

I652962

發明摘要

【發明名稱】 行動通訊中用於多上行鏈路載波資料傳輸之方法與裝置

METHOD AND APPARATUS FOR DATA TRANSMISSION
WITH MULTIPLE UPLINK CARRIER IN MOBILE
COMMUNICATIONS

【中文】

本發明揭露行動通訊中與使用者設備相關的複數個上行鏈路載波上資料傳輸的各種解決方案。使用者設備可與網路裝置建立下行鏈路分量載波與第一上行鏈路分量載波上的連接。使用者設備可進一步與網路裝置建立第二上行鏈路分量載波上的連接。使用者設備可經由該第一上行鏈路分量載波與該第二上行鏈路分量載波的至少一個發送上行鏈路資料。使用者設備也可將該第一上行鏈路分量載波分配為主載波，並且將該第二上行鏈路分量載波分配為補充載波。使用者設備可進一步將主載波從該第一上行鏈路分量載波切換至該第二上行鏈路分量載波。

【英文】

Various solutions for data transmission over multiple uplink carrier with respect to user equipment (UE) in mobile communications are described. A UE may establish a connection over a downlink component carrier and a first uplink component carrier with a network apparatus. The UE may

further establish a connection over a second uplink component carrier with the network apparatus. The UE may transmit uplink data to the network apparatus via at least one of the first uplink component carrier and the second uplink component carrier. The UE may also assign the first uplink component carrier as a primary carrier and assigning the second uplink component carrier as a supplementary carrier. The UE may further switch the primary carrier from the first uplink component carrier to the second uplink component carrier.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（6）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

