

(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
2023年2月9日 (09.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/011465 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01) *H04W 4/029* (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/109689

(22) 国际申请日: 2022年8月2日 (02.08.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110904304.0 2021年8月6日 (06.08.2021) CN

(71) 申请人: 大唐移动通信设备有限公司 (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地东路5号院1号楼1层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 张不方 (ZHANG, Bufang); 中国北京市海淀区上地东路5号院1号楼1层, Beijing 100085 (CN)。傅婧 (FU, Jing); 中国北京市海淀区上地东路5号院1号楼1层, Beijing 100085 (CN)。李健翔 (LI, Jianxiang); 中国北京市海淀区上地东路5号院1号楼1层, Beijing 100085 (CN)。全海洋 (QUAN, Haiyang); 中国北京市海淀区上地东路5号院1号楼1层, Beijing 100085 (CN)。梁靖 (LIANG, Jing); 中国北京市海淀区上地东路5号院1号楼1层, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, 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))。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR ACTIVATING UL POSITIONING REFERENCE SIGNAL, AND TERMINAL AND NETWORK-SIDE DEVICE

(54) 发明名称: UL定位参考信号的激活方法、装置、终端及网络侧设备

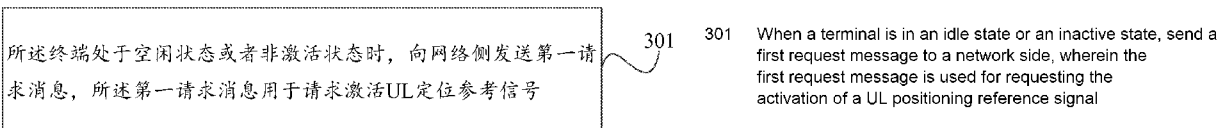


图3

(57) Abstract: Provided in the present disclosure are a method and apparatus for activating a UL positioning reference signal, and a terminal and a network-side device. The method comprises: when a terminal is in an idle state or an inactive state, sending a first request message to a network side, wherein the first request message is used for requesting the activation of a UL positioning reference signal.

(57) 摘要: 本公开提供了一种UL定位参考信号的激活方法、装置、终端及网络侧设备, 该方法包括: 所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时, 向网络侧发送第一请求消息, 所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

WO 2023/011465 A1

UL 定位参考信号的激活方法、装置、终端及网络侧设备

相关申请的交叉引用

本公开主张在 2021 年 08 月 06 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202110904304.0 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及 UL 定位参考信号的激活方法、装置、终端及网络侧设备。

背景技术

在第五代移动通信新空口（5th Generation Mobile Communication Technology New Radio, 5G NR）定位技术中，重点支持了连接态终端的定位。后续增强中，研究终端在非连接态（包括无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）空闲（IDLE）状态和非激活（inactive）状态）下进行定位。网络侧无法确定用户设备（User Equipment, UE）什么时候需要进行上行（Uplink, UL）定位，若网络侧提前激活了 UL 定位参考信号，会导致额外的功耗和资源浪费；若基于 UE 自主激活，网络侧无法确定 UE 何时开始传输 UL 定位参考信号，这会导致网络侧需要不停的去监听，甚至大范围的接收节点去盲听 UL 定位参考信号。因此无法确定何时去激活 UL 定位参考信号，导致终端耗电较高且网络侧资源消耗较高。

发明内容

本公开的目的在于提供一种 UL 定位参考信号的激活方法、装置、终端及网络侧设备，以解决相关技术中因网络侧无法确定 UE 何时需要进行 UL 定位，以及无法确定 UE 何时开始传输 UL 定位参考信号而导致的终端耗电较高且网络侧资源消耗较高的问题。

为了解决上述技术问题，本公开提供一种 UL 定位参考信号的激活方法，应用于终端，包括：

所述终端处于空闲状态或者非激活状态时，向网络侧发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息，包括：

向位置管理服务实体 LMF 发送第一请求消息，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息；和/或，

向基站发送第一请求消息，所述第一请求消息为专用于激活 UL 定位参考信号的前导（preamble）码，和/或，激活请求信号。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，还包括：

所述终端检测到满足 UL 定位触发条件。

可选地，所述第一请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

当前服务小区信息；

波束信息。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之后，还包括：

接收网络侧下发的激活命令；

进行 UL 定位参考信号的传输。

可选地，所述接收网络侧下发的激活命令，包括：

接收基站发送的激活命令；和/或，

接收 LMF 发送的 LPP 激活命令。

可选地，所述基站发送的激活命令可以是以下一项或者多项：

无线资源控制 RRC 消息；

随机接入 RAR 响应；

下行控制信息 DCI；

媒体接入控制 MAC-控制元素 CE。

可选地，所述激活命令中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，还包括：

接收 LMF 发送的 UL 定位触发条件；

其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：

触发定位的时刻；

触发定位的周期；

执行定位的次数；

触发定位的事件。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，还包括：

接收基站发送的 RRC 消息；所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

本公开还提供了一种 UL 定位参考信号的激活方法，应用于基站，包括：

接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

可选地，所述的激活方法还包括：

向所述终端发送激活命令。

可选地，所述第一请求消息是：

专用于激活 UL 定位参考信号的前导 preamble 码，和/或，激活请求信号。

可选地，所述向所述终端发送激活命令之前，还包括：

向 LMF 发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求 LMF 激活 UL 定位参考信号；

其中，所述第二请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

请求激活 UL 定位参考信号的指示；

预配置的 UL 定位参考信号的配置信息。

可选地，所述终端处于非激活 inactive 状态时，所述接收处于非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之后，还包括：

在所述基站为锚点基站的情况下，所述基站向当前服务基站发送第三请

求消息，所述第三请求消息用于请求当前服务基站激活 UL 定位参考信号；

接收所述当前服务基站根据所述第三请求消息反馈的第一响应消息；

其中，所述第三请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

请求激活 UL 定位参考信号的指示；

预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

其中，所述第一响应消息包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述向所述终端发送激活命令之前，还包括：

接收所述 LMF 发送的激活请求消息，所述激活请求消息用于请求基站激活 UL 定位参考信号，和/或，进行锚点转换；

根据所述 LMF 发送的激活请求消息，在向所述终端发送激活命令的同时或之后，向 LMF 反馈激活确认消息；

其中，所述激活确认消息中包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

可选地，在所述基站为锚点基站，且所述 LMF 发送的激活请求消息用于指示所述基站进行锚点转换的情况下，所述方法还包括：

所述基站将所述终端的锚点基站转换到当前服务基站上。

可选地，所述向所述终端发送激活命令的同时，或者之后，还包括：

向 LMF 发送第一指示消息，所述第一指示消息用于告知 LMF 激活的 UL 定位参考信号；

其中，所述第一指示消息中包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发

送的第一请求消息之前，还包括：

向所述终端发送 RRC 消息，其中所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

本公开还提供了一种 UL 定位参考信号的激活方法，应用于定位管理服务 LMF 实体，包括：

接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

可选地，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息，且所述 LPP 激活请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

当前服务小区信息；

波束信息。

可选地，所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之后，还包括：

向所述终端发送 LPP 激活命令；

其中，所述 LPP 激活命令中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述的激活方法，还包括：

接收基站发送的第二请求消息，所述第二请求消息用于请求 LMF 来激活 UL 定位参考信号；

接收基站发送的第一指示消息，所述第一指示消息用于告知 LMF 激活的 UL 定位参考信号。

可选地，所述的激活方法，还包括：

向基站发送激活请求消息，所述激活请求消息用于请求基站激活 UL 定

位参考信号，和/或，进行锚点转换；

和/或，向基站发送激活请求消息后，接收基站发送的激活确认消息，所述激活确认消息为所述激活请求消息的反馈；

其中，所述激活请求消息中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

可选地，所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之前，还包括：

向所述终端发送 UL 定位触发条件，其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：

触发定位的时刻；

触发定位的周期；

执行定位的次数；

触发定位的事件。

本公开还提供一种终端设备，包括：收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；所述收发机用于所述终端处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态时，向网络侧发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

可选地，所述收发机还用于：

向位置管理服务实体 LMF 发送第一请求消息，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息；和/或，

向基站发送第一请求消息，所述第一请求消息为专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码，和/或，激活请求信号。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，所述处理器还用于：

所述终端检测到满足 UL 定位触发条件。

可选地，所述第一请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

当前服务小区信息；

波束信息。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之后，所述收发机还用于：接收网络侧下发的激活命令；

所述处理器还用于：进行 UL 定位参考信号的传输。

可选地，所述收发机还用于：

接收基站发送的激活命令；和/或，

接收 LMF 发送的 LPP 激活命令。

可选地，所述基站发送的激活命令可以是以下至少一项或者多项：

无线资源控制 RRC 消息；

随机接入 RAR 响应；

下行控制信息 DCI；

媒体接入控制 MAC-控制元素 CE。

可选地，所述激活命令中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，所述收发机还用于：

接收 LMF 发送的 UL 定位触发条件；

其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：

触发定位的时刻；

触发定位的周期；

执行定位的次数；

触发定位的事件。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，所述收发机还用于：

接收基站发送的 RRC 消息；所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

本公开还提供一种网络侧设备，包括：收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；所述收发机用于接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

可选地，所述收发机还用于：

向所述终端发送激活命令。

可选地，所述第一请求消息是：

专用于激活 UL 定位参考信号的前导 preamble 码，和/或，激活请求信号。

可选地，所述向所述终端发送激活命令之前，所述收发机还用于：

向 LMF 发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求 LMF 激活 UL 定位参考信号；

其中，所述第二请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

请求激活 UL 定位参考信号的指示；

预配置的 UL 定位参考信号的配置信息。

可选地，所述终端处于非激活 inactive 状态时，所述接收处于非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之后，所述收发机还用于：

