



(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 I855082 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：109117327

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 05 月 25 日

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

H04W52/30 (2009.01)

H04B17/354 (2015.01)

(30)優先權：2019/05/25 美國 62/852,998

2020/05/21 美國 16/880,963

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

美國

(72)發明人：穆卡維利 克瑞許納奇藍 MUKKAVILLI, KRISHNA KIRAN (US)；柏克 約瑟夫

派崔克 BURKE, JOSEPH PATRICK (US)；索瑞亞嘉 約瑟夫畢那米拉 SORIAGA,

JOSEPH BINAMIRA (US)；洪 彼得培駱 ANG, PETER PUI LOK (CA)；阿布達

加法爾 穆罕默德賽義德凱里 ABDELGHAFAR, MUHAMMAD SAYED KHAIRY

(EG)；吳葉 康 NGUYEN, CONG (US)；郝 查琳 HAO, CHARLINE (US)；紀

庭芳 JI, TINGFANG (US)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

EP 3413637A1

US 2018/0302906A1

WO 2009/094525A1

審查人員：程敦睿

申請專利範圍項數：68 項 圖式數：17 共 124 頁

(54)名稱

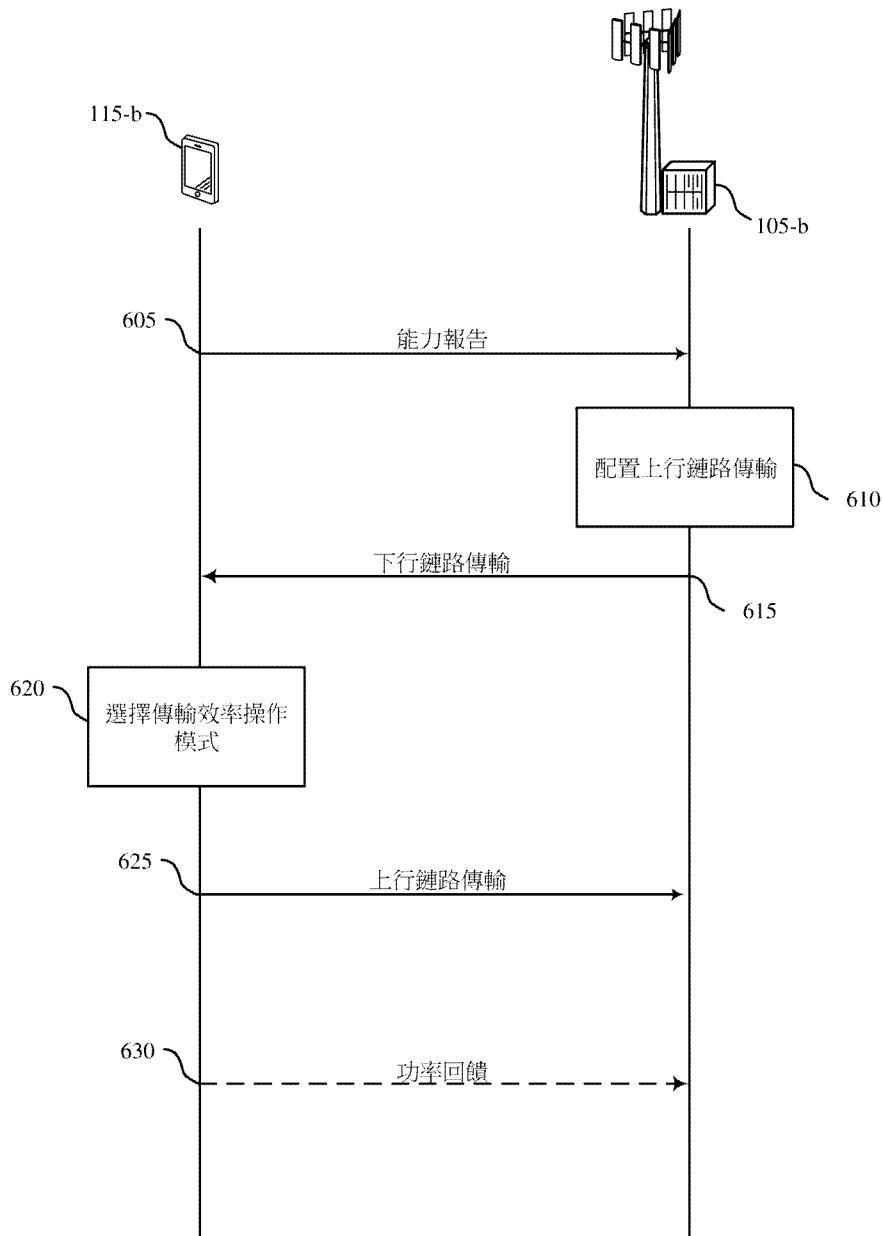
高效率傳輸模式支援

(57)摘要

描述了用於無線通訊的方法、系統和設備。使用者設備(UE)可以支援由網路或UE控制的兩種不同的操作模式(例如,正常傳輸效率模式、高傳輸效率模式等)。UE可以發送對支援不同操作模式的能力的指示,其中網路或UE基於所發送的能力來決定使用哪種操作模式。例如,網路可以發送關於UE使用哪種操作模式的顯式指示及/或可以發送對操作模式的指示,其中UE在接收到指示之後決定使用哪種操作模式。另外,UE可以基於在被分配給操作模式的受限頻寬之內或之外被排程來決定使用哪種操作模式。

Methods, systems, and devices for wireless communications are described. A user equipment (UE) may support two different modes of operation (e.g., a normal transmission efficiency mode, a high transmission efficiency mode, etc.) either controlled by a network or the UE. The UE may transmit an indication of a capability of supporting the different modes of operation, where the network or the UE determine to use which mode of operation to use based on the transmitted capability. For example, the network may transmit an explicit indication of which mode of operation for the UE to use and/or may transmit an indication of the modes of operation, where the UE determines which mode of operation to use after receiving the indication. Additionally, the UE may determine which mode of operation to use based on being scheduled within or outside of a restricted bandwidth allocated to a mode of operation.

指定代表圖：



符號簡單說明：

105-b:基地台

115-b:UE

605:程序

610:程序

615:程序

620:程序

625:程序

630:程序

圖6



I855082

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】高效率傳輸模式支援

【英文發明名稱】HIGH EFFICIENCY TRANSMISSION MODE SUPPORT

【中文】

描述了用於無線通訊的方法、系統和設備。使用者設備（UE）可以支援由網路或UE控制的兩種不同的操作模式（例如，正常傳輸效率模式、高傳輸效率模式等）。UE可以發送對支援不同操作模式的能力的指示，其中網路或UE基於所發送的能力來決定使用哪種操作模式。例如，網路可以發送關於UE使用哪種操作模式的顯式指示及/或可以發送對操作模式的指示，其中UE在接收到指示之後決定使用哪種操作模式。另外，UE可以基於在被分配給操作模式的受限頻寬之內或之外被排程來決定使用哪種操作模式。

【英文】

Methods, systems, and devices for wireless communications are described. A user equipment (UE) may support two different modes of operation (e.g., a normal transmission efficiency mode, a high transmission efficiency mode, etc.) either controlled by a network or the UE. The UE may transmit an indication of a capability of supporting the different modes of operation, where the network or the UE determine to use which mode of operation to use based on the transmitted capability. For example, the network may transmit an explicit indication of which mode of operation for the UE to use and/or may transmit an indication of the modes of operation, where the UE determines which mode of operation to use after receiving the indication.

Additionally, the UE may determine which mode of operation to use based on being scheduled within or outside of a restricted bandwidth allocated to a mode of operation.

【指定代表圖】第（ 6 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 0 5 - b : 基 地 台

1 1 5 - b : U E

6 0 5 : 程 序

6 1 0 : 程 序

6 1 5 : 程 序

6 2 0 : 程 序

6 2 5 : 程 序

6 3 0 : 程 序

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 高效率傳輸模式支援

【英文發明名稱】 HIGH EFFICIENCY TRANSMISSION MODE SUPPORT

【技術領域】

【0001】 本專利申請案主張享受以下申請案的權益：由 Mukkavilli 人於 2019 年 5 月 25 日提出申請的、名稱為「High Efficiency Transmission Mode Signaling (高效率傳輸模式訊號傳遞)」的美國臨時專利申請案第 62/852,998 號；及由 Mukkavilli 等人於 2020 年 5 月 21 日提出申請的、名稱為「High Efficiency Transmission Mode Signaling (高效率傳輸模式訊號傳遞)」的美國專利申請案第 16/880,963 號；上述申請案之每一者申請案被轉讓給本案的受讓人。

【0002】 概括而言，下文係關於無線通訊，並且更具體地，下文係關於高效率傳輸模式訊號傳遞。

【先前技術】

【0003】 無線通訊系統被廣泛地部署以提供諸如語音、視訊、封包資料、訊息傳遞、廣播等各種類型的通訊內容。這些系統能夠經由共享可用的系統資源（例如，時間、頻率和功率）來支援與多個使用者的通訊。此類多工存取系統的實例包括第四代（4G）系統（諸如，長期進化（LTE）系統、改進的 LTE（LTE-A）系統或 LTE-A 專業系統）和第五代（5G）系統（其可以被稱為新無線電（NR）系統）。這些系統可以採用諸如以下各項的技術：分碼多工

存取（CDMA）、分時多工存取（TDMA）、分頻多工存取（FDMA）、正交分頻多工存取（OFDMA）或者離散傅裡葉變換展頻正交分頻多工（DFT-S-OFDM）。

**【0004】** 無線多工存取通訊系統可以包括多個基地台或網路存取節點，每個基地台或網路存取節點同時支援針對多個通訊設備（其可以另外被稱為使用者設備（UE））的通訊。在一些情況下，無線通訊系統內的不同UE可以具有用於與基地台或其他UE進行通訊的不同功率要求或硬體（例如，功率放大器）。例如，不同的UE可以使用能夠實現不同功率要求的不同的功率放大器。無線通訊系統可能具有通道洩漏要求，其導致UE低效地操作功率。期望用於適應同一無線通訊系統內的不同UE的不同功率要求的高效技術。

#### **【發明內容】**

**【0005】** 所描述的技術涉及支援高效率傳輸模式訊號傳遞的改進的方法、系統、設備和裝置。概括而言，所描述的技術提供用於使用者設備（UE）根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作。例如，第一傳輸效率操作模式（例如，高效率傳輸模式）可以對應於與發射（例如，到相鄰通道或頻率、特定頻寬內的其他通道（包括例如服務供應商的頻寬內的其他通道）等的洩漏或其他發射）相關聯的第一能力，並且第二傳輸效率操作模式可以對應於與第一能力效率模式不同的發射相關聯的第二能力（例如，正常效率傳輸模式）。與發射相關聯的能力可

以包括不同的相鄰通道洩漏率（ACLR）要求，其提供關於針對來自UE的上行鏈路傳輸到相鄰頻率和通道的功率洩漏的限制。在一些情況下，與第二傳輸效率操作模式和對應的與發射相關聯的第二能力相比，第一傳輸效率操作模式和對應的與發射相關聯的第一能力可能具有更高的功率洩漏（例如，針對第二傳輸效率操作模式的與發射相關聯的第二能力相對於針對第一傳輸效率操作模式的與發射相關聯的第一能力而言是放寬的）。因此，UE可以向基地台發送對UE根據兩種傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示，並且隨後可以基於該指示來根據第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式發送上行鏈路訊息。

**【0006】** 在一些情況下，基地台可以決定UE將使用哪種操作模式，並且向UE發送對該決定的指示，其中UE隨後根據所決定的操作模式來發送上行鏈路訊息。補充或替代地，基地台可以發送對不同的傳輸效率操作模式的指示，並且UE可以在該指示之後決定（例如，自主地）使用哪種傳輸效率操作模式。在一些情況下，若UE針對上行鏈路訊息被配置有受限頻寬（例如，被預留用於根據特定的傳輸高效操作模式（諸如高效率操作模式）集合進行使用的頻寬），則UE可以使用第一傳輸效率操作模式，其中UE被配置為在受限頻寬中被排程或在受限頻寬內被排程。

**【0007】** 一種UE處的無線通訊的方法，該UE能夠根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能

力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，描述了其中包括的方法。該方法可以包括：向基地台發送對該UE根據該第一傳輸效率操作模式和該第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示；及基於所發送的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

**【0008】** 一種用於UE處的無線通訊的裝置，該UE能夠根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，描述了其中包括的方法。該裝置可以包括處理器、與該處理器耦合的記憶體、以及被儲存在該記憶體中的指令。該等指令可以可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：向基地台發送對該UE根據該第一傳輸效率操作模式和該第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示；及基於所發送的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

**【0009】** 另一種用於UE處的無線通訊的裝置，該UE能夠根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，描述了其中包括的方法。該裝置可以包括用於進行以下操作的單元：向基地台發送對該UE根據該第

一傳輸效率操作模式和該第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示；及基於所發送的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

**【0010】** 一種儲存用於UE處的無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，該UE能夠根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，描述了其中包括的方法。該代碼可以包括可由處理器執行以進行以下操作的指令：向基地台發送對該UE根據該第一傳輸效率操作模式和該第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示；及基於所發送的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

**【0011】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，根據該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式進行發送可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、單元或指令：根據該第一傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送；決定切換為根據該第二傳輸效率操作模式進行發送；及基於該決定，根據該第二傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

**【0012】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，決定切換可以包括用於進行以下操作

的操作、特徵、單元或指令：從該基地台接收用於切換到該第二傳輸效率操作模式的命令；及回應於所接收的命令，決定切換為根據該第二傳輸效率操作模式進行發送。

**【0013】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，決定切換可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、單元或指令：由該 UE 辨識一或多個 UE 操作條件的變化；及由該 UE 基於所辨識的變化來決定切換為根據該第二傳輸效率操作模式進行發送。

**【0014】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，對該能力的該指示包括：標識該第一傳輸效率操作模式的第一索引、或標識該第二傳輸效率操作模式的第二索引、或其組合。

**【0015】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，對該能力的該指示包括：用於針對該 UE 的可以與該第一傳輸效率操作模式相關聯的參數集合之每一者參數的值、或標識該第二傳輸效率操作模式的該第二索引、或其組合。

**【0016】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該參數集合包括以下各項中的一項或多項：功率餘量、或最大功率減小、或對天線配置的指示、或電池位準、或相鄰通道洩漏率、或誤差向量幅度、或比吸收率、或最大允許照射、或在該第一傳輸效率操作模式與該第二傳輸效率操作模式之間的切換速度或時延、或用

於該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式的傳輸頻寬。

**【0017】** 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、單元或指令：從基地台接收標識用於該UE的第一頻寬的配置；辨識被配置用於該UE的該第一頻寬可以與該第一傳輸效率操作模式相關聯；及基於該辨識來決定根據該第一傳輸效率操作模式進行操作。

**【0018】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該第一頻寬的該配置包括用於該UE的第一頻寬部分配置。

**【0019】** 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、單元或指令：從該基地台接收在第一頻寬中的上行鏈路資源的准許；辨識該第一頻寬可以與該第一傳輸效率操作模式相關聯；及基於該辨識，根據該第一傳輸效率操作模式來在該上行鏈路資源上向該基地台進行發送。

**【0020】** 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、單元或指令：從該基地台接收針對該UE使用該第一傳輸效率操作模式的指示；及基於所接收的指示，根據該第一傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

**【0021】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，接收該指示可以包括用於進行以下操

作的操作、特徵、單元或指令：在配置、排程准許、半持久層1訊號傳遞、或媒體存取控制（MAC）控制元素中接收該指示。

**【0022】** 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、單元或指令：從該基地台接收用於該UE使用該第一傳輸效率操作模式來發送探測參考信號的指令；及根據該第一傳輸效率操作模式來發送探測參考信號。

**【0023】** 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、單元或指令：從該基地台接收關於該UE可以被允許選擇該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式中的一項的指示；基於所接收的指示來選擇根據該第一傳輸效率操作模式進行發送；及根據所選擇的第一傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

**【0024】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，接收該指示可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、單元或指令：在配置、排程准許、半持久層1訊號傳遞、或MAC控制元素中接收該指示。

**【0025】** 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、單元或指令：辨識用於由該UE進行的上行鏈路傳輸的頻率分配，該頻率分配包括資源區塊集合；決定與將該第一傳輸效率操作模式用於該頻率分配相關聯的功率位準可

以小於與將該第二傳輸效率操作模式用於該頻率分配相關聯的功率位準；及由該 UE 基於該決定，選擇用於根據該第一傳輸效率操作模式進行傳輸的該資源區塊集合的子集。

**【0026】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，與發射相關聯的該第一能力包括第一相鄰通道洩漏率、或第一誤差向量幅度、或第一比吸收率、或第一最大允許照射、或其組合，並且與發射相關聯的該第二能力包括第二相鄰通道洩漏率、或第二誤差向量幅度、或第二比吸收率、或第二最大允許照射、或其組合。

**【0027】** 描述了一種基地台處的無線通訊的方法。該方法可以包括：從 UE 接收對該 UE 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，與發射相關聯的該第二能力相對於與發射相關聯的該第一能力而言是放寬的；及基於所接收的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式來從該 UE 接收信號。

**【0028】** 描述了一種用於基地台處的無線通訊的裝置。該裝置可以包括處理器、與該處理器耦合的記憶體、以及被儲存在該記憶體中的指令。該等指令可以可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：從 UE 接收對該 UE 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關

聯的第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，與發射相關聯的該第二能力相對於與發射相關聯的該第一能力而言是放寬的；及基於所接收的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式來從該 UE 接收信號。

**【0029】** 描述了一種用於基地台處的無線通訊的裝置。該裝置可以包括用於進行以下操作的單元：從 UE 接收對該 UE 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，與發射相關聯的該第二能力相對於與發射相關聯的該第一能力而言是放寬的；及基於所接收的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式來從該 UE 接收信號。

**【0030】** 描述了一種儲存用於基地台處的無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體。該代碼可以包括可由處理器執行以進行以下操作的指令：從 UE 接收對該 UE 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，與發射相關聯的該第二能力相對於與發射相關聯的該第一能力而言是放寬的；及基於所接收的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式來從該 UE 接收信號。

**【0031】** 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、單元或指令：根據該第一傳輸效率操作模式來從該UE接收上行鏈路信號；向該UE發送用於切換到該第二傳輸效率操作模式的命令；及根據該第二傳輸效率操作模式來從該UE接收上行鏈路信號。

**【0032】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，對該能力的該指示包括：標識該第一傳輸效率操作模式的第一索引、或標識該第二傳輸效率操作模式的第二索引、或其組合。

**【0033】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，對該能力的該指示包括：用於該UE的可以與該第一傳輸效率操作模式相關聯的參數集合之每一者參數的值、或標識該第二傳輸效率操作模式的該第二索引、或其組合。

**【0034】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該參數集合包括以下各項中的一項或多項：功率餘量、或最大功率減小、或對天線配置的指示、或電池位準。

**【0035】** 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，與發射相關聯的該第一能力包括第一相鄰通道洩漏率、或第一誤差向量幅度、或第一比吸收率、或第一最大允許照射、或其組合，並且與發射相關聯的該

第二能力包括第二相鄰通道洩漏率、或第二誤差向量幅度、或第二比吸收率、或第二最大允許照射、或其組合。

**【圖式簡單說明】**

**【0036】** 圖 1 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的用於無線通訊的系統的實例。

**【0037】** 圖 2 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的無線通訊系統的實例。

**【0038】** 圖 3、圖 4 和圖 5 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的操作模式的實例。

**【0039】** 圖 6 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的程序流的實例。

**【0040】** 圖 7 和圖 8 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的設備的方塊圖。

**【0041】** 圖 9 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的通訊管理器的方塊圖。

**【0042】** 圖 10 圖示根據本案內容的各態樣的包括支援高效率傳輸模式訊號傳遞的設備的系統的圖。

**【0043】** 圖 11 和圖 12 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的設備的方塊圖。

**【0044】** 圖 13 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的通訊管理器的方塊圖。

**【0045】** 圖 14 圖示根據本案內容的各態樣的包括支援高效率傳輸模式訊號傳遞的設備的系統的圖。

【0046】 圖 15 至圖 17 圖示說明根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的方法的流程圖。

【實施方式】

【0047】 在一些無線通訊系統中，基地台可以將使用者設備（UE）配置有頻率資源（例如，資源配置），其中可以在基地台與UE之間發生排程的傳輸（例如，上行鏈路及/或下行鏈路通訊）。例如，可以在所配置的頻率資源內發生從UE到基地台的任何上行鏈路傳輸，其中與上行鏈路傳輸相關聯的傳輸功率亦被限制在頻率資源內。然而，在一些情況下，UE能夠在高效率傳輸模式下操作，其中可能發生功率洩漏，其導致用於上行鏈路傳輸之一的功率溢出到所配置的用於上行鏈路傳輸的頻率資源之外的其他頻率資源中。其他頻率資源的實例可以是相鄰的頻率資源或通道、服務供應商的頻寬內的其他通道、其他系統的其他通道、包括UE的功率放大器的帶外諧波的通道（例如，其中此類通道由不同的服務供應商使用）。考慮到相鄰通道或其他頻率資源發射、或向其他帶外通道的發射、或受由UE的傳輸引起的傳輸（例如，洩漏、發射等）影響的此類通道的某種組合，可以應用本文描述的用於在高效率或標準傳輸模式下操作的技術。

【0048】 以上提到的功率洩漏可以經由相鄰通道洩漏率（ACLR）發射測試來量測，該ACLR發射測試辨識功率是否（例如，以及多少功率）洩漏到相鄰的頻率資源中。在一些情況下，功率洩漏可能遭受其他帶外發射（例如，

頻譜發射、非相鄰通道洩漏等)的影響。此類功率洩漏可以根據頻譜發射範本( SEM )進行量測或以其他方式決定, SEM是通道外發射關於通道內功率的相對量測。SEM可以用於量測將干擾其他通道或其他系統的過量發射。因此,基於一或多個 ACLR發射失敗(例如,功率洩漏到相鄰通道中),UE可以避免發送對應的上行鏈路傳輸,以減少UE阻塞或與附近的UE或使用相鄰頻率資源的UE發生干擾的機會。在一些情況下,功率洩漏在所配置的頻率資源的邊緣處可能更加普遍,其中傳輸功率基於更接近於相鄰頻率資源而更易於洩漏到相鄰頻率資源中。

**【0049】** 在一些情況下,即使針對UE的誤差向量幅度( EVM )要求相對較低(例如,不如UE否則將能夠滿足的要求那樣高),UE亦可能被限制為在較低的功率放大器( PA )效率模式下操作。較低的PA效率模式可以確保來自UE的ACLR不影響無線通訊系統中的其他UE及/或不影響相鄰的操作頻帶。然而,若UE具有若干操作模式(例如,低效率、線性和高效率、非線性等),則UE和網路可以根據各種UE要求(例如,針對細胞邊緣UE的覆蓋可能不要求高EVM,諸如針對低頻譜效率模式)來選擇操作模式。另外,可以在功率和大小兩者(例如,PA類、電池等)皆受約束的蜂巢網路上啟用不同的UE(例如,新類別的設備、智慧手錶等)。因此,可能期望用於UE的不同的操作模式以適應更高的效率。

**【0050】** 如本文描述的，UE可以向基地台發送對UE能夠使用的不同操作模式（例如，正常傳輸效率操作模式、高傳輸效率操作模式等）的指示。例如，對於不同的效率位準，不同的操作模式可以包括不同的分貝（dB）範圍（例如，與具有較大dB範圍的較低效率相比，較高效率具有較小的dB範圍）。在一些情況下，對不同操作模式的該指示可以包括UE的功率參數（例如，功率餘量（PHR）、最大功率減小（MPR）等）的值、UE的天線配置和天線參數、電池狀態資訊、或針對UE的可用功率、UE的狀態等的其他指示。因此，基於指示，基地台可以決定UE的不同操作模式。在一些情況下，基地台可以用信號通知關於UE使用特定操作模式的後續指示。補充或替代地，基地台可以用信號通知對供UE使用的可能操作模式的額外指示，並且UE可以決定要使用哪種操作模式（例如，基於UE處的自主決定而沒有來自基地台的額外訊號傳遞）。在一些情況下，UE可以向基地台指示（例如，UE輔助資訊）排程決定（例如，排程准許、配置等）對於UE而言是否是功率高效的，這可以使基地台能夠決定供UE使用的操作模式。

**【0051】** 另外，若UE被配置有用於上行鏈路通訊的受限頻寬（例如，特定頻寬部分（BWP）），則UE可以使用高傳輸效率模式，其中UE被配置為在受限頻寬中被排程或在受限頻寬內被排程。例如，若基地台將UE配置為在被配置用於高傳輸效率操作模式的某個受限頻寬中進行通訊，則UE可以基於被配置為使用該受限頻寬來決定使用高傳輸

效率操作模式。在一些情況下，基於關於 UE 被使能不同操作模式的指示，基地台及 / 或 UE 可以減輕任何 ACLR 發射故障（例如，洩漏發射測試故障）。例如，最初被排程為在所配置的頻率資源的邊緣附近發生（例如，並且因此，可能洩漏到相鄰通道中）的任何上行鏈路傳輸可以被移動（例如，移位）以在所配置的頻率資源中的中心頻率資源上發生。補充或替代地，基地台可以放寬針對 ACLR 發射的要求及 / 或改善干擾消除以適應來自 UE 的高效率傳輸（例如，即使對應的傳輸功率洩漏到被配置用於 UE 的頻率資源之外的頻率資源中，基地台亦可以允許 UE 發送上行鏈路訊息）。

