (1.37), 1.962 (0.72), 1.971 (1.46), 1.979 (1.53), 1.988 (0.69), 1.996 (1.47), 2.013 (0.54), 2.446 (0.68), 2.453 (0.82), 2.462 (1.42), 2.469 (1.84), 2.478 (2.17), 2.518 (7.50), 2.809 (0.67), 2.826 (1.25), 2.842 (1.48), 2.858 (1.88), 2.874 (0.85), 2.960 (1.13), 2.967 (1.21), 2.978 (1.24), 2.984 (1.18), 2.992 (0.89), 2.998 (0.84), 3.009 (0.81), 3.016 (0.70), 3.316 (1.98), 3.664 (0.52), 3.675 (1.21), 3.689 (2.49), 3.701 (2.76), 3.715 (2.35), 3.729 (1.06), 3.740 (0.44), 5.503 (0.84), 5.519 (2.36), 5.535 (2.35), 5.551 (0.79), 6.929 (2.26), 7.192 (0.72), 7.206 (4.09), 7.213 (4.86), 7.220 (5.20), 7.224 (3.60), 7.235 (1.11), 7.255 (3.09), 7.266 (1.77), 7.271 (1.27), 7.362 (2.40), 7.368 (2.53), 7.379 (2.23), 7.400 (2.23), 7.534 (2.37), 7.548 (3.14), 7.550 (2.96), 7.565 (2.60), 7.599 (3.07), 7.603 (6.46), 7.607 (4.90), 7.627 (16.00), 7.631 (11.94), 7.739 (3.66), 7.741 (3.78), 7.754 (3.17), 7.755 (3.13), 7.917 (1.31), 7.928 (2.35), 7.938 (1.20), 8.157 (3.18), 8.334 (3.01), 8.350 (2.81), 8.562 (10.41), 8.850 (3.16), 8.866 (3.04)。
125	2,1	LC-MS (方法L5): Rt =0.95 min; MS (ESI正): m/z = 542 [M+H]+	
126		LC-MS (方法L5): Rt =0.87 min; MS (ESI正): m/z = 533 [M+H]+	
127	1,9	LC-MS (方法L5): Rt =0.90 min; MS (ESI正): m/z = 519 [M+H]+	
128	2,1	LC-MS (方法L5): Rt =0.97 min; MS (ESI正): m/z = 520 [M+H]+	

129	1,8	LC-MS (方法L5): Rt =0.85 min; MS (ESI正): m/z = 505 [M+H]+	
130		LC-MS (方法L1): Rt = 0.85 min; MS (ESI正): m/z = 458 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.066 (16.00), 4.262 (0.81), 4.270 (0.92), 5.754 (1.15), 6.784 (0.98), 6.787 (1.02), 6.805 (1.10), 6.807 (1.10), 6.923 (0.99), 6.926 (0.97), 7.169 (0.81), 7.353 (0.82), 7.373 (0.79), 7.455 (0.88), 7.460 (1.48), 7.464 (1.00), 7.469 (1.06), 7.487 (1.54), 7.506 (0.70), 7.532 (0.80), 7.536 (1.38), 7.540 (0.75), 7.554 (0.76), 7.623 (0.73), 7.643 (2.49), 7.648 (1.12), 7.662 (1.03), 7.739 (1.15), 7.743 (1.22), 7.757 (0.88), 7.761 (0.82), 8.204 (1.00), 8.208 (1.02), 8.225 (0.96), 8.229 (0.88), 8.611 (3.90), 9.078 (0.87), 9.098 (0.85)。
131		LC-MS (方法L1): Rt = 1.40 min; MS (ESI正): m/z = 494 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.45), 0.008 (2.01), 2.031 (0.91), 2.038 (0.84), 2.086 (1.12), 2.199 (0.70), 3.673 (16.00), 3.742 (5.31), 4.174 (1.20), 4.181 (0.78), 4.195 (0.87), 4.203 (0.99), 4.287 (0.82), 4.296 (0.76), 4.304 (0.93), 5.125 (1.08), 5.142 (1.08), 6.796 (1.69), 6.816 (1.95), 6.878 (0.99), 6.881 (0.91), 6.897 (1.97), 6.916 (1.18), 6.957 (0.91), 6.972 (0.89), 7.152 (1.31), 7.157 (1.12), 7.166 (1.84), 7.171 (2.18), 7.185 (2.45), 7.196 (1.01), 7.206 (1.77), 7.283 (0.80), 7.287 (0.91), 7.294 (1.69), 7.314 (1.54), 7.387 (2.01), 7.391 (1.99), 7.406 (1.77), 7.409 (1.59), 7.445 (2.22), 7.449 (2.24), 7.501 (6.85), 7.506 (6.87), 7.717 (0.85), 7.736 (1.54), 7.741 (2.47), 7.746 (1.27), 7.935 (2.81), 7.951 (2.83), 8.166 (0.63), 8.903 (1.69), 8.921 (1.69), 9.904 (1.94), 9.922 (2.56), 9.934 (1.42)。
132		LC-MS (方法L6): Rt = 2.15 min; MS (ESI正): m/z = 526 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.84), 0.008 (1.78), 3.075 (16.00), 4.248 (0.91), 4.256 (1.05), 6.774 (1.08), 6.777 (1.18), 6.794 (1.23), 6.797 (1.29), 6.889 (0.56), 6.905 (1.13), 6.908 (1.14), 6.924 (0.71), 6.926 (0.68), 7.142 (0.63), 7.160 (0.95), 7.335 (0.74), 7.468 (0.66), 7.474 (0.64), 7.633 (0.61), 7.650 (1.67), 7.669 (2.82), 7.900 (2.22), 7.906 (2.18), 8.257 (1.14), 8.263 (1.06), 8.276 (1.03), 8.282 (1.00), 8.537 (3.81)。

133		LC-MS (方法L6): Rt = 2.40 min; MS (ESI正): m/z = 568 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.91), -0.008 (7.68), 0.008 (7.18), 0.146 (0.91), 2.027 (1.24), 2.035 (1.27), 2.046 (1.34), 2.062 (1.88), 2.070 (1.58), 2.078 (1.17), 2.085 (0.81), 2.184 (1.24), 2.196 (1.71), 2.209 (1.71), 2.218 (1.64), 2.230 (1.07), 2.366 (0.70), 2.710 (0.64), 3.247 (1.24), 3.289 (8.35), 3.334 (1.81), 3.866 (8.18), 3.876 (13.05), 3.888 (7.51), 3.906 (0.97), 4.204 (0.74), 4.212 (0.97), 4.224 (0.91), 4.232 (2.85), 4.240 (2.28), 4.252 (3.66), 4.264 (3.52), 4.271 (2.52), 4.280 (2.52), 4.299 (0.94), 5.241 (2.11), 5.255 (2.08), 5.753 (4.53), 6.776 (4.49), 6.779 (5.00), 6.796 (5.20), 6.799 (5.50), 6.896 (2.21), 6.915 (4.70), 6.933 (2.78), 7.142 (2.55), 7.147 (2.72), 7.164 (4.13), 7.181 (2.11), 7.186 (2.01), 7.357 (4.19), 7.374 (3.96), 7.444 (2.25), 7.450 (2.42), 7.476 (2.68), 7.482 (2.58), 7.686 (1.38), 7.703 (7.55), 7.711 (6.74), 7.720 (16.00), 7.728 (1.71), 7.909 (7.31), 7.915 (7.11), 8.282 (0.91), 8.291 (4.49), 8.300 (3.82), 8.307 (3.66), 8.316 (3.89), 8.325 (0.74), 8.606 (7.01), 8.610 (7.75), 9.160 (2.82), 9.181 (2.72)。
134	1,9	LC-MS (方法L1): Rt = 0.84 min; MS (ESI正): m/z = 578[M+H]+	^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 8.99 (d, 1H), 8.45 (s, 1H), 8.36 (d, 1H), 8.13 (s, 1H), 7.83 (br s, 1H), 7.73 (d, 1H), 7.60 - 7.63 (m, 3H), 7.54 (t, 1H), 7.32 (d, 1H), 7.16 (t, 1H), 6.91 (t, 1H), 6.79 (d, 1H), 5.21 - 5.27 (m, 1H), 4.22 - 4.30 (m, 2H), 3.07 (d, 3H), 2.52 - 2.55 (m, 4H), 2.12 - 2.20 (m, 1H), 2.00 - 2.08 (m, 1H)。
135	1,9	LC-MS (方法L1): Rt = 0.89 min; MS (ESI正): m/z = 504 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (6.30), 0.008 (2.98), 2.004 (1.02), 2.014 (0.94), 2.026 (1.43), 2.041 (1.28), 2.126 (1.31), 2.141 (1.56), 2.373 (2.15), 2.394 (2.92), 2.412 (2.16), 2.433 (1.25), 2.519 (4.80), 2.523 (4.67), 4.243 (3.28), 4.255 (4.75), 4.261 (3.01), 4.270 (2.58), 4.427 (5.50), 4.446 (8.06), 4.466 (4.62), 5.160 (0.92), 5.174 (1.75), 5.194 (1.64), 5.754 (2.42), 6.781 (3.04), 6.785 (3.14), 6.802 (3.39), 6.805 (3.26), 6.887 (1.73), 6.890 (1.66), 6.906 (3.30), 6.909 (2.99), 6.924 (1.93), 6.927 (1.70), 7.142 (1.75), 7.146 (1.77), 7.163 (2.63), 7.180 (1.31), 7.185 (1.20), 7.291 (2.83), 7.311 (2.52), 7.434 (2.40), 7.452 (3.13), 7.455 (2.90), 7.473 (2.61), 7.592 (2.65), 7.597 (4.87), 7.602 (5.82), 7.611 (16.00), 7.616 (8.48), 7.698 (3.62), 7.701 (3.63), 7.716 (3.07), 7.719 (2.82), 8.058 (3.06), 8.061 (3.05), 8.080 (2.76), 8.083 (2.47), 8.430 (11.34), 8.946 (2.94), 8.966 (2.74)。
136	2,1	LC-MS (方法L1): Rt = 0.93 min; MS (ESI正): m/z = 541 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ [ppm]: -0.008 (1.56), 0.008 (1.98), 0.069 (0.62), 1.256 (1.23), 1.582 (16.00), 2.171 (1.20), 2.177 (0.59), 5.299 (1.83), 6.997 (0.57), 7.429 (0.69), 7.519 (1.23)。

137	4,8	LC-MS (方法L1): Rt = 1.42 min; MS (ESI正): m/z = 564 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.04), 0.008 (1.38), 1.199 (3.32), 1.216 (7.07), 1.234 (3.34), 2.086 (1.65), 3.048 (8.16), 4.052 (4.09), 4.134 (0.95), 4.152 (2.94), 4.169 (2.79), 4.187 (0.86), 4.283 (1.07), 6.790 (1.19), 6.793 (1.25), 6.810 (1.31), 6.813 (1.32), 6.917 (1.20), 6.920 (1.17), 7.175 (0.96), 7.378 (0.94), 7.645 (16.00), 7.689 (0.97), 7.707 (1.22), 7.710 (1.08), 7.728 (1.19), 7.840 (1.33), 7.843 (1.41), 7.858 (1.10), 7.861 (1.03), 8.354 (1.21), 8.358 (1.23), 8.375 (1.10), 8.379 (1.01), 8.756 (4.67), 9.196 (1.08), 9.217 (1.02)。
138	2,7	LC-MS (方法L1): Rt = 1.12 min; MS (ESI正): m/z = 522 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.087 (0.95), 2.095 (0.79), 2.206 (0.84), 2.218 (0.81), 2.228 (0.77), 3.056 (16.00), 3.516 (1.41), 3.529 (3.23), 3.541 (2.52), 3.601 (1.41), 3.614 (2.77), 3.628 (2.42), 3.641 (0.85), 4.245 (1.32), 4.253 (1.18), 4.265 (2.15), 4.274 (2.23), 4.290 (1.20), 5.100 (1.14), 5.115 (2.39), 5.130 (1.09), 5.279 (1.29), 5.298 (1.29), 5.752 (1.32), 5.754 (1.27), 6.792 (2.55), 6.813 (2.83), 6.910 (1.24), 6.928 (2.57), 6.947 (1.49), 7.159 (1.29), 7.176 (2.06), 7.197 (0.97), 7.357 (2.18), 7.376 (1.99), 7.625 (2.25), 7.628 (2.63), 7.631 (3.12), 7.634 (5.58), 7.638 (12.01), 7.640 (9.99), 7.643 (5.84), 7.646 (4.00), 7.665 (1.93), 7.801 (2.81), 7.819 (2.22), 8.275 (2.37), 8.296 (2.15), 8.673 (7.74), 9.303 (2.25), 9.323 (2.20)。
139		LC-MS (方法L2): Rt = 3.33 min, m/z = 510/512 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.08 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.58 (s, 1H), 8.29 (dd, J = 9.4, 6.2 Hz, 1H), 7.77 - 7.68 (m, 2H), 7.61 (t, J = 9.3 Hz, 1H), 7.47 - 7.41 (m, 1H), 7.37 - 7.31 (m, 1H), 7.20 - 7.13 (m, 1H), 6.95 - 6.88 (m, 1H), 6.82 - 6.77 (m, 1H), 5.27 - 5.19 (m, 1H), 4.30 - 4.19 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.27 - 2.12 (m, 1H), 2.07 - 1.99 (m, 1H)。
140		LC-MS (方法L2): Rt = 2.98 min, m/z = 478 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.07 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.58 (s, 1H), 8.27 (dd, J = 9.4, 6.2 Hz, 1H), 7.64 - 7.48 (m, 3H), 7.34 (d, J = 6.9 Hz, 1H), 7.31 - 7.23 (m, 1H), 7.20 - 7.13 (m, 1H), 6.95 - 6.88 (m, 1H), 6.82 - 6.76 (m, 1H), 5.28 - 5.20 (m, 1H), 4.32 - 4.19 (m, 2H), 3.06 (s, 6H), 2.22 - 2.14 (m, 1H), 2.09 - 1.99 (m, 1H)。
141		LC-MS (方法L2): Rt = 3.03 min, m/z = 476 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.08 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.58 (s, 1H), 8.27 (dd, J = 9.4, 6.2 Hz, 1H), 7.60 (t, J = 9.3 Hz, 1H), 7.55 - 7.45 (m, 3H), 7.43 - 7.31 (m, 2H), 7.20 - 7.12 (m, 1H), 6.95 - 6.88 (m, 1H), 6.83 - 6.76 (m, 1H), 5.28 - 5.19 (m, 1H), 4.32 - 4.19 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.25 - 2.14 (m, 1H), 2.09 - 1.98 (m, 1H)。
142		LC-MS (方法L2): Rt = 3.68 min, m/z = 520 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.17 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.67 (s, 1H), 8.34 (dd, J = 9.4, 6.2 Hz, 1H), 7.66 (t, J = 9.3 Hz, 1H), 7.40 - 7.28 (m, 2H), 7.22 - 7.13 (m, 3H), 6.96 - 6.89 (m, 1H), 6.82 - 6.76 (m, 1H), 5.29 - 5.21 (m, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.88 (q, J = 5.8, 4.5 Hz, 4H), 3.28 (q, J = 4.5 Hz, 4H), 2.27 - 2.16 (m, 1H), 2.10 - 2.00 (m, 1H)。

143		LC-MS (方法L2): Rt = 3.86 min, m/z = 536 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.17 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 8.68 (s, 1H), 8.34 (dd, J = 9.4, 6.2 Hz, 1H), 7.66 (t, J = 9.3 Hz, 1H), 7.55 - 7.49 (m, 1H), 7.40 - 7.29 (m, 3H), 7.21 - 7.13 (m, 1H), 6.96 - 6.89 (m, 1H), 6.82 - 6.76 (m, 1H), 5.29 - 5.21 (m, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.87 (t, J = 4.5 Hz, 4H), 3.28 (q, J = 4.6 Hz, 4H), 2.26 - 2.18 (m, 1H), 2.11 - 2.02 (m, 1H)。
144		LC-MS (方法L2): Rt = 4.14 min; m/z = 552/554 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.85 (s, 1H), 7.83 (dd, J = 9.8, 2.9 Hz, 1H), 7.72 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.55 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.50 (dd, J = 8.6, 2.9 Hz, 1H), 7.45 (dd, J = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 7.29 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 7.26 - 7.17 (m, 1H), 6.94 (td, J = 7.5, 1.1 Hz, 1H), 6.87 (dd, J = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 6.82 (d, J = 7.3 Hz, 1H), 5.38 (d, J = 7.3 Hz, 1H), 4.36 (dq, J = 9.2, 3.4, 2.9 Hz, 1H), 4.20 (ddd, J = 11.6, 9.6, 2.7 Hz, 1H), 3.97 - 3.84 (m, 4H), 3.44 - 3.33 (m, 4H), 2.47 - 2.35 (m, 1H), 2.29 - 2.19 (m, 1H)。
145		LC-MS (方法L2): Rt = 3.82 min; m/z = 510/512 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.89 (s, 1H), 7.76 (dd, J = 9.9, 2.9 Hz, 1H), 7.72 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.54 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.49 - 7.43 (m, 2H), 7.29 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 7.24 - 7.18 (m, 1H), 7.08 (d, J = 7.5 Hz, 1H), 6.93 (td, J = 7.5, 1.1 Hz, 1H), 6.88 - 6.84 (m, 1H), 5.40 - 5.33 (m, 1H), 4.38 - 4.31 (m, 1H), 4.23 - 4.16 (m, 1H), 3.10 (s, 6H), 2.44 - 2.34 (m, 1H), 2.25 - 2.16 (m, 1H)。
146		LC-MS (方法L2): Rt = 3.55 min; m/z = 510/512 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.85 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 7.81 (dd, J = 10.0, 2.8 Hz, 1H), 7.54 (dd, J = 7.9, 1.6 Hz, 1H), 7.40 (dd, J = 8.3, 2.8 Hz, 1H), 7.34 - 7.15 (m, 4H), 7.07 - 6.97 (m, 1H), 6.91 (td, J = 7.5, 1.1 Hz, 1H), 6.85 (dd, 1H), 5.40 - 5.29 (m, 1H), 4.37 - 4.30 (m, 1H), 4.22 - 4.14 (m, 1H), 3.12 (s, 6H), 2.43 - 2.32 (m, 1H), 2.23 - 2.14 (m, 1H)。
147	2,76		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.121 (0.91); 9.1007 (0.93); 8.634 (3.89); 8.3134 (0.72); 8.2547 (0.98); 8.2517 (1.05); 8.2336 (1.09); 8.2306 (1.1); 7.805 (1.01); 7.7903 (1.21); 7.7874 (1.21); 7.6694 (1.03); 7.6485 (1.18); 7.6304 (12.69); 6.8945 (1.38); 6.8875 (1.57); 6.7982 (0.58); 6.7911 (0.47); 6.7761 (1.29); 6.7688 (1.22); 6.7441 (2.53); 6.7219 (1.02); 5.2287 (0.58); 5.2095 (0.58); 4.2178 (0.58); 4.2045 (1.04); 4.1982 (0.85); 4.1864 (0.55); 4.1782 (0.56); 3.6948 (11.21); 3.3162 (70.62); 3.2923 (0.36); 3.0725 (16); 2.6745 (0.55); 2.6703 (0.76); 2.6659 (0.57); 2.5055 (89.32); 2.5011 (123.65); 2.4967 (94.57); 2.3324 (0.52); 2.328 (0.71); 2.3236 (0.52); 2.1952 (0.33); 2.185 (0.35); 2.1736 (0.35); 2.0579 (0.35); 2.0505 (0.41); 1.3981 (6.55); 0.1458 (0.5); 0.008 (4.19); -0.0001 (108.21); -0.0083 (4.43); -0.1497 (0.5)

148	2,84		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 8.8981 (0.68); 8.8777 (0.7); 8.6125 (3.39); 8.3132 (0.55); 8.2499 (0.74); 8.2465 (0.82); 8.2286 (0.85); 8.2252 (0.85); 7.805 (0.71); 7.8016 (0.8); 7.7871 (0.96); 7.7838 (0.98); 7.6657 (0.85); 7.6476 (0.82); 7.6444 (0.97); 7.6324 (11.7); 7.3105 (0.9); 7.2897 (1); 6.8463 (0.92); 6.8409 (1.09); 6.7994 (0.64); 6.7934 (0.54); 6.7787 (0.58); 6.7727 (0.53); 5.4719 (0.54); 5.4526 (0.54); 3.7345 (9.41); 3.3174 (129.06); 3.0587 (12.87); 3.0247 (0.38); 2.8426 (0.45); 2.8226 (0.35); 2.6747 (0.57); 2.6702 (0.79); 2.6658 (0.58); 2.5368 (0.56); 2.5237 (2.21); 2.5101 (44.34); 2.5056 (94.37); 2.5011 (132.67); 2.4965 (99.85); 2.4921 (48.15); 2.3324 (0.55); 2.3281 (0.77); 2.3234 (0.56); 1.398 (16); 0.1459 (0.57); 0.008 (4.36); -0.0002 (135.3); -0.0084 (4.88); -0.1496 (0.56)
149	2,2	LC-MS (方法L1): Rt = 0.94 min; MS (ESI負): m/z = 589 [M-H]-	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ [ppm]: 2.171 (1.43), 2.631 (16.00), 3.229 (12.71), 3.305 (1.03), 3.313 (1.03), 4.269 (0.86), 6.828 (1.34), 6.830 (1.40), 6.848 (1.53), 6.851 (1.54), 6.950 (1.41), 6.953 (1.37), 6.969 (0.85), 6.972 (0.79), 7.198 (1.15), 7.327 (1.22), 7.346 (1.12), 7.390 (1.53), 7.395 (2.99), 7.400 (1.71), 7.512 (6.31), 7.517 (5.89), 7.551 (0.97), 7.569 (1.53), 7.572 (1.24), 7.590 (1.44), 7.661 (1.63), 7.665 (1.74), 7.679 (1.23), 7.683 (1.12), 8.058 (1.46), 8.062 (1.45), 8.079 (1.31), 8.083 (1.23), 8.983 (5.10)。
150	3,1	LC-MS (方法L1): Rt = 1.11 min; MS (ESI正): m/z = 536 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.132 (1.28), 2.205 (1.37), 2.328 (0.59), 3.040 (16.00), 3.931 (0.61), 3.975 (4.59), 3.984 (4.71), 4.281 (3.48), 5.309 (1.69), 5.326 (1.68), 6.779 (2.78), 6.799 (3.08), 6.883 (1.42), 6.901 (2.80), 6.920 (1.72), 7.140 (1.56), 7.159 (2.50), 7.175 (1.25), 7.348 (2.66), 7.365 (2.47), 7.643 (14.76), 7.660 (2.25), 7.678 (2.82), 7.699 (1.88), 7.820 (3.02), 7.835 (2.42), 8.139 (1.05), 8.304 (2.56), 8.326 (2.33), 8.755 (6.56)。
151		LC-MS (方法L6): Rt = 1.55 min; MS (ESI正): m/z = 503 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.73), 0.008 (0.73), 2.827 (5.86), 2.831 (9.97), 2.836 (5.88), 3.063 (16.00), 4.234 (0.56), 4.253 (0.85), 4.262 (0.92), 6.778 (0.94), 6.781 (1.01), 6.799 (1.07), 6.801 (1.08), 6.894 (0.49), 6.897 (0.49), 6.912 (1.00), 6.915 (0.97), 6.931 (0.61), 6.934 (0.57), 7.026 (0.55), 7.043 (0.90), 7.055 (1.02), 7.060 (0.67), 7.082 (0.74), 7.142 (0.50), 7.146 (0.54), 7.164 (0.80), 7.339 (0.78), 7.359 (0.78), 7.606 (0.49), 7.623 (1.27), 7.643 (1.95), 7.650 (1.53), 7.663 (0.52), 8.214 (0.96), 8.220 (0.91), 8.234 (0.91), 8.240 (0.83), 8.542 (4.00), 9.073 (0.89), 9.093 (0.86)。

152	3		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.0892 (0.94); 9.0691 (0.96); 8.6414 (4.26); 8.2521 (0.97); 8.2488 (1.02); 8.2308 (1.12); 8.2275 (1.08); 7.8117 (0.96); 7.8084 (1.01); 7.7939 (1.28); 7.7906 (1.21); 7.6681 (1.04); 7.65 (1.06); 7.6469 (1.19); 7.633 (11.43); 7.4321 (0.64); 7.4139 (0.79); 7.411 (0.8); 7.3933 (0.66); 6.7953 (0.48); 6.7887 (0.52); 6.774 (0.91); 6.7673 (0.95); 6.7527 (0.46); 6.746 (0.48); 6.6796 (0.98); 6.673 (0.85); 6.6532 (1.02); 6.6466 (0.82); 5.7538 (9.65); 5.2288 (0.51); 5.2099 (0.52); 4.315 (0.48); 4.3057 (0.46); 4.2996 (0.54); 4.2881 (0.57); 4.2791 (0.52); 4.2653 (0.45); 4.2581 (0.58); 3.3173 (12.38); 3.0582 (16); 2.5238 (0.61); 2.5104 (12.16); 2.5059 (24.77); 2.5014 (33.92); 2.4969 (25.2); 2.4926 (12.16); 2.1993 (0.33); 2.1898 (0.34); 2.177 (0.37); 2.078 (0.34); 2.0714 (0.39); 0.008 (1.15); -0.0002 (30.44); -0.0084 (1.11)
153	2,1	LC-MS (方法L1): Rt = 0.92 min; MS (ESI正): m/z = 492 [M+H]+	^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.241 (8.09), 1.253 (15.76), 1.265 (7.87), 2.024 (1.23), 2.030 (1.43), 2.037 (1.48), 2.046 (1.79), 2.053 (1.70), 2.146 (1.59), 2.157 (1.87), 2.166 (1.55), 3.508 (1.58), 3.519 (4.30), 3.530 (5.43), 3.540 (4.15), 3.552 (1.33), 4.266 (5.31), 4.273 (4.37), 4.292 (0.68), 5.238 (1.23), 5.248 (2.59), 5.260 (2.52), 5.270 (1.13), 6.788 (4.52), 6.802 (4.77), 6.899 (2.30), 6.912 (4.55), 6.924 (2.56), 7.152 (2.32), 7.165 (3.89), 7.177 (1.93), 7.302 (4.05), 7.315 (3.75), 7.522 (2.63), 7.535 (4.17), 7.548 (2.83), 7.606 (6.74), 7.620 (16.00), 7.662 (0.48), 7.731 (4.94), 7.743 (4.36), 7.808 (2.02), 7.816 (3.34), 8.412 (4.22), 8.426 (4.01), 8.509 (10.45), 9.013 (4.02), 9.027 (3.89)。
154		LC-MS (方法L1): Rt = 0.97 min; MS (ESI正): m/z = 521 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.40), -0.008 (3.14), 0.008 (2.78), 0.833 (0.80), 0.851 (1.18), 1.028 (0.44), 1.103 (0.60), 1.118 (0.70), 1.235 (1.90), 1.874 (16.00), 1.914 (1.00), 2.063 (0.78), 2.108 (1.12), 2.163 (0.90), 2.366 (0.68), 2.518 (4.57), 2.523 (3.14), 2.709 (0.54), 3.508 (0.82), 4.232 (0.58), 4.249 (1.20), 4.258 (1.14), 4.275 (1.58), 4.293 (0.98), 4.302 (1.16), 5.233 (0.52), 5.249 (1.04), 5.266 (1.08), 6.776 (2.22), 6.794 (2.46), 6.877 (1.16), 6.893 (2.38), 6.911 (1.44), 7.135 (1.28), 7.155 (2.02), 7.174 (1.06), 7.340 (1.82), 7.359 (1.74), 7.574 (1.36), 7.592 (1.96), 7.617 (4.01), 7.622 (5.21), 7.628 (11.15), 7.633 (5.41), 7.726 (0.58), 7.789 (2.38), 7.805 (2.08), 8.516 (1.20), 8.538 (1.18), 8.604 (3.14), 9.016 (1.62), 9.036 (1.58), 9.575 (0.84), 10.034 (0.98)。
155		LC-MS (方法L2): Rt = 3.77 min, m/z = 536 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.17 (dd, J = 8.1, 4.5 Hz, 1H), 8.64 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.37 (dd, J = 9.4, 6.3 Hz, 1H), 7.74 - 7.64 (m, 2H), 7.47 - 7.32 (m, 3H), 7.20 - 7.12 (m, 1H), 6.95 - 6.88 (m, 1H), 6.82 - 6.76 (m, 1H), 5.29 - 5.20 (m, 1H), 4.32 - 4.18 (m, 2H), 3.93 - 3.83 (m, 4H), 3.31 - 3.22 (m, 4H), 2.27 - 2.16 (m, 1H), 2.10 - 2.01 (m, 1H)。

156		LC-MS (方法L2): Rt = 3.96 min, m/z = 552/554 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.17 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 8.66 (s, 1H), 8.33 (dd, J = 9.4, 6.2 Hz, 1H), 7.79 - 7.62 (m, 3H), 7.47 - 7.42 (m, 1H), 7.40 - 7.34 (m, 1H), 7.21 - 7.13 (m, 1H), 6.96 - 6.89 (m, 1H), 6.83 - 6.76 (m, 1H), 5.29 - 5.21 (m, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.91 - 3.83 (m, 4H), 3.30 - 3.23 (m, 4H), 2.25 - 2.19 (m, 1H), 2.10 - 2.02 (m, 1H)。
157		LC-MS (方法L2): Rt = 3.61 min, m/z = 520 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.16 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 8.66 (s, 1H), 8.36 - 8.28 (m, 1H), 7.65 (t, J = 9.3 Hz, 1H), 7.54 (q, J = 8.7 Hz, 2H), 7.41 - 7.25 (m, 2H), 7.21 - 7.13 (m, 1H), 6.92 (t, J = 7.1 Hz, 1H), 6.79 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 5.25 (q, J = 5.7 Hz, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.93 - 3.82 (m, 4H), 3.31 - 3.21 (m, 4H), 2.21 (dt, J = 8.6, 4.4 Hz, 1H), 2.11 - 2.00 (m, 1H)。
158		LC-MS (方法L2): Rt = 3.85 min; m/z = 520 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.86 (s, 1H), 7.82 (dd, J = 9.8, 2.9 Hz, 1H), 7.52 - 7.44 (m, 2H), 7.36 - 7.19 (m, 4H), 6.93 (td, J = 7.5, 1.1 Hz, 1H), 6.89 - 6.80 (m, 2H), 5.43 - 5.34 (m, 1H), 4.41 - 4.32 (m, 1H), 4.24 - 4.15 (m, 1H), 3.96 - 3.84 (m, 4H), 3.44 - 3.33 (m, 4H), 2.46 - 2.36 (m, 1H), 2.28 - 2.19 (m, 1H)。
159		LC-MS (方法L2): Rt = 3.95 min; m/z = 518 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.85 (s, 1H), 7.81 (dd, J = 9.8, 2.9 Hz, 1H), 7.62 - 7.59 (m, 1H), 7.52 - 7.38 (m, 4H), 7.28 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 7.24 - 7.18 (m, 1H), 6.96 - 6.83 (m, 3H), 5.43 - 5.30 (m, 1H), 4.40 - 4.31 (m, 1H), 4.25 - 4.15 (m, 1H), 3.96 - 3.83 (m, 4H), 3.44 - 3.31 (m, 4H), 2.45 - 2.34 (m, 1H), 2.28 - 2.17 (m, 1H)。
160		LC-MS (方法L2): Rt = 3.91 min; m/z = 536 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.83 (s, 1H), 7.87 (dd, J = 9.8, 2.9 Hz, 1H), 7.53 - 7.46 (m, 2H), 7.34 - 7.26 (m, 2H), 7.24 - 7.17 (m, 2H), 6.92 (td, J = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.89 - 6.80 (m, 2H), 5.40 - 5.33 (m, 1H), 4.39 - 4.31 (m, 1H), 4.23 - 4.12 (m, 1H), 3.96 - 3.84 (m, 4H), 3.44 - 3.33 (m, 4H), 2.44 - 2.34 (m, 1H), 2.26 - 2.18 (m, 1H)。
161		LC-MS (方法L2): Rt = 3.83 min; m/z = 536 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.82 (s, 1H), 7.89 (dd, J = 9.8, 2.9 Hz, 1H), 7.45 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.37 - 7.18 (m, 4H), 7.14 (d, J = 7.5 Hz, 1H), 6.92 (td, J = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.86 (dd, J = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 6.79 (s, 1H), 5.41 - 5.34 (m, 1H), 4.39 - 4.31 (m, 1H), 4.22 - 4.14 (m, 1H), 3.97 - 3.87 (m, 4H), 3.47 - 3.34 (m, 4H), 2.45 - 2.35 (m, 1H), 2.26 - 2.18 (m, 1H)。
162		LC-MS (方法L2): Rt = 3.89 min; m/z = 520 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.86 (s, 1H), 7.84 (dd, J = 9.7, 2.9 Hz, 1H), 7.51 (dd, J = 8.6, 2.9 Hz, 1H), 7.29 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 7.24 - 7.12 (m, 3H), 6.97 - 6.78 (m, 4H), 5.42 - 5.34 (m, 1H), 4.40 - 4.32 (m, 1H), 4.24 - 4.15 (m, 1H), 3.96 - 3.85 (m, 4H), 3.44 - 3.33 (m, 4H), 2.46 - 2.36 (m, 1H), 2.29 - 2.19 (m, 1H)。

163		LC-MS (方法L2): Rt = 4.05 min; m/z = 536 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.85 (s, 1H), 7.84 (dd, J = 9.7, 2.8 Hz, 1H), 7.50 (dd, J = 8.5, 2.8 Hz, 1H), 7.39 (s, 1H), 7.32 - 7.13 (m, 4H), 6.94 (t, J = 7.1 Hz, 1H), 6.90 - 6.80 (m, 2H), 5.42 - 5.34 (m, 1H), 4.41 - 4.32 (m, 1H), 4.24 - 4.15 (m, 1H), 3.96 - 3.84 (m, 4H), 3.44 - 3.32 (m, 4H), 2.46 - 2.35 (m, 1H), 2.29 - 2.19 (m, 1H)。
164		LC-MS (方法L2): Rt = 3.94 min; m/z = 536 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.83 (s, 1H), 7.86 (dd, J = 9.8, 2.9 Hz, 1H), 7.51 (dd, J = 8.3, 2.7 Hz, 1H), 7.44 - 7.36 (m, 2H), 7.28 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.23 - 7.18 (m, 1H), 7.14 (t, J = 8.9 Hz, 1H), 6.92 (td, J = 7.5, 1.1 Hz, 1H), 6.89 - 6.81 (m, 2H), 5.41 - 5.32 (m, 1H), 4.39 - 4.30 (m, 1H), 4.23 - 4.14 (m, 1H), 3.95 - 3.84 (m, 4H), 3.44 - 3.33 (m, 4H), 2.45 - 2.33 (m, 1H), 2.27 - 2.16 (m, 1H)。
165		LC-MS (方法L2): Rt = 3.82 min; m/z = 536 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.83 (s, 1H), 7.87 (dd, J = 9.9, 2.8 Hz, 1H), 7.44 (dd, J = 8.3, 2.8 Hz, 1H), 7.34 - 7.26 (m, 3H), 7.24 - 7.18 (m, 1H), 7.10 (td, J = 8.2, 2.5 Hz, 1H), 6.92 (t, J = 7.5 Hz, 1H), 6.86 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 6.80 (d, J = 5.9 Hz, 1H), 5.43 - 5.30 (m, 1H), 4.39 - 4.31 (m, 1H), 4.22 - 4.14 (m, 1H), 3.96 - 3.86 (m, 4H), 3.46 - 3.34 (m, J = 3.8 Hz, 4H), 2.45 - 2.35 (m, 1H), 2.27 - 2.17 (m, 1H)。
166		LC-MS (方法L2): Rt = 3.95 min; m/z = 552/554 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.80 (s, 1H), 7.87 (dd, J = 9.8, 2.9 Hz, 1H), 7.55 (dd, J = 8.0, 1.6 Hz, 1H), 7.43 (dd, J = 8.2, 2.8 Hz, 1H), 7.33 - 7.17 (m, 4H), 6.94 - 6.77 (m, 3H), 5.41 - 5.30 (m, 1H), 4.37 - 4.31 (m, 1H), 4.21 - 4.14 (m, 1H), 3.95 - 3.85 (m, 4H), 3.45 - 3.33 (m, 4H), 2.44 - 2.34 (m, 1H), 2.25 - 2.16 (m, 1H)。
167		LC-MS (方法L2): Rt = 3.68 min, m/z = 518 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.17 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.66 (s, 1H), 8.32 (dd, J = 9.4, 6.2 Hz, 1H), 7.65 (t, J = 9.3 Hz, 1H), 7.56 - 7.47 (m, 3H), 7.43 - 7.34 (m, 2H), 7.21 - 7.14 (m, 1H), 6.97 - 6.89 (m, 1H), 6.80 (d, J = 8.2, 0.9 Hz, 1H), 5.30 - 5.22 (m, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.88 (t, J = 4.6 Hz, 4H), 3.32 - 3.22 (m, 4H), 2.28 - 2.17 (m, 1H), 2.11 - 1.98 (m, 1H)。
168		LC-MS (方法L2): Rt = 3.07 min, m/z = 478 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.08 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.59 (s, 1H), 8.33 - 8.25 (m, 1H), 7.60 (t, J = 9.3 Hz, 1H), 7.38 - 7.27 (m, 2H), 7.22 - 7.12 (m, 3H), 6.95 - 6.88 (m, 1H), 6.82 - 6.76 (m, 1H), 5.27 - 5.19 (m, 1H), 4.32 - 4.19 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.25 - 2.14 (m, 1H), 2.09 - 1.98 (m, 1H)。
169		LC-MS (方法L2): Rt = 3.26 min, m/z = 494 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.08 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.60 (s, 1H), 8.33 - 8.26 (m, 1H), 7.61 (t, J = 9.3 Hz, 1H), 7.54 - 7.49 (m, 1H), 7.39 - 7.28 (m, 3H), 7.20 - 7.13 (m, 1H), 6.95 - 6.88 (m, 1H), 6.82 - 6.76 (m, 1H), 5.27 - 5.19 (m, 1H), 4.32 - 4.19 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.25 - 2.14 (m, 1H), 2.09 - 1.99 (m, 1H)。

170		LC-MS (方法L2): Rt = 3.82 min, m/z = 536 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.17 (dd, J = 8.1, 3.6 Hz, 1H), 8.66 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 8.37 (dd, J = 9.4, 6.3 Hz, 1H), 7.68 (t, J = 9.1 Hz, 1H), 7.63 - 7.49 (m, 2H), 7.46 - 7.34 (m, 2H), 7.17 (t, J = 7.7 Hz, 1H), 6.92 (t, J = 7.2 Hz, 1H), 6.80 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 5.30 - 5.21 (m, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.88 (t, J = 4.3 Hz, 4H), 3.32 - 3.23 (m, 4H), 2.21 (d, J = 3.1 Hz, 1H), 2.06 (d, J = 6.4 Hz, 1H)。
171		LC-MS (方法L2): Rt = 3.23 min, m/z = 494 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.08 (dd, J = 8.1, 4.3 Hz, 1H), 8.56 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 8.34 (dd, J = 9.4, 6.3 Hz, 1H), 7.74 - 7.59 (m, 2H), 7.46 - 7.31 (m, 3H), 7.16 (t, J = 7.1 Hz, 1H), 6.91 (t, J = 7.5 Hz, 1H), 6.79 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 5.28 - 5.18 (m, 1H), 4.32 - 4.18 (m, 2H), 3.08 (s, 6H), 2.19 (dd, J = 9.0, 4.8 Hz, 1H), 2.09 - 2.00 (m, 1H)。
172		LC-MS (方法L2): Rt = 3.05 min, m/z = 494 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.07 (d, J = 7.4 Hz, 1H), 8.53 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 8.31 (dd, J = 9.5, 6.3 Hz, 1H), 7.64 - 7.56 (m, 2H), 7.47 - 7.38 (m, 1H), 7.38 - 7.29 (m, 2H), 7.19 - 7.12 (m, 1H), 6.94 - 6.86 (m, 1H), 6.81 - 6.75 (m, 1H), 5.22 (q, J = 6.8, 6.3 Hz, 1H), 4.31 - 4.18 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.24 - 2.13 (m, 1H), 2.07 - 1.98 (m, 1H)。
173		LC-MS (方法L2): Rt = 3.40 min; m/z = 478 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.91 (s, 1H), 7.75 (dd, J = 9.9, 2.9 Hz, 1H), 7.52 - 7.44 (m, 2H), 7.36 - 7.18 (m, 4H), 7.11 (d, J = 7.4 Hz, 1H), 6.93 (td, J = 7.5, 1.1 Hz, 1H), 6.87 (dd, J = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 5.40 - 5.33 (m, 1H), 4.39 - 4.31 (m, 1H), 4.23 - 4.15 (m, 1H), 3.10 (s, 6H), 2.44 - 2.35 (m, 1H), 2.25 - 2.17 (m, 1H)。
174		LC-MS (方法L2): Rt = 3.46 min; m/z = 476 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.93 (s, 1H), 7.75 (dd, J = 9.9, 2.9 Hz, 1H), 7.62 - 7.59 (m, 1H), 7.52 - 7.46 (m, 2H), 7.44 - 7.39 (m, 2H), 7.30 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 7.24 - 7.18 (m, 1H), 7.12 (d, J = 7.5 Hz, 1H), 6.93 (td, J = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.87 (dd, J = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 5.41 - 5.34 (m, 1H), 4.39 - 4.31 (m, 1H), 4.23 - 4.16 (m, 1H), 3.10 (s, 6H), 2.44 - 2.35 (m, 1H), 2.25 - 2.17 (m, 1H)。
175		LC-MS (方法L2): Rt = 3.59 min; m/z = 494 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.88 (s, 1H), 7.81 (dd, J = 10.0, 2.9 Hz, 1H), 7.51 - 7.45 (m, 2H), 7.34 - 7.27 (m, 2H), 7.23 - 7.17 (m, 2H), 7.04 (d, J = 7.6 Hz, 1H), 6.92 (td, J = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.86 (dd, J = 8.2, 1.1 Hz, 1H), 5.40 - 5.33 (m, 1H), 4.38 - 4.31 (m, 1H), 4.22 - 4.15 (m, 1H), 3.11 (s, 6H), 2.43 - 2.34 (m, 1H), 2.24 - 2.16 (m, 1H)。
176		LC-MS (方法L2): Rt = 3.40 min; m/z = 494 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.86 (s, 1H), 7.82 (dd, J = 10.0, 2.9 Hz, 1H), 7.42 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.37 - 7.30 (m, 1H), 7.29 - 7.12 (m, 4H), 7.02 (s, 1H), 6.91 (td, J = 7.5, 1.1 Hz, 1H), 6.85 (dd, J = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 5.40 - 5.32 (m, 1H), 4.37 - 4.30 (m, 1H), 4.22 - 4.14 (m, 1H), 3.12 (s, 6H), 2.42 - 2.33 (m, 1H), 2.23 - 2.15 (m, 1H)。

177		LC-MS (方法L2): Rt = 3.51 min; m/z = 478 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.91 (s, 1H), 7.78 (dd, J = 9.9, 2.9 Hz, 1H), 7.48 (dd, J = 8.6, 2.9 Hz, 1H), 7.30 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 7.24 - 7.13 (m, 3H), 7.04 (d, J = 7.4 Hz, 1H), 6.94 (td, J = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.91 - 6.84 (m, 2H), 5.41 - 5.34 (m, 1H), 4.39 - 4.32 (m, 1H), 4.24 - 4.16 (m, 1H), 3.11 (s, 6H), 2.44 - 2.35 (m, 1H), 2.25 - 2.17 (m, 1H)。
178		LC-MS (方法L2): Rt = 3.73 min; m/z = 494 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.90 (s, 1H), 7.77 (dd, J = 9.9, 2.9 Hz, 1H), 7.47 (dd, J = 8.6, 2.9 Hz, 1H), 7.40 (s, 1H), 7.32 - 7.24 (m, 2H), 7.24 - 7.18 (m, 1H), 7.15 (dt, J = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.05 (d, J = 7.5 Hz, 1H), 6.93 (td, J = 7.5, 1.1 Hz, 1H), 6.86 (dd, J = 8.3, 0.9 Hz, 1H), 5.40 - 5.33 (m, 1H), 4.38 - 4.31 (m, 1H), 4.23 - 4.16 (m, 1H), 3.10 (s, 6H), 2.44 - 2.34 (m, 1H), 2.25 - 2.16 (m, 1H)。
179		LC-MS (方法L2): Rt = 3.63 min; m/z = 494 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.88 (s, 1H), 7.80 (dd, J = 10.0, 2.9 Hz, 1H), 7.48 (dd, J = 8.3, 2.8 Hz, 1H), 7.44 - 7.35 (m, 2H), 7.28 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.23 - 7.17 (m, 1H), 7.13 (t, J = 8.9 Hz, 1H), 7.04 (d, J = 7.4 Hz, 1H), 6.92 (td, J = 7.5, 1.1 Hz, 1H), 6.86 (dd, J = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 5.39 - 5.33 (m, 1H), 4.38 - 4.30 (m, 1H), 4.22 - 4.14 (m, 1H), 3.11 (s, 6H), 2.43 - 2.34 (m, 1H), 2.24 - 2.16 (m, 1H)。
180		LC-MS (方法L2): Rt = 3.34 min; m/z = 494 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.87 (s, 1H), 7.81 (dd, J = 10.0, 2.9 Hz, 1H), 7.41 (dd, J = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 7.34 - 7.26 (m, 3H), 7.23 - 7.18 (m, 1H), 7.12 - 7.00 (m, 2H), 6.92 (td, J = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.86 (dd, J = 8.3, 1.1 Hz, 1H), 5.40 - 5.33 (m, 1H), 4.38 - 4.30 (m, 1H), 4.22 - 4.14 (m, 1H), 3.12 (s, 6H), 2.43 - 2.34 (m, 1H), 2.24 - 2.15 (m, 1H)。
181		LC-MS (方法L1): Rt = 1.37 min; MS (ESI正): m/z = 550 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.14), 0.008 (1.84), 1.356 (0.66), 2.056 (0.64), 2.064 (0.68), 2.075 (0.73), 2.091 (1.03), 2.099 (0.87), 2.106 (0.63), 2.192 (0.43), 2.201 (0.68), 2.213 (0.94), 2.225 (0.91), 2.235 (0.85), 2.247 (0.57), 2.255 (0.46), 2.523 (1.40), 2.899 (3.69), 3.449 (0.46), 3.461 (0.72), 3.480 (2.72), 3.492 (5.13), 3.504 (4.92), 3.515 (2.44), 3.535 (0.65), 4.230 (0.50), 4.251 (1.50), 4.259 (1.25), 4.272 (2.17), 4.281 (2.06), 4.298 (1.28), 4.317 (0.47), 5.241 (0.65), 5.255 (1.41), 5.274 (1.39), 5.288 (0.61), 6.792 (2.63), 6.810 (2.75), 6.812 (2.85), 6.918 (1.30), 6.921 (1.35), 6.937 (2.66), 6.939 (2.66), 6.955 (1.62), 6.958 (1.57), 7.156 (1.35), 7.160 (1.44), 7.177 (2.18), 7.194 (1.07), 7.198 (1.05), 7.389 (2.31), 7.407 (2.12), 7.632 (5.83), 7.636 (16.00), 7.638 (8.92), 7.689 (1.90), 7.707 (2.69), 7.710 (2.47), 7.728 (2.42), 7.832 (3.00), 7.835 (3.26), 7.850 (2.42), 7.853 (2.35), 8.260 (2.52), 8.263 (2.63), 8.281 (2.36), 8.284 (2.26), 8.718 (9.84), 9.157 (2.51), 9.177 (2.41)。

182	3,3	LC-MS (方法L1): Rt = 1.08 min; MS (ESI正): m/z = 578 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.74), 0.008 (0.62), 1.407 (16.00), 2.086 (0.51), 2.523 (0.47), 4.258 (0.40), 4.268 (1.03), 4.283 (0.99), 4.289 (0.91), 4.297 (0.51), 4.305 (0.58), 6.787 (0.59), 6.806 (0.68), 6.893 (0.65), 7.167 (0.52), 7.328 (0.53), 7.347 (0.50), 7.578 (0.54), 7.599 (0.48), 7.611 (0.71), 7.615 (0.79), 7.626 (2.75), 7.631 (1.63), 7.769 (0.69), 7.787 (0.59), 8.210 (0.42), 8.334 (0.53), 8.355 (0.50), 8.579 (1.74), 9.051 (0.51), 9.072 (0.50)。
183	6	LC-MS (方法L1): Rt = 1.49 min; MS (ESI正): m/z = 592 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.431 (16.00), 3.042 (4.04), 3.948 (2.03), 4.284 (0.56), 6.792 (0.61), 6.811 (0.68), 6.911 (0.63), 7.173 (0.49), 7.354 (0.52), 7.373 (0.48), 7.644 (7.05), 7.683 (0.45), 7.701 (0.62), 7.722 (0.55), 7.837 (0.68), 7.840 (0.68), 7.855 (0.56), 7.858 (0.51), 8.350 (0.60), 8.353 (0.58), 8.371 (0.56), 8.374 (0.52), 8.763 (2.16), 9.234 (0.57), 9.254 (0.55)。
184	3	LC-MS (方法L1): Rt = 0.95 min; MS (ESI正): m/z = 506 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (1.32), 0.912 (7.39), 0.931 (16.00), 0.949 (7.79), 1.634 (0.73), 1.652 (2.85), 1.670 (5.25), 1.688 (5.08), 1.706 (2.51), 1.725 (0.52), 2.008 (0.45), 2.024 (0.86), 2.033 (1.06), 2.042 (1.11), 2.058 (1.52), 2.068 (1.52), 2.086 (3.21), 2.126 (0.70), 2.138 (1.27), 2.155 (1.51), 2.167 (1.10), 2.178 (0.76), 2.328 (0.44), 2.523 (2.24), 2.670 (0.48), 3.451 (1.52), 3.468 (3.30), 3.476 (3.00), 3.482 (2.99), 3.489 (3.03), 3.506 (1.25), 4.235 (0.77), 4.253 (2.65), 4.268 (4.11), 4.278 (3.48), 4.286 (2.21), 4.306 (0.49), 5.236 (1.01), 5.251 (2.08), 5.269 (1.99), 5.284 (0.85), 5.754 (0.58), 6.782 (3.55), 6.803 (3.93), 6.880 (1.99), 6.899 (3.97), 6.917 (2.28), 7.141 (1.96), 7.145 (1.96), 7.162 (3.10), 7.180 (1.49), 7.287 (3.39), 7.305 (3.06), 7.516 (2.25), 7.535 (3.39), 7.555 (2.58), 7.600 (3.94), 7.605 (3.48), 7.621 (14.17), 7.626 (9.44), 7.732 (4.27), 7.750 (3.54), 7.951 (2.25), 8.412 (3.35), 8.433 (3.11), 8.535 (9.75), 8.986 (3.00), 9.006 (2.85)。
185	2	LC-MS (方法L1): Rt = 0.72 min; MS (ESI負): m/z = 505 [M-H]-	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.108 (4.30), 1.783 (2.07), 1.917 (2.11), 1.930 (1.65), 2.075 (1.64), 2.086 (5.94), 2.156 (1.41), 2.171 (1.60), 2.185 (1.08), 2.328 (0.70), 2.366 (0.42), 2.670 (0.85), 2.709 (0.44), 2.752 (4.01), 2.770 (0.64), 2.789 (0.58), 2.994 (3.16), 3.009 (6.19), 3.024 (3.45), 3.168 (0.68), 3.417 (1.38), 3.527 (1.42), 3.731 (1.06), 4.266 (4.94), 5.247 (2.07), 5.260 (1.94), 5.754 (8.83), 6.786 (3.64), 6.806 (4.14), 6.897 (1.83), 6.916 (3.84), 6.934 (2.23), 7.150 (1.96), 7.167 (3.21), 7.186 (1.56), 7.323 (3.41), 7.341 (3.12), 7.540 (2.24), 7.559 (3.64), 7.579 (2.41), 7.611 (7.22), 7.617 (16.00), 7.746 (4.79), 7.763 (4.88), 8.346 (1.16), 8.400 (0.60), 8.421 (3.41), 8.442 (3.22), 8.513 (7.91), 8.538 (1.10), 9.052 (1.55), 9.069 (1.55)。

186		LC-MS (方法L1): Rt = 0.80 min; MS (ESI正): m/z = 534 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.48), 0.008 (3.60), 0.146 (0.48), 1.140 (6.02), 1.235 (0.55), 1.889 (1.18), 2.031 (2.12), 2.051 (2.52), 2.063 (2.18), 2.073 (1.69), 2.116 (2.61), 2.156 (1.44), 2.170 (1.66), 2.186 (0.98), 2.206 (0.83), 2.327 (1.00), 2.366 (0.43), 2.669 (1.05), 2.710 (0.52), 3.475 (2.09), 3.503 (2.40), 3.737 (1.58), 3.759 (1.14), 3.813 (0.91), 3.835 (1.75), 3.865 (2.04), 3.877 (2.60), 3.892 (1.74), 3.903 (1.61), 4.254 (3.26), 4.266 (5.15), 4.280 (3.06), 4.366 (2.18), 4.538 (0.55), 5.032 (2.78), 5.207 (0.85), 5.221 (1.83), 5.241 (1.89), 5.255 (0.85), 6.781 (3.54), 6.801 (4.00), 6.891 (1.71), 6.910 (3.70), 6.929 (2.12), 7.145 (1.81), 7.162 (2.90), 7.183 (1.41), 7.305 (3.14), 7.324 (2.84), 7.464 (2.18), 7.482 (3.14), 7.503 (2.58), 7.606 (4.72), 7.610 (4.81), 7.621 (16.00), 7.625 (9.59), 7.706 (3.90), 7.724 (3.35), 8.133 (13.65), 8.279 (3.24), 8.299 (3.04), 8.434 (10.50), 9.044 (3.03), 9.065 (2.98), 12.729 (0.68)。
187		LC-MS (方法L1): Rt = 0.80 min; MS (ESI正): m/z = 534 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.83), -0.008 (7.47), 0.008 (6.76), 0.146 (0.89), 1.235 (0.41), 1.260 (2.01), 1.335 (2.31), 1.901 (1.24), 2.005 (1.48), 2.017 (2.25), 2.028 (2.37), 2.040 (2.49), 2.049 (2.61), 2.085 (0.53), 2.149 (1.42), 2.167 (1.24), 2.185 (1.19), 2.200 (0.89), 2.327 (1.36), 2.366 (0.83), 2.523 (4.80), 2.670 (1.60), 2.710 (1.07), 3.501 (1.84), 3.527 (2.07), 3.732 (1.54), 3.780 (1.01), 3.800 (1.78), 3.821 (1.54), 3.852 (1.72), 3.862 (1.78), 3.879 (1.54), 3.889 (1.42), 4.258 (5.39), 4.270 (3.32), 4.374 (2.31), 5.029 (3.67), 5.037 (3.61), 5.197 (0.89), 5.212 (2.01), 5.231 (2.07), 5.246 (0.95), 5.753 (8.18), 6.782 (3.61), 6.803 (4.09), 6.895 (1.84), 6.913 (3.97), 6.932 (2.31), 7.147 (1.96), 7.165 (3.20), 7.182 (1.60), 7.310 (3.38), 7.328 (3.08), 7.463 (1.72), 7.483 (2.79), 7.503 (2.13), 7.609 (3.08), 7.621 (16.00), 7.625 (9.84), 7.709 (3.67), 7.725 (3.20), 8.132 (2.01), 8.276 (3.08), 8.297 (2.90), 8.428 (6.76), 9.044 (2.37), 9.065 (2.37), 12.724 (0.71)。
188	4,5	LC-MS (方法L1): Rt = 1.18 min; MS (ESI負): m/z = 514 [M-H]-	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.51), 0.008 (2.40), 1.778 (0.76), 1.789 (0.83), 1.806 (1.00), 1.999 (0.94), 2.012 (0.94), 2.020 (0.92), 2.034 (0.71), 2.327 (0.91), 2.670 (1.00), 4.034 (0.75), 4.055 (1.64), 4.076 (1.16), 4.161 (1.16), 4.171 (1.05), 4.179 (1.30), 4.198 (0.76), 5.017 (0.70), 5.031 (1.46), 5.050 (1.46), 5.065 (0.67), 5.754 (0.43), 6.746 (2.94), 6.766 (3.26), 6.848 (1.33), 6.868 (2.92), 6.885 (1.86), 7.049 (2.67), 7.066 (2.16), 7.127 (1.46), 7.148 (2.40), 7.165 (1.19), 7.419 (2.81), 7.438 (3.05), 7.721 (4.19), 7.724 (6.58), 7.730 (16.00), 7.734 (7.25), 7.816 (2.30), 7.835 (3.08), 7.856 (2.38), 8.049 (3.13), 8.052 (3.29), 8.067 (2.75), 8.136 (6.83), 8.138 (6.75), 8.649 (6.74), 8.652 (6.63), 9.105 (2.64), 9.125 (2.56), 9.233 (10.60)。
189	5	LC-MS (方法L1): Rt = 1.27 min; MS (ESI正): m/z = 534 [M+H]+	1H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 9.12 - 9.22 (m, 2H), 8.35 (s, 2H), 8.03 (dd, 1H), 7.88 - 7.96 (m, 1H), 7.79 - 7.88 (m, 1H), 7.67 - 7.76 (m, 2H), 7.25 (d, 1H), 7.11 - 7.20 (m, 1H), 6.88 - 6.97 (m, 1H), 6.76 (d, 1H), 5.01 - 5.13 (m, 1H), 4.07 - 4.28 (m, 2H), 2.02 - 2.15 (m, 1H), 1.94 (dtd, 1H)。

190		LC-MS (方法L1): Rt = 1.11 min; MS (ESI正): m/z = 518 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.34), 0.008 (11.80), 0.146 (1.34), 1.234 (0.47), 2.050 (1.17), 2.058 (1.31), 2.072 (1.34), 2.085 (1.95), 2.210 (1.70), 2.222 (1.64), 2.231 (1.56), 2.245 (1.09), 2.327 (1.39), 2.366 (0.75), 2.523 (4.79), 2.669 (1.47), 2.710 (0.78), 3.060 (0.45), 3.162 (0.56), 3.174 (0.58), 3.249 (1.59), 3.269 (5.20), 3.280 (11.55), 3.291 (13.72), 3.864 (8.68), 3.875 (14.11), 3.886 (8.04), 4.223 (0.95), 4.244 (2.73), 4.252 (2.17), 4.265 (3.56), 4.293 (2.25), 4.312 (0.81), 5.245 (1.11), 5.259 (2.50), 5.277 (2.50), 5.292 (1.09), 5.754 (0.53), 6.788 (4.59), 6.809 (5.04), 6.917 (2.25), 6.933 (4.79), 6.952 (2.87), 7.157 (2.56), 7.175 (4.03), 7.192 (1.98), 7.377 (4.26), 7.395 (4.01), 7.484 (3.14), 7.506 (6.04), 7.528 (4.70), 7.586 (2.67), 7.591 (2.98), 7.598 (2.95), 7.603 (3.09), 7.612 (2.11), 7.619 (1.89), 7.625 (1.92), 7.673 (3.28), 7.691 (4.84), 7.712 (4.31), 7.796 (8.77), 7.815 (7.35), 8.253 (4.51), 8.256 (4.54), 8.274 (4.20), 8.419 (0.42), 8.679 (16.00), 9.157 (4.45), 9.177 (4.29)。
191		LC-MS (方法L1): Rt = 1.14 min; MS (ESI正): m/z = 536 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.284 (1.86), 3.296 (2.09), 3.310 (16.00), 3.864 (1.44), 3.875 (2.23), 3.886 (1.28), 4.236 (0.43), 4.260 (0.54), 5.248 (0.41), 6.782 (0.73), 6.802 (0.80), 6.924 (0.74), 6.941 (0.43), 7.168 (0.63), 7.364 (0.68), 7.383 (0.61), 7.593 (0.46), 7.617 (0.89), 7.641 (0.45), 7.675 (0.47), 7.688 (0.55), 7.695 (0.75), 7.706 (0.80), 7.714 (0.54), 7.726 (0.64), 7.774 (0.85), 7.790 (0.54), 8.295 (0.68), 8.313 (0.62), 8.626 (2.30), 9.156 (0.68), 9.176 (0.65)。
192		LC-MS (方法L1): Rt = 1.25 min; MS (ESI正): m/z = 552 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.73), 0.008 (0.67), 1.038 (0.70), 1.056 (1.42), 1.073 (0.73), 1.356 (16.00), 2.069 (0.41), 2.183 (2.23), 2.198 (0.40), 2.523 (0.65), 3.162 (5.24), 3.175 (5.43), 3.261 (1.01), 3.272 (2.30), 3.284 (2.43), 3.295 (1.34), 3.862 (1.80), 3.873 (3.10), 3.884 (1.73), 4.062 (0.46), 4.075 (1.30), 4.088 (1.26), 4.101 (0.43), 4.231 (0.62), 4.238 (0.48), 4.252 (0.64), 4.259 (0.79), 4.267 (0.64), 4.274 (0.50), 4.283 (0.53), 4.335 (0.42), 5.238 (0.57), 5.257 (0.58), 6.631 (0.75), 6.784 (1.09), 6.802 (1.21), 6.870 (1.34), 6.902 (0.56), 6.905 (0.54), 6.921 (1.16), 6.939 (0.71), 6.942 (0.64), 7.148 (0.56), 7.152 (0.59), 7.169 (0.92), 7.187 (0.45), 7.190 (0.45), 7.362 (0.95), 7.381 (0.90), 7.502 (2.90), 7.506 (3.06), 7.636 (0.78), 7.659 (1.54), 7.682 (0.86), 7.688 (1.02), 7.693 (1.74), 7.698 (0.87), 8.319 (0.77), 8.334 (0.82), 8.342 (0.81), 8.358 (0.73), 8.680 (4.09), 9.152 (1.05), 9.172 (1.01)。

193		LC-MS (方法L6): Rt = 1.46 min; MS (ESI正): m/z = 552 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.61), -0.008 (8.00), 0.008 (5.20), 0.146 (0.61), 1.903 (1.83), 2.018 (3.13), 2.029 (3.53), 2.040 (3.33), 2.050 (3.82), 2.156 (2.07), 2.170 (2.36), 2.185 (1.71), 2.327 (2.03), 2.366 (1.50), 2.518 (10.92), 2.523 (9.71), 2.669 (2.07), 2.710 (1.58), 3.472 (1.54), 3.499 (2.56), 3.523 (1.34), 3.736 (2.19), 3.833 (1.71), 3.863 (2.48), 3.876 (2.52), 3.892 (1.83), 4.257 (5.69), 4.266 (6.05), 4.370 (3.09), 5.029 (4.51), 5.220 (2.48), 5.754 (1.38), 6.783 (4.95), 6.802 (5.28), 6.894 (2.88), 6.913 (5.20), 6.931 (3.01), 7.146 (2.80), 7.164 (4.35), 7.184 (1.99), 7.307 (4.39), 7.326 (3.78), 7.461 (2.19), 7.480 (3.49), 7.500 (2.36), 7.721 (4.75), 7.739 (4.06), 7.789 (16.00), 7.805 (15.51), 8.275 (3.57), 8.297 (3.25), 8.439 (5.32), 9.042 (3.25), 9.063 (3.09)。
194		LC-MS (方法L6): Rt = 1.37 min; MS (ESI正): m/z = 534 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.150 (0.76), 1.243 (1.14), 1.862 (2.65), 1.904 (3.87), 2.034 (6.99), 2.142 (4.04), 2.157 (4.55), 2.327 (2.86), 2.365 (1.05), 2.668 (3.16), 2.689 (9.05), 2.709 (1.60), 2.889 (0.97), 3.508 (3.16), 3.741 (3.75), 3.873 (5.09), 4.249 (14.53), 4.384 (6.23), 5.049 (4.97), 5.203 (5.26), 5.754 (16.00), 6.770 (9.35), 6.791 (10.32), 6.876 (5.64), 6.895 (11.49), 6.912 (6.48), 7.135 (5.73), 7.153 (8.80), 7.172 (4.63), 7.286 (10.78), 7.305 (12.25), 7.422 (4.88), 7.494 (4.88), 7.537 (6.19), 7.663 (5.05), 8.133 (2.95), 8.331 (10.27), 9.031 (3.83)。
195		LC-MS (方法L1): Rt = 0.75 min; MS (ESI正): m/z = 536 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.44), -0.008 (12.33), 0.008 (10.95), 0.146 (1.32), 1.258 (0.72), 1.902 (4.39), 2.034 (9.32), 2.148 (5.11), 2.164 (5.71), 2.180 (4.39), 2.197 (3.67), 2.327 (4.99), 2.366 (2.71), 2.523 (12.27), 2.670 (4.75), 2.689 (1.26), 2.709 (1.98), 2.812 (0.78), 3.509 (4.03), 3.745 (4.09), 3.874 (7.82), 4.257 (16.00), 4.376 (6.92), 5.037 (7.10), 5.221 (6.32), 5.754 (14.80), 6.777 (11.31), 6.797 (12.27), 6.882 (7.64), 6.901 (15.28), 6.919 (8.84), 7.142 (6.86), 7.159 (10.83), 7.178 (5.23), 7.292 (12.75), 7.311 (11.49), 7.493 (5.29), 7.585 (5.23), 7.664 (9.26), 8.132 (2.05), 8.320 (6.26), 8.361 (10.23), 9.030 (4.45)。
196		LC-MS (方法L1): Rt = 0.74 min; MS (ESI正): m/z = 518 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.87), 1.913 (2.01), 2.048 (3.88), 2.170 (2.51), 2.327 (1.94), 2.523 (5.82), 2.669 (1.97), 3.516 (1.51), 3.868 (2.41), 4.265 (7.06), 4.377 (3.51), 5.044 (3.01), 5.223 (2.74), 5.754 (16.00), 6.784 (6.46), 6.803 (6.93), 6.892 (3.08), 6.910 (6.43), 6.928 (3.88), 7.147 (3.25), 7.164 (5.12), 7.183 (2.68), 7.301 (4.92), 7.320 (4.62), 7.492 (5.12), 7.567 (3.68), 7.579 (3.75), 7.684 (3.48), 7.701 (3.18), 7.779 (5.82), 7.784 (5.72), 7.798 (5.82), 7.803 (5.62), 8.131 (2.91), 8.260 (2.74), 8.409 (3.45), 9.059 (1.97)。

197		LC-MS (方法L1): Rt = 0.93 min; MS (ESI正): m/z = 494 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (0.53), 2.055 (0.47), 2.182 (0.43), 2.194 (0.43), 2.523 (1.20), 3.072 (16.00), 4.234 (0.76), 4.241 (0.67), 4.253 (1.11), 4.261 (1.14), 4.276 (0.61), 5.233 (0.66), 5.253 (0.62), 5.754 (0.79), 6.781 (1.22), 6.799 (1.31), 6.895 (0.67), 6.914 (1.23), 6.933 (0.72), 7.147 (0.66), 7.164 (0.99), 7.182 (0.48), 7.342 (1.07), 7.361 (0.96), 7.586 (0.87), 7.609 (1.65), 7.634 (1.59), 7.652 (1.37), 7.668 (1.04), 7.673 (1.40), 7.687 (1.16), 7.707 (0.85), 7.733 (1.36), 7.747 (0.90), 8.252 (1.19), 8.256 (1.15), 8.273 (1.10), 8.558 (4.01), 9.072 (1.07), 9.092 (0.99)。
198		LC-MS (方法L1): Rt = 1.17 min; MS (ESI正): m/z = 506 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.98), 0.008 (2.20), 1.031 (16.00), 1.046 (15.86), 2.114 (0.42), 2.123 (0.49), 2.130 (0.48), 2.180 (0.43), 2.207 (0.73), 2.231 (0.54), 2.290 (0.86), 2.524 (0.71), 2.599 (7.81), 2.716 (2.57), 2.767 (1.36), 2.782 (4.28), 3.063 (13.77), 3.096 (5.64), 3.118 (5.22), 3.128 (2.34), 3.758 (0.72), 3.774 (0.93), 3.789 (0.67), 4.223 (0.45), 4.234 (0.63), 4.240 (0.73), 4.263 (1.22), 4.268 (1.11), 4.291 (0.83), 4.347 (0.83), 4.356 (1.15), 4.374 (0.55), 4.384 (0.64), 6.029 (0.51), 6.045 (0.60), 6.054 (0.62), 6.070 (0.47), 6.750 (0.57), 6.770 (0.61), 6.816 (1.14), 6.836 (1.59), 6.854 (0.46), 6.942 (0.62), 6.952 (0.92), 6.970 (1.59), 6.989 (0.90), 7.088 (0.43), 7.162 (1.02), 7.181 (1.47), 7.200 (0.67), 7.303 (1.07), 7.322 (0.94), 7.359 (0.50), 7.378 (0.44), 7.584 (1.50), 7.588 (2.38), 7.600 (0.65), 7.604 (0.60), 7.623 (0.60), 7.641 (2.51), 7.645 (2.60), 7.653 (1.17), 7.674 (6.23), 7.678 (4.23), 7.684 (1.61), 7.760 (0.60), 7.763 (0.61), 7.778 (0.49), 7.781 (0.49), 7.810 (1.91), 7.828 (1.43), 8.233 (1.73), 8.252 (1.81), 8.270 (0.45), 8.621 (1.03), 8.626 (0.75), 8.649 (1.42), 8.685 (3.00)。
199		LC-MS (方法L1): Rt = 1.47 min; MS (ESI正): m/z = 554 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.524 (0.76), 1.830 (0.77), 1.842 (0.85), 2.669 (0.44), 3.368 (16.00), 3.946 (0.56), 3.970 (1.28), 3.993 (1.00), 4.034 (1.18), 4.049 (1.17), 4.939 (1.39), 4.958 (1.38), 5.753 (0.43), 6.593 (3.28), 6.613 (3.44), 6.720 (2.29), 6.740 (2.71), 6.751 (1.49), 6.769 (2.88), 6.792 (2.81), 6.811 (1.48), 6.997 (1.58), 7.015 (1.39), 7.099 (1.40), 7.123 (3.83), 7.142 (4.69), 7.163 (2.24), 7.676 (2.67), 7.680 (2.28), 7.686 (2.02), 7.707 (3.17), 7.716 (8.16), 7.721 (7.33), 7.909 (2.73), 7.925 (2.29), 7.963 (2.59), 7.984 (2.17), 8.892 (2.25), 8.912 (2.12), 8.993 (6.13)。

200		LC-MS (方法L1): Rt = 1.14 min; MS (ESI正): m/z = 552 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.45), -0.008 (4.14), 0.008 (3.74), 0.146 (0.49), 1.157 (4.28), 1.175 (8.62), 1.192 (4.37), 1.237 (1.13), 1.398 (6.32), 1.988 (16.00), 2.019 (1.27), 2.040 (1.53), 2.054 (1.76), 2.073 (1.64), 2.191 (1.72), 2.204 (1.64), 2.213 (1.69), 2.227 (1.15), 2.327 (1.34), 2.366 (0.92), 2.522 (4.51), 2.669 (1.41), 2.710 (0.92), 3.247 (1.22), 3.265 (2.51), 3.295 (9.16), 3.874 (12.08), 4.002 (1.25), 4.020 (3.83), 4.038 (3.76), 4.056 (1.29), 4.200 (0.85), 4.224 (2.40), 4.249 (3.43), 4.258 (2.82), 4.275 (2.47), 5.230 (2.35), 5.245 (2.44), 5.754 (7.59), 6.774 (5.36), 6.795 (5.92), 6.887 (2.61), 6.905 (5.47), 6.924 (3.27), 7.142 (2.89), 7.159 (4.46), 7.177 (2.21), 7.181 (2.21), 7.344 (6.79), 7.360 (6.16), 7.363 (7.33), 7.370 (3.55), 7.374 (2.84), 7.389 (3.59), 7.393 (3.43), 7.452 (2.96), 7.466 (3.38), 7.472 (4.89), 7.485 (5.24), 7.491 (2.68), 7.505 (2.61), 7.646 (3.76), 7.669 (6.51), 7.691 (3.88), 7.734 (6.13), 7.737 (6.30), 7.754 (5.36), 7.757 (5.12), 8.341 (3.74), 8.356 (3.99), 8.364 (3.95), 8.380 (3.64), 8.604 (9.75), 8.612 (10.24), 9.143 (2.98), 9.149 (3.15), 9.163 (2.98), 9.170 (2.96)。
201		LC-MS (方法L1): Rt = 1.08 min; MS (ESI正): m/z = 554 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.72), 0.008 (2.48), 2.030 (0.56), 2.039 (0.58), 2.051 (0.60), 2.066 (0.88), 2.073 (0.77), 2.086 (3.11), 2.181 (0.62), 2.193 (0.79), 2.205 (0.79), 2.215 (0.72), 2.227 (0.47), 2.327 (0.60), 2.332 (0.43), 2.523 (1.88), 2.559 (1.25), 2.578 (1.51), 2.596 (1.97), 2.614 (1.49), 2.634 (0.95), 2.651 (0.54), 2.665 (0.50), 2.669 (0.65), 2.674 (0.47), 3.710 (1.27), 3.720 (1.53), 3.728 (2.20), 3.737 (2.18), 3.744 (1.48), 3.755 (1.21), 3.845 (1.98), 3.877 (3.98), 3.909 (1.91), 4.223 (0.41), 4.244 (1.29), 4.252 (1.09), 4.264 (1.96), 4.272 (2.19), 4.287 (1.15), 4.306 (0.42), 5.237 (0.54), 5.251 (1.20), 5.271 (1.20), 5.285 (0.52), 5.754 (4.52), 6.792 (2.31), 6.810 (2.55), 6.812 (2.55), 6.904 (1.13), 6.907 (1.12), 6.923 (2.38), 6.942 (1.43), 6.944 (1.35), 7.156 (1.18), 7.160 (1.25), 7.177 (1.91), 7.195 (0.96), 7.199 (0.91), 7.355 (1.97), 7.373 (1.85), 7.638 (16.00), 7.657 (0.42), 7.664 (1.80), 7.682 (2.37), 7.685 (2.13), 7.703 (2.16), 7.834 (2.60), 7.837 (2.71), 7.852 (2.23), 7.855 (2.07), 8.237 (2.33), 8.240 (2.34), 8.258 (2.24), 8.261 (2.06), 8.688 (8.85), 9.217 (2.14), 9.237 (2.09)。
202		LC-MS (方法L1): Rt = 1.04 min; MS (ESI正): m/z = 533 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.84), -0.008 (8.37), 0.008 (8.34), 0.146 (0.90), 0.994 (0.52), 1.236 (1.34), 1.336 (0.57), 1.782 (1.25), 1.916 (1.25), 2.327 (1.74), 2.366 (1.09), 2.670 (1.88), 2.710 (1.09), 2.765 (2.18), 2.781 (4.28), 2.797 (2.15), 3.963 (0.87), 3.984 (2.07), 4.006 (1.34), 4.111 (1.55), 4.873 (1.80), 4.888 (3.60), 4.905 (2.43), 4.921 (1.58), 4.936 (1.88), 4.953 (1.31), 6.688 (3.46), 6.709 (3.87), 6.716 (1.80), 6.735 (3.46), 6.754 (2.51), 6.856 (3.41), 6.875 (2.53), 7.058 (1.66), 7.079 (2.70), 7.097 (1.53), 7.614 (11.50), 7.618 (16.00), 7.636 (4.99), 7.641 (5.42), 7.657 (1.20), 7.680 (1.61), 7.743 (1.77), 7.761 (4.12), 7.781 (3.76), 7.798 (4.58), 7.812 (2.21), 8.383 (2.67), 8.403 (2.70), 8.563 (2.67), 8.580 (2.43), 8.662 (0.57), 9.033 (11.99), 11.367 (0.60)。

203		LC-MS (方法L4): Rt = 3.85 min; MS (ESI正): m/z = 582 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (2.46), 2.064 (0.79), 2.071 (0.81), 2.084 (0.92), 2.099 (1.21), 2.206 (0.83), 2.218 (1.14), 2.230 (1.08), 2.240 (1.07), 2.252 (0.73), 2.327 (0.63), 2.522 (1.85), 2.669 (0.67), 3.484 (3.25), 3.654 (5.30), 3.666 (4.89), 4.223 (0.66), 4.244 (1.80), 4.251 (1.36), 4.265 (1.77), 4.272 (2.23), 4.282 (1.77), 4.297 (1.50), 4.316 (0.61), 5.240 (0.78), 5.254 (1.76), 5.273 (1.72), 5.287 (0.74), 5.754 (1.31), 6.794 (3.28), 6.814 (3.60), 6.920 (1.57), 6.937 (3.30), 6.955 (1.94), 7.160 (1.66), 7.163 (1.71), 7.181 (2.72), 7.198 (1.33), 7.392 (2.85), 7.409 (2.68), 7.635 (8.69), 7.639 (16.00), 7.647 (5.36), 7.652 (4.23), 7.707 (2.28), 7.725 (3.22), 7.746 (2.80), 7.872 (3.73), 7.887 (2.92), 8.399 (3.12), 8.417 (2.89), 8.770 (11.57), 9.239 (3.04), 9.260 (2.96)。
204		LC-MS (方法L1): Rt = 0.83 min; MS (ESI正): m/z = 508 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.150 (1.38), -0.008 (13.30), 0.008 (13.66), 0.146 (1.50), 1.235 (1.56), 2.049 (1.20), 2.076 (1.68), 2.206 (1.50), 2.217 (1.62), 2.226 (1.44), 2.322 (2.70), 2.327 (3.60), 2.331 (2.70), 2.366 (2.52), 2.522 (13.90), 2.664 (3.00), 2.669 (3.84), 2.674 (2.88), 2.709 (2.46), 3.218 (3.96), 3.241 (9.11), 3.262 (8.45), 3.273 (10.25), 3.285 (11.63), 3.858 (7.85), 3.870 (13.30), 3.881 (7.43), 4.223 (0.72), 4.243 (2.64), 4.251 (2.10), 4.264 (3.90), 4.273 (3.96), 4.289 (2.16), 4.381 (4.85), 4.403 (9.65), 4.425 (4.67), 5.240 (1.02), 5.255 (2.40), 5.275 (2.34), 5.288 (0.96), 5.753 (2.76), 6.784 (4.43), 6.802 (4.91), 6.871 (3.66), 6.890 (7.49), 6.909 (5.87), 6.923 (4.73), 6.942 (2.82), 7.109 (4.55), 7.127 (3.90), 7.151 (2.46), 7.168 (3.78), 7.186 (1.92), 7.237 (4.19), 7.256 (3.78), 7.363 (4.01), 7.382 (3.72), 7.618 (2.64), 7.636 (5.21), 7.657 (5.27), 7.674 (5.69), 7.678 (6.05), 7.692 (3.06), 7.696 (2.52), 8.202 (4.25), 8.206 (4.07), 8.223 (3.90), 8.227 (3.54), 8.583 (16.00), 9.155 (4.25), 9.176 (4.13)。
205		LC-MS (方法L2):Rt = 3.94 min; m/z = 568/570 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.83 (s, 1H), 8.20 (d, J = 9.1 Hz, 1H), 7.67 - 7.63 (m, 1H), 7.56 (dd, J = 8.0, 1.5 Hz, 1H), 7.34 (td, J = 7.8, 2.5 Hz, 1H), 7.25 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 7.23 - 7.12 (m, 2H), 6.94 - 6.80 (m, 3H), 5.39 - 5.31 (m, 1H), 4.38 - 4
206		LC-MS (方法L2): Rt = 4.15 min; m/z = 568/570 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.85 (s, 1H), 8.17 (d, J = 9.1 Hz, 1H), 7.64 (d, J = 9.1 Hz, 1H), 7.43 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.30 - 7.17 (m, 4H), 6.92 (td, J = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.86 (dd, J = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 6.80 (d, J = 7.4 Hz, 1H), 5.40 - 5.33 (m, 1H)
207		LC-MS (方法L2): Rt = 3.41 min; m/z = 526/528 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.84 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 8.14 (dd, J = 9.1, 1.4 Hz, 1H), 7.62 (d, J = 9.2 Hz, 1H), 7.55 (dd, J = 8.1, 1.5 Hz, 1H), 7.34 (td, J = 7.8, 2.2 Hz, 1H), 7.26 (d, 1H), 7.23 - 7.14 (m, 2H), 6.94 - 6.83 (m, 3H), 5.38 - 5.31 (m, 1H

208		LC-MS (方法L2): Rt = 3.61 min; m/z = 526/528 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.83 (s, 1H), 8.09 (d, J = 9.1 Hz, 1H), 7.59 (d, J = 9.1 Hz, 1H), 7.42 (s, 1H), 7.32 - 7.15 (m, 4H), 6.97 - 6.82 (m, 3H), 5.33 (q, J = 5.2 Hz, 1H), 4.38 - 4.28 (m, 1H), 4.22 - 4.13 (m, 1H), 3.12 (s, 6H), 2.42 - 2.32 (m, 1H
209		LC-MS (方法L2): Rt = 3.85 min; m/z = 552/554 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.78 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 7.57 - 7.50 (m, 2H), 7.32 - 7.17 (m, 5H), 6.94 - 6.77 (m, 3H), 5.40 - 5.33 (m, 1H), 4.38 - 4.30 (m, 1H), 4.22 - 4.14 (m, 1H), 3.91 - 3.80 (m, 4H), 3.44 - 3.31 (m, 4H), 2.44 - 2.33 (m, 1H), 2.25 -
210		LC-MS (方法L2): Rt = 4.13 min; m/z = 552/554 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-d) δ 8.81 (s, 1H), 7.61 (dd, J = 8.1, 5.3 Hz, 1H), 7.47 - 7.36 (m, 3H), 7.32 - 7.18 (m, 3H), 6.93 (td, J = 7.5, 1.1 Hz, 1H), 6.86 (dd, J = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 7.5 Hz, 1H), 5.41 - 5.33 (m, 1H), 4.40 - 4.32 (m, 1H), 4.
211		LC-MS (方法L2): Rt = 4.39 min, m/z = 568/570 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.24 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 8.73 (s, 1H), 8.20 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.92 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.68 (s, 3H), 7.39 (d, J = 7.6 Hz, 1H), 7.18 (t, J = 7.4 Hz, 1H), 6.93 (t, J = 7.2 Hz, 1H), 6.80 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 5.25 (d, J = 7.1
212		LC-MS (方法L2): Rt = 4.12 min, m/z = 568/570 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.22 (dd, J = 8.0, 5.3 Hz, 1H), 8.62 (d, J = 3.1 Hz, 1H), 8.22 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.77 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 7.73 (dd, J = 8.0, 1.6 Hz, 1H), 7.46 (td, J = 7.8, 4.5 Hz, 1H), 7.41 - 7.33 (m, 2H), 7.16 (t, J = 7.0 Hz, 1H), 6.91 (
213		LC-MS (方法L2): Rt = 3.75 min, m/z = 526/528 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.13 (dd, J = 8.1, 5.1 Hz, 1H), 8.54 (d, J = 1.5 Hz, 1H), 8.22 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.74 - 7.69 (m, 2H), 7.45 (td, J = 7.8, 4.4 Hz, 1H), 7.41 - 7.31 (m, 2H), 7.20 - 7.12 (m, 1H), 6.90 (t, J = 7.5 Hz, 1H), 6.78 (dd, J = 8.2, 1.0
214		LC-MS (方法L2): Rt = 3.27 min, m/z = 548 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.21 (dd, J = 8.1, 5.5 Hz, 1H), 8.54 (d, J = 3.0 Hz, 1H), 7.67 (dd, J = 8.0, 1.6 Hz, 1H), 7.52 (d, J = 7.3 Hz, 1H), 7.49 - 7.34 (m, 3H), 7.33 - 7.26 (m, 1H), 7.16 (t, J = 7.7 Hz, 1H), 6.91 (t, J = 7.4 Hz, 1H), 6.79 (d, J = 8.1

215		LC-MS (方法L2): Rt = 3.56 min, m/z = 548 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.21 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.62 (s, 1H), 7.68 (d, J = 7.4 Hz, 1H), 7.63 - 7.55 (m, 3H), 7.49 - 7.37 (m, 2H), 7.21 - 7.14 (m, 1H), 6.97 - 6.90 (m, 1H), 6.83 - 6.77 (m, 1H), 5.31 - 5.23 (m, 1H), 4.33 - 4.20 (m, 2H), 3.87 - 3.78 (m
216		LC-MS (方法L1): Rt = 0.94 min; MS (ESI正): m/z = 565 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.326 (0.43), 3.568 (16.00), 3.897 (2.36), 3.910 (6.78), 3.954 (0.55), 4.259 (0.56), 5.263 (0.41), 6.778 (0.76), 6.798 (0.79), 6.909 (0.76), 6.928 (0.43), 7.141 (0.43), 7.162 (0.66), 7.359 (0.68), 7.379 (0.61), 7.754 (0.48), 7.771 (0.70), 7.792 (0.53), 7.952 (0.81), 7.970 (0.69), 8.151 (1.35), 8.356 (0.70), 8.378 (0.67), 8.396 (1.42), 8.590 (2.23), 8.803 (2.18), 9.184 (0.66), 9.205 (0.63)。
217		LC-MS (方法L2): Rt = 3.04 min, m/z = 506 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.12 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.59 (s, 1H), 7.67 (d, J = 7.4 Hz, 1H), 7.62 - 7.56 (m, 3H), 7.45 - 7.35 (m, 2H), 7.21 - 7.14 (m, 1H), 6.97 - 6.89 (m, 1H), 6.80 (dd, J = 8.2, 1.0 Hz, 1H), 5.30 - 5.21 (m, 1H), 4.33 - 4.20 (m, 2H), 2.
218		LC-MS (方法L2): Rt = 3.03 min, m/z = 506 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) : δ 9.11 (dd, J = 7.9, 5.8 Hz, 1H), 8.49 (d, J = 1.8 Hz, 1H), 7.66 (dd, J = 8.0, 1.6 Hz, 1H), 7.50 (d, J = 7.3 Hz, 1H), 7.45 - 7.38 (m, 2H), 7.35 (d, J = 6.8 Hz, 1H), 7.33 - 7.26 (m, 1H), 7.16 (t, J = 7.7 Hz, 1H), 6.91 (t, J = 7.
219		LC-MS (方法L6): Rt = 1.28 min; MS (ESI正): m/z = 476 [M+H]+	^{1}H-NMR (600 MHz, 二氯甲烷-d2) δ [ppm]: 2.505 (11.27), 3.076 (9.00), 3.332 (16.00), 4.248 (0.52), 4.262 (0.80), 5.254 (0.50), 6.784 (0.99), 6.797 (1.22), 6.915 (0.81), 6.927 (0.45), 7.055 (0.40), 7.071 (0.64), 7.148 (0.45), 7.161 (0.75), 7.343 (0.79), 7.356 (0.75), 7.625 (0.76), 7.643 (1.22), 8.223 (0.76), 8.237 (0.72), 8.548 (1.64), 9.091 (0.69), 9.104 (0.67), 10.063 (0.80)。
220		LC-MS (方法L6): Rt = 1.86 min; MS (ESI正): m/z = 498 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.32), 0.008 (3.21), 1.236 (0.84), 1.817 (10.47), 1.834 (9.96), 2.029 (1.50), 2.037 (1.62), 2.048 (1.70), 2.064 (2.32), 2.071 (2.04), 2.198 (1.99), 2.210 (1.96), 2.219 (1.89), 2.231 (1.34), 2.327 (0.87), 2.366 (0.64), 2.669 (0.92), 2.710 (0.59), 3.607 (1.18), 3.634 (0.65), 3.880 (16.00), 4.208 (0.97), 4.230 (2.88), 4.257 (4.12), 4.266 (3.48), 4.273 (2.88), 4.282 (2.93), 4.294 (1.13), 4.300 (1.21), 5.224 (1.35), 5.239 (3.07), 5.258 (3.05), 5.273 (1.35), 6.779 (5.76), 6.799 (6.47), 6.894 (2.26), 6.913 (4.68), 6.932 (2.70), 6.998 (2.00), 7.017 (4.09), 7.036 (2.35), 7.146 (3.37), 7.165 (5.23), 7.182 (3.02), 7.199 (4.41), 7.222 (3.20), 7.274 (2.47), 7.352 (5.14), 7.371 (4.90), 7.465 (0.67), 7.486 (0.43), 7.610 (3.69), 7.627 (5.66), 7.676 (4.79), 7.696 (5.53), 7.714 (3.21), 8.095 (0.41), 8.114 (0.45), 8.262 (5.39), 8.283 (5.12), 8.578 (14.71), 9.146 (2.67)。

221		LC-MS (方法L6): Rt = 2.11 min; MS (ESI正): m/z = 518 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.072 (1.74), 2.203 (1.62), 2.327 (1.90), 2.366 (1.16), 2.669 (2.05), 2.710 (1.47), 3.286 (11.07), 3.877 (14.20), 4.237 (2.72), 4.262 (3.40), 5.249 (2.54), 5.268 (2.69), 6.781 (4.77), 6.802 (5.41), 6.903 (2.42), 6.921 (5.14), 6.940 (2.97), 7.149 (2.63), 7.168 (3.98), 7.185 (2.05), 7.320 (3.24), 7.343 (6.52), 7.365 (7.89), 7.381 (3.79), 7.480 (3.06), 7.487 (4.62), 7.496 (3.43), 7.502 (4.47), 7.510 (2.88), 7.520 (3.15), 7.532 (2.66), 7.543 (2.57), 7.686 (2.75), 7.704 (4.93), 7.725 (4.83), 7.767 (5.66), 7.782 (3.55), 8.292 (4.37), 8.310 (4.10), 8.624 (16.00), 9.156 (4.28), 9.176 (4.41)。
222		LC-MS (方法L6): Rt = 2.07 min; MS (ESI正): m/z = 520 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (1.64), 2.023 (0.54), 2.038 (1.00), 2.046 (1.02), 2.058 (1.08), 2.073 (1.49), 2.081 (1.28), 2.088 (0.94), 2.184 (0.70), 2.193 (1.09), 2.205 (1.44), 2.217 (1.35), 2.227 (1.31), 2.240 (0.90), 2.248 (0.69), 2.327 (0.51), 2.366 (0.43), 2.669 (0.49), 3.259 (1.78), 3.278 (5.13), 3.289 (11.26), 3.301 (15.43), 3.312 (16.00), 3.867 (7.04), 3.878 (11.75), 3.889 (6.69), 4.209 (0.69), 4.216 (0.81), 4.237 (2.18), 4.245 (1.75), 4.264 (2.74), 4.271 (2.61), 4.287 (2.00), 4.306 (0.79), 5.236 (0.95), 5.250 (2.07), 5.269 (2.07), 5.283 (0.94), 6.783 (3.72), 6.803 (4.15), 6.814 (0.48), 6.906 (1.85), 6.924 (3.92), 6.942 (2.32), 7.148 (1.95), 7.152 (2.07), 7.169 (3.35), 7.190 (2.50), 7.200 (1.81), 7.208 (1.77), 7.222 (1.73), 7.369 (3.48), 7.387 (3.23), 7.562 (0.70), 7.570 (0.83), 7.578 (0.92), 7.585 (1.40), 7.598 (1.38), 7.606 (1.34), 7.611 (1.38), 7.619 (0.86), 7.626 (0.75), 7.634 (0.68), 7.707 (2.41), 7.725 (3.96), 7.746 (3.74), 7.799 (4.59), 7.814 (2.97), 8.285 (0.81), 8.314 (3.61), 8.317 (3.68), 8.335 (3.42), 8.338 (3.29), 8.650 (12.72), 8.724 (0.73), 9.169 (3.62), 9.189 (3.54)。
223		LC-MS (方法L1): Rt = 0.70 min; MS (ESI正): m/z = 518 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.175 (0.49), 1.863 (1.82), 1.911 (2.02), 2.036 (3.68), 2.085 (1.72), 2.163 (2.23), 2.198 (1.58), 2.327 (1.01), 2.669 (1.08), 2.709 (0.62), 3.163 (3.07), 3.174 (3.15), 3.529 (1.52), 3.655 (0.88), 3.763 (1.37), 3.882 (2.44), 4.089 (0.62), 4.170 (3.56), 4.256 (6.88), 4.379 (3.32), 5.049 (3.25), 5.211 (2.58), 5.753 (9.32), 6.777 (6.14), 6.796 (6.47), 6.881 (3.02), 6.900 (6.29), 6.918 (4.00), 7.140 (3.30), 7.158 (5.04), 7.175 (2.77), 7.293 (5.66), 7.311 (5.73), 7.328 (2.80), 7.349 (2.01), 7.502 (5.11), 7.651 (2.66), 8.133 (16.00), 8.321 (3.22), 8.355 (6.29), 8.737 (1.30), 9.047 (1.75), 12.596 (0.49)。
224		LC-MS (方法L1): Rt = 0.79 min; MS (ESI正): m/z = 523 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.93), 0.146 (0.80), 2.056 (2.10), 2.203 (2.12), 2.327 (1.92), 2.366 (1.27), 2.670 (2.02), 2.709 (1.14), 3.893 (16.00), 4.229 (3.13), 4.249 (4.61), 4.256 (4.76), 4.495 (1.40), 5.241 (2.87), 5.258 (2.80), 6.770 (4.84), 6.790 (5.39), 6.878 (2.36), 6.896 (5.10), 6.914 (3.06), 7.134 (2.59), 7.152 (4.45), 7.171 (2.20), 7.333 (4.66), 7.352 (4.38), 7.507 (4.66), 7.525 (7.95), 7.550 (6.37), 7.569 (7.48), 7.588 (3.21), 7.691 (2.72), 7.709 (5.02), 7.730 (4.14), 7.788 (5.95), 7.804 (4.06), 8.195 (5.05), 8.214 (4.89), 8.287 (4.58), 8.308 (4.38), 8.483 (13.31), 9.143 (4.43), 9.164 (4.50), 9.188 (10.17)。

225		LC-MS (方法L6): Rt = 2.04 min; MS (ESI正): m/z = 498 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.049 (0.55), 2.058 (0.60), 2.069 (0.65), 2.084 (0.92), 2.092 (0.81), 2.200 (0.60), 2.210 (0.84), 2.222 (0.83), 2.231 (0.80), 2.244 (0.52), 2.387 (16.00), 2.670 (0.42), 3.246 (0.74), 3.266 (2.20), 3.278 (5.05), 3.290 (5.63), 3.652 (0.65), 3.863 (4.10), 3.874 (7.04), 3.885 (4.04), 4.225 (0.44), 4.246 (1.32), 4.253 (1.09), 4.267 (1.92), 4.276 (1.85), 4.293 (1.21), 4.312 (0.44), 5.246 (0.55), 5.260 (1.28), 5.279 (1.30), 5.293 (0.57), 5.754 (0.74), 6.788 (2.36), 6.809 (2.64), 6.915 (1.17), 6.933 (2.52), 6.952 (1.46), 7.048 (1.44), 7.072 (1.45), 7.156 (1.29), 7.175 (2.10), 7.191 (2.25), 7.222 (4.45), 7.376 (2.26), 7.395 (2.06), 7.659 (1.34), 7.678 (2.39), 7.698 (2.06), 7.758 (2.87), 7.776 (1.90), 8.243 (2.30), 8.264 (2.08), 8.668 (7.28), 9.157 (2.21), 9.178 (2.16)。
226		LC-MS (方法L6): Rt = 2.10 min; MS (ESI正): m/z = 518 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.279 (0.79), 3.291 (1.79), 3.312 (16.00), 3.868 (1.47), 3.879 (2.45), 3.889 (1.39), 4.237 (0.46), 4.258 (0.61), 4.286 (0.43), 5.249 (0.45), 5.268 (0.45), 5.754 (0.77), 6.781 (0.85), 6.801 (0.94), 6.904 (0.42), 6.922 (0.86), 6.941 (0.50), 7.149 (0.43), 7.167 (0.75), 7.304 (0.41), 7.324 (1.03), 7.344 (0.75), 7.366 (0.78), 7.385 (1.17), 7.400 (0.72), 7.644 (0.68), 7.695 (0.42), 7.713 (0.86), 7.734 (0.84), 7.754 (1.05), 7.769 (0.52), 8.300 (0.71), 8.318 (0.70), 8.629 (2.54), 9.157 (0.74), 9.177 (0.72)。
227		LC-MS (方法L6): Rt = 2.02 min; MS (ESI正): m/z = 518 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.030 (1.38), 2.038 (1.48), 2.053 (1.64), 2.064 (2.14), 2.072 (1.92), 2.187 (1.53), 2.199 (1.97), 2.210 (1.94), 2.220 (1.83), 2.233 (1.30), 2.669 (0.41), 3.254 (2.20), 3.287 (11.31), 3.876 (16.00), 4.213 (1.15), 4.234 (3.07), 4.241 (2.68), 4.255 (4.56), 4.264 (4.46), 4.281 (2.83), 4.300 (1.09), 5.229 (1.31), 5.244 (2.94), 5.262 (2.90), 5.277 (1.27), 5.753 (3.72), 6.777 (4.98), 6.798 (5.63), 6.896 (2.63), 6.914 (5.47), 6.933 (3.20), 7.144 (2.90), 7.163 (4.73), 7.182 (2.38), 7.244 (2.61), 7.265 (2.55), 7.289 (2.22), 7.297 (1.96), 7.311 (3.96), 7.318 (3.43), 7.332 (2.42), 7.340 (2.20), 7.355 (5.09), 7.374 (4.69), 7.573 (3.19), 7.586 (3.35), 7.595 (3.06), 7.608 (2.68), 7.666 (2.45), 7.683 (11.68), 7.703 (5.74), 7.721 (2.06), 8.279 (4.22), 8.283 (4.22), 8.299 (3.93), 8.303 (3.83), 8.598 (13.90), 9.158 (4.80), 9.178 (4.64)。
228		LC-MS (方法L6): Rt = 2.11 min; MS (ESI正): m/z = 530 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.050 (0.48), 2.057 (0.51), 2.071 (0.57), 2.085 (0.76), 2.092 (0.66), 2.199 (0.53), 2.210 (0.69), 2.221 (0.68), 2.231 (0.64), 2.244 (0.44), 3.245 (0.65), 3.265 (1.89), 3.276 (4.16), 3.288 (4.44), 3.822 (16.00), 3.844 (0.52), 3.864 (3.56), 3.874 (5.85), 3.884 (3.40), 4.246 (1.08), 4.253 (0.91), 4.267 (1.58), 4.276 (1.53), 4.293 (0.98), 5.244 (0.47), 5.258 (1.07), 5.277 (1.07), 5.291 (0.47), 5.754 (1.95), 6.788 (1.90), 6.809 (2.13), 6.916 (0.97), 6.935 (2.06), 6.954 (1.21), 7.062 (2.64), 7.094 (2.80), 7.156 (1.06), 7.175 (1.70), 7.197 (3.47), 7.378 (1.82), 7.397 (1.68), 7.662 (1.05), 7.682 (1.95), 7.701 (1.50), 7.782 (2.37), 7.799 (1.71), 8.251 (1.97), 8.272 (1.79), 8.677 (5.49), 9.160 (1.84), 9.180 (1.81)。

