



(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 I867077 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 12 月 21 日

(21)申請案號：109137227

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 10 月 27 日

(51)Int. Cl. : H04W72/04 (2023.01)

H04B7/0413 (2017.01)

H04B7/0408 (2017.01)

(30)優先權：2019/11/07 美國

62/932,312

2020/10/26 美國

16/949,330

(71)申請人：美商高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)

美國

(72)發明人：霍許內維桑 摩斯塔法 KHOSHNEVISAN, MOSTAFA (IR)；張曉霞 ZHANG, XIAOXIA (CN)；孫 晉 SUN, JING (US)；加爾 彼得 GAAL, PETER (US)；駱 濤 LUO, TAO (US)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

US 2019/0149365A1

網路文獻 NEC "Discussion on multi-TRP operation" 3GPP TSG RAN WG1 #98bis, R1-1910567 October 14th - 20th, 2019 https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs/R1-1910567.zip

網路文獻 Huawei, HiSilicon "Feature Summary of Enhancements on Multi-TRP/Panel Transmission" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #98bis, R1-1911425 October 14th - 20th, 2019 https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs/R1-1911425.zip

審查人員：張智杰

申請專利範圍項數：30 項 圖式數：8 共 66 頁

(54)名稱

用於多發送接收點（多 TRP）方案的訊號傳遞

(57)摘要

概括地說，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）可以接收指示用於通訊的天線埠選擇或時域資源配置（TDRA）配置中的至少一個的資訊；至少部分地基於以下各項來標識用於通訊的多發送接收點（多 TRP）方案：天線埠選擇或 TDRA 配置中的至少一個，以及針對 UE 啟用的多 TRP 方案集合；及根據該多 TRP 方案來執行通訊。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 information indicating at least one of an antenna port selection or a time-domain resource allocation (TDRA) configuration for a communication; identify a multi-transmit-receive point (multi-TRP) scheme for the communication based at least in part on: at least one of the antenna port selection or the TDRA configuration, and a set of multi-TRP schemes enabled for the UE; and perform the communication in accordance with the multi-TRP scheme. Numerous other aspects are provided.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 505:第一發射器
- 510:第二發射器
- 600:實例
- 605:第一發射器
- 610:第二發射器
- 615:元件符號
- 620:元件符號
- 625:元件符號
- 630:元件符號
- 635:元件符號

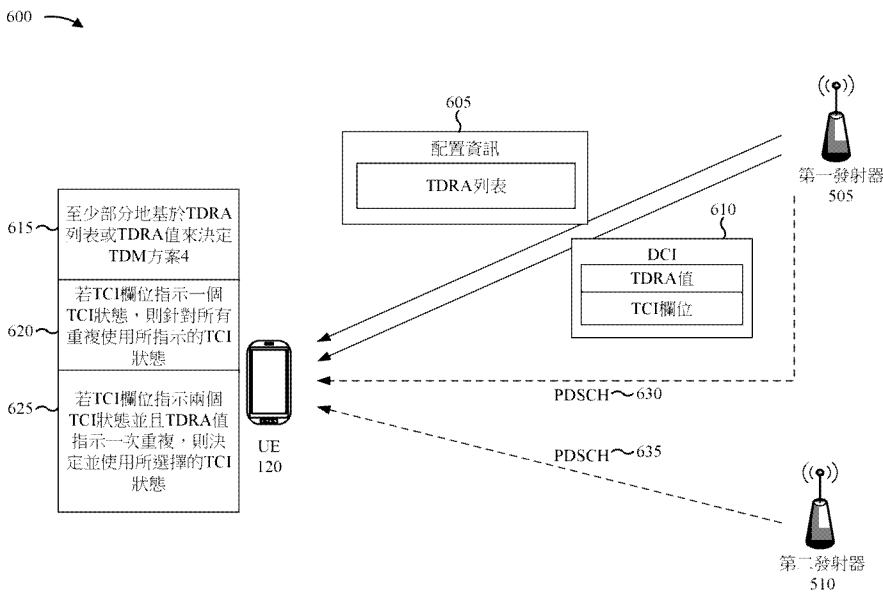


圖6



I867077

【發明摘要】

【中文發明名稱】用於多發送接收點（多 TRP）方案的訊號傳遞

【英文發明名稱】 SIGNALING FOR MULTI-TRANSMIT-RECEIVE POINT
(MULTI-TRP) SCHEMES

【中文】

概括地說，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）可以接收指示用於通訊的天線埠選擇或時域資源配置（TDRA）配置中的至少一個的資訊；至少部分地基於以下各項來標識用於通訊的多發送接收點（多 TRP）方案：天線埠選擇或 TDRA 配置中的至少一個，以及針對 UE 啟用的多 TRP 方案集合；及根據該多 TRP 方案來執行通訊。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 information indicating at least one of an antenna port selection or a time-domain resource allocation (TDRA) configuration for a communication; identify a multi-transmit-receive point (multi-TRP) scheme for the communication based at least in part on: at least one of the antenna port selection or the TDRA configuration, and a set of multi-TRP schemes enabled for the UE; and perform the communication in accordance with the multi-TRP scheme. Numerous other aspects are provided.

【指定代表圖】第（ 6 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

505：第一發射器

5 1 0 : 第 二 發 射 器

6 0 0 : 實 例

6 0 5 : 第 一 發 射 器

6 1 0 : 第 二 發 射 器

6 1 5 : 元 件 符 號

6 2 0 : 元 件 符 號

6 2 5 : 元 件 符 號

6 3 0 : 元 件 符 號

6 3 5 : 元 件 符 號

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】用於多發送接收點（多 TRP）方案的訊號傳遞

【英文發明名稱】 SIGNALING FOR MULTI-TRANSMIT-RECEIVE POINT
(MULTI-TRP) SCHEMES

【技術領域】

【0001】 概括地說，本案內容的各態樣係關於無線通訊，並係關於用於多發送接收點（多 TRP）方案的訊號傳遞的技術和裝置。

【先前技術】

【0002】 無線通訊系統被廣泛部署以提供各種電信服務，例如電話、視訊、資料、訊息傳遞和廣播。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。這種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是由第三代合作夥伴計畫（3GPP）頒佈的通用行動電信系統（UMTS）行動服務標準的增強集。

【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）通訊。下行

鏈路（或前向鏈路）是指從BS到UE的通訊鏈路，而上行鏈路（或反向鏈路）是指從UE到BS的通訊鏈路。如本文將更詳細描述的，BS可以被稱為節點B、gNB、存取點（AP）、無線電頭端、發送接收點（TRP）、新無線電（NR）BS、5G節點B等等。

【0004】 在各種電信標準中已採納上述多工存取技術，以提供使得不同的使用者設備能夠在城市、國家、地域、甚至全球級別上進行通訊的公用協定。新無線電（NR）（其亦可以被稱為5G）是由第三代合作夥伴計畫（3GPP）頒佈的LTE行動服務標準的增強集。NR被設計為經由改善頻譜效率、降低成本、改善服務、利用新頻譜來更好地支援行動寬頻網際網路存取，並在下行鏈路（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））、以及支援波束成形、多輸入多輸出（MIMO）天線技術和載波聚合來與其他開放標準更好地整合。然而，隨著對行動寬頻存取的需求持續增加，存在著進一步改善LTE和NR技術的需求。優選地，這些改善應當適用於其他多工存取技術和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可以包括：接收指示用於通訊的天線埠選

擇或時域資源配置（TDRA）配置中的至少一個的資訊；至少部分地基於以下各項來標識用於該通訊的多發送接收點（多TRP）方案：天線埠選擇或TDRA配置中的至少一個，以及針對UE啟用的多TRP方案集合；及根據該多TRP方案來執行該通訊。

【0006】 在一些態樣中，一種由基地台執行的無線通訊的方法可以包括：至少部分地基於以下各項來決定用於與UE的通訊的多TRP方案：天線埠選擇或TDRA配置中的至少一個，以及針對UE啟用的多TRP方案集合；發送指示用於該通訊的該天線埠選擇或該TDRA配置中的至少一個的資訊；及根據該多TRP方案來執行該通訊。

【0007】 在一些態樣中，一種用於無線通訊的UE可以包括記憶體以及操作地耦合到該記憶體的一或多個處理器。該記憶體和該一或多個處理器可以被配置為：接收支援用於通訊的天線埠選擇或TDRA配置中的至少一個的資訊；至少部分地基於以下各項來標識用於該通訊的多TRP方案：該天線埠選擇或該TDRA配置中的至少一個，以及針對該UE啟用的多TRP方案集合；及根據該多TRP方案來執行該通訊。

【0008】 在一些態樣中，一種用於無線通訊的基地台可以包括記憶體以及操作地耦合到該記憶體的一或多個處理器。該記憶體和該一或多個處理器可以被配置為：至少部分地基於以下各項來決定用於與UE的通訊的多TRP方案：天線埠選擇或TDRA配置中的至少一個，以及針對UE

啟用的多TRP方案集合；發送指示用於該通訊的該天線埠選擇或該TDRA配置中的至少一個的資訊；及根據該多TRP方案來執行該通訊。

【0009】 在一些態樣中，一種非暫時性電腦可讀取媒體可以儲存用於無線通訊的一或多數指令。該一或多數指令在由UE的一或多個處理器執行時可以使得該一或多個處理器進行以下操作：接收支援用於通訊的天線埠選擇或TDRA配置中的至少一個的資訊；至少部分地基於以下各項來標識用於該通訊的多TRP方案：該天線埠選擇或該TDRA配置中的至少一個，以及針對該UE啟用的多TRP方案集合；及根據該多TRP方案來執行該通訊。

【0010】 在一些態樣中，一種非暫時性電腦可讀取媒體可以儲存用於無線通訊的一或多數指令。該一或多數指令在由基地台的一或多個處理器執行時可以使得該一或多個處理器進行以下操作：至少部分地基於以下各項來決定用於與UE的通訊的多TRP方案：天線埠選擇或TDRA配置中的至少一個，以及針對UE啟用的多TRP方案集合；發送指示用於該通訊的該天線埠選擇或該TDRA配置中的至少一個的資訊；及根據該多TRP方案來執行該通訊。

【0011】 在一些態樣中，一種用於無線通訊的裝置可以包括：用於接收支援用於通訊的天線埠選擇或TDRA配置中的至少一個的資訊的單元；用於至少部分地基於以下各項來標識用於該通訊的多TRP方案的單元：該天線埠選擇或

該 T D R A 配置中的至少一個，以及針對該 U E 啟用的多 T R P 方案集合；及用於根據該多 T R P 方案來執行該通訊的單元。

【0012】 在一些態樣中，一種用於無線通訊的裝置可以包括：用於至少部分地基於以下各項來決定用於與 U E 的通訊的多 T R P 方案的單元：天線埠選擇或 T D R A 配置中的至少一個，以及針對該 U E 啟用的多 T R P 方案集合；用於發送指示用於該通訊的該天線埠選擇或該 T D R A 配置中的至少一個的資訊的單元；及用於根據該多 T R P 方案來執行該通訊的單元。

【0013】 各態樣通常包括基本上如本文參考附圖和說明書描述的以及如由附圖示出的方法、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。

【0014】 前述內容已相當寬泛地概括了根據本案內容的實例的特徵和技術優點，以便可以更好地理解以下具體實施方式。後文將描述另外的特徵和優點。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實現本案內容的相同目的的其他結構的基礎。此類等效構造不脫離所附請求項的範疇。經由結合附圖考慮以下描述將更好地理解本文所揭示的概念的特性（在其組織和操作方法兩態樣）以及相關聯的優點。提供每一幅附圖是為了說明和描述，而並非定義對請求項的限制。

【圖式簡單說明】

【0015】 為了能詳細地理解本案內容的上述特徵，可以參考各態樣來對以上簡要概述的內容進行更具體的描述，其中一些態樣在附圖中說明。然而，要注意，附圖僅示出本案內容的某些典型態樣，並且因此不應被認為限定本案內容的範疇，因為該描述可以允許其他等同有效的態樣。不同附圖中相同的部件符號可標識相同或相似的要素。

【0016】 圖 1 是概念性地圖示根據本案內容的各個態樣的無線通訊網路的例子的方塊圖。

【0017】 圖 2 是概念性地圖示根據本案內容的各個態樣的無線通訊網路中基地台與 UE 相通訊的例子的方塊圖。

【0018】 圖 3 是圖示根據本案內容的各個態樣的使用單個控制通道的多 TRP 通訊的例子的圖。

【0019】 圖 4 是圖示根據本案內容的各個態樣的多 TRP 通訊方案的例子的圖。

【0020】 圖 5 是圖示根據本案內容的各個態樣的對用於多 TCI 狀態通訊的多 TRP 方案及 / 或參數的指示的例子的圖。

【0021】 圖 6 是圖示根據本案內容的各個態樣的對用於多 TCI 狀態通訊的多 TRP 方案及 / 或參數的指示的例子的圖。

【0022】 圖 7 是圖示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圖。

【0023】 圖 8 是圖示根據本案內容的各個態樣的例如由基地台執行的實例程序的圖。

【實施方式】

【0024】 後文參考附圖更充分地描述了本案內容的各個態樣。然而，本案內容可以用許多不同的形式來體現並且不應該被解釋為限制於貫穿本案內容所提供的任何特定結構或功能。相反，提供這些態樣以使得本案內容將是透徹且完整的，並且將本案內容的範疇充分傳遞給本發明所屬領域中具有通常知識者。基於本文的教導，本發明所屬領域中具有通常知識者應該意識到，本案內容的範疇意欲涵蓋本文所揭示的本案內容的任何態樣，無論該態樣是獨立實現的還是與本案內容的任何其他態樣相組合地實現的。例如，可以使用本文所闡述的任意數量的態樣來實現一種裝置或者實踐一種方法。另外，本案內容的範疇意欲涵蓋一種裝置或方法，此種裝置或方法使用除了本文所闡述的揭示內容的各個態樣之外或與本文所闡述的揭示內容的各個態樣不同的其他結構、功能、或者結構和功能來實踐。應該理解的是，可以經由請求項的一或多個要素來體現本文所揭示的揭示內容的任何態樣。