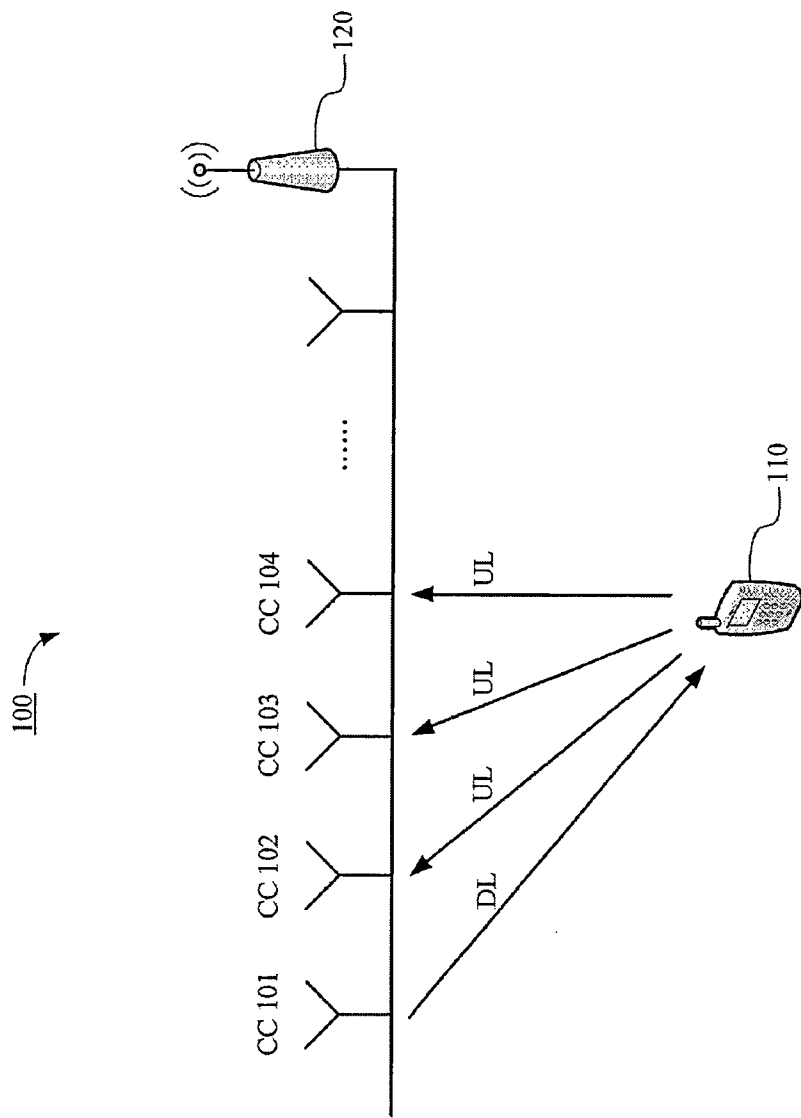
600~進程；

610、620、630、640~區塊。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

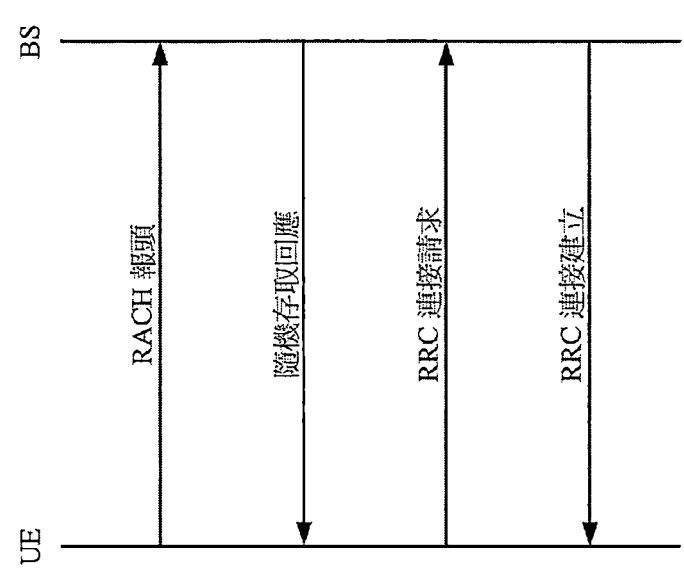
無

圖式

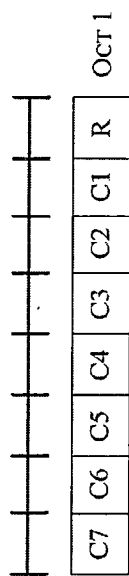


第1圖

200



第 2 圖

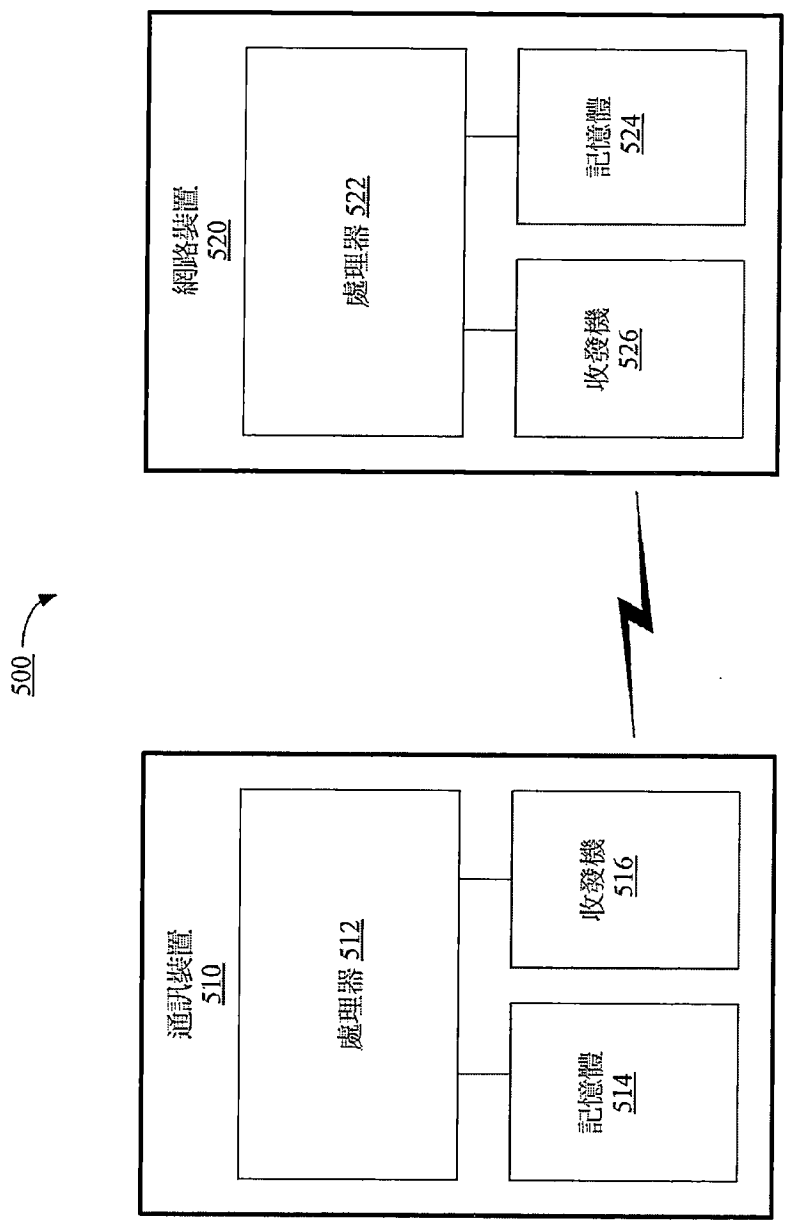


第3圖

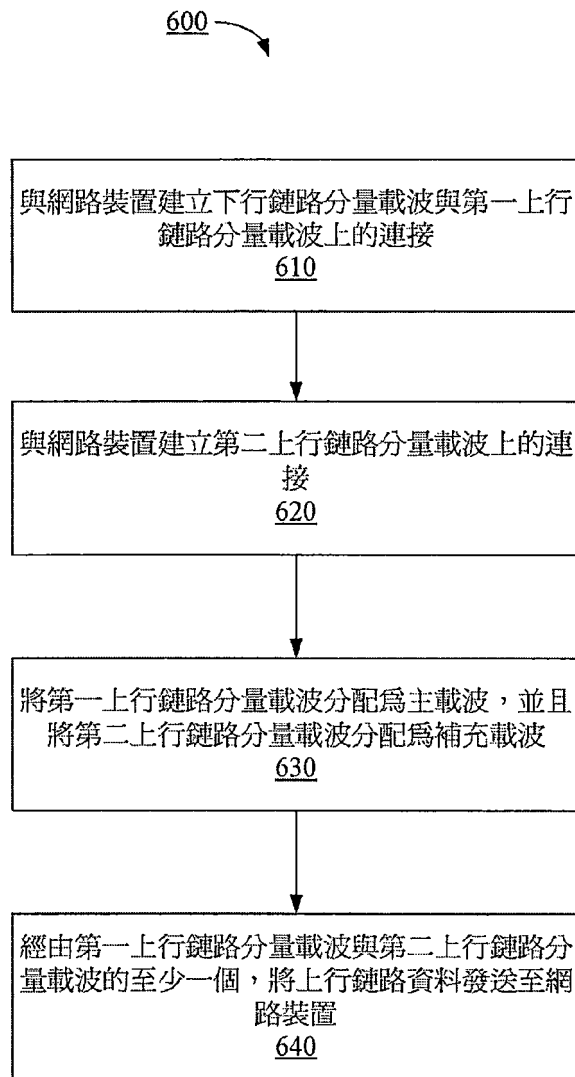
NR 工作 頻帶	UL 工作頻帶		DL 工作頻帶		雙工 模式
	BS 接收	UE 發送	BS 發送	UE 接收	
1	F _{UL, low} - 880 MHz	F _{UL, high} - 915 MHz	F _{DL, low} - 925 MHz	F _{DL, high} - 960 MHz	FDD
2	3300 MHz -	3800 MHz -	3300 MHz -	3800 MHz	TDD
3	880 MHz -	915 MHz	N/A		-
4	1710 MHz -	1785 MHz	N/A		-

NR SUL 頻帶組 合	NR 頻帶
SUL 2-3	2, 3
SUL 2-4	2, 4

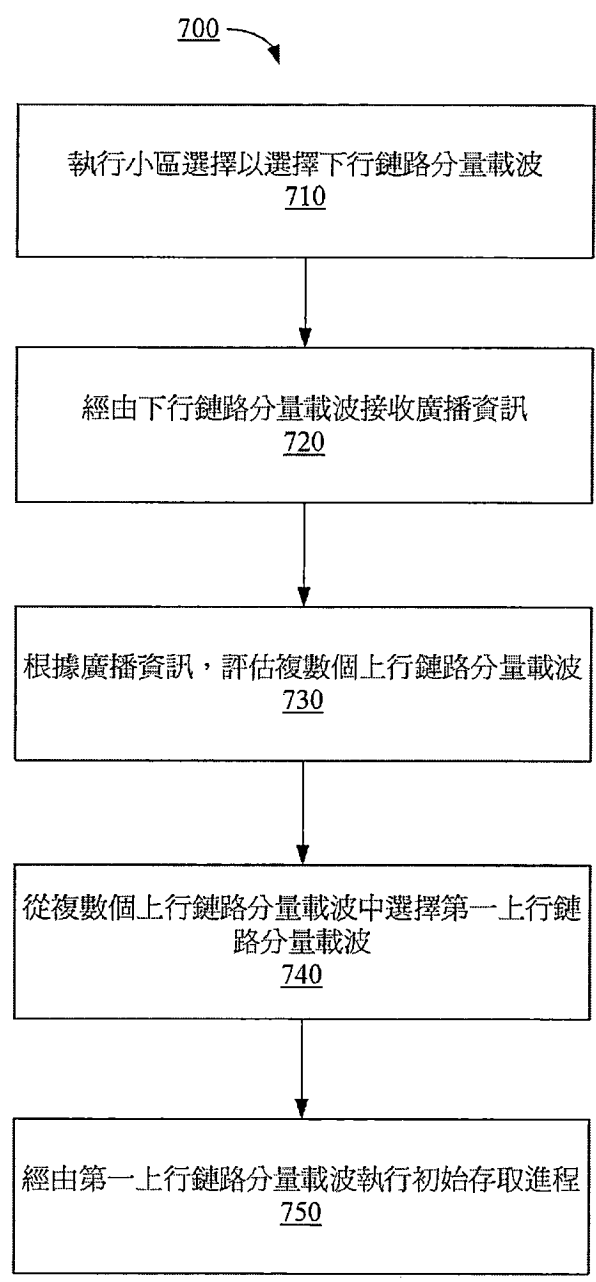
第 4 圖



第 5 圖

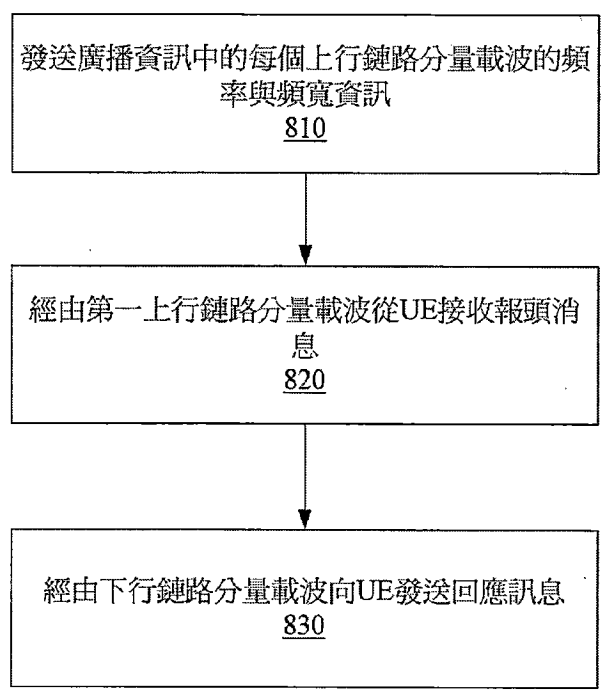


第 6 圖



第 7 圖

800



第 8 圖

發明專利說明書

【發明名稱】 行動通訊中用於多上行鏈路載波資料傳輸之方法與裝置

METHOD AND APPARATUS FOR DATA TRANSMISSION
WITH MULTIPLE UPLINK CARRIER IN MOBILE
COMMUNICATIONS

【交叉引用】

【0001】 本發明要求如下優先權：編號為 62/396,902，申請日為 2016 年 9 月 20 日的美國臨時專利申請；編號為 62/541,192，申請日為 2017 年 8 月 4 日的美國臨時專利申請。上述美國臨時專利申請在此一併作為參考。

【技術領域】

【0002】 本發明係有關於一種行動通訊技術。更具體地，本發明係有關於一種行動通訊技術中關於使用者設備的複數個上行鏈路載波上的資料傳輸。

【先前技術】

【0003】 除非本文另有指出，否則本章節所描述之內容相對於本發明之申請專利範圍而言不構成先前技術，且其也不會被承認為先前技術。

【0004】 在包含複數個基地台或網路節點的無線通訊網路中，通訊裝置（例如，使用者設備）需要首先建立與一個基地台之間的連接以執行資料傳輸。在建立上述連接後，基地台可

