



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201735580 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：106106621

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 01 日

(51) Int. Cl. : H04L12/26 (2006.01) H04B7/005 (2006.01)

(30) 優先權：2016/02/26	美國	62/300,718
2016/04/05	美國	62/318,742
2017/02/23	美國	15/441,222

(71) 申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)
美國(72) 發明人：勒杜列斯庫 安德列卓哥斯 RADULESCU, ANDREI DRAGOS (CA)；帕特爾 齊
拉格 PATEL, CHIRAG (US)；駱 濤 LUO, TAO (US)；琴塔莫瑞卡納安 阿魯穆
加姆 CHENDAMARAI KANNAN, ARUMUGAM (IN)

(74) 代理人：李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：48 項 圖式數：18 共 115 頁

(54) 名稱

發現參考信號傳輸訊窗偵測以及發現參考信號量測配置

DISCOVERY REFERENCE SIGNAL TRANSMISSION WINDOW DETECTION AND DISCOVERY
REFERENCE SIGNAL MEASUREMENT CONFIGURATION

(57) 摘要

描述了用於無線通訊的方法、系統和設備。使用者裝備 (UE) 可監視相鄰細胞並向服務基地台報告結果。基於該報告，服務基地台可標識該相鄰細胞的所估計的發現參考信號 (DRS) 傳輸訊窗。在某些情況下，UE 可估計並報告相鄰 DRS 傳輸訊窗的參數，而在其他情況下，UE 可做出量測報告並且基地台可推斷出 DRS 傳輸窗口參數。基地台隨後可以基於相鄰細胞的所估計的參數來向 UE 提供 DRS 量測定時配置 (DMTC) 以使得 UE 能夠以高效的方式監視相鄰細胞和服務細胞。例如，UE 可經由在 DRS 傳輸是不太可能的時段期間避免監視 DRS 來節省電池壽命。

Methods, systems, and devices for wireless communication are described. A user equipment (UE) may monitor a neighbor cell and report the result to a serving base station. Based on the report, the serving base station may identify an estimated discovery reference signal (DRS) transmission window of the neighbor cell. In some cases, the UE may estimate and report parameters of the neighbor DRS transmission window, and in other cases, the UE may make a measurement report and the base station may infer DRS transmission window parameters. The base station may then provide the UE with a DRS measurement timing configuration (DMTC) based on the estimated parameters of the neighbor cell so that the UE may monitor the neighbor cell and the serving cell in an efficient manner. For example, the UE may conserve battery life by refraining from monitoring DRS during periods when a DRS transmission is not likely.

指定代表圖：

符號簡單說明：

105-c . . . 基地台

105-d . . . 基地台

115-b . . . UE

400 . . . 程序流

405 . . . 步驟

410 . . . 步驟

415 . . . 步驟

420 . . . 步驟

425 . . . 步驟

430 . . . 步驟

435 . . . 步驟

440 . . . 步驟

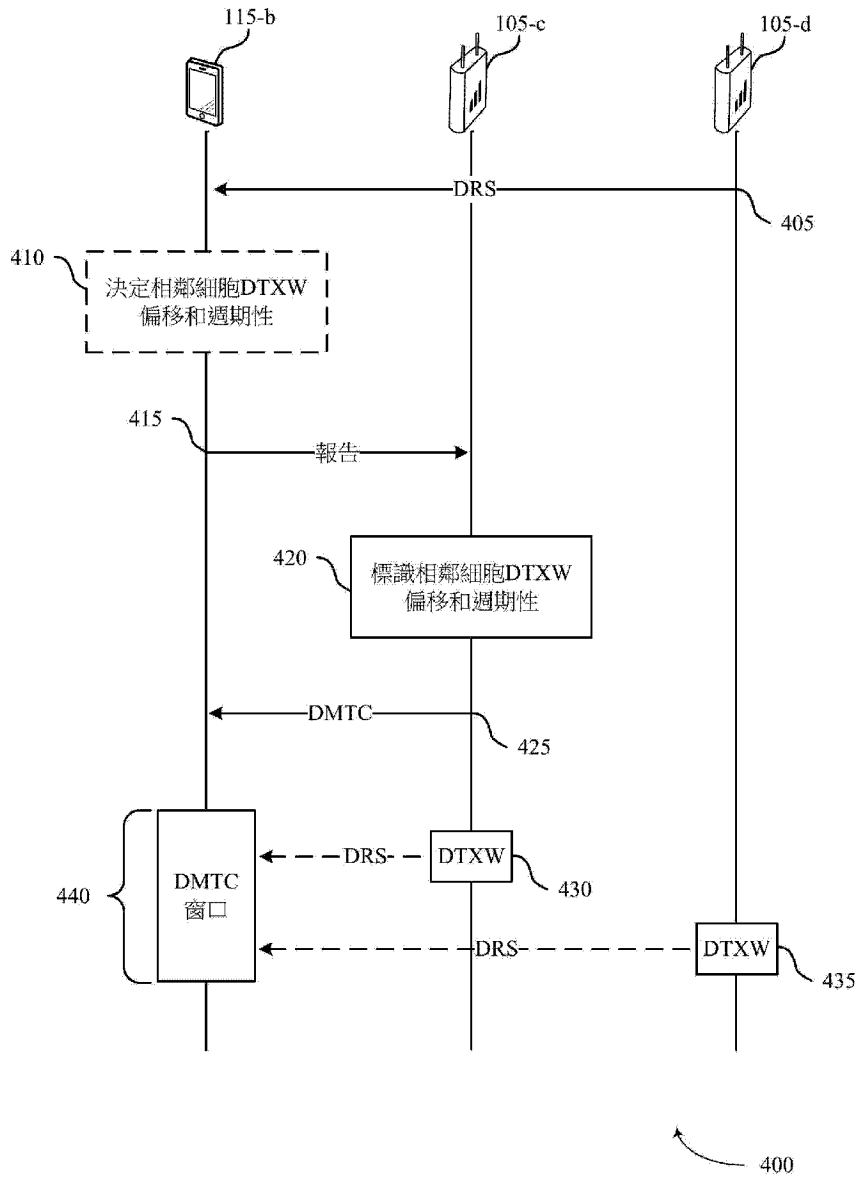


圖4A

【發明說明書】

【中文發明名稱】發現參考信號傳輸訊窗偵測以及發現參考信號量測配置

【英文發明名稱】DISCOVERY REFERENCE SIGNAL TRANSMISSION

WINDOW DETECTION AND DISCOVERY REFERENCE SIGNAL

MEASUREMENT CONFIGURATION

【技術領域】

【0001】本專利申請案主張Radulescu等人於2016年2月26日提出申請的題為「DISCOVERY REFERENCE SIGNAL TRANSMISSION WINDOW DETECTION AND DISCOVERY REFERENCE SIGNAL MEASUREMENT CONFIGURATION（發現參考信號傳輸訊窗偵測以及發現參考信號量測配置）」的美國臨時專利申請案第62/300,718號和Radulescu等人於2016年4月5日提出申請的題為「DISCOVERY REFERENCE SIGNAL TRANSMISSION WINDOW DETECTION AND DISCOVERY REFERENCE SIGNAL MEASUREMENT CONFIGURATION（發現參考信號傳輸訊窗偵測以及發現參考信號量測配置）」的美國臨時專利申請案第62/318,742號以及Radulescu等人的美國非臨時申請案第15/441,222號的優先權，其中每一件申請案均被轉讓給本案受讓人。

【0002】以下一般係關於無線通訊，尤其係關於發現參考信號（DRX）傳輸訊窗偵測以及發現信號量測配置。

【先前技術】

【0003】 無線通訊系統被廣泛部署以提供諸如語音、視訊、封包資料、訊息接發、廣播等各種類型的通訊內容。這些系統可以能夠經由共享可用系統資源（例如，時間、頻率和功率）來支援與多個使用者的通訊。這些多工存取系統的實例包括分碼多工存取（CDMA）系統、分時多工存取（TDMA）系統、分頻多工存取（FDMA）系統、以及正交分頻多工存取（OFDMA）系統。無線多工存取通訊系統可包括數個基地台，每個基地台同時支援多個通訊設備的通訊，這些通訊設備可各自被稱為使用者裝備（UE）。

【0004】 在某些情況下，基地台可以傳送DRS以使得UE能夠標識、評估和連接到基地台。UE可以在佔駐在細胞上或連接到細胞時監視DRS，並且亦可監視相鄰細胞的DRS。然而，監視DRS可消耗電池電量。DRS監視可限制有用的電池時間並使得使用者體驗降級。UE的DRS監視亦可被定時以使得未標識供連接的優選細胞。

【發明內容】

【0005】 使用者裝備（UE）可監視相鄰細胞並向服務基地台報告結果。基於該報告，服務基地台可標識該相鄰細胞的所估計的發現參考信號（DRS）傳輸訊窗。在某些情況下，UE可估計並報告相鄰DRS傳輸訊窗的參數，而在其他情況下，UE可只做出量測報告並且基地台可推斷出DRS傳輸窗口參數。基地台隨後可以基於相鄰細胞

的所估計的參數來向UE提供DRS量測定時配置（DMTC）以使得UE能夠以高效的方式監視相鄰細胞和服務細胞。例如，UE可經由在DRS傳輸是不太可能的時段期間避免監視DRS來節省電池壽命。

【0006】 在一些實例中，UE可決定未在DRS傳輸訊窗期間接收到DRS，這可能是由於細胞未能贏得對例如共享射頻譜帶中的通道的爭用。在此類情形中，由於未接收到DRS，UE可訊號傳遞通知DRS已被阻塞，而不是聲明無線電鏈路故障（RLF）。在一些實例中，UE可監視DRS傳輸訊窗的資源的子集（例如，DRS頻寬的窄頻部分、或者DRS傳輸訊窗內的除了包含DRS的通道之外的通道或通道子集），並基於該資源子集來決定DRS阻塞。在UE未顯式地監視DRS的情況下，這一監視可允許更低的偵測複雜性。在一些實例中，UE可基於DRS偵測失敗來報告無線電鏈路監視（RLM）參數，而不是DRS已被阻塞。

【0007】 在一些實例中，可以在UE與基地台之間配置隨機存取通道（RACH）規程。在一些實例中，基地台可支援兩步和四步RACH規程兩者。在一些情形中，UE可被允許基於配置來自主地或半自主地在兩步和四步RACH規程之間作出決定。例如，該決定可基於諸如通道品質等度量，並且基地台可通告（例如，經由增強型系統資訊區塊（eSIB））選擇準則（諸如一或多個度量的閾值），並且UE可基於選擇準則來選擇RACH規程。在一

些實例中，兩步 R A C H 規程可使用短實體上行鏈路控制通道 (s P U C C H) 或增強型 P U C C H (e P U C C H) 隨機存取資源。在一些實例中，隨機存取資源的第一子集可被提供用於兩步 R A C H 規程，而隨機存取資源的第二子集可被提供用於四步 R A C H 規程。在一些實例中，第一資源子集可以是 R A C H 資源集的交錯的第一子集，而第二資源子集可以是該 R A C H 資源集的交錯的第二子集。在一些實例中，第一交錯子集可被配置成允許用於兩步 R A C H 程序的第一 R A C H 訊息的足夠的有效載荷容量。在一些實例中，基地台可基於在第一交錯子集上接收到 R A C H 訊息來將 R A C H 規程標識為兩步 R A C H 規程。

【0008】 描述了一種無線通訊方法。該方法可包括決定與相鄰細胞的 D R S 傳輸訊窗相關聯的一或多個參數以及向 U E 傳送包括 D M T C 的訊息，其中該 D M T C 至少部分地基於與相鄰細胞的 D R S 傳輸訊窗相關聯的一或多個參數。

【0009】 描述了一種用於無線通訊的裝備。該裝備可包括用於決定與相鄰細胞的 D R S 傳輸訊窗相關聯的一或多個參數的裝置以及用於向 U E 傳送包括 D M T C 的訊息的裝置，其中該 D M T C 至少部分地基於與相鄰細胞的 D R S 傳輸訊窗相關聯的一或多個參數。

【0010】 描述了另一裝置。該裝置可包括處理器、與該處理器處於電子通訊的記憶體、以及儲存在該記憶體中的指令。這些指令可操作用於使得處理器決定與相鄰細胞的

DRS 傳輸訊窗相關聯的一或多個參數以及向 UE 傳送包括 DMTC 的訊息，其中該 DMTC 至少部分地基於與相鄰細胞的 DRS 傳輸訊窗相關聯的一或多個參數。

【0011】 描述了一種用於無線通訊的非瞬態電腦可讀取媒體。該非瞬態電腦可讀取媒體可包括指令，這些指令使得處理器：決定與相鄰細胞的 DRS 傳輸訊窗相關聯的一或多個參數以及向 UE 傳送包括 DMTC 的訊息，其中該 DMTC 基於與相鄰細胞的 DRS 傳輸訊窗相關聯的一或多個參數。

【0012】 在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，DMTC 包括 UE 的連接模式的配置。在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，DMTC 包括 UE 的閒置模式的配置。

【0013】 在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，與 DRS 傳輸訊窗相關聯的一或多個參數包括 DRS 傳輸訊窗偏移參數、DRS 傳輸訊窗週期性參數或者 DRS 傳輸訊窗長度參數。

【0014】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例亦可包括用於從 UE 接收指示對與相鄰細胞的 DRS 傳輸訊窗相關聯的一或多個參數的 UE 估計的訊號傳遞通知的程序、特徵、裝置或指令，其中該 UE 估計與細胞或頻率相關聯，並且其中該一或多個參數基於該估計來決定。

【0015】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例亦可包括用於從UE接收量測報告的程序、特徵、裝置或指令，其中與相鄰細胞的DRS傳輸訊窗相關聯的一或多個參數基於該量測報告來決定。

【0016】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例亦可包括用於標識量測報告的時間戳記的程序、特徵、裝置或指令，其中與相鄰細胞的DRS傳輸訊窗相關聯的一或多個參數基於該量測報告的時間戳記來決定。

【0017】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例亦可包括用於估計相鄰細胞的DRS傳輸訊窗週期性、DRS傳輸訊窗偏移或DRS傳輸訊窗長度的程序、特徵、裝置或指令。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例亦可包括用於將UE配置成基於DRS傳輸訊窗週期性、DRS傳輸訊窗偏移或DRS傳輸訊窗長度來執行對相鄰細胞的量測的程序、特徵、裝置或指令，其中量測報告基於該量測。

【0018】 在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，將UE配置成執行量測包括：將UE配置成執行對使用因DRS而異的加擾的子訊框的量測。在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，所估計的DRS傳輸訊窗週期性、所估計的DRS傳輸訊窗偏移或DRS傳輸訊窗長度基於包括最大數目的參考信號收到功率（RSRP）觀察結果的區間。

【0019】 在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，DMTC的週期性是DRS傳輸訊窗的週期性的整倍數或整除數，或者其中DMTC的開啟歷時或偏移被配置成包括DRS傳輸訊窗的至少一部分。

【0020】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於儲存與相鄰細胞的DRS傳輸訊窗相關聯的一或多個參數的程序、特徵、裝置、或指令。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於基於所儲存的一或多個參數來傳送包括後續DMTC的後續訊息的程序、特徵、裝置、或指令。

【0021】 在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，DMTC包括對應於頻率集的參數集。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例亦可包括用於在eSIB或共用的實體下行鏈路控制通道(PDCCH)訊息的欄位中傳送子框架類型的指示的程序、特徵、裝置或指令，其中該子框架類型包括多媒體廣播單頻網路(MBSFN)類型或非MBSFN類型。

【0022】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於傳送對後續子訊框的DRS指示的程序、特徵、裝置、或指令。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於傳送對後續子訊框的DRS指示的程序、特徵、裝置、或指令。

【0023】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於傳送對後續DRS的控制區域限制的程序、特徵、裝置、或指令。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於在因UE而異的層1訊號傳遞通知中傳送子框架類型的指示的程序、特徵、裝置、或指令。

【0024】 描述了一種無線通訊方法。該方法可包括標識UE的DMTC、至少部分地基於該DMTC來標識傳呼訊框以及在所標識的傳呼訊框期間向UE傳送傳呼訊息。

【0025】 描述了一種用於無線通訊的裝備。該裝備可包括用於標識UE的DMTC的裝置、用於至少部分地基於該DMTC來標識傳呼訊框的裝置以及用於在所標識的傳呼訊框期間向UE傳送傳呼訊息的裝置。

【0026】 描述了另一裝置。該裝置可包括處理器、與該處理器處於電子通訊的記憶體、以及儲存在該記憶體中的指令。這些指令可以操作用於使得處理器標識UE的DMTC、至少部分地基於該DMTC來標識傳呼訊框以及在所標識的傳呼訊框期間向UE傳送傳呼訊息。

