I771343

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I771343 B

(45)公告日： 中華民國 111 (2022) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：106141463 (22)申請日： 中華民國 106 (2017) 年 11 月 28 日

(51)Int. Cl.： *H04W48/08 (2009.01)* *H04W48/02 (2009.01)*
H04L5/02 (2006.01)

(30)優先權：2016/12/28 中國大陸 PCT/CN2016/112631

(71)申請人：大陸商ＯＰＰＯ廣東移動通信有限公司 (中國大陸) GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (CN)
中國大陸

(72)發明人：楊寧 YANG, NING (CN) ；許華 XU, HUA (CN)

(74)代理人：劉爾順

(56)參考文獻：

CN	107508778A	EP	3413528A1
US	2014/0161052A1	US	2014/0161052A1
US	2014/0185724A1	US	2015/0334769A1
US	2016/0352551A1		

網路文獻 Guangdong OPPO Mobile Telecom, Discussion of the UE support of multiple numerologies, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #87, R1-1611697, 14th - 18th November 2016, pp1.~3

審查人員：賴恩賞

申請專利範圍項數：47 項 圖式數：13 共 46 頁

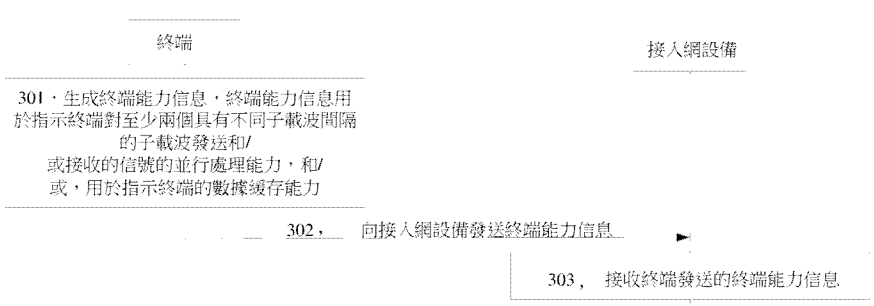
(54)名稱

信息發送方法、信息接收方法、裝置及系統

(57)摘要

一種信息發送方法、信息接收方法、裝置及系統，涉及通信領域，所述方法包括：終端生成終端能力信息，所述終端能力信息用於指示所述終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的並行處理能力，和/或，用於指示所述終端的數據緩存能力；所述終端向接入網設備發送所述終端能力信息；接入網設備接收終端能力信息。

指定代表圖：



符號簡單說明：

301、302、303・・・步驟

【圖3】

專利案號：106141463

公告本

申請日：

I771343

IPC分類：

【發明摘要】

【中文發明名稱】信息發送方法、信息接收方法、裝置及系統

【英文發明名稱】METHOD, APPARATUS, AND SYSTEM FOR SENDING INFORMATION, METHOD AND APPARATUS FOR RECEIVING INFORMATION

【中文】一種信息發送方法、信息接收方法、裝置及系統，涉及通信領域，所述方法包括：終端生成終端能力信息，所述終端能力信息用於指示所述終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的並行處理能力，和/或，用於指示所述終端的數據緩存能力；所述終端向接入網設備發送所述終端能力信息；接入網設備接收終端能力信息。

【指定代表圖】圖3

【代表圖之符號簡單說明】

301、 302、303　　步驟

【發明說明書】

【中文發明名稱】信息發送方法、信息接收方法、裝置及系統

【英文發明名稱】METHOD, APPARATUS, AND SYSTEM FOR SENDING INFORMATION, METHOD AND APPARATUS FOR RECEIVING INFORMATION

【技術領域】

【0001】本發明實施例涉及通信領域，特別涉及一種信息發送方法、信息接收方法、裝置及系統。

【先前技術】

【0002】在長期演進（Long-Term Evolution，LTE）系統中，上行鏈路和下行鏈路所使用的時頻資源在頻域上包括若干個子載波，每個子載波的子載波間隔均為固定的15kHZ。

【0003】為了靈活滿足不同業務的傳輸需求，在第五代移動通信技術（the 5th generation mobile communication，5G）中引入了可變子載波間隔（configurable subcarrier spacing）。其中，5G系統又稱新空口系統（new radio，NR）系統，可變子載波間隔是指將傳統的具有固定子載波間隔的時頻資源塊靈活配置為具有不同子載波間隔的時頻資源塊，比如：將一段頻域帶寬劃分為子載波間隔為15kHZ的時頻資源塊、子載波間隔為30kHZ的時頻資源塊以及子載波間隔為60kHZ的時頻資源塊。

【0004】當接入網設備向終端發送數據時，可同時使用至少兩個具有不同子載波間隔的子載波進行並行傳輸，此時需要終端對不同子載波間隔的子載波傳輸的信號具有並行處理能力。但由於5G系統中的系統最大帶寬和峰值速率相

對於LTE系統而言有很大的提高，如果按照終端能夠滿足系統最大帶寬和峰值速率來設計終端的軟硬體能力，會極大地提高終端的設計成本。為此，未來的5G系統中的不同終端可能具有不同的軟硬體能力，也即不同終端的並行處理能力是不同的。而LTE中的上/下行傳輸調度技術，是假設終端能夠滿足系統最大帶寬和峰值速率來執行的，不適用於未來的5G系統。

【發明內容】

【0005】為了解決LTE中的上/下行傳輸調度技術，是假設終端能夠滿足系統最大帶寬和峰值速率來執行的，不適用於未來的5G系統的技術問題，本發明實施例提供了一種信息發送方法、信息接收方法、裝置及系統。所述技術方案如下：

【0006】根據本發明實施例的第一方面，提供了一種信息發送方法，所述方法包括：

【0007】終端生成終端能力信息，所述終端能力信息用於指示所述終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的並行處理能力，和/或，用於指示所述終端的數據緩存能力；

【0008】所述終端向接入網設備發送所述終端能力信息。

【0009】在可選的實施例中，所述終端能力信息包括：快速傅裡葉變換FFT和/或快速傅裡葉反變換IFFT的並行計算能力信息;或，當前剩餘的快速傅裡葉變化FFT和/或快速傅裡葉反變換IFFT的並行計算能力信息。

【0010】在可選的實施例中，所述終端能力信息包括：數據緩存的空間大小；或，當前剩餘的數據緩存的空間大小。

【0011】在可選的實施例中，所述終端能力信息包括：所述終端支持並行發送的上行子載波間隔和上行帶寬，存在至少兩個所述上行子載波間隔是不同

的；和/或，所述終端支持並行接收的下行子載波間隔和下行帶寬，存在至少兩個所述下行子載波間隔是不同的。

【0012】在可選的實施例中，所述終端生成終端能力信息之前，還包括：

【0013】所述終端接收所述接入網設備發送的駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬；

【0014】所述終端生成終端能力信息，包括：

【0015】所述終端生成所述終端能力信息，所述終端能力信息包括：第二上行子載波間隔和第二上行帶寬，和/或，第二下行子載波間隔和第二下行帶寬；

【0016】其中，所述駐留小區是所述終端當前駐留的小區，所述第二上行子載波間隔和所述第二上行帶寬是所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬的子集，所述第二下行子載波間隔和所述第二下行帶寬是所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬的子集。

【0017】在可選的實施例中，所述終端接收所述接入網設備發送的駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬，包括：

【0018】所述終端接收所述接入網設備發送的系統信息；

【0019】所述終端從所述系統信息中的預定系統信息塊中獲取所述駐留小區支持的所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬，和/或，所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬。

【0020】在可選的實施例中，所述終端向接入網設備發送所述終端能力信息之前，還包括：

【0021】所述終端接收所述接入網設備發送的終端能力詢問。

【0022】根據本發明實施例的第二方面，提供了一種信息接收方法，所述方法包括：

【0023】接入網設備接收終端發送的終端能力信息，所述終端能力信息用於指示所述終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的並行處理能力，和/或，用於指示所述終端的數據緩存能力。

【0024】在可選的實施例中，所述終端能力信息包括：快速傅裡葉變換FFT和/或快速傅裡葉反變換IFFT的並行計算能力信息；或，當前剩餘的快速傅裡葉變換FFT和/或快速傅裡葉反變換IFFT的並行計算能力信息。

【0025】在可選的實施例中，所述終端能力信息包括：數據緩存的空間大小；或，當前剩餘的數據緩存的空間大小。

【0026】在可選的實施例中，所述終端能力信息包括：

【0027】所述終端支持並行發送的上行子載波間隔和上行帶寬，存在至少兩個所述上行子載波間隔是不同的；

【0028】和/或，

【0029】所述終端支持並行接收的下行子載波間隔和下行帶寬，存在至少兩個所述下行子載波間隔是不同的。

【0030】在可選的實施例中，所述接入網設備接收所述終端發送的所述終端能力信息之前，還包括：

【0031】所述接入網設備向所述終端發送駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬；

【0032】所述接入網設備接收所述終端發送的終端能力信息，包括：

【0033】所述接入網設備接收所述終端發送的所述終端能力信息，所述終端能力信息包括：第二上行子載波間隔和第二上行帶寬，和/或，第二下行子載波間隔和第二下行帶寬；

【0034】其中，所述駐留小區是所述終端當前駐留的小區，所述第二上行子載波間隔和所述第二上行帶寬是所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶

寬的子集，所述第二下行子載波間隔和所述第二下行帶寬是所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬的子集。

【0035】在可選的實施例中，所述接入網設備向所述終端發送駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬，包括：

【0036】所述接入網設備向所述終端發送系統信息，所述系統信息中的預定系統信息塊中攜帶有所述駐留小區支持的所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬，和/或，所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬。

【0037】在可選的實施例中，所述接入網設備接收終端發送的終端能力信息之前，還包括：

【0038】所述接入網設備向所述終端發送終端能力詢問。

【0039】在可選的實施例中，所述接入網設備接收終端發送的終端能力信息之後，還包括：

【0040】所述接入網設備根據所述終端能力信息調度所述終端的上行傳輸和/或下行傳輸。

【0041】根據本發明實施例的第三方面，提供了一種信號發送裝置，所述信號發送裝置包括至少一個單元，該至少一個單元用於實現上述第一方面或第一方面中任意一種可能的實現方式所提供的信息發送方法。

【0042】根據本發明實施例的第四方面，提供了一種信號接收裝置，所述信號接收裝置包括至少一個單元，該至少一個單元用於實現上述第二方面或第二方面中任意一種可能的實現方式所提供的信息接收方法。

【0043】根據本發明實施例的第五方面，提供了一種終端，所述終端包括處理器、存儲器、發射器和接收器；所述處理器用於存儲一個或一個以上的指令，所述指令被指示為由所述處理器執行，所述處理器用於實現上述第一方面

或第一方面中任意一種可能的實現方式所提供的信息接收方法；所述發射器用於實現終端能力信息的發送，所述接收器用於實現終端能力詢問或系統信息的接收。

【0044】根據本發明實施例的第六方面，提供了一種接入網設備，所述接入網設備設備包括處理器、存儲器、發射器和接收器；所述處理器用於存儲一個或一個以上的指令，所述指令被指示為由所述處理器執行，所述處理器用於實現上述第二方面或第二方面中任意一種可能的實現方式所提供的信號接收方法；所述接收器用於實現終端能力信息的接收，所述發射器用於實現終端能力詢問或系統信息的發送。

【0045】根據本發明實施例的第七方面，提供了一種計算機可讀介質，所述計算機可讀介質存儲有一個或一個以上的指令，所述指令用於實現上述第一方面或第一方面中任意一種可能的實現方式所提供的信息發送方法。

