

(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
2024 年 1 月 18 日 (18.01.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/012477 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 4/02 (2018.01)

中国北京市朝阳区裕民路 12 号中国国际科技
会展中心 A 座 608, Beijing 100029 (CN)。

(21) 国际申请号:

PCT/CN2023/106908

(22) 国际申请日:

2023 年 7 月 12 日 (12.07.2023)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

202210826252.4 2022 年 7 月 14 日 (14.07.2022) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 王园园 (**WANG, Yuanyuan**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。彭淑燕 (**PENG, Shuyan**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。邬华明 (**WU, Huaming**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。刘是泉 (**LIU, Shixiao**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

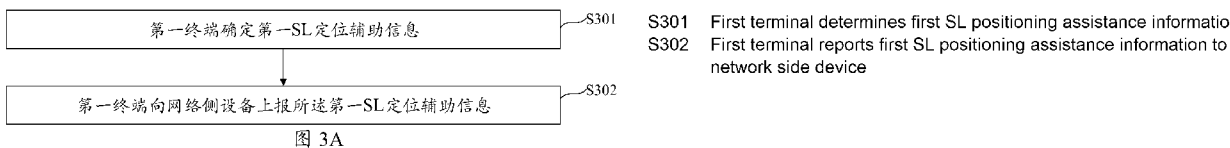
(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (**COHORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.**);

(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, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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)。

(54) **Title:** COMMUNICATION METHOD BASED ON SL POSITIONING ASSISTANCE INFORMATION, TERMINAL, AND NETWORK SIDE DEVICE

(54) 发明名称: 基于 SL 定位辅助信息的通信方法、终端和网络侧设备



(57) **Abstract:** The present application belongs to the technical field of communication and discloses a communication method based on SL positioning assistance information, a terminal, and a network side device. The communication method based on SL positioning assistance information of an embodiment of the present application comprises: a first terminal determines first SL positioning assistance information; and the first terminal reports the first SL positioning assistance information to a network side device, wherein the network side device comprises at least one among a base station and a location management function (LMF), the first SL positioning assistance information is used by the network side device for configuring necessary information for SL positioning for the first terminal, and the necessary information for SL positioning comprises at least one among SL positioning assistance data and SL positioning configuration information.

(57) 摘要: 本申请公开了一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法、终端和网络侧设备, 属于通信技术领域, 本申请实施例的基于 SL 定位辅助信息的通信方法包括: 第一终端确定第一 SL 定位辅助信息; 所述第一终端向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息; 其中, 所述网络侧设备包括基站和定位管理功能 LMF 中的至少一种, 所述第一 SL 定位辅助信息用于所述网络侧设备向所述第一终端配置 SL 定位所需信息, 所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

[见续页]

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则48.2(h))。

基于 SL 定位辅助信息的通信方法、终端和网络侧设备

交叉引用

本发明要求在 2022 年 07 月 14 日提交中国专利局、申请号为 202210826252.4、发明名称为“基于 SL 定位辅助信息的通信方法、终端和网络侧设备”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本发明中。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法、终端及网络侧设备。

背景技术

副链路（Sidelink，SL），也称侧链路或边链路，用于终端设备（User Equipment，UE）之间不通过网络侧设备而直接进行通信。长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统从第 12 个发布版本开始支持副链路传输，但 LTE 的副链路是基于广播进行通信的，虽然可以用于支持车联网（vehicle to everything，V2X）的基本安全类通信，但不适用于其他更高级的 V2X 业务。为了适应更全面的业务类型（如更高级的 V2X 业务），第 5 代新空口（5th Generation New Radio，5G NR）系统将支持更加先进的副链路（sidelink）传输设计，例如，单播，多播或组播等。

在需要网络侧协助的 NR 系统中，SL 配置信息的下发，可能需要 UE 向网络侧设备上报一些辅助信息（UE assistance Info），否则可能无法实现协助 SL 定位。

发明内容

本申请实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法、终端及网络侧设备，通过 UE 向网络侧设备上报 SL 定位辅助信息，网络侧设备能够基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息，可以协助 SL 定位和/或为 SL 定位配置合适的资源。

第一方面，提供了一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法，该方法包括：

第一终端确定第一 SL 定位辅助信息；

所述第一终端向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息；

其中，所述第一 SL 定位辅助信息用于所述网络侧设备向所述第一终端

配置 SL 定位所需信息, 所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

第二方面, 提供了一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置, 该装置包括:

第一确定模块, 用于确定第一 SL 定位辅助信息;

第一上报模块, 用于向所述网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息;

其中, 所述第一 SL 定位辅助信息用于所述网络侧设备向所述第一终端配置 SL 定位所需信息, 所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

第三方面, 提供了一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法, 该方法包括:

网络侧设备接收第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息;

所述网络侧设备基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息, 所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

第四方面, 提供了一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置, 该装置包括:

第一接收模块, 用于网络侧设备接收第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息;

第一配置模块, 用于所述网络侧设备基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息, 所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

第五方面, 提供了一种终端, 该终端包括处理器和存储器, 所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第六方面, 提供了一种终端, 包括处理器及通信接口, 其中, 所述处理器用于确定第一 SL 定位辅助信息, 所述通信接口用于向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息, 其中, 所述网络侧设备包括基站和定位管理功能 LMF 中的至少一种, 所述第一 SL 定位辅助信息用于所述网络侧设备向所述第一终端配置 SL 定位所需信息, 所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

第七方面, 提供了一种网络侧设备, 该网络侧设备包括处理器和存储器, 所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第三方面所述的方法的步骤。

第八方面, 提供了一种网络侧设备, 包括处理器及通信接口, 其中, 所述通信接口用于接收第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息, 所述处理器用于基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息, 其中, 所述网络侧设备包括基站和定位管理功能 LMF 中的至少一种, 所述 SL

定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

第九方面，提供了一种通信系统，包括：终端及网络侧设备，所述终端可用于执行如第一方面所述的基于 SL 定位辅助信息的通信方法的步骤，所述网络侧设备可用于执行如第三方面所述的基于 SL 定位辅助信息的通信方法的步骤。

第十方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤，或者实现如第三方面所述的方法的步骤。

第十一方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法，或实现如第三方面所述的方法。

第十二方面，提供了一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的三方法的步骤。

在本申请实施例中，由于第一终端会向网络侧设备上报第一 SL 定位辅助信息，使得所述网络侧设备能够基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种，因此，可以使得网络侧设备实现协助 SL 定位以及为 SL 定位配置合适的资源中的至少一个目的。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种无线通信系统的框图。

图 2 是本申请实施例提供的一种无线通信系统的传输接口示意图。

图 3A 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法的流程示意图。

图 3B 是 RTT 定位流程示意图。

图 3C 是 SL RTT 定位原理示意图。

图 3D 是 SL 双 RTT 或多 RTT 定位原理示意图。

图 4 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法的流程示意图。

图 5 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法的流程示意图。

图 6 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法的流程示意图。

图 7 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法的

流程示意图。

图 8 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法的流程示意图。

图 9 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法的应用实例示意图。

图 10 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置的结构示意图。

图 11 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置的结构示意图。

图 12 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置的结构示意图。

图 13 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置的结构示意图。

图 14 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置的结构示意图。

图 15 是本申请一实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置的结构示意图。

图 16 是本申请一种通信设备的结构示意图。

图 17 本申请实施例的终端的硬件结构示意图。

图 18 本申请实施例的网络侧设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请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，而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可用

于其他无线通信系统,诸如码分多址(Code Division Multiple Access, CDMA)、时分多址(Time Division Multiple Access, TDMA)、频分多址(Frequency Division Multiple Access, FDMA)、正交频分多址(Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA)、单载波频分多址(Single-carrier Frequency Division Multiple Access, SC-FDMA)和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用,所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术,也可用于其他系统和无线电技术。以下描述出于示例目的描述了新空口(New Radio, NR)系统,并且在以下大部分描述中使用 NR 术语,但是这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用,如第 6 代(6th Generation, 6G)通信系统。

图 1 示出了本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11 和网络侧设备 12。其中,终端 11 可以是手机、平板电脑(Tablet Personal Computer)、膝上型电脑(Laptop Computer)或称为笔记本电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer, UMPC)、移动上网装置(Mobile Internet Device, MID)、增强现实(augmented reality, AR)/虚拟现实(virtual reality, VR)设备、机器人、可穿戴式设备(Wearable Device)、车载设备(Vehicle User Equipment, VUE)、行人终端(Pedestrian User Equipment, PUE)、智能家居(具有无线通信功能的家居设备,如冰箱、电视、洗衣机或者家具等)、游戏机、个人计算机(personal computer, PC)、柜员机或者自助机等终端侧设备,可穿戴式设备包括:智能手表、智能手环、智能耳机、智能眼镜、智能首饰(智能手镯、智能手链、智能戒指、智能项链、智能脚镯、智能脚链等)、智能腕带、智能服装等。需要说明的是,在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。网络侧设备 12 可以包括接入网设备或核心网设备,其中,接入网设备也可以称为无线接入网设备、无线接入网(Radio Access Network, RAN)、无线接入网功能或无线接入网单元。接入网设备可以包括基站、无线局域网(Wireless Local Area Network, WLAN)接入点或 WiFi 节点等,基站可被称为节点 B、演进节点 B(evolved Node B, eNB)、接入点、基收发机站(Base Transceiver Station, BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集(Basic Service Set, BSS)、扩展服务集(Extended Service Set, ESS)、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、发送接收点(Transmitting Receiving Point, TRP)或所述领域中其他某个合适的术语,只要达到相同的技术效果,所述基站不限于特定技术词汇,需要说明的是,在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例进行介绍,并不限定基站的具体类型。

核心网设备可以包含但不限于如下至少一项:核心网节点、核心网功能、

移动管理实体 (Mobility Management Entity, MME)、接入移动管理功能 (Access and Mobility Management Function, AMF)、会话管理功能 (Session Management Function, SMF)、用户平面功能 (User Plane Function, UPF)、策略控制功能 (Policy Control Function, PCF)、策略与计费规则功能单元 (Policy and Charging Rules Function, PCRF)、边缘应用服务发现功能 (Edge Application Server Discovery Function, EASDF)、统一数据管理 (Unified Data Management, UDM)、统一数据仓储 (Unified Data Repository, UDR)、归属用户服务器 (Home Subscriber Server, HSS)、集中式网络配置 (Centralized network configuration, CNC)、网络存储功能 (Network Repository Function, NRF)、网络开放功能 (Network Exposure Function, NEF)、本地 NEF (Local NEF, 或 L-NEF)、绑定支持功能 (Binding Support Function, BSF)、应用功能 (Application Function, AF)、位置服务器、位置管理功能 (Location Management Function, LMF)、基于演进的服务移动位置中心 (Evolved Serving Mobile Location Center, E-SMLC)、等。需要说明的是, 在本申请实施例中仅以 NR 系统中的核心网设备为例进行介绍, 并不限定核心网设备的具体类型。

下面介绍一些本申请实施例涉及的基本概念。

副链路 (Sidelink, SL), 也称侧链路、边链路或旁链路。如图 1 所示, 侧链路用于终端设备 11 之间不通过网络侧设备 12 而直接进行数据传输, 且副链路传输是相对于主链路传输而言的, 主链路传输包括终端设备 11 向网络侧设备 12 发起的上行传输和网络侧设备 12 向终端设备 11 发起的下行传输。

LTE sidelink 是基于广播进行通讯的, 可用于支持车联网 (vehicle to everything, V2X) 的基本安全类通信, 但不适用于其他更高级的 V2X 业务。5G NR (New Radio) 系统支持更加先进的 sidelink 传输设计, 例如, 单播, 多播或组播等, 从而可以支持更全面的业务类型。

目前, NR sidelink 包括但不限于下述至少一种信道:

物理副链路控制信道 (physical sidelink control channel, PSCCH);

物理副链路共享信道 (physical sidelink shared channel, PSSCH);

物理副链路广播信道 (physical sidelink broadcast channel, PSBCH);

物理副链路反馈信道 (physical sidelink feedback channel, PSFCH)。

NR sidelink 包括但不限于下述至少一种信号:

副链路主同步信号 (sidelink Primary Synchronisation Signal, S-PSS);

副链路同步信号 (sidelink Synchronization Signal, S-SS);

副链路定位参考信号 (sidelink Positioning Reference Signal, SL PRS);

副链路解调参考信号 (sidelink Demodulation Reference Signal, SL DMRS);

副链路信道状态信息参考信号 (sidelink Channel State Information Reference Signal, SL CSI-RS) ;

副链路相位跟踪参考信号 (sidelink Phase-tracking reference signal, SL PTRS) 。

NR V2X 定义了两种资源分配模式 (mode)，一种是 mode1，为基站调度资源；另一种是 mode2，UE 自己决定使用什么资源进行传输。此时资源信息可能来自基站的广播消息或者预配置的信息。UE 如果工作在基站范围内并且与基站有无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接，可以是 mode1 和/或 mode2，UE 如果工作在基站范围内但与基站没有 RRC 连接，只能工作在 mode2。如果 UE 在基站范围外，那么只能工作在 mode2，根据预配置的信息来进行 V2X 传输。

对于 mode 2，具体的工作方式如下：1) 发送终端 (TX UE) 在资源选择被触发后，首先确定资源选择窗口，资源选择窗口的下边界在资源选择触发后的 T1 时间，资源选择的上边界在触发后的 T2 时间，其中 T2 是 UE 实现的方式在其传输块 (transportblock, TB) 传输的分组时延预算 (packet delay budget, PDB) 内选择的值，T2 不早于 T1。2) UE 在资源选择的之前，需要确定资源选择的备选资源集合 (candidate resource set)，根据资源选择窗口内的资源上测量的参考信号接收功率 (reference signal received power, RSRP) 与相应的 RSRP threshold 做对比，如果 RSRP 低于 RSRP 门限 (threshold)，那么该资源可以纳入备选资源集合。3) 资源集合确定后，UE 随机在备选资源集合中选择传输资源。另外，UE 在本次传输可以为接下来的传输预留传输资源。再有，NR V2X 支持链式的资源预留方式，也就是，一个副链路控制信息 (Sidelink Control Information, SCI) 可以预留当前的资源，最多可以再额外预留两个资源，在下一个资源中，可以再指示两个预留资源。在选择窗内，可以采用动态预留的方式持续预留资源。

图 2 示出了本申请实施例可应用的一种无线通信系统的传输接口示意图。如图 2 所示，新一代无线接入网 (New Generation Radio Access Network, NG-RAN) 可以包括 NR 节点 (gNB) 和新一代演进节点 B (New Generation evolved Node B, ng-eNB)，gNB 和 ng-eNB 之间通过 Xn 接口通信；在 NG-RAN 的覆盖范围内 (Inside NG-RAN coverage)，终端 (如 UE1 和 UE2) 之间通过 PC5 接口通信，终端 (如 UE1 或 UE2) 与网络节点 (如 gNB 或 ng-eNB) 之间通过 Uu 接口通信；在 NG-RAN 的覆盖范围外 (Outside NG-RAN coverage)，终端 (如 UE1 或 UE2) 与终端 (如 UE3) 之间通过 PC5 接口通信。

还需要说明的是，在本申请实施例中，SL 定位参考信号 (副链路定位参

考信号)是指用于 SL 定位的参考信号,并不一定仅仅是指 SL PRS, SL 定位参考信号可以包括但不限于下述至少一种:

副链路定位参考信号(sidelink Positioning Reference Signal, SL PRS);

副链路同步信号块(Synchronization Signal and PBCH block, SL-SSB);

副链路信道状态信息参考信号(sidelink Channel State Information Reference Signal, SL CSI-RS);

副链路相位跟踪参考信号(sidelink Phase-tracking reference signal, SL PTRS);

副链路解调参考信号(sidelink Demodulation Reference Signal, SL DMRS)。

下面结合附图对本申请实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法进行说明。

如图 3A 所示,本申请的一个实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法,该方法可以包括:

步骤 301、第一终端确定第一 SL 定位辅助信息。

步骤 302、第一终端向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息。

其中,第一 SL 定位辅助信息用于所述网络侧设备向所述第一终端配置 SL 定位所需信息,所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

其中,所述网络侧设备包括基站和定位管理功能(Location Management Function, LMF)中的至少一种。

大致来讲,所述第一 SL 定位辅助信息包括一个或多个相关终端的 SL 定位辅助信息。所述相关终端是指与 SL 定位相关的终端。具体来说,所述相关终端可以包括第一终端和第二终端中的至少一种,所述第二终端包括与所述第一终端建立 SL 连接的终端以及与所述第一终端进行 SL 定位相关信息传输的终端中的至少一种,所述 SL 定位相关信息包括但不限于 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

在一个可选的实施例中,所述第二终端可以是目标终端,assistance UE(辅助终端,即用于辅助 SL 定位的终端),location serve 终端(执行位置服务的终端),reference UE(参考终端),定位参考设备(positioning reference unit, PRU)中的一个或多个。

在一个可选的实施例中,所述第二终端可以是基于发现过程确定的可以用于 SL 定位的终端。

SL 定位辅助信息一般是指用于网络侧设备辅助或协助终端实现 SL 定位的相关信息,下文会以第一 SL 定位辅助信息为例说明这些 SL 定位辅助信息具体可以包括哪些信息,此处暂不赘述。

本申请实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法，由于第一终端会向网络侧设备上报第一 SL 定位辅助信息，使得所述网络侧设备能够基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种，因此，可以使得网络侧设备实现协助 SL 定位以及为 SL 定位配置合适的资源中的至少一个目的。

可选地，在所述相关终端包括第二终端的情况下，第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息中包含第二终端的 SL 定位辅助信息（可称为第二 SL 定位辅助信息），因此，在步骤 301 之前，图 3A 所示的方法还可以包括：第一终端接收所述第二终端发送的第二 SL 定位辅助信息，所述第二 SL 定位辅助信息用于所述第一终端确定所述第一 SL 定位辅助信息。更为具体的，所述第二 SL 定位辅助信息用于所述第一终端确定所述第一 SL 定位辅助信息中包含所述第二终端的 SL 定位辅助信息。

