



(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 I554046 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 11 日

(21)申請案號：101100636

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 06 日

(51)Int. Cl. : **H04B1/38 (2015.01)****H04W72/04 (2009.01)**

(30)優先權：2011/01/07 美國

61/430,647

2011/04/29 美國

61/480,746

2011/11/04 美國

61/556,062

(71)申請人：內數位專利控股公司 (美國) INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC. (US)  
美國(72)發明人：張國棟 ZHANG, GUODONG (CA)；佩勒特爾 基斯蘭 PELLETIER, GHYSLAIN  
(CA)；哈格海爾特 愛辛 HAGHIGHAT, AFSHIN (CA)；馬里內爾 保羅  
MARINIER, PAUL (CA)；凱夫 克里斯多福 CAVE, CHRISTOPHER (CA)；阿德  
加克波 佩斯卡爾 ADJAKPLE, PASCAL M. (US)；蔡 阿連 TSAI, ALLANY. (US)

(74)代理人：蔡清福

(56)參考文獻：

WO 2010/081166A2

Samsung: "Scrambling sequence for CoMP", 3GPP TSG RAN WG1 meeting  
#60 R1-101178, San Francisco, USA, 20100216

審查人員：張智杰

申請專利範圍項數：54 項 圖式數：5 共 146 頁

(54)名稱

協同多點傳輸下鏈共享頻道接收方法、系統及裝置

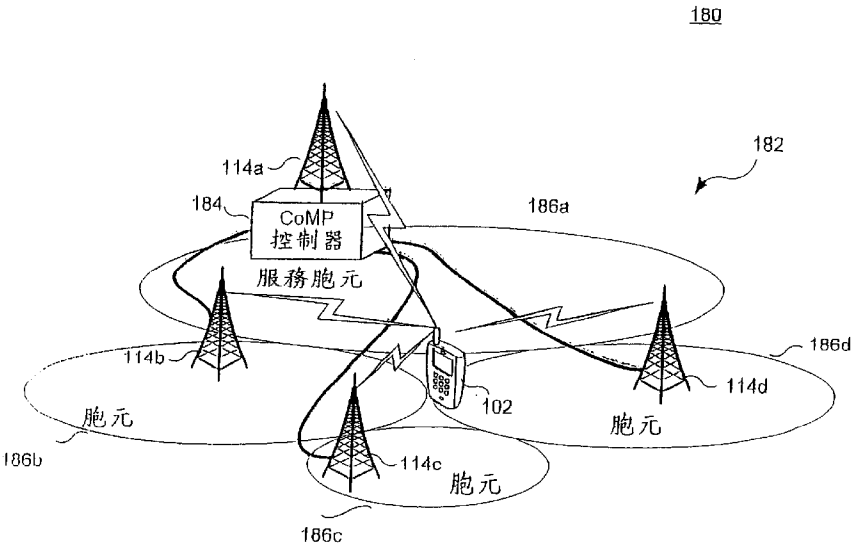
METHOD, SYSTEM AND APPARATUS FOR DOWNLINK SHARED CHANNEL RECEPTION IN  
COOPERATIVE MULTIPOINT TRANSMISSIONS

(57)摘要

一種方法和裝置，可用來致能協同多點傳輸(CoMP)中的下行鏈路(DL)共用通道的接收。該方法和裝置可確定 CoMP 是否被應用於傳輸。該方法和裝置可獲取其他 CoMP 相關的資訊。該方法和裝置可應用於非透明 CoMP 場景。

A method and apparatus may be used to enable reception of a downlink (DL) shared channel in a cooperative multipoint transmission (CoMP). The method and apparatus may determine whether CoMP is applied to a transmission. The method and apparatus may acquire other CoMP related information. The method and apparatus may apply to non-transparent CoMP scenarios.

指定代表圖：



第 1F 圖

符號簡單說明：

WTRU、102 . . . 無線發射和/或接收單元

114a、114b、114c、114d . . . 基地台

180 . . . CoMP 網路

CoMP . . . 協同多點傳輸

182 . . . CoMP 協同集合

184 . . . CoMP 控制器

186a . . . 服務胞元

186b-186d . . . 非服務胞元

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：101100636

※ 申請日期：101 年 1 月 6 日

※IPC 分類：H04B 1/38 (2015.01)

H04W 72/04 (2009.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

協同多點傳輸下鏈共享頻道接收方法、系統及裝置/Method,  
System And Apparatus For Downlink Shared Channel Reception In  
Cooperative Multipoint Transmissions

## 二、中文發明摘要：

一種方法和裝置，可用來致能協同多點傳輸 (CoMP) 中的下行鏈路(DL)共用通道的接收。該方法和裝置可確定 CoMP 是否被應用於傳輸。該方法和裝置可獲取其他 CoMP 相關的資訊。該方法和裝置可應用於非透明 CoMP 場景。

## 三、英文發明摘要：

A method and apparatus may be used to enable reception of a downlink (DL) shared channel in a cooperative multipoint transmission (CoMP). The method and apparatus may determine whether CoMP is applied to a transmission. The method and apparatus may acquire other CoMP related information. The method and apparatus may apply to non-transparent CoMP scenarios.

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1F ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| WTRU、102            | 無線發射和/或接收單元 |
| 114a、114b、114c、114d | 基地台         |
| 180                 | CoMP 網路     |
| CoMP                | 協同多點傳輸      |
| 182                 | CoMP 協同集合   |
| 184                 | CoMP 控制器    |
| 186a                | 服務胞元        |
| 186b-186d           | 非服務胞元       |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

相關申請的交叉引用

本申請主張 (i) 2011 年 1 月 7 日提交的美國 (US) 臨時專利申請案，其序列號 61/430,647、標題為 “Method and Apparatus for Demodulation Reference Signal Provisioning, Scrambling and Downlink Control for Coordinated Multi-Point Transmission and Reception” (代理人案號 IDC-10885US01)，

(ii) 2011 年 4 月 29 日提交的美國臨時專利申請案，其序列號 61/480,746、標題為 “Method and Apparatus for Downlink Shared Channel Reception in Cooperative Multipoint Transmission” (代理人案號 IDC-11015US01)，和 (iii) 2011 年 11 月 4 日提交的美國臨時專利申請案，其序列號 61/556,062、標題為 “Method and Apparatus for Downlink Shared Channel Reception in Cooperative Multipoint Transmission” (代理人案號 IDC-11203US01) 的權益。美國臨時申請序列號 61/430,647、61/480,746 和 61/556,062 的每一個案件結合於此做為參考。

本申請係關於無線通信。

### 【先前技術】

無線 (例如蜂窩式) 通信系統可基於它的平均胞元吞吐量和它的胞元邊緣吞吐量得以評估。通常希望改善平均胞元吞吐量和胞元邊緣吞吐量性能。雖然平均胞元吞吐量性能可藉由使用例如功率提高 (power boosting) 技術增加接收信號強度來

改善，但胞元邊緣用戶將經歷低接收信號強度，並且胞元邊緣吞吐量性能將受到胞元區間干擾（inter-cell interference, ICI）的影響。這對於設計用來以（和使用）1 或接近 1 的頻率重用因數操作的無線通信系統是真實的。頻率重用的這個等級可能是採用基於正交分頻多工（OFDM）的網路（包括例如第四代（4G）和未來網路）的通信系統的關鍵目標。

儘管這樣的目標，使用 1 或接近 1 的頻率重用因數操作，暗示著無線通信系統將變得干擾受限，因為所有胞元被允許在所有時間和頻率資源上同時傳輸。不幸地是，功率提高可能並不能改善胞元邊緣吞吐量性能，因為對於服務胞元和干擾信號兩者來說信號強度皆得以增加。可能需要用於改善胞元邊緣和其他吞吐量性能的其他技術，例如協調多點（coordinated multi-point, CoMP）傳輸和接收。

#### 【發明內容】

提供了用於協調多點（CoMP）傳輸中下行鏈路共用通道接收的方法、系統和裝置。包括在這樣的方法、系統和裝置之中的是一種可被用來確定 CoMP 是否應用於傳輸的方法和裝置。該方法和裝置可被用來獲取其他 CoMP 相關的資訊。該方法和裝置可應用於非透明 CoMP 場景。該方法可包括例如動態方法和其他基於狀態的方法。

同樣包括在方法、系統和裝置之中的是一種可被用來提供解調參考信號（DM-RS）埠和序列以支援 CoMP 操作和允許 CoMP 裝置解調 CoMP 物理下行鏈路共用通道（physical downlink shared channel, PDSCH）的方法和裝置。

還包括在方法、系統和裝置之中的是一種可被用來檢測多用戶多輸入多輸出 (MU-MIMO) 操作中共同調度 CoMP 裝置的存在的方法和裝置。如果傳輸 (Tx) 點使用除它自己的以外的系統參數，來初始化從 Tx 點接收 PDSCH 的 CoMP 裝置的 DM-RS 序列，這樣的方法和裝置可被使用。

PDSCH 擾碼(scrambling)可得以執行以支持 CoMP 操作，並且可允許 CoMP 裝置解擾(descramble)接收到的 CoMP PDSCH。

包括在方法、系統和裝置之中的還是一種可被用來為在 Tx 點間具有不同資料的 JT CoMP 維持 Tx 點間的混合自動重複請求 (HARQ) 過程。

該方法、系統和裝置還可包括可被用來補償在使用不同 DM-RS 序列和/或埠的 Tx 點間具有相同資料的 JT CoMP 的接收機處的 Tx 點間的定時偏移(timing offset)。

### 【實施方式】

在以下詳細描述中，闡述了許多具體細節以提供在此公開的實施例和/或示例的完全理解。然而，應當理解這樣的實施例和示例可得以實踐，而不需要在此闡述一些或所有詳細細節。在其他情況下，眾所周知的方法、過程、元件和電路沒有詳細地描述，以便不模糊以下說明。另外，未在此特別描述的實施例和示例可代替或結合在此描述的實施例和其他示例而得以實踐。

### 示例通信系統架構

第 1A-1F 圖顯示了在其中一個或多個實施例可得以實施

的示例通信系統 100 的框圖。通信系統 100 可以是向多個無線用戶提供諸如語音、資料、視訊、消息、廣播等這樣的內容的多存取系統。通信系統 100 可使多個無線用戶能夠通過共用包括無線頻寬的系統資源來存取這樣的內容。例如，通信系統 100 可採用一種或多種通道存取方法，例如分碼多重存取 (CDMA)、分時多重存取 (TDMA)、分頻多重存取 (FDMA)、正交 FDMA (OFDMA)、單載波 FDMA (SC-FDMA) 等。

如第 1A 圖所示，通信系統 100 可包括無線發射/接收單元 (WTRU) 102a、102b、102c、102d、無線電存取網路 (RAN) 104、核心網路 106、公共交換電話網路 (PSTN) 108、網際網路 110 和其他網路 112，但可以理解的是所公開的實施方式可以涵蓋任何數量的 WTRU、基地台、網路和/或網路單元。WTRU 102a、102b、102c、102d 的每一個可以是被配置成在無線環境中操作和/或通信的任何類型的裝置。以示例的方式，WTRU 102a、102b、102c、102d 可被配置成發送和/或接收無線信號，並且可包括用戶設備 (UE)、移動站、固定或移動用戶單元、呼叫機、手機、個人數位助手 (PDA)、智慧型電話、可攜式電腦、隨身型易網機、個人電腦、無線感測器、消費電子產品等。

通信系統 100 還可以包括基地台 114a 和基地台 114b。基地台 114a、114b 的每個可以是被配置成與 WTRU 102a、102b、102c、102d 的至少一者無線介面交互，以便易於存取到一個或多個通信網路 (諸如核心網路 106、網際網路 110 和/或網路 112) 的任何類型的裝置。以示例的方式，基地台 114a、114b

可以是收發信基地台 (base transceiver station, BTS)、節點-B、e 節點 B、家用節點 B、家用 e 節點 B、站點控制器(site controller)、存取點 (AP)、無線路由器等。雖然基地台 114a、114b 每個均被描述為單個元件，但是可以理解的是基地台 114a、114b 可包括任何數量的互連基地台和/或網路單元。

基地台 114a 可以是 RAN 104 的一部分，該 RAN 104 還可以包括其他基地台和/或網路單元 (未示出)，例如基地台控制器 (BSC)、無線電網路控制器 (RNC)、中繼節點等。基地台 114a 和/或基地台 114b 可以被配置成發送和/或接收可被稱為胞元 (未示出) 的特定地理區域內的無線信號。胞元還可以被劃分為胞元分區。例如，與基地台 114a 相關聯的胞元可被劃分為三個分區。因此，在一個實施例中，基地台 114a 可包括三個收發信機，即針對胞元的每個分區都有一個收發信機。在另一個實施例中，基地台 114a 可採用多輸入多輸出 (MIMO) 技術，並且因此可以使用針對胞元的每個分區的多個收發信機。

基地台 114a、114b 可以通過空中介面 116 與 WTRU 102a、102b、102c、102d 中的一者或多者通信，空中介面 116 可以是任何合適的無線通信鏈路 (例如射頻 (RF)、微波、紅外光 (IR)、紫外光 (UV)、可見光等)。空中介面 116 可使用任何合適的無線電存取技術 (RAT) 來建立。

更具體地，如上所述，通信系統 100 可以是多存取系統，並且可採用一個或多個通道存取方案，例如 CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA 等。例如，RAN 104 中的基地

台 114a 和 WTRU 102a、102b、102c 可實施諸如通用移動通信系統 (UMTS) 陸地無線電存取 (UTRA) 的無線電技術，其可使用寬頻 CDMA (WCDMA) 來建立空中介面 116。WCDMA 可以包括諸如高速封包存取 (HSPA) 和/或演進型 HSPA (HSPA+) 的通信協議。HSPA 可以包括高速下行鏈路封包存取 (HSDPA) 和/或高速上行鏈路封包存取 (HSUPA)。

在另一個實施例中，基地台 114a 和 WTRU 102a、102b、102c 可實施諸如演進型 UMTS 陸地無線電存取 (E-UTRA) 的無線電技術，其可使用長期演進型 (LTE) 和/或先進 LTE (LTE-A) 來建立空中介面 116。

在其他實施例中，基地台 114a 和 WTRU 102a、102b、102c 可以實施諸如 IEEE 802.16 (即全球互通微波存取 (WiMAX))、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000 EV-DO、臨時標準 2000 (IS-2000)、臨時標準 95 (IS-95)、臨時標準 856 (IS-856)、全球移動通信系統 (GSM)、增強型資料速率 GSM 演進 (EDGE)、GSM EDGE (GERAN) 等無線電技術。

舉例來講，第 1A 圖中的基地台 114b 可以是無線路由器、家用節點 B、家用 e 節點 B 或存取點，並且可使用任何合適的 RAT 以用於促進在例如公司、家庭、車輛、校園等局部區域的無線連接。在一個實施例中，基地台 114b 和 WTRU 102c、102d 可實施諸如 IEEE 802.11 的無線電技術，以建立無線區域網 (WLAN)。在另一個實施例中，基地台 114b 和 WTRU 102c、102d 可實施諸如 IEEE 802.15 的無線電技術，以建立無線個人

區域網 (WPAN)。在又一實施例中，基地台 114b 和 WTRU 102c、102d 可使用基於蜂窩的 RAT (例如 WCDMA、CDMA2000、GSM、LTE、LTE-A 等) 來建立皮胞元 (picocell) 或飛胞元 (femtocell)。如第 1A 圖所示，基地台 114b 可與網際網路 110 有直接連接。因此，基地台 114b 不需要通過核心網路 106 存取到網際網路 110。

RAN 104 可與核心網路 106 通信，核心網路 106 可以是被配置成向 WTRU 102a、102b、102c、102d 的一者或多者提供語音、資料、應用程式和/或網際網路協定上的語音 (VoIP) 服務的任何類型的網路。例如，核心網路 106 可提供呼叫控制、帳單服務、基於移動位置的服務、預付費呼叫、網際網路連結、視訊分配等，和/或執行諸如用戶認證這樣的高級安全性功能。雖然未在第 1A 圖中示出，但應理解的是 RAN 104 和/或核心網路 106 可與採用與 RAN 104 相同 RAT 或不同 RAT 的其他 RAN 直接或間接通信。例如，除了與可採用 E-UTRA 無線電技術的 RAN 104 連接之外，核心網路 106 還可與採用 GSM 無線電技術的另一個 RAN (未示出) 通信。

核心網路 106 還可以用作閘道，用於 WTRU 102a、102b、102c、102d 存取到 PSTN 108、網際網路 110 和/或其他網路 112。PSTN 108 可包括提供普通老式電話服務 (POTS) 的電路交換電話網絡。網際網路 110 可包括使用公共通信協定的互連電腦網路和裝置的全球系統，所述公共通信協定例如傳輸控制協定 (TCP)/網際協定 (IP) 網際網路協定套件中的 TCP、用戶資料報協定 (UDP) 和 IP。網路 112 可包括由其他服務供

應商擁有和/或營運的有線或無線通信網路。例如，網路 112 可包括與可採用與 RAN 104 相同 RAT 或不同 RAT 的一個或多個 RAN 相連接的另一核心網路。

在通信系統 100 中的 WTRU 102a、102b、102c、102d 的一些或全部可包括多模式能力，即 WTRU 102a、102b、102c、102d 可包括用於與不同無線鏈路與不同無線網路通信的多個收發信機。例如，第 1A 圖中示出的 WTRU 102c 可被配置成與可採用基於蜂窩的無線電技術的基地台 114a 和與可採用 IEEE 802 無線電技術的基地台 114b 進行通信。

第 1B 圖顯示了示例 WTRU 102 的系統圖。如第 1B 圖所示，WTRU 102 可包括處理器 118、收發信機 120、發射/接收元件 122、揚聲器/麥克風 124、鍵盤 126、顯示器/觸控板 128、不可移除記憶體 19、可移除記憶體 132、電源 134、全球定位系統（GPS）晶片組 136 和其他週邊設備 138。應理解，與實施例保持一致的同時，WTRU 102 可包括前述元件的任何子集。

處理器 118 可以是通用目的處理器、專用目的處理器、常規處理器、數位信號處理器（DSP）、多個微處理器、與 DSP 核心相關聯的一個或多個微處理器、控制器、微控制器、特殊應用積體電路（ASIC）、現場可編程閘陣列（FPGA）電路、任何其他類型的積體電路（IC）、狀態機等。處理器 118 可執行信號編碼、資料處理、功率控制、輸入/輸出處理和/或使 WTRU 102 能夠在無線環境中操作的任何其他功能。處理器 118 可與收發信機 120 相耦合，該收發信機 120 可與發射/接收

元件 122 相耦合。雖然第 1B 圖中將處理器 118 和收發信機 120 圖示為分開的部件，但是可以理解的是處理器 118 和收發信機 120 可在電子封裝或晶片中集成在一起。

發射/接收元件 122 可被配置成通過空中介面 116 向基地台（例如基地台 114a）發送信號，或從基地台（例如基地台 114a）接收信號。例如，在一個實施例中，發射/接收元件 122 可以是被配置成發送和/或接收 RF 信號的天線。在另一個實施例中，發射/接收元件 122 可以是被配置成發送和/或接收例如 IR、UV 或可見光信號的發射器/檢測器。在又一實施例中，發射/接收元件 122 可以被配置成發送和接收 RF 信號和光信號兩者。需要理解的是，發射/接收元件 122 可被配置成發射和/或接收無線信號的任何組合。

此外，雖然發射/接收元件 122 在第 1B 圖中被圖示為單個元件，但是 WTRU 102 可包括任何數量的發射/接收元件 122。更具體地，WTRU 102 可採用 MIMO 技術。因此，在一個實施例中，WTRU 102 可包括兩個或更多個用於通過空中介面 116 發送和接收無線信號的發射/接收元件 122（例如多個天線）。

收發信機 120 可被配置成調變即將由發射/接收元件 122 發送的信號並解調由發射/接收元件 122 接收的信號。如上所述，WTRU 102 可具有多模式能力。因此，收發信機 120 可包括例如用於使 WTRU 102 能夠通過諸如 UTRA 和 IEEE 802.11 的多個 RAT 進行通信的多個收發信機。

WTRU 102 的處理器 118 可與揚聲器/麥克風 124、鍵盤

126 和/或顯示器/觸控板 128 (例如液晶顯示器 (LCD) 顯示單元或有機發光二極體 (OLED) 顯示單元) 相耦合, 並可從它們接收用戶輸入資料。處理器 118 還可以向揚聲器/麥克風 124、鍵盤 126 和/或顯示器/觸控板 128 輸出用戶資料。此外, 處理器 118 可以訪問來自諸如不可移除記憶體 19 和/或可移除記憶體 132 的任何類型的合適的記憶體中的資訊, 並將資料存儲在其中。不可移除記憶體 19 可包括隨機存取記憶體 (RAM)、唯讀記憶體 (ROM)、硬碟或任何其他類型的記憶體存儲裝置。可移除記憶體 132 可包括用戶標識模組 (SIM) 卡、記憶碟、安全數位 (SD) 記憶卡等。在其他實施例中, 處理器 118 可存取來自物理上不位於 WTRU 102 上 (例如在伺服器或家用電腦 (未示出) 上) 的記憶體的資訊, 並將資料存儲在其中。

處理器 118 可從電源 134 接收電力, 並可被配置成分配和/或控制給 WTRU 102 中其他組件的電力。電源 134 可以是任何合適的用於向 WTRU 102 供電的裝置。例如, 電源 134 可包括一個或多個乾電池 (鎳鎘 (NiCd)、鎳鋅 (NiZn)、鎳金屬氫化物 (NiMH)、鋰離子 (Li-ion) 等)、太陽能電池、燃料電池等。

處理器 118 還可以與可被配置成提供關於 WTRU 102 當前位置的位置資訊 (例如經度和緯度) 的 GPS 晶片組 136 相耦合。作為來自 GPS 晶片組 136 的資訊的補充或替代, WTRU 102 可通過空中介面 116 從基地台 (例如基地台 114a、114b) 接收位置資訊, 和/或基於從兩個或更多個附近基地台接收的

信號的定時來確定它的位置。需要理解的是，在與實施方式保持一致的同時，WTRU 102 可借助任何合適的位置確定方法來獲取位置資訊。

處理器 118 可進一步與其他週邊設備 138 相耦合，其他週邊設備 138 可包括提供附加特徵、功能和/或有線或無線連接的一個或多個軟體和/或硬體模組。例如，週邊設備 138 可包括加速計、電子羅盤、衛星收發信機、數位相機（用於相片或視訊）、通用串列匯流排（USB）埠、震動裝置、電視收發信機、免持耳機、藍牙®模組、調頻（FM）無線電單元、數位音樂播放器、媒體播放器、視訊遊戲播放器模組、網際網路瀏覽器。

第 1C 圖是根據一個實施例而顯示了 RAN 104 和核心網路 106 的系統圖。如上所述，RAN 104 可採用 UTRA 無線電技術通過空中介面 116 與 WTRU 102a、102b、102c 通信。RAN 104 還可以與核心網路 106 通信。如第 1C 圖所示，RAN 104 可包括節點 B 140a、140b、140c，節點 B 140a、140b、140c 的每個可包括通過空中介面 116 而與 WTRU 102a、102b、102c 通信的一個或多個收發信機。節點 B 140a、140b、140c 的每個可與 RAN 104 內的特定胞元（未示出）相關聯。RAN 104 還可包括 RNC 142a、142b。應當理解的是在保持與實施方式一致的同時，RAN 104 可包括任何數量的節點 B 和 RNC。

如第 1C 圖所示，節點 B 140a、140b 可與 RNC 142a 通信。此外，節點 B 140c 可與 RNC 142b 通信。節點 B 140a、140b、140c 可通過 Iub 介面與各個 RNC 142a、142b 通信。RNC 142a、

142b 可通過 Iur 介面互相通信。RNC 142a、142b 的每個均可被配置成控制與其連接的各個節點 B 140a、140b、140c。此外，RNC 142a、142b 的每個可被配置為執行或支援其他功能，例如外環功率控制、負載控制、允許控制、封包調度、切換控制、宏分集(macrodiversity)、安全功能、資料加密等。

第 1C 圖所示的核心網路 106 可包括媒體閘道 (MGW) 144、移動交換中心 (MSC) 146、服務 GPRS 支援節點 (SGSN) 148 和/或閘道 GPRS 支援節點 (GGSN) 150。雖然上述元件中的每個都被圖示為核心網路 106 的一部分，但是應當理解這些元件的任何一個可由除了核心網營運商以外的實體擁有和/或營運。

RAN 104 中的 RNC 142a 可通過 IuCS 介面與核心網路 106 中的 MSC 146 相連接。MSC 146 可與 MGW 144 相連接。MSC 146 和 MGW 144 可向 WTRU 102a、102b、102c 提供到諸如 PSTN 108 的電路交換網路的存取，以便於 WTRU 102a、102b、102c 和傳統陸地線路通信裝置之間的通信。

RAN 104 中的 RNC 142a 還可以通過 IuPS 介面與核心網路 106 中的 SGSN 148 相連接。SGSN 148 可與 GGSN 150 相連接。SGSN 148 和 GGSN 150 可向 WTRU 102a、102b、102c 提供到諸如網際網路 110 的封包交換網路的存取，以便於在 WTRU 102a、102b、102c 和 IP 致能(IP-enabled)設備之間的通信。

如上所述，核心網路 106 還可與網路 112 相連接，網路 112 可包括由其他服務供應商擁有和/或營運的其他有線或無

線網路。

第 1D 圖顯示了根據實施例的 RAN 104 和核心網路 106 的系統圖。如上所述，RAN 104 可採用 E-UTRA 無線電技術來通過空中介面 116 與 WTRU 102a、102b、102c 通信。RAN 104 還可以與核心網路 106 通信。

RAN 104 可包括 e 節點 B 140a、140b、140c，但應當理解的是在與實施例保持一致的同時，RAN 104 可包括任何數量的 e 節點 B。e 節點 B 140a、140b、140c 的每一個可包括用於通過空中介面 116 與 WTRU 102a、102b、102c 通信的一個或多個收發信機。在一個實施例中，e 節點 B 140a、140b、140c 可實施 MIMO 技術。因此 e 節點 B 140a 例如可使用多個天線來向 WTRU 102a 發送無線信號並從它接收無線信號。

e 節點 B 140a、140b、140c 的每個可與特定胞元（未示出）相關聯，並且可被配置成處理無線電資源管理決定、切換決定、在上行鏈路和/或下行鏈路中的用戶調度等。如第 1D 圖所示，e 節點 B 140a、140b、140c 可通過 X2 介面互相通信。

第 1D 圖顯示的核心網路 106 可包括移動性管理閘道（MME）142、服務閘道 144 和封包資料網路（PDN）閘道 146。雖然上述元件中的每個被圖示為核心網路 106 的一部分，但將理解這些元件的任何一個可由除核心網營運商以外的實體擁有和/或營運。

MME 142 可通過 S1 介面與 RAN 104 中的 e 節點 B 140a、140b、140c 的每一個相連接，並且可作為控制節點。例如，MME 142 可負責認證 WTRU 102a、102b、102c 的用戶、承載

啟動/去啟動(bearer activation/deactivation)、在 WTRU 102a、102b、102c 初始連接期間選取特定的服務開道等。MME 142 還可提供用於在 RAN 104 和採用諸如 GSM 或 WCDMA 的其他無線電技術的其他 RAN (未示出) 之間切換的控制平面功能。

服務開道 144 可通過 S1 介面與 RAN 104 中的 e 節點 B 140a、140b、140c 的每一個相連接。服務開道 144 通常可路由(route)和轉發至/來自 WTRU 102a、102b、102c 的用戶資料封包。服務開道 144 還可以執行其他功能，例如在 e 節點 B 間切換期間錨定用戶平面、當下行鏈路數據對 WTRU 102a、102b、102c 可用時觸發呼叫、管理和存儲 WTRU 102a、102b、102c 的上下文(context)等。

服務開道 144 還可與 PDN 開道 146 相連接，PDN 開道 146 可向 WTRU 102a、102b、102c 提供到諸如網際網路 110 的封包交換網路的存取，以便於 WTRU 102a、102b、102c 和 IP 致能設備之間的通信。

核心網路 106 可便於與其他網路的通信。例如，核心網路 106 可向 WTRU 102a、102b、102c 提供到諸如 PSTN 108 的電路交換網路的存取，以便於 WTRU 102a、102b、102c 和傳統陸地線路通信設備之間的通信。例如，核心網路 106 可包括，或可以與下述通信：作為核心網路 106 和 PSTN 108 之間的介面的 IP 開道 (例如 IP 多媒體子系統 (IMS) 伺服器)。此外，核心網路 106 可向 WTRU 102a、102b、102c 提供到網路 112 的存取，網路 112 可包括由其他服務提供商擁有和/或營運的

其他有線或無線網路。

第 1E 圖顯示了根據實施例的 RAN 104 和核心網路 106 的系統圖。RAN 104 可以是採用 IEEE 802.16 無線電技術以通過空中介面 116 與 WTRU 102a、102b、102c 通信的存取服務網路 (ASN)。如下文將進一步討論的，在 WTRU 102a、102b、102c、RAN 104 和核心網路 106 的不同功能實體間的通信鏈路可被定義為參考點。

如第 1E 圖所示，RAN 104 可包括基地台 140a、140b、140c 和 ASN 閘道 142，但應當理解的是在與實施例保持一致的同時，RAN 104 可包括任何數量的基地台和 ASN 閘道。基地台 140a、140b、140c 的每一個可與 RAN 104 中的特定胞元（未示出）相關聯，並且每一個可包括通過空中介面 116 與 WTRU 102a、102b、102c 通信的一個或多個收發信機。在多個實施例中，基地台 140a、140b、140c 可實施 MIMO 技術。因此，基地台 140a 例如可使用多個天線來向 WTRU 102a 發送無線信號，並從其接收無線信號。基地台 140a、140b、140c 還可提供移動性管理功能，例如切換觸發、隧道建立、無線電資源管理、電信分類(traffic classification)、服務品質 (QoS) 策略執行等。ASN 閘道 142 可作為電信彙聚(traffic aggregation)點，並且可負責呼叫、快取(caching)用戶簡檔、到核心網路 106 的路由等。

