



(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 I885093 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：110109625

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 17 日

(51)Int. Cl. : H04W4/02 (2018.01)

H04W64/00 (2009.01)

H04W72/04 (2023.01)

(30)優先權：2020/03/24 希臘 20200100152

2021/03/16 世界智慧財產權組織 PCT/US21/22556

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

美國

(72)發明人：瑪諾拉寇斯 亞力山德羅斯 MANOLAKOS, ALEXANDROS (GR)；林義豪 LIN,

YIH HAO (TW)；阿卡拉力南 索尼 AKKARAKARAN, SONY (IN)；張曉霞

ZHANG, XIAOXIA (CN)

(74)代理人：林怡芳

(56)參考文獻：

CN 107889230A EP 3573277A1

WO 2017/172138A1

審查人員：文治中

申請專利範圍項數：30 項 圖式數：11 共 102 頁

(54)名稱

定位訊號優先順序

(57)摘要

UE 包括處理器，所述處理器被配置為確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號，所述優先權參考包括第二參考訊號和/或優先權參考通道。第一參考訊號包括定位參考訊號。為了確定是否優先化處理，處理器是以下各項中的至少一項：被配置為確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一參考訊號（第一下行鏈路參考訊號）而不是第二參考訊號；或者被配置為確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一下行鏈路參考而不是下行鏈路通道；或者被配置為確定是否傳送包括第一上行鏈路參考訊號的第一參考訊號而不是第二上行鏈路參考訊號；或者被配置為確定是否傳送第一上行鏈路參考訊號而不是在優先權參考通道上進行傳送。

A UE includes a processor configured to determine whether to prioritize processing of a first reference signal relative to a priority reference that comprises a second reference signal and/or a priority reference channel. The first reference signal comprises a positioning reference signal. To determine whether to prioritize processing the processor is at least one of: configured to determine whether to measure, absent a measurement gap, the first reference signal (a first downlink reference signal) instead of the second reference signal; or configured to determine whether to measure, absent the measurement gap, the first downlink reference signal instead of a downlink channel; or configured to determine whether to transmit the first reference signal, comprising a first uplink reference signal, instead of a second uplink reference signal; or configured to determine whether to transmit the first uplink reference signal instead of transmitting on the priority reference channel.

指定代表圖：

符號簡單說明：

500:用戶設備(UE)

510:處理器

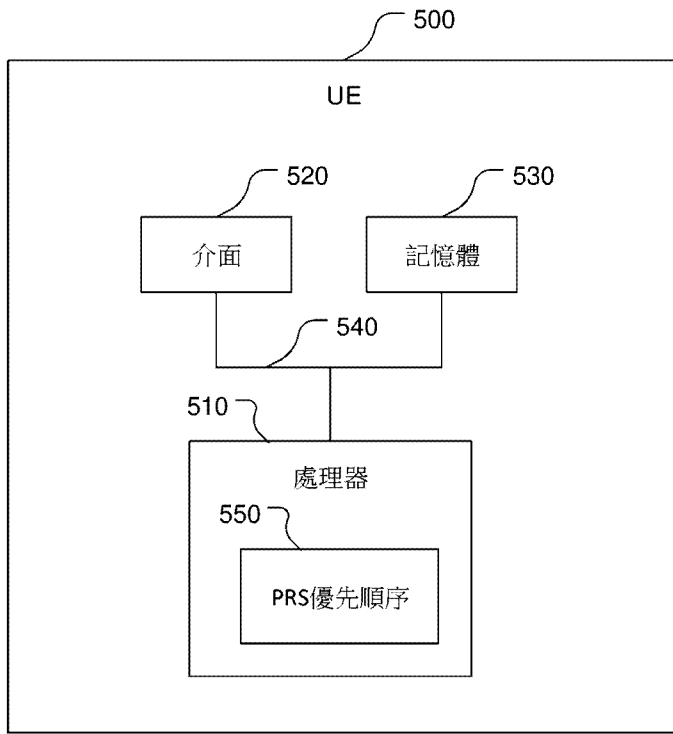
520:介面

530:記憶體

540:匯流排

550:PRS 優先順序單元

元



【圖5】



I885093

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 定位訊號優先順序**【英文發明名稱】** POSITIONING SIGNAL PRIORITIZATION**【中文】**

UE 包括處理器，所述處理器被配置為確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號，所述優先權參考包括第二參考訊號和/或優先權參考通道。第一參考訊號包括定位參考訊號。為了確定是否優先化處理，處理器是以下各項中的至少一項：被配置為確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一參考訊號（第一下行鏈路參考訊號）而不是第二參考訊號；或者被配置為確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一下行鏈路參考而不是下行鏈路通道；或者被配置為確定是否傳送包括第一上行鏈路參考訊號的第一參考訊號而不是第二上行鏈路參考訊號；或者被配置為確定是否傳送第一上行鏈路參考訊號而不是在優先權參考通道上進行傳送。

**【英文】**

A UE includes a processor configured to determine whether to prioritize processing of a first reference signal relative to a priority reference that comprises a second reference signal and/or a priority reference channel. The first reference signal comprises a positioning reference signal. To determine whether to prioritize processing the

processor is at least one of: configured to determine whether to measure, absent a measurement gap, the first reference signal (a first downlink reference signal) instead of the second reference signal; or configured to determine whether to measure, absent the measurement gap, the first downlink reference signal instead of a downlink channel; or configured to determine whether to transmit the first reference signal, comprising a first uplink reference signal, instead of a second uplink reference signal; or configured to determine whether to transmit the first uplink reference signal instead of transmitting on the priority reference channel.

【指定代表圖】 圖5

【代表圖之符號簡單說明】

- 500 用戶設備 (UE)
- 510 處理器
- 520 介面
- 530 記憶體
- 540 匯流排
- 550 PRS 優先順序單元

【特徵化學式】無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 定位訊號優先順序

【英文發明名稱】 POSITIONING SIGNAL PRIORITIZATION

【技術領域】

【0001】 本揭露大致上係關於無線通訊。

【先前技術】

【0002】 無線通訊系統已經經歷了若干不同代的發展，包括第一代類比無線電話服務（1G）、第二代（2G）數位無線電話服務（包括臨時的 2.5G 和 2.75G 網路）、第三代（3G）高速資料、具有網際網路能力的無線服務、第四代（4G）服務（例如，長期演進（LTE）或 WiMax）、第五代（5G）服務等。目前存在使用中的許多不同類型的無線通訊系統，包括蜂巢式和個人通訊服務（PCS）系統。已知的蜂巢式系統的示例包括蜂巢式類比進階行動電話系統（AMPS）、以及基於以下各項的數位蜂巢式系統：分碼多重存取（CDMA）、分頻多重存取（FDMA）、正交分頻多重存取（OFDMA）、分時多重存取（TDMA）、TDMA 的全球行動通訊系統（GSM）變型等。

【0003】 第五代（5G）行動標準要求更高的資料傳輸速度、更大數量的連接和更好的覆蓋以及其它改善。根據下一代行動網路聯盟，5G 標準被設計為向成千上萬的用戶中的每個用戶提供每秒幾十百萬位元的資料速率，其中向在辦公室樓層上的數十個工作人員提供每秒十億位元。

應當支持幾十萬個同時連接，以便支持大規模感測器部署。因此，與當前的 4G 標準相比，應當顯著地增強 5G 行動通訊的頻譜效率。此外，與當前的標準相比，應當增強訊令效率並且應當大幅地減少時延。

**【0004】** 獲得正在存取無線網路的行動裝置的位置可能對許多應用是有用的，例如，緊急呼叫、個人導航、資產追蹤、定位朋友或家庭成員等等。現有的定位方法包括基於測量從各種裝置或實體（包括人造衛星（SV）和在無線網路中的地面無線資源（比如基地台和存取點））傳送的無線訊號的方法。預期的是，針對 5G 無線網路的標準化將包括對各種定位方法的支持，所述定位方法可以以類似於 LTE 無線網路當前利用定位參考訊號（PRS）和/或特定於小區的參考訊號（CRS）來進行位置確定的方式，利用由基地台傳送的參考訊號。

#### **【發明內容】**

**【0005】** 示例用戶設備（UE）包括：收發機，其包括被配置為從網路實體無線地接收入站通訊訊號的接收機和被配置為向網路實體無線地傳送出站通訊訊號的發射機；記憶體；以及通訊地耦合到記憶體和收發機的處理器，處理器被配置為確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，其中，優先權參考包括第二參考訊號、或優先權參考通道、或其組合，其中，第一參考訊號包括定位參考訊號，並且其中，為了確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，處理器是以下各項中的至少一項：被配置為確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一參考訊號而不是第二參考訊號，第一參考訊號包括第一

下行鏈路參考訊號，並且第二參考訊號包括與第一下行鏈路參考訊號不同的第二下行鏈路參考訊號；或者被配置為確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一下行鏈路參考訊號而不是優先權參考通道，其中，優先權參考通道包括下行鏈路通道；或者被配置為確定是否傳送第一參考訊號而不是第二參考訊號，第一參考訊號包括第一上行鏈路參考訊號，第二參考訊號包括與第一上行鏈路參考訊號不同的第二上行鏈路參考訊號；或者被配置為確定是否傳送第一上行鏈路參考訊號而不是在優先權參考通道上進行傳送，其中，優先權參考通道包括上行鏈路通道。

#### 【圖式簡單說明】

【0006】圖 1 是示例無線通訊系統的簡化圖。

【0007】圖 2 是在圖 1 中所示出的示例用戶設備的元件的方塊圖。

【0008】圖 3 是在圖 1 中所示出的示例傳送/接收點的元件的方塊圖。

【0009】圖 4 是在圖 1 中所示出的示例伺服器的元件的方塊圖。

【0010】圖 5 是示例用戶設備的方塊圖。

【0011】圖 6 是定位參考訊號優先化的訊令和流程。

【0012】圖 7A 是具有處理優先權指示的控制訊息的簡化圖。

【0013】圖 7B 是具有處理優先權指示的另一控制訊息的簡化圖。

【0014】圖 8 是定位參考訊號、用於定位參考訊號的搜尋窗口和其它訊令的時序圖。

【0015】圖 9 是在另一通道上的定位參考訊號、另一參考訊號和另一訊號的時序圖。

【0016】圖 10 是定位參考訊號優先順序方法的方塊流程圖。

【0017】圖 11 是另一定位參考訊號優先順序方法的方塊流程圖。

### 【實施方式】

【0018】本文中討論用於優先化定位參考訊號的技術。可以考慮一個或多個因素來確定是否相對於其它訊號或通道給予下行鏈路和/或上行鏈路的定位參考訊號較高的優先權。例如，可以分析對優先權的顯式和/或隱式指示。要使用定位參考訊號來實現的定位過程（技術）可以影響對定位參考訊號的處理的優先權。定位參考訊號的結構（例如，每時隙的符號數量、重複數量或在連續的重複之間間隙）可以影響對定位參考訊號的處理（例如，測量）的優先權。對於用於搜尋定位訊號的搜尋窗口，定位訊號相對於通道的優先權可以是給定的。當定位訊號具有優先權並且與另一參考訊號或通道資訊的符號衝突時，則該另一訊號或通道的非衝突部分可以被處理（例如，測量），或者該另一訊號或通道資訊可以都不被處理。這些是示例，以及可以實現其它示例。

【0019】本文中所描述的項目和/或技術可以提供以下能力中的一種或多種能力、以及未提及的其它能力。可以改善位置確定的可靠性。對定位參考訊號的處理可以適當地搶佔對衝突資訊的處理。可以提供其它能力，而且並非根據本公開內容的每種實現方式都必須提供所討論的任何能力，更不用說所有能力。

**【0020】** 說明書可能提及要例如由計算裝置的元件執行的動作序列。本文中所描述的各种動作可以由特定電路（例如，特殊應用積體電路（ASIC））、由一個或多個處理器執行的程式指令、或由兩者的組合來執行。本文中所描述的動作序列可以體現在非暫時性電腦可讀媒體中，所述非暫時性電腦可讀媒體具有儲存在其上的對應的電腦指令集合，所述電腦指令集合在執行時將使得相關聯的處理器執行本文中所描述的功能。因此，本文中所描述的任何方面可以以數種不同形式體現，所有所述形式都在本公開內容的範圍內，包括要求保護的主題。

**【0021】** 如本文中所使用的，除非另有說明，否則術語“用戶設備”（UE）和“基地台”並不特定於或以其它方式限於任何特定的無線存取技術（RAT）。通常，這樣的 UE 可以是由用戶用於通過無線通訊網路進行通訊的任何無線通訊裝置（例如，行動電話、路由器、平板電腦、膝上型電腦、消費者資產追蹤裝置、物聯網（IoT）裝置等）。UE 可以是行動的或者可以（例如，在某些時間）是靜止的，並且可以與無線存取網路（RAN）進行通訊。如本文中所使用的，術語“UE”可以被互換地稱為“存取終端”或“AT”、“客戶端裝置”、“無線裝置”、“訂戶裝置”、“訂戶終端”、“訂戶站”、“用戶終端”或 UT、“行動終端”、“行動站”或其變型。通常，UE 可以經由 RAN 與核心網路進行通訊，並且通過核心網路，UE 可以與外部網路（比如網際網路）以及其它 UE 連接。當然，連接到核心網路和/或網際網路的其它機制對於 UE 也是可能的，比如通過有線存取網路、WiFi 網路（例如，基於 IEEE 802.11 等）等。

【0022】 基地台可以根據若干 RAT 中的一種 RAT 進行操作以與 UE 進行通訊(取決於它部署在其中的網路),並且可以替代地被稱為存取點 (AP)、網路節點、節點 B、演進型節點 B (eNB)、通用節點 B (gNodeB、gNB) 等。另外,在一些系統中基地台可以純粹地提供邊緣節點訊令功能,而在其它系統中它可以提供額外的控制和/或網路管理功能。

【0023】 UE 可以由數種類型的裝置中的任何裝置來實現,包括但不限於印刷電路 (PC) 卡、CF 裝置、外部或內部數據機、無線或有線電話、智慧型手機、平板裝置、消費者資產追蹤裝置、資產標籤等。UE 可以通過其向 RAN 傳送訊號的通訊鏈路被稱為上行鏈路通道(例如,反向訊務通道、反向控制通道、存取通道等)。RAN 可以通過其向 UE 傳送訊號的通訊鏈路被稱為下行鏈路或前向鏈路通道(例如,傳呼通道、控制通道、廣播通道、前向訊務通道等)。如本文中所使用的,術語訊務通道 (TCH) 可以是指上行鏈路/反向或下行鏈路/前向訊務通道。

【0024】 如本文中所使用的,術語“小區”或“扇區”可以對應於基地台的多個小區中的一個小區或基地台本身,取決於上下文。術語“小區”可以是指用於與基地台(例如,通過載波)的通訊的邏輯通訊實體,並且可以與用於區分經由相同或不同載波操作的鄰近小區的識別碼(例如,實體小區識別碼 (PCID)、虛擬小區識別碼 (VCID)) 相關聯。在一些示例中,載波可以支持多個小區,並且不同的小區可以根據可以針對不同類型的裝置提供存取的不同協定類型(例如,機器類型通訊 (MTC)、窄頻物聯網 (NB-IoT)、增強型行動寬頻 (eMBB) 或其它協定類型) 來配

置。在一些示例中，術語“小區”可以是指邏輯實體通在其上進行操作的地理覆蓋區域的一部分（例如，扇區）。

**【0025】** 參考圖 1，示例無線通訊系統 110 包括用戶設備(UE)112、UE 113、UE 114、基地台收發機 (BTS) 120、121、122、123、網路 130、核心網路 140 和外部客戶端 150。核心網路 140（例如，5G 核心網路 (5GC)) 可以包括後端裝置，所述後端裝置包括存取和行動性管理功能 (AMF) 141、對話管理功能 (SMF) 142、伺服器 143 和閘道行動位置中心 (GMLC) 144 等等。AMF 141、SMF 142、伺服器 143 和 GMLC 144 彼此通訊地耦合。伺服器 143 可以是例如支持對 UE 112-114 的定位的位置管理功能 (LMF)（例如，使用比如以下各項的技術：輔助全球導航衛星系統 (A-GNSS)、OTDOA(所觀測的到達時間差，例如下行鏈路(DL) OTDOA 和/或上行鏈路(UL) OTDOA)、往返時間 (RTT)、多小區 RTT、RTK（即時動態）、PPP（精確點定位）、DGNSS（差分 DNSS）、E-CID（增強型小區 ID）、AoA（到達角）、AoD（發射角）等等）。

**【0026】** LMF 也可以被稱為位置管理器 (LM)、位置功能 (LF)、商業 LMF (CLMF) 或增值 LMF (VLMF)。伺服器 143（例如，LMF）和/或系統 110 的一個或多個其它裝置（例如，UE 112-114 中的一者或多者）可以被配置為確定 UE 112-114 的位置。伺服器 143 可以與 BTS 121（例如，gNB）和/或一個或多個其它 BTS 直接地通訊，並且可以與 BTS 121 和/或一個或多個其它 BTS 整合。SMF 142 可以充當服務控制功能 (SCF)（未示出）的初始接觸點，以創建、控制和刪除媒體對話。伺服器 143（例如，LMF）可以與 gNB 或 TRP（傳送/接收點）共置或整合，或者可以被佈置為遠離 gNB 和/或 TRP，並且被配置為與

gNB 和/或 TRP 直接或間接地通訊。伺服器 143 (例如, LMF) 可以是如所示出的核心網路 140 的一部分, 或者可以獨立於核心網路 140 (不是核心網路 140 的一部分)。

**【0027】** AMF 141 可以充當處理在 UE 112-114 與核心網路 140 之間的訊令的控制節點, 並且提供 QoS (服務質量) 流和對話管理。AMF 141 可以支持 UE 112-114 的行動性 (包括小區改變和切換), 並且可以參與支持到 UE 112-114 的訊令連接。

**【0028】** 系統 110 能夠進行無線通訊, 因為系統 110 的元件可以例如經由 BTS 120-123 和/或網路 130 (和/或未示出的一個或多個其它裝置, 比如一個或多個其它基地台收發機) 彼此直接地或間接地通訊 (至少一些時候使用無線連接)。對於間接通訊, 通訊可能在從一個實體到另一實體的傳輸期間被改變, 例如, 以改變封包的標頭資訊、改變格式等。所示出的 UE 112-114 是智慧型手機、平板電腦和基於車輛的裝置, 但是這些僅是示例, 因為不要求 UE 112-114 是這些配置中的任何配置, 並且可以使用其它配置的 UE。所示出的 UE 112、113 是包括行動電話 (包括智慧型手機) 和平板電腦的行動無線通訊裝置 (雖然它們可以無線地以及經由有線連接進行通訊)。所示出的 UE 114 是基於車輛的行動無線通訊裝置 (但是 UE 114 可以無線地以及經由有線連接進行通訊)。其它 UE 可以包括可穿戴裝置 (例如, 智慧手錶、智慧珠寶、智慧眼鏡或耳機等)。還可以使用其它 UE, 無論是當前存在的或是將來開發的。此外, 其它無線裝置 (無論是否行動) 可以在系統 110 內實現, 並且可以彼此通訊和/或與 UE 112-114、BTS 120-123、網路 130、核心網路 140 和/或外部客戶端 150 通訊。例如, 這樣的其它裝置可以包括物聯網 (IoT) 裝置、醫療裝置、家庭

娛樂和/或自動化裝置等等。核心網路 140 可以與外部客戶端 150 (例如, 電腦系統) 通訊, 例如, 以允許外部客戶端 150 請求和/或接收關於 UE 112-114 的位置資訊 (例如, 經由 GMLC 144) 。

**【0029】** UE 112-114 或其它裝置可以被配置為在各種網路中和/或出於各種目的和/或使用各種技術進行通訊 (例如, 5G、Wi-Fi 通訊、Wi-Fi 通訊的多個頻率、衛星定位、一種或多種類型的通訊 (例如, GSM (全球行動系統)、CDMA (分碼多重存取)、LTE (長期演進)、V2X (車輛到萬物, 例如, V2P (車輛到行人)、V2I (車輛到基礎設施)、V2V (車輛到車輛) 等等)、IEEE 802.11p 等等)。V2X 通訊可以是蜂巢式 (蜂巢式-V2X (C-V2X)) 和/或 WiFi (例如, DSRC (專用短程連接))。系統 110 可以支持在多個載波 (不同頻率的波形訊號) 上的操作。多載波發射機可以在多個載波上同時傳送經調製的訊號。每個經調製的訊號可以是分碼多重存取 (CDMA) 訊號、分時多重存取 (TDMA) 訊號、正交分頻多重存取 (OFDMA) 訊號、單載波分頻多重存取 (SC-FDMA) 訊號等等。每個經調製的訊號可以在不同的載波上傳送並且可以攜帶導頻、開銷資訊、資料等。

**【0030】** BTS 120-123 可以經由一個或多個天線與在系統 110 中的 UE 112-114 無線地通訊。BTS 還可以被稱為基地台、存取點、gNode B (gNB)、存取節點 (AN)、節點 B、演進型節點 B (eNB) 等。例如, BTS 120、121 中的每者可以是 gNB 或傳輸點 gNB, BTS 122 可以是宏小區 (例如, 高功率蜂巢式基地台) 和/或小型小區 (例如, 低功率蜂巢式基地台), 並且 BTS 123 可以是存取點 (例如, 短程基地台, 其被配置為利用比如 WiFi、WiFi 直連 (WiFi-D)、藍牙®、藍牙®-低能 (BLE)、Zigbee 等的短程技術進行通訊)。BTS 120-123 中

的一者或多者可以被配置為經由多個載波與 UE 112-114 進行通訊。BTS 120、121 中的每者可以提供針對相應地理區域（例如，小區）的通訊覆蓋。根據基地台天線，每個小區可以被劃分成多個扇區。

**【0031】** BTS 120-123 各自包括一個或多個傳送/接收點（TRP）。例如，在 BTS 的小區內的每個扇區可以包括 TRP，雖然多個 TRP 可以共享一個或多個元件（例如，共享處理器，但是具有單獨的天線）。系統 110 可以僅包括宏 TRP，或者系統 110 可以具有不同類型的 TRP（例如，宏、微微和/或毫微微 TRP 等）。宏 TRP 可以覆蓋相對大的地理區域（例如，半徑為若干千米），並且可以允許由具有服務訂制的終端進行的不受限制的存取。微微 TRP 可以覆蓋相對小的地理區域（例如，微微小區），並且可以允許由具有服務訂制的終端進行的不受限制的存取。毫微微或家庭 TRP 可以覆蓋相對小的地理區域（例如，毫微微小區），並且可以允許由與毫微微小區具有關聯的終端（例如，針對在住宅中的用戶的終端）進行的受限制的存取。

**【0032】** UE 112-114 可以被稱為終端、存取終端（AT）、行動站、行動裝置、訂戶單元等等。UE 112-114 可以包括如上文所列出的各種裝置和/或其它裝置。UE 112-114 可以被配置為經由一個或多個裝置到裝置（D2D）對等（P2P）鏈路來間接地連接到一個或多個通訊網路。D2D P2P 鏈路可以利用任何適當的 D2D 無線存取技術（RAT）來支持，例如，LTE 直連（LTE-D）、WiFi 直連（WiFi-D）、藍牙®等等。利用 D2D 通訊的 UE 112-114 的組中的一個或多個 UE 可以在 TRP（比如 BTS 120-123 中的一者或多者）的地理覆蓋區域內。在這樣的組中的其它 UE 可以在這樣的地理覆蓋區域之外，或者以其它方式不能從基地台接收傳輸。經由 D2D 通訊進行通訊的 UE 112-114 的組可以利用一對多（1:M）系統，