【0027】 描述了一種用於無線通訊的非瞬態電腦可讀取媒體。該非瞬態電腦可讀取媒體可包括用於使得處理器執行以下操作的指令：標識UE的DMTC、基於該DMTC來標識傳呼訊框以及在所標識的傳呼訊框期間向UE傳送傳呼訊息。

【0028】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例亦可包括用於決定傳呼訊框數目的程序、特徵、裝置或指令，其中傳呼訊框的數目被縮放達與關聯於DMTC的訊框交疊的候選傳呼訊框的數目，並且其中傳呼訊框基於傳呼訊框的數目來標識。

【0029】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於基於DMTC來決定傳呼訊框中的傳呼機會的數目的程序、特徵、裝置、或指令。

【0030】 描述了一種無線通訊方法。該方法可包括傳送與相鄰細胞的DRS傳輸訊窗相關聯的一或多個參數的指示以及接收包括至少部分地基於該一或多個參數的DMTC的訊息。

【0031】 描述了一種用於無線通訊的裝備。該裝備可包括用於傳送與相鄰細胞的DRS傳輸訊窗相關聯的一或多個參數的指示的裝置以及用於接收包括至少部分地基於該一或多個參數的DMTC的訊息的裝置。

【0032】 描述了另一裝置。該裝置可包括處理器、與該處理器處於電子通訊的記憶體、以及儲存在該記憶體中的指令。這些指令可操作用於使得處理器傳送與相鄰細胞的DRS傳輸訊窗相關聯的一或多個參數的指示以及接收包括至少部分地基於該一或多個參數的DMTC的訊息。

【0033】 描述了一種用於無線通訊的非瞬態電腦可讀取媒體。該非瞬態電腦可讀取媒體可包括使得處理器執行以下操作的指令：傳送與相鄰細胞的DRS傳輸訊窗相關

聯的一或多個參數的指示以及接收包括基於該一或多個參數的DMTC的訊息。

【0034】 在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，DMTC包括連接模式無線電資源管理(RRM)量測或RLM量測的配置。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於在處於閒置模式時基於DMTC來執行對相鄰細胞的量測的程序、特徵、裝置、或指令。

【0035】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例亦可包括用於標識相鄰細胞的DRS的程序、特徵、裝置或指令，其中與相鄰細胞的DRS傳輸訊窗相關聯的一或多個參數的指示基於該DRS。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於基於DRS來標識相鄰細胞的DRS傳輸訊窗的數目的程序、特徵、裝置、或指令。

【0036】 在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，相鄰細胞的DRS傳輸訊窗基於主要同步信號(PSS)、副同步信號(SSS)或因細胞而異的參考信號(CRS)的簽名來標識。在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，相鄰細胞的DRS傳輸訊窗基於實體廣播通道(PBCH)傳輸的冗餘版本來標識。

【0037】 在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，相鄰細胞的DRS傳輸訊窗基於主

資訊區塊（MIB）的欄位來標識。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例亦可包括用於決定CRS攪頻碼不匹配期望子訊框索引的程序、特徵、裝置或指令，其中期望子訊框索引基於具有已知CRS攪頻碼的第一子訊框和第二子訊框之間的時間或顯式子訊框索引指示來決定。

【0038】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於標識包括DRS的一部分的多個符號的程序、特徵、裝置、或指令。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於基於該多個符號來解碼eSIB的程序、特徵、裝置、或指令。

【0039】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例亦可包括用於在缺少對預定數量的符號的顯式指示的情況下使用該預定數量的符號來解碼eSIB的程序、特徵、裝置或指令。

【0040】 在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，用於eSIB的實體下行鏈路共享通道（PDSCCH）部分以及用於eSIB的控制通道搜尋空間的攪頻碼基於子訊框索引。在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，用於eSIB的PDSCCH部分或者用於eSIB或傳呼通道的控制通道搜尋空間的攪頻碼基於由CRS傳輸在與eSIB的PDSCCH部分相同的子訊框期間使用的攪頻碼。

【0041】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於使用PBCH解碼來決定子訊框號的程序、特徵、裝置、或指令。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例亦可包括用於基於子訊框號來標識用於傳呼控制或資料解碼的因數訊框而異的加擾資訊或搜尋空間資訊的程序、特徵、裝置或指令。

【0042】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於使用多重假設檢驗來決定eSIB的一或多個攪頻碼的程序、特徵、裝置、或指令。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於基於該一或多個攪頻碼來解碼eSIB或傳呼訊息的程序、特徵、裝置、或指令。

【0043】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於基於DRS傳輸訊窗出現在其中的系統訊框號來標識相鄰細胞的DRS傳輸訊窗的程序、特徵、裝置、或指令。

【0044】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於標識包括信號品質條件、UE位置或伺機量測條件的觸發條件的程序、特徵、裝置、或指令。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於基於DMTC的連接模式配置和觸發條件來監視相鄰細胞或服務細胞的程序、特徵、裝置、或指令。

【0045】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於標識觸發條件的程序、特徵、裝置、或指令。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於在與DMTC的連接模式配置相關聯的DMTC區間之外的時段期間基於觸發條件來監視相鄰細胞的程序、特徵、裝置、或指令。

【0046】 在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，觸發條件包括來自基地台的顯式信號。在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，觸發條件包括對一或多個切換條件或來自服務細胞的低信號位準的標識。

【0047】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於基於DMTC來監視相鄰細胞以獲取DRS的程序、特徵、裝置、或指令。在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，與相鄰細胞的DRS傳輸訊窗相關聯的一或多個參數包括DRS傳輸訊窗偏移參數、DRS傳輸訊窗週期性參數或者DRS傳輸訊窗長度參數。

【0048】 在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，該指示包括量測報告的時間戳記。在以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例中，DMTC的週期性是DRS傳輸訊窗的週期性的

整倍數或整除數，或者其中DMTC的開啟歷時或偏移被配置成包括DRS傳輸訊窗的至少一部分。

【0049】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於從服務細胞接收連接模式非連續接收(C-DRX)配置的程序、特徵、裝置、或指令。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於標識在C-DRX配置的開啟歷時期間缺少來自服務細胞的排程傳輸的程序、特徵、裝置、或指令。以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於在服務細胞的開啟歷時後的DRS傳輸訊窗期間監視服務細胞以獲取排程傳輸的程序、特徵、裝置、或指令。

【0050】 描述了一種無線通訊方法。該方法可包括標識用於閒置模式操作的DMTC以及在DMTC的開啟歷時期間監視傳呼通道並至少部分地基於該監視來接收傳呼訊息。

【0051】 描述了一種用於無線通訊的裝備。該裝備可包括用於標識用於閒置模式操作的DMTC的裝置以及用於在DMTC的開啟歷時期間監視傳呼通道並至少部分地基於該監視來接收傳呼訊息的裝置。

【0052】 描述了另一裝置。該裝置可包括處理器、與該處理器處於電子通訊的記憶體、以及儲存在該記憶體中的指令。這些指令可操作用於使處理器執行以下操作：標識用於閒置模式操作的DMTC以及在DMTC的開啟歷時期

間監視傳呼通道並至少部分地基於該監視來接收傳呼訊息。

【0053】 描述了一種用於無線通訊的非瞬態電腦可讀取媒體。該非瞬態電腦可讀取媒體可包括使處理器執行以下操作的指令：標識用於閒置模式操作的DMTC以及在DMTC的開啟歷時期間監視傳呼通道並至少部分地基於該監視來接收傳呼訊息。

【0054】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於在傳呼訊框的所指派的傳呼機會中觀察到傳呼訊息後避免在該傳呼訊框期間進一步監視傳呼通道的程序、特徵、裝置、或指令。

【0055】 描述了一種無線通訊方法。該方法可包括標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會的總長度；及在廣播訊息或共用PDCCH中傳送一或多個參數。

【0056】 描述了一種用於無線通訊的裝備。該裝備可包括用於標識傳輸機會的一或多個參數的裝置，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會的總長度；及用於在廣播訊息或共用PDCCH中傳送一或多個參數的裝置。

【0057】 描述了另一裝置。該裝置可包括處理器、與該處理器處於電子通訊的記憶體、以及儲存在該記憶體中的

指令。這些指令可操作用於使處理器標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會的總長度；及在廣播訊息或共用 P D C C H 中傳送一或多個參數。

【0058】 描述了一種用於無線通訊的非瞬態電腦可讀取媒體。該非瞬態電腦可讀取媒體可包括使處理器執行以下操作的指令：標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會的總長度；及在廣播訊息或共用 P D C C H 中傳送一或多個參數。

【0059】 描述了一種無線通訊方法。該方法可包括使用廣播通道或共用 P D C C H 來接收訊息以及至少部分地基於接收到的訊息來標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會的總長度。

【0060】 描述了一種用於無線通訊的裝備。該裝備可包括用於使用廣播通道或共用 P D C C H 來接收訊息的裝置以及用於至少部分地基於接收到的訊息來標識傳輸機會的一或多個參數的裝置，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來

的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會的總長度。

【0061】 描述了另一裝置。該裝置可包括處理器、與該處理器處於電子通訊的記憶體、以及儲存在該記憶體中的指令。這些指令可操作用於使處理器使用廣播通道或共用 PDCCH 來接收訊息以及至少部分地基於接收到的訊息來標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會的總長度。

【0062】 描述了一種用於無線通訊的非瞬態電腦可讀取媒體。該非瞬態電腦可讀取媒體可包括使處理器執行以下操作的指令：使用廣播通道或共用 PDCCH 來接收訊息以及至少部分地基於接收到的訊息來標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會的總長度。

【0063】 以上描述的方法、裝置、或非瞬態電腦可讀取媒體的一些實例可進一步包括用於基於該一或多個參數來決定是否執行對應於先前提供的上行鏈路（UL）準予的 UL 傳輸的程序、特徵、裝置或指令，其中該 UL 傳輸包括實體上行鏈路共享通道（PUSCH）傳輸、PUCCH 傳輸或實體隨機存取通道（PRACH）傳輸。

【圖式簡單說明】

【0064】圖1圖示了根據本案的各態樣的支援發現參考信號(DRS)傳輸訊窗(DTXW)偵測以及發現信號量測配置的無線通訊系統的實例；

【0065】圖2圖示了根據本案的各態樣的支援DTXW偵測以及發現信號量測配置的無線通訊系統的實例；

【0066】圖3A和3B圖示了根據本案的各態樣的用以支援發現信號量測配置的DTXW估計的實例；

【0067】圖3C圖示了根據本案的各態樣的用以支援發現信號量測配置的DTXW資源和DTXW資源子集的實例；

【0068】圖4A圖示了根據本案的各態樣的支援DTXW偵測以及發現信號量測配置的系統中的流程圖的實例；

【0069】圖4B圖示了根據本案的各態樣的支援隨機存取配置的系統中的另一程序流的實例；

【0070】圖5到7圖示根據本案的各態樣的支援DTXW偵測以及發現信號量測配置的一或多個無線設備的方塊圖；

【0071】圖8圖示了根據本案的各態樣的包括支援DTXW偵測以及發現信號量測配置的基地台的系統的方塊圖；

【0072】圖9到11圖示根據本案的各態樣的支援DTXW偵測以及發現信號量測配置的一或多個無線設備的方塊圖；

【0073】圖12圖示了根據本案的各態樣的包括支援DTXW偵測以及發現信號量測配置的UE的系統的方塊圖；及

【0074】圖13到18圖示了根據本案的各態樣的用於DTXW偵測和發現信號量測配置的方法。

【實施方式】

【0075】使用者裝備(UE)可使用發現參考信號(DRS)來執行對服務或相鄰細胞的量測。DRS可包括同步信號、因細胞而異的參考信號、主資訊區塊(MIB)以及用於標識或附連到細胞的其他訊號傳遞通知。基地台可以在週期性地配置的DRS傳輸訊窗(DTXW)期間傳送DRS。UE可根據週期性地配置的DRS量測定時配置(DMTC)時段來量測細胞DRS。DMTC可被配置成用於量測服務細胞或相鄰細胞或兩者。此外，在各種實例中，DMTC可以是因頻率而異的或者可以適用於多個頻率。

【0076】在一些情形中，UE可監視可以在或不在時間上同步的多個細胞以獲取DRS。不在時間上同步的細胞可具有也未在時間上對準的週期性DTXW。亦即，附近細胞的DMTC和DTXW可能不交疊。此外，UE可以不管DMTC與服務或附近細胞的DTXW交疊的程度進行操作。

【0077】如本文描述的，UE可標識細胞的DRS以估計DTXW子訊框偏移、週期性和長度。UE隨後可基於量測

來顯式地或隱式地將相鄰細胞的DTXW參數訊號傳遞通知給服務基地台。DTXW子訊框亦可經由觀察不因數訊框而異的公共參考信號(CRS)來偵測。在一些情形中，UE或基地台可使用量測觀察結果來決定DTXW參數假設並且隨後可嘗試驗證所選DTXW假設。在一些情形中，先前決定的DTXW資訊可被快取記憶體(由基地台或UE)以配置將來DTXW。

【0078】 基地台可以用用於連接模式或閒置模式量測的DMTC來配置UE以進行對感興趣的相鄰細胞的更準確且快速的量測，同時限制UE上的功率汲取。基地台亦可允許UE量測DMTC之外的相鄰細胞以觸發切換。將DMTC用於無線電鏈路監視(RLM)可導致功耗降低。DMTC閒置模式可被配置成減少所執行的搜尋次數。只在DTXW期間傳呼UE(亦即，使得UE可以在它執行佔駐細胞量測的同時監視傳呼通道)亦可降低功耗。

【0079】 在一些實例中，UE可決定未在DTXW期間接收到DRS，這可能是由於細胞未能贏得對例如共享射頻譜帶中的通道的爭用。在此類情形中，由於未接收到DRS，UE可訊號傳遞通知DRS已被阻塞，而不是聲明無線電鏈路故障(RLF)。在一些實例中，UE可監視DTXW的資源的子集(例如，DRS頻寬的窄頻部分、或者DTXW內的除了包含DRS的通道之外的通道或通道子集)，並基於該資源子集來決定DRS阻塞。在UE未顯式地監視DRS的情況下，這一監視可允許更低的偵測複雜性。在

一些實例中，UE可基於DRS偵測失敗來報告RLM參數，而不是DRS已被阻塞。

【0080】 在一些實例中，隨機存取通道（RACH）規程可被配置在UE與基地台之間，這可包括兩步和四步RACH規程兩者。在一些情形中，UE可被允許基於配置來自主地或半自主地在兩步和四步RACH規程之間作出決定。在一些實例中，隨機存取資源的第一子集可被提供用於兩步RACH規程，而隨機存取資源的第二子集可被提供用於四步RACH規程。在一些實例中，第一資源子集可以是RACH資源集의 交錯的第一子集，而第二資源子集可以是該RACH資源集의 交錯的第二子集。

【0081】 以上介紹的本案的各態樣以及額外特徵接下來在無線通訊系統的上下文中描述。隨後描述DTXW參數估計的實例。本案的各態樣經由與DTXW偵測和發現信號量測配置有關的裝置圖、系統圖和流程圖來進一步圖示並參照這些裝置圖、系統圖和流程圖描述。

【0082】 圖1圖示了根據本案的各態樣的無線通訊系統100的實例。無線通訊系統100包括基地台105、UE 115和核心網路130。在一些實例中，無線通訊系統100可以是長期進化（LTE）/高級LTE（LTE-A）網路。例如，無線通訊系統100可包括以交疊的覆蓋區域操作的LTE/LTE-A網路、MuLTEFire網路、中立主機小型細胞網路等。MuLTEFire網路可包括在無執照射頻譜帶中（例如，在沒有有執照頻率錨載波的情況下）通訊的存取

點 (A P) 及 / 或基地台 1 0 5 。例如， M u L T E F i r e 網路可以在有執照頻譜中沒有錨載波的情況下操作。無線通訊系統 1 0 0 可支援基於相鄰細胞的 D T X W 配置的 D M T C ，這可以例如提高無線通訊系統 1 0 0 內的 M u L T E F i r e 通訊的效率。

【 0 0 8 3 】 基地台 1 0 5 可經由一或多個基地台天線與 U E 1 1 5 進行無線通訊。每個基地台 1 0 5 可為各自相應的地理覆蓋區域 1 1 0 提供通訊覆蓋。無線通訊系統 1 0 0 中示出的通訊鏈路 1 2 5 可包括從 U E 1 1 5 到基地台 1 0 5 的上行鏈路 (U L) 傳輸以及從基地台 1 0 5 到 U E 1 1 5 的下行鏈路 (D L) 傳輸。各 U E 1 1 5 可分散遍及無線通訊系統 1 0 0 ，並且每個 U E 1 1 5 可以是駐定的或行動的。 U E 1 1 5 亦可被稱為行動站、用戶站、遠端單元、無線設備、存取終端 (A T) 、手持機、使用者代理、客戶端、或類似術語。 U E 1 1 5 亦可以是蜂巢式電話、無線數據機、掌上型設備、個人電腦、平板設備、個人電子設備、機器類型通訊 (M T C) 設備、等等。