WTRU 102a、102b、102c 和 RAN 104 之間的空中介面 116 可被定義為實施 IEEE 802.16 規範的 R1 參考點。此外，WTRU 102a、102b、102c 的每一個可與核心網路 106 建立邏輯介面(未

示出)。WTRU 102a、102b、102c 和核心網路 106 之間的邏輯介面可被定義為可用於認證、授權、IP 主機配置管理和/或移動性管理的 R2 參考點。

基地台 140a、140b、140c 的每一個之間的通信鏈路可被定義為包括用於便於 WTRU 切換和基地台間資料傳輸的協議的 R8 參考點。基地台 140a、140b、140c 和 ASN 閘道 215 之間的通信鏈路可被定義為 R6 參考點。R6 參考點可基於與 WTRU 102a、102b、102c 的每一個相關聯的移動性事件，而包括便於移動性管理的協議。

如第 1E 圖所示，RAN 104 可與核心網路 106 相連接。RAN 104 和核心網路 106 之間的通信鏈路可被定義為包括例如用於便於資料傳輸和移動性管理能力的協議的 R3 參考點。核心網路 106 可包括移動 IP 家庭代理 (MIP-HA) 144、認證、授權、計費 (AAA) 伺服器 146 和閘道 148。雖然上述元件中的每一個被圖示為核心網路 106 的一部分，但是應該理解的是這些元件中的的任何一個可由除核心網路營運商以外的實體擁有和/或營運。

MIP-HA 可負責 IP 地址管理，並且可使 WTRU 102a、102b、102c 能在不同的 ASN 和/或不同的核心網之間漫遊。MIP-HA 144 可向 WTRU 102a、102b、102c 提供到諸如網際網路 110 的封包交換網路的存取，以便於 WTRU 102a、102b、102c 和 IP 致能設備之間的通信。AAA 伺服器 146 可負責用戶認證和支援用戶服務。閘道 148 可便於與其他網路的互作 (interworking)。例如，閘道 148 可向 WTRU 102a、102b、102c

提供到諸如 PSTN 108 的電路交換網路的存取，以便於 WTRU 102a、102b、102c 和傳統陸地線路通信裝置之間的通信。此外，閘道 148 可向 WTRU 102a、102b、102c 提供到網路 112 的存取，網路 112 可包括由其他服務提供商擁有和/或營運的其他有線或無線網路。

雖然在第 1E 圖中未示出，但應當理解的是 RAN 104 可與其他 ASN 相連接，核心網路 106 可與其他核心網路相連接。RAN 104 和其他 ASN 之間的通信鏈路可被定義為 R4 參考點，R4 參考點可包括用於協調 RAN 104 和其他 ASN 之間的 WTRU 102a、102b、102c 的移動性的協議。核心網路 106 和其他核心網路之間的通信鏈路可被定義為 R5 參考，其包括用於便於家庭核心網路和訪問的核心網路（visited core network）之間的互作的協定。

在各種實施例中，通信網路 100 可適用於協調多點傳輸和接收（CoMP）。一般地，CoMP 可以指的是一種傳輸和接收模式，在其中多個空間多樣傳輸（Tx）點通過某種形式的協調向被提供或被裝備來接收這樣的協調下行鏈路傳輸的接收機（諸如 WTRU）發送（傳輸）信號。如在此涉及的，術語“Tx 點”可以指的是從網路可向 WTRU 發送或從 WTRU 接收的任何天線埠或地理上共址（co-located）的天線埠的子集。為給定 WTRU 配置或啟動的 Tx 點集合可以屬於或不屬於相同的物理胞元標識。Tx 點可傳輸一個通道狀態資訊參考信號（CSI-RS）或一組 CSI-RS。Tx 點還可以傳輸一個胞元特定的參考信號（CRS）或一組 CRS。一般地，協調包括空間多樣 Tx 點（或

其子集)間的調度和/或傳輸參數的協調和/或資料傳送的協調。這樣的協調形式通常落入多個 CoMP 定義類別 (CoMP 類別) 中的一者。然而, 適當時 (例如取決於通道狀態和/或 WTRU 的移動), 協調的形式可從一個 CoMP 類別改變為另一個。CoMP 類別的示例可包括聯合處理 (JP) CoMP 和協調調度/協調波束成形 (CS/CB)。

JP CoMP 可包括若干子類, 例如包括聯合傳輸 (JT) CoMP 和動態點 (或胞元) 選取 (DPS)。對於任何 JP CoMP、JT CoMP 和 DPS, 可使資料在 CoMP 協調集合 (即, 可直接或間接參與包括例如協調下行鏈路傳輸的對應物理下行共用通道 (PDSCH) 的協調下行鏈路傳輸的 Tx 點集合) 的每個 Tx 點處是可獲得的。在 JT CoMP 下, CoMP 協調集合的多個 Tx 點可被調度和主動地在給定的時間期間之時或之內 (例如同時) 發送協調下行鏈路傳輸。主動發送協調下行鏈路傳輸的多個 Tx 點 (CoMP Tx 點) 可以是 CoMP 協同集合的子集或全部。該傳輸方法可同調地 (coherently) 或非同調地 (non-coherently) 改善 WTRU 102 的接收信號品質, 和/或主動消除對其他 WTRU 的干擾。在 DPS 下, 協調下行鏈路傳輸的每一個被調度, 並且每次 (例如每個子框) 從 CoMP 協同集合內的一個 CoMP Tx 點發送。選取稱為用於 DPS 協調下行鏈路傳輸的 CoMP Tx 點的 Tx 點可在 CoMP 協同集合內動態地改變。

對於 CS/CB, 可使得用於 CS/CB 傳輸的資料在 WTRU 102 的服務胞元處可獲得。如有時在此使用的, 服務胞元或服務 Tx 點可以指的是適用於傳輸物理下行鏈路控制通道 (PDCCH)

或增強型 PDCCH (E-PDCCH) 分配的胞元 (或其 Tx 點), 並且這樣的胞元或 Tx 點例如可以是單個胞元。然而, 用戶調度和/或波束成形決定可使用對應於 CoMP 協同集合的胞元間的協調來做出。WTRU 102 可僅基於天線埠 (或其集合) 和關聯參考信號 (例如 CRS 或 DM-RS) 的知識, 而不需要用於傳輸這樣的信號的真實 Tx 點的知識, 來解碼 PDCCH 或 E-PDCCH。

第 1F 圖顯示了與諸如通信系統 100 這樣的通信系統一起使用的示例 CoMP 網路 180 的框圖。CoMP 網路 180 可包括 CoMP 協同集合 182 和 CoMP 控制器 184。CoMP 協同集合 182 可包括空間多樣的 Tx 點 114a-114d (例如地理上分離的基地台、eNB 等), 它們可直接或間接參與至 WTRU 102 的協調下行鏈路傳輸, 包括例如形成用於由 WTRU 102 接收的協調下行鏈路傳輸的一個或多個 PDSCH。Tx 點 114a-114d 可通過例如快速回載和/或 X2 介面與 CoMP 控制器 184 通信地相耦合。Tx 點 114a-114d 可定義各個胞元, 即 WTRU 102 的服務胞元 186a 和非服務胞元 186b-186d。作為服務胞元, 服務胞元 186a (例如 Tx 點 114a) 可向 WTRU 102 發送各種資訊, 以使 WTRU 102 能夠接收諸如 PDCCH 分配的協調下行鏈路傳輸、下行鏈路控制資訊 (DCI)、用於信號通知 WTRU 102 從包括除服務胞元之外的 CoMP Tx 點的 CoMP Tx 點接收協調下行鏈路傳輸的資訊等。Tx 點 114a-114d 還可邏輯上屬於相同的胞元。在這種情況下, Tx 點 114a-114b 可傳輸相同的公共參考信號 (CRS) 集合, 但根據點特定 (point-specific) 的參數傳輸其他參考信號 (例如 CSI-RS 和/或 DM-RS)。

Tx 點 114a-114d 可包括各自的對應於它們各自胞元 182a-182d 的胞元特定系統參數的集合和/或點特定參數的集合。每個胞元特定系統參數集合可包括例如與對應胞元相關聯的胞元識別字（胞元 ID）、在與協調下行鏈路傳輸相關聯的無線框內的時槽索引和/或與對應胞元相關聯的擾碼標識（scrambling identity）（擾碼 ID）（胞元特定的擾碼 ID）。點特定參數集合可包括 CSI-RS 配置參數集合，其可能包括傳輸點的識別字。對於非透明 JP CoMP，Tx 點 114a-114d 可使用它們各自的胞元特定系統參數集合和/或點特定參數集合來生成和向 WTRU 102 發送協調下行鏈路傳輸和/或關聯的控制資訊。例如，胞元特定系統參數可與用於（i）對協調下行鏈路傳輸的 PDSCH 擾碼，（ii）確定 UE 特定埠的適當使用和/或解調參考信號（共同地“DM-RS”）；（iii）DM-RS 序列的擾碼；（iv）協調下行鏈路傳輸和 DM-RS 的預編碼，（v）分配 PDCCH 以分配協調下行鏈路傳輸的 PDSCH 的各種過程一起使用。

一般地，用於協調下行鏈路傳輸的 PDSCH 的 DM-RS 可在天線埠  $p=5, p=7, p=8$  或  $p=7,8,\dots,v+6$  上從每個 CoMP Tx 點得以發送，其中  $v$  可以用於 PDSCH 傳輸的層的數量。如果協調下行鏈路傳輸的 PDSCH 與對應的天線埠相關聯，則 DM-RS 可以是現有的（present）和/或 WTRU 102 與執行 PDSCH 的解調一起使用的有效參考。

對於任何天線埠  $p \in \{7,8,\dots,v+6\}$ ，每個 CoMP Tx 點可使用諸如下式的參考信號序列生成用於 PDSCH 的 DM-RS：

$$r(m) = \frac{1}{\sqrt{2}}(1 - 2 \cdot c(2m)) + j \frac{1}{\sqrt{2}}(1 - 2 \cdot c(2m+1)), \quad m = \begin{cases} 0,1,\dots,12N_{RB}^{max,DL} - 1 & \text{普通循環前綴} \\ 0,1,\dots,16N_{RB}^{max,DL} - 1 & \text{擴展循環前綴} \end{cases} \quad (1)$$

其中  $c^{(i)}$  是偽隨機序列。偽隨機序列  $c^{(i)}$  可由例如長 31 的 Glod 序列來定義。這個長 31 的 Glod 序列可以是例如在 LTE-A 中闡述的長 31 的 Glod 序列。長度  $M_{PN}$  的輸出序列  $c^{(n)}$  (其中  $n=0,1,\dots,M_{PN}-1$ ) 可由下式定義：

$$\begin{aligned} c(n) &= (x_1(n+N_c) + x_2(n+N_c)) \bmod 2 \\ x_1(n+31) &= (x_1(n+3) + x_1(n)) \bmod 2 \\ x_2(n+31) &= (x_2(n+3) + x_2(n+2) + x_2(n+1) + x_2(n)) \bmod 2, \end{aligned} \quad (2)$$

其中  $N_c=1600$ ，第一 m 序列可用  $x_1(0)=1, x_1(n)=0, n=1,2,\dots,30$  來初始化，第二 m 序列的初始化可由  $c_{init} = \sum_{i=0}^{30} x_2(i) \cdot 2^i$  的值來表示，其中該值取決於序列的應用。

每個 CoMP Tx 點的偽隨機序列生成器可在每個子框的開始用下式得以初始化：

$$c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{cell} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID}, \quad (3)$$

其中  $N_{ID}^{cell}$  對應於 CoMP Tx 點的胞元 ID， $n_{SCID}$  對應於 CoMP Tx 點的擾碼 ID。在一些實施例中，對於天線埠 7 和 8， $n_{SCID}$  可以是在與協調下行鏈路傳輸的 PDSCH 相關聯的 DCI 中指定的擾碼 ID，例如在 DCI 格式 2B 或 2C 的擾碼 ID 欄位中指定的。在其他實施例中， $n_{SCID}$  對於天線埠 7 或 8 可以為 0，例如當沒有 DCI 格式 2B 或 2C 與協調下行鏈路傳輸的 PDSCH 相關聯時。天線埠 9 至 14 的  $n_{SCID}$  也可以為 0。

更一般地，偽隨機序列生成器的擾碼起始器可表示為：

$$c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}, \quad (4)$$

其中  $X_{ID}$  對應於一個或多個 Tx 點集合的標識，或者對應於胞元的物理胞元標識，或者對應於 WTRU 特定的參數，並且  $Y_{ID}$  可對應於可能與一個或多個傳輸點集合相關聯的擾碼標

識。

例如，在一些實施例中，WTRU 102 可被配置具有可特定於有關 WTRU 102 的參數  $X_{ID}$  的一個或多個值。 $X_{ID}$  值的每一個可以用於協調下行鏈路傳輸接收的接收參數集合的一部分。WTRU 102 可根據在此描述的其他方法來選取該值，例如那些為選取用於協調下行鏈路傳輸接收的接收參數集合描述的方法。WTRU 102 然後可使用  $X_{ID}$  的選取值（例如，替代  $N_{ID}^{cell}$ ）。 $X_{ID}$  的配置值中的一者還可對應於特定胞元的標識。

例如，參數  $X_{ID}$  可對應於配置，或對應於與一個或多個傳輸點相關聯的參數集合，例如非零功率 CSI-RS 配置的或與其相關聯的參數部分。它還可以對應於還用於為該非零功率 CSI-RS 配置計算擾碼起始器的參數。

例如，在一些實施例中，WTRU 102 可被配置具有可特定於有關 WTRU 的參數  $Y_{ID}$  的一個或多個值。 $Y_{ID}$  值的每一個可以用於協調下行鏈路傳輸接收的接收參數的集合的一部分。WTRU 102 可根據在此描述的其他方法來選取該值，例如那些為選取用於協調下行鏈路傳輸接收的接收參數集合描述的方法。WTRU 102 然後可使用  $Y_{ID}$  的選取值（例如，替代  $n_{SCID}$ ）。在各種實施例中，WTRU 102 可配置僅對一些天線埠具有  $Y_{ID}$  的一個或多個值。參數  $Y_{ID}$  的值可表達為點特定或 UE 特定參數（例如與  $X_{ID}$  類似）與可取值 0 或 1 的  $n_{SCID}$  參數之和。

例如，在一些實施例中，WTRU 102 可根據在此描述的方法動態地選取用於在給定子框中協調下行鏈路傳輸接收（包括

顯式發信號資訊和/或隱式選取方法的接收，和/或基於在相關的子框中啟動接收參數集合的接收）的接收參數的集合。WTRU 102 可能從一個子框到另一個子框使用不同的  $X_{ID}$  和  $Y_{ID}$  組合。這可具有引入當需要時網路以靈活的方式使用正交 DM-RS 來調度不同 WTRU 集合的可能性的優點。正交 DM-RS 可使用用於擾碼起始器的相同  $X_{ID}$  和  $Y_{ID}$  參數對來擾碼。例如，均相當接近給定 Tx 點的 WTRU 對可在相同的資源塊和子框中被共同調度時，使用相同的  $X_{ID}$  和  $Y_{ID}$  參數對。

使用胞元特定系統參數協調下行鏈路傳輸的每個 PDSCH 擾碼的一般過程可如下。對於每個碼字  $q$ ，位元塊  $b^{(q)}(0), \dots, b^{(q)}(M_{bit}^{(q)} - 1)$  可在調變之前得以擾碼，其中  $M_{bit}^{(q)}$  可以是在一個子框中物理通道上傳輸的碼字  $q$  的位元數，根據下式產生了經擾碼的位元塊  $\tilde{b}^{(q)}(0), \dots, \tilde{b}^{(q)}(M_{bit}^{(q)} - 1)$ ：

$$\tilde{b}^{(q)}(i) = (b^{(q)}(i) + c^{(q)}(i)) \bmod 2, \quad (5)$$

其中擾碼序列  $c^{(q)}(i)$  可得以導出。每個 CoMP Tx 點的擾碼序列生成器可在每個子框開始時使用初始化值  $c_{init}$  來初始化。該初始化值  $c_{init}$  可取決於傳輸通道類型，例如：

$$c_{init} = \begin{cases} n_{RNTI} \cdot 2^{14} + q \cdot 2^{13} + \lfloor n_s/2 \rfloor \cdot 2^9 + N_{ID}^{cell} & \text{對於 PDSCH} \\ \lfloor n_s/2 \rfloor \cdot 2^9 + N_{ID}^{MBSFN} & \text{對於 PMCH} \end{cases}, \quad (6)$$

其中  $N_{ID}^{cell}$  可對應於 CoMP Tx 點的胞元 ID，並且  $n_{RNTI}$  可對應於與協調下行鏈路傳輸的 PDSCH 相關聯的無線電網路臨時識別字 (RNTI)。在一個子框中可多達 2 個碼字可得以傳輸，即  $q \in \{0, 1\}$ 。在單一碼字傳輸示例中， $q$  可等於 0。

更一般地，在一些實施例中，用於參數  $N_{ID}^{cell}$  的值可對應於

用於參數  $X_{ID}$  的相同值。

使用胞元特定系統參數的 PDCCH 分配的一般過程可根據以下來執行。協調下行鏈路傳輸的子框  $k$  的控制區域可包括控制通道元 (CCE) 集合。這些 CCE 可從 0 到  $N_{CCE,k}-1$  編號，其中  $N_{CCE,k}$  可以是在子框  $k$  的控制區域中 CCE 的總數。WTRU 102 可監測 PDCCH 至少是在 WTRU 102 處於不連續接收 (DRX) 活動時間的子框，其中監測可暗示嘗試根據所有監測的 DCI 格式對該集合中的每一個 PDCCH 解碼。

監測的 PDCCH 候選者集合可以根據搜索空間得以定義，其中聚合等級  $L \in \{1, 2, 4, 8\}$  的搜索空間  $S_k^{(L)}$  可由 PDCCH 候選者集合來定義。對應於搜索空間  $S_k^{(L)}$  的 PDCCH 候選者  $m$  的 CCE 可由下式給出：

$$L \cdot \{(Y_k + m) \bmod \lfloor N_{CCE,k} / L \rfloor\} + i, \quad (7)$$

其中  $Y_k$  在下文得以定義， $i=0, \dots, L-1$  且  $m=0, \dots, M^{(L)}-1$ 。  $M^{(L)}$  可以是在該搜索空間監測的 PDCCH 候選者的數量。

WTRU 102 可在聚合等級 4 和 8 的每一個監測一個通用搜索空間，並且在聚合等級 1、2、4、8 的每一個監測一個 WTRU 特定的搜索空間。通用和 WTRU 特定的搜索空間可以重疊。定義搜索空間的聚合等級在表 1 中列出。WTRU 可監測的 DCI 格式取決於配置的傳輸模式。表 1 列出了可由 WTRU 監測的示例 PDCCH 候選者。

| 搜索空間 $S_k^{(L)}$ |          |                | PDCCH 候選者的數量<br>$M^{(L)}$ |
|------------------|----------|----------------|---------------------------|
| 類型               | 聚合等級 $L$ | 大小 [以 CCE 為單位] |                           |
| WTRU 特定的         | 1        | 6              | 6                         |
|                  | 2        | 12             | 6                         |
|                  | 4        | 8              | 2                         |
|                  | 8        | 16             | 2                         |
| 通用               | 4        | 16             | 4                         |
|                  | 8        | 16             | 2                         |

表 1

對於通用搜索空間，對於兩個聚合等級  $L=4$  和  $L=8$   $Y_k$  可被設定為 0。對於聚合等級  $L$  的 WTRU 特定的搜索空間  $S_k^{(L)}$ ，變數  $Y_k$  可由下式定義：

$$Y_k = (A \cdot Y_{k-1}) \text{模} D \text{ ,} \tag{8}$$

其中  $Y_{-1} = n_{\text{RNTI}} \neq 0$ ， $A = 39827$ ， $D = 65537$  和  $k = \lfloor n_s/2 \rfloor$ ，且  $n_s$  可以是在無線電框內的時槽數。

對於在 LTE-A 中定義的傳輸模式 9(Tx 模式 9)，CoMP Tx 點可使用基於 DM-RS 的預編碼和基於通道狀態資訊參考信號 (CSI-RS) 的 CSI 回饋。預期 DL MIMO 的操作可變得更依賴於 DM-RS 和 CSI-RS，而不那麼依賴於通用參考信號 (CRS)。對於 Tx 模式 9，WTRU 102 可被配置成監測 PDCCH 搜索空間中的 DCI 格式 2C 和 1A。可使用 DCI 格式 2C 傳輸的資訊的示例在表 2 中列出。

| 資訊欄位                          | 位元數                                |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 載波指示符                         | 0 或 3 位元                           |
| 資源分配頭 (資源分配類型 0/<br>類型 1)     | 1 位元                               |
| 資源塊 (RB) 分配                   | $\lceil N_{RB}^{DL} / P \rceil$ 位元 |
| PUCCH 的傳輸功率控制 (TPC)<br>命令     | 2 位元                               |
| 下行鏈路分配索引 (DAI) (對於<br>TDD 示例) | 2 位元                               |
| HARQ 過程號                      | 3 位元 (FDD 示例), 4 位元 (TDD<br>示例)    |
| 天線埠, 擾碼標識和層數                  | 如在表 3 中指定的 3 位元                    |

表 2

| 一個碼字：<br>碼字 0 致能，<br>碼字 1 失效 |                       | 兩個碼字：<br>碼字 0 致能，<br>碼字 1 致能 |                         |
|------------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------|
| 值                            | 消息                    | 值                            | 消息                      |
| 0                            | 1 層，埠 7， $n_{SCID}=0$ | 0                            | 2 層，埠 7-8， $n_{SCID}=0$ |
| 1                            | 1 層，埠 7， $n_{SCID}=1$ | 1                            | 2 層，埠 7-8， $n_{SCID}=1$ |
| 2                            | 1 層，埠 8， $n_{SCID}=0$ | 2                            | 3 層，埠 7-9               |
| 3                            | 1 層，埠 8， $n_{SCID}=1$ | 3                            | 4 層，埠 7-10              |
| 4                            | 2 層，埠 7-8             | 4                            | 5 層，埠 7-11              |
| 5                            | 3 層，埠 7-9             | 5                            | 6 層，埠 7-12              |

|   |            |   |            |
|---|------------|---|------------|
| 6 | 4 層，埠 7-10 | 6 | 7 層，埠 7-13 |
| 7 | 保留         | 7 | 8 層，埠 7-14 |

表 3

儘管在表 2 和 3 中沒有列出，但可使用 DCI 格式 2C 傳輸的資訊對於傳輸塊 1 可包括可以是 5 位元的調變和編碼方案 (MCS)、可以是 1 位元的新資料指示符以及可以是 2 位元的冗餘版本。對於傳輸塊 2，可使用 DCI 格式 2C 傳輸的資訊可包括可以是 5 位元的 MCS、可以是 1 位元的新資料指示符以及可以是 2 位元的冗餘版本。

可使用 DCI 格式 1A 傳輸的資訊的示例在表 4 中列出。

| 資訊欄位                  | 位元數                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| 載波指示符                 | 0 或 3 位元                                                |
| 用於格式 0/格式 1A 區分的標誌    | 1 位元，其中值 0 可表示格式 0，而值 1 可表示格式 1A                        |
| 本地/分佈虛擬資源塊 (VRB) 分配標誌 | 1 位元                                                    |
| 資源塊分配                 | $\lceil \log_2(N_{RB}^{DL}(N_{RB}^{DL}+1)/2) \rceil$ 位元 |
| 調變和編碼方案 (MCS)         | 5 位元                                                    |
| HARQ 過程號              | 3 位元 (FDD 示例)，4 位元 (TDD 示例)                             |
| 新數據指示符 (NDI)          | 1 位元                                                    |
| 冗餘版本 (RV)             | 2 位元                                                    |
| 用於 PUCCH 的 TPC 命令     | 2 位元                                                    |
| 下行鏈路分配索引 (對於 TDD)     | 2 位元                                                    |

|     |  |
|-----|--|
| 示例) |  |
|-----|--|

表 4

再次參考第 1F 圖，Tx 點 114a-114d 可包括各自的與 CoMP 控制器 184 形成介面的 CoMP 控制器模組（未示出）。CoMP 控制器模組可通過快速回載和/或 X2 介面直接或通過 CoMP 控制器 184 間接交換資訊。該資訊可被用來便於用於 CoMP 的 Tx 點 114a-114d 的配置，和/或便於從 Tx 點 114a-114d 到 WTRU 102 的協調下行鏈路傳輸的協調和/或調度。

在 CoMP 控制器模組間直接或間接交換的資訊可包括用於從 CoMP 協同集合 182 選取（例如動態地）用於協調下行鏈路傳輸的 CoMP Tx 點的配置資訊。該資訊還可包括例如適當時用於為 JT 和/或 DPS CoMP 調度 CoMP Tx 點的調度資訊。

CoMP 控制器模組還可獲取和/或對 Tx 點 114a-114d 的每一個（或 CoMP Tx 點的至少每一個）配置的系統參數和/或點特定參數的通用集合。參數的通用集合可由 Tx 點 114a-114d 點用來生成和傳輸協調下行鏈路傳輸。在一些實施例中，由 CoMP Tx 點的每一個使用的參數的通用集合可使來自這樣的不同 CoMP Tx 點的協調下行鏈路傳輸看起來源於相同的源（例如不同的 CoMP Tx 點的使用可對 WTRU 102 透明；並且 PDSCH 的解調可如 LTE 中單胞元 MIMO 中一樣是透明的）。

以示例的方式，通用系統參數可包括例如通用 DM-RS 序列、DM-RS（即天線）埠通用集合、通用識別字（通用 ID）、通用時槽數和/或通用擾碼 ID（通用擾碼 ID）。通用系統參數的每一個例如可基於一個任何數（arbitrary number）。當使用

通用系統參數時，用於在每個 CoMP Tx 點處生成 DM-RS 的偽隨機序列生成器可用下式在每個子框開始時初始化：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_common}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{common} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_common} \quad (9)$$

其中  $n_{s\_common}$  是與協調下行鏈路傳輸相關聯的時槽數， $N_{ID}^{common}$  對應於通用識別字，且  $n_{SCID\_common}$  對應於通用擾碼 ID。 $N_{ID}^{common}$  例如可對應於參數  $X_{ID}$ ，並且  $n_{SCID\_common}$  例如可對應於參數  $Y_{ID}$ 。當使用通用系統參數時，由 CoMP Tx 點用於 PDSCH 擾碼的擾碼序列生成器可在每個子框開始時用下式初始化：

$$c_{init} = n_{RNTI} \cdot 2^{14} + q \cdot 2^{13} + \lfloor n_{s\_common}/2 \rfloor \cdot 2^9 + N_{ID}^{common} \text{ 對於 PDSCH } , \quad (10)$$

其中  $N_{ID}^{common}$  可對應於 CoMP Tx 點的通用 ID， $n_{s\_common}$  可對應於在與協調下行鏈路傳輸相關聯的無線框內的時槽索引，並且  $n_{RNTI}$  可對應於接收協調下行鏈路傳輸的 PDSCH 的 WTRU 102 的 RNTI。在一個或多個實施例中， $N_{ID}^{common}$  還可對應於參數  $X_{ID}$ 。

如下更詳細描述的，系統參數的通用集合可使用物理層和/或更高層發信號通知給 WTRU 102，或者替換地，用於以信號通知 WTRU 選取和/或確定用於接收協調下行鏈路傳輸的系統參數通用集合的資訊可被發送給 WTRU 102。這樣的發信號和/或資訊傳輸可例如在 CoMP 協同集合被配置或重配置時發生。回應於這樣的發信號，WTRU 102 可知道 JP CoMP 被應用於於每個調度的 PDSCH，並且 Tx 點可使用上述 PDCCH 分配過程來調度 PDSCH。Tx 點可取決於它在特定資源塊和子框中向哪個 WTRU 或 WTRU 集合發送來修改用於 PDSCH 擾碼的參數集合（例如系統參數通用集合）。

系統參數通用集合的其他示例可包括服務胞元的系統胞

元特定參數集合（服務胞元系統參數），基於 CoMP 協同集合的系統參數集合（CoMP 集合系統參數），至少部分基於服務胞元系統參數和 CoMP 集合系統參數的系統參數集合，至少部分基於除了服務胞元之外的 CoMP Tx 點的系統參數胞元特定集合的系統參數集合（非服務胞元 Tx 點系統參數），至少部分基於服務胞元系統參數、CoMP 集合系統參數和非服務胞元 Tx 點系統參數的系統參數集合，及其組合。系統參數通用集合也可包括其他參數。

CoMP 集合系統參數例如可包括通用 DM-RS 序列、DM-RS 埠通用集合、與 CoMP 協同集合關聯的識別字（CoMP 集合 ID）、在與協調下行鏈路傳輸關聯的無線電框內的時槽索引和/或與 CoMP 協同集合關聯的擾碼 ID（CoMP 集合擾碼 ID）。當使用 CoMP 集合系統參數時，在每個 CoMP Tx 點處用於生成 DM-RS 的偽隨機序列生成器可在每個子框開始時使用下式初始化：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_CoMP\ set}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{CoMP\ set} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_CoMP\ set} \quad (11)$$

