

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2021年4月8日 (08.04.2021)



(10) 国际公布号  
**WO 2021/063397 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 64/00* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/119404
- (22) 国际申请日: 2020年9月30日 (30.09.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201910945921.8 2019年9月30日 (30.09.2019) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 郝金平 (HAO, Jinping); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 黄甦 (HUANG, Su); 中国广东

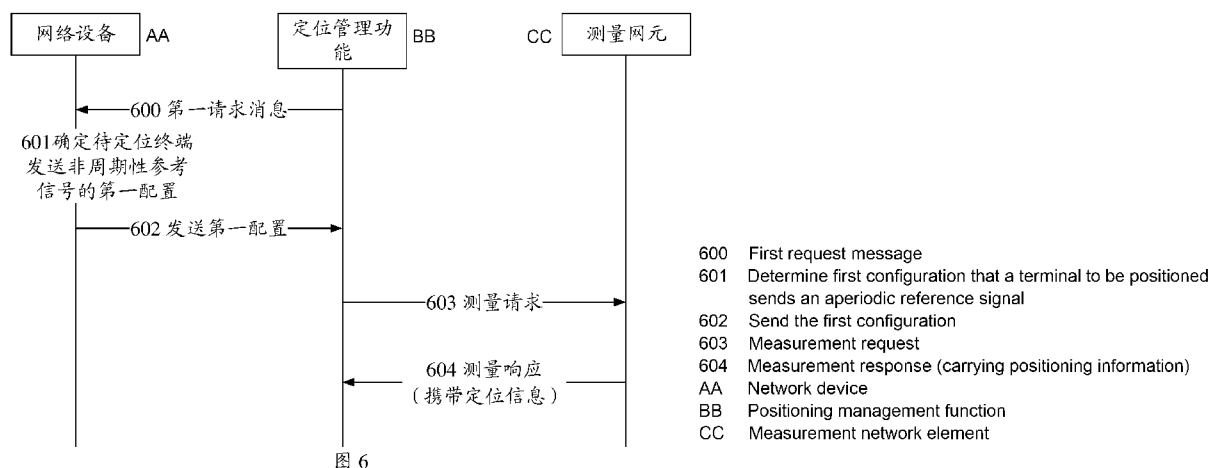
省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 王艺 (WANG, Yi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: DETERMINATION METHOD AND APPARATUS FOR REFERENCE SIGNAL CONFIGURATION

(54) 发明名称: 一种参考信号配置的确定方法及装置



(57) Abstract: Disclosed in the present application are a determination method and apparatus for reference signal configuration. The method comprises: a network device determines first configuration that a terminal to be positioned sends an aperiodic reference signal; and the network device sends the first configuration to a positioning management function. The network device is a service base station of the terminal; the service base station of the terminal may decide aperiodic reference signal configuration of the terminal at any moment; by sending the first configuration of the aperiodic reference signal to the positioning management function, the configuration of the aperiodic reference signal of the positioning management function can be timely notified, so that the positioning management function obtains positioning measurement information from a measurement network element according to the first configuration, thereby optimizing an uplink positioning technology and improving the uplink positioning accuracy. Because the aperiodic reference signal is configured by the network device at any time, the configuration can adapt to the latest terminal reporting condition, and uplink positioning is performed by using the configuration of the aperiodic reference signal, so that the accuracy of uplink positioning can be improved.

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

(57) 摘要: 本申请公开了一种参考信号配置的确方法及装置, 该方法为: 网络设备确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置; 所述网络设备向定位管理功能发送所述第一配置。网络设备是终端的服务基站, 终端的服务基站在任意时刻都可能决定终端的非周期性的参考信号配置, 通过向定位管理功能发送非周期性参考信号的第一配置, 能够及时通知定位管理功能的非周期性参考信号的配置, 使得定位管理功能按照该第一配置去向测量网元获取定位测量信息, 从而优化上行定位技术并提高上行定位精度, 由于非周期性参考信号是网络设备随时配置的, 该配置能够适应最新的终端上报条件, 使用非周期性参考信号的配置进行上行定位, 能够提高上行定位的精度。

# 一种参考信号配置的确方法及装置

## 相关申请的交叉引用

本申请要求在2019年09月30日提交中国专利局、申请号为201910945921.8、申请名称为“一种参考信号配置的确方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

## 技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种参考信号配置的确方法及装置。

## 背景技术

在移动通信系统中，定位是重要的功能之一。当前基于基站的定位技术包括上行定位技术、下行定位技术以及上下行结合的定位技术。上行定位技术用于确定终端的位置，可以基于终端到基站上行参考信号的信息来确定终端的位置。

网络对上行定位的精度要求越来越高，如何优化上行定位技术以提高上行定位精度是需要解决的问题。

## 发明内容

本申请实施例提供一种参考信号配置的确方法及装置，用以优化上行定位技术以提高上行定位精度。

本申请实施例提供的具体技术方案如下：

第一方面，提供一种参考信号配置的确方法，该方法的执行主体可以是网络设备，该方法可以通过以下步骤实现：网络设备确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；所述网络设备向定位管理功能发送所述第一配置。网络设备是终端的服务基站，终端的服务基站在任意时刻都可能决定终端的非周期性的参考信号配置，通过向定位管理功能发送非周期性参考信号的第一配置，能够及时通知定位管理功能的非周期性参考信号的配置，使得定位管理功能利用该第一配置去向测量网元获取定位测量信息，由于非周期性参考信号是网络设备随时配置的，该配置能够适应最新的终端上报条件，使用非周期性参考信号的配置进行上行定位，能够提高上行定位的精度。

在一个可能的设计中，所述网络设备向所述定位管理功能发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一配置为非周期性参考信号的配置。这样能够向定位管理功能指示本次发送第一配置的类型或性质，可以与周期性参考信号的配置作区分。

在一个可能的设计中，所述网络设备在发送所述第一配置之前，从所述定位管理功能接收第一请求消息，所述第一请求消息用于请求获取待定位终端发送参考信号的配置。

在一个可能的设计中，所述第一请求消息中携带第二指示信息，所述第二指示信息用于指示是否请求获取待定位终端发送非周期性参考信号的配置。

在一个可能的设计中，所述第一请求消息中携带第三指示信息，所述第三指示信息用于指示请求获取的配置的类型，所述配置的类型包括以下任意一种或多种的组合：待定位

终端发送周期参考信号的配置、或待定位终端发送非周期参考信号的配置。

在一个可能的设计中，所述网络设备配置所述待定位终端发送非周期性参考信号。

在一个可能的设计中，所述网络设备向所述定位管理功能发送所述第一请求消息的第一响应消息，所述第一响应消息中携带待定位终端发送周期性参考信号的第二配置。

5 在一个可能的设计中，所述网络设备向定位管理功能发送所述第一配置，可以通过以下方式实现：所述网络设备向所述定位管理功能发送所述第一请求消息的第二响应消息，所述第二响应消息中携带所述第一配置。

10 在一个可能的设计中，所述网络设备向所述定位管理功能发送所述第一请求消息的第三响应消息，所述第二响应消息中携带所述第一配置和待定位终端发送周期性参考信号的第二配置。

在一个可能的设计中，所述网络设备向定位管理功能发送所述第一配置，可以通过以下方式实现：所述网络设备向定位管理功能发送第一消息，例如称为上行定位消息，所述第一消息中携带所述第一配置。

15 第二方面、提供一种参考信号配置的确定方法，所述方法应用于网络设备，所述网络设备包括集中单元 CU 和分布单元 DU，所述方法包括：所述 CU 确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置，或者，所述 CU 从所述 DU 接收待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；所述 CU 向定位管理功能发送所述第一配置。通过 CU 向定位管理功能发送非周期性参考信号的配置，定位管理功能能够获取非周期性参考信号的配置，能够利用非周期性参考信号的配置向测量网元获取定位测量信息，由于非周期性参考信号是网络设备随时配置的，该配置能够适应最新的终端上报条件，使用非周期性参考信号的配置进行上行定位，能够提高上行定位的精度。

20 在一个可能的设计中，所述 CU 从所述 DU 接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一配置为非周期性参考信号的配置；所述 CU 向所述定位管理功能发送所述第一指示信息。这样能够向定位管理功能指示本次发送第一配置的类型或性质，可以与周期性参考信号的配置作区分。

25 在一个可能的设计中，所述 CU 在向定位管理功能发送第一配置之前，从所述定位管理功能接收第一请求消息，所述第一请求消息用于请求获取待定位终端发送参考信号的配置。

30 可选的，所述 CU 根据所述第一请求消息，向所述 DU 发送所述第二请求消息，所述第二请求消息用于请求获取待定位终端发送参考信号的配置。或者，CU 自己决定待定位终端发送参考信号的配置。

在一个可能的设计中，所述第一请求消息中携带第二指示信息，所述第二指示信息用于指示是否请求获取待定位终端发送非周期性参考信号的配置。

35 在一个可能的设计中，所述第一请求消息中携带第三指示信息，所述第三指示信息用于指示请求获取的配置的类型，所述配置的类型包括以下任意一种或多种的组合：待定位终端发送周期参考信号的配置、或待定位终端发送非周期参考信号的配置。

40 在一个可能的设计中，所述 CU 从所述 DU 接收所述第二请求消息的第二响应消息，所述第二响应消息中携带待定位终端发送周期性参考信号的第二配置；所述 CU 根据所述第二响应消息，向所述定位管理功能发送所述第一请求消息的第一响应消息，所述第一响应消息中携带待定位终端发送周期性参考信号的第二配置。

在一个可能的设计中，CU 确定待定位终端发送周期性参考信号的第二配置；所述 CU 向所述 DU 发送所述第二配置。

在一个可能的设计中，所述 CU 向定位管理功能发送所述第一配置，包括：

5 所述 CU 从所述 DU 接收所述第二请求消息的第二响应消息，所述第二响应消息中携带所述第一配置；

所述 CU 根据所述第二响应消息，向所述定位管理功能发送所述第一请求消息的第一响应消息，所述第一响应消息中携带所述第一配置。

10 在一个可能的设计中，所述 CU 向定位管理功能发送所述第一配置，可以通过以下方式实现：所述 CU 从所述 DU 接收第一消息，例如称为上行定位消息，所述上行定位消息中携带所述第一配置；所述 CU 向定位管理功能发送所述上行定位消息。

在一个可能的设计中，所述 CU 向所述 DU 发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述 DU 确定待定位终端发送非周期性参考信号的配置。

在一个可能的设计中，所述 CU 确定待定位终端发送非周期性参考信号的配置；所述 CU 向所述 DU 发送所述配置。

15 第三方面，提供一种参考信号配置的确定方法，所述方法应用于网络设备，所述网络设备包括集中单元 CU 和分布单元 DU，所述方法包括：所述 DU 确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；所述 DU 向 CU 发送所述第一配置，或者说所述 DU 通过所述 CU 向定位管理功能发送所述第一配置。通过 DU 向定位管理功能发送非周期性参考信号的配置，定位管理功能能够获取非周期性参考信号的配置，能够利用非周期性参考信号的配置向测量网元获取定位测量信息，由于非周期性参考信号是网络设备随时配置的，该配置能够适应最新的终端上报条件，使用非周期性参考信号的配置进行上行定位，能够提高上行定位的精度。

以下描述中，DU 通过 CU 向定位管理功能发送的信息或者配置，可以理解为 DU 向 CU 发送信息或配置，然后 CU 向定位管理功能转发该信息或配置。

25 在一个可能的设计中，所述 DU 通过所述 CU 向所述定位管理功能发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一配置为非周期性参考信号的配置。这样能够向定位管理功能指示本次发送第一配置的类型或性质，可以与周期性参考信号的配置作区分。

在一个可能的设计中，所述 DU 配置所述待定位终端发送非周期性参考信号。

30 在一个可能的设计中，所述 DU 通过所述 CU 从所述定位管理功能接收第一请求消息，所述第一请求消息用于请求获取待定位终端发送参考信号的配置。或者，所述 DU 从所述 CU 接收第一请求消息，所述第一请求消息用于请求获取待定位终端发送参考信号的配置。

在一个可能的设计中，所述第一请求消息中携带第二指示信息，所述第二指示信息用于指示是否请求获取待定位终端发送非周期性参考信号的配置。

35 在一个可能的设计中，所述第一请求消息中携带第三指示信息，所述第三指示信息用于指示请求获取的配置的类型，所述配置的类型包括以下任意一种或多种的组合：待定位终端发送周期参考信号的配置、或待定位终端发送非周期参考信号的配置。

在一个可能的设计中，所述 DU 通过所述 CU 向所述定位管理功能发送所述第一请求消息的第一响应消息，所述第一响应消息中携带待定位终端发送周期性参考信号的第二配置。

40 在一个可能的设计中，所述 DU 通过所述 CU 向定位管理功能发送所述第一配置，包

括:

所述 DU 通过所述 CU 向所述定位管理功能发送所述第一请求消息的第一响应消息, 所述第一响应消息中携带所述第一配置。或者, 所述第一响应消息中携带所述第二配置; 或者, 所述第一响应消息中携带所述第一配置和所述第二配置。