在所述一對多系統中每個 UE 可以向在組中的其它 UE 進行傳送。BTS 120-123 的 TRP 可以促進對用於 D2D 通訊的資源的排程。在其它情況下，D2D 通訊可以在 UE 之間執行而不涉及 TRP。

**【0033】** 還參照圖 2，UE 200 是 UE 112-114 中的一個 UE 的示例，並且包括計算平臺，所述計算平臺包括：處理器 210、包括軟體（SW）212 的記憶體 211、一個或多個感測器 213、用於收發機 215（其包括無線收發機 240 和有線收發機 250）的收發機介面 214、用戶介面 216、衛星定位系統（SPS）接收機 217、相機 218 和位置裝置（PD）219。處理器 210、記憶體 211、感測器 213、收發機介面 214、用戶介面 216、SPS 接收機 217、相機 218 和位置裝置 219 可以通過匯流排 220（例如，其可以被配置用於光和/或電通訊）通訊地彼此耦合。所示出的裝置中的一個或多個裝置（例如，相機 218、位置裝置 219 和/或感測器 213 中的一個或多個感測器等）可以從 UE 200 中省略。處理器 210 可以包括一個或多個智慧硬體器件，例如，中央處理單元（CPU）、微控制器、特殊應用積體電路（ASIC）等。處理器 210 可以包括多個處理器，所述多個處理器包括通用/應用處理器 230、數位訊號處理器（DSP）231、數據機處理器 232、視訊處理器 233 和/或感測器處理器 234。處理器 230-234 中的一個或多個處理器可以包括多個器件（例如，多個處理器）。例如，感測器處理器 234 可以包括例如用於 RF（射頻）感測（利用用於識別、映射和/或追蹤跟蹤對象的所傳送的一個或多個蜂巢式無線訊號和反射）和/或超聲波等的處理器。數據機處理器 232 可以支持雙 SIM/雙連接（或甚至更多 SIM）。例如，一 SIM（用戶身份模組或用戶識別模組）可以由原始設備製造商（OEM）使用，並且另一 SIM 可以由 UE 200 的終端用戶用於連接。記憶體 211 是非暫時性儲存媒體，所述非暫時性儲存

媒體可以包括隨機存取記憶體(RAM)、快閃、光碟記憶體和/或唯讀記憶體(ROM)等。記憶體 211 儲存軟體 212，所述軟體 212 可以是包括指令的處理器可讀、處理器可執行的軟體碼，所述指令被配置為在被執行時使得處理器 210 執行本文中所描述各種功能。或者，軟體 212 可能不是由處理器 210 直接可執行的，但是可以被配置為例如當被編譯和執行時使得處理器 210 執行功能。說明書可能僅提及處理器 210 執行功能，但是這包括其它實現方式，比如處理器 210 執行軟體和/或韌體。說明書可以將處理器 230-234 中的一個或多個處理器執行功能簡稱為處理器 210 執行功能。說明書可以將 UE 200 的一個或多個適當元件執行功能簡稱為 UE 200 執行功能。除了記憶體 211 之外和/或代替記憶體 211，處理器 210 可以包括具有儲存的指令的記憶體。下文更充分地討論處理器 210 的功能。

**【0034】** 在圖 2 中所示出的 UE 200 的配置是示例以及不是對包括申請專利範圍的本公開內容的限制，並且可以使用其它配置。例如，UE 的示例配置包括處理器 210 的處理器 230-234 中的一個或多個處理器、記憶體 211 和無線收發機 240。其它示例配置包括處理器 210 的處理器 230-234 中的一個或多個處理器、記憶體 211、無線收發機、以及感測器 213 中的一個或多個感測器、用戶介面 216、SPS 接收機 217、相機 218、PD 219 和/或有線收發機。

**【0035】** UE 200 可以包括數據機處理器 232，所述數據機處理器 232 可以能夠執行對由收發機 215 和/或 SPS 接收機 217 接收和下變頻的訊號的基帶處理。數據機處理器 232 可以執行對要由收發機 215 進行上變頻以用於傳輸的訊號的基帶處理。此外或替代地，基帶處理可以由處理器 230 和/或 DSP 231 執行。然而，其它配置可以用於執行基帶處理。

【0036】 UE 200 可以包括感測器 213，所述感測器 213 可以包括例如各種類型的感測器中的一個或多個感測器，比如一個或多個慣性感測器、一個或多個磁強計、一個或多個環境感測器、一個或多個光學感測器、一個或多個重量感測器和/或一個或多個射頻（RF）感測器等。慣性測量單元（IMU）可以包括例如一個或多個加速度計（例如，共同響應 UE 200 在三個維度的加速度）和/或一個或多個陀螺儀（例如，三維陀螺儀）。感測器 213 可以包括用於確定方位（例如，相對於磁北和/或真北）的一個或多個磁強計（例如，三維磁強計），所述方向可以用於多種目的中的任何目的，例如，以支持一個或多個羅盤應用。環境感測器可以包括例如一個或多個溫度感測器、一個或多個大氣壓力感測器、一個或多個環境光線感測器、一個或多個相機成像器和/或一個或多個麥克風等。感測器 213 可以生成可以被儲存在記憶體 211 中並且由 DSP 231 和/或處理器 230 處理的類比和/或數位訊號指示，以支持一個或多個應用，比如例如，針對定位和/或導航操作的應用。

【0037】 感測器 213 可以用於相對位置測量、相對位置確定、運動確定等。由感測器 213 檢測的資訊可以用於運動檢測、相對位移、航位推算、基於感測器的位置確定和/或感測器輔助的位置確定。感測器 213 可以用於確定 UE 200 是固定的（靜止的）或是行動的和/或是否向伺服器 143 報告關於 UE 200 的行動性的某些有用資訊。例如，基於由感測器 213 獲得/測量的資訊，UE 200 可以向伺服器 143 通知/報告 UE 200 已經檢測到行動或者 UE 200 已經行動，並且報告相對位移/距離（例如，通過航位推算或由感測器 213 啟用的基於感測器的位置確定或感測器輔助的位置確定）。在另一示例中，對於相對定位資訊，感測器/IMU 可以用於確定另一裝置相對於 UE 200 的角度和/或方位等。

**【0038】** IMU 可以被配置為提供關於 UE 200 的運動方向和/或運動速度的測量，其可以用於相對位置確定。例如，IMU 的一個或多個加速度計和/或一個或多個陀螺儀可以分別檢測 UE 200 的線性加速度和旋轉速度。可以對 UE 200 的線性加速度和旋轉速度測量在時間上進行積分以確定 UE 200 的瞬時運動方向以及位移。可以對瞬時運動方向和位移進行積分以追蹤跟蹤 UE 200 的位置。例如，可以例如使用 SPS 接收機 217（和/或通過一些其它手段）確定 UE 200 在某一時刻的參考位置，並且在該時刻之後取回的來自加速度計和陀螺儀的測量可以用於航位推算，以基於 UE 200 相對於參考位置的行動（方向和距離）來確定 UE 200 的當前位置。

**【0039】** 磁強計可以確定不同方向上的磁場強度，其可以用於確定 UE 200 的方位。例如，方位可以用於提供針對 UE 200 的數位羅盤。磁強計可以包括二維磁強計，所述二維磁強計被配置為檢測和提供對在兩個正交維度中的磁場強度的指示。磁強計可以包括三維磁強計，所述三維磁強計被配置為檢測和提供對在三個正交維度中的磁場強度的指示。磁強計可以提供用於感測磁場並且例如向處理器 210 提供對磁場的指示的構件。

**【0040】** 收發機 215 可以包括分別被配置為通過無線連接和有線連接與其它裝置進行通訊的無線收發機 240 和有線收發機 250。例如，無線收發機 240 可以包括耦合到一個或多個天線 246 的無線發射機 242 和無線接收機 244，以用於傳送（例如，在一個或多個上行鏈路通道和/或一個或多個側行鏈路通道上）和/或接收（例如，在一個或多個下行鏈路通道和/或一個或多個側行鏈路通道上）無線訊號 248 並且將訊號從無線訊號 248 轉換為有線（例如，電和/或光）訊號以及從有線（例如，電和/或光）訊號轉換為無線訊號 248。因此，無線發射機 242

可以包括可以是分立元件或組合/整合的元件的多個發射機，和/或無線接收機 244 可以包括可以是分立元件或組合/整合的元件的多個接收機。無線收發機 240 可以被配置為根據比如以下各項的多種無線存取技術(RAT)來傳送訊號(例如，與 TRP 和/或一個或多個其它裝置)：5G 新無線電(NR)、GSM(全球行動系統)、UMTS(通用行動電信系統)、AMPS(進階行動電話系統)、CDMA(分碼多重存取)、WCDMA(寬頻 CDMA)、LTE(長期演進)、LTE 直連(LTE-D)、3GPP LTE-V2X(PC5)、IEEE 802.11(包括 IEEE 802.11p)、WiFi、WiFi 直連(WiFi-D)、藍牙®、Zigbee 等。新無線電可以使用 mm 波頻率和/或低於 6GHz 的頻率。有線收發機 250 可以包括被配置用於有線通訊的有線發射機 252 和有線接收機 254，例如，可以用於與網路 130 進行通訊以向網路 130 傳送通訊並且從網路 130 接收通訊的網路介面。有線發射機 252 可以包括可以是分立元件或組合/整合的元件的多個發射機，和/或有線接收機 254 可以包括可以是分立元件或組合/整合的元件的多個接收機。有線收發機 250 可以被配置例如用於光通訊和/或電通訊。收發機 215 可以例如通過光和/或電連接通訊地耦合到收發機介面 214。收發機介面 214 可以與收發機 215 至少部分地整合。

**【0041】** 用戶介面 216 可以包括若干裝置中的一個或多個裝置，比如例如揚聲器、麥克風、顯示裝置、振動裝置、鍵盤、觸摸屏等。用戶介面 216 可以包括這些裝置中的一個以上的裝置。用戶介面 216 可以被配置為使得用戶能夠與由 UE 200 託管的一個或多個應用進行互動。例如，用戶介面 216 可以在記憶體 211 中儲存對類比和/或數位訊號的指示，以響應於來自用戶的動作由 DSP 231 和/或通用處理器 230 處理。類似地，在 UE 200 上託管的應用可以在記憶體 211 中儲存對類比和/或數位訊號的指示以向用戶呈現輸出訊號。用戶介面 216 可以

包括音頻輸入/輸出 (I/O) 裝置，所述 I/O 裝置包括例如揚聲器、麥克風、數模電路、模數電路、放大器和/或增益控制電路（包括任何這些裝置中的一個以上的裝置）。可以使用音頻 I/O 裝置的其它配置。此外或替代地，用戶介面 216 可以包括響應於觸摸和/或壓力的一個或多個觸摸感測器，例如，在用戶介面 216 的鍵盤和/或觸摸屏上。

**【0042】** SPS 接收機 217（例如，全球定位系統 (GPS) 接收機）可以能夠經由 SPS 天線 262 接收和獲取 SPS 訊號 260。天線 262 被配置為將無線 SPS 訊號 260 轉換為有線訊號（例如，電訊號或光訊號），並且可以與天線 246 整合。SPS 接收機 217 可以被配置為全部或部分地處理所獲取的 SPS 訊號 260 以估計 UE 200 的位置。例如，SPS 接收機 217 可以被配置為使用 SPS 訊號 260 通過三邊測量來確定 UE 200 的位置。通用處理器 230、記憶體 211、DSP 231 和/或一個或多個專用處理器（未示出）可以用於與 SPS 接收機 217 相結合地全部或部分地處理所獲取的 SPS 訊號和/或計算 UE 200 的估計位置。記憶體 211 可以儲存對 SPS 訊號 260 和/或其它訊號（例如，從無線收發機 240 獲取的訊號）的指示（例如，測量）以用於執行定位操作。通用處理器 230、DSP 231 和/或一個或多個專用處理器和/或記憶體 211 可以提供或支持位置引擎以用於處理測量從而估計 UE 200 的位置。

**【0043】** UE 200 可以包括用於捕捉靜止或運動圖像的相機 218。相機 218 可以包括例如成像感測器（例如，電荷耦合器件或 CMOS 成像器）、鏡頭、類比到數位電路、幀緩衝器等。對表示所捕獲的圖像的訊號的額外的處理、調節、編碼和/或壓縮可以由通用處理器 230 和/或 DSP 231 執行。此外或替代地，視訊處理器 233 可以對表示所捕獲的圖像的訊號執行調節、編碼、壓縮和/或操控。

視訊處理器 233 可以對所儲存的圖像資料進行解碼/解壓縮，以在例如用戶介面 216 的顯示裝置（未示出）上呈現。

**【0044】** 位置裝置（PD）219 可以被配置為確定 UE 200 的位置、UE 200 的運動和/或 UE 200 的相對位置和/或時間。例如，PD 219 可以與 SPS 接收機 217 進行通訊，和/或包括 SPS 接收機 217 的部分或全部。雖然本文中的描述可以僅提及 PD 219 被配置為根據定位方法來執行或者 PD 219 根據定位方法來執行，但是 PD 219 可以酌情與處理器 210 和記憶體 211 相結合地工作以執行一種或多種定位方法的至少一部分。PD 219 還可以或者替代地被配置為使用用於三邊測量、用於輔助獲得和使用 SPS 訊號 260、或者兩者的基於地面的訊號（例如，訊號 248 中的至少一些訊號）來確定 UE 200 的位置。PD 219 可以被配置為使用一種或多種其它技術（例如，依賴於 UE 的自報告位置（例如，UE 的位置信標的一部分））來確定 UE 200 的位置，並且可以使用技術的組合（例如，SPS 和地面定位訊號）來確定 UE 200 的位置。PD 219 可以包括感測器 213（例如，陀螺儀、加速度計、磁強計等）中的可以感測 UE 200 的方位和/或運動並且提供其指示的一個或多個感測器，處理器 210（例如，處理器 230 和/或 DSP 231）可以被配置為使用所述指示來確定 UE 200 的運動（例如，速度向量和/或加速度向量）。PD 219 可以被配置為提供對在所確定的位置和/或運動中的不確定性和/或誤差的指示。PD 219 的功能可以以多種方式和/或配置來提供，例如，由通用/應用處理器 230、收發機 215、SPS 接收機 217 和/或 UE 200 的另一元件提供，並且可以由硬體、軟體、韌體或其各種組合提供。

**【0045】** 還參照圖 3，BTS 120-123 的 TRP 300 的示例包括計算平臺，所述計算平臺包括處理器 310、包括軟體（SW）312 的記憶體 311 和收發機 315。

處理器 310、記憶體 311 和收發機 315 可以通過匯流排 320（其可以被配置例如用於光和/或電通訊）彼此通訊地耦合。所示出的裝置中的一個或多個裝置（例如，無線介面）可以從 TRP 300 省略。處理器 310 可以包括一個或多個智慧硬體器件，例如，中央處理單元（CPU）、微控制器、特殊應用積體電路（ASIC）等。處理器 310 可以包括多個處理器（例如，包括如在圖 2 中所示出的通用/應用處理器、DSP、數據機處理器、視訊處理器和/或感測器處理器）。記憶體 311 是可以包括隨機存取記憶體（RAM）、快閃、光碟記憶體和/或唯讀記憶體（ROM）等的非暫時性儲存媒體。記憶體 311 儲存軟體 312，所述軟體 312 可以是包括指令的處理器可讀、處理器可執行的軟體碼，所述指令被配置為在被執行時使處理器 310 執行本文中所描述的各种功能。或者，軟體 312 可能不是由處理器 310 直接可執行的，但是可以被配置為例如當被編譯和執行時使得處理器 310 執行功能。

**【0046】** 說明書可能僅提及處理器 310 執行功能，但是這包括其它實現方式，比如處理器 310 執行軟體和/或韌體。說明書可以將被包含在處理器 310 中的處理器中的一個或多個處理器執行功能簡稱為處理器 310 執行功能。說明書可以將 TRP 300（以及因此 BTS 120-123 中的一個 BTS）的一個或多個適當元件（例如，處理器 310 和記憶體 311）執行功能簡稱為 TRP 300 執行功能。除了記憶體 311 之外和/或代替記憶體 311，處理器 310 還可以包括具有儲存的指令的記憶體。下文更充分地討論處理器 310 的功能。

**【0047】** 收發機 315 可以包括分別被配置為通過無線連接和有線連接與其它裝置進行通訊的無線收發機 340 和/或有線收發機 350。例如，無線收發機 340 可以包括耦合到一個或多個天線 346 的無線發射機 342 和無線接收機 344，

以用於傳送（例如，在一個或多個上行鏈路通道和/或一個或多個側行鏈路通道上）和/或接收（例如，在一個或多個下行鏈路通道和/或一個或多個側行鏈路通道上）無線訊號 348 並且將訊號從無線訊號 348 轉換為有線（例如，電和/或光）訊號以及從有線（例如，電和/或光）訊號轉換為無線訊號 348。因此，無線發射機 342 可以包括可以是分立元件或組合/整合的元件的多個發射機，和/或無線接收機 344 可以包括可以是分立元件或組合/整合的元件的多個接收機。無線收發機 340 可以被配置為根據比如以下各項的多種無線存取技術（RAT）來傳送訊號（例如，與 UE 200、一個或多個其它 UE 和/或一個或多個其它裝置）：5G 新無線電（NR）、GSM（全球行動系統）、UMTS（通用行動電信系統）、AMPS（進階行動電話系統）、CDMA（分碼多重存取）、WCDMA（寬頻 CDMA）、LTE（長期演進）、LTE 直連（LTE-D）、3GPP LTE-V2X（PC5）、IEEE 802.11（包括 IEEE 802.11p）、WiFi、WiFi 直連（WiFi-D）、藍牙®、Zigbee 等。有線收發機 350 可以包括被配置用於有線通訊的有線發射機 352 和有線接收機 354，例如，可以用於與網路 130 進行通訊以向例如伺服器 143 和/或一個或多個其它網路實體傳送通訊並且從其接收通訊的網路介面。有線發射機 352 可以包括可以是分立元件或組合/整合的元件的多個發射機，和/或有線接收機 354 可以包括可以是分立元件或組合/整合的元件的多個接收機。有線收發機 350 可以被配置例如用於光通訊和/或電通訊。

**【0048】** 在圖 3 中所示出的 TRP 300 的配置示例，以及不是對包括申請專利範圍的本公開內容的限制，並且可以使用其它配置。例如，本文的描述討論 TRP 300 被配置為執行若干功能或 TRP 300 執行若干功能，但是這些功能中的一個或多個功能可以由伺服器 143 和/或 UE 200 執行（即，伺服器 143 和/或 UE

200 可以被配置為執行這些功能中的一個或多個功能)。

**【0049】** 還參照圖 4，伺服器 400 (其是伺服器 143 的示例) 包括計算平臺，所述計算平臺包括處理器 410、包括軟體 (SW) 412 的記憶體 411 和收發機 415。處理器 410、記憶體 411 和收發機 415 可以通過匯流排 420 (其可以被配置例如用於光和/或電通訊) 彼此通訊地耦合。所示出的裝置中的一個或多個裝置 (例如，無線介面) 可以從伺服器 400 中省略。處理器 410 可以包括一個或多個智慧硬體器件，例如，中央處理單元 (CPU)、微控制器、特殊應用積體電路 (ASIC) 等。處理器 410 可以包括多個處理器 (例如，包括如在圖 2 中所示出的通用/應用處理器、DSP、數據機處理器、視訊處理器和/或感測器處理器)。記憶體 411 是可以包括隨機存取記憶體 (RAM)、快閃、光碟記憶體和/或唯讀記憶體 (ROM) 等的非暫時性儲存媒體。記憶體 411 儲存軟體 412，所述軟體 412 可以是包括指令的處理器可讀、處理器可執行的軟體碼，所述指令被配置為在被執行時使處理器 410 執行本文中所描述的各种功能。或者，軟體 412 可能不是由處理器 410 直接可執行的，但是可以被配置為例如當被編譯和執行時使得處理器 410 執行功能。說明書可能僅提及處理器 410 執行功能，但是這包括其它實現方式，比如處理器 410 執行軟體和/或韌體。說明書可以將被包含在處理器 410 中的處理器中的一個或多個處理器執行功能簡稱為處理器 410 執行功能。說明書可以將伺服器 400 的一個或多個適當元件執行功能簡稱為伺服器 400 執行功能。除了記憶體 411 之外和/或代替記憶體 411，處理器 410 還可以包括具有儲存的指令的記憶體。下文更充分地討論處理器 410 的功能。

**【0050】** 收發機 415 可以包括分別被配置為通過無線連接和有線連接與其它裝置進行通訊的無線收發機 440 和/或有線收發機 450。例如，無線收發機

440 可以包括耦合到一個或多個天線 446 的無線發射機 442 和無線接收機 444，以用於傳送（例如，在一個或多個下行鏈路通道上）和/或接收（例如，在一個或多個上行鏈路通道）無線訊號 448 並且將訊號從無線訊號 448 轉換為有線（例如，電和/或光）訊號以及從有線（例如，電和/或光）訊號轉換為無線訊號 448。因此，無線發射機 442 可以包括可以是分立元件或組合/整合的元件的多個發射機，和/或無線接收機 444 可以包括可以是分立元件或組合/整合的元件的多個接收機。無線收發機 440 可以被配置為根據比如以下各項的多種無線存取技術（RAT）來傳送訊號（例如，與 UE 200、一個或多個其它 UE 和/或一個或多個其它裝置）：5G 新無線電（NR）、GSM（全球行動系統）、UMTS（通用行動電信系統）、AMPS（進階行動電話系統）、CDMA（分碼多重存取）、WCDMA（寬頻 CDMA）、LTE（長期演進）、LTE 直連（LTE-D）、3GPP LTE-V2X（PC5）、IEEE 802.11（包括 IEEE 802.11p）、WiFi、WiFi 直連（WiFi-D）、藍牙®、Zigbee 等。有線收發機 450 可以包括被配置用於有線通訊的有線發射機 452 和有線接收機 454，例如，可以用於與網路 130 進行通訊以向例如 TRP 300 和/或一個或多個其它網路實體傳送通訊並且從其接收通訊的網路介面。有線發射機 452 可以包括可以是分立元件或組合/整合的元件的多個發射機，和/或有線接收機 454 可以包括可以是分立元件或組合/整合的元件的多個接收機。有線收發機 450 可以被配置例如用於光通訊和/或電通訊。

**【0051】** 本文的描述可能僅提及處理器 410 執行功能，但是這包括其它實現方式，比如處理器 410 執行軟體（儲存在記憶體 411 中）和/或韌體。本文的描述可以將伺服器 400 的一個或多個適當元件（例如，處理器 410 和記憶體 411）執行功能簡稱為伺服器 400 執行功能。

**【0052】** 定位技術

**【0053】** 對於 UE 在蜂巢式網路中的地面定位，比如高級前向鏈路三邊測量（AFLT）和觀測到達時間差（OTDOA）之類的技術通常在“UE 輔助”模式下操作，在所述“UE 輔助”模式下，對由基地台所傳送的參考訊號（例如，PRS、CRS 等）的測量是由 UE 進行的並且隨後被提供給位置伺服器。位置伺服器隨後基於測量和基地台的已知位置來計算 UE 的位置。因為這些技術使用位置伺服器而不是 UE 本身來計算 UE 的位置，所以這些定位技術在比如汽車或手機導航（其替代地通常依賴于基於衛星的定位）之類的應用中不經常使用。