第 106132508 號專利說明書修正本

進一步為資料傳輸配置傳輸鏈路 (transmission link)。因此，無線通訊系統設計中的關鍵問題可為如何有效建立連接以及如何適當配置傳輸鏈路。對於上述連接建立操作，其可包含小區選擇與初始化存取進程。對於傳輸鏈路配置操作，其可包含傳輸機制設計，包括功率控制、無線電載波選擇/配置、時序調度以及其他配置參數。在本發明中，提出一種在新一代通訊網路（例如，5G網路）中處理上述問題的新穎解決方案。

【0005】 對於資料傳輸，鏈路預算是確定信號傳輸是否在通訊終端之間有效管理的重要方面。眾所周知，通常地，基地台具有比使用者設備更多的傳輸功率，並且傳輸功率需求與資料率相匹配。而且，實際傳輸功率需求與傳輸距離以及用於執行傳輸的頻帶中通道衰落特性相關。如果基地台與使用者設備離得不遠，則不存在鏈路預算的問題。然而，如果移動設備遠離基地台，則會出現下行鏈路（例如，從基地台至使用者設備）與上行鏈路（例如，從使用者設備至基地台）之間的鏈路預算赤字。由於來自使用者設備側的較低傳輸功率，鏈路預算問題在上行鏈路中比在下行鏈路中更嚴重。在新一代通訊網路中，如果資料傳輸位於高頻帶（例如，mmWave頻帶）上，上述問題會變得更嚴重。

【0006】 因此，如何解決上行鏈路傳輸中的鏈路預算問題是非常重要的。這需要在開發新一代通訊網路中設計適當的連接建立以及有效傳輸鏈路配置。

【發明內容】

【0007】 接下來之總結僅係為了描述目的，並不是對本發明之限制。換言之，提供接下來之總結係為了介紹本發明之新穎進步技術之概念、要點、優勢。在下面細節描述中將進一步描述所選實施例。因此，接下來之總結不是用於確定本發明之基本特徵，也不用於確定本發明之範圍。

【0008】 本發明的目的是為了提出行動通訊網路中複數個上行鏈路載波上資料傳輸相關聯的上述問題的解決方法與方案。在本發明實施例中，使用者設備能在一個下行鏈路分量載波與複數個上行鏈路分量載波上建立與基地台的連接。可配置使用者設備經由複數個上行鏈路分量載波執行上行鏈路資料傳輸。

【0009】 在一個方面，一種方法可包含裝置與網路裝置建立下行鏈路分量載波與第一上行鏈路分量載波上的連接。該方法也可包含該裝置與該網路裝置建立第二上行鏈路分量載波上的連接。該方法可進一步包含該裝置經由該第一上行鏈路分量載波與該第二上行鏈路分量載波的至少一個分量載波，向該網路裝置發送上行鏈路資料。

【0010】 在一個方面，一種方法可包含裝置執行小區選擇操作以選擇下行鏈路分量載波。該方法也可包含該裝置經由該下行鏈路分量載波，接收廣播資訊。該方法可進一步包含該裝置根據該廣播資訊，評估複數個上行鏈路分量載波。該方法可進一步包含該裝置從該複數個上行鏈路分量載波中選擇第一上行鏈路分量載波。該方法可進一步包含該裝置的經由該第一上行鏈路分量載波，執行初始存取進程。

【0011】 在另一方面，一種方法可包含裝置發送在廣播資訊中的複數個上行鏈路分量載波的每一個的頻率與頻寬資訊。該方法也可包含該裝置經由第一上行鏈路分量載波，從使用者設備中接收報頭消息。該第一上行鏈路分量載波是該複數個上行鏈路分量載波中的一個分量載波。

【圖式簡單說明】

【0012】 本發明提供附圖以更好地理解本發明，附圖併入本發明且構成本發明之一部分。附圖揭露了本發明實施例，並同說明書一起共同解釋本發明的原理。可以理解的是，附圖並不一定按照比例繪製，因而，某些繪製的元件可能同其在實際實施方式中之尺寸不成比例，如此可更清晰地闡釋本發明之構思。

第1圖係依據本發明實施例描述的方案中的示例場景；

第2圖係依據本發明實施例描述的方案中的示例場景；

第3圖係依據本發明實施例描述的方案中的示例MAC CE格式；

第4圖係依據本發明實施例描述的方案中的示例工作頻帶；

第5圖係依據本發明實施例描述的示例通訊裝置與示例網路裝置的區塊圖；

第6圖係依據本發明實施例描述的示例進程流程圖；

第7圖係依據本發明實施例描述的示例進程流程圖；

第8圖係依據本發明實施例描述的示例進程流程圖。

【實施方式】

【0013】 在此揭示本發明的詳細實施例。然而，可以理解的是，本實施例僅係為了描述本發明之各種形式。然而，本發明可以各種不同形式進行呈現，並不一定限定於本發明所述實施例。提供這些實施例係為了本發明描述更徹底完整，並向本領域技術人員全面表述本發明範圍。在接下來描述中，將忽略已知特徵與技術，從而避免對本發明實施例描述之不必要干擾。

【0014】 本發明實施例涉及各種技術、方法、方案及/或解決辦法，其相關於行動通訊中使用者設備之登記拒絕處理。根據本發明，可單獨或結合實施複數個可能方案。換言之，雖然下面單獨描述可能方案，但可將兩個或複數個可能方案結合實施。

【0015】 第1圖係依據本發明實施例描述的方案中的示例場景100。場景100包含使用者設備(UE)110與網路裝置120，其中，網路裝置120可為無線網路(例如，LTE網路、先進LTE網路、專業先進LTE網路、5G網路、新無線電網路或物聯網)的一部分。網路裝置120能透過下行鏈路無線電載波向UE 110發送下行鏈路資料。UE 110能透過上下鏈路無線電載波向網路裝置120發送上行鏈路資料。根據本發明實施例，可透過將一個下行鏈路無線電載波聯合複數個上行鏈路無線電載波執行資料傳輸，以在上行鏈路方向上得到更佳覆蓋範圍與性能。對於每個已配置下行鏈路無線電載波或上行鏈路無線電載波，其可在接下來描述中稱為分量載波(Component Carrier, CC)。

第 106132508 號專利說明書修正本

使用特定頻帶與通道頻寬配置每個 CC。

【0016】 如第 1 圖所示，可為 UE 110 配置與網路裝置 120 的一個下行鏈路 CC 101。可進一步為 UE 110 配置與網路裝置 120 的複數個上行鏈路 CC 102、103、104 等。UE 110 能透過複數個上行鏈路 CC 102、103、104 等中的至少一個向網路裝置 120 發送上行鏈路資料。在某些實施例中，可將一個上行鏈路 CC 配置在低頻帶（例如，900MHz）以及將一個上行鏈路 CC 配置在高頻帶（例如，3.5GHz）。通常，低頻帶上行鏈路 CC 具有更好的傳輸性能，例如，對維持較好 UE 移動性管理非常重要的低傳輸衰減或低通道衰落。相反地，高頻帶 CC 具有利於高資料率傳輸的較大傳輸頻寬。根據本發明實施例的合理設計，UE 能在複數個上行鏈路 CC 中交替上行鏈路傳輸，以取得較好移動性管理以及較高資料率傳輸需求之間的平衡。此外，聚合複數個上行鏈路 CC 可提高上行鏈路傳輸以增大上行鏈路資料率。在某些實施例中，可透過一個下行鏈路 CC 與複數個上行鏈路 CC 將 UE 連接至一個網路裝置（例如，eNB、gNB、基地台或網路節點）。在其他實施例中，也可透過一個下行鏈路 CC 與複數個上行鏈路 CC 將 UE 連接至複數個網路裝置。可透過不同網路裝置配置複數個上行鏈路 CC。接下來描述建立一個下行鏈路 CC 與複數個上行鏈路 CC 上連接的進程。

【0017】 第 2 圖係依據本發明實施例描述的方案中的示例場景 200。場景 200 涉及使用者設備（UE）與網路裝置（例如，基地台 BS），其中，網路裝置可為無線網路（例如，LTE 網路、先進 LTE 網路、專業先進 LTE 網路、5G 網路、新無線電網路或

第 106132508 號專利說明書修正本

物聯網)的一部分。首先,可配置UE執行小區選擇進程以選擇無線通訊網路中的BS的適當下行鏈路CC。在選擇了下行鏈路CC(例如,下行鏈路CC 101)後,UE應透過一個上行鏈路CC初始化初始存取進程,從而建立與BS的連接。既然BS具有可與UE建立連接的複數個上行鏈路CC候選,因此,可配置BS以廣播資訊形式發送複數個上行鏈路CC的資訊。可配置UE透過下行鏈路CC從BS中接收廣播資訊。