【0025】 現在將參考各種裝置和技術來呈現電信系統的幾個態樣。將經由各種方塊、模組、部件、電路、步驟、程序、演算法等（統稱為「要素」）在以下具體實施方式中描述並在附圖中示出這些裝置和技術。可以使用硬體、軟體或其組合來實現這些要素。這些要素是被實現為硬體還是軟體取決於具體應用和施加於整體系統的設計約束。

【0026】 應該注意，儘管本文可能使用通常與 5 G 或 NR 無線電存取技術（RAT）相關聯的術語來描述各態樣，但本案內容的各態樣可以應用於其他 RAT，例如 3 G RAT、4 G RAT 及 / 或 5 G 之後的（例如，6 G）RAT。

【0027】 圖 1 是圖示其中可以實踐本案內容的各態樣的無線網路 100 的圖。無線網路 100 可以是 LTE 網路或某種其他無線網路，例如 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，並且亦可以被稱為基地台、NR BS、節點 B、g NB、5 G 節點 B（NB）、存取點、發送接收點（TRP）等等。每個 BS 可以為特定的地理區域提供通訊覆蓋。在 3 GPP 中，取決於使用術語「細胞」的上下文，該術語「細胞」可以代表 BS 及 / 或 BS 子系統的覆蓋區域（其中 BS 及 / 或 BS 子系統對該覆蓋區域進行服務）。

【0028】 BS 可以為巨集細胞、微微細胞、毫微微細胞及 / 或另一類型的細胞提供通訊覆蓋。巨集細胞可以覆蓋相對大的地理區域（例如，幾公里的半徑），並且可以允許具有服務訂制的 UE 的不受限制的存取。微微細胞可以覆蓋相對小的地理區域，並且可以允許具有服務訂制的 UE 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，家庭），並且可以允許與毫微微細胞有關聯的 UE（例如，在封閉用戶群組（CSG）中的 UE）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 中所示出的實例中，BS 110 a 可以用於巨集細胞 102 a 的巨集 BS，BS 110 b 可以用於微微細胞 102 b 的微微 BS，並且 BS 110 c 可以用於毫微微細胞 102 c 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」在本文中可以互換地使用。

【0029】 在一些態樣中，細胞可能不一定是固定的，並且細胞的地理區域可以根據行動 BS 的位置而移動。在一些態樣中，BS 可以經由各種類型的回載介面（例如直接實體連接、虛擬網路、及 / 或使用任何適當傳輸網路的類似物）彼此互連及 / 或互連到無線網路 100 中的一或多個其他 BS 或網路節點（未圖示）。

【0030】 無線網路 100 亦可以包括中繼站。中繼站是能夠從上游站（例如，BS 或 UE）接收資料傳輸並將該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 中所示出的實例中，中繼 BS 110 d 可以與巨集 BS 110 a 和 UE 120 d 進行通訊以便促進 BS 110 a 與 UE 120 d 之間的通訊。中繼 BS 亦可以被稱為中繼站、中繼基地台、中繼等等。

【0031】 無線網路 100 可以是包括不同類型的 BS 的異質網路，例如，巨集 BS、微微 BS、毫微微 BS、中繼 BS 等等。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至40瓦），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至2瓦）。

【0032】 網路控制器130可以耦合到一組BS，並且可以為這些BS提供協調和控制。網路控制器130可以經由回載與BS進行通訊。BS亦可以例如經由無線或有線回載直接或間接地彼此通訊。

【0033】 UE 120（例如，120a、120b、120c）可以分散在整個無線網路100中，並且每個UE可以是固定的或行動的。UE亦可以被稱為存取終端、終端、行動站、用戶單元、網站等等。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、相機、遊戲裝置、小筆電、智慧型電腦、超級本、醫療設備或裝備、生物感測器/設備、可穿戴設備（智慧手錶、智慧服裝、智慧眼鏡、智慧腕帶、智慧首飾（例如，智慧指環、智慧手環））、娛樂設備（例如，音樂或視訊設備、或衛星無線電裝置）、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、或被配置為經由無線或有線媒體進行通訊的任何其他適當設備。

【0034】 一些UE可以被視為機器類型通訊（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、遙控設備、感測器、儀錶、監視器、位置標籤等等，其可以與基地台、另一設備（例如，遙控設備）、或者某種其他實體進行通訊。無線節點可以提供例如經由有線或無線通訊鏈路針對或前往網路（例如，諸如網際網路或蜂巢網路等廣域網）的連線性。一些 UE 可以被視為物聯網路（IoT）設備及/或可以實現為 NB-IoT（窄頻物聯網）設備。一些 UE 可以被視為客戶端設備（CPE）。UE 120 可以包括在容納 UE 120 的部件（例如處理器部件、記憶體部件等等）的外殼內。

【0035】 通常，在給定的地理區域中可以部署任意數量的無線網路。每個無線網路可以支援特定的無線電存取技術（RAT）並且可以在一或多個頻率上操作。RAT 亦可以被稱為無線電技術、空中介面等等。頻率亦可以被稱為載波、頻率通道等等。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。

【0036】 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鏈路通道直接通訊（例如，無需使用基地台 110a 作為仲介來彼此通訊）。例如，UE 120 可以使用對等（P2P）通訊、設備到設備（D2D）通訊、車聯網路（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）協定等等）、網狀網路等來通訊。在該情況下，

UE 120 可以執行排程操作、資源選擇操作及/或本文其他地方所描述的如由基地台 110 執行的其他操作。

【0037】 無線網路 100 的設備可以使用電磁頻譜來通訊，該電磁頻譜可以基於頻率或波長被細分為各種類別、頻帶、通道等等。例如，無線網路 100 的設備可以使用具有第一頻率範圍 (FR1) (其跨度可以從 410 MHz 至 7.125 GHz) 的操作頻帶來通訊及/或可以使用具有第二頻率範圍 (FR2) (其跨度可以從 24.25 GHz 至 52.6 GHz) 的操作頻帶來通訊。FR1 與 FR2 之間的頻率有時被稱為中頻帶頻率。儘管 FR1 的一部分大於 6 GHz，但 FR1 通常被稱為「亞 6 GHz」頻帶。類似地，FR2 通常被稱為「毫米波」頻帶，儘管不同於被國際電信聯盟 (ITU) 標識為「毫米波」頻帶的極高頻 (EHF) 頻帶 (30 GHz - 300 GHz)。因此，除非另外特別聲明，否則應該理解，術語「亞 6 GHz」或類似術語在本文中使用的情況下可以寬泛地表示 FR1 內小於 6 GHz 頻率的頻率及/或中頻帶頻率 (例如，大於 7.125 GHz)。類似地，除非另外特別聲明，否則應該理解，術語「毫米波」或類似術語在本文中使用的情況下可以寬泛地表示 EHF 頻帶內的頻率、FR2 內的頻率及/或中頻帶頻率 (例如，小於 24.25 GHz)。構想了可以修改 FR1 和 FR2 中所包括的頻率，並且本文所描述的技術適用於這些經修改的頻率範圍。

【0038】 如上面所指示的，圖 1 是作為實例來提供的。其他實例可以不同於參照圖 1 所描述的實例。

【0039】 圖 2 圖示基地台 110 和 UE 120 的設計 200 的方塊圖，其中基地台 110 和 UE 120 可以是圖 1 中的一個基地台和一個 UE。基地台 110 可以裝備有 T 個天線 234a 至 234t，並且 UE 120 可以裝備有 R 個天線 252a 至 252r，其中通常 $T \geq 1$ 並且 $R \geq 1$ 。

【0040】 在基地台 110 處，發射處理器 220 可以從資料來源 212 接收用於一或多個 UE 的資料，至少部分地基於從 UE 接收的通道品質指示符（CQI）來選擇用於每個 UE 的一或多個調制和編碼方案（MCS），至少部分地基於針對 UE 所選擇的 MCS 來處理（例如，編碼和調制）用於每個 UE 的資料，並提供用於所有 UE 的資料符號。發射處理器 220 亦可以處理系統資訊（例如，用於半靜態資源劃分資訊（SRPI）等等）和控制資訊（例如，CQI 請求、許可、上層訊號傳遞等等），並提供管理負擔符號和控制符號。發射處理器 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））的參考符號和同步訊號（例如，主要同步訊號（PSS）和輔助同步訊號（SSS））。發射（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（若適用的話）執行空間處理（例如，預編碼），並且可以向 T 個調制器（MOD）232a 至 232t 提供 T 個輸出符號串流。每個調制器 232 可以處理相應的輸出符號串流（例如，針對 OFDM 等）以獲得輸出取樣串流。每個調制器 232 可以進一步處理（例如，轉換為類比、放大、濾波和升頻轉換）輸出取

樣串流，以獲得下行鏈路訊號。來自調制器 232a 至 232t 的 T 個下行鏈路訊號可以分別經由 T 個天線 234a 至 234t 來發送。根據下文更詳細描述的各個態樣，可以利用位置編碼來產生同步訊號以傳遞另外的資訊。

【0041】 在 UE 120 處，天線 252a 至 252r 可以從基地台 110 及 / 或其他基地台接收下行鏈路訊號，並且可以將接收到的訊號分別提供給解調器 (DEMOD) 254a 至 254r。每個解調器 254 可以對接收到的訊號進行調節 (例如，濾波、放大、降頻轉換和數位化)，以獲得輸入取樣。每個解調器 254 可以進一步處理輸入取樣 (例如，針對 OFDM 等)，以獲得接收到的符號。MIMO 偵測器 256 可以從所有 R 個解調器 254a 至 254r 獲得接收到的符號，對接收到的符號執行 MIMO 偵測 (若適用的話)，並且提供經偵測的符號。接收處理器 258 可以處理 (例如，解調和解碼) 經偵測的符號，向資料槽 260 提供 UE 120 的經解碼的資料，並且向控制器 / 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) 等等。在一些態樣中，UE 120 的一或多個部件可以包括在外殼中。

【0042】 在上行鏈路上，在 UE 120 處，發射處理器 264 可以接收並處理來自資料來源 262 的資料以及來自控制器 / 處理器 280 的控制資訊 (例如，用於包括 RSRP、RSSI、RSRQ、CQI 等等的報告)。發射處理器 264 亦可以產生

用於一或多個參考訊號的參考符號。來自發射處理器 264 的符號可以由 TX MIMO 處理器 266 預編碼（若適用的話），由調制器 254a 至 254r 進一步處理（例如，針對 DFT-s-OFDM、CP-OFDM 等等），併發送給基地台 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）、並由接收處理器 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，並且向控制器/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 以及記憶體 292。

【0043】 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 的任何其他部件可以執行與用於多 TRP 方案的訊號傳遞相關聯的一或多個技術，如本文其他地方更詳細描述的。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 的任何其他部件可以執行或指導例如圖 7 的程序 700、圖 8 的程序 800 及/或如本文所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，該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、圖 8 的程序 800 及 / 或如本文所描述的其他程序的操作。排程器 246 可以排程 UE 以用於下行鏈路及 / 或上行鏈路上的資料傳輸。

【0044】 在一些態樣中，UE 120 可以包括：接收指示用於通訊的天線埠選擇或時域資源配置（TDRA）配置中的至少一個的資訊；用於至少部分地基於以下各項來標識用於通訊的多發送接收點（多TRP）方案的單元：天線埠選擇或TDRA配置中的至少一個，以及針對UE啟用的多TRP方案集合；用於根據多TRP方案來執行通訊的單元；用於以訊號發送針對該多TRP方案集合的能力的單元；用於接收指示針對UE啟用的該多TRP方案集合的配置資訊的單元；用於至少部分地基於天線埠選擇來決定通訊的一或多個相應TCI狀態的一或多個冗餘版本的映射的單元；用於至少部分地基於TDRA配置包括指示重複次數的值來將多TRP方案標識為基於重複的多TRP方案的單元；用於接收指示單個TCI狀態將用於通訊的資訊的單元；用於針對通訊的複數次重複使用單個TCI狀態的單元，其中該複數次重複的次數是至少部分地基於TDRA配置來決定的；用於接收指示複數個TCI狀態將用於通訊的資訊的單元，其中TDRA配置指示通訊的單次重複；用於接收指示複數個TCI狀態將用於通訊的資訊的單元，其中TDRA配置指示通訊的單次重複；用於根據該複數個TCI狀態中的單個TCI狀態來執行通訊的單次重複的單元；用於接收對該複