**【0052】** 可以實現本文描述的主題的特定態樣，以實現一或多個優點。所描述的技術可以支援系統效率的提高，使得設備可以減少功耗，節省電池電量，延長電池壽命並且提高整體設備效率，從而產生改善的使用者體驗。因此，所支援的技術可以包括改善的網路操作，並且在一些實例中，可以提高設備和網路的效率以及其他好處。

**【0053】** 首先在無線通訊系統的背景描述了本案內容的各態樣。另外，經由額外的無線通訊系統、功率放大器的實例、針對 UE 的不同操作模式、UE 的功率範圍以及程序流來示出本案內容的各態樣。進一步藉由涉及高效率傳輸模式訊號傳遞的裝置圖、系統圖和流程圖來示出並且參照這些圖來描述本案內容的各態樣。

【0054】 圖 1 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的無線通訊系統 100 的實例。無線通訊系統 100 包括基地台 105、UE 115 以及核心網路 130。在一些實例中，無線通訊系統 100 可以是長期進化 (LTE) 網路、改進的 LTE (LTE-A) 網路、LTE-A 專業網路或新無線電 (NR) 網路。在一些情況下，無線通訊系統 100 可以支援增強型寬頻通訊、超可靠 (例如，任務關鍵) 通訊、低時延通訊或者與低成本且低複雜度設備的通訊。

【0055】 基地台 105 可以經由一或多個基地台天線與 UE 115 無線地進行通訊。本文描述的基地台 105 可以包括或可以被本發明所屬領域中具有通常知識者稱為基地台收發機、無線電基地台、存取點、無線電收發機、節點 B、進化型節點 B (eNB)、下一代節點 B 或千兆節點 B (任一項可以被稱為 gNB)、家庭節點 B、家庭進化型節點 B、或某種其他適當的術語。無線通訊系統 100 可以包括不同類型的基地台 105 (例如，巨集細胞基地台或小型細胞基地台)。本文描述的 UE 115 能夠與各種類型的基地台 105 和網路設備 (包括巨集 eNB、小型細胞 eNB、gNB、中繼基地台等) 進行通訊。

【0056】 每個基地台 105 可以與在其中支援與各個 UE 115 的通訊的特定地理覆蓋區域 110 相關聯。每個基地台 105 可以經由通訊鏈路 125 為相應的地理覆蓋區域 110 提供通訊覆蓋，並且在基地台 105 與 UE 115 之間的通訊鏈路 125 可以利用一或多個載波。在無線通訊系統 100 中示出的

通訊鏈路 125 可以包括：從 UE 115 到基地台 105 的上行鏈路傳輸、或者從基地台 105 到 UE 115 的下行鏈路傳輸。下行鏈路傳輸亦可以被稱為前向鏈路傳輸，而上行鏈路傳輸亦可以被稱為反向鏈路傳輸。

**【0057】** 可以將針對基地台 105 的地理覆蓋區域 110 劃分為扇區，該等扇區構成地理覆蓋區域 110 的一部分，並且每個扇區可以與細胞相關聯。例如，每個基地台 105 可以提供針對巨集細胞、小型細胞、熱點、或其他類型的細胞、或其各種組合的通訊覆蓋。在一些實例中，基地台 105 可以是可移動的，並且因此，提供針對移動的地理覆蓋區域 110 的通訊覆蓋。在一些實例中，與不同的技術相關聯的不同的地理覆蓋區域 110 可以重疊，並且與不同的技術相關聯的重疊的地理覆蓋區域 110 可以由相同的基地台 105 或不同的基地台 105 來支援。無線通訊系統 100 可以包括例如異構 LTE/LTE-A/LTE-A 專業或 NR 網路，其中不同類型的基地台 105 提供針對各個地理覆蓋區域 110 的覆蓋。

**【0058】** 術語「細胞」代表用於與基地台 105 的通訊（例如，在載波上）的邏輯通訊實體，並且可以與用於對經由相同或不同載波來操作的相鄰細胞進行區分的辨識符（例如，實體細胞辨識符（PCID）、虛擬細胞辨識符（VCID））相關聯。在一些實例中，載波可以支援多個細胞，並且不同的細胞可以是根據不同的協定類型（例如，機器類型通訊（MTC）、窄頻物聯網路（NB-IoT）、增強型行動寬頻（eMBB）或其他協定類型）來配置的，該不同的協定

類型可以為不同類型的設備提供存取。在一些情況下，術語「細胞」可以代表邏輯實體在其上進行操作的地理覆蓋區域 110 的一部分（例如，扇區）。

**【0059】** UE 115 可以散佈於整個無線通訊系統 100 中，並且每個 UE 115 可以是靜止的或行動的。UE 115 亦可以被稱為行動設備、無線設備、遠端設備、手持設備、或使用設備、或某種其他適當的術語，其中「設備」亦可以被稱為單元、站、終端或客戶端。UE 115 可以是個人電子設備，諸如蜂巢式電話、個人數位助理（PDA）、平板電腦、膝上型電腦或個人電腦。在一些實例中，UE 115 亦可以代表無線區域迴路（WLL）站、物聯網路（IoT）設備、萬物聯網路（IoE）設備或 MTC 設備等，其可以是在諸如電器、運載工具、儀錶等的各種物品中實現的。

**【0060】** 一些 UE 115（諸如 MTC 或 IoT 設備）可以是低成本或低複雜度設備，並且可以提供用於機器之間的自動化通訊（例如，經由機器到機器（M2M）通訊）。M2M 通訊或 MTC 可以代表允許設備在沒有人為干預的情況下與彼此或基地台 105 進行通訊的資料通訊技術。在一些實例中，M2M 通訊或 MTC 可以包括來自整合有感測器或計量儀以量測或擷取資訊並且將該資訊中繼給中央伺服器或應用程式的設備的通訊，該中央伺服器或應用程式可以利用該資訊或者將該資訊呈現給與該程式或應用進行互動的人類。一些 UE 115 可以被設計為收集資訊或者實現機器的自動化行為。針對 MTC 設備的應用的實例包括智慧計量、庫

存監控、水位監測、設備監測、醫療保健監測、野生生物監測、氣候和地質事件監測、車隊管理和追蹤、遠端安全感測、實體存取控制、以及基於事務的傳輸量計費。

**【0061】** 一些 UE 115 可以被配置為採用減小功耗的操作模式，諸如半雙工通訊（例如，一種支援經由發送或接收的單向通訊而不是同時進行發送和接收的模式）。在一些實例中，半雙工通訊可以是以減小的峰值速率來執行的。針對 UE 115 的其他功率節約技術包括：當不參與活動的通訊或者在有限的頻寬上操作（例如，根據窄頻通訊）時，進入功率節省的「深度睡眠」模式。在一些情況下，UE 115 可以被設計為支援關鍵功能（例如，任務關鍵功能），並且無線通訊系統 100 可以被配置為提供用於這些功能的超可靠通訊。

**【0062】** 在一些情況下，UE 115 亦能夠與其他 UE 115 直接進行通訊（例如，使用對等（P2P）或設備到設備（D2D）協定）。利用 D2D 通訊的一組 UE 115 中的一或多個 UE 115 可以在基地台 105 的地理覆蓋區域 110 內。此類組中的其他 UE 115 可以在基地台 105 的地理覆蓋區域 110 之外，或者以其他方式無法從基地台 105 接收傳輸。在一些情況下，經由 D2D 通訊來進行通訊的多組 UE 115 可以利用一對多（1:M）系統，其中每個 UE 115 向組之每一者其他 UE 115 進行發送。在一些情況下，基地台 105 促進對用於 D2D 通訊的資源的排程。在其他情況下，D2D 通訊是在 UE 115 之間執行的，而不涉及基地台 105。

**【0063】** 基地台 105 可以與核心網路 130 進行通訊以及彼此進行通訊。例如，基地台 105 可以經由回載鏈路 132（例如，經由 S1、N2、N3 或其他介面）與核心網路 130 對接。基地台 105 可以在回載鏈路 134 上（例如，經由 X2、Xn 或其他介面）上直接地（例如，直接在基地台 105 之間）或間接地（例如，經由核心網路 130）彼此進行通訊。

**【0064】** 核心網路 130 可以提供使用者認證、存取授權、追蹤、網際網路協定（IP）連接、以及其他存取、路由或行動性功能。核心網路 130 可以是進化封包核心（EPC），其可以包括至少一個行動性管理實體（MME）、至少一個服務閘道（S-GW）和至少一個封包資料網路（PDN）閘道（P-GW）。MME 可以管理非存取層（例如，控制平面）功能，諸如針對由與 EPC 相關聯的基地台 105 服務的 UE 115 的行動性、認證和承載管理。使用者 IP 封包可以經由 S-GW 來傳輸，該 S-GW 本身可以連接到 P-GW。P-GW 可以提供 IP 位址分配以及其他功能。P-GW 可以連接到網路服務供應商 IP 服務。服務供應商 IP 服務可以包括對網際網路、網內網路、IP 多媒體子系統（IMS）或封包交換（PS）流服務的存取。

**【0065】** 網路設備中的至少一些網路設備（諸如基地台 105）可以包括諸如存取網路實體之類的子部件，其可以是存取節點控制器（ANC）的實例。每個存取網路實體可以經由多個其他存取網路傳輸實體（其可以被稱為無線電頭端、智慧無線電頭端或發送/接收點（TRP））來與 UE 115

進行通訊。在一些配置中，每個存取網路實體或基地台 105 的各種功能可以是跨越各個網路設備（例如，無線電頭端和存取網路控制器）分佈的或者合併到單個網路設備（例如，基地台 105）中。

**【0066】** 無線通訊系統 100 可以使用一或多個頻帶（通常在 300 兆赫（MHz）到 300 千兆赫（GHz）的範圍中）來操作。通常，從 300 MHz 到 3 GHz 的區域被稱為特高頻（UHF）區域或分米頻帶，因為波長範圍在長度上從近似一分米到一米。UHF 波可能被建築物 and 環境特徵阻擋或重定向。然而，波可以足以穿透結構，以用於巨集細胞向位於室內的 UE 115 提供服務。與使用頻譜的低於 300 MHz 的高頻（HF）或超高頻（VHF）部分的較小頻率和較長的波的傳輸相比，UHF 波的傳輸可以與較小的天線和較短的距離（例如，小於 100 km）相關聯。

**【0067】** 無線通訊系統 100 亦可以在使用從 3 GHz 到 30 GHz 的頻帶（亦被稱為釐米頻帶）的超高頻（SHF）區域中操作。SHF 區域包括諸如 5 GHz 工業、科學和醫療（ISM）頻帶之類的頻帶，其可以由能夠容忍來自其他使用者的干擾的設備機會性地使用。

**【0068】** 無線通訊系統 100 亦可以在頻譜的極高頻（EHF）區域（例如，從 30 GHz 到 300 GHz）（亦被稱為毫米頻帶）中操作。在一些實例中，無線通訊系統 100 可以支援在 UE 115 與基地台 105 之間的毫米波（mmW）通訊，並且與 UHF 天線相比，相應設備的 EHF 天線可以甚至更小並

且間隔得更緊密。在一些情況下，這可以促進在 UE 115 內使用天線陣列。然而，與 SHF 或 UHF 傳輸相比，EHF 傳輸的傳播可能遭受到甚至更大的大氣衰減和更短的距離。可以跨越使用一或多個不同的頻率區域的傳輸來採用本文揭示的技術，並且對跨越這些頻率區域的頻帶的指定使用可以根據國家或管理機構而不同。

**【0069】** 在一些情況下，無線通訊系統 100 可以利用經許可和免許可射頻頻譜帶兩者。例如，無線通訊系統 100 可以採用免許可頻帶（諸如 5 GHz ISM 頻帶）中的許可輔助存取（LAA）、LTE 免許可（LTE-U）無線電存取技術或 NR 技術。當在免許可射頻頻譜帶中操作時，無線設備（例如，基地台 105 和 UE 115）可以在發送資料之前採用先聽後說（LBT）程序來確保頻率通道是閒置的。在一些情況下，免許可頻帶中的操作可以基於結合在經許可頻帶（例如，LAA）中操作的分量載波的載波聚合配置。免許可頻譜中的操作可以包括下行鏈路傳輸、上行鏈路傳輸、對等傳輸或這些項的組合。免許可頻譜中的雙工可以基於分頻雙工（FDD）、分時雙工（TDD）或這兩者的組合。

**【0070】** 在一些實例中，基地台 105 或 UE 115 可以被配備有多個天線，其可以用於採用諸如發射分集、接收分集、多輸入多輸出（MIMO）通訊或波束成形之類的技術。例如，無線通訊系統 100 可以在發送設備（例如，基地台 105）與接收設備（例如，UE 115）之間使用傳輸方案，其中發送設備被配備有多個天線，以及接收設備被配備有一或多

個天線。MIMO 通訊可以採用多徑信號傳播，以經由經由不同的空間層來發送或接收多個信號（這可以被稱為空間多工）來提高頻譜效率。例如，發送設備可以經由不同的天線或者天線的不同組合來發送多個信號。同樣，接收設備可以經由不同的天線或者天線的不同組合來接收多個信號。多個信號之每一者信號可以被稱為分離的空間串流，並且可以攜帶與相同的資料串流（例如，相同的編碼字元）或不同的資料串流相關聯的位元。不同的空間層可以與用於通道量測和報告的不同的天線埠相關聯。MIMO 技術包括單使用者 MIMO (SU-MIMO)（其中多個空間層被發送給相同的接收設備）和多使用者 MIMO (MU-MIMO)（其中多個空間層被發送給多個設備）。

**【0071】** 波束成形（其亦可以被稱為空間濾波、定向發送或定向接收）是一種如下的信號處理技術：可以在發送設備或接收設備（例如，基地台 105 或 UE 115）處使用該技術，以沿著在發送設備和接收設備之間的空間路徑來形成或引導天線波束（例如，發送波束或接收波束）。可以經由以下操作來實現波束成形：對經由天線陣列的天線元件傳送的信號進行組合，使得在相對於天線陣列的特定朝向上傳播的信號經歷相長干涉，而其他信號經歷相消干涉。對經由天線元件傳送的信號的調整可以包括：發送設備或接收設備向經由與該設備相關聯的天線元件之每一者天線元件攜帶的信號應用某些幅度和相位偏移。可以由與特定朝向（例如，相對於發送設備或接收設備的天線陣列，或

者相對於某個其他朝向) 相關聯的波束成形權重集合來定義與天線元件之每一者天線元件相關聯的調整。

**【0072】** 在一個實例中，基地台 105 可以使用多個天線或天線陣列，來進行用於與 UE 115 的定向通訊的波束成形操作。例如，基地台 105 可以在不同的方向上將一些信號（例如，同步信號、參考信號、波束選擇信號或其他控制信號）發送多次，該一些信號可以包括根據與不同的傳輸方向相關聯的不同的波束成形權重集合發送的信號。不同的波束方向上的傳輸可以用於（例如，由基地台 105 或接收設備（例如，UE 115））辨識用於基地台 105 進行的後續發送及/或接收的波束方向。

**【0073】** 基地台 105 可以在單個波束方向（例如，與接收設備（例如，UE 115）相關聯的方向）上發送一些信號（例如，與特定的接收設備相關聯的資料信號）。在一些實例中，與沿著單個波束方向的傳輸相關聯的波束方向可以是至少部分地基於在不同的波束方向上發送的信號來決定的。例如，UE 115 可以接收基地台 105 在不同方向上發送的信號中的一或多個信號，並且 UE 115 可以向基地台 105 報告對其接收到的具有最高信號品質或者以其他方式可接受的信號品質的信號的指示。儘管這些技術是參照基地台 105 在一或多個方向上發送的信號來描述的，但是 UE 115 可以採用類似的技術來在不同方向上多次發送信號（例如，用於辨識用於 UE 115 進行的後續發送或接收的波束方

向) 或者在單個方向上發送信號(例如, 用於向接收設備發送資料)。

**【0074】** 當從基地台 105 接收各種信號(例如, 同步信號、參考信號、波束選擇信號或其他控制信號)時, 接收設備(例如, UE 115, 其可以是 mmW 接收設備的實例)可以嘗試多個接收波束。例如, 接收設備可以經由經由不同的天線子陣列來進行接收, 經由根據不同的天線子陣列來處理接收到的信號, 經由根據向在天線陣列的複數個天線元件處接收的信號應用的不同的接收波束成形權重集合來進行接收, 或者經由根據向在天線陣列的複數個天線元件處接收的信號應用的不同的接收波束成形權重集合來處理接收到的信號(以上各個操作中的任何操作可以被稱為根據不同的接收波束或接收方向的「監聽」), 來嘗試多個接收方向。在一些實例中, 接收設備可以使用單個接收波束來沿著單個波束方向進行接收(例如, 當接收資料信號時)。單個接收波束可以在至少部分地基於根據不同的接收波束方向進行監聽而決定的波束方向(例如, 至少部分地基於根據多個波束方向進行監聽而被決定為具有最高信號強度、最高訊雜比、或者以其他方式可接受的信號品質的波束方向)上對準。

**【0075】** 在一些情況下, 基地台 105 或 UE 115 的天線可以位於一或多個天線陣列內, 該一或多個天線陣列可以支援 MIMO 操作或者發送或接收波束成形。例如, 一或多個基地台天線或天線陣列可以共置於天線元件處, 例如天線

塔。在一些情況下，與基地台 105 相關聯的天線或天線陣列可以位於不同的地理位置上。基地台 105 可以具有天線陣列，該天線陣列具有基地台 105 可以用於支援對與 UE 115 的通訊的波束成形的多行和多列的天線埠。同樣，UE 115 可以具有可以支援各種 MIMO 或波束成形操作的一或多個天線陣列。

**【0076】** 在一些情況下，無線通訊系統 100 可以是根據分層協定堆疊來操作的基於封包的網路。在使用者平面中，在承載或封包資料彙聚協定（PDCP）層處的通訊可以是基於 IP 的。無線電鏈路控制（RLC）層可以執行封包分段和重組以在邏輯通道上進行通訊。媒體存取控制（MAC）層可以執行優先順序處理和邏輯通道到傳輸通道的多工。MAC 層亦可以使用混合自動重傳請求（HARQ）來提供在 MAC 層處的重傳，以改善鏈路效率。在控制平面中，無線電資源控制（RRC）協定層可以提供在 UE 115 與基地台 105 或核心網路 130 之間的 RRC 連接（其支援針對使用者平面資料的無線電承載）的建立、配置和維護。在實體層處，傳輸通道可以被映射到實體通道。

**【0077】** 在一些情況下，UE 115 和基地台 105 可以支援資料的重傳，以增加資料被成功接收的可能性。HARQ 回饋是一種增加資料在通訊鏈路 125 上被正確接收的可能性的技術。HARQ 可以包括錯誤偵測（例如，使用循環冗餘檢查（CRC））、前向糾錯（FEC）和重傳（例如，自動重傳請求（ARQ））的組合。HARQ 可以在差的無線電狀況

(例如，信號與雜訊狀況)下改進MAC層處的輸送量。在一些情況下，無線設備可以支援相同時槽HARQ回饋，其中該設備可以在特定的時槽中提供針對在該時槽中的先前符號中接收的資料的HARQ回饋。在其他情況下，該設備可以在後續時槽中或者根據某個其他時間間隔來提供HARQ回饋。

**【0078】** 可以以基本時間單位(其可以例如代表 $T_s = 1/30,720,000$ 秒的取樣週期)的倍數來表示LTE或NR中的時間間隔。可以根據均具有10毫秒(ms)的持續時間的無線電訊框對通訊資源的時間間隔進行組織，其中訊框週期可以表示為 $T_f = 307,200 T_s$ 。無線電訊框可以經由範圍從0到1023的系統訊框編號(SFN)來標識。每個訊框可以包括編號從0到9的10個子訊框，並且每個子訊框可以具有1 ms的持續時間。可以進一步將子訊框劃分成2個時槽，每個時槽具有0.5 ms的持續時間，並且每個時槽可以包含6或7個調制符號週期(例如，這取決於在每個符號週期前面添加的循環字首的長度)。排除循環字首，每個符號週期可以包含2048個取樣週期。在一些情況下，子訊框可以是無線通訊系統100的最小排程單元，並且可以被稱為傳輸時間間隔(TTI)。在其他情況下，無線通訊系統100的最小排程單元可以比子訊框短或者可以是動態選擇的(例如，在縮短的TTI(sTTI)的短脈衝中或者在選擇的使用sTTI的分量載波中)。

**【0079】** 在一些無線通訊系統中，可以將時槽進一步劃分成包含一或多個符號的多個微時槽。在一些實例中，微時槽的符號或者微時槽可以是最小排程單元。每個符號在持續時間上可以根據例如次載波間隔或操作的頻帶而改變。此外，一些無線通訊系統可以實現時槽聚合，其中多個時槽或微時槽被聚合在一起並且用於在 UE 115 和基地台 105 之間的通訊。

**【0080】** 術語「載波」代表具有用於支援在通訊鏈路 125 上的通訊的定義的實體層結構的射頻頻譜資源集合。例如，通訊鏈路 125 的載波可以包括射頻頻譜帶中的根據用於給定無線存取技術的實體層通道來操作的部分。每個實體層通道可以攜帶使用者資料、控制資訊或其他訊號傳遞。載波可以與預定義的頻率通道（例如，進化型通用行動電信系統陸地無線電存取（E-UTRA）絕對射頻通道號（EARFCN））相關聯，並且可以根據通道柵格來放置以便被 UE 115 發現。載波可以是下行鏈路或上行鏈路（例如，在 FDD 模式中），或者可以被配置為攜帶下行鏈路和上行鏈路通訊（例如，在 TDD 模式中）。在一些實例中，在載波上發送的信號波形可以由多個次載波構成（例如，使用諸如正交分頻多工（OFDM）或離散傅裡葉變換展頻 OFDM（DFT-S-OFDM）之類的多載波調制（MCM）技術）。

**【0081】** 針對不同的無線電存取技術（例如，LTE、LTE-A、LTE-A 專業、NR），載波的組織結構可以是不

同的。例如，可以根據 T T I 或時槽來組織載波上的通訊，該等 T T I 或時槽中的每一者可以包括使用者資料以及用於支援對使用者資料進行解碼的控制資訊或訊號傳遞。載波亦可以包括專用擷取訊號傳遞（例如，同步信號或系統資訊等）和協調針對載波的操作的控制訊號傳遞。在一些實例中（例如，在載波聚合配置中），載波亦可以具有擷取訊號傳遞或協調針對其他載波的操作的控制訊號傳遞。

**【0082】** 可以根據各種技術在載波上對實體通道進行多工處理。例如，可以使用分時多工（T D M）技術、分頻多工（F D M）技術或混合 T D M - F D M 技術來在下行鏈路載波上對實體控制通道和實體資料通道進行多工處理。在一些實例中，在實體控制通道中發送的控制資訊可以以級聯的方式分佈在不同的控制區域之間（例如，在共用控制區域或公共搜尋空間與一或多個特定於 U E 的控制區域或特定於 U E 的搜尋空間之間）。

**【0083】** 載波可以與射頻頻譜的特定頻寬相關聯，並且在一些實例中，載波頻寬可以被稱為載波或無線通訊系統 1 0 0 的「系統頻寬」。例如，載波頻寬可以是針對特定無線電存取技術的載波的多個預定頻寬中的一個頻寬（例如，1 . 4 、 3 、 5 、 1 0 、 1 5 、 2 0 、 4 0 或 8 0 M H z ）。在一些實例中，每個被服務的 U E 1 1 5 可以被配置用於在載波頻寬的部分或全部頻寬上進行操作。在其他實例中，一些 U E 1 1 5 可以被配置用於使用與載波內的預定義的部分或範圍

（例如，次載波或RB的集合）相關聯的窄頻協定類型進行的操作（例如，窄頻協定類型的「帶內」部署）。

**【0084】** 在採用MCM技術的系統中，資源元素可以由一個符號週期（例如，一個調制符號的持續時間）和一個次載波組成，其中符號週期和次載波間隔是逆相關的。每個資源元素攜帶的位元的數量可以取決於調制方案（例如，調制方案的階數）。因此，UE 115接收的資源元素越多並且調制方案的階數越高，針對UE 115的資料速率就可以越高。在MIMO系統中，無線通訊資源可以代表射頻頻譜資源、時間資源和空間資源（例如，空間層）的組合，並且對多個空間層的使用可以進一步增加用於與UE 115的通訊的資料速率。

**【0085】** 無線通訊系統100的設備（例如，基地台105或UE 115）可以具有支援特定載波頻寬上的通訊的硬體設定，或者可以可配置為支援載波頻寬集中的一個載波頻寬上的通訊。在一些實例中，無線通訊系統100可以包括基地台105及/或UE 115，其支援經由與一個以上的不同載波頻寬相關聯的載波進行的同時通訊。