【0046】根據本發明實施例的第八方面，提供了一種計算機可讀介質，所述計算機可讀介質存儲有一個或一個以上的指令，所述指令用於實現上述第一方面或第一方面中任意一種可能的實現方式所提供的信息接收方法。

【0047】本發明實施例提供的技術方案的有益效果是：

【0048】通過終端向接入網設備上報終端能力信息，接入網設備能夠獲知終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波並行發送和/或接收的信號的處理能力，進而根據終端的實際處理能力對終端的上/下行傳輸進行調度，使得接入網設備能夠根據不同的終端能力，動態地調度終端的上下行傳輸。

【圖式簡單說明】

【0049】為了更清楚地說明本發明實施例中的技術方案，下面將對實施例描述中所需要使用的附圖作簡單地介紹，顯而易見地，下面描述中的附圖僅僅

是本發明的一些實施例，對於所屬技術領域具有通常知識者來講，在不付出創造性勞動的前提下，還可以根據這些附圖獲得其他的附圖。

【0050】圖1是本發明一個實施例提供的移動通信系統的結構示意圖；

【0051】圖2是本發明一個實施例提供的時頻資源塊的劃分示意圖；

【0052】圖3是本發明一個實施例提供的信息發送方法的方法流程圖；

【0053】圖4是本發明另一個實施例提供的信息發送方法的方法流程圖；

【0054】圖5是本發明另一個實施例提供的信息發送方法的方法流程圖；

【0055】圖6是本發明另一個實施例提供的信息發送方法的方法流程圖；

【0056】圖7是本發明另一個實施例提供的信息發送方法的方法流程圖；

【0057】圖8是本發明另一個實施例提供的信息發送方法的方法流程圖；

【0058】圖9是本發明另一個實施例提供的信息發送方法的方法流程圖；

【0059】圖10是本發明另一個實施例提供的信息發送裝置的結構方框圖；

【0060】圖11是本發明另一個實施例提供的信息接收裝置的結構方框圖；

【0061】圖12是本發明另一個實施例提供的終端的結構方框圖；

【0062】圖13是本發明另一個實施例提供的接入網設備的結構方框圖。

【實施方式】

【0063】為使本發明的目的、技術方案和優點更加清楚，下面將結合附圖對本發明實施方式作進一步地詳細描述。

【0064】在本文提及的“模塊”通常是指存儲在存儲器中的能夠實現某些功能的程式或指令；在本文中提及的“單元”通常是指按照邏輯劃分的功能性結構，該“單元”可以由純硬體實現，或者，軟硬體的結合實現。

【0065】在本文中提及的“多個”是指兩個或兩個以上。“和/或”，描述關聯對象的關聯關係，表示可以存在三種關係，例如，A和/或B，可以表示：單

獨存在A，同時存在A和B，單獨存在B這三種情況。字符“/”一般表示前後關聯對象是一種“或”的關係。

【0066】請參考圖1，其示出了本發明一個實施例提供的移動通信系統的結構示意圖。該移動通信系統可以是5G系統，又稱NR系統。該移動通信系統包括：接入網設備120和終端140。

【0067】接入網設備120可以是基站，該基站可用於將接收到的無線幀與IP分組報文進行相互轉換，還可協調對空中接口的屬性管理。例如，基站可以LTE中的演進型基站（eNB或e-NodeB，evolutional Node B），或者，5G系統中採用集中分布式架構的基站。當接入網設備120採用集中分布式架構時，通常包括集中單元（central unit，CU）和至少兩個分佈單元（distributed unit，DU）。集中單元中設置有分組數據彙聚協議（Packet Data Convergence Protocol，PDCP）層、無線鏈路層控制協議（Radio Link Control，RLC）層、媒體訪問控制（Media Access Control，MAC）層的協議棧；分佈單元中設置有物理層（Physical，PHY）協議棧，本發明實施例對接入網設備120的具體實現方式不加以限定。

【0068】接入網設備120和終端140通過無線空口建立無線連接。可選地，該無線空口是基於第五代移動通信網絡技術（5G）標準的無線空口，比如該無線空口是新空口（New Radio，NR）；或者，該無線空口也可以是基於5G的更下一代移動通信網絡技術標準的無線空口。

【0069】終端140可以是指向用戶提供語音和/或數據連通性的設備。終端可以經無線接入網（Radio Access Network，RAN）與一個或多個核心網進行通信，終端140可以是移動終端，如移動電話（或稱為“蜂窩”電話）和具有移動終端的計算機，例如，可以是便攜式、袖珍式、手持式、計算機內置的或者車載的移動裝置。例如，訂戶單元（Subscriber Unit）、訂戶站（Subscriber Station），

移動站（Mobile Station）、移動台（Mobile）、遠程站（Remote Station）、接入點（Access Point）、遠程終端（Remote Terminal）、接入終端（Access Terminal）、用戶裝置（User Terminal）、用戶代理（User Agent）、用戶設備（User Device）、或用戶終端（User Equipment）。

【0070】需要說明的是，在圖1所示的移動通信系統中，可以包括多個接入網設備120和/或多個終端140，圖1中以示出一個接入網設備120和一個終端140來舉例說明，但本實施例對此不作限定。

【0071】在5G系統中引入了可變子載波間隔和可變傳輸時間間隔（Transmission Time Interval，TTI），區別於LTE系統中使用的大小一致的時頻資源塊，5G系統中可使用靈活配置的大小不一的時頻資源塊。圖2示出了本發明一個實施例提供的時頻資源塊的劃分示意圖。圖2中的橫軸為時域（time），縱軸為頻域（frequency）。示意性的：

【0072】在頻域上，時頻資源塊20可以按照不同的子載波間隔進行劃分，比如，子載波間隔為15kHZ、30kHZ、60kHZ、120kHZ、240kHZ等。可選地，對於採用較小的子載波間隔的子載波可以用於大規模物聯網業務（massive Machine Type Communication，mMTC）業務和增強性移動互聯網業務（Enhanced Mobile Broadband，eMBB），採用中等的子載波間隔的子載波可以用於超高可靠性與超低時延業務（ultra-Reliable and Low Latency Communication，uRLLC）業務，採用較大的子載波間隔的子載波可以用於分配在高頻段的業務，例如廣播（Broadcast）業務和增強性移動互聯網業務（Enhanced Mobile Broadband，eMBB）。

【0073】在時域上，時頻資源塊20可以按照不同的TTI進行劃分。可選地，TTI為1ms、0.5ms、0.06ms等。每個TTI又可按照符號（symbol）、符號組（symbol

group）、時隙(slot)或子幀(subframe)進行劃分，比如，將一個TTI劃分為2個時隙、將一個TTI劃分為14個符號、甚至將一個TTI劃分為4個符號或3個符號或2個符號等。

【0074】在接入網終端120通過下行鏈路向終端140發送下行數據時，接入網終端120可以通過至少兩個具有不同子載波間隔的子載波並行發送下行數據；在終端140通過上行鏈路向接入網終端120發送上行數據時，終端140可以通過至少兩個具有不同子載波間隔的子載波並行發送上行數據。

【0075】請參考圖3，其示出了本發明一個實施例提供的信息發送方法的方法流程圖。本實施例以該信息發送方法應用於圖1所示的移動通信系統中來舉例說明。該方法包括：

【0076】步驟301，終端生成終端能力信息（UE Capability Information），終端能力信息用於指示終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的並行處理能力，和/或，用於指示終端的數據緩存能力；

【0077】當採用至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收信號時，終端有兩種不同的實現方案：

【0078】第一，對採用至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號並行處理；

【0079】終端中預先設置有多個快速傅裡葉逆變換（Inverse Fast Fourier Transform，IFFT）單元和/或快速傅裡葉變換（Fast Fourier Transform，FFT）單元。

【0080】在採用至少兩個具有不同子載波間隔的子載波並行發送上行數據時，終端採用多個IFFT單元進行並行調製；在採用至少兩個具有不同子載波間隔的子載波並行接收下行數據時，終端採用多個FFT單元進行並行解調。

【0081】IFFT單元和/或FFT單元可以是軟體實現的，也可以是硬體電路實現的。當IFFT單元和/或FFT單元是軟體實現時，終端中的IFFT單元和/或FFT單元的數量和計算能力是動態可變的；當IFFT單元和/或FFT單元是硬體電路實現時，終端中的IFFT單元和/或FFT單元的數量和計算能力通常是固定不變的。

【0082】可選地，終端根據自身的並行計算能力，生成終端能力信息。

【0083】第二，對採用至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號緩存後，串行處理；

【0084】終端中設置有數據緩存（soft buffer），當終端接收到採用至少兩個具有不同子載波間隔的子載波並行發送的下行數據時，將至少兩個下行數據緩存在數據緩存中，以串行的方式依次解調；或者，終端將待發送的至少兩個上行數據緩存在數據緩存中，以串行的方式依次調製後，採用至少兩個具有不同子載波間隔的子載波並行發送至接入網設備。

【0085】可選地，終端根據自身的數據緩存能力，生成終端能力信息。該數據緩存能力是指終端對採用至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的緩存能力。

【0086】步驟302，終端向接入網設備發送終端能力信息；

【0087】可選地，終端在事先約定的時機，主動向接入網設備發送終端能力信息。比如，在第一次附著（attach）過程中向接入網設備主動上報終端能力信息；又比如，終端在軟體實現的FFT單元的個數變多/變少時，主動向接入網設備上報終端能力信息。

【0088】可選地，終端在接收到接入網設備發送的終端能力詢問（UE Capability Enquiry）後，向接入網設備發送終端能力信息。比如，在附著過程或者跟蹤區更新（Tracking Area Update，TAU）過程中，由接入網設備向終端發送終端能力詢問，終端向接入網設備上報終端能力信息。

【0089】步驟303，接入網設備接收終端發送的終端能力信息。

【0090】可選地，接入網設備根據終端能力信息調度終端的上/下行傳輸。

【0091】可選地，接入網設備在終端能力信息所指示的能力範圍內，調度終端的上/下行傳輸。可選地，該上行傳輸和/或下行傳輸是指採用至少兩個具有不同子載波間隔的子載波實現的並行傳輸。

【0092】綜上所述，本實施例提供的信息發送方法，通過終端向接入網設備上報終端能力信息，接入網設備能夠獲知終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波並行發送和/或接收的信號的處理能力，進而根據終端的實際處理能力對終端的上/下行傳輸進行調度，使得接入網設備能夠根據不同的終端能力，動態地調度終端的上下行傳輸。

【0093】在衡量終端對至少兩個不同子載波的子載波發送和/或接收的信號的處理能力時，終端能力信息具有至少三種不同的表徵方式。在下文實施例中，採用圖4實施例對第一種表徵方式進行示例；採用圖5實施例對第二種表徵方式進行示例；採用圖6實施例對第三種表徵方式進行示例。

【0094】請參考圖4，其示出了本發明另一個實施例提供的信息發送方法的方法流程圖。本實施例以該信息發送方法應用於圖1所示的移動通信系統中來舉例說明。該方法包括：

【0095】步驟401，接入網設備向終端發送終端能力詢問；

【0096】可選地，在終端的附著過程或者TAU過程中，接入網設備通過無線資源控制（Radio Resource Control，RRC ）信令或者媒體接入控制（Medium Access Control，MAC）信令向終端發送終端能力詢問。

