



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201831010 A

(43) 公開日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 16 日

(21) 申請案號：107100882 (22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 01 月 10 日

(51) Int. Cl. : *H04W56/00 (2009.01)* *H04W48/12 (2009.01)*

(30) 優先權：2017/01/10 美國 62/444,618  
2018/01/09 美國 15/865,733

(71) 申請人：美商高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)  
美國

(72) 發明人：李 熙春 LEE, HEECHOON (KR)；駱 濤 LUO, TAO (US)；張曉霞 ZHANG,  
XIAOXIA (CN)；薩迪克 畢賴爾 SADIQ, BILAL (PK)；約翰威爾森 瑪凱許普  
萊文 JOHN WILSON, MAKESH PRAVIN (IN)

(74) 代理人：李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：30 項 圖式數：6 共 50 頁

## (54) 名稱

新無線電無線通訊系統中的同步信號區塊傳輸的下行鏈路通道速率匹配

DOWNLINK CHANNEL RATE MATCHING OF SYNCHRONIZATION SIGNAL BLOCK  
TRANSMISSIONS IN A NEW RADIO WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

## (57) 摘要

揭示可以由基地台和使用者設備 (UE) 執行的可配置的新無線電 (NR) 資源排程和指示傳輸程序。例如，基地台可以決定可用於非排程資料的傳輸的同步信號區塊的數量，以及發送表示同步信號區塊的該數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置兩者中的至少一者的指示。此外，UE 可以接收表示同步信號區塊的數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置兩者中的至少一者的指示。UE 亦可以決定形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素，其中非排程資料是在該數量的同步信號區塊中被排程用於傳輸的。UE 可以在形成該數量的同步信號區塊的該一或多個資源元素內接收該非排程資料。

A configurable new radio (NR) resource scheduling and indication transmission procedure that may be executed by a base station and a user equipment (UE) is disclosed. For example, a base station may determine a number of synchronization signal blocks available for transmission of non-scheduling data, and transmit an indication signifying at least one of the number of synchronization signal blocks or a location of each of the number of synchronization signal blocks. Further, a UE may receiving an indication signifying at least one of a number of synchronization signal blocks or a location of each of the number of synchronization signal blocks. The UE may further determine one or more resource elements forming the number of synchronization signal blocks where non-scheduling data has been scheduled for transmission. The UE may receive the non-scheduling data within the one or more resource elements forming the number of synchronization signal blocks.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 100 . . . 無線通訊網路
- 105 . . . 基地台
- 110 . . . UE
- 115 . . . 核心網路
- 120 . . . 回載鏈路
- 125 . . . 回載鏈路
- 130 . . . 地理覆蓋區域
- 135 . . . 無線通訊鏈路
- 140 . . . 數據機
- 150 . . . 資源辨識部件
- 160 . . . 數據機
- 170 . . . 指示傳輸部件
- 172 . . . 資源排程器
- 174 . . . 指示
- 176 . . . 同步信號區塊

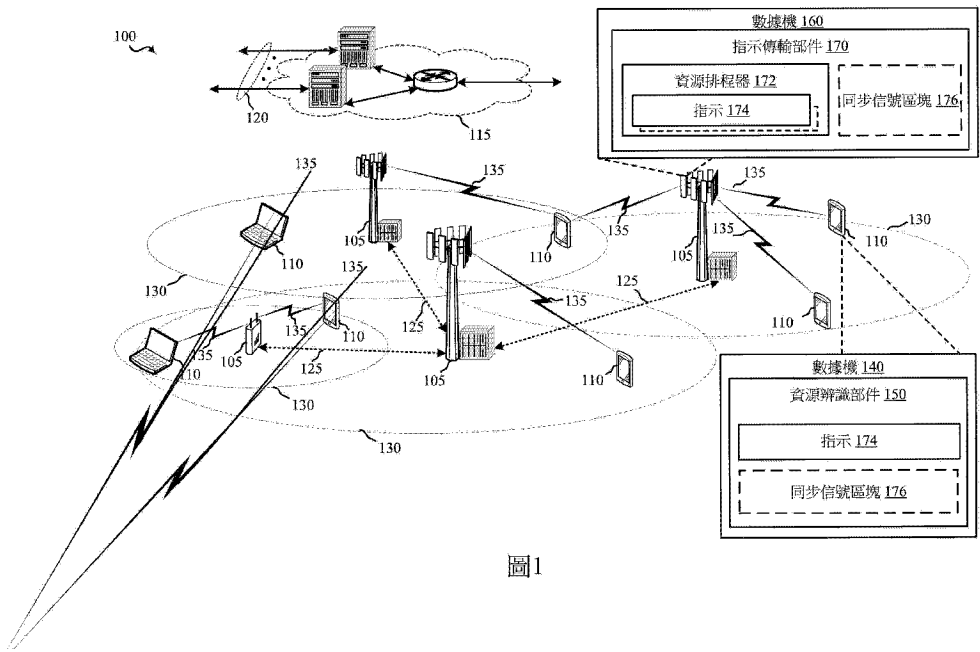


圖1

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】新無線電無線通訊系統中的同步信號區塊傳輸的下行鏈路通道速率匹配

【英文發明名稱】DOWNLINK CHANNEL RATE MATCHING OF SYNCHRONIZATION SIGNAL BLOCK TRANSMISSIONS IN A NEW RADIO WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

### 【技術領域】

【0001】 本專利申請案主張於2018年1月9日提出申請的名稱為「DOWNLINK CHANNEL RATE MATCHING OF SYNCHRONIZATION SIGNAL BLOCK TRANSMISSIONS IN A NEW RADIO WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM」的美國非臨時申請第15/865,733號和於2017年1月10日提出申請的名稱為「DOWNLINK CHANNEL RATE MATCHING OF SYNCHRONIZATION SIGNAL BLOCK TRANSMISSIONS IN A NEW RADIO WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM」的美國臨時申請第62/444,618號的優先權，以引用的方式將上述申請的全部內容明確地併入本文。

【0002】 本案內容的態樣大體係關於無線通訊網路，並且更特定言之係關於新無線電（NR）無線通訊系統中的同步信號區塊傳輸的下行鏈路通道速率匹配。

### 【先前技術】

【0003】無線通訊網路被廣泛地部署以提供諸如語音、視訊、封包資料、訊息傳遞、廣播等之類的各種類型的通訊內容。該等系統可以是能夠藉由共享可用的系統資源（例如，時間、頻率以及功率）來支援與多個使用者的通訊的多工存取系統。此種多工存取系統的實例包括分碼多工存取（CDMA）系統、分時多工存取（TDMA）系統、分頻多工存取（FDMA）系統、正交分頻多工存取（OFDMA）系統和單載波分頻多工存取（SC-FDMA）系統。

【0004】已經在多種電信標準中採用該等多工存取技術以提供共用的協定，該協定使得不同的無線設備能夠在地方、國家、區域、以及甚至全球水平上進行通訊。例如，相對於當前的行動網路世代，第五代（5G）無線通訊技術（其可以被稱為NR）被設想為擴展和支援多樣的使用場景和應用。在一個態樣中，5G通訊技術可以包括：針對對多媒體內容、服務和資料的存取的增強型行動寬頻定址以人類為中心的使用情況；具有針對潛時和可靠性的某些規範的超可靠性低潛時通訊（URLLC）；及大規模機器類型通訊，其可以允許非常大數量的連接設備和相對較低容量的非潛時靈敏資訊的傳輸。然而，隨著對行動寬頻存取的需求的持續增長，可能期望對NR通訊技術及其以外的通訊技術進行進一步改良。