【 0 0 8 4 】 各基地台 1 0 5 可與核心網路 1 3 0 通訊並且彼此通訊。例如，基地台 1 0 5 可經由回載鏈路 1 3 2 (例如， S 1 等) 與核心網路 1 3 0 對接。基地台 1 0 5 可直接或間接地 (例如，經由核心網路 1 3 0) 在回載鏈路 1 3 4 (例如， X 2 等) 上彼此通訊。基地台 1 0 5 可執行無線電配置和排程以用於與 U E 1 1 5 通訊，或者可在基地台控制器 (未圖示) 的控制下進行操作。在一些實例中，基地台 1 0 5 可以是巨

集細胞、小型細胞、熱點等。基地台 105 亦可被稱為進化型 B 節點 (eNB) 105。基地台 105 亦可以是 MuLTEFire 基地台 105，該 MuLTEFire 基地台可具有與其他基地台 105 的受限或非理想回載鏈路 134。

【0085】 在一些情形中，UE 115 或基地台 105 可以在共享或無執照頻譜中操作。這些設備可在通訊之前執行暢通通道評估 (CCA) 以決定通道是否可用。CCA 可包括用以決定是否存在任何其他活躍傳輸的能量偵測規程。例如，設備可推斷功率計的參考信號強度指示 (RSSI) 的變化指示通道被佔用。具體地，集中在某個頻寬中並且超過預定雜訊本底的信號功率可指示另一無線發射器。CCA 亦可包括對指示通道使用的特定序列的偵測。例如，另一設備可在傳送資料序列之前傳送特定前序信號。在有執照或無執照頻譜中操作的 UE 115 和基地台 105 可使用 DRS 傳輸來傳達用於標識或建立無線電連接的資訊。

【0086】 例如，DRS 可包括用以使得 UE 115 能夠標識細胞的定時和頻率範圍的主和副同步信號 (分別是 PSS 和 SSS)。在完成初始細胞同步後，UE 115 可解碼主資訊區塊 (MIB)。MIB 可在實體廣播通道 (PBCH) 上傳送並且可利用每個無線電訊框的第一子訊框的第二時槽的前 4 個正交分頻多工存取 (OFDMA) 符號。它可以使用頻域中的中間 6 個資源區塊 (RB) (亦即，72 個次載波)。MIB 攜帶用於 UE 初始存取的重要資訊，包括：

RB 形式的 DL 通道頻寬、實體混合自動重複請求 (HARQ) 指示符通道 (PHICH) 配置 (歷時和資源指派)、以及系統訊框號 (SFN)。新 MIB 可以每第四個無線電訊框廣播一次 (亦即, $SFN \bmod 4 = 0$)，且每一訊框 (10 ms) 重新廣播一次，直到產生新 MIB。每一次重複可以用不同的攪頻碼來加擾。

【0087】 在讀取 MIB (新版本或副本) 後，UE 115 可嘗試攪頻碼的不同相位直到它獲得成功的循環冗餘核對 (CRC)。攪頻碼的相位 (0、1、2 或 3) 可使得 UE 115 能夠標識已經接收到四次重複中的哪一個。由此，UE 115 可經由讀取所解碼的傳輸中的 SFN 並添加攪頻碼相位來決定當前 SFN。

【0088】 在接收到 MIB 之後，UE 可接收一或多個系統資訊區塊 (SIB)。不同的 SIB 可根據所傳達的系統資訊的類型來定義，並且這些 SIB 可針對有執照頻率操作或無執照頻率操作或兩者來定義。如下所述，某些 SIB 可由無線通訊系統 100 內的在 MuLTEFire 方案下操作的 UE 115 來使用，而其他 SIB 可由在有執照頻率上操作的 UE 115 來使用。

【0089】 例如，除 MIB 以外，在有執照頻率上操作的 UE 115 可以在存取網路之前解碼 SIB1 和 SIB2。新 SIB1 可在每第八訊框 (亦即, $SFN \bmod 8 = 0$) 的第五子訊框中傳送並每隔一訊框 (20 ms) 被重新廣播。SIB1 包括存取資訊 (包括細胞身份 (CID) 資訊)，並

且它可以指示 UE 是否被允許佔駐在基地台 105 的細胞上。SIB1 亦包括細胞選擇資訊（或細胞選擇參數）。另外，SIB1 包括關於其他 SIB 的排程資訊。SIB2 可根據 SIB1 中的資訊來動態排程，並且包括與共用和共享通道有關的存取資訊和參數。SIB2 的週期性可被設為 8、16、32、64、128、256 或 512 個無線電訊框。在一些情形中，MIB 和 SIB 的週期性和配置對於在有執照和無執照頻譜中操作的細胞可以是不同的。

【0090】 在 UE 115 解碼 SIB2 後，它可以向基地台 105 傳送 RACH 前序信號。這可被稱為 RACH 訊息 1。例如，RACH 前序信號可以從 64 個預定序列集合中隨機選擇。這可使得基地台 105 能夠在同時嘗試存取系統的多個 UE 115 之間進行區分。基地台 105 可以用提供 UL 資源准予、定時提前和臨時細胞無線電網路臨時身份（C-RNTI）的隨機存取回應（RAR）或 RACH 訊息 2 來進行回應。UE 115 隨後可傳送無線電資源控制（RRC）連接請求或 RACH 訊息 3，以及臨時行動用戶身份（TMSI）（例如，在 UE 115 先前已經連接到同一無線網路的情況下）或隨機識別符。

【0091】 RRC 連接請求亦可指示 UE 115 連接到網路的原因（例如，緊急情況、訊號傳遞通知、資料交換等）。基地台 105 可以用被定址到 UE 115 的爭用解決訊息來回應連接請求，該爭用解決訊息可提供新 C-RNTI。若 UE 115 接收到具有正確標識（ID）的爭用解決訊息，則它

可繼續RRC設立。若UE 115未接收到爭用解決訊息（例如，在存在與另一UE 115的衝突的情況下），則它可經由傳送新RACH前序信號來重複RACH程序。

【0092】 對於在無執照頻率上操作的UE 115（包括那些在無線通訊系統100的MuLTFire部分上操作的UE），UE 115可解碼增強型SIB（eSIB）。eSIB可以被廣播（例如，在PBCH上）並且可包括等效於其他SIB中所包括的一些欄位或資訊的系統資訊。例如，eSIB可包括如前述的也可在有執照頻率操作中在SIB1和SIB2中傳達的資訊。在一些情形中，eSIB可包括子訊框配置的指示，例如包括某些子訊框是否是多媒體廣播單頻網路（MBSFN）子訊框。eSIB可支援無執照操作，因為它可以在細胞擷取後向UE 115快速提供資訊（例如，框架類型或子訊框配置）。

【0093】 在一些情形中，UE 115可持續監視通訊鏈路125以獲得UE 115可接收資料的指示。在其他情形中（例如，為了節省功率和延長電池壽命），UE 115可以配置有非連續接收（DRX）循環。DRX循環包括UE 115可監視控制資訊時（例如，在實體下行鏈路控制通道（PDCCH）或共用PDCCH（C-PDCCH）上）的「開啟歷時」以及UE 115可關閉無線電組件時的「DRX時段」。在一些情形中，UE 115可以配置有短DRX循環以及長DRX循環。在一些情形中，UE 115可以在它在

一或多個短 DRX 循環內是非活躍的情況下進入長 DRX 循環。

【0094】 短 DRX 循環、長 DRX 循環以及連續接收之間的轉變可由內部計時器或經由來自基地台 105 的訊息收發來控制。UE 115 可以在開啟歷時期間在 PDCCH 上接收排程訊息。在監視 PDCCH 以獲得排程訊息時，UE 115 可啟動「DRX 非活躍性計時器」。若成功接收到排程訊息，則 UE 115 可以準備接收資料並且 DRX 非活躍性計時器可被重置。當 DRX 非活躍性計時器在未接收到排程訊息的情況下期滿時，UE 115 可移至短 DRX 循環並且可啟動「DRX 短循環計時器」。當 DRX 短循環計時器期滿時，UE 115 可恢復長 DRX 循環。在一些情形中，UE 可以配置有連接模式 DRX 循環或閒置模式 DRX 循環。除了用於量測 DRS 的配置（亦即，DMTC）之外，亦可配置 DRX 循環。

【0095】 例如，DRX 模式可使得 UE 115 能夠進入閒置模式並且週期性地甦醒以接收傳呼訊息。在一些情形中，可向處於閒置模式的 UE 115 指派傳呼無線電網路臨時身份（P-RNTI）。若服務閘道（S-GW）接收到給 UE 115 的資料，則 S-GW 可通知行動性管理實體（MME），該 MME 可向被稱為追蹤區域的區域內的每個基地台 105 發送傳呼訊息。追蹤區域內的每個基地台 105 可發送具有 P-RNTI 的傳呼訊息。因此，UE 可在其離開追蹤區域之前保持處於閒置模式而不更新 MME。

【0096】 一些基地台105可利用可用DL頻寬的一部分以向地理覆蓋區域110內的一些或所有UE 115廣播多媒體資料。例如，無線通訊系統可被配置成廣播行動TV內容、或者向位於實況事件（諸如，音樂會或體育賽事事務）附近的UE 115多播實況事件報導。在一些情形中，這可實現頻寬的更高效利用。這些基地台可被稱為多媒體廣播多播服務（MBMS）或進化型多媒體廣播多播服務（eMBMS）細胞。在一些情形中，各MBMS細胞可被一起編群在MBSFN中，其中廣播媒體由每個支援細胞在相同頻率資源上傳送。然而，覆蓋區域中的一些UE 115可選擇不接收MBMS資料。在一些情形中，子框架類型（亦即，MBSFN或非MBSFN）可由基地台105在廣播傳輸、C-PDCCH傳輸或因UE而異的eSIB中指示，如前述。

【0097】 基地台105亦可以向UE 115提供作為RRC配置的一部分的量測報告配置。量測報告配置可包括與UE 115應量測哪些相鄰細胞和頻率有關的參數、用於發送量測報告的準則、用於傳送量測報告的區間（亦即，量測間隙）和其他相關資訊。在一些情形中，量測報告可由與服務細胞或相鄰細胞的通道狀況有關的事件觸發。

【0098】 例如，在LTE系統中，第一報告（A1）可以在服務細胞變得比閾值更好時被觸發；第二報告（A2）可以在服務細胞變得比閾值更差時被觸發；第三報告（A3）可以在相鄰細胞變得比主服務細胞好一偏移值時

被觸發；第四報告（A4）可以在相鄰細胞變得比閾值更好時被觸發；第五報告（A5）可以在主服務細胞變得比閾值更差且相鄰細胞同時比另一（例如，更高）閾值更好時被觸發；第六報告（A6）可以在相鄰細胞變得比副服務細胞好一偏移值時被觸發；第七報告（B1）可以在使用不同的無線電存取技術（RAT）的相鄰細胞變得比閾值更好時被觸發；及第八報告（B2）可以在主服務細胞變得比閾值更差且RAT間相鄰細胞變得比另一閾值更好時被觸發。

【0099】 其他報告配置也或許是可能的。在一些情形中，UE 115可以在發送報告之前等待被稱為觸發時間（TTT）的時間區間以驗證觸發條件持久存在。可以週期性地而不是基於觸發條件來發送其他報告（例如，UE 115可以每兩秒種傳送傳輸塊差錯率的指示）。

【0100】 基地台105可插入週期性引導頻符號（諸如CRS）以輔助UE 115進行通道估計和相干解調。CRS可包括504個不同的細胞身份之一。它們可使用正交移相鍵控（QPSK）來調制並進行功率推升（例如，以比探通資料元素高6 dB的功率來傳送）以使得它們更耐雜訊和干擾。CRS可基於接收方UE 115的天線埠或層的數目（例如，最高達4）而被嵌入在每個資源區塊的4到16個資源元素中。除了可由基地台105的地理覆蓋區域110中的所有UE 115利用的CRS之外，解調參考信號（DMRS）

可被定向至特定 UE 115 並且可以只在被指派給這些 UE 115 的資源區塊上傳送。

【0101】 DMRS 可包括其中傳送信號的每一資源區塊中的 6 個資源元素上的信號。用於不同的天線埠的 DMRS 各自可利用相同的 6 個資源元素，並且可使用不同的正交覆蓋碼來進行區分（例如，在不同的資源元素中用 1 或 -1 的不同組合來對每一信號進行遮罩）。在一些情形中，兩個 DMRS 集合可以在鄰接的資源元素中傳送。在一些情形中，被稱為通道狀態資訊參考信號（CSI-RS）的額外資源信號可被包括在內以幫助產生 CSI。在 UL 上，UE 115 可傳送週期性探通參考信號（SRS）和 UL DMRS 的組合以分別用於鏈路適配和解調。

【0102】 在一些情形中，無線通訊系統 100 可利用一或多個增強型分量載波（eCC）。eCC 可由一或多個特徵來表徵，包括：靈活頻寬、不同的傳輸時間區間（TTI）、以及經修改控制通道配置。在一些情形中，eCC 可以與載波聚集（CA）配置或雙連通性配置（例如，在多個服務細胞具有次優回載鏈路時）相關聯。eCC 亦可被配置成在無執照頻譜或共享頻譜（例如，其中一個以上服務供應商被許可使用該頻譜）中使用。

【0103】 如本文描述的，UE 115 可監視相鄰細胞並向服務基地台 105 報告結果。基於該報告，服務基地台 105 可標識相鄰細胞的所估計的 DTXW。DTXW 可以指基地台 105 被預期傳送 DRB 的時間段或窗口。在某些情況

下，UE 115 可估計並報告相鄰 DTXW 的參數，而在其他情況下，UE 115 可只做出量測報告並且基地台 105 可推斷出 DTXW 參數。基地台 105 隨後可以基於相鄰細胞的所估計的參數來向 UE 115 提供 DMTC 以使得 UE 115 能夠以高效的方式監視相鄰細胞和服務細胞。例如，UE 115 可經由在 DRS 傳輸是不太可能的時段期間避免監視 DRS 來節省電池壽命。

【0104】 在一些實例中，UE 115 可決定由於細胞未能贏得對共享射頻譜帶中的通道的爭用而未在 DTXW 期間接收到 DRS。在此類情形中，由於未接收到 DRS，UE 115 可訊號傳遞通知 DRS 已被阻塞，而不是聲明 RLF。在一些實例中，UE 115 可監視 DTXW 的資源的子集（例如，DRS 頻寬的窄頻部分、或者 DTXW 內的除了包含 DRS 的通道之外的通道或通道子集），並基於該資源子集來決定 DRS 阻塞。在一些實例中，UE 115 可基於 DRS 偵測失敗來報告 RLM 參數，而不是 DRS 已被阻塞。

【0105】 在一些實例中，可以在 UE 115 與基地台 105 之間配置 RACH 規程。在一些實例中，基地台 105 可支援兩步和四步 RACH 規程兩者。在一些情形中，UE 115 可被允許基於配置來自主地或半自主地在兩步和四步 RACH 規程之間作出決定。例如，該決定可基於諸如通道品質等度量，並且基地台 105 可通告（例如，經由 eSIB）選擇準則（諸如一或多個度量的閾值），並且 UE 115 可基於選擇準則來選擇 RACH 規程。

【0106】圖2圖示了用於DTXW偵測以及發現信號量測配置的無線通訊系統200的實例。無線通訊系統200可包括可以是參照圖1描述的相應設備的實例的UE 115-a以及基地台105-a和105-b（分別支援服務細胞205-a和相鄰細胞205-b）。無線通訊系統200可包括支援基於相鄰細胞的DTXW配置的DMTC的基地台105（例如，採用MuLTFire方案）。

【0107】UE 115-a可以佔駐在或連接到服務細胞205-a並且可使用DRS 210來執行對相鄰細胞205-b的量測。UE 115-a和基地台105-a可經由通訊鏈路215通訊。基地台105-a和基地台105-b可以在週期性地配置的DTXW期間傳送DRS（例如，分別在服務細胞205-a和相鄰細胞205-b上）。UE 115-a可根據週期性地配置的監視時段（例如，DMTC）來量測DRS。DMTC可適用於服務細胞205-a、相鄰細胞205-b或兩者。此外，DMTC可以適用於一或多個頻率範圍。

【0108】UE 115-a可搜尋可以在或不在時間上同步的多個細胞以獲取DRS。未在時間上同步的細胞可具有也未在時間上對準的週期性DTXW（例如，細胞205-a和細胞205-b具有未在時間上對準的DTXW）。補充地或替換地，針對UE 115-a配置的DMTC以及服務細胞205-a或相鄰細胞205-b的DTXW可以不交疊。此外，UE 115-a可能不知道該DMTC與細胞205-a或相鄰細胞205-b的DTXW交疊的程度。