229		LC-MS (方法L1): Rt = 0.76 min; MS (ESI正): m/z = 443 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.69), -0.008 (5.65), 0.008 (5.56), 0.146 (0.66), 1.997 (0.61), 2.012 (1.19), 2.023 (1.58), 2.031 (1.41), 2.044 (2.52), 2.059 (2.38), 2.072 (0.97), 2.127 (0.89), 2.141 (2.46), 2.155 (2.88), 2.169 (1.49), 2.191 (1.36), 2.203 (0.61), 2.327 (1.22), 2.366 (1.05), 2.523 (3.99), 2.669 (1.30), 2.709 (1.13), 3.057 (15.92), 3.069 (16.00), 4.247 (5.37), 4.259 (8.78), 4.273 (5.09), 5.218 (1.36), 5.233 (3.02), 5.253 (3.02), 5.267 (1.38), 6.780 (5.48), 6.800 (6.06), 6.889 (2.85), 6.891 (2.82), 6.908 (6.03), 6.926 (3.63), 7.139 (2.88), 7.143 (3.02), 7.160 (4.73), 7.178 (2.35), 7.182 (2.30), 7.304 (5.04), 7.322 (4.71), 7.414 (1.99), 7.434 (5.79), 7.446 (4.98), 7.464 (7.53), 7.484 (3.74), 7.508 (4.98), 7.511 (9.38), 7.515 (6.42), 7.530 (7.11), 7.553 (3.24), 7.632 (8.14), 7.636 (4.76), 7.667 (5.87), 7.684 (4.76), 7.756 (1.49), 8.133 (6.12), 8.233 (1.00), 8.312 (4.40), 8.333 (4.21), 8.424 (15.67), 8.963 (3.43), 8.983 (3.35), 12.706 (0.72)。
230		LC-MS (方法L6): Rt = 1.93 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.039 (0.49), 2.074 (0.74), 2.206 (0.68), 2.217 (0.65), 2.228 (0.62), 3.247 (0.58), 3.279 (4.26), 3.291 (4.54), 3.861 (3.48), 3.872 (5.83), 3.883 (3.38), 3.919 (16.00), 4.240 (1.05), 4.247 (0.85), 4.261 (1.44), 4.288 (0.95), 5.239 (0.43), 5.254 (1.04), 5.273 (1.05), 5.287 (0.48), 5.754 (5.28), 6.783 (2.11), 6.803 (2.33), 6.907 (0.98), 6.926 (2.11), 6.945 (1.22), 7.152 (1.05), 7.172 (2.27), 7.192 (1.76), 7.202 (1.25), 7.220 (1.17), 7.288 (1.26), 7.305 (1.27), 7.318 (1.25), 7.334 (1.22), 7.367 (1.77), 7.386 (1.63), 7.661 (0.93), 7.680 (2.04), 7.700 (1.95), 7.722 (2.44), 7.738 (1.14), 8.258 (1.70), 8.276 (1.55), 8.620 (6.28), 9.153 (1.82), 9.173 (1.77)。
231		LC-MS (方法L6): Rt = 2.25 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.072 (0.90), 2.204 (0.83), 2.327 (0.69), 2.366 (0.42), 2.408 (16.00), 2.670 (0.67), 3.282 (5.02), 3.294 (5.70), 3.862 (3.95), 3.873 (6.80), 3.885 (3.85), 4.237 (1.27), 4.259 (1.58), 4.285 (1.15), 5.249 (1.24), 5.268 (1.26), 6.783 (2.54), 6.803 (2.69), 6.906 (1.22), 6.924 (2.41), 6.941 (1.48), 7.147 (1.32), 7.169 (1.98), 7.186 (1.00), 7.326 (2.64), 7.352 (2.75), 7.365 (2.13), 7.381 (1.93), 7.448 (3.44), 7.465 (3.40), 7.674 (1.50), 7.692 (2.59), 7.713 (2.56), 7.743 (2.91), 7.757 (1.61), 8.273 (2.14), 8.277 (2.20), 8.294 (2.00), 8.612 (8.94), 9.154 (2.17), 9.175 (2.13)。

232		LC-MS (方法L6): Rt = 1.90 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.033 (0.68), 2.041 (0.74), 2.052 (0.79), 2.068 (1.07), 2.075 (0.94), 2.189 (0.70), 2.201 (0.97), 2.213 (0.96), 2.222 (0.91), 2.235 (0.63), 2.327 (0.60), 2.366 (0.45), 2.669 (0.68), 2.709 (0.48), 3.254 (0.88), 3.273 (2.55), 3.286 (5.77), 3.588 (15.32), 3.591 (16.00), 3.864 (4.82), 3.875 (8.30), 3.886 (4.64), 4.213 (0.57), 4.234 (1.64), 4.241 (1.30), 4.261 (2.03), 4.269 (1.72), 4.276 (1.38), 4.285 (1.39), 4.304 (0.57), 5.232 (0.65), 5.246 (1.48), 5.265 (1.51), 5.279 (0.66), 6.782 (2.77), 6.802 (3.06), 6.901 (1.38), 6.919 (2.88), 6.936 (1.69), 7.032 (0.93), 7.037 (0.97), 7.048 (1.14), 7.053 (2.04), 7.059 (1.39), 7.069 (1.33), 7.075 (1.25), 7.145 (1.39), 7.149 (1.51), 7.167 (2.40), 7.184 (2.10), 7.204 (1.50), 7.227 (1.53), 7.249 (0.88), 7.354 (2.50), 7.372 (2.32), 7.637 (0.62), 7.643 (1.31), 7.655 (4.76), 7.659 (6.97), 7.678 (3.56), 7.695 (1.24), 8.249 (2.35), 8.255 (2.38), 8.269 (2.16), 8.274 (2.15), 8.597 (9.66), 9.143 (2.61), 9.163 (2.55)。
233		LC-MS (方法L2): Rt = 4.22 min, m/z = 602 (Cl2模式) (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.20 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 8.71 (s, 1H), 8.46 (d, J = 8.9 Hz, 1H), 7.98 (d, J = 9.1 Hz, 1H), 7.70 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.40 - 7.30 (m, 3H), 7.20 - 7.13 (m, 1H), 6.95 - 6.88 (m, 1H), 6.82 - 6.76 (m, 1H), 5.28 - 5.20 (m, 1H), 4.32
234		LC-MS (方法L1): Rt = 1.10min; MS (ESI正): m/z = 502 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.59), -0.008 (5.31), 0.008 (4.81), 0.146 (0.56), 2.049 (1.06), 2.057 (1.15), 2.069 (1.17), 2.084 (1.68), 2.091 (1.48), 2.198 (1.12), 2.211 (1.57), 2.223 (1.45), 2.233 (1.45), 2.246 (0.95), 2.327 (1.17), 2.366 (1.12), 2.523 (3.97), 2.669 (1.34), 2.710 (1.17), 3.249 (1.26), 3.268 (4.20), 3.280 (9.93), 3.291 (10.83), 3.651 (1.90), 3.865 (7.83), 3.876 (13.26), 3.887 (7.52), 4.225 (0.87), 4.245 (2.52), 4.253 (1.99), 4.267 (3.33), 4.293 (2.21), 4.312 (0.81), 5.245 (1.03), 5.259 (2.35), 5.279 (2.38), 5.293 (1.06), 6.789 (4.36), 6.809 (4.90), 6.917 (2.18), 6.933 (4.64), 6.951 (2.80), 7.154 (2.49), 7.157 (2.57), 7.175 (4.00), 7.193 (1.99), 7.247 (1.76), 7.253 (1.29), 7.265 (1.59), 7.271 (3.41), 7.277 (2.49), 7.294 (1.87), 7.300 (1.45), 7.319 (4.84), 7.324 (5.48), 7.340 (6.01), 7.356 (1.23), 7.377 (4.17), 7.396 (3.86), 7.681 (3.13), 7.700 (4.62), 7.720 (4.20), 7.827 (4.95), 7.831 (5.20), 7.845 (4.06), 7.848 (3.92), 8.273 (4.31), 8.276 (4.39), 8.295 (4.11), 8.693 (16.00), 9.165 (4.20), 9.185 (4.11)。
235		LC-MS (方法L1): Rt = 1.29min; MS (ESI正): m/z = 568 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.091 (2.67), 2.220 (2.73), 2.327 (2.60), 2.367 (5.33), 2.668 (4.62), 2.710 (5.79), 3.882 (16.00), 4.244 (3.32), 4.266 (4.62), 5.255 (3.12), 6.789 (4.36), 6.809 (4.81), 6.915 (2.34), 6.934 (4.75), 6.952 (2.73), 7.155 (2.80), 7.174 (4.29), 7.195 (2.15), 7.381 (4.62), 7.399 (4.16), 7.706 (2.47), 7.724 (4.62), 7.743 (2.99), 7.886 (7.28), 7.903 (12.75), 7.985 (7.15), 8.302 (4.75), 8.323 (4.36), 8.693 (9.95), 9.174 (4.29), 9.194 (4.10)。

236		LC-MS (方法L6): Rt = 1.38 min; MS (ESI正): m/z = 462 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.92), 0.008 (2.76), 1.236 (1.50), 1.259 (1.23), 1.299 (0.85), 1.983 (0.59), 1.996 (1.10), 2.008 (1.36), 2.016 (1.23), 2.030 (2.09), 2.044 (1.95), 2.057 (0.80), 2.118 (0.75), 2.132 (2.09), 2.146 (2.34), 2.161 (1.32), 2.181 (1.28), 2.195 (0.53), 2.300 (1.82), 2.327 (0.64), 2.366 (0.61), 2.523 (2.31), 2.669 (0.73), 2.709 (0.69), 3.057 (12.33), 3.070 (12.39), 3.341 (0.78), 3.370 (0.41), 3.382 (0.48), 3.874 (0.57), 4.237 (4.47), 4.249 (7.39), 4.264 (4.32), 4.482 (1.02), 4.497 (1.07), 4.858 (10.93), 5.146 (0.64), 5.206 (1.12), 5.221 (2.49), 5.240 (2.47), 5.255 (1.12), 5.359 (0.43), 6.772 (4.55), 6.793 (4.96), 6.878 (2.39), 6.880 (2.39), 6.896 (4.95), 6.899 (4.90), 6.915 (2.97), 6.917 (2.87), 7.132 (2.42), 7.135 (2.57), 7.153 (4.02), 7.170 (2.01), 7.174 (1.96), 7.232 (0.48), 7.250 (0.41), 7.274 (1.85), 7.293 (8.65), 7.312 (7.85), 7.327 (1.21), 7.333 (1.21), 7.345 (3.29), 7.355 (13.29), 7.365 (4.96), 7.376 (1.77), 7.527 (1.53), 7.545 (2.97), 7.566 (2.27), 7.591 (1.64), 7.608 (2.84), 7.629 (4.71), 7.647 (2.65), 7.765 (1.79), 8.133 (0.54), 8.367 (16.00), 8.391 (3.06), 8.958 (2.52), 8.979 (2.52), 10.023 (0.51), 11.746 (5.38)。
237		LC-MS (方法L6): Rt = 1.57 min; MS (ESI正): m/z = 512 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.150 (0.77), 0.146 (0.83), 0.853 (0.66), 1.235 (5.81), 1.259 (3.13), 1.298 (2.19), 1.985 (1.63), 1.998 (1.98), 2.019 (2.99), 2.035 (2.68), 2.126 (2.85), 2.140 (3.27), 2.159 (2.19), 2.175 (1.95), 2.327 (1.98), 2.366 (1.29), 2.669 (2.37), 2.710 (1.57), 3.051 (15.79), 3.061 (16.00), 3.370 (1.57), 3.382 (1.70), 3.395 (1.15), 3.413 (0.73), 3.508 (0.97), 3.520 (1.18), 3.534 (0.94), 3.561 (1.11), 3.574 (1.22), 4.233 (6.02), 4.245 (10.37), 4.259 (6.33), 4.482 (2.37), 4.496 (2.33), 4.858 (9.39), 5.131 (0.66), 5.146 (1.29), 5.160 (0.63), 5.198 (1.74), 5.213 (3.69), 5.233 (3.76), 5.247 (1.77), 5.359 (1.22), 6.768 (7.10), 6.788 (7.93), 6.874 (3.27), 6.893 (7.03), 6.911 (4.24), 7.132 (3.58), 7.150 (5.95), 7.171 (2.85), 7.219 (0.56), 7.286 (6.26), 7.307 (11.55), 7.320 (3.51), 7.355 (11.93), 7.365 (3.90), 7.393 (4.45), 7.398 (4.56), 7.418 (4.73), 7.424 (4.42), 7.460 (0.94), 7.518 (4.42), 7.536 (7.55), 7.556 (7.23), 7.585 (8.59), 7.601 (5.11), 7.614 (3.20), 7.634 (2.19), 7.706 (1.01), 7.724 (1.50), 7.774 (2.57), 7.871 (11.10), 7.877 (10.96), 7.910 (2.57), 7.927 (2.23), 7.954 (0.59), 8.022 (0.70), 8.139 (1.18), 8.340 (15.06), 8.374 (5.91), 8.394 (5.57), 8.427 (0.73), 8.946 (4.28), 8.967 (4.28), 10.022 (3.72), 11.746 (4.21)。
238		LC-MS (方法L1): Rt = 1.05 min; MS (ESI正): m/z = 518 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.56), 0.008 (0.52), 2.523 (0.53), 3.277 (0.80), 3.290 (1.68), 3.310 (16.00), 3.333 (0.41), 3.867 (1.46), 3.877 (2.48), 3.889 (1.37), 4.232 (0.50), 4.253 (0.68), 4.264 (0.64), 4.271 (0.44), 4.280 (0.43), 5.241 (0.43), 5.260 (0.43), 6.777 (0.84), 6.798 (0.93), 6.912 (0.84), 6.930 (0.49), 7.141 (0.44), 7.145 (0.46), 7.162 (0.73), 7.354 (0.77), 7.371 (0.72), 7.447 (0.89), 7.456 (1.29), 7.468 (0.84), 7.475 (0.99), 7.668 (0.48), 7.680 (1.31), 7.685 (1.24), 7.690 (1.31), 7.709 (1.11), 7.727 (0.46), 8.286 (0.80), 8.291 (0.82), 8.306 (0.74), 8.311 (0.72), 8.589 (2.41), 9.154 (0.41)。

239		LC-MS (方法L1): Rt = 1.18 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.278 (3.88), 3.284 (1.78), 3.297 (2.06), 3.310 (16.00), 3.875 (2.72), 4.236 (0.51), 4.258 (0.65), 4.285 (0.46), 5.248 (0.49), 5.267 (0.50), 6.782 (0.98), 6.801 (1.08), 6.902 (0.49), 6.921 (0.99), 6.939 (0.59), 7.150 (0.51), 7.168 (0.80), 7.186 (0.41), 7.264 (0.62), 7.271 (0.72), 7.279 (0.66), 7.286 (0.65), 7.367 (0.86), 7.385 (0.82), 7.442 (0.63), 7.452 (0.65), 7.673 (0.52), 7.691 (1.06), 7.711 (1.07), 7.732 (1.23), 7.746 (0.57), 8.279 (0.87), 8.299 (0.80), 8.624 (3.45), 9.154 (0.86), 9.175 (0.85)。
240		LC-MS (方法L1): Rt = 1.19 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.50), 0.008 (0.44), 2.345 (4.63), 3.275 (0.72), 3.287 (1.65), 3.299 (1.87), 3.310 (16.00), 3.865 (1.37), 3.876 (2.36), 3.888 (1.31), 4.237 (0.45), 4.259 (0.60), 4.269 (0.56), 5.249 (0.43), 5.268 (0.43), 6.782 (0.83), 6.803 (0.90), 6.924 (0.83), 6.941 (0.49), 7.147 (0.41), 7.150 (0.43), 7.167 (0.71), 7.184 (0.80), 7.192 (0.61), 7.198 (0.56), 7.367 (0.70), 7.385 (0.66), 7.447 (0.53), 7.451 (0.52), 7.463 (0.55), 7.682 (0.43), 7.700 (0.93), 7.720 (1.01), 7.731 (1.02), 7.735 (1.15), 7.748 (0.49), 8.284 (0.71), 8.288 (0.72), 8.305 (0.69), 8.309 (0.65), 8.626 (3.04), 9.154 (0.75), 9.175 (0.74)。
241		LC-MS (方法L1): Rt = 1.38 min; MS (ESI正): m/z = 602 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.219 (16.00), 1.414 (0.57), 1.908 (0.65), 1.924 (0.64), 1.941 (0.52), 1.959 (0.45), 2.501 (12.69), 2.889 (0.42), 3.164 (0.96), 3.174 (0.90), 5.530 (0.45), 5.549 (0.44), 7.233 (0.64), 7.241 (0.67), 7.250 (1.06), 7.271 (0.78), 7.448 (0.44), 7.456 (0.48), 7.469 (0.40), 7.639 (5.38), 7.652 (0.69), 7.672 (0.56), 7.809 (0.75), 7.826 (0.60), 8.314 (0.64), 8.335 (0.58), 8.687 (2.17), 9.077 (0.63), 9.097 (0.60)。
242		LC-MS (方法L6): Rt = 1.39 min; MS (ESI正): m/z = 618 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.198 (16.00), 1.918 (0.63), 1.932 (0.85), 1.945 (0.51), 4.260 (0.44), 6.788 (0.61), 6.808 (0.69), 6.939 (0.64), 7.186 (0.52), 7.394 (0.55), 7.412 (0.51), 7.638 (5.73), 7.655 (0.62), 7.676 (0.53), 7.815 (0.70), 7.832 (0.56), 8.315 (0.60), 8.334 (0.55), 8.684 (2.06), 9.236 (0.58), 9.257 (0.57)。
243		LC-MS (方法L6): Rt = 2.63 min; MS (ESI正): m/z = 618 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.59), 0.008 (0.57), 1.194 (16.00), 1.209 (0.55), 2.041 (0.61), 2.056 (0.60), 2.067 (0.49), 2.086 (0.43), 4.279 (0.48), 4.293 (0.85), 4.305 (0.52), 6.785 (0.57), 6.804 (0.64), 6.881 (0.61), 7.163 (0.49), 7.292 (0.52), 7.310 (0.49), 7.643 (3.60), 7.659 (0.61), 7.680 (0.50), 7.819 (0.64), 7.834 (0.53), 8.352 (0.56), 8.371 (0.52), 8.689 (2.03), 9.172 (0.56), 9.192 (0.54)。

244		LC-MS (方法L6): Rt = 1.27 min; MS (ESI正): m/z = 498 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.63), 0.008 (2.13), 1.862 (1.03), 1.885 (0.89), 1.898 (0.91), 2.002 (0.76), 2.023 (1.37), 2.034 (1.59), 2.054 (1.51), 2.156 (0.85), 2.170 (1.04), 2.185 (0.86), 2.201 (0.61), 2.311 (0.43), 2.327 (0.46), 2.376 (16.00), 2.392 (2.37), 2.669 (0.43), 3.033 (0.41), 3.192 (0.48), 3.205 (0.71), 3.213 (0.64), 3.228 (0.83), 3.305 (2.36), 3.461 (0.98), 3.489 (1.75), 3.516 (0.92), 3.691 (0.53), 3.707 (1.16), 3.728 (0.79), 3.788 (0.70), 3.805 (0.71), 3.821 (0.86), 3.831 (1.06), 3.844 (1.78), 3.857 (1.54), 3.871 (1.20), 3.883 (0.74), 4.163 (3.03), 4.258 (2.73), 4.266 (3.03), 4.279 (1.47), 4.374 (1.56), 5.215 (0.85), 5.227 (1.09), 5.247 (0.91), 5.260 (0.41), 6.780 (2.43), 6.799 (2.76), 6.891 (1.22), 6.910 (2.68), 6.928 (1.78), 7.014 (1.49), 7.038 (1.51), 7.144 (1.33), 7.162 (2.39), 7.179 (2.31), 7.205 (5.13), 7.253 (0.67), 7.305 (2.22), 7.324 (2.00), 7.450 (1.52), 7.469 (2.29), 7.489 (1.84), 7.638 (2.80), 7.653 (2.35), 8.144 (10.55), 8.227 (2.36), 8.248 (2.20), 8.418 (4.54), 8.423 (4.98), 8.786 (1.00), 9.041 (1.92), 9.061 (1.88)。
245		LC-MS (方法L6): Rt = 1.24 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.77), -0.008 (6.72), 0.008 (6.90), 0.146 (0.79), 1.055 (0.79), 1.862 (1.68), 1.885 (1.70), 1.895 (1.97), 2.006 (1.70), 2.027 (2.95), 2.040 (3.20), 2.060 (1.95), 2.072 (1.32), 2.085 (1.63), 2.145 (1.45), 2.159 (1.57), 2.175 (1.52), 2.327 (1.52), 2.365 (1.04), 2.669 (1.41), 2.709 (0.77), 2.976 (0.89), 3.005 (1.41), 3.073 (1.32), 3.083 (1.34), 3.113 (0.93), 3.164 (2.00), 3.177 (2.34), 3.187 (2.36), 3.200 (2.22), 3.304 (2.68), 3.466 (1.97), 3.496 (2.86), 3.524 (1.75), 3.695 (1.16), 3.719 (1.95), 3.737 (1.34), 3.788 (0.68), 3.810 (1.16), 3.828 (1.48), 3.848 (2.50), 3.864 (2.18), 3.874 (3.20), 3.889 (1.95), 3.900 (1.23), 3.937 (0.43), 4.163 (11.73), 4.255 (5.47), 4.374 (2.88), 5.226 (1.84), 5.266 (0.59), 6.772 (4.31), 6.791 (5.17), 6.809 (1.38), 6.879 (2.04), 6.899 (4.70), 6.916 (3.56), 6.935 (0.70), 7.016 (1.41), 7.032 (2.79), 7.048 (1.86), 7.084 (0.86), 7.105 (0.68), 7.137 (2.31), 7.156 (4.45), 7.177 (3.63), 7.204 (2.20), 7.225 (1.41), 7.242 (0.68), 7.287 (3.50), 7.306 (3.22), 7.342 (0.93), 7.359 (0.98), 7.448 (2.31), 7.466 (3.93), 7.487 (3.79), 7.526 (5.13), 7.541 (3.06), 7.688 (1.57), 7.696 (1.68), 7.705 (3.70), 8.204 (16.00), 8.276 (4.47), 8.297 (3.47), 8.360 (10.80), 8.716 (4.06), 9.014 (1.95), 9.027 (2.34), 9.035 (2.07), 9.047 (1.97), 9.155 (0.86), 9.176 (0.79)。

246		LC-MS (方法L6): Rt = 1.21 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.15), 0.008 (1.23), 1.862 (0.77), 1.876 (0.55), 1.888 (0.61), 1.900 (0.68), 1.908 (0.60), 1.997 (0.55), 2.020 (0.91), 2.030 (1.23), 2.039 (0.98), 2.049 (0.99), 2.061 (0.58), 2.150 (0.56), 2.165 (0.68), 2.180 (0.59), 2.195 (0.42), 2.523 (0.68), 3.169 (1.12), 3.207 (0.44), 3.230 (0.51), 3.305 (0.99), 3.471 (0.58), 3.498 (1.19), 3.525 (0.73), 3.655 (0.44), 3.699 (0.41), 3.723 (0.82), 3.736 (0.56), 3.743 (0.59), 3.803 (0.57), 3.820 (0.55), 3.828 (0.57), 3.835 (0.56), 3.846 (1.52), 3.858 (1.38), 3.873 (0.89), 3.885 (1.01), 3.896 (0.64), 3.911 (16.00), 3.924 (2.42), 4.160 (2.23), 4.247 (1.69), 4.253 (2.01), 4.259 (1.98), 4.374 (1.08), 5.210 (0.63), 5.219 (0.73), 5.231 (0.77), 5.240 (0.56), 6.776 (1.78), 6.794 (1.90), 6.796 (1.93), 6.886 (0.87), 6.904 (1.89), 6.923 (1.25), 7.140 (1.08), 7.148 (1.24), 7.158 (1.75), 7.166 (1.29), 7.175 (1.95), 7.194 (1.17), 7.263 (1.08), 7.280 (1.12), 7.294 (2.16), 7.311 (1.67), 7.451 (1.14), 7.469 (1.65), 7.490 (1.47), 7.599 (1.95), 7.615 (1.51), 8.140 (6.92), 8.264 (1.70), 8.276 (0.41), 8.286 (1.58), 8.370 (4.09), 8.372 (3.69), 8.738 (0.72), 9.025 (1.07), 9.032 (0.96), 9.046 (1.07), 9.053
247		LC-MS (方法L6): Rt = 1.82 min; MS (ESI正): m/z = 478 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.77), 0.008 (1.62), 1.754 (1.10), 3.086 (16.00), 4.249 (0.89), 4.257 (0.88), 5.230 (0.54), 6.777 (1.07), 6.797 (1.20), 6.890 (0.49), 6.908 (1.04), 6.926 (0.63), 7.143 (0.51), 7.160 (0.85), 7.178 (0.42), 7.339 (0.86), 7.357 (0.83), 7.586 (0.46), 7.600 (0.44), 7.669 (0.76), 7.686 (1.09), 7.708 (1.03), 7.788 (1.10), 7.803 (0.82), 8.233 (0.62), 8.303 (1.02), 8.321 (1.02), 8.550 (2.65), 9.066 (0.59), 9.088 (0.56)。
248	3,41		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 8.8586 (3.81); 8.8384 (3.7); 8.7959 (0.89); 8.6133 (16); 8.3145 (0.54); 8.2003 (5.17); 8.1796 (6.09); 8.1605 (0.57); 8.1408 (0.42); 8.1194 (0.37); 7.7297 (2.81); 7.7117 (6.49); 7.6916 (5.56); 7.674 (8.15); 7.6572 (3.78); 7.5658 (3.63); 7.5485 (5.05); 7.5233 (0.53); 7.4659 (2.08); 7.4474 (5.9); 7.4352 (6.58); 7.4201 (10.6); 7.401 (7.64); 7.3696 (4.28); 7.1855 (0.44); 7.1677 (2.86); 7.1479 (5.7); 7.1292 (3.51); 6.9273 (3.58); 6.9086 (6.16); 6.8902 (3.03); 6.7978 (0.51); 6.7802 (7.27); 6.76 (6.4); 5.3045 (0.38); 5.2303 (1.66); 5.215 (3.56); 5.1967 (3.61); 5.1821 (1.57); 4.2872 (1.16); 4.2678 (3.46); 4.2545 (6.45); 4.2294 (3.77); 4.209 (1.09); 4.0558 (0.79); 4.0381 (2.17); 4.0204 (2.21); 4.0027 (0.72); 3.7036 (0.64); 3.4987 (41.77); 3.4769 (2.9); 3.3203 (34.08); 3.2937 (39.4); 3.2522 (2.31); 2.6698 (1.63); 2.5008 (284.9); 2.3275 (1.72); 2.162 (2.06); 2.1511 (2.35); 2.1408 (2.37); 2.0491 (2.34); 2.0417 (2.67); 2.0242 (2.02); 2.0072 (1.6); 1.9885 (9.27); 1.2351 (0.38); 1.1928 (2.3); 1.175 (4.51); 1.1572 (2.22); -0.0001 (28.96); -0.0051 (8.21)

249	3,99		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 8.8722 (2.6); 8.8534 (4.17); 8.8356 (2.45); 8.6283 (16); 8.3151 (0.4); 8.2158 (4.05); 8.1962 (4.44); 7.7428 (2.44); 7.7248 (7.39); 7.7193 (7); 7.7157 (6.57); 7.7049 (13.43); 7.6994 (14.58); 7.6871 (2.66); 7.4723 (2.01); 7.4623 (2.04); 7.453 (4.25); 7.4429 (3.96); 7.4331 (2.87); 7.4227 (5.23); 7.3996 (4.11); 7.3619 (3.39); 7.3461 (5.37); 7.3279 (2.31); 7.1671 (2.41); 7.1484 (5.12); 7.1288 (3.22); 6.9268 (2.74); 6.9082 (4.77); 6.8896 (2.27); 6.7797 (6.81); 6.7595 (6.15); 5.2265 (1.31); 5.2117 (3.11); 5.1938 (3.02); 5.1779 (1.3); 4.2866 (1.01); 4.2674 (3.19); 4.2527 (5.74); 4.245 (5.26); 4.2269 (3.27); 4.2067 (0.94); 4.0557 (0.4); 4.0377 (1.21); 4.0198 (1.19); 4.0022 (0.41); 3.4991 (33.03); 3.3194 (26.59); 3.2941 (42.87); 2.6699 (1.31); 2.6325 (1.42); 2.5047 (173.21); 2.5007 (220.51); 2.4968 (169.05); 2.3277 (1.28); 2.1552 (1.78); 2.1467 (1.98); 2.1354 (1.9); 2.0536 (1.58); 2.0461 (2.06); 2.0382 (2.41); 2.0293 (1.73); 2.0221 (1.72); 2.0124 (1.48); 2.0033 (1.41); 1.9882 (5.54); 1.3973 (0.39); 1.1925 (1.29); 1.1746 (2.48); 1.1569 (1.25); -0.0002 (29.01)
250	4,87		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 8.8638 (2.16); 8.8431 (2.2); 8.7403 (8.57); 8.3148 (0.35); 8.2096 (2.24); 8.2067 (2.37); 8.1883 (2.63); 8.1855 (2.59); 7.8776 (2.13); 7.8749 (2.29); 7.8598 (2.88); 7.8571 (2.85); 7.7436 (2.21); 7.7227 (2.59); 7.7045 (1.68); 7.6508 (16); 7.4465 (2.08); 7.4284 (2.26); 7.181 (0.97); 7.1773 (1.02); 7.16 (2.16); 7.1425 (1.33); 7.1389 (1.31); 6.9459 (1.54); 6.9275 (2.62); 6.9086 (1.24); 6.7901 (2.91); 6.7708 (2.62); 5.246 (0.57); 5.2307 (1.34); 5.2111 (1.31); 5.1962 (0.59); 4.2989 (0.4); 4.2923 (0.34); 4.2803 (1.25); 4.2648 (2.35); 4.2564 (2.18); 4.2462 (1.28); 4.238 (1.35); 4.2183 (0.41); 3.4928 (21.15); 3.3195 (28.27); 3.2832 (18.37); 2.6707 (0.76); 2.5055 (99.44); 2.5013 (134.25); 2.4971 (103.62); 2.3283 (0.8); 2.1902 (0.48); 2.1778 (0.73); 2.169 (0.84); 2.1575 (0.88); 2.1451 (0.68); 2.0765 (0.62); 2.0678 (0.83); 2.0606 (0.98); 2.0512 (0.71); 2.0439 (0.7); 2.034 (0.6); 2.0254 (0.58); 1.3977 (0.96); -0.0002 (18.38)
251		LC-MS (方法L4): Rt = 2.76 min; MS (ESI正): m/z = 523 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.832 (0.78), 0.872 (0.63), 1.225 (1.56), 1.239 (2.99), 1.254 (2.68), 1.285 (0.49), 2.012 (5.28), 2.125 (0.61), 2.136 (1.21), 2.143 (1.50), 2.153 (1.46), 2.162 (2.19), 2.172 (2.02), 2.181 (0.79), 2.253 (0.83), 2.265 (1.86), 2.277 (2.20), 2.290 (1.59), 2.306 (1.15), 2.317 (0.53), 3.149 (1.15), 3.179 (10.27), 3.371 (1.35), 3.379 (2.47), 3.394 (3.63), 3.403 (5.57), 3.412 (3.40), 3.423 (3.54), 3.431 (5.99), 3.440 (3.84), 3.456 (2.58), 3.465 (1.35), 3.947 (9.47), 3.955 (15.45), 3.964 (8.40), 4.057 (0.45), 4.071 (1.28), 4.086 (1.30), 4.100 (0.49), 4.278 (4.64), 4.288 (6.97), 4.294 (4.07), 4.299 (4.02), 5.328 (1.19), 5.339 (2.69), 5.354 (2.69), 5.365 (1.19), 5.443 (0.90), 5.448 (1.32), 6.779 (4.78), 6.796 (5.27), 6.863 (2.26), 6.878 (4.67), 6.893 (2.69), 7.124 (2.45), 7.139 (3.94), 7.154 (2.07), 7.309 (4.10), 7.324 (3.86), 7.506 (4.42), 7.520 (5.68), 7.613 (3.66), 7.628 (5.26), 7.644 (3.03), 7.658 (2.51), 7.672 (4.37), 7.689 (3.02), 7.811 (6.72), 7.814 (7.13), 7.818 (4.61), 7.821 (6.00), 7.825 (7.74), 7.828 (6.36), 7.831 (5.94), 8.107 (5.62), 8.123 (5.32), 8.315 (4.53), 8.332 (4.30), 8.604 (16.00), 9.065 (6.90), 9.103 (2.34), 9.118 (2.15)。

252	2,23		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.0791 (1.76); 9.0587 (1.8); 8.5559 (7.36); 8.1993 (1.5); 8.1925 (1.41); 8.1814 (1.62); 8.1744 (1.67); 7.6235 (0.75); 7.6058 (2.84); 7.5938 (3.05); 7.5875 (6.22); 7.5767 (0.85); 7.5518 (1.11); 7.5301 (1.53); 7.4508 (0.54); 7.4455 (0.73); 7.4326 (1.69); 7.4272 (2.02); 7.4216 (1.16); 7.4156 (2.28); 7.4084 (1.97); 7.4032 (1.72); 7.3998 (1.7); 7.385 (0.7); 7.3589 (1.41); 7.3368 (1.88); 7.3173 (1.39); 7.1739 (0.83); 7.1704 (0.86); 7.1527 (1.79); 7.1353 (1.12); 7.1318 (1.06); 6.9096 (1.27); 6.8915 (2.21); 6.8728 (1.02); 6.7927 (2.53); 6.7726 (2.28); 5.7542 (1.11); 5.2613 (0.49); 5.2466 (1.08); 5.2274 (1.08); 5.213 (0.48); 4.2679 (1.84); 4.2559 (3.15); 4.2415 (1.82); 3.3206 (48.83); 3.1342 (16); 3.0049 (0.62); 2.9974 (0.88); 2.9893 (1.13); 2.981 (0.87); 2.9732 (0.63); 2.9642 (0.34); 2.675 (0.38); 2.6705 (0.51); 2.6658 (0.38); 2.5232 (1.39); 2.5055 (63.06); 2.5011 (86.29); 2.4969 (64.79); 2.3323 (0.36); 2.3281 (0.5); 2.1894 (0.6); 2.1757 (0.69); 2.1696 (0.51); 2.156 (0.74); 2.1399 (0.74); 2.0304 (0.61); 2.0184 (0.69); 1.9969 (0.54); 1.9883 (0.86); 1.3979 (1.47); 0.6101 (1.75); 0.4165 (0.89); 0.0078 (0.39); -0.0001 (10.71); -0.0076 (0.41)
253	2,8		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.0796 (1.17); 9.0621 (1.2); 8.5624 (8.02); 8.2214 (0.93); 8.2105 (1.57); 8.1983 (1.03); 7.6978 (2.04); 7.694 (2.19); 7.6778 (2.53); 7.674 (2.5); 7.6177 (5.4); 7.6041 (4.04); 7.4523 (0.69); 7.4433 (0.72); 7.4327 (1.48); 7.4239 (1.42); 7.4131 (0.92); 7.4041 (0.85); 7.3455 (1.88); 7.329 (3.1); 7.3099 (1.5); 7.174 (0.81); 7.1702 (0.85); 7.1526 (1.69); 7.1353 (1.08); 7.1317 (1.05); 6.9092 (1.19); 6.8909 (2.03); 6.8721 (0.94); 6.793 (2.33); 6.791 (2.35); 6.7726 (2.13); 6.7706 (2.07); 5.2566 (0.41); 5.242 (0.94); 5.2229 (0.94); 5.2089 (0.4); 4.2665 (1.65); 4.2545 (2.8); 4.2402 (1.64); 3.3211 (41.34); 3.1368 (16); 3.0138 (0.45); 3.0047 (0.7); 2.9975 (0.96); 2.9893 (0.98); 2.9811 (0.72); 2.9735 (0.43); 2.6703 (0.39); 2.5235 (1.05); 2.51 (22.39); 2.5056 (47.11); 2.501 (65.73); 2.4966 (49.19); 2.4922 (23.62); 2.3279 (0.38); 2.1883 (0.57); 2.1742 (0.65); 2.1681 (0.49); 2.1546 (0.71); 2.1385 (0.72); 2.0349 (0.45); 2.0228 (0.65); 2.0115 (0.58); 2.0017 (0.49); 1.9882 (1.44); 1.9759 (0.32); 1.3975 (1.3); 1.175 (0.52); 0.6137 (1.77); 0.5976 (1.39); 0.4649 (0.32); 0.4414 (0.56); 0.4091 (1.27); 0.3695 (0.52); 0.0081 (0.44); -0.0002 (13.08); -0.0084 (0.42)

254	3,81		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.0974 (1.83); 9.0773 (1.86); 8.6752 (7.71); 8.3134 (0.64); 8.2118 (1.85); 8.2091 (1.97); 8.1907 (2.14); 8.1877 (2.13); 7.7947 (1.87); 7.7919 (1.98); 7.777 (2.41); 7.7741 (2.31); 7.6416 (5.47); 7.6376 (12.68); 7.632 (5.99); 7.6281 (3.45); 7.6155 (1.99); 7.6126 (2.16); 7.5945 (1.52); 7.3629 (1.74); 7.3442 (1.88); 7.1889 (0.84); 7.1854 (0.87); 7.1674 (1.81); 7.1502 (1.1); 7.147 (1.07); 6.9334 (1.31); 6.9152 (2.18); 6.8988 (1.01); 6.8964 (1.02); 6.8069 (2.45); 6.7867 (2.52); 5.2728 (0.51); 5.2582 (1.13); 5.2387 (1.12); 5.2248 (0.5); 4.281 (1.89); 4.2694 (3.1); 4.2546 (1.8); 3.3184 (46.33); 3.1217 (16); 3.0207 (0.68); 3.0129 (0.98); 3.0047 (1.28); 2.9963 (0.95); 2.9888 (0.68); 2.9802 (0.33); 2.6749 (0.85); 2.6706 (1.14); 2.6661 (0.85); 2.5101 (68.82); 2.5059 (137.4); 2.5014 (187.25); 2.4971 (140.59); 2.3327 (0.8); 2.3283 (1.08); 2.3241 (0.79); 2.2024 (0.56); 2.1881 (0.67); 2.1696 (0.74); 2.1535 (0.7); 2.0686 (0.34); 2.0557 (0.71); 2.0447 (0.85); 2.0308 (0.51); 2.0226 (0.61); 2.0084 (0.53); 1.398 (3.21); 0.6121 (2.33); 0.5962 (2.26); 0.4148 (1.1); 0.4089 (1.1); 0.3834 (1.16); 0.0079 (1.22); -0.0002 (28.51); -0.0084 (1.03)
255		LC-MS (方法L1): Rt = 1.21 min; MS (ESI正): m/z = 576 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.40), -0.008 (3.66), 0.008 (2.37), 1.938 (0.67), 2.015 (1.79), 2.073 (1.20), 2.179 (0.64), 2.328 (0.62), 2.366 (0.70), 2.385 (0.71), 2.669 (0.51), 3.356 (0.75), 3.498 (16.00), 3.893 (0.87), 3.915 (0.80), 4.216 (0.97), 4.238 (0.76), 4.267 (0.81), 4.625 (0.99), 4.640 (1.04), 4.659 (0.92), 5.267 (0.86), 6.791 (1.73), 6.810 (1.94), 6.925 (0.82), 6.941 (1.72), 6.959 (1.12), 7.168 (0.89), 7.185 (1.41), 7.202 (0.70), 7.394 (1.48), 7.411 (1.37), 7.645 (11.29), 7.673 (1.76), 7.694 (1.53), 7.820 (1.92), 7.838 (1.61), 8.342 (1.64), 8.361 (1.56), 8.671 (6.40), 9.188 (1.55), 9.208 (1.60)。
256		LC-MS (方法L2): Rt = 3.91 min, m/z = 560 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.12 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 8.62 (s, 1H), 8.43 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.93 (d, J = 9.1 Hz, 1H), 7.69 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.37 - 7.29 (m, 3H), 7.20 - 7.13 (m, 1H), 6.94 - 6.87 (m, 1H), 6.79 (dd, J = 8.2, 1.0 Hz, 1H), 5.26 - 5.19 (m

257		LC-MS (方法L1): Rt = 0.71 min; MS (ESI正): m/z = 502 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.43), 0.146 (0.47), 1.754 (0.43), 1.862 (3.00), 1.901 (2.89), 1.909 (2.71), 2.031 (4.75), 2.040 (4.61), 2.049 (5.14), 2.157 (2.74), 2.171 (3.27), 2.186 (2.55), 2.203 (1.78), 2.327 (0.93), 2.366 (0.74), 2.670 (0.93), 2.709 (0.69), 3.038 (0.45), 3.165 (1.51), 3.210 (0.53), 3.232 (0.51), 3.476 (2.42), 3.502 (4.70), 3.528 (2.55), 3.654 (0.43), 3.708 (1.60), 3.732 (3.42), 3.752 (2.34), 3.780 (1.22), 3.802 (2.18), 3.820 (2.17), 3.829 (2.57), 3.851 (3.64), 3.861 (4.91), 3.875 (4.51), 3.888 (3.51), 3.900 (2.05), 4.169 (4.22), 4.258 (8.38), 4.267 (9.23), 4.280 (4.38), 4.372 (4.77), 5.035 (5.52), 5.201 (1.06), 5.214 (2.86), 5.227 (3.55), 5.235 (3.58), 5.247 (2.92), 5.261 (1.17), 6.782 (7.98), 6.801 (8.91), 6.893 (3.82), 6.912 (8.02), 6.930 (4.96), 7.145 (4.32), 7.163 (6.95), 7.182 (3.56), 7.211 (2.94), 7.216 (2.31), 7.234 (5.55), 7.240 (4.20), 7.258 (3.02), 7.263 (2.33), 7.307 (16.00), 7.324 (15.84), 7.361 (1.03), 7.377 (1.64), 7.399 (0.96), 7.467 (4.96), 7.486 (7.17), 7.507 (5.81), 7.704 (8.95), 7.722 (7.93), 7.742 (0.47), 7.887 (0.48), 7.901 (0.42), 8.134 (12.65), 8.269 (7.33), 8.291 (7.25), 8.313 (0.63), 8.394 (1.77), 8.432 (13.03), 8.436 (13.82), 8.810 (1.36), 9.046 (5.84), 9.067 (5.58), 12.645 (0.58)。
258		LC-MS (方法L6): Rt = 1.25 min; MS (ESI負): m/z = 516 [M-H]-	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.99), 0.146 (1.21), 1.055 (1.10), 1.243 (0.89), 1.862 (1.56), 1.907 (1.99), 2.038 (4.22), 2.085 (2.63), 2.159 (2.66), 2.327 (2.09), 2.366 (1.38), 2.669 (2.27), 2.710 (1.45), 3.509 (1.42), 3.743 (1.67), 3.873 (4.19), 4.251 (8.12), 4.394 (3.19), 5.059 (2.13), 5.200 (3.33), 5.754 (16.00), 6.776 (5.14), 6.796 (5.68), 6.875 (3.87), 6.893 (7.49), 6.912 (4.43), 7.138 (3.69), 7.157 (5.46), 7.177 (3.37), 7.289 (6.17), 7.307 (5.53), 7.448 (3.87), 8.132 (3.30), 8.325 (3.87), 9.046 (1.53), 12.220 (0.64)。
259		LC-MS (方法L6): Rt = 1.24 min; MS (ESI正): m/z = 518 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.71), -0.008 (15.12), 0.008 (13.06), 0.146 (1.65), 1.038 (1.12), 1.055 (2.24), 1.073 (1.12), 1.236 (0.71), 1.862 (3.06), 1.908 (2.82), 2.039 (5.47), 2.085 (3.00), 2.146 (3.35), 2.160 (3.59), 2.180 (2.88), 2.195 (2.53), 2.327 (2.82), 2.332 (2.06), 2.366 (2.29), 2.523 (8.71), 2.669 (2.59), 2.690 (0.53), 2.709 (2.24), 3.509 (2.00), 3.744 (2.29), 3.874 (5.88), 4.238 (8.06), 4.253 (10.94), 4.388 (4.47), 5.054 (3.29), 5.205 (4.24), 5.218 (4.18), 5.754 (16.00), 6.774 (7.12), 6.795 (7.59), 6.878 (5.12), 6.896 (10.53), 6.915 (6.06), 7.139 (4.65), 7.157 (7.24), 7.177 (3.76), 7.235 (2.47), 7.290 (10.82), 7.309 (9.65), 7.501 (2.94), 7.561 (4.94), 8.132 (6.47), 8.337 (6.94), 9.043 (2.35), 12.703 (0.71)。

260		LC-MS (方法L1): Rt = 0.72 min; MS (ESI正): m/z = 500 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.898 (1.49), 1.907 (1.43), 2.003 (1.23), 2.023 (2.16), 2.034 (2.52), 2.054 (2.37), 2.156 (1.33), 2.170 (1.58), 2.186 (1.26), 2.202 (0.87), 3.169 (4.19), 3.191 (0.45), 3.203 (0.59), 3.213 (0.51), 3.226 (0.59), 3.305 (1.15), 3.472 (1.52), 3.498 (2.71), 3.524 (1.46), 3.696 (0.91), 3.720 (1.91), 3.741 (1.28), 3.776 (0.63), 3.798 (1.12), 3.817 (1.15), 3.826 (1.36), 3.841 (1.73), 3.853 (2.81), 3.867 (2.34), 3.881 (1.91), 3.893 (1.16), 4.168 (2.20), 4.258 (4.22), 4.266 (4.57), 4.376 (2.54), 5.217 (1.39), 5.228 (1.80), 5.248 (1.46), 5.753 (16.00), 6.780 (4.05), 6.800 (4.44), 6.892 (1.82), 6.910 (3.93), 6.929 (2.45), 7.143 (2.06), 7.162 (3.40), 7.181 (1.72), 7.306 (3.35), 7.325 (3.06), 7.417 (1.77), 7.436 (4.71), 7.450 (3.62), 7.469 (5.99), 7.487 (4.73), 7.503 (3.14), 7.521 (4.74), 7.540 (2.68), 7.635 (6.07), 7.659 (4.38), 7.677 (3.91), 8.153 (14.28), 8.247 (3.60), 8.268 (3.45), 8.421 (6.72), 8.425 (7.54), 8.792 (0.74), 9.041 (2.88), 9.062 (2.77)。
261		LC-MS (方法L1): Rt = 0.75 min; MS (ESI正): m/z = 530 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.36), 0.008 (1.23), 1.897 (0.69), 2.031 (1.04), 2.050 (1.12), 2.156 (0.59), 2.170 (0.71), 2.185 (0.60), 3.169 (0.99), 3.191 (0.41), 3.203 (0.54), 3.212 (0.50), 3.226 (0.59), 3.305 (1.07), 3.464 (0.73), 3.490 (1.25), 3.518 (0.67), 3.712 (0.82), 3.734 (0.57), 3.790 (0.55), 3.814 (16.00), 3.829 (3.10), 3.847 (1.23), 3.861 (1.14), 3.874 (1.02), 3.887 (0.52), 4.163 (2.59), 4.258 (1.91), 4.266 (2.12), 4.374 (1.12), 5.234 (0.76), 5.245 (0.63), 5.754 (0.64), 6.781 (1.81), 6.799 (2.04), 6.893 (0.86), 6.912 (1.84), 6.930 (1.24), 7.025 (1.53), 7.030 (2.93), 7.035 (1.95), 7.075 (2.47), 7.079 (2.80), 7.127 (0.40), 7.145 (0.92), 7.162 (1.62), 7.183 (2.94), 7.186 (3.43), 7.231 (0.46), 7.307 (1.49), 7.326 (1.37), 7.451 (1.09), 7.469 (1.61), 7.490 (1.32), 7.659 (1.99), 7.675 (1.69), 8.151 (5.55), 8.239 (1.63), 8.260 (1.58), 8.422 (3.41), 8.427 (3.75), 8.793 (0.92), 9.041 (1.50), 9.062 (1.45)。
262		LC-MS (方法L6): Rt = 1.28 min; MS (ESI正): m/z = 518 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.82), -0.008 (6.72), 0.008 (6.87), 0.146 (0.82), 0.889 (0.41), 1.236 (0.68), 1.862 (2.00), 1.904 (2.50), 2.036 (4.81), 2.057 (3.23), 2.073 (2.58), 2.148 (2.61), 2.162 (3.02), 2.178 (2.26), 2.196 (1.91), 2.327 (1.88), 2.366 (1.20), 2.523 (5.70), 2.669 (1.82), 2.709 (1.09), 3.524 (2.23), 3.755 (2.17), 3.818 (2.88), 3.885 (3.41), 4.175 (1.41), 4.243 (6.72), 4.256 (8.63), 4.379 (4.34), 5.041 (4.81), 5.211 (3.38), 5.224 (3.41), 5.754 (2.38), 6.775 (7.63), 6.794 (8.22), 6.883 (3.88), 6.899 (8.07), 6.918 (4.81), 7.139 (4.20), 7.156 (6.55), 7.174 (3.29), 7.295 (8.04), 7.312 (8.40), 7.326 (3.90), 7.367 (3.20), 7.383 (4.29), 7.400 (2.00), 7.487 (2.08), 7.506 (3.58), 7.525 (2.50), 7.634 (5.31), 8.133 (16.00), 8.325 (4.08), 8.360 (8.78), 9.040 (2.67), 9.057 (2.67), 12.699 (1.38)。

263		LC-MS (方法L6): Rt = 2.33 min; MS (ESI正): m/z = 576 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.65), 0.008 (1.52), 1.234 (0.49), 2.012 (0.66), 2.029 (0.92), 2.045 (0.89), 2.059 (1.10), 2.075 (1.44), 2.091 (1.89), 2.105 (1.51), 2.122 (0.75), 2.141 (0.59), 2.187 (0.65), 2.204 (0.65), 2.223 (0.59), 2.237 (0.50), 2.470 (0.58), 2.523 (1.48), 3.358 (0.47), 3.375 (0.74), 3.392 (0.84), 3.410 (0.50), 3.489 (16.00), 3.885 (0.41), 3.901 (0.97), 3.922 (0.95), 3.939 (0.41), 4.277 (1.55), 4.291 (2.65), 4.303 (1.60), 4.716 (1.07), 4.729 (1.23), 4.737 (1.20), 4.750 (1.01), 5.254 (0.41), 5.268 (0.92), 5.288 (0.94), 5.301 (0.42), 5.754 (8.22), 6.784 (1.67), 6.804 (1.85), 6.888 (0.85), 6.891 (0.84), 6.906 (1.80), 6.925 (1.08), 7.143 (0.86), 7.147 (0.92), 7.164 (1.44), 7.182 (0.72), 7.186 (0.72), 7.292 (1.53), 7.311 (1.42), 7.639 (1.85), 7.643 (3.39), 7.648 (8.87), 7.652 (4.00), 7.673 (1.82), 7.676 (1.64), 7.694 (1.64), 7.821 (2.01), 7.824 (2.06), 7.839 (1.67), 7.842 (1.59), 8.351 (1.69), 8.354 (1.71), 8.372 (1.62), 8.375 (1.52), 8.678 (6.32), 9.190 (1.68), 9.210 (1.63)。
264		LC-MS (方法L1): Rt = 1.53 min; MS (ESI正): m/z = 546 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.146 (0.40), 1.139 (16.00), 1.158 (15.94), 1.234 (0.94), 1.963 (2.29), 1.974 (2.70), 2.061 (3.26), 2.078 (3.19), 2.097 (1.79), 2.163 (1.02), 2.327 (0.81), 2.670 (0.80), 2.710 (0.44), 3.615 (2.37), 4.233 (1.49), 4.254 (2.33), 4.262 (2.43), 5.217 (1.48), 5.236 (1.45), 5.754 (5.93), 6.777 (2.79), 6.798 (3.23), 6.902 (1.43), 6.921 (2.91), 6.940 (1.74), 7.146 (1.44), 7.166 (2.27), 7.184 (1.15), 7.347 (2.34), 7.365 (2.28), 7.641 (4.23), 7.646 (4.54), 7.657 (14.09), 7.661 (8.47), 7.678 (2.81), 7.698 (2.23), 7.819 (3.12), 7.837 (2.42), 8.297 (2.64), 8.318 (2.50), 8.803 (9.16), 8.970 (2.59), 8.991 (2.51)。
265		LC-MS (方法L1): Rt = 0.89 min; MS (ESI正): m/z = 492 [M+H]+	1H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 9.00 (d, 1H), 8.51 (s, 1H), 8.41 (d, 1H), 8.14 (s, 1H), 7.82 (t, 1H), 7.70 - 7.76 (m, 1H), 7.58 - 7.64 (m, 3H), 7.53 (dd, 1H), 7.30 (d, 1H), 7.13 - 7.20 (m, 1H), 6.86 - 6.96 (m, 1H), 6.79 (d, 1H), 5.19 - 5.30 (m, 1H), 4.21 - 4.33 (m, 2H), 3.48 - 3.59 (m, 2H), 1.96 - 2.22 (m, 2H), 1.25 (t, 3H)。
266		LC-MS (方法L1): Rt = 0.91 min; MS (ESI正): m/z = 562 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.007 (3.09), 0.006 (1.99), 1.907 (2.42), 2.028 (0.58), 2.033 (0.60), 2.044 (0.71), 2.056 (0.83), 2.166 (0.52), 2.175 (0.71), 2.185 (0.75), 2.193 (0.77), 2.204 (0.50), 2.358 (0.89), 2.361 (1.22), 2.365 (0.93), 2.369 (0.58), 2.392 (0.70), 2.407 (0.71), 2.514 (3.50), 2.518 (3.01), 2.522 (2.34), 2.631 (0.87), 2.635 (1.14), 2.639 (0.81), 3.866 (0.46), 3.878 (1.06), 3.895 (0.91), 4.183 (0.43), 4.188 (0.44), 4.205 (1.12), 4.224 (0.89), 4.229 (0.73), 4.243 (0.75), 4.250 (1.08), 4.262 (0.91), 4.277 (0.46), 4.638 (0.83), 4.649 (1.02), 4.654 (1.33), 4.665 (1.06), 5.254 (0.54), 5.264 (1.14), 5.280 (1.10), 5.291 (0.50), 6.786 (2.22), 6.788 (2.18), 6.802 (2.42), 6.804 (2.32), 6.919 (1.16), 6.921 (1.08), 6.933 (2.26), 6.935 (2.11), 6.948 (1.31), 6.950 (1.18), 7.169 (1.12), 7.172 (1.16), 7.186 (1.76), 7.200 (0.93), 7.203 (0.89), 7.388 (1.80), 7.403 (1.70), 7.629 (1.72), 7.634 (4.02), 7.637 (8.89), 7.639 (16.00), 7.642 (4.87), 7.652 (2.18), 7.654 (1.91), 7.669 (1.82), 7.806 (2.51), 7.809 (2.42), 7.821 (2.05), 7.823 (1.86), 8.303 (1.86), 8.320 (1.72), 8.680 (8.25), 12.586 (0.91)。

267		LC-MS (方法L6): Rt = 1.85 min; MS (ESI正): m/z = 530 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.068 (1.35), 2.198 (1.21), 2.210 (1.21), 2.220 (1.14), 3.278 (5.85), 3.289 (6.25), 3.311 (12.56), 3.604 (16.00), 4.215 (0.92), 4.237 (1.78), 4.265 (2.72), 5.246 (1.68), 5.263 (1.68), 5.753 (4.55), 6.780 (2.37), 6.800 (2.65), 6.899 (1.40), 6.917 (2.61), 6.935 (1.60), 7.114 (2.89), 7.136 (3.72), 7.164 (2.76), 7.181 (4.24), 7.186 (4.32), 7.355 (2.53), 7.374 (2.43), 7.410 (2.28), 7.415 (2.25), 7.432 (2.02), 7.437 (1.87), 7.527 (0.74), 7.547 (0.73), 7.582 (0.60), 7.629 (6.11), 7.647 (3.02), 7.665 (1.10), 8.224 (2.04), 8.238 (1.98), 8.571 (5.47), 9.139 (2.37), 9.159 (2.29)。
268		LC-MS (方法L6): Rt = 1.68 min; MS (ESI正): m/z = 514 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (1.66), 2.032 (1.12), 2.040 (1.20), 2.051 (1.31), 2.057 (1.32), 2.067 (1.86), 2.072 (1.94), 2.082 (1.19), 2.090 (0.84), 2.178 (0.94), 2.187 (1.30), 2.199 (1.63), 2.211 (1.54), 2.221 (1.49), 2.233 (0.98), 2.242 (0.78), 2.254 (0.49), 2.669 (0.48), 3.233 (0.95), 3.245 (1.65), 3.264 (4.14), 3.277 (8.27), 3.290 (9.38), 3.303 (8.05), 3.310 (8.12), 3.608 (4.08), 3.694 (1.02), 3.841 (0.90), 3.860 (7.34), 3.871 (12.70), 3.882 (7.04), 3.901 (0.86), 4.165 (0.48), 4.175 (0.48), 4.183 (0.53), 4.208 (0.81), 4.216 (1.03), 4.236 (2.56), 4.244 (2.08), 4.257 (3.61), 4.267 (3.55), 4.274 (2.38), 4.283 (2.35), 4.296 (0.92), 4.302 (0.93), 5.186 (0.41), 5.232 (1.10), 5.246 (2.38), 5.265 (2.35), 5.280 (1.03), 5.753 (0.98), 6.749 (0.48), 6.780 (4.50), 6.800 (5.03), 6.834 (0.58), 6.854 (0.72), 6.871 (0.52), 6.897 (2.22), 6.916 (4.62), 6.934 (2.69), 6.999 (3.38), 7.007 (3.89), 7.021 (3.65), 7.029 (3.73), 7.042 (0.46), 7.075 (2.55), 7.087 (2.73), 7.098 (4.07), 7.110 (4.00), 7.143 (2.39), 7.147 (2.50), 7.164 (4.00), 7.176 (2.61), 7.184 (4.22), 7.197 (3.38), 7.205 (3.28), 7.219 (1.66), 7.228 (1.63), 7.245 (0.65), 7.265 (0.49), 7.355 (3.98), 7.373 (3.68), 7.519 (0.46), 7.540 (0.43), 7.584 (0.65), 7.599 (0.48), 7.609 (0.82), 7.615 (2.02), 7.629 (9.79), 7.648 (5.53), 7.666 (1.75), 8.217 (3.69), 8.223 (3.68), 8.236 (3.32), 8.242 (3.35), 8.280 (0.46), 8.532 (1.30), 8.572 (16.00), 9.118 (0.49), 9.140 (4.50), 9.160 (4.10)。

269		LC-MS (方法L1): Rt = 0.75 min; MS (ESI正): m/z = 530 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.88), -0.008 (8.18), 0.008 (7.45), 0.146 (0.90), 1.862 (1.33), 1.901 (1.64), 2.006 (1.70), 2.026 (2.93), 2.039 (3.18), 2.058 (1.87), 2.071 (1.25), 2.144 (1.40), 2.158 (1.62), 2.174 (1.40), 2.192 (1.09), 2.327 (1.27), 2.366 (0.88), 2.669 (1.35), 2.709 (0.82), 2.988 (0.49), 3.018 (0.82), 3.080 (0.76), 3.090 (0.82), 3.120 (0.64), 3.168 (3.38), 3.189 (1.64), 3.199 (1.70), 3.212 (1.83), 3.304 (6.01), 3.458 (2.03), 3.487 (2.61), 3.517 (1.76), 3.654 (0.60), 3.683 (1.07), 3.692 (1.19), 3.715 (2.54), 3.728 (1.58), 3.736 (1.37), 3.767 (0.66), 3.789 (1.35), 3.807 (1.58), 3.831 (1.83), 3.847 (3.20), 3.861 (2.56), 3.874 (3.40), 3.888 (1.23), 4.152 (7.55), 4.252 (5.35), 4.377 (2.97), 5.035 (0.45), 5.209 (1.89), 5.225 (1.93), 5.264 (0.43), 6.772 (4.37), 6.790 (5.03), 6.809 (0.90), 6.878 (2.19), 6.897 (4.78), 6.916 (3.30), 6.935 (0.49), 7.094 (6.19), 7.116 (7.26), 7.135 (2.60), 7.153 (4.41), 7.161 (6.99), 7.168 (8.02), 7.214 (1.25), 7.221 (1.29), 7.289 (3.71), 7.307 (3.41), 7.341 (0.72), 7.361 (0.64), 7.384 (4.27), 7.390 (4.02), 7.406 (3.71), 7.412 (3.61), 7.421 (3.04), 7.440 (4.06), 7.450 (1.05), 7.460 (3.61), 7.501 (5.07), 7.504 (5.29), 7.518 (3.34), 7.659 (1.00), 7.677 (1.58), 8.177 (16.00), 8.233 (4.10), 8.254 (3.80), 8.331 (8.27), 8.335 (8.60), 8.688 (2.58), 9.014 (2.13), 9.024 (2.44), 9.035 (2.24), 9.045 (2.24), 9.145 (0.62), 9.165 (0.59)。
270		LC-MS (方法L6): Rt = 1.17 min; MS (ESI正): m/z = 514 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.06), 0.008 (2.02), 1.862 (0.52), 1.902 (0.65), 1.991 (0.45), 2.008 (0.70), 2.029 (1.17), 2.041 (1.33), 2.052 (0.81), 2.062 (0.77), 2.074 (0.49), 2.085 (0.95), 2.145 (0.64), 2.159 (0.70), 2.175 (0.54), 2.194 (0.46), 3.468 (0.59), 3.498 (0.87), 3.528 (0.48), 3.592 (16.00), 3.702 (0.50), 3.722 (0.73), 3.738 (0.54), 3.795 (0.43), 3.813 (0.59), 3.833 (0.70), 3.855 (1.29), 3.868 (0.86), 3.881 (0.82), 3.893 (0.49), 4.151 (0.44), 4.241 (1.65), 4.254 (2.29), 4.378 (1.10), 5.041 (0.99), 5.210 (0.85), 5.224 (0.81), 5.753 (5.11), 6.773 (1.87), 6.793 (2.06), 6.877 (0.94), 6.896 (1.98), 6.914 (1.21), 6.988 (0.94), 6.995 (1.10), 7.010 (0.97), 7.018 (1.04), 7.061 (0.93), 7.072 (1.01), 7.084 (1.51), 7.095 (1.44), 7.136 (1.03), 7.156 (2.10), 7.165 (0.92), 7.177 (1.39), 7.186 (1.11), 7.200 (0.54), 7.208 (0.52), 7.289 (1.68), 7.307 (1.53), 7.430 (0.89), 7.448 (1.57), 7.469 (1.45), 7.511 (1.95), 7.528 (1.16), 8.134 (5.18), 8.235 (1.56), 8.256 (1.45), 8.331 (2.76), 8.335 (3.59), 9.027 (0.68), 9.036 (0.99), 9.047 (0.75), 9.057 (0.91)。
271		LC-MS (方法L1): Rt = 0.78 min; MS (ESI正): m/z = 568 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.150 (0.71), -0.008 (7.12), 0.008 (7.07), 0.146 (0.81), 1.157 (4.10), 1.175 (8.25), 1.192 (4.07), 1.234 (4.37), 1.258 (1.96), 1.298 (1.33), 1.759 (1.96), 1.913 (1.69), 1.988 (16.00), 2.051 (3.21), 2.153 (1.72), 2.168 (1.96), 2.328 (1.18), 2.366 (0.83), 2.669 (1.15), 3.482 (1.52), 3.509 (3.31), 3.537 (1.72), 3.601 (1.72), 3.749 (2.23), 3.858 (2.43), 3.871 (2.40), 3.884 (2.97), 3.898 (2.04), 4.003 (1.13), 4.021 (3.58), 4.038 (3.51), 4.056 (1.20), 4.179 (2.43), 4.265 (5.40), 4.372 (2.70), 5.035 (4.93), 5.231 (2.18), 5.753 (0.91), 6.782 (5.20), 6.802 (5.72), 6.891 (2.33), 6.910 (5.06), 6.928 (3.21), 7.141 (2.50), 7.162 (4.22), 7.184 (2.11), 7.304 (4.32), 7.322 (4.02), 7.480 (3.31), 7.499 (4.47), 7.519 (3.68), 7.757 (5.37), 7.774 (4.66), 7.854 (7.12), 7.898 (7.95), 7.970 (7.83), 8.137 (1.03), 8.299 (3.12), 8.322 (3.07), 8.420 (9.50), 8.427 (9.79), 8.804 (0.96), 9.056 (3.41), 9.075 (3.53)。

272		LC-MS (方法L1): Rt = 0.74 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.150 (0.66), -0.008 (6.04), 0.008 (5.39), 0.146 (0.68), 1.902 (1.46), 1.911 (1.34), 2.001 (1.38), 2.011 (1.72), 2.032 (2.75), 2.042 (2.15), 2.148 (1.40), 2.161 (1.58), 2.177 (1.24), 2.195 (0.96), 2.270 (16.00), 2.327 (0.88), 2.332 (0.72), 2.366 (0.84), 2.522 (2.61), 2.669 (0.86), 2.709 (0.78), 3.209 (0.40), 3.232 (0.44), 3.479 (1.26), 3.507 (2.19), 3.537 (1.20), 3.738 (1.70), 3.758 (1.16), 3.790 (0.56), 3.813 (1.00), 3.830 (1.10), 3.848 (1.30), 3.857 (1.48), 3.870 (2.75), 3.883 (2.11), 3.896 (1.78), 3.909 (1.08), 4.169 (2.17), 4.244 (3.65), 4.256 (4.49), 4.374 (2.29), 5.034 (3.53), 5.212 (1.76), 5.225 (1.74), 5.233 (1.40), 5.753 (11.87), 6.774 (3.91), 6.793 (4.33), 6.881 (2.01), 6.900 (4.21), 6.918 (2.63), 7.135 (2.07), 7.138 (2.15), 7.156 (3.47), 7.174 (1.84), 7.177 (1.76), 7.240 (1.90), 7.247 (2.25), 7.254 (2.13), 7.261 (2.07), 7.295 (3.59), 7.314 (3.31), 7.405 (2.07), 7.411 (2.15), 7.420 (2.31), 7.426 (2.01), 7.458 (2.45), 7.477 (3.53), 7.498 (3.05), 7.604 (4.17), 7.621 (3.31), 8.133 (5.33), 8.299 (3.03), 8.321 (2.85), 8.361 (7.30), 8.365 (8.02), 8.733 (0.70), 9.030 (2.93), 9.051 (2.79)。
273		LC-MS (方法L6): Rt = 1.74 min; MS (ESI正): m/z = 504 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.37), 0.008 (2.35), 0.551 (0.53), 0.566 (0.84), 0.576 (1.24), 0.588 (1.45), 0.599 (1.08), 0.611 (1.48), 0.622 (1.39), 0.632 (0.86), 0.646 (0.65), 0.774 (0.62), 0.784 (0.88), 0.791 (1.19), 0.801 (1.30), 0.811 (1.67), 0.817 (1.59), 0.828 (1.34), 0.846 (0.86), 0.855 (0.59), 1.157 (4.26), 1.175 (8.61), 1.193 (4.39), 1.988 (16.00), 2.033 (0.49), 2.041 (0.65), 2.051 (0.77), 2.059 (0.84), 2.067 (1.09), 2.075 (1.07), 2.086 (1.16), 2.108 (0.49), 2.129 (0.92), 2.141 (0.96), 2.150 (0.81), 2.163 (0.50), 2.176 (0.40), 2.523 (1.27), 3.074 (1.32), 3.081 (1.31), 4.003 (1.26), 4.021 (3.80), 4.038 (3.76), 4.056 (1.22), 4.229 (0.56), 4.237 (0.42), 4.248 (1.37), 4.257 (1.41), 4.268 (1.85), 4.276 (1.87), 4.288 (1.35), 4.296 (1.55), 4.316 (0.56), 5.210 (0.65), 5.225 (1.45), 5.244 (1.46), 5.259 (0.63), 6.783 (2.84), 6.804 (3.11), 6.881 (1.36), 6.884 (1.39), 6.900 (2.84), 6.902 (2.84), 6.918 (1.71), 6.921 (1.66), 7.139 (1.38), 7.143 (1.48), 7.160 (2.30), 7.178 (1.14), 7.182 (1.14), 7.290 (2.42), 7.309 (2.25), 7.495 (2.03), 7.513 (2.65), 7.515 (2.51), 7.534 (2.35), 7.593 (1.59), 7.598 (3.85), 7.602 (4.25), 7.614 (14.30), 7.618 (8.44), 7.726 (3.30), 7.742 (2.69), 7.744 (2.68), 8.497 (2.63), 8.581 (9.25), 8.625 (2.55), 8.644 (2.39), 8.925 (2.56), 8.945 (2.48)。
274		LC-MS (方法L1): Rt = 0.87 min; MS (ESI正): m/z = 562 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.88), 0.146 (0.84), 2.052 (4.40), 2.066 (4.83), 2.214 (1.52), 2.327 (1.69), 2.367 (1.09), 2.669 (1.57), 2.709 (0.86), 3.395 (1.87), 3.910 (1.80), 3.929 (1.91), 4.172 (0.60), 4.289 (4.76), 4.731 (1.76), 4.745 (2.27), 4.764 (1.74), 5.301 (1.84), 5.318 (1.95), 6.770 (3.24), 6.790 (3.65), 6.854 (1.59), 6.872 (3.37), 6.890 (2.08), 7.129 (1.78), 7.146 (2.92), 7.165 (1.59), 7.303 (3.15), 7.322 (2.98), 7.643 (16.00), 7.674 (2.68), 7.808 (3.99), 7.825 (3.00), 8.323 (3.22), 8.343 (2.92), 8.686 (8.56), 9.294 (0.92), 12.581 (0.51)。

275		LC-MS (方法L6): Rt = 1.37 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.899 (0.93), 2.033 (1.88), 2.162 (1.12), 2.178 (0.96), 2.337 (16.00), 2.669 (0.47), 3.305 (4.05), 3.485 (0.97), 3.512 (1.74), 3.538 (0.94), 3.742 (1.19), 3.817 (0.74), 3.849 (0.94), 3.873 (2.10), 3.885 (1.33), 3.899 (1.41), 3.911 (0.81), 4.257 (3.03), 4.375 (1.62), 5.036 (0.83), 5.212 (1.24), 6.773 (2.99), 6.793 (3.25), 6.884 (1.29), 6.902 (2.92), 6.920 (1.71), 7.138 (1.51), 7.157 (4.16), 7.174 (3.09), 7.296 (2.55), 7.314 (2.22), 7.418 (2.01), 7.431 (2.00), 7.467 (1.65), 7.484 (2.51), 7.506 (2.14), 7.606 (3.17), 7.623 (2.58), 8.136 (11.05), 8.306 (2.13), 8.327 (1.99), 8.361 (5.15), 8.365 (5.57), 9.029 (2.00), 9.051 (1.92)。
276		LC-MS (方法L6): Rt = 0.80 min; MS (ESI正): m/z = 522 [M+H]+	^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 8.98 (d, 1H), 8.47 (s, 1H), 8.22 (br d, 1H), 8.03 (br s, 1H), 7.74 (d, 1H), 7.52 - 7.66 (m, 4H), 7.33 (d, 1H), 7.15 (t, 1H), 6.90 (t, 1H), 6.78 (d, 1H), 5.18 - 5.33 (m, 1H), 4.19 - 4.33 (m, 2H), 3.80 (br s, 2H), 1.99 - 2.23 (m, 2H)。
277		LC-MS (方法L2): Rt = 2.86 min; m/z = 460 (M+H)+.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.08 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.53 (s, 1H), 8.28 (m, 1H), 7.78 - 7.62 (m, 2H), 7.51 (m, 1H), 7.35 (d, J = 7.1 Hz, 1H), 7.25 - 7.11 (m, 3H), 6.91 (m, 1H), 6.83 - 6.75 (m, 1H), 5.24 (q, J = 5.8 Hz, 1H), 4.25 (dt, J = 7.8, 4.8 Hz, 2H)
278		LC-MS (方法L2): Rt = 3.64 min, m/z = 520 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.17 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 8.64 (s, 1H), 8.40 (dd, J = 9.4, 6.3 Hz, 1H), 7.70 (t, J = 9.1 Hz, 1H), 7.65 - 7.55 (m, 1H), 7.36 (d, J = 6.8 Hz, 1H), 7.30 - 7.21 (m, 2H), 7.20 - 7.13 (m, 1H), 6.95 - 6.87 (m, 1H), 6.79 (dd, J = 8.2,
279		LC-MS (方法L3): Rt = 3.83 min, m/z = 478 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.08 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.55 (s, 1H), 8.37 (dd, J = 9.4, 6.3 Hz, 1H), 7.68 - 7.54 (m, 2H), 7.34 (d, J = 6.8 Hz, 1H), 7.30 - 7.20 (m, 2H), 7.20 - 7.12 (m, 1H), 6.94 - 6.87 (m, 1H), 6.79 (dd, J = 8.2, 1.1 Hz, 1H), 5.27 - 5.19 (
280		LC-MS (方法L1): Rt = 0.89 min; MS (ESI正): m/z = 507 [M+H]+	^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 9.19 (d, 1H), 8.62 (s, 1H), 8.57 (s, 1H), 8.34 (dd, 1H), 7.81 - 7.90 (m, 2H), 7.75 (dd, 1H), 7.47 - 7.56 (m, 2H), 7.36 (d, 1H), 7.12 - 7.21 (m, 1H), 6.87 - 6.97 (m, 1H), 6.79 (d, 1H), 5.20 - 5.32 (m, 1H), 4.18 - 4.33 (m, 2H), 3.89 (t, 4H), 2.16 - 2.28 (m, 1H), 2.00 - 2.11 (m, 1H)。

281		LC-MS (方法L6): Rt = 1.59 min; MS (ESI正): m/z = 576 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.22), 0.008 (1.27), 2.023 (0.43), 2.058 (0.74), 2.065 (0.63), 2.129 (0.65), 2.148 (0.95), 2.159 (1.39), 2.178 (1.50), 2.197 (0.65), 2.259 (0.60), 2.271 (0.78), 2.289 (0.71), 2.322 (0.52), 2.327 (0.59), 2.523 (1.62), 2.670 (0.57), 3.336 (1.52), 3.354 (0.97), 3.632 (0.46), 3.644 (0.81), 3.656 (0.92), 3.663 (0.86), 3.688 (16.00), 3.711 (1.43), 3.729 (0.81), 3.736 (1.08), 3.764 (1.60), 3.783 (1.39), 3.798 (1.66), 3.815 (1.41), 3.823 (0.84), 3.840 (0.60), 4.236 (1.01), 4.248 (1.31), 4.259 (1.81), 4.273 (1.00), 5.212 (0.93), 5.232 (0.97), 5.245 (0.41), 5.754 (0.44), 6.784 (1.82), 6.804 (1.98), 6.899 (0.92), 6.915 (1.93), 6.934 (1.14), 7.149 (0.92), 7.153 (0.95), 7.170 (1.52), 7.187 (0.76), 7.334 (1.55), 7.352 (1.44), 7.548 (1.35), 7.566 (1.81), 7.569 (1.62), 7.587 (1.49), 7.625 (12.56), 7.756 (2.12), 7.771 (1.68), 7.774 (1.70), 8.265 (1.73), 8.287 (1.54), 8.530 (5.88), 9.104 (1.73), 9.124 (1.66)。
282		LC-MS (方法L6): Rt = 1.57 min; MS (ESI正): m/z = 576 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.90), 0.008 (1.01), 1.356 (0.76), 2.020 (0.41), 2.030 (0.40), 2.056 (0.64), 2.064 (0.53), 2.115 (0.57), 2.134 (0.66), 2.146 (0.97), 2.164 (1.20), 2.184 (0.89), 2.196 (0.51), 2.261 (0.56), 2.273 (0.71), 2.280 (0.50), 2.292 (0.68), 2.323 (0.44), 2.327 (0.41), 2.523 (1.03), 3.333 (1.42), 3.352 (0.88), 3.653 (0.41), 3.665 (0.84), 3.684 (16.00), 3.702 (0.75), 3.721 (1.33), 3.739 (0.72), 3.745 (0.78), 3.776 (2.18), 3.779 (2.21), 3.797 (2.25), 4.241 (0.94), 4.250 (1.38), 4.261 (1.78), 5.218 (0.84), 5.238 (0.83), 5.754 (1.01), 6.784 (1.63), 6.804 (1.77), 6.895 (0.78), 6.897 (0.81), 6.915 (1.64), 6.932 (0.96), 6.934 (0.96), 7.147 (0.79), 7.151 (0.87), 7.168 (1.32), 7.186 (0.66), 7.190 (0.67), 7.328 (1.35), 7.345 (1.25), 7.544 (1.16), 7.562 (1.51), 7.566 (1.48), 7.584 (1.38), 7.624 (12.39), 7.752 (1.74), 7.755 (1.89), 7.770 (1.51), 7.772 (1.51), 8.250 (1.50), 8.253 (1.57), 8.271 (1.41), 8.274 (1.38), 8.524 (5.96), 9.102 (1.54), 9.123 (1.50)。
283		LC-MS (方法L6): Rt = 0.81 min; MS (ESI正): m/z = 534 [M+H]+	^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 9.05 (d, 1H), 8.44 (s, 1H), 8.29 (d, 1H), 7.71 (d, 1H), 7.57 - 7.64 (m, 3H), 7.44 - 7.52 (m, 1H), 7.32 (d, 1H), 7.11 - 7.20 (m, 1H), 6.87 - 6.95 (m, 1H), 6.79 (d, 1H), 5.18 - 5.28 (m, 1H), 5.03 (d, 1H), 4.36 (br s, 1H), 4.27 (br t, 2H), 3.79 - 3.93 (m, 2H), 3.68 - 3.79 (m, 1H), 3.49 (br d, 1H), 2.12 - 2.24 (m, 1H), 1.97 - 2.10 (m, 2H), 1.89 (br d, 1H)。
284		LC-MS (方法L6): Rt = 0.82 min; MS (ESI正): m/z = 534 [M+H]+	^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 9.05 (d, 1H), 8.43 (s, 1H), 8.29 (d, 1H), 7.72 (d, 1H), 7.57 - 7.65 (m, 3H), 7.45 - 7.51 (m, 1H), 7.32 (d, 1H), 7.17 (t, 1H), 6.92 (t, 1H), 6.79 (d, 1H), 5.22 (br d, 1H), 5.03 (d, 1H), 4.37 (br s, 1H), 4.20 - 4.31 (m, 2H), 3.68 - 3.91 (m, 3H), 3.51 (br d, 1H), 2.18 (br dd, 1H), 2.03 (br dd, 2H), 1.91 (br s, 1H)。

285	4,62		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.2548 (2.04); 9.2345 (2.1); 8.7855 (7.26); 8.3664 (2.02); 8.3479 (2.11); 8.3453 (2.18); 7.8787 (1.74); 7.8758 (1.94); 7.861 (2.47); 7.8581 (2.48); 7.7622 (1.94); 7.7414 (2.32); 7.7231 (1.43); 7.6547 (16); 7.377 (1.84); 7.3585 (1.98); 7.2033 (0.85); 7.1998 (0.91); 7.1823 (1.91); 7.1646 (1.15); 7.1615 (1.18); 6.9343 (1.34); 6.9157 (2.31); 6.8969 (1.1); 6.8176 (2.6); 6.7972 (2.33); 5.7568 (1.47); 5.3034 (0.53); 5.2897 (1.2); 5.2703 (1.21); 5.2561 (0.53); 4.2926 (1.27); 4.2792 (2.34); 4.2671 (1.8); 4.2581 (1.3); 4.2376 (0.33); 4.0706 (0.7); 4.0524 (2.63); 4.0345 (4.44); 4.0171 (4.89); 3.9996 (4.19); 3.9816 (2.38); 3.9627 (0.67); 3.6304 (3.62); 3.6065 (3.63); 3.3187 (31.43); 3.1462 (13.89); 2.6701 (0.58); 2.6659 (0.46); 2.5055 (77.14); 2.5012 (101.26); 2.4969 (75.96); 2.3321 (0.47); 2.3281 (0.61); 2.3241 (0.48); 2.2488 (0.44); 2.2418 (0.43); 2.2281 (0.71); 2.2163 (0.79); 2.2064 (0.75); 2.1941 (0.66); 2.1845 (0.36); 2.0978 (0.77); 2.0895 (0.89); 2.078 (0.63); 2.0643 (0.6); 2.0543 (0.57); 1.9886 (5.88); 1.3664 (0.32); 1.2071 (5.79); 1.1896 (12.06); 1.1762 (7.45); 1.1746 (7.59); 1.1724 (7.64); 1.1593 (11.84); 1.1417 (5.55); 0.0079 (0.56); -0.0002 (11.57)
286		LC-MS (方法L1): Rt = 0.71 min; MS (ESI正): m/z = 547 [M+H]+	^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.226 (1.29), 0.233 (4.30), 0.237 (4.63), 0.239 (4.52), 0.243 (4.88), 0.249 (1.40), 0.340 (1.52), 0.346 (4.07), 0.350 (4.50), 0.357 (4.85), 0.360 (3.44), 0.368 (1.04), 1.356 (1.85), 2.038 (0.54), 2.043 (0.74), 2.048 (0.90), 2.055 (1.09), 2.058 (1.29), 2.064 (1.93), 2.069 (2.31), 2.075 (2.90), 2.080 (1.94), 2.085 (1.35), 2.091 (0.59), 2.138 (0.52), 2.147 (0.75), 2.153 (0.91), 2.160 (1.03), 2.166 (0.97), 2.175 (0.71), 2.183 (0.72), 2.430 (0.61), 2.875 (2.56), 2.886 (5.07), 2.896 (2.59), 3.568 (1.55), 3.578 (3.52), 3.587 (3.45), 3.597 (1.35), 4.235 (0.44), 4.240 (0.64), 4.246 (0.51), 4.253 (1.67), 4.259 (1.50), 4.267 (2.05), 4.272 (2.07), 4.280 (1.42), 4.285 (1.84), 4.291 (0.49), 4.299 (0.60), 4.304 (0.43), 5.243 (0.77), 5.253 (1.54), 5.266 (1.49), 5.276 (0.69), 6.785 (2.94), 6.787 (3.06), 6.799 (3.15), 6.801 (3.19), 6.884 (1.60), 6.886 (1.58), 6.897 (3.02), 6.899 (2.96), 6.909 (1.78), 6.911 (1.69), 7.149 (1.45), 7.151 (1.48), 7.163 (2.43), 7.174 (1.26), 7.177 (1.19), 7.299 (2.47), 7.312 (2.33), 7.525 (2.41), 7.537 (2.93), 7.539 (2.68), 7.552 (2.48), 7.603 (2.71), 7.606 (5.93), 7.609 (4.64), 7.625 (16.00), 7.628 (11.38), 7.728 (0.51), 7.731 (0.49), 7.740 (3.43), 7.741 (3.45), 7.751 (2.98), 7.753 (2.90), 7.908 (1.67), 8.353 (2.70), 8.354 (2.72), 8.367 (2.61), 8.369 (2.48), 8.549 (9.74), 8.991 (2.87), 9.004 (2.73)。

287		LC-MS (方法L1): Rt = 0.98 min; MS (ESI正): m/z = 548 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.52), 0.146 (0.53), 1.883 (0.77), 1.896 (0.94), 1.912 (1.02), 1.927 (1.11), 1.943 (1.13), 1.961 (0.80), 1.971 (1.04), 1.990 (1.32), 2.009 (0.93), 2.061 (1.59), 2.074 (1.40), 2.084 (1.11), 2.098 (1.33), 2.109 (1.05), 2.191 (2.00), 2.202 (1.93), 2.226 (1.16), 2.240 (0.86), 2.327 (0.57), 2.366 (0.54), 2.669 (0.58), 2.710 (0.53), 3.225 (0.66), 3.239 (1.63), 3.252 (3.85), 3.266 (3.91), 3.279 (2.86), 3.800 (0.70), 3.818 (1.59), 3.838 (1.38), 3.857 (0.53), 4.279 (3.25), 4.293 (5.39), 4.304 (3.56), 4.768 (1.59), 4.782 (3.24), 4.795 (1.56), 5.260 (0.71), 5.274 (1.51), 5.293 (1.51), 5.308 (0.71), 6.778 (2.68), 6.798 (3.02), 6.875 (1.45), 6.893 (3.03), 6.912 (1.75), 7.138 (1.46), 7.156 (2.35), 7.176 (1.18), 7.292 (2.47), 7.310 (2.24), 7.600 (1.83), 7.621 (2.91), 7.638 (16.00), 7.787 (3.16), 7.804 (2.53), 8.227 (2.56), 8.249 (2.35), 8.638 (8.70), 9.180 (2.48), 9.201 (2.46)。
288		LC-MS (方法L1): Rt = 0.99 min; MS (ESI正): m/z = 548 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.41), -0.008 (3.63), 0.008 (3.20), 0.146 (0.42), 0.853 (0.41), 1.235 (1.98), 1.571 (1.78), 1.770 (0.57), 1.783 (0.70), 1.800 (0.80), 1.813 (0.68), 1.832 (0.43), 1.896 (0.87), 1.916 (1.53), 1.934 (1.55), 1.951 (0.86), 1.997 (0.58), 2.004 (0.58), 2.018 (0.64), 2.032 (0.84), 2.105 (0.65), 2.117 (0.95), 2.135 (0.76), 2.149 (0.82), 2.172 (0.84), 2.185 (0.78), 2.193 (0.74), 2.206 (0.55), 2.327 (0.80), 2.366 (0.49), 2.523 (2.44), 2.665 (0.62), 2.669 (0.80), 2.709 (0.47), 3.168 (2.40), 3.202 (3.42), 3.235 (0.84), 3.730 (0.53), 3.748 (1.27), 3.769 (1.21), 3.787 (0.48), 4.172 (0.78), 4.196 (1.49), 4.202 (1.69), 4.217 (1.98), 4.233 (1.24), 4.246 (1.34), 4.252 (1.02), 4.262 (1.06), 4.273 (0.58), 4.281 (0.53), 4.775 (0.76), 5.232 (0.50), 5.246 (1.11), 5.266 (1.12), 5.280 (0.50), 6.792 (2.30), 6.813 (2.51), 6.929 (1.14), 6.946 (2.23), 6.964 (1.27), 7.169 (1.12), 7.173 (1.19), 7.190 (1.80), 7.208 (0.87), 7.409 (1.87), 7.427 (1.76), 7.603 (1.59), 7.622 (2.28), 7.625 (2.41), 7.637 (16.00), 7.651 (0.76), 7.789 (2.46), 7.804 (1.99), 8.208 (1.97), 8.227 (1.82), 8.554 (0.70), 8.654 (8.22), 9.267 (1.92), 9.288 (1.85)。
289		LC-MS (方法L4): Rt = 2.19 min; MS (ESI負): m/z = 545 [M-H]-	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.41), 0.853 (0.82), 0.936 (14.10), 0.967 (12.05), 0.979 (4.08), 1.010 (0.93), 1.091 (4.11), 1.112 (3.92), 1.128 (1.36), 1.141 (1.26), 1.209 (11.78), 1.226 (11.85), 1.257 (0.62), 1.863 (0.62), 2.038 (2.45), 2.070 (3.11), 2.086 (2.26), 2.124 (1.91), 2.137 (1.96), 2.328 (0.85), 2.366 (0.73), 2.524 (1.17), 2.670 (0.58), 2.711 (3.09), 3.066 (0.92), 3.075 (0.86), 4.217 (1.18), 4.236 (2.48), 4.254 (2.47), 4.264 (2.19), 4.277 (2.14), 4.296 (2.20), 4.323 (1.05), 5.256 (1.20), 5.271 (2.47), 5.288 (2.36), 5.754 (6.01), 6.779 (4.19), 6.800 (4.70), 6.850 (1.07), 6.869 (3.08), 6.886 (3.51), 6.904 (1.82), 6.921 (0.41), 7.137 (2.50), 7.155 (4.01), 7.173 (2.04), 7.246 (2.37), 7.268 (3.62), 7.289 (1.98), 7.527 (2.12), 7.546 (3.59), 7.566 (2.59), 7.595 (5.35), 7.599 (4.71), 7.629 (16.00), 7.633 (13.65), 7.755 (4.31), 7.772 (3.86), 8.153 (1.08), 8.195 (5.33), 8.334 (0.71), 8.562 (0.74), 8.585 (0.69), 8.632 (2.97), 8.640 (2.11), 8.653 (2.92), 8.664 (5.42), 8.676 (5.87), 8.916 (1.70), 8.935 (3.21), 8.955 (1.84), 8.981 (0.70), 9.001 (0.72), 9.015 (0.69), 9.035 (0.60), 9.091 (0.68), 9.148 (0.75)。

290		LC-MS (方法L6): Rt = 2.50 min; MS (ESI正): m/z = 548 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.02), -0.008 (8.92), 0.008 (8.60), 0.146 (1.00), 1.135 (7.45), 1.150 (7.45), 2.092 (0.86), 2.210 (0.77), 2.222 (0.70), 2.232 (0.75), 2.327 (1.38), 2.366 (0.75), 2.522 (3.76), 2.669 (1.31), 2.709 (0.68), 3.011 (0.88), 3.040 (1.40), 3.065 (1.22), 3.171 (0.86), 3.203 (2.49), 3.237 (1.13), 3.271 (0.95), 3.882 (0.86), 3.904 (1.86), 3.928 (2.90), 4.252 (1.18), 4.260 (1.02), 4.272 (1.81), 4.281 (1.77), 4.297 (0.97), 5.264 (1.11), 5.285 (1.13), 5.754 (6.81), 6.791 (2.20), 6.811 (2.42), 6.898 (1.09), 6.916 (2.17), 6.932 (1.24), 7.158 (1.11), 7.175 (1.77), 7.193 (0.88), 7.373 (1.83), 7.390 (1.67), 7.639 (16.00), 7.682 (1.45), 7.700 (2.08), 7.720 (1.88), 7.832 (2.51), 7.847 (1.92), 8.269 (2.08), 8.287 (1.92), 8.703 (7.92), 9.162 (1.99), 9.182 (1.90)。
291		LC-MS (方法L1): Rt = 0.74 min; MS (ESI負): m/z = 549 [M-H]-	^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.005 (0.51), 1.849 (0.72), 1.904 (0.43), 1.909 (0.44), 2.009 (0.42), 2.029 (0.63), 2.039 (0.75), 2.044 (0.67), 2.050 (0.81), 2.054 (0.88), 2.060 (0.72), 2.086 (1.13), 2.161 (0.42), 2.169 (0.75), 2.177 (0.71), 2.184 (0.86), 2.191 (0.78), 2.205 (0.57), 2.517 (0.75), 2.520 (0.73), 2.523 (0.59), 3.517 (0.55), 3.523 (0.43), 3.529 (0.50), 3.553 (0.60), 3.563 (1.79), 3.570 (1.96), 3.578 (0.98), 3.712 (0.61), 3.733 (0.80), 3.751 (0.73), 3.758 (0.72), 3.773 (0.86), 3.777 (1.00), 3.791 (1.38), 3.794 (1.30), 3.803 (1.20), 3.806 (1.23), 4.147 (0.64), 4.191 (0.42), 4.213 (0.68), 4.217 (0.52), 4.233 (0.62), 4.240 (1.21), 4.245 (0.85), 4.253 (2.20), 4.259 (2.32), 4.263 (2.48), 4.271 (1.51), 4.979 (0.68), 4.998 (0.65), 5.070 (0.63), 5.090 (0.60), 5.216 (0.57), 5.226 (1.21), 5.238 (1.18), 5.247 (0.54), 5.761 (0.76), 6.787 (2.54), 6.801 (2.68), 6.909 (1.25), 6.922 (2.41), 6.934 (1.36), 7.154 (1.22), 7.167 (1.95), 7.180 (1.02), 7.326 (1.05), 7.339 (1.97), 7.351 (1.01), 7.504 (1.06), 7.507 (1.14), 7.519 (2.23), 7.531 (1.20), 7.533 (1.22), 7.621 (16.00), 7.737 (2.63), 7.739 (2.75), 7.749 (2.42), 7.751 (2.42), 8.247 (1.17), 8.261 (2.15), 8.276 (1.14), 8.463 (4.46), 8.474 (4.71), 9.093 (1.35), 9.100 (1.40), 9.107 (1.41), 9.114 (1.26)。

292		LC-MS (方法L1): Rt = 0.92 min; MS (ESI負): m/z = 546 [M-H]-	^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.005 (0.57), 1.860 (0.51), 1.871 (0.77), 1.882 (0.62), 1.890 (0.44), 1.909 (0.41), 1.923 (0.56), 1.930 (0.52), 1.934 (0.54), 1.940 (0.70), 1.946 (0.52), 1.954 (0.72), 1.961 (0.49), 1.974 (0.44), 2.035 (0.45), 2.040 (0.47), 2.049 (0.93), 2.060 (0.97), 2.069 (0.59), 2.080 (0.42), 2.086 (1.00), 2.383 (0.46), 2.386 (0.48), 2.389 (0.45), 2.475 (0.54), 2.482 (0.97), 2.517 (1.22), 2.520 (1.25), 2.523 (0.98), 2.846 (0.43), 2.859 (0.55), 2.871 (0.67), 2.888 (0.55), 2.973 (0.59), 2.988 (0.60), 3.000 (0.43), 3.307 (0.67), 3.386 (0.42), 3.399 (0.44), 3.808 (0.49), 3.822 (0.49), 3.904 (0.48), 3.918 (0.47), 4.649 (0.59), 4.659 (0.66), 4.663 (0.57), 4.672 (0.44), 4.757 (0.59), 4.766 (0.67), 4.771 (0.55), 4.779 (0.49), 5.535 (0.60), 5.547 (0.59), 5.578 (0.65), 5.591 (0.64), 5.761 (4.08), 7.186 (0.77), 7.198 (0.64), 7.207 (0.58), 7.219 (1.00), 7.233 (0.76), 7.237 (0.74), 7.239 (0.73), 7.244 (1.42), 7.248 (0.86), 7.251 (0.95), 7.254 (1.18), 7.258 (1.17), 7.275 (0.96), 7.286 (0.49), 7.362 (0.89), 7.374 (0.74), 7.450 (0.61), 7.453 (0.66), 7.464 (0.59), 7.623 (0.42), 7.636 (0.92), 7.639 (2.00), 7.644 (16.00), 7.646 (12.97), 7.651 (1.35), 7.654 (1.10), 7.657 (1.10), 7.659 (0.98), 7.665 (0.95), 7.671 (0.88), 7.806 (1.15), 7.809 (1.53), 7.812 (1.33), 7.818 (1.12), 7.821 (1.26), 7.824 (0.95), 8.291 (0.84), 8.293 (0.83), 8.305 (0.81), 8.308 (0.78), 8.314 (0.95), 8.316 (0.95), 8.328 (0.80), 8.330 (0.76), 8.697 (6.20)。
293		LC-MS (方法L3): Rt = 4.24 min; m/z = 484/486 (M+1)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.11 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.61 (s, 1H), 8.22 (dd, J = 8.5, 1.4 Hz, 1H), 7.79 (dd, J = 7.1, 1.4 Hz, 1H), 7.64 (dd, J = 8.5, 7.1 Hz, 1H), 7.46 (d, J = 1.9 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 6.8 Hz, 1H), 7.29 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.21 - 7.14 (m, 1H), 6.97 - 6.88 (m, 1H), 6.80 (dd, J = 8.2, 1.1 Hz, 1H), 5.30 - 5.20 (m, 1H), 4.34 - 4.18 (m, 2H), 3.06 (s, 6H), 2.79 (s, 6H), 2.27 - 2.14 (m, 1H), 2.13 - 1.97 (m, 1H)。
294		LC-MS (方法L3): Rt = 3.20 min; m/z = 501/503 (M+1)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.10 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.60 (s, 1H), 8.19 (dd, J = 8.5, 1.5 Hz, 1H), 7.72 (dd, J = 7.1, 1.5 Hz, 1H), 7.61 (dd, J = 8.4, 7.1 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 6.7 Hz, 1H), 7.22 - 7.12 (m, 1H), 6.97 - 6.88 (m, 1H), 6.86 - 6.76 (m, 3H), 6.
295		LC-MS (方法L1): Rt = 0.74 min; MS (ESI正): m/z = 532 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.900 (1.01), 1.909 (0.98), 2.019 (1.52), 2.030 (1.94), 2.148 (0.92), 2.162 (1.06), 2.178 (0.86), 2.194 (0.65), 2.399 (16.00), 3.169 (5.63), 3.232 (0.41), 3.305 (3.16), 3.314 (2.97), 3.479 (0.92), 3.506 (1.78), 3.533 (0.99), 3.711 (0.62), 3.734 (1.27), 3.755 (0.85), 3.789 (0.43), 3.811 (0.79), 3.829 (0.80), 3.845 (0.92), 3.856 (1.20), 3.866 (2.03), 3.879 (1.33), 3.894 (1.36), 3.905 (0.71), 4.165 (0.98), 4.256 (3.16), 4.374 (1.70), 5.034 (0.67), 5.214 (1.23), 5.226 (1.24), 6.773 (2.58), 6.793 (2.90), 6.882 (1.30), 6.901 (2.73), 6.919 (1.67), 7.135 (1.40), 7.156 (2.32), 7.174 (1.20), 7.296 (4.04), 7.311 (2.43), 7.323 (2.78), 7.424 (2.66), 7.441 (2.63), 7.460 (1.52), 7.478 (2.53), 7.499 (1.95), 7.614 (2.84), 7.632 (2.37), 8.137 (4.85), 8.291 (2.22), 8.313 (2.08), 8.357 (5.32), 9.028 (1.63), 9.032 (1.65), 9.048 (1.65)。