在所述基站为锚点基站的情况下，所述基站向当前服务基站发送第三请求消息，所述第三请求消息用于请求当前服务基站激活 UL 定位参考信号；

接收所述当前服务基站根据所述第三请求消息反馈的第一响应消息；

其中，所述第三请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

请求激活 UL 定位参考信号的指示；

预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

其中，所述第一响应消息包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述收发机还用于：

接收所述 LMF 发送的激活请求消息，所述激活请求消息用于请求基站激活 UL 定位参考信号，和/或，进行锚点转换；

根据所述 LMF 发送的激活请求消息，在向所述终端发送激活命令的同时或之后，向 LMF 反馈激活确认消息；

其中，所述激活确认消息中包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

可选地，在所述基站为锚点基站，且所述 LMF 发送的激活请求消息用于指示所述基站进行锚点转换的情况下，所述处理器用于：

所述基站将所述终端的锚点基站转换到当前服务基站上。

可选地，所述收发器还用于：

所述向所述终端发送激活命令的同时，或者之后，向 LMF 发送第一指示消息，所述第一指示消息用于告知 LMF 激活的 UL 定位参考信号；

其中，所述第一指示消息中包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述收发机还用于：

所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之前，向所述终端发送 RRC 消息，其中所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

本公开还提供一种网络侧设备，包括：收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；所述收发机用于接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，

所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

可选地，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息，且所述 LPP 激活请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；
请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；
当前服务小区信息；
波束信息。

可选地，所述收发机还用于：

所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之后，向所述终端发送 LPP 激活命令；

其中，所述 LPP 激活命令中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；
激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述收发机还用于：

接收基站发送的第二请求消息，所述第二请求消息用于请求 LMF 来激活 UL 定位参考信号；

接收基站发送的第一指示消息，所述第一指示消息用于告知 LMF 激活的 UL 定位参考信号。

可选地，所述收发机还用于：

向基站发送激活请求消息，所述激活请求消息用于请求基站激活 UL 定位参考信号，和/或，进行锚点转换；

和/或，向基站发送激活请求消息后，接收基站发送的激活确认消息，所述激活确认消息为所述激活请求消息的反馈；

其中，所述激活请求消息中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；
激活的 UL 定位参考信号的索引号；
基站进行锚点转换的指示；
当前服务基站相关的信息。

可选地，所述收发机还用于：

所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之前，向所述终端发送 UL 定位触发条件，其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：

- 触发定位的时刻；
- 触发定位的周期；
- 执行定位的次数；
- 触发定位的事件。

本公开还提供一种 UL 定位参考信号的激活装置，包括：

第一发送单元，用于所述终端处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态时，向网络侧发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

本公开还提供一种 UL 定位参考信号的激活装置，包括：

第一接收单元，用于接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

本公开还提供一种 UL 定位参考信号的激活装置，包括：

第二接收单元，用于接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

本公开还提供一种处理器可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有程序指令，所述程序指令用于使所述处理器执行如上所述的 UL 定位参考信号的激活方法的步骤。

本公开的上述技术方案至少具有如下有益效果：

本公开中，针对网络为终端预配置 UL 定位参考信号的场景，通过在终端处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态时，向网络侧发送第一请求消息，方案针对网络为终端预配置 UL 定位参考信号的场景，在终端处于 IDLE 状态或者非激活 inactive 态时，向网络侧发送第一请求消息，以使得网络侧确定何时去激活为 UE 预配置的 UL 定位参考信号，能够避免终端耗电较高且网络侧资源消耗较高的问题。

附图说明

图 1 表示相关技术中 RRC 状态转换图；

图 2 表示相关技术中定位流程图；

图 3 表示本公开实施例的 UL 定位参考信号的激活方法的流程示意图之一；

图 4 表示本公开实施例的 UL 定位参考信号的激活方法的流程示意图之二；

图 5 表示本公开实施例的 UL 定位参考信号的激活方法的流程示意图之三；

图 6 表示本公开实施例的终端设备的结构示意图；

图 7 表示本公开实施例的网络侧设备的结构示意图之一；

图 8 表示本公开实施例的网络侧设备的结构示意图之二；

图 9 表示本公开实施例的 UL 定位参考信号的激活装置的结构示意图之一；

图 10 表示本公开实施例的 UL 定位参考信号的激活装置的结构示意图之二；

图 11 表示本公开实施例的 UL 定位参考信号的激活装置的结构示意图之三。

具体实施方式

本公开实施例中术语“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。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本公开实施例中术语“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。

本公开实施例提供的技术方案可以适用于多种系统，尤其是 5G 系统。例如适用的系统可以是全球移动通讯(global system of mobile communication, GSM)系统、码分多址(code division multiple access, CDMA)系统、宽带

码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 通用分组无线业务 (general packet radio service, GPRS) 系统、长期演进 (long term evolution, LTE) 系统、LTE 频分双工 (frequency division duplex, FDD) 系统、LTE 时分双工 (time division duplex, TDD) 系统、高级长期演进 (long term evolution advanced, LTE-A) 系统、通用移动系统 (universal mobile telecommunication system, UMTS)、全球互联微波接入 (worldwide interoperability for microwave access, WiMAX) 系统、5G 新空口系统等。这多种系统中均包括终端设备和网络设备。系统中还可以包括核心网部分, 例如演进的分组系统 (Evolved Packet System, EPS)、5G 系统 (5G System, 5GS) 等。

本公开实施例涉及的终端设备, 可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备, 具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备等。在不同的系统中, 终端设备的名称可能也不相同, 例如在 5G 系统中, 终端设备可以称为用户设备。无线终端设备可以经无线接入网 (Radio Access Network, RAN) 与一个或多个核心网 (Core Network, CN) 进行通信, 无线终端设备可以是移动终端设备, 如移动电话 (或称为“蜂窝”电话) 和具有移动终端设备的计算机, 例如, 可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置, 它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如, 个人通信业务 (Personal Communication Service, PCS) 电话、无绳电话、会话发起协议 (Session Initiated Protocol, SIP) 话机、无线本地环路 (Wireless Local Loop, WLL) 站、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA) 等设备。无线终端设备也可以称为系统、订户单元 (subscriber unit)、订户站 (subscriber station)、移动站 (mobile station)、移动台 (mobile)、远程站 (remote station)、接入点 (access point)、远程终端设备 (remote terminal)、接入终端设备 (access terminal)、用户终端设备 (user terminal)、用户代理 (user agent)、用户装置 (user device), 本公开实施例中并不限定。

本公开实施例涉及的网络设备, 可以是基站, 该基站可以包括多个为终端提供服务的小区。根据具体应用场合不同, 基站又可以称为接入点, 或者可以是接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端设备通信的设备, 或者其它名称。网络设备可用于将收到的空中帧与网际协议 (Internet

Protocol, IP) 分组进行相互更换, 作为无线终端设备与接入网的其余部分之间的路由器, 其中接入网的其余部分可包括网际协议 (IP) 通信网络。网络设备还可协调对空中接口的属性管理。例如, 本公开实施例涉及的网络设备可以是全球移动通信系统 (Global System for Mobile communications, GSM) 或码分多址接入 (Code Division Multiple Access, CDMA) 中的网络设备 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是带宽码分多址接入 (Wide-band Code Division Multiple Access, WCDMA) 中的网络设备 (NodeB), 还可以是长期演进 (long term evolution, LTE) 系统中的演进型网络设备 (evolutional Node B, eNB 或 e-NodeB)、5G 网络架构 (next generation system) 中的 5G 基站 (gNB), 也可以是家庭演进基站 (Home evolved Node B, HeNB)、中继节点 (relay node)、家庭基站 (femto)、微微基站 (pico) 等, 本公开实施例中并不限定。在一些网络结构中, 网络设备可以包括集中单元 (centralized unit, CU) 节点和分布单元 (distributed unit, DU) 节点, 集中单元和分布单元也可以地理上分开布置。

网络设备与终端设备之间可以各自使用一或多根天线进行多输入多输出 (Multi Input Multi Output, MIMO) 传输, MIMO 传输可以是单用户 MIMO (Single User MIMO, SU-MIMO) 或多用户 MIMO (Multiple User MIMO, MU-MIMO)。根据根天线组合的形态和数量, MIMO 传输可以是 2D-MIMO、3D-MIMO、FD-MIMO 或 massive-MIMO, 也可以是分集传输或预编码传输或波束赋形传输等。

下面首先对本公开提供的方案涉及的内容进行介绍。

一、NR RRC 状态

NR 系统设计了 3 个 RRC 状态: 空闲 (RRC_IDLE) 状态、连接 (RRC_CONNECTED) 状态和非激活 (RRC_INACTIVE) 状态。当终端和网络之间存在 RRC 连接时, 终端处于连接状态或者非激活状态, 否则终端处于空闲状态。RRC 状态转换图 1 所示。在一个时刻, 终端只能处于一种 RRC 状态。

(1) 空闲 IDLE 状态具有以下特点:

终端可以接收基本系统信息, 并根据系统配置, 终端在空闲状态下也可

以发送 SI 请求来获取更多的系统消息；

在此状态下，终端通过监听 5G-S-TMSI 来获取核心网发送的寻呼消息；使用终端自主控制的移动性管理机制，即在测量基础上终端自主决定进行小区选择和重选。

此时终端通过 RRC 连接过程转换进入 RRC 连接态。

(2) 非激活 INACTIVE 状态具有以下特点：

基于网络的配置，执行终端控制的移动性，即终端可以在网络配置的区域自主移动，无需通知网络；

终端保存 AS 的上下文；

终端还会通过监听寻呼信道，使用 5G 系统标识 (5G-S-TMSI) 接收核心网发起的寻呼消息，使用非激活的无线网络临时标识 (Inactive RNTI, I-RNTI) 来获取 RAN 发起的寻呼消息；

执行基于 RAN 通知区域 (RAN-based Notification Area , RNA) 的周期性更新，以及当终端移出 RAN 通知区域时的更新。

二、小数据传输方式 (small data transmission, SDT)