【0109】 UE 115-a 可以顯式地或隱式地將相鄰細胞 DTXW 參數訊號傳遞通知給基地台 105-a。例如，UE 115-a 可以經由經由通訊鏈路 215 向基地台 105-a 訊號傳遞通知偏移指示符來顯式地指示（例如，基地台 105-b 的）DTXW 偏移。替換地，基地台 105-a 可以從來自 UE 115-a 的 UE 報告中匯出基地台 105-b 的 DTXW 配置。UE 報告可包括將由基地台 105-a 用來決定相鄰細胞 205-b DTXW 參數的與相鄰細胞 205-b 相關聯的定時和量測資訊。例如，基地台 105-a 可將每一 UE 報告與時間戳記相關聯。

【0110】 此外，基地台 105-a 可經由請求 UE 115-a 以特定週期性和定時偏移進行量測來決定 DTXW 週期性。UE 115-a 可使用由基地台 105-a 提供的量測間隙來使得能夠對其他頻率進行量測（例如，用於頻率間量測）。

【0111】 UE 115-a 可決定子訊框是否是 DTXW 的一部分以標識 DTXW 子訊框偏移。例如，可利用 PSS/SSS 特殊簽名，其中 DRS 使用具有更高分集的特定同步通道。UE 115-a 亦可經由決定冗餘版本（RV）或 MIB 來決定子訊框是 DTXW 的一部分，因為 PBCH 的第一次出現（例如，RV0）可能落在 DTXW 中。該冗餘版本可包括用以指示 DRS 是否屬於 DTXW 或者 DRS 是否在 DTXW 之外的一個位元欄位（例如，在 DRS 屬於 DTXW 的情況下位元有效）。MIB 有效載荷（以及因此的子訊框偏移數）對於增強型 PBCH（ePBCH）的所有 RV 可以

保持相同，並且可以在每一DTXW機會處被重置。由此，UE 115-a可使用一位元MIB指示符來決定是否使用MIB中的子訊框偏移指示符來決定子訊框號。

【0112】 DTXW子訊框亦可經由觀察不因數訊框而異的CRS（例如，觀察與連續子訊框索引不一致的CRS簽名序列）來偵測。亦即，CRS簽名可用於決定作為DTXW的一部分的子訊框的可能範圍。例如，已知對應於特定子訊框索引的CRS加擾（例如，具有子訊框0 CRS加擾的子訊框 n 以及之後的具有子訊框4 CRS加擾的子訊框 $n+1$ ）可被觀察並且可以與已知在DTXW中的子訊框相關聯。在一些實例中，可以決定子訊框 $n-3$ 、 $n-2$ 、 $n-1$ ， n 是DTXW的一部分，因為 $n+1$ 可對應於子訊框索引4，且對應於子訊框索引3的子訊框 n 因此可能已經用子訊框索引0的CRS來加擾（在該子訊框 n 在DTXW中的情況下）。此外，在一些情形中，同一訊框中的在前子訊框可以是DTXW的一部分。在一些情形中，DTXW中的子訊框範圍可被精確地決定。在其他實例中，DTXW中的子訊框範圍可被估計或者UE 115-a可使用子訊框序列來估計多個先前未經驗證的DTXW假設。

【0113】 DRS的歷時可能是未知的。DRS可由12或14個正交分頻多工（OFDM）符號組成。eSIB亦可以是12或14個符號，且長度可由C-PDCCH或由排程eSIB的因UE而異的PDCCH來指示。UE 115-a可使用該長度資

訊來解碼 eSIB。若長度資訊不可用，則 UE 115-a 可使用 12 或 14 個符號來進行 eSIB 解碼。

【0114】 UE 115-a 可使用量測的觀察結果來決定 DTBW 參數假設。近似 DTBW 參數的假設可以從在量測（例如，參考信號收到功率（RSRP）量測）中觀察到的重複量測或模式中引發。UE 115-a 可被配置成隻量測用因 DRB 而異的加擾來加擾的具有引導頻的子訊框（例如，僅僅子訊框 0 和子訊框 5 加擾）中的 RSRP。UE 115-a 或基地台 105-a 可找到偏移區間，其中最大 RSRP 觀察結果被群集或者具有最高中值。補充地或替換地，UE 115-a 或基地台 105-a 可考慮偏移，其中最大數目的 RSRP 被群集。UE 115-a 和基地台 105-a 可維護每個相鄰細胞（例如，基地台 105-b）的多個潛在 DTBW 偏移和週期性。

【0115】 基地台 105-a 或 UE 115-a 可嘗試驗證所選 DTBW 假設。為了驗證所決定的假設，基地台 105-a 或 UE 115-a 可針對處於所決定的假設偏移及 / 或週期性的量測（例如，經由 DMTC 選通）。假設可經由觀察到偵測到符合載入條件的 RSRP 的高幾率或者經由決定 RSRP 幅值超過或等於對周圍子訊框的 RSRP 量測來驗證。

【0116】 基地台 105-a 可以用用於連接模式量測的 DMTC 來配置 UE 115-a 以對感興趣的相鄰細胞（例如，相鄰細胞 205-b）進行更準確且快速的量測。例如，基地

台 105-a 服務品質的惡化可觸發（例如，A2 觸發）相鄰細胞（例如，相鄰細胞 205-b）量測。另外，若目標細胞先前已知是對於 UE 115-a 位置的成功細胞，則 UE 115-a 可執行對該目標細胞的量測。此外，伺機的（例如，非 DTXW）目標細胞量測可暗示一細胞（例如，相鄰細胞 205-b）是好相鄰細胞且導致對該細胞的量測。

【0117】 基地台 105-a 可允許 UE 115-a 量測 DMTC 之外的相鄰細胞（例如，相鄰細胞 205-b）以觸發切換。UE 115-a 亦可自主地決定調離服務頻率（例如在非連續傳輸（DTX）閒置期間）以量測 DMTC 之外的頻率間相鄰細胞。頻率間相鄰細胞亦可以在 DMTC 之外量測。假設基地台 105-a 將容適所得的排程停機（例如，基地台 105-a 預期到該排程停機，基地台 105-a 只對顯式 HARQ 回饋做出反應，等等），UE 115-a 亦可以在 DTX 閒置之外調離。

【0118】 用於 RLM 的 DMTC 可導致功耗降低。亦即，使用大於或等於 DTXW 週期性的 DMTC 的週期性或使用小於或等於 DTXW 的大小的 DMTC 的開啟時段可降低功耗。基地台 105-a 可將 DMTC 的頻率配置成比服務細胞 205-a 的 DTXW 更小或更少。UE 115-a 可以自主地限制 RLM 訊窗大小或週期性。基地台 105-a 和 UE 115-a 兩者可基於所預期的 DRS 成功率（例如，從負載狀況、過往觀察結果等中匯出）來限制 DMTC。

【0119】 UE 115-a 可被預期對 DTBW 機會執行 RLM。當 DRX 被配置時，UE 115-a 可將其自身限於 DRX 開啟時間期間的那些機會，這些機會可包含或不包含 DTBW 取樣。基地台 105-a 可指定 UE 115-a 何時調諧至 DTBW 以提高基地台 105-a 排程器效能並降低 UE 115-a 功耗。若未在 UE 115-a 開啟歷時期間出現排程（例如，完全沒有或沒有針對 UE 115-a），則 UE 115-a 可以在所配置的開啟歷時後的某一時間（例如，此後立即）監聽 DTBW。基地台 105-a 可被允許在那些 DTBW 子訊框中排程 UE 115-a。在一些情形中，UE 115-a 可以在 DTBW 機會未是一個或所配置的多個先前開啟歷時時機期間排程的情況下調諧這些 DTBW 機會。一旦排程在任一個或所配置的多個 DTBW 機會中針對 UE 115-a 出現，則 UE 115-a 可切換回監聽開啟歷時以用於排程和 RLM 目的。

【0120】 先前決定的 DTBW 資訊可被快取記憶體以配置將來的 DTBW。例如，基地台 105-a 或 UE 115-a 可快取記憶體 DTBW 資訊以供在稍後時間重用。由此，UE 115-a 可以在給定的時間（例如，同一子訊框定時）內再次觀察到相同的實體細胞身份（PCI）的情況下將快取記憶體的資訊重用作起點。此外，基地台可重用來自一個 UE 的 DTBW 資訊以配置針對第二 UE 的量測。

【0121】 補充地或替換地，閒置模式 DMTC 可被配置成減少在監視相鄰細胞期間執行的搜尋次數。亦即，UE

115-a 可被提供用以搜尋相鄰細胞（例如，相鄰細胞 205-b）的 DMTC 閒置訊窗，只要服務細胞 205-a 的狀況高於閾值。若服務細胞 205-a 的品質超過閾值，則 UE 115-a 可將其搜尋限於所配置的 DMTC。DMTC 閒置訊窗口參數可包括偏移、週期性和長度。DMTC 閒置訊窗參數中的某一些或全部可以在每頻率基礎上提供。

【0122】 只在 DTXW 期間傳呼 UE 115-a 可降低功耗（亦即，這可允許 UE 115-a 將監視傳呼通道限於 DMTC 開啟歷時）。在一些情形中，可重用預設傳呼框架來限制改變（例如，因為這涉及決定傳呼訊框（PF）和傳呼機會（PO））。PF 數目可以縮放達與 DMTC 傳呼訊框交疊的 PF 的數目。例如，訊框數可被決定為

$$N = \min\left(\frac{T}{nD}, nB\right)$$

其中 N 是可傳呼訊框數， nD 是各訊框中的 DMTC 傳呼時段（例如，可以與基地台的 DTXW 時段相同），而 T 和 nB 是已經存在的參數。替換地， T 可被定義為 DMTC PO 的數目，以使得

$$Ns = \max\left(1, nB, \frac{nD}{T}\right)。$$

【0123】 在一些情形中，PO 可被限於某一整數值（例如，1）。額外傳呼參數可包括每一 PO 的大小（例如，以子訊框為單位）以及施加於 PO 的偏移（例如，以子訊框為單位）。UE 115-a 可以在決定基地台 105-a 已經定址傳呼-無線電網路臨時識別符（P-RNTI）後或者在決定

基地台 105-a 已經傳呼 UE 115-a 後停止監聽 PO。例如，在 N 的完整範圍大於 PO 數的情況下， N 中的未使用範圍可用於訊號傳遞通知 PO 大小或偏移。

【0124】 在一些情形中，基地台 105-a 亦可傳送作為 eSIB 中的欄位的一部分或者可被稱為 C-PDCCH 的廣播控制通道的欄位中的子框架類型的指示（例如，MBSFN 或非 MBSFN）。層 1 訊號傳遞（因 UE 而異或因細胞而異）亦可用於指示子訊框（SF）類型（例如，可使用實體控制格式指示符通道（PCFICH）或 PHICH 資源）。基地台 105-a 亦可傳送針對後續子訊框的 DRS 指示（亦即，可指示即將到來的子訊框是否將具有 DRS）。在一些情形中，可以在觸發子訊框中指示控制區域限制。

【0125】 補充地或替換地，基地台 105-a 可傳送以下各項的指示作為廣播或 C-PDCCH 的一部分：即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、傳輸機會的總長度。因此，UE 115-a 可基於作為觸發的 C-PDCCH 的內容來決定是否執行對應於先前提供的 UL 准予的上行鏈路傳輸。例如，UE 115-a 亦可基於作為觸發的 C-PDCCH 的內容來決定是否執行短實體上行鏈路控制通道（sPDCCH）或實體隨機存取通道（PRACH）的上行鏈路傳輸。

【0126】 圖 3A 和 3B 圖示了用以支援發現信號量測配置的 DTXW 估計 301 和 302 的實例。在一些情形中，本說明書的各態樣可以表示由如參考圖 1 和 2 描述的 UE 115

或基地台 105 執行的技術的各態樣。DTXW 估計 301 和 302 圖示了其中 UE 115 可量測觀察到的子訊框配置 305 並且可使用 CRS 簽名來標識所估計的子訊框配置 310 的實例。

【0127】 用於 DTXW 內的 DRS 子訊框 (SF) 的 CRS 加擾可以在系統內且針對某些 UE 群預定義。在 SF 0 到 4 上傳送的 CRS 可以使用第一加擾，而在 SF 5 到 9 中的 CRS 可使用第二加擾。另外，某些通道的其他信號或各態樣可採用類似的訊號傳遞；例如，因數訊框而異的加擾可用於 PDCCH 搜尋空間。同樣，可類似地採用用於 eSIB 的 PDSCH 加擾以及用於傳呼的 PDSCH 加擾。

【0128】 在一些實例中，CRS 使用 SF 0/5 加擾，而 PDSCH、PDCCH 和其他通道對 DTXW 中的 DRS 子訊框使用因數訊框而異的加擾。對於服務和相鄰細胞，UE 115 可以從 PBCH 解碼中獲得子訊框號和 SFN，並且可基於所獲得的子訊框資訊來執行 PDCCH 和 PDSCH 解碼。在另一實例中，所有通道都可對 DTXW 中的 DRS 子訊框使用 SF 0/5 加擾。在這些情形中，UE 115 可執行對 eSIB 的多重假設檢驗。

【0129】 如在圖 3A 的實例中圖示的，子訊框配置 305-a 可包括不知道是在 DTXW 之內還是之外的子訊框 (例如，未知子訊框 315-a 和 315-c)。例如，UE 或許未能標識 DRS 或標識具有不因數訊框而異的 CRS 簽名的

子訊框 315-a、具有第一 CRS 簽名的子訊框 315-b 以及具有第二 CRS 簽名的子訊框 315-c。

【0130】 第一 CRS 簽名可暗示子訊框是 0-4 子訊框，而第二 CRS 簽名可暗示子訊框是 SF 5-9。第一 CRS 簽名和第二 CRS 簽名的某些序列可暗示某些子訊框位於 DTXW 內。亦即，觀察到的子訊框配置 305-a 中的 CRS 簽名序列可用於決定所估計的子訊框配置 310-a 中的非 DTXW 子訊框 325 和 DTXW 子訊框 330（亦即，由於具有第一簽名的子訊框之後緊跟具有第二簽名的子訊框，因此這限制了所估計的 DTXW 子訊框 330 的可能性）。在一些情形中，可決定排除非 DTXW 子訊框 325 的所估計的 DTXW 子訊框 330 的特定窗口。

【0131】 根據圖 3B 中所圖示的實例，UE 115 可量測觀察到的不同子訊框配置 305-b，並且可使用 CRS 簽名來決定所估計的子訊框配置 310-b。觀察到的子訊框配置 305-b 可包括不知道是在 DTXW 之內還是之外的子訊框（例如，未知子訊框 315-e 和 315-g）。然而，UE 可將子訊框 315-f 與第一 CRS 簽名相關聯，且子訊框 315-f 亦可具有第一 CRS 簽名。由此，UE 115 可標識所估計的 DTXW 子訊框 330 的集合。然而，諸如未知子訊框 320 之類的其他子訊框仍然可能是未定的。後續量測可提供額外資訊並且可使得 UE 115 能夠細化所估計的 DTXW。

【0132】 圖 3C 圖示了根據本案的各態樣的用以支援發現信號量測配置的 DTXW 資源 350 及其子集。在一些情

形中，DTXW資源350可以表示由如參考圖1和2描述的UE 115或基地台105執行的技術的各態樣。

【0133】在圖3C的實例中，DTXW資源350可包括DTXW 365內的資源，這些資源可以跨共享無線電頻譜帶的寬頻頻寬360。DTXW資源350可包括DRS 355資源，以及用於一或多個其他通道370的資源（例如，PDCCH資源、PDSCH資源、參考信號資源等）。在一些實例中，如上所示，UE可監視DTXW資源的子集（諸如窄頻資源375）並且可基於所監視的窄頻資源375來決定DRS阻塞。在其他實例中，UE可監視其他通道370的一或多個資源，並且基於其他通道370中的一或多個信號來決定DRS阻塞（例如，UE可解碼C-PDCCH傳輸，但錯過DRS 355傳輸，這可表示DRS偵測失敗而不是由於基地台未能贏得無線媒體而導致的DRS阻塞）。在一些實例中，UE可至少部分地基於對DTXW資源350的子集的監視來決定一或多個RLM參數並向基地台報告這些RLM參數。在一些實例中，報告可包括至少部分地基於在DTXW 365期間偵測到來自基地台的一或多個傳輸以及未能偵測到DRS 355來報告DRS偵測失敗。

