



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I861283 B

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 11 月 11 日

(21) 申請案號：109139716 (22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 11 月 13 日

(51) Int. Cl. : **H04L27/26 (2006.01)** **H04L5/00 (2006.01)**  
**H04B7/0456 (2017.01)**(30) 優先權：2019/11/15 美國 62/936,243  
2020/11/11 美國 16/949,716(71) 申請人：美商高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)  
美國

(72) 發明人：雷 敬 LEI, JING (US)；陳萬士 CHEN, WANSHI (CN)；加爾 彼得 GAAL, PETER (US)

(74) 代理人：李世章

(56) 參考文獻：

TW 201937888A

網路文獻 vivo, "Discussion on channel structure for 2-step RACH",  
3GPP TSG RAN WG1 #99, R1-1912006, 2019/11/08. [https://www.3gpp.org/ftp/tsg\\_ran/wg1\\_rl1/TSGR1\\_99/Docs/](https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/wg1_rl1/TSGR1_99/Docs/)

網路文獻 WI Rapporteur (ZTE), "RAN1 agreements for Rel-16 2-step

RACH", 3GPP TSG RAN WG1 #98bis, R1-1911742, 2019/10/30. [https://www.3gpp.org/ftp/tsg\\_ran/WG1\\_RL1/TSGR1\\_98b/Docs?sortby=namerev](https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs?sortby=namerev)網路文獻 vivo, "Discussion on channel structure for 2-step RACH",  
3GPP TSG RAN WG1 #98bis, R1-1910198, 2019/10/04. [https://www.3gpp.org/ftp/tsg\\_ran/WG1\\_RL1/TSGR1\\_98b/Docs](https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs)網路文獻 vivo, "Discussion on channel structure for 2-step RACH",  
3GPP TSG RAN WG1 #98bis, R1-1910198, 2019/10/04. [https://www.3gpp.org/ftp/tsg\\_ran/WG1\\_RL1/TSGR1\\_98b/Docs](https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs)

審查人員：黃偉倫

申請專利範圍項數：30 項 圖式數：7 共 47 頁

(54) 名稱

用於解調參考訊號通訊的擴展解調參考訊號加擾識別符的方法、UE、非暫時性電腦可讀取媒體及裝置

(57) 摘要

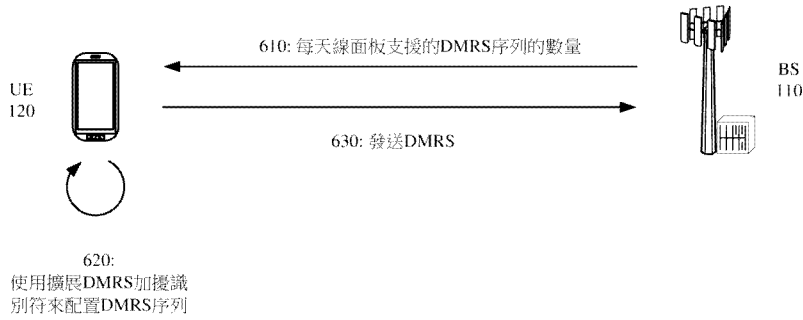
概括而言，本案內容的各個態樣涉及無線通訊。在一些態樣中，使用者設備(UE)可以從基地台(BS)接收標識該BS的每天線面板支援的解調參考訊號(DMRS)序列的數量的資訊。該UE可以發送具有一或多個DMRS序列的DMRS通訊，一或多個DMRS序列是至少部分地基於每天線面板支援的DMRS序列的數量而配置的並且是使用至少部分地基於實體隨機存取通道前序訊號的擴展DMRS加擾識別符而加擾的。提供了眾多其他態樣。

Various aspects of the present disclosure generally relate to wireless communication. In some aspects, a user equipment (UE) may receive, from a base station (BS), information identifying a quantity of demodulation reference signal (DMRS) sequences supported per antenna panel of the BS. The UE may transmit a DMRS communication having one or more DMRS sequences configured based at least in part on the quantity of DMRS sequences supported per antenna panel and scrambled using an extended DMRS

scrambling identifier that is based at least in part on a physical random access channel preamble. Numerous other aspects are provided.

指定代表圖：

600 →



符號簡單說明：

110:BS

120:UE

600:實例

610:元件符號

620:元件符號

630:元件符號

圖6



I861283

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】用於解調參考訊號通訊的擴展解調參考訊號加擾識別符的方法、UE、非暫時性電腦可讀取媒體及裝置

【英文發明名稱】METHOD, UE, NON-TRANSITORY COMPUTER-READABLE MEDIUM AND APPARATUS OF EXTENDED DEMODULATION REFERENCE SIGNAL SCRAMBLING IDENTIFIER FOR DEMODULATION REFERENCE SIGNAL COMMUNICATION

## 【中文】

概括而言，本案內容的各個態樣涉及無線通訊。在一些態樣中，使用者設備（UE）可以從基地台（BS）接收標識該BS的每天線面板支援的解調參考訊號（DMRS）序列的數量的資訊。該UE可以發送具有一或多個DMRS序列的DMRS通訊，一或多個DMRS序列是至少部分地基於每天線面板支援的DMRS序列的數量而配置的並且是使用至少部分地基於實體隨機存取通道前序訊號的擴展DMRS加擾識別符而加擾的。提供了眾多其他態樣。

## 【英文】

Various aspects of the present disclosure generally relate to wireless communication. In some aspects, a user equipment (UE) may receive, from a base station (BS), information identifying a quantity of demodulation reference signal (DMRS) sequences supported per antenna panel of the BS. The UE may transmit a DMRS communication having one or more DMRS sequences configured based at least in part on the quantity of DMRS sequences supported per antenna panel and scrambled using

an extended DMRS scrambling identifier that is based at least in part on a physical random access channel preamble. Numerous other aspects are provided.

【指定代表圖】第（ 6 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 1 0 : B S

1 2 0 : U E

6 0 0 : 實 例

6 1 0 : 元 件 符 號

6 2 0 : 元 件 符 號

6 3 0 : 元 件 符 號

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】用於解調參考訊號通訊的擴展解調參考訊號加擾識別符的方法、UE、非暫時性電腦可讀取媒體及裝置

【英文發明名稱】METHOD, UE, NON-TRANSITORY COMPUTER-READABLE MEDIUM AND APPARATUS OF EXTENDED DEMODULATION REFERENCE SIGNAL SCRAMBLING IDENTIFIER FOR DEMODULATION REFERENCE SIGNAL COMMUNICATION

### 【技術領域】

【0001】 概括而言，本案內容的各態樣係關於無線通訊，並且係關於用於在免上行鏈路准許傳輸中的解調參考訊號（DMRS）通訊的擴展DMRS加擾識別符的技術和裝置。

### 【先前技術】

【0002】 無線通訊系統被廣泛地部署以提供諸如電話、視訊、資料、訊息傳遞以及廣播的各種電信服務。典型的無線通訊系統可以採用能夠經由共享可用的系統資源（例如，頻寬、發射功率等）來支援與多個使用者的通訊的多工存取技術。此類多工存取技術的實例包括分碼多工存取（CDMA）系統、分時多工存取（TDMA）系統、分頻多工存取（FDMA）系統、正交分頻多工存取（OFDMA）系統、單載波分頻多工存取（SC-FDMA）系統、時分同步分碼多工存取（TD-SCDMA）系統以及長期進化（LTE）。LTE/改進的LTE是對由第三代合作夥伴計畫（3GPP）發佈的通用行動電信系統（UMTS）行動服務標準的增強的集合。

【0003】 無線通訊網路可以包括能夠支援針對多個使用者設備（UE）的通訊的多個基地台（BS）。使用者設備（UE）可以經由下行鏈路和上行鏈路與基地台（BS）進行通訊。下行鏈路（或前向鏈路）代表從BS到UE的通訊鏈路，以及上行鏈路（或反向鏈路）代表從UE到BS的通訊鏈路。如本文將更加詳細描述的，BS可以被稱為節點B、gNB、存取點（AP）、無線電頭端、發射接收點（TRP）、新無線電（NR）BS、5G節點B等。

【0004】 已經在各種電信標準中採用了以上多工存取技術以提供公共協定，該公共協定使得不同的使用者設備能夠在城市、國家、區域、乃至全球層面上進行通訊。新無線電（NR）（其亦可以被稱為5G）是對由第三代合作夥伴計畫（3GPP）發佈的LTE行動服務標準的增強的集合。NR被設計為經由改進頻譜效率、降低成本、改進服務、利用新頻譜、以及在下行鏈路（DL）上使用具有循環字首（CP）的正交分頻多工（OFDM）（CP-OFDM）、在上行鏈路（UL）上使用CP-OFDM及/或SC-FDM（例如，亦被稱為離散傅裡葉變換擴展OFDM（DFT-s-OFDM））來更好地與其他開放標準整合、以及支援波束成形、多輸入多輸出（MIMO）天線技術和載波聚合，從而更好地支援行動寬頻網際網路存取。然而，隨著對行動寬頻存取的需求持續增長，存在對LTE和NR技術的進一步改進的需求。優選地，這些改進應當適用於其他多工存取技術以及採用這些技術的電信標準。

**【發明內容】**

**【0005】** 在一些態樣中，一種由使用者設備（UE）執行的無線通訊的方法包括：從基地台（BS）接收標識該BS的每天線面板支援的解調參考訊號（DMRS）序列的數量的資訊；及發送具有一或多個DMRS序列的DMRS通訊，該一或多個DMRS序列是至少部分地基於每天線面板支援的DMRS序列的數量配置的並且是使用至少部分地基於實體隨機存取通道前序訊號的擴展DMRS加擾識別符加擾的。