可选地，在所述相关终端包括第二终端的情况下，第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息中包含第二终端的相关信息（如 SL 定位辅助信息），可能是因为所述第二终端与所述第一终端存在 SL 连接或所述第一终端通过发现过程发现了所述第二终端可以用于辅助 SL 定位，所以在第一 SL 定位辅助信息中包含第二终端的信息。

需要说明的是，第一终端既可以是发送终端（TX UE），也可以是接收终端（RX UE），且在所述相关终端同时包括第一终端和第二终端的情况下，如果所述第一终端为 TX UE，则所述第二终端的数量可以是一个以上（一个或多个）。

需要说明的是，第一终端既可以是目标终端（需要定位的终端），也可以是辅助终端。且在所述相关终端同时包括第一终端和第二终端的情况下，如果所述第一终端为辅助终端 UE，则所述第二终端中可能包括目标终端，还可能包括其它辅助终端。

下面以第一 SL 定位辅助信息为例说明 SL 定位辅助信息具体可以包括哪些信息。

在一个例子中，上述第一 SL 定位辅助信息可以包括下述至少一项：

（1）第一带宽信息，用于指示所述相关终端倾向的（Preferred）用于传输 SL 定位参考信号的带宽信息。

（2）第一频点信息，用于指示所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的频点信息。

（3）周期信息，用于指示所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位相关信息的周期，例如 SL PRS 传输（event trigger）周期和 SL 定位测量结果上报（event

report) 周期等信息; 可选的, 在一种实施方式中, 该周期信息中还可以包括用于指示传输 SL 定位相关信息是否是周期的, 如是单次的还是周期性的。

(4) 所述相关终端的定位服务指示信息和定位请求指示信息中的至少一种, 其中, 定位服务指示信息, 用于指示应用层或定位服务器中携带的定位请求; 定位请求指示信息可以用于指示定位服务的要求 (requirement), 定位服务的要求具体可以包括但不限于下述至少一项: 精度、时延、优先级、可靠度以及能耗等等, 从而由网络测设备根据定位服务的要求确定相应的资源配置。定位服务的要求可以由所述相关终端直接上报, 也可以通过质量指数 (Project Quality Index, PQI) 或其他一些定位服务质量 (Quality of Service, QoS) 标识 (Identity, ID) 间接上报。此外, 上报定位服务的要求时可通过类似 SL BSR 的目的索引 (destination index) 的机制进行关联。

(5) 所述第二终端的 ID, 其中, 所述第二终端的 ID 可以是目的地索引 (destination ID)、成员 ID (member ID)、5G S-临时移动签约标识 (5G S-Temporary Mobile Subscription Identifier, 5G-S-TMSI)、应用层识别信息以及小区无线网络临时标识 (Cell Radio Network Temporary Identifier, C-RNTI) 等至少之一。其中, 若所述第二终端为辅助终端, 可选的, 还可能包括第二终端的位置信息。

(6) 所述相关终端对应的第一时间间隔信息, 所述第一时间间隔信息包括第一传输时间间隔信息和第二传输时间间隔信息中的至少一项, 其中, 所述第一传输时间间隔信息为第一 SL 定位参考信号与第二 SL 定位参考信号的传输时间间隔信息, 所述第二传输时间间隔信息为第一 SL 定位参考信号的测量结果上报信息与第一信息的最大传输间隔信息, 所述第一 SL 定位参考信号是所述相关终端发送的 SL 定位参考信号, 所述第二 SL 定位参考信号是所述相关终端接收的 SL 定位参考信号, 所述第一信息包括 SL 定位请求信息和 SL 定位测量信息中的至少一种。

(7) 所述相关终端倾向的传输 SL 定位参考信号的传输时间信息, 所述传输时间信息包括传输起始时间和传输终止时间中的至少一项。

(8) 所述相关终端倾向的 SL 定位参考信号资源选择窗口信息。

(9) 所述相关终端倾向的 SL 定位参考信号配置。

(10) 所述相关终端非倾向 (non-preferred) 的 SL 定位参考信号配置。

(11) 所述相关终端倾向的 SL 定位参考信号传输资源集合。

(12) 所述相关终端非倾向的 SL 定位参考信号传输资源集合。

(13) 所述相关终端请求或释放的用于 SL 定位的资源。

(14) 所述相关终端倾向的 SL 定位专用资源池的配置信息。

不难看出, 上述 14 项信息大多是与 SL 定位参考信号传输相关, 因此,

在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述 14 项信息中至少一项的情况下，网络侧设备可以根据这 14 项信息向第一终端配置 SL 定位参考信号相关的信息。

此外，上述信息可能与一个或多个第二终端相关，因此，在所述第一 SL 定位辅助信息包括一个或多个第二终端的识别信息，网络侧设备可以选择合适的第二终端帮助第一终端或目标终端进行 SL 定位。

下面参考图 3B 所示的往返时间测量 (RECEPTION-TO-TRANSMISSION, RTT) 定位流程示意图、图 3C 所示的 SL RTT 定位原理示意图以及图 3D 所示的 SL 双 RTT 或多 RTT (RTT Double side RTT/multi-RTT) 定位原理示意图中的至少一个，对上述第 (6) 项中的第一时间间隔信息以及上述第一信息可能的情况进行说明。

如图 3B 所示，RTT 定位过程包括：

步骤 1、发起设备 (Initiating Device) 向响应设备 (Responding Device) 发起 RTT 测量请求。

上述发起设备是指定位请求发起设备，响应设备是指定位请求响应设备。可以理解，在 SL 定位中，发起设备可以是一个终端，响应用设备可以是另一终端，具体的，当发起设备为本申请实施例中的第一终端时，响应设备可以是本申请实施例中的第二终端。

步骤 2、响应设备接收 RTT 测量请求。

响应设备在接收到 RTT 测量请求后，可以准备接收 RTT 测量信号。

步骤 3、发起设备在 t_0 时刻向响应设备发送 RTT 测量信号。

步骤 4、响应设备测量发起设备发送的 RTT 测量信号，并获得该 RTT 测量信号的到达时刻 (Time of Arrival, TOA) t_1 。

步骤 5、响应设备在 t_2 时刻向发起设备发送 RTT 测量信号。

步骤 6、响应设备向发起设备发送 RX-TX 时间差： $t_2 - t_1$ 。

可选的，响应设备也可以在 t_2 时刻发送 RTT 测量信号的有效载荷 (payload) 中发送 RX-TX 时间差。

步骤 7、发起设备测量响应设备发送的 RTT 测量信号，获得 TOA t_3 。

步骤 8、发起设备计算得到 $RTT = t_3 - t_0 - (t_2 - t_1)$ 。

发起设备计算得到 $RTT = t_3 - t_0 - (t_2 - t_1)$ 后，如果要估计发起设备和响应设备之间的距离，用 RTT 除以 2 再乘以光速即可得到。

RTT 定位的好处在于，不要求发起设备与响应设备绝对同步。因为， t_2 与 t_1 只需参考响应设备的同步源， t_3 与 t_0 只需要参考发起设备的同步源即可。

图 3C 示出了 SL 应用 RTT 进行定位的原理示意图。参考图 3C 可知，在 SL 中，发起设备可以是第一终端，接收设备可以是第二终端，第一终端在 t_0 时刻向第二终端发送的 RTT 测量信号为 SL-PRS1，第二终端在 t_2 时刻向第

一终端发送的 RTT 测量信号为 SL-PRS2。

在图 3B 和图 3C 的基础上可以知道，在一个例子中，当上述第一时间间隔信息为第一 SL 定位参考信号与第二 SL 定位参考信号的传输时间间隔信息（第一传输时间间隔信息）时，该第一时间间隔具体可以是 SL-PRS1 与 SL-PRS2 之间的传输时间间隔： $T+T_{\text{reply}}$ （如图 3C 所示）；当上述第一时间间隔为第一 SL 定位参考信号的测量结果上报信息与第一信息的最大传输间隔信息（第二传输时间间隔信息）时，该第一时间间隔可以是 SL-PRS1 与第一信息的最大传输间隔，其中，第一信息可以是图 3B 所示的步骤 2 中的 RTT 测量请求或步骤 4 中的 RTT 测量信息。

图 3D 示出了 SL 应用双 RTT 或多 RTT 进行定位的原理示意图，在图 3D 中，发起设备为第一终端，接收设备为第二终端。同时参考图 3B 和图 3D 可知，在另一个例子中，当上述第一时间间隔信息为第一 SL 定位参考信号与第二 SL 定位参考信号的传输时间间隔信息（第一传输时间间隔信息）时，该第一时间间隔具体可以是 SL-PRS1 与 SL-PRS2 之间的传输时间间隔： $T+T_{\text{reply1}}$ （如图 3D 所示）；当上述第一时间间隔信息为第一 SL 定位参考信号的测量结果上报信息与第一信息的最大传输间隔信息（第二传输时间间隔信息）时，该第一时间间隔可以是 SL-PRS1 的测量结果上报信息与第一信息的最大传输间隔，其中，第一信息可以是图 3B 所示的步骤 2 中的 RTT 测量请求或步骤 4 中的 RTT 测量信息。

可选的，上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括下述至少一项：

（15）第一频点指示信息。

（16）第一带宽部分（Bandwidth Part, BWP）指示信息。

其中，所述第一频点指示信息用于指示第一频点和第一频点列表中的至少一项，所述第一频点是所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的频点，所述第一频点列表是所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的频点列表，在所述第一频点与第二频点不同的情况下，所述第一 SL 定位辅助信息包括所述第一频点指示信息，所述第二频点是用于传输副链路共享信道（sidelink shared channel, SL-SCH）的频点。也就是说，所述用于传输 SL 数据的信道和用于传输 SL 定位参考信号的频点不同时，可能分别包括第一频点指示信息和第二频点指示信息。

作为一个例子，所述第一频点指示信息可以包括但不限于下述信息中的至少一项：

① 所述第一频点在所述第一频点列表中的位置。

② 所述第一频点对应的绝对频点信息和所述第一频点对应的相对频点信息。

③ 所述第一频点指示信息用于指示或辅助所述网络侧设备配置专用的所述第一频点。

④ 所述第一频点相对于所述第二频点的频域信息。

其中，所述第一 BWP 指示信息用于指示第一 BWP，所述第一 BWP 是所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的 BWP，在所述第一 BWP 与第二 BWP 不同的情况下，所述第一 SL 定位辅助信息包括所述第一 BWP 指示信息，所述第二 BWP 是所述相关终端用于传输 SL-SCH 的 BWP。也就是说，所述用于传输 SL 数据的信道和用于传输 SL 定位参考信号的频点不同时，可能分别包括第一 BWP 指示信息和第二 BWP 指示信息。

作为一个例子，所述第一 BWP 指示信息可以包括但不限于下述信息中的至少一项：

- ① 所述第一 BWP 的频域位置；
- ② 所述第一 BWP 的带宽；
- ③ 所述第一 BWP 对应的子载波 SCS；
- ④ 所述第一 BWP 对应的用于传输 SL 定位相关信息的符号位置；
- ⑤ 所述第一 BWP 对应的用于传输 SL 定位相关信息的时域位置；
- ⑥ 所述第一 BWP 指示信息用于指示或辅助所述网络侧设备配置专用的所述第一 BWP。

不难看出，上述第 15 项和第 16 项信息分别是关于传输 SL 定位参考信号的频点和 BWP 的，因此，在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 15 项和第 16 项信息的情况下，网络侧设备可以根据上述第 15 项和第 16 项信息向第一终端配置至少用于传输 SL 定位参考信号和 SL 定位信息之一的频点信息以及 BWP。

可选的，上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括下述至少一项：

(17) 所述相关终端的副链路不连续接收 (sidelink Discontinuous Reception, SL DRX) 的配置信息。

(18) 所述相关终端是否支持在非激活时间传输 SL 定位参考信号。

其中，SL DRX 的配置信息可以包括但不限于下述至少一项：

- ① 所述 SL DRX 的周期；
- ② 所述 SL DRX 的持续激活时间长度；
- ③ 所述 SL DRX 的持续激活时间的起始位置。

其中，所述相关终端是否支持在非激活时间传输 SL 定位参考信号是所述相关终端的一种能力，有该种能力的相关终端支持在非激活时间传输 SL 定位参考信号，没有该种能力的相关终端不支持在非激活时间传输 SL 定位参考信号。一般而言，SL DRX 有 off 和 On 两种状态，off 状态是非激活状态，

on 状态是激活状态。

不难看出，上述第 17 项和第 18 项信息均是关于 SL DRX 的，因此，在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 17 项和第 18 项信息的情况下，网络侧设备可以根据上述第 17 项和第 18 项信息向第一终端配置 SL DRX 的配置信息。或者，网络侧设备可以根据上述第 17 项和第 18 项信息避免调度或配置的所述传输 SL 定位参考信号的资源位于 DRX off 时间。此外，可选的，网络侧设备可以根据第 17 项和第 18 项信息以及 Uu 口 DRX 的配置信息确定 SL DRX 的配置信息，即对齐 SL DRX 和 Uu DRX。进一步的，在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 17 项和第 18 项信息的情况下，网络侧设备可以根据上述第 17 项和第 18 项信息向第一终端配置与第二终端的考虑了 SL DRX 配置信息后确定的 SL 定位所需信息，以协助第一终端和第二终端完成 SL 定位。

可选的，上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括下述至少一项：

(19) 所述相关终端的测量间隙 (measurement gap) 的配置信息。

(20) 所述相关终端是否支持在测量间隙激活时间内传输 SL 定位参考信号。

其中，所述测量间隙的配置信息包括但不限于下述至少一项。

① 所述测量间隙的周期。

② 所述测量间隙的持续时间长度。

③ 所述测量间隙的持续时间的起始位置。

不难发现，上述第 19 项和第 20 项信息均是关于相关终端的测量间隙的，因此，在一种实施例中，在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 19 项和第 20 项信息的情况下，网络侧设备可以根据上述第 19 项和第 20 项信息向第一终端配置相关终端的测量间隙，以协助相关终端完成测量间隙内的 SL 定位参考信号的测量。在另一种实施例中，在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 19 项和第 20 项信息的情况下，网络侧设备可以根据上述第 19 项和第 20 项信息避免调度或配置的所述传输 SL 定位参考信号的资源位于所述测量间隔内。进一步的，在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 19 项和第 20 项信息的情况下，网络侧设备可以根据上述第 19 项和第 20 项信息向第一终端配置第二终端的考虑了测量间隙后确定的 SL 定位所需信息，以协助第一终端和第二终端完成 SL 定位。

可选的，上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括下述至少一项：

(21) 所述第二终端与所述第一终端的同步偏差信息；

(22) 所述第二终端的同步源指示信息；

(23) 所述第二终端的服务小区识别信息。

可以看出, 上述第 21 项至第 23 项信息是关于第二终端的同步信息的, 因此, 在一个可选的实施中, 在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 21 项至第 23 项信息的情况下, 网络侧设备可以根据上述第 21 项至第 23 项信息向第一终端配置第二终端的相关同步信息, 以协助第二终端完成 SL 定位参考信号的测量。在另一个可选的实施中, 在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 21 项至第 23 项信息的情况下, 网络侧设备可以根据上述第 21 项至第 23 项信息确定调度或配置的所述传输 SL 定位参考信号或测量所述 SL 定位参考信号的资源, 即考虑所述同步信息以确认传输 SL 定位参考信号或测量所述 SL 定位参考信号的资源。在又一个实施例中, 在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 21 项至第 23 项信息的情况下, 网络侧设备可以根据上述第 21 项至第 23 项信息向第一终端配置第二终端的考虑了同步信息的 SL 定位所需信息, 以协助第一终端和第二终端完成 SL 定位。

可选的, 上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括:

(24) 所述第一 SL 定位辅助信息还包括所述第二终端的预设能力信息。

其中, 所述第二终端的预设能力信息包括下述至少一项:

- ① 所述第二终端是否支持配置所述第一频点以传输 SL 定位参考信号;
- ② 所述第二终端是否支持配置所述第一 BWP 以传输 SL 定位参考信号;
- ③ 所述第二终端在单个时隙内能够测量的 SL 定位参考信号的数目, 例如, 该数目可以是 1、2、4、6、8、16、24 或 32 等;
- ④ 所述第二终端在单个时隙内能够发送的 SL 定位参考信号的数目, 例如, 该数目可以是 1、2、4、6、8、16、24 或 32 等;
- ⑤ 所述第二终端在单个时隙内是否支持同时发送和接收 SL 定位参考信号;
- ⑥ 所述第二终端对应的第二时间间隔信息, 所述第二时间间隔信息是指发送 SL 定位参考信号和接收 SL 定位参考信号的时间间隔信息;
- ⑦ 所述第二终端对应的第三时间间隔信息, 所述第三时间间隔信息是指传输 SL 定位参考信号和副链路共享信道 SL-SCH 的时间间隔信息;
- ⑧ 所述第二终端是否支持同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息;
- ⑨ 所述第二终端是否支持同时测量 SL 定位参考信号和 Uu 信号。

进一步的, 在所述第二终端的预设能力信息包括所述第二终端是否支持同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息(上述第⑧项能力)的情况下, 该第⑧项能力具体可以包括但不限于下述能力中的至少一项:

- a) 所述第二终端是否支持在所述第一频点或单个频点上同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息;
- b) 所述第二终端是否支持在所述第一 BWP 或单个 BWP 上同时传输 SL