【0134】圖4A圖示了根據本案的各態樣的用於DTXW偵測以及發現信號量測配置的程序流400的實例。除了UE 115-b以外，程序流400可包括基地台105-c和105-d，這些設備可以是參照圖1和2所描述的對應設備的實例。

【0135】 在步驟405，基地台105-d（例如，相鄰細胞）可傳送由UE 115-b量測的DRS。相鄰細胞（例如，基地台105-d）的DTXW可以從DRS中標識，或者可基於PSS、SSS或CRS的簽名來標識。此外，相鄰細胞DTXW可基於PBCH傳輸的冗餘版本或基於MIB的欄位來標識。在一些情形中，UE 115-b可被配置成在使用因DRS而異的加擾的子訊框期間執行量測。

【0136】 在步驟410，UE 115-b可任選地基於基地台105-d的DRS量測來決定相鄰細胞DTXW參數，諸如DTXW偏移、週期性和長度。在步驟415，UE 115-b可以向基地台105-c（例如，服務細胞）報告量測結果或DTXW參數。

【0137】 基地台105-c可以在步驟420決定相鄰細胞（例如，基地台105-d）DTXW參數。DTXW參數可被訊號傳遞通知給基地台105-c（如在步驟415中）或者可基於從UE 115-b接收到的（例如，基地台105-d的量測的）量測報告來決定。亦即，基地台105-c可標識與來自UE 115-b的量測報告相關聯的時間戳記，並且可基於根據時間的推斷以及量測的結果來決定相鄰細胞（例如，基地台105-d）DTXW參數。例如，所估計的DTXW週期性或所估計的DTXW偏移可以基於其中出現最大數目的RSRP觀察結果的區間。

【0138】 在步驟425，基地台105-c可以向UE 115-b傳送DMTC。DMTC可基於步驟420的DTXW參數。

DMTC可包括用於UE 115-b的連接模式的配置及/或可以包括用於UE 115-b的閒置模式的配置。UE 115-b可以在處於閒置模式時基於用於閒置模式的DMTC來執行對相鄰細胞的量測。DMTC可包括對應於一或多個頻率的參數。

【0139】 在步驟430，基地台105-c可以在DTXW期間傳送DRS。DTXW可以部分地或完全與UE 115-b的DMTC訊窗交疊。在步驟435，基地台105-d可以在其自己的DTXW期間傳送DRS。基地台105-d的DTXW可以部分地或完全與UE 115-b的DMTC訊窗交疊。在步驟440，UE 115-b可以在DMTC訊窗內量測來自基地台105-c及/或基地台105-d的DRS。

【0140】 圖4B圖示了根據本案的各態樣的支援隨機存取配置的系統中的另一程序流450的實例。程序流450可包括基地台105-c-1和UE 115-b-1，它們可以是參照圖1、2和4A描述的對應設備的實例。

【0141】 在方塊455，基地台105-c-1可分配用於兩步和四步RACH規程的資源。另外，在一些實例中，基地台105-c-1可標識用於兩步RACH規程的隨機存取資源的第一子集，並且標識用於四步RACH規程的隨機存取資源的第二子集。在一些實例中，基地台105-c-1亦可配置供基地台105-c-1選擇隨機存取資源的第一子集或隨機存取資源的第二子集之一的一或多個選擇準則。在一些實例中，該一或多個選擇準則可包括與UE 115-b-1相關

聯的通訊通道的通道品質閾值，並且可包括用於選擇隨機存取資源的第一子集或者隨機存取資源的第二子集的一或多個經配置閾值。在一些實例中，隨機存取資源的第一子集包括隨機存取資源集的交錯的第一子集，而隨機存取資源的第二子集包括該隨機存取資源集的交錯的第二子集。

【0142】 基地台 105-c-1 可傳送 DRS/eSIB 457，DRS/eSIB 457 可包括隨機存取資源的第一子集、隨機存取資源的第二子集或選擇準則中的一者或多者的指示。

【0143】 UE 115-b-1 可接收 DRS/eSIB 457 並且標識用於兩步 RACH 規程的隨機存取資源的第一子集以及用於四步 RACH 規程的隨機存取資源的第二子集。在一些實例中，第一交錯子集可被配置成允許用於兩步 RACH 程序的第一 RACH 訊息的足夠的有效載荷容量。在方塊 460，UE 115-b-1 可標識將要傳送的資料並且發起 RACH 規程。在方塊 462，UE 115-b-1 可選擇 RACH 規程以及 RACH 資源的第一子集或 RACH 資源的第二子集之一。這一選擇可基於例如基地台 105-c-1 和 UE 115-b-1 之間的通訊通道的通道度量。

【0144】 UE 115-b-1 可使用所選資源子集來傳送隨機存取 MSG1 465。基於所選 RACH 規程，MSG1 645 可以在選擇兩訊息 RACH 規程的情況下包括隨機存取請求、UE ID 以及將要傳送的資料的指示。替換地，MSG1 465 可以在選擇四訊息 RACH 規程的情況下簡單地包括

隨機存取請求。在方塊 467，基地台 105-c-1 可將 RACH 請求標識為兩步或四步 RACH 請求。在一些實例中，該決定可基於 MSG1 465 中所包括的資料來做出。在一些實例中，該決定可基於用於傳送 MSG1 465 的資源來做出。例如，RACH 資源的第一子集可以包括 RACH 資源集의 交錯的第一子集，而 RACH 資源的第二子集可以包括該 RACH 資源集의 交錯的第二子集。基地台 105-c-1 可基於用於 MSG1 465 的交錯來決定 RACH 規程。在方塊 470，基地台 105-c-1 可分配上行鏈路及 / 或下行鏈路資源並設立連接。基地台 105-c-1 可以向 UE 115-b-1 傳送 MSG2 472，該 MSG2 472 可以在使用兩步 RACH 規程的情況下包括上行鏈路或下行鏈路資源，或者可以在使用四步 RACH 規程的情況下包括臨時 UE ID 以及用於第三 RACH 訊息的上行鏈路資源。

【0145】 在可任選方塊 475，UE 115-b-1 可將連接請求和 UE ID 格式化成 MSG 3，並且可以在使用四步 RACH 程序的情況下向基地台 105-c-1 傳送 MSG 3 477。在方塊 480，基地台 105-c-1 可執行連接設立並向 UE 115-b-1 分配上行鏈路和下行鏈路資源，並且在使用四步 RACH 規程的情況下在 MSG4 482 中傳送資訊。在一些實例中，兩步 RACH 規程可以由於基地台 105-c-1 和 UE 115-b-1 必須執行更少的先聽後講 (LBT) 規程而是有利的。在一些情形中，四步 RACH 規程可以由於更少的資料在 RACH 資源中傳送，並由此對

於通道品質可以更低的情形成功接收的可能性更高而是有利的。

【0146】 在一些情形中，UE 115-b-1可被允許基於配置來自主地或半自主地在兩步和四步RACH規程之間作出決定。例如，該決定可基於諸如通道品質等度量。基地台105-c-1可通告（例如，經由eSIB）諸如一或多個度量的閾值等選擇準則，並且UE 115-b-1可基於選擇準則來選擇RACH規程。在一些實例中，兩步RACH規程可使用sPUCCH或增強型PUCCH（ePUCCH）隨機存取資源。

【0147】 圖5圖示根據本案的各態樣的支援DTXW偵測以及發現信號量測配置的無線設備500的方塊圖。無線設備500可以是參照圖1、2、4A和4B描述的基地台105的各態樣的實例。無線設備500可包括接收器505、發射器510以及基地台DMTC管理器515。無線設備500亦可包括處理器。這些組件中的每一者可與彼此處於通訊。

【0148】 接收器505可接收資訊，諸如封包、使用者資料、或與各種資訊通道相關聯的控制資訊（例如，控制通道、資料通道、以及與DTXW偵測和發現信號量測配置相關的資訊等）。資訊可被傳遞到設備的其他組件。接收器505可以是參照圖8所描述的收發機825的各態樣的實例。

【0149】 發射器510可以傳送接收自無線設備500的其他元件的信號。在一些實例中，發射器510可與接收器

共處於收發機模組中。例如，發射器 510 可以是參照圖 8 所描述的收發機 825 的各態樣的實例。發射器 510 可包括單個天線，或者它可包括複數個天線。

【0150】 基地台 DMTC 管理器 515 可決定與相鄰細胞的 DTXW 相關聯的一或多個參數，並且向 UE 傳送包括 DMTC 的訊息，其中該 DMTC 基於與相鄰細胞的 DTXW 相關聯的一或多個參數。

【0151】 基地台 DMTC 管理器 515 亦可標識 UE 的 DMTC，基於該 DMTC 來標識傳呼訊框，並且在所標識的傳呼訊框期間向 UE 115 傳送傳呼訊息。

【0152】 基地台 DMTC 管理器 515 亦可標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會 (TXOP) 的總長度；及在廣播訊息或 C-PDCCH 中傳送該一或多個參數。基地台 DMTC 管理器 515 亦可以是參照圖 8 描述的基地台 DMTC 管理器 805 的各態樣的實例。

【0153】 圖 6 圖示根據本案的各態樣的支援 DTXW 偵測以及發現信號量測配置的無線設備 600 的方塊圖。無線設備 600 可以是參照圖 1、2、4A、4B 和 5 描述的無線設備 500 或基地台 105 的各態樣的實例。無線設備 600 可包括接收器 605、基地台 DMTC 管理器 610 和發射器 635。無線設備 600 亦可包括處理器。這些組件中的每一者可與彼此處於通訊。

【0154】接收器605可以接收可被傳遞到設備的其他元件的資訊。接收器605亦可執行參照圖5的接收器505所描述的各功能。接收器605可以是參照圖8所描述的收發機825的各態樣的實例。

【0155】基地台DMTC管理器610可以是參照圖5描述的基地台DMTC管理器515的各態樣的實例。基地台DMTC管理器610可包括相鄰細胞DTXW組件615、DMTC組件620、傳呼組件625以及TXOP組件630。基地台DMTC管理器610可以是參照圖8描述的基地台DMTC管理器805的各態樣的實例。

【0156】相鄰細胞DTXW組件615可估計相鄰細胞的DTXW週期性、DTXW偏移或DTXW長度，並且決定與相鄰細胞的DTXW相關聯的一或多個參數。在一些情形中，與DTXW相關聯的一或多個參數包括DTXW偏移參數、DTXW週期性參數或者DTXW長度參數。在一些情形中，所估計的DTXW週期性、所估計的DTXW偏移或DTXW長度基於包括最大數目的RSRP觀察結果的區間。

【0157】DMTC組件620可將UE 115配置成基於DTXW週期性、DTXW偏移或DTXW長度來執行對相鄰細胞的量測，其中量測報告基於該量測，基於所儲存的一或多個參數來傳送包括後續DMTC的後續訊息，標識UE的DMTC，並且向UE傳送包括DMTC的訊息，其中該

DMTC 基於與相鄰細胞的 DTXW 相關聯的一或多個參數。

【0158】 在一些情形中，將 UE 115 配置成執行量測包括將 UE 115 配置成執行對使用因 DRS 而異的加擾的子訊框的量測。在一些情形中，DMTC 的週期性是 DTXW 的週期性的整倍數或整除數，或者其中 DMTC 的開啟歷時或偏移被配置成包括 DTXW 的至少一部分。在一些情形中，DMTC 包括對應於頻率集的參數集。在一些情形中，DMTC 包括用於 UE 115 的連接模式的配置。在一些情形中，DMTC 包括用於 UE 115 的閒置模式的配置。

【0159】 傳呼組件 625 可基於 DMTC 來標識傳呼訊框，在所標識的傳呼訊框期間向 UE 115 傳送傳呼訊息，決定傳呼訊框數（其中該傳呼訊框數被縮放達與關聯於 DMTC 的訊框交疊的候選傳呼訊框的數目，並且其中傳呼訊框基於傳呼訊框數來標識），並且基於 DMTC 來決定傳呼訊框中的傳呼機會數。

【0160】 TXOP 組件 630 可標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會的總長度；及在廣播訊息或 C-PDCCH 中傳送該一或多個參數。

【0161】 發射器 635 可傳送接收自無線設備 600 的其他組件的信號。在一些實例中，發射器 635 可與接收器共處於收發機模組中。例如，發射器 635 可以是參照圖 8 描

述的收發機 825 的各態樣的實例。發射器 635 可利用單個天線，或者它可利用複數個天線。

【0162】圖 7 圖示基地台 DMTC 管理器 700 的方塊圖，該基地台 DMTC 管理器 700 可以是無線設備 500 或無線設備 600 的對應組件的實例。亦即，基地台 DMTC 管理器 700 可以是參照圖 5 和 6 描述的基地台 DMTC 管理器 515 或基地台 DMTC 管理器 610 的各態樣的實例。基地台 DMTC 管理器 700 亦可以是參照圖 8 描述的基地台 DMTC 管理器 805 的各態樣的實例。

【0163】基地台 DMTC 管理器 700 可包括 DMTC 組件 705、UE 回饋組件 710、量測報告組件 715、參數儲存組件 720、類型指示組件 725、DRS 指示組件 730、傳呼組件 735、TXOP 組件 740 和相鄰細胞 DTXW 組件 745。這些模組中的每一者可直接或間接地彼此通訊（例如，經由一或多條匯流排）。

【0164】DMTC 組件 705 可將 UE 115 配置成基於 DTXW 週期性、DTXW 偏移或 DTXW 長度來執行對相鄰細胞的量測，其中量測報告基於該量測，基於所儲存的一或多個參數來傳送包括後續 DMTC 的後續訊息，標識 UE 的 DMTC，並且向 UE 傳送包括 DMTC 的訊息，其中該 DMTC 基於與相鄰細胞的 DTXW 相關聯的一或多個參數。

【0165】UE 回饋組件 710 可以從 UE 115 接收指示對與相鄰細胞的 DTXW 相關聯的一或多個參數的 UE 估計

的訊號傳遞通知，其中UE估計與細胞或頻率相關聯，並且其中該一或多個參數基於該估計來決定。

【0166】量測報告組件715可以從UE接收量測報告，其中與相鄰細胞的DTXW相關聯的一或多個參數基於該量測報告來決定，並且標識量測報告的時間戳記，其中與相鄰細胞的DTXW相關聯的一或多個參數基於該量測報告的時間戳記來決定。

【0167】參數儲存組件720可儲存與相鄰細胞的DTXW相關聯的一或多個參數。類型指示組件725可以在eSIB或C-PDCCH訊息的欄位中傳送子框架類型的指示，其中子框架類型包括MBSFN類型或非MBSFN類型，並且在因UE而異的層1訊號傳遞通知中傳送子框架類型的指示。

【0168】DRS指示組件730可傳送對後續子訊框的DRS指示，傳送對後續子訊框的DRS指示並且傳送對後續DRS的控制區域限制。

【0169】傳呼組件735可基於DMTC來標識傳呼訊框，在所標識的傳呼訊框期間向UE 115傳送傳呼訊息，決定傳呼訊框的數目，並且基於DMTC來決定該傳呼訊框中的傳呼機會的數目。

【0170】TXOP組件740可標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝

的開始和歷時、或者傳送機會的總長度；及在廣播訊息或 C-PDCCH 中傳送該一或多個參數。

【0171】相鄰細胞 DTXW 組件 745 可估計相鄰細胞的 DTXW 週期性、DTXW 偏移或 DTXW 長度，並且決定與相鄰細胞的 DTXW 相關聯的一或多個參數。

【0172】圖 8 圖示根據本案的各態樣的包括被配置成支援 DTXW 偵測以及發現信號量測配置的設備的無線系統 800 的示圖。例如，系統 800 可包括基地台 105-e，其可以是以上參照圖 1、2、4A、4B 和 5 到 7 描述的無線設備 500、無線設備 600、或基地台 105 的實例。基地台 105-e 亦可包括用於雙向語音和資料通訊的組件，其包括用於傳送通訊的組件和用於接收通訊的組件。例如，基地台 105-e 可與一或多個 UE 115（例如，UE 115-c 和 UE 115-d）進行雙向通訊。

【0173】基地台 105-e 亦可包括基地台 DMTC 管理器 805、記憶體 810、處理器 820、收發機 825、天線 830、基地台通訊模組 835 以及網路通訊模組 840。這些模組中的每一者可直接或間接地彼此處於通訊中（例如，經由一或多個匯流排）。基地台 DMTC 管理器 805 可以是參照圖 5 到 7 描述的基地台 DMTC 管理器的實例。

【0174】記憶體 810 可包括隨機存取記憶體（RAM）和唯讀記憶體（ROM）。記憶體 810 可儲存包括指令的電腦可讀、電腦可執行軟體，這些指令在被執行時使處理器執行本文所描述的各种功能（例如，DTXW 偵測和發