數個TCI狀態中的哪個TCI狀態是單個TCI狀態的指示的單元；等等。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，例如控制器/處理器280、發射處理器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等等。

【0045】 在一些態樣中，基地台110可以包括：用於至少部分地基於以下各項來決定用於與UE的通訊的多TRP方案的單元：天線埠選擇或TDRA配置中的至少一個，以及針對UE啟用的多TRP方案集合；用於發送指示用於通訊的天線埠選擇或TDRA配置中的至少一個的資訊的單元；用於根據多TRP方案來執行通訊的單元；用於接收針對該多TRP方案集合的能力的單元；用於發送指示針對UE啟用的該多TRP方案集合的配置資訊的單元；用於發送指示複數個TCI狀態將用於通訊的資訊的單元，其中TDRA配置指示通訊的單次重複；用於根據該複數個TCI狀態中的單個TCI狀態來執行通訊的單次重複的單元；用於發送對該複數個TCI狀態中的哪個TCI狀態是單個TCI狀態的指示的單元；等等。在一些態樣中，此類單元可以包括結合圖2所描述的基地台110的一或多個部件，例如天線234、DEMOD 232、MIMO偵測器236、接收處理器238、控制器/處理器240、發射處理器220、TX MIMO處理器230、MOD 232、天線234、等等。

【0046】 如上面所指示的，圖 2 是作為實例來提供的。其他實例可以不同於參照圖 2 所描述的實例。

【0047】 在無線網路中，UE 可以通訊地連接到複數個 TRP，這被稱為多 TRP 配置，並且可以向該複數個 TRP 發送通訊及 / 或從該複數個 TRP 接收通訊。補充地或替代地，UE 可以在多 TRP 配置中與 TRP 的多個天線面板進行通訊。因此，多個 TRP 或 TRP 的多個天線面板在本文中被稱為發射器。

【0048】 多個發射器可以向 UE 發送相同的資料（例如，相同的共享通道，例如相同的實體下行鏈路共享通道（PDSCH）等等）。這種傳輸類型在本文中被稱為多 TCI 狀態傳輸或多 TCI 狀態通訊，這是因為每個傳輸可以與相應的 TCI 狀態相關聯。在此類情況下，可以使用單個下行鏈路控制資訊（DCI）通訊（例如單個控制通道）來排程來自該多個發射器的資料。在此類情況下，單個 DCI 可以傳達該多個發射器之每一者發射器的控制資訊。例如，控制資訊可以包括指定用於多 TRP 配置的一或多個（或多面板）參數的一或多個欄位，例如指示一或多個 TCI 狀態的 TCI 欄位（其可以指示與該複數個 TRP 相關聯的一或多個准共置（QCL）關係）、天線埠或解調參考訊號（DMRS）埠欄位（其可以指示與該複數個 TRP 相關聯的一或多個 DMRS 埠）、時域資源配置（TDRA）欄位等等。可以至少部分地基於由 TCI 欄位指示多少 TCI 狀態來支援多 TCI 狀態與單 TCI 狀態傳輸之間的動態切換。例如，指向一個

TCI 狀態的 TCI 欄位可以指示單 TCI 狀態傳輸，並且指向兩個或更多個 TCI 狀態的 TCI 欄位可以指示多 TCI 狀態傳輸。

【0049】 可以根據多 TRP 方案來執行傳輸（例如多 TCI 狀態傳輸或與單個 TCI 狀態相關聯的傳輸）。多 TRP 方案可以定義多 TCI 狀態傳輸中多少不同的層被覆用及 / 或發送。多 TRP 方案的實例包括空分多工（SDM）方案、分頻多工（FDM）方案、分時多工（TDM）方案、以及涉及重複的方案。例如可以經由使用無線電資源控制（RRC）訊號傳遞來針對 UE 啟用複數個多 TRP 方案中的多 TRP 方案集合。UE 可以使用針對該 UE 啟用的該多 TRP 方案集合中的多 TRP 方案。

【0050】 以訊號發送針對 UE 所選擇的多 TRP 方案及 / 或用於使用該多 TRP 方案來執行傳輸的參數可以涉及顯著的管理負擔和延時。例如，使用專用的訊號或欄位來指示所選擇的多 TRP 方案可以涉及在 DCI 中添加新欄位，從而增加管理負擔並消耗計算資源。此外，不同的多 TRP 方案可以涉及不同的參數和不同的約束，可以以訊號向 UE 發送這些參數和約束，從而造成增加的管理負擔和計算資源消耗，特別是在所選擇的多 TRP 方案是使用專用訊號或欄位來以訊號發送的情況下。

【0051】 本文所描述的一些技術和裝置提供了至少部分地基於天線埠選擇或 TDR A 配置對用於通訊的所選擇多 TRP 方案、用於通訊的天線埠及 / 或用於多 TRP 方案的一或多個

其他參數的訊號傳遞。例如，本文所描述的一些技術和裝置提供了至少部分地基於天線埠選擇對將使用多TRP方案集合中的哪個TRP方案的指示。本文所描述的一些技術和裝置亦可以提供對用於多TRP方案的參數（例如，TCI狀態的映射、冗餘值（RV）對的映射等等）的指示。此外，本文所描述的一些技術和裝置提供了至少部分地基於TDRA配置對用於多TRP方案的重複配置的指示。

【0052】 以此方式，經由將所選擇的多TRP方案的訊號傳遞與用於通訊的天線埠選擇的訊號傳遞進行組合，相對於所選擇的多TRP方案和天線埠選擇的單獨訊號傳遞可以減小管理負擔並且可以減小計算資源消耗。此外，可以至少部分地基於天線埠選擇或TDRA欄位來指示使用所選擇的多TRP方案進行通訊的參數，從而相對於此類參數的單獨訊號傳遞減小管理負擔和計算資源消耗。

【0053】 圖3是圖示根據本案內容的各個態樣的使用單個控制通道的多TRP通訊的實例300的圖。如所示出的，實例300包括UE 120、TRP A 305（下文被稱為TRP A）和TRP B 310（下文被稱為TRP B）。TRP A和TRP B在本文中可以被稱為發射器。應該注意，針對實例300所描述的操作可以由單個TRP的多個天線面板、或由單個TRP的單個天線面板執行。

【0054】 如由元件符號315所示，TRP A可以提供實體下行鏈路控制通道（PDCCH）。例如，PDCCH可以包括DCI，該DCI標識將由TRP A和TRP B發送的共享通道的

資源。在一些態樣中，DCI可以包括指示一個或多TCI狀態的TCI欄位。當TCI欄位指示單個TCI狀態時，TRP A或TRP B可以使用單個TCI狀態來執行單TRP傳輸。當TCI欄位指示兩個或更多個TCI狀態時，TRP A及/或TRP B可以使用多個TCI狀態執行傳輸（例如，來自單個TRP或來自TRP A和TRP B兩者）。

【0055】 共享通道由元件符號320和325示出。在一些態樣中，由元件符號320所示的共享通道可以使用與由元件符號325所示的共享通道不同的TCI狀態來發送。在一些態樣中，由元件符號320所示的共享通道可以使用與由元件符號325所示的共享通道相同的TCI狀態來發送。在一些態樣中，由元件符號320所示的共享通道可以與由元件符號325所示的共享通道相同。在一些態樣中，共享通道可以在TRP A與TRP B之間拆分，或者TRP A和TRP B可以發送共享通道的不同版本。

【0056】 如上面所指示的，圖3是作為實例來提供的。其他實例可以不同於參照圖3所描述的實例。

【0057】 圖4是圖示根據本案內容的各個態樣的多TRP通訊方案的實例400的圖。實例400圖示空分多工（SDM）方案410、分頻多工（FDM）方案420和分時多工（TDM）方案430。如所示出的，垂直軸表示頻率（例如，資源區塊（RB）），並且水平軸表示時間（例如，諸如OFDM符號之類的符號）。與關聯於TRP 1（例如，第一組）的第一TCI狀態相對應的第一QCL狀態相關聯的時間/頻率資

源由白色填充指示，並且與關聯於TRP 2（例如，第二組）的第二TCI狀態相對應的第二QCL狀態相關聯的時間/頻率資源由斜線填充示出。包含DMRS的符號由橢圓示出。

【0058】 SDM方案410在一些上下文中可以被稱為方案1a。在SDM方案410中，不同的TRP可以在重疊的時間/頻率資源（例如，重疊的RB/符號）中發送不同的空間層。在此類情況下，可以利用不同的TCI狀態來發送不同的空間層，這是因為不同的空間層是由不同TRP發送的。在一些態樣中，對應於不同TCI狀態的DMRS埠可以在不同的分碼多工（CDMA）組中。僅舉一個實例，兩個層（例如，第一CDM組中的DMRS埠0和1）可以利用第一TCI狀態來發送，並且兩個層（例如，第二CDM組中的DMRS埠2和3）可以利用第二TCI狀態來發送。

【0059】 FDM方案420在一些上下文中可以被稱為方案2。在FDM方案420中，不同的RB集合由不同TRP使用不同的TCI狀態來發送。例如，在第一FDM方案（被稱為方案2a）中，可以在兩個RB集合中發送一個編碼字元。在第二FDM方案（被稱為方案2b）中，可以發送相同傳輸塊的兩個編碼字元（具有相同的冗餘版本（RV）值或具有不同的RV值）。

【0060】 TDM方案430可以包括可以被稱為方案3和方案4的兩個方案。在TDM方案430中，通常，可以利用不同的TCI狀態來發送不同的符號集合（例如，不同的迷你時槽或時槽），並且可以執行通訊的重複。在方案3中，可以

在一時槽內執行重複。在方案4中，可以跨時槽執行重複。對於方案4，可以由DCI（例如圖3的PDCCH 315）中的TDRA欄位來動態地指示重複次數（例如，傳輸機會的數量）。DCI中的TDRA欄位可以指向時域分配列表的一行，其中該行指示映射類型、K0值、以及起始符號和長度。對於方案4，可以由時域分配列表來指示重複次數。

【0061】 在方案4中，在一些態樣中，相同的映射類型、相同的起始符號和相同的長度可以應用於所有傳輸機會。當DCI中的TCI欄位指示兩個TCI狀態時，傳輸機會與TCI狀態之間的映射可以使用循環映射（例如，TCI狀態#1、#2、#1、#2被映射到4個傳輸機會）或順序映射（例如，TCI狀態#1、#1、#2、#2被映射到4個傳輸機會）來配置。在一些配置中，可以使用最多兩層。在使用兩層的情況下，這兩層的兩個DMRS埠可以屬於相同的DMRS CDM組。因此，可能需要有限數量的DMRS埠條目。

【0062】 如上面所指示的，圖4是作為實例來提供的。其他實例可以不同於參照圖4所描述的實例。

【0063】 圖5是圖示根據本案內容的各個態樣的對用於通訊的多TRP方案及/或參數的指示的實例500的圖。如所示出的，實例500包括UE 120、第一發射器505（例如，TRP 305/310或TRP 305/310的天線面板）和第二發射器510（例如，TRP 305/310或TRP 305/310的天線面板）。在一些態樣中，第一發射器505和第二發射器510可以是單

個TRP的不同天線面板。在一些態樣中，第一發射器505和第二發射器510可以是不同的TRP。

【0064】 如圖5中並且由元件符號515所示，第一發射器505可以向UE 120提供配置資訊。該配置資訊可以指示將針對UE 120啟用的多TRP方案集合。例如，該多TRP方案集合可以從方案1a、1b、2a、2b、3、4、或本文未顯式描述的其他多TRP方案中選擇。在一些態樣中，UE 120可以提供指示該UE 120能夠使用或者該UE 120偏好使用的一或多個多TRP方案的資訊。在該情況下，第一發射器505可以從該一或多個多TRP方案中選擇該TRP方案集合，或者可以至少部分地基於該一或多個多TRP方案來選擇該多TRP方案集合。在一些態樣中，該配置資訊可以包括RRC訊息、RRC參數等等。在一些態樣中，該配置資訊可以指示TDRA配置，例如結合圖6更詳細描述的TDRA表等等。

【0065】 如由元件符號520所示，第一發射器505可以向UE 120提供DCI。例如，第一發射器505可以使用PDCCH等等來提供DCI。DCI可以包括指示用於將由UE 120執行的通訊的天線埠選擇及/或一或多個參數的資訊。在一些態樣中，DCI可以包括指示TDRA配置的TDRA值的TDRA欄位，如結合圖6更詳細描述的。在一些態樣中，DCI的天線埠欄位的大小可以至少部分地基於該多TRP方案集合（例如，在啟用更多的多TRP方案的情況下，可以使用較大的天線埠欄位）。在一些態樣中，DCI的天線埠