NR 中正在讨论如何在非激活态发送小数据。当中包括使用 RRC signaling 传输小数据，以及不使用 RRC signaling(即 w/o RRC signaling)方式传输小数据。其中使用 RRC signaling 传输小数据，即 RRC Resume Request 消息与所要传输的小数据包一起发送给网络侧，触发后续的流程。

当前的讨论过程中，认为使用 RRC signaling 传输非连接态小数据，当前的服务基站 (serving gNB) 可能不同于与锚点基站 (anchor gNB)。在少量 SDT 的情况下，可能没有锚点转换的必要性。因此非连接态小数据传输过程中不进行锚点转换也是 R17 SDT 立项中的其中一个目标。

不进行锚点转换情况下非连接态的小数据包只能由锚点 gNB 进行分组数据汇聚协议层 (Packet Data Convergence Protocol, PDCP) 的相关操作，包括加/解密和完整性保护/效验等。

三、定位流程如图 2 所示，概述如下：

基于外部定位服务实体，或者接入和移动管理功能 (Access and Mobility Management Function, AMF) 内部定位需求 (例如为了紧急呼叫定位 UE)，

或者 UE 的触发，当前服务 AMF 收到定位服务请求；

AMF 将定位服务请求发给某一个位置管理功能（Location Management Function, LMF）；

LMF 可能触发与新一代（new generation, NG）-RAN 节点之间定位相关的过程，比如获得定位所需的辅助信息或者定位测量结果；LMF 与 NG-RAN 节点之间使用 NR 定位协议 A（NR Positioning Protocol A, NRPPa）进行通信；

LMF 也可能触发与 UE 之间定位相关的过程，比如传输定位辅助信息给 UE，获得 UE 上报的定位测量或者定位估计结果；LMF 与 UE 之间使用定位协议（LTE Positioning Protocol, LPP）进行通信；

LMF 将定位服务响应发送给 AMF；

AMF 将定位服务响应发送给对应的定位服务触发端。

其中，终端在空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态 UL 定位，网络会给终端 UE 预配置相应的 UL 定位参考信号，当 UE 进入空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态后，基于这些预配置的 UL 定位参考信号进行上行参考信号的传输，从而减少 UE 耗电。但当网络为处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态 UE 预配置了 UL 定位参考信号后，无法确定何时去激活 UL 定位参考信号。基于以上，本公开提供了一种 UL 定位参考信号的激活方法、装置、终端及网络侧设备，用以解决相关技术中当网络为处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态 UE 预配置了 UL 定位参考信号后，无法确定何时去激活 UL 定位参考信号的问题。

其中，方法和装置是基于同一申请构思的，由于方法和装置解决问题的原理相似，因此装置和方法的实施可以相互参见，重复之处不再赘述。

如图 3 所示，本公开提供了一种 UL 定位参考信号的激活方法，应用于终端，包括：

步骤 301，所述终端处于空闲状态或者非激活状态时，向网络侧发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

本公开中，针对网络为终端预配置 UL 定位参考信号的场景，所述终端处于 IDLE 状态或者非激活 inactive 态时，向网络侧发送第一请求消息，以使网络侧能够确定何时去激活为 UE 预配置的 UL 定位参考信号。而且，基于

UE 侧的请求而激活 UL 定位参考信号，能够避免终端耗电较高且网络侧资源消耗较高的问题。而且，让 UE 侧发送更合适的 UL 定位参考信号，也提高了 UL 定位过程中的效率。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息，包括：

向位置管理服务实体 LMF 发送第一请求消息，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息；和/或，

向基站发送第一请求消息，所述第一请求消息为专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码，和/或，激活请求信号。

本公开中，可以通过终端向位置管理服务实体 LMF，和/或，基站发送用于请求激活 UL 定位参考信号的第一请求消息的方式请求激活 UL 定位参考信号，为 UL 定位参考信号的激活提供了多种途径。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，还包括：

所述终端检测到满足 UL 定位触发条件。

本公开中，通过设置 UL 定位的触发条件，使得只有满足 UL 定位触发条件的终端才会向位置管理服务实体 LMF，和/或，基站发送用于请求激活 UL 定位参考信号的第一请求消息，避免了不必要的请求信息的发送，节约了资源。

可选地，所述第一请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

当前服务小区信息；

波束信息。

需要说明的是，所述第一请求消息中携带的当前服务小区信息，和/或，波束信息只针对终端向位置管理服务实体 LMF 发送第一请求消息的实施例。

本公开中，通过第一请求消息中所携带的信息，能够确定请求激活 UL 定位参考信号的指示信息和索引号以及当前服务小区信息，和/或，波束信息。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之后，还包括：

接收网络侧下发的激活命令；

进行 UL 定位参考信号的传输。

本公开中，通过接收到网络侧发送的激活命令后，才能够进行 UL 定位参考信号的传输，可以保证 UE 侧发送更合适的 UL 定位参考信号，也提高了 UL 定位过程中的效率和安全性。

可选地，所述接收网络侧下发的激活命令，包括：
接收基站发送的激活命令；和/或，
接收 LMF 发送的 LPP 激活命令。

在接收到基站发送的激活命令，和/或，LMF 发送的 LPP 激活命令后，进行 UL 定位参考信号的传输。

可选地，所述基站发送的激活命令可以是以下一项或者多项：
无线资源控制 RRC 消息；
随机接入响应（Random Access Response, RAR）；
下行控制信息 DCI；
媒体接入控制 MAC-控制元素 CE。

需要说明的是，基站发送的激活命令中的随机接入 RAR 响应，只针对向基站发送专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码的第一请求消息的实施例。

可选地，所述激活命令中携带以下一项或者多项：
确认激活 UL 定位参考信号的指示；
激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，还包括：
接收 LMF 发送的 UL 定位触发条件；
其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：
触发定位的时刻；
触发定位的周期；
执行定位的次数；
触发定位的事件。

本公开中，触发定位的时刻可以是相对时间也可以是绝对时间；触发定位的事件包括更换小区或者离开预定区域。

本公开中，通过设置 UL 定位的触发条件，使得只有满足 UL 定位触发条

件的终端才会向位置管理服务实体 LMF，和/或，基站发送用于请求激活 UL 定位参考信号的第一请求消息，避免了不必要的请求信息的发送，节约了资源。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，还包括：

接收基站发送的 RRC 消息；所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

本公开，通过接收携带有为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；和/或，为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；和/或，预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码的 RRC 消息，使得终端能够确定 UL 定位参考信号的配置信息，并根据 UL 定位参考信号的配置信息向网络侧发送用于请求激活 UL 定位参考信号的第一请求消息。

如图 4 所示，本公开提供了一种 UL 定位参考信号的激活方法，应用于基站，包括：

步骤 401，接收处于空闲状态或者非激活状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

本公开中，针对网络为终端预配置 UL 定位参考信号的场景，通过接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，能够在网络为处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态 UE 预配置了 UL 定位参考信号后，根据第一请求消息确定何时开始进行 UL 定位参考信号的接收测量。

可选地，所述的激活方法还包括：

向所述终端发送激活命令。

基站根据接收到的第一请求消息，生成激活命令，并将激活命令发送给终端，使得终端确定何时以及如何去激活 UL 定位参考信号。需要说明的是，可以通过当前服务基站或者锚点基站向终端发送激活命令。

可选地，所述第一请求消息是：

专用于激活 UL 定位参考信号的前导 preamble 码，和/或，激活请求信号。

可选地，所述激活命令是以下一项或者多项：

RRC 消息；

RAR 响应；

DCI；

MAC CE；

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选的，所述激活命令是以下一项或者多项：RRC 消息、RAR 响应、DCI、MAC CE；且所述激活命令携带以下一项或者多项信息：确认激活 UL 定位参考信号的指示；激活的 UL 定位参考信号的索引号。

需要说明的是，激活命令中的随机接入 RAR 响应，只针对基站接收到专用于激活 UL 定位参考信号的前导 preamble 码的第一请求消息的实施例。

可选地，所述第一请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号。

本公开中，通过携带有请求激活 UL 定位参考信号的指示信息或者请求激活的 UL 定位参考信号的索引号的第一请求消息，能够使得基站确定所需要生成的激活命令的内容。

可选地，所述向所述终端发送激活命令之前，还包括：

向 LMF 发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求 LMF 激活 UL 定位参考信号；

其中，所述第二请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

请求激活 UL 定位参考信号的指示；

预配置的 UL 定位参考信号的配置信息。

需要说明的是，基站可以通过接收终端的第一请求消息后，直接向终端发送激活命令；也可以通过在接收终端的第一请求消息后，向 LMF 发送第二

请求消息，然后接收 LMF 发送的激活请求消息，并根据所述 LMF 发送的激活请求消息，在向所述终端发送激活命令。

本公开确保了终端进行 UL 定位参考信号激活的可靠性。

可选地，所述终端处于非激活 inactive 状态时，所述接收处于非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之后，还包括：

在所述基站为锚点基站的情况下，所述基站向当前服务基站发送第三请求消息，所述第三请求消息用于请求当前服务基站激活 UL 定位参考信号；

接收所述当前服务基站根据所述第三请求消息反馈的第一响应消息；

其中，所述第三请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

请求激活 UL 定位参考信号的指示；

预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

其中，所述第一响应消息包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

本公开中，当基站为锚点基站时，通过锚点基站向当前服务基站发送用于请求当前服务基站激活 UL 定位参考信号的第三请求消息，再通过当前服务基站反馈的第一响应消息向终端发送激活命令。