296		LC-MS (方法L6): Rt = 1.34 min; MS (ESI正): m/z = 424 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.98), 0.008 (2.08), 3.063 (16.00), 4.243 (0.55), 4.262 (0.79), 4.270 (0.88), 4.283 (0.48), 5.248 (0.49), 5.268 (0.51), 6.785 (1.01), 6.805 (1.09), 6.905 (0.49), 6.923 (0.99), 6.939 (0.58), 7.150 (0.51), 7.167 (0.80), 7.348 (0.87), 7.366 (0.87), 7.378 (1.07), 7.396 (0.89), 7.428 (1.31), 7.447 (2.17), 7.465 (0.96), 7.574 (2.11), 7.591 (1.75), 7.595 (1.21), 7.614 (0.67), 7.632 (1.09), 7.652 (1.07), 7.697 (1.20), 7.701 (1.29), 7.715 (0.80), 7.719 (0.73), 8.174 (1.00), 8.177 (1.02), 8.195 (0.93), 8.199 (0.88), 8.583 (3.79), 9.068 (0.83), 9.088 (0.78)。
297		LC-MS (方法L1): Rt = 0.84 min; MS (ESI正): m/z = 492 [M+H]+	^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.005 (0.54), 1.175 (0.51), 1.233 (0.88), 1.945 (0.48), 1.959 (1.35), 1.966 (0.68), 1.973 (1.44), 1.980 (1.50), 1.987 (0.67), 1.990 (0.61), 1.994 (1.45), 2.008 (0.53), 2.086 (2.18), 2.451 (0.53), 2.457 (0.63), 2.464 (1.16), 2.470 (1.43), 2.477 (1.47), 2.485 (1.96), 2.517 (0.87), 2.520 (0.88), 2.524 (0.72), 2.822 (0.63), 2.835 (1.18), 2.849 (1.35), 2.862 (1.68), 2.875 (0.78), 2.969 (1.03), 2.975 (1.07), 2.984 (1.12), 2.989 (1.08), 2.995 (0.85), 3.001 (0.81), 3.010 (0.76), 3.016 (0.67), 3.588 (0.86), 3.598 (2.43), 3.602 (2.62), 3.608 (3.14), 3.617 (1.76), 3.632 (0.42), 3.652 (3.34), 3.661 (4.14), 3.669 (1.71), 4.909 (0.68), 5.519 (0.77), 5.533 (2.21), 5.546 (2.18), 5.559 (0.73), 7.191 (0.82), 7.203 (2.41), 7.213 (3.76), 7.216 (3.96), 7.225 (2.72), 7.227 (2.72), 7.237 (1.21), 7.262 (3.11), 7.273 (1.90), 7.357 (2.79), 7.369 (2.30), 7.526 (2.39), 7.538 (2.98), 7.540 (2.73), 7.552 (2.48), 7.608 (2.68), 7.611 (5.84), 7.614 (4.57), 7.628 (15.29), 7.632 (11.06), 7.741 (3.49), 7.743 (3.42), 7.753 (3.14), 7.755 (2.91), 8.061 (1.26), 8.137 (16.00), 8.392 (2.82), 8.394 (2.80), 8.407 (2.71), 8.573 (9.90), 8.877 (2.88), 8.891 (2.74)。
298		LC-MS (方法L1): Rt = 0.94 min; MS (ESI正): m/z = 506 [M+H]+	^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.005 (0.41), 1.942 (0.52), 1.957 (1.44), 1.963 (0.74), 1.970 (1.55), 1.977 (1.60), 1.984 (0.73), 1.991 (1.56), 2.005 (0.56), 2.450 (0.57), 2.456 (0.67), 2.463 (1.22), 2.469 (1.51), 2.476 (1.48), 2.484 (1.77), 2.517 (0.76), 2.520 (0.73), 2.523 (0.57), 2.826 (0.69), 2.839 (1.33), 2.852 (1.51), 2.866 (1.87), 2.879 (0.87), 2.972 (1.15), 2.978 (1.19), 2.987 (1.24), 2.993 (1.19), 2.999 (0.94), 3.004 (0.89), 3.013 (0.85), 3.019 (0.75), 3.338 (3.68), 3.398 (0.51), 3.558 (0.53), 3.568 (2.60), 3.576 (6.35), 3.585 (4.12), 3.684 (1.95), 3.692 (4.19), 3.701 (3.62), 3.710 (1.33), 5.515 (0.84), 5.528 (2.43), 5.541 (2.41), 5.555 (0.80), 7.195 (0.86), 7.207 (2.64), 7.216 (3.91), 7.219 (4.26), 7.228 (2.98), 7.230 (2.98), 7.240 (1.27), 7.265 (3.39), 7.276 (2.07), 7.355 (2.95), 7.366 (2.41), 7.533 (1.96), 7.545 (2.81), 7.559 (2.13), 7.613 (4.94), 7.617 (4.00), 7.629 (16.00), 7.632 (10.79), 7.748 (3.54), 7.760 (3.14), 8.100 (1.02), 8.136 (6.62), 8.382 (2.78), 8.396 (2.64), 8.586 (8.69), 8.913 (2.35), 8.927 (2.27)。
299		LC-MS (方法L6): Rt = 1.72 min; MS (ESI正): m/z = 546 [M+H]+	^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 11.89 (d, 1H), 8.62 (s, 1H), 8.16 (d, 1H), 7.70 (d, 1H), 7.58 - 7.66 (m, 3H), 7.50 - 7.58 (m, 1H), 7.10 - 7.30 (m, 4H), 5.51 - 5.65 (m, 1H), 4.70 (br d, 1H), 3.95 (br d, 1H), 3.17 (br s, 1H), 2.76 - 2.99 (m, 2H), 2.30 - 2.43 (m, 3H), 1.88 - 2.08 (m, 4H)。

300	2,6	LC-MS (方法L1): Rt = 1.14 min; MS (ESI正): m/z = 546 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.060 (0.42), 2.066 (0.45), 2.075 (0.47), 2.088 (0.65), 2.094 (0.56), 2.183 (0.44), 2.193 (0.60), 2.203 (0.58), 2.210 (0.55), 2.443 (1.65), 2.460 (1.72), 3.126 (0.42), 3.139 (0.95), 3.155 (0.91), 3.168 (0.40), 3.453 (1.32), 3.468 (1.45), 3.473 (1.52), 3.487 (1.39), 3.880 (1.72), 3.887 (1.73), 3.902 (1.54), 3.909 (1.48), 4.231 (0.98), 4.237 (0.78), 4.247 (1.45), 4.254 (1.38), 4.268 (0.84), 4.653 (1.89), 4.662 (1.90), 5.254 (0.43), 5.266 (0.90), 5.281 (0.89), 6.781 (1.78), 6.797 (1.91), 6.891 (0.89), 6.906 (1.77), 6.921 (0.96), 7.149 (0.84), 7.152 (0.86), 7.166 (1.42), 7.180 (0.70), 7.389 (1.48), 7.403 (1.38), 7.651 (16.00), 7.694 (1.17), 7.708 (1.63), 7.725 (1.38), 7.846 (1.88), 7.859 (1.51), 8.297 (1.59), 8.313 (1.46), 8.833 (5.84), 9.232 (1.60), 9.248 (1.53)。
301	3,3	LC-MS (方法L1): Rt = 1.21 min; MS (ESI正): m/z = 576 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.006 (0.68), 2.065 (0.46), 2.072 (0.53), 2.084 (0.50), 2.093 (0.68), 2.099 (0.58), 2.106 (0.41), 2.204 (0.47), 2.213 (0.62), 2.222 (0.62), 2.230 (0.60), 2.518 (0.74), 3.356 (1.31), 3.379 (1.39), 3.420 (1.28), 3.443 (1.40), 3.759 (0.97), 3.785 (1.89), 3.799 (2.05), 3.813 (2.09), 3.819 (1.80), 4.030 (0.93), 4.054 (2.69), 4.066 (2.67), 4.084 (2.39), 4.108 (0.98), 4.252 (1.06), 4.258 (0.86), 4.268 (1.59), 4.275 (1.59), 4.288 (0.92), 5.257 (0.45), 5.269 (0.98), 5.284 (0.95), 5.295 (0.42), 6.789 (1.89), 6.805 (2.04), 6.916 (0.91), 6.931 (1.88), 6.946 (1.06), 7.155 (0.89), 7.158 (0.91), 7.172 (1.53), 7.186 (0.73), 7.396 (1.60), 7.410 (1.49), 7.641 (16.00), 7.674 (1.24), 7.688 (1.77), 7.705 (1.45), 7.813 (1.96), 7.815 (1.98), 7.827 (1.59), 8.614 (1.68), 8.631 (1.59), 8.696 (5.91), 9.169 (1.74), 9.186 (1.68)。
302		LC-MS (方法L1): Rt = 1.32 min; MS (ESI正): m/z = 560 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.006 (1.48), 1.977 (2.45), 1.985 (3.20), 2.061 (0.94), 2.067 (1.00), 2.073 (1.28), 2.089 (1.37), 2.094 (1.18), 2.101 (0.84), 2.107 (0.62), 2.196 (0.68), 2.205 (1.01), 2.212 (1.42), 2.222 (1.44), 2.230 (1.70), 2.240 (1.49), 2.252 (3.88), 2.271 (3.21), 2.292 (0.43), 2.361 (0.59), 2.518 (1.55), 2.522 (1.14), 2.635 (0.56), 2.976 (2.42), 2.998 (2.58), 3.014 (2.43), 3.037 (2.48), 3.530 (3.55), 3.548 (2.59), 3.554 (3.28), 4.225 (0.63), 4.230 (0.76), 4.247 (2.09), 4.253 (1.54), 4.264 (1.81), 4.271 (1.84), 4.281 (1.90), 4.287 (1.63), 4.294 (1.74), 4.303 (0.69), 4.309 (0.76), 4.316 (0.55), 4.414 (3.03), 5.247 (0.90), 5.259 (1.92), 5.274 (1.85), 5.285 (0.82), 6.790 (3.65), 6.806 (3.88), 6.922 (1.77), 6.936 (3.59), 6.951 (2.00), 7.158 (1.76), 7.160 (1.81), 7.174 (2.97), 7.188 (1.47), 7.191 (1.38), 7.393 (3.10), 7.408 (2.87), 7.625 (10.72), 7.629 (16.00), 7.639 (5.39), 7.643 (5.55), 7.646 (2.39), 7.726 (0.54), 7.729 (0.50), 7.740 (2.23), 7.755 (3.44), 7.771 (2.93), 7.838 (3.90), 7.840 (4.07), 7.852 (2.90), 8.405 (3.15), 8.420 (2.90), 8.693 (11.68), 9.142 (3.37), 9.159 (3.24)。

303	3,94		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.1897 (3.07); 9.1697 (3.08); 8.6999 (11.32); 8.267 (3.04); 8.2457 (3.34); 8.0999 (0.52); 8.0853 (0.45); 7.842 (3.13); 7.8244 (4.12); 7.72 (2.82); 7.6994 (3.57); 7.681 (2.24); 7.4668 (0.34); 7.4303 (0.34); 7.3979 (2.99); 7.3791 (3.33); 7.3415 (5.08); 7.3244 (4.63); 7.3196 (4.47); 7.3043 (1.56); 7.299 (1.58); 7.2806 (2.03); 7.2747 (2.74); 7.2519 (1.45); 7.1994 (1.49); 7.1795 (3.11); 7.1614 (1.93); 6.936 (2.19); 6.9174 (3.63); 6.8989 (1.79); 6.8126 (4.03); 6.7941 (3.62); 6.5851 (0.63); 6.5692 (0.59); 5.2851 (0.87); 5.2712 (1.94); 5.2526 (2.07); 5.238 (0.95); 4.3128 (0.7); 4.296 (1.79); 4.2741 (2.81); 4.253 (1.76); 4.2464 (2.03); 4.2239 (0.71); 3.9767 (2.68); 3.968 (2.61); 3.3189 (223.97); 3.2442 (2.16); 3.2141 (4.55); 3.1853 (2.46); 2.959 (1.92); 2.9418 (6.23); 2.9307 (3.17); 2.9237 (3.11); 2.9044 (1.79); 2.8953 (1.74); 2.6699 (3.71); 2.5052 (502.23); 2.5009 (661.81); 2.4966 (520.68); 2.3275 (3.85); 2.266 (0.88); 2.2232 (1.38); 2.2135 (1.48); 2.2008 (1.46); 2.1924 (1.27); 2.0867 (1.57); 2.0741 (1.82); 1.2862 (0.38); 1.2687 (0.48); 1.1687 (2.99); 1.1489 (14.24); 1.1439 (16); 1.1337 (15.75); 1.1285 (15.3); 0.9796 (0.37); 0.1461 (0.77); -0.0001 (185.99); -0.1498 (0.83)
304	4,03		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.1774 (0.67); 9.1576 (0.76); 8.5944 (2.4); 8.2724 (1.07); 8.2562 (1.18); 7.9525 (2.49); 7.7608 (0.4); 7.7376 (0.43); 7.7214 (0.76); 7.705 (2.49); 7.689 (1.82); 7.6851 (2.8); 7.6687 (1.86); 7.6537 (0.93); 7.5047 (0.32); 7.4854 (0.91); 7.4653 (1.16); 7.4546 (0.67); 7.4446 (1.44); 7.4361 (1.53); 7.4247 (0.93); 7.4155 (0.83); 7.3794 (1.2); 7.3566 (1.16); 7.3429 (0.88); 7.3272 (1.2); 7.3088 (0.58); 7.1857 (0.62); 7.1676 (1.13); 7.1481 (0.72); 6.9174 (0.63); 6.8992 (0.95); 6.8804 (0.48); 6.8023 (1.65); 6.7815 (1.43); 5.2499 (0.69); 5.2313 (0.63); 4.2592 (0.98); 4.2328 (0.72); 3.9863 (0.92); 3.3191 (221.03); 3.2639 (0.83); 3.2244 (0.64); 3.1788 (0.44); 2.9416 (2.82); 2.9215 (1.53); 2.8905 (16); 2.7311 (14.48); 2.6702 (3.3); 2.5232 (7.65); 2.5054 (445.22); 2.5012 (567.66); 2.497 (406.38); 2.3321 (2.56); 2.3276 (3.26); 2.2056 (0.52); 2.1956 (0.59); 2.1834 (0.61); 2.0737 (0.9); 1.1689 (1.1); 1.1501 (5.7); 1.135 (5.9); 0.1463 (0.73); 0.0077 (6.72); -0.0003 (158.9); -0.1492 (0.77)

305	4,13		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.0348 (1.54); 9.027 (1.53); 9.0145 (1.71); 8.5999 (5.17); 8.5952 (4.9); 8.3156 (0.56); 8.2763 (2.51); 8.2726 (2.47); 8.2556 (2.81); 8.2518 (2.69); 7.761 (0.83); 7.7408 (1.05); 7.7366 (1.17); 7.7204 (1.9); 7.7118 (3.55); 7.7079 (3.89); 7.7027 (4.15); 7.6918 (4.33); 7.6878 (4.41); 7.6822 (4.39); 7.6687 (4.22); 7.6652 (4.79); 7.651 (2.14); 7.505 (0.9); 7.4854 (1.99); 7.4656 (2.95); 7.4594 (1.58); 7.4449 (3.55); 7.4401 (3.42); 7.4255 (3.77); 7.4152 (3.13); 7.3825 (1.69); 7.3796 (1.25); 7.3635 (1.11); 7.3418 (1.95); 7.3288 (2.47); 7.3136 (1.38); 7.2798 (1.9); 7.2633 (3.48); 7.2506 (1.55); 7.2324 (3.2); 7.2181 (3.48); 7.2031 (2.13); 7.1855 (0.81); 7.1649 (0.41); 7.1441 (0.33); 6.5786 (0.32); 5.5633 (0.47); 5.5512 (0.67); 5.5336 (1.2); 5.5215 (1.33); 5.5153 (1.19); 3.9808 (2.15); 3.6332 (0.34); 3.3942 (0.37); 3.3649 (0.63); 3.3197 (538.15); 3.2493 (2.06); 3.221 (1.81); 3.1926 (1); 3.1655 (0.46); 3.0162 (0.77); 2.9635 (3.49); 2.9414 (4.71); 2.9076 (2.72); 2.8901 (1.88); 2.8843 (2.04); 2.8632 (1.51); 2.8439 (1.23); 2.8236 (0.74); 2.761 (0.33); 2.7302 (1.28); 2.7155 (0.39); 2.6747 (4.3); 2.67 (5.87); 2.6656 (4.46); 2.6168 (0.41); 2.5905 (0.52); 2.5232 (16.08); 2.5054 (777.81); 2.501 (1009.77); 2.4966 (729.53); 2.4266 (0.57); 2.3322 (4.4); 2.3277 (5.87); 2.3234 (4.4); 2.2742 (0.35); 2.2675 (0.52); 2.2222 (0.32); 2.1718 (0.36); 2.105 (1.65); 2.0945 (1.09); 2.0739 (3); 1.9705 (0.53); 1.9506 (1.22); 1.9296 (1.19); 1.919 (1.2); 1.8967 (1.12); 1.8764 (0.43); 1.2914 (0.37); 1.2694 (0.4); 1.1687 (2.59); 1.1444 (16); 1.1291 (15.53); 1.0966 (0.51); 0.9654 (0.39); 0.1461 (1.27); 0.0078 (11.48); -0.0002 (299.28); -0.0082 (14.69); -0.1498 (1.31)
306	4,03		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.0457 (2.18); 9.0244 (2.21); 8.7059 (8.46); 8.3157 (0.33); 8.2677 (2.18); 8.2494 (2.31); 8.0868 (0.34); 7.8391 (2.16); 7.8242 (2.96); 7.7196 (2.12); 7.6988 (2.55); 7.6804 (1.63); 7.4555 (1.75); 7.4412 (2.02); 7.3429 (3.69); 7.3267 (3.62); 7.3056 (1.37); 7.2952 (1.61); 7.2766 (4); 7.26 (2.09); 7.2539 (1.54); 7.2464 (3.22); 7.2405 (3.62); 7.2316 (3.27); 7.2236 (2.72); 7.2048 (0.59); 7.1689 (0.57); 7.1519 (0.6); 7.1375 (0.42); 6.5782 (0.53); 5.5813 (0.59); 5.5623 (1.71); 5.5425 (1.78); 5.5244 (0.59); 3.9738 (1.83); 3.3197 (331.29); 3.2386 (1.55); 3.2294 (1.7); 3.2119 (1.9); 3.2003 (1.93); 3.0346 (0.53); 3.0265 (0.64); 3.0133 (0.66); 2.9954 (1.02); 2.9859 (1.13); 2.9726 (3.04); 2.9417 (5.18); 2.917 (2.47); 2.897 (1.7); 2.8769 (1.23); 2.8572 (0.9); 2.8366 (0.65); 2.7309 (0.37); 2.6701 (3.8); 2.5751 (0.52); 2.5672 (0.55); 2.5566 (1); 2.5452 (1.54); 2.5053 (506.49); 2.501 (657.35); 2.4967 (480.65); 2.355 (0.43); 2.3278 (3.92); 2.2456 (0.33); 2.2001 (0.4); 2.1674 (0.46); 2.0952 (0.44); 2.074 (1.44); 1.9927 (0.53); 1.9724 (1.13); 1.9617 (0.71); 1.9517 (1.18); 1.9397 (1.1); 1.9195 (1.05); 1.8986 (0.43); 1.2999 (0.38); 1.2692 (0.54); 1.1689 (3.6); 1.145 (16); 1.1296 (15.96); 1.1004 (0.93); 0.9694 (0.35); 0.1465 (0.88); 0.0077 (7.81); -0.0003 (197.85); -0.1495 (0.91)

307		LC-MS (方法L3): Rt = 4.12 min; m/z = 501/503 (M+1)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.10 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.58 (s, 1H), 8.19 (dd, J = 8.5, 1.4 Hz, 1H), 7.74 (dd, J = 7.1, 1.4 Hz, 1H), 7.63 (dd, J = 8.5, 7.1 Hz, 1H), 7.44 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.40 - 7.31 (m, 2H), 7.24 - 7.13 (m, 2H), 6.97 - 6.88 (m, 1H), 6。
308		LC-MS (方法L3): Rt = 4.61 min; m/z = 535/537 (M+1)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.10 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.63 (s, 1H), 8.21 (dd, J = 8.5, 1.3 Hz, 1H), 7.78 (dd, J = 7.1, 1.3 Hz, 1H), 7.63 (s, 3H), 7.37 (d, J = 7.6 Hz, 1H), 7.22 - 7.13 (m, 1H), 6.97 - 6.90 (m, 1H), 6.80 (dd, J = 8.2, 0.9 Hz, 1H), 5.30 - 5。
309		LC-MS (方法L2): Rt = 3.08 min, m/z = 564 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.10 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 8.49 (s, 1H), 8.31 (d, J = 9.4 Hz, 1H), 7.67 - 7.60 (m, 2H), 7.44 - 7.31 (m, 2H), 7.25 - 7.11 (m, 2H), 6.90 (t, J = 7.4 Hz, 1H), 6.78 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 5.23 (q, J = 6.0 Hz, 1H), 4.31 - 4.18 (m, 2H)。
310		LC-MS (方法L2): Rt = 3.26 min, m/z = 564/566 (Cl2 pattern) (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.20 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 8.71 (s, 1H), 8.46 (d, J = 8.9 Hz, 1H), 7.98 (d, J = 9.1 Hz, 1H), 7.70 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.40 - 7.30 (m, 3H), 7.20 - 7.13 (m, 1H), 6.95 - 6.88 (m, 1H), 6.82 - 6.76 (m, 1H), 5.28 - 5.20 (m, 1H), 4.32
311		LC-MS (方法L3): Rt = 4.51 min; m/z = 501/503 (M+1)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.10 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.61 (s, 1H), 8.17 (dd, J = 8.5, 1.4 Hz, 1H), 7.72 (dd, J = 7.1, 1.4 Hz, 1H), 7.67 - 7.58 (m, 2H), 7.51 (dd, J = 8.3, 2.1 Hz, 1H), 7.37 (d, J = 6.8 Hz, 1H), 7.23 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 7.21 - 7.12 (m, 1H
312		LC-MS (方法L3): Rt = 4.72 min; m/z = 453 (M+1)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.09 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.57 (s, 1H), 8.15 (dd, J = 8.3, 1.6 Hz, 1H), 7.67 - 7.56 (m, 2H), 7.36 (d, J = 7.5 Hz, 1H), 7.21 - 7.10 (m, 2H), 6.96 - 6.89 (m, 1H), 6.83 - 6.77 (m, 1H), 6.75 - 6.68 (m, 2H), 6.58 - 6.52 (m, 1H), 5.6
313		LC-MS (方法L2): Rt = 3.43 min; m/z = 502 (M+H)+.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.16 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.60 (s, 1H), 8.32 (m, 1H), 7.81 - 7.68 (m, 2H), 7.58 - 7.47 (m, 1H), 7.37 (d, J = 7.1 Hz, 1H), 7.25 - 7.12 (m, 3H), 6.92 (m, 1H), 6.82 - 6.76 (m, 1H), 5.26 (q, J = 5.7 Hz, 1H), 4.26 (m, 2H), 3.88 (t,

314		LC-MS (方法L2): Rt = 4.05 min, m/z = 602 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.23 (dd, J = 8.1, 4.6 Hz, 1H), 8.69 (d, J = 4.0 Hz, 1H), 8.49 (d, J = 9.0 Hz, 1H), 8.01 (d, J = 9.0 Hz, 1H), 7.74 (dd, J = 8.1, 1.4 Hz, 1H), 7.56 - 7.41 (m, 1H), 7.40 - 7.23 (m, 2H), 7.17 (t, J = 7.7 Hz, 1H), 6.99 - 6.86 (m, 1
315		LC-MS (方法L2): Rt = 3.80 min, m/z = 560 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.14 (dd, J = 8.1, 4.3 Hz, 1H), 8.60 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 8.45 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.95 (d, J = 9.1 Hz, 1H), 7.72 (dd, J = 8.1, 1.5 Hz, 1H), 7.48 - 7.40 (m, 1H), 7.37 - 7.27 (m, 2H), 7.15 (t, J = 7.7 Hz, 1H), 6.93 - 6.87 (m, 1
316		LC-MS (方法L3): Rt = 4.65 min, m/z = 526/528 (M+H)	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.15 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 8.65 (s, 1H), 8.20 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.87 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.67 (s, 3H), 7.36 (d, J = 6.7 Hz, 1H), 7.21 - 7.14 (m, 1H), 6.92 (td, J = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.80 (dd, J = 8.2, 1.1 Hz, 1H), 5.28 - 5.2
317		LC-MS (方法L6): Rt = 1.40 min; MS (ESI正): m/z = 534 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.21), -0.008 (16.00), 0.008 (10.22), 0.146 (1.17), 1.679 (1.28), 1.768 (1.70), 2.062 (1.06), 2.328 (2.24), 2.367 (1.03), 2.524 (9.61), 2.671 (2.06), 2.711 (1.03), 3.648 (2.70), 3.664 (3.87), 3.681 (2.16), 3.818 (1.95), 3.833 (2.52), 3.851 (2.87), 4.252 (2.94), 4.451 (2.59), 5.176 (1.63), 5.755 (3.23), 6.818 (1.81), 6.837 (1.70), 6.894 (1.31), 7.193 (1.60), 7.294 (1.38), 7.620 (3.48), 7.628 (4.43), 7.672 (1.77), 7.692 (1.42), 7.833 (2.98), 7.865 (1.63), 7.970 (6.14), 8.217 (1.67), 8.234 (1.67), 8.477 (2.98), 8.881 (10.47), 9.374 (0.85)。
318		LC-MS (方法L1): Rt = 0.81 min; MS (ESI正): m/z = 548 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.83), -0.008 (6.59), 0.146 (0.79), 1.156 (0.87), 1.175 (1.80), 1.192 (0.87), 1.235 (0.41), 1.660 (1.14), 1.679 (1.24), 1.690 (1.49), 1.710 (1.37), 1.903 (1.53), 1.988 (3.52), 1.999 (1.41), 2.012 (2.20), 2.028 (2.14), 2.048 (1.84), 2.058 (1.57), 2.165 (1.18), 2.181 (1.02), 2.197 (0.75), 2.327 (1.16), 2.366 (0.85), 2.393 (1.28), 2.411 (1.60), 2.428 (1.39), 2.669 (1.26), 2.709 (0.81), 3.162 (2.53), 3.175 (2.69), 3.381 (0.77), 3.408 (1.45), 3.421 (1.62), 3.440 (1.20), 3.467 (1.26), 3.483 (3.03), 3.494 (2.47), 3.510 (2.92), 3.528 (1.91), 3.676 (1.47), 3.697 (2.53), 3.716 (2.92), 3.724 (2.72), 3.742 (3.19), 3.768 (1.62), 4.020 (0.71), 4.038 (0.79), 4.073 (0.66), 4.087 (0.68), 4.172 (0.56), 4.254 (4.73), 4.264 (2.90), 4.717 (2.13), 4.729 (4.29), 4.742 (2.05), 5.193 (0.81), 5.207 (1.74), 5.226 (1.76), 5.240 (0.87), 5.754 (0.50), 6.777 (3.46), 6.797 (3.81), 6.896 (1.66), 6.913 (3.44), 6.931 (1.97), 7.144 (1.84), 7.161 (2.90), 7.180 (1.41), 7.319 (2.94), 7.338 (2.71), 7.477 (2.16), 7.496 (2.96), 7.517 (2.65), 7.606 (4.71), 7.610 (5.82), 7.619 (16.00), 7.623 (9.06), 7.711 (3.79), 7.727 (3.19), 7.873 (0.50), 8.267 (3.11), 8.288 (2.92), 8.442 (11.23), 9.024 (3.13), 9.044 (3.03)。

319		LC-MS (方法L6): Rt = 1.94 min; MS (ESI正): m/z = 500 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.062 (2.28), 2.197 (2.14), 2.209 (2.13), 2.218 (2.01), 2.327 (0.67), 2.670 (0.64), 3.876 (16.00), 4.213 (1.25), 4.234 (3.18), 4.254 (4.91), 4.262 (4.94), 5.244 (2.95), 5.261 (2.87), 6.776 (4.46), 6.796 (4.81), 6.893 (2.44), 6.911 (4.65), 6.930 (2.84), 7.142 (2.94), 7.161 (4.44), 7.179 (2.33), 7.351 (7.88), 7.369 (5.89), 7.391 (2.42), 7.416 (5.69), 7.423 (5.81), 7.435 (5.30), 7.454 (2.26), 7.537 (3.95), 7.553 (3.04), 7.629 (3.41), 7.645 (5.92), 7.671 (3.87), 7.691 (4.59), 7.709 (2.20), 8.265 (4.40), 8.285 (4.07), 8.575 (9.62), 9.149 (3.43), 9.168 (3.26)。
320		LC-MS (方法L1): Rt = 1.27 min; MS (ESI正): m/z = 590 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.006 (0.66), 0.006 (0.45), 0.992 (6.88), 1.006 (14.64), 1.020 (7.28), 1.175 (0.69), 1.914 (0.43), 1.921 (0.59), 1.928 (1.00), 1.935 (0.80), 1.941 (0.98), 1.949 (0.81), 1.963 (0.80), 1.975 (1.05), 1.988 (2.98), 1.999 (2.31), 2.015 (2.16), 2.027 (1.48), 2.044 (1.11), 2.050 (0.91), 2.056 (0.64), 2.169 (0.46), 2.176 (0.69), 2.186 (0.98), 2.196 (1.00), 2.204 (0.98), 2.214 (0.73), 2.221 (0.48), 2.363 (0.83), 2.379 (0.99), 2.392 (0.95), 2.407 (0.54), 2.519 (0.54), 3.335 (0.80), 3.347 (1.08), 3.351 (1.20), 3.361 (1.13), 3.375 (0.71), 3.865 (0.61), 3.878 (1.35), 3.895 (1.41), 3.903 (1.08), 3.911 (1.18), 3.917 (0.96), 3.925 (2.97), 3.936 (3.39), 3.939 (3.31), 3.950 (2.96), 3.957 (0.88), 3.964 (0.87), 3.972 (0.69), 4.173 (0.74), 4.201 (0.52), 4.206 (0.61), 4.223 (1.57), 4.229 (1.11), 4.240 (1.23), 4.246 (1.02), 4.259 (1.03), 4.266 (1.36), 4.272 (1.21), 4.279 (1.31), 4.288 (0.64), 4.294 (0.66), 4.301 (0.49), 4.604 (1.49), 4.615 (1.69), 4.621 (1.65), 4.631 (1.40), 5.243 (0.66), 5.254 (1.44), 5.270 (1.42), 5.281 (0.66), 5.754 (0.82), 6.792 (2.76), 6.807 (2.92), 6.809 (2.90), 6.925 (1.36), 6.927 (1.41), 6.940 (2.72), 6.942 (2.70), 6.955 (1.55), 6.957 (1.49), 7.168 (1.42), 7.171 (1.43), 7.185 (2.32), 7.199 (1.13), 7.201 (1.08), 7.397 (2.28), 7.411 (2.13), 7.636 (4.40), 7.639 (7.81), 7.642 (16.00), 7.645 (6.46), 7.653 (2.33), 7.667 (2.83), 7.670 (2.89), 7.684 (2.31), 7.725 (0.57), 7.729 (0.54), 7.819 (2.92), 7.822 (3.03), 7.834 (2.48), 7.836 (2.40), 8.343 (2.59), 8.345 (2.59), 8.360 (2.42), 8.362 (2.31), 8.680 (9.87), 9.196 (2.58), 9.212 (2.50)。

321	3,37		^{1}H-NMR(399,953 MHz, CDCl3): δ= 9.1126 (4.72); 9.0958 (4.88); 9.0618 (1.78); 9.0408 (2.05); 8.1159 (0.51); 8.1073 (0.56); 8.0994 (0.58); 8.0917 (0.65); 8.0616 (0.48); 8.0511 (0.51); 8.0462 (0.52); 8.0366 (0.54); 7.9006 (1.45); 7.881 (1.8); 7.8347 (1.41); 7.8147 (2.11); 7.7661 (4.49); 7.761 (4.21); 7.7476 (6.54); 7.7434 (5.71); 7.7362 (3.9); 7.7155 (2.95); 7.6982 (1.01); 7.5821 (4.98); 7.5623 (5.73); 7.52 (0.37); 7.5044 (1.22); 7.4823 (1.25); 7.3467 (2.17); 7.3277 (5.49); 7.3079 (3.8); 7.2837 (3.47); 7.2612 (26.99); 7.2424 (6.4); 7.2359 (6.6); 7.2239 (5.17); 7.2163 (7.07); 7.1926 (3.1); 7.1696 (0.93); 6.9454 (1.11); 6.9262 (1.9); 6.9079 (0.91); 6.8815 (1.42); 6.8676 (6.02); 6.847 (7.37); 6.8332 (1.46); 6.8255 (2.03); 6.7513 (0.44); 6.7294 (0.44); 6.6499 (0.51); 6.6309 (0.48); 5.463 (0.52); 5.4511 (1.1); 5.4396 (1.55); 5.4277 (2.06); 5.4166 (1.59); 5.4055 (1.17); 5.3934 (0.57); 5.3772 (0.45); 5.3618 (0.93); 5.3447 (0.94); 5.3304 (0.42); 5.2987 (1.1); 4.345 (1.6); 4.327 (2.15); 4.3161 (2.64); 4.2918 (0.9); 4.284 (0.68); 4.2127 (0.88); 4.189 (2.02); 4.1633 (2.43); 4.1436 (2.4); 4.1261 (3.47); 4.1083 (3.64); 4.0904 (1.16); 3.2611 (13.51); 3.0936 (5.9); 3.0503 (16); 3.0032 (13.51); 2.9661 (13.47); 2.9245 (13.29); 2.3901 (0.54); 2.38 (0.86); 2.3661 (1.02); 2.3536 (1.63); 2.3427 (1.92); 2.3298 (1.66); 2.316 (1.68); 2.3065 (1.38); 2.2921 (0.68); 2.28 (0.49); 2.2702 (0.36); 2.1215 (1.79); 2.1092 (1.54); 2.1028 (1.49); 2.0868 (2); 2.0744 (1.46); 2.0598 (0.73); 2.041 (13.3); 1.5769 (18.97); 1.3654 (0.45); 1.3479 (0.92); 1.3301 (0.51); 1.2747 (3.51); 1.2568 (7.17); 1.239 (3.48); -0.0003 (15.15)
322		LC-MS (方法L6): Rt = 2.26 min; MS (ESI正): m/z = 550 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.57), -0.008 (16.00), 0.008 (12.28), 0.146 (1.64), 1.049 (0.50), 2.087 (0.63), 2.327 (3.21), 2.366 (2.46), 2.523 (10.58), 2.669 (3.09), 2.710 (2.46), 3.611 (1.20), 3.879 (3.72), 4.269 (1.01), 5.259 (0.69), 6.787 (1.26), 6.807 (1.51), 6.915 (0.76), 6.932 (1.39), 6.950 (0.76), 7.153 (0.76), 7.174 (1.13), 7.374 (1.20), 7.391 (1.89), 7.410 (1.26), 7.583 (1.70), 7.596 (2.08), 7.615 (1.70), 7.627 (1.95), 7.687 (0.94), 7.706 (1.26), 7.726 (1.32), 7.806 (1.45), 7.822 (1.32), 8.270 (1.39), 8.291 (1.20), 8.660 (4.66), 9.158 (1.20), 9.180 (1.13)。
323		LC-MS (方法L3): Rt = 2.90 min; m/z = 543/545 (M+1)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.10 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.60 (s, 1H), 8.19 (dd, J = 8.5, 1.3 Hz, 1H), 7.73 (dd, J = 7.1, 1.3 Hz, 1H), 7.62 (dd, J = 8.4, 7.2 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 7.0 Hz, 1H), 7.22 - 7.12 (m, 1H), 7.09 - 6.97 (m, 3H), 6.97 - 6.87 (m, 1H), 6.
324		LC-MS (方法L2): Rt = 2.91 min; m/z = 501/503 (M+1)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.08 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.51 (s, 1H), 8.17 (dd, J = 8.2, 1.7 Hz, 1H), 7.67 - 7.50 (m, 2H), 7.34 (d, J = 7.1 Hz, 1H), 7.23 - 7.06 (m, 2H), 6.97 - 6.86 (m, 1H), 6.86 - 6.67 (m, 3H), 5.33 - 5.18 (m, 1H), 4.37 - 4.15 (m, 2H), 3.0

325		LC-MS (方法L2): Rt = 3.19 min; m/z = 519/521 (M+1)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.10 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.63 (s, 1H), 8.20 (dd, J = 8.5, 1.3 Hz, 1H), 7.77 (dd, J = 7.1, 1.3 Hz, 1H), 7.63 (dd, J = 8.4, 7.2 Hz, 1H), 7.56 - 7.48 (m, 1H), 7.43 (dd, J = 13.3, 2.0 Hz, 1H), 7.37 (d, J = 6.9 Hz, 1H), 7.23 - 7.13 (m, 1H), 6.98 - 6.89 (m, 1H), 6.80 (dd, J = 8.2, 0.9 Hz, 1H), 5.31 - 5.20 (m, 1H), 4.35 - 4.18 (m, 2H), 3.06 (s, 6H), 2.86 (d, J = 2.3 Hz, 6H), 2.28 - 2.13 (m, 1H), 2.13 - 1.99 (m, 1H)。
326		LC-MS (方法L2): Rt = 2.86 min, m/z = 522 (Cl2模式) (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.01 (d, J = 7.1 Hz, 1H), 8.42 (d, J = 1.6 Hz, 1H), 8.27 (d, J = 9.4 Hz, 1H), 7.66 - 7.55 (m, 2H), 7.43 - 7.30 (m, 2H), 7.23 - 7.12 (m, 2H), 6.89 (t, J = 7.4 Hz, 1H), 6.78 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 5.21 (q, J = 5.9 Hz, 1H), 4.30 - 4
327		LC-MS (方法L2): Rt = 2.96 min, m/z = 522 (Cl2模式) (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.01 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 8.49 (s, 1H), 8.25 (d, J = 9.5 Hz, 1H), 7.62 - 7.54 (m, 2H), 7.34 (d, J = 7.0 Hz, 1H), 7.30 (d, J = 1.9 Hz, 2H), 7.19 - 7.12 (m, 1H), 6.95 - 6.87 (m, 1H), 6.79 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 5.27 - 5.18 (m, 1H),
328	3,3		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.1516 (1.99); 9.1309 (2.07); 8.6957 (7.38); 8.3158 (0.74); 8.1756 (2.08); 8.1554 (2.33); 7.8284 (2.07); 7.8125 (2.84); 7.6916 (1.99); 7.6725 (2.46); 7.6445 (16); 7.5625 (0.42); 7.5064 (0.53); 7.4855 (0.5); 7.4369 (0.53); 7.3832 (2.2); 7.3653 (2.36); 7.1937 (1.06); 7.1767 (2.08); 7.1581 (1.32); 6.948 (1.5); 6.9294 (2.46); 6.9118 (1.23); 6.8712 (0.85); 6.8097 (2.74); 6.79 (2.61); 6.6398 (0.41); 6.5791 (0.42); 5.2663 (0.57); 5.253 (1.33); 5.2338 (1.23); 5.2205 (0.6); 4.3072 (0.46); 4.2867 (1.27); 4.2736 (2.25); 4.2461 (1.37); 4.2259 (0.44); 3.5335 (1.43); 3.5183 (3.51); 3.503 (2.16); 3.374 (2.24); 3.3585 (3.93); 3.3413 (2.21); 3.32 (177.93); 3.1924 (2.23); 3.1748 (4.03); 3.1575 (2.36); 3.0637 (15.58); 2.6707 (3.2); 2.5016 (591.34); 2.3283 (3.36); 2.2181 (0.84); 2.2067 (0.96); 2.1977 (0.96); 2.1833 (1.83); 2.1627 (2.11); 2.1422 (4.09); 2.1222 (2.63); 2.0859 (5); 1.7864 (0.63); 1.7681 (1.98); 1.7497 (2.66); 1.7307 (1.77); 1.3554 (7.89); 1.2706 (0.49); 1.2335 (0.35); 1.1856 (0.35); 1.1692 (2.96); 0.1462 (1.19); 0 (271.12); -0.1493 (1.3)

329		LC-MS (方法L1): Rt = 0.80 min; MS (ESI正): m/z = 548 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.68), 0.008 (0.56), 1.686 (0.43), 1.705 (0.40), 1.908 (16.00), 1.988 (0.70), 1.999 (0.46), 2.012 (0.70), 2.030 (0.70), 2.047 (0.66), 2.057 (0.44), 2.409 (0.49), 2.523 (0.51), 3.409 (0.50), 3.478 (0.83), 3.496 (0.94), 3.503 (0.93), 3.520 (0.72), 3.689 (0.90), 3.707 (1.31), 3.722 (1.18), 3.740 (0.74), 3.746 (0.64), 3.764 (0.47), 4.234 (0.64), 4.242 (0.95), 4.254 (1.33), 4.730 (0.48), 5.206 (0.55), 5.225 (0.56), 6.778 (1.01), 6.799 (1.13), 6.895 (0.51), 6.912 (1.07), 6.931 (0.64), 7.142 (0.52), 7.145 (0.56), 7.163 (0.88), 7.180 (0.43), 7.184 (0.43), 7.322 (0.91), 7.341 (0.85), 7.478 (0.75), 7.496 (0.99), 7.499 (0.92), 7.517 (0.89), 7.601 (0.47), 7.606 (1.15), 7.610 (1.62), 7.618 (4.75), 7.622 (2.49), 7.709 (1.15), 7.712 (1.18), 7.727 (1.01), 7.729 (0.98), 8.139 (0.93), 8.258 (0.90), 8.261 (0.90), 8.280 (0.91), 8.440 (3.42), 9.025 (1.00), 9.046 (0.98)。
330		LC-MS (方法L6): Rt = 2.01 min; MS (ESI正): m/z = 510 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.17), 0.008 (0.88), 2.021 (0.41), 2.030 (0.47), 2.036 (0.52), 2.073 (1.14), 2.169 (0.52), 2.181 (0.50), 2.191 (0.48), 2.523 (0.76), 3.082 (16.00), 4.220 (0.74), 4.226 (0.64), 4.240 (1.18), 4.249 (1.20), 4.265 (0.72), 5.213 (0.69), 5.229 (0.68), 5.754 (1.51), 6.772 (1.38), 6.792 (1.55), 6.878 (0.73), 6.896 (1.52), 6.915 (0.91), 7.134 (0.75), 7.138 (0.79), 7.155 (1.26), 7.173 (0.63), 7.176 (0.61), 7.322 (1.30), 7.337 (1.39), 7.352 (0.91), 7.356 (0.87), 7.363 (0.63), 7.366 (0.62), 7.382 (0.84), 7.386 (0.81), 7.446 (0.76), 7.459 (0.83), 7.466 (1.28), 7.479 (1.28), 7.485 (0.72), 7.499 (0.63), 7.592 (1.03), 7.615 (1.76), 7.638 (1.08), 7.726 (1.39), 7.730 (1.40), 7.746 (1.23), 7.750 (1.17), 8.310 (0.92), 8.325 (1.02), 8.333 (0.99), 8.349 (0.90), 8.523 (2.23), 8.527 (2.23), 9.057 (0.86), 9.061 (0.87), 9.077 (0.86)。
331	3,14		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.1403 (1.94); 9.1288 (2); 9.1208 (2.32); 9.1103 (1.85); 8.6012 (10.54); 8.4715 (0.58); 8.3155 (1.57); 8.2143 (2.25); 8.1975 (2.56); 8.1729 (1.06); 7.7323 (2.07); 7.7127 (5.31); 7.6894 (10.46); 7.6737 (1.95); 7.4635 (1.67); 7.4521 (1.74); 7.4433 (2.94); 7.4332 (2.77); 7.4235 (2.08); 7.4143 (1.65); 7.3824 (1.86); 7.3618 (4.63); 7.3428 (4.44); 7.3225 (1.63); 7.1895 (1.81); 7.171 (3.64); 7.1535 (2.27); 6.9433 (2.6); 6.9255 (4.32); 6.9084 (2.02); 6.8059 (4.77); 6.7848 (4.45); 6.5782 (0.9); 5.2488 (1.97); 5.237 (2); 4.725 (1.91); 4.697 (7.04); 4.6722 (5.48); 4.6575 (5.6); 4.5955 (1.22); 4.5844 (1.61); 4.2921 (2.17); 4.2752 (3.94); 4.2675 (3.64); 4.2552 (2.23); 4.2471 (2.41); 4.2281 (0.89); 3.3183 (319.34); 3.2701 (0.87); 3.2496 (0.61); 3.1747 (0.71); 3.081 (16); 3.0759 (15.54); 2.9497 (1.08); 2.6703 (8.96); 2.5893 (0.63); 2.5051 (1239.6); 2.5012 (1583.24); 2.4971 (1204.24); 2.3276 (9.3); 2.2832 (0.88); 2.2475 (1.34); 2.2286 (1.72); 2.2205 (1.78); 2.1313 (0.96); 2.074 (5.92); 2.0168 (0.96); 1.2694 (0.87); 1.169 (4.47); 1.0034 (0.71); 0.9887 (0.75); 0.1463 (2.93); -0.0001 (642.47); -0.0792 (0.67); -0.1497 (3.13); -3.3083 (0.55)

332		LC-MS (方法L1): Rt = 0.84 min; MS (ESI正): m/z = 562 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.57), 0.146 (0.52), 2.063 (1.66), 2.099 (1.25), 2.118 (1.43), 2.130 (1.93), 2.149 (2.41), 2.167 (1.95), 2.220 (1.77), 2.233 (1.79), 2.251 (1.61), 2.263 (1.00), 2.327 (1.50), 2.366 (0.82), 2.669 (1.50), 2.710 (0.73), 3.195 (1.82), 3.214 (2.75), 3.232 (2.11), 3.670 (1.75), 3.682 (1.88), 3.727 (1.27), 3.745 (3.54), 3.768 (4.92), 3.788 (5.88), 3.807 (3.11), 3.831 (1.00), 4.241 (3.47), 4.252 (4.68), 5.212 (2.04), 5.232 (2.04), 6.779 (3.36), 6.799 (3.81), 6.894 (1.72), 6.912 (3.65), 6.931 (2.13), 7.147 (1.88), 7.164 (3.13), 7.182 (1.54), 7.329 (3.36), 7.347 (3.06), 7.522 (2.18), 7.542 (3.36), 7.562 (2.63), 7.623 (16.00), 7.742 (3.99), 7.759 (3.43), 8.257 (3.50), 8.277 (3.29), 8.501 (9.67), 9.095 (3.34), 9.115 (3.29), 12.559 (0.52)。
333		LC-MS (方法L6): Rt = 2:56 min; MS (ESI正): m/z = 497 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.092 (0.76), 3.286 (3.16), 4.171 (16.00), 4.267 (1.78), 5.273 (1.01), 6.793 (1.51), 6.817 (1.83), 6.912 (0.84), 6.931 (1.63), 6.949 (1.01), 7.160 (0.88), 7.182 (1.36), 7.359 (1.40), 7.378 (1.33), 7.703 (1.10), 7.723 (1.64), 7.741 (1.31), 7.843 (4.97), 7.859 (4.94), 7.903 (1.82), 7.917 (1.37), 8.294 (1.60), 8.297 (1.77), 8.315 (1.52), 8.816 (5.70), 9.194 (1.47), 9.213 (1.36)。
334		LC-MS (方法L7): Rt = 2.60 min; MS (ESI正): m/z = 477 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.007 (4.15), 0.007 (3.67), 1.235 (1.26), 1.395 (7.56), 1.409 (16.00), 1.423 (7.72), 1.950 (1.18), 1.966 (1.28), 1.975 (1.34), 1.991 (1.30), 2.522 (1.98), 2.853 (1.24), 2.869 (1.51), 2.885 (1.92), 2.901 (0.85), 2.981 (1.03), 2.989 (1.09), 2.999 (1.11), 3.006 (1.07), 3.013 (0.81), 3.286 (5.84), 4.352 (1.51), 4.354 (1.53), 4.366 (4.56), 4.368 (4.83), 4.380 (4.46), 4.383 (4.79), 4.394 (1.38), 4.396 (1.51), 5.533 (0.78), 5.549 (2.29), 5.564 (2.27), 5.580 (0.78), 5.754 (0.91), 7.227 (2.02), 7.231 (3.49), 7.238 (4.46), 7.245 (4.52), 7.249 (3.34), 7.260 (1.11), 7.278 (2.99), 7.290 (1.65), 7.294 (1.20), 7.400 (2.19), 7.406 (2.33), 7.417 (2.00), 7.654 (2.35), 7.658 (5.35), 7.661 (4.98), 7.674 (15.77), 7.678 (10.55), 7.714 (2.52), 7.729 (3.39), 7.731 (3.32), 7.745 (2.97), 7.889 (3.47), 7.891 (3.80), 7.903 (3.01), 7.906 (3.03), 8.304 (3.32), 8.307 (3.57), 8.321 (3.16), 8.324 (3.16), 8.842 (11.93), 8.998 (2.83), 9.015 (2.77)。
335		LC-MS (方法L1): Rt = 1.42 min; MS (ESI正): m/z = 507 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.09), 0.008 (1.03), 1.300 (13.37), 1.315 (15.22), 1.320 (15.14), 1.335 (13.44), 2.077 (1.40), 2.086 (1.14), 2.175 (0.96), 2.188 (1.01), 2.198 (1.11), 2.211 (0.97), 3.287 (1.40), 4.251 (1.94), 4.260 (2.90), 4.271 (3.78), 4.279 (2.28), 4.285 (1.96), 4.831 (0.79), 4.847 (2.11), 4.862 (2.86), 4.877 (2.07), 4.892 (0.76), 5.271 (1.74), 5.291 (1.73), 5.754 (1.60), 6.792 (2.95), 6.795 (3.21), 6.812 (3.38), 6.815 (3.52), 6.905 (1.65), 6.908 (1.68), 6.923 (3.35), 6.926 (3.31), 6.942 (2.06), 6.945 (1.96), 7.159 (1.66), 7.163 (1.75), 7.180 (2.64), 7.197 (1.36), 7.202 (1.34), 7.352 (2.66), 7.356 (2.66), 7.371 (2.57), 7.375 (2.32), 7.648 (1.92), 7.653 (4.51), 7.658 (3.68), 7.680 (16.00), 7.685 (11.73), 7.701 (2.83), 7.719 (3.62), 7.722 (3.32), 7.740 (3.41), 7.880 (3.80), 7.884 (4.07), 7.898 (3.21), 7.902 (3.13), 8.304 (3.63), 8.308 (3.69), 8.325 (3.41), 8.329 (3.23), 8.844 (13.48), 9.131 (3.03), 9.152 (2.95)。

336		LC-MS (方法L1): Rt = 1.47 min; MS (ESI正): m/z = 491 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.40), 0.008 (3.27), 1.234 (1.59), 1.255 (13.29), 1.270 (13.33), 1.324 (13.22), 1.339 (13.35), 1.958 (1.08), 1.976 (1.27), 1.988 (1.33), 2.008 (1.28), 2.517 (2.28), 2.849 (1.21), 2.869 (1.58), 2.889 (2.03), 2.908 (0.90), 2.981 (1.12), 2.992 (1.19), 3.003 (1.21), 3.013 (1.12), 3.288 (2.34), 4.795 (0.80), 4.810 (2.09), 4.825 (2.87), 4.841 (2.06), 4.856 (0.77), 5.539 (2.27), 5.558 (2.27), 7.221 (2.05), 7.226 (3.83), 7.234 (4.60), 7.243 (5.51), 7.248 (3.90), 7.261 (1.41), 7.266 (1.19), 7.275 (3.08), 7.289 (1.56), 7.297 (1.00), 7.402 (2.18), 7.409 (2.34), 7.423 (1.93), 7.651 (2.03), 7.656 (4.64), 7.661 (3.85), 7.682 (16.00), 7.687 (11.77), 7.702 (2.80), 7.720 (3.59), 7.723 (3.36), 7.741 (3.39), 7.879 (3.80), 7.883 (4.13), 7.897 (3.21), 7.901 (3.15), 8.305 (3.55), 8.309 (3.70), 8.326 (3.40), 8.330 (3.18), 8.861 (12.80), 8.984 (2.98), 9.004 (2.89)。
337		LC-MS (方法L1): Rt = 1.54 min; MS (ESI正): m/z = 517 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.13), 0.008 (3.33), 1.233 (0.81), 1.599 (1.35), 1.607 (1.77), 1.618 (2.67), 1.624 (2.67), 1.655 (1.41), 1.671 (1.41), 1.685 (1.17), 1.707 (0.97), 1.760 (1.28), 1.773 (2.47), 1.785 (3.62), 1.791 (3.70), 1.799 (3.24), 1.804 (3.14), 1.813 (3.40), 1.818 (3.25), 1.824 (2.52), 1.829 (2.47), 1.852 (1.86), 1.861 (1.79), 1.873 (1.75), 1.952 (1.31), 1.963 (0.89), 1.970 (1.48), 1.982 (1.57), 1.990 (0.88), 2.002 (1.52), 2.021 (0.70), 2.517 (2.37), 2.845 (1.39), 2.865 (1.83), 2.885 (2.35), 2.905 (1.05), 2.979 (1.28), 2.989 (1.38), 3.001 (1.41), 3.011 (1.32), 3.018 (0.95), 3.029 (0.85), 3.040 (0.83), 3.288 (1.16), 5.212 (1.44), 5.218 (2.09), 5.224 (2.42), 5.229 (2.21), 5.236 (1.36), 5.518 (0.92), 5.537 (2.66), 5.556 (2.65), 5.575 (0.92), 5.754 (1.62), 7.218 (2.33), 7.223 (4.35), 7.231 (4.99), 7.240 (6.10), 7.245 (4.34), 7.258 (1.57), 7.263 (1.32), 7.272 (3.57), 7.287 (1.82), 7.294 (1.20), 7.412 (2.53), 7.419 (2.76), 7.433 (2.33), 7.647 (1.83), 7.652 (4.58), 7.657 (3.89), 7.676 (16.00), 7.680 (11.73), 7.694 (2.99), 7.712 (3.95), 7.715 (3.80), 7.733 (3.62), 7.868 (4.03), 7.871 (4.39), 7.885 (3.41), 7.889 (3.40), 8.250 (3.81), 8.254 (4.05), 8.271 (3.65), 8.274 (3.52), 8.818 (13.85), 9.049 (3.54), 9.069 (3.47)。
338		LC-MS (方法L6): Rt = 2.62 min; MS (ESI正): m/z = 523 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.69), 0.008 (1.48), 3.284 (16.00), 3.722 (1.56), 3.734 (2.60), 3.744 (1.75), 4.270 (1.58), 4.419 (0.92), 4.428 (1.44), 4.431 (1.39), 4.437 (1.43), 4.439 (1.46), 4.448 (0.90), 6.794 (1.04), 6.797 (1.09), 6.814 (1.20), 6.817 (1.20), 6.921 (1.21), 6.924 (1.15), 6.940 (0.75), 7.181 (0.92), 7.352 (0.93), 7.372 (0.91), 7.658 (1.44), 7.662 (1.50), 7.676 (5.94), 7.681 (3.69), 7.721 (0.99), 7.739 (1.31), 7.742 (1.17), 7.760 (1.24), 7.895 (1.40), 7.899 (1.44), 7.913 (1.18), 7.916 (1.10), 8.335 (1.30), 8.339 (1.31), 8.356 (1.25), 8.360 (1.14), 8.877 (4.74), 9.141 (1.07), 9.161 (1.04)。

339		LC-MS (方法L6): Rt = 2.54 min; MS (ESI正): m/z = 549 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.97), -0.008 (8.24), 0.008 (7.67), 0.146 (1.01), 1.147 (0.93), 1.750 (1.59), 1.915 (1.63), 2.075 (1.10), 2.204 (0.97), 2.366 (1.45), 2.669 (0.79), 2.710 (1.37), 3.287 (6.79), 3.337 (2.25), 3.366 (1.90), 3.390 (0.97), 3.865 (2.47), 3.895 (2.20), 4.253 (1.45), 4.282 (2.64), 4.748 (1.06), 4.758 (1.45), 5.272 (1.45), 5.292 (1.54), 6.795 (2.69), 6.798 (2.87), 6.815 (2.91), 6.818 (3.13), 6.910 (1.41), 6.913 (1.37), 6.929 (2.78), 6.932 (2.82), 6.948 (1.72), 6.951 (1.72), 7.165 (1.41), 7.169 (1.54), 7.189 (2.12), 7.208 (1.15), 7.387 (2.29), 7.407 (1.98), 7.652 (2.12), 7.657 (4.94), 7.661 (4.58), 7.678 (16.00), 7.683 (10.31), 7.725 (2.20), 7.742 (3.00), 7.746 (2.82), 7.764 (2.78), 7.894 (3.26), 7.898 (3.44), 7.912 (2.69), 7.916 (2.60), 8.366 (3.00), 8.370 (3.09), 8.387 (2.78), 8.391 (2.60), 8.852 (11.94), 9.170 (2.51), 9.191 (2.51)。
340		LC-MS (方法L6): Rt = 2.35 min; MS (ESI正): m/z = 509 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.233 (1.46), 2.060 (1.17), 2.072 (1.22), 2.096 (1.85), 2.106 (1.52), 2.180 (1.45), 2.200 (1.60), 2.216 (1.38), 2.232 (1.09), 2.710 (0.59), 3.289 (2.29), 3.770 (2.50), 3.782 (6.45), 3.794 (6.45), 3.807 (2.58), 4.251 (3.09), 4.260 (3.55), 4.268 (6.08), 4.280 (3.73), 4.310 (0.75), 4.322 (1.11), 4.337 (3.05), 4.348 (6.79), 4.359 (6.81), 4.370 (2.86), 4.385 (0.96), 5.066 (2.32), 5.079 (4.75), 5.093 (2.23), 5.263 (1.21), 5.277 (2.42), 5.296 (2.39), 5.311 (1.08), 5.753 (12.22), 6.792 (4.39), 6.812 (4.98), 6.902 (2.47), 6.920 (4.70), 6.939 (2.63), 7.160 (2.23), 7.179 (3.73), 7.198 (2.03), 7.349 (3.82), 7.366 (3.59), 7.603 (0.66), 7.608 (0.74), 7.648 (2.33), 7.653 (5.18), 7.658 (5.13), 7.674 (16.00), 7.679 (12.12), 7.703 (2.84), 7.723 (4.62), 7.742 (3.57), 7.885 (3.87), 7.888 (4.97), 7.903 (3.20), 7.906 (3.94), 8.442 (3.94), 8.445 (4.43), 8.463 (3.83), 8.466 (4.03), 8.845 (14.44), 9.174 (4.04), 9.194 (3.96)。
341		LC-MS (方法L6): Rt = 2.64 min; MS (ESI正): m/z = 493 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.356 (12.14), 1.405 (7.22), 1.423 (15.61), 1.441 (7.48), 2.073 (1.45), 2.082 (1.17), 2.091 (0.93), 2.183 (2.15), 2.192 (0.97), 2.203 (0.95), 3.568 (4.88), 4.247 (1.66), 4.256 (2.16), 4.268 (2.79), 4.274 (2.58), 4.283 (1.57), 4.359 (1.14), 4.366 (1.13), 4.377 (3.75), 4.383 (3.69), 4.394 (3.64), 4.401 (3.71), 4.412 (1.11), 4.418 (1.11), 5.274 (1.50), 5.294 (1.49), 6.793 (2.69), 6.796 (2.93), 6.814 (3.05), 6.817 (3.20), 6.871 (0.97), 6.908 (1.45), 6.911 (1.48), 6.927 (2.96), 6.930 (2.93), 6.946 (1.82), 6.949 (1.73), 7.160 (1.45), 7.165 (1.54), 7.182 (2.32), 7.199 (1.17), 7.203 (1.14), 7.352 (2.34), 7.372 (2.26), 7.376 (2.03), 7.650 (1.93), 7.655 (4.49), 7.659 (4.77), 7.672 (16.00), 7.677 (9.62), 7.709 (2.46), 7.727 (3.23), 7.730 (3.00), 7.748 (3.04), 7.888 (3.41), 7.891 (3.59), 7.905 (2.88), 7.909 (2.77), 8.301 (3.25), 8.305 (3.35), 8.322 (3.10), 8.326 (2.87), 8.833 (12.05), 9.137 (2.57), 9.158 (2.52)。
342		LC-MS (方法L6): Rt = 3.11 min; MS (ESI正): m/z = 533 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.951 (16.00), 1.175 (0.68), 1.783 (0.75), 1.802 (1.29), 1.820 (0.77), 1.988 (1.34), 4.409 (0.73), 4.414 (0.72), 7.655 (0.81), 7.659 (0.83), 7.670 (2.53), 7.675 (1.64), 7.720 (0.69), 7.878 (0.71), 8.816 (2.01)。

343		LC-MS (方法L6): Rt = 2.84 min; MS (ESI正): m/z = 557 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.37), 0.008 (1.76), 1.147 (1.15), 1.926 (1.02), 1.944 (1.15), 1.957 (1.15), 1.976 (1.22), 2.366 (1.63), 2.710 (1.69), 2.838 (0.95), 2.858 (1.29), 2.878 (1.69), 2.956 (0.88), 2.966 (1.02), 2.979 (1.02), 2.987 (1.02), 3.289 (3.66), 5.382 (7.73), 5.386 (8.00), 5.415 (0.75), 5.565 (2.03), 5.584 (1.97), 7.132 (0.88), 7.150 (2.37), 7.169 (1.69), 7.204 (1.97), 7.223 (4.00), 7.232 (2.03), 7.242 (1.97), 7.252 (1.29), 7.264 (3.53), 7.282 (1.69), 7.318 (2.24), 7.336 (4.81), 7.365 (1.76), 7.381 (2.98), 7.400 (2.92), 7.447 (1.15), 7.463 (1.76), 7.468 (1.97), 7.483 (2.10), 7.488 (1.29), 7.503 (1.08), 7.661 (1.56), 7.666 (3.80), 7.670 (4.95), 7.681 (16.00), 7.686 (9.15), 7.718 (2.51), 7.736 (3.19), 7.739 (3.12), 7.757 (3.05), 7.903 (3.39), 7.906 (3.80), 7.920 (2.92), 7.924 (2.98), 8.278 (3.12), 8.281 (3.46), 8.299 (3.05), 8.303 (2.98), 8.913 (11.73), 9.095 (2.71), 9.115 (2.71)。
344		LC-MS (方法L6): Rt = 2.84 min; MS (ESI正): m/z = 575 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.235 (1.30), 1.935 (1.60), 1.954 (1.98), 1.965 (2.10), 1.986 (1.91), 2.005 (0.73), 2.672 (0.79), 2.711 (0.59), 2.843 (1.62), 2.863 (2.27), 2.884 (2.82), 2.904 (1.36), 2.969 (1.94), 2.982 (1.99), 5.450 (1.65), 5.478 (7.32), 5.493 (7.42), 5.522 (1.77), 5.546 (1.27), 5.563 (3.23), 5.583 (3.15), 5.601 (1.18), 7.146 (1.70), 7.164 (4.06), 7.182 (3.27), 7.207 (2.49), 7.224 (4.59), 7.242 (2.89), 7.264 (6.36), 7.282 (5.13), 7.311 (1.84), 7.392 (5.56), 7.410 (6.38), 7.434 (2.03), 7.473 (1.31), 7.495 (2.55), 7.518 (2.46), 7.540 (1.11), 7.665 (7.07), 7.680 (16.00), 7.706 (2.83), 7.724 (4.62), 7.744 (2.99), 7.898 (4.83), 7.916 (4.01), 8.213 (4.51), 8.234 (4.18), 8.918 (9.86), 9.128 (3.96), 9.147 (3.86)。
345		LC-MS (方法L6): Rt = 2.83 min; MS (ESI正): m/z = 569 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.964 (0.76), 2.524 (1.70), 2.861 (0.81), 2.881 (1.06), 3.288 (1.25), 3.759 (16.00), 5.351 (4.36), 5.356 (4.34), 5.573 (1.21), 5.593 (1.19), 6.939 (1.06), 6.946 (1.14), 6.963 (1.25), 7.038 (1.56), 7.056 (4.26), 7.160 (1.59), 7.179 (1.19), 7.208 (0.94), 7.226 (1.85), 7.243 (1.17), 7.266 (2.21), 7.285 (1.11), 7.316 (1.26), 7.337 (1.99), 7.355 (1.09), 7.392 (1.78), 7.410 (1.52), 7.657 (1.23), 7.662 (2.51), 7.666 (2.55), 7.679 (7.30), 7.683 (4.89), 7.708 (1.19), 7.726 (1.75), 7.747 (1.41), 7.892 (1.85), 7.895 (1.92), 7.910 (1.52), 7.913 (1.46), 8.273 (1.73), 8.277 (1.74), 8.294 (1.66), 8.298 (1.55), 8.899 (5.35), 9.092 (1.61), 9.113 (1.58)。
346		LC-MS (方法L6): Rt = 1.65 min; MS (ESI正): m/z = 518 [M-HCl+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.897 (1.03), 3.371 (1.10), 3.386 (1.01), 5.457 (1.45), 5.543 (1.27), 5.562 (1.29), 7.232 (1.04), 7.237 (1.87), 7.245 (2.18), 7.254 (2.72), 7.258 (2.05), 7.284 (1.61), 7.298 (0.86), 7.431 (1.08), 7.438 (1.17), 7.452 (1.00), 7.670 (16.00), 7.720 (1.27), 7.738 (1.69), 7.741 (1.59), 7.759 (1.49), 7.918 (1.80), 7.921 (1.89), 7.936 (1.57), 7.939 (1.51), 8.494 (1.49), 8.515 (1.46), 8.867 (5.92), 9.235 (1.48), 9.255 (1.44)。

347		LC-MS (方法L5): Rt = 1.39 min; MS (ESI正): m/z = 549 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.166 (16.00), 2.055 (1.38), 2.069 (2.83), 2.084 (1.40), 2.873 (0.61), 2.889 (0.78), 3.108 (11.26), 4.418 (0.63), 4.433 (1.14), 4.447 (0.94), 4.460 (1.14), 4.474 (0.60), 5.544 (0.93), 5.560 (0.92), 7.215 (1.08), 7.226 (1.40), 7.230 (1.64), 7.243 (1.31), 7.257 (0.63), 7.273 (1.47), 7.287 (0.74), 7.417 (1.21), 7.432 (1.02), 7.647 (0.90), 7.651 (2.01), 7.654 (1.86), 7.670 (4.81), 7.674 (4.24), 7.701 (0.83), 7.717 (1.39), 7.732 (0.97), 7.875 (1.18), 7.877 (1.48), 7.889 (1.02), 7.891 (1.21), 8.314 (1.14), 8.316 (1.40), 8.331 (1.09), 8.333 (1.27), 8.809 (3.64), 9.077 (1.18), 9.093 (1.15)。
348		LC-MS (方法L6): Rt = 3.09 min; MS (ESI正): m/z = 531 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.235 (2.39), 1.331 (1.53), 1.554 (1.87), 1.570 (3.23), 1.583 (3.23), 1.587 (3.23), 1.810 (1.44), 1.948 (0.98), 1.967 (1.15), 1.978 (1.21), 1.998 (1.12), 2.327 (0.78), 2.366 (1.18), 2.391 (1.44), 2.410 (1.90), 2.429 (1.44), 2.523 (3.83), 2.670 (0.81), 2.710 (1.10), 2.849 (1.01), 2.868 (1.33), 2.889 (1.90), 2.976 (0.95), 2.987 (1.07), 2.999 (1.01), 3.008 (0.98), 3.563 (4.90), 4.171 (1.21), 4.188 (1.44), 4.194 (3.17), 4.212 (3.11), 4.218 (3.26), 4.236 (3.11), 4.241 (1.53), 4.260 (1.15), 5.535 (2.02), 5.554 (1.96), 7.214 (2.13), 7.226 (2.80), 7.230 (3.14), 7.243 (2.57), 7.247 (2.80), 7.261 (1.53), 7.265 (1.27), 7.275 (3.06), 7.292 (1.38), 7.408 (2.42), 7.425 (1.96), 7.652 (1.99), 7.657 (4.73), 7.662 (5.19), 7.673 (16.00), 7.678 (9.23), 7.714 (2.36), 7.732 (3.11), 7.735 (2.85), 7.753 (2.88), 7.882 (3.20), 7.885 (3.57), 7.900 (2.74), 7.903 (2.68), 8.304 (3.11), 8.308 (3.23), 8.325 (2.91), 8.329 (2.77), 8.812 (11.70), 9.046 (2.62), 9.066 (2.51)。
349		LC-MS (方法L5): Rt = 1.37 min; MS (ESI正): m/z = 490 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.997 (1.88), 1.009 (1.89), 1.256 (13.03), 1.268 (13.05), 1.324 (13.05), 1.337 (13.09), 1.963 (1.17), 1.978 (1.34), 1.987 (1.38), 2.004 (1.32), 2.514 (1.83), 2.523 (1.17), 2.852 (1.36), 2.868 (1.69), 2.884 (2.08), 2.900 (0.98), 2.986 (1.14), 2.995 (1.24), 3.004 (1.25), 3.012 (1.20), 3.018 (0.90), 3.027 (0.85), 4.801 (0.80), 4.813 (2.08), 4.825 (2.81), 4.837 (2.05), 4.850 (0.77), 5.526 (0.97), 5.541 (2.48), 5.557 (2.44), 5.571 (0.85), 7.222 (2.17), 7.227 (3.29), 7.233 (4.98), 7.241 (4.15), 7.245 (3.67), 7.256 (1.43), 7.260 (1.07), 7.274 (3.36), 7.287 (1.98), 7.291 (1.44), 7.404 (2.36), 7.408 (2.57), 7.420 (2.24), 7.649 (3.36), 7.652 (6.92), 7.656 (4.92), 7.681 (16.00), 7.685 (13.01), 7.704 (2.74), 7.718 (3.50), 7.720 (3.56), 7.735 (3.17), 7.878 (3.68), 7.881 (4.09), 7.892 (3.13), 7.895 (3.25), 8.306 (3.47), 8.309 (3.76), 8.323 (3.28), 8.326 (3.32), 8.861 (12.86), 8.984 (3.14), 9.001 (3.06)。
350	5,06	LC-MS (方法L1): Rt = 1.35 min; MS (ESI正): m/z = 477 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.303 (2.43), 1.322 (5.61), 1.341 (2.50), 3.252 (2.09), 3.271 (2.06), 4.250 (1.06), 4.259 (1.62), 4.268 (1.95), 4.275 (1.54), 4.284 (1.06), 5.305 (0.92), 5.325 (0.92), 6.783 (1.53), 6.785 (1.66), 6.803 (1.75), 6.806 (1.83), 6.911 (0.78), 6.914 (0.83), 6.930 (1.72), 6.932 (1.71), 6.948 (1.03), 6.951 (1.00), 7.149 (0.86), 7.153 (0.89), 7.170 (1.43), 7.350 (1.48), 7.370 (1.41), 7.652 (16.00), 7.752 (1.09), 7.770 (1.68), 7.791 (1.47), 7.871 (1.93), 7.874 (2.04), 7.889 (1.44), 7.892 (1.42), 8.319 (1.50), 8.322 (1.58), 8.340 (1.43), 8.343 (1.39), 8.839 (5.77), 9.102 (1.60), 9.123 (1.55)。

351	5,1	LC-MS (方法L1): Rt = 1.36 min; MS (ESI正): m/z = 471 [M+H]+	^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 9.10 (d, 1H), 8.81 (s, 1H), 8.30 (d, 1H), 8.28 (br d, 1H), 7.71 - 7.84 (m, 2H), 7.46 (t, 1H), 7.30 - 7.40 (m, 3H), 7.12 - 7.22 (m, 1H), 6.93 (td, 1H), 6.79 (dd, 1H), 5.24 - 5.37 (m, 1H), 4.19 - 4.33 (m, 2H), 3.26 (q, 3H), 2.64 - 2.74 (m, 2H), 2.16 - 2.27 (m, 1H), 2.01 - 2.12 (m, 1H), 1.32 (t, 3H), 1.23 (t, 3H)。
352		LC-MS (方法L1): Rt = 1.26 min; MS (ESI正): m/z = 443 [M+H]+	^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 9.08 (d, 1H), 8.82 (s, 1H), 8.25 (dd, 1H), 7.73 - 7.83 (m, 2H), 7.44 (s, 1H), 7.30 - 7.38 (m, 3H), 7.17 (t, 1H), 6.93 (t, 1H), 6.80 (d, 1H), 5.75 (s, 1H), 5.28 - 5.34 (m, 1H), 4.22 - 4.32 (m, 2H), 2.79 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 2.17 - 2.26 (m, 1H), 2.03 - 2.12 (m, 1H)。
353		LC-MS (方法L1): Rt = 1.28 min; MS (ESI正): m/z = 463 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (0.60), 2.086 (0.58), 2.094 (0.47), 2.203 (0.46), 2.214 (0.45), 2.225 (0.41), 2.794 (10.72), 4.248 (0.87), 4.271 (1.29), 4.276 (1.30), 4.286 (0.77), 5.299 (0.74), 5.318 (0.76), 5.754 (1.41), 6.787 (1.44), 6.808 (1.54), 6.911 (0.70), 6.928 (1.45), 6.946 (0.85), 7.150 (0.73), 7.154 (0.77), 7.171 (1.18), 7.189 (0.58), 7.353 (1.24), 7.372 (1.13), 7.656 (16.00), 7.754 (1.00), 7.772 (1.46), 7.793 (1.32), 7.884 (1.64), 7.886 (1.70), 7.901 (1.28), 7.904 (1.19), 8.285 (1.42), 8.288 (1.42), 8.306 (1.32), 8.309 (1.24), 8.844 (4.54), 9.082 (1.27), 9.103 (1.21)。
354		LC-MS (方法L6): Rt = 2.46 min; MS (ESI負): m/z = 558 [M-H]-	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.46), 0.008 (0.44), 1.175 (0.60), 1.187 (0.74), 1.193 (1.32), 1.205 (1.44), 1.211 (0.70), 1.223 (0.71), 2.073 (0.67), 2.523 (0.41), 3.168 (16.00), 4.201 (0.40), 4.218 (0.81), 4.227 (0.56), 4.236 (0.80), 4.245 (0.62), 6.804 (0.95), 6.826 (0.84), 7.683 (3.23), 7.897 (0.42), 8.001 (0.60), 8.018 (0.44), 9.111 (0.89), 9.124 (0.80)。
355		LC-MS (方法L1): Rt = 1.25 min; MS (ESI正): m/z = 488 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.59), 0.008 (2.29), 2.135 (0.68), 2.224 (0.56), 2.327 (1.51), 2.366 (1.57), 2.522 (5.91), 2.669 (1.22), 2.710 (0.80), 4.264 (1.54), 4.275 (1.87), 4.710 (5.79), 5.292 (0.89), 5.311 (0.86), 6.798 (1.54), 6.816 (1.69), 6.896 (0.83), 6.915 (1.63), 6.933 (0.95), 7.163 (0.83), 7.180 (1.34), 7.198 (0.65), 7.384 (1.40), 7.404 (1.25), 7.678 (16.00), 7.883 (1.10), 7.901 (1.66), 7.923 (1.51), 7.989 (2.02), 8.004 (1.40), 8.417 (1.57), 8.435 (1.45), 9.029 (5.19), 9.375 (1.45), 9.395 (1.34)。
356		LC-MS (方法L1): Rt = 1.41 min; MS (ESI正): m/z = 491 [M+H]+	^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 9.12 (d, 1H), 8.83 (s, 1H), 8.33 (d, 1H), 7.88 (d, 1H), 7.72 - 7.79 (m, 1H), 7.65 (s, 3H), 7.36 (d, 1H), 7.14 - 7.22 (m, 1H), 6.93 (t, 1H), 6.80 (d, 1H), 5.25 - 5.37 (m, 1H), 4.20 - 4.34 (m, 2H), 3.17 - 3.26 (m, 2H), 2.20 (td, 1H), 1.99 - 2.11 (m, 1H), 1.64 - 1.78 (m, 2H), 1.02 (t, 3H)。

357		LC-MS (方法L1): Rt = 1.39 min; MS (ESI正): m/z = 489 [M+H]+	^{1}H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 8.89 - 9.00 (m, 2H), 8.04 (d, 1H), 7.90 (d, 1H), 7.72 - 7.80 (m, 1H), 7.67 (s, 3H), 7.28 - 7.39 (m, 1H), 7.16 (t, 1H), 6.92 (t, 1H), 6.78 (d, 1H), 5.54 (s, 1H), 5.19 - 5.29 (m, 1H), 5.03 (br s, 1H), 4.17 - 4.33 (m, 2H), 2.11 - 2.28 (m, 4H), 2.02 (br s, 1H)。
358	4,9	LC-MS (方法L1): Rt = 1.34 min; MS (ESI正): m/z = 489 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.640 (1.22), 0.650 (1.42), 0.658 (1.28), 0.668 (0.69), 0.681 (0.74), 0.691 (1.29), 0.698 (1.52), 0.709 (1.18), 1.173 (1.12), 1.186 (2.68), 1.200 (2.43), 1.203 (2.55), 1.216 (0.95), 2.067 (0.40), 2.073 (0.54), 2.079 (0.80), 2.085 (0.85), 2.095 (0.95), 2.107 (1.22), 2.112 (1.05), 2.118 (0.74), 2.124 (0.52), 2.201 (0.53), 2.208 (0.81), 2.218 (1.13), 2.228 (1.10), 2.235 (1.08), 2.246 (0.78), 2.253 (0.54), 2.409 (0.51), 2.420 (1.04), 2.426 (1.14), 2.437 (1.81), 2.449 (1.05), 2.455 (1.00), 2.466 (0.59), 4.230 (0.57), 4.235 (0.67), 4.252 (1.84), 4.258 (1.37), 4.269 (1.59), 4.275 (1.46), 4.280 (1.41), 4.287 (1.66), 4.293 (1.43), 4.300 (1.50), 4.310 (0.60), 4.315 (0.65), 4.322 (0.46), 5.280 (0.80), 5.291 (1.74), 5.307 (1.69), 5.318 (0.75), 6.783 (3.28), 6.799 (3.54), 6.905 (1.59), 6.920 (3.31), 6.934 (1.85), 7.148 (1.91), 7.165 (2.68), 7.179 (1.30), 7.367 (2.83), 7.382 (2.86), 7.648 (16.00), 7.770 (1.92), 7.784 (3.02), 7.801 (2.71), 7.869 (3.37), 7.871 (3.35), 7.884 (2.52), 8.601 (2.89), 8.618 (2.72), 8.787 (0.65), 8.816 (9.10), 9.011 (2.78), 9.027 (2.65)。
359		LC-MS (方法L1): Rt = 1.38 min; MS (ESI正): m/z = 491 [M+H]+	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.007 (1.53), 0.006 (1.15), 1.527 (11.61), 1.542 (11.90), 1.554 (11.58), 1.568 (11.39), 2.024 (0.41), 2.037 (0.85), 2.044 (0.90), 2.052 (0.94), 2.057 (0.92), 2.065 (1.24), 2.071 (1.06), 2.078 (0.75), 2.084 (0.55), 2.177 (0.52), 2.184 (0.80), 2.194 (1.16), 2.204 (1.11), 2.211 (1.11), 2.221 (0.74), 2.518 (0.93), 2.522 (0.72), 3.841 (0.48), 3.855 (1.08), 3.869 (1.42), 3.883 (1.05), 3.898 (0.42), 4.218 (0.51), 4.224 (0.67), 4.240 (2.00), 4.247 (1.53), 4.257 (2.08), 4.262 (2.36), 4.268 (1.99), 4.274 (1.55), 4.281 (1.68), 4.290 (0.52), 4.297 (0.62), 4.303 (0.43), 5.264 (0.80), 5.276 (1.75), 5.292 (1.70), 5.303 (0.77), 6.784 (3.41), 6.798 (3.68), 6.916 (1.72), 6.918 (1.66), 6.930 (3.46), 6.945 (2.02), 7.151 (1.65), 7.154 (1.69), 7.168 (2.77), 7.182 (1.36), 7.185 (1.32), 7.353 (2.85), 7.368 (2.66), 7.616 (12.83), 7.620 (16.00), 7.643 (4.67), 7.647 (6.31), 7.651 (2.84), 7.720 (2.36), 7.735 (3.26), 7.738 (2.76), 7.752 (2.91), 7.840 (3.95), 7.842 (3.96), 7.854 (3.15), 7.856 (2.93), 8.446 (3.04), 8.461 (2.92), 8.757 (12.10), 9.108 (3.03), 9.125 (2.93)。

360		LC-MS (方法L1): Rt = 1.12 min; MS (ESI正): m/z = 506 [M+H]+	^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.005 (1.55), 2.061 (0.52), 2.067 (0.77), 2.071 (0.86), 2.079 (0.95), 2.083 (0.89), 2.090 (1.10), 2.094 (0.95), 2.101 (0.63), 2.197 (0.52), 2.202 (0.70), 2.211 (1.08), 2.219 (1.07), 2.225 (1.08), 2.234 (0.81), 2.386 (0.48), 2.517 (1.21), 2.520 (1.17), 2.523 (0.96), 2.614 (0.48), 4.190 (1.43), 4.199 (0.87), 4.204 (1.08), 4.215 (5.45), 4.223 (1.99), 4.229 (4.83), 4.253 (1.43), 4.266 (1.08), 4.271 (1.32), 4.277 (1.21), 4.283 (1.51), 4.290 (0.72), 4.296 (0.76), 4.301 (0.61), 5.278 (0.77), 5.288 (1.58), 5.301 (1.57), 5.310 (0.71), 6.785 (3.04), 6.798 (3.20), 6.888 (1.54), 6.890 (1.54), 6.901 (3.04), 6.913 (1.75), 6.915 (1.67), 7.152 (1.45), 7.154 (1.49), 7.166 (2.44), 7.177 (1.22), 7.180 (1.20), 7.355 (2.91), 7.366 (4.77), 7.659 (8.30), 7.661 (16.00), 7.667 (5.88), 7.670 (4.36), 7.673 (1.81), 7.773 (2.24), 7.785 (2.96), 7.787 (2.70), 7.799 (2.65), 7.898 (3.37), 7.899 (3.46), 7.909 (2.76), 7.911 (2.71), 8.004 (2.52), 8.349 (2.84), 8.350 (2.88), 8.363 (2.68), 8.365 (2.58), 8.951 (10.28), 9.490 (2.95), 9.504 (2.84)。
361		LC-MS (方法L1): Rt = 1.44 min; MS (ESI正): m/z = 474 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.70), 0.008 (0.49), 1.398 (16.00), 1.988 (0.45), 2.519 (0.43), 6.790 (0.48), 6.849 (0.44), 6.851 (0.45), 6.870 (0.51), 6.872 (0.48), 6.966 (0.40), 7.673 (0.41), 7.696 (4.12), 7.933 (0.43), 7.951 (0.60), 7.953 (0.54), 7.972 (0.53), 8.054 (0.67), 8.057 (0.62), 8.071 (0.49), 8.075 (0.41), 9.279 (0.96), 9.311 (0.50)。
362		LC-MS (方法L1): Rt = 1.25 min; MS (ESI正): m/z = 509 [M+H]+	1H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.35), 0.008 (3.09), 1.942 (0.95), 1.962 (1.01), 1.973 (1.12), 1.994 (1.07), 2.877 (0.97), 2.897 (1.34), 3.072 (2.46), 3.089 (5.60), 3.105 (2.97), 3.287 (1.80), 3.448 (1.02), 3.452 (1.05), 3.463 (2.26), 3.469 (2.04), 3.479 (2.06), 3.483 (2.02), 3.500 (0.82), 4.961 (1.79), 4.975 (4.01), 4.989 (1.75), 5.573 (1.56), 5.593 (1.55), 5.754 (4.61), 7.226 (2.94), 7.234 (3.06), 7.240 (3.44), 7.248 (5.14), 7.258 (1.67), 7.266 (2.16), 7.276 (1.40), 7.279 (1.19), 7.511 (1.39), 7.523 (1.39), 7.533 (1.20), 7.657 (3.86), 7.659 (5.48), 7.663 (16.00), 7.667 (6.58), 7.670 (3.35), 7.673 (2.04), 7.676 (1.25), 7.683 (0.83), 7.839 (1.73), 7.857 (2.68), 7.860 (1.98), 7.879 (2.73), 7.927 (2.89), 7.931 (3.10), 7.945 (2.00), 7.949 (1.80), 8.630 (2.51), 8.634 (2.52), 8.651 (2.41), 8.655 (2.15), 8.879 (10.16), 9.027 (2.07), 9.048 (2.05)。

363		LC-MS (方法L1): Rt = 1.37 min; MS (ESI正): m/z = 558 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.58), 0.008 (2.57), 1.356 (1.00), 2.085 (16.00), 4.144 (1.13), 5.754 (1.90), 6.743 (1.76), 6.747 (2.04), 6.764 (1.98), 6.767 (2.24), 6.788 (1.04), 6.791 (1.01), 6.807 (2.03), 6.810 (1.93), 6.826 (1.26), 6.829 (1.15), 6.992 (1.32), 6.995 (2.52), 6.997 (1.59), 7.013 (1.50), 7.015 (2.62), 7.017 (1.66), 7.111 (0.95), 7.116 (1.01), 7.132 (1.62), 7.138 (1.65), 7.141 (1.44), 7.150 (2.04), 7.153 (2.12), 7.157 (1.66), 7.159 (1.41), 7.169 (1.40), 7.171 (1.37), 7.265 (1.54), 7.285 (1.54), 7.584 (1.21), 7.589 (1.25), 7.604 (1.61), 7.609 (1.64), 7.623 (1.04), 7.628 (1.04), 7.681 (0.99), 7.684 (1.64), 7.686 (2.60), 7.690 (5.09), 7.695 (12.74), 7.698 (4.45), 7.700 (3.56), 7.734 (1.72), 7.751 (2.14), 7.755 (2.02), 7.773 (2.10), 7.916 (2.37), 7.919 (2.53), 7.934 (2.01), 7.938 (1.93), 8.298 (1.27), 8.300 (1.54), 8.303 (1.59), 8.305 (1.45), 8.310 (1.37), 8.312 (1.59), 8.315 (1.49), 8.317 (1.32), 8.336 (2.29), 8.339 (2.36), 8.357 (2.07), 8.361 (1.99), 9.071 (8.31), 9.124 (1.92), 9.144 (1.88)。
364		LC-MS (方法L1): Rt = 1.28 min; MS (ESI正): m/z = 525 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.66), 0.008 (2.57), 2.119 (1.04), 2.128 (0.86), 2.366 (0.82), 2.710 (0.82), 3.060 (2.72), 3.077 (6.64), 3.093 (3.50), 3.287 (2.70), 3.438 (1.04), 3.454 (2.48), 3.468 (3.16), 3.481 (2.10), 3.497 (0.89), 4.254 (1.46), 4.263 (1.26), 4.273 (2.24), 4.282 (2.43), 4.297 (1.35), 4.946 (2.06), 4.960 (4.56), 4.974 (1.99), 5.291 (1.28), 5.310 (1.31), 6.781 (2.41), 6.784 (2.61), 6.802 (2.74), 6.805 (2.88), 6.910 (1.33), 6.913 (1.46), 6.928 (2.63), 6.932 (2.57), 6.947 (1.59), 6.950 (1.53), 7.151 (1.31), 7.156 (1.35), 7.173 (2.21), 7.190 (1.24), 7.194 (1.13), 7.448 (2.17), 7.465 (2.06), 7.627 (1.00), 7.632 (1.04), 7.658 (5.73), 7.662 (16.00), 7.666 (6.68), 7.669 (3.41), 7.675 (1.22), 7.838 (1.93), 7.856 (2.97), 7.859 (2.35), 7.877 (2.92), 7.929 (3.21), 7.932 (3.50), 7.946 (2.21), 7.950 (2.06), 8.624 (2.97), 8.627 (2.97), 8.645 (2.70), 8.649 (2.50), 8.881 (10.45), 9.155 (2.48), 9.175 (2.37)。
365		LC-MS (方法L1): Rt = 1.32 min; MS (ESI正): m/z = 507 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.150 (1.77), -0.008 (16.00), 0.008 (14.17), 0.146 (1.65), 1.236 (0.71), 2.104 (1.48), 2.217 (1.18), 2.327 (3.48), 2.366 (2.13), 2.523 (12.52), 2.669 (3.84), 2.709 (2.18), 4.249 (2.01), 4.269 (2.72), 4.297 (1.83), 5.284 (1.83), 5.303 (1.89), 5.754 (4.66), 6.784 (3.66), 6.804 (4.13), 6.917 (1.89), 6.932 (3.60), 6.951 (2.36), 7.155 (1.89), 7.173 (2.89), 7.193 (1.54), 7.357 (3.25), 7.362 (7.38), 7.366 (5.20), 7.394 (13.99), 7.398 (11.04), 7.430 (3.01), 7.447 (2.95), 7.814 (2.48), 7.832 (4.07), 7.853 (4.07), 7.892 (4.43), 7.896 (4.84), 7.910 (2.89), 8.550 (3.96), 8.554 (3.84), 8.571 (3.72), 8.575 (3.48), 8.841 (14.23), 9.114 (3.31), 9.135 (3.25)。

366	4,79		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.129 (0.47); 9.1148 (0.47); 9.1094 (0.47); 8.7855 (1.25); 8.7775 (1.27); 8.6377 (0.78); 8.6169 (0.83); 7.8685 (0.52); 7.8505 (0.85); 7.8295 (0.79); 7.7781 (1.03); 7.7634 (0.65); 7.7608 (0.66); 7.7301 (0.69); 7.7265 (0.81); 7.7101 (0.84); 7.7068 (0.92); 7.4773 (0.34); 7.4638 (0.65); 7.4576 (0.71); 7.4446 (0.66); 7.4301 (0.75); 7.4129 (0.41); 7.3928 (0.56); 7.3822 (0.55); 7.3662 (0.35); 7.1798 (0.35); 7.1614 (0.7); 7.1419 (0.43); 6.9335 (0.47); 6.915 (0.8); 6.8966 (0.39); 6.7926 (0.94); 6.7722 (0.84); 5.2907 (0.43); 5.2723 (0.45); 4.2863 (0.4); 4.2718 (0.77); 4.263 (0.76); 4.2526 (0.49); 4.2448 (0.48); 3.3189 (19.02); 3.0568 (0.38); 3.0385 (1.18); 3.0201 (1.27); 3.0017 (0.5); 2.5053 (32.31); 2.501 (45.79); 2.4969 (38.72); 1.3977 (16); 1.1703 (1.73); 1.1519 (3.55); 1.1335 (1.74); 0.0074 (1.2); -0.0002 (26.74)
367	5,48		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.1306 (2.01); 9.1101 (2.05); 8.8861 (7.98); 8.6364 (2); 8.6333 (2.17); 8.6154 (2.23); 8.6122 (2.26); 7.9429 (1.75); 7.9397 (1.94); 7.925 (2.69); 7.9218 (2.64); 7.8638 (2.19); 7.8429 (2.42); 7.8248 (1.46); 7.6937 (0.7); 7.6622 (16); 7.458 (1.87); 7.4401 (1.96); 7.1926 (0.85); 7.1892 (0.9); 7.1715 (1.84); 7.1543 (1.13); 7.1505 (1.13); 6.948 (1.34); 6.9295 (2.26); 6.9106 (1.06); 6.8025 (2.51); 6.7834 (2.23); 6.5799 (0.36); 5.7548 (2.41); 5.3226 (0.52); 5.3079 (1.15); 5.2891 (1.14); 5.2746 (0.5); 4.3171 (0.37); 4.2984 (1.12); 4.2828 (2.04); 4.2742 (1.92); 4.2638 (1.11); 4.2555 (1.22); 4.2357 (0.36); 3.3221 (28.56); 3.0452 (1.38); 3.0269 (4.39); 3.0085 (4.61); 2.9901 (1.55); 2.9503 (2.63); 2.5062 (35.71); 2.5018 (49.01); 2.4975 (37.88); 2.2455 (0.37); 2.2396 (0.4); 2.2253 (0.63); 2.2154 (0.69); 2.2039 (0.74); 2.1923 (0.58); 2.183 (0.34); 2.1277 (0.35); 2.1193 (0.52); 2.1122 (0.71); 2.1045 (0.86); 2.0944 (0.61); 2.0876 (0.59); 2.078 (0.53); 2.0688 (0.48); 1.397 (6.52); 1.2337 (0.54); 1.1701 (1.44); 1.1529 (5.39); 1.1345 (11.03); 1.1161 (5.17); 0.0078 (2.03); -0.0002 (46.62)

368	3,76		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.4079 (0.91); 9.3936 (0.81); 9.3876 (0.93); 9.348 (0.54); 9.3284 (1.17); 9.3084 (0.7); 9.2139 (0.51); 9.2004 (1.18); 9.1877 (1.26); 9.1743 (0.63); 9.1376 (0.37); 9.124 (0.46); 9.1127 (0.45); 9.0815 (0.48); 9.069 (0.72); 9.0563 (0.54); 8.9299 (4.95); 8.9181 (2.18); 8.3146 (0.48); 7.8564 (6.67); 7.8446 (5.81); 7.8246 (0.32); 7.7421 (2.74); 7.7383 (2.93); 7.7222 (3.38); 7.7184 (3.39); 7.4976 (0.59); 7.4918 (1.24); 7.4783 (1.38); 7.4723 (2.72); 7.4633 (1.1); 7.4588 (1.07); 7.4523 (1.75); 7.4438 (0.68); 7.429 (1.04); 7.4219 (1.82); 7.4179 (1.54); 7.4031 (1.84); 7.399 (1.97); 7.3891 (1.42); 7.3854 (1.42); 7.38 (0.92); 7.3699 (1.26); 7.3497 (0.86); 7.3415 (0.86); 7.1887 (1.08); 7.1706 (2.27); 7.1526 (1.33); 6.9372 (1.41); 6.9184 (2.37); 6.8998 (1.11); 6.8025 (2.56); 6.782 (2.28); 5.7548 (16); 5.244 (0.78); 5.2248 (1.32); 4.3011 (0.47); 4.2715 (1.25); 4.2597 (1.64); 4.2386 (1.15); 4.2313 (1.34); 4.2105 (1.16); 4.19 (0.42); 4.0556 (0.74); 4.0378 (2.3); 4.02 (2.33); 4.0022 (0.78); 3.6324 (0.57); 3.6282 (0.47); 3.6193 (0.65); 3.6135 (1.07); 3.6005 (1.04); 3.595 (0.97); 3.5876 (0.71); 3.5816 (1.03); 3.569 (0.62); 3.5629 (0.59); 3.4779 (0.67); 3.3947 (0.75); 3.3771 (0.89); 3.3607 (0.77); 3.3457 (1.02); 3.3189 (76.03); 3.3011 (0.56); 3.2956 (0.52); 3.2762 (0.74); 2.6748 (0.91); 2.6703 (1.21); 2.6656 (0.94); 2.5235 (3.02); 2.5099 (69.23); 2.5056 (147.9); 2.501 (208.96); 2.4966 (158.74); 2.4924 (78.18); 2.3323 (0.85); 2.328 (1.2); 2.3235 (0.9); 2.2195 (0.41); 2.2066 (0.59); 2.1969 (0.68); 2.1869 (0.78); 2.1765 (0.84); 2.1662 (0.77); 2.1545 (0.61); 2.0945 (0.63); 2.085 (0.73); 2.0685 (0.72); 2.0511 (0.6); 1.9884 (9.96); 1.3946 (1.94); 1.3881 (1.89); 1.376 (4.14); 1.3695 (3.96); 1.3626 (3.1); 1.3577 (2.54); 1.3506 (2.19); 1.344 (5.38); 1.3253 (2.43); 1.1927 (2.64); 1.1749 (5.28); 1.1571 (2.56); 0.008 (1.98); -0.0001 (61.25); -0.0084 (2.3)

