

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 9717046

※申請日期： 97.7.16

※IPC 分類： ~~A61K~~; C07D^{401/14} (2006.01,
A61K 31/506 (2006.01,
A61K 31/427 (2006.01,
A61K 31/453 (2006.01,
C07D^{413/14} (2006.01,

一、發明名稱：(中文/英文)

調節 GPR119 G 蛋白偶合受體之方法及特定化合物

METHOD FOR MODULATING GPR119 G PROTEIN-COUPLED
RECEPTOR AND SELECTED COMPOUNDS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商必治妥美雅史谷比公司

BRISTOL-MYERS SQUIBB COMPANY

代表人：(中文/英文)

蘇珊 E. 芭芭可

BABAJKO, SUZANNE E.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國紐澤西州普林斯頓市第 206 號州線路第 4000 號郵政信箱

P.O. BOX 4000, ROUTE 206 AND PROVINCE LINE ROAD,

PRINCETON, NEW JERSEY 08543-4000, U.S.A

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 迪恩 A 瓦克

WACKER, DEAN A.

2. 凱倫 A 羅希

ROSSI, KAREN A.

3. 王瑩

WANG, YING

國 籍：(中文/英文)

1-2.均 美國

U.S.A

3. 中華人民共和國

P.R.C

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2007 年 07 月 17 日；60/950,162
- 2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

- 1.
- 2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

相關申請案

本申請案係主張於2007年7月17日提出申請之美國臨時申請案號60/950,162之權益，以其全文併於本文供參考。

【先前技術】

糖尿病為一種折磨全世界超過一億人之重大疾病。在美國有超過1千2百萬位糖尿病患者，伴隨著每年診斷出600,000件新病例。糖尿病為一組病症之診斷術語，其特徵為造成高血糖之異常葡萄糖等穩性。有多種糖尿病類型，但兩種最常見者為第1型(亦被稱為胰島素依賴性糖尿病或IDDM)與第2型(亦被稱為非胰島素依賴性糖尿病或NIDDM)。

不同類型糖尿病之病因學係不相同；但是，每個患有糖尿病者具有兩個共同點：葡萄糖藉由肝臟之過度產生，與極少或無能力自血液中移動葡萄糖進入細胞中，其係於該處變成身體之主要燃料。

未具有糖尿病之人們係倚賴胰島素，一種在胰臟中製造之激素，以移動來自血液之葡萄糖，進入身體之細胞內。但是，具有糖尿病之人們無論是不會產生胰島素或不能夠有效地利用其產生之胰島素；因此，其不能夠移動葡萄糖進入其細胞中。葡萄糖會累積在血液中，造成被稱為高血糖之症狀，且隨著時間可造成嚴重健康問題。

糖尿病為一種具有互相關聯代謝性、血管性及神經病原性成份之徵候簇。一般特徵為高血糖之代謝徵候簇，係包括因不存在或顯著地減少胰島素分泌及/或無效胰島素作

用所造成，於碳水化合物、脂肪及蛋白質代謝作用上之改變。血管徵候簇包括血管異常，導致心血管、視網膜及腎併發症。於末梢與自主神經系統中之異常，亦為糖尿病徵候簇之一部份。

糖尿病亦與腎臟病、眼睛疾病及神經系統問題之發展有關聯。腎臟病亦稱為腎病，發生於腎臟"過濾機制"受到傷害，且蛋白質以過量滲漏至尿液中，而最後腎臟衰弱時。糖尿病亦為對眼睛背後之視網膜傷害之主要原因，且增加白內障與青光眼之危險。最後，糖尿病係伴隨著神經傷害，尤其是在腿部與腳部，其會干擾感覺疼痛之能力，及助長嚴重感染。合併在一起，糖尿病併發症係為國家主要死亡原因之一。

許多患有NIDDM者具有久坐生活型態，且係為肥胖；其體重超過關於其高度與體格所建議體重之約20%。再者，肥胖之特徵為胰島素過多與胰島素抗藥性，此為與NIDDM共有之特徵，高血壓與動脈粥瘤硬化。

肥胖係為卡路里攝取與能量消耗之間平衡缺失之結果，其在實驗動物與人類中，係高度地與胰島素抗藥性及糖尿病有關聯。但是，涉及肥胖-糖尿病徵候簇之分子機制並不明顯。在肥胖之早期發展期間，增加胰島素分泌會使胰島素抗藥性達到平衡，且保護病患免於高血糖(Le Stunff等人, 糖尿病 43: 696-702 (1989))。但是，隨著時間， β 細胞功能惡化，且非胰島素依賴性糖尿病在約20%肥胖人口中發展(Pederson, P., *Diab. Metab. Rev.*, 5: 505-509 (1989))與(Brancati, F. L.

等人, **Arch. Intern. Med.**, 159: 957-963 (1999))。在現代社會中，於其高盛行下，肥胖已因此變成NIDDM之主要危險因子(Hill, J. O. 等人, **Science**, 280: 1371-1374 (1998))。但是，使一部份病患傾向於胰島素分泌之改變以回應脂肪蓄積之因素，仍然未知。關於肥胖之最常見疾病為心血管疾病(特別是高血壓)、糖尿病(肥胖使糖尿病之發展惡化)、膽囊疾病(特別是癌症)及生殖疾病。研究已証實即使適度降低體重亦可相應於顯著降低發展冠狀心臟疾病之危險。

肥胖亦相當大地增加發展心血管疾病之危險。冠狀機能不全、粥瘤疾病及心臟機能不全，係為因肥胖所引致之心血管併發症之前兆。據估計，若全體人口均具有理想體重，則冠狀機能不全之風險將減少達25%，且心臟機能不全與腦血管意外之風險減少達35%。冠狀疾病之發生率在低於50歲而其為30%過重之病患中係為兩倍。糖尿病患者係面對30%減少之生命期限。於45歲後，患有糖尿病之人們相較於未患有糖尿病之人們，約三倍較可能具有顯著心臟疾病，而高達五倍較可能具有中風。此等發現係強調NIDDM之危險因子、肥胖及冠狀心臟疾病間之相互關係，以及涉及治療肥胖與糖尿病兩者之整合途徑之潛在價值(Perry, I.J. 等人, **BMJ**, 310: 560-564 (1995))。

第2型糖尿病係由於胰 β -細胞功能於胰島素抗藥性存在下之漸進損失所造成，導致胰島素產量上之整體降低(Prentki, M. 等人, "在第2型糖尿病中之胰島破壞", **J. Clin. Invest.**, 116: 1802-1812 (2006))。 β -細胞為會儲存及釋出胰島素

之細胞類型，以在攝食食物之後，回應血漿葡萄糖上之升高，或回應來自腸之激素訊息。証據指出在第2型糖尿病患者中， β -細胞之細胞死亡(細胞凋零)速率係超過新穎 β -細胞發展之速率，在 β -細胞數目上產生整體損失(Butler, A.E. 等人, "在具有第2型糖尿病之人類中 β -細胞不足與經增加之 β -細胞凋零", 糖尿病, 52: 102-110 (2003))。 β -細胞凋零可由於血漿葡萄糖含量(葡萄糖毒性)及/或血漿脂質含量(脂質毒性)上之持續升高而發生。

已知被表現在 β -細胞上之G-蛋白偶合受體(GPCR)會調節胰島素之釋出，以回應血漿葡萄糖含量上之變化(Ahren, B., "胰島素分泌之自主調節-對健康與疾病之關聯性", Diabetologia, 43: 393-410 (2003))。專一性地經由G-蛋白質之 G_s α 亞單位聯結至cAMP之升高之GPCR，已被証實會提昇自 β -細胞之葡萄糖刺激之胰島素釋出。在 β -細胞上之環AMP刺激之GPCR包括GLP-1、GIP、 β_2 -腎上腺素能受體及GPR119。已知在 β -細胞中之漸增cAMP濃度會導致PKA之活化作用，其係被認為會防止鉀通道於 β -細胞表面上打開。在 K^+ 射流上之降低會使 β -細胞去極化，導致會促進胰島素釋出之 Ca^{++} 流入。

GPR119 (例如人類GPR119，GenBank®收受號碼AAP72125及其對偶基因；例如老鼠GPR119，GenBank®收受號碼AY288423及其對偶基因)為位於染色體位置Xp26.1上之GPCR(Fredricksson, R. 等人, "七種缺乏密切關聯之演變地保守人類視紫質G蛋白偶合受體", FEBS Lett., 554: 381-388 (2003))。此

受體係經偶合至Gs，且當被刺激時，係於多種細胞類型中，包括 β -細胞-衍生之胰島腺瘤，在cAMP上產生升高(Soga, T. 等人, "溶血磷脂醯膽鹼係經由孤兒G-蛋白-偶合受體提昇葡萄糖依賴性胰島素分泌", **Biochem. Biophys. Res. Comm.**, 326 : 744-751 (2005)，國際專利申請案 WO 04/065380, WO 04/076413, WO 05/007647, WO 05/007658, WO 05/121121, WO 06/083491 及 EP 1338651)。該受體已被証實係在許多物種中，以及在胃腸道之特定細胞類型中，被定位至胰臟之 β -細胞。GPR119以激動劑配位體譬如溶血磷脂醯膽鹼之活化作用，係在得自原始老鼠胰島與各種胰島腺瘤細胞系譬如NIT-1與HIT-T15之胰島素分泌上，產生葡萄糖依賴性增加(Soga, T. 等人, "溶血磷脂醯膽鹼係經由孤兒G-蛋白-偶合受體提昇葡萄糖依賴性胰島素分泌", **Biochem. Biophys. Res. Comm.**, 326 : 744-751 (2005)；Chu, Z.L. 等人, "關於 β -細胞-表現GPR119經由提昇葡萄糖依賴性胰島素釋出而在血糖控制上之角色", **內分泌學**, doi : 10.1210/ en.2006-1608 (2007))。

當GPR119之活化劑係被投予無論是正常老鼠或由於基因突變所致而易患糖尿病之老鼠時，在口服葡萄糖容許度試驗之前，係發現葡萄糖容許度上之改善。在似血漿胰高血糖素肽-1上之短暫留存增加與血漿胰島素含量，亦在此等經治療之動物中發現(Chu, Z.L. 等人, "關於 β -細胞-表現GPR119經由提昇葡萄糖依賴性胰島素釋出而在血糖控制上之角色", **內分泌學**, doi : 10.1210/ en.2006-1608 (2007))。除了對血漿葡萄糖含量之作用以外，GPR119活化劑亦已被証實會

在急性食物攝取上產生降低，且於慢性投藥之後，在大白鼠中降低體重 (Overton, H.A. 等人, "關於油醯基乙醇醯胺之G蛋白偶合受體之去孤兒化作用，及其在發現小分子攝食不足劑上之用途", 細胞新陳代謝作用, 3: 167-175 (2006)，及專利申請案 WO 05/007647 與 WO 05/007658)。

【發明內容】

根據本發明，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體之方法係被描述為應用至式 I 與 IA 化合物。此外，亦揭示化合物之經選擇組群關於相同利用性。

本文中所述之方法係集中在式 I 與 IA 化合物調節 GPR 119 受體之用途，例如 GPR 119 受體之催動劑。因此，本發明化合物可用於治療與 GPR119 有關聯之多種疾病或病症，譬如糖尿病及相關症狀、與糖尿病有關聯之微血管併發症、與糖尿病有關聯之巨血管併發症、心血管疾病、代謝徵候簇及其成份症狀、肥胖，以及其他病恙。可根據本發明預防、調節或治療而與 GPR119 G 蛋白偶合受體之調節有關聯疾病或病症之實例，包括但不限於糖尿病、高血糖、減弱之葡萄糖容許度、胰島素抗藥性、胰島素過多、視網膜病、神經病、腎病、延遲之傷口癒合、動脈粥瘤硬化及其後遺症、異常心臟功能、心肌絕血、中風、代謝徵候簇、高血壓、肥胖、脂血症障礙、脂血症異常、血脂肪過多、血三酸甘油酯過多、高膽固醇血症、低 HDL、高 LDL、非心臟絕血、感染、癌症、血管再狹窄、胰腺炎、神經變性疾病、脂質病症、認知力減弱與癡呆症、骨質疾病、與 HIV 蛋白酶有

關聯之脂肪代謝障礙及青光眼。

更特定言之，本發明係關於調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其包括對有需要之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

又更特定言之，本發明係關於一種預防、調節或治療與 GPR119 G 蛋白偶合受體活性有關聯疾病或病症之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

可根據本發明預防、調節或治療而與 GPR119 G 蛋白偶合受體活性有關聯疾病或病症之實例，包括但不限於糖尿病、高血糖、減弱之葡萄糖容許度、胰島素抗藥性、胰島素過多、視網膜病、神經病、腎病、延遲之傷口癒合、動脈粥瘤硬化及其後遺症、異常心臟功能、心肌絕血、中風、代謝徵候簇、高血壓、肥胖、脂血症障礙、脂血症異常、血脂肪過多、血三酸甘油酯過多、高膽固醇血症、低 HDL、高 LDL、非心臟絕血、感染、癌症、血管再狹窄、胰腺炎、神經變性疾病、脂質病症、認知力減弱與癡呆症、骨質疾病、HIV 蛋白酶有關聯之脂肪代謝障礙及青光眼。

本發明係關於一種預防、調節或治療糖尿病、高血糖、肥胖、脂血症障礙、高血壓及認知力減弱之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例

如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

本發明係關於一種預防、調節或治療糖尿病之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

本發明係關於一種預防、調節或治療高血糖之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

本發明係關於一種預防、調節或治療肥胖之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

例如，本發明係關於一種預防、調節或治療脂血症障礙之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

在另一項實例中，本發明係關於一種預防、調節或治療

高血壓之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

在特殊組合中，本發明係關於經調配產物之用途，其中經選擇之配方係藉由將(a)式I及/或IA化合物(使用本文列示之任何化合物具體實施例)與(b)二肽基肽酶-IV (DPP4)抑制劑合併而製成。

式I與IA化合物可藉任何適當方式投藥，以供任何本文中所述之用途使用，例如口服，譬如呈片劑、膠囊、顆粒或粉末形式；舌下方式；面頰方式；非經腸方式，譬如藉由皮下、靜脈內、肌內或腦池內注射或灌注技術(例如作成無菌可注射水性或非水性溶液或懸浮液)；經鼻方式，包括對鼻膜投藥，譬如藉由吸入噴霧；局部方式，譬如呈乳膏或軟膏形式；或直腸方式，譬如呈栓劑形式；在含有無毒性藥學上可接受之媒劑或稀釋劑之劑量單位配方中。

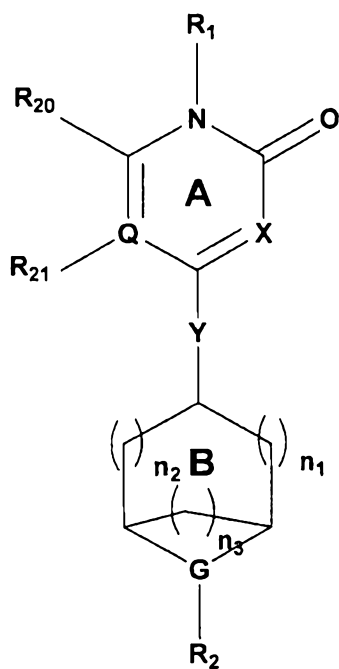
在進行本發明之方法以治療糖尿病及相關疾病上，將採用含有式I化合物之醫藥組合物，使用或未使用其他抗糖尿病劑及/或抗高血脂劑及/或其他類型治療劑，伴隨著醫藥媒劑或稀釋劑。醫藥組合物可經調配，採用對所要之投藥模式為適當類型之習用固體或液體媒劑或稀釋劑及醫藥添加劑，譬如藥學上可接受之載劑、賦形劑、黏合劑等。化合物可藉口服途徑投予哺乳動物病患，包括人類、猴子、狗等，例如呈片劑、膠囊、珠粒、顆粒或粉末之形式。對

於成人之劑量，較佳係在每天1與2,000毫克之間，其可在單一劑量中或以個別劑量形式，每天投予1-4次。

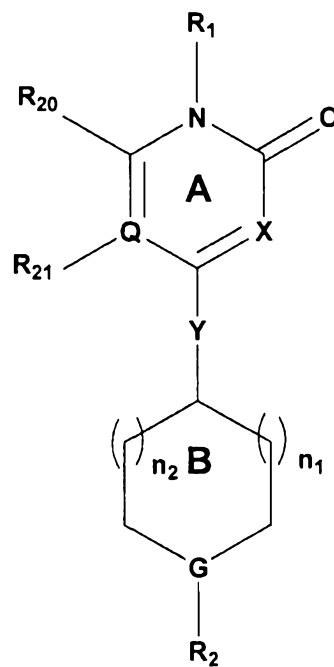
供口服投藥之典型膠囊，係含有一或多種式I或式IA化合物(250毫克)、乳糖(75毫克)及硬脂酸鎂(15毫克)。使混合物通過60網目篩網，且包裝至編號1明膠膠囊中。

典型可注射製劑係經由以無菌方式將250毫克之一或多種式I或式IA化合物放置在小玻瓶中，然後以無菌方式冷凍乾燥與密封而製成。關於使用，係將小玻瓶之內容物與2毫升生理食鹽水混合，以製造可注射製劑。

本發明之方法包括投予式I或式IA化合物或其混合物：



式I



式IA

其中 n_1 , n_2 , n_3 , G, Q, X, R_1 , R_2 , R_{20} 及 R_{21} 係定義於下文。

本發明方法中所使用之化合物會調節G蛋白偶合受體之活性。本發明化合物較佳係調節GPR119 G蛋白偶合受體("GPR119")之活性。因此，本發明化合物可用於治療與GPR119

有關聯之多種疾病或病症，譬如糖尿病及相關症狀、與糖尿病有關聯之微血管併發症、與糖尿病有關聯之巨血管併發症、心血管疾病、代謝徵候簇及其成份症狀、肥胖，以及其他病患。可根據本發明預防、調節或治療而與GPR119 G蛋白偶合受體之調節有關聯疾病或病症之實例，包括但不限於糖尿病、高血糖、減弱之葡萄糖容許度、胰島素抗藥性、胰島素過多、視網膜病、神經病、腎病、延遲之傷口癒合、動脈粥瘤硬化及其後遺症、異常心臟功能、心肌絕血、中風、代謝徵候簇、高血壓、肥胖、脂血症障礙、脂血症異常、血脂肪過多、血三酸甘油酯過多、高膽固醇血症、低HDL、高LDL、非心臟絕血、感染、癌症、血管再狹窄、胰腺炎、神經變性疾病、脂質病症、認知力減弱與癡呆症、骨質疾病、HIV蛋白酶有關聯之脂肪代謝障礙及青光眼。

此外，本發明係關於經調配之產物，其中經選擇之配方係以下述方式製成，使用式I及/或IA化合物作為唯一活性成份，或藉由將(a)式I及/或IA化合物(使用本文列示之任何化合物具體實施例)與(b)另一種活性成份合併，例如二肽基肽酶-IV (DPP4)抑制劑(例如選自沙克沙葛菌素(saxagliptin)、西塔葛菌素(sitagliptin)、威達葛菌素(vildagliptin)及阿洛葛菌素(alogliptin)之成員)。

本發明係提供式I與IA化合物，採用此種化合物之醫藥組合物，及使用此種化合物之方法。特定言之，本發明係提供一種醫藥組合物，其包含治療上有效量之式I及/或IA化

合物，單獨或併用藥學上可接受之載劑。

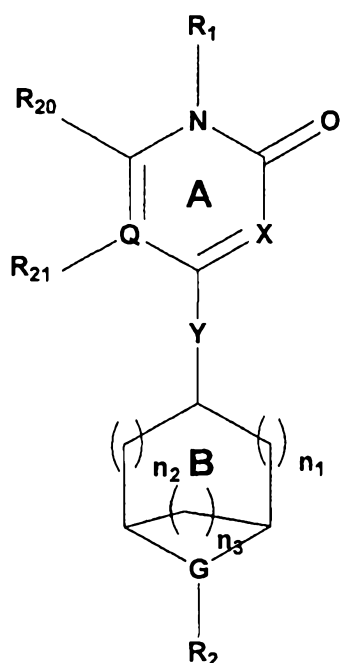
再者，根據本發明，係提供一種預防、調節或治療與 GPR119 G 蛋白偶合受體之活性有關聯疾病或病症之進展或展開之方法，該疾病譬如上文與後文所定義者，其中係將治療上有效量之式 I 化合物投予需要治療之哺乳動物，意即人類病患。

本發明化合物可單獨使用，併用本發明之其他化合物，或併用一或多種其他藥劑。

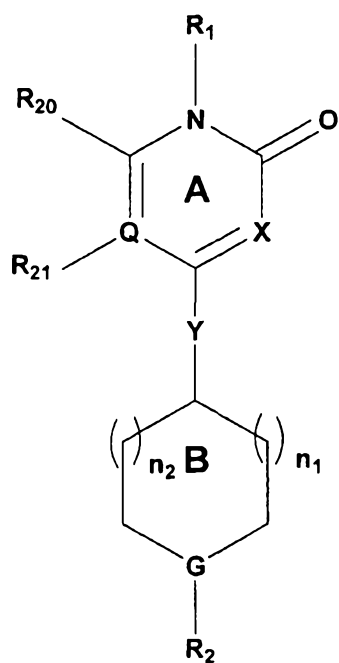
再者，本發明係提供一種預防、調節或治療如上文與後文所定義疾病之方法，其中係將治療上有效量之式 I 及 / 或 IA 化合物與另一種式 I 或 IA 化合物及 / 或至少一種其他類型治療劑之組合投予需要治療之哺乳動物，意即人類病患。

發明說明

一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其包括對有需要之哺乳動物病患投予治療上有效量之至少一種式 I 或式 IA 化合物，及視情況選用之另一種治療劑，其中式 I 或式 IA 化合物係選自：



式I



式IA

與

包括其對掌異構物、非對映異構物、溶劑合物及鹽(特別是其對掌異構物、非對映異構物及藥學上可接受之鹽), 具有環A與環B, 其中:

環A係視情況被一或多個以R₂₀與R₂₁顯示之R取代;

G為CH或N;

Q為C或N;

X為CH或N, 其條件是, Q與X不皆為N;

Y為CH₂、N(R₃)、C(=O)、O、OCR₉R₉、S、S(=O)或S(O)₂;

n₁為0-2;

n₂為0-2;

n₃為1-2;

R₁為6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或6-員單環狀雜芳基, 其每一個可視情況被一或多個選自R_{1a}, R_{1b}, R_{1c}, R_{1d}及R_{1e}之成員取代;

R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基雜環基或雜環基烷基，其中雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各含有 1-4 個選自 N、O 及 S 之雜原子；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、

$-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、
 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、
 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、
 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、
 芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基
 及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、
 雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、
 炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、
 雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、
 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})-$
 $\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-$
 $\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及
 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、
 芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，
 其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、
 雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；且雜芳
 基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基各含有1-4個選自N、

O 及 S 之雜原子；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)-NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 、 $=O$ 及 芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；且雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基各含有 1-4 個選自 N、O 及 S 之雜原子；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)-NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、

$-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；
且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

"式 I" 與 "式 IA" 術語及其所有具體實施例係包括其對掌異構物、非對映異構物、溶劑合物及鹽(特別是其對掌異構物、非對映異構物及藥學上可接受之鹽)。

在第二項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白耦合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、

炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、

$-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、

$-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})-$
 $\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-$
 $\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、
 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})-$
 $\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-$
 $\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$
 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第三項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $N(R_3)$ 、 $C(=O)$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $S(=O)$ 或 $S(O)_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為苯基、吡啶基、吡嗪基或嘧啶基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O)_2R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-S(O)_2R_5$ 、 $-C(=O)NR_3R_5$ 、

$-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、

-C(=O)NR₁₄S(O)₂R₁₄、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₁₄、-S(O)₂NR₁₄C(=O)-NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-NHC(=NR₁₄)-NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、=O、-NR₁₄C(=O)OR₁₄及-NR₁₄S(O₂)R₁₄；

R₉在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個R_{9a}取代；

R_{9a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-NO₂、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₄、-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-SH、-SR₁₄、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、-NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)NR₁₄S(O)₂R₁₀、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₁₀、-S(O)₂NR₁₄C(=O)-NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-NHC(=NR₁₄)-NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、-NR₁₄S(O₂)R₈、=O及芳烷基；

R₁₀在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-3個R_{10a}取代；

R_{10a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯

基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第四項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為苯基或吡啶基，其每一個可視情況被一或多個選自

R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、

-C(=O)NR₉ S(O)₂ R₉、-S(O)₂ NR₉ C(=O)OR₉、-S(O)₂ NR₉ C(=O)NR₉ R₉、
 -C(=O)NR₉ S(O)₂ CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉ C(=O)H、-NR₉ C(=O)R₁₀、
 -OC(=O)R₁₀、-C(=NR₁₄)NR₉ R₉、-NHC(=NR₁₄)NR₁₄ R₁₄、-S(=O)R₁₀、
 -S(O)₂ R₁₀、=O、-NR₉ C(=O)OR₈及-NR₉ S(O₂)R₈，其中烷基、烯
 基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷
 基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個R_{9a}取代；

R₈在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、
 雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個R_{8a}取代；

R_{8a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、
 炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、
 雜環基烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-NO₂、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₄、
 -OCF₃、-OR₁₄、-OH、-SH、-SR₁₄、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、
 -C(=O)NR₁₄ R₁₄、-NR₁₄ R₁₄、-S(O)₂ NR₁₄ R₁₄、-NR₁₄ S(O)₂ CF₃、
 -C(=O)NR₁₄ S(O)₂ R₁₄、-S(O)₂ NR₁₄ C(=O)OR₁₄、-S(O)₂ NR₁₄ C(=O)-
 NR₁₄ R₁₄、-C(=O)NR₁₄ S(O)₂ CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄ C(=O)H、
 -NR₁₄ C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄ R₁₄、-NHC(=NR₁₄)-
 NR₁₄ R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂ R₁₄、=O、-NR₁₄ C(=O)OR₁₄及
 -NR₁₄ S(O₂)R₁₄；

R₉在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、
 芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，
 其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、
 雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個R_{9a}取代；

R_{9a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、
 炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、

雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-3個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、

鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第五項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

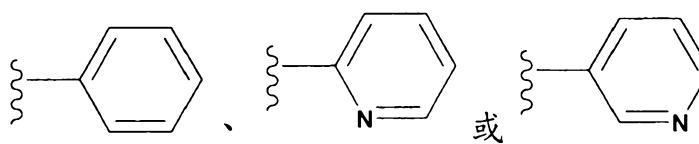
X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 ，其每一個可視

情況被一或多個選自包括 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、

$-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、

炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、

芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)-NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O)_2R_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 及 $-OC(=O)R_{10}$ 。

在第六項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

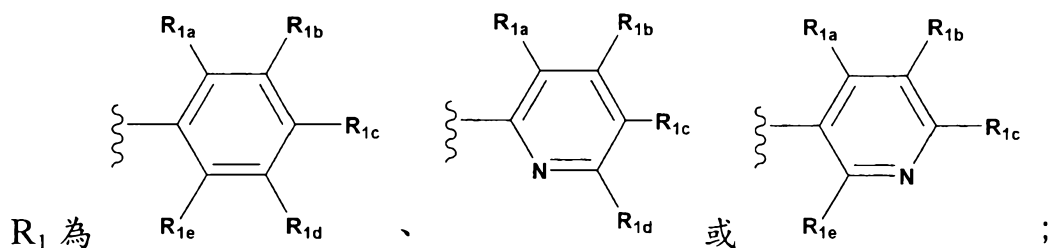
X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $N(R_3)$ 、 $C(=O)$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $S(=O)$ 或 $S(O)_2$ ；

n_1 為 0-2 ;

n_2 為 0-2 ;

n_3 為 1-2 ;



R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O)_2R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-S(O)_2R_5$ 、 $-C(=O)NR_3R_5$ 、 $-C(=O)R_5$ 或 $-C(=O)OR_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $=O$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O_2)R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、

芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)-NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 、 $=O$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)-NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、

$-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；
且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第七項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白耦合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

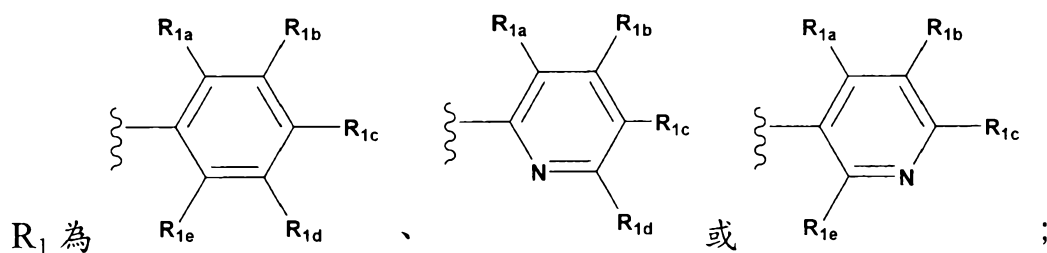
X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；



R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、

$-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為5-6員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、

雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 、

=O 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第八項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及

$-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$;

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、

-C(=O)NR₁₄S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₉、-S(O)₂NR₁₄C(=O)-NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-NHC(=NR₁₄)-NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、-NR₁₄S(O₂)R₈及芳烷基；

R₁₄在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；且R₂₀與R₂₁各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、-CN、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、-C(=O)R₁₀及-OC(=O)R₁₀。

在第九項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R₂₀ 與 R₂₁ 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH₂、N(R₃)、C(=O)、O、OCR₉R₉、S、S(=O) 或 S(O)₂；

n₁ 為 0-2；

n₂ 為 0-2；

n₃ 為 1-2；

R₁ 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a}、R_{1b}、R_{1c}、R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a}、R_{1b}、R_{1c}、R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、-NH₂、-CN、

$-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、
 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、
 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、
 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、
 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、
 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、
 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；
 其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基； R_2 為芳基、雜芳基或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中芳基與雜芳基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、
 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、
 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、
 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯

基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)-$

$\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-$
 $\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、
 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})-$
 $\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-$
 $\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$
 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第十項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $N(R_3)$ 、 $C(=O)$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $S(=O)$ 或 $S(O)_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O_2)R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為雜芳基或 $-C(=O)OR_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、

$-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及 芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、

-C(=O)OR₁₄、-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-SH、-SR₁₄、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、
 -C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、-NR₁₄S(O)₂CF₃、
 -C(=O)NR₁₄S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₉、-S(O)₂NR₁₄C(=O)-
 NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、
 -NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-NHC(=NR₁₄)-
 NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、-NR₁₄S(O₂)R₈
 及芳烷基；

R₁₄在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；且

R₂₀與R₂₁各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、
 鹵基、-CN、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、
 -C(=O)NR₉R₉、-C(=O)R₁₀及-OC(=O)R₁₀。

在第十一項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合
 受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R₂₀與 R₂₁顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH₂、N(R₃)、C(=O)、O、OCR₉R₉、S、S(=O) 或 S(O)₂；

n₁ 為 0-2；

n₂ 為 0-2；

n₃ 為 1-2；

R₁ 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜
 芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a}、R_{1b}、R_{1c}、R_{1d}
 及 R_{1e}之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基

基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、

$-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第十二項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為 嘔二唑基、苯并嘔二唑基、吡啶基或嘓啶基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為 氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳

基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $=O$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O_2)R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

$\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-$
 $\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$
 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、
 鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第十三項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合
 受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜
 芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d}
 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、
 炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、
 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、

-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、
 -NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)NR₉S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₉C(=O)OR₉、
 -S(O)₂NR₉C(=O)NR₉R₉、-C(=O)NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、
 -NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、
 -C(=NR₁₄)NR₉R₉、-NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、
 -NR₉C(=O)OR₈及-NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個R₆取代；
 其條件是，R_{1a}，R_{1b}，R_{1c}，R_{1d}及R_{1e}之至少一個為雜芳基；

R₂為嘧啶基，其可視情況被一或多個R₆取代；

R₃為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R₆在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-NO₂、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-SH、-SR₁₀、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)NR₉S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₉C(=O)OR₉、-S(O)₂NR₉C(=O)NR₉R₉、-C(=O)NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-C(=NR₁₄)NR₉R₉、-NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、=O、-NR₉C(=O)OR₈及-NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個R_{9a}取代；

R₈在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個R_{8a}取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 、 $=O$ 及 芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第十四項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(\text{=O})$ 、 O 、 OCR_9R_9 、 S 、 $\text{S}(\text{=O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(\text{=O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(\text{=O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(\text{=O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(\text{=O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(\text{=O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(\text{=O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(\text{=NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(\text{=NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{=O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(\text{=O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為 $-\text{C}(\text{=O})\text{OR}_5$ ；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、

炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，

其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、

$\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第十五項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、

-S(O)₂NR₉C(=O)NR₉R₉、-C(=O)NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、
 -NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、
 -C(=NR₁₄)NR₉R₉、-NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、
 -NR₉C(=O)OR₈及-NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、
 芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個R₆取代；
 其條件是，R_{1a}，R_{1b}，R_{1c}，R_{1d}及R_{1e}之至少一個為雜芳基；

R₂為-C(=O)OR₅；

R₃為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R₅為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個R₆取代；

R₆在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、-CN、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-SH、-SR₁₀、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、=O、-NR₉C(=O)OR₈及-NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個R_{9a}取代；

R₈在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個R_{8a}取代；

R_{8a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-NO₂、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₄、

-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-SH、-SR₁₄、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、
 -C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、-NR₁₄S(O)₂CF₃、
 -C(=O)NR₁₄S(O)₂R₁₄、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₁₄、-S(O)₂NR₁₄C(=O)-
 NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、
 -NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-NHC(=NR₁₄)-
 NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、=O、-NR₁₄C(=O)OR₁₄及
 -NR₁₄S(O₂)R₁₄；

R₉在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、
 芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，
 其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、
 雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個R_{9a}取代；

R_{9a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、
 炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、
 雜環基烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-NO₂、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₄、
 -OCF₃、-OR₁₄、-OH、-SH、-SR₁₄、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、
 -C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、-NR₁₄S(O)₂CF₃、
 -C(=O)NR₁₄S(O)₂R₁₀、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₁₀、-S(O)₂NR₁₄C(=O)-
 NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、
 -NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-NHC(=NR₁₄)-
 NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、-NR₁₄S(O₂)R₈、
 =O及芳烷基；

R₁₀在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、
 芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，
 其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基

及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第十六項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、

雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、

雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 、 $=O$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$

及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、-CN、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、-C(=O)R₁₀及-OC(=O)R₁₀。

在第十七項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH；

Y 為 CH₂、N(R₃)、C(=O)、O、OCR₉R₉、S、S(=O)或S(O)₂；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、-NH₂、-CN、-NO₂、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-SH、-SR₁₀、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)NR₉S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₉C(=O)OR₉、

-S(O)₂NR₉C(=O)NR₉R₉、-C(=O)NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、
 -NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、
 -C(=NR₁₄)NR₉R₉、-NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、
 -NR₉C(=O)OR₈及-NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、
 芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個R₆取代；
 其條件是，R_{1a}，R_{1b}，R_{1c}，R_{1d}及R_{1e}之至少一個為雜芳基；

R₂為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、-S(O)₂R₅、-C(=O)NR₃R₅、
 -C(=O)R₅或-C(=O)OR₅，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基
 可各視情況被一或多個R₆取代；

R₃為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳
 基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R₅為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其
 每一個可視情況被一或多個R₆取代；

R₆在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、
 炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、
 雜環基烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-NO₂、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、
 -OCF₃、-OR₁₀、-OH、-SH、-SR₁₀、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、
 -C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、
 -C(=O)NR₉S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₉C(=O)OR₉、-S(O)₂NR₉C(=O)NR₉R₉、
 -C(=O)NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、
 -OC(=O)R₁₀、-C(=NR₁₄)NR₉R₉、-NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₀、
 -S(O)₂R₁₀、=O、-NR₉C(=O)OR₈及-NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯
 基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷
 基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個R_{9a}取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)-NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)-NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})-$

$\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第十八項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 或式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、

$-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及 芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、

-C(=O)OR₁₄、-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-SH、-SR₁₄、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、
 -C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、-NR₁₄S(O)₂CF₃、
 -C(=O)NR₁₄S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₉、-S(O)₂NR₁₄C(=O)-
 NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、
 -NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-NHC(=NR₁₄)-
 NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、-NR₁₄S(O₂)R₈
 及芳烷基；

R₁₄在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R₂₀為氫；且

R₂₁係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、-CN、
 -C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、
 -C(=O)R₁₀及-OC(=O)R₁₀。

在第十九項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合
 受體活性之方法，其中關於式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R₂₀ 與 R₂₁ 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 CH₂、N(R₃)、C(=O)、O、OCR₉R₉、S、S(=O) 或 S(O)₂；

n₁ 為 0-2；

n₂ 為 0-2；

R₁ 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜
 芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a}、R_{1b}、R_{1c}、R_{1d}
 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、

$-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、

-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-SH、-SR₁₄、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、
 -C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、-NR₁₄S(O)₂CF₃、
 -C(=O)NR₁₄S(O)₂R₁₀、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₁₀、-S(O)₂NR₁₄C(=O)-
 NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、
 -NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-NHC(=NR₁₄)-
 NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、-NR₁₄S(O₂)R₈、
 =O及芳烷基；

R₁₀在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、
 芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，
 其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基
 及雜環基烷基可各視情況被0-3個R_{10a}取代；

R_{10a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯
 基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜
 環基、雜環基烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-NO₂、-C(=O)OH、
 -C(=O)OR₁₄、-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-SH、-SR₁₄、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、
 -C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、-NR₁₄S(O)₂CF₃、
 -C(=O)NR₁₄S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₉、-S(O)₂NR₁₄C(=O)-
 NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、
 -NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-NHC(=NR₁₄)-
 NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、-NR₁₄S(O₂)R₈
 及芳烷基；

R₁₄在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R₂₀為氫；且

R₂₁係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、-CN、

$-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第二十項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷

基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；
其條件是， R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-S(O)_2 R_5$ 、 $-C(=O)NR_3 R_5$ 、 $-C(=O)R_5$ 或 $-C(=O)OR_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3 H$ 、 $-P(O)_3 H_2$ 、 $-C(=O)NR_9 R_9$ 、 $-NR_9 R_9$ 、 $-S(O)_2 NR_9 R_9$ 、 $-NR_9 S(O)_2 CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9 S(O)_2 R_9$ 、 $-S(O)_2 NR_9 C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2 NR_9 C(=O)NR_9 R_9$ 、 $-C(=O)NR_9 S(O)_2 CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9 C(=O)H$ 、 $-NR_9 C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9 R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14} R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2 R_{10}$ 、 $=O$ 、 $-NR_9 C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9 S(O_2)R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、

雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，

其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)-NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O)_2R_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 及 $-OC(=O)R_{10}$ 。

在第二十一項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 CH_2 、 $N(R_3)$ 、 $C(=O)$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $S(=O)$ 或 $S(O)_2$ ；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、

炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，

其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、

$\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$
及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第二十二項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

n_3 為 2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、

$-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、
 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、
 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、
 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、
 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$, 其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；
 其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$, 其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基
 可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其
 每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、
 炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、
 雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、
 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、
 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、
 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$, 其中烷基、烯基、
 炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基

基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、

$-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第二十三項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 CH_2 、 $N(R_3)$ 、 $C(=O)$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $S(=O)$ 或 $S(O)_2$ ；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O)_2R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-S(O)_2R_5$ 、 $-C(=O)NR_3R_5$ 、 $-C(=O)R_5$ 或 $-C(=O)OR_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、

芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 、 $=O$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 及 $-OC(=O)R_{10}$ 。

在第二十四項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶

合受體活性之方法，其中關於式I化合物：

環A係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之R取代；

G為CH或N；

Q為C；

X為CH；

Y為 CH_2 、 $N(R_3)$ 、 $C(=O)$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $S(=O)$ 或 $S(O)_2$ ；

n_1 為1；

n_2 為1；

n_3 為2；

R_1 為6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O)_2R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-S(O)_2R_5$ 、 $-C(=O)NR_3R_5$ 、

$-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及

$-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$;

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、

$-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第二十五項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O、 OCR_9R_9 或 S；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-S(O)_2 R_5$ 、 $-C(=O)NR_3 R_5$ 、 $-C(=O)R_5$ 或 $-C(=O)OR_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3 H$ 、 $-P(O)_3 H_2$ 、 $-C(=O)NR_9 R_9$ 、 $-NR_9 R_9$ 、 $-S(O)_2 NR_9 R_9$ 、 $-NR_9 S(O)_2 CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9 S(O)_2 R_9$ 、 $-S(O)_2 NR_9 C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2 NR_9 C(=O)NR_9 R_9$ 、 $-C(=O)NR_9 S(O)_2 CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9 C(=O)H$ 、 $-NR_9 C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9 R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14} R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2 R_{10}$ 、 $=O$ 、 $-NR_9 C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9 S(O)_2 R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14} R_{14}$ 、 $-NR_{14} R_{14}$ 、 $-S(O)_2 NR_{14} R_{14}$ 、 $-NR_{14} S(O)_2 CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14} C(=O)H$ 、 $-NR_{14} C(=O)R_{14}$ 、

$-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、

$-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第二十六項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O、 OCR_9R_9 或 S；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

n_3 為 2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷

基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；
其條件是， R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-S(O)_2R_5$ 、 $-C(=O)NR_3R_5$ 、 $-C(=O)R_5$ 或 $-C(=O)OR_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $=O$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O)_2R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、

-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、
-NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、
-OC(=O)R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、=O、-NR₁₄C(=O)OR₁₄及
-NR₁₄S(O₂)R₁₄；

R₉在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、
芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，
其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、
雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個R_{9a}取代；

R_{9a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、
炔基、環烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₄、
-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、
-NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、
-OC(=O)R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、
-NR₁₄S(O₂)R₈、=O；

R₁₀在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、
芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，
其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基
及雜環基烷基可各視情況被0-3個R_{10a}取代；

R_{10a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯
基、炔基、鹵基、-NH₂、-CN、-C(=O)OR₁₄、-OCF₃、-OR₁₄、
-OH、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、-NR₁₄S(O)₂CF₃
、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、
-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、-NR₁₄S(O₂)R₈；

R₁₄在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第二十七項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O、 OCR_9R_9 或 S；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷

基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；
其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為雜芳基或 $-C(=O)OR_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $=O$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O)_2R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及

$-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$;

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、

$-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第二十八項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O、 OCR_9R_9 或 S；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

n_3 為 2；

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為雜芳基或 $-C(=O)OR_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $=O$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O_2)R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、

芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 及 $=O$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 及 $-OC(=O)R_{10}$ 。

在第二十九項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶

合受體活性之方法，其中關於式IA化合物：

環A係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之R取代；

G為CH或N；

Q為C；

X為CH；

Y為O、 OCR_9R_9 或S；

n_1 為1；

n_2 為1；

R_1 為苯基或6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、-CN、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、-NR₉C(=O)OR₈及-NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為5-6員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或-C(=O)OR₅，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、

雜環基烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-3個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 及 $-NR_{14}S(O)_2R_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 及 $-OC(=O)R_{10}$ 。

在第三十項具體實施例中，一種調節GPR119 G蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式I化合物：

環A係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之R取代；

G為CH或N；

Q為C；

X為CH；

Y為O、 OCR_9R_9 或S；

n_1 為1；

n_2 為1；

n_3 為2；

R_1 為苯基或6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為5-6員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 及 $=O$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-3個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、

$-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第三十一項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O、 OCR_9R_9 或 S；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取

代；

R_2 為雜芳基或 $-C(=O)OR_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $=O$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O_2)R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、

炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被0-3個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第三十二項具體實施例中，一種調節GPR119 G蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式I化合物：

環A係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之R取代；

G為CH或N；

Q為C；

X為CH；

Y為O、 OCR_9R_9 或S；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

n_3 為 2；

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷

基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、-CN、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、-C(=O)R₁₀ 及 -OC(=O)R₁₀。

在第三十三項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O、OCR₉R₉ 或 S；

n_1 為 1；

n_2 為 1

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、-CN、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、-NR₉C(=O)OR₈ 及 -NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 $-C(=O)OR_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $=O$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O_2)R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、

-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、
-NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、
-OC(=O)R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、-NR₁₄S(O₂)R₈
及=O；

R₁₀在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可
各視情況被0-3個R_{10a}取代；

R_{10a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯
基、炔基、鹵基、-NH₂、-CN、-C(=O)OR₁₄、-OCF₃、-OR₁₄、
-OH、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、-NR₁₄S(O)₂CF₃
、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、
-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈及-NR₁₄S(O₂)R₈；

R₁₄在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R₂₀為氫；且

R₂₁係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、-CN、
-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、
-C(=O)R₁₀及-OC(=O)R₁₀。

在第三十四項具體實施例中，一種調節GPR119 G蛋白偶
合受體活性之方法，其中關於式I化合物：

環A係視情況被一或多個以R₂₀與R₂₁顯示之R取代；

G為N；

Q為C；

X為CH；

Y為O、OCR₉R₉或S；

n₁為1；

n_2 為 1；

n_3 為 2；

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、-CN、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、-NR₉C(=O)OR₈ 及 -NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 -C(=O)OR₅，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、-CN、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-SH、-SR₁₀、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、=O、-NR₉C(=O)OR₈ 及 -NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 及 $=O$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第三十五項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多

個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、

$-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第三十六項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

n_3 為 2；

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、-CN、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、-NR₉C(=O)OR₈ 及 -NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 -C(=O)OR₅，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、-CN、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-SH、-SR₁₀、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、=O、-NR₉C(=O)OR₈ 及 -NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一

個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

在第三十七項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、

$-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$
及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可
各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯
基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、
 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$
、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、
 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、鹵基及 $-\text{CN}$ 。

在第三十八項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶
合受體活性之方法，其中關於式 I 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

n_3 為 2；

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一
或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、

-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、
-NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、
-OC(=O)R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、=O、-NR₁₄C(=O)OR₁₄及
-NR₁₄S(O₂)R₁₄；

R₉在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，
其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被0-5個R_{9a}取代；

R_{9a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、
炔基、環烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₄、
-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、
-NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、
-OC(=O)R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、-NR₁₄S(O₂)R₈
及=O；

R₁₀在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可
各視情況被0-3個R_{10a}取代；

R_{10a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯
基、炔基、鹵基、-NH₂、-CN、-C(=O)OR₁₄、-OCF₃、-OR₁₄、
-OH、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、-NR₁₄S(O)₂CF₃
、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、
-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈及-NR₁₄S(O₂)R₈；