可选地，所述向所述终端发送激活命令之前，还包括：

接收所述 LMF 发送的激活请求消息，所述激活请求消息用于请求基站激活 UL 定位参考信号，和/或，进行锚点转换；

根据所述 LMF 发送的激活请求消息，在向所述终端发送激活命令的同时或之后，向 LMF 反馈激活确认消息；

其中，所述激活确认消息中包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

本公开通过激活请求消息请求基站激活 UL 定位参考信号，或者通过激

活消息进行锚点转换，将锚点基站转换到当前服务基站上，再通过当前服务基站激活 UL 定位参考信号。

可选地，所述激活请求消息中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

本公开通过携带有基站进行锚点转换的指示，和/或，当前服务基站相关的信息的激活请求消息能够将锚点基站转换到当前服务基站上。

可选地，在所述基站为锚点基站，且所述 LMF 发送的激活请求消息用于指示所述基站进行锚点转换的情况下，所述方法还包括：

所述基站将所述终端的锚点基站转换到当前服务基站上。

本公开通过携带有基站进行锚点转换的指示，和/或，当前服务基站相关的信息的激活请求消息能够将锚点基站转换到当前服务基站上，使得所述终端的锚点基站能够转换到当前服务基站上。

可选地，所述向所述终端发送激活命令的同时，或者之后，还包括：

向 LMF 发送第一指示消息，所述第一指示消息用于告知 LMF 激活的 UL 定位参考信号；

其中，所述第一指示消息中包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之前，还包括：

向所述终端发送 RRC 消息，其中所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

本公开中，通过向终端发送 RRC 消息，使得终端能够确定 UL 定位参考

信号的配置信息，并根据 UL 定位参考信号的配置信息向网络侧发送用于请求激活 UL 定位参考信号的第一请求消息。

如图 5 所示，本公开提供了一种 UL 定位参考信号的激活方法，应用于定位管理服务 LMF 实体，包括：

步骤 501，接收处于空闲状态或者非激活状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

本公开实施例中，针对网络为终端预配置 UL 定位参考信号的场景，通过接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，能够在网络为处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态 UE 预配置了 UL 定位参考信号后，根据第一请求消息确定何时开始进行 UL 定位参考信号的接收测量。

可选地，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息，且所述 LPP 激活请求消息中携带以下一项或者多项：

- 请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；
- 请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；
- 当前服务小区信息；
- 波束信息。

本公开实施例中，通过 LPP 激活请求消息，能够确定请求激活 UL 定位参考信号的指示信息和索引号以及当前服务小区信息，和/或，波束信息。

可选地，所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之后，还包括：

- 向所述终端发送 LPP 激活命令；
- 其中，所述 LPP 激活命令中携带以下一项或者多项：
 - 确认激活 UL 定位参考信号的指示；
 - 激活的 UL 定位参考信号的索引号。

本公开实施例中，通过向所述终端发送 LPP 激活命令，使得终端能够确定在何时以及如何进行 UL 定位参考信号的激活。

可选地，所述的激活方法，还包括：

接收基站发送的第二请求消息，所述第二请求消息用于请求 LMF 来激活

UL 定位参考信号；

接收基站发送的第一指示消息，所述第一指示消息用于告知 LMF 激活的 UL 定位参考信号。

本公开通过接收基站发送的第二请求消息，确定需要进行 UL 定位参考信号的激活，通过接收基站发送的第一指示消息，确定所要激活的 UL 定位参考信号。本公开的方案能够通过 LMF 使得终端确定何时以及如何进行 UL 定位参考信号的激活，能够避免终端耗电较高且网络侧资源消耗较高的问题。

可选地，所述的激活方法，还包括：

向基站发送激活请求消息，所述激活请求消息用于请求基站激活 UL 定位参考信号，和/或，进行锚点转换；

和/或，向基站发送激活请求消息后，接收基站发送的激活确认消息，所述激活确认消息为所述激活请求消息的反馈；

其中，所述激活请求消息中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

本公开通过携带有基站进行锚点转换的指示，和/或，当前服务基站相关的信息的激活请求消息能够将锚点基站转换到当前服务基站上。

可选地，所述第二请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述第一指示消息和所述激活确认消息中，包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之前，还包括：

向所述终端发送 UL 定位触发条件，其中，所述 UL 定位触发条件包括以

下一项或者多项：

- 触发定位的时刻；
- 触发定位的周期；
- 执行定位的次数；
- 触发定位的事件。

本公开中，触发定位的时刻可以是相对时间也可以是绝对时间；触发定位的事件包括更换小区或者离开预定区域。

本公开中，通过设置 UL 定位的触发条件，使得只有满足 UL 定位触发条件的终端才会向位置管理服务实体 LMF，和/或，基站发送用于请求激活 UL 定位参考信号的第一请求消息，避免了不必要的请求信息的发送，节约了资源。

本公开的第一实施例

处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端向基站发送专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码，和/或，激活请求信号，请求激活预配置的 UL 定位参考信号。

步骤 1a：LMF 将 UL 定位触发条件通过 LPP 消息发送给终端，其中，UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：

- 触发定位的时刻，该时刻可以是相对时间，也可以是绝对时间；
- 触发定位的周期；
- 执行定位的次数；
- 触发定位的事件，例如更换小区或者离开预定区域。

步骤 1b：当前服务基站向终端发送 RRC 消息，RRC 消息中携带有为终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息，和/或，专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 配置信息，和/或，预配置的激活请求信号中的一项或者多项。

终端在后续依据相关流程，进入空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态。

步骤 2：处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端检测到满足 UL 定位触发条件，则发送专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码，和/或，预配置的激活请求信号，来请求激活 UL 定位参考信号；

其中，preamble 码中，包括以下一项或者多项：

请求激活上行 SRS 的指示信息；

请求激活的 UL SRS 的索引号；

步骤 3a: 基站直接给终端发送 UL 定位参考信号激活命令, 该激活命令可以是 RRC 消息, 和/或下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI), 和/或媒体接入控制 (Medium Access Control, MAC) 控制单元 (Control Element, CE), 和/或 RAR 响应中的至少一种；

其中, 激活命令携带以下一项或者多项:

确认激活请求的 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

同时, 终端与 LMF 之间进行交互, 终端将激活的 UL 定位参考信号发送给 LMF。

步骤 3b: 基站给 LMF 发送 NRPPa 消息, 以告知 LMF 需要激活 UL 定位参考信号的传输, 该 NRPPa 消息中携带要激活的 UL 参考信号配置信息; LMF 收到该 NRPPa 消息后, 下发 NRPPa 定位参考信号激活请求消息, 基站收到该激活请求消息后, 给终端发送 UL 定位参考信号激活命令, 该激活命令可以是 RRC 消息, 和/或 DCI, 和/或 MAC CE, 和/或 RAR 响应中的至少一种；

其中, 激活命令携带以下一项或者多项:

确认激活请求的 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

与此同时, 基站向 LMF 反馈激活响应消息。

步骤 4: LMF 通过 NRPPa 消息, 请求基站接收 UL 定位参考信息, 并反馈 UL 定位测量结果; 可选地, LMF 激活请求消息中的当前服务小区信息和/或波束信息, 确定执行 UL 定位测量的基站列表；

与此对应的, 终端根据收到的配置, 发送 UL 定位参考信号。

本公开的第二实施例

处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端向 LMF 发送请求, 请求激活 UL 定位参考信号。

步骤 1a: LMF 将触发 UL 定位的条件通过 LPP 消息通知给终端, 其中, 触发 UL 定位的条件包括以下一项或者多项:

触发定位的时刻，该时刻可以是相对时间，也可以是绝对时间；

触发定位的周期；

执行定位的次数；

触发定位的事件，例如更换小区或者离开预定区域。

终端在后续依据相关流程，进入空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态。

步骤 1b：当前服务终端向 UE 发送 RRC 消息，其中，RRC 消息携带为有 UE 预配置的 UL 定位参考信号的配置信息。

终端在后续依据相关流程，进入空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态

步骤 2：处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端在检测到满足 UL 定位触发条件后，给网络侧发送 LPP 消息，请求激活 UL 定位参考信号，该 LPP 消息中，可以包括以下一项或者多项：

请求激活上行 SRS 的指示信息；

请求激活的 UL SRS 的索引号；

当前服务小区信息；

同时，在满足 SDT 条件下，处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端可以使用 SDT 过程将 LPP 消息发送给网络。

步骤 3a：LMF 通知基站，触发当前服务基站激活 UL 定位参考信号配置，包括以下一项或者多项：

i) LMF 发送 NRPPa 激活请求消息通知当前服务基站激活 UL 定位参考信号，其中，激活请求消息中携带有要激活的 UL 定位参考信号的配置信息，当前服务基站收到该激活请求消息和对应的 UL 参考信号配置后，下发激活命令给 UE，该激活命令可以是 MAC CE、DCI、RRC 中的至少一种；

ii) 在终端处于非激活 inactive 状态下，LMF 向锚点基站发送 NRPPa 定位激活请求消息；锚点基站向当前服务基站发送激活请求消息，其中，激活请求消息携带有 UL 定位参考信号配置信息。当前服务基站收到该激活请求消息和对应的 UL 参考信号配置后，下发激活命令给终端，该激活命令可以是 MAC CE、DCI、RRC 中的至少一种；同时当前服务基站反馈激活响应消息给锚点基站，之后锚点基站向 LMF 反馈 NRPPa 激活请求响应消息；

iii) 在终端处于非激活 inactive 状态下，LMF 向锚点基站发送 NRPPa 定

位激活请求消息；锚点基站触发锚点重定位过程，将终端的锚点基站转换到当前服务基站；当前服务基站激活命令给终端，该激活命令可以是 MAC CE、DCI、RRC 中的至少一种；相应的，当前服务基站向 LMF 发送 NRPPa 定位激活请求响应消息；

其中，激活命令中携带以下一项或者多项：

确认激活请求的 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

步骤 3b：LMF 下发 LPP 定位参考信号激活消息给终端，该激活消息中携带以下一项或者多项：

确认激活请求的 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

步骤 4：LMF 通过 NRPPa 消息，请求基站接收 UL 定位参考信息，并反馈 UL 定位测量结果；可选的，LMF 激活请求消息中的当前服务小区信息和/或波束信息，确定执行 UL 定位测量的基站列表；