369	3,94		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.2003 (2.67); 9.1806 (3.23); 9.167 (2.01); 9.0322 (8.51); 9.019 (6.5); 8.9438 (4.48); 8.9221 (4.91); 8.3143 (2.06); 7.9838 (3.69); 7.9659 (6.23); 7.9442 (6.22); 7.9065 (7.21); 7.889 (4.28); 7.7531 (5.21); 7.7495 (5.57); 7.7332 (6.28); 7.7295 (6.44); 7.508 (2.22); 7.4958 (2.14); 7.4886 (4.93); 7.4766 (4.41); 7.4689 (3.41); 7.4566 (5.08); 7.432 (6.44); 7.4078 (3.86); 7.3882 (1.78); 7.1782 (1.86); 7.1588 (3.64); 7.1396 (2.31); 6.9267 (1.91); 6.9158 (2); 6.908 (3.3); 6.8978 (2.95); 6.8915 (1.75); 6.8809 (1.36); 6.789 (5.67); 6.7684 (5.12); 5.7544 (10.27); 5.214 (1.39); 5.2001 (2.98); 5.1805 (2.91); 5.1675 (1.28); 4.305 (1.02); 4.2955 (1.49); 4.2776 (2.26); 4.2627 (2.39); 4.2546 (1.65); 4.2028 (1.82); 4.1938 (1.6); 4.1816 (2.42); 4.1738 (2.22); 4.1539 (1.1); 4.0375 (0.53); 4.0197 (0.62); 3.9026 (0.65); 3.7185 (0.69); 3.7005 (2.39); 3.6828 (6.64); 3.6642 (7.29); 3.6477 (3.14); 3.631 (1.2); 3.6135 (0.55); 3.5953 (0.33); 3.3784 (0.72); 3.3184 (262.18); 2.675 (3.55); 2.6703 (4.96); 2.666 (3.64); 2.5236 (12.22); 2.5055 (584.02); 2.5011 (819.49); 2.4967 (626.86); 2.3325 (3.45); 2.3279 (4.64); 2.3235 (3.47); 2.1791 (1.23); 2.1677 (1.59); 2.1578 (1.93); 2.1464 (2.45); 2.133 (2.65); 2.1234 (2.57); 2.0956 (1.25); 2.0828 (0.81); 1.9882 (2.46); 1.3887 (0.5); 1.3197 (7.73); 1.3046 (14.27); 1.301 (16); 1.2858 (7.08); 1.2826 (7.64); 1.2589 (1.64); 1.2352 (4.77); 1.193 (1.14); 1.1751 (1.98); 1.1573 (1.17); 1.1406 (0.7); 1.1176 (0.38); 1.0977 (0.35); 0.8541 (0.85); 0.8372 (0.72); 0.768 (0.51); 0.7585 (0.6); 0.7287 (0.37); 0.1458 (0.91); 0.0079 (6.73); -0.0002 (210.64); -0.0083 (8.7); -0.1499 (0.88)
370	4,44		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.3994 (1.2); 9.3782 (2.63); 9.3572 (1.64); 9.1706 (1.25); 9.1482 (2.41); 9.1234 (1.62); 9.0407 (6.79); 9.0256 (5.14); 8.0137 (2.95); 7.9958 (3.69); 7.8636 (2.22); 7.8447 (3.05); 7.824 (1.78); 7.6865 (2.25); 7.6816 (5.53); 7.6774 (5.78); 7.6659 (16); 7.6613 (10.26); 7.4424 (1.15); 7.4242 (1.23); 7.3796 (1.54); 7.3615 (1.65); 7.1997 (1.27); 7.1795 (2.54); 7.1609 (1.67); 6.9491 (1.99); 6.9307 (3.38); 6.9119 (1.61); 6.8111 (3.75); 6.7907 (3.34); 5.7549 (6.05); 5.2713 (0.45); 5.2578 (1.23); 5.239 (1.43); 5.2251 (1.09); 5.2116 (0.34); 4.3107 (0.44); 4.3029 (0.54); 4.2848 (1.37); 4.2718 (2.3); 4.2635 (1.9); 4.2523 (1.39); 4.2444 (1.58); 4.2328 (0.73); 4.2244 (1.04); 4.217 (0.53); 4.2041 (0.33); 3.6141 (0.78); 3.6102 (0.99); 3.5958 (1.19); 3.5918 (1.15); 3.5813 (1.08); 3.5775 (1.52); 3.5627 (1.01); 3.5591 (1.28); 3.5409 (0.4); 3.3918 (1.1); 3.3729 (1.38); 3.3592 (1.03); 3.353 (1.23); 3.3401 (1.19); 3.3338 (1.2); 3.3202 (28.4); 3.3014 (0.76); 2.675 (0.44); 2.6707 (0.61); 2.6662 (0.47); 2.5235 (1.63); 2.5058 (73.82); 2.5014 (103.74); 2.497 (80.59); 2.493 (41.24); 2.3326 (0.43); 2.3281 (0.59); 2.3239 (0.48); 2.2328 (0.49); 2.2203 (0.71); 2.2113 (0.74); 2.1984 (1.03); 2.1872 (0.95); 2.1772 (0.91); 2.165 (0.61); 2.155 (0.35); 2.1416 (0.36); 2.1271 (0.7); 2.1187 (0.84); 2.1035 (0.67); 2.0935 (0.67); 2.0842 (0.76); 2.0783 (0.75); 2.0684 (0.55); 2.0605 (0.45); 2.0507 (0.37); 2.0437 (0.32); 1.3819 (3.75); 1.3633 (8.24); 1.3575 (3.82); 1.3445 (4.22); 1.3387 (6.43); 1.3199 (2.77); 1.2332 (0.72); 1.1754 (0.4); -0.0002 (0.66)

371	4,54		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 9.1895 (3.04); 9.1694 (3.1); 9.1296 (0.37); 9.1153 (10.56); 8.9396 (3.14); 8.9368 (3.35); 8.9178 (3.51); 8.915 (3.51); 8.3143 (0.49); 8.0499 (2.68); 8.0473 (2.89); 8.0321 (4.35); 8.0293 (4.1); 7.9727 (3.41); 7.9543 (2.73); 7.951 (3.52); 7.9328 (2.34); 7.7006 (3.22); 7.6959 (6.75); 7.6912 (4.54); 7.655 (16); 7.6503 (13.06); 7.4831 (2.66); 7.4649 (2.85); 7.1902 (1.31); 7.1863 (1.38); 7.1687 (2.79); 7.1515 (1.77); 7.1478 (1.69); 6.9385 (2.04); 6.9201 (3.47); 6.9036 (1.63); 6.9012 (1.66); 6.7982 (3.87); 6.779 (3.55); 5.7544 (1.92); 5.2344 (0.76); 5.2216 (1.73); 5.2018 (1.72); 5.1876 (0.75); 4.3164 (0.62); 4.3031 (0.84); 4.2899 (1.38); 4.2793 (1.29); 4.2738 (1.51); 4.2653 (1.02); 4.2225 (0.99); 4.2147 (1.33); 4.2016 (1.16); 4.1939 (1.75); 4.1864 (0.87); 4.1743 (0.72); 4.1658 (0.65); 3.7057 (0.34); 3.6883 (1.22); 3.6828 (1.08); 3.6702 (3.31); 3.6645 (3.08); 3.6516 (3.37); 3.6461 (3.16); 3.6329 (1.16); 3.6285 (1.24); 3.3193 (68.59); 2.675 (0.88); 2.6705 (1.18); 2.6659 (0.87); 2.5236 (3.14); 2.5101 (69.48); 2.5058 (144.19); 2.5013 (199.43); 2.4969 (149.23); 2.4928 (72.67); 2.3326 (0.83); 2.3282 (1.16); 2.3238 (0.81); 2.2169 (0.37); 2.204 (0.5); 2.1912 (0.95); 2.1785 (1.25); 2.1702 (1.47); 2.1564 (1.69); 2.1486 (1.83); 2.14 (1.59); 2.126 (0.94); 2.1147 (0.54); 2.1053 (0.46); 1.3515 (0.39); 1.3055 (7.28); 1.2869 (15.83); 1.2685 (7.21); 1.2352 (4.31); 1.17 (0.64); 1.1521 (0.57); 0.8536 (0.58); 0.835 (0.32); -0.0002 (1.18)
372	4,08		^{1}H-NMR(399,9532 MHz, DMSO): δ= 12.3602 (1.81); 9.1502 (2.55); 9.1301 (2.52); 8.892 (9.63); 8.8835 (0.49); 8.6271 (2.4); 8.624 (2.53); 8.6058 (2.71); 8.6028 (2.68); 7.9529 (2.14); 7.9502 (2.26); 7.9352 (3.25); 7.9323 (3.12); 7.9076 (0.43); 7.8737 (2.65); 7.8528 (2.81); 7.8346 (1.74); 7.6694 (8.23); 7.6663 (16); 7.4556 (2.26); 7.4372 (2.36); 7.1902 (1.1); 7.1719 (2.32); 7.1546 (1.4); 7.151 (1.4); 6.9475 (1.65); 6.9287 (2.79); 6.91 (1.31); 6.8025 (3.17); 6.7815 (2.81); 5.3004 (0.68); 5.2866 (1.49); 5.2669 (1.46); 5.2527 (0.64); 4.3167 (0.34); 4.3082 (0.53); 4.2896 (1.41); 4.2737 (2.43); 4.2645 (2.36); 4.2534 (1.28); 4.245 (1.54); 4.2252 (0.51); 4.2177 (0.4); 4.0377 (0.33); 4.0198 (0.37); 3.3181 (128.86); 3.1629 (2.73); 3.145 (6.07); 3.1272 (3.01); 2.89 (0.57); 2.7306 (0.51); 2.6743 (2.28); 2.6697 (3.09); 2.6658 (2.38); 2.615 (0.4); 2.597 (0.4); 2.5228 (8.93); 2.5052 (404.28); 2.5009 (529.51); 2.4965 (389.18); 2.477 (6.31); 2.332 (2.29); 2.3276 (3.04); 2.323 (2.27); 2.2559 (0.33); 2.2437 (0.53); 2.2366 (0.54); 2.2221 (0.88); 2.2127 (1.01); 2.2005 (0.98); 2.1892 (0.78); 2.1288 (0.69); 2.1204 (0.93); 2.1136 (1.11); 2.1049 (0.78); 2.0969 (0.76); 2.0877 (0.7); 2.0787 (0.66); 1.9883 (1.45); 1.2344 (0.51); 1.1925 (0.48); 1.1741 (0.82); 1.1569 (0.42); 1.1054 (0.4); 0.0077 (1.78); -0.0003 (53.99); -0.008 (2.53)

373		LC-MS (方法L1): R_t = 1.39 min; MS (ESI正): m/z = 479 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 4.172 (16.00), 4.245 (0.90), 4.254 (1.07), 4.269 (1.49), 4.273 (1.51), 4.283 (0.86), 5.274 (0.83), 5.293 (0.83), 5.754 (12.35), 6.793 (1.40), 6.796 (1.53), 6.814 (1.59), 6.816 (1.66), 6.909 (0.74), 6.912 (0.74), 6.928 (1.55), 6.930 (1.54), 6.946 (0.93), 6.949 (0.91), 7.159 (0.76), 7.163 (0.82), 7.180 (1.29), 7.363 (1.33), 7.380 (1.25), 7.650 (0.88), 7.655 (2.07), 7.659 (2.33), 7.670 (7.40), 7.675 (4.39), 7.702 (1.20), 7.720 (1.66), 7.723 (1.57), 7.741 (1.47), 7.886 (1.69), 7.890 (1.80), 7.904 (1.44), 7.908 (1.42), 8.296 (1.61), 8.299 (1.63), 8.317 (1.54), 8.320 (1.45), 8.811 (5.57), 9.192 (1.36), 9.212 (1.34)。

384	1.66		384: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9731(0.6);8.9623(0.6);8.9531(0.6);8.9419(0.5);8.4859(0.4);8.3740(0.7);8.3670(0.7);8.3565(0.8);8.3495(0.8);8.3209(2.7);7.7618(0.4);7.7477(0.4);7.7333(0.5);7.7203(0.4);7.6684(1.2);7.6517(1.2);7.6483(1.4);7.5524(0.5);7.5423(3.3);7.5361(1.8);7.5245(1.4);7.5070(0.4);7.4333(0.4);7.4228(0.5);7.4138(0.9);7.4033(0.8);7.3941(0.6);7.3837(0.5);7.3046(1.3);7.2862(1.8);7.2711(0.5);7.1678(0.5);7.1476(1.1);7.1280(0.6);6.9086(0.8);6.8899(1.2);6.8713(0.6);6.7857(1.6);6.7654(1.3);5.2479(0.3);5.2338(0.7);5.2140(0.7);4.2573(1.1);4.2441(1.8);4.2314(1.1);3.3217(36.1);3.0620(2.2);3.0560(2.8);3.0504(2.7);3.0439(2.5);3.0278(0.6);2.5049(33.4);2.5007(44.2);2.4965(34.0);2.1736(0.3);2.1521(0.4);2.1380(0.6);2.1241(0.5);2.0312(0.5);2.0163(0.6);2.0038(0.3);1.9947(0.4);1.9884(0.4);1.3971(16.0);-0.0002(19.8)
385	1.55		385: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9954(0.7);8.9747(0.7);8.4127(0.8);8.3889(3.2);7.8025(0.5);7.7890(0.5);7.6892(0.8);7.6729(1.1);7.5759(0.9);7.5701(0.4);7.5551(1.2);7.5367(0.7);7.3163(0.7);7.2977(0.8);7.1731(0.7);7.1561(1.1);7.1385(0.6);6.9188(0.5);6.9014(0.9);6.8835(0.4);6.7948(1.0);6.7745(1.0);5.2426(0.5);5.2229(0.5);4.2655(0.8);4.2517(1.4);4.2391(0.8);3.3230(12.3);3.0662(2.8);3.0538(2.8);2.5055(17.4);2.5013(22.6);2.4970(17.0);2.1478(0.4);2.1343(0.4);2.0450(0.3);2.0307(0.4);1.9884(0.9);1.3974(16.0);1.1746(0.4);0.0078(0.5);-0.0002(12.0)

395	1.93		395: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9826(3.1);8.9620(3.2);8.4484(2.1);8.4334(2.3);8.4245(2.4);8.4103(12.6);8.3268(0.6);7.9292(1.8);7.9165(1.8);7.6580(3.8);7.6532(7.4);7.6484(4.2);7.5327(2.4);7.5095(4.5);7.4864(2.4);7.4628(11.2);7.4594(10.8);7.3192(0.3);7.3065(2.9);7.2879(3.1);7.1773(1.4);7.1738(1.4);7.1563(2.9);7.1388(1.9);7.1353(1.8);6.9190(2.0);6.9164(2.2);6.9001(3.6);6.8979(3.8);6.8819(1.8);6.8792(1.8);6.7961(4.0);6.7940(4.1);6.7757(3.7);6.7735(3.6);5.7559(16.0);5.2477(0.8);5.2330(1.9);5.2134(1.9);5.1997(0.9);4.2618(3.1);4.2486(5.4);4.2356(3.4);4.0379(0.4);4.0202(0.4);3.3218(86.0);3.0661(11.7);3.0536(11.8);2.6749(0.6);2.6705(0.8);2.6660(0.6);2.5238(2.8);2.5103(50.5);2.5060(102.1);2.5015(134.9);2.4970(97.8);2.4927(47.7);2.3328(0.6);2.3282(0.8);2.3237(0.6);2.1916(0.4);2.1780(0.9);2.1627(1.0);2.1574(0.9);2.1424(1.6);2.1289(1.5);2.1149(0.6);2.0549(0.5);2.0425(1.3);2.0280(1.5);2.0205(0.8);2.0150(0.9);2.0069(1.1);1.9887(2.2);1.3973(10.5);1.3516(0.5);1.2587(0.4);1.2492(0.3);1.2333(0.9);1.1926(0.5);1.1748(1.0);1.1570(0.5);0.0080(1.2);-0.0001(34.0);-0.0084(1.3)
427	3.81		427: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.8749(4.5);8.8543(4.6);8.6918(16.0);8.2529(4.8);8.2338(5.1);8.2316(5.1);7.8425(4.2);7.8272(6.1);7.7693(4.8);7.7486(5.2);7.7304(3.1);7.6505(0.9);7.6422(1.0);7.6350(1.2);7.6273(1.9);7.6235(2.0);7.6142(1.9);7.6064(1.9);7.6016(1.9);7.5948(1.2);7.5866(1.0);7.5788(0.8);7.4334(4.3);7.4147(4.7);7.2421(2.4);7.2322(2.4);7.2202(2.3);7.1731(2.1);7.1554(4.4);7.1378(2.7);6.9373(3.2);6.9188(5.5);6.9002(2.6);6.7863(6.0);6.7657(5.5);5.2365(1.2);5.2204(2.8);5.2018(2.8);5.1875(1.3);4.2935(0.8);4.2753(2.7);4.2587(4.8);4.2499(4.6);4.2384(2.6);4.2310(2.9);4.2102(0.9);4.0554(0.4);4.0378(0.9);4.0205(0.9);3.4979(41.4);3.4611(0.3);3.3196(127.6);3.2906(37.1);3.2593(0.4);3.2518(0.4);2.6711(1.5);2.6075(0.4);2.5052(201.2);2.5014(249.4);2.3279(1.4);2.1701(1.6);2.1600(1.7);2.1500(1.9);2.1376(1.4);2.1280(0.8);2.0556(1.8);2.0483(2.1);2.0386(1.5);2.0298(1.5);2.0223(1.3);2.0126(1.2);1.9885(3.7);1.3978(3.7);1.2364(0.7);1.1922(0.9);1.1746(1.9);1.1566(1.0);-0.0002(4.5)
445	2.13		445: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.4154(0.6);8.4123(0.6);7.6823(0.4);7.6786(0.4);7.6571(0.4);7.6475(0.4);7.6400(0.9);6.7637(0.4);5.7524(16.0);4.0645(0.6);3.8724(0.6);3.3200(2.8);2.5052(4.9);2.5008(6.3);2.4963(4.5);2.3205(0.4);1.9880(0.7);1.1752(0.4);-0.0002(4.8)

452	3.94		452: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.7209(3.6);8.7000(4.0);8.6897(16.0);8.2701(3.6);8.2667(4.0);8.2490(4.3);8.2456(4.2);7.8441(3.0);7.8409(3.3);7.8265(5.0);7.8233(4.6);7.7697(4.4);7.7515(3.6);7.7486(4.4);7.7308(2.8);7.6522(0.7);7.6444(0.8);7.6369(0.9);7.6300(1.4);7.6246(1.4);7.6163(1.4);7.6081(1.3);7.6034(1.4);7.5958(0.9);7.5887(0.8);7.5810(0.6);7.4927(0.3);7.4814(2.2);7.4729(2.9);7.4605(2.8);7.2674(1.3);7.2549(3.5);7.2449(6.3);7.2328(9.0);7.2219(8.0);7.2162(3.8);7.2103(4.7);7.1981(0.5);5.7572(10.3);5.5284(1.0);5.5088(2.9);5.4887(2.9);5.4687(1.0);3.4923(37.5);3.3247(16.2);3.3105(0.7);3.2922(32.1);2.9922(0.7);2.9841(0.8);2.9705(0.9);2.9620(1.0);2.9529(1.6);2.9448(1.6);2.9309(1.6);2.9228(1.4);2.8834(1.1);2.8630(2.4);2.8426(1.8);2.8234(1.2);2.8026(0.7);2.5231(1.6);2.5094(15.9);2.5051(32.4);2.5007(41.5);2.4962(30.3);2.4728(1.7);2.4643(1.4);2.4530(0.8);2.4449(0.6);1.9656(0.7);1.9440(1.9);1.9342(0.8);1.9232(1.9);1.9127(1.8);1.9014(0.8);1.8918(1.7);1.8700(0.6)
481	3,33		481: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.8434(0.4);9.1777(1.2);9.1644(1.4);9.1583(1.5);9.1461(1.1);8.9656(0.6);8.5679(0.4);8.5578(0.4);8.3141(0.4);8.2906(0.3);8.2685(0.4);8.2490(2.2);8.2440(2.2);8.2295(2.4);8.2244(2.4);8.0111(0.7);7.9895(0.6);7.9522(1.0);7.6897(2.8);7.6861(2.8);7.6697(3.4);7.6661(3.2);7.6383(1.3);7.6206(3.6);7.6005(6.3);7.5945(4.4);7.5819(1.4);7.5774(0.8);7.5191(0.4);7.5077(0.4);7.4986(0.4);7.4872(0.4);7.4510(1.0);7.4428(0.9);7.4319(1.9);7.4236(1.7);7.4122(1.2);7.4041(1.0);7.3352(2.6);7.3166(3.0);7.3077(2.3);7.2883(0.9);7.1880(1.2);7.1703(2.4);7.1527(1.5);6.9365(1.3);6.9169(2.1);6.8982(1.0);6.8079(3.2);6.7875(2.9);5.7540(7.8);5.2734(1.3);4.3307(0.6);4.3220(0.9);4.3038(1.1);4.2928(1.5);4.2828(0.9);4.2350(1.1);4.2103(1.5);4.1831(0.6);4.1709(0.8);4.0380(0.6);4.0202(0.6);3.8597(5.5);3.8494(7.9);3.8384(5.6);3.5677(1.0);3.3182(55.2);3.2947(0.7);3.2627(6.5);2.8904(6.9);2.7313(6.1);2.6743(0.9);2.6700(1.2);2.6657(0.9);2.6238(0.6);2.5054(151.3);2.5010(194.0);2.4966(144.4);2.4305(16.0);2.3321(0.9);2.3276(1.2);2.3234(0.8);2.2815(0.4);2.2703(0.6);2.2584(0.6);2.2457(1.0);2.2346(1.0);2.2223(0.8);2.2102(0.7);2.0907(1.1);2.0764(0.8);2.0611(0.8);1.9881(2.2);1.9643(2.5);1.9078(0.7);1.2982(0.8);1.2586(1.2);1.2354(1.8);1.1925(0.7);1.1749(1.3);1.1570(0.7);1.0448(0.8);1.0296(0.9);0.8533(0.5);0.8367(0.4);-0.0002(20.1)

482	4,36		482: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.2312(1.6);9.2113(1.7);8.8635(0.8);8.8560(0.7);8.6870(4.9);8.6846(4.8);8.4211(0.4);8.4187(0.4);8.4001(0.5);8.3976(0.5);8.3288(2.1);8.3253(2.2);8.3085(2.4);8.3046(2.3);7.9518(2.0);7.9399(0.4);7.9219(0.6);7.9013(0.5);7.8692(0.6);7.8658(0.7);7.8512(0.4);7.8481(0.4);7.7575(1.4);7.7398(3.3);7.7265(0.8);7.7194(3.5);7.7134(3.1);7.7092(5.0);7.7044(3.8);7.6931(3.6);7.6900(4.4);7.4756(0.6);7.4676(0.9);7.4573(1.2);7.4481(1.9);7.4380(1.7);7.4285(1.2);7.4184(1.1);7.4106(0.4);7.4063(0.5);7.3859(0.6);7.3624(3.5);7.3434(4.0);7.3282(1.0);7.1883(1.2);7.1679(2.6);7.1496(1.6);6.9420(0.4);6.9215(1.7);6.9027(2.5);6.8841(1.1);6.8042(3.6);6.7838(3.2);6.4934(0.6);6.3542(1.2);6.2153(0.6);5.2813(0.6);5.2666(1.4);5.2495(1.3);5.2341(0.6);4.3072(0.4);4.2994(0.6);4.2811(1.5);4.2661(2.6);4.2573(2.4);4.2461(1.4);4.2383(1.6);4.2184(0.5);3.6443(1.0);3.6356(1.1);3.6076(2.1);3.5982(2.1);3.5702(1.1);3.5611(1.1);3.3361(8.5);3.1204(16.0);2.8898(12.3);2.7309(11.2);2.6697(0.4);2.5464(0.5);2.5320(0.4);2.5051(52.8);2.5008(69.0);2.4966(53.0);2.3273(0.4);2.2272(0.8);2.2132(1.0);2.2032(1.0);2.1911(1.0);2.1802(0.8);2.1700(0.5);2.0712(0.8);2.0635(1.0);2.0557(1.1);2.0404(0.8);2.0291(0.7);2.0202(0.7);2.0057(0.3);-0.0003(6.8)
483	4,51		483: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1530(3.3);9.1331(3.3);8.3144(0.4);8.2384(3.3);8.2175(3.5);7.8013(3.3);7.7859(4.0);7.7833(4.0);7.6663(12.9);7.6617(16.0);7.6435(3.0);7.6257(7.6);7.6217(9.8);7.6044(2.4);7.3530(3.1);7.3342(3.3);7.1978(1.5);7.1799(3.2);7.1626(1.9);7.1591(1.9);6.9502(2.2);6.9325(3.8);6.9143(1.8);6.8162(4.2);6.7962(3.8);5.7539(0.9);5.3110(0.9);5.2992(1.9);5.2910(1.6);5.2806(1.9);5.2681(0.9);4.3430(0.8);4.3318(1.2);4.3146(1.5);4.3034(1.9);4.2377(1.5);4.2126(2.1);4.1903(1.0);4.1861(0.8);3.8582(7.3);3.8486(9.8);3.8372(7.6);3.3198(91.4);3.2545(9.6);2.8907(1.6);2.7317(1.5);2.6703(1.1);2.5307(28.2);2.5057(131.0);2.5014(169.2);2.4972(132.2);2.4303(0.4);2.3280(1.0);2.3238(0.9);2.2931(0.5);2.2833(0.7);2.2694(0.8);2.2569(1.3);2.2474(1.3);2.2359(1.1);2.2245(1.0);2.1036(1.5);2.0895(1.1);2.0744(1.0);2.0689(1.0);1.3522(0.3);1.2983(0.4);1.2583(0.6);1.2331(1.0);1.0454(0.5);1.0302(0.5);-0.0002(21.6)

484	1,75		484: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0532(4.3);9.0323(4.2);8.5051(0.4);8.4393(4.2);8.4350(4.5);8.4201(4.4);8.4155(4.6);8.3939(8.8);8.3868(9.2);8.3142(1.4);7.6897(0.4);7.6761(6.0);7.6726(6.4);7.6560(7.9);7.6525(8.2);7.6359(2.7);7.6087(1.6);7.5964(2.8);7.5831(4.2);7.5660(16.0);7.5467(7.3);7.5290(2.7);7.4346(2.4);7.4274(2.4);7.4149(4.7);7.4079(4.6);7.3953(2.9);7.3881(2.7);7.3083(6.5);7.3013(7.6);7.2893(5.4);7.1723(2.8);7.1545(5.6);7.1369(3.3);6.9047(4.1);6.8873(6.8);6.8693(3.2);6.7945(7.5);6.7740(6.8);5.2588(1.6);5.2429(3.5);5.2246(3.4);5.2103(1.5);4.7025(4.2);4.6839(6.9);4.6682(6.4);4.6465(2.6);4.6386(2.2);4.3431(1.0);4.3325(1.0);4.2970(6.9);4.2829(10.8);4.2688(9.9);4.2575(8.7);4.2461(5.4);4.2278(0.8);4.0556(1.0);4.0378(3.1);4.0200(3.2);4.0022(1.1);3.7921(5.4);3.7775(8.0);3.7605(5.6);3.4061(0.4);3.3209(633.3);3.2515(0.4);2.6703(5.2);2.5056(663.0);2.5013(852.3);2.4971(645.4);2.3840(0.4);2.3324(3.9);2.3280(5.2);2.3082(0.4);2.1919(0.8);2.1797(1.6);2.1597(1.9);2.1448(2.9);2.1293(2.4);2.1159(1.1);2.0312(2.3);2.0180(2.4);1.9883(14.6);1.2981(0.3);1.2593(0.4);1.2345(1.1);1.1926(3.6);1.1748(7.1);1.1570(3.5);1.0448(6.4);1.0295(6.3);0.8540(0.3);0.0078(1.1);-0.0002(31.7)
485	4,61		485: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0447(1.3);9.0241(1.4);8.6831(5.0);8.3580(0.9);8.3422(1.0);8.3344(1.0);8.3188(1.0);7.6986(1.6);7.6939(3.0);7.6892(1.8);7.6815(1.1);7.6582(1.9);7.6350(1.0);7.5067(4.9);7.5025(4.7);7.4296(0.9);7.4176(1.1);7.4087(1.0);7.2865(0.5);7.2766(0.9);7.2645(1.5);7.2529(0.7);7.2405(2.7);7.2354(1.7);7.2291(1.7);7.2245(1.3);7.2186(1.6);5.5624(0.4);5.5433(1.1);5.5237(1.1);5.5041(0.4);3.8775(2.7);3.8671(4.2);3.8565(2.8);3.5679(2.1);3.3194(17.3);3.2870(3.4);3.2784(3.4);3.0030(0.3);2.9938(0.4);2.9851(0.5);2.9765(0.6);2.9634(0.6);2.9552(0.5);2.9048(0.4);2.8845(0.9);2.8646(0.7);2.8450(0.5);2.6708(0.5);2.6662(0.4);2.5661(0.3);2.5564(0.6);2.5453(0.8);2.5356(1.0);2.5237(2.6);2.5059(67.0);2.5015(85.5);2.4972(64.1);2.3327(0.4);2.3285(0.5);2.3238(0.4);1.9882(1.2);1.9554(0.6);1.9449(0.3);1.9351(0.6);1.9237(0.6);1.9042(0.6);1.3978(16.0);1.1752(0.6);-0.0002(3.5)

486	2.63		486: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.3542(5.2);9.3302(5.6);9.1745(3.3);9.1546(3.4);8.5530(16.0);8.4199(3.0);8.4043(3.3);8.3963(3.5);8.3808(3.2);8.1903(5.9);8.1702(6.4);7.7341(3.5);7.7112(6.5);7.6943(2.1);7.6878(5.3);7.6762(3.0);7.6661(2.0);7.6563(1.7);7.5069(2.7);7.4864(3.7);7.4659(2.1);7.3456(4.0);7.3267(4.4);7.1685(2.0);7.1506(4.3);7.1329(2.6);7.1302(2.5);6.9072(3.0);6.8889(5.2);6.8703(2.4);6.7892(5.9);6.7690(5.4);5.2557(1.2);5.2415(2.6);5.2224(2.7);5.2081(1.2);4.2961(0.7);4.2873(1.0);4.2804(0.9);4.2686(2.4);4.2592(2.3);4.2526(2.8);4.2429(3.4);4.2350(2.7);4.2211(2.2);4.2140(2.8);4.1933(1.0);4.1864(0.8);4.0381(0.5);4.0204(0.5);3.8901(13.8);3.8786(8.0);3.8613(1.1);3.3619(1.0);3.3512(1.8);3.3217(51.2);3.3073(9.9);3.2947(4.6);3.2752(1.7);3.2647(1.0);2.6702(0.9);2.6662(0.7);2.5404(3.4);2.5054(114.7);2.5012(147.6);2.4969(111.5);2.3277(0.9);2.2413(0.6);2.2284(0.9);2.2203(1.2);2.2072(1.7);2.1979(1.7);2.1856(1.8);2.1736(1.3);2.1643(0.8);2.0621(1.2);2.0540(1.7);2.0471(1.9);2.0314(1.4);2.0198(1.3);2.0125(1.2);2.0049(0.8);1.9975(0.6);1.9883(2.2);1.2586(0.4);1.2350(0.4);1.1927(0.6);1.1749(1.1);1.1589(5.2);1.0697(4.9);1.0455(0.4);1.0301(0.4);0.1459(0.7);0.0073(6.8);-0.0002(147.2);-0.1497(0.8)
490	2.96		490: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1477(4.1);9.1276(4.1);8.5827(12.2);8.3171(2.9);8.3016(3.0);8.2939(3.1);8.2782(2.8);7.9206(2.2);7.6395(3.1);7.6171(5.3);7.5945(2.9);7.3628(2.2);7.3551(2.2);7.3452(2.4);7.3386(2.3);7.2276(2.8);7.2178(2.4);7.2081(3.6);7.1982(3.5);7.1819(2.0);7.1787(2.0);7.1607(4.1);7.1434(6.7);7.1244(2.7);7.0096(0.5);6.9931(0.7);6.9503(3.6);6.9211(5.0);6.9062(4.3);6.8877(2.0);6.7966(5.4);6.7764(4.8);5.2635(1.1);5.2495(2.4);5.2301(2.4);5.2154(1.1);4.2964(0.9);4.2773(2.1);4.2608(2.5);4.2515(2.8);4.2266(2.2);4.1995(0.8);4.0557(1.2);4.0379(3.4);4.0201(3.4);4.0023(1.1);3.8713(11.2);3.3206(387.1);3.2966(7.4);3.2905(7.5);3.2825(7.0);3.2732(5.1);3.2568(2.4);3.2395(1.2);2.6747(1.8);2.6703(2.4);2.6661(1.8);2.5057(315.1);2.5013(404.4);2.4970(301.6);2.4284(0.4);2.3278(5.0);2.2944(14.1);2.2808(14.3);2.2321(3.2);2.2139(1.4);2.2024(1.5);2.1933(1.5);2.1807(1.2);2.0542(1.7);2.0257(1.2);2.0200(1.1);2.0040(0.6);1.9883(14.3);1.8912(14.0);1.8683(13.8);1.3979(16.0);1.2586(0.3);1.2359(0.8);1.1927(3.8);1.1749(7.5);1.1571(3.7);1.0448(0.8);1.0296(0.8);-0.0002(5.2)
515	3.00		515: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1233(0.6);9.1025(0.6);8.5606(1.9);8.2915(0.5);8.2868(0.5);8.2717(0.5);8.2669(0.5);8.1363(10.5);7.7032(0.6);7.6996(0.6);7.6832(0.8);7.6797(0.7);7.6686(0.8);7.6482(1.2);7.6420(0.9);7.4385(0.4);7.4299(0.4);7.3534(0.6);7.3361(0.7);7.1628(0.5);7.1460(0.3);7.1422(0.3);6.9168(0.4);6.8993(0.6);6.7981(0.7);6.7787(0.6);4.2597(0.6);4.2485(0.5);4.2391(0.3);3.8361(0.4);3.8217(0.4);3.8088(0.5);3.3351(2.2);3.3298(2.2);3.3070(2.3);3.1311(0.5);3.1135(0.7);3.0824(4.2);2.6708(0.4);2.5061(48.0);2.5017(62.2);2.4973(46.5);2.3283(0.4);2.0857(16.0);2.0411(0.4);2.0329(0.4);1.7082(0.4);-0.0002(7.0)

516	3,90		516: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.8758(2.0);8.8723(2.0);8.8550(2.1);8.7191(6.4);8.7148(6.2);8.3524(1.2);8.3445(1.3);8.3368(1.4);8.3289(2.5);8.3210(1.5);8.3134(1.4);8.3055(1.3);7.7689(2.3);7.7459(4.2);7.7227(2.4);7.7125(0.7);7.7045(0.7);7.6975(1.2);7.6926(1.2);7.6839(1.1);7.6712(1.2);7.6640(0.7);7.6561(0.6);7.6484(0.5);7.4239(1.8);7.4047(1.9);7.3115(0.8);7.2995(1.1);7.2892(1.4);7.2665(0.7);7.1748(1.3);7.1716(1.4);7.1539(2.8);7.1364(1.7);7.1330(1.7);6.9314(2.0);6.9130(3.4);6.8946(1.6);6.7840(3.8);6.7652(3.4);5.2246(0.7);5.2093(1.6);5.1923(1.6);5.1773(0.6);4.2981(0.4);4.2901(0.6);4.2828(0.5);4.2711(1.6);4.2620(1.6);4.2542(2.4);4.2456(2.6);4.2255(1.6);4.2200(1.2);4.2049(0.4);4.1983(0.5);4.0560(0.4);4.0382(1.3);4.0204(1.3);4.0027(0.5);3.5003(16.0);3.4938(15.3);3.4796(0.6);3.3204(13.4);3.2904(24.9);3.2554(0.4);2.6753(0.4);2.6707(0.6);2.6667(0.4);2.5061(71.2);2.5017(92.2);2.4972(69.1);2.3327(0.4);2.3285(0.5);2.3241(0.4);2.1784(0.7);2.1686(0.8);2.1561(1.0);2.1492(1.0);2.1437(1.0);2.1362(0.8);2.0592(0.7);2.0512(0.9);2.0433(1.2);2.0354(1.1);2.0257(0.9);2.0178(0.8);2.0087(0.8);2.0018(0.7);1.9887(6.0);1.3975(4.4);1.1929(1.5);1.1751(3.0);1.1573(1.4);0.0079(0.5);-0.0002(12.2);-0.0082(0.5)
518	2.19		518: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0894(1.9);9.0689(1.9);8.5253(6.9);8.4176(1.8);8.3983(2.0);7.9524(2.4);7.7616(2.1);7.7592(2.1);7.7438(2.6);7.7414(2.4);7.7153(0.8);7.7027(1.6);7.6900(0.8);7.6238(6.7);7.6194(12.3);7.6103(4.6);7.6061(3.5);7.6009(1.5);7.5766(1.8);7.5583(2.0);7.5555(2.0);7.5374(1.5);7.3313(1.8);7.3134(1.9);7.1897(0.9);7.1870(0.8);7.1692(1.8);7.1516(1.2);7.1480(1.1);6.9265(1.3);6.9239(1.3);6.9076(2.2);6.8894(1.1);6.8867(1.0);6.8100(2.5);6.7896(2.3);5.2760(0.5);5.2619(1.1);5.2426(1.1);5.2280(0.5);4.6943(1.5);4.6787(2.2);4.6755(2.2);4.6691(1.7);4.6600(1.9);4.6536(2.3);4.6505(2.1);4.6349(1.6);4.3095(0.3);4.2989(1.9);4.2902(3.4);4.2843(4.8);4.2753(5.3);4.2612(3.2);3.8016(1.6);3.7850(2.6);3.7698(1.8);3.3394(0.5);3.3204(30.7);3.3072(1.3);3.2882(0.7);3.2737(0.4);2.8904(16.0);2.7318(13.8);2.6747(0.4);2.6701(0.5);2.6659(0.4);2.5058(64.7);2.5014(82.8);2.4969(60.3);2.4927(29.6);2.3281(0.5);2.1972(0.4);2.1851(0.4);2.1757(0.6);2.1616(0.9);2.1460(0.7);2.1320(0.3);2.0740(2.6);2.0620(0.8);2.0505(0.8);2.0356(0.6);2.0263(0.6);2.0164(0.5);0.0079(1.5);-0.0002(38.6);-0.0085(1.5)
522	2.88		522: ^{1}H-NMR(601.6 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0428(0.8);9.0296(0.8);8.1535(0.8);8.1513(0.8);8.1394(0.9);8.1372(0.9);7.7631(0.8);7.7608(0.8);7.7512(1.0);7.7490(0.9);7.6672(3.5);7.6640(3.9);7.6101(0.9);7.6069(1.5);7.6038(0.7);7.5892(0.8);7.5772(0.8);7.5752(0.8);7.5632(0.7);7.3301(0.6);7.3172(0.7);7.1857(0.4);7.1831(0.4);7.1716(0.7);7.1600(0.4);7.1574(0.4);6.9397(0.5);6.9380(0.5);6.9257(0.8);6.9149(0.4);6.9132(0.4);6.8047(0.9);6.7924(0.9);5.7502(1.4);5.2771(0.4);5.2642(0.4);4.2903(0.4);4.2268(0.3);4.2106(0.5);3.3053(4.6);3.0336(16.0);2.5150(7.7);2.5060(4.4);2.5030(9.2);2.5000(12.7);2.4970(9.2);2.4940(4.3);1.3973(0.8);-0.0002(9.1)

523	2.11		523: ^{1}H-NMR(601.6 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0676(0.4);9.0547(0.6);9.0421(0.3);8.1664(0.9);8.1630(0.9);8.1534(1.1);8.1499(1.0);7.6767(1.1);7.6741(1.1);7.6632(1.3);7.6607(1.2);7.5844(0.6);7.5726(1.4);7.5593(2.3);7.5550(1.3);7.5467(0.4);7.4260(0.6);7.4174(0.4);7.3207(0.5);7.3128(0.9);7.3014(1.2);7.1740(0.4);7.1635(0.8);7.1501(0.4);6.9255(0.4);6.9132(0.5);6.7968(1.0);6.7823(0.9);5.3055(0.4);5.2630(0.4);5.2568(0.4);4.2883(0.4);4.2826(0.4);4.2086(0.4);4.1667(0.4);3.3028(42.7);3.0387(16.0);3.0127(0.7);2.6147(0.4);2.6116(0.5);2.6084(0.4);2.6054(0.5);2.5208(0.9);2.5178(1.1);2.5147(1.2);2.5059(28.6);2.5029(63.1);2.4999(88.1);2.4968(63.1);2.4938(29.0);2.4136(4.2);2.3869(0.4);2.3840(0.5);2.3811(0.4);2.2183(0.4);2.2113(0.4);1.3983(11.6);0.0052(1.4);-0.0002(61.6);-0.0058(2.3)
524	2.34		524: ^{1}H-NMR(601.6 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0713(0.8);9.0578(0.8);8.1990(0.9);8.1846(0.9);7.7017(0.8);7.6914(1.0);7.6896(1.0);7.6095(0.9);7.5972(1.0);7.5837(0.8);7.5631(0.4);7.3217(0.8);7.3096(0.8);7.1789(0.8);7.1680(1.0);7.1566(0.6);6.9311(0.6);6.9192(1.0);6.9080(0.6);6.8015(1.0);6.7876(0.9);5.2704(0.6);5.2579(0.5);4.3124(0.4);4.3049(0.4);4.2890(0.4);4.2232(0.5);4.2075(0.5);4.1930(0.3);4.1891(0.4);3.3025(59.1);3.2911(0.4);3.0396(16.0);3.0127(0.9);2.6120(0.9);2.6084(0.7);2.6057(0.8);2.5210(1.5);2.5180(1.8);2.5145(1.8);2.5058(51.6);2.5030(107.0);2.5000(145.0);2.4970(104.8);2.4942(49.6);2.4679(7.8);2.3842(1.0);2.2364(0.4);2.2282(0.3);2.2188(0.4);2.0703(0.4);1.3984(0.7);1.2362(0.8);0.0966(0.4);0.0052(2.0);-0.0002(82.2);-0.0057(3.6);-0.1001(0.5)
525	2.62		525: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1140(1.1);9.1057(1.1);9.0945(1.2);9.0855(1.0);8.5540(6.4);8.3143(0.7);8.2423(1.9);8.2373(1.8);8.2225(2.0);8.2176(2.0);7.7020(2.3);7.6983(2.3);7.6822(3.5);7.6783(2.8);7.6659(3.1);7.6457(5.0);7.6395(3.2);7.6264(1.0);7.4582(0.8);7.4470(0.9);7.4388(1.7);7.4279(1.6);7.4191(1.1);7.4078(0.9);7.3495(2.8);7.3293(3.4);7.3094(0.8);7.1767(1.0);7.1592(2.0);7.1411(1.3);6.9254(1.4);6.9072(2.4);6.8882(1.1);6.7955(2.8);6.7753(2.5);5.2371(1.1);5.2227(1.1);4.2896(0.5);4.2708(1.3);4.2555(2.3);4.2473(2.1);4.2358(1.2);4.2282(1.4);4.2078(0.4);4.2005(0.3);3.5676(0.3);3.3679(1.4);3.3498(4.3);3.3208(300.6);3.0155(14.3);2.6749(1.8);2.6704(2.3);2.6663(1.7);2.5234(7.5);2.5058(309.0);2.5014(394.8);2.4970(286.9);2.3325(1.8);2.3280(2.3);2.3240(1.7);2.2142(0.5);2.2047(0.5);2.1922(0.8);2.1823(0.8);2.1699(0.8);2.1586(0.6);2.1484(0.4);2.0360(0.8);2.0218(0.7);2.0092(0.6);2.0012(0.6);1.9885(0.8);1.3979(16.0);1.2461(3.0);1.2288(6.1);1.2111(3.0);1.1924(0.3);1.1750(0.4);-0.0002(1.8)

526	3.29		526: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1145(1.7);9.0942(1.7);8.5403(7.4);8.1746(1.7);8.1548(1.8);7.6988(2.3);7.6951(2.4);7.6788(2.9);7.6748(3.6);7.6559(2.9);7.6357(3.6);7.6280(3.1);7.6136(1.0);7.4537(0.9);7.4429(0.9);7.4343(1.8);7.4235(1.7);7.4147(1.2);7.4039(1.0);7.3536(3.2);7.3346(3.1);7.3083(0.9);7.3051(0.8);7.1757(1.0);7.1569(2.0);7.1382(1.2);6.9241(1.2);6.9056(2.1);6.8868(1.0);6.7922(2.8);6.7720(2.5);5.7549(1.2);5.2457(0.5);5.2315(1.2);5.2132(1.2);5.1980(0.5);4.2829(0.5);4.2761(0.4);4.2640(1.2);4.2546(1.2);4.2470(1.8);4.2373(1.9);4.2238(1.1);4.2164(1.3);4.1962(0.4);4.1885(0.4);3.9291(0.3);3.9131(0.8);3.8976(1.1);3.8822(0.8);3.8664(0.4);3.5675(0.5);3.3231(30.0);2.9033(16.0);2.5054(39.1);2.5010(51.0);2.4966(38.0);2.2017(0.4);2.1928(0.5);2.1801(0.8);2.1703(0.8);2.1590(0.8);2.1480(0.6);2.1392(0.4);2.0400(0.6);2.0328(0.8);2.0253(0.9);2.0145(0.7);2.0089(0.7);1.9987(0.6);1.9884(0.8);1.3068(3.5);1.2921(5.6);1.2777(3.4);1.2512(3.4);1.2373(5.5);1.2230(3.7)
527	3.63		527: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1286(1.0);9.1083(1.1);8.6686(4.7);8.4516(3.2);8.2373(1.1);8.2341(1.1);8.2161(1.3);8.2128(1.2);7.8200(1.1);7.8167(1.2);7.8022(1.5);7.7989(1.4);7.7348(2.1);7.7297(2.4);7.6837(1.2);7.6655(1.2);7.6626(1.3);7.6443(2.1);7.6384(11.9);7.6320(2.0);7.3779(1.0);7.3605(1.1);7.1943(0.5);7.1905(0.5);7.1728(1.0);7.1559(0.7);7.1521(0.6);6.9502(0.7);6.9476(0.8);6.9293(1.3);6.9130(0.6);6.9103(0.6);6.8094(1.4);6.8075(1.4);6.7889(1.4);5.2566(0.7);5.2372(0.7);4.2852(0.6);4.2699(1.2);4.2609(1.1);4.2491(0.6);4.2412(0.7);3.3594(0.7);3.3415(2.2);3.3200(56.0);3.0101(9.2);2.6752(0.5);2.6706(0.7);2.6662(0.5);2.5237(2.3);2.5103(47.2);2.5060(93.7);2.5015(122.2);2.4970(89.4);2.4929(45.2);2.3326(0.6);2.3283(0.7);2.3238(0.6);2.2063(0.4);2.1961(0.4);2.1845(0.5);2.1724(0.3);2.0710(0.4);2.0632(0.5);2.0484(0.4);2.0365(0.3);1.3978(16.0);1.2311(2.6);1.2134(5.1);1.1956(2.2);-0.0002(0.5)
534	4,51		534: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 10.4184(1.5);9.1346(1.4);9.1144(1.4);8.6595(5.5);8.1798(1.4);8.1587(1.5);7.8117(1.4);7.7965(1.8);7.7941(1.7);7.7032(0.5);7.6815(1.4);7.6605(1.7);7.6458(10.6);7.3875(1.3);7.3689(1.4);7.1966(0.6);7.1784(1.4);7.1608(0.9);6.9817(0.5);6.9771(0.9);6.9724(0.5);6.9544(1.0);6.9360(1.6);6.9173(0.8);6.8121(1.9);6.8008(2.0);6.7960(2.5);5.2728(0.4);5.2584(0.8);5.2391(0.9);5.2247(0.4);4.2869(0.8);4.2708(1.1);4.2589(1.1);4.2454(0.7);4.2376(0.9);3.8866(0.7);3.8705(1.0);3.8538(0.7);3.3288(47.9);2.9128(10.7);2.6782(0.6);2.5136(82.9);2.5093(107.6);2.5050(80.2);2.3403(0.5);2.3361(0.6);2.3319(0.5);2.2178(0.4);2.2040(0.5);2.1942(0.6);2.1821(0.6);2.1704(0.5);2.0675(0.5);2.0600(0.6);2.0439(0.5);2.0335(0.4);2.0261(0.4);1.4053(16.0);1.2887(5.0);1.2725(5.0);1.2420(5.3);1.2258(5.0)

535	4.46		535: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.8722(0.8);8.8516(0.8);8.7041(2.9);8.2580(1.2);8.2352(1.4);7.8664(1.4);7.8435(1.3);7.6619(3.4);7.4145(0.7);7.3959(0.8);7.1707(0.4);7.1537(0.7);7.1329(0.4);6.9285(0.5);6.9101(0.9);6.8908(0.4);6.7836(1.0);6.7635(0.9);5.2026(0.5);5.1839(0.5);4.2665(0.4);4.2583(0.4);4.2499(0.6);4.2428(0.6);4.2229(0.4);4.2156(0.5);3.4842(7.0);3.3198(29.6);3.2787(6.2);2.6708(0.3);2.5055(44.2);2.5014(56.4);2.4974(43.0);2.3286(0.3);2.0317(0.4);1.9886(0.5);1.3980(16.0);-0.0003(15.4)
540	3.72		540: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1842(4.4);9.1640(4.4);8.6741(16.0);8.4617(0.4);8.3556(3.0);8.3401(3.2);8.3321(3.3);8.3164(3.3);7.6826(3.4);7.6594(6.4);7.6362(3.2);7.4662(4.8);7.4486(5.5);7.4447(5.5);7.4269(4.5);7.3795(4.1);7.3605(4.4);7.1914(2.0);7.1887(2.0);7.1711(4.2);7.1530(2.6);7.1500(2.5);6.9408(3.0);6.9222(5.1);6.9035(2.4);6.8037(5.7);6.7840(5.1);5.2738(1.2);5.2596(2.6);5.2405(2.6);5.2262(1.1);4.3027(1.0);4.2958(0.9);4.2846(2.4);4.2751(2.3);4.2681(2.8);4.2591(3.5);4.2517(2.7);4.2384(2.1);4.2312(2.7);4.2103(1.0);4.2029(0.8);4.0555(0.7);4.0377(1.9);4.0199(1.9);4.0021(0.7);3.9008(1.0);3.8822(8.3);3.8717(14.3);3.8610(8.7);3.3197(180.6);3.2906(5.5);3.2801(11.1);3.2687(10.7);3.2580(4.7);3.2387(1.4);2.6745(1.6);2.6702(2.1);2.5055(277.9);2.5013(357.7);2.4970(267.8);2.3321(1.6);2.3279(2.2);2.2553(0.6);2.2451(0.9);2.2347(1.2);2.2216(1.7);2.2121(1.8);2.1999(1.8);2.1877(1.3);2.1789(0.8);2.0746(1.6);2.0676(1.9);2.0556(1.4);2.0399(1.3);2.0329(1.2);1.9883(8.1);1.3978(1.0);1.2592(0.3);1.2341(0.8);1.1926(2.1);1.1748(4.1);1.1569(2.1);-0.0002(42.6)
541	1.78		541: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9748(0.6);8.9542(0.6);8.4871(0.4);8.4708(2.2);8.4638(0.5);8.4484(0.4);8.3359(2.1);7.9088(0.3);7.8960(0.4);7.7294(0.7);7.7258(0.8);7.7093(0.9);7.7057(0.9);7.5431(0.5);7.5208(0.8);7.4979(0.5);7.4693(0.5);7.4610(0.4);7.4497(1.0);7.4300(0.6);7.3462(0.3);7.3415(0.5);7.3365(0.4);7.3272(1.1);7.3228(0.7);7.3076(0.8);7.3033(1.1);7.2820(0.7);7.1749(0.3);7.1716(0.3);7.1539(0.7);7.1363(0.4);7.1330(0.4);6.9111(0.5);6.8923(0.8);6.8739(0.4);6.7934(0.9);6.7732(0.8);5.2315(0.4);5.2128(0.4);4.2613(0.7);4.2476(1.2);4.2347(0.7);3.3288(21.4);3.0736(2.0);3.0669(1.4);3.0611(2.2);2.5180(17.5);2.5140(34.2);2.5095(44.3);2.5051(32.0);2.1427(0.3);2.0180(0.3);1.9968(0.9);1.4060(16.0);1.2437(0.4);1.1831(0.4)

542	1.66		542: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9915(1.7);8.9705(1.8);8.5165(1.4);8.5013(1.5);8.4929(1.5);8.4778(1.3);8.3922(7.2);7.9585(0.8);7.9451(1.0);7.9379(1.0);7.9251(0.8);7.6623(0.4);7.6538(0.5);7.6394(0.9);7.6341(0.9);7.6261(0.9);7.6139(0.9);7.5986(0.5);7.5902(0.4);7.5685(1.5);7.5457(2.8);7.5228(1.5);7.3069(1.8);7.2877(2.0);7.2267(0.6);7.2113(0.8);7.2049(1.0);7.1995(1.0);7.1755(1.5);7.1717(1.5);7.1544(2.2);7.1367(1.4);7.1332(1.2);6.9136(1.5);6.8949(2.6);6.8763(1.2);6.7934(3.0);6.7729(2.8);5.7556(16.0);5.2463(0.6);5.2312(1.4);5.2118(1.4);5.1972(0.6);4.2576(2.0);4.2458(3.6);4.2342(2.0);4.0382(0.6);4.0204(0.6);3.3231(35.1);3.0726(4.9);3.0657(6.0);3.0603(5.8);3.0534(4.9);2.6753(0.3);2.6706(0.4);2.5103(28.6);2.5062(55.4);2.5017(70.8);2.4972(50.6);2.3286(0.4);2.1779(0.8);2.1644(0.8);2.1576(0.7);2.1428(1.0);2.1289(1.0);2.1160(0.4);2.0254(0.8);2.0189(0.8);2.0043(0.7);1.9887(3.0);1.3974(0.6);1.3525(0.5);1.2988(0.3);1.2590(0.5);1.2344(1.2);1.1928(0.7);1.1750(1.4);1.1572(0.7);0.0079(1.9);-0.0002(47.9);-0.0085(1.8)
543	4.25		543: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1849(4.4);9.1647(4.3);8.7031(1.0);8.6905(16.0);8.6712(0.7);8.3740(3.5);8.3584(3.8);8.3503(3.9);8.3348(3.6);8.3149(0.5);7.6836(3.9);7.6607(7.1);7.6380(3.7);7.6243(0.4);7.3846(4.1);7.3651(4.7);7.2348(0.5);7.2223(4.0);7.1898(5.8);7.1718(5.0);7.1540(3.1);7.1505(2.8);6.9435(3.5);6.9267(5.9);6.9083(2.7);6.8046(6.4);6.7845(5.9);6.7131(0.4);5.7551(0.4);5.2587(2.7);5.2416(2.7);5.2278(1.2);4.3052(1.2);4.2978(1.1);4.2860(2.8);4.2761(2.8);4.2697(3.2);4.2611(3.9);4.2528(2.9);4.2390(2.5);4.2324(3.0);4.2105(1.1);4.2039(0.9);4.0559(0.6);4.0377(1.8);4.0200(1.8);4.0019(0.6);3.8664(15.1);3.3202(106.3);3.2860(10.0);3.2751(9.5);2.6740(1.4);2.6705(1.8);2.6660(1.4);2.5055(243.9);2.5012(311.2);2.4968(223.6);2.3279(1.8);2.3233(1.3);2.2376(1.3);2.2238(1.9);2.2145(2.0);2.2028(2.0);2.1943(1.4);2.1895(1.5);2.0685(1.8);2.0522(1.6);1.9883(7.3);1.3976(5.4);1.3510(0.4);1.2985(0.4);1.2588(0.4);1.2354(1.3);1.1925(1.9);1.1747(3.9);1.1568(1.8);0.1464(0.7);0.0222(0.4);0.0079(6.3);-0.0002(153.6);-0.0085(5.8);-0.1493(0.7)

544	2.80		544: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1606(3.0);9.1401(3.1);8.6477(12.1);8.2912(2.2);8.2755(2.4);8.2676(2.5);8.2521(2.3);7.6215(2.5);7.5986(4.5);7.5757(2.5);7.3791(2.8);7.3620(3.0);7.1920(1.4);7.1885(1.4);7.1709(2.9);7.1534(1.8);7.1497(1.7);6.9443(2.1);6.9421(2.1);6.9256(3.6);6.9236(3.5);6.9073(1.7);6.9047(1.7);6.8055(4.1);6.7851(3.8);6.6355(2.1);5.7553(12.7);5.2771(0.8);5.2633(1.8);5.2443(1.8);5.2300(0.8);4.3146(0.5);4.3063(0.7);4.2990(0.6);4.2870(1.6);4.2781(1.6);4.2711(2.0);4.2624(2.4);4.2554(1.9);4.2420(1.5);4.2344(1.9);4.2136(0.7);4.2060(0.5);3.8626(9.5);3.8532(5.6);3.8342(0.7);3.8221(0.4);3.3200(38.5);3.2903(3.2);3.2796(6.3);3.2671(6.0);3.2350(1.0);2.6787(0.3);2.6702(0.8);2.5231(2.6);2.5097(54.0);2.5055(106.3);2.5010(136.5);2.4965(96.8);2.4922(46.2);2.4203(16.0);2.3242(1.1);2.2576(0.5);2.2436(0.7);2.2357(0.9);2.2233(1.1);2.2137(1.2);2.2007(1.2);2.1894(0.9);2.1807(0.6);2.0829(7.5);2.0400(1.0);2.0318(0.8);2.0158(0.4);1.9882(0.8);1.5432(0.7);1.3973(1.0);1.3513(0.4);1.2587(0.5);1.2336(0.9);1.1746(0.4);0.1459(0.4);0.0079(3.7);-0.0002(97.6);-0.0085(3.4);-0.1493(0.4)
545	1.90		545: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0012(2.2);8.9809(2.3);8.5133(1.7);8.4986(1.6);8.4897(1.6);8.4749(1.4);8.4325(7.9);8.2292(0.6);8.0071(1.3);7.9948(1.2);7.6863(14.1);7.5760(1.7);7.5526(3.2);7.5293(1.7);7.3076(2.2);7.2888(2.2);7.1799(1.0);7.1765(1.2);7.1589(2.2);7.1414(1.4);7.1380(1.3);6.9211(1.7);6.9184(1.6);6.9022(2.7);6.8999(2.7);6.8839(1.3);6.8811(1.3);6.8673(3.0);6.8082(0.3);6.7983(3.0);6.7961(3.0);6.7779(2.8);6.7756(2.6);5.7552(16.0);5.2468(0.7);5.2319(1.5);5.2124(1.4);5.1971(0.6);4.2623(2.5);4.2494(4.1);4.2359(2.4);4.0381(0.9);4.0202(1.0);3.3223(44.4);3.0701(8.6);3.0576(8.5);3.0357(0.8);2.6753(0.4);2.6709(0.6);2.6665(0.4);2.5106(38.2);2.5063(75.6);2.5018(97.9);2.4973(70.3);2.4929(33.9);2.3332(0.4);2.3285(0.6);2.3240(0.4);2.1939(0.3);2.1795(0.8);2.1646(0.8);2.1595(0.7);2.1436(1.1);2.1303(1.0);2.1160(0.4);2.0570(0.5);2.0446(1.0);2.0307(1.2);2.0172(0.7);2.0089(0.8);1.9887(4.5);1.2590(0.4);1.2335(0.7);1.1928(1.2);1.1750(2.3);1.1573(1.2);-0.0002(3.4)
546	3.68		546: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1871(4.2);9.1669(4.3);8.6805(16.0);8.3627(2.8);8.3473(3.0);8.3393(3.2);8.3236(2.9);7.6904(3.2);7.6672(6.0);7.6441(3.1);7.5394(2.8);7.4347(8.4);7.4122(8.4);7.3793(3.9);7.3591(9.8);7.1913(2.0);7.1880(2.1);7.1785(3.6);7.1709(4.1);7.1531(2.5);7.1496(2.3);6.9405(2.8);6.9219(4.7);6.9054(2.3);6.9030(2.3);6.8038(5.3);6.7850(4.9);5.7551(10.2);5.2756(1.1);5.2613(2.4);5.2412(2.4);5.2271(1.1);4.3122(0.6);4.3044(1.0);4.2852(2.2);4.2768(2.1);4.2686(2.6);4.2604(3.2);4.2535(2.5);4.2393(2.0);4.2322(2.6);4.2123(1.0);3.8842(7.5);3.8735(13.0);3.8634(7.8);3.3201(103.8);3.2938(4.9);3.2835(10.0);3.2721(9.7);3.2610(4.3);3.2399(1.3);2.6748(1.0);2.6701(1.4);2.6655(1.0);2.5055(190.0);2.5011(244.6);2.4967(177.2);2.4494(0.6);2.3276(1.4);2.3242(1.1);2.2561(0.6);2.2356(1.1);2.2230(1.5);2.2142(1.6);2.2015(1.6);2.1897(1.2);2.1810(0.7);2.0889(0.9);2.0734(1.5);2.0661(1.7);2.0509(1.3);2.0397(1.2);2.0325(1.2);1.9882(0.6);1.2982(0.4);1.2589(0.5);1.2354(1.3);0.1459(0.4);0.0078(3.5);-0.0002(86.5);-0.0082(3.6);-0.1499(0.4)

547	1.81		547: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9803(2.7);8.9596(2.7);8.4533(1.8);8.4383(2.0);8.4292(2.0);8.4129(11.0);7.9213(1.6);7.9079(1.6);7.5407(2.0);7.5240(2.5);7.5175(4.0);7.4943(2.0);7.3844(5.7);7.3618(5.8);7.3439(4.5);7.3054(2.7);7.2871(2.9);7.1782(1.3);7.1748(1.4);7.1612(3.1);7.1396(1.7);7.1361(1.6);6.9171(2.0);6.8987(3.4);6.8820(1.6);6.8798(1.6);6.7965(3.8);6.7760(3.5);5.7553(11.4);5.2518(0.8);5.2370(1.7);5.2169(1.7);5.2030(0.8);4.2627(2.9);4.2496(5.0);4.2364(2.9);4.0557(1.2);4.0379(3.6);4.0201(3.7);4.0023(1.2);3.3210(22.0);3.0647(10.6);3.0522(10.4);2.6745(0.4);2.6702(0.5);2.6655(0.4);2.5056(68.9);2.5012(88.8);2.4968(63.5);2.3277(0.6);2.1932(0.4);2.1801(0.9);2.1656(0.9);2.1595(0.8);2.1448(1.4);2.1311(1.3);2.1176(0.5);2.0530(0.5);2.0414(1.2);2.0266(1.4);2.0130(0.8);2.0054(1.0);1.9884(16.0);1.3975(2.5);1.1926(4.0);1.1748(8.0);1.1570(3.9);0.0078(1.4);-0.0002(35.4);-0.0085(1.2)
548	3.33		548: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1827(2.9);9.1746(2.9);9.1624(3.2);9.1541(2.8);8.6506(10.0);8.6441(9.3);8.3965(3.4);8.3810(3.7);8.3731(3.8);8.3574(3.6);8.3157(0.3);7.7100(3.6);7.6872(6.5);7.6643(3.3);7.5745(1.2);7.5534(2.7);7.5321(2.9);7.5111(1.3);7.3747(4.9);7.3560(6.6);7.3355(3.1);7.3257(2.3);7.3156(1.9);7.3046(1.1);7.2896(1.7);7.2743(2.2);7.2492(2.1);7.2300(1.0);7.1862(2.3);7.1655(4.9);7.1478(3.0);6.9332(3.2);6.9148(5.4);6.8959(2.6);6.8004(6.6);6.7799(6.0);5.7555(3.2);5.2752(0.8);5.2508(2.6);5.2420(2.6);4.3002(1.2);4.2936(1.0);4.2819(2.8);4.2723(2.7);4.2654(3.1);4.2555(3.7);4.2280(2.8);4.2046(1.0);3.8768(16.0);3.3206(24.3);3.2960(10.6);3.2914(10.6);3.2511(1.4);2.6702(1.3);2.5058(182.0);2.5015(222.3);2.4972(161.2);2.3286(1.3);2.2435(1.1);2.2317(1.3);2.2215(1.8);2.2084(1.8);2.1980(1.8);2.0647(2.1);2.0577(1.9);2.0466(1.7);2.0297(1.5);1.9886(0.8);1.3976(0.6);1.2331(0.4);1.1748(0.4);0.1462(0.3);-0.0002(64.9)
549	3.59		549: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1861(3.0);9.1775(3.0);9.1663(3.2);9.1573(2.8);8.6558(10.4);8.6485(9.7);8.4036(3.6);8.3879(4.0);8.3801(4.1);8.3645(3.7);7.7158(3.7);7.6930(6.8);7.6701(3.6);7.4984(0.6);7.4765(1.7);7.4585(2.0);7.4508(1.9);7.4253(0.8);7.3779(5.5);7.3587(6.9);7.3388(2.2);7.3334(2.2);7.3157(1.4);7.2930(0.5);7.1848(2.4);7.1676(5.0);7.1497(3.0);6.9361(3.1);6.9174(5.4);6.8989(2.5);6.8016(6.9);6.7814(6.3);5.7559(2.5);5.2740(0.8);5.2602(2.1);5.2512(2.6);5.2405(2.6);5.2313(2.0);4.3086(0.8);4.3013(1.2);4.2948(1.0);4.2818(2.8);4.2730(2.7);4.2658(3.2);4.2565(3.6);4.2288(2.8);4.2034(1.0);3.8760(16.0);3.3215(55.4);3.2905(11.0);3.2507(1.4);2.6706(0.9);2.5058(119.4);2.5015(151.2);2.4972(110.3);2.3287(0.9);2.3246(0.7);2.2345(1.2);2.2183(1.8);2.2090(1.8);2.2017(1.8);2.0818(1.2);2.0746(1.7);2.0663(2.0);2.0592(1.9);2.0404(1.5);2.0321(1.5);2.0254(1.2);1.2343(0.6);-0.0002(41.6)

550	3.94		550: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.2014(2.6);9.1811(2.6);8.7076(8.9);8.4095(1.7);8.3941(1.9);8.3860(1.9);8.3705(1.8);7.7354(16.0);7.7206(2.0);7.6972(3.6);7.6740(1.8);7.3844(2.5);7.3654(2.7);7.1898(1.2);7.1721(2.6);7.1543(1.6);6.9445(1.7);6.9254(3.0);6.9075(1.5);6.8061(3.4);6.7859(3.1);5.7556(5.5);5.2691(0.7);5.2558(1.6);5.2362(1.6);5.2219(0.7);4.3031(0.6);4.2966(0.6);4.2847(1.4);4.2684(1.7);4.2592(2.1);4.2512(1.6);4.2303(1.6);4.2087(0.6);4.2024(0.5);3.8768(8.7);3.3202(36.4);3.2865(6.7);3.2752(6.4);3.2441(0.8);2.6703(0.7);2.5053(96.3);2.5013(118.5);2.4974(89.0);2.3275(0.6);2.2343(0.7);2.2204(1.0);2.2115(1.1);2.1996(1.1);2.1886(0.8);2.0703(1.2);2.0576(0.9);2.0431(0.8);2.0347(0.7);1.3974(0.4);1.2345(0.4);-0.0002(27.3)
553	4.18		553: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1942(4.5);9.1740(4.6);8.6557(16.0);8.3213(6.5);8.2983(7.3);8.2397(0.6);7.8522(0.4);7.8288(0.5);7.8164(7.8);7.7936(7.3);7.6328(14.6);7.5168(0.4);7.3705(4.3);7.3519(4.8);7.1870(2.2);7.1668(4.5);7.1485(2.8);6.9330(3.1);6.9143(5.5);6.8959(2.6);6.8001(6.2);6.7796(5.6);5.2596(1.3);5.2452(2.9);5.2264(2.8);5.2114(1.2);4.2957(1.1);4.2877(1.0);4.2761(2.5);4.2673(2.4);4.2605(2.8);4.2489(3.1);4.2407(2.7);4.2265(2.3);4.2194(2.9);4.1983(1.1);4.0552(0.9);4.0376(2.5);4.0198(2.5);4.0023(0.8);3.8740(14.9);3.3214(154.1);3.2935(5.8);3.2822(11.0);3.2705(10.5);3.2585(4.9);3.2385(1.7);3.2278(1.0);2.6701(1.4);2.5048(207.4);2.5012(254.2);2.3283(1.5);2.2354(1.0);2.2257(1.3);2.2134(1.8);2.2038(1.8);2.1918(1.9);2.1798(1.4);2.0681(1.3);2.0602(1.8);2.0537(2.0);2.0381(1.6);2.0268(1.4);2.0194(1.3);1.9883(10.2);1.3975(3.1);1.1926(2.6);1.1748(5.2);1.1569(2.6);-0.0002(37.7)
556	3.76		556: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1775(4.0);9.1574(4.0);8.6286(16.0);8.2793(6.4);8.2565(7.2);7.7842(7.7);7.7614(7.2);7.3674(3.9);7.3493(4.2);7.3373(1.2);7.3314(1.8);7.3260(1.1);7.3134(2.1);7.3077(3.5);7.3022(2.0);7.2894(1.2);7.2839(1.8);7.2783(1.0);7.1848(1.9);7.1813(1.9);7.1639(4.0);7.1462(2.5);7.1426(2.4);7.0495(3.6);7.0319(3.7);6.9289(2.8);6.9112(4.9);6.8933(2.3);6.7977(5.5);6.7777(5.0);5.2649(1.1);5.2506(2.5);5.2315(2.4);5.2174(1.1);4.3044(0.7);4.2959(0.9);4.2888(0.8);4.2769(2.2);4.2680(2.1);4.2605(2.5);4.2509(3.0);4.2426(2.4);4.2290(2.0);4.2219(2.6);4.2011(0.9);4.1935(0.7);4.0555(0.5);4.0377(1.3);4.0200(1.3);4.0024(0.4);3.9436(0.5);3.9000(1.0);3.8818(7.6);3.8708(13.2);3.8600(7.7);3.8413(0.9);3.3245(50.8);3.2916(4.7);3.2805(9.6);3.2687(9.2);3.2568(4.1);3.2378(1.4);3.2256(0.8);2.6700(0.7);2.5055(102.0);2.5013(130.9);2.4971(94.4);2.3278(0.7);2.3235(0.6);2.2484(0.5);2.2360(0.8);2.2276(1.1);2.2147(1.6);2.2056(1.6);2.1931(1.6);2.1805(1.1);2.1718(0.7);2.0755(0.8);2.0686(1.1);2.0602(1.5);2.0533(1.7);2.0417(1.3);2.0374(1.3);2.0257(1.2);2.0184(1.1);2.0112(0.7);2.0030(0.5);1.9883(5.2);1.3974(2.9);1.1927(1.3);1.1749(2.7);1.1570(1.3);0.0076(2.5);-0.0002(60.6);-0.0083(2.4)

557	4.23		557: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1770(4.0);9.1568(4.0);8.6318(16.0);8.2815(6.3);8.2586(7.2);7.7872(7.7);7.7643(7.2);7.5227(2.3);7.5178(3.8);7.5126(2.4);7.5006(2.4);7.4956(3.8);7.4903(2.2);7.3684(3.9);7.3501(4.2);7.2192(3.2);7.1851(3.5);7.1820(3.5);7.1648(4.7);7.1470(2.6);6.9298(2.8);6.9121(4.8);6.8925(2.2);6.7984(5.5);6.7782(5.0);5.2636(1.1);5.2493(2.5);5.2297(2.4);5.2151(1.1);4.3038(0.7);4.2952(0.9);4.2888(0.8);4.2770(2.2);4.2672(2.1);4.2608(2.5);4.2508(3.0);4.2422(2.3);4.2287(1.9);4.2214(2.5);4.2007(0.9);4.1935(0.7);4.0556(0.6);4.0380(1.7);4.0202(1.7);4.0025(0.6);3.8712(12.8);3.8615(7.6);3.8422(1.0);3.3270(205.6);3.2914(4.9);3.2806(9.1);3.2689(8.6);3.2572(4.0);3.2371(1.4);3.2266(0.9);2.6709(1.1);2.5062(163.1);2.5020(209.0);2.4978(151.9);2.3325(0.9);2.3283(1.2);2.2365(0.8);2.2271(1.2);2.2144(1.6);2.2047(1.6);2.1929(1.6);2.1816(1.1);2.0760(0.8);2.0596(1.5);2.0530(1.7);2.0413(1.3);2.0256(1.2);2.0181(1.1);1.9885(7.1);1.3976(3.1);1.1928(1.8);1.1750(3.6);1.1571(1.8);-0.0001(4.8)
558	4.13		558: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1706(2.1);9.1527(2.1);8.6027(16.0);8.3154(0.4);8.2902(6.2);8.2673(7.0);7.8025(8.8);7.7881(4.9);7.7796(7.8);7.7481(1.9);7.7286(3.3);7.7088(1.6);7.6194(3.7);7.3615(3.8);7.3434(4.1);7.1811(1.8);7.1774(1.8);7.1595(3.9);7.1424(2.4);6.9232(2.7);6.9052(4.6);6.8870(2.1);6.7953(5.5);6.7750(4.9);5.7551(2.1);5.2581(1.1);5.2446(2.4);5.2255(2.4);5.2107(1.0);4.2995(0.7);4.2915(0.9);4.2856(0.9);4.2727(2.2);4.2642(2.1);4.2566(2.4);4.2466(2.5);4.2376(2.0);4.2163(2.1);4.1951(0.8);4.0377(0.4);4.0201(0.4);3.8775(11.0);3.3239(263.3);3.2894(6.2);2.6705(1.7);2.5236(4.5);2.5060(239.6);2.5017(306.1);2.4975(218.6);2.3284(1.8);2.2452(0.5);2.2233(1.1);2.2104(1.6);2.2010(1.6);2.1894(1.6);2.1774(1.2);2.0573(1.4);2.0498(1.6);2.0372(1.3);2.0225(1.1);1.9886(1.7);1.3974(1.0);1.1924(0.4);1.1748(0.9);1.1577(0.4);0.1461(0.6);0.0077(5.0);-0.0002(134.8);-0.0084(5.2);-0.1496(0.6)
564			564: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1810(3.4);9.1696(3.5);9.1614(3.8);9.1496(3.2);8.6214(12.6);8.6138(11.8);8.3155(9.4);8.2926(10.6);7.8206(10.0);7.7978(9.3);7.7086(2.5);7.6910(5.4);7.6854(4.8);7.6715(3.4);7.6673(2.9);7.3843(1.6);7.3653(9.7);7.3517(10.5);7.3473(13.2);7.3334(5.8);7.3249(2.6);7.3201(3.2);7.3053(2.8);7.2898(1.2);7.1810(2.8);7.1612(6.0);7.1427(3.7);6.9258(3.4);6.9073(5.7);6.8889(2.7);6.7951(8.5);6.7751(7.6);5.2617(1.1);5.2413(3.1);5.2284(3.2);4.3001(1.0);4.2943(1.4);4.2870(1.2);4.2748(3.3);4.2656(3.1);4.2585(3.6);4.2497(3.8);4.2408(3.2);4.2317(2.4);4.2203(3.4);4.2129(2.7);4.1923(1.3);3.8727(16.0);3.3218(136.5);3.3010(10.8);3.2915(10.8);3.2796(9.0);3.2589(3.1);3.2398(1.7);2.6700(2.2);2.5051(310.4);2.5010(398.1);2.4968(287.4);2.4242(0.4);2.3275(2.3);2.2091(2.0);2.2014(2.2);2.1944(2.1);2.1809(1.7);2.0525(2.2);2.0436(2.2);2.0258(1.9);2.0176(1.6);1.2348(0.8);-0.0003(13.2)

565	4.03		565: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1794(1.1);9.1588(1.1);8.7822(0.5);8.6253(3.8);8.6202(3.9);8.3083(2.6);8.2853(2.9);7.8100(3.2);7.7871(3.1);7.5936(0.8);7.5864(0.9);7.5823(0.9);7.5752(0.9);7.5711(1.0);7.5643(1.2);7.5604(1.0);7.5534(0.9);7.4579(0.8);7.4511(0.8);7.4423(0.8);7.4357(0.8);7.4271(1.0);7.4220(1.0);7.4150(1.0);7.4053(2.2);7.4002(1.1);7.3875(1.7);7.3829(0.9);7.3655(2.0);7.3489(1.5);7.1836(0.8);7.1634(1.6);7.1453(1.0);6.9293(1.1);6.9265(1.2);6.9101(1.8);6.8921(0.9);6.8893(0.9);6.7963(2.2);6.7760(1.8);5.2433(0.8);5.2305(0.7);4.2945(0.4);4.2750(0.9);4.2602(0.9);4.2468(0.9);4.2383(0.9);4.2248(0.8);4.2184(1.0);4.1975(0.4);3.8814(3.0);3.8723(5.0);3.8602(3.1);3.8410(0.5);3.3215(139.8);3.2898(3.6);3.2785(3.4);2.6746(1.3);2.6702(1.7);2.6655(1.2);2.5235(4.2);2.5187(6.8);2.5100(110.3);2.5057(227.6);2.5012(299.7);2.4966(210.2);2.4922(97.2);2.3368(0.6);2.3323(1.2);2.3278(1.7);2.3233(1.2);2.2084(0.6);2.1892(0.6);2.0604(0.5);2.0532(0.7);2.0449(0.6);2.0371(0.5);2.0276(0.4);2.0192(0.5);1.5301(3.1);1.4948(3.2);1.4885(1.2);1.4529(0.9);1.3976(16.0);1.2344(0.4);-0.0002(8.6)
566	1.71		566: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9879(3.8);8.9680(3.8);8.4481(5.6);8.4300(12.0);8.4220(8.5);7.9521(0.3);7.9237(2.0);7.8814(15.0);7.8752(16.0);7.8612(2.1);7.6249(5.2);7.6083(8.1);7.5614(6.4);7.5405(6.8);7.5226(4.2);7.4339(4.4);7.4279(4.8);7.4173(4.7);7.4114(4.0);7.3027(4.2);7.2830(4.5);7.1708(2.8);7.1673(2.8);7.1501(5.7);7.1322(3.5);7.1285(3.3);6.9055(4.0);6.9032(4.2);6.8847(7.0);6.8684(3.2);6.8659(3.2);6.7898(7.8);6.7694(7.1);5.7569(11.9);5.2623(1.4);5.2467(3.2);5.2284(3.1);5.2128(1.3);4.9059(4.0);4.8931(8.8);4.8804(4.0);4.2857(0.9);4.2659(3.8);4.2579(5.8);4.2484(6.9);4.2336(4.0);4.2151(1.0);4.0556(0.4);4.0378(1.2);4.0198(1.1);4.0021(0.4);3.6850(2.4);3.6707(7.8);3.6573(10.0);3.6444(4.9);3.5952(5.7);3.5840(6.8);3.5721(4.3);3.3213(90.6);2.6744(1.3);2.6702(1.8);2.6657(1.3);2.5234(4.8);2.5098(122.4);2.5055(249.9);2.5011(329.4);2.4966(234.1);2.4923(111.1);2.3323(1.3);2.3278(1.9);2.3234(1.4);2.1873(0.7);2.1740(1.2);2.1642(1.4);2.1534(1.8);2.1403(2.5);2.1243(2.1);2.1117(1.0);2.0664(1.0);2.0521(2.3);2.0411(2.4);2.0253(1.7);2.0167(1.6);2.0074(1.3);1.9886(5.2);1.2582(0.4);1.2344(1.0);1.1922(1.2);1.1743(2.6);1.1567(1.2);0.1459(0.7);0.0079(5.6);-0.0002(166.0);-0.0084(5.9);-0.1494(0.7)

567	1.42		567: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0073(3.6);8.9868(3.7);8.4799(13.7);8.4638(3.9);8.4434(4.0);7.9315(1.6);7.9195(3.1);7.9073(1.7);7.7132(4.1);7.6963(5.2);7.5965(0.8);7.5887(1.0);7.5790(4.5);7.5685(2.0);7.5606(5.4);7.5581(5.4);7.5477(1.9);7.5399(3.8);7.5256(0.8);7.3116(3.6);7.2930(4.0);7.1762(3.3);7.1726(3.6);7.1555(5.2);7.1378(2.3);7.1341(2.2);6.9102(2.7);6.8919(4.6);6.8733(2.2);6.7949(5.1);6.7747(4.7);5.7571(3.2);5.2731(1.0);5.2573(2.3);5.2384(2.3);5.2240(1.0);4.9044(2.7);4.8916(6.1);4.8787(2.9);4.3020(0.4);4.2928(0.6);4.2733(2.5);4.2651(3.9);4.2551(4.4);4.2492(4.0);4.2396(2.5);4.2218(0.6);3.6817(1.5);3.6675(5.2);3.6542(6.9);3.6416(3.4);3.6086(3.1);3.5963(6.2);3.5830(4.7);3.5689(1.4);3.3218(25.0);2.6745(0.7);2.6703(1.0);2.6662(0.8);2.5233(2.6);2.5055(133.6);2.5012(174.2);2.4970(126.3);2.3276(1.0);2.1948(0.4);2.1840(0.8);2.1720(0.9);2.1606(1.2);2.1486(1.7);2.1341(1.4);2.1194(0.7);2.0856(16.0);2.0641(1.7);2.0532(1.6);2.0376(1.2);2.0288(1.1);2.0193(0.9);2.0128(0.7);2.0046(0.4);1.9887(0.9);1.2351(0.7);1.1745(0.4);-0.0001(3.6)
568	1.53		568: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0342(1.9);9.0140(2.0);8.5727(6.2);8.4892(2.2);8.4672(2.2);8.4420(0.6);8.2975(0.4);8.2615(1.1);8.0721(0.9);8.0606(1.6);8.0483(1.0);7.9562(0.5);7.8662(2.1);7.8497(2.5);7.8153(16.0);7.7977(0.8);7.5936(1.8);7.5727(2.1);7.5543(1.6);7.3204(1.8);7.3024(2.2);7.1821(0.9);7.1645(2.0);7.1470(1.4);7.1436(1.4);6.9222(1.3);6.9040(2.4);6.8850(1.3);6.8045(2.6);6.7848(2.5);5.7572(7.2);5.7396(0.3);5.2804(0.6);5.2654(1.3);5.2464(1.4);5.2318(0.7);4.9134(1.6);4.9007(3.2);4.8881(1.6);4.3032(0.4);4.2833(1.4);4.2743(2.1);4.2633(2.5);4.2580(2.6);4.2482(1.7);4.2305(0.6);4.0379(0.8);4.0201(0.9);4.0023(0.3);3.6661(2.9);3.6533(3.7);3.6407(2.2);3.6145(2.2);3.6024(3.4);3.5894(2.6);3.3241(7.3);3.3074(0.5);2.5060(41.9);2.5018(53.4);2.4975(40.1);2.1877(0.4);2.1793(0.5);2.1681(0.8);2.1557(1.0);2.1410(0.9);2.1258(0.6);2.0946(0.5);2.0799(0.9);2.0699(1.0);2.0542(0.8);2.0447(0.7);2.0357(0.6);2.0293(0.5);1.9890(3.5);1.2988(0.4);1.2585(0.5);1.2312(0.7);1.1925(1.0);1.1747(1.8);1.1569(1.0);-0.0002(1.2)
576	3.90		576: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 20.0029(0.9);9.1889(6.0);9.1694(6.2);8.6464(14.7);8.6381(15.0);8.3318(10.9);8.3089(11.9);7.8301(11.0);7.8072(10.0);7.6892(1.6);7.6682(2.6);7.6486(2.6);7.4026(1.1);7.3714(3.5);7.3527(4.2);7.1816(5.1);7.1646(7.5);7.1472(4.8);6.9296(4.4);6.9103(7.1);6.8923(3.8);6.7973(8.0);6.7765(7.6);5.2293(3.2);4.2951(1.7);4.2767(3.3);4.2608(3.3);4.2507(3.5);4.2420(3.3);4.2203(3.7);4.1924(1.5);3.9161(1.0);3.9087(1.1);3.8728(16.0);3.7425(1.0);3.3196(381.7);3.2976(12.2);3.2873(11.7);3.2380(1.9);2.6744(7.0);2.6702(9.7);2.6655(7.0);2.6612(3.6);2.5233(22.0);2.5099(648.2);2.5055(1360.8);2.5010(1822.1);2.4965(1299.0);2.4920(613.8);2.4282(2.0);2.3323(7.9);2.3277(10.7);2.3234(7.8);2.2851(1.0);2.2044(2.7);2.0556(2.4);2.0356(2.2);1.2408(1.1);-0.0002(68.2)

577	1.66		577: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9783(4.8);8.9578(4.8);8.5458(3.4);8.5302(3.7);8.5222(3.6);8.5068(3.4);8.4827(1.4);8.4655(0.4);8.4574(0.4);8.4398(0.4);8.4133(2.7);8.4054(16.0);8.0443(0.8);8.0308(0.5);8.0114(0.4);7.9945(1.9);7.9831(3.6);7.9722(1.9);7.7219(5.6);7.7183(5.8);7.7019(6.8);7.6982(6.6);7.5396(0.4);7.5281(3.8);7.5054(6.4);7.4834(4.5);7.4711(5.3);7.4516(9.8);7.4431(1.6);7.4319(5.6);7.4231(0.9);7.3921(0.3);7.3727(0.6);7.3473(6.3);7.3436(6.5);7.3281(5.6);7.3245(4.7);7.3118(0.8);7.2873(4.7);7.2693(5.2);7.1660(2.4);7.1634(2.4);7.1455(5.1);7.1282(3.2);7.1246(3.0);6.8960(3.8);6.8769(6.2);6.8606(2.8);6.7853(6.9);6.7650(6.3);6.6074(0.5);6.5916(0.4);5.7570(8.6);5.2502(1.6);5.2353(3.1);5.2157(3.0);5.2010(1.4);4.9112(3.8);4.8980(8.6);4.8853(3.9);4.2747(0.8);4.2402(7.3);4.2276(4.6);4.2100(0.7);4.1986(0.4);4.0553(0.7);4.0376(2.0);4.0197(1.9);4.0019(0.8);3.6838(2.3);3.6695(7.4);3.6560(9.4);3.6437(4.5);3.5967(4.6);3.5846(8.3);3.5711(6.6);3.5569(2.0);3.5289(0.4);3.4240(0.3);3.3211(225.0);2.6744(2.4);2.6700(3.2);2.6655(2.3);2.6025(0.4);2.5795(0.3);2.5234(7.9);2.5096(213.1);2.5055(434.5);2.5010(573.6);2.4966(408.4);2.4923(193.6);2.4434(0.9);2.4385(0.9);2.3322(2.3);2.3277(3.3);2.3232(2.3);2.1689(1.4);2.1475(1.8);2.1338(2.6);2.1207(2.2);2.1056(1.0);2.0549(1.1);2.0409(2.3);2.0263(2.3);2.0117(1.7);2.0043(1.6);1.9886(9.4);1.9081(0.3);1.3974(0.7);1.3508(0.3);1.2979(2.2);1.2583(3.0);1.2351(2.6);1.1922(2.3);1.1743(4.8);1.1565(2.2);0.8663(0.4);0.8537(0.6);0.8378(0.4);-0.0002(22.2)
578	1.84		578: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9985(2.2);8.9780(2.3);8.5049(8.6);8.4947(2.0);8.4861(1.8);8.4710(1.5);8.1238(1.0);8.1117(1.8);8.1003(1.0);7.6592(3.0);7.6544(5.7);7.6497(3.2);7.5218(1.8);7.4987(3.4);7.4750(10.7);7.4705(9.2);7.2997(2.3);7.2817(2.5);7.1770(1.1);7.1734(1.1);7.1561(2.4);7.1383(1.5);7.1350(1.4);6.9084(1.7);6.8916(3.0);6.8733(1.4);6.8711(1.4);6.7964(3.3);6.7761(3.0);5.7570(13.6);5.2638(0.6);5.2483(1.5);5.2298(1.5);5.2142(0.7);4.9160(1.7);4.9034(4.0);4.8907(1.9);4.2892(0.4);4.2697(1.7);4.2614(2.4);4.2520(3.0);4.2376(1.8);4.2191(0.4);4.0557(0.6);4.0379(1.9);4.0201(1.9);4.0023(0.6);3.6763(1.0);3.6615(3.2);3.6485(4.3);3.6362(2.3);3.6094(2.1);3.5974(3.8);3.5842(2.9);3.5725(0.9);3.3230(35.7);2.6747(0.4);2.6706(0.5);2.6663(0.4);2.5238(1.2);2.5059(68.9);2.5015(90.7);2.4971(65.0);2.3284(0.5);2.3240(0.4);2.1790(0.5);2.1660(0.6);2.1552(0.8);2.1422(1.1);2.1265(0.9);2.1138(0.4);2.0744(0.4);2.0596(1.1);2.0484(1.0);2.0333(0.7);2.0239(0.7);2.0148(0.6);2.0076(0.4);1.9971(0.3);1.9888(8.2);1.3971(16.0);1.2586(0.4);1.1925(2.1);1.1747(4.2);1.1568(2.0);-0.0002(3.7)

579	1.61		579: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0615(0.4);9.0402(0.5);9.0006(7.4);8.9800(7.6);8.6025(1.7);8.5834(5.4);8.5682(5.9);8.5596(5.8);8.5445(5.4);8.5056(1.2);8.4832(15.4);8.4772(16.0);8.4524(0.5);8.4436(0.4);8.4293(0.3);8.1268(3.0);8.1146(2.0);8.0994(2.0);8.0864(3.4);7.6673(1.6);7.6596(2.1);7.6507(2.3);7.6445(3.2);7.6391(3.2);7.6309(3.2);7.6236(3.1);7.6180(3.2);7.6113(2.0);7.6033(1.7);7.5953(1.4);7.5580(5.5);7.5351(10.2);7.5124(5.4);7.4985(1.0);7.4754(1.7);7.3275(0.5);7.3007(7.9);7.2816(8.6);7.2356(2.1);7.2214(3.4);7.2145(3.9);7.1940(2.2);7.1750(4.5);7.1713(4.3);7.1539(8.4);7.1364(5.3);7.1328(4.8);6.9344(0.4);6.9060(6.0);6.8874(10.0);6.8689(5.0);6.8113(0.6);6.7940(12.0);6.7918(11.6);6.7736(10.7);6.7713(9.7);5.7574(15.4);5.2606(2.2);5.2456(4.9);5.2266(4.8);5.2116(2.0);4.9170(4.8);4.9062(9.9);4.9041(10.1);4.8926(5.4);4.8800(0.5);4.2823(1.2);4.2589(7.8);4.2481(10.8);4.2360(6.9);4.2174(1.2);4.2072(0.5);4.0559(0.9);4.0380(2.7);4.0203(2.8);4.0024(0.9);3.6805(3.2);3.6666(11.4);3.6537(15.0);3.6414(8.3);3.6174(4.2);3.6062(8.8);3.5961(10.2);3.5835(7.1);3.5594(1.0);3.5452(0.4);3.3229(55.3);2.6798(0.6);2.6752(1.2);2.6707(1.6);2.6660(1.2);2.5240(4.0);2.5191(6.4);2.5106(102.4);2.5061(214.3);2.5016(285.4);2.4971(201.0);2.4926(93.2);2.3326(1.1);2.3283(1.6);2.3239(1.2);2.1891(1.0);2.1779(2.0);2.1654(2.1);2.1559(2.6);2.1423(4.1);2.1277(3.3);2.1137(1.4);2.0676(1.7);2.0536(3.7);2.0411(3.4);2.0261(2.4);2.0174(2.4);2.0082(1.9);1.9890(12.6);1.3971(1.9);1.2992(2.0);1.2588(2.8);1.2348(1.5);1.1924(3.3);1.1747(6.6);1.1569(3.2);0.8537(0.4);0.0081(0.4);-0.0002(12.9);-0.0081(0.4)
589	2.43		589: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.3204(1.1);9.3135(1.1);9.3003(1.2);9.2927(1.0);8.5653(7.4);8.3124(1.6);8.3036(1.4);8.2966(1.7);8.2873(1.7);8.2791(0.4);7.7025(2.2);7.6989(2.4);7.6825(2.7);7.6788(2.7);7.6719(0.8);7.6538(3.4);7.6470(3.3);7.6381(6.8);7.4567(0.8);7.4467(0.8);7.4374(1.7);7.4275(1.6);7.4178(1.1);7.4076(1.0);7.3523(2.7);7.3323(3.6);7.3134(0.9);7.1863(0.9);7.1659(2.0);7.1482(1.2);6.9252(1.3);6.9067(2.2);6.8881(1.0);6.8028(2.7);6.7823(2.4);5.7568(16.0);5.2942(0.5);5.2792(1.2);5.2607(1.2);5.2464(0.6);5.1484(0.9);5.1392(1.6);5.1338(1.5);5.1246(0.8);4.2956(0.4);4.2771(1.2);4.2614(2.0);4.2522(2.0);4.2406(1.0);4.2328(1.2);4.2129(0.4);4.2075(0.3);4.0374(0.7);4.0196(0.6);3.6661(0.4);3.6505(1.0);3.6383(1.8);3.6256(1.9);3.5831(0.4);3.5455(2.6);3.3210(21.3);3.3034(0.4);3.0572(15.5);2.6701(0.6);2.6654(0.5);2.5051(83.3);2.5007(109.1);2.4964(79.4);2.3273(0.6);2.3233(0.5);2.2266(0.5);2.2137(0.8);2.2033(0.8);2.1911(0.8);2.1798(0.6);2.0667(0.8);2.0593(0.9);2.0497(0.7);2.0377(0.6);2.0327(0.6);2.0238(0.5);1.9884(2.9);1.2347(0.5);1.1919(0.8);1.1742(1.5);1.1564(0.7);-0.0002(9.7)

590	3.44		590: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.3230(1.9);9.3026(1.9);8.7282(0.8);8.6746(0.3);8.5838(8.2);8.3304(1.7);8.3262(1.8);8.3102(1.8);8.3060(2.0);7.9109(4.6);7.9048(4.8);7.6985(1.1);7.6845(3.0);7.6738(3.3);7.6536(2.8);7.6410(0.9);7.6360(1.4);7.4926(1.6);7.4863(1.7);7.4607(1.5);7.4549(1.4);7.3529(1.9);7.3352(2.0);7.1897(1.2);7.1866(1.2);7.1682(2.1);7.1514(1.3);7.1473(1.2);6.9385(0.3);6.9281(1.4);6.9100(2.3);6.8922(1.1);6.8203(0.4);6.8035(2.9);6.7849(2.4);5.7568(4.1);5.2936(0.6);5.2778(1.2);5.2600(1.2);5.2445(0.6);5.1331(1.4);4.3052(0.4);4.2974(0.6);4.2901(0.6);4.2777(1.3);4.2616(2.0);4.2525(2.0);4.2406(1.1);4.2325(1.2);4.2122(0.4);3.6684(0.4);3.6540(0.9);3.6401(1.6);3.6268(1.8);3.5844(0.4);3.5555(2.0);3.5444(2.6);3.5068(0.4);3.4949(0.4);3.3197(31.2);3.0560(16.0);3.0377(1.8);2.6746(0.8);2.6700(1.1);2.6654(0.8);2.5231(2.9);2.5096(69.2);2.5054(141.9);2.5009(188.1);2.4965(135.6);2.4922(65.6);2.3321(0.8);2.3276(1.1);2.3232(0.8);2.2478(0.4);2.2268(0.6);2.2135(0.9);2.2041(0.9);2.1919(0.9);2.1835(0.6);2.0762(0.6);2.0685(0.8);2.0611(1.0);2.0519(0.7);2.0343(0.7);2.0262(0.6);1.9885(0.4);1.2580(0.4);1.2349(1.4);0.0079(0.4);-0.0002(12.9)
591	3.25		591: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.3476(1.8);9.3272(1.8);8.7005(7.3);8.5245(0.4);8.3686(2.0);8.3493(2.2);8.2720(1.2);7.9656(0.5);7.9319(2.0);7.9142(2.4);7.8341(16.0);7.7034(1.8);7.6847(2.0);7.6642(1.4);7.3800(1.9);7.3618(2.0);7.2027(0.9);7.1993(0.9);7.1815(2.0);7.1641(1.2);7.1611(1.2);6.9518(1.3);6.9330(2.3);6.9146(1.2);6.8173(2.8);6.7968(2.5);5.7572(12.0);5.3147(0.5);5.3002(1.2);5.2813(1.3);5.2664(0.6);5.1438(1.1);5.1288(2.4);5.1136(1.1);4.3120(0.4);4.3050(0.4);4.2928(1.2);4.2757(1.9);4.2668(1.9);4.2535(1.1);4.2460(1.3);4.2258(0.4);4.2188(0.4);4.0382(0.9);4.0204(0.9);3.6465(1.0);3.6331(2.4);3.6200(2.6);3.6066(1.4);3.5492(2.4);3.5372(2.9);3.3260(25.5);3.3049(0.4);3.0624(14.0);2.5058(36.3);2.5017(45.5);2.4977(33.2);2.2521(0.4);2.2430(0.5);2.2305(0.8);2.2209(0.8);2.2089(0.9);2.1975(0.7);2.1887(0.4);2.1046(0.6);2.0965(0.8);2.0895(0.9);2.0738(0.7);2.0620(0.6);2.0537(0.6);1.9891(3.8);1.2320(0.3);1.1926(1.0);1.1748(1.9);1.1572(1.0);-0.0001(4.5)

595	3.61		595: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1408(0.9);9.1232(1.7);9.1128(1.2);9.1059(1.3);8.5911(7.4);8.3494(1.9);8.3335(2.1);8.3258(2.1);8.3102(1.9);8.1409(0.4);7.7554(3.0);7.7518(3.1);7.7353(3.7);7.7317(3.6);7.6777(2.3);7.6551(3.9);7.6324(2.2);7.5002(1.4);7.4897(1.3);7.4808(2.9);7.4702(2.7);7.4610(1.8);7.4505(1.6);7.4116(1.0);7.4079(1.1);7.3993(1.1);7.3919(1.8);7.3883(1.6);7.3754(1.7);7.3681(1.2);7.3560(2.0);7.3479(1.6);7.3377(1.5);7.3327(1.4);7.1785(1.3);7.1608(2.8);7.1431(1.7);6.9110(1.4);6.8927(2.5);6.8746(1.2);6.7951(3.5);6.7747(3.2);5.7569(16.0);5.2309(1.4);5.2174(1.3);4.2882(0.5);4.2691(1.6);4.2537(2.7);4.2444(2.3);4.2322(1.3);4.2033(0.4);4.0557(0.6);4.0378(1.6);4.0201(1.6);4.0023(0.6);3.7509(0.6);3.7434(0.5);3.7279(1.0);3.7217(1.2);3.7117(0.7);3.7041(1.5);3.6822(1.2);3.6640(0.7);3.6542(0.7);3.6478(1.1);3.6339(1.7);3.6281(1.2);3.6209(1.1);3.6138(1.3);3.6008(1.6);3.5817(2.2);3.5630(1.8);3.5434(0.5);3.3865(0.6);3.3682(1.5);3.3552(1.7);3.3473(2.1);3.3228(43.4);3.2960(0.8);3.2790(0.6);3.2636(1.0);3.2544(1.1);3.2470(1.0);3.2390(1.1);3.2120(1.6);3.1913(1.2);3.1782(1.4);3.1674(0.5);3.1565(0.9);3.1462(0.7);3.1236(0.4);3.0852(14.4);3.0806(13.3);2.6985(1.0);2.6799(1.2);2.6746(1.3);2.6704(1.5);2.5233(2.1);2.5057(103.8);2.5013(135.2);2.4969(96.5);2.3325(0.6);2.3281(0.8);2.2037(0.7);2.1932(0.9);2.1822(1.1);2.1701(1.0);2.1617(0.8);2.1490(0.5);2.0299(1.2);2.0158(1.4);1.9887(8.2);1.9661(1.1);1.9539(0.6);1.4852(0.6);1.4798(0.6);1.4688(1.0);1.4532(1.1);1.4363(0.9);1.4216(0.6);1.2352(0.5);1.1923(1.8);1.1745(3.6);1.1567(1.8);0.0075(0.3);-0.0002(9.6)
596	2.30		596: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0701(3.4);9.0498(3.5);8.5625(0.6);8.5278(0.5);8.4640(2.2);8.4489(2.6);8.4390(11.6);8.4253(2.3);8.1352(0.7);7.8085(0.8);7.7955(1.7);7.7758(1.8);7.7613(0.9);7.7046(6.4);7.6992(7.6);7.6691(0.7);7.6622(1.0);7.6543(0.9);7.6470(1.4);7.6418(1.4);7.6338(1.4);7.6213(1.4);7.6135(0.9);7.5969(2.8);7.5738(4.2);7.5512(2.2);7.5380(0.3);7.4597(6.8);7.4558(6.8);7.4405(0.4);7.2706(2.3);7.2503(2.8);7.2145(1.7);7.1920(0.9);7.1737(1.8);7.1528(3.5);7.1353(2.1);6.8948(1.7);6.8760(2.8);6.8579(1.3);6.7898(4.9);6.7697(4.4);6.2235(4.2);6.2186(7.2);6.2137(4.2);6.1947(0.4);5.7572(15.7);5.2260(1.1);5.2118(2.2);5.1921(2.1);5.1777(0.9);4.4811(3.3);4.4655(7.5);4.4500(3.9);4.4309(0.4);4.2266(4.2);4.2215(4.5);4.0560(1.1);4.0380(3.4);4.0202(3.4);4.0023(1.2);3.8362(3.8);3.8227(3.4);3.3218(25.8);2.8900(0.6);2.7311(0.6);2.6707(1.0);2.5236(2.6);2.5057(130.4);2.5014(170.3);2.4971(122.6);2.3282(1.0);2.1418(0.9);2.1256(1.2);2.1084(1.4);2.0941(1.3);2.0746(0.7);2.0126(1.0);1.9999(1.6);1.9888(16.0);1.9666(1.0);1.9535(0.7);1.2347(0.6);1.1924(3.8);1.1746(7.5);1.1568(3.7);0.0080(0.4);-0.0001(12.0)