欄位的大小可以獨立於該多TRP方案集合。通訊可以與單個TCI狀態或多個TCI狀態相關聯。與多個TCI狀態相關聯的通訊可以被稱為多TCI狀態通訊。

【0066】 如由元件符號525所示，UE 120可以決定與該多TRP方案集合相對應的DMRS埠表。例如，不同的多TRP方案集合可以與不同的DMRS埠表相關聯。DMRS埠表可以指示沒有資料的DMRS CDM組的數量、DMRS埠集合、以及對應的多TRP方案。在一些態樣中，DMRS埠表可以指示其他資訊，例如RV值映射、重複映射等等。

【0067】 舉一個實例，在啟用方案1a、2a、2b和3的情況下，UE 120可以使用類似於下表1的DMRS埠表來決定多TRP方案。

天線埠值	沒有資料的DMRS CDM組的數量	DMRS埠	多TRP方案
0	2	0；2	SDM（方案1a）
1	2	0，1；2	
2	2	0；2，3	
3	2	0，1；2，3	
4	1	0	FDM（方案2a）
5	1	0，1	
6	2	0	
7	2	0，1	

8	1	0	FDM（方案2b）
9	1	0，1	
10	2	0	
11	2	0，1	
12	1	0	TDM（方案3）
13	1	0，1	
14	2	0	
15	2	0，1	

表 1

【0068】 在「DMRS 埠」欄中，分號分隔與不同 DMRS 組相關聯的 DMRS 埠。例如，對於天線埠值 0，DMRS 埠 0 可以與第一 DMRS CDM 組相關聯，並且 DMRS 埠 2 可以與第二 DMRS CDM 組相關聯。對於天線埠值 1，DMRS 埠 0 和 1 可以與第一 DMRS CDM 組相關聯，並且 DMRS 埠 2 可以與第二 DMRS CDM 組相關聯。以此方式，可以使用天線埠值（例如，DCI 中所指示的天線埠值）來指示將使用哪個多 TRP 方案以及針對所選擇的多 TRP 方案的其他資訊，例如 DMRS CDM 組的數量和 DMRS 埠配置。

【0069】 相比於與天線埠配置分開地顯式以訊號發送所選擇的多 TRP 方案，這可以減小管理負擔並且因此節省計算資源。

【0070】 舉另一個實例，在啟用方案 1 a、2 a 和 3 的情況下，UE 120 可以使用類似於下表 2 的 DMRS 埠表來決定多 TRP 方案。

天線埠值	沒有資料的 DMRS CDM組 的數量	DMRS埠	多TRP方案
0	2	0；2	SDM（方案1a）
1	2	0，1；2	
2	2	0；2，3	
3	2	0，1；2，3	
4	1	0	FDM（方案2a）
5	1	0，1	
6	2	0	
7	2	0，1	
8	1	0	TDM（方案3）： TCI2被映射到第 一重複，而TCI1被 映射到第二重複
9	1	0，1	
10	2	0	
11	2	0，1	
12	1	0	TDM（方案3）
13	1	0，1	
14	2	0	
15	2	0，1	

表 2

【0071】 表 2 以及更具體而言由天線埠值 8、9、10 和 11 指示的多 TRP 方案指示用於重複傳輸的 TCI 狀態的映射。例如，在 DCI 的 TCI 欄位指示多個 TCI 狀態的情況下可以使用表 2。

【0072】 舉另一個實例，在啟用方案 1a、2a 和 2b 的情況下，UE 120 可以使用類似於下表 3 的 DMRS 埠表來決定多 TRP 方案。

天線埠值	沒有資料的 DMRS CDM組的 數量	DMRS埠	多TRP方案
0	2	0；2	SDM（方案1a）
1	2	0，1；2	
2	2	0；2，3	
3	2	0，1；2，3	
4	1	0	FDM（方案2a）
5	1	0，1	
6	2	0	
7	2	0，1	
8	1	0	FDM（方案2a）
9	1	0，1	
10	2	0	
11	2	0，1	

12	1	0	FDM（方案2b） ： RV對的第一值 被應用於TCI狀態 2，而RV對的第二 值被應用於TCI狀 態1
13	1	0，1	
14	2	0	
15	2	0，1	

表 3

【0073】 表 3 以及更具體而言由天線埠值 12、13、14 和 15 指示的多 TRP 方案指示 RV 值對（如由 DCI 的 RV 欄位所指示的）與 TCI 狀態（如由 DCI 的 TCI 欄位所指示的）映射以用於重複傳輸。例如，在 DCI 的 TCI 欄位指示多個 TCI 狀態的情況下可以使用表 2。

【0074】 如由元件符號 530 所示，UE 120 可以至少部分地基於由 DCI 指示的天線埠選擇來從該多 TRP 方案集合中決定所選擇的 TRP 方案。例如，UE 120 可以使用與該 TRP 方案集合相對應的 DMRS 埠表來決定所選擇的多 TRP 方案。UE 120 可以標識表中與 DCI 中所指示的天線埠選擇相對應的行，並且可以根據表的該行來標識多 TRP 方案。舉例而言，UE 120 可以被配置有方案 1、2a 和 2b，並且 DCI 可以指示天線埠選擇 7。在該情況下，UE 120 可以經由參考類似於表 2 的 DMRS 埠表來標識 FDM 方案 2a。

【0075】 如由元件符號 535 所示，UE 120 可以根據 DMRS 埠表來解釋（例如，處理）該一或多個參數。例如，該一或多個參數可以包括 TCI 值、RV 值等等。若該一或多個參

數包括指示多個TCI狀態的TCI值，則UE 120可以使用類似於表2的DMRS埠表來決定TCI狀態的映射。若該一或多個參數包括指示多個TCI狀態的TCI值以及指示RV對的RV值，則UE 120可以使用類似於表3的DMRS埠表來決定RV對和該多個TCI狀態的映射。以此方式，UE 120可以至少部分地基於天線埠選擇來決定用於多TRP狀態的配置，從而減小管理負擔並節省原本將用於顯式地以訊號發送多TRP狀態的配置的計算資源。

【0076】 如由元件符號540和545所示，UE 120可以根據所選擇的多TRP方案及/或該一或多個參數來接收通訊。例如，UE 120可以根據所選擇的多TRP方案，使用與該一或多個參數相關聯的映射來執行通訊。

【0077】 如上面所指示的，圖5是作為實例來提供的。其他實例可以不同於參照圖5所描述的實例。

【0078】 圖6是圖示根據本案內容的各個態樣的對用於通訊的多TRP方案及/或參數的指示的實例600的圖。如所示出的，實例600包括UE 120、第一發射器505和第二發射器510。

【0079】 如圖6中並且由元件符號605所示，第一發射器505可以向UE 120提供配置資訊。如進一步所示，該配置資訊可以標識時域資源配置(TDRA)列表。TDRA列表可以標識用於UE 120的TDM方案(例如結合圖4所描述的TDM方案4)的配置。例如，TDRA列表的各行可以標識用於多TCI狀態通訊的重複或傳輸機會的映射類型、K0

值、起始符號、長度及/或數量。在一些態樣中，T D R A 列表可與

P D S C H - T i m e D o m a i n R e s o u r c e A l l o c a t i o n - r 1 6

(P D S C H - 時域資源配置 - r 1 6) R R C 參數相關聯。在一些態樣中，重複次數或傳輸機會的數量可以由 P D S C H - T i m e D o m a i n R e s o u r c e A l l o c a t i o n - r 1 6 的較高層參數 r e p e t i t i o n N u m b e r - r 1 6 (重複次數 - r 1 6) 指示。

【0080】 如由元件符號 6 1 0 所示，第一發射器 5 0 5 可以向 U E 1 2 0 提供 D C I。如進一步所示，D C I 可以指示與 T D R A 列表的行相對應的 T D R A 值（例如，經由「時域資源配置」D C I 欄位）。在一些態樣中，如所示出的，D C I 可以指示 T C I 值（例如，經由「傳輸配置資訊」D C I 欄位）。例如，D C I 的 T C I 欄位可以包括指示多個 T C I 狀態將用於通訊的 T C I 值。

【0081】 如由元件符號 6 1 5 所示，U E 1 2 0 可以決定 T D M 方案 4（如本文其他地方所描述的）將用於多 T C I 狀態通訊。例如，U E 1 2 0 可以決定將使用基於重複的多 T R P 方案（例如，T D M 方案 4）。在一些態樣中，U E 1 2 0 可以至少部分地基於配置資訊來決定 T D M 方案 4 將用於通訊。例如，U E 1 2 0 可以至少部分地基於 T D R A 列表包括指示將用於通訊的重複次數的行來決定將使用 T D M 方案 4。至少部分地基於 T D R A 列表來決定將使用 T D M 方案 4 可以被稱為半靜態決定。半靜態決定可以節省原本將用於動態地

以訊號發送關於UE 120將使用TDM方案4的訊號傳遞資源。

【0082】 舉另一個實例，UE 120可以至少部分地基於指示TDRA列表的與複數次重複相關聯的行的TDRA值來決定將使用TDM方案4。至少部分地基於TDRA值指向TDRA列表的與複數次重複相關聯的行來決定將使用TDM方案4可以被稱為動態決定。例如，若TDRA行指示與大於一次重複相對應的值，則UE 120可以決定方案4。動態決定可以允許使用DCI在TDM方案4與其他方案之間切換，從而改善UE 120的多TRP通訊配置的靈活性。

【0083】 如由元件符號620所示，在一些態樣中，UE 120可以針對通訊的所有重複使用所指示的TCI狀態。例如，若DCI的TCI欄位指示單個TCI狀態，並且若UE 120將使用TDM方案4來進行通訊，則UE 120可以針對通訊的所有重複使用單個TCI狀態。在該情況下，重複次數可以由DCI的TDRA值指示。

【0084】 如由元件符號625所示，在一些態樣中，UE 120可以從複數個TCI狀態中選擇一TCI狀態以用於重複。例如，若DCI的TCI欄位指示兩個TCI狀態，TDRA值指示單次重複，並且UE 120將使用TDM方案4來進行通訊，則UE 120可以針對重複使用所選擇的TCI狀態。在一些態樣中，所選擇的TCI狀態可以是第一TCI狀態。在一些態樣中，可以在DCI中指示（例如，使用現有欄位或專用欄

位)、或者可以使用 R R C 或不同的配置技術來配置所選擇的 T C I 狀態。

【0085】 在一些態樣中，在 U E 1 2 0 執行對使用方案 4 的半靜態決定的情況下，相對於 U E 1 2 0 不執行對使用 T D M 方案 4 的半靜態決定的情況可以增加 T D R A 欄位的大小並且可以減小天線埠欄位的大小。這可以提供針對 T D R A 指示的增加的靈活性，同時減小與 D M R S / 天線埠指示相關聯的管理負擔。例如，T D R A 欄位可以包括 5 或 6 個位元，從而使得 T D R A 欄位能夠指示重複次數。天線埠欄位可以具有 2 或 3 個位元，這是因為對於 T D M 方案 4 可能需要較少數量的 D M R S 埠條目。在 T D R A 列表包括重複次數的情況下，則天線埠欄位可以指示不同 D M R S 埠表的行，該行具有與天線埠欄位的較小大小相對應的較少數量的條目。

【0086】 如由元件符號 6 3 0 和 6 3 5 所示，U E 1 2 0 可以執行通訊。在實例 6 0 0 中，U E 1 2 0 可以根據 T D M 方案 4 來執行通訊，並且可以配置多 T C I 狀態的重複，如結合部件符號 6 2 0 或 6 2 5 所描述的。

【0087】 如上面所指示的，圖 6 是作為實例來提供的。其他實例可以不同於參照圖 6 所描述的實例。

【0088】 圖 7 是圖示根據本案內容的各個態樣的例如由 U E 執行的實例程序 7 0 0 的圖。實例程序 7 0 0 是其中 U E (例如，U E 1 2 0 等等) 執行與用於多 T R P 方案的訊號傳遞相關聯的操作的實例。

【0089】 如圖 7 中所示，在一些態樣中，程序 700 可以包括：接收指示用於通訊的天線埠選擇或時域資源配置（TDRA）配置中的至少一個的資訊（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、控制器/處理器 280 等等）可以接收指示用於通訊的天線埠選擇或 TDRA 配置中的至少一個的資訊，如前述。

【0090】 如圖 7 中進一步所示，在一些態樣中，程序 700 可以包括：至少部分地基於以下各項來標識用於通訊的多發送接收點（多 TRP）方案：天線埠選擇或 TDRA 配置中的至少一個，以及針對 UE 啟用的多 TRP 方案集合（方塊 720）。例如，UE（例如，使用控制器/處理器 280 等等）可以至少部分地基於以下各項來標識用於通訊的多 TRP 方案：天線埠選擇或 TDRA 配置中的至少一個、以及針對 UE 啟用的多 TRP 方案集合，如前述。

【0091】 如圖 7 中進一步所示，在一些態樣中，程序 700 可以包括：根據多 TRP 方案來執行通訊（方塊 730）。例如，UE（例如，使用天線 252、DEMOD 254、MIMO 偵測器 256、接收處理器 258、控制器/處理器 280 等等）可以根據多 TRP 方案來執行通訊，如前述。