5 在一个可能的设计中, 所述 DU 通过所述 CU 向定位管理功能发送所述第一配置, 可以通过以下方式实现: 所述 DU 通过所述 CU 向定位管理功能发送上行定位信息更新消息, 所述上行定位信息更新消息中携带所述第一配置。

10 第四方面, 提供一种参考信号配置的确定方法, 该方法包括: 定位管理功能从网络设备接收第一配置, 所述第一配置为待定位终端发送非周期性参考信号的配置。通过定位管理功能发送非周期性参考信号的配置, 定位管理功能能够获取非周期性参考信号的配置, 能够利用非周期性参考信号的配置向测量网元获取定位测量信息, 由于非周期性参考信号是网络设备随时配置的, 该配置能够适应最新的终端上报条件, 使用非周期性参考信号的配置进行上行定位, 能够提高上行定位的精度。

15 在一个可能的设计中, 所述定位管理功能从所述网络设备接收第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述第一配置为非周期性参考信号的配置。

在一个可能的设计中, 所述定位管理功能向所述网络设备发送第一请求消息, 所述第一请求消息用于请求获取待定位终端发送参考信号的配置。

在一个可能的设计中, 所述第一请求消息中携带第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示是否请求获取待定位终端发送非周期性参考信号的配置。

20 在一个可能的设计中, 所述第一请求消息中携带第三指示信息, 所述第三指示信息用于指示请求获取的配置的类型, 所述配置的类型包括以下任意一种或多种的组合: 待定位终端发送周期参考信号的配置、或待定位终端发送非周期参考信号的配置。

在一个可能的设计中, 所述定位管理功能从所述网络设备接收所述第一请求消息的第一响应消息, 所述第一响应消息中携带待定位终端发送周期性参考信号的第二配置。

25 在一个可能的设计中, 所述定位管理功能从所述网络设备接收所述第一配置, 包括: 所述定位管理功能从所述网络设备接收所述第一请求消息的第二响应消息, 所述第二响应消息中携带所述第一配置。或者, 所述第二响应消息中携带所述第二配置; 或者, 所述第二响应消息中携带所述第一配置和所述第二配置。

30 在一个可能的设计中, 所述定位管理功能从所述网络设备接收所述第一配置, 包括: 所述定位管理功能从所述网络设备接收第一消息, 例如称为上行定位消息, 所述第一消息中携带所述第一配置。

在一个可能的设计中, 所述定位管理功能向测量网元发送测量请求, 所述测量请求用于请求获取所述待定位终端的定位测量信息, 所述测量请求中携带所述第一配置。

35 在一个可能的设计中, 所述定位管理功能从所述测量网元接收测量响应, 所述测量响应用于响应所述测量请求, 所述测量响应中携带所述待定位终端的定位测量信息。

在一个可能的设计中, 所述网络设备判断是否为待定位终端配置非周期性参考信号的发送; 所述网络设备确定为待定位终端配置非周期性参考信号的发送。

40 第五方面, 提供一种装置, 该装置可以是网络设备, 也可以是网络设备中的装置(例如, 芯片, 或者芯片系统, 或者电路), 或者是能够和网络设备匹配使用的装置。一种设计中, 该装置可以包括执行第一方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块,

该模块可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该装置可以包括处理模块和通信模块。处理模块用于调用通信模块执行接收和/或发送的功能。示例性地：处理模块，用于确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；通信模块，用于向定位管理功能发送所述第一配置。

5 第六方面，提供一种装置，该装置应用于网络设备，所述网络设备包括集中单元 CU 和分布单元 DU，该装置可以是 CU，也可以是 CU 中的装置（例如，芯片，或者芯片系统，或者电路），或者是能够和 CU 匹配使用的装置。一种设计中，该装置可以包括执行第二方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块，该模块可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该装置可以包括处理模块和通信模块。  
10 处理模块用于调用通信模块执行接收和/或发送的功能。示例性地：处理模块，用于确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；通信模块，用于向定位管理功能发送所述第一配置。或者，通信模块，用于从所述 DU 接收待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置，以及向定位管理功能发送所述第一配置。

第七方面，提供一种装置，该装置应用于网络设备，所述网络设备包括集中单元 CU  
15 和分布单元 DU，该装置可以是 DU，也可以是 DU 中的装置（例如，芯片，或者芯片系统，或者电路），或者是能够和 DU 匹配使用的装置。一种设计中，该装置可以包括执行第三方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块，该模块可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该装置可以包括处理模块和通信模块。处理模块用于调用通信模块执行接收和/或发送的功能。示例性地：处理模块，用于确定待  
20 定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；通信模块，用于向 CU 发送所述第一配置，或者说用于通过所述 CU 向定位管理功能发送所述第一配置。

第八方面，提供一种装置，该装置应用于定位管理功能，该装置可以是定位管理功能，  
也可以是定位管理功能中的装置（例如，芯片，或者芯片系统，或者电路），或者是能够  
25 和定位管理功能匹配使用的装置。一种设计中，该装置可以包括执行第四方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块，该模块可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该装置可以包括处理模块和通信模块。处理模块用于调用通信模块执行接收和/或发送的功能。示例性地：通信模块，用于从网络设备接收第一配置，所述第一配置为待定位终端发送非周期性参考信号的配置。

第九方面，本申请实施例提供一种装置，例如该装置为网络设备，所述装置包括通信  
30 接口和处理器，所述通信接口用于该装置与其它设备进行通信，例如数据或信号的收发。示例性的，通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口，其它设备可以为定位管理功能。处理器用于调用一组程序、指令或数据，执行上述第一方面描述的方法。所述装置还可以包括存储器，用于存储处理器调用的程序、指令或数据。所述存储器与所述处理器耦合，所述处理器执行所述存储器中存储的、指令或数据时，可以实现上述  
35 第一方面描述的方法。

第十方面，本申请实施例提供一种装置，例如该装置为网络设备中的 CU，所述装置  
包括通信接口和处理器，所述通信接口用于该装置与其它设备进行通信，例如数据或信号  
40 的收发。示例性的，通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口，其它设备可以为网络设备中的 DU 或定位管理功能。处理器用于调用一组程序、指令或数据，执行上述第二方面描述的方法。所述装置还可以包括存储器，用于存储处理器调用的

程序、指令或数据。所述存储器与所述处理器耦合，所述处理器执行所述存储器中存储的、指令或数据时，可以实现上述第二方面描述的方法。

第十一方面，本申请实施例提供一种装置，例如该装置为网络设备中的 DU，所述装置包括通信接口和处理器，所述通信接口用于该装置与其它设备进行通信，例如数据或信号的收发。示例性的，通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口，其它设备可以为定位管理功能或 CU。处理器用于调用一组程序、指令或数据，执行上述第三方面描述的方法。所述装置还可以包括存储器，用于存储处理器调用的程序、指令或数据。所述存储器与所述处理器耦合，所述处理器执行所述存储器中存储的、指令或数据时，可以实现上述第三方面描述的方法。

第十二方面，本申请实施例提供一种装置，所述装置包括通信接口和处理器，所述通信接口用于该装置与其它设备进行通信，例如数据或信号的收发。示例性的，通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口，其它设备可以为网络设备。处理器用于调用一组程序、指令或数据，执行上述第四方面描述的方法。所述装置还可以包括存储器，用于存储处理器调用的程序、指令或数据。所述存储器与所述处理器耦合，所述处理器执行所述存储器中存储的、指令或数据时，可以实现上述第四方面描述的方法。

第十三方面，本申请实施例中还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当所述计算机可读指令在计算机上运行时，使得计算机执行如各方面或各方面中任一种可能的设计中所述的方法。

第十四方面，本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，还可以包括存储器，用于实现上述第一方面或第一方面中任一种可能的设计中所述的方法。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

第十五方面，本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，还可以包括存储器，用于实现上述第二方面或第二方面中任一种可能的设计中所述的方法。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

第十六方面，本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，还可以包括存储器，用于实现上述第三方面或第三方面中任一种可能的设计中所述的方法。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

第十七方面，本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，还可以包括存储器，用于实现上述第四方面或第四方面中任一种可能的设计中所述的方法。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

第十八方面，本申请实施例提供了一种系统，所述系统包括网络设备和定位管理功能，所述网络设备用于执行上述第一方面或任一可能的设计中的方法，所述定位管理功能用于执行上述第四方面或任一可能的设计中的方法。

第十八方面，本申请实施例提供了一种网络设备，所述网络设备包括 CU、DU 和定位管理功能，所述 CU 用于执行上述第一方面或任一可能的设计中的方法，所述 DU 用于执行上述第二方面或任一可能的设计中的方法，所述定位管理功能用于执行上述第四方面或任一可能的设计中的方法。

第十九方面，本申请实施例中还提供一种计算机程序产品，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如各方面或各方面中任一种可能的设计中所述的方法。

## 附图说明

- 图 1 为本申请实施例中通信系统架构示意图之一；  
图 2 为本申请实施例中通信系统架构示意图之二；  
图 3 为本申请实施例中网络设备的可能形态示意图；  
5 图 4 为本申请实施例中基于上行到达角的上行定位方法示意图；  
图 5 为本申请实施例中周期性参考信号配置的决定方法示意图；  
图 6 为本申请实施例中参考信号配置的决定方法流程示意图；  
图 7 为本申请实施例中一种应用场景下参考信号配置的决定方法流程示意图；  
图 8 为本申请实施例中另一种应用场景下参考信号配置的决定方法流程示意图；  
10 图 9 为本申请实施例中 CU-DU 分离的架构下参考信号配置的决定方法流程示意图；  
图 10 为本申请实施例中装置结构示意图之一；  
图 11 为本申请实施例中装置结构示意图之二。

## 具体实施方式

- 15 本申请实施例提供一种参考信号配置的决定方法及装置，用于优化上行定位技术以提高上行定位精度。其中，方法和装置是基于同一技术构思的，由于方法及装置解决问题的原理相似，因此装置与方法的实施可以相互参见，重复之处不再赘述。本申请实施例的描述中，“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。汉字之间的字符“/”  
20 一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。本申请实施例中所涉及的至少一个是指一个或多个；多个，是指两个或两个以上。另外，需要理解的是，在本申请的描述中，“第一”、“第二”等词汇，仅用于区分描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，也不能理解为指示或暗示顺序。

- 25 本申请实施例提供的参考信号配置的决定方法可以应用于长期演进（long term evolution, LTE）系统，第五代（5th generation, 5G）通信系统，或未来的各种通信系统，例如，第六代（6th generation, 6G）通信系统。其中，5G 还可以称为新无线（new radio, NR）。

下面将结合附图，对本申请实施例进行详细描述。

- 30 图 1 示出了本申请实施例提供的参考信号配置的决定方法适用的一种可能的通信系统的架构，该通信系统可以包括网络设备 101 和定位管理功能 102。定位管理功能 102 用于根据其他网元（如：基站）的测量结果对终端设备 103 进行定位计算。定位管理功能 102 可以是定位管理功能网元（location management function, LMF）。该通信系统还可以包括终端  
35 设备 103 和测量网元（或者位置测量网元）104。测量网元也可以称为测量节点。定位管理功能 102 和测量网元 104 之间通过 SLM 接口或 NG 接口连接。当测量网元是基站，则定位管理功能 102 和测量网元 104 之间通过 NG 接口连接。定位管理功能 102 和测量网元 104 之间的接口还可以是 Xn 接口。网络设备 101 可以是终端设备 103 的服务基站，网络设备 101 为终端设备 103 提供接入服务，终端设备 103 接入该网络设备 101 后可以通过该网络设备 101 与网络侧进行通信。测量网元 104 可以是基站或定位测量单元（location measurement unit, LMU）等用于测量定位信息的设备，以下将测量网元测量的定位信息称

为定位测量信息。定位测量信息可以测量终端的参考信号来获取。基站或 LMU 可以对终端设备 103 发送的参考信号进行测量获得定位终端设备所需的测量结果。以下以测量网元 104 为 LMU、定位管理功能 102 和测量网元 104 之间通过 SLm 接口为例进行说明。

终端设备 103 与网络设备 101 通过蜂窝链路 (Uu 链路) 进行通信, 网络设备 101 与定位管理功能 102 之间通过 NG-C 接口进行通信, 定位管理功能 102 与测量网元 104 之间通过 SLm 接口进行通信。

可选的, 在图 1 所示的系统架构的基础上, 如图 2 所示, 通信系统还可以包括接入管理功能 (access management function, AMF) 105。AMF105 是由运营商提供的控制面网元, 负责终端设备 103 接入运营商网络的接入控制和移动性管理。网络设备 101 与 AMF105 之间通过 NG-C 接口进行通信, AMF105 与定位管理功能 102 之间通过 NLS 接口进行通信。定位管理功能 102 与网络设备 101 之间可以通过 AMF105 来交互。