【0018】 舉例但不限於,廣播資訊可包含每個上行鏈路CC的頻率(例如,中心頻率)與頻寬資訊、評估複數個上行鏈路CC的標準、每個上行鏈路CC的初始存取參數或者負載分配參數。在接收廣播資訊後,可配置UE根據廣播資訊存取複數個上行鏈路CC候選。具體地,上述評估標準可為下行鏈路CC的路徑損耗。例如,如果下行鏈路CC的路徑損耗大於廣播資訊中包含的預定門檻值,則意味著UE遠離BS或在BS覆蓋範圍的小區邊緣,或UE與BS之間的通道品質較差。為了維持較好的移動性管理,UE可選擇低頻帶上行鏈路CC(例如,上行鏈路CC 102)作為第一上行鏈路CC,以協助BS正確接收上行鏈路信號。如果下行鏈路CC的路徑損耗不大於預定門檻值或者存在複數個上行鏈路CC滿足評估標準,則可進一步應用負載分配參數以避免上行鏈路擁塞問題(例如,隨機存取通道衝突)。BS可使用負載分配參數在複數個上行鏈路CC中均勻分配大量UE,以執行初始存取進程。可根據負載分配參數配置UE選擇第一上行鏈路CC。

【0019】 在從複數個上行鏈路CC中選擇第一上行鏈路CC

第 106132508 號專利說明書修正本

後，根據廣播資訊中的初始存取參數，UE能透過第一上行鏈路CC執行初始存取進程。如第2圖所示，可配置UE透過第一上行鏈路CC向BS發送報頭消息（例如，RACH報頭消息）。可配置BS透過下行鏈路CC向UE發送回應訊息（例如，隨機存取回應訊息，簡稱為RAR）用於為接下來信號處理分配上行鏈路傳輸資源。既然存在複數個上行鏈路CC以及僅一個下行鏈路CC，因此，RAR消息需要進一步為UE承載資訊（例如，CC資訊）以在複數個上行鏈路CC中區分RACH。具體地，RAR消息可承載RACH無線網路臨時標識（RACH Radio Network Temporary Identity, RA-RNTI），其包含已分配RACH資源的載波標識（ID）與時頻資訊。例如，可透過公式

$$RA-RNTI = X * Carrier_ID + Y * Time_Index + Z * Frequency_Index \quad \text{匯出}$$

RA-RNTI，其中，Carrier_ID用於表示第一上行鏈路CC，Time_Index與Frequency_Index用於表示已分配RACH資源。可合理確定參數X、Y與Z，以在不存在RACH歧義問題情況下單獨表示特定RACH。在某些實施例中，不同上行鏈路CC涉及不同數學計算，可透過結合上述資料計算作為一種參數從而匯出RA-RNTI。例如，代號（symbol number）或傳輸時間間隔（Transmission Time Interval, TTI）可隨著不同上行鏈路CC而不同。可進一步考慮代號或TTI參數匯出RA-RNTI。

【0020】 在接收RAR消息後，UE可透過第一上行鏈路CC獲取上行鏈路RACH資源，並且能透過第一上行鏈路CC向BS發送請求消息（例如，無線電資源控制連接請求，簡稱為RRC連接請求），用於請求RRC連接建立。也可配置BS透過下行鏈路CC

向 UE 發送連接建立消息（例如，RRC 連接建立）用於建立 RRC 連接。在成功完成初始存取進程後，可建立 UE 與 BS 之間的 RRC 連接，其具有一個下行鏈路 CC 與一個上行鏈路 CC。

【0021】 在已經確定下行鏈路 CC 與第一上行鏈路 CC 後，可配置 BS 進一步設置面向 UE 的複數個上行鏈路 CC，以促進 CC 切換或 CC 聚合。具體地，可配置 BS 透過下行鏈路 CC 向 UE 發送第二上行鏈路 CC 的配置資訊。可配置 UE 建立與 BS 的第二上行鏈路 CC 上的連接。在配置第二上行鏈路 CC 後，UE 能透過第一上行鏈路 CC 與第二上行鏈路 CC 中的至少一個向 BS 發送上行鏈路資料。可配置 UE 將第一上行鏈路 CC 指派為主載波，並且將第二上行鏈路 CC 指派為補充載波。UE 也可根據觸發事件從已配置上行鏈路 CC 中改變主載波（例如，從第一上行鏈路 CC 到第二上行鏈路 CC）。上述觸發事件可以緩衝狀態報告（Buffer Status Report, BSR）或功率餘裕報告（Power Headroom Report, PHR）為基礎。

【0022】 具體地，當 UE 在緩衝器中具有上行鏈路資料時，UE 可向 BS 發送 BSR 用於請求上行鏈路傳輸資源。如果 BSR 指示大量上行鏈路資料，則 BS 可向 UE 發送命令以觸發 CC 切換。如上所述，通常高頻帶 CC 具有寬頻寬並且利於高資料率傳輸。因此，可配置 UE 將主載波切換至高頻帶中的上行鏈路 CC。例如，可配置 UE 將主載波從第一上行鏈路 CC 切換至第二上行鏈路 CC（例如，從上行鏈路 CC 102 至上行鏈路 CC 103）。在某些實施例中，BS 可進一步配置具有 UE 可用上行鏈路傳輸資源的第三上行鏈路 CC（例如，上行鏈路 CC 104）。UE 可將主載波切換

第 106132508 號專利說明書修正本

為第三上行鏈路 CC。

【0023】 另一方面，當 UE 上行鏈路功率達到預定值時，UE 可向 BS 發送 PHR。例如，如果 PHR 指示 UE 上行鏈路功率已經達到最大傳輸功率，則意味著 UE 原理 BS 或處於 BS 覆蓋範圍的小區邊緣，或者 BS 與 UE 之間的通道品質較差。BS 可向 UE 發送觸發 CC 切換的命令。如前所述，低頻帶 CC 有利於維持較好移動性管理。因此，可配置 UE 將主載波切換至處於低頻帶的上行鏈路 CC。例如，可配置 UE 將主載波從第二上行鏈路 CC 切換至第一上行鏈路 CC（例如，從上行鏈路 CC 103 至上行鏈路 CC 102）。

【0024】 在某些實施例，可在一個協議層（例如，第 1 層、第 2 層或第 3 層）中實施上述 CC 切換操作。在第 1 層（例如，實體層）實施，BS 可向 UE 發送物理下行鏈路控制通道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）命令以觸發 CC 切換。在第 2 層（例如，媒體存取控制層）實施，BS 可向 UE 發送 MAC 控制因數（MAC CE）命令以觸發 CC 切換。在第 3 層（例如，RRC 層）實施，BS 可向 UE 發送 RRC 消息（例如，RRC 連接重配）以觸發 CC 切換。既然調度器通常在 MAC 層實施，因此第 2 層實施是明顯的。為了促進較快 CC 切換，第 1 層實施是值得考慮的。如果 CC 切換帶有資料承載配置，則使用第 3 層實施。

【0025】 除了 CC 切換，也可使用上述實施例啟用 CC 聚合。例如，第 3 圖描述了透過 MAC CE 命令啟用 CC 聚合的實施例。第 3 圖係依據本發明實施例描述的方案中的示例 MAC CE 格式。在第 3 圖中，存在標為“C1”至“C7”的 7 個資料位元，用於表示 7 個上行鏈路 CC，以及標為“R”的 1 個保留位元。每個資料

第 106132508 號專利說明書修正本

位元元可表示是否啟動上行鏈路 CC。例如，當資料位元元變為 1 時，意味著啟動相應上行鏈路 CC。當資料位元元變為 0 時，意味著釋放相應上行鏈路 CC。如果複數個資料位元元變為 1，則意味著啟用 CC 聚合。可配置 UE 聚合已啟動的上行鏈路 CC。如果僅有一個資料位元元變為 1，則意味著啟用 CC 切換。例如，如果 C1 從 1 變為 0 並且 C2 從 0 變為 1，則配置 UE 將主載波從第一上行鏈路 CC 切換至第二上行鏈路 CC。在某些實施例中，可使用兩組 MAC CE 位串分別進行指示。例如，使用第一組 MAC CE 位串指示主 CC 用於 CC 切換，使用第二組 MAC CE 位串指示待聚合的上行鏈路 CC 用於 CC 聚合。