【0092】 程序 700 可以包括另外的態樣，例如以下描述及/或結合本文其他地方描述的一或多個其他程序的態樣中的任何單個態樣或任何組合。

【0093】 在第一態樣中，程序700包括：以訊號發送針對多TRP方案集合的能力；及接收指示針對UE啟用的多TRP方案集合的配置資訊。

【0094】 在單獨的或與第一態樣相組合的第二態樣中，天線埠選擇至少部分地基於與針對UE啟用的多TRP方案集合相對應的解調參考（DMRS）埠表。

【0095】 在單獨的或與第一和第二態樣中的一或多個態樣相組合的第三態樣中，天線埠選擇的欄位大小至少部分地基於針對UE啟用的多TRP方案集合。

【0096】 在單獨的或與第一至第三態樣中的一或多個態樣相組合的第四態樣中，天線埠選擇的欄位大小獨立於針對UE啟用的多TRP方案集合。

【0097】 在單獨的或與第一至第四態樣中的一或多個態樣相組合的第五態樣中，天線埠選擇指示用於通訊的複數次重複的複數個傳輸配置指示符（TCI）狀態的映射。

【0098】 在單獨的或與第一至第五態樣中的一或多個態樣相組合的第六態樣中，天線埠選擇的第一值對應於該複數個TCI狀態中的第一TCI狀態至該複數次重複中的第一重複、以及該複數個TCI狀態中的第二TCI狀態至該複數次重複中的第二重複的映射，並且其中天線埠選擇的第二值對應於第一TCI狀態至第二重複以及第二TCI狀態至第一重複的映射。

【0099】 在單獨的或與第一至第六態樣中的一或多個態樣相組合的第七態樣中，程序700包括：至少部分地基於天

線埠選擇來決定用於通訊的複數個相應傳輸配置指示符（TCI）狀態的複數個冗餘版本（RV）的映射。

【0100】 在單獨的或與第一至第七態樣中的一或多個態樣相組合的第八態樣中，天線埠選擇的第一值對應於該複數個RV中的第一RV至該複數個相應TCI狀態中的第一TCI狀態、以及該複數個RV中的第二RV至該複數個相應TCI狀態中的第二TCI狀態的映射，並且其中天線埠選擇的第二值對應於第一RV至第二TCI狀態以及第二RV至第一TCI狀態的映射。

【0101】 在單獨的或與第一至第八態樣中的一或多個態樣相組合的第九態樣中，標識用於通訊的多TRP方案亦包括：至少部分地基於TDRA配置包括指示重複次數的值來將多TRP方案標識為不同時槽中基於重複的多TRP方案（例如，方案4）。

【0102】 在單獨的或與第一至第九態樣中的一或多個態樣相組合的第十態樣中，在TDRA配置包括指示重複次數的值並且多TRP方案是不同時槽中基於重複的多TRP方案的情況下，相對於多TRP配置不是不同時槽中基於重複的多TRP方案或者TDRA配置不包括指示重複次數的值的的情況TDRA配置具有增加的大小並且天線埠選擇的欄位具有減小的大小。

【0103】 在單獨的或與第一至第十態樣中的一或多個態樣相組合的第十一態樣中，標識用於多TCI狀態通訊的多TRP方案亦包括：至少部分地基於TDRA配置的所指示的

值與複數次重複相關聯來將多 **T R P** 方案標識為不同時槽中基於重複的多 **T R P** 方案。

【0104】 在單獨的或與第一至第十一態樣中的一或多個態樣相組合的第十二態樣中，所指示的值包括由 **T D R A** 配置標識的 **T D R A** 表的行，並且其中所指示的值至少部分地基於由 **U E** 接收的下行鏈路控制資訊的 **T D R A** 欄位。

【0105】 在單獨的或與第一至第十二態樣中的一或多個態樣相組合的第十三態樣中，將用於通訊的多 **T R P** 方案標識為不同時槽中基於重複的多 **T R P** 方案至少部分地基於指示該通訊與多個傳輸配置指示符（**T C I**）狀態相關聯的下行鏈路控制資訊，並且程序 700 亦包括：接收由 **T D R A** 配置的所指示的值指示的該通訊的重複次數，複數次重複中的每次重複使用該多個 **T C I** 狀態中的 **T C I** 狀態。

【0106】 在單獨的或與第一至第十三態樣中的一或多個態樣相組合的第十四態樣中，多 **T R P** 方案是不同時槽中基於重複的多 **T R P** 方案，並且該方法亦包括。

【0107】 在單獨的或與第一至第十四態樣中的一或多個態樣相組合的第十五態樣中，接收指示單個傳輸配置指示符（**T C I**）狀態將用於通訊的資訊；及針對通訊的複數次重複使用該單個 **T C I** 狀態，其中該複數次重複的次數是至少部分地基於 **T D R A** 配置並至少部分地基於由 **U E** 接收的下行鏈路控制資訊的 **T D R A** 欄位來決定的。

【0108】 在單獨的或與第一至第十五態樣中的一或多個態樣相組合的第十六態樣中，程序 700 包括：接收指示複數

個傳輸配置指示符（TCI）狀態將用於通訊的資訊，其中TDRA配置指示通訊的單次重複；及根據該複數個TCI狀態中的單個TCI狀態來執行通訊的該單次重複。

【0109】 在單獨的或與第一至第十六態樣中的一或多個態樣相組合的第十七態樣中，該單個TCI狀態是該複數個TCI狀態中的第一TCI狀態。

【0110】 在單獨的或與第一至第十七態樣中的一或多個態樣相組合的第十八態樣中，程序700包括：接收對該複數個TCI狀態中的哪個TCI狀態是該單個TCI狀態的指示。

【0111】 在單獨的或與第一至第十八態樣中的一或多個態樣相組合的第十九態樣中，該通訊是多傳輸配置指示符（多TCI）狀態通訊。

【0112】 儘管圖7圖示程序700的實例方塊，但在一些態樣中，程序700可以包括另外的方塊、更少的方塊、不同的方塊、或與圖7中所圖示的那些方塊不同地佈置的方塊。補充地或替代地，可以並存執行程序700的兩個或更多個方塊。

【0113】 圖8是圖示根據本案內容的各個態樣的例如由基地台執行的實例程序800的圖。實例程序800可以是其中基地台（例如，BS 110、第一發射器505、第二發射器510等等）執行與用於多TRP方案的訊號傳遞相關聯的操作的實例。

【0114】 如圖8中所示，在一些態樣中，程序800可以包括：至少部分地基於以下各項來決定用於與UE的通訊的多

TRP 方案：天線埠選擇或 **TDRA** 配置中的至少一個、以及針對 **UE** 啟用的多 **TRP** 方案集合（方塊 810）。例如，基地台（例如，使用控制器/處理器 240 等等）可以至少部分地基於以下各項來標識用於與 **UE** 的通訊的多 **TRP** 方案：天線埠選擇或 **TDRA** 配置中的至少一個、以及針對 **UE** 啟用的多 **TRP** 方案集合，如前述。

【0115】 如圖 8 中進一步所示，在一些態樣中，程序 800 可以包括：發送指示用於通訊的天線埠選擇或 **TDRA** 配置中的至少一個的資訊（方塊 820）。例如，基地台（例如，使用控制器/處理器 240、發射處理器 220、**TX MIMO** 處理器 230、**MOD 232**、天線 234 等等）可以發送指示用於通訊的天線埠選擇或 **TDRA** 配置中的至少一個的資訊，如前述。

【0116】 如圖 8 中進一步所示，在一些態樣中，程序 800 可以包括：根據多 **TRP** 方案來執行通訊（方塊 830）。例如，基地台（例如，使用控制器/處理器 240、發射處理器 220、**TX MIMO** 處理器 230、**MOD 232**、天線 234 等等）可以根據多 **TRP** 方案來執行通訊，如前述。

【0117】 程序 800 可以包括另外的態樣，例如以下描述及/或結合本文其他地方描述的一或多個其他程序的態樣中的任何單個態樣或任何組合。

【0118】 在第一態樣中，程序 800 包括：接收針對多 **TRP** 方案集合的能力；及發送指示針對 **UE** 啟用的多 **TRP** 方案集合的配置資訊。

【0119】 在單獨的或與第一態樣相組合的第二態樣中，天線埠選擇至少部分地基於與針對UE啟用的多TRP方案集合相對應的解調參考訊號（DMRS）埠表。

【0120】 在單獨的或與第一和第二態樣中的一或多個態樣相組合的第三態樣中，天線埠選擇的欄位大小至少部分地基於針對UE啟用的多TRP方案集合。

【0121】 在單獨的或與第一至第三態樣中的一或多個態樣相組合的第四態樣中，天線埠選擇的欄位大小獨立於針對UE啟用的多TRP方案集合。

【0122】 在單獨的或與第一至第四態樣中的一或多個態樣相組合的第五態樣中，天線埠選擇指示用於通訊的複數次重複的複數個傳輸配置指示符（TCI）狀態的映射。

【0123】 在單獨的或與第一至第五態樣中的一或多個態樣相組合的第六態樣中，天線埠選擇的第一值對應於該複數個TCI狀態中的第一TCI狀態至該複數次重複中的第一重複、以及該複數個TCI狀態中的第二TCI狀態至該複數次重複中的第二重複的映射，並且其中天線埠選擇的第二值對應於第一TCI狀態至第二重複以及第二TCI狀態至第一重複的映射。

【0124】 在單獨的或與第一至第六態樣中的一或多個態樣相組合的第七態樣中，天線埠選擇指示用於通訊的複數個相應傳輸配置指示符（TCI）狀態的複數個冗餘版本（RV）的映射。

【0125】 在單獨的或與第一至第七態樣中的一或多個態樣相組合的第八態樣中，天線埠選擇的第一值對應於該複數個RV中的第一RV至該複數個相應TCI狀態中的第一TCI狀態、以及該複數個RV中的第二RV至該複數個相應TCI狀態中的第二TCI狀態的映射，並且其中天線埠選擇的第二值對應於第一RV至第二TCI狀態以及第二RV至第一TCI狀態的映射。

【0126】 在單獨的或與第一至第八態樣中的一或多個態樣相組合的第九態樣中，程序800包括：發送指示複數個傳輸配置指示符（TCI）狀態將用於通訊的資訊，其中TDRA配置指示通訊的單次重複；及根據該複數個TCI狀態中的單個TCI狀態來執行通訊的該單次重複。

【0127】 在單獨的或與第一至第九態樣中的一或多個態樣相組合的第十態樣中，該單個TCI狀態是該複數個TCI狀態中的第一TCI狀態。

【0128】 在單獨的或與第一至第十態樣中的一或多個態樣相組合的第十一態樣中，程序800包括：發送對該複數個TCI狀態中的哪個TCI狀態是該單個TCI狀態的指示。

【0129】 在單獨的或與第一至第十一態樣中的一或多個態樣相組合的第十二態樣中，該通訊是多傳輸配置指示符（多TCI）狀態通訊。

【0130】 在單獨的或與第一至第十二態樣中的一或多個態樣相組合的第十三態樣中，用於通訊的TDRA配置至少部

分地基於TDRA配置包括指示重複次數的值而將用於通訊的多TRP方案標識為不同時槽中基於重複的多TRP方案。

【0131】 在單獨的或與第一至第十三態樣中的一或多個態樣相組合的第十四態樣中，在TDRA配置包括指示重複次數的值並且多TRP方案是不同時槽中基於重複的多TRP方案的情況下，相對於多TRP配置不是不同時槽中基於重複的多TRP方案或者TDRA配置不包括指示重複次數的值的值的情況TDRA配置具有增加的大小並且天線埠選擇的欄位具有減小的大小。

【0132】 在單獨的或與第一至第十四態樣中的一或多個態樣相組合的第十五態樣中，用於通訊的TDRA配置至少部分地基於TDRA配置的所指示的值與複數次重複相關聯而將用於通訊的多TRP方案標識為不同時槽中基於重複的多TRP方案。

【0133】 在單獨的或與第一至第十五態樣中的一或多個態樣相組合的第十六態樣中，所指示的值包括由TDRA配置標識的TDRA表的行，並且所指示的值至少部分地基於由UE接收的下行鏈路控制資訊的TDRA欄位。

【0134】 在單獨的或與第一至第十六態樣中的一或多個態樣相組合的第十七態樣中，多TRP方案是不同時槽中基於重複的多TRP方案，並且程序800亦包括：發送指示單個TCI狀態將用於通訊的資訊；及針對通訊的複數次重複使用該單個TCI狀態，其中該複數次重複的次數是至少部分

地基於 T D R A 配置並至少部分地基於由 U E 接收的下行鏈路控制資訊的 T D R A 欄位來決定的。

【0135】 儘管圖 8 圖示程序 8 0 0 的實例方塊，但在一些態樣中，程序 8 0 0 可以包括另外的方塊、更少的方塊、不同的方塊、或與圖 8 中所圖示的那些方塊不同地佈置的方塊。補充地或替代地，可以並存執行程序 8 0 0 的兩個或更多個方塊。

【0136】 前述揭示內容提供了說明和描述，但並非意欲是詳盡的或將各態樣限制於所揭示的精確形式。可以根據上述揭示內容做出修改和變型或者可以經由各態樣的實踐來獲得修改和變型。