其中  $n_{s\_CoMP\ set}$  是在與協調下行鏈路傳輸關聯的無線電框內的時槽索引， $N_{ID}^{CoMP\ set}$  對應於 CoMP 集合 ID，並且  $n_{SCID\_CoMP\ set}$  對應於 CoMP 集合擾碼 ID。在各種實施例中， $N_{ID}^{CoMP\ set}$  可對應於參數  $X_{ID}$ ，並且  $n_{SCID\_CoMP\ set}$  可對應於參數  $Y_{ID}$ 。當使用 CoMP 集合系統參數時，由 CoMP Tx 點用於 PDSCH 擾碼的擾碼序列生成器可在每個子框開始時用下式初始化：

$$c_{init} = n_{RNTI} \cdot 2^{14} + q \cdot 2^{13} + \lfloor n_{CoMP\ set}/2 \rfloor \cdot 2^9 + N_{ID}^{CoMP\ set} \text{ 對於 PDSCH } , \quad (12)$$

其中  $N_{ID}^{CoMP\ set}$  可對應於 CoMP Tx 點的通用 ID， $n_{CoMP\ set}$  可對

應於在與協調下行鏈路傳輸關聯的無線電框內的時槽索引，並且  $n_{\text{RNTI}}$  可對應於接收協調下行鏈路傳輸的 PDSCH 的 WTRU 102 的 RNTI。在各種實施例中， $N_{\text{ID}}^{\text{CoMP set}}$  還可對應於參數  $X_{\text{ID}}$ 。

CoMP 集合系統參數可使用物理層和/或更高層發信號的組合發信號通知給 WTRU 102，或可選擇性地，用於以信號通知 WTRU 選取和/或確定用於接收協調下行鏈路傳輸的 CoMP 集合系統參數的資訊可傳輸給 WTRU 102。這樣的發信號和/或資訊傳輸例如可在 CoMP 協同集合被配置或重配置時發生。回應於這樣的發信號，WTRU 102 可知道 JP CoMP 被應用於每個調度的 PDSCH，並且 Tx 點可使用上述 PDCCH 分配過程來調度 PDSCH。任何 Tx 點取決於在特定資源塊和子框中它向哪個 WTRU 或 WTRU 集合傳輸來修改用於 PDSCH 擾碼的參數集合（例如 CoMP 集合系統參數、或者系統參數集合是否對應於“通用集合”或“CoMP 集合”系統參數）。

服務胞元系統參數例如可包括通用 DM-RS 序列、DM-RS（即天線）埠通用集合、胞元 ID、在與協調下行鏈路傳輸關聯的無線電框內的時槽索引和/或服務胞元擾碼 ID。當使用服務胞元系統參數時，在每個 CoMP Tx 點處用於生成 DM-RS 的偽隨機序列生成器可在每個子框開始時用下式初始化：

$$c_{\text{init}} = \left( \left\lfloor \frac{n_{\text{serving cell}}}{2} \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left( 2N_{\text{ID}}^{\text{serving cell}} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{\text{SCID serving cell}} \quad (13)$$

其中  $n_{\text{serving cell}}$  是與協調下行鏈路傳輸關聯的時槽數， $N_{\text{ID}}^{\text{serving cell}}$  對應於胞元 ID，並且  $n_{\text{SCID serving cell}}$  對應於服務胞元擾碼 ID。在各種實施例中， $N_{\text{ID}}^{\text{serving cell}}$  可對應於參數  $X_{\text{ID}}$ ，並且  $n_{\text{SCID serving cell}}$  可對應於參數  $Y_{\text{ID}}$ 。當使用服務胞元系統參數時，

由 CoMP Tx 點用於 PDSCH 擾碼的擾碼序列生成器可在每個子框開始時用下式初始化：

$$c_{\text{init}} = n_{\text{RNTI}} \cdot 2^{14} + q \cdot 2^{13} + \lfloor n_{\text{servingcell}} / 2 \rfloor \cdot 2^9 + N_{\text{ID}}^{\text{servingcell}} \text{ 對於 PDSCH,} \quad (14)$$

其中  $N_{\text{ID}}^{\text{serving cell}}$  可對應於 CoMP Tx 點的服務胞元 ID， $n_{\text{servingcell}}$  可對應於與協調下行鏈路傳輸關聯的無線電框內的時槽索引，並且  $n_{\text{RNTI}}$  可對應於接收協調下行鏈路傳輸的 PDSCH 的 WTRU 102 的 RNTI。在各種實施例中， $N_{\text{ID}}^{\text{serving cell}}$  還可對應於參數  $X_{\text{ID}}$ 。

為了便於將服務胞元系統參數用作通用系統參數，服務胞元 182a 可將服務胞元系統參數（例如其胞元 ID 和其在無線電框內的子框或時槽索引）轉發給 CoMP 協同集合中的其他 Tx 點。服務胞元 182a 例如可在配置 CoMP 協同集合時這麼做。服務胞元 ID 和子框或時槽索引可通過 X2 介面轉發。服務胞元 ID 可在胞元間的 X2 建立期間（例如使用 X2 建立過程）或在 X2 配置更新過程期間獲得。可選擇地，CoMP 協同集合 182 中的其他 Tx 點 114b-114d 可借助例如 CoMP 控制器模組通過胞元規劃或其他發信號，而獲取服務胞元 ID 的資訊。

正如所示的，CoMP 控制器 184 可以是集中化的 CoMP 控制器，或者可選擇地，可以是諸如例如自治分散式 CoMP 控制器。CoMP 控制器 184 可通過胞元內協調下行鏈路傳輸的協調調度和/或使用信號處理技術的主動抑制干擾來最小化干擾。在 CoMP 發信號處理過程中，從 CoMP Tx 點到每個 WTRU 102 的協調下行鏈路傳輸可被加權以最小化干擾、最大化吞吐量和/或最大化在這樣的 WTRU 102a 處接收的 comp 模式傳輸的

SINR。協調傳輸可允許 comp 網路 180 獲得高頻譜效率。

WTRU 102 可被配置有一個或多個參數集合，其中的每一個可對應於 DM-RS。WTRU 102 可使用參數集合的一個或多個來接收協調下行鏈路傳輸的 PDSCH。每一個參數集合可包括例如天線埠索引、DM-RS 生成器的初始化值、傳輸模式和/或可用來初始化 DM-RS 序列的擾碼 ID（加上胞元或通用 ID）。該擾碼 ID 可以是下列中的任一者或多者：例如由上層（例如 RRC）配置的擾碼 ID、WTRU 102 的標識、RNTI、服務胞元 ID 等。服務胞元 ID 可以是例如由 RRC 用來識別服務胞元的 servCellID 或可由物理層用來識別服務胞元的載波指示符欄位（CIF），服務胞元可與給定的參數集合相關聯，例如特定的 DM-RS。在一個實施例中，參數集合可近似於（be akin to）WTRU 配置的服務胞元（或 PDSCH）。如在此使用的，術語 PDCCH 可包括 E-PDCCH。

雖然在第 1 圖中顯示了 4 個 Tx 點，即 Tx 點 114a-114d，然而 CoMP 網路 180 可包括更多或更少 Tx 點。另外，CoMP 網路 180 可包括替代或附加於 Tx 點 114a-114d 的一個或多個遠端無線電設備（RRE）。RRE 的每一個可包括單個或多個天線，其任何一個可通信地與 CoMP 控制器 184 相耦合並可用作 CoMP 傳輸的 Tx 點。此外，CoMP 控制器 184 可協調 Tx 點以允許到 WTRU 102 的各種 CoMP 傳輸。並且，CoMP 傳輸網路 180 既可包括分散式 CoMP 控制器又可包括集中化的 CoMP 控制器。

在此為了簡化說明，可假設 Tx 點 114a-114d 的所有天線

都通信地與 CoMP 控制器 184 相耦合，並可用作協調下行鏈路傳輸的 Tx 點。在一些例子中，在任何一個胞元或多個胞元中，少於所有 Tx 點天線可被用作協調下行鏈路傳輸的 Tx 點。在其他例子中，在任何胞元中的兩個或更多個 Tx 點天線可被用作協調下行鏈路傳輸的單個 Tx 點（例如用於多輸入多輸出（MIMO）操作）。

在此公開、建議和/或教導的用於協同多點傳輸中下行鏈路共用通道接收的方法和裝置的各種實施例中，若干有關於 CoMP 傳輸和接收的術語可以使用。為了簡化說明，這些術語可被描述成相關於或依照 LTE 和/或 LTE-A。以示例的方式，術語“CoMP 集合”可以指的是下列中的任一者或多者：CoMP 操作集合、CoMP Tx 點集合和 CoMP 測量集合。CoMP 測量集合可以是報道狀態和/或統計資訊被報告的胞元集合。通道狀態/統計資訊可相關於在 WTRU 102 與 CoMP 協同集合 182 中 Tx 點 114a-114d 的一個或多個之間的鏈路。在一些例子中，CoMP 測量集合可與 CoMP 協同集合 182 相同。真實的 WTRU 報告可包括對 CoMP 測量集合 182 的胞元子集的回饋。這些胞元可被視為被報告的胞元。

#### 示例操作

第 2 圖顯示了執行聯合處理（JP）協調多點（CoMP）傳輸的示例過程 200 的流程圖。為了容易說明，第 2 圖的過程 200 可參考第 1A-1F 圖得以描述。過程 200 也可以使用其他架構來執行。

過程 200 可被用於各種非透明 JP CoMP 傳輸方案，並且

使 WTRU 102 能夠確定即將到來的下行鏈路傳輸是來自 CoMP Tx 點而不是 WTRU 102 的服務胞元的非透明協調下行鏈路傳輸。確定即將到來的下行鏈路傳輸是 CoMP Tx 點的非透明協調下行鏈路傳輸而不是服務胞元（非服務胞元 CoMP Tx 點）的，可允許 WTRU 102 正確接收這樣的非透明協調下行鏈路傳輸。接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點的即將到來的下行鏈路傳輸可包括下列中的任一者或多者：(i) 接收天線埠集合的時域正交分頻多工（OFDM）信號，(ii) 將天線埠集合的時域 OFDM 信號轉換為該天線埠集合的對應調變符號，(iii) 執行天線埠集合的調變符號的任何預編碼的解碼，(iv) 執行層映射，以將天線埠集合的解預編碼調變符號映射為對應於天線埠集合的傳輸層集合；(v) 將調變符號解調為擾碼位元，(vi) 將擾碼位元解擾為一個或多個碼字的編碼位元，和 (vii) 從解擾的編碼位元形成碼字。

如在過程框 202 中所示，用於以信號通知 WTRU 102 接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點的即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可被發送給 WTRU 102。該發信號資訊可從服務胞元的 Tx 點 114a 發送。Tx 點 114a 可使用諸如例如 1 層（L1）、2 層（L2）和/或 3 層（L3）發信號的隱式和/或顯式發信號來傳輸發信號資訊。可選擇地，Tx 點 114a 可在 WTRU 102 可被配置成為其執行盲檢測的下行鏈路控制通道（例如 PDCCH）的控制區域中發送該發信號資訊。該下行鏈路控制通道可與下行鏈路傳輸相關聯。

如在過程框 204 中所示，該發信號資訊可在 WTRU 102

處接收。WTRU 102 可例如以隱式發信號和/或顯示發信號的方式接收該發信號資訊。可選擇地，WTRU 102 可執行控制區域的盲檢測以獲得該發信號資訊(其可以是任何隱式和顯示指示)。

獲得發信號資訊可包括 WTRU 102 接收和/或解碼下行鏈路控制資訊 (DCI)。例如，該發信號資訊可基於(至少部分基於)接收的 DCI 和/或解碼 DCI 的一個或多個特性、特徵、屬性等(統稱為“特性”)。為了 WTRU 102 獲得該發信號資訊，WTRU 102 可首先接收和/或解碼 DCI，然後識別或解釋接收的 DCI 和/或經解碼的 DCI 的特性。對於另一個示例，該發信號資訊可基於(至少部分基於)與經接收的和/或經解碼的 DCI 相關聯的、包括在其中的、由其識別的和/或由其引用的資訊。如上所述，WTRU 102 可首先接收和/或解碼 DCI，然後識別或解釋與經接收的和/或經解碼的 DCI 相關聯的、包括在其中的、由其識別的和/或由其引用的這樣的資訊，以獲得 JP-CoMP 指示。

發信號資訊的示例可包括下列中的任一者或多者：(i) 基於(至少部分基於)經解碼 DCI 的資源分配的資訊和/或指示(統稱為“資訊”)，例如經接收 DCI 的(例如第一個)控制通道元 (CCE) 的索引；(ii) 基於(至少部分基於)為給定物理下行鏈路(例如 PDSCH)傳輸在經解碼的 DCI 中接收的物理資源塊分配的資訊；(iii) 基於(至少部分基於)經解碼 DCI 的物理下行鏈路控制通道 (PDCCH) 搜索空間的資訊；(iv) 基於(至少部分基於)用於擾碼經解碼 DCI 的 RNTI 的資訊；

(v) 基於（至少部分基於）DCI 中參數集合的顯式發信號的資訊；(vi) 基於（至少部分基於）可在 PDCCH 上解碼的 DCI 的大小的資訊；(vii) 基於（至少部分基於）在可在 PDCCH 上解碼的 DCI 內發信號通知的 DM-RS 埠索引的資訊；(viii) 基於（至少部分）Tx 點的數量的資訊；(ix) 基於（至少部分基於）在可在 PDCCH 上解碼的 DCI 內的載波指示符的資訊；(x) 基於（至少部分基於）在可在 PDCCH 上解碼的 DCI 內的 HARQ 過程識別字的資訊；(xi) 基於（至少部分基於）對應於解碼 PDCCH 的子框的 WTRU 配置的一個或多個接收參數集合的啟動狀態的資訊；和 (xii) 等。

該發信號資訊可由 WTRU 102 根據以下的至少一個獲得。對於基於（至少部分基於）經解碼 DCI 的資源分配的資訊，WTRU 102 可接收和解碼 DCI，然後可將經解碼 DCI 的資源分配解釋為發信號資訊的隱式發信號。對於基於（至少部分基於）在經解碼 DCI 中接收的物理資源塊分配的資訊，WTRU 102 可接收和解碼 DCI，然後可將物理資源塊分配解釋為隱式發信號。

對於基於（至少部分基於）經解碼 DCI 的 PDCCH 搜索空間的資訊，WTRU 102 可接收和解碼 DCI，然後可將 PDCCH 搜索空間的特性解釋為隱式發信號。例如，WTRU 102 可將在接收到有效 DCI 的 WTRU 特定搜索空間（WTRU-SS）內的 CCE 的範圍解釋為隱式發信號，假設可為 WTRU 102 定義多個（可能非重疊的）WTRU-SS。可選擇地，WTRU 102 可將接收到有效 DCI 的 WTRU-SS 的標識解釋為隱式發信號，假設

可為 WTRU 102 定義多個（可能非重疊的）WTRU-SS。作為另一個選擇，WTRU 102 可將接收到有效 DCI 的 WTRU 102 的公共搜索空間內的 CCE 範圍和/或接收到有效 DCI 的 WTRU 102 的公共搜索空間的標識解釋為隱式發信號。

對於基於（至少部分基於）用於擾碼經解碼 DCI 的 RNTI 的資訊指示，WTRU 102 可接收 DCI。此後，WTRU 102 可從提供給 WTRU 102 對 PDCCH 上接收的 DCI 解碼的多個 RNTI（WTRU 特定 RNTI）選取為 JP CoMP 傳輸指定的 WTRU 特定 RNTI。然後 WTRU 102 可嘗試使用選取的 WTRU 特定 RNTI 解碼 DCI，並將使用選取的 WTRU 特定 RNTI 成功解碼的經接收的 DCI 解釋為隱式發信號。作為一個選擇，WTRU 102 可接收 DCI。WTRU 102 然後可嘗試反覆地使用多個 WTRU 特定 RNTI 解碼經接收的 DCI，並將用為 JP CoMP 傳輸指定的 WTRU 特定 RNTI 成功解碼的、經接收的 DCI 解釋為隱式發信號。

對於基於（至少部分基於）在經接收和經解碼 DCI 中參數集合的顯示發信號的資訊，WTRU 102 可接收和解碼具有用於指示 JP CoMP 傳輸的一個或多個指示符的 DCI，獲得指示符位元的值（指示符位元值），然後可將指示符位元解釋為顯示發信號以接收即將到來的來自非服務胞元 CoMP Tx 點的下行鏈路傳輸，假設指示符位元值指示 JP CoMP 傳輸。對於基於（至少部分基於）可在 PDCCH 上解碼的 DCI 的大小的資訊，WTRU 102 可接收和解碼 DCI，確定 DCI 的大小（DCI 大小），然後將 DCI 大小解釋為隱式發信號，假設 DCI 大小指示 JP

CoMP 傳輸。例如，如果 DCI 大小不同於用於非 CoMP 傳輸的 DCI 的大小，則它可指示 JP CoMP 傳輸。

對於基於（至少部分基於）可在 PDCCH 上解碼的 DCI 內發信號通知的 DM-RS 埠索引的資訊，WTRU 102 可接收和解碼 DCI，獲取在經解碼 DCI 內發信號通知的 DM-RS 埠索引，然後將獲得的 DM-RS 埠索引解釋為顯示發信號，以接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點的即將到來的下行鏈路傳輸。發信號通知的索引可以是根據下列中的任一者或多者：(i) 用於所有或一些資料和/或每一個或一些碼字的 DM-RS 埠索引；和/或 b) 用於每個 Tx 點或每個 Tx 點集合的 DM-RS 埠索引。

對於基於（至少部分基於）Tx 點的數量的資訊，WTRU 102 可在用於 COMP 操作的下行鏈路控制發信號（例如 DCI 格式）中接收可對應於以下資訊的資訊位元：a) 除了服務胞元以外的傳輸點的數量；和 b) DM-RS 埠索引。DM-RS 埠索引可用於所有資料或每個碼字。可選擇地，DM-RS 埠索引可用於每個 Tx 點或每個 Tx 點集合。

對於基於（至少部分基於）可在 PDCCH 上解碼的 DCI 內載波指示符的資訊，WTRU 102 可接收和解碼 DCI，獲取在經解碼的 DCI 內發信號通知的載波指示符值，然後將獲得的載波指示符值解釋為顯示發信號，以接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點的即將到來的下行鏈路傳輸。發信號通知的載波指示符值可根據將該值與用於在給定子框中接收協調下行鏈路傳輸的接收參數集合相關聯的 WTRU 102 的配置。

對於基於（至少部分基於）可在 PDCCH 上解碼的 DCI

內的 HARQ 過程識別字的資訊，WTRU 102 可接收和解碼 DCI，獲取在經解碼 DCI 內發信號通知的 HARQ 過程識別字，然後將獲得的 HARQ 過程識別字解釋為顯示發信號以接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點的即將到來的下行鏈路傳輸。發信號通知的 HARQ 過程識別字可根據將該值與用於在給定子框中接收協調下行鏈路傳輸的接收參數集合相關聯的 WTRU 102 的配置。

對於基於（至少部分基於）對應於為其解碼 PDCCH 的子框的 WTRU 配置的一個或多個接收參數集合的啟動狀態的資訊，WTRU 102 可接收和解碼 DCI，獲取對應 PDCCH 的定時和/或關聯接收參數集合的啟動和/或去啟動指示，然後將獲得的資訊解釋為顯示發信號，以接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點的即將到來的下行鏈路傳輸。關聯接收參數集合可在例如由載波指示符指示的相關的或不同的 DCI 中提供。WTRU 102 可確定哪個接收參數集合為對應子框定時而被啟動，並將相關參數集合用於在給定子框中協調下行鏈路傳輸的接收。

用於 PDSCH 分配的 PDCCH 細節可取決於應用的特定 CoMP 方案。以下描述 PDCCH 設計的兩個示例。在這些示例的其中之一中，DCI 格式（有時在此稱為 DCI 格式 1F）可被用來支援基於空間頻率塊編碼（SFBC）的開環預編碼 JP CoMP。可被用來支援具有不同資料的 JP CoMP 的 DCI 格式 1F 的示例細節在表 5 中列出（下表）。

| 資訊欄位                             | 位元數                                                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 載波指示符                            | 0 或 3 位元                                                                                 |
| 資源分配頭                            | 1                                                                                        |
| RB 分配                            | $\lceil N_{RB}^{DL} / P \rceil$ 或 $\lceil \log_2(N_{RB}^{DL}(N_{RB}^{DL} + 1)/2) \rceil$ |
| HARQ 過程號                         | 3 位元 (FDD), 4 位元 (TDD)                                                                   |
| 傳輸塊的 MCS                         | 5                                                                                        |
| 傳輸塊的 NDI                         | 1                                                                                        |
| 傳輸塊的 RV                          | 2                                                                                        |
| JT CoMP 的指示符 (可選)                | 1 (“0”表示非 CoMP, 而 “1”表示 JT CoMP)                                                         |
| 除了服務胞元之外傳輸點的數目 (可選)              | 取決於特定 CoMP 方案 (僅當指示 JT CoMP 時有效/有意義)                                                     |
| 用於每個 Tx 點的天線 (或 DM-RS) 埠的索引 (可選) | 0, 1 或 2                                                                                 |
| 用於服務胞元 PUCCH 的 TCP               | 2                                                                                        |
| DAI                              | 2 (僅 TDD)                                                                                |
| 循環冗餘週期 (CRC)                     | 16                                                                                       |

表 5

在另一個示例中，另一個 DCI 格式 (在此有時被稱為 DCI 格式 2D) 可被用來支援閉環預編碼 JT CoMP。DCI 格式 2D 的示例細節在表 6 中列出 (下表)。

| 資訊欄位                           | 位元數                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 載波指示符                          | 0 或 3 位元                            |
| 資源分配頭                          | 1                                   |
| RB 分配                          | $\lceil N_{RB}^{DL} / P \rceil$     |
| 從 Tx 點傳輸的傳輸塊的 HARQ 過程號和 MCS 資訊 | 取決於特定 JT CoMP 方案                    |
| 天線埠、擾碼標識和層數（所有 Tx 點的）          | 取決於特定 JT CoMP 方案                    |
| JT CoMP 的指示符（可選）               | 1 （“0” 表示非 CoMP，而 “1”表示 JT CoMP）    |
| 除了服務胞元之外的傳輸點數（可選）              | 取決於具體 CoMP 方案（僅當指示 JT CoMP 時有效/有意義） |
| 用於服務胞元 PUCCH 的 TPC             | 2                                   |
| DAI                            | 2 （僅 TDD）                           |
| CRC                            | 16                                  |

表 6

在獲得發信號資訊後，如過程框 206 中所示，可使用非服務胞元 CoMP Tx 點將即將到來的協調下行鏈路傳輸發送給 WTRU 102。來自非服務胞元 CoMP Tx 點的協調下行鏈路傳輸可在 WTRU 102 處得以接收，如過程框 208 中所示。如上所述，接收即將到來的下行鏈路傳輸可包括下列中的任一者或多者：(i) 接收天線埠集合的時域正交分頻多工（OFDM）信號，(ii) 將天線埠集合的時域 OFDM 信號轉換為該天線埠集合的

對應調變符號，(iii) 執行天線埠集合的調變符號的任何預編碼的解碼，(iv) 執行層映射，以將天線埠集合的解預編碼調變符號映射為對應於天線埠集合的傳輸層集合；(v) 將調變符號解調為擾碼位元，(vi) 將擾碼位元解擾為一個或多個碼字的編碼位元，和 (vii) 從解擾的編碼位元形成碼字。

為了便於來自非服務胞元 CoMP Tx 點協調下行鏈路傳輸的接收，WTRU 102 可從提供給 WTRU 的接收參數集合選取用於接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點的協調下行鏈路傳輸的接收參數集合。接收參數集合的選取可基於用於以信號通知 WTRU 102 接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點即將到來的下行鏈路傳輸的發信號資訊。可選擇地，WTRU 102 可基於用於以信號通知 WTRU 102 接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點即將到來的下行鏈路傳輸的發信號資訊來確定接收參數集合。WTRU 102 也可以基於其他資訊來確定接收參數集合。

在接收後，經接收的協調下行鏈路傳輸可由 WTRU 102 解碼，如在過程框 210 中所示。在過程框 210 後，過程 200 可終止。可選擇地，過程 200 可以持續的方式或一旦作為條件結果（例如發生另外的協調下行鏈路傳輸）被週期性地重覆。作為另一個選擇，過程框 206-210 可以持續的形式或一旦作為條件結果被觸發而週期地重覆，以便引起協調下行鏈路傳輸的附加接收。

第 3 圖顯示了執行 JP CoMP 傳輸的示例過程 300 的流程圖。為了易於說明，第 3 圖的過程 300 將參考第 1A-1F 圖來描述。過程 300 也可使用其他架構來執行。過程 300 可被用於各

種非透明 JP CoMP 傳輸方案以使 WTRU 102 能選取參數集合，以接收 JP CoMP 傳輸的協調下行鏈路傳輸。如下文更詳細描述的，WTRU 102 通過獲取發信號資訊來獲得參數集合。

過程 300 可被用於各種非透明 JP CoMP 傳輸方案，並使 WTRU 102 能夠確定即將到來的下行鏈路傳輸是來自非服務胞元 CoMP Tx 的非透明協調下行鏈路傳輸。確定即將到來的下行鏈路傳輸是非服務胞元 CoMP Tx 點的非透明協調下行鏈路傳輸可允許 WTRU 102 正確的接收和/或解碼這樣的非透明協調下行鏈路傳輸。除了在此描述的之外，第 3 圖的過程 300 類似於第 2 圖的過程 200。

在接收到發信號資訊後（框 204），WTRU 102 可基於（至少部分基於）經接收的發信號資訊來確定接收參數集合以用於接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點的即將到來的協調下行鏈路傳輸，如在過程框 302 中所示。WTRU 102 可通過例如基於下列中的任一者或多者從在 WTRU 中提供的多個接收參數集合選取接收參數集合來確定接收參數集合：(i) 在與即將到來下行鏈路傳輸關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 的特性，和 (ii) 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 的特性。可選擇地，WTRU 102 可通過基於下列中的任一者或多者從在 WTRU 中提供的多個參數集合選取相同的來確定接收參數集合：(i) 與在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的與 DCI 相關聯的資訊，(ii) 由接收的 DCI 引用的資訊，(iii) 與在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的與

DCI 相關聯的資訊，(iv) 在經解碼的 DCI 內包括的資訊，(v) 由經解碼的 DCI 標識的資訊，和 (vi) 由經解碼的 DCI 引用的資訊。

作為另一個選擇，WTRU 102 可通過基於(至少部分基於)下列中的任一者或多者來確定接收參數集合：(i) 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的、由 WTRU 102 解碼的 DCI 的資源分配；(ii) 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中指示的物理資源塊分配；(iii) 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上由 WTRU 102 接收的經解碼的 DCI 的物理下行鏈路控制通道搜索空間；(iv) 用於解碼 2 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上由 WTRU 102 接收的 DCI 的 RNTI；(v) 由 WTRU 102 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中指示的發信號，其中該發信號包括用於發信號通知即將到來的下行鏈路傳輸的至少一個位元；(vi) 由 WTRU 102 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中指示的發信號，其中該發信號包括用於發信號通知包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合的 Tx 點的數目的至少一個位元；(vii) 由 WTRU 102 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中指示的發信號，其中該發信號包括用於發信號通知天線埠索引的至少一個位元；(viii) 由 WTRU 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中指示的發信號，其中該

發信號包括用於發信號通知天線埠索引的至少一個位元，並且其中天線埠索引包括下列中的任一者或多者：(a) 所有資料的天線埠索引，(b) 用於每個碼字的天線埠索引，(c) 用於包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合的每個 Tx 點的天線埠索引，和 (d) 用於 CoMP 協同集合的天線埠索引；(ix) 由 WTRU 102 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 的大小；(x) 由 WTRU 102 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 的大小，其中 DCI 的大小指示 CoMP 傳輸；(xi) 由 WTRU 102 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 的大小，其中 DCI 的大小不指示非 CoMP 傳輸的；(xii) 天線埠索引；(xiii) 由 WTRU 102 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中發信號通知的天線埠索引；(xiv) 子框類型；(xv) 定時資訊；(xvi) 即將到來的下行鏈路傳輸的物理下行鏈路共用通道 (PDSCH) 的載波頻率；(xvii) 載波索引；(xviii) 胞元索引；(xix) CoMP 協同集合 182 的傳輸點數量；(xx) HARQ 過程識別字；(xxi) WTRU 配置的一個或多個接收參數集合的啟動指示；和 (xxii) 其相似物等。

在確定接收參數集合後，來自非服務胞元 CoMP Tx 點的協調下行鏈路傳輸可在 WTRU 102 處使用這樣的接收參數集合而得以接收，如在過程框 208 中所示。在接收後，經接收的協調下行鏈路傳輸可由 WTRU 102 解碼，如在過程框 210 中所示。

在過程框 210 後，過程 300 可終止。可選擇地，過程 300 可以持續的方式或一旦作為條件結果（例如發生另外的協調下行鏈路傳輸）被觸發而週期性地重複。作為另一個選擇，過程框 306 和 208-210 可以持續的形式或一旦作為條件結果被觸發而週期性地重複，以便引起協調下行鏈路傳輸的附加接收。

第 4 圖顯示了執行 JP CoMP 傳輸的示例過程 400 的流程圖。為了易於說明，第 4 圖的過程 400 將參考第 1A-1F 圖來描述。過程 400 也可使用其他架構來執行。過程 400 可被用於各種非透明 JP CoMP 傳輸方案以使 WTRU 102 能選取和/或確定接收參數集合以用於接收 JP CoMP 傳輸的協調下行鏈路傳輸。

過程 400 可被用於各種非透明 JP CoMP 傳輸方案，並使 WTRU 400 能夠確定即將到來的下行鏈路傳輸是來自非服務胞元 CoMP Tx 的非透明協調下行鏈路傳輸。確定即將到來的下行鏈路傳輸是非服務胞元 CoMP Tx 點的非透明協調下行鏈路傳輸可允許 WTRU 102 正確的接收和/或解碼這樣的非透明協調下行鏈路傳輸。除了在此描述的之外，第 4 圖的過程 400 分別類似於第 2、3 圖的過程 200、300。