与此对应的，UE 根据收到的配置，发送 UL 定位参考信号，可选的，终端根据收到的配置，在处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态时发送 UL 定位参考信号。

如图 6 所示，本公开提供了一种终端设备，包括：收发机 600、存储器 620、处理器 610 及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；所述收发机用于所述终端处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态时，向网络侧发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

其中，在图 6 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 610 代表的一个或多个处理器和存储器 620 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 600 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元，这些传输介质包括，这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介

质。针对不同的用户设备，用户接口 630 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 610 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 620 可以存储处理器 610 在执行操作时所使用的数据。

可选的，处理器 610 可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array, FPGA）或复杂可编程逻辑器件（Complex Programmable Logic Device, CPLD），处理器也可以采用多核架构。

处理器通过调用存储器存储的计算机程序，用于按照获得的可执行指令执行本公开提供的任一所述方法。处理器与存储器也可以物理上分开布置。

可选地，所述收发机 600 还用于：

向位置管理服务实体 LMF 发送第一请求消息，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息；和/或，

向基站发送第一请求消息，所述第一请求消息为专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码，和/或，激活请求信号。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，所述处理器 610 还用于：所述终端检测到满足 UL 定位触发条件。

可选地，所述第一请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

当前服务小区信息；

波束信息。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之后，所述收发机 600 还用于：接收网络侧下发的激活命令；

所述处理器 610 还用于：进行 UL 定位参考信号的传输。

可选地，所述收发机还用于：

接收基站发送的激活命令；和/或，

接收 LMF 发送的 LPP 激活命令。

可选地，所述基站发送的激活命令可以是以下一项或者多项：

无线资源控制 RRC 消息；

随机接入 RAR 响应；

下行控制信息 DCI；

媒体接入控制 MAC-控制元素 CE。

可选地，所述激活命令中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，所述收发机 600 还用于：

接收 LMF 发送的 UL 定位触发条件；

其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：

触发定位的时刻；

触发定位的周期；

执行定位的次数；

触发定位的事件。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，所述收发机 600 还用于：

接收基站发送的 RRC 消息；所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

在此需要说明的是，本公开提供的终端设备，能够实现上述应用于终端的 UL 定位参考信号的激活方法实施例所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本公开中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

如图 7 所示，本公开还提供一种网络侧设备，包括：收发机 700、存储器 720、处理器 710 及存储在所述存储器 720 上并可在所述处理器 710 上运行的计算机程序；所述收发机 700 用于接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活

UL 定位参考信号。需要说明的是，这里的网络侧设备可以为基站。

其中，在图 7 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 710 代表的一个或多个处理器和存储器 720 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 700 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元，这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。处理器 710 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 720 可以存储处理器 710 在执行操作时所使用的数据。

处理器 710 可以是中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA) 或复杂可编程逻辑器件 (Complex Programmable Logic Device, CPLD)，处理器也可以采用多核架构。

可选地，所述收发机 700 还用于：

向所述终端发送激活命令。

可选地，所述第一请求消息是：

专用于激活 UL 定位参考信号的前导 preamble 码，和/或，激活请求信号。

可选地，所述激活命令是以下一项或者多项：

RRC 消息；

RAR 响应；

DCI；

MAC CE；

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述第一请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述向所述终端发送激活命令之前，所述收发机 700 还用于：

向 LMF 发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求 LMF 激活 UL 定位参考信号；

其中，所述第二请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

请求激活 UL 定位参考信号的指示；

预配置的 UL 定位参考信号的配置信息。

可选地，所述终端处于非激活 inactive 状态时，所述接收处于非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之后，所述收发机 700 还用于：

在所述基站为锚点基站的情况下，所述基站向当前服务基站发送第三请求消息，所述第三请求消息用于请求当前服务基站激活 UL 定位参考信号；

接收所述当前服务基站根据所述第三请求消息反馈的第一响应消息；

其中，所述第三请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

请求激活 UL 定位参考信号的指示；

预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

其中，所述第一响应消息包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述收发机 700 还用于：

接收所述 LMF 发送的激活请求消息，所述激活请求消息用于请求基站激活 UL 定位参考信号，和/或，锚点转换；

根据所述 LMF 发送的激活请求消息，在向所述终端发送激活命令的同时或之后，向 LMF 反馈激活确认消息；

其中，所述激活确认消息中包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述激活请求消息中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

可选地，在所述基站为锚点基站，且所述 LMF 发送的激活请求消息用于指示所述基站进行锚点转换的情况下，所述处理器 710 用于：

所述基站将所述终端的锚点基站转换到当前服务基站上。

可选地，所述收发器 700 还用于：

所述向所述终端发送激活命令的同时，或者之后，向 LMF 发送第一指示消息，所述第一指示消息用于告知 LMF 激活的 UL 定位参考信号；

其中，所述第一指示消息中包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

可选地，所述收发机 700 还用于：

所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之前，向所述终端发送 RRC 消息，其中所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

在此需要说明的是，本公开提供的网络侧设备，能够实现上述应用于网络侧设备的 UL 定位参考信号的激活方法实施例所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本公开中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

如图 8 所示，本公开还提供一种网络侧设备，包括：收发机 800、存储器 820、处理器 810 及存储在所述存储器 820 上并可在所述处理器 810 上运行的计算机程序；所述收发机 800 用于接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活

UL 定位参考信号。需要说明的是，这里的网络侧设备可以为位置管理服务实体 LMF。

其中，在图 8 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 810 代表的一个或多个处理器和存储器 820 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 800 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元，这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。处理器 810 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 820 可以存储处理器 810 在执行操作时所使用的数据。

处理器 810 可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array, FPGA）或复杂可编程逻辑器件（Complex Programmable Logic Device, CPLD），处理器也可以采用多核架构。

可选地，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息，且所述 LPP 激活请求消息中携带以下一项或者多项：

- 请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；
- 请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；
- 当前服务小区信息；
- 波束信息。

可选地，所述收发机 800 还用于：

所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之后，向所述终端发送 LPP 激活命令；

其中，所述 LPP 激活命令中携带以下一项或者多项：

- 确认激活 UL 定位参考信号的指示；
- 激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述收发机 800 还用于：

接收基站发送的第二请求消息，所述第二请求消息用于请求 LMF 来激活

UL 定位参考信号；

接收基站发送的第一指示消息，所述第一指示消息用于告知 LMF 激活的 UL 定位参考信号。

可选地，所述收发机 800 还用于：

向基站发送激活请求消息，所述激活请求消息用于请求基站激活 UL 定位参考信号，和/或，进行锚点转换；

和/或，向基站发送激活请求消息后，接收基站发送的激活确认消息，所述激活确认消息为所述激活请求消息的反馈；

其中，所述激活请求消息中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

可选地，所述收发机 800 还用于：

可选地，所述第二请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述第一指示消息和所述激活确认消息中，包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述收发机 800 还用于：

所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之前，向所述终端发送 UL 定位触发条件，其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：

触发定位的时刻；

触发定位的周期；

执行定位的次数；

触发定位的事件。

在此需要说明的是，本公开提供的网络侧设备，能够实现上述应用于定位管理服务 LMF 实体的 UL 定位参考信号的激活方法实施例所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本公开中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

如图 9 所示，本公开还提供一种 UL 定位参考信号的激活装置，应用于终端，包括：

第一发送单元 901，用于所述终端处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态时，向网络侧发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

可选地，本公开的激活装置，还包括：

第二发送单元，用于向位置管理服务实体 LMF 发送第一请求消息，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息；和/或，

第三发送单元，用于向基站发送第一请求消息，所述第一请求消息为专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码，和/或，激活请求信号。

可选地，所述向网络侧发送第一请求消息之前，所述第一发送单元还用于：

所述终端检测到满足 UL 定位触发条件。

可选地，所述第一请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

当前服务小区信息；

波束信息。

可选地，所述激活装置还包括：

第三接收单元，用于接收网络侧下发的激活命令；

进行 UL 定位参考信号的传输。

可选地，所述接收网络侧下发的激活命令，包括：

接收基站发送的激活命令；和/或，

接收 LMF 发送的 LPP 激活命令。

可选地，所述基站发送的激活命令可以是以下一项或者多项：

无线资源控制 RRC 消息；

随机接入 RAR 响应；

下行控制信息 DCI；

媒体接入控制 MAC-控制元素 CE。

可选地，所述激活命令中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述激活装置还包括：

第四接收单元，用于接收 LMF 发送的 UL 定位触发条件；

其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：

触发定位的时刻；

触发定位的周期；

执行定位的次数；

触发定位的事件。

可选地，所述激活装置还包括：

第四接收单元，用于接收基站发送的 RRC 消息；所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

如图 10 所示，本公开还提供一种 UL 定位参考信号的激活装置，应用于基站，包括：

第一接收单元 1001，用于接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

可选地，所述激活装置，还包括：

第五发送单元，用于向所述终端发送激活命令。

可选地，所述第一请求消息是：

专用于激活 UL 定位参考信号的前导 preamble 码,和/或,激活请求信号。

可选地,所述激活命令是以下一项或者多项:

RRC 消息;

RAR 响应;

DCI;

MAC CE;

确认激活 UL 定位参考信号的指示;

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地,所述第一请求消息中携带以下一项或者多项:

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息;

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地,所述激活装置还包括:

第六发送单元,用于向 LMF 发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求 LMF 激活 UL 定位参考信号;

其中,所述第二请求消息中包括以下一项或者多项:

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号;

请求激活 UL 定位参考信号的指示;

预配置的 UL 定位参考信号的配置信息。

可选地,所述激活装置还包括:

第七发送单元,用于在所述基站为锚点基站的情况下,所述基站向当前服务基站发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求当前服务基站激活 UL 定位参考信号;

第五接收单元,用于接收所述当前服务基站根据所述第三请求消息反馈的第一响应消息;

其中,所述第三请求消息中包括以下一项或者多项:

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号;

请求激活 UL 定位参考信号的指示;