現信號量測配置等)。在一些情形中，軟體 815 可以是不能由處理器直接執行的，而是(例如，在被編譯和執行時)使電腦執行本文所描述的功能。處理器 820 可包括智慧硬體設備(例如，中央處理單元(CPU)、微控制器、特殊應用積體電路(ASIC)等)。

【0175】收發機 825 可經由一或多個天線、有線或無線鏈路與一或多個網路進行雙向通訊，如上面描述的。例如，收發機 825 可與基地台 105 或 UE 115 進行雙向通訊。收發機 825 亦可包括數據機以調制封包並將經調制封包提供給天線以供傳輸、以及解調從天線接收到的封包。在一些情形中，無線設備可包括單個天線 830。然而，在一些情形中，該設備可具有一個以上天線 830，這些天線可以能夠併發地傳送或接收多個無線傳輸。

【0176】基地台通訊模組 835 可管理與其他基地台 105 的通訊，並且可包括用於與其他基地台 105 協調控制與 UE 115 的通訊的控制器或排程器。例如，基地台通訊模組 835 可針對各種干擾緩解技術(諸如波束成形或聯合傳輸)來協調對去往 UE 115 的傳輸的排程。在一些實例中，基地台通訊模組 835 可提供 LTE/LTE-A 無線通訊網路技術內的 X2 介面以提供基地台 105 之間的通訊。

【0177】網路通訊模組 840 可管理與核心網路 130-a 的通訊(例如，經由一或多個有線回載鏈路)。例如，網路通訊模組 840 可管理諸如一或多個 UE 115 等客戶端設備的資料通訊的傳輸。

【0178】圖9圖示根據本案的各態樣的支援DTXW偵測以及發現信號量測配置的無線設備900的方塊圖。無線設備900可以是參照圖1、2、4A和4B描述的UE115的各態樣的實例。無線設備900可包括接收器905、發射器910以及UEDMTC管理器915。無線設備900亦可包括處理器。這些組件中的每一者可與彼此處於通訊。

【0179】接收器905可接收資訊，諸如封包、使用者資料、或與各種資訊通道相關聯的控制資訊（例如，控制通道、資料通道、以及與DTXW偵測和發現信號量測配置相關的資訊等）。資訊可被傳遞到設備的其他組件。接收器905可以是參照圖12所描述的收發機1225的各態樣的實例。

【0180】發射器910可以傳送接收自無線設備900的其他組件的信號。在一些實例中，發射器910可與接收器共處於收發機模組中。例如，發射器910可以是參照圖12所描述的收發機1225的各態樣的實例。發射器910可包括單個天線，或者它可包括複數個天線。

【0181】UEDMTC管理器915可傳送與相鄰細胞的DTXW相關聯的一或多個參數的指示，並且接收包括基於該一或多個參數的DMTC的訊息。UEDMTC管理器915亦可標識用於閒置模式操作的DMTC，在DMTC的開啟歷時期間監視傳呼通道，並基於該監視來接收傳呼訊息。UEDMTC管理器915亦可使用廣播通道或PDCCH來接收訊息以及基於接收到的訊息來標識傳輸機會的一

或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會的總長度。UE DMTC管理器915亦可以是參照圖12描述的UE DMTC管理器1205的各態樣的實例。

【0182】圖10圖示根據本案的各態樣的支援DTXW偵測以及發現信號量測配置的無線設備1000的方塊圖。無線設備1000可以是參照圖1、2、4A、4B和9描述的無線設備900或UE 115的各態樣的實例。無線設備1000可包括接收器1005、UE DMTC管理器1010和發射器1035。無線設備1000亦可包括處理器。這些組件中的每一者可與彼此處於通訊。

【0183】接收器1005可以接收可被傳遞到設備的其他組件的資訊。接收器1005亦可執行參照圖9的接收器905所描述的各功能。接收器1005可以是參照圖12所描述的收發機1225的各態樣的實例。

【0184】UE DMTC管理器1010可以是參照圖9描述的UE DMTC管理器915的各態樣的實例。UE DMTC管理器1010可包括相鄰細胞DTXW組件1015、UE DMTC組件1020、傳呼組件1025以及TXOP組件1030。UE DMTC管理器1010可以是參照圖12描述的UE DMTC管理器1205的各態樣的實例。

【0185】相鄰細胞DTXW組件1015可傳送與相鄰細胞的DTXW相關聯的一或多個參數的指示，標識該相鄰

細胞的 DRS，其中與相鄰細胞的 DTXW 相關聯的一或多個參數的指示基於該 DRS，基於該 DRS 來標識相鄰細胞的 DTXW，並且基於 DTXW 出現在其中的系統訊框號來標識相鄰細胞的 DTXW。

【0186】 在一些情形中，相鄰細胞的 DTXW 基於 PSS、SSS 或 CRS 的簽名來標識。在一些情形中，相鄰細胞的 DTXW 基於 PBCH 傳輸的冗餘版本來標識。在一些情形中，相鄰細胞的 DTXW 基於 MIB 的欄位來標識。在一些情形中，與相鄰細胞的 DTXW 相關聯的一或多個參數包括 DTXW 偏移參數、DTXW 週期性參數或者 DTXW 長度參數。在一些情形中，指示包括量測報告的時間戳記。

【0187】 UE DMTC 組件 1020 可以接收包括基於該一或多個參數的 DMTC 的訊息，基於該 DMTC 來在處於閒置模式時執行對相鄰細胞的量測，基於 DMTC 的連接模式配置以及觸發條件來監視相鄰細胞或服務細胞，在與 DMTC 的連接模式配置相關聯的 DMTC 區間之外的時段期間基於觸發條件來監視相鄰細胞，基於該 DMTC 來監視相鄰細胞以獲得 DRS，並標識用於閒置模式操作的 DMTC。

【0188】 在一些情形中，DMTC 包括用於連接模式 RRM 量測或 RLM 量測的配置。在一些情形中，DMTC 的週期性是 DTXW 的週期性的整倍數或整除數，或者其

中DMTC的開啟歷時或偏移被配置成包括DTXW的至少一部分。

【0189】傳呼組件1025可以在DMTC的開啟歷時期間監視傳呼通道，基於該監視來接收傳呼訊息，並且在傳呼訊框的所指派的傳呼機會中觀察到傳呼訊息後避免在該傳呼訊框期間進一步監視傳呼通道。

【0190】TXOP組件1030可使用廣播通道或C-PDCCH來接收訊息，基於接收到的訊息來標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳輸機會的總長度，以及基於該一或多個參數來決定是否執行對應於先前提供的UL準予的UL傳輸，其中該UL傳輸包括PUSCH傳輸、PUCCH傳輸或PRACH傳輸。

【0191】發射器1035可以傳送接收自無線設備1000的其他組件的信號。在一些實例中，發射器1035可與接收器共處於收發機模組中。例如，發射器1035可以是參照圖12所描述的收發機1225的各態樣的實例。發射器1035可利用單個天線，或者它可利用複數個天線。

【0192】圖11圖示UE DMTC管理器1100的方塊圖，該UE DMTC管理器1100可以是無線設備900或無線設備1000的對應組件的實例。亦即，UE DMTC管理器1100可以是參照圖9和10描述的UE DMTC管理器915或UE DMTC管理器1010的各態樣的實例。UE

DMTC 管理器 1100 亦可以是參照圖 12 描述的 UE DMTC 管理器 1205 的各態樣的實例。

【0193】 UE DMTC 管理器 1100 可包括攪頻碼組件 1105、DRS 符號組件 1110、解碼器 1115、子訊框號組件 1120、觸發標識組件 1125、相鄰細胞 DTXW 組件 1130、DRX 組件 1135、傳呼組件 1140、UE DMTC 組件 1145 以及 TXOP 組件 1150。這些模組中的每一者可直接或間接地彼此通訊（例如，經由一或多條匯流排）。

【0194】 攪頻碼組件 1105 可決定 CRS 攪頻碼不匹配期望子訊框索引，其中期望子訊框索引基於具有已知 CRS 攪頻碼的第一子訊框和第二子訊框之間的時間或顯式子訊框索引指示來決定，基於子訊框號來標識用於傳呼控制或資料解碼的因數訊框而異的加擾資訊或搜尋空間資訊，並且使用多重假設檢驗來決定 eSIB 的一或多個攪頻碼。在一些情形中，用於 eSIB 的 PDSCH 部分的攪頻碼或者用於 eSIB 的控制通道搜尋空間基於子訊框索引。在一些情形中，用於 eSIB 的 PDSCH 部分的攪頻碼或者用於 eSIB 或傳呼通道的控制通道搜尋空間基於由 CRS 傳輸在與 eSIB 的 PDSCH 部分相同的子訊框期間使用的攪頻碼。

【0195】 DRS 符號組件 1110 可標識包括 DRS 的一部分的多個符號。子訊框號組件 1120 可使用 PBCH 解碼來決定子訊框號。

【0196】 解碼器 1115 可基於該多個符號來解碼 eSIB，在缺少對預定數量的符號的顯式指示的情況下使用該預定數量的符號來解碼 eSIB，或者基於該一或多個攪頻碼來解碼 eSIB 或傳呼訊息。

【0197】 觸發標識組件 1125 可標識包括信號品質條件、UE 位置或伺機量測條件的觸發條件並且標識觸發條件。在一些情形中，觸發條件包括來自基地台的顯式信號。在一些情形中，觸發條件包括對一或多個切換條件或者來自服務細胞的低信號位準的標識。

【0198】 相鄰細胞 DTXW 組件 1130 可傳送與相鄰細胞的 DTXW 相關聯的一或多個參數的指示，標識該相鄰細胞的 DRS，其中與相鄰細胞的 DTXW 相關聯的一或多個參數的指示基於該 DRS，基於該 DRS 來標識相鄰細胞的 DTXW，並且基於 DTXW 出現在其中的系統訊框號來標識相鄰細胞的 DTXW。

【0199】 DRX 組件 1135 可以從服務細胞接收連接模式非連續接收 (C-DRX) 配置，標識在 C-DRX 配置的開啟歷時期間缺少來自服務細胞的排程傳輸，並且在服務細胞的開啟歷時後的 DTXW 期間監視服務細胞以獲取排程傳輸。

【0200】 傳呼組件 1140 可以在 DMTC 的開啟歷時期間監視傳呼通道，基於該監視來接收傳呼訊息，並且在傳呼訊框的所指派的傳呼機會中觀察到傳呼訊息後避免在該傳呼訊框期間進一步監視傳呼通道。

【0201】 UE DMTC組件1145可以接收包括基於該一或多個參數的DMTC的訊息，基於在處於閒置模式時該DMTC來執行對相鄰細胞的量測，基於DMTC的連接模式配置以及觸發條件來監視相鄰細胞或服務細胞，在與DMTC的連接模式配置相關聯的DMTC區間之外的時段期間基於觸發條件來監視相鄰細胞，基於該DMTC來監視相鄰細胞以獲得DRS，並標識用於閒置模式操作的DMTC。

【0202】 TXOP組件1150可使用廣播通道或C-PDCCH來接收訊息，基於接收到的訊息來標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳輸機會的總長度，以及基於該一或多個參數來決定是否執行對應於先前提供的UL準予的UL傳輸。

【0203】 圖12圖示根據本案的各態樣的包括支援DTXW偵測以及發現信號量測配置的設備的系統1200的示圖。例如，系統1200可包括UE 115-e，其可以是以上參照圖1、2、4A、4B和9到11描述的無線設備900、無線設備1000、或UE 115的實例。

【0204】 UE 115-e亦可包括UE DMTC管理器1205、記憶體1210、處理器1220、收發機1225、天線1230、以及ECC模組1235。這些模組中的每一者可直接或間接地彼此通訊（例如，經由一或多條匯流排）。

UE DMTTC 管理器 1205 可以是參照圖 9 到 11 描述的 UE DMTTC 管理器的實例。

【0205】 記憶體 1210 可包括 RAM 和 ROM。記憶體 1210 可儲存包括指令的電腦可讀、電腦可執行軟體，這些指令在被執行時使處理器執行本文所描述的各種功能（例如，DTXW 偵測和發現信號量測配置等）。在一些情形中，軟體 1215 可以是不能由處理器直接執行的，而是（例如，在被編譯和執行時）使電腦執行本文所描述的功能。處理器 1220 可包括智慧硬體設備（例如，CPU、微控制器、ASIC 等）。

【0206】 收發機 1225 可經由一或多個天線、有線或無線鏈路與一或多個網路進行雙向通訊，如上面描述的。例如，收發機 1225 可與基地台 105 或 UE 115 進行雙向通訊。收發機 1225 亦可包括數據機以調制封包並將經調制封包提供給天線以供傳輸、以及解調從天線接收到的封包。

【0207】 在一些情形中，無線設備可包括單個天線 1230。然而，在一些情形中，該設備可具有一個以上天線 1230，這些天線可以能夠併發地傳送或接收多個無線傳輸。

【0208】 ECC 模組 1235 可使得能夠使用 ECC 來操作，如以上參照圖 1 所描述的。例如，ECC 模組 1235 可使得能夠使用無執照頻譜來操作。

【0209】 圖13示出了圖示根據本案的各態樣的用於DTXW偵測和發現信號量測配置的方法1300的流程圖。方法1300的操作可由如參照圖1、2、4A、4B以及5到8描述的設備（諸如基地台105）或其組件來實現。例如，方法1300的操作可由如本文所描述的基地台DMTC管理器來執行。在一些實例中，基地台105可執行用於控制該設備的功能元件執行以下描述的功能的代碼集。補充地或替換地，基地台105可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的諸態樣。

【0210】 在方塊1305，基地台105可決定與相鄰細胞的DTXW相關聯的一或多個參數，如以上參照圖2到4描述的。在某些實例中，方塊1305的操作可由如參照圖6和7所描述的相鄰細胞DTXW組件來執行。

【0211】 在方塊1310，基地台105可以向UE 115傳送包括DMTC的訊息，其中該DMTC基於與相鄰細胞的DTXW相關聯的一或多個參數，如以上參照圖2到4描述的。在某些實例中，方塊1310的操作可由如參照圖6和7所描述的DMTC組件來執行。

【0212】 圖14示出了圖示根據本案的各態樣的用於DTXW偵測和發現信號量測配置的方法1400的流程圖。方法1400的操作可由如參照圖1、2、4A、4B以及5到8描述的設備（諸如基地台105）或其組件來實現。例如，方法1400的操作可由如本文所描述的基地台DMTC管理器來執行。在一些實例中，基地台105可執行

用於控制該設備的功能元件執行以下描述的功能的代碼集。補充地或替換地，基地台 105 可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的諸態樣。

【0213】 在方塊 1405，基地台 105 可以標識 UE 115 的 DMTC，如以上參照圖 2 到 4 描述的。在某些實例中，方塊 1405 的操作可由如參照圖 6 和 7 所描述的 DMTC 組件來執行。

【0214】 在方塊 1410，基地台 105 可以基於 DMTC 來標識傳呼訊框，如以上參照圖 2 到 4 描述的。在某些實例中，方塊 1410 的操作可由如參照圖 6 和 7 所描述的傳呼組件來執行。

【0215】 在方塊 1415，基地台 105 可以在所標識的傳呼訊框期間向 UE 115 傳送傳呼訊息，如以上參照圖 2 到 4 描述的。在某些實例中，方塊 1415 的操作可由如參照圖 6 和 7 所描述的傳呼組件來執行。

【0216】 圖 15 示出了圖示根據本案的各態樣的用於 DTXW 偵測和發現信號量測配置的方法 1500 的流程圖。方法 1500 的操作可由如參照圖 1、2、4A、4B 以及 9 到 12 描述的設備（諸如 UE 115）或其組件來實現。例如，方法 1500 的操作可由如本文所描述的 UE DMTC 管理器來執行。在一些實例中，UE 115 可執行用於控制該設備的功能元件執行以下描述的功能的代碼集。補充地或替換地，UE 115 可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的諸態樣。

【0217】 在方塊1505，UE 115可傳送與相鄰細胞的DTXW相關聯的一或多個參數的指示，如以上參照圖2到4描述的。在某些實例中，方塊1505的操作可由如參照圖10和11所描述的相鄰細胞DTXW組件來執行。

【0218】 在方塊1510，UE 115可接收包括基於該一或多個參數的DMTC的訊息，如以上參照圖2到4描述的。在某些實例中，方塊1510的操作可由如參照圖10和11所描述的UE DMTC組件來執行。

【0219】 圖16示出了圖示根據本案的各態樣的用於DTXW偵測和發現信號量測配置的方法1600的流程圖。方法1600的操作可由如參照圖1、2、4A、4B以及9到12描述的設備（諸如UE 115）或其組件來實現。例如，方法1600的操作可由如本文所描述的UE DMTC管理器來執行。在一些實例中，UE 115可執行用於控制該設備的功能元件執行以下描述的功能的代碼集。補充地或替換地，UE 115可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的諸態樣。