**【0086】** 無線通訊系統100可以支援在多個細胞或載波上與UE 115的通訊（一種可以被稱為載波聚合或多載波操作的特徵）。根據載波聚合配置，UE 115可以被配置有多個下行鏈路分量載波和一或多個上行鏈路分量載波。可以將載波聚合與FDD和TDD分量載波兩者一起使用。

**【0087】** 在一些情況下，無線通訊系統100可以利用增強型分量載波（eCC）。eCC可以由包括以下各項的一或多個特徵來表徵：較寬的載波或頻率通道頻寬、較短的符號持續時間、較短的TTI持續時間或經修改的控制通道配置。在一些情況下，eCC可以與載波聚合配置或雙連接配置相關聯（例如，當多個服務細胞具有次優的或非理想的回載鏈路時）。eCC亦可以被配置用於在免許可頻譜或共享頻譜中使用（例如，其中允許一個以上的服務供應商使用頻譜）。由寬載波頻寬表徵的eCC可以包括可以被無法監測整個載波頻寬或以其他方式被配置為使用有限載波頻寬（例如，以節省功率）的UE 115使用的一或多個片段。

**【0088】** 在一些情況下，eCC可以利用與其他分量載波不同的符號持續時間，這可以包括使用與其他分量載波的符號持續時間相比減小的符號持續時間。較短的符號持續時間可以與在相鄰次載波之間的增加的時間隔相關聯。利用eCC的設備（例如，UE 115或基地台105）可以以減小的符號持續時間（例如，16.67微秒）來發送寬頻信號（例如，根據20、40、60、80 MHz等的頻率通道或載波頻寬）。eCC中的TTI可以由一或多個符號週期組成。在一些情況下，TTI持續時間（亦即，TTI中的符號週期的數量）可以是可變的。

**【0089】** 除此之外，無線通訊系統100可以是NR系統，其可以利用經許可、共享和免許可頻譜帶的任意組合。eCC符號持續時間和次載波間隔的靈活性可以允許跨越多個頻

譜來使用 eCC。在一些實例中，NR 共享頻譜可以提高頻譜利用率和頻譜效率，尤其是經由對資源的動態垂直（例如，跨越頻域）和水平（例如，跨越時域）共享。

**【0090】** 在一些無線通訊系統中，UE 115 可能期望實現更高的傳輸效率（例如，高效率模式）以改善 UE 效能（例如，以降低 UE 115 所使用的功率）。例如，較高的傳輸效率可以允許來自具有上行鏈路傳輸的 UE 115 的上行鏈路傳輸（例如，UE 傳輸）及 / 或在飽和輸出功率（ $P_{sat}$ ）處或附近操作的 UE 115 的 PA（例如，以實現更高的傳輸效率），同時允許 UE 115 使一或多個 ACLR 發射失敗（例如， $1/2/n$  發射），這是因為可以將上行鏈路傳輸限制在次頻帶或帶內分量載波（CC）中。因此，UE 115 可以基於用於上行鏈路傳輸的功率洩漏到相鄰頻率資源中（例如，基於上行鏈路傳輸接近被分配給 UE 115 的配置的頻率資源的邊緣），來使 ACLR 發射（例如，或類似的洩漏發射測試）失敗。在一些情況下，當 ACLR 失敗時，可以將不同的 UE 實現方式用於更高的傳輸效率。例如，UE 115 可以包括具有自我調整偏置的 PA（例如，來自一類 PA），該自我調整偏置可以使 PA 能夠針對更高的資料速率（例如，調制和編碼方案（MCS））從線性類別（例如，類別 A、AB 等）改變為強非線性類別，以支援高效率（例如，類別 B、C、E、F+ 等）。

**【0091】** 另外，無線通訊系統 100 可以包括具有不同功率要求的不同類型的 UE 115，其可以受益於高傳輸效率（例

如，使用上行鏈路次頻帶高效率發射器（SETI）。例如，UE 115可以包括使用較低頻率（例如，小於兩（2）GHz）的可穿戴設計（例如，智慧手錶），這導致較小的頻寬（例如，一（1）MHz頻寬）、低EVM波形、驅動在P<sub>sat</sub>附近的UE 115的PA、硬碟（HDD）RF前端（RF FE）、基地台105接收處的線性化通訊、或其組合。另外，可穿戴設計可以包括功率和大小約束（例如，限制PA類別、用於UE 115的電池等），使得高傳輸效率可以有益於可穿戴設計的操作。補充或替代地，UE 115的智慧型電話設計可以包括上行鏈路傳輸以滿足高MCS傳輸ACLR（例如，不是EVM限制）或低頻寬傳輸範圍擴展（例如，大於26 dBm）、基地台105接收處的線性化通訊、或其組合。因此，對於智慧型電話設計而言，高傳輸效率可能是期望的，以實現高MCS傳輸ACLR及/或低頻寬傳輸範圍。此外，智慧型電話設計（例如，或類似的手機UE 115）可以使用較高的信號強度和放大器（例如，較高的dBm）來增強UE 115的對應的覆蓋區域，其中較高的信號強度和放大器受益於高效率傳輸模式。

**【0092】** 在一些情況下，即使針對UE 115的EVM要求不高，UE 115亦可能被約束為在較低的PA效率模式下操作。較低的PA效率模式可以確保來自UE 115的ACLR（例如，發射限定）不影響在無線通訊系統100中的其他UE 115及/或不影響相鄰的操作頻帶。然而，若UE 115具有若干操作模式（例如，低效率、線性和高效率、非線性等），

則 UE 115 和網路可以根據各種 UE 要求（例如，針對細胞邊緣 UE 115 的覆蓋可能不要求高 EVM，諸如對於低頻譜效率模式）來選擇操作模式。另外，可以在功率和大小（例如，PA 類、電池等）兩者均受約束的蜂巢網路上啟用如前述的不同 UE 115（例如，新類別的設備、智慧手錶等）。

**【0093】** 通常，基地台 105 可以管理由不同 UE 115 引起的干擾（例如，ACLR 發射、相鄰頻率 / 使用者的功率干擾等）。例如，基地台 105 可以包括複雜的干擾消除，以去除高效率傳輸（例如，隔離高效率傳輸並且將其從相鄰傳輸中去除）。補充或替代地，若 UE 115 處於本底雜訊（例如，最小雜訊）中及 / 或無線通訊系統 100 中的通訊被卸載，則基地台 105 可以具有簡單的實現方式來管理干擾並且選擇允許高效率傳輸。

**【0094】** 如本文描述的，UE 115 可以支援由網路或 UE 115 控制的兩種或更多種不同的操作模式（例如，如前述的正常效率模式、高效率模式等）。因此，在新的高效率操作模式下操作的 UE 115 可能引入額外的干擾。然而，由於高效率模式是以受控方式完成的，因此基地台 105 可以經由若干方法之一（例如，分配頻率次頻帶，在基地台 105 上進行後清理，為相鄰 RB 分配較低的 MCS，等等）來解決該干擾。例如，原始地被排程為在配置的頻率資源的邊緣附近發生（例如，並且因此可能洩漏到相鄰通道中）的任何上行鏈路傳輸可以被移動（例如，移位）以在配置的頻率資源中的中心頻率資源上發生。補充或替代地，基地台

105 可以放寬針對 ACLR 發射的要求及 / 或改善干擾消除以適應來自 UE 115 的高效率傳輸（例如，即使對應的傳輸功率洩漏到被配置用於 UE 115 的頻率資源之外的頻率資源中，基地台 105 亦可以允許 UE 115 發送上行鏈路訊息）。

**【0095】** 無線通訊系統 100 可以支援高效的訊號傳遞和網路操作，以使此類設備能夠使用如本文描述的高效率模式。例如，如本文描述的技術可以允許 UE 115 針對高效率傳輸的自由實現方式，同時向網路提供訊號傳遞以執行正確的排程、鏈路適配和干擾管理。例如，UE 115 可以向基地台 105 發送對 UE 115 能夠使用的不同操作模式（例如，正常傳輸效率操作模式、高傳輸效率操作模式等）的指示。例如，對於不同的效率位準，不同的操作模式可以包括不同的 dB 範圍（例如，與具有較大 dB 範圍的較低效率相比，較高效率具有較小的 dB 範圍）。因此，基於指示，基地台可以用信號通知關於 UE 使用特定操作模式的後續指示及 / 或對供 UE 115 使用的可能操作模式的額外指示，其中 UE 115 決定使用哪種操作模式（例如，基於 UE 115 處的自主決定，而沒有來自基地台 105 的額外訊號傳遞）。在一些情況下，高傳輸效率模式可以與被分配用於高傳輸效率模式的受限頻寬相關聯，其中 UE 115 基於被排程用於在受限頻寬中的通訊來決定使用高傳輸效率模式。

**【0096】** 圖 2 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的無線通訊系統 200 的實例。在一些實例中，無線通訊系統 200 可以實現無線通訊系統 100 的各態

樣。在一些實例中，基地台 105-a 和 UE 115-a 可以處於通訊中。UE 115-a 可以向基地台 105-a 發送上行鏈路傳輸 205，並且基地台 105-a 可以向 UE 115-a 發送下行鏈路傳輸 210。

**【0097】** UE 115-a 能夠在一或多個傳輸模式下進行通訊。例如，UE 115-a 能夠根據高傳輸效率模式和標準（例如，較低）傳輸效率模式來發送上行鏈路傳輸 205，如關於圖 3 更詳細地描述的。UE 115-a 能夠靈活地實現高效率傳輸，同時向基地台 105-a 提供訊號傳遞以執行正確的排程、鏈路適配和干擾管理。

**【0098】** 在一些實例中，UE 115-a 可以發送包括 UE 傳輸效率能力報告的上行鏈路傳輸 205，如關於圖 6 更詳細地描述的。傳輸效率能力報告可以指示 UE 115-a 能夠使用第一傳輸效率模式（例如，高傳輸效率模式）或第二傳輸效率模式（例如，標準或正常傳輸效率模式）來發送後續的上行鏈路傳輸 205。在一些實例中，UE 115-a 和基地台 105-b 可以支援三種或更多種傳輸效率模式（例如，正常效率、中等效率和高效率），並且本文描述的概念可以擴展到此類情況。基地台 105-b 可以基於所接收的 UE 傳輸效率能力報告經由下行鏈路傳輸 210 排程 UE 115-a 發送後續的上行鏈路傳輸 205。

**【0099】** 圖 3 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的操作模式 300 的實例。在一些實例中，操作模式 300 可以實現無線通訊系統 100 的各態樣。UE

115 可以被配置為經由一或多個頻率範圍 305 與基地台 105 進行通訊。在一些實例中，UE 115 可能受到一或多個傳輸限制。例如，UE 115 可能受到頻譜範本限制。在此類實例中，UE 115 可以選擇上行鏈路傳輸功率以滿足頻譜範本。類似地，UE 115 可能受到關於相鄰通道洩漏發射的一或多個限制。例如，UE 115 可以根據相鄰通道洩漏率（ACLR）限定、誤差向量幅度（EVM）等來選擇發射功率。

**【0100】** 在一些實例中，UE 115 能夠根據第一傳輸效率模式（例如，高傳輸效率模式）或第二傳輸效率模式（例如，標準或正常傳輸效率模式）來發送上行鏈路傳輸。例如，UE 115 可以根據標準傳輸效率模式來發送第一上行鏈路信號 310。標準傳輸效率模式可以由 UE 115 處的功率放大器（PA）產生。在一些實例中，第一上行鏈路信號 310 可以包括載波波形和發射波形 315。發射波形 315 可以洩漏到相鄰載波中。ACLR 值可以由發射波形 315 與載波波形（例如，信號 310 的未洩漏到相鄰載波中的一部分）之比表示。UE 115 可以根據標準傳輸效率模式來應用 PA，使得發射波形 315 不超出頻率範圍 305，或者不干擾頻率範圍 305 內的相鄰載波（例如，使得信號 310 滿足相關頻譜範本，並且使得發射波形 315 滿足 ACLR 要求、EVM 要求等）。

**【0101】** 在一些實例中，信號 310 就功耗而言可能是昂貴的。例如，信號 310 可以具有與根據高傳輸效率模式發送

的信號 3 2 5 的增益相比較高的增益 3 2 0（例如，3 0 d B）。U E 1 1 5 可以發送信號 3 1 0，但是信號變化（例如，增益 3 2 0）可能消耗更多的功率，從而導致電池迅速耗盡並且使用者體驗降低。U E 1 1 5 可以經由應用其 P A 以減小增益 3 2 0（例如，減小為增益 3 3 5），從而經歷降低的功耗。

**【0102】** 在一些實例中，U E 1 1 5 可以根據高傳輸效率模式來發送第二上行鏈路信號 3 2 5。信號 3 2 5 可以包括載波波形和發射波形 3 3 0。信號 3 2 5 可以具有與針對標準傳輸效率模式的增益 3 2 0 相比較低的增益（例如，1 2 或 1 8 d B）。這可以導致減少的功率消耗和改善的 U E 電池壽命。然而，發射波形 3 3 0 可能導致與發射波形 3 1 5 相比更多的洩漏。亦即，信號 3 1 0 可能位於頻率範圍 3 0 5 的邊緣附近，並且若根據標準傳輸效率模式進行發送，則可能不會洩漏到任何相鄰頻帶中。若信號 3 2 5 位於距頻率範圍 3 0 5 的邊緣相同或相似的距離，並且根據高傳輸效率模式進行發送，則發射波形 3 3 0 可能與一或多個相鄰頻率範圍重疊。這可能導致針對相鄰頻率範圍違反嚴格的 A C L R 標準。

**【0103】** 在一些實例中，U E 1 1 5 可以與基地台 1 0 5 協調以靈活地利用標準傳輸效率模式和高傳輸效率模式兩者，如關於圖 6 更詳細地描述的。例如，U E 1 1 5 可以發送對其在兩種傳輸效率模式下操作的能力的指示。隨後，基地台 1 0 5 可以基於能力資訊來排程上行鏈路傳輸。在一些實例中，基地台可以期望使用高傳輸效率模式發送的傳輸，並且可以實現干擾消除技術以去除高傳輸效率模式洩漏和與其他

信號的干擾，例如，由在 UE 115 側被偏置以在非線性範圍中操作的功率放大器引入的（例如，與 UE 115 的另一種操作模式相比更非線性，在該另一種操作模式下，UE 115 根據具有相對更大的線性增益行為的其他參數被偏置）。或者，UE 115 可以實現類比或數位干擾減輕技術，以避免、補償、偏移或以其他方式減少高傳輸效率模式洩漏的影響。在一些實例中，基地台 105 可以在某些情況下（例如，若 UE 115 處於雜訊本底或網路被卸載時）允許（例如，排程）高傳輸效率模式傳輸。在一些實例中，基地台 105 可以在受限頻率範圍 305（例如，頻率資源的頻帶、頻寬、頻寬部分（BWP）子集等）上排程高傳輸效率模式傳輸，並且可以在受限頻率範圍 305 之外排程標準傳輸效率模式傳輸。在此類實例中，UE 115 可以基於資源相對於受限頻率範圍 305 的位置來隱式地決定其被排程為使用高傳輸效率模式還是標準（例如，或正常）傳輸效率模式。在一些實例中，基地台 105 可以向 UE 115 指示允許決定何時使用高傳輸效率模式。在此類實例中，UE 115 可以決定將哪種傳輸效率模式用於排程的上行鏈路傳輸。

**【0104】** 在一些實例中，基地台 105 可以基於一或多個參數來機會性地排程高傳輸效率模式傳輸和標準傳輸效率模式傳輸。例如，若基地台 105 要在頻率範圍 305 的邊緣附近排程上行鏈路傳輸，則可能不允許到相鄰頻率範圍中的洩漏。在此類實例中，基地台 105 可以向 UE 115 指示其應當使用標準傳輸效率模式（例如，信號 310，因為信號 325

可能洩漏到相鄰頻率範圍中)。替代地，若網路未載入或過載，則其可以使用高傳輸效率模式(例如，信號325)來排程上行鏈路傳輸(例如，遠截止頻率範圍305的邊緣，如關於圖4更詳細地示出的)。

**【0105】** 在一些實例中，可以放寬一或多個要求(例如，對於高效率傳輸模式，要求中的至少一個要求可以低於標準效率傳輸模式)。例如，基地台105可以排程UE 115發送上行鏈路信號325。儘管可以在頻率範圍305的邊緣附近排程信號325，但是基地台105可以仍然指示(例如，或者UE 115可以決定)UE 115可以發送具有發射波形330的上行鏈路信號325。在一些實例中，由於一或多個放寬的要求，這是可能的。例如，基地台105可以準備實現干擾減輕技術(例如，基於由UE 115指示的一或多個參數)以減少由發射波形330引起的干擾。

**【0106】** 圖4圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的操作模式400的實例。在一些實例中，操作模式400可以實現無線通訊系統100的各態樣。

**【0107】** UE 115可以用信號通知其在高傳輸效率模式和正常傳輸效率模式下操作的能力，並且基地台105可以相應地排程上行鏈路傳輸。在一些實例中，基地台105可以排程具有載波波形和發射波形415的上行鏈路信號410。基地台105可以決定一或多個條件(例如，關於頻率範圍405，網路是否被載入)。在一些實例中，基地台105可以排程上行鏈路信號410遠截止頻率範圍405的邊緣(例如，

處於或接近頻率範圍 405 的中間的頻率範圍 420)。在此類實例中，可以避免洩漏到相鄰頻率範圍中。在一些實例中，基地台 105 可以分配資源集合（例如，頻率範圍 405 的頻率資源），並且可以允許 UE 115 決定使用哪種傳輸效率模式。UE 115 可以使用頻率範圍 405 的全部或大部分頻率資源來使用標準傳輸效率模式發送上行鏈路信號。在其他實例中，UE 115 可以選擇資源子集（例如，資源的中間集合），並且可以根據高傳輸效率模式來發送信號 410。

**【0108】** 在一些實例中，UE 115 可以將頻率範圍 405 的子集（例如，頻率範圍 420）辨識為受限頻率範圍（例如，受限頻寬、BWP 等）。若基地台 105 在頻率範圍 420 之外排程上行鏈路傳輸，則 UE 115 可以根據標準傳輸效率模式來發送上行鏈路傳輸。若基地台 105 在頻率範圍 420 內排程上行鏈路傳輸，則 UE 115 可以根據高傳輸效率模式來發送上行鏈路傳輸（例如，信號 410）。

**【0109】** 圖 5 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的操作模式 500 的實例。在一些實例中，操作模式 500 可以實現無線通訊系統 100 的各態樣。

**【0110】** 在一些實例中，基地台 105 可以排程或允許 UE 115 根據高傳輸效率模式來發送一或多個相鄰的上行鏈路信號。例如，基地台 105 可以在頻率範圍 505 內在第一個載波上排程上行鏈路信號 510，並且可以在頻率範圍 505 內在相鄰或附近的第二載波上排程上行鏈路信號 520。若 UE 115 根據高傳輸效率模式來發送信號 510 和 520，則第一信號

510 可以包括發射波形 515，並且第二信號 520 可以包括發射波形 525。發射波形 515 可以洩漏到第二載波中，從而引起與信號 520 的干擾，並且發射波形 525 可以洩漏到第一載波中，從而引起與信號 510 的干擾。

**【0111】** 在一些實例中，基地台 105 可以執行一或多個干擾消除程序以減輕發射洩漏的影響。在此類實例中，UE 115 可以受益於降低的功耗和改善的整體效率。

**【0112】** 圖 6 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的程序流 600 的實例。在一些實例中，程序流 600 可以實現無線通訊系統 100 的各態樣。

**【0113】** 在一些實例中，UE 115-b 能夠根據第一（例如，標準）傳輸效率操作模式和第二（例如，高）傳輸效率操作模式進行操作。第一傳輸效率操作模式可以對應於與發射相關聯的第一能力（例如，導致增加的通道洩漏和降低的功耗的不太線性的 PA 操作），並且第二傳輸效率操作模式可以對應於與發射相關聯的第二能力（例如，導致減少的通道洩漏和增加的功耗的高度線性的 PA 操作）。可以指定或不指定操作模式的功率效率。在一些實例中，能力報告可以包括功率效率資訊。在一些實例中，可以在 UE 115-b 和基地台 105-b 處預定義功率效率資訊（例如，用於不同的傳輸效率操作模式）。在一些實例中，能力報告可以包括相對於標準傳輸效率操作模式而言的高傳輸效率操作模式的放寬資訊（例如，ACLR、EVM 等）。在一些實例中，UE 115-b 和基地台 105-b 可以辨識（例如，基

於標準化的預定義資訊)什麼樣的放寬資訊(例如, ACLR 要求、EVM 要求或其他要求是如何放寬的)與每個傳輸效率操作模式相對應。

**【0114】** 在 605 處, UE 115-a 可以向基地台 105-b 發送能力報告。能力報告可以包括對 UE 115-a 根據標準傳輸效率操作模式和高傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示。在一些實例中,對能力的指示可以是與在提供 UE 類別或效率模式的表(例如,查閱資料表)中的條目相對應的索引。例如,由第一索引指示的第一條目可以對應於 UE 根據高效率傳輸操作模式進行操作的能力。由第二索引指示的第二條目可以對應於 UE 根據標準效率傳輸模式進行操作的能力。可以定義額外的這種效率傳輸模式,並且額外的這種效率傳輸模式對應於額外的索引。在表之每一者索引條目可以提供對與對應索引相關聯的 UE 能力的指示,並且可以補充或替代地針對索引提供與 UE 115-a 的能力相關聯的特定值。上述表(例如,查閱資料表)可以是在 UE 115-a 處預先決定的,或者可能先前已經由網路(例如,由基地台 105-b)例如在 RRC 訊號傳遞中提供給 UE 115-a。

**【0115】** 在一些情況下,所指示的能力可以是與 UE 115-a 的硬體能力相關聯的一或多個特定值,或者是由 UE 115-a 報告的通道狀況,或者是指示 UE 的狀態的其他參數,如本文進一步描述的。在一些實例中,可以與對應於表條目的索引相結合地用信號通知這些值中的一或多個值。在 605

處的操作可以由如參照圖 7 至圖 10 描述的操作模式能力部件來執行。

**【0116】** 在一些實例中，對於高傳輸效率操作模式傳輸，A C L R 和 E V M 要求可以是不同的（例如，放寬的）。這可以允許基地台 105-b 可以基於高傳輸效率操作模式、標準傳輸效率操作模式或兩者來在 610 處配置上行鏈路傳輸。

**【0117】** 在一些實例中，在 U E 115-a 能夠使用高傳輸效率操作模式的情況下，可以發送 P A 參數化以用於數位後失真（d P O D）。U E 115-b 可以使用 P A 以使用高傳輸效率操作模式來發送信號。可以利用多項式或 V o l t e r r a 模型來對 P A 進行建模。可以（例如，在 605 處的能力報告中）向基地台 105-b 發送非線性模型的係數，以用於預失真減少及 / 或減輕。基地台 105-b 可以在 630 處使用此類資訊來減少針對高傳輸效率操作模式信號的干擾。

**【0118】** 在 615 處，基地台 105-b 可以發送下行鏈路傳輸。下行鏈路傳輸可以包括一或多個上行鏈路准許、對要使用哪種傳輸效率操作模式的指示、關於 U E 可以選擇傳輸效率操作模式的指示、一或多個放寬參數等。

**【0119】** 在一些實例中，可以在受限頻寬中使用高傳輸效率操作模式。例如，若上行鏈路傳輸被配置為在受限頻寬（例如，具有特定的 B W P）中被排程，則可以允許（或期望）將高傳輸效率操作模式用於 U E 115-b。在一些實例中，若上行鏈路傳輸是在受限頻寬中排程的，則可以允許（或期望）將高傳輸效率操作模式用於 U E 115-b。在此

類實例中，若基地台 105-b 在 615 處將 UE 115-b 排程為具有在排程的頻寬、BWP 等上的上行鏈路傳輸，則 UE 115-b 可以隱式地決定在 625 處根據高傳輸效率操作模式來發送排程的上行鏈路傳輸。類似地，基地台 105-b 可以根據高傳輸效率操作模式來在 625 處監測並且接收上行鏈路傳輸。在此類實例中，用於受限頻寬的配置可以是持久的，使得 UE 115-b 可以在可能的情況下追求更積極的功率節省。類似地，若 UE 115-b 被排程為具有在高傳輸效率操作模式或標準傳輸效率操作模式中的資源配置之間的足夠間隙，則可以實現節省。從受限頻寬或 BWP 配置到另一配置的轉換可以包括延遲（例如，BWP 切換延遲或頻寬切換延遲等）。因此，當在 615 處排程上行鏈路傳輸時，基地台 105-b 可以容納定時延遲。對於在 615 處的上行鏈路准許中動態指示的受限頻寬，基地台 105-b 可以確保定時延遲值（例如，K2）足夠大，以容納在高傳輸效率操作模式與標準傳輸效率操作模式之間轉換的時延。基地台 105-b 可以確保在具有不同模式的上行鏈路排程中不存在重疊（例如，在發出針對另一模式的排程准許之前，可能需要刷新或清除先前模式的上行鏈路排程）。