预配置的 UL 定位参考信号的配置信息;

其中,所述第一响应消息包括以下一项或者多项:

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述向所述终端发送激活命令之前，所述激活装置还用于：

接收所述 LMF 发送的激活请求消息，所述激活请求消息用于请求基站激活 UL 定位参考信号，和/或，进行锚点转换；

根据所述 LMF 发送的激活请求消息，在向所述终端发送激活命令的同时或之后，向 LMF 反馈激活确认消息；

其中，所述激活确认消息中包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

可选地，所述激活请求消息中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

可选地，在所述基站为锚点基站，且所述 LMF 发送的激活请求消息用于指示所述基站进行锚点转换的情况下，所述激活装置还用于：

所述基站将所述终端的锚点基站转换到当前服务基站上。

可选地，所述激活装置还包括：

第八发送单元，用于向 LMF 发送第一指示消息，所述第一指示消息用于告知 LMF 激活的 UL 定位参考信号；

其中，所述第一指示消息中包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述激活装置还包括：

第九发送单元，用于向所述终端发送 RRC 消息，其中所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

如图 11 所示，本公开还提供一种 UL 定位参考信号的激活装置，应用于 LMF，包括：

第二接收单元 1101，用于接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

可选地，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息，且所述 LPP 激活请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

当前服务小区信息；

波束信息。

可选地，所述激活装置还包括：

第十发送单元，用于向所述终端发送 LPP 激活命令；

其中，所述 LPP 激活命令中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述激活装置还用于：

接收基站发送的第二请求消息，所述第二请求消息用于请求 LMF 来激活 UL 定位参考信号；

接收基站发送的第一指示消息，所述第一指示消息用于告知 LMF 激活的 UL 定位参考信号。

可选地，所述激活装置还包括：

第十一发送单元，用于向基站发送激活请求消息，所述激活请求消息用于请求基站激活 UL 定位参考信号，和/或，进行锚点转换；

和/或，向基站发送激活请求消息后，接收基站发送的激活确认消息，所

述激活确认消息为所述激活请求消息的反馈；

其中，所述激活请求消息中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

可选地，所述第二请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述第一指示消息和所述激活确认消息中，包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

可选地，所述激活装置还包括：

第十二发送单元，用于向所述终端发送 UL 定位触发条件，其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：

触发定位的时刻；

触发定位的周期；

执行定位的次数；

触发定位的事件。

本公开还提供一种处理器可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有程序指令，所述程序指令用于使所述处理器执行如上所述的 UL 定位参考信号的激活方法的步骤。且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器可读存储介质可以是处理器能够存取的任何可用介质或数据存储设备，包括但不限于磁性存储器（例如软盘、硬盘、磁带、磁光盘（Magneto-Optical，MO）等）、光学存储器（例如光盘（Compact Disk，CD）、数字视频光盘（Digital Video Disc，DVD）、蓝光光盘（Blu-ray Disc，BD）、高清通用光盘（High-Definition Versatile Disc，HVD）等）、以及半导

体存储器（例如只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM）、带电可擦可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read Only Memory, EEPROM）、非易失性存储器（NAND FLASH）、固态硬盘（Solid State Disk , SSD））等。

本领域内的技术人员应明白，本公开的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本公开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，本公开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和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本公开是参照根据本公开实施例的方法、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。应理解可由计算机可执行指令实现流程图和 / 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。可提供这些计算机可执行指令到通用计算机、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。

这些处理器可执行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处理器可读存储器中，使得存储在该处理器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。

这些处理器可执行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。

需要说明的是，应理解以上各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分，实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。且这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现；也可以全部以硬件

的形式实现；还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现，部分模块通过硬件的形式实现。例如，确定模块可以为单独设立的处理元件，也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现，此外，也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中，由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上确定模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起，也可以独立实现。这里所述的处理元件可以是一种集成电路，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

例如，各个模块、单元、子单元或子模块可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个特定集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)，或，一个或多个微处理器 (digital signal processor, DSP)，或，一个或者多个现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 等。再如，当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时，该处理元件可以是通用处理器，例如中央处理器 (Central Processing Unit, CPU) 或其它可以调用程序代码的处理器。再如，这些模块可以集成在一起，以片上系统 (system-on-a-chip, SOC) 的形式实现。

本公开的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开的实施例，例如除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如 A 和/或 B 和/或 C，表示包含单独 A，单独 B，单独 C，以及 A 和 B 都存在，B 和 C 都存在，A 和 C 都存在，以及 A、B 和 C 都存在的 7 种情况。类似地，本说明书以及权利要求中使用“A 和 B 中的至少一个”应理解为“单独 A，单独 B，或 A 和 B 都存在”。

显然，本领域的技术人员可以对本公开进行各种改动和变型而不脱离本

公开的精神和范围。这样，倘若本公开的这些修改和变型属于本公开权利要求及其等同技术的范围之内，则本公开也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

1. 一种 UL 定位参考信号的激活方法，应用于终端，包括：

所述终端处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态，向网络侧发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

2. 根据权利要求 1 所述的激活方法，其中，所述向网络侧发送第一请求消息，包括：

向位置管理服务实体 LMF 发送第一请求消息，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息；和/或，

向基站发送第一请求消息，所述第一请求消息为专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码，和/或，激活请求信号。

3. 根据权利要求 1 所述的激活方法，其中，所述向网络侧发送第一请求消息之前，还包括：

所述终端检测到满足 UL 定位触发条件。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的激活方法，其中，所述第一请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

当前服务小区信息；

波束信息。

5. 根据权利要求 1 所述的激活方法，其中，所述向网络侧发送第一请求消息之后，还包括：

接收网络侧下发的激活命令；

进行 UL 定位参考信号的传输。

6. 根据权利要求 5 所述的激活方法，其中，所述接收网络侧下发的激活命令，包括：

接收基站发送的激活命令；和/或，

接收 LMF 发送的 LPP 激活命令。

7. 根据权利要求 6 所述的激活方法，其中，所述基站发送的激活命令包

含以下至少一项或者多项：

无线资源控制 RRC 消息；

随机接入 RAR 响应；

下行控制信息 DCI；

媒体接入控制 MAC-控制元素 CE。

8. 根据权利要求 5 所述的激活方法，其中，所述激活命令中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

9. 根据权利要求 1 所述的激活方法，其中，所述向网络侧发送第一请求消息之前，还包括：

接收 LMF 发送的 UL 定位触发条件；

其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：

触发定位的时刻；

触发定位的周期；

执行定位的次数；

触发定位的事件。

10. 根据权利要求 1 所述的激活方法，其中，所述向网络侧发送第一请求消息之前，还包括：

接收基站发送的 RRC 消息；所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

11. 一种 UL 定位参考信号的激活方法，应用于基站，包括：

接收终端发送的第一请求消息，所述终端处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

12. 根据权利要求 11 所述的激活方法，其中，还包括：

向所述终端发送激活命令。

13. 根据权利要求 11 所述的激活方法，其中，所述第一请求消息是：
专用于激活 UL 定位参考信号的前导 preamble 码，和/或，激活请求信号。

14. 根据权利要求 12 所述的激活方法，其中，所述向所述终端发送激活命令之前，还包括：

向 LMF 发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求 LMF 激活 UL 定位参考信号；

其中，所述第二请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

请求激活 UL 定位参考信号的指示；

预配置的 UL 定位参考信号的配置信息。

15. 根据权利要求 11 所述的激活方法，其中，所述终端处于非激活 inactive 状态时，所述接收处于非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之后，还包括：

在所述基站为锚点基站的情况下，所述基站向当前服务基站发送第三请求消息，所述第三请求消息用于请求当前服务基站激活 UL 定位参考信号；

接收所述当前服务基站根据所述第三请求消息反馈的第一响应消息；

其中，所述第三请求消息中包括以下一项或者多项：

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

请求激活 UL 定位参考信号的指示；

预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

其中，所述第一响应消息包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

16. 根据权利要求 12 所述的激活方法，其中，所述向所述终端发送激活命令之前，还包括：

接收所述 LMF 发送的激活请求消息，所述激活请求消息用于请求基站激活 UL 定位参考信号，和/或，进行锚点转换；

根据所述 LMF 发送的激活请求消息，在向所述终端发送激活命令的同时或之后，向 LMF 反馈激活确认消息；

其中，所述激活确认消息中包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号；

基站进行锚点转换的指示；

当前服务基站相关的信息。

17. 根据权利要求 16 所述的激活方法，其中，在所述基站为锚点基站，且所述 LMF 发送的激活请求消息用于指示所述基站进行锚点转换的情况下，所述方法还包括：

所述基站将所述终端的锚点基站转换到当前服务基站上。

18. 根据权利要求 12 所述的激活方法，其中，所述向所述终端发送激活命令的同时，或者之后，还包括：

向 LMF 发送第一指示消息，所述第一指示消息用于告知 LMF 激活的 UL 定位参考信号；

其中，所述第一指示消息中包括以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

19. 根据权利要求 11 所述的激活方法，其中，所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之前，还包括：

向所述终端发送 RRC 消息，其中所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

20. 一种 UL 定位参考信号的激活方法，应用于定位管理服务 LMF 实体，包括：

接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

21. 根据权利要求 20 所述的激活方法，其中，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息，且所述 LPP 激活请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；
请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；
当前服务小区信息；
波束信息。

22. 根据权利要求 20 所述的激活方法，其中，所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之后，还包括：

向所述终端发送 LPP 激活命令；
其中，所述 LPP 激活命令中携带以下一项或者多项：
确认激活 UL 定位参考信号的指示；
激活的 UL 定位参考信号的索引号。