定位参考信号和 SL-SCH 的信息;

c) 所述第二终端支持的所述第一 BWP 的频点与第二 BWP 的频点相同或不同, 所述第二 BWP 是所述相关终端用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 BWP;

d) 所述第二终端的功率控制能力信息;

e) 所述第二终端在一个 BWP 上支持的最大 SL 定位参考信号资源数目信息;

f) 所述第二终端在一个 BWP 和一个时隙上支持的最大 SL 定位参考信号资源数目信息。

可以看出, 上述第 24 项信息是关于第二终端的预设能力的, 在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 24 项信息的情况下, 网络侧设备可以根据上述第 24 项信息向第一终端配置与第二终端的预设能力相匹配的 SL 定位所需信息, 以协助第一终端和第二终端完成 SL 定位。

可选的, 上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括:

(25) 所述相关终端采用的定位方式信息。

其中, 所述相关终端采用的定位方式信息用于指示但不限于下述信息中的至少一项:

① 仅 SL 定位;

② 混合定位, 如 Uu+SL 定位;

③ 传感器信息;

④ 相对定位指示信息;

⑤ 绝对定位指示信息;

⑥ 参考点信息, 所述参考点包括参考终端和参考发送接收点 TRP 中的至少一个;

⑦ 区域 ID (zone ID)。

可以理解, 在上述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 25 项信息的情况下, 网络侧设备可以根据上述第 25 项信息向第一终端配置与所述相关终端所采用的定位方式相匹配的定位所需信息, 从而协助所述相关终端完成相关定位。或者, 网络侧设备可以根据上述第 25 项信息确定所述第一终端与所述相关终端所采用的定位方式, 从而请求所述相关终端采用所述定位方式完成相关定位。

可选的, 上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括:

(26) 路侧单元 (Road side unit, RSU) 相关的辅助信息, 其中, 所述 RSU 是与所述相关终端建立 SL 通信的 RSU, 和/或, 所述 RSU 是所述相关终端选定的用于辅助 SL 定位的 RSU。

其中, 所述 RSU 相关的辅助信息包括但不限于下述至少一项:

- ① 所述相关终端是否支持 RSU 辅助的定位;
- ② 所述 RSU 的识别信息;
- ③ 所述 RSU 的测量信息, 所述测量信息可以包括但不限于能量信息、时间信息和角度信息中的至少一项;
- ④ 所述 RSU 的位置信息。

可以理解, 在上述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 26 项信息的情况下, 网络侧设备可以根据上述第 26 项信息确定用于辅助第一终端或目标终端的 RSU 的相关配置信息, 从而协助所述相关终端完成 SL 定位。

可选的, 上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括下述两项中的至少一项:

(27) 第二信息的配置失败指示信息。

(28) 拒绝配置第二信息的拒绝配置指示信息。

其中, 所述第二信息可以包括但不限于下述至少一项:

- ① 用于测量 SL 定位参考信号的测量间隙或测量窗口;
- ② 第一 SL 资源的指示信息, 所述第一 SL 资源包括用于传输所述 SL 定位相关信息的 SL 资源;
- ③ SL DRX 的配置信息;
- ④ 第一频点的配置信息, 所述第一频点是用于传输 SL 定位参考信号的频点;
- ⑤ 第一 BWP 的配置信息, 所述第一 BWP 是用于传输 SL 定位参考信号的 BWP;
- ⑥ 第一带宽的配置信息, 所述第一带宽是用于传输 SL 定位参考信号的带宽。

可以理解, 在上述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 27 项和第 28 项中至少一项信息的情况下, 网络侧设备可以及时获知第二信息配置失败或拒绝配置的情况, 从而及时调整第二信息的配置。

可选的, 上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括:

(29) 定时误差组 (timing error group, TEG) 相关信息。

其中, 所述 TEG 相关信息包括下述至少一项:

- ① TEG 和 SL 定位参考信号的关联关系列表, 所述关联关系列表中包括下述字段: TEG ID、时间戳和 SL 定位参考信号;
- ② TEG 类型, 所述 TEG 类型包括下述至少一种: TX TEG、RX TEG 和 RXTX TEG;
- ③ 所述相关终端的 ID;
- ④ 所述 SL 定位参考信号的识别信息。

可以理解，在上述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 29 项中至少一项信息的情况下，网络侧设备可以据此对相关定时进行调整并在调整后再进行配置。或者，网络侧设备可以据此请求相关的终端或 SL 定位参考信号，以使所述 TEG 的影响减小。

以上对以第一 SL 定位辅助信息为例对 SL 定位辅助信息所包含的内容进行了列举，需要说明的是，除了上面列举出的 (29) 项内容外，SL 定位辅助信息还有可能包含未列举出的其他内容，这些未列举出内容也在 SL 定位辅助信息的涵盖范围之内。

可选的，在一个具体的实施例中，上述步骤 302 可包括：在满足第一预设触发条件的情况下，所述第一终端向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息。

其中，所述第一预设触发条件可以包括但不限于下述至少一项：

(1) 所述第一终端上一次进入与所述网络侧设备的连接态未上报第一 SL 定位辅助信息；

(2) 所述第一终端上一次上报的第一 SL 定位辅助信息未体现在定位广播信息中；

(3) 所述第一终端需要上报第一 SL 定位辅助信息以获取所述 SL 定位所需信息；

(4) 所述第一终端上一次上报的第一 SL 定位辅助信息未体现在所述 SL 定位所需信息中；

(5) 所述第一终端上一次上报的第一 SL 定位辅助信息中缺少所述第二终端的相关信息，所述第二终端的相关信息包括所述第二终端加入与所述第一终端的 SL 通信的加入信息和所述第二终端释放与所述第一终端的 SL 通信的释放信息中的至少一种；

(6) 所述第一终端上一次上报的第一 SL 定位辅助信息中缺少如上文所述的 29 项第一 SL 定位辅助信息中的任一项，具体如缺少第一带宽信息（上文所述的第 1 项第一 SL 定位辅助信息）、第一频点信息（上文所述的第 2 项第一 SL 定位辅助信息）和周期信息（上文所述的第 3 项第一 SL 定位辅助信息）等信息中的任一项；

(7) 所述第一终端的任一项第一 SL 定位辅助信息发生变化，如上文所述的 29 项第一 SL 定位辅助信息中的任一项发生变化，具体如第一带宽信息（上文所述的第 1 项第一 SL 定位辅助信息）、第一频点信息（上文所述的第 2 项第一 SL 定位辅助信息）和周期信息（上文所述的第 3 项第一 SL 定位辅助信息）等信息中的任一项发生变化；

(8) 所述第一终端的无线链路失败（Radio Link Failure, RLF）；

(9) 所述第一终端的副链路无线资源控制 (sidelink Radio Resource Control, SL RRC) 重配置失败。

可以理解, 在满足第一预设触发条件的情况下, 再向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息, 可以使网络侧设备在需要的时候据此向第一终端配置 SL 定位所需信息, 而不是盲目配置, 从而可以提升通信有效性。

可选的, 如图 4 所示, 本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法, 除了包括上述步骤 301 和上述步骤 302, 还可以包括:

步骤 303、第一终端接收所述网络侧设备基于所述第一 SL 定位辅助信息配置的所述 SL 定位所需信息。

可以理解, 网络侧设备配置的所述 SL 定位所需信息与所述第一终端上报的所述第一 SL 定位辅助信息相匹配, 例如, 网络侧配置的用于传输 SL-PRS 的频点信息应该满足第一 SL 辅助信息中的请求 (如, 所述第一终端上报一个第一频点列表, 网络侧选择其中一个或多个频点用于传输 SL-PRS), 以及, 网络侧配置的用于传输 SL-PRS 的资源池配置信息应该满足第一 SL 辅助信息中的请求 (如起始或终止时间, 如子信道 (subchannel) 数目等), 下面举例说明 SL 定位所需信息具体包含的内容。

在第一个例子中, 所述网络侧设备包括基站, SL 定位所需信息包括 SL 定位配置信息, 由所述基站向所述第一终端配置的 SL 定位配置信息可以包括但不限于下述至少一项:

(1) 用于 SL 定位的频点信息, 所述频点信息包括第一频点的信息、第一 BWP 的信息、绝对频点信息和相对频点信息中的至少一项, 所述第一频点信息是用于传输 SL 定位参考信号的频点, 所述第一 BWP 是用于传输 SL 定位参考信号的 BWP 信息, 所述第一 BWP 的信息包括所述第一 BWP 的频点信息、所述第一 BWP 的带宽信息以及用于传输 SL 定位参考信号的时域位置信息, 其中, 绝对频点信息可以是 point A 或绝对无线频率信道号码 (Absolute Radio Frequency Channel Number, ARFCN), 相对频点信息可以是起始物理资源块 (Start Physical Resource Block, Start PRB);

(2) 用于 SL 定位的资源池配置信息;

(3) 至少一个 RSU 的配置信息, 所述 RSU 的配置信息包括所述 RSU 的位置信息以及与所述 RSU 传输的信号相关的信息中的至少一项, 所述与所述 RSU 传输的信号相关的信息包括所述信号的序列和所述信号的时频信息中的至少一项;

(4) 至少一个 SL 定位参考信号的信息, 所述 SL 定位参考信号的信息包括所述 SL 定位参考信号的序列 ID、所述 SL 定位参考信号的周期、所述 SL 定位参考信号占用的符号数、所述 SL 定位参考信号的发送功率、所述 SL

定位参考信号的发送时隙、所述 SL 定位参考信号的梳状结构值 (comb size N) 和所述 SL 定位参考信号占用的时隙数;

(5) 至少一个 SL 定位参考信号的资源选择窗口信息, 所述资源选择窗口信息用于所述第一终端选择 SL 资源, 或者, 所述资源选择窗口信息用于指示所述相关终端的资源选择窗口;

(6) 用于测量 SL 定位参考信号的测量间隙或测量窗口;

(7) SL DRX 的配置信息。

进一步的, 由所述基站向所述第一终端配置的所述 SL 定位配置信息还可以包括但不限于下述至少一项:

(8) 第一使能信息, 所述第一使能信息用于指示 SL 定位参考信号的使能信息;

(9) SL 定位参考信号的测量配置信息, 所述测量配置信息用于配置以下至少一项: 至少一组测量配置和至少一组上报配置;

(10) SL 定位参考信号的优先级信息。

进一步的, 所述网络侧设备还包括 LMF, 在所述基站向所述第一终端配置所述 SL 定位配置信息之前, 所述 LMF 还可以向所述基站配置下述至少一项 SL 定位配置信息:

(1) 所述第一 BWP 的信息;

(2) 所述用于 SL 定位的资源池配置信息;

(3) 所述至少一个 SL 定位参考信号的资源选择窗口信息;

(4) 所述用于测量 SL 定位参考信号的测量间隙或测量窗口;

(5) 所述 SL DRX 的配置信息。

在第二个例子中, 所述网络侧设备包括 LMF, 所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据, 由所述 LMF 向所述第一终端配置的所述 SL 定位辅助数据可以包括但不限于下述至少一项:

(1) 用于 SL 定位的频点信息, 所述频点信息包括第一频点的信息、第一 BWP 的信息、绝对频点信息和相对频点信息中的至少一项, 所述第一频点信息是用于传输 SL 定位参考信号的频点;

(2) 至少一个 RSU 的配置信息, 所述 RSU 的配置信息包括所述 RSU 的位置信息以及与所述 RSU 传输的信号相关的信息中的至少一项, 所述与所述 RSU 传输的信号相关的信息包括所述信号的序列和所述信号的时频信息中的至少一项;

(3) 至少一个 SL 定位参考信号的信息, 所述 SL 定位参考信号的信息包括所述 SL 定位参考信号的序列 ID、所述 SL 定位参考信号的周期、所述 SL 定位参考信号占用的符号数、所述 SL 定位参考信号的发送功率、所述 SL

定位参考信号的发送时隙、所述 SL 定位参考信号的梳状结构值和所述 SL 定位参考信号占用的时隙数。

可选的，所述 SL 定位所需信息还可以包括所述相关终端的测量间隙的配置信息，该配置信息与上文中的第 19 项第一 SL 定位辅助信息相匹配。

进一步的，所述相关终端的测量间隙是基于所述相关终端的 SL DRX 的配置信息确定的，所述相关终端的测量间隙位于该相关终端的 SL DRX 的非激活时间。

可选的，如图 5 所示，本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法，除了包括上述步骤 301、上述步骤 302 和上述步骤 303，还可以包括：

步骤 304、第一终端向所述第二终端发送所述 SL 定位所需信息。

第一终端发送 SL 定位所需信息中的 SL 定位辅助数据和/或 SL 定位配置信息给第二终端，其中，第二终端的数量可以是一个以上。

例如，第一终端可通过 UEAssistanceInformationSidelink 将 UE 的 SL DRX 配置信息发送给第二终端，以便第二终端知道 SL DRX 的信息，从而进行数据的发送。

进一步的，本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法，还可以包括：在所述第二终端拒绝所述 SL 定位所需信息中的配置的情况下，所述第一终端更新所述第一 SL 定位辅助信息并上报给所述网络侧设备。例如，第二终端拒绝用于传输定位的资源池配置信息、用于测量所述 SL-PRS 的测量间隙或测量窗口，在此情况下，为了实现 SL 定位，第一终端需要重新上报第一 SL 定位辅助信息。

可选的，如图 6 所示，本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法，除了包括上述步骤 301、上述步骤 302、上述步骤 303 和上述步骤 304，还可以包括：

步骤 305、第一终端或所述第一终端的媒体接入控制（Medium Access Control, MAC）层向所述网络侧设备发送资源请求信息；或者，第一终端或所述第一终端的 MAC 层触发向所述网络侧设备发送资源请求信息。

其中，所述资源请求信息用于向所述网络侧设备请求用于传输 SL 定位相关信息的资源，所述 SL 定位相关信息包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

在一个例子中，所述资源请求信息用于向所述网络侧设备请求用于传输 SL 定位参考信号的资源。其中，所述资源请求信息包括下述至少一项：

用于传输 SL 定位参考信号的带宽信息；

用于传输 SL 定位参考信号的频点信息；

用于传输 SL 定位参考信号的子信道数目信息；

用于传输 SL 定位参考信号的周期信息，该周期信息用于指示是否是周期性资源请求以及具体的周期值等。

在另一个例子中，所述第一终端可通过 MAC 控制单元 (Control Element, CE) 发送所述资源请求信息，更为具体的，该 MAC CE 可以是缓存状态报告 (Buffer Status Report, BSR)，该 MAC CE 用于指示但不限于 SL 定位参考信号传输需要的带宽信息。

进一步的，所述网络侧设备给所述第一终端配置有多个可选的带宽和多个可选的子信道 (subchannel)，所述资源请求信息通过 MAC CE 发送，且所述 MAC CE 用于指示下述至少一项：

所述多个可选的带宽中用于传输 SL 定位参考信号的带宽；

所述多个可选的子信道中用于传输 SL 定位参考信号的子信道。

此外，需要说明的是，在步骤 305 中，所述网络侧设备可以是所述第一终端的服务小区 (Pcell)。

可选的，所述第一终端或所述第一终端的 MAC 层在满足第二预设触发条件的情况下，向所述网络侧设备发送所述资源请求信息。

其中，所述第二预设触发条件包括下述至少一项：

所述第一终端中存在等待传输的 SL 定位参考信号和 SL-SCH 中的至少一项；

所述第一终端接收到 SL 定位请求信息和 SL 定位参考信号中的至少一项；

所述第一终端传输 SL 定位参考信号的周期计时器到期。

可以理解，在满足第二预设触发条件的情况下，再向网络侧设备发送资源请求信息，可以使网络侧设备按需调度资源，从而提升通信有效性。

可选的，如图 6 所示，本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法，除了包括上述步骤 301、上述步骤 302、上述步骤 303、上述步骤 304 和上述步骤 305 之外，还可以包括：

步骤 306、第一终端接收所述网络侧设备基于所述资源请求信息调度的第一资源。

其中，所述第一资源包括第一 SL 资源和第二 SL 资源中的至少一项，所述第一 SL 资源包括用于传输所述 SL 定位相关信息的 SL 资源，所述第二 SL 资源包括用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 SL 资源。如前文所述，SL 定位相关信息可以包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

可以理解，第一终端收到网络侧设备调度的第一资源后，可执行但不限于下述步骤中至少一项：

第一终端将所述第一资源的调度信息发送给所述第二终端；

第一终端在所述第一 SL 资源上传输 SL 定位参考信号给所述第二终端；

第一终端在所述第一 SL 资源上传输 SL 定位参考信号测量结果给所述第二终端。

不难理解，通过执行上述步骤可实现 SL 定位，与此同时也实现了网络设备协助或辅助 SL 定位的目的。

可选的，具体实现时，第一终端可通过第三信息向所述网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息；或者，所述第一终端通过第四信息向所述网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息；其中，所述第三信息为 SidelinkUEInformationNR 或 UEAssistanceInformationNR，所述第四信息不同于所述第三信息。其中，SidelinkUEInformationNR，用于发送终端的辅助数据（SidelinkUEInformationNR）给网络侧设备，以便实现下述目的之一：上报每一目标终端（per destination）的 SL 情况，请求或释放 SL 资源，上报 Qos 信息。

以上对本申请实施例提供的应用于第一终端的一种基于 SL 辅助信息的通信方法进行了介绍，下面对应用于网络侧设备的一种基于 SL 辅助信息的通信方法进行说明。

如图 7 所示，本申请的一个实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法，该方法可以包括：

步骤 701、网络侧设备接收第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息。

步骤 702、网络侧设备基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息。

其中，所述网络侧设备包括基站和 LMF 中的至少一种，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

其中，所述第一 SL 定位辅助信息包括一个或多个相关终端的 SL 定位辅助信息。所述相关终端是指与 SL 定位相关的终端。具体来说，所述相关终端可以包括第一终端和第二终端中的至少一种，所述第二终端包括与所述第一终端建立 SL 连接的终端以及与所述第一终端进行 SL 定位相关信息传输的终端中的至少一种，所述 SL 定位相关信息包括但不限于 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

在一个可选的实施例中，所述第二终端可以是目标终端，assistance UE（辅助终端，即用于辅助 SL 定位的终端），location serve 终端（执行位置服务的终端），reference UE（参考终端），PRU 中的一个或多个。