【0026】 在某些實施例中，在開環功控 (open-loop power control, OLPC) 或閉環功控 (closed-loop power control, CLPC) 中，可實施透過一個下行鏈路 CC 與複數個上行鏈路 CC 的上行鏈路傳輸功率控制。對於 OLPC，可配置 UE 補償下行鏈路 CC 的路徑損耗。具體地，可配置 UE 測量來自下行鏈路 CC 的參考信號，並得出下行鏈路路徑損耗。既然下行鏈路 CC 是僅有的測量目標，可配置 UE 基於已測量下行鏈路路徑損耗估計上行鏈路 CC 的路徑損耗。如果上行鏈路 CC 與下行鏈路 CC 處於不同頻帶，則通道特性是不同的並且不能將下行鏈路 CC 的測量直接應用於上行鏈路 CC。因此，可配置 BS 進一步向 UE 提供附加功率控制偏移。即，考慮到附加功率控制偏移，OLPC 應補償下行鏈路 CC 的路徑損耗測量結果。根據已測量下行鏈路 CC 路徑損耗以及從 BS 接收的附加功率控制偏移，UE 能估計上行鏈路 CC 的路徑損耗。

【0027】 對於 CLPC，可配置 UE 依靠從 BS 接收的即時功率控制命令。既然 BS 需要透過一個下行鏈路 CC 發送上行鏈路 CC 的功率控制命令，因此，基於跨載波進度控制，提供上述功率控制命令。即，應隨著 CC 資訊發送 CLPC 功率控制命令。例如，CLPC 功率控制命令應指定 CC 指標（index）或載波 ID，用於應用 CLPC 功率控制命令。

【0028】 在某些實施例中，可配置 UE 具有最大傳輸功率級別。不允許 UE 透過最大傳輸功率級別發送上行鏈路功率。因此，既然 UE 需要在複數個上行鏈路 CC 中分配上行鏈路傳輸功率，所以當啟用 CC 聚合時需要功率分配策略。例如，可配置 UE 首先向主載波分配上行鏈路傳輸功率，並且將剩餘上行鏈路傳輸功率平均分配給其他補充載波。

【0029】 在行動通訊系統中，BS 應配置上行鏈路資源調度。因此，接下來將描述透過一個下行鏈路 CC 與複數個上行鏈路 CC 的上行鏈路資源調度。既然 BS 僅具有一個下行鏈路 CC，因此 BS 需要透過下行鏈路 CC 發送用於複數個上行鏈路 CC 的上行鏈路資源調度命令以及上行鏈路傳輸回饋。具體地，可基於跨載波調度控制，提供上行鏈路資源調度命令。即，可隨著 CC 資訊發送上述上行鏈路資源調度命令。例如，上行鏈路資源調度命令可指明 CC 指標或載波 ID，用於應用上行鏈路資源調度。另一方面，也可基於跨載波調度控制，提供上行鏈路傳輸回饋。即，可隨著 CC 資訊發送上行鏈路傳輸回饋（例如，HARQ ACK/NACK）。例如，上行鏈路傳輸回饋可指明對應上行鏈路傳輸回饋的 CC 指標或載波 ID。

【0030】 第 4 圖係依據本發明實施例描述的方案中的示例工作頻帶。第 4 圖的上面圖表描述了新無線電 (New Radio, NR) 通訊網路中的可能上行鏈路工作頻帶以及下行鏈路工作頻帶。例如，在 NR 工作頻帶 1 中，上行鏈路工作頻帶位於 880MHz 與 915MHz 之間，並且下行鏈路工作頻帶位於 925MHz 與 960MHz 之間。可將 NR 工作頻帶 2 配置為高頻帶載波。可將 NR 工作頻帶 1、3 與 4 配置為低頻帶載波。第 4 圖中的下方圖表描述了 NR 通訊網路中可能補充上行鏈路 (supplementary uplink, SUL) 頻帶組合。例如，第一組合 (例如，SUL_2-3) 將上方圖表的頻帶 2 與頻帶 3 進行組合。即，可將頻帶 2 與頻帶 3 的一個上行鏈路工作頻帶配置為主載波，並且將另一個配置為補充載波。第二組合 (例如，SUL_2-4) 將上方圖表的頻帶 2 與頻帶 4 進行組合。即，可將頻帶 2 與頻帶 4 的一個上行鏈路工作頻帶配置為主載波，並且將另一個配置為補充載波。

【0031】 第 5 圖係依據本發明實施例描述的示例通訊裝置 510 與示例網路裝置 520。其中，通訊裝置 510 與網路裝置 520 共同組成系統 500。通訊裝置 510 與網路裝置 520 的每一個可執行各種功能以實施無線通訊中關於使用者設備的具有複數個上行鏈路載波的資料傳輸的方案、技術、進程以及方法，其包含上述的場景 100 與 200 以及下述的進程 600、700 與 800。

【0032】 通訊裝置 510 可為電子裝置的一部分，其中上述電子裝置可為使用者設備 (UE)，例如便攜或移動裝置、可穿戴裝置、無線通訊裝置或計算裝置。例如，可將通訊裝置 510 實施為智慧手機、智慧手錶、個人數位助理、數位相機或計算設

第 106132508 號專利說明書修正本

備（例如，平板電腦、手提電腦或筆記型電腦）。通訊裝置 510 也可為機器型裝置的一部分，其中，上述機器型裝置可為 IoT 裝置（例如，固定或靜態裝置）、家居裝置、有線通訊裝置或計算裝置。例如，可將通訊裝置 510 實施為智慧恆溫器、智慧冰箱、智慧門鎖、無線揚聲器或家庭控制中心。可選擇地，可將通訊裝置 510 實施為一個或複數個積體電路（IC）晶片，舉例但不限於，一個或複數個單核處理器、一個或複數個多核處理器、一個或複數個複雜指令集計算（complex-instruction-set-computing, CISC）處理器。通訊裝置 510 可至少包含第 5 圖所示的某些元件，例如，處理器 512。通訊裝置 510 也進一步包含與本發明方案無關的一個或複數個其他元件（例如，內部電源、顯示裝置及/或使用使用者介面裝置），並且因此為了簡化，在第 5 圖中不顯示也在下面段落中不描述通訊裝置 510 的上述元件。

【0033】 網路裝置 520 可為電子裝置的一部分，其中，上述電子裝置可為網路節點，例如，基地台、小基地台、路由器或閘道。例如，可將網路裝置 520 實施為 LTE、先進 LTE、先進專業 LTE 網路的 eNodeB，或者 5G、NR 或 IoT 網路的 gNB。可選擇地，可將網路裝置 520 實施為一個或複數個積體電路（IC）晶片，舉例但不限於，一個或複數個單核處理器、一個或複數個多核處理器、一個或複數個 CISC 處理器。網路裝置 520 可指示包含第 5 圖所示的某些元件，例如，處理器 522。網路裝置 520 也進一步包含與本發明方案無關的一個或複數個其他元件（例如，內部電源、顯示裝置及/或使用使用者介面裝置），並且因此為

了簡化，在第 5 圖中不顯示也在下面段落中不描述網路裝置 520 的上述元件。

【0034】 在一方面，可將處理器 512 與處理器 522 的每一個實施為一個或複數個單核處理器、一個或複數個多核處理器、一個或複數個 CISC 處理器。即，即使這裡使用單數術語“處理器”表示處理器 512 與處理器 522，但根據本發明，在某些實施例中，處理器 512 與處理器 522 的每一個可包含複數個處理器，並且在其他實施例中，可包含單一處理器。在另一方面，可將處理器 512 與處理器 522 的每一個實施為具有電子元件的硬體（可選地，固件），其中舉例但不限於，上述電子元件包含一個或複數個電晶體、一個或複數個二極體、一個或複數個電容器、一個或複數個電阻器、一個或複數個電感器、一個或複數個憶阻器及/或一個或複數個變抗器，可配置並安排上述電子元件以取得本發明的特定目的。換句話說，在至少某些實施例中，處理器 512 與處理器 522 的每一個是特定設計、安排及配置的專用機器，以根據本發明各種實施例執行裝置（例如，通訊裝置 510 所示）與網路（例如，網路裝置 520 所示）中包含功耗降低的特定任務。

【0035】 在某些實施例中，通訊裝置 510 也可包含耦接處理器 512 的收發機 516，並且該收發機 516 能無線收發資料。在某些實施例中，通訊裝置 510 可進一步包含耦接處理器 512 的記憶體 514，並且該記憶體 514 能透過處理器 512 進行存取並且存儲資料。在某些實施例中，網路裝置 520 也可包含耦接處理器 522 的收發機 526，並且該收發機 526 能無線收發資料。在某些實施