【0097】可選地，接入網設備在上行調度或下行調度之前，通過RRC信令或MAC信令向終端發送終端能力詢問。

【0098】步驟402，終端接收接入網設備發送的終端能力詢問；

【0099】本實施例對接入網設備向終端發送終端能力詢問的時機不加以限定。另外，若終端主動向接入網終端上報終端能力信息，則忽略執行步驟401和步驟402。

【0100】步驟403，終端生成終端能力信息，終端能力信息包括： FFT和/或IFFT的並行計算能力信息；

【0101】由於多個子載波承載的信號需要使用正交頻分複用技術（Orthogonal Frequency-Division Multiplexing，OFDM），OFDM的並行處理能力主要依賴於FFT和/或IFFT的計算能力。因此，終端可採用FFT單元和/或IFFT單元的並行計算能力信息來表徵自身對多個子載波承載的信號的處理能力。

【0102】可選地，FFT單元和/或IFFT單元的並行計算能力採用單元個數和每個單元的變換點數來表徵。比如，終端中設置有四個FFT單元，每個FFT單元用於計算1024個點數的離散傅裡葉變換，則根據（4，1024）生成終端能力信息；又比如，終端中設置有兩個IFFT單元，每個IFFT單元用於計算2046個點數的離散傅裡葉逆變換，則根據（2，2046）生成終端能力信息。

【0103】可選地，本實施例中的“單元個數和每個單元的變換點數”，是指終端中的所有FFT單元的單元個數和每個FFT單元的變換點數，和/或，終端中所有的IFFT單元的單元個數和每個IFFT單元的變換點數。

【0104】步驟404，終端向接入網設備發送終端能力信息；

【0105】可選地，終端通過RRC信令或MAC信令向接入網設備發送終端能力信息。

【0106】步驟405，接入網設備接收終端發送的終端能力信息；

【0107】可選地，接入網設備通過RRC信令或MAC信令接收終端能力信息。

【0108】步驟406，接入網設備根據終端能力信息調度終端的上行傳輸和/或下行傳輸。

【0109】比如，終端能力信息用於指示終端設置有四個FFT單元，每個FFT單元用於計算1024個點數的離散傅裡葉變換，則接入網設備最多向終端調度4個具有不同子載波間隔的子載波同時接收下行數據，且每個子載波承載的下行數據不超過1024個點數的FFT單元的計算能力。

【0110】又比如，終端能力信息用於指示終端設置有兩個IFFT單元，每個IFFT單元用於計算2046個點數的離散傅裡葉逆變換，則接入網設備最多向終端調度2個具有不同子載波間隔的子載波發送上行數據，且每個子載波承載的上行數據不超過2046個點數的IFFT單元的計算能力。

【0111】綜上所述，本實施例提供的信息發送方法，通過採用FFT單元和/或IFFT單元的單元個數和每個單元的變換點數來表徵終端對不同子載波間隔的子載波所承載的信號的並行處理能力，接入網設備能夠獲知終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波並行發送和/或接收的信號的並行處理能力，進而根據終端的實際處理能力對終端的上/下行傳輸進行調度，使得接入網設備能夠根據不同的終端能力，動態地調度終端的上下行傳輸。

【0112】在基於圖4的可選實施例中，由於終端可能正在發送上行數據，一部分IFFT單元處於被佔用的狀態；或者，終端可能正在接收下行數據，一部分FFT單元處於被佔用的狀態，此時，終端根據當前剩餘的FFT單元和/或IFFT單元的並行計算能力生成終端能力信息，上述步驟403可替代實現成為步驟403a，如圖5所示：

【0113】步驟403a，終端生成終端能力信息，終端能力信息包括： 當前剩餘的FFT和/或IFFT的並行計算能力信息；

【0114】可選地，當前剩餘的FFT單元和/或IFFT單元的並行計算能力採用單元個數和每個單元的變換點數來表徵。比如，終端中設置有四個FFT單元，每個FFT單元用於計算1024個點數的離散傅裡葉變換，當前有兩個FFT單元處於被佔用的狀態，則終端根據（4-2=2，1024）生成終端能力信息。

【0115】又比如，終端中設置有兩個IFFT單元，每個IFFT單元用於計算2046個點數的離散傅裡葉逆變換，當前有一個IFFT單元處於被佔用的狀態，則終端根據（1，2046）生成終端能力信息。

【0116】可選地，當前剩餘的FFT單元的單元個數=所有FFT單元的單元個數-處於被佔用狀態的FFT單元個數；當前剩餘的IFFT單元的單元個數=所有IFFT單元的單元個數-處於被佔用狀態的IFFT單元個數。

【0117】比如，接入網設備已經向終端調度了採用第一子載波和第二子載波接收下行數據，並在需要向終端調度第三子載波接收下行數據時，詢問終端當前剩餘的FFT單元的單元個數和變換點數，並根據終端當前剩餘的FFT單元的單元個數和變換點數調度終端的下行傳輸。

【0118】需要說明的是，當接入網設備需要詢問終端當前剩餘的並行計算能力時，接入網設備向終端發送的終端能力詢問，可以與步驟401中的終端能力詢問相同，也可以與步驟401中的終端能力詢問存在區別，本發明實施例對此不加以限定。

【0119】請參考圖6，其示出了本發明另一個實施例提供的信息發送方法的方法流程圖。本實施例以該信息發送方法應用於圖1所示的移動通信系統中來舉例說明。該方法包括：

【0120】步驟601，接入網設備向終端發送終端能力詢問；

【0121】可選地，在終端的附著過程或者TAU過程中，接入網設備通過RRC信令或者MAC信令向終端發送終端能力詢問。

【0122】可選地，接入網設備在上行調度或下行調度之前，通過RRC信令或MAC信令向終端發送終端能力詢問。

【0123】步驟602，終端接收接入網設備發送的終端能力詢問；

【0124】本實施例對接入網設備向終端發送終端能力詢問的時機不加以限定。另外，若終端主動向接入網設備上報終端能力信息，則忽略執行步驟601和步驟602。

【0125】步驟603，終端生成終端能力信息，終端能力信息包括：數據緩存能力信息；

【0126】可選地，終端內設置有數據緩存，該數據緩存用於緩存採用至少兩個具有不同子載波間隔的子載波承載的信號。當該數據緩存較大時，終端緩存多個上行數據，然後以串行的方式對多個上行數據進行處理；或者，終端緩存並行接收到的多個下行數據，然後以串行的方式對多個下行數據進行處理。

【0127】可選地，數據緩存能力採用數據緩存的空間大小來表徵，比如：XX比特（bit）。

【0128】步驟604，終端向接入網設備發送終端能力信息；

【0129】可選地，終端通過RRC信令或MAC信令向接入網設備發送終端能力信息。

【0130】步驟605，接入網設備接收終端發送的終端能力信息；

【0131】可選地，接入網設備通過RRC信令或MAC信令接收終端能力信息。

【0132】步驟606，接入網設備根據終端能力信息調度終端的上行傳輸和/或下行傳輸。

【0133】比如，終端能力信息用於指示終端的數據緩存能力為4*X比特，則接入網設備最多向終端調度4個具有不同子載波間隔的子載波同時接收下行數據。

【0134】比如，終端能力信息用於指示終端的數據緩存能力為2*X比特，則接入網設備最多向終端調度4個具有不同子載波間隔的子載波同時發送上行數據。

【0135】綜上所述，本實施例提供的信息發送方法，通過採用數據緩存的空間大小來表徵終端對不同子載波間隔的子載波所承載的信號的處理能力，接入網設備能夠獲知終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波承載的信號的數據緩存能力，進而根據終端的數據緩存能力對終端的上/下行傳輸進行調度，使得接入網設備能夠根據不同的終端能力，動態地調度終端的上/下行傳輸。

【0136】在基於圖6的可選實施例中，由於終端可能正在發送上行數據，一部分數據緩存處於被佔用的狀態；或者，終端可能正在接收下行數據，一部分數據緩存處於被佔用的狀態，此時，終端根據當前剩餘的數據緩存生成終端能力信息，上述步驟603可替代實現成為步驟603a，如圖7所示：

【0137】步驟603a，終端生成終端能力信息，終端能力信息包括： 當前剩餘的數據緩存的空間大小；

【0138】可選地，當前剩餘的數據緩存的空間大小採用比特來表徵。比如，終端中設置有4*A 比特的數據緩存，當1*A比特的數據緩存處於被佔用的狀態，則終端根據3*A比特生成終端能力信息。

【0139】可選地，當前剩餘的數據緩存的空間大小=所有數據緩存的空間大小-處於被佔用狀態的數據緩存的空間大小。

【0140】比如，接入網設備已經向終端調度了採用第一子載波和第二子載波接收下行數據，並在需要向終端調度第三子載波接收下行數據時，詢問終端當前剩餘的數據緩存的空間大小，並根據終端當前剩餘的數據緩存的空間大小調度終端的下行傳輸。

【0141】需要說明的是，當接入網設備需要詢問終端當前剩餘的數據緩存能力時，接入網設備向終端發送的終端能力詢問，可以與步驟601中的終端能力詢問相同，也可以與步驟601中的終端能力詢問存在區別，本發明實施例對此不加以限定。

【0142】與圖4和圖5實施例不同的是，終端還可以採用終端所支持的子載波間隔和帶寬，來表徵自身對多個子載波承載的信號的並行處理能力。為此，請參考圖8所示的實施例。

【0143】請參考圖8，其示出了本發明一個實施例提供的信息發送方法的流程圖。本實施例以該信息發送方法應用於圖1所示的移動通信系統中來舉例說明。該方法包括：

【0144】步驟801，終端生成終端能力信息，終端能力信息包括：終端支持並行發送的上行子載波間隔和上行帶寬，存在至少兩個上行子載波間隔是不同的；和/或，終端支持並行接收的下行子載波間隔和下行帶寬，存在至少兩個下行子載波間隔是不同的；

【0145】可選地，不同終端所支持的子載波間隔和帶寬是不同的。終端存儲有自身所支持的子載波間隔和帶寬，存在至少兩個子載波間隔是不同的。其中，終端所支持的上行帶寬與IFFT的變換點數呈正相關關係，終端所支持的下行帶寬與FFT的變換點數成正相關關係。示意性的，表一示出了終端所支持的子載波間隔和帶寬。

表一

上行	子載波間隔（SCS）	帶寬（bandwidth，BW）
	SCS1	BW1
	SCS2	BW2
	….	….
	SCS10	BW10
下行	子載波間隔	帶寬
	SCS3	BW3
	SCS4	BW4
	….	….
	SCS10	BW10

【0146】可選地，子載波間隔為15kHZ的2的冪次倍，比如，15kHZ、30kHZ、60kHZ、120kHZ、240kHZ等等。

【0147】步驟802，終端向接入網設備發送終端能力信息；

【0148】可選地，終端在事先約定的時機，主動向接入網設備發送終端能力信息。比如，在第一次附著過程中向接入網設備主動上報終端能力信息。

【0149】可選地，終端在接收到接入網設備發送的終端能力詢問後，向接入網設備發送終端能力信息。比如，在附著過程或者TAU過程中，由接入網設備向終端發送終端能力詢問，終端向接入網設備上報終端能力信息。

【0150】步驟803，接入網設備接收終端發送的終端能力信息。

【0151】可選地，接入網設備根據終端能力信息調度終端的上行傳輸和/或下行傳輸。接入網設備根據終端支持的上行子載波間隔和上行帶寬，來調度終端的上行傳輸；接入網設備根據終端支持的下行子載波間隔和下行帶寬，來調度終端的下行傳輸。

【0152】可選地，接入網設備在終端能力信息所指示的能力範圍內，調度終端的上行傳輸和/或下行傳輸。可選地，該上行傳輸和/或下行傳輸是指採用至少兩個具有不同子載波間隔的子載波實現的並行傳輸。