终端设备 103, 又可以称之为终端。终端可以是用户设备 (user equipment, UE)、移动台 (mobile station, MS)、或移动终端 (mobile terminal, MT) 等, 是一种向用户提供语音或数据连通性的设备, 也可以是物联网设备。例如, 终端设备 103 包括具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前, 终端设备 103 可以是一种具有无线收发功能的设备, 其可以部署在陆地上, 包括室内或室外、手持或车载; 也可以部署在水面上 (如轮船等); 还可以部署在空中 (例如飞机、气球和卫星上等)。终端设备可以是 UE, 其中, UE 包括具有无线通信功能的手持式设备、车载设备、可穿戴设备或计算设备。示例性地, UE 可以是手机 (mobile phone)、平板电脑或带无线收发功能的电脑。终端设备还可以是虚拟现实 (virtual reality, VR) 终端设备、增强现实 (augmented reality, AR) 终端设备、工业控制中的无线终端、无人驾驶中的无线终端、远程医疗中的无线终端、智能电网中的无线终端、智慧城市 (smart city) 中的无线终端、智慧家庭 (smart home) 中的无线终端等等。本申请实施例提供的技术方案中, 以用于实现终端的功能的装置是终端或 UE 为例, 来描述本申请实施例提供的技术方案。

基于上述描述, 如图 3 所示, 下面对网络设备 101 的可能形态进行介绍。网络设备为无线接入网 (radio access network, RAN) 中的节点, 又可以称为基站, 还可以称为 RAN 节点 (或设备)。网络设备又可以称为网络侧设备。目前, 一些网络设备 101 的举例为: gNB/NG-NB、传输接收点 (transmission reception point, TRP)、演进型节点 B (evolved Node B, eNB)、无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、节点 B (Node B, NB)、基站控制器 (base station controller, BSC)、基站收发台 (base transceiver station, BTS)、家庭基站 (例如, home evolved NodeB, 或 home Node B, HNB)、基带单元 (base band unit, BBU)、无线保真 (wireless fidelity, Wifi) 接入点 (access point, AP)、或 5G 通信系统或者未来可能的通信系统中的网络侧设备等。gNB/NG-NB 为 5G 或 NR 系统中的网络设备, eNB 为 LTE 中的网络设备。本申请实施例中, 用于实现网络设备的功能的装置可以是网络设备, 也可以是能够支持网络设备实现该功能的装置, 例如芯片系统。该用于实现网络设备的功能的装置也可以被安装在网络设备中。本申请实施例提供的技术方案中, 以用于实现网络设备的功能的装置是网络设备或基站为例, 来描述本申请实施例提供的技术方案。

在一些部署中, 5G 或 NR 系统中的网络设备 (例如 gNB) 可以包括集中式单元 (centralized unit, CU) 和分布式单元 (distributed unit, DU)。gNB 还可以包括有源天线单元 (active antenna unit, AAU)。CU 是集中式节点, 通过 NG 接口与核心网 (next generation

core, NGC) 连接, 在接入网内部能够控制和协调多个小区。CU 实现 gNB 的部分功能, DU 实现 gNB 的部分功能。比如, CU 包含协议栈高层控制和数据功能, 涉及的主要协议层包括控制面的无线资源控制 (radio resource control, RRC) 功能和用户面的 IP、业务数据适配协议 (service data adapt protocol, SDAP)、分组数据汇聚协议 (packet data convergence protocol, PDCP) 子层功能。DU 是分布式单元, 广义上, DU 实现射频处理功能和无线链路控制 (radio link control, RLC)、媒质接入控制 (media access control, MAC) 以及物理层 (PHY) 等基带处理功能; 狭义上, 基于实际设备实现, DU 仅负责基带处理功能, AAU 实现部分物理层处理功能、射频处理及有源天线的相关功能。DU 和 AAU 之间通过通用公共无线电接口 (common public radio interface, CPRI) 或 eCPRI 接口相连。CU 和 DU 之间通过 F1 接口连接。CU-CP 和 DU 之间的接口可以称为 F1-C, CU-UP 和 DU 之间的接口可以称为 F1-U。由于 RRC 层的信息最终会变成 PHY 层的信息, 或者, 由 PHY 层的信息转变而来, 因而, 在这种架构下, 高层信令, 如 RRC 层信令, 也可以认为是由 DU 发送的, 或者, 由 DU+AAU 发送的。可以理解的是, 网络设备可以为包括 CU 节点、DU 节点、AAU 节点中一项或多项的设备。此外, 可以将 CU 划分为接入网 (radio access network, RAN) 中的网络设备, 也可以将 CU 划分为核心网 (core network, CN) 中的网络设备。CU/DU 具有多种切分方案, 不同切分方案的适用场景和性能增益均不同。本申请对此不做限定。

上述提供的系统架构和网络设备的表现形式是本申请实施例可以适用的可能场景, 随着网络场景的演进和变换, 本申请实施例还可以应用其它可能的网络场景中。以上述提供的系统架构和网络设备的表现形式为例对本申请实施例提供的方案进行详细描述。

基于上述描述, 本申请实施例提供一种参考信号配置的确定方法及装置, 用于优化上行定位技术以提高上行定位精度。一般来讲, 上行定位技术基于参考信号来实现。本申请实施例提供的方法可以应用于任何一种基于终端的参考信号的上行定位技术。在一种可能的实现方式中, 采用上行到达时间差 (uplink time difference of arrival, UTDOA) 技术进行上行定位。该 UTDOA 技术应用终端的参考信号进行上行定位。UTDOA 技术应用于 LTE 中上行定位。LTE 定位中心可以是加强的服务移动定位中心 (enhanced serving mobile location center, E-SMLC)。E-SMLC 在确定定位方法后向 UE 的服务基站发送请求信息, 并指示 UE 的服务基站配置 UE 的探测参考信号 (sounding reference signal, SRS) 资源。UE 的服务基站在收到请求后配置 UE 的 SRS, 并向 E-SMLC 发送 UE 上行 SRS 配置信息。E-SMLC 将 UE 上行 SRS 配置信息发送给一个或多个 LMU, 以请求测量信息。各个 LMU 根据 UE 上行 SRS 配置信息进行测量, 获得定位的测量信息。LMU 将测量信息发送给定位中心。定位中心基于多个 LMU 上报的测量信息计算 UE 的位置。

如图 4 所示, 在另一种可能的实现方式中, 上行定位还可以基于上行到达角 (angle of arrival, AOA) 来确定 UE 的位置。例如, 图 4 中包括 3 个基站: eNB1、eNB2 和 eNB3。这里的基站即为测量网元。每个基站通过测量 UE 的上行 SRS 可以得到 UE 到基站的 AOA。每个基站将测量的 UE 到基站的 AOA 发送给定位中心, 定位中心根据 UE 到多个基站的 AOA 可以计算出 UE 的位置。

通过上述举例的 UTDOA 技术和基于上行 AOA 来进行上行定位的方案来看, 上行定位需要定位中心获得参考信号的配置信息, 并将参考信号的配置信息发送给测量网元。测量网元根据参考信号的配置信息测量终端的参考信号, 并根据测量得到的参考信号确定定

位相关的测量信息。测量网元将定位相关的测量信息发送给定位中心。定位中心根据定位相关的测量信息确定出终端的位置。

如上述对系统架构的描述，本申请实施例中，定位中心可以为定位管理功能 102。定位管理功能 102，用于向网络设备 101 请求终端 103 的参考信号配置，将获得的参考信号配置发送给各个测量网元 104，并请求各个测量网元 104 进行上行定位测量信息的测量。测量网元 104 用于测量上行定位测量信息，上行定位测量信息可以简述为定位测量信息，上行定位测量信息可以通过测量终端的参考信号来确定。测量网元 104 可以是基站、定位测量单元 LMU。网络设备 101 用于向定位管理功能 102 发送终端 103 的参考信号配置。

参考信号配置用于配置终端的上行参考信号发送，例如包括上行参考信号的资源，上行参考信号的发送位置。上行参考信号可以是 SRS。参考信号配置可以是周期性的也可以是非周期性的。

如图 5 所示，若参考信号配置是周期性的，参考信号配置的确定方法的流程如下所述。

S501、定位管理功能向终端的服务基站发送请求信息，终端的服务基站从定位管理功能接收请求信息。

该请求信息用于请求获取终端的参考信号配置。

S502、终端的服务基站向定位管理功能发送请求响应，定位管理功能从该服务基站接收该请求响应。

该请求响应中包括该终端的参考信号配置。

S503、定位管理功能向一个或多个测量网元发送测量请求，测量网元从定位管理功能接收该测量请求。

该测量请求用于请求获取定位测量信息。该定位测量信息请求中包括终端的参考信号配置。测量网元根据该终端的参考信号配置去获取终端的参考信号，并根据终端的参考信号确定终端的定位测量信息。

S504、测量网元向定位管理功能返回测量响应，测量响应中携带定位测量信息；定位管理功能从测量网元接收测量响应，从测量响应中获取定位测量信息。

图 5 中以一个测量网元示意，可以理解，实际应用中可以有多个测量网元，多个测量网元执行的操作与示意的这一个测量网元相同。

由于参考信号配置是周期性的，通过 S501~S502 两个步骤，定位管理功能可以一次性确定参考信号配置。

参考信号配置还可以是非周期性的，终端的服务基站在任意时刻都可能决定终端的非周期性的参考信号配置，如图 6 所示，本申请实施例中提供的参考信号配置的确定方法能够确定非周期性的参考信号配置。具体流程如下所述。

S601、网络设备确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置。

网络设备可以是待定位终端的服务基站。

该第一配置 (configuration) 用于配置终端发送非周期性参考信号。例如，该第一配置可以包括以下一项或多项：发送参考信号的时隙、发送参考信号的时隙模式配置、发送参考信号的符号位置、发送参考信号连续的符号个数。

例如，参考信号为 SRS，非周期性参考信号为非周期探测参考信号 (aperiodic sounding reference signal, AP-SRS)。非周期性参考信号的第一配置用于配置终端发送 SRS，例如，第一配置包括以下一项或多项：发送 AP-SRS 的时隙 (slot)、时隙模式配置 (slot format

configuration)、发送 AP-SRS 的符号位置、AP-SRS 连续的符号个数。

S602、网络设备向定位管理功能发送该第一配置，定位管理功能从网络设备接收该第一配置。

5 定位管理功能会根据第一配置向测量网元请求定位测量信息。网络设备确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置之后，会向该待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置。待定位终端接收该第一配置，按照该第一配置发送非周期性参考信号。

10 可选的，第一配置可以携带于一个消息中，例如称为上行定位消息。该上行定位消息可以是一种新定义的新无线定位协议 A (new radio positioning protocol A, NRPPa) 消息，例如，该新定义的 NRPPa 消息名称可以是上行定位信息指示 (UL positioning information indication)。当然该新定义的 NRPPa 消息名称可以有其它称呼。

该上行定位消息也可以是一种现有的 NRPPa 消息。例如，现有的 NRPPa 消息可以是上行定位信息更新 (UL positioning information update) 消息。

15 网络设备还可以向定位管理功能发送第一指示信息，该第一指示信息用于指示第一配置为非周期性参考信号的配置。这样能够向定位管理功能指示本次发送第一配置的类型或性质，可以与周期性参考信号的配置作区分。定位管理功能也可以从网络设备接收该第一指示信息，根据该第一指示信息确定该第一配置为非周期性参考信号的配置。

当然，网络设备若不向定位管理功能发送该第一指示信息，网络设备可以根据第一配置的内容确定该第一配置为非周期性的。比如说，若第一配置中不包括发送参考信号的周期，那么定位管理功能可以认为该第一配置为非周期性的。

20 第一指示信息和第一配置可以携带在同一消息中一并发送。例如，第一指示信息也可以携带于上述上行定位消息中。

25 通过网络设备向定位管理功能发送非周期性参考信号的配置，定位管理功能能够获取非周期性参考信号的配置，能够利用非周期性参考信号的配置向测量网元获取定位测量信息，由于非周期性参考信号是网络设备随时配置的，该配置能够适应最新的终端上报条件，使用非周期性参考信号的配置进行上行定位，能够提高上行定位的精度。

可选的，在 S601 之前，还可能包括 S600，如下所述。

S600、定位管理功能向网络设备发送第一请求消息，网络设备从定位管理功能接收该第一请求消息。

该第一请求消息用于请求获取待定位终端发送参考信号的配置。

30 根据该第一请求消息中包括的内容或者第一请求消息所指示的内容的不同，分为几种不同的实现场景。

35 1) 一般情况下，第一请求消息类似于 S501 中定位管理功能向网络设备发送的请求消息，用于请求获取参考信号的配置，该配置通常为周期性的配置。这种情况下，网络设备在收到该第一请求消息后，会向定位管理功能回复第一响应消息。该第一响应消息用于响应该第一请求消息。并且该第一响应消息中携带待定位终端发送周期性参考信号的配置，记为第二配置。在网络设备向定位管理功能回复第一响应消息之后，执行 S601 和 S602，以实现非周期性参考信号的第一配置。

40 2) 第一请求消息中可以携带一个指示信息，记为第二指示信息。第二指示信息用于指示是否请求获取待定位终端发送非周期性参考信号的配置。例如，该第二指示信息为 1bit，1 用于指示请求获取待定位终端发送非周期性参考信号的配置，0 用于指示不请求获取待