【0137】 如本文所使用的，術語「部件」意欲寬泛地解釋為硬體、韌體、及 / 或硬體和軟體的組合。如本文所使用的，用硬體、韌體、及 / 或硬體和軟體的組合來實現處理器。

【0138】 如本文所使用的，取決於上下文，滿足閾值可以指值大於閾值、大於或等於閾值、小於閾值、小於或等於閾值、等於閾值、不等於閾值等等。

【0139】 將顯而易見的是，本文所描述的系統及 / 或方法可以用不同形式的硬體、韌體、及 / 或硬體和軟體的組合來實現。用於實現這些系統及 / 或方法的實際專用控制硬體或軟體代碼不限制各態樣。因此，本文在沒有參考特定軟體代碼的情況下描述了系統及 / 或方法的操作和行為——應理解，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。

【0140】 儘管在請求項中記載及/或在說明書中揭示特徵的特定組合，但這些組合並非意欲限制各個態樣的揭示。實際上，這些特徵中的許多特徵可以用沒有專門在請求項中記載及/或在說明書中揭示的方式來組合。儘管所附的每一從屬請求項可能直接從屬於僅一項請求項，但各個態樣的揭示包括每一從屬請求項與請求項組中的每一其他請求項相組合。提及項目列表「中的至少一個」的短語是指這些項目的任意組合，包括單一成員。舉例而言，「a、b或c中的至少一個」意欲覆蓋：a、b、c、a-b、a-c、b-c和a-b-c，以及多個相同要素的任意組合（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以及c-c-c或者a、b和c的任何其他排序）。

【0141】 本文所使用的任何要素、動作或指示皆不應被解釋為關鍵或必要的，除非顯式地如此描述。另外，如本文所使用的，冠詞「一」和「一個」意欲包括一或多個項目，並且可以與「一或多個」互換地使用。此外，如本文所使用的，術語「組」和「群」意欲包括一或多個項目（例如，相關項、非相關項、相關項和非相關項的組合等等），並且可以與「一或多個」互換地使用。在意欲僅有一個項目的情況下，使用術語「僅一個」或類似用語。另外，如本文所使用的，術語「具有」、「含有」、「包含」等等意欲是開放式術語。此外，短語「基於」意欲表示「至少部分地基於」，除非另外顯式地聲明。

【符號說明】

【0142】

1 0 0 : 無 線 網 路

1 0 2 a : 巨 集 細 胞

1 0 2 b : 微 微 細 胞

1 0 2 c : 毫 微 微 細 胞

1 1 0 : B S

1 1 0 a : B S

1 1 0 b : B S

1 1 0 c : B S

1 1 0 d : B S

1 2 0 : U E

1 2 0 a : U E

1 2 0 b : U E

1 2 0 c : U E

1 2 0 d : U E

1 2 0 e : U E

1 3 0 : 網 路 控 制 器

2 0 0 : 設 計

2 1 2 : 資 料 來 源

2 2 0 : 發 射 處 理 器

2 3 0 : 發 射 (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 射 處 理 器

2 6 6 : T X M I M O 處 理 器

2 8 0 : 控 制 器 / 處 理 器

2 8 2 : 記 憶 體

2 9 0 : 控 制 器 / 處 理 器

2 9 2 : 記 憶 體

2 9 4 : 通 訊 單 元

3 0 0 : 實 例

3 0 5 : T R P A

3 1 0 : T R P B

3 1 5 : 元 件 符 號

3 2 0 : 元 件 符 號

3 2 5 : 元 件 符 號

4 0 0 : 實 例

4 1 0 : 空 分 多 工 (S D M) 方 案

4 2 0 : 分 頻 多 工 (F D M) 方 案

4 3 0 : 分 時 多 工 (T D M) 方 案

5 0 0 : 實 例

5 0 5 : 第 一 發 射 器

5 1 0 : 第 二 發 射 器

5 1 5 : 元 件 符 號

5 2 0 : 元 件 符 號

5 2 5 : 元 件 符 號

5 3 0 : 元 件 符 號

5 3 5 : 元 件 符 號

5 4 0 : 元 件 符 號

5 4 5 : 元 件 符 號

6 0 0 : 實 例

6 0 5 : 第 一 發 射 器

6 1 0 : 第 二 發 射 器

6 1 5 : 元 件 符 號

6 2 0 : 元 件 符 號

6 2 5 : 元 件 符 號

6 3 0 : 元 件 符 號

6 3 5 : 元 件 符 號

7 0 0 : 實 例 程 序

7 1 0 : 方 塊

7 2 0 : 方 塊

7 3 0 : 方 塊

8 0 0 : 實 例 程 序

8 1 0 : 方 塊

8 2 0 : 方 塊

8 3 0 : 方 塊

B S : 基 地 台

U E : 使 用 者 設 備

D E M O D : 解 調 器

M O D : 調 制 器

P D S C H : 實 體 下 行 鏈 路 共 享 通 道

T R P : 多 發 送 接 收 點

P D C C H : 實 體 下 行 鏈 路 控 制 通 道

Q C L : 准 共 置

T D R A : 時 域 資 源 配 置

【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：

接收用於一通訊的配置資訊，其中該配置資訊指示包括複數個時域資源配置（TDRA）配置的一TDRA列表，該TDRA列表包括指示複數個重複數量的複數個TDRA值和複數個時槽偏移值；

至少基於接收該配置資訊，接收下行鏈路控制資訊（DCI），該DCI包括：

一第一專用欄位，指示該複數個TDRA值中的一TDRA值，以及

一第二專用欄位，指示多傳輸代碼點指示符（TCI）狀態；

至少部分地基於該TDRA值來標識該複數個重複數量中的用於該通訊的一重複數量；

至少部分地基於該等多TCI狀態來標識用於該通訊的一多發送接收點（TRP）方案；及

根據該重複數量來執行該通訊。

【請求項2】 根據請求項1之方法，其中該通訊是一多傳輸配置指示符（多TCI）狀態通訊。

【請求項3】 根據請求項1之方法，亦包括以下步驟：

以訊號發送針對該多TRP方案的一能力，

其中該配置資訊是至少部分地基於以訊號發送該能力來接收的。

【請求項4】 根據請求項1之方法，其中標識用於該通訊的該多TRP方案亦包括以下步驟：

至少部分地基於該TDRA值並且亦至少部分地基於該重複數量是該複數個重複來將該多TRP方案標識為一基於重複的多TRP方案。

【請求項5】 根據請求項4之方法，其中該基於重複的多TRP方案的該複數個重複是在不同時槽中。

【請求項6】 根據請求項1之方法，其中該TDRA值對應於該TDRA列表的一列。

【請求項7】 根據請求項1之方法，其中該重複數量中的每一重複使用該等多TCI狀態的一TCI狀態。

【請求項8】 根據請求項1之方法，其中包含下列之一：該DCI的該第一專用欄位是一TDRA欄位，或該DCI的該第二專用欄位是一TCI欄位。

【請求項9】 根據請求項1之方法，其中該多TRP方案是一空分多工(SDM)多TRP方案、一分頻多工(FDM)多TRP方案、或一分時多工(TDM)多TRP方案。

【請求項10】 根據請求項1之方法，其中該重複數量被標識為複數個重複。

【請求項11】 根據請求項1之方法，其中該TDRA值對應於該複數個TDRA配置中的標識用於該通訊的該多TRP方案的一TDRA配置。

【請求項12】 根據請求項11之方法，其中該TDRA配置至少部分地基於該重複數量是複數個重複，將用於該通

訊的該多 TRP 方案標識為不同時槽中的一基於重複的多 TRP 方案。

【請求項13】一種由一網路節點執行的無線通訊的方法，包括以下步驟：

發送用於一通訊的配置資訊，其中該配置資訊指示包括複數個時域資源配置(TDRA)配置的一TDRA列表，該TDRA列表包括指示複數個重複數量的複數個TDRA值和複數個K0值；

至少基於發送該配置資訊，發送下行鏈路控制資訊(DCI)，該DCI包括：

一第一專用欄位，指示該複數個TDRA值中的一TDRA值，以及

一第二專用欄位，指示多傳輸代碼點指示符(TCI)狀態；根據與該等多TCI狀態相關聯的一多發送接收點(TRP)方案和與該TDRA值相關聯的一重複數量來執行該通訊。

【請求項14】根據請求項13之方法，亦包括以下步驟：

接收針對該多TRP方案的一能力，及

其中該配置資訊是至少部分地基於接收該能力來發送的。

【請求項15】根據請求項13之方法，其中該TDRA值對應於該複數個TDRA配置中的標識用於該通訊的該多TRP方案的一TDRA配置。

【請求項16】根據請求項13之方法，其中該TDRA值對

應於該 T D R A 列表的一列。

【請求項 17】根據請求項 13 之方法，其中包含下列之一：

該 D C I 的該第一專用欄位是該 D C I 的一 T D R A 欄位，
或者

該 D C I 的該第二專用欄位是一 T C I 欄位。

【請求項 18】根據請求項 13 之方法，其中該通訊是一多
傳輸配置指示符（多 T C I）狀態通訊。

【請求項 19】根據請求項 13 之方法，其中該重複數量中的
的每一重複使用該等多 T C I 狀態的一 T C I 狀態。

【請求項 20】根據請求項 15 之方法，其中該 T D R A 配置
至少部分地基於該重複數量是複數個重複，將用於該通
訊的該多 T R P 方案標識為不同時槽中的一基於重複的
多 T R P 方案。

【請求項 21】一種用於無線通訊的使用者設備（U E），包
括：

一或多個記憶體；及

耦合到該一或多個記憶體的一或多個處理器，該一或
多個處理器被配置為使該 U E：

接收用於一通訊的配置資訊，其中該配置資訊指示
包括複數個時域資源配置（T D R A）配置的一 T D R A
列表，該 T D R A 列表包括指示複數個重複數量的複數
個 T D R A 值和複數個時槽偏移值；

至少基於接收該配置資訊，接收下行鏈路控制資訊

（D C I），該 D C I 包括：

一第一專用欄位，指示該複數個 T D R A 值中的一 T D R A 值，以及

一第二專用欄位，指示多傳輸代碼點指示符（ T C I ）狀態；

至少部分地基於該 T D R A 值來標識該複數個重複數量中的用於該通訊的一重複數量；

至少部分地基於該等多 T C I 狀態來標識用於該通訊的一多發送接收點（ T R P ）方案；及

根據該多 T R P 方案和該重複數量來執行該通訊。

【請求項 2 2】根據請求項 2 1 之 U E，其中為了標識用於該通訊的該多 T R P 方案，該一或多個處理器被配置為使該 U E：

至少部分地基於該 T D R A 值並且亦至少部分地基於該重複數量被標識為該複數個重複來將該多 T R P 方案標識為一基於重複的多 T R P 方案。

【請求項 2 3】根據請求項 2 2 之 U E，其中該基於重複的多 T R P 方案的該複數個重複是在不同時槽中。

【請求項 2 4】根據請求項 2 3 之 U E，其中該 T D R A 值對應於該 T D R A 列表的一列。

【請求項 2 5】根據請求項 2 1 之 U E，其中包含下列之一：

該 D C I 的該第一專用欄位是一 T D R A 欄位，以及
該 D C I 的該第二專用欄位是一 T C I 欄位。

【請求項 2 6】根據請求項 2 1 之 U E，其中該多 T R P 方案是一空分多工（ S D M ）多 T R P 方案、一分頻多工（ F D M ）

多 TRP 方案、或一分時多工 (TDM) 多 TRP 方案。

【請求項 27】根據請求項 21 之 UE，其中該 TDRA 值對應於該複數個 TDRA 配置中的標識用於該通訊的該多 TRP 方案的一 TDRA 配置。

【請求項 28】根據請求項 21 之 UE，其中該重複數量中的每一重複使用該等多 TCI 狀態的一 TCI 狀態。

【請求項 29】一種用於無線通訊的網路節點，包括：

一或多個記憶體；及

耦合到該一或多個記憶體的一或多個處理器，該一或多個處理器被配置為使該網路節點：

發送用於一通訊的配置資訊，其中該配置資訊指示包括複數個時域資源配置 (TDRA) 配置的一 TDRA 列表，該 TDRA 列表包括指示複數個重複數量的複數個 TDRA 值和複數個時槽偏移值；