R₁₄在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R₂₀為氫；且

R₂₁係選自包括氫、烷基、鹵烷基、鹵基及-CN。

在第三十九項具體實施例中，一種調節GPR119 G蛋白偶
合受體活性之方法，其中關於式IA化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

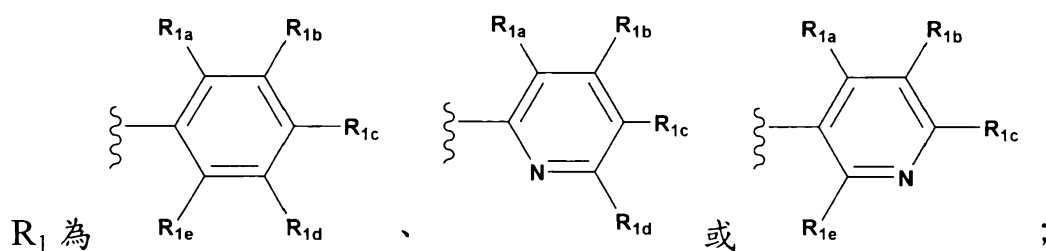
Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；



R_{1a} , R_{1b} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、-CN、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、-NR₉C(=O)OR₈ 及 -NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 -C(=O)OR₅，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、

雜環基烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被0-3個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、鹵基及 $-\text{CN}$ 。

在第四十項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

Q 為 C；

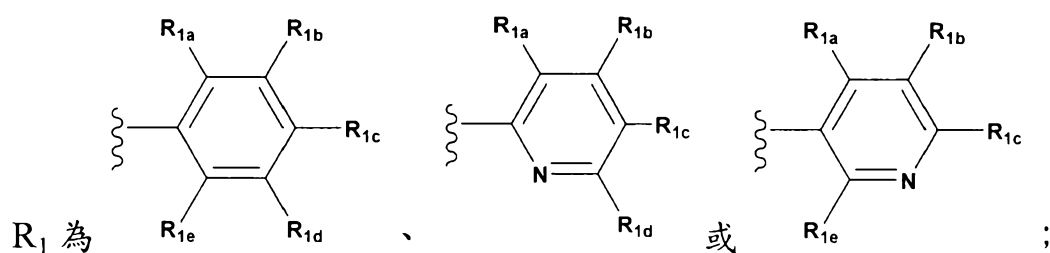
X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

n_3 為 2；



R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、

$-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為5-6員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及

$-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$;

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、鹵基及 $-\text{CN}$ 。

在第四十一項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 IA 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

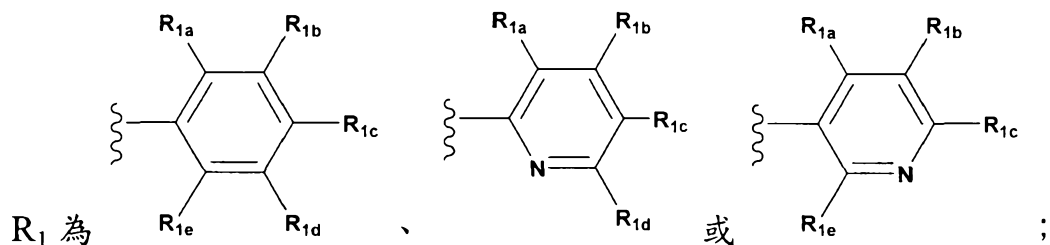
Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；



R_{1a} , R_{1b} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、-CN、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、-NR₉C(=O)OR₈ 及 -NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R₆ 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R₆ 取代；

R_2 為吡啶基、嘧啶基或 -C(=O)OR₅，其中吡啶基與嘧啶基可各視情況被一或多個 R₆ 取代；

R_5 為烷基、芳基或環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R₆ 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、-CN、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-SH、-SR₁₀、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、

$-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被0-3個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、

-OH、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、鹵基及 $-\text{CN}$ 。

在第四十二項具體實施例中，一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其中關於式 I 化合物：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

Q 為 C；

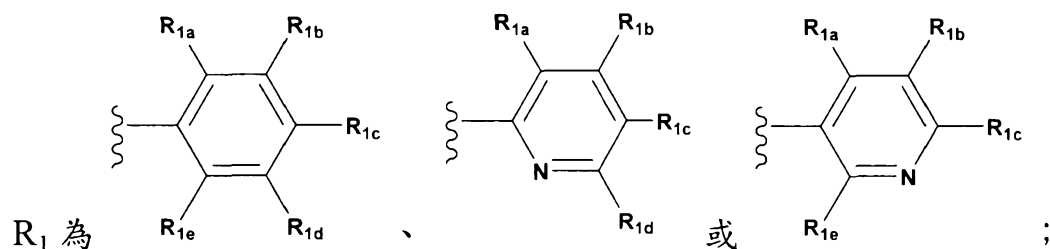
X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

n_3 為 2；



R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、

炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為吡啶基、嘧啶基或 $-C(=O)OR_5$ ，其中吡啶基與嘧啶基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、芳基或環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $=O$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O_2)R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，

其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、鹵基及 $-\text{CN}$ 。

在第四十三項具體實施例中，係提供式 IA 化合物，其中：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

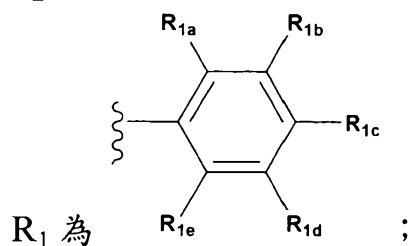
Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；



R_{1a} , R_{1b} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、鹵基、CN 及 C_{1-3} 烷基；

R_{1c} 為咪唑基、呋唑基或三唑基；

R_2 為嘧啶基或 $-C(=O)OR_5$ ，其中嘧啶基可視情況被 C_{1-3} 烷基取代；

R_5 為 C_{1-3} 烷基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 為氫、鹵基或 CN。

一種特定方法係利用式 I 化合物。

另一種特定方法係利用式 IA 化合物(注意式 IA，沒有 n_3 在式中)。

關於本發明中所使用及本申請案中所述之各具體實施例，使用於各具體實施例中之術語之進一步且更特定意義可選自下述定義；此等意義可個別地使用於任何組合中或在任何具體實施例中。應注意的是，關於 " $=O$ " 之任何存在處，此等可伴隨著適當調整，使用於鍵結結構中，在正如熟諳此藝者所明瞭之位置處。

使用於各存在處之雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各含有 1-4 個選自 N、O 及 S 之雜原子。

R_1 可選自苯基，與 6 員單環狀雜芳基，具有 1 或 2 個 N，其

中：

a) 苯基與雜芳基可各被1-3個選自 R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；與

b) R_{1a} , R_{1b} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、 C_{1-3} 烷基、 C_{3-6} 環烷基、苯基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、環烷基及苯基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其中 R_6 可選自 C_{1-6} 直鏈與分枝鏈烷基； C_{3-6} 環烷基； C_{2-6} 烯基； C_{2-6} 炔基； OH ；苯基；鹵基； C_{1-6} 鹵烷基；5-6員雜芳基，具有碳原子與1-2個選自 O 、 S 及 N 之雜原子；5-6員雜環，具有碳原子與1-2個選自 O 與 N 之雜原子； OCF_3 ； OR_{10} ，其中 R_{10} 為 C_{1-3} 烷基或 C_{3-6} 環烷基；及 SR_{10} ，其中 R_{10} 為 C_{1-3} 烷基或 C_{3-6} 環烷基；而再者，其中 R_6 之烷基、烯基、炔基、苯基、環烷基、雜芳基及雜環基意義可各視情況被0-3個 R_{9a} 取代，其中 R_{9a} 係選自包括鹵基、 C_{1-3} 鹵烷基、 C_{3-6} 環烷基、 OH 、 C_{1-3} 烷氧基、 CN 及 $=\text{O}$ ；及

c) R_{1c} 為5員單環狀雜芳基，具有1-3個選自 O 與 N 之雜原子，其可視情況被一或多個 R_6 取代；其中 R_6 可選自 C_{1-6} 直鏈與分枝鏈烷基； C_{3-6} 環烷基； C_{2-6} 烯基； C_{2-6} 炔基； OH ；苯基；鹵基； C_{1-6} 鹵烷基；5-6員雜芳基，具有碳原子與1-2個選自 O 、 S 及 N 之雜原子；5-6員雜環，具有碳原子與1-2個選自 O 與 N 之雜原子； OCF_3 ； OR_{10} ，其中 R_{10} 為 C_{1-3} 烷基或 C_{3-6} 環烷基；及 SR_{10} ，其中 R_{10} 為 C_{1-3} 烷基或 C_{3-6} 環烷基；

而再者，其中 R_6 之烷基、烯基、炔基、苯基、環烷基、雜芳基及雜環基意義可各視情況被 0-3 個 R_{9a} 取代，其中 R_{9a} 係選自包括鹵基、 C_{1-3} 鹵烷基、 C_{3-6} 環烷基、OH、 C_{1-3} 烷氧基、CN 及 =O。

R_2 可選自 $-C(=O)OR_5$ ，5-6 員單環狀雜芳基，具有 1-3 個選自 O 與 N 之雜原子；及 8-10 雙環狀雜芳基，具有 1-3 個選自 O 與 N 之雜原子，其中：

i) 雜芳基可各被 1 或 2 個 R_6 取代，其中 R_6 係選自 C_{1-6} 烷基、 C_{1-3} 鹵烷基、苯基、 C_{3-6} 環烷基、鹵基、-CN、-OCF₃ 及 -OC₁₋₅ 烷基，其中關於 R_6 之烷基、苯基及環烷基意義可各視情況被 0-2 個 R_{9a} 取代，其中 R_{9a} 係選自鹵基、 C_{1-3} 鹵烷基、 C_{3-6} 環烷基、OH、 C_{1-3} 烷氧基及 CN；與

ii) R_5 係選自包括 C_{1-6} 直鏈與分枝鏈烷基、 C_{3-6} 環烷基及苯基，其中烷基、苯基及環烷基可各視情況被 0-2 個 R_6 取代，其中 R_6 係如 i) 中之定義。

R_5 可選自包括 C_{1-6} 直鏈與分枝鏈烷基、 C_{3-6} 環烷基及苯基，其中：

i) 烷基、苯基及環烷基可各視情況被 0-2 個 R_6 取代；

ii) R_6 係選自 C_{1-6} 直鏈與分枝鏈烷基； C_{3-6} 環烷基； C_{2-6} 烯基； C_{2-6} 炔基；OH；苯基；鹵基； C_{1-6} 鹵烷基；5-6 員雜芳基，具有碳原子與 1-2 個選自 O、S 及 N 之雜原子；5-6 員雜環，具有碳原子與 1-2 個選自 O 與 N 之雜原子；OCF₃；OR₁₀，其中 R_{10} 為 C_{1-3} 烷基或 C_{3-6} 環烷基；及 SR₁₀，其中 R_{10} 為 C_{1-3} 烷基或 C_{3-6} 環烷基；及

iii) R_6 之烷基、烯基、炔基、苯基、環烷基、雜芳基及雜環基意義可各視情況被 0-3 個 R_{9a} 取代，其中 R_{9a} 係選自包括鹵基、 C_{1-3} 鹵烷基、 C_{3-6} 環烷基、OH、 C_{1-3} 烷氧基、CN 及 =O。

R_6 可選自 C_{1-6} 直鏈與分枝鏈烷基； C_{3-6} 環烷基； C_{2-6} 烯基； C_{2-6} 炔基；OH；苯基；鹵基； C_{1-6} 鹵烷基；5-6 員雜芳基，具有碳原子與 1-2 個選自 O、S 及 N 之雜原子；5-6 員雜環，具有碳原子與 1-2 個選自 O 與 N 之雜原子； OCF_3 ； OR_{10} ，其中 R_{10} 為 C_{1-3} 烷基或 C_{3-6} 環烷基；及 SR_{10} ，其中 R_{10} 為 C_{1-3} 烷基或 C_{3-6} 環烷基；而再者，其中 R_6 之烷基、烯基、炔基、苯基、環烷基、雜芳基及雜環基意義可各視情況被 0-3 個 R_{9a} 取代，其中 R_{9a} 係選自包括鹵基、 C_{1-3} 鹵烷基、 C_{3-6} 環烷基、OH、 C_{1-3} 烷氧基、CN 及 =O。

R_8 係選自包括 C_{1-6} 直鏈與分枝鏈烷基及 C_{3-6} 環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代，其中 R_{8a} 係選自鹵基、 C_{1-3} 鹵烷基、 C_{3-6} 環烷基、OH、 C_{1-3} 烷氧基、CN 及 =O。

R_{8a} 係選自鹵基、 C_{1-3} 鹵烷基、 C_{3-6} 環烷基、OH、 C_{1-3} 烷氧基、CN 及 =O。

R_9 係選自 H、 C_{1-3} 直鏈與分枝鏈烷基及 C_{3-6} 環烷基。

R_{9a} 係選自鹵基、 C_{1-3} 鹵烷基、 C_{3-6} 環烷基、OH、 C_{1-3} 烷氧基、CN 及 =O。

R_{10} 係選自 C_{1-3} 直鏈與分枝鏈烷基及 C_{3-6} 環烷基。

R_{10a} 係選自鹵基、 C_{1-3} 鹵烷基、 C_{3-6} 環烷基、OH、 C_{1-3} 烷氧基、CN 及 =O。

R_{14} 為 H。

R_{20} 為 H。

R_{21} 係選自 H、 C_{1-3} 烷基、 C_{3-6} 環烷基、鹵基及 CN。

在第四十四項具體實施例中，本發明之化合物係選自實例中所舉例之化合物組群。

在第四十五項具體實施例中，本發明係關於利用醫藥組合物，其包含治療上有效量之式 I 或 IA 化合物，單獨或視情況併用藥學上可接受之載劑及/或一或多種其他藥劑，例如似胰高血糖素肽-1 受體催動劑或其片段。

在第四十六項具體實施例中，本發明係關於調節 GPR119 G 蛋白偶合受體之活性之方法，其包括對有需要之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

在第四十七項具體實施例中，本發明係關於一種預防、調節或治療與 GPR119 G 蛋白偶合受體活性有關聯疾病或病症之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

可根據本發明預防、調節或治療而與 GPR119 G 蛋白偶合受體活性有關聯疾病或病症之實例，包括但不限於糖尿病、高血糖、減弱之葡萄糖容許度、胰島素抗藥性、胰島素過多、視網膜病、神經病、腎病、延遲傷口癒合、動脈

粥瘤硬化及其後遺症、異常心臟功能、心肌絕血、中風、代謝徵候簇、高血壓、肥胖、脂血症障礙、脂血症異常、血脂肪過多、血三酸甘油酯過多、高膽固醇血症、低HDL、高LDL、非心臟絕血感染、癌症、血管再狹窄、胰腺炎、神經變性疾病、脂質病症、認知力減弱與癡呆症、骨質疾病、HIV蛋白酶有關聯之脂肪代謝障礙及青光眼。

在第四十八項具體實施例中，本發明係關於一種預防、調節或治療糖尿病、高血糖、肥胖、脂血症障礙、高血壓及認知力減弱之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

在第四十九項具體實施例中，本發明係關於一種預防、調節或治療糖尿病之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物，及/或至少一種其他類型之治療劑。

在第五十項具體實施例中，本發明係關於一種預防、調節或治療高血糖之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

在第五十一項具體實施例中，本發明係關於一種預防、調節或治療肥胖之進展或展開之方法，其包括對需要預

防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

在第五十二項具體實施例中，本發明係關於一種預防、調節或治療脂血症障礙之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

在第五十三項具體實施例中，本發明係關於一種預防、調節或治療高血壓之進展或展開之方法，其包括對需要預防、調節或治療之哺乳動物病患例如人類病患投予治療上有效量之本發明化合物，單獨或視情況併用本發明之另一種化合物及/或至少一種其他類型之治療劑。

在第五十四項具體實施例中，本發明係關於利用經調配之產物，其中經選擇之配方係藉由合併(a)式I及/或IA化合物而製成。本文所述之化合物可具有不對稱中心。含有不對稱取代原子之本發明化合物，可以光學活性或外消旋形式被單離。此項技藝中習知如何製備光學活性形式，譬如藉由外消旋形式之解析，或藉由從光學活性起始物質合成。烯烴、C=N雙鍵等之許多幾何異構物亦可存在於本文所述之化合物中，且所有此種安定異構物均意欲被涵蓋在本發明中。本發明化合物之順式與反式幾何異構物係經描述，且可被單離成異構物之混合物或經分離之異構形式。一種結構之所有對掌性、非對映異構性、外消旋形式及所有幾

何異構形式，均為所意欲的，除非明確指示特定立體化學或異構形式。

式I及/或IA化合物之一種對掌異構物，與另一種比較，可顯示優越活性。因此，所有立體化學係被認為是本發明之一部份。當需要時，外消旋物質之分離可藉由高性能液相層析法(HPLC)，使用對掌性管柱，或藉由解析，使用解析劑，譬如氯化樟腦磺醯達成，如在Young, S.D.等人，抗微生物劑與化學療法, 2602-2605 (1995)中。

就式I及/或IA化合物及其鹽可以其互變異構形式存在之範圍而論，所有此種互變異構形式係意欲被涵蓋在本文中，作為本發明之一部份。

於本文中使用的"經取代"一詞，係意謂在所指定原子或環上之任一個或多個氫係被選自所指示之基團取代，其條件是不得超過所指定原子或環原子之正常價鍵，且此取代會造成安定化合物。當取代基為酮基(意即=O)時，則在原子上之2個氫係被置換。

當任何變數(例如 R_4)在化合物之任何組成或化學式上發生超過一次時，其在每一存在處之定義，係與其在每一個其他存在處之定義無關。因此，例如，若一種基團被說明為被 $(R_4)_m$ 取代，且 m 為0-3，則該基團可視情況被至高三個 R_4 基團取代，且 R_4 在每一存在處係獨立選自 R_4 之定義。而且，取代基及/或變數之組合，只有在此種組合會造成安定化合物下才可允許。

當一個對取代基之鍵結，被顯示為越過一個連接環中之

兩個原子之鍵結時，則此種取代基可被結合至環上之任何原子。當取代基經列示，而未顯示此種取代基被結合至所予化學式化合物之其餘部份所經由之原子時，則此種取代基可經由此種取代基中之任何原子結合。取代基及/或變數之組合，只有在此種組合會造成安定化合物下才可允許。

於本文中使用的"烷基"係意欲包括分枝狀與直鏈飽和脂族烴基兩者，含有1至20個碳，較佳為1至10個碳，更佳為1至8個碳，在正鏈中，譬如甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、第三-丁基、異丁基、戊基、己基、異己基、庚基、4,4-二甲基戊基、辛基、2,2,4-三甲基-戊基、壬基、癸基、十一基、十二基，其各種分枝鏈異構物等，而且此種基團可視情況包含1至4個取代基，譬如鹵基，例如F、Br、Cl或I，或CF₃、烷基、烷氧基、芳基、芳氧基、芳基(芳基)或二芳基、芳烷基、芳烷基氧基、烯基、環烷基、環烷基烷基、環烷基烷氧基、胺基、羥基、羥烷基、醯基、雜芳基、雜芳基氧基、雜芳烷基、雜芳基烷氧基、芳氧基烷基、烷硫基、芳烷基硫基、芳氧基芳基、烷基醯胺基、烷醯胺基、芳基羰基胺基、硝基、氰基、硫醇、鹵烷基、三鹵烷基及/或烷硫基。

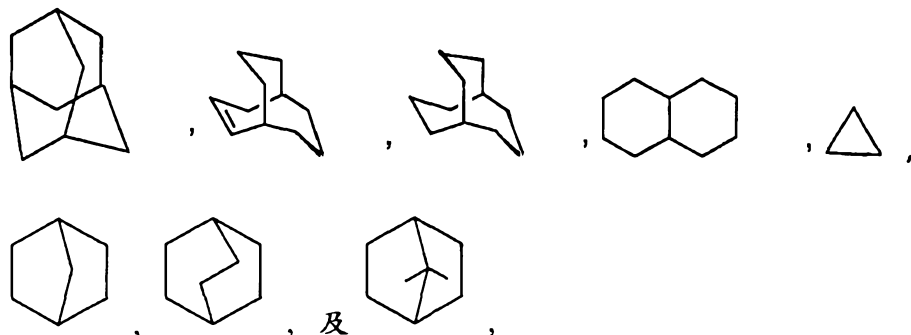
除非另有指出，否則於本文中使用的"烯基"一詞，獨自或作為另一種基團之一部份，係指直鏈或分枝鏈基團，2至20個碳，較佳為2至12個碳，而更佳為2至8個碳在正鏈中，其包含一至六個雙鍵在正鏈中，譬如乙烯基、2-丙烯基、3-丁烯基、2-丁烯基、4-戊烯基、3-戊烯基、2-己烯基、3-己烯

基、2-庚烯基、3-庚烯基、4-庚烯基、3-辛烯基、3-壬烯基、4-癸烯基、3-十一烯基、4-十二烯基、4,8,12-十四烷三烯基等，且其可視情況被1至4個取代基取代，意即鹵素、鹵烷基、烷基、烷氧基、烯基、炔基、芳基、芳烷基、環烷基、胺基、羥基、雜芳基、環雜烷基、烷醯胺基、烷基醯胺基、芳基羰基-胺基、硝基、氰基、硫醇、烷硫基，及/或本文所提出之任何烷基取代基。

除非另有指出，否則於本文中使用的"炔基"一詞，獨自或作為另一種基團之一部份，係指直鏈或分枝鏈基團，2至20個碳，較佳為2至12個碳，而更佳為2至8個碳在正鏈中，其包含一個參鍵在正鏈中，譬如2-丙炔基、3-丁炔基、2-丁炔基、4-戊炔基、3-戊炔基、2-己炔基、3-己炔基、2-庚炔基、3-庚炔基、4-庚炔基、3-辛炔基、3-壬炔基、4-癸炔基、3-十一炔基、4-十二炔基等，且其可視情況被1至4個取代基取代，意即鹵素、鹵烷基、烷基、烷氧基、烯基、炔基、芳基、芳烷基、環烷基、胺基、雜芳基、環雜烷基、羥基、烷醯胺基、烷基醯胺基、芳基羰基胺基、硝基、氰基、硫醇及/或烷硫基，及/或本文所提出之任何烷基取代基。

除非另有指出，否則"環烷基"一詞當於本文中採用時，單獨或作為另一種基團之一部份，係包括飽和或部份不飽和(含有1或2個雙鍵)環狀烴基團，含有1至10個環，較佳為1至3個環，包括單環狀烷基、雙環狀烷基(或雙環烷基)及三環狀烷基，含有總計3至20個碳形成該環，較佳為3至15個碳，更佳為3至10個碳形成該環，且其可被稠合至1或

2個如關於芳基所述之芳族環，環烷基包括環丙基、環丁基、環戊基、環己基、環庚基、環辛基、環癸基、環十二基、環己烯基，



其中任一個基團可視情況被1至4個取代基取代，取代基譬如鹵素、烷基、烷氧基、羥基、芳基、芳氧基、芳烷基、環烷基、烷基醯胺基、烷醯胺基、酮基、醯基、芳基羰基胺基、胺基、硝基、氰基、硫醇及/或烷硫基，及/或關於烷基之任何取代基。