第 106132508 號專利說明書修正本

例中，網路裝置 520 可進一步包含耦接處理器 522 的記憶體 524，並且該記憶體 524 能透過處理器 522 進行存取並且存儲資料。因此，通訊裝置 510 與網路裝置 520 可分別透過收發機 516 與收發機 526，彼此之間進行無線通訊。為了幫助更好理解，按照行動通訊環境的背景，接下來的描述提供通訊裝置 510 與網路裝置 520 的每一個的操作、功能與性能，其中，可將通訊裝置 510 實施為通訊裝置或 UE，並且可將網路裝置 520 實施通訊網路的網路節點。

【0036】 在某些實施例中，可配置處理器 522 透過收發機 526 經由下行鏈路無線電載波向通訊裝置 510 發送下行鏈路資料。可配置處理器 512 透過收發機 516 經由上行鏈路無線電載波向網路裝置 520 發送上行鏈路資料。根據本發明實施例，可透過結合一個下行鏈路無線電載波與複數個上行鏈路無線電載波，執行通訊裝置 510 與網路裝置 520 之間的資料傳輸，以在上行鏈路方向上得到更佳覆蓋範圍及性能。對於每個已配置下行鏈路無線電載波或上行鏈路無線電載波，在接下來描述中也可稱為分量載波 (CC)。可使用特定頻帶與通道頻寬配置每個 CC。

【0037】 在某些實施例中，可為通訊裝置 510 配置與網路裝置 520 的一個下行鏈路 CC 與複數個上行鏈路 CC。可配置處理器 512 透過收發機 516 經由至少一個上行鏈路 CC 向網路裝置 520 發送上行鏈路資料。通訊裝置 510 能在複數個上行鏈路 CC 替換上行鏈路傳輸，以取得較佳移動性管理與較高資料率傳輸需求之間的平衡。進一步地，通訊裝置 510 能透過聚合複數個上行鏈

第 106132508 號專利說明書修正本

路 CC 提高上行鏈路傳輸，以正大上行鏈路資料率。在某些實施例中，通訊裝置 510 可透過一個下行鏈路 CC 與複數個上行鏈路 CC 連接一個網路裝置。在其他實施例中，通訊裝置 510 也可透過一個下行鏈路 CC 與複數個上行鏈路 CC 連接複數個網路裝置。可透過不同網路裝置配置複數個上行鏈路 CC。

【0038】 在某些實施例中，可配置處理器 512 執行小區選擇以在無線通訊網路中選擇網路裝置的合適下行鏈路 CC。在選擇了下行鏈路 CC 後，處理器 512 能經由一個上行鏈路 CC 初始化初始存取進程，從而建立與網路裝置（例如，網路裝置 520）的連接。既然網路裝置 520 具有用於與通訊裝置建立連接的複數個上行鏈路 CC 候選，因此可配置網路裝置 520 透過收發機 526 發送處於廣播資訊中的複數個上行鏈路 CC 資訊。可配置處理器 512 透過收發機 516 經由下行鏈路 CC 從網路裝置 520 接收廣播資訊。

【0039】 在某些實施例中，舉例但不限於，網路裝置 520 發送的廣播資訊可包含每個上行鏈路 CC 的頻率（例如，中心頻率）與頻寬資訊、存取複數個上行鏈路 CC 的標準、每個上行鏈路 CC 的初始存取參數或負載分配參數。在接收廣播資訊後，可配置處理器 512 根據廣播資訊存取複數個上行鏈路 CC 候選。上述存取標準可為下行鏈路 CC 的路徑損耗。可配置處理器 512 確定下行鏈路 CC 的路徑損耗是否大於預定門檻值，其中，上述預定門檻值包含在廣播資訊中。如果下行鏈路 CC 的路徑損耗大於預定門檻值，則可配置處理器 512 選擇低頻帶上行鏈路 CC 作為第一上行鏈路 CC，以協助網路裝置 520 正確接收上行鏈路信號。

第 106132508 號專利說明書修正本

如果下行鏈路 CC 的路徑損耗不大於預定門檻值或者存在複數個上行鏈路 CC 滿足存取標準，則處理器 512 進一步利用負載分配參數以避免上行鏈路擁塞問題（例如，隨機存取通道衝突）。網路裝置 520 可使用負載分配參數在複數個上行鏈路 CC 中均勻分配大量通訊裝置，以執行初始存取進程。可配置處理器 512 根據負載分配參數選擇第一上行鏈路 CC。

【0040】 在某些實施例中，在從複數個上行鏈路 CC 中選擇第一上行鏈路 CC 後，根據廣播資訊中的初始存取參數，處理器 512 能透過第一上行鏈路 CC 執行初始存取進程。可配置處理器 512 透過第一上行鏈路 CC 向網路裝置 520 發送報頭消息（例如，RACH 報頭消息）。可配置處理器 522 透過下行鏈路 CC 向通訊裝置 510 發送回應訊息（例如，隨機存取回應訊息，簡稱為 RAR）用於為接下來信號處理分配上行鏈路傳輸資源。既然存在複數個上行鏈路 CC 以及僅一個下行鏈路 CC，因此，處理器 522 需要進一步在 RAR 消息中承載資訊（例如，CC 資訊）以在複數個上行鏈路 CC 中區分 RACH。具體地，處理器 522 可承載 RACH 無線網路臨時標識（RACH Radio Network Temporary Identity，RA-RNTI），其包含 RAR 消息中已分配 RACH 資源的載波標識（ID）與時頻資訊。在某些實施例中，不同上行鏈路 CC 涉及不同數學計算，處理器 522 可進一步透過結合上述資料計算作為 RA-RNTI 中的一種參數。例如，代號（symbol number）或傳輸時間間隔（Transmission Time Interval，TTI）可隨著不同上行鏈路 CC 而不同。處理器 522 可進一步在 RA-RNTI 中組合代號或 TTI 參數。

【0041】 在某些實施例中，在接收RAR消息後，處理器512可透過第一上行鏈路CC獲取上行鏈路RACH資源，並且能透過第一上行鏈路CC向網路裝置520發送請求消息（例如，RRC連接請求），用於請求RRC連接建立。也可配置處理器522透過下行鏈路CC向通訊裝置510發送連接建立消息（例如，RRC連接建立）用於建立RRC連接。在成功完成初始存取進程後，可建立通訊裝置510與網路裝置520之間的RRC連接，其具有一個下行鏈路CC與一個上行鏈路CC。

【0042】 在某些實施例中，在已經確定下行鏈路CC與第一上行鏈路CC後，可配置處理器522進一步設置面向UE的複數個上行鏈路CC，以促進CC切換或CC聚合。具體地，可配置處理器522透過下行鏈路CC向通訊裝置510發送第二上行鏈路CC的配置資訊。可配置處理器512與網路裝置520建立第二上行鏈路CC上的連接。在配置第二上行鏈路CC後，處理器512能透過第一上行鏈路CC與第二上行鏈路CC中的至少一個向網路裝置520發送上行鏈路資料。可配置處理器512將第一上行鏈路CC指派為主載波，並且將第二上行鏈路CC指派為補充載波。處理器512也可根據觸發事件從已配置上行鏈路CC中改變主載波（例如，從第一上行鏈路CC到第二上行鏈路CC）。上述觸發事件可以BSR或PHR為基礎。

【0043】 在某些實施例中，當在緩衝器中存在上行鏈路資料時，處理器512可向網路裝置520發送BSR用於請求上行鏈路傳輸資源。如果BSR指示大量上行鏈路資料，則處理器522可向通訊裝置510發送命令以觸發CC切換。可配置處理器512將主

第 106132508 號專利說明書修正本

載波切換至處於高頻帶的上行鏈路 CC。例如，可配置處理器 512 將主載波從第一上行鏈路 CC 切換至第二上行鏈路 CC。在某些實施例中，處理器 522 可進一步配置具有通訊裝置 510 的可用上行鏈路傳輸資源的第三上行鏈路 CC。處理器 512 可將主載波切換為第三上行鏈路 CC。

【0044】 在某些實施例中，當上行鏈路傳輸功率達到預定門檻值時，處理器 512 可向網路裝置 520 發送 PHR。處理器 522 可向通訊裝置 510 發送觸發 CC 切換的命令。可配置處理器 512 將主載波切換至處於低頻帶的上行鏈路 CC。例如，可配置處理器 512 將主載波從第二上行鏈路 CC 切換至第一上行鏈路 CC。

