



(21)申請案號：109127499

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 08 月 13 日

(51)Int. Cl. : *H04W4/40 (2018.01)**H04W72/04 (2009.01)*

(30)優先權：2019/08/13 美國

62/886,160

2019/09/30 美國

62/908,089

2020/02/12 美國

62/975,552

(71)申請人：美商 I D A C 控股公司 (美國) IDAC HOLDINGS, INC. (US)

美國

(72)發明人：黃 祥德 HOANG, TUONG DUC (VN) ; 李汶宜 LEE, MOON-IL (KR) ; 鄧 濤

DENG, TAO (US) ; 法瑞達 馬提諾 M FRED A, MARTINO M. (CA) ; 葉 春暄 YE,

CHUNXUAN (US)

(74)代理人：蔡清福；蔡馭理

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：6 共 92 頁

(54)名稱

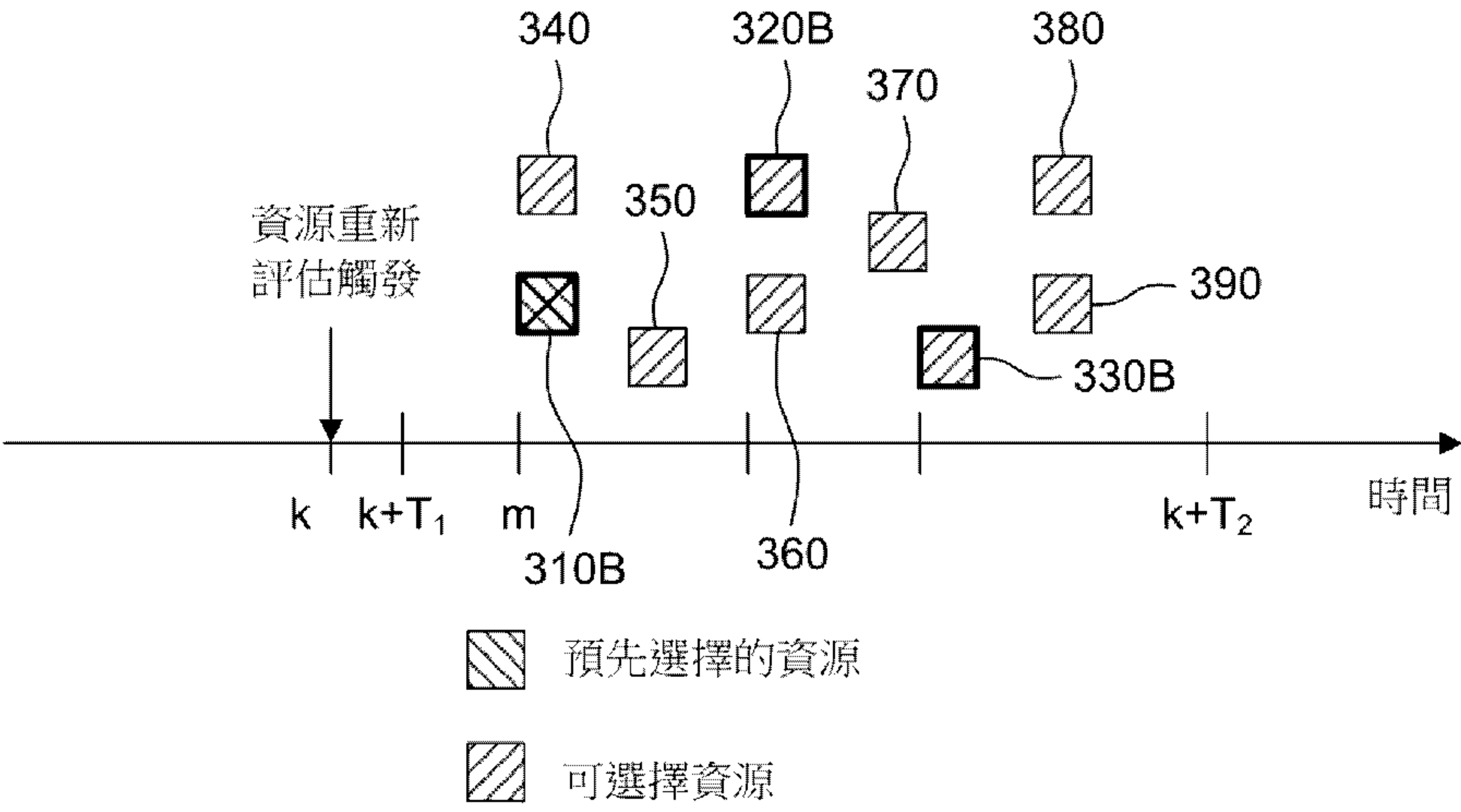
感知及資源分配新無線電(NR)車聯萬物(V2X)方法

(57)摘要

無線傳輸接收單元 (WTRU) 可以藉由基於先前選擇的資源的集合執行資源重新評估來確定可選資源集合。WTRU 可以從先前選擇的資源的集合中選擇至少一第一資源。該至少一第一資源可以不在該可選資源集合中。WTRU 可以用至少一第二資源取代第一資源。該至少一第二資源可以在該可選資源集合中。WTRU 可以基於與至少一第二資源的關聯從可選資源集合中選擇至少一第三資源。然後，WTRU 可以使用該至少一第二資源來傳送第一傳輸塊 (TB)。此外，與至少一第一資源的關聯可以基於 HARQ 狀態或授權中的至少一個。

A wireless transmit receive unit (WTRU) may determine a set of selectable resources by performing resource reevaluation based on a set of previously selected resources. The WTRU may select at least one first resource from the set of previously selected resources. The at least one first resource may not be in the set of selectable resource. The WTRU may replace the first resource with at least one second resource. The at least one second resource may be in the set of selectable resource. The WTRU may select at least one third resource from the set of selectable resources based on an association with the at least one second resource. The WTRU may then transmit a first transport block (TB) using the at least one second resource. Also, the association with the at least one first resource may be based on at least one of a HARQ status or a grant.

指定代表圖：



符號簡單說明：

310B、320B、
330B、340、350、
360、370、380、390:
資源

k、k+T₁、k+T₂、m:
時間

【圖3B】



202123723

【發明摘要】

【中文發明名稱】 感知及資源分配新無線電(NR) 車聯萬物(V2X)方法

【英文發明名稱】 New Radio (NR) Vehicle To Everything (V2X) Methods For
Sensing And Resource Allocation

【中文】

無線傳輸接收單元（WTRU）可以藉由基於先前選擇的資源的集合執行資源重新評估來確定可選資源集合。WTRU可以從先前選擇的資源的集合中選擇至少一第一資源。該至少一第一資源可以不在該可選資源集合中。WTRU可以用至少一第二資源取代第一資源。該至少一第二資源可以在該可選資源集合中。WTRU可以基於與至少一第二資源的關聯從可選資源集合中選擇至少一第三資源。然後，WTRU可以使用該至少一第二資源來傳送第一傳輸塊（TB）。此外，與至少一第一資源的關聯可以基於HARQ狀態或授權中的至少一個。

【英文】

A wireless transmit receive unit (WTRU) may determine a set of selectable resources by performing resource reevaluation based on a set of previously selected resources. The WTRU may select at least one first resource from the set of previously selected resources. The at least one first resource may not be in the set of selectable resource. The WTRU may replace the first resource with at least one second resource. The at least one second resource may be in the set of selectable resource. The WTRU may select at least one third resource from the set of selectable resources based on an association with the at least one second resource. The WTRU may then transmit a first

transport block (TB) using the at least one second resource. Also, the association with the at least one first resource may be based on at least one of a HARQ status or a grant.

【指定代表圖】 圖3B

【代表圖之符號簡單說明】

310B、320B、330B、340、350、360、370、380、390：資源

k 、 $k+T_1$ 、 $k+T_2$ 、 m ：時間

【發明說明書】

【中文發明名稱】 感知及資源分配新無線電(NR) 車聯萬物(V2X)方法

【英文發明名稱】 New Radio (NR) Vehicle To Everything (V2X) Methods For
Sensing And Resource Allocation

【技術領域】

相關申請案的交叉引用

【0001】 本申請案主張在2019年8月13日申請的美國臨時申請案序號62/886,160、在2019年9月30日申請的美國臨時申請案序號62/908,089的權益、以及在2020年2月12日申請的美國臨時申請案序號62/975,552的權益，它們的全部內容藉由引用的方式合併於此。

【先前技術】

【0002】 通常，在無線通訊系統中，考慮到包括與其通信的裝置的其他裝置，裝置可能需要在例如時間及頻率之類的資源內操作。可能需要各種技術及方法來管理以及共用用於無線通訊的可用資源。長期演進(LTE)車聯萬物(V2X)特徵支援基本安全特徵。

【0003】 已經開發了新無線電(NR) V2X操作。V2X通信可以包括車輛到車輛(V2V)通信、車輛到行人(V2P)通信、車輛到基礎設施(V2I)通信以及車輛到網路(V2N)通信中的一者或多者。V2X無線傳輸接收單元(WTRU)可以參與V2X通信。

【發明內容】

【0004】 本文揭露了用於新無線電（NR）車聯萬物（V2X）場景中的感測以及資源分配的系統、方法及裝置。無線傳輸接收單元（WTRU）可以執行資源選擇並確定要用於傳輸的資源集合。例如，資源可以用於一或更多傳輸塊（TB）的傳輸。要用於傳輸的資源集合可以被稱為先前選擇的資源的集合。

【0005】 此外，WTRU可以動態地確定觸發資源重新評估。WTRU可以基於滿足潛時要求的可行性來做出此確定。此外，潛時要求可以包括TB的剩餘PDB。此外，潛時要求可以包括先前選擇的資源與第二TB的剩餘PDB之間的時間間隙。

【0006】 在範例中，WTRU可以藉由基於先前選擇的資源的集合執行資源重新評估來確定可選資源集合。此外，WTRU可以從該先前選擇的資源的集合中選擇至少一第一資源。在範例中，至少一第一資源可以不在可選資源集合中。此外，WTRU可以用至少一第二資源取代第一資源。在範例中，至少一第二資源可以在可選資源集合中。此外，WTRU可以基於與至少一第二資源的關聯從可選資源集合中選擇至少一第三資源。然後，WTRU可以使用該至少一第二資源來傳送第一TB。

【0007】 在另一範例中，與至少一第二資源的關聯可以基於第一TB的HARQ狀態。在範例中，HARQ狀態可以是TB的賦能了HARQ狀態。此外，該至少一第三資源可以用於與該第一TB相關聯的HARQ傳輸。

【0008】 在附加範例中，與至少一第二資源的關聯可以基於授權。在範例中，該授權可以是週期性保留授權。因此，與至少第二資源的關聯可以基於與第一TB相關聯的週期性保留授權。此外，附加資源可以包括與週期性保留授權

相關聯的資源。例如，至少一第三資源可以與週期性保留授權相關聯。此外，被搶佔的（pre-empted）資源也可以是週期性保留資源。在另一範例中，可以基於衝突來移除一或更多資源。

【圖式簡單說明】

【0009】 從以下結合附圖以範例方式給出的描述中可以更詳細地理解本發明，其中圖式中相同的元件符號表示相同的元件，並且其中：

圖1A是示出了可以實施一或更多揭露實施例的範例性通信系統的系統圖；

圖1B是示出了根據實施例可以在圖1A所示的通信系統內使用的範例性無線傳輸/接收單元（WTRU）的系統圖；

圖1C是示出了根據實施例的可以在圖1A所示的通信系統內使用的範例性無線電存取網路（RAN）以及範例性核心網路（CN）的系統圖；

圖1D是示出了根據實施例的可以在圖1A所示的通信系統內使用的另一範例性RAN以及另一範例性CN的系統圖；

圖2是示出了當WTRU不在一個時槽（slot）中進行監視時的潛在保留時槽的範例的圖；

圖3A是示出了資源選擇以及感測的範例的圖；

圖3B是示出了包括資源重新評估觸發的資源重新評估的範例的圖；

圖4是示出了包括混合自動重傳請求（HARQ）賦能傳輸塊（TB）的資源重新評估的範例的圖；

圖5是示出了包括HARQ禁用TB的資源重新評估的範例的圖；以及

圖6是示出了WTRU基於初始傳輸、重傳及上鏈（UL）HARQ回饋的時序來確定重傳類型的範例的圖。

【實施方式】

【0010】 圖1A是示出了可以在其中實施一或更多所揭露的實施例的範例性通信系統100的圖。通信系統100可以是向複數無線使用者提供例如語音、資料、視訊、訊息傳遞、廣播等內容的多重存取系統。通信系統100可以使複數無線使用者能夠經由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可以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）、零尾唯一字離散傅立葉轉換擴展OFDM（ZT-UW DTS-s OFDM）、唯一字OFDM（UW-OFDM）、資源塊濾波OFDM、濾波器組多載波（FBMC）等。

【0011】 如圖1A所示，通信系統100可以包括無線傳輸/接收單元（WTRU）102a、102b、102c、102d、無線電存取網路（RAN）104、核心網路（CN）106、公共交換電話網路（PSTN）108、網際網路110以及其他網路112，但是應當理解，所揭露的實施例可以設想任何數量的WTRU、基地台、網路及/或網路元件。每一個WTRU 102a、102b、102c、102d可以是被配置為在無線環境中操作及/或通信的任何類型的裝置。舉例來說，WTRU 102a、102b、102c、102d（其中任何一個可被稱為“站”（“STA”））可被配置為傳輸及/或接收無線信號、並且可包括使用者設備（UE）、行動站、固定或行動用戶單元、基於訂用的單元、呼叫器、行動電話、個人數位助理（PDA）、智慧型電話、膝上型電腦、小筆

電、個人電腦、無線感測器、熱點或MiFi裝置、物聯網（IoT）裝置、手錶或其他可穿戴裝置、頭戴式顯示器（HMD）、車輛、無人機、醫療裝置及應用（例如，遠端手術）、工業裝置及應用（例如，在工業及/或自動化處理鏈環境中操作的機器人及/或其他無線裝置）、消費電子裝置、在商業及/或工業無線網路上操作的裝置等。任何WTRU 102a、102b、102c及102d可互換地稱為UE。

【0012】 通信系統100還可以包括基地台114a及/或基地台114b。基地台114a、114b中的每一個可以是被配置為與WTRU 102a、102b、102c、102d中的至少一WTRU無線地介接以存取一或更多通信網路的任何類型的裝置，該通信網路例如CN 106、網際網路110及/或其他網路112。例如，基地台114a、114b可以是基地收發站（BTS）、節點B、e節點B（eNB）、本地節點B、本地e節點B、下一代節點B（例如g節點B（gNB））、新無線電（NR）節點B、站點控制器、存取點（AP）、無線路由器等。雖然基地台114a、114b各自被描繪為單一元件，但是將理解，基地台114a、114b可以包括任何數目的互連基地台及/或網路元件。

【0013】 基地台114a可以是RAN 104的一部分，其還可以包括其他基地台及/或網路元件（未示出），例如站點控制器（BSC）、無線電網路控制器（RNC）、中繼節點等。基地台114a及/或基地台114b可以被配置為在一或更多載波頻率上傳輸及/或接收無線信號，這些載波頻率可以被稱為胞元（未示出）。這些頻率可以在許可頻譜、未許可頻譜或者許可頻譜以及未許可頻譜的組合中。胞元可以向特定地理區域提供無線服務的覆蓋，該特定地理區域可以是相對固定的或者可以隨時間而改變。胞元可以進一步被劃分為胞元扇區。例如，與基地台114a相關聯的胞元可以被劃分為三個扇區。因此，在一個實施例中，基地台114a可以包括三個收發器，即，一個收發器用於胞元的每個扇區。在實施例中，基地

台114a可以採用多輸入多輸出（MIMO）技術、並且可以針對胞元的每個扇區使用複數收發器。例如，波束成形可以用於在期望的空間方向上傳送及/或接收信號。

【0014】 基地台114a、114b可以在空中介面116上與WTRU 102a、102b、102c、102d中的一或更多WTRU進行通信，該空中介面116可以是任何合適的無線通訊鏈路（例如，射頻（RF）、微波、釐米波、微米波、紅外（IR）、紫外（UV）、可見光等）。空中介面116可以使用任何合適的無線電存取技術（RAT）來建立。

【0015】 更具體地說，如上所述，通信系統100可以是多重存取系統、並且可以採用一或更多通道存取方案，例如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA等。例如，RAN 104中的基地台114a以及WTRU 102a、102b、102c可以實施例如通用行動電信系統（UMTS）陸地無線電存取（UTRA）之類的無線電技術，其可以使用寬頻CDMA（WCDMA）來建立空中介面116。WCDMA可以包括例如高速封包存取（HSPA）及/或演進型HSPA（HSPA+）之類的通信協定。HSPA可以包括高速下鏈（DL）封包存取（HSDPA）及/或高速上鏈（UL）封包存取（HSUPA）。

【0016】 在實施例中，基地台114a以及WTRU 102a、102b、102c可以實施例如演進型UMTS陸地無線電存取（E-UTRA）之類的無線電技術，該無線電技術可以使用長期演進（LTE）及/或高級LTE（LTE-A）及/或高級LTE Pro（LTE-A Pro）來建立空中介面116。

【0017】 在實施例中，基地台114a以及WTRU 102a、102b、102c可以實施例如NR無線電存取的無線電技術，其可以使用NR來建立空中介面116。

【0018】 在實施例中，基地台114a以及WTRU 102a、102b、102c可以實施多種無線電存取技術。例如，基地台114a以及WTRU 102a、102b、102c可以例如使用雙連接（DC）原理一起實現LTE無線電存取以及NR無線電存取。因此，WTRU 102a、102b、102c所利用的空中介面可由多種類型的無線電存取技術及/或發送到多種類型的基地台（例如eNB及gNB）或從多種類型的基地台（例如eNB及gNB）發送的傳輸來表徵。

【0019】 在其他實施例中，基地台114a以及WTRU 102a、102b、102c可以實施無線電技術，例如IEEE802.11（即無線保真（WiFi）、IEEE802.16（即全球互通微波存取（WiMAX））、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000 EV-DO、暫行標準2000（IS-2000）、暫行標準95（IS-95）、暫行標準856（IS-856）、全球行動通信系統（GSM）、增強型資料速率GSM演進（EDGE）、GSM EDGE（GERAN）等。

【0020】 圖1A中的基地台114b可以是例如無線路由器、本地節點B、本地e節點B或存取點、並且可以利用任何合適的RAT來促進局部區域中的無線連接，該局部區域例如營業場所、家庭、車輛、校園、工業設施、空中走廊（例如，供無人機使用）、道路等。在一個實施例中，基地台114b以及WTRU 102c、102d可以實施例如IEEE802.11之類的無線電技術以建立無線區域網路（WLAN）。在實施例中，基地台114b以及WTRU 102c、102d可以實施例如IEEE802.15之類的無線電技術以建立無線個人區域網路（WPAN）。在又一實施例中，基地台114b以及WTRU 102c、102d可利用基於蜂巢的RAT（例如WCDMA、CDMA2000、GSM、LTE-A Pro、NR等）來建立微微胞元或毫微微胞元。如圖1A所示，基地

台114b可以具有到網際網路110的直接連接。因此，基地台114b可以不需要經由CN 106存取網際網路110。

【0021】 RAN 104可與CN 106通信，其可以是被配置為向WTRU 102a、102b、102c、102d中的一或更多提供語音、資料、應用及/或基於網際網路協定的語音（VoIP）服務的任何類型的網路。資料可具有變化的服務品質（QoS）要求，例如不同流通量要求、潛時要求、容錯要求、可靠性要求、資料流通量要求、移動性要求等。CN 106可以提供呼叫控制、計費服務、基於移動位置的服務、預付費呼叫、網際網路連接、視訊分發等、及/或執行高階安全功能，例如使用者認證。儘管在圖1A中未示出，但是應當理解，RAN 104及/或CN 106可以與使用與RAN 104相同的RAT或不同的RAT的其他RAN進行直接或間接的通信。例如，除了連接到可以利用NR無線電技術的RAN 104之外，CN 106還可以與採用GSM、UMTS、CDMA2000、WiMAX、E-UTRA或WiFi無線電技術的另一RAN（未示出）進行通信。

【0022】 CN 106也可作為WTRU 102a、102b、102c、102d的閘道以存取PSTN 108、網際網路110及/或其他網路112。PSTN 108可以包括提供普通老式電話服務（POTS）的電路交換電話網路。網際網路110可以包括使用公共通信協定的互連電腦網路及裝置的全球系統，該公共通信協定例如是TCP/IP網際網路協定族中的傳輸控制協定（TCP）、使用者資料報協定（UDP）及/或網際網路協定（IP）。網路112可以包括由其他服務提供者擁有及/或操作的有線及/或無線通訊網路。例如，網路112可以包括連接到一或更多RAN的另一個CN，該RAN可以採用與RAN 104相同的RAT、或不同的RAT。

【0023】 通信系統100中的一些或所有WTRU 102a、102b、102c、102d可包括多模式能力（例如，WTRU 102a、102b、102c、102d可包括複數收發器，以經由通過不同無線鏈路以與不同無線網路通信）。例如，圖1A所示的WTRU 102c可以被配置為與可以採用基於蜂巢的無線電技術的基地台114a通信，以及與可以採用IEEE 802無線電技術的基地台114b通信。

【0024】 圖1B是示出範例性WTRU 102的系統圖。如圖1B所示，WTRU 102可包括處理器118、收發器120、傳輸/接收元件122、揚聲器/麥克風124、小鍵盤126、顯示器/觸控板128、非可移記憶體130、可移記憶體132、電源134、全球定位系統（GPS）晶片組136及/或其他週邊設備138等等。可以理解的是，WTRU 102可以包括前述元件的任何子組合，同時保持與實施例一致。

【0025】 處理器118可以是通用處理器、專用處理器、常規處理器、數位訊號處理器（DSP）、複數微處理器、與DSP核相關聯的一或更多微處理器、控制器、微控制器、專用積體電路（ASIC）、現場可程式閘陣列（FPGA）、任何其他類型的積體電路（IC）、狀態機等。處理器118可以執行信號解碼、資料處理、功率控制、輸入/輸出處理及/或任何其他使WTRU 102能夠在無線環境中操作的功能。處理器118可以耦合到收發器120，收發器120可以耦合到傳輸/接收元件122。雖然圖1B將處理器118以及收發器120描繪為單獨的元件，但將瞭解，處理器118以及收發器120可一起集成在電子封裝或晶片中。

【0026】 傳輸/接收元件122可以被配置為經由空中介面116向基地台（例如，基地台114a）傳送信號或從其接收信號。例如，在一個實施例中，傳輸/接收元件122可以是被配置為傳輸及/或接收RF信號的天線。在實施例中，傳輸/接收元件122可以是被配置為傳輸及/或接收例如IR、UV或可見光信號的傳輸器/偵

測器。在又一實施例中，傳輸/接收元件122可被配置為傳輸及/或接收RF及光信號兩者。應當理解，傳輸/接收元件122可以被配置為傳輸及/或接收無線信號的任何組合。

【0027】 儘管傳輸/接收元件122在圖1B中被描述為單一元件，但是WTRU 102可以包括任一數量的傳輸/接收元件122。更具體地，WTRU 102可以使用MIMO技術。因此，在一個實施例中，WTRU 102可以包括兩個或更多傳輸/接收元件122（例如複數天線），用於經由空中介面116傳輸及接收無線信號。

【0028】 收發器120可以被配置為調變要由傳輸/接收元件122傳輸的信號、以及解調由傳輸/接收元件122接收的信號。如上所述，WTRU 102可以具有多模式能力。因此，舉例而言，收發器120可以包括用於使WTRU 102能夠經由複數RAT（例如NR以及IEEE 802.11）進行通信的複數收發器。

【0029】 WTRU 102的處理器118可被耦合到揚聲器/麥克風124、小鍵盤126及/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）、並可從其接收使用者輸入資料。處理器118還可以向揚聲器/麥克風124、小鍵盤126及/或顯示器/觸控板128輸出使用者資料。另外，處理器118可從任何類型的合適記憶體存取資訊、以及將資料儲存在該記憶體中，例如非可移記憶體130及/或可移記憶體132。非可移記憶體130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儲存裝置。可移記憶體132可以包括用戶身份模組（SIM）卡、記憶條、安全數位（SD）記憶卡等。在其他實施方式中，處理器118可以從記憶體存取資訊並將資料儲存在記憶體中，該記憶體不是物理地位於WTRU 102上，例如位於伺服器或家用電腦（未示出）上。