**【0120】** 在一些實例中，網路可以控制 UE 115-b 使用哪種傳輸效率操作模式。基地台 105-b 可以用信號通知（例如，在 615 處）UE 115-b 應當使用哪種傳輸效率操作模式。在此類實例中，在 620 處，UE 115-b 可以基於顯式指示來選擇其模式。ACLR 和 EVM 可以遵循所選擇的傳輸

效率操作模式。亦即，UE 115-b 可以根據顯式地指示的傳輸效率操作模式來在 625 處發送上行鏈路傳輸，並且 ACLR、EVM 或其他洩漏值可以對應於所選擇的傳輸效率操作模式。基地台 105-b 可以基於顯式地指示的傳輸效率操作模式來在 625 處監測並且接收上行鏈路傳輸，並且可以期望對應的 ACLR、EVM 或其他洩漏。基地台 105-b 可以以每排程准許為基礎來指示傳輸效率操作模式，可以經由半持久 L1 訊號傳遞、經由 MAC CE 訊號傳遞或其他下行鏈路傳輸來指示傳輸效率操作模式。可以動態地進行這種訊號傳遞（例如，每排程准許），並且在此類實例中，基地台 105-b 可以根據高傳輸效率操作模式或標準傳輸效率操作模式來單獨地請求 UE 115-b 發送一或多個 SRS。

**【0121】** 在一些實例中，UE 115-b 可以控制其用於上行鏈路傳輸的傳輸效率操作模式。在此類實例中，基地台 105-b 可以指示（例如，在 615 處）UE 115-b 選擇使用高傳輸效率操作模式還是正常傳輸效率操作模式進行操作，或者 UE 115-b 是否可以僅使用正常傳輸效率操作模式進行操作。若基地台 105-b 指示 UE 115-b 可以僅使用標準傳輸效率操作模式，則 UE 115-b 可以在 625 處使用標準傳輸效率操作模式來發送上行鏈路傳輸。然而，若基地台 105-b 指示 UE 115-b 可以隨後選擇使用高傳輸效率操作模式還是標準傳輸效率操作模式，則 UE 115-b 可以基於一或多個條件來動態地選擇傳輸效率操作模式。

A C L R 和 E V M 值可以遵循所選擇的傳輸效率操作模式，並且基地台 105-b 能夠維持放寬的 A C L R 和 E V M 要求。

**【0122】** U E 115-b 可以基於一或多個因素來選擇不使用高傳輸效率操作模式。例如，U E 115-b 可以基於其他網路配置等來決定高傳輸效率操作模式實際上不那麼高效。關於 U E 115-b 是否可以選擇傳輸效率操作模式的指示可以動態地（例如，每排程准許）或利用 M A C C E 啟動半持久地發送。

**【0123】** 當基地台 105-b 指示 U E 115-b 可以選擇傳輸效率操作模式時，則 U E 115-b 可以選擇如何在頻域分配內發送信號（例如，以高傳輸效率操作模式或標準傳輸效率操作模式）。U E 115-b 可以選擇不發送佔用整個頻率分配以促進高傳輸效率操作模式的信號。例如，若基地台 105-b 向 U E 115-b 分配 25 個連續資源區塊（R B）用於上行鏈路傳輸，則 U E 115-b 可以決定在高傳輸效率操作模式下發送並且可以僅在 25 個 R B 分配中的五個中心 R B 處發送信號。U E 115-b 可以被配置有多種傳輸效率操作模式或多個頻率分配選項、或兩者，並且 U E 115-b 可以自主地決定要使用傳輸效率操作模式和頻率資源的哪種組合。在此類實例中，基地台 105-b 可以執行假設檢驗以偵測 U E 115-b 在 625 處使用了哪個選項。在一些實例中，U E 115-b 可以用信號通知（例如，在 U E 115-b 的上行鏈路控制資訊（U C I）中）使用了或者將使用或要使用哪個選項。U E 115-b 可以經由自主做出此類選擇來提高功

率效率，因為 UE 115-b 可能比基地台 105-b 更瞭解哪種配置將為它節省最多的功率。

**【0124】** 在 620 處，UE 115-a 可以至少部分地基於在 620 處接收的能力報告和下行鏈路傳輸來選擇用於上行鏈路傳輸的模式，如前述。UE 115-a 可以使用效率操作發送部件來選擇傳輸效率操作模式，如參照圖 7 至圖 10 描述的。

**【0125】** 在 625 處，UE 115-b 可以至少部分地基於所發送的對能力的指示和在下行鏈路傳輸 615 中接收的資訊，根據標準傳輸效率操作模式或高傳輸效率操作模式來向基地台 105-b 發送上行鏈路傳輸。下文更詳細地描述了上述技術的各種實施例。

**【0126】** 在一些實例中，UE 115-b 可以向基地台 105-b 提供一些輔助資訊。例如，在 630 處，UE 115-b 可以發送功率回饋。UE 115-b 可以向基地台 105-b 指示排程決策是功率高效的、一直是功率高效的、還是被預測為是功率高效的。若基地台 105-b 未接收到此類指示，則關於網路在資料傳輸期間是否實際上在為 UE 115-b 節省功率可能存在閉合迴路（例如，從發射鏈的角度來看）。例如，傳輸實現方式、排程決策、重傳等可以次優地執行或執行。在 630 處接收到功率回饋資訊後，基地台 105-b 可以決定傳輸效率操作模式選項是否正在改進用於 UE 115-b 的功率，並且可以基於其來類似地、相同地或以不同方式配置 UE 115-b（例如，可以發送不同的顯式指示，或者可以改變其是否允許 UE 115-b 選擇高傳輸效率操作模式）。

關於 6 2 5 和 6 3 0 描述的操作可以由如參照圖 7 至圖 1 0 描述的效率操作發送部件來執行。

**【0127】** 圖 7 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的設備 7 0 5 的方塊圖 7 0 0。設備 7 0 5 可以是如本文描述的 U E 1 1 5 的各態樣的實例。設備 7 0 5 可以包括接收器 7 1 0、通訊管理器 7 1 5 和發射器 7 2 0。設備 7 0 5 亦可以包括處理器。這些部件之每一者部件可以相互通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

**【0128】** 接收器 7 1 0 可以接收諸如封包、使用者資料或者與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與高效率傳輸模式訊號傳遞相關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。可以將資訊傳遞給設備 7 0 5 的其他部件。接收器 7 1 0 可以是參照圖 1 0 描述的收發機 1 0 2 0 的各態樣的實例。接收器 7 1 0 可以利用單個天線或一組天線。

**【0129】** 通訊管理器 7 1 5 可以向基地台發送對 U E 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示；及基於所發送的對能力的指示，根據第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式來向基地台進行發送。通訊管理器 7 1 5 可以是本文描述的通訊管理器 1 0 1 0 的各態樣的實例。

**【0130】** 通訊管理器 7 1 5 或其子部件可以用硬體、由處理器執行的代碼（例如，軟體或韌體）或其任意組合來實現。若用由處理器執行的代碼來實現，則通訊管理器 7 1 5 或其子部件的功能可以由被設計為執行本案內容中描述的功能

的通用處理器、數位訊號處理器（DSP）、特殊應用積體電路（ASIC）、現場可程式設計閘陣列（FPGA）或其他可程式設計邏輯裝置、個別閘門或者電晶體邏輯、個別硬體部件或者其任意組合來執行。

**【0131】** 通訊管理器 715 或其子部件可以在實體上位於各個位置處，包括被分佈以使得功能中的部分功能由一或多個實體部件在不同的實體位置處實現。在一些實例中，根據本案內容的各個態樣，通訊管理器 715 或其子部件可以是分離且不同的部件。在一些實例中，根據本案內容的各個態樣，通訊管理器 715 或其子部件可以與一或多個其他硬體部件（包括但不限於輸入/輸出（I/O）部件、收發機、網路服務器、另一計算設備、本案內容中描述的一或多個其他部件、或其組合）組合。

**【0132】** 發射器 720 可以發送由設備 705 的其他部件所產生的信號。在一些實例中，發射器 720 可以與接收器 710 共置於收發機模組中。例如，發射器 720 可以是參照圖 10 描述的收發機 1020 的各個態樣的實例。發射器 720 可以利用單個天線或一組天線。

**【0133】** 在一些實例中，通訊管理器 715 可以被實現為用於行動設備數據機的積體電路或晶片組，並且接收器 710 和發送機 720 可以被實現為類比部件（例如，放大器、濾波器、天線），其與行動設備數據機耦合以實現在一或多個頻帶上的無線發送和接收。

【0134】 可以實現如本文描述的通訊管理器 715，以實現一或多個潛在的優點。一種實現方式可以允許設備減少功耗，節省電池電量，延長電池壽命並且提高整體設備效率，從而改善使用者體驗。

【0135】 基於如本文描述的用於高效地傳送針對設備的最大層數的技術，UE 115的處理器（例如，其控制接收器 710、發射器 720或如關於圖 10描述的收發機 1020）可以增加系統效率並且減少設備處的不必要的處理。

【0136】 圖 8 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的設備 805的方塊圖 800。設備 805可以是如本文描述的設備 705或 UE 115的各態樣的實例。設備 805可以包括接收器 810、通訊管理器 815和發射器 830。設備 805亦可以包括處理器。這些部件之每一者部件可以相互通訊（例如，經由一或多個匯流排）。設備 805能夠根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作，第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能力，並且第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力。與發射相關聯的第一能力中的一者或兩者可以是相鄰通道洩漏率、或誤差向量幅度、或兩者。

【0137】 接收器 810可以接收諸如封包、使用者資料或者與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與高效率傳輸模式訊號傳遞相關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。可以將資訊傳遞給設備 805的其他部件。接收

器 810 可以是參照圖 10 描述的收發機 1020 的各態樣的實例。接收器 810 可以利用單個天線或一組天線。

**【0138】** 通訊管理器 815 可以是如本文描述的通訊管理器 715 的各態樣的實例。通訊管理器 815 可以包括操作模式能力部件 820 和效率操作發送部件 825。通訊管理器 815 可以是本文描述的通訊管理器 1010 的各態樣的實例。

**【0139】** 操作模式能力部件 820 可以向基地台發送對 UE 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示。

**【0140】** 效率操作發送部件 825 可以基於所發送的對能力的指示，根據第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式來向基地台進行發送。

**【0141】** 發射器 830 可以發送由設備 805 的其他部件所產生的信號。在一些實例中，發射器 830 可以與接收器 810 共置於收發機模組中。例如，發射器 830 可以是參照圖 10 描述的收發機 1020 的各態樣的實例。發射器 830 可以利用單個天線或一組天線。

**【0142】** 圖 9 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的通訊管理器 905 的方塊圖 900。通訊管理器 905 可以是本文描述的通訊管理器 715、通訊管理器 815 或通訊管理器 1010 的各態樣的實例。通訊管理器 905 可以包括操作模式能力部件 910、效率操作發送部件 915、切換模式部件 920、受限頻寬部件 925、自主操作模式選擇器

930 和功率位準決定部件 935。這些模組之每一者模組可以直接或間接地彼此通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

**【0143】** 操作模式能力部件 910 可以向基地台發送對 UE 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示。

**【0144】** 在一些情況下，對能力的指示包括：標識第一傳輸效率操作模式的第一索引、或標識第二傳輸效率操作模式的第二索引、或其組合。

**【0145】** 在一些情況下，對能力的指示包括：用於針對 UE 的與第一傳輸效率操作模式相關聯的參數集合之每一者參數的值、或標識第二傳輸效率操作模式的第二索引、或其組合。

**【0146】** 在一些情況下，參數集合包括以下各項中的一項或多項：功率餘量、或最大功率減小、或對天線配置的指示、或電池位準、或相鄰通道洩漏率、或誤差向量幅度、或比吸收率、或最大允許照射、或在第一傳輸效率操作模式與第二傳輸效率操作模式之間的切換速度或時延、或用於第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式的傳輸頻寬。

**【0147】** 如本文中使用的，比吸收率（SAR）可以是當人體暴露於射頻（RF）電磁場時能量被人體吸收的比率的量度。SAR 亦可以是指組織對其他形式的能量（包括超聲）的吸收。SAR 可以被定義為每單位組織吸收的功率，並且具有瓦特每千克（W/kg）的單位。

**【0148】** 如本文中使用的，最大允許照射（MPE）可以是與總RF照射有關的量度，其可以包括SAR和能量密度兩者。

**【0149】** 效率操作發送部件915可以基於所發送的對能力的指示，根據第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式來向基地台進行發送。

**【0150】** 在一些實例中，效率操作發送部件915可以從基地台接收第一頻寬中的上行鏈路資源的准許。

**【0151】** 在一些實例中，效率操作發送部件915可以辨識第一頻寬與第一傳輸效率操作模式相關聯。

**【0152】** 在一些實例中，效率操作發送部件915可以基於該辨識，根據第一傳輸效率操作模式來在上行鏈路資源上向基地台進行發送。

**【0153】** 在一些實例中，效率操作發送部件915可以從基地台接收關於UE使用第一傳輸效率操作模式的指示。

**【0154】** 在一些實例中，效率操作發送部件915可以基於所接收的指示，根據第一傳輸效率操作模式來向基地台進行發送。

**【0155】** 在一些實例中，效率操作發送部件915可以在配置、排程准許、半持久層1訊號傳遞或MAC控制元素中接收指示。

**【0156】** 在一些實例中，效率操作發送部件915可以從基地台接收用於UE使用第一傳輸效率操作模式來發送探測參考信號的指令。

**【0157】** 在一些實例中，效率操作發送部件 915 可以根據第一傳輸效率操作模式來發送探測參考信號。

**【0158】** 切換模式部件 920 可以根據第一傳輸效率操作模式來向基地台進行發送。

**【0159】** 在一些實例中，切換模式部件 920 可以決定切換為根據第二傳輸效率操作模式進行發送。

**【0160】** 在一些實例中，切換模式部件 920 可以基於該決定來根據第二傳輸效率操作模式向基地台進行發送。

**【0161】** 在一些實例中，切換模式部件 920 可以從基地台接收用於切換到第二傳輸效率操作模式的命令。

**【0162】** 在一些實例中，切換模式部件 920 可以回應於所接收的命令，決定切換為根據第二傳輸效率操作模式進行發送。

**【0163】** 在一些實例中，切換模式部件 920 可以經由 UE 辨識一或多個 UE 操作條件的變化。

**【0164】** 在一些實例中，切換模式部件 920 可以經由 UE 基於所辨識的變化來決定切換為根據第二傳輸效率操作模式進行發送。

**【0165】** 受限頻寬部件 925 可以從基地台接收標識用於 UE 的第一頻寬的配置。

**【0166】** 在一些實例中，受限頻寬部件 925 可以辨識被配置用於 UE 的第一頻寬與第一傳輸效率操作模式相關聯。

**【0167】** 在一些實例中，受限頻寬部件 925 可以基於該辨識來決定根據第一傳輸效率操作模式進行操作。

【0168】 在一些情況下，第一頻寬的配置包括用於 UE 的第一頻寬部分配置。

【0169】 自主操作模式選擇器 930 可以從基地台接收關於 UE 被允許選擇第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式中的一項的指示。

【0170】 在一些實例中，自主操作模式選擇器 930 可以基於所接收的指示來選擇根據第一傳輸效率操作模式進行發送。

【0171】 在一些實例中，自主操作模式選擇器 930 可以根據所選擇的第一傳輸效率操作模式來向基地台進行發送。

【0172】 在一些實例中，自主操作模式選擇器 930 可以在配置、排程准許、半持久層 1 訊號傳遞或 MAC 控制元素中接收指示。

【0173】 功率位準決定部件 935 可以辨識用於由 UE 進行的上行鏈路傳輸的頻率分配，該頻率分配包括資源區塊集合。

【0174】 在一些實例中，功率位準決定部件 935 可以決定與將第一傳輸效率操作模式用於頻率分配相關聯的功率位準小於與將第二傳輸效率操作模式用於頻率分配相關聯的功率位準。

【0175】 在一些實例中，功率位準決定部件 935 可以經由 UE 基於該決定，選擇用於根據第一傳輸效率操作模式進行傳輸的資源區塊集合的子集。

**【0176】** 圖 10 圖示根據本案內容的各態樣的包括支援高效率傳輸模式訊號傳遞的設備 1005 的系統 1000 的圖。設備 1005 可以是如本文描述的設備 705、設備 805 或 UE 115 的實例或者包括設備 705、設備 805 或 UE 115 的部件。設備 1005 可以包括用於雙向語音和資料通訊的部件，包括用於發送和接收通訊的部件，包括通訊管理器 1010、I/O 控制器 1015、收發機 1020、一或多個天線 1025、記憶體 1030 和處理器 1040。這些部件可以經由一或多個匯流排（例如，匯流排 1045）來進行電子通訊。設備 1005 能夠根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作，第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能力，並且第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力。與發射相關聯的第一能力中的一者或兩者可以是相鄰通道洩漏率、或誤差向量幅度、或兩者。

**【0177】** 通訊管理器 1010 可以進行以下操作：向基地台發送對 UE 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示；及基於所發送的對能力的指示，根據第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式來向基地台進行發送。

**【0178】** I/O 控制器 1015 可以管理針對設備 1005 的輸入和輸出信號。I/O 控制器 1015 亦可以管理沒有整合到設備 1005 中的周邊設備。在一些情況下，I/O 控制器 1015 可以表示到外部周邊設備的實體連接或埠。在一些情況下，I/O 控制器 1015 可以利用諸如 iOS®、ANDROID®、

MS-DOS®、MS-WINDOWS®、OS/2®、UNIX®、LINUX®之類的作業系統或另一種已知的作業系統。在其他情況下，I/O控制器1015可以表示數據機、鍵盤、滑鼠、觸控式螢幕或類似設備或者與上述設備進行互動。在一些情況下，I/O控制器1015可以被實現成處理器的一部分。在一些情況下，使用者可以經由I/O控制器1015或者經由I/O控制器1015所控制的硬體部件來與設備1005進行互動。

**【0179】** 收發機1020可以經由如上文描述的一或多個天線、有線或無線鏈路來雙向地進行通訊。例如，收發機1020可以表示無線收發機並且可以與另一個無線收發機雙向地進行通訊。收發機1020亦可以包括數據機，其用於調制封包並且將經調制的封包提供給天線以進行傳輸，以及解調從天線接收的封包。

**【0180】** 在一些情況下，無線設備可以包括單個天線1025。然而，在一些情況下，設備可以具有一個以上的天線1025，它們能夠同時地發送或接收多個無線傳輸。在一些情況下，天線1025可以是一組天線或者一或多個天線陣列。

**【0181】** 記憶體1030可以包括隨機存取記憶體（RAM）和唯讀記憶體（ROM）。記憶體1030可以儲存電腦可讀的、電腦可執行的代碼1035，該代碼1035包括當被執行時使得處理器執行本文描述的各種功能的指令。在一些情況下，除此之外，記憶體1030亦可以包含基本輸入輸出系

統 (BIOS)，其可以控制基本的硬體或軟體操作，諸如與周邊部件或設備的互動。

**【0182】** 處理器 1040 可以包括智慧硬體設備 (例如，通用處理器、DSP、CPU、微控制器、ASIC、FPGA、可程式設計邏輯裝置、個別閘門或者電晶體邏輯部件、個別硬體部件或者其任意組合)。在一些情況下，處理器 1040 可以被配置為使用記憶體控制器來操作記憶體陣列。在其他情況下，記憶體控制器可以整合到處理器 1040 中。處理器 1040 可以被配置為執行記憶體 (例如，記憶體 1030) 中儲存的電腦可讀取指令以使得設備 1005 執行各種功能 (例如，支援高效率傳輸模式訊號傳遞的功能或任務)。

**【0183】** 代碼 1035 可以包括用於實現本案內容的各態樣的指令，包括用於支援無線通訊的指令。代碼 1035 可以被儲存在非暫時性電腦可讀取媒體 (例如，系統記憶體或其他類型的記憶體) 中。在一些情況下，代碼 1035 可能不是可由處理器 1040 直接執行的，但是可以使得電腦 (例如，當被編譯和被執行時) 執行本文描述的功能。

**【0184】** 圖 11 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的設備 1105 的方塊圖 1100。設備 1105 可以是如本文描述的基地台 105 的各態樣的實例。設備 1105 可以包括接收器 1110、通訊管理器 1115 和發射器 1120。設備 1105 亦可以包括處理器。這些部件之每一者部件可以相互通訊 (例如，經由一或多個匯流排)。

**【0185】** 接收器 1110 可以接收諸如封包、使用者資料或者與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與高效率傳輸模式訊號傳遞相關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。可以將資訊傳遞給設備 1105 的其他部件。接收器 1110 可以是參照圖 14 描述的收發機 1420 的各態樣的實例。接收器 1110 可以利用單個天線或一組天線。

**【0186】** 通訊管理器 1115 可以進行以下操作：從 UE 接收對 UE 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示，第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能力，並且第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，與發射相關聯的第二能力相對於與發射相關聯的第一能力而言是放寬的；及基於所接收的對能力的指示，根據第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式來從 UE 接收信號。通訊管理器 1115 可以是本文描述的通訊管理器 1410 的各態樣的實例。

**【0187】** 通訊管理器 1115 或其子部件可以用硬體、由處理器執行的代碼（例如，軟體或韌體）或其任意組合來實現。若用由處理器執行的代碼來實現，則通訊管理器 1115 或其子部件的功能可以由被設計為執行本案內容中描述的功能的通用處理器、DSP、特殊應用積體電路（ASIC）、FPGA 或其他可程式設計邏輯裝置、個別閘門或者電晶體邏輯、個別硬體部件或者其任意組合來執行。

**【0188】** 通訊管理器 1115 或其子部件可以在實體上位於各個位置處，包括被分佈以使得功能中的部分功能由一或

多個實體部件在不同的實體位置處實現。在一些實例中，根據本案內容的各個態樣，通訊管理器 1115 或其子部件可以是分離且不同的部件。在一些實例中，根據本案內容的各個態樣，通訊管理器 1115 或其子部件可以與一或多個其他硬體部件（包括但不限於輸入/輸出（I/O）部件、收發機、網路服務器、另一計算設備、本案內容中描述的一或多個其他部件、或其組合）組合。

**【0189】** 發射器 1120 可以發送由設備 1105 的其他部件所產生的信號。在一些實例中，發射器 1120 可以與接收器 1110 共置於收發機模組中。例如，發射器 1120 可以是參照圖 14 描述的收發機 1420 的各個態樣的實例。發射器 1120 可以利用單個天線或一組天線。

**【0190】** 圖 12 圖示根據本案內容的各個態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的設備 1205 的方塊圖 1200。設備 1205 可以是如本文描述的設備 1105 或基地台 105 的各個態樣的實例。設備 1205 可以包括接收器 1210、通訊管理器 1215 和發射器 1230。設備 1205 亦可以包括處理器。這些部件之每一者部件可以相互通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

**【0191】** 接收器 1210 可以接收諸如封包、使用者資料或者與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與高效率傳輸模式訊號傳遞相關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。可以將資訊傳遞給設備 1205 的其他部件。接收

器 1 2 1 0 可以是參照圖 1 4 描述的收發機 1 4 2 0 的各態樣的實例。接收器 1 2 1 0 可以利用單個天線或一組天線。

【0192】 通訊管理器 1 2 1 5 可以是如本文描述的通訊管理器 1 1 1 5 的各態樣的實例。通訊管理器 1 2 1 5 可以包括能力指示部件 1 2 2 0 和效率操作接收部件 1 2 2 5。通訊管理器 1 2 1 5 可以是本文描述的通訊管理器 1 4 1 0 的各態樣的實例。

【0193】 能力指示部件 1 2 2 0 可以從 U E 接收對 U E 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示，第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能力，並且第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，與發射相關聯的第二能力相對於與發射相關聯的第一能力而言是放寬的。

【0194】 效率操作接收部件 1 2 2 5 可以基於所接收的對能力的指示，根據第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式來從 U E 接收信號。

【0195】 發射器 1 2 3 0 可以發送由設備 1 2 0 5 的其他部件所產生的信號。在一些實例中，發射器 1 2 3 0 可以與接收器 1 2 1 0 共置於收發機模組中。例如，發射器 1 2 3 0 可以是參照圖 1 4 描述的收發機 1 4 2 0 的各態樣的實例。發射器 1 2 3 0 可以利用單個天線或一組天線。

【0196】 圖 1 3 圖示根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的通訊管理器 1 3 0 5 的方塊圖 1 3 0 0。通訊管理器 1 3 0 5 可以是本文描述的通訊管理器 1 1 1 5、通訊

管理器 1 2 1 5 或通訊管理器 1 4 1 0 的各態樣的實例。通訊管理器 1 3 0 5 可以包括能力指示部件 1 3 1 0、效率操作接收部件 1 3 1 5 和操作模式切換部件 1 3 2 0。這些模組之每一者模組可以直接或間接地彼此通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

**【0197】** 能力指示部件 1 3 1 0 可以從 UE 接收對 UE 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示，第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能力，並且第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，與發射相關聯的第二能力相對於與發射相關聯的第一能力而言是放寬的。