23. 根据权利要求 20 所述的激活方法，其中，还包括：

接收基站发送的第二请求消息，所述第二请求消息用于请求 LMF 来激活 UL 定位参考信号；

接收基站发送的第一指示消息，所述第一指示消息用于告知 LMF 激活的 UL 定位参考信号。

24. 根据权利要求 20 或 23 所述的激活方法，其中，还包括：

向基站发送激活请求消息，所述激活请求消息用于请求基站激活 UL 定位参考信号，和/或，进行锚点转换；

和/或，向基站发送激活请求消息后，接收基站发送的激活确认消息，所述激活确认消息为所述激活请求消息的反馈；

其中，所述激活请求消息中携带以下一项或者多项：
确认激活 UL 定位参考信号的指示；
激活的 UL 定位参考信号的索引号；
基站进行锚点转换的指示；
当前服务基站相关的信息。

25. 根据权利要求 20 所述的激活方法，其中，所述接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息之前，还包括：

向所述终端发送 UL 定位触发条件，其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：

触发定位的时刻；

触发定位的周期；

执行定位的次数；

触发定位的事件。

26. 一种终端设备，包括：收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；所述收发机用于所述终端处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态时，向网络侧发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

27. 根据权利要求 26 所述的终端设备，其中，所述收发机还用于：

向位置管理服务实体 LMF 发送第一请求消息，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息；和/或，

向基站发送第一请求消息，所述第一请求消息为专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码，和/或，激活请求信号。

28. 根据权利要求 26 所述的终端设备，所述向网络侧发送第一请求消息之前，其中，所述处理器还用于：

所述终端检测到满足 UL 定位触发条件。

29. 根据权利要求 26 或 27 所述的终端设备，其中，所述第一请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

当前服务小区信息；

波束信息。

30. 根据权利要求 26 所述的终端设备，其中，所述向网络侧发送第一请求消息之后，所述收发机还用于：接收网络侧下发的激活命令；

所述处理器还用于：进行 UL 定位参考信号的传输。

31. 根据权利要求 30 所述的终端设备，其中，所述收发机还用于：

接收基站发送的激活命令；和/或，

接收 LMF 发送的 LPP 激活命令。

32. 根据权利要求 31 所述的终端设备，其中，所述基站发送的激活命令

可以是以下至少一项或者多项：

- 无线资源控制 RRC 消息；
- 随机接入 RAR 响应；
- 下行控制信息 DCI；
- 媒体接入控制 MAC-控制元素 CE。

33. 根据权利要求 30 所述的终端设备，其中，所述激活命令中携带以下一项或者多项：

- 确认激活 UL 定位参考信号的指示；
- 激活的 UL 定位参考信号的索引号。

34. 根据权利要求 26 所述的终端设备，其中，所述向网络侧发送第一请求消息之前，所述收发机还用于：

- 接收 LMF 发送的 UL 定位触发条件；
- 其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：
 - 触发定位的时刻；
 - 触发定位的周期；
 - 执行定位的次数；
 - 触发定位的事件。

35. 根据权利要求 26 所述的终端设备，其中，所述向网络侧发送第一请求消息之前，所述收发机还用于：

- 接收基站发送的 RRC 消息；所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：
 - 为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；
 - 为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；
- 预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

36. 一种网络侧设备，包括：收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；所述收发机用于接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

37. 一种网络侧设备，包括：收发机、存储器、处理器及存储在所述存

存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；所述收发机用于接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

38. 一种 UL 定位参考信号的激活装置，应用于终端，包括：

第一发送单元，用于所述终端处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态时，向网络侧发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

39. 根据权利要求 38 所述的激活装置，其中，所述激活装置，还包括：

第二发送单元，用于向位置管理服务实体 LMF 发送第一请求消息，所述第一请求消息为 LPP 激活请求消息；和/或，

第三发送单元，用于向基站发送第一请求消息，所述第一请求消息为专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码，和/或，激活请求信号。

40. 根据权利要求 38 所述的激活装置，其中，所述向网络侧发送第一请求消息之前，所述第一发送单元还用于：

所述终端检测到满足 UL 定位触发条件。

41. 根据权利要求 38 或 39 所述的激活装置，其中，所述第一请求消息中携带以下一项或者多项：

请求激活 UL 定位参考信号的指示信息；

请求激活的 UL 定位参考信号的索引号；

当前服务小区信息；

波束信息。

42. 根据权利要求 38 所述的激活装置，其中，所述激活装置还包括：

第三接收单元，用于接收网络侧下发的激活命令；

进行 UL 定位参考信号的传输。

43. 根据权利要求 42 所述的激活装置，其中，所述接收网络侧下发的激活命令，包括：

接收基站发送的激活命令；和/或，

接收 LMF 发送的 LPP 激活命令。

44. 根据权利要求 43 所述的激活装置，其中，所述基站发送的激活命令

可以是以下一项或者多项：

无线资源控制 RRC 消息；

随机接入 RAR 响应；

下行控制信息 DCI；

媒体接入控制 MAC-控制元素 CE。

45. 根据权利要求 42 所述的激活装置，其中，所述激活命令中携带以下一项或者多项：

确认激活 UL 定位参考信号的指示；

激活的 UL 定位参考信号的索引号。

46. 根据权利要求 38 所述的激活装置，其中，所述激活装置还包括：

第四接收单元，用于接收 LMF 发送的 UL 定位触发条件；

其中，所述 UL 定位触发条件包括以下一项或者多项：

触发定位的时刻；

触发定位的周期；

执行定位的次数；

触发定位的事件。

47. 根据权利要求 38 所述的激活装置，其中，所述激活装置还包括：：

第四接收单元，用于接收基站发送的 RRC 消息；所述 RRC 消息携带以下一项或者多项：

为所述终端预配置的 UL 定位参考信号的配置信息；

为所述终端预配置的用于激活 UL 定位参考信号的激活请求信号的配置信息；

预配置的专用于激活 UL 定位参考信号的 preamble 码。

48. 一种 UL 定位参考信号的激活装置，应用于基站，包括：

第一接收单元，用于接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

49. 一种 UL 定位参考信号的激活装置，应用于位置管理服务实体 LMF，包括：

第二接收单元，用于接收处于空闲 IDLE 状态或者非激活 inactive 状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活 UL 定位参考信号。

50. 一种处理器可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有程序指令，所述程序指令用于使所述处理器执行如权利要求 1 至 25 中任一项所述的 UL 定位参考信号的激活方法的步骤。

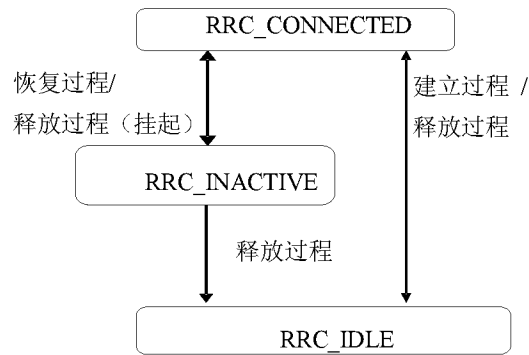


图 1

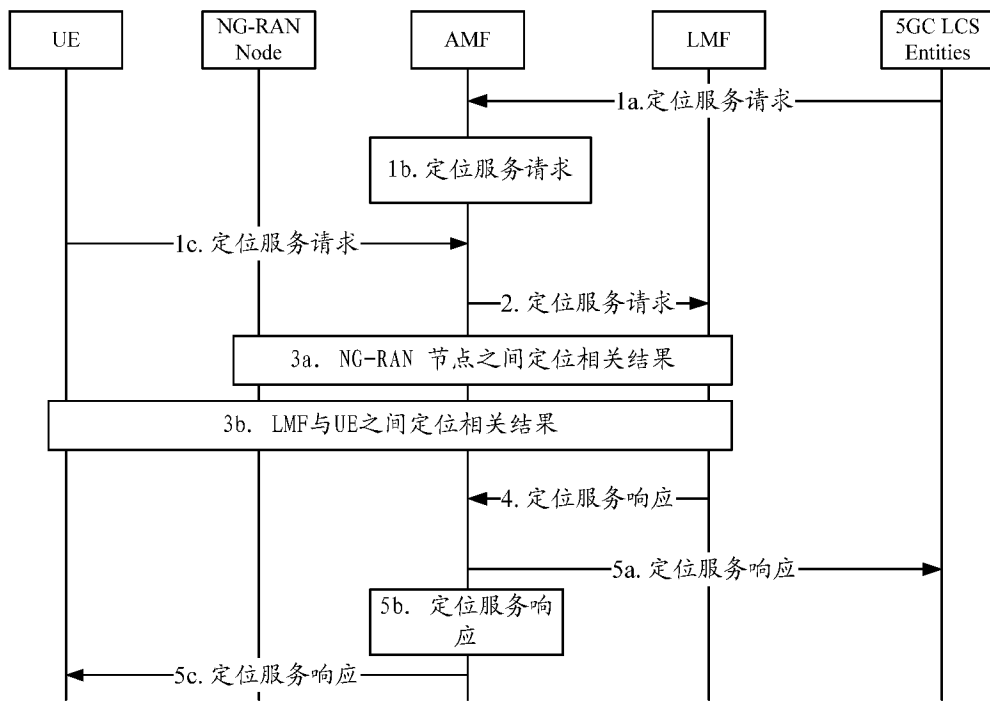


图 2

301 所述终端处于空闲状态或者非激活状态时，向网络侧发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号

图 3

401 接收处于空闲状态或者非激活状态的终端发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号

图 4

接收处于空闲状态或者非激活状态的终端发送的第一请求消息，
所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号