【0005】例如，對於NR通訊技術和以外的通訊技術，一般的下行鏈路通道速率匹配解決方案可能不能提供用

於高效網路操作的期望水平的速度或定製。因此，可能期望對無線通訊操作的改良。

**【發明內容】**

**【0006】** 為了提供對一或多個態樣的基本的理解，下文提供了該等態樣的簡單概括。該概括部分不是對所有預期態樣的詳盡概述，亦不是意欲標識所有態樣的關鍵或重要元素，或者描述任意或全部態樣的範疇。其唯一目的是用簡單的形式呈現一或多個態樣的一些概念，作為隨後介紹的更詳細的描述的序言。

**【0007】** 在一個態樣中，本案內容包括一種用於網路實體處的無線通訊的方法。該方法可以包括：決定可用於非排程資料的傳輸的同步信號區塊的數量。該方法亦可以包括：在下行鏈路通道上發送表示該同步信號區塊的該數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置兩者中的至少一者的指示。

**【0008】** 在另一個態樣中，一種網路實體包括記憶體和與該記憶體相通訊的至少一個處理器。該至少一個處理器可以被配置為：決定可用於非排程資料的傳輸的同步信號區塊的數量。該至少一個處理器亦可以被配置為：在下行鏈路通道上發送表示該同步信號區塊的該數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置兩者中的至少一者的指示。

**【0009】** 在一個另外的態樣中，一種用於無線通訊的網路實體可以包括：用於決定可用於非排程資料的傳輸的同

步信號區塊的數量的構件。該網路實體亦可以包括：用於在下行鏈路通道上發送表示該同步信號區塊的該數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置兩者中的至少一者的指示的構件。

**【0010】** 在又一個態樣中，一種儲存可由處理器執行用於網路實體處的無線通訊的電腦代碼的電腦可讀取媒體可以包括：用於決定可用於非排程資料的傳輸的同步信號區塊的數量的代碼。該電腦可讀取媒體亦可以包括：用於在下行鏈路通道上發送表示該同步信號區塊的該數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置兩者中的至少一者的指示的代碼。

**【0011】** 在一個態樣中，本案內容包括一種用於使用者設備（UE）處的無線通訊的方法。該方法可以包括：在下行鏈路通道上接收表示同步信號區塊的數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置兩者中的至少一者的指示。該方法亦可以包括：回應於接收到表示該數量的同步信號區塊的該位置或者該同步信號區塊的該數量兩者中的至少一者的指示，決定形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素，其中非排程資料在該數量的同步信號區塊中已被排程用於傳輸。此外，該方法可以包括：在形成該數量的同步信號區塊的該一或多個資源元素內接收該非排程資料。

**【0012】** 在另一個態樣中，一種UE包括記憶體和與該記憶體相通訊的至少一個處理器。該至少一個處理器可以

被配置為：在下行鏈路通道上接收表示同步信號區塊的數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置兩者中的至少一者的指示。該至少一個處理器亦可以被配置為：回應於接收到表示該數量的同步信號區塊的該位置或者該同步信號區塊的該數量兩者中的至少一者的指示，決定形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素，其中非排程資料在該數量的同步信號區塊中已被排程用於傳輸。該至少一個處理器亦可以被配置為：在形成該數量的同步信號區塊的該一或多個資源元素內接收該非排程資料。

**【0013】** 在一個另外的態樣中，一種UE可以包括：用於在下行鏈路通道上接收表示同步信號區塊的數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置中的至少一者的指示的構件。該UE亦可以包括：用於回應於接收到表示該數量的同步信號區塊的該位置或者該同步信號區塊的該數量中的至少一者的指示，決定形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素的構件，其中非排程資料是在該數量的同步信號區塊中被排程用於傳輸的。該UE可以包括：用於在形成該數量的同步信號區塊的該一或多個資源元素內接收該非排程資料的構件。

**【0014】** 在又一個態樣中，一種儲存可由處理器執行用於UE處的無線通訊的電腦代碼的電腦可讀取媒體可以包括：用於在下行鏈路通道上接收表示同步信號區塊的數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位

置兩者中的至少一者的指示的代碼。該電腦可讀取媒體亦可以包括：用於回應於接收到表示該數量的同步信號區塊的該位置或者該同步信號區塊的該數量兩者中的至少一者的指示，決定形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素的代碼，其中非排程資料在該數量的同步信號區塊中已被排程用於傳輸。該電腦可讀取媒體亦可以包括：用於在形成該數量的同步信號區塊的該一或多個資源元素內接收該非排程資料的代碼。

**【0015】** 為實現前述目的和相關目的，一或多個態樣包括下文中充分描述的特徵以及在申請專利範圍中特別指出的特徵。下文的描述和附圖詳細闡述了一或多個態樣的某些說明性的特徵。但是，該等特徵僅僅是可以使用各態樣的原理的各種方式中的一些方式的指示性特徵，並且本描述意欲於包括全部此種態樣和其均等物。

**【圖式簡單說明】**

**【0016】** 下文將結合附圖描述所揭示的態樣，提供附圖是用於說明而不是限制所揭示的態樣，其中相同的元件符號指示相同的要素，並且在附圖中：

**【0017】** 圖1是包括至少一個網路實體（例如，基地台）和至少一個使用者設備（UE）的無線通訊網路的示意圖，其中該至少一個網路實體具有指示傳輸部件，其被配置為發送表示同步信號區塊的數量的指示；該至少一個UE具有資源辨識部件，其被配置為決定形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素；

【0018】 圖2是示例性同步信號區塊的概念圖；

【0019】 圖3是網路實體處的無線通訊的方法的實例的流程圖；

【0020】 圖4是UE處的無線通訊的方法的實例的流程圖；

【0021】 圖5是圖1的UE的示例性部件的示意圖；及

【0022】 圖6是圖1的基地台的示例性部件的示意圖。

#### 【實施方式】

【0023】 現在參照附圖描述各個態樣。在下文描述中，出於解釋的目的，闡述了大量特定細節，以便提供對一或多個態樣的透徹理解。然而，可以明顯的是，可以在沒有該等特定細節的情況下實踐該等態樣。另外，如本文所使用的，術語「部件」可以是組成系統的部分中的一個部分、可以是硬體、韌體及/或儲存在電腦可讀取媒體上的軟體，以及可以被劃分成其他部件。

【0024】 本案內容大體係關於新無線電無線通訊系統中的同步信號區塊傳輸的下行鏈路通道速率匹配。例如，網路（例如，諸如基地台的網路實體）可以定期地向使用者設備（UE）發送同步信號區塊，以支援或以其他方式賦能一或多個通訊程序，諸如但不限於：時間及/或頻率同步及/或細胞辨識符/標識偵測。此外，亦可以在實體廣播通道（PBCH）上定期地發送廣播資訊，以向UE提供系統資訊（例如，主資訊區塊（MIB）），以用於獲得由例如實體下行鏈路控制通道（PDCCH）及/或實體下

行鏈路共享通道（PDSCH）遞送或發送的最小系統資訊。另外，在新無線電（NR）無線通訊系統中，空中介面可以針對單波束及/或多波束配置來瞄準統一的同步/PBCH設計。

【0025】 為了適應針對NR無線通訊系統中的同步及/或PBCH的單波束及/或多波束配置，可以每波束發送同步信號區塊和包括冗餘度版本的重傳（例如，作為封包重傳（諸如混合自動重傳請求（HARQ））的一部分）。例如，在此種系統中，波束掃瞄可以用於利用窄波束來覆蓋廣闊的區域。在一些態樣中，單波束或多波束成形可以對每個天線的相位進行配置，以實現發送的/接收的信號的相長疊加（constructive superposition）。另外，冗餘度版本重傳可以用於擴展鏈路預算（例如，對在新無線電通訊系統中從發射器經由媒體到接收器的所有增益和損耗進行記帳）。在與LTE有關的一些態樣中，可以提供至少四個冗餘度版本。在一些態樣中，冗餘度版本可以向設備通知添加到編碼字元中用於編碼的冗餘度的量。此外，波束數量可以是特定於網路實施方式的。