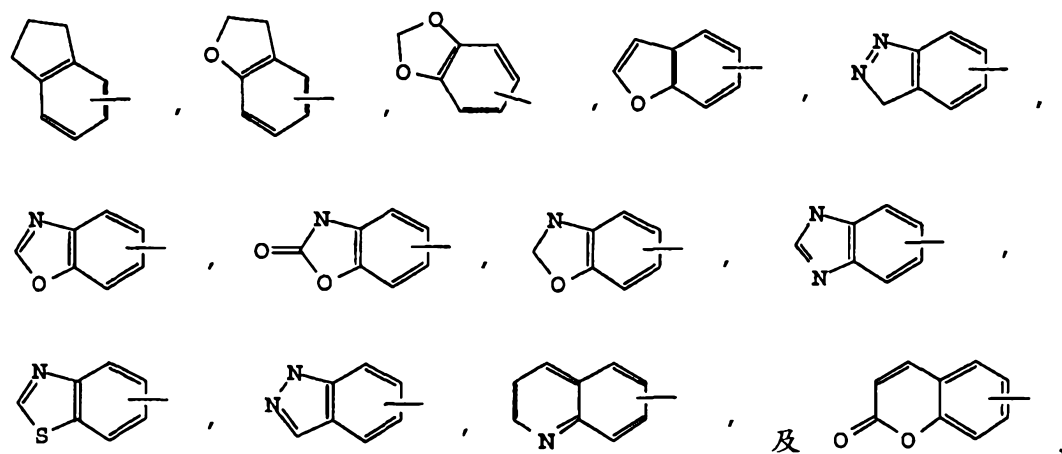
在如上文定義之烷基具有供連接至其他基團之單鍵在兩個不同碳原子上之情況下，其係被稱為"次烷基"，且可視情況如上文關於"烷基"之定義經取代。

在如上文定義之烯基與如上文定義之炔基，個別具有供連接之單鍵在兩個不同碳原子上之情況下，其係個別被稱為"次烯基"與"次炔基"，且可視情況如上文關於"烯基"與"炔基"之定義經取代。

於本文中使用的"鹵基"或"鹵素"，係指氟基、氯基、溴基及碘基；且"鹵烷基"係意欲包括分枝狀與直鏈飽和脂族烴基兩者，例如 CF_3 ，具有所指定之碳原子數，被1或多個鹵素取代(例如 $-\text{C}_v\text{F}_w$ ，其中 $v = 1$ 至 3 ，且 $w = 1$ 至 $(2v+1)$)。

除非另有指出，否則"芳基"一詞當於本文中採用時，單獨或作為另一種基團之一部份，係指單環狀與雙環狀芳族基團，含有6至10個碳在環部份中(譬如苯基或萘基，包括1-萘基與2-萘基)，且可視情況包含1至3個其他環，經稠合至碳環或雜環(譬如芳基、環烷基、雜芳基或環雜烷基環，

例如



且可視情況經過可採用之碳原子，被1,2或3個取代基取代，例如氫、鹵基、鹵烷基、烷基、鹵烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、三氟甲基三氟甲氧基、炔基、環烷基-烷基、環雜烷基、環雜烷基烷基、芳基、雜芳基、芳烷基、芳氧基、芳氧基烷基、芳基烷氧基、芳基硫芳基偶氮基雜芳烷基、雜芳基烯基、雜芳基雜芳基、雜芳基氧基、羥基、硝基、氰基、胺基，經取代之胺基，其中胺基包含1或2個取代基(其係為烷基、芳基，或定義中所提及之任何其他芳基化合物)，硫醇、烷硫基、芳基硫基、雜芳基硫基、芳基硫基烷基、烷氧基芳基硫基、烷羰基、芳基羰基、烷胺基羰基、芳胺基羰基、烷氧羰基、胺基羰基、烷羰基氧基、芳基羰基氧基、烷羰基胺基、芳基羰基胺基、芳基亞磺醯基、芳

基亞磺醯基烷基、芳基磺醯基胺基或芳基磺基胺基羰基，及/或本文所提出之任何烷基取代基。

除非另有指出，否則"低碳烷氧基"、"烷氧基"、"芳氧基"或"芳烷氧基"術語，當於本文中採用時，單獨或作為另一種基團之一部份，係包括經連結至氧原子之任何上述烷基、芳烷基或芳基。

除非另有指出，否則"胺基"一詞當於本文中採用時，單獨或作為另一種基團之一部份，係指可被一或兩個取代基取代之胺基，該取代基可為相同或不同，譬如烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、環雜烷基、環雜烷基烷基、環烷基、環烷基烷基、鹵烷基、羥烷基、烷氧烷基或硫基烷基。此外，胺基取代基可與彼等所連接之氮原子一起採用，以形成1-四氫吡咯基、1-六氫吡啶基、1-一氮七元烯基、4-嗎福啉基、4-硫基嗎福啉基、1-六氫吡嗪基、4-烷基-1-六氫吡嗪基、4-芳烷基-1-六氫吡嗪基、4-二芳基烷基-1-六氫吡嗪基、1-四氫吡咯基、1-六氫吡啶基或1-一氮七元烯基，視情況被烷基、烷氧基、烷硫基、鹵基、三氟甲基或羥基取代。

除非另有指出，否則"低碳烷硫基"、"烷硫基"、"芳基硫基"或"芳烷硫基"術語，當於本文中採用時，單獨或作為另一種基團之一部份，係包括經連結至硫原子之任何上述烷基、芳烷基或芳基。

除非另有指出，否則"低碳烷胺基"、"烷胺基"、"芳胺基"或"芳烷基胺基"術語，當於本文中採用時，單獨或作為另一種基團之一部份，係包括經連結至氮原子之任何上述

烷基、芳基或芳烷基。

於本文中使用的"雜環基"或"雜環系統"術語，係意謂安定4-至14-員單環狀、雙環狀或三環狀雜環，其係為飽和或部份不飽和，且其包含碳原子與1, 2, 3或4個雜原子，獨立選自包括N、NH、O及S，及包括任何雙環狀基團，其中任何上文定義之雜環係稠合至苯環。氮與硫雜原子可視情況被氧化。雜環可在會造成安定結構之任何雜原子或碳原子處，連接至其懸垂基團。本文中所述之雜環可在碳上或在氮原子上經取代，若所形成之化合物係為安定時。若明確指出，則在雜環中之氮可視情況被四級化。較佳的是，當S與O原子在雜環中之總數超過1時，則此等雜原子係彼此不相鄰。

雜環之實例包括但不限於四氫吡咯酮基、4-六氫吡啶酮基、吡嗪基、十氫喹啉基、二氫呋喃并[2,3-b]四氫呋喃、二氫吡啶基、異吡嗪基、異吡啶基、八氫異喹啉基、六氫吡嗪基、六氫吡啶基、六氫吡啶酮基、4-六氫吡啶酮基、四氫呋喃基、四氫異喹啉基、四氫喹啉基、嗎福啉基、二氫呋喃基、四氫硫苯基、哌喃基、二氫哌喃基、1,4-二氧陸園基及1,3-二氧陸園基。亦被包含者為稠合環與螺狀化合物，含有例如上述雜環。

於本文中使用的"芳族雜環狀系統"或"雜芳基"術語，係意謂安定5-至7-員單環狀或雙環狀或7-至10-員雙環雜環族芳族環，其包含碳原子與1至4個獨立選自包括N、O及S之雜原子，且在本性上為芳族。

雜芳基之實例為1H-吡啶、2H,6H-1,5,2-二噻吩基、吡嗪基、4aH-呋喃基、4H-喹啉基、6H-1,2,5-噁二吩基、吡啶基、一氮八元環烯基、苯并咪唑基、苯并呋喃基、苯并硫代呋喃基、苯并硫苯基、苯并噁唑基、苯并噻唑基、苯并三唑基、苯并四唑基、苯并異噁唑基、苯并異噻唑基、苯并咪唑酮基、呋喃基、4aH-呋喃基、 β -呋喃基、吡咯基、吡咯烯基、嘧啶基、十氫喹啉基、2H,6H-1,5,2-二噻吩基、二氫呋喃并[2,3-b]四氫呋喃、呋喃基、呋喃基、四氫咪唑基、二氫咪唑基、咪唑基、吡啶基、吡啶烯基、二氫吡啶基、吡啶基、吡啶基、異苯并呋喃基、異吡咯基、異吡啶基、異吡啶基、異吡啶基、異喹啉基(苯并咪唑基)、異噻唑基、異噁唑基、嗎福啉基、哌啶基、八氫異喹啉基、噁二唑基、1,2,3-噁二唑基、1,2,4-噁二唑基、1,2,5-噁二唑基、1,3,4-噁二唑基、四氫噁唑基、噁唑基、四氫噁唑基哌啶基、啡啶基、啡啉基、啡呟吩基、啡呟基、啡噻吩基、苯氧硫陸圓烯基、啡噁吩基、呋吩基、六氫吡吩基、六氫吡啶基、喋啶基、喋啶基、嘌呤基、哌喃基、吡吩基、四氫吡啶基、二氫吡啶基、吡啶基、吡啶并三吩基、噔吩基、吡啶噁唑、吡啶并咪唑、吡啶噻唑、吡啶基、吡啶基、噤啶基、四氫吡咯基、噻唑啉基、噻啉基、4H-喹吩基、噻啞啉基、噤啶基、呋吩基、6H-1,2,5-噁二吩基、1,2,3-噁二唑基、1,2,4-噁二唑基、1,2,5-噁二唑基、1,3,4-噁二唑基、噻噁基、噻唑基、噻吩基、噻吩噻唑基、噻吩噁唑基、噻吩咪唑基、硫苯基、三吩基、1,2,3-三唑基、1,2,4-三唑基、1,2,5-三唑基、1,3,4-三唑基、四唑基及吡基。於本

發明之另一方面，雜芳基之實例為吡啶基、苯并咪唑基、苯并呋喃基、苯并硫代呋喃基、苯并噁唑基、苯并噻唑基、苯并三唑基、苯并四唑基、苯并異噁唑基、苯并異噻唑基、苯并咪唑酮基、噻啉基、呋喃基、咪唑基、吡啶基、吡啶基、異噻啉基、異噻唑基、異噁唑基、噁唑基、吡嗪基、吡唑基、吡唑并三嗪基、嗒嗪基、吡啶基、吡啶基、嘧啶基、吡咯基、噻啉基、噻啉基、噻唑基、噻吩基及四唑基。

於本文中使用的"雜環基烷基"一詞，單獨或作為另一種基團之一部份，係指如上文定義之雜環基，經過C原子或雜原子連結至烷基鏈。

於本文中使用的"雜芳烷基"或"雜芳基烯基"術語，單獨或作為另一種基團之一部份，係指如上文定義之雜芳基，經過C原子或雜原子連結至如上文定義之烷基鏈、次烷基或次烯基。

於本文中使用的"氰基"一詞，係指-CN基團。

於本文中使用的"硝基"一詞，係指-NO₂基團。

於本文中使用的"羥基"一詞，係指-OH基團。

於本文中係採用措辭"藥學上可接受"，以指此等化合物、物質、組合物及/或劑型，其係為在安全可靠醫學判斷之範圍內適用於與人類及動物之組織接觸，而無過度毒性、刺激性、過敏性回應或其他問題或併發症，伴隨著合理利益/風險比。

於本文中使用的"藥學上可接受之鹽"係指所揭示化合物

之衍生物，其中母體化合物係經由製造其酸或鹼鹽而被改質。藥學上可接受鹽之實例，包括但不限於鹼性殘基譬如胺類之磺酸或有機酸鹽；酸性殘基譬如羧酸類之鹼或有機鹽等。藥學上可接受之鹽，包括例如自無毒性無機或有機酸類所形成之母體化合物之習用無毒性鹽或四級銨鹽。例如，此種習用無毒性鹽係包括衍生自無機酸者，該無機酸譬如鹽酸、氫溴酸、硫酸、胺基磺酸、磷酸、硝酸等；及製自有機酸類之鹽，該有機酸譬如醋酸、丙酸、琥珀酸、乙醇酸、硬脂酸、乳酸、蘋果酸、酒石酸、檸檬酸、抗壞血酸、雙羥萘酸、順丁烯二酸、羥基順丁烯二酸、苯基醋酸、麩胺酸、苯甲酸、柳酸、磺胺酸、2-乙醯氧基苯甲酸、反丁烯二酸、甲苯磺酸、甲烷磺酸、乙烷二磺酸、草酸、羥乙磺酸等。

本發明之藥學上可接受鹽可自含有鹼性或酸性部份之母體化合物，藉習用化學方法合成而得。一般而言，此種鹽可經由使此等化合物之自由態酸或鹼形式與化學計量之適當鹼或酸，在水中或在有機溶劑中或在此兩者之混合物中反應而製成；一般而言，非水性媒質，例如醚、醋酸乙酯、乙醇、異丙醇或乙腈係為較佳。適當鹽之清單可參閱 **Remington 氏醫藥科學**，第 17 版，Mack 出版公司，Easton, PA，第 1418 頁 (1985)，其揭示內容係據此併於本文供參考。

可於活體內被轉化以提供生物活性劑 (意即式 I 及 / 或 IA 化合物) 之任何化合物，係為在本發明範圍與精神內之前體藥物。

"前體藥物"一詞，當於本文中採用時，係包括酯類與碳酸酯類，其係經由使式I及/或IA化合物之一或多個羥基與烷基、烷氧基或芳基取代之醯化劑反應，採用熟諳此藝者已知之程序而形成，以產生醋酸酯、三甲基醋酸酯、甲基碳酸酯、苯甲酸酯等。

各種形式之前體藥物係為此項技藝中所習知，且係被描述於：

- a) 醫藥化學實務，Camille G. Wermuth 等人，第31章(大學出版社，1996)；
- b) 前體藥物之設計，由H. Bundgaard 編著 (Elsevier, 1985)；
- c) 藥物設計與發展之教科書，P. Krogsgaard-Larson 與 H. Bundgaard 編著，第5章，第113-191頁 (Harwood 大學出版社，1991)；及
- d) 藥物之水解作用與前體藥物新陳代謝作用，Bernard Testa 與 Joachim M. Mayer, (Wiley-VCH, 2003)。

該參考資料均併於本文供參考，特別是關於前體藥物之描述。

此外，式I及/或IA化合物，於其製備之後，較佳係經單離與純化，以獲得一種組成物，其含有一數量，以重量計，等於或大於99%之式I及/或IA化合物("實質上純"化合物I)，然後按本文中所述使用或調配。此種"實質上純"之式I及/或IA化合物亦意欲被涵蓋於本文中作為本發明之一部份。

本發明化合物之所有立體異構物均意欲涵蓋在內，無論

是呈互混物或呈純或實質純式。本發明化合物可具有不對稱中心，在任何碳原子處，包括任一個R取代基，及/或顯示多晶型現象。因此，式I及/或IA化合物可以對掌異構或非對映異構形式，或以其混合物存在。製備方法可利用外消旋物、對掌異構物或非對映異構物作為起始物質。當製備非對映異構或對掌異構產物時，可將其藉習用方法分離，例如層析或分級結晶。

"安定化合物"與"安定結構"係意欲表示一種化合物，其足夠強健而自反應混合物中留存著，單離至有用純度，及調配成有效治療劑。本發明係意欲具體化表現安定化合物。

"治療上有效量"係意欲包括單獨本發明化合物之量，或所請求化合物之組合之量，或本發明化合物併用其他活性成份之量，有效調節GPR119或有效治療或預防各種病症。

於本文中使用之"進行治療"或"治療作業"係涵蓋在哺乳動物中，特別是在人類中之疾病狀態之治療，且包括：
(a)預防疾病狀態發生於哺乳動物中，特別是當此種哺乳動物易罹患該疾病狀態，但尚未被診斷為具有該疾病時；(b)調節該疾病狀態，意即遏制其發展；及/或(c)減輕該疾病狀態，意即造成該疾病狀態之退化。

經選擇之化合物

除了上述方法以外，本發明亦包括如實例中所述之經選擇化合物，及其如關於與本發明方法所敘述相同目的之利用性。此等化合物係選自式IA化合物，及其對掌異構物、非對映異構物及藥學上可接受之鹽，其中：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

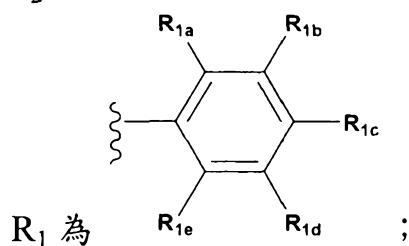
Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；



R_{1a} , R_{1b} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、鹵基、CN 及 C_{1-3} 烷基；

R_{1c} 為咪唑基、噁唑基或三唑基；

R_2 為嘧啶基或 $-C(=O)OR_5$ ，其中嘧啶基可視情況被 C_{1-3} 烷基取代；

R_5 為 C_{1-3} 烷基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 為氫、鹵基或 CN。

化合物之更特定組群為個別地在實例中所述者，尤其是實例 1-4。

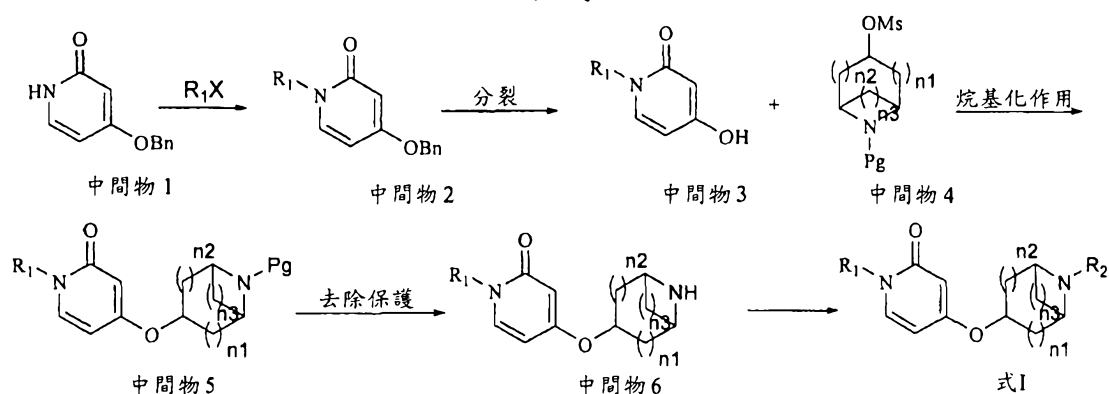
合成

於本發明方法中所使用之化合物及實例中所敘述之經選擇化合物可以熟諳有機合成技藝者所習知之多種方式製備。本發明之化合物可使用下文所述之方法，以及合成有

機化學技藝中已知之合成方法，或如熟諳此藝者所明瞭之其變型合成。較佳方法包括但不限於下文所述者。本文中所引用之所有參考資料均據此以其全文併於本文供參考。

新穎式 I 及 / 或 IA 化合物可使用此段落中所述之反應與技術製備。反應係在適合所採用試劑與物質之溶劑中進行，且適用於欲被達成之轉變。而且，在下文所述合成方法之說明中，應明瞭的是，所有提出之反應條件，包括溶劑、反應大氣、反應溫度、實驗期間及處理程序，均經選擇為對該反應標準之條件，其應易被熟諳此藝者所明瞭。熟諳有機合成技藝者明瞭存在於所詔告分子不同部份上之官能基，必須可與所提出之試劑及反應相容。並非所有落在特定種類中之式 I 及 / 或 IA 化合物均可與一些所述方法中所需要之一些反應條件相容。此種對於可與反應條件相容取代基之限制，係為熟諳此藝者可容易地明瞭的，且必須使用替代方法。

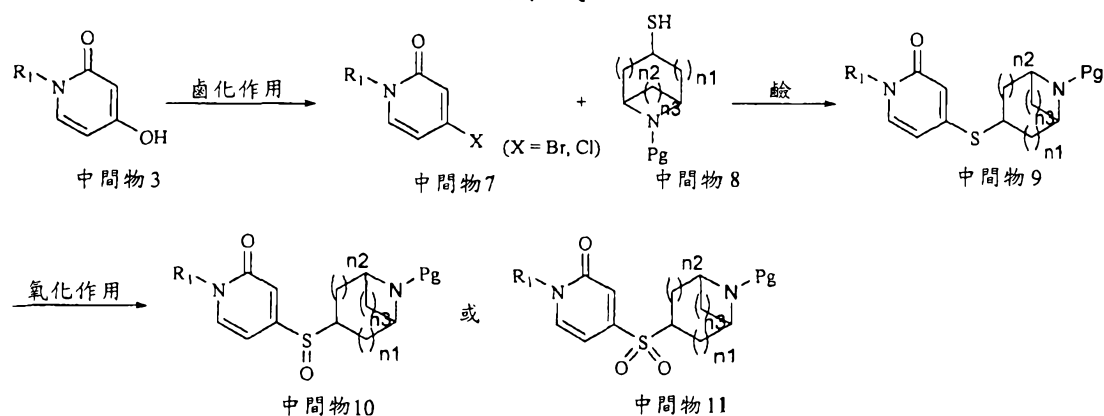
圖式 1



式 I 及 / 或 IA 化合物可藉由圖式 1 中所描繪之程序製備。可使得自商業來源之中間物 1，與 R_1X （其中不為 H 之 R_1 係如關於式 I 及 / 或 IA 所定義，且 X 為鹵化物），於配位體譬如 8-

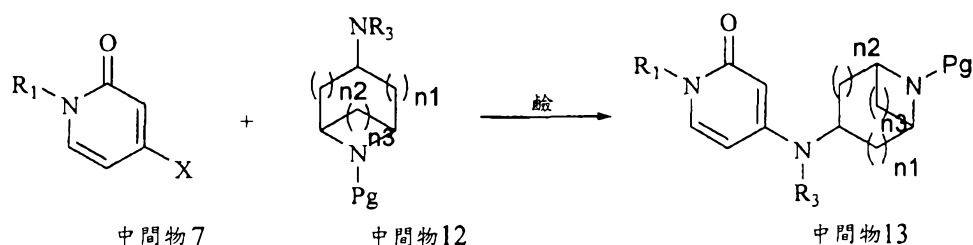
羥基喹啉、CuI (I) 及鹼譬如 K_2CO_3 存在下，在適當溶劑中，譬如 DMF、DMSO 等，於高溫下反應，而產生中間物 2。中間物 2 之苄基之分裂可使用此項技藝中已知之方法進行，譬如藉由鈰所催化之氫解作用。然後，可使中間物 3 以中間物 4 烷基化，該中間物 4 可經由相應醇類，與氯化甲烷磺醯，於鹼譬如 K_2CO_3 存在下，在高溫下反應而製成。上述醇類係為市購可得，或可藉由熟諳此藝者所習知之許多方法製成 (典型實例可參閱 Sandler, S. 等人，有機官能基製備，第 I 卷，大學出版公司，1983)。中間物 5 之保護基之移除可使用熟諳此藝者所習知之適當試劑進行 (關於特定細節，參閱 Greene 等人，有機合成上之保護基，John Wiley & Sons 公司，1991)。接著，可將經去除保護之產物以 R_2X (其中 R_2 係如式 I 及 / 或 IA 中之定義，且 X 為脫離基，譬如鹵化物、甲烷磺酸鹽、三氟甲烷磺酸鹽等) 處理，其係為市購可得，或可藉由此項技藝中已知之許多方法，在對熟諳有機合成技藝者為例行之許多條件下製成，而得式 I 及 / 或 IA 化合物。或者，亦可使中間物 6 與異氰酸酯或異硫氰酸酯，於鹼譬如 Et_3N 存在下反應，以提供式 I 及 / 或 IA 化合物。