【0045】 在某些實施例中，在第 1 層（例如，實體層）實施，處理器 522 可向通訊裝置 510 發送 PDCCH 命令以觸發 CC 切換。在第 2 層（例如，媒體存取控制層）實施，處理器 522 可向通訊裝置 510 發送 MAC CE 命令以觸發 CC 切換。在第 3 層（例如，RRC 層）實施，處理器 522 可向通訊裝置 510 發送 RRC 消息（例如，RRC 連接重配）以觸發 CC 切換。

【0046】 在某些實施例中，在 OLPC 或 CLPC 中，可實施透過一個下行鏈路 CC 與複數個上行鏈路 CC 的上行鏈路傳輸功率控制。對於 OLPC，可配置處理器 512 補償下行鏈路 CC 的路徑損耗。可配置處理器 512 測量來自下行鏈路 CC 的參考信號，並得出下行鏈路路徑損耗。既然下行鏈路 CC 是僅有的測量目標，可配置處理器 512 基於已測量下行鏈路路徑損耗估計上行鏈路 CC 的路徑損耗。可配置處理器 522 進一步向通訊裝置 510 提供附加功率控制偏移。根據已測量下行鏈路 CC 路徑損耗以及從網路裝

第 106132508 號專利說明書修正本

置 520 接收的附加功率控制偏移，處理器 512 能估計上行鏈路 CC 的路徑損耗。對於 CLPC，可配置處理器 512 依靠從網路裝置 520 接收的即時功率控制命令。既然網路裝置 520 需要透過一個下行鏈路 CC 發送上行鏈路 CC 的功率控制命令，因此，基於跨載波進度控制，提供上述功率控制命令。即，應隨著 CC 資訊發送 CLPC 功率控制命令。例如，網路裝置 520 提供的 CLPC 功率控制命令應指定 CC 指標（index）或載波 ID，用於應用 CLPC 功率控制命令。

【0047】 在某些實施例中，可配置通訊裝置 510 具有最大傳輸功率級別。不允許通訊裝置 510 透過最大傳輸功率級別發送上行鏈路功率。因此，既然通訊裝置 510 需要在複數個上行鏈路 CC 中分配上行鏈路傳輸功率，所以當啟用 CC 聚合時需要功率分配策略。例如，可配置處理器 512 首先向主載波分配上行鏈路傳輸功率，並且將剩餘上行鏈路傳輸功率平均分配給其他補充載波。

【0048】 在某些實施例中，既然網路裝置 520 僅具有一個下行鏈路 CC，因此網路裝置 520 需要透過下行鏈路 CC 發送用於複數個上行鏈路 CC 的上行鏈路資源調度命令以及上行鏈路傳輸回饋。網路裝置 520 發送的上行鏈路資源調度命令可進一步指明 CC 指標或載波 ID，用於應用上行鏈路資源調度。網路裝置 520 發送的上行鏈路傳輸回饋（例如，HARQ ACK/NACK）可指明對應上行鏈路傳輸回饋的 CC 指標或載波 ID。

【0049】 第 6 圖係依據本發明實施例描述的示例進程 600。進程 600 可為場景 100 與 200 的實施例，部分或全部與本發明的

第 106132508 號專利說明書修正本

透過複數個上行鏈路載波的資料傳輸相關。進程 600 可代表通訊裝置 510 的特徵實施方面。進程 600 可包含區塊 610、620、630、640 的一個或複數個所描述的一個或複數個操作、動作或功能。雖然如分立區塊所示，但可根據所需實施情況，將進程 600 的各個區塊分割為附加區塊，結合為更少區塊或消除區塊。此外，可按照第 6 圖所示的循序執行進程 600 的區塊，或者可替換地按照不同循序執行。可由通訊裝置 510 或任意適當 UE 或機器類型裝置執行進程 600。僅是為了描述的目的並不是有所限制，接下來在通訊裝置 510 的背景描述進程 600。進程 600 開始於區塊 610。

【0050】 在區塊 610，進程 600 可包含通訊裝置 510 與網路裝置建立下行鏈路分量載波與第一上行鏈路分量載波上的連接。進程 600 可從區塊 610 進入區塊 620。

【0051】 在區塊 620，進程 600 可包含通訊裝置 510 與網路裝置建立第二上行鏈路分量載波上的連接。進程 600 可從區塊 620 進入區塊 630。

【0052】 在區塊 630，進程 600 可包含通訊裝置 510 將第一上行鏈路分量載波分配為主載波，並且將第二上行鏈路分量載波分配為補充載波。進程 600 可從區塊 630 進入區塊 640。

【0053】 在區塊 640，進程 600 可包含通訊裝置 510 經由第一上行鏈路分量載波與第二上行鏈路分量載波的至少一個，將上行鏈路資料發送至網路裝置。

【0054】 在某些實施例中，進程 600 可包含通訊裝置 510 將主載波從第一上行鏈路分量載波切換至第二上行鏈路分量載

第 106132508 號專利說明書修正本

波。裝置的功率餘裕報告 (power headroom report) 或緩衝狀態報告可觸發主載波切換。

【0055】 在某些實施例中，進程 600 可包含通訊裝置 510 聚合第一上行鏈路分量載波與第二上行鏈路分量載波，並且經由該第一上行鏈路分量載波與第二上行鏈路分量載波傳輸上行鏈路資料。

【0056】 在某些實施例中，進程 600 可包含通訊裝置 510 根據從網路裝置接收的附加功率控制偏移，調整第一上行鏈路分量載波或第二上行鏈路分量載波的上行鏈路傳輸功率。使用上述附加功率控制偏移，補償下行鏈路分量載波的路徑損耗測量值。

【0057】 在某些實施例中，進程 600 可包含通訊裝置 510 根據從網路裝置接收的功率控制命令，調整第一上行鏈路分量載波或第二上行鏈路分量載波的上行鏈路傳輸功率。上述功率控制命令可進一步包含分量載波資訊。

【0058】 在某些實施例中，進程 600 可包含通訊裝置 510 透過下行鏈路分量載波，接收第一上行鏈路分量載波與第二上行鏈路分量載波的上行鏈路資源調度命令。上述上行鏈路資源調度命令可進一步包含分量載波資訊。

【0059】 在某些實施例中，進程 600 可包含通訊裝置 510 透過下行鏈路分量載波接收對應第一上行鏈路分量載波與第二上行鏈路分量載波的傳輸回饋。上述傳輸回饋可進一步包含分量載波資訊。

【0060】 第 7 圖係依據本發明實施例描述的示例進程 700。

第 106132508 號專利說明書修正本

進程 700 可為場景 100 與 200 的實施例，部分或全部與本發明的透過複數個上行鏈路載波的資料傳輸相關。進程 700 可代表通訊裝置 510 的特徵實施方面。進程 700 可包含區塊 710、720、730、740 的一個或複數個所描述的一個或複數個操作、動作或功能。雖然如分立區塊所示，但可根據所需實施情況，將進程 700 的各個區塊分割為附加區塊，結合為更少區塊或消除區塊。此外，可按照第 7 圖所示的循序執行進程 700 的區塊，或者可替換地按照不同循序執行。可由通訊裝置 510 或任意適當 UE 或機器類型裝置執行進程 700。僅是為了描述的目的並不是有所限制，接下來在通訊裝置 510 的背景下描述進程 700。進程 700 開始於區塊 710。

【0061】 在區塊 710，進程 700 可包含通訊裝置 510 執行小區選擇以選擇下行鏈路分量載波。進程 700 可從區塊 710 進入區塊 720。

【0062】 在區塊 720，進程 700 可包含通訊裝置 510 經由下行鏈路分量載波接收廣播資訊。廣播資訊可包含每個上行鏈路分量載波的頻率與頻寬資訊、評估複數個上行鏈路分量載波的標準、每個上行鏈路分量載波的初始存取參數。進程 700 可從區塊 720 進入區塊 730。

【0063】 在區塊 730，進程 700 可包含通訊裝置 510 根據廣播資訊，評估複數個上行鏈路分量載波。

【0064】 在區塊 740，進程 700 可包含通訊裝置 510 從複數個上行鏈路分量載波中選擇第一上行鏈路分量載波。進程 700 可從區塊 740 進入區塊 750。

【0065】 在區塊 750，進程 700 可包含通訊裝置 510 經由第一上行鏈路分量載波執行初始存取進程。

【0066】 在某些實施例中，進程 700 可利用通訊裝置 510 經由第一上行鏈路分量載波發送報頭消息 (preamble message)，並且經由下行鏈路分量載波接收回應訊息。上述回應訊息可包含第一上行鏈路分量載波的分量載波資訊。