【0030】 處理器118可以從電源134接收電力、並且可以被配置為分配及/或控制給WTRU 102中的其他元件的電力。電源134可以是任何合適的用於為WTRU 102供電的裝置。例如，電源134可以包括一或更多乾電池（例如，鎳鎘、鎳鋅、鎳金屬氫化物（NiMH）、鋰離子（Li-ion）等）、太陽能電池、燃料電池等。

【0031】 處理器118也可以耦合到GPS晶片組136，該GPS晶片組136可以被配置為提供關於WTRU 102的目前位置的位置資訊（例如經度及緯度）。除了來自GPS晶片組136的資訊之外、或者作為其替代，WTRU 102可以經由空中介面116從基地台（例如基地台114a、114b）接收位置資訊、及/或基於從兩個或更多鄰近基地台接收的信號的時序來確定其位置。應該理解，WTRU 102可以用任何合適的位置確定方法來獲取位置資訊，同時保持與實施例一致。

【0032】 處理器118還可以耦合到其他週邊設備138，其可以包括提供附加特徵、功能及/或有線或無線連接的一或更多軟體及/或硬體模組。例如，週邊設備138可以包括加速度計、電子羅盤、衛星收發器、數位相機（用於照片及/或視訊）、通用序列匯流排（USB）埠、振動裝置、電視收發器、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、虛擬實境及/或增強現實（VR/AR）裝置、活動追蹤器等。週邊設備138可以包括一或更多感測器，感測器可以是陀螺儀、加速度計、霍爾效應感測器、磁力計、方向感測器、接近感測器、溫度感測器、時間感測器中的一個或複數；地理位置感測器；高度計、光感測器、觸控感測器、磁力計、氣壓計、手勢感測器、生物特徵感測器、濕度感測器等等。

【0033】 WTRU 102可以包括全雙工無線電，對於該全雙工無線電，一些或所有信號（例如，與用於UL（例如，用於傳輸）以及DL（例如，用於接收）的特定子訊框相關聯的信號）的傳輸及接收可以是併發的及/或同時的。全雙工無線電可以包括干擾管理單元，以經由硬體（例如，扼流圈）或經由處理器（例如，單獨的處理器（未示出）或經由處理器118）的信號處理來減少及/或基本上消除自干擾。在實施例中，WTRU 102可以包括半雙工無線電，對於該半雙工無線電，傳輸及接收一些或所有信號（例如，與用於UL（例如，用於傳輸）或DL（例如，用於接收）的特定子訊框相關聯的信號）。

【0034】 圖1C是示出了根據實施例的RAN 104以及CN 106的系統圖。如上所述，RAN 104可採用E-UTRA無線電技術以經由空中介面116而與WTRU 102a、102b、102c通信。RAN 104還可以與CN 106通信。

【0035】 RAN 104可包含e節點B 160a、160b、160c，但應瞭解，RAN 104可包含任何數量的e節點B，同時保持與實施例一致。e節點B 160a、160b、160c每一者可包括一或更多收發器，以經由空中介面116而與WTRU 102a、102b、102c進行通信。在一個實施例中，e節點B 160a、160b、160c可實施MIMO技術。因此，例如，e節點B 160a可以使用複數天線以向WTRU 102a傳送無線信號及/或從其接收無線信號。

【0036】 e節點B 160a、160b、160c中的每一者可與特定胞元（未示出）相關聯、且可被配置為處置無線電資源管理決策、切換決策、UL及/或DL中的使用者排程等。如圖1C中所示，e節點B 160a、160b、160C可經由X2介面彼此通信。

【0037】 圖1C中所示的CN 106可以包括移動性管理實體（MME）162、服務閘道（SGW）164以及封包資料網路（PDN）閘道（PGW）166。雖然前述元

件中被描繪為CN 106的一部分，但是將理解，這些元件中的任何一個可以由CN 106操作者之外的實體擁有及/或操作。

【0038】 MME 162可以經由S1介面而連接到RAN 104中的e節點B 160a、160b、160c中的每一者、並且可以充當控制節點。例如，MME 162可負責認證WTRU 102a、102b、102c的使用者、承載啟動/停用、在WTRU 102a、102b、102c的初始連結期間選擇特定服務閘道等等。MME 162可以提供控制平面功能，用於在RAN 104與採用其他無線電技術（例如GSM及/或WCDMA）的其他RAN（未示出）之間進行切換。

【0039】 SGW 164可經由S1介面而連接到RAN 104中的e節點B 160a、160b、160c中的每一者。SGW 164通常可以路由及轉發使用者資料封包至WTRU 102a、102b、102c/來自WTRU 102a、102b、102c的使用者資料封包。SGW 164可以執行其他功能，例如在e節點B間切換期間錨定使用者平面、當DL資料可用於WTRU 102a、102B、102c時觸發傳呼、以及管理及儲存WTRU 102a、102B、102c的上下文等等。

【0040】 SGW 164可以連接到PGW 166，其可以為WTRU 102a、102b、102c提供至例如網際網路110之類的封包交換網路的存取，以促進WTRU 102a、102b、102c與IP賦能的裝置之間的通信。

【0041】 CN 106可以促進與其他網路的通信。例如，CN 106可向WTRU 102a、102b、102c提供至電路切換式網路（例如PSTN 108）的存取，以促進WTRU 102a、102b、102c與傳統陸線通信裝置之間的通信。例如，CN 106可以包括IP閘道（例如，IP多媒體子系統（IMS）伺服器）、或者可以與IP閘道通信，該IP閘道充當CN 106與PSTN 108之間的介面。此外，CN 106可向WTRU 102a、102b、

102c提供至其他網路112的存取，其他網路112可包括其他服務提供者所擁有及/或操作的其他有線及/或無線網路。

【0042】 雖然WTRU在圖1A-1D中被描述為無線終端，但是可以預期在某些代表性實施例中，這種終端可以使用（例如暫時或永久）與通信網路的有線通信介面。

【0043】 在代表性實施例中，其他網路112可以是WLAN。

【0044】 基礎設施基本服務集（BSS）模式中的WLAN可以具有用於BSS的存取點（AP）以及與AP相關聯的一或更多站（STA）。AP可以具有到分佈系統（DS）或另一類型的有線/無線網路的存取或介面，該網路承載攜入及/或攜出BSS的訊務。源自BSS外部的STA的訊務可以經由AP到達、並且可以被遞送到STA。源自STA且至BSS外部的目的地的訊務可以被發送到AP以被遞送到各自的目的地。BSS內的STA之間的訊務可以經由AP來發送，例如，其中源STA可以向AP發送訊務，並且AP可以向目的地STA遞送訊務。BSS內的STA之間的訊務可以被認為及/或稱為點對點訊務。點對點訊務可以利用直接鏈路建立（DLS）以在源STA與目的STA之間（例如，直接在源STA與目的STA之間）被發送。在某些代表性實施例中，DLS可使用802.11e DLS或802.11z隧道DLS（TDLS）。例如，使用獨立BSS（IBSS）模式的WLAN可能不具有AP，並且在IBSS內或使用IBSS的STA（例如，所有STA）可以彼此直接通信。IBSS通信模式在這裡有時可以被稱為“特定（ad-hoc）”通信模式。

【0045】 當使用802.11ac基礎結構操作模式或類似的操作模式時，AP可以在固定通道（例如主通道）上傳送信標。主通道可以是固定寬度（例如，20 MHz寬的頻寬）或動態設定的寬度。主通道可以是BSS的操作通道、並且可以由STA

用來建立與AP的連接。在某些代表性實施例中，例如在802.11系統中，可以實施具有衝突避免的載波偵聽多路存取（CSMA/CA）。對於CSMA/CA，包括AP的STA（例如，每個STA）可以感測主通道。如果主通道被特定STA感測/偵測及/或確定為忙，則該特定STA可以回退。一個STA（例如，僅一個站）可以在給定BSS中在任何給定時間進行傳送。

【0046】 高流通量（HT）STA可以使用40 MHz寬的通道進行通信，例如，通過將主20 MHz通道與相鄰或非相鄰的20 MHz通道組合以形成40 MHz寬通道。

【0047】 超高流通量（VHT）STA可以支援20 MHz、40 MHz、80 MHz及/或160 MHz寬的通道。40 MHz及/或80 MHz通道可藉由組合連續的20 MHz通道來形成。160 MHz通道可藉由組合8個連續的20 MHz通道或藉由組合兩個非連續的80 MHz通道來形成，這可被稱為80+80配置。對於80+80配置，在通道編碼之後，資料可以經過分段解析器，該分段解析器可以將資料分成兩個流。可以對每個流分別進行反向快速傅立葉逆轉換（IFFT）處理以及時域處理。流可以被映射到兩個80 MHz通道上，並且資料可以由進行傳送的STA來傳送。在進行接收的STA的接收器處，上述80+80配置的操作可以顛倒，並且組合資料可以被發送到媒體存取控制（MAC）。

【0048】 低於1 GHz的操作模式由802.11af及802.11ah支援。相對於802.11n及802.11ac中使用的通道操作頻寬及載波，在802.11af及802.11ah中通道操作頻寬以及載波被減少。802.11af支援TV空白空間（TVWS）頻譜中的5 MHz、10 MHz以及20 MHz頻寬，而802.11ah支援使用非TVWS頻譜的1 MHz、2 MHz、4 MHz、8 MHz以及16 MHz頻寬。根據代表性實施例，802.11ah可以支援儀錶類型控制/機器類型通信（MTC），例如巨集覆蓋區域中的MTC裝置。MTC裝置可具有某

些能力，例如，包括對某些及/或有限頻寬的支援（例如，僅支援）的受限能力。
MTC裝置可包括具有高於臨界值的電池壽命的電池（例如，以維持非常長的電池壽命）。

【0049】 可以支援複數通道以及通道頻寬的WLAN系統（例如802.11n、802.11ac、802.11af及802.11ah）包括可以被指定為主通道的通道。主通道可以具有等於BSS中的所有STA所支援的最大公共操作頻寬的頻寬。主通道的頻寬可以由在BSS中操作的所有STA之中的STA來設定及/或限制，該STA支援最小頻寬操作模式。在802.11ah的範例中，對於支援（例如，僅支援）1 MHz模式的STA（例如，MTC型裝置），主通道可以是1 MHz寬，即使AP以及BSS中的其他STA支援2 MHz、4 MHz、8 MHz、16 MHz及/或其他通道頻寬操作模式。載波偵聽及/或網路分配向量（NAV）設定可以取決於主通道的狀態。如果主通道忙碌，例如，由於STA（其僅支援1 MHz操作模式）向AP進行傳送，則即使大多數可用頻帶保持空閒，也可以認為所有可用頻帶忙碌。

【0050】 在美國，802.11ah可使用的可用頻帶是從902 MHz到928 MHz。在韓國，可用頻帶是從917.5 MHz到923.5 MHz。在日本，可用頻帶是從916.5 MHz到927.5 MHz。根據國家代碼，可用於802.11ah的總頻寬是6 MHz到26 MHz。

【0051】 圖1D是示出了根據實施例的RAN 104以及CN 106的系統圖。如上所述，RAN 104可以採用NR無線電技術以經由空中介面116而與WTRU 102a、102b、102c通信。RAN 104還可以與CN 106通信。

【0052】 RAN 104可以包括gNB 180a、180b、180c，但是應當理解，RAN 104可以包括任一數量的gNB，同時保持與實施例一致。gNB 180a、180b、180c中的每一者都包括一或更多收發器，用於經由空中介面116而與WTRU 102a、

102b、102c進行通信。在一個實施例中，gNB 180a、180b、180c可以實施MIMO技術。例如，gNB 180a、180b可以利用波束成形以向gNB 180a、180b、180c發送信號及/或從其接收信號。因此，gNB 180a例如可使用複數天線以向WTRU 102a傳送無線信號及/或從其接收無線信號。在實施例中，gNB 180a、180b、180c可以實施載波聚合技術。例如，gNB 180a可以向WTRU 102a傳送複數分量載波（未示出）。這些分量載波的子集可以在未授權頻譜上，而剩餘分量載波可以在授權頻譜上。在實施例中，gNB 180a、180b、180c可以實施協作多點（CoMP）技術。例如，WTRU 102a可以從gNB 180a及gNB 180b（及/或gNB 180c）接收協調的傳輸。

【0053】 WTRU 102a、102b、102c可以使用與可縮放參數集（numerology）相關聯的傳輸來與gNB 180a、180b、180c通信。例如，OFDM符號間隔及/或OFDM子載波間隔可以針對不同的傳輸、不同的胞元及/或無線傳輸頻譜的不同部分而變化。WTRU 102a、102b、102c可以使用子訊框或具有各種或可縮放長度（例如，包含不同數量的OFDM符號及/或持續變化的絕對時間長度）的傳輸時間間隔（TTI）與gNB 180a、180b、180c進行通信。

【0054】 gNB 180a、180b、180c可被配置為在獨立配置及/或非獨立配置中與WTRU 102a、102b、102c通信。在獨立配置中，WTRU 102a、102b、102c可以與gNB 180a、180b、180c通信，而不需要也存取其他RAN（例如e節點B 160a、160b、160c）。在獨立配置中，WTRU 102a、102b、102c可利用gNB 180a、180b、180c中的一個或複數作為行動錨點。在獨立配置中，WTRU 102a、102b、102c可以使用未許可頻帶中的信號以與gNB 180a、180b、180c通信。在非獨立配置中，WTRU 102a、102b、102c可以與gNB 180a、180b、180c通信/連接，同時也

可以與例如e節點B 160a、160b、160c的另一RAN通信/連接。舉例來說，WTRU 102a、102b、102c可以實施DC原理以便與一或更多gNB 180a、180b、180c以及一或更多e節點B 160a、160b、160c基本上同時地進行通信。在非獨立配置中，e節點B 160a、160b、160c可以充當WTRU 102a、102b、102c的行動錨點，並且gNB 180a、180b、180c可以提供用於服務WTRU 102a、102b、102c的附加覆蓋及/或流通量。

【0055】 gNB 180a、180b、180c中的每一個可以與特定胞元（未示出）相關聯，並且可以被配置為處理無線電資源管理決策、切換決策、UL及/或DL中的使用者排程、網路截割的支援、DC、NR與E-UTRA之間的互通、向使用者平面功能（UPF）184a、184b路由使用者平面資料、向存取及移動性管理功能（AMF）182a、182b路由控制平面資訊等。如圖1D所示，gNB 180a、180b、180c可以經由Xn介面彼此通信。

【0056】 圖1D中所示的CN 106可以包括至少一AMF 182a、182b、至少一UPF 184a、184b、至少一對話管理功能（SMF）183a、183b以及可能的資料網路（DN）185a、185b。雖然前述元件被描繪為是CN 106的一部分，但是將理解，這些元件中的任何一個可以由CN操作者之外的實體擁有及/或操作。

【0057】 AMF 182a、182b可以經由N2介面而連接到RAN 104中的gNB 180a、180b、180c中的一個或複數、並且可以充當控制節點。例如，AMF 182a、182b可負責認證WTRU 102a、102b、102c的使用者、支援網路切片（例如，處理具有不同需求的不同協定資料單元（PDU）對話）、選擇特定的SMF 183a、183b、註冊區域的管理、非存取層（NAS）傳訊的終止、移動性管理等等。AMF 182a、182b可使用網路截割，以根據WTRU 102a、102b、102c所使用的服務類

型來定製對WTRU 102a、102b、102c的CN支援。例如，可以針對不同的用例建立不同的網路切片，該用例例如依賴於超可靠低延遲（URLLC）存取的服務、依賴於增強型海量行動寬頻（eMBB）存取的服務、用於MTC存取的服務等。AMF 182a、182b可以提供用於在RAN 104與採用其他無線電技術（例如，LTE、LTE-A Pro及/或例如WiFi的非3GPP存取技術）的其他RAN（未示出）之間進行切換的控制平面功能。

【0058】 SMF 183a、183b可以經由N11介面而連接到CN 106中的AMF 182a、182b。SMF 183a、183b也可以經由N4介面而連接到CN 106中的UPF 184a、184b。SMF 183a、183b可以選擇及控制UPF 184a、184b、並且配置經由UPF 184a、184b的訊務的路由。SMF 183a、183b可以執行其他功能，例如管理及分配UE IP位址、管理PDU對話、控制策略實施以及QoS、提供DL資料通知等。PDU對話類型可以是基於IP的、非基於IP的、基於乙太網路的等等。

【0059】 UPF 184a、184b可以經由N3介面而連接到RAN 104中的gNB 180a、180b、180c中的一個或複數，這可以為WTRU 102a、102b、102c提供對例如網際網路110的封包交換網路的存取，以促進WTRU 102a、102b、102c與IP賦能的裝置之間的通信。UPF 184、184b可以執行其他功能，例如路由及轉發封包、實施使用者平面策略、支援多宿主PDU對話、處理使用者平面QoS、快取DL封包、提供移動性錨定等等。

【0060】 CN 106可以促進與其他網路的通信。例如，CN 106可以包括IP閘道（例如，IP多媒體子系統（IMS）伺服器）或者可以與IP閘道通信，該IP閘道充當CN 106與PSTN 108之間的介面。此外，CN 106可向WTRU 102a、102b、102c提供至其他網路112的存取，該其他網路112可包括其他服務提供者所擁有及/或

操作的其他有線及/或無線網路。在一個實施例中，WTRU 102a、102b、102c可經由至UPF 184a、184b的N3介面及UPF 184a、184b與DN 185a、185b之間的N6介面，以經由UPF 184a、184b而連接至本地DN 185a、185b。

【0061】 鑒於圖1A至圖1D以及圖1A至圖1D的對應描述，本文關於以下各項中的一者或多者描述的功能中的一者或多者或全部可以由一或更多仿真裝置（未示出）執行：WTRU 102a-d、基地台114a-b、e節點B 160a-c、MME 162、SGW 164、PGW 166、gNB 180a-c、AMF 182a-b、UPF 184a-b、SMF 183a-b、DN 185a-b及/或本文描述的任何（一個或複數）其他裝置。仿真裝置可以是被配置為仿真本文描述的功能中的一者或多者或全部的一或更多裝置。例如，仿真裝置可以用於測試其他裝置及/或模擬網路及/或WTRU功能。

【0062】 仿真裝置可以被設計為在實驗室環境及/或操作者網路環境中實施對其他裝置的一或更多測試。例如，一或更多仿真裝置可以執行一或更多或所有功能，同時被完全或部分地實施及/或部署為有線及/或無線通訊網路的一部分，以測試通信網路內的其他裝置。一或更多仿真裝置可以執行一或更多或所有功能，同時被暫時實施/部署為有線及/或無線通訊網路的一部分。仿真裝置可出於測試目的而直接耦合到另一裝置、及/或使用空中無線通訊執行測試。

【0063】 一或更多仿真裝置可以執行一或更多功能，包括所有功能，而同時不是作為有線及/或無線通訊網路的一部分來實施/部署。例如，仿真裝置可以在測試實驗室及/或非部署（例如，測試）有線及/或無線通訊網路中的測試場景中使用，以實施一或更多元件的測試。一或更多仿真裝置可以是測試裝備。仿真裝置可以使用經由RF電路（例如，其可以包括一或更多天線）的直接RF耦合及/或無線通訊來傳輸及/或接收資料。

【0064】 在LTE車聯萬物（V2X）通信中，可存在訊務模型，一種或多種類型的訊務，例如週期性以及事件觸發（其可被稱為例如非週期性）。對於週期性訊務，一個300位元組訊息之後可以跟隨四個190位元組訊息；此外，兩個封包之間的到達間隔時間可以是100 ms的倍數。對於事件觸發訊務，當在卜松（Poisson）過程之後觸發事件時，可以用100 ms的週期產生6個訊息。

【0065】 給定LTE V2X訊務模型的上述參數，通常，事件觸發以及週期性訊務兩者都可被認為與週期性訊務類似或相同。

【0066】 可能需要在LTE V2X中感測及選擇資源。在LTE V2X中，實體側向鏈路控制通道（PSCCH）以及實體側向鏈路共用通道（PSSCH）可以在相同的子訊框中被傳送。PSCCH可以包含側向鏈路控制資訊（SCI），其可以包含關於PSSCH傳輸的資訊。通過解碼PSCCH，接收的WTRU可以解碼以下資訊：前向預訂PSSCH的頻率及時間；PSSCH的優先序；及/或PSSCH重傳的頻率及時間。

【0067】 通常，LTE V2X中的車輛WTRU執行用於感測以及資源選擇的程序。首先，WTRU可以執行感測以解碼其他WTRU的SCI。從對SCI的解碼，WTRU可以具有前向預訂PSSCH的資訊以及其對應的優先序。如果WTRU的參考信號接收功率（RSRP）PSSCH大於臨界值，則WTRU可以將前向預訂PSSCH視為被佔用、並且將其從資源選擇中排除。然後，WTRU可以按照接收強度信號指示符（RSSI）的昇冪來對剩餘資源進行排序、並選擇總資源的20%表示為可選資源集合 S_A ，以用於最終的資源選擇。最後，其可以隨機地選擇 S_A 中的一個資源用於傳輸。

【0068】 NR V2X可應用訊務模型。類似於LTE V2X，新無線電（NR）V2X可支援兩種類型的訊務，週期性以及非週期性。然而，NR V2X可支援許多不同

類型的封包大小、封包到達率以及潛時要求。具體地，模型2非週期性訊務可以具有以下屬性：封包大小範圍在10,000與30,000位元組之間；20 ms的平均到達間隔速率；及/或10 ms的潛時要求。

【0069】 另外，模式3週期性訊務可以具有以下屬性：封包大小範圍在30,000與60,000位元組之間；30 ms的平均到達間隔速率；及/或30 ms的潛時要求。

【0070】 對於NR V2X，可能需要解決長期感測以及短期感測。如上所述，NR V2X可支援週期性訊務以及非週期性訊務兩者。3GPP RAN1可以支援半持續（SPS）資源保留，其可以被賦能/禁用。當賦能SPS資源保留時，可以利用在觸發資源選擇之前利用的長期感測來避免週期性訊務的衝突。對於非週期性訊務，可以在本文描述的範例性解決方案中支援在觸發資源選擇之後執行的短期感測。NR V2X感測以及資源選擇可考慮長期感測以及短期感測兩者的交互作用。

【0071】 同樣對於NR V2X，可能需要解決資源池中的混合自動重複請求（HARQ）傳輸。NR V2X可以支援單播、群播及廣播三種播放類型，其中可以支援用於群播及單播側向鏈路傳輸的HARQ操作。在資源池中，可以配置及/或預配置HARQ回饋資源，其每N個時槽（ $N = 1、2、4$ ）週期性地發生。可以在NR V2X中支援用於基於HARQ的重傳的資源保留。因此，在本文所述的範例性解決方案中，NR V2X感測以及資源選擇可被考慮用於播放類型以及HARQ操作。

【0072】 同樣對於NR V2X，可以定址叢發訊務。LTE V2X中的資源選擇為單一傳輸塊（TB）分配資源。然而，在NR V2X中，可以預期叢發訊務。對各個TB執行感測以及資源選擇可能不保證叢發訊務中TB的QoS要求。因此，在本文所述的範例性解決方案中，NR感測以及資源選擇可設計成支援叢發訊務。

【0073】 同樣對於NR V2X，可使用搶佔技術。NR V2X支援具有低至3 ms的潛時要求的TB。在3 ms資源選擇視窗內的資源選擇可能導致高衝突概率。為了保證這種嚴格TB的QoS，可以使用搶佔。在NR V2X感測以及資源選擇中，可在本文所述的範例性解決方案中解決搶佔。

【0074】 術語接收器WTRU、接收WTRU、接收器、接收、Rx WTRU或Rx可以互換使用，並且仍然與本文提供的範例以及實施例一致。此外，術語傳輸器WTRU、傳輸WTRU、傳輸器、傳輸、Tx WTRU或Tx可以互換使用，並且仍然與本文提供的範例以及實施例一致。此外，在本文提供的一或更多範例以及實施例中，選擇及重選可以互換使用。