定位终端发送非周期性参考信号的配置。

若该第二指示信息用于指示不请求获取待定位终端发送非周期性参考信号的配置，则后面的操作可以参照第 1) 种情况。

若该第二指示信息用于指示请求获取待定位终端发送非周期性参考信号的配置，则网络设备可以根据该第二指示信息，向定位管理功能发送响应信息，记为第二响应消息。第二响应消息用于响应该第一请求消息，在该第二响应信息中携带上述第一配置。则上述 S602 中网络设备向定位管理功能发送该第一配置，定位管理功能从网络设备接收该第一配置，可以通过以下方式实现：网络设备向定位管理功能发送第二响应消息，该第二响应消息中携带第一配置，定位管理功能从网络设备接收该第二响应消息，从第二响应消息中获取该第一配置。另外，网络设备在接收到第二指示信息之后，也可以自行判断是否需要配置终端的非周期性参考信号发送，若需要，则向定位管理功能发送第二响应消息中携带上述第一配置。

3) 第一请求消息中可以携带一个指示信息，记为第三指示信息。第三指示信息用于指示请求获取的参考信号配置的类型。例如，该参考信号配置的类型包括以下任意一种或多种的组合：待定位终端发送周期参考信号的配置、或待定位终端发送非周期参考信号的配置。即，可以有三种情况：该第三指示信息可以指示请求获取非周期性参考信号的第一配置；该第三指示信息可以指示请求获取周期性参考信号的第二配置；该第三指示信息用于指示请求获取非周期性参考信号的第一配置，以及用于指示获取周期性参考信号的第二配置。

例如该第三指示信息的大小可以为 2bit。2bit 可以用于指示参考信号配置的三种类型。

若第三指示信息用于请求获取周期性参考信号的第二配置，则后面的操作可以参照第 1) 种情况。

若第三指示信息可以指示请求获取非周期性参考信号的第一配置，网络设备可以根据该第三指示信息，向定位管理功能发送响应信息，记为第二响应消息。第二响应消息用于响应该第一请求消息，在该第二响应信息中携带上述第一配置。则上述 S602 中网络设备向定位管理功能发送该第一配置，定位管理功能从网络设备接收该第一配置，可以通过以下方式实现：网络设备向定位管理功能发送第二响应消息，该第二响应消息中携带第一配置，定位管理功能从网络设备接收该第二响应消息，从第二响应消息中获取该第一配置。另外，网络设备在接收到第三指示信息之后，也可以自行判断是否需要配置终端的非周期性参考信号发送，若需要，则向定位管理功能发送第二响应消息中携带上述第一配置。

若第三指示信息用于指示请求获取非周期性参考信号的第一配置，以及用于指示获取周期性参考信号的第二配置，则网络设备可以在向定位管理功能发送的响应信息中携带上述第一配置和第二配置。或者，网络设备可以在向定位管理功能发送的响应信息中携带上述第二配置，并在后续 S602 中向定位管理功能发送第一配置。另外，网络设备在接收到第三指示信息之后，也可以自行判断是否需要配置终端的非周期性参考信号发送，若需要，则向定位管理功能发送上述第一配置。

在上述第 1)~3) 种情况下，若指示信息指示请求获取非周期性参考信号的配置，可以在网络设备配置周期性参考信号的基础上实现。例如，当指示信息指示请求获取非周期性参考信号的配置的情况下，网络设备可以向定位管理功能发送周期性和非周期性参考信号的配置。或者，在上述第 1)~3) 种情况下，若指示信息指示请求获取非周期性参考信

号的配置，也可以指示网络设备只请求获取非周期性参考信号的配置，不需要获取周期性参考信号的配置。那么网络设备只需要向定位管理功能发送非周期性参考信号的配置，不需要向定位管理功能发送周期性参考信号的配置。

在 S602 之后，还可能包括以下步骤。

5 S603、定位管理功能向测量网元发送测量请求，测量网元从定位管理功能接收该测量请求。

该测量请求用于请求获取定位测量信息。该测量请求中携带待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置。测量网元根据第一配置接收终端发送的非周期性参考信号。测量网元根据该非周期性参考信号确定终端的定位测量信息。例如终端的定位测量信息包括终端  
10 的位置。其中，该定位测量信息的一种可能的举例为参考信号的参考信号接收功率（reference signal received power, RSRP）。基站配置 UE 发送 SRS 后，测量网元测量参考信号的 RSRP，测量网元将测量的 RSRP 上报给定位管理功能。测量请求可以是测量更新（measurement update）消息。在测量更新消息中选携带该第一配置。

15 S604、测量网元向定位管理功能发送测量响应，定位管理功能从测量网元接收该测量响应。

该测量响应中携带该终端的定位测量信息。

图 6 中用一个测量网元示意，可以理解的是，实际应用中可能存在多个测量网元，该多个测量网元的操作与该一个测量网元的操作相同。

下面结合几个具体的应用场景对本申请实施例提供的参考信号配置的确定方法。

20 如图 7 所示，一种应用场景下，参考信号配置的确定方法如下所述。举例来说，网络设备为终端的服务基站，定位管理功能为 LMF，测量网元也可以是测量节点（measuring nodes）。

S701、LMF 向服务基站发送上行定位信息请求，服务基站从 LMF 接收上行定位信息请求。

25 上行定位信息请求可以是 NRPPa 消息。该信息请求中用于请求获取终端的上行参考信号配置。该信息请求中可以携带指示。例如携带的指示以及指示的作用可以参考上述 S600 中第 2) 和第 3) 点的描述。若不携带指示，可以参照上述 S600 中第 1) 点的描述。

S702、服务基站确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置。

本步骤为可选的。

30 S703、服务基站向 LMF 发送上行定位信息响应，LMF 从服务基站接收该上行定位信息响应。

该上行定位信息响应可以是 NRPPa 消息。该信息响应中可以携带 UE 的周期性上行参考信号发送配置（记为第二配置），也可以携带上述第一配置。

S704、服务基站为 UE 配置 SRS（configures UE with ）。

35 若 S703 中上行定位信息响应中携带第一配置，则服务基站为 UE 配置与第一配置对应的非周期 SRS。若 S703 中上行定位信息响应中携带第二配置，则服务基站为 UE 配置与第二配置对应的周期 SRS。

S705、LMF 选择测量节点的列表（select list of measuring nodes）。

40 S706、LMF 向列表中的测量节点发送测量请求（measurement request），测量节点从 LMF 接收测量请求。

若 S703 中上行定位信息响应中携带第一配置，则测量请求中携带该第一配置。否则测量请求总携带第二配置。

S707、测量节点向 LMF 返回测量响应，LMF 从测量节点接收测量响应。

测量响应中携带 UE 的定位测量信息。

5 测量请求和测量响应可以为 LTE 定位协议（LTE positioning protocol，LPP）消息。

S705、S706 和 S707 为可选的。

若 S703 中上行定位响应信息中未携带第一配置，则在 S707 之后，还包括 S708。

S708、服务基站确定 UE 发送非周期性参考信号的第一配置的步骤，以及后续步骤。

S709、服务基站向 LMF 发送上行定位信息指示（UL positioning information indication）。

10 LMF 从服务基站接收该上行定位信息指示。

该上行定位信息指示中携带第一配置。

若没有 S704，则在 S709 之后，还可以包括 S710。

S710 同 S704。

15 S711、LMF 向列表中的测量节点发送测量请求（measurement request），测量节点从 LMF 接收测量请求。

测量请求中携带该第一配置。

S712、测量节点向 LMF 返回测量响应，LMF 从测量节点接收测量响应。

测量响应中携带 UE 的定位测量信息。

20 如图 8 所示，在另一种应用场景下，参考信号配置的确定方法如下所述。举例来说，网络设备为终端的服务基站，定位管理功能为 LMF，测量网元也可以是测量节点（measuring nodes）。

S801~S808 与 S701~S708 相同。

S809、服务基站向 LMF 发送上行定位信息更新（UL positioning information update）消息。LMF 从服务基站接收该上行定位信息更新消息。

25 该上行定位信息更新消息中携带第一配置。

S810 同 S804。

S811、LMF 向列表中的测量节点发送测量更新（measurement update）消息，测量节点从 LMF 接收测量更新消息。

30 测量更新消息中携带该第一配置。

S812、测量节点向 LMF 返回测量响应，LMF 从测量节点接收测量响应。

测量响应中携带 UE 的定位测量信息。

35 如上文对网络设备的可能形态的描述，网络设备可能包括 CU-DU 分离的架构。在 CU-DU 分离的架构下，上文中网络设备执行的操作可以通过 CU 或 DU 来完成。基于此，下面对 CU-DU 分离的架构下，如图 9 所示，本申请实施例提供的参考信号配置的确定方法如下所述。

根据第一配置的确定主体的不同，可以从 S901-a~S902-a、S901-b~S902-b 和 S901-c~S902-c 三种场景区分描述。

S901-a、CU 确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置。

40 S902-a、CU 向 DU 发送该第一配置；

S901-b、DU 确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置。

S902-b、DU 向 CU 发送该第一配置。

DU 在确定第一配置或者从 CU 接收第一配置之后，按照第一配置向终端配置非周期性参考信号的发送。

5 S901-c、CU 向 DU 发送指示消息，该指示消息用于指示 DU 配置非周期性参考信号的发送。

S902-c、DU 从 CU 接收该指示消息后，根据指示消息确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置。

S903-c、DU 向 CU 发送该第一配置。

10 S904、CU 向定位管理功能发送该第一配置。

关于第一配置的解释和功能可以参照上文中的描述，在此不再赘述。

可选的，CU 向定位管理功能发送该第一指示信息。

可选的，CU 向定位管理功能发送该第一指示信息前，CU 从 DU 接收第一指示信息。

15 第一指示信息用于指示所述第一配置为非周期性参考信号的配置。第一指示信息的解释和功能可以参照上文中对第一指示信息的描述，在此不再赘述。

可选的，在 S901-a（或者 S901-b 或者 S901-c）之前，还包括 S900。

S900、定位管理功能向 CU 发送第一请求消息，CU 从定位管理功能接收该第一请求消息。CU 向 DU 发送该第一请求消息。

第一请求消息的解释和功能可以参照上文中对第一请求消息的描述，在此不再赘述。

20 DU 向定位管理功能发送第一请求消息的第一响应消息，也可以通过 CU 来发送。具体的，DU 向 CU 发送第一响应消息，CU 向定位管理功能发送该第一响应消息。第一响应消息的解释和功能可以参照上文中对第一请求消息的描述，在此不再赘述。

定位管理功能和测量网元的操作也可以参照上文中的相关描述，在此不再赘述。

25 例如定位管理功能向测量网元发送测量请求，测量网元从定位管理功能接收该测量请求。

可以理解的是，在 CU-DU 分离的架构下，DU 与定位管理功能之间的信令流程需要经过 CU。例如，定位管理功能向 CU 发送第一请求消息，CU 向 DU 发送第一请求消息。实际应用中，CU 可能转发从定位管理功能接收到的消息，也可以将消息中的内容进行解析并重新封装，向 DU 发送重新封装后的消息。又例如，DU 向 CU 发送第一配置，CU 向定位管理功能发送该第一配置。

30 上述本申请提供的实施例，分别从网络设备、定位管理功能以及网络设备和定位管理功能之间交互的角度对本申请实施例提供的方法进行了介绍。其中，网络设备包括 CU 和 DU 时，还从 CU 和 DU 与定位管理功能之间的交互角度进行了介绍。为了实现上述本申请实施例提供的方法中的各功能，网络设备和定位管理功能可以包括硬件结构和/或软件模块，以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能以硬件结构、软件模块、还是硬件结构加软件模块的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。

40 如图 10 所示，基于同一技术构思，本申请实施例还提供了一种装置 1000，该装置 1000 可以是定位管理功能或网络设备，也可以是定位管理功能或网络设备中的装置，或者是能够和定位管理功能或网络设备匹配使用的装置。一种设计中，该装置 1000 可以包括执行

上述方法实施例中定位管理功能或网络设备执行的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块，该模块可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该装置可以包括处理模块 1001 和通信模块 1002。

当用于执行网络设备执行的方法时：

5 处理模块 1001，用于确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置。

通信模块 1002，用于向定位管理功能发送所述第一配置。

当用于执行 CU 执行的方法时：

处理模块 1001，用于待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；

通信模块 1002，用于向定位管理功能发送所述第一配置。

10 或者，通信模块 1002，用于从所述 DU 接收待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置，并用于向定位管理功能发送所述第一配置。

当用于执行 DU 执行的方法时：

处理模块 1001，用于确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；

通信模块 1002，用于通过所述 CU 向定位管理功能发送所述第一配置。

15 当用于执行定位管理功能执行的方法时：

通信模块 1002，用于从网络设备接收第一配置，所述第一配置为待定位终端发送非周期性参考信号的配置。

上面只是举例说明，可以理解，处理模块 1001 和通信模块 1002 还可以用于执行上述方法实施例各设备执行的其它对应的步骤或操作，在此不再一一赘述。

20 本申请实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，另外，在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中，也可以是单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。