在發送發信號資訊後（框 202），用於以信號通知 WTRU 102 選取接收參數集合以用來接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點的即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可被發送給 WTRU 102，如在過程框 402 中所示。該接收參數發信號資訊可從服務胞元的 Tx 點 114a 發送。Tx 點 114a 可使用諸如例如 L1、L2 和/或 L3 發信號這樣的隱式和/或顯式發信號來發送接收參數發信號資訊。可選擇地，Tx 點 114a 可在 WTRU 102 可被配

置成為其進行盲檢測的下行鏈路控制通道（例如 PDCCH）的控制區域中發送接收參數發信號資訊。

在接收到發信號資訊後（框 204），接收參數發信號資訊可在 WTRU 102 處得以接收，如過程框 404 中所示。WTRU 102 例如可以隱式發信號和/或顯式發信號的方式接收該接收參數發信號資訊。可選擇地，WTRU 102 可執行控制區域的盲檢測以獲得該接收參數發信號資訊（其可以是任何隱式和顯示指示）。接收參數發信號資訊可以是與用於以信號通知 WTRU 102 接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點即將到來的下行鏈路傳輸的發信號相同的資訊。在該情況下，接收參數發信號資訊可與這樣的發信號資訊一起發送和接收。可選擇地，接收參數發信號資訊可不同於這樣的資訊，如下文將更詳細的描述。

如在過程框 406 中所示，WTRU 102 可基於（至少部分基於）所接收的接收參數發信號資訊來確定接收參數集合以用於接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點的即將到來的協調下行鏈路傳輸。WTRU 102 可通過例如從在 WTRU 中提供的多個接收參數集合選取接收參數集合來確定接收參數集合，如上第 3 圖的過程框 302 所述。可選擇地，WTRU 102 可基於在其中 PDSCH 傳輸發生的子框的定時來確定用於解碼對應 PDSCH 傳輸的接收參數集合。該定時可使用框號、子框號、週期和/或偏移中的至少一者來定義。WTRU 102 還可以基於子框的類型來確定接收參數集合，其中子框的類型可以是單頻網路上之多媒體廣播/多播服務（MBMS）（MBSFN）的子框、近似空白（ABS）子框或“普通”（例如既不是 MBSFN 也不是 ABS）

子框的特定子集中的至少一者。作為另一個選擇，WTRU 102 還可以基於 PDSCH 傳輸的載波頻率(或載波索引或胞元索引)來確定接收參數集合：

WTRU 可基於應用於相關 PDSCH 傳輸的標識來確定接收參數集合(例如參考信號)以用於對應 PDSCH 傳輸的解碼。例如，WTRU 可接收服務胞元 ID 的顯式指示(例如，對應於由 RRC 用來識別服務胞元的 `servCellID`，和/或對應於可由物理層用來識別服務胞元的 `CIF`)。例如，參數集合(例如參考信號)可與 DCI 格式中的 `CIF` 值相關聯。

替代在 PDCCH 上接收的 DCI，例如，WTRU 102 可基於媒介存取控制(MAC)控制元的接收來確定接收參數集合(和/或其他發信號資訊)。例如 WTRU 102 可基於與一個或多個 PDCCH 關聯的狀態來確定接收參數集合。以示例的方式，WTRU 102 可基於在 PDCCH 上最近接收的 DCI 來確定接收參數集合(和/或是否接收協調下行鏈路傳輸)，其中 DCI 的至少一個欄位指示使用的接收參數集合直到提供另一個指示。可選擇地，WTRU 可基於 MAC 控制元的接收來確定接收參數集合(和/或是否接收協調下行鏈路傳輸)，其中 MAC CE 的至少一個欄位指示使用的接收參數集合直到提供另一個指示。

作為另一個示例，WTRU 102 可基於對應參數集合(例如對應於參考信號)的啟動狀態來確定接收參數集合(和/或是否接收協調下行鏈路傳輸)。WTRU 102 可將接收參數集合與可指示這樣的參數集合對相關 PDSCH 是啟動或去啟動的啟動狀態進行關聯。WTRU 102 可接收引起 WTRU 102 啟動和/或

去啟動 WTRU 102 配置的一個或多個 PDSCH 的一個或多個參數集合的控制發信號。

由 WTRU 102 接收的控制發信號可包括以下中的至少一個的一個。

接收的發信號可以是 L1 發信號，其中 WTRU 102 可在 PDCCH 上接收指示一個或多個 PDSCH 的接收參數集合的啟動或去啟動的 DCI。接收的指示可根據以下中的至少一個：(i) WTRU 102 可使用配置的 RNTI 成功解碼 DCI，該 RNTI 對應於接收參數集合和/或給定 PDSCH；和 (ii) WTRU 確定 DCI 是特定類型和/或包括允許 WTRU 102 可能根據在此描述的其他方法確定如何解碼相關 PDSCH 的顯式指示（例如欄位和/或標誌和/或任何其他指示）。WTRU 可發送混合自動重複請求（HARQ）應答（ACK）回饋以應答被解釋為啟動/去啟動命令的 DCI 的接收。例如，對於在子框  $n$  中接收的 DCI 發信號，WTRU 102 可在子框  $n+k$  中的上行鏈路通道上發送 HARQ ACK，其中  $k$  可表示 WTRU 處理延遲，例如  $k=4$  個子框。

接收的發信號可以是 L2 發信號，其中 WTRU 可接收指示一個或多個 PDSCH 的接收參數集合的啟動和/或去啟動的 MAC 控制元（CE）。MAC CE 可在 WTRU 102 配置的任何 PDSCH 上得以接收。WTRU 102 可基於包括在 MAC CE 中的顯式指示（例如點陣圖或天線埠）來啟動或去啟動對應於有關 PDSCH 的參數集合。可選擇地，WTRU 102 可通過啟動（或去啟動）例如在序列中的另一個（例如下一個）接收參數集合，來啟動（或去啟動）對應於在其上接收到 MAC CE 的有關

PDSCH 的接收參數集合。

接收的發信號可以是 L3 發信號，其中 WTRU 102 可接收用於給定 PDSCH 的一個或多個接收參數集合的配置，其中內定集合(default set)可被置於啟動狀態。給定 PDSCH 的內定(或後續)接收參數集合之使用的啟動(或去啟動)可立即(例如在層 1 發信號的情況下)應用或可能在例如 k 個子框的固定延遲後(例如在層 2/3 發信號的情況下)應用。對於在子框 n 接收的層 2 發信號，例如，WTRU 102 可考慮來自子框 n+k 的處於啟動(或去啟動)狀態的接收參數啟動，其中 k 可等於 8 個子框；可選擇地，在為在其中接收到 MAC CE 的傳輸塊發送 HARQ ACK 後的子框中。對於給定的正在進行的 HARQ 過程，WTRU 可進一步延遲使用後續接收參數集合，直到該 HARQ 過程成功完成和/或直到接收的控制發信號指示新的資料傳輸(例如從新資料指示符——DCI 格式中的 NDI 欄位)。

在確定接收參數集合後，可使用非服務胞元 CoMP Tx 點將即將到來的協調下行鏈路傳輸發送給 WTRU 102，如在過程框 206 中所示。來自非服務胞元 CoMP Tx 點的協調下行鏈路傳輸可在 WTRU 102 處使用確定的接收參數集合得以接收，如在過程框 306 中所示。在接收後，經接收的協調下行鏈路傳輸可由 WTRU 102 解碼，如在過程框 210 中所示。

在過程框 210 後，過程 400 可終止。可選擇地，過程 400 可以持續的方式或一旦作為條件結果(例如發生另外的協調下行鏈路傳輸)被觸發而週期性地重複。作為另一個選擇，過程框 206、306 和 210 可以持續的形式或一旦作為條件結果被觸

發而週期性地重複，以便引起協調下行鏈路傳輸的附加接收。

第 5 圖顯示了執行 CoMP 傳輸的示例過程 500 的流程圖。過程 500 也可使用其他架構來執行。過程 500 可被用於各種 CoMP 傳輸方案，例如傳輸點間相同資料（包括例如系統框號（SFN）預編碼和/或本地/全球預編碼）或不同資料的 JT CoMP 方案、開環 JT CoMP 和基於動態胞元選擇的 CoMP 方案。為了易於說明，第 5 圖的過程 500 將參考第 1A-1F 圖來描述。過程 500 也可使用其他架構來執行。如上所述，用於 PDSCH 的 DM-RS 埠索引和序列可以是半靜態（預）配置的或使用 PDCCH 動態進行發信號通知的。在一些例子中，如上詳述，WTRU 102 可解碼 PDCCH 以獲得用於解調的 DM-RS 索引和序列資訊。

如過程框 502 所示，WTRU 102 的服務胞元和非服務胞元 CoMP Tx 點可配置有通用系統參數。通用系統參數可以是例如任何以上提供的示例。此後，非服務胞元 CoMP Tx 點可使用通用系統參數生成協調下行鏈路傳輸，如在過程框 504 中所示。

如在過程框 506 中所示，用於以信號通知 WTRU 102 接收來自非服務胞元 CoMP Tx 點即將到來的協調下行鏈路傳輸的發信號資訊可被發送給 WTRU 102。此後，該發信號資訊可在 WTRU 102 處得以接收，如在過程框 508 中所示。WTRU 102 然後可確定用於接收即將到來的協調下行鏈路傳輸的接收參數集合。例如，如上所述，可使用通用系統參數基於指示非服務胞元 CoMP Tx 點、服務胞元和 CoMP 協同集合的其他 Tx

點的發信號來確定和/或選擇接收參數集合，以生成協調下行鏈路傳輸。

非服務胞元 CoMP Tx 點可發送協調下行鏈路傳輸，如在過程框 512 所示。此後，WTRU 102 可使用確定的接收參數集合接收該協調下行鏈路傳輸，如在過程框 514 中所示。接收後，經接收的協調下行鏈路傳輸可由 WTRU 102 解碼，如在過程框 516 中所示。

在過程框 516 後，過程 500 可終止。可選擇地，過程 500 可以持續的方式或一旦作為條件結果（例如發生另外的協調下行鏈路傳輸）被觸發而週期性地重複。作為另一個選擇，過程框 512-516 可以持續的形式或一旦作為條件結果被觸發而週期性地重複，以便引起協調下行鏈路傳輸的附加接收。

過程 500 可針對 CoMP 協同集合 182 中的每個 CoMP Tx 點執行。WTRU 的每個 CoMP Tx 點可使用通用 DM-RS 序列和與 CoMP 協同集合 182 中其他 Tx 點相同的 DM-RS 埠。

作為一個示例，在每個 CoMP Tx 點處的偽隨機序列生成器可使用服務胞元系統參數或者可選擇地 CoMP 集合系統參數來初始化。對於後者，偽隨機序列生成器可在每個子框開始時使用

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_CoMP\ set}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{CoMP\ set} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_CoMP\ set}$$

來

初始化，並且可在 CoMP 協同集合被配置或重配置時將 CoMP 集合系統參數發信號通知給 WTRU 102。在各種實施例中， $N_{ID}^{CoMP\ set}$  可對應於參數  $X_{ID}$ ，並且  $n_{SCID\_CoMP\ set}$  可對應於參數  $Y_{ID}$ 。

對於服務胞元系統參數，偽隨機序列生成器可在每個子框

開始時使用

$$C_{init} = \left( \left\lfloor n_{s\_serving\_cell} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left( 2N_{ID}^{serving\_cell} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_serving\_cell}$$

來初始化。在各種實施例中， $N_{ID}^{serving\_cell}$  可對應於參數  $X_{ID}$ ，並且  $n_{SCID\_serving\_cell}$  可對應於參數  $Y_{ID}$ 。當 CoMP 集合被配置時，服務胞元可將服務胞元 ID 和在無線電框內的子框或時槽索引轉發給 CoMP 協同集合 182 的其他 Tx 點。可選擇地，CoMP 協同集合 182 的 Tx 點可通過胞元規劃或其他發信號來獲取服務胞元系統參數。

在一些例子中，CoMP 協同集合 182 的所有 Tx 點在無線電框內可具有同步的子框索引，這允許 CoMP 協同集合 182 不交換無線電框內的子框索引資訊。服務胞元可將應用於與任何聯合傳輸的 PDSCH 相關聯的 DM-RS 序列的 DM-RS 擾碼 ID 和相關聯的 HARQ 過程 ID 轉發給 CoMP 協同集合的其他 Tx 點。該傳輸可在 NB 間 CoMP 情況下通過 X2 介面發生。以這種方式，由 WTRU 的解調對於是否應用 JT CoMP 可以是透明的。

在另一個實施例中，CoMP 協同集合 182 的每一個 Tx 點可在例如不同的路由實體 (RE) 或時間和頻率位置上使用與其他傳輸點正交的 DM-RS 埠集合，或使用不同的正交覆蓋碼 (cover code)。DM-RS 埠可以是預定義的。動態 DM-RS 埠分配可在用於每個 PDSCH 分配的 PDCCH 中使用和發信號通知。這樣的發信號例如可使用過程 200、300、400 和 500 中的

任一者或多者來執行。

可選擇地，具有預定義模式的 DM-RS 埠可在傳輸點間使用以節省 DL 控制發信號開銷。預定義的 DM-RS 埠模式可在形成和/或配置或重配置 CoMP 協同集合時通過 X2 介面在傳輸點間被特定或建立。例如，對於 2-Tx 點 JT CoMP，埠 7 和 8 的簡單 DM-RS 埠使用模式可用於服務胞元，埠 9 和 10 可用於其他傳輸點。每個 Tx 點可使用通用時槽索引和通用胞元 ID（例如 CoMP 集合 ID）來初始化 DM-RS 序列的偽隨機序列生成器。

可選擇地，CoMP 協同集合的每個 Tx 點可使用它自己的時槽索引和胞元 ID 來初始化 DM-RS 序列的偽隨機序列生成器，並且該胞元特定資訊（例如相關時槽或子框索引和非服務胞元 Tx 點的胞元 ID）可在為 WTRU 102 配置或重配置 CoMP 協同集合 182 時通過上層發信號（例如 RRC 發信號或 MAC 控制元頭，control element header）發信號通知給 WTRU 102。

在被配置處於可允許在 JT CoMP 和單胞元 MIMO 操作之間作動態切換的 Tx 模式中之後，WTRU 102 可在通用和 WTRU 特定搜索空間中監測支援（例如 JT）CoMP 操作的 PDCCH 格式（以下稱為“CoMP-PDCCH”）和諸如例如 DCI 格式 1A 的其他合適的回退(fall-back)PDCCH 格式。對於檢測到的有效 CoMP-PDCCH，WTRU 102 可基於例如任何上述發信號資訊（例如接收的 DCI 的 CCE 索引等）來獲取（例如 JT）CoMP 是否得以應用的資訊。

如果（例如 JT）CoMP 得以應用，則 WTRU 102 可獲取

非服務胞元 Tx 點的數量（如果該數量不固定）和有關由每個非服務胞元 Tx 點使用的 DM-RS 埠的資訊。WTRU 102 可使用在每個非服務胞元 Tx 點中使用的 DM-RS 埠資訊來執行在對應 DM-RS 埠上每個非服務胞元 Tx 點的通道估計。WTRU 102 還可以從接收的 PDCCH 的解碼獲得諸如資源塊（RB）分配、HARQ 過程號、MCS、NDI 和 RV 的資訊。WTRU 102 可將該資訊應用於接收 PDSCH，從而處理（例如解碼）經解調的資料。

仍然作為另一個選擇，用於 WTRU 102 的 CoMP 協同集合 182 的每個 Tx 點可使用與 CoMP 協同集合 182 的其他 Tx 點相同的 DM-RS 埠，但是可使用用於 DM-RS 序列的不同初始化參數。CoMP 協同集合 182 每個 Tx 點的 DM-RS 序列的偽隨機序列生成器可在每個子框開始時使用它自己的胞元特定系統資訊來初始化，例如在  $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{cell} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID}$  中，每個 Tx 點的  $n_{SCID}$  可等於 0。該胞元特定系統資訊（例如相關時槽或子框索引以及非服務胞元 Tx 點的胞元 ID）可在為 WTRU 102 配置或重配置 CoMP 協同集合 182 時通過上層發信號（例如 RRC 發信號或 MAC 控制元頭）發信號通知給 WTRU 102。

可選擇地，每個 Tx 點  $n$  可使用 CoMP 集合 ID 代替用於 DM-RS 序列生成器的胞元 ID 和通用時槽索引，並應用超出  $\{0, 1, \dots, N-1\}$  範圍的獨特的  $n_{SCID} = n-1$ 。在一個實施例中， $n_{SCID}$  的範圍可例如從用於 JT CoMP 的傳輸點數量導出，並且可不顯式地發信號通知。可選擇地， $n_{SCID}$  的範圍可由 WTRU 通過在

$n_{SCID}$  值上具有不同假定的通用 DM-RS 埠上進行盲檢測來獲得。

為了便於接收，在被配置處於允許在（例如 JT）CoMP 和單胞元 MIMO 操作之間進行動態切換的 Tx 模式中之後，WTRU 102 可在通用和 WTRU 特定搜索空間中監測 CoMP-PDCCH 和其他合適的回退 PDCCH 格式（例如格式 1A）。對於檢測到的有效 CoMP-PDCCH，WTRU 102 可基於例如任何上述發信號資訊（例如接收的 DCI 的 CCE 索引等）來獲取 JT CoMP 是否得以應用的資訊。如果（例如 JT）CoMP 得以應用，則 WTRU 102 可獲取非服務胞元 Tx 點的數量（如果該數量不固定）和由每個胞元 Tx 點使用的 DM-RS 埠的資訊。WTRU 102 可使用在每個非服務胞元 Tx 點中使用的 DM-RS 埠資訊來執行在對應 DM-RS 埠上每個非服務胞元 Tx 點的通道估計。WTRU 102 還可以從接收的 PDCCH 的解碼獲得諸如 RB 分配、HARQ 過程號、MCS、NDI 和 RV 的資訊。WTRU 102 可將該資訊應用於接收 PDSCH，從而處理（例如解碼）經解調的資料。

DPS 的一個示例可包括使用在 DCI 中（例如在 DCI 格式 1G 中）的下行鏈路分配和指示在 CoMP 協同集合內即時的 (instantaneous)Tx 點的索引的資訊欄位，這可指出胞元 ID 和在無線電框內時槽或子框索引的組合。例如，對於有 3 個胞元（或 Tx 點）的 DPS CoMP 集合，在 CoMP 集合內即時的 Tx 點的索引可以是 1、2 或 3。

可用來支援具有不同資料的 JT CoMP 的 DCI 格式 1G 的

示例細節在表 7 中列出（下表）。

| 資訊欄位                 | 位元數                                                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 載波指示符                | 0 或 3 位元                                                                             |
| 資源分配頭                | 1                                                                                    |
| RB 分配                | $\lceil N_{RB}^{DL}/P \rceil$ 或 $\lceil \log_2(N_{RB}^{DL}(N_{RB}^{DL}+1)/2) \rceil$ |
| HARQ 過程號             | 3 位元 (FDD)， 4 位元 (TDD)                                                               |
| 傳輸塊的 MCS             | 5                                                                                    |
| 傳輸塊的 NDI             | 1                                                                                    |
| 傳輸塊的 RV              | 2                                                                                    |
| CoMP 集合內即時的 Tx 點的索引  | $\lceil \log_2(\text{CoMP 集合的大小}) \rceil$                                            |
| 即時的 Tx 點的天線埠、擾碼標識和層數 | 3                                                                                    |
| 用於服務胞元 PUCCH 的 TPC   | 2                                                                                    |
| DAI                  | 2 (僅 TDD)                                                                            |
| CRC                  | 16                                                                                   |

表 7

可選擇地，WTRU 102 可進行盲檢測以確定 JT CoMP 是否得以應用。對於 CoMP 協同集合 182 每個 Tx 點的每個預定義 DM-RS 埠，可使用胞元特定系統參數對 DM-RS 序列進行擾碼。WTRU 102 然後可通過使用潛在 Tx 點的特定參數（例如胞元 ID 和/或時槽索引）來進行 DM-RS 的盲檢測，以解擾在該 DM-RS 埠上接收的 DM-RS 序列。如果在解擾後檢測到有效的 DM-RS 序列，WTRU 102 解釋這樣的結果以接收即將

到來的 JT CoMP 下行鏈路傳輸。

在一個或多個實施例中，CoMP 協同集合 182 的 Tx 點可使用胞元特定系統參數來初始化從這樣的 Tx 點（或胞元）接收 PDSCH 的 WTRU 102 的 DM-RS 序列。在下文中，提供各種過程來支援有效率的多用戶（MU）-MIMO 操作，以便在該 Tx 點（或胞元）中的非 CoMP WTRU 可檢測到裝備共同調度 CoMP 的 WTRU（例如 WTRU 102）的存在。這些過程可用於 MU-MIMO 檢測。

在一個實施例中，在任何 CoMP Tx 點或胞元中，eNB 可以不共同調度到非 CoMP WTRU 的任何下行鏈路傳輸和在相同 RB 或子波段中到 WTRU 102 的協調下行鏈路傳輸。可選擇地，在任何 CoMP Tx 點或胞元中，eNB 可不共同調度其 DM-RS 序列使用不同系統參數（例如胞元特定胞元 ID 和時槽索引）作初始化的任何兩個 WTRU。這樣的 WTRU 可在時域中分離，例如在不同的子框中。

在另一個實施例中，其中 CoMP 集合系統參數可用於初始化，每個 WTRU 可被信號通知或配置具有這樣的資訊，雖然並非所有這樣的 WTRU 可運行在每個 TTI 的 CoMP 中。為了支援這樣的配置，每個非 CoMP WTRU 可使用 CoMP 集合系統參數的 DM-RS 序列初始化，來進行一次其他 DM-RS 埠或序列的額外的盲檢測。

可選擇地，其中 CoMP 協同集合 182 的第一 Tx 點的胞元特定系統參數可被用於用於 WTRU 102 的第二 TX 點的 DM-RS 序列初始化，然後在可用來識別第二 Tx 點的 CoMP

協同集合內的相關索引可通過例如 L1/L2 專用發信號或廣播來發信號通知給感興趣的非 CoMP WTRU。為了支援該配置，非 CoMP WTRU 可使用基於第二 Tx 點的 DM-RS 序列初始化的胞元特定系統參數來進行一次其他 DM-RS 埠或序列的額外的盲檢測。可選擇地，第二 Tx 點的相關索引可不發信號通知給 WTRU 102。替代地，WTRU 102 可在為 WTRU 102 配置或重配置 CoMP 協同集合 182 時，通過上層發信號（例如 RRC 發信號或 MAC 控制元頭）被配置具有 Tx 點所有（或所有在給定的區域內）胞元特定系統參數集合的資訊（例如胞元 ID、相關時槽索引）。如果在 CoMP 協同集合 182 中有 K 個 Tx 點，則感興趣的非 CoMP WTRU 可進行額外的 K-1 次盲檢測，每一次使用基於潛在 Tx 點的 DM-RS 序列初始化的胞元特定系統參數集合。

對於基於 DPS 的 CoMP 方案，其中服務胞元系統參數被即時的傳輸點用於 DM-RS 序列初始化，由即時的傳輸點使用的相同 DM-RS 埠可能不能在服務胞元中使用。

在各種實施例中，對於各種 CoMP 方案，用於 PDSCH 擾碼的過程支持 CoMP 操作並允許（例如 CoMP）WTRU 102 有效率地解擾接收的 CoMP PDSCH。

如上所述，在 WTRU 被配置處於允許在 JT CoMP 和單胞元 MIMO 操作之間作動態切換的 Tx 模式中時，WTRU 102 可被配置具有用於 CoMP 協同集合 182 的所有 Tx 點的通用系統參數集合。使用這樣的配置允許 PDSCH 擾碼支援 CoMP 的操作和允許 WTRU 102 有效率地解擾接收的 CoMP PDSCH。

在另一個實施例中，每個 CoMP Tx 點可通過它自己的唯一（例如胞元特定）胞元 ID 和無線框內的時槽索引使它的 PDSCH 擾碼序列初始化。假設有  $K$  個 CoMP Tx 點聯合向 WTRU 102 傳輸 PDSCH，WTRU 102 可使用每個胞元的擾碼序列解擾  $K$  次，然後合併。

在各種實施例中，對於各種 CoMP 方案，例如對於在 Tx 點間具有不同資料的 JT CoMP，在此提供各種便於和/或維持在 CoMP 協同集合 182 多個 Tx 點間的 HARQ 過程。

可為在 Tx 點間具有不同資料的 JT CoMP 執行 HARQ。對於在 CoMP Tx 點間具有不同資料的、使用基於閉環 MIMO 的預編碼的 JT CoMP，例如，來自不同 CoMP Tx 點的資料塊可被認為是不同的碼字。基於 MIMO 的預編碼包括本地預編碼、全球預編碼和在單頻網路上的多播/廣播（MBSFN）預編碼等。假設用於 WTRU 102 的  $K$  個 Tx 點，碼字（CW）的數量可受 WTRU 102 的接收天線數量（或標準最大約束）限制。

用於 Tx 點間具有不同資料的 JT CoMP 的 HARQ 可使用各種示例過程來實施。在這些過程的其中之一中，每個 TX 點為（例如 JT CoMP）WTRU 102 維持獨立的 HARQ 過程集合。這樣的維持可允許在網路處例如在每個 Tx 點處的靈活調度，但是可能在 WTRU 102 處引入為每個 CoMP Tx 點實施多個 HARQ 過程集合的複雜度。以下 PDCCH 格式可被用來支持 JT CoMP 和向 WTRU 102 發信號通知 PDSCH 分配。

在一個實施例中，DCI 格式（在此被稱為“DCI 格式 2E”）可被用來攜帶從所有 CoMP Tx 點發送的 PDSCH 的參數控制資

訊（例如 MCS、DM-RS 埠、HARQ 資訊等）。可被用來支援具有不同資料的 JT CoMP 的 DCI 格式 2E 的示例細節在表 8 中列出（下表）。

| 資訊欄位                                    | 位元數                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------|
| 載波指示符                                   | 0 或 3 位元                        |
| 資源分配頭                                   | 1                               |
| RB 分配                                   | $\lceil N_{RB}^{DL} / P \rceil$ |
| 用於從第一傳輸點（或點）發送的傳輸塊的 HARQ 過程號和 MCS 資訊    | 11 或 19 位元（參見表 6）               |
| 用於從第二傳輸點（或點）發送的傳輸塊的 HARQ 過程號和 MCS 資訊    | 11 或 19 位元（參見表 6）               |
| ....                                    | ....                            |
| 用於從第 K 個傳輸點（或點）發送的傳輸塊的 HARQ 過程號和 MCS 資訊 | 11 或 19 位元（參見表 6）               |
| 第一傳輸點（或點）的天線埠、擾碼標識和層數                   | 3 或更少                           |
| 第二傳輸點（或點）的天線埠、擾碼標識和層數                   | 3 或更少                           |
| ...                                     | ...                             |
| 第 K 個傳輸點（或點）的天線埠、擾碼標識和層數                | 3 或更少                           |
| 用於服務胞元 PUCCH 的 TPC                      | 2                               |
| DAI                                     | 2（僅 TDD）                        |
| CRC                                     | 16                              |

表 8

用於從每個 CoMP Tx 點發送的傳輸塊的 HARQ 過程號和 MCS 資訊的示例細節在表 9 中列出（下表）

| HARQ 過程號                  | 3 (FDD), 4 (TDD) |
|---------------------------|------------------|
| MCS 傳輸塊 1                 | 5                |
| NDI 傳輸塊 1                 | 1                |
| RV 傳輸塊 1                  | 2                |
| MCS 傳輸塊 2 (僅當發送 2 個 CW 時) | 5                |
| NDI 傳輸塊 2 (僅當發送 2 個 CW 時) | 1                |
| RV 傳輸塊 2 (僅當發送 2 個 CW 時)  | 2                |

表 9

如果天線埠、擾碼標識和層數的胞元或 Tx 點的發信號的每一個是獨立於其他胞元的發信號而得以編碼，則多個胞元或 Tx 點間的 HARQ 過程的維持可遵循表 1。

在另一個實施例中，可執行對所有 Tx 點的天線埠、擾碼 ID 和層數的發信號的聯合編碼，因為層的總數可受限於 WTRU 102 接收天線的數量。天線的數目可受限於在單胞元/Tx 點中的層的最大數量。

該 PDCCH 方案可顯著地增加下行鏈路分配 PDCCH 的大小，這可能要求更大的搜索空間。為了便於更大的搜索空間，至少一個更大聚合等級  $X$  ( $X>8$ ) 可被加入 WTRU 102 的 PDCCH 搜索空間，這可在聚合等級  $L \in \{1,2,4,8,X\}$  創建搜索空間  $S_k^{(L)}$ 。對應於搜索空間  $S_k^{(L)}$  的 PDCCH 候選者  $m$  的 CCE 可例如以 LTE 中相同的方式來確定，但是具有更大的  $L$  值。WTRU 102

可在聚合等級 4 和 8 和可選擇地 X 的每一個監測一個通用搜索空間，並在聚合等級 1、2、4、8、X 的每一個監測一個 WTRU 特定搜索空間。定義搜索空間的聚合等級在表 10 中列出（下表）。

| 搜索空間 $S_k^{(L)}$ |          |                | PDCCH 候選者的數量 $M^{(L)}$ |
|------------------|----------|----------------|------------------------|
| 類型               | 聚合等級 $L$ | 大小 [以 CCE 為單位] |                        |
| WTRU 特定的         | 1        | 6              | 6                      |
|                  | 2        | 12             | 6                      |
|                  | 4        | 8              | 2                      |
|                  | 8        | 16             | 2                      |
|                  | X        | Y              | 1 或 2                  |
| 通用               | 4        | 16             | 4                      |
|                  | 8        | 16             | 2                      |
|                  | X（可選）    | Y              | 1 或 2                  |