【0026】 然而，在一些態樣中，由於在基地台處可用的有限數量的波束，因此網路可以不利用所有潛在的同步信號區塊位置。此外，例如，網路可以不使用某些同步信號區塊位置，以避免與至少一個下行鏈路及/或上行鏈路控制區域發生衝突。因而，為了高效地利用下行鏈路上的可用資源，網路可以將一或多個同步信號區塊與下行鏈路通

道（例如，PDSCH）進行多工處理及/或利用來自或對應於用於資料傳輸（例如，在PDSCH上）的至少一個同步區塊的未使用的或可用的資源元素。

【0027】特別地，在一個態樣中，本態樣可以使用下行鏈路控制指示符/資訊（DCI）或作為下行鏈路控制指示符/DCI的一部分來提供關於同步信號區塊傳輸的PDSCH速率匹配。例如，網路可以決定是否利用來自用於PDSCH上的資料傳輸的至少一個同步信號區塊的未使用的或可用的資源元素。在另一個實例中，本態樣可以提供關於同步信號區塊傳輸的PDCCH速率匹配及/或控制資源傳輸。特別地，網路可以決定是否利用來自用於下行鏈路控制區域（例如，PDCCH）上的資料傳輸的至少一個同步信號區塊的資源元素。基於決定利用未使用的或可用的資源元素，網路可以向UE發送對應於DCI或者以其他方式包括DCI的指示，以指示形成包括非排程資料的同步信號區塊的資源元素，由此提供速率匹配。

【0028】此外，在與PDSCH上的傳輸相關的一些態樣中，在時槽聚合及/或節電模式的情況下，DCI可以具有當前時槽速率匹配及/或將來時槽速率匹配。在與PDCCH上的傳輸相關的一些態樣中，DCI可以具有針對PDCCH的將來時槽速率匹配，並且高層訊號傳遞可以指示PDCCH速率匹配及/或控制資源的跳過/省略。

【0029】下文關於圖1至圖6更加詳細地描述了本態樣的額外特徵。

【0030】 應當注意的是，本文描述的技術可以用於各種無線通訊網路，諸如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA以及其他系統。術語「系統」和「網路」經常被互換使用。CDMA系統可以實施諸如CDMA 2000、通用陸地無線電存取(UTRA)等的無線電技術。CDMA 2000覆蓋IS-2000、IS-95和IS-856標準。IS-2000版本0和A通常被稱作為CDMA 2000 1X、1X等。IS-856(TIA-856)通常被稱作為CDMA 2000 1xEV-DO、高速封包資料(HRPD)等。UTRA包括寬頻CDMA(WCDMA)和CDMA的其他變形。TDMA系統可以實施諸如行動通訊全球系統(GSM)的無線電技術。OFDMA系統可以實施諸如超行動寬頻(UMB)、進化的UTRA(E-UTRA)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、快閃-OFDM<sup>TM</sup>等的無線電技術。UTRA和E-UTRA是通用行動電信系統(UMTS)中的一部分。3GPP長期進化(LTE)和先進的LTE(LTE-A)是使用E-UTRA的UMTS的新版本。在來自名稱為「第三代合作夥伴計畫」(3GPP)的組織的文件中描述了UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A和GSM。在來自名稱為「第三代合作夥伴計畫2」(3GPP2)的組織的文件中描述了CDMA 2000和UMB。本文所描述的技術可以用於上文所提及的系統和無線電技術以及其他系統和無線電技術，包括經由共享射頻頻帶的蜂巢(例如，LTE)通訊。

然而，出於舉例的目的，下文的描述對 LTE/LTE-A 系統進行了描述，以及在下文描述的大部分地方使用了 LTE 術語，儘管該技術的適用範圍超出 LTE/LTE-A 應用（例如，可應用於 5G 網路或其他下一代通訊系統）。

【0031】 下文的描述提供了實例，並且不對申請專利範圍中闡述的範疇、適用性或實例進行限制。可以在不脫離本案內容的範疇的情況下，對論述的要素的功能和佈置做出改變。各個實例可以酌情省略、替代或添加各種程序或部件。例如，所描述的方法可以以與所描述的次序不同的次序來執行，並且可以添加、省略或組合各種步驟。此外，可以將關於一些實例描述的特徵組合到其他實例中。

【0032】 參照圖 1，根據本案內容的各個態樣，示例性無線通訊網路 100 包括具有數據機 140 的至少一個 UE 110，數據機 140 具有資源辨識部件 150，資源辨識部件 150 決定形成多個同步信號區塊 176 的一或多個資源元素，其中非排程資料在多個同步信號區塊 176 中已被排程用於傳輸。此外，無線通訊網路 100 包括具有數據機 160 的至少一個基地台 105，數據機 160 具有指示傳輸部件 170，指示傳輸部件 170 向 UE 110 發送表示同步信號區塊 176 的位置及/或數量的指示 174（例如，DCI）。因此，根據本案內容，基地台 105 可以決定並利用形成或對應於用於非排程資料的傳輸的同步信號區塊的未使用的或可用的資源元素。然而，為了促進速率匹配，基地台（並且更特定地，指示傳輸部件 170）可以經由資源排程

器 172 來將指示 174 配置為指示用於資料（例如，非排程）傳輸的同步信號區塊 176 的位置及 / 或數量。在一些態樣中，指示 174 可以對應於 DCI 或者以其他方式被包括在 DCI 中，其中隨著每次傳輸的同步信號區塊 176 的數量變化，資源排程器 172 可以動態地配置 DCI。例如，同步信號區塊 176 的數量可以是以下各項中的一項：單個同步區塊、兩個或更多個連續的同步區塊，或者兩個或更多個不連續的同步信號區塊。此外，在其中將同步信號區塊 176 的數量在 DCI 內或者作為 DCI 的一部分進行指示的態樣中（與當在 DCI 中排程和指示非同步信號區塊的資源時進行比較），可以配置各種 DCI 欄位，使得 UE 110 可以基於 DCI 欄位來決定同步信號區塊 176 的數量。此外，在一些態樣中，同步信號區塊 176 的數量可以由或在無線電資源控制（RRC）層處配置並且被半靜態地發送給 UE 110。繼而，UE 110（並且更特別地，資源指示部件 150）可以被配置為從基地台 105 接收指示 174，以決定基地台 105 用於進行下行鏈路通道（例如，PDSCH 或 PDCCH）上的傳輸的同步信號區塊 176 的數量。隨後，UE 110 在初始被分配用於同步訊號傳遞但是被基地台 105 用於非排程資料的傳輸的資源元素上接收非排程資料。

**【0033】** 無線通訊網路 100 可以包括一或多個基地台 105、一或多個 UE 110 以及核心網路 115。核心網路 115 可以提供使用者認證、存取授權、追蹤、網際網路協定（IP）連接、以及其他存取、路由或行動性功能。基地

台 105 可以經由回載鏈路 120（例如，S1 等）與核心網路 115 介面連接。基地台 105 可以執行用於與 UE 110 的通訊的無線電配置和排程，或者可以在基地台控制器（未圖示）的控制之下操作。在各個實例中，基地台 105 可以經由回載鏈路 125（例如，X1 等）彼此直接地或間接地（例如，經由核心網路 115）進行通訊，回載鏈路 125 可以是有線或無線的通訊鏈路。

**【0034】** 基地台 105 可以經由一或多個基地台天線與 UE 110 無線地進行通訊。基地台 105 中的每一個可以為相應的地理覆蓋區域 130 提供通訊覆蓋。在一些實例中，基地台 105 可以被稱為基地台收發機、無線電基地台、存取點、存取節點、無線電收發機、節點 B、進化型節點 B（eNB）、g 節點 B（gNB）、家庭節點 B、家庭進化型節點 B、中繼站或某種其他適當的術語。可以將針對基地台 105 的地理覆蓋區域 130 劃分為扇區或細胞（未圖示），扇區或細胞僅構成覆蓋區域的一部分。無線通訊網路 100 可以包括不同類型的基地台 105（例如，下文描述的巨集細胞基地台或小型細胞基地台）。另外，複數個基地台 105 可以根據複數種通訊技術（例如，5G（新無線電或「NR」）、第四代（4G）/LTE、3G、Wi-Fi、藍芽等）中的不同的通訊技術來操作，並且因此對於不同的通訊技術，可能存在重疊的地理覆蓋區域 130。