【0075】 在一些範例性情況下，可以有用於基於HARQ的傳輸的方法。具體地，在一些範例性情況下，可以有支援HARQ回饋傳輸的方法。例如，WTRU可以基於HARQ狀態、資料的QoS以及為每個TB傳送及接收的PSSCH/PSCCH的數量，在相同時槽中在實體側向鏈路回饋通道（PSFCH）傳輸與接收之間進行優先化。

【0076】 在範例性情況下，WTRU可以基於以下中的至少一者或多者在相同時槽中在PSFCH傳輸與接收之間進行優先化：HARQ狀態；用於HARQ回饋的關聯PSSCH/PSCCH的索引；與PSFCH傳輸及接收相關聯的資料的QoS；關聯PSSCH/PSCCH的播放類型；群播傳輸的回饋類型；PSSCH/PSCCH Tx或Rx是否在相同時槽中；及/或通道繁忙率（CBR）。

【0077】 關於HARQ狀態，WTRU可能需要發送確認（ACK）或否定ACK（NACK）以及WTRU需要發送HARQ回饋的位元數，以表明一或複數TB的狀態。例如，如果WTRU可能需要發送HARQ-NACK，則PSFCH傳輸（PSFCH-Tx）

可以具有比PSFCH接收更高的優先序。此外，如果WTRU可能需要發送HARQ-ACK，則PSFCH接收（PSFCH-Rx）可以具有比PSFCH接收更高的優先序。WTRU可以執行較高優先序的一者。

【0078】 同樣關於HARQ狀態，WTRU可能需要確定HARQ回饋傳輸的數量。如果PSFCH-Tx是用於第N1次重傳，且PSFCH-Rx是用於第N2次重傳，則WTRU可以基於更高數量的N1及N2來執行PSFCH-Tx及PSFCH-Rx中的一者。此外，如果 $N1 = N2$ ，則可以應用其他條件來確定PSFCH Rx與PSFCH Tx之間的關係。

【0079】 關於關聯PSSCH/PSCCH的播放類型，可以應用若干範例。例如，如果WTRU需要接收用於群播的PSFCH並傳送用於單播的PSFCH，則WTRU可以不考慮其他參數而優先PSFCH接收。

【0080】 關於群播傳輸的回饋類型，可以應用若干範例。例如，WTRU可以基於回饋是否是基於NACK的回饋來進行優先化，這可以被認為是第一選項或選項1。此外，WTRU可以基於回饋是否是基於ACK/NACK的回饋來進行優先化，這可以被認為是第二選項或選項2。此外，WTRU可以基於回饋是否是選項1以及選項2的組合來進行優先化。

【0081】 關於PSSCH/PSCCH Tx或Rx是否在相同時槽中，在範例中，如果WTRU在相同時槽中傳送PSSCH/PSCCH傳輸，其中WTRU可能需要執行PSFCH-Tx以及PSFCH-Rx中的至少一者，則WTRU可以執行PSFCH-Tx。此外，如果WTRU在相同時槽中接收PSSCH/PSCCH，則WTRU可以執行PSFCH-Rx。此外，如果在時槽中沒有PSSCH/PSCCH Tx或Rx，則WTRU可以基於本文描述的其他條件來確定PSFCH-Tx或PSFCH-Rx。

【0082】 關於CBR，在範例中，如果CBR高於臨界值，則WTRU可以執行PSFCH-Rx並跳過在時槽中傳送PSFCH。否則，WTRU可以基於本文描述的其他條件來確定PSFCH-Tx或PSFCH-Rx。

【0083】 在一種範例性方法中，WTRU可以基於PSSCH/PSCCH接收的HARQ狀態來對PSFCH傳輸及接收進行優先化。具體地，如果PSFCH回饋是針對ACK的，則WTRU可以丟棄PSFCH傳輸以優先PSFCH接收。另外或替代地，如果PSFCH回饋是NACK，則WTRU可以基於關聯PSSCH/PSCCH傳輸的QoS來對PSFCH傳輸進行優先化或者執行PSFCH傳輸或接收。

【0084】 在另一範例性方法中，WTRU可以基於HARQ重傳的順序來對PSFCH傳輸或接收進行優先化。特別地，WTRU可以優先化具有關聯PSSCH/PSCCH的較高索引的PSFCH傳輸或接收。

【0085】 在範例性情況下，WTRU可以確定其是否能夠在相同時槽中傳送複數PSFCH。WTRU可以基於以下中的一者或任一組合來確定其是否可以在相同時槽中傳送複數PSFCH：兩個PSFCH資源之間的最大頻率距離；每個PSFCH的功率位準；PSFCH與載波邊界之間的最小頻率距離；每個PSFCH的最大功率回退；及/或為PSFCH資源所分配的符號的數量。在範例中，符號可以是OFDM符號。在另一範例中，符號可以是DFT-s-OFDM符號。

【0086】 在範例性方法中，當WTRU同時傳送複數PSFCH時，WTRU可以基於兩個PSFCH之間的頻率距離來確定每個PSFCH的最大功率位準。具體地，WTRU可以基於兩個PSFCH資源之間的頻率距離被配置用於一個PSFCH傳輸的最大功率回退集合。基於所配置的最大功率回退值，當WTRU確定是否可以同時傳送複數PSFCH時，WTRU可以確定每個PSFCH的最大功率位準。此外，

WTRU可以確定每個HARQ回饋的所需最小功率位準，該所需最小功率位準可以基於以下中的一者或多者：關聯PSSCH/PSCCH的QoS；WTRU的所需PSFCH接收功率；及/或側向鏈路路徑損耗。

【0087】 如果每個PSFCH資源的最大功率位準大於其最小所需功率位準，則WTRU可以確定其能夠同時傳送複數PSFCH。相應地，如果每個PSFCH資源的最大功率位準小於或等於其最小所需功率位準，則WTRU可以確定其不能同時傳送複數PSFCH。

【0088】 在另範例性方法中，如果兩個PSFCH資源之間的最大頻率距離小於臨界值，則WTRU可以確定同時傳送複數PSFCH。另外或替代地，如果PSFCH與載波邊界之間的最小頻率距離大於臨界值，則WTRU可以確定在相同時槽中傳送複數PSFCH。

【0089】 在另一範例性方法中，WTRU可以基於在包含PSFCH資源的時槽中配置的符號的數量來確定是否在相同時槽中可以傳送多於一個PSFCH。如果 N_s 個符號被配置用於PSFCH資源，則WTRU可以在相同時槽中發送 N_s 個PSFCH，其中符號位置可以基於以下中的一者或多者來確定：接收PSFCH的WTRU的源id（及/或目的id）；接收的關聯PSSCH/PSCCH的子通道索引（例如，第一或最後的子通道）；及/或，接收的關聯PSSCH/PSCCH的時槽索引。

【0090】 在一種範例性情況下，WTRU可以基於HARQ狀態、資料的QoS及/或每個TB的PSSCH/PSCCH的索引中的至少一者來執行複數PSFCH傳輸之間的優先化。當WTRU接收到與PSFCH時槽相關聯的複數PSSCH/PSCCH傳輸時，WTRU可以在時槽中具有複數PSFCH-Tx。在這種情況下，WTRU可能需要對（一

個或複數) PSFCH-Tx進行優先化、並丟棄/跳過優先序靠後(down)的(一個或複數) PSFCH-Tx。

【0091】 在一種範例性方法中，WTRU可以藉由丟棄一或更多PSFCH或者降低未被優先化的PSFCH的功率來執行PSFCH傳輸優先序。WTRU可以應用PSFCH傳輸及接收優先化的類似規則來執行複數PSFCH傳輸之間的優先化。具體地，WTRU優先化可以基於以下中的一者或多者來確定：HARQ狀態；用於HARQ回饋的關聯PSSCH/PSCCH的索引；與PSFCH傳輸及接收相關聯的資料的QoS；關聯PSSCH/PSCCH的播放類型；群播傳輸的回饋類型；及/或關聯的接收到的PSSCH/PSCCH的時間位置。在範例中，HARQ狀態可以包括WTRU需要發送ACK還是NACK、以及WTRU需要發送HARQ回饋以表明一個或複數TB的狀態的位元數量。

【0092】 在另一範例中，群播傳輸的回饋類型可以包括回饋是否是基於NACK的回饋。此回饋類型可以被稱為第一選項或選項1。此外，該回饋類型可以包括基於ACK/NACK的回饋。因此，該回饋類型可以被稱為第一選項或選項2。此外，回饋類型可以是選項1以及選項2的組合。

【0093】 在另一範例中，關聯PSSCH/PSCCH的時間位置可以包括與在時槽#n中接收的PSSCH/PSCCH相關聯的PSFCH-Tx。此PSFCH-Tx的優先序可以高於與在時槽#n+k中接收的PSSCH/PSCCH相關聯的PSFCH-Tx，其中 $k > 0$ 。

【0094】 在一些範例性情況下，可以有用於針對基於HARQ的傳輸的感測以及資源選擇的方法。在範例性情況下，WTRU可以確定是否為單播/群播TB的重傳保留資源。WTRU可以基於以下中的一者或任一組合來確定為一或複數重傳執行資源保留：MAC緩衝器中的資料狀態；資料的QoS；及/或資源池的CBR。

【0095】 在一種範例性方法中，如果WTRU針對另一TB在緩衝器中具有資料，則WTRU可以確定為單播/群播TB的基於HARQ的重傳保留一或更多資源。由於為基於HARQ的重傳保留的資源可以用於另一TB的傳輸、並且可以允許WTRU在接收到HARQ ACK時使用該保留的資源，因此該方法可以說明提高系統的頻譜效率。

【0096】 在另一種範例性方法中，WTRU可以基於TB的QoS來確定為單播/群播TB的基於HARQ的重傳及/或盲重傳保留一或複數資源。具體地，如果TB具有嚴格的QoS要求，則WTRU可以確定為基於HARQ的重傳以及盲重傳兩者保留資源。另外或替代地，如果TB具有中等QoS要求，則WTRU可以決定僅為基於HARQ的重傳保留資源。此外，如果TB具有低QoS要求，則WTRU可以確定不為重傳保留資源。

【0097】 WTRU可以基於資源池的CBR來確定為一個TB的（一個或複數）傳輸保留資源的數量。具體地，WTRU可以基於資料的QoS被配置針對每個CBR範圍的最大以及最小數量的保留資源。然後，WTRU可以基於其QoS以及資源池的CBR來確定為每個TB保留的資源的確切數量。如果CBR大於臨界值，則WTRU可以確定不為基於HARQ的重傳保留任何資源。

【0098】 在範例性情況下，WTRU可以基於另一TB的QoS來確定將其基於HARQ的重傳資源用於該另一TB。在範例性方法中，如果TB的QoS高於或低於臨界值，則WTRU可以確定將保留的基於HARQ的重傳資源用於另一TB。另外或替代地，如果成功傳輸的TB與新TB之間的相對QoS在預定範圍內，則WTRU可以確定使用基於HARQ的保留資源。因此，在範例中，如果兩個TB之間的相對QoS大於臨界值，則WTRU可以確定使用基於HARQ的保留資源。在另一範例

中，如果兩個TB之間的相對QoS低於臨界值，則WTRU可以確定使用基於HARQ的保留資源。

【0099】 在進一步的範例性情況下，單播傳輸的Rx WTRU可以確定使用Tx WTRU的保留的（一個或複數）基於HARQ的重傳資源。具體地，Rx WTRU在成功解碼TB並向Tx WTRU傳送ACK回饋之後可以確定使用保留的基於HARQ的重傳資源。因此，Rx WTRU可以被配置有以下標準中的一者或任一組合以重用這種保留資源：TB的QoS大於或小於臨界值；兩個TB之間的相對QoS在預定範圍內；Tx-Rx距離小於/大於臨界值；資源池CBR高於/低於臨界值；及/或保留資源的CQI及/或RI高於臨界值。Rx WTRU可以被配置以隱式地向Tx WTRU發送其使用保留資源的指示。可以藉由使用包括時間-頻率資源、序列或循環移位的不同HARQ回饋資源來發送這種指示。

【0100】 在範例性情況下，當WTRU執行感測及資源分配時，其可以確定保留的基於HARQ的重傳資源的優先序以及RSRP。在另一範例性情況下，當WTRU執行感測以及資源分配時，其可以確定保留的基於HARQ的重傳資源的優先序以及參考信號接收品質（RSRQ）。在進一步的範例性情況下，當WTRU執行感測以及資源分配時，其可以確定保留的基於HARQ的重傳資源的優先序以及RSRP/RSRQ/RSSI。

【0101】 這種資訊（例如優先序以及RSRP/RSRQ/RSSI）可以用於確定資源分配過程期間（一個或複數）資源的可用性。WTRU可以基於以下中的一者或任一組合來確定保留的（一個或複數）基於HARQ的重傳資源的優先序以及RSRP/RSSI/RSRQ：用於保留基於HARQ的重傳資源的傳輸；用於保留基於HARQ

的重傳資源的PSSCH/PSCCH的優先序以及RSRP/RSSI/RSRQ；與TB的先前傳輸相關聯的HARQ回饋狀態；及/或TB的播放類型以及用於TB的HARQ回饋選項。

【0102】 關於用於保留基於HARQ的重傳資源的傳輸，WTRU可以確定用於保留（一個或複數）基於HARQ的重傳資源的傳輸是來自相同還是不同的TB。在範例中，還可以使用資源重選。

【0103】 關於與TB的先前傳輸相關聯的HARQ回饋狀態，WTRU可以確定與TB的先前傳輸相關聯的狀態，例如：WTRU接收HARQ ACK回饋；WTRU接收HARQ NACK回饋；以及WTRU沒有接收到HARQ資訊。對於沒有接收到HARQ資訊的WTRU，此狀態可以藉由以下中的任一者來確定：WTRU不解碼HARQ回饋；WTRU不能解碼HARQ回饋；以及WTRU在HARQ回饋時間之前執行感測及資源分配。

【0104】 關於播放類型，WTRU可以確定保留的（一個或複數）基於HARQ的重傳資源是用於單播還是群播。此外，如果資源用於群播傳輸，則WTRU可以進一步確定哪個HARQ回饋選項用於傳輸，其中這種資訊可以在SCI中隱式/顯式傳遞。

【0105】 在範例性情況下，WTRU可以基於用於保留資源的資源保留特徵來確定保留的基於HARQ的重傳資源的優先序以及RSRP/RSRQ/RSSI。最初，WTRU可以解碼具有優先序 p 的SCI，並且其PSCCH / PSSCH的測得的RSRP/RSRQ/RSSI為 E 。如果WTRU使用用於另一TB特徵的保留來保留基於HARQ的重傳資源，則WTRU可以確定保留的基於HARQ的重傳資源的優先序以及RSRP/RSRQ/RSSI分別為 p 及 E 。另外或替代地，如果WTRU使用一個TB的初始傳輸或重傳來保留相同TB的基於HARQ的重傳資源，則WTRU可以確定保留

的基於HARQ的重傳資源的優先序以及RSRP/RSRQ/RSSI分別為 $p + \Delta p$ 及 $E + \Delta E$ 。 Δp 及 ΔE 的值可以被預配置、配置或在SCI中明確表明。此範例性方法可以支援基於HARQ回饋的重傳的調整。

【0106】 在另一範例性情況下，WTRU可以基於相同TB的先前傳輸的HARQ狀態來確定保留的基於HARQ的重傳資源的優先序以及RSRP/RSRQ/RSSI。最初，WTRU可以解碼具有優先序 p 的SCI，並且其PSCCH/PSSCH的測得的RSRP/RSRQ/RSSI為 E 。在範例性方法中，如果WTRU接收到分別用於TB的先前PSSCH/PSCCH傳輸的HARQ ACK以及HARQ NACK，則WTRU可以針對優先序以及RSRP/RSRQ/RSSI應用不同的偏移。另外或者替代地，如果WTRU接收到用於TB的先前PSSCH/PSCCH傳輸的HARQ ACK回饋，則WTRU可以將保留的基於HARQ的重傳資源確定為可用、並且將其包括在用於隨機選擇的可選資源集合中。如果WTRU接收到HARQ NACK回饋，則WTRU可以認為該資源不可用。

【0107】 在另一範例性情況下，WTRU可以將可選資源集合劃分為兩個集合、並在這兩個集合的一個集合中選擇用於傳輸一個TB的資源。在範例中，一個集合可以包含具有PSFCH的時槽中的資源，而另一集合可以包括不具有PSFCH資源的時槽。WTRU可以選擇一個集合以選擇用於傳輸一個TB的資源。WTRU可以基於以下中的一者或多者以確定從哪個集合中選擇資源：資源池配置；TB大小；TB的QoS；每個集合中的可選資源的數量；資源池的CBR；及/或TB的播放類型。

【0108】 在範例中，資源池配置可以包括具有一或複數PSFCH資源的時槽的週期性。在另一範例中，如果TB大小大於臨界值，則WTRU可以選擇沒有

PSFCH資源的資源集合。否則，WTRU可以選擇任一資源集合。在關於TB的QoS的範例中，如果資源池的QoS小於臨界值，則WTRU可以選擇具有PSFCH資源的資源集合。另外或替代地，WTRU可以選擇不具有PSFCH資源的資源集合。在關於CBR的範例中，如果資源池的CBR小於臨界值，則WTRU可以選擇不具有PSFCH資源的資源集合。

【0109】 在本文描述的範例中，提供了用於未知位置資訊的HARQ回饋報告的程序。在範例性情況下，接收WTRU可以在其能夠解碼SCI時確定傳送HARQ NACK回饋。WTRU可以為單播/群播執行基於NACK的回饋，其中WTRU可以僅在其不能解碼訊息並且Tx-Rx距離小於可以在SCI中表明的最小通信範圍時傳送NACK。相反，如果Rx WTRU的位置資訊是未知的，則當WTRU不能解碼該訊息時，WTRU可以傳送NACK。在範例中，該訊息可以是PSSCH訊息。

【0110】 在一些範例性情況下，接收WTRU可以在其位置未知時確定不發送HARQ回饋。此外，在進一步的範例性情況下，接收WTRU可以基於其過去的位置資訊來確定是否傳送HARQ回饋。在一些範例性情況下，接收WTRU可以基於從最後位置資訊獲得的位置資訊來確定發送HARQ NACK回饋。在範例性情況下，當Rx WTRU的最後位置資訊與TB傳輸之間的時間週期可能不超過臨界值時，Rx WTRU可以確定使用最後位置資訊來計算與所接收的TB相關聯的Tx-Rx距離。該臨界值可以由Rx WTRU基於WTRU速度、通道條件及/或QoS要求中的至少一者來預配置、配置或確定。在範例中，QoS要求可以包括可靠性。

【0111】 在一些進一步的範例性情況下，接收WTRU可以在其位置未知並且其最後一次接收位置資訊的週期大於臨界值時確定不發送HARQ回饋。在進一

步的範例中，接收WTRU可以在其位置未知但到其最後一次接收位置資訊的週期小於或等於臨界值時確定發送HARQ回饋。

【0112】 在一些範例性情況下，WTRU可以執行用於資源保留的一或更多程序。在範例性情況下，WTRU可以確定是否允許針對另一TB的特徵保留。通常，WTRU可以支援針對另一個TB的特徵保留，這可以允許WTRU使用一個TB的傳輸來為另一個TB保留資源。此特徵可以包括以下中的一者或任一組合：半持續資源保留；及/或動態資源保留。在範例中，半持續資源保留可以包括這樣的程序，其中與一個週期性訊務中的一個TB相關聯的SCI為同一週期性訊務中的另一TB保留資源。在另一範例中，動態資源保留可以包括這樣的程序，其中與一個TB相關聯的SCI為任何其他TB保留資源。在範例性方法中，WTRU可以在SCI中表明其正在使用哪種類型的資源保留來支援感測及資源分配程序中的其他WTRU。

【0113】 WTRU可以被配置為基於以下中的一者或任一組合來確定是否允許針對另一TB的特徵保留：資源池配置；資源池的CBR；TB的QoS；及/或最小通信範圍（MCR）。涉及MCR的範例包括WTRU是在MCR內部還是在MCR外部。在範例中，WTRU可以是接收WTRU。此外，在範例中，內部MCR可以被稱為內MCR（in-MCR）。在另一範例中，外部MCR可以被稱為外MCR（out-MCR）。在範例中，如果WTRU是內MCR，則可以允許用於另一TB的保留。否則，可以不允許用於另一TB的保留。

【0114】 WTRU可以被配置為具有資源池，該資源池具有以下情況下的一者或任一組合以用於針對另一TB特徵的保留：第一種情況，其可以被稱為情況-1：允許SPS資源保留；第二種情況，其可以被稱為情況-2：允許動態資源保留；

及/或第三種情況，其可以被稱為情況-3：SPS以及動態資源保留兩者都被允許；及/或第四種情況，其可以被稱為情況-4：不允許資源保留。

【0115】 可以基於以下中的一者或多者來確定用於針對另一TB特徵進行保留的情況：資源池的CBR；資源池配置；封包或TB的QoS；覆蓋；MCR；封包大小。在範例中，覆蓋可以包括覆蓋內(in-coverage)或覆蓋外(out-coverage)。在另一範例中，MCR可以包括內MCR或外MCR。

【0116】 在另一方法中，WTRU可以被配置為基於資源池的CBR來賦能/禁用每個特徵。例如，WTRU可以被配置為當 $CBR \leq CBR1$ 時賦能SPS以及動態資源保留兩者；當 $CBR1 < CBR \leq CBR2$ 時，賦能SPS資源保留；當 $CBR2 < CBR \leq CBR3$ 時，賦能動態資源保留，而當 $CBR > CBR3$ 時，不賦能保留。

【0117】 在另一範例性方法中，WTRU可以被配置為針對另一TB特徵使用哪種類型的資源保留。例如，WTRU可以被配置為基於資料的QoS以使用SPS資源保留、動態資源保留、SPS以及動態資源保留兩者、或者不使用資源保留。例如，如果TB的優先序、可靠性或潛時小於或大於臨界值，則WTRU可以被配置為針對一個TB而執行動態資源保留。

【0118】 在範例性情況下，WTRU可以基於是否賦能/禁用了針對另一TB的特徵保留來確定從實體(PHY)層向MAC層報告的資源數量。例如，WTRU可以基於針對另一TB賦能了特徵保留來確定從PHY層向MAC層報告的第一資源數量。在另一範例中，WTRU可以基於針對另一TB禁用了特徵保留來確定從PHY層向MAC層報告的第二資源數量。

【0119】 WTRU可以被配置為基於以下中的任一者或組合來確定用於隨機選擇的可選資源集合：是否賦能或禁用了針對另一TB的特徵保留；及/或資源

池的CBR。在範例中，用於隨機選擇的可選資源集合可以包括從PHY層向MAC層報告的資源集合。

【0120】 在範例中，當賦能及禁用了針對另一TB的特徵保留時，WTRU可以被配置為將用於隨機選擇的可選資源集合分別確定為資源選擇視窗內的總資源的X%以及Y%。此方法可以允許WTRU在衝突概率與所選資源的品質之間進行平衡。

【0121】 在範例性情況下，WTRU可以基於CBR、QoS及/或播放類型中的一者或多者以藉由使用針對另一TB的特徵保留來確定為到達TB保留的資源數量。WTRU可以基於資源池的CBR、TB的QoS及/或播放類型而被配置針對每個TB的保留資源的數量範圍。

【0122】 在範例性方法中，如果資源池的CBR高於或低於臨界值，則WTRU可以藉由使用針對一個TB的特徵保留來確定為另一個TB的所有傳輸保留資源。然而，如果資源池的CBR低於或高於臨界值，則WTRU可以藉由使用與另一TB相關聯的SCI來為TB的初始傳輸或重傳保留一個資源。

【0123】 在另一範例性方法中，WTRU可以藉由使用用於具有高QoS要求的TB的另一TB的特徵保留來確定為一個TB的所有傳輸保留一或更多資源。在範例中，高QoS要求可以包括具有高優先序、高可靠性或低潛時的TB中的一者或多者。另外或替代地，WTRU可以藉由使用針對另一TB的特徵保留來確定為具有低QoS要求的TB的初始傳輸或重傳保留一個資源。由於提前保留TB的所有傳輸資源，因此此方法可以允許WTRU減少具有高QoS要求的TB的衝突。