**【0198】** 在一些情況下，對能力的指示包括：標識第一傳輸效率操作模式的第一索引、或標識第二傳輸效率操作模式的第二索引、或其組合。

**【0199】** 在一些情況下，對能力的指示包括：用於針對 UE 的與第一傳輸效率操作模式相關聯的參數集合之每一者參數的值、或標識第二傳輸效率操作模式的第二索引、或其組合。

**【0200】** 在一些情況下，參數集合包括以下各項中的一項或多項：功率餘量、或最大功率減小、或對天線配置的指示、或電池位準、或相鄰通道洩漏率、或誤差向量幅度、或比吸收率、或最大允許照射、或在第一傳輸效率操作模式與第二傳輸效率操作模式之間的切換速度或時延、或用

於第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式的傳輸頻寬。

**【0201】** 效率操作接收部件 1315 可以基於所接收的對能力的指示，根據第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式來從 UE 接收信號。

**【0202】** 操作模式切換部件 1320 可以根據第一傳輸效率操作模式來從 UE 接收上行鏈路信號。

**【0203】** 在一些實例中，操作模式切換部件 1320 可以向 UE 發送用於切換到第二傳輸效率操作模式的命令。

**【0204】** 在一些實例中，操作模式切換部件 1320 可以根據第二傳輸效率操作模式來從 UE 接收上行鏈路信號。

**【0205】** 圖 14 圖示根據本案內容的各態樣的包括支援高效率傳輸模式訊號傳遞的設備 1405 的系統 1400 的圖。設備 1405 可以是如本文描述的設備 1105、設備 1205 或基地台 105 的實例或者包括設備 1105、設備 1205 或基地台 105 的部件。設備 1405 可以包括用於雙向語音和資料通訊的部件，包括用於發送和接收通訊的部件，包括通訊管理器 1410、網路通訊管理器 1415、收發機 1420、一或多個天線 1425、記憶體 1430、處理器 1440 和站間通訊管理器 1445。這些部件可以經由一或多個匯流排（例如，匯流排 1450）來進行電子通訊。

**【0206】** 通訊管理器 1410 可以進行以下操作：從 UE 接收對 UE 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示，第一傳輸效率操作模式對應於

與發射相關聯的第一能力，並且第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，與發射相關聯的第二能力相對於與發射相關聯的第一能力而言是放寬的；及基於所接收的對能力的指示，根據第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式來從UE接收信號。

**【0207】** 網路通訊管理器1415可以管理與核心網路的通訊（例如，經由一或多個有線回載鏈路）。例如，網路通訊管理器1415可以管理針對客戶端設備（諸如一或多個UE 115）的資料通訊的傳輸。

**【0208】** 收發機1420可以經由如上文描述的一或多個天線、有線或無線鏈路來雙向地進行通訊。例如，收發機1420可以表示無線收發機並且可以與另一個無線收發機雙向地進行通訊。收發機1420亦可以包括數據機，其用於調制封包並且將經調制的封包提供給天線以進行傳輸，以及解調從天線接收的封包。

**【0209】** 在一些情況下，無線設備可以包括單個天線1425。然而，在一些情況下，設備可以具有一個以上的天線1425，它們能夠同時地發送或接收多個無線傳輸。在一些情況下，天線1025可以是一組天線或者一或多個天線陣列。

**【0210】** 記憶體1430可以包括RAM、ROM或其組合。記憶體1430可以儲存電腦可讀代碼1435，電腦可讀代碼1435包括當被處理器（例如，處理器1440）執行時使得設備執行本文描述的各種功能的指令。在一些情況下，除

此之外，記憶體 1430 亦可以包含 BIOS，其可以控制基本的硬體或軟體操作，諸如與周邊部件或設備的互動。

**【0211】** 處理器 1440 可以包括智慧硬體設備（例如，通用處理器、DSP、CPU、微控制器、ASIC、FPGA、可程式設計邏輯裝置、個別閘門或者電晶體邏輯部件、個別硬體部件或者其任意組合）。在一些情況下，處理器 1440 可以被配置為使用記憶體控制器來操作記憶體陣列。在一些情況下，記憶體控制器可以整合到處理器 1440 中。處理器 1440 可以被配置為執行記憶體（例如，記憶體 1430）中儲存的電腦可讀取指令以使得設備 1405 執行各種功能（例如，支援高效率傳輸模式訊號傳遞的功能或任務）。

**【0212】** 站間通訊管理器 1445 可以管理與其他基地台 105 的通訊，並且可以包括用於與其他基地台 105 協調地控制與 UE 115 的通訊的控制器或排程器。例如，站間通訊管理器 1445 可以協調針對去往 UE 115 的傳輸的排程，以實現諸如波束成形或聯合傳輸之類的各種干擾減輕技術。在一些實例中，站間通訊管理器 1445 可以提供 LTE/LTE-A 無線通訊網路技術內的 X2 介面，以提供基地台 105 之間的通訊。

**【0213】** 代碼 1435 可以包括用於實現本案內容的各態樣的指令，包括用於支援無線通訊的指令。代碼 1435 可以被儲存在非暫時性電腦可讀取媒體（例如，系統記憶體或其他類型的記憶體）中。在一些情況下，代碼 1435 可能不是

可由處理器 1440 直接執行的，但是可以使得電腦（例如，當被編譯和被執行時）執行本文描述的功能。

**【0214】** 圖 15 圖示說明根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的方法 1500 的流程圖。方法 1500 的操作可以由如本文描述的 UE 115 或其部件來實現。例如，方法 1500 的操作可以由如參照圖 7 至圖 10 描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，UE 可以執行指令集以控制 UE 的功能單元以執行下文描述的功能。補充或替代地，UE 可以使用專用硬體來執行下文描述的功能的各態樣。

**【0215】** 在 1505 處，UE 可以向基地台發送對 UE 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示。例如，UE 可以經由 RRC 訊號傳遞來發送能力報告，該能力報告指示 UE 根據標準傳輸效率操作模式或高傳輸效率操作模式進行操作的能力。該指示可以是與在提供 UE 類別或效率模式的表中的條目相對應的索引、與硬體能力或通道狀況相關聯的值、參數、或其任何組合。可以根據本文描述的方法來執行 1505 的操作。在一些實例中，1505 的操作的各態樣可以由如參照圖 7 至圖 10 描述的操作模式能力部件來執行。

**【0216】** 在 1510 處，UE 可以基於所發送的對能力的指示，根據第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式來向基地台進行發送。例如，UE 可以接收包括針對上行鏈路傳輸的一或多個上行鏈路准許的下行鏈路傳輸，並且准許可以指示要在上行鏈路傳輸中使用的操作模式。UE 可以

選擇第一或第二傳輸效率操作模式（例如，標準效率操作模式或高效率操作模式）。基地台可以以每排程准許為基礎來指示傳輸效率操作模式，可以經由半持久L1訊號傳遞、經由MAC CE訊號傳遞或其他下行鏈路傳輸來指示傳輸效率操作模式。UE可以根據所選擇的或指示的操作模式來在准許的資源上發送上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行1510的操作。在一些實例中，1510的操作的各態樣可以由如參照圖7至圖10描述的效率操作發送部件來執行。

**【0217】** 圖16圖示說明根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的方法1600的流程圖。方法1600的操作可以由如本文描述的UE 115或其部件來實現。例如，方法1600的操作可以由如參照圖7至圖10描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，UE可以執行指令集以控制UE的功能單元以執行下文描述的功能。補充或替代地，UE可以使用專用硬體來執行下文描述的功能的各態樣。

**【0218】** 在1605處，UE可以向基地台發送對UE根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示。例如，UE可以經由RRC訊號傳遞來發送能力報告，該能力報告指示UE根據標準傳輸效率操作模式或高傳輸效率操作模式進行操作的能力。該指示可以是與在提供UE類別或效率模式的表中的條目相對應的索引、與硬體能力或通道狀況相關聯的值、參數、或其任何組合。可以根據本文描述的方法來執行1605的操作。在一些實例中，

1605 的操作的各態樣可以由如參照圖 7 至圖 10 描述的操作模式能力部件來執行。

**【0219】** 在 1610 處，UE 可以從基地台接收標識用於 UE 的第一頻寬的配置。例如，基地台可以發送指示在其上發送上行鏈路傳輸的資源的上行鏈路准許。上行鏈路准許可以指示一或多個受限頻寬（例如，在特定的 BWP 中）。可以根據本文描述的方法來執行 1610 的操作。在一些實例中，1610 的操作的各態樣可以由如參照圖 7 至圖 10 描述的受限頻寬部件來執行。

**【0220】** 在 1615 處，UE 可以辨識被配置用於 UE 的第一頻寬與第一傳輸效率操作模式相關聯。例如，UE 可以決定應當根據特定效率模式來在所指示的 BWP 上發送上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行 1615 的操作。在一些實例中，1615 的操作的各態樣可以由如參照圖 7 至圖 10 描述的受限頻寬部件來執行。

**【0221】** 在 1620 處，UE 可以基於該辨識來決定根據第一傳輸效率操作模式進行操作。例如，UE 115 可以決定允許或期望將高傳輸效率操作模式用於在所指示的 BWP 上的上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行 1620 的操作。在一些實例中，1620 的操作的各態樣可以由如參照圖 7 至圖 10 描述的受限頻寬部件來執行。

**【0222】** 在 1625 處，UE 可以基於所發送的對能力的指示，根據第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式來向基地台進行發送。例如，UE 可以使用相關聯的傳輸效

率模式（例如，高傳輸效率操作模式）來在准許的資源（例如，受限的 BWP）上發送上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行 1625 的操作。在一些實例中，1625 的操作的各態樣可以由如參照圖 7 至圖 10 描述的效率操作發送部件來執行。

**【0223】** 圖 17 圖示說明根據本案內容的各態樣的支援高效率傳輸模式訊號傳遞的方法 1700 的流程圖。方法 1700 的操作可以由如本文描述的基地台 105 或其部件來實現。例如，方法 1700 的操作可以由如參照圖 11 至圖 14 描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，基地台可以執行指令集以控制基地台的功能單元以執行下文描述的功能。補充或替代地，基地台可以使用專用硬體來執行下文描述的功能的各態樣。

**【0224】** 在 1705 處，基地台可以從 UE 接收對 UE 根據第一傳輸效率操作模式和第二傳輸效率操作模式進行操作的能力的指示，第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第一能力，並且第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的第二能力，與發射相關聯的第二能力相對於與發射相關聯的第一能力而言是放寬的。例如，基地台可以經由 RRC 訊號傳遞來接收能力報告，該能力報告指示 UE 根據標準傳輸效率操作模式或高傳輸效率操作模式進行操作的能力。該指示可以是與在提供 UE 類別或效率模式的表中的條目相對應的索引、與硬體能力或通道狀況相關聯的值、參數、或其任何組合。可以根據本文描述的方法來執行 1705 的操

作。在一些實例中，1705的操作的各態樣可以由如參照圖11至圖14描述的能力指示部件來執行。

**【0225】** 在1710處，基地台可以基於所接收的對能力的指示，根據第一傳輸效率操作模式或第二傳輸效率操作模式來從UE接收信號。例如，基地台可以向UE發送包括針對上行鏈路傳輸的一或多個上行鏈路准許的下行鏈路傳輸，並且准許可以指示要在上行鏈路傳輸中使用的操作模式。UE可以選擇第一或第二傳輸效率操作模式（例如，標準效率操作模式或高效率操作模式）。基地台可以以每排程准許為基礎來指示傳輸效率操作模式，可以經由半持久L1訊號傳遞、經由MAC CE訊號傳遞或其他下行鏈路傳輸來指示傳輸效率操作模式。UE可以根據所選擇的或指示的操作模式來在准許的資源上發送上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行1710的操作。在一些實例中，1710的操作的各態樣可以由如參照圖11至圖14描述的效率操作接收部件來執行。

**【0226】** 應當注意的是，本文描述的方法描述了可能的實現方式，並且操作和步驟可以被重新排列或者以其他方式修改，並且其他實現方式是可能的。此外，來自兩種或更多種方法的各態樣可以被組合。

**【0227】** 本文描述的技術可以用於各種無線通訊系統，諸如分碼多工存取（CDMA）、分時多工存取（TDMA）、分頻多工存取（FDMA）、正交分頻多工存取（OFDMA）、單載波分頻多工存取（SC-FDMA）和其他系統。CDMA

系統可以實現諸如CDMA 2000、通用陸地無線電存取(UTRA)等的無線電技術。CDMA 2000涵蓋IS-2000、IS-95和IS-856標準。IS-2000版本通常可以被稱為CDMA 2000 1X、1X等。IS-856(TIA-856)通常被稱為CDMA 2000 1xEV-DO、高速封包資料(HRPD)等。UTRA包括寬頻CDMA(W-CDMA)和CDMA的其他變型。TDMA系統可以實現諸如行動通訊全球系統(GSM)之類的無線電技術。

**【0228】** OFDMA系統可以實現諸如超行動寬頻(UMB)、進化型UTRA(E-UTRA)、電氣與電子工程師協會(IEEE) 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、快閃-OFDM等的無線電技術。UTRA和E-UTRA是通用行動電信系統(UMTS)的一部分。LTE、LTE-A和LTE-A專業是UMTS的使用E-UTRA的版本。在來自名稱為「第3代合作夥伴計畫」(3GPP)的組織的文件中描述了UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A、LTE-A專業、NR和GSM。在來自名稱為「第3代合作夥伴計畫2」(3GPP2)的組織的文件中描述了CDMA 2000和UMB。本文中描述的技術可以用於本文提及的系統和無線電技術以及其他系統和無線電技術。儘管可能出於舉例的目的，描述了LTE、LTE-A、LTE-A專業或NR系統的各態樣，並且可能在大部分的描述中使用了LTE、LTE-A、LTE-A專業或NR術語，但是

本文中描述的技術可以適用於 LTE、LTE-A、LTE-A 專業或 NR 應用之外的範圍。

**【0229】** 巨集細胞通常覆蓋相對大的地理區域（例如，半徑為若干公里），並且可以允許由具有與網路提供商的服務訂制的 UE 進行不受限制的存取。相比於巨集細胞，小型細胞可以與較低功率的基地台相關聯，並且小型細胞可以在與巨集細胞相同或不同（例如，經許可、免許可等）的頻帶中操作。根據各個實例，小型細胞可以包括微微細胞、毫微微細胞和微細胞。例如，微微細胞可以覆蓋小的地理區域，並且可以允許由具有與網路提供商的服務訂制的 UE 進行不受限制的存取。毫微微細胞亦可以覆蓋小的地理區域（例如，住宅），並且可以提供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、針對住宅中的用戶的 UE 等）進行的受限制的存取。針對巨集細胞的 eNB 可以被稱為巨集 eNB。針對小型細胞的 eNB 可以被稱為小型細胞 eNB、微微 eNB、毫微微 eNB 或家庭 eNB。eNB 可以支援一或多個（例如，兩個、三個、四個等）細胞，以及亦可以支援使用一或多個分量載波的通訊。

**【0230】** 本文中描述的無線通訊系統可以支援同步或非同步操作。對於同步操作，基地台可以具有相似的訊框定時，並且來自不同基地台的傳輸可以在時間上近似對準。對於非同步操作，基地台可以具有不同的訊框定時，並且來自不同基地台的傳輸可以不在時間上對準。本文中描述的技術可以用於同步或非同步操作。

**【0231】** 本文中描述的資訊和信號可以使用各種不同的技術和方法中的任何一種來表示。例如，可能貫穿描述所提及的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號和碼片可以由電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子或者其任意組合來表示。

**【0232】** 可以利用被設計為執行本文所述功能的通用處理器、DSP、ASIC、FPGA或其他可程式設計邏輯裝置、個別閘門或者電晶體邏輯、個別硬體部件或者其任意組合來實現或執行結合本文的揭示內容描述的各種說明性的方塊和模組。通用處理器可以是微處理器，但是在替代方式中，處理器可以是任何習知的處理器、控制器、微控制器或者狀態機。處理器亦可以實現為計算設備的組合（例如，DSP和微處理器的組合、多個微處理器、一或多個微處理器與DSP核的結合、或者任何其他此類配置）。

**【0233】** 本文中所描述的功能可以用硬體、由處理器執行的軟體、韌體或其任意組合來實現。若用由處理器執行的軟體來實現，該等功能可以作為一或多個指令或代碼儲存在電腦可讀取媒體上或經由其進行發送。其他實例和實現方式在本案內容和所附請求項的範疇之內。例如，由於軟體的性質，本文描述的功能可以使用由處理器執行的軟體、硬體、韌體、硬接線或這些項中的任意項的組合來實現。實現功能的特徵亦可以在實體上位於各個位置處，包括被分佈為使得功能中的各部分功能在不同的實體位置處實現。

**【0234】** 電腦可讀取媒體包括非暫時性電腦儲存媒體和通訊媒體二者，通訊媒體包括促進電腦程式從一個地方到另一個地方的傳送的任何媒體。非暫時性儲存媒體可以是能夠由通用電腦或專用電腦存取的任何可用媒體。經由舉例而非限制的方式，非暫時性電腦可讀取媒體可以包括 R A M、R O M、電子可抹除可程式設計 R O M ( E E P R O M )、快閃記憶體、壓縮光碟 ( C D ) R O M 或其他光碟儲存、磁碟儲存或其他磁存放裝置、或能夠用於以指令或資料結構的形式攜帶或儲存期望的程式碼單元以及能夠由通用或專用電腦、或通用或專用處理器存取的任何其他非暫時性媒體。此外，任何連接適當地被稱為電腦可讀取媒體。例如，若軟體是使用同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、數位用戶線路 ( D S L ) 或諸如紅外線、無線電和微波之類的無線技術來從網站、伺服器或其他遠端源發送的，則同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、D S L 或諸如紅外線、無線電和微波之類的無線技術被包括在媒體的定義內。如本文中所使用的，磁碟和光碟包括 C D、鐳射光碟、光碟、數位多功能光碟 ( D V D )、軟碟和藍光光碟，其中磁碟通常磁性地複製資料，而光碟則利用鐳射來光學地複製資料。上文的組合亦被包括在電腦可讀取媒體的範疇內。

**【0235】** 如本文所使用的（包括在請求項中），如項目列表（例如，以諸如「中的至少一個」或「中的一或多個」之類的短語結束的項目列表）中所使用的「或」指示包含性列表，使得例如 A、B 或 C 中的至少一個的列表意指 A 或 B

或 C 或 A B 或 A C 或 B C 或 A B C (即 A 和 B 和 C)。此外，如本文所使用的，短語「基於」不應當被解釋為對封閉的條件集合的引用。例如，在不脫離本案內容的範疇的情況下，被描述為「基於條件 A」的示例性步驟可以基於條件 A 和條件 B 兩者。換句話說，如本文所使用的，應當以與解釋短語「至少部分地基於」相同的方式來解釋短語「基於」。

**【0236】** 在附圖中，相似的部件或特徵可以具有相同的元件符號。此外，相同類型的各種部件可以經由在元件符號後跟隨有破折號和第三標記進行區分，該第三標記用於在相似部件之間進行區分。若在說明書中僅使用了第一元件符號，則描述適用於具有相同的第一元件符號的相似部件中的任何一個部件，而不考慮第二元件符號或其他後續元件符號。

**【0237】** 本文結合附圖闡述的描述對實例配置進行了描述，而不表示可以實現或在請求項的範疇內的所有實例。本文所使用的術語「示例性」意味著「用作實例、例子或說明」，而不是「優選的」或者「比其他實例有優勢」。出於提供對所描述的技術的理解的目的，詳細描述包括具體細節。但是，可以在沒有這些具體細節的情況下實施這些技術。在一些實例中，公知的結構和設備以方塊圖的形式示出，以便避免使所描述的實例的概念模糊。

**【0238】** 為使本發明所屬領域中具有通常知識者能夠實現或者使用本案內容，提供了本文中的描述。對於本發明所屬領域中具有通常知識者來說，對本案內容的各種修改將

是顯而易見的，並且在不脫離本案內容的範疇的情況下，本文中定義的整體原理可以應用於其他變型。因此，本案內容不限於本文中描述的實例和設計，而是被賦予與本文中揭示的原理和新穎特徵相一致的最廣範疇。

**【符號說明】****【0239】**

1 0 0 : 無線通訊系統

1 0 5 : 基地台

1 0 5 - a : 基地台

1 0 5 - b : 基地台

1 1 0 : 地理覆蓋區域

1 1 5 : U E

1 1 5 - a : U E

1 1 5 - b : U E

1 2 5 : 通訊鏈路

1 3 0 : 核心網路

1 3 2 : 回載鏈路

1 3 4 : 回載鏈路

2 0 0 : 無線通訊系統

2 0 5 : 上行鏈路傳輸

2 1 0 : 下行鏈路傳輸

3 0 0 : 操作模式

3 0 5 : 頻率範圍

3 1 0 : 第一上行鏈路信號

- 3 1 5 : 發射波形
- 3 2 0 : 增益
- 3 2 5 : 信號
- 3 3 0 : 發射波形
- 4 0 0 : 操作模式
- 4 0 5 : 頻率範圍
- 4 1 0 : 信號
- 4 1 5 : 發射波形
- 4 2 0 : 頻率範圍
- 5 0 0 : 操作模式
- 5 0 5 : 頻率範圍
- 5 1 0 : 上行鏈路信號
- 5 1 5 : 發射波形
- 5 2 0 : 第二信號
- 5 2 5 : 發射波形
- 6 0 0 : 程序流
- 6 0 5 : 程序
- 6 1 0 : 程序
- 6 1 5 : 程序
- 6 2 0 : 程序
- 6 2 5 : 程序
- 6 3 0 : 程序
- 7 0 0 : 方塊圖
- 7 0 5 : 設備

- 7 1 0 : 接收器
- 7 1 5 : 通訊管理器
- 7 2 0 : 發射器
- 8 0 0 : 方塊圖
- 8 0 5 : 設備
- 8 1 0 : 接收器
- 8 1 5 : 通訊管理器
- 8 2 0 : 操作模式能力部件
- 8 2 5 : 效率操作發送部件
- 8 3 0 : 發射器
- 9 0 0 : 方塊圖
- 9 0 5 : 通訊管理器
- 9 1 0 : 操作模式能力部件
- 9 1 5 : 效率操作發送部件
- 9 2 0 : 切換模式部件
- 9 2 5 : 受限頻寬部件
- 9 3 0 : 自主操作模式選擇器
- 9 3 5 : 功率位準決定部件
- 1 0 0 0 : 系統
- 1 0 0 5 : 設備
- 1 0 1 0 : 通訊管理器
- 1 0 1 5 : I / O 控制器
- 1 0 2 0 : 收發機
- 1 0 2 5 : 天線

- 1 0 3 0 : 記 憶 體
- 1 0 3 5 : 代 碼
- 1 0 4 0 : 處 理 器
- 1 0 4 5 : 匯 流 排
- 1 1 0 0 : 方 塊 圖
- 1 1 0 5 : 設 備
- 1 1 1 0 : 接 收 器
- 1 1 1 5 : 通 訊 管 理 器
- 1 1 2 0 : 發 射 器
- 1 2 0 0 : 方 塊 圖
- 1 2 0 5 : 設 備
- 1 2 1 0 : 接 收 器
- 1 2 1 5 : 通 訊 管 理 器
- 1 2 2 0 : 能 力 指 示 部 件
- 1 2 2 5 : 效 率 操 作 接 收 部 件
- 1 2 3 0 : 發 射 器
- 1 3 0 0 : 方 塊 圖
- 1 3 0 5 : 通 訊 管 理 器
- 1 3 1 0 : 能 力 指 示 部 件
- 1 3 1 5 : 效 率 操 作 接 收 部 件
- 1 3 2 0 : 操 作 模 式 切 換 部 件
- 1 4 0 0 : 系 統
- 1 4 0 5 : 設 備
- 1 4 1 0 : 通 訊 管 理 器

1 4 1 5 : 網 路 通 訊 管 理 器

1 4 2 0 : 收 發 機

1 4 2 5 : 天 線

1 4 3 0 : 記 憶 體

1 4 3 5 : 電 腦 可 讀 代 碼

1 4 4 0 : 處 理 器

1 4 4 5 : 站 間 通 訊 管 理 器

1 4 5 0 : 匯 流 排

1 5 0 0 : 方 法

1 5 0 5 : 方 塊

1 5 1 0 : 方 塊

1 6 0 0 : 方 法

1 6 0 5 : 方 塊

1 6 1 0 : 方 塊

1 6 1 5 : 方 塊

1 6 2 0 : 方 塊

1 6 2 5 : 方 塊

1 7 0 0 : 方 法

1 7 0 5 : 方 塊

1 7 1 0 : 方 塊

## 【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】 一種用於一使用者設備（UE）處的無線通訊的方法，該 UE 能夠根據一第一傳輸效率操作模式和一第二傳輸效率操作模式進行操作，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第二能力，該方法包括以下步驟：

向一基地台發送對該 UE 根據該第一傳輸效率操作模式和該第二傳輸效率操作模式進行操作的一能力的一指示；

由該 UE 辨識用於上行鏈路傳輸的一頻率分配，該頻率分配包括一資源區塊集合；

決定與使用該第一傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準小於與使用該第二傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準；

由該 UE 至少部分地基於該決定，來選擇用於根據該第一傳輸效率操作模式進行傳輸的該資源區塊集合的一子集；及

至少部分地基於該所發送的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式經由該資源區塊集合的該子集來向該基地台發送一信號。