597	1.84		597: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0160(2.4);8.9955(2.4);8.5800(1.6);8.5647(1.7);8.5564(1.7);8.5410(1.7);8.5257(8.0);8.2056(1.8);7.6979(16.0);7.5619(1.8);7.5385(3.4);7.5151(1.7);7.2990(2.3);7.2808(2.6);7.1797(1.1);7.1764(1.2);7.1586(2.4);7.1412(1.5);6.9103(1.7);6.8921(2.9);6.8735(1.4);6.7985(3.3);6.7784(3.0);5.2605(0.7);5.2452(1.5);5.2258(1.5);5.2103(0.6);4.9247(1.7);4.9122(3.9);4.8996(1.8);4.2873(0.3);4.2603(2.4);4.2512(3.2);4.2197(0.4);3.6760(0.9);3.6623(3.1);3.6494(4.2);3.6376(2.3);3.6131(2.2);3.6014(3.8);3.5884(2.8);3.3245(128.5);2.6710(0.9);2.5058(125.4);2.5015(161.2);2.4973(117.7);2.3284(0.9);2.1769(0.5);2.1553(0.8);2.1416(1.1);2.1263(1.0);2.1128(0.5);2.0598(1.1);2.0478(1.1);2.0324(0.8);2.0239(0.7);2.0143(0.6);-0.0001(5.0)
599	1.26		599: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0562(3.0);9.0349(3.1);8.5743(0.4);8.4690(1.5);8.4526(1.9);8.4440(1.9);8.4303(1.6);8.3837(8.0);8.1530(1.3);7.9531(0.3);7.8091(1.4);7.7969(1.3);7.7809(1.2);7.7236(3.8);7.7207(3.8);7.7033(4.5);7.6086(1.1);7.5735(2.2);7.5518(3.6);7.5294(2.0);7.4708(1.4);7.4608(1.8);7.4511(2.7);7.4413(3.2);7.4317(1.7);7.4217(1.9);7.3433(2.1);7.3279(3.6);7.3127(2.0);7.2532(3.2);7.2358(3.5);7.2145(0.4);7.1976(0.5);7.1703(2.3);7.1507(4.4);7.1322(2.8);6.9427(0.3);6.8980(2.9);6.8795(4.7);6.8617(2.6);6.8121(0.5);6.7871(4.7);6.7668(4.2);5.7564(16.0);5.2306(1.0);5.2157(2.1);5.1972(2.0);5.1830(0.9);4.3402(3.3);4.2258(4.6);3.7613(3.1);3.5706(0.3);3.5591(0.4);3.5486(0.4);3.4758(0.7);3.3304(5.7);3.1731(0.6);2.8900(1.4);2.7307(1.4);2.6707(1.6);2.5587(0.4);2.5016(305.4);2.4478(0.8);2.4148(0.4);2.4082(0.4);2.3283(1.8);2.1700(0.5);2.1196(1.4);1.9881(2.0);1.9618(1.2);1.1742(0.4);-0.0003(14.4)
606	2.63		606: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 20.0019(0.4);11.6374(0.5);9.3368(2.0);9.3164(1.9);8.6542(0.4);8.6320(8.0);8.3582(2.0);8.3369(2.2);8.1752(0.6);8.1559(0.5);7.7946(2.0);7.7787(2.7);7.7011(2.2);7.6792(2.2);7.6623(1.5);7.6399(0.6);7.6304(0.7);7.6154(0.9);7.6105(0.9);7.5953(0.9);7.5661(0.6);7.3732(2.0);7.3556(2.2);7.2327(1.2);7.2036(1.6);7.1824(2.2);7.1642(1.3);6.9450(1.6);6.9252(2.4);6.9067(1.2);6.8179(2.7);6.7965(2.4);5.3127(0.7);5.2980(1.3);5.2805(1.4);5.2646(0.6);5.1508(1.2);5.1352(2.6);5.1201(1.3);4.3135(0.6);4.3101(0.6);4.2925(1.2);4.2749(1.8);4.2657(1.9);4.2452(1.4);4.2228(0.6);3.6428(2.3);3.6278(2.6);3.6139(1.6);3.5956(0.5);3.5628(2.5);3.5489(3.0);3.3286(367.5);3.0681(16.0);2.6830(4.0);2.6784(5.4);2.6738(4.0);2.6571(0.4);2.5916(0.5);2.5585(1.2);2.5138(734.5);2.5095(960.4);2.5050(690.4);2.4327(0.8);2.3888(0.5);2.3406(4.0);2.3362(5.6);2.3320(4.1);2.2638(0.5);2.2521(0.8);2.2294(0.9);2.2202(0.8);2.2097(0.9);2.1954(0.9);2.1014(0.6);2.0870(1.1);2.0807(1.0);2.0641(0.9);2.0539(0.8);1.7536(0.4);0.0082(2.7);-2.4241(0.4);-2.6703(0.5)

625	1.24		625: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0900(1.0);9.0696(1.1);8.5142(4.0);8.3294(1.0);8.3092(1.0);7.7732(0.5);7.7612(2.0);7.7455(1.8);7.6202(3.0);7.6160(7.0);7.6102(2.8);7.6064(1.8);7.5945(2.0);7.5821(1.0);7.5610(1.1);7.5428(0.8);7.2876(1.0);7.2700(1.0);7.1885(0.5);7.1848(0.5);7.1681(1.0);7.1501(0.6);7.1463(0.6);7.1283(2.2);6.9241(0.7);6.9055(1.3);6.8866(0.7);6.8599(2.3);6.8053(1.4);6.7852(1.3);5.7568(16.0);5.2445(0.6);5.2257(0.6);4.3461(0.9);4.3314(2.0);4.3165(1.0);4.2612(1.0);4.2481(1.7);4.2348(1.1);3.7783(1.0);3.7693(0.9);3.7633(0.9);3.3256(11.9);3.1318(1.5);2.5236(0.7);2.5101(19.3);2.5058(40.5);2.5013(54.2);2.4968(38.5);2.4925(18.1);2.1600(0.3);2.1388(0.5);2.1255(0.5);2.0744(0.4);2.0394(0.4);2.0254(0.5);2.0027(0.3);0.0079(0.7);-0.0002(21.3);-0.0084(0.7)
629	2.09		629: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9739(1.9);8.9538(1.9);8.5544(0.4);8.3842(2.7);8.3611(3.0);8.3534(6.7);7.8907(1.2);7.8785(1.2);7.6553(3.6);7.6515(2.8);7.6466(4.6);7.6418(2.6);7.6325(3.3);7.3204(1.6);7.2981(2.8);7.2783(1.9);7.1724(0.9);7.1505(1.7);7.1331(1.2);7.1292(1.1);6.9069(1.3);6.8885(2.2);6.8727(1.1);6.7876(2.5);6.7691(2.1);5.2365(0.6);5.2227(1.1);5.2020(1.0);5.1865(0.5);4.2514(1.9);4.2395(3.2);4.2256(1.8);3.3205(162.9);3.0650(1.7);3.0510(6.7);3.0385(6.8);2.6746(1.3);2.6702(1.7);2.6658(1.3);2.5456(0.4);2.5233(4.5);2.5098(111.1);2.5055(228.2);2.5011(302.5);2.4966(215.4);2.4923(102.0);2.3324(1.2);2.3278(1.7);2.3236(1.2);2.1786(0.4);2.1705(0.6);2.1564(0.7);2.1345(0.8);2.1206(0.8);2.1072(0.3);2.0227(0.7);2.0119(0.9);1.9896(0.6);1.9757(0.6);1.3975(16.0);1.2981(0.4);1.2580(0.6);1.2351(3.6);0.8536(0.5);0.0078(1.2);-0.0002(36.1);-0.0084(1.4)
630	5.59		630: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0221(2.2);9.0014(2.2);8.6578(9.6);8.2917(3.5);8.2688(4.0);7.7935(4.4);7.7706(4.1);7.6936(2.7);7.6889(5.3);7.6841(2.9);7.3740(3.2);7.3575(3.9);7.2960(0.5);7.2779(1.4);7.2596(5.4);7.2490(2.8);7.2439(2.0);7.2315(1.8);7.2267(1.4);7.2158(0.7);7.2100(0.7);6.7934(0.4);6.7889(0.4);5.7565(13.4);5.6226(0.6);5.6026(1.6);5.5824(1.6);5.5623(0.6);3.9159(0.5);3.8839(6.4);3.8527(0.5);3.3624(0.7);3.3515(1.3);3.3314(2.0);3.3200(16.7);3.2889(1.5);3.2793(2.4);3.2661(1.7);3.2475(1.3);3.2366(0.7);2.6747(0.4);2.6701(0.6);2.6658(0.4);2.5236(1.4);2.5100(39.3);2.5057(82.0);2.5012(109.3);2.4967(78.5);2.4924(37.7);2.4266(1.5);2.4077(1.6);2.3956(1.7);2.3767(1.5);2.3323(0.5);2.3280(0.6);2.3233(0.5);1.9885(0.7);1.8670(1.4);1.8451(1.4);1.8359(1.4);1.8144(1.2);1.3617(16.0);1.2982(0.6);1.2583(0.8);1.2329(1.9);1.2207(14.1);1.1928(0.4);1.1747(0.5);0.8528(0.3);0.0081(0.4);-0.0002(13.8);-0.0083(0.5)

635	4.08		635: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 16.1140(0.5);10.4114(5.2);9.2742(4.1);9.2545(4.1);8.6672(16.0);8.4984(0.8);8.3161(0.7);8.2805(5.8);8.2574(6.8);7.9468(0.5);7.8498(0.5);7.8211(0.5);7.8071(1.9);7.7922(13.1);7.7695(10.8);7.7494(1.6);7.7007(4.7);7.6894(5.4);7.6846(12.3);7.6801(10.0);7.6549(0.5);7.6293(0.5);7.5660(2.6);7.5463(3.9);7.5265(1.9);7.4103(0.6);7.3731(7.7);7.3420(0.5);7.2955(0.6);7.2790(0.5);7.2579(0.6);7.1748(0.6);7.1587(0.5);6.9763(2.6);6.9717(4.9);6.9672(2.8);6.7934(10.6);6.7888(10.5);5.7571(3.0);5.7200(1.4);5.7123(1.4);5.7007(2.3);5.6927(2.3);5.6827(1.4);5.6722(1.3);4.2620(0.6);3.9041(0.7);3.8714(10.6);3.8595(8.3);3.3202(437.6);3.2547(10.3);3.2474(9.8);3.2274(3.3);3.2003(3.5);3.1809(2.7);3.0551(0.6);3.0434(0.7);3.0415(0.8);3.0359(1.0);3.0236(1.1);2.6887(0.9);2.6736(7.4);2.6705(7.5);2.6653(7.5);2.6262(2.8);2.6181(3.1);2.5684(1.0);2.5234(15.1);2.5055(828.6);2.5011(1116.3);2.4966(810.8);2.4925(396.0);2.3321(4.3);2.3276(6.2);2.3235(4.8);1.6275(0.5);1.5493(0.6);1.3738(0.7);1.3611(0.6);1.3526(0.7);1.3364(0.7);1.3137(0.6);1.2976(3.0);1.2584(4.5);1.2492(1.9);1.2336(4.7);1.1866(0.7);1.1670(0.7);1.1470(0.5);0.8837(0.6);0.8665(1.0);0.8532(1.2);0.8343(0.9);0.7968(0.5);0.0080(3.9);-0.0001(140.0);-0.0082(6.0);-0.1495(0.7)
636	1.89		636: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9971(1.4);8.9919(1.4);8.9766(1.4);8.9719(1.4);8.5599(0.3);8.5003(0.6);8.4458(2.8);8.4226(3.0);8.3554(7.4);8.3047(0.3);8.0757(1.1);8.0706(0.5);8.0539(1.2);7.9316(0.8);7.9195(1.1);7.9128(1.1);7.9002(0.8);7.6950(3.1);7.6724(3.0);7.6539(0.6);7.6428(0.5);7.6285(0.9);7.6152(0.9);7.6017(0.9);7.5872(0.4);7.5792(0.4);7.4949(0.8);7.4737(0.7);7.3020(1.7);7.2826(1.7);7.1716(1.2);7.1510(2.4);7.1329(1.9);7.1156(0.9);7.0876(0.6);6.9221(0.3);6.9074(1.5);6.8887(2.4);6.8702(1.2);6.7886(3.0);6.7683(2.6);5.7565(1.4);5.2367(0.7);5.2226(1.4);5.2034(1.3);5.1877(0.6);4.2500(2.2);4.2386(3.3);4.2272(2.0);3.3214(36.9);3.0794(2.4);3.0597(4.7);3.0529(5.6);3.0474(5.6);3.0406(4.9);3.0261(0.9);2.6705(0.8);2.6665(0.6);2.5422(0.5);2.5379(0.5);2.5324(0.4);2.5238(1.9);2.5102(57.4);2.5061(114.6);2.5017(149.9);2.4973(108.3);2.3331(0.6);2.3287(0.8);2.3240(0.7);2.1869(0.4);2.1731(0.8);2.1589(0.9);2.1531(0.7);2.1394(0.9);2.1240(0.9);2.1119(0.4);2.0419(0.4);2.0252(0.8);2.0171(0.9);2.0075(0.9);1.9889(0.9);1.9713(0.5);1.3979(16.0);1.2984(0.6);1.2590(0.9);1.2353(1.0);1.1749(0.4);0.8534(0.4);0.1464(0.6);0.0362(0.5);0.0081(6.1);0.0000(147.3);-0.0077(6.7);-0.0332(0.4);-0.1494(0.7)

637	2.00		637 (構型異構體1): ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9812(3.0);8.9606(3.1);8.5585(2.1);8.5432(2.2);8.5347(2.2);8.5195(2.0);8.4472(1.0);8.3740(10.8);7.8585(1.3);7.8460(2.4);7.8330(1.3);7.7210(3.3);7.7173(3.5);7.7009(4.0);7.6972(4.0);7.5268(2.4);7.5043(4.0);7.4818(2.7);7.4707(3.7);7.4513(6.4);7.4315(3.6);7.3428(4.1);7.3391(4.3);7.3237(3.3);7.3200(3.0);7.2841(2.8);7.2656(3.1);7.1683(1.4);7.1645(1.4);7.1474(2.9);7.1298(1.8);7.1259(1.7);6.9122(0.3);6.9043(2.1);6.9019(2.2);6.8834(3.6);6.8671(1.7);6.8646(1.7);6.7869(4.0);6.7664(3.6);6.5264(1.2);5.7564(10.6);5.2486(1.0);5.2332(1.9);5.2138(1.8);5.1993(0.8);4.2563(3.3);4.2421(5.3);4.2296(3.1);4.0381(0.5);4.0202(0.5);3.5676(1.2);3.5530(1.0);3.5354(3.3);3.5218(3.7);3.5179(3.7);3.5043(3.3);3.4865(1.0);3.3244(162.6);2.6748(0.7);2.6705(1.0);2.6659(0.7);2.5238(2.2);2.5189(3.5);2.5103(62.0);2.5059(130.8);2.5015(175.3);2.4970(125.4);2.4927(59.8);2.3326(0.7);2.3281(1.0);2.3240(0.7);2.1843(0.4);2.1710(0.9);2.1540(0.9);2.1492(1.0);2.1351(1.7);2.1215(1.5);2.1070(0.5);2.0365(0.6);2.0236(1.4);2.0079(1.5);1.9886(3.0);1.9756(0.8);1.9606(0.4);1.3973(1.0);1.2982(0.6);1.2779(7.4);1.2600(16.0);1.2422(7.8);1.2362(2.8);1.1924(0.7);1.1745(1.4);1.1568(0.7);1.1179(0.4);0.1460(0.7);0.0079(5.2);-0.0002(164.7);-0.0085(6.1);-0.1496(0.8)
637	2.00		637 (構型異構體2): ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.9813(3.2);8.9607(3.1);8.5586(2.0);8.5432(2.5);8.5346(2.2);8.5195(2.0);8.4528(0.5);8.4472(1.0);8.3793(4.0);8.3740(10.1);7.8910(0.4);7.8462(2.8);7.8341(1.5);7.7210(3.6);7.7173(3.4);7.7009(4.4);7.6971(3.8);7.5269(2.3);7.5044(4.0);7.4817(2.8);7.4763(1.8);7.4707(3.8);7.4564(2.4);7.4512(6.1);7.4370(1.4);7.4315(3.4);7.3722(0.4);7.3429(4.6);7.3392(4.1);7.3238(3.5);7.3201(2.9);7.2866(3.1);7.2675(3.4);7.1684(1.7);7.1647(1.5);7.1491(3.3);7.1299(2.1);7.1260(1.7);6.9045(2.3);6.9017(2.3);6.8858(3.8);6.8672(1.8);6.8647(1.6);6.7871(4.2);6.7666(3.8);6.5259(1.0);5.7618(3.4);5.7564(9.6);5.2477(1.1);5.2335(2.3);5.2150(2.0);5.1991(0.8);4.2561(4.1);4.2423(5.9);4.2302(3.3);4.0378(0.5);4.0201(0.5);3.5734(0.5);3.5677(1.2);3.5530(1.3);3.5355(3.7);3.5222(4.6);3.5181(4.1);3.5044(3.6);3.4867(1.0);3.3292(56.4);3.3241(147.2);2.6749(1.0);2.6704(1.0);2.5100(97.7);2.5060(162.3);2.5014(184.8);2.4969(125.4);2.3326(0.9);2.3282(1.0);2.1711(1.0);2.1543(1.2);2.1482(1.2);2.1349(1.8);2.1213(1.6);2.1069(0.6);2.0234(1.7);2.0079(1.8);1.9942(1.9);1.9885(3.2);1.9758(1.0);1.3973(1.0);1.2984(0.7);1.2778(7.7);1.2650(7.0);1.2599(16.0);1.2421(8.2);1.1924(0.8);1.1803(0.7);1.1746(1.4);1.1624(0.5);1.1566(0.8);1.1175(0.4);0.8531(0.3);0.1461(0.7);0.0054(57.5);-0.0002(161.4);-0.0084(7.7);-0.1496(0.7)

638	2.23		638: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0008(3.2);8.9802(3.2);8.5200(2.1);8.5049(2.3);8.4962(2.3);8.4812(2.3);8.4700(11.1);7.9621(1.4);7.9491(2.6);7.9360(1.4);7.6569(3.9);7.6521(7.7);7.6473(4.4);7.5206(2.6);7.4975(4.7);7.4688(12.2);7.4645(11.6);7.2968(3.0);7.2782(3.2);7.1784(1.5);7.1750(1.5);7.1575(3.0);7.1400(1.9);7.1363(1.8);6.9153(2.2);6.8968(3.8);6.8803(1.8);6.8780(1.8);6.7978(4.2);6.7776(3.9);5.7568(14.4);5.2612(0.8);5.2462(1.9);5.2271(1.9);5.2124(0.8);4.2879(0.4);4.2684(2.9);4.2535(5.0);4.2416(3.2);4.2248(0.4);4.0559(0.5);4.0381(1.4);4.0204(1.4);4.0025(0.5);3.5657(1.0);3.5479(3.4);3.5341(3.8);3.5305(3.9);3.5167(3.4);3.4992(1.0);3.3244(45.5);2.6751(0.3);2.6708(0.4);2.6664(0.3);2.5240(1.0);2.5062(58.1);2.5018(77.3);2.4974(55.4);2.4933(26.6);2.3284(0.4);2.3242(0.3);2.1917(0.4);2.1800(0.8);2.1675(0.8);2.1582(1.0);2.1439(1.7);2.1299(1.4);2.1160(0.6);2.0571(0.6);2.0444(1.4);2.0300(1.4);2.0168(0.9);2.0079(1.0);1.9976(0.8);1.9889(6.3);1.3966(2.5);1.2716(7.6);1.2537(16.0);1.2359(7.6);1.1928(1.6);1.1750(3.2);1.1572(1.6);1.1006(0.4);0.1459(0.4);0.0078(2.9);-0.0002(85.1);-0.0085(3.2);-0.1498(0.4)
639	2.03		639: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0037(3.5);8.9833(3.6);8.5928(2.3);8.5776(2.5);8.5692(2.5);8.5540(2.3);8.4447(8.2);7.9683(0.9);7.9555(1.6);7.9411(1.6);7.9269(1.7);7.9141(0.9);7.6638(0.8);7.6556(0.8);7.6367(1.6);7.6280(1.5);7.6154(1.5);7.6000(0.8);7.5928(0.6);7.5575(2.4);7.5348(4.5);7.5123(2.4);7.2980(3.6);7.2784(4.0);7.2281(1.0);7.2073(1.8);7.1856(1.1);7.1760(2.3);7.1556(3.8);7.1373(2.3);6.9128(2.6);6.8941(4.4);6.8755(2.1);6.7945(5.2);6.7742(4.7);5.7562(7.5);5.2574(1.0);5.2421(2.3);5.2232(2.3);5.2089(1.0);4.2637(3.6);4.2504(6.3);4.2383(3.7);4.0560(0.4);4.0382(1.2);4.0202(1.2);4.0029(0.4);3.5615(0.9);3.5447(2.8);3.5317(4.0);3.5142(2.9);3.3254(108.5);2.6706(0.7);2.5017(124.2);2.3283(0.7);2.1918(0.5);2.1788(1.1);2.1587(1.2);2.1432(2.0);2.1298(1.7);2.1157(0.7);2.0354(1.5);2.0224(1.6);2.0015(1.1);1.9887(6.0);1.3972(0.8);1.2987(0.3);1.2755(7.7);1.2577(16.0);1.2399(8.0);1.1925(1.4);1.1748(2.8);1.1570(1.4);1.1112(0.4);0.1461(0.5);-0.0003(106.4);-0.1497(0.5)

640	2.48		640: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0190(2.7);8.9986(2.8);8.5860(1.9);8.5708(1.8);8.5624(1.9);8.5471(1.6);8.4880(8.4);8.4794(1.3);8.4515(0.7);8.4433(0.4);8.2878(0.5);8.2279(2.1);8.0387(1.2);8.0254(2.1);8.0125(1.1);7.7914(0.8);7.6916(16.0);7.5748(0.5);7.5631(1.8);7.5519(0.4);7.5398(3.4);7.5166(1.7);7.2969(2.4);7.2786(2.7);7.1814(1.1);7.1778(1.2);7.1606(2.5);7.1428(1.6);6.9190(1.7);6.9002(3.0);6.8820(1.5);6.7996(3.4);6.7792(3.1);5.7563(6.7);5.2566(0.7);5.2422(1.7);5.2228(1.7);5.2079(0.8);4.2673(2.5);4.2530(4.4);4.2411(2.9);4.0382(0.5);4.0200(0.5);3.5675(1.1);3.5501(2.9);3.5331(3.2);3.5189(2.7);3.5015(0.8);3.3250(141.3);2.6708(0.8);2.5059(106.3);2.5018(136.0);2.4976(97.9);2.3285(0.7);2.1793(0.7);2.1585(0.9);2.1438(1.4);2.1299(1.2);2.1166(0.5);2.0576(0.5);2.0442(1.2);2.0302(1.3);2.0171(0.8);2.0082(0.9);1.9888(2.3);1.3974(1.0);1.2982(0.3);1.2718(5.9);1.2620(2.4);1.2539(12.0);1.2362(6.0);1.1928(0.6);1.1750(1.1);1.1571(0.6);0.1461(0.6);0.0073(4.4);-0.0001(110.9);-0.0082(4.5);-0.1496(0.6)
641	1.92		641: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0727(0.5);9.0637(0.6);9.0525(0.6);8.4190(0.8);8.4096(1.8);8.4004(2.2);7.7346(0.4);7.6795(1.2);7.6757(1.2);7.6593(1.2);7.6558(1.2);7.5940(0.5);7.5815(2.6);7.5618(1.4);7.5440(0.4);7.4389(0.5);7.4315(0.5);7.4194(0.9);7.4111(0.8);7.4002(0.5);7.3915(0.5);7.3174(0.7);7.3021(1.5);7.2863(1.2);7.1704(0.5);7.1530(1.0);7.1323(0.6);6.9077(0.7);6.8882(1.2);6.8702(0.6);6.7922(1.4);6.7715(1.2);5.2376(0.6);5.2210(0.6);4.2559(2.4);4.2484(2.3);3.7210(1.1);3.7090(0.9);3.3195(59.6);2.6702(1.5);2.5231(3.5);2.5054(198.0);2.5011(259.6);2.4968(186.2);2.3320(1.1);2.3277(1.5);2.1827(0.3);2.1601(0.4);2.1464(0.6);2.1325(0.5);2.0385(0.4);2.0240(0.5);1.9970(11.1);1.9022(1.6);1.3977(16.0);0.1461(1.0);0.0077(7.6);-0.0002(219.7);-0.0081(8.5);-0.1498(1.1)
644	2.03		644: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1762(2.1);9.1562(2.2);8.6798(7.4);7.9799(1.3);7.9643(1.5);7.9565(1.5);7.9407(1.4);7.6877(2.4);7.6832(4.5);7.6479(3.0);7.5660(1.5);7.5426(2.8);7.5196(1.4);7.4951(8.0);7.4914(7.9);7.3265(2.0);7.3076(2.2);7.1882(1.1);7.1662(4.4);7.1530(1.6);6.9288(1.5);6.9104(2.5);6.8919(1.2);6.8417(3.1);6.8047(2.9);6.7842(2.6);5.2372(0.6);5.2226(1.3);5.2037(1.3);5.1892(0.6);4.3111(2.0);4.2962(4.0);4.2811(2.3);4.2538(1.2);4.2359(1.7);4.2269(1.8);4.2119(1.1);4.2052(1.3);4.1841(0.4);4.0378(0.5);4.0200(0.6);3.5379(2.0);3.5229(3.8);3.5078(1.9);3.3232(6.1);3.0749(16.0);2.8662(2.9);2.6705(0.7);2.5480(0.8);2.5053(97.3);2.5014(124.4);2.3284(0.7);2.2069(0.4);2.1981(0.6);2.1838(0.8);2.1745(0.8);2.1629(0.8);2.1517(0.6);2.0745(3.5);2.0303(0.9);2.0162(0.7);2.0025(0.6);1.9887(2.6);1.2341(0.9);1.1924(0.6);1.1746(1.2);1.1568(0.6);-0.0001(61.3)

647	3.90		647: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.2469(1.6);9.2267(1.7);8.7138(6.9);8.4548(3.2);8.3695(1.3);8.3539(1.4);8.3458(1.4);8.3303(1.3);7.7363(2.2);7.7312(2.4);7.6970(2.2);7.6921(4.6);7.6877(3.4);7.6656(2.6);7.6424(1.4);7.6381(0.9);7.6330(1.2);7.6280(0.6);7.5214(6.3);7.5172(6.1);7.3823(1.5);7.3649(1.6);7.1937(0.8);7.1902(0.8);7.1726(1.6);7.1552(1.0);7.1517(1.0);6.9391(1.1);6.9366(1.2);6.9180(2.0);6.9019(1.0);6.8993(1.0);6.8088(2.2);6.8068(2.2);6.7884(2.0);6.7863(2.0);5.7561(12.1);5.2495(0.4);5.2362(1.0);5.2167(1.0);5.2022(0.5);4.2875(0.3);4.2695(0.9);4.2546(1.8);4.2458(1.6);4.2339(0.9);4.2262(1.0);4.2061(0.3);4.0558(0.6);4.0380(1.7);4.0202(1.7);4.0024(0.6);3.7243(0.9);3.7057(2.6);3.6886(2.0);3.6540(0.4);3.6195(1.1);3.6034(2.2);3.5864(1.6);3.5681(0.8);3.5517(0.4);3.3229(30.8);3.0469(13.3);3.0228(0.8);2.9728(16.0);2.9526(0.6);2.6705(0.4);2.5240(0.9);2.5104(24.8);2.5061(52.1);2.5016(69.8);2.4971(49.8);2.4928(23.6);2.3283(0.4);2.2263(0.3);2.2177(0.4);2.2054(0.6);2.1949(0.6);2.1835(0.7);2.1718(0.5);2.0912(0.5);2.0835(0.6);2.0764(0.8);2.0614(0.5);2.0499(0.5);2.0418(0.5);1.9888(7.6);1.1927(2.0);1.1749(4.0);1.1571(1.9);0.0079(0.6);-0.0002(19.9);-0.0085(0.7)
648	2.06		648: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0572(2.9);9.0367(2.9);8.4493(10.6);8.1700(2.0);8.1550(2.1);8.1463(2.1);8.1314(2.0);7.7358(0.7);7.7309(0.8);7.6651(3.6);7.6604(7.0);7.6556(4.0);7.6378(0.4);7.6329(0.5);7.4698(11.0);7.4663(10.8);7.4519(2.4);7.4287(4.1);7.4056(2.1);7.3170(2.8);7.2990(3.1);7.1870(1.4);7.1840(1.4);7.1665(2.9);7.1487(1.8);7.1452(1.7);6.9224(2.0);6.9044(3.5);6.8874(1.7);6.8060(4.0);6.7857(3.6);5.7560(16.0);5.5709(0.8);5.5640(1.0);5.5582(0.9);5.4176(1.0);5.2110(0.8);5.1968(1.8);5.1775(1.8);5.1628(0.8);4.7415(0.4);4.7258(0.5);4.7120(0.9);4.6976(0.9);4.6840(0.9);4.6565(3.0);4.6425(1.9);4.6234(1.6);4.6147(1.7);4.5979(2.4);4.5899(2.1);4.5582(1.4);4.5287(0.6);4.2661(3.1);4.2539(5.1);4.2399(3.1);4.0559(0.6);4.0380(1.8);4.0202(1.8);4.0026(0.6);3.3241(88.4);3.0496(0.4);2.6708(0.7);2.5060(93.6);2.5017(121.8);2.4974(88.1);2.3287(0.7);2.2024(0.4);2.1879(1.0);2.1736(1.1);2.1537(1.3);2.1387(1.3);2.1252(0.5);2.0539(0.6);2.0402(1.2);2.0284(1.4);2.0149(0.9);2.0067(1.0);1.9888(8.4);1.3973(2.6);1.1928(2.1);1.1750(4.1);1.1572(2.0);0.0080(1.0);-0.0001(30.3)

649	3.76		649: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.3085(1.9);9.2880(2.0);8.6476(8.2);8.3888(1.4);8.3732(1.6);8.3651(1.6);8.3496(1.5);8.1547(0.5);7.6899(2.7);7.6851(5.2);7.6803(2.9);7.6387(1.6);7.6155(3.1);7.5923(1.6);7.5128(7.7);7.5088(7.6);7.3587(2.0);7.3408(2.1);7.1945(0.9);7.1910(1.0);7.1736(2.0);7.1559(1.2);7.1525(1.2);6.9340(1.5);6.9157(2.4);6.8992(1.2);6.8968(1.2);6.8099(2.7);6.7897(2.5);5.2926(0.5);5.2790(1.2);5.2593(1.2);5.2449(0.6);5.1397(1.0);5.1247(2.2);5.1092(1.0);4.3009(0.4);4.2935(0.4);4.2812(1.1);4.2719(1.1);4.2537(1.6);4.2400(1.0);4.2326(1.2);4.2124(0.4);4.2051(0.3);4.0377(0.8);4.0200(0.8);3.6455(0.8);3.6328(2.3);3.6195(2.5);3.6063(1.2);3.5285(2.3);3.5160(3.1);3.5041(1.4);3.3211(12.7);3.0487(16.0);2.6747(0.4);2.6700(0.6);2.6660(0.4);2.5234(1.3);2.5097(37.4);2.5056(78.3);2.5011(104.9);2.4967(76.0);2.3324(0.4);2.3278(0.6);2.3234(0.5);2.2371(0.4);2.2287(0.5);2.2165(0.8);2.2074(0.8);2.1953(0.8);2.1839(0.6);2.1748(0.4);2.0742(9.8);2.0583(0.7);2.0518(0.7);2.0411(0.6);2.0328(0.6);1.9885(3.7);1.1924(1.0);1.1746(1.9);1.1568(0.9);0.0079(0.6);-0.0003(20.1);-0.0085(0.8)
650	4.51		650: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1837(1.2);9.1634(1.3);8.6809(4.8);8.2435(0.9);8.2277(1.0);8.2197(1.0);8.2043(1.0);7.6933(1.4);7.6887(2.8);7.6837(2.0);7.6575(1.9);7.6343(0.9);7.5177(4.8);7.5133(4.7);7.3620(1.2);7.3438(1.3);7.1910(0.6);7.1874(0.6);7.1697(1.2);7.1524(0.8);7.1492(0.7);6.9344(0.9);6.9161(1.5);6.8981(0.7);6.8052(1.7);6.7851(1.5);5.7556(7.6);5.2537(0.3);5.2391(0.8);5.2201(0.8);5.2061(0.3);4.2758(0.7);4.2596(1.2);4.2506(1.2);4.2386(0.7);4.2304(0.8);3.5520(1.3);3.5365(16.0);3.5178(1.3);3.3250(45.2);3.0097(10.2);2.7359(1.0);2.7216(1.8);2.7177(1.9);2.7048(0.9);2.7002(0.9);2.5236(0.6);2.5059(34.1);2.5017(45.7);2.4974(33.7);2.2010(0.5);2.1907(0.5);2.1792(0.5);2.1683(0.4);2.0735(0.3);2.0661(0.4);2.0583(0.5);2.0435(0.4);2.0318(0.4);2.0234(0.4);0.0074(0.6);-0.0002(16.6);-0.0080(0.7)
661	3.48		661: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.2660(1.8);9.2458(1.8);8.7364(6.3);8.4266(1.2);8.4110(1.3);8.4029(1.3);8.3875(1.3);7.7469(11.3);7.7294(1.3);7.7061(2.5);7.6829(1.3);7.3840(1.6);7.3651(1.8);7.1922(0.8);7.1746(1.7);7.1566(1.0);7.1535(1.0);6.9384(1.2);6.9200(2.1);6.9014(1.0);6.8085(2.4);6.7883(2.1);5.2480(0.5);5.2343(1.0);5.2148(1.1);5.2011(0.5);4.2879(0.3);4.2693(0.9);4.2543(1.8);4.2453(1.7);4.2331(0.9);4.2256(1.1);4.2045(0.3);3.7270(1.0);3.7089(2.8);3.6921(2.1);3.6562(0.3);3.6219(1.1);3.6061(2.4);3.5891(1.7);3.5707(0.8);3.3195(31.5);3.0513(13.4);2.9714(16.0);2.6701(0.4);2.5050(45.4);2.5008(60.1);2.4965(44.9);2.3276(0.4);2.2270(0.4);2.2193(0.4);2.2055(0.6);2.1953(0.7);2.1842(0.7);2.1722(0.5);2.0920(0.5);2.0848(0.7);2.0775(0.8);2.0634(0.6);2.0509(0.5);2.0426(0.5);0.0077(2.0);-0.0002(58.4);-0.0083(3.0)

666	4.19		666: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1888(0.4);9.1756(2.0);9.1551(2.1);8.8415(0.9);8.6572(7.6);8.3810(1.4);8.3654(1.5);8.3574(1.6);8.3419(1.4);8.1800(1.9);7.7145(0.7);7.7106(0.7);7.7059(0.4);7.6898(2.4);7.6854(4.3);7.6809(2.5);7.6365(1.6);7.6133(3.0);7.5902(1.5);7.5413(1.0);7.5373(0.9);7.5138(7.7);7.5099(7.4);7.4093(1.7);7.3948(1.9);7.3893(1.9);7.2887(1.0);7.2836(1.3);7.2686(2.6);7.2587(1.1);7.2540(1.1);7.2404(2.9);7.2351(3.5);7.2262(3.2);7.2177(2.7);7.1992(0.5);5.7554(11.4);5.5865(0.6);5.5671(1.7);5.5474(1.8);5.5277(0.6);5.1663(0.3);4.4586(0.6);4.4451(0.3);3.6266(3.1);3.6152(2.4);3.5424(2.7);3.5304(3.5);3.3506(1.4);3.2177(0.4);3.0483(16.0);3.0232(0.8);3.0095(0.7);2.9999(0.8);2.9917(1.0);2.9833(1.0);2.9700(1.0);2.9614(0.9);2.9068(0.8);2.8863(1.6);2.8662(1.3);2.8468(0.9);2.8263(0.5);2.6707(0.3);2.5694(0.4);2.5600(0.5);2.5497(0.8);2.5390(1.1);2.5290(1.2);2.5059(41.4);2.5017(53.0);2.4974(39.4);2.3925(2.1);2.3288(0.3);1.9889(1.1);1.9703(1.1);1.9596(0.6);1.9500(1.1);1.9391(1.1);1.9293(0.5);1.9188(0.9);1.8974(0.3);1.2324(0.6);1.1749(0.4);-0.0001(16.4)
667	2.20		667: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1838(0.9);9.1637(0.9);8.6672(3.8);8.2561(0.9);8.2533(1.0);8.2348(1.1);8.2318(1.0);7.8167(1.1);7.8136(1.0);7.7994(2.0);7.7952(1.8);7.7744(1.0);7.7549(0.4);7.7051(1.0);7.6860(1.3);7.6714(1.0);7.6531(1.0);7.6502(1.1);7.6352(10.7);7.5676(0.6);7.5485(1.0);7.5297(0.4);5.7451(0.3);5.7340(0.6);5.7256(0.6);5.7149(0.3);3.5677(1.1);3.3192(50.0);3.2454(0.6);3.2261(0.7);3.1987(0.8);3.1793(0.7);3.0654(16.0);2.6876(0.8);2.6787(1.0);2.6704(0.7);2.6658(0.5);2.6408(0.7);2.6321(0.7);2.5234(1.7);2.5056(81.8);2.5013(106.7);2.4968(76.8);2.3320(0.5);2.3280(0.6);2.3241(0.4);1.9883(1.2);1.3976(5.9);1.1925(0.3);1.1747(0.7);1.1568(0.3);0.1461(0.4);0.0078(3.7);-0.0002(99.3);-0.0084(4.0);-0.1496(0.5)
668	3.94		668: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.1048(0.6);9.0845(0.6);8.5684(2.2);8.2951(0.9);8.2722(1.1);7.7677(1.1);7.7447(1.0);7.6197(2.0);7.3464(0.6);7.3272(0.6);7.1808(0.3);7.1623(0.6);7.1415(0.4);6.9222(0.4);6.9036(0.8);6.8863(0.3);6.7970(0.8);6.7766(0.7);5.2280(0.4);5.2096(0.4);4.2664(0.4);4.2398(0.5);4.2239(0.3);4.2180(0.4);3.3213(197.3);3.0723(9.7);3.0549(1.1);2.6700(1.0);2.5051(126.7);2.5011(167.6);2.4969(130.1);2.3278(1.0);1.3975(16.0);0.1457(0.6);-0.0003(133.9);-0.1501(0.7)
669	2.67		669: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0888(1.0);9.0685(1.0);8.5482(3.5);8.2431(1.6);8.2203(1.8);7.7361(1.8);7.7132(1.7);7.3437(1.0);7.3234(1.3);7.2978(0.9);7.2924(0.6);7.2742(0.4);7.1768(0.5);7.1593(1.0);7.1385(0.6);7.0392(1.0);7.0204(1.0);6.9196(0.7);6.9008(1.2);6.8822(0.6);6.7944(1.4);6.7741(1.2);5.2331(0.7);5.2138(0.6);4.2661(0.6);4.2491(0.9);4.2400(1.0);4.2265(0.6);4.2192(0.7);3.3208(107.7);3.0636(16.0);2.6703(0.9);2.5052(108.3);2.5012(145.2);2.4972(117.6);2.3278(0.9);2.1920(0.4);2.1823(0.4);2.1690(0.4);2.0407(0.4);2.0341(0.5);2.0229(0.4);2.0072(0.3);1.3976(2.0);0.1458(0.5);-0.0002(112.9);-0.1499(0.5)

670	2.84		670: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0781(0.7);9.0580(0.8);8.5100(2.0);8.1805(1.6);8.1576(1.9);7.6967(2.0);7.6738(1.8);7.3393(0.8);7.3205(0.9);7.2257(1.6);7.1779(0.4);7.1741(0.4);7.1563(0.8);7.1392(0.5);7.1353(0.5);7.0548(0.5);7.0243(0.5);6.9152(0.7);6.8967(1.1);6.8779(0.6);6.8661(0.5);6.8407(0.5);6.7933(1.2);6.7749(1.1);5.7551(0.4);5.2322(0.5);5.2138(0.5);4.2667(0.5);4.2575(0.5);4.2498(0.6);4.2380(0.7);4.2252(0.4);4.2173(0.6);3.5677(5.0);3.3190(47.9);3.0537(16.0);2.6747(0.4);2.6701(0.6);2.6656(0.4);2.5235(1.3);2.5099(32.8);2.5056(69.2);2.5011(93.6);2.4966(68.7);2.4922(34.2);2.3633(0.6);2.3451(2.6);2.3280(0.8);2.3235(0.6);2.1902(0.4);2.1802(0.3);2.1680(0.3);2.0341(0.4);1.3975(0.9);1.3203(1.7);1.2826(8.0);0.8894(0.7);0.1460(0.4);0.0079(3.1);-0.0002(94.5);-0.0084(4.2);-0.1497(0.4)
671	3.00		671: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0854(0.5);9.0650(0.5);8.6944(0.6);8.5236(3.9);8.2521(1.7);8.2292(1.8);7.7986(0.6);7.7790(1.0);7.7534(1.9);7.7395(0.5);7.7304(2.0);7.7225(1.0);7.7009(0.6);7.6084(0.8);7.3380(0.8);7.3199(0.9);7.1766(0.5);7.1728(0.4);7.1553(0.9);7.1381(0.5);7.1340(0.5);6.9150(0.6);6.8944(1.0);6.8759(0.5);6.7934(1.3);6.7728(1.1);5.7556(0.5);5.2278(0.6);5.2078(0.6);4.2631(0.6);4.2545(0.6);4.2459(0.7);4.2376(0.8);4.2136(0.5);3.3202(122.1);3.0699(16.0);3.0549(2.9);2.6746(0.7);2.6700(0.9);2.6656(0.7);2.5233(2.3);2.5098(55.6);2.5055(115.1);2.5011(154.0);2.4966(112.5);2.4923(56.1);2.3322(0.6);2.3278(0.9);2.3234(0.7);2.1869(0.4);2.1780(0.4);2.1659(0.4);2.0309(0.4);0.8892(0.7);0.1457(0.7);0.0077(4.8);-0.0002(143.2);-0.0084(6.6);-0.1498(0.7)
672	2.20		672: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0722(0.4);9.0608(0.9);9.0405(0.9);8.5074(3.8);8.1786(1.6);8.1557(1.9);7.6922(1.9);7.6693(1.8);7.3389(0.8);7.3198(0.9);7.1783(0.4);7.1747(0.4);7.1572(0.8);7.1400(0.5);7.1359(0.5);7.0250(1.5);6.9161(0.6);6.8975(1.1);6.8814(0.5);6.8787(0.5);6.8394(1.0);6.8085(1.0);6.7953(1.3);6.7748(1.1);6.3561(0.3);5.2342(0.5);5.2146(0.5);4.2667(0.5);4.2568(0.5);4.2498(0.7);4.2396(0.8);4.2261(0.5);4.2188(0.6);3.3229(33.8);3.0542(16.0);2.5234(0.5);2.5097(11.7);2.5056(24.2);2.5011(32.4);2.4966(23.8);2.4923(11.9);2.3130(4.7);2.3061(4.8);2.1910(0.3);2.1813(0.4);2.1686(0.4);2.1573(1.8);2.0410(0.3);2.0334(0.4);1.2344(0.4);0.0079(1.1);-0.0002(31.5);-0.0084(1.4)

673	2.73		673: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.0829(2.0);9.0626(2.0);8.4835(6.9);8.4575(1.2);8.4426(1.3);8.4336(1.3);8.4188(1.2);7.8687(0.8);7.8560(1.6);7.8426(0.8);7.6931(16.0);7.5995(1.6);7.5762(3.1);7.5529(2.2);7.5258(0.6);7.5058(0.5);7.4980(0.5);7.4886(0.4);7.4803(0.5);7.4548(3.8);7.4504(3.9);7.2728(1.8);7.2546(1.9);7.1790(0.9);7.1752(0.9);7.1581(1.8);7.1405(1.2);7.1365(1.1);6.9004(1.4);6.8818(2.3);6.8654(1.0);6.8631(1.1);6.7942(2.6);6.7756(2.3);6.2176(2.4);6.2126(4.3);6.2077(2.5);5.7555(10.1);5.2284(0.5);5.2139(1.2);5.1949(1.2);5.1806(0.5);4.4965(0.6);4.4922(0.6);4.4773(1.9);4.4617(4.2);4.4463(2.1);4.2421(1.9);4.2296(3.2);4.2156(2.5);3.8610(1.0);3.8460(2.6);3.8316(2.5);3.8166(0.9);3.3249(29.4);2.6705(0.3);2.5239(0.8);2.5189(1.2);2.5103(18.1);2.5061(37.6);2.5017(50.5);2.4972(37.0);2.4929(18.4);2.1465(0.6);2.1327(0.6);2.1260(0.6);2.1119(0.9);2.0972(0.9);2.0828(0.3);2.0328(0.4);2.0199(0.8);2.0077(0.9);1.9943(0.6);1.9858(0.6);1.9715(0.5);1.3520(0.8);1.2586(0.4);1.2276(0.9);0.0072(2.0);-0.0002(60.0);-0.0084(2.8)
674	4.13		674: ^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.2997(1.7);9.2792(1.7);8.6010(6.9);8.3134(2.8);8.2904(3.1);7.7458(3.3);7.7229(3.2);7.6789(2.2);7.6743(4.1);7.6696(2.4);7.6590(0.4);7.6355(0.7);7.5524(0.4);7.3767(1.8);7.3464(1.8);7.3278(1.8);7.1892(0.9);7.1856(0.9);7.1683(1.7);7.1509(1.1);7.1473(1.0);6.9239(1.2);6.9054(2.1);6.8889(1.0);6.8866(1.0);6.8042(2.4);6.7835(2.0);5.7555(1.3);5.2834(0.5);5.2687(1.0);5.2494(1.1);5.2346(0.6);5.1224(1.1);5.1071(2.5);5.0920(1.1);4.2941(0.5);4.2867(0.5);4.2744(1.1);4.2654(1.0);4.2580(1.2);4.2502(1.4);4.2432(1.2);4.2303(0.9);4.2227(1.1);4.2024(0.4);4.1950(0.3);3.7342(0.3);3.7229(0.4);3.7106(0.4);3.6435(0.8);3.6309(2.1);3.6172(2.4);3.6039(1.3);3.5678(16.0);3.5277(2.0);3.5149(2.7);3.5038(1.3);3.3194(58.5);3.0752(0.5);3.0653(1.3);3.0459(13.7);2.6748(0.7);2.6702(1.0);2.6658(0.7);2.5097(63.1);2.5057(123.7);2.5013(161.6);2.4968(118.2);2.3325(0.7);2.3281(0.9);2.3237(0.7);2.2229(0.5);2.2097(0.7);2.2002(0.7);2.1882(0.8);2.1771(0.6);2.1664(0.4);2.0605(0.7);2.0529(0.8);2.0428(0.6);2.0365(0.6);2.0267(0.6);2.0185(0.6);1.2586(0.5);1.2492(0.6);1.2355(1.6);0.1461(0.6);0.0077(5.9);0.0000(131.3);-0.0081(7.0);-0.1495(0.6)
377		LC-MS (方法L2): R_t = 2.83 min; m/z = 473 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.97 (s, 1H), 8.22 (m, 1H), 8.09 (d, *J* = 1.1 Hz, 1H), 7.68 (d, *J* = 6.3 Hz, 1H), 7.60 (m, 1H), 7.29 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.26 - 7.16 (m, 2H), 6.96 - 6.81 (m, 3H), 5.41 - 5.33 (m, 1H), 4.34 (m, 1H), 4.19 (m, 1H), 3.96 (s, 3H), 3.13 (s, 6H), 2.44 - 2.33 (m, 1H), 2.25 - 2.15 (m, 1H)。
378		LC-MS (方法L2): R_t = 2.82 min; m/z = 450 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.91 (s, 1H), 8.77 (d, *J* = 5.0 Hz, 1H), 8.25 (m, 1H), 8.03 (s, 1H), 7.79 (m, 1H), 7.72 (m, 1H), 7.67 - 7.59 (m, 1H), 7.31 (d, *J* = 7.3 Hz, 1H), 7.24 - 7.17 (m, 1H), 7.13 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.98 - 6.90 (m, 1H), 6.87 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.37 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 4.35 (m, 1H), 4.21 (m, 1H), 3.15 (s, 6H), 2.46 - 2.34 (m, 1H), 2.22 (m, 1H)。

379		LC-MS (方法L2): R_t = 2.08 min; m/z = 440 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 9.01 (s, 1H), 8.15 (t, *J* = 6.3 Hz, 2H), 7.68 (d, *J* = 6.3 Hz, 1H), 7.62 - 7.54 (m, 1H), 7.41 (d, *J* = 7.3 Hz, 1H), 7.30 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.21 (t, *J* = 7.7 Hz, 1H), 6.90 (m, 3H), 6.76 (s, 1H), 5.38 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 4.48 (s, 2H), 4.35 (m, 1H), 4.25 - 4.16 (m, 1H), 3.12 (s, 6H), 2.39 (m, 1H), 2.21 (m, 1H)。
380		LC-MS (方法L2): R_t = 2.24 min; m/z = 439 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 9.00 (s, 1H), 8.58 (d, *J* = 5.1 Hz, 1H), 8.18 (m, 1H), 7.69 (m, 1H), 7.59 (m, 1H), 7.43 - 7.28 (m, 4H), 7.24 - 7.17 (m, 1H), 6.97 - 6.83 (m, 2H), 5.38 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 4.35 (m, 1H), 4.20 (m, 1H), 3.13 (s, 6H), 2.63 (s, 3H), 2.45 - 2.34 (m, 1H), 2.22 (m, 1H)。
381		LC-MS (方法L2): R_t = 2.26 min; m/z = 439 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.92 (s, 1H), 8.52 - 8.43 (m, 2H), 8.20 (m, 1H), 7.63 - 7.56 (m, 1H), 7.52 (m, 1H), 7.31 (m, 2H), 7.23 - 7.17 (m, 1H), 7.14 (d, *J* = 4.8 Hz, 1H), 6.96 - 6.82 (m, 2H), 5.37 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 4.34 (m, 1H), 4.19 (m, 1H), 3.15 (s, 6H), 2.38 (m 1H), 2.26 - 2.15 (m, 1H), 2.01 (s, 3H)。
382		LC-MS (方法L2): R_t = 2.63 min; m/z = 259 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.91 (s, 1H), 8.70 (s, 1H), 8.55 (d, *J* = 4.9 Hz, 1H), 8.28 - 8.20 (m, 1H), 7.65 - 7.57 (m, 2H), 7.35 - 7.27 (m, 2H), 7.24 - 7.14 (m, 2H), 6.92 (m, 1H), 6.86 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.41 - 5.33 (m, 1H), 4.39 - 4.29 (m, 1H), 4.19 (m, 1H), 3.15 (s, 6H), 2.44 - 2.33 (m, 1H), 2.20 (m, 1H)。
383		LC-MS (方法L2): R_t = 2.59 min; m/z = 443 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.94 (s, 1H), 8.55 (s, 1H), 8.49 (d, *J* = 4.8 Hz, 1H), 8.23 (m, 1H), 7.70 (d, *J* = 6.9 Hz, 1H), 7.61 (m, 1H), 7.45 - 7.38 (m, 1H), 7.29 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.25 (d, *J* = 6.5 Hz, 1H), 7.23 - 7.16 (m, 1H), 6.92 (m, 1H), 6.86 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.41 - 5.32 (m, 1H), 4.34 (m, 1H), 4.19 (m, 1H), 3.14 (s, 6H), 2.44 - 2.33 (m, 1H), 2.21 (m, 1H)。
387		LC-MS (方法 M14): Rt = 1.40 min; m/z = 469 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.05-2.10 (m, 1H), 2.19-2.24 (m, 1H), 2.44 (s, 3H), 3.09 (s, 6H), 4.23-4.30 (m, 2H), 5.26 (q, 1H), 6.81 (d, 1H), 6.94 (t, 1H), 7.19 (t, 1H), 7.39 (d, 1H), 7.66 (t, 1H), 7.99 (s, 1H), 8.20 (d, 1H), 8.46 (d, 1H), 8.73 (s, 1H), 9.17 (d, 1H)。
388		LC-MS (方法 M24): Rt = 1.27 min; m/z = 458 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.04-2.08 (m, 1H), 2.16-2.23 (m, 4H), 2.41 (s, 3H), 3.05 (s, 6H), 4.22-4.30 (m, 2H), 5.26 (q, 1H), 6.72 (s, 1H), 6.80 (s, 1H), 6.94 (t, 1H), 7.17 (t, 1H), 7.36 (d, 1H), 7.58-7.62 (m, 2H), 7.13-7.17 (m, 1H), 8.56 (s, 1H), 9.09 (d, 1H)。

389		LC-MS (方法M23): Rt = 1.65 min; m/z = 455 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.06-2.09 (m, 1H), 2.20-2.22 (m, 1H), 3.10 (s, 6H), 4.25-4.29 (m, 2H), 5.26 (q, 1H), 6.81 (d, 1H), 6.96 (t, 1H), 7.18 (t, 1H), 7.40 (d, 1H), 7.67 (t, 1H), 7.97 (d, 1H), 8.11 (d, 1H), 8.21 (d, 1H), 8.53 (d, 1H), 8.75 (s, 1H), 9.18 (d, 1H)。
390		LC-MS (方法M23): Rt = 1.67 min; m/z = 464 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.08-2.09 (m, 1H), 2.20-2.23 (m, 1H), 3.07 (s, 6H), 4.25-4.30 (m, 2H), 5.26 (q, 1H), 6.81 (d, 1H), 6.94 (t, 1H), 7.16-7.21 (m, 2H), 7.40 (d, 1H), 7.61 (t, 1H), 7.81 (d, 1H), 8.10 (d, 1H), 8.33 (d, 1H), 8.70 (s, 1H), 9.15 (d, 1H)。
391		LC-MS (方法M14): Rt = 1.01 min; m/z = 444 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.05-2.10 (m, 1H), 2.18-2.24 (m, 1H), 2.49 (s, 3H), 3.05 (s, 6H), 4.25-4.30 (m, 2H), 5.27 (q, 1H), 6.80-6.85 (m, 2H), 6.95 (t, 1H), 7.19 (t, 1H), 7.39 (d, 1H), 7.57 (t, 1H), 7.66 (d, 1H), 8.05 (d, 1H), 8.15 (d, 1H), 8.67 (s, 1H), 9.14 (d, 1H)。
399		LC-MS (方法L2): R_t = 2.31 min; m/z = 510 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 9.02 (s, 1H), 8.29 (d, *J* = 5.1 Hz, 1H), 8.16 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.70 (d, *J* = 7.0 Hz, 1H), 7.63 - 7.54 (m, 1H), 7.33 (m, 2H), 7.21 (t, *J* = 7.7 Hz, 1H), 6.91 (m, 4H), 5.38 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 4.40 - 4.31 (m, 1H), 4.26 - 4.16 (m, 1H), 3.88 - 3.79 (m, 4H), 3.59 - 3.51 (m, 4H), 3.13 (s, 6H), 2.40 (m, 1H), 2.27 - 2.17 (m, 1H)。
400		LC-MS (方法L2): R_t = 2.86 min; m/z = 489 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.95 (s, 1H), 8.27 - 8.18 (m, 2H), 7.58 (q, *J* = 4.5 Hz, 2H), 7.29 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.20 (t, *J* = 7.2 Hz, 2H), 6.92 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.86 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 6.78 (s, 1H), 5.37 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 4.33 (m, 1H), 4.24 - 4.13 (m, 1H), 3.96 (s, 3H), 3.14 (s, 6H), 2.44 - 2.33 (m, 1H), 2.25 - 2.14 (m, 1H)。
401		LC-MS (方法L9): R_t = 3.59 min; m/z = 455 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.96 (s, 1H), 8.41 - 8.25 (m, 2H), 8.18 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 7.59 (m, 3H), 7.30 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.21 (m, 2H), 6.97 - 6.83 (m, 2H), 5.37 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 4.34 (m, 1H), 4.25 - 4.16 (m, 1H), 3.77 (s, 3H), 3.13 (s, 6H), 2.39 (m, 1H), 2.26 - 2.15 (m, 1H)。
402		LC-MS (方法L2): R_t = 2.25 min; m/z = 455 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.96 (s, 1H), 8.63 (d, *J* = 5.0 Hz, 1H), 8.19 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.71 (d, *J* = 7.0 Hz, 1H), 7.60 (t, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.50 (s, 1H), 7.47 (d, *J* = 5.0 Hz, 1H), 7.30 (d, *J* = 7.5 Hz, 2H), 7.21 (t, *J* = 7.7 Hz, 1H), 6.93 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.86 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.42 - 5.33 (m, 1H), 4.83 (s, 2H), 4.39 - 4.30 (m, 1H), 4.25 - 4.15 (m, 1H), 3.14 (s, 6H), 2.39 (m, 1H), 2.26 - 2.16 (m, 1H), 1.68 (s, 1H)。

403		LC-MS (方法L2): R_t = 2.89 min; m/z = 461 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.91 (s, 1H), 8.46 (s, 2H), 8.28 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 7.71 (d, *J* = 6.9 Hz, 1H), 7.68 - 7.60 (m, 1H), 7.29 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.24 - 7.12 (m, 2H), 6.92 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.86 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.37 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 4.34 (m, 1H), 4.24 - 4.14 (m, 1H), 3.15 (s, 6H), 2.38 (m, 1H), 2.21 (m, 1H)。
413		LC-MS (方法L2): R_t = 3.02 min; m/z = 461 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.94 (s, 1H), 8.24 (m, 1H), 7.72 (m, 1H), 7.65 - 7.57 (m, 1H), 7.30 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.25 - 7.17 (m, 1H), 7.12 (s, 3H), 6.94 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.87 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.38 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 4.35 (m, 1H), 4.21 (m, 1H), 3.15 (s, 6H), 2.46 - 2.34 (m, 1H), 2.22 (m, 1H)。
414		LC-MS (方法L2): R_t = 2.97 min; m/z = 477 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.91 (s, 1H), 8.32 - 8.22 (m, 2H), 7.70 (d, *J* = 6.9 Hz, 1H), 7.66 - 7.58 (m, 1H), 7.36 (t, *J* = 4.8 Hz, 1H), 7.30 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.25 - 7.17 (m, 1H), 7.12 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.93 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.87 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.37 (q, *J* = 5.3 Hz, 1H), 4.35 (m, 1H), 4.20 (m, 1H), 3.15 (s, 6H), 2.39 (m, 1H), 2.21 (m, 1H)。
415		LC-MS (方法L2): R_t = 3.02 min; m/z = 493 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.88 (s, 1H), 8.47 (s, 1H), 8.25 (m, 1H), 7.65 - 7.56 (m, 2H), 7.36 (s, 1H), 7.29 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.24 - 7.17 (m, 1H), 7.09 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.92 (t, *J* = 7.2 Hz, 1H), 6.86 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.37 (q, *J* = 5.3 Hz, 1H), 4.34 (m, 1H), 4.19 (m, 1H), 3.16 (s, 6H), 2.39 (m, 1H), 2.20 (m, 1H)。
416		LC-MS (方法L2): R_t = 3.14 min; m/z = 501 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.98 (s, 1H), 8.21 (m, 1H), 8.09 - 8.03 (m, 1H), 7.67 (d, *J* = 6.3 Hz, 1H), 7.63 - 7.55 (m, 1H), 7.30 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.25 - 7.16 (m, 2H), 6.96 - 6.83 (m, 2H), 6.76 (d, *J* = 4.8 Hz, 1H), 5.37 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 5.27 (m, 1H), 4.34 (m, 1H), 4.19 (m, 1H), 3.13 (s, 6H), 2.38 (m, 1H), 2.20 (m, 1H), 1.37 (d, *J* = 6.2 Hz, 6H)。
429		LC-MS (方法L2): R_t = 3.017 min; m/z = 508/510/512 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 10.23 (s, 1H), 9.07 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.44 (s, 1H), 7.69 - 7.55 (m, 3H), 7.49 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.36 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.31 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.17 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 6.92 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.24 (q, *J* = 5.9 Hz, 1H), 4.29 - 4.15 (m, 2H), 2.99 (s, 6H), 2.29 - 2.12 (m, 1H), 2.10 - 1.96 (m, 1H)。
433		LC-MS (方法L2): R_t = 3.189 min; m/z = 560 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.10 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.50 (d, *J* = 0.8 Hz, 1H), 8.29 - 8.21 (m, 1H), 7.95 - 7.87 (m, 1H), 7.66 - 7.58 (m, 2H), 7.52 - 7.43 (m, 1H), 7.33 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.27 - 7.19 (m, 1H), 7.15 (t, *J* = 7.1 Hz, 1H), 6.90 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.78 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 5.27 - 5.17 (m, 1H), 4.32 - 4.16 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.24 - 2.12 (m, 1H), 2.08 - 1.96 (m, 1H)。

434		LC-MS (方法L2): R_t = 2.894 min; m/z = 510 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.10 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.50 (d, *J* = 0.8 Hz, 1H), 8.29 - 8.21 (m, 1H), 7.95 - 7.87 (m, 1H), 7.66 - 7.58 (m, 2H), 7.52 - 7.43 (m, 1H), 7.33 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.27 - 7.19 (m, 1H), 7.15 (t, *J* = 7.1 Hz, 1H), 6.90 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.78 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 5.27 - 5.17 (m, 1H), 4.32 - 4.16 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.24 - 2.12 (m, 1H), 2.08 - 1.96 (m, 1H)。
435		LC-MS (方法L2): R_t = 2.808 min; m/z = 483/485 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.10 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.53 (s, 1H), 8.32 - 8.23 (m, 1H), 7.96 - 7.84 (m, 2H), 7.80 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.71 - 7.62 (m, 2H), 7.34 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.16 (t, 1H), 6.91 (t, 1H), 6.79 (d, 1H), 5.29 - 5.17 (m, 1H), 4.33 - 4.17 (m, 2H), 3.08 (s, 6H), 2.25 - 2.13 (m, 1H), 2.10 - 1.95 (m, 1H)。
436		LC-MS (方法L2): R_t = 2.711 min; m/z = 456 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.08 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.53 (s, 1H), 8.22 (dd, *J* = 8.4, 1.4 Hz, 1H), 7.66 - 7.60 (m, 1H), 7.59 - 7.53 (m, 1H), 7.37 - 7.26 (m, 2H), 7.20 - 7.07 (m, 2H), 6.97 (d, *J* = 9.3 Hz, 1H), 6.91 (t, *J* = 7.5, 1.0 Hz, 1H), 6.79 (d, 1H), 5.28 - 5.19 (m, 1H), 4.32 - 4.18 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.25 - 2.13 (m, 1H), 2.11 - 1.97 (m, 1H), 1.90 (s, 3H)。
437		LC-MS (方法L2): R_t = 2.763 min; m/z = 456 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.08 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.54 (s, 1H), 8.22 (dd, *J* = 8.0, 2.0 Hz, 1H), 7.69 - 7.59 (m, 2H), 7.35 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.28 - 7.07 (m, 4H), 6.91 (t, *J* = 7.5, 1.1 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.2, 0.9 Hz, 1H), 5.29 - 5.20 (m, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.34 (s, 3H), 2.26 - 2.13 (m, 1H), 2.11 - 1.99 (m, 1H)。
441		LC-MS (方法M22): Rt = 1.67 min; m/z = 540 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.03-2.09 (m, 1H), 2.20-2.25 (m, 1H), 3.27-3.29 (m, 4H), 3.86-3.88 (m, 4H), 4.21-4.29 (m, 2H), 5.26 (q, 1H), 6.80 (d, 1H), 6.94 (t, 1H), 7.18 (t, 1H), 7.24 (s, 1H), 7.38 (d, 1H), 7.70 (t, 1H), 7.79 (d, 1H), 8.28 (d, 1H), 8.67 (s, 1H), 9.19 (d, 1H)。
442		LC-MS (方法M22): Rt = 1.46 min; m/z = 506 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.07-2.08 (m, 1H), 2.21-2.23 (m, 1H), 3.29-3.31 (m, 4H), 3.87-3.88 (m, 4H), 4.22-4.31 (m, 2H), 5.27 (q, 1H), 6.80 (d, 1H), 6.93 (t, 1H), 7.17-7.20 (m, 2H), 7.39 (d, 1H), 7.71 (t, 1H), 7.81 (d, 1H), 7.92 (d, 1H), 8.30 (d, 1H), 8.67 (s, 1H), 9.21 (d, 1H)。
443		LC-MS (方法M22): Rt = 1.84 min; m/z = 506 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.07-2.12 (m, 1H), 2.21-2.26 (m, 1H), 3.28-3.30 (m, 4H), 3.87-3.90 (m, 4H), 4.23-4.31 (m, 2H), 5.28 (q, 1H), 6.81 (d, 1H), 6.96 (t, 1H), 7.17-7.21 (m, 2H), 7.42 (d, 1H), 7.67 (t, 1H), 7.83 (d, 1H), 8.14 (d, 1H), 8.37 (d, 1H), 8.77 (s, 1H), 9.24 (d, 1H)。

456		LC-MS (方法L2): Rt = 2.76 min, m/z = 445 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.14 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.67 (s, 1H), 8.38 (s, 1H), 8.28 (d, *J* = 7.3 Hz, 1H), 8.13 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.65 - 7.57 (m, 1H), 7.39 (d, *J* = 7.2 Hz, 1H), 7.22 - 7.15 (m, 1H), 6.95 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.81 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.30 - 5.22 (m, 1H), 4.34 - 4.21 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.68 (s, 3H), 2.27 - 2.16 (m, 1H), 2.12 - 2.01 (m, 1H)。
457		LC-MS (方法L2): R_t = 3.33 min; m/z = 464 $(M+H)^+$在Cl模式下.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 9.05 (s, 1H), 8.03 (m, 2H), 7.58 (d, *J* = 1.5 Hz, 1H), 7.53 (m, 1H), 7.39 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.32 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.26 - 7.17 (m, 2H), 6.95 (m, 1H), 6.88 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.38 (q, *J* = 5.3 Hz, 1H), 4.41 - 4.31 (m, 1H), 4.22 (m, 1H), 3.11 (s, 6H), 2.45 - 2.34 (m, 1H), 2.23 (m, 1H)。
458		LC-MS (方法L2): R_t = 3.82 min; m/z = 498 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 9.02 (s, 1H), 8.14 - 8.04 (m, 2H), 7.66 - 7.59 (m, 1H), 7.55 (m, 1H), 7.48 - 7.41 (m, 1H), 7.32 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.26 - 7.17 (m, 2H), 6.95 (m, 1H), 6.91 - 6.84 (m, 1H), 5.42 - 5.33 (m, 1H), 4.41 - 4.32 (m, 1H), 4.22 (m, 1H), 3.12 (s, 6H), 2.46 - 2.34 (m, 1H), 2.28 - 2.16 (m, 1H); 含有2.6% (w/w) EtOAc及0.2% (w/w) DIP.
459		LC-MS (方法L2): R_t = 3.26 min; m/z = 448 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 9.04 (s, 1H), 8.00 (m, 2H), 7.56 - 7.49 (m, 1H), 7.46 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.36 - 7.29 (m, 2H), 7.25 - 7.17 (m, 1H), 6.95 (m, 1H), 6.88 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 6.52 (m, 1H), 5.38 (q, *J* = 5.3 Hz, 1H), 4.41 - 4.31 (m, 1H), 4.22 (m, 1H), 3.10 (s, 6H), 2.45 - 2.34 (m, 1H), 2.28 - 2.17 (m, 1H)。
460		LC-MS (方法L2): R_t = 2.96 min; m/z = 493 $(M+H)^+$ 在2*Cl模式下.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.86 (s, 1H), 8.65 - 8.59 (m, 2H), 8.27 (m, 1H), 7.64 (m, 1H), 7.55 (m, 1H), 7.28 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.24 - 7.17 (m, 1H), 7.06 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.92 (m, 1H), 6.86 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 5.37 (q, *J* = 5.3 Hz, 1H), 4.38 - 4.30 (m, 1H), 4.19 (m, 1H), 3.17 (s, 6H), 2.44 - 2.33 (m, 1H), 2.20 (m, 1H)。
461		LC-MS (方法L2): R_t = 3.774 min; m/z = 602 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.19 (t, 1H), 8.57 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 8.35 - 8.28 (m, 1H), 8.15 - 8.08 (m, 1H), 8.06 - 8.00 (m, 1H), 7.74 - 7.65 (m, 3H), 7.35 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.16 (t, *J* = 7.6 Hz, 1H), 6.90 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.78 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.27 - 5.19 (m, 1H), 4.31 - 4.17 (m, 2H), 3.94 - 3.85 (m, 4H), 3.37 - 3.22 (m, 4H; 與水信號相符), 2.26 - 2.15 (m, 1H), 2.09 - 1.97 (m, 1H)。

462		LC-MS (方法L2): R_t = 3.556 min; m/z = 534/536/538 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.18 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.60 (s, 1H), 8.33 - 8.25 (m, 1H), 7.73 - 7.66 (m, 2H), 7.62 - 7.56 (m, 1H), 7.52 (dd, *J* = 8.6, 2.5 Hz, 1H), 7.44 (bs, 1H), 7.37 (d, *J* = 7.3 Hz, 1H), 7.16 (t, 1H), 6.92 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.29 - 5.20 (m, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.94 - 3.81 (m, 4H), 3.36 - 3.22 (m, 4H; 與水信號相符), 2.27 - 2.15 (m, 1H), 2.11 - 1.99 (m, 1H)。
463		LC-MS (方法L2): R_t = 3.464 min; m/z = 552 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.19 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.57 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 8.29 (dd, *J* = 7.8, 2.1 Hz, 1H), 7.92 (dt, *J* = 9.2, 4.9 Hz, 1H), 7.71 - 7.62 (m, 2H), 7.49 (td, *J* = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 7.35 (dd, *J* = 7.1, 2.8 Hz, 1H), 7.24 (ddd, *J* = 17.1, 9.3, 2.5 Hz, 1H), 7.18 - 7.11 (m, 1H), 6.91 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.78 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.28 - 5.20 (m, 1H), 4.32 - 4.18 (m, 2H), 3.94 - 3.82 (m, 4H), 3.37 - 3.21 (m, 4H; 與水信號相符), 2.28 - 2.15 (m, 1H), 2.09 - 1.98 (m, 1H)。
464		LC-MS (方法L2): R_t = 3.359 min; m/z = 525/527 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.18 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.59 (s, 1H), 8.35 - 8.28 (m, 1H), 7.93 (dd, *J* = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 7.89 (s, 1H), 7.80 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.72 (d, *J* = 5.1 Hz, 2H), 7.36 (d, *J* = 7.2 Hz, 1H), 7.16 (t, 1H), 6.91 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.25 (q, *J* = 5.8 Hz, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.94 - 3.85 (m, 4H), 3.37 - 3.22 (m, 4H; 與水信號相符), 2.27 - 2.16 (m, 1H), 2.10 - 1.99 (m, 1H)。
465		LC-MS (方法L2): R_t = 3.263 min; m/z = 514/516 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.17 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 8.58 (s, 1H), 8.26 (dd, *J* = 8.4, 1.3 Hz, 1H), 7.72 - 7.64 (m, 1H), 7.64 - 7.59 (m, 1H), 7.41 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.36 (d, *J* = 7.3 Hz, 1H), 7.24 (dd, *J* = 8.3, 1.8 Hz, 1H), 7.21 - 7.11 (m, 2H), 6.91 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.30 - 5.21 (m, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.93 - 3.80 (m, 4H), 3.36 - 3.21 (m, 4H; 與水信號相符), 2.33 (s, 3H), 2.27 - 2.15 (m, 1H), 2.10 - 1.99 (m, 1H)。
466		LC-MS (方法L2): R_t = 3.112 min; m/z = 498 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.16 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.59 (s, 1H), 8.26 (dd, *J* = 8.4, 1.3 Hz, 1H), 7.72 - 7.64 (m, 1H), 7.64 - 7.57 (m, 1H), 7.36 (d, *J* = 7.2 Hz, 1H), 7.31 (dd, *J* = 8.3, 6.2 Hz, 1H), 7.20 - 7.09 (m, 2H), 6.97 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 6.91 (t, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.29 - 5.21 (m, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.93 - 3.82 (m, 4H), 3.36 - 3.22 (m, 4H; 與水峰相符), 2.27 - 2.16 (m, 1H), 2.10 - 2.00 (m, 1H), 1.89 (s, 3H)。
467		LC-MS (方法L2): R_t = 3.239 min; m/z = 498 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.17 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.60 (s, 1H), 8.27 (dd, *J* = 7.4, 2.6 Hz, 1H), 7.74 - 7.65 (m, 2H), 7.37 (d, *J* = 7.1 Hz, 1H), 7.28 - 7.22 (m, 1H), 7.22 - 7.10 (m, 3H), 6.92 (t, *J* = 7.5, 1.0 Hz, 1H), 6.80 (d, 1H), 5.30 - 5.22 (m, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.93 - 3.84 (m, 4H), 3.36 - 3.22 (m, 6H; 與水信號相符), 2.34 (s, 3H), 2.27 - 2.16 (m, 1H), 2.11 - 2.01 (m, 1H)。

468		LC-MS (方法L2): R_t = 3.043 min; m/z = 494 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.15 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.56 (s, 1H), 8.23 (dd, *J* = 8.5, 1.2 Hz, 1H), 7.66 (dd, *J* = 8.3, 7.1 Hz, 1H), 7.56 (dd, *J* = 7.0, 1.2 Hz, 1H), 7.36 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.21 - 7.12 (m, 2H), 7.12 - 7.05 (m, 1H), 6.98 - 6.87 (m, 2H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.31 - 5.20 (m, 1H), 4.34 - 4.18 (m, 2H), 3.87 (s, 4H), 3.36 - 3.22 (m, 4H; 與水信號相符), 2.29 (s, 3H), 2.26 - 2.15 (m, 1H), 2.11 - 1.99 (m, 1H), 1.87 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H)。
469		LC-MS (方法L2): R_t = 2.944 min; m/z = 492/494/496 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.09 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.53 (s, 1H), 8.30 - 8.20 (m, 1H), 7.65 (d, *J* = 5.1 Hz, 2H), 7.59 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.51 (dd, *J* = 8.6, 2.6 Hz, 1H), 7.43 (bs, 1H), 7.34 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.17 (t, 1H), 6.91 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.27 - 5.19 (m, 1H), 4.32 - 4.18 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.26 - 2.13 (m, 1H), 2.10 - 1.96 (m, 1H)。
470		LC-MS (方法L9): R_t = 2.815 min; m/z = 472/474 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.09 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.51 (s, 1H), 8.22 (dd, *J* = 8.3, 1.4 Hz, 1H), 7.67 - 7.55 (m, 2H), 7.40 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.34 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.23 (d, *J* = 8.2, 1.8 Hz, 1H), 7.20 - 7.10 (m, 2H), 6.91 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.28 - 5.19 (m, 1H), 4.32 - 4.19 (m, 2H), 3.07 (s, 6H), 2.33 (s, 3H), 2.25 - 2.14 (m, 1H), 2.09 - 1.97 (m, 1H)。
471		LC-MS (方法L2): R_t = 2.770 min; m/z = 452 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.07 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.50 (s, 1H), 8.19 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.61 (t, 1H), 7.52 (d, *J* = 6.1 Hz, 1H), 7.34 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.21 - 7.12 (m, 2H), 7.09 (d, *J* = 7.9 Hz, 1H), 6.98 - 6.86 (m, 2H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.29 - 5.18 (m, 1H), 4.32 - 4.17 (m, 2H), 3.06 (s, 6H), 2.29 (s, 3H), 2.25 - 2.13 (m, 1H), 2.09 - 1.97 (m, 1H), 1.88 (d, *J* = 7.0 Hz, 3H)。
472		LC-MS (方法L2): R_t = 2.75 min; m/z = 485 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 9.03 (s, 1H), 8.15 (m, 1H), 7.68 (m, 1H), 7.57 (m, 1H), 7.38 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.30 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.24 - 7.17 (m, 1H), 6.93 (m, 1H), 6.87 (m, 1H), 6.55 (s, 2H), 5.38 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 4.35 (m, 1H), 4.20 (m, 1H), 3.96 (s, 6H), 3.12 (s, 6H), 2.45 - 2.34 (m, 1H), 2.21 (m, 1H)。
473		LC-MS (方法L2): R_t = 2.76 min; m/z = 473 $(M+H)^+$在Cl模式下.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.97 (s, 1H), 8.20 (m, 1H), 7.68 (m, 1H), 7.59 (m, 1H), 7.40 (s, 1H), 7.34 (s, 1H), 7.31 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.24 - 7.16 (m, 2H), 6.94 (m, 1H), 6.90 - 6.84 (m, 1H), 5.38 (q, *J* = 5.3 Hz, 1H), 4.40 - 4.31 (m, 1H), 4.21 (m, 1H), 3.14 (s, 6H), 2.61 (s, 3H), 2.46 - 2.34 (m, 1H), 2.22 (m, 1H)。

474		LC-MS (方法L2): R_t = 2.54 min; m/z = 485 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 9.00 (s, 1H), 8.17 (m, 1H), 7.96 (d, *J* = 5.1 Hz, 1H), 7.65 (m, 1H), 7.58 (m, 1H), 7.42 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.29 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.24 - 7.16 (m, 1H), 6.92 (m, 1H), 6.89 - 6.83 (m, 2H), 5.37 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 4.34 (m, 1H), 4.19 (m, 1H), 4.06 (s, 3H), 3.57 (s, 3H), 3.13 (s, 6H), 2.45 - 2.33 (m, 1H), 2.21 (m, 1H)。
475		LC-MS (方法L2): R_t = 2.76 min; m/z = 489 $(M+H)^+$在Cl模式下.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.94 (s, 1H), 8.25 - 8.18 (m, 1H), 8.13 (d, *J* = 5.1 Hz, 1H), 7.64 - 7.56 (m, 2H), 7.28 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.26 - 7.15 (m, 2H), 6.95 - 6.89 (m, 2H), 6.86 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.37 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 4.34 (m, 1H), 4.19 (m, 1H), 4.08 (s, 3H), 3.14 (s, 6H), 2.44 - 2.32 (m, 1H), 2.20 (m, 1H)。
476		LC-MS (方法L2): R_t = 2.91 min; m/z = 493 $(M+H)^+$ 在2*Cl模式下.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.88 (s, 1H), 8.36 (d, *J* = 4.8 Hz, 1H), 8.25 (m, 1H), 7.65 - 7.56 (m, 2H), 7.29 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.25 (d, *J* = 4.8 Hz, 1H), 7.23 - 7.16 (m, 1H), 7.10 (d, *J* = 6.5 Hz, 1H), 6.92 (m, 1H), 6.89 - 6.83 (m, 1H), 5.37 (q, *J* = 5.3 Hz, 1H), 4.38 - 4.30 (m, 1H), 4.19 (m, 1H), 3.16 (s, 6H), 2.44 - 2.33 (m, 1H), 2.20 (m, 1H)。
480		LC-MS (方法M22): Rt = 1.26 min; m/z = 500 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.05-2.06 (m, 1H), 2.16 (s, 3H), 2.19-2.21 (m, 1H), 2.42 (s, 3H), 3.26-3.30 (m, 4H), 3.85-3.88 (m, 4H), 4.24-4.28 (m, 2H), 5.25 (q, 1H), 6.72 (d, 1H), 6.80 (d, 1H), 6.94 (t, 1H), 7.18 (t, 1H), 7.38 (d, 1H), 7.62-7.65 (m, 2H), 8.20 (d, 1H), 8.63 (s, 1H), 9.16 (d, 1H)。
491		LC-MS (方法L2): R_t = 3.75 min; m/z = 536 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.82 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 8.29 (m, 1H), 7.56 (m, 1H), 7.44 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.34 (m, 2H), 7.28 (s, 2H), 7.24 (m, 2H), 6.50 (d, *J* = 6.1 Hz, 1H), 5.72 (m, 1H), 3.94 (t, *J* = 3.9 Hz, 4H), 3.43 (m, 4H), 3.10 - 2.90 (m, 2H), 2.74 (m, 1H), 1.96 (m, 1H)。
492		LC-MS (方法L2): R_t = 3.87 min; m/z = 550 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.83 (d, *J* = 1.1 Hz, 1H), 8.29 (m, 1H), 7.56 (m, 1H), 7.44 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.33 (m, 2H), 7.25 - 7.08 (m, 4H), 6.65 - 6.54 (m, 1H), 5.45 - 5.36 (m, 1H), 4.12 (q, *J* = 7.2 Hz, 0H), 3.92 (m, 4H), 3.43 (m, 4H), 2.89 - 2.74 (m, 2H), 2.24 - 2.11 (m, 1H), 2.09 - 1.98 (m, 1H), 1.97 - 1.77 (m, 2H)。

496		LC-MS (方法L2): Rt = 2.93 min, m/z = 564/566 $(M+H)^+$; Cl2模式.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.90 (d, *J* = 3.7 Hz, 1H), 7.55 - 7.47 (m, 2H), 7.36 (dd, *J* = 21.1, 7.6 Hz, 1H), 7.29 (d, *J* = 9.6 Hz, 2H), 7.24 - 7.18 (m, 2H), 6.99 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 6.92 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.87 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 5.39 (q, *J* = 5.5 Hz, 1H), 4.39 - 4.30 (m, 1H), 4.24 - 4.16 (m, 1H), 4.06 (s, 3H), 3.76 (d, *J* = 4.1 Hz, 4H), 3.36 (d, *J* = 4.3 Hz, 4H), 2.49 - 2.32 (m, 1H), 2.28 - 2.16 (m, 1H)。
497		LC-MS (方法L2): Rt = 2.92 min, m/z = 548 $(M+H)^+$; Cl模式.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.93 (s, 1H), 7.60 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.42 - 7.35 (m, 2H), 7.35 - 7.28 (m, 2H), 7.21 (t, *J* = 7.1 Hz, 1H), 7.10 (t, *J* = 8.9 Hz, 1H), 6.99 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 6.92 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.87 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.39 (q, *J* = 5.2 Hz, 1H), 4.39 - 4.31 (m, 1H), 4.25 - 4.15 (m, 1H), 4.06 (s, 3H), 3.76 (d, *J* = 11.3, 6.7, 5.6 Hz, 4H), 3.34 (t, *J* = 4.3 Hz, 4H), 2.47 - 2.34 (m, 1H), 2.27 - 2.15 (m, 1H)。
498		LC-MS (方法L2): R_t = 3.98 min; m/z = 564/566 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.18 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.56 (s, 1H), 7.65 (d, *J* = 2.3 Hz, 3H), 7.53 (dd, *J* = 13.3, 2.7 Hz, 2H), 7.38 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.17 (t, *J* = 7.2 Hz, 1H), 6.93 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.80 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.26 (q, *J* = 5.9 Hz, 1H), 4.34 - 4.20 (m, 2H), 3.98 (s, 3H), 3.88 (t, *J* = 4.0 Hz, 4H), 3.31 - 3.20 (m, 4H), 2.28 - 2.16 (m, 1H), 2.12 - 2.01 (m, 1H)。
499		LC-MS (方法L2): R_t = 3.61 min; m/z = 564/566 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.22 - 9.11 (m, 1H), 8.45 (d, *J* = 1.6 Hz, 1H), 7.73 - 7.67 (m, 1H), 7.53 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.47 - 7.40 (m, 1H), 7.35 (d, *J* = 7.1 Hz, 3H), 7.16 (t, *J* = 7.6 Hz, 1H), 6.91 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.78 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.25 (d, *J* = 6.2 Hz, 1H), 4.25 (dt, *J* = 7.8, 4.6 Hz, 2H), 3.97 (s, 3H), 3.88 (s, 4H), 3.30 - 3.19 (m, 4H), 2.26 - 2.15 (m, 1H), 2.09 - 2.00 (m, 1H)。
500		LC-MS (方法L2): R_t = 3.65 min; m/z = 548/550 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.17 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.49 (s, 1H), 7.58 - 7.49 (m, 3H), 7.45 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.39 - 7.31 (m, 2H), 7.17 (t, *J* = 7.2 Hz, 1H), 6.92 (t, *J* = 7.2 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.26 (q, *J* = 5.9 Hz, 1H), 4.33 - 4.19 (m, 2H), 3.97 (s, 3H), 3.88 (t, *J* = 4.2 Hz, 4H), 3.31 - 3.21 (m, 4H), 2.29 - 2.15 (m, 1H), 2.11 - 2.00 (m, 1H)。
501		LC-MS (方法L2): R_t = 3.42 min; m/z = 522/524 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.11 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.51 (s, 1H), 7.64 (s, 3H), 7.52 - 7.46 (m, 2H), 7.37 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.17 (t, *J* = 7.1 Hz, 1H), 6.93 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.80 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.25 (q, *J* = 5.8 Hz, 1H), 4.34 - 4.20 (m, 2H), 3.96 (s, 3H), 3.03 (s, 6H), 2.26 - 2.15 (m, 1H), 2.09 - 2.01 (m, 1H)。
502		LC-MS (方法L2): R_t = 3.09 min; m/z = 522/524 $(M+H)^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.09 (dd, *J* = 8.0, 5.0 Hz, 1H), 8.40 (s, 1H), 7.69 (dd, *J* = 8.0, 1.4 Hz, 1H), 7.50 (d, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.47 - 7.40 (m, 1H), 7.32 (dd, *J* = 11.9, 5.4 Hz, 3H), 7.16 (t, *J* = 7.2 Hz, 1H), 6.90 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.78 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 5.23 (d, *J* = 5.9 Hz, 1H), 4.31 - 4.19 (m, 2H), 3.96 (s, 3H), 3.04 (s, 6H), 2.25 - 2.13 (m, 1H), 2.06 (d, *J* = 15.1 Hz, 1H)。

503		LC-MS (方法2): R_t = 3.15 min; m/z = 506 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.10 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.44 (s, 1H), 7.56 - 7.48 (m, 3H), 7.42 (d, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.34 (t, *J* = 8.9 Hz, 2H), 7.20 - 7.12 (m, 1H), 6.91 (t, *J* = 7.1 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 5.24 (q, *J* = 5.8 Hz, 1H), 4.31 - 4.19 (m, 2H), 3.96 (s, 3H), 3.04 (s, 6H), 2.25 - 2.14 (m, 1H), 2.09 - 1.98 (m, 1H)。
504		LC-MS (方法L9): Rt = 4.28 min, m/z = 522/524 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 9.15 (s, 1H), 8.20 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.59 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.46 (d, *J* = 1.8 Hz, 2H), 7.37 - 7.29 (m, 2H), 7.21 (t, *J* = 7.2 Hz, 1H), 6.90 (dd, *J* = 26.6, 8.1 Hz, 3H), 5.40 (q, *J* = 5.3 Hz, 1H), 4.40 - 4.31 (m, 1H), 4.26 - 4.16 (m, 1H), 4.04 (s, 3H), 2.89 (s, 6H), 2.44 - 2.33 (m, 1H), 2.27 - 2.16 (m, 1H)。
505		LC-MS (方法L9): Rt = 4.00 min, m/z = 522/524 (Cl2模式; $(M+H)^+$)	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 9.14 (d, *J* = 5.6 Hz, 1H), 8.33 (dd, *J* = 21.9, 7.3 Hz, 1H), 7.55 - 7.47 (m, 2H), 7.34 - 7.27 (m, 2H), 7.21 (dd, *J* = 16.7, 8.0 Hz, 2H), 7.01 - 6.77 (m, 3H), 5.44 - 5.32 (m, 1H), 4.38 - 4.30 (m, 1H), 4.25 - 4.16 (m, 1H), 4.05 (s, 3H), 2.89 (s, 6H), 2.37 (td, *J* = 9.7, 4.7 Hz, 1H), 2.27 - 2.15 (m, 1H)。
506		LC-MS (方法L2): Rt = 2.74 min, m/z = 506/508 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 9.17 (s, 1H), 8.33 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.60 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.40 (dd, *J* = 6.2, 2.6 Hz, 1H), 7.32 (dd, *J* = 8.5, 4.4 Hz, 2H), 7.24 - 7.16 (m, 1H), 7.10 (t, *J* = 8.9 Hz, 1H), 7.01 - 6.84 (m, 3H), 5.39 (q, *J* = 5.3 Hz, 1H), 4.39 - 4.30 (m, 1H), 4.25 - 4.16 (m, 1H), 4.04 (s, 3H), 2.88 (s, 6H), 2.43 - 2.32 (m, 1H), 2.26 - 2.16 (m, 1H)。
507		LC-MS (方法L2): Rt = 3.29 min, m/z = 526/528.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.67 (s, 1H), 7.57 - 7.49 (m, 2H), 7.45 (d, *J* = 1.8 Hz, 2H), 7.38 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.30 (dd, *J* = 7.7, 1.6 Hz, 1H), 7.21 (dd, *J* = 15.4, 1.7 Hz, 1H), 6.98 - 6.90 (m, 1H), 6.86 (dd, *J* = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 6.24 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 5.38 (q, *J* = 5.6 Hz, 1H), 4.40 - 4.31 (m, 1H), 4.25 - 4.15 (m, 1H), 3.06 (s, 6H), 2.46 - 2.34 (m, 1H), 2.27 - 2.16 (m, 1H)。
508		LC-MS (方法L2): Rt = 3.06 min, m/z = 526/528.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.64 (s, 1H), 7.57 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.51 (dd, *J* = 8.0, 1.7 Hz, 1H), 7.44 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.29 (d, *J* = 7.4 Hz, 2H), 7.24 - 7.16 (m, 2H), 6.91 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.85 (dd, *J* = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 6.31 - 6.15 (m, 1H), 5.41 - 5.30 (m, 1H), 4.39 - 4.26 (m, 1H), 4.18 (t, *J* = 9.3 Hz, 1H), 3.06 (s, 6H), 2.44 - 2.33 (m, 1H), 2.25 - 2.14 (m, 1H)。

509		LC-MS (方法L2): Rt = 3.07 min, m/z = 510/512 (Cl2模式, $M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.66 (s, 1H), 7.59 - 7.49 (m, 2H), 7.41 - 7.31 (m, 2H), 7.29 (dd, *J* = 7.7, 1.7 Hz, 1H), 7.24 - 7.16 (m, 1H), 7.11 (t, *J* = 8.9 Hz, 1H), 6.96 - 6.89 (m, 1H), 6.85 (dd, *J* = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 6.23 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 5.37 (q, *J* = 5.7 Hz, 1H), 4.39 - 4.30 (m, 1H), 4.23 - 4.14 (m, 1H), 3.06 (s, 6H), 2.44 - 2.33 (m, 1H), 2.25 - 2.15 (m, 1H)。
510		LC-MS (方法L2): R_t = 3.828 min; m/z = 560/562/564 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.23 - 9.11 (m, 1H), 8.65 (s, 1H), 8.54 (s, 1H), 7.93 (s, 1H), 7.73 (d, 1H), 7.50 - 7.43 (m, 1H), 7.43 - 7.31 (m, 2H), 7.16 (t, *J* = 7.7 Hz, 1H), 6.91 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.28 - 5.19 (m, 1H), 4.32 - 4.17 (m, 2H), 3.11 (s, 6H), 2.25 - 2.14 (m, 1H), 2.09 - 1.97 (m, 1H)。
511		LC-MS (方法L2): R_t = 3.897 min; m/z = 544/546 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d6*) δ 9.18 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.68 (s, 1H), 8.54 (s, 1H), 8.03 (s, 1H), 7.62 - 7.53 (m, 2H), 7.41 - 7.32 (m, 2H), 7.17 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.92 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.24 (q, *J* = 5.6 Hz, 1H), 4.33 - 4.17 (m, 2H), 3.11 (s, 6H), 2.26 - 2.14 (m, 1H), 2.11 - 1.98 (m, 1H)。
512		LC-MS (方法L2): R_t = 4.340 min; m/z = 602/604/606 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.28 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.85 (s, 1H), 8.53 (s, 1H), 8.11 (s, 1H), 7.70 (s, 3H), 7.40 (d, *J* = 7.3 Hz, 1H), 7.18 (t, *J* = 7.2 Hz, 1H), 6.94 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.80 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 5.26 (q, *J* = 5.6 Hz, 1H), 4.35 - 4.17 (m, 2H), 3.95 - 3.83 (m, 4H), 3.37 - 3.25 (m, 4H; 與水信號相符, 2.29 - 2.16 (m, 1H), 2.14 - 2.02 (m, 1H)。
513		LC-MS (方法L2): R_t = 4.099 min; m/z = 602/604/606 $(M+H)^+$.	$_1$H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.31 - 9.22 (m, 1H), 8.75 (d, *J* = 3.2 Hz, 1H), 8.55 (s, 1H), 7.98 (s, 1H), 7.74 (dd, *J* = 8.0, 1.4 Hz, 1H), 7.52 - 7.44 (m, 1H), 7.44 - 7.33 (m, 2H), 7.17 (t, *J* = 7.6 Hz, 1H), 6.92 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.30 - 5.19 (m, 1H), 4.34 - 4.17 (m, 2H), 3.96 - 3.82 (m, 4H), 3.40 - 3.23 (m, 4H; 與水信號相符), 2.29 - 2.15 (m, 1H), 2.12 - 1.97 (m, 1H)。
514			^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.27 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.78 (s, 1H), 8.55 (s, 1H), 8.08 (s, 1H), 7.65 - 7.54 (m, 2H), 7.44 - 7.33 (m, 2H), 7.17 (t, *J* = 7.2 Hz, 1H), 6.93 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.80 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 5.26 (q, *J* = 5.7 Hz, 1H), 4.34 - 4.16 (m, 2H), 3.95 - 3.82 (m, 4H), 3.39 - 3.23 (m, 4H; 與水信號相符), 2.29 - 2.16 (m, 1H), 2.13 - 2.00 (m, 1H)。

517		LC-MS (方法L2): R_t = 3.180 min; m/z = 550/552/554 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 10.23 (s, 1H), 9.17 - 9.07 (m, 1H), 8.37 (d, *J* = 2.2 Hz, 1H), 7.69 (dd, *J* = 8.0, 1.5 Hz, 1H), 7.53 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.47 - 7.38 (m, 1H), 7.38 - 7.26 (m, 2H), 7.22 - 7.11 (m, 2H), 6.91 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.24 (q, 1H), 4.34 - 4.18 (m, 2H), 3.92 - 3.77 (m, 4H), 3.30 - 3.16 (m, 4H), 2.28 - 2.12 (m, 1H), 2.11 - 1.95 (m, 1H)。
528		LC-MS (方法L2): R_t = 2.588 min; m/z = 491/493 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 8.91 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 8.29 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 9.2 Hz, 1H), 7.50 - 7.41 (m, 1H), 7.35 - 7.29 (m, 2H), 7.29 - 7.19 (m, 1H), 7.19 - 7.08 (m, 2H), 6.89 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.77 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 5.47 (s, 2H), 5.25 - 5.15 (m, 1H), 4.30 - 4.17 (m, 2H), 2.99 (s, 6H), 2.21 - 2.10 (m, 1H), 2.06 - 1.93 (m, 1H)。
529		LC-MS (方法L2): R_t = 2.722 min; m/z = 507/509/511 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 8.91 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.31 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 9.2 Hz, 1H), 7.56 (t, *J* = 1.7 Hz, 1H), 7.31 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.22 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 7.19 - 7.07 (m, 2H), 6.90 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 6.78 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.48 (s, 2H), 5.20 (q, *J* = 6.0 Hz, 1H), 4.27 - 4.19 (m, 2H), 2.98 (s, 6H), 2.21 - 2.10 (m, 1H), 2.05 - 1.95 (m, 1H)。
530		LC-MS (方法L10) Rt = 1.91 min, m/z = 564 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.93 (s, 1H), 7.59 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 7.44 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.39 - 7.28 (m, 4H), 7.26 - 7.16 (m, 2H), 7.01 - 6.82 (m, 3H), 5.51 - 5.20 (m, 1H), 4.48 - 4.28 (m, 1H), 4.28 - 4.12 (m, 1H), 4.05 (s, 3H), 3.76 (dt, *J* = 8.1, 4.7 Hz, 6H), 3.34 (t, *J* = 4.5 Hz, 6H), 2.55 - 2.33 (m, 1H), 2.33 - 2.14 (m, 1H)。
531		LC-MS (方法L2): Rt = 3.76 min, m/z = 552/554 (Cl2模式, $M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.63 (s, 1H), 7.62 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.54 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.36 (dd, *J* = 7.8, 4.8 Hz, 2H), 7.30 (dd, *J* = 7.8, 1.6 Hz, 1H), 7.23 - 7.17 (m, 1H), 7.15 - 7.07 (m, 1H), 6.93 (td, *J* = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.86 (dd, *J* = 8.1, 1.2 Hz, 1H), 6.20 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 5.38 (q, *J* = 5.6 Hz, 1H), 4.40 - 4.31 (m, 1H), 4.24 - 4.14 (m, 1H), 4.15 - 3.75 (m, 4H), 3.43 (s, 4H), 2.46 - 2.35 (m, 1H)。
532		LC-MS (方法L2): Rt = 3.74 min, m/z = 568/570 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.61 (d, *J* = 3.9 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.52 (dd, *J* = 8.0, 1.6 Hz, 1H), 7.47 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.33 - 7.27 (m, 2H), 7.20 (td, *J* = 7.6, 1.7 Hz, 2H), 6.96 - 6.82 (m, 2H), 6.20 (t, *J* = 6.5 Hz, 1H), 5.42 - 5.33 (m, 1H), 4.39 - 4.31 (m, 1H), 4.23 - 4.13 (m, 1H), 3.99 (d, *J* = 50.2 Hz, 4H), 3.44 (s, 4H), 2.46 - 2.34 (m, 1H), 2.26 - 2.16 (m, 1H)。