**【0054】** UE 可以使用衛星定位系統（SPS）（全球導航衛星系統（GNSS））來使用精確點定位（PPP）或即時運動學（RTK）技術進行高準確度定位。這些技術使用輔助資料，比如來自基於地面的站的測量。LTE 版本 15 允許對資料進行加密，使得只有訂制服務的 UE 可以讀取資訊。這樣的輔助資料隨時間而變化。因此，訂制該服務的 UE 可能不會通過將資料傳遞給尚未支付訂制費用的其它 UE 而容易地針對其它 UE “破壞加密”。每次輔助資料改變時都將需要重複傳遞。

**【0055】** 在 UE 輔助的定位中，UE 向定位伺服器（例如，LMF/eSMLC）傳送測量（例如，TDOA、到達角（AoA）等）。定位伺服器具有基地台曆書（BSA），所述 BSA 包含多個“條目”或“記錄”，每小區一個記錄，其中每個記錄包含地理小區位置但是也可以包括其它資料。可以引用在 BSA 中的在多個“記錄”之中的“記錄”的識別碼。BSA 和來自 UE 的測量可以用於計算 UE 的位置。

**【0056】** 在常規的基於 UE 的定位中，UE 計算其自身的位置，因此避免向網路（例如，位置伺服器）傳送測量，這進而改善了時延和可擴展性。UE 使

用來自網路的相關的 BSA 記錄資訊(例如, gNB(更廣泛地, 基地台)的位置)。BSA 資訊可以被加密。但是, 由於 BSA 資訊與例如前面描述的 PPP 或 RTK 輔助資料相比變化少得多, 因此(與 PPP 或 RTK 資訊相比)使 BSA 資訊可用於沒有訂制和支付解密密鑰的 UE 可能更容易。由 gNB 進行的對參考訊號的傳輸使 BSA 資訊對於眾包或沿街掃描(war-driving)而言是有可能得到的, 基本上使得 BSA 資訊能夠基於現場和/或雲上(over-the-top)觀察來生成。

**【0057】** 定位技術可以基於一個或多個準則(比如位置確定準確度和/或時延)來進行表徵和/或評估。時延是在觸發對位置相關的資料的確定的事件與該資料在定位系統介面(例如, LMF 的介面)處的可用性之間經過的時間。在定位系統初始化時, 針對位置相關的資料的可用性的時延被稱為首次確定時間(TTFF), 並且大於在 TTFF 之後的時延。在兩個連續位置相關的資料可用性之間經過的時間的倒數被稱為更新速率, 即, 在首次確定之後以其生成位置相關的資料的速率。時延可以取決於例如 UE 的處理能力。例如, UE 可以將 UE 的處理能力報告為在假定 272 PRB(實體資源塊)分配的情況下 UE 每 T 個時間量(例如, T ms)可以處理的 DL PRS 符號以時間為單位(如, 毫秒)的持續時間。可能影響時延的能力的其它示例是 UE 可以處理來自其的 PRS 的 TRP 的數量、UE 可以處理的 PRS 的數量以及 UE 的頻寬。

**【0058】** 許多不同定位技術(還被稱為定位方法)中的一種或多種定位技術可以用於確定實體(比如 UE 112-114 中的一個 UE)的位置。例如, 已知的位置確定技術包括 RTT、多 RTT、OTDOA(還被稱為 TDOA 並且包括 UL-TDOA 和 DL-TDOA)、增強型小區識別(E-CID)、DL-AoD、UL-AoA 等。RTT 使用訊號從一個實體傳播到另一實體並且返回的時間來確定在兩個實體之間的範圍。

範圍加上實體中的第一實體的已知位置以及在兩個實體之間的角度（例如，方位角）可以用於確定第二實體的位置。在多 RTT（也被稱為多小區 RTT）中，從一個實體（例如，UE）到其它實體（例如，TRP）的多個範圍以及其它實體的已知位置可以用於確定所述一個實體的位置。在 TDOA 技術中，在一個實體與其它實體之間的傳播時間上的差可以用於確定與其它實體的相對範圍，並且那些相對範圍與其它實體的已知位置相結合可以用於確定所述一個實體的位置。到達角和/或發射角可以用於幫助確定實體的位置。例如，訊號的到達角或發射角與在裝置之間的範圍（使用訊號（例如，訊號的傳播時間、訊號的接收功率等）確定）相結合以及裝置中的一個裝置的已知位置可以用於確定另一裝置的位置。到達角或發射角可以是相對於參考方向（比如真北）的方位角。到達角或發射角可以是相對於從實體直接向上的天頂角（即，相對於從地球中心徑向向外）。E-CID 使用服務小區的身份、時序提前（即，在 UE 處的接收時間與傳送時間之間的差）、檢測到的鄰近小區訊號的估計時序和功率以及可能的到達角（例如，在 UE 處來自基地台的訊號的到達角，反之亦然）來確定 UE 的位置。在 TDOA 中，來自不同源的訊號在接收裝置處的在到達時間上的差連同源的已知位置和來自源的傳輸時間的已知偏移用於確定接收裝置的位置。

**【0059】** 在以網路為中心的 RTT 估計中，服務基地台指示 UE 在兩個或更多個鄰近基地台（並且通常是服務基地台，因為需要至少三個基地台）的服務小區上掃描/接收 RTT 測量訊號（例如，PRS）。一個或多個基地台在由網路（例如，比如 LMF 之類的位置伺服器）分配的低重用資源（例如，由基地台用於傳送系統資訊的資源）上傳送 RTT 測量訊號。UE 記錄每個 RTT 測量訊號相對於 UE 的當前下行鏈路時序（例如，由 UE 根據從其服務基地台接收的 DL 訊號推

導出的)的到達時間(也被稱為接收時間(receive time)、接收時間(reception time)、接收的時間或到達時間(ToA))，並且向一個或多個基地台傳送公共或單獨的 RTT 響應訊息(例如，用於定位的 SRS(探測參考訊號)，即，UL-PRS)(例如，當由其服務基地台指示時)，並且可以將在 RTT 測量訊號的 ToA 與 RTT 響應訊息的傳送時間之間的時間差 $T_{Rx \rightarrow Tx}$ (即，UE  $T_{Rx-Tx}$  或  $UE_{Rx-Tx}$ )包括在每個 RTT 響應訊息的有效載荷中。RTT 響應訊息將包括基地台可以根據其來推斷 RTT 響應的 ToA 的參考訊號。通過將在 RTT 測量訊號從基地台的傳送時間和 RTT 響應在基地台處的 ToA 之間的差 $T_{Tx \rightarrow Rx}$ 與 UE 報告的時間差 $T_{Rx \rightarrow Tx}$ 進行比較，基地台可以推斷在基地台與 UE 之間的傳播時間，基地台可以根據所述傳播時間通過假設在該傳播時間期間的光速，來確定在 UE 與基地台之間的距離。

**【0060】** 以 UE 為中心的 RTT 估計類似於基於網路的方法，除了 UE 傳送上行鏈路 RTT 測量訊號(例如，當由服務基地台指示時)之外，所述上行鏈路 RTT 測量訊號是由在 UE 附近的多個基地台接收的。每個涉及的基地台利用下行鏈路 RTT 響應訊息進行響應，所述下行鏈路 RTT 響應訊息可以在 RTT 響應訊息有效載荷中包括在 RTT 測量訊號在基地台處的 ToA 與 RTT 響應訊息從基地台的傳送時間之間的時間差。

**【0061】** 對於以網路為中心的過程和以 UE 為中心的過程兩者，執行 RTT 計算的一方(網路或 UE)通常(雖然不總是)傳送第一訊息或訊號(例如，RTT 測量訊號)，而另一方利用一個或多個 RTT 響應訊息或訊號進行響應，所述 RTT 響應訊息或訊號可以包括在第一訊息或訊號的 ToA 與 RTT 響應訊息或訊號的傳送時間之間的差。

**【0062】** 多 RTT 技術可以用於確定位置。例如，第一實體（例如，UE）可以傳送一個或多個訊號（例如，來自基地台的單播、多播或廣播），並且多個第二實體（例如，比如基地台和/或 UE 之類的其它 TSP）可以從第一實體接收訊號並且對該接收的訊號進行響應。第一實體從多個第二實體接收響應。第一實體（或比如 LMF 之類的另一實體）可以使用來自第二實體的響應來確定到第二實體的範圍，並且可以使用多個範圍和第二實體的已知位置來通過三邊測量確定第一實體的位置。

**【0063】** 在一些實例中，可以獲得以到達角（AoA）或發射角（AoD）為形式的額外資訊，所述 AOA 和 AoD 定義直線方向（例如，其可以在水平面或三維中）或可能的方向的範圍（例如，對於 UE 而言，從基地台的位置）。兩個方向的交叉可以提供對 UE 的位置的另一估計。

**【0064】** 對於使用 PRS（定位參考訊號）訊號的定位技術（例如，TDOA 和 RTT），測量由多個 TRP 傳送的 PRS 訊號，並且訊號的到達時間、已知的傳送時間和 TRP 的已知位置用於確定從 UE 到 TRP 的範圍。例如，可以針對從多個 TRP 接收的 PRS 訊號確定 RSTD（參考訊號時間差），並且在 TDOA 技術中使用所述 RSTD 來確定 UE 的位置（地點）。定位參考訊號可以被稱為 PRS 或 PRS 訊號。PRS 訊號通常是使用相同的功率來傳送的，並且具有相同訊號特性（例如，相同的頻率偏移）的 PRS 訊號可能相互干擾，使得來自較遠 TRP 的 PRS 訊號可能被來自較近 TRP 的 PRS 訊號淹沒，使得來自較遠 TRP 的訊號可能未被檢測到。PRS 靜音可以用於通過將一些 PRS 訊號靜音（例如，將 PRS 訊號的功率降低到零，以及因此不傳送 PRS 訊號）來幫助減少干擾。以這種方式，在沒有較強的 PRS 訊號干擾較弱的 PRS 訊號的情況下，UE 可以更容易地檢測到

較弱的（在 UE 處）PRS 訊號。術語 RS 及其變型（例如，PRS、SRS）可以是指一個參考訊號或一個以上參考訊號。

【0065】 定位參考訊號（PRS）包括下行鏈路 PRS（DL PRS）和上行鏈路 PRS（UL PRS）（其可以被稱為用於定位的 SRS（探測參考訊號））。PRS 可以包括頻率層的 PRS 資源或 PRS 資源集合。DL PRS 定位頻率層（或簡稱為頻率層）是來自一個或多個 TRP 的 DL PRS 資源集合的集合，其 PRS 資源具有通過高層參數 *DL-PRS-PositioningFrequencyLayer*、*DL-PRS-ResourceSet* 和 *DL-PRS-Resource* 配置的公共參數。每個頻率層具有用於在該頻率層中的 DL PRS 資源集合和 DL PRS 資源的 DL PRS 子載波間隔（SCS）。每個頻率層具有用於在該頻率層中的 DL PRS 資源集合和 DL PRS 資源的 DL PRS 循環前綴（CP）。在 5G 中，資源塊佔用 12 個連續的子載波和規定數量的符號。此外，DL PRS 點 A 參數定義參考資源塊（以及資源塊的最低子載波）的頻率，其中屬同一 DL PRS 資源集合的 DL PRS 資源具有相同的點 A，並且屬同一頻率層的所有 DL PRS 資源集合具有相同的點 A。頻率層還具有相同的 DL PRS 頻寬、相同的起始 PRB（和中心頻率）和相同的梳大小值（即，每符號的 PRS 資源元素的頻率，使得對於梳 N，每第 N 個資源元素是 PRS 資源元素）。PRS 資源集合是通過 PRS 資源集合 ID 進行識別的，並且可以與由基地台的天線面板傳送的特定 TRP（通過小區 ID 進行識別）相關聯。在 PRS 資源集合中的 PRS 資源 ID 可以與全向訊號相關聯和/或與從單個基地台傳送的單個波束（和/或波束 ID）相關聯（其中，基地台可以傳送一個或多個波束）。PRS 資源集合中的每個 PRS 資源可以在不同的波束上傳送，並且因此，PRS 資源（或簡稱資源）也可以被稱為波束。這對於 UE 是否知道基地台和在其上傳送 PRS 的波束的沒有任何暗示。

**【0066】** TRP 可以例如通過從伺服器接收的指令和/或通過在 TRP 中的軟體配置為每排程傳送 DL PRS。根據排程，TRP 可以間歇地（例如，從初始傳輸開始以一致的時間週期性地）傳送 DL PRS。TRP 可以被配置為傳送一個或多個 PRS 資源集合。資源集合是跨越一個 TRP 的 PRS 資源的集合，其中資源具有相同的週期、共同的靜音模式配置（若有的話）以及跨越時隙的相同的重複因子。PRS 資源集合中的每個 PRS 資源集合包括多個 PRS 資源，其中每個 PRS 資源包括可以在時隙內的 N 個（一個或多個）連續符號內的多個資源塊（RB）中的多個資源元素（RE）。RB 是跨越在時域中的一數量的一個或多個連續符號和在頻域中的一數量（對於 5G RB，為 12）的連續子載波的 RE 的集合。每個 PRS 資源被配置有 RE 偏移、時隙偏移、在時隙內的符號偏移以及 PRS 資源可以在時隙內佔用的連續符號的數量。RE 偏移定義在 DL PRS 資源內的第一符號在頻率上的起始 RE 偏移。在 DL PRS 資源內的剩餘符號的相對 RE 偏移是基於初始偏移來定義的。時隙偏移是 DL PRS 資源的起始時隙相對於對應的資源集合時隙偏移的。符號偏移確定在起始時隙內的 DL PRS 資源的起始符號。傳送的 RE 可以跨越時隙進行重複，其中每個傳輸被稱為重複，使得在 PRS 資源中可以存在多個重複。在 DL PRS 資源集合中的 DL PRS 資源與相同的 TRP 相關聯，並且每個 DL PRS 資源具有 DL PRS 資源 ID。在 DL PRS 資源集合中的 DL PRS 資源 ID 與從單個 TRP 傳送的單個波束相關聯（雖然 TRP 可以傳送一個或多個波束）。

**【0067】** PRS 資源也可以通過準共址和起始 PRB 參數來定義。準共址（QCL）參數可以定義 DL PRS 資源與其它參考訊號的任何準共址資訊。DL PRS 可以被配置為與來自服務小區或非服務小區的 DL PRS 或 SS/PBCH（同步訊號/

實體廣播通道)塊是 QCL 類型 D 的。DL PRS 可以被配置為與來自服務小區或非服務小區的 SS/PBCH 塊是 QCL 類型 C 的。起始 PRB 參數定義 DL PRS 資源相對於參考點 A 的起始 PRB 索引。起始 PRB 索引具有一個 PRB 的粒度，並且可以具有為 0 的最小值和為 2176 個 PRB 的最大值。

**【0068】** PRS 資源集合是具有相同週期、相同靜音模式配置（若有的話）和跨越時隙的相同的重複因子的 PRS 資源的集合。每次 PRS 資源集合的所有 PRS 資源的所有重複被配置為被傳送時，被稱為“實例”。因此，PRS 資源集合的“實例”是針對每個 PRS 資源的指定數量的重複以及在 PRS 資源集合內的指定數量的 PRS 資源，使得一旦針對指定數量的 PRS 資源中的每個 PRS 資源傳送了指定數量的重複，實例就完成了。實例還可以被稱為“時機”。包括 DL PRS 傳輸排程的 DL PRS 配置可以提供給 UE 以促進 UE（或者甚至使 UE 能夠）測量 DL PRS。

**【0069】** PRS 的多個頻率層可以被聚合以提供與各層的頻寬中的任何頻寬單獨地相比要大的有效頻寬。可以將分量載波的滿足標準（比如準共址（QCL）並且具有相同天線埠之類的）的多個頻率層（其可以是連續的和/或分離的）縫合，以提供更大的有效 PRS 頻寬（用於 DL PRS 和 UL PRS），從而引起提高的到達時間測量準確度。作為是 QCL 的，不同的頻率層表現相似，使得 PRS 的縫合能夠產生更大的有效頻寬。更大的有效頻寬（其可以被稱為聚合的 PRS 的頻寬或聚合的 PRS 的頻率頻寬）提供更好的時域分辨率（例如，TDOA 的）。聚合的 PRS 包括 PRS 資源的集合，並且聚合的 PRS 的每個 PRS 資源可以被稱為 PRS 分量，並且每個 PRS 分量可以在不同的分量載波、頻帶或頻率層上或者在同一頻帶的不同部分上傳送。

**【0070】** RTT 定位是一種主動定位技術，因為 RTT 使用由 TRP 傳送給 UE 的定位訊號以及由 UE（其正在參與 RTT 定位）傳送給 TRP 的定位訊號。TRP 可以傳送由 UE 接收的 DL PRS 訊號，並且 UE 可以傳送由多個 TRP 接收的 SRS（探測參考訊號）訊號。探測參考訊號可以被稱為 SRS 或 SRS 訊號。在 5G 多 RTT 中，在 UE 傳送由多個 TRP 接收的用於定位的單個 UL-SRS 而不是針對每個 TRP 傳送用於定位的單獨 UL-SRS 的情況下，可以使用協調定位。參與多 RTT 的 TRP 通常將搜尋當前駐留在該 TRP 上的 UE（被服務的 UE，其中 TRP 是服務 TRP）並且還搜尋駐留在鄰近 TRP 上的 UE（鄰近 UE）。鄰近 TRP 可以是單個 BTS（例如，gNB）的 TRP，或者可以是一個 BTS 的 TRP 和單獨 BTS 的 TRP。對於 RTT 定位（包括多 RTT 定位），在針對用於確定 RTT（並且因此用於確定 UE 和 TRP 之間的範圍）的定位訊號對的 PRS/SRS 中的 DL-PRS 訊號和用於定位訊號的 UL-SRS 可以在時間上彼此接近地發生，使得由於 UE 運動和/或 UE 時鐘漂移和/或 TRP 時鐘漂移引起的錯誤在可接受的界限內。例如，在針對定位訊號對的 PRS/SRS 中的訊號可以在彼此約 10 ms 內分別從 TRP 和 UE 傳送。在用於定位訊號的 SRS 是由 UE 傳送的情況下，並且在用於定位訊號的 PRS 和 SRS 是在時間上彼此接近地傳送的情況下，已經發現：可能會導致射頻（RF）訊號擁塞（其可能導致過多噪聲等），尤其當多個 UE 同時嘗試定位時；和/或可能在嘗試同時測量多個 UE 的 TRP 處導致計算擁塞。

**【0071】** RTT 定位可以是基於 UE 的或 UE 輔助的。在基於 UE 的 RTT 中，UE 200 確定 RTT 和到 TRP 300 中的每者的對應範圍以及基於到 TRP 300 的範圍和 TRP 300 的已知位置的 UE 200 的位置。在 UE 輔助的 RTT 中，UE 200 測量定位訊號並且向 TRP 300 提供測量資訊，並且 TRP 300 確定 RTT 和範圍。

TRP 300 向位置伺服器（例如，伺服器 400）提供範圍，並且伺服器例如基於到不同 TRP 300 的範圍來確定 UE 200 的位置。RTT 和/或範圍可以由從 UE 200 接收訊號的 TRP 300、由該 TRP 300 結合一個或多個其它裝置（例如，一個或多個其它 TRP 300 和/或伺服器 400）、或由不同於從 UE 200 接收訊號的 TRP 300 的一個或多個裝置來確定。

**【0072】** 在 5G NR 中支持各種定位技術。在 5G NR 支持的 NR 本機定位方法包括僅 DL 定位方法、僅 UL 定位方法和 DL+UL 定位方法。基於下行鏈路的定位方法包括 DL-TDOA 和 DL-AoD。基於上行鏈路的定位方法包括 UL-TDOA 和 UL-AoA。基於組合的 DL+UL 的定位方法包括具有一個基地台的 RTT 和具有多個基地台的 RTT（多 RTT）。

**【0073】** 位置估計（例如，針對 UE）可以通過其它名稱來引用，比如位置估計（location estimate）、位置（location）、位置（position）、位置確定（location fix）、確定（fix）等。位置估計可以是測地的並且包括坐標（例如，緯度、經度和可能的高度），或者可以是城市的並且包括街道地址、郵政地址或位置的某種其它文字描述。位置估計還可以相對於某個其它已知位置來定義或以絕對術語（例如，使用緯度、經度和可能的高度）來定義。位置估計可能包括預期的誤差或不確定度（例如，通過包括區域或體積，在所述區域或體積內預期以某個指定或默認的置信水平包括位置）。

**【0074】** 定位參考訊號的優先順序

**【0075】** 過去在 LTE 和 NR 中，UE 在沒有測量間隙的情況下不處理與傳送給 UE 的另一 DL 訊號或通道衝突的 DL PRS（其中測量間隙是在 UE 要接收和測量 PRS 而不是其它訊號或通道的時間）。每個通道是在實體（比如 TRP 和

UE) 之間的邏輯連接。術語“通道”在本文中還可以是指在通道上傳送的資訊。本文的討論提供用於即使在沒有測量間隙的情況下使 PRS 處理優先於其它 DL 訊號和通道的技術，使得與另一訊號或通道衝突（例如，預期衝突或實際衝突）的 PRS 可以被處理。

【0076】 參照圖 5，進一步參照圖 1-4，UE 500 包括通過匯流排 540 彼此通訊地耦合的處理器 510、介面 520 和記憶體 530。UE 500 可以包括在圖 5 中所示出的元件，並且可以包括一個或多個其它元件（比如在圖 2 中示出的那些元件中的任何元件），使得 UE 200 可以是 UE 500 的示例。介面 520 可以包括收發機 215 的元件中的一個或多個元件，例如，無線發射機 242 和天線 246、或者無線接收機 244 和天線 246、或者無線發射機 242、無線接收機 244 和天線 246。記憶體 530 可以以類似於記憶體 211 的方式來被配置為，例如，包括具有被配置為使得處理器 510 執行功能的處理器可讀指令的軟體。說明書可能僅提及處理器 510 執行功能，但是這包括其它實現方式，比如處理器 510 執行軟體（儲存在記憶體 530 中）和/或韌體。說明書可以將 UE 500 的一個或多個適當元件（例如，處理器 510 和記憶體 530）執行功能簡稱為 UE 500 執行功能。處理器 510（可能結合記憶體 530 和介面 520(視情況而定)）包括 PRS 優先順序單元 550，所述 PRS 優先順序單元 550 被配置為確定和實現 PRS 的優先順序，如本文中所討論的。下文將進一步討論 PRS 優先順序單元 550，並且說明書可以通常將處理器 510 或通常將 UE 500 稱為執行 PRS 優先順序單元 550 的功能中的任何功能。PRS 優先順序單元 550 的操作在本文中是參照圖 6 討論的，所述圖 6 示出用於確定和實現 PRS 的優先順序的訊令和流程 600。流程 600 包括所示出的階段，但僅是示例，因為可以添加、重新排列和/或移除階段。

**【0077】** PRS 優先順序單元 550 被配置為確定 PRS (DL PRS 或 UL PRS (也被稱為用於定位的 SRS)) 是否將具有與另一參考訊號和/或另一通道(即,不同於在其上傳送 PRS 的通道)相比較高的優先權。PRS 優先順序單元 550 可以基於一個或多個因素來確定 PRS 是否將具有更高的優先權,並且可以確定 PRS 是否將具有比其它參考訊號的組合、其它通道的組合、或一個或多個其它參考訊號和一個或多個其它通道的組合相比較高的優先權。其它參考訊號的示例是用於 PDSCH (實體下行鏈路共用通道)的 DMRS (解調 RS)、用於 PDCCH (實體下行鏈路控制通道)的 DMRS、用於 PBCH (實體廣播通道)的 DMRS、用於 PDSCH 的 PTRS (相位追蹤跟蹤 RS)、CSI-RS (通道狀態資訊-參考訊號)和 RIM (無線存取網路(RAN)資訊管理)RS。通道的示例包括 PDSCH、PDCCH 和 PBCH。PRS 優先順序單元 550 可以確定與 PRS 資源、PRS 資源集合、頻率層和/或 TRP 相關聯的 PRS 的優先權。