如图 11 所示为本申请实施例提供的装置 1100，用于实现上述方法中定位管理功能或网络设备的功能。或者实现 CU 或 DU 的功能。当实现网络设备的功能时，该装置可以是网络设备，也可以是网络设备中的装置，或者是能够和网络设备匹配使用的装置。当实现定位管理功能的功能时，该装置可以是定位管理功能，也可以是定位管理功能中的装置，或者是能够和定位管理功能匹配使用的装置。当实现 CU 的功能时，该装置可以是 CU，也可以是网络设备中的装置，或者是能够和 CU 匹配使用的装置。当实现 DU 的功能时，该装置可以是 DU，也可以是 DU 中的装置，或者是能够和 DU 匹配使用的装置。

其中，该装置可以为芯片系统。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。装置 1100 包括至少一个处理器 1120，用于实现本申请实施例提供的方法中定位管理功能或网络设备的功能。装置 1100 还可以包括通信接口 1110。在本申请实施例中，通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口，用于通过传输介质和其它设备进行通信。例如，通信接口 1110 用于装置 1100 中的装置可以和其它设备进行通信。示例性地，装置 1100 是网络设备时，该其它设备可以是定位管理功能。装置 1100 是定位管理功能时，该其它装置可以是网络设备。示例性地，装置 1100 是 CU 时，该其它设备可以是 DU 或定位管理功能。装置 1100 是 DU 时，该其它装置可以是 CU 或定位管理功能。

40 处理器 1120 利用通信接口 1110 收发数据，并用于实现上述方法实施例所述的方法。

示例性地，当实现网络设备的功能时，处理器 1020 用于确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；通信接口 1110，用于向定位管理功能发送所述第一配置。

当用于执行 CU 执行的方法时：

处理器 1120，用于待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；

5 通信接口 1110，用于向定位管理功能发送所述第一配置。

或者，通信模块 1002，用于从所述 DU 接收待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置，并用于向定位管理功能发送所述第一配置。

当用于执行 DU 执行的方法时：

处理器 1120，用于确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；

10 通信接口 1110，用于通过所述 CU 向定位管理功能发送所述第一配置。

当用于执行定位管理功能执行的方法时：

通信接口 1110，用于从网络设备接收第一配置，所述第一配置为待定位终端发送非周期性参考信号的配置。

15 处理器 1120 和通信接口 1110 执行的其它操作具体参见方法示例中的详细描述，此处不做赘述。

20 装置 1100 还可以包括至少一个存储器 1130，用于存储程序指令和/或数据。存储器 1130 和处理器 1120 耦合。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接，可以是电性、机械或其它的形式，用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器 1120 可能和存储器 1130 协同操作。处理器 1120 可能执行存储器 1130 中存储的程序指令。所述至少一个存储器中的至少一个可以包括于处理器中。

25 本申请实施例中不限定上述通信接口 1110、处理器 1120 以及存储器 1130 之间的具体连接介质。本申请实施例在图 11 中以存储器 1130、通信接口 1110 以及处理器 1120 之间通过总线 1140 连接，总线在图 11 中以粗线表示，其它部件之间的连接方式，仅是进行示意性说明，并不引以为限。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 11 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

30 在本申请实施例中，处理器可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件，可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

35 在本申请实施例中，存储器可以是非易失性存储器，比如硬盘（hard disk drive, HDD）或固态硬盘（solid-state drive, SSD）等，还可以是易失性存储器（volatile memory），例如随机存取存储器（random-access memory, RAM）。存储器是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。本申请实施例中的存储器还可以是电路或者其它任意能够实现存储功能的装置，用于存储程序指令和/或数据。

本申请实施例提供了一种计算机存储介质，存储有计算机可读指令，当计算机可读指令在通信装置上运行时，使得通信装置执行上述方法实施例。

40 本申请实施例提供了一种包含指令的计算机程序产品，当计算机程序产品在通信装置上运行时，使得通信装置执行上述方法实施例。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请实施例的精神和范围。这样，倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

## 权利要求

1、一种参考信号配置的确定方法，其特征在于，包括：

网络设备确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；

所述网络设备向定位管理功能发送所述第一配置。

5 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向所述定位管理功能发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述  
第一配置为非周期性参考信号的配置。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 所述网络设备在发送所述第一配置之前，从所述定位管理功能接收第一请求消息，所  
述第一请求消息用于请求获取待定位终端发送参考信号的配置。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述第一请求消息中携带第二指示信息，  
所述第二指示信息用于指示是否请求获取待定位终端发送非周期性参考信号的配置。

15 5、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述第一请求消息中携带第三指示信息，  
所述第三指示信息用于指示请求获取的配置的类型，所述配置的类型包括以下任意一种或  
多种的组合：待定位终端发送周期参考信号的配置、或待定位终端发送非周期参考信号的  
配置。

6、如权利要求 3~5 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向所述定位管理功能发送所述第一请求消息的第一响应消息，所述第一  
响应消息中携带待定位终端发送周期性参考信号的第二配置。

20 7、如权利要求 3~5 任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备向定位管理功能  
发送所述第一配置，包括：

所述网络设备向所述定位管理功能发送所述第一请求消息的第二响应消息，所述第二  
响应消息中携带所述第一配置。

25 8、如权利要求 1~6 任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备向定位管理功能  
发送所述第一配置，包括：

所述网络设备向定位管理功能发送第一消息，所述第一消息中携带所述第一配置。

9、一种参考信号配置的确定方法，其特征在于，包括：

定位管理功能从网络设备接收第一配置，所述第一配置为待定位终端发送非周期性参  
考信号的配置。

30 10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述定位管理功能从所述网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所  
述第一配置为非周期性参考信号的配置。

11、如权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

35 所述定位管理功能向所述网络设备发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求获  
取待定位终端发送参考信号的配置。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一请求消息中携带第二指示信息，  
所述第二指示信息用于指示是否请求获取待定位终端发送非周期性参考信号的配置。

13、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一请求消息中携带第三指示信息，  
所述第三指示信息用于指示请求获取的配置的类型，所述配置的类型包括以下任意一种或

多种的组合：待定位终端发送周期参考信号的配置、或待定位终端发送非周期参考信号的配置。

14、如权利要求 11~13 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 所述定位管理功能从所述网络设备接收所述第一请求消息的第一响应消息，所述第一响应消息中携带待定位终端发送周期性参考信号的第二配置。

15、如权利要求 11~13 任一项所述的方法，其特征在于，所述定位管理功能从所述网络设备接收所述第一配置，包括：

所述定位管理功能从所述网络设备接收所述第一请求消息的第二响应消息，所述第二响应消息中携带所述第一配置。

10 16、如权利要求 9~14 任一项所述的方法，其特征在于，所述定位管理功能从所述网络设备接收所述第一配置，包括：

所述定位管理功能从所述网络设备接收第一消息，所述第一消息中携带所述第一配置。

17、如权利要求 9~14 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

15 所述定位管理功能向测量网元发送测量请求，所述测量请求用于请求获取所述待定位终端的定位测量信息，所述测量请求中携带所述第一配置。

18、如权利要求 9~14 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述定位管理功能从所述测量网元接收测量响应，所述测量响应用于响应所述测量请求，所述测量响应中携带所述待定位终端的定位测量信息。

19、一种参考信号配置的确装置，其特征在于，包括：

20 处理模块，用于确定待定位终端发送非周期性参考信号的第一配置；  
通信模块，向定位管理功能发送所述第一配置。

20、如权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述通信模块还用于：

向所述定位管理功能发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一配置为非周期性参考信号的配置。

25 21、如权利要求 19 或 20 所述的装置，其特征在于，所述通信模块还用于：

从所述定位管理功能接收第一请求消息，所述第一请求消息用于请求获取待定位终端发送参考信号的配置。

22、如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述第一请求消息中携带第二指示信息，所述第二指示信息用于指示是否请求获取待定位终端发送非周期性参考信号的配置。

30 23、如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述第一请求消息中携带第三指示信息，所述第三指示信息用于指示请求获取的配置的类型，所述配置的类型包括以下任意一种或多种的组合：待定位终端发送周期参考信号的配置、或待定位终端发送非周期参考信号的配置。

24、如权利要求 21~23 任一项所述的装置，其特征在于，所述通信模块还用于：

35 向所述定位管理功能发送所述第一请求消息的第一响应消息，所述第一响应消息中携带待定位终端发送周期性参考信号的第二配置。

25、如权利要求 21~23 任一项所述的装置，其特征在于，所述通信模块用于：

向所述定位管理功能发送所述第一请求消息的第二响应消息，所述第二响应消息中携带所述第一配置。

40 26、如权利要求 19~24 任一项所述的装置，其特征在于，所述通信模块用于：

向定位管理功能发送第一消息，所述第一消息中携带所述第一配置。

27、一种参考信号配置的确定装置，其特征在于，包括：

通信模块，用于从网络设备接收第一配置，所述第一配置为待定位终端发送非周期性参考信号的配置；

5 处理模块，用于根据第一配置为待定位终端进行定位。

28、如权利要求 27 所述的装置，其特征在于，所述通信模块还用于：

从所述网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一配置为非周期性参考信号的配置。

29、如权利要求 27 或 28 所述的装置，其特征在于，所述通信模块还用于：

10 向所述网络设备发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求获取待定位终端发送参考信号的配置。

30、如权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述第一请求消息中携带第二指示信息，所述第二指示信息用于指示是否请求获取待定位终端发送非周期性参考信号的配置。

15 31、如权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述第一请求消息中携带第三指示信息，所述第三指示信息用于指示请求获取的配置的类型，所述配置的类型包括以下任意一种或多种的组合：待定位终端发送周期参考信号的配置、或待定位终端发送非周期参考信号的配置。

32、如权利要求 29~31 任一项所述的装置，其特征在于，所述通信模块还用于：

20 从所述网络设备接收所述第一请求消息的第一响应消息，所述第一响应消息中携带待定位终端发送周期性参考信号的第二配置。

33、如权利要求 29~31 任一项所述的装置，其特征在于，所述通信模块用于：

从所述网络设备接收所述第一请求消息的第二响应消息，所述第二响应消息中携带所述第一配置。

34、如权利要求 27~32 任一项所述的装置，其特征在于，所述通信模块用于：

25 从所述网络设备接收第一消息，所述第一消息中携带所述第一配置。

35、如权利要求 27~32 任一项所述的装置，其特征在于，所述通信模块还用于：

向测量网元发送测量请求，所述测量请求用于请求获取所述待定位终端的定位测量信息，所述测量请求中携带所述第一配置。

36、如权利要求 27~32 任一项所述的装置，其特征在于，所述通信模块还用于：

30 从所述测量网元接收测量响应，所述测量响应用于响应所述测量请求，所述测量响应中携带所述待定位终端的定位测量信息。

37、一种装置，其特征在于，包括处理器和通信接口，所述通信接口用于与其它通信装置进行通信；所述处理器用于运行一组程序，以使得所述通信装置以实现权利要求 1 至 8 任一项所述的方法。

35 38、一种装置，其特征在于，包括处理器和通信接口，所述通信接口用于与其它通信装置进行通信；所述处理器用于运行一组程序，以使得所述通信装置以实现权利要求 9 至 18 任一项所述的方法。

39、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当所述计算机可读指令在通信装置上运行时，使得所述通信装置执行权利要求 1 至 18 任一项所述的方法。

40

40、一种基于参考信号的定位方法，其特征在于，包括：

网络设备从定位管理功能接收定位信息请求消息，所述定位信息请求消息用于请求终端的上行探测参考信号 SRS 配置；

5 所述网络设备向所述定位管理功能发送定位信息响应消息，所述定位信息响应消息中携带所述终端的上行 SRS 配置；

所述网络设备为所述终端配置上行 SRS 资源。

41、如权利要求 40 所述的方法，其特征在于，所述定位信息请求消息中还携带第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述上行 SRS 配置的类型，所述上行 SRS 配置的类型包括以下任意一种或多种：周期性 SRS 配置、非周期性 SRS 配置。

10 42、一种基于参考信号的定位方法，其特征在于，包括：

定位管理功能向网络设备发送定位信息请求消息，所述定位信息请求消息用于请求终端的上行探测参考信号 SRS 配置；

所述定位管理功能向接收所述网络设备发送的定位信息响应消息，所述定位信息响应消息中携带所述终端的上行 SRS 配置。

15 43、如权利要求 42 所述的方法，其特征在于，所述定位信息请求消息中还携带第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述上行 SRS 配置的类型，所述上行 SRS 配置的类型包括以下任意一种或多种：周期性 SRS 配置、非周期性 SRS 配置。

20 44、一种通信装置，其特征在于，包括处理器和通信接口，所述通信接口用于与其它通信装置进行通信；所述处理器用于执行计算机程序，以使所述通信装置以实现权利要求 40 或 41 所述的方法。

45、一种通信装置，其特征在于，包括处理器和通信接口，所述通信接口用于与其它通信装置进行通信；所述处理器用于运行计算机程序，以使所述通信装置以实现权利要求 42 或 43 所述的方法。

25 46、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当所述计算机可读指令在通信装置上运行时，使得所述通信装置执行权利要求 40 或 41 所述的方法。

47、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当所述计算机可读指令在通信装置上运行时，使得所述通信装置执行权利要求 42 或 43 所述的方法。