圖式 2



式 I 及 / 或 IA 化合物，其中 Y 係被定義為 S、S(=O) 或 S(O)₂，可藉由圖式 2 中所概述之程序製備。按圖式 I 中所述產生之中間物 3 之鹵化作用可以 POBr₃、PBr₃ 或 POCl₃，使用熟諳此藝者所已知之條件達成。然後，可使鹵化吡啶酮與中間物 8 反應，該中間物 8 可根據美國專利 6,556,384 B1 (Owen, D. 等人) 中所述之程序製成，關於此等製備均併於本文供參考，於鹼譬如 NaH 存在下，產生中間物 9。中間物 9，以氧化劑，譬如 mCPBA，在適當溶劑譬如 CH₂Cl₂ 中之氧化作用，係獲得中間物 10 與中間物 11。中間物 9、中間物 10 或中間物 11 可被推進至式 I 及 / 或 IA 化合物，按照上文圖式 1 中所述之程序，以中間物 9、10 或 11 取代中間物 5。

圖式 3

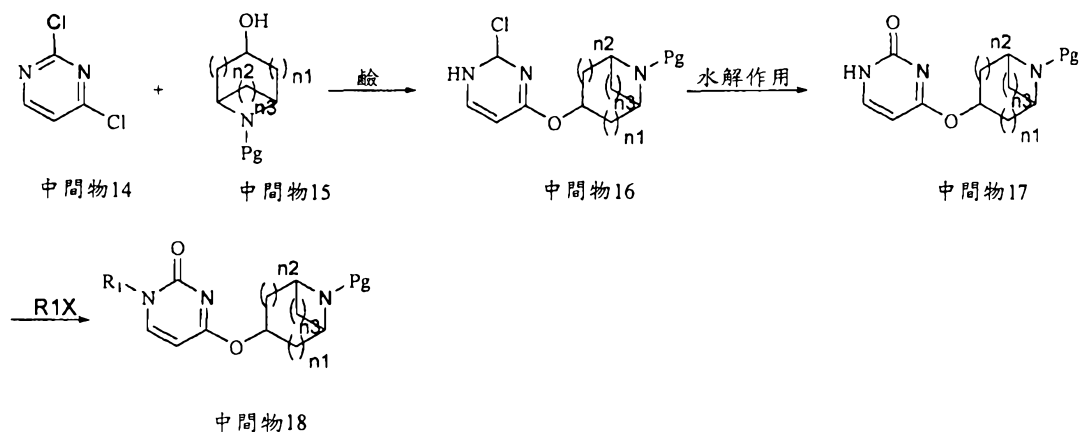


式 I 及 / 或 IA 化合物，其中 Y 係被定義為 NR₃，可藉由圖式 3 中所示之程序製備。可使如圖式 II 中所述製成之中間物 7 與中間物 12 反應，該中間物 12 係為市購可得，或可藉由熟諳此藝者已知之方法，於觸媒譬如 Pd(P(tBu)₃)₂，與鹼譬如 NaOtBu 存在下，在適當溶劑譬如甲苯中製成，而產生中間物 13。然後，可將產物進一步精巧地製成式 I 及 / 或 IA 化合物，使用上文圖式 1 中所述之程序，以中間物 13 取代中間物 5。

或者，式 I 及 / 或 IA 化合物，其中 Y 係被定義為 NR₃，亦可

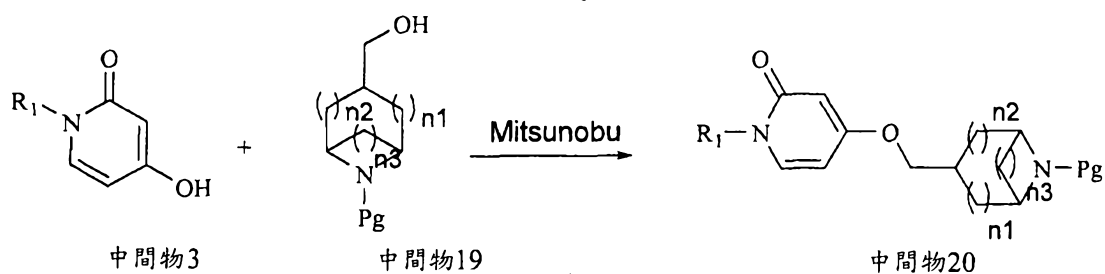
藉由類似圖式3中所提供之程序製成。此等本發明化合物可替代地藉由式I及/或IA化合物，其中 $R_3=H$ ，以適當親電子劑 R_3X （其中X為鹵化物、甲烷磺酸鹽、三氟甲烷磺酸鹽等），於鹼譬如 K_2CO_3 、 $CsCO_3$ 、 $NaOtBu$ 等存在下處理而獲得。

圖式4



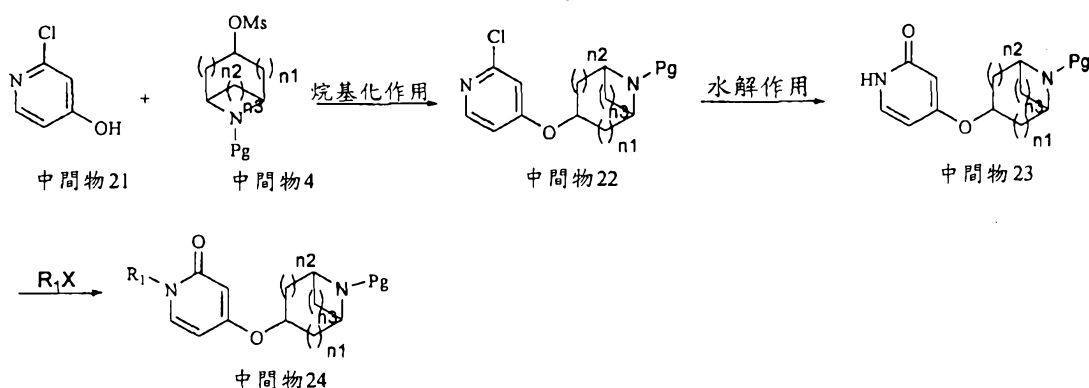
或者，式I及/或IA化合物可藉由圖式4中所概述之程序合成。可使得自商業來源之中間物14，與中間物15，其係為市購可得，或可藉由熟諳此藝者所易於明瞭之許多方法產生（典型實例可參閱 Sandler, S. 等人，有機官能基製備，第I卷，大學出版公司，1983），於鹼譬如NaH存在下反應，而產生中間物16。中間物16之水解作用可經由以DABCO，於鹼譬如 K_2CO_3 存在下，在二氧陸園/水中，於高溫下處理而達成。然後，可使中間物17與 R_1X （其中 R_1 係關於式I及/或IA所定義，且X為鹵化物），於配位體譬如8-羥基喹啉、CuI (I)及鹼譬如 K_2CO_3 存在下，在適當溶劑中，譬如DMF、DMSO等，於高溫下反應，而產生中間物18。中間物18可被推進至式I及/或IA化合物，按照上文圖式1中所述之程序，以中間物18取代中間物5。

圖式 5



式 I 及 / 或 IA 化合物可藉由圖式 5 中所示之程序製備。可使如圖式 I 中所述產生之中間物 3，與中間物 19，其係為市購可得，或可藉由熟諳此藝者所易於明瞭之許多方法製成(典型實例可參閱 Sandler, S. 等人，有機官能基製備，第 I 卷，大學出版公司，1983)，經由 Mitsunobo 反應法進行反應，而產生中間物 20，其可被轉化成式 I 及 / 或 IA，使用上文在圖式 1 中所述之程序，以中間物 20 取代中間物 5。

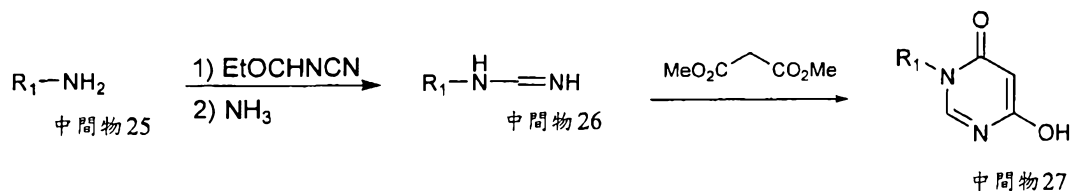
圖式 6



或者，式 I 及 / 或 IA 化合物可如圖式 6 中所提供之方式合成。可使得自商業來源之中間物 21 與按圖式 I 中所述製成之中間物 4 反應，而得中間物 22。中間物 22 之水解作用可經由以 DABCO，於鹼譬如 K_2CO_3 存在下，在二氧陸園 / 水中，於高溫下處理而達成。可將中間物 23，以 R_1X (其中 R_1 係關於式 I 及 / 或 IA 所定義，且 X 為鹵化物)，於配位體譬如 8-羥基

喹啉、CuI (I) 及鹼譬如 K_2CO_3 存在下，在適當溶劑中，譬如 DMF、DMSO 等，於高溫下處理，而產生中間物 24。中間物 24 可被推進至式 I 及 / 或 IA 化合物，按照上文圖式 1 中所述之程序，以中間物 24 取代中間物 5。

圖式 7



式 I 及 / 或 IA 化合物亦可藉由圖式 7 中所示之程序製成。中間物 25 (R_1-NH_2 ，其中 R_1 係如式 I 及 / 或 IA 中之定義)，其係為市購可得，或可藉由熟諳此藝者所明瞭之方法製成，可在由 Donetti, A 等人 (*J. Med. Chem.*, 27: 380 (1984)) 所述之兩步驟程序中，被轉化成甲脒中間物 26。可使中間物 26 與丙二酸二甲酯反應，而產生中間物 27，使用文獻程序 (*J. Med. Chem.*, 45: 3639 (2002))。然後，中間物 27 可被推進至式 I 及 / 或 IA 化合物，按照上文圖式 1 中所述之程序，以中間物 28 取代中間物 3。

縮寫

下列縮寫係被採用於實例及本文別處：

EtOAc = 醋酸乙酯

DMF = 二甲基甲醯胺

THF = 四氫呋喃

K_2CO_3 = 碳酸鉀

Na_2CO_3 = 碳酸鈉

MgSO_4 = 硫酸鎂

SiO_2 = 二氧化矽

CH_2Cl_2 = 二氯甲烷

MeOH = 甲醇

HCl = 鹽酸

Cs_2CO_3 = 碳酸銨

KOH = 氫氧化鉀

DME = 1,2-二甲氧基乙烷

TFA = 三氟醋酸

Pd(dppf)Cl_2 = [1,1'-雙(二苯基膦基)二環戊二烯鐵]二氯鉀(II)

t-BuONa = 第三-丁醇鈉

$\text{Pd}_2(\text{dba})_3$ = 參(二苯亞甲基丙酮)二鉀(0)

BINAP = 外消旋-2,2'-雙(二苯基膦基)-1,1'-聯萘

min = 分鐘

h 或 hr = 小時

mL 或 ml = 毫升

g = 克

mg = 毫克

mmol = 毫莫耳

LRMS = 低解析質量光譜法

NMR = 核磁共振

【實施方式】

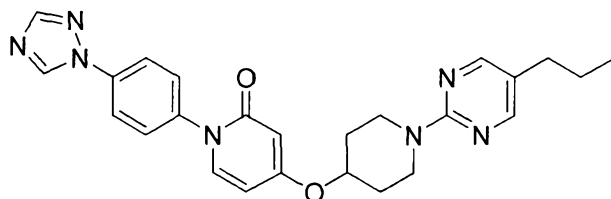
關於本發明經選擇化合物之實例

下述實例係以說明例提出，作為本發明之部份範圍及作

為特定具體實施例，而非意欲為本發明範圍之限制。縮寫與化學符號具有其一般與習用意義，除非另有指出。除非另有指出，否則本文中所述之化合物已使用本文中所揭示之圖式及其他方法製成、單離及特徵鑒定，或可使用相同者製成。

實例 1

1-(4-(1H-1,2,4-三唑-1-基)苯基)-4-(1-(5-丙基嘧啶-2-基)六氫吡啶-4-基氧基)吡啶-2(1H)-酮鹽酸鹽之製備



步驟 A. 1-(5-丙基嘧啶-2-基)六氫吡啶-4-醇之製備

於六氫吡啶-4-醇 (2.33 克，23.0 毫莫耳，Aldrich) 與碳酸鉀 (6.36 克，46.0 毫莫耳，EMD) 在 DMF (15 毫升) 中之正在攪拌溶液內，在室溫下添加 2-氯基-5-丙基嘧啶 (4.33 克，27.6 毫莫耳，Wako)。將反應混合物在 100°C 下加熱 3 小時，然後以 H₂O 稀釋。將所形成之混合物以 EtOAc 萃取 (2x)。合併有機層，以 Na₂SO₄ 脫水乾燥，及在真空中濃縮成褐色油。使此油藉急驟式層析純化 (SiO₂，0 至 100% EtOAc 在 CH₂Cl₂ 中)，而產生 5.01 克所要之產物，為白色固體。MS (ESI) 222 (M+H).

步驟 B. 甲烷磺酸 1-(5-丙基嘧啶-2-基)六氫吡啶-4-基酯之製備

於 1-(5-丙基嘧啶-2-基)六氫吡啶-4-醇 (9.2 克，41.6 毫莫耳)、Et₃N (12.85 毫升，91 毫莫耳，Aldrich) 在 CH₂Cl₂ (80 毫升) 中之正在攪拌溶液內，在 0°C 下，逐滴添加氯化甲烷磺鹽 (3.54 毫

升，45.7 毫莫耳，Acros) 在 CH_2Cl_2 (20 毫升) 中之溶液。將反應混合物在室溫下攪拌 1 小時，並以 H_2O 中之 1N HCl、 H_2O 中之飽和 NaHCO_3 及鹽水洗滌。使有機層以 Na_2SO_4 脫水乾燥，及在真空中濃縮，而產生 11.7 克所要之產物，為灰白色固體。MS (ESI) 300 (M+H).

步驟 C. 4-(1-(5-丙基嘧啶-2-基)六氫吡啶-4-基氧基)吡啶-2(1H)-酮之製備

將 4-羥基吡啶-2(1H)-酮 (5.23 克，47.1 毫莫耳，Aldrich)、甲烷磺酸 1-(5-丙基嘧啶-2-基)六氫吡啶-4-基酯 (11.7 克，39.2 毫莫耳)、碳酸鉀 (12.5 克，90.0 毫莫耳，EMD) 及 DMSO (48 毫升) 之正在攪拌懸浮液，在 100°C 下加熱 3 小時，然後冷卻至室溫。將所形成之混合物以 H_2O 稀釋，並以 EtOAc 萃取 (2x)。合併有機層，及在真空中濃縮成褐色固體。使固體藉急驟式層析純化 (SiO_2 ，100% EtOAc，接著為 SiO_2 ，10% MeOH 在 CH_2Cl_2 中) 而產生 5.00 克所要之產物，為灰白色固體。MS (ESI) 315 (M+H).

步驟 D. 1-(4-溴苯基)-1H-1,2,4-三唑之製備

將 1H-1,2,4-三唑 (122 毫克，1.78 毫莫耳，Aldrich)、 K_3PO_4 (751 毫克，3.53 毫莫耳，Aldrich)、碘化銅 (I) (33.7 毫克，0.177 毫莫耳，Alfa-Aesar)、1-溴基-4-碘苯 (500 毫克，1.78 毫莫耳，Aldrich)、(1S,2S)-N1,N2-二甲基環己烷-1,2-二胺 (25 毫克，0.18 毫莫耳，Strem) 及 DMSO (2 毫升) 之混合物以氬滌氣，然後在微波條件下，於 140°C 下加熱 30 分鐘，接著在 160°C 下 30 分鐘。將反應混合物以 H_2O 稀釋，並以 EtOAc 萃取 (2x)。合併有機層，及

在真空中濃縮成褐色油。使固體藉急驟式層析純化(SiO_2 ，0-100% EtOAc 在己烷中)，而產生 195 毫克所要之產物，為白色固體。MS (ESI) 224 (M+H).

步驟 E. 1-(4-(1H-1,2,4-三唑-1-基)苯基)-4-(1-(5-丙基嘧啶-2-基)六氫吡啶-4-基氧基)吡啶-2(1H)-酮之製備

將 1-(4-溴苯基)-1H-1,2,4-三唑 (45 毫克，0.20 毫莫耳)、4-(1-(5-丙基嘧啶-2-基)六氫吡啶-4-基氧基)吡啶-2(1H)-酮 (58 毫克，0.18 毫莫耳)、喹啉-8-醇 (11 毫克，0.074 毫莫耳，Alfa Aesar)、碳酸鉀 (33 毫克，0.24 毫莫耳)、碘化銅(I) (14 毫克，0.074 毫莫耳，Alfa Aesar) 在 DMSO (2 毫升) 中之混合物，於微波條件下，在 160°C 下加熱 30 分鐘。將所形成之混合物以 H_2O 稀釋，並以 EtOAc 萃取 (2x)。使合併之有機層在真空中濃縮成綠色油。使此油藉急驟式層析純化(SiO_2 ，0 至 100% EtOAc 在 CH_2Cl_2 中，接著為 SiO_2 ，0 至 10% MeOH 在 CH_2Cl_2 中)，而產生灰白色固體。使固體溶於 DCM 中，並添加 1 當量之 HCl (在 Et_2O 中之 1N HCl)，將所形成之混合物攪拌 5 分鐘，然後在真空中濃縮，獲得 27 毫克所要之產物，為灰白色固體。MS (ESI) 458 (M+H).

步驟 F. 實例 1

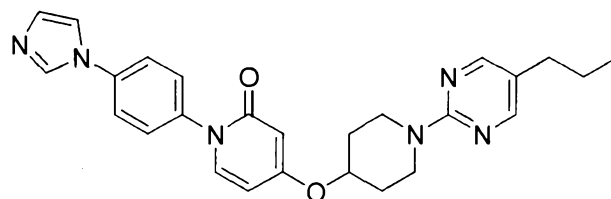
於 1-(4-(1H-1,2,4-三唑-1-基)苯基)-4-(1-(5-丙基嘧啶-2-基)六氫吡啶-4-基氧基)吡啶-2(1H)-酮在 CH_2Cl_2 中之正在攪拌溶液內，添加 1 當量之 HCl (在 Et_2O 中之 1N HCl)。將此溶液攪拌 5 分鐘，然後在真空中濃縮，而得所要之產物，為灰白色固體。

^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm 8.86 (寬廣 s., 1H), 8.44 (s, 2H),

8.21 (寬廣 s., 1H), 7.88 (d, $J = 8.28$ Hz, 2H), 7.58 (d, $J = 8.53$ Hz, 2H), 7.35 (d, $J = 7.78$ Hz, 1H), 6.20-6.34 (m, 1H), 6.15 (dd, $J = 7.53, 2.01$ Hz, 1H), 4.73-4.87 (m, 1H), 4.25-4.40 (m, 2H), 4.10-4.25 (m, 2H), 2.56 (t, $J = 7.65$ Hz, 2H), 2.10-2.22 (m, 4H), 1.61-1.72 (m, 2H), 1.00 (t, $J = 7.40$ Hz, 3H). MS (ESI) 458 (M+H).

實例 2

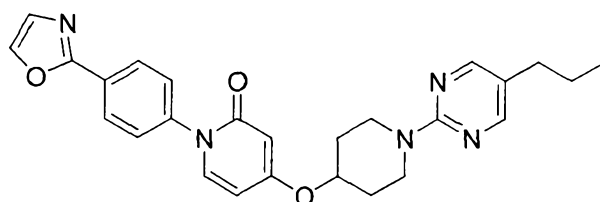
1-(4-(1H-咪唑-1-基)苯基)-4-(1-(5-丙基嘧啶-2-基)六氫吡啶-4-基氧基)吡啶-2(1H)-酮鹽酸鹽之製備



實例 B 係根據實例 1 中所述之程序，以 1-(4-溴苯基)-1H-咪唑 (Oakwood) 取代步驟 E 中之 1-(4-溴苯基)-1H-1,2,4-三唑製成，惟使粗製固體藉急驟式層析純化 (SiO_2 ，0 至 15% MeOH 在 CH_2Cl_2 中)。然後，使產物轉化成其鹽酸鹽，其方式是添加 1 當量之 HCl (在 Et_2O 中之 1N HCl) 至在 CH_2Cl_2 中攪拌 5 分鐘之化合物內，接著在真空中濃縮成所要之產物。 ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm 9.76 (寬廣 s., 1H), 8.40 (寬廣 s., 2H), 7.45-8.01 (m, 7H), 6.45-6.59 (m, 1H), 6.27-6.43 (m, 1H), 4.87-5.18 (m, 1H), 4.16-4.38 (m, 4H), 2.45-2.60 (m, 2H), 2.12-2.32 (m, 2H), 1.94-2.11 (m, 2H), 1.50-1.76 (m, 2H), 0.96 (t, $J = 7.15$ Hz, 3H). MS (ESI) 457 (M+H).

實例 3

1-(4-(噁唑-2-基)苯基)-4-(1-(5-丙基嘧啶-2-基)六氫吡啶-4-基氧基)吡啶-2(1H)-酮之製備

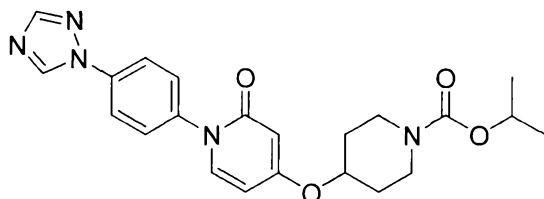


實例 C 係根據實例 1 步驟 A 至 E 中所述之程序，以 2-(4-溴苯基)呋唑 (JW-PharmLab) 取代步驟 E 中之 1-(4-溴苯基)-1H-1,2,4-三唑製成。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ ppm 8.12-8.22 (m, 4H), 7.75 (s, 1H), 7.50 (d, J = 8.53 Hz, 2H), 7.28 (寬廣 s., 1H), 7.24-7.26 (m, 1H), 5.98-6.08 (m, 2H), 4.54-4.62 (m, 1H), 4.16-4.26 (m, 2H), 3.58-3.70 (m, 2H), 2.42 (t, J = 7.53 Hz, 2H), 2.03-2.18 (m, 2H), 1.78-1.94 (m, 2H), 1.52-1.66 (m, 2H), 0.95 (t, J = 7.28 Hz, 3H). MS (ESI) 458 (M+H).

實例 4

4-(1-(4-(1H-1,2,4-三唑-1-基)苯基)-2-酮基-1,2-二氫吡啶-4-基氧基)

六氫吡啶-1-羧酸異丙酯之製備



步驟 A. 4-羥基六氫吡啶-1-羧酸異丙酯之製備

於六氫吡啶-4-醇 (5.22 克, 51.6 毫莫耳, Aldrich)、Et₃N (13.2 毫升, 95 毫莫耳, Aldrich) 在 CH₂Cl₂ (50 毫升) 中之正在攪拌溶液內，在 0°C 下，逐滴添加氯甲酸異丙酯 (1 莫耳濃度，在甲苯中，43.0 毫升, 43.0 毫莫耳, Aldrich) 之溶液。將反應混合物在室溫下攪拌 1 小時，並以 H₂O 中之 1N HCl 洗滌。以 DCM 萃取 (2x) H₂O 層。合併有機層，及在真空中濃縮，而產生 5.71 克所要之產物，為淡褐色油。MS (ESI) 188 (M+H).