【0153】綜上所述，本實施例提供的信息發送方法，通過採用終端支持的子載波間隔和帶寬來表徵終端對不同子載波間隔的子載波所承載的信號的並行處理能力，接入網設備能夠獲知終端支持的子載波間隔和帶寬，進而根據終端支持的子載波間隔和帶寬對終端的上/下行傳輸進行調度，使得接入網設備能夠根據不同的終端能力，動態地調度終端的上/下行傳輸。

【0154】請參考圖9，其示出了本發明一個實施例提供的信息發送方法的方法流程圖。本實施例以該信息發送方法應用於圖1所示的移動通信系統來舉例說明。作為基於圖8的可選實施例，該方法包括：

【0155】步驟901，接入網設備向終端發送駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬；

【0156】可選地，駐留小區是終端當前駐留的小區。在5G系統中，終端駐留的小區可以不止一個。

【0157】接入網設備中存儲有每個小區所支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，以及第一下行子載波間隔和第一下行帶寬。

【0158】可選地，接入網設備在系統信息中向終端發送駐留小區所支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或第一下行子載波間隔和第一下行帶寬。當該系統信息包括多個系統信息塊(System Information Block，SIB)時，接入網設備在預定系統信息塊中發送駐留小區所支持的子載波間隔和帶寬。

【0159】可選地，接入網設備在廣播信道（Broadcast Channel，BCH）中發送駐留小區所支持的子載波間隔和帶寬。或者，接入網設備以波束賦形方式，

向終端單獨發送駐留小區所支持的子載波間隔和帶寬，本實施例對此不加以限定。可選地，接入網設備以其它系統信息（other SI）的形式，向終端發送駐留小區所支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或第一下行子載波間隔和第一下行帶寬。

【0160】示意性的，接入網設備發送的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，以及第一下行子載波間隔和第一下行帶寬如表一所示。

【0161】步驟902，終端接收接入網設備發送的駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬；

【0162】可選地，終端接收接入網設備發送的系統信息；終端從系統信息中的預定系統信息塊中獲取駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬。

【0163】步驟903，接入網設備向終端發送終端能力詢問；

【0164】可選地，在終端的附著過程或者TAU過程中，接入網設備通過RRC信令或者MAC信令向終端發送終端能力詢問。

【0165】可選地，接入網設備在上行調度或下行調度之前，通過RRC信令或MAC信令向終端發送終端能力詢問。

【0166】步驟904，終端接收接入網設備發送的終端能力詢問；

【0167】本實施例對接入網設備向終端發送終端能力詢問的時機不加以限定。另外，若終端主動向接入網設備上報終端能力信息，則忽略執行步驟903和步驟904。

【0168】步驟905，終端生成終端能力信息，終端能力信息包括：第二上行子載波間隔和第二上行帶寬，和/或，第二下行子載波間隔和第二下行帶寬；

【0169】終端在接收到駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬時，從第一上行子載波間隔和第一上行帶寬的組合中選擇出終端支持的第二

上行子載波間隔和第二上行帶寬，也即，第二上行子載波間隔和第二上行帶寬的組合是第一上行子載波間隔和第一上行帶寬的組合中的一部分。

【0170】終端在接收到駐留小區支持的第一下行子載波間隔和第一下行帶寬時，從第一下行子載波間隔和第一下行帶寬的組合中選擇出終端支持的第二下行子載波間隔和第二下行帶寬，也即，第二下行子載波間隔和第二下行帶寬的組合是第一下行子載波間隔和第一下行帶寬的組合中的一部分。

【0171】示意性的，終端選擇出的第二上行子載波間隔和第二上行帶寬，和第二下行子載波間隔和第二下行帶寬如表二所示。

表二

上行	子載波間隔（SCS）	帶寬（bandwidth，BW）
	SCS2	BW2
	SCS4	BW4
	SCS8	BW8
下行	子載波間隔	帶寬
	SCS3	BW3
	SCS4	BW4
	SCS8	BW8
	SCS10	BW10

【0172】其中，第二上行子載波間隔和第二上行帶寬是第一上行子載波間隔和第一上行帶寬的子集，第二下行子載波間隔和第二下行帶寬是第一下行子載波間隔和第一下行帶寬的子集。

【0173】步驟906，終端向接入網設備發送終端能力信息；

【0174】可選地，終端通過RRC信令或MAC信令向接入網設備發送終端能力信息。

【0175】步驟907，接入網設備接收終端發送的終端能力信息；

【0176】可選地，接入網設備通過RRC信令或MAC信令接收終端能力信息。

【0177】步驟908，接入網設備根據終端能力信息調度終端的上行傳輸和/或下行傳輸。

【0178】接入網設備在接收到終端支持的第二上行子載波間隔和第二上行帶寬後，在終端支持的第二上行子載波間隔和第二上行帶寬上調度終端的上行傳輸；接入網設備在接收到終端支持的第二下行子載波間隔和第二下行帶寬後，在終端支持的第二下行子載波間隔和第二下行帶寬上調度終端的下行傳輸。

【0179】綜上所述，本實施例提供的信息發送方法，通過採用終端支持的子載波間隔和帶寬來表徵終端對不同子載波間隔的子載波所承載的信號的並行處理能力，接入網設備能夠獲知終端支持的子載波間隔和帶寬，進而根據終端支持的子載波間隔和帶寬對終端的上/下行傳輸進行調度，使得接入網設備能夠根據不同的終端能力，動態地調度終端的上/下行傳輸。

【0180】本實施例還通過接入網設備向終端廣播駐留小區支持的第一子載波間隔和第一帶寬，由終端從第一子載波間隔和第一帶寬中選擇出第二子載波間隔和第二帶寬，由於第二子載波間隔和第二帶寬是第一子載波間隔和第一帶寬的子集，所以本實施例能夠減少終端上報的終端能力信息的數據量，節省無線傳輸資源。

【0181】需要說明的一點是，上述各個實施例中由終端執行的步驟可以單獨實現成為終端側的信息發送方法，上述各個實施例中由接入網設備執行的步驟可以單獨實現成為接入網設備側的信息接收方法。

【0182】需要說明的另一點是，上述各個實施例可以兩兩組合、三三組合或者以其它方式組合實施，比如，終端能力信息中同時包括快速傅裡葉變換FFT、快速傅裡葉反變換IFFT的並行計算能力信息，和，數據緩存的空間大小，

此乃所屬技術領域具有通常知識者基於上述實施例的公開內容所易於思及的，本文不在贅述。

【0183】以下為本發明實施例的裝置實施例，對於裝置實施例中未詳細闡述的部分，可以參考上述方法實施例中公開的技術細節。

【0184】請參考圖10，其示出了本發明一個實施例提供的信息發送裝置的結構示意圖。該信息發送裝置可以通過軟體、硬體以及兩者的組合實現成為終端的全部或一部分。該信息發送裝置包括：處理單元1020和發送單元1040；

【0185】處理單元1020用於執行上述步驟301、步驟403、步驟403a、步驟603、步驟603a、步驟801和步驟805對應的任一生成步驟；

【0186】發送單元1040用於執行上述步驟302、步驟404、步驟604、步驟802和步驟906對應的任一發送步驟。

【0187】可選地，該信息發送裝置還包括：接收單元1060。

【0188】接收單元1060用於執行上述步驟402、步驟602、步驟902和步驟904對應的任一接收步驟。

【0189】請參考圖11，其示出了本發明一個實施例提供的信息發送裝置的結構示意圖。該信息接收裝置可以通過軟體、硬體以及兩者的組合實現成為接入網設備的全部或一部分。該信息接收裝置包括：接收單元1120；

【0190】接收單元1120用於執行上述步驟303、步驟405、步驟605、步驟803和步驟807對應的任一接收步驟；

【0191】可選地，該信息接收裝置還包括：發送單元1140和處理單元1160；

【0192】發送單元1140用於執行上述步驟401、步驟601、步驟901和步驟903對應的任一發送步驟；

【0193】處理單元1160用於執行上述步驟404、步驟606和步驟908對應的任一調度步驟。

【0194】請參考圖12，其示出了本發明一個示例性實施例提供的發送設備的結構示意圖，該發送設備包括：處理器21、接收器22、發射器23、存儲器24和總線25。

【0195】處理器21包括一個或者一個以上處理核心，處理器21通過運行軟體程式以及模塊，從而執行各種功能應用以及信息處理。

【0196】接收器22和發射器23可以實現為一個通信組件，該通信組件可以是一塊通信芯片，通信芯片中可以包括接收模塊、發射模塊和調製解調模塊等，用於對信息進行調製和/或解調，並通過無線信號接收或發送該信息。

【0197】存儲器24通過總線25與處理器21相連。

【0198】存儲器24可用於存儲軟體程式以及模塊。

【0199】存儲器24可存儲至少一個功能所述的應用程式模塊26。應用程式模塊26可以包括：生成模塊261、發送模塊262和接收模塊263。

【0200】處理器21用於執行生成模塊261以實現上述各個方法實施例中有關生成步驟的功能；處理器21用於執行發送模塊262以實現上述各個方法實施例中有關發送步驟的功能；處理器21用於執行接收模塊263以實現上述各個方法實施例中有關接收步驟的功能。

【0201】此外，存儲器24可以由任何類型的易失性或非易失性存儲設備或者它們的組合實現，如靜態隨時存取存儲器（SRAM），電子抹除式可編程唯讀存儲器（EEPROM），抹除式可編程唯讀存儲器（EPROM），可編程唯讀存儲器（PROM），唯讀存儲器（ROM），磁存儲器，快閃存儲器，磁碟或光碟。

【0202】請參考圖13，其示出了本發明一個示例性實施例提供的接收設備的結構示意圖，該接收設備包括：處理器31、接收器32、發射器33、存儲器34和總線35。

【0203】處理器31包括一個或者一個以上處理核心，處理器31通過運行軟體程式以及模塊，從而執行各種功能應用以及信息處理。

【0204】接收器32和發射器33可以實現為一個通信組件，該通信組件可以是一塊通信芯片，通信芯片中可以包括接收模塊、發射模塊和調製解調模塊等，用於對信息進行調製解調，並通過無線信號接收或發送該信息。

【0205】存儲器34通過總線35與處理器31相連。

【0206】存儲器34可用於存儲軟體程式以及模塊。

【0207】存儲器34可存儲至少一個功能所述的應用程式模塊36。應用程式模塊36可以包括：接收模塊361、發送模塊362和調度模塊363。

【0208】處理器21用於執行接收模塊361以實現上述各個方法實施例中有關接收步驟的功能；處理器21用於執行發送模塊362以實現上述各個方法實施例中有關發送步驟的功能；處理器21用於執行調度模塊363以實現上述各個方法實施例中有關調度步驟的功能；

【0209】此外，存儲器34可以由任何類型的易失性或非易失性存儲設備或者它們的組合實現，如靜態隨時存取存儲器（SRAM），電子抹除式可編程唯讀存儲器（EEPROM），抹除式可編程唯讀存儲器（EPROM），可編程唯讀存儲器（PROM），唯讀存儲器（ROM），磁存儲器，快閃存儲器，磁碟或光碟。

【0210】本所屬技術領域具有通常知識者應該可以意識到，在上述一個或多個示例中，本發明實施例所描述的功能可以用硬體、軟體、固件或它們的任意組合來實現。當使用軟體實現時，可以將這些功能存儲在計算機可讀介質中

或者作為計算機可讀介質上的一個或多個指令或代碼進行傳輸。計算機可讀介質包括計算機存儲介質和通信介質，其中通信介質包括便於從一個地方向另一個地方傳送計算機程式的任何介質。存儲介質可以是通用或專用計算機能夠存取的任何可用介質。