在一个可选的实施例中，所述第二终端可以是基于发现过程确定的可以用于 SL 定位的终端。

可选地，在所述相关终端包括第二终端的情况下，第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息中包含第二终端的相关信息（如 SL 定位辅助信息），可能是因为所述第二终端与所述第一终端存在 SL 连接或所述第一终端通过发现过程发现了所述第二终端可以用于辅助 SL 定位，所以在第一 SL 定位辅助信息中包含第二终端的信息。

需要说明的是，第一终端既可以是目标终端（需要定位的终端），也可以是辅助终端。且在所述相关终端同时包括第一终端和第二终端的情况下，如果所述第一终端为辅助终端 UE，则所述第二终端中可能包括目标终端，还可能包括其它辅助终端。

SL 定位辅助信息一般是指用于网络侧设备辅助或协助终端实现 SL 定位的相关信息，下文会以第一 SL 定位辅助信息为例说明这些 SL 定位辅助信息具体可以包括哪些信息，此处暂不赘述。

本申请实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法，由于第一终端会向网络侧设备上报第一 SL 定位辅助信息，使得所述网络侧设备能够基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息的，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种，因此，可以使得网络侧设备实现协助 SL 定位以及为 SL 定位配置合适的资源中的至少一个目的。

下面以第一 SL 定位辅助信息为例说明 SL 定位辅助信息具体可以包括哪些信息。

在一个例子中，上述第一 SL 定位辅助信息可以包括下述至少一项：

（1）第一带宽信息，用于指示所述相关终端倾向的（Preferred）用于传输 SL 定位参考信号的带宽信息。

（2）第一频点信息，用于指示所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的频点信息。

（3）周期信息，用于指示所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位相关信息的周期，例如 SL PRS 传输（event trigger）周期和 SL 定位测量结果上报（event report）周期等信息；可选的，在一种实施方式中，该周期信息中还可以包括用于指示传输 SL 定位相关信息是否是周期的，如是单次的还是周期性的。

（4）所述相关终端的定位服务指示信息和定位请求指示信息中的至少一种，其中，定位服务指示信息，用于指示应用层或定位服务器中携带的定位请求；定位请求指示信息可以用于指示定位服务的要求（requirement），定位服务的要求具体可以包括但不限于下述至少一项：精度、时延、优先级、可靠度以及能耗等等，从而由网络侧设备根据定位服务的要求确定相应的资源配置。定位服务的要求可以由所述相关终端直接上报，也可以通过质量指

数 (Project Quality Index, PQI) 或其他一些定位服务质量 (Quality of Service, QoS) ID 间接上报。此外, 上报定位服务的要求时可通过类似 SL BSR 的目的索引 (destination index) 的机制进行关联。

(5) 所述第二终端的 ID, 其中, 所述第二终端的 ID 可以是目的地索引 (destination ID)、成员 ID(member ID)、5G-S-TMSI、应用层识别信息以及 C-RNTI 等至少之一。其中, 若所述第二终端为辅助终端, 可选的, 还可能包括第二终端的位置信息。

(6) 所述相关终端对应的第一时间间隔信息, 所述第一时间间隔信息包括第一传输时间间隔信息和第二传输时间间隔信息中的至少一项, 其中, 所述第一传输时间间隔信息为第一 SL 定位参考信号与第二 SL 定位参考信号的传输时间间隔信息, 所述第二传输时间间隔信息为第一 SL 定位参考信号的测量结果上报信息与第一信息的最大传输间隔信息, 所述第一 SL 定位参考信号是所述相关终端发送的 SL 定位参考信号, 所述第二 SL 定位参考信号是所述相关终端接收的 SL 定位参考信号, 所述第一信息包括 SL 定位请求信息和 SL 定位测量信息中的至少一种。

(7) 所述相关终端倾向的传输 SL 定位参考信号的传输时间信息, 所述传输时间信息包括传输起始时间和传输终止时间中的至少一项。

(8) 所述相关终端倾向的 SL 定位参考信号资源选择窗口信息。

(9) 所述相关终端倾向的 SL 定位参考信号配置。

(10) 所述相关终端非倾向 (non-preferred) 的 SL 定位参考信号配置。

(11) 所述相关终端倾向的 SL 定位参考信号传输资源集合。

(12) 所述相关终端非倾向的 SL 定位参考信号传输资源集合。

(13) 所述相关终端请求或释放的用于 SL 定位的资源。

(14) 所述相关终端倾向的 SL 定位专用资源池的配置信息。

不难看出, 上述 14 项信息大多是与 SL 定位参考信号传输相关, 因此, 在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述 14 项信息中至少一项的情况下, 网络侧设备可以根据这 14 项信息向第一终端配置 SL 定位参考信号相关的信息。

此外, 上述信息可能与一个或多个第二终端相关, 因此, 在所述第一 SL 定位辅助信息包括一个或多个第二终端的识别信息, 网络侧设备可以选择合适的第二终端帮助第一终端或目标终端进行 SL 定位。

可选的, 上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括下述至少一项:

(15) 第一频点指示信息。

(16) 第一 BWP 指示信息。

其中, 所述第一频点指示信息用于指示第一频点和第一频点列表中的至少一项, 所述第一频点是所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的

频点，所述第一频点列表是所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的频点列表，在所述第一频点与第二频点不同的情况下，所述第一 SL 定位辅助信息包括所述第一频点指示信息，所述第二频点是用于传输副链路共享信道（sidelink shared channel, SL-SCH）的频点。也就是说，所述用于传输 SL 数据的信道和用于传输 SL 定位参考信号的频点不同时，可能分别包括第一频点指示信息和第二频点指示信息。

作为一个例子，所述第一频点指示信息可以包括但不限于下述信息中的至少一项：

- ① 所述第一频点在所述第一频点列表中的位置。
- ② 所述第一频点对应的绝对频点信息和所述第一频点对应的相对频点信息。
- ③ 所述第一频点指示信息用于指示或辅助所述网络侧设备配置专用的所述第一频点。
- ④ 所述第一频点相对于所述第二频点的频域信息。

其中，所述第一 BWP 指示信息用于指示第一 BWP，所述第一 BWP 是所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的 BWP，在所述第一 BWP 与第二 BWP 不同的情况下，所述第一 SL 定位辅助信息包括所述第一 BWP 指示信息，所述第二 BWP 是所述相关终端用于传输 SL-SCH 的 BWP。也就是说，所述用于传输 SL 数据的信道和用于传输 SL 定位参考信号的频点不同时，可能分别包括第一 BWP 指示信息和第二 BWP 指示信息。

作为一个例子，所述第一 BWP 指示信息可以包括但不限于下述信息中的至少一项：

- ① 所述第一 BWP 的频域位置；
- ② 所述第一 BWP 的带宽；
- ③ 所述第一 BWP 对应的子载波 SCS；
- ④ 所述第一 BWP 对应的用于传输 SL 定位相关信息的符号位置；
- ⑤ 所述第一 BWP 对应的用于传输 SL 定位相关信息的时域位置；
- ⑥ 所述第一 BWP 指示信息用于指示或辅助所述网络侧设备配置专用的所述第一 BWP。

不难看出，上述第 15 项和第 16 项信息分别是关于传输 SL 定位参考信号的频点和 BWP 的，因此，在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 15 项和第 16 项信息的情况下，网络侧设备可以根据上述第 15 项和第 16 项信息向第一终端配置至少用于传输 SL 定位参考信号和 SL 定位信息之一的频点信息以及 BWP。

可选的，上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括下述至少一项：

(17) 所述相关终端的副链路不连续接收 (sidelink Discontinuous Reception, SL DRX) 的配置信息。

(18) 所述相关终端是否支持在非激活时间传输 SL 定位参考信号。

其中, SL DRX 的配置信息可以包括但不限于下述至少一项:

- ① 所述 SL DRX 的周期;
- ② 所述 SL DRX 的持续激活时间长度;
- ③ 所述 SL DRX 的持续激活时间的起始位置。

其中, 所述相关终端是否支持在非激活时间传输 SL 定位参考信号是所述相关终端的一种能力, 有该种能力的相关终端支持在非激活时间传输 SL 定位参考信号, 没有该种能力的相关终端不支持在非激活时间传输 SL 定位参考信号。一般而言, SL DRX 有 off 和 On 两种状态, off 状态是非激活状态, on 状态是激活状态。

不难看出, 上述第 17 项和第 18 项信息均是关于 SL DRX 的, 因此, 在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 17 项和第 18 项信息的情况下, 网络侧设备可以根据上述第 17 项和第 18 项信息向第一终端配置 SL DRX 的配置信息。或者, 网络侧设备可以根据上述第 17 项和第 18 项信息避免调度或配置的所述传输 SL 定位参考信号的资源位于 DRX off 时间。此外, 可选的, 网络侧设备可以根据第 17 项和第 18 项信息以及 Uu 口 DRX 的配置信息确定 SL DRX 的配置信息, 即对齐 SL DRX 和 Uu DRX。进一步的, 在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 17 项和第 18 项信息的情况下, 网络侧设备可以根据上述第 17 项和第 18 项信息向第一终端配置与第二终端的考虑了 SL DRX 配置信息后确定的 SL 定位所需信息, 以协助第一终端和第二终端完成 SL 定位。

可选的, 上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括下述至少一项:

(19) 所述相关终端的测量间隙 (measurement gap) 的配置信息。

(20) 所述相关终端是否支持在测量间隙激活时间内传输 SL 定位参考信号。

其中, 所述测量间隙的配置信息包括但不限于下述至少一项。

- ① 所述测量间隙的周期。
- ② 所述测量间隙的持续时间长度。
- ③ 所述测量间隙的持续时间的起始位置。

不难发现, 上述第 19 项和第 20 项信息均是关于相关终端的测量间隙的, 因此, 在一种实施例, 在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 19 项和第 20 项信息的情况下, 网络侧设备可以根据上述第 19 项和第 20 项信息向第一终端配置相关终端的测量间隙, 以协助相关终端完成测量间隙内的 SL 定位

参考信号的测量。在另一种实施例中，在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 19 项和第 20 项信息的情况下，网络侧设备可以根据上述第 19 项和第 20 项信息避免调度或配置的所述传输 SL 定位参考信号的资源位于所述测量间隔内。进一步的，在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 19 项和第 20 项信息的情况下，网络侧设备可以根据上述第 19 项和第 20 项信息向第一终端配置第二终端的考虑了测量间隙后确定的 SL 定位所需信息，以协助第一终端和第二终端完成 SL 定位。

可选的，上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括下述至少一项：

- (21) 所述第二终端与所述第一终端的同步偏差信息；
- (22) 所述第二终端的同步源指示信息；
- (23) 所述第二终端的服务小区识别信息。

可以看出，上述第 21 项至第 23 项信息是关于第二终端的同步信息的，因此，在一个可选的实施中，在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 21 项至第 23 项信息的情况下，网络侧设备可以根据上述第 21 项至第 23 项信息向第一终端配置第二终端的相关同步信息，以协助第二终端完成 SL 定位参考信号的测量。在另一个可选的实施中，在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 21 项至第 23 项信息的情况下，网络侧设备可以根据上述第 21 项至第 23 项信息确定调度或配置的所述传输 SL 定位参考信号或测量所述 SL 定位参考信号的资源，即考虑所述同步信息以确认传输 SL 定位参考信号或测量所述 SL 定位参考信号的资源。在又一个实施例中，在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 21 项至第 23 项信息的情况下，网络侧设备可以根据上述第 21 项至第 23 项信息向第一终端配置第二终端的考虑了同步信息的 SL 定位所需信息，以协助第一终端和第二终端完成 SL 定位。

可选的，上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括：

(24) 所述第一 SL 定位辅助信息还包括所述第二终端的预设能力信息。

其中，所述第二终端的预设能力信息包括下述至少一项：

- ① 所述第二终端是否支持配置所述第一频点以传输 SL 定位参考信号；
- ② 所述第二终端是否支持配置所述第一 BWP 以传输 SL 定位参考信号；
- ③ 所述第二终端在单个时隙内能够测量的 SL 定位参考信号的数目，例如，该数目可以是 1、2、4、6、8、16、24 或 32 等；
- ④ 所述第二终端在单个时隙内能够发送的 SL 定位参考信号的数目，例如，该数目可以是 1、2、4、6、8、16、24 或 32 等；
- ⑤ 所述第二终端在单个时隙内是否支持同时发送和接收 SL 定位参考信号；
- ⑥ 所述第二终端对应的第二时间间隔信息，所述第二时间间隔信息是指

发送 SL 定位参考信号和接收 SL 定位参考信号的时间间隔信息;

⑦ 所述第二终端对应的第三时间间隔信息,所述第三时间间隔信息是指传输 SL 定位参考信号和副链路共享信道 SL-SCH 的时间间隔信息;

⑧ 所述第二终端是否支持同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息;

⑨ 所述第二终端是否支持同时测量 SL 定位参考信号和 Uu 信号。

进一步的,在所述第二终端的预设能力信息包括所述第二终端是否支持同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息(上述第⑧项能力)的情况下,该第⑧项能力具体可以包括但不限于下述能力中的至少一项:

a) 所述第二终端是否支持在所述第一频点或单个频点上同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息;

b) 所述第二终端是否支持在所述第一 BWP 或单个 BWP 上同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息;

c) 所述第二终端支持的所述第一 BWP 的频点与第二 BWP 的频点相同或不同,所述第二 BWP 是所述相关终端用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 BWP;

d) 所述第二终端的功率控制能力信息;

e) 所述第二终端在一个 BWP 上支持的最大 SL 定位参考信号资源数目信息;

f) 所述第二终端在一个 BWP 和一个时隙上支持的最大 SL 定位参考信号资源数目信息。

可以看出,上述第 24 项信息是关于第二终端的预设能力的,在所述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 24 项信息的情况下,网络侧设备可以根据上述第 24 项信息向第一终端配置与第二终端的预设能力相匹配的 SL 定位所需信息,以协助第一终端和第二终端完成 SL 定位。

可选的,上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括:

(25) 所述相关终端采用的定位方式信息。

其中,所述相关终端采用的定位方式信息用于指示但不限于下述信息中的至少一项:

① 仅 SL 定位;

② 混合定位,如 Uu+SL 定位;

③ 传感器信息;

④ 相对定位指示信息;

⑤ 绝对定位指示信息;

⑥ 参考点信息,所述参考点包括参考终端和参考发送接收点 TRP 中的至少一个;

⑦ 区域 ID (zone ID)。

可以理解,在上述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 25 项信息的情况下,网络侧设备可以根据上述第 25 项信息向第一终端配置与所述相关终端所采用的定位方式相匹配的定位所需信息,从而协助所述相关终端完成相关定位。或者,网络侧设备可以根据上述第 25 项信息确定所述第一终端与所述相关终端所采用的定位方式,从而请求所述相关终端采用所述定位方式完成相关定位。

可选的,上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括:

(26) 路侧单元 (Road side unit, RSU) 相关的辅助信息,其中,所述 RSU 是与所述相关终端建立 SL 通信的 RSU,和/或,所述 RSU 是所述相关终端选定的用于辅助 SL 定位的 RSU。

其中,所述 RSU 相关的辅助信息包括但不限于下述至少一项:

- ① 所述相关终端是否支持 RSU 辅助的定位;
- ② 所述 RSU 的识别信息;
- ③ 所述 RSU 的测量信息,所述测量信息可以包括但不限于能量信息、时间信息和角度信息中的至少一项;
- ④ 所述 RSU 的位置信息。

可以理解,在上述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 26 项信息的情况下,网络侧设备可以根据上述第 26 项信息确定用于辅助第一终端或目标终端的 RSU 的相关配置信息,从而协助所述相关终端完成 SL 定位。

可选的,上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括下述两项中的至少一项:

(27) 第二信息的配置失败指示信息。

(28) 拒绝配置第二信息的拒绝配置指示信息。

其中,所述第二信息可以包括但不限于下述至少一项:

- ① 用于测量 SL 定位参考信号的测量间隙或测量窗口;
- ② 第一 SL 资源的指示信息,所述第一 SL 资源包括用于传输所述 SL 定位相关信息的 SL 资源;
- ③ SL DRX 的配置信息;
- ④ 第一频点的配置信息,所述第一频点是用于传输 SL 定位参考信号的频点;
- ⑤ 第一 BWP 的配置信息,所述第一 BWP 是用于传输 SL 定位参考信号的 BWP;
- ⑥ 第一带宽的配置信息,所述第一带宽是用于传输 SL 定位参考信号的带宽。

可以理解,在上述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 27 项和第 28 项中

至少一项信息的情况下，网络侧设备可以及时获知第二信息配置失败或拒绝配置的情况，从而及时调整第二信息的配置。

可选的，上述第一 SL 定位辅助信息还可以包括：

(29) 定时误差组 (timing error group, TEG) 相关信息。

其中，所述 TEG 相关信息包括下述至少一项：

① TEG 和 SL 定位参考信号的关联关系列表，所述关联关系列表中包括下述字段：TEG ID、时间戳和 SL 定位参考信号；

② TEG 类型，所述 TEG 类型包括下述至少一种：TX TEG、RX TEG 和 RXTX TEG；

③ 所述相关终端的 ID；

④ 所述 SL 定位参考信号的识别信息。

可以理解，在上述第一 SL 定位辅助信息包括上述第 (29) 项中至少一项信息的情况下，网络侧设备可以据此对相关定时进行调整并在调整后再进行配置。或者，网络侧设备可以据此请求相关的终端或 SL 定位参考信号，以使所述 TEG 的影响减小。

以上对以第一 SL 定位辅助信息为例对 SL 定位辅助信息所包含的内容进行了列举，需要说明的是，除了上面列举出的 (29) 项内容外，SL 定位辅助信息还有可能包含未列举出的其他内容，这些未列举出内容也在 SL 定位辅助信息的涵盖范围之内。