**【0035】** 在一些實例中，無線通訊網路 100 可以是或者包括通訊技術中的一種通訊技術或任何組合，包括新無線

電 (NR) 或 5G 技術、長期進化 (LTE) 或先進的 LTE (LTE-A) 或 MuLTEfire 技術、Wi-Fi 技術、藍芽技術，或任何其他遠距離或近距離無線通訊技術。在 LTE/LTE-A/MuLTEfire 網路中，術語進化型節點 B (eNB) 通常可以用於描述基地台 105，而術語 UE 通常可以用於描述 UE 110。無線通訊網路 100 可以是異構的技術網路，其中不同類型的 eNB 為各個地理區域提供覆蓋。例如，每個 eNB 或基地台 105 可以為巨集細胞、小型細胞或其他類型的細胞提供通訊覆蓋。術語「細胞」是 3GPP 術語，其可以用於描述基地台、與基地台相關聯的載波或分量載波，或載波或基地台的覆蓋區域（例如，扇區等），此取決於上下文。

**【0036】** 巨集細胞通常可以覆蓋相對大的地理區域（例如，半徑為若干公里），並且可以允許由具有與網路提供商的服務訂制的 UE 110 進行無限制的存取。

**【0037】** 與巨集細胞相比，小型細胞可以包括相對較低的發送功率基地台，其可以操作在與巨集細胞相同或不同（例如，經授權的、未授權的等）的頻帶中。小型細胞可以包括根據各個實例的微微細胞、毫微微細胞和微細胞。例如，微微細胞可以覆蓋小的地理區域，並且可以允許由具有與網路提供商的服務訂制的 UE 110 進行無限制的存取。毫微微細胞亦可以覆蓋小的地理區域（例如，住宅），並且可以提供由具有與毫微微細胞的關聯的 UE 110（例如，在受限制的存取的情況下，在基地台 105 的

封閉用戶群組（CSG）中的UE 110，其可以包括針對住宅中的使用者的UE 110等等）進行的受限制/無限制的存取。微細胞可以覆蓋與微微細胞和毫微微細胞相比更大，但是與巨集細胞相比更小的地理區域。用於巨集細胞的eNB可以被稱為巨集eNB。用於小型細胞的eNB可以被稱為小型細胞eNB、微微eNB、毫微微eNB或家庭eNB。eNB可以支援一或多個（例如，二個、三個、四個等等）細胞（例如，分量載波）。

【0038】 可以容納各種揭示的實例中的一些實例的通訊網路可以是根據分層協定堆疊來操作的基於封包的網路，以及使用者平面中的資料可以是基於IP的。使用者平面協定堆疊（例如，封包資料收斂協定（PDCP）、無線電鏈路控制（RLC）、MAC等）可以執行封包分段和重組以經由邏輯通道進行通訊。例如，MAC層可以執行優先順序處理和將邏輯通道多工成傳輸通道。MAC層亦可以使用混合自動重傳請求（HARQ）來提供在MAC層處的重傳，以提高鏈路效率。在控制平面中，RRC層可以提供UE 110和基地台105之間的RRC連接的建立、配置和維護。RRC協定層亦可以用於針對使用者平面資料的無線電承載的核心網路115支援。在實體（PHY）層處，傳輸通道可以被映射到實體通道。

【0039】 UE 110可以散佈於整個無線通訊網路100中，並且每個UE 110可以是固定的或行動的。UE 110亦可以包括或被本領域技藝人士稱為行動站、用戶站、行

動單元、用戶單元、無線單元、遠端單元、行動設備、無線設備、無線通訊設備、遠端設備、行動用戶站、存取終端、行動終端、無線終端、遠端終端機、手持設備、使用者代理、行動服務客戶端、客戶端或某種其他適當的術語。UE 110可以是蜂巢式電話、智慧型電話、個人數位助理（PDA）、無線數據機、無線通訊設備、手持設備、平板型電腦、膝上型電腦、無線電話、智慧手錶、無線區域迴路（WLL）站、娛樂設備、車輛部件、客戶端設備（CPE），或者能夠在無線通訊網路100中進行通訊的任何設備。另外，UE 110可以是物聯網路（IoT）及/或機器到機器（M2M）類型設備，例如，在一些態樣中可以與無線通訊網路100或其他UE不頻繁地進行通訊的低功率、低資料速率（例如，相對於無線電話）類型設備。UE 110可以能夠與各種類型的基地台105和網路設備（包括巨集eNB、小型細胞eNB、巨集gNB、小型細胞gNB、中繼基地台等等）進行通訊。

**【0040】** UE 110可以被配置為與一或多個基地台105建立一或多個無線通訊鏈路135。在無線通訊網路100中圖示的無線通訊鏈路135可以攜帶從UE 110到基地台105的上行鏈路（UL）傳輸，或者從基地台105到UE 110的下行鏈路（DL）傳輸。下行鏈路傳輸亦可以被稱為前向鏈路傳輸，而上行鏈路傳輸亦可以被稱為反向鏈路傳輸。每個無線通訊鏈路135可以包括一或多個載波，其中每個載波可以是由根據上述各種無線電技術調制的多個

次載波（例如，不同頻率的波形信號）構成的信號。每個經調制的信號可以在不同的次載波上被發送，並且可以攜帶控制資訊（例如，參考信號、控制通道等）、管理負擔資訊、使用者資料等。在一個態樣中，無線通訊鏈路 135 可以使用分頻雙工（FDD）操作（例如，使用成對的頻譜資源）或分時雙工（TDD）操作（例如，使用不成對的頻譜資源）來發送雙向的通訊。可以定義針對 FDD 的訊框結構（例如，訊框結構類型 1）和針對 TDD 的訊框結構（例如，訊框結構類型 2）。此外，在一些態樣中，無線通訊鏈路 135 可以表示一或多個廣播通道。

**【0041】** 在無線通訊網路 100 的一些態樣中，基地台 105 或 UE 110 可以包括多個天線，用於採用天線分集方案來改善基地台 105 和 UE 110 之間的通訊品質和可靠性。另外或替代地，基地台 105 或 UE 110 可以採用多輸入多輸出（MIMO）技術，其可以利用多路徑環境來發送攜帶相同或不同編碼資料的多個空間層。

**【0042】** 無線通訊網路 100 可以支援多個細胞或載波上的操作（一種可以被稱為載波聚合（CA）或多載波操作的特徵）。載波亦可以被稱為分量載波（CC）、層、通道等。術語「載波」、「分量載波」、「細胞」和「通道」在本文中可互換地使用。UE 110 可以被配置有用於載波聚合的多個下行鏈路 CC 和一或多個上行鏈路 CC。可以利用 FDD 和 TDD 分量載波兩者來使用載波聚合。基地台 105 和 UE 110 可以每個載波使用載波聚合中分配的多

至  $Y$  MHz (例如,  $Y = 5$ 、 $10$ 、 $15$  或  $20$  MHz) 頻寬的頻譜, 該載波聚合具有用於每個方向上的傳輸的多至總共  $Y \times$  MHz ( $x =$  分量載波的數量)。載波可以彼此相鄰或可以彼此不相鄰。載波的分配可以關於 DL 和 UL 是不對稱的 (例如, 與針對 UL 相比, 針對 DL 可以分配更多或更少的載波)。分量載波可以包括主分量載波和一或多個輔分量載波。主分量載波可以被稱為主細胞 (PCell) 以及輔分量載波可以被稱為輔細胞 (SCell)。