533		LC-MS (方法L9): Rt = 4.38 min, m/z = 568/570 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.65 (s, 1H), 7.60 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.53 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.43 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.39 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.31 (dd, *J* = 7.6, 1.6 Hz, 1H), 7.21 (dd, *J* = 15.6, 1.7 Hz, 1H), 6.98 - 6.91 (m, 1H), 6.86 (dd, *J* = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 6.20 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 5.39 (q, *J* = 5.6 Hz, 1H), 4.41 - 4.33 (m, 1H), 4.25 - 4.16 (m, 1H), 3.95 (s, 4H), 3.43 (s, 4H), 2.47 - 2.36 (m, 1H), 2.29 - 2.19 (m, 1H)。
536		LC-MS (方法L2): R_t = 2.60 min; m/z = 533/535 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 8.99 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 8.33 (s, 1H), 7.98 (d, *J* = 9.2 Hz, 1H), 7.50 - 7.43 (m, 1H), 7.33 (dt, *J* = 7.8, 4.6 Hz, 2H), 7.28 - 7.22 (m, 1H), 7.15 (t, *J* = 7.9 Hz, 2H), 6.90 (t, *J* = 7.0 Hz, 1H), 6.78 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.52 (s, 2H), 5.27 - 5.17 (m, 1H), 4.24 (dt, *J* = 8.6, 4.0 Hz, 2H), 3.83 (s, 4H), 3.28 - 3.15 (m, 4H), 2.24 - 2.12 (m, 1H), 2.06 - 1.95 (m, 1H)。
537		LC-MS (方法L2): R_t = 2.67 min; m/z = 549/551 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.00 (dd, *J* = 8.3, 2.3 Hz, 1H), 8.31 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.97 (d, *J* = 9.2 Hz, 1H), 7.64 (dd, *J* = 8.1, 1.4 Hz, 1H), 7.41 (td, *J* = 7.8, 5.9 Hz, 1H), 7.32 (d, *J* = 7.3 Hz, 1H), 7.21 - 7.11 (m, 3H), 6.89 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.77 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.37 (s, 2H), 5.21 (q, *J* = 6.0 Hz, 1H), 4.25 (t, *J* = 8.5 Hz, 2H), 3.82 (s, 4H), 3.28 - 3.16 (m, 4H), 2.23 - 2.12 (m, 1H), 2.06 - 1.95 (m, 1H)。
538		LC-MS (方法L2): R_t = 2.72 min; m/z = 549/551 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 8.98 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 8.36 (s, 1H), 7.96 (d, *J* = 9.2 Hz, 1H), 7.57 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.33 (d, *J* = 7.3 Hz, 1H), 7.22 (d, *J* = 1.8 Hz, 2H), 7.18 - 7.11 (m, 2H), 6.95 - 6.87 (m, 1H), 6.78 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.54 (s, 2H), 5.22 (q, *J* = 5.9 Hz, 1H), 4.31 - 4.18 (m, 2H), 3.82 (s, 4H), 3.28 - 3.14 (m, 4H), 2.19 (dq, *J* = 13.4, 4.8 Hz, 1H), 2.02 (dq, *J* = 10.4, 3.7, 3.3 Hz, 1H)。
551		LC-MS (方法L2): 2.66 min, ; *m/z* = 507/509 $(M+1)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 8.92 (dd, *J* = 8.4, 2.4 Hz, 1H), 8.27 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 9.3 Hz, 1H), 7.63 (dd, *J* = 8.1, 1.7 Hz, 1H), 7.47 - 7.37 (m, 1H), 7.30 (dd, *J* = 7.6, 1.6 Hz, 1H), 7.23 - 7.07 (m, 3H), 6.88 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.77 (dd, *J* = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 5.31 (d, *J* = 2.5 Hz, 2H), 5.20 (q, *J* = 6.2 Hz, 1H), 4.24 (t, *J* = 5.9 Hz, 2H), 2.99 (s, 6H), 2.23 - 2.10 (m, 1H), 2.06 - 1.92 (m, 1H)。
559		LC-MS (方法L2): R_t = 2.60 min; m/z = 492 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 10.37 (s, 1H), 8.98 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 8.41 (s, 1H), 8.09 (d, *J* = 9.2 Hz, 1H), 7.48 - 7.40 (m, 1H), 7.35 - 7.24 (m, 4H), 7.18 - 7.12 (m, 1H), 6.90 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 6.78 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.21 (dd, *J* = 7.9, 5.1 Hz, 1H), 4.30 - 4.18 (m, 2H), 3.03 (s, 6H), 2.22 - 2.12 (m, 1H), 2.06 - 1.96 (m, 1H)。
560		LC-MS (方法L2): R_t = 2.66 min; m/z = 508/510 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 10.20 (s, 1H), 8.98 (dd, *J* = 8.3, 2.4 Hz, 1H), 8.37 (s, 1H), 8.08 (d, *J* = 9.2 Hz, 1H), 7.61 (dd, *J* = 8.0, 1.5 Hz, 1H), 7.41 - 7.27 (m, 3H), 7.23 - 7.11 (m, 2H), 6.89 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.77 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.21 (q, *J* = 6.4 Hz, 1H), 4.25 (td, *J* = 9.4, 8.0, 5.5 Hz, 2H), 3.03 (s, 6H), 2.22 - 2.11 (m, 1H), 2.06 - 1.94 (m, 1H)。

561		LC-MS (方法L2): R_t = 2.74 min; m/z = 508/510 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 10.33 (s, 1H), 8.98 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.44 (s, 1H), 8.07 (d, *J* = 9.3 Hz, 1H), 7.54 (t, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.37 - 7.28 (m, 4H), 7.19 - 7.13 (m, 1H), 6.91 (td, *J* = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.78 (dd, *J* = 8.2, 1.1 Hz, 1H), 5.26 - 5.18 (m, 1H), 4.30 - 4.19 (m, 2H), 3.02 (s, 6H), 2.23 - 2.12 (m, 1H), 2.07 - 1.97 (m, 1H)。
580		LC-MS (方法M11): Rt = 1.52 min; m/z = 570 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.04-2.09 (m, 1H), 2.17-2.30 (m, 1H), 3.07 (s, 6H), 4.22-4.32 (m 2H), 5.21-5.26 (m, 1H), 6.79 (d, 1H), 7.33 (dd, 1H), 7.53 (d, 1H), 7.64-7.68 (m, 4H), 7.81 (dd, 1H), 8.25 (dd, 1H), 8.66 (s, 1H), 9.13 (d, 1H)。
581		LC-MS (方法M11): Rt = 1.29 min; m/z = 492 (M+H)+	^{1}H-NMR (300 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 3.06 (s, 6H), 3.87 (dd, 1H), 4.05 (dd, 1H), 4.75 (d, 2H), 5.18-5.21 (m, 1H), 7.09-7.13 (m, 1H), 7.25-7.30 (m, 2H), 7.47-7.50 (m, 1H), 7.62-7.67 (m, 4H), 7.80 (dd, 1H), 8.23 (dd, 1H), 8.62 (s, 1H), 9.11 (d, 1H)。
584		LC-MS (方法L2): R_t = 2.79 min, m/z = 534 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.90 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 8.21 (d, *J* = 9.3 Hz, 1H), 7.47 - 7.40 (m, 1H), 7.40 - 7.34 (m, 1H), 7.34 - 7.27 (m, 2H), 7.25 - 7.17 (m, 3H), 6.92 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.87 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.46 (s, 1H), 5.36 (dd, *J* = 7.6, 4.4 Hz, 1H), 4.38 - 4.30 (m, 1H), 4.22 - 4.14 (m, 1H), 3.84 (q, *J* = 5.9 Hz, 4H), 3.40 (q, *J* = 4.4 Hz, 4H), 2.43 - 2.33 (m, 1H), 2.27 - 2.16 (m, 1H)。
609		LC-MS (方法L10): R_t = 3.98 min; m/z = 602 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.19 (dd, *J* = 8.1, 2.7 Hz, 1H), 8.68 (d, *J* = 1.9 Hz, 1H), 8.44 (d, *J* = 9.5 Hz, 1H), 7.77 (dt, *J* = 9.3, 1.6 Hz, 1H), 7.62 - 7.56 (m, 1H), 7.49 - 7.34 (m, 3H), 7.20 - 7.14 (m, 1H), 6.92 (td, *J* = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.37 - 5.10 (m, 1H), 4.32 - 4.18 (m, 2H), 3.88 (t, *J* = 4.8 Hz, 4H), 3.32 - 3.25 (m, 4H), 2.27 - 2.17 (m, 1H), 2.09 - 2.00 (m, 1H)。
610		LC-MS (方法L10): R_t = 4.00 min; m/z = 618/620 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.19 (dd, *J* = 8.1, 4.2 Hz, 1H), 8.65 (d, *J* = 3.7 Hz, 1H), 8.43 (d, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.76 (td, *J* = 8.8, 8.0, 1.6 Hz, 2H), 7.48 (td, *J* = 7.9, 5.1 Hz, 1H), 7.38 - 7.29 (m, 2H), 7.26 - 7.06 (m, 1H), 6.91 (tt, *J* = 7.5, 1.5 Hz, 1H), 6.79 (dd, *J* = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 5.23 (d, *J* = 6.5 Hz, 1H), 4.31 - 4.19 (m, 2H), 3.98 - 3.77 (m, 4H), 3.32 - 3.23 (m, 4H), 2.26 - 2.16 (m, 1H), 2.08 - 1.99 (m, 1H)。
611		LC-MS (方法L10): R_t = 4.20 min; m/z = 618/620 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.19 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.71 (s, 1H), 8.41 (d, *J* = 9.5 Hz, 1H), 7.84 - 7.66 (m, 2H), 7.39 (dd, *J* = 19.0, 1.8 Hz, 3H), 7.22 - 7.13 (m, 1H), 6.96 - 6.88 (m, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.24 (q, *J* = 6.0 Hz, 1H), 4.32 - 4.19 (m, 2H), 3.98 - 3.71 (m, 4H), 3.32 - 3.22 (m, 4H), 2.27 - 2.17 (m, 1H), 2.10 - 2.01 (m, 1H)。

612		LC-MS (方法L10): R_t = 3.67 min; m/z = 560 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.10 (dd, *J* = 8.2, 2.8 Hz, 1H), 8.60 (s, 1H), 8.41 (d, *J* = 9.5 Hz, 1H), 7.71 (dq, *J* = 9.3, 1.5 Hz, 1H), 7.61 - 7.55 (m, 1H), 7.47 - 7.33 (m, 3H), 7.16 (td, *J* = 7.8, 1.6 Hz, 1H), 6.91 (td, *J* = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.22 (dt, *J* = 8.4, 4.3 Hz, 1H), 4.31 - 4.18 (m, 2H), 3.09 (s, 6H), 2.25 - 2.14 (m, 1H), 2.09 - 1.91 (m, 1H)。
613		LC-MS (方法L10): R_t = 3.60 min; m/z = 576/578 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.11 (dd, *J* = 8.2, 3.8 Hz, 1H), 8.56 (d, *J* = 2.3 Hz, 1H), 8.40 (d, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.76 - 7.68 (m, 2H), 7.47 (td, *J* = 7.9, 5.1 Hz, 1H), 7.36 - 7.28 (m, 2H), 7.19 - 7.12 (m, 1H), 6.90 (tt, *J* = 7.3, 1.5 Hz, 1H), 6.78 (dd, *J* = 8.2, 1.2 Hz, 1H), 5.22 (d, *J* = 6.7 Hz, 1H), 4.31 - 4.17 (m, 2H), 3.09 (s, 6H), 2.19 (td, *J* = 9.1, 8.7, 3.9 Hz, 1H), 2.08 - 1.96 (m, 1H)。
614		LC-MS (方法L10): R_t = 3.82 min; m/z = 576/578 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.10 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.62 (s, 1H), 8.38 (d, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.70 (td, *J* = 4.4, 2.2 Hz, 2H), 7.40 (d, *J* = 1.8 Hz, 2H), 7.35 (dd, *J* = 7.8, 1.6 Hz, 1H), 7.20 - 7.13 (m, 1H), 6.91 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.23 (q, *J* = 6.2 Hz, 1H), 4.31 - 4.19 (m, 2H), 3.08 (s, 6H), 2.24 - 2.14 (m, 1H), 2.08 - 1.99 (m, 1H)。
615		LC-MS (方法L2): R_t = 2.79 min, m/z = 550/552 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 10.24 (s, 1H), 9.06 (dd, *J* = 8.3, 2.9 Hz, 1H), 8.43 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 8.13 (d, *J* = 9.3 Hz, 1H), 7.62 (dd, *J* = 7.9, 1.6 Hz, 1H), 7.45 - 7.30 (m, 3H), 7.24 - 7.11 (m, 2H), 6.90 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.78 (dd, *J* = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 5.22 (q, *J* = 6.3 Hz, 1H), 4.30 - 4.19 (m, 2H), 3.85 (q, *J* = 4.8, 3.8 Hz, 4H), 3.30 - 3.18 (m, 4H), 2.24 - 2.13 (m, 1H), 2.09 - 1.96 (m, 1H)。
616		LC-MS (方法L2): R_t = 2.92 min, m/z = 550/552 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 10.36 (s, 1H), 9.06 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.51 (s, 1H), 8.13 (d, *J* = 9.3 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.41 - 7.30 (m, 4H), 6.92 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.23 (q, *J* = 5.9 Hz, 1H), 4.32 - 4.19 (m, 2H), 4.04 (s, 1H), 3.90 - 3.79 (m, 4H), 3.24 (q, *J* = 5.3 Hz, 4H), 2.22 - 2.14 (m, 1H), 2.09 - 1.98 (m, 1H)。
617		LC-MS (方法L9): R_t = 4.03 min; m/z = 517/519 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.16 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.67 (s, 1H), 8.36 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.97 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.77 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.58 (s, 2H), 7.35 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.17 (t, *J* = 7.7 Hz, 1H), 6.91 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.23 (q, *J* = 6.2 Hz, 1H), 4.31 - 4.19 (m, 2H), 3.08 (s, 6H), 2.25 - 2.14 (m, 1H), 2.09 - 1.98 (m, 1H)。
618		LC-MS (方法L2): R_t = 2.818 min; m/z = 492/494/496 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 10.18 (s, 1H), 9.06 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.37 (s, 1H), 7.55 - 7.44 (m, 3H), 7.38 - 7.29 (m, 2H), 7.25 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.16 (t, *J* = 7.7 Hz, 1H), 6.91 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 5.24 (q, *J* = 5.9 Hz, 1H), 4.31 - 4.17 (m, 2H), 3.00 (s, 6H), 2.26 - 2.13 (m, 1H), 2.09 - 1.95 (m, 1H)。

619		LC-MS (方法L2): R_t = 2.836 min; m/z = 508/510/512 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 10.16 (s, 1H), 9.10 - 9.00 (m, 1H), 8.33 (s, 1H), 7.68 (d, 1H), 7.48 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.47 - 7.36 (m, 1H), 7.36 - 7.27 (m, 2H), 7.20 - 7.10 (m, 2H), 6.90 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.78 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.29 - 5.16 (m, 1H), 4.31 - 4.15 (m, 2H), 3.00 (s, 6H), 2.17 (dd, *J* = 8.6, 4.2 Hz, 1H), 2.01 (d, *J* = 13.7 Hz, 1H)。
620		LC-MS (方法M24): Rt = 1.34 min; m/z = 510 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, CD_3OD-d4): δ [ppm] = 2.22-2.25 (m, 1H), 2.31-2.35 (m, 1H), 3.18 (s, 6H), 4.29-4.34 (m, 1H), 4.38-4.43 (m, 1H), 5.36 (t, 1H), 6.86-6.92 (m, 1H), 6.98-7.03 (m, 1H), 7.17 (d, 1H), 7.47 (t, 1H), 7.52 (d, 2H), 7.63 (dd, 1H), 7.71 (dd, 1H), 8.28 (dd, 1H), 8.55 (s,1H)。
621		LC-MS (方法M47): Rt = 2.86 min; m/z = 560 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, CD_3OD-d4): δ [ppm] = 2.20-2.26 (m, 1H), 2.29-2.35 (m, 1H), 3.19 (s, 6H), 4.33-4.39 (m, 1H), 4.43-4.48 (m, 1H), 5.35 (t, 1H), 7.33-7.36 (m, 2H), 7.47 (t, 1H), 7.52 (d, 2H), 7.63 (dd, 1H), 7.72 (dd, 1H), 8.29 (dd, 1H), 8.56 (s, 1H)。
622		LC-MS (方法M24): Rt = 1.43 min; m/z = 526 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, CD_3OD-d4): δ [ppm] = 2.16-2.21 (m, 1H), 2.27-2.32 (m, 1H,), 3.19 (s, 6H), 4.23-4.34 (m, 2H), 5.32 (t, 1H), 6.80 (d, 1H), 7.15 (dd, 1H), 7.37 (d, 1H), 7.47 (t, 1H), 7.52 (d, 2H), 7.63 (dd, 1H), 7.72 (dd, 1H), 8.29 (dd, 1H), 8.56 (1 H, s)。
623		LC-MS (方法M47): Rt = 2.86 min; m/z = 510 (M+H)+	^{1}H-NMR (300 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 1.99-2.05 (1 H, m), 2.18-2.21 (m, 1H), 3.06 (s, 6H), 4.19-4.27 (m, 2H), 5.19-5.24 (m, 1H), 6.84 (dd, 1H), 7.00-7.07 (m, 1H), 7.17-7.22 (dd, 1H), 7.64-7.68 (m, 4H), 7.81 (dd, 1H), 8.24 (dd, 1H), 8.68 (s, 1H), 9.13 (d, 1H)。
626		LC-MS (方法L2): R_t = 3.240 min; m/z = 534/536/538 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 10.25 (s, 1H), 9.12 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.40 (s, 1H), 7.58 - 7.49 (m, 2H), 7.47 (dd, *J* = 6.2, 2.7 Hz, 1H), 7.40 - 7.29 (m, 2H), 7.27 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.16 (t, 1H), 6.92 (t, *J* = 7.5, 1.0 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.26 (q, 1H), 4.33 - 4.18 (m, 2H), 3.93 - 3.77 (m, 4H), 3.30 - 3.15 (m, 4H), 2.28 - 2.14 (m, 1H), 2.12 - 1.97 (m, 1H)。

627		LC-MS (方法L2): R_t = 3.529 min; m/z = 550/552/554 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 10.41 (s, 1H), 9.12 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.46 (s, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.60 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.52 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.37 (d, *J* = 7.2 Hz, 1H), 7.32 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.17 (t, 1H), 6.93 (t, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.25 (q, 1H), 4.33 - 4.18 (m, 2H), 3.89 - 3.74 (m, 4H), 3.27 - 3.13 (m, 4H), 2.29 - 2.12 (m, 1H), 2.12 - 1.98 (m, 1H)。
632		LC-MS (方法M30): Rt = 1.65 min; m/z = 526 (M+H)+	^{1}H-NMR (300 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.07-2.11 (m, 1H), 2.23-2.27 (m,1 H), 3.06 (s, 6H), 4.31-4.45 (m, 2H), 5.28 (d, 1H), 6.94 (t, 1H), 7.35 (t, 2H), 7.63-7.67 (m, 4H), 7.81 (d, 1H), 8.24 (d, 1H), 8.64 (s, 1H), 9.12 (d, 1H)。
633		LC-MS (方法M14): Rt = 1.43 min; m/z = 570 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.06-2.10 (m, 1H), 2.20-2.24 (m, 1H), 3.06 (s, 6H), 4.31-4.44 (m,2H), 5.26-5.31 (m, 1H), 6.88 (t, 1H), 7.40 (d, 1H), 7.48 (d, 1H), 7.63-7.67 (m, 4H), 7.80 (d, 1H), 8.24 (d, 1H), 8.64 (s, 1H), 9.13 (d, 1H)。
634		LC-MS (方法M14): Rt = 1.43 min; m/z = 570 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.06-2.10 (m, 1H), 2.20-2.24 (m, 1H), 3.06 (s, 6H), 4.31-4.44 (m,2H), 5.26-5.31 (m, 1H), 6.88 (t, 1H), 7.40 (d, 1H), 7.48 (d, 1H), 7.63-7.67 (m, 4H), 7.80 (d, 1H), 8.24 (d, 1H), 8.64 (s, 1H), 9.13 (d, 1H)。
642		LC-MS (方法L9): R_t = 3.75 min; m/z = 543/545 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.24 (dd, *J* = 8.1, 2.0 Hz, 1H), 8.74 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 8.42 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.69 - 7.60 (m, 2H), 7.46 (td, *J* = 9.3, 7.0 Hz, 1H), 7.37 (dd, *J* = 7.6, 1.6 Hz, 1H), 7.20 - 7.14 (m, 1H), 6.92 (td, *J* = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.24 (dq, *J* = 10.3, 5.4 Hz, 1H), 4.31 - 4.18 (m, 2H), 3.88 (t, *J* = 4.5 Hz, 4H), 3.29 (d, *J* = 4.8 Hz, 4H), 2.28 - 2.15 (m, 1H), 2.05 (s, 1H)。
651		LC-MS (方法L2): R_t = 3.79 min, m/z = 534 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.80 (s, 1H), 8.11 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.78 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.45 - 7.37 (m, 2H), 7.31 (dd, *J* = 7.8, 1.7 Hz, 1H), 7.24 - 7.18 (m, 1H), 7.15 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 6.97 - 6.91 (m, 1H), 6.87 (dd, *J* = 8.1, 1.2 Hz, 1H), 6.21 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 5.45 - 5.38 (m, 1H), 4.49 (s, 2H), 4.41 - 4.33 (m, 1H), 4.24 - 4.15 (m, 1H), 3.86 (s, 2H), 3.68 (s, 2H), 3.17 (s, 2H), 2.51 - 2.37 (m, 1H), 2.30 - 2.22 (m, 1H)。

652		LC-MS (方法L2): R_t = 3.88 min; m/z = 559/661 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.24 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.76 (s, 1H), 8.39 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 8.01 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.78 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.59 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.37 (dd, *J* = 7.8, 1.6 Hz, 1H), 7.20 - 7.14 (m, 1H), 6.92 (td, *J* = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.79 (dd, *J* = 8.1, 1.2 Hz, 1H), 5.28 - 5.21 (m, 1H), 4.32 - 4.18 (m, 2H), 3.88 (t, *J* = 4.8 Hz, 4H), 3.31 - 3.24 (m, 4H), 2.26 - 2.18 (m, 1H), 2.09 - 2.01 (m, 1H)。
656		LC-MS (方法L2): R_t = 2.697 min; m/z = 448/450 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 13.31 (s, 1H), 9.19 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.69 (s, 1H), 8.51 (dd, *J* = 7.4, 1.4 Hz, 1H), 8.17 (dd, *J* = 8.5, 1.5 Hz, 1H), 7.65 (t, *J* = 8.4, 7.4 Hz, 1H), 7.36 (dd, *J* = 7.9, 1.6 Hz, 1H), 7.32 (s, 1H), 7.19 (ddd, *J* = 8.7, 7.4, 1.7 Hz, 1H), 6.95 (t, *J* = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.82 (dd, *J* = 8.2, 1.1 Hz, 1H), 5.28 (q, *J* = 5.8 Hz, 1H), 4.34 - 4.19 (m, 2H), 3.09 (s, 6H), 2.28 - 2.16 (m, 1H), 2.12 - 2.00 (m, 1H)。
657		LC-MS (方法L2): R_t = 3.83 min, m/z = 559/561 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.77 (d, *J* = 4.0 Hz, 1H), 8.12 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.70 (d, *J* = 7.3 Hz, 1H), 7.57 (dd, *J* = 8.1, 1.5 Hz, 1H), 7.36 - 7.27 (m, 2H), 7.24 - 7.17 (m, 2H), 6.93 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 6.86 (dd, *J* = 8.3, 1.1 Hz, 1H), 6.21 (t, *J* = 6.6 Hz, 1H), 5.41 (t, *J* = 6.2 Hz, 1H), 4.50 (s, 2H), 4.40 - 4.32 (m, 1H), 4.24 - 4.14 (m, 1H), 3.87 (s, 2H), 3.69 (s, 2H), 3.31 - 3.03 (m, 2H), 2.42 (dd, *J* = 12.0, 6.7 Hz, 1H), 2.31 - 2.18 (m, 1H)。
658		LC-MS (方法L2): R_t = 3.86 min, m/z = 501 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.83 (s, 1H), 8.10 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.78 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.47 - 7.39 (m, 2H), 7.31 (dd, *J* = 7.9, 1.6 Hz, 1H), 7.26 - 7.21 (m, 1H), 7.20 - 7.13 (m, 1H), 6.99 - 6.92 (m, 1H), 6.89 (dd, *J* = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 6.23 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 5.41 (q, *J* = 5.6 Hz, 1H), 4.38 (dq, *J* = 10.3, 3.3 Hz, 1H), 4.26 - 4.18 (m, 1H), 3.08 (s, 6H), 2.48 - 2.38 (m, 1H), 2.30 - 2.21 (m, 1H)。
659		LC-MS (方法L2): R_t = 3.89 min, m/z = 517/519 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, 三氯甲烷-*d*) δ 8.78 (d, *J* = 1.3 Hz, 1H), 8.08 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.67 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 7.57 (dd, *J* = 8.1, 1.5 Hz, 1H), 7.36 - 7.29 (m, 1H), 7.28 (s, 1H), 7.24 - 7.17 (m, 2H), 6.96 - 6.89 (m, 1H), 6.86 (dd, *J* = 8.3, 1.1 Hz, 1H), 6.21 (t, *J* = 7.2 Hz, 1H), 5.38 (s, 1H), 4.39 - 4.31 (m, 1H), 4.23 - 4.14 (m, 1H), 3.07 (s, 6H), 2.47 - 2.35 (m, 1H), 2.26 - 2.16 (m, 1H)。
660		LC-MS (方法L2): R_t = 3.65 min; m/z = 491 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.26 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 8.87 (s, 1H), 7.91 - 7.87 (m, 1H), 7.84 - 7.73 (m, 2H), 7.70 - 7.57 (m, 1H), 7.35 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.30 - 7.23 (m, 1H), 7.19 (t, J = 7.8 Hz, 1H), 6.93 (t, J = 7.5 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 5.31 - 5.11 (m, 4H), 4.84 - 4.70 (m, 2H), 4.34 - 4.21 (m, 2H), 2.25 - 2.15 (m, 1H), 2.08 - 2.01 (m, 1H)。
662		LC-MS (方法L2): R_t = 3.91 min; m/z = 561 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.22 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.66 (s, 1H), 8.29 (dd, *J* = 8.3, 1.7 Hz, 1H), 7.96 - 7.87 (m, 2H), 7.68 - 7.60 (m, 1H), 7.48 - 7.43 (m, 1H), 7.31 - 7.25 (m, 1H), 7.21 - 7.14 (m, 1H), 6.92 (td, *J* = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 6.79 (dd, *J* = 8.2, 1.1 Hz, 1H), 5.27 (q, *J* = 6.0 Hz, 1H), 4.34 - 4.19 (m, 2H), 2.23 (dp, *J* = 13.4, 4.3 Hz, 1H), 2.16 - 2.06 (m, 1H)。

663		LC-MS (方法L2): R_t = 4.04 min, m/z = 559/561 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.35 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 8.87 (s, 1H), 8.28 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.99 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.72 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.67 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.45 - 7.38 (m, 1H), 7.22 - 7.15 (m, 1H), 6.94 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.84 - 6.78 (m, 1H), 5.28 (q, *J* = 6.1 Hz, 1H), 4.34 - 4.17 (m, 4H), 3.78 (d, *J* = 10.9 Hz, 2H), 3.52 (s, 2H), 3.09 (s, 2H), 2.29 - 2.20 (m, 1H), 2.14 - 2.05 (m, 1H)。
664		LC-MS (方法L2): R_t = 4.11 min, m/z = 517/519 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.28 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.86 (s, 1H), 8.26 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.98 (d, *J* = 7.5 Hz, 1H), 7.72 (t, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.69 (d, *J* = 2.0 Hz, 2H), 7.39 (d, *J* = 7.3 Hz, 1H), 7.22 - 7.15 (m, 1H), 6.93 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.81 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 5.26 (q, *J* = 5.9 Hz, 1H), 4.31 - 4.22 (m, 2H), 2.91 (s, 6H), 2.27 - 2.15 (m, 1H), 2.14 - 2.01 (m, 1H)。
665		LC-MS (方法M29): Rt = 2.82 min; m/z = 510 (M+H)+	^{1}H-NMR (300 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 3.05 (s, 6H), 3.88 (dd, 1H), 4.04 (dd, 1H), 4.79 (d, 2H), 5.19-5.22 (m, 1H), 7.11-7.17 (m, 1H), 7.36 (dd, 2H), 7.62-7.67 (m, 4H), 7.80 (dd, 1H), 8.23 (dd, 1H), 8.63 (s, 1H), 9.14 (d, 1H)。
677		LC-MS (方法L2): R_t = 2.83 min; m/z = 504 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.19 (dd, *J* = 8.3, 4.4 Hz, 1H), 8.80 - 8.67 (m, 2H), 7.83 (dd, *J* = 7.1, 1.2 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.6, 7.0 Hz, 1H), 7.61 (dtd, *J* = 11.0, 5.9, 3.0 Hz, 1H), 7.35 (dd, *J* = 7.7, 2.1 Hz, 1H), 7.22 (dp, *J* = 7.8, 2.4 Hz, 1H), 7.19 - 7.14 (m, 1H), 6.92 (dd, *J* = 8.0, 6.8 Hz, 1H), 6.79 (dd, *J* = 8.2, 1.2 Hz, 1H), 5.29 (q, *J* = 6.4 Hz, 1H), 4.26 (td, *J* = 7.4, 7.0, 3.3 Hz, 2H), 3.99 (t, *J* = 8.9 Hz, 1H), 3.31 - 3.22 (m, 4H), 3.02 (q, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.26 - 2.10 (m, 3H), 2.09 - 2.00 (m, 1H)。
678		LC-MS (方法L11): R_t = 3.80 min及3.84 min; m/z = 505 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.29 - 9.14 (m, 1H), 8.75 (s, 1H), 8.53 - 8.19 (m, 1H), 7.97 - 7.71 (m, 2H), 7.61 (qd, *J* = 8.8, 3.3 Hz, 1H), 7.37 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.20 (dt, *J* = 27.0, 6.7 Hz, 2H), 6.93 (tt, *J* = 7.5, 1.4 Hz, 1H), 6.79 (dd, *J* = 8.2, 1.2 Hz, 1H), 5.30 (q, *J* = 6.2 Hz, 1H), 4.34 (p, *J* = 8.8, 8.2 Hz, 1H), 4.27 - 4.13 (m, 3H), 4.02 (dt, *J* = 29.8, 9.3 Hz, 1H), 3.87 - 3.56 (m, 1H), 3.25 - 3.15 (m, 1H), 2.44 - 2.36 (m, 1H), 2.32 - 2.18 (m, 2H), 2.10 - 2.01 (m, 1H)。
679		LC-MS (方法L2): R_t = 2.83 min; m/z = 532 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9.14 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 8.72 (s, 1H), 8.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 7.80 (dt, *J* = 15.6, 7.2 Hz, 2H), 7.61 (dq, *J* = 12.7, 8.0, 6.9 Hz, 1H), 7.40 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.25 - 7.13 (m, 2H), 6.93 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 6.79 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 5.31 (q, *J* = 6.5 Hz, 1H), 4.31 - 4.19 (m, 2H), 2.94 (t, *J* = 11.7 Hz, 2H), 2.44 (d, *J* = 13.3 Hz, 3H), 2.25 (s, 4H), 2.00 (dt, *J* = 23.1, 11.4 Hz, 3H), 1.77 (dd, *J* = 22.3, 12.8 Hz, 2H)。

680		LC-MS (方法L9): R_t = 3.973 min; m/z = 550/552 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 13.95 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 9.35 (dd, *J* = 8.2, 2.8 Hz, 1H), 8.67 (d, *J* = 3.3 Hz, 1H), 7.66 (dd, *J* = 8.0, 1.5 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 7.9 Hz, 1H), 7.44 - 7.34 (m, 2H), 7.30 (t, *J* = 7.4, 1.5 Hz, 1H), 7.17 (t, *J* = 7.8 Hz, 1H), 6.96 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 6.92 (t, *J* = 7.7 Hz, 1H), 6.79 (dd, *J* = 8.2, 1.2 Hz, 1H), 5.25 (q, 1H), 4.35 - 4.15 (m, 2H), 3.85 (bs, 4H), 3.32 (bs, 4H; 與水信號相符), 2.30 - 2.15 (m, 1H), 2.13 - 1.99 (m, 1H)。
681		LC-MS (方法L2): R_t = 4.067 min; m/z = 550/552 $(M+H)^+$.	1H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 14.16 (s, 1H), 9.36 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 8.79 (d, *J* = 1.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.1, 1.6 Hz, 1H), 7.61 - 7.54 (m, 3H), 7.41 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.22 - 7.14 (m, 1H), 6.99 - 6.90 (m, 2H), 6.81 (dd, *J* = 8.2, 1.4 Hz, 1H), 5.28 (q, *J* = 6.3 Hz, 1H), 4.35 - 4.18 (m, 2H), 3.85 (bs, 4H), 3.32 (bs, 4H; 與水峰相符), 2.29 - 2.17 (m, 1H), 2.14 - 2.02 (m, 1H)。
682		LC-MS (方法L9): R_t = 4.036 min; m/z = 508/510 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 14.15 (s, 1H), 9.30 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 8.67 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.65 (dd, *J* = 8.0, 1.6 Hz, 1H), 7.53 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.44 - 7.33 (m, 2H), 7.33 - 7.26 (m, 1H), 7.17 (t, *J* = 7.6 Hz, 1H), 6.92 (dd, *J* = 7.9, 2.9 Hz, 2H), 6.79 (dd, *J* = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 5.24 (q, *J* = 6.0 Hz, 1H), 4.31 - 4.20 (m, 2H), 2.99 (s, 6H), 2.23 - 2.15 (m, 1H), 2.09 - 1.99 (m, 1H)。
683		LC-MS (方法L2): R_t = 3.335 min; m/z = 508/510 $(M+H)^+$.	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 14.36 (s, 1H), 9.32 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 8.79 (s, 1H), 7.74 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.61 - 7.57 (m, 2H), 7.57 - 7.54 (m, 1H), 7.39 (dd, *J* = 7.8, 1.6 Hz, 1H), 7.18 (td, *J* = 7.8, 7.3, 1.7 Hz, 1H), 6.97 - 6.90 (m, 2H), 6.81 (d, *J* = 8.2, 1.2 Hz, 1H), 5.26 (q, *J* = 5.9 Hz, 1H), 4.33 - 4.18 (m, 2H), 2.99 (s, 6H), 2.27 - 2.16 (m, 1H), 2.13 - 2.02 (m, 1H)。
689		LC-MS (方法M48): Rt = 2.70 min; m/z = 556 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.10-2.11 (m, 1H), 2.20-2.25 (m, 1H), 3.20-3.25 (m, 4H), 3.73-3.74 (m, 4H), 4.24-4.32 (m, 2H), 5.24 (q, 1H), 6.81 (dd, 1H), 6.95 (t, 1H), 7.19 (t, 1H), 7.39 (d, 1H), 7.54-7.55 (m, 1H), 7.77-7.83 (m, 2H), 8.68 (s, 1H), 9.24 (d, 1H)。
690		LC-MS (方法M29): Rt = 2.91 min; m/z = 514 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.05-2.10 (m, 1H), 2.19-2.22 (m, 1H), 2.97 (s, 6H), 4.23-4.29 (m, 2H), 5.22-5.24 (m, 1H), 6.81 (d, 1H), 6.94 (t, 1H), 7.17-7.21 (m, 1H), 7.36 (d, 1H), 7.52 (s, 1H), 7.72-7.75 (m, 2H), 8.59 (s, 1H), 9.14 (d, 1H)。
691		LC-MS (方法M48): Rt = 2.41 min; m/z = 570 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 2.06-2.10 (m, 1H), 2.20-2.24 (m, 1H), 3.27-3.32 (m, 4H), 3.72-3.73 (m, 4H), 4.24-4.29 (m, 2H), 5.24 (q, 1H), 6.81 (d, 1H), 6.95-6.97 (m, 1H), 7.17-7.19 (m, 1H), 7.38-7.40 (m, 1H), 7.70-7.78 (m,4H), 8.65 (s, 1H), 9.24 (d, 1H)。

692		LC-MS (方法M7): Rt = 1.67 min; m/z = 528 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, CD_3OD-d4): δ [ppm] = 2.18-2.23 (m, 1H), 2.26-2.33 (m, 1H), 3.09 (d, 6H), 4.24-4.32 (m, 2H), 5.30 (t, 1H), 6.80-6.83 (m, 1H), 6.91-6.96 (m, 1H),7.15-7.20 (m, 1H), 7.33-7.36 (m, 1H), 7.50-7.58 (m, 4H), 8.50 (s, 1H)。
693		LC-MS (方法M7): Rt = 1.71 min; m/z = 570 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm]= 2.08-2.10 (m, 1H), 2.22-2.25 (m,1 H), 3.20-3.32 (m, 4H), 3.70 (s, 4H), 4.23-4.30 (m, 2H), 5.24 (q, 1H), 6.81 (d, 1H), 6.94 (t,1H), 7.19 (t, 1H), 7.39 (d, 1H), 7.57 (t, 1H), 7.63-7.65 (m, 1H), 7.78-7.85 (m, 2H), 8.68 (s, 1H), 9.22 (t, 1H)。
694		LC-MS (方法M7): Rt = 1.61 min; m/z = 528 (M+H)+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6): δ [ppm]=2.05-2.07 (m, 1H), 2.18-2.21 (m,1H), 2.97 (s, 6H), 4.23-4.29 (m, 2H), 5.21 (q, 1H), 6.81 (d, 1H), 6.94 (t, 1H), 7.19 (t, 1H), 7.36 (d, 1H), 7.53-7.57 (m, 1H), 7.63-7.64 (m,1H), 7.72 (d, 1H), 7.81-7.84 (m, 1H), 8.58 (s, 1H), 9.12-9.14 (m, 1H)。
374		LC-MS (方法L1): Rt = 1.38 min; m/z = 602 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.57), -0.008 (14.94), 0.008 (13.32), 0.146 (1.57), 2.038 (0.71), 2.103 (0.71), 2.179 (0.86), 2.214 (1.11), 2.327 (1.52), 2.366 (1.11), 2.523 (4.71), 2.670 (1.62), 2.694 (1.01), 2.709 (1.16), 3.363 (2.08), 3.379 (1.47), 3.405 (1.47), 3.436 (1.52), 3.462 (1.37), 3.490 (0.76), 4.120 (3.70), 4.204 (0.96), 4.258 (1.67), 4.278 (1.92), 4.287 (1.97), 4.645 (0.96), 5.243 (1.06), 5.285 (0.96), 6.798 (3.54), 6.818 (4.00), 6.861 (0.86), 6.879 (1.77), 6.899 (1.06), 6.924 (0.91), 6.945 (1.82), 6.961 (1.11), 7.160 (1.06), 7.178 (1.67), 7.188 (1.77), 7.285 (1.47), 7.304 (1.32), 7.418 (1.57), 7.435 (1.52), 7.646 (14.89), 7.648 (16.00), 7.681 (0.86), 7.717 (2.43), 7.735 (3.49), 7.756 (3.14), 7.868 (4.00), 7.886 (3.19), 8.329 (1.87), 8.346 (2.53), 8.363 (1.57), 8.773 (6.43), 8.786 (6.73), 8.962 (0.61), 9.262 (1.82), 9.282 (3.29), 9.303 (1.57)。
375		LC-MS (方法L1): Rt = 0.93 min; MS (ESI正): m/z = 536 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.028 (0.47), 2.050 (0.77), 2.065 (0.73), 2.132 (0.72), 2.145 (0.85), 2.160 (0.51), 3.644 (16.00), 4.253 (1.62), 4.264 (2.51), 4.279 (1.47), 4.388 (1.53), 4.404 (1.52), 4.412 (1.50), 4.429 (1.52), 5.206 (0.44), 5.221 (0.97), 5.240 (0.94), 5.255 (0.45), 5.754 (0.63), 6.782 (1.85), 6.802 (2.07), 6.891 (0.88), 6.910 (1.89), 6.928 (1.09), 7.147 (0.94), 7.165 (1.54), 7.183 (0.71), 7.302 (1.62), 7.321 (1.48), 7.575 (1.18), 7.594 (1.75), 7.616 (3.91), 7.626 (8.51), 7.631 (4.90), 7.769 (2.16), 7.787 (1.79), 8.075 (0.67), 8.091 (1.40), 8.106 (0.67), 8.160 (0.82), 8.351 (1.65), 8.372 (1.58), 8.522 (5.37), 9.077 (1.61), 9.098 (1.57)。

376		LC-MS 方法L1): Rt = 1.21 min; MS (ESI正): m/z = 449 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.28), 2.074 (0.92), 2.081 (0.95), 2.090 (1.23), 2.099 (1.37), 2.107 (1.62), 2.115 (1.60), 2.167 (1.52), 2.189 (1.28), 2.328 (0.53), 2.671 (0.49), 4.258 (0.94), 4.276 (2.38), 4.286 (2.24), 4.307 (2.99), 4.317 (2.25), 4.325 (2.52), 4.345 (0.91), 5.311 (1.02), 5.327 (2.32), 5.344 (2.34), 5.361 (1.07), 6.814 (4.66), 6.835 (5.19), 6.877 (2.09), 6.894 (4.48), 6.912 (2.65), 7.163 (2.38), 7.181 (3.70), 7.202 (1.79), 7.253 (3.98), 7.272 (3.65), 7.400 (3.14), 7.405 (3.55), 7.420 (6.02), 7.424 (5.83), 7.457 (5.34), 7.477 (7.81), 7.496 (3.47), 7.718 (5.20), 7.723 (5.42), 7.738 (4.66), 7.742 (4.46), 7.755 (1.40), 7.772 (6.63), 7.781 (7.42), 7.789 (16.00), 7.798 (1.88), 8.164 (3.15), 8.173 (2.91), 8.180 (2.79), 8.188 (2.77), 8.943 (7.32), 8.948 (7.68), 9.208 (4.01), 9.217 (9.88), 9.222 (9.87), 9.228 (4.19)。
386		LC-MS (方法L1): Rt = 1.36 min; MS (ESI正): m/z = 526 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.19), -0.008 (9.91), 0.146 (1.21), 1.523 (9.91), 1.529 (10.20), 1.541 (11.31), 1.552 (14.84), 1.572 (12.60), 2.009 (1.32), 2.018 (1.45), 2.028 (1.53), 2.045 (2.19), 2.052 (1.79), 2.072 (1.11), 2.178 (1.87), 2.190 (1.79), 2.200 (1.69), 2.327 (1.11), 2.366 (1.08), 2.669 (1.16), 2.709 (1.08), 3.848 (1.69), 4.207 (1.05), 4.226 (3.16), 4.234 (2.79), 4.245 (4.93), 4.254 (5.27), 4.270 (2.85), 4.289 (0.90), 5.243 (1.19), 5.258 (2.66), 5.276 (2.74), 5.292 (1.13), 5.753 (6.70), 6.771 (5.67), 6.791 (6.19), 6.895 (2.45), 6.914 (5.22), 6.933 (3.03), 7.141 (2.95), 7.159 (4.56), 7.176 (2.19), 7.327 (2.64), 7.334 (2.87), 7.353 (2.53), 7.465 (3.58), 7.471 (3.85), 7.489 (3.95), 7.495 (3.98), 7.736 (16.00), 7.745 (7.93), 7.752 (7.78), 7.769 (1.27), 7.911 (8.30), 7.918 (8.20), 8.473 (3.87), 8.483 (3.43), 8.489 (3.37), 8.498 (3.51), 8.669 (7.54), 8.679 (8.20), 9.119 (5.19), 9.139 (5.06)。
392		LC-MS (方法L1): Rt = 0.85 min; MS (ESI正): m/z = 522 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.44), -0.008 (3.87), 0.008 (3.75), 0.146 (0.44), 1.235 (0.52), 2.012 (0.57), 2.023 (0.75), 2.033 (0.65), 2.046 (1.16), 2.060 (1.08), 2.073 (1.84), 2.135 (0.41), 2.149 (1.12), 2.163 (1.23), 2.181 (0.72), 2.199 (0.67), 2.327 (0.42), 2.366 (0.41), 2.523 (1.29), 2.670 (0.43), 2.710 (0.44), 4.252 (2.47), 4.264 (4.03), 4.278 (2.39), 4.512 (0.46), 4.544 (1.08), 4.577 (2.07), 4.606 (1.41), 4.637 (1.95), 4.647 (2.10), 4.661 (0.77), 4.676 (0.74), 4.691 (0.69), 4.705 (0.72), 4.718 (0.44), 5.178 (0.62), 5.193 (1.42), 5.212 (1.43), 5.226 (0.63), 5.411 (0.80), 5.557 (0.79), 5.754 (4.87), 6.791 (2.68), 6.812 (2.97), 6.894 (1.29), 6.897 (1.35), 6.915 (2.76), 6.931 (1.62), 6.934 (1.63), 7.150 (1.32), 7.154 (1.43), 7.171 (2.22), 7.189 (1.09), 7.192 (1.09), 7.314 (2.35), 7.331 (2.17), 7.472 (1.95), 7.490 (2.54), 7.493 (2.57), 7.511 (2.33), 7.614 (16.00), 7.737 (3.27), 7.753 (2.63), 7.755 (2.75), 8.065 (2.69), 8.084 (2.39), 8.181 (0.62), 8.488 (9.91), 9.045 (2.49), 9.065 (2.43)。

393		LC-MS (方法L1): Rt = 1.31 min; MS (ESI正): m/z = 550 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.46), 0.146 (0.50), 2.004 (1.48), 2.054 (1.02), 2.073 (1.42), 2.129 (0.86), 2.179 (1.60), 2.192 (1.83), 2.203 (1.71), 2.214 (1.57), 2.327 (0.49), 2.366 (0.54), 2.669 (0.51), 2.710 (0.49), 3.015 (0.72), 3.192 (1.52), 3.220 (1.63), 3.403 (0.84), 3.429 (1.56), 3.454 (1.45), 4.219 (0.48), 4.240 (1.51), 4.248 (1.25), 4.261 (2.24), 4.270 (2.16), 4.287 (1.32), 4.306 (0.49), 4.909 (0.62), 5.030 (0.63), 5.226 (0.65), 5.241 (1.44), 5.260 (1.43), 5.274 (0.66), 6.787 (2.64), 6.807 (2.91), 6.912 (1.29), 6.931 (2.76), 6.950 (1.60), 7.156 (1.39), 7.174 (2.28), 7.195 (1.06), 7.368 (2.41), 7.386 (2.21), 7.636 (16.00), 7.682 (1.66), 7.701 (2.56), 7.721 (2.23), 7.826 (3.11), 7.844 (2.39), 8.205 (2.59), 8.225 (2.30), 8.680 (8.42), 9.126 (2.54), 9.147 (2.47)。
394		LC-MS (方法L1): Rt = 1.00 min; MS (ESI正): m/z = 540 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.00), 0.008 (2.42), 2.044 (0.47), 2.054 (0.42), 2.066 (0.71), 2.080 (0.65), 2.169 (0.68), 2.183 (0.74), 2.202 (0.45), 2.219 (0.41), 2.523 (0.83), 4.253 (1.55), 4.266 (2.43), 4.279 (1.48), 4.798 (2.52), 4.830 (5.19), 4.861 (2.27), 5.198 (0.90), 5.217 (0.92), 5.754 (0.78), 6.795 (1.66), 6.815 (1.81), 6.902 (0.81), 6.918 (1.67), 6.937 (0.99), 7.155 (0.84), 7.159 (0.87), 7.176 (1.38), 7.194 (0.66), 7.340 (1.43), 7.359 (1.33), 7.517 (1.16), 7.535 (1.55), 7.538 (1.50), 7.556 (1.38), 7.620 (16.00), 7.779 (1.90), 7.795 (1.64), 8.074 (1.60), 8.093 (1.48), 8.170 (0.52), 8.557 (5.90), 9.136 (1.49), 9.156 (1.43)。
396		LC-MS (方法L1): Rt = 1.18 min; MS (ESI正): m/z = 526 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (3.25), 1.618 (0.63), 1.631 (0.69), 1.648 (0.77), 1.909 (0.75), 1.922 (0.75), 1.930 (0.75), 1.943 (0.59), 2.327 (0.50), 2.366 (0.50), 2.669 (0.53), 2.710 (0.51), 3.929 (0.61), 3.951 (1.23), 3.972 (0.85), 4.084 (0.88), 4.094 (0.85), 4.102 (1.06), 4.122 (0.64), 4.979 (0.55), 4.994 (1.22), 5.013 (1.22), 5.028 (0.55), 6.717 (2.55), 6.737 (2.73), 6.787 (5.10), 6.797 (4.07), 7.101 (0.99), 7.113 (1.39), 7.123 (1.52), 7.134 (1.07), 7.144 (0.75), 7.421 (1.35), 7.489 (1.36), 7.580 (1.91), 7.601 (2.47), 7.699 (16.00), 7.717 (2.39), 7.739 (1.49), 7.940 (2.48), 7.956 (2.12), 8.753 (1.33), 8.764 (1.43), 8.806 (1.46), 8.817 (1.31), 8.867 (1.92), 8.888 (1.86), 9.071 (6.62)。
397		LC-MS (方法L1): Rt = 1.05 min; MS (ESI正): m/z = 541 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.62), 0.844 (1.37), 0.859 (1.40), 1.235 (0.54), 1.800 (0.44), 2.047 (0.57), 2.523 (1.33), 2.670 (0.42), 4.167 (0.67), 5.116 (0.76), 6.516 (0.46), 6.737 (2.19), 6.757 (2.43), 6.847 (1.09), 6.865 (0.73), 7.118 (1.00), 7.136 (1.73), 7.154 (0.84), 7.465 (0.93), 7.679 (16.00), 7.726 (1.42), 7.747 (2.19), 7.765 (2.16), 7.869 (2.66), 7.890 (1.84), 7.917 (2.54), 7.920 (2.39), 7.934 (2.12), 8.852 (1.93), 8.873 (1.95), 8.981 (6.99)。

398		LC-MS (方法L1): Rt = 1.38 min; MS (ESI正): m/z = 568 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.48), 0.008 (2.72), 2.032 (0.71), 2.039 (0.77), 2.052 (0.85), 2.067 (1.16), 2.074 (0.99), 2.082 (0.73), 2.181 (0.77), 2.192 (1.10), 2.204 (1.13), 2.214 (1.15), 2.251 (1.94), 2.289 (2.48), 2.322 (1.97), 2.366 (0.45), 3.331 (1.13), 3.348 (2.49), 3.364 (4.98), 3.378 (4.86), 3.393 (2.42), 3.410 (0.88), 4.210 (0.45), 4.217 (0.58), 4.238 (1.67), 4.245 (1.31), 4.259 (1.70), 4.266 (2.15), 4.275 (1.76), 4.281 (1.44), 4.290 (1.42), 4.303 (0.49), 4.309 (0.58), 5.228 (0.69), 5.243 (1.61), 5.262 (1.61), 5.276 (0.71), 6.789 (3.07), 6.810 (3.40), 6.911 (1.52), 6.929 (3.14), 6.948 (1.84), 7.156 (1.45), 7.159 (1.59), 7.176 (2.50), 7.194 (1.18), 7.198 (1.22), 7.367 (2.67), 7.384 (2.44), 7.636 (5.96), 7.639 (16.00), 7.692 (2.00), 7.713 (2.93), 7.731 (2.60), 7.847 (3.64), 7.864 (2.74), 8.262 (3.00), 8.283 (2.65), 8.719 (10.73), 9.173 (2.85), 9.193 (2.80)。
404		LC-MS (方法L1): Rt = 1.37 min; MS (ESI正): m/z = 503 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.92), -0.008 (7.44), 0.008 (8.20), 0.146 (0.97), 1.759 (0.46), 1.783 (1.32), 1.806 (1.48), 1.830 (0.56), 2.045 (1.32), 2.071 (2.55), 2.096 (1.99), 2.117 (0.82), 2.179 (1.12), 2.191 (1.17), 2.201 (1.07), 2.270 (0.97), 2.295 (1.43), 2.322 (2.50), 2.327 (2.39), 2.347 (1.43), 2.366 (1.99), 2.523 (4.48), 2.605 (1.22), 2.626 (2.60), 2.650 (2.45), 2.669 (2.29), 2.710 (1.58), 4.221 (0.61), 4.241 (1.89), 4.249 (1.68), 4.260 (2.80), 4.269 (3.26), 4.283 (1.73), 4.301 (0.61), 4.343 (0.41), 4.366 (1.02), 4.387 (1.63), 4.407 (0.97), 5.218 (0.82), 5.233 (1.73), 5.252 (1.78), 5.266 (0.82), 6.781 (3.26), 6.801 (3.62), 6.902 (1.68), 6.921 (3.46), 6.940 (2.09), 7.145 (1.68), 7.149 (1.83), 7.166 (2.75), 7.187 (1.38), 7.342 (2.90), 7.359 (2.70), 7.630 (8.76), 7.635 (16.00), 7.645 (4.54), 7.649 (3.52), 7.654 (1.58), 7.684 (2.39), 7.702 (3.26), 7.705 (3.11), 7.723 (3.11), 7.828 (3.87), 7.831 (4.23), 7.846 (3.16), 7.849 (3.26), 8.185 (3.31), 8.203 (2.96), 8.747 (11.87), 9.091 (3.11), 9.111 (3.01)。
406		LC-MS (方法L1): Rt = 1.27 min; MS (ESI正): m/z = 457 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.56), 0.008 (1.55), 1.529 (14.85), 1.546 (16.00), 1.555 (15.65), 1.573 (14.94), 2.014 (0.47), 2.030 (1.05), 2.038 (1.09), 2.048 (1.15), 2.056 (1.17), 2.065 (1.65), 2.072 (1.41), 2.080 (1.01), 2.089 (0.68), 2.171 (0.64), 2.181 (1.09), 2.193 (1.44), 2.204 (1.41), 2.214 (1.31), 2.228 (0.85), 2.236 (0.73), 2.248 (0.47), 3.830 (0.61), 3.848 (1.53), 3.866 (2.04), 3.884 (1.51), 3.902 (0.60), 4.211 (0.53), 4.219 (0.74), 4.239 (2.42), 4.247 (2.13), 4.258 (3.89), 4.267 (4.11), 4.282 (2.22), 4.294 (0.55), 4.301 (0.71), 4.310 (0.46), 5.261 (1.00), 5.276 (2.23), 5.296 (2.26), 5.310 (1.00), 6.781 (4.24), 6.801 (4.69), 6.910 (2.06), 6.912 (2.10), 6.928 (4.40), 6.930 (4.40), 6.947 (2.64), 6.949 (2.57), 7.146 (2.14), 7.149 (2.30), 7.167 (3.62), 7.185 (1.70), 7.188 (1.71), 7.348 (3.81), 7.366 (3.51), 7.449 (0.88), 7.454 (1.79), 7.459 (1.26), 7.468 (3.22), 7.473 (6.43), 7.478 (6.93), 7.497 (7.07), 7.516 (3.62), 7.521 (3.95), 7.525 (5.85), 7.529 (3.35), 7.539 (1.50), 7.542 (2.10), 7.547 (1.25), 7.624 (6.23), 7.709 (2.59), 7.726 (4.37), 7.748 (4.22), 7.789 (5.28), 7.791 (5.67), 7.806 (3.43), 7.809 (3.21), 8.415 (3.92), 8.434 (3.66), 8.730 (14.75), 9.099 (3.83), 9.120 (3.74)。

407		LC-MS (方法L1): Rt = 1.31 min; MS (ESI正): m/z = 507 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.46), 0.008 (4.67), 0.146 (0.51), 1.530 (14.63), 1.548 (16.00), 1.557 (15.62), 1.575 (14.69), 2.030 (1.04), 2.039 (1.13), 2.056 (1.22), 2.065 (1.66), 2.073 (1.40), 2.081 (1.00), 2.172 (0.67), 2.181 (1.08), 2.193 (1.51), 2.205 (1.40), 2.214 (1.35), 2.229 (0.87), 2.248 (0.49), 2.327 (0.62), 2.366 (0.53), 2.670 (0.66), 2.710 (0.58), 3.830 (0.62), 3.849 (1.53), 3.866 (2.02), 3.885 (1.48), 3.903 (0.58), 4.217 (0.77), 4.237 (2.46), 4.245 (2.06), 4.257 (3.81), 4.266 (3.83), 4.283 (2.19), 4.302 (0.77), 5.262 (1.00), 5.276 (2.28), 5.296 (2.28), 5.310 (1.00), 6.781 (4.30), 6.802 (4.74), 6.912 (2.10), 6.928 (4.43), 6.947 (2.61), 7.147 (2.22), 7.150 (2.30), 7.167 (3.61), 7.185 (1.73), 7.189 (1.71), 7.344 (3.83), 7.362 (3.72), 7.399 (2.33), 7.415 (2.61), 7.478 (0.44), 7.498 (0.67), 7.561 (4.92), 7.579 (1.68), 7.598 (6.14), 7.608 (4.99), 7.615 (10.39), 7.627 (1.57), 7.706 (0.73), 7.720 (3.01), 7.738 (4.46), 7.760 (4.03), 7.815 (5.50), 7.830 (3.57), 8.429 (3.90), 8.448 (3.68), 8.717 (14.67), 9.099 (3.86), 9.120 (3.81)。
408		LC-MS (方法L1): Rt = 1.26 min; MS (ESI正): m/z = 509 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.533 (14.48), 1.551 (16.00), 1.559 (15.43), 1.577 (14.51), 2.019 (1.10), 2.027 (1.16), 2.037 (1.29), 2.043 (1.30), 2.053 (1.77), 2.061 (1.48), 2.069 (1.06), 2.170 (1.16), 2.182 (1.57), 2.193 (1.49), 2.204 (1.42), 2.216 (0.97), 2.669 (0.41), 3.835 (0.65), 3.852 (1.60), 3.870 (2.11), 3.888 (1.53), 3.906 (0.64), 4.206 (0.81), 4.227 (2.52), 4.234 (2.16), 4.247 (3.95), 4.256 (3.84), 4.273 (2.27), 4.292 (0.78), 5.247 (1.07), 5.261 (2.45), 5.280 (2.43), 5.295 (1.05), 6.773 (4.46), 6.793 (5.02), 6.899 (2.19), 6.917 (4.73), 6.936 (2.74), 7.142 (2.33), 7.161 (3.88), 7.179 (1.81), 7.338 (4.13), 7.357 (3.80), 7.499 (2.10), 7.518 (4.65), 7.538 (2.73), 7.571 (0.56), 7.591 (1.20), 7.610 (0.68), 7.746 (2.26), 7.763 (5.20), 7.774 (3.98), 7.784 (4.83), 7.806 (5.93), 7.826 (3.63), 7.848 (3.46), 7.865 (1.75), 7.910 (0.66), 7.926 (0.75), 7.945 (0.64), 8.492 (3.95), 8.513 (3.73), 8.684 (13.95), 9.126 (4.03), 9.147 (3.92)。
409		LC-MS (方法L1): Rt = 1.24 min; MS (ESI正): m/z = 475 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.49), -0.008 (4.30), 0.008 (4.43), 0.146 (0.48), 1.531 (14.92), 1.549 (16.00), 1.558 (15.65), 1.576 (14.94), 2.016 (1.06), 2.025 (1.12), 2.034 (1.15), 2.041 (1.17), 2.051 (1.63), 2.059 (1.41), 2.067 (1.01), 2.163 (0.62), 2.172 (1.08), 2.184 (1.45), 2.196 (1.41), 2.205 (1.30), 2.219 (0.84), 2.226 (0.75), 2.239 (0.48), 2.327 (0.49), 2.366 (0.70), 2.669 (0.59), 2.709 (0.71), 3.828 (0.60), 3.845 (1.48), 3.863 (1.98), 3.881 (1.45), 3.899 (0.57), 4.202 (0.55), 4.210 (0.79), 4.230 (2.42), 4.238 (2.09), 4.249 (3.86), 4.258 (3.99), 4.275 (2.18), 4.286 (0.59), 4.294 (0.75), 4.302 (0.48), 5.250 (0.99), 5.264 (2.18), 5.284 (2.22), 5.298 (0.99), 6.774 (4.12), 6.792 (4.36), 6.795 (4.54), 6.900 (2.03), 6.902 (2.11), 6.919 (4.30), 6.921 (4.32), 6.937 (2.60), 6.940 (2.56), 7.140 (2.12), 7.144 (2.29), 7.161 (3.50), 7.179 (1.70), 7.182 (1.70), 7.309 (2.18), 7.329 (5.82), 7.339 (3.97), 7.348 (4.54), 7.357 (3.62), 7.384 (2.38), 7.388 (2.82), 7.399 (2.69), 7.403 (3.70), 7.418 (1.65), 7.423 (1.54), 7.628 (1.94), 7.633 (2.05), 7.648 (3.06), 7.666 (1.81), 7.670 (1.70), 7.730 (2.00), 7.748 (4.98), 7.768 (6.90), 7.771 (6.96), 7.776 (6.74), 7.788 (2.22), 7.793 (1.39), 8.470 (3.41), 8.475 (3.42), 8.491 (3.33), 8.495 (3.17), 8.692 (14.76), 9.114 (3.73), 9.135 (3.70)。

410		LC-MS (方法L1): Rt = 1.26 min; MS (ESI正): m/z = 475 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.13), 0.008 (3.29), 0.146 (0.40), 1.528 (14.85), 1.546 (16.00), 1.555 (15.61), 1.573 (15.00), 2.001 (0.49), 2.016 (1.06), 2.025 (1.11), 2.035 (1.18), 2.042 (1.17), 2.052 (1.64), 2.059 (1.39), 2.067 (1.00), 2.163 (0.65), 2.173 (1.07), 2.185 (1.47), 2.197 (1.40), 2.207 (1.31), 2.218 (0.85), 2.327 (0.48), 2.366 (0.42), 2.669 (0.53), 2.709 (0.46), 3.821 (0.64), 3.839 (1.49), 3.857 (1.95), 3.874 (1.44), 3.892 (0.60), 4.202 (0.56), 4.210 (0.78), 4.230 (2.43), 4.238 (2.08), 4.249 (3.91), 4.259 (3.92), 4.275 (2.22), 4.294 (0.76), 5.251 (1.01), 5.265 (2.22), 5.285 (2.26), 5.300 (0.99), 6.774 (4.47), 6.795 (4.89), 6.900 (2.08), 6.903 (2.17), 6.921 (4.49), 6.937 (2.63), 6.940 (2.65), 7.141 (2.17), 7.144 (2.30), 7.162 (3.63), 7.179 (1.71), 7.183 (1.71), 7.323 (3.21), 7.338 (4.16), 7.345 (6.69), 7.355 (3.75), 7.368 (3.97), 7.485 (2.85), 7.492 (4.04), 7.500 (2.96), 7.507 (4.05), 7.515 (2.58), 7.522 (2.10), 7.525 (2.92), 7.533 (1.86), 7.536 (2.35), 7.544 (1.88), 7.547 (2.22), 7.554 (1.51), 7.721 (2.43), 7.739 (4.57), 7.760 (4.71), 7.785 (5.80), 7.799 (2.83), 8.463 (3.64), 8.466 (3.77), 8.484 (3.54), 8.487 (3.37), 8.687 (15.55), 9.113 (3.86), 9.133 (3.75)。
411		LC-MS (方法L1): Rt = 1.31 min; MS (ESI正): m/z = 491 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.52), -0.008 (4.69), 0.008 (4.82), 0.146 (0.52), 1.534 (14.70), 1.552 (16.00), 1.560 (15.73), 1.578 (14.85), 2.031 (1.01), 2.039 (1.07), 2.056 (1.17), 2.066 (1.67), 2.074 (1.42), 2.170 (0.64), 2.191 (1.44), 2.203 (1.40), 2.213 (1.34), 2.225 (0.87), 2.328 (0.66), 2.366 (0.78), 2.670 (0.70), 2.710 (0.72), 3.840 (0.62), 3.856 (1.50), 3.874 (2.00), 3.892 (1.50), 3.909 (0.58), 4.216 (0.76), 4.236 (2.41), 4.245 (2.10), 4.256 (3.85), 4.265 (3.95), 4.282 (2.20), 4.300 (0.76), 5.259 (0.97), 5.274 (2.22), 5.293 (2.27), 5.308 (1.01), 6.781 (4.32), 6.801 (4.72), 6.910 (2.06), 6.928 (4.39), 6.945 (2.59), 7.145 (2.20), 7.149 (2.33), 7.167 (3.62), 7.184 (1.71), 7.188 (1.69), 7.347 (3.77), 7.364 (3.48), 7.511 (0.54), 7.694 (1.57), 7.713 (4.35), 7.732 (6.71), 7.750 (4.76), 7.754 (5.35), 7.759 (5.37), 7.771 (4.57), 7.836 (5.46), 7.852 (3.71), 7.874 (3.95), 7.897 (7.35), 8.441 (3.99), 8.461 (3.67), 8.721 (15.16), 9.107 (3.85), 9.128 (3.77)。
412		LC-MS (方法L1): Rt = 1.12 min; MS (ESI正): m/z = 542 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.146 (0.43), 1.233 (0.49), 1.756 (0.67), 1.768 (0.74), 1.784 (0.78), 2.002 (0.81), 2.015 (0.83), 2.023 (0.78), 2.037 (0.56), 2.327 (0.67), 2.366 (0.58), 2.669 (0.76), 2.709 (0.61), 3.946 (0.74), 3.967 (1.32), 3.988 (0.85), 4.134 (0.94), 4.152 (1.10), 4.171 (0.72), 5.059 (0.65), 5.074 (1.28), 5.093 (1.21), 5.107 (0.54), 6.729 (2.29), 6.749 (2.44), 6.854 (0.94), 6.874 (2.31), 6.892 (1.77), 6.932 (2.42), 6.949 (1.39), 7.094 (5.94), 7.108 (1.79), 7.130 (1.99), 7.147 (1.01), 7.685 (16.00), 7.719 (1.55), 7.738 (2.20), 7.758 (2.11), 7.861 (2.62), 7.880 (1.93), 7.921 (2.62), 7.938 (2.15), 8.272 (1.86), 8.864 (2.29), 8.884 (2.13), 8.993 (6.79)。

418		LC-MS (方法L1): Rt = 1.23 min; MS (ESI正): m/z = 475 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.65), 0.008 (1.55), 1.529 (9.91), 1.546 (10.68), 1.556 (11.45), 1.574 (10.97), 2.011 (0.79), 2.019 (0.83), 2.029 (0.86), 2.036 (0.88), 2.046 (1.25), 2.054 (1.05), 2.061 (0.78), 2.070 (0.55), 2.085 (16.00), 2.158 (0.47), 2.167 (0.82), 2.180 (1.09), 2.191 (1.07), 2.201 (0.98), 2.212 (0.63), 2.523 (0.80), 3.816 (0.45), 3.833 (1.04), 3.851 (1.38), 3.869 (1.03), 3.887 (0.42), 4.208 (0.56), 4.228 (1.84), 4.236 (1.62), 4.247 (2.92), 4.255 (3.09), 4.271 (1.69), 4.283 (0.43), 4.290 (0.53), 5.247 (0.74), 5.261 (1.64), 5.281 (1.65), 5.295 (0.75), 6.771 (3.27), 6.791 (3.58), 6.894 (1.53), 6.897 (1.53), 6.913 (3.26), 6.932 (1.99), 6.934 (1.87), 7.137 (1.66), 7.141 (1.75), 7.158 (2.68), 7.175 (1.32), 7.179 (1.28), 7.258 (1.26), 7.279 (1.22), 7.293 (1.89), 7.301 (1.38), 7.315 (2.98), 7.323 (2.78), 7.331 (2.81), 7.336 (2.95), 7.344 (2.35), 7.349 (2.44), 7.577 (1.76), 7.590 (1.90), 7.599 (1.75), 7.612 (1.58), 7.682 (1.73), 7.686 (2.13), 7.700 (4.61), 7.703 (4.23), 7.717 (3.84), 7.738 (3.71), 7.756 (1.81), 8.452 (2.70), 8.456 (2.79), 8.473 (2.60), 8.477 (2.48), 8.660 (9.72), 9.115 (2.91), 9.136 (2.80)。
419		LC-MS (方法L1): Rt = 1.30 min; MS (ESI正): m/z = 475 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.50), -0.008 (4.19), 0.008 (4.14), 0.146 (0.48), 1.525 (14.78), 1.543 (16.00), 1.552 (15.64), 1.569 (14.85), 2.030 (1.00), 2.038 (1.03), 2.048 (1.12), 2.055 (1.12), 2.065 (1.63), 2.073 (1.39), 2.081 (1.00), 2.171 (0.65), 2.180 (1.08), 2.192 (1.46), 2.204 (1.39), 2.214 (1.24), 2.228 (0.84), 2.327 (0.79), 2.366 (0.62), 2.669 (0.84), 2.709 (0.67), 3.832 (0.62), 3.848 (1.48), 3.866 (2.03), 3.884 (1.48), 3.902 (0.60), 4.210 (0.55), 4.219 (0.79), 4.239 (2.42), 4.247 (2.06), 4.258 (3.87), 4.267 (3.99), 4.283 (2.18), 4.302 (0.72), 4.311 (0.50), 5.260 (0.96), 5.275 (2.20), 5.294 (2.22), 5.309 (0.98), 6.781 (4.28), 6.802 (4.71), 6.911 (2.01), 6.913 (2.08), 6.932 (4.35), 6.948 (2.63), 6.951 (2.58), 7.147 (2.13), 7.151 (2.32), 7.169 (3.54), 7.186 (1.70), 7.190 (1.75), 7.350 (3.71), 7.368 (3.44), 7.419 (3.16), 7.423 (2.92), 7.444 (3.09), 7.447 (3.04), 7.457 (2.15), 7.462 (3.32), 7.467 (2.25), 7.479 (1.87), 7.484 (3.52), 7.489 (2.87), 7.496 (5.60), 7.500 (7.01), 7.624 (0.55), 7.717 (2.82), 7.735 (4.69), 7.756 (4.26), 7.838 (5.41), 7.854 (3.78), 7.856 (3.73), 8.442 (3.97), 8.461 (3.61), 8.753 (15.50), 9.106 (3.90), 9.126 (3.80)。

420		LC-MS (方法L1): Rt = 1.27 min; MS (ESI正): m/z = 525 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.45), 0.008 (3.55), 0.146 (0.41), 1.529 (9.38), 1.539 (9.80), 1.547 (11.02), 1.559 (16.00), 1.578 (11.91), 1.581 (11.87), 2.011 (1.20), 2.030 (1.39), 2.039 (1.60), 2.046 (1.79), 2.054 (1.43), 2.085 (5.81), 2.174 (1.52), 2.186 (1.56), 2.196 (1.37), 2.327 (0.68), 2.366 (0.75), 2.669 (0.68), 2.710 (0.73), 3.848 (1.31), 3.865 (1.68), 3.878 (1.31), 4.199 (0.71), 4.219 (1.78), 4.227 (2.57), 4.241 (3.61), 4.250 (4.05), 4.267 (2.68), 4.285 (0.85), 5.257 (2.24), 5.271 (2.20), 5.754 (2.22), 6.767 (5.06), 6.788 (5.62), 6.888 (1.37), 6.892 (1.52), 6.906 (2.91), 6.911 (3.15), 6.925 (1.81), 6.929 (1.89), 7.135 (2.64), 7.155 (4.03), 7.174 (2.05), 7.319 (2.22), 7.337 (4.15), 7.354 (2.18), 7.424 (0.50), 7.440 (0.83), 7.444 (0.87), 7.458 (0.42), 7.475 (0.42), 7.487 (0.77), 7.505 (0.62), 7.609 (0.89), 7.627 (2.80), 7.640 (3.51), 7.646 (3.20), 7.658 (5.83), 7.677 (3.53), 7.680 (3.53), 7.700 (1.81), 7.706 (2.86), 7.709 (3.38), 7.723 (7.68), 7.727 (7.16), 7.736 (5.71), 7.757 (5.40), 7.775 (2.37), 7.894 (0.44), 7.916 (4.48), 7.921 (4.48), 7.935 (3.88), 7.940 (3.80), 8.475 (4.00), 8.479 (4.25), 8.496 (3.88), 8.500 (3.84), 8.649 (8.55), 8.658 (9.36), 9.107 (2.39), 9.126 (3.82), 9.145 (2.35)。
421		LC-MS (方法L1): Rt = 1.22 min; MS (ESI正): m/z = 475 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.74), 0.008 (0.66), 1.398 (16.00), 1.531 (2.32), 1.549 (2.57), 1.558 (3.55), 1.576 (3.28), 2.044 (0.42), 3.853 (0.41), 4.226 (0.60), 4.235 (0.52), 4.245 (0.96), 4.254 (1.03), 4.270 (0.56), 5.259 (0.53), 5.278 (0.54), 6.770 (1.05), 6.790 (1.17), 6.894 (0.43), 6.913 (0.95), 6.931 (0.55), 7.136 (0.49), 7.139 (0.53), 7.157 (0.86), 7.175 (0.41), 7.178 (0.42), 7.223 (0.50), 7.329 (0.63), 7.348 (0.59), 7.451 (1.08), 7.460 (1.29), 7.472 (1.04), 7.479 (1.04), 7.685 (0.58), 7.688 (0.73), 7.702 (1.46), 7.706 (1.42), 7.723 (1.24), 7.744 (1.24), 7.762 (0.62), 8.461 (0.89), 8.464 (0.98), 8.482 (0.88), 8.485 (0.89), 8.653 (1.41), 9.113 (0.66), 9.133 (0.64)。
422		LC-MS (方法L1): Rt = 1.26 min; MS (ESI正): m/z = 457 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.40), 0.008 (2.26), 1.141 (0.70), 1.520 (7.81), 1.537 (8.37), 1.547 (8.11), 1.564 (7.78), 2.023 (0.54), 2.031 (0.58), 2.048 (0.63), 2.058 (0.85), 2.066 (0.74), 2.075 (0.59), 2.085 (6.90), 2.161 (16.00), 2.177 (0.76), 2.189 (0.78), 2.201 (0.76), 2.211 (0.70), 2.327 (0.45), 2.386 (0.52), 2.395 (0.44), 2.416 (12.94), 2.670 (0.45), 3.822 (0.75), 3.841 (1.02), 3.858 (0.72), 4.238 (1.26), 4.246 (1.09), 4.257 (2.03), 4.265 (2.14), 4.282 (1.14), 5.259 (0.50), 5.273 (1.16), 5.293 (1.14), 5.307 (0.53), 5.754 (0.60), 6.710 (3.80), 6.712 (3.83), 6.779 (2.31), 6.799 (2.52), 6.911 (1.13), 6.927 (2.33), 6.946 (1.40), 7.145 (1.16), 7.149 (1.23), 7.167 (1.85), 7.184 (0.91), 7.341 (1.95), 7.359 (1.78), 7.624 (1.06), 7.628 (1.41), 7.642 (3.30), 7.646 (3.02), 7.655 (2.78), 7.676 (2.61), 7.694 (1.18), 8.342 (1.79), 8.346 (1.89), 8.363 (1.74), 8.367 (1.66), 8.686 (8.47), 9.079 (1.98), 9.100 (1.92)。

423		LC-MS (方法L1): Rt = 1.35 min; MS (ESI正): m/z = 497 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.141 (0.76), 1.356 (1.34), 1.519 (14.63), 1.537 (16.00), 1.546 (15.53), 1.564 (14.65), 2.023 (1.05), 2.031 (1.09), 2.049 (1.27), 2.058 (1.67), 2.066 (1.49), 2.085 (11.52), 2.183 (1.31), 2.191 (1.53), 2.203 (1.48), 2.212 (1.37), 2.327 (0.60), 2.366 (0.65), 2.670 (0.66), 2.709 (0.66), 3.811 (0.65), 3.829 (1.53), 3.847 (2.05), 3.865 (1.54), 3.881 (0.61), 4.215 (0.80), 4.235 (2.49), 4.243 (2.19), 4.255 (3.96), 4.264 (3.93), 4.281 (2.31), 4.300 (0.76), 5.257 (1.04), 5.273 (2.31), 5.292 (2.38), 5.306 (1.02), 5.754 (1.15), 6.779 (4.42), 6.799 (4.85), 6.912 (2.14), 6.930 (4.56), 6.947 (2.64), 7.149 (2.39), 7.167 (3.78), 7.188 (1.87), 7.231 (13.75), 7.346 (3.92), 7.364 (3.67), 7.716 (2.56), 7.734 (4.37), 7.755 (4.14), 7.800 (5.63), 7.815 (3.43), 8.454 (3.95), 8.473 (3.67), 8.737 (14.24), 9.105 (3.82), 9.125 (3.71)。
424		LC-MS (方法L1): Rt = 0.83 min; MS (ESI正): m/z = 492 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.62), 0.146 (0.58), 2.082 (0.85), 2.092 (0.94), 2.118 (1.45), 2.126 (1.23), 2.220 (1.28), 2.232 (1.23), 2.242 (1.10), 2.328 (0.69), 2.366 (0.74), 2.670 (0.75), 2.710 (0.77), 3.046 (2.57), 3.168 (0.82), 3.426 (3.56), 3.443 (4.68), 4.227 (0.88), 4.247 (2.21), 4.256 (1.97), 4.267 (3.31), 4.275 (3.45), 4.292 (1.93), 4.310 (0.72), 5.298 (1.79), 5.314 (1.79), 6.790 (3.71), 6.811 (4.03), 6.913 (1.81), 6.931 (3.79), 6.949 (2.21), 7.158 (1.97), 7.176 (3.10), 7.196 (1.57), 7.376 (3.26), 7.394 (2.97), 7.646 (8.78), 7.650 (16.00), 7.658 (5.74), 7.662 (4.49), 7.772 (1.84), 7.790 (3.18), 7.811 (2.48), 7.898 (4.35), 7.915 (3.20), 8.337 (0.98), 8.400 (2.78), 8.421 (2.49), 8.895 (10.41), 9.594 (1.37)。
425		LC-MS (方法L1): Rt = 1.26 min; MS (ESI正): m/z = 475 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.52), 0.008 (1.58), 1.509 (12.78), 1.527 (13.71), 1.536 (13.42), 1.554 (12.80), 2.013 (0.92), 2.022 (1.01), 2.032 (1.08), 2.039 (1.12), 2.049 (1.52), 2.056 (1.44), 2.085 (7.75), 2.172 (0.94), 2.184 (1.30), 2.196 (1.24), 2.206 (1.19), 2.219 (0.80), 2.240 (0.47), 2.327 (0.45), 2.366 (0.47), 2.423 (16.00), 2.669 (0.46), 2.710 (0.40), 3.804 (0.54), 3.823 (1.32), 3.840 (1.76), 3.859 (1.30), 3.876 (0.52), 4.201 (0.51), 4.208 (0.72), 4.228 (2.09), 4.236 (1.71), 4.249 (2.84), 4.259 (2.77), 4.267 (1.88), 4.277 (1.91), 4.288 (0.56), 4.295 (0.68), 4.304 (0.47), 5.246 (0.87), 5.260 (1.95), 5.280 (1.96), 5.294 (0.85), 5.754 (7.58), 6.631 (2.13), 6.777 (3.89), 6.797 (4.26), 6.902 (1.75), 6.904 (1.90), 6.923 (3.94), 6.939 (2.29), 6.942 (2.32), 7.143 (1.85), 7.147 (2.06), 7.164 (3.17), 7.182 (1.50), 7.185 (1.53), 7.334 (3.33), 7.352 (3.03), 7.618 (2.57), 7.641 (4.67), 7.664 (2.68), 8.442 (2.31), 8.457 (2.47), 8.465 (2.46), 8.481 (2.28), 8.709 (12.28), 9.081 (3.16), 9.102 (3.09)。

426		LC-MS (方法L1): Rt = 1.32 min; MS (ESI正): m/z = 515 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.83), -0.008 (6.50), 0.008 (7.02), 0.146 (0.83), 1.235 (0.67), 1.508 (14.93), 1.526 (15.98), 1.534 (16.00), 1.552 (15.19), 2.051 (1.31), 2.073 (1.29), 2.085 (2.88), 2.185 (1.50), 2.198 (1.48), 2.207 (1.40), 2.220 (0.98), 2.327 (0.90), 2.366 (0.95), 2.669 (0.93), 2.710 (0.93), 3.828 (1.33), 3.846 (1.74), 3.863 (1.31), 4.206 (0.79), 4.225 (2.29), 4.233 (1.88), 4.252 (2.95), 4.259 (2.71), 4.267 (2.05), 4.276 (2.19), 4.295 (0.83), 5.245 (0.93), 5.259 (2.12), 5.278 (2.17), 5.292 (0.98), 6.776 (4.48), 6.796 (4.88), 6.905 (2.21), 6.924 (4.50), 6.940 (2.71), 7.144 (2.24), 7.147 (2.40), 7.165 (3.71), 7.186 (1.83), 7.205 (3.79), 7.230 (3.98), 7.333 (1.83), 7.346 (2.26), 7.362 (1.69), 7.687 (2.98), 7.710 (5.17), 7.732 (3.05), 8.553 (2.71), 8.568 (2.88), 8.577 (2.88), 8.593 (2.71), 8.764 (7.26), 9.111 (3.05), 9.132 (3.05)。
428		LC-MS (L2): Rt = 3.893 min; m/z = 517/5519 (M+H)+	1H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 9.16 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 8.72 (s, 1H), 8.69 (d, J = 1.9 Hz, 1H), 8.14 (d, J = 1.8 Hz, 1H), 7.71 - 7.66 (m, 3H), 7.37 (d, J = 7.9, 1.7 Hz, 1H), 7.17 (t, J = 8.5, 7.4, 1.7 Hz, 1H), 6.92 (t, J = 7.4, 1.2 Hz, 1H), 6.80 (d, J = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 5.23 (q, J = 5.8 Hz, 1H), 4.32 - 4.17 (m, 2H), 3.12 (s, 6H), 2.26 - 2.14 (m, 1H), 2.10 - 1.99 (m, 1H)。
430		LC-MS (方法L1): Rt = 1.23 min; MS (ESI正): m/z = 459 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (1.38), 1.526 (14.80), 1.543 (16.00), 1.552 (15.65), 1.570 (14.87), 2.029 (1.04), 2.038 (1.12), 2.047 (1.19), 2.055 (1.21), 2.064 (1.68), 2.072 (1.42), 2.080 (1.02), 2.087 (0.71), 2.172 (0.65), 2.181 (1.10), 2.193 (1.48), 2.205 (1.42), 2.215 (1.36), 2.228 (0.86), 3.828 (0.64), 3.845 (1.58), 3.863 (2.07), 3.881 (1.54), 3.899 (0.60), 4.211 (0.56), 4.219 (0.77), 4.239 (2.44), 4.247 (2.13), 4.258 (3.96), 4.267 (4.09), 4.283 (2.26), 4.302 (0.73), 5.262 (1.01), 5.277 (2.33), 5.296 (2.31), 5.311 (1.05), 6.781 (4.65), 6.801 (5.20), 6.912 (2.17), 6.930 (4.68), 6.949 (2.74), 7.150 (2.33), 7.168 (3.75), 7.189 (1.74), 7.252 (1.63), 7.258 (1.26), 7.276 (3.15), 7.282 (3.16), 7.301 (6.35), 7.318 (6.19), 7.334 (1.02), 7.348 (4.05), 7.366 (3.67), 7.716 (2.63), 7.734 (4.12), 7.755 (3.67), 7.834 (5.55), 7.851 (4.00), 8.438 (4.18), 8.459 (3.86), 8.750 (14.88), 9.106 (3.97), 9.126 (3.90)。
431		LC-MS (方法L1): Rt = 1.37 min; MS (ESI正): m/z = 525 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (2.75), 1.530 (14.75), 1.548 (16.00), 1.556 (15.84), 1.574 (14.95), 2.034 (1.00), 2.043 (1.11), 2.053 (1.16), 2.059 (1.19), 2.069 (1.70), 2.077 (1.41), 2.085 (1.05), 2.191 (1.50), 2.203 (1.47), 2.213 (1.38), 2.226 (0.88), 2.328 (0.61), 2.366 (0.66), 2.670 (0.63), 2.710 (0.66), 3.843 (0.64), 3.860 (1.58), 3.878 (2.08), 3.896 (1.53), 3.914 (0.61), 4.209 (0.61), 4.217 (0.75), 4.237 (2.49), 4.245 (2.13), 4.257 (3.91), 4.266 (4.02), 4.282 (2.22), 4.301 (0.75), 5.258 (1.02), 5.273 (2.30), 5.292 (2.31), 5.307 (1.03), 6.782 (4.49), 6.802 (4.96), 6.913 (2.21), 6.931 (4.58), 6.950 (2.69), 7.151 (2.39), 7.168 (3.68), 7.190 (1.78), 7.351 (3.93), 7.370 (3.58), 7.740 (2.83), 7.758 (4.07), 7.761 (3.88), 7.779 (3.71), 7.891 (10.85), 7.902 (6.54), 7.909 (5.57), 7.968 (6.30), 8.471 (4.19), 8.492 (3.75), 8.752 (15.12), 9.117 (4.02), 9.138 (3.91)。

432		LC-MS (方法L1): Rt = 0.93 min; MS (ESI正): m/z = 506 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.063 (0.44), 2.074 (1.74), 2.085 (0.57), 2.091 (0.49), 2.154 (16.00), 2.213 (0.54), 2.223 (0.51), 2.230 (0.52), 3.994 (3.21), 4.221 (0.41), 4.226 (0.88), 4.232 (0.59), 4.243 (0.65), 4.249 (0.52), 4.271 (0.53), 4.278 (0.67), 4.284 (0.59), 4.291 (0.69), 5.297 (0.75), 5.313 (0.74), 6.792 (1.44), 6.793 (1.49), 6.808 (1.59), 6.810 (1.58), 6.918 (0.74), 6.920 (0.73), 6.933 (1.47), 6.935 (1.43), 6.948 (0.86), 6.950 (0.81), 7.160 (0.72), 7.163 (0.74), 7.177 (1.18), 7.191 (0.60), 7.194 (0.57), 7.404 (1.21), 7.418 (1.15), 7.646 (0.87), 7.655 (9.82), 7.725 (1.04), 7.739 (1.43), 7.741 (1.26), 7.756 (1.25), 7.863 (1.61), 7.866 (1.64), 7.877 (1.33), 7.880 (1.26), 8.164 (1.66), 8.523 (1.33), 8.526 (1.33), 8.540 (1.27), 8.543 (1.20), 8.920 (5.25), 9.432 (1.31), 9.448 (1.27)。
438		LC-MS (方法L1): Rt = 1.37 min; MS (ESI正): m/z = 509 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.41), -0.008 (3.62), 0.008 (3.26), 1.356 (1.83), 1.523 (14.77), 1.541 (16.00), 1.550 (15.57), 1.568 (14.88), 2.032 (1.00), 2.041 (1.04), 2.051 (1.14), 2.058 (1.11), 2.067 (1.68), 2.073 (2.66), 2.084 (1.01), 2.170 (0.66), 2.183 (1.20), 2.192 (1.42), 2.203 (1.34), 2.213 (1.30), 2.225 (0.81), 2.323 (0.49), 2.327 (0.62), 2.366 (0.55), 2.523 (1.52), 2.670 (0.68), 2.709 (0.55), 3.833 (0.60), 3.851 (1.50), 3.869 (2.02), 3.887 (1.45), 3.905 (0.60), 4.211 (0.54), 4.219 (0.74), 4.239 (2.40), 4.247 (2.04), 4.258 (3.83), 4.267 (3.95), 4.283 (2.15), 4.301 (0.70), 5.260 (0.98), 5.274 (2.17), 5.294 (2.20), 5.308 (0.96), 5.754 (6.17), 6.780 (4.02), 6.782 (4.25), 6.800 (4.58), 6.803 (4.65), 6.912 (2.09), 6.915 (2.10), 6.931 (4.36), 6.933 (4.28), 6.949 (2.67), 6.952 (2.58), 7.148 (2.17), 7.152 (2.29), 7.169 (3.48), 7.187 (1.71), 7.190 (1.68), 7.351 (3.62), 7.370 (3.40), 7.717 (2.99), 7.735 (4.36), 7.738 (3.68), 7.756 (4.00), 7.786 (15.35), 7.802 (15.29), 7.853 (5.04), 7.855 (5.31), 7.870 (4.03), 7.873 (3.81), 7.907 (0.55), 7.923 (0.54), 8.444 (3.89), 8.464 (3.67), 8.762 (15.95), 9.108 (3.86), 9.129 (3.76)。
439		LC-MS (方法L1): Rt = 1.10 min; MS (ESI正): m/z = 560 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.89), 0.008 (3.10), 1.826 (0.43), 2.073 (1.46), 2.086 (0.91), 2.327 (0.43), 2.366 (0.59), 2.670 (0.47), 2.710 (0.59), 4.178 (0.90), 5.127 (1.22), 5.141 (1.19), 6.747 (2.96), 6.767 (3.31), 6.836 (0.98), 6.920 (0.57), 7.045 (0.47), 7.124 (1.50), 7.145 (2.50), 7.162 (1.27), 7.258 (0.57), 7.333 (0.67), 7.467 (0.72), 7.672 (7.22), 7.676 (16.00), 7.682 (6.08), 7.685 (3.72), 7.732 (2.26), 7.750 (2.96), 7.753 (3.13), 7.771 (3.12), 7.911 (3.10), 7.929 (5.80), 7.932 (5.43), 7.946 (3.43), 8.870 (1.48), 8.885 (1.41), 9.005 (5.27), 12.563 (0.65)。

444		LC-MS (方法L1): Rt = 1.30 min; MS (ESI正): m/z = 489 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.30), 0.008 (2.88), 1.528 (9.79), 1.546 (10.48), 1.555 (10.17), 1.573 (9.77), 2.017 (0.68), 2.025 (0.71), 2.035 (0.76), 2.043 (0.78), 2.052 (1.09), 2.060 (0.90), 2.068 (0.66), 2.162 (0.45), 2.171 (0.73), 2.184 (1.01), 2.196 (0.94), 2.205 (0.87), 2.219 (0.57), 2.327 (0.73), 2.346 (16.00), 2.366 (0.80), 2.523 (1.25), 2.665 (0.40), 2.669 (0.54), 2.710 (0.61), 3.841 (0.97), 3.859 (1.27), 3.877 (0.94), 4.211 (0.50), 4.231 (1.58), 4.239 (1.35), 4.250 (2.53), 4.259 (2.64), 4.275 (1.46), 4.294 (0.47), 5.249 (0.64), 5.264 (1.44), 5.283 (1.46), 5.297 (0.61), 6.775 (2.69), 6.793 (2.86), 6.795 (2.95), 6.901 (1.37), 6.904 (1.39), 6.920 (2.83), 6.922 (2.83), 6.938 (1.75), 6.941 (1.70), 7.141 (1.39), 7.145 (1.49), 7.162 (2.34), 7.180 (2.86), 7.183 (2.93), 7.195 (1.84), 7.199 (1.79), 7.340 (2.41), 7.357 (2.27), 7.451 (1.63), 7.455 (1.58), 7.468 (1.65), 7.472 (1.56), 7.716 (1.16), 7.734 (3.42), 7.753 (6.32), 7.756 (5.45), 7.768 (1.30), 8.457 (2.15), 8.462 (2.08), 8.476 (2.08), 8.482 (1.96), 8.687 (9.91), 9.113 (2.57), 9.133 (2.50)。
446		LC-MS (方法L1): Rt = 1.28 min; MS (ESI正): m/z = 475 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.006 (0.83), 1.528 (15.59), 1.542 (16.00), 1.554 (15.53), 1.569 (15.22), 2.022 (0.59), 2.029 (0.75), 2.035 (1.20), 2.042 (1.26), 2.049 (1.35), 2.055 (1.35), 2.063 (1.74), 2.069 (1.50), 2.076 (1.05), 2.082 (0.74), 2.178 (0.75), 2.185 (1.16), 2.195 (1.62), 2.205 (1.56), 2.212 (1.50), 2.222 (1.07), 2.229 (0.80), 2.239 (0.53), 3.836 (0.65), 3.851 (1.49), 3.865 (1.95), 3.879 (1.44), 3.893 (0.59), 4.218 (0.74), 4.224 (0.93), 4.240 (2.73), 4.246 (2.13), 4.256 (2.85), 4.261 (3.43), 4.268 (2.78), 4.274 (2.18), 4.281 (2.36), 4.290 (0.72), 4.296 (0.86), 4.303 (0.60), 5.266 (1.16), 5.278 (2.45), 5.293 (2.39), 5.305 (1.07), 5.753 (2.04), 6.783 (4.78), 6.799 (5.11), 6.916 (2.31), 6.931 (4.75), 6.945 (2.64), 7.151 (2.25), 7.154 (2.34), 7.168 (3.85), 7.182 (1.85), 7.184 (1.80), 7.350 (4.06), 7.364 (3.73), 7.492 (2.91), 7.509 (5.77), 7.528 (4.33), 7.571 (2.42), 7.575 (2.60), 7.581 (2.67), 7.585 (2.75), 7.593 (1.86), 7.598 (1.61), 7.602 (1.61), 7.712 (2.90), 7.726 (4.39), 7.743 (3.94), 7.772 (3.91), 7.776 (3.80), 7.786 (3.97), 7.790 (3.76), 7.806 (5.60), 7.819 (3.92), 8.418 (4.24), 8.434 (3.91), 8.736 (14.80), 9.100 (4.07), 9.116 (3.94)。
447		LC-MS (方法L1): Rt = 1.27 min; MS (ESI正): m/z = 451 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.67), 0.008 (1.74), 1.531 (11.51), 1.549 (12.60), 1.558 (16.00), 1.576 (15.03), 1.860 (10.28), 1.875 (10.05), 2.011 (1.17), 2.019 (1.28), 2.028 (1.43), 2.035 (1.35), 2.045 (1.78), 2.053 (1.52), 2.061 (1.12), 2.069 (0.78), 2.085 (3.05), 2.168 (3.67), 2.179 (1.64), 2.191 (1.75), 2.201 (1.41), 2.214 (1.00), 2.234 (0.57), 2.285 (12.65), 2.292 (14.54), 2.327 (0.48), 2.669 (0.41), 3.818 (0.64), 3.835 (1.53), 3.853 (2.04), 3.871 (1.49), 3.888 (0.61), 4.199 (0.69), 4.207 (0.86), 4.227 (2.74), 4.235 (2.35), 4.247 (4.38), 4.256 (4.48), 4.272 (2.50), 4.284 (0.69), 4.290 (0.91), 4.299 (0.59), 5.246 (1.09), 5.260 (2.43), 5.280 (2.46), 5.294 (1.09), 5.754 (9.81), 6.772 (4.79), 6.792 (5.26), 6.894 (1.96), 6.912 (4.26), 6.932 (4.96), 6.950 (2.92), 7.005 (0.53), 7.090 (2.60), 7.109 (4.90), 7.141 (3.48), 7.155 (5.80), 7.175 (3.08), 7.303 (0.65), 7.324 (3.77), 7.343 (2.96), 7.412 (0.62), 7.431 (0.77), 7.562 (4.28), 7.565 (4.58), 7.580 (5.85), 7.582 (5.76), 7.673 (4.25), 7.691 (3.82), 7.694 (4.77), 7.712 (3.30), 8.378 (4.53), 8.397 (4.13), 8.616 (12.23), 9.077 (4.12), 9.098 (4.04)。