可选的，上述步骤 701 具体可包括：网络侧设备接收第一终端在满足第一预设触发条件的情况下上报的第一 SL 定位辅助信息。

其中，所述第一预设触发条件包括内容请参见上文，此处不再赘述。

可以理解，在满足第一预设触发条件的情况下，再向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息，可以使网络侧设备在需要的时候据此向第一终端配置 SL 定位所需信息，而不是盲目配置，从而可以提升通信有效性。

还可以理解，网络侧设备配置的所述 SL 定位所需信息与所述第一终端上报的所述第一 SL 定位辅助信息相匹配，例如，网络侧配置的用于传输 SL-PRS 的频点信息应该满足第一 SL 辅助信息中的请求（如，所述第一终端上报一个第一频点列表，网络侧选择其中一个或多个频点用于传输 SL-PRS），以及，网络侧配置的用于传输 SL-PRS 的资源池配置信息应该满足第一 SL 辅助信息中的请求（如起始或终止时间，如 subchannel 数目等），下面举例说明 SL 定位所需信息具体包含的内容。

在第一个例子中，所述网络侧设备包括基站，SL 定位所需信息包括 SL 定位配置信息，由所述基站向所述第一终端配置的 SL 定位配置信息可以包括但不限于下述至少一项：

(1) 用于 SL 定位的频点信息, 所述频点信息包括第一频点的信息、第一 BWP 的信息、绝对频点信息和相对频点信息中的至少一项, 所述第一频点信息是用于传输 SL 定位参考信号的频点, 所述第一 BWP 是用于传输 SL 定位参考信号的 BWP 信息, 所述第一 BWP 的信息包括所述第一 BWP 的频点信息、所述第一 BWP 的带宽信息以及用于传输 SL 定位参考信号的时域位置信息, 其中, 绝对频点信息可以是 point A 或绝对无线频率信道号码 (Absolute Radio Frequency Channel Number, ARFCN), 相对频点信息可以是起始物理资源块 (Start Physical Resource Block, Start PRB);

(2) 用于 SL 定位的资源池配置信息;

(3) 至少一个 RSU 的配置信息, 所述 RSU 的配置信息包括所述 RSU 的位置信息以及与所述 RSU 传输的信号相关的信息中的至少一项, 所述与所述 RSU 传输的信号相关的信息包括所述信号的序列和所述信号的时频信息中的至少一项;

(4) 至少一个 SL 定位参考信号的信息, 所述 SL 定位参考信号的信息包括所述 SL 定位参考信号的序列 ID、所述 SL 定位参考信号的周期、所述 SL 定位参考信号占用的符号数、所述 SL 定位参考信号的发送功率、所述 SL 定位参考信号的发送时隙、所述 SL 定位参考信号的梳状结构值 (comb size N) 和所述 SL 定位参考信号占用的时隙数;

(5) 至少一个 SL 定位参考信号的资源选择窗口信息, 所述资源选择窗口信息用于所述第一终端选择 SL 资源, 或者, 所述资源选择窗口信息用于指示所述相关终端的资源选择窗口;

(6) 用于测量 SL 定位参考信号的测量间隙或测量窗口;

(7) SL DRX 的配置信息。

进一步的, 由所述基站向所述第一终端配置的所述 SL 定位配置信息还可以包括但不限于下述至少一项:

(8) 第一使能信息, 所述第一使能信息用于指示 SL 定位参考信号的使能信息;

(9) SL 定位参考信号的测量配置信息, 所述测量配置信息用于配置以下至少一项: 至少一组测量配置和至少一组上报配置;

(10) SL 定位参考信号的优先级信息。

进一步的, 所述网络侧设备还包括 LMF, 在所述基站向所述第一终端配置所述 SL 定位配置信息之前, 所述 LMF 还可以向所述基站配置下述至少一项 SL 定位配置信息:

(1) 所述第一 BWP 的信息;

(2) 所述用于 SL 定位的资源池配置信息;

- (3) 所述至少一个 SL 定位参考信号的资源选择窗口信息;
- (4) 所述用于测量 SL 定位参考信号的测量间隙或测量窗口;
- (5) 所述 SL DRX 的配置信息。

在第二个例子中, 所述网络侧设备包括 LMF, 所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据, 由所述 LMF 向所述第一终端配置的所述 SL 定位辅助数据可以包括但不限于下述至少一项:

(1) 用于 SL 定位的频点信息, 所述频点信息包括第一频点的信息、第一 BWP 的信息、绝对频点信息和相对频点信息中的至少一项, 所述第一频点信息是用于传输 SL 定位参考信号的频点;

(2) 至少一个 RSU 的配置信息, 所述 RSU 的配置信息包括所述 RSU 的位置信息以及与所述 RSU 传输的信号相关的信息中的至少一项, 所述与所述 RSU 传输的信号相关的信息包括所述信号的序列和所述信号的时频信息中的至少一项;

(3) 至少一个 SL 定位参考信号的信息, 所述 SL 定位参考信号的信息包括所述 SL 定位参考信号的序列 ID、所述 SL 定位参考信号的周期、所述 SL 定位参考信号占用的符号数、所述 SL 定位参考信号的发送功率、所述 SL 定位参考信号的发送时隙、所述 SL 定位参考信号的梳状结构值和所述 SL 定位参考信号占用的时隙数。

可选的, 所述 SL 定位所需信息还可以包括所述相关终端的测量间隙的配置信息, 该配置信息与上文中的第 19 项第一 SL 定位辅助信息相匹配。

进一步的, 所述相关终端的测量间隙是基于所述相关终端的 SL DRX 的配置信息确定的, 所述相关终端的测量间隙位于该相关终端的 SL DRX 的非激活时间。

可选的, 本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法, 还可以包括: 网络侧设备接收所述第一终端上报的更新后的所述第一 SL 定位辅助信息, 其中, 所述第一 SL 定位辅助信息是所述第一终端在所述第二终端拒绝所述 SL 定位所需信息中的配置的情况下更新的。

可选的, 如图 8 所示, 本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法, 除了包括上述步骤 701 和上述步骤 702, 还可以包括:

步骤 703、网络侧设备接收所述第一终端或所述第一终端的 MAC 层发送的资源请求信息。

其中, 所述资源请求信息用于向所述网络侧设备请求用于传输 SL 定位相关信息的资源, 所述 SL 定位相关信息包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

在一个例子中, 所述资源请求信息用于向所述网络侧设备请求用于传输

SL 定位参考信号的资源。其中，所述资源请求信息包括下述至少一项：

用于传输 SL 定位参考信号的带宽信息；

用于传输 SL 定位参考信号的频点信息；

用于传输 SL 定位参考信号的子信道数目信息；

用于传输 SL 定位参考信号的周期信息，该周期信息用于指示是否是周期性资源请求以及具体的周期值等。

在另一个例子中，所述第一终端可通过 MAC CE 发送所述资源请求信息，更为具体的，该 MAC CE 可以是缓存状态报告 (Buffer Status Report, BSR)，该 MAC CE 用于指示但不限于 SL 定位参考信号传输需要的带宽信息。

进一步的，所述网络侧设备给所述第一终端配置有多个可选的带宽和多个可选的子信道 (subchannel)，所述资源请求信息通过 MAC CE 发送，且所述 MAC CE 用于指示下述至少一项：

所述多个可选的带宽中用于传输 SL 定位参考信号的带宽；

所述多个可选的子信道中用于传输 SL 定位参考信号的子信道。

此外，需要说明的是，在步骤 703 中，所述网络侧设备可以是所述第一终端的服务小区 (Pcell)。

可选的，所述资源请求信息是所述第一终端或所述第一终端的 MAC 层在满足第二预设触发条件的情况下发送的。

其中，所述第二预设触发条件包括下述至少一项：

所述第一终端中存在等待传输的 SL 定位参考信号和 SL-SCH 中的至少一项；

所述第一终端接收到 SL 定位请求信息和 SL 定位参考信号中的至少一项；

所述第一终端传输 SL 定位参考信号的周期计时器到期。

可以理解，在满足第二预设触发条件的情况下，再向网络侧设备发送资源请求信息，可以使网络侧设备按需调度资源，从而提升通信有效性。

可选的，如图 8 所示，本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法，除了包括上述步骤 701、上述步骤 702 和上述步骤 704 外，还可以包括：

步骤 705、网络侧设备基于所述资源请求信息向所述第一终端发送第一资源。

其中，所述第一资源包括第一 SL 资源和第二 SL 资源中的至少一项，所述第一 SL 资源包括用于传输所述 SL 定位相关信息的 SL 资源，所述第二 SL 资源包括用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 SL 资源。如前文所述，SL 定位相关信息可以包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

可以理解，第一终端收到网络侧设备调度的第一资源后，可执行但不限于下述步骤中至少一项：

第一终端将所述第一资源的调度信息发送给所述第二终端；

第一终端在所述第一 SL 资源上传输 SL 定位参考信号给所述第二终端；

第一终端在所述第一 SL 资源上传输 SL 定位参考信号测量结果给所述第二终端。

不难理解，通过执行上述步骤可实现 SL 定位，与此同时也实现了网络设备协助或辅助 SL 定位的目的。

可选的，上述步骤 701 具体可包括：网络侧设备接收所述第一终端通过第三信息上报的第一 SL 定位辅助信息；或者，网络侧设备接收所述第一终端通过第四信息上报的第一 SL 定位辅助信息。

其中，所述第三信息为 SidelinkUEInformationNR 或 UEAssistanceInformationNR，所述第四信息不同于所述第三信息。

以上对本申请实施例提供的应用于网络侧设备的一种基于 SL 辅助信息的通信方法进行了介绍。下面结合图 9 介绍本申请实施例提供的一种基于 SL 辅助信息的通信方法的一个应用实例。

如图 9 所示，本申请实施例提供的一种基于 SL 辅助信息的通信方法的交互过程可包括：

步骤 900、第二终端向第一终端发送第二 SL 定位辅助信息。

关于第二 SL 定位辅助信息的定义请参见上文，第二 SL 定位辅助信息用于确定第一 SL 定位辅助信息。

步骤 901、第一终端确定第一 SL 定位辅助信息。

第一 SL 定位辅助信息包含的具体信息请参照上文。

步骤 902、第一终端向网络侧设备上报第一 SL 定位辅助信息。

步骤 903、网络侧设备基于第一 SL 定位辅助信息向第一终端配置 SL 定位所需信息。

步骤 904、第一终端向第二终端发送相关 SL 定位所需信息。

例如，第一终端可通过 UEAssistanceInformationSidelink 将 UE 的 SL DRX 配置信息发送给第二终端，以便第二终端知道 SL DRX 的信息，从而进行数据的发送。

步骤 905、网络侧设备激活配置给第一终端的 SL 定位相关配置信息和/或调度第一 SL 资源。

步骤 906、第一终端传输第一 SL 资源的调度信息给第二终端，或者，第一终端在第一 SL 资源上进行传输。

其中，第一终端在第一 SL 资源上进行传输可包括第一终端在第一 SL 资

源上向第二终端传输 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号中的至少一种。

通过图 9 所示的实施例不难看出，在本申请实施例提供的一种基于 SL 辅助信息的通信方法中，由于第一终端会向网络侧设备上报第一 SL 定位辅助信息，使得所述网络侧设备能够基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息的，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种，因此，可以使得网络侧设备实现协助 SL 定位的目的。

本申请实施例提供的基于 SL 定位辅助信息的通信方法，执行主体可以为基于 SL 定位辅助信息的通信装置。本申请实施例中以基于 SL 定位辅助信息的通信装置执行基于 SL 定位辅助信息的通信方法为例，说明本申请实施例提供的基于 SL 定位辅助信息的通信装置。

下面结合附图对本申请实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置进行说明。由于本申请实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置与本申请实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法对应，因此对本申请实施例提供的一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置描述的较为简要，详细内容可参考上文方法实施例部分的介绍。

如图 10 所示，本申请的一个实施例提供了一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置 1000，该装置 1000 可包括第一确定模块 1001 和第一上报模块 1002。

第一确定模块 1001，用于确定第一 SL 定位辅助信息。

第一上报模块 1002，用于向所述网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息。

其中，所述网络侧设备包括基站和定位管理功能 LMF 中的至少一种，所述第一 SL 定位辅助信息用于所述网络侧设备向所述第一终端配置 SL 定位所需信息，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

所述第一 SL 定位辅助信息包括一个或多个相关终端的 SL 定位辅助信息。所述相关终端是指与 SL 定位相关的终端。具体来说，所述相关终端可以包括第一终端和第二终端中的至少一种，所述第二终端包括与所述第一终端建立 SL 连接的终端以及与所述第一终端进行 SL 定位相关信息传输的终端中的至少一种，所述 SL 定位相关信息包括但不限于 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

SL 定位辅助信息一般是指用于网络侧设备辅助或协助终端实现 SL 定位的相关信息，下文会以第一 SL 定位辅助信息为例说明这些 SL 定位辅助信息具体可以包括哪些信息，此处暂不赘述。

可选地，在所述相关终端包括第二终端的情况下，第一终端上报的第一

SL 定位辅助信息中包含第二终端的 SL 定位辅助信息（可称为第二 SL 定位辅助信息），因此，图 10 所示的装置 1000 还可以包括：信息接收模块，用于接收所述第二终端发送的第二 SL 定位辅助信息，所述第二 SL 定位辅助信息用于所述第一终端确定所述第一 SL 定位辅助信息。更为具体的，所述第二 SL 定位辅助信息用于所述第一终端确定所述第一 SL 定位辅助信息中包含所述第二终端的 SL 定位辅助信息。

对于第一 SL 定位辅助信息所包含的具体信息请参照上文，此处不再赘述。

可选的，在一个具体的实施例中，上述第一上报模块 1002 可用于：在满足第一预设触发条件的情况下，向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息。

关于所述第一预设触发条件所包含的内容请参照上文对方法实施例的描述，不再重复描述。

需要说明的是，图 10 所示的装置能够实现图 3A 所示的方法，并能取得相同的技术效果，因此描述的较为简单，相关之处可参考上文对图 3A 所示的实施例的描述。

可选的，如图 11 所示，本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置 1000，除了包括上述第一确定模块 1001 和第一上报模块 1002，还可以包括：配置接收模块 1003。

配置接收模块 1003，用于接收所述网络侧设备基于所述第一 SL 定位辅助信息配置的所述 SL 定位所需信息。

网络侧设备配置的所述 SL 定位所需信息与所述第一终端上报的所述第一 SL 定位辅助信息相匹配。网络侧设备向第一终端配置的 SL 定位所需信息的具体内容请参照上文的方法实施例部分，这里不再重复描述。

需要说明的是，图 11 所示的装置能够实现图 4 所示的方法，并能取得相同的技术效果，因此描述的较为简单，相关之处可参考上文对图 4 所示的实施例的描述。

可选的，如图 12 所示，本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置 1000，除了包括上述第一确定模块 1001、第一上报模块 1002 和配置接收模块 1003，还可以包括：第一发送模块 1004，用于向所述第二终端发送所述 SL 定位所需信息。

进一步的，在所述第二终端拒绝所述 SL 定位所需信息中的配置的情况下，所述第一终端可更新所述第一 SL 定位辅助信息并上报给所述网络侧设备。

需要说明的是，图 12 所示的装置能够实现图 5 所示的方法，并能取得相

同的技术效果，因此描述的较为简单，相关之处可参考上文对图 5 所示的实施例的描述。

可选的，如图 13 所示，本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置 1000，除了包括上述第一确定模块 1001、第一上报模块 1002、配置接收模块 1003 和第一发送模块 1004，还可以包括：资源请求模块 1005，用于向所述网络侧设备发送资源请求信息；或者，第一终端或所述第一终端的 MAC 层触发向所述网络侧设备发送资源请求信息。

其中，所述资源请求信息用于向所述网络侧设备请求用于传输 SL 定位相关信息的资源，所述 SL 定位相关信息包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

可选的，所述第一终端或所述第一终端的 MAC 层在满足第二预设触发条件的情况下，向所述网络侧设备发送所述资源请求信息。关于第二预设触发条件的具体内容可参考上文，这里不再赘述。

可选的，如图 13 所示，本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置 1000，还可以包括：资源接收模块 1006，接收所述网络侧设备基于所述资源请求信息调度的第一资源。

其中，所述第一资源包括第一 SL 资源和第二 SL 资源中的至少一项，所述第一 SL 资源包括用于传输所述 SL 定位相关信息的 SL 资源，所述第二 SL 资源包括用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 SL 资源。如前文所述，SL 定位相关信息可以包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

可选的，具体实现时，第一上报模块 1002 可通过第三信息向所述网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息；或者，第一上报模块 1002 可通过第四信息向所述网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息；其中，所述第三信息为 SidelinkUEInformationNR 或 UEAssistanceInformationNR，所述第四信息不同于所述第三信息。

需要说明的是，图 13 所示的装置能够实现图 6 所示的方法，并能取得相同的技术效果，因此描述的较为简单，相关之处可参考上文对图 6 所示的实施例的描述。

如图 14 所示，本申请的一个实施例提供了一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置 1400，该装置 1400 可包括第一接收模块 1401 和第一配置模块 1402。

第一接收模块 1401，用于网络侧设备接收第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息。

其中，所述网络侧设备包括基站和定位管理功能 LMF 中的至少一种。

第一配置模块 1402，用于所述网络侧设备基于所述第一 SL 定位辅助信

息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

其中，所述第一 SL 定位辅助信息包括一个或多个相关终端的 SL 定位辅助信息。所述相关终端是指与 SL 定位相关的终端。具体来说，所述相关终端可以包括第一终端和第二终端中的至少一种，所述第二终端包括与所述第一终端建立 SL 连接的终端以及与所述第一终端进行 SL 定位相关信息传输的终端中的至少一种，所述 SL 定位相关信息包括但不限于 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