**【0078】** UE 500 被配置為基於由優先順序單元 550 指示的優先權來提供處理優先權。如果 PRS 具有較高處理優先權(本文中也稱為具有較高優先權),則 UE 500 將處理(例如,測量並且可能地報告)PRS,而不是在測量間隙之外與 PRS 衝突的對應的具有較低優先權的參考訊號和/或通道。與較高優先權 PRS 衝突的較低優先權參考訊號或通道將不被處理,例如,可能被處理器 510 丟棄或忽略,或者不被提供給處理器 510。類似地,與較高優先權參考訊號或通道衝突的較低優先權 PRS 將不被處理,例如,可能被處理器 510 丟棄或忽略,或者不被提供給處理器 510。處理器 510 可以包括介面 520 的一部分,例如,在介面 520 作出關於是處理或是轉發資訊以用於進一步處理的決策的範圍內。因此,處理器 510 是邏輯名稱以及不一定是實體名稱,並且處理器 510 包括用於處理的

元件，不管與 UE 500 內的實體位置。

**【0079】** UE 500 可以在 PRS 資源級別上提供較高優先權。例如，與在多個資源的資源集合中的資源相對應的波束對於 PRS 可能比資料更重要，並且因此 UE 500 可以給予 PRS 與用於該波束的資料相比較高的優先權。UE 500 可以針對在 PRS 資源集合內的不同 PRS 資源提供不同的優先權。

**【0080】** UE 500 可以在 PRS 資源集合級別上提供較高優先權。例如，如果資源集合具有低週期（使得資源集合不頻繁地發生），則與較高週期的資源集合相比任何衝突可能更顯著，並且因此，UE 500 可以向低週期資源集合提供較高優先權以幫助確保資源集合被處理。或者，高週期資源集合可以具有高週期，因為資源集合的內容是重要的並且應當被經常處理，並且因此，UE 500 可以向高週期資源集合提供高優先權（例如，與資料相比較高的優先權）。UE 500 可以向在頻率層中的一些資源集合提供與資料相比較高的優先權以及向在頻率層中的一些資源集合提供與資料相比較低的優先權。

**【0081】** UE 500 可以基於頻率層來提供較高優先權，例如，向與頻率範圍相對應的頻率層提供優先權。例如，第一頻率層（FL1）可以對應於 FR1（從 410 MHz 到 7.125 GHz 的頻率範圍 1），並且第二頻率層（FL2）可以對應於 FR2（作為從 24.25 GHz 到 52.6 GHz 的 mm 波頻帶的頻率範圍 2）。第二頻率層 FL2 可以是機會性的，具有較少的資料以及因此較低的衝突可能性，以及因此，由於在 FL2 中較低的衝突可能性，UE 500 可以給予第二頻率層較低優先權並且給予第一頻率層較高優先權。作為另一示例，一個 FL 可以被配置用於資料，並且另一 FL 被配置用於 PRS，例如，一個 FL 針對資料具有與 PRS 相比較高的優先權，並且另一 FL 針對 PRS 具有與資料相比較高的優先權。

【0082】 UE 500 可以向特定 TRP 提供優先權，例如，以用於 RSTD 定位。

UE 500 可以向用於參考 TRP 的 PRS 提供較高的優先權（例如，與另一訊號（例如，參考訊號、資料訊號）和/或另一通道相比），以幫助確保用於參考 TRP 的參考訊號被接收，以便幫助確保參考訊號（要將其時序與其它訊號時序進行比較以確定時間差）被接收和處理。否則，可能錯誤地確定時間差或者甚至可能無法確定時間差。

【0083】 優先順序單元 550 可以被配置為例如基於多種因素中的一個或多個因素以多種方式中的任何方式確定優先權（例如，資源、資源集合、頻率層、TRP 的優先權）。例如，優先順序單元 550 可以被配置為：基於顯式或隱式指示，基於 PRS（DL-PRS 和/或 UL-PRS）的時序行為，基於要實現的定位技術，和/或基於 PRS 的結構，來確定是否優先化對位置參考訊號的處理。UE 500 可以在流程 600 的階段 610 中在 UE 優先順序能力訊息 612 中向伺服器 400 提供 UE 500 的優先順序能力。UE 500 可以直接地（如在圖 6 中所示出的）或經由一個或多個中介（比如 TRP 300）間接地向伺服器 400 提供訊息 612。訊息 612 可以指示 UE 500 支持 PRS 處理的優先順序的能力。可以以特定於頻帶或特定於 FR 的方式報告能力，例如，針對相應的頻帶/頻率範圍的相應的能力。UE 優先順序能力訊息 612 可以在下文討論的階段 620 之前和/或之後提供，並且可以被提供多次，例如，間歇地（例如，週期性地、半持久性地或按需地）。

【0084】 UE 500 可以根據其來確定 PRS 優先順序的一個或多個因素可以通過由 UE 500 接收的 PRS 配置資訊來指示。例如，在流程 600 的階段 620 處，伺服器 400 向 UE 500 傳送 PRS 配置訊息 622。雖然本文中的描述提及 PRS，但是該術語包括各種形式的定位訊號，並且因此 PRS 配置訊息 622 提供定位訊號

配置。PRS 配置訊息 622 可以直接地或者經由一個或多個中介（比如 TRP 300）從伺服器 400 傳送到 UE 500。PRS 配置訊息 622 可以包括例如週期性 PRS 的排程時序、週期、時隙偏移、頻寬偏移、埠數量、重複因子、在時隙內的 PRS 符號的數量、資訊元素類型、一個或多個顯式優先權指示、搜尋窗口資訊（例如，持續時間、開始時間、結束時間）、和/或是否期望非週期性 PRS 和/或非週期性 PRS 測量報告請求。例如，UE 500 可以給予被配置有特定類型的 IE（例如，3GPP 版本 17 類型 IE）的 PRS 資源與具有與 PRS 衝突的符號的其它通道相比較高的處理優先權。在階段 630 處，UE 500 可以確定 PRS 相對於一個或多個其它參考訊號和/或一個或多個通道的優先權，如在本文中特別是下文所討論的。在階段 640 處，UE 500 可以根據所確定的優先權來處理 PRS，例如，進行測量、確定定位資訊（例如，一個或多個範圍、位置等）、產生和/或傳送用於定位的 SRS 等，以及適當地直接或間接地向伺服器 400 提供定位資訊 642。

**【0085】** PRS 優先順序單元 550 可以被配置為基於例如被包含在由 UE 500 接收的 PRS 配置訊息 622 中的對優先權的一個或多個顯式指示來確定 PRS 處理的優先權。例如，PRS 配置訊息 622 可以提供關於 PRS 將接收與一個或多個其它參考訊號和/或一個或多個通道相比較高的優先權的指示，例如，單個欄位或單個位元。例如，PRS 配置訊息 622 可以包括高/低優先權位元，其指示 UE 500 將相對於一個或多個所指示的其它參考訊號和/或一個或多個通道給予對應的 PRS 高優先權或是低優先權。單個位元可以是已知的（例如，根據行業標準程式化到 UE 500 中）以應用於一個或多個其它參考訊號和/或一個或多個通道。單個位元的含義可以是固定的，或者可以可通過控制訊令（例如，通過 MAC-CE（媒體存取控制-控制元素）或 DCI（下行鏈路控制資訊）訊令，或者通過比如

LPP (LTE 定位協定) 或 RRC (無線資源控制) 訊令之類的較高層訊令) 動態地配置。對單個位元的含義的更新可以通過 MAC-CE 訊令給出, 所述 MAC-CE 訊令比 LPP 或 RRC 訊令快。作為單個位元的動態含義的兩個示例, UE 500 可以接收訊令, 以使得單個位元的值 1 的含義為 PDSCH 具有與 PRS 相比較高的處理優先權, 或者 PRS 具有與 PDSCH 和 PDCCH 相比較高的處理優先權。例如, 可以接收指示 UE 500 關於單個位元的含義的控制訊令 (例如, 在接收控制訊令時生效, 並且直到進一步的通知或者達所指定的時間或者直到所指定的將來時間為止), 並且可以稍後接收改變單個位元的含義的控制訊令。

**【0086】** 對優先權的顯式指示可以包括對優先權的多個指示, 每個指示對應於相應的參考訊號、或通道、或參考訊號的組合、或通道的組合、或一個或多個參考訊號和一個或多個通道的組合。例如, 如在圖 7A 中所示出的, 控制訊號 700 包括九個欄位: 用於 PDSCH 的 DMRS 欄位 711、用於 PDCCH 的 DMRS 欄位 712、用於 PBCH 的 DMRS 欄位 713、用於 PDSCH 的 PTRS 欄位 714、CSI-RS 欄位 715、RIM RS 欄位 716、PDSCH 欄位 717、PDCCH 欄位 718 和 PBCH 欄位 719。控制訊號 700 僅是示例, 以及不是對包括申請專利範圍的本公開內容的限制。在欄位 711-719 中的每個欄位中的位元指示 DL PRS 是否具有與對應的參考訊號和通道或對應的通道相比較高的優先權處理。這裡, 值 1 指示 DL PRS 具有與對應的參考訊號和/或通道相比較高的處理優先權, 並且值 0 指示 DL PRS 具有與對應的參考訊號和/或通道相比較低的處理優先權。對用於通道的較高優先權的指示 (例如, 如在欄位 719 中指示的 PBCH) 可以覆寫對在該通道上的訊號 (例如, 在欄位 713 中的用於 PBCH 的 DMRS) 的指示。因此, 即使在該示例中用於 PBCH 的 DMRS 欄位 713 的值是 0 (指示 PRS 具有與用於 PBCH 的

DMRS 相比較低的優先權)，但是因為 PBCH 欄位 719 的值是 1，因此在該示例中，PRS 優先於所有 PBCH 訊令，並且因此在 PRS 與用於 PBCH 的 DMRS 衝突的情況下，PRS 而不是用於 PBCH 的 DMRS 將由 UE 500 處理。在示出的示例控制訊號 700 中，欄位 711-719 中的所有欄位都對應於單個參考訊號和通道、或者單個通道，但是可以實現參考訊號、通道、或者一個或多個參考訊號和一個或多個通道的組合。

**【0087】** 可以提供多個顯式指示，以指示用於定位的 SRS 例如相對於一個或多個其它參考訊號和/或一個或多個通道的處理優先權。例如，如在圖 7B 中所示出的，控制訊號 750 包括四個欄位：傳統 SRS 欄位 751、用於通訊的 SRS 欄位 752、PUSCH（實體上行鏈路共用通道）欄位 753 和 PUCCH（實體上行鏈路控制通道）欄位 754。控制訊號 750 僅是示例，並且不是對包括申請專利範圍的本公開內容的限制。在欄位 751-754 中的每個欄位中的位元指示用於定位的 SRS 是否具有與對應的參考訊號或通道相比較高的優先權處理。這裡，值 1 指示用於定位的 SRS 具有與對應的參考訊號或通道相比較高的處理優先權，並且值 0 指示用於定位的 SRS 具有與對應的參考訊號或通道相比較低的處理優先權。在示出的示例控制訊號 750 中，欄位 751-754 中的所有欄位都對應於單個參考訊號或單個通道，但是可以實現參考訊號、通道、或者一個或多個參考訊號和一個或多個通道的組合。

**【0088】** UE 500 可以基於例如在 PRS 配置訊息 622 中的一個或多個顯式指示來確定針對用於定位的 SRS 的處理優先權。針對用於定位的 SRS 的處理優先權包括用於產生用於定位的 SRS 和/或將其傳送到 TRP 300 的優先權。例如，優先化傳送用於定位的 SRS 可以包括：產生用於定位的 SRS 和傳統 SRS 和/或

用於通訊的 SRS 並且僅傳送用於定位的 SRS，或者僅產生用於定位的 SRS 並且傳送用於定位的 SRS。訊息 622 可以包括一個或多個顯式指示：用於定位的一個或多個 SRS 資源和/或用於定位的一個或多個 SRS 資源集合將具有與傳統 SRS 或用於通訊的 SRS 相比較高（或較低）的處理優先權。傳統 SRS 是用於定位的 SRS，但是具有不同的定義（例如，先前定義的，即，在用於定位的當前 SRS 之前），並且被給予與用於定位的（當前）SRS 相比較低的優先權。用於通訊的 SRS 是被配置用於各種通訊目的（例如，波束管理、UL 基於碼本的通訊、UL 基於非碼本的通訊、天線切換/DL CSI 獲取）中的一個或多個通訊目的的 SRS。

**【0089】** 優先順序單元 550 可以被配置為基於例如被包含在由 UE 500 接收的 PRS 配置訊息 622 中的對優先權的一個或多個隱式指示來確定 PRS 處理的優先權。例如，UE 500 可以被配置為根據一個或多個規則（例如，根據行業標準）分析來自 PRS 配置訊息 622 的一個或多個資訊片段，以確定 PRS 處理優先權。UE 500 可以被配置為在配置資訊和 PRS 優先權的查找表中查找來自 PRS 配置訊息 622 一個或多個資訊片段，以確定 PRS 優先權。例如，UE 500 可以被配置為使用在 PRS 配置訊息 622 中的對資訊元素類型的指示來確定針對 PRS 的處理優先權。UE 500 可以被配置為確定被配置有特定版本（例如，發佈）的行業標準的資訊元素的 PRS 資源將具有處理優先權，例如，優先於與特定版本的行業標準的 PRS 資源衝突的其它通道（即，不攜帶 PRS 資源的通道）。對 PRS 優先權的隱式指示可以是可配置的，或者可以不是可配置的，例如，在製造 UE 500 時基於行業標準被永久程式化到 UE 500 中。

**【0090】** 優先順序單元 550 可以被配置為基於 PRS 的時序行為來確定 PRS 處理的優先權。例如，DL PRS 可以由 TRP 300 傳送，和/或 UL PRS 可以由

UE 500 傳送，非週期性地（例如，按需要）、半持久性地或週期性地，並且這樣的時間行為可以在 PRS 配置訊息 622 中指示。UE 500 可以被配置為：響應於 DL PRS 的傳輸是非週期性的（即，DL PRS 被配置為非週期性 DL PRS）來給予 DL PRS 較高的處理優先權（例如，與資料、CSI-RS 或控制訊令相比）。UE 500 可以被配置為：在 DL PRS 的傳輸是半持久性或週期性的情況下，給予 DL PRS 與資料、CSI-RS 或控制訊令相比較低的優先權（即，在 DL PRS 的傳輸是半持久性或週期性的情況下，給予資料、CSI-RS 和控制訊令較高的優先權）。類似地，UE 500 可以被配置為：給予非週期性地傳送的 UL PRS 與資料和/或另一類型的訊令相比較高的優先權，並且給予半持久性地或週期性地傳送的 UL PRS 與資料和/或另一類型的訊令相比較低的優先權。時序行為可以與要由 UE 500 使用 PRS 實現的定位技術有關。

**【0091】** 優先順序單元 550 可以被配置為基於要使用的定位方法來確定 PRS 處理的優先權。例如，UE 500 可以被配置為基於將使用什麼定位方法來處理 DL PRS 和/或產生和/或傳送用於定位的 SRS（例如，當前定位對話類型，以及因此 PRS 和/或用於定位的 SRS 的測量將用於什麼類型的定位方法中）來確定 PRS 處理優先權。UE 500 可以被配置為基於是否配置了用於定位的 SRS 來確定 PRS 處理優先權。UE 500 可以被配置為：響應於用於定位的 SRS 被配置並且因此作為所選擇的定位方法的一部分來產生和傳送，使 PRS 優先於其它參考訊號和/或通道。UE 500 可以被配置，使得對於多 RTT，UE 500 是否給予 PRS 較高的優先權取決於用於定位的 SRS 是否具有與傳統 SRS 相比較高的優先權，其中用於定位的 SRS 和傳統 SRS 具有相同的時域行為。因此，UE 500 可以被配置為：響應於用於定位的 SRS 具有與傳統 SRS 相比較高（較低）的優先權（用

於處理和傳輸)(其中用於定位的 SRS 和傳統 SRS 具有相同的時域行為(例如,非週期性、半持久性或週期性),給予 DL PRS 較高(較低)的處理優先權。

**【0092】** 優先順序單元 550 可以被配置為基於 DL PRS 的結構來確定 PRS 處理的優先權。例如,UE 500 可以被配置為基於定位訊號的結構來確定 DL PRS 和/或用於定位的 SRS 優先於一個或多個其它訊號和/或一個或多個通道。例如,UE 500 可以被配置為針對其它參考訊號、資料和/或控制訊令的門限處理量來限制 PRS 處理。UE 500 可以被配置為根據一個或多個門限限制來限制 PRS 處理,例如,幫助防止 PRS 支配處理潛在地排除其它參考訊號、資料和/或控制資訊。例如,如果 PRS 資源橫跨在時隙內的 12 個符號並且具有為 32 的重複並且優先於 PDSCH/PDCCH/CSI-RS,則對於 32 個時隙的序列,UE 500 可能不能處理任何 PDSCH/PDCCH/CSI-RS,這可能是不可接受的。UE 500 可以例如被配置為針對 PRS 資源可以包含並且具有處理優先權(例如,與 PDSCH/PDCCH/CSI-RS 相比較高的優先權)的每時隙的符號數量提供上限。UE 500 可以將具有處理優先權的 PRS 資源的每時隙的符號數量限制為每時隙的門限符號數量。作為另一示例,UE 500 可以將具有處理優先權的 PRS 資源的重複數量限制為每實例的門限重複數量。作為另一示例,UE 500 可以要求在具有處理優先權(例如,與 PDSCH/PDCCH/CSI-RS 相比較高的優先權)的 PRS 資源的連續重複之間的門限間隔(例如,最小符號數量的門限)。作為另一示例,UE 500 可以響應於結構允許由 UE 500 對其它訊令的門限速率的接收(例如,在除了用於 PRS 的通道之外的一個或多個通道上的資料訊令和/或訊號的至少門限速率)來優先化對 PRS 的處理。

**【0093】** 優先順序單元 550 可以被配置為基於用於 DL PRS 的搜尋窗口

來確定 DL PRS 處理的優先權。例如，還參照圖 8，PRS 配置訊息 622 可以包括定義 DL PRS 的預期接收持續時間 810 和圍繞預期接收持續時間 810 的搜尋窗口 820 的一個或多個參數（例如，較高層參數）。搜尋窗口 820 是超過（長於）DL PRS 的預期接收持續時間 810 的排程的持續時間，並且包括接收時間不確定性。例如，搜尋窗口 820 可以通過 DL-PRS-expectedRSTD-uncertainty 參數和 expectedRSTD 參數定義。優先順序單元 550 可以被配置為：在傳輸時間 830 與預期接收持續時間 810 和搜尋窗口 820 重疊的情況下，給予 DL PRS 較高的處理優先權，例如，高於一個或多個其它通道（即，不攜帶 DL PRS）（比如 PDSCH）。優先順序單元 550 可以被配置為確定是在整個搜尋窗口 820 上或是在搜尋窗口 820 的與 DL PRS 的預期接收持續時間 810 相對應的子集上給予 DL PRS 較高的優先權。UE 500 將在整個搜尋窗口 820 上或是僅在 DL PRS 的預期接收持續時間 810 上給予 DL PRS 較高的優先權，是可配置的，例如，可基於由 UE 500 經由介面 520 接收的控制資訊（例如，在 MAC-CE 或 DCI 訊令中接收）而改變。

**【0094】** 再次參照圖 6，並且進一步參照圖 1-5，在階段 640 處，UE 500 可以根據在階段 630 確定的 PRS 優先權以一種或多種方式處理 PRS 和其它資訊。例如，還參照圖 9，UE 500 可以被配置為：在較低優先權參考訊號 910 或較低優先權通道通訊 920 的任何部分與較高優先權 PRS 930（例如，較高優先權 PRS 的符號）衝突的情況下，跳過對（例如，丟棄和/或忽略）與這樣的參考訊號 910 相對應的所有資訊的處理或對這樣的通訊 920 的所有資訊的處理。例如，UE 500 可以跳過對 PDSCH 通訊的受影響時隙（即，其中至少一個符號與較高優先權 PRS 衝突（例如，預期衝突或實際衝突）的時隙）的任何資訊的處理或對受影響 PRS 資源或參考訊號（比如 CSI-RS）的受影響資源集合（即，其中至

少一個符號與較高優先權 PRS 衝突的資源或資源集合)的任何部分的處理。此外或替代地，UE 500 可以被配置為：僅不處理（例如，丟棄和/或忽略）較低優先權參考訊號的與較高優先權 PRS 930 衝突的部分 912 或僅不處理較低優先權通道通訊的與較高優先權 PRS 930 衝突的部分 922，並且處理較低優先權參考訊號或較低優先權通道通訊的任何非衝突部分。這些替代方案可以應用於多個參考訊號、多個通道或一個或多個參考訊號和一個或多個通道的組合。如果 UE 500 被配置為根據這些替代方案中的任一替代方案來處理非 PRS，則 UE 500 可以基於由 UE 500 經由介面 520 接收的控制資訊（例如，被包括在 MAC-CE 或 DCI 訊令中）來確定要實現哪個替代方案。

**【0095】** 操作

**【0096】** 參照圖 10，並且進一步參照圖 1-9，定位參考訊號優先順序方法 1000 包括所示出的階段。然而，方法 1000 僅是示例而不是限制性的。可以例如通過添加、移除、重新排列、組合、同時執行階段和/或將單個階段拆分為多個階段來改變方法 1000。

**【0097】** 在階段 1010，方法 1000 包括：確定是否由 UE 相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，其中，優先權參考包括第二參考訊號、或優先權參考通道、或其組合，其中，第一參考訊號包括定位參考訊號。例如，UE 500 可以被配置為例如通過執行階段 1020、1030、1040 或 1050 中的至少一個階段來確定是否相對於另一參考訊號和/或相對通道於通道給予 DL PRS 訊號和/或用於定位訊號的 SRS 較高的處理優先權。也就是說，處理器 510 可以被配置為執行階段 1020，或者執行階段 1030，或者執行階段 1040，或者執行階段 1050，或者其任何組合（例如，被配置為執行階段 1020 並且被配置為執行階段 1040，

或者被配置為執行階段 1030 並且被配置為執行階段 1040 並且被配置為執行階段 1050，等等）。處理器 510（可能結合記憶體 530）可以包括用於確定是否相對於優先權參考來優先化第一參考訊號的構件。

**【0098】** 在階段 1020 處，方法 1000 可以包括：確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一參考訊號而不是第二參考訊號，第一參考訊號包括第一下行鏈路參考訊號，並且第二參考訊號包括與第一下行鏈路參考訊號不同的第二下行鏈路參考訊號。例如，優先順序單元 550 可以確定相對於另一 DL 參考訊號（其可以是或可以不是定位參考訊號）（比如 DMRS、PTRS、CIS-RS 或 RIM RS）給予 DL-PRS 訊號較高或是較低的處理優先權。處理器 510（可能結合記憶體 530）可以包括用於確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一參考訊號而不是第二參考訊號的構件。

**【0099】** 在階段 1030，方法 1000 可以包括：確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一下行鏈路參考訊號而不是優先權參考通道，其中，優先權參考通道包括下行鏈路通道。例如，優先順序單元 550 可以確定是否處理 DL PRS 訊號而不是處理在下行鏈路通道（比如 PDSCH、PDCCH 或 PBCH）上的訊令（例如，測量一個或多個訊號）。優先權參考通道是可以相對於其（參考其）確定第一參考訊號的處理優先權的通道，並且可以傳送各種類型的訊號，例如，參考訊號、資料訊號等。處理器 510（可能結合記憶體 530）可以包括用於確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一下行鏈路參考訊號而不是優先權參考通道的構件。