**【0006】** 在一些態樣中，一種用於無線通訊的UE包括：記憶體；及與該記憶體耦合的一或多個處理器，該記憶體和該一或多個處理器被配置為：從BS接收標識該BS的每天線面板支援的DMRS序列的數量的資訊；及發送具有一或多個DMRS序列的DMRS通訊，該一或多個DMRS序列是至少部分地基於每天線面板支援的DMRS序列的數量配置的並且是使用至少部分地基於實體隨機存取通道前序訊號的擴展DMRS加擾識別符加擾的。

**【0007】** 在一些態樣中，一種儲存用於無線通訊的一或多個指令的非暫時性電腦可讀取媒體包括：一或多個指令，其在由UE的一或多個處理器執行時，使得該一或多個處理器進行以下操作：從BS接收標識該BS的每天線面板支援的DMRS序列的數量的資訊；及發送具有一或多個DMRS序列的DMRS通訊，該一或多個DMRS序列是至少部分地基於每天線面板支援的DMRS序列的數量配置的並且是使用

至少部分地基於實體隨機存取通道前序訊號的擴展 DMRS 加擾識別符加擾的。

**【0008】** 在一些態樣中，一種用於無線通訊的裝置包括：用於從 BS 接收標識該 BS 的每天線面板支援的 DMRS 序列的數量的資訊的單元；及用於發送具有一或多個 DMRS 序列的 DMRS 通訊的單元，該一或多個 DMRS 序列是至少部分地基於每天線面板支援的 DMRS 序列的數量配置的並且是使用至少部分地基於實體隨機存取通道前序訊號的擴展 DMRS 加擾識別符加擾的。

**【0009】** 概括而言，各態樣包括如本文中參考附圖和說明書充分描述的以及如經由附圖和說明書示出的方法、裝置、系統、電腦程式產品、非暫時性電腦可讀取媒體、使用者設備、基地台、無線通訊設備及/或處理系統。

**【0010】** 前文已經相當廣泛地概述了根據本案內容的實例的特徵和技術優勢，以便可以更好地理解下文的詳細描述。下文將描述額外的特徵和優勢。所揭示的概念和特定實例可以容易地用作用於修改或設計用於執行本案內容的相同目的的其他結構的基礎。此類等效構造沒有背離所附的請求項的範疇。當結合附圖考慮時，根據下文的描述，將更好地理解本文揭示的概念的特性（它們的組織和操作方法兩者）以及相關聯的優勢。附圖之每一者附圖是出於說明和描述的目的來提供的，並且不作為對請求項的限制的定義。

**【圖式簡單說明】**

**【0011】** 經由參考各態樣（其中的一些態樣在附圖中示出），可以得到對上文簡要概述的更加具體的描述，以便可以詳細地理解本案內容的上述特徵。然而，要注意的是，附圖僅圖示本案內容的某些典型的態樣，並且因此不被認為是對本案內容的範疇的限制，因為該描述可以認可其他同等有效的態樣。不同附圖中的相同的元件符號可以標識相同或類似元素。

**【0012】** 圖 1 是根據本案內容的各個態樣概念性地示出無線通訊網路的實例的方塊圖。

**【0013】** 圖 2 是根據本案內容的各個態樣概念性地示出在無線通訊網路中基地台與 UE 相通訊的實例的方塊圖。

**【0014】** 圖 3 是示出根據本案內容的各個態樣的用於發送實體隨機存取通道（P R A C H）訊息類型 A（m s g A）的通道結構的實例的示意圖。

**【0015】** 圖 4 是示出根據本案內容的各個態樣的用於發送 P R A C H m s g A 的資源映射的實例的示意圖。

**【0016】** 圖 5 是示出根據本案內容的各個態樣的用於發送 P R A C H m s g A 的發送鏈的實例的示意圖。

**【0017】** 圖 6 是示出根據本案內容的各個態樣的針對 D M R S 通訊來使用擴展 D M R S 加擾識別符的實例的示意圖。

**【0018】** 圖 7 是示出根據本案內容的各個態樣的例如由使用者設備執行的實例程序的示意圖。

**【實施方式】**

**【0019】** 下文參考附圖更加充分地描述了本案內容的各個態樣。然而，本案內容可以以許多不同的形式來體現，並且不應當被解釋為限於遍及本案內容提供的任何特定的結構或功能。而是，提供了這些態樣以使得本案內容將是全面的和完整的，並且將向本發明所屬領域中具有通常知識者充分傳達本案內容的範疇。基於本文的教導，本發明所屬領域中具有通常知識者應當認識到的是，本案內容的範疇意欲覆蓋本文所揭示的本案內容的任何態樣，無論該態樣是獨立於本案內容的任何其他態樣來實現的還是與任何其他態樣結合地來實現的。例如，使用本文所闡述的任何數量的態樣，可以實現裝置或可以實踐方法。此外，本案內容的範疇意欲覆蓋使用除了本文所闡述的本案內容的各個態樣之外或不同於本文所闡述的本案內容的各個態樣的其他結構、功能、或者結構和功能來實踐的此類裝置或方法。應當理解的是，本文所揭示的本案內容的任何態樣可以由請求項的一或多個元素來體現。

**【0020】** 現在將參考各種裝置和技術來提供電信系統的若干態樣。這些裝置和技術將經由各種方塊、模組、部件、電路、步驟、程序、演算法等（被統稱為「元素」）來在下文的詳細描述中描述，以及在附圖中示出。這些元素可以使用硬體、軟體或其組合來實現。至於此類元素是被實現為硬體還是軟體，取決於特定應用以及施加在整個系統上的設計約束。

【0021】 應當注意的是，儘管在本文中可能使用通常與 3 G 及 / 或 4 G 無線技術相關聯的術語來描述各態樣，但是本案內容的各態樣可以應用於基於其他世代的通訊系統（諸如 5 G 及之後（包括 NR 技術）的通訊系統）。

【0022】 圖 1 是圖示可以在其中實踐本案內容的各態樣的無線網路 100 的示意圖。無線網路 100 可以是 LTE 網路或某種其他無線網路（諸如 5 G 或 NR 網路）。無線網路 100 可以包括多個 BS 110（被示為 BS 110 a、BS 110 b、BS 110 c 和 BS 110 d）和其他網路實體。BS 是與使用者設備（UE）進行通訊的實體以及亦可以被稱為基地台、NR BS、節點 B、gNB、5 G 節點 B（NB）、存取點、發送接收點（TRP）等。每個 BS 可以提供針對特定地理區域的通訊覆蓋。在 3 GPP 中，術語「細胞」可以代表 BS 的覆蓋區域及 / 或為該覆蓋區域服務的 BS 子系統，這取決於使用該術語的上下文。

【0023】 BS 可以提供針對巨集細胞、微微細胞、毫微微細胞及 / 或另一類型的細胞的通訊覆蓋。巨集細胞可以覆蓋相對大的地理區域（例如，半徑若干公里），以及可以允許由具有服務訂制的 UE 進行的不受限制的存取。微微細胞可以覆蓋相對小的地理區域，以及可以允許由具有服務訂制的 UE 進行的不受限制的存取。毫微微細胞可以覆蓋相對小的地理區域（例如，住宅），以及可以允許由與該毫微微細胞具有關聯的 UE（例如，封閉用戶群組（CSG）中的 UE）進行的受限制的存取。用於巨集細胞的 BS 可以被稱

為巨集 BS。用於微微細胞的 BS 可以被稱為微微 BS。用於毫微微細胞的 BS 可以被稱為毫微微 BS 或家庭 BS。在圖 1 中示出的實例中，BS 110a 可以用於巨集細胞 102a 的巨集 BS，BS 110b 可以用於微微細胞 102b 的微微 BS，以及 BS 110c 可以用於毫微微細胞 102c 的毫微微 BS。BS 可以支援一或多個（例如，三個）細胞。術語「eNB」、「基地台」、「NR BS」、「gNB」、「TRP」、「AP」、「節點 B」、「5G NB」和「細胞」在本文中可以用可互換地使用。

**【0024】** 在一些態樣中，細胞可能未必是靜止的，以及細胞的地理區域可以根據行動 BS 的位置進行移動。在一些態樣中，BS 可以經由各種類型的回載介面（諸如直接實體連接、虛擬網路、及 / 或使用任何適當的傳輸網路的類似介面）來彼此互連及 / 或與無線網路 100 中的一或多個其他 BS 或網路節點（未圖示）互連。

**【0025】** 無線網路 100 亦可以包括中繼站。中繼站是可以從上游站（例如，BS 或 UE）接收資料傳輸以及將資料傳輸發送給下游站（例如，UE 或 BS）的實體。中繼站亦可以是能夠為其他 UE 中繼傳輸的 UE。在圖 1 中示出的實例中，中繼站 110d 可以與巨集 BS 110a 和 UE 120d 進行通訊，以便促進 BS 110a 與 UE 120d 之間的通訊。中繼站亦可以被稱為中繼 BS、中繼基地台、中繼器等。

**【0026】** 無線網路 100 可以是包括不同類型的 BS（例如，巨集 BS、微微 BS、毫微微 BS、中繼 BS 等）的異質網路。

這些不同類型的BS可以具有不同的發射功率位準、不同的覆蓋區域以及對無線網路100中的干擾的不同影響。例如，巨集BS可以具有高發射功率位準（例如，5到40瓦特），而微微BS、毫微微BS和中繼BS可以具有較低的發射功率位準（例如，0.1到2瓦特）。

**【0027】** 網路控制器130可以耦合到一組BS，以及可以提供針對這些BS的協調和控制。網路控制器130可以經由回載與BS進行通訊。BS亦可以經由無線或有線回載（直接地或間接地）與彼此進行通訊。

**【0028】** UE 120（例如，120a、120b、120c）可以是遍及無線網路100來散佈的，以及每個UE可以是靜止的或行動的。UE亦可以被稱為存取終端、終端、行動站、用戶單元、站等。UE可以是蜂巢式電話（例如，智慧型電話）、個人數位助理（PDA）、無線數據機、無線通訊設備、手持設備、膝上型電腦、無線電話、無線區域迴路（WLL）站、平板設備、照相機、遊戲裝置、小筆電、智慧型電腦、超極本、醫療設備或裝置、生物計量感測器/設備、可穿戴設備（智慧手錶、智慧服裝、智慧眼鏡、智慧腕帶、智慧珠寶（例如，智慧指環、智慧手鏈等））、娛樂設備（例如，音樂或視訊設備、或衛星無線電單元等）、車輛部件或感測器、智慧型儀器表/感測器、工業製造設備、全球定位系統設備或者被配置為經由無線或有線媒體進行通訊的任何其他適當的設備。