【請求項 2】 根據請求項 1 之方法，其中根據該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式進行發送包括以下步驟：

根據該第一傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送；

決定切換為根據該第二傳輸效率操作模式進行發送；  
及

至少部分地基於該決定，根據該第二傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

**【請求項3】** 根據請求項2之方法，其中決定切換包括以下步驟：

從該基地台接收用於切換到該第二傳輸效率操作模式的一命令；及

回應於該所接收的命令，決定切換為根據該第二傳輸效率操作模式進行發送。

**【請求項4】** 根據請求項2之方法，其中決定切換包括以下步驟：

由該UE辨識一或多個UE操作條件的一變化；及

由該UE至少部分地基於該所辨識的變化來決定切換為根據該第二傳輸效率操作模式進行發送。

**【請求項5】** 根據請求項1之方法，其中對該能力的該指示包括以下步驟：標識該第一傳輸效率操作模式的一第一索引、或標識該第二傳輸效率操作模式的一第二索引、或其之一組合。

**【請求項6】** 根據請求項1之方法，其中對該能力的該指示包括：用於針對該UE的與該第一傳輸效率操作模式、或該第二傳輸效率操作模式、或其之一組合相關聯的一

參數集合之每一者參數的一值。

【請求項7】 根據請求項6之方法，其中該參數集合包括以下各項中的一項或多項：一功率餘量、或一最大功率減小、或對一天線配置的一指示、或一電池位準、或一相鄰通道洩漏率、或一誤差向量幅度、或一比吸收率、或一最大允許照射、或在該第一傳輸效率操作模式與該第二傳輸效率操作模式之間的一切換速度或時延、或用於該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式的一傳輸頻寬。

【請求項8】 根據請求項1之方法，亦包括以下步驟：

從該基地台接收標識用於該UE的一第一頻寬的一配置；

辨識被配置用於該UE的該第一頻寬與該第一傳輸效率操作模式相關聯；及

至少部分地基於該辨識來決定根據該第一傳輸效率操作模式進行操作。

【請求項9】 根據請求項8之方法，其中該第一頻寬的該配置包括用於該UE的一第一頻寬部分配置。

【請求項10】 根據請求項1之方法，亦包括以下步驟：

從該基地台接收在一第一頻寬中的上行鏈路資源的一准許；

辨識該第一頻寬與該第一傳輸效率操作模式相關聯；  
及

至少部分地基於該辨識，根據該第一傳輸效率操作模

式來在該上行鏈路資源上向該基地台進行發送。

【請求項 11】根據請求項 1 之方法，亦包括以下步驟：

從該基地台接收用於該 UE 使用該第一傳輸效率操作模式的一指示；及

至少部分地基於該所接收的指示，根據該第一傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

【請求項 12】根據請求項 11 之方法，其中接收該指示包括以下步驟：

在一配置、一排程准許、一半持久層 1 訊號傳遞、或一媒體存取控制 (MAC) 控制元素中接收該指示。

【請求項 13】根據請求項 1 之方法，亦包括以下步驟：

從該基地台接收用於該 UE 使用該第一傳輸效率操作模式來發送探測參考信號的一指令；及

根據該第一傳輸效率操作模式來發送該探測參考信號。

【請求項 14】根據請求項 1 之方法，亦包括以下步驟：

從該基地台接收關於該 UE 被允許選擇該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式中的一項的一指示；

至少部分地基於該所接收的指示來選擇根據該第一傳輸效率操作模式進行發送；及

根據該第一傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

【請求項 15】根據請求項 14 之方法，其中接收該指示包

括以下步驟：

在一配置、一排程准許、一半持久層 1 訊號傳遞、或一媒體存取控制 (MAC) 控制元素中接收該指示。

【請求項 16】根據請求項 1 之方法，其中：

與發射相關聯的該第一能力包括一第一相鄰通道洩漏率、或一第一誤差向量幅度、或一第一比吸收率、或一第一最大允許照射、或其之一組合；並且

與發射相關聯的該第二能力包括一第二相鄰通道洩漏率、或一第二誤差向量幅度、或一第二比吸收率、或一第二最大允許照射、或其之一組合。

【請求項 17】一種用於一基地台處的無線通訊的方法，包括以下步驟：

從一使用者設備 (UE) 接收對該 UE 根據一第一傳輸效率操作模式和一第二傳輸效率操作模式進行操作的一能力的一指示，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第二能力，與發射相關聯的該第二能力相對於與發射相關聯的該第一能力而言是放寬的，其中由該 UE 辨識用於上行鏈路傳輸的一頻率分配，該頻率分配包括一資源區塊集合，與使用該第一傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準被決定為小於與使用該第二傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準，及由該 UE 至少部分地基於該決定，來選擇用於根據該第一傳輸效率操作模式進行傳輸的該

資源區塊集合的一子集；及

至少部分地基於該所接收的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式經由該資源區塊集合的該子集來從該 UE 接收一信號。

【請求項 18】根據請求項 17 之方法，亦包括以下步驟：

根據該第一傳輸效率操作模式來從該 UE 接收上行鏈路信號；

向該 UE 發送用於切換到該第二傳輸效率操作模式的一命令；及

根據該第二傳輸效率操作模式來從該 UE 接收上行鏈路信號。

【請求項 19】根據請求項 17 之方法，其中對該能力的該指示包括：標識該第一傳輸效率操作模式的一第一索引、或標識該第二傳輸效率操作模式的一第二索引、或其之一組合。

【請求項 20】根據請求項 17 之方法，其中對該能力的該指示包括：用於針對該 UE 的與該第一傳輸效率操作模式、或該第二傳輸效率操作模式、或其之一組合相關聯的一參數集合之每一者參數的一值。

【請求項 21】根據請求項 20 之方法，其中該參數集合包括以下各項中的一項或多項：一功率餘量、或一最大功率減小、或對一天線配置的一指示、或一電池位準。

【請求項 22】根據請求項 20 之方法，其中：

與發射相關聯的該第一能力包括一第一相鄰通道洩漏

率、或一第一誤差向量幅度、或一第一比吸收率、或一第一最大允許照射、或其之一組合；並且

與發射相關聯的該第二能力包括一第二相鄰通道洩漏率、或一第二誤差向量幅度、或一第二比吸收率、或一第二最大允許照射、或其之一組合。

【請求項23】一種用於一使用者設備（UE）處的無線通訊的裝置，該UE能夠根據一第一傳輸效率操作模式和一第二傳輸效率操作模式進行操作，該裝置包括：

一處理器，

與該處理器耦合的記憶體；及

複數個指令，其被儲存在該記憶體中並且可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

向一基地台發送對該UE根據該第一傳輸效率操作模式和該第二傳輸效率操作模式進行操作的一能力的一指示；

由該UE辨識用於上行鏈路傳輸的一頻率分配，該頻率分配包括一資源區塊集合；

決定與使用該第一傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準小於與使用該第二傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準；

由該UE至少部分地基於該決定，來選擇用於根據該第一傳輸效率操作模式進行傳輸的該資源區塊集合的一子集；及

至少部分地基於該所發送的對該能力的指示，根據

該第一傳輸效率操作模式經由該資源區塊集合的該子集來向該基地台發送一信號。

【請求項24】根據請求項23之裝置，其中該等指令亦可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

根據該第一傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送；

決定切換為根據該第二傳輸效率操作模式進行發送；及

至少部分地基於該決定，根據該第二傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

【請求項25】根據請求項24之裝置，其中該等指令亦可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

從該基地台接收用於切換到該第二傳輸效率操作模式的一命令；及

回應於該所接收的命令，決定切換為根據該第二傳輸效率操作模式進行發送。

【請求項26】根據請求項24之裝置，其中該等指令亦可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

經由該UE辨識一或多個UE操作條件的一變化；及

經由該UE至少部分地基於該所辨識的變化來決定切換為根據該第二傳輸效率操作模式進行發送。

【請求項27】根據請求項23之裝置，其中對該能力的該指示包括：標識該第一傳輸效率操作模式的一第一索引、

或標識該第二傳輸效率操作模式的一第二索引、或其之

一組合。

【請求項28】根據請求項23之裝置，其中對該能力的該指示包括：用於針對該UE的與該第一傳輸效率操作模式、或該第二傳輸效率操作模式、或其之一組合相關聯的一參數集合之每一者參數的一值。

【請求項29】根據請求項28之裝置，其中該參數集合包括以下各項中的一項或多項：一功率餘量、或一最大功率減小、或對一天線配置的一指示、或一電池位準、或一相鄰通道洩漏率、或一誤差向量幅度、或一比吸收率、或一最大允許照射、或在該第一傳輸效率操作模式與該第二傳輸效率操作模式之間的一切換速度或時延、或用於該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式的一傳輸頻寬。

【請求項30】根據請求項23之裝置，其中該等指令亦可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

從該基地台接收標識用於該UE的一第一頻寬的一配置；

辨識被配置用於該UE的該第一頻寬與該第一傳輸效率操作模式相關聯；及

至少部分地基於該辨識來決定根據該第一傳輸效率操作模式進行操作。

【請求項31】根據請求項30之裝置，其中該第一頻寬的該配置包括用於該UE的一第一頻寬部分配置。

【請求項32】根據請求項23之裝置，其中該等指令亦可

由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

從該基地台接收在一第一頻寬中的上行鏈路資源的一准許；

辨識該第一頻寬與該第一傳輸效率操作模式相關聯；  
及

至少部分地基於該辨識，根據該第一傳輸效率操作模式來在該上行鏈路資源上向該基地台進行發送。

**【請求項 3 3】** 根據請求項 2 3 之裝置，其中該等指令亦可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

從該基地台接收用於該 UE 使用該第一傳輸效率操作模式的一指示；及

至少部分地基於該所接收的指示，根據該第一傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

**【請求項 3 4】** 根據請求項 3 3 之裝置，其中該等用於接收該指示的指令可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

在一配置、一排程准許、一半持久層 1 訊號傳遞、或一媒體存取控制（MAC）控制元素中接收該指示。

**【請求項 3 5】** 根據請求項 2 3 之裝置，其中該等指令亦可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

從該基地台接收用於該 UE 使用該第一傳輸效率操作模式來發送探測參考信號的一指令；及

根據該第一傳輸效率操作模式來發送該探測參考信號。

【請求項36】根據請求項23之裝置，其中該等指令亦可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

從該基地台接收關於該UE被允許選擇該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式中的一項的一指示；

至少部分地基於該所接收的指示來選擇根據該第一傳輸效率操作模式進行發送；及

根據該第一傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送。

【請求項37】根據請求項36之裝置，其中該等用於接收該指示的指令可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

在一配置、一排程准許、一半持久層1訊號傳遞、或一媒體存取控制(MAC)控制元素中接收該指示。

【請求項38】根據請求項23之裝置，其中：

與發射相關聯的該第一能力包括一第一相鄰通道洩漏率、或一第一誤差向量幅度、或一第一比吸收率、或一第一最大允許照射、或其之一組合；並且

與發射相關聯的該第二能力包括一第二相鄰通道洩漏率、或一第二誤差向量幅度、或一第二比吸收率、或一第二最大允許照射、或其之一組合。

【請求項39】一種用於一基地台處的無線通訊的裝置，包括：

一處理器，

與該處理器耦合的記憶體；及

複數個指令，其被儲存在該記憶體中並且可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

從一使用者設備（UE）接收對該 UE 根據一第一傳輸效率操作模式和一第二傳輸效率操作模式進行操作的一能力的一指示，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第二能力，與發射相關聯的該第二能力相對於與發射相關聯的該第一能力而言是放寬的，其中由該 UE 辨識用於上行鏈路傳輸的一頻率分配，該頻率分配包括一資源區塊集合，與使用該第一傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準被決定為小於與使用該第二傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準，及由該 UE 至少部分地基於該決定，來選擇用於根據該第一傳輸效率操作模式進行傳輸的該資源區塊集合的一子集；及

至少部分地基於該所接收的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式經由該資源區塊集合的該子集來從該 UE 接收一信號。

**【請求項 40】** 根據請求項 39 之裝置，其中該等指令亦可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

根據該第一傳輸效率操作模式來從該 UE 接收上行鏈路信號；

向該 UE 發送用於切換到該第二傳輸效率操作模式的一命令；及

根據該第二傳輸效率操作模式來從該 UE 接收上行鏈路信號。

【請求項 41】根據請求項 39 之裝置，其中對該能力的該指示包括：標識該第一傳輸效率操作模式的一第一索引、或標識該第二傳輸效率操作模式的一第二索引、或其之一組合。

【請求項 42】根據請求項 39 之裝置，其中對該能力的該指示包括：用於針對該 UE 的與該第一傳輸效率操作模式、或該第二傳輸效率操作模式、或其之一組合相關聯的一參數集合之每一者參數的一值。

【請求項 43】根據請求項 42 之裝置，其中該參數集合包括以下各項中的一項或多項：一功率餘量、或一最大功率減小、或對一天線配置的一指示、或一電池位準、或一相鄰通道洩漏率、或一誤差向量幅度、或一比吸收率、或一最大允許照射、或在該第一傳輸效率操作模式與該第二傳輸效率操作模式之間的切換速度或時延、或用於該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式的一傳輸頻寬。

【請求項 44】根據請求項 39 之裝置，其中：

與發射相關聯的該第一能力包括一第一相鄰通道洩漏率、或一第一誤差向量幅度、或一第一比吸收率、或一第一最大允許照射、或其之一組合；並且

與發射相關聯的該第二能力包括一第二相鄰通道洩漏率、或一第二誤差向量幅度、或一第二比吸收率、或一第二最大允許照射、或其之一組合。

**【請求項 4 5】** 一種用於一使用者設備 (UE) 處的無線通訊的裝置，該 UE 能夠根據一第一傳輸效率操作模式和一第二傳輸效率操作模式進行操作，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第二能力，該裝置包括：

用於向一基地台發送對該 UE 根據該第一傳輸效率操作模式和該第二傳輸效率操作模式進行操作的一能力的一指示的單元；

用於由該 UE 辨識用於上行鏈路傳輸的一頻率分配的單元，該頻率分配包括一資源區塊集合；

用於決定與使用該第一傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準小於與使用該第二傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準的單元；

用於由該 UE 至少部分地基於該決定，來選擇用於根據該第一傳輸效率操作模式進行傳輸的該資源區塊集合的一子集的單元；及

用於至少部分地基於該所發送的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式經由該資源區塊集合的該子集來向該基地台發送一信號的單元。

**【請求項 4 6】** 根據請求項 4 5 之裝置，其中該用於根據該

第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式進行發送的單元包括：

用於根據該第一傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送的單元；

用於決定切換為根據該第二傳輸效率操作模式進行發送的單元；及

用於至少部分地基於該決定，根據該第二傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送的單元。

**【請求項47】** 根據請求項46之裝置，其中該等指令亦可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

用於從該基地台接收用於切換到該第二傳輸效率操作模式的一命令的單元；及

用於回應於該所接收的命令，決定切換為根據該第二傳輸效率操作模式進行發送的單元。

**【請求項48】** 根據請求項46之裝置，其中該等指令亦可由該處理器執行以使得該裝置進行以下操作：

用於經由該UE辨識一或多個UE操作條件的一變化的單元；及

用於經由該UE至少部分地基於該所辨識的變化來決定切換為根據該第二傳輸效率操作模式進行發送的單元。

**【請求項49】** 根據請求項45之裝置，其中對該能力的該指示包括：標識該第一傳輸效率操作模式的一第一索引、

或標識該第二傳輸效率操作模式的一第二索引、或其之

一組合。

【請求項50】根據請求項45之裝置，其中對該能力的該指示包括：用於針對該UE的與該第一傳輸效率操作模式、或該第二傳輸效率操作模式、或其之一組合相關聯的一參數集合之每一者參數的一值。

【請求項51】根據請求項48之裝置，其中該參數集合包括以下各項中的一項或多項：一功率餘量、或一最大功率減小、或對一天線配置的一指示、或一電池位準、或一相鄰通道洩漏率、或一誤差向量幅度、或一比吸收率、或一最大允許照射、或該第一傳輸效率操作模式與該第二傳輸效率操作模式之間的一切換速度或時延、或用於該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式的一傳輸頻寬。

【請求項52】根據請求項45之裝置，亦包括：

用於從該基地台接收標識用於該UE的一第一頻寬的一配置的單元；

用於辨識被配置用於該UE的該第一頻寬與該第一傳輸效率操作模式相關聯的單元；及

用於至少部分地基於該辨識來決定根據該第一傳輸效率操作模式進行操作的單元。

【請求項53】根據請求項50之裝置，其中該第一頻寬的該配置包括用於該UE的一第一頻寬部分配置。

【請求項54】根據請求項45之裝置，亦包括：

用於從該基地台接收在一第一頻寬中的上行鏈路資源

的一准許的單元；

用於辨識該第一頻寬與該第一傳輸效率操作模式相關聯的單元；及

用於至少部分地基於該辨識，根據該第一傳輸效率操作模式來在該上行鏈路資源上向該基地台進行發送的單元。

【請求項 55】根據請求項 45 之裝置，亦包括：

用於從該基地台接收用於該 UE 使用該第一傳輸效率操作模式的一指示的單元；及

用於至少部分地基於該所接收的指示，根據該第一傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送的單元。

【請求項 56】根據請求項 53 之裝置，其中該用於接收該指示的單元包括：

用於在一配置、一排程准許、一半持久層 1 訊號傳遞、或一媒體存取控制 (MAC) 控制元素中接收該指示的單元。

【請求項 57】根據請求項 45 之裝置，亦包括：

用於從該基地台接收用於該 UE 使用該第一傳輸效率操作模式來發送探測參考信號的一指令的單元；及

用於根據該第一傳輸效率操作模式來發送該探測參考信號的單元。

【請求項 58】根據請求項 45 之裝置，亦包括：

用於從該基地台接收關於該 UE 被允許選擇該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式中的一項的

一指示的單元；

用於至少部分地基於該所接收的指示來選擇根據該第一傳輸效率操作模式進行發送的單元；及

用於根據該第一傳輸效率操作模式來向該基地台進行發送的單元。

【請求項59】根據請求項56之裝置，其中該用於接收該指示的單元包括：

用於在一配置、一排程准許、一半持久層1訊號傳遞、或一媒體存取控制(MAC)控制元素中接收該指示的單元。

【請求項60】根據請求項45之裝置，其中：

與發射相關聯的該第一能力包括一第一相鄰通道洩漏率、或一第一誤差向量幅度、或一第一比吸收率、或一第一最大允許照射、或其之一組合；並且

與發射相關聯的該第二能力包括一第二相鄰通道洩漏率、或一第二誤差向量幅度、或一第二比吸收率、或一第二最大允許照射、或其之一組合。

【請求項61】一種用於一基地台處的無線通訊的裝置，包括：

用於從一使用者設備(UE)接收對該UE根據一第一傳輸效率操作模式和一第二傳輸效率操作模式進行操作的一能力的一指示的單元，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第二能力，與發射相

關聯的該第二能力相對於與發射相關聯的該第一能力而言是放寬的，其中由該 UE 辨識用於上行鏈路傳輸的一頻率分配，該頻率分配包括一資源區塊集合，與使用該第一傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準被決定為小於與使用該第二傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準，及由該 UE 至少部分地基於該決定，來選擇用於根據該第一傳輸效率操作模式進行傳輸的該資源區塊集合的一子集；及

用於至少部分地基於該所接收的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式經由該資源區塊集合的該子集來從該 UE 接收一信號的單元。

**【請求項 6 2】** 根據請求項 6 1 之裝置，亦包括：

用於根據該第一傳輸效率操作模式來從該 UE 接收上行鏈路信號的單元；

用於向該 UE 發送用於切換到該第二傳輸效率操作模式的一命令的單元；及

用於根據該第二傳輸效率操作模式來從該 UE 接收上行鏈路信號的單元。

**【請求項 6 3】** 根據請求項 6 1 之裝置，其中對該能力的該指示包括：標識該第一傳輸效率操作模式的一第一索引、或標識該第二傳輸效率操作模式的一第二索引、或其之一組合。

**【請求項 6 4】** 根據請求項 6 1 之裝置，其中對該能力的該指示包括：用於針對該 UE 的與該第一傳輸效率操作模

式、或該第二傳輸效率操作模式、或其之一組合相關聯的一參數集合之每一者參數的一值。

【請求項65】根據請求項64之裝置，其中該參數集合包括以下各項中的一項或多項：一功率餘量、或一最大功率減小、或對一天線配置的一指示、或一電池位準、或一相鄰通道洩漏率、或一誤差向量幅度、或一比吸收率、或一最大允許照射、或在該第一傳輸效率操作模式與該第二傳輸效率操作模式之間的一切換速度或時延、或用於該第一傳輸效率操作模式或該第二傳輸效率操作模式的一傳輸頻寬。

【請求項66】根據請求項61之裝置，其中：

與發射相關聯的該第一能力包括一第一相鄰通道洩漏率、或一第一誤差向量幅度、或一第一比吸收率、或一第一最大允許照射、或其之一組合；並且

與發射相關聯的該第二能力包括一第二相鄰通道洩漏率、或一第二誤差向量幅度、或一第二比吸收率、或一第二最大允許照射、或其之一組合。

【請求項67】一種儲存用於一使用者設備（UE）處的無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，該UE能夠根據一第一傳輸效率操作模式和一第二傳輸效率操作模式進行操作，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第二能力，該方法包括，該代碼包括可由一處理器執行以進行以下操作的指令：

向一基地台發送對該 UE 根據該第一傳輸效率操作模式和該第二傳輸效率操作模式進行操作的一能力的一指示；

由該 UE 辨識用於上行鏈路傳輸的一頻率分配，該頻率分配包括一資源區塊集合；

決定與使用該第一傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準小於與使用該第二傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準；

由該 UE 至少部分地基於該決定，來選擇用於根據該第一傳輸效率操作模式進行傳輸的該資源區塊集合的一子集；及

至少部分地基於該所發送的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式經由該資源區塊集合的該子集來向該基地台發送一信號。

**【請求項 68】** 一種儲存用於一基地台處的無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，該代碼包括可由一處理器執行以進行以下操作的指令：

從一使用者設備（UE）接收對該 UE 根據一第一傳輸效率操作模式和一第二傳輸效率操作模式進行操作的一能力的一指示，該第一傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第一能力，並且該第二傳輸效率操作模式對應於與發射相關聯的一第二能力，與發射相關聯的該第二能力相對於與發射相關聯的該第一能力而言是放寬的，其中由該 UE 辨識用於上行鏈路傳輸的一頻率分配，該

頻率分配包括一資源區塊集合，與使用該第一傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準被決定為小於與使用該第二傳輸效率操作模式進行該頻率分配相關聯的一功率位準，及由該 UE 至少部分地基於該決定，來選擇用於根據該第一傳輸效率操作模式進行傳輸的該資源區塊集合的一子集；及