**【0100】** 在階段 1040，方法 1000 可以包括：確定是否傳送第一參考訊號而不是第二參考訊號，第一參考訊號包括第一上行鏈路參考訊號，第二參考訊號包括與第一上行鏈路參考訊號不同的第二上行鏈路參考訊號。例如，優先順序單

元 550 可以確定相對於另一 UL 參考訊號（其可以是或可以不是定位參考訊號）（比如傳統 SRS 或用於通訊的 SRS）給予用於定位的 SRS 較高或是較低的處理優先權。處理器 510（可能結合記憶體 530）可以包括用於確定是否傳送第一上行鏈路參考訊號而不是第二參考訊號的構件。

**【0101】** 在階段 1050，方法可以包括：確定是否傳送第一上行鏈路參考訊號而不是在優先權參考通道上進行傳送，其中，優先權參考通道包括上行鏈路通道。例如，優先順序單元 550 可以確定是否處理用於定位訊號的 SRS 而不是處理在上行鏈路通道（比如 PUSCH 或 PUCCH）上的訊令（例如，傳送一個或多個訊號）。處理器 510（可能結合記憶體 530）可以包括用於確定是否傳送第一上行鏈路參考訊號而不是在優先權參考通道上進行傳送的構件。

**【0102】** 方法 1000 的實現方式可以包括以下特徵中的一個或多個特徵。在示例實現方式中，確定是否優先化對第一參考訊號的處理可以包括：基於第一參考訊號的時序行為來確定是否給予第一參考訊號與優先權參考相比較高的處理優先權。例如，UE 500 可以基於第一參考訊號是非週期性的、週期性的或半持久性的來確定是否給予第一參考訊號較高的處理優先權。第一參考訊號是 PRS，以及可以是 UL PRS 或 DL PRS。處理器 510（可能結合記憶體 530 和/或介面 520）可以包括用於基於第一參考訊號的時序行為來確定是否給予第一參考訊號較高的處理優先權的構件。在另一示例實現方式中，方法 1000 包括：響應於第一參考訊號的時序行為是非週期性的，給予第一參考訊號與優先權參考相比較高的處理優先權。例如，UE 500 可以響應於第一參考訊號的時序行為是非週期性的，給予第一參考訊號較高的處理優先權（例如，指示處理和/或處理第一參考訊號而不是另一參考訊號或(指定的)通道，或者在另一參考訊號或(指定的)

通道之前指示處理和/或處理第一參考訊號)。在另一示例實現方式中，確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理可以包括以下各項中的至少一項：通過基於由 UE 接收的第一控制通訊來確定是否給予第一參考訊號處理優先權，來對第一參考訊號的時序行為是半持久性的進行響應；或者通過基於由 UE 接收的第二控制通訊來確定是否給予第一參考訊號處理優先權，來對第一參考訊號的時序行為是週期性的進行響應。因此，例如，如果 DL PRS 的時序行為是半持久性的或週期性的，則 UE 500 可以分析一個或多個控制訊號，以確定是否給予 DL PRS 訊號或用於定位訊號的 SRS 較高的優先權。處理器 510 (可能結合記憶體 530，可能結合介面 520 (例如，無線接收機 244 和天線 246)) 可以包括用於對第一參考訊號的時序行為進行響應的構件。

**【0103】** 此外或替代地，方法 1000 的實現方式可以包括以下特徵中的一個或多個特徵。在示例實現方式中，確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理包括：響應於第一參考訊號是從特定網路實體傳送的，確定是否優先化對以下各項中的至少一項的處理：第一參考訊號的資源、或與第一參考訊號相對應的資源集合、或與第一參考訊號相對應的頻率層、或第一參考訊號的任何部分。例如，處理器 510 (可能結合記憶體 530) 可以確定 (並且包括用於進行確定的構件) 是否在資源、資源集合、頻率層或網路實體 (例如，TRP) 級別優先化對第一參考訊號的處理。在另一示例實現方式中，方法 1000 可以包括分析在排程第一參考訊號的配置資訊中的指令，以確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。例如，UE 500 可以分析 PRS 配置訊息 622，以獲得關於是否相對於一個或多個顯式或隱式指示的其它參考訊號或一個或多個通道來優先化對第一參考訊號的處理的一個或多個顯式或隱式指示。例如，UE

500 可以分析在控制訊號 700 和/或控制訊號 750 中的一個或多個指示以確定處理優先權。處理器 510（可能結合記憶體 530）可以包括用於分析指令的構件。在另一示例實現方式中，指令可以包括與多個優先權參考相對應的多個優先權指令，並且分析指令可以包括：分析多個優先權指令中的每個優先權指令，以確定是否相對於多個優先權參考中的相應的一個優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，其中多個優先權參考中的每個優先權參考包括與第一參考訊號不同的至少一個相應的第二參考訊號、或至少一個相應的優先權參考通道、或其組合（例如，另一參考訊號和通道）。例如，UE 500 可以分析在控制訊號 700 和/或控制訊號 750 中的兩個或更多個指示以確定處理優先權。處理器 510（可能結合記憶體 530）可以包括用於分析多個優先權指令中的每個優先權指令的構件。

**【0104】** 此外或替代地，方法 1000 的實現方式可以包括以下特徵中的一個或多個特徵。在示例實現方式中，確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理可以包括：基於第一參考訊號的資訊元素的類型來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。例如，UE 500 可以分析 PRS 配置消息訊息 622 以確定資訊元素類型（例如，3GPP 版本 17），並且根據該資訊元素類型（例如，使用資訊元素類型和優先順序的查找表）來確定要給予第一參考訊號什麼優先權（較高或較低）以及相對於什麼其它參考訊號和/或通道。處理器 510（可能結合記憶體 530）可以包括用於基於資訊元素的類型來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。在另一示例實現方式中，確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理可以是基於與要由 UE 實現的與第一參考訊號相對應的定位過程相關的時序配置的。例如，UE 500 可以使用當前選擇的定位方法（例如，如由伺服器 400 顯式地或隱

式地選擇的或者如由處理器 510 選擇的) 來確定處理優先順序。伺服器 400 可以通過例如指示標準(比如位置準確度和/或位置確定的時序)來隱式地選擇定位方法,並且處理器 510 可以選擇滿足所指示的標準的定位方法。伺服器 400 可以通過例如排程特定類型的 DL PRS 來隱式地選擇定位方法,並且處理器 510 可以基於 DL PRS 的類型來選擇定位方法。與定位方法相關的時序配置(例如,週期性、半持久性、非週期性)可以由 UE 500 用於相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。處理器 510(可能結合記憶體 530)可以包括用於基於與要實現的定位過程相關的時序配置來確定是否優先化對第一參考訊號的處理的構件。在另一示例實現方式中,確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理可以是基於 UE 是否已經接收到提供用於定位的探測參考訊號的指令的。例如,UE 500 可以響應於已經接收到提供用於定位的 SRS 的指令來給予 PRS 處理較高的優先權(例如,使得 UE 500 將在 UE 500 將提供用於定位的 SRS 的時間期間優先化 PRS 處理)。處理器 510(可能結合記憶體 530)可以包括用於基於 UE 是否已經接收到提供用於定位的 SRS 的指令來確定是否優先化對第一參考訊號的處理的構件。在另一示例實現方式中,方法 1000 可以包括:響應于指令指示 UE 向用於定位的探測參考訊號提供與用於通訊的探測參考訊號相比較高的優先權,相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。例如,如果指令指示以與用於通訊的 SRS 訊號相比較高的優先權來處理用於定位的 SRS,則 UE 500 可以優先化(例如,指示處理或處理)第一參考訊號(例如,用於定位的 SRS)。處理器 510(可能結合記憶體 530)可以包括:用於響應于指令指示 UE 向用於定位的 SRS 提供與用於通訊的 SRS 相比較高的優先權,相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。

**【0105】** 此外或替代地，方法 1000 的實現方式可以包括以下特徵中的一個或多個特徵。例如，確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理可以是基於第一參考訊號的結構的。例如，UE 500 可以基於考慮到第一參考訊號的結構優先化第一參考訊號是否會不可接受地阻止其它訊號被處理，來確定是否優先化第一參考訊號。處理器 510（可能結合記憶體 530）可以包括用於基於第一參考訊號的結構來確定是否優先化對第一參考訊號的處理的構件。在另一示例實現方式中，方法 1000 可以包括：響應於結構允許由 UE 對其它訊令的門限速率的接收來優先化對第一參考訊號的處理。其它訊令的門限速率可以是例如一個或多個較低優先權訊號和/或一個或多個（較低優先權）通道的訊令內容。處理器 510（可能結合記憶體 530）可以包括用於優先化對第一參考訊號的處理的構件。在另一示例實現方式中，方法 1000 可以包括：響應於結構具有每時隙少於門限符號數量的符號，或者具有每實例少於門限重複數量的重複，或者在連續重複之間具有至少門限間隙（例如，最小符號數量），相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。因此，例如，如果第一參考訊號的結構具有每時隙少於門限符號數量的符號，或者具有每實例少於門限重複數量的重複，或者在連續重複之間具有至少門限間隙，則 UE 500 可以處理第一參考訊號而不是其它訊令或者在其它訊令之前處理第一參考訊號（例如，根據第一參考訊號確定測量值，根據第一參考訊號推導範圍，產生和/或傳送第一參考訊號（對於用於定位的 SRS））。

**【0106】** 此外或替代地，方法 1000 的實現方式可以包括以下特徵中的一個或多個特徵。在示例實現方式中，特定定位參考訊號可以是第一下行鏈路定位參考訊號，並且方法 1000 可以包括：在橫跨第一持續時間的搜尋窗口內相對於

優先權參考來優化對第一參考訊號的處理，第一持續時間超過被排程用於第一參考訊號的第二持續時間。例如，UE 500 可以在搜尋窗口 820 內而不僅是在預期接收持續時間 810 內優化 DL PRS 以進行處理。處理器 510（可能結合記憶體 530）可以包括用於優化對第一參考訊號的處理的構件。在另一示例實現方式中，確定在第一持續時間內是否相對於優先權參考來優化對第一參考訊號的處理可以是基於由 UE 接收的控制資訊的。例如，UE 可以基於由 UE 接收的指令，僅在預期接收持續時間 810 或搜尋窗口 820 內優化對 DL PRS 的處理。處理器 510（可能結合記憶體 530）可以包括用於確定是否優化對第一參考訊號的處理的構件。

**【0107】** 此外或替代地，方法 1000 的實現方式可以包括以下特徵中的一個或多個特徵。在示例實現方式中，方法 1000 可以包括：向網路實體報告 UE 相對於優先權參考來優化對第一參考訊號的處理的能力。例如，UE 500 可以例如在 UE 優先順序能力訊息 612 中向伺服器 400（或另一網路實體，比如 TRP 300）報告 UE 500 是否支持 PRS 優先順序，以及可能報告 UE 500 如何支持 PRS 優先順序。處理器 510（可能結合記憶體 530 和/或介面 520（例如，無線發射機 242 和天線 246））可以包括用於報告 UE 相對於優先權參考來優化對第一參考訊號的處理的能力的構件。在另一示例實現方式中，方法 1000 可以包括：通過跳過對第二參考訊號的與特定定位參考訊號衝突的任何符號或與優先權參考通道相對應的無線訊號的與特定定位參考訊號衝突的任何符號的處理，並且處理第二參考訊號的與第一參考訊號不衝突的任何符號或與優先權參考通道相對應的無線訊號與第一參考訊號不衝突的任何符號，來優化對第一參考訊號的處理。例如，處理器 510 可以丟棄或忽略較低優先權參考訊號或（較低優先

權)通道的訊號的任何衝突符號,並且處理較低優先權參考訊號或(較低優先權)通道的訊號的其它(非衝突)符號(除非出於另一原因不期望處理)。處理器 510 (可能結合記憶體 530)可以包括用於跳過對第二參考訊號和/或與優先權參考通道相對應的無線訊號的處理的構件以及用於處理第二參考訊號和/或與優先權參考通道相對應的無線訊號的構件。在另一示例實現方式中,方法 1000 可以包括:響應于第二參考訊號的資源的任何部分與第一參考訊號的任何部分衝突,跳過對第二參考訊號的資源的處理;或者響應於第二參考訊號的資源集合的任何部分與第一參考訊號的任何部分衝突,跳過對第二參考訊號的資源集合的處理;或者響應於與優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的任何符號與第一參考訊號的任何部分衝突,跳過對與優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的處理。例如,如果另一(DL 或 UL)參考訊號的資源或資源集合的任何部分與較高優先權定位參考訊號衝突,則處理器 510 可以跳過對該資源或資源集合的任何部分的處理(例如,測量或傳送),或者,在與優先權參考通道相對應的訊號的時隙的任何部分與較高優先權定位參考訊號衝突的情況下,跳過對該時隙的任何部分的處理。處理器 510 (可能結合記憶體 530)可以包括用於跳過對第二參考訊號的資源的處理的構件、用於跳過對第二參考訊號的資源集合的處理的構件、和/或用於處理與優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的構件。

**【0108】** 參照圖 11, 並且進一步參照圖 1-10, 定位參考訊號優先順序方法 1100 包括所示出的階段。然而,方法 1100 僅是示例而不是限制性的。可以例如通過添加、移除、重新排列、組合、同時執行階段和/或將單個階段拆分為多個階段來改變方法 1100。

**【0109】** 在階段 1110，方法 1100 包括：在伺服器（例如，LMF）處確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。例如，伺服器 400 可以例如根據方法 1000 來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。正如方法 1000，第一參考訊號包括 PRS，並且優先權參考包括第二參考訊號和/或優先權參考通道。優先權參考通道可以傳送參考訊號、資料訊號、通訊訊號等，並且因此不限於傳送或被要求傳送參考訊號。處理器 410（可能結合記憶體 411，可能結合用於獲得相關資訊的收發機 415（例如，無線接收機 444 和天線 446、和/或有線接收機 454））可以包括用於確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理（例如，確定第一參考訊號相對於優先權參考的處理優先權）的構件。

**【0110】** 在階段 1120，方法 1100 包括：從伺服器向 UE 傳送指示是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的優先權指示。例如，處理器 410 可以經由收發機（例如，無線發射機 442 和天線 446、和/或有線發射機 452）向 UE 500 傳送一個或多個訊息，所述一個或多個訊息指示是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，如在階段 1110 所確定的。優先權指示可以指示優先化第一參考訊號或優先權參考，並且可以指示在什麼條件下這樣做。優先權指示可以指示與不同條件（例如，不同的時序行為、不同的優先權參考通道、這樣的條件的不同組合等）相對應的不同優先順序。處理器 410 可以經由收發機（可以包括用於向 UE 傳送優先權指示的構件）（例如，無線發射機 442 和天線 446、和/或有線發射機 452）向 UE 500 傳送一個或多個訊息。

**【0111】** 實現方式示例

**【0112】** 在以下編號的條款中提供實現方式示例。

【0113】 1、一種用戶設備（UE），其包括：

【0114】 收發機，其包括被配置為從網路實體無線地接收入站通訊訊號的接收機和被配置為向網路實體無線地傳送出站通訊訊號的發射機；

【0115】 記憶體；以及

【0116】 通訊地耦合到記憶體和收發機的處理器，處理器被配置為確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，其中，優先權參考包括第二參考訊號、或優先權參考通道、或其組合，其中，第一參考訊號包括定位參考訊號，並且其中，為了確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，處理器是以下各項中的至少一項：

【0117】 被配置為確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一參考訊號而不是第二參考訊號，第一參考訊號包括第一下行鏈路參考訊號，並且第二參考訊號包括與第一下行鏈路參考訊號不同的第二下行鏈路參考訊號；或者

【0118】 被配置為確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一下行鏈路參考訊號而不是優先權參考通道，其中，優先權參考通道包括下行鏈路通道；或者

【0119】 被配置為確定是否傳送第一參考訊號而不是第二參考訊號，第一參考訊號包括第一上行鏈路參考訊號，第二參考訊號包括與第一上行鏈路參考訊號不同的第二上行鏈路參考訊號；或者

【0120】 被配置為確定是否傳送第一上行鏈路參考訊號而不是在優先權參考通道上進行傳送，其中，優先權參考通道包括上行鏈路通道。

【0121】 2、根據條款 1 所述的 UE，其中，處理器被配置為：基於第一參考訊號的時序行為來確定是否給予第一參考訊號與優先權參考相比較高的處理

優先權。

【0122】 3、根據條款 2 所述的 UE，其中，處理器被配置為：響應于第一參考訊號的時序行為是非週期性的，給予第一參考訊號與優先權參考相比較高的處理優先權。

【0123】 4、根據條款 2 所述的 UE，其中，處理器是以下各項中的至少一項：

【0124】 被配置為：通過基於經由收發機接收的第一控制通訊來確定是否給予第一參考訊號處理優先權，來對第一參考訊號的時序行為是半持久性的進行響應；或者

【0125】 被配置為：通過基於經由收發機接收的第二控制通訊來確定是否給予第一參考訊號處理優先權，來對第一參考訊號的時序行為是週期性的進行響應。

【0126】 5、根據條款 1 所述的 UE，其中，處理器被配置為：響應於第一參考訊號是從特定網路實體傳送的，確定是否優先化對以下各項中的至少一項的處理：第一參考訊號的資源、或與第一參考訊號相對應的資源集合、或與第一參考訊號相對應的頻率層、或第一參考訊號的任何部分。

【0127】 6、根據條款 1 所述的 UE，其中，處理器被配置為：分析在排程第一參考訊號的配置資訊中的指令，以確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0128】 7、根據條款 6 所述的 UE，其中，指令包括與多個優先權參考相對應的多個優先權指令，並且處理器被配置為：分析多個優先權指令中的每個優先權指令，以確定是否相對於多個優先權參考中的相應的一個優先權參考來優

先化對第一參考訊號的處理，多個優先權參考中的每個優先權參考包括與第一參考訊號不同的至少一個相應的第二參考訊號、或至少一個相應的優先權參考通道、或其組合。

【0129】 8、根據條款 1 所述的 UE，其中，處理器被配置為：基於第一參考訊號的資訊元素的類型來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0130】 9、根據條款 1 所述的 UE，其中，處理器被配置為：基於與要由處理器實現的與第一參考訊號相對應的定位過程相關的時序配置，來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0131】 10、根據條款 1 所述的 UE，其中，處理器被配置為：基於處理器是否已經接收提供用於定位的探測參考訊號的指令來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0132】 11、根據條款 10 所述的 UE，其中，處理器被配置為：響應於指令指示處理器以與用於通訊的探測參考訊號相比較高的優先權傳送用於定位的探測參考訊號，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0133】 12、根據條款 1 所述的 UE，其中，處理器被配置為：基於第一參考訊號的結構來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0134】 13、根據條款 12 所述的 UE，其中，處理器被配置為：響應於結構允許由 UE 對其它訊令的門限速率的接收，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0135】 14、根據條款 12 所述的 UE，其中，處理器被配置為：響應于結構具有每時隙少於門限符號數量的符號，相對於優先權參考來優先化對第一參

考訊號的處理。

【0136】 15、根據條款 12 所述的 UE，其中，處理器被配置為：響應於結構具有每實例少於門限重複數量的重複，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0137】 16、根據條款 12 所述的 UE，其中，處理器被配置為：響應於結構在連續重複之間具有至少門限間隙，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0138】 17、根據條款 1 所述的 UE，其中，第一參考訊號是第一下行鏈路參考訊號，並且其中，處理器被配置為：在橫跨第一持續時間的搜尋窗口內相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，第一持續時間超過被排程用於第一參考訊號的第二持續時間。

【0139】 18、根據條款 17 所述的 UE，其中，處理器被配置為：基於由收發機接收的控制資訊來確定在第一持續時間內是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0140】 19、根據條款 1 所述的 UE，其中，處理器被配置為：經由收發機報告 UE 相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的能力。

【0141】 20、根據條款 1 所述的 UE，其中，為了相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，處理器被配置為：跳過對第二參考訊號的與第一參考訊號衝突的任何符號或與優先權參考通道相對應的無線訊號的與第一參考訊號衝突的任何符號的處理；並且處理第二參考訊號的與第一參考訊號不衝突的任何符號或與優先權參考通道相對應的無線訊號的與第一參考訊號不衝突的任何符號。

【0142】 21、根據條款 1 所述的 UE，其中，為了優先化對第一參考訊號的處理，處理器是以下各項中的至少一項：

【0143】 被配置為：響應于第二參考訊號的資源的任何部分與第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對第二參考訊號的資源的處理；或者

【0144】 被配置為：響應于第二參考訊號的資源集合的任何部分與第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對第二參考訊號的資源集合的處理；或者

【0145】 被配置為：響應於與優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的任何符號與第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對與優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的處理。

【0146】 22、一種用戶設備（UE），其包括：

【0147】 收發機，其包括被配置為從網路實體無線地接收入站通訊訊號的接收機和被配置為向網路實體無線地傳送出站通訊訊號的發射機；

【0148】 用於確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件，其中，優先權參考包括第二參考訊號、或優先權參考通道、或其組合，其中，第一參考訊號包括定位參考訊號，並且其中，用於確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件包括以下各項中的至少一項：

【0149】 用於確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一參考訊號而不是第二參考訊號的構件，第一參考訊號包括第一下行鏈路參考訊號，並且第二參考訊號包括與第一下行鏈路參考訊號不同的第二下行鏈路參考訊號；或者

【0150】 用於確定是否在沒有所述測量間隙的情況下測量第一下行鏈路參考訊號而不是優先權參考通道的構件，其中，優先權參考通道包括下行鏈路通道；或者

【0151】 用於確定是否傳送第一參考訊號而不是第二參考訊號的構件，第一參考訊號包括第一上行鏈路參考訊號，第二參考訊號包括與第一上行鏈路參考訊號不同的第二上行鏈路參考訊號；或者

【0152】 用於確定是否傳送第一上行鏈路參考訊號而不是在優先權參考通道上進行傳送的構件，其中，優先權參考通道包括上行鏈路通道。

【0153】 23、根據條款 22 所述的 UE，其中，UE 包括：用於基於第一參考訊號的時序行為來確定是否給予第一參考訊號與優先權參考相比較高的處理優先權的構件。

【0154】 24、根據條款 23 所述的 UE，其中，UE 包括：用於響應於第一參考訊號的時序行為是非週期性的，給予第一參考訊號與優先權參考相比較高的處理優先權的構件。

【0155】 25、根據條款 23 所述的 UE，其中，UE 包括以下各項中的至少一項：

【0156】 用於通過基於經由收發機接收的第一控制通訊來確定是否給予第一參考訊號處理優先權，來對第一參考訊號的時序行為是半持久性的進行響應的構件；或者

【0157】 用於通過基於經由收發機接收的第二控制通訊來確定是否給予第一參考訊號處理優先權，來對第一參考訊號的時序行為是週期性的進行響應的構件。

【0158】 26、根據條款 22 所述的 UE，其中，UE 包括：用於響應於第一參考訊號是從特定網路實體傳送的，確定是否優先化對以下各項中的至少一項的處理的構件：第一參考訊號的資源、或與第一參考訊號相對應的資源集合、或

與第一參考訊號相對應的頻率層、或第一參考訊號的任何部分。

【0159】 27、根據條款 22 所述的 UE，其中，UE 包括：用於分析在排程第一參考訊號的配置資訊中的指令，以確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。

【0160】 28、根據條款 27 所述的 UE，其中，指令包括與多個優先權參考相對應的多個優先權指令，並且 UE 包括：用於分析多個優先權指令中的每個優先權指令，以確定是否相對於多個優先權參考中的相應的一個優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件，多個優先權參考中的每個優先權參考包括與第一參考訊號不同的至少一個的相應的第二參考訊號、或至少一個相應的優先權參考通道、或其組合。