【0043】 無線通訊網路 100 亦可以包括根據 Wi-Fi 技術操作的基地台 105 (例如, Wi-Fi 存取點), 其在未授權頻譜 (例如, 5 GHz) 中經由通訊鏈路來與根據 Wi-Fi 技術操作的 UE 110 (例如, Wi-Fi 站 (STA)) 相通訊。當在未授權頻譜中進行通訊時, STA 和 AP 可以在進行通訊之前執行閒置通道評估 (CCA) 或先聽後說 (LBT) 程序, 以便決定通道是否是可用的。

【0044】 另外, 基地台 105 及 / 或 UE 110 中的一或多個可以根據被稱為毫米波 (mmW 或 mm 波) 技術的 NR 或 5G 技術來操作。例如, mmW 技術包括 mmW 頻率及 / 或近 mmW 頻率中的傳輸。極高頻 (EHF) 是電磁頻譜中的射頻 (RF) 的一部分。EHF 具有 30 GHz 到 300 GHz 的範圍並且具有 1 毫米和 10 毫米之間的波長。該頻帶中的無線電波可以被稱為毫米波。近 mmW 可以向下擴展到 3 GHz 的頻率, 具有 100 毫米的波長。例如, 超高頻 (SHF) 頻帶在 3 GHz 和 30 GHz 之間擴展, 並且亦被稱為釐米

波。使用 mmW / 近 mmW 射頻頻帶的通訊具有極高的路徑損耗和短範圍。因而，根據 mmW 技術操作的基地台 105 及 / 或 UE 110 可以利用其傳輸中的波束成形來補償極高的路徑損耗和短範圍。

【0045】 參照圖 2，圖 2 是示例性同步信號區塊 202 的概念圖 200。同步信號區塊 202 的結構可以應用於或者以其他方式形成數個同步信號區塊 176（圖 1）。特別地，同步信號區塊 202 可以具有併入或包括一或多個不同的同步信號的統一結構。例如，同步信號區塊 202 可以具有四個符號的長度，其中符號長度 212 表示形成同步信號區塊 202 的單個符號。在一些態樣中，同步信號區塊 202 可以包括用於實體廣播通道（PBCH）資訊 204 和 210 的兩個符號，用於主要同步信號（PSS）206 的一個符號（例如，用於賦能子訊框水平同步），以及用於輔同步信號（SSS）208 的一個符號（例如，用於獲得細胞身份）。PBCH 資訊 204 和 210 可以攜帶或包括與主資訊區塊（MIB）相對應的資料。PBCH 資訊 204 和 210 可以是在 PBCH 上發送的，在一些態樣中，PBCH 可以廣播各種存取參數。此外，在一些態樣中，PSS 206 和 SSS 208 均可以用於無線電訊框同步的實體層指示。

【0046】 此外，可以將用於 PBCH 的解調資源包括成 PBCH 204 和 210 的一部分。因而，PSS 206、SSS 208、PBCH 204 和 210 的單個集合可以形成同步信號區塊 202。在一些態樣中，同步信號區塊 202 可以是按每波

束及 / 或每冗餘度版本被發送的。在一些態樣中，替代 P B C H 204 及 / 或 210 或者除了 P B C H 204 及 / 或 210 之外，同步信號區塊 202 亦可以包括用於特定於波束的量測的參考信號量測（例如，參考信號接收功率（R S R P））及 / 或參考信號接收品質（R S R Q）。

【0047】 參照圖 3，例如，無線通訊的方法 300 包括本文定義的動作中的一或多個動作，其中方法 300 根據上文描述的態樣來操作網路實體（諸如基地台 105（例如，g N o d e B）），以在下行鏈路通道上提供用於新無線電環境中的同步信號區塊傳輸的速率匹配。被圖示為具有虛線的方塊可以是可選的。

【0048】 在方塊 302 處，方法 300 可以決定可用於非排程資料的傳輸的同步信號區塊的數量。例如，在一個態樣中，基地台 105 可以執行指示傳輸部件 170，以決定可用於向 U E 110 傳輸非排程資料的同步信號區塊 176 的數量。

【0049】 在一個態樣中，同步信號區塊的數量可以是在 R R C 層處決定的。此外，在一些態樣中，同步信號區塊 176 的數量可以對應於以下各項中的至少一項：單個同步信號區塊、兩個或更多個連續的同步信號區塊，或者兩個或更多個不連續的同步信號區塊。另外，在一些態樣中，決定可用於非排程資料的傳輸的同步信號區塊 176 的數量包括：決定形成該數量的同步信號區塊 176 的一或多個資源元素可用於傳輸。

【0050】 在方塊304處，方法300可以決定在該數量的同步信號區塊內發送非排程資料。例如，在一個態樣中，基地台105可以執行指示傳輸部件170，以基於決定該數量的同步信號區塊176可用於非排程資料的傳輸，來決定是否在形成該數量的同步信號區塊176的一或多個資源元素內發送非排程資料。

【0051】 在方塊306處，方法300可以在形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素內排程非排程資料的傳輸。例如，在一個態樣中，基地台105可以執行指示傳輸部件170並且執行資源排程器172，以在形成該數量的同步信號區塊176的一或多個資源元素內排程非排程資料的傳輸。在一些態樣中，一或多個資源元素各自與由一或多個符號形成的傳輸時槽及/或子訊框（或訊框結構）內的相應位置相關聯。亦即，該數量的同步信號區塊176之每一者同步信號區塊176的位置可以與訊框或子訊框傳輸結構內的符號位置相對應。

【0052】 在方塊308處，方法300可以配置指示，以指示同步信號區塊的數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置兩者中的至少一者。例如，在一個態樣中，基地台105及/或指示傳輸部件170可以執行資源排程器172，以配置指示174來指示或以其他方式包括同步信號區塊176的數量或者該數量的同步信號區塊176之每一者同步信號區塊176的位置兩者中的至少一者。在一些態樣中，指示174可以對應於DCI。

【0053】 在方塊310處，方法300可以在下行鏈路通道上發送表示同步信號區塊的數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置的指示。例如，在一些態樣中，基地台105可以執行收發機602（圖6），以在下行鏈路通道上向UE 110發送表示同步信號區塊176的數量或者該數量的同步信號區塊176之每一者同步信號區塊176的位置的指示174。在一些態樣中，下行鏈路通道可以對應於PDSCH或PDCCH。在一些態樣中，傳輸可以對應於用於PDSCH的解調參考信號（DMRS）或用於PDCCH的控制參考信號（RS）。

【0054】 在方塊312處，方法300可以在該數量的同步信號區塊內發送非排程資料。例如，在一些態樣中，基地台105可以執行收發機602，以在傳輸表示同步信號區塊176的數量的指示174之後，在該數量的同步信號區塊176內向UE 110發送非排程資料。在一些態樣中，非排程資料的一部分可以是跨越與該數量的同步信號區塊176及/或其他資料區域相對應的未使用的資源元素而被發送的。

【0055】 參照圖4，例如，無線通訊的方法400包括本文定義的動作中的一或多個動作，其中方法400根據上文描述的態樣來操作UE 110，以辨識形成被排程用於資料傳輸的同步區塊的資源元素。被示為具有虛線的方塊可以是可選的。

【0056】 在方塊402處，方法400可以在下行鏈路通道上接收表示同步信號區塊的數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置兩者中的至少一者的指示。例如，UE 110可以執行收發機1202（圖5），以下行鏈路通道上接收表示同步信號區塊176的數量或者該數量的同步信號區塊176之每一者同步信號區塊176的位置兩者中的至少一者的指示174。在一些態樣中，指示174可以是或對應於DCI。另外，在一些態樣中，下行鏈路通道可以對應於PDSCH或PDCCH。在一些態樣中，傳輸可以對應於用於PDSCH的DMRS或用於PDCCH的控制RS。此外，在一些態樣中，同步信號區塊的數量可以是在RRC層處配置的。