30

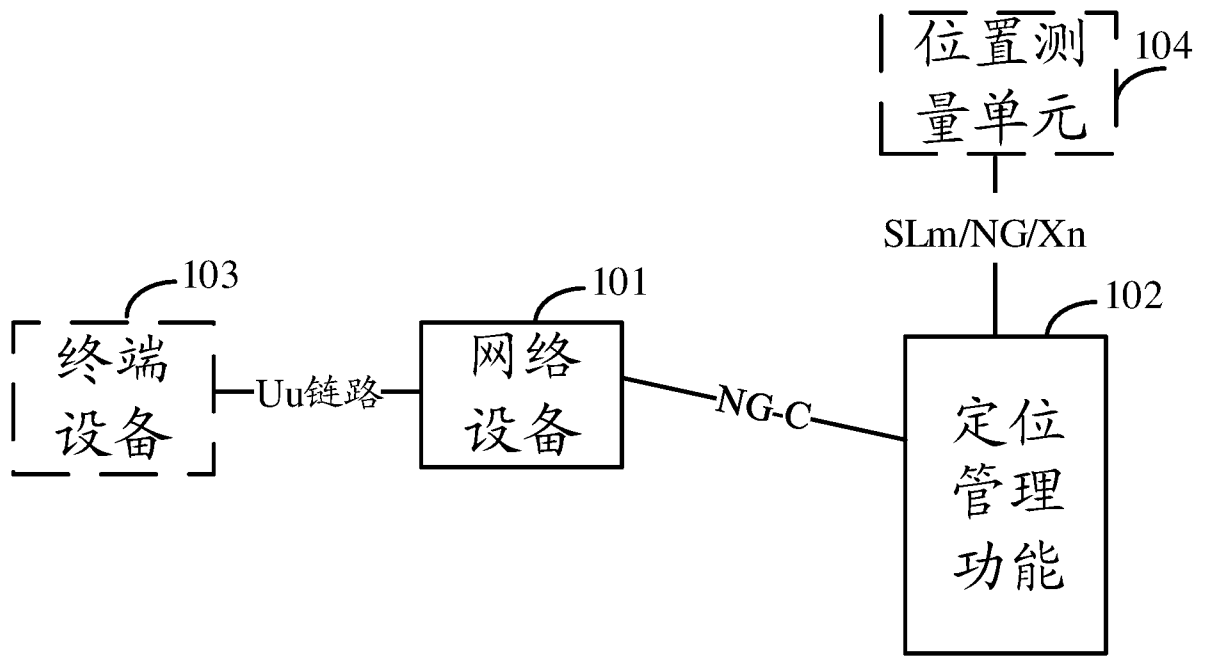


图 1

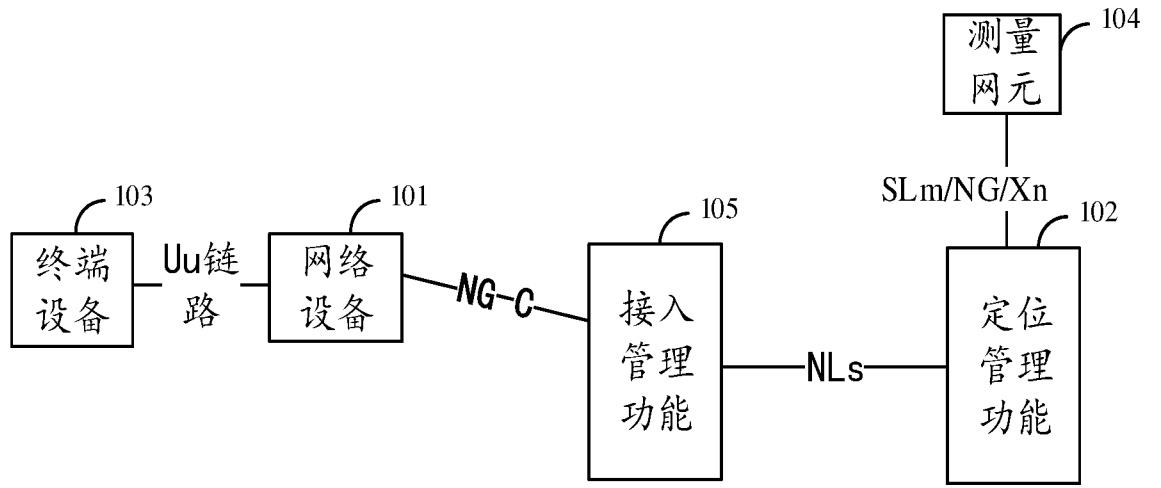


图 2

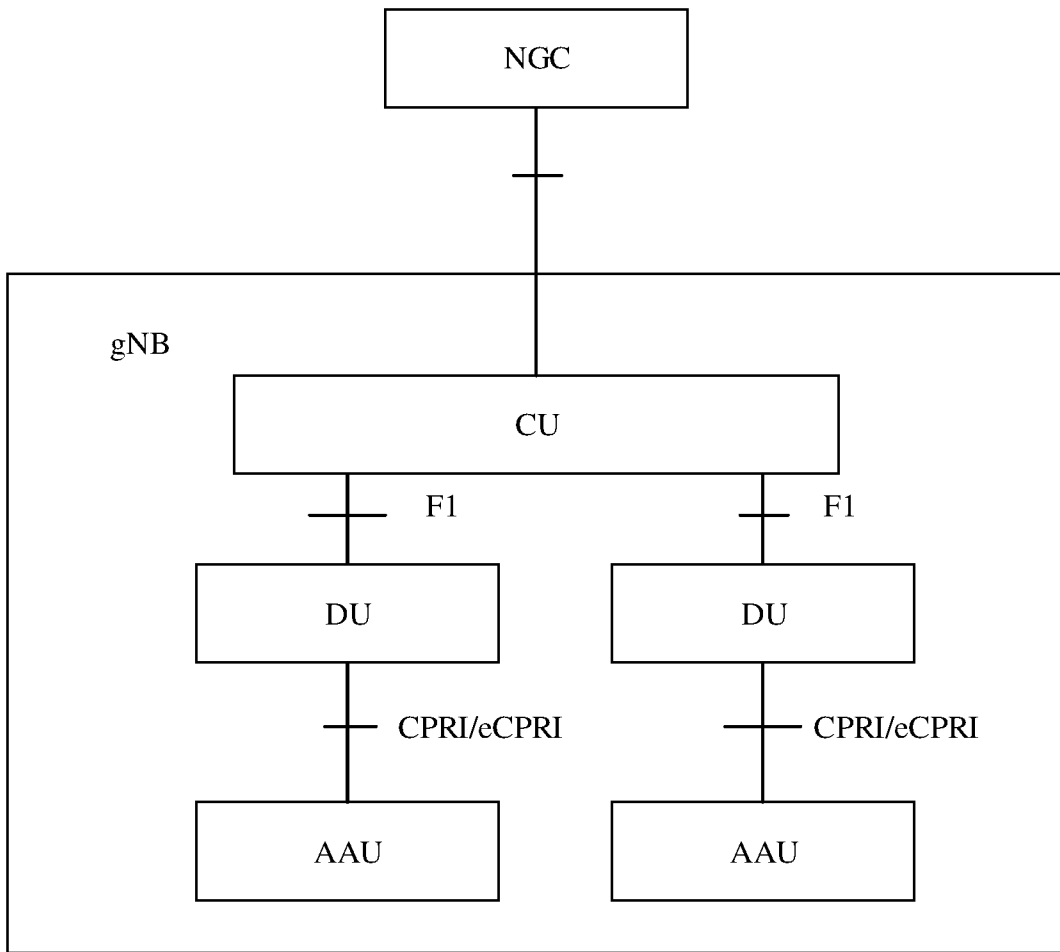


图 3

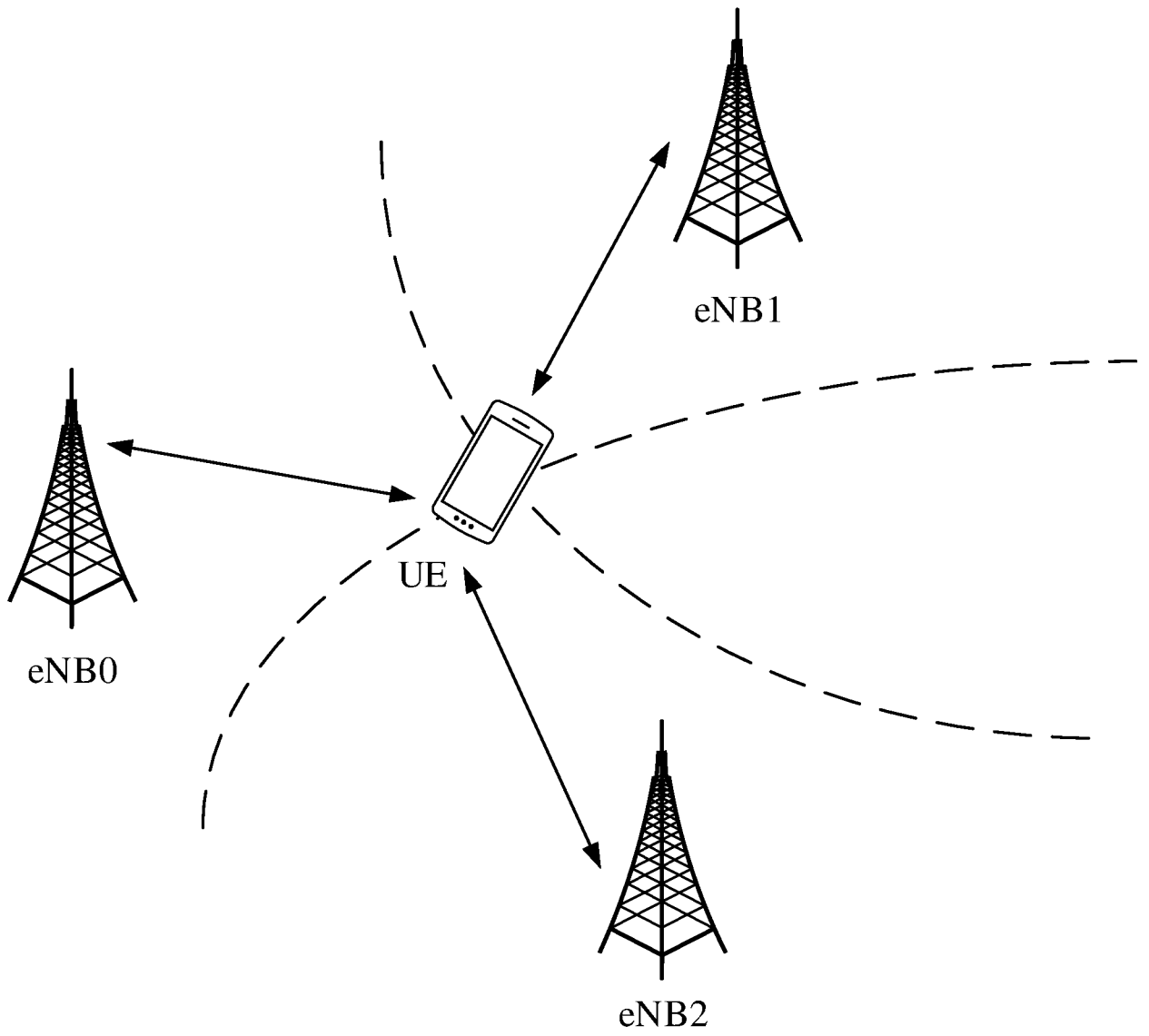


图 4

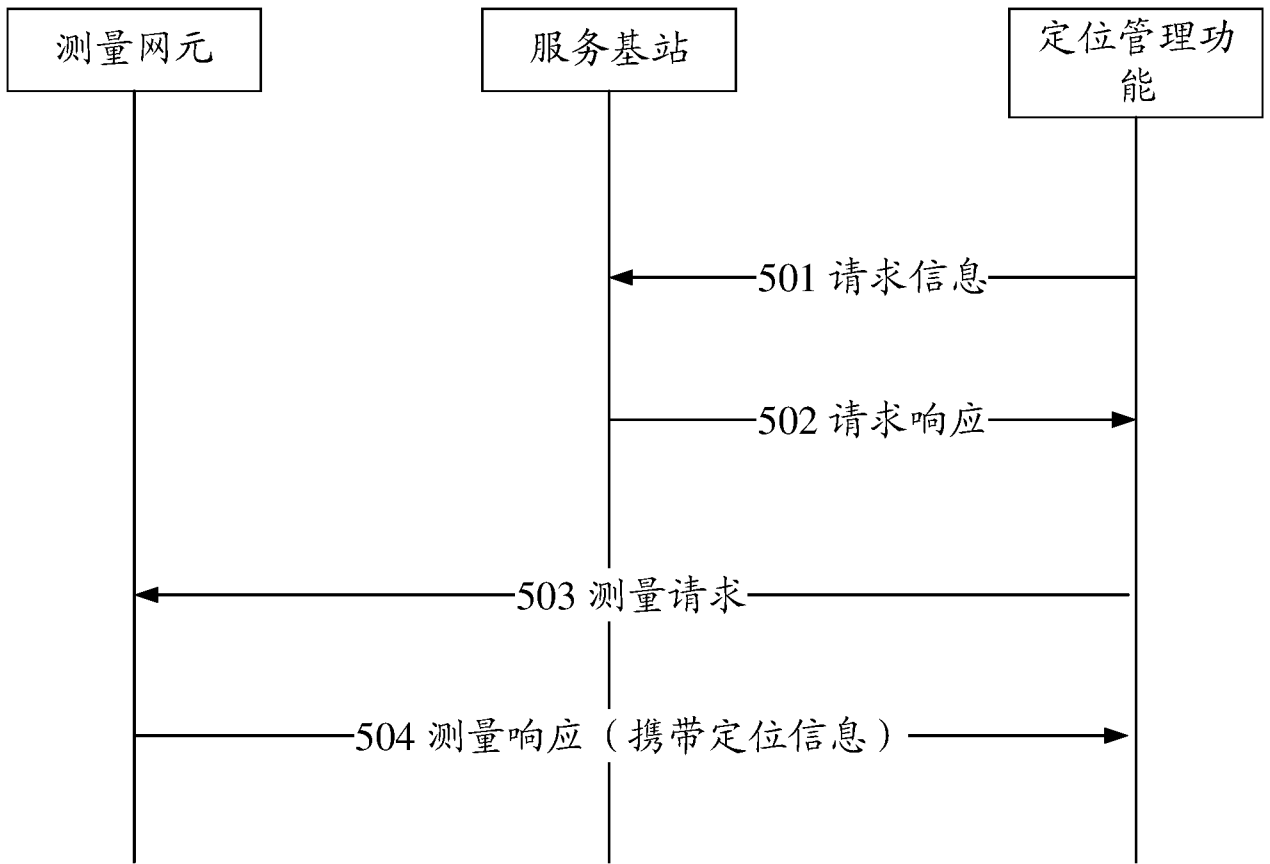


图 5

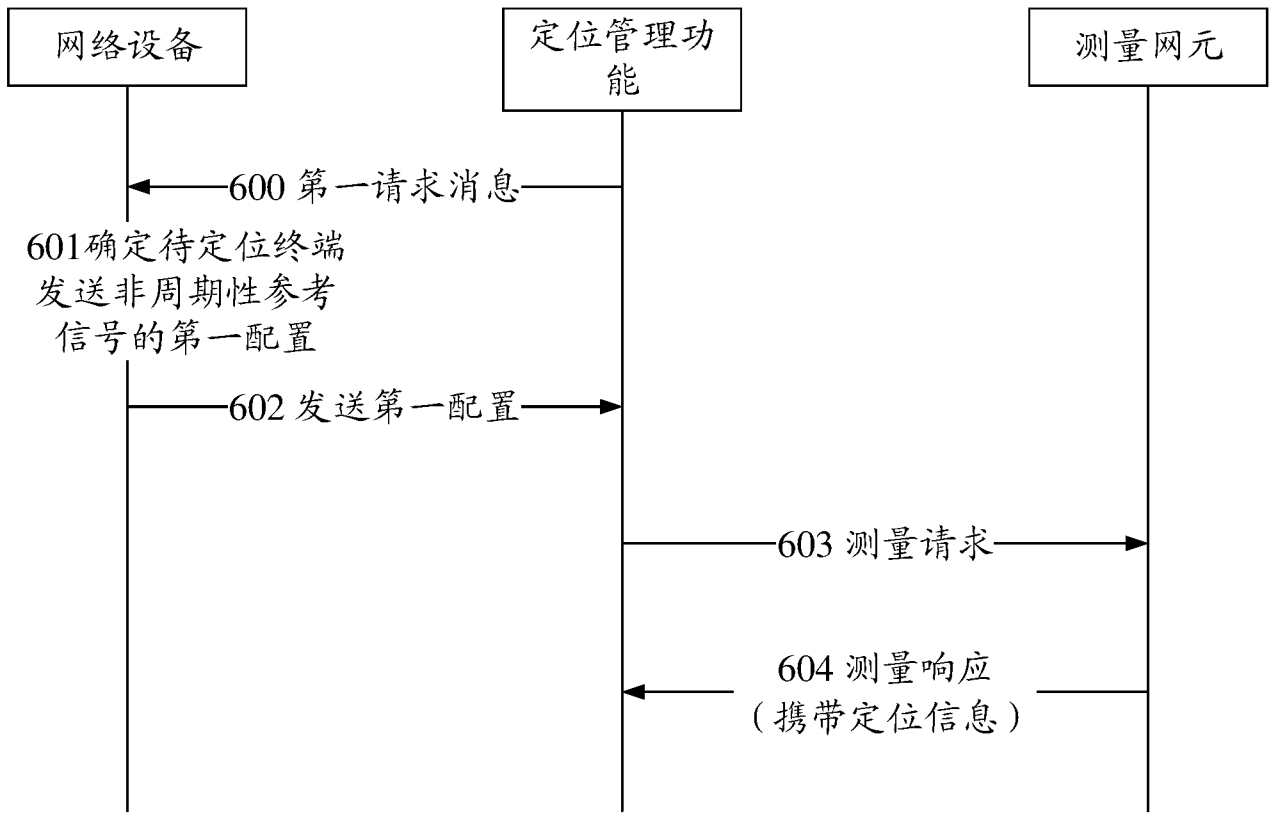


图 6

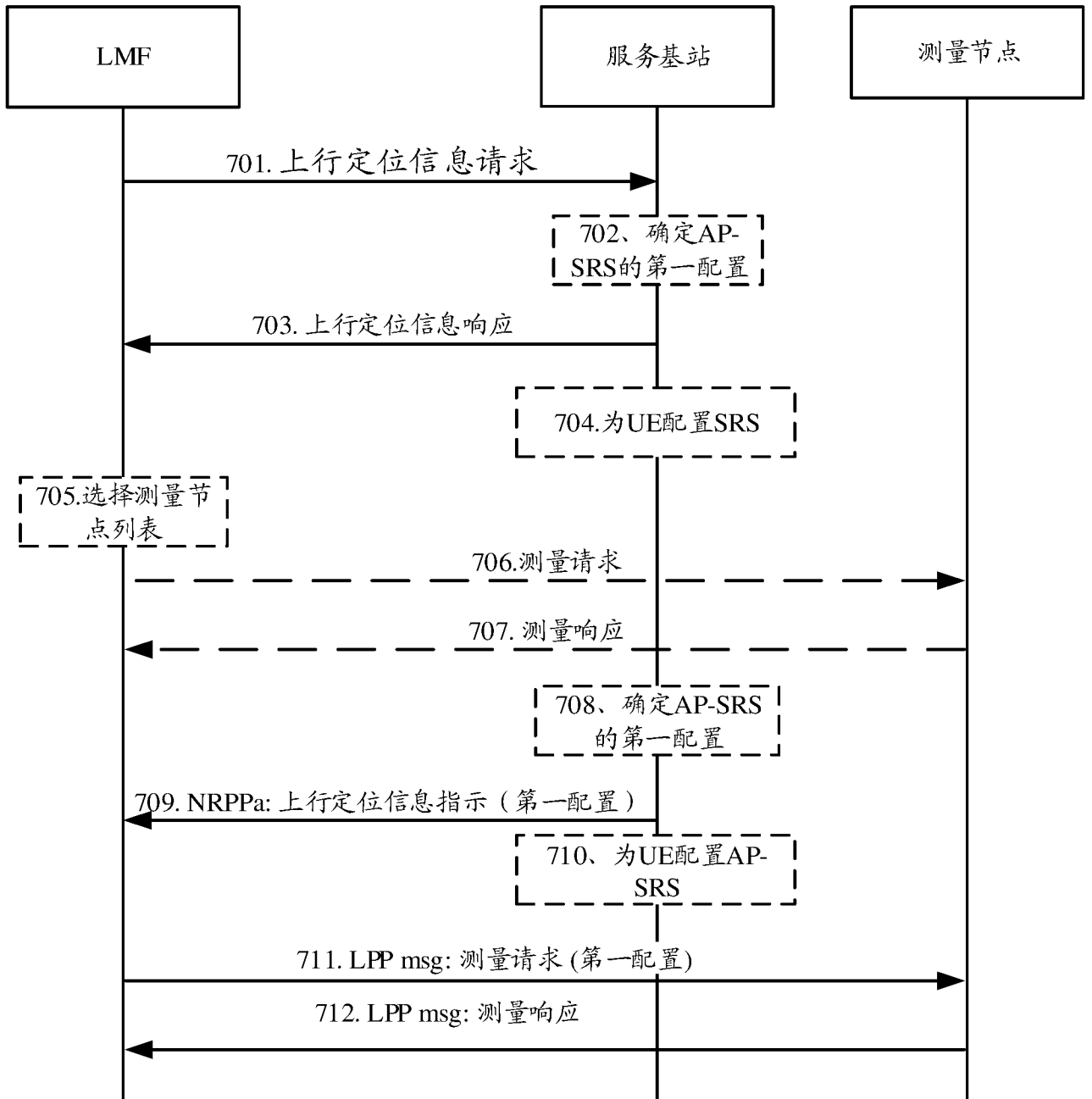


图 7

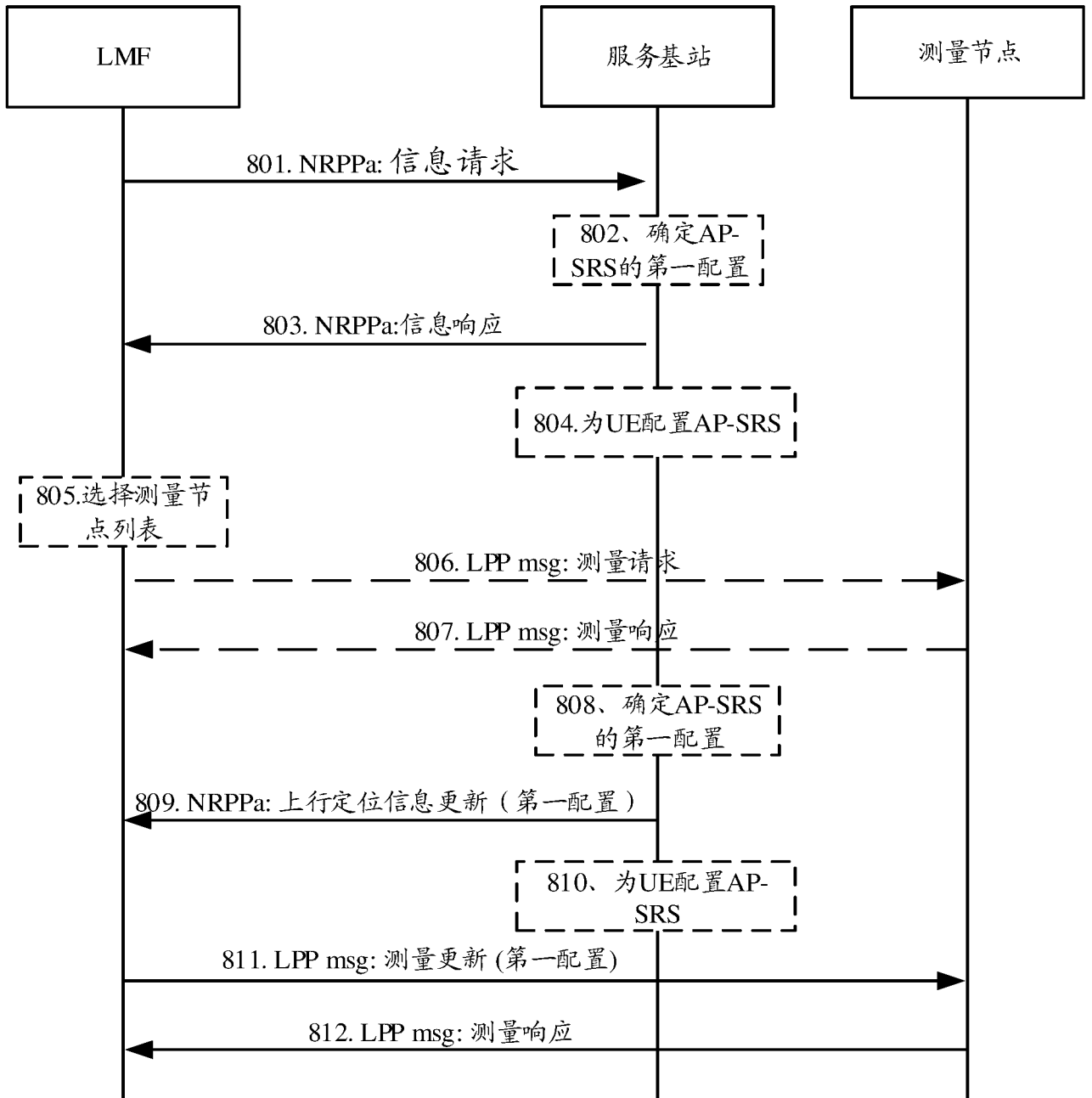


图 8

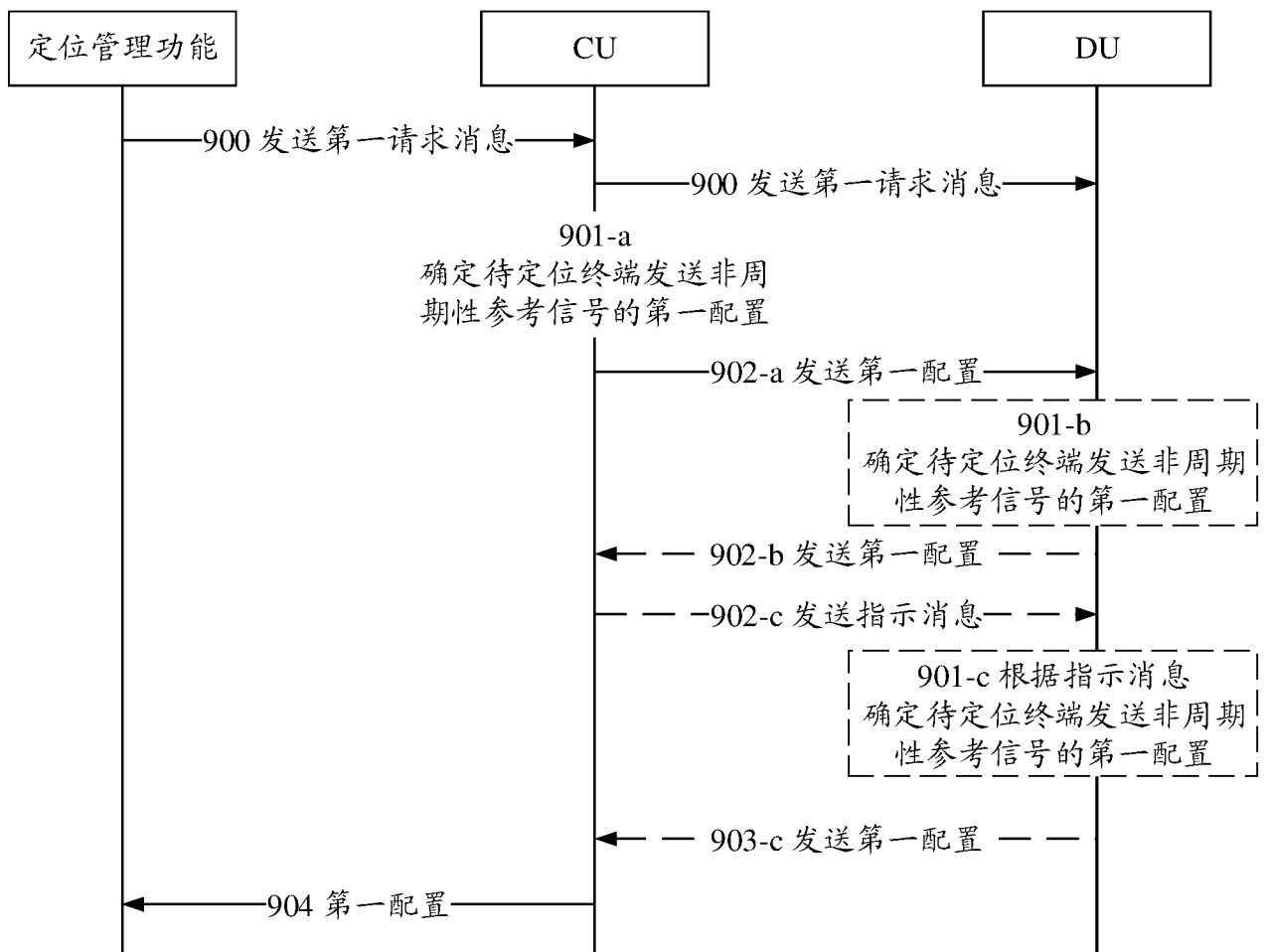


图 9

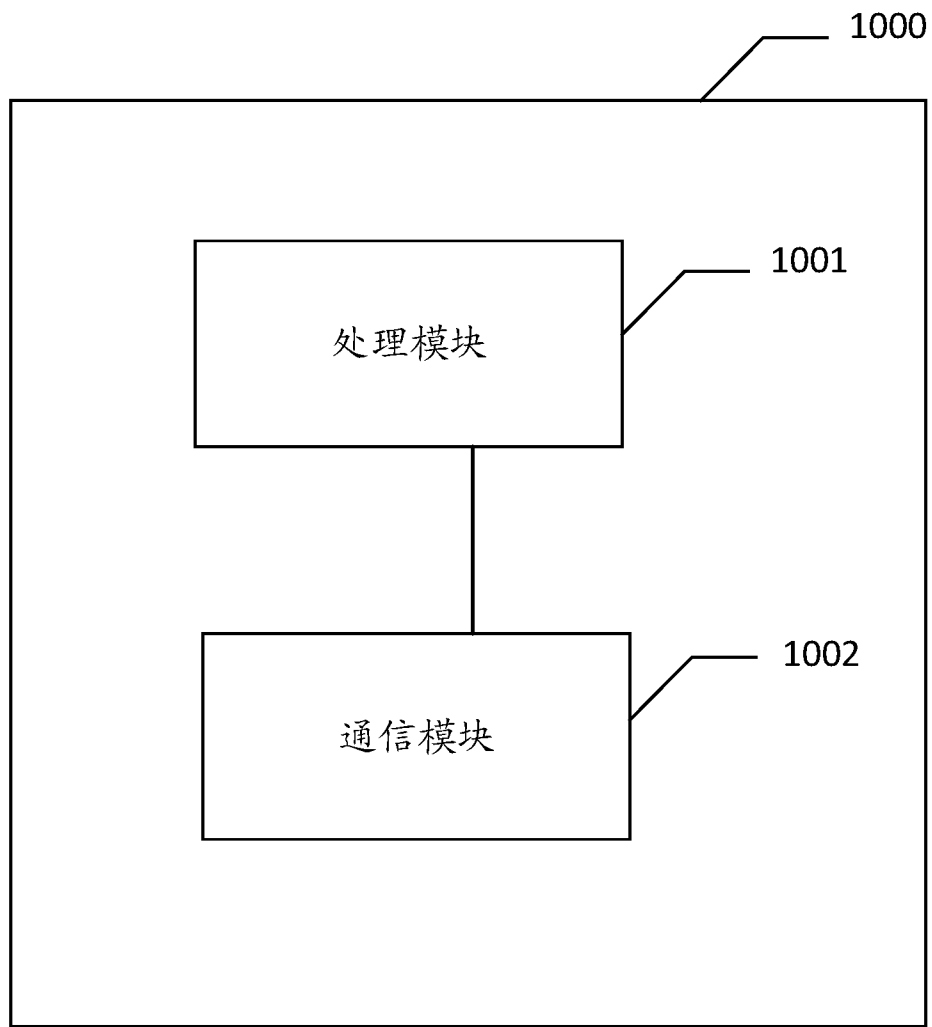


图 10

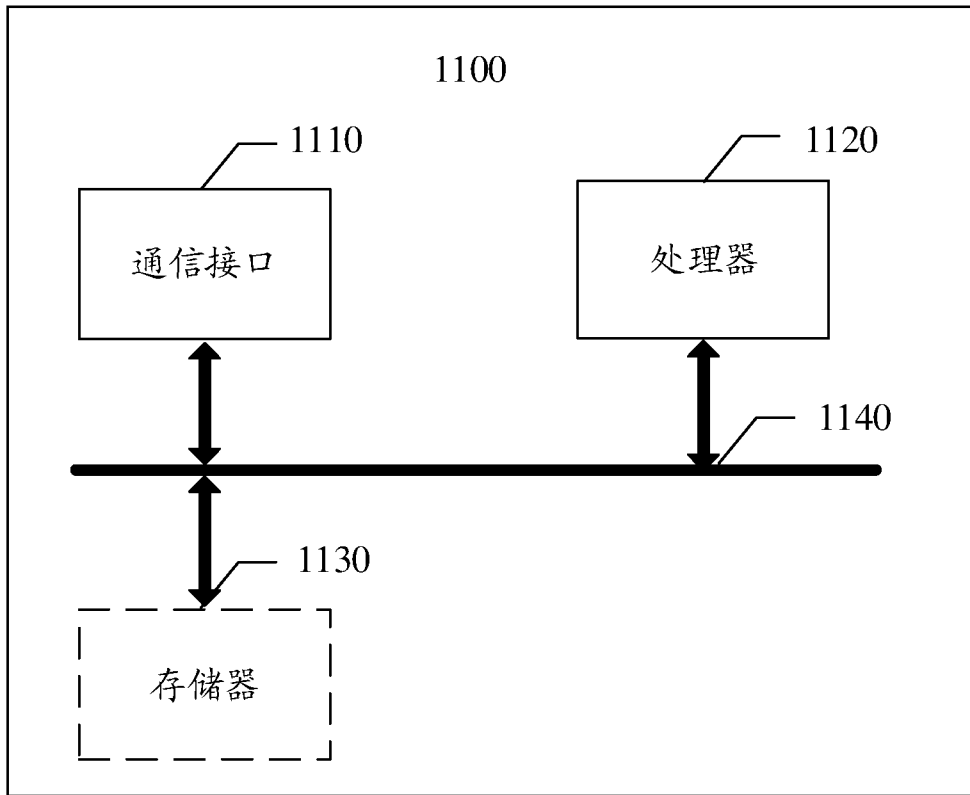


图 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/119404

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 64/00(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 定位, 管理, 配置, 参考信号, 上行, 探测, positioning, management, configuration, reference, signal, SRS, uplink, sounding, LMF, LMU

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108076510 A (ZTE CORPORATION) 25 May 2018 (2018-05-25) description, paragraphs [0051]-[0156], and figures 1-10	1-47
A	CN 106922018 A (COMBA TELECOM TECHNOLOGY (GUANGZHOU) LTD.) 04 July 2017 (2017-07-04) entire document	1-47
A	US 2012040687 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL)) 16 February 2012 (2012-02-16) entire document	1-47

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 December 2020

Date of mailing of the international search report

30 December 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
100088  
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2020/119404**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108076510	A	25 May 2018	EP	3544340	A1	25 September 2019
				WO	2018090697	A1	24 May 2018
CN	106922018	A	04 July 2017	None			
US	2012040687	A1	16 February 2012	CN	105548960	A	04 May 2016
				ES	2670579	T3	31 May 2018
				CN	103154765	A	12 June 2013
				RU	2013111840	A	27 September 2014
				US	2016227365	A1	04 August 2016
				PT	2606372	T	08 May 2018
				EP	2606372	A1	26 June 2013
				EP	3399326	A1	07 November 2018