【0161】 29、根據條款 22 所述的 UE，其中，UE 包括：用於基於第一參考訊號的資訊元素的類型來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。

【0162】 30、根據條款 22 所述的 UE，其中，UE 包括：用於基於與要由 UE 的定位單元實現的與第一參考訊號相對應的定位過程相關的時序配置，來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。

【0163】 31、根據條款 22 所述的 UE，其中，UE 包括：用於基於 UE 是否已經接收提供用於定位的探測參考訊號的指令，來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。

【0164】 32、根據條款 31 所述的 UE，其中，UE 包括：用於響應於指令指示 UE 以與用於通訊的探測參考訊號相比較高的優先權傳送用於定位的探測參考訊號，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。

【0165】 33、根據條款 22 所述的 UE，其中，UE 包括：用於基於第一參考訊號的結構來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。

【0166】 34、根據條款 33 所述的 UE，其中，UE 包括：用於響應於結構允許由 UE 對其它訊令的門限速率的接收，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。

【0167】 35、根據條款 33 所述的 UE，其中，UE 包括：用於響應於結構具有每時隙少於門限符號數量的符號，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。

【0168】 36、根據條款 33 所述的 UE，其中，UE 包括：用於響應於結構具有每實例少於門限重複數量的重複，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。

【0169】 37、根據條款 33 所述的 UE，其中，所述 UE 包括：用於響應於結構在連續重複之間具有至少門限間隙，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。

【0170】 38、根據條款 22 所述的 UE，其中，第一參考訊號是第一下行鏈路參考訊號，並且其中，UE 包括用於在橫跨第一持續時間的搜尋窗口內相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件，第一持續時間超過被排程用於第一參考訊號的第二持續時間。

【0171】 39、根據條款 38 所述的 UE，其中，UE 包括：用於基於由收發機接收的控制資訊來確定在第一持續時間內是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件。

【0172】 40、根據條款 22 所述的 UE，其中，UE 包括：用於經由收發機報告 UE 相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的能力的構件。

【0173】 41、根據條款 22 所述的 UE，其中，UE 包括：用於跳過對第二參考訊號的與第一參考訊號衝突的任何符號或與優先權參考通道相對應的無線訊號的與第一參考訊號衝突的任何符號的處理的構件；以及用於處理第二參考訊號的與第一參考訊號不衝突的任何符號或與優先權參考通道相對應的無線訊號的與第一參考訊號不衝突的任何符號的構件。

【0174】 42、根據條款 22 所述的 UE，其中，UE 包括以下各項中的至少一項：

【0175】 用於響應於第二參考訊號的資源的任何部分與第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對第二參考訊號的資源的處理的構件；或者

【0176】 用於響應於第二參考訊號的資源集合的任何部分與第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對第二參考訊號的資源集合的處理的構件；或者

【0177】 用於響應於與優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的任何符號與第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對與優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的處理的構件。

【0178】 43、一種方法，其包括：

【0179】 確定是否由 UE（用戶設備）相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，其中，優先權參考包括第二參考訊號、或優先權參考通道、或其組合，其中，第一參考訊號包括定位參考訊號，並且其中，確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理包括以下各項中的至少一項：

【0180】 確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一參考訊號而不是第

二參考訊號，第一參考訊號包括第一下行鏈路參考訊號，並且第二參考訊號包括與第一下行鏈路參考訊號不同的第二下行鏈路參考訊號；或者

【0181】 確定是否在沒有所述測量間隙的情況下測量第一下行鏈路參考訊號而不是優先權參考通道，其中，優先權參考通道包括下行鏈路通道；或者

【0182】 確定是否傳送第一參考訊號而不是第二參考訊號，第一參考訊號包括第一上行鏈路參考訊號，第二參考訊號包括與第一上行鏈路參考訊號不同的第二上行鏈路參考訊號；或者

【0183】 確定是否傳送第一上行鏈路參考訊號而不是在優先權參考通道上進行傳送，其中，優先權參考通道包括上行鏈路通道。

【0184】 44、根據條款 43 所述的方法，其中，確定是否優先化對第一參考訊號的處理包括：基於第一參考訊號的時序行為來確定是否給予第一參考訊號與優先權參考相比較高的處理優先權。

【0185】 45、根據條款 44 所述的方法，其中，方法包括：響應於第一參考訊號的時序行為是非週期性的，給予第一參考訊號與優先權參考相比較高的處理優先權。

【0186】 46、根據條款 44 所述的方法，其中，確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理包括以下各項中的至少一項：

【0187】 通過基於由 UE 接收的第一控制通訊來確定是否給予第一參考訊號處理優先權，來對第一參考訊號的時序行為是半持久性的進行響應；或者

【0188】 通過基於由 UE 接收的第二控制通訊來確定是否給予第一參考訊號處理優先權，來對第一參考訊號的時序行為是週期性的進行響應。

【0189】 47、根據條款 43 所述的方法，其中，確定是否相對於優先權參

考來優先化對第一參考訊號的處理包括：響應於第一參考訊號是從特定網路實體傳送的，確定是否優先化對以下各項中的至少一項的處理：第一參考訊號的資源、或與第一參考訊號相對應的資源集合、或與第一參考訊號相對應的頻率層、或第一參考訊號的任何部分。

**【0190】** 48、根據條款 43 所述的方法，其中，方法還包括：分析在排程第一參考訊號的配置資訊中的指令，以確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0191】** 49、根據條款 48 所述的方法，其中，指令包括與多個優先權參考相對應的多個優先權指令，並且分析指令包括分析多個優先權指令中的每個優先權指令，以確定是否相對於多個優先權參考中的相應的一個優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，多個優先權參考中的每個優先權參考包括與第一參考訊號不同的至少一個相應的第二參考訊號、或至少一個相應的優先權參考通道、或其組合。

**【0192】** 50、根據條款 43 所述的方法，其中，確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理包括：基於第一參考訊號的資訊元素的類型來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0193】** 51、根據條款 43 所述的方法，其中，確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理包括：基於與要由 UE 實現的與第一參考訊號相對應的定位過程相關的時序配置，來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0194】** 52、根據條款 43 所述的方法，其中，確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理包括：基於 UE 是否已經接收提供用於定位的

探測參考訊號的指令來確定是否相對於所述優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0195】** 53、根據條款 52 所述的方法，還包括：響應於指令指示 UE 以與用於通訊的探測參考訊號相比較高的優先權傳送用於定位的探測參考訊號，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0196】** 54、根據條款 43 所述的方法，其中，確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理包括：基於第一參考訊號的結構來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0197】** 55、根據條款 54 所述的方法，還包括：響應於結構允許由 UE 對其它訊令的門限速率的接收，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0198】** 56、根據條款 54 所述的方法，還包括：響應於結構具有每時隙少於門限符號數量的符號，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0199】** 57、根據條款 54 所述的方法，還包括：響應於結構具有每實例少於門限重複數量的重複，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0200】** 58、根據條款 54 所述的方法，還包括：響應於結構在連續重複之間具有至少門限間隙，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0201】** 59、根據條款 43 所述的方法，其中，第一參考訊號是第一下行鏈路參考訊號，方法還包括：在橫跨第一持續時間的搜尋窗口內相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，第一持續時間超過被排程用於第一參考訊號的第二持續時間。

**【0202】** 60、根據條款 59 所述的方法，其中，確定是否相對於優先權參

考來優先化對第一參考訊號的處理包括：基於由 UE 接收的控制資訊來確定在第一持續時間內是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0203】 61、根據條款 43 所述的方法，還包括：向網路實體報告 UE 相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的能力。

【0204】 62、根據條款 43 所述的方法，還包括：通過跳過對第二參考訊號的與第一參考訊號衝突的任何符號或與優先權參考通道相對應的無線訊號的與第一參考訊號衝突的任何符號的處理，並且處理第二參考訊號的與第一參考訊號不衝突的任何符號或與優先權參考通道相對應的無線訊號的與第一參考訊號不衝突的任何符號，來相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0205】 63、根據條款 43 所述的方法，還包括：

【0206】 響應于第二參考訊號的資源的任何部分與第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對第二參考訊號的資源的處理；或者

【0207】 響應于第二參考訊號的資源集合的任何部分與第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對第二參考訊號的資源集合的處理；或者

【0208】 響應於與優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的任何符號與第一參考訊號的任何部分衝突，避免對與優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的處理。

【0209】 64、一種非暫時處理器可讀儲存媒體，其包括處理器可讀指令以使得用戶設備（UE）的處理器進行以下操作：

【0210】 確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，其中，優先權參考包括第二參考訊號、或優先權參考通道、或其組合，其中，第一參考訊號包括定位參考訊號，並且其中，為了確定是否相對於優先權參考來優先

化對第一參考訊號的處理，處理器可讀指令包括以下各項中的至少一項：

**【0211】** 用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一參考訊號而不是第二參考訊號，第一參考訊號包括第一下行鏈路參考訊號，並且第二參考訊號包括與第一下行鏈路參考訊號不同的第二下行鏈路參考訊號；或者

**【0212】** 用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：確定是否在沒有測量間隙的情況下測量第一下行鏈路參考訊號而不是優先權參考通道，其中，優先權參考通道包括下行鏈路通道；或者

**【0213】** 用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：確定是否傳送第一參考訊號而不是第二參考訊號，第一參考訊號包括第一上行鏈路參考訊號，第二參考訊號包括與第一上行鏈路參考訊號不同的第二上行鏈路參考訊號；或者

**【0214】** 用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：確定是否傳送第一上行鏈路參考訊號而不是在優先權參考通道上進行傳送，其中，優先權參考通道包括上行鏈路通道。

**【0215】** 65、根據條款 64 所述的儲存媒體，其中，為了確定是否優先化對第一參考訊號的處理，處理器可讀指令包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：基於第一參考訊號的時序行為來確定是否給予第一參考訊號與優先權參考相比較高的處理優先權。

**【0216】** 66、根據條款 65 所述的儲存媒體，其中，儲存媒體包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：響應于第一參考訊號的時序行為是非週期性的，給予第一參考訊號與優先權參考相比較高的處理優先權。

【0217】 67、根據條款 65 所述的儲存媒體，其中，為了確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，處理器可讀指令包括以下各項中的至少一項：

【0218】 用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：通過基於由 UE 接收的第一控制通訊來確定是否給予第一參考訊號處理優先權，來對第一參考訊號的時序行為是半持久性的進行響應；或者

【0219】 用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：通過基於由 UE 接收的第二控制通訊來確定是否給予第一參考訊號處理優先權，來對第一參考訊號的時序行為是週期性的進行響應。

【0220】 68、根據條款 64 所述的儲存媒體，其中，為了確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，處理器可讀指令包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：響應於第一參考訊號是從特定網路實體傳送的，確定是否優先化對以下各項中的至少一項的處理：第一參考訊號的資源、或與第一參考訊號相對應的資源集合、或與第一參考訊號相對應的頻率層、或第一參考訊號的任何部分。

【0221】 69、根據條款 64 所述的儲存媒體，其中，儲存媒體包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：分析在排程第一參考訊號的配置資訊中的指令，以確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0222】 70、根據條款 69 所述的儲存媒體，其中，優先權指令包括與多個優先權參考相對應的多個優先權指令，並且用於使得處理器分析優先權指令的處理器可讀指令包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：分析多個優先權指令中的每個優先權指令，以確定是否相對於多個優先權參考中的

相應的一個優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，多個優先權參考中的每個優先權參考包括與第一參考訊號不同的至少一個相應的第二參考訊號、或至少一個相應的優先權參考通道、或其組合。

**【0223】** 71、根據條款 64 所述的儲存媒體，其中，為了確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，處理器可讀指令包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：基於第一參考訊號的資訊元素的類型來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0224】** 72、根據條款 64 所述的儲存媒體，其中，為了確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，處理器可讀指令包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：基於與要由 UE 實現的與第一參考訊號相對應的定位過程相關的時序配置，來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0225】** 73、根據條款 64 所述的儲存媒體，其中，為了確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，處理器可讀指令包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：基於 UE 是否已經接收提供用於定位的探測參考訊號的定位指令，來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0226】** 74、根據條款 73 所述的儲存媒體，其中，儲存媒體包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：響應於定位指令指示 UE 以與用於通訊的探測參考訊號相比較高的優先權傳送用於定位的探測參考訊號，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0227】** 75、根據條款 64 所述的儲存媒體，其中，為了確定是否相對於

優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，處理器可讀指令包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：基於第一參考訊號的結構來確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0228】 76、根據條款 75 所述的儲存媒體，其中，儲存媒體包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：響應於結構允許由 UE 對其它訊令的門限速率接收，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0229】 77、根據條款 75 所述的儲存媒體，其中，儲存媒體包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：響應於結構具有每時隙少於門限符號數量的符號，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0230】 78、根據條款 75 所述的儲存媒體，其中，儲存媒體包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：響應於結構具有每實例少於門限重複數量的重複，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0231】 79、根據條款 75 所述的儲存媒體，其中，儲存媒體包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：響應於結構在連續重複之間具有至少門限間隙，相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

【0232】 80、根據條款 64 所述的儲存媒體，其中，第一參考訊號是第一下行鏈路參考訊號，並且其中，其中，儲存媒體包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：在橫跨第一持續時間的搜尋窗口內相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，第一持續時間超過被排程用於第一參考訊號的第二持續時間。

【0233】 81、根據條款 80 所述的儲存媒體，其中，為了確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，處理器可讀指令包括用於使得處

理器進行以下操作的處理器可讀指令：基於由 UE 接收的控制資訊，來確定在第一持續時間內是否相對於優先權參考來優先化對特定的第一訊號的處理。

**【0234】** 82、根據條款 64 所述的儲存媒體，其中，儲存媒體包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：向網路實體報告 UE 相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的能力。

**【0235】** 83、根據條款 64 所述的儲存媒體，其中，儲存媒體包括用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：通過跳過對第二參考訊號的與第一參考訊號衝突的任何符號或與優先權參考通道相對應的無線訊號的與第一參考訊號衝突的任何符號的處理，並且處理第二參考訊號的與第一參考訊號不衝突的任何符號或與優先權參考通道相對應的無線訊號的與第一參考訊號不衝突的任何符號，來相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理。

**【0236】** 84、根據條款 64 所述的儲存媒體，其中，儲存媒體包括以下各項中的至少一項：

**【0237】** 用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：響應于第二參考訊號的資源的任何部分與第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對第二參考訊號的資源的處理；或者

**【0238】** 用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：響應于第二參考訊號的資源集合的任何部分與第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對第二參考訊號的資源集合的處理；或者

**【0239】** 用於使得處理器進行以下操作的處理器可讀指令：響應於與優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的任何符號與第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對與優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的處理。

**【0240】 其它考慮**

**【0241】** 其它示例和實現方式在本公開內容和所附申請專利範圍的範圍內。例如，由於軟體和電腦的性質，上文所描述的功能可以使用由處理器執行的軟體、硬體、韌體、硬接線或這些項中的任何項的組合來實現。實現功能的特徵還可以在實體上位於各個位置處，包括被分佈為使得功能中的各部分功能是在不同的實體位置處實現的。

**【0242】** 如本文中所使用的，除非上下文另外明確地指示，否則單數形式的“一 (a)”、“一個 (an)”和“所述 (the)”也包括複數形式。如本文中所使用的，術語“包括 (comprises)”、“包括 (comprising)”、“包括 (includes)”和/或“包括 (including)”指定所述特徵、整數、步驟、操作、元素和/或元件的存在，但是不排除一個或多個其它特徵、整數、步驟、操作、元素、元件和/或其群組的存在或添加。

**【0243】** 如本文中所使用的，術語 RS (參考訊號) 可以是指一個或多個參考訊號，並且可以在適當的情況下適用於任何形式的術語 RS，例如，PRS、SRS、CSI-RS 等。

**【0244】** 如本文中所使用的，除非另有說明，否則關於功能或操作是“基於”項目或條件的陳述意指該功能或操作是基於所述項目或條件的，並且可以是基於除了所述項目或條件之外的一個或多個項目和/或條件的。

**【0245】** 此外，如本文中所使用的，如在項目列表 (可能以“中的至少一個”或“中的一個或多個”結束) 中使用的“或”指示分離性列表，使得例如“A、B 或 C 中的至少一個”的列表或“A、B 或 C 中的一個或多個”的列表或“A 或 B 或 C”的列表意指 A、或 B、或 C、或 AB (A 和 B)、或 AC (A 和 C)、或 BC (B

和 C)、或 ABC (即 A 和 B 和 C)、或與一個以上的特徵的組合 (例如, AA、AAB、ABBC 等)。因此,關於項目 (例如,處理器) 被配置為執行關於 A 或 B 中的至少一項的功能的記載或者關於項目被配置為執行功能 A 或功能 B 的記載意指:該項目可以被配置為執行關於 A 的功能,或者可以被配置為執行關於 B 的功能,或可以被配置為執行關於 A 和 B 的功能。例如,“處理器被配置為測量 A 或 B 中的至少一項”或“處理器被配置為測量 A 或測量 B”的短語意指:處理器可以被配置為測量 A (並且可以被配置為測量 B 或可以不被配置為測量 B),或可以被配置為測量 B (並且可以被配置為測量 A 或者可以不被配置為測量 A),或可以被配置為測量 A 和測量 B (並且可以被配置為選擇 A 和 B 中的哪一項或兩項來進行測量)。類似地,關於用於測量 A 或 B 中的至少一項的構件的記載包括:用於測量 A 的構件 (其可以能夠測量 B 或可以不能夠測量 B),或用於測量 B 的構件 (並且可以被配置為測量 A 或可不以被配置為測量 A),或用於測量 A 和 B 的構件 (其可以能夠選擇 A 和 B 中的哪一項或兩項來進行測量)。作為另一示例,關於一個項目 (例如,處理器) 被配置為執行功能 X 或執行功能 Y 中的至少一項意指:該項目可以被配置為執行功能 X,或可以被配置為執行功能 Y,或可以被配置為執行功能 X 並且執行功能 Y。例如,“處理器被配置為測量 X 或測量 Y 中的至少一項”的短語意指:處理器可以被配置為測量 X (並且可以被配置為測量 Y 或可以不被配置為測量 Y),或可以被配置為測量 Y (並且可以被配置為測量 X 或可以不被配置為測量 X),或可以被配置為測量 X 並且測量 Y (並且可以被配置為選擇 X 和 Y 中的哪一項或兩項來進行測量)。

**【0246】** 可以根據具體要求來進行實質性變化。例如,還可以使用定制硬體,和/或可以用硬體、由處理器執行的軟體 (包括便攜式軟體,比如小應用程

式等)或兩者來實現特定元素。此外,可以採用到其它計算裝置(比如網路輸入/輸出裝置)的連接。除非另有說明,否則在圖中示為和/或本文中討論為相互連接或通訊的元件(功能性的或以其它方式)是通訊地耦合的。也就是說,它們可以直接地或間接地連接以實現在它們之間的通訊。

**【0247】** 上文討論的系統和裝置是示例。各種配置可以酌情省略、替換或者添加各個過程或元件。例如,關於某些配置所描述的特徵可以在各種其它配置中進行組合。配置的不同方面和元素可以以類似的方式進行組合。此外,技術發展,並且因此,這些元素中的許多元素是示例並且不限制本公開內容或申請專利範圍的範圍。

**【0248】** 無線通訊系統是其中無線地傳送通訊(即,通過電磁波和/或聲波傳播通過大氣空間,而不是通過導線或其它實體連接)的系統。無線通訊網路可能並不使所有通訊都被無線地傳送,但是被配置為使至少一些通訊被無線地傳送。此外,術語“無線通訊裝置”或類似術語並不要求裝置的功能專門地用於通訊或均勻地主要用於通訊,或者裝置是行動的裝置,而是指示裝置包括無線通訊能力(單向或雙向),例如,包括用於無線通訊的至少一個無線電單元(每個無線電單元是發射機、接收機或收發機的一部分)。

**【0249】** 在說明書中給出具體細節,以提供對示例配置(包括實現方式)的透徹理解。然而,可以在沒有這些具體細節的情況下實踐配置。例如,已經在沒有不必要的細節的情況下示出了公知的電路、過程、演算法、結構和技術以避免混淆配置。說明書僅提供示例配置並且不限制申請專利範圍的範圍、適用性或配置。準確地說,對配置的先前描述提供了用於實現所描述的技術的描述。在元素的功能和佈置方面可以進行各種改變。

**【0250】** 如本文中使用的術語“處理器可讀媒體”、“機器可讀媒體”和“電腦可讀媒體”是指參與提供使得機器以特定方式操作的資料的任何媒體。使用計算平台，各種處理器可讀媒體可以參與向處理器提供用於執行的指令/碼，和/或可以用於儲存和/或攜帶這樣的指令/碼（例如，作為訊號）。在許多實現方式中，處理器可讀媒體是實體和/或有形儲存媒體。這樣的媒體可以採用多種形式，包括但不限於非揮發性媒體和揮發性媒體。非揮發性媒體包括例如光碟和/或磁碟。揮發性媒體包括但不限於動態記憶體。

**【0251】** 已經描述了若干示例配置，可以使用各種修改、替代構造和等效物。例如，以上元素可以是較大型系統的元件，其中，其它規則可以優先於或者以其它方式修改本發明的應用。此外，可以在考慮以上元素之前、期間或者之後進行數個操作。相應地，以上描述並不限制申請專利範圍的範圍。

**【0252】** 關於值超過（大於或高於）第一門限值的陳述等同於關於該值滿足或超過略微大於第一門限值的第二門限值的陳述，例如，在計算系統的分辨率中，第二門限值是高於第一門限值的一個值。關於值小於第一門限值（或在第一門限值內或低於第一門限值）的陳述等同於關於該值小於或等於略微低於第一門限值的第二門限值的陳述，例如，在計算系統的分辨率中，第二門限值是低於第一門限值的一個值。

### **【符號說明】**

#### **【0253】**

110 無線通訊系統、系統

112 用戶設備（UE）

- 113 用戶設備 (UE)
- 114 用戶設備 (UE)
- 120 基地台收發機 (BTS)
- 121 基地台收發機 (BTS)
- 122 基地台收發機 (BTS)
- 123 基地台收發機 (BTS)
- 130 網路
- 140 核心網路
- 141 存取和行動性管理功能 (AMF)
- 142 對話管理功能 (SMF)
- 143 伺服器
- 144 閘道行動位置中心 (GMLC)
- 150 外部客戶端
- 200 用戶設備 (UE)
- 210 處理器
- 211 記憶體
- 212 軟體 (SW)
- 213 感測器
- 214 收發機介面
- 215 收發機
- 216 用戶介面
- 217 衛星定位系統 (SPS) 接收機

- 218 相機
- 219 位置裝置(PD)
- 220 匯流排
- 230 通用/應用處理器
- 231 數位訊號處理器 ( DSP )
- 232 數據機處理器
- 233 視訊處理器
- 234 感測器處理器
- 240 無線收發機
- 242 無線發射機
- 244 無線接收機
- 246 天線
- 248 無線訊號
- 250 有線收發機
- 252 有線發射機
- 254 有線接收機
- 260 SPS 訊號
- 262 天線
- 300 傳送/接收點(TRP)
- 310 處理器
- 311 記憶體
- 312 軟體

- 315 收發機
- 320 匯流排
- 340 無線收發機
- 342 無線發射機
- 344 無線接收機
- 346 天線
- 348 無線訊號
- 350 有線收發機
- 352 有線發射機
- 354 有線接收機
- 400 伺服器
- 410 處理器
- 411 記憶體
- 412 軟體 (SW)
- 415 收發機
- 420 匯流排
- 440 無線收發機
- 442 無線發射機
- 444 無線接收機
- 446 天線
- 448 無線訊號
- 450 有線收發機