【0067】 在某些實施例中，進程 700 可利用通訊裝置 510 透過下行鏈路分量載波接收第二上行鏈路分量載波的配置，並且建立第二上行鏈路分量載波上的連接。

【0068】 第 8 圖係依據本發明實施例描述的示例進程 800。進程 800 可為場景 100 與 200 的實施例，部分或全部與本發明的透過複數個上行鏈路載波的資料傳輸相關。進程 800 可代表網路裝置 520 的特徵實施方面。進程 800 可包含區塊 810、820、830 的一個或複數個所描述的一個或複數個操作、動作或功能。雖然如分立區塊所示，但可根據所需實施情況，將進程 800 的各個區塊分割為附加區塊，結合為更少區塊或消除區塊。此外，可按照第 8 圖所示的循序執行進程 800 的區塊，或者可替換地按照不同循序執行。可由網路裝置 520 或任意適當基地台或網路節點執行進程 800。僅是為了描述的目的並不是有所限制，接下來在網路裝置 520 的背景下描述進程 800。進程 800 開始於區塊 810。

【0069】 在區塊 810，進程 800 可包含網路裝置 520 發送廣播資訊中的每個上行鏈路分量載波的頻率與頻寬資訊。上述廣播資訊可進一步包含 UE 選擇第一上行鏈路分量載波的標準或 UE

第 106132508 號專利說明書修正本

發送報頭消息的每個上行鏈路分量載波的初始存取參數。進程 800 可從區塊 810 進入區塊 820。

【0070】 在區塊 820，進程 800 可包含網路裝置 520 經由第一上行鏈路分量載波從 UE 接收報頭消息。第一上行鏈路分量載波可為複數個上行鏈路分量載波中的一個。進程 800 可從區塊 820 進入區塊 830。

【0071】 在區塊 830，進程 800 可包含網路裝置 520 經由下行鏈路分量載波向 UE 發送回應訊息。上述回應訊息可包含第一上行鏈路分量載波的分量載波資訊。

【0072】 在某些實施例中，進程 800 可包含網路裝置 520 經由下行鏈路分量載波向 UE 發送第二上行鏈路分量載波的配置，用於與 UE 建立第二上行鏈路分量載波上的連接。

【0073】 本發明有時會描述包含在其他不同元件內之不同元件，或同其他不同元件相連接之不同元件。應當理解的是，這種結構關係僅作為示例，事實上，也可透過實施其他結構以實現相同功能。從概念上講，任何可實現相同功能之元件配置均是有效地“相關聯的”以此實現所需功能。因此，本文為實現某特定功能所組合之任意兩個元件均可看作是彼此“相關聯的”，以此實現所需功能，而不管其結構或者中間元件如何。類似地，以這種方式相關聯之任意兩個元件也可看作是彼此間“操作上相連接的”或“操作上相耦接的”以此實現所需功能，並且，能夠以這種方式相關聯之任意兩個元件還可看作是彼此間“操作上可耦接的”用以實現所需功能。操作上可耦接的具體實例包括但不限於物理上可配對的及/或物理上交互之元件及/或

第 106132508 號專利說明書修正本

無線地可交互的及/或無線地相互交互的元件及/或邏輯上交互的和/或邏輯上可交互的元件。

【0074】 此外，對於本文所使用之任何複數及/或單數形式之詞語，本領域熟練技術人員可根據語境及/或應用場景是否合適而將複數轉換至單數和/或將單數轉換至複數。為清晰起見，此處即對文中單數/複數之間的各種置換作出明確規定。

【0075】 此外，本領域熟練技術人員可以理解的是，一般地，本文所使用的詞語，特別是所附申請專利範圍，例如申請專利範圍主體中所使用之詞語通常具有“開放性”意義，例如，詞語“包含”應該理解為“包含但不限於”，詞語“具有”應當理解為“至少具有”等等。本領域熟練技術人員可進一步理解的是，若某引入式申請專利範圍列舉意圖將某一具體數值包含進去，則這種意圖將明確地列舉於該申請專利範圍中，如果沒有列舉，則這種意圖即不存在。為幫助理解，可舉例如，所附申請專利範圍可能包含引入式短語如“至少一個”和“一個或複數個”來引入申請專利範圍列舉。然而，這種短語不應使該申請專利範圍列舉被解釋為：對不定冠詞“一個”的引入意味著將包含有這種引入式申請專利範圍列舉的任何特定申請專利範圍限制為僅包含一個這種列舉的實施方式，甚至當同一申請專利範圍時包括引入式短語“一個或複數個”或“至少一個”和不定冠詞如“一個”時同樣符合這樣情況，亦即，“一個”應該解釋為“至少一個”或“一個或複數個”。同樣地，使用定冠詞來引入申請專利範圍列舉同理。另外，即使某一引入式申請專利範圍列舉中明確列舉了一個具體數值，本領域熟練技術人員應當認識

第 106132508 號專利說明書修正本

到，這種列舉應該理解為至少包括所列舉的數值，例如，僅“兩個列舉”而沒有任何其他限定時，其意味著至少兩個列舉，或兩個或複數個列舉。此外，如使用了類似“A、B和C等中之至少一個”，則本領域熟練技術人員通常可以理解的是，如“具有A、B和C中至少一個之系統”將包括但不限於只具有A之系統、只具有B之系統、只具有C之系統、具有A和B之系統、具有A和C之系統、具有B和C之系統，及/或具有A、B和C之系統等等。若使用了類似“A、B或C等中至少一個”，則本領域熟練技術人員可以理解的是，例如“具有A、B或C中至少一個之系統”將包括但不限於只具有A之系統、只具有B之系統、只具有C之系統、具有A和B之系統、具有A和C之系統、具有B和C之系統，及/或具有A、B和C之系統等等。本領域技術人員可進一步理解，無論是說明書、申請專利範圍或附圖中所出現的幾乎所有連接兩個或複數個替代性詞語的分隔詞語及/或短語，均應理解為考慮到了所有可能性，即包括所有詞語中某一個、兩個詞語中任一個或包括兩個詞語。例如，短語“A或B”應該理解為包括可能性：“A”、“B”或“A和B”。

【0076】 以上已經描述了本發明之各個實施例以對本發明作出解釋，然而，可在不背離本發明之範疇和精神的前提下對各個實施例作出多種修改。因此，本文所公開之各個實施例不應理解為具有限制意義，真實範疇和精神透過所附申請專利範圍進行限定。

【符號說明】

【0077】

第 106132508 號專利說明書修正本

100、200~場景；

110~UE；

120~網路裝置；

500~系統；

510~通訊裝置；

520~網路裝置；

512、522~處理器；

514、524~記憶體；

516、526~收發機；

600、700、800~進程；

610、620、630、640、710、720、730、740、750、810、820、830~區塊。

申請專利範圍

1. 一種多上行鏈路載波資料傳輸方法，包含：
透過裝置的處理器，建立與網路裝置的下行鏈路分量載波與第一上行鏈路分量載波上的連接，其中，將該第一上行鏈路分量載波分配為主載波；
透過該裝置的該處理器，與該網路裝置建立第二上行鏈路分量載波上的連接，其中，將該第二上行鏈路分量載波分配為補充載波；
透過該裝置的該處理器，經由該第一上行鏈路分量載波與該第二上行鏈路分量載波的至少一個分量載波，向該網路裝置發送上行鏈路資料；以及
透過該裝置的該處理器，在無需RACH進程情況下，將該主載波從該第一上行鏈路分量載波切換至該第二上行鏈路分量載波。
2. 如申請專利範圍第1項所述的多上行鏈路載波資料傳輸方法，其中，該裝置的功率餘裕報告或緩衝狀態報告觸發該主載波的該切換操作。
3. 如申請專利範圍第1項所述的多上行鏈路載波資料傳輸方法，其中，進一步包含：
透過該裝置的該處理器，聚合該第一上行鏈路分量載波與該第二上行鏈路分量載波，並且透過該第一上行鏈路分量載波與該第二上行鏈路分量載波兩者發送上行鏈路資料。
4. 如申請專利範圍第1項所述的多上行鏈路載波資料傳輸方法，其中，進一步包含：

透過該裝置的該處理器，根據從該網路裝置接收的附加功率控制偏移，調整該第一上行鏈路分量載波或該第二上行鏈路分量載波的上行鏈路傳輸功率，其中，使用該附加功率控制偏移補償該下行鏈路分量載波的路徑損耗測量值。

5. 如申請專利範圍第1項所述的多上行鏈路載波資料傳輸方法，其中，進一步包含：

透過該裝置的該處理器，根據從該網路裝置接收的功率控制命令，調整該第一上行鏈路分量載波或該第二上行鏈路分量載波的上行鏈路傳輸功率，其中，該功率控制命令包含分量載波資訊。