【0124】 在另一範例性方法中，如果一個TB與單播/群播訊務相關聯，則WTRU可以確定為該TB的初始傳輸保留一個資源，如果另一TB與廣播訊務相關

聯，則WTRU可以確定為該另一TB的所有傳輸保留一或更多資源。然後，如果WTRU僅為初始傳輸保留資源，則WTRU可以執行用於TB的一或更多重傳的動態資源選擇。

【0125】 在範例性情況下，WTRU可以基於在資源池中支援針對另一TB特徵的保留來確定感測視窗。WTRU可以基於在資源池中是否支援/賦能SPS及/或動態資源保留來確定一個資源池中的感測視窗。具體地，WTRU可以被配置有複數資源池，其中每個資源池可以被配置有感測視窗，該感測視窗取決於在資源池中支援哪個資源保留特徵。

【0126】 在一些範例性情況下，WTRU可以執行用於資源選擇及/或重選的一或更多程序。在範例性情況下，可以有用於資源排除的一或更多程序。在資源分配程序期間，WTRU可以確定是否排除其需要監視保留的目標PSSCH/PSCCH傳輸的時槽中的資源。保留的目標PSSCH/PSCCH傳輸可以屬於WTRU正在運行的服務。該確定可以基於以下中的一者或多者：TB的QoS；保留的目標PSSCH/PSCCH的QoS；WTRU的TB以及與保留的PSSCH/PSCCH相關聯的TB之間的相對QoS；排除保留時槽之前以及之後的可選資源量；及/或資源池的CBR。

【0127】 在涉及TB的QoS的範例中，如果TB的QoS優先序高於/低於臨界值，則WTRU可以確定不排除具有保留的目標PSSCH/PSCCH的任何時槽，並且如果TB的優先序低於/高於臨界值，則WTRU可以確定排除所有保留的PSSCH/PSCCH。在涉及保留的目標PSSCH/PSCCH的QoS的另一範例中，WTRU可以排除具有保留的目標PSSCH/PSCCH傳輸的時槽，該傳輸具有大於臨界值的相關聯的TB的QoS。否則，如果相關聯的TB小於臨界值，則WTRU可以不排除

相關聯的時槽。在涉及在排除保留時槽之前以及之後的可選資源量的範例中，WTRU可以從最高優先序到最低優先序逐漸排除具有保留目標PSSCH/PSCCH傳輸的時槽，直到可選資源集合大於臨界值。

【0128】 在範例性情況下，Tx WTRU可以半持續地為非週期性或週期性訊務保留資源。WTRU可以確定用於保留資源的一或更多以下參數：保留資源的有效週期；有效週期的最小值以及最大值；及/或保持保留資源的概率。例如，在每個有效週期之後，WTRU可以隨機地選擇一個值。如果該值小於保持保留資源的概率，則WTRU可以繼續使用保留資源。否則，WTRU可以執行資源重選。

【0129】 可以基於以下中的一者或多者來確定用於保留資源的這些參數：資源池配置；資料的QoS；及/或該資源池的壅塞等級或該WTRU的通道佔用。關於資料的QoS，在一個範例中，WTRU可以被預配置或配置具有有效週期或保持資源的概率與TB的優先序之間的映射。此方法可以被激發以允許高優先級資料長時間保持資源，以避免與其他/低優先級資料的衝突。

【0130】 在範例性情況下，WTRU可以將由其他WTRU保留的資源劃分為複數組、並且逐漸移除可選資源集合中的每個資源、或者逐漸將每個資源添加到可選資源集合。類似於LTE V2X，在資源分配程序期間，WTRU可以將資源選擇窗內的所有資源視為候選資源。然後，WTRU可以確定未被排除的資源的集合，該未被排除的資源的集合可以是在排除了由其他WTRU保留的一些資源之後的候選資源集合。然後，WTRU可以藉由選擇未被排除的資源的集合中的某一百分比（例如20%）的候選資源來確定可選資源集合。然後，WTRU可以隨機地選擇可選資源集合中的一或複數資源以用於其傳輸。

【0131】 在可應用於NR V2X的範例中，WTRU可將由其他WTRU保留的資源劃分為複數組、並從未被排除的資源的集合或從可選資源集合中逐漸移除每個組中的每個資源。另外或替代地，WTRU可以逐漸地將每個組中的每個資源添加到未被排除的資源的集合。當滿足以下條件中的一者或多者時，可以終止添加或移除處理：未被排除的資源的數量大於總資源的X%；未被排除的資源的數量大於X；可選資源的數量大於總資源的X%；可選資源的數量大於X；未被排除的資源的數量大於總資源的X%；及/或被排除的資源的數量大於X。

【0132】 將保留資源分離到不同組的標準可以基於以下中的一者或多者來確定：保留資源的QoS；可能的衝突的時序；及/或保留資源的類型。關於保留資源的QoS，WTRU可以將保留資源劃分為高QoS資源以及低QoS資源。關於保留資源的類型，在一個範例中，WTRU可以將保留資源集合劃分為以下之一：動態保留資源組；半持續地保留的資源組；及/或基於回饋的HARQ重傳資源組。在範例中，動態保留資源組可以用於一個TB的一個傳輸。此外，半持續地保留的資源組可以半靜態地用於複數傳輸。此外，基於回饋的HARQ重傳資源組可以用於基於回饋的HARQ重傳。

【0133】 在範例性方法中，WTRU可以將由其他WTRU保留的集合資源劃分為複數組，舉例而言，其中組的集合可以至少包含低QoS的組，例如優先序、資源以及高QoS資源組。WTRU可以逐漸地添加低QoS資源組中的資源，然後將高QoS資源組中的資源添加到被排除的資源的集合中，直到滿足添加條件。另外或替代地，WTRU可以逐漸移除高QoS組中的資源，且然後從可選資源集合中移除低QoS組中的資源，直到滿足移除條件。可以激發此方法以允許WTRU避免從高QoS資料中選擇保留的資源。

【0134】 在另一範例性方法中，WTRU可以將保留資源集合劃分為至少兩個組，其中第一組可以包括在第一視窗（例如資源選擇視窗）中具有潛在衝突的保留資源，並且第二組可以包括在第二視窗（例如具有資源保留視窗的視窗）中具有潛在衝突的保留資源。WTRU可以將第二組以及第一組中的保留資源順序地添加到被排除的資源的集合中。這種方法可以被激發以允許WTRU將目前傳輸優先於未來傳輸。

【0135】 在範例性情況下，WTRU可以確定在資源選擇程序期間排除保留資源的臨界值。如果資源的側向鏈路RSSI（SL-RSSI）或RSRP大於臨界值，則WTRU可排除由另一WTRU保留的資源。可以基於以下各項中的一者或多者來確定臨界值：TB的QoS；資源池的壅塞等級；及/或保留資源的類型。

【0136】 關於TB的QoS，類似於LTE V2X，可以基於保留TB的優先序以及待處理（pending）TB的優先序來確定用於確定資源池的可用性的臨界值。然而，可以基於待處理TB的最小通信範圍及/或針對保留資源的TB的最小通信範圍來另外確定該臨界值。

【0137】 關於資源池的壅塞等級，具體地，WTRU可以基於資源池的CBR範圍而被配置有不同的臨界值。例如，WTRU可以被配置為具有用於第一CBR範圍的臨界值，並且用於第二CBR範圍的臨界值可以藉由到第一CBR範圍的臨界值的偏移量來確定。

【0138】 關於保留資源的類型，在一個範例中，WTRU可以被配置為具有用於以下保留資源中的每一者的一個臨界值：用於盲重傳的保留資源；用於基於回饋的盲重傳的保留資源；及/或用於初始傳輸的保留資源。

【0139】 在進一步的範例性情況下，提供了考慮時槽的方法。在範例中，考慮未監視時槽的方法可以被考慮。

【0140】 圖2是示出了當WTRU不在一個時槽中進行監視時的潛在保留時槽的範例的圖。通常，當一個時槽未被監視時，WTRU可以確定潛在保留時槽的可用性。如圖200的範例所示，在時間 m 開始的時槽可以被稱為時槽 m 。此外，時槽 m 可以包括傳輸資源，例如傳輸資源210及220，其中資源210可以用於控制傳輸，且資源220可以用於資料傳輸。在範例中，WTRU可以在時槽 n 觸發資源選擇以選擇資源選擇視窗 $[n+T1, n+T2]$ 中的傳輸資源。在另一範例中，WTRU可以排除具有時間間隙（gap） $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 的時槽，該時間間隙 $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 具有時槽 m 。

【0141】 在特定的範例中，當WTRU不在時槽 m 中進行監視時，WTRU可以將時槽 $m+k*P_i$ 視為潛在保留時槽，其中 k 是整數並且 P_i 是資源池中支援的所有可能的保留時段。在圖2所示的範例中， P_i 可包括至少 P_1 、 P_2 以及 P_3 。

【0142】 在範例性方法中，當WTRU不在一個時槽中進行監視時，WTRU可以確定在資源分配期間任何潛在保留時槽的可用性。在範例中，當WTRU需要在時槽中進行傳送時，WTRU可以不在時槽中進行監視。一個潛在保留時槽的可用性可以基於以下中的一者或多者來確定：資源池的CBR；TB的QoS；及/或TB的訊務類型。

【0143】 關於資源池的CBR，在範例中，當資源池的CBR大於臨界值時，WTRU可以確定一個潛在保留時槽為不可用。相反，當資源池的CBR小於臨界值時，WTRU可以確定該潛在保留時槽可用。如果WTRU認為潛在保留的時槽可

用，則WTRU可以包括用於可選資源集合的這些時槽中的資源。相反，如果WTRU認為這些時槽不可用，則WTRU可以排除可選資源集合中的這些時槽中的資源。

【0144】 關於TB的QoS，在一個範例中，如果超過TB的優先序/潛時臨界值，則WTRU可以將一個潛在保留時槽確定為可用或不可用。在另一範例中，可以僅使用優先序臨界值。在另一範例中，可以僅使用臨界值範例。

【0145】 關於TB的訊務類型，用於確定的基礎可以適用於WTRU基於動態還是半持續資源選擇而將一個潛在保留時槽確定為可用/不可用的情況。具體地，如果WTRU執行動態資源選擇，則WTRU可以確定潛在保留時槽為可用，並且如果WTRU執行用於半持續使用的資源選擇，則WTRU可以確定潛在保留時槽為不可用。

【0146】 在範例性情況下，如本文所提供的，WTRU可以執行用於資源排序（ranking）的一或更多程序。在範例性方法中，WTRU可以將資源選擇視窗中的資源集合劃分為複數組，每個組可以與一個資源組等級相關聯。然後WTRU可以執行對每個組內的資源的排序。具體地，WTRU可以將資源選擇視窗中的資源的資源集合劃分到以下組或更多組的任一組合：第一組，其可被稱為組1，且其可包括未被其他WTRU或其本身保留的資源集合；及/或第二組，其可被稱為組2，且其可包含被其他WTRU保留的資源集合。

【0147】 在範例中，WTRU可以基於增加或減少 $f(QoS)*g(RSRP/RSRQ/RSSI)$ 的值來對由其他WTRU保留的資源集合中的資源進行排序。在範例性方法中，WTRU可以基於增加或減少 $f(QoS, RSRP \text{ 或 } RSRQ)$ 的值來執行對由其他WTRU保留的資源集合中的資源的排序。例如，WTRU可以

基於 $\frac{P}{RSRP}$ 的值以對組中的保留資源進行排序，其中可能不可選擇的高排序資源可以與 $\frac{P}{RSRP}$ 的低值相關聯。

【0148】 在進一步的範例中，WTRU可以逐漸地將一個組中的資源包括到可選資源集合中。在一種方法中，WTRU可以從最低排序到最高排序順序地選擇一個組，且然後從最低排序到最高排序逐漸地將每個資源包括在每個組中，直到可選資源的數量大於臨界值。另外或替代地，WTRU可以從最高排序到最低排序順序地選擇一個組，且然後可以從最高排序到最低排序逐漸地排除每個組中的每個資源，直到被排除的資源的數量大於臨界值。

【0149】 在範例性情況下，WTRU可以執行用於確定資源選擇視窗的一或更多程序。在範例性方法中，WTRU可以基於先前選擇的（一個或複數）資源的時間資源、以及兩個資源之間的最大保留傳訊來確定用於一個TB的下一資源的資源選擇視窗。具體地，對於TB的第一選擇資源，與LTE V2X類似，WTRU可以將資源選擇視窗確定為 $[n+T1, n+T2]$ ，其中T1的值可以基於WTRU能力來確定，且T2的值可以基於TB的潛時以及可靠性來確定。我們可以假設WTRU在之前選擇的資源的最快（soonest）時間以及最晚（latest）時間分別為 $n+Tmin$ 及 $n+Tmax$ ，其中當WTRU選擇第一資源用於重傳時， $Tmin = Tmax$ 。此外，我們可以假設兩個資源之間的最大保留傳訊是N。WTRU可以確定用於下一個資源的資源選擇視窗為 $[min(n+Tmin-N, n+T1), max(n+Tmax+N, n+T2)]$ 。

【0150】 在另一範例性方法中，WTRU可以確定用於一個傳輸的固定選擇視窗大小，並且用於下一個傳輸的資源選擇視窗可以基於先前傳輸的所選資源來確定。在範例性方法中，我們可以假設WTRU可以將用於TB的先前傳輸的時槽選擇為 $n+k$ ，並且WTRU可以將用於下一傳輸的資源選擇視窗確定為 $[n+k,$

$n+k+C]$ 。WTRU可以將用於初始傳輸的資源選擇視窗確定為 $[n+T1, n+T1+C]$ 。在另一範例性方法中，WTRU可以確定用於視窗中的一個傳輸的資源選擇視窗 $[n+T1+(k-1) \times C, n+T1+k \times C]$ ，其中 k 是整數值。在兩個範例性方法中， C 可以是固定的、或者可以基於以下中的一者或任一組合而被配置：TB的QoS；及/或資源池的CBR。

【0151】 在範例性情況下，WTRU可以確定執行針對單播/群播TB的哪種類型的資源選擇。WTRU可以支援用於單播/群播TB的以下資源分配類型中的一種或多種：僅基於HARQ的重傳；及/或基於盲的以及HARQ的重傳的組合。

【0152】 關於僅基於HARQ的重傳，用於TB的下一傳輸的資源可以在先前傳輸的HARQ回饋時間之前發生。關於基於盲的以及HARQ的重傳的組合，TB的下一傳輸可以在先前傳輸的HARQ回饋時間之前或之後發生。

【0153】 WTRU可以基於以下中的一者或多者來確定執行一種資源選擇類型：TB的QoS；池配置；PSSCH/PSCCH與其相關聯PSFCH之間的時間間隙；及/或PSFCH與下一個基於HARQ的PSSCH/PSCCH重傳之間的時間間隙。在範例中，TB的QoS可包括優先序、潛時以及可靠性。在範例中，如果潛時大於臨界值，則WTRU可以執行僅基於HARQ的重傳資源選擇。另外或替代地，如果潛時小於臨界值，則WTRU可以執行基於盲的以及HARQ的重傳的組合。

【0154】 在一些範例性情況下，WTRU可以基於用於僅基於HARQ的重傳資源分配類型的先前選擇的資源的結果來確定用於下一資源的選擇視窗。WTRU可以確定用於資源的資源選擇視窗為 $[n+T1, n+T2]$ 。可以基於TB的潛時以及TB所需的傳輸數量來確定 $T2$ 的值。我們可以假設WTRU在時槽 $n+k$ 選擇第一資源，在子訊框 $n+k+a$ 選擇相關聯的PSFCH。WTRU可以將用於下一資源的資源

選擇視窗確定為 $[n+k+a+\Delta, n+T2]$ ，其中 Δ 可以基於PSFCH與下一基於HARQ的PSSCH/PSCCH重傳之間的時間間隙而被固定。如果 $n+k+a+\Delta > n+T2$ ，WTRU可完成資源選擇程序。

【0155】 在範例性情況下，WTRU可以確定用於初始傳輸資源以及基於HARQ的重傳資源的選擇視窗。在範例性方法中，WTRU可以將用於初始傳輸以及基於HARQ的重傳的資源選擇視窗分別確定為 $[n+T1, n+T3]$ 及 $[n+T3, n+T2]$ ，其中 $T2$ 的值可以基於TB的潛時要求來確定，且 $T3$ 的值可以是固定的，或者其可以基於以下中的一者或多者來確定：可選資源的數量；TB的QoS；資源池的CBR；及/或TB的QoS；及/或資源池的CBR。關於TB的QoS， $T3$ 的值可以被確定為TB的潛時要求的一半。

【0156】 具體地，關於可選資源的數量，可以確定 $T3$ 的值，使得可選資源的數量在 $[n+T1, n+T3]$ 內大於臨界值。另外或可選地，可以確定 $T3$ 的值，使得視窗 $[n+T1, n+T3]$ 中的可選資源的數量大於視窗 $[n+T1, n+T2]$ 中的可選資源的總數量的 $X\%$ 。 X 的值可以是固定的、或者基於以下中的一者或多者來確定：TB的QoS及/或資源池的CBR。

【0157】 在另一範例性方法中，WTRU可以確定第一及第二資源選擇視窗分別為 $[n+T1, n+T3]$ 以及 $[n+k+a+\Delta, n+T2]$ ，其中 $n+k$ 以及 $n+k+a$ 分別是初始傳輸的時槽及其相關聯的PSFCH。 Δ 的值可以基於PSFCH與下一基於HARQ的PSSCH/PSCCH重傳之間的時間間隙而被固定。

【0158】 在範例性情況下，WTRU可以基於可選資源的可用性以確定從僅基於HARQ的重傳資源分配類型改變為基於盲的以及HARQ的重傳資源分配類型的組合。具體地，在僅基於HARQ的重傳資源分配類型的資源選擇程序期間，

如果資源選擇視窗內的可選資源數量小於臨界值，則WTRU可以切換到基於盲的以及HARQ的重傳資源的組合，以保證TB的QoS。

【0159】 在範例性情況下，WTRU可以基於PSFCH資源的時序來確定哪個PSFCH資源來回饋用於傳輸一或複數TB的複數PSSCH/PSCCH傳輸的狀態。例如，WTRU可以接收一個TB的一個PSSCH/PSCCH傳輸以及一個PSSCH/PSCCH盲重傳，其中每個PSSCH/PSCCH傳輸可以與一個PSFCH資源相關聯。此外，WTRU可能需要確定哪個PSFCH資源來回饋這些PSSCH/PSCCH傳輸的HARQ狀態。WTRU可以基於PSFCH資源的時序來確定哪個PSFCH資源來回饋複數PSSCH/PSCCH傳輸的狀態。特別地，在一種方法中，如果WTRU具有足夠的時間來解碼PSSCH/PSCCH傳輸並準備HARQ回饋，則WTRU可以選擇與第一PSSCH/PSCCH傳輸相關聯的PSFCH資源；否則，WTRU可以選擇與第二PSSCH/PSCCH傳輸相關聯的PSFCH。在另一種方法中，WTRU可以使用與第二PSSCH/PSCCH相關聯的PSFCH。

【0160】 在範例性情況下，WTRU可以基於為初始傳輸所選擇的資源以及TB的QoS來確定用於傳送初始傳輸訊息的時槽。例如，WTRU可能需要確定用於傳送初始傳輸保留訊息的時槽，以保留用於TB的初始傳輸的資源。WTRU可以被配置為在保留的PSSCH/PSCCH資源與初始傳輸指示傳輸之間具有不同的時間間隙集合。可以基於QoS（例如TB的優先序）來確定時間間隙範圍。此方法可減少低優先序與高優先序TB之間的衝突，因為具有不同優先序的WTRU可彼此接收保留資訊、且若需要可執行衝突避免。

【0161】 在範例性情況下，WTRU可以確定用於初始傳輸以及一或更多重傳的兩個資源選擇視窗。例如，WTRU可以確定兩個資源選擇視窗，其中一個

視窗可以用於初始傳輸的資源選擇，而另一個視窗可以用於一或更多重傳的資源選擇。此外，WTRU可以使用第一資源選擇視窗中的初始傳輸的傳輸來保留第二資源選擇視窗中用於重傳的資源。

【0162】 在範例性方法中，WTRU可以確定第一及第二資源選擇視窗分別是 $[n+T1, n+T3]$ 以及 $[n+T3, n+T2]$ 。在另一方法中，WTRU可以確定第一及第二資源選擇視窗是 $[n+T1, n+T3]$ 以及 $[n+k+\Delta, n+T2]$ ，其中 $n+k$ 是用於初始傳輸的時槽，並且 Δ 可以基於WTRU處理能力來確定。在這兩種方法中，可以基於TB的QoS以及資源池的CBR來確定T2及T3的值。具體地，可以基於TB的潛時要求以及資源池的CBR來確定T2的值。T3的值可基於TB的潛時要求、可靠性及/或資源池的CBR來確定。

【0163】 在範例性情況下，WTRU可以在第一資源選擇視窗中執行用於初始傳輸的資源競爭程序、並且使用初始傳輸的SCI來保留用於第二資源選擇視窗中的一或複數重傳的資源。具體地，資源競爭程序可以包括以下程序中的一者或多者：回退程序；及/或淨通道評估（CCA）程序。

【0164】 對於回退（back-off）程序，WTRU可以在資源分配被觸發之後產生回退值。然後，WTRU可以降低回退，直到回退值等於或小於零。當WTRU確定時槽中的一或複數資源可用於其傳輸時，回退值可以被減小。

【0165】 對於CCA程序，WTRU可以藉由測量一或複數資源的接收信號強度（RSS）來確定這些資源的可用性。

【0166】 在範例性情況下，WTRU可以在第二資源選擇視窗中執行用於重傳的可選資源的隨機選擇。可選資源集合可以藉由與LTE V2X中類似的資源選

擇過程來確定。具體地，可選資源集合可在排除其他WTRU保留的資源以及在排序剩餘資源後選擇最佳資源之後決定。

【0167】 在本文提供的範例中，WTRU可以執行資源重選。在範例性情況下，如果保留資源的資源利用率小於臨界值，則WTRU可以執行針對保留資源集合的資源重選。具體地，WTRU可以被配置有針對與一個側向鏈路過程對應的保留資源的一個集合的資源利用臨界值。可以基於資料的QoS及/或資源池的CBR來配置該利用臨界值。WTRU可以將保留資源的一個集合的資源利用確定為在週期內使用的資源與未使用的資源的比率。

【0168】 在範例性方法中，如果成功傳輸比率小於臨界值，則WTRU可以執行針對用於單播/群播的保留資源集合的資源重選。如果Tx WTRU接收到HARQ ACK回饋，則Tx WTRU可以認為傳輸成功。如果WTRU從Rx WTRU接收到HARQ NACK或沒有接收到回饋，則WTRU可以將該傳輸視為失敗。

【0169】 在另一範例性方法中，如果WTRU在網路排程模式中工作，則WTRU可以向網路報告資源利用以支援排程中的網路。另外或替代地，WTRU可以基於來自接收器WTRU的HARQ回饋向網路報告傳輸成功率。兩種方法中的報告可以週期性地被配置或者基於觸發條件而被配置。觸發條件可以包括例如當保留資源集合的利用率或傳輸成功率小於臨界值時。

【0170】 在一些範例性情況下，WTRU可以執行資源評估、重新評估或這二者。根據NR V2X的初始設計，WTRU可對WTRU選擇及/或保留的資源執行資源評估或重新評估，以確定其是否由於與其他WTRU的潛在衝突而需要重選資源。

【0171】 在範例中，WTRU可以確定是否觸發針對所選資源集合的資源重新評估。在範例性方法中，WTRU可以基於以下中的一者或任一組合來確定其是否需要觸發針對所選擇的一或更多資源的集合的資源重新評估：在選擇該資源時的時槽與首次被選擇的資源的時槽之間的時間；及/或TB的剩餘延遲預算。