表 10

如所示的那樣，表 10 列出了可由 WTRU 102 監測的示例 PDCCH 候選者。對於通用搜索空間，對於兩個聚合等級  $L=4$  和  $L=8$   $V_k$  可被設定為 0，並且對於可選的聚合等級 X 也可以設定為 0。

在被配置為處於允許在傳輸節點間具有不同資料的 JT CoMP 和單胞元 MIMO 操作之間作動態切換的 Tx 模式中之後，WTRU 102 可在上述定義的通用和 WTRU 特定搜索空間中監測 PDCCH 格式 2E 和其他合適的回退 PDCCH 格式（例

如格式 1A 或 2C)。如果檢測到有效的 PDCCH 格式 2E，則 WTRU 102 可在它的 PDSCH 解調中應用該 PDSCH 分配，並且可以不處理任何其他 PDSCH 分配。從接收的 PDCCH 格式 2E，WTRU 102 可獲得每個 Tx 點的 HARQ 過程號，每個 Tx 點的每個傳輸塊的 MCS、NDI 和 RV，每個 Tx 點的天線埠、擾碼 ID 和層數的資訊。WTRU 102 可應用該資訊以為每胞元或 Tx 點的每個 HARQ 過程解調它的 PDSCH，從而處理經解調的資料。在一些實施例中，在相同的頻率載波上可有 K 個（至少兩個）HARQ 過程在 WTRU 102 處解調。

在另一個選擇中，可使用 K 個分離的 PDCCH，其中每個 PDCCH 可發信號通知一個 CoMP 胞元或 Tx 點 PDSCH 參數。例如，對於其中每 Tx 點允許多達兩個碼字的情況，可使用如在 LTE-A 中定義的 DCI 格式 2C。對於其中每傳輸點僅允許一個碼字的情況，則可使用 DCI 格式（在此被稱為 DCI 格式 1E）。可被用來支援具有不同資料的 JT CoMP 的 DCI 格式 1E 的示例細節在表 11 中列出（下表）。

| 資訊欄位     | 位元數                                                                                      |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 載波指示符    | 0 或 3 位元                                                                                 |
| 資源分配頭    | 1                                                                                        |
| RB 分配    | $\lceil N_{RB}^{DL} / P \rceil$ 或 $\lceil \log_2(N_{RB}^{DL}(N_{RB}^{DL} + 1)/2) \rceil$ |
| HARQ 過程號 | 3 位元(FDD), 4 位元(TDD)                                                                     |
| 傳輸塊的 MCS | 5                                                                                        |
| 傳輸塊的 NDI | 1                                                                                        |
| 傳輸塊的 RV  | 2                                                                                        |

|                 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| 天線埠索引和擾碼標識      | 2                                 |
| 用於服務胞元PUCCH的TPC | 2 (如果從服務胞元發送) 或<br>0 (如果從非服務胞元發送) |
| DAI             | 2 (僅 TDD only)                    |
| CRC             | 16                                |

表 11

可選擇地，用於除了服務胞元之外的其他傳輸點的 PDCCH 格式可通過不包括對所有傳輸點通用的資訊欄位來使用比 DCI 格式 2C 或 1E 更小的負荷，並且用於服務胞元的 PDCCH 格式應當包括通用資訊欄位，例如 RB 分配、資源分配頭、TPC 和 DAI。

天線埠索引和擾碼標識的位元欄位的示例細節在表 12 中列出（下表）。

| 值 | 消息                    |
|---|-----------------------|
| 0 | 1 層，埠 7， $n_{SCID}=0$ |
| 1 | 1 層，埠 7， $n_{SCID}=1$ |
| 2 | 1 層，埠 8， $n_{SCID}=0$ |
| 3 | 1 層，埠 8， $n_{SCID}=1$ |

表 12

使用前述的技術可引起在 WTRU 102 處提高 PDCCH 盲檢測複雜度。為了減小盲解碼複雜性，可使用發送給相同 WTRU 102 的 K 個 PDCCH 間的預定義關係，以便 WTRU 102 在成功解碼第一 PDCCH 後可知道哪些 CCE 集合的索引來解碼第二

PDCCH。如果 WTRU 102 成功解碼第  $k$  ( $1 \leq k \leq K$ ) 個 PDCCH，則用於第  $i$  ( $i \neq k$ ) 個 PDCCH 的 CCE 索引集合可以是第  $k$  個 PDCCH 的 CCE 索引的集合的預定義函數。即，例如：

$$[CCE \text{ 索引}]_{PDCCH_i} = F_1(\{CCE \text{ 索引}\}_{PDCCH_k}) \quad (15)$$

可選擇地，用於第  $i$  個 ( $i \neq k$ ) PDCCH 的 CCE 索引集合可以是第  $k$  個 PDCCH 的第一 CCE 索引集合的預定義函數。即，例如：

$$[CCE \text{ 索引}]_{PDCCH_i} = F_2(1stCCE \text{ 索引}_{PDCCH_k}) \quad (16)$$

在被配置處於允許在傳輸點之間具有不同資料的 JT CoMP 和單胞元 MIMO 操作之間作動態切換的 Tx 模式中之後，WTRU 102 可在通用和 WTRU 特定搜索空間中監測 PDCCH 格式 2C 或 1E（或具有減少負荷的 2C/1E）和其他合適的 PDCCH 格式（例如格式 1A）。WTRU 可在相同的載波上接收和處理多達  $K$  個 PDSCH 分配（不像在任何 TTI 的每頻率載波僅一個 PDSCH 分配可由 WTRU 102 應用/處理）。如果應用  $K$  個 PDCCH 之間的預定義關係，則 WTRU 可在使用等式（15）或（16）成功解碼第一 PDCCH 後知道哪些 CCE 集合的索引來解碼第二 PDCCH。

在接收和處理  $K$  個有效 PDSCH 分配後，WTRU 102 可不處理任何其他 PDSCH 分配。對於檢測到的每個有效 PDCCH 格式 2C 或 1E，WTRU 102 可獲取對應傳輸點的：RB 分配，HARQ 過程號，每個傳輸塊的 MCS、NDI 和 RV，天線埠、擾碼 ID 以及層數的資訊。WTRU 102 可應用該資訊以解調對應傳輸點 HARQ 過程的它的 PDSCH，從而處理經解調的資料。

可選擇地，WTRU 可應用包括在為所有 Tx 點中 PDSCH 的服務胞元解調而接收的 PDCCH 中的通用 DL 相關資訊，並將包括在為服務胞元而接收的 PDCCH 中的通用 UL 相關資訊（例如 TPC 等）應用於其服務胞元的上行鏈路。包括在為服務胞元而接收的 PDCCH 中的通用 DL 相關資訊可包括諸如 RB 分配等的資訊。在相同的頻率載波上在 WTRU 處可有 K 個（至少兩個）正被解調的 HARQ 過程。

在另一個選擇中，一個 HARQ 過程集合可在用於（例如 JP CoMP）WTRU 102 的所有 Tx 點間得以維持。在一個實施例中，DCI 格式（在此稱為“DCI 格式 2F”）可被用來攜帶從所有 CoMP Tx 點發送的 PDSCH 的參數（例如 MCS、DM-RS 埠等）的控制資訊。可被用來支援具有不同資料的 JT CoMP 的 DCI 格式 2F 的示例細節在表 13 中列出（下表）。

| 資訊欄位                            | 位元數                             |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 載波指示符                           | 0 或 3 位元                        |
| 資源分配頭                           | 1                               |
| RB 分配                           | $\lceil N_{RB}^{DL} / P \rceil$ |
| HARQ 過程號                        | 3 (FDD), 4 (TDD)                |
| 用於從第一傳輸點發送的傳輸塊的 MCS、NDI 和 RV 資訊 | 8 或 16 位元（參見表 11）               |
| 用於從第二傳輸點發送的傳輸塊的 MCS、NDI 和 RV 資訊 | 8 或 16 位元（參見表 11）               |
| ...                             | ...                             |
| 用於從第 K 個傳輸點發送的傳                 | 8 或 16 位元（參見表 11）               |

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| 輸塊的 MCS、NDI 和 RV 資訊          |          |
| 第一傳輸點（或點）的天線埠、<br>擾碼標識和層數    | 3 或更少    |
| 第二傳輸點（或點）的天線埠、<br>擾碼標識和層數    | 3 或更少    |
| ...                          | ...      |
| 第 K 個傳輸點（或點）的天線<br>埠、擾碼標識和層數 | 3 或更少    |
| 用於服務胞元 PUCCH 的 TPC           | 2        |
| DAI                          | 2（僅 TDD） |
| CRC                          | 16       |

表 13

用於可從每個 Tx 點發送的傳輸塊的示例 MCS、NDI 和 RV 資訊在表 14 中列出（下表）。

|                          |   |
|--------------------------|---|
| MCS 傳輸塊 1                | 5 |
| NDI 傳輸塊 1                | 1 |
| RV 傳輸塊 1                 | 2 |
| MCS 傳輸塊 2（僅當傳輸 2 個 CW 時） | 5 |
| NDI 傳輸塊 2（僅當傳輸 2 個 CW 時） | 1 |
| RV 傳輸塊 2（僅當傳輸 2 個 CW 時）  | 2 |

表 14

如果天線埠、擾碼標識和層數的每個胞元或 Tx 點的發信號是獨立於其他胞元的發信號而得以編碼，則在多個胞元或 Tx 點間的一個 HARQ 過程集合的維持可遵循表 1。

類似於上述 PDCCH 方案，用於所有傳輸點的天線埠、擾碼標識和層數的發信號可被聯合編碼和發信號通知。該 PDCCH 方案可具有與上述 PDCCH 方案相同的對 PDCCH 搜索空間相同的影響。

在被配置處於允許在傳輸點間具有不同資料的 JT CoMP 和單胞元 MIMO 操作之間作動態切換的 Tx 模式中之後，WTRU 102 可在上述定義的通用和 WTRU 特定搜索空間中監測 PDCCH 格式 2F 和其他合適的 PDCCH 格式（例如格式 1A 或 2C）。如果檢測到有效的 PDCCH 格式 2F，則 WTRU 102 可在其解調中應用該 PDSCH 分配，並且可不處理任何其他 PDSCH 分配。從接收的 PDCCH 格式 2F，WTRU 102 可獲取每個傳輸點的：每個傳輸塊的 MCS、NDI 和 RV，天線埠、擾碼標識以及層數的資訊。WTRU 102 可為所有傳輸點間的一個 HARQ 過程將該資訊應用於解調其 PDSCH，並處理經解調的資料。注意，一個 HARQ 過程可包括多達 2K 個傳輸塊（或碼字），替代 LTE 中的多達 2 個。

在第二個示例方案中，可使用 K 個分離的 PDCCH，並且每個 PDCCH 可發信號通知一個 CoMP 胞元或 Tx 點 PDSCH 參數。例如，對於每傳輸點允許多達 2 個碼字的情況，可使用如在 LTE-A 中定義的 DCI 格式 2C；對於每傳輸點僅允許一個碼字的情況，則可使用在表 8 中定義的 DCI 格式 1E。

可選擇地，用於除服務胞元之外的其他傳輸點的 PDCCH 格式可通過不包括對所有傳輸點通用的資訊欄位，比 DCI 格式 2C 或 1E 使用更少的負荷，並且用於服務胞元的 PDCCH 格

式可包括諸如 HARQ 過程 ID、RB 分配、資源分配頭、TPC 和 DAI 的通用資訊欄位。

類似於方法 1 的 PDCCH 方案 2，為了減少盲解碼複雜度，可使用在  $K$  個 PDCCH WTRU 間的預定義關係，以便一旦 WTRU 成功解碼第一 PDCCH，WTRU 可獲知哪些 CCE 集合的索引來解碼第二 PDCCH。

在被配置處於允許在傳輸點間具有不同資料的 JT CoMP 和單胞元 MIMO 操作之間作動態切換的 Tx 模式中之後，WTRU 可在通用和 WTRU 特定搜索空間中監測 PDCCH 格式 2C 或 1E（或具有減小負荷的 2C/1E）和其他合適的 PDCCH 格式（例如格式 1A）。不像 LTE，其中在任何 TTI 每頻率載波僅一個 PDSCH 分配可由 WTRU 應用/處理，在該示例中，WTRU 可在相同的頻率載波上接收和處理多達  $K$  個 PDSCH 分配。如果這  $K$  個 PDCCH 之間的預定義關係得以應用，則一旦 WTRU 通過遵循在等式（7）或（8）中的規則成功解碼第一個 PDCCH，WTRU 可獲知哪些 CCE 集合的索引來解碼第二 PDCCH。在接收和處理  $K$  個有效 PDSCH 分配後，WTRU 可不處理任何其他 PDSCH 分配。對於檢測到的每個有效 PDCCH 格式 2C 或 1E，WTRU 可獲得對應傳輸點的：RB 分配、HARQ 過程號、每個傳輸塊的 MCS、NDI 和 RV、天線埠、擾碼標識以及層數的資訊。WTRU 可為對應傳輸點的 HARQ 過程將該資訊應用於解調它的 PDSCH，從而處理經解調的資料。可選擇地，WTRU 可將在為服務胞元而收的 PDCCH 中包括的通用 DL 相關資訊（例如 HARQ 過程 ID、RB 分配等）應用於所有

傳輸點中 PDSCH 的解調，並且可將在為服務胞元而接收的 PDCCH 中包括的通用 UL 相關資訊（例如 TPC 等）應用於它的服務胞元的上行鏈路。在相同的頻率載波上在 WTRU 處可有正被解調的 K 個（至少 2 個）HARQ 過程。

對 JT-PDSCH 的定時調整可在 WTRU 102 的接收機處進行。在 DM-RS 被用於聯合發送的、具有來自不同 CoMP Tx 點的相同資料的 PDSCH（例如在時域和頻域中正交）的示例中，WTRU 102 可使用以下方法在接收機處補償不同 CoMP Tx 點間的定時偏移。

在子載波 k 從 Tx 點 m 接收的 DM-RS 可表示為：

$$\tilde{Y}_{p,k}^{(m,\tau)} = e^{\frac{-j2\pi k\tau}{N}} y_{p,k}^{(m)}, \quad (17)$$

其中  $(m,\tau)$  可以是來自 Tx 點 m 的定時偏移， $y_{p,k}^{(m)}$  可以是在子載波 k 接收的、無定時偏移的 RS 符號，並且 N 是 FFT 點。因此在相距  $lk$  個子載波距離的兩個子載波上接收的信號可被表示為：

$$\tilde{Y}_{p,k+\Delta k}^{(m,r)} = e^{\frac{-j2\pi(k+\Delta k)\tau}{N}} Y_{p,k+\Delta k}^{(m)}. \quad (18)$$

在子載波 k 接收的 RS 可被擴展為：

$$\tilde{Y}_{p,k+\Delta k}^{(m,r)} = e^{\frac{-j2\pi(k+\Delta k)\tau}{N}} Y_{p,k+\Delta k}^{(m)} = e^{\frac{-j2\pi(k+\Delta k)\tau}{N}} H_{p,k}^{(m)} W_{p,k}^{(m)} X_{p,k}^{(m)}, \quad (19)$$

其中  $X_{p,k}^{(m)}$  可以是傳輸 RS 符號， $W_{p,k}^{(m)}$  可以是 RS 的預編碼器，且  $H_{p,k}^{(m)}$  可以是通道資訊。

使用等式 18 和 19，WTRU 102 可通過使用距離  $lk$  個子載波的 RS 對(pair)來計算定時偏移  $\tau$ ：

$$\begin{aligned}\theta &= (\tilde{Y}_{p,k+\Delta k}^{(m)} (X_{p,k+\Delta k}^{(m)})^*) (\tilde{Y}_{p,k}^{(m)} (X_{p,k}^{(m)})^*)^* \\ \theta &= (e^{\frac{j\pi(k+\Delta k)}{N}} H_{p,k+\Delta k}^{(m)} W_{p,k+\Delta k}^{(m)} X_{p,k+\Delta k}^{(m)} (X_{p,k+\Delta k}^{(m)})^*) (e^{\frac{j\pi k}{N}} H_{p,k}^{(m)} W_{p,k}^{(m)} X_{p,k}^{(m)} (X_{p,k}^{(m)})^*)^* \\ \theta &= e^{\frac{j\pi\Delta k}{N}} (H_{p,k+\Delta k}^{(m)} W_{p,k+\Delta k}^{(m)}) (H_{p,k}^{(m)} W_{p,k}^{(m)})^*\end{aligned}\quad (20)$$

由於  $W_{p,k+lk}^{(m)} = W_{p,k}^{(m)}$ ，如果它們在相同的 RB（或特定的 RB），等式（20）可改寫為：

$$\theta = e^{\frac{j\pi\Delta k}{N}} H_{p,k+\Delta k}^{(m)} (H_{p,k}^{(m)})^* \quad (21)$$

如果  $lk$  很小，通道係數可進一步假設為  $H_{p,k+lk}^{(m)} \parallel H_{p,k}^{(m)}$ ，因此，等式（21）可近似為：

$$\theta = |H_{p,k}^{(m)}|^2 = c_k e^{\frac{j\pi\Delta k}{N}} \quad (22)$$

其中  $c_k \in \mathbb{R}^+$  可以是正數，因此，定時偏移  $\tau$  可被估計為：

$$\hat{\tau} = \frac{-N}{2\pi\Delta k} \angle \theta \quad (23)$$

一般地，為了實現更好的估計，等式（22）可平均多個接收的 RS，即：

$$\hat{\tau} = \frac{-N}{2\pi\Delta k} \angle \mathbb{E}\{\theta\} \quad (24)$$

上述推導不取決於預編碼器  $W_{p,k}^{(m)}$  的資訊，它可依賴於  $H_{p,k+lk}^{(m)} \parallel H_{p,k}^{(m)}$  和已知的 RS 符號  $X_{p,k}^{(m)}$ 。

## 結論

### 示例實施例

在一個實施例中，一種用於執行 CoMP 接收的方法可包括在 WTRU 處接收用於發信號通知該 WTRU 以從除了該 WTRU 的服務胞元之外的 Tx 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊；以及回應於該資訊，從該 Tx 點接收該下行鏈路傳輸。

如前述實施例的方法，其中從該 Tx 點接收的下行鏈路傳輸可包括下列中的任一者或多者：(i) 接收天線埠集合的時域正交分頻多工 (OFDM) 信號，(ii) 將該天線埠集合的時域 OFDM 信號轉換為該天線埠集合的對應調變符號，(iii) 進行該天線埠集合的調變符號的任何預編碼的解碼，(iv) 進行層映射，以將天線埠集合的經解預編碼的調變符號映射到對應於該天線埠集合的傳輸層集合；(v) 將經調變的符號解調為擾碼位元，(vi) 將擾碼位元解擾為一個或多個碼字的編碼位元，和 (vii) 從經解擾的編碼位元形成碼字。

如一個或多個前述實施例的方法還包括：在 WTRU 處接收用於以信號通知該 WTRU 選取用於從 Tx 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 從 Tx 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊和用於以信號通知 WTRU 選取用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：將用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊，用來作為選取用於從 Tx 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合的信號。

如一個或多個前述實施例的方法，其中參數集合可包括下列中的任一者或多者：天線埠的索引、用於參考信號生成的初始化序列的值、傳輸模式和用於初始化參考信號序列的擾碼標識。

如一個或多個前述實施例的方法，其中擾碼標識包括下列中的任一者或多者：使用高於物理層的層所配置的擾碼標識、WTRU 的標識、WTRU 的無線電網路臨時識別字（RNTI）、服務胞元的標識、Tx 點的胞元標識和載波指示符欄位（CIF）。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：顯式發信號通知 WTRU 以從 Tx 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：隱式發信號通知 WTRU 以從 Tx 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括下列中的任一者或多者：藉由與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道的盲檢測，來獲得的顯式和隱式信號。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的下行鏈路控制資訊（DCI）的特性。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 的特性。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括下列中的任一者或多者：(i) 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 的特性，和 (ii) 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 的特性。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括下列中的任一者或多者：(i) 與在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 相關聯的資訊，和 (ii) 由接收的 DCI 引用的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括下列中的任一者或多者：(i) 與在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 相關聯的資訊，(ii) 在解碼的 DCI 內包括的資訊，(iii) 由解碼的 DCI 識別的資訊，和 (iv) 由解碼的 DCI 引用的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括下列中的任一者或多者：(i) 與在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 相關聯的資訊，(ii) 由接收的 DCI 引用的資訊，(iii) 與在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 相關聯的資訊，(iv) 在解碼的 DCI 內包括的資訊，(v) 由解碼的 DCI 識別的資訊，

和 (vi) 由解碼的 DCI 引用的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 的資源分配。

如一個或多個前述實施例的方法，其中資源分配可包括：與下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道的控制通道元 (control channel element, CCE) 的索引。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中指示的下行鏈路傳輸的物理資源塊分配。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在控制通道搜索空間內的 CCE 範圍，其中 DCI 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上被接收。

如一個或多個前述實施例的方法，其中控制通道搜索空間可包括 WTRU 特定搜索空間和通用搜索空間中的任一者或多者。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：控制通道搜索空間的標識，其中 DCI 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上被接收。

如一個或多個前述實施例的方法，其中控制通道搜索空間

可包括 WTRU 特定搜索空間和通用搜索空間中的任一者或多者。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 是使用為 CoMP 傳輸指定的 RNTI 可解碼的。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中指示的發信號通知。

如一個或多個前述實施例的方法，其中發信號通知可包括用於發信號通知 CoMP 傳輸的至少一個位元。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 的大小。

如一個或多個前述實施例的方法，其中 DCI 的大小可包括下列中的任一者或多者：(i)指示 CoMP 傳輸的大小，和(ii)不指示非 CoMP 傳輸的大小。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：可包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合的傳輸點數量。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：天線埠

索引。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：檢測共同調度的協調多點（CoMP）傳輸裝置的存在。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：初始化 CoMP 傳輸裝置的解調參考信號（DM-RS）序列。

如一個或多個前述實施例的方法，其中檢測共同調度的協調多點（CoMP）傳輸裝置的存在是在多用戶多輸入多輸出（MU-MIMO）操作中進行的。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：初始化 CoMP 傳輸裝置的解調參考信號（DM-RS）序列。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：從傳輸（Tx）點接收物理下行鏈路共用通道（PDSCH）。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：基於在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 的特性，從在 WTRU 中提供的多個參數集合選取參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：基於在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 的特性，從在 WTRU 中提供的多個參數集合選取參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：基於下列中的任一者

或兩者 (i) 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 的特性，和 (ii) 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 的特性，而從在 WTRU 中提供的多個參數集合選取參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：基於下列中的任一者或兩者 (i) 與在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 相關聯的資訊，和 (ii) 由接收的 DCI 引用的資訊，而從在 WTRU 中提供的多個參數集合選取參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：基於下列中的任一者或多者 (i) 與在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 相關聯的資訊，(ii) 在解碼的 DCI 內包括的資訊，(iii) 由解碼的 DCI 識別的資訊，和 (iv) 由解碼的 DCI 引用的資訊，而從在 WTRU 中提供的多個參數集合選取參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：基於下列中的任一者或多者 (i) 與在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 相關聯的資訊，(ii) 由接收的 DCI 引用的資訊，(iii) 與在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 相關聯的資訊，(iv) 在解碼的 DCI 內包括的資訊，(v) 由解碼的 DCI 識別的資訊，和 (vi)

由解碼的 DCI 引用的資訊，而從在 WTRU 中提供的多個參數集合選取參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 的資源分配，來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中指示的物理資源塊分配，來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於物理下行鏈路控制通道搜索空間來確定參數集合，其中 DCI 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上被接收。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於用來解碼在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 的 RNTI，來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中指示的發信號通知，來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中發信號通知可包括用於發信號通知即將到來的下行鏈路傳輸的至少一個位元。

如一個或多個前述實施例的方法，其中發信號通知可包括用於發信號通知可包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合的 Tx 點數量的至少一個位元。

如一個或多個前述實施例的方法，其中發信號通知可包括用於發信號通知天線埠索引的至少一個位元。

如一個或多個前述實施例的方法，其中天線埠索引包括下列中的任一者或多者：(i) 用於所有資料的天線埠索引，(ii) 用於每個碼字的天線埠索引，(iii) 用於可包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合的每個 Tx 點的天線埠索引，和 (iv) 用於 CoMP 協同集合的天線埠索引。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 的大小，來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中 DCI 的大小可包括下列中的任一者或多者：(i) 指示 CoMP 傳輸的大小，和 (ii) 不指示非 CoMP 傳輸的大小。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於天線埠索引來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中發信號通知的天線埠索引，來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於子框類型來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於定時資訊來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於即將到來的下行鏈路傳輸的物理下行鏈路共用通道（PDSCH）的載波頻率，來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於載波索引來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於胞元索引來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：至少部分基於可包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合的傳輸點數量，來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中即將到來的下行鏈路傳輸可包括：WTRU 的物理下行鏈路共用通道（PDSCH）；其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：確定參數集合以接收 WTRU 的 PDSCH；並且其中從 Tx

點接收下行鏈路傳輸可包括：使用確定的參數集合接收 WTRU 的 PDSCH。

如一個或多個前述實施例的方法，其中即將到來的下行鏈路傳輸可包括：WTRU 的 PDSCH，並且其中從 Tx 點接收下行鏈路傳輸可包括：接收 WTRU 的 PDSCH。

在一個實施例中，一種無線發射和/或接收單元 (WTRU) 可包括接收機和處理器，其中接收機適用於：接收用於以信號通知該 WTRU 除了 WTRU 的服務胞元以外的傳輸 (Tx) 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊；和從該 Tx 點接收下行鏈路傳輸；並且其中處理器適用於處理該資訊，並命令接收機從 Tx 點接收下行鏈路傳輸。

如前所述實施例的 WTRU，其中接收機還適用於接收用於以信號通知 WTRU 選取用於從 Tx 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中用於以信號通知 WTRU 從 Tx 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊，和用於以信號通知 WTRU 選取用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中處理器還適用於將用於以信號通知 WTRU 從 Tx 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊用來作為信號，來選取用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合並提供給接收機。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中參數集合可包括下列中的任一者或多者：天線埠的索引、用於參考信號生成

的初始化序列的值、傳輸模式和用於初始化參考信號序列的擾碼標識。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中擾碼標識包括下列中的任一者或多者：使用高於物理層的層所配置的擾碼標識、WTRU 的標識、RNTI、服務胞元的標識、CIF。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：顯式發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：隱式發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括下列中的任一者或多者：借助與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道的盲檢測，而獲得的顯式和隱式信號。

在一個實施例中，一種用於執行 CoMP 接收的方法可包括在 WTRU 處接收用於以信號通知 WTRU 從除了該 WTRU 服務胞元之外的 Tx 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊；在 WTRU 處至少部分基於接收的資訊，來確定用於從 Tx 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合；和使用確定的參數集合從 Tx 點接收下行鏈路傳輸。

如前述實施例的方法，其中確定的參數集合可包括下列中的任一者或多者：天線埠的索引、用於參考信號生成的初始化序列的值、傳輸模式和用於初始化參考信號序列的擾碼標識。

如一個或多個前述實施例的方法，其中擾碼標識包括下列中的任一者或多者：使用高於物理層的層所配置的擾碼標識、WTRU 的標識、RNTI、服務胞元的標識、CIF。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：顯式地發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：隱式地發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括下列中的任一者或多者：借助與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道的盲檢測，而獲得的顯式和隱式信號。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 的資源分配。

如一個或多個前述實施例的方法，其中資源分配可包括：與下行鏈路傳輸相關聯的下行控制通道的 CCE 的索引。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中指示的物理資源塊分配。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知

WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在控制通道搜索空間內的 CCE 範圍，其中 DCI 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上被接收。

如一個或多個前述實施例的方法，其中控制通道搜索空間可包括 WTRU 特定搜索空間和通用搜索空間中的任一者或兩者。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：控制通道搜索空間的標識，其中 DCI 在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上被接收。

如一個或多個前述實施例的方法，其中控制通道搜索空間可包括 WTRU 特定搜索空間和通用搜索空間中的任一者或兩者。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上接收的 DCI 是使用為 CoMP 傳輸指定的 RNTI 為可解碼的。

如一個或多個前述實施例的方法，其中確定用於接收即將到來的下行鏈路的參數集合可包括：至少部分基於為 CoMP 傳輸指定的 RNTI 來確定參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 中指示的發信號通知。

如一個或多個前述實施例的方法，其中發信號通知可包括用於發信號通知即將到來的下行鏈路傳輸的至少一個位元。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：在與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道上解碼的 DCI 的大小。

如一個或多個前述實施例的方法，其中 DCI 的大小可包括下列中的任一者或兩者：(i) 指示 CoMP 傳輸的大小，和 (ii) 不指示非 CoMP 傳輸的大小。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：可包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合的傳輸點數量。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：天線埠索引。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：檢測共同調度的協調多點 (CoMP) 傳輸裝置的存在。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：初始化 CoMP 傳輸裝置的解調參考信號 (DM-RS) 序列。

如一個或多個前述實施例的方法，其中檢測共同調度的協調多點 (CoMP) 傳輸裝置的存在是在多用戶多輸入多輸出 (MU-MIMO) 操作中執行的。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：初始化 CoMP 傳輸裝置的解調參考信號 (DM-RS) 序列。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：從傳輸 (Tx) 點接收物理下行鏈路共用通道 (PDSCH)。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：子框類型。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：定時資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：即將到來的下行鏈路傳輸的 PDSCH 的載波頻率。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：載波索引。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：胞元索引。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：可包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合的傳輸點數量。

如一個或多個前述實施例的方法，其中即將到來的下行鏈路傳輸可包括：WTRU 的物理下行鏈路共用通道 (PDSCH)；其中確定用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：確定參數集合以接收 WTRU 的 PDSCH；並且其中從 Tx