【0220】 在方塊1605，UE 115可以標識用於閒置模式操作的DMTC，如以上參照圖2到4描述的。在某些實例中，方塊1605的操作可由如參照圖10和11所描述的UE DMTC組件來執行。

【0221】 在方塊1610，UE 115可以在DMTC的開啟歷時期間監視傳呼通道，基於該監視來接收傳呼訊息，如

以上參照圖 2 到 4 描述的。在某些實例中，方塊 1610 的操作可由如參照圖 10 和 11 所描述的傳呼組件來執行。

【0222】圖 17 示出了圖示根據本案的各態樣的用於 DTXW 偵測和發現信號量測配置的方法 1700 的流程圖。方法 1700 的操作可由如參照圖 1、2、4A、4B 以及 5 到 8 描述的設備（諸如基地台 105）或其組件來實現。例如，方法 1700 的操作可由如本文所描述的基地台 DMTC 管理器來執行。在一些實例中，基地台 105 可執行用於控制該設備的功能元件來執行以下描述的功能的代碼集。補充地或替換地，基地台 105 可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的諸態樣。

【0223】在方塊 1705，基地台 105 可標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會的總長度，如以上參照圖 2 到 4 描述的。在某些實例中，方塊 1705 的操作可由如參照圖 6 和 7 所描述的 TXOP 組件來執行。

【0224】在方塊 1710，基地台 105 可以在廣播訊息中或者在 C-PDCCH 中傳送一或多個參數，如以上參照圖 2 到 4 描述的。在某些實例中，方塊 1710 的操作可由如參照圖 6 和 7 所描述的 TXOP 組件來執行。

【0225】圖 18 示出了圖示根據本案的各態樣的用於 DTXW 偵測和發現信號量測配置的方法 1800 的流程圖。方法 1800 的操作可由如參照圖 1、2、4A、4B 以及

9到12描述的設備（諸如UE 115）或其組件來實現。例如，方法1800的操作可由如本文所描述的UE DMTC管理器來執行。在一些實例中，UE 115可執行用於控制該設備的功能元件來執行以下描述的功能的代碼集。補充地或替換地，UE 115可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的諸態樣。

【0226】 在方塊1805，UE 115可使用廣播通道或C-PDCH來接收訊息，如以上參照圖2到4描述的。在某些實例中，方塊1805的操作可由如參照圖10和11所描述的TXOP組件來執行。

【0227】 在方塊1810，UE 115可基於接收到的訊息來標識傳輸機會的一或多個參數，其中該一或多個參數包括即將到來的特殊子訊框、即將到來的上行鏈路子訊框、即將到來的上行鏈路短脈衝的開始和歷時、或者傳送機會的總長度，如以上參照圖2到4描述的。在某些實例中，方塊1810的操作可由如參照圖10和11所描述的TXOP組件來執行。

【0228】 應注意，這些方法描述了可能的實現，並且各操作和步驟可被重新安排或以其他方式被修改，以使得其他實現也是可能的。在一些實例中，來自參照圖13、14、15、16、17或18描述的方法1300、1400、1500、1600、1700或1800中的兩種或更多種方法的各態樣可被組合。例如，每種方法的各態樣可包括其他方法的步驟

或態樣，或者本文所描述的其他步驟或技術。由此，本案的各態樣可供用於DTXW偵測以及發現信號量測配置。

【0229】提供本文的描述是為了使得本發明所屬領域中具有通常知識者能夠製作或使用本案。對本案的各種修改對於本發明所屬領域中具有通常知識者將是顯而易見的，並且本文中定義的普適原理可被應用於其他變形而不會脫離本案的範疇。由此，本案並非被限定於本文中所描述的實例和設計，而是應被授予與本文中所揭示的原理和新穎性特徵相一致的最廣範疇。

【0230】本文中所描述的各功能可以在硬體、由處理器執行的軟體、韌體、或其任何組合中實現。若在由處理器執行的軟體中實現，則各功能可以作為一或多數指令或代碼儲存在電腦可讀取媒體上或藉其進行傳送。其他實例和實現落在本案及所附請求項的範疇內。例如，由於軟體的本質，以上描述的功能可使用由處理器執行的軟體、硬體、韌體、硬佈線或其任何組合來實現。實現功能的特徵亦可實體地位於各種位置，包括被分佈以使得功能的各部分在不同的實體位置處實現。如本文中（包括請求項中）所使用的，在兩個或兩個以上項目的列表中使用的術語「及/或」意指所列出的項目中的任一者可單獨被採用，或者兩個或兩個以上所列出的項目的任何組合可被採用。例如，若組成被描述為包含組成部分A、B及/或C，則該組成可包含僅A；僅B；僅C；A和B的組合；A和C的組合；B和C的組合；或者A、B和C的組合。同樣，如

本文中(包括申請專利範圍中)所使用的,在項目列表(例如,由諸如「中的至少一者」或「中的一者或多者」短語作為序言的項目列表)中使用的「或」指示包括性列表,以使得例如引述項目列表「中的至少一者」的短語是指這些項目的任何組合,包括單個成員。作為實例,「A、B或C中的至少一個」意欲涵蓋:A、B、C、A-B、A-C、B-C、和A-B-C,以及具有多重相同元素的任何組合(例如,A-A、A-A-A、A-A-B、A-A-C、A-B-B、A-C-C、B-B、B-B-B、B-B-C、C-C和C-C-C,或者A、B和C的任何其他排序)。

【0231】 電腦可讀取媒體包括非瞬態電腦儲存媒體和通訊媒體兩者,其包括促成電腦程式從一地向另一地轉移的任何媒體。非瞬態儲存媒體可以是能被通用或專用電腦存取的任何可用媒體。作為實例而非限定,非瞬態電腦可讀取媒體可包括RAM、ROM、電子可抹除可程式設計唯讀記憶體(EEPROM)、壓縮磁碟(CD)ROM或其他光碟儲存、磁碟儲存或其他磁存放裝置、或能被用來攜帶或儲存指令或資料結構形式的期望程式碼手段且能被通用或專用電腦、或者通用或專用處理器存取的任何其他非瞬態媒體。任何連接亦被正當地稱為電腦可讀取媒體。例如,若軟體是使用同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、數位用戶線(DSL)、或諸如紅外、無線電、以及微波之類的無線技術從web網站、伺服器、或其他遠端源傳送而來,則該同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、DSL、或諸如紅外、

無線電、以及微波之類的無線技術就被包括在媒體的定義之中。如本文所使用的盤(disk)和碟(disc)包括CD、鐳射光碟、光碟、數位多功能光碟(DVD)、軟碟和藍光光碟，其中盤常常磁性地再現資料而碟用鐳射來光學地再現資料。上述的組合亦被包括在電腦可讀取媒體的範疇內。

【0232】 本文所描述的技術可用於各種無線通訊系統，諸如分碼多工存取(CDMA)、分時多工存取(TDMA)、分頻多工存取(FDMA)、OFDMA、單載波分頻多工存取(SC-FDMA)以及其他系統。術語「系統」和「網路」常被可互換地使用。CDMA系統可實現諸如CDMA2000、通用地面無線電存取(UTRA)等無線電技術。CDMA2000涵蓋IS-2000、IS-95和IS-856標準。IS-2000版本0和A常被稱為CDMA2000 1X、1X等。IS-856(TIA-856)常被稱為CDMA2000 1xEV-DO、高速率封包資料(HRPD)等。UTRA包括寬頻CDMA(WCDMA)和其他CDMA變體。TDMA系統可實現諸如行動通訊全球系統(GSM)之類的無線電技術。OFDMA系統可實現諸如超行動寬頻(UMB)、進化UTRA(E-UTRA)、IEEE 802.11、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDM等無線電技術。UTRA和E-UTRA是通用行動電信系統(通用行動電信系統UMTS)的部分。3GPP LTE和高級LTE(LTE-A)是使用E-UTRA的新UMTS版本。UTRA、

E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A 以及 GSM 在來自名為「第三代夥伴專案」(3GPP) 的組織的文件中描述。CDMA2000 和 UMB 在來自名為「第三代夥伴項目 2」(3GPP2) 的組織的文件中描述。本文所描述的技術既可用於以上提及的系統和無線電技術，亦可用於其他系統和無線電技術。然而，本文的描述出於實例目的描述了 LTE 系統，並且在以上大部分描述中使用了 LTE 術語，但這些技術亦可應用於 LTE 應用以外的應用。

【0233】 在 LTE/LTE-A 網路（包括本文所描述的網路）中，術語進化型 B 節點（eNB）可一般用於描述基地台。無線通訊系統或本文所描述的系統可包括異構 LTE/LTE-A 網路，其中不同類型的 eNB 提供對各種地理區劃的覆蓋。例如，每個 eNB 或基地台可提供對巨集細胞、小型細胞、或其他類型的細胞的通訊覆蓋。取決於上下文，術語「細胞」是可被用於描述基地台、與基地台相關聯的載波或分量載波（CC）、或者載波或基地台的覆蓋區域（例如，扇區等）的 3GPP 術語。

【0234】 基地台可包括或可被本發明所屬領域中具有通常知識者稱為基地收發機站、無線電基地台、AP、無線電收發機、B 節點、eNB、家用 B 節點、家用 eNodeB、或其他某個合適的術語。基地台的地理覆蓋區域可被劃分成僅構成該覆蓋區域的一部分的扇區。本文所描述的一個或數個無線通訊系統可包括不同類型的基地台（例如，巨集或小型細胞基地台）。本文所描述的 UE 可以能夠與各

種類型的基地台和網路裝備（包括巨集 eNB、小型細胞 eNB、中繼基地台等）通訊。可能存在不同技術的交疊地理覆蓋區域。在一些情形中，不同覆蓋區域可以與不同通訊技術相關聯。在一些情形中，一個通訊技術的覆蓋區域可以與關聯於另一技術的覆蓋區域交疊。不同技術可與相同基地台或者不同基地台相關聯。

【0235】 巨集細胞一般覆蓋相對較大的地理區域（例如，半徑為數公里的區域），並且可允許無約束地由與網路供應商具有服務訂閱的 UE 存取。與巨集細胞相比，小型細胞是可在與巨集細胞相同或不同的（例如，有執照、無執照等）頻帶中操作的低功率基地台。根據各種實例，小型細胞可包括微微細胞、毫微微細胞、以及微細胞。微微細胞例如可覆蓋較小地理區域並且可允許無約束地由具有與網路供應商的服務訂閱的 UE 存取。毫微微細胞亦可覆蓋較小地理區域（例如，住宅）且可提供有約束地由與該毫微微細胞有關聯的 UE（例如，封閉用戶群（CSG）中的 UE、該住宅中的使用者的 UE、等等）的存取。用於巨集細胞的 eNB 可被稱為巨集 eNB。用於小型細胞的 eNB 可被稱為小型細胞 eNB、微微 eNB、毫微微 eNB、或家用 eNB。eNB 可支援一或多個（例如，兩個、三個、四個，等等）細胞（例如，CC）。UE 可以能夠與各種類型的基地台和網路裝備（包括巨集 eNB、小型細胞 eNB、中繼基地台等）通訊。

【0236】 本文所描述的一或多個無線通訊系統可支援同步或非同步操作。對於同步操作，各基地台可具有相似的訊框定時，並且來自不同基地台的傳輸可以在時間上大致對準。對於非同步操作，各基地台可以具有不同的訊框定時，並且來自不同基地台的傳輸可以不在時間上對準。本文描述的技術可被用於同步或非同步操作。

【0237】 本文所描述的DL傳輸亦可被稱為前向鏈路傳輸，而UL傳輸亦可被稱為反向鏈路傳輸。本文所描述的每條通訊鏈路（例如包括圖1和2的無線通訊系統100和無線通訊系統200）可包括一或多個載波，其中每個載波可以是由多個次載波構成的信號（例如，不同頻率的波形信號）。每個經調制信號可在不同的次載波上發送並且可攜帶控制資訊（例如，參考信號、控制通道等）、管理負擔資訊、使用者資料等。本文所描述的通訊鏈路（例如，圖1的通訊鏈路125）可以使用分頻雙工（FDD）（例如，使用配對頻譜資源）或分時雙工（TDD）操作（例如，使用未配對頻譜資源）來傳送雙向通訊。可以定義用於FDD的訊框結構（例如，訊框結構類型1）和用於TDD的訊框結構（例如，訊框結構類型2）。

【0238】 由此，本案的各態樣可提供DTXW偵測以及發現信號量測配置。應注意，這些方法描述了可能的實現，並且各操作和步驟可被重新安排或以其他方式被修改，以使得其他實現也是可能的。在一些實例中，來自各方法中的兩種或更多種方法的諸態樣可被組合。

【0239】 結合本案揭示內容所描述的各种說明性方塊以及模組可用設計成執行本文中描述的功能的通用處理器、數位訊號處理器（DSP）、ASIC、現場可程式設計閘陣列（FPGA）或其他可程式設計邏輯裝置、個別閘門或電晶體邏輯、個別的硬體組件、或其任何組合來實現或執行。通用處理器可以是微處理器，但在替換方案中，處理器可以是任何習知的處理器、控制器、微控制器、或狀態機。處理器亦可以被實現為計算設備的組合（例如，DSP與微處理器的組合、多個微處理器、與DSP核心協調的一或多個微處理器、或任何其他此類配置）。由此，本文所描述的功能可由至少一個積體電路（IC）上的一或多個其他處理單元（或核心）來執行。在各實例中，可使用不同類型的積體電路（例如，結構化/平臺ASIC、FPGA、或者另一半定制IC），其可按本發明所屬領域已知的任何方式來程式設計。每個單元的功能亦可以整體或部分地用實施在記憶體中的、被格式化成由一或多個通用或專用處理器執行的指令來實現。

【0240】 在附圖中，類似組件或特徵可具有相同的元件符號。此外，相同類型的各個組件可經由在元件符號後跟隨短劃線以及在類似組件之間進行區分的第二標記來加以區分。若在說明書中僅使用第一元件符號，則該描述適用於具有相同的第一元件符號的類似組件中的任何一個組件而不論第二元件符號如何。

【0241】如本文所使用的，短語「基於」不應被解讀為引述封閉條件集。例如，被描述為「基於條件A」的示例性步驟可基於條件A和條件B兩者而不脫離本案的範疇。換言之，如本文所使用的，短語「基於」應與短語「至少部分地基於」相同的方式來解讀。

【符號說明】

【0242】

100 無線通訊系統

105 基地台

105 - a 基地台

105 - b 基地台

105 - c 基地台

105 - c - 1 基地台

105 - d 基地台

105 - e 基地台

105 - f 基地台

105 - g 基地台

105 - h 基地台

110 地理覆蓋區域

115 UE

115 - a UE

115 - b UE

115 - b - 1 UE

115 - c UE

- 1 1 5 - d U E
- 1 1 5 - e U E
- 1 2 5 通 訊 鏈 路
- 1 3 0 核 心 網 路
- 1 3 0 - a 核 心 網 路
- 1 3 2 回 載 鏈 路
- 1 3 4 回 載 鏈 路
- 2 0 0 無 線 通 訊 系 統
- 2 0 5 - a 服 務 細 胞
- 2 0 5 - b 相 鄰 細 胞
- 2 1 0 D R S
- 2 1 5 通 訊 鏈 路
- 3 0 1 D T X W 估 計
- 3 0 2 D T X W 估 計
- 3 0 5 - a 子 訊 框 配 置
- 3 0 5 - b 子 訊 框 配 置
- 3 1 0 - a 子 訊 框 配 置
- 3 1 0 - b 子 訊 框 配 置
- 3 1 5 - a 子 訊 框
- 3 1 5 - b 子 訊 框
- 3 1 5 - c 子 訊 框
- 3 1 5 - d 子 訊 框
- 3 1 5 - e 子 訊 框
- 3 1 5 - f 子 訊 框

- 3 1 5 - g 子訊框
- 3 1 5 - h 子訊框
- 3 2 0 子訊框
- 3 2 5 非 D T X W 子訊框
- 3 3 0 D T X W 子訊框
- 3 5 0 D T X W 資源
- 3 5 5 D R S
- 3 6 0 寬頻頻寬
- 3 6 5 D T X W
- 3 7 0 其他通道
- 3 7 5 窄頻資源
- 4 0 0 程序流
- 4 0 5 步驟
- 4 1 0 步驟
- 4 1 5 步驟
- 4 2 0 步驟
- 4 2 5 步驟
- 4 3 0 步驟
- 4 3 5 步驟
- 4 4 0 步驟
- 4 5 0 步驟
- 4 5 5 步驟
- 4 5 7 D R S / e S I B
- 4 6 0 方塊