【0172】 在範例中，WTRU可以基於其選擇資源時的時槽與首次選擇的資源的時槽之間的時間來確定是否觸發資源重新評估。具體地，在範例中，如果WTRU選擇資源的時槽與首次被選擇的資源的時槽之間的時間小於臨界值，則WTRU可以觸發資源重新評估。否則，WTRU可以不觸發資源重新評估。可以基於以下中的一者或任一組合來確定臨界值：固定的、配置的或預配置的臨界值；TB的QoS；及/或資源池的CBR。例如，WTRU可以基於資源池的CBR而被配置或預配置有時間間隙臨界值。具體地，如果CBR低，則WTRU可以被配置或預配置有長時間間隙臨界值，如果CBR高，則WTRU可以被配置或預配置有短時間間隙臨界值。在與固定的、配置的或預配置的臨界值有關的範例中，時間間隙臨界值可以是每資源池的被配置的或預配置的固定值。在與TB的QoS有關的範例中，可以基於TB的優先序來配置或預配置時間間隙臨界值。例如，WTRU可以被配置或預配置有用於高優先序TB的短時間間隙臨界值以及用於低優先序TB的長時間間隙臨界值。

【0173】 在另一範例中，WTRU可以基於TB的剩餘延遲預算來確定其是否需要執行資源重新評估。具體地，在範例中，如果TB的剩餘延遲預算大於臨界值，則WTRU可以觸發資源重新評估。否則，WTRU可以不觸發資源重新評估。延遲預算臨界值可以基於以下中的一者或任一組合來確定：固定的、配置的或預配置的臨界值；資源池的CBR；及/或TB的資源重選類型。例如，WTRU可以

被配置或預配置用於基於HARQ的重傳的高延遲預算臨界值以及用於盲重傳的低延遲預算臨界值。關於資源池的CBR，在範例中，WTRU可以基於資源池的CBR被配置或預配置有延遲預算臨界值。例如，如果CBR低，則WTRU可以被配置或預配置有高延遲預算臨界值，如果CBR高，則WTRU可以被配置或預配置有低延遲預算臨界值。此外，此方法可以允許WTRU在資源重新評估之後能夠選擇足夠的可用資源。在與固定的、配置的或預配置的臨界值有關的範例中，延遲預算臨界值可以是每資源池被配置的或預配置的固定值。

【0174】在範例性方法中，WTRU可以在WTRU首次選擇資源的時槽與首次選擇的資源的使用的時槽之間的時槽中觸發資源重新評估。WTRU可以基於以下中的一者或任一組合來確定資源重新評估觸發時序：TB的QoS及/或資源池的CBR。在關於TB的QoS的範例中，WTRU可以基於TB的QoS被配置或預配置有在首次選擇的資源與重新評估觸發之間的最大及/或最小時間間隙，並且WTRU隨後可以確定資源重新評估時序以滿足所配置或預配置的時間間隙。此外，在關於資源池的CBR的範例中，如果資源池的CBR低，則資源重新評估觸發與首次選擇的資源之間的時間間隙可以是大的，而如果資源池的CBR高，則該時間間隙可以是小的。

【0175】在範例中，WTRU可以確定時間間隙的值。在範例性實例中，WTRU可以被配置或預配置有時間間隙。例如，該時間間隙可被稱為T3。在範例性實例中，WTRU可以被配置或預配置有最大資源重新評估時序與首次選擇的資源之間的時間間隙T3。T3的值可基於TB的QoS及/或資源池的CBR來確定。具體地，T3對於低優先序TB可以是大的、且對於高優先序TB可以是小的。

【0176】 在範例性方法中，WTRU可以將來自先前疊代的一或更多資源改變為來自目前疊代的一或更多資源。在資源重新評估之後，WTRU的PHY層可以向MAC層報告可選資源集合，例如集合A，然後MAC層可以隨機地選擇資源的一個集合用於傳輸TB。WTRU的MAC層可以隨機地重選用於重傳的資源集合。如果先前選擇的資源中的一或更多資源不在可選資源集合中，則MAC層可以執行資源選擇。如果MAC層確定執行資源選擇，則其可以執行以下一者或任一者：僅重選衝突資源中的至少一個；及/或重選先前選擇的資源的整個集合。在範例中，重選可以基於關聯來執行。例如，可以基於與原始選擇的資源的關聯來執行重選。此外，可以基於與第一資源的關聯來執行重選。

【0177】 WTRU可以基於以下中的一者或任一組合來確定是否僅重選衝突的資源中的至少一個、或重選先前選擇的資源的整個集合：TB的傳輸類型及/或TB的QoS。關於TB的傳輸類型，在範例中，如果WTRU針對TB使用基於HARQ的重傳，則WTRU可以確定重選先前選擇的資源的整個集合。在另一範例中，如果WTRU針對TB使用基於HARQ的重傳，則WTRU可以確定重選先前選擇的資源的整個集合，並且只有在針對TB使用盲重傳時，才重選衝突的資源中的至少一個。相應地，WTRU可以基於第一資源的HARQ狀態來確定重選附加資源。此外，關於TB的QoS，在範例中，僅若TB的優先序高於臨界值，WTRU可以確定為衝突的資源中的至少一個執行資源選擇。否則，WTRU可以為先前選擇的資源的整個集合執行資源選擇。

【0178】 在範例性方法中，WTRU可以確定僅重選衝突資源中的至少一個。然後，WTRU可以基於衝突資源的數量來隨機地重選一或更多資源以用於傳輸。然後，WTRU可以基於剩餘資源的時序以及HARQ往返時間（RTT）來確

定用於重選一或更多資源的視窗。例如，如果WTRU針對用於TB的基於HARQ的重傳的資源集合中的第一資源執行資源重選，則WTRU可以從第二資源中排除HARQ RTT內的可選資源集合。

【0179】 在範例性實例中，當WTRU需要執行用於單播及/或群播訊務的資源選擇時，WTRU可以基於CSI報告的可用性來選擇資源。具體地，在範例中，如果在一個子通道集合中測得的CSI可用，則WTRU可以在具有相關CSI報告的該子通道集合中執行資源選擇。否則，如果沒有CSI報告或寬頻CSI報告可用，則WTRU可以在整個資源池中執行資源選擇。在另一範例性方法中，WTRU可以在具有CSI報告的資源與不具有CSI報告的資源之間應用不同集合的RSRP臨界值。

【0180】 在另一範例性方法中，在WTRU執行資源評估或重新評估以確定可選資源集合時，WTRU可以確定何時停止RSRP增量（increment）。具體地，WTRU可以在資源重新評估程序期間被配置或預配置有最大RSRP臨界值及/或RSRP增量的最大數目。最大RSRP臨界值及/或RSRP增量的最大數目可以基於以下中的一者或任何組合來確定：所配置或預配置的增量、TB的QoS、及/或資源池的CBR。

【0181】 在關於所配置或預配置的增量的範例中，WTRU可以被配置或預配置有固定數目的RSRP增量。此外，當RSRP增量的數目達到臨界值時，WTRU然後可以停止RSRP增量。

【0182】 關於TB的QoS，在範例中，WTRU可以被配置或預配置。例如，WTRU可以基於TB的優先序被配置或預配置有RSRP增量的最大數目。此外，

WTRU可以被配置或預配置有針對高優先序WTRU的RSRP增量的最大數目的高值以及針對低優先序TB的RSRP增量的最大數目的低值。

【0183】 關於資源池的CBR，在範例中，如果資源池的CBR為高，則WTRU可以被（預）配置有RSRP增量的最大數目的高值。此外，如果資源的CBR低，則WTRU可以被配置或預配置有RSRP增量的最大數目的低值。

【0184】 在範例性情況下，WTRU可以執行用於叢發訊務的資源選擇。在範例性方法中，WTRU可以藉由在一個子帶中為每個TB執行資源競爭來為叢發訊務執行資源選擇。具體地，在範例中，WTRU可以將資源池的頻域劃分為複數子帶。每個子帶的頻寬可以取決於叢發訊務中每個TB的大小。然後，WTRU可以獨立地在一個子帶中為每個TB執行資源競爭程序。

【0185】 在另一範例性方法中，WTRU可以執行淨通道評估（CCA）並佔用一或複數子帶以傳送一或複數TB。此方法可以允許WTRU減少CCA開銷，因為WTRU可能需要為一個TB或複數TB的一或更多傳輸執行一次CCA。

【0186】 WTRU可以確定其每次存取通道時的最大通道佔用時間（MCOT），或者WTRU可以確定一段時間的MCOT。MCOT可基於下列中的一者或任何組合來確定：資源分配所需的TB的數量；每個TB的QoS；佔用資源的頻寬；及/或資源池的CBR。例如，如果CBR低，則WTRU可以被配置用於較高MCOT，而如果CBR高，則WTRU可以被配置用於較低MCOT。在關於每個TB的QoS的範例中，WTRU可以基於針對一個TB的傳輸數量來確定MCOT，其中該傳輸數量可以基於TB的可靠性來確定。在範例中，關於佔用資源的頻寬，如果WTRU使用更高的頻寬以在時間與頻率資源使用之間進行平衡，則WTRU可以被配置用於更小的MCOT。

【0187】 在範例性方法中，WTRU可以組合針對複數TB的回退程序。例如，WTRU可以藉由確定叢發訊務的以下之一者或兩者來確定執行叢發訊務的資源分配：回退計數器的範圍；及/或回退計數器的值。

【0188】 然後，WTRU可以為每個TB順序地執行回退程序。此方法可以允許WTRU找到用於傳輸的早期資源。回退計數器的範圍或回退計數器的值可基於以下中的一者或多者來確定：資源分配所需的TB的數量；每個TB的QoS；及/或資源池的CBR。

【0189】 例如，WTRU可以被配置為：如果其為一個TB執行資源選擇程序，則在範圍[0，N]中為一個TB隨機選擇一個回退值。然而，當WTRU在叢發訊務中為兩個TB執行資源選擇程序時，WTRU可以在[0，N/2]的範圍內為第一TB及第二TB順序地選擇一個回退值。

【0190】 在範例性情況下，WTRU可以執行支援壅塞控制的資源選擇。在範例性方法中，WTRU可以確定非可選資源集合。具體地，在範例中，WTRU可以確定RSRP/RSRQ/RSSI臨界值以確定一個資源是否是可選擇的。可以基於以下中的一或更多來確定臨界值：保留資源的QoS；待處理TB的QoS；及/或資源池的CBR。

【0191】 在範例性方法中，如果非可選資源集合滿足以下條件，則WTRU可以確定該集合：由一個SCI保留該集合；及/或用於保留資源集合的PSSCH/PSCCH的測得的RSRP/RSRQ/RSSI大於臨界值。在進一步的範例中，該臨界值可以基於兩個TB的相對優先序而被配置或預配置。

【0192】 在另一範例性方法中，如果非可選資源集合由一個SCI保留並且該SCI中表明的優先序是以下的一者或多者，則WTRU可以確定該非可選資源集

合：低於臨界值；及/或低於待處理TB的優先序減去 Δ 。此外，在範例中， Δ 的值可以被配置或預配置。

【0193】 在範例性情況下，如果可選資源的數量小於臨界值或者不可選資源的數量大於臨界值，則WTRU可以藉由執行以下中的一者或多者來確定執行壅塞控制：調整傳輸參數；丟棄TB；及/或搶佔一或複數資源。在範例中，調整傳輸可以包括以下中的一者或多者：改變傳輸功率，例如，諸如降低傳輸功率；改變每一傳輸所選擇的子通道的數量；及/或改變調變及寫碼方案（MCS）。執行壅塞控制的臨界值可以是固定的、或者可以基於TB的QoS及/或資源池的CBR來確定。

【0194】 在範例性情況下，WTRU可以執行用於搶佔的一種或多種方法。在一種方法中，WTRU可以確定哪個資源池是可能的以及哪種類型的保留資源被允許用於搶佔。WTRU可以基於池配置來確定資源池中的用於搶佔的以下的任一組合，其中該池配置可以在WTRU中被配置或預配置、或者經由SIB或RRC發送到WTRU：是否允許搶佔；WTRU能夠執行搶佔的TB的優先序範圍或另一QoS參數範圍；保留資源的優先序範圍或另一QoS參數範圍，其可被搶佔；待處理TB以及允許用於搶佔的保留資源的最小優先序差值或任何QoS參數差值；允許用於搶佔的CBR臨界值；及/或可以與可被搶佔的保留資源相關聯的源ID及/或目的地ID的集合。

【0195】 在範例性方法中，WTRU可以被配置有不同的優先序集合，這些優先序集合允許WTRU基於資源池的CBR以搶佔保留資源。具體地，在範例中，對於一個TB，WTRU可以基於TB的優先序以及資源池的CBR來確定其是否可以執行搶佔。

【0196】 在另一範例性方法中，WTRU可以基於資源池的CBR來確定是否允許搶佔。具體地，在範例中，如果CBR大於/低於臨界值，則可以不允許搶佔。否則，如果CBR小於/大於臨界值，則可以允許搶佔。

【0197】 在範例性情況下，WTRU可以基於其TB的屬性以及保留資源的屬性來確定允許被搶佔的資源集合。具體地，在範例中，待處理TB的屬性可包括以下中的一者或多者：TB的QoS；TB的播放類型；及/或TB的大小。

【0198】 此外，保留資源的屬性可以包括以下的任一組合：保留資源的QoS；保留資源的播放類型；保留資源的大小；保留資源是基於HARQ的初始傳輸；保留資源是基於HARQ的重傳；保留資源為盲重傳；及/或保留資源是初始盲傳輸。

【0199】 在範例性方法中，WTRU可以基於其TB的QoS以及保留資源的QoS來確定是否允許資源被搶佔。WTRU可以被配置以搶佔該資源，該資源在一範圍內具有優先序或其他QoS資訊，或者該資源具有與WTRU的待處理TB不同且大於所配置或預配置的臨界值的優先序差值或其他QoS參數。另外或替代地，WTRU可以被配置以搶佔一或複數資源，該資源具有與WTRU的待處理TB具有最低優先序或最大優先序差值。

【0200】 在另一範例性方法中，WTRU可以基於待處理TB的播放類型來確定搶佔與一或複數播放類型相關聯的資源。例如，如果待處理TB是單播，則可以允許其僅搶佔單播訊務。另外或替代地，如果待處理TB被廣播，則可以允許其搶佔保留資源的所有播放類型。

【0201】 在範例性情況下，WTRU可以基於TB的特性來確定哪種類型的搶佔。一種這樣的搶佔可以是基於半持續性的搶佔，其中WTRU可以半持續地搶

佔保留資源並使用被搶佔的資源。另外或替代地，該搶佔可以是基於動態的搶佔，其中WTRU可以搶佔保留資源並將被搶佔的資源用於一次性傳輸。

【0202】 WTRU可以確定搶佔指示訊息中的搶佔類型，其中搶佔指示訊息中的一個位元可以用於表明可以使用哪種類型的搶佔。關於該搶佔資源的持續時間，該WTRU可以確定執行以下之一：基於時槽的搶佔；及/或基於符號的搶佔。

【0203】 可基於以下中的一者或任何組合來確定被搶佔資源的持續時間：待處理TB的QoS；待處理TB的大小；在TB中傳遞的資訊；及/或保留資源的頻率大小。

【0204】 在一種範例性方法中，如果TB的大小小於臨界值，則WTRU可以執行基於符號的搶佔。另外或替代地，WTRU可以為傳遞例如CSI報告、PC5-RRC等資訊的TB執行基於符號的搶佔。這種方法可以允許WTRU為小TB搶佔較少時間的資源。

【0205】 在範例中，WTRU可以在搶佔訊息中表明其搶佔類型，以在感測及資源選擇程序中支援接收器WTRU。具體地，例如，WTRU可以隱式地/顯式地表明搶佔類型是基於半持續性還是基於動態的。此外，在範例中，WTRU還可以表明搶佔是基於符號的還是基於時槽的。

【0206】 在範例中，WTRU可以藉由表明被搶佔資源來隱式或顯式地表示被搶佔的WTRU的集合。在一種範例性方法中，WTRU可以藉由在搶佔訊息中指示被搶佔資源來隱式地表示被搶佔的WTRU的集合。在成功解碼搶佔訊息之後，接收器WTRU可以藉由識別其保留資源中的任何資源是否與被搶佔資源重

疊來識別其是否被搶佔。在另一種範例性方法中，WTRU可以在搶佔訊息中顯式地表明被搶佔的WTRU的集合以及被搶佔資源。

【0207】 在範例性情況下，WTRU可以確定要發送的資源並監視搶佔訊息。在範例性方法中，WTRU可以被配置為在專用於PSCCH的子通道/時槽/符號中發送搶佔訊息。在範例中，WTRU可以藉由專用於搶佔的SCI格式來確定搶佔訊息。

【0208】 在另一範例性方法中，WTRU可以被配置一或複數資源池以發送搶佔訊息。另外或替代地，WTRU可以被配置專用于子通道/時槽以發送搶佔訊息。接收器WTRU可以針對搶佔指示而監視專用資源，以確定其保留的資源是否被搶佔、並支援感測以及資源分配程序。

【0209】 在另一範例性方法中，WTRU可以被配置有關於搶佔指示傳輸與資料傳輸之間的時間間隙的規則。可以基於資源池來配置或預配置搶佔指示與資料傳輸之間的時間間隙。所配置或預配置的值可以基於WTRU解碼搶佔指示並取消其傳輸所需的時間來確定。另外或可替代地，其可基於以下中的一者或任何組合而被配置：搶佔資源的QoS；待處理TB的QoS；及/或資源池的CBR。

【0210】 在範例性方法中，WTRU可以基於被搶佔資源的QoS被配置有搶佔指示與資料傳輸之間的時間間隙。因此，被搶佔的WTRU可以基於其保留資源的QoS而在所配置的搶佔時槽中監視搶佔指示。

【0211】 在範例性情況下，WTRU可以基於其保留資源以及資源池的配置來確定監視搶佔指示。在範例性方法中，如果WTRU具有允許被搶佔的保留資源，則WTRU可以確定監視搶佔指示。具體地，如果以下一者或多者適用，則WTRU可以確定監視搶佔：保留資源屬於允許被搶佔的資源保留類型；保留資

源屬於允許被搶佔的所配置或預配置的資源集合；針對具有允許搶佔的優先序的TB的保留資源；及/或保留資源屬於允許搶佔的播放類型。在範例中，一個資源池可以允許搶佔單播或群播。在關於保留資源屬於允許被搶佔的資源保留類型的範例中，例如，資源池可以允許搶佔半持續性保留資源。關於保留資源屬於允許被搶佔的所配置或預配置的資源集合，在範例中，資源集合可以是允許被搶佔的子通道以及時槽。關於針對具有允許搶佔的優先序的TB的保留資源，該資源可以是低優先序的子集。

【0212】 WTRU可以確定用於傳輸的搶佔訊息的數量。Tx WTRU可以基於以下中的一者或任一組合來確定用於一個TB的搶佔訊息的數量：搶佔資源的QoS；待處理TB的QoS；及/或資源池的CBR。

【0213】 在範例性方法中，WTRU可以被配置用於為一個TB發送固定數目的搶佔訊息。另外或替代地，WTRU可以基於資源池的CBR來確定用於一個TB的搶佔訊息的數量。可以激發此方法以保證搶佔訊息的可靠性。

【0214】 在範例性情況下，Tx WTRU可以基於以下中的一者或任一組合來確定觸發搶佔其TB：資源選擇程序中的可選資源的數量；資源池的CBR；TB的QoS；及/或回退持續時間。

【0215】 在範例性方法中，如果TB的QoS超過臨界值，則WTRU可以確定執行搶佔。例如，TB的優先序小於臨界值。具體地，例如，如果TB的潛時要求小於臨界值，或者TB的優先序高於臨界值，則WTRU可以執行搶佔。

【0216】 在另一範例性方法中，WTRU可以為待處理TB執行資源選擇。然而，如果可選資源集合小於臨界值、或者保留資源集合或不可用資源集合大於

臨界值，則WTRU可以執行搶佔。在範例中，該臨界值可以是固定的、或者可以基於TB的QoS來確定。

【0217】 在另一範例性方法中，WTRU可以執行競爭解決，該競爭解決可能需要WTRU執行CCA及/或回退程序以確定用於傳輸TB的資源。在範例中，如果CCA的數量大於臨界值、或者回退時間大於臨界值，則WTRU可以確定執行搶佔。該臨界值可以是被配置或預配置的、或者可以是基於待處理TB的QoS來確定的。

【0218】 在範例性情況下，當Rx WTRU偵測到搶佔指示時，可以有特定的Rx WTRU行為。在範例性方法中，當Rx WTRU成功解碼搶佔與其保留資源重疊的資源的搶佔指示時，Rx WTRU然後可以基於以下中的一者或任一組合來確定其是否需要執行衝突避免，其中衝突避免可以由WTRU執行以最小化複數傳輸之間的資源衝突：搶佔指示的RSRP/RSSI；搶佔的TB的QoS；被搶佔的TB的QoS；及/或與被搶佔的一或更多資源相關聯的QoS。

【0219】 在範例性方法中，如果WTRU成功解碼了搶佔指示，則WTRU可以執行衝突避免。在另一範例性方法中，如果WTRU成功解碼搶佔指示並且從搶佔指示訊息測得的RSRP/RSSI大於臨界值，則WTRU可以執行衝突避免。該臨界值可以是固定的、被配置的或預配置的，其基於搶佔TB的QoS或搶佔的TB與被搶佔的TB的相對QoS。

【0220】 接收WTRU可以藉由執行以下的一者或任一組合來執行衝突避免：執行資源重選；對TB進行重新編碼；及/或丟棄待處理TB。在範例性方法中，WTRU可以藉由執行資源重選來執行衝突避免。例如，WTRU可以藉由執行用於側向鏈路過程的資源重選來執行衝突避免。此外，WTRU可以藉由在其他類型

的過程中執行資源重選來執行衝突避免。在範例中，如果進行搶佔的WTRU搶佔了資源以半持續地使用資源，則WTRU可以執行資源重選。WTRU可以為應該在被搶佔資源中傳送的TB執行動態資源選擇。另外或替代地，在範例中，如果保留資源的QoS大於臨界值，則WTRU可以執行資源重選。

【0221】 在另一範例性方法中，如果被搶佔的資源的百分比、或被搶佔的資源的數量小於臨界值，則接收WTRU可以確定對TB進行重新編碼及/或對與被搶佔的資源匹配的穿孔/速率進行重新編碼。可以確定該臨界值以確保在剩餘資源中TB的傳輸仍然滿足TB的QoS要求。

【0222】 在範例性情況下，可能有確定被搶佔的半持續資源的可用性的其他WTRU。WTRU可以基於搶佔的類型來確定正被搶佔的一個保留的半持續性資源的可用性。具體地，在範例中，如果將搶佔用於動態傳輸，則WTRU可以確定保留的半持續性資源仍然被保留。另外或替代地，如果將該搶佔用於半持續性資源分配，則WTRU可以確定保留的半持續性資源正被釋放、並且可以由另一個半持續性資源來取代。

【0223】 圖3A是示出了資源選擇以及感測的範例的圖。在圖3A所示的範例中，WTRU可以使用x軸所示的時間資源以及y軸所示的頻率資源。WTRU可以在時間 n 達到資源選擇觸發、並選擇用於未來傳輸的資源，例如資源310A、320A及330A。此外，WTRU可以選擇資源（例如資源310A、320A及330A）將在時間 m 處以及之後以及在封包延遲預算（PDB）內被及時定位。在範例中，所選擇的資源可以被認為是預先選擇的資源。WTRU還可以執行感測。例如，WTRU可以執行感測以解碼一或更多其他WTRU的SCI。此外，由於感測，WTRU可以確定保留資源的優先序以及RSRP/RSRQ/RSSI，在範例中，保留資源例如是資源

310A、320A及330A。可以根據本文別處描述的範例性程序來執行感測。此外，WTRU可以基於所選擇的資源與剩餘PDB之間的時間間隙來執行資源重新評估。時間間隙可以根據本文別處提供的範例來確定。

【0224】在範例中，WTRU可以是接收器WTRU。在進一步的範例中，WTRU可以是V2X WTRU。在另範例中，WTRU可以是SL WTRU。

【0225】圖3B是示出了包括資源重新評估觸發的資源重新評估的範例的圖。在圖3B所示的範例中，WTRU可以確定執行資源重新評估。此外，圖3B中的程序可以在圖3A中的那些程序之後發生。在範例中，WTRU可以確定觸發可以被滿足以執行資源重新評估。此外，WTRU可以基於本文中別處描述的範例性程序來做出確定，例如感測、QoS、潛時要求或PDB中的一者或任一組合。此外，WTRU在時間 k 做出確定，如圖3B所示。