點接收下行鏈路傳輸可包括：使用確定的參數集合接收 WTRU 的 PDSCH。

如一個或多個前述實施例的方法，其中即將到來的下行鏈路傳輸可包括：WTRU 的 PDSCH，並且其中從 Tx 點接收下行鏈路傳輸可包括：接收 WTRU 的 PDSCH。

在一個實施例中，一種 WTRU 可包括接收機和處理器，其中接收機適用於接收用於發信號通知該 WTRU 以從除了 WTRU 的服務胞元以外的 Tx 點接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊，和從該 Tx 點接收下行鏈路傳輸；並且處理器適用於至少部分基於接收的資訊來確定用於從 Tx 接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合，並命令接收機使用確定的參數集合從 Tx 點接收下行鏈路傳輸。

如前述實施例的 WTRU，其中確定的參數集合可包括下列中的任一者或多者：天線埠的索引、用於參考信號生成的初始化序列的值、傳輸模式和用於初始化參考信號序列的擾碼標識。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中擾碼標識可包括下列中的任一者或多者：使用高於物理層的層所配置的擾碼標識、WTRU 的標識、RNTI、服務胞元的標識、CIF。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：顯式地發信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：隱式

地發信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中用於以信號通知 WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括下列中的任一者或多者：藉由與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道的盲檢測，而獲得的顯式和隱式信號。

#### 網路側的方法的專利範圍

在一個實施例中，用於執行 CoMP 傳輸的方法可包括在除 WTRU 的服務胞元之外的 Tx 點處使用該 Tx 點的系統參數集合來產生下行鏈路傳輸；從服務胞元發送用於以信號通知 WTRU 接收來自 Tx 點的下行鏈路傳輸的資訊；和從 Tx 點將下行鏈路傳輸發送給 WTRU。

如前述實施例的方法，還包括：發送用於以信號通知該 WTRU 選取用於從 Tx 點接收下行鏈路傳輸的參數集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於以信號通知 WTRU 接收下行鏈路傳輸的資訊和用於以信號通知 WTRU 選取用於接收下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

在一個實施例中，一種系統可包括 WTRU 的服務胞元和除服務胞元外的 Tx 點，其中 Tx 點被配置以使用 Tx 點的系統參數集合來產生下行鏈路傳輸，並將該下行鏈路傳輸發送給 WTRU；以及其中服務胞元被配置來發送用於發信號通知 WTRU 以從 Tx 點接收下行鏈路傳輸的資訊。

如前述實施例的系統，其中服務胞元被還配置為：發送用於以信號通知該 WTRU 選取用於接收下行鏈路傳輸的參數集

合的資訊。

如一個或多個前述實施例的系統，其中用於以信號通知 WTRU 以收 CoMP 下行鏈路傳輸的資訊和用於以信號通知 WTRU 選取用於接收 CoMP 下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

在一個實施例中，一種方法可包括在除 WTRU 的服務胞元外的 Tx 點，使用對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合來產生下行鏈路傳輸；和從 Tx 點將下行鏈路傳輸發送給 WTRU。

如前述實施例的方法，還包括：為 Tx 點提供系統參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中為 Tx 點提供系統參數集合可包括：配置包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中系統參數集合可包括：服務胞元的系統參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中為 Tx 點提供系統參數集合可包括：為 Tx 點提供從服務胞元發送的服務胞元系統參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：為服務胞元提供系統參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：發送用於發信號通知 WTRU 以接收下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：從服務胞元發

送用於發信號通知 WTRU 以接收下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中下行鏈路傳輸是包括第一和第二下行鏈路傳輸的聯合傳輸 (JT) CoMP 傳輸，並且其中發送下行鏈路傳輸可包括：分別從 Tx 點和服務胞元向 WTRU 發送第一和第二下行鏈路傳輸。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：發送用於發信號通知 WTRU 以接收第一和第二下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：從服務胞元發送用於發信號通知 WTRU 以接收第一和第二下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中系統參數集合可包括：用於擾碼下行鏈路傳輸的系統參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於擾碼下行鏈路傳輸的系統參數集合可包括下列中的任一者或多者：(i) Tx 點識別字，(ii) 在無線電框內的時槽索引，和 (iii) WTRU 的 RNTI。

如一個或多個前述實施例的方法，其中 Tx 識別字是服務胞元的胞元識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中產生下行鏈路傳輸可包括：使用初始化序列來初始化擾碼序列生成器，其中初始化序列基於用於擾碼下行鏈路傳輸的系統參數集合；和在 Tx 點處使用經初始化的擾碼序列生成器來擾碼下行鏈路傳輸。

如一個或多個前述實施例的方法，其中初始化序列可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別

字，(ii) 無線電框內的時槽索引，和 (iii) WTRU 的 RNTI。

如一個或多個前述實施例的方法，其中初始化序列可包括下列中的任一者或多者：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 無線電框內的時槽索引，和 (iii) WTRU 的 RNTI。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：用於指定天線埠的至少一個系統參數。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：用於擾碼用於產生特定於 WTRU 的參考信號的參考信號序列的至少一個系統參數。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於擾碼參考信號序列的至少一個系統參數可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中產生下行鏈路傳輸可包括：在 Tx 點處使用用初始化序列所初始化的偽隨機序列生成器來產生特定於 WTRU 的參考信號，其中初始化序列基於用於擾碼參考信號序列的至少一個系統參數。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於擾碼參考信號序列的至少一個系統參數可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於擾碼參考信號序列的至少一個系統參數可包括：(i) 對 Tx 點和服務胞元通

用的識別字，(ii)與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{s\_common}$ ，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字  $n_{SCID\_common}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_common}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{common} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_common}$$

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：配置包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合，其中用於擾碼參考信號序列的至少一個系統參數可包括：(i)CoMP 協同集合的識別字，(ii)與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{s\_CoMP\_set}$ ，和 (iii) CoMP 協同集合的擾碼識別字  $n_{SCID\_CoMP\_set}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_CoMP\_set}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{CoMP\_set} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_CoMP\_set}$$

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於擾碼參考信號序列的至少一個系統參數可包括：(i)服務胞元的識別字，(ii)與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{s\_serving\_cell}$ ，和 (iii) 服務胞元的擾碼識別字  $n_{SCID\_serving\_cell}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_serving\_cell}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{serving\_cell} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_serving\_cell}$$

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：用於預編碼下行鏈路傳輸和特定於 WTRU 的參考信號中的任一者或兩者的至少一個系統參數。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：用於分配下行鏈路傳輸的物理下行鏈路控制通道 (PDCCH) 的至少一個系統參數。

在一個實施例中，一種方法可包括在除 WTRU 的服務胞

元外的 Tx 點處使用對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合來產生下行鏈路傳輸；從服務胞元發送信號通知 WTRU 以接收該下行鏈路傳輸的資訊；和從 Tx 點向 WTRU 發送該下行鏈路傳輸。

如前述實施例的方法，還包括：發送用於發信號通知該 WTRU 以選取用於接收下行鏈路傳輸的參數集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於發信號通知 WTRU 以接收下行鏈路傳輸的資訊和用於發信號通知 WTRU 以選取用於接收下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

在一個實施例中，一種方法可包括在除 WTRU 的服務胞元外的 Tx 點處使用對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合來產生第一下行鏈路傳輸；在服務胞元處使用對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合來產生第二下行鏈路傳輸；從服務胞元發送用於發信號通知 WTRU 以接收第一和第二下行鏈路傳輸的資訊；和從 Tx 點和服務胞元分別向 WTRU 發送第一和第二下行鏈路傳輸。

如前述實施例的方法，還包括：發送用於發信號通知 WTRU 以選取接收第一和第二下行鏈路傳輸的參數集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於發信號通知 WTRU 以接收第一和第二下行鏈路傳輸的資訊和用於發信號通知 WTRU 以選取用於接收第一和第二下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

在一個實施例中，一種系統可包括 WTRU 的服務胞元和除服務胞元外的 Tx 點，其中 Tx 點被配置成使用對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合來產生下行鏈路傳輸，並將該下行鏈路傳輸發送給 WTRU。

如前述實施例的系統，其中 Tx 點被配置具有對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合。

如一個或多個前述實施例的系統，還包括 CoMP 控制器，該 CoMP 控制器被配置為：配置包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合。

如一個或多個前述實施例的系統，其中 Tx 點被還配置成接收服務胞元的系統參數集合，並將該服務胞元的系統參數集合，用為作對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合。

如一個或多個前述實施例的系統，其中服務胞元的系統參數集合從服務胞元被發送。

如一個或多個前述實施例的系統，其中服務胞元被配置具有對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合。

如一個或多個前述實施例的系統，其中 Tx 點和服務胞元的任一個被配置成：發送用於發信號通知 WTRU 以接收下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的系統，其中下行鏈路傳輸是聯合傳輸 (JT) CoMP 下行鏈路傳輸，並且其中 Tx 點和服務胞元被配置為分別向 WTRU 發送第一和第二下行鏈路傳輸。

如一個或多個前述實施例的系統，其中 Tx 點和服務胞元的任一個被配置成：發送用於發信號通知 WTRU 以接收第一

和第二下行鏈路傳輸的資訊。

如一個或多個前述實施例的系統，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：用於擾碼 CoMP 下行鏈路傳輸的至少一個系統參數。

如一個或多個前述實施例的系統，其中用於擾碼 CoMP 下行鏈路傳輸的至少一個系統參數可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 在無線電框內的時槽索引，和 (iii) WTRU 的無線電網路臨時識別字 (RNTI)。

如一個或多個前述實施例的系統，其中用於擾碼 CoMP 下行鏈路傳輸的至少一個系統參數可包括下列中的任一者或多者：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 在無線電框內的時槽索引，和 (iii) WTRU 的 RNTI。

如一個或多個前述實施例的系統，其中 Tx 點可包括用基於用於擾碼 CoMP 下行鏈路傳輸的至少一個系統參數的初始化序列來初始化的擾碼序列生成器。

如一個或多個前述實施例的系統，其中初始化序列可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 無線電框內的時槽索引，和 (iii) WTRU 的 RNTI。

如一個或多個前述實施例的系統，其中初始化序列可包括下列中的任一者或多者：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 無線電框內的時槽索引，和 (iii) WTRU 的 RNTI。

如一個或多個前述實施例的系統，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：用於指定天線埠的至少一個系

統參數。

如一個或多個前述實施例的系統，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：用於擾碼來產生特定於 WTRU 的參考信號的參考信號序列的至少一個系統參數。

如一個或多個前述實施例的系統，其中用於擾碼參考信號序列的至少一個系統參數可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的系統，其中 Tx 點可包括使用基於用於擾碼參考信號序列的至少一個系統參數的初始化序列來初始化的偽隨機序列生成器。

如一個或多個前述實施例的系統，其中用於擾碼參考信號序列的至少一個系統參數可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的系統，其中用於擾碼參考信號序列的至少一個系統參數可包括：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{s\_common}$ ，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字  $n_{SCID\_common}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_common}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{common} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_common}$$

如一個或多個前述實施例的系統，還包括：配置包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合，其中用於擾碼參考信號序列的至少一個系統參數可包括：(i) CoMP 協同集合的識別字，(ii)

與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{S_{CoMPset}}$ ，和 (iii) CoMP 協同集合的擾碼識別字  $n_{SCID_{CoMPset}}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{S_{CoMPset}}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{CoMPset} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID_{CoMPset}}$$

如一個或多個前述實施例的系統，其中用於擾碼參考信號序列的至少一個系統參數可包括：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{S_{serving cell}}$ ，和 (iii) 服務胞元的擾碼識別字  $n_{SCID_{serving cell}}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{S_{serving cell}}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{serving cell} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID_{serving cell}}$$

如一個或多個前述實施例的系統，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：用於預編碼下行鏈路傳輸和特定於 WTRU 的參考信號中的任一者或兩者的至少一個系統參數。

如一個或多個前述實施例的系統，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：用於分配與下行鏈路傳輸相關聯的物理下行鏈路控制通道 (PDCCH) 的至少一個系統參數。

在一個實施例中，一種系統可包括 WTRU 的服務胞元和除服務胞元外的 Tx 點，其中 Tx 點被配置成用對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合來產生下行鏈路傳輸，並向 WTRU 發送該下行鏈路傳輸；並且其中服務胞元被配置成發送用於發信號通知 WTRU 以接收該下行鏈路傳輸的資訊。

如前述實施例的系統，其中服務胞元被還配置為：發送用於發信號通知該 WTRU 以選取用於接收下行鏈路傳輸的參數集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的系統，其中用於發信號通知 WTRU 以接收下行鏈路傳輸的資訊和用於發信號通知 WTRU 以選取用於接收下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

在一個實施例中，一種系統可包括 WTRU 的服務胞元和除服務胞元外的 Tx 點，其中 Tx 點被配置成使用對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合來產生第一下行鏈路傳輸，並向 WTRU 發送第一 CoMP 下行鏈路傳輸；並且其中服務胞元被配置成使用對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合來產生第二下行鏈路傳輸，向 WTRU 發送第二 CoMP 下行鏈路傳輸，並發送用於發信號通知 WTRU 以接收第一和第二下行鏈路傳輸的資訊。

如前述實施例的系統，其中服務胞元被還配置為：發送用於發信號通知該 WTRU 以選取用於接收第一和第二下行鏈路傳輸的參數集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的系統，其中用於發信號通知 WTRU 以接收第一和第二下行鏈路傳輸的資訊和用於發信號通知 WTRU 以選取用於接收第一和第二下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

在一個實施例中，一種方法可包括在 WTRU 處接收用於發信號通知該 WTRU 以接收使用對 WTRU 的服務胞元和除服務胞元外的 Tx 點通用的系統參數集合而產生的、即將到來的下行鏈路傳輸的資訊；和在 WTRU 處從 Tx 點接收該下行鏈路傳輸。

如前述實施例的方法，還包括：在 WTRU 處接收用於發信號通知該 WTRU 以選取用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊和用於發信號通知 WTRU 以選取用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：將用於發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊，用作為選取用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合的信號。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合對應於對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中參數集合可包括下列中的任一者或多者：天線埠的索引、用於參考信號生成的初始化序列的值、傳輸模式和用於初始化參考信號序列的擾碼標識。

如一個或多個前述實施例的方法，其中擾碼標識包括下列中的任一者或多者：使用高於物理層的層所配置的擾碼標識、WTRU 的標識、WTRU 的無線電網路臨時識別字 (RNTI)、服務胞元的標識、載波指示符欄位 (CIF)。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的顯式信號。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的隱式信號。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括下列中的任一者或多者：藉由與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道的盲檢測，而獲得的顯式和隱式信號。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：服務胞元的系統參數集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中下行鏈路傳輸是聯合傳輸 (JT) CoMP 下行鏈路傳輸，並且其中接收下行鏈路傳輸可包括：分別從 Tx 點和服務胞元接收第一和第二下行鏈路傳輸。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：用於解擾下行鏈路傳輸的至少一個參數。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於解擾下行鏈路傳輸的至少一個參數可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 無線電框內的時槽索引，和 (iii) WTRU 的 RNTI。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於解擾下行鏈路傳輸的至少一個參數可包括下列中的任一者或多者：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 無線電框內的時槽索引，和 (iii) WTRU 的 RNTI。

如一個或多個前述實施例的方法，其中接收下行鏈路傳輸可包括：使用用初始化序列來初始化的擾碼序列生成器解擾下行鏈路傳輸，其中初始化序列基於用於解擾下行鏈路傳輸的至少一個參數。

如一個或多個前述實施例的方法，其中初始化序列可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 無線電框內的時槽索引，和 (iii) WTRU 的 RNTI。

如一個或多個前述實施例的方法，其中初始化序列可包括下列中的任一者或多者：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 無線電框內的時槽索引，和 (iii) WTRU 的 RNTI。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：用於確定天線埠的至少一個參數。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：用於解擾來產生特定於 WTRU 的參考信號的參考信號序列的至少一個參數。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於解擾參考信號序列的至少一個參數可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中接收下行鏈路傳輸可包括：使用用初始化序列來初始化的偽隨機序列生成器，而確定特定於 WTRU 的參考信號，其中初始化序列基於用於解擾參考信號序列的至少一個參數。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於解擾參考信號序列的至少一個參數可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於解擾參考信號序列的至少一個系統參數可包括：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{s\_common}$ ，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字  $n_{SCID\_common}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_common}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{common} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_common}$$

如一個或多個前述實施例的方法，用於解擾參考信號序列的至少一個參數可包括：(i) CoMP 協同集合的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{s\_CoMP\_set}$ ，和 (iii) CoMP 協同集合的擾碼識別字  $n_{SCID\_CoMP\_set}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_CoMP\_set}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{CoMP\_set} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_CoMP\_set}$$

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於解擾參考信號序列的至少一個系統參數可包括：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{s\_serving\_cell}$ ，和 (iii) 服務胞元的擾碼識別字  $n_{SCID\_serving\_cell}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_serving\_cell}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{serving\_cell} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_serving\_cell}$$

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：用於移除下行鏈路傳輸和特定於 WTRU 的參考信號中的任一者或兩者的預編碼的至少

一個參數。

在一個實施例中，一種方法可包括在 WTRU 處接收用於發信號通知該 WTRU 以接收使用對該 WTRU 的服務胞元和除服務胞元外的 Tx 點通用的系統參數集合而產生的、即將到來的下行鏈路傳輸的資訊；和在 WTRU 處從 Tx 點和服務胞元分別接收第一和第二下行鏈路傳輸。

如前述實施例的方法，還包括：在 WTRU 處接收用於發信號通知該 WTRU 以選取用於接收第一和第二下行鏈路傳輸的參數集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於發信號通知 WTRU 以接收第一和第二下行鏈路傳輸的資訊和用於發信號通知 WTRU 以選取用於接收第一和第二下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

在一個實施例中，一種 WTRU 可包括接收機和處理器，其中接收機適用於接收用於發信號通知該 WTRU 以接收使用對 WTRU 的服務胞元和除服務胞元外的傳輸 (Tx) 點通用的系統參數集合而產生的、即將到來的下行鏈路傳輸的資訊，並在 WTRU 處從 Tx 點接收該下行鏈路傳輸；和其中處理器適用於命令接收機從 Tx 接收下行鏈路傳輸。

如前述實施例的 WTRU，其中接收機還適用於：接收用於發信號通知該 WTRU 以選取用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中用於發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊和用於發信

號通知 WTRU 以選取用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中處理器還適用於將用於發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊，用作為選取和命令 WTRU 使用用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合的信號。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合對應於對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中參數集合可包括下列中的任一者或多者：天線埠的索引、用於參考信號生成的初始化序列的值、傳輸模式和用於初始化參考信號序列的擾碼標識。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中擾碼標識可包括下列中的任一者或多者：使用高於物理層的層所配置的擾碼標識、WTRU 的標識、無線電網路臨時識別字 (RNTI)、服務胞元的標識和載波指示符欄位 (CIF)。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中用於發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的顯式信號。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中用於發信號通知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括：WTRU 接收即將到來的下行鏈路傳輸的隱式信號。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中用於發信號通

知 WTRU 以接收即將到來的下行鏈路傳輸的資訊可包括下列中的任一者或多者：藉由與即將到來的下行鏈路傳輸相關聯的下行鏈路控制通道的盲檢測，而獲得的顯式和隱式信號。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：服務胞元的系統參數集合。

如一個或多個前述實施例的 WTRU，其中下行鏈路傳輸是聯合傳輸 (JT) CoMP 下行鏈路傳輸，並且其中接收機還適用於分別從 Tx 點和服務胞元接收第一和第二下行鏈路傳輸。

在一個實施例中，一種方法可包括在除 WTRU 的服務胞元外的 Tx 點處基於對 Tx 點和服務胞元通用的參考信號序列來產生特定於 WTRU 的第一參考信號集合，其中特定於 WTRU 的第一參考信號集合與來自 Tx 點的即將到來的第一下行鏈路傳輸相關聯；在服務胞元處基於對 Tx 點和服務胞元通用的參考信號序列來產生特定於 WTRU 的第二參考信號集合，其中特定於 WTRU 的第二參考信號集合與來自服務胞元的即將到來的第二下行鏈路傳輸相關聯；和使用相同的天線埠集合來發送特定於 WTRU 的第一和第二參考信號集合。

如前述實施例的方法，還包括：發送用於信號通知 WTRU 使用用於特定於 WTRU 的第一和第二參考信號集合的相同天線埠集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：配置 Tx 點和服務胞元使用 (i) 對 Tx 點和服務胞元通用的參考信號序列以分別產生特定於 WTRU 的第一和第二參考信號集合；和 (ii) 相同的天線埠集合以發送特定於 WTRU 的第一和第二參考信

號集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中產生特定於 WTRU 的第一和第二參考信號集合可包括：使用基於對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合的初始化序列而初始化的偽隨機序列生成器，產生特定於 WTRU 的第一和第二參考信號集合的每一個。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 其中第一和第二參考信號集合的時槽數，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中分別來自 Tx 點和服務胞元的即將到來的第一和第二下行鏈路傳輸是對 WTRU 的聯合傳輸 (JT) 協調多點 (CoMP) 傳輸，並且其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與第一和第二下行鏈路傳輸相關聯的時槽數，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括下列中的任一者或多者：(i) 服務胞元的識別字，和 (ii) 服務胞元的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中分別來自 Tx 點和服務胞元的即將到來的第一和第二下行鏈路傳輸是對 WTRU 的 JT CoMP 傳輸，並且其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參

數集合可包括下列中的任一者或多者：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 與第一和第二下行鏈路傳輸相關聯的時槽數，和 (iii) 服務胞元的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數  $n_{s\_common}$ ，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字  $n_{SCID\_common}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_common}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{common} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_common}$$

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：配置包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：(i) CoMP 協同集合的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數  $n_{s\_CoMP\_set}$ ，和 (iii) CoMP 協同集合的擾碼識別字  $n_{SCID\_CoMP\_set}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_CoMP\_set}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{CoMP\_set} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_CoMP\_set}$$

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數  $n_{s\_serving\_cell}$ ，和 (iii) 服務胞元的擾碼識別字  $n_{SCID\_serving\_cell}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_serving\_cell}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{serving\_cell} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_serving\_cell}$$

在一個實施例中，一種方法可包括在除 WTRU 服務胞元外的 Tx 點處，至少部分基於對 Tx 點和服務胞元通用的參考信號序列和分別分配給 Tx 點和服務胞元的第一和第二天線埠

集合，產生特定於 WTRU 的參考信號，其中特定於 WTRU 的參考信號是；並且發送特定於 WTRU 的參考信號。

如前述實施例的方法，其中第一天線埠集合正交於第二天線埠集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中分別分配給 Tx 點和服務胞元的第一和第二天線埠集合基於內定形態(default pattern)。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：配置具有對 Tx 點和服務胞元通用的參考信號序列和對 Tx 點和服務胞元通用的天線埠的 Tx 點。

如一個或多個前述實施例的方法，其中產生特定於 WTRU 的參考信號可包括：在 Tx 點處，使用基於對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合的初始化序列來初始化的偽隨機序列生成器，產生特定於 WTRU 的參考信號。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括下列中的任一者或多者：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數，和 (iii) 服務胞元的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用

的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{s\_common}$ ，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字  $n_{SCID\_common}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_common}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{common} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_common}$$

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：配置包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：(i) CoMP 協同集合的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{s\_CoMP\_set}$ ，和 (iii) CoMP 協同集合的擾碼識別字  $n_{SCID\_CoMP\_set}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_CoMP\_set}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{CoMP\_set} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_CoMP\_set}$$

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{s\_serving\_cell}$ ，和 (iii) 服務胞元的擾碼識別字  $n_{SCID\_serving\_cell}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_serving\_cell}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{serving\_cell} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_serving\_cell}$$

在一個實施例中，一種方法可包括在除 WTRU 的服務胞元外的 Tx 點處，至少部分基於對 Tx 點和服務胞元通用的參考信號序列和分別分配給 Tx 點和服務胞元的第一和第二天線埠集合，產生特定於 WTRU 的參考信號；和發送特定於 WTRU 的參考信號。

如前述實施例的方法，其中第一天線埠集合正交於第二天線埠集合。

如一個或多個前述實施例的方法，其中分別分配給 Tx 點

和服務胞元的第一和第二天線埠集合基於內定形態。

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：配置具有對 Tx 點和服務胞元通用的參考信號序列和對 Tx 點和服務胞元通用的天線埠的 Tx 點。

如一個或多個前述實施例的方法，其中產生特定於 WTRU 的參考信號可包括：在 Tx 點處，使用基於對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合的初始化序列來初始化的偽隨機序列生成器，產生特定於 WTRU 的參考信號。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括下列中的任一者或多者：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數，和 (iii) 服務胞元的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數  $n_{s\_common}$ ，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字  $n_{SCID\_common}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_common} / 2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{common} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_common}$$

如一個或多個前述實施例的方法，還包括：配置包括 Tx 點和服務胞元的 CoMP 協同集合，其中對 Tx 點和服務胞元通

用的系統參數集合可包括：(i) CoMP 協同集合的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{S_{CoMPset}}$ ，和 (iii) CoMP 協同集合的擾碼識別字  $n_{SCID_{CoMPset}}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{S_{CoMPset}}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{CoMPset} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID_{CoMPset}}$$

如一個或多個前述實施例的方法，其中對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合可包括：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸關聯的時槽數  $n_{S_{servingcell}}$ ，和 (iii) 服務胞元的擾碼識別字  $n_{SCID_{servingcell}}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{S_{servingcell}}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{servingcell} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID_{servingcell}}$$

在一個實施例中，一種方法可包括在除 WTRU 的服務胞元外的 Tx 點處，使用對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合，產生下行鏈路傳輸；從服務胞元發送用於發信號通知 WTRU 以接收該下行鏈路傳輸的資訊；和從 Tx 點向 WTRU 發送該下行鏈路傳輸。

如前述實施例的方法，還包括：發送用於發信號通知該 WTRU 以選取用於接收下行鏈路傳輸的參數集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於發信號通知 WTRU 以接收下行鏈路傳輸的資訊和用於發信號通知 WTRU 以選取用於接收下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

在一個實施例中，一種方法可包括在除無線發送和/或接收單元 (WTRU) 的服務胞元外的傳輸 (Tx) 點處，用對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合來產生第一下行鏈路傳

輸；在服務胞元處，用對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合來產生第二下行鏈路傳輸；從服務胞元發送用於發信號通知 WTRU 以接收第一和第二下行鏈路傳輸的資訊；和分別從 Tx 點和服務胞元向 WTRU 發送第一和第二下行鏈路傳輸。

如前述實施例的方法，還包括：發送用於發信號通知該 WTRU 以選取用於接收第一和第二下行鏈路傳輸的參數集合的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於發信號通知 WTRU 以接收第一和第二下行鏈路傳輸的資訊和用於發信號通知 WTRU 以選取用於接收第一和第二下行鏈路傳輸的參數集合的資訊是相同的資訊。

如一個或多個前述實施例的方法，在 WTRU 處從除 WTRU 的服務胞元外的 Tx 點接收下行鏈路傳輸；並使用至少部分基於對 Tx 點和服務胞元通用的系統參數集合的 WTRU 特定的參考信號來解碼該下行鏈路傳輸。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於接收即將到來的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：用於解擾來產生特定於 WTRU 的參考信號的參考信號序列的至少一個參數。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於解擾參考信號序列的至少一個參數可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中接收下行鏈路傳輸可包括：使用用初始化序列來初始化的偽隨機序列生成器，而

確定特定於 WTRU 的參考信號，其中初始化序列基於用於解擾參考信號序列的至少一個參數。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於解擾參考信號序列的至少一個參數可包括下列中的任一者或多者：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字。

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於解擾參考信號序列的至少一個參數可包括：(i) 對 Tx 點和服務胞元通用的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數  $n_{s\_common}$ ，和 (iii) 對 Tx 點和服務胞元通用的擾碼識別字  $n_{SCID\_common}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_common}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{common} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_common}$$

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於解擾參考信號序列的至少一個參數可包括：(i) CoMP 協同集合的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數  $n_{s\_CoMP\_set}$ ，和 (iii) CoMP 協同集合的擾碼識別字  $n_{SCID\_CoMP\_set}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_CoMP\_set}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{CoMP\_set} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID\_CoMP\_set}$$

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於解擾參考信號序列的至少一個系統參數可包括：(i) 服務胞元的識別字，(ii) 與下行鏈路傳輸相關聯的時槽數  $n_{s\_serving\_cell}$ ，和 (iii) 服務胞元的擾碼識別字  $n_{SCID\_serving\_cell}$ ，並且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = (\lfloor n_{s\_serving\_cell}/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{serving\_cell} + 1) \cdot 2^{16} \\ + n_{SCID\_serving\_cell}$$

如一個或多個前述實施例的方法，其中用於接收即將到來

的下行鏈路傳輸的參數集合可包括：用於移除下行鏈路傳輸和特定於 WTRU 的參考信號中的任一者或兩者的預編碼的至少一個參數。

上述方法、裝置和系統的變型是可能的，並不脫離本發明的範圍。以可應用的各種實施例的觀點，應理解闡述的實施例僅是示例性的，不應被理解為對以下申請專利範圍的限制。例如，在於此描述的示例型實施例中，包括手持設備，其可包括或使用任何合適的、提供任何合適電壓的電壓源，例如電池等。

儘管以上以特定的組合描述了特徵和元件，但是一個本領域普通技術人員將理解，每個特徵或元件可以單獨地或與其它的特徵和元件任意組合地使用。此外，在此描述的方法可在包括在由電腦或處理器執行的電腦可讀介質中的電腦程式、軟體或韌體中實施。電腦可讀介質的示例包括電子信號（通過有線或無線連接傳送）和電腦可讀存儲介質。電腦可讀存儲介質的示例包括但不限於唯讀記憶體（ROM）、隨機存取記憶體（RAM）、寄存器(resigter)、快取記憶體、半導體記憶體裝置、諸如內部硬碟和可移式碟這樣磁性介質、磁光介質和諸如 CD-ROM 和數位多功能光碟（DVD 光碟）這樣的光介質。與軟體相關聯的處理器可用來實施在 WTRU、UE、終端、基地台、RNC 或任何主電腦中使用的無線電頻率收發信機。