- 4 6 2 方塊
- 4 6 5 M S G 1
- 4 6 7 方塊
- 4 7 0 方塊
- 4 7 2 M S G 2
- 4 7 5 任選方塊
- 4 7 7 M S G 3
- 4 8 0 方塊
- 4 8 2 M S G 4
- 5 0 0 無線設備
- 5 0 5 接收器
- 5 1 0 發射器
- 5 1 5 基地台 D M T C 管理器
- 6 0 0 無線設備
- 6 0 5 接收器
- 6 1 0 基地台 D M T C 管理器
- 6 1 5 相鄰細胞 D T X W 組件
- 6 2 0 D M T C 組件
- 6 2 5 傳呼組件
- 6 3 0 T X O P 組件
- 6 3 5 發射器
- 7 0 0 基地台 D M T C 管理器
- 7 0 5 D M T C 組件
- 7 1 0 U E 回饋組件

- 7 1 5 量測報告組件
- 7 2 0 參數儲存組件
- 7 2 5 類型指示組件
- 7 3 0 D R S 指示組件
- 7 3 5 傳呼組件
- 7 4 0 T X O P 組件
- 7 4 5 相鄰細胞 D T X W 組件
- 8 0 0 系統
- 8 0 5 基地台 D M T C 管理器
- 8 1 0 記憶體
- 8 2 0 處理器
- 8 2 5 收發機
- 8 3 0 天線
- 8 3 5 基地台通訊模組
- 8 4 0 網路通訊模組
- 9 0 0 無線設備
- 9 0 5 接收器
- 9 1 0 發射器
- 9 1 5 U E D M T C 管理器
- 1 0 0 0 無線設備
- 1 0 0 5 接收器
- 1 0 1 0 U E D M T C 管理器
- 1 0 1 5 相鄰細胞 D T X W 組件
- 1 0 2 0 U E D M T C 組件

- 1 0 2 5 傳呼組件
- 1 0 3 0 T X O P 組件
- 1 0 3 5 發射器
- 1 1 0 0 U E D M T C 管理器
- 1 1 0 5 攪頻碼組件
- 1 1 1 0 D R S 符號組件
- 1 1 1 5 解碼器
- 1 1 2 0 子訊框號組件
- 1 1 2 5 觸發標識組件
- 1 1 3 0 相鄰細胞 D T X W 組件
- 1 1 3 5 D R X 組件
- 1 1 4 0 傳呼組件
- 1 1 4 5 U E D M T C 組件
- 1 1 5 0 T X O P 組件
- 1 2 0 0 系統
- 1 2 0 5 U E D M T C 管理器
- 1 2 1 0 記憶體
- 1 2 1 5 軟體
- 1 2 2 0 處理器
- 1 2 2 5 收發機
- 1 2 3 0 天線
- 1 2 3 5 E C C 模組
- 1 3 0 0 方法
- 1 3 0 5 方塊

1 3 1 0 方塊
1 4 0 0 方法
1 4 0 5 方塊
1 4 1 0 方塊
1 4 1 5 方塊
1 5 0 0 方法
1 5 0 5 方塊
1 5 1 0 方塊
1 6 0 0 方法
1 6 0 5 方塊
1 6 1 0 方塊
1 7 0 0 方法
1 7 0 5 方塊
1 7 1 0 方塊
1 8 0 0 方法
1 8 0 5 方塊
1 8 1 0 方塊

【生物材料寄存】

【 0 2 4 3 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 2 4 4 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無



201735580

申請日: 106/03/01

IPC分類: *H04L 12/26* (2006.01)
H04B 7/005 (2006.01)**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 發現參考信號傳輸訊窗偵測以及發現參考信號量測配置**【英文發明名稱】** DISCOVERY REFERENCE SIGNAL TRANSMISSIONWINDOW DETECTION AND DISCOVERY REFERENCE SIGNAL
MEASUREMENT CONFIGURATION**【中文】**

描述了用於無線通訊的方法、系統和設備。使用者裝備 (UE) 可監視相鄰細胞並向服務基地台報告結果。基於該報告，服務基地台可標識該相鄰細胞的所估計的發現參考信號 (DRS) 傳輸訊窗。在某些情況下，UE 可估計並報告相鄰 DRS 傳輸訊窗的參數，而在其他情況下，UE 可做出量測報告並且基地台可推斷出 DRS 傳輸窗口參數。基地台隨後可以基於相鄰細胞的所估計的參數來向 UE 提供 DRS 量測定時配置 (DMTC) 以使得 UE 能夠以高效的方式監視相鄰細胞和服務細胞。例如，UE 可經由在 DRS 傳輸是不太可能的時段期間避免監視 DRS 來節省電池壽命。

【英文】

Methods, systems, and devices for wireless communication are described. A user equipment (UE) may monitor a neighbor cell and report the result to a serving base station. Based on the report, the serving base station may identify an estimated discovery reference signal (DRS) transmission window of the neighbor cell. In some cases, the UE may estimate and report parameters of the neighbor DRS transmission window, and in other cases, the UE may make a measurement report and the base station may infer DRS transmission window parameters. The base station may then

provide the UE with a DRS measurement timing configuration (DMTC) based on the estimated parameters of the neighbor cell so that the UE may monitor the neighbor cell and the serving cell in an efficient manner. For example, the UE may conserve battery life by refraining from monitoring DRS during periods when a DRS transmission is not likely.

【指定代表圖】第（ 4A ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 0 5 - c 基地台

1 0 5 - d 基地台

1 1 5 - b U E

4 0 0 程序流

4 0 5 步驟

4 1 0 步驟

4 1 5 步驟

4 2 0 步驟

4 2 5 步驟

4 3 0 步驟

4 3 5 步驟

4 4 0 步驟

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種無線通訊方法，包括以下步驟：

決定與一相鄰細胞的一發現參考信號（DRS）傳輸訊窗相關聯的一或多個參數；及

向一使用者裝備（UE）傳送包括一DRS量測定時配置（DMTC）的一訊息，其中該DMTC至少部分地基於與該相鄰細胞的該DRS傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數。

【第2項】 如請求項1之方法，其中該DMTC包括用於該UE的一連接模式的一配置。

【第3項】 如請求項1之方法，其中該DMTC包括用於該UE的一閒置模式的一配置。

【第4項】 如請求項1之方法，其中與該DRS傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數包括一DRS傳輸訊窗偏移參數、一DRS傳輸訊窗週期性參數、或者一DRS傳輸訊窗長度參數。

【第5項】 如請求項1之方法，進一步包括以下步驟：

從該UE接收指示對與該相鄰細胞的該DRS傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數的一UE估計的訊號傳遞通知，其中該UE估計與一細胞或一頻率相關聯，並且其中該一或多個參數至少部分地基於該UE估計來決定。

【第6項】 如請求項1之方法，進一步包括以下步驟：

從該 UE 接收一量測報告，其中與該相鄰細胞的該 DRS 傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數至少部分地基於該量測報告來決定。

【第 7 項】 如請求項 6 之方法，進一步包括以下步驟：

標識該量測報告的一時間戳記，其中與該相鄰細胞的該 DRS 傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數至少部分地基於該量測報告的該時間戳記來決定。

【第 8 項】 如請求項 6 之方法，進一步包括以下步驟：

估計該相鄰細胞的一 DRS 傳輸訊窗週期性、一 DRS 傳輸訊窗偏移、或者一 DRS 傳輸訊窗長度；及

將該 UE 配置成至少部分地基於該 DRS 傳輸訊窗週期性、該 DRS 傳輸訊窗偏移、或者該 DRS 傳輸訊窗長度來執行對該相鄰細胞的一量測，其中該量測報告至少部分地基於該量測。

【第 9 項】 如請求項 8 之方法，其中將該 UE 配置成執行該量測包括以下步驟：

將該 UE 配置成執行對使用因 DRS 而異的加擾的子訊框的量測。

【第 10 項】 如請求項 8 之方法，其中該所估計的 DRS 傳輸窗口週期性、該所估計的 DRS 傳輸訊窗偏移、或者該 DRS 傳輸訊窗長度至少部分地基於包括一最大數

目的參考信號收到功率（RSRP）觀察結果的一區間。

【第11項】 如請求項1之方法，其中該DMTC的一週期性是一DRS傳輸訊窗的週期性的一整倍數或一整除數，或者其中該DMTC的一開啟歷時或一偏移被配置成包括該DRS傳輸訊窗的至少一部分。

【第12項】 如請求項1之方法，進一步包括以下步驟：
儲存與該相鄰細胞的該DRS傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數；及

至少部分地基於所儲存的該一或多個參數來傳送包括一後續DMTC的一後續訊息。

【第13項】 如請求項1之方法，其中該DMTC包括對應於複數個頻率的複數個參數。

【第14項】 如請求項1之方法，進一步包括以下步驟：
在一eSIB或一C-PDCCH訊息的一欄位中傳送一子框架類型的一指示，其中該子框架類型包括一多媒體廣播單頻網路（MBSFN）類型或一非MBSFN類型。

【第15項】 如請求項1之方法，進一步包括以下步驟：
傳送對一後續子訊框的一DRS指示。

【第16項】 如請求項1之方法，進一步包括以下步驟：
傳送對一後續DRS的一控制區域限制。

【第17項】 如請求項1之方法，進一步包括以下步驟：

在因UE而異的層1訊號傳遞通知中傳送一子框架類型的一指示。

【第18項】 一種無線通訊方法，包括以下步驟：

標識與一基地台的一發現參考信號（DRS）傳輸訊窗相關聯的一資源集；

監視該DRS傳輸訊窗內的該資源集的至少一子集；

及

至少部分地基於該監視來決定一DRS由該基地台傳送。

【第19項】 如請求項18之方法，其中該資源集的該子集包括該資源集的一寬頻頻寬的一窄頻部分。

【第20項】 如請求項18之方法，其中該資源集的該子集包括該DRS傳輸訊窗內的除了包含該DRS的一通道之外的一通道子集。

【第21項】 如請求項18之方法，進一步包括以下步驟：

：

至少部分地基於該監視來決定一或多個無線電鏈路監視（RLM）參數；及

向該基地台報告該等RLM參數。

【第22項】 如請求項21之方法，其中該報告進一步包括至少部分地基於在該DRS傳輸訊窗期間偵測到來自

該基地台的一或多個傳輸以及未能偵測到該 DRS 來報告一 DRS 偵測失敗。

【第 23 項】 一種用於無線通訊的裝備，包括：

用於決定與一相鄰細胞的一發現參考信號（DRS）傳輸訊窗相關聯的一或多個參數的裝置；及

用於向一使用者裝備（UE）傳送包括一 DRS 量測定時配置（DMTC）的一訊息的裝置，其中該 DMTC 至少部分地基於與該相鄰細胞的該 DRS 傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數。

【第 24 項】 一種無線通訊裝備，包括：

用於標識與一基地台的一發現參考信號（DRS）傳輸訊窗（DTXW）相關聯的一資源集的裝置；

用於監視該 DTXW 內的該資源集的至少一子集的裝置；及

用於至少部分地基於該監視來決定一 DRS 由該基地台傳送的裝置。

【第 25 項】 一種用於無線通訊的裝置，包括：

一處理器；

與該處理器處於電子通訊的記憶體；及

儲存在該記憶體中的指令，該等指令能操作用於在由該處理器執行時使該裝置：

決定與一相鄰細胞的一發現參考信號（DRS）傳輸訊窗相關聯的一或多個參數；及

向一使用者裝備（UE）傳送包括一DRS量測定時配置（DMTC）的一訊息，其中該DMTC至少部分地基於與該相鄰細胞的該DRS傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數。

【第26項】 如請求項25之裝置，其中該DMTC包括用於該UE的一連接模式的一配置。

【第27項】 如請求項25之裝置，其中該DMTC包括用於該UE的一閒置模式的一配置。

【第28項】 如請求項25之裝置，其中與該DRS傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數包括一DRS傳輸訊窗偏移參數、一DRS傳輸訊窗週期性參數、或者一DRS傳輸訊窗長度參數。

【第29項】 如請求項25之裝置，其中該等指令能操作用於使該裝置：

從該UE接收指示對與該相鄰細胞的該DRS傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數的一UE估計的訊號傳遞通知，其中該UE估計與一細胞或一頻率相關聯，並且其中該一或多個參數至少部分地基於該UE估計來決定。

【第30項】 如請求項25之裝置，其中該等指令能操作用於使該裝置：

從該UE接收一量測報告，其中與該相鄰細胞的該DRS傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數至少部分地基於該量測報告來決定。

【第31項】 如請求項30之裝置，其中該等指令能操作用於使該裝置：

標識該量測報告的一時間戳記，其中與該相鄰細胞的該DRS傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數至少部分地基於該量測報告的該時間戳記來決定。

【第32項】 如請求項30之裝置，其中該等指令能操作用於使該裝置：

估計該相鄰細胞的一DRS傳輸訊窗週期性、一DRS傳輸訊窗偏移、或者一DRS傳輸訊窗長度；及

將該UE配置成至少部分地基於該DRS傳輸訊窗週期性、該DRS傳輸訊窗偏移、或者該DRS傳輸訊窗長度來執行對該相鄰細胞的一量測，其中該量測報告至少部分地基於該量測。

【第33項】 如請求項32之裝置，其中將該UE配置成執行該量測包括：將該UE配置成執行對使用因DRS而異的加擾的子訊框的量測。

【第34項】 如請求項32之裝置，其中該所估計的DRS傳輸窗口週期性、該所估計的DRS傳輸訊窗偏移、或者該DRS傳輸訊窗長度至少部分地基於包括一最大數目的參考信號收到功率（RSRP）觀察結果的一區間。

【第35項】 如請求項25之裝置，其中該DMTC的一週期性是一DRS傳輸訊窗的一週期性的一整倍數或一整除數，或者其中該DMTC的一開啟歷時或一偏移被配置成包括該DRS傳輸訊窗的至少一部分。

【第36項】 如請求項25之裝置，其中該等指令能操作用於使該裝置：

儲存與該相鄰細胞的該DRS傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數；及

至少部分地基於所儲存的該一或多個參數來傳送包括一後續DMTC的一後續訊息。

【第37項】 如請求項25之裝置，其中該DMTC包括對應於複數個頻率的複數個參數。

【第38項】 如請求項25之裝置，其中該等指令能操作用於使該裝置：

在一eSIB或一C-PDCH訊息的一欄位中傳送一子框架類型的一指示，其中該子框架類型包括一多媒

體廣播單頻網路（MBSFN）類型或一非MBSFN類型。

【第39項】 如請求項25之裝置，其中該等指令能操作用於使該裝置：

傳送對一後續子訊框的一DRS指示。

【第40項】 如請求項25之裝置，其中該等指令能操作用於使該裝置：

傳送對一後續DRS的一控制區域限制。

【第41項】 如請求項25之裝置，其中該等指令能操作用於使該裝置：

在因UE而異的層1訊號傳遞通知中傳送一子框架類型的一指示。

【第42項】 一種用於無線通訊的裝置，包括：

一處理器；

與該處理器處於電子通訊的記憶體；及

儲存在該記憶體中的指令，該等指令能操作用於在由該處理器執行時使該裝置：

標識與一基地台的一發現參考信號（DRS）傳輸訊窗相關聯的一資源集；

監視該DRS傳輸訊窗內的該資源集的至少一子集；及

至少部分地基於該監視來決定一DRS由該基地台傳送。

【第43項】 如請求項42之裝置，其中該資源集的該子集包括該資源集的一寬頻頻寬的一窄頻部分。

【第44項】 如請求項42之裝置，其中該資源集的該子集包括該DRS傳輸訊窗內的除了包含該DRS的一通道之外的一通道子集。

【第45項】 如請求項42之裝置，其中該等指令能操作用於使該裝置：

至少部分地基於該監視來決定一或多個無線電鏈路監視（RLM）參數；及

向該基地台報告該RLM參數。

【第46項】 如請求項45之裝置，其中該報告進一步包括至少部分地基於在該DRS傳輸訊窗期間偵測到來自該基地台的一或多個傳輸以及未能偵測到該DRS來報告一DRS偵測失敗。

【第47項】 一種儲存用於無線通訊的代碼的非瞬態電腦可讀取媒體，該代碼包括能執行以用於以下操作的指令：

決定與一相鄰細胞的一發現參考信號（DRS）傳輸訊窗相關聯的一或多個參數；及

向一使用者裝備（UE）傳送包括一DRS量測定時配置（DMTC）的一訊息，其中該DMTC至少部分地基於與該相鄰細胞的該DRS傳輸訊窗相關聯的該一或多個參數。

【第48項】 一種儲存用於無線通訊的代碼的非瞬態電腦可讀取媒體，該代碼包括能執行以用於以下操作的指令：

標識與一基地台的一發現參考信號（DRS）傳輸訊窗相關聯的一資源集；

監視該DRS傳輸訊窗內的該資源集的至少一子集；

及

至少部分地基於該監視來決定一DRS由該基地台傳送。