【0226】在範例中，WTRU可以確定重新評估資源、並且確定不改變資源。在另外的範例中，WTRU可以確定重新評估資源並確定進行資源改變。例如，WTRU可以確定必須從要使用的資源中移除一或更多預先選擇的資源。因此，必須從可選資源中重選一或更多資源以取代一或更多被移除的預先選擇的資源。例如，WTRU可以確定由於衝突而必須移除一或更多預先選擇的資源。例如，如本文別處提供的範例中所述，WTRU可以確定一或更多預先選擇的資源將被另一WTRU使用，從而潛在地導致衝突。藉由執行資源重新評估，WTRU可相應地執行衝突避免。此外，WTRU可以在時間 $k+T_1$ 完成重新評估。

【0227】在圖3B所示的範例中，WTRU可以執行重新評估並確定由於衝突而必須替換資源310B。此外，WTRU可以用資源320B、330B、340、350、360、370、380、390中的一或更多來取代資源310B。這些資源可以在時間 m 與時間 $k+T_2$

之間的時間被定位。此外，這些資源可以用於一或更多TB。在範例中，TB可以包括一或更多HARQ賦能TB，並且在另一個範例中，TB可以包括一或更多HARQ禁用TB。如下面進一步描述的。

【0228】圖4是示出了包括HARQ賦能TB的資源重新評估的範例的圖。在圖400所示的範例中，WTRU執行資源重新評估並重選能夠為TB或為一或更多TB賦能HARQ進程的資源。在圖4所示的範例中，WTRU必須確定要重選的資源，這些資源在時間上間隔足夠遠，以便HARQ進程可以正確地運行。例如，WTRU可以重選資源450以取代由於衝突而必須替換的資源310B，如上所述。然而，WTRU然後可能不會重選資源420，因為其在時間上太接近資源450而不允許HARQ進程正確地運行。相反，WTRU可以重選資源470，該資源在時間上與資源450相距足夠遠以允許HARQ進程正確地運行。此外，WTRU然後可能不會重選資源430，因為其在時間上太接近資源470以至於不能允許HARQ進程正確地運行。相應地，WTRU可以重選資源490，該資源在時間上與資源470相距足夠遠以允許HARQ進程正確地運行。

【0229】這樣，WTRU可以重選第一資源310B並用第二資源450取代第一資源。此外，WTRU可以基於與第二重選資源450的關聯來重選第三資源470。此外，可以重選資源490。因此，由於第二資源與HARQ賦能進程相關聯，所以還可以重選資源470、490。因此，基於關聯來重選資源。

【0230】在範例中，資源440、460、480通常是可選資源，其也潛在可地可用於重選。例如，WTRU可以重選資源440而不是資源450。

【0231】圖5是示出了包括HARQ禁用TB的資源重新評估的範例的圖。在圖500所示的範例中，WTRU執行資源重新評估、並針對禁用HARQ進程的TB或

一或更多TB重選資源。因此，WTRU可以確定要重選的資源而不考慮HARQ進程運行的間隔時間。例如，WTRU可以重選資源550以取代由於衝突而必須被替換的資源310B，如上所述。在範例中，儘管WTRU在時間上接近資源550，但是WTRU可以繼續使用資源520。例如，資源520可以被重選，並且WTRU可以確定再次使用資源520。同樣，WTRU可以繼續使用資源530，儘管其在時間上接近資源520。

【0232】 這樣，WTRU可以重選第一資源310B並用第二資源550取代第一資源。此外，WTRU基於與第二重選資源550的關聯來重選第三資源520，並且在此重選中，保持將資源520作為要使用的資源。此外，WTRU可以重選資源530，並且在此重選中，保持將資源530作為要使用的資源。因此，基於關聯來重選資源。

【0233】 在範例中，資源540、560、570、580、590是可選資源，其也潛在地可用於重選。例如，WTRU可以重選資源440而不是資源550。

【0234】 在範例中，WTRU可以執行資源選擇並確定將用於傳輸的資源集合。例如，資源可用於一或更多TB的傳輸。此外，將用於傳輸的資源集合可以被稱為先前選擇的資源的集合。

【0235】 此外，WTRU可以動態地確定觸發資源重新評估。WTRU可以基於滿足潛時要求的可行性來做出此確定。例如，可以發現一或更多資源能夠滿足潛時要求。在另一範例中，可發現一個或一個以上資源不能滿足潛時要求。因此，這些一或更多資源可能需要被一或更多其他資源替換。資源重新評估可以包括確定先前選擇的資源的集合中的一或更多資源的一或更多潛在衝突。

【0236】 此外，潛時要求可以包括TB的剩餘PDB。此外，潛時要求可以包括先前選擇的資源與第二TB的剩餘PDB之間的時間間隙。

【0237】 在範例中，WTRU可以藉由基於先前選擇的資源的集合執行資源重新評估並從該先前選擇的資源的集合中移除一或更多資源來確定可選資源集合。此外，WTRU可以從該先前選擇的資源的集合中重選至少一第一資源。在範例中，至少一第一資源可以不在可選資源集合中。此外，WTRU可以重選至少一第一資源、並用來自可選資源集合的至少一第二資源取代第一資源。此外，WTRU可以基於與該至少一第二資源的關聯以從該可選資源集中重選至少一第三資源。然後，WTRU可以使用該至少一第二資源來傳送第一TB。

【0238】 在進一步的範例中，WTRU可以藉由基於先前選擇的資源的集合執行資源重新評估來確定可選資源集合。此外，WTRU可以從該先前選擇的資源的集合中選擇至少一第一資源。在範例中，該至少一第一資源可以不在可選資源集合中。此外，WTRU可以用至少一第二資源取代第一資源。在範例中，該至少一第二資源可以在可選資源集合中。此外，WTRU可以基於與該至少一第二資源的關聯以從可選資源集合中選擇至少一第三資源。然後，WTRU可以使用該至少一第二資源來傳送第一TB。

【0239】 在另外的範例中，WTRU可以基於與該至少一第二資源的關聯來重選至少一第四資源。在又一範例中，WTRU可以基於與該至少一第二資源的關聯來重選至少一第五資源。在另外的範例中，可以基於與該至少一第二資源的關聯來重選另外的資源。

【0240】 在範例中，可以基於衝突來移除一或更多資源。例如，該衝突可以是與另一WTRU的傳輸的預測的、可能的衝突。在範例中，該另一WTRU可以是V2X WTRU。

【0241】 在範例中，與該至少一第二資源的關聯可以基於第一TB的HARQ狀態。在範例中，HARQ狀態可以是TB的賦能了HARQ的狀態。因此，TB可以是HARQ賦能TB。

【0242】 在進一步的範例中，例如，HARQ狀態可以是TB的禁用了HARQ的狀態。因此，TB可以是HARQ禁用TB。此外，額外的資源可以包括與第一TB相關聯的未來HARQ傳輸。例如，該至少一第三資源可以用於與該第一TB相關聯的HARQ傳輸。

【0243】 在進一步的範例中，與該至少一第二資源的關聯可以基於授權。在範例中，該授權可以是週期性保留授權。因此，與至少一第二資源的關聯可以基於與第一TB相關聯的週期性保留授權。此外，附加資源可以包括與週期性保留授權相關聯的資源。例如，該至少一第三資源可以與週期性保留授權相關聯。

【0244】 此外，被搶佔的資源也可以是週期性保留的資源。在範例中，WTRU可以使用週期性保留的資源來傳送週期性保留的傳輸。因此，在範例中，該被搶佔的資源可以被WTRU用來傳送週期性保留的傳輸。在另一範例中，WTRU可能打算使用被搶佔的資源來傳送週期性保留的傳輸。此外，在範例中，在選擇或重選之後，WTRU可以不將被搶佔的資源用於一或更多未來週期性保留傳輸。例如，在選擇或重選之後，WTRU可以不將該至少一第一資源用於目前週期性保留的傳輸及/或一或更多未來週期性保留的傳輸。因此，WTRU可以

假定在未來的時間段中被搶佔的資源可能是不可用的。在範例中，被搶佔的資源可能由於衝突而不可用。

【0245】 在範例中，被搶佔的資源可以是一或更多被移除的資源中的一個。例如，被搶佔的資源可以是該至少一第一資源。此外，週期性保留的傳輸可以與週期性保留授權相關聯。

【0246】 本文提供的範例性情況包括支援初始傳輸的保留的方法。在範例性情況下，WTRU可以確定資源保留類型。例如，WTRU可以支援針對相同的TB特徵的保留，其中使用第一頻率資源分配的第一PSCCH+PSSCH而為使用第二頻率資源分配的第二PSCCH+PSSCH保留資源以傳送相同的TB。第一頻率資源分配的大小可以小於、等於或大於第二頻率分配的大小。WTRU可以基於以下中的一者或多者來確定第一頻率資源分配的大小與第二頻率資源分配的大小之間的差值：第二PSCCH+PSSCH的頻率資源分配的大小；TB的大小；TB的QoS；及/或資源池的CBR。

【0247】 在範例性方法中，WTRU可以基於第一PSCCH+PSSCH的頻率資源分配的大小來確定第一頻率資源分配的大小與第二頻率資源分配的大小之間的差值。具體地，如果第二PSCCH+PSSCH的頻率資源分配的大小小於臨界值，則WTRU可以確定第一及第二頻率資源分配的大小相等。另外或替代地，如果第二PSCCH+PSSCH的頻率大小大於臨界值，則WTRU可以確定第一頻率資源分配的大小小於第二頻率分配的大小。例如，如果第一PSCCH+PSSCH的頻率資源分配的大小小於或等於兩個子通道，則WTRU可以確定第一及第二PSCCH+PSSCH的頻率資源分配的大小是相等的。然而，如果第二PSCCH+PSSCH的頻率資源分配的大小大於兩個子通道，則WTRU可以確定第二

PSCCH+PSSCH的頻率資源分配的大小大於第一PSCCH+PSSCH的頻率資源分配的大小。在範例中，第一PSCCH+PSSCH的頻率資源分配的大小可以是1個子通道。

【0248】 在另一範例性方法中，WTRU可以基於TB的大小來確定第一與第二頻率資源分配的大小之間的差值。具體地，在範例中，如果TB的大小小於臨界值，則WTRU可以確定頻率資源分配的第一大小以及第二大小是相等的。另外或者替代地，如果TB的大小大於臨界值，則WTRU可以確定第一PSCCH+PSSCH的頻率資源分配的大小小於第二PSCCH+PSSCH的頻率資源分配的大小。

【0249】 在另一範例性方法中，WTRU可以基於TB的QoS來確定第一與第二頻率資源分配的大小之間的差值。例如，在範例中，如果TB的延遲小於臨界值，則WTRU可以確定第一及第二PSCCH+PSSCH的頻率大小相等。

【0250】 在範例性情況下，WTRU可以在針對相同TB的保留與針對另一TB特徵的保留之間進行選擇。WTRU可以基於以下一者或多者來確定使用針對相同TB的保留及/或針對另一TB特徵的保留：一個TB的大小及/或一個TB的所需頻率大小；一個TB的QoS；及/或WTRU具有可用的其他資訊。在關於一個TB的大小及/或所需的頻率大小的範例中，如果WTRU在緩衝器處具有兩個TB，並且一個TB的大小小於臨界值或者一個TB的所需頻率大小小於臨界值，則WTRU可以使用針對另一個TB特徵的保留。在範例中，頻率可以是一個子通道。關於一個TB的QoS，在範例中，如果WTRU需要傳送一個低QoS TB，則WTRU可以確定使用針對另一個TB特徵的保留。在範例中，關於WTRU具有可用的其他資訊

（該其他資訊可能要求WTRU發送），如果WTRU具有用於報告/發送的CSI資訊，則WTRU可以使用針對另一TB特徵的保留。

【0251】 本文提供的範例包括支援網路排程的方法。例如，在NR V2X中，可以有修改的方法以支援網路排程。例如，可以有支援MCS表指示的方法。在一種情況下，WTRU可以向接收WTRU表明其用於PSSCH傳輸的MCS表。WTRU可以隱式地或顯式地向接收WTRU表明所使用的MCS表。WTRU可以藉由使用SCI中的一或複數位元欄位以顯式地表明MCS表。另外或替代地，WTRU可以被配置或預配置有QoS參數集合與MCS表之間的映射。然後，WTRU可以藉由將QoS參數傳遞到接收WTRU來隱式地表明所使用的MCS表。

【0252】 在範例性情況下，可以有支援基於回饋的HARQ重傳的方法。在範例性情況下，WTRU可以確定在由gNB排程的授權中傳送哪個TB。WTRU可以具有在MAC緩衝器處的TB以及在HARQ緩衝器處的一或複數TB。在範例性方法中，WTRU可以基於以下中的一者或任一組合來確定在由gNB排程的授權中傳送哪個TB：每個TB的QoS、排程授權的大小、TB的緩衝器、TB的UL HARQ是否已經被傳送、及/或TB的播放類型。

【0253】 在關於每個TB的QoS的範例中，WTRU可以對具有最高優先序的TB進行優先化。關於排程授權的大小，在範例中，當WTRU需要確定傳送HARQ緩衝器中的哪個TB時，WTRU可以對與先前傳輸相比要求MCS變化最小的TB進行優先化。另外或者替代地，WTRU可以對具有的MCS小於或等於先前傳輸的MCS的TB進行優先化。

【0254】 關於TB的緩衝器，在範例中，WTRU可以對HARQ緩衝器中的TB進行優先化。在關於TB的UL HARQ是否已經被傳送的範例中，當WTRU需要確

定傳送HARQ緩衝器中的哪個TB時，WTRU可以對TB進行優先化，其中NACK狀態被傳遞到gNB。關於TB的播放類型，在範例中，當兩個TB具有相同的優先序時，WTRU可以對廣播傳輸進行優先化。

【0255】 在範例中，WTRU可以確定單播/群播的重傳的傳輸類型。WTRU可以支援以下重傳類型：盲重傳及/或基於回饋的重傳。

【0256】 對於盲重傳，WTRU可以藉由使用與初始傳輸相同或不同的冗餘版本(RV)來執行盲重傳。此外，WTRU可以向接收器WTRU表明應該禁用HARQ回饋，或者WTRU可以不監視初始傳輸的HARQ回饋。對於基於回饋的重傳，WTRU可以基於來自接收WTRU的HARQ回饋來確定是否執行重傳。此外，WTRU可以偵聽來自接收器WTRU的HARQ回饋，並且其可以向接收器WTRU表明賦能HARQ回饋。

【0257】 WTRU可以基於用於初始傳輸、重傳的排程資源的時序以及UL HARQ回饋以及SL HARQ回饋的時序來確定TB的重傳類型。在範例性方法中，當WTRU接收到排程用於初始傳輸以及重傳兩者的資源的DCI，並且用於傳輸的UL HARQ回饋的時序在重傳之後，WTRU可以確定執行盲重傳。在另一範例性方法中，如果WTRU接收到排程初始傳輸與重傳之間的UL HARQ回饋的DCI，則WTRU可以確定執行基於HARQ的重傳。

【0258】 圖6是示出了WTRU基於初始傳輸、重傳以及UL HARQ回饋的時序來確定重傳類型的範例的圖。在圖100的選項1中所示出的範例中，WTRU可以執行盲重傳，並且在選項2中，WTRU可以執行基於HARQ的重傳。

【0259】 因此，在選項1中，WTRU可以接收排程用於初始傳輸630以及重傳650兩者的資源的DCI 610，並且用於傳輸的UL HARQ回饋670的時序在重傳650之後。因此，WTRU可以確定執行盲重傳。

【0260】 此外，在選項2中，WTRU可以接收DCI 620，其排程在初始傳輸640與重傳680之間的UL HARQ回饋660。因此，WTRU可以確定執行基於HARQ的重傳。

【0261】 在範例性情況下，WTRU可以接收DCI，該DCI排程初始傳輸與重傳時序資源之間的UL HARQ回饋。WTRU可以向gNB表明關於重傳資源的使用。UL HARQ回饋可以表明以下中的一者或多者：WTRU使用該授權來重傳相同的TB；WTRU使用授權來傳輸另一TB；及/或WTRU釋放授權。在另一範例性方法中，如果WTRU從接收器WTRU接收到針對先前傳輸的ACK，則WTRU可以確定將一個DCI中排程的重傳資源用於另一個TB的傳輸。

【0262】 在範例中，WTRU可以確定用於所配置的授權的重傳類型。在範例性情況下，WTRU可以被配置有一或複數類型1及/或類型2配置的授權。WTRU可以基於以下中的一者或多者來確定所配置的授權的重傳類型：用於所配置的授權的UL HARQ回饋的可用性、用於傳輸一個TB的資源的數量及/或用於傳輸一個TB的兩個資源之間的時間間隙。關於用於所配置的授權的UL HARQ回饋的可用性，在用於單播/群播場景的範例中，如果所配置的授權不包含UL HARQ回饋，則WTRU可以確定執行盲重傳。此外，在範例中，關於用於每個TB的傳輸資源的數量，如果每個TB的重傳資源的數量大於臨界值，則WTRU可以執行盲傳輸。在關於用於傳輸一個TB的兩個資源之間的時間間隙的範例中，如果用於傳輸TB的兩個連續資源之間的時間間隙小於臨界值，則WTRU可以確定執行盲

重傳。另外或替代地，如果兩個連續資源之間的時間間隙大於臨界值，則WTRU可以執行基於回饋的HARQ重傳。此外，在範例中，可以基於資料的QoS及/或資源池配置（例如PSFCH時槽的週期性以及資源池的位元映像）中的一者或多者來確定時間間隙臨界值。

【0263】 在範例性情況下，可以有支援覆蓋範圍內以及覆蓋範圍外通信的方法。在範例性情況下，Tx WTRU可以將關於其Tx池的資訊傳送到Rx WTRU。具體地，Tx WTRU可以隱式地或顯式地傳送關於其Tx池的資訊到Rx WTRU。關於Tx池的資訊可以包括以下資訊中的一者或多者：屬於資源池的時槽，例如資源池的位元映像；PSFCH時槽的週期性；子通道大小、資源中的子通道數量、資源池的首個RB以及最後RB。

【0264】 在範例性方法中，WTRU可以在用於單播場景的鏈路建立程序期間發送資源池資訊。在另一範例性方法中，Tx WTRU可以在SCI中隱式地或顯式地發送關於資源池的一些資訊。具體地，WTRU可以在SCI中發送關於PSFCH週期性的資訊。另外或替代地，WTRU可以被配置或預配置有資源池的列表以向Rx WTRU表明WTRU可以向Rx WTRU表明資源池的索引。在另一範例性方法中，Tx WTRU可以表明關於PSBCH中的資源池的一些資訊。例如，WTRU可以在資源池中表明以下資訊中的一者或多者：PSBCH中資源池的PSFCH週期性；HARQ是否被賦能/禁用；及/或HARQ回饋選項。

【0265】 在範例中，WTRU可以使用資源池資訊。在範例性情況下，Rx WTRU可以使用由Tx WTRU發送的資源池資訊以確定用於傳送側向鏈路HARQ回饋的PSFCH資源、及/或執行感測及資源選擇。

【0266】 在範例性情況下，可以有支援對網路的回饋指示的方法。例如，當WTRU可以被排程具有相關聯PUCCH的資源集合時，以及gNB可能期望WTRU傳送HARQ賦能TB時，可能出現問題。然而，在邏輯通道優先化（LCP）程序中，WTRU可以傳送HARQ禁用TB。因此，可能需要解決WTRU如何向網路報告HARQ ACK/NACK的問題。

【0267】 WTRU可以在動態或配置的授權中被提供PUCCH資源以報告其在相關聯的授權上的傳輸的HARQ狀態，例如ACK/NACK。在與PUCCH資源相關聯的授權中，WTRU可以確定傳送HARQ被禁用的TB。然後，WTRU可以基於參數中的一者或任一組合來確定報告HARQ ACK或HARQ NACK。

【0268】 用於確定報告HARQ ACK或NACK的一個這樣的參數可以是TB的QoS。例如，如果TB的優先序及/或可靠性大於臨界值，則WTRU可以報告HARQ ACK，並且如果TB的優先序及/或可靠性小於臨界值，則WTRU可以報告HARQ NACK。該臨界值可以由網路配置或預配置。

【0269】 用於確定報告HARQ ACK或NACK的一個這樣的參數可以是被多工到授權中的邏輯通道：例如，WTRU可以被配置有邏輯通道集合，當在TB中多工該集合時，該集合將觸發HARQ ACK/NACK的指示。

【0270】 用於確定報告HARQ ACK或NACK的一個這樣的參數可以是所指派的資源量。例如，WTRU可以基於指派給WTRU的資源量來確定報告HARQ ACK或HARQ NACK。具體地，如果被排程的資源量大於臨界值，則WTRU可以報告HARQ ACK，並且如果被排程的資源量小於臨界值，則WTRU可以報告HARQ NACK。該臨界值可以是固定的、被（預先）配置的及/或基於在所排程的資源中傳送的最終TB的QoS來確定。

【0271】 用於確定報告HARQ ACK或NACK的一個這樣的參數可以是在報告HARQ回饋之前針對最終TB所傳送的資源的數量。

【0272】 用於確定報告HARQ ACK或NACK的一個這樣的參數可以是所指派的授權的類型。在範例中，授權可以是配置的授權或動態授權。例如，WTRU可以總是報告針對動態授權的HARQ ACK、並且可以確定報告針對所配置的授權的HARQ ACK或HARQ NACK。

【0273】 用於確定報告HARQ ACK或NACK的一個這樣的參數可以是播放類型。

【0274】 用於確定報告HARQ ACK或NACK的一個這樣的參數可以是WTRU的緩衝器狀態、或者WTRU需要傳送的資料量的任何指示符。例如，如果潛在與所傳送的TB的QoS相關的邏輯通道組（LCG）的緩衝器狀態高於臨界值，則WTRU可以報告NACK。

【0275】 用於確定報告HARQ ACK或NACK的一個這樣的參數可以是CBR：例如，如果CBR高於臨界值，WTRU將報告ACK，否則報告NACK。

【0276】 在範例性實例中，WTRU可以基於該WTRU針對該WTRU的最後一個TB已進行的傳輸的數量以及該TB的優先序及/或可靠性來確定報告HARQ ACK或HARQ NACK。具體地，WTRU可以基於TB的優先序及/或可靠性來確定該TB的期望傳輸的數量。然後，WTRU可以基於其針對TB的期望傳輸的數量以及其對TB已進行的傳輸的數量兩者來確定其是傳送HARQ ACK還是HARQ NACK。如果期望傳輸的數量大於WTRU已進行的傳輸的數量，則WTRU可以報告HARQ NACK。否則，WTRU可以報告HARQ ACK。

【0277】 在另一範例性實例中，WTRU可以基於未來授權的時序及/或數量來確定報告HARQ ACK或HARQ NACK。具體地，如果未來授權的未來時序小於TB的PDB，則WTRU可以報告HARQ ACK。否則，WTRU可以報告HARQ NACK。未來授權可以屬於配置授權的未來資源集合或動態授權的未來資源集合的集合。

【0278】 在另一範例性實例中，WTRU可以基於其緩衝器狀態以及可用的未來資源來確定報告HARQ ACK或HARQ NACK。具體地，如果WTRU在其緩衝器中仍然具有資料（例如，資料可以被儲存在MAC、無線電鏈路控制（RLC）緩衝器或HARQ緩衝器中）則WTRU可以報告HARQ NACK，及/或未來資源不能滿足緩衝器中的待處理資料的QoS。另外或替代地，如果WTRU在其緩衝器中沒有資料，則WTRU可以報告HARQ NACK。

【0279】 WTRU可以在範例性條件下報告HARQ ACK。在另一範例性實例中，如果在具有相關聯的PUCCH的資源中傳送的最終TB是HARQ禁用TB，則WTRU可以報告HARQ ACK。

【0280】 在另一範例性實例中，WTRU可以確定在賦能HARQ的側向鏈路無線承載（SLRB）與禁用HARQ的SLRB之間進行選擇以在TB中進行多工。WTRU可以被配置或預配置有在賦能HARQ的SLRB與禁用HARQ的SLRB之間的優先序間隙，以確定在用於具有相關聯的PUCCH的資源的TB中多工哪種類型的SLRB。具體地，在範例中，如果賦能HARQ的SLRB的優先序大於或等於禁用HARQ的SLRB的優先序加上優先序間隙，則WTRU可以使賦能HARQ的SLRB優先於禁用HARQ的SLRB。優先序間隙可以被配置或預配置或固定。例如，如果優先序間隙被固定為零，則如果兩個SLRB具有相同的優先序，則WTRU可以在