步驟 B. 實例 4

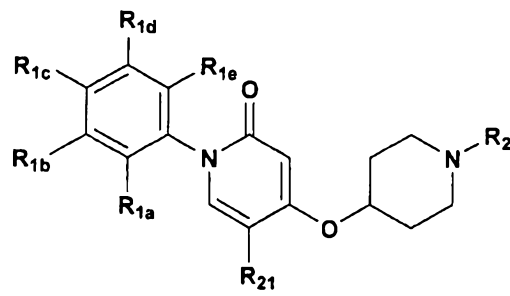
實例 4 係根據實例 1 步驟 A 至 E 中所述之程序，以 4-羥基六氫吡啶-1-羧酸異丙酯取代步驟 B 中之 1-(5-丙基嘧啶-2-基)六氫吡啶-4-醇製成。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ ppm 8.62 (寬廣 s., 1H), 8.16 (s, 1H), 7.79-7.88 (m, 2H), 7.52-7.61 (m, 2H), 7.26-7.28 (m, 1H), 6.05 (dd, J = 7.53, 2.76 Hz, 1H), 6.00 (d, J = 2.76 Hz, 1H), 4.90-5.01 (m, 1H), 4.48-4.56 (m, 1H), 3.72-3.84 (m, 2H), 3.34-3.47 (m, 2H), 1.91-2.06 (m, 2H), 1.76-1.91 (m, 2H), 1.28 (d, J = 6.27 Hz, 6H). MS (ESI) 424 (M+H).

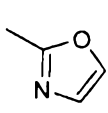
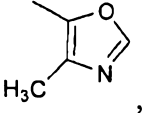
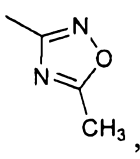
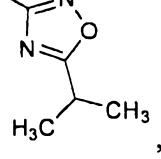
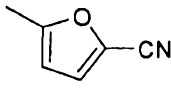
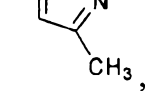
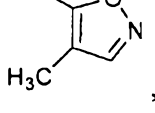
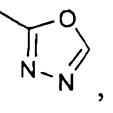
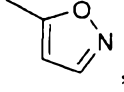
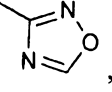
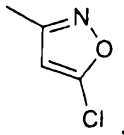
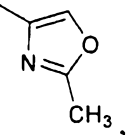
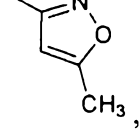
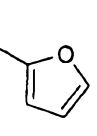
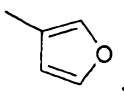
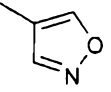
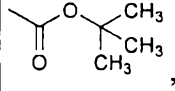
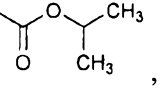
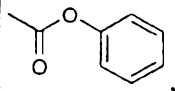
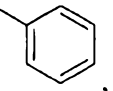
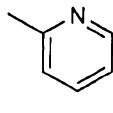
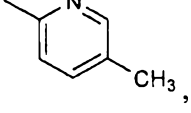
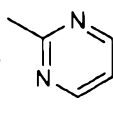
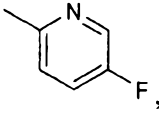
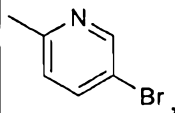
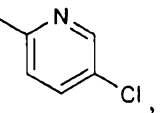
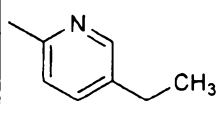
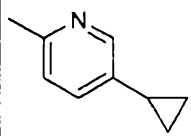
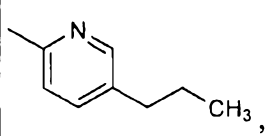
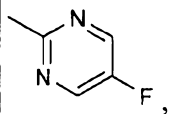
其他實例

下述實例為經選擇之化合物，咸認其對於調節 GPR119 受體係特別具活性，且係為化合物之子集，其可使用上述圖式與方法，以及合成有機化學技藝中已知之合成方法，或如熟諳此藝者所明瞭之其變型製成。

此等化合物可選自表 1、表 2 及表 3 中所示之 R_{1a}, R_{1b}, R_{1c}, R_{1d}, R_{1e}, R₂₁ 及 R₂ 之任何組合，達可致使此種化合物安定之程度，正如熟諳此藝者將明瞭的。

表 1



R_{1a}, R_{1b}, R_{1d} 或 R_{1e}	R_{1c}	R_{21}	R_2
$-H, -CH_3,$ $-C_2H_5, -Cl,$ $-F, -CN,$ $-OCH_3,$ $-OCF_3$ 或 	 ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  , 	$-CH_3, -C_2H_5,$ $-Cl, -Br, -F,$ $-CN$ 或 	 ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  , 

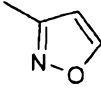
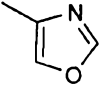
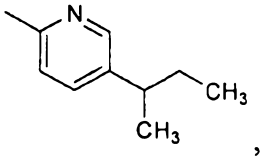
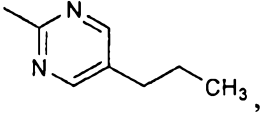
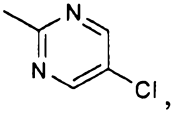
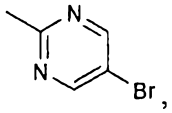
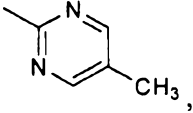
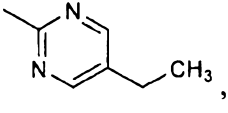
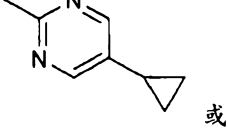
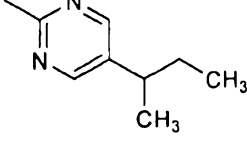
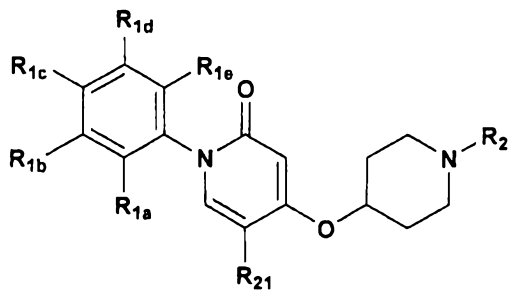
R_{1a}, R_{1b}, R_{1d} 或 R_{1e}	R_{1c}	R_{21}	R_2
	 或 		 ,  ,  ,  ,  ,  ,  或 

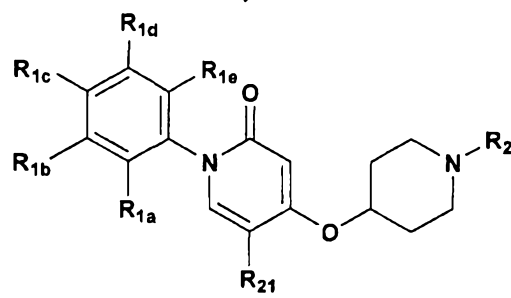
表 2

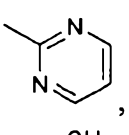
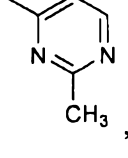
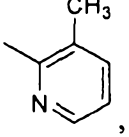
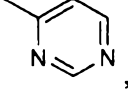
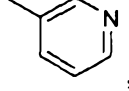
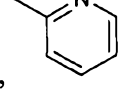
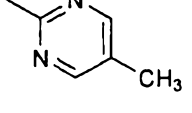
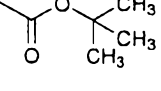
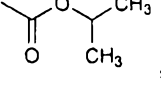
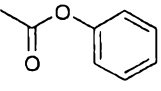
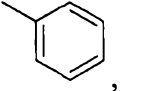
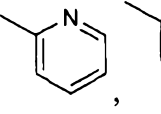
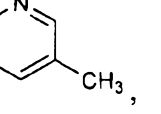
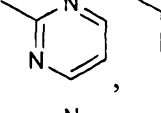
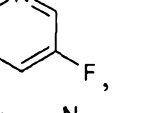
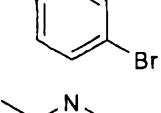
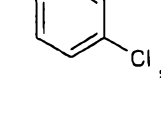
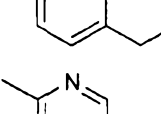
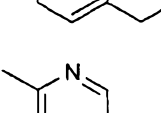
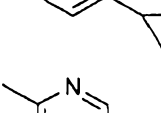
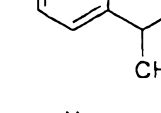
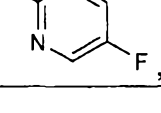
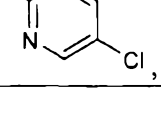


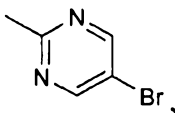
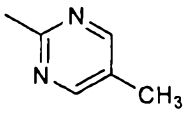
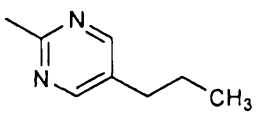
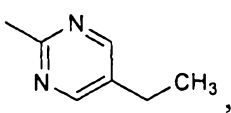
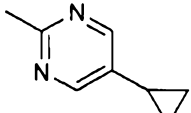
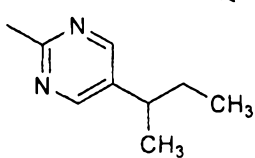
R _{1a} , R _{1b} , R _{1d} 或 R _{1c}	R _{1c}	R ₂₁	R ₂
-H, -CH ₃ , -C ₂ H ₅ , -Cl, -F, -CN, -OCH ₃ , -OCF ₃ 或 	 , , , , , , , , , , , , , , , 或 , , , , , , , , , , 或 , , , , , 或 	-CH ₃ , -C ₂ H ₅ , -Cl, -Br, -F, -CN 或 	 , 或 , , , , , 或 , , , , , 或 , , , , , 或 , , , ,

R_{1a}, R_{1b}, R_{1d} 或 R_{1e}	R_{1c}	R_{21}	R_2
			<chem>Cc1cc(Cl)nc(C)n1</chem>, <chem>Cc1cc(Br)nc(C)n1</chem>, <chem>CCCC1=CN=CN=C1C</chem>, <chem>Cc1cc(C)nc(C)n1</chem>, <chem>CCc1cc(C)nc(C)n1</chem>, <chem>C1CC1c1cc(C)nc(C)n1</chem> 或 <chem>CC(C)Cc1cc(C)nc(C)n1</chem>

表 3



R _{1a} , R _{1b} , R _{1d} 或 R _{1e}	R _{1c}	R ₂₁	R ₂
-H, -CH ₃ , -C ₂ H ₅ , -Cl, -F, -CN, -OCH ₃ , -OCF ₃ 或 	 ,  ,  ,  ,  ,  或 	-CH ₃ , -C ₂ H ₅ , -Cl, -Br, -F, -CN 或 	 ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  , 

R _{1a} , R _{1b} , R _{1d} 或 R _{1c}	R _{1c}	R ₂₁	R ₂
			     或 

關於 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之檢測

重組人類 GPR119 之活體外調節係按下述測定。

HIT-T15 cAMP 檢測

HIT-T15 大頰鼠胰島腺瘤細胞系係購自 ATCC，且在由 ATCC 所建議之培養基中生長(意即生長培養基：F12K 培養基 (Invitrogen 21127-022；10% D-馬血清；與 2.5% FBS)。

為進行 cAMP 檢測，將表現 GPR119 受體之細胞覆蓋於 96 井板(例如 BD Falcon：REF 353948，黑色側面透明底部 TC 表面)上，在密度為每井約 4.5×10^4 個細胞下，於生長培養基中，並培養過夜。在培養之後，自井移除生長培養基，接著為以得自 Hit Hunter cAMP 套件之檢測緩衝液(100 毫升/井)之單

次沖洗。在沖洗之後，將20毫升檢測緩衝液添加至各井中，接著添加10毫升3X濃度之化合物工作溶液。然後，將溶液充分混合。化合物之最後濃度範圍為約 10^{-5} M至約 10^{-11} M。反應係在37°C下，於5% CO₂中培養1小時。在培養之後，cAMP濃度係使用Hit Hunter cAMP套件，根據製造者之擬案測定。

人類 Tet-可引致之 cAMP 檢測

表現 GPR119 之細胞系係使用 Flp-In-T-REx 293 四環素可引致之基因表現系統產生，在包含下列成份之培養物培養基中培養：DMEM#11965, 10% FBS, 2mM L-麩醯胺, 200 微克/毫升潮霉素 B 及 15 微克/毫升殺稻瘟菌素。

關於 cAMP 檢測，係將細胞覆蓋於 96 井板(例如 BD Falcon: REF 353948，黑色側面透明底部 TC 表面)上，在密度為每井約 4.5×10^4 個細胞下，於含有 1.0 微克/毫升四環素(1.0 毫克/毫升儲備液)之生長培養基中。然後，將細胞在 37°C 下培養 48 小時。

在培養之後，自井移除生長培養基，並將井以被包含在 Hit Hunter cAMP 套件中之檢測緩衝液(100 毫升/井)沖洗(一次)。在洗滌之後，將 20 毫升檢測緩衝液添加至各井中，接著添加 10 毫升 3X 濃度之化合物工作溶液。接著，混合溶液。化合物之最後濃度範圍為約 10^{-5} M 至約 10^{-11} M。然後，將試劑在 37°C 下，於 5% CO₂ 中培養 1 小時。

可按照製造者之擬案以供 cAMP 測定。Hit Hunter cAMP 套件擬案係針對上述 HIT-T15 cAMP 檢測概述。

本發明之化合物係於剛才在上文所述之人類 Tet-可引致

cAMP 檢測中測試，且獲得下表 4 中所示之結果。

表 4

實例	hGPR119 EC ₅₀ (nM)
1	87
2	94
3	204
4	5192

蟲螢光素酶檢測

可將 HEK 293 細胞覆蓋於聚-D-離胺酸處理之 96-井 BD 黑色側面/透明底板上，在密度為約 3×10^4 個細胞/井下，於生長培養基中。生長培養基可包含下列：具有高葡萄糖與 10% 牛胎兒血清之 D-MEM (目錄 #12430)。

可使細胞以包含原本或非原本 GPR119 順序之載體，使用市購可得之載體 (例如 Stratagene) 與轉移感染試劑進行轉染。可按照標準製造者擬案，以使細胞轉染。在轉染之後，可移除轉染培養基，並將檢測培養基添加至檢測板之井中。

一旦製成檢測板，即可製成化合物稀釋液板。為如此進行，製造第一個化合物稀釋液板，使用在 DMSO 中經稀釋至約 1 mM 之 10 mM 吾人感興趣之化合物。然後，使用自動化液體處理器，製造化合物 (在 DMSO 中) 之 12 點半對數稀釋液。接著，藉由使用檢測培養基，將第一個板中之井稀釋十倍 (10X)，以製造第二個稀釋板。一旦完成此等板，最高劑量即為約 10 μ M，而最低劑量為約 0.03 nM。

一旦完成稀釋液板，吾人即可添加約 10 微升 10X 化合物稀

釋液至含有檢測培養基短暫地轉染細胞之檢測板中。輕敲此板以混合試劑，並將板在 37°C，95% O₂ 及 5% CO₂ 下，於培養器中培養過夜。

在培養之後，可根據製造者之說明書，使用蟲螢光素酶檢測系統（例如得自 Promega 之 Stead-Glo 蟲螢光素酶檢測系統）。在完成反應之後，使用頂部計數發光計立即度量檢測之示值讀數。

老鼠口服葡萄糖容許度試驗

將 24 隻雄性 C57BL/6J 老鼠 (8-10 週大，平均重量 28 克) 隨機分成每組 6 隻老鼠之 4 個組群 (1 隻老鼠 / 籠子)，以所餵食之血漿葡萄糖與體重為基礎。在起始此研究之前，使老鼠斷食過夜，且隔天早上將其稱重，並置於實驗室中。在此環境中 30 分鐘之後，將老鼠在 -30 分鐘下，經由尾尖端採血，且立即給予其第一個口服投予之媒劑 (0.5% Methocel, 0.1% Tween 80 在水中) 或化合物溶液 (5 毫升 / 公斤)。在時間 0 下，將老鼠採血，並給予 50% 葡萄糖 (2 克 / 公斤)，以引發口服葡萄糖容許度試驗 (oGTT)。老鼠係在葡萄糖負載後 30、60 及 120 分鐘採血。將血液試樣抽出至 EDTA 鉀中，於研究期間放置在冰上，且接著於 4°C 下，在 3000 rpm 下離心 10 分鐘。將血漿試樣稀釋 11-倍，以供在 Cobas Mira 系統 (Roche Diagnostics) 中之葡萄糖分析。曲線下方面積係計算自血漿葡萄糖時間過程數據，使用梯形體規則，以斷食血漿葡萄糖作為基線 (GraphPad Prism 軟體)。在由於不同處理作業所造成葡萄糖 AUC 上之改變之統計意義係藉由單向 ANOVA，接著為

Dunnett 試驗，使用媒劑組作為對照組測定(JMP 軟體，5.1.2版)。

利用性與組合

利用性

本發明之方法與化合物係具有作為 GPR119 受體之激動劑之活性，因此，可用於治療與 GPR119 受體活性有關聯之疾病。經由 GPR119 受體之活化作用，較佳可採用本發明化合物，以增加胰島素生產或增加 GLP-1 分泌或兩者。

因此，可將本發明化合物投予哺乳動物，較佳為人類，供治療多種症狀與病症，包括但不限於治療、預防或減緩糖尿病及相關症狀、與糖尿病有關聯之微血管併發症、與糖尿病有關聯之巨血管併發症、心血管疾病、代謝徵候簇及其成份症狀、炎性疾病以及其他病患之進展。因此，咸信本發明化合物可用於預防、抑制或治療糖尿病、高血糖、減弱之葡萄糖容許度、胰島素抗藥性、胰島素過多、視網膜病、神經病、腎病、傷口癒合、動脈粥瘤硬化及其後遺症(急性冠狀徵候簇、心肌梗塞、心绞痛、末梢血管疾病、間歇性跛行、心肌絕血、中風、心臟衰竭)、代謝徵候簇、高血壓、肥胖、脂血症障礙、血脂肪過多、血三酸甘油酯過多、高膽固醇血症、低HDL、高LDL、血管再狹窄、末梢動脈疾病、脂質病症、骨質疾病(包括骨質疏鬆症)、PCOS、HIV蛋白酶有關聯之脂肪代謝障礙、青光眼，及炎性疾病，譬如牛皮癬、風濕性關節炎及骨關節炎，以及治療與來自皮質類固醇治療之糖尿病、脂肪代謝障礙及骨質疏鬆症有

關聯之副作用。

代謝徵候簇或"徵候簇 X"係被描述於 Ford 等人, **J. Am. Med. Assoc.**, 287: 356-359 (2002) 與 Arbeeny 等人, **Curr. Med. Chem. - Imm., Endoc & Metab. Agents**, 1: 1-24 (2001) 中。

組合

本發明在其範圍內係包括利用醫藥組合物, 其包含作為活性成份之治療上有效量之至少一種式 I 及 / 或 IA 化合物, 單獨或併用醫藥載劑或稀釋劑。本發明在其範圍內亦包括利用醫藥組合物, 其包含作為活性成份之治療上有效量之至少一種式 I 及 / 或 IA 化合物, 單獨或併用醫藥載劑或稀釋劑。本發明化合物可視情況單獨使用, 併用其他本發明化合物, 或併用一或多種其他治療劑, 例如抗糖尿病劑或其他醫藥活性物質。

使用本發明式 I 及 / 或 IA 化合物之治療方法可與其他 GPR119 受體激動劑或一或多種其他可用於治療前文所提及病症之適當治療劑合併採用, 包括: 抗糖尿病劑、抗高血糖劑、抗胰島素過多劑、抗視網膜病劑、抗神經病原性劑、抗腎病劑、抗動脈粥瘤硬化劑、抗絕血劑、抗高血壓劑、抗肥胖劑、抗脂血症障礙劑、抗血脂肪過多劑、抗血甘油三酯過多劑、抗高膽固醇血症劑、抗再狹窄劑、抗胰劑、脂質降低劑、食慾抑制劑、關於心臟衰竭之治療藥品、關於末梢動脈疾病之治療藥品及消炎劑。

與本發明化合物合併使用之適當抗糖尿病劑之實例, 包括胰島素與胰島素類似物(例如 LysPro 胰島素、包含胰島素

之吸入配方)；似胰高血糖素肽；磺醯基脲類與類似物(例如氯磺丙脲、優降糖(glibenclamide)、甲苯磺丁脲、甲磺氮革脲、醋磺環己脲、葛來吡再得(glypizide)、葛來布賴得(glyburide)、葛利美皮利得(glimepiride)、瑞巴葛奈(repaglinide)、美革里汀奈(meglitinide))；雙縮脲類(例如二甲雙脲(metformin)、苯乙雙脲(phenformin)、丁二脲(buformin))； α 拮抗劑與二氫咪唑(例如米達利唑(midaglizole)、衣沙葛利啉(isaglidole)、迭里葛利啉(deriglidole)、衣達坐山(idazoxan)、約發洛山(efaroxan)、弗巴洛散(fluparoxan))；其他胰島素促分泌素(例如利諾利來得(linoglriride)、親胰島素、乙先素(exendin)-4、N,N-二甲基-N'-[2-(4-嗎福啉基)苯基]脲(E)-2-丁烯二酸鹽(BTS-675820)、(-)-N-(反式-4-異丙基環丙烷羰基)-D-苯丙胺酸(-4166))；噻唑啉二酮與PPAR- γ 激動劑(例如西葛塔宗(ciglitazone)、皮歐葛塔宗(pioglitazone)、卓葛塔宗(troglitazone)、若西葛塔宗(rosiglitazone))；PPAR- α 激動劑，例如非諾纖酸酯(fenofibrate)、傑非布洛吉(gemfibrozil))；PPAR α/γ 雙重激動劑(例如目拉葛塔札(muraglitazar)、佩利葛塔札(peliglitazar))；SGLT2抑制劑(例如3-(苯并[b]呋喃-5-基)-2',6'-二羥基-4'-甲基苯丙酮-2'-O-(6-O-甲氧羰基)- β -D-呋喃葡糖苷(T-1095 Tanabe Seiyaku)、根皮苷、TS-033(Taisho)、達巴葛弗吡(dapagliflozin)(BMS)、色吉弗吡(sergiflozin)(Kissei)、AVE 2268 (Sanofi-Aventis))；11- β -羥基類固醇脫氫酶類型I抑制劑(例如AMG221，INCB13739)；二肽基肽酶-IV(DPP4)抑制劑(例如沙克沙葛菌素(saxagliptin)、西塔葛菌素(sitagliptin)、威達葛菌素(vildagliptin)及登那葛菌素(denagliptin))；