				RU	2015140827	A	26 December 2018
				US	2014228051	A1	14 August 2014
				WO	2012023891	A1	23 February 2012
				PH	12013500161	A1	11 March 2013
				ID	201303444	A	24 October 2013
				ZA	201300792	A	28 June 2017
				IN	201300994	P4	31 August 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/119404

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 64/00 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																										
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 定位, 管理, 配置, 参考信号, 上行, 探测, positioning, management, configuration, reference, signal, SRS, uplink, sounding, LMF, LMU</p>																										
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 108076510 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25) 说明书第[0051]-[0156]段, 图1-10</td> <td>1-47</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106922018 A (京信通信技术广州有限公司) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 全文</td> <td>1-47</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012040687 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2012年 2月 16日 (2012 - 02 - 16) 全文</td> <td>1-47</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td>* 引用文件的具体类型:</td> <td>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</td> </tr> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</td> <td>“&amp;” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 108076510 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25) 说明书第[0051]-[0156]段, 图1-10	1-47	A	CN 106922018 A (京信通信技术广州有限公司) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 全文	1-47	A	US 2012040687 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2012年 2月 16日 (2012 - 02 - 16) 全文	1-47	* 引用文件的具体类型:	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性	“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)	“&” 同族专利的文件	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 108076510 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25) 说明书第[0051]-[0156]段, 图1-10	1-47																								