此外，在上述的實施例中，應注意處理平臺、計算系統、控制器和其他包括處理器的裝置。這些裝置可包括至少一個中央處理單元（CPU）和記憶體。根據電腦編程領域的技術人員的實踐，關於動作和操作或指令的符號表示可由各種 CPU 和

記憶體來執行。這樣的動作和操作或指令可被稱為“執行”、“電腦執行”或“CPU 執行”。

一個本領域的技術人員將理解動作和符號表示的操作或指令包括由 CPU 操作的電子信號。電子系統表示能引起電子信號的結果變換或減少和在記憶體系統中的存儲位置維持資料位元，從而重配置或改變 CPU 操作的資料位元，和信號的其他處理。維持資料位元的存儲位置是具有對應於或代表該資料位元的特殊電、磁、光或有機性質的物理位置。應當理解，示例性實施例並不限於上述平臺或 CPU 以及可支持上述方法的其他平臺和 CPU。

資料位元還可以維持在電腦可讀介質上，包括 CPU 可讀的磁碟、光碟和任何其他揮發性（例如隨機存取記憶體（RAM））或非揮發性（例如唯讀記憶體（ROM））巨量存儲系統。電腦可讀介質可包括合作或互連的電腦可讀介質，其排他地存在於處理系統上，或分佈在多個可以是本地或遠端的處理系統的互連處理系統間。應當理解，示例性實施例並不限於上述記憶體和其他可支持上述方法的其他平臺和記憶體。

在本申請的說明中使用的元件、動作或指令都不應當被解釋為對本發明而言為決定性的或必不可少的，除非明確地這麼描述。同樣地，如在此使用的那樣，冠詞“一”和“一個”旨在包括一個或多個項。在旨在僅一個項的情況下，使用術語“單個”或類似語言。另外，跟隨著多個項和/或多個類別的項的術語“任何的”，如在此使用的，旨在包括這些項和/或這些項的類別的“任何的”、“任何組合”、“任何多個”和

/或“多個的任何組合”，獨立於或結合於其他項和/或其他類別的項。另外，如在此使用的，術語“集合”旨在包括任何數量的項，包括 0。此外，如在此使用的，術語數量旨在包括任何數量，包括 0。

並且，申請專利範圍不應當被理解為受限於描述的順序或元件，除非說明該效果。此外，在任何申請專利範圍中使用術語“裝置”旨在援引美國專利法 35 U.S.C. §112, ¶ 6，沒有措詞“裝置”的任何申請專利範圍就沒有這樣的含義。

**【圖式簡單說明】**

更詳細的理解可以從下述結合附圖以示例的方式給出的詳細描述中得到。在這樣的附圖中的圖，如具體實施方式，是示例。這樣，附圖和具體實施方式不被理解為限制，並且其他等同有效示例是可能的。並且，在附圖中相同的附圖標記表示相同的元件，其中：

第 1A 圖是在其中一個或多個實施例可得以實施的示例通信系統的圖；

第 1B 圖是可在第 1A 圖所示的通信系統中使用的示例無線發射/接收單元 (WTRU) 的系統圖；

第 1C 圖是可在第 1A 圖所示的通信系統中使用的示例無線電存取網路和示例核心網路的系統圖；

第 1D 圖是可在第 1A 圖所示的通信系統中使用的另一個示例無線電存取網路和示例核心網路的系統圖；

第 1E 圖是可在第 1A 圖所示的通信系統中使用的另一個示例無線電存取網路和示例核心網路的系統圖；

第 1F 圖顯示了在其中一個或多個實施例可得以實施的示例協調多點 (CoMP) 無線通信網路的框圖；

第 2 圖顯示了用於執行聯合處理 (joint processing, JP) CoMP 傳輸的示例過程的流程圖；

第 3 圖顯示了用於執行 JP CoMP 傳輸的示例過程的流程圖；

第 4 圖顯示了用於執行 JP CoMP 傳輸的示例過程的流程圖；以及

第 5 圖顯示了用於執行 CoMP 傳輸的示例過程的流程圖。【主

要元件符號說明】

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| WTRU、102                         | 無線發射和/或接收單元 |
| 114a、114b、114c、114d              | 基地台         |
| 180                              | CoMP 網路     |
| CoMP                             | 協同多點傳輸      |
| 182                              | CoMP 協同集合   |
| 184                              | CoMP 控制器    |
| 186a                             | 服務胞元        |
| 186b-186d                        | 非服務胞元       |
| 102a、102b、102c、102d、<br>102、WTRU | 無線傳輸/接收單元   |
| 104、RAN                          | 無線電存取網路     |
| 106                              | 核心網路        |
| 108、PSTN                         | 公共交換電話網路    |
| 110                              | 網際網路        |
| 112                              | 其他網路        |
| 114a、114b、170a、170b、<br>170c     | 基地台         |
| 116                              | 空氣介面        |
| 118                              | 處理器         |
| 120                              | 收發器         |
| 122                              | 傳輸/接收元件     |
| 124                              | 揚聲器/麥克風     |
| 126                              | 鍵盤          |
| 128                              | 顯示器/觸控板     |
| 130                              | 不可移除記憶體     |
| 132                              | 可移除記憶體      |
| 134                              | 電源          |

|                |              |
|----------------|--------------|
| 136、GPS        | 全球定位系統碼片組    |
| 138            | 週邊設備         |
| 140a、140b、140c | 節點 B         |
| 142a、142b、RNC  | 無線電網路控制器     |
| 144、MGW        | 媒體閘道         |
| 146、MSC        | 移動交換中心       |
| 148、SGSN       | 服務 GPRS 支援節點 |
| 150、GGSN       | 閘道 GPRS 支援節點 |
| 160a、160b、160c | e 節點 B       |
| 162、MME        | 移動性管理閘道      |
| 164            | 服務閘道         |
| 146、PDN 閘道     | 封包資料網路閘道     |
| 172、ASN 閘道     | 存取服務網路閘道     |
| 174、MIP-HA     | 移動 IP 家庭代理   |
| IP             | 網際協定         |
| 176、AAA        | 認證、授權、計費伺服器  |
| 178            | 閘道           |
| Tx             | 多樣傳輸         |

## 七、申請專利範圍：

1. 一種在一無線發射/接收單元 (WTRU) 中實施與多個傳輸

點通訊的方法，該方法包括：

接收無線電資源控制 (RRC) 信號，其包括與該多個傳輸點相

關的一解調參考信號 (DM-RS) 配置的第一和第二參數；

在與一即將到來的協調下行鏈路傳輸至該 WTRU 處相關的一

下行鏈路控制通道，接收包括一天線埠索引、擾碼標識以

及層的數量的一指示的下行鏈路控制資訊；

基於該指示以及是否多個碼字的一單一碼字致能或多個碼字

的複數碼字致能來決定該擾碼標識；

在該擾碼標識被決定為一第一值的情況下：

選取該第一參數；以及

產生一第一 DM-RS 序列用於接收該即將到來的協調下行

鏈路傳輸的 DM-RS，該即將到來的協調下行鏈路傳輸使用

作為輸入以起始該第一 DM-RS 序列的該擾碼標識的該第

一參數以及該第一值；以及

在該擾碼標識被決定為一第二值的情況下：

選取該第二參數；以及

產生一第二 DM-RS 序列用於接收該協調下行鏈路傳輸的

DM-RS，該協調下行鏈路傳輸使用作為輸入以起始該第二

DM-RS 序列的該擾碼標識的該第二參數以及該第二值。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，更包括：

提供該第一以及該第二參數至該 WTRU。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該指示是多位元。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，該方法還包括：  
基於至少部分該第一 DM-RS 序列或該第二 DM-RS 序列接收  
該協調下行鏈路傳輸。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述的方法，其中接收該協調下行  
鏈路傳輸包括基於至少部分該第一 DM-RS 序列或該第二  
DM-RS 序列接收該協調下行鏈路傳輸的該 DM-RS。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該第一以及第二  
參數中的每一個包括下列中的任一者：專對該 WTRU 的一  
天線埠索引、用於參考信號生成的一初始化序列的專對該  
WTRU 的一值、專對該 WTRU 的一傳輸模式、用於與初始  
化一參考信號序列使用的專對該 WTRU 的一識別字，以及  
基於關連於該多個傳輸點的該 DM-RS 配置的一值。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該擾碼標識的該  
第一以及第二值中的每一個包括：使用物理層之上的層所  
配置的任一擾碼標識的一值、該 WTRU 的一標識、該  
WTRU 的一無線電網路臨時識別字 (RNTI)、一傳輸點的一  
標識、一載波指示符欄位 (CIF)、以及一或更多個天線  
埠的一擾碼標識。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該下行鏈路控制  
資訊包括用於顯式地以信號通知該協調下行鏈路傳輸即將  
到來的該 WTRU 的至少一位元。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該下行鏈路控制  
資訊包括隱式地以信號通知該協調下行鏈路傳輸即將到來的  
該 WTRU 的至少一位元。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該下行鏈路控制資訊包括藉由該下行鏈路控制通道的盲檢測，而獲得的顯式信號和隱式信號中的任一者或兩者。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中起始該第一 DM-RS 序列是基於初始化起始器  $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$ ，且其中對於該第一 DM-RS 序列， $X_{ID}$  是該第一參數，其中  $n_s$  是一時槽數，且其中  $Y_{ID}$  是該擾碼標識的該第一值。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述的方法，其中起始該第二 DM-RS 序列是基於初始化起始器  $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$ ，且其中對於該第二 DM-RS 序列， $X_{ID}$  是該第二參數，其中  $n_s$  是一時槽數，且其中  $Y_{ID}$  是該擾碼標識的該第二值。
13. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中起始該第二 DM-RS 序列是基於初始化起始器  $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$ ，且其中對於該第二 DM-RS 序列， $X_{ID}$  是該第二參數，其中  $n_s$  是一時槽數，且其中  $Y_{ID}$  是該擾碼標識的該第二值。
14. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該下行鏈路控制資訊包括指示是否多個碼字中的一單一碼字致能或該多個碼字中的複數碼字致能的多位元。
15. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該下行鏈路控制通道包括一物理下行鏈路控制通道 (PDCCH) 和一增強型 PDCCH (ePDCCH) 中的任一。

16. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該協調下行鏈路傳輸包括一物理下行鏈路共用通道 (PDSCH)。

17. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，更包括：

接收該協調下行鏈路傳輸的該 DM-RS；以及

使用該接收的 DM-RS 執行通道估計。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述的方法，更包括：

基於該通道估計接收在該協調下行鏈路傳輸中傳輸的資訊。

19. 一種無線發射/接收單元 (WTRU)，其包括：

一接收器配置以：

接收無線電資源控制 (RRC) 信號，其包括與該多個傳輸點相關的一解調參考信號 (DM-RS) 配置的第一和第二參數；

在與一即將到來的協調下行鏈路傳輸至該 WTRU 處相關的一下行鏈路控制通道，接收包括一天線埠索引、一擾碼標識以及層的數量的一指示的下行鏈路控制資訊；以及

一處理器配置以：

基於該指示以及是否多個碼字的一單一碼字致能或多個碼字的複數碼字致能來決定該擾碼標識；

在該擾碼標識被決定為一第一值的情況下：

選取該第一參數；以及

產生一第一 DM-RS 序列用於接收該協調下行鏈路傳輸的 DM-RS，該即將到來的協調下行鏈路傳輸使用作為輸入以起始該第一 DM-RS 序列的該擾碼標識的該第一參數以及該第一值；以及

在該擾碼標識被決定為一第二值的情況下：

- 選取該第二參數；以及
- 產生一第二 DM-RS 序列用於接收該協調下行鏈路傳輸的 DM-RS，該協調下行鏈路傳輸使用作為輸入以起始該第二 DM-RS 序列的該擾碼標識的該第二參數以及該第二值。
20. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中該 WTRU 包括一記憶體，且其中該處理器更配置以提供該第一以及該第二參數至該記憶體。
21. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中該指示是多位元。
22. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中該接收器更配置以基於至少部分該第一 DM-RS 序列或該第二 DM-RS 序列接收該協調下行鏈路傳輸。
23. 如申請專利範圍第 22 項所述的 WTRU，其中該接收器配置以接收該協調下行鏈路傳輸包括該接收器配置以基於至少部分該第一 DM-RS 序列或該第二 DM-RS 序列接收該協調下行鏈路傳輸的該 DM-RS。
24. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中該第一以及第二參數中的每一個包括下列中的任一者：專對該 WTRU 的一天線埠索引、用於參考信號生成的一初始化序列的專對該 WTRU 的一值、專對該 WTRU 的一傳輸模式、用於與初始化一參考信號序列使用的專對該 WTRU 的一識別字，以及基於關連於該多個傳輸點的該 DM-RS 配置的一值。

25. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中該擾碼標識的該第一以及第二值中的每一個包括：使用物理層之上的層所配置的任一擾碼標識的一值、該 WTRU 的一標識、該 WTRU 的一無線電網路臨時識別字 (RNTI)、一傳輸點的一標識、一傳輸點的一胞元的一標識、一載波指示符欄位 (CIF)、以及一或更多個天線埠的一擾碼標識。
26. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中該下行鏈路控制資訊包括用於顯式地以信號通知該協調下行鏈路傳輸即將到來的該 WTRU 的至少一位元。
27. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中該下行鏈路控制資訊包括隱式地以信號通知至該 WTRU 的該協調下行鏈路傳輸即將到來的該 WTRU 的至少一位元。
28. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中該下行鏈路控制資訊包括藉由該下行鏈路控制通道的盲檢測，而獲得的顯式信號和隱式信號中的任一者或兩者。
29. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中起始該第一 DM-RS 序列是基於初始化起始器  $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$ ，且其中對於該第一 DM-RS 序列， $X_{ID}$  是該第一參數，其中  $n_s$  是一時槽數，且其中  $Y_{ID}$  是該擾碼標識的該第一值。
30. 如申請專利範圍第 29 項所述的 WTRU，其中起始該第二 DM-RS 序列是基於初始化起始器  $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$ ，且其中對於該第二 DM-RS 序列， $X_{ID}$  是該第二參數，其中  $n_s$  是一時槽數，且

其中 $Y_{ID}$ 是該擾碼標識的該第二值。

31. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中起始該第二 DM-RS 序列是基於初始化起始器  $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} \div Y_{ID}$ ，且其中對於該第二 DM-RS 序列， $X_{ID}$ 是該第二參數，其中 $n_s$ 是一時槽數，且其中 $Y_{ID}$ 是該擾碼標識的該第二值。
32. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中該下行鏈路控制資訊包括指示是否多個碼字中的一單一碼字致能或該多個碼字中的複數碼字致能的多位元。
33. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中該下行鏈路控制通道包括一物理下行鏈路控制通道 (PDCCH) 和一增強型 PDCCH (ePDCCH) 中的任一。
34. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中該協調下行鏈路傳輸包括一物理下行鏈路共用通道 (PDSCH)。
35. 如申請專利範圍第 19 項所述的 WTRU，其中：
 

該接收器配置以接收該協調下行鏈路傳輸的該 DM-RS；以及

該處理器配置以使用該接收的 DM-RS 執行通道估計。
36. 如申請專利範圍第 35 項所述的 WTRU，其中該處理器配置以基於該通道估計接收在該協調下行鏈路傳輸中傳輸的資訊。
37. 一種由多個傳輸點所實施的方法，該方法包括：
 

在該多個傳輸點中的每一個傳輸點接收：

與該多個傳輸點相關的一解調參考信號 (DM-RS) 的第一

以及第二參數；以及

與至一無線發射/接收單元 (WTRU) 的一即將來臨的協調下行鏈路傳輸相關的一天線埠索引、一擾碼標識以及層的數量；

在該擾碼標識具有一第一值的情況下：

選取該第一參數；以及

在該多個傳輸點產生一第一 DM-RS 序列用於該協調下行鏈路傳輸的 DM-RS，該協調下行鏈路傳輸使用作為輸入以起始該第一 DM-RS 序列的該擾碼標識的該第一參數以及該第一值；

在該擾碼標識具有一第二值的情況下：

選取該第二參數；以及

在該多個傳輸點產生一第二 DM-RS 序列用於該協調下行鏈路傳輸的 DM-RS，該協調下行鏈路傳輸使用作為輸入以起始該第二 DM-RS 序列的該擾碼標識的該第二參數以及該第二值；

從該多個傳輸點、包括該第一以及第二參數的無線電資源控制 (RRC) 信號的至少其中一個傳輸至該 WTRU；以及

從該多個傳輸點、與至該 WTRU 的該即將到來的協調下行鏈路傳輸相關的下行鏈路控制資訊的至少其中一個傳輸至該 WTRU，其中：

該下行鏈路控制資訊包括該天線埠索引、該擾碼標識的第一值以及層的數量的一指示；以及

該下行鏈路控制資訊包括指示是否多個碼字的一單一碼字

致能或多個碼字的複數碼字致能的多位元。

38. 如申請專利範圍第 37 項所述的方法，其中該指示是多位元。
39. 如申請專利範圍第 37 項所述的方法，更包括：  
傳輸該協調下行鏈路傳輸。
40. 如申請專利範圍第 37 項所述的方法，其中該下行鏈路控制資訊包括用於顯式地以信號通知該協調下行鏈路傳輸即將到來的該 WTRU 的至少一位元。
41. 如申請專利範圍第 37 項所述的方法，其中該下行鏈路控制資訊包括隱式地以信號通知至該 WTRU 的該協調下行鏈路傳輸即將到來的該 WTRU 的至少一位元。
42. 如申請專利範圍第 37 項所述的方法，其中該下行鏈路控制資訊包括藉由該下行鏈路控制通道的盲檢測可獲得的顯式信號和隱式信號中的任一者或兩者。
43. 如申請專利範圍第 37 項所述的方法，其中起始該第一 DM-RS 序列是基於初始化起始器  $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} \div Y_{ID}$ ，且其中對於該第一 DM-RS 序列， $X_{ID}$  是該第一參數，其中  $n_s$  是一時槽數，且其中  $Y_{ID}$  是該擾碼標識的該第一值。
44. 如申請專利範圍第 43 項所述的方法，其中起始該第二 DM-RS 序列是基於初始化起始器  $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} \div Y_{ID}$ ，且其中對於該第二 DM-RS 序列， $X_{ID}$  是該第二參數，其中  $n_s$  是一時槽數，且其中  $Y_{ID}$  是該擾碼標識的該第二值。

45. 如申請專利範圍第 37 項所述的方法，其中起始該第二 DM-RS 序列是基於初始化起始器  $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$ ，且其中對於該第二 DM-RS 序列， $X_{ID}$  是該第二參數，其中  $n_s$  是一時槽數，且其中  $Y_{ID}$  是該擾碼標識的該第二值。

46. 一種包括多個傳輸點的系統，配置以：

在多個傳輸點中的每一個傳輸點接收：

與該多個傳輸點相關的一解調參考信號 (DM-RS) 配置的第一和第二參數；以及

與至一無線發射/接收單元 (WTRU) 的一即將到來的協調下行鏈路傳輸相關的一天線埠索引、一擾碼標識以及層的數量；

在該擾碼標識具有一第一值的情況下：

選取該第一參數；以及

在該多個傳輸點產生一第一 DM-RS 序列用於該協調下行鏈路傳輸的 DM-RS，該協調下行鏈路傳輸使用作為輸入以起始該第一 DM-RS 序列的該擾碼標識的該第一參數以及該第一值；

在該擾碼標識具有一第二值的情況下：

選取該第二參數；以及

在該多個傳輸點產生一第二 DM-RS 序列用於該協調下行鏈路傳輸的 DM-RS，該協調下行鏈路傳輸使用作為輸入以起始該第二 DM-RS 序列的該擾碼標識的該第二參數以及該第二值；

從該多個傳輸點、包括該第一以及第二參數的無線電資源控制 (RRC) 信號的至少其中一個傳輸至該 WTRU；以及  
從該多個傳輸點、與至該 WTRU 的該協調下行鏈路傳輸相關的下行鏈路控制資訊的至少其中一個傳輸至該 WTRU，其中：

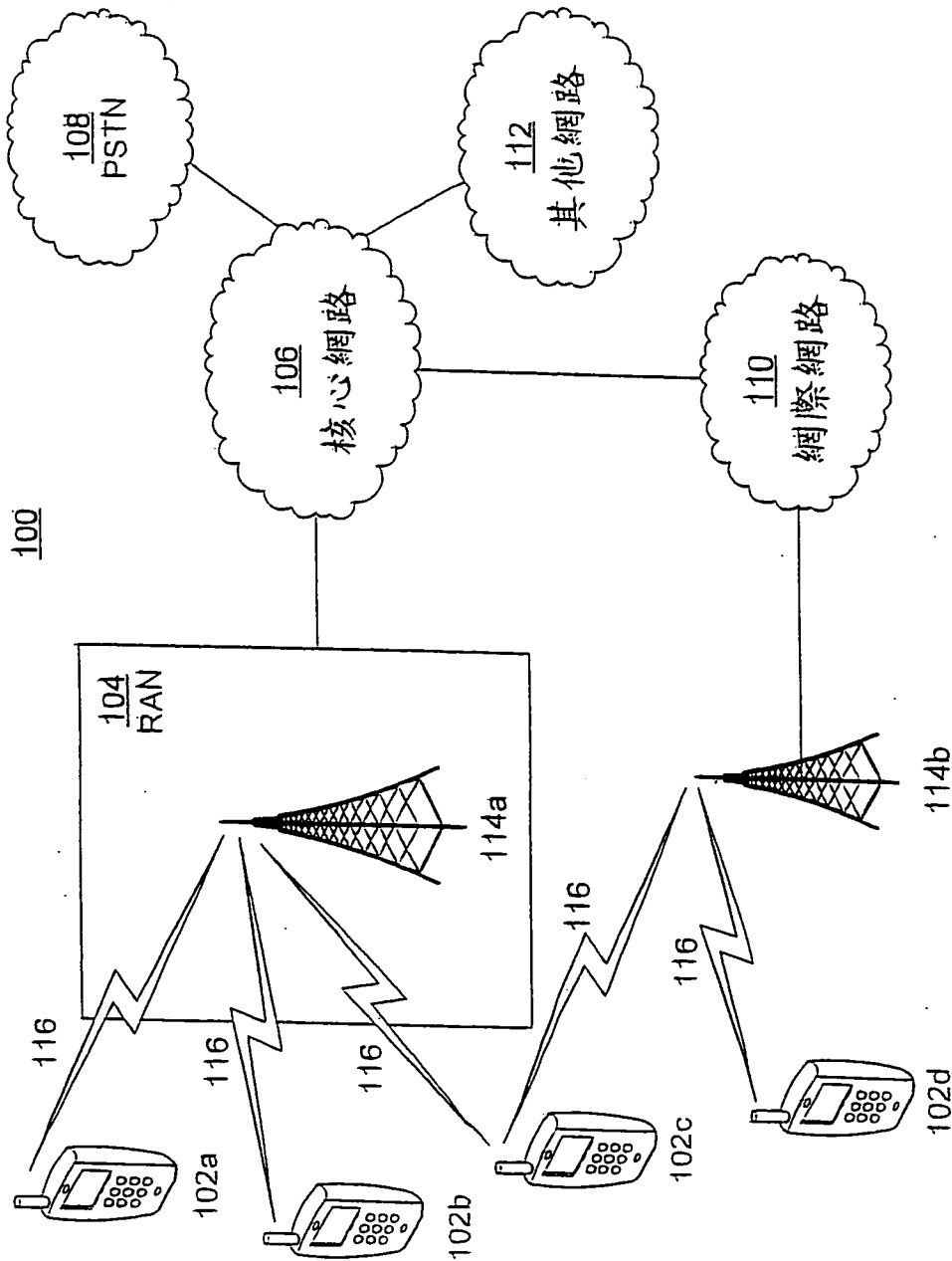
- 該下行鏈路控制資訊包括該天線埠索引、該擾碼標識的第一值以及層的數量的一指示；以及
  - 該下行鏈路控制資訊包括指示是否多個碼字的一單一碼字致能或多個碼字的複數碼字致能的多位元。
47. 如申請專利範圍第 46 項所述的系統，其中該指示是多位元。
48. 如申請專利範圍第 46 項所述的系統，其中該多個傳輸點更配置以傳輸該協調下行鏈路傳輸。
49. 如申請專利範圍第 46 項所述的系統，其中該下行鏈路控制資訊包括用於顯式地以信號通知該協調下行鏈路傳輸即將到來的該 WTRU 的至少一位元。
50. 如申請專利範圍第 46 項所述的系統，其中該下行鏈路控制資訊包括隱式地以信號通知至該 WTRU 的該第一協調下行鏈路傳輸即將到來的該 WTRU 的至少一位元。
51. 如申請專利範圍第 46 項所述的系統，其中該下行鏈路控制資訊包括藉由該下行鏈路控制通道的盲檢測可獲得的顯式信號和隱式信號中的任一者或兩者。
52. 如申請專利範圍第 46 項所述的系統，其中起始該第一 DM-RS 序列是基於初始化起始器

$c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$ ，且其中對於該第一 DM-RS 序列， $X_{ID}$  是該第一參數，其中  $n_s$  是一時槽數，且其中  $Y_{ID}$  是該擾碼標識的該第一值。

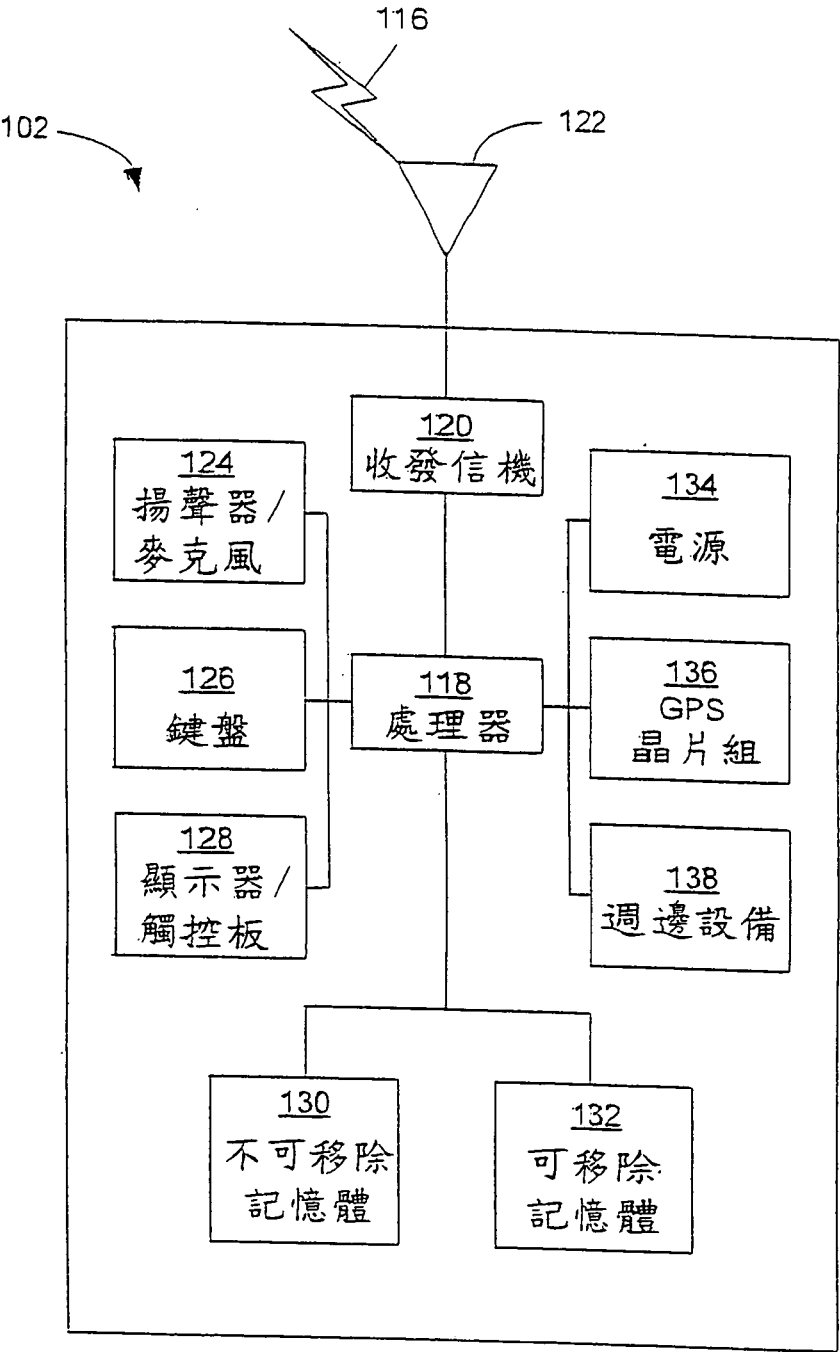
53. 如申請專利範圍第 46 項所述的系統，其中起始該第二 DM-RS 序列是基於初始化起始器  $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$ ，且其中對於該第二 DM-RS 序列， $X_{ID}$  是該第二參數，其中  $n_s$  是一時槽數，且其中  $Y_{ID}$  是該擾碼標識的該第二值。

54. 如申請專利範圍第 46 項所述的系統，其中起始該第二 DM-RS 序列是基於初始化起始器  $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$ ，且其中對於該第二 DM-RS 序列， $X_{ID}$  是該第二參數，其中  $n_s$  是一時槽數，且其中  $Y_{ID}$  是該擾碼標識的該第二值。