似胰高血糖素肽-1 (GLP-1) 受體激動劑 (例如約辛那太得 (Exenatide)(ByettaTM)、NN2211 (利拉葡肽 (Liraglutide), Novo Nordisk)、AVE0010 (Sanofi-Aventis)、R1583 (Roche/Ipsen)、SUN E7001 (Daiichi/Santory)、GSK-716155 (GSK/人類基因組科學) 及乙先素 (Exendin)-4 (PC-DACTM); 醛糖還原酶抑制劑 (例如在 WO 99/26659 中所揭示者); RXR 激動劑 (例如瑞葛提札 (reglitazar) (JTT-501)、5-[[6-[(2-氟苯基)甲氧基]-2-萘基]甲基]-2,4-噻唑啉二酮 (MCC-555)、5-[[3-(5,6,7,8-四氫-3,5,5,8,8-五甲基-2-萘基)-4-(三氟甲氧基)苯基]亞甲基]-2,4-噻唑啉二酮 (MX-6054)、DRF2593、發葛利塔札 (farglitazar)、(±)-5-[(2,4-二氧噻唑啉-5-基)甲基]-2-甲氧基-N-[[4-(三氟甲基)苯基]甲基]苯甲醯胺 (KRP-297)、6-[1-(5,6,7,8-四氫-3,5,5,8,8-五甲基-2-萘基)環丙基]-3-吡啶羧酸 (LG100268)); 脂肪酸氧化作用抑制劑 (例如可洛莫捨 (clomoxir)、約托莫捨 (etomoxir); α -葡萄糖苷酶抑制劑: 普瑞可糖 (precose)、阿卡糖 (acarbose)、米葛利妥 (miglitol)、約米葛利特 (emiglitate)、沃葛利糖 (voglibose)、2,6-二去氧-2,6-亞胺基-7-O- β -D-呋喃葡糖基-D-甘油基-L-古洛-庚糖醇 (MDL-25,637)、卡蜜葛利糖 (camiglibose)); β -激動劑 (例如甲酯 [4-[(2R)-2-[[[(2R)-2-(3-氯苯基)-2-羥乙基]胺基]丙基]苯氧基]-醋酸 (BRL 35135)、2-[4-[(2S)-2-[[[(2S)-2-(3-氯苯基)-2-羥乙基]胺基]丙基]苯氧基]-醋酸 (BRL 37344)、4-[(3R)-3-[雙[(2R)-2-羥基-2-苯基乙基]胺基]丁基]-苯甲醯胺 (Ro 16-8714)、2-[4-[2-[[[(2S)-2-羥基-3-苯氧基丙基]胺基]乙氧基]苯氧基]-N-(2-甲氧基乙基)-乙醯胺 (ICI D7114)、5-[(2R)-2-[[[(2R)-2-(3-氯苯基)-2-羥乙基]胺基]丙基]-3-苯并二氧伍園烯-2,2-二羧酸

二鈉鹽 (CL 316,243)、TAK-667、AZ40140); 磷酸二酯酶抑制劑, cAMP 與 cGMP 類型兩者 (例如席墊那費 (sildenafil)、9-((1S,2R)-2-氟基-1-甲基丙基)-2-甲氧基-6-(1-六氫吡咩基)嘌呤鹽酸鹽 (L-686398)、L-386,398); 糊精激動劑 (例如普拉林太 (pramlintide)); 脂肪氧化酶抑制劑 (例如馬索普洛卡 (masoprocal)); 生長激素釋放抑制因子類似物 (例如蘭瑞歐太得 (lanreotide)、謝葛利太 (seglitide)、八瑞歐肽 (octreotide)); 胰高血糖素拮抗劑 (例如 BAY 276-9955); 胰島素發出訊息激動劑、胰島素擬似物、PTP1B 抑制劑 (例如 2-[2-(1,1-二甲基-2-丙烯基)-1H-吡啶-3-基]-3,6-二羥基-5-[7-(3-甲基-2-丁烯基)-1H-吡啶-3-基]-2,5-環己二烯-1,4-二酮 (L-783281)、TER17411、TER17529); 糖生成作用抑制劑 (例如 GP3034); 生長激素釋放抑制因子類似物與拮抗劑; 抗脂肪分解劑 (例如菸鹼酸、阿西皮莫克斯 (acipimox)、N-環己基-2'-O-甲基-腺苷 (WAG 994)); 葡萄糖輸送刺激劑 (例如 4-氯- α -[(4-甲基苯基)磺基]-苯庚酸 (BM-130795)); 葡萄糖合成酶激酶抑制劑 (例如氯化鋰、CT98014、CT98023); 高良薑黃素受體激動劑; 化學細胞活素受體拮抗劑 CCR2/5 (例如 NCB3284、MK-0812、INCB8696、瑪拉維洛 (maraviroc)(Pfizer) 及維利維洛 (vicriviroc)); 甲狀腺受體激動劑 (例如 KB-2115 (KaroBio)); 葡萄糖激酶活化劑 (例如 RO-27-4375、RO-28-1675 (Roche)、6-[[3-[(1S)-2-甲氧基-1-甲基乙氧基]-5-[(1S)-1-甲基-2-苯基乙氧基]苯甲磺基]胺基]-3-吡啶羧酸 (GKA-50 AstraZeneca)); GPR119 激動劑 (例如 1,1-二甲基乙酯 4-[[3-(4-吡啶基)-1,2,4-噁二唑-5-基]甲氧基]-1-六氫吡啶羧酸 (PSN-632408 OSI Prosidion)); GDIR

激動劑(例如 APD668 (Arena)); GPR40 調節劑(例如 (S)-4-(二甲胺基)-3-(4-((4-甲基-2-對-甲苯基噻唑-5-基)甲氧基)苯基)-4-酮基丁酸、6-氯基-2-(4-氯苄基硫基)-1-(4-(甲氧基甲氧基)苯基)-1H-苯并[d]咪唑)。

與本發明化合物合併使用之適當脂質降低劑與抗動脈粥瘤硬化劑之實例，包括一或多種 MTP/ApoB 分泌抑制劑(例如得洛巴肽 (dirlopatide)、N-(2,2,2-三氟乙基)-9-[4-[4-[[[4'-(三氟甲基)[1,1'-聯苯基]-2-基]羰基-]胺基]-1-六氫吡啶基]丁基]-9H-第-9-羧醯胺甲烷磺酸鹽、CP-741952 (Pfizer)、SLx-4090 (Surface Logix))；HMG CoA 還原酶抑制劑(例如阿托瓦制菌素 (atorvastatin)、洛蘇伐制菌素 (rosuvastatin)、辛伐制菌素 (simvastatin)、普拉伐制菌素 (pravastatin)、洛伐制菌素 (lovastatin)、弗伐制菌素 (fluvastatin))；角鯊烯合成酶抑制劑、PPAR α 激動劑及纖維酸衍生物(例如非諾纖酸酯 (fenofibrate)、傑非布洛吉 (gemfibrozil))；ACAT 抑制劑；脂肪氧化酶抑制劑；膽固醇吸收抑制劑(例如也吉提麥伯 (ezetimibe))；甲狀腺受體激動劑(例如，如上文所提出者)；迴腸 Na⁺/膽汁酸共輸送子抑制劑(例如，如在未來藥物, 24: 425-430 (1999) 中所揭示之化合物；LDL 受體活性之向上調節劑(例如 (3R)-3-[(13R)-13-羥基-10-酮基十四基]-5,7-二甲氧基-1(3H)-異苯并呋喃酮 (Taisho 醫藥公司) 與 (3 α ,4 α ,5 α)-4-(2-丙烯基)-膽基-3-醇 (Eli Lilly)；膽汁酸多價螯合劑(例如 WELCHOL[®]、COLESTID[®]、LOCHOLEST[®] 及 QUESTRAN[®]；及纖維酸衍生物，譬如 ATROMID[®]、LOPID[®] 及 TRICOT[®])；膽固醇酯轉移蛋白質抑制劑(例如妥西卓比

(torcetrapib) 與 (2R)-3-{[3-(4-氯基-3-乙基-苯氧基)-苯基]-[[3-(1,1,2,2-四氯基乙氧基)苯基]甲基]胺基}-1,1,1-三氯-2-丙醇); 菸鹼酸及其衍生物(例如尼克酸、阿西皮莫克斯(acipimox)); PCSK9 抑制劑; LXR 激動劑(例如在美國專利申請案公報 2003/01814206、2005/0080111 及 2005/0245515 中所揭示者); 脂肪氧化酶抑制劑(例如苯并咪唑衍生物, 如在 WO 97/12615 中所揭示, 15-LO 抑制劑, 如在 WO 97/12613 中所揭示, 異噻唑酮, 如在 WO 96/38144 中所揭示, 及 15-LO 抑制劑, 如由 Sendobry 等人, "在兔子中飲食引致之動脈粥瘤硬化以缺乏顯著抗氧化性質之高度選擇性 15-脂肪氧化酶抑制劑之減弱", **Brit. J. Pharmacology**, 120: 1199-1206 (1997) 與 Cornicelli 等人, "15-脂肪氧化酶及其抑制: 關於血管疾病之新穎治療標的", 現行醫藥設計, 5: 11-20 (1999)) 所揭示。

較佳血脂肪過少劑為普拉伐制菌素(pravastatin)、洛伐制菌素(lovastatin)、辛伐制菌素(simvastatin)、阿托瓦制菌素(atorvastatin)、弗伐制菌素(fluvastatin)、些利伐制菌素(cerivastatin)、阿他伐制菌素(atavastatin)及洛蘇伐制菌素(rosuvastatin)。

與本發明化合物合併使用之適當抗高血壓劑之實例, 包括 β 腎上腺素能阻斷劑、鈣通道阻斷劑(L-型與T-型; 例如迪耳替阿簡(diltiazem)、異博停(verapamil)、硝苯吡啶(nifedipine)、胺若地平(amlodipine)及麥貝弗拉迪(mybefradil)、利尿劑(例如氯噻吡、氫氯噻吡、氟甲噻吡、氫氟甲噻吡、苄氟甲噻吡、甲基氯噻吡、三氯甲噻吡、多噻吡、苄噻吡、利尿酸三可利那吩(tricrynafen)、氯噻酮、利尿磺胺、目索里敏

(musolimine)、丁苯氧酸(bumetanide)、三安催寧(triamtrenene)、胺氯吡咪、螺甾內酯)、腎浩素抑制劑(例如阿利吉倫(aliskiren))、ACE抑制劑(例如卡普脫普利(captopril)、坐非諾普利(zofenopril)、弗新諾普利(fosinopril)、安那拉普利(enalapril)、謝拉諾普利(ceranopril)、西拉坐普利(cilazopril)、迪拉普利(delapril)、片投普利(pentopril)、奎那普利(quinapril)、瑞米普利(ramipril)、利辛諾普利(lisinopril))、AT-1受體拮抗劑(例如若沙坦(losartan)、愛貝沙坦(irbesartan)、法沙坦(valsartan))、ET受體拮抗劑(例如西塔仙坦(sitaxsentan)、阿特仙坦(atrsentan)及揭示於美國專利案號5,612,359與6,043,265中之化合物)、雙重ET/AII拮抗劑(例如揭示於WO 00/01389中之化合物)、中性內肽酶(NEP)抑制劑、血管肽酶抑制劑(雙NEP-ACE抑制劑)(例如歐馬巴列特(omapatrilat)與吉莫巴列特(gemopatrilat))、硝酸鹽、中樞 α 激動劑(例如可樂寧(clonidine))、 α 阻斷劑(例如哌唑啉(prazosin))、動脈血管擴張劑(例如明諾西迪(minoxidil))、抑交感劑(例如瑞斯伯林(resperine))、腎浩素抑制劑(例如阿利吉倫(Aliskiren)(Novartis))。

與本發明化合物合併使用之適當抗肥胖劑之實例，包括類大麻萆受體1拮抗劑或逆激動劑(例如利夢那班(rimonabant)、(4S)-3-(4-氯苯基)-N-[(4-氯苯基)磺醯基]-4,5-二氫-N'-甲基-4-苯基-1H-吡唑-1-羧醯亞胺醯胺(SLV 319)、CP-945598(Pfizer)、速利那班(Surinabant)(SR-147778、Sanofi-Aventis)、N-[(1S,2S)-3-(4-氯苯基)-2-(3-氰基苯基)-1-甲基丙基]-2-甲基-2-[[5-(三氟甲基)吡啶-2-基]氧基]丙醯胺(Merck)及在Hertzog,

D.L., **Expert Opin. Ther. Patents**, 14 : 1435-1452 (2004) 中所討論者) ; $\beta 3$ 腎上腺素能激動劑 (例如拉發貝隆 (rafabegron) (AJ9677 , Takeda/Dainippon) 、 N-[4-[2-[[[(2S)-3-[(6-胺基 -3-吡啶基) 氧基]-2-羥丙基]胺基]乙基]苯基]-4-(1-甲基乙基)-苯磺醯胺 (L750355 , Merck) 或 CP331648 (Pfizer) , 或其他已知 $\beta 3$ 激動劑 , 如在美國專利案號 5,541,204 、 5,770,615 、 5,491,134 、 5,776,983 及 5,488,064 中所揭示者 , 其中拉發貝隆 (rafabegron) 、 N-[4-[2-[[[(2S)-3-[(6-胺基 -3-吡啶基) 氧基]-2-羥丙基]胺基]乙基]苯基]-4-(1-甲基乙基)-苯磺醯胺及 CP331648 為較佳) ; 脂肪酶抑制劑 (例如奧麗斯特 (orlistat) 或些替麗斯特 (cetlistat) , 其中奧麗斯特 (orlistat) 為較佳) ; 血清素與正腎上腺素再攝取抑制劑 (例如希布拉胺 (sibutramine) 、 Abbott 及提索吩辛 (tesofensine) , Neurosearch) , 其中希布拉胺 (sibutramine) 為較佳 ; 多巴胺再攝取抑制劑 (例如布若普利翁 (bupropion) , GSK) ; 或 5-HT_{2C} 激動劑 (例如洛卡色林 (lorcaserin) 鹽酸鹽 (Arena) 、 WAY-163909 [(7bR,10aR)-1,2,3,4,8,9,10,10a-八氫 -7bH-環戊 -[b][1,4]二氮七園并 [6,7,1hi]吡啶] : 其中洛卡色林 (lorcaserin) 鹽酸鹽為較佳) ; 5-HT₆ 受體拮抗劑 (Suven, Biovitrum, Epix) 、 抗癲癇劑托皮拉美 (topiramate)(Johnson & Johnson) 與坐尼斯醯胺 (zonisamide) 、 睫狀神經營養因子激動劑 (例如約克索活素 (axokine)(Regeneron) ; 腦部衍生之神經營養因子 (BDNF) 、 奧瑞辛 (orexin) 拮抗劑 、 組織胺受體 -3 (H3) 調節劑 、 黑色素聚集激素受體 (MCHR) 拮抗劑 (例如 GSK-856464 (GlaxoSmithKline) 、 T-0910792 (Amgen)) ; 二醯基甘油醯基轉移酶 (DGAT) 抑制劑 (例如 BAY-74-4113 (Bayer)) ; 乙

醯基-CoA 羧化酶 (ACC) 抑制劑 (例如 N-(4-(4-(4-異丙氧基苯氧基)苯基)丁-3-炔-2-基)乙醯胺 (A-80040, Abbott)、(R)-噁-9-基(3-(嗎福啉-4-羰基)-1,4'-雙六氫吡啶-1'-基)甲酮 (CP-640186, Pfizer))、SCD-1 抑制劑, 如由 Jiang 等人, 糖尿病, 53 (2004), (abs 653-p) 所述; 糊精受體激動劑 (例如揭示於 WO 2005/025504 中之化合物); 甲狀腺受體激動劑 (例如, 如上文所提出); 生長激素促分泌素受體 (GHSR) 拮抗劑 (例如 A-778193 (Abbott)、勒帕茄鹼與勒帕茄鹼擬似物 (例如 OB-3 (Aegis/腦白質醫學院)、勒帕茄鹼類似物 A-100 與 A-200 (Amgen)、CBT-001452 (Cambridge 生物技術)、ML-22952 (Millennium))、PYY 受體激動劑 (例如 AC-162352 (Amylin)、PYY-3-36 (Emisphere)、PYY(3-36)NH₂ (Unigene))、NPY-Y4 激動劑 (7TM Pharma WO 2005/089786(A2,A3)-1)、NPY-5 拮抗劑 (例如 NPY5RA-972 (AstraZeneca)、GW-594884A (GlaxoSmithKline)、J-104870 (Banyu)); MTP/apoB 分泌抑制劑 (如上文所提出) 及 / 或減食慾劑。

可視情況與本發明化合物合併採用之減食慾劑, 包括右旋安非他命、吩特明 (phentermine)、苯丙醇胺或氯苯咪唑啉 (mazindol), 其中右旋安非他命為較佳。

可與本發明化合物合併使用之其他化合物, 包括 CCK 受體激動劑 (例如 SR-27895B); 高良薑黃素受體拮抗劑; MCR-4 拮抗劑 (例如 N-乙醯基-L-正白胺醯基-L-麩醯胺醯基-L-組胺醯基-D-苯丙胺醯基-L-精胺醯基 D-色胺醯基-甘胺醯胺、(HP-228); 尿可體素擬似物、CRF 拮抗劑及 CRF 結合蛋白質 (例如米非普利史東 (mifepristone)(RU-486)、尿可體素)。

再者，本發明化合物可與HIV蛋白酶抑制劑合併使用，包括但不限於REYATAZ[®]與KALETRA[®]。

與本發明化合物合併使用之適當記憶增強劑、抗癡呆症劑或認知力促進劑之實例，包括但不限於阿利謝普特(aricept)、瑞札定(razadyne)、多梟佩吉(donepezil)、利發史替明(rivastigmine)、雪花蓮胺、美漫汀(memantine)、塔克林(tacrine)、美三風特(metrifonate)、蠅蕈鹼、詹諾美林(xanomelline)、地普瑞尼(deprenyl)及毒扁豆鹼。

與本發明化合物合併使用之適當消炎劑之實例，包括但不限於NSAIDS、潑尼松、乙醯胺吩(acetaminophen)、阿斯匹靈、可待因、芬太尼(fentanyl)、異丁苯丙酸(ibuprofen)、吲哚美薩辛(indomethacin)、酮洛拉克(ketorolac)、嗎啡、那丙新(naproxen)、非那西汀(phenacetin)、吡氧胺(piroxicam)、磺非塔尼(sufentanyl)、山林達克(sunlindac)、干擾素 α 、氫化潑尼松、甲基氫化潑尼松、去氧甲臍(dexamethazone)、弗卡替松(flucatisone)、 β -美塞松、氫基可體松、貝可美塞松(beclomethasone)、瑞米卡得(remicade)、歐倫西亞(orencia)及恩布瑞爾(enbrel)。

前述專利與專利申請案均併於本文供參考。

上述其他治療劑，當與本發明化合物合併採用時，可例如以醫師之桌上參考資料(Physicians' Desk Reference)中所指示之量使用，如在上文所提出之專利中者，或如一般熟諳此藝者以其他方式所測得者。

五、中文發明摘要：

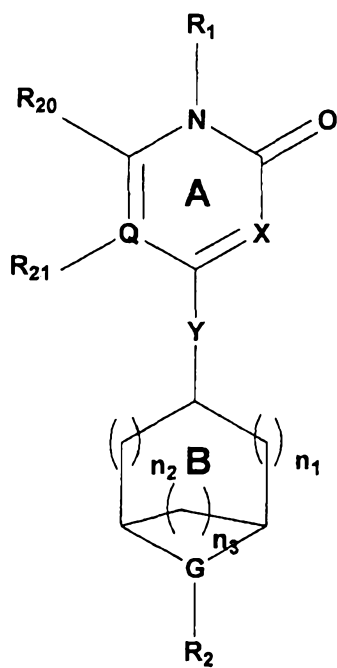
一種調節 GPR119 G 蛋白偶合受體活性之方法，其包括對有需要之哺乳動物病患投予治療上有效量之至少一種式 I 或式 IA 化合物，及視情況選用之另一種治療劑。

六、英文發明摘要：

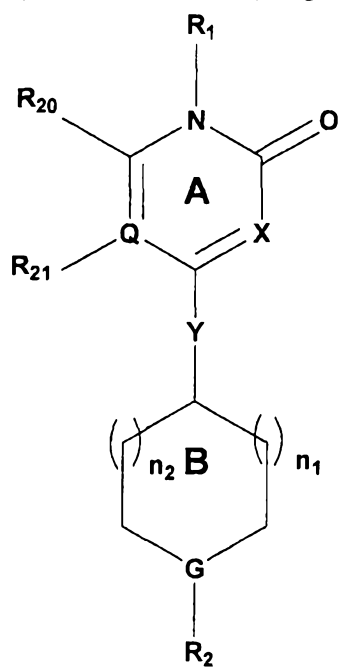
A method of modulating the activity of the GPR119 G protein-coupled receptor comprising administering to a mammalian patient in need thereof a therapeutically effective amount of at least one compound of Formula I or Formula IA and, optionally, an additional therapeutic agent.