A	CN 106922018 A (京信通信技术广州有限公司) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 全文	1-47																								
A	US 2012040687 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2012年 2月 16日 (2012 - 02 - 16) 全文	1-47																								
* 引用文件的具体类型:	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件																									
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性																									
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性																									
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)	“&” 同族专利的文件																									
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件																										
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件																										
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																									
2020年 12月 15日	2020年 12月 30日																									
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																									
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	陈昇																									
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961583																									

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/119404

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	108076510	A	2018年 5月 25日	EP	3544340	A1	2019年 9月 25日
				WO	2018090697	A1	2018年 5月 24日
CN	106922018	A	2017年 7月 4日	无			
US	2012040687	A1	2012年 2月 16日	CN	105548960	A	2016年 5月 4日
				ES	2670579	T3	2018年 5月 31日
				CN	103154765	A	2013年 6月 12日
				RU	2013111840	A	2014年 9月 27日
				US	2016227365	A1	2016年 8月 4日
				PT	2606372	T	2018年 5月 8日
				EP	2606372	A1	2013年 6月 26日
				EP	3399326	A1	2018年 11月 7日
				RU	2015140827	A	2018年 12月 26日
				US	2014228051	A1	2014年 8月 14日
				WO	2012023891	A1	2012年 2月 23日
				PH	12013500161	A1	2013年 3月 11日
				ID	201303444	A	2013年 10月 24日
				ZA	201300792	A	2017年 6月 28日
				IN	201300994	P4	2016年 8月 31日