- 452 有線發射機
- 454 有線接收機
- 500 用戶設備 (UE)
- 510 處理器
- 520 介面
- 530 記憶體
- 540 匯流排
- 550 PRS 優先順序單元
- 600 流程
- 610 階段
- 612 UE 優先順序能力訊息、訊息
- 620 階段
- 622 PRS 配置訊息
- 630 階段
- 640 階段
- 642 定位資訊
- 700 控制訊號
- 711 用於 PDSCH 的 DMRS 欄位
- 712 用於 PDCCH 的 DMRS 欄位
- 713 用於 PBCH 的 DMRS 欄位
- 714 用於 PDSCH 的 PTRS 欄位
- 715 CSI-RS 欄位

- 716 RIM RS 欄位
- 717 PDSCH 欄位
- 718 PDCCH 欄位
- 719 PBCH 欄位
- 750 控制訊號
- 751 欄位
- 752 欄位
- 753 欄位
- 754 欄位
- 810 預期接收持續時間
- 820 搜尋窗口
- 830 傳輸時間
- 910 較低優先權參考訊號、參考訊號
- 912 較低優先權通道通訊、通訊
- 920 較高優先權 PRS
- 922 部分
- 930 較高優先權 PRS
- 1000 定位參考訊號優先順序方法、方法
- 1010 階段
- 1020 階段
- 1030 階段
- 1040 階段

1050 階段

1100 定位參考訊號優先順序方法、方法

1110 階段

1120 階段

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種用戶設備（UE），其包括：

收發機，其包括被配置為從網路實體無線地接收入站通訊訊號的接收機和被配置為向所述網路實體無線地傳送出站通訊訊號的發射機；

記憶體；以及

處理器，其通訊地耦合到所述記憶體和所述收發機，所述處理器被配置為確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，其中，所述優先權參考包括第二參考訊號、或優先權參考通道、或其組合，其中，所述第一參考訊號包括定位參考訊號，並且其中，為了確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理，所述處理器是以下各項中的至少一項：

被配置為確定是否在沒有測量間隙的情況下測量所述第一參考訊號而不是所述第二參考訊號，所述第一參考訊號包括第一下行鏈路參考訊號，並且所述第二參考訊號包括與所述第一下行鏈路參考訊號不同的第二下行鏈路參考訊號；或者

被配置為確定是否在沒有所述測量間隙的情況下測量所述第一下行鏈路參考訊號而不是所述優先權參考通道，其中，所述優先權參考通道包括下行鏈路通道；或者

被配置為確定是否傳送所述第一參考訊號而不是所述第二參考訊號，所述第一參考訊號包括第一上行鏈路參考訊號，所述第二參考訊號包括與所述第一上行鏈路參考訊號不同的第二上行鏈路參考訊號；或者

被配置為確定是否傳送所述第一上行鏈路參考訊號而不是在所述優先權參考通道上進行傳送，其中，所述優先權參考通道包括上行鏈路通道。

【請求項2】根據請求項1所述的UE，其中，所述處理器被配置為：基於所述第一參考訊號的時序行為來確定是否給予所述第一參考訊號與所述優先權參考相比較高的處理優先權。

【請求項3】根據請求項2所述的UE，其中，所述處理器被配置為：響應於所述第一參考訊號的所述時序行為是非週期性的，給予所述第一參考訊號與所述優先權參考相比較高的處理優先權。

【請求項4】根據請求項2所述的UE，其中，所述處理器是以下各項中的至少一項：

被配置為：通過基於經由所述收發機接收的第一控制通訊來確定是否給予所述第一參考訊號處理優先權，來對所述第一參考訊號的所述時序行為是半持久性的進行響應；或者

被配置為：通過基於經由所述收發機接收的第二控制通訊來確定是否給予所述第一參考訊號處理優先權，來對所述第一參考訊號的所述時序行為是週期性的進行響應。

【請求項5】根據請求項1所述的UE，其中，所述處理器被配置為：響應於所述第一參考訊號是從特定網路實體傳送的，確定是否優先化對以下各項中的至少一項的處理：所述第一參考訊號的資源、或與所述第一參考訊號相對應的資源集合、或與所述第一參考訊號相對應的頻率層、或所述第一參考訊號的任何部分。

【請求項6】根據請求項1所述的UE，其中，所述處理器被配置為：分析在排程所述第一參考訊號的配置資訊中的指令，以確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理。

【請求項7】根據請求項6所述的UE，其中，所述指令包括與多個優先權參考相對應的多個優先權指令，並且所述處理器被配置為：分析所述多個優先權指令中的每個優先權指令，以確定是否相對於所述多個優先權參考中的相應的一個優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理，所述多個優先權參考中的每個優先權參考包括與所述第一參考訊號不同的至少一個的相應的第二參考訊號、或至少一個相應的優先權參考通道、或其組合。

【請求項8】根據請求項1所述的UE，其中，所述處理器被配置為：基於與要由所述處理器實現的與所述第一參考訊號相對應的定位過程相關的時序配置，來確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理。

【請求項9】根據請求項1所述的UE，其中，所述處理器被配置為：基於所述處理器是否已經接收提供用於定位的探測參考訊號的指令來確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理。

【請求項10】根據請求項1所述的UE，其中，所述處理器被配置為：基於所述第一參考訊號的結構來確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理。

【請求項11】根據請求項1所述的UE，其中，為了相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理，所述處理器被配置為：跳過對所述第二參考訊號的與所述第一參考訊號衝突的任何符號或與所述優先權參考通道相對應的無線訊號的與所述第一參考訊號衝突的任何符號的處理；並且處理所述第二參考訊號的與所述第一參考訊號不衝突的任何符號或與所述優先權參考通道相對應的所述無線訊號的與所述第一參考訊號不衝突的任何符號。

【請求項12】根據請求項1所述的UE，其中，為了優先化對所述第一參考訊號的處理，所述處理器是以下各項中的至少一項：

被配置為：響應於所述第二參考訊號的資源的任何部分與所述第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對所述第二參考訊號的所述資源的處理；或者

被配置為：響應於所述第二參考訊號的資源集合的任何部分與所述第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對所述第二參考訊號的所述資源集合的處理；或者

被配置為：響應於與所述優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的任何符號與所述第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對與所述優先權參考通道相對應的所述無線訊號的所述特定時隙的處理。

【請求項13】一種用戶設備（UE），包括：

收發機，其包括被配置為從網路實體無線地接收入站通訊訊號的接收機和被配置為向所述網路實體無線地傳送出站通訊訊號的發射機；

用於確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理的構件，其中，所述優先權參考包括第二參考訊號、或優先權參考通道、或其組合，其中，所述第一參考訊號包括定位參考訊號，並且其中，所述用於確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理的構件包括以下各項中的至少一項：

用於確定是否在沒有測量間隙的情況下測量所述第一參考訊號而不是所述第二參考訊號的構件，所述第一參考訊號包括第一下行鏈路參考訊號，並且所述第二參考訊號包括與所述第一下行鏈路參考訊號不同的第二下行鏈路參考訊號；或者

用於確定是否在沒有所述測量間隙的情況下測量所述第一下行鏈路參考訊號而不是所述優先權參考通道的構件，其中，所述優先權參考通道包括下行鏈路通道；或者

用於確定是否傳送所述第一參考訊號而不是所述第二參考訊號的構件，所述第一參考訊號包括第一上行鏈路參考訊號，所述第二參考訊號包括與所述第一上行鏈路參考訊號不同的第二上行鏈路參考訊號；或者

用於確定是否傳送所述第一上行鏈路參考訊號而不是在所述優先權參考通道上進行傳送的構件，其中，所述優先權參考通道包括上行鏈路通道。

**【請求項14】** 根據請求項13所述的UE，其中，所述UE包括：用於基於所述第一參考訊號的時序行為來確定是否給予所述第一參考訊號與所述優先權參考比較高的處理優先權的構件。

**【請求項15】** 根據請求項14所述的UE，其中，所述UE包括：用於響應於所述第一參考訊號的所述時序行為是非週期性的，給予所述第一參考訊號與所述優先權參考比較高的處理優先權的構件。

**【請求項16】** 根據請求項14所述的UE，其中，所述UE包括以下各項中的至少一項：

用於通過基於經由所述收發機接收的第一控制通訊來確定是否給予所述第一參考訊號處理優先權，來對所述第一參考訊號的所述時序行為是半持久性的進行響應的構件；或者

用於通過基於經由所述收發機接收的第二控制通訊來確定是否給予所述第一參考訊號處理優先權，來對所述第一參考訊號的所述時序行為是週期性的進行響應的構件。

**【請求項17】** 根據請求項13所述的UE，其中，所述UE包括：用於響應於所述第一參考訊號是從特定網路實體傳送的，確定是否優先化對以下各項中的至少一項的處理的構件：所述第一參考訊號的資源、或與所述第一參考訊號相對應的資源集合、或與所述第一參考訊號相對應的頻率層、或所述第一參考訊號的任何部分。

**【請求項18】** 根據請求項13所述的UE，其中，所述UE包括：用於分析在排程所述第一參考訊號的配置資訊中的指令，以確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理的構件。

**【請求項19】** 根據請求項18所述的UE，其中，所述指令包括與多個優先權參考相對應的多個優先權指令，並且所述UE包括：用於分析所述多個優先權指令中的每個優先權指令，以確定是否相對於所述多個優先權參考中的相應的一個優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理的構件，所述多個優先權參考中的每個優先權參考包括與所述第一參考訊號不同的至少一個的相應的第二參考訊號、或至少一個相應的優先權參考通道、或其組合。

**【請求項20】** 根據請求項13所述的UE，其中，所述UE包括：用於基於與要由所述UE的定位單元實現的與所述第一參考訊號相對應的定位過程相關的時序配置，來確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理的構件。

【請求項21】根據請求項13所述的UE，其中，所述UE包括：用於基於所述UE是否已經接收提供用於定位的探測參考訊號的指令來確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理的構件。

【請求項22】根據請求項13所述的UE，其中，所述UE包括：用於基於所述第一參考訊號的結構來確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理的構件。

【請求項23】根據請求項13所述的UE，其中，所述UE包括：用於跳過對所述第二參考訊號的與所述第一參考訊號衝突的任何符號或與所述優先權參考通道相對應的無線訊號的與所述第一參考訊號衝突的任何符號的處理的構件；以及用於處理所述第二參考訊號的與所述第一參考訊號不衝突的任何符號或與所述優先權參考通道相對應的所述無線訊號的與所述第一參考訊號不衝突的任何符號的構件。

【請求項24】根據請求項13所述的UE，其中，所述UE包括以下各項中的至少一項：

用於響應於所述第二參考訊號的資源的任何部分與所述第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對所述第二參考訊號的所述資源的處理的構件；或者

用於響應於所述第二參考訊號的資源集合的任何部分與所述第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對所述第二參考訊號的所述資源集合的處理的構件；或者

用於響應於與所述優先權參考通道相對應的無線訊號的特定時隙的任何符號與所述第一參考訊號的任何部分衝突，跳過對與所述優先權參考通道相對應的所述無線訊號的所述特定時隙的處理的構件。

**【請求項25】**一種用於定位訊號優先順序的方法，其包括：

確定是否由 UE（用戶設備）相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，其中，所述優先權參考包括第二參考訊號、或優先權參考通道、或其組合，其中，所述第一參考訊號包括定位參考訊號，並且其中，確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理包括以下各項中的至少一項：

確定是否在沒有測量間隙的情況下測量所述第一參考訊號而不是所述第二參考訊號，所述第一參考訊號包括第一下行鏈路參考訊號，並且所述第二參考訊號包括與所述第一下行鏈路參考訊號不同的第二下行鏈路參考訊號；或者

確定是否在沒有所述測量間隙的情況下測量所述第一下行鏈路參考訊號而不是所述優先權參考通道，其中，所述優先權參考通道包括下行鏈路通道；或者

確定是否傳送所述第一參考訊號而不是所述第二參考訊號，所述第一參考訊號包括第一上行鏈路參考訊號，所述第二參考訊號包括與所述第一上行鏈路參考訊號不同的第二上行鏈路參考訊號；或者

確定是否傳送所述第一上行鏈路參考訊號而不是在所述優先權參考通道上進行傳送，其中，所述優先權參考通道包括上行鏈路通道。

**【請求項26】**根據請求項25所述的方法，其中，確定是否優先化對所述第一參考訊號的處理包括：基於所述第一參考訊號的時序行為來確定是否給予所述第一參考訊號與所述優先權參考相比較高的處理優先權。

【請求項27】根據請求項25所述的方法，其中，確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理包括：響應於所述第一參考訊號是從特定網路實體傳送的，確定是否優先化對以下各項中的至少一項的處理：所述第一參考訊號的資源、或與所述第一參考訊號相對應的資源集合、或與所述第一參考訊號相對應的頻率層、或所述第一參考訊號的任何部分。

【請求項28】根據請求項25所述的方法，其中，確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理包括：基於所述UE是否已經接收提供用於定位的探測參考訊號的指令來確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理。

【請求項29】一種非暫時性處理器可讀儲存媒體，其包括處理器可讀指令以使得用戶設備（UE）的處理器進行以下操作：

確定是否相對於優先權參考來優先化對第一參考訊號的處理，其中，所述優先權參考包括第二參考訊號、或優先權參考通道、或其組合，其中，所述第一參考訊號包括定位參考訊號，並且其中，為了確定是否相對於所述優先權參考來優先化對所述第一參考訊號的處理，所述處理器可讀指令包括以下各項中的至少一項：

用於使得所述處理器進行以下操作的處理器可讀指令：確定是否在沒有測量間隙的情況下測量所述第一參考訊號而不是所述第二參考訊號，所述第一參考訊號包括第一下行鏈路參考訊號，並且所述第二參考訊號包括與所述第一下行鏈路參考訊號不同的第二下行鏈路參考訊號；或者

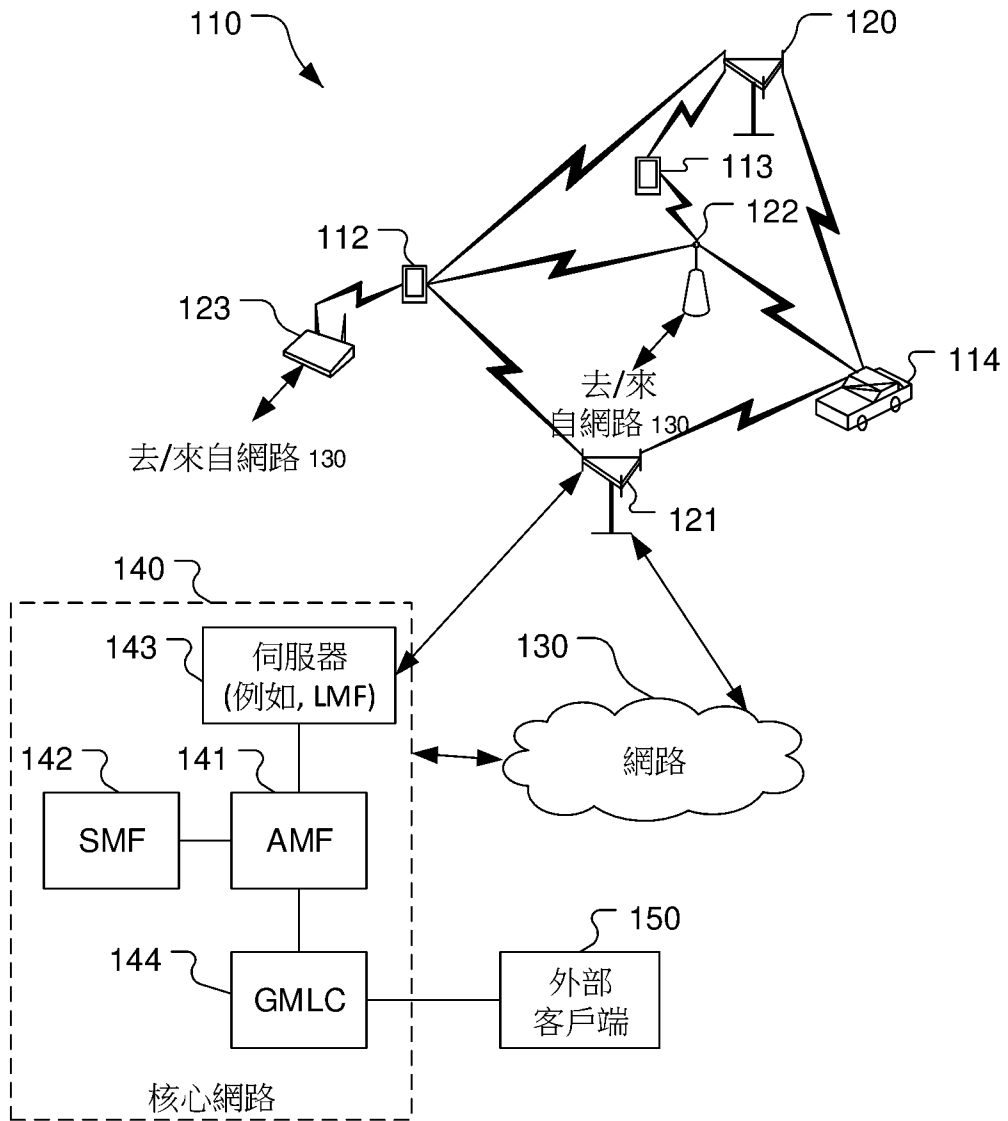
用於使得所述處理器進行以下操作的處理器可讀指令：確定是否在沒有所述測量間隙的情況下測量所述第一下行鏈路參考訊號而不是所述優先權參考通道，其中，所述優先權參考通道包括下行鏈路通道；或者

用於使得所述處理器進行以下操作的處理器可讀指令：確定是否傳送所述第一參考訊號而不是所述第二參考訊號，所述第一參考訊號包括第一上行鏈路參考訊號，所述第二參考訊號包括與所述第一上行鏈路參考訊號不同的第二上行鏈路參考訊號；或者

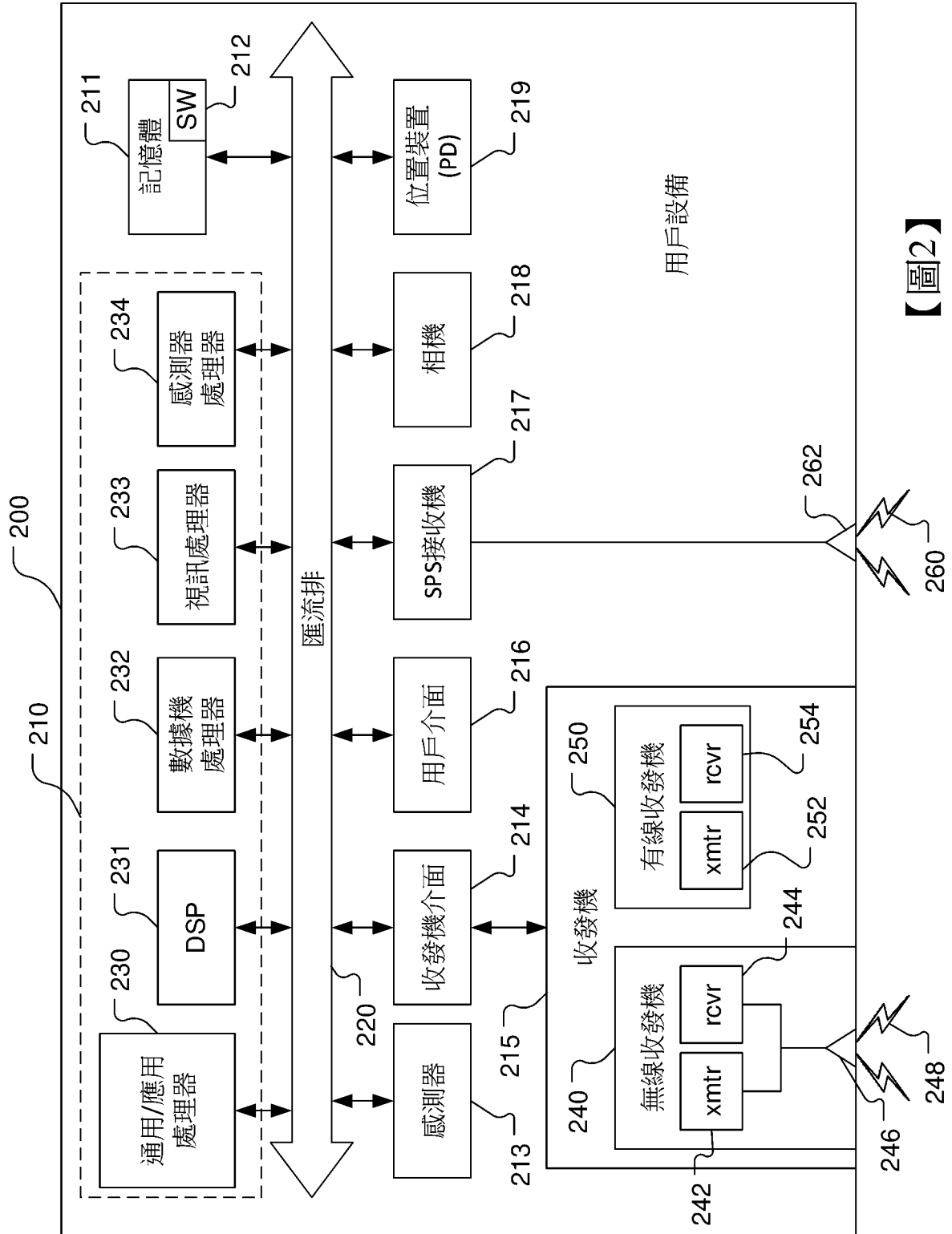
用於使得所述處理器進行以下操作的處理器可讀指令：確定是否傳送所述第一上行鏈路參考訊號而不是在所述優先權參考通道上進行傳送，其中，所述優先權參考通道包括上行鏈路通道。

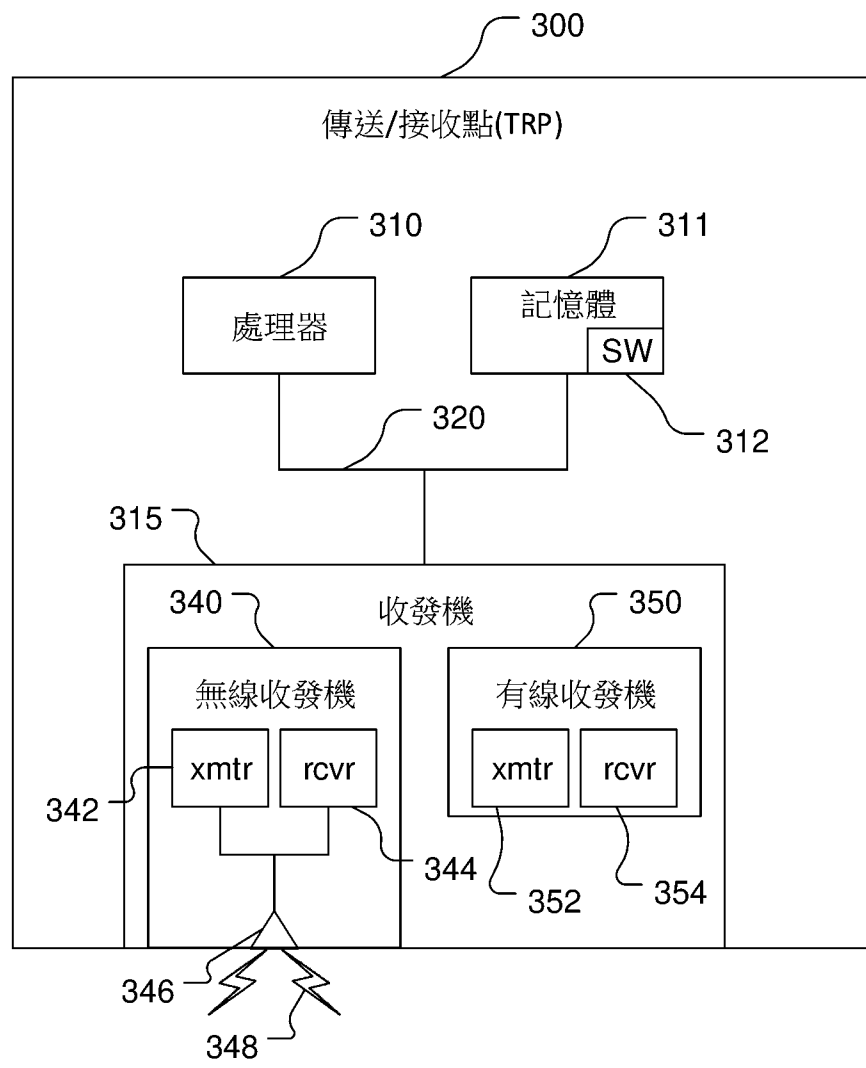
**【請求項30】** 根據請求項29所述的儲存媒體，其中，為了確定是否優先化對所述第一參考訊號的處理，所述處理器可讀指令包括用於使得所述處理器進行以下操作的處理器可讀指令：基於所述第一參考訊號的時序行為來確定是否給予所述第一參考訊號與所述優先權參考相比較高的處理優先權。