【0211】以上所述僅為本發明的較佳實施例，並不用以限制本發明，凡在本發明的精神和原則之內，所作的任何修改、等同替換、改進等，均應包含在本發明的保護範圍之內。

【符號說明】

【0212】

120	接入網設備
140	終端
20	時頻資源塊
301、302、303、401、402、403、404、405、406、403a、601、602、603、604、605、606、603a、801、802、803、901、902、903、904、905、906、907、908	步驟
1040、1140	發送單元
1020 、1160	處理單元
1060、1120	接收單元
21、31	處理器
23 、33	發射器
25、35	總線
22、32	接收器
24、34	存儲器

26、36	應用程式模塊
261、361	生成模塊
262、362	發送模塊
263、363	接收模塊

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種信息發送方法，其中，所述方法包括：

終端生成終端能力信息，所述終端能力信息用於指示所述終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的並行處理能力；以及

所述終端向接入網設備發送所述終端能力信息。

【請求項2】根據申請專利範圍第1項所述的方法，其中，所述終端能力信息包括：

快速傅裡葉變換 FFT 和/或快速傅裡葉反變換 IFFT 的並行計算能力信息;

或，

當前剩餘的快速傅裡葉變化 FFT 和/或快速傅裡葉反變換 IFFT 的並行計算能力信息。

【請求項3】根據申請專利範圍第1項所述的方法，其中，所述終端能力信息包括：

數據緩存的空間大小；

或，

當前剩餘的數據緩存的空間大小。

【請求項4】根據申請專利範圍第1項所述的方法，其中，所述終端能力信息包括：

所述終端支持並行發送的上行子載波間隔和上行帶寬，存在至少兩個所述上行子載波間隔是不同的；

和/或，

所述終端支持並行接收的下行子載波間隔和下行帶寬，存在至少兩個所述下行子載波間隔是不同的。

【請求項5】根據申請專利範圍第4項所述的方法，其中，所述終端生成終端能力信息之前，還包括：

所述終端接收所述接入網設備發送的駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬；

所述終端生成終端能力信息，包括：

所述終端生成所述終端能力信息，所述終端能力信息包括：第二上行子載波間隔和第二上行帶寬，和/或，第二下行子載波間隔和第二下行帶寬；

其中，所述駐留小區是所述終端當前駐留的小區，所述第二上行子載波間隔和所述第二上行帶寬是所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬的子集，所述第二下行子載波間隔和所述第二下行帶寬是所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬的子集。

【請求項6】 根據申請專利範圍第4項所述的方法，其中，所述終端接收所述接入網設備發送的駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬，包括：

所述終端接收所述接入網設備發送的系統信息；以及

所述終端從所述系統信息中的預定系統信息塊中獲取所述駐留小區支持的所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬，和/或，所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬。

【請求項7】 根據申請專利範圍第1項所述的方法，其中，所述終端向接入網設備發送所述終端能力信息之前，還包括：

所述終端接收所述接入網設備發送的終端能力詢問。

【請求項8】 一種信息接收方法，其中，所述方法包括：

接入網設備接收終端發送的終端能力信息，所述終端能力信息用於指示所述終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的並行處理能力。

【請求項9】 根據申請專利範圍第8項所述的方法，其中，所述終端能力信息包括：

快速傅裡葉變換 FFT 和/或快速傅裡葉反變換 IFFT 的並行計算能力信息；

或，

當前剩餘的快速傅裡葉變換 FFT 和/或快速傅裡葉反變換 IFFT 的並行計算能力信息。

【請求項10】 根據申請專利範圍第8項所述的方法，其中，所述終端能力信息包括：

數據緩存的空間大小；

或，

當前剩餘的數據緩存的空間大小。

【請求項11】根據申請專利範圍第8項所述的方法，其中，所述終端能力信息包括：

所述終端支持並行發送的上行子載波間隔和上行帶寬，存在至少兩個所述上行子載波間隔是不同的；

和/或，

所述終端支持並行接收的下行子載波間隔和下行帶寬，存在至少兩個所述下行子載波間隔是不同的。

【請求項12】根據申請專利範圍第11項所述的方法，其中，所述接入網設備接收所述終端發送的所述終端能力信息之前，還包括：

所述接入網設備向所述終端發送駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬；

所述接入網設備接收所述終端發送的終端能力信息，包括：

所述接入網設備接收所述終端發送的所述終端能力信息，所述終端能力信息包括：第二上行子載波間隔和第二上行帶寬，和/或，第二下行子載波間隔和第二下行帶寬；

其中，所述駐留小區是所述終端當前駐留的小區，所述第二上行子載波間隔和所述第二上行帶寬是所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬的子集，所述第二下行子載波間隔和所述第二下行帶寬是所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬的子集。

【請求項13】根據申請專利範圍第11項所述的方法，其中，所述接入網設備向所述終端發送駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬，包括：

所述接入網設備向所述終端發送系統信息，所述系統信息中的預定系統信息塊中攜帶有所述駐留小區支持的所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬，和/或，所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬。

【請求項14】根據申請專利範圍第8項所述的方法，其中，所述接入網設備接收終端發送的終端能力信息之前，還包括：

所述接入網設備向所述終端發送終端能力詢問。

【請求項15】根據申請專利範圍第8項所述的方法，其中，所述接入網設備接收終端發送的終端能力信息之後，還包括：

所述接入網設備根據所述終端能力信息調度所述終端的上行傳輸和/或下行傳輸。

【請求項16】一種信息發送裝置，其中，所述裝置包括：

處理單元，用於生成終端能力信息，所述終端能力信息用於指示所述終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的並行處理能力；以及

發送單元，用於向接入網設備發送所述終端能力信息。

【請求項17】根據申請專利範圍第16項所述的裝置，其中，所述終端能力信息包括：

快速傅裡葉變換 FFT 和/或快速傅裡葉反變換 IFFT 的並行計算能力信息;

或，

當前剩餘的快速傅裡葉變化 FFT 和/或快速傅裡葉反變換 IFFT 的並行計算能力信息。

【請求項18】根據申請專利範圍第16項所述的裝置，其中，所述終端能力信息包括：

數據緩存的空間大小；

或，

當前剩餘的數據緩存的空間大小。

【請求項19】根據申請專利範圍第16項所述的裝置，其中，所述終端能力信息包括：

所述終端支持並行發送的上行子載波間隔和上行帶寬，存在至少兩個所述上行子載波間隔是不同的；

和/或，

所述終端支持並行接收的下行子載波間隔和下行帶寬，存在至少兩個所述下行子載波間隔是不同的。

【請求項20】根據申請專利範圍第19項所述的裝置，其中，所述裝置，還包括：接收單元；

所述接收單元，用於接收所述接入網設備發送的駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬；

所述處理單元，用於生成所述終端能力信息，所述終端能力信息包括：第二上行子載波間隔和第二上行帶寬，和/或，第二下行子載波間隔和第二下行帶寬；

其中，所述駐留小區是所述終端當前駐留的小區，所述第二上行子載波間隔和所述第二上行帶寬是所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬的子集，所述第二下行子載波間隔和所述第二下行帶寬是所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬的子集。

【請求項21】根據申請專利範圍第19項所述的裝置，其中，

所述接收單元，用於接收所述接入網設備發送的系統信息；

所述處理單元，用於從所述系統信息中的預定系統信息塊中獲取所述駐留小區支持的所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬，和/或，所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬。

【請求項22】根據申請專利範圍第16項所述的裝置，其中，所述裝置還包括：接收單元；

所述接收單元，用於接收所述接入網設備發送的終端能力詢問。

【請求項23】一種信息接收裝置，其中，所述裝置包括：

接收單元，用於接收終端發送的終端能力信息，所述終端能力信息用於指示所述終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的並行處理能力。

【請求項24】根據申請專利範圍第23項所述的裝置，其中，所述終端能力信息包括：

快速傅裡葉變換 FFT 和/或快速傅裡葉反變換 IFFT 的並行計算能力信息；

或，

當前剩餘的快速傅裡葉變換FFT和/或快速傅裡葉反變換IFFT的並行計算能力信息。

【請求項25】根據申請專利範圍第23項所述的裝置，其中，所述終端能力信息包括：

數據緩存的空間大小；

或，

當前剩餘的數據緩存的空間大小。

【請求項26】根據申請專利範圍第23項所述的裝置，其中，所述終端能力信息包括：

所述終端支持並行發送的上行子載波間隔和上行帶寬，存在至少兩個所述上行子載波間隔是不同的；

和/或，

所述終端支持並行接收的下行子載波間隔和下行帶寬，存在至少兩個所述下行子載波間隔是不同的。

【請求項27】根據申請專利範圍第26項所述的裝置，其中，所述裝置，還包括：發送單元；

所述發送單元，用於向所述終端發送駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬；

所述接收單元，用於接收所述終端發送的所述終端能力信息，所述終端能力信息包括：第二上行子載波間隔和第二上行帶寬，和/或，第二下行子載波間隔和第二下行帶寬；

其中，所述駐留小區是所述終端當前駐留的小區，所述第二上行子載波間隔和所述第二上行帶寬是所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬的子集，所述第二下行子載波間隔和所述第二下行帶寬是所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬的子集。

【請求項28】根據申請專利範圍第26項所述的裝置，其中，所述發送單元，用於向所述終端發送系統信息，所述系統信息中的預定系統信息塊中攜帶有所

述駐留小區支持的所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬，和/或，所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬。

【請求項29】根據申請專利範圍第23項所述的裝置，其中，所述裝置，還包括：發送單元；

所述發送單元，用於向所述終端發送終端能力詢問。

【請求項30】根據申請專利範圍第23項所述的裝置，其中，所述裝置還包括：處理單元：

所述處理單元，用於根據所述終端能力信息調度所述終端的上行傳輸和/或下行傳輸。

【請求項31】一種終端，其中，所述終端包括：

處理器，用於生成終端能力信息，所述終端能力信息用於指示所述終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的並行處理能力；以及

發射器，用於向接入網設備發送所述終端能力信息。

【請求項32】根據申請專利範圍第31項所述的終端，其中，所述終端能力信息包括：

快速傅裡葉變換 FFT 和/或快速傅裡葉反變換 IFFT 的並行計算能力信息;

或，

當前剩餘的快速傅裡葉變化 FFT 和/或快速傅裡葉反變換 IFFT 的並行計算能力信息。

【請求項33】根據申請專利範圍第31項所述的終端，其中，所述終端能力信息包括：

數據緩存的空間大小；

或，

當前剩餘的數據緩存的空間大小。

【請求項34】根據申請專利範圍第31項所述的終端，其中，所述終端能力信息包括：

所述終端支持並行發送的上行子載波間隔和上行帶寬，存在至少兩個所述上行子載波間隔是不同的；

和/或，

所述終端支持並行接收的下行子載波間隔和下行帶寬，存在至少兩個所述下行子載波間隔是不同的。

【請求項35】根據申請專利範圍第34項所述的終端，其中，所述終端，還包括：接收器；

所述接收器，用於接收所述接入網設備發送的駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬；

所述處理器，用於生成所述終端能力信息，所述終端能力信息包括：第二上行子載波間隔和第二上行帶寬，和/或，第二下行子載波間隔和第二下行帶寬；

其中，所述駐留小區是所述終端當前駐留的小區，所述第二上行子載波間隔和所述第二上行帶寬是所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬的子集，所述第二下行子載波間隔和所述第二下行帶寬是所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬的子集。

【請求項36】根據申請專利範圍第35項所述的終端，其中，

所述接收器，用於接收所述接入網設備發送的系統信息；

所述處理器，用於從所述系統信息中的預定系統信息塊中獲取所述駐留小區支持的所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬，和/或，所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬。