**【0029】** 一些 UE 可以被認為是機器類型通訊 ( MTC ) 或者進化型或增強型機器類型通訊 ( eMTC ) UE。MTC 和 eMTC UE 包括例如機器人、無人機、遠端設備、感測器、儀錶、監視器、位置標籤等，它們可以與基地台、另一設備 ( 例如，遠端設備 ) 或某個其他實體進行通訊。無線節點可以例如經由有線或無線通訊鏈路來提供針對網路 ( 例如，諸如網際網路或蜂巢網路的廣域網 ) 的連接或去往網路的連接。一些 UE 可以被認為是物聯網路 ( IoT ) 設備，及 / 或可以被實現成 NB-IoT ( 窄頻物聯網 ) 設備。一些 UE 可以被認為是顧客駐地設備 ( CPE )。UE 120 可以被包括在容納 UE 120 的部件 ( 諸如處理器部件、記憶體部件等 ) 的殼體內部。

**【0030】** 通常，可以在給定的地理區域中部署任何數量的無線網路。每個無線網路可以支援特定的無線電存取技術 ( RAT ) 以及可以在一或多個頻率上操作。RAT 亦可以被稱為無線電技術、空中介面等。頻率亦可以被稱為載波、頻率通道等。每個頻率可以在給定的地理區域中支援單個 RAT，以便避免不同 RAT 的無線網路之間的干擾。在一些情況下，可以部署 NR 或 5G RAT 網路。

**【0031】** 在一些態樣中，兩個或更多個 UE 120 ( 例如，被示為 UE 120a 和 UE 120e ) 可以使用一或多個側行鏈路 ( sidelink ) 通道直接進行通訊 ( 例如，而不使用基地台 110 作為彼此進行通訊的中介 )。例如，UE 120 可以使用對等 ( P2P ) 通訊、設備到設備 ( D2D ) 通訊、車輛到

萬物 (V2X) 協定 (例如, 其可以包括車輛到車輛 (V2V) 協定、車輛到基礎設施 (V2I) 協定、車輛到行人 (V2P) 協定等)、網狀網路等進行通訊。在這種情況下, UE 120 可以執行排程操作、資源選擇操作及/或在本文中的其他地方被描述為由基地台 110 執行的其他操作。

**【0032】** 如上所指出的, 圖 1 是作為實例來提供的。其他實例可以不同於關於圖 1 所描述的實例。

**【0033】** 圖 2 圖示基地台 110 和 UE 120 (它們可以是圖 1 中的基地台之一以及 UE 之一) 的設計 200 的方塊圖。基地台 110 可以被配備有 T 個天線 234a 至 234t, 以及 UE 120 可以被配備有 R 個天線 252a 至 252r, 其中一般而言,  $T \geq 1$  且  $R \geq 1$ 。

**【0034】** 在基地台 110 處, 發送處理器 220 可以從資料來源 212 接收針對一或多個 UE 的資料, 至少部分地基於從每個 UE 接收的通道品質指示符 (CQI) 來選擇用於該 UE 的一或多個調制和編碼方案 (MCS), 至少部分地基於被選擇用於每個 UE 的 MCS 來處理 (例如, 編碼和調制) 針對該 UE 的資料, 以及提供針對全部 UE 的資料符號。發送處理器 220 亦可以處理系統資訊 (例如, 針對半靜態資源劃分資訊 (SRPI) 等) 和控制資訊 (例如, CQI 請求、准許、上層訊號傳遞等), 以及提供管理負擔符號和控制符號。發送處理器 220 亦可以產生用於參考訊號 (例如, 特定於細胞的參考訊號 (CRS)) 和同步訊號 (例如, 主要同步訊號 (PSS) 和輔助同步訊號 (SSS)) 的參考符號。發

送 (TX) 多輸入多輸出 (MIMO) 處理器 230 可以對資料符號、控制符號、管理負擔符號及 / 或參考符號執行空間處理 (例如, 預編碼) (若適用的話), 以及可以向 T 個調制器 (MOD) 232 a 至 232 t 提供 T 個輸出串流。每個調制器 232 可以 (例如, 針對 OFDM 等) 處理相應的輸出符號串流以獲得輸出取樣串流。每個調制器 232 可以進一步處理 (例如, 轉換到類比、放大、濾波以及升頻轉換) 輸出取樣串流以獲得下行鏈路訊號。可以分別經由 T 個天線 234 a 至 234 t 來發送來自調制器 232 a 至 232 t 的 T 個下行鏈路訊號。根據下文更加詳細描述的各個態樣, 可以利用位置編碼產生同步訊號以傳達額外的資訊。

**【0035】** 在 UE 120 處, 天線 252 a 至 252 r 可以從基地台 110 及 / 或其他基地台接收下行鏈路訊號, 以及可以分別向解調器 (DEMOD) 254 a 至 254 r 提供接收的訊號。每個解調器 254 可以調節 (例如, 濾波、放大、降頻轉換以及數位化) 接收的訊號以獲得輸入取樣。每個解調器 254 可以 (例如, 針對 OFDM 等) 進一步處理輸入取樣以獲得接收符號。MIMO 偵測器 256 可以從全部 R 個解調器 254 a 至 254 r 獲得接收符號, 對接收符號執行 MIMO 偵測 (若適用的話), 以及提供偵測到的符號。接收處理器 258 可以處理 (例如, 解調和解碼) 所偵測到的符號, 向資料槽 260 提供針對 UE 120 的經解碼的資料, 以及向控制器 / 處理器 280 提供經解碼的控制資訊和系統資訊。通道處理器可以決定參考訊號接收功率 (RSRP)、接收訊號強度指示符

(RSSI)、參考訊號接收品質(RSRQ)、通道品質指示符(CQI)等。在一些態樣中，UE 120的一或多個部件可以被包括在殼體中。

**【0036】** 在上行鏈路上，在UE 120處，發送處理器264可以接收和處理來自資料來源262的資料和來自控制器/處理器280的控制資訊(例如，用於包括RSRP、RSSI、RSRQ、CQI等的報告)。發送處理器264亦可以產生用於一或多個參考訊號的參考符號。來自發送處理器264的符號可以由TX MIMO處理器266進行預編碼(若適用的話)，由調制器254a至254r(例如，針對DFT-s-OFDM、CP-OFDM等)進一步處理，以及被發送給基地台110。在基地台110處，來自UE 120和其他UE的上行鏈路訊號可以由天線234接收，由解調器232處理，由MIMO偵測器236偵測(若適用的話)，以及由接收處理器238進一步處理，以獲得由UE 120發送的經解碼的資料和控制資訊。接收處理器238可以向資料槽239提供經解碼的資料，以及向控制器/處理器240提供經解碼的控制資訊。基地台110可以包括通訊單元244並且經由通訊單元244來與網路控制器130進行通訊。網路控制器130可以包括通訊單元294、控制器/處理器290和記憶體292。

**【0037】** 基地台110的控制器/處理器240、UE 120的控制器/處理器280及/或圖2中的任何其他部件可以執行與針對解調參考訊號(DMRS)通訊使用擴展DMRS加擾識別符相關聯的一或多個技術，如本文中在其他地方更加詳

細地描述的。例如，基地台 110 的控制器/處理器 240、UE 120 的控制器/處理器 280 及/或圖 2 中的任何其他部件可以執行或指導例如圖 7 的程序 700 及/或如本文描述的其他程序的操作。記憶體 242 和 282 可以分別儲存用於基地台 110 和 UE 120 的資料和程式碼。在一些態樣中，記憶體 242 及/或記憶體 282 可以包括儲存用於無線通訊的一或多個指令的非暫時性電腦可讀取媒體。例如，一或多個指令在由基地台 110 及/或 UE 120 的一或多個處理器執行時可以執行或指導例如圖 7 的程序 700 及/或如本文描述的其他程序的操作。排程器 246 可以排程 UE 在下行鏈路及/或上行鏈路上進行資料傳輸。

**【0038】** 在一些態樣中，UE 120 可以包括：用於從基地台（例如，BS 110）接收標識 BS 的每天線面板支援的 DMRS 序列的數量的資訊的單元；或者用於發送具有一或多個 DMRS 序列的 DMRS 通訊的單元，一或多個 DMRS 序列是至少部分地基於每天線面板支援的 DMRS 序列的數量配置的並且是使用至少部分地基於實體隨機存取通道前序訊號的擴展 DMRS 加擾識別符加擾的；及其他實例。在一些態樣中，此類單元可以包括結合圖 2 所描述的 UE 120 的一或多個部件，諸如控制器/處理器 280、發送處理器 264、TX MIMO 處理器 266、MOD 254、天線 252、DEMOD 254、MIMO 偵測器 256、接收處理器 258 等。

**【0039】** 如上文所指出的，圖 2 是作為實例來提供的。其他實例可以不同於關於圖 2 所描述的實例。

【0040】 圖 3 是示出根據本案內容的各個態樣的用於發送實體隨機存取通道 ( P R A C H ) 訊息類型 A ( m s g A ) 的通道結構的實例 3 0 0 的示意圖。