至少基於發送該配置資訊，發送下行鏈路控制資訊 (DCI)，該 DCI 包括：

一第一專用欄位，指示該複數個 TDRA 值中的一 TDRA 值，以及

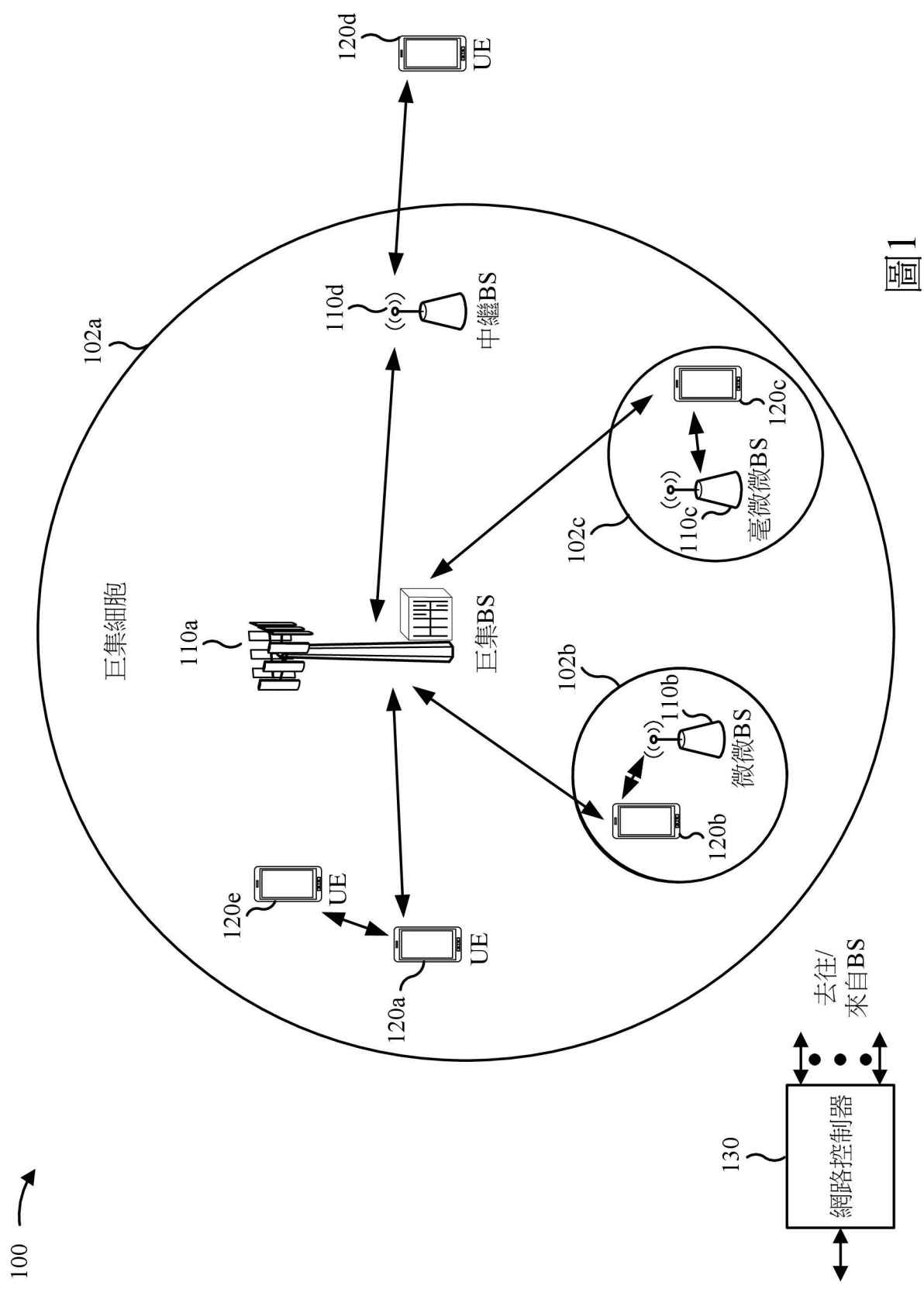
一第二專用欄位，指示多傳輸代碼點指示符 (TCI) 狀態；及

根據與該等多 TCI 狀態相關聯的一多發送接收點 (TRP) 方案和與該 TDRA 值相關聯的一重複數量來執行該通訊。

【請求項 30】根據請求項 29 之網路節點，其中該多 TRP

方案是一空分多工（SDM）多TRP方案、一分頻多工（FDM）多TRP方案、或一分時多工（TDM）多TRP方案。

【發明圖式】