【0057】 在方塊404處，方法400可以決定形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素，其中非排程資料在該數量的同步信號區塊中已被排程用於傳輸。例如，UE 110可以執行資源辨識部件150，以回應於接收到表示同步信號區塊176的數量或該數量的同步信號區塊176之每一者同步信號區塊176的位置兩者中的至少一者的指示174，來決定形成該數量的同步信號區塊176的一或多個資源元素，其中非排程資料在該數量的同步信號區塊176中已被排程用於傳輸。

【0058】 在方塊406處，方法400可以在形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素內接收非排程資料。例如，UE 110可以執行收發機1202，以在形成該數量的

同步信號區塊 176 的一或多個資源元素內接收非排程資料。

【0059】 參照圖 5，UE 110 的一個實施方式的一個實例可以包括多種部件，其中的一些已經在上文進行了描述，但是包括諸如經由一或多個匯流排 544 進行通訊的一或多個處理器 512 和記憶體 516 以及收發機 502 的部件，其可以結合數據機 140 和資源辨識部件 150 來操作，以賦能本文描述的功能中的、與決定形成該數量的同步信號區塊 176 的一或多個資源元素相關的一或多個功能，其中非排程資料在該數量的同步信號區塊 176 中已被排程用於傳輸。此外，一或多個處理器 1212、數據機 514、記憶體 516、收發機 502、射頻（RF）前端 588 和一或多個天線 565 可以被配置為（同時或不同時地）支援一種或更多無線電存取技術中的語音及 / 或資料撥叫。在一些態樣中，數據機 514 可以與數據機 140 相同或相似。

【0060】 在一個態樣中，一或多個處理器 512 可以包括使用一或多個數據機處理器的數據機 514。與資源辨識部件 150 相關的各個功能可以被包括在數據機 140 及 / 或處理器 512 中，並且在一個態樣中，可以由單個處理器來執行，而在其他態樣中，該等功能中的不同功能可以由兩個或更多個不同的處理器的組合來執行。例如，在一個態樣中，一或多個處理器 512 可以包括以下各項中的任何一項或任何組合：數據機處理器，或基頻處理器，或數位訊號處理器，或發射處理器，或接收處理器，或與收發機 502

相關聯的收發機處理器。在其他態樣中，可以由收發機 502 來執行與資源辨識部件 150 相關聯的一或多個處理器 512 及/或數據機 140 的特徵中的一些特徵。

【0061】 此外，記憶體 516 可以被配置為儲存本文所使用的資料及/或由至少一個處理器 512 執行的應用程序 575 或資源辨識部件 150 及/或一或多個其子部件的本端版本。記憶體 516 可以包括可由電腦或至少一個處理器 512 使用的任何類型的電腦可讀取媒體，諸如隨機存取記憶體 (RAM)、唯讀記憶體 (ROM)、磁帶、磁碟、光碟、揮發性記憶體、非揮發性記憶體和其任何組合。在一個態樣中，例如，記憶體 516 可以是儲存一或多條電腦可執行代碼的非暫時性電腦可讀取儲存媒體，當 UE 110 在操作至少一個處理器 512 以執行資源辨識部件 150 及/或一或多個其子部件時，該一或多條電腦可執行代碼用於定義資源辨識部件 150 及/或一或多個其子部件，及/或與其相關聯的資料。

【0062】 收發機 502 可以包括至少一個接收器 506 和至少一個發射器 508。接收器 506 可以包括用於接收資料的硬體、韌體及/或可由處理器執行的軟體代碼，該代碼包括指令並且被儲存在記憶體 (例如，電腦可讀取媒體) 中。接收器 506 可以是例如 RF 接收器。在一個態樣中，接收器 506 可以接收由至少一個基地台 105 發送的信號。另外地，接收器 506 可以處理該等接收到的信號，以及亦可以獲得信號的量測，諸如但不限於  $E_c/I_o$ 、SNR、

R S R P、R S S I等。發射器 508 可以包括用於發送資料的硬體、韌體及/或可由處理器執行的軟體代碼，該代碼包括指令並且被儲存在記憶體（例如，電腦可讀取媒體）中。發射器 508 的適當實例可以包括但不限於 R F 發射器。

【0063】此外，在一個態樣中，U E 110 可以包括 R F 前端 588，其可以與一或多個天線 565 和收發機 502 相通訊地進行操作，以接收和發送無線電傳輸，例如，至少一個基地台 105 所發送的無線通訊或者 U E 110 所發送的無線傳輸。R F 前端 588 可以連接到一或多個天線 565 並且可以包括用於發送和接收 R F 信號的一或多個低雜訊放大器（L N A）590、一或多個開關 592、一或多個功率放大器（P A）598、以及一或多個濾波器 596。

【0064】在一個態樣中，L N A 590 可以以期望的輸出水平來對接收到的信號進行放大。在一個態樣中，每個 L N A 590 可以具有指定的最小增益值和最大增益值。在一個態樣中，R F 前端 588 可以基於用於特定應用的期望增益值，使用一或多個開關 592 來選擇特定的 L N A 590 和其指定的增益值。

【0065】此外，例如，R F 前端 588 可以使用一或多個 P A 598 來以期望的輸出功率水平對用於 R F 輸出的信號進行放大。在一個態樣中，每個 P A 598 可以具有指定的最小增益值和最大增益值。在一個態樣中，R F 前端 588 可以基於用於特定應用的期望增益值，使用一或多個開關 592 來選擇特定的 P A 598 和相應指定的增益值。

【0066】此外，例如，RF前端588可以使用一或多個濾波器596來對接收到的信號進行濾波以獲得輸入RF信號。類似地，在一個態樣中，例如，可以使用相應的濾波器596來對來自相應的PA 598的輸出進行濾波以產生用於傳輸的輸出信號。在一個態樣中，每個濾波器596可以連接到特定的LNA 590及/或PA 598。在一個態樣中，RF前端588可以使用一或多個開關592，以基於如收發機502及/或處理器512所指定的配置來選擇使用指定的濾波器596、LNA 590及/或PA 598的發送路徑或接收路徑。

【0067】因而，收發機502可以被配置為經由RF前端588，經由一或多個天線565來發送和接收無線信號。在一個態樣中，收發機可以被調諧為以指定的頻率操作，使得UE 110可以與例如一或多個基地台105或者與一或多個基地台105相關聯的一或多個細胞進行通訊。在一個態樣中，例如，數據機140可以基於UE 110的UE配置和數據機140所使用的通訊協定，將收發機502配置為以指定的頻率和功率水平來操作。

【0068】在一個態樣中，數據機140可以是多頻帶多模式數據機，其可以處理數位信號以及與收發機502進行通訊，使得數位資料被發送並且使用收發機502被接收。在一個態樣中，數據機140可以是多頻帶的並且可以針對特定的通訊協定被配置為支援多個頻帶。在一個態樣中，數據機140可以是多模式的並且被配置為支援多個操作網

路和通訊協定。在一個態樣中，數據機 140 可以基於指定的數據機配置來控制 UE 110 的一或多個部件（例如，RF 前端 1288、收發機 502），以賦能對來自網路的信號的傳輸及/或接收。在一個態樣中，數據機配置可以基於數據機的模式和使用中的頻帶。在另一個態樣中，數據機配置可以是基於與 UE 110 相關聯的（如網路在細胞選擇及/或細胞重選期間提供的）UE 配置資訊的。

**【0069】** 參照圖 6，基地台 105 的一個實施方式的一個實例可以包括多種部件，其中的一些已經在上文進行了描述，但是包括諸如經由一或多個匯流排 644 進行通訊的一或多個處理器 612、記憶體 616 以及收發機 602 的部件，其可以結合數據機 160 和包括資源排程器 172 的指示傳輸部件 170 來操作，以賦能本文描述的功能中的、與經由例如發送表示該數量的同步信號區塊 176 的指示 174 來進行新無線電環境中在下行鏈路通道上用於同步信號區塊傳輸的速率匹配相關的一或多個功能。