【0041】 如圖 3 中所示，用於發送 P R A C H m s g A 的通道結構可以包括被分配用於前序訊號部分 ( m s g A 前序訊號 ) 和有效載荷部分 ( m s g A 有效載荷 ) 的資源。可以包括循環字首 ( C P ) 的前序訊號部分在被分配用於 P R A C H 傳輸 (  $T_{P R A C H}$  ) 的時間和頻率資源中。在被分配用於 P R A C H 傳輸的時間資源之後，通道結構可以包括被分配作為保護時段及 / 或間隙時段 ( 分別為  $T_{G, 1}$  和  $T_{g a p, 2}$  ) 的時間和頻率資源，以使得發送鏈能夠從 m s g A 前序訊號傳輸轉換到 m s g A 有效載荷傳輸。如所示的，m s g A 有效載荷部分可以包括與實體上行鏈路共享通道 ( P U S C H ) 傳輸多工的 D M R S 傳輸，如本文中更加詳細地描述的。m s g A 有效載荷部分可以包括保護時段 (  $T_{G, 2}$  )，以使得 U E 能夠從發送 P R A C H m s g A 轉換到發送另一通訊或接收通訊。

【0042】 如上所指出的，圖 3 是作為實例來提供的。其他實例可以不同於關於圖 3 所描述的實例。

【0043】 圖 4 是示出根據本案內容的各個態樣的用於發送 P R A C H m s g A 的資源映射的實例 4 0 0 的示意圖。

【0044】 如圖 4 中所示，m s g A 傳輸時機可以包括映射到同步訊號塊 ( S S B ) 集合中的 S S B 的時間資源和頻率資源。m s g A 傳輸時機可以發生在初始或活動上行鏈路頻寬部分 ( B W P ) 中，並且可以包括具有隨機存取通道 ( R A C H )

時機 ( R O ) 的 R A C H 時槽。此外， m s g A 傳輸時機可以包括一或多個不同類型的 P U S C H 配置，諸如 m s g A P U S C H 配置 # 1 和 m s g A P U S C H 配置 # 2 。

【0045】 在一些態樣中，當 U E 處於無線電資源控制 ( R R C ) 閒置狀態或 R R C 非活動狀態時， B S 可以在系統資訊中為 m s g A P U S C H 配置兩個不同的傳輸塊大小 ( T B S ) 的第一集合。兩個不同的 T B S 的第一集合可以被配置用於初始 B W P 中的傳輸。相比之下，當 U E 處於 R R C 連接狀態時， B S 可以為 m s g A P U S C H 配置兩個不同的 T B S 的第二集合。在這種情況下， B S 可以在 R R C 訊號傳遞中為活動頻寬部分 ( 例如，其可以與初始頻寬部分相同或不同 ) 配置 T B S 的第二集合。至少部分地基於從 B S 接收到標識傳輸塊大小的集合的資訊， U E 可以至少部分地基於層 1 參考訊號接收功率 ( R S R P ) 量測、 m s g A 資料緩衝器的內容、 m s g A 組大小參數的滿足度等來選擇特定 T B S 。

【0046】 如上所指出的，圖 4 是作為實例來提供的。其他實例可以不同於關於圖 4 所描述的實例。

【0047】 圖 5 是示出根據本案內容的各個態樣的用於發送 P R A C H m s g A 的發送鏈的實例 5 0 0 的示意圖。

【0048】 如圖 5 中所示，諸如 U E 1 2 0 之類的 U E 可以包括用於發送 m s g A 的發送鏈。在這種情況下， U E 可以在發送鏈處接收有效載荷和循環冗餘檢查 ( C R C ) ，並且可以對有效載荷和 C R C 執行通道編碼和速率匹配，以產生用於傳輸的位元。在執行通道編碼和速率匹配之後， U E 可以使用

加擾序列來對有效載荷和CRC的位元進行加擾。例如，位元加擾模組可以使用如下形式的加擾序列：

$$C_{init} = RA-RNTI \times 2^{16} + RAPID \times 2^{10} + n_{ID}$$

其中  $C_{init}$  表示加擾序列的初始值， $RA-RNTI$  是隨機存取（ $RA$ ）無線電網路臨時識別符（ $RNTI$ ），並且  $n_{ID}$  表示至少部分地基於UE識別符的初始化值。

**【0049】** 如圖5中進一步所示，UE可以基於加擾位元來執行線性調制，並且在一些情況下執行變換預編碼，如本文中更加詳細地描述的。在線性調制（在一些情況下，以及變換預編碼）之後，UE可以執行快速傅裡葉逆變換（IFFT）處理。在IFFT處理之後，UE可以將DMRS與有效載荷和CRC（例如，至少部分地基於其位元產生的符號）進行多工處理。在將DMRS與有效載荷和CRC進行多工處理之後，UE可以執行無線電資源映射，以至少部分地基於PRACH前序訊號來產生msgA前序訊號以及至少部分地基於有效載荷和CRC以及DMRS來產生msgA有效載荷。

**【0050】** UE可以使用DMRS加擾識別符來產生用於與msgA的內容進行多工處理的DMRS。UE可以至少部分地基於msgA的對應實體上行鏈路共享通道（PUSCH）的波形來決定DMRS加擾識別符。在根據基於爭用的隨機存取（CBRA）的兩步隨機存取通道（RACH）程序中，使用至少部分地基於PUSCH波形（例如，離散傅裡葉變換擴展正交分頻多工（DFT-s-OFDM）波形或循環字首正交分頻多工（CP-OFDM）波形）的DMRS加擾識別符可能導

致不同 DMRS 之間的衝突。這可能導致通訊掉線、輸送量下降等。

【0051】 因此，本文描述的一些態樣使得 UE 能夠針對 DMRS 來使用擴展 DMRS 加擾識別符，該擴展 DMRS 加擾識別符是至少部分地基於用於要與 DMRS 進行多工處理的 msgA PUSCH 的加擾識別符來決定的。例如，UE 可以至少部分地基於 PRACH 前序訊號來決定擴展 DMRS 加擾識別符，如所示的。以這種方式，經由將 PRACH 前序訊號重用於決定擴展 DMRS 加擾識別符，UE 以增加與使用用於各種波形的其他類型的專用 DMRS 加擾識別符相關聯的處理及/或記憶體利用率降低衝突的可能性。

【0052】 在一些態樣中，UE 可以至少部分地基於 BS 的每天線面板支援的 DMRS 序列的數量來決定擴展 DMRS 加擾識別符。在一些態樣中，UE 可以將 PRACH 前序訊號映射到 PUSCH 資源元素 (PRU) 以決定擴展 DMRS 加擾識別符，並且執行 DMRS 產生程序。以這種方式，UE 可以產生擴展 DMRS 加擾識別符，其降低了在基於 CBRA 的兩步 RACH 期間的衝突的可能性。

【0053】 如上所指出的，圖 5 是作為實例來提供的。其他實例可以不同於關於圖 5 所描述的實例。

【0054】 圖 6 是示出根據本案內容的各個態樣的針對 DMRS 通訊來使用擴展 DMRS 加擾識別符的實例 600 的示意圖。如圖 6 中所示，實例 600 包括 BS 110 與 UE 120 相通訊。

【0055】 如圖 6 中並且經由元件符號 610 進一步所示，UE 120 可以接收標識 BS 110 的每天線面板支援的 DMRS 序列的數量的資訊。例如，BS 110 可以向包括該 UE 的 UE 120 的組發送標識每天線面板支援的 DMRS 序列的數量的資訊。在一些態樣中，UE 120 可以至少部分地基於 BS 110 配置用於 DMRS 通訊的一或多個 DMRS 序列（例如，經由使用 ‘msgA-ScramblingID0’ 參數或 ‘msgA-ScramblingID1’ 參數，或者經由配置一或多個額外的 DMRS 位置，以及其他實例），來從 BS 110 接收 DMRS 序列配置資訊。在這種情況下，BS 110 可以至少部分地基於每天線面板支援的 DMRS 序列的數量來配置一或多個 DMRS 序列。在一些態樣中，UE 120 可以接收指示 BS 110 支援每天線面板 4 個 DMRS 序列、每天線面板 8 個 DMRS 序列等的資訊。在這種情況下，DMRS 序列的數量可以對應於每天線面板支援的 DMRS 加擾識別符（例如，擴展 DMRS 加擾識別符）的數量。在一些態樣中，BS 110 可以以每天線埠為基礎來配置擴展 DMRS 加擾識別符，並且向 UE 120 提供系統資訊或 RRC 訊號傳遞以標識所配置的擴展 DMRS 加擾識別符。

【0056】 如圖 6 中並且經由元件符號 620 進一步所示，UE 120 可以配置用於 DMRS 通訊的一或多個 DMRS 序列。例如，UE 120 可以至少部分地基於每天線面板支援的 DMRS 序列的數量來配置一或多個 DMRS 序列。補充或替代地，UE 120 可以至少部分地基於 PRACH 前序訊號來配置一

或多個 DMRS 序列。例如，UE 120 可以使用至少部分地基於 PRACH 前序訊號的擴展 DMRS 加擾識別符來對一或多個 DMRS 序列進行加擾。以這種方式，UE 120 可以重用要與 DMRS 通訊一起發送的 msgA PUSCH 的加擾識別符，如前述。在一些態樣中，UE 120 可以將 PRACH 前序訊號映射到 PRU，以將 msgA PUSCH 的加擾識別符重用於擴展 DMRS 加擾識別符。

**【0057】** 在這種情況下，UE 120 可以支援一或多個不同的可能映射比。例如，UE 120 可以至少部分地基於在有效 RACH 時機 (RO) 上被指派用於 msgA 前序訊號的 PRACH 序列的數量和在有效 PUSCH 時機 (PO) 上被指派用於 msgA 有效載荷的 PRU 的數量來決定映射比。在一些態樣中，UE 120 可以至少部分地基於從 BS 110 接收的 (例如，系統資訊的) 廣播或者經由來自 BS 110 的 RRC 訊號傳遞來決定映射比。補充或替代地，在驗證用於兩步 RACH 的 msgA 資源時機和 msgA RO 和 msgA PO 之後，UE 120 可以至少部分地基於 (例如，從 BS 110 接收的) 驗證規則和映射次序來決定映射比。在一些態樣中，初始或活動頻寬部分之每一者 msgA PUSCH 配置可以與單個映射比相關聯，並且不同的 msgA PUSCH 配置可以具有不同的映射比。映射比可以至少對於 msgA RO 和 msgA PUSCH PO 之間的映射時段是有效的。在這種情況下，映射時段可以是針對每個 msgA PUSCH 配置的 SSB 到 RO 關聯模式時段的公倍數。