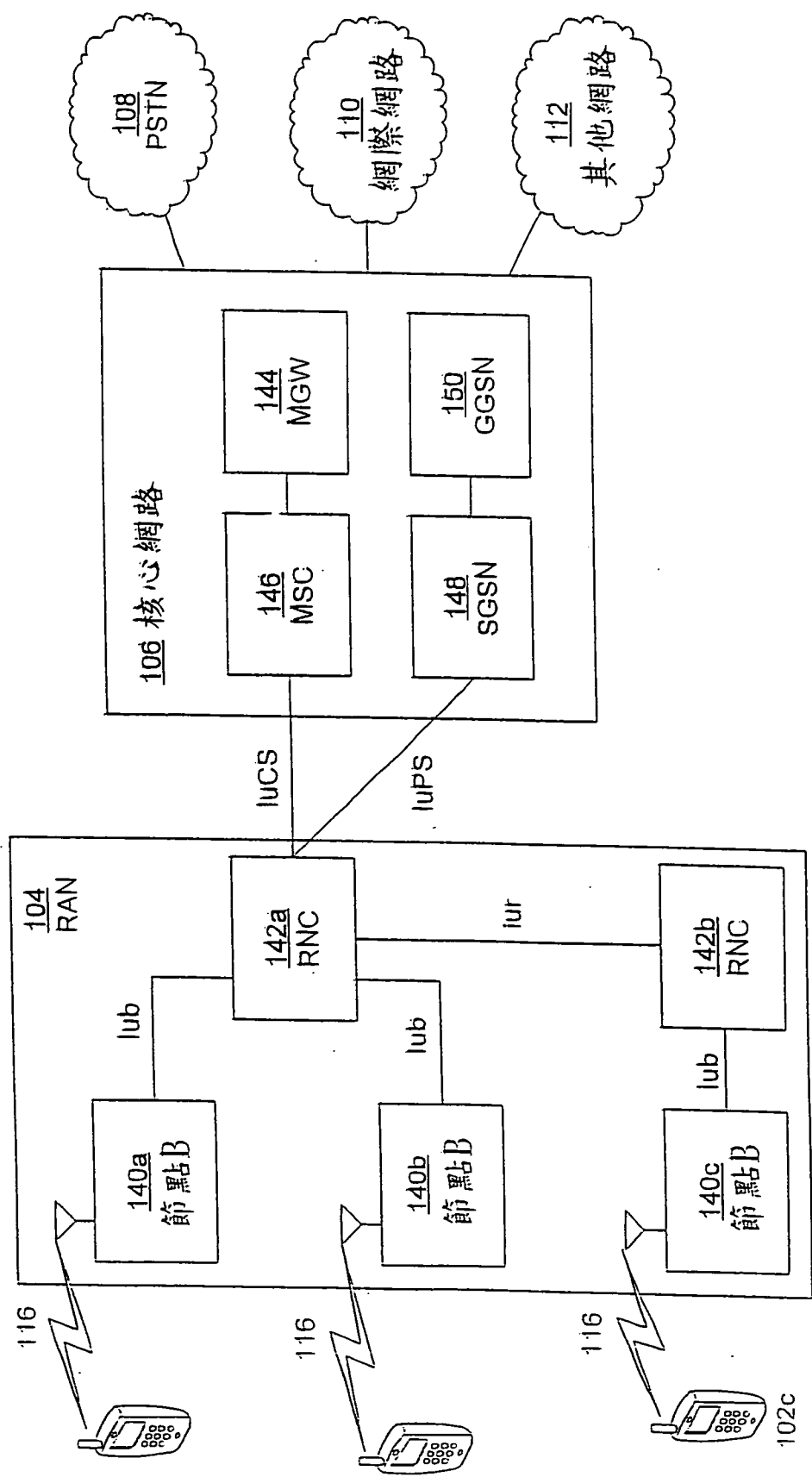
八、圖式：



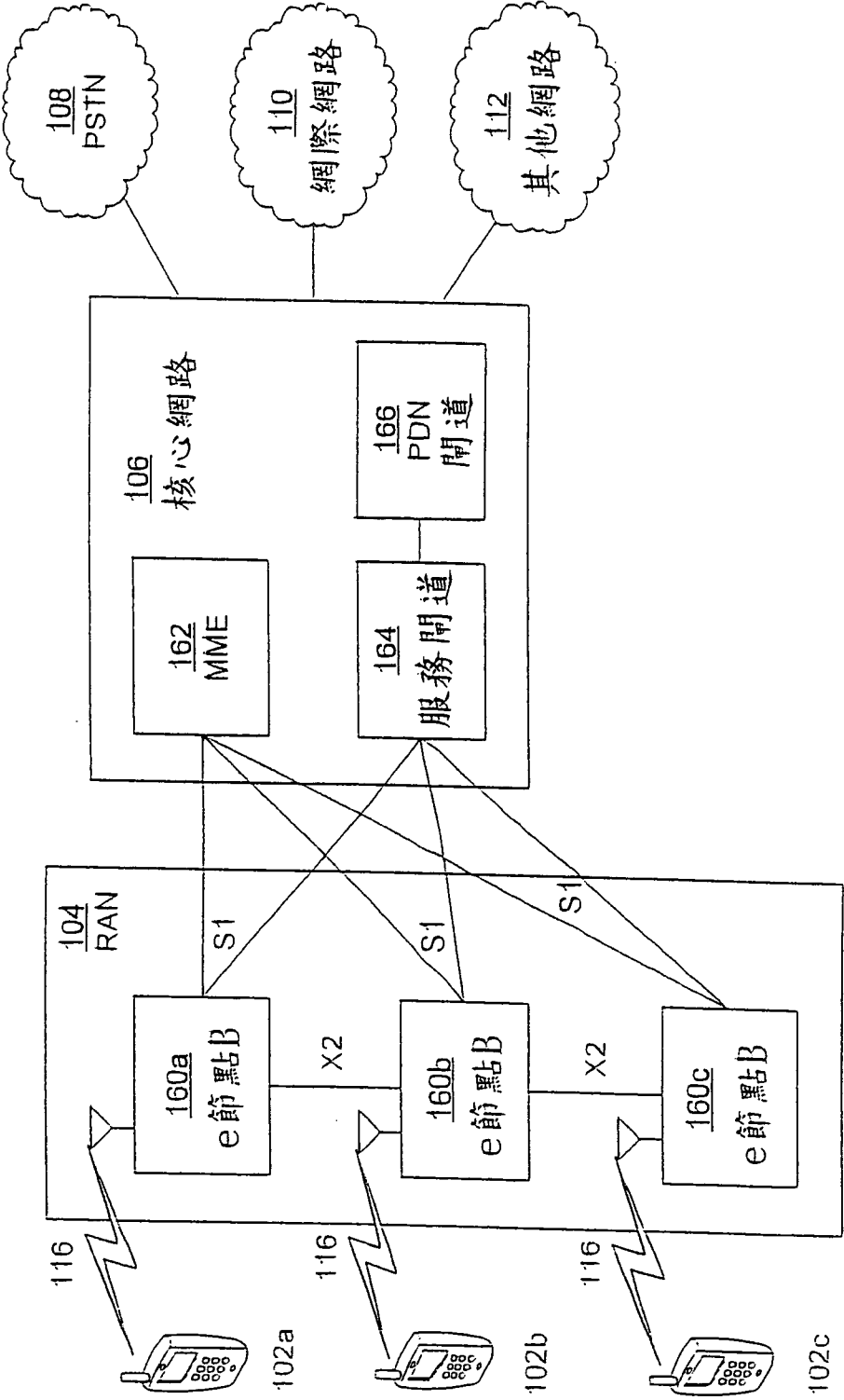
第 1A 圖



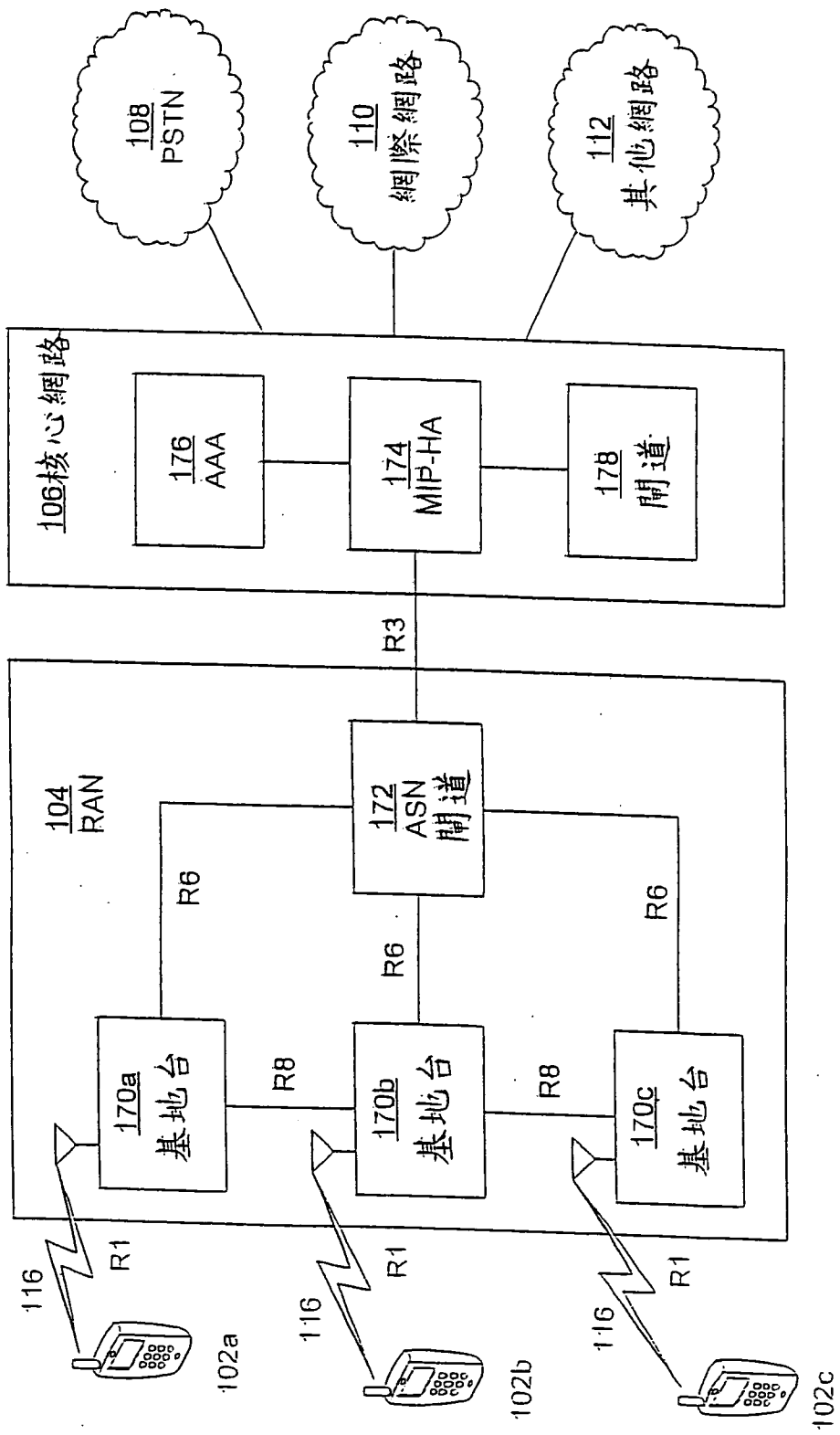
第 1B 圖



第 1C 圖

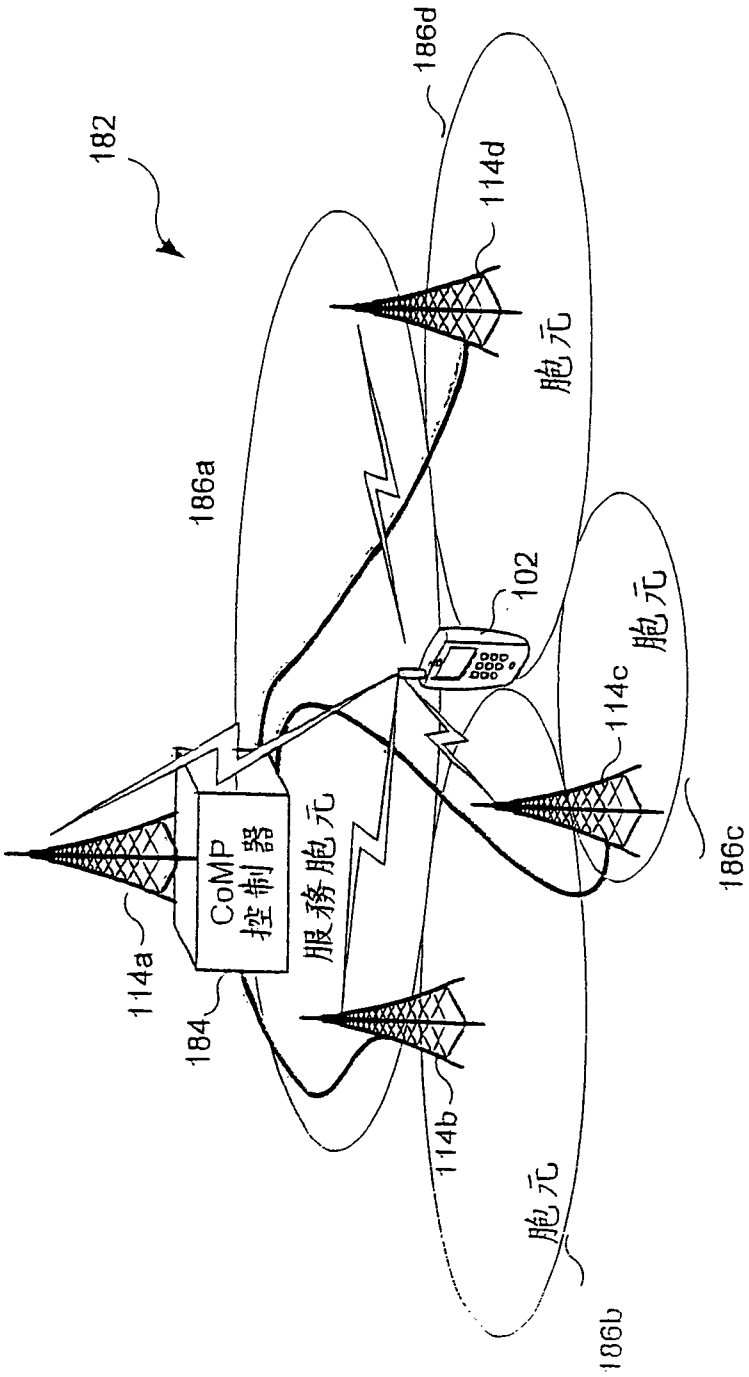


第 1D 圖



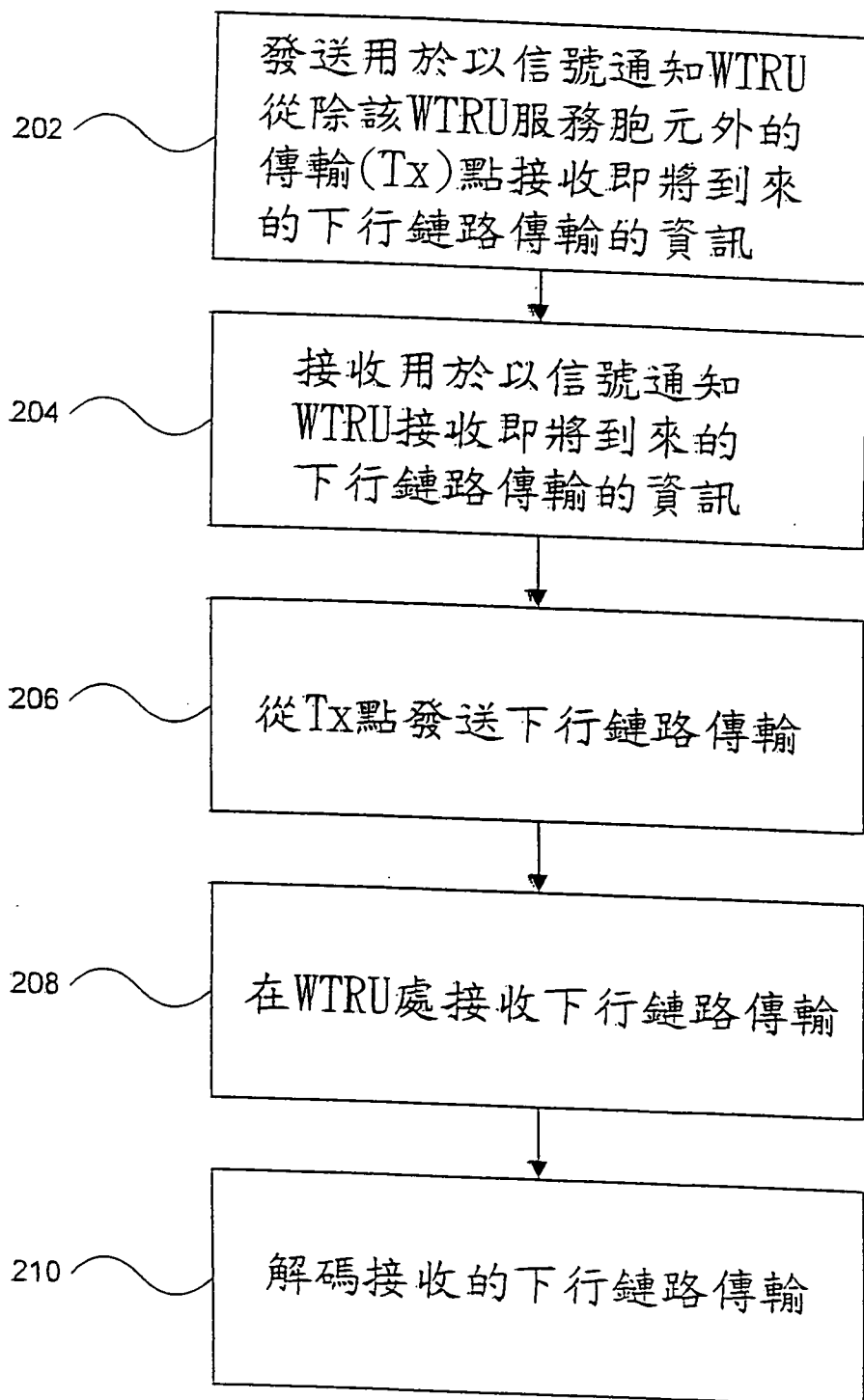
第 1E 圖

180



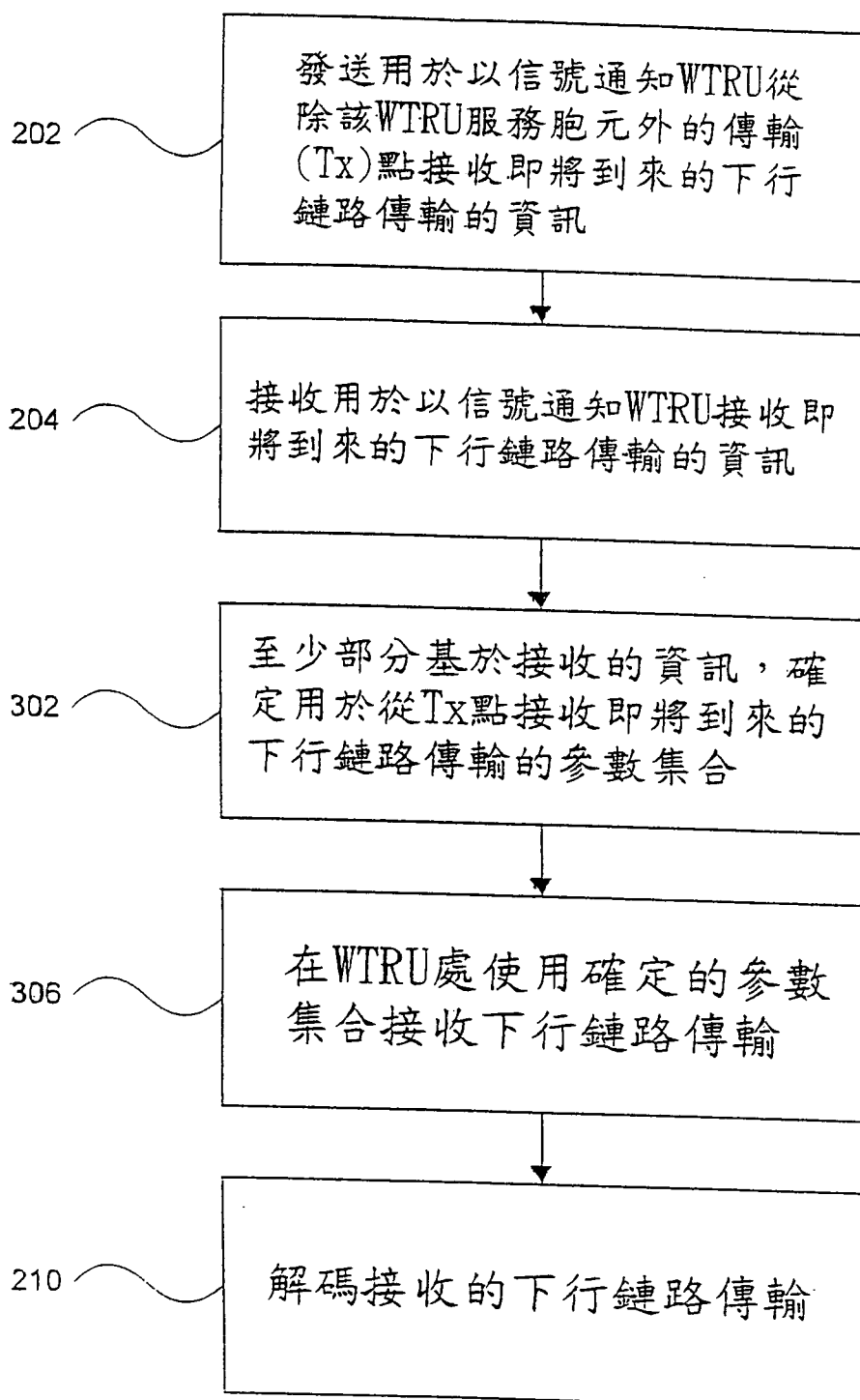
第 1 圖

200



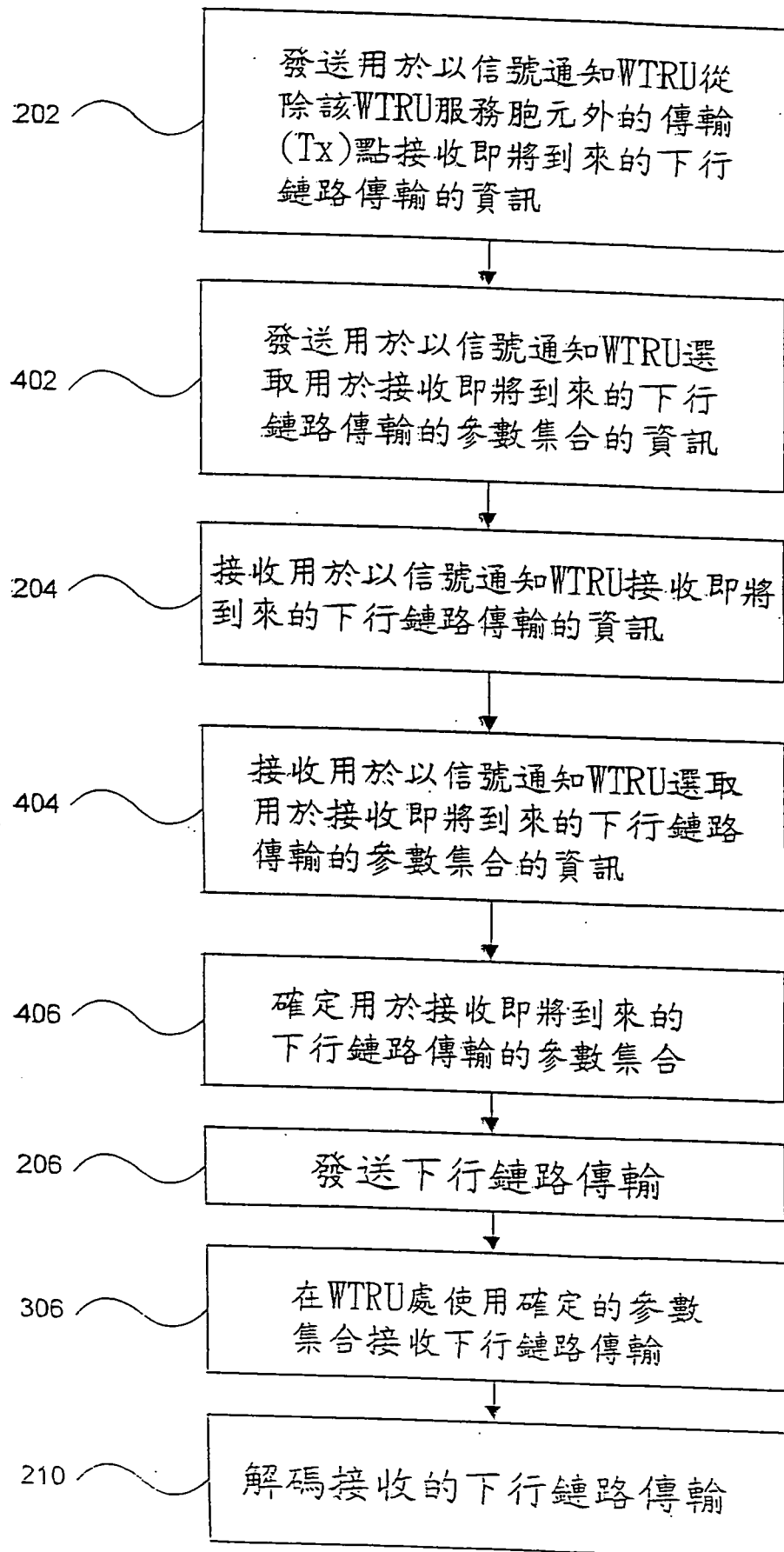
第 2 圖

300



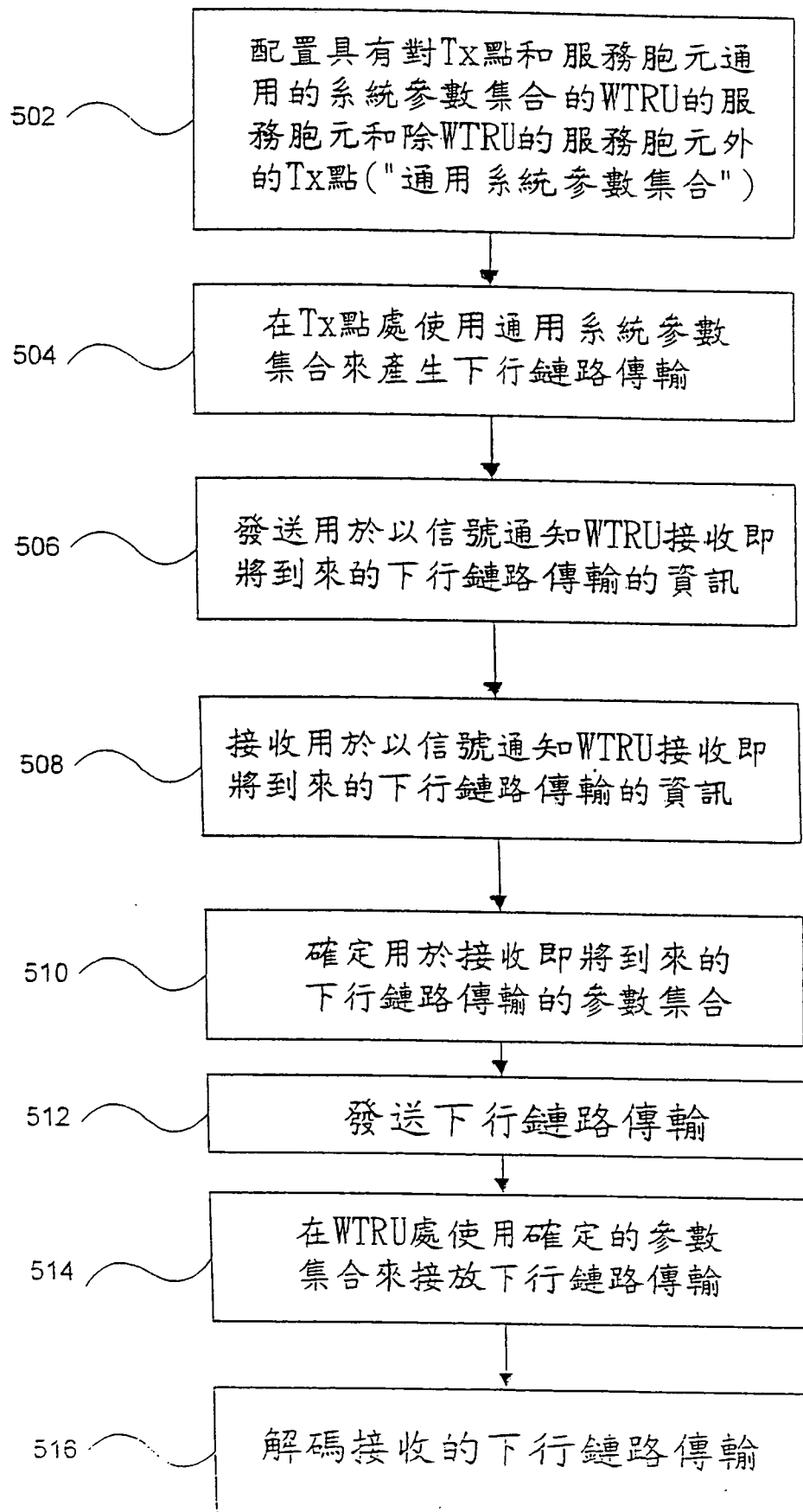
第 3 圖

400



第 4 圖

500



第 5 圖