【請求項37】根據申請專利範圍第31項所述的終端，其中，所述終端還包括：接收器；

所述接收器，用於接收所述接入網設備發送的終端能力詢問。

【請求項38】一種接入網設備，其中，所述接入網設備包括：

接收器，用於接收終端發送的終端能力信息，所述終端能力信息用於指示所述終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的並行處理能力。

【請求項39】根據申請專利範圍第38項所述的接入網設備，其中，所述終端能力信息包括：

快速傅裡葉變換 FFT 和/或快速傅裡葉反變換 IFFT 的並行計算能力信息；

或，

當前剩餘的快速傅裡葉變換 FFT 和/或快速傅裡葉反變換 IFFT 的並行計算能力信息。

【請求項40】根據申請專利範圍第38項所述的接入網設備，其中，所述終端能力信息包括：

數據緩存的空間大小；

或，

當前剩餘的數據緩存的空間大小。

【請求項41】根據申請專利範圍第38項所述的接入網設備，其中，所述終端能力信息包括：

所述終端支持並行發送的上行子載波間隔和上行帶寬，存在至少兩個所述上行子載波間隔是不同的；

和/或，

所述終端支持並行接收的下行子載波間隔和下行帶寬，存在至少兩個所述下行子載波間隔是不同的。

【請求項42】根據申請專利範圍第41項所述的接入網設備，其中，所述接入網設備，還包括：發射器；

所述發射器，用於向所述終端發送駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬；

所述接收器，用於接收所述終端發送的所述終端能力信息，所述終端能力信息包括：第二上行子載波間隔和第二上行帶寬，和/或，第二下行子載波間隔和第二下行帶寬；

其中，所述駐留小區是所述終端當前駐留的小區，所述第二上行子載波間隔和所述第二上行帶寬是所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬的子

集，所述第二下行子載波間隔和所述第二下行帶寬是所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬的子集。

【請求項43】 根據申請專利範圍第41項所述的接入網設備，其中，所述發射器，用於向所述終端發送系統信息，所述系統信息中的預定系統信息塊中攜帶有所述駐留小區支持的所述第一上行子載波間隔和所述第一上行帶寬，和/或，所述第一下行子載波間隔和所述第一下行帶寬。