**【0070】** 收發機 602、接收器 606、發射器 608、一或多個處理器 612、記憶體 616、應用程序 675、匯流排 644、RF 前端 688、LNA 690、開關 692、濾波器 696、PA 698 和一或多個天線 665 可以與 UE 110 的相應部件相同或相似，如前述，但是可以被配置用於或以其他方式被程式設計用於與 UE 操作相反的基地台操作。

**【0071】** 上文結合附圖闡述的詳細描述描述了實例，而不表示可以實施或在申請專利範圍的範疇內的僅有實

例。當在本描述中使用時，術語「實例」意味著「作為示例、實例或說明」，並且不是「優選的」或者「比其他實例有優勢」。為了提供對所描述的技術的理解的目的，詳細描述包括特定細節。但是，可以在沒有該等特定細節的情況下實踐該等技術。在一些實例中，眾所周知的結構和設備以方塊圖形式圖示，以便避免模糊所描述的實例的概念。

**【0072】** 資訊和信號可以使用多種不同的製程和技術中的任何一種來表示。例如，遍及以上描述所提及的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號和碼片可以由電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子或者其任意組合來表示。

**【0073】** 結合本文揭示內容描述的各種說明性的方塊和部件可以利用特殊程式設計的設備來實施或執行，諸如但不限於被設計為執行本文描述的功能的處理器、數位訊號處理器（DSP）、ASIC、FPGA或其他可程式設計邏輯設備、個別閘門或者電晶體邏輯、個別硬體部件或者其任意組合。特殊程式設計的處理器可以是微處理器，但是在替代的方式中，處理器可以是任何一般的處理器、控制器、微控制器或狀態機。特殊程式設計的處理器亦可以被實施為計算設備的組合（例如，DSP和微處理器的組合、多個微處理器、一或多個微處理器與DSP核心的結合，或者任何其他此種配置）。

【0074】 本文所描述的功能可以在硬體、由處理器執行的軟體、韌體或其任意組合中實施。若在由處理器執行的軟體中實施，則該等功能可以作為一或多個指令或代碼儲存在電腦可讀取媒體上或者經由其進行傳輸。其他實例和實施方式在本案內容和所附的申請專利範圍的範疇和精神內。例如，由於軟體的特性，所以可以使用由特殊程式設計的處理器執行的軟體、硬體、韌體、硬佈線或該等中的任意項的組合來實施以上描述的功能。用於實施功能的特徵亦可以實體地位於各個位置，包括被分佈以使得在不同的實體位置來實施功能中的部分功能。此外，如本文使用的，包括在申請專利範圍中，如在以「... 中的至少一個」結束的項目列表中使用的「或」指示包含性的列表，以使得例如，「A、B或C中的至少一個」的列表意指A或B或C或AB或AC或BC或ABC（亦即，A和B和C）。

【0075】 電腦可讀取媒體包括電腦儲存媒體和通訊媒體兩者，該通訊媒體包括促進電腦程式從一個地方傳送到另一個地方的任何媒體。儲存媒體可以是可由通用或專用電腦存取的任何可用的媒體。經由舉例而非限制性的方式，電腦可讀取媒體可以包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光碟儲存器、磁碟儲存器或其他磁性儲存設備，或者可以用於以指令或資料結構的形式攜帶或儲存期望的程式碼構件以及可以由通用或專用電腦或通用或專用處理器來存取的任何其他媒體。此外，任何連接被適當地稱為電腦可讀取媒體。例如，若使用同軸電纜、光

纖光纜、雙絞線、數位用戶線（DSL）或無線技術（例如紅外線、無線電和微波）從網站、伺服器或其他遠端源反射軟體，則同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、DSL或無線技術（例如紅外線、無線電和微波）包括在媒體的定義中。如本文所使用的，磁碟和光碟包括CD、雷射光碟、光碟、數位多功能光碟（DVD）、軟碟和藍光光碟，其中磁碟通常磁性地再現資料，而光碟則利用雷射來光學地再現資料。上述的組合亦包括在電腦可讀取媒體的範圍內。

**【0076】** 提供本案內容的先前描述，以使本領域技藝人士能夠實現或使用本案內容。對本案內容的各種修改對於本領域技藝人士將是顯而易見的，以及在不脫離本案內容的精神或範疇的情況下，本文所定義的通用原則可以應用到其他變形中。此外，儘管所描述的態樣及/或實施例的要素可以以單數形式來描述或要求，但是除非明確聲明限制為單數形式，否則複數形式是可以考慮的。此外，除非另有聲明，否則任何態樣及/或實施例的全部或部分可以與任何其他態樣及/或實施例的全部或部分一起使用。因此，本案內容不意欲受限於本文描述的實例和設計，而是符合與本文所揭示的原則和新穎性特徵相一致的最寬的範疇。

#### **【符號說明】**

#### **【0077】**

### 100 無線通訊網路

- 1 0 5 基地台
- 1 1 0 U E
- 1 1 5 核 心 網 路
- 1 2 0 回 載 鏈 路
- 1 2 5 回 載 鏈 路
- 1 3 0 地 理 覆 蓋 區 域
- 1 3 5 無 線 通 訊 鏈 路
- 1 4 0 數 據 機
- 1 5 0 資 源 辨 識 部 件
- 1 6 0 數 據 機
- 1 7 0 指 示 傳 輸 部 件
- 1 7 2 資 源 排 程 器
- 1 7 4 指 示
- 1 7 6 同 步 信 號 區 塊
- 2 0 0 概 念 圖
- 2 0 2 同 步 信 號 區 塊
- 2 0 4 實 體 廣 播 通 道 ( P B C H ) 資 訊
- 2 0 6 主 要 同 步 信 號 ( P S S )
- 2 0 8 輔 同 步 信 號 ( S S S )
- 2 1 0 實 體 廣 播 通 道 ( P B C H ) 資 訊
- 2 1 2 符 號 長 度
- 3 0 0 方 法
- 3 0 2 方 塊
- 3 0 4 方 塊

- 3 0 6 方塊
- 3 0 8 方塊
- 3 1 0 方塊
- 3 1 2 方塊
- 4 0 0 方法
- 4 0 2 方塊
- 4 0 4 方塊
- 4 0 6 方塊
- 5 0 2 收發機
- 5 0 6 接收器
- 5 0 8 發射器
- 5 1 2 處理器
- 5 1 6 記憶體
- 5 4 4 匯流排
- 5 6 5 天線
- 5 7 5 應用程序
- 5 8 8 射頻 ( R F ) 前端
- 5 9 0 低雜訊放大器 ( L N A )
- 5 9 2 開關
- 5 9 6 濾波器
- 5 9 8 功率放大器 ( P A )
- 6 0 2 收發機
- 6 0 6 接收器
- 6 0 8 發射器

6 1 2 處 理 器

6 1 6 記 憶 體

6 4 4 匯 流 排

6 6 5 天 線

6 7 5 應 用 程 序

6 8 8 R F 前 端

6 9 0 L N A

6 9 2 開 關

6 9 6 濾 波 器

6 9 8 P A

【生物材料寄存】

【 0 0 7 8 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 0 7 9 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註

記)

無



201831010

**【發明摘要】**

**【中文發明名稱】** 新無線電無線通訊系統中的同步信號區塊傳輸的下行鏈路通道速率匹配

**【英文發明名稱】** DOWNLINK CHANNEL RATE MATCHING OF SYNCHRONIZATION SIGNAL BLOCK TRANSMISSIONS IN A NEW RADIO WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

**【中文】**

揭示可以由基地台和使用者設備（UE）執行的可配置的新無線電（NR）資源排程和指示傳輸程序。例如，基地台可以決定可用於非排程資料的傳輸的同步信號區塊的數量，以及發送表示同步信號區塊的該數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置兩者中的至少一者的指示。此外，UE可以接收表示同步信號區塊的數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的位置兩者中的至少一者的指示。UE亦可以決定形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素，其中非排程資料是在該數量的同步信號區塊中被排程用於傳輸的。UE可以在形成該數量的同步信號區塊的該一或多個資源元素內接收該非排程資料。

**【英文】**

A configurable new radio (NR) resource scheduling and indication transmission procedure that may be executed by a base station and a user equipment (UE) is disclosed. For example, a base station may determine a number of synchronization signal blocks available for transmission of non-scheduling data, and transmit an

indication signifying at least one of the number of synchronization signal blocks or a location of each of the number of synchronization signal blocks. Further, a UE may receiving an indication signifying at least one of a number of synchronization signal blocks or a location of each of the number of synchronization signal blocks. The UE may further determine one or more resource elements forming the number of synchronization signal blocks where non-scheduling data has been scheduled for transmission. The UE may receive the non-scheduling data within the one or more resource elements forming the number of synchronization signal blocks.