【0058】 在一些態樣中，UE 120 可以使用特定的 DMRS 模式來產生 DMRS 通訊。例如，UE 120 可以產生基於類型 I DMRS 模式的 DMRS、基於類型 II DMRS 模式的 DMRS 等。

【0059】 在一些態樣中，UE 120 可以至少部分地基於用於包括 msgA PUSCH 和 DMRS 通訊的傳輸的波形類型來決定擴展 DMRS 加擾識別符。例如，對於 CP-OFDM 波形並且當變換預編碼未被啟用時，UE 120 可以至少部分地基於如下形式的等式來決定擴展 DMRS 加擾識別符：

$$C_{init,msgA\_DMRS} \triangleq C_{init,msgA\_PUSCH} = RA-RNTI * 2^{16} + RAPID * 2^{10} + n_{ID}。$$

在這種情況下，如前述，UE 120 重用被應用於 msgA 的有效載荷和 CRC 的位元加擾序列。補充或替代地，UE 120 可以至少部分地基於如下形式的等式來決定擴展 DMRS 加擾識別符：

$$C_{init,msgA\_DMRS} (2^{17} (N_{symb}^{slot} n_{s,f}^{\mu} + l + 1) * \langle C_{init,msgA\_PUSCH} \rangle_{K1} + \langle C_{init,msgA\_PUSCH} \rangle_{K2}) \bmod 2^{31}，$$

其中  $l$  是時槽內的 OFDM 符號編號， $n_{s,f}^{\mu}$  是訊框內的時槽編號，並且  $\langle \cdot \rangle$  是內部量運算元（例如，將內部量截斷為  $K$  個最高有效位（MSB）或最低有效位（LSB））。在這種情況下，UE 120 至少部分地基於位元加擾序列、用於 DMRS 的符號編號、用於 DMRS 的時槽編號等來決定擴展 DMRS 加擾識別符。

【0060】 補充或替代地，當波形是 DFT-s-OFDM 波形並且變換預編碼被啟用時，UE 120 可以決定用於組跳變和序列跳變的擴展 DMRS 加擾識別符，使得：

$$u = (f_{gh} + n_{ID}^{RS}) \bmod 30$$

$$v = 0$$

$$f_{gh} = \left( \sum_{m=0}^7 2^m c(8(N_{symb}^s n_{s,f}^{\mu} + l) + m) \right) \bmod 30$$

在這種情況下，UE 120 可以將  $n_{ID}^{RS}$  決定為：

$$n_{ID}^{RS} \triangleq c_{init,msgA\_PUSCH}$$

補充或替代地，UE 120 可以將  $n_{ID}^{RS}$  決定為：

$$n_{ID}^{RS} \triangleq \langle c_{init,msgA\_PUSCH} \rangle_{K1} \times \langle c_{init,msgA\_PUSCH} \rangle_{K2}$$

在這種情況下，如前述，對 CP-OFDM 或 DFT-s-OFDM 波形的支援可以對應於 UE 120 決定是否針對 PUSCH 傳輸應用變換預編碼（例如，使用 CP-OFDM 可以對應於不使用變換預編碼，而使用 DFT-s-OFDM 可以對應於使用變換預編碼）。

【0061】 如圖 6 中並且經由元件符號 630 進一步所示，UE 120 可以發送 DMRS 通訊。例如，至少部分地基於使用擴展 DMRS 加擾識別符來配置 DMRS 序列，UE 120 可以發送與 msgA PUSCH 進行多工處理的 DMRS。以這種方式，BS 110 和 UE 120 降低了在基於 CBRA 的兩步 RACH 中的 DMRS 之間的衝突的可能性。

【0062】 如上所指出的，圖 6 是作為實例來提供的。其他實例可以不同於關於圖 6 所描述的實例。

【0063】 圖 7 是根據本案內容的各個態樣的例如由 UE 執行的實例程序 700 的示意圖。實例程序 700 是其中 UE (例如, UE 120 等) 執行與針對解調參考訊號通訊來使用擴展解調參考訊號加擾識別符相關聯的操作的實例。

【0064】 如圖 7 中所示, 在一些態樣中, 程序 700 可以包括: 從 BS 接收標識 BS 的每天線面板支援的 DMRS 序列的數量的資訊 (方塊 710)。例如, UE (例如, 使用天線 252、DEMOD 254、MIMO 偵測器 256、接收處理器 258 或控制器/處理器 280、以及其他實例) 可以從 BS 接收標識 BS 的每天線面板支援的 DMRS 序列的數量的資訊, 如前述。

【0065】 如圖 7 中進一步所示, 在一些態樣中, 程序 700 可以包括: 發送具有一或多個 DMRS 序列的 DMRS 通訊, 一或多個 DMRS 序列是至少部分地基於每天線面板支援的 DMRS 序列的數量配置的並且是使用至少部分地基於實體隨機存取通道前序訊號的擴展 DMRS 加擾識別符來加擾的 (方塊 720)。例如, UE (例如, 使用控制器/處理器 280、發送處理器 264、TX MIMO 處理器 266、MOD 254、或天線 252、以及其他實例) 可以發送具有一或多個 DMRS 序列的 DMRS 通訊, 一或多個 DMRS 序列是至少部分地基於每天線面板支援的 DMRS 序列的數量配置的並且是使用至少部分地基於實體隨機存取通道前序訊號的擴展 DMRS 加擾識別符加擾的, 如前述。

**【0066】** 程序 700 可以包括額外的態樣，諸如任何單個態樣、或下文及 / 或結合本文在其他地方描述的一或多個其他程序的各態樣中的任何組合。

**【0067】** 在第一態樣中，程序 700 包括：配置一或多個 DMRS 序列，其包括產生用於 DMRS 通訊的波形，其中用於 DMRS 通訊的波形是循環字首正交分頻多工 (CP-OFDM) 波形或離散傅裡葉變換擴展正交分頻多工 (DFT-s-OFDM) 波形。

**【0068】** 在第二態樣中（單獨地或結合第一態樣），每天線面板支援的 DMRS 序列的數量是 4 或 8。

**【0069】** 在第三態樣中（單獨地或結合第一和第二態樣中的一或多個態樣），一或多個 DMRS 序列的 DMRS 模式是類型 I DMRS 模式或類型 II DMRS 模式。

**【0070】** 在第四態樣中（單獨地或結合第一至第三態樣中的一或多個態樣），配置一或多個 DMRS 序列包括：結合在前序訊號和 PUSCH 資源元素之間的映射時段內的映射比，將實體隨機存取通道前序訊號映射到包括一或多個 DMRS 序列的實體上行鏈路共享通道資源元素。

**【0071】** 在第五態樣中（單獨地或結合第一至第四態樣中的一或多個態樣），DMRS 通訊與具有變換預編碼的實體上行鏈路共享通道相關聯。

**【0072】** 在第六態樣中（單獨地或結合第一至第五態樣中的一或多個態樣），DMRS 通訊與不具有變換預編碼的實體上行鏈路共享通道相關聯。

【0073】 在第七態樣中（單獨地或結合第一至第六態樣中的一或多個態樣），擴展DMRS加擾識別符是至少部分地基於與實體隨機存取通道前序訊號相關聯的實體隨機存取通道訊息的實體上行鏈路共享通道加擾識別符的。

【0074】 在第八態樣中（單獨地或結合第一至第七態樣中的一或多個態樣），擴展DMRS加擾識別符是經由系統資訊或無線電資源控制傳輸來以每天線埠為基礎配置的。

【0075】 在第九態樣中（單獨地或結合第一至第八態樣中的一或多個態樣），程序700可以包括：至少部分地基於從BS接收的系統資訊傳輸、從BS接收的無線電資源控制傳輸、驗證規則集合、或映射次序中的至少一項來決定映射比。

【0076】 在第十態樣中（單獨地或結合第一至第九態樣中的一或多個態樣），映射比是針對PUSCH配置定義的，使得在初始或活動頻寬部分中的複數個PUSCH配置之每一者PUSCH配置與單個映射比相關聯。

【0077】 在第十一態樣中（單獨地或結合第一至第十態樣中的一或多個態樣），複數個PUSCH配置中的第一PUSCH配置與和複數個PUSCH配置中的第二PUSCH配置相比不同的映射比相關聯。

【0078】 在第十二態樣中（單獨地或結合第一至第十一態樣中的一或多個態樣），映射時段是至少部分地基於同步訊號塊到資源時機關聯模式時段的。

**【0079】** 在第十三態樣中（單獨地或結合第一至第十二態樣中的一或多個態樣），程序700可以包括：至少部分地基於每天線面板支援的DMRS序列的數量和實體隨機存取通道前序訊號來配置用於DMRS通訊的一或多個DMRS序列；並且發送DMRS通訊可以包括：至少部分地基於配置用於DMRS通訊的一或多個DMRS序列來發送DMRS通訊。

**【0080】** 儘管圖7圖示程序700的實例方塊，但是在一些態樣中，程序700可以包括與圖7中圖示的那些方塊相比額外的方塊、更少的方塊、不同的方塊、或者不同地排列的方塊。補充或替代地，程序700的方塊中的兩個或更多個方塊可以並行地執行。