【請求項44】 根據申請專利範圍第38項所述的接入網設備，其中，所述接入網設備，還包括：發射器；

所述發射器，用於向所述終端發送終端能力詢問。

【請求項45】 根據申請專利範圍第38項所述的接入網設備，其中，所述接入網設備還包括：處理器：

所述處理器，用於根據所述終端能力信息調度所述終端的上行傳輸和/或下行傳輸。

【請求項46】 一種信息發送系統，其中，所述系統包括：終端和接入網設備；

所述終端包括如申請專利範圍第 16 至 22 任一所述的信息發送裝置；

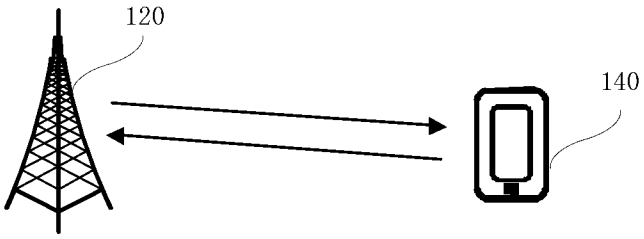
所述接入網設備包括如申請專利範圍第 23 至 30 任一所述的信息接收裝置。

【請求項47】 一種信息發送系統，其中，所述系統包括：

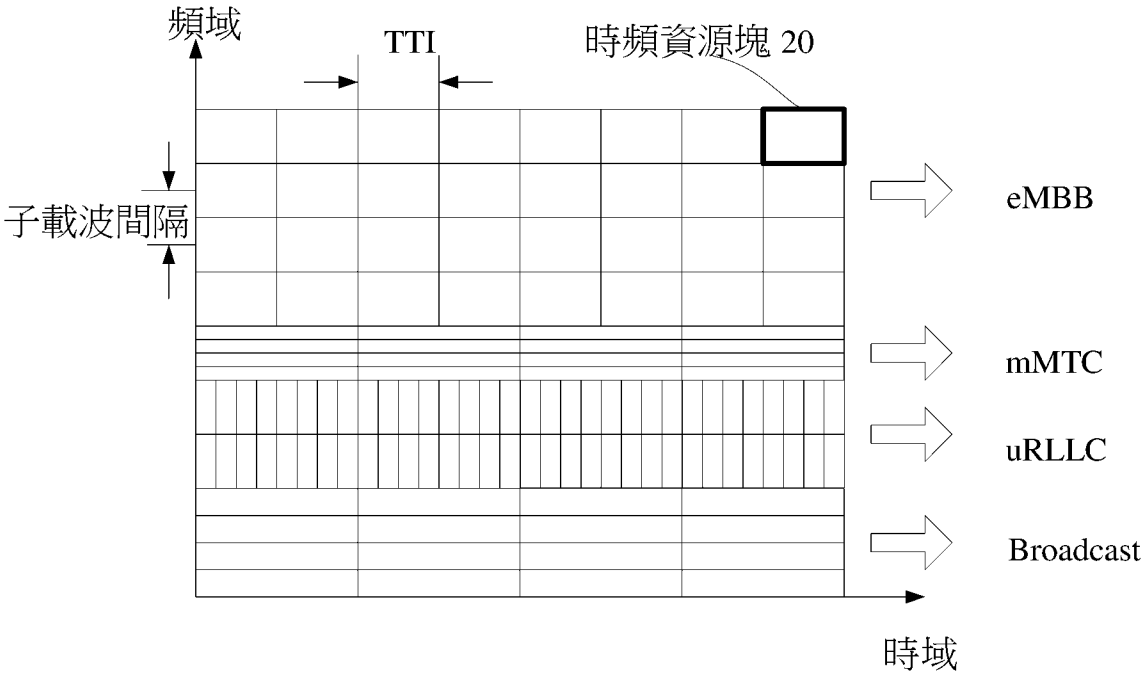
所述終端是如申請專利範圍第 31 至 37 任一所述的終端；

所述接入網設備是如申請專利範圍第 38 至 45 任一所述的接入網設備。

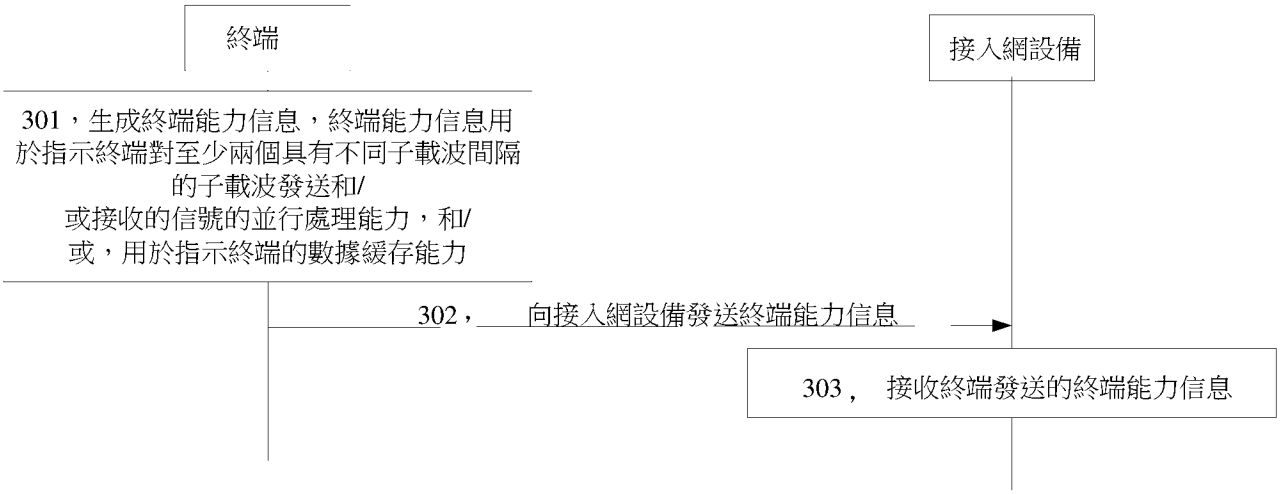
【發明圖式】



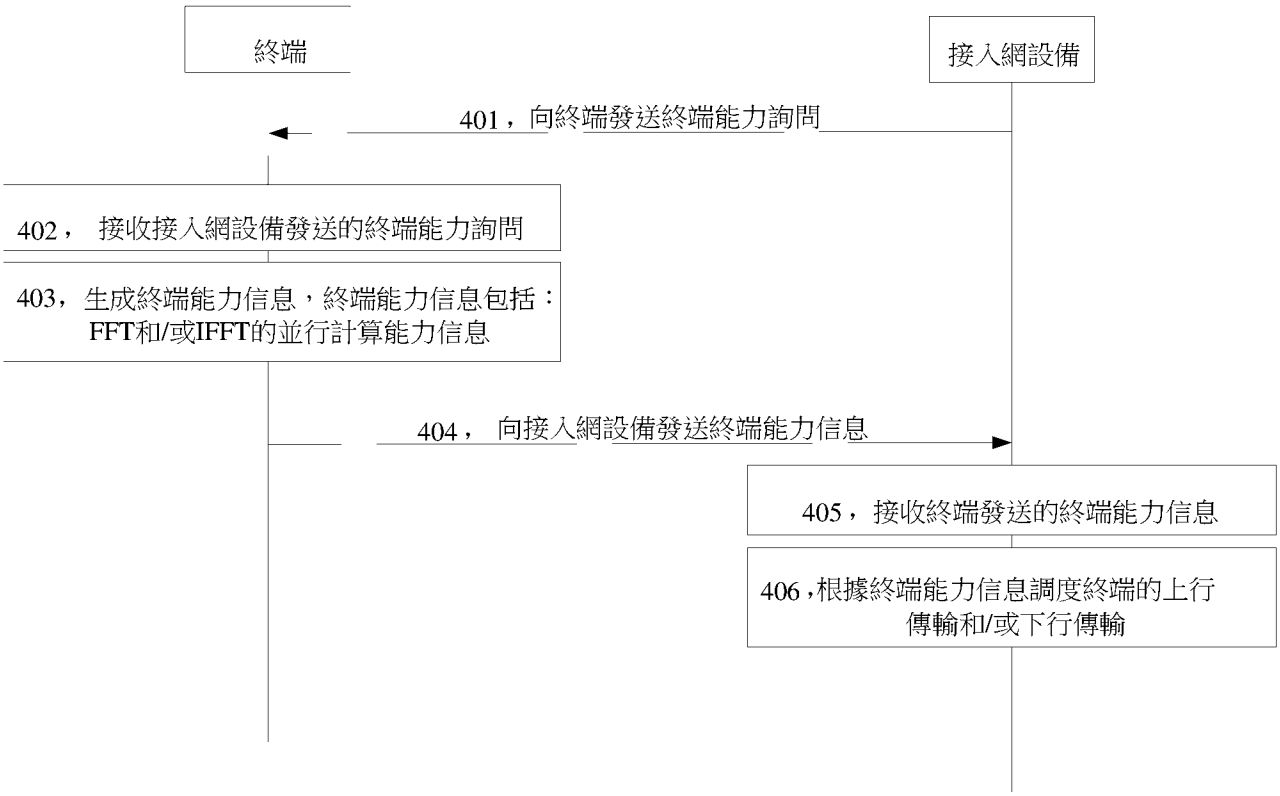
【圖1】



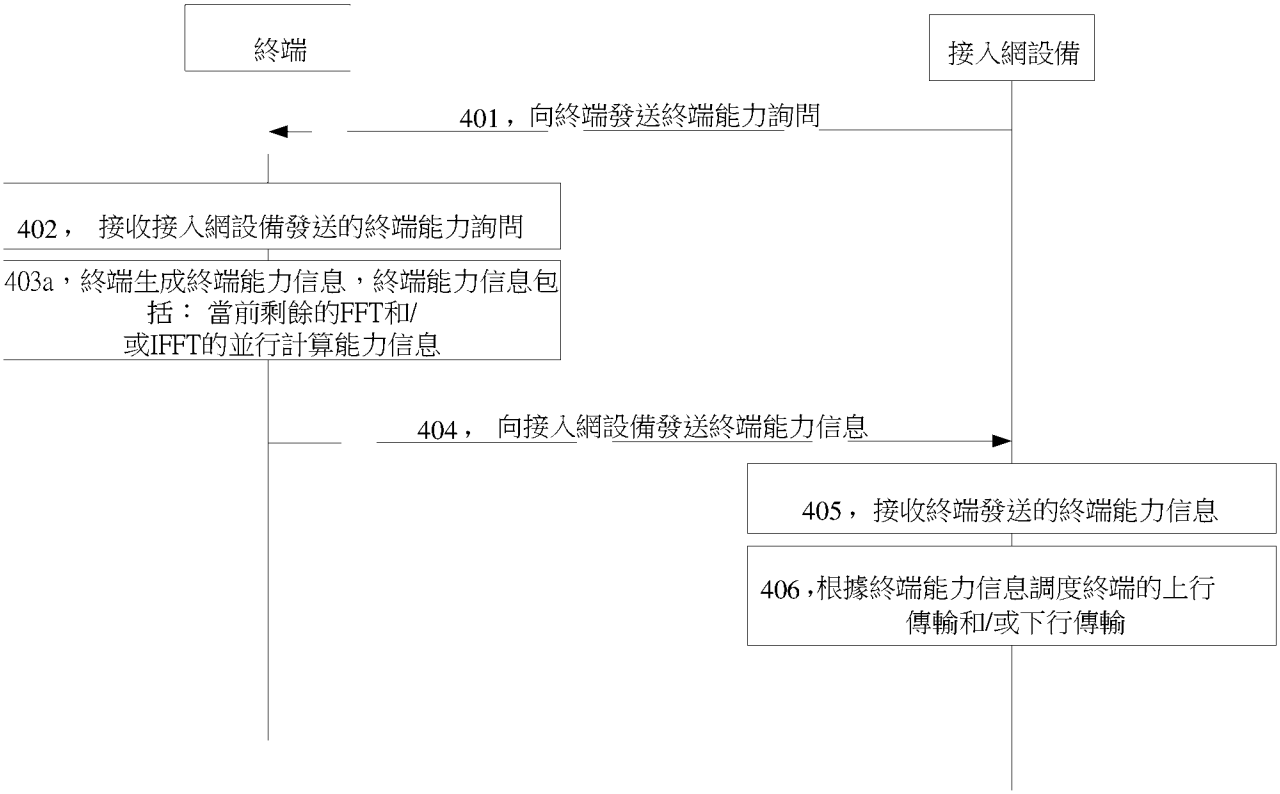
【圖2】


終端
接入網設備
301，生成終端能力信息，終端能力信息用於指示終端對至少兩個具有不同子載波間隔的子載波發送和/或接收的信號的並行處理能力，和/或，用於指示終端的數據緩存能力
302，向接入網設備發送終端能力信息
303， 接收終端發送的終端能力信息

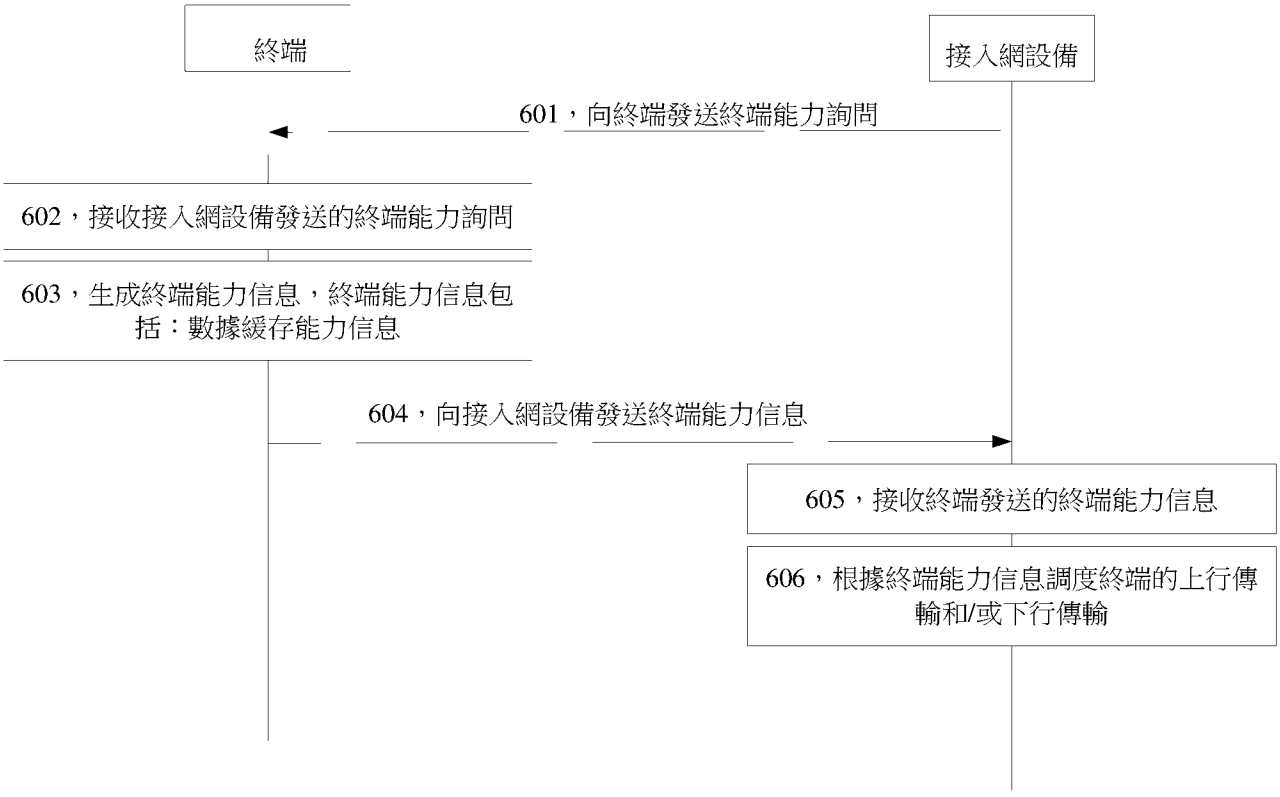
【圖3】


終端
接入網設備
401，向終端發送終端能力詢問
402， 接收接入網設備發送的終端能力詢問
403，生成終端能力信息，終端能力信息包括：FFT和/或IFFT的並行計算能力信息
404， 向接入網設備發送終端能力信息
405， 接收終端發送的終端能力信息
406，根據終端能力信息調度終端的上行傳輸和/或下行傳輸

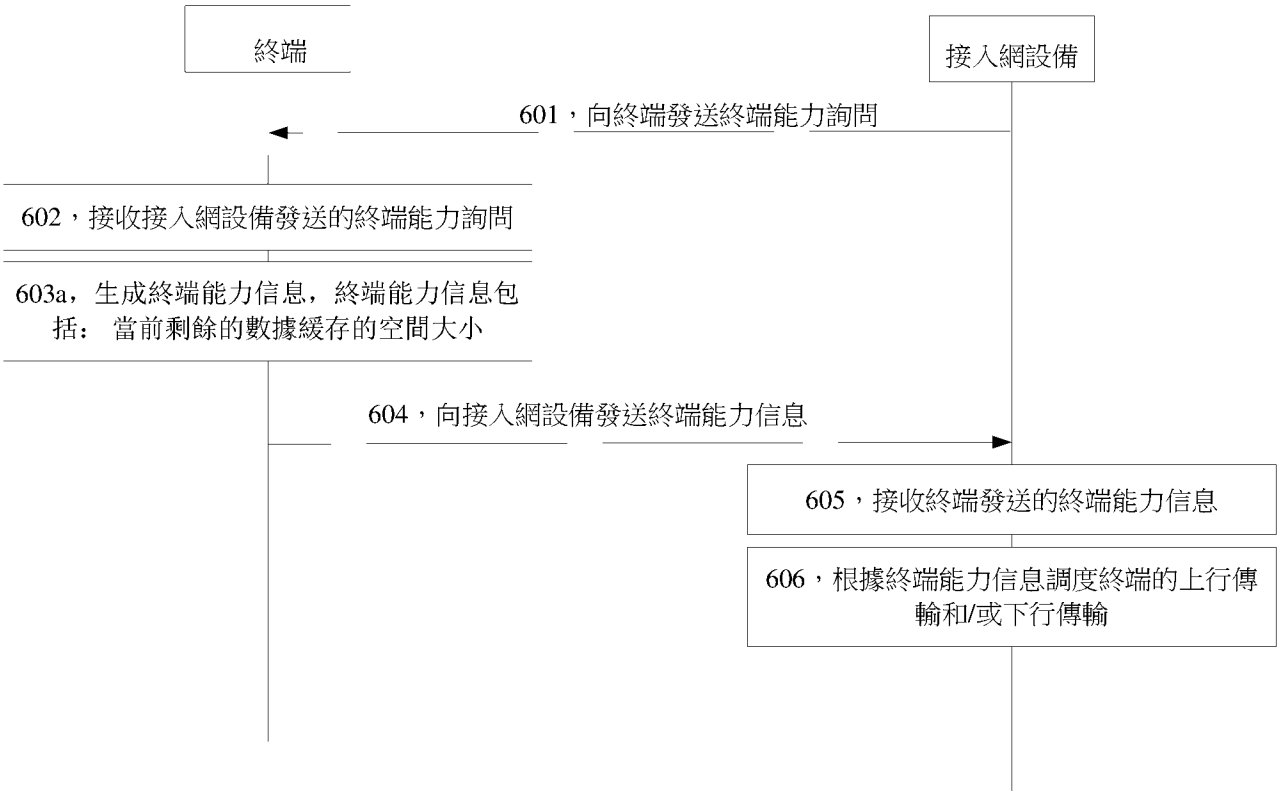
【圖4】


終端
接入網設備
401，向終端發送終端能力詢問
402， 接收接入網設備發送的終端能力詢問
403a，終端生成終端能力信息，終端能力信息包括： 當前剩餘的FFT和/或IFFT的並行計算能力信息
404， 向接入網設備發送終端能力信息
405， 接收終端發送的終端能力信息
406，根據終端能力信息調度終端的上行傳輸和/或下行傳輸