【發明圖式】

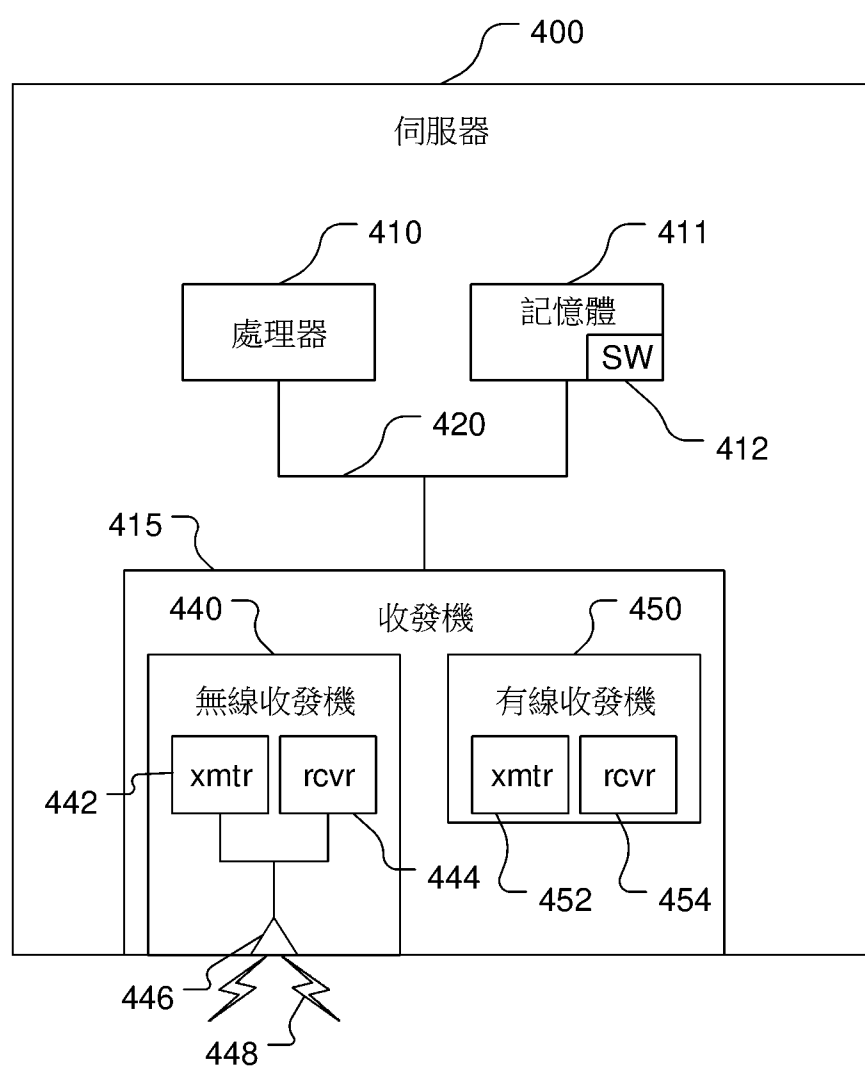


【圖1】

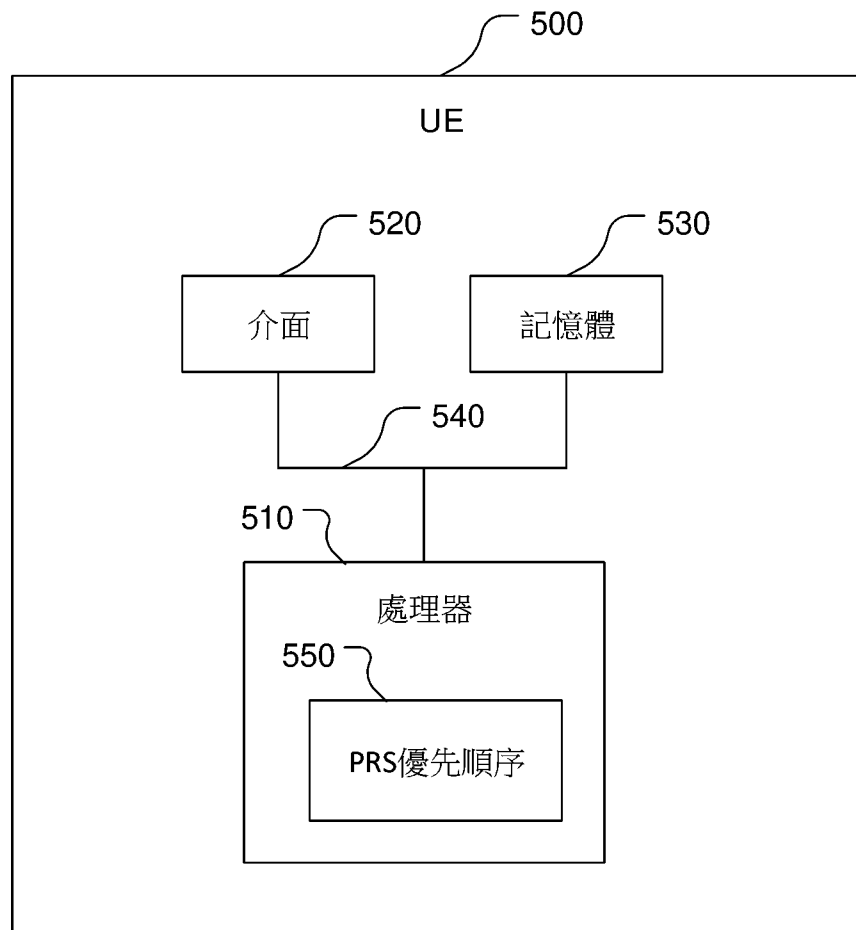




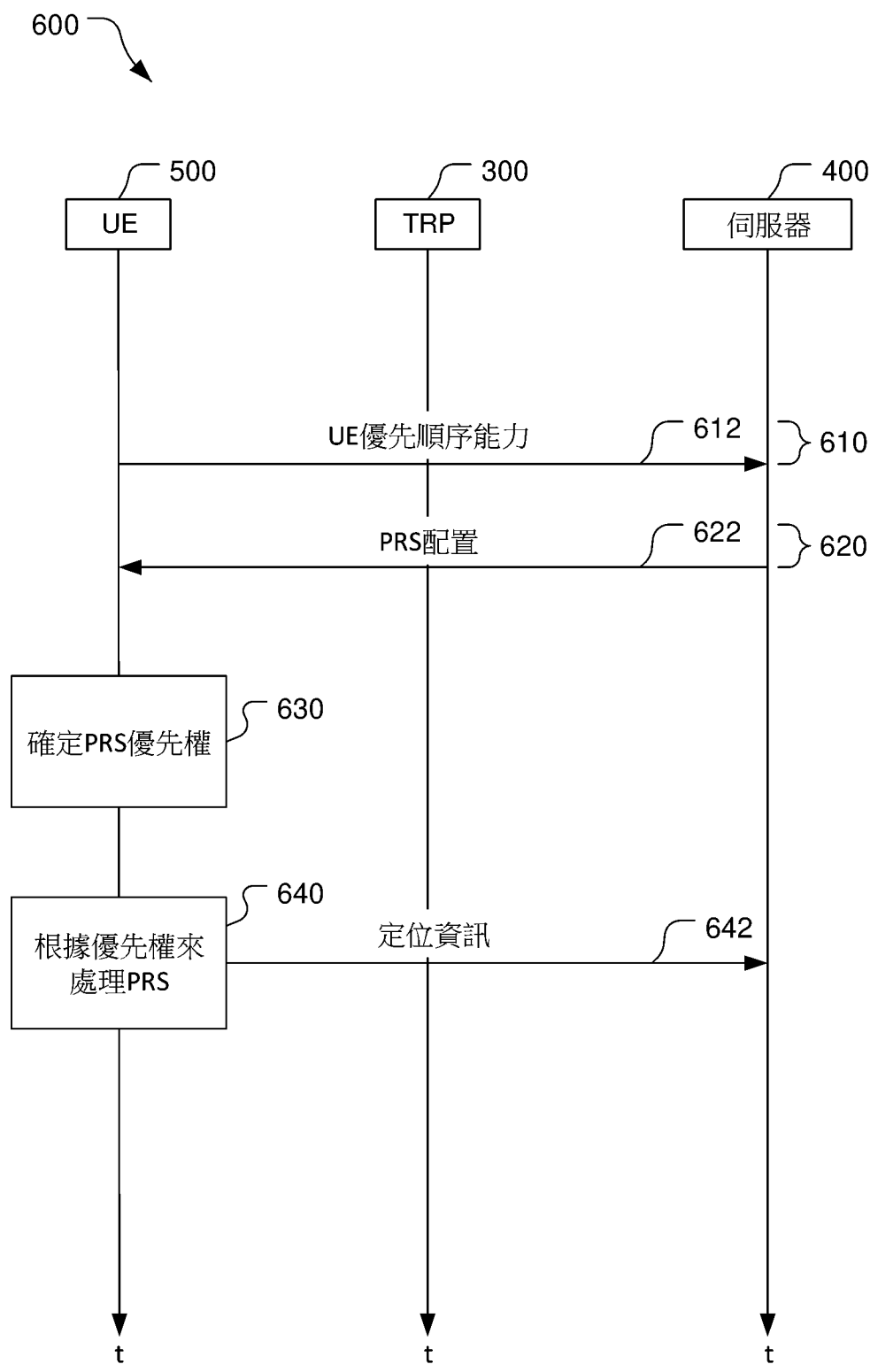
【圖3】



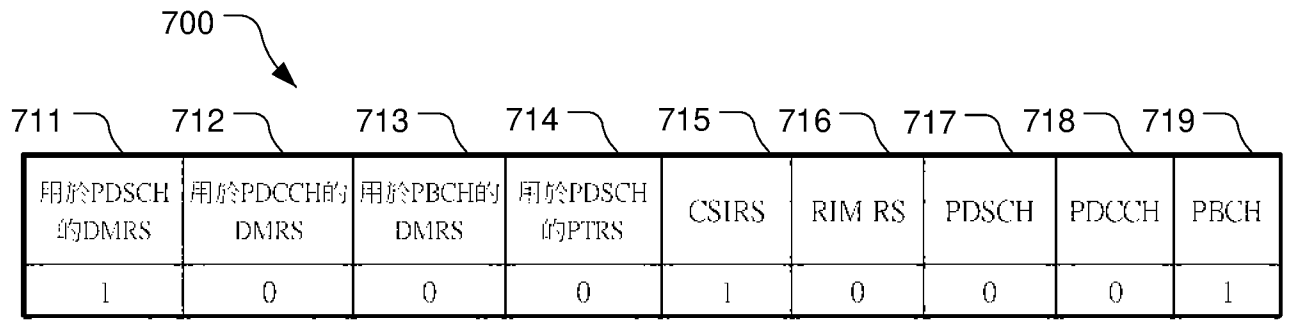
【圖4】



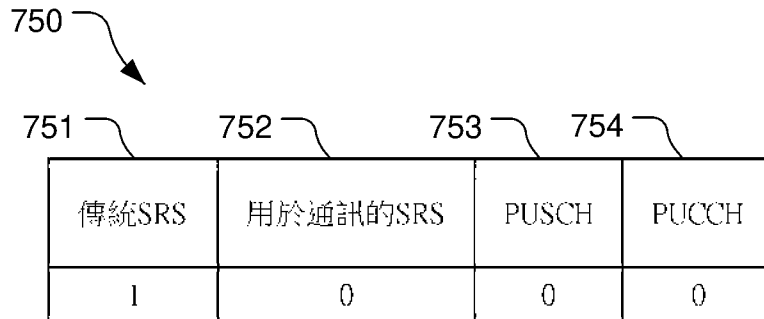
【圖5】



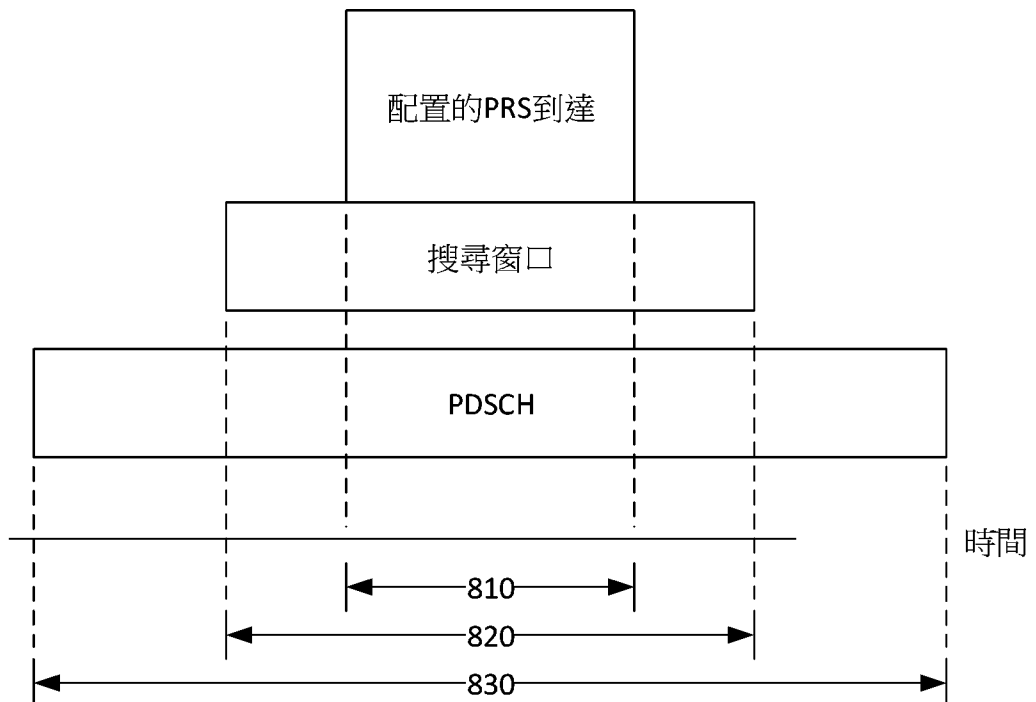
【圖6】



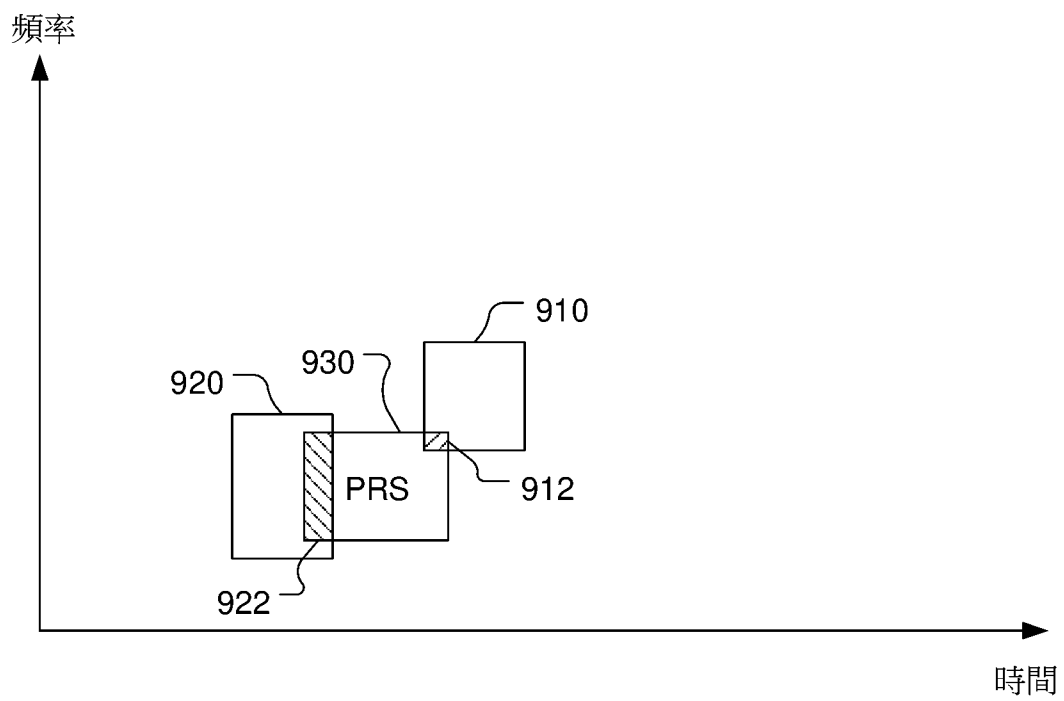
【圖7A】



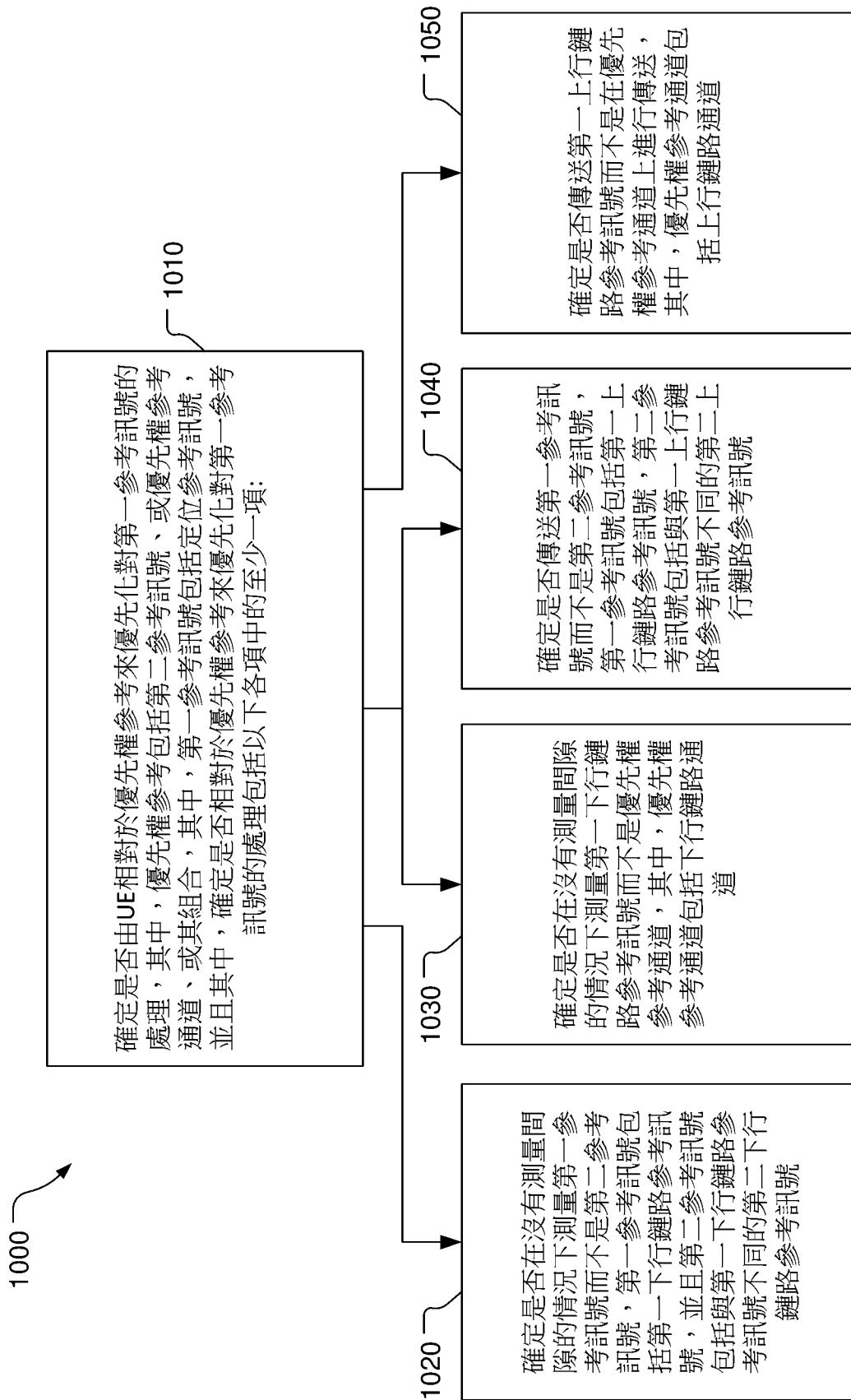
【圖7B】



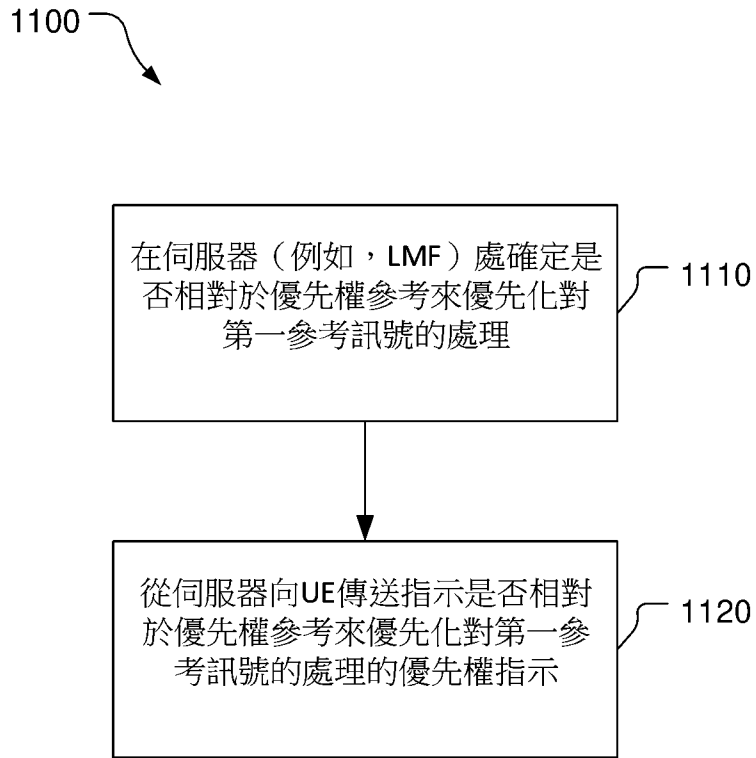
【圖8】



【圖9】



【圖10】



【圖11】