具有相關聯的PUCCH的資源中使賦能HARQ的SLRB優先於禁用HARQ的SLRB。

【0281】 在範例中，WTRU可以確定觸發排程請求（SR）及/或緩衝器狀態報告（BSR）。在另一範例性方法中，WTRU可以被配置有與在具有相關聯的PUCCH的資源中的HARQ禁用TB的傳輸相關聯的SR。如果WTRU在與PUCCH相關聯的最終資源中傳送HARQ禁用TB，則WTRU可以觸發SR及/或BSR。基於這裡討論的任何條件，僅當WTRU報告ACK或NACK的某一值時，WTRU可以進一步觸發SR及/或BSR，例如，當WTRU報告NACK時觸發的BSR。在報告NACK後，在WTRU已使用了網路提供的重傳資源之後，WTRU可以進一步計算BSR。WTRU還可以被配置或預配置有（一個或複數）標準/條件中的一者或任一組合以觸發SR及/或BSR。

【0282】 一個標準/條件可以是TB的QoS。例如，如果TB的優先序大於臨界值，則WTRU可以觸發SR及/或BSR。

【0283】 一個標準/條件可以是WTRU為TB已進行的傳輸的數量。例如，如果WTRU針對最終TB已進行的傳輸的數量小於臨界值，則WTRU可以觸發SR及/或BSR。可以基於TB的QoS來確定臨界值。另外或替代地，如果WTRU需要更多的資源來傳送最終TB，則WTRU可以觸發SR及/或BSR。

【0284】 一個標準/條件可以是WTRU的緩衝器狀態。例如，如果WTRU在其緩衝器中具有資料，則WTRU可以觸發SR及/或BSR。

【0285】 一個標準/條件可以是所指派的資源量。例如，如果所指派的資源量小於臨界值，則WTRU可以觸發SR及/或BSR。可以基於所配置或預配置的TB的QoS來確定該臨界值。

【0286】 一個標準/條件可以是所指派的資源的類型。例如，如果在所配置的授權中傳送HARQ被禁用的TB，則WTRU可以觸發SR及/或BSR，而如果在動態授權中傳送HARQ被禁用的TB，則WTRU可以不觸發SR及/或BSR。

【0287】 一個標準/條件可以是播放類型。例如，WTRU可以基於播放類型來觸發SR及/或BSR。

【0288】 在一個實例中，在WTRU向無HARQ傳輸報告NACK的情況下，WTRU可以取消待處理的BSR/SR傳輸。具體地，由於新資料的到達，WTRU可能具有用於較高優先序邏輯通道（LCH）的待處理BSR傳輸。如果WTRU確定其可以在網路提供的重傳資源中執行用於新資料的側向鏈路傳輸，則WTRU可以確定取消這樣的BSR。具體地，如果：與初始TB相關聯的資源量大到足以及在緩衝器中傳送新資料；及/或期望重傳資源時序將滿足觸發BSR的新資料的潛時要求，則WTRU可以確定取消BSR。

【0289】 在本文揭露的一或更多實施方式中，WTRU可以基於其選擇資源的時槽與第一選擇的資源的時槽之間的時間及/或TB的剩餘延遲預算來確定其是否需要觸發針對選擇的一或更多資源的集合的資源重新評估。WTRU可以確定何時觸發資源重新評估。WTRU可以確定T3的值。WTRU可以將來自先前疊代的一或更多資源改變為來自目前疊代的一或更多資源。WTRU可以僅重選一或更多衝突的資源。WTRU可以基於CSI的可用性來執行資源選擇。WTRU可以確定何時停止資源評估或重新評估過程中的RSRP增量。WTRU可以確定報告HARQ ACK或HARQ NACK。WTRU可以基於WTRU針對TB已進行的傳輸的數量及其QoS來確定報告HARQ ACK/NACK。WTRU可以基於未來授權的時序及/或數量來確定報告HARQ ACK/NACK。WTRU可以基於其緩衝器狀態以及可用

的未來資源來確定報告HARQ ACK或HARQ NACK。WTRU可以報告HARQ ACK。WTRU可以在賦能HARQ的SLRB與禁用HARQ的SLRB之間進行選擇以在TB中進行多工。WTRU可以確定觸發SR及/或BSR。

【0290】 儘管以上以特定的組合描述了特徵及元件，但是本領域中具有通常知識者將理解，每個特徵或元件可以單獨使用或與其他特徵及元件任一組合使用。另外，本文描述的方法可以在電腦程式、軟體或韌體中實施，該電腦程式、軟體或韌體併入電腦可讀媒體中以由電腦或處理器執行。電腦可讀媒體的範例包括電子信號（經由有線或無線連接傳輸）及電腦可讀儲存媒體。電腦可讀儲存媒體的範例包括但不限於：唯讀記憶體（ROM）、隨機存取記憶體（RAM）、暫存器、快取記憶體、半導體記憶體裝置、例如內部硬碟及可移光碟等磁性媒體、磁光媒體、以及例如CD-ROM光碟及數位多功能光碟（DVD）等光學媒體。與軟體相關聯的處理器可以用於實現在WTRU、UE、終端、基地台、RNC或任何主機電腦中使用的射頻收發器。

【符號說明】

【0291】 100：通訊系統

102、102a、102b、102c、102d：無線傳輸/接收單元（WTRU）

104：無線電存取網路（RAN）

106：核心網路（CN）

108：公共交換電話網路（PSTN）

110：網際網路

112：其他網路

- 114a、114b：基地台
- 116：空中介面
- 118：處理器
- 120：收發器
- 122：傳輸/接收元件
- 124：揚聲器/麥克風
- 126：小鍵盤
- 128：顯示器/觸控板
- 130：非可移記憶體
- 132：可移記憶體
- 134：電源
- 136：全球定位系統（GPS）晶片組
- 138：週邊設備
- 160a、160b、160c：e節點B
- 162：移動性管理實體（MME）
- 164：服務閘道（SGW）
- 166：封包資料網路（PDN）閘道（PGW）
- 180a、180b、180c：g節點B（gNB）
- 182a、182b：存取及移動性管理功能（AMF）
- 183a、183b：對話管理功能（SMF）
- 184a、184b：使用者平面功能（UPF）
- 185a、185b：資料網路（DN）

200、400、500：圖

210、220、310A、310B、320A、320B、330A、330B、340、350、360、370、
380、390、420、430、440、450、460、470、480、490、520、530、540、550、
560、570、580、590：資源

610、620：DCI

630、640：初始傳輸

650、680：重傳

660、670：UL HARQ回饋

HARQ：混合自動重傳請求

k 、 $k+T_1$ 、 $k+T_2$ ：時間

m ：時間、時槽

n ：時槽

$n+T1$ 、 $n+T2$ ：資源選擇視窗

$N2$ 、 $N3$ 、 $N4$ 、 $N6$ 、 $N11$ 、 $S1$ 、 $X2$ 、 Xn ：介面

$P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ ：時間間隙（gap）

PDB：封包延遲預算

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種在一無線傳輸接收單元（WTRU）中使用的方法，該方法包括：

藉由基於一先前選擇的資源的集合執行資源重新評估來確定一可選資源集合；

從該先前選擇的資源的集合中選擇至少一第一資源，其中該至少一第一資源不在該可選資源集合中；

用至少一第二資源取代該至少一第一資源，其中該至少一第二資源在該可選資源集合中；

基於與該至少一第二資源的一關聯，從該可選資源集合中選擇至少一第三資源；以及

使用該至少一第二資源來傳送一第一傳輸塊（TB）。

【請求項2】 如請求項1所述的方法，更包括：

藉由執行用於傳輸的資源選擇來確定該先前選擇的資源的集合。

【請求項3】 如請求項1所述的方法，更包括：

基於滿足潛時要求的一可行性來動態地確定觸發資源重新評估。

【請求項4】 如請求項3所述的方法，其中該潛時要求包括該第一TB的一剩餘封包延遲預算（PDB）。

【請求項5】 如請求項3所述的方法，其中該潛時要求包括一先前選擇的資源與該第一TB的一剩餘PDB之間的一時間間隙。

【請求項6】 如請求項1所述的方法，其中與該至少一第二資源的該關聯是基於該第一TB的一HARQ狀態。

【請求項7】 如請求項6所述的方法，其中該至少一第三資源被用於與該第一TB相關聯的HARQ傳輸。

【請求項8】 如請求項1所述的方法，其中與該至少一第二資源的該關聯是基於與該第一TB相關聯的一週期性保留授權，其中該至少一第三資源與該週期性保留授權相關聯。

【請求項9】 如請求項8所述的方法，其中一被搶佔的資源也是一週期性保留資源。

【請求項10】 如請求項1所述的方法，其中該至少一第一資源基於衝突而不在該可選資源集合中。

【請求項11】 一種無線傳輸接收單元（WTRU），該WTRU包括：

一處理器；以及

一收發器，其可操作地耦合到該處理器；其中：

該處理器被配置為藉由基於一先前選擇的資源的集合執行資源重新評估來確定一可選資源集合；

該處理器被配置為從該先前選擇的資源的集合中選擇至少一第一資源，其中該至少一第一資源不在該可選資源集合中；

該處理器被配置為用至少一第二資源取代該至少一第一資源，其中該至少一第二資源在該可選資源集合中；

該處理器被配置為基於與該至少一第二資源的一關聯以從該可選資源集合中選擇至少一第三資源；以及

該收發器被配置為使用該至少一第二資源來傳送一第一傳輸塊（TB）。

【請求項12】 如請求項11所述的WTRU，其中該處理器更被配置為藉由執行用於傳輸的資源選擇來確定該先前選擇的資源的集合。

【請求項13】 如請求項11所述的WTRU，其中該處理器更被配置為基於滿足潛時要求的一可行性來動態地確定觸發資源重新評估。

【請求項14】 如請求項13所述的WTRU，其中該潛時要求包括該第一TB的一剩餘封包延遲預算（PDB）。

【請求項15】 如請求項13所述的WTRU，其中該潛時要求包括一先前選擇的資源與該第一TB的一剩餘PDB之間的一時間間隙。

【請求項16】 如請求項11所述的WTRU，其中與該至少一第二資源的該關聯是基於該第一TB的一HARQ狀態。

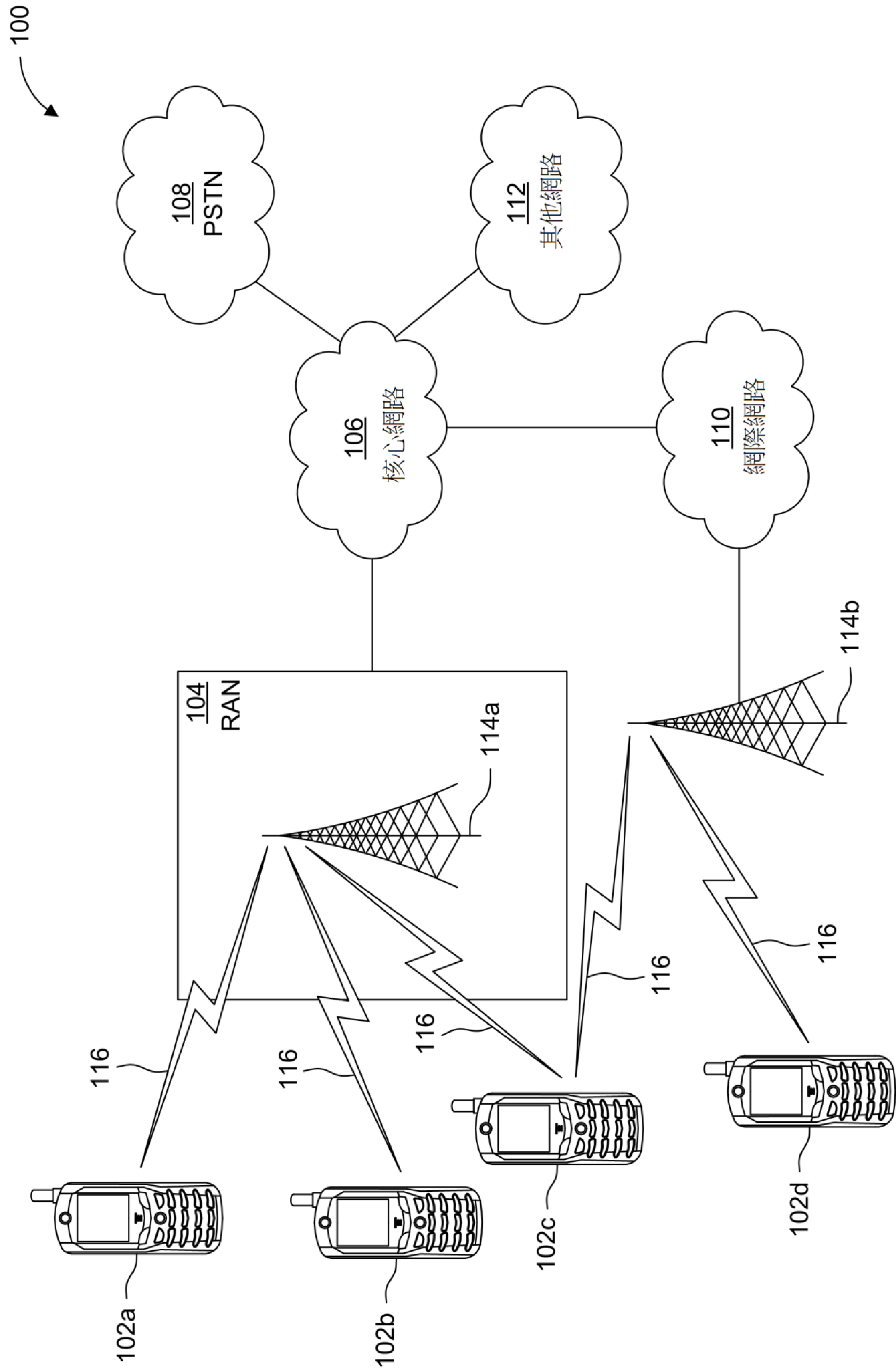
【請求項17】 如請求項16所述的WTRU，其中該至少一第三資源被用於與該第一TB相關聯的HARQ傳輸。

【請求項18】 如請求項11所述的WTRU，其中與該至少一第二資源的該關聯是基於與該第一TB相關聯的一週期性保留授權，其中該至少一第三資源與該週期性保留授權相關聯。

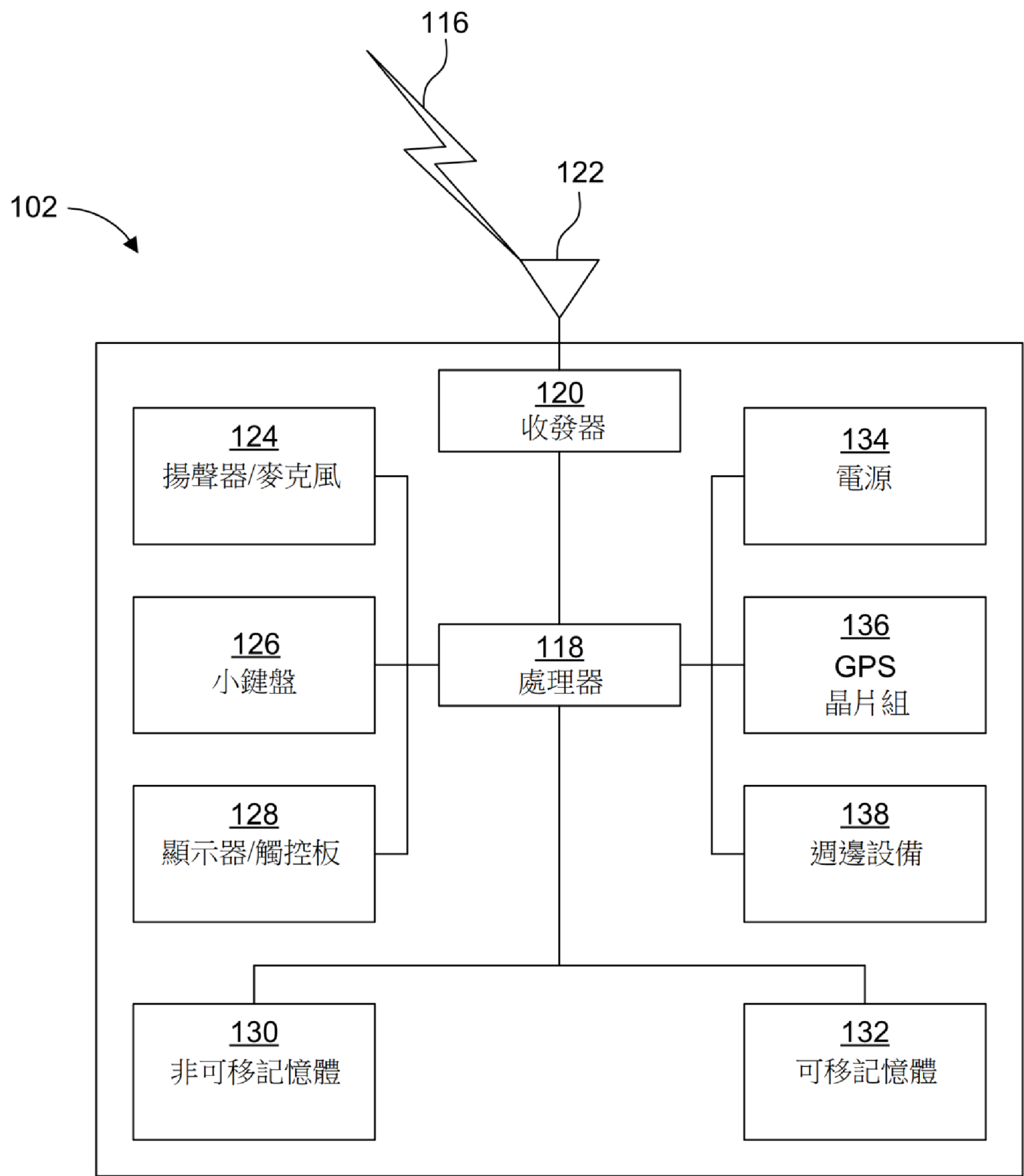
【請求項19】 如請求項18所述的WTRU，其中一被搶佔的資源也是一週期性保留資源。