至少部分地基於該所接收的對該能力的指示，根據該第一傳輸效率操作模式經由該資源區塊集合的該子集來從該 UE 接收一信號。

【發明圖式】

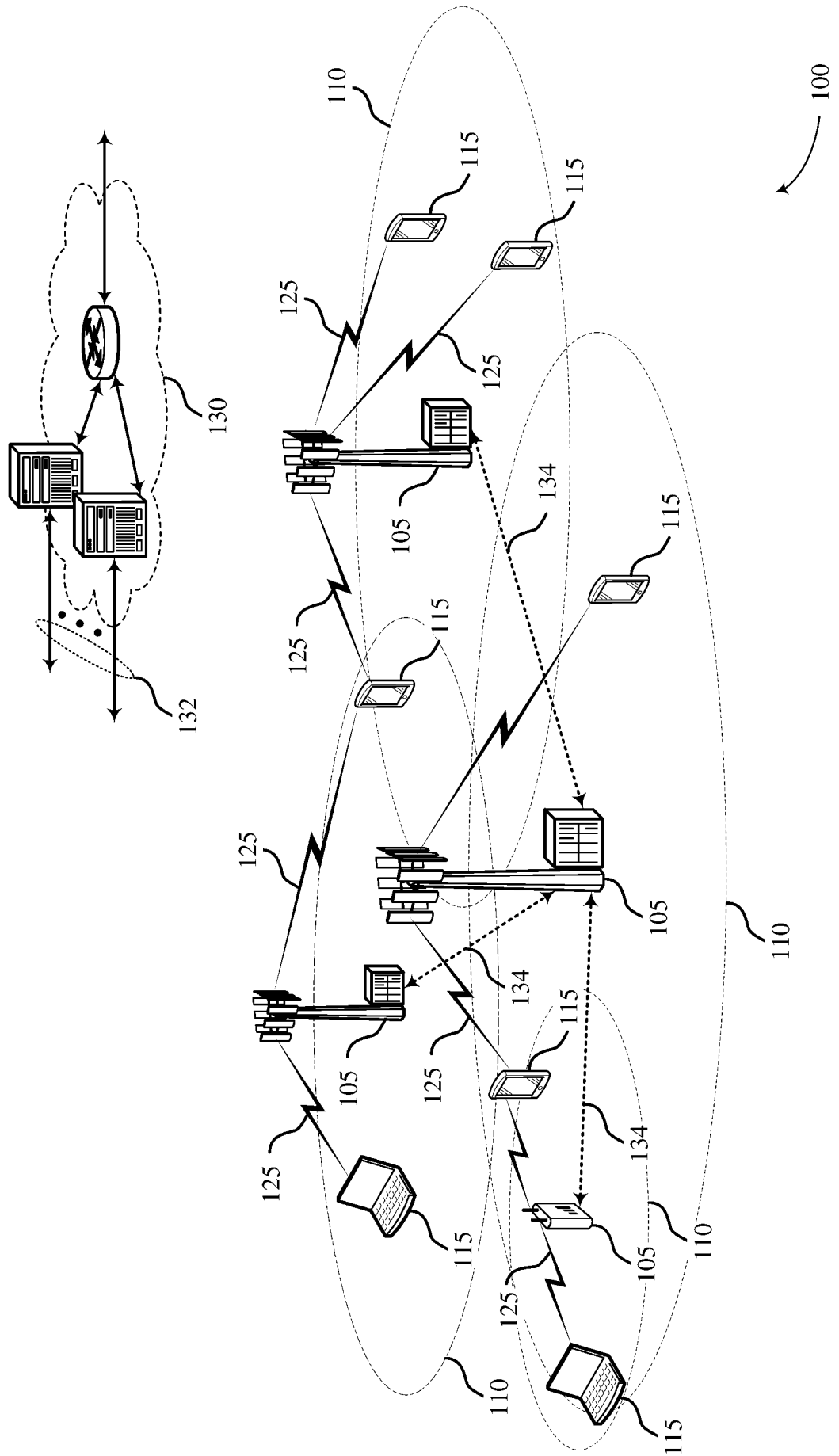


圖1

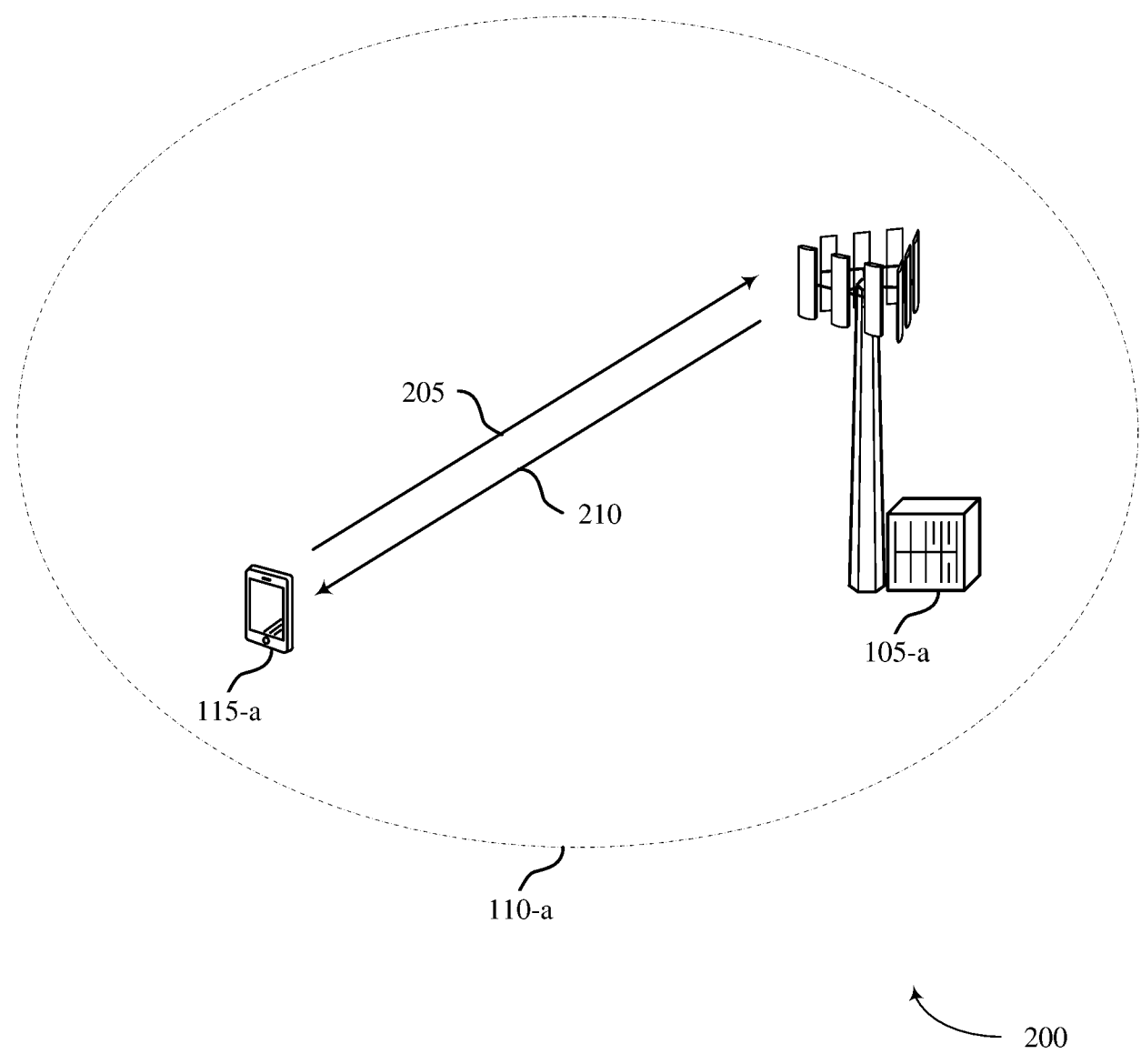


圖2

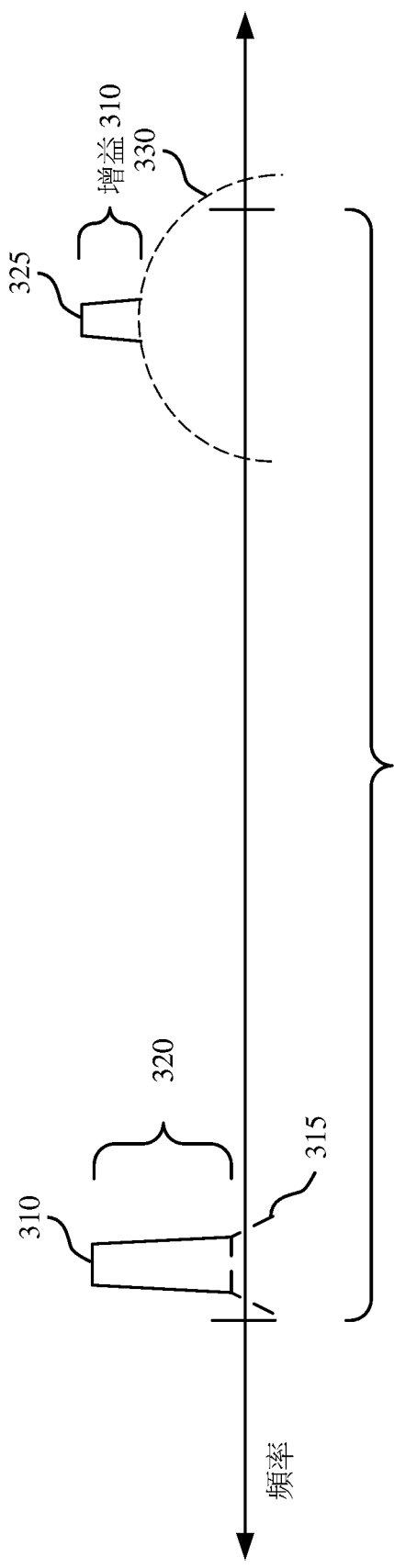


圖3



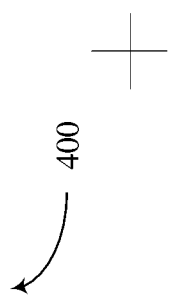
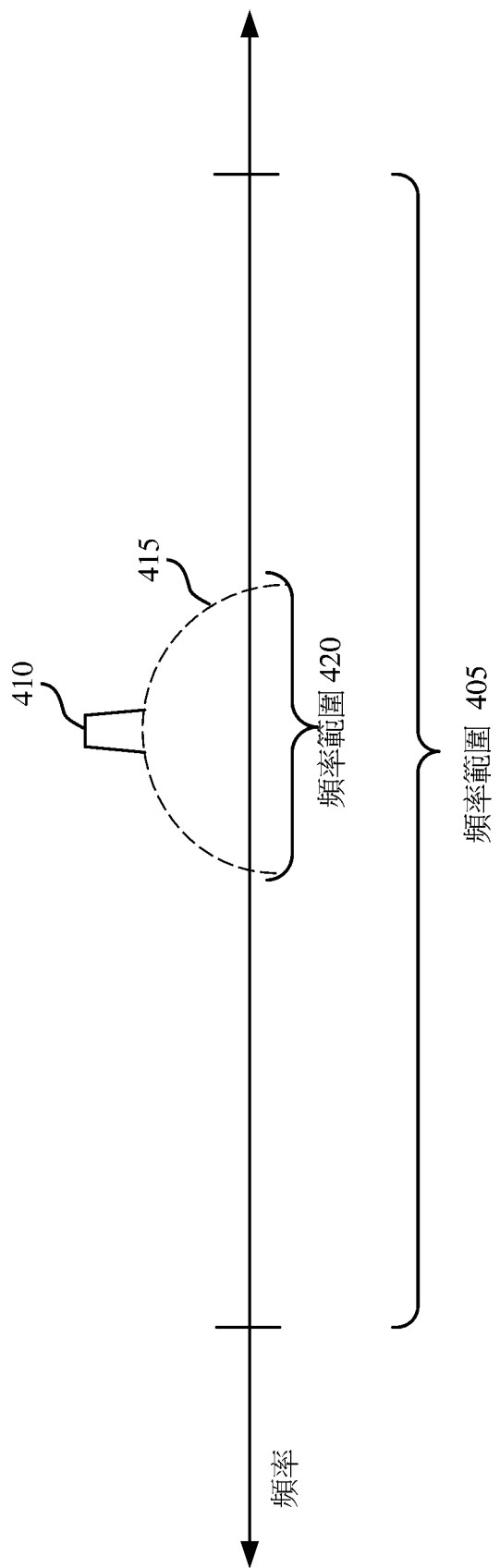


圖4

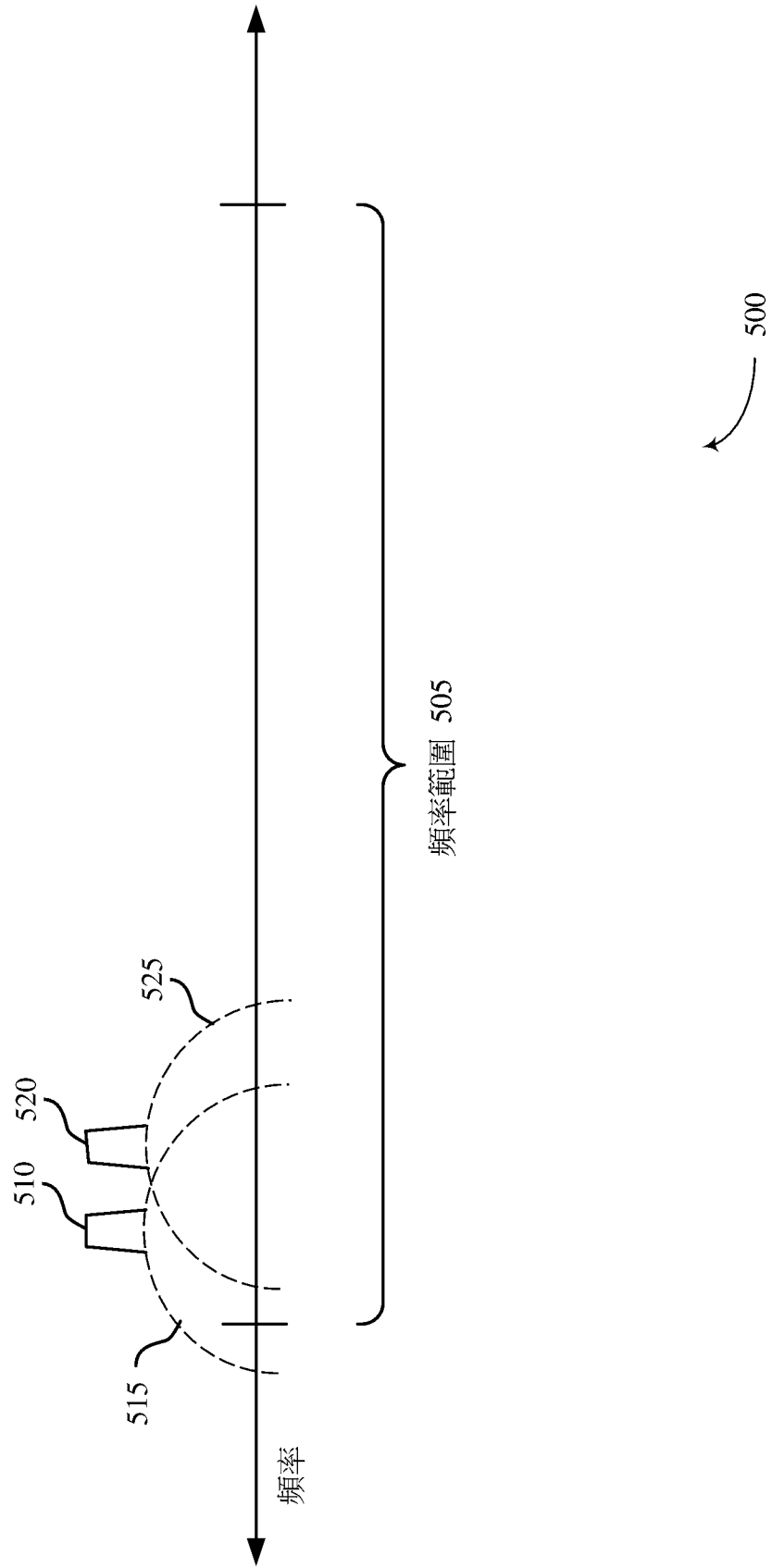


圖5



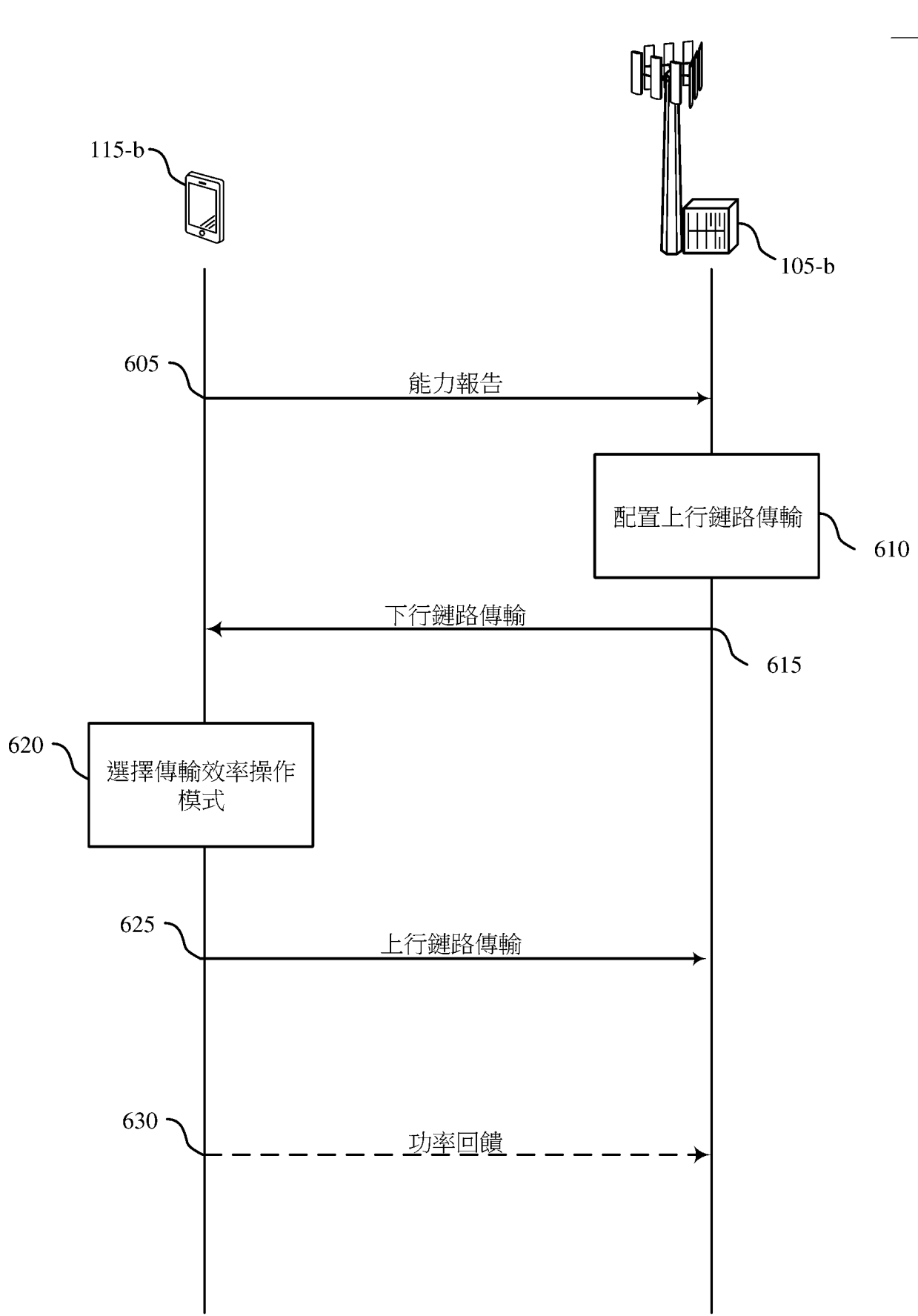
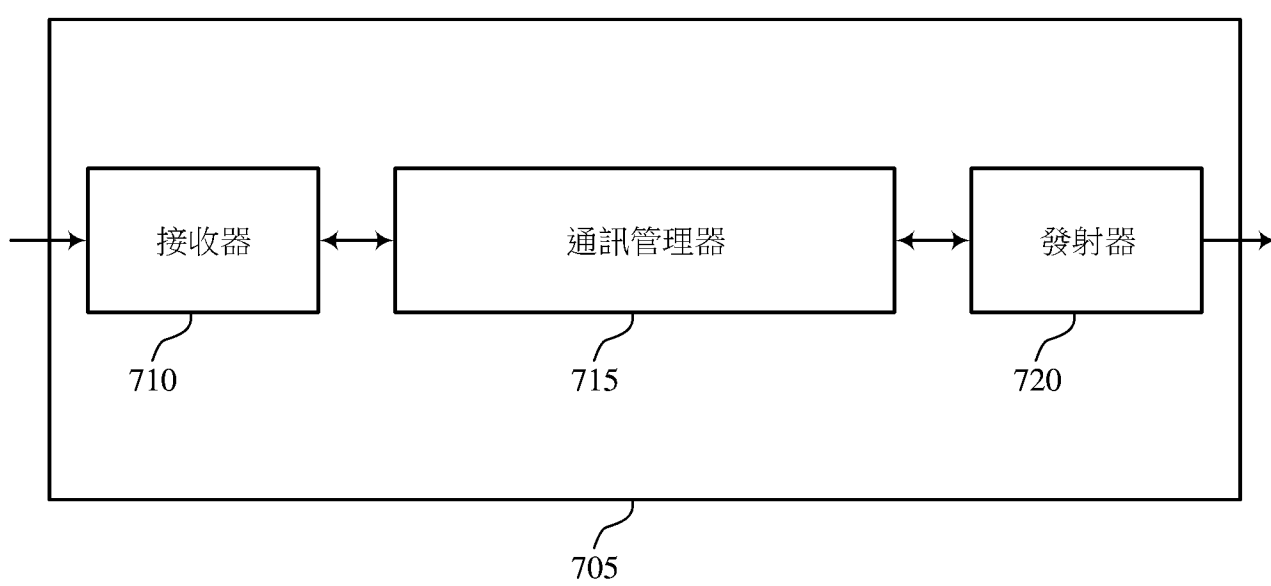
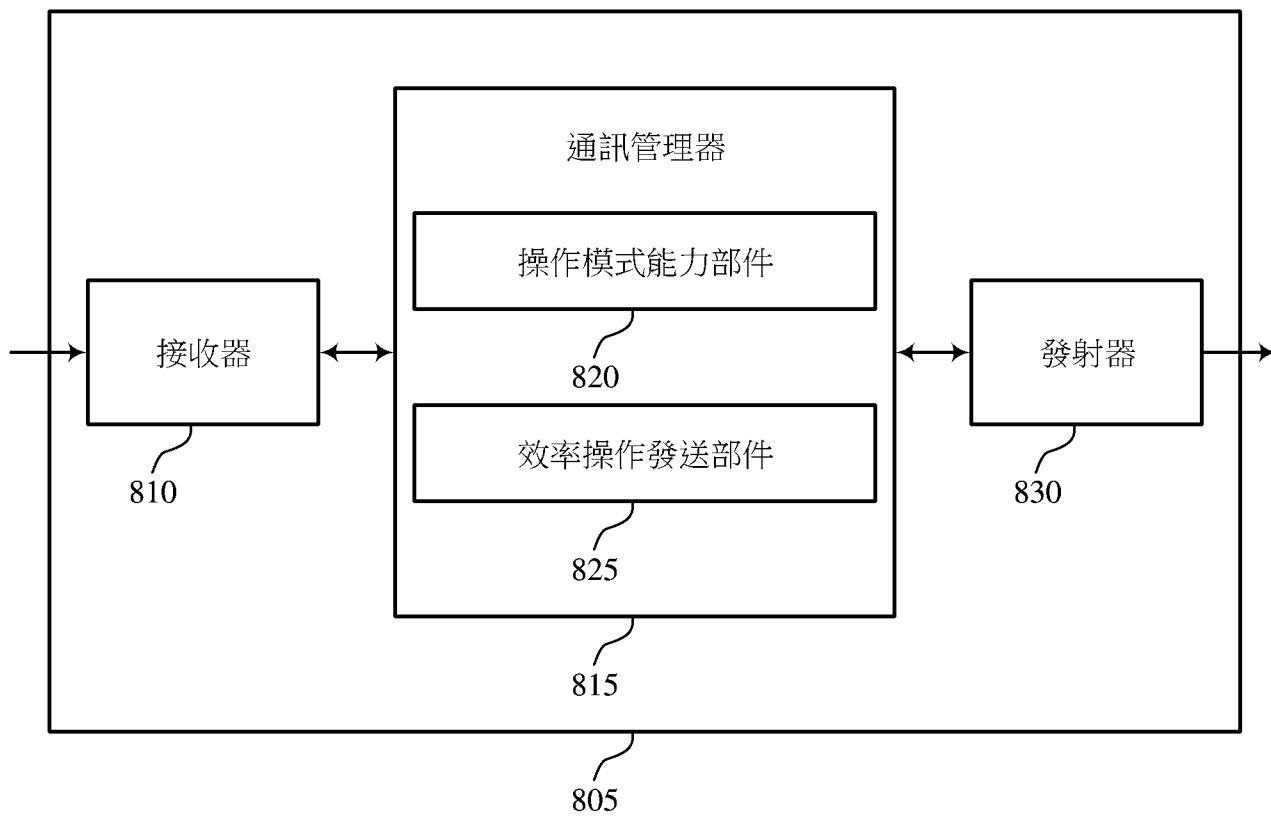