448		LC-MS (方法L1): Rt = 1.27 min; MS (ESI正): m/z = 455 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.15), 0.008 (2.01), 1.526 (8.21), 1.543 (8.87), 1.552 (8.65), 1.570 (8.25), 2.028 (0.57), 2.037 (0.60), 2.047 (0.61), 2.053 (0.63), 2.063 (0.89), 2.071 (0.76), 2.079 (0.53), 2.179 (0.59), 2.192 (0.77), 2.203 (0.76), 2.213 (0.69), 2.227 (0.52), 2.366 (0.49), 2.388 (16.00), 3.842 (0.82), 3.860 (1.10), 3.878 (0.79), 4.239 (1.31), 4.248 (1.14), 4.258 (2.05), 4.267 (2.19), 4.282 (1.16), 5.261 (0.56), 5.276 (1.18), 5.295 (1.18), 5.310 (0.53), 6.778 (2.20), 6.781 (2.35), 6.799 (2.50), 6.801 (2.55), 6.909 (1.16), 6.912 (1.18), 6.928 (2.39), 6.930 (2.36), 6.946 (1.47), 6.949 (1.40), 7.052 (1.36), 7.076 (1.37), 7.146 (1.22), 7.150 (1.28), 7.167 (3.29), 7.190 (2.18), 7.204 (3.78), 7.346 (1.99), 7.365 (1.85), 7.691 (1.43), 7.709 (2.47), 7.731 (2.48), 7.763 (2.94), 7.766 (3.19), 7.781 (1.79), 7.784 (1.62), 8.393 (2.00), 8.396 (2.06), 8.415 (1.96), 8.418 (1.84), 8.721 (8.75), 9.097 (2.09), 9.117 (2.02)。
449		LC-MS (方法L1): Rt = 1.27 min; MS (ESI正): m/z = 477 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.44), -0.008 (3.46), 0.008 (3.37), 0.146 (0.41), 1.522 (14.76), 1.540 (16.00), 1.548 (15.61), 1.566 (14.88), 2.014 (0.46), 2.030 (1.02), 2.038 (1.07), 2.048 (1.14), 2.055 (1.14), 2.064 (1.61), 2.072 (1.35), 2.080 (0.98), 2.088 (0.68), 2.171 (0.62), 2.181 (1.07), 2.193 (1.41), 2.205 (1.37), 2.214 (1.27), 2.229 (0.85), 2.235 (0.72), 2.248 (0.46), 2.327 (0.52), 2.366 (0.54), 2.669 (0.59), 2.710 (0.55), 3.826 (0.62), 3.843 (1.51), 3.861 (2.02), 3.879 (1.48), 3.896 (0.57), 4.210 (0.55), 4.218 (0.76), 4.238 (2.44), 4.246 (2.05), 4.258 (3.89), 4.267 (3.93), 4.283 (2.16), 4.295 (0.59), 4.302 (0.73), 5.261 (0.98), 5.276 (2.18), 5.296 (2.20), 5.310 (0.99), 6.782 (4.05), 6.802 (4.47), 6.911 (2.03), 6.914 (2.08), 6.930 (4.31), 6.932 (4.24), 6.948 (2.63), 6.951 (2.50), 7.148 (2.11), 7.152 (2.23), 7.169 (3.50), 7.187 (1.71), 7.190 (1.69), 7.348 (3.67), 7.366 (3.41), 7.538 (4.10), 7.546 (1.25), 7.555 (4.44), 7.561 (4.49), 7.578 (4.34), 7.587 (0.80), 7.594 (0.47), 7.716 (2.81), 7.734 (4.18), 7.737 (3.56), 7.756 (3.90), 7.834 (4.93), 7.836 (5.20), 7.851 (3.82), 8.441 (3.93), 8.460 (3.67), 8.754 (14.49), 9.107 (3.76), 9.128 (3.64)。
450		LC-MS (方法L1): Rt = 1.22 min; MS (ESI正): m/z = 477 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.44), 0.008 (2.25), 1.528 (14.93), 1.546 (16.00), 1.555 (15.22), 1.573 (14.27), 2.003 (0.56), 2.018 (1.14), 2.027 (1.17), 2.036 (1.20), 2.044 (1.21), 2.053 (1.64), 2.061 (1.36), 2.069 (0.97), 2.077 (0.66), 2.165 (0.73), 2.174 (1.14), 2.187 (1.49), 2.198 (1.42), 2.208 (1.32), 2.219 (0.87), 2.229 (0.70), 2.241 (0.45), 2.524 (1.57), 3.824 (0.68), 3.841 (1.51), 3.859 (1.93), 3.877 (1.40), 3.895 (0.55), 4.203 (0.69), 4.210 (0.92), 4.230 (2.57), 4.238 (2.17), 4.250 (3.83), 4.260 (3.63), 4.267 (2.17), 4.276 (2.10), 4.288 (0.60), 4.295 (0.73), 4.304 (0.47), 5.251 (1.07), 5.266 (2.23), 5.285 (2.13), 5.300 (0.94), 6.774 (3.85), 6.776 (3.91), 6.794 (4.27), 6.796 (4.17), 6.902 (2.14), 6.905 (2.10), 6.921 (4.27), 6.923 (4.08), 6.939 (2.56), 6.942 (2.34), 7.142 (2.24), 7.146 (2.30), 7.163 (3.45), 7.181 (1.81), 7.185 (1.77), 7.207 (1.78), 7.215 (1.67), 7.229 (1.65), 7.241 (0.79), 7.340 (3.62), 7.359 (3.30), 7.567 (0.70), 7.575 (0.84), 7.582 (0.97), 7.590 (1.44), 7.595 (1.32), 7.603 (1.42), 7.610 (1.33), 7.616 (1.34), 7.623 (0.84), 7.631 (0.75), 7.639 (0.66), 7.743 (2.63), 7.761 (4.44), 7.782 (4.33), 7.815 (5.04), 7.818 (5.19), 7.832 (3.04), 8.495 (3.72), 8.498 (3.67), 8.516 (3.54), 8.519 (3.18), 8.716 (13.80), 9.126 (3.72), 9.146 (3.50)。

451		LC-MS (方法L1): Rt = 1.32 min; MS (ESI正): m/z = 505 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.87), 0.008 (2.99), 1.535 (13.93), 1.553 (15.28), 1.562 (16.00), 1.580 (15.01), 2.015 (11.45), 2.043 (1.86), 2.073 (0.70), 2.086 (1.48), 2.156 (0.80), 2.165 (1.28), 2.178 (1.76), 2.190 (1.65), 2.199 (1.57), 2.211 (1.06), 2.220 (0.84), 2.233 (0.55), 2.301 (1.08), 2.327 (0.40), 3.833 (0.67), 3.851 (1.64), 3.868 (2.17), 3.886 (1.60), 3.904 (0.65), 4.194 (0.64), 4.202 (0.82), 4.222 (2.46), 4.230 (2.05), 4.244 (3.50), 4.254 (3.47), 4.261 (2.45), 4.271 (2.47), 4.282 (0.76), 4.289 (0.90), 4.298 (0.61), 5.241 (1.14), 5.256 (2.55), 5.275 (2.57), 5.290 (1.14), 5.754 (11.28), 6.769 (4.42), 6.771 (4.75), 6.789 (5.07), 6.792 (5.21), 6.890 (2.32), 6.892 (2.35), 6.909 (4.87), 6.911 (4.82), 6.927 (2.95), 6.930 (2.82), 7.136 (2.44), 7.140 (2.63), 7.157 (4.04), 7.175 (2.01), 7.178 (1.96), 7.323 (4.16), 7.341 (3.86), 7.398 (0.50), 7.402 (0.46), 7.439 (2.71), 7.483 (0.53), 7.535 (2.86), 7.555 (3.81), 7.665 (5.56), 7.668 (4.53), 7.683 (8.94), 7.719 (5.14), 7.737 (3.59), 7.741 (5.33), 7.758 (3.09), 8.445 (4.24), 8.448 (4.48), 8.467 (4.12), 8.469 (3.99), 8.640 (15.04), 9.087 (2.78), 9.107 (2.71)。
453		LC-MS (方法L1): Rt = 1.29 min; MS (ESI正): m/z = 491 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.92), 0.008 (2.81), 1.528 (13.71), 1.546 (14.79), 1.555 (16.00), 1.573 (15.23), 1.995 (0.48), 2.011 (1.10), 2.019 (1.19), 2.029 (1.25), 2.037 (1.25), 2.046 (1.76), 2.054 (1.47), 2.062 (1.08), 2.158 (0.66), 2.167 (1.14), 2.179 (1.56), 2.191 (1.52), 2.201 (1.38), 2.215 (0.95), 2.224 (0.79), 2.234 (0.51), 2.327 (0.53), 2.366 (0.64), 2.522 (1.30), 2.669 (0.57), 2.710 (0.64), 3.818 (0.59), 3.836 (1.47), 3.854 (1.91), 3.871 (1.43), 3.889 (0.57), 4.199 (0.57), 4.207 (0.81), 4.227 (2.55), 4.235 (2.24), 4.246 (4.18), 4.255 (4.37), 4.271 (2.40), 4.283 (0.66), 4.290 (0.79), 4.299 (0.51), 5.245 (1.03), 5.259 (2.33), 5.279 (2.42), 5.294 (1.12), 6.771 (4.44), 6.792 (4.88), 6.895 (2.11), 6.897 (2.18), 6.913 (4.53), 6.916 (4.55), 6.932 (2.84), 6.934 (2.70), 7.137 (2.24), 7.141 (2.42), 7.158 (3.78), 7.176 (1.82), 7.179 (1.82), 7.331 (3.49), 7.349 (3.32), 7.446 (2.55), 7.457 (3.58), 7.470 (1.80), 7.478 (1.08), 7.484 (1.54), 7.489 (1.34), 7.495 (1.12), 7.505 (4.07), 7.511 (3.08), 7.526 (6.37), 7.533 (5.60), 7.585 (4.48), 7.599 (1.47), 7.607 (2.68), 7.622 (0.88), 7.693 (1.47), 7.698 (2.37), 7.711 (6.81), 7.716 (6.90), 7.719 (7.23), 7.739 (5.49), 7.757 (2.24), 8.456 (3.58), 8.460 (3.76), 8.476 (3.45), 8.480 (3.43), 8.661 (11.47), 8.729 (0.46), 9.113 (4.07), 9.134 (4.00)。
454		LC-MS (方法L1): Rt = 1.13 min; MS (ESI正): m/z = 515 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 13.33 (br s, 1H), 8.92 (s, 1H), 8.75 (d, 1H), 8.12-7.96 (m, 2H), 7.90 (dd, 1H), 7.73-7.66 (m, 5H), 7.12 (t, 1H), 6.92 (d, 1H), 6.83 (t, 1H), 6.73 (dd, 1H), 5.12-5.06 (m, 1H), 4.18-4.07 (m, 1H), 3.99 (ddd, 1H), 2.56-2.52 (m, 1H), 2.09-1.96 (m, 1H), 1.78 (td, 1H)

455		LC-MS (方法L1): Rt = 1.36 min; MS (ESI正): m/z = 509 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.81), 0.008 (2.57), 0.853 (0.46), 1.235 (2.17), 1.300 (0.52), 1.316 (0.51), 1.398 (1.60), 1.513 (14.80), 1.531 (16.00), 1.540 (15.55), 1.558 (14.28), 2.016 (1.21), 2.023 (1.32), 2.033 (1.33), 2.040 (1.33), 2.050 (1.72), 2.057 (1.47), 2.181 (1.67), 2.194 (1.60), 2.203 (1.49), 2.216 (1.01), 2.327 (0.52), 2.669 (0.63), 2.710 (0.49), 3.829 (0.77), 3.847 (1.66), 3.865 (2.13), 3.882 (1.55), 3.900 (0.64), 4.205 (1.06), 4.225 (2.72), 4.233 (2.29), 4.246 (3.46), 4.265 (2.32), 4.274 (2.31), 4.293 (0.84), 5.242 (1.17), 5.256 (2.44), 5.276 (2.34), 5.290 (1.06), 5.754 (5.78), 6.776 (4.38), 6.795 (4.71), 6.900 (2.25), 6.919 (4.51), 6.937 (2.66), 7.146 (2.46), 7.164 (3.72), 7.181 (1.83), 7.335 (3.97), 7.353 (3.56), 7.505 (11.79), 7.509 (11.98), 7.682 (3.19), 7.692 (4.34), 7.697 (7.04), 7.702 (5.43), 7.705 (5.86), 7.728 (2.85), 8.525 (2.64), 8.540 (2.80), 8.549 (2.69), 8.564 (2.43), 8.745 (13.37), 9.099 (3.97), 9.120 (3.77)。
477		LC-MS (方法L1): Rt = 1.26 min; MS (ESI正): m/z = 509 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.837 (0.43), 0.854 (0.54), 0.891 (0.49), 1.141 (0.54), 1.235 (1.16), 1.317 (0.60), 1.343 (0.89), 1.359 (1.03), 1.519 (11.49), 1.522 (11.46), 1.536 (12.92), 1.541 (13.45), 1.548 (16.00), 1.566 (14.61), 2.000 (1.38), 2.008 (1.47), 2.024 (1.68), 2.035 (2.05), 2.174 (1.95), 2.186 (1.92), 2.196 (1.86), 2.210 (1.48), 2.328 (0.62), 2.366 (0.58), 2.669 (0.65), 2.710 (0.54), 3.849 (1.72), 3.858 (1.72), 4.196 (1.05), 4.216 (3.08), 4.224 (2.77), 4.240 (4.11), 4.265 (2.93), 4.284 (1.16), 5.232 (1.14), 5.247 (2.57), 5.264 (2.59), 6.767 (4.85), 6.787 (5.50), 6.888 (2.50), 6.906 (5.25), 6.924 (3.19), 7.137 (2.79), 7.155 (4.52), 7.172 (2.28), 7.316 (2.70), 7.326 (2.95), 7.333 (2.84), 7.343 (2.62), 7.358 (2.21), 7.361 (2.23), 7.380 (4.65), 7.399 (3.04), 7.403 (2.97), 7.457 (2.43), 7.469 (2.86), 7.477 (4.20), 7.489 (4.31), 7.496 (2.32), 7.508 (2.35), 7.694 (3.04), 7.717 (5.27), 7.739 (7.60), 7.758 (4.31), 7.762 (4.11), 8.555 (2.91), 8.570 (3.22), 8.579 (3.15), 8.594 (2.82), 8.675 (6.93), 8.686 (7.13), 9.115 (4.16), 9.135 (3.98)。
478		LC-MS (方法L1): Rt = 1.31 min; MS (ESI正): m/z = 475 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.30), 0.008 (1.39), 1.157 (0.78), 1.175 (1.56), 1.192 (0.80), 1.398 (0.65), 1.988 (3.13), 2.002 (0.44), 2.012 (0.46), 2.019 (0.47), 2.029 (0.65), 2.036 (0.56), 2.044 (0.40), 2.086 (1.10), 2.135 (0.42), 2.148 (0.61), 2.160 (0.56), 2.169 (0.53), 4.021 (0.69), 4.038 (0.69), 4.216 (0.98), 4.223 (0.77), 4.236 (1.07), 4.243 (1.18), 4.250 (1.04), 4.257 (0.80), 4.266 (0.84), 5.227 (0.88), 5.247 (0.89), 5.677 (1.55), 5.681 (1.65), 5.722 (1.60), 5.725 (1.76), 5.754 (2.74), 5.810 (1.65), 5.813 (1.59), 5.839 (1.68), 5.842 (1.68), 6.775 (1.68), 6.796 (1.85), 6.899 (0.83), 6.917 (1.72), 6.934 (1.01), 7.142 (0.82), 7.146 (0.88), 7.163 (1.40), 7.180 (0.67), 7.184 (0.68), 7.305 (1.47), 7.324 (1.41), 7.331 (1.46), 7.360 (1.32), 7.376 (1.31), 7.405 (1.17), 7.664 (16.00), 7.741 (1.18), 7.759 (1.71), 7.780 (1.56), 7.895 (1.87), 7.898 (2.02), 7.913 (1.52), 7.916 (1.50), 8.242 (1.70), 8.245 (1.76), 8.262 (1.59), 8.266 (1.54), 8.909 (5.42), 9.001 (1.53), 9.021 (1.48)。

479		LC-MS (方法L1): Rt = 1.29 min; MS (ESI正): m/z = 525 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.519 (14.64), 1.536 (16.00), 1.545 (15.88), 1.563 (14.91), 2.013 (1.08), 2.021 (1.17), 2.031 (1.28), 2.038 (1.29), 2.048 (1.72), 2.055 (1.49), 2.063 (1.07), 2.071 (0.76), 2.161 (0.68), 2.170 (1.10), 2.182 (1.58), 2.194 (1.51), 2.203 (1.44), 2.216 (1.01), 2.237 (0.51), 3.827 (0.66), 3.845 (1.63), 3.863 (2.19), 3.881 (1.61), 3.898 (0.66), 4.196 (0.63), 4.203 (0.84), 4.223 (2.53), 4.230 (2.07), 4.249 (3.21), 4.256 (2.97), 4.264 (2.19), 4.273 (2.28), 4.284 (0.71), 4.292 (0.84), 4.300 (0.57), 5.244 (1.06), 5.258 (2.41), 5.277 (2.44), 5.292 (1.07), 6.774 (4.57), 6.795 (5.08), 6.898 (2.22), 6.916 (4.75), 6.935 (2.76), 7.143 (2.39), 7.162 (3.87), 7.182 (1.81), 7.329 (4.15), 7.348 (3.78), 7.421 (5.41), 7.454 (3.25), 7.466 (3.77), 7.486 (4.52), 7.607 (4.06), 7.627 (6.11), 7.646 (2.60), 7.677 (2.67), 7.700 (5.22), 7.723 (2.75), 8.510 (2.55), 8.525 (2.75), 8.534 (2.70), 8.549 (2.46), 8.707 (13.60), 9.091 (4.09), 9.111 (3.99)。
487		LC-MS (方法L12): Rt = 1.56 min; MS (ESI正): m/z = 495 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.150 (0.50), 0.146 (0.45), 0.852 (0.69), 1.234 (3.42), 1.299 (0.54), 1.518 (13.51), 1.536 (14.79), 1.544 (16.00), 1.562 (14.83), 2.006 (1.08), 2.014 (1.24), 2.023 (1.45), 2.031 (1.35), 2.040 (1.61), 2.049 (1.65), 2.056 (1.35), 2.182 (1.69), 2.194 (1.63), 2.203 (1.56), 2.217 (1.13), 2.327 (0.52), 2.669 (0.48), 3.839 (1.13), 3.857 (1.54), 3.866 (1.54), 3.884 (1.08), 4.197 (0.78), 4.223 (2.32), 4.246 (3.38), 4.255 (2.97), 4.263 (2.34), 4.272 (2.41), 4.291 (0.93), 5.256 (2.25), 5.270 (2.26), 6.773 (4.60), 6.793 (5.14), 6.897 (2.13), 6.916 (4.58), 6.934 (2.71), 7.144 (2.47), 7.162 (4.06), 7.180 (1.89), 7.279 (1.78), 7.323 (2.19), 7.342 (4.10), 7.360 (2.08), 7.638 (0.65), 7.646 (0.80), 7.661 (1.58), 7.674 (1.60), 7.687 (1.61), 7.702 (0.89), 7.710 (0.84), 7.724 (2.62), 7.747 (4.86), 7.770 (2.69), 8.596 (2.77), 8.611 (2.95), 8.620 (2.95), 8.635 (2.69), 8.736 (6.87), 8.747 (7.18), 9.121 (4.19), 9.142 (4.12)。
488		LC-MS (方法L12): Rt = 1.60 min; MS (ESI正): m/z = 509 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.83), -0.008 (6.41), 0.008 (6.73), 0.146 (0.80), 1.141 (0.40), 1.157 (0.99), 1.175 (1.92), 1.193 (0.96), 1.235 (0.88), 1.398 (2.11), 1.522 (14.80), 1.540 (16.00), 1.548 (15.71), 1.566 (14.90), 1.988 (3.66), 2.013 (1.04), 2.022 (1.15), 2.031 (1.20), 2.048 (1.63), 2.056 (1.39), 2.180 (1.52), 2.192 (1.44), 2.202 (1.39), 2.215 (0.91), 2.327 (0.75), 2.670 (0.83), 3.836 (0.59), 3.853 (1.50), 3.871 (2.03), 3.889 (1.44), 3.907 (0.59), 4.021 (0.83), 4.038 (0.83), 4.202 (0.85), 4.222 (2.51), 4.230 (1.98), 4.248 (2.86), 4.255 (2.80), 4.263 (2.06), 4.272 (2.16), 4.291 (0.88), 5.240 (0.99), 5.255 (2.16), 5.275 (2.22), 5.290 (1.04), 6.774 (4.51), 6.795 (4.99), 6.895 (2.11), 6.897 (2.19), 6.916 (4.43), 6.932 (2.70), 6.935 (2.62), 7.140 (2.22), 7.143 (2.32), 7.161 (3.58), 7.178 (1.82), 7.182 (1.84), 7.330 (3.69), 7.348 (3.42), 7.691 (2.96), 7.714 (6.17), 7.737 (5.96), 7.752 (11.25), 7.767 (7.93), 7.802 (3.53), 7.817 (2.03), 8.524 (2.59), 8.538 (2.78), 8.547 (2.83), 8.563 (2.59), 8.710 (15.17), 9.096 (3.79), 9.117 (3.69)。

489		LC-MS (方法L1): Rt = 1.38 min; MS (ESI正): m/z = 531 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.670 (0.68), 1.681 (1.19), 1.688 (1.28), 1.692 (1.29), 1.700 (1.35), 1.704 (1.28), 1.710 (0.81), 1.938 (0.60), 1.946 (0.88), 1.952 (1.34), 1.960 (1.43), 1.966 (1.42), 1.975 (1.17), 1.980 (0.77), 1.983 (0.76), 1.988 (0.57), 3.957 (1.00), 3.961 (1.18), 3.975 (2.40), 3.989 (1.44), 3.993 (1.28), 4.105 (1.24), 4.110 (1.53), 4.116 (1.46), 4.122 (2.04), 4.128 (1.21), 4.135 (1.18), 4.139 (1.00), 5.034 (0.99), 5.044 (2.14), 5.057 (2.17), 5.067 (0.99), 5.747 (5.67), 6.713 (4.06), 6.726 (4.34), 6.811 (1.78), 6.823 (4.08), 6.835 (2.55), 6.899 (3.76), 6.912 (2.80), 7.101 (1.95), 7.113 (3.41), 7.126 (1.67), 7.259 (4.11), 7.267 (4.21), 7.669 (9.16), 7.672 (9.94), 7.681 (16.00), 7.684 (12.40), 7.691 (2.86), 7.705 (4.02), 7.717 (3.37), 7.795 (5.01), 7.798 (4.25), 7.803 (4.06), 7.806 (6.59), 7.892 (4.03), 7.894 (4.31), 7.904 (3.65), 7.906 (3.78), 8.700 (3.70), 8.714 (3.63), 8.975 (11.32)。
493		LC-MS (方法L1): Rt = 1.07 min; MS (ESI正): m/z = 494 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.23), 0.008 (1.23), 1.235 (0.64), 2.073 (0.59), 3.063 (16.00), 3.283 (0.84), 3.332 (1.24), 3.707 (0.83), 3.726 (0.96), 3.735 (0.87), 3.754 (0.75), 5.790 (0.75), 5.810 (0.75), 7.121 (0.41), 7.124 (0.46), 7.140 (0.96), 7.143 (1.04), 7.158 (0.66), 7.161 (0.71), 7.229 (0.45), 7.248 (1.01), 7.266 (0.67), 7.288 (1.37), 7.306 (0.61), 7.389 (1.07), 7.408 (0.94), 7.640 (7.94), 7.651 (2.13), 7.655 (2.38), 7.673 (1.13), 7.798 (1.17), 7.801 (1.35), 7.816 (1.24), 7.819 (1.23), 8.233 (0.99), 8.236 (1.09), 8.254 (0.96), 8.258 (0.98), 8.581 (0.48), 8.683 (3.65), 9.242 (0.98), 9.263 (0.98)。
494		LC-MS (方法L1): Rt = 1.44 min; MS (ESI正): m/z = 517 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.50), 1.234 (1.19), 1.797 (2.72), 1.813 (2.16), 1.831 (1.22), 2.017 (3.78), 2.027 (5.23), 2.042 (4.61), 2.052 (4.11), 2.118 (2.71), 2.141 (2.97), 2.166 (2.48), 2.174 (2.13), 2.187 (2.12), 2.198 (1.81), 2.209 (1.47), 2.242 (0.49), 3.802 (1.35), 3.825 (1.96), 3.849 (1.31), 4.211 (0.45), 4.219 (0.64), 4.238 (2.26), 4.247 (2.23), 4.257 (3.32), 4.265 (3.75), 4.279 (2.16), 4.297 (0.65), 4.306 (0.41), 5.268 (0.94), 5.283 (2.12), 5.303 (2.15), 5.317 (0.95), 5.754 (0.50), 6.780 (3.97), 6.800 (4.42), 6.906 (1.93), 6.924 (4.12), 6.943 (2.41), 7.146 (1.92), 7.150 (2.10), 7.167 (3.36), 7.185 (1.57), 7.188 (1.61), 7.334 (3.58), 7.352 (3.29), 7.615 (11.95), 7.620 (16.00), 7.643 (3.83), 7.648 (5.15), 7.652 (2.49), 7.709 (2.30), 7.728 (3.62), 7.749 (3.21), 7.835 (4.99), 7.853 (3.64), 8.277 (3.63), 8.297 (3.29), 8.751 (13.22), 9.097 (3.72), 9.117 (3.65)。

519		LC-MS (方法L1): Rt = 0.91 min; MS (ESI正): m/z = 518 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.157 (2.50), 1.175 (5.02), 1.193 (2.67), 1.234 (1.23), 1.540 (3.03), 1.988 (9.10), 2.063 (2.50), 2.079 (2.80), 2.198 (2.93), 2.221 (2.26), 2.328 (0.95), 2.366 (0.77), 2.670 (0.84), 2.694 (0.44), 2.710 (0.45), 2.961 (1.24), 2.983 (1.72), 3.003 (1.27), 3.192 (2.79), 3.209 (2.69), 3.510 (0.78), 3.568 (1.00), 3.687 (1.02), 3.944 (1.29), 3.964 (1.72), 3.984 (1.23), 4.003 (1.27), 4.020 (2.57), 4.038 (2.55), 4.056 (1.22), 4.264 (6.12), 5.271 (1.44), 5.287 (3.19), 5.305 (3.16), 5.320 (1.42), 6.779 (5.67), 6.799 (6.10), 6.907 (2.67), 6.926 (5.43), 6.944 (3.19), 7.147 (3.24), 7.166 (5.08), 7.185 (2.43), 7.345 (4.52), 7.364 (4.26), 7.621 (16.00), 7.641 (6.46), 7.646 (7.29), 7.666 (3.01), 7.691 (2.20), 7.711 (3.99), 7.731 (3.09), 7.832 (6.29), 7.849 (4.99), 7.890 (0.71), 7.908 (0.56), 8.417 (0.70), 8.654 (2.62), 8.675 (2.44), 8.759 (14.38), 8.912 (1.06), 9.129 (2.46), 9.139 (2.89), 9.149 (2.97), 9.159 (2.67)。
520		LC-MS (方法L1): Rt = 1.26 min; MS (ESI正): m/z = 565 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.735 (0.54), 1.741 (0.60), 1.753 (0.64), 1.769 (0.75), 1.775 (0.68), 1.785 (0.45), 1.982 (0.46), 1.994 (0.70), 2.008 (0.73), 2.016 (0.72), 2.029 (0.56), 3.944 (0.51), 3.950 (0.61), 3.972 (1.26), 3.993 (0.80), 3.999 (0.65), 4.118 (0.63), 4.125 (0.83), 4.134 (0.77), 4.142 (0.98), 4.153 (0.60), 4.162 (0.60), 4.169 (0.47), 5.070 (0.51), 5.084 (1.14), 5.104 (1.15), 5.118 (0.50), 5.754 (1.74), 6.728 (2.15), 6.748 (2.40), 6.803 (0.98), 6.822 (2.24), 6.840 (1.42), 6.951 (2.12), 6.969 (1.59), 7.106 (1.04), 7.127 (1.79), 7.145 (0.87), 7.684 (16.00), 7.737 (1.24), 7.757 (2.35), 7.776 (1.77), 7.862 (1.30), 7.929 (2.60), 7.940 (3.02), 7.943 (2.91), 7.961 (2.06), 8.010 (7.93), 8.156 (1.16), 8.519 (6.04), 8.866 (2.07), 8.886 (2.02), 8.999 (6.20)。
539		LC-MS (方法L1): Rt = 1.28 min; MS (ESI正): m/z = 533 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (2.51), 1.235 (0.43), 1.676 (1.54), 1.713 (2.60), 1.751 (1.67), 2.057 (0.97), 2.072 (1.11), 2.085 (1.87), 2.218 (1.33), 2.231 (1.31), 2.240 (1.26), 2.252 (0.92), 2.327 (0.56), 2.366 (0.60), 2.429 (2.14), 2.460 (2.25), 2.670 (0.69), 2.710 (0.67), 3.464 (1.07), 3.493 (1.97), 3.520 (2.14), 3.546 (2.15), 3.575 (1.18), 3.738 (1.26), 4.010 (3.17), 4.023 (2.81), 4.038 (2.85), 4.219 (0.82), 4.240 (2.21), 4.247 (1.78), 4.260 (2.15), 4.268 (2.70), 4.279 (2.21), 4.295 (1.97), 5.293 (0.94), 5.307 (2.08), 5.327 (2.08), 5.342 (0.90), 5.754 (5.00), 6.785 (3.97), 6.804 (4.38), 6.918 (1.97), 6.937 (4.07), 6.956 (2.40), 7.158 (2.10), 7.176 (3.37), 7.193 (1.61), 7.405 (3.52), 7.423 (3.20), 7.613 (13.15), 7.617 (16.00), 7.648 (4.20), 7.653 (5.68), 7.748 (2.29), 7.766 (3.65), 7.787 (3.20), 7.856 (4.95), 7.874 (3.52), 8.510 (3.43), 8.531 (3.17), 8.777 (12.63), 9.140 (3.54), 9.161 (3.54)。

552		LC-MS (方法L1): Rt = 1.16 min; MS (ESI正): m/z = 463 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.006 (2.45), 2.035 (0.75), 2.042 (0.79), 2.050 (0.83), 2.056 (0.84), 2.063 (1.08), 2.070 (0.92), 2.076 (0.65), 2.084 (0.55), 2.177 (0.48), 2.184 (0.73), 2.194 (0.96), 2.204 (0.93), 2.212 (0.89), 2.222 (0.61), 2.361 (0.44), 2.635 (0.42), 2.784 (16.00), 4.218 (0.41), 4.240 (1.35), 4.253 (2.26), 4.260 (2.33), 4.273 (1.44), 4.289 (0.47), 5.276 (0.62), 5.288 (1.38), 5.303 (1.35), 5.315 (0.58), 5.753 (1.80), 6.779 (2.82), 6.795 (3.02), 6.899 (1.36), 6.913 (2.78), 6.928 (1.56), 7.147 (1.37), 7.161 (2.32), 7.175 (1.13), 7.336 (2.58), 7.342 (1.47), 7.351 (3.50), 7.367 (1.58), 7.434 (1.15), 7.440 (1.23), 7.450 (1.98), 7.456 (2.00), 7.465 (1.00), 7.471 (0.96), 7.698 (2.97), 7.701 (2.98), 7.714 (4.43), 7.727 (3.55), 7.729 (3.39), 7.757 (2.79), 7.773 (3.09), 7.788 (1.77), 8.296 (2.65), 8.299 (2.73), 8.313 (2.51), 8.315 (2.43), 8.725 (3.78), 8.730 (3.80), 9.066 (1.31), 9.073 (1.41), 9.083 (1.35), 9.089 (1.27)。
554		LC-MS (方法L1): Rt = 1.11 min; MS (ESI正): m/z = 449 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.040 (0.54), 2.049 (0.56), 2.058 (0.59), 2.066 (0.62), 2.075 (0.86), 2.084 (0.82), 2.199 (0.74), 2.211 (0.72), 2.221 (0.67), 2.791 (16.00), 4.239 (1.25), 4.248 (1.18), 4.258 (1.91), 4.266 (2.10), 4.281 (1.17), 5.278 (0.52), 5.292 (1.15), 5.311 (1.17), 5.326 (0.53), 5.754 (2.08), 6.782 (2.11), 6.802 (2.36), 6.902 (1.03), 6.921 (2.23), 6.939 (1.30), 7.149 (1.12), 7.167 (1.84), 7.184 (0.89), 7.228 (0.92), 7.240 (0.93), 7.250 (0.92), 7.346 (1.97), 7.365 (1.80), 7.584 (0.41), 7.599 (0.74), 7.612 (0.76), 7.624 (0.74), 7.639 (0.41), 7.779 (1.17), 7.798 (2.28), 7.818 (2.13), 7.853 (2.63), 7.868 (1.51), 8.336 (2.03), 8.339 (2.04), 8.357 (1.93), 8.795 (6.37), 9.088 (1.87), 9.109 (1.81)。
555		LC-MS (方法L1): Rt = 1.11 min; MS (ESI正): m/z = 504 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.81), 0.008 (0.91), 1.235 (0.83), 1.583 (5.80), 1.773 (0.41), 1.790 (0.55), 1.800 (0.64), 2.756 (0.59), 2.782 (0.54), 2.812 (0.68), 2.820 (0.83), 2.977 (16.00), 7.042 (0.46), 7.061 (1.18), 7.070 (0.71), 7.072 (0.72), 7.087 (0.98), 7.090 (1.00), 7.106 (0.45), 7.109 (0.43), 7.131 (0.52), 7.150 (0.77), 7.502 (1.01), 7.520 (0.90), 7.610 (0.79), 7.628 (1.21), 7.632 (1.38), 7.638 (10.75), 7.649 (1.14), 7.771 (1.14), 7.774 (1.26), 7.789 (0.96), 7.792 (0.96), 8.202 (1.03), 8.205 (1.09), 8.223 (0.99), 8.227 (0.96), 8.645 (3.75), 8.744 (1.76)。
562		LC-MS (方法L1): Rt = 0.74 min; MS (ESI正): m/z = 533 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.58), -0.008 (5.47), 0.008 (4.38), 0.146 (0.61), 1.235 (1.34), 2.036 (1.59), 2.073 (0.95), 2.159 (1.17), 2.172 (1.51), 2.183 (1.48), 2.193 (1.40), 2.327 (1.17), 2.366 (0.64), 2.523 (2.77), 2.670 (1.31), 2.710 (0.67), 3.996 (0.51), 4.032 (9.72), 4.078 (0.42), 4.203 (0.70), 4.243 (3.57), 4.252 (4.02), 4.267 (2.26), 4.285 (0.76), 4.941 (4.22), 4.966 (2.98), 5.213 (0.97), 5.228 (2.18), 5.247 (2.17), 5.261 (0.90), 5.754 (8.48), 6.780 (4.08), 6.800 (4.58), 6.885 (1.79), 6.903 (3.77), 6.922 (2.20), 7.146 (2.20), 7.164 (3.60), 7.182 (1.68), 7.304 (3.88), 7.322 (3.85), 7.353 (2.26), 7.415 (1.60), 7.427 (2.01), 7.435 (2.80), 7.447 (3.08), 7.454 (1.54), 7.466 (1.53), 7.649 (1.29), 7.666 (5.30), 7.676 (5.97), 7.684 (13.71), 7.689 (6.43), 7.705 (4.35), 7.709 (4.08), 8.136 (4.77), 8.308 (0.72), 8.317 (3.74), 8.325 (3.26), 8.334 (3.46), 8.342 (3.29), 8.630 (16.00), 8.707 (5.45), 9.196 (1.74), 9.214 (2.90), 9.233 (1.90)。

563		LC-MS (方法L1): Rt = 0.85 min; MS (ESI正): m/z = 567 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (1.20), -0.008 (9.34), 0.008 (9.02), 0.146 (1.08), 0.854 (0.58), 1.148 (0.41), 1.235 (3.04), 2.039 (1.61), 2.085 (3.50), 2.183 (1.52), 2.194 (1.37), 2.327 (1.81), 2.366 (0.93), 2.669 (2.04), 2.709 (1.02), 3.508 (0.47), 4.039 (9.81), 4.253 (3.88), 4.268 (2.28), 4.948 (4.73), 4.972 (2.77), 5.225 (2.25), 5.243 (2.22), 5.754 (7.04), 6.782 (4.76), 6.803 (5.23), 6.888 (2.10), 6.907 (4.29), 6.925 (2.45), 7.149 (2.36), 7.167 (3.91), 7.184 (1.96), 7.305 (3.50), 7.325 (3.18), 7.454 (2.39), 7.477 (2.69), 7.483 (2.60), 7.652 (2.51), 7.670 (4.47), 7.691 (4.44), 7.721 (5.26), 7.737 (2.92), 7.910 (8.35), 7.916 (8.23), 8.163 (2.04), 8.338 (4.35), 8.341 (4.50), 8.359 (4.20), 8.362 (3.94), 8.642 (16.00), 8.717 (5.69), 9.213 (2.63), 9.233 (2.51)。
569		LC-MS (方法L1): Rt = 0.78 min; MS (ESI正): m/z = 549 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.40), 0.008 (2.06), 2.061 (1.27), 2.185 (1.12), 2.327 (0.94), 2.669 (0.87), 4.025 (5.86), 4.065 (0.57), 4.238 (1.84), 4.258 (2.64), 4.266 (2.99), 4.913 (1.72), 4.926 (3.39), 4.946 (3.52), 4.959 (1.75), 5.246 (1.74), 5.266 (1.56), 6.792 (3.51), 6.813 (3.85), 6.904 (1.66), 6.922 (3.36), 6.939 (2.06), 7.158 (1.80), 7.175 (2.74), 7.197 (1.28), 7.321 (2.74), 7.338 (2.56), 7.392 (1.86), 7.411 (2.11), 7.578 (2.92), 7.588 (4.18), 7.597 (5.85), 7.616 (4.05), 7.627 (5.32), 7.647 (1.93), 7.652 (2.84), 7.670 (3.21), 7.691 (2.98), 7.814 (3.61), 7.817 (3.83), 7.832 (3.05), 8.291 (3.30), 8.310 (3.02), 8.706 (16.00), 9.217 (2.96), 9.237 (2.95)。
570		LC-MS (方法L1): Rt = 1.27 min; MS (ESI正): m/z = 493 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.87), 0.008 (0.82), 1.308 (6.89), 1.327 (16.00), 1.345 (7.07), 2.024 (0.53), 2.039 (1.21), 2.049 (1.28), 2.058 (1.29), 2.066 (1.35), 2.075 (1.94), 2.083 (1.61), 2.090 (1.19), 2.099 (0.77), 2.180 (0.74), 2.190 (1.30), 2.203 (1.54), 2.213 (1.54), 2.225 (1.35), 2.243 (0.95), 2.256 (0.53), 3.233 (1.89), 3.252 (5.94), 3.271 (5.86), 3.289 (1.97), 4.220 (0.46), 4.229 (0.69), 4.249 (2.90), 4.258 (4.37), 4.268 (5.05), 4.275 (4.55), 4.284 (2.85), 4.302 (0.68), 5.294 (1.14), 5.309 (2.53), 5.329 (2.56), 5.344 (1.15), 6.785 (4.65), 6.805 (5.16), 6.910 (2.22), 6.913 (2.38), 6.931 (4.95), 6.948 (2.88), 6.950 (2.91), 7.148 (2.35), 7.152 (2.57), 7.169 (4.01), 7.187 (1.89), 7.190 (1.93), 7.348 (4.27), 7.366 (3.97), 7.402 (2.57), 7.421 (3.07), 7.587 (3.08), 7.606 (10.61), 7.626 (5.62), 7.636 (4.50), 7.639 (7.18), 7.658 (2.73), 7.756 (2.88), 7.774 (4.86), 7.795 (4.63), 7.845 (5.60), 7.847 (6.27), 7.862 (3.86), 7.865 (3.83), 8.305 (4.57), 8.324 (4.08), 8.326 (4.06), 8.800 (15.69), 9.096 (4.36), 9.117 (4.28)。

571		LC-MS (方法L1): Rt = 1.21 min; MS (ESI正): m/z = 479 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.051 (0.52), 2.060 (0.52), 2.087 (0.83), 2.095 (0.71), 2.206 (0.69), 2.217 (0.69), 2.227 (0.59), 2.793 (16.00), 4.247 (1.21), 4.266 (1.74), 4.272 (1.87), 4.287 (1.09), 5.288 (0.50), 5.303 (1.10), 5.323 (1.10), 5.338 (0.49), 6.788 (2.15), 6.808 (2.34), 6.911 (1.04), 6.927 (2.14), 6.946 (1.29), 7.154 (1.12), 7.171 (1.74), 7.189 (0.83), 7.350 (1.84), 7.369 (1.70), 7.405 (1.21), 7.425 (1.42), 7.591 (1.39), 7.610 (5.39), 7.629 (2.38), 7.646 (3.07), 7.665 (1.25), 7.758 (1.35), 7.776 (2.19), 7.797 (2.04), 7.857 (2.46), 7.860 (2.60), 7.875 (1.77), 7.878 (1.68), 8.268 (2.07), 8.271 (2.11), 8.289 (1.94), 8.292 (1.85), 8.810 (6.83), 9.075 (1.81), 9.095 (1.79)。
572		LC-MS (方法L1): Rt = 1.26 min; MS (ESI正): m/z = 497 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.032 (0.65), 2.041 (0.71), 2.050 (0.76), 2.058 (0.79), 2.067 (1.04), 2.075 (0.91), 2.172 (0.41), 2.181 (0.73), 2.193 (0.92), 2.204 (0.91), 2.215 (0.83), 2.787 (16.00), 4.216 (0.41), 4.236 (1.41), 4.254 (2.29), 4.261 (2.58), 4.276 (1.47), 4.294 (0.44), 5.271 (0.58), 5.286 (1.35), 5.304 (1.38), 5.320 (0.61), 6.778 (2.39), 6.799 (2.67), 6.897 (1.24), 6.915 (2.63), 6.934 (1.54), 7.145 (1.36), 7.163 (2.20), 7.184 (1.05), 7.337 (2.34), 7.355 (2.19), 7.495 (2.29), 7.502 (1.52), 7.657 (0.42), 7.771 (6.93), 7.779 (3.68), 7.787 (3.32), 7.805 (0.67), 7.922 (2.71), 7.928 (2.67), 8.315 (1.92), 8.324 (1.81), 8.332 (1.66), 8.340 (1.74), 8.751 (4.10), 9.078 (2.11), 9.099 (2.06)。
573		LC-MS (方法L1): Rt = 1.32 min; MS (ESI正): m/z = 511 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.08), 0.008 (1.69), 1.311 (7.04), 1.329 (16.00), 1.348 (7.23), 2.018 (1.23), 2.028 (1.39), 2.037 (1.33), 2.053 (2.00), 2.062 (1.64), 2.188 (1.63), 2.198 (1.61), 2.210 (1.49), 2.229 (1.04), 2.241 (0.61), 2.327 (0.71), 2.670 (0.76), 3.241 (3.86), 3.260 (3.83), 4.217 (0.70), 4.236 (2.98), 4.246 (4.20), 4.256 (5.08), 4.263 (4.65), 4.272 (2.85), 4.290 (0.68), 5.274 (1.17), 5.289 (2.57), 5.308 (2.57), 5.323 (1.14), 6.776 (5.42), 6.796 (5.89), 6.897 (2.61), 6.899 (2.58), 6.915 (5.46), 6.934 (3.26), 7.140 (2.67), 7.144 (2.76), 7.161 (4.38), 7.179 (2.11), 7.332 (4.46), 7.351 (4.10), 7.492 (4.02), 7.498 (7.24), 7.504 (4.01), 7.755 (2.30), 7.767 (14.83), 7.772 (8.12), 7.785 (6.89), 7.803 (1.92), 7.919 (10.30), 7.925 (9.81), 8.348 (4.00), 8.355 (3.95), 8.367 (3.57), 8.373 (3.60), 8.742 (7.68), 8.747 (7.69), 9.108 (3.20), 9.127 (3.19)。
574		LC-MS (方法L1): Rt = 0.91 min; MS (ESI正): m/z = 480 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.196 (5.36), 1.216 (11.90), 1.234 (5.37), 2.071 (0.42), 2.613 (1.31), 2.632 (3.68), 2.651 (3.53), 2.669 (1.23), 3.055 (16.00), 4.243 (0.61), 4.251 (0.57), 4.262 (0.88), 4.270 (0.97), 4.284 (0.51), 5.245 (0.56), 5.264 (0.54), 6.788 (1.10), 6.806 (1.17), 6.902 (0.54), 6.905 (0.53), 6.921 (1.09), 6.939 (0.67), 6.942 (0.61), 7.064 (1.62), 7.148 (0.57), 7.152 (0.61), 7.169 (0.97), 7.191 (3.92), 7.351 (0.92), 7.368 (0.83), 7.588 (0.68), 7.606 (1.18), 7.626 (1.17), 7.657 (1.35), 7.661 (1.40), 7.675 (0.81), 7.679 (0.68), 8.153 (1.09), 8.156 (1.06), 8.173 (0.99), 8.177 (0.92), 8.573 (4.21), 9.076 (0.96), 9.096 (0.92)。

575		LC-MS (方法L1): Rt = 1.22 min; MS (ESI正): m/z = 477 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.315 (7.37), 1.334 (16.00), 1.352 (7.13), 2.016 (1.34), 2.026 (1.38), 2.034 (1.42), 2.051 (2.04), 2.060 (1.67), 2.188 (1.64), 2.210 (1.45), 2.224 (1.01), 2.327 (0.50), 2.669 (0.61), 3.238 (3.99), 3.257 (4.06), 4.245 (4.33), 4.256 (5.35), 4.271 (2.97), 5.276 (1.22), 5.290 (2.56), 5.309 (2.47), 5.324 (1.11), 6.773 (5.14), 6.792 (5.52), 6.895 (2.45), 6.913 (5.11), 6.932 (2.89), 7.141 (2.70), 7.159 (4.13), 7.176 (1.99), 7.330 (4.58), 7.349 (6.16), 7.359 (3.61), 7.363 (4.57), 7.425 (2.86), 7.431 (3.07), 7.444 (4.36), 7.451 (4.11), 7.464 (2.31), 7.470 (2.10), 7.693 (6.38), 7.697 (6.72), 7.702 (4.33), 7.705 (4.53), 7.713 (6.16), 7.717 (7.18), 7.719 (7.98), 7.723 (6.68), 7.752 (5.37), 7.772 (5.59), 7.790 (3.08), 8.326 (4.48), 8.329 (4.58), 8.347 (4.17), 8.718 (7.77), 8.724 (7.76), 9.099 (4.38), 9.120 (4.17)。
582		LC-MS (方法L1): Rt = 0.99 min; MS (ESI正): m/z = 514 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.161 (1.21), 1.180 (2.69), 1.196 (3.31), 1.216 (3.24), 1.230 (2.47), 1.235 (1.47), 1.249 (1.09), 1.356 (0.40), 2.044 (0.41), 2.184 (0.41), 2.595 (0.99), 2.609 (1.17), 2.628 (1.01), 2.728 (0.96), 2.745 (1.23), 2.763 (0.79), 3.065 (16.00), 4.229 (0.62), 4.237 (0.58), 4.248 (0.91), 4.256 (1.04), 4.270 (0.58), 5.227 (0.48), 5.241 (0.48), 6.774 (1.04), 6.794 (1.15), 6.883 (0.48), 6.902 (1.01), 6.920 (0.59), 6.967 (0.72), 6.972 (0.72), 6.996 (0.74), 7.001 (0.75), 7.138 (0.56), 7.156 (0.90), 7.174 (0.45), 7.218 (1.64), 7.223 (1.57), 7.331 (0.76), 7.350 (0.71), 7.550 (0.70), 7.567 (1.32), 7.595 (1.22), 7.616 (1.30), 7.633 (0.71), 8.199 (1.07), 8.203 (1.13), 8.220 (1.01), 8.224 (1.00), 8.506 (2.86), 9.055 (0.47), 9.073 (0.74), 9.092 (0.49)。
583		LC-MS (方法L1): Rt = 1.20 min; MS (ESI正): m/z = 556 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (1.62), 1.142 (0.89), 1.161 (6.60), 1.180 (13.02), 1.195 (16.00), 1.216 (15.26), 1.229 (11.19), 1.234 (6.42), 1.248 (5.03), 1.356 (2.57), 2.034 (1.17), 2.061 (1.72), 2.182 (1.53), 2.194 (1.58), 2.207 (1.56), 2.217 (1.57), 2.327 (0.56), 2.366 (0.40), 2.578 (1.59), 2.596 (4.14), 2.610 (4.95), 2.629 (4.33), 2.648 (1.32), 2.709 (1.71), 2.728 (3.88), 2.745 (4.90), 2.763 (3.19), 3.875 (11.89), 4.211 (0.84), 4.232 (2.57), 4.252 (3.80), 4.262 (3.67), 4.279 (2.36), 5.242 (2.14), 5.256 (2.13), 6.776 (4.90), 6.796 (5.51), 6.892 (1.72), 6.910 (3.66), 6.929 (2.06), 6.969 (3.24), 6.974 (3.27), 7.000 (3.63), 7.005 (3.58), 7.141 (2.39), 7.161 (3.89), 7.180 (2.02), 7.225 (7.39), 7.230 (6.95), 7.352 (4.16), 7.370 (3.84), 7.591 (3.42), 7.607 (5.69), 7.646 (5.21), 7.667 (5.45), 7.685 (3.27), 8.243 (4.62), 8.246 (4.72), 8.263 (4.30), 8.267 (4.07), 8.566 (8.87), 8.571 (9.34), 9.136 (2.13), 9.154 (3.49), 9.173 (2.18)。

585		LC-MS (方法L4): Rt = 3.93 min; MS (ESI正): m/z = 520 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.77), 0.008 (0.70), 2.009 (0.45), 2.124 (0.42), 2.137 (0.56), 2.159 (0.67), 2.173 (0.54), 2.729 (16.00), 3.132 (8.33), 3.140 (9.59), 4.242 (1.09), 4.256 (1.79), 4.268 (1.30), 4.285 (0.74), 4.304 (0.47), 4.313 (0.51), 5.228 (0.59), 5.244 (0.74), 5.261 (0.70), 5.277 (0.49), 5.754 (5.28), 6.788 (0.97), 6.800 (1.15), 6.807 (1.12), 6.818 (1.26), 6.861 (0.47), 6.879 (1.00), 6.898 (0.64), 6.905 (0.63), 6.923 (1.16), 6.942 (0.70), 7.145 (0.53), 7.163 (1.32), 7.184 (1.31), 7.201 (1.14), 7.217 (0.79), 7.322 (0.99), 7.341 (0.88), 7.673 (1.37), 7.677 (3.00), 7.682 (2.18), 7.707 (7.29), 7.712 (5.77), 7.789 (0.70), 7.809 (2.12), 7.827 (3.94), 7.832 (2.99), 7.849 (0.62), 7.852 (0.68), 7.975 (1.92), 7.980 (1.72), 7.991 (1.71), 7.996 (1.45), 9.158 (4.20), 9.183 (4.34), 9.199 (1.01)。
586		LC-MS (方法L1): Rt = 0.98 min; MS (ESI正): m/z = 494 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.313 (16.00), 2.359 (3.34), 3.056 (5.98), 4.262 (0.45), 4.271 (0.52), 6.788 (0.52), 6.809 (0.57), 6.924 (0.54), 7.173 (1.16), 7.218 (0.69), 7.346 (0.96), 7.367 (0.45), 7.611 (0.52), 7.631 (0.52), 7.659 (0.59), 8.157 (0.42), 8.564 (1.24), 9.083 (0.42), 9.103 (0.42)。
587		LC-MS (方法L1): Rt = 1.18 min; MS (ESI正): m/z = 536 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.295 (2.20), 1.313 (16.00), 2.360 (4.01), 3.276 (1.42), 3.287 (1.54), 3.875 (2.03), 4.268 (0.54), 6.789 (0.67), 6.810 (0.75), 6.932 (0.71), 6.950 (0.41), 7.156 (0.40), 7.175 (1.57), 7.225 (0.98), 7.349 (1.06), 7.373 (0.71), 7.392 (0.66), 7.659 (0.78), 7.679 (0.75), 7.698 (0.86), 7.712 (0.44), 8.213 (0.58), 8.230 (0.53), 8.623 (1.85), 9.157 (0.60), 9.178 (0.59)。
588		LC-MS (方法L1): Rt = 1.14 min; MS (ESI正): m/z = 522 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.01), 0.008 (0.99), 1.197 (7.08), 1.216 (16.00), 1.234 (7.43), 2.089 (0.55), 2.096 (0.46), 2.208 (0.52), 2.220 (0.48), 2.230 (0.47), 2.327 (0.44), 2.522 (1.17), 2.615 (1.76), 2.634 (5.17), 2.653 (5.02), 2.671 (1.92), 3.243 (0.45), 3.262 (1.26), 3.275 (2.62), 3.287 (2.82), 3.874 (4.06), 4.245 (0.80), 4.253 (0.63), 4.267 (1.07), 4.277 (1.01), 4.293 (0.68), 5.259 (0.75), 5.278 (0.75), 5.754 (1.39), 6.789 (1.42), 6.810 (1.58), 6.913 (0.73), 6.932 (1.50), 6.948 (0.89), 6.951 (0.88), 7.073 (2.20), 7.152 (0.74), 7.156 (0.80), 7.173 (1.25), 7.194 (5.31), 7.373 (1.25), 7.391 (1.18), 7.638 (0.84), 7.656 (1.64), 7.676 (1.69), 7.695 (1.79), 7.699 (2.07), 7.713 (0.99), 7.717 (0.85), 8.208 (1.34), 8.212 (1.38), 8.229 (1.26), 8.233 (1.22), 8.629 (5.50), 9.153 (1.39), 9.173 (1.34)。

592		LC-MS (方法L1): Rt = 1.14 min; MS (ESI正): m/z = 479 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.234 (0.47), 2.106 (0.61), 2.117 (0.70), 2.129 (0.79), 2.134 (0.71), 2.262 (0.49), 2.273 (0.68), 2.283 (0.72), 2.290 (0.70), 2.301 (0.52), 4.035 (0.41), 4.195 (0.49), 4.200 (0.56), 4.218 (1.25), 4.235 (0.87), 4.240 (0.70), 4.289 (0.70), 4.295 (0.92), 4.301 (0.85), 4.308 (0.93), 4.318 (0.57), 4.323 (0.56), 4.330 (0.43), 4.742 (1.91), 5.390 (0.52), 5.400 (1.12), 5.416 (1.11), 5.427 (0.51), 5.554 (0.98), 6.793 (2.09), 6.808 (2.27), 6.937 (1.02), 6.952 (2.13), 6.966 (1.23), 7.163 (1.03), 7.166 (1.07), 7.180 (1.76), 7.194 (0.87), 7.197 (0.82), 7.410 (1.80), 7.424 (1.69), 7.665 (16.00), 7.737 (1.30), 7.752 (2.11), 7.768 (1.83), 7.845 (2.28), 7.848 (2.39), 7.860 (1.82), 7.862 (1.73), 7.967 (1.51), 7.984 (1.29), 8.488 (0.66), 9.045 (5.88), 9.260 (1.85), 9.277 (1.82)。
593		1.18 min; MS (ESI正): m/z = 493 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.190 (0.46), 2.062 (0.53), 2.068 (0.53), 2.076 (0.53), 2.090 (0.66), 2.096 (0.59), 2.213 (0.59), 2.223 (0.59), 2.230 (0.53), 2.362 (0.53), 2.519 (0.72), 2.522 (0.53), 2.636 (0.53), 3.460 (0.99), 3.473 (2.24), 3.487 (1.32), 3.780 (1.05), 3.790 (1.51), 3.799 (0.99), 4.230 (0.46), 4.246 (1.12), 4.253 (0.79), 4.263 (1.05), 4.268 (1.32), 4.275 (0.99), 4.281 (0.79), 4.288 (0.86), 5.091 (0.86), 5.101 (1.78), 5.111 (0.79), 5.286 (0.40), 5.297 (0.86), 5.314 (0.86), 6.786 (1.91), 6.789 (1.91), 6.803 (2.17), 6.805 (2.11), 6.906 (1.05), 6.908 (1.12), 6.921 (1.91), 6.923 (1.84), 6.935 (1.19), 6.938 (1.12), 7.153 (0.99), 7.156 (0.99), 7.170 (1.51), 7.184 (0.79), 7.352 (1.12), 7.359 (1.58), 7.374 (1.38), 7.537 (0.40), 7.648 (4.54), 7.651 (16.00), 7.654 (3.23), 7.659 (0.72), 7.693 (0.66), 7.754 (1.45), 7.769 (1.91), 7.771 (1.65), 7.786 (1.78), 7.877 (2.17), 7.880 (2.24), 7.891 (1.78), 7.894 (1.65), 8.359 (1.58), 8.362 (1.65), 8.377 (1.58), 8.869 (7.57), 9.225 (1.65), 9.242 (1.58)。
594		LC-MS (方法L1): Rt = 1.04 min; MS (ESI正): m/z = 505 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.050 (0.60), 2.058 (0.65), 2.069 (0.70), 2.085 (0.97), 2.092 (0.83), 2.100 (0.60), 2.197 (0.65), 2.209 (0.88), 2.221 (0.86), 2.230 (0.81), 2.243 (0.56), 2.252 (0.44), 2.327 (0.42), 2.429 (16.00), 2.670 (0.44), 3.252 (0.90), 3.272 (2.69), 3.283 (5.98), 3.295 (7.10), 3.867 (4.41), 3.878 (7.26), 3.889 (4.17), 4.224 (0.46), 4.245 (1.41), 4.252 (1.14), 4.266 (1.97), 4.275 (1.86), 4.292 (1.23), 4.311 (0.44), 5.243 (0.60), 5.257 (1.32), 5.276 (1.32), 5.290 (0.58), 6.788 (2.37), 6.809 (2.62), 6.914 (1.18), 6.916 (1.21), 6.933 (2.50), 6.951 (1.48), 7.153 (1.23), 7.156 (1.30), 7.174 (2.09), 7.192 (1.02), 7.195 (1.00), 7.376 (2.23), 7.394 (2.09), 7.685 (3.87), 7.702 (2.60), 7.723 (2.30), 7.741 (3.73), 7.802 (2.78), 7.805 (2.92), 7.820 (2.32), 7.823 (2.62), 7.831 (3.66), 8.267 (2.32), 8.270 (2.39), 8.288 (2.20), 8.291 (2.13), 8.679 (8.26), 9.161 (2.34), 9.182 (2.30)。

598		LC-MS (方法L1): Rt = 0.84 min; MS (ESI正): m/z = 463 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.75), 0.008 (0.48), 2.068 (0.58), 2.076 (0.47), 2.175 (0.42), 2.188 (0.51), 2.199 (0.49), 2.209 (0.45), 2.427 (9.40), 2.523 (1.01), 3.070 (16.00), 4.242 (0.87), 4.250 (0.80), 4.261 (1.24), 4.269 (1.37), 4.284 (0.72), 5.241 (0.79), 5.261 (0.75), 6.785 (1.39), 6.787 (1.45), 6.805 (1.56), 6.808 (1.54), 6.905 (0.76), 6.908 (0.76), 6.924 (1.51), 6.926 (1.43), 6.942 (0.91), 6.945 (0.84), 7.149 (0.77), 7.153 (0.79), 7.170 (1.19), 7.187 (0.59), 7.191 (0.55), 7.354 (1.25), 7.372 (1.15), 7.632 (1.11), 7.650 (1.59), 7.654 (1.36), 7.672 (1.79), 7.680 (1.98), 7.737 (2.19), 7.739 (2.19), 7.762 (1.69), 7.766 (1.74), 7.780 (1.33), 7.783 (1.21), 7.828 (2.17), 8.220 (1.41), 8.223 (1.38), 8.241 (1.29), 8.244 (1.19), 8.613 (3.96), 9.082 (1.26), 9.103 (1.19)。
600		LC-MS (方法L1): Rt = 1.13 min; MS (ESI正): m/z = 447 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.033 (0.49), 2.041 (0.52), 2.068 (0.76), 2.076 (0.68), 2.195 (0.64), 2.205 (0.65), 2.216 (0.57), 2.783 (16.00), 4.236 (1.14), 4.255 (1.65), 4.262 (1.79), 4.276 (1.08), 5.274 (0.47), 5.288 (1.06), 5.308 (1.05), 5.323 (0.49), 6.778 (2.06), 6.799 (2.26), 6.898 (1.00), 6.914 (2.08), 6.933 (1.25), 7.141 (1.01), 7.145 (1.08), 7.163 (1.66), 7.180 (0.81), 7.266 (1.14), 7.274 (1.67), 7.289 (1.20), 7.296 (1.69), 7.303 (1.14), 7.311 (0.77), 7.324 (1.88), 7.333 (2.15), 7.345 (1.33), 7.354 (2.23), 7.584 (1.59), 7.597 (1.64), 7.606 (1.48), 7.619 (1.41), 7.717 (1.13), 7.720 (1.36), 7.734 (2.93), 7.738 (2.68), 7.753 (2.46), 7.773 (2.49), 7.791 (1.20), 8.293 (1.91), 8.297 (2.02), 8.314 (1.85), 8.318 (1.75), 8.738 (6.49), 9.072 (1.70), 9.093 (1.64)。
601		LC-MS (方法L1): Rt = 1.01 min; MS (ESI正): m/z = 528 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (0.79), 0.008 (0.75), 1.270 (12.17), 1.284 (12.89), 2.388 (3.41), 2.401 (3.26), 2.523 (0.94), 3.065 (16.00), 4.232 (0.55), 4.245 (0.88), 4.255 (1.03), 4.270 (0.61), 5.224 (0.60), 5.243 (0.60), 5.754 (1.14), 6.774 (1.15), 6.795 (1.28), 6.885 (0.58), 6.903 (1.22), 6.922 (0.69), 7.096 (0.63), 7.102 (0.70), 7.123 (0.72), 7.128 (0.75), 7.135 (0.65), 7.139 (0.65), 7.156 (0.97), 7.178 (0.46), 7.331 (0.94), 7.350 (0.87), 7.411 (1.63), 7.416 (1.58), 7.550 (0.92), 7.565 (1.38), 7.601 (1.33), 7.621 (1.46), 7.639 (0.85), 8.203 (1.13), 8.206 (1.22), 8.224 (1.07), 8.228 (1.06), 8.503 (1.65), 8.508 (1.79), 9.069 (1.03), 9.089 (1.02)。

602		LC-MS (方法L1): Rt = 0.72 min; MS (ESI正): m/z = 517 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.43), 0.008 (2.43), 2.005 (1.56), 2.014 (1.65), 2.040 (2.57), 2.048 (2.04), 2.174 (2.09), 2.186 (2.16), 2.196 (2.02), 2.327 (0.80), 2.366 (0.85), 2.669 (0.73), 2.710 (0.83), 4.032 (11.82), 4.207 (1.19), 4.227 (3.60), 4.235 (3.19), 4.246 (5.44), 4.254 (6.06), 4.270 (3.19), 4.287 (1.12), 4.938 (5.67), 4.956 (5.44), 5.217 (1.58), 5.231 (3.35), 5.251 (3.28), 5.265 (1.40), 6.782 (6.82), 6.803 (7.51), 6.889 (3.33), 6.907 (6.61), 6.924 (4.02), 7.145 (3.35), 7.149 (3.63), 7.166 (5.42), 7.187 (2.64), 7.252 (2.89), 7.274 (2.87), 7.293 (2.71), 7.307 (6.36), 7.314 (5.28), 7.323 (7.92), 7.335 (2.94), 7.343 (2.32), 7.576 (3.70), 7.589 (4.11), 7.598 (3.56), 7.611 (3.28), 7.650 (2.62), 7.667 (7.67), 7.686 (13.61), 7.701 (2.46), 8.132 (3.35), 8.319 (5.26), 8.325 (4.96), 8.338 (4.77), 8.344 (4.55), 8.642 (16.00), 8.708 (6.38), 9.213 (4.73), 9.234 (4.61)。
603		LC-MS (方法L1): Rt = 1.20 min; MS (ESI正): m/z = 461 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.312 (7.07), 1.330 (16.00), 1.349 (7.30), 2.004 (0.55), 2.019 (1.26), 2.030 (1.33), 2.038 (1.35), 2.047 (1.47), 2.055 (2.00), 2.063 (1.72), 2.071 (1.26), 2.079 (0.81), 2.167 (0.77), 2.178 (1.39), 2.190 (1.60), 2.200 (1.63), 2.212 (1.45), 2.226 (1.03), 2.243 (0.57), 3.220 (1.71), 3.238 (4.68), 3.256 (4.64), 3.274 (1.72), 4.218 (0.71), 4.237 (3.03), 4.246 (4.63), 4.256 (5.41), 4.263 (4.80), 4.272 (3.05), 4.291 (0.73), 5.278 (1.19), 5.293 (2.62), 5.312 (2.65), 5.328 (1.20), 6.775 (4.64), 6.795 (5.15), 6.897 (2.35), 6.900 (2.37), 6.916 (5.03), 6.934 (3.02), 7.139 (2.49), 7.143 (2.59), 7.160 (4.16), 7.178 (2.02), 7.181 (1.96), 7.269 (2.88), 7.276 (4.09), 7.292 (3.57), 7.299 (6.76), 7.307 (2.30), 7.321 (4.84), 7.330 (5.77), 7.342 (3.34), 7.350 (5.55), 7.436 (0.55), 7.444 (0.73), 7.460 (2.03), 7.470 (1.50), 7.483 (0.63), 7.488 (0.63), 7.582 (3.46), 7.595 (3.67), 7.604 (3.36), 7.617 (3.13), 7.635 (0.42), 7.708 (2.96), 7.712 (3.38), 7.726 (6.55), 7.729 (6.17), 7.751 (5.10), 7.772 (5.47), 7.790 (2.85), 8.326 (4.37), 8.329 (4.51), 8.347 (4.16), 8.350 (4.04), 8.731 (14.58), 9.104 (4.09), 9.124 (3.99)。
604		LC-MS (方法L1): Rt = 0.76 min; MS (ESI正): m/z = 517 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (3.57), 0.008 (3.20), 2.011 (1.02), 2.020 (1.09), 2.046 (1.71), 2.054 (1.42), 2.167 (1.15), 2.178 (1.46), 2.189 (1.42), 2.200 (1.38), 2.327 (1.33), 2.366 (0.84), 2.523 (2.88), 2.669 (1.31), 2.710 (0.80), 3.998 (0.69), 4.038 (7.81), 4.078 (0.67), 4.210 (0.82), 4.230 (2.51), 4.238 (2.22), 4.249 (3.71), 4.258 (4.19), 4.272 (2.17), 4.927 (2.42), 4.940 (4.59), 4.963 (4.55), 4.975 (2.31), 5.221 (1.04), 5.234 (2.24), 5.255 (2.20), 5.268 (0.95), 6.785 (4.62), 6.806 (4.88), 6.892 (2.31), 6.911 (4.53), 6.929 (2.71), 6.954 (0.51), 6.961 (0.47), 6.974 (0.51), 6.980 (0.47), 7.149 (2.60), 7.170 (3.77), 7.187 (1.84), 7.191 (1.80), 7.200 (0.51), 7.313 (4.11), 7.320 (3.57), 7.330 (3.82), 7.342 (6.10), 7.365 (3.68), 7.486 (3.11), 7.493 (4.44), 7.502 (3.13), 7.508 (4.84), 7.522 (3.02), 7.529 (1.75), 7.533 (2.37), 7.540 (1.93), 7.544 (2.24), 7.551 (1.58), 7.650 (3.11), 7.667 (4.50), 7.671 (3.77), 7.688 (4.24), 7.776 (4.79), 7.791 (3.62), 8.133 (0.44), 8.323 (4.42), 8.326 (4.28), 8.344 (4.04), 8.347 (3.75), 8.661 (16.00), 8.710 (5.68), 9.208 (3.97), 9.228 (3.79), 10.355 (1.09)。

605		LC-MS (方法L1): Rt = 1.16 min; MS (ESI正): m/z = 447 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.038 (0.55), 2.048 (0.59), 2.057 (0.62), 2.064 (0.65), 2.074 (0.89), 2.082 (0.75), 2.089 (0.55), 2.185 (0.61), 2.197 (0.74), 2.209 (0.73), 2.219 (0.68), 2.787 (16.00), 4.239 (1.30), 4.248 (1.30), 4.258 (1.93), 4.265 (2.14), 4.279 (1.20), 5.277 (0.53), 5.292 (1.20), 5.311 (1.21), 5.326 (0.54), 6.780 (2.05), 6.800 (2.32), 6.901 (1.05), 6.920 (2.28), 6.938 (1.33), 7.148 (1.14), 7.166 (1.88), 7.183 (0.88), 7.333 (1.49), 7.343 (2.14), 7.356 (3.17), 7.378 (1.66), 7.505 (1.11), 7.511 (1.81), 7.526 (2.33), 7.534 (1.46), 7.545 (1.03), 7.556 (1.03), 7.562 (0.70), 7.757 (1.11), 7.776 (2.36), 7.796 (2.24), 7.821 (2.68), 7.836 (1.38), 8.304 (2.03), 8.325 (1.92), 8.769 (6.05), 9.077 (1.92), 9.097 (1.89)。
607		LC-MS (方法L1): Rt = 1.26 min; MS (ESI正): m/z = 570 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.48), -0.008 (3.63), 0.008 (3.53), 0.146 (0.46), 1.175 (0.42), 1.269 (14.91), 1.283 (16.00), 1.398 (0.57), 1.988 (0.79), 2.065 (0.44), 2.195 (0.48), 2.327 (0.69), 2.366 (0.79), 2.388 (4.14), 2.401 (3.93), 2.669 (0.75), 2.709 (0.77), 3.283 (1.88), 3.876 (3.43), 4.231 (0.63), 4.252 (1.03), 4.279 (0.69), 5.238 (0.73), 5.258 (0.77), 5.754 (0.79), 6.776 (1.43), 6.797 (1.53), 6.891 (0.65), 6.910 (1.35), 6.928 (0.81), 7.102 (0.85), 7.131 (0.91), 7.143 (0.77), 7.161 (1.15), 7.180 (0.54), 7.353 (1.27), 7.370 (1.19), 7.418 (2.00), 7.424 (1.98), 7.590 (1.03), 7.607 (1.61), 7.652 (1.47), 7.673 (1.61), 7.690 (1.01), 8.250 (1.37), 8.267 (1.23), 8.564 (1.86), 8.572 (2.04), 9.148 (1.21), 9.168 (1.17)。
608		LC-MS (方法L1): Rt = 1.12 min; MS (ESI正): m/z = 559 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (2.94), 0.008 (2.84), 2.026 (1.36), 2.034 (1.46), 2.045 (1.57), 2.061 (2.14), 2.068 (1.86), 2.076 (1.39), 2.183 (1.38), 2.196 (1.99), 2.207 (1.94), 2.217 (1.90), 2.230 (1.30), 2.252 (0.65), 2.327 (0.62), 2.366 (0.58), 2.669 (0.72), 2.710 (0.61), 3.254 (1.39), 3.294 (9.84), 3.879 (15.30), 4.202 (0.81), 4.209 (1.06), 4.230 (3.23), 4.238 (2.57), 4.251 (4.00), 4.263 (3.86), 4.279 (2.90), 4.298 (1.09), 4.306 (0.75), 5.239 (2.49), 5.253 (2.51), 5.754 (2.12), 6.778 (5.59), 6.798 (6.16), 6.895 (2.42), 6.913 (5.26), 6.932 (3.13), 7.142 (2.78), 7.146 (3.03), 7.164 (4.72), 7.181 (2.33), 7.185 (2.30), 7.354 (5.00), 7.372 (4.65), 7.706 (2.07), 7.724 (7.43), 7.737 (7.97), 7.742 (16.00), 7.754 (2.22), 7.888 (2.90), 7.892 (3.07), 7.917 (3.30), 7.921 (3.26), 8.052 (0.43), 8.297 (0.70), 8.310 (4.84), 8.316 (4.51), 8.328 (4.39), 8.334 (4.48), 8.342 (7.65), 8.347 (7.65), 8.604 (10.28), 8.706 (0.70), 9.165 (3.36), 9.184 (3.22)。
624		LC-MS (方法L1): Rt = 0.97 min; MS (ESI正): m/z = 517 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.20), 0.008 (1.22), 2.044 (0.43), 2.185 (0.41), 2.195 (0.40), 3.080 (16.00), 4.227 (0.67), 4.246 (1.04), 4.254 (1.15), 4.269 (0.62), 5.235 (0.51), 5.754 (3.68), 6.776 (1.33), 6.796 (1.47), 6.887 (0.57), 6.905 (1.24), 6.924 (0.75), 7.142 (0.65), 7.159 (1.03), 7.180 (0.52), 7.331 (0.80), 7.350 (0.73), 7.652 (0.64), 7.670 (1.58), 7.690 (2.46), 7.697 (1.81), 7.710 (0.61), 7.882 (0.81), 7.908 (0.84), 8.278 (1.17), 8.283 (1.16), 8.298 (1.11), 8.303 (1.04), 8.333 (2.42), 8.337 (2.34), 8.531 (4.40), 9.078 (0.75), 9.098 (0.70)。

628		LC-MS (方法L1): Rt = 1.22 min; MS (ESI正): m/z = 461 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.308 (7.60), 1.326 (16.00), 1.345 (7.79), 2.061 (2.32), 2.203 (2.13), 2.327 (0.52), 2.670 (0.63), 3.243 (6.84), 3.262 (6.74), 3.280 (2.77), 4.260 (6.66), 5.298 (3.26), 5.314 (3.18), 6.777 (5.35), 6.797 (5.91), 6.903 (2.66), 6.921 (5.56), 6.940 (3.25), 7.145 (3.07), 7.163 (4.94), 7.182 (2.42), 7.339 (6.05), 7.354 (9.10), 7.375 (3.63), 7.511 (5.22), 7.526 (7.31), 7.550 (2.82), 7.756 (2.29), 7.774 (5.35), 7.794 (5.18), 7.810 (7.32), 7.827 (3.38), 8.338 (4.91), 8.358 (4.55), 8.763 (13.33), 9.106 (4.65), 9.126 (4.63)。
631		LC-MS Method L4): Rt = 3.90 min; MS (ESI正): m/z = 534 [M+H]+	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.091 (0.41), 1.235 (1.08), 1.259 (0.68), 1.299 (0.43), 2.066 (16.00), 2.100 (0.88), 2.214 (0.78), 2.226 (0.77), 2.235 (0.72), 2.268 (1.76), 2.328 (0.58), 2.669 (0.60), 2.750 (15.89), 4.208 (0.55), 4.228 (1.45), 4.249 (1.16), 4.258 (1.27), 4.269 (1.15), 4.286 (1.02), 5.143 (5.73), 5.250 (0.77), 5.282 (1.13), 5.301 (1.12), 6.790 (2.18), 6.810 (2.37), 6.917 (1.17), 6.935 (2.21), 6.953 (1.25), 7.157 (1.18), 7.177 (1.96), 7.195 (0.95), 7.381 (1.90), 7.400 (1.94), 7.654 (11.00), 7.658 (5.85), 7.723 (1.28), 7.741 (1.94), 7.762 (1.68), 7.882 (2.40), 7.898 (1.87), 8.251 (2.03), 8.270 (1.81), 8.917 (0.60), 8.948 (6.71), 9.278 (1.90), 9.298 (1.82)。
643		LC-MS (方法L1): Rt = 0.91 min; MS (ESI正): m/z = 520 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.008 (0.88), 2.089 (0.52), 2.238 (16.00), 2.669 (1.25), 3.317 (2.60), 3.422 (1.31), 3.438 (1.42), 3.460 (1.08), 4.250 (0.72), 4.269 (1.14), 4.278 (1.25), 4.293 (0.65), 5.290 (0.69), 5.310 (0.69), 5.754 (0.94), 6.792 (1.36), 6.812 (1.48), 6.900 (0.70), 6.919 (1.32), 6.937 (0.81), 7.158 (0.66), 7.175 (1.10), 7.193 (0.52), 7.366 (1.17), 7.383 (1.06), 7.654 (11.60), 7.771 (0.81), 7.789 (1.28), 7.810 (1.17), 7.885 (1.61), 7.900 (1.17), 8.145 (3.08), 8.283 (1.19), 8.302 (1.09), 8.871 (4.70), 9.325 (1.18), 9.345 (1.13)。
645		LC-MS (方法L1): Rt = 1.18 min; MS (ESI正): m/z = 443 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.039 (0.59), 2.046 (0.63), 2.054 (0.65), 2.059 (0.66), 2.067 (0.88), 2.072 (1.06), 2.080 (0.51), 2.186 (0.59), 2.196 (0.76), 2.205 (0.79), 2.212 (0.72), 2.224 (0.47), 2.229 (0.41), 2.335 (10.23), 2.779 (16.00), 4.223 (0.40), 4.239 (1.31), 4.246 (1.16), 4.254 (2.05), 4.261 (2.12), 4.274 (1.15), 5.280 (0.52), 5.292 (1.13), 5.307 (1.10), 5.319 (0.50), 6.780 (2.18), 6.795 (2.35), 6.900 (1.09), 6.901 (1.08), 6.915 (2.22), 6.929 (1.29), 6.931 (1.20), 7.145 (1.11), 7.147 (1.14), 7.161 (1.96), 7.176 (3.03), 7.178 (3.05), 7.239 (1.53), 7.242 (1.36), 7.255 (1.82), 7.258 (1.60), 7.338 (1.91), 7.353 (1.78), 7.411 (2.22), 7.427 (1.81), 7.663 (1.80), 7.666 (1.84), 7.677 (2.62), 7.680 (2.49), 7.731 (2.08), 7.746 (1.86), 7.748 (2.32), 7.762 (1.51), 8.260 (2.18), 8.262 (2.20), 8.277 (2.05), 8.279 (1.93), 8.716 (5.69), 9.065 (1.86), 9.082 (1.80)。

646		LC-MS (方法L1): Rt = 1.24 min; MS (ESI正): m/z = 457 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 9.10 (br d, 1H), 8.71 (s, 1H), 8.30 (d, 1H), 7.75 (t, 1H), 7.66 (d, 1H), 7.42 (d, 1H), 7.34 (d, 1H), 7.25 (dd, 1H), 7.19-7.14 (m, 2H), 6.92 (t, 1H), 6.78 (d, 1H), 5.33-5.28 (m, 1H), 4.29-4.22 (m, 2H), 3.36 (br s, 1H), 3.28-3.20 (m, 2H), 2.33 (s, 3H), 2.27-2.16 (m, 1H), 2.05 (ddd, 1H), 1.33 (t, 3H)
653		LC-MS (方法L1): Rt = 1.20 min; MS (ESI正): m/z = 531 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.160 (0.41), 1.175 (1.01), 1.189 (0.61), 1.235 (0.61), 1.397 (2.84), 1.988 (3.65), 2.004 (2.63), 2.085 (7.09), 2.155 (2.63), 2.165 (2.63), 2.172 (2.43), 2.362 (1.01), 2.432 (3.04), 2.636 (0.81), 3.375 (0.61), 3.904 (2.23), 4.023 (0.61), 4.037 (0.61), 4.219 (4.46), 4.242 (6.08), 4.249 (6.08), 4.256 (5.47), 4.263 (5.87), 4.278 (3.24), 5.233 (3.44), 5.247 (3.44), 5.752 (2.23), 5.856 (5.06), 6.764 (9.32), 6.766 (9.72), 6.780 (10.33), 6.782 (10.33), 6.888 (2.84), 6.902 (5.87), 6.918 (3.24), 7.138 (4.25), 7.141 (4.46), 7.155 (7.29), 7.169 (3.65), 7.334 (6.08), 7.349 (6.48), 7.375 (4.46), 7.441 (3.85), 7.447 (4.46), 7.457 (6.48), 7.463 (6.89), 7.472 (3.24), 7.478 (3.44), 7.708 (11.75), 7.711 (11.75), 7.724 (15.39), 7.728 (16.00), 7.738 (14.38), 7.742 (12.96), 7.751 (12.76), 7.767 (12.35), 7.781 (5.67), 8.059 (9.11), 8.062 (9.11), 8.075 (7.90), 8.078 (7.49), 8.819 (13.57), 8.827 (13.57), 8.933 (5.27), 8.949 (4.25)。
654		LC-MS (方法L1): Rt = 1.17 min; MS (ESI正): m/z = 587 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, 三氯甲烷-d) δ [ppm]: 0.006 (1.86), 1.222 (0.43), 1.255 (1.78), 1.549 (4.29), 2.005 (0.63), 2.009 (0.62), 2.025 (0.45), 2.034 (0.78), 2.038 (0.71), 2.170 (2.80), 2.175 (0.46), 2.270 (0.45), 2.281 (0.47), 2.285 (0.45), 2.292 (0.67), 2.302 (0.60), 3.056 (15.99), 3.423 (4.44), 3.459 (16.00), 3.534 (4.30), 4.074 (0.85), 4.079 (0.78), 4.097 (1.34), 4.101 (1.18), 4.119 (0.75), 4.124 (0.61), 4.294 (0.63), 4.302 (1.10), 4.311 (0.65), 4.317 (0.54), 4.325 (0.84), 4.333 (0.42), 5.348 (0.49), 5.358 (0.84), 5.367 (0.90), 5.375 (0.81), 5.385 (0.43), 6.731 (0.89), 6.733 (0.88), 6.746 (1.75), 6.760 (1.01), 6.762 (0.97), 6.823 (2.09), 6.840 (2.28), 6.922 (0.50), 7.080 (1.31), 7.092 (1.92), 7.099 (1.43), 7.105 (1.69), 7.178 (1.13), 7.181 (0.97), 7.195 (1.67), 7.209 (1.14), 7.212 (1.11), 7.220 (5.56), 7.282 (0.46), 7.376 (1.54), 7.423 (2.79), 7.427 (3.79), 7.430 (1.97), 7.526 (2.61), 7.532 (7.59), 7.536 (6.59), 7.590 (1.03), 7.604 (1.42), 7.607 (1.87), 7.621 (2.19), 7.645 (2.30), 7.648 (2.42), 7.656 (0.71), 7.662 (1.26), 7.665 (1.03), 7.736 (2.01), 7.739 (1.84), 7.749 (2.20), 7.752 (1.94), 7.764 (0.48), 7.766 (0.43), 7.818 (0.54), 7.821 (0.50), 7.835 (0.46), 9.108 (1.57), 9.133 (5.65)。
655		LC-MS (方法L1): Rt = 1.18 min; MS (ESI正): m/z = 463 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.311 (7.80), 1.327 (16.00), 1.341 (7.58), 2.033 (1.52), 2.041 (1.61), 2.047 (1.74), 2.054 (1.78), 2.061 (2.13), 2.067 (1.87), 2.198 (1.93), 2.207 (1.91), 2.215 (1.83), 3.235 (2.53), 3.250 (6.81), 3.265 (6.83), 3.279 (3.01), 4.227 (1.01), 4.244 (3.29), 4.258 (5.03), 4.264 (5.39), 4.276 (3.07), 4.290 (0.97), 5.288 (1.40), 5.300 (2.99), 5.315 (2.94), 5.327 (1.35), 6.781 (5.15), 6.797 (5.61), 6.909 (2.60), 6.924 (5.33), 6.939 (3.03), 7.151 (2.73), 7.165 (4.53), 7.180 (2.23), 7.228 (2.53), 7.236 (2.62), 7.345 (4.77), 7.360 (4.45), 7.601 (2.02), 7.607 (2.10), 7.614 (2.02), 7.782 (2.66), 7.797 (5.11), 7.813 (4.47), 7.845 (6.38), 7.857 (3.89), 8.374 (4.77), 8.389 (4.49), 8.789 (13.74), 9.121 (4.49), 9.137 (4.40)。

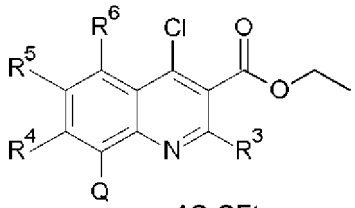
676		LC-MS (方法L1): Rt = 1.27 min; MS (ESI正): m/z = 437 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.319 (6.59), 1.334 (14.59), 1.349 (6.59), 1.869 (13.65), 2.031 (1.41), 2.052 (1.88), 2.059 (1.41), 2.200 (1.41), 2.292 (16.00), 2.362 (1.41), 2.636 (1.88), 3.236 (3.29), 3.251 (3.76), 3.375 (0.94), 3.418 (0.94), 4.238 (2.35), 4.253 (3.29), 4.259 (3.76), 4.271 (2.35), 5.282 (0.94), 5.295 (1.88), 5.310 (1.88), 6.778 (4.24), 6.793 (4.71), 6.901 (1.88), 6.916 (4.24), 6.931 (2.35), 6.962 (5.18), 7.099 (2.35), 7.114 (4.24), 7.147 (2.35), 7.157 (5.18), 7.171 (3.29), 7.330 (3.29), 7.345 (2.82), 7.590 (4.24), 7.592 (4.24), 7.604 (5.18), 7.606 (4.71), 7.712 (4.24), 7.726 (3.76), 7.729 (4.24), 7.743 (3.29), 8.252 (3.76), 8.254 (4.24), 8.269 (3.76), 8.689 (13.65), 9.070 (2.35), 9.088 (1.88)。
684		LC-MS (方法L1): Rt = 1.28 min; MS (ESI正): m/z = 469 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.120 (0.78), -0.007 (5.46), 0.007 (3.90), 0.117 (0.39), 1.520 (12.10), 1.523 (11.71), 1.534 (12.49), 1.538 (11.71), 1.548 (14.05), 1.563 (13.66), 1.866 (16.00), 1.884 (16.00), 2.036 (1.56), 2.176 (1.56), 2.281 (16.00), 2.294 (16.00), 2.362 (1.95), 2.636 (1.56), 3.363 (1.17), 3.853 (1.95), 4.219 (2.34), 4.245 (2.34), 4.252 (2.73), 4.259 (2.34), 4.266 (2.34), 5.248 (2.73), 5.264 (2.34), 6.771 (5.46), 6.786 (5.85), 6.892 (2.73), 6.906 (5.46), 6.924 (5.46), 6.948 (3.51), 7.131 (3.51), 7.138 (3.12), 7.142 (3.90), 7.147 (5.07), 7.169 (2.34), 7.206 (3.90), 7.215 (3.90), 7.221 (2.73), 7.230 (2.73), 7.318 (3.90), 7.333 (3.51), 7.642 (3.51), 7.660 (5.46), 7.678 (3.51), 8.473 (3.12), 8.484 (3.51), 8.492 (3.51), 8.504 (3.12), 8.640 (11.32), 8.643 (10.54), 9.075 (2.73), 9.082 (2.73), 9.092 (2.73), 9.098 (2.73)。
685		LC-MS (方法L1): Rt = 1.18 min; MS (ESI正): m/z = 423 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.007 (1.56), 0.006 (1.12), 1.861 (5.14), 2.038 (0.49), 2.044 (0.51), 2.052 (0.51), 2.058 (0.54), 2.066 (0.72), 2.072 (0.58), 2.079 (0.42), 2.185 (0.47), 2.195 (0.63), 2.205 (0.63), 2.212 (0.58), 2.297 (7.94), 2.778 (16.00), 4.237 (0.98), 4.243 (0.79), 4.254 (1.52), 4.261 (1.45), 4.268 (0.93), 4.275 (0.98), 5.278 (0.42), 5.290 (0.91), 5.306 (0.89), 5.317 (0.40), 6.779 (1.89), 6.781 (1.96), 6.796 (2.10), 6.798 (2.06), 6.899 (0.84), 6.915 (1.68), 6.929 (0.96), 6.965 (2.03), 7.101 (1.03), 7.116 (1.78), 7.145 (1.00), 7.148 (1.10), 7.157 (2.34), 7.172 (1.31), 7.179 (0.84), 7.335 (1.31), 7.350 (1.19), 7.599 (1.92), 7.602 (1.92), 7.613 (2.38), 7.616 (2.27), 7.714 (1.96), 7.728 (1.78), 7.731 (2.15), 7.745 (1.64), 8.219 (2.08), 8.222 (2.13), 8.236 (1.96), 8.239 (1.82), 8.701 (6.47), 9.043 (1.66), 9.060 (1.66)。

686		LC-MS (方法L1): Rt = 1.14 min; MS (ESI正): m/z = 479 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 0.005 (1.04), 2.043 (0.47), 2.048 (0.60), 2.053 (0.96), 2.058 (1.04), 2.065 (1.12), 2.069 (1.07), 2.077 (1.37), 2.081 (1.20), 2.087 (2.11), 2.092 (0.63), 2.193 (0.58), 2.199 (0.86), 2.202 (0.81), 2.207 (1.32), 2.213 (0.97), 2.216 (1.31), 2.221 (1.32), 2.230 (0.99), 2.236 (0.64), 2.239 (0.62), 2.244 (0.46), 2.793 (0.55), 3.345 (8.00), 4.220 (0.71), 4.225 (0.87), 4.234 (0.90), 4.239 (2.32), 4.244 (1.61), 4.253 (1.77), 4.258 (1.47), 4.268 (1.42), 4.273 (1.80), 4.279 (1.58), 4.285 (1.91), 4.292 (0.78), 4.298 (0.84), 4.303 (0.65), 5.037 (16.00), 5.287 (0.91), 5.297 (1.95), 5.310 (1.96), 5.320 (0.92), 6.790 (3.66), 6.791 (3.76), 6.803 (4.00), 6.804 (3.99), 6.917 (1.85), 6.918 (1.84), 6.929 (3.75), 6.931 (3.68), 6.942 (2.14), 6.943 (2.05), 7.159 (1.78), 7.161 (1.80), 7.173 (3.01), 7.184 (1.56), 7.187 (1.49), 7.259 (1.51), 7.267 (1.49), 7.274 (1.49), 7.376 (3.08), 7.388 (2.95), 7.609 (0.49), 7.614 (0.63), 7.619 (0.75), 7.624 (1.18), 7.628 (1.14), 7.633 (1.23), 7.638 (1.18), 7.642 (1.18), 7.646 (0.74), 7.651 (0.65), 7.657 (0.56), 7.800 (2.66), 7.812 (3.85), 7.814 (3.18), 7.826 (3.61), 7.873 (4.17), 7.875 (4.29), 7.885 (3.06), 7.887 (2.94), 8.416 (3.61), 8.418 (3.65), 8.430 (3.48), 8.432 (3.27), 8.890 (12.74), 9.184 (3.52), 9.197 (3.43)。
687		LC-MS (方法L1): Rt = 1.24 min; MS (ESI正): m/z = 445 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (500 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.306 (6.83), 1.321 (15.00), 1.336 (6.50), 2.030 (0.50), 2.043 (1.17), 2.050 (1.17), 2.058 (1.17), 2.064 (1.33), 2.072 (6.00), 2.078 (1.33), 2.084 (1.00), 2.091 (0.67), 2.187 (0.67), 2.194 (1.17), 2.205 (1.33), 2.214 (1.33), 2.222 (1.17), 2.234 (0.83), 2.248 (0.50), 2.363 (0.50), 2.637 (0.50), 3.235 (1.83), 3.250 (5.50), 3.265 (5.67), 3.280 (2.50), 3.352 (3.17), 3.358 (2.17), 3.365 (1.17), 3.376 (0.83), 3.429 (0.50), 4.236 (0.83), 4.251 (2.67), 4.261 (2.83), 4.266 (3.50), 4.270 (3.67), 4.274 (3.67), 4.282 (2.33), 4.297 (0.67), 5.298 (1.00), 5.310 (2.17), 5.326 (2.17), 5.337 (1.00), 6.786 (4.17), 6.788 (4.33), 6.802 (4.67), 6.804 (4.50), 6.916 (2.17), 6.918 (2.17), 6.931 (4.33), 6.933 (4.17), 6.945 (2.67), 6.948 (2.50), 7.153 (2.17), 7.156 (2.17), 7.170 (3.50), 7.184 (1.83), 7.187 (1.67), 7.257 (0.83), 7.261 (1.67), 7.266 (1.33), 7.276 (1.67), 7.280 (3.50), 7.285 (2.33), 7.294 (1.00), 7.299 (1.67), 7.304 (1.17), 7.333 (4.67), 7.337 (5.17), 7.350 (8.83), 7.364 (3.83), 7.757 (3.17), 7.771 (4.50), 7.774 (3.83), 7.788 (4.17), 7.868 (5.17), 7.871 (5.17), 7.882 (4.00), 7.885 (3.67), 8.316 (4.00), 8.318 (4.00), 8.333 (3.83), 8.335 (3.50), 8.828 (16.00), 9.103 (3.67), 9.120 (3.67)。
688		LC-MS (方法L1): Rt = 1.21 min; MS (ESI正): m/z = 463 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6): d [ppm] = 9.15 (d, 1H), 8.78 (s, 1H), 8.37 (dd, 1H), 7.83 (d, 1H), 7.80 (d, 1H), 7.47-7.40 (m, 1H), 7.37-7.31 (m, 2H), 7.17 (t, 1H), 6.93 (t, 1H), 6.79 (d, 1H), 5.33-5.29 (m, 1H), 4.30-4.22 (m, 2H), 3.33-3.20 (m, 2H), 2.24-2.17 (m, 1H), 2.09-2.01 (m, 1H), 1.33 (t, 3H)

695		LC-MS (方法L1): Rt = 1.17 min; MS (ESI正): m/z = 431 $[M+H]^+$	^{1}H-NMR (600 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.063 (0.84), 2.069 (0.94), 2.074 (0.95), 2.081 (1.08), 2.086 (1.02), 2.209 (1.01), 2.217 (1.02), 2.223 (0.98), 2.231 (0.76), 2.790 (16.00), 4.237 (0.59), 4.250 (1.61), 4.255 (1.39), 4.269 (2.17), 4.275 (1.71), 4.280 (1.46), 4.286 (1.51), 4.299 (0.61), 5.297 (0.70), 5.307 (1.52), 5.319 (1.53), 5.329 (0.70), 5.762 (2.23), 6.793 (2.52), 6.807 (2.70), 6.919 (1.29), 6.932 (2.60), 6.944 (1.48), 7.162 (1.32), 7.174 (2.26), 7.187 (1.14), 7.280 (0.92), 7.295 (1.78), 7.311 (0.98), 7.349 (3.64), 7.358 (5.29), 7.369 (3.11), 7.762 (1.45), 7.774 (2.50), 7.788 (1.76), 7.885 (2.83), 7.897 (2.35), 8.285 (2.53), 8.299 (2.38), 8.841 (5.87), 9.107 (2.25), 9.120 (2.21)。

表3a-3e：中間物

表 3a

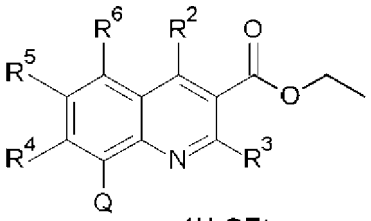


1Q-OEt

編號	R3	R4	R5	R6	Q
1Q-1	H	H	H	H	3,5-二氯苯基
1Q-2	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基
1Q-3	H	H	H	H	2,3-二氯苯基
1Q-4	H	H	H	H	3,5-二氟苯基
1Q-5	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基
1Q-6	H	H	H	H	2,3-二氟苯基
1Q-7	H	F	H	H	3,5-二氯苯基
1Q-8	H	F	H	H	2,3,5-三氯苯基
1Q-9	H	F	H	H	2,3-二氯苯基
1Q-10	H	F	H	H	3,5-二氟苯基
1Q-11	H	F	H	H	2,3,5-三氟苯基

1Q-12	H	F	H	H	2,3-二氟苯基
1Q-13	H	H	H	H	3,5-二甲基苯基

表3b

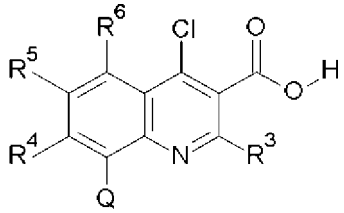


1U-OEt

編號	R2	R3	R4	R5	R6	Q
1U-1	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基
1U-2	二甲胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基
1U-3	二甲胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基
1U-4	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氟苯基
1U-5	二甲胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基
1U-6	二甲胺基	H	H	H	H	2,3-二氟苯基
1U-7	二甲胺基	H	F	H	H	3,5-二氯苯基
1U-8	二甲胺基	H	F	H	H	2,3,5-三氯苯基
1U-9	二甲胺基	H	F	H	H	2,3-二氯苯基
1U-10	二甲胺基	H	F	H	H	3,5-二氟苯基
1U-11	二甲胺基	H	F	H	H	2,3,5-三氟苯基
1U-12	二甲胺基	H	F	H	H	2,3-二氟苯基
1U-13	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基
1U-14	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基
1U-15	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基
1U-16	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氟苯基
1U-17	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基

1U-18	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3-二氟苯基
1U-19	嗎啉-4-基	H	F	H	H	3,5-二氯苯基
1U-20	嗎啉-4-基	H	F	H	H	2,3,5-三氯苯基
1U-21	嗎啉-4-基	H	F	H	H	2,3-二氯苯基
1U-22	嗎啉-4-基	H	F	H	H	3,5-二氟苯基
1U-23	嗎啉-4-基	H	F	H	H	2,3,5-三氟苯基
1U-24	嗎啉-4-基	H	F	H	H	2,3-二氟苯基

表3c

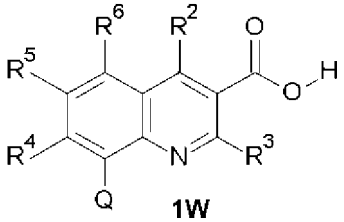


1R

編號	R3	R4	R5	R6	Q
1R-1	H	H	H	H	3,5-二氯苯基
1R-2	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基
1R-3	H	H	H	H	2,3-二氯苯基
1R-4	H	H	H	H	3,5-二氟苯基
1R-5	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基
1R-6	H	H	H	H	2,3-二氟苯基
1R-7	H	F	H	H	3,5-二氯苯基
1R-8	H	F	H	H	2,3,5-三氯苯基
1R-9	H	F	H	H	2,3-二氯苯基
1R-10	H	F	H	H	3,5-二氟苯基
1R-11	H	F	H	H	2,3,5-三氟苯基
1R-12	H	F	H	H	2,3-二氟苯基

1R-13	H	H	H	H	3,5-二甲基苯基

表3d

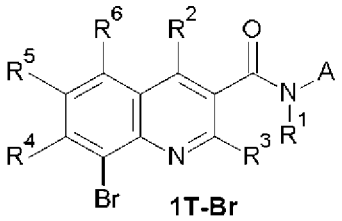


1W

編號	R2	R3	R4	R5	R6	Q
1W-1	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基
1W-2	二甲胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基
1W-3	二甲胺基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基
1W-4	二甲胺基	H	H	H	H	3,5-二氟苯基
1W-5	二甲胺基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基
1W-6	二甲胺基	H	H	H	H	2,3-二氟苯基
1W-7	二甲胺基	H	F	H	H	3,5-二氯苯基
1W-8	二甲胺基	H	F	H	H	2,3,5-三氯苯基
1W-9	二甲胺基	H	F	H	H	2,3-二氯苯基
1W-10	二甲胺基	H	F	H	H	3,5-二氟苯基
1W-11	二甲胺基	H	F	H	H	2,3,5-三氟苯基
1W-12	二甲胺基	H	F	H	H	2,3-二氟苯基
1W-13	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氯苯基
1W-14	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3,5-三氯苯基
1W-15	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3-二氯苯基
1W-16	嗎啉-4-基	H	H	H	H	3,5-二氟苯基
1W-17	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3,5-三氟苯基
1W-18	嗎啉-4-基	H	H	H	H	2,3-二氟苯基

1W-19	嗎啉-4-基	H	F	H	H	3,5-二氯苯基
1W-20	嗎啉-4-基	H	F	H	H	2,3,5-三氯苯基
1W-21	嗎啉-4-基	H	F	H	H	2,3-二氯苯基
1W-22	嗎啉-4-基	H	F	H	H	3,5-二氟苯基
1W-23	嗎啉-4-基	H	F	H	H	2,3,5-三氟苯基
1W-24	嗎啉-4-基	H	F	H	H	2,3-二氟苯基