**【0081】** 前述揭示內容提供了說明和描述，但是不意欲是詳盡的或者將各態樣限制為所揭示的精確形式。可以按照上文的揭示內容來進行修改和變型，或者可以從對各態樣的實踐中獲得修改和變型。

**【0082】** 如本文所使用，術語「部件」意欲廣義地解釋為硬體、韌體、或/或硬體和軟體的組合。如本文所使用的，處理器是在硬體、韌體、或/或硬體和軟體的組合中實現的。

**【0083】** 如本文所使用的，滿足閾值可以根據上下文來代表值大於閾值、大於或等於閾值、小於閾值、小於或等於閾值、等於閾值、不等於閾值等。

**【0084】** 將顯而易見的是，本文描述的系統及/或方法可以以不同形式的硬體、韌體、或/或硬體和軟體的組合來實

現。用於實現這些系統及/或方法的實際的專門的控制硬體或軟體代碼不是對各態樣進行限制。因此，本文在不參考特定的軟體代碼的情況下描述了系統及/或方法的操作和行為，要理解的是，軟體和硬體可以被設計為至少部分地基於本文的描述來實現系統及/或方法。

**【0085】** 即使在請求項中記載了及/或在說明書中揭示特徵的特定組合，這些組合亦不意欲限制各個態樣的揭示內容。事實上，可以以沒有在請求項中具體記載的及/或在說明書中具體揭示的方式來組合這些特徵中的許多特徵。儘管下文列出的每個從屬請求項可能僅直接從屬於一個請求項，但是各個態樣的揭示內容包括與請求項集合之每一者其他請求項相組合的每個從屬請求項。提及項目列表「中的至少一個」的短語代表那些項目的任何組合，包括單個成員。舉例而言，「a、b或c中的至少一個」意欲涵蓋a、b、c、a-b、a-c、b-c和a-b-c、以及與成倍的相同元素的任何組合（例如，a-a、a-a-a、a-a-b、a-a-c、a-b-b、a-c-c、b-b、b-b-b、b-b-c、c-c和c-c-c或者a、b和c的任何其他排序）。

**【0086】** 本文使用的任何元素、動作或指令皆不應當被解釋為關鍵的或必要的，除非明確描述為如此。此外，如本文所使用的，冠詞「一（a）」和「一個（an）」意欲包括一或多個項目，以及可以與「一或多個」可互換地使用。此外，如本文所使用的，術語「集合」和「群組」意欲包括一或多個項目（例如，相關項目、無關項目、相關項目

和無關項目的組合等)，以及可以與「一或多個」可互換地使用。在僅期望一個項目的情況下，使用了短語「僅一個」或類似語言。此外，如本文所使用的，術語「具有 (has)」、「具有 (have)」、「具有 (having)」及/或類似術語意欲是開放式術語。此外，除非另有明確聲明，否則短語「基於」意欲意指「至少部分地基於」。

**【符號說明】****【0087】**

100: 無線網路

102a: 巨集細胞

102b: 微微細胞

102c: 毫微微細胞

110: BS

110a: BS

110b: BS

110c: BS

110d: BS

120: UE

120a: UE

120b: UE

120c: UE

120d: UE

120e: UE

130: 網路控制器

- 2 0 0 : 設 計
- 2 1 2 : 資 料 來 源
- 2 2 0 : 發 送 處 理 器
- 2 3 0 : 發 送 ( T X ) 多 輸 入 多 輸 出 ( M I M O ) 處 理 器
- 2 3 2 a : 調 制 器 ( M O D )
- 2 3 2 t : 調 制 器 ( M O D )
- 2 3 4 a : 天 線
- 2 3 4 t : 天 線
- 2 3 6 : M I M O 偵 測 器
- 2 3 8 : 接 收 處 理 器
- 2 3 9 : 資 料 槽
- 2 4 0 : 控 制 器 / 處 理 器
- 2 4 2 : 記 憶 體
- 2 4 4 : 通 訊 單 元
- 2 4 6 : 排 程 器
- 2 5 2 a : 天 線
- 2 5 2 r : 天 線
- 2 5 4 a : 解 調 器 ( D E M O D )
- 2 5 4 r : 解 調 器 ( D E M O D )
- 2 5 6 : M I M O 偵 測 器
- 2 5 8 : 接 收 處 理 器
- 2 6 0 : 資 料 槽
- 2 6 2 : 資 料 來 源
- 2 6 4 : 發 送 處 理 器

266:TX MIMO 處理器  
280:控制器/處理器  
282:記憶體  
290:控制器/處理器  
292:記憶體  
294:通訊單元  
300:實例  
400:實例  
500:實例  
600:實例  
610:元件符號  
620:元件符號  
630:元件符號  
700:程序  
710:方塊  
720:方塊  
UE:使用者設備  
BS:基地台  
DEMOD:解調器  
MOD:調制器  
PUSCH:實體上行鏈路共享通道  
BWP:頻寬部分  
RO:時機  
SSB:同步訊號塊

R A C H : 隨機存取通道

I F F T : 快速傅裡葉逆變換

D M R S : 解調參考訊號

**【生物材料寄存】**

國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種由一使用者設備（UE）執行的無線通訊的方法，包括以下步驟：

由該 UE 且從一網路實體接收標識該網路實體的每天線面板支援的解調參考訊號（DMRS）序列的一數量的資訊；及

發送具有一或多個 DMRS 序列的一 DMRS 通訊，該一或多個 DMRS 序列是至少部分地基於該網路實體的每天線面板支援的 DMRS 序列的該數量配置的並且是使用一擴展 DMRS 加擾識別符加擾的，至少部分地基於將一實體隨機存取通道前序訊號映射到包括該一或多個 DMRS 序列的一實體上行鏈路共享通道（PUSCH）資源元素的無線電資源來決定該擴展 DMRS 加擾識別符。

【請求項2】 根據請求項1之方法，亦包括以下步驟：

至少部分地基於該每天線面板支援的 DMRS 序列的數量和該實體隨機存取通道前序訊號來配置用於該 DMRS 通訊的該一或多個 DMRS 序列；並且

其中發送該 DMRS 通訊包括以下步驟：

至少部分地基於配置用於該 DMRS 通訊的該一或多個 DMRS 序列來發送該 DMRS 通訊。

【請求項3】 根據請求項2之方法，其中配置該一或多個 DMRS 序列包括以下步驟：

產生用於該 DMRS 通訊的一波形，

其中用於該 DMRS 通訊的該波形是一循環字首正交分頻多工 (CP-OFDM) 波形或一離散傅裡葉變換擴展正交分頻多工 (DFT-s-OFDM) 波形。

【請求項 4】 根據請求項 1 之方法，其中該每天線面板支援的 DMRS 序列的數量是 4 或 8。

【請求項 5】 根據請求項 1 之方法，其中該一或多個 DMRS 序列的一 DMRS 模式是一類型 I DMRS 模式或一類型 II DMRS 模式。

【請求項 6】 根據請求項 1 之方法，其中該擴展 DMRS 加擾識別符是經由一系統資訊或無線電資源控制傳輸，以每天線埠為基礎來配置的。

【請求項 7】 根據請求項 1 之方法，其中該無線電資源映射包括以下步驟：

結合在前序訊號與 PUSCH 資源元素之間的一映射時段內的一映射比，將該實體隨機存取通道前序訊號映射到包括該一或多個 DMRS 序列的該 PUSCH 資源元素。

【請求項 8】 根據請求項 7 之方法，亦包括以下步驟：

至少部分地基於以下各項中的至少一項來決定該映射比：

從該網路實體接收的一系統資訊傳輸，

從該網路實體接收的一無線電資源控制傳輸，

一驗證規則集合，或者

一映射次序。

- 【請求項9】 根據請求項7之方法，其中該映射比是針對一PUSCH配置定義的，使得在一初始或活動頻寬部分中的複數個PUSCH配置之每一者PUSCH配置與一單個映射比相關聯。
- 【請求項10】 根據請求項9之方法，其中該複數個PUSCH配置中的一第一PUSCH配置與和該複數個PUSCH配置中的一第二PUSCH配置相比不同的一映射比相關聯。
- 【請求項11】 根據請求項7之方法，其中該映射時段是至少部分地基於一同步訊號塊到隨機存取通道時機關聯模式時段的。
- 【請求項12】 根據請求項1之方法，其中該DMRS通訊與具有變換預編碼的一實體上行鏈路共享通道相關聯。
- 【請求項13】 根據請求項1之方法，其中該DMRS通訊與不具有變換預編碼的一實體上行鏈路共享通道相關聯。
- 【請求項14】 根據請求項1之方法，其中該擴展DMRS加擾識別符是至少部分地基於與該實體隨機存取通道前序訊號相關聯的一實體隨機存取通道訊息的一PUSCH加擾識別符的。
- 【請求項15】 一種用於無線通訊的使用者設備(UE)，包括：
- 一記憶體；及
  - 與該記憶體耦合的一或多個處理器，該一或多個處理

器被配置為：

由該 UE 且從一網路實體接收標識該網路實體的每天線面板支援的解調參考訊號 (DMRS) 序列的一數量的資訊；及

發送具有一或多個 DMRS 序列的一 DMRS 通訊，該一或多個 DMRS 序列是至少部分地基於該網路實體的每天線面板支援的 DMRS 序列的該數量配置的並且是使用一擴展 DMRS 加擾識別符加擾的，至少部分地基於將一實體隨機存取通道前序訊號映射到包括該一或多個 DMRS 序列的實體上行鏈路共享通道 (PUSCH) 資源元素的無線電資源來決定該擴展 DMRS 加擾識別符。