关于第一 SL 定位辅助信息所包含的具体内容请参照上文，此处不再赘述。

需要说明的是，图 14 所示的装置能够实现图 7 所示的方法，并能取得相同的技术效果，因此描述的较为简单，相关之处可参考上文对图 1 所示的实施例的描述。

可选的，上述第一接收模块 1401 具体可用于：接收第一终端在满足第一预设触发条件的情况下上报的第一 SL 定位辅助信息。

关于所述第一预设触发条件包括的内容，以及网络侧设备向第一终端配置的 SL 定位所需信息的具体内容请参见上文，此处不再赘述。

需要说明的是，图 14 所示的装置能够实现图 7 所示的方法，并能取得相同的技术效果，因此描述的较为简单，相关之处可参考上文对图 7 所示的实施例的描述。

可选的，如图 15 所示，本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置 1400，还可以包括：第二接收模块 1403，用于接收所述第一终端或所述第一终端的 MAC 层发送的资源请求信息。

其中，所述资源请求信息用于向所述网络侧设备请求用于传输 SL 定位相关信息的资源，所述 SL 定位相关信息包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

可选的，所述资源请求信息是所述第一终端或所述第一终端的 MAC 层在满足第二预设触发条件的情况下发送的。

关于所述第二预设触发条件包括的内容请参照上文，此处不再赘述。

可选的，如图 15 所示，本申请一实施例提供一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置 1400，还可以包括：资源发送模块 1404，用于基于所述资源请求信息向所述第一终端发送第一资源。

其中，所述第一资源包括第一 SL 资源和第二 SL 资源中的至少一项，所述第一 SL 资源包括用于传输所述 SL 定位相关信息的 SL 资源，所述第二 SL 资源包括用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 SL 资源。如前文所述，SL 定

位相关信息可以包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

可选的，上述第一接收模块 1401 具体可用于：接收所述第一终端通过第三信息上报的第一 SL 定位辅助信息；或者，接收所述第一终端通过第四信息上报的第一 SL 定位辅助信息。其中，所述第三信息为 SidelinkUEInformationNR 或 UEAssistanceInformationNR，所述第四信息不同于所述第三信息。

需要说明的是，图 15 所示的装置能够实现图 8 所示的方法，并能取得相同的技术效果，因此描述的较为简单，相关之处可参考上文对图 8 所示的实施例的描述。

需要说明的是，本申请实施例中的基于 SL 定位辅助信息的通信装置可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

可选的，如图 16 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 1600，包括处理器 1601 和存储器 1602，存储器 1602 上存储有可在所述处理器 1601 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 1600 为终端时，该程序或指令被处理器 1601 执行时实现上述基于 SL 定位辅助信息的通信方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果。该通信设备 1600 为网络侧设备时，该程序或指令被处理器 1601 执行时实现上述基于 SL 定位辅助信息的通信方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种终端，包括处理器和通信接口，通信接口用于确定第一 SL 定位辅助信息，处理器用于向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息。该终端实施例与上述终端侧方法实施例对应，上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该终端实施例中，且能达到相同的技术效果。具体地，图 17 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 1700 包括但不限于：射频单元 1701、网络模块 1702、音频输出单元 1703、输入单元 1704、传感器 1705、显示单元 1706、用户输入单元 1707、接口单元 1708、存储器 1709 以及处理器 1710 等中的至少部分部件。

本领域技术人员可以理解，终端 1700 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 1710 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 17 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，

或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 1704 可以包括图形处理单元（Graphics Processing Unit, GPU）17041 和麦克风 17042，GPU17041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 1706 可包括显示面板 17061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 17061。用户输入单元 1707 包括触控面板 17071 以及其他输入设备 17072 中的至少一种。触控面板 17071，也称为触摸屏。触控面板 17071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 17072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本申请实施例中，射频单元 1701 接收来自网络侧设备的下行数据后，可以传输给处理器 1710 进行处理；另外，射频单元 1701 可以向网络侧设备发送上行数据。通常，射频单元 1701 包括但不限于天线、放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 1709 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 1709 可主要包括存储程序或指令的第一存储区和存储数据的第二存储区，其中，第一存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 1709 可以包括易失性存储器或非易失性存储器，或者，存储器 1709 可以包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synch link DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DRRAM)。本申请实施例中的存储器 1709 包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

处理器 1710 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 1710 集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理涉及操作系统、用户界面和应用程序等的操作，调制解调处理器主要处理无线通信信号，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 1710 中。

其中，处理器 1710，用于确定第一 SL 定位辅助信息；射频单元 1701，用于向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息。

其中，所述第一 SL 定位辅助信息用于所述网络侧设备向所述第一终端配置 SL 定位所需信息，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

在本申请实施例中，由于终端 1700 会向网络侧设备上报第一 SL 定位辅助信息，使得所述网络侧设备能够基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息的，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种，因此，可以使得网络侧设备实现协助 SL 定位的目的。

可选的，射频单元 1701，还用于接收所述网络侧设备基于所述第一 SL 定位辅助信息配置的所述 SL 定位所需信息。

可选的，射频单元 1701，还用于向所述第二终端发送所述 SL 定位所需信息。

可选的，处理器 1710，还用于在所述第二终端拒绝所述 SL 定位所需信息中的配置的情况下，更新所述第一 SL 定位辅助信息；所述射频单元 1701 还用于重新上报第一 SL 定位辅助信息。

可选的，射频单元 1701，还用于向所述网络侧设备发送资源请求信息，其中，所述资源请求信息用于向所述网络侧设备请求用于传输 SL 定位相关信息的资源，所述 SL 定位相关信息包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

可选的，射频单元 1701，还用于接收所述网络侧设备基于所述资源请求信息调度的第一资源；

其中，所述第一资源包括第一 SL 资源和第二 SL 资源中的至少一项，所述第一 SL 资源包括用于传输所述 SL 定位相关信息的 SL 资源，所述第二 SL 资源包括用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 SL 资源。

本申请实施例还提供一种网络侧设备，包括处理器和通信接口，通信接口用于接收第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息，处理器用于基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息，其中，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。该网络侧设备实施例与上述网络侧设备方法实施例对应，上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该网络侧设备实施例中，且能达到相同的技术效果。

具体地，本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图 18 所示，该网络侧设备 1800 包括：天线 1801、射频装置 1802、基带装置 1803、处理器 1804

和存储器 1805。天线 1801 与射频装置 1802 连接。在上行方向上，射频装置 1802 通过天线 1801 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 1803 进行处理。在下行方向上，基带装置 1803 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 1802，射频装置 1802 对收到的信息进行处理后经过天线 1801 发送出去。

以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置 1803 中实现，该基带装置 1803 包括基带处理器。

基带装置 1803 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图 18 所示，其中一个芯片例如为基带处理器，通过总线接口与存储器 1805 连接，以调用存储器 1805 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该网络侧设备还可以包括网络接口 1806，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface，CPRI）。

具体地，本发明实施例的网络侧设备 18000 还包括：存储在存储器 1805 上并可在处理器 1804 上运行的指令或程序，处理器 1804 调用存储器 1805 中的指令或程序执行图 17 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述基于 SL 定位辅助信息的通信方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器 ROM、随机存取存储器 RAM、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述基于 SL 定位辅助信息的通信方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

本申请实施例另提供了一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在非易失的存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现上述基于 SL 定位辅助信息的通信方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供了一种通信系统，包括：终端及网络侧设备，所述终端可用于执行如图 3A 所述的基于 SL 定位辅助信息的通信方法的步骤，所

述网络侧设备可用于执行如图 7 所述的基于 SL 定位辅助信息的通信方法的步骤。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1. 一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法，所述方法包括：

第一终端确定第一 SL 定位辅助信息；

所述第一终端向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息；

其中，所述第一 SL 定位辅助信息用于所述网络侧设备向所述第一终端配置 SL 定位所需信息，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息包括一个或多个相关终端的 SL 定位辅助信息；

其中，所述相关终端包括所述第一终端和第二终端中的至少一种，所述第二终端包括与所述第一终端建立 SL 连接的终端以及与所述第一终端进行 SL 定位相关信息传输的终端中的至少一种，所述 SL 定位相关信息包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息包括下述至少一项：

第一带宽信息，用于指示所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的带宽信息；

第一频点信息，用于指示所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的频点信息；

周期信息，用于指示所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位相关信息的周期；

所述相关终端的定位服务指示信息和定位请求指示信息中的至少一种；

所述第二终端的 ID；

所述相关终端对应的第一时间间隔信息，所述第一时间间隔信息包括第一传输时间间隔信息和第二传输时间间隔信息中的至少一项，其中，所述第一传输时间间隔信息为第一 SL 定位参考信号与第二 SL 定位参考信号的传输时间间隔信息，所述第二传输时间间隔信息为第一 SL 定位参考信号的测量结果上报信息与第一信息的最大传输间隔信息，所述第一 SL 定位参考信号是所述相关终端发送的 SL 定位参考信号，所述第二 SL 定位参考信号是所述相关终端接收的 SL 定位参考信号，所述第一信息包括 SL 定位请求信息和 SL 定位测量信息中的至少一种；

所述相关终端倾向的传输 SL 定位参考信号的传输时间信息，所述传输时间信息包括传输起始时间和传输终止时间中的至少一项；

所述相关终端倾向的 SL 定位参考信号资源选择窗口信息；

所述相关终端倾向的 SL 定位参考信号配置；

所述相关终端非倾向的 SL 定位参考信号配置；
所述相关终端倾向的 SL 定位参考信号传输资源集合；
所述相关终端非倾向的 SL 定位参考信号传输资源集合；
所述相关终端请求或释放的用于 SL 定位的资源；
所述相关终端倾向的 SL 定位专用资源池的配置信息。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括第一频点指示信息和第一 BWP 指示信息中的至少一项；

其中，所述第一频点指示信息用于指示第一频点和第一频点列表中的至少一项，所述第一频点是所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的频点，所述第一频点列表是所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的频点列表，在所述第一频点与第二频点不同的情况下，所述第一 SL 定位辅助信息包括所述第一频点指示信息，所述第二频点是用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的频点；

其中，所述第一 BWP 指示信息用于指示第一 BWP，所述第一 BWP 是所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的 BWP，在所述第一 BWP 与第二 BWP 不同的情况下，所述第一 SL 定位辅助信息包括所述第一 BWP 指示信息，所述第二 BWP 是所述相关终端用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 BWP。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息包括所述第一频点指示信息；

其中，所述第一频点指示信息包括下述信息中的至少一项：

所述第一频点在所述第一频点列表中的位置；

所述第一频点对应的绝对频点信息和所述第一频点对应的相对频点信息；

所述第一频点指示信息用于指示或辅助所述网络侧设备配置专用的所述第一频点；

所述第一频点相对于所述第二频点的频域信息。

6. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息包括所述第一 BWP 指示信息；

其中，所述第一 BWP 指示信息包括下述信息中的至少一项：

所述第一 BWP 的频域位置；

所述第一 BWP 的带宽；

所述第一 BWP 对应的子载波 SCS；

所述第一 BWP 对应的用于传输 SL 定位相关信息的符号位置；

所述第一 BWP 对应的用于传输 SL 定位相关信息的时域位置；

所述第一 BWP 指示信息用于指示或辅助所述网络侧设备配置专用的所

述第一 BWP。

7. 根据权利要求 3-6 任一项所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括下述至少一项：

所述相关终端的副链路不连续接收 SL DRX 的配置信息；

所述相关终端是否支持在非激活时间传输 SL 定位参考信号。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述 SL DRX 的配置信息包括下述至少一项：

所述 SL DRX 的周期；

所述 SL DRX 的持续激活时间长度；

所述 SL DRX 的持续激活时间的起始位置。

9. 根据权利要求 3-8 任一项所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括下述至少一项：

所述相关终端的测量间隙的配置信息；

所述相关终端是否支持在测量间隙激活时间内传输 SL 定位参考信号；

其中，所述测量间隙的配置信息包括下述至少一项：

所述测量间隙的周期；

所述测量间隙的持续时间长度；

所述测量间隙的持续时间的起始位置。

10. 根据权 3-9 任一项所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括下述至少一项：

所述第二终端与所述第一终端的同步偏差信息；

所述第二终端的同步源指示信息；

所述第二终端的服务小区识别信息。

11. 根据权利要求 3-10 任一项所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括所述第二终端的预设能力信息；

其中，所述第二终端的预设能力信息包括下述至少一项：

所述第二终端是否支持配置所述第一频点以传输 SL 定位参考信号；

所述第二终端是否支持配置所述第一 BWP 以传输 SL 定位参考信号；

所述第二终端在单个时隙内能够测量的 SL 定位参考信号的数目；

所述第二终端在单个时隙内能够发送的 SL 定位参考信号的数目；

所述第二终端在单个时隙内是否支持同时发送和接收 SL 定位参考信号；

所述第二终端对应的第二时间间隔信息，所述第二时间间隔信息是指发送 SL 定位参考信号和接收 SL 定位参考信号的时间间隔信息；

所述第二终端对应的第三时间间隔信息，所述第三时间间隔信息是指传输 SL 定位参考信号和副链路共享信道 SL-SCH 的时间间隔信息；

所述第二终端是否支持同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息；
所述第二终端是否支持同时测量 SL 定位参考信号和 Uu 信号。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述第二终端的预设能力信息包括所述第二终端是否支持同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息；

其中，所述第二终端是否支持同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息包括下述至少一项：

所述第二终端是否支持在所述第一频点或单个频点上同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息；

所述第二终端是否支持在所述第一 BWP 或单个 BWP 上同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息；

所述第二终端支持的所述第一 BWP 的频点与第二 BWP 的频点相同或不同，所述第二 BWP 是所述相关终端用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 BWP；

所述第二终端的功率控制能力信息；

所述第二终端在一个 BWP 上支持的最大 SL 定位参考信号资源数目信息；

所述第二终端在一个 BWP 和一个时隙上支持的最大 SL 定位参考信号资源数目信息。

13. 根据权利要求 3-12 任一项所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括所述相关终端采用的定位方式信息；

其中，所述相关终端采用的定位方式信息用于指示下述信息中的至少一项：

仅 SL 定位；

混合定位；

传感器信息；

相对定位指示信息；

绝对定位指示信息；

参考点信息，所述参考点包括参考终端和参考发送接收点 TRP 中的至少一个；

区域 ID。

14. 根据权利要求 3-13 任一项所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括路侧单元 RSU 相关的辅助信息，其中，所述 RSU 是与所述相关终端建立 SL 通信的 RSU，和/或，所述 RSU 是所述相关终端选定的用于辅助 SL 定位的 RSU；

其中，所述 RSU 相关的辅助信息包括下述至少一项：

所述相关终端是否支持 RSU 辅助的定位；

所述 RSU 的识别信息；

所述 RSU 的测量信息,所述测量信息包括能量信息、时间信息和角度信息中的至少一项;

所述 RSU 的位置信息。

15. 根据权利要求 3-14 任一项所述的方法,其中,所述第一 SL 定位辅助信息还包括第二信息的配置失败指示信息或拒绝配置第二信息的拒绝配置指示信息;

其中,所述第二信息包括下述至少一项:

用于测量 SL 定位参考信号的测量间隙或测量窗口;

第一 SL 资源的指示信息,所述第一 SL 资源包括用于传输所述 SL 定位相关信息的 SL 资源;

副链路不连续接收 SL DRX 的配置信息;

第一频点的配置信息,所述第一频点是用于传输 SL 定位参考信号的频点;

第一 BWP 的配置信息,所述第一 BWP 是用于传输 SL 定位参考信号的 BWP;

第一带宽的配置信息,所述第一带宽是用于传输 SL 定位参考信号的带宽。

16. 根据权利要求 3-15 任一项所述的方法,其中,所述第一 SL 定位辅助信息还包括定时误差组 TEG 相关信息;

其中,所述 TEG 相关信息包括下述至少一项:

TEG 和 SL 定位参考信号的关联关系列表,所述关联关系列表中包括下述字段: TEG ID、时间戳和 SL 定位参考信号;

TEG 类型,所述 TEG 类型包括下述至少一种: TX TEG、RX TEG 和 RXTX TEG;

所述相关终端的 ID;

所述 SL 定位参考信号的识别信息。

17. 根据权利要求 2-16 任一项所述的方法,其中,所述第一终端向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息,包括:

在满足第一预设触发条件的情况下,所述第一终端向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息;

其中,所述第一预设触发条件包括下述至少一项:

所述第一终端上一次进入与所述网络侧设备的连接态未上报第一 SL 定位辅助信息;

所述第一终端上一次上报的第一 SL 定位辅助信息未体现在定位广播信息中;

所述第一终端需要上报第一 SL 定位辅助信息以获取所述 SL 定位所需信息;

所述第一终端上一次上报的第一 SL 定位辅助信息未体现在所述 SL 定位所需信息中;

所述第一终端上一次上报的第一 SL 定位辅助信息中缺少所述第二终端的相关信息,所述第二终端的相关信息包括所述第二终端加入与所述第一终端的 SL 通信的加入信息和所述第二终端释放与所述第一终端的 SL 通信的释放信息中的至少一种;

所述第一终端上一次上报的第一 SL 定位辅助信息中缺少如权利要求 3-16 中所述的任一项第一 SL 定位辅助信息;

所述第一终端的任一项第一 SL 定位辅助信息发生变化;

所述第一终端的无线链路失败 RLF;

所述第一终端的副链路无线资源控制 SL RRC 重配置失败。

18. 根据权利要求 2 所述的方法,其中,所述方法还包括:

所述第一终端接收所述网络侧设备基于所述第一 SL 定位辅助信息配置的所述 SL 定位所需信息。

19. 根据权利要求 18 所述的方法,其中,所述网络侧设备包括基站,所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位配置信息,由所述基站向所述第一终端配置的所述 SL 定位配置信息包括下述至少一项:

用于 SL 定位的频点信息,所述频点信息包括第一频点的信息、第一 BWP 的信息、绝对频点信息和相对频点信息中的至少一项,所述第一频点信息是用于传输 SL 定位参考信号的频点,所述第一 BWP 是用于传输 SL 定位参考信号的 BWP 信息,所述第一 BWP 的信息包括所述第一 BWP 的频点信息、所述第一 BWP 的带宽信息以及用于传输 SL 定位参考信号的时域位置信息;

用于 SL 定位的资源池配置信息;

至少一个路侧单元 RSU 的配置信息,所述 RSU 的配置信息包括所述 RSU 的位置信息以及与所述 RSU 传输的信号相关的信息中的至少一项,所述与所述 RSU 传输的信号相关的信息包括所述信号的序列和所述信号的时频信息中的至少一项;

至少一个 SL 定位参考信号的信息,所述 SL 定位参考信号的信息包括所述 SL 定位参考信号的序列 ID、所述 SL 定位参考信号的周期、所述 SL 定位参考信号占用的符号数、所述 SL 定位参考信号的发送功率、所述 SL 定位参考信号的发送时隙、所述 SL 定位参考信号的梳状结构值和所述 SL 定位参考信号占用的时隙数;

至少一个 SL 定位参考信号的资源选择窗口信息,所述资源选择窗口信

息用于所述第一终端选择 SL 资源, 或者, 所述资源选择窗口信息用于指示所述相关终端的资源选择窗口;

用于测量 SL 定位参考信号的测量间隙或测量窗口;

副链路不连续接收 SL DRX 的配置信息。

20. 根据权利要求 19 所述的方法, 其中, 由所述基站向所述第一终端配置的所述 SL 定位配置信息还包括下述至少一项:

第一使能信息, 所述第一使能信息用于指示 SL 定位参考信号的使能信息;

SL 定位参考信号的测量配置信息, 所述测量配置信息用于配置以下至少一项: 至少一组测量配置和至少一组上报配置;

SL 定位参考信号的优先级信息。

21, 根据权利要求 19 所述的方法, 其中, 所述网络侧设备还包括 LMF, 在所述基站向所述第一终端配置所述 SL 定位配置信息之前, 所述 LMF 向所述基站配置下述至少一项 SL 定位配置信息:

所述第一 BWP 的信息;

所述用于 SL 定位的资源池配置信息;

所述至少一个 SL 定位参考信号的资源选择窗口信息;

所述用于测量 SL 定位参考信号的测量间隙或测量窗口;

所述 SL DRX 的配置信息。

22. 根据权利要求 18 所述的方法, 其中, 所述网络侧设备包括 LMF, 所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据, 由所述 LMF 向所述第一终端配置的所述 SL 定位辅助数据包括下述至少一项:

用于 SL 定位的频点信息, 所述频点信息包括第一频点的信息、第一 BWP 的信息、绝对频点信息和相对频点信息中的至少一项, 所述第一频点信息是用于传输 SL 定位参考信号的频点;

至少一个路侧单元 RSU 的配置信息, 所述 RSU 的配置信息包括所述 RSU 的位置信息以及与所述 RSU 传输的信号相关的信息中的至少一项, 所述与所述 RSU 传输的信号相关的信息包括所述信号的序列和所述信号的时频信息中的至少一项;

至少一个 SL 定位参考信号的信息, 所述 SL 定位参考信号的信息包括所述 SL 定位参考信号的序列 ID、所述 SL 定位参考信号的周期、所述 SL 定位参考信号占用的符号数、所述 SL 定位参考信号的发送功率、所述 SL 定位参考信号的发送时隙、所述 SL 定位参考信号的梳状结构值和所述 SL 定位参考信号占用的时隙数。

23. 根据权利要求 18 所述的方法, 其中, 所述 SL 定位所需信息包括所

述相关终端的测量间隙的配置信息。

24. 根据权利要求 23 所述的方法，其中，所述相关终端的测量间隙是基于所述相关终端的 SL DRX 的配置信息确定的，所述相关终端的测量间隙位于该相关终端的 SL DRX 的非激活时间。

25. 据权利要求 18-24 任一项所述的方法，其中，所述网络侧设备配置的所述 SL 定位所需信息与所述第一终端上报的所述第一 SL 定位辅助信息相匹配。

26. 根据权利要求 18-25 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：
所述第一终端向所述第二终端发送所述 SL 定位所需信息。

27. 根据权利要求 26 所述的方法，其中，所述方法还包括：
在所述第二终端拒绝所述 SL 定位所需信息中的配置的情况下，所述第一终端更新所述第一 SL 定位辅助信息并上报给所述网络侧设备。

28. 根据权利要求 18-27 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：
所述第一终端或所述第一终端的 MAC 层向所述网络侧设备发送资源请求信息；

或者，

所述第一终端或所述第一终端的 MAC 层触发向所述网络侧设备发送资源请求信息；

其中，所述资源请求信息用于向所述网络侧设备请求用于传输 SL 定位相关信息的资源，所述 SL 定位相关信息包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

29. 根据权利要求 28 所述的方法，其中，所述资源请求信息用于向所述网络侧设备请求用于传输 SL 定位参考信号的资源。

30. 根据权利要求 29 所述的方法，其中，所述资源请求信息包括下述至少一项：

用于传输 SL 定位参考信号的带宽信息；

用于传输 SL 定位参考信号的频点信息；

用于传输 SL 定位参考信号的子信道数目信息；

用于传输 SL 定位参考信号的周期信息。

31. 根据权利要求 28 所述的方法，其中，所述网络侧设备给所述第一终端配置有多个可选的带宽和多个可选的子信道，所述资源请求信息通过 MAC CE 发送，且所述 MAC CE 用于指示下述至少一项：

所述多个可选的带宽中用于传输 SL 定位参考信号的带宽；

所述多个可选的子信道中用于传输 SL 定位参考信号的子信道。

32. 根据权利要求 28-31 任一项所述的方法，其中，

所述第一终端或所述第一终端的 MAC 层在满足第二预设触发条件的情况下，向所述网络侧设备发送所述资源请求信息；

其中，所述第二预设触发条件包括下述至少一项：

所述第一终端中存在等待传输的 SL 定位参考信号和 SL-SCH 中的至少一项；

所述第一终端接收到 SL 定位请求信息和 SL 定位参考信号中的至少一项；

所述第一终端传输 SL 定位参考信号的周期计时器到期。

33. 根据权利要求 28-32 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述第一终端接收所述网络侧设备基于所述资源请求信息调度的第一资源；

其中，所述第一资源包括第一 SL 资源和第二 SL 资源中的至少一项，所述第一 SL 资源包括用于传输所述 SL 定位相关信息的 SL 资源，所述第二 SL 资源包括用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 SL 资源。

34. 根据权利要求 33 所述的方法，其中，所述方法还包括下述至少一个步骤：

所述第一终端将所述第一资源的调度信息发送给所述第二终端；

所述第一终端在所述第一 SL 资源上传输 SL 定位参考信号给所述第二终端；

所述第一终端在所述第一 SL 资源上传输 SL 定位参考信号测量结果给所述第二终端。

35. 根据权利要求 2-34 任一项所述的方法，其中，所述 SL 定位参考信号包括下述至少一种：

副链路定位参考信号 SL-PRS；

副链路同步信号块 SL-SSB；

副链路信道状态信息参考信号 SL CSI-RS；

副链路相位跟踪参考信号 SL PTRS；

副链路解调参考信号 SL DMRS。

36. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，在所述第一终端向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息之前，所述方法还包括：

所述第一终端接收所述第二终端发送的第二 SL 定位辅助信息，所述第二 SL 定位辅助信息用于所述第一终端确定所述第一 SL 定位辅助信息。

37. 根据权利要求 1-36 任一项所述的方法，其中，所述第一终端向网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息，包括：

所述第一终端通过第三信息向所述网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息；

或者，

所述第一终端通过第四信息向所述网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息；

其中，所述第三信息为 SidelinkUEInformationNR 或 UEAssistanceInformationNR，所述第四信息不同于所述第三信息。

38. 一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置，所述装置包括：

第一确定模块，用于确定第一 SL 定位辅助信息；

第一上报模块，用于向所述网络侧设备上报所述第一 SL 定位辅助信息；

其中，所述第一 SL 定位辅助信息用于所述网络侧设备向所述第一终端配置 SL 定位所需信息，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

39. 一种基于 SL 定位辅助信息的通信方法，所述方法包括：

网络侧设备接收第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息；

所述网络侧设备基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

40. 根据权利要求 39 所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息包括一个或多个相关终端的 SL 定位辅助信息；

其中，所述相关终端包括所述第一终端和第二终端中的至少一种，所述第二终端包括与所述第一终端建立 SL 连接的终端以及与所述第一终端进行 SL 定位相关信息传输的终端中的至少一种，所述 SL 定位相关信息包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

41. 根据权利要求 40 所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息包括下述至少一项：

第一带宽信息，用于指示所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的带宽信息；

第一频点信息，用于指示所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的频点信息；

周期信息，用于指示所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位相关信息的周期；

所述相关终端的定位服务指示信息和定位请求指示信息中的至少一种；

所述第二终端的 ID；

所述相关终端对应的第一时间间隔信息，所述第一时间间隔信息包括第一传输时间间隔信息和第二传输时间间隔信息中的至少一项，其中，所述第一传输时间间隔信息为第一 SL 定位参考信号与第二 SL 定位参考信号的传输

时间间隔信息，所述第二传输时间间隔信息为第一 SL 定位参考信号的测量结果上报信息与第一信息的最大传输间隔信息，所述第一 SL 定位参考信号是所述相关终端发送的 SL 定位参考信号，所述第二 SL 定位参考信号是所述相关终端接收的 SL 定位参考信号，所述第一信息包括 SL 定位请求信息和 SL 定位测量信息中的至少一种；

所述相关终端倾向的传输 SL 定位参考信号的传输时间信息，所述传输时间信息包括传输起始时间和传输终止时间中的至少一项；

所述相关终端倾向的 SL 定位参考信号资源选择窗口信息；

所述相关终端倾向的 SL 定位参考信号配置；

所述相关终端非倾向的 SL 定位参考信号配置；

所述相关终端倾向的 SL 定位参考信号传输资源集合；

所述相关终端非倾向的 SL 定位参考信号传输资源集合；

所述相关终端请求或释放的用于 SL 定位的资源；

所述相关终端倾向的 SL 定位专用资源池的配置信息。

42. 根据权利要求 41 所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括第一频点指示信息和第一 BWP 指示信息中的至少一项；

其中，所述第一频点指示信息用于指示第一频点和第一频点列表中的至少一项，所述第一频点是所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的频点，所述第一频点列表是所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的频点列表，在所述第一频点与第二频点不同的情况下，所述第一 SL 定位辅助信息包括所述第一频点指示信息，所述第二频点是用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的频点；

其中，所述第一 BWP 指示信息用于指示第一 BWP，所述第一 BWP 是所述相关终端倾向的用于传输 SL 定位参考信号的 BWP，在所述第一 BWP 与第二 BWP 不同的情况下，所述第一 SL 定位辅助信息包括所述第一 BWP 指示信息，所述第二 BWP 是所述相关终端用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 BWP。

43. 根据权利要求 42 所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息包括所述第一频点指示信息；

其中，所述第一频点指示信息包括下述信息中的至少一项：

所述第一频点在所述第一频点列表中的位置；

所述第一频点对应的绝对频点信息和所述第一频点对应的相对频点信息；

所述第一频点指示信息用于指示或辅助所述网络侧设备配置专用的所述第一频点；

所述第一频点相对于所述第二频点的频域信息。

44. 根据权利要求 42 所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息包括所述第一 BWP 指示信息；

其中，所述第一 BWP 指示信息包括下述信息中的至少一项：

所述第一 BWP 的频域位置；

所述第一 BWP 的带宽；

所述第一 BWP 对应的子载波 SCS；

所述第一 BWP 对应的用于传输 SL 定位相关信息的符号位置；

所述第一 BWP 对应的用于传输 SL 定位相关信息的时域位置；

所述第一 BWP 指示信息用于指示或辅助所述网络侧设备配置专用的所述第一 BWP。

45. 根据权利要求 41-44 任一项所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括下述至少一项：

所述相关终端的副链路不连续接收 SL DRX 的配置信息；

所述相关终端是否支持在非激活时间传输 SL 定位参考信号。

46. 根据权利要求 45 所述的方法，其中，所述 SL DRX 的配置信息包括下述至少一项：

所述 SL DRX 的周期；

所述 SL DRX 的持续激活时间长度；

所述 SL DRX 的持续激活时间的起始位置。

47. 根据权利要求 41-46 任一项所述的方法，其中，

所述相关终端的测量间隙的配置信息；

所述相关终端是否支持在测量间隙激活时间内传输 SL 定位参考信号；

其中，所述测量间隙的配置信息包括下述至少一项：

所述测量间隙的周期；

所述测量间隙的持续时间长度；

所述测量间隙的持续时间的起始位置。

48. 根据权利要求 41-47 任一项所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括下述至少一项：

所述第二终端与所述第一终端的同步偏差信息；

所述第二终端的同步源指示信息；

所述第二终端的服务小区识别信息。

49. 根据权利要求 41-48 任一项所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括所述第二终端的预设能力信息；

其中，所述第二终端的预设能力信息包括下述至少一项：

所述第二终端是否支持配置所述第一频点以传输 SL 定位参考信号；

所述第二终端是否支持配置所述第一 BWP 以传输 SL 定位参考信号;
所述第二终端在单个时隙内能够测量的 SL 定位参考信号的数目;
所述第二终端在单个时隙内能够发送的 SL 定位参考信号的数目;
所述第二终端在单个时隙内是否支持同时发送和接收 SL 定位参考信号;
所述第二终端对应的第二时间间隔信息, 所述第二时间间隔信息是指发送 SL 定位参考信号和接收 SL 定位参考信号的时间间隔信息;

所述第二终端对应的第三时间间隔信息, 所述第三时间间隔信息是指传输 SL 定位参考信号和副链路共享信道 SL-SCH 的时间间隔信息;

所述第二终端是否支持同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息;

所述第二终端是否支持同时测量 SL 定位参考信号和 Uu 信号。

50. 根据权利要求 49 所述的方法, 其中, 所述第一终端的预设能力信息包括所述第二终端是否支持同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息;

其中, 所述第二终端是否支持同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息包括下述至少一项:

所述第二终端是否支持在所述第一频点或单个频点上同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息;

所述第二终端是否支持在所述第一 BWP 或单个 BWP 上同时传输 SL 定位参考信号和 SL-SCH 的信息;

所述第二终端支持的所述第一 BWP 的频点与第二 BWP 的频点相同或不同, 所述第二 BWP 是所述相关终端用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 BWP;

所述第二终端的功率控制能力信息;

所述第二终端在一个 BWP 上支持的最大 SL 定位参考信号资源数目信息;

所述第二终端在一个 BWP 和一个时隙上支持的最大 SL 定位参考信号资源数目信息。

51. 根据权利要求 41-50 任一项所述的方法, 其中, 所述第一 SL 定位辅助信息还包括所述相关终端采用的定位方式信息;

其中, 所述相关终端采用的定位方式信息用于指示下述信息中的至少一项:

仅 SL 定位;

混合定位;

传感器信息;

相对定位指示信息;

绝对定位指示信息;

参考点信息, 所述参考点包括参考终端和参考发送接收点 TRP 中的至少一个;

区域 ID。

52. 根据权利要求 41-51 任一项所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括路侧单元 RSU 相关的辅助信息，其中，所述 RSU 是与所述相关终端建立 SL 通信，和/或，所述 RSU 是所述相关终端选定的用于辅助 SL 定位的 RSU；

其中，所述 RSU 相关的辅助信息包括下述至少一项：

所述相关终端是否支持 RSU 辅助的定位；

所述 RSU 的识别信息；

所述 RSU 的测量信息，所述测量信息包括能量信息、时间信息和角度信息中的至少一项；

所述 RSU 的位置信息。

53. 根据权利要求 41-52 任一项所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括第二信息的配置失败指示信息或拒绝配置第二信息的拒绝配置指示信息；

其中，所述第二信息包括下述至少一项：

用于测量 SL 定位参考信号的测量间隙或测量窗口；

第一 SL 资源的指示信息，所述第一 SL 资源包括用于传输所述 SL 定位相关信息的 SL 资源；

副链路不连续接收 SL DRX 的配置信息；

第一频点的配置信息，所述第一频点是用于传输 SL 定位参考信号的频点；

第一 BWP 的配置信息，所述第一 BWP 是用于传输 SL 定位参考信号的 BWP；

第一带宽的配置信息，所述第一带宽是用于传输 SL 定位参考信号的带宽。

54. 根据权利要求 41-53 任一项所述的方法，其中，所述第一 SL 定位辅助信息还包括定时误差组 TEG 相关信息；

其中，所述 TEG 相关信息包括下述至少一项：

TEG 和 SL 定位参考信号的关联关系列表，所述关联关系列表中包括下述字段：TEG ID、时间戳和 SL 定位参考信号；

TEG 类型，所述 TEG 类型包括下述至少一种：TX TEG、RX TEG 和 RXTX TEG；

所述相关终端的 ID；

所述 SL 定位参考信号的识别信息。

55. 根据权利要求 40-54 任一项所述的方法，其中，所述网络侧设备接收

第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息, 包括:

网络侧设备接收第一终端在满足第一预设触发条件的情况下上报的第一 SL 定位辅助信息;

其中, 所述第一预设触发条件包括下述至少一项:

所述第一终端上一次进入与所述网络侧设备的连接态未上报第一 SL 定位辅助信息;

所述第一终端上一次上报的第一 SL 定位辅助信息未体现在定位广播信息中;

所述第一终端需要上报第一 SL 定位辅助信息以获取所述 SL 定位所需信息;

所述第一终端上一次上报的第一 SL 定位辅助信息未体现在所述 SL 定位所需信息中;