【請求項20】 如請求項11所述的WTRU，其中該至少一第一資源基於衝突而不在該可選資源集合中。

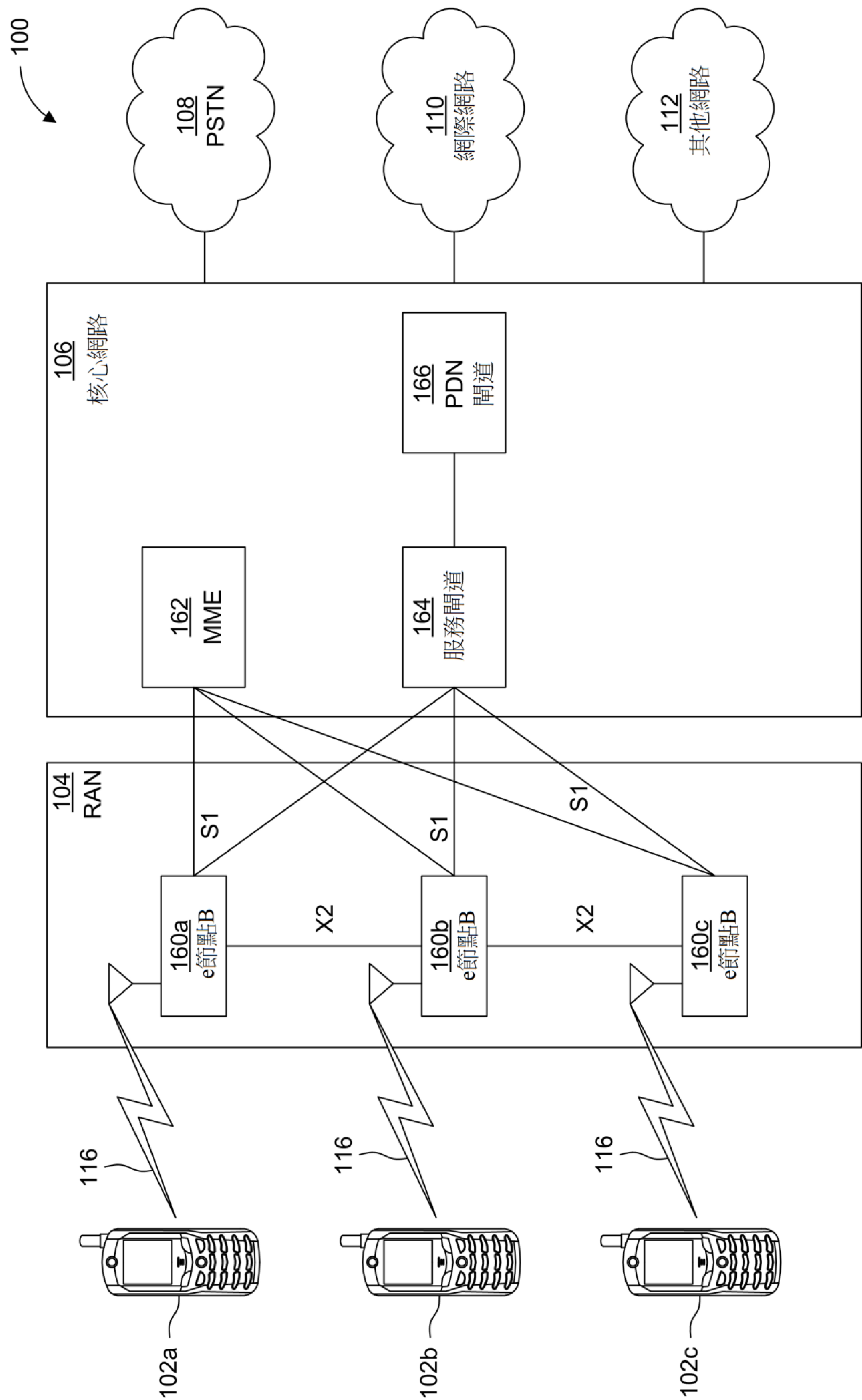
【發明圖式】



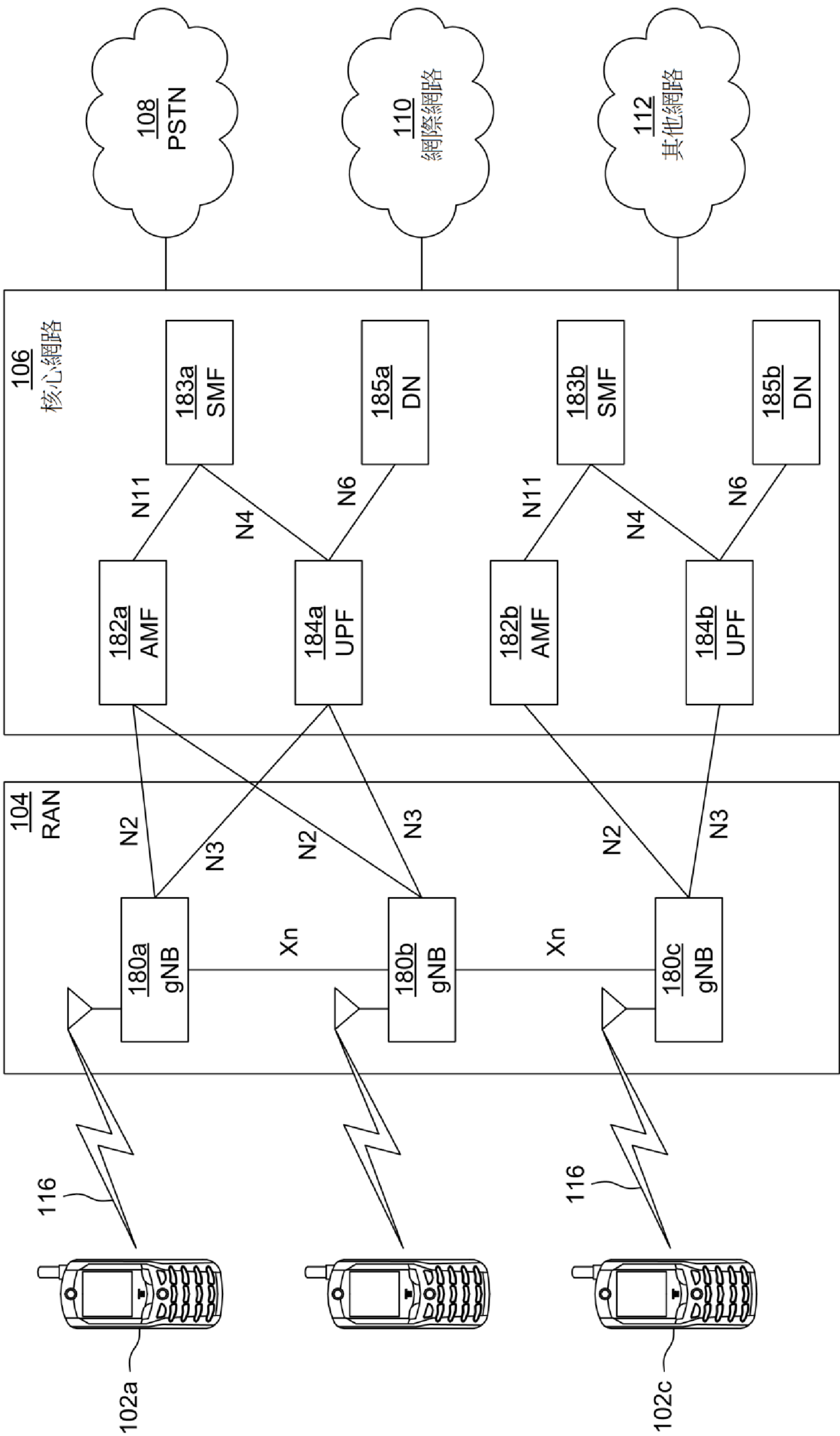
【圖1A】



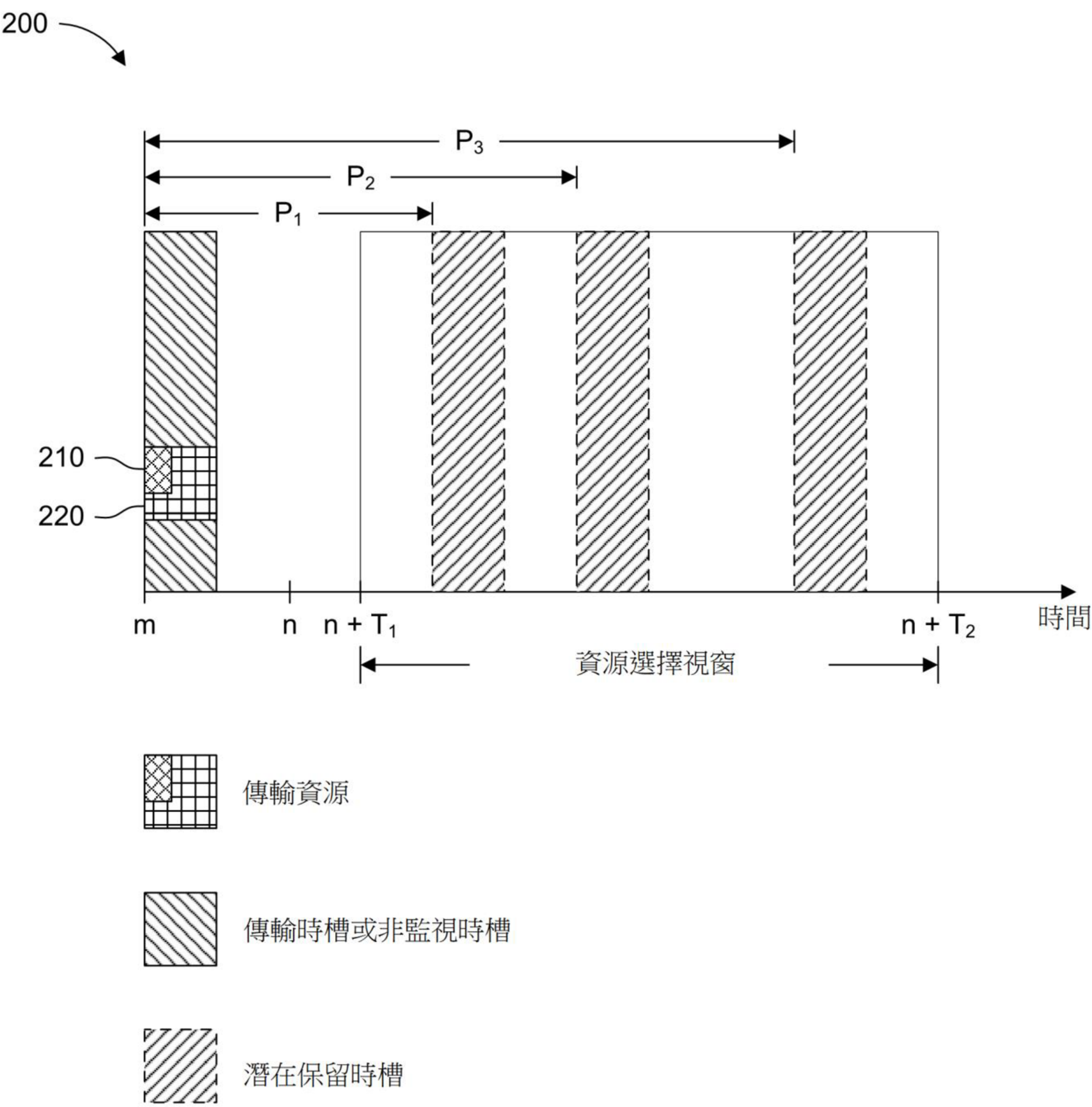
【圖1B】



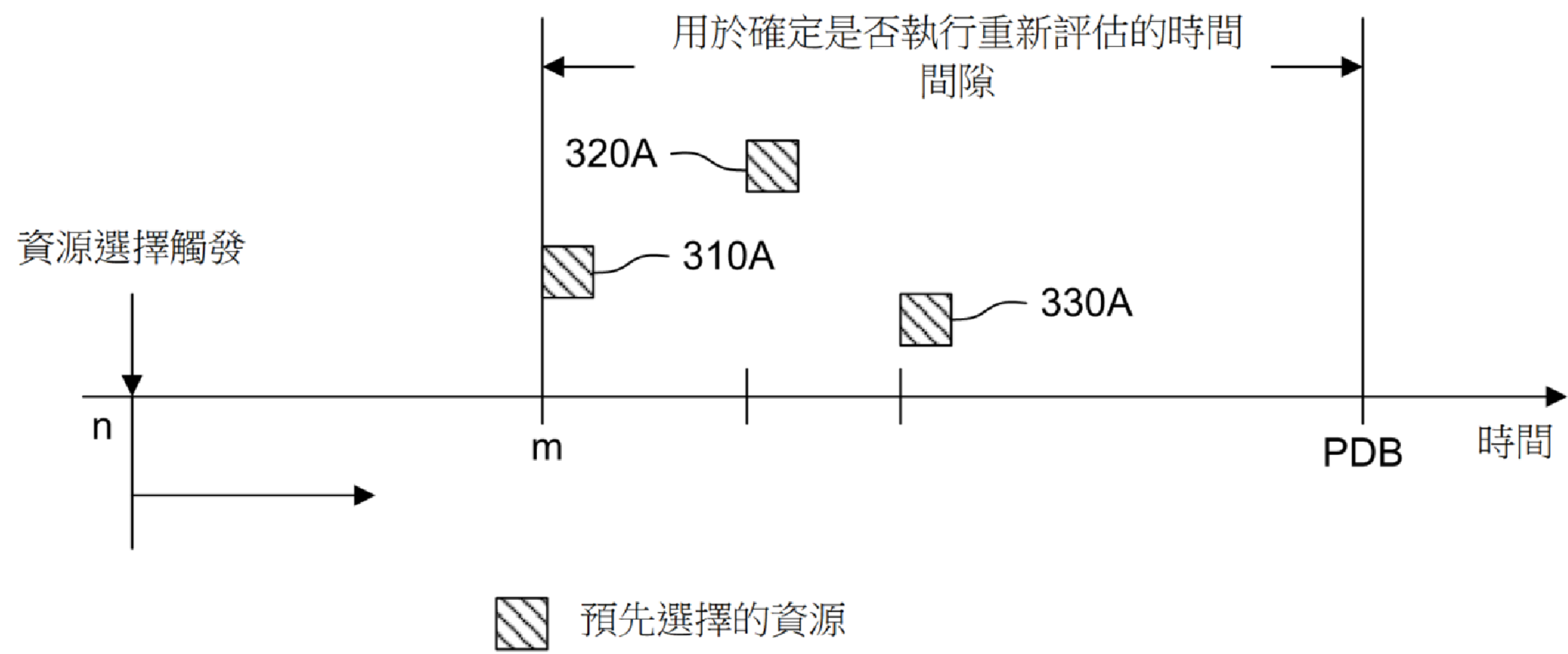
【圖1C】



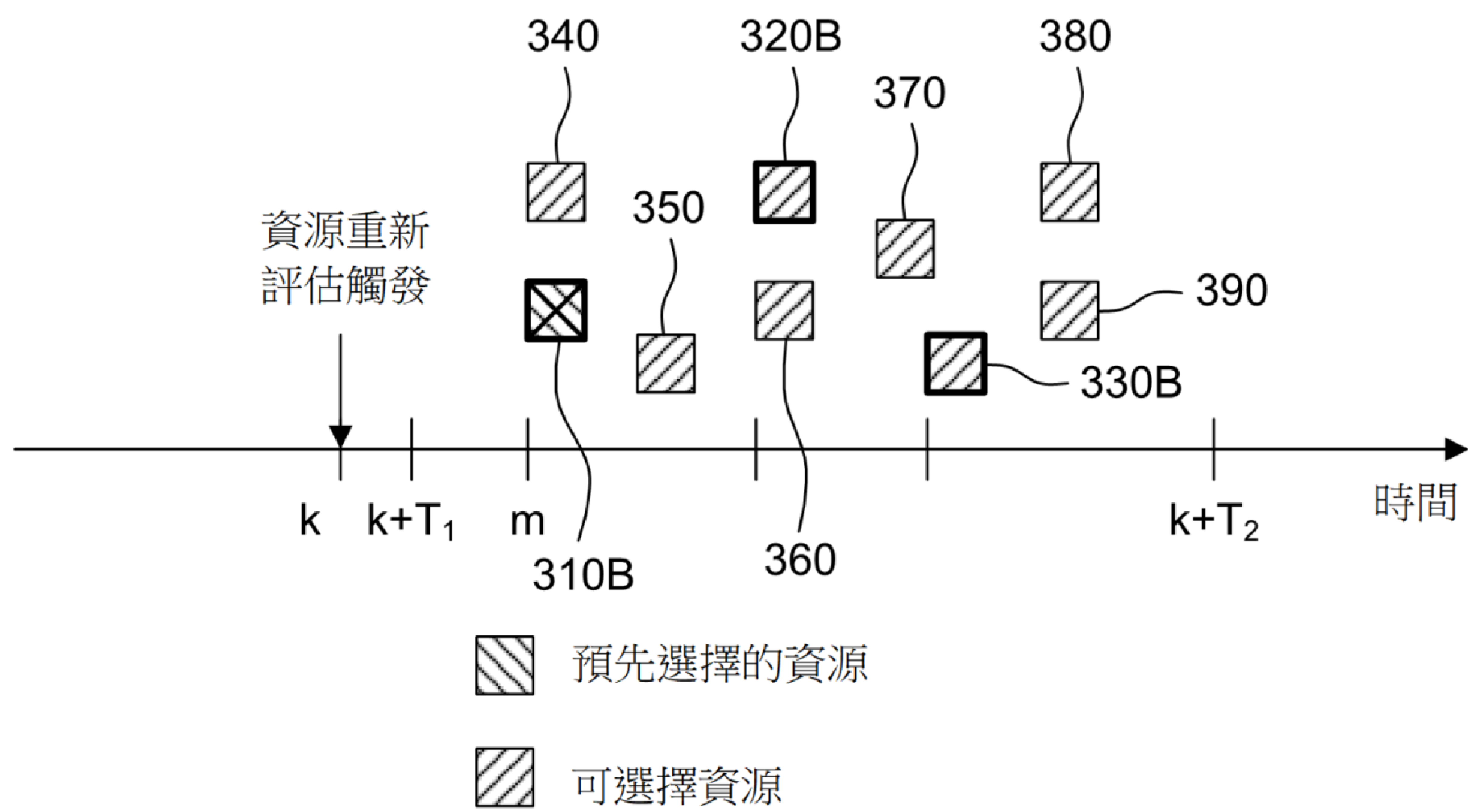
【圖1D】



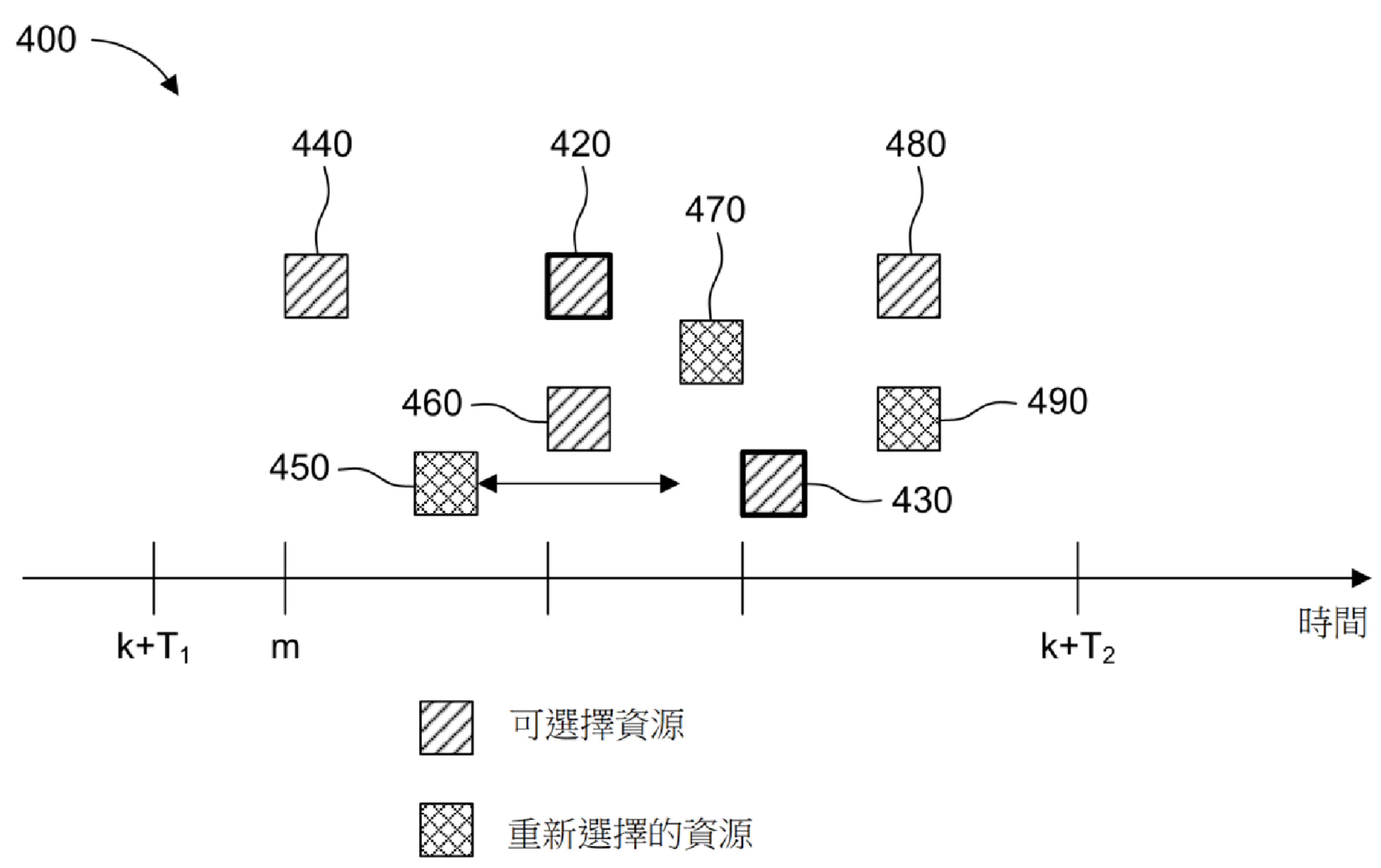
【圖2】



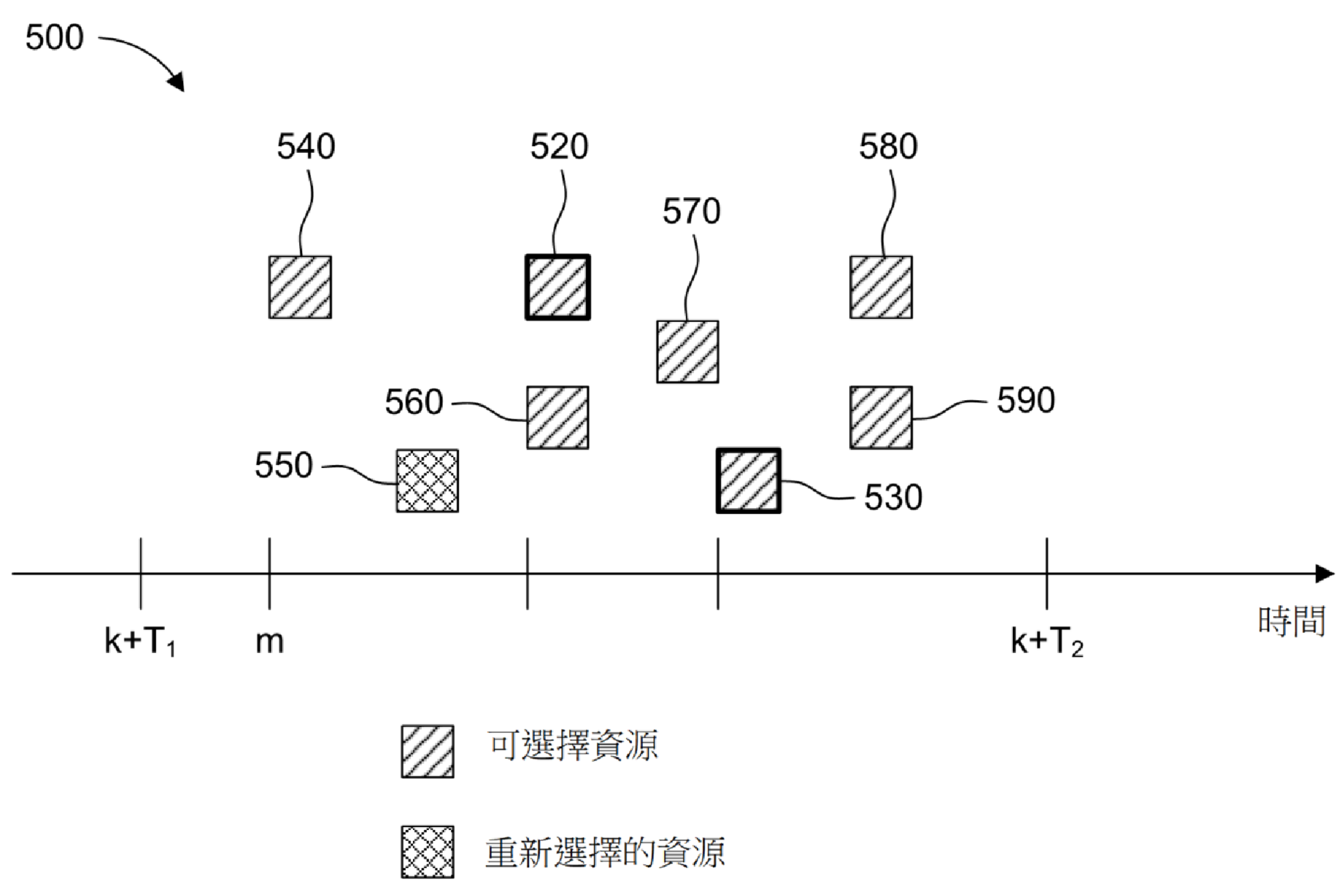
【圖3A】



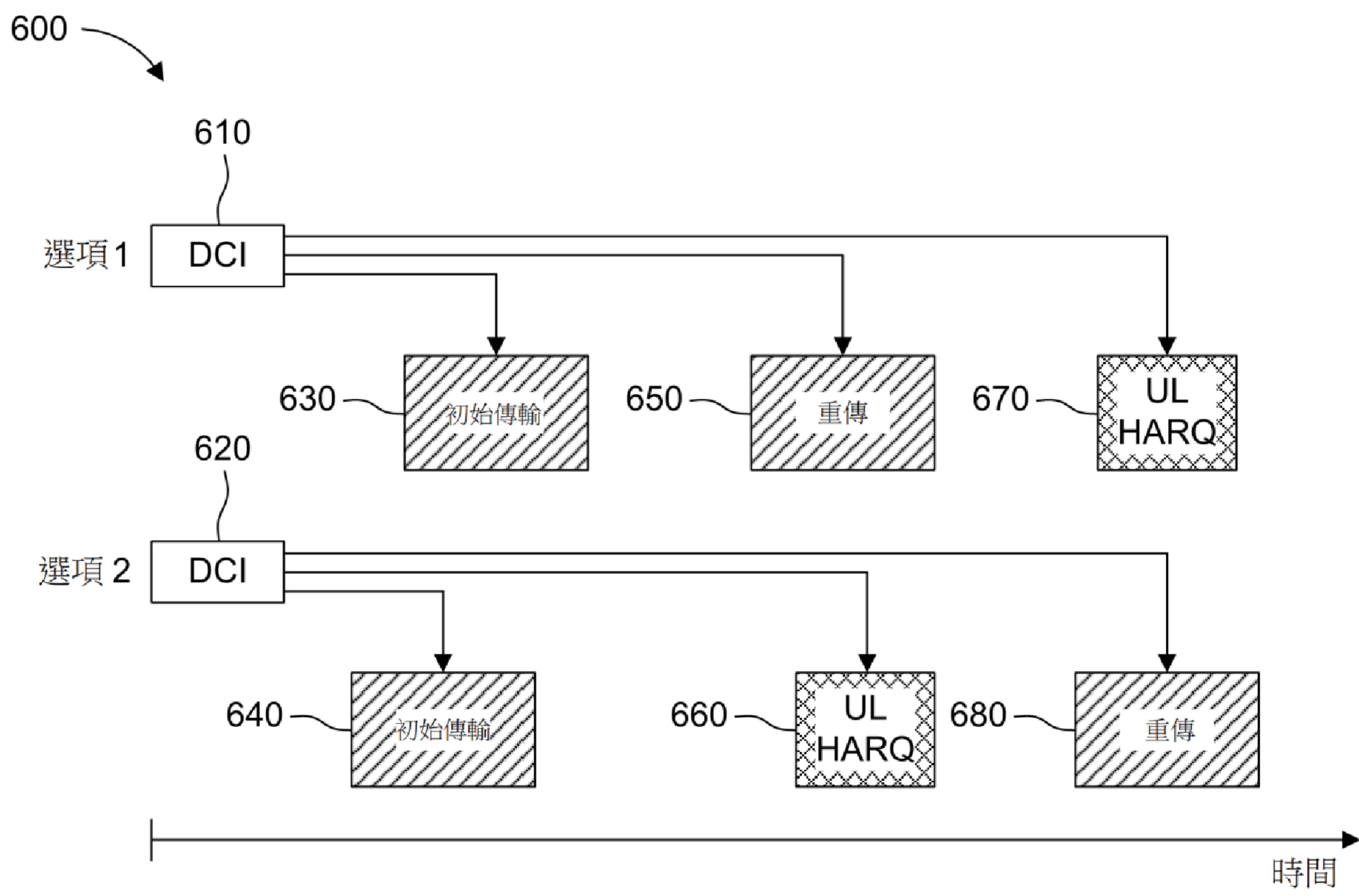
【圖3B】



【圖4】



【圖5】



【圖6】