**【請求項 16】** 根據請求項 15 之 UE，其中該一或多個處理器亦被配置為：

至少部分地基於該每天線面板支援的 DMRS 序列的數量和該實體隨機存取通道前序訊號來配置用於該 DMRS 通訊的該一或多個 DMRS 序列；並且

其中當發送該 DMRS 通訊時，該一或多個處理器被配置為：

至少部分地基於配置用於該 DMRS 通訊的該一或多個 DMRS 序列來發送該 DMRS 通訊。

**【請求項 17】** 根據請求項 16 之 UE，其中當配置該一或多個 DMRS 序列時，該一或多個處理器被配置為：

產生用於該 DMRS 通訊的一波形，

其中用於該 DMRS 通訊的該波形是一循環字首正交分頻多工 (CP-OFDM) 波形或一離散傅裡葉變換擴展正交分頻多工 (DFT-s-OFDM) 波形。

【請求項 18】根據請求項 15 之 UE，其中該每天線面板支援的 DMRS 序列的數量是 4 或 8。

【請求項 19】根據請求項 15 之 UE，其中該一或多個 DMRS 序列的一 DMRS 模式是一類型 I DMRS 模式或一類型 II DMRS 模式。

【請求項 20】根據請求項 15 之 UE，其中該擴展 DMRS 加擾識別符是經由一系統資訊或無線電資源控制傳輸，以每天線埠為基礎來配置的。

【請求項 21】根據請求項 15 之 UE，其中該一或多個處理器亦被配置為：

結合在前序訊號與 PUSCH 資源元素之間的一映射時段內的一映射比，藉由將該實體隨機存取通道前序訊號映射到包括該一或多個 DMRS 序列的該 PUSCH 資源元素來決定該擴展 DMRS 加擾識別符。

【請求項 22】根據請求項 21 之 UE，其中該一或多個處理器亦被配置為：

至少部分地基於以下各項中的至少一項來決定該映射比：

從該網路實體接收的一系統資訊傳輸，

從該網路實體接收的一無線電資源控制傳輸，

一驗證規則集合，或者

一映射次序。

【請求項23】根據請求項21之UE，其中該映射比是針對一PUSCH配置定義的，使得在一初始或活動頻寬部分中的複數個PUSCH配置之每一者PUSCH配置與一單個映射比相關聯。

【請求項24】根據請求項23之UE，其中該複數個PUSCH配置中的一第一PUSCH配置與和該複數個PUSCH配置中的一第二PUSCH配置相比不同的一映射比相關聯。

【請求項25】根據請求項21之UE，其中該映射時段是至少部分地基於一同步訊號塊到隨機存取通道時機關聯模式時段的。

【請求項26】根據請求項15之UE，其中該DMRS通訊與具有變換預編碼的一實體上行鏈路共享通道相關聯。

【請求項27】根據請求項15之UE，其中該DMRS通訊與不具有變換預編碼的一實體上行鏈路共享通道相關聯。

【請求項28】根據請求項15之UE，其中該擴展DMRS加擾識別符是至少部分地基於與該實體隨機存取通道前序訊號相關聯的一實體隨機存取通道訊息的一PUSCH加擾識別符的。

【請求項29】一種儲存用於無線通訊的一或多個指令的非暫時性電腦可讀取媒體，該一或多個指令包括：

一或多個指令，在由一使用者設備(UE)的一或多個

處理器執行該一或多個指令時，使得該一或多個處理器進行以下操作：

由該 UE 接收標識一網路實體的每天線面板支援的解調參考訊號（DMRS）序列的一數量的資訊；及發送具有一或多個 DMRS 序列的一 DMRS 通訊，該一或多個 DMRS 序列是至少部分地基於該網路實體的每天線面板支援的 DMRS 序列的該數量配置的並且是使用一擴展 DMRS 加擾識別符加擾的，至少部分地基於將一實體隨機存取通道前序訊號映射到包括該一或多個 DMRS 序列的實體上行鏈路共享通道（PUSCH）資源元素的無線電資源來決定該擴展 DMRS 加擾識別符。

**【請求項30】** 一種用於無線通訊的裝置，包括：

用於從一網路實體接收標識該網路實體的每天線面板支援的解調參考訊號（DMRS）序列的一數量的資訊的單元；及

用於發送具有一或多個 DMRS 序列的一 DMRS 通訊的單元，該一或多個 DMRS 序列是至少部分地基於每天線面板支援的 DMRS 序列的該數量配置的並且是使用一擴展 DMRS 加擾識別符加擾的，至少部分地基於將一實體隨機存取通道前序訊號映射到包括該一或多個 DMRS 序列的實體上行鏈路共享通道（PUSCH）資源元素的無線電資源來決定該擴展 DMRS 加擾識別符。