十、申請專利範圍：

1. 一種式I或式IA之至少一種化合物於藥劑製造上之用途，
該藥劑係用於調節 GPR119 G 蛋白偶合受體之活性，視情況
併用另一種治療劑，其中式I或式IA化合物係選自：



式I



式IA

及其對掌異構物、非對映異構物及藥學上可接受之鹽，具有環A與環B，其中：

環A係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之R取代；

G為CH或N；

Q為C或N；

X為CH或N，其條件是，Q與X不皆為N；

Y為 CH_2 、 $N(R_3)$ 、 $C(=O)$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $S(=O)$ 或 $S(O)_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜

芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基，其中雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各含有 1-4 個選自 N、O 及 S 之雜原子；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、

雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，

其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代，且雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基各含有 1-4 個選自 N、O 及 S 之雜原子；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 、 $=O$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代，且雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基各含有 1-4 個選自 N、O 及 S 之雜原子；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、

-P(O)₃H₂、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、
 -NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)NR₁₄S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₉、
 -S(O)₂NR₁₄C(=O)NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、
 -NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、
 -NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、
 -NR₁₄S(O₂)R₈及芳烷基；

R₁₄在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

且

R₂₀與R₂₁各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、
 鹵基、-CN、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、
 -C(=O)NR₉R₉、-C(=O)R₁₀及-OC(=O)R₁₀。

2. 如請求項1之用途，其中：

環A係視情況被一或多個以R₂₀與R₂₁顯示之R取代；

G為CH或N；

Q為C或N；

X為CH或N，其條件是，Q與X不皆為N；

Y為CH₂、N(R₃)、C(=O)、O、OCR₉R₉、S、S(=O)或S(O)₂；

n₁為0-2；

n₂為0-2；

n₃為1-2；

R₁為苯基、吡啶基、吡嗪基或嘧啶基，其每一個可視情況被一或多個選自R_{1a}、R_{1b}、R_{1c}、R_{1d}及R_{1e}之成員取代；

R_{1a}、R_{1b}、R_{1c}、R_{1d}及R_{1e}各獨立選自包括氫、烷基、烯基、
 炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、-NH₂、-CN、

-NO₂、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-SH、-SR₁₀、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)NR₉S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₉C(=O)OR₉、-S(O)₂NR₉C(=O)NR₉R₉、-C(=O)NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、-C(=NR₁₄)NR₉R₉、-NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、-NR₉C(=O)OR₈及-NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個R₆取代；其條件是，R_{1a}、R_{1b}、R_{1c}、R_{1d}及R_{1e}之至少一個為雜芳基；

R₂為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、-S(O)₂R₅、-C(=O)NR₃R₅、-C(=O)R₅或-C(=O)OR₅，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個R₆取代；

R₃為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R₅為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個R₆取代；

R₆在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-NO₂、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-SH、-SR₁₀、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)NR₉S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₉C(=O)OR₉、-S(O)₂NR₉C(=O)NR₉R₉、-C(=O)NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-C(=NR₁₄)NR₉R₉、-NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、

$-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $=O$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O_2)R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、

-P(O)₃H₂、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、
 -NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)NR₁₄S(O)₂R₁₀、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₁₀、
 -S(O)₂NR₁₄C(=O)NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、
 -NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、
 -NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、
 -NR₁₄S(O₂)R₈、=O 及芳烷基；

R₁₀在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-3個R_{10a}取代；

R_{10a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-NO₂、-C(=O)OH、
 -C(=O)OR₁₄、-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-SH、-SR₁₄、-S(O)₃H、
 -P(O)₃H₂、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、
 -NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)NR₁₄S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₉、
 -S(O)₂NR₁₄C(=O)NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、
 -NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、
 -NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、
 -NR₁₄S(O₂)R₈及芳烷基；

R₁₄在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；
 且

R₂₀與R₂₁各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、
 鹵基、-CN、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、

$-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

3. 如請求項 1 之用途，其中：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

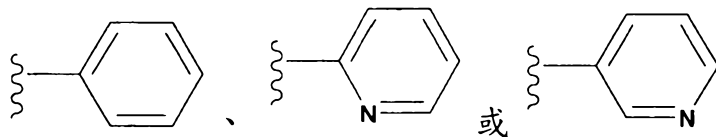
X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 ，其每一個可

視情況被一或多個選自包括 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

其條件是， R_{1a} ， R_{1b} ， R_{1c} ， R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-S(O)_2R_5$ 、 $-C(=O)NR_3R_5$ 、 $-C(=O)R_5$ 或 $-C(=O)OR_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $=O$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O_2)R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜

環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基

烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 及 $-OC(=O)R_{10}$ 。

4. 如請求項 1 之用途，其中：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $N(R_3)$ 、 $C(=O)$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $S(=O)$ 或 $S(O)_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、

雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，

其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$

、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；
且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

5. 如請求項 1 之用途，其中：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、

$-\text{S}(\text{O})_2 \text{NR}_9 \text{C}(=\text{O})\text{NR}_9 \text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9 \text{S}(\text{O})_2 \text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、
 $-\text{NR}_9 \text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9 \text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9 \text{R}_9$ 、
 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9 \text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14} \text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2 \text{R}_{10}$ 、
 $-\text{NR}_9 \text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9 \text{S}(\text{O}_2) \text{R}_8$, 其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；
 其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為雜芳基或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$, 其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3 \text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3 \text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9 \text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9 \text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2 \text{NR}_9 \text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9 \text{S}(\text{O})_2 \text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9 \text{S}(\text{O})_2 \text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2 \text{NR}_9 \text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2 \text{NR}_9 \text{C}(=\text{O})\text{NR}_9 \text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9 \text{S}(\text{O})_2 \text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9 \text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9 \text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9 \text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14} \text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2 \text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9 \text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9 \text{S}(\text{O}_2) \text{R}_8$, 其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$

、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-3個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；
且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

6. 如請求項1之用途，其中：

環A係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之R取代；

G為CH或N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH 或 N，其條件是，Q 與 X 不皆為 N；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、

炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、

芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_{10}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-C(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 、 $=O$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{14}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_{14}C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-C(=O)NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、

$-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；
且

R_{20} 與 R_{21} 各獨立選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

7. 如請求項 1 之用途，其中：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C 或 N；

X 為 CH；

Y 為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

n_3 為 1-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、

-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)NR₉S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₉C(=O)OR₉、
 -S(O)₂NR₉C(=O)NR₉R₉、-C(=O)NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、
 -NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、
 -C(=NR₁₄)NR₉R₉、-NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、
 -NR₉C(=O)OR₈及-NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、
 芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個R₆取代；
 其條件是，R_{1a}，R_{1b}，R_{1c}，R_{1d}及R_{1e}之至少一個為雜芳基；

R₂為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、-S(O)₂R₅、
 -C(=O)NR₃R₅、-C(=O)R₅或-C(=O)OR₅，其中環烷基、芳基、雜
 芳基及雜環基可各視情況被一或多個R₆取代；

R₃為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳
 基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R₅為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其
 每一個可視情況被一或多個R₆取代；

R₆在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、
 炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、
 雜環基烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-NO₂、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₀、
 -OCF₃、-OR₁₀、-OH、-SH、-SR₁₀、-S(O)₃H、-P(O)₃H₂、
 -C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、
 -C(=O)NR₉S(O)₂R₉、-S(O)₂NR₉C(=O)OR₉、-S(O)₂NR₉C(=O)NR₉R₉、
 -C(=O)NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、
 -OC(=O)R₁₀、-C(=NR₁₄)NR₉R₉、-NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、
 -S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、=O、-NR₉C(=O)OR₈及-NR₉S(O₂)R₈，其
 中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳

基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、

$-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(\text{=O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{R}_{14}$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{C}(\text{=O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(\text{=O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(\text{=O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(\text{=NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、
 $-\text{NHC}(\text{=NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{=O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(\text{=O})\text{OR}_8$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{OH}$ 、
 $-\text{C}(\text{=O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、
 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(\text{=O})\text{OR}_9$ 、
 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(\text{=O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{R}_{14}$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{C}(\text{=O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(\text{=O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(\text{=O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(\text{=NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、
 $-\text{NHC}(\text{=NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{=O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(\text{=O})\text{OR}_8$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、
 $-\text{C}(\text{=O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(\text{=O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、
 $-\text{C}(\text{=O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(\text{=O})\text{R}_{10}$ 。

8. 如請求項 1 之用途，其中化合物係選自式 IA 化合物，其中：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 CH_2 、 $N(R_3)$ 、 $C(=O)$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $S(=O)$ 或 $S(O)_2$ ；

n_1 為 0-2；

n_2 為 0-2；

R_1 為 6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-SR_{10}$ 、 $-S(O)_3H$ 、 $-P(O)_3H_2$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)OR_9$ 、 $-S(O)_2NR_9C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、 $-NR_9C(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)R_{10}$ 、 $-OC(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=NR_{14})NR_9R_9$ 、 $-NHC(=NR_{14})NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{10}$ 、 $-S(O)_2R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)OR_8$ 及 $-NR_9S(O)_2R_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-S(O)_2R_5$ 、 $-C(=O)NR_3R_5$ 、 $-C(=O)R_5$ 或 $-C(=O)OR_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、

-S(O)₂NR₁₄C(=O)NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、
-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄
、-NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、=O、
-NR₁₄C(=O)OR₁₄及-NR₁₄S(O₂)R₁₄；

R₉在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、
芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，
其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、
雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個R_{9a}取代；

R_{9a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯
基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜
環基、雜環基烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-NO₂、-C(=O)OH、
-C(=O)OR₁₄、-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-SH、-SR₁₄、-S(O)₃H、
-P(O)₃H₂、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、
-NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)NR₁₄S(O)₂R₁₀、-S(O)₂NR₁₄C(=O)OR₁₀、
-S(O)₂NR₁₄C(=O)NR₁₄R₁₄、-C(=O)NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、
-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、-OC(=O)R₁₄、-C(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄
、-NHC(=NR₁₄)NR₁₄R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、
-NR₁₄S(O₂)R₈、=O及芳烷基；

R₁₀在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷
基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基
烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、
雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-3個R_{10a}取代；

R_{10a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯
基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜

環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

9. 如請求項1之用途，其中化合物係選自式I化合物，其中：

環A係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之R取代；

G為CH或N；

Q為C；

X為CH；

Y為 CH_2 、 $\text{N}(\text{R}_3)$ 、 $\text{C}(=\text{O})$ 、O、 OCR_9R_9 、S、 $\text{S}(=\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

n_1 為0-2；

n_2 為0-2；

n_3 為2；

R_1 為6-員單環狀芳基、5-員單環狀雜芳基或6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d}

及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；其條件是， R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之至少一個為雜芳基；

R_2 為環烷基、芳基、雜芳基、雜環基、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_3\text{R}_5$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_5$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中環烷基、芳基、雜芳基及雜環基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_3 為氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基或雜環基烷基；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、

$-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、
 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、
 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其
 中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳
 基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個
 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、
 雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯
 基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜
 環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、
 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、
 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、
 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$
 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、
 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、
 芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，
 其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、
 雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯

基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 、 $=\text{O}$ 及芳烷基；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-3個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_3\text{H}$ 、 $-\text{P}(\text{O})_3\text{H}_2$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{C}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NHC}(=\text{NR}_{14})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及芳烷基；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

10. 如請求項 1 之用途，其中化合物係選自式 IA 化合物，其中：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 CH 或 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O、 OCR_9R_9 或 S；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯

基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-3個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

11. 如請求項1之用途，其中化合物係選自式I化合物，其中：

環A係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之R取代；

G為CH或N；

Q為C；

X為CH；

Y 為 O、OCR₉R₉ 或 S；

n₁ 為 1；

n₂ 為 1；

n₃ 為 2；

R₁ 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a}、R_{1b}、R_{1c}、R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a}、R_{1b}、R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、-CN、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、-NR₉C(=O)OR₈ 及 -NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R₆ 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R₆ 取代；

R₂ 為雜芳基或 -C(=O)OR₅，其中雜芳基可視情況被一或多個 R₆ 取代；

R₅ 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R₆ 取代；

R₆ 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、-CN、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-SH、-SR₁₀、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、=O、-NR₉C(=O)OR₈ 及 -NR₉S(O₂)R₈，其

中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基、芳基、環烷基、雜芳基及雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $=O$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_{14}$ 及 $-NR_{14}S(O_2)R_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、烷氧基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中烷基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 、 $-NR_{14}S(O_2)R_8$ 及 $=O$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基，其中環烷基、芳基、芳烷基、雜芳基、雜芳烷基、

雜環基及雜環基烷基可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 及 $-NR_{14}S(O)_2R_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 及 $-OC(=O)R_{10}$ 。

12. 如請求項 1 之用途，其中化合物係選自式 IA 化合物，其中：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1c} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、

$-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為5-6員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、

$-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 及 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 。

13. 如請求項 1 之用途，其中化合物係選自式 I 化合物，其中：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

n_3 為 2；

R_1 為苯基或 6-員單環狀雜芳基，其每一個可視情況被一或多個選自 R_{1a} , R_{1b} , R_{1c} , R_{1d} 及 R_{1e} 之成員取代；

R_{1a} , R_{1b} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、-CN、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、-NR₉C(=O)OR₈ 及 -NR₉S(O₂)R₈，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為雜芳基或 -C(=O)OR₅，其中雜芳基可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、烯基、芳基、環烷基、雜芳基或雜環基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、-CN、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、

-SH、-SR₁₀、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、
-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、
-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、=O、-NR₉C(=O)OR₈及-NR₉S(O₂)R₈，其
中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳
基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個
R_{9a}取代；

R₈在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一
個可視情況被一或多個R_{8a}取代；

R_{8a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯
基、炔基、環烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₄、
-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、
-NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、
-OC(=O)R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、=O、-NR₁₄C(=O)OR₁₄及
-NR₁₄S(O₂)R₁₄；

R₉在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，
其可各視情況被0-5個R_{9a}取代；

R_{9a}在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯
基、炔基、環烷基、鹵基、-NH₂、-CN、-C(=O)OH、-C(=O)OR₁₄、
-OCF₃、-OR₁₄、-OH、-C(=O)NR₁₄R₁₄、-NR₁₄R₁₄、-S(O)₂NR₁₄R₁₄、
-NR₁₄S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₄、-NR₁₄C(=O)H、-NR₁₄C(=O)R₁₄、
-OC(=O)R₁₄、-S(=O)R₁₄、-S(O)₂R₁₄、-NR₁₄C(=O)OR₈、-NR₁₄S(O₂)R₈
及=O；

R₁₀在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其
可各視情況被0-3個R_{10a}取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-NH_2$ 、 $-CN$ 、 $-C(=O)OR_{14}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{14}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}R_{14}$ 、 $-S(O)_2NR_{14}R_{14}$ 、 $-NR_{14}S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)H$ 、 $-NR_{14}C(=O)R_{14}$ 、 $-OC(=O)R_{14}$ 、 $-S(=O)R_{14}$ 、 $-S(O)_2R_{14}$ 、 $-NR_{14}C(=O)OR_8$ 及 $-NR_{14}S(O)_2R_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、環烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-C(=O)OH$ 、 $-C(=O)OR_{10}$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 及 $-OC(=O)R_{10}$ 。

14. 如請求項1之用途，其中化合物係選自式IA化合物，其中：

環A係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之R取代；

G為N；

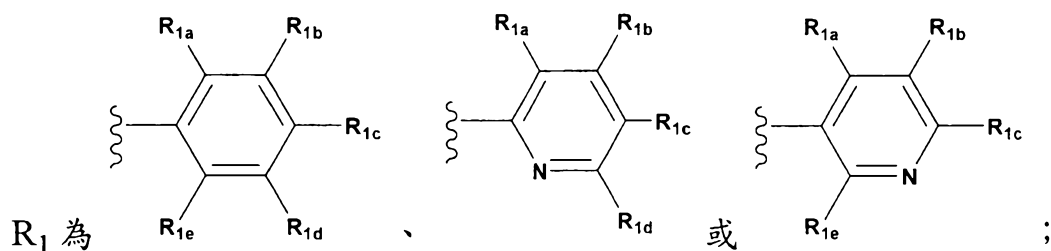
Q為C；

X為CH；

Y為O；

n_1 為1；

n_2 為1；



R_{1a} 、 R_{1b} 、 R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-CN$ 、 $-OCF_3$ 、 $-OR_{10}$ 、 $-OH$ 、 $-C(=O)NR_9R_9$ 、 $-NR_9R_9$ 、 $-S(O)_2NR_9R_9$ 、 $-NR_9S(O)_2CF_3$ 、 $-C(=O)R_{10}$ 、 $-NR_9C(=O)H$ 、

$-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為5-6員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為吡啶基、嘧啶基或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_5$ ，其中吡啶基與嘧啶基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、芳基或環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{10}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{SR}_{10}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_9\text{R}_9$ 、 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、

$-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被 0-5 個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被 0-3 個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、鹵基及 $-\text{CN}$ 。

15. 如請求項 1 之用途，其中化合物係選自式 I 化合物，其中：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

Q 為 C；

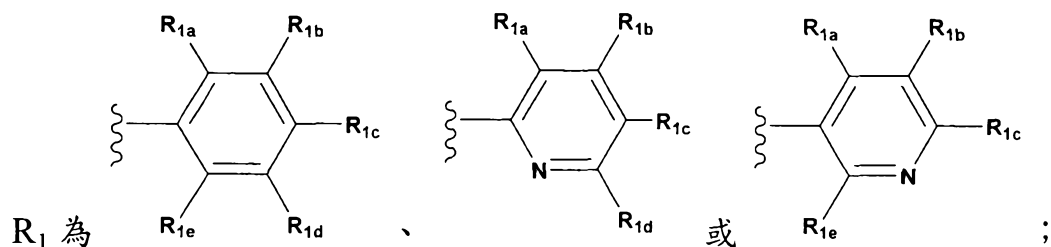
X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；

n_3 為 2；



R_{1a} , R_{1b} , R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、-CN、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、-C(=O)R₁₀、-NR₉C(=O)H、-NR₉C(=O)R₁₀、-OC(=O)R₁₀、-OC(=O)NR₉R₉、-S(=O)R₁₀、-S(O)₂R₁₀、-NR₉C(=O)OR₈ 及 -NR₉S(O)₂R₈，其中烷基、烯基、炔基及環烷基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_{1c} 為 5-6 員單環狀雜芳基，其可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_2 為吡啶基、嘧啶基或 -C(=O)OR₅，其中吡啶基與嘧啶基可各視情況被一或多個 R_6 取代；

R_5 為烷基、芳基或環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_6 取代；

R_6 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基、雜環基烷基、鹵基、-CN、-C(=O)OR₁₀、-OCF₃、-OR₁₀、-OH、-SH、-SR₁₀、-C(=O)NR₉R₉、-NR₉R₉、-S(O)₂NR₉R₉、-NR₉S(O)₂CF₃、

$-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{10}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_9\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_9\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ，其中烷基、烯基、炔基、芳基、環烷基、環烷基烷基、雜芳基、雜芳烷基、雜環基及雜環基烷基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_8 在每一存在處係獨立選自包括烷基與環烷基，其每一個可視情況被一或多個 R_{8a} 取代；

R_{8a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $=\text{O}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_{14}$ ；

R_9 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基，其中烷基、環烷基及芳基可各視情況被0-5個 R_{9a} 取代；

R_{9a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯基、炔基、環烷基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ 及 $=\text{O}$ ；

R_{10} 在每一存在處係獨立選自烷基、環烷基及芳基，其可各視情況被0-3個 R_{10a} 取代；

R_{10a} 在每一存在處係獨立選自烷基、鹵烷基、芳基、烯

基、炔基、鹵基、 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{OR}_{14}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}_{14}\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O})_2\text{CF}_3$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(=\text{O})\text{R}_{14}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}_{14}$ 、 $-\text{NR}_{14}\text{C}(=\text{O})\text{OR}_8$ 及 $-\text{NR}_{14}\text{S}(\text{O}_2)\text{R}_8$ ；

R_{14} 在每一存在處係獨立選自氫、烷基、環烷基及芳基；

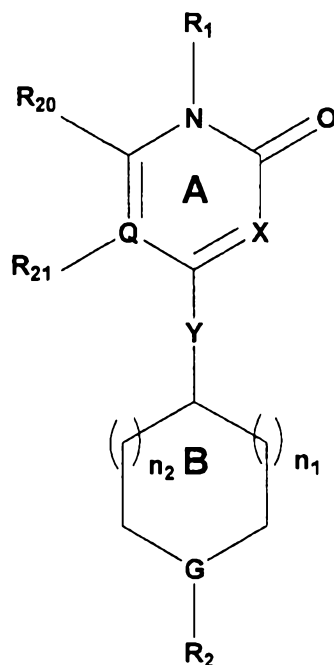
R_{20} 為氫；且

R_{21} 係選自包括氫、烷基、鹵烷基、鹵基及 $-\text{CN}$ 。

16. 如請求項 1 之用途，其包括利用另一種治療劑。

17. 如請求項 16 之用途，其中該另一種治療劑為二肽基肽酶-IV (DPP4) 抑制劑。

18. 一種式 IA 化合物：



式 IA

及其對掌異構物、非對映異構物及藥學上可接受之鹽，其中：

環 A 係視情況被一或多個以 R_{20} 與 R_{21} 顯示之 R 取代；

G 為 N；

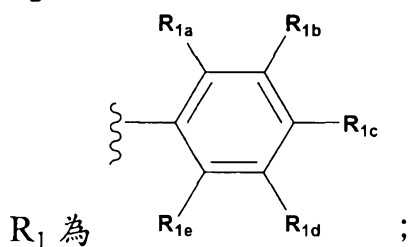
Q 為 C；

X 為 CH；

Y 為 O；

n_1 為 1；

n_2 為 1；



R_{1a}, R_{1b}, R_{1d} 及 R_{1e} 各獨立選自包括氫、鹵基、CN 及 C₁₋₃ 烷基；

R_{1c} 為咪唑基、呋唑基或三唑基；

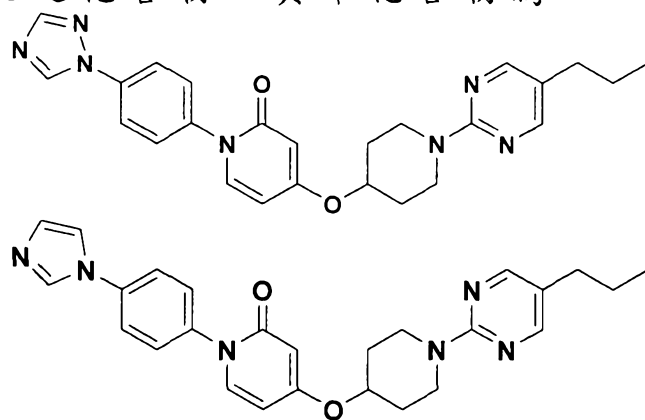
R₂ 為嘧啶基或 -C(=O)OR₅，其中嘧啶基可視情況被 C₁₋₃ 烷基取代；

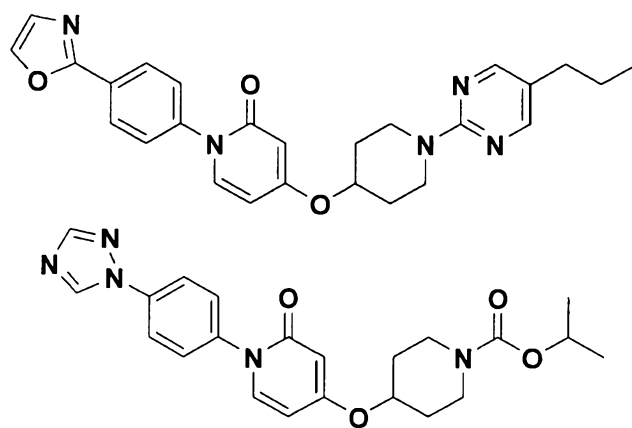
R₅ 為 C₁₋₃ 烷基；

R₂₀ 為氫；且

R₂₁ 為氫、鹵基或 CN。

19. 如請求項 18 之化合物，其中化合物為





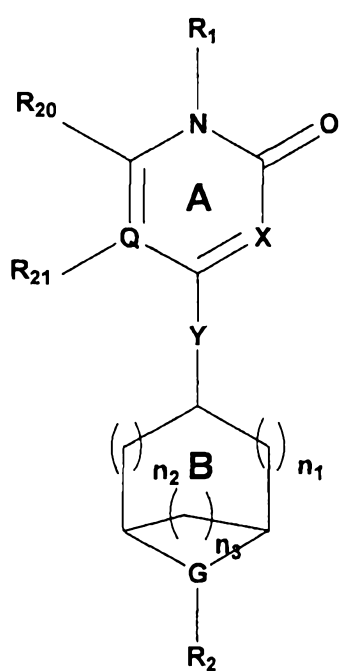
20. 一種如請求項 19 之至少一種化合物於藥劑製造上之用途，
該藥劑係用於調節 GPR119 G 蛋白偶合受體之活性，視情況
併用另一種治療劑。

七、指定代表圖：

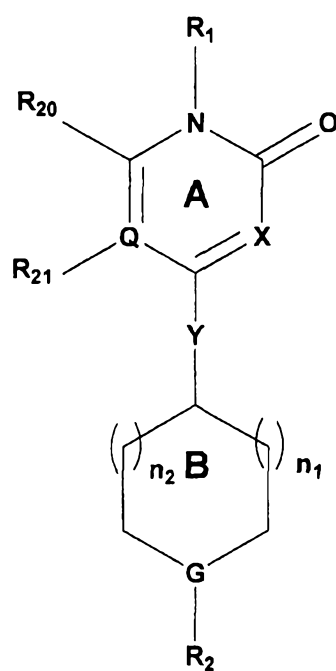
(一)本案指定代表圖為：(無)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



式I



式IA