【指定代表圖】第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 0 0 無線通訊網路

1 0 5 基地台

1 1 0 U E

1 1 5 核心網路

1 2 0 回載鏈路

1 2 5 回載鏈路

1 3 0 地理覆蓋區域

1 3 5 無線通訊鏈路

1 4 0 數據機

1 5 0 資源辨識部件

1 6 0 數據機

1 7 0 指示傳輸部件

1 7 2 資源排程器

1 7 4 指示

176 同步信號區塊

【特徵化學式】

無

**【發明申請專利範圍】**

**【第1項】** 一種一網路實體處的無線通訊的方法，包括以下步驟：

決定可用於非排程資料的傳輸的同步信號區塊的一數量；及

在一下行鏈路通道上發送表示同步信號區塊的該數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的一位置兩者中的至少一者的一指示。

**【第2項】** 如請求項 1 所述之方法，其中該指示對應於下行鏈路控制資訊（DCI）。

**【第3項】** 如請求項 2 所述之方法，亦包括以下步驟：

基於決定該數量的同步信號區塊可用於非排程資料的傳輸，來決定是否在該數量的同步信號區塊內發送該非排程資料；

在形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素內排程該非排程資料的傳輸；及

配置該 DCI 以指示同步信號區塊的該數量。

**【第4項】** 如請求項 1 所述之方法，其中同步信號區塊的該數量是在一無線電資源控制（RRC）層處決定的。

**【第5項】** 如請求項 1 所述之方法，其中該下行鏈路通道與實體下行鏈路共享通道（PDSCH）或實體下行鏈路控制通道（PDCCH）中的一個相對應。

【第6項】 如請求項 1 所述之方法，其中同步信號區塊的該數量對應於以下各項中的至少一項：

一單個同步信號區塊，

兩個或更多個連續的同步信號區塊，或者

兩個或更多個不連續的同步信號區塊。

【第7項】 如請求項 1 所述之方法，其中決定同步信號區塊的該數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的一位置兩者中的至少一者的步驟包括以下步驟：決定形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素可用於傳輸。

【第8項】 如請求項 1 所述之方法，亦包括以下步驟：在傳輸表示同步信號區塊的該數量的該指示之後，在該數量的同步信號區塊內發送該非排程資料。

【第9項】 如請求項 1 所述之方法，其中該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊具有至少四個符號的長度。

【第10項】 如請求項 1 所述之方法，其中該網路實體對應於一 g N o d e B 。

【第11項】 一種在一使用者設備（UE）處的無線通訊的方法，包括以下步驟：

在一下行鏈路通道上接收表示同步信號區塊的一數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊

的一位置兩者中的至少一者的一指示；

回應於接收到表示同步信號區塊的該數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的該位置兩者中的至少一者的指示，決定形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素，其中非排程資料在該數量的同步信號區塊中已被排程用於傳輸；及

在形成該數量的同步信號區塊的該一或多個資源元素內接收該非排程資料。

【第12項】 如請求項11所述之方法，其中該指示對應於下行鏈路控制資訊（DCI）。

【第13項】 如請求項11所述之方法，其中同步信號區塊的該數量是在無線電資源控制（RRC）層處配置的。

【第14項】 如請求項11所述之方法，其中同步信號區塊的該數量對應於以下各項中的至少一項：

單個同步信號區塊，

兩個或更多個連續的同步信號區塊，或者

兩個或更多個不連續的同步信號區塊。

【第15項】 如請求項11所述之方法，其中該下行鏈路通道與一實體下行鏈路共享通道（PDSCH）或一實體下行鏈路控制通道（PDCCH）中的一個相對應。

【第16項】 一種網路實體，包括：

一記憶體；及

至少一個處理器，該至少一個處理器與該記憶體相通訊並且被配置為進行以下操作：

決定可用於非排程資料的傳輸的同步信號區塊的一數量；及

在一下行鏈路通道上發送表示同步信號區塊的該數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的一位置兩者中的至少一者的一指示。

【第 17 項】 如請求項 16 所述之網路實體，其中該指示對應於下行鏈路控制資訊（DCI）。

【第 18 項】 如請求項 17 所述之網路實體，其中該至少一個處理器亦被配置為進行以下操作：

基於決定該數量的同步信號區塊可用於非排程資料的傳輸，來決定是否在該數量的同步信號區塊內發送該非排程資料；

在形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素內排程該非排程資料的傳輸；及

配置該 DCI 以指示同步信號區塊的該數量。

【第 19 項】 如請求項 16 所述之網路實體，其中同步信號區塊的該數量是在一無線電資源控制（RRC）層處決定的。

【第 20 項】 如請求項 16 所述之網路實體，其中該下行鏈路通道與一實體下行鏈路共享通道（PDSCH）或一

實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 中的一個相對應。

【第 21 項】 如請求項 16 所述之網路實體，其中同步信號區塊的該數量對應於以下各項中的至少一項：

一單個同步信號區塊，

兩個或更多個連續的同步信號區塊，或者

兩個或更多個不連續的同步信號區塊。

【第 22 項】 如請求項 16 所述之網路實體，其中為了決定同步信號區塊的該數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的一位置兩者中的至少一者，該至少一個處理器亦被配置為：決定形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素可用於傳輸。

【第 23 項】 如請求項 16 所述之網路實體，其中該至少一個處理器亦被配置為：在傳輸表示同步信號區塊的該數量的該指示之後，在該數量的同步信號區塊內發送該非排程資料。

【第 24 項】 如請求項 16 所述之網路實體，其中該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊具有至少四個符號的長度。

【第 25 項】 如請求項 16 所述之網路實體，其中該網路實體對應於一 gNodeB。

【第 26 項】 一種使用者設備，包括：

一記憶體；及

至少一個處理器，該至少一個處理器與該記憶體相通訊並且被配置為進行以下操作：

在一下行鏈路通道上接收表示同步信號區塊的數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的一位置兩者中的至少一者的一指示；

回應於接收到表示同步信號區塊的該數量或者該數量的同步信號區塊之每一者同步信號區塊的該位置兩者中的至少一者的一指示，決定形成該數量的同步信號區塊的一或多個資源元素，其中非排程資料在該數量的同步信號區塊中已被排程用於傳輸；及

在形成該數量的同步信號區塊的該一或多個資源元素內接收該非排程資料。

**【第27項】** 如請求項26所述之使用者設備，其中該指示對應於下行鏈路控制資訊（DCI）。

**【第28項】** 如請求項26所述之使用者設備，其中同步信號區塊的該數量是在一無線電資源控制（RRC）層處配置的。

**【第29項】** 如請求項26所述之使用者設備，其中同步信號區塊的該數量對應於以下各項中的至少一項：

一單個同步信號區塊，

兩個或更多個連續的同步信號區塊，或者

兩個或更多個不連續的同步信號區塊。

【第30項】 如請求項26所述之使用者設備，其中該下行鏈路通道與一實體下行鏈路共享通道（PDSCH）或一實體下行鏈路控制通道（PDCCH）中的一個相對應。