【發明圖式】

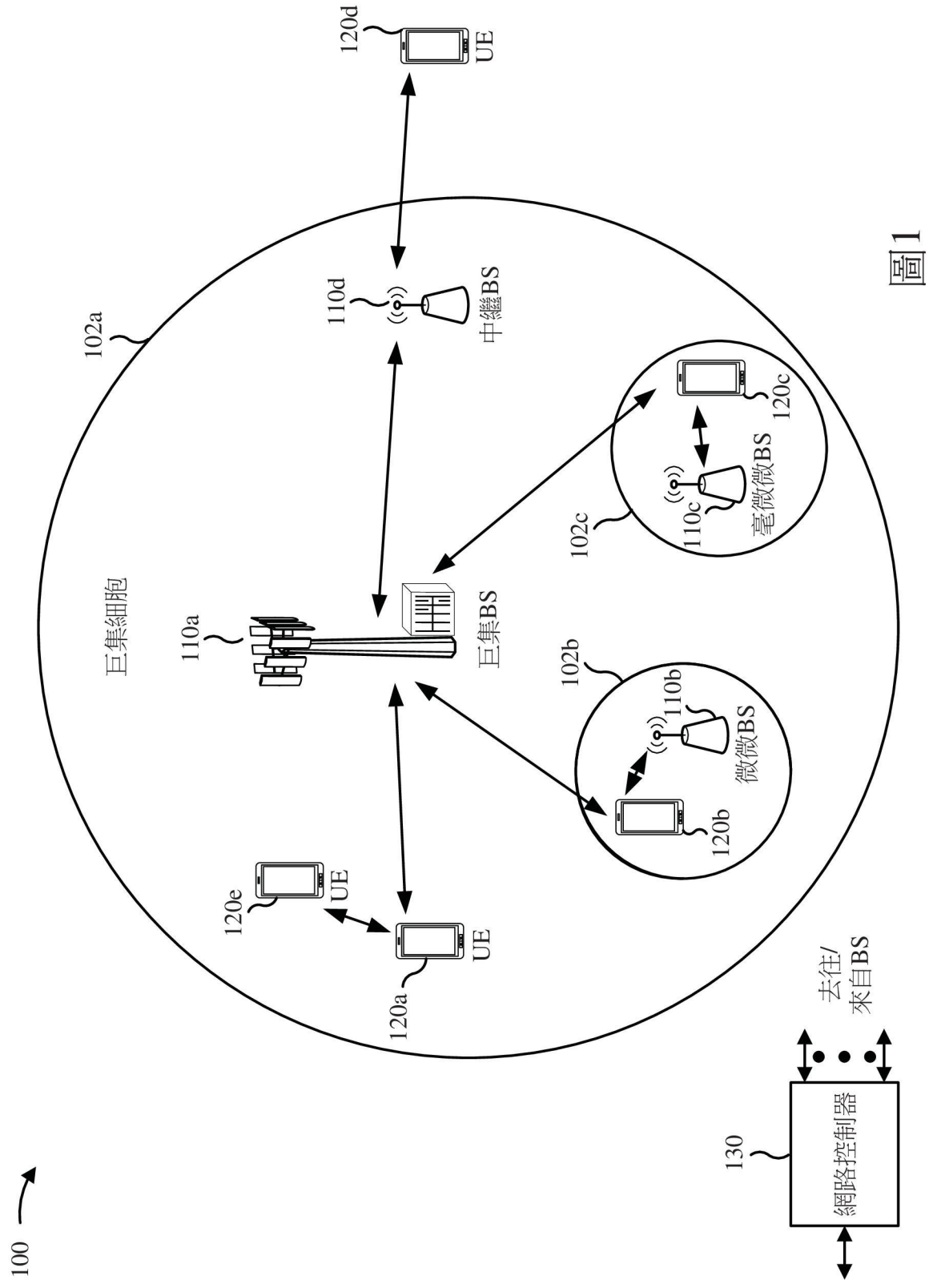


圖1



300 →

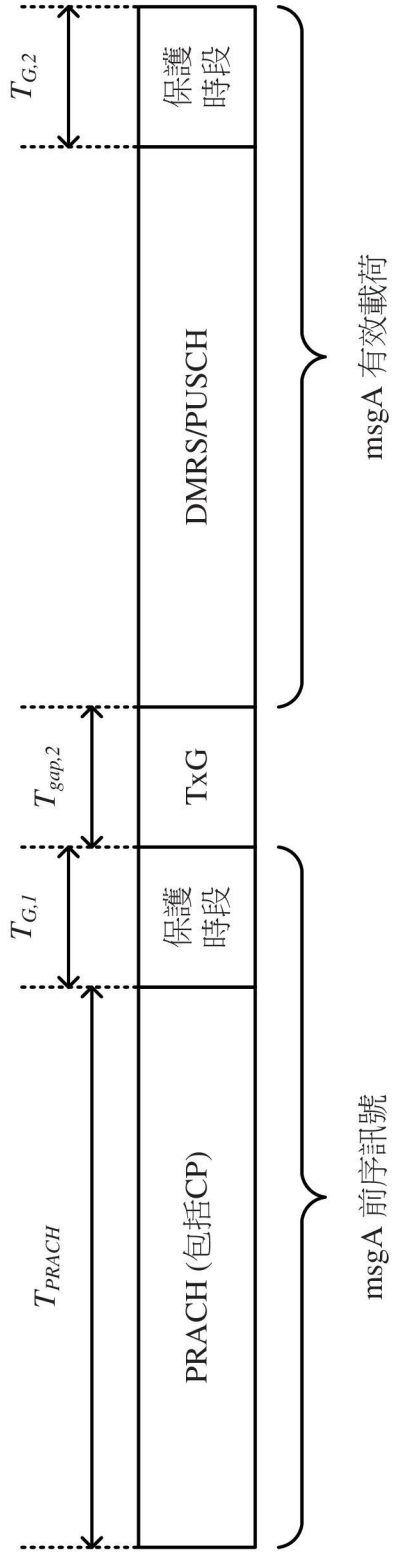
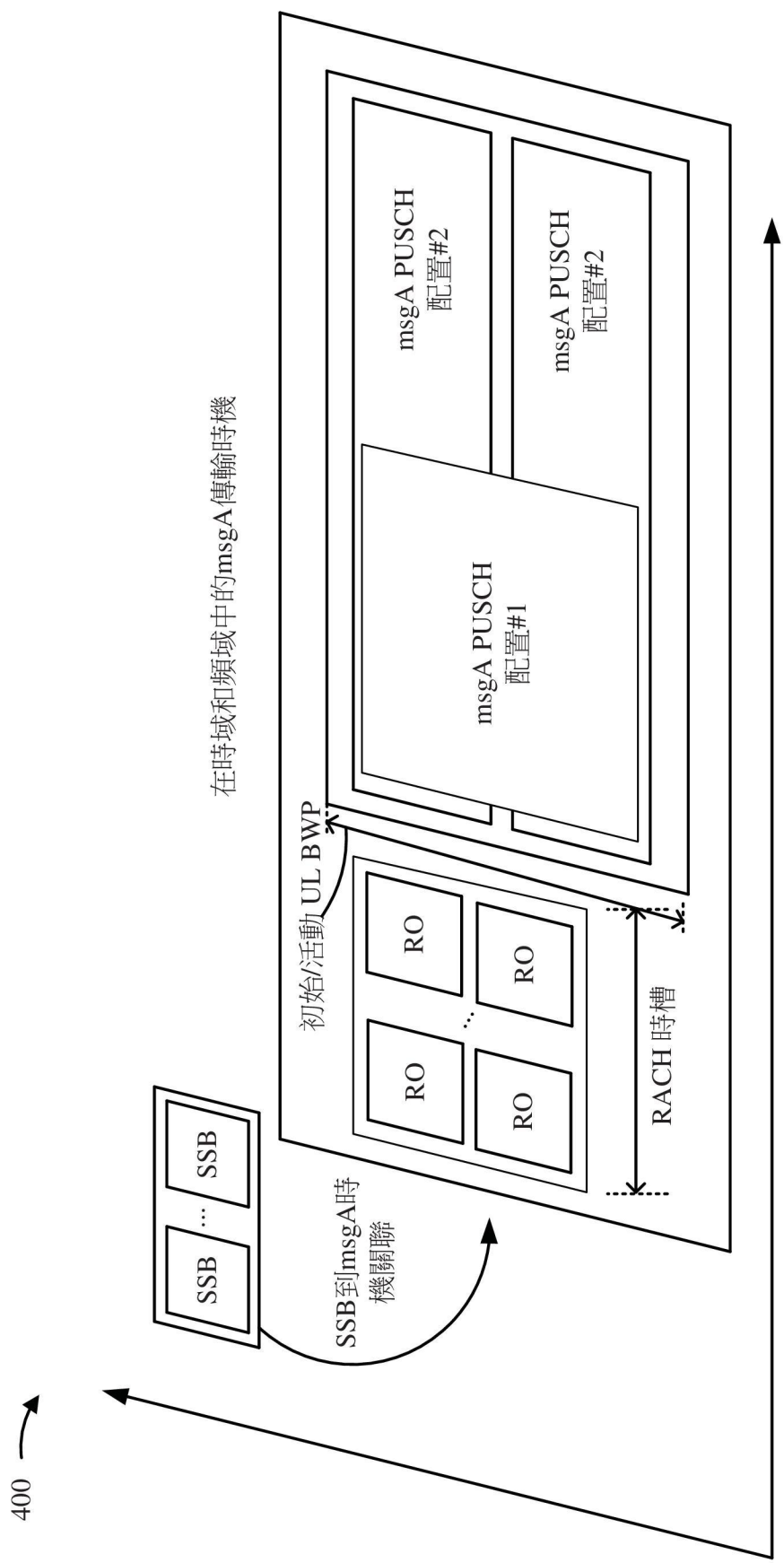
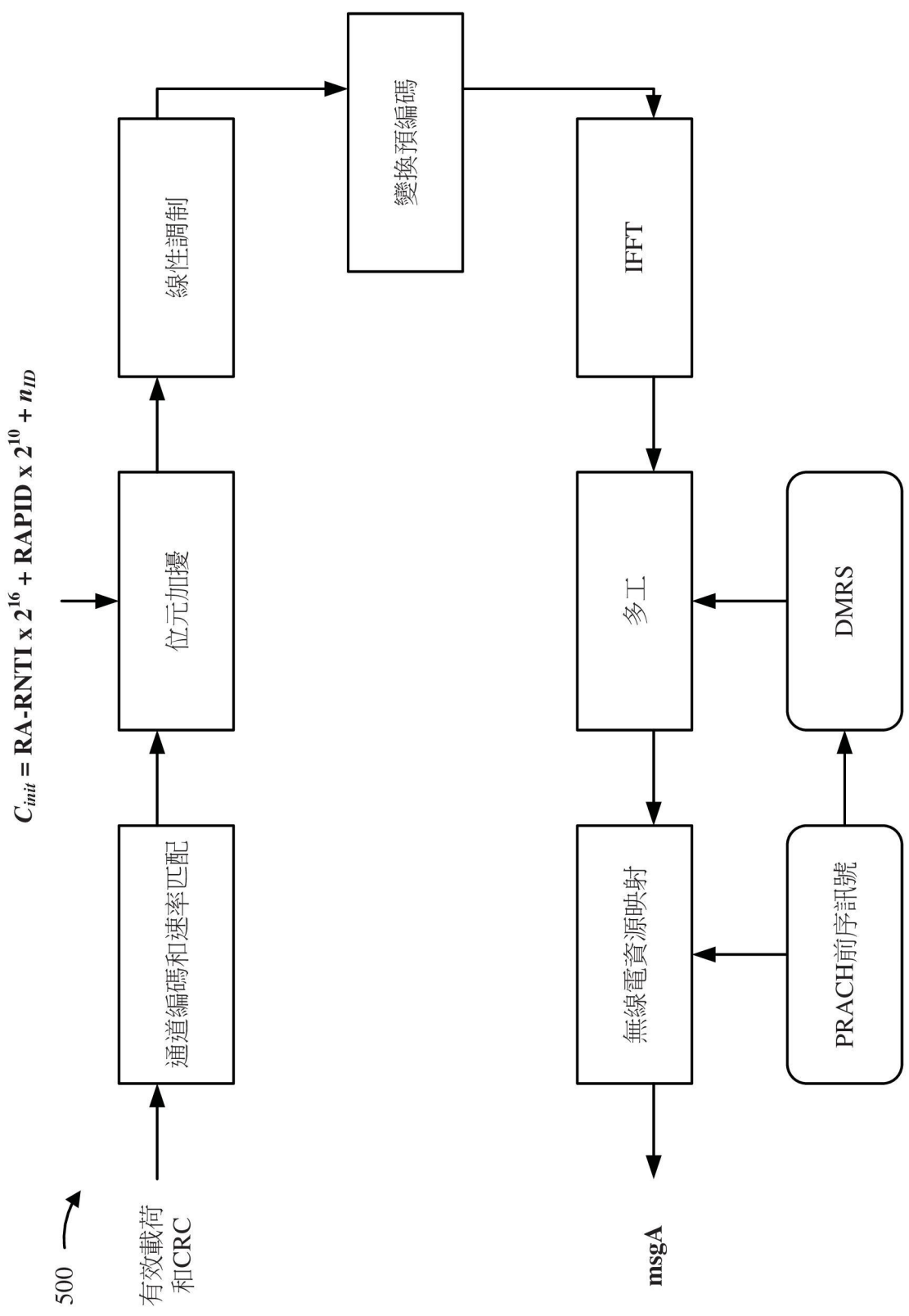


圖3



在時域和頻域中的msgA傳輸時機

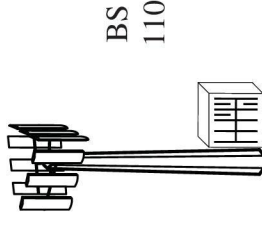
圖4



前序訊號到PRU映射

圖5

600



610: 每天線面板支援的DMRS序列的數量



630: 發送DMRS



620:  
使用擴展DMRS加擾識別符來配置DMRS序列

圖6

700 →

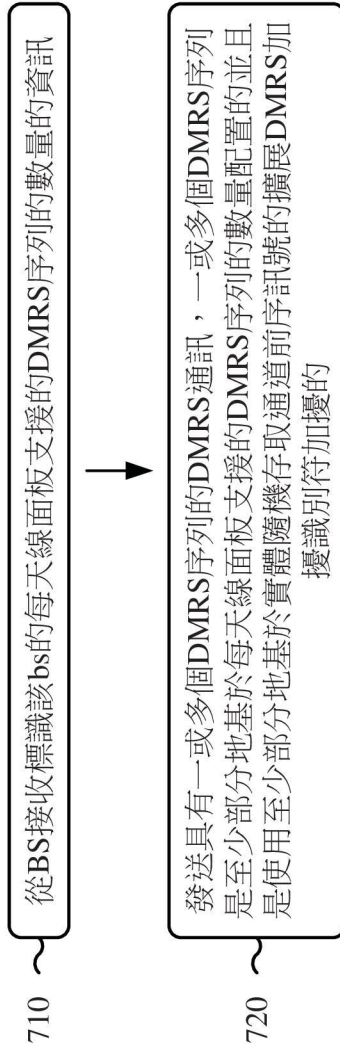


圖7