圖6



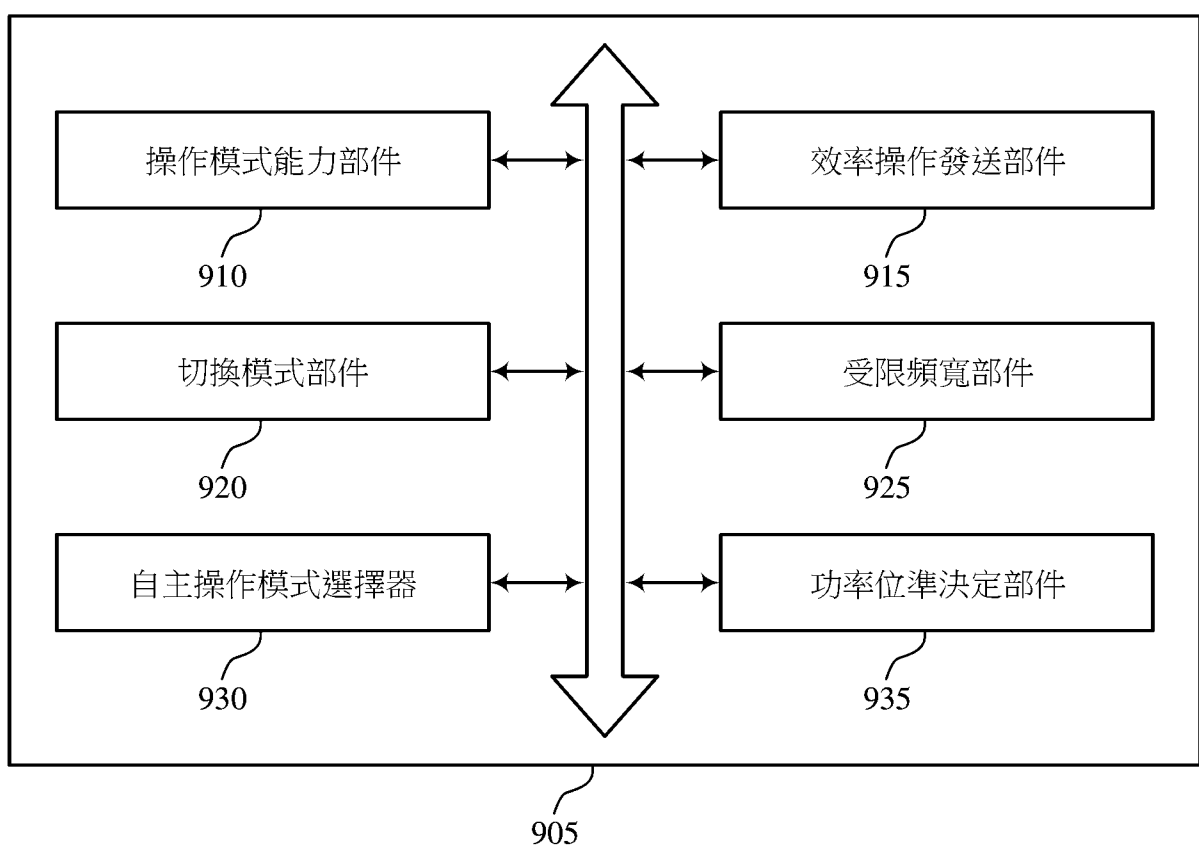
700

圖7



800

圖8



900

圖9

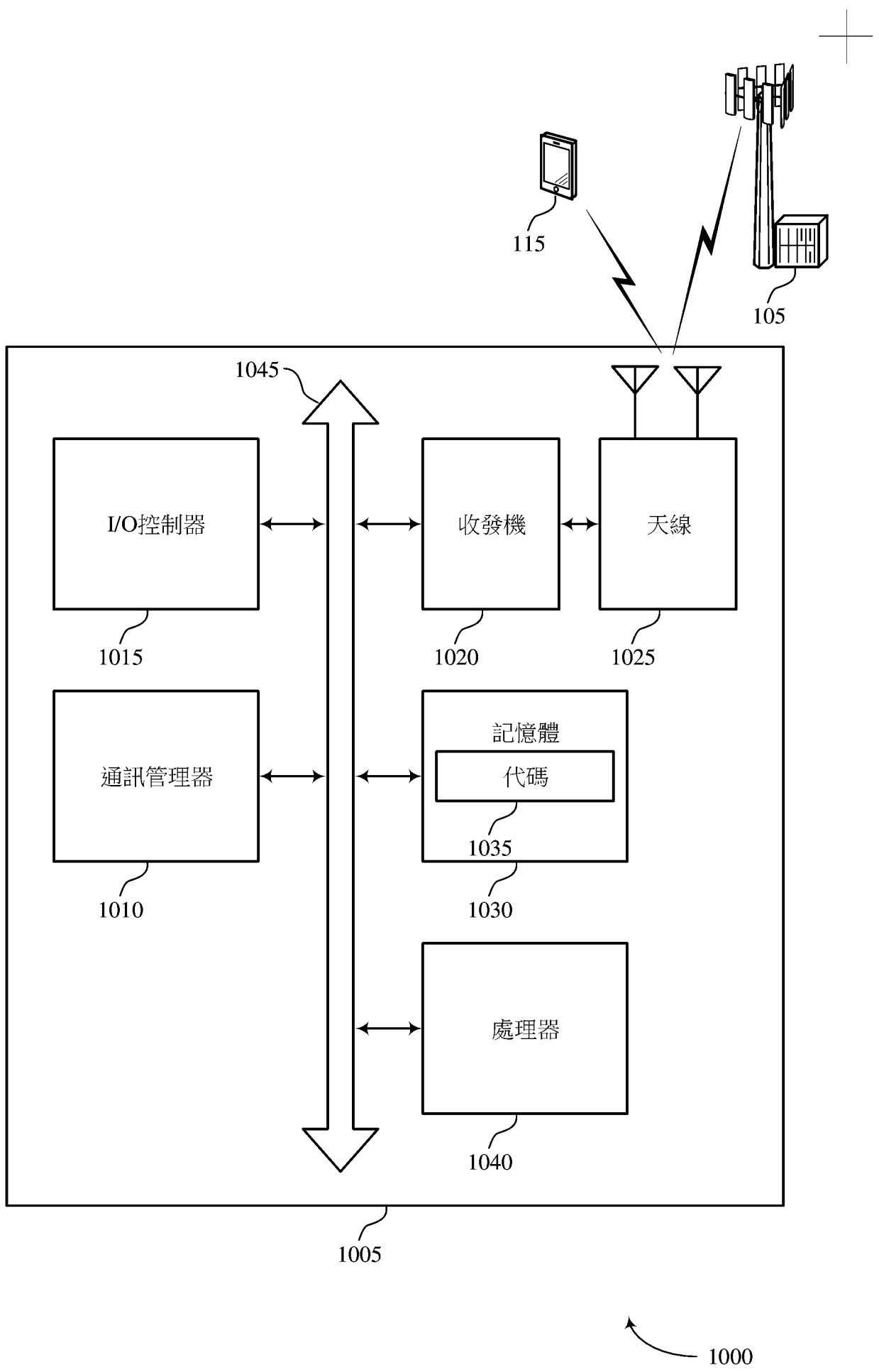
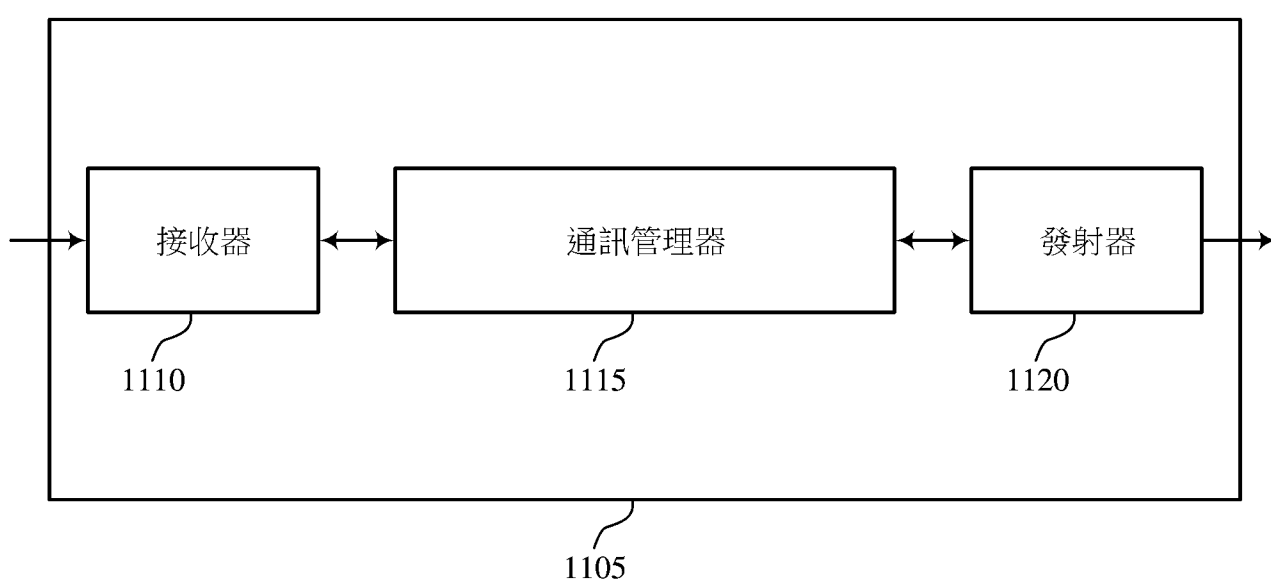


圖10

第 10 頁，共 17 頁(發明圖式)



1100

圖11

第 11 頁，共 17 頁(發明圖式)

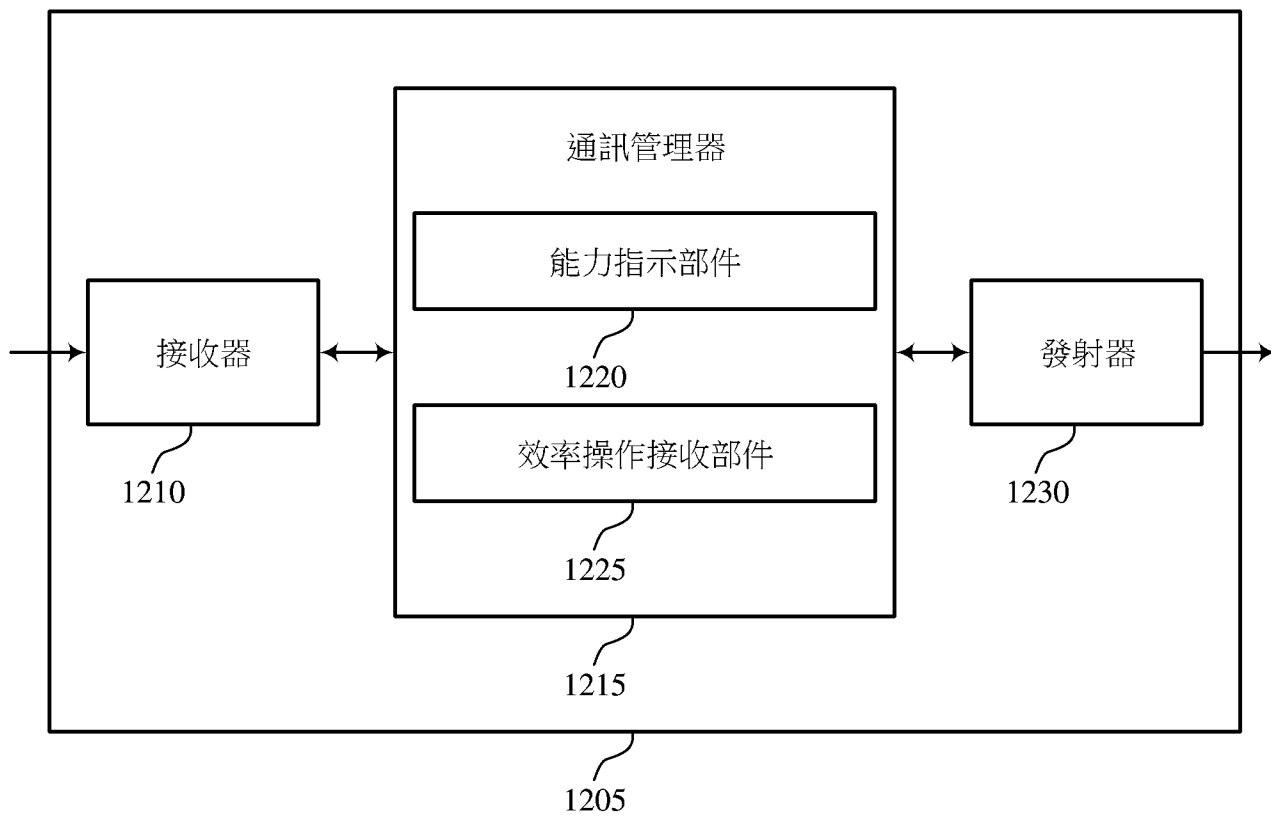
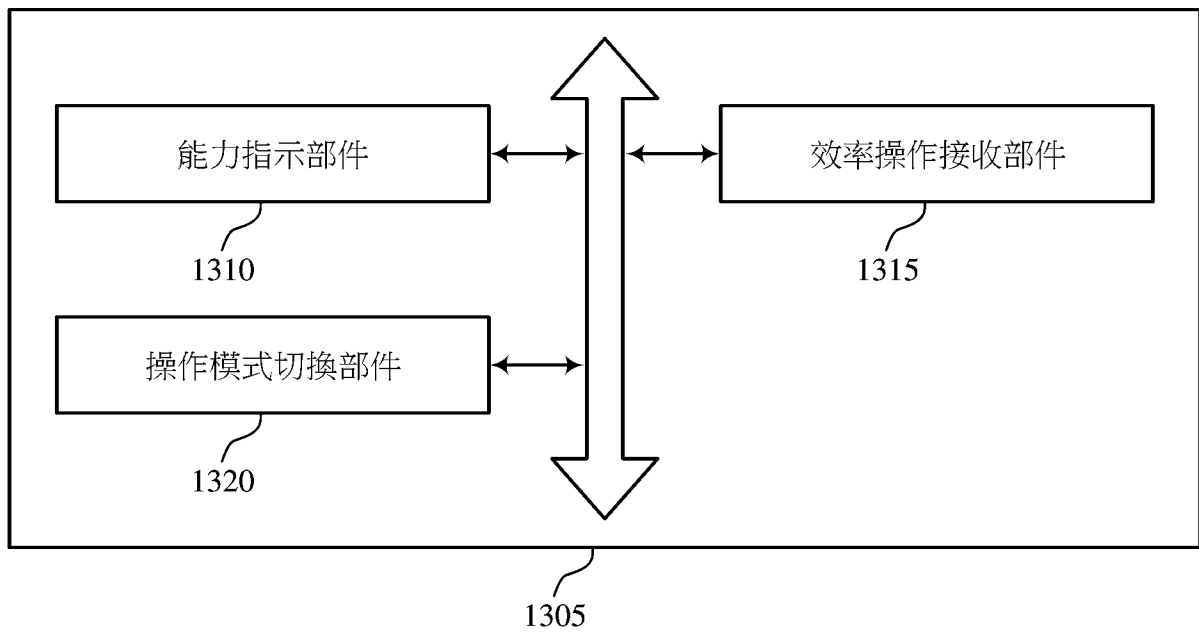


圖12





1300

圖13

第 13 頁，共 17 頁(發明圖式)

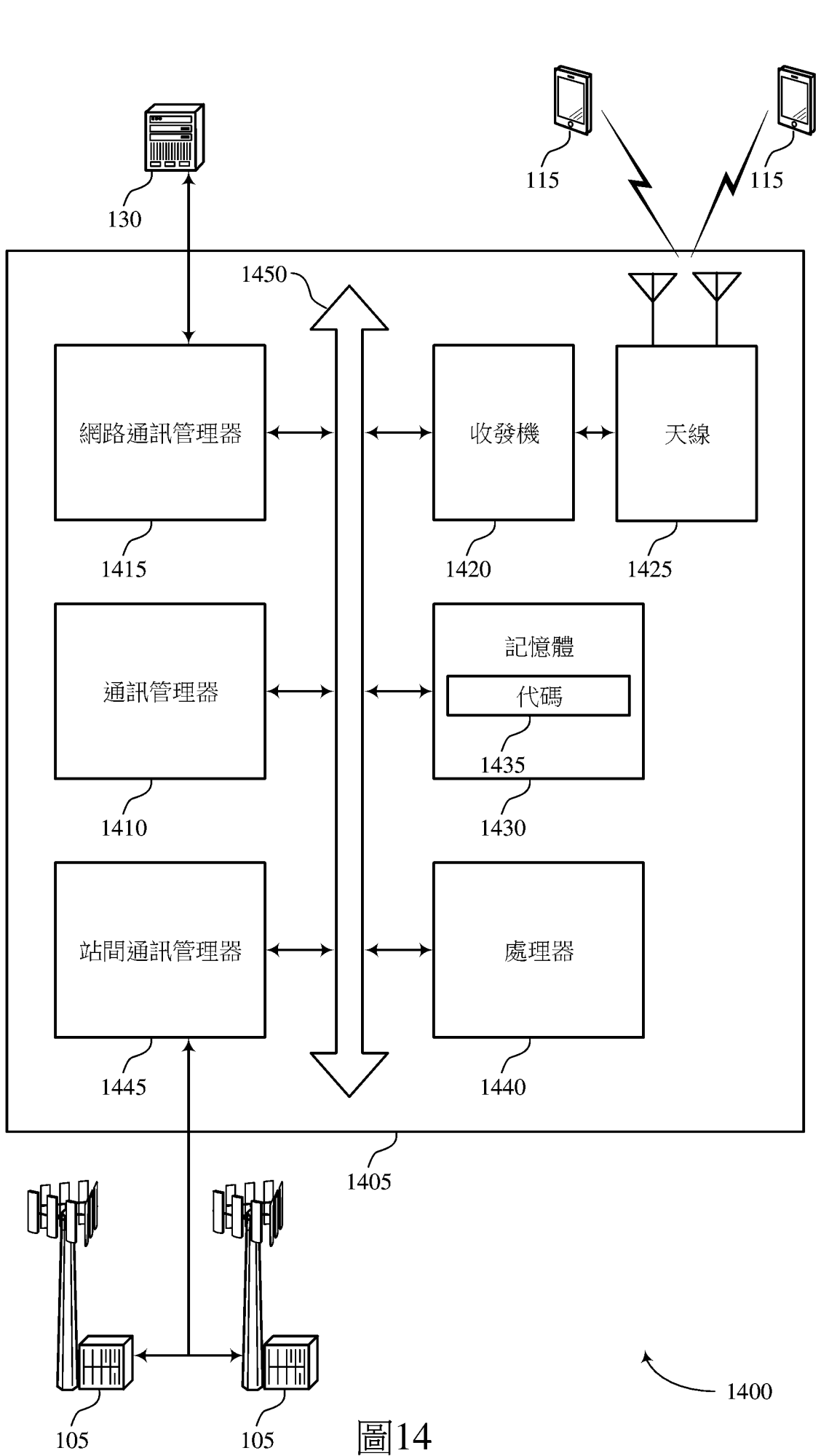
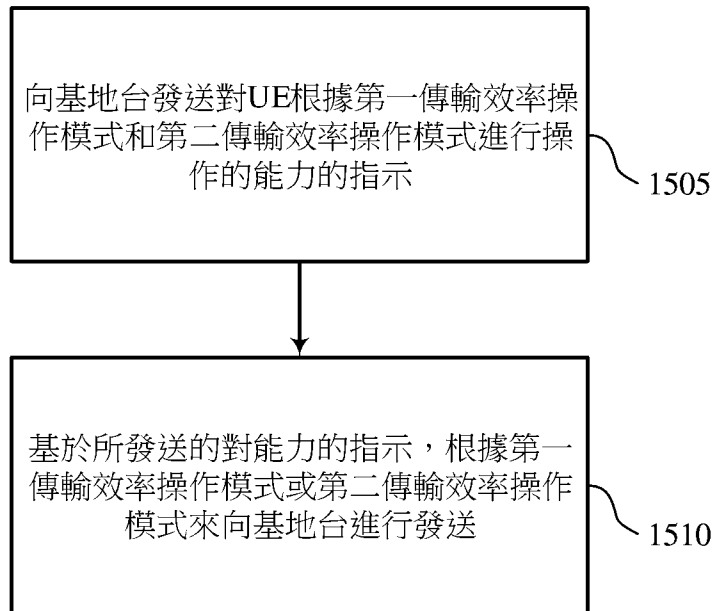


圖 14

第 14 頁，共 17 頁(發明圖式)



1500

圖15

第 15 頁，共 17 頁(發明圖式)



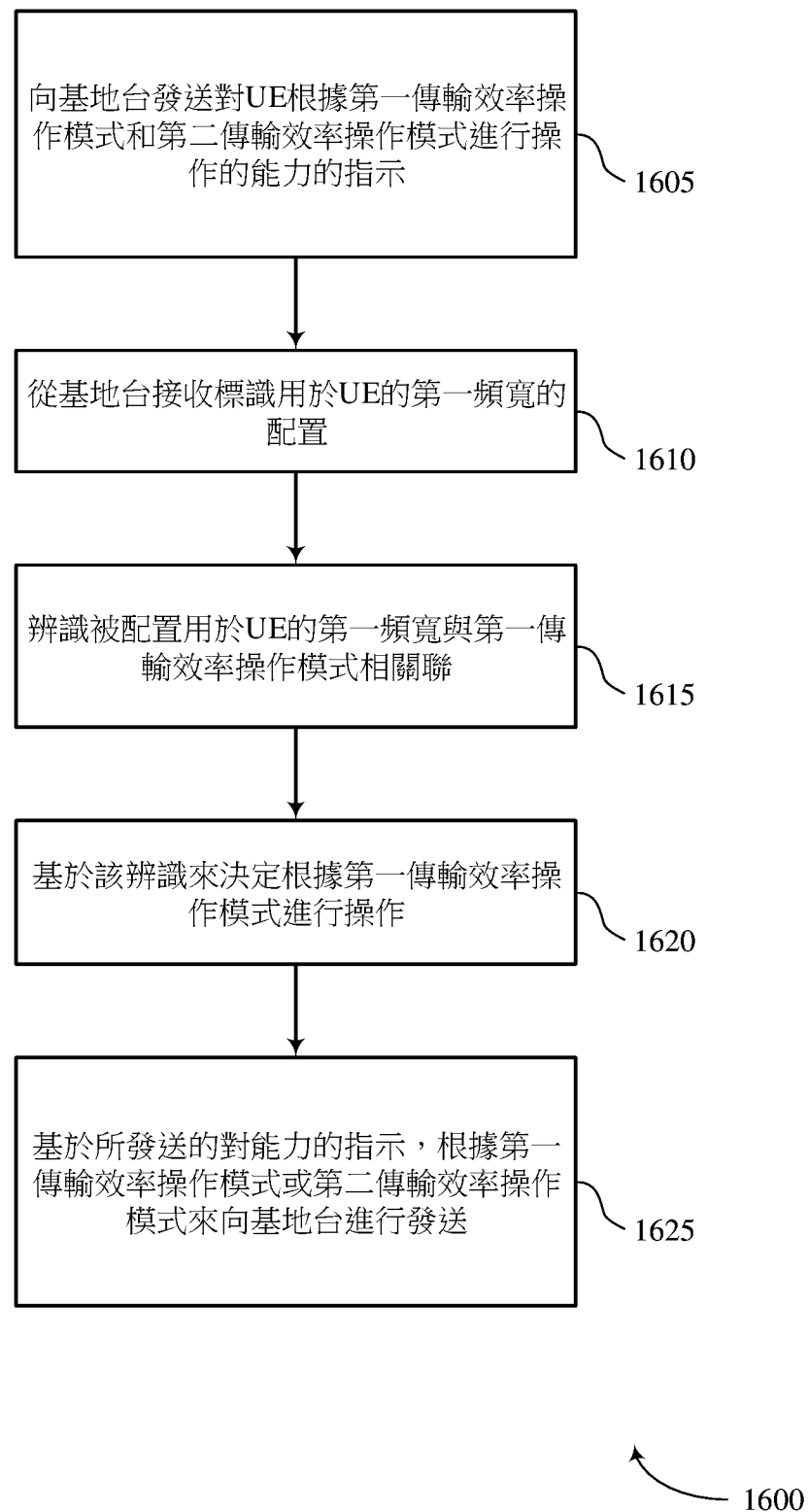


圖16

第 16 頁，共 17 頁(發明圖式)



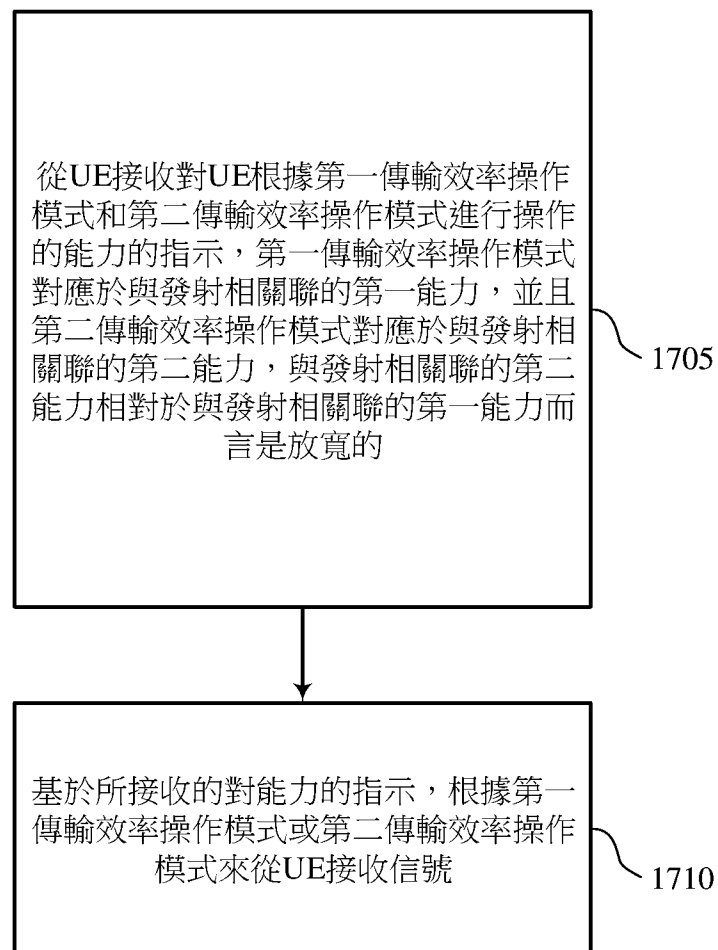


圖17

第 17 頁，共 17 頁(發明圖式)