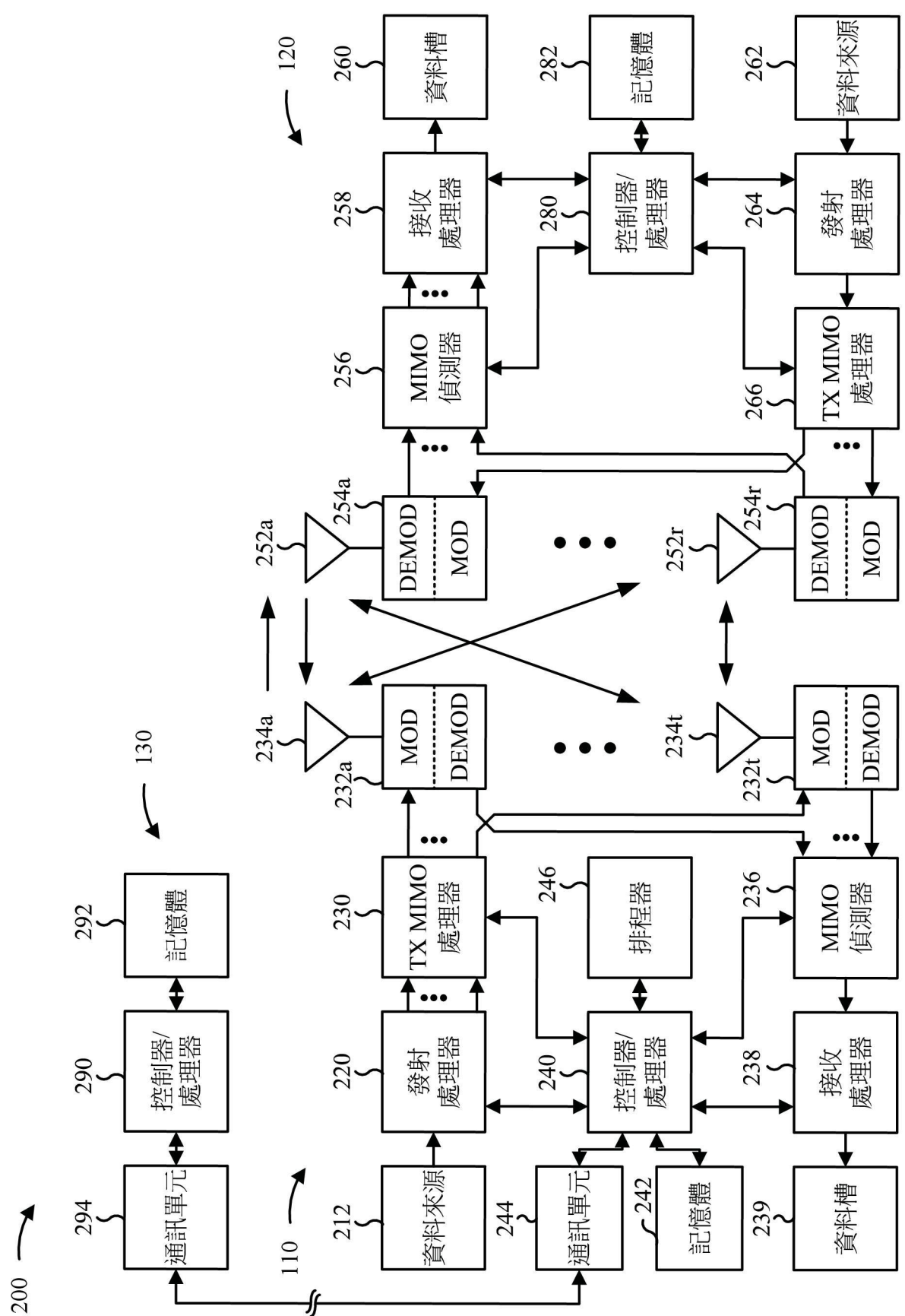


圖2

300

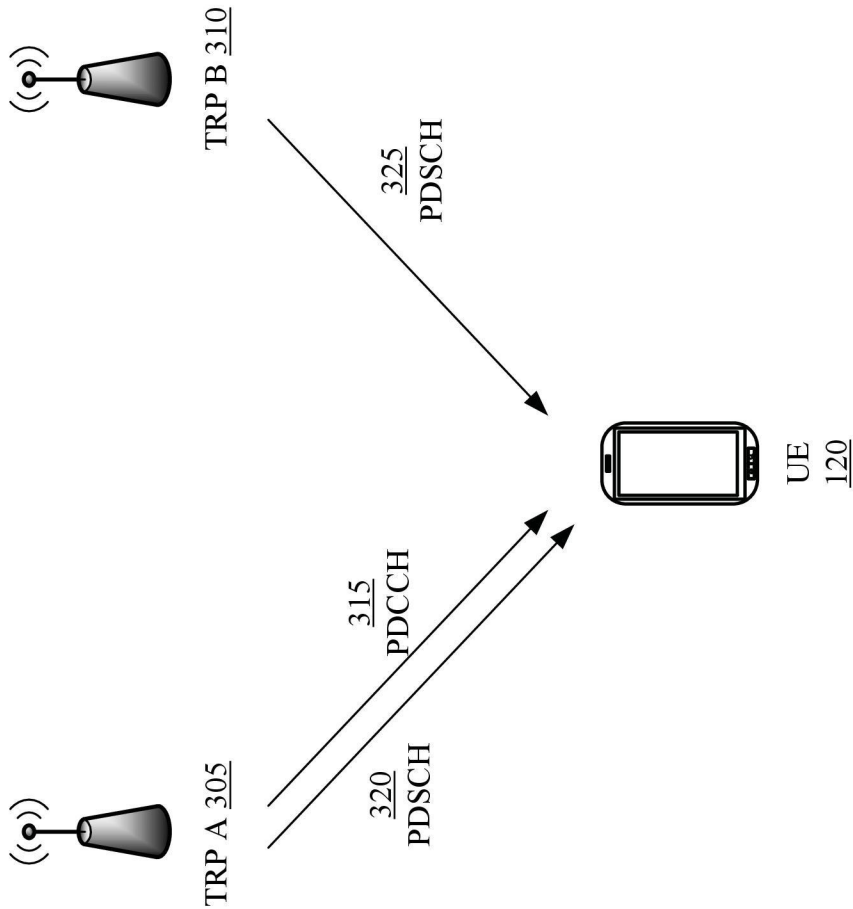


圖3

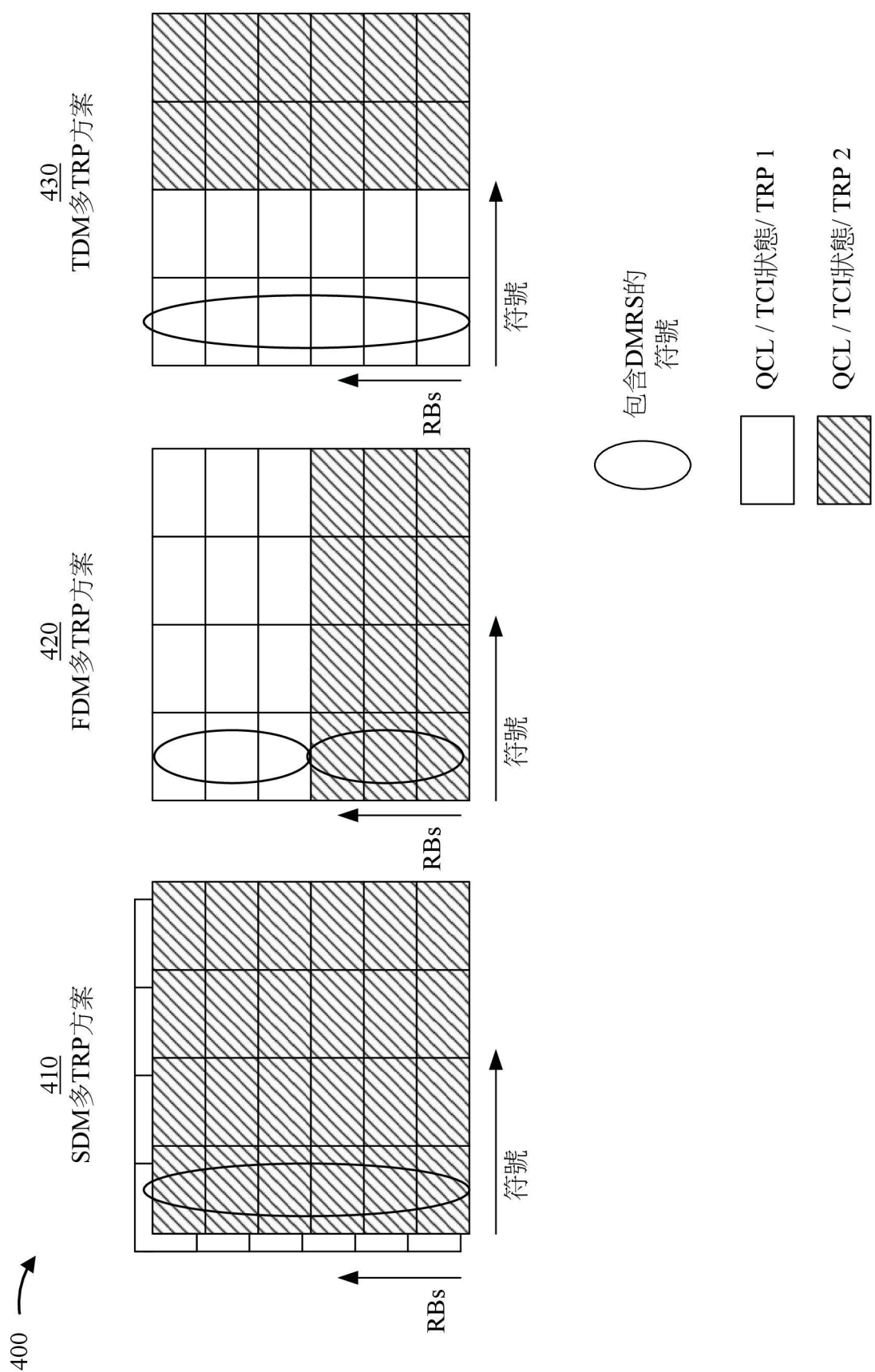


圖4

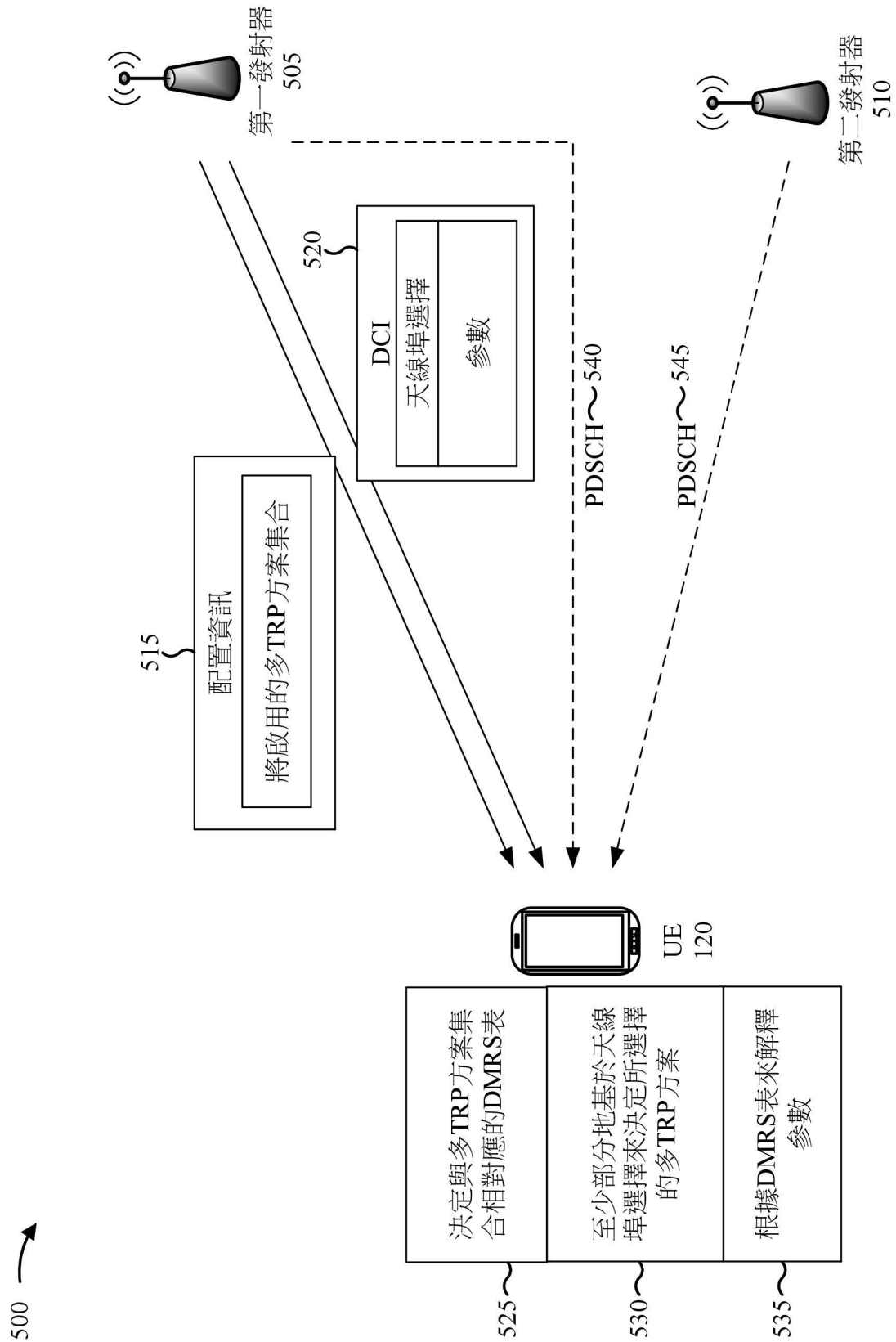


圖5

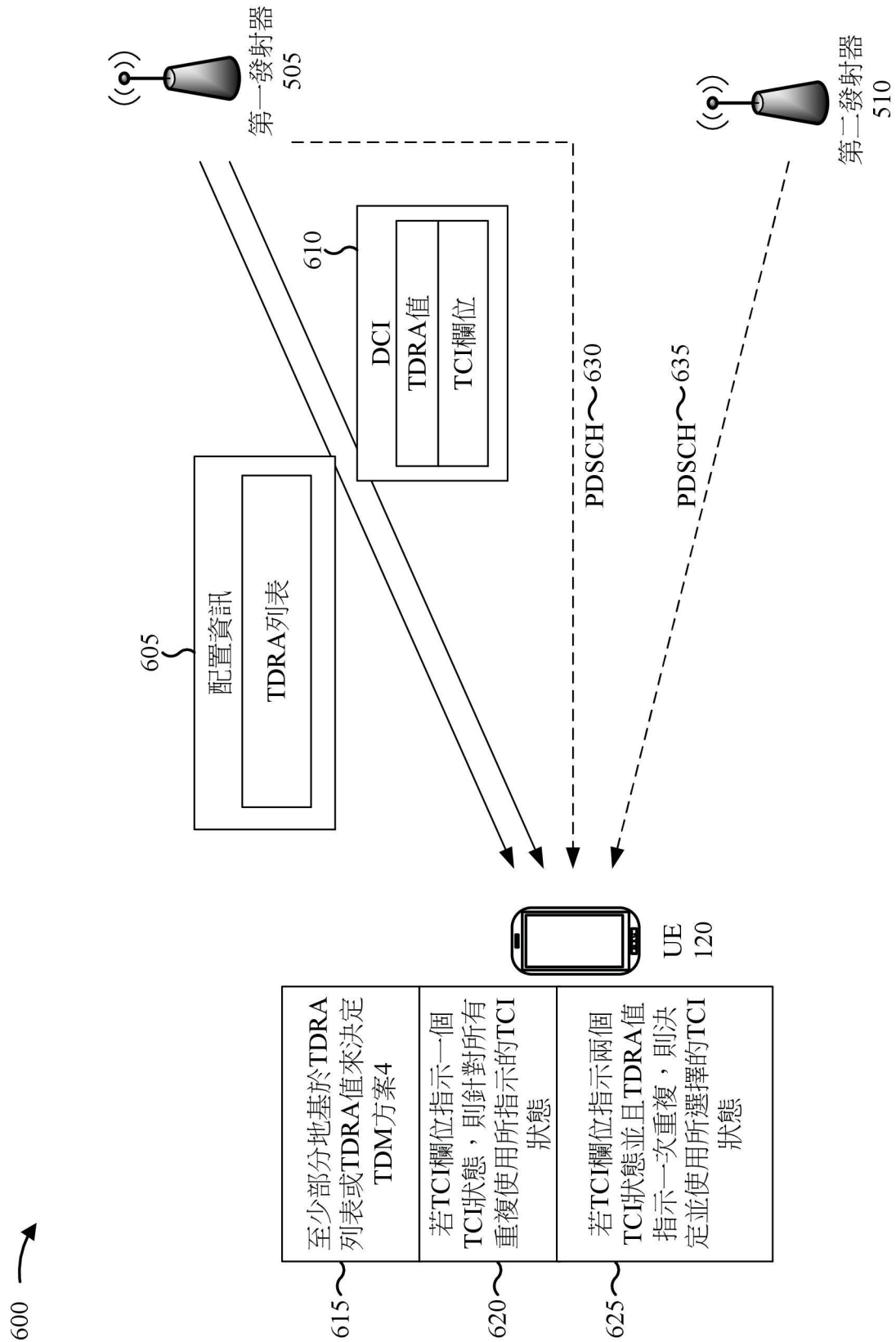


圖6

700 →

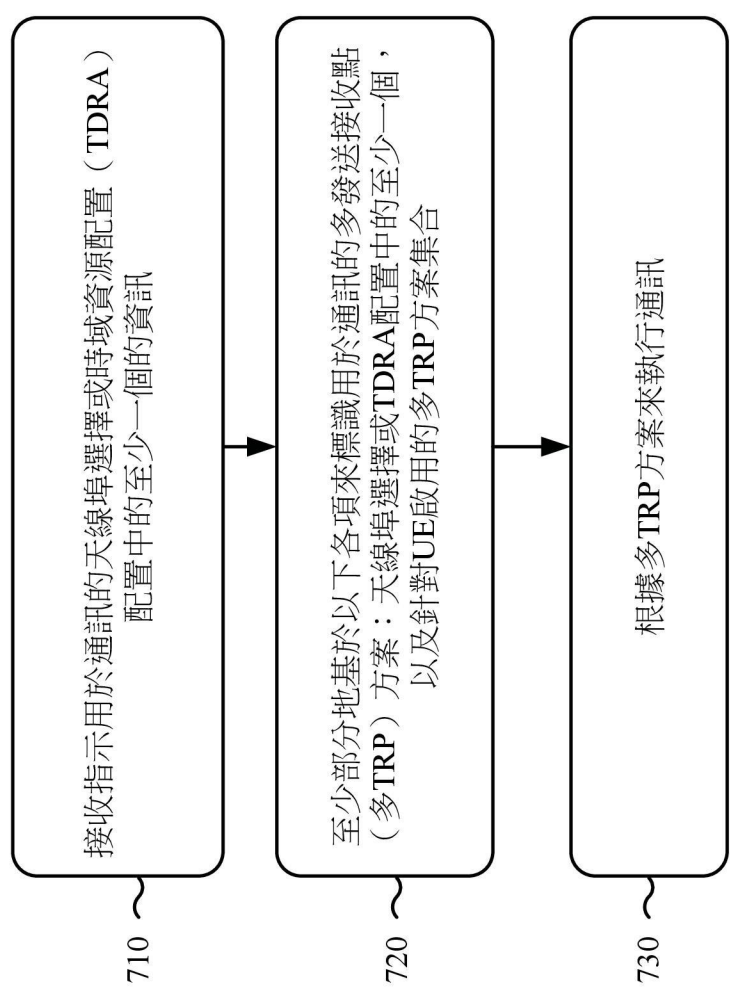


圖7

800 →

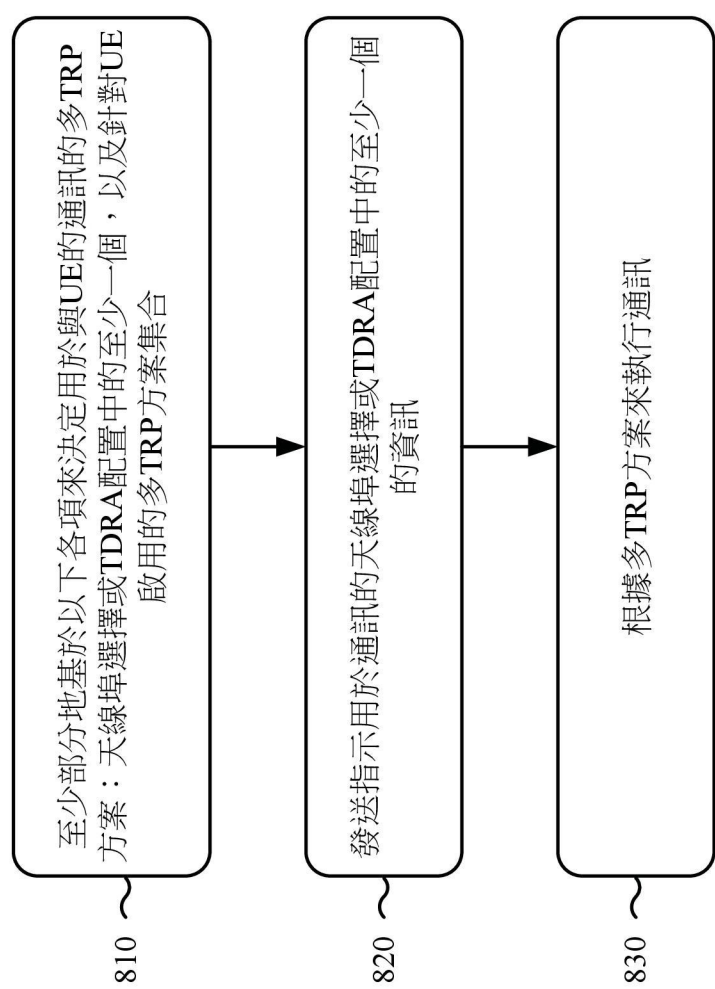


圖8