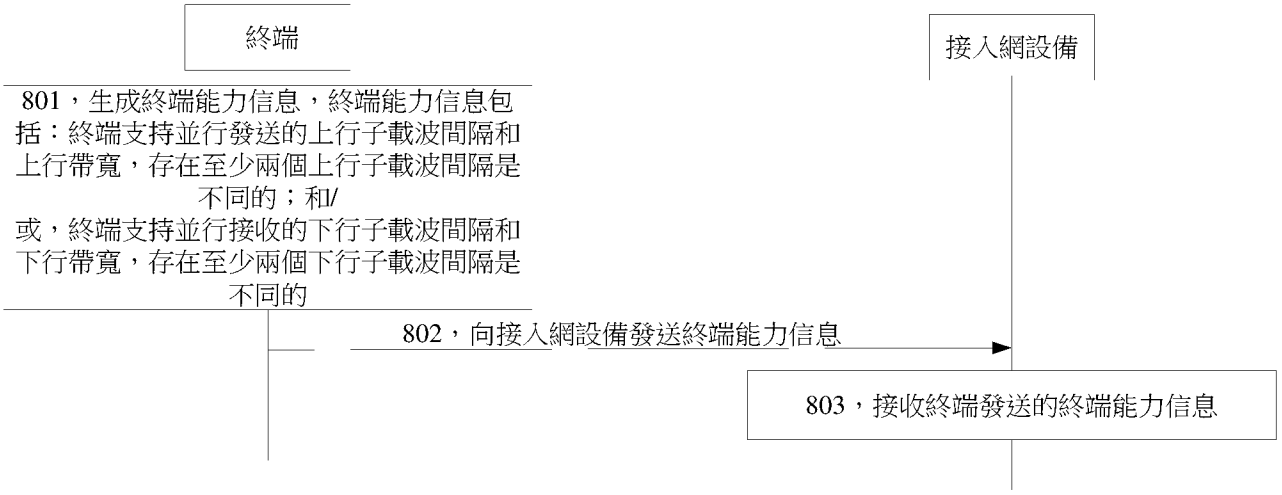
【圖 5】


終端
接入網設備
601，向終端發送終端能力詢問
602，接收接入網設備發送的終端能力詢問
603，生成終端能力信息，終端能力信息包括：數據緩存能力信息
604，向接入網設備發送終端能力信息
605，接收終端發送的終端能力信息
606，根據終端能力信息調度終端的上行傳輸和/或下行傳輸

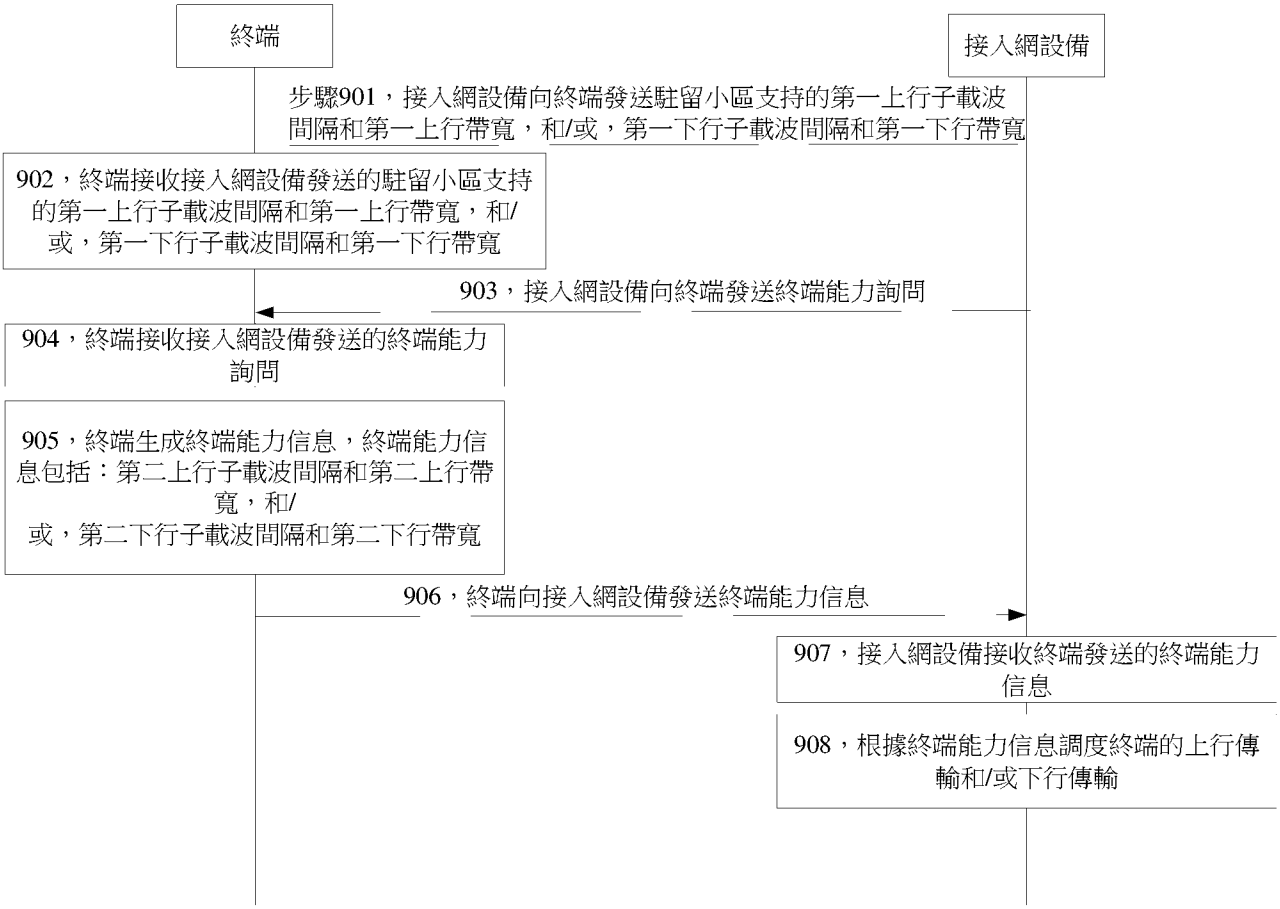
【圖 6】


終端
接入網設備
601，向終端發送終端能力詢問
602，接收接入網設備發送的終端能力詢問
603a，生成終端能力信息，終端能力信息包括： 當前剩餘的數據緩存的空間大小
604，向接入網設備發送終端能力信息
605，接收終端發送的終端能力信息
606，根據終端能力信息調度終端的上行傳輸和/或下行傳輸

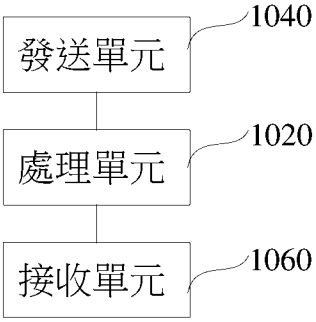
【圖 7】


終端
接入網設備
801，生成終端能力信息，終端能力信息包括：終端支持並行發送的上行子載波間隔和上行帶寬，存在至少兩個上行子載波間隔是不同的；和/
或，終端支持並行接收的下行子載波間隔和下行帶寬，存在至少兩個下行子載波間隔是不同的
802，向接入網設備發送終端能力信息
803，接收終端發送的終端能力信息

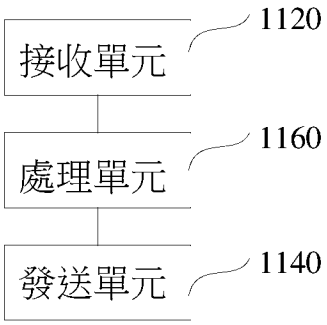
【圖 8】


終端
接入網設備
步驟901，接入網設備向終端發送駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬
902，終端接收接入網設備發送的駐留小區支持的第一上行子載波間隔和第一上行帶寬，和/或，第一下行子載波間隔和第一下行帶寬
903，接入網設備向終端發送終端能力詢問
904，終端接收接入網設備發送的終端能力詢問
905，終端生成終端能力信息，終端能力信息包括：第二上行子載波間隔和第二上行帶寬，和/或，第二下行子載波間隔和第二下行帶寬
906，終端向接入網設備發送終端能力信息
907，接入網設備接收終端發送的終端能力信息
908，根據終端能力信息調度終端的上行傳輸和/或下行傳輸

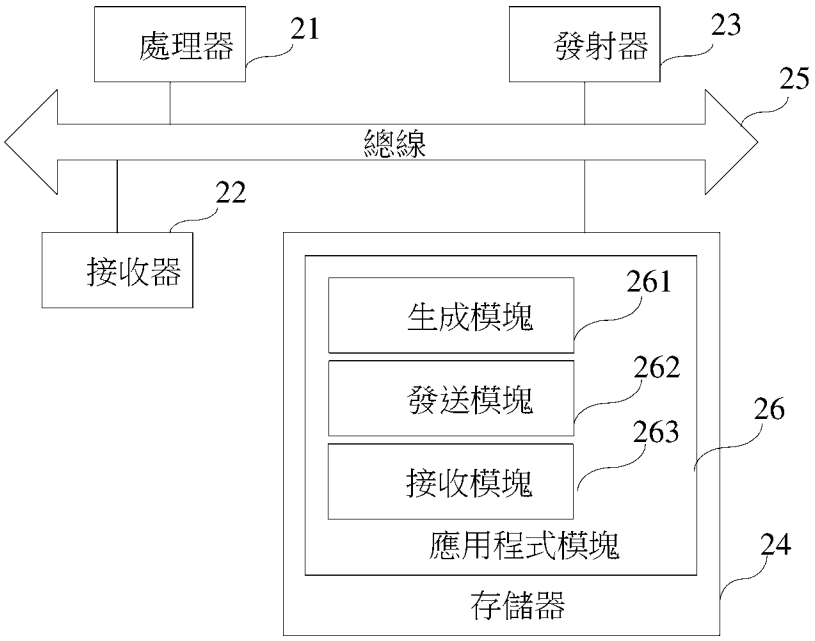
【圖 9】


發送單元
1040
處理單元
1020
接收單元
1060

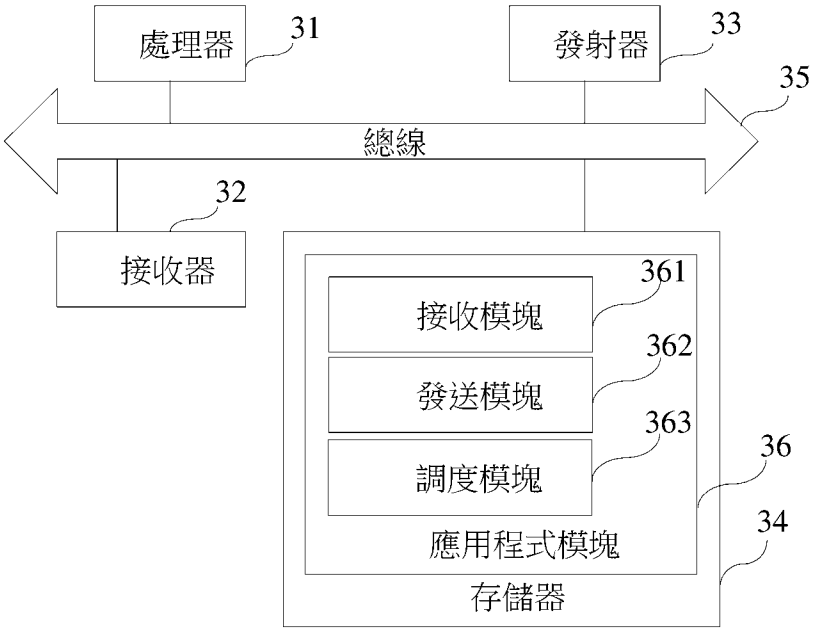
【圖 10】


接收單元
1120
處理單元
1160
發送單元
1140

【圖 11】


處理器
21
發射器
23
25
總線
22
接收器
261
生成模塊
262
發送模塊
263
接收模塊
26
應用程式模塊
24
存儲器

【圖 12】


處理器
31
發射器
33
35
總線
32
接收器
361
接收模塊
362
發送模塊
363
調度模塊
36
應用程式模塊
34
存儲器

【圖 13】