所述第一终端上一次上报的第一 SL 定位辅助信息中缺少所述第二终端的相关信息, 所述第二终端的相关信息包括所述第二终端加入与所述第一终端的 SL 通信的加入信息和所述第二终端释放与所述第一终端的 SL 通信的释放信息中的至少一种;

所述第一终端上一次上报的第一 SL 定位辅助信息中缺少如权利要求 42-55 中所述的任一项第一 SL 定位辅助信息;

所述第一终端的任一项第一 SL 定位辅助信息发生变化;

所述第一终端的无线链路失败 RLF;

所述第一终端的副链路无线资源控制 SL RRC 重配置失败。

56. 根据权利要求 40-55 任一项所述的方法, 其中, 所述网络侧设备包括基站, 所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位配置信息, 由所述基站向所述第一终端配置的所述 SL 定位配置信息包括下述至少一项:

用于 SL 定位的频点信息, 所述频点信息包括第一频点的信息、第一 BWP 的信息、绝对频点信息和相对频点信息中的至少一项, 所述第一频点信息是用于传输 SL 定位参考信号的频点, 所述第一 BWP 是用于传输 SL 定位参考信号的 BWP 信息, 所述第一 BWP 的信息包括所述第一 BWP 的频点信息、所述第一 BWP 的带宽信息以及用于传输 SL 定位参考信号的时域位置信息;

用于 SL 定位的资源池配置信息;

至少一个路侧单元 RSU 的配置信息, 所述 RSU 的配置信息包括所述 RSU 的位置信息以及与所述 RSU 传输的信号相关的信息中的至少一项, 所述与所述 RSU 传输的信号相关的信息包括所述信号的序列和所述信号的时频信息中的至少一项;

至少一个 SL 定位参考信号的信息, 所述 SL 定位参考信号的信息包括所

述 SL 定位参考信号的序列 ID、所述 SL 定位参考信号的周期、所述 SL 定位参考信号占用的符号数、所述 SL 定位参考信号的发送功率、所述 SL 定位参考信号的发送时隙、所述 SL 定位参考信号的梳状结构值和所述 SL 定位参考信号占用的时隙数；

至少一个 SL 定位参考信号的资源选择窗口信息，所述资源选择窗口信息用于所述第一终端选择 SL 资源，或者，所述资源选择窗口信息用于指示所述相关终端的资源选择窗口；

用于测量 SL 定位参考信号的测量间隙或测量窗口；

副链路不连续接收 SL DRX 的配置信息。

57. 根据权利要求 56 所述的方法，其中，由所述基站向所述第一终端配置的所述 SL 定位所需信息还包括下述至少一项：

第一使能信息，所述第一使能信息用于指示 SL 定位参考信号的使能信息；

SL 定位参考信号的测量配置信息，所述测量配置信息用于配置以下至少一项：至少一组测量配置和至少一组上报配置；

SL 定位参考信号的优先级信息。

58. 根据权利要求 57 所述的方法，其中，在所述基站向所述第一终端配置所述 SL 定位所需信息之前，所述 LMF 向所述基站配置下述至少一项 SL 定位配置信息：

所述第一 BWP 的信息；

所述用于 SL 定位的资源池配置信息；

所述至少一个 SL 定位参考信号的资源选择窗口信息；

所述用于测量 SL 定位参考信号的测量间隙或测量窗口；

所述 SL DRX 的配置信息。

59. 根据权利要求 40-55 任一项所述的方法，其中，所述网络侧设备包括 LMF，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据，由所述 LMF 向所述第一终端配置的所述 SL 定位辅助数据包括下述至少一项：

用于 SL 定位的频点信息，所述频点信息包括第一频点的信息、第一 BWP 的信息、绝对频点信息和相对频点信息中的至少一项，所述第一频点信息是用于传输 SL 定位参考信号的频点；

至少一个路侧单元 RSU 的配置信息，所述 RSU 的配置信息包括所述 RSU 的位置信息以及与所述 RSU 传输的信号相关的信息中的至少一项，所述与所述 RSU 传输的信号相关的信息包括所述信号的序列和所述信号的时频信息中的至少一项；

至少一个 SL 定位参考信号的信息，所述 SL 定位参考信号的信息包括所

述 SL 定位参考信号的序列 ID、所述 SL 定位参考信号的周期、所述 SL 定位参考信号占用的符号数、所述 SL 定位参考信号的发送功率、所述 SL 定位参考信号的发送时隙、所述 SL 定位参考信号的梳状结构值和所述 SL 定位参考信号占用的时隙数。

60. 根据权利要求 40-55 任一项所述的方法，其中，所述 SL 定位所需信息包括所述相关终端的测量间隙的配置信息。

61. 根据权利要求 60 所述的方法，其中，所述相关终端的测量间隙是基于所述相关终端的 SL DRX 的配置信息确定的，所述相关终端的测量间隙位于该相关终端的 SL DRX 的非激活时间。

62. 根据权利要求 56-61 任一项所述的方法，其中，所述网络侧设备配置的所述 SL 定位所需信息与所述第一终端上报的所述第一 SL 定位辅助信息相匹配。

63. 根据权利要求 40-62 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述网络侧设备接收所述第一终端上报的更新后的所述第一 SL 定位辅助信息，其中，所述第一 SL 定位辅助信息是所述第一终端在所述第二终端拒绝所述 SL 定位所需信息中的配置的情况下更新的。

64. 根据权利要求 40-63 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述网络侧设备接收所述第一终端或所述第一终端的 MAC 层发送的资源请求信息，其中，所述资源请求信息用于向所述网络侧设备请求用于传输 SL 定位相关信息的资源，所述 SL 定位相关信息包括 SL 定位参考信号和 SL 定位参考信号测量结果中的至少一项。

65. 根据权利要求 64 所述的方法，其中，所述资源请求信息用于向所述网络侧设备请求用于传输 SL 定位参考信号的资源。

66. 根据权利要求 65 所述的方法，其中，所述资源请求信息包括下述至少一项：

用于传输 SL 定位参考信号的带宽信息；

用于传输 SL 定位参考信号的频点信息；

用于传输 SL 定位参考信号的子信道数目信息；

用于传输 SL 定位参考信号的周期信息。

67. 根据权利要求 64 所述的方法，其中，所述网络侧设备给所述第一终端配置有多个可选的带宽和多个可选的子信道，所述资源请求信息通过 MAC CE 发送，且所述 MAC CE 用于指示下述至少一项：

所述多个可选的带宽中用于传输 SL 定位参考信号的带宽；

所述多个可选的子信道中用于传输 SL 定位参考信号的子信道。

68. 根据权利要求 64-67 任一项所述的方法，其中，

所述资源请求信息是所述第一终端或所述第一终端的 MAC 层在满足第二预设触发条件的情况下发送的；

其中，所述第二预设触发条件包括下述至少一项：

所述第一终端中存在等待传输的 SL 定位参考信号和 SL-SCH 中的至少一项；

所述第一终端接收到 SL 定位请求信息和 SL 定位参考信号中的至少一项；

所述第一终端传输 SL 定位参考信号的周期计时器到期。

69. 根据权利要求 64-68 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述网络侧设备基于所述资源请求信息向所述第一终端发送第一资源；

其中，所述第一资源包括第一 SL 资源和第二 SL 资源中的至少一项，所述第一 SL 资源包括用于传输所述 SL 定位相关信息的 SL 资源，所述第二 SL 资源包括用于传输副链路共享信道 SL-SCH 的 SL 资源。

70. 根据权利要求 40-69 任一项所述的方法，其中，所述 SL 定位参考信号包括下述至少一种：

副链路定位参考信号 SL-PRS；

副链路同步信号块 SL-SSB；

副链路信道状态信息参考信号 SL CSI-RS；

副链路相位跟踪参考信号 SL PTRS；

副链路解调参考信号 SL DMRS。

71. 根据权利要求 39-70 任一项所述的方法，其中，所述网络侧设备接收第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息，包括：

网络侧设备接收所述第一终端通过第三信息上报的第一 SL 定位辅助信息；

或者，

网络侧设备接收所述第一终端通过第四信息上报的第一 SL 定位辅助信息；

其中，所述第三信息为 SidelinkUEInformationNR 或 UEAssistanceInformationNR，所述第四信息不同于所述第三信息。

72. 一种基于 SL 定位辅助信息的通信装置，所述装置包括：

第一接收模块，用于网络侧设备接收第一终端上报的第一 SL 定位辅助信息；

第一配置模块，用于所述网络侧设备基于所述第一 SL 定位辅助信息向所述第一终端配置 SL 定位所需信息，所述 SL 定位所需信息包括 SL 定位辅助数据和 SL 定位配置信息中的至少一种。

73. 一种终端，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器

上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 37 任一项所述的基于 SL 定位辅助信息的通信方法的步骤。

74. 一种网络侧设备，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 39 至 71 任一项所述的基于 SL 定位辅助信息的通信方法的步骤。

75. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1-37 任一项所述的基于 SL 定位辅助信息的通信方法，或者实现如权利要求 39-71 任一项所述的基于 SL 定位辅助信息的通信方法的步骤。

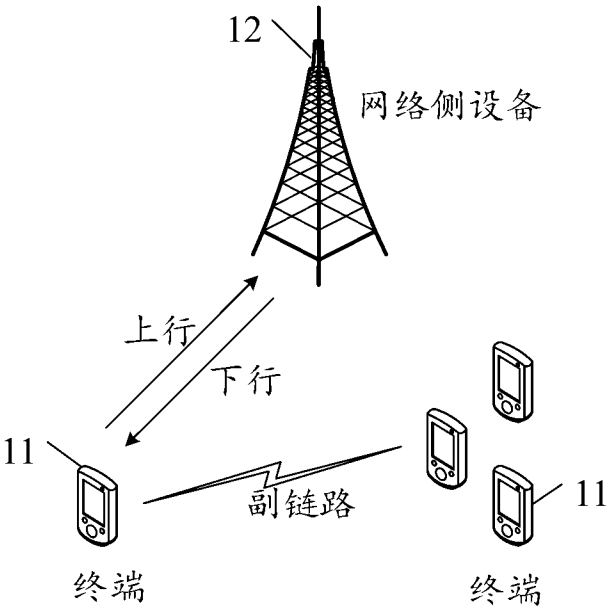


图 1

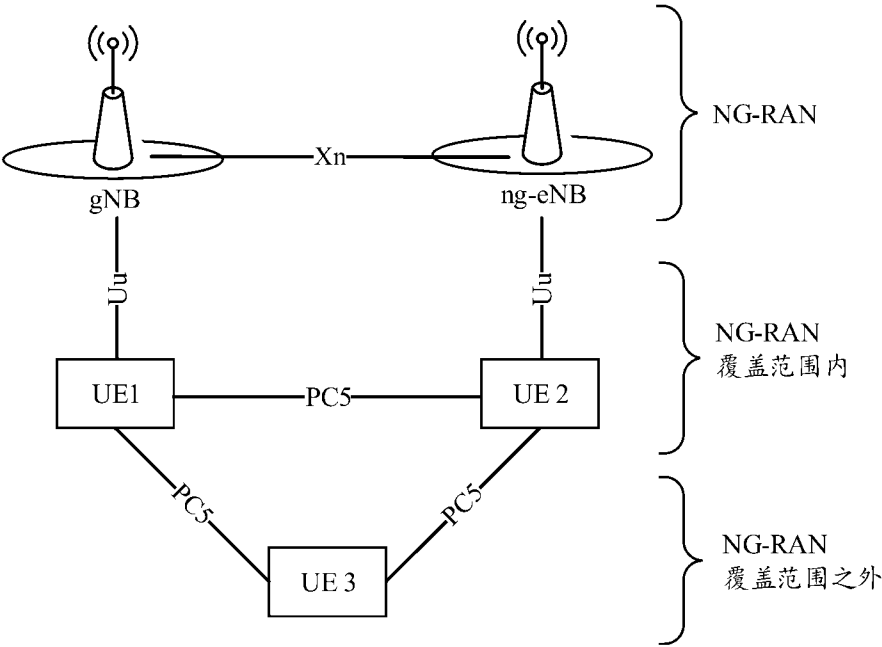


图 2

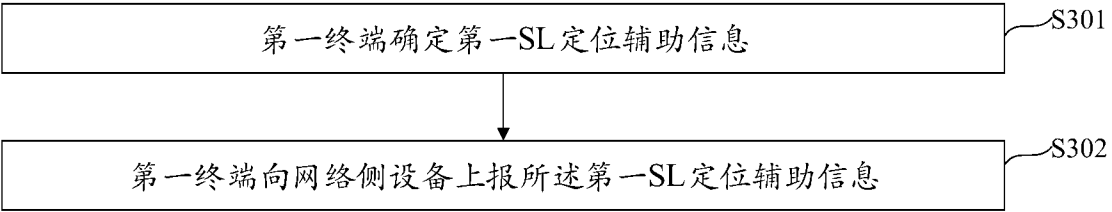


图 3A

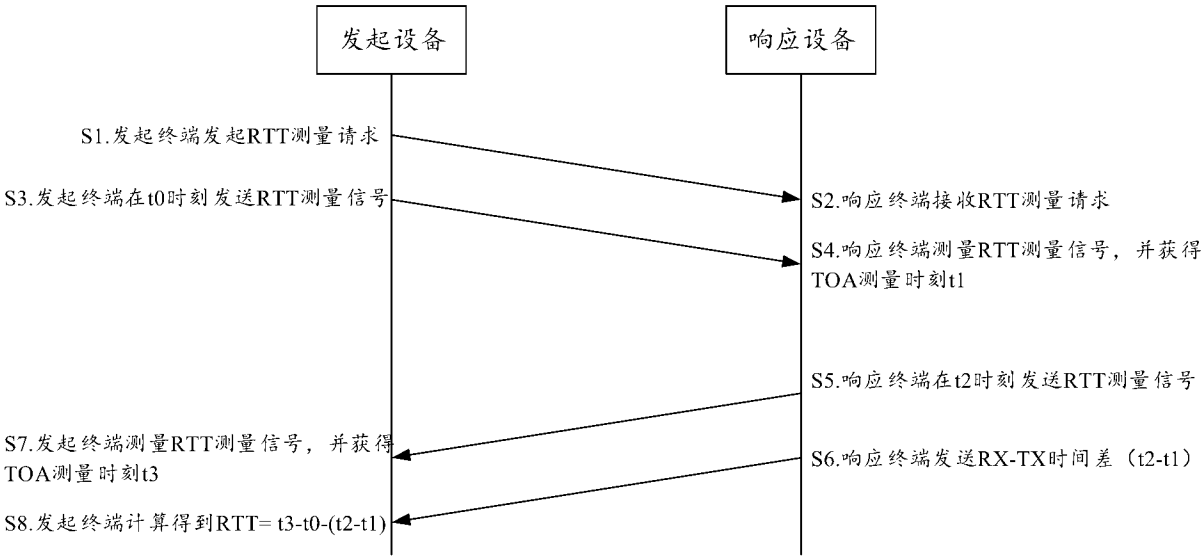


图 3B

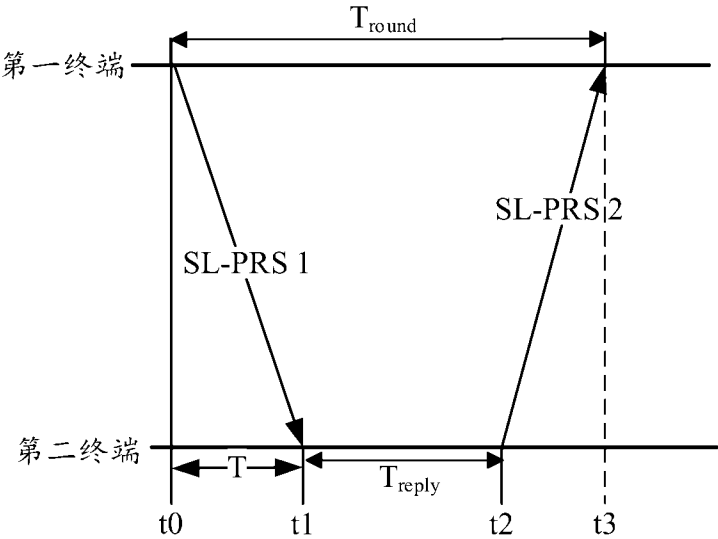


图 3C

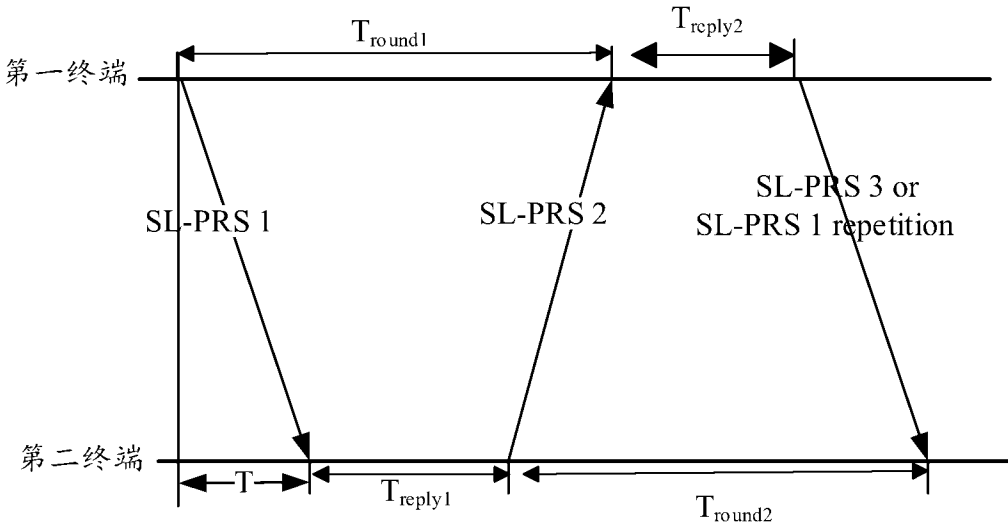


图 3D