表3e



1T-Br

編號	R1	R2	R3	R4	R5	R6	A
1T-1	H	二甲胺基	H	H	H	H	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
1T-2	H	二甲胺基	H	H	H	H	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
1T-3	H	二甲胺基	H	F	H	H	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
1T-4	H	二甲胺基	H	F	H	H	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
1T-5	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
1T-6	H	嗎啉-4-基	H	H	H	H	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基
1T-7	H	嗎啉-4-基	H	F	H	H	(4S)-3,4-二氫-2H-吡烯-4-基
1T-8	H	嗎啉-4-基	H	F	H	H	(1S)-2,3-二氫-1H-茚-1-基

表4：中間物之LC-MS及NMR或NMR峰清單

實例編號	logP (方法L0) [a]	LC-MS (方法L2-L5)	NMR或NMR峰清單
1-Q3	5,19		^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 9.100(11.2);8.521(2.9);8.516(3.1);8.501(3.1);8.496(3.3);7.983(1.5);7.965(4.5);7.945(9.0);7.941(6.3);7.928(1.8);7.756(2.9);7.752(3.4);7.736(3.6);7.732(3.8);7.504(2.2);7.485(5.2);7.465(3.5);7.434(4.1);7.431(4.7);7.415(2.5);7.412(2.4);4.454(2.4);4.436(7.3);4.418(7.3);4.400(2.5);3.321(80.5);2.891(0.5);2.731(0.5);2.672(1.1);2.502(195.0);2.329(1.1);2.075(1.2);1.387(7.9);1.369(16.0);1.351(7.7);0.146(0.4);0.000(90.1);-0.150(0.5)
1Q-13		LC-MS (方法L1): Rt = 1.43 min; MS (ESI正): m/z = 340 [M+H]+	1H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 9.13 (s, 1H), 8.42 (dd, 1H), 7.87 - 7.96 (m, 2H), 7.20 (s, 2H), 7.07 (s, 1H), 4.44 (q, 2H), 2.35 (s, 6H), 1.38 (t, 3H)。
1U-5	2,40		1H-NMR (400MHz, DMSO-d6): δ [ppm] = 8.73 (s, 1H), 8.35 (d, 1H), 7.83 (d, 1H), 7.72 - 7.69 (t, 1H), 7.61 - 7.58 (m, 1H), 7.24 - 7.22 (m, 1H), 4.41 - 4.35 (q, 2H), 3.09 (s, 6H), 1.36 (t, 3H)。
1U-8	4,57		^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ=8.857(1.9);8.703(3.6);8.425(0.7);8.409(0.8);8.401(0.8);8.386(0.7);8.305(0.4);8.290(0.5);8.281(0.5);8.266(0.5);7.967(2.0);7.961(2.1);7.687(0.8);7.664(1.2);7.647(0.5);7.641(0.8);7.626(0.5);7.623(0.5);7.603(0.4);7.586(2.0);7.580(2.0);5.758(5.2);4.420(0.4);4.403(1.3);4.391(0.8);4.385(1.4);4.374(2.3);4.367(0.6);4.356(2.3);4.338(0.7);3.326(10.9);3.094(16.0);3.071(9.4);2.514(7.9);2.509(15.9);2.505(21.1);2.500(15.4);2.496(7.6);1.382(1.4);1.364(3.0);1.357(2.6);1.346(1.6);1.339(5.3);1.321(2.4);1.299(0.5);1.269(0.5);0.008(0.8);0.000(20.5);-0.008(0.9)
1U-11	2,40		^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.730(3.6);8.348(1.0);8.345(0.9);8.327(1.1);7.828(0.9);7.813(1.3);7.725(1.0);7.707(1.0);7.704(1.0);7.686(0.7);7.607(0.4);7.601(0.4);7.594(0.4);7.586(0.4);7.581(0.4);7.243(0.5);7.233(0.4);7.221(0.5);4.407(0.8);4.390(2.4);4.372(2.4);4.354(0.8);3.327(5.3);3.089(16.0);2.509(10.6);2.505(13.3);2.501(9.7);1.397(10.3);1.372(2.5);1.355(5.2);1.337(2.4);0.008(0.5);0.000(10.8);-0.009(0.5)

1U-13	5,19	LC-MS (方法1): Rt = 2.36 min; m/z = 431/433 $(M+H)^+$	^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.829(5.1);8.335(1.1);8.332(1.2);8.314(1.2);8.311(1.2);7.900(1.1);7.897(1.2);7.882(1.5);7.879(1.4);7.759(1.2);7.740(1.3);7.737(1.4);7.719(0.9);7.646(16.0);4.441(0.9);4.423(3.1);4.405(3.1);4.388(1.0);3.896(2.6);3.885(3.5);3.874(2.7);3.320(6.3);3.273(2.7);3.262(3.4);3.251(2.4);2.525(0.6);2.511(14.8);2.507(30.3);2.503(39.9);2.498(28.5);2.494(13.8);1.397(6.5);1.376(7.1);1.359(3.3);0.000(3.3)
1U-15	3,90	LC-MS (方法1): R_t = 2.17 min; m/z = 431/433 $(M+H)^+$	^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.726(8.4);8.345(1.6);8.337(1.6);8.327(1.7);8.320(1.8);7.768(0.8);7.751(3.0);7.740(3.4);7.733(6.7);7.723(1.0);7.713(2.2);7.709(2.3);7.693(2.5);7.689(2.5);7.468(1.8);7.448(3.6);7.429(2.2);7.369(2.7);7.366(2.8);7.350(1.9);7.347(1.7);4.427(1.5);4.409(4.8);4.391(4.9);4.373(1.6);3.899(4.4);3.887(8.0);3.876(4.6);3.321(37.8);3.293(2.5);3.282(5.5);3.270(5.3);3.259(2.2);3.239(0.6);2.671(0.4);2.506(61.9);2.502(81.2);2.498(60.0);2.329(0.5);1.397(16.0);1.380(5.5);1.362(11.1);1.344(5.2);0.008(2.2);0.000(45.4)
1R-1		LC-MS (方法L1): R_t = 1.16 min; MS (ESI正): m/z = 352 $[M+H]^+$	1H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.008 (1.29), 0.008 (1.20), 1.760 (0.44), 2.329 (0.64), 2.367 (0.44), 2.524 (2.38), 2.671 (0.63), 2.711 (0.43), 3.601 (0.50), 7.654 (1.72), 7.660 (4.30), 7.664 (6.77), 7.669 (16.00), 7.673 (7.64), 7.804 (1.91), 7.823 (3.49), 7.843 (3.22), 7.887 (3.53), 7.890 (3.71), 7.904 (2.79), 8.354 (3.04), 8.357 (3.11), 8.375 (2.85), 8.378 (2.73), 8.907 (6.32)。
1R-3		LC-MS (方法L1): R_t = 1.05 min; MS (ESI正): m/z = 352 $[M+H]^+$	1H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 1.175 (0.47), 1.356 (0.45), 1.989 (0.90), 2.074 (8.95), 2.329 (0.81), 2.369 (0.60), 2.671 (0.95), 2.711 (0.65), 2.865 (0.47), 3.092 (0.78), 7.362 (0.70), 7.381 (1.05), 7.409 (6.34), 7.427 (11.32), 7.462 (7.73), 7.481 (11.58), 7.500 (5.55), 7.530 (1.06), 7.550 (0.60), 7.585 (0.87), 7.693 (1.21), 7.728 (9.06), 7.747 (7.85), 7.895 (5.45), 7.911 (13.10), 7.923 (10.39), 7.943 (10.33), 7.961 (4.26), 7.992 (0.98), 8.009 (0.69), 8.448 (0.92), 8.485 (8.46), 8.505 (8.03), 9.072 (16.00), 9.141 (1.24), 14.022 (0.91)。
1R-13		LC-MS (方法L1): R_t = 1.15 min; MS (ESI正): m/z = 312 $[M+H]^+$	1H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 2.346 (16.00), 7.062 (1.52), 7.189 (3.52), 7.884 (1.52), 7.895 (1.68), 7.902 (3.49), 8.396 (0.99), 8.403 (0.92), 8.414 (0.88), 8.421 (0.87), 9.116 (2.83)。
1W-8	2,17		^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.717(3.1);8.422(0.7);8.406(0.8);8.399(0.9);8.383(0.8);7.965(2.0);7.960(2.1);7.823(0.5);7.815(0.5);7.809(0.5);7.796(0.6);7.783(0.6);7.675(0.9);7.652(1.4);7.630(0.9);7.586(2.0);7.580(2.0);7.502(0.4);7.478(0.7);7.466(1.1);7.385(0.6);7.344(0.6);6.579(0.3);3.328(75.7);3.106(16.0);3.077(0.5);2.671(0.7);2.549(1.8);2.503(106.1);2.339(0.8);2.329(0.8);2.324(0.7);1.271(0.7);1.170(2.7);0.146(0.4);0.000(76.2);-0.150(0.4)

1W-15	1,86	LC-MS (方法1): Rt = 1.78 min; m/z = 403/405 (M+H)+ [游離鹼之質量]	^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ= 8.449(15.5);8.278(3.9);8.275(4.0);8.257(4.4);8.254(4.3);7.688(4.2);7.684(4.3);7.668(5.2);7.664(5.0);7.603(3.0);7.586(4.8);7.565(4.2);7.502(5.2);7.499(5.4);7.484(3.9);7.481(3.6);7.447(3.6);7.428(7.2);7.408(4.5);7.343(5.4);7.339(5.5);7.324(4.0);7.320(3.6);3.823(9.2);3.812(16.0);3.801(9.9);3.601(0.4);3.353(665.1);3.325(9.0);3.314(7.9);2.672(0.7);2.508(106.3);2.503(137.7);2.499(101.0);2.330(0.8);1.759(0.5);0.000(19.5)
1-T1		LC-MS (方法L1): R_t = 0.73 min; MS (ESI正): m/z = 426 $[M+H]^+$	1H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: 3.050 (16.00), 4.241 (0.59), 4.249 (0.48), 4.262 (0.64), 4.268 (0.76), 4.276 (0.62), 4.283 (0.49), 4.292 (0.50), 5.245 (0.56), 5.264 (0.55), 6.794 (0.98), 6.814 (1.10), 6.919 (0.49), 6.938 (1.05), 6.956 (0.61), 7.163 (0.52), 7.181 (0.86), 7.198 (0.40), 7.362 (0.91), 7.381 (0.84), 7.441 (0.75), 7.461 (1.18), 7.481 (0.82), 8.082 (1.07), 8.099 (1.02), 8.159 (1.09), 8.180 (1.03), 8.680 (3.34), 9.095 (0.82), 9.115 (0.80)。
1-T5		LC-MS (方法L1): R_t = 0.92 min; MS (ESI負): m/z = 466 $[M-H]^-$	1H-NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ [ppm]: -0.149 (0.41), -0.008 (4.42), 0.008 (3.18), 2.041 (0.54), 2.048 (0.76), 2.056 (1.13), 2.063 (1.19), 2.076 (1.30), 2.091 (1.80), 2.098 (1.57), 2.106 (1.11), 2.197 (0.74), 2.206 (1.17), 2.218 (1.70), 2.231 (1.59), 2.240 (1.58), 2.253 (1.13), 2.262 (0.74), 2.274 (0.52), 2.327 (0.60), 2.366 (0.49), 2.523 (2.30), 2.669 (0.66), 2.710 (0.48), 3.217 (0.69), 3.228 (1.18), 3.248 (4.71), 3.258 (11.00), 3.269 (11.28), 3.279 (5.00), 3.842 (8.92), 3.853 (14.13), 3.864 (8.07), 4.214 (0.80), 4.221 (1.01), 4.242 (2.68), 4.249 (2.03), 4.263 (2.41), 4.271 (2.08), 4.276 (2.00), 4.286 (2.44), 4.293 (2.07), 4.302 (2.18), 4.314 (0.86), 4.321 (0.96), 4.329 (0.65), 5.245 (1.10), 5.259 (2.45), 5.279 (2.44), 5.292 (1.06), 6.797 (4.29), 6.815 (4.84), 6.927 (2.26), 6.929 (2.16), 6.946 (4.75), 6.964 (2.87), 7.164 (2.33), 7.167 (2.40), 7.185 (3.85), 7.202 (1.91), 7.206 (1.79), 7.385 (4.05), 7.403 (3.77), 7.499 (3.74), 7.518 (5.40), 7.538 (4.06), 8.123 (4.80), 8.125 (5.04), 8.142 (4.71), 8.144 (4.51), 8.197 (4.92), 8.199 (4.64), 8.218 (4.71), 8.753 (16.00), 9.177 (3.99), 9.197 (3.89)。
1-T7	2,69		^{1}H-NMR(400.0 MHz, d_6-DMSO): δ = 9.220(2.1);9.200(2.1);8.789(9.2);8.283(1.8);8.268(1.9);8.260(2.0);8.244(1.9);7.671(2.0);7.650(2.6);7.627(1.8);7.402(2.0);7.385(2.2);7.203(1.1);7.186(2.2);7.169(1.3);7.165(1.3);6.964(1.6);6.945(2.6);6.929(1.3);6.926(1.2);6.819(2.9);6.798(2.7);5.286(0.6);5.272(1.3);5.252(1.3);5.238(0.6);4.329(0.4);4.320(0.5);4.312(0.5);4.301(1.1);4.292(1.1);4.284(1.3);4.276(1.0);4.267(1.1);4.260(1.3);4.246(1.1);4.238(1.4);4.218(0.5);4.211(0.5);3.865(4.4);3.854(7.4);3.843(4.7);3.726(3.9);3.715(4.8);3.703(4.1);3.568(16.0);3.487(0.4);3.332(12.7);3.280(4.6);3.270(7.3);3.259(6.7);3.229(1.2);3.023(3.6);3.011(4.6);2.999(3.4);2.675(0.7);2.671(0.9);2.666(0.7);2.510(61.4);2.506(124.6);2.502(165.2);2.497(119.8);2.329(1.0);2.272(0.4);2.261(0.5);2.250(0.6);2.237(0.9);2.228(0.9);2.215(1.0);2.202(0.7);2.193(0.4);2.103(0.6);2.095(0.8);2.088(1.0);2.071(0.8);2.060(0.7);2.053(0.6);1.470(0.4);0.936(0.4);0.008(1.0);0.000(24.6);-0.008(1.1)

實驗部分-生物分析

在所選生物分析中測試實例一或多次。當測試超過一次時，資料係以平均值或以中值報導，其中

- 平均值(亦稱為算術平均值)表示所獲得值之總和除以所測試次數，且
- 中值表示當以升序或降序排列時該組值的中間數。若資料集中之值個數為奇數，則中值為中間值。若資料集中之值數目為偶數，則中值為兩個中間值之算術平均值。

合成實例一或多次。當合成超過一次時，來自生物分析法之資料表示利用獲自一或多個合成批次之測試的資料集計算的平均值或中值。

本發明化合物之活體外活性可在以下分析中展現：

活體外分析1：秀麗隱桿線蟲(*C. elegans*) Slo-1a - 對重組秀麗隱桿線蟲細胞株之作用

產生穩定秀麗隱桿線蟲CHO細胞株

CHO細胞株獲自ATCC，編碼ATCC CRL-9096。對於用質體DNA轉染以表現秀麗隱桿線蟲Slo-1a (寄存編號AAL28102)，將CHO細胞傳代至40%匯合，隨後添加轉染溶液至細胞培養物中。轉染溶液包括300 µL OptiMEM (Life Technologies, Nr.: 31985)、2 µL (= 6 µg)含有秀麗隱桿線蟲Slo 1a基因之質體DNA及9 µL FugeneHD (Promega, Nr.: E2311)，且添加至細胞中，之後在37℃、5% CO_2下培育48小時。將轉染培養基換為含有額外G418 (2 mg/ml，Invitrogen, Nr.: 10131)之選擇培養基，且將細胞接種至384孔盤(300個細胞/孔)中。在幾週之後，用電壓敏感性染料(膜電位分析套組(Membrane Potential Assay Kit), Molecular Devices Nr.:

R8034)測試剩餘存活細胞之K+通道表現。陽性細胞純系藉由有限稀釋技術純化。為此，將電壓敏感性染料分析中具有最高且最強烈信號之純系進一步次選殖(培育)於384孔盤(0.7個細胞/孔)中，以獲得純系純度。由此產生表現秀麗隱桿線蟲Slo-1a之最終穩定的CHO細胞株。

細胞培養條件

細胞在37℃及5% CO_2下於具有Gutamax I (Invitrogen, Nr.: 32571)、補充有10% (v/v)熱不活化胎牛血清(Invitrogen, Nr.: 10500)、G418 (1 mg/ml，Invitrogen, Nr.: 10131)之MEMα中培養。使用阿庫酶(Accutase) (Sigma, Nr.: A6964)分離細胞。

膜電位量測

在384孔微量滴定盤(MTP, Greiner, Nr.: 781092)上進行實驗室化合物測試。將8000個細胞/孔塗覆於384孔MTP上且在37℃及5% CO_2下培養20至24小時。在移除細胞培養基之後，用台式液(tyrode)(150 mM NaCl、0.3 mM KCl、2 mM $CaCl_2$、1mM $MgCl_2$、0.8 mM NaH_2PO_4、5 mM葡萄糖、28 mM Hepes，pH 7.4)洗滌細胞一次，且接著在室溫下負載用台式液稀釋之膜電位分析套組之電壓敏感性染料1小時。

在開始使用FLIPR Tetra (Molecular Devices，激發510-545 nm，發射565-625 nm)螢光量測之後，添加測試化合物，之後添加KCl台式液(最終分析濃度：70 mM KCl、2 mM $CaCl_2$、1 mM $MgCl_2$、0.8 mM NaH_2PO_4、5 mM葡萄糖、28 mM Hepes，pH 7.4，包括電壓敏感性染料)。7分鐘之後完成量測。

統計

使用ActivityBase XLfit軟體(IDBS)評價資料以進行曲線擬合及計算

半最大有效濃度(EC_{50})，且以負十進制對數(pE_{50})報導。

對於以下實例，發現pE_{50} > 5,3 - 6,5：27、28、85、87、88、109、131、182、183、243、345、361、363、402、424、440、510、511、521、534、547、555、580、592、599、656。

對於以下實例，發現pE_{50} > 6,5 - 7,5：1, 62, 68, 69, 71, 95, 114, 120, 122, 125, 129, 136, 148, 185, 216, 230, 241, 242, 246, 264, 276, 289, 299, 324, 346, 354, 372, 379, 389, 390, 399, 401, 424, 432, 439, 456, 459, 474, 512, 513, 514, 519, 546, 560, 568, 578, 581, 584, 625, 632, 634, 654, 665。

對於以下實例，發現pE_{50} > 7,5 - 8,5：2, 3, 4, 5, 6, 23, 55, 58, 63, 64, 65, 66, 73, 74, 90, 93, 98, 102, 110, 117, 119, 124, 127, 128, 144, 145, 147, 150, 152, 154, 158, 159, 163, 173, 180, 188, 195, 196, 203, 204, 212, 213, 218, 219, 224, 229, 231, 232, 236, 245, 252, 253, 255, 257, 258, 259, 263, 266, 268, 269, 270, 273, 280, 284, 287, 288, 291, 295, 297, 301, 304, 308, 311, 312, 317, 319, 320, 321, 323, 325, 342, 343, 344, 348, 360, 370, 375, 378, 380, 381, 383, 384, 385, 386, 391, 392, 393, 394, 397, 403, 405, 412, 429, 433, 434, 443, 447, 454, 457, 458, 460, 461, 463, 464, 466, 471, 472, 473, 475, 476, 480, 481, 482, 483, 484, 486, 493, 494, 495, 499, 500, 501, 502, 503, 507, 508, 509, 515, 517, 518, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 535, 536, 537, 538, 541, 545, 550, 551, 559, 561, 562, 563, 566, 567, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 577, 579, 585, 590, 593, 595, 597, 602, 615, 619, 620, 621, 622, 623, 626, 630, 633, 635, 640, 643,

661。

對於以下實例，發現pE_{50} > 8,5：7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41,42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 60, 61, 70, 72, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 89, 100, 101, 108, 112, 115, 121, 130, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 146, 151, 153, 155, 156, 157, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 184, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 197, 200, 201, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 214, 215, 217, 220, 221, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 240, 244, 247, 248, 249, 250, 251, 254, 256, 260, 261, 262, 265, 267, 271, 272, 274, 275, 277, 278, 279, 281, 282, 283, 290, 292, 293, 294, 296, 298, 300, 302, 305, 307, 309, 310, 313,314, 315, 316, 318, 322, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 338, 339, 340, 341, 349, 350, 351, 352, 353, 355, 356, 357, 358, 359, 362, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 371, 373, 374, 376, 377, 382, 387, 388, 395, 396, 398, 400, 404, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 435, 436, 437, 438, 441, 442, 444, 445, 446, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 455, 462, 465, 467, 468, 469, 470, 477, 478, 479, 485, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 496, 497, 498, 504, 505, 506, 516, 517, 520, 539, 540, 542, 543, 544, 548, 549, 552, 553, 554, 556, 557, 558, 564, 565, 576, 582, 583, 586, 587, 588, 589, 591, 594, 596, 598, 600, 601, 603,

604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 616, 617, 618, 624, 627, 628, 629, 631, 636, 637, 638, 639, 641, 642, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 655, 657, 658, 659, 660, 662, 663, 664, 666。

活體外分析2：巴西日圓線蟲(*Nippostrongylus brasiliensis*，NIPOBR)

成年巴西日圓線蟲用含有100 U/ml青黴素、0.1 mg/ml鏈黴素及2.5 μg/ml兩性黴素B之鹽水緩衝液洗滌。將測試化合物溶解於DMSO中且使蠕蟲以最終濃度10 μg/ml (10 ppm)，各別1 μg/ml (1 ppm)在培養基中培育。使用培養基之等分試樣與陰性對照相比，確定乙醯膽鹼酯酶活性。以讀數量測乙醯膽鹼酯酶之驅蠕蟲活性之原理描述於Rapson等人 (1986)及Rapson等人 (1987)中。

對於以下實例，在10 μg/ml下，活性(與陰性對照相比AChE降低)高於80%：8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 81, 82, 83, 87, 89, 95, 100, 101, 104, 108, 112, 115, 116, 119, 122, 123, 127, 128, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 333, 334, 336, 338, 339, 340, 341, 349, 362, 363, 364, 373, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 617, 618, 619, 620, 623, 630。

對於以下實例，在1 μg/ml下活性(與陰性對照相比AChE降低)高於80%： 8, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51,

52, 53, 54, 57, 58, 60, 61, 65, 67, 69, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 89, 92, 93, 95, 100, 101, 108, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 143, 144, 146, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 176, 178, 181, 182, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 198, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 215, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 247, 249, 250, 251, 254, 256, 257, 260, 261, 262, 263, 265, 266, 268, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 301, 302, 307, 308, 309, 310, 311, 313, 314, 315, 318, 319, 321, 322, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 336, 338, 339, 340, 341, 342, 347, 349, 350, 352, 353, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 362, 364, 365, 367, 369, 370, 373, 374, 375, 377, 382, 384, 385, 386, 388, 392, 394, 395, 396, 397, 400, 403, 404, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 413, 414, 415, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 441, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 458, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 476, 477, 478, 479, 482, 485, 486, 487, 488, 490, 491, 492, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 516, 517, 520, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 535, 536, 537, 538, 540, 541, 542, 543,

544, 545, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 556, 557, 558, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 581, 582, 583, 585, 586, 587, 588, 590, 594, 596, 597, 598, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 617, 618, 619, 620, 623, 624, 626, 627, 628, 629, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 655, 657, 658, 660。

活體外分析3：犬惡絲蟲微絲蟲(DIROIM L1)

將≥250個新近自血液純化之犬惡絲蟲微絲蟲添加至含有於DMSO中之培養基及測試化合物之微量滴定盤之孔中。在濃度響應分析中一式兩份測試化合物。使用暴露於DMSO且無測試化合物之幼蟲作為陰性對照。在與化合物一起培育72小時之後評價幼蟲。當與陰性對照相比運動性降低時，確定功效。基於寬濃度範圍之評價，計算濃度響應曲線以及EC_{50}值。

對於以下實例，EC_{50}係< 0.1 ppm：1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 60, 61, 64, 65, 69, 73, 74, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 89, 101, 103, 108, 111, 112, 115, 117, 119, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 196, 197, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 215, 217, 218, 219, 220, 221, 222,

223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, , 244, 247, 248, 249, 250, 251, 253, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, , 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 283, 290, 292, 293, 296, 300, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 317, 319, 322, 326, 327, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 338, 339, 340, 340, 341, 342, 344, 350, 351, 352, 353, 355, 356,357, 358, 359, 360, 362, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 373, 374, 375, 376, 377, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 388, 390, 391, 392, 394, 395, 396, 400, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 413, 414, 415, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 482, 483, 485, 486, 487, 488, 490, 491, 492, 493, 495, 497, 498, 499, 500, 501, 503, 504, 505, 506, 507 ,508, 509, 516, 517, 521, 522, 523, 524, 525, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 581, 582, 583, 584, 586, 587, 588, 589, 590, ,591,594, 596, 597, 598, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 622, 623 ,624 ,626 ,627, 628, 629, 632, 633, 634, 635, 636, 638, 639,

641, 642, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 655, 657, 658, 660。

對於以下實例，EC_{50}係< 1 ppm：3, 11, 19, 49, 55, 62, 63, 66, 67, 70, 71, 72, 75, 86, 90, 93, 94, 95, 99-1, 100, 102, 104, 105, 116, 135, 136, 137, 148, 182, 183, 184, 193, 195, 199, 213, 216, 230, 241, 242, 243, 245, 246, 252, 254, 263, 282, 288, 289, 291, 292, 294, 295, 299, 316, 320, 321, 323, 325, 343, 345, 348, 354, 361, 370, 371, 372, 373, 378, 379, 380, 401, 416, 424, 440, 456, 580, 585, 621, 630, 654。

對於以下實例，EC_{50}係< 10 ppm：2, 9, 13, 14, 18, 20, 21, 27, 28, 59, 67, 68, 78, 87, 88, 91, 92, 96, 99-2, 106, 113, 114, 118, 120, 122, 123, 126, 131, 149, 198, 202, 264, 284, 285, 286, 287, 288, 301, 302, 318, 324, 328, 335, 336, 337, 346347, 349, , 363, 387, 389, 393, 397, 398, 399, 402, 412, 432, 439, 481, 484, 485, 489, 491, 492, 494, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 518, 519, 520, 526, 534, 535, 555, 595, 599, 625, 631, 637, 640, 643, 644, 656, 659。

活體外分析4：犬惡絲蟲(DIROIM L4)

將10個新近自其載體(中間宿主)分離之犬惡絲蟲第三階段幼蟲添加至含有於DMSO中之培養基及測試化合物之微量滴定盤之孔中。在濃度響應分析中一式兩份測試化合物。使用暴露於DMSO且無測試化合物之幼蟲作為陰性對照。在與化合物一起培育72小時之後評價幼蟲。在此等72小時培育內，陰性對照中之大多數幼蟲蛻皮達第四階段幼蟲。當與陰性對照相比運動性降低時，確定功效。基於寬濃度範圍之評價，計算濃度響應曲線以及EC_{50}值。

對於以下實例，EC_{50}係< 0.1 ppm：7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 73, 74, 75, 76, 77, 81, 82, 83, 89, 101, 108, 112, 117, 119, 124, 125, 127, 130, 132, 133, 134, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 186, 190, 191, 192, 194, 196, 197, 200, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 215, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 247, 248, 249, 250, 251, 253, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 265, 267, 268, 271, 272, 275, 277, 278, 279, 280, 281, 283, 290, 300, 304, 309, 310, 313, 314, 315, 319, 322, 326, 327, 330, 331, 332, 333, 334, 336, 338, 339, 340, 341, 350, 351, 352, 353, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 362, 365, 366, 367, 374, 376, 377, 382, 384, 385, 386, 388, 390, 392, 394, 395, 396, 400, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 413, 414, 415, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 425, 426, 427, 429, 430, 431, 433, 434, 436, 437, 438, 441, 442, 443, 444, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 457, 462, 463, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 476, 477, 478, 479, 480, 482, 485, 486, 487, 488, 490, 491, 492, 493, 495, 496, 497, 498, 499, 504, 505, 506, 507, 516, 517, 523, 525, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 548, 549, 550, 551,

552, 553, 554, 556, 557, 558, 559, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 570, 571, 572, 573, 575, 576, 577, 578, 579, 582, 583, 584, 587, 589, 590, 591, 596, 597, 600, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 617, 618, 619, 628, 629, 635, 638, 660。

對於以下實例，EC_{50}係< 1 ppm：1、2、3、14、20、54、80、115、150、201、244、266、364、373。

對於以下實例，EC_{50}係< 10 ppm：133、187

活體外分析5：棉鼠絲蟲(*Litomosoides sigmodontis*)(LTMOSI L3)

將10個新近自已感染嚙齒動物之肋膜腔分離之棉鼠絲蟲第三階段幼蟲添加至含有於DMSO中之培養基及測試化合物之微量滴定盤之孔中。在濃度響應分析中一式兩份測試化合物。使用暴露於DMSO且無測試化合物之幼蟲作為陰性對照。在與化合物一起培育72小時之後評價幼蟲。當與陰性對照相比運動性降低時，確定功效。基於寬濃度範圍之評價，計算濃度響應曲線以及EC_{50}值。

對於以下實例，EC_{50}係< 0.1 ppm：8、9、10、12、13、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、29、32、33、34、35、36、37、45、46、48、52、53、54、74、76、77、112、133、134、141、143、339、341、350、376、382、384、385、386、394、395、396。

對於以下實例，EC_{50}係< 1 ppm：3、15、44、73、373。

活體外分析6：短古柏線蟲(*Cooperia curticei*) (COOPCU L3)

溶劑：二甲亞碸

為產生適合的活性化合物製劑，將10 mg活性化合物溶解於0.5 ml溶劑中，且用「林格氏溶液(Ringer's solution)」稀釋濃縮物至所需濃度。

將大致40個線蟲幼蟲(短古柏線蟲)轉移至含有化合物溶液之試管中。

在5天之後，記錄幼蟲死亡百分比。100%功效意謂所有幼蟲均被殺死；0%功效意謂無幼蟲被殺死。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在20 ppm之施用量下展示100%之良好活性：8, 9, 10,13, 17, 22, 23, 24, 29, 32, 33, 34, 36, 37, 45, 46, 52, 53, 57, 76, 77, 81, 83, 132, 133, 134, 139, 143, 150, 153, 155, 156, 157, 166, 167, 169, 170, 172, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 200, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 214, 215, 217, 218, 221, 222, 224, 226, 235, 236, 237, 247, 265, 266, 274, 280, 300, 309, 326, 327, 329, 332, 341, 350, 353, 356, 357, 359, 373, 377, 384, 385, 386, 395, 396, 407, 408, 410, 411, 415, 419, 420, 421, 426, 431, 438, 445, 449, 450, 451, 453, 454, 455, 464, 477, 479, 486, 487, 488, 496, 497, 504, 505, 506, 507, 516, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 536, 537, 538, 539, 541, 542, 545, 551, 554, 557, 558, 562, 563, 564, 565, 569, 572, 573, 575, 576, 596, 600, 603, 604, 605, 607, 608, 624, 628, 631, 637, 638, 639, 642, 647, 651, 652, 655, 657, 658, 659, 660。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在20 ppm之施用量下展示90%之良好活性：16, 31, 40, 48, 50, 54, 60, 80, 108, 125, 142, 152, 176, 178, 179, 191, 201, 203, 220, 223, 229, 240, 251, 257, 259, 260, 271, 275, 276, 281, 292, 314, 330, 331, 333, 338, 339, 358, 382, 400, 406, 435, 444, 446, 462, 465, 467, 469, 473, 476, 491, 500, 509, 540, 543, 548, 552, 553, 601, 602, 615, 640, 648。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在20 ppm之施用量下

展示80%之良好活性：15, 21, 30, 41, 42, 44, 47, 49, 51, 58, 65, 70, 75, 89, 135, 146, 154, 162, 163, 181, 211, 212, 228, 238, 239, 250, 272, 294, 298, 307, 310, 315, 318, 322, 328, 367, 394, 404, 409, 418, 424, 432, 460, 471, 482, 485, 490, 492, 495, 508, 556, 583, 587, 614, 650。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在4 ppm之施用量下展示100%之良好活性：8, 13, 17, 22, 23, 24, 32, 33, 34, 36, 37, 45, 46, 52, 53, 57, 76, 77, 81, 83, 132, 133, 134, 143, 151, 153, 155, 167, 169, 170, 172, 192, 194, 195, 197, 200, 205, 207, 209, 210, 214, 215, 217, 222, 226, 237, 265, 266, 273,274, 300, 309, 327, 329, 332, 350, 353, 359, 373, 384, 385, 386, 395, 395, 396, 407, 408, 410, 411, 415, 420, 421, 426, 431, 438, 445, 449, 450, 451, 453, 455, 477, 479, 487, 488, 496, 497, 499, 504, 505, 529, 530, 531, 532, 533, 536, 539, 541, 542, 545, 554, 557, 558, 562, 563, 564, 565, 569, 572, 573, 575, 576, 596, 600, 604, 607, 608, 628, 631, 637, 638, 639, 642, 647, 651, 652, 655, 657, 658, 659, 660。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在4 ppm之施用量下展示90%之良好活性：9, 29, 31, 40, 54, 60, 125, 139, 142, 152, 156, 157, 166, 191, 193, 196, 208, 218, 221, 223, 229, 235, 236, 247, 271, 275, 292, 326, 330, 338, 341, 356, 357, 358, 419, 435, 446, 462, 464, 469, 476, 500, 506, 507, 540, 551, 552, 601, 603, 605, 648。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在4 ppm之施用量下展示80%之良好活性：10, 16, 39, 42, 44, 47, 48, 50, 51, 58, 80, 108, 146, 163, 171, 178, 201, 203, 206, 211, 212, 224, 240, 258, 260, 280, 281,

286, 318, 333, 339, 400, 406, 409, 430, 437, 444, 465, 467, 486, 491, 508, 509, 516, 528, 537, 548, 583, 602, 614, 624, 640。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在0.8 ppm之施用量下展示80%之良好活性：190、549。

活體外分析7：撚轉血矛線蟲(*Haemonchus contortus*)(HAEMCO L3)

溶劑：二甲亞碸

為產生適合的活性化合物製劑，將10 mg活性化合物溶解於0.5 ml溶劑中，且用「林格氏溶液」稀釋濃縮物至所需濃度。

將大致40個線蟲幼蟲(撚轉血矛線蟲)轉移至含有化合物溶液之試管中。

在5天之後，記錄幼蟲死亡百分比。100%功效意謂所有幼蟲均被殺死，0%功效意謂無幼蟲被殺死。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在20 ppm之施用量下展示100%之良好活性：8, 13, 15, 17, 22, 23, 24, 29, 32, 33, 34, 36, 37, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 57, 60, 76, 77, 81, 83, 132, 133, 134, 135, 139, 142, 143, 153, 155, 166, 167, 169, 170, 172, 192, 194, 197, 200, 205, 206, 207, 214, 215, 218, 221, 222, 224, 226, 235, 237, 247, 265, 266, 274, 275, 280, 300, 309, 312, 326, 329, 330, 331, 332, 350, 353, 359, 373, 377, 384, 385, 386, 395, 396, 407, 410, 411, 415, 450, 455, 477, 486, 487, 488, 496, 497, 504, 505, 506, 509, 528, 529, 530, 531, 533, 537, 538, 539, 541, 542, 545, 551, 552, 554, 558, 562, 563, 564, 565, 569, 572, 573, 575, 576, 596, 604, 605, 608, 628, 631, 637, 638, 647, 651, 652, 655, 658, 659, 660。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在20 ppm之施用量下

展示90%之良好活性：10, 31, 44, 45, 51, 74, 75, 136, 146, 150, 156, 179, 191, 203, 204, 209, 210, 217, 220, 223, 229, 236, 249, 250, 251, 258, 260, 271, 272, 327, 356, 357, 358, 400, 408, 421, 435, 438, 444, 445, 449, 451, 453, 460, 469, 476, 508, 532, 540, 548, 553, 557, 600, 602, 603, 615, 640, 642, 648, 657。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在20 ppm之施用量下展示80%之良好活性：12, 16, 39, 40, 42, 70, 125, 137, 138, 152, 157, 176, 178, 180, 208, 257, 259, 273, 276, 281, 292, 307, 310, 333, 341, 388, 392, 394, 419, 420, 432, 434, 446, 464, 473, 479, 491, 499, 500, 507, 516, 535, 543, 619, 624, 645, 646, 650。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在4 ppm之施用量下展示100%之良好活性：8, 9, 13, 17, 22, 23, 24, 29, 32, 34, 36, 37, 40, 46, 52, 57, 60, 76, 77, 81, 132, 133, 134, 139, 142, 143, 153, 155, 170, 192, 197, 200, 205, 214, 222, 237, 247, 265, 266, 274, 309, 330, 332, 339, 350, 359, 373, 384, 385, 386, 395, 410, 411, 455, 477, 488, 496, 497, 504, 509, 530, 531, 539, 541, 542, 545, 554, 558, 562, 563, 564, 565, 569, 572, 573, 575, 576, 596, 605, 608, 628, 631, 637, 639, 647, 651, 652, 655, 658, 659, 660。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在4 ppm之施用量下展示90%之良好活性：10, 15, 31, 33, 45, 47, 50, 83, 135, 146, 151, 166, 167, 169, 191, 194, 207, 209, 221, 226, 229, 235, 236, 271, 272, 275, 300, 326, 329, 353, 357, 358, 396, 400 ,407, 408, 415, 421, 435, 436, 438, 445, 450, 451, 476, 487, 505, 508, 528, 529, 533, 536, 537, 540,

552, 600, 603, 604, 638, 640, 648。

在例如此測試中，以下來自製備實例之化合物在4 ppm之施用量下展示80%之良好活性：42, 44, 48, 51, 53, 74, 75, 150, 156, 172, 195, 206, 210, 215, 217, 218, 223, 232, 260, 281, 307, 327, 341, 356, 377, 392, 394, 403, 419, 42, 426, 444, 449, 453, 469, 470, 471, 479, 486, 500, 506, 507, 551, 557, 642, 645, 650, 657。

調配物實例

例示性調配物由於10%卡必醇、10%十六醇聚氧乙烯醚EL及80%等張鹽水溶液中之活性物質組成。首先，將活性物質溶解於卡必醇中。在於卡必醇中溶解之後，添加十六醇聚氧乙烯醚及等張鹽水溶液。在以下活體內分析中使用此等調配物作為維護調配物。

本發明之調配物之實例係以下調配物實例F1。其中，將活性物質溶解於卡必醇中以形成儲備溶液A。接著，獲取0.100 mL此儲備溶液A且添加0.100 mL十六醇聚氧乙烯醚EL及0.800 mL等張鹽水溶液。所得液體調配物(調配物實例F1)之體積係1 mL。

儲備溶液A：

4.0 mg　　實例8之化合物，

0.100 mL　　卡必醇。

調配物實例F1：

0.100 mL　　儲備溶液A，

0.100 mL　　十六醇聚氧乙烯醚EL，及

0.800 mL　　等張鹽水溶液。

活體內分析

捻轉血矛線蟲/蛇形毛圓線蟲/沙鼠

以實驗方式感染血矛線蟲及/或毛圓線蟲之沙鼠在前期之晚期期間處理一次。將測試化合物調配成溶液或懸浮液且經口或腹膜內施用。對於兩種施用，使用相同維護調配物。施用體積最大通常達20 ml/kg。舉例而言，將體重40 g之沙鼠用0.200 mL調配物實例F1之調配物處理。此與每公斤體重用20 mg處理對應。

當驗屍之後與被感染及經安慰劑處理之對照組中之蠕蟲計數相比，胃及小腸中之蠕蟲計數分別降低時，確定每群組之功效。

測試以下實例且在既定處理下其活性≥ 70%或更高：

處理	*捻轉血矛線蟲*	*蛇形毛圓線蟲*
≤2.5 mg/kg，腹膜內	實例編號8, 9, 13, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 33, 34, 36, 37, 44, 46, 52, 54, 130, 153, 156, 166, 167, 168, 181, 192, 200, 201, 203, 205, 206, 209, 214, 220, 221, 222, 232, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 250, 251, 300, 301, 309, 310, 322, 326, 327, 330, 331, 355, 357, 358, 359, 360, 374, 385, 386, 392, 395, 409, 410, 411, 413, 415, 419, 427, 430, 431, 438, 444, 450, 455 462, 465, 467, 468, 477, 485, 487, 491, 492, 496, 516, 530, 533, 538, 540, 543, 548, 553, 557, 558, 564, 565, 660	實例編號8, 13, 17, 22, 37, 51, 52, 132, 133, 134, 142, 143, 168, 169, 170, 200 206, 222, 235, 251, 359, 395, 660

201829384
專利案號：106138957

【發明摘要】

【中文發明名稱】

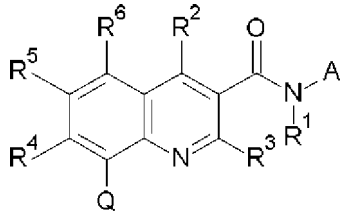
新穎喹啉衍生物

【英文發明名稱】

NEW QUINOLINE DERIVATIVES

【中文】

本發明係關於通式(I)之新穎喹啉化合物：

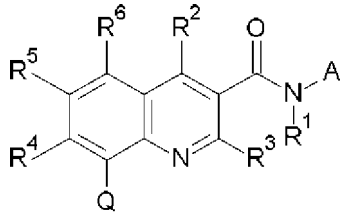


(I)，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6及Q如本文所定義，製備該等化合物之方法，適用於製備該等化合物之中間化合物，包含該等化合物之醫藥組合物及組合，及該等化合物作為唯一藥劑或與其他活性成分組合用於製造用以治療、控制及/或預防疾病、特別是蠕蟲感染之醫藥組合物的用途。

【英文】

The present invention covers new quinoline compounds of general formula (I) :



(I),

in which A, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, and Q are as defined herein, methods of preparing said compounds, intermediate compounds useful for preparing said

compounds, pharmaceutical compositions and combinations comprising said compounds and the use of said compounds for manufacturing pharmaceutical compositions for the treatment, control and/or prevention of diseases, in particular of helminth infections, as a sole agent or in combination with other active ingredients.

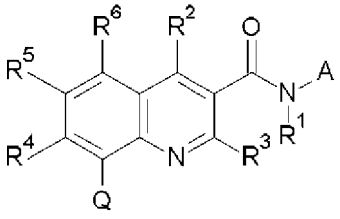
【指定代表圖】

無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】

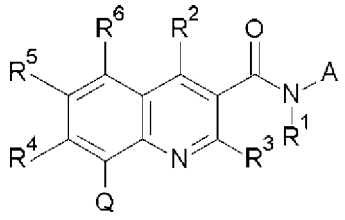


(I)

【發明申請專利範圍】

【第1項】

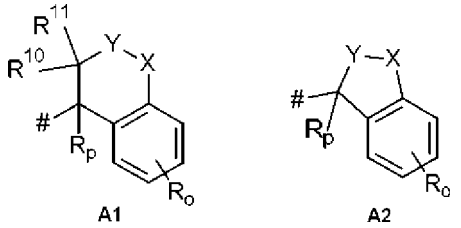
一種通式(I)化合物，



(I)

其中：

A　係A1或A2，



A1　　A2

o　係0、1、2、3或4，

R　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基，具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R_p　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基，

X、Y係獨立地選自由以下組成之群：CR^7R^8、O、S及N-R^9，其中X及Y中之至少一者係CR^7R^8，或

X、Y一起形成選自由以下組成之群的環成員：-C(O)-O-、-C(O)-NR^9-、-S(O)-NR^9-、-SO_2-NR^9-及-SO_2-O-，

R^1　係選自由以下組成之群：氫、氰基、-CHO、-OH、C_1-C_4烷

基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、具有1至5個鹵素原子之C_3-C_6鹵環烷基、C_3-C_4烯基、C_3-C_4炔基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_3烷基、氰基-C_1-C_4烷基、-NH-C_1-C_4烷基、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、NH_2-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷基-NH-C_1-C_4烷基-、(C_1-C_4烷基)$_2$N-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基-C(O)-、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、苯甲氧基-C(O)-、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-C(O)-、-SO_2-C_1-C_4烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基-C_1-C_4烷基，其視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R^2 係選自由以下組成之群：

氫、鹵素、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

C_1-C_6烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、C_1-C_4烷基-C(O)-、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH(C(O)-C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)(C(O)-C_1-C_4烷基)、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子

之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基(oxo)、硫羰基(thiono)、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)--、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基及4至10員雜環烷基，

R^3　係氫或C_1-C_4烷基，

R^4　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4

烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_1-C_4烷基-C(O)-、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷 基 、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基，

R^5 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_1-C_4烷基-C(O)-、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷 基 、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基，

R^6 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_1-C_4烷基-C(O)-、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷 基 、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基，

R^7 係選自由以下組成之群：氫、-OH、氟、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^8 係選自由以下組成之群：氫、-OH、氟、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

或R^7及R^8連同其所連接之碳原子一起形成選自由以下組成之群的3至6員環：C_3-C_6環烷基及3至6員雜環烷基，

R^9 係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^{10} 係選自由以下組成之群：氫、-OH、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧

基，

R^{11} 係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

或R^{10}及R^{11} 連同其所連接之碳原子一起形成選自由以下組成之群的3至6員環：C_3-C_6環烷基及3至6員雜環烷基，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫 、-OH、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-NH(-C(O)-C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)(-C(O)-C_1-C_4烷 基)、C_1-C_4烷 氧基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-NH-C(O)-C_1-C_4烷 基 、-N(C_1-C_4烷基)(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環 烷 基 、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基及(C_1-C_4烷氧基)$_2$P(=O)-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝 基 、-OH、 側 氧 基 、 硫 羰 基 、-COOH、C_1-C_4烷 氧 基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷

基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基、苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4

鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R^{14} 係選自由以下組成之群：

-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R^{15}　係選自由以下組成之群：

氫；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-

C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

Q　係選自由以下組成之群：6或10員芳基及5至10員雜芳基，其各自視情況經1、2、3、4或5個選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、SF_5、氰基、-CHO、硝基、側氧基、C_1-C_4烷基、C_1-C_4羥基烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_4烷氧基、氰基-C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-NH-SO_2-(C_1-C_4烷 基)、-N(SO_2-[C_1-C_4烷基])(C_1-C_4烷基)、(C_1-C_4烷氧基亞胺基)-C_1-C_4烷基、視情況經1或2個選自由氟、氯、溴、甲基及氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環基、-CH_2-O-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-NH(C_1-C_4烷基)、-CH_2-N(C_1-C_4烷基)$_2$、經本身視情況經1或2個選自由氟、氯、溴、甲基及氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環基取代之甲基、-CH_2-S-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-SO_2-(C_1-C_4烷 基)、-S-(C_1-C_4烷 基)、-S(O)-(C_1-C_4烷 基)、-SO_2-(C_1-C_4烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個

鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷 基)、-CONH(C_1-C_4烷 基)、-CONH(C_3-C_6環 烷 基)、-NHCO(C_1-C_4烷基)、-NHCO(C_3-C_6環烷基)、具有1至5個鹵素原子之-NHCO(C_1-C_4鹵烷基)，

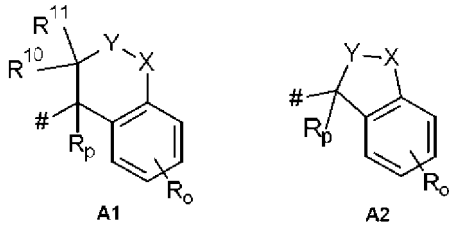
其中當Y係O、S或N-R^9時，R^7、R^8、R^{10}及R^{11}均不係-OH，且其中當X係O、S或N-R^9時，R^7及R^8均不係-OH，

或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物或鹽，或其混合物。

【第2項】

如請求項1之化合物，其中：

A　係A1或A2，



o　係0、1、2、3或4，

R　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基，具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R_p　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基，

X、Y係獨立地選自由以下組成之群：CR^7R^8、O、S及N-R^9，其中X及Y中之至少一者係CR^7R^8，或

X、Y一起形成選自由以下組成之群的環成員：-C(O)-O-、-C(O)-NR^9-、-S(O)-NR^9-、-SO_2-NR^9-及-SO_2-O-，

R^1 係選自由以下組成之群：氫、氰基、-CHO、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、具有1至5個鹵素原子之C_3-C_6鹵環烷基、C_3-C_4烯基、C_3-C_4炔基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_3烷基、氰基-C_1-C_4烷基、-NH-C_1-C_4烷基、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、NH_2-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷基-NH-C_1-C_4烷基-、(C_1-C_4烷基)$_2$N-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基-C(O)-、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、苯甲氧基-C(O)-、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-C(O)-、-SO_2-C_1-C_4烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基-C_1-C_4烷基，其視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-

$N(C_1\text{-}C_4$烷基$)_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，R^2 係選自由以下組成之群：

氫、鹵素、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-$N(C_1$-C_4烷基$)_2$；

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

C_1-C_6烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、C_1-C_4烷基-C(O)-、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-$N(C_1$-C_4烷基$)_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-$N(C_1$-C_4烷基$)_2$、-NH(C(O)-C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)(C(O)-C_1-C_4烷基)、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-NO_2、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、

具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基及4至10員雜環烷基，

R^3 係氫或C_1-C_4烷基，

R^4 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、$-NH_2$、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，

R^5 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、$-NH_2$、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，

R^6 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、$-NH_2$、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，

R^7 係選自由以下組成之群：氫、-OH、氟、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^8 係選自由以下組成之群：氫、-OH、氟、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

R^9 係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^{10} 係選自由以下組成之群：氫、-OH、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^{11} 係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫 、-OH、$-NH_2$、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-NH(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷氧基；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-C(O)-C_1-C_4烷基、-N(C_1-C_4烷基)-(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基及(C_1-C_4烷氧基)$_2$P(=O)-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基、苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷

基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R^{14} 係選自由以下組成之群：

-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、

C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員

雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

R^{15} 係選自由以下組成之群：

氫；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、

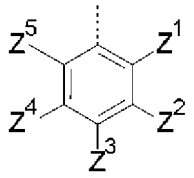
硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；

苯基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1

至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基，

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

其中：

Z^1、Z^2、Z^3、Z^4及Z^5 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、SF_5、氰基、-CHO、硝基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_4烷氧基、氰基-C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷　基)$_2$、-NH-SO_2-(C_1-C_4烷　基)、-N(SO_2-[C_1-C_4烷基])(C_1-C_4烷基)、(C_1-C_4烷氧基亞胺基)-C_1-C_4烷基、視情況經1或2個選自由氟、氯、溴、甲基及氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環基、-CH_2-O-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-NH(C_1-C_4烷基)、-CH_2-N(C_1-C_4烷基)$_2$、經本身視情況經1或2個選自由氟、氯、溴、甲基及氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環基取代之甲基、-CH_2-S-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-SO_2-(C_1-C_4烷基)、-S-(C_1-C_4烷基)、-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-SO_2-(C_1-C_4烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)、-CONH(C_1-C_4烷基)、-CONH(C_3-C_6環烷基)、-NHCO(C_1-C_4烷基)、-NHCO(C_3-C_6環烷基)、具有1至5個鹵素原子之-NHCO(C_1-C_4鹵烷基)，或

Z^1及Z^2　連同其所連接之碳原子一起形成5或6員飽和或部分飽和雜環、5員雜芳基或6員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，及

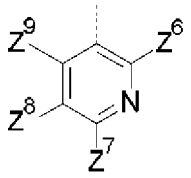
Z^3、Z^4及Z^5係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、SF_5、氰基、CHO、硝基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_4烷氧基、氰基-C_1-C_4烷氧基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-SO_2-(C_1-C_4烷基)、-N(SO_2-[C_1-C_4烷基])(C_1-C_4烷基)、(C_1-C_4烷氧基亞胺基)-C_1-C_4烷基、視情況經1或2個選自由氟、甲基或氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環烷基、-CH_2-O-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-NH(C_1-C_4烷基)、-CH_2-N(C_1-C_4烷基)$_2$、經本身視情況經1或2個選自由氟、甲基或氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環烷基取代之甲基、-CH_2-S-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-SO_2-(C_1-C_4烷基)、-S-(C_1-C_4烷基)、-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-SO_2-(C_1-C_4烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)、-CONH(C_1-C_4烷基)、-CONH(C_3-C_6環烷基)、-NHCO(C_1-C_4烷基)、-NHCO(C_3-C_6環烷基)、具有1至5個鹵素原子之-NHCO(C_1-C_4鹵烷基)，或

Z^2及Z^3　連同其所連接之碳原子一起形成5或6員飽和或部分飽和雜環、5員雜芳基或6員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，及

Z^1、Z^4及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、SF_5、

氰基、CHO、硝基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_4烷氧基、氰基-C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-NH-SO_2-(C_1-C_4烷 基)、-N(SO_2-[C_1-C_4烷 基])(C_1-C_4烷基)、(C_1-C_4烷氧基亞胺基)-C_1-C_4烷基、視情況經1或2個選自由氟、甲基或氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環烷基、-CH_2-O-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-NH(C_1-C_4烷基)、-CH_2-N(C_1-C_4烷基)$_2$、經本身視情況經1或2個選自由氟、甲基或氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環烷基取代之甲基、-CH_2-S-(C_1-C_4烷基)、-CH_2-S(O)-(C_1-C_4烷 基)、-CH_2-SO_2-(C_1-C_4烷 基)、-S-(C_1-C_4烷 基)、-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-SO_2-(C_1-C_4烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵 烷 基)、-CONH(C_1-C_4烷 基)、-CONH(C_3-C_6環 烷基)、-NHCO(C_1-C_4烷基)、-NHCO(C_3-C_6環烷基)、具有1至5個鹵素原子之-NHCO(C_1-C_4鹵烷基)，或

Q　係式(Q2)之吡啶環



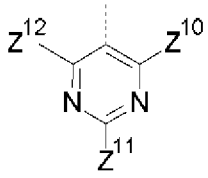
(Q2)

其中：

Z^6、Z^7、Z^8及Z^9 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-

$N(C_1\text{-}C_4烷基)_2$，或

Q　係式(Q3)之嘧啶環

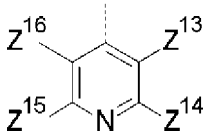


(Q3)

其中：

Z^{10}、Z^{11}及Z^{12}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、$C_1\text{-}C_4$烷基、具有1至5個鹵素原子之$C_1\text{-}C_4$鹵烷基、$C_1\text{-}C_4$烷氧基、具有1至5個鹵素原子之$C_1\text{-}C_4$鹵烷氧基、$-NH(C_1\text{-}C_4烷基)$、$-N(C_1\text{-}C_4烷基)_2$，或

Q　係式(Q4)之吡啶環



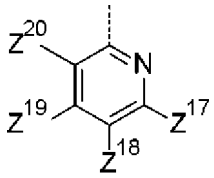
(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16}　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、$C_1\text{-}C_4$烷基、具有1至5個鹵素原子之$C_1\text{-}C_4$鹵烷基、$C_1\text{-}C_4$烷氧基、具有1至5個鹵素原子之$C_1\text{-}C_4$鹵烷氧基、$C_1\text{-}C_4$羥烷基、NH_2、$-NH(C_1\text{-}C_4烷基)$、$-N(C_1\text{-}C_4烷基)_2$、$-NH\text{-}CO\text{-}C_1\text{-}C_4$烷基及選自4至7員雜環烷基或具有至少一個氮原子使雜芳基環連接至該吡啶環之5員雜芳基之群的單環雜環，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、$C_1\text{-}C_4$烷基、具有1至5個鹵素原子之$C_1\text{-}C_4$鹵烷基、$C_1\text{-}C_4$烷氧

基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷 基 、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)，或

Q　係式(Q5)之吡啶環

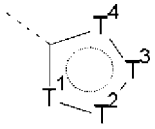


(Q5)

其中：

Z^{17}、Z^{18}、Z^{19}及Z^{20}　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Q　係式(Q6)之5員芳族雜環



(Q6)

其中：

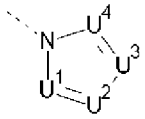
T^1至T^4　係獨立地選自由以下組成之群：N、O、S、C-Z^{21}及N-Z^{22}，其中T^1至T^4中不超過一者係O，T^1至T^4中不超過一者係S，T^1至T^4中不超過一者係N-Z^{22}，且其中

各Z^{21}　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5

個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，及

各Z^{22} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷基-C_3-C_6環烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基，或

Q 係式(Q7)之5員芳族雜環



(Q7)

其中：

U^1至U^4 係獨立地選自由以下組成之群：N及C-Z^{23}，其中U^1至U^4中不超過三者係N，且其中

各Z^{23} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

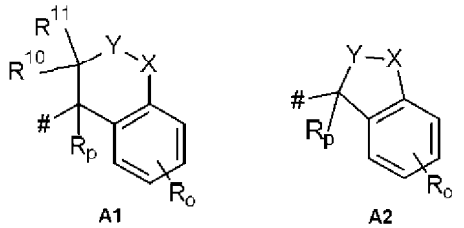
其中當Y係O、S或N-R^9時，R^7、R^8、R^{10}及R^{11}均不係-OH，且其中當X係O、S或N-R^9時，R^7及R^8均不係-OH，

或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物或鹽，或其混合物。

【第3項】

如請求項1或2之化合物，其中：

A 係A1或A2，



A1 A2

o　係0、1或2，

R　係選自由以下組成之群：鹵素、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基、氰基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基，

R_p　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基，

X、Y係獨立地選自由以下組成之群：CR^7R^8、O、S及N-R^9，其中X及Y中之至少一者係CR^7R^8，

R^1　係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_3-C_4烯基、C_3-C_4炔基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基-C_1-C_3烷基、氰基-C_1-C_4烷基，

R^2　係選自由以下組成之群：

氫、鹵素、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH(C(O)-C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)(C(O)-C_1-C_4烷基)、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具

有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基及具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、羥基-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$及4至10員雜環烷基，

R^3　係氫或C_1-C_4烷基，

R^4　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，

R^5　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，

R^6　係選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，

R^7　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

R^8　係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

R^9　係C_1-C_4烷基，

R^{10}　係選自由以下組成之群：氫、-OH、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R^{11}　係氫，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷氧基；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NH(C_1-C_4烷基)、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-C(O)-C_1-C_4烷基、-N(C_1-C_4烷基)-(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-C_1-C_4鹵烷基及(C_1-C_4烷氧基)$_2$P(=O)-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

苯基、苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自

由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；及

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

R^{14} 係選自由以下組成之群：

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基；及

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

R^{15} 係選自由以下組成之群：

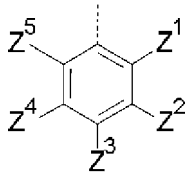
氫；

C_1-C_4烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5

個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

其中：

Z^1、Z^2、Z^3、Z^4及Z^5 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、視情況經1或2個選自由氟、氯、溴、甲基及氰基組成之群的取代基取代之4至6員雜環基、-S-(C_1-C_4烷基)、-S(O)-(C_1-C_4烷基)、-SO_2-(C_1-C_4烷基)，或

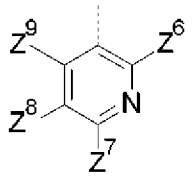
Z^1及Z^2　連同其所連接之碳原子一起形成5或6員雜環烷基、5員雜芳基或6員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，及

Z^3、Z^4及Z^5係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，或

Z^2及Z^3　連同其所連接之碳原子一起形成5或6員飽和或部分飽和雜環、5員雜芳基或6員雜芳基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，及

Z^1、Z^4及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，或

Q　係式(Q2)之吡啶環

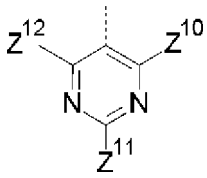


(Q2)

其中：

Z^6、Z^7、Z^8及Z^9　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Q　係式(Q3)之嘧啶環



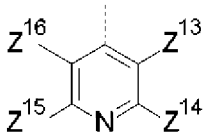
(Q3)

其中：

Z^{10}、Z^{11}及Z^{12}係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷

基)$_2$，或

Q　係式(Q4)之吡啶環

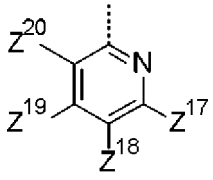


(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16}　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_1-C_4羥烷基、NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-CO-C_1-C_4烷基及選自4至7員雜環烷基或具有至少一個氮原子使雜芳基環連接至該吡啶環之5員雜芳基之群的單環雜環，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷 基)、-N(C_1-C_4烷 基)$_2$、-S-C_1-C_4烷 基 、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)，或

Q　係式(Q5)之吡啶環

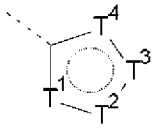


(Q5)

其中：

Z^{17}、Z^{18}、Z^{19}及Z^{20}　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

Q　係式(Q6)之5員芳族雜環



(Q6)

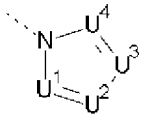
其中：

T^1至T^4　係獨立地選自由以下組成之群：N、O、S、C-Z^{21}及N-Z^{22}，其中T^1至T^4中不超過一者係O，T^1至T^4中不超過一者係S，T^1至T^4中不超過一者係N-Z^{22}，且其中

各Z^{21}　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，及

各Z^{22}　係獨立地選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷基-C_3-C_6環烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基，或

Q　係式(Q7)之5員芳族雜環



(Q7)

其中：

U^1至U^4　係獨立地選自由以下組成之群：N及C-Z^{23}，其中U^1至

U^4中不超過三者係N，且其中

各Z^{23} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

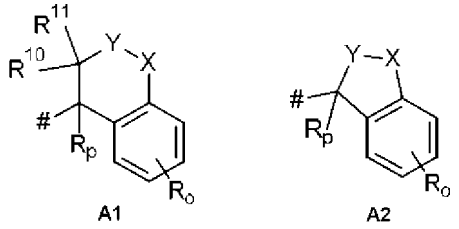
其中當Y係O、S或N-R^9時，R^{10}不係-OH，

或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物或鹽，或其混合物。

【第4項】

如請求項1、2或3之化合物，其中：

A 係A1或A2，



o 係0、1或2，

R 係選自由以下組成之群：鹵素、C_1-C_4烷基及C_1-C_4烷氧基，

R_p 係選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基，

X 係選自由以下組成之群： CR^7R^8、O、S及N-R^9，

Y 係CR^7R^8或O，

R^1 係氫或C_1-C_4烷基，

R^2 係選自由以下組成之群：

氫、鹵素、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$；

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基或C_3-C_6環烯基，其各自視

情況經1、2、3、4或5個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷氧基-C(O)-及-C(O)-NH_2 C_1-C_4烷氧基、-NH_2、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-N(C_1-C_4烷基)(C(O)-C_1-C_4烷基)；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、雜螺環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、側氧基、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基-C(O)-、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、羥基-C_1-C_4烷基-、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基-、-NH_2、-N(C_1-C_4烷基)$_2$及4至10員雜環烷基，

R^3 係氫或C_1-C_4烷基，

R^4 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

R^5 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

R^6 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、-OH、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

R^7 係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

R^8 係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷基，

或R^7及R^8一起形成側氧基(=O)，

R^9 係C_1-C_4烷基，

R^{10} 係選自由以下組成之群：氫、-OH及C_1-C_4烷基，

R^{11} 係氫，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-C_1-C_4烷基)、C_1-C_4烷氧基；

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、-COOH、C_1-C_4烷氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-C(O)-C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基及(C_1-C_4烷氧基)$_2$P(=O)-；

雜環基-C_1-C_4烷基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、-OH、側氧基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基及C_1-C_4烷氧基；

苯基及苯并-C_5-C_6環烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基；及

選自以下之群的單環或雙環雜環：4至10員雜環烷基、5員雜芳基及6員雜芳基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、側氧基、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

R^{14}　係選自由以下組成之群：

C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、-OH、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基及C_3-C_6環烷基；及

4至10員雜環烷基，

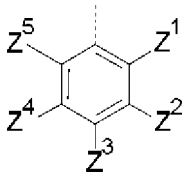
R^{15}　係選自由以下組成之群：

氫；

C_1-C_4烷基，其視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH及-COOH；及

6員雜芳基，

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

其中：

Z^1及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基，

Z^2及Z^4　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、-OH、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、-S-(C_1-C_4烷基)及4至6員雜環烷基，及

Z^3 係選自由以下組成之群：氫、鹵素、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基及-N(C_1-C_4烷基)$_2$，或

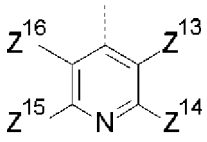
Z^1及Z^2　連同其所連接之碳原子一起形成5員雜環烷基或5員雜芳

基，其各自可視情況經一或兩個選自由以下組成之群的取代基取代：甲基、氟及側氧基，

Z^3及Z^5　係氫，及

Z^4 係選自由以下組成之群：氫及C_1-C_4烷氧基-C(O)-，或

Q　係式(Q4)之吡啶環

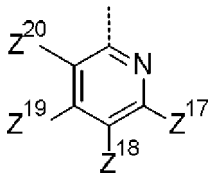


(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、C_1-C_4烷氧基、C_1-C_4羥烷基、NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-NH-CO-C_1-C_4烷基及選自4至7員雜環烷基或具有至少一個氮原子使雜芳基環連接至該吡啶環之5員雜芳基之群的單環雜環，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：鹵素、氰基、硝基、-OH、側氧基、硫羰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷氧基、C_3-C_6環烷基、-NH_2、-NH(C_1-C_4烷基)、-N(C_1-C_4烷基)$_2$、-S-C_1-C_4烷基、-S(O)-C_1-C_4烷基、-SO_2-C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之-S-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-S(O)-(C_1-C_4鹵烷基)、具有1至5個鹵素原子之-SO_2-(C_1-C_4鹵烷基)，或

Q　係式(Q5)之吡啶環



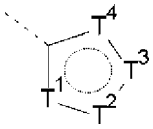
(Q5)

其中：

Z^{17}、Z^{18}及Z^{19}係氫，及

Z^{20}係鹵素，或

Q　係式(Q6)之5員芳族雜環



(Q6)

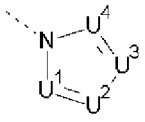
其中：

T^1至T^4　係獨立地選自由以下組成之群：N、O、S、C-Z^{21}及N-Z^{22}，其中T^1至T^4中不超過一者係O，T^1至T^4中不超過一者係S，T^1至T^4中不超過一者係N-Z^{22}，且其中

各Z^{21}　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，及

各Z^{22}　係獨立地選自由以下組成之群：氫、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷基-C_3-C_6環烷基、C_1-C_4烷氧基-C_1-C_4烷基，或

Q　係式(Q7)之5員芳族雜環



(Q7)

其中：

U^1至U^4　係獨立地選自由以下組成之群：N及C-Z^{23}，其中U^1至U^4中不超過三者係N，且其中

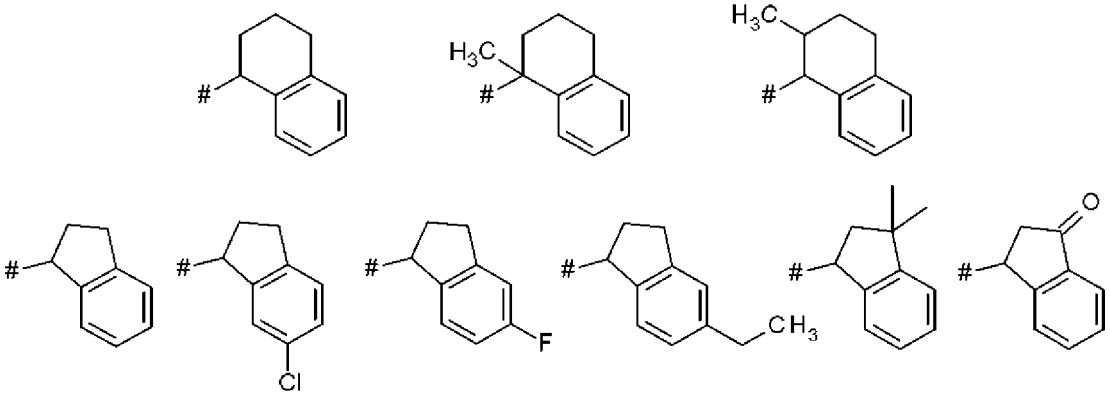
各Z^{23}　係獨立地選自由以下組成之群：氫、鹵素、氰基、C_1-C_4烷基、具有1至5個鹵素原子之C_1-C_4鹵烷基、C_1-C_4烷氧基，

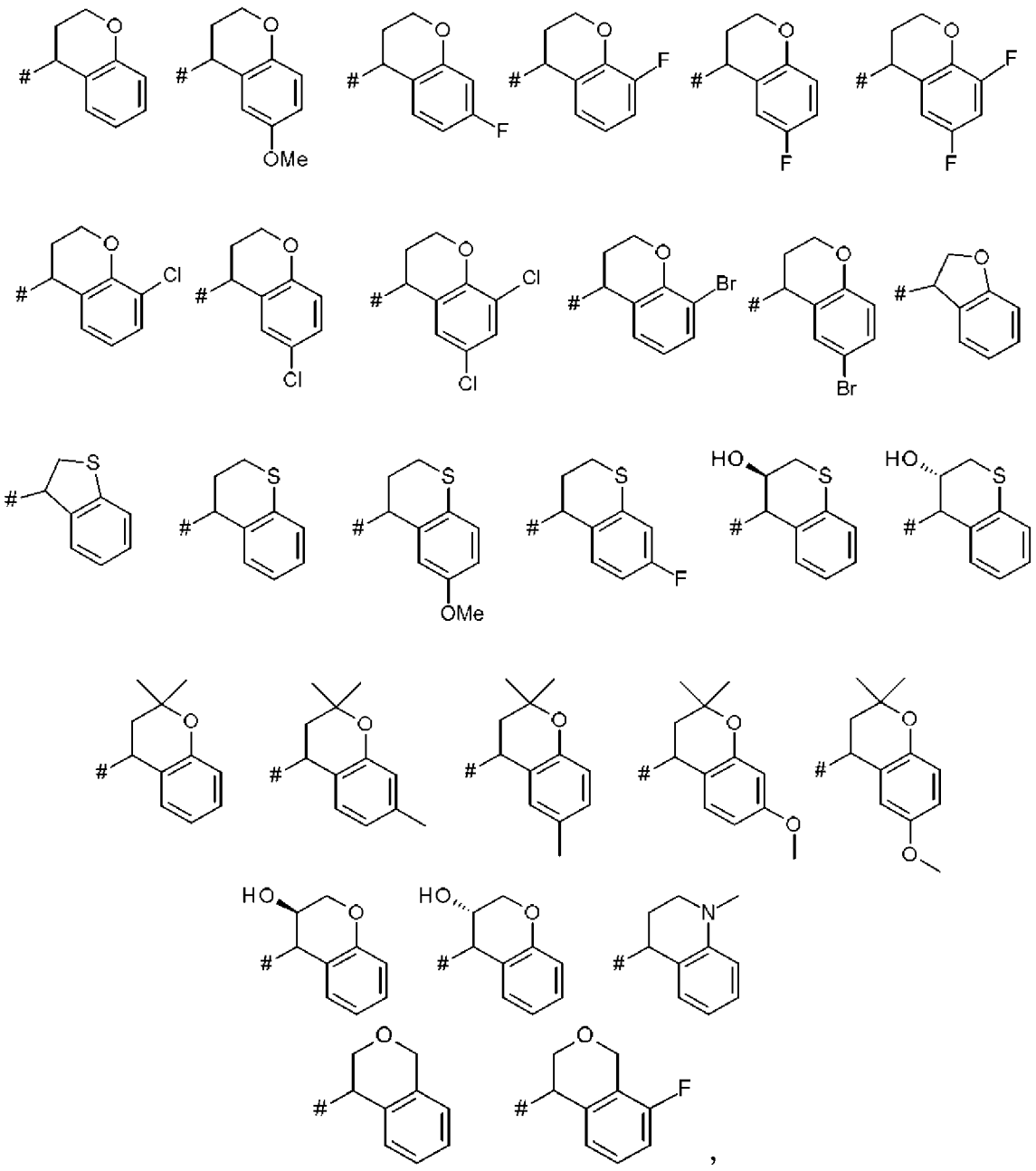
或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物或鹽，或其混合物。

【第5項】

如請求項1、2、3或4之化合物，其中：

A　係選自由以下組成之群：





R^1　係氫或甲基，

R^2　係選自由以下組成之群：

氫、氯、碘、-C(O)-N(CH_3)$_2$，

-N$R^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

甲基、乙基、丙基、異丙基、環丙基、環丁基、環戊基、環己

基、乙烯基、丙烯基、環戊烯基、環己烯基，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH、氰基、乙氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、甲氧基、NH_2、$N(CH_3)_2$、$N(CH_3)(C(O)CH_3)$；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：氮雜環丁烷、氧雜環丁烷、吡咯啶、四氫呋喃、吡唑啶、咪唑啶、1,2,4-三唑啶、哌啶、哌嗪、四氫哌喃、四氫吡啶、二氫-2*H*-哌喃、1,2-噁唑啶、1,2-噁嗪、嗎啉、硫代嗎啉、3,4-二氫異喹啉、2,3-二氫-吲哚、1,3-二氫-異吲哚、3,9-二氧雜-7-氮雜雙環[3.3.1]壬烷、6-氧雜-3-氮雜雙環[3.1.1]庚烷、8-氧雜-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷、噻吩、咪唑、吡唑、1,2,4-三唑、1,2,3-三唑、1,2,3,4-四唑、吡啶、二氫吡啶、嘧啶、四氫嘧啶、4-氧雜-7-氮雜螺[2.5]辛烷，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、氯、氰基、-OH、側氧基、-COOH、甲氧基-C(O)-、乙氧基-C(O)-、第三丁氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、甲基、甲基-C(O)-、二氟甲基、三氟甲基、羥甲基-、甲氧基甲基-、-NH_2、-NMe_2、吡咯啶，

R^3　係氫或甲基，

R^4　係選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基、甲氧基、三氟甲基、三氟甲氧基及NH_2，

R^5　係選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基、甲氧基及三氟甲基，

R^6　係選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基及甲氧基，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-甲基)、甲氧基；

甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、環丙基、環丁基、苯甲基、1-苯乙基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、-COOH、甲氧基-C(O)-、乙氧基-C(O)-、第三丁氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NMe_2、-NH-C(O)-甲基、甲基、甲氧基、環丙基、-NH_2、NMe_2、S-甲基、S(O)-甲基、SO_2-甲基、及$(EtO)_2P(=O)$-；

雜環基-甲基、雜環基-乙基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：氧雜環丁烷、四氫呋喃、四氫哌喃、吡咯啶、嗎啉、吡唑、咪唑、1,2,4-噁二唑、吡啶，其各自視情況經1個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、氯、-OH、側氧基及甲基；

苯基；

2,3-二氫-1H-茚，及

選自以下之群的單環或雙環雜環：氧雜環丁烷、硫雜環丁烷、吡咯啶、嗎啉、四氫哌喃、吡啶及吡唑，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、氯、-OH、側氧基、甲基；

R^{14}　係選自由以下組成之群：

甲基、乙基、異丙基、丁基、環戊基、苯甲基，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、甲基、甲氧基及環戊基；及

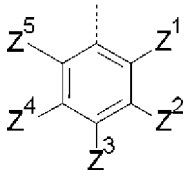
選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：吡咯啶及四氫哌喃，

R^{15} 係選自由以下組成之群：

甲基及乙基，其各自視情況經1個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH及-COOH；及

吡啶，

Q 係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

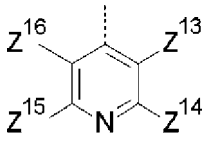
其中：

Z^1及Z^5 係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、三氟甲基及甲氧基，

Z^2及Z^4 係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基、乙基、第三丁基、-NHMe、$-NMe_2$、三氟甲基、甲氧基、三氟甲氧基、-SMe及嗎啉基，及

Z^3 係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧基、二氟甲氧基及$-NMe_2$，或

Q 係式(Q4)之吡啶環



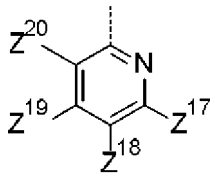
(Q4)

其中：

Z^{13}、Z^{14}、Z^{15}及Z^{16}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、甲氧基、乙氧基、異丙氧基、羥甲基、NH_2、-NHMe-

NMe_2、-NH-C(O)-Me、嗎啉基，或

Q 係式(Q5)之吡啶環



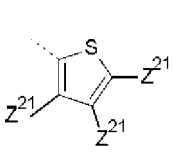
(Q5)

其中：

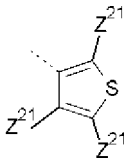
Z^{17}、Z^{18}及Z^{19}係氫，及

Z^{20}係氟、氯，或

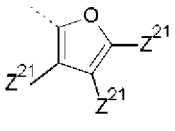
Q 係選自由以下組成之群：



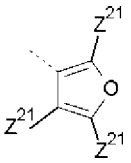
(Q6-1)



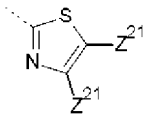
(Q6-2)



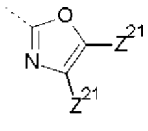
(Q6-3)



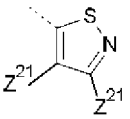
(Q6-4)



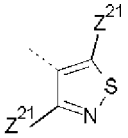
(Q6-5)



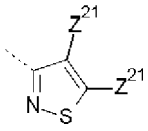
(Q6-6)



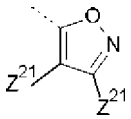
(Q6-7)



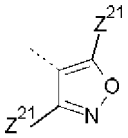
(Q6-8)



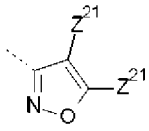
(Q6-9)



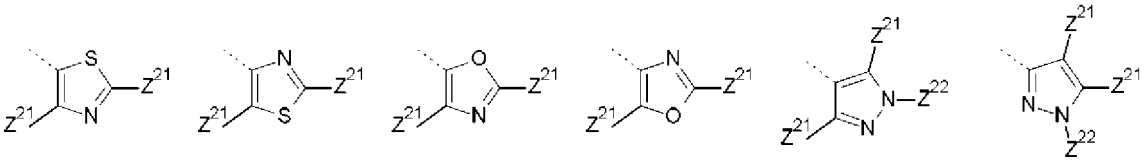
(Q6-10)



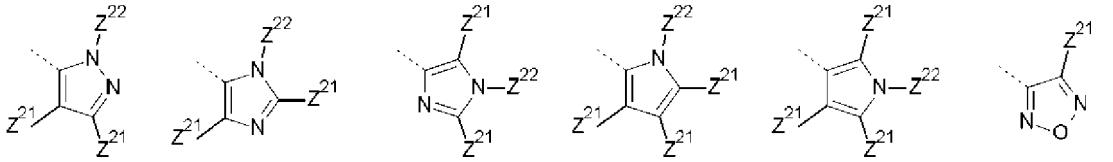
(Q6-11)



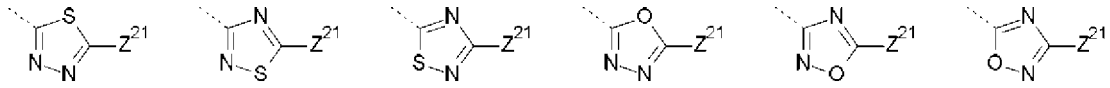
(Q6-12)



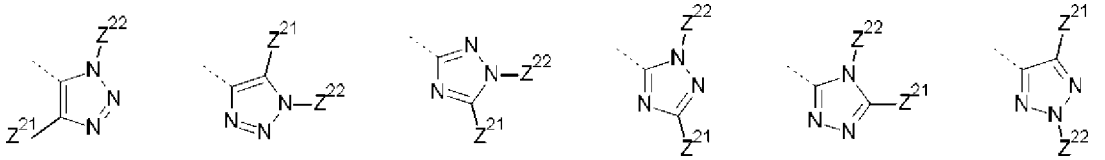
(Q6-13) (Q6-14) (Q6-15) (Q6-16) (Q6-17) (Q6-18)



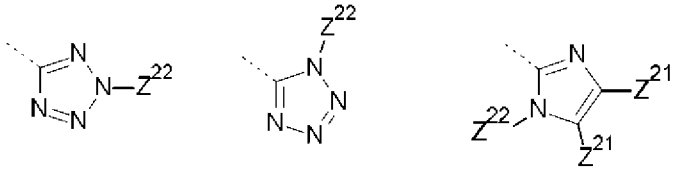
(Q6-19) (Q6-20) (Q6-21) (Q6-22) (Q6-23) (Q6-24)



(Q6-25) (Q6-26) (Q6-27) (Q6-28) (Q6-29) (Q6-30)



(Q6-31) (Q6-32) (Q6-33) (Q6-34) (Q6-35) (Q6-36)



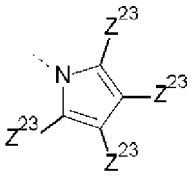
(Q6-37) (Q6-38) 或 (Q6-39)

其中：

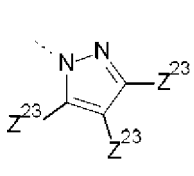
各Z^{21}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、三氟甲基、甲氧基，及

Z^{22}係氫、甲基，或

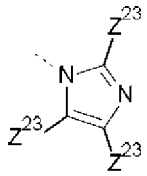
Q 係選自由以下組成之群：



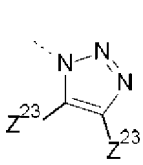
(Q7-1)



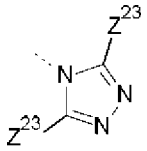
(Q7-2)



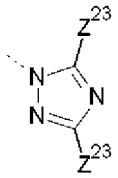
(Q7-3)



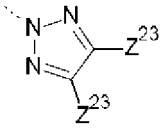
(Q7-4)



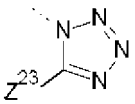
(Q7-5)



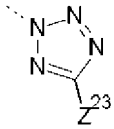
(Q7-6)



(Q7-7)



(Q7-8)

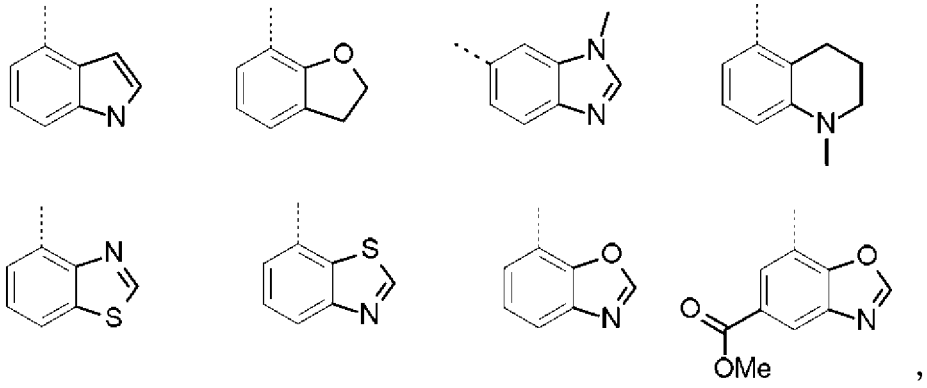


(Q7-9)

其中：

各Z^{23}係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、三氟甲基、甲氧基，或

Q　係選自由以下組成之群：



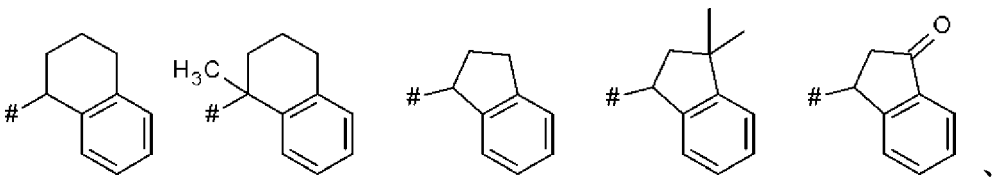
，

或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物或鹽，或其混合物。

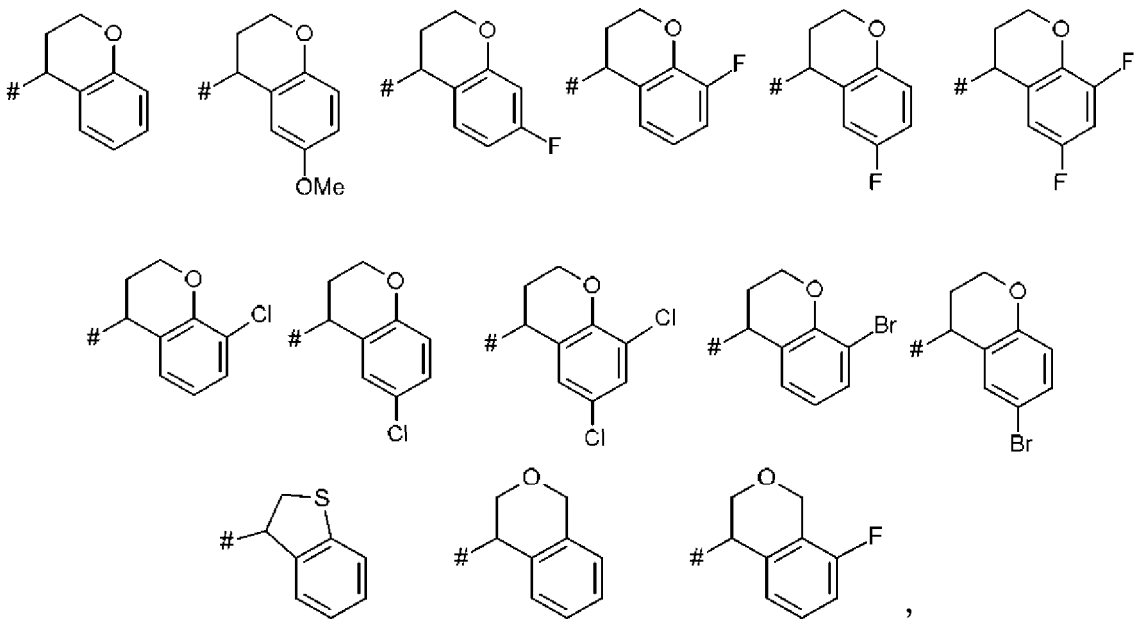
【第6項】

如請求項1、2、3、4或5之化合物，其中：

A　係選自由以下組成之群：



、



，

R^1　係氫或甲基，

R^2　係選自由以下組成之群：

氯、碘、-C(O)-$N(CH_3)_2$，

-$NR^{12}R^{13}$；

-OR^{14}；

-SR^{15}、-S(O)R^{15}、-SO_2R^{15}；

甲基、乙基、丙基、異丙基、環丙基、環丁基、環戊基、乙烯基、丙烯基，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH、氰基、乙氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、甲氧基、NH_2、$N(CH_3)_2$、$N(CH_3)(C(O)CH_3)$；及

選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：氮雜環丁烷、氧雜環丁烷、吡咯啶、四氫呋喃、吡唑啶、咪唑啶、1,2,4-三唑啶、哌啶、哌嗪、四氫哌喃、二氫-2*H*-哌喃、1,2-噁唑啶、嗎啉、硫代嗎啉、3,4-二氫異喹啉、2,3-二氫-吲哚、1,3-二氫-異吲哚、3,9-二氧雜-7-氮雜雙環[3.3.1]壬烷、6-氧雜-3-氮雜雙環[3.1.1]庚烷、8-氧雜-3-氮雜雙

環[3.2.1]辛烷、噻吩、咪唑、吡唑、1,2,3-三唑、1,2,3,4-四唑、吡啶、二氫吡啶、嘧啶、四氫嘧啶，其各自視情況經1、2、3或4個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、側氧基、-COOH、甲氧基-C(O)-、乙氧基-C(O)-、第三丁氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、甲基、甲基-C(O)-、二氟甲基、三氟甲基、羥甲基-、甲氧基甲基-、-NH_2、-NMe_2、吡咯啶，

R^3　係氫或甲基，

R^4　係選自由以下組成之群：氫、氯、氟、甲基、甲氧基及三氟甲基，

R^5　係選自由以下組成之群：氫、氯、氟、-OH、氰基、甲基、三氟甲氧基及NH_2，

R^6　係選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰基、甲基及甲氧基，

R^{12}及R^{13} 係獨立地選自由以下組成之群：

氫、-NH(-C(O)-甲基)、甲氧基；

甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、環丙基、環丁基、苯甲基、1-苯乙基，其各自視情況經1、2或3個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、-COOH、甲氧基-C(O)-、乙氧基-C(O)-、第三丁氧基-C(O)-、-C(O)-NH_2、-C(O)-NMe_2、-NH-C(O)-甲基、甲基、甲氧基、環丙基、-NH_2、-NMe_2、SO_2-甲基及$(EtO)_2P(=O)$-；

雜環基-甲基、雜環基-乙基，其中該雜環基取代基係選自由以下組成之群：氧雜環丁烷、四氫呋喃、四氫哌喃、吡咯啶、吡唑、咪

唑1,2,4-噁二唑、嗎啉、吡啶，其各自視情況經1個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：側氧基及甲基；

苯基；

2,3-二氫-1H-茚，及

選自以下之群的單環或雙環雜環：氧雜環丁烷、嗎啉、四氫哌喃、吡啶及吡唑；

R^{14}　係選自由以下組成之群：

甲基、乙基、異丙基、丁基、環戊基、苯甲基，其各自視情況經1或2個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：氟、-OH、甲基、甲氧基及環戊基；及

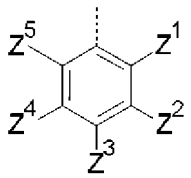
選自由以下組成之群的單環或雙環雜環：吡咯啶及四氫哌喃，

R^{15}　係選自由以下組成之群：

甲基及乙基，其各自視情況經1個獨立地選自由以下組成之群的取代基取代：-OH及-COOH；及

吡啶，

Q　係式(Q1)之經取代之苯環



(Q1)

其中：

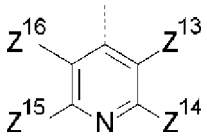
Z^1及Z^5　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧基及三氟甲基，

Z^2及Z^4　係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、-OH、氰

基、甲基、乙基、第三丁基、-NHMe、-NMe_2、三氟甲基、甲氧基、三氟甲氧基、-SMe及嗎啉基，及

Z^3 係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧基、二氟甲氧基及-NMe_2，或

Q 係式(Q4)之吡啶環



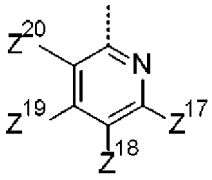
(Q4)

其中：

Z^{14}及Z^{15} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、氰基、甲基、甲氧基、乙氧基、異丙氧基、羥甲基、NH_2、嗎啉基及

Z^{13}及Z^{16} 係獨立地選自由以下組成之群：氫、氟、氯、甲基、甲氧基，或

Q 係式(Q5)之吡啶環



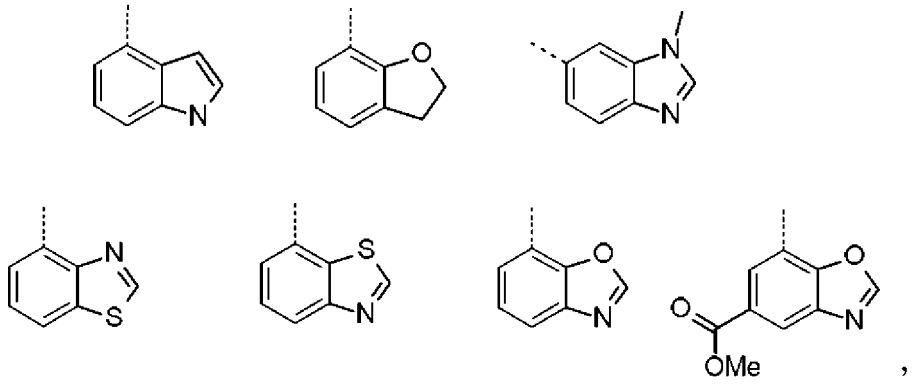
(Q5)

其中：

Z^{17}、Z^{18}及Z^{19}係氫，及

Z^{20}係氟，或

Q 係選自由以下組成之群：

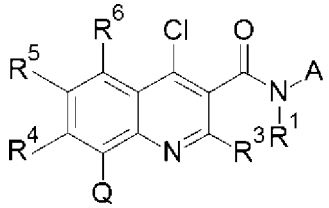


，

或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物或鹽，或其混合物。

【第7項】

一種製備如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物之方法，該方法包含以下步驟：使通式**1N**之中間化合物：



1N，

其中A、R^1、R^3、R^4、R^5、R^6及Q係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，

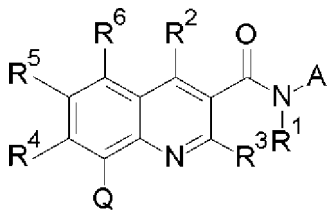
與通式**1F**化合物反應：

R^2H

1F，

其中R^2係$NR^{12}R^{13}$、OR^{14}或SR^{15}，各如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，

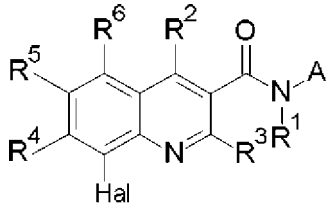
由此得到通式(I)化合物：



(I)，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6及Q係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，

或以下步驟：使通式**1T**之中間化合物：



1T，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5及R^6係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，且其中Hal係鹵素，特別是氯、溴或碘，

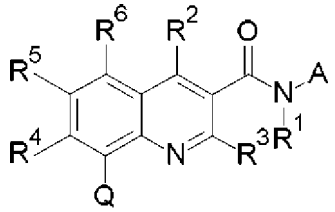
與通式**1H**化合物反應：

$$Q\text{-}B(OR)_2$$

1H，

其中Q係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，且各R可個別地為H或Me，或兩個R係頻哪醇酯基(pinacolate)，

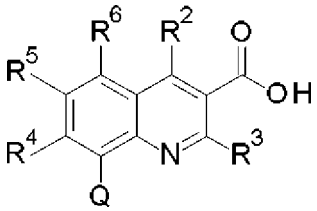
由此得到通式(I)化合物：



(I)，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6及Q係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，

或以下步驟：使通式**1W**之中間化合物：



1W，

其中Q、R^2、R^3、R^4、R^5及R^6係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，

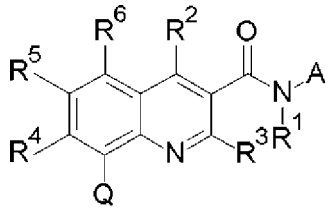
與通式**1M**化合物反應：



1M，

其中R^1及A係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，

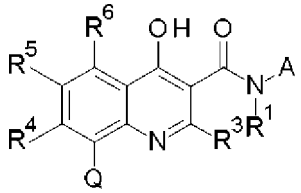
由此得到通式(I)化合物：



(I)，

其中A、R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6及Q係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，

或以下步驟：使通式**1X**之中間化合物：



1X，

其中Q、A、R^1、R^3、R^4、R^5及R^6係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，

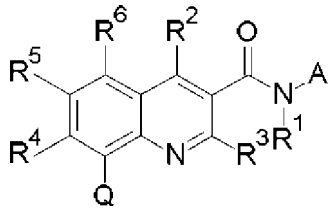
與通式**1Y**化合物反應：

R^2H

1Y，

其中R^2係OR^{14}，係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，

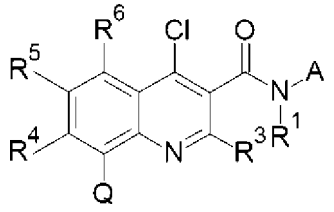
由此得到通式(I)化合物：



(I)，

其中A、R^1、R^3、R^4、R^5、R^6及Q係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，且R^2係C^1-C^4烷氧基，其視情況如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義經取代，

或以下步驟：使通式**1N**之中間化合物：



1N，

其中Q、A、R^1、R^3、R^4、R^5及R^6係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，

與通式**2A**化合物反應：

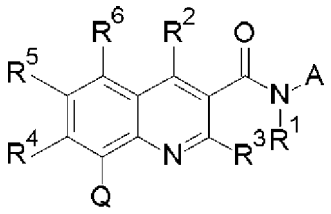
$R^2Met\text{-}X$

2A，

其中R^2係C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況如請求項1至6中任一項之通式(I)

化合物所定義經取代，Met係鎂或鋅，且X係氯、溴或碘，

由此得到通式(I)化合物：

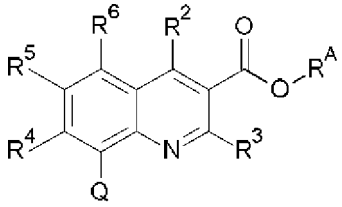


(I)，

其中A、R^1、R^3、R^4、R^5、R^6及Q係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，且R^2係C_1-C_4烷基、C_3-C_6環烷基、C_2-C_4烯基、C_3-C_6環烯基、C_2-C_4炔基或苯基-C_1-C_4烷基，其各自視情況如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義經取代。

【第8項】

一種通式(II)化合物：



(II)，

其中：

R^2　係-OH或如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，

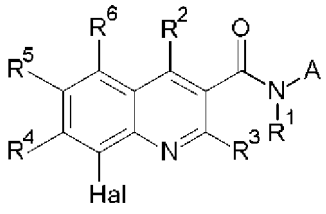
R^3、R^4、R^5、R^6及Q係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，及

R^A　係H或C_1-C_4烷基，

或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物或鹽，或其混合物。

【第9項】

一種通式(III)化合物：



(III)，

其中：

R^2　係-OH或如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，

A、R^1、R^3、R^4、R^5及R^6係如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物所定義，及

Hal　係鹵素，

或其立體異構體、互變異構體、N-氧化物、水合物、溶劑合物或鹽，或其混合物。

【第10項】

如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物，其係用於控制、治療及/或預防疾病。

【第11項】

一種醫藥組合物，其包含如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物及一或多種醫藥學上可接受之賦形劑。

【第12項】

一種如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物之用途，其係用於控制、治療及/或預防疾病。

【第13項】

一種如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物之用途，其係用於製備用以控制、治療及/或預防疾病之藥劑。

【第14項】

如請求項10、12或13之用途，其中該疾病係蠕蟲感染。

【第15項】

一種控制人類及/或動物之蠕蟲感染之方法，其係藉由向有需要之人類或動物投與驅蠕蟲有效量之至少一種如請求項1至6中任一項之通式(I)化合物。