图 5

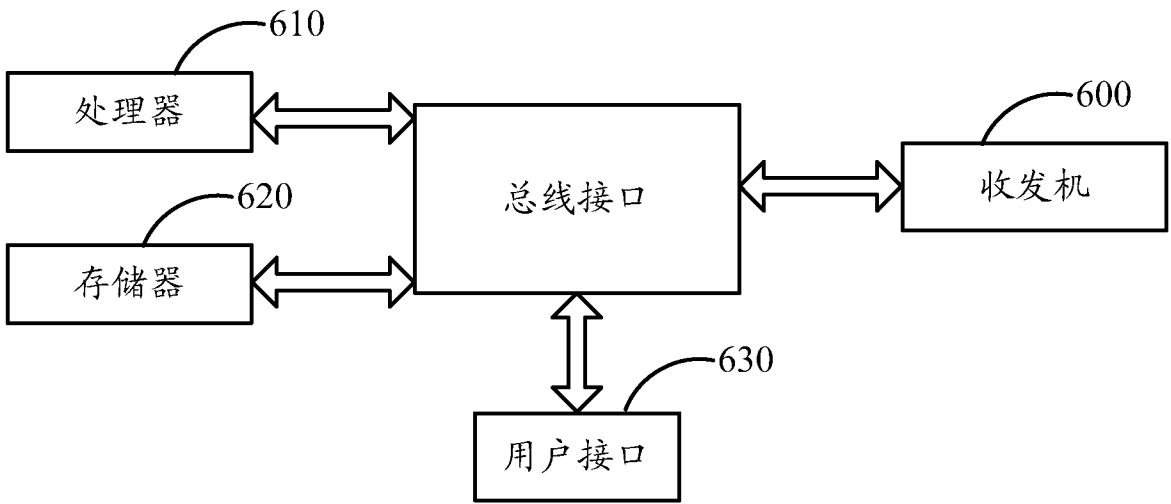


图 6

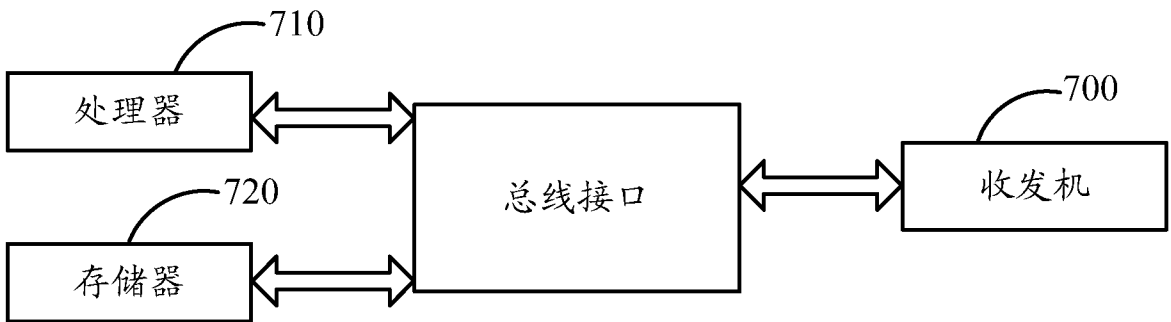


图 7

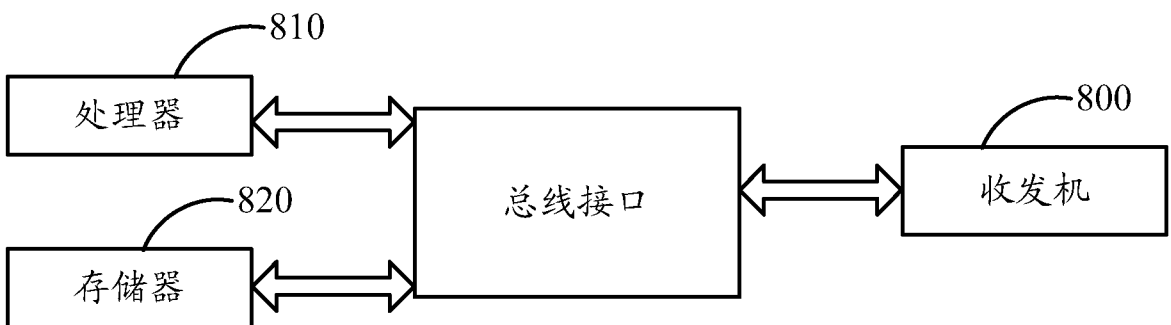


图 8

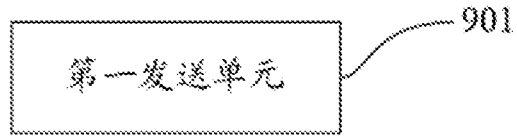


图 9

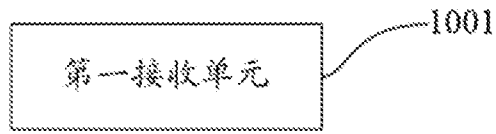


图 10

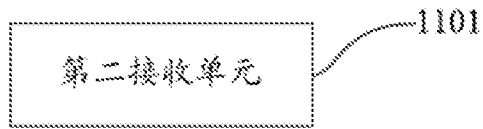


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/109689

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L 5/00(2006.01)i; H04W 4/029(2018.01)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)		
H04L 5/-; H04W 4/-		
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)		
CNTXT; CNABS; ENTXTC; CNKI; BAIDU; 3GPP: 上行, 定位参考信号, 激活, 空闲, 非连接, 索引, 前导码, 波束, 预配置; ENTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; BING; IEEE; 3GPP: UL, prs, activate, idle, inactive, index, preamble, pre-configuration, predefine, beam, lmf, lpp, on-demand		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	NOKIA. ""R2-2106355 Preconfiguration of on-demand PRS"" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #114 Electronic, 11 May 2021 (2021-05-11), sections 1-2	1-50
A	CN 112187423 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 05 January 2021 (2021-01-05) entire document	1-50
A	CN 113132896 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 16 July 2021 (2021-07-16) entire document	1-50
A	US 2021029507 A1 (INTEL CORPORATION) 28 January 2021 (2021-01-28) entire document	1-50
A	NOKIA. ""R2-2103999 Enhancement to on-demand PRS"" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113bis Electronic, 02 April 2021 (2021-04-02), entire document	1-50
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
24 October 2022		04 November 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/109689

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	OPPO. ""R1-2104744 Discussion on positioning for UE in RRC_INACTIVE and on-demand PRS"" 3GPP TSG RAN WG1 #105-e, 12 May 2021 (2021-05-12), entire document	1-50
.....		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2022/109689

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112187423	A	05 January 2021	WO	2021000872	A1	07 January 2021
				EP	3996310	A1	11 May 2022
				CN	112187423	B	10 December 2021
<hr/>							
CN	113132896	A	16 July 2021	WO	2021135305	A1	08 July 2021
<hr/>							
US	2021029507	A1	28 January 2021	None			
<hr/>							

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 5/00(2006.01)i; H04W 4/029(2018.01)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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L 5/-; H04W 4/-</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>CNXTX;CNABS;ENTXTC;CNKI;BAIDU; 3GPP:上行, 定位参考信号, 激活, 空闲, 非连接, 索引, 前导码, 波束, 预配置; ENTXT;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;BING;IEEE;3GPP:UL, prs, activate, idle, inactive, index, preamble, pre-configuration, predefine, beam, lmf, lpp, on-demand</p>																							
<p>C. 相关文件</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>NOKIA. “R2-2106355 Preconfiguration of on-demand PRS” 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #114 Electronic, 2021年5月11日 (2021 - 05 - 11), 第1-2节</td> <td>1-50</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112187423 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 全文</td> <td>1-50</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113132896 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年7月16日 (2021 - 07 - 16) 全文</td> <td>1-50</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2021029507 A1 (INTEL CORPORATION) 2021年1月28日 (2021 - 01 - 28) 全文</td> <td>1-50</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>NOKIA. “R2-2103999 Enhancement to on-demand PRS” 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113bis Electronic, 2021年4月2日 (2021 - 04 - 02), 全文</td> <td>1-50</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>OPPO. “R1-2104744 Discussion on positioning for UE in RRC_INACTIVE and on-demand PRS” 3GPP TSG RAN WG1 #105-e, 2021年5月12日 (2021 - 05 - 12), 全文</td> <td>1-50</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	NOKIA. “R2-2106355 Preconfiguration of on-demand PRS” 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #114 Electronic, 2021年5月11日 (2021 - 05 - 11), 第1-2节	1-50	A	CN 112187423 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 全文	1-50	A	CN 113132896 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年7月16日 (2021 - 07 - 16) 全文	1-50	A	US 2021029507 A1 (INTEL CORPORATION) 2021年1月28日 (2021 - 01 - 28) 全文	1-50	A	NOKIA. “R2-2103999 Enhancement to on-demand PRS” 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113bis Electronic, 2021年4月2日 (2021 - 04 - 02), 全文	1-50	A	OPPO. “R1-2104744 Discussion on positioning for UE in RRC_INACTIVE and on-demand PRS” 3GPP TSG RAN WG1 #105-e, 2021年5月12日 (2021 - 05 - 12), 全文	1-50
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	NOKIA. “R2-2106355 Preconfiguration of on-demand PRS” 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #114 Electronic, 2021年5月11日 (2021 - 05 - 11), 第1-2节	1-50																					
A	CN 112187423 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 全文	1-50																					
A	CN 113132896 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年7月16日 (2021 - 07 - 16) 全文	1-50																					
A	US 2021029507 A1 (INTEL CORPORATION) 2021年1月28日 (2021 - 01 - 28) 全文	1-50																					
A	NOKIA. “R2-2103999 Enhancement to on-demand PRS” 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113bis Electronic, 2021年4月2日 (2021 - 04 - 02), 全文	1-50																					
A	OPPO. “R1-2104744 Discussion on positioning for UE in RRC_INACTIVE and on-demand PRS” 3GPP TSG RAN WG1 #105-e, 2021年5月12日 (2021 - 05 - 12), 全文	1-50																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年10月24日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年11月4日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>何思佳</p> <p>电话号码 (86-28)62969218</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/109689

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	112187423	A	2021年1月5日	WO	2021000872	A1	2021年1月7日
				EP	3996310	A1	2022年5月11日
				CN	112187423	B	2021年12月10日
CN	113132896	A	2021年7月16日	WO	2021135305	A1	2021年7月8日
US	2021029507	A1	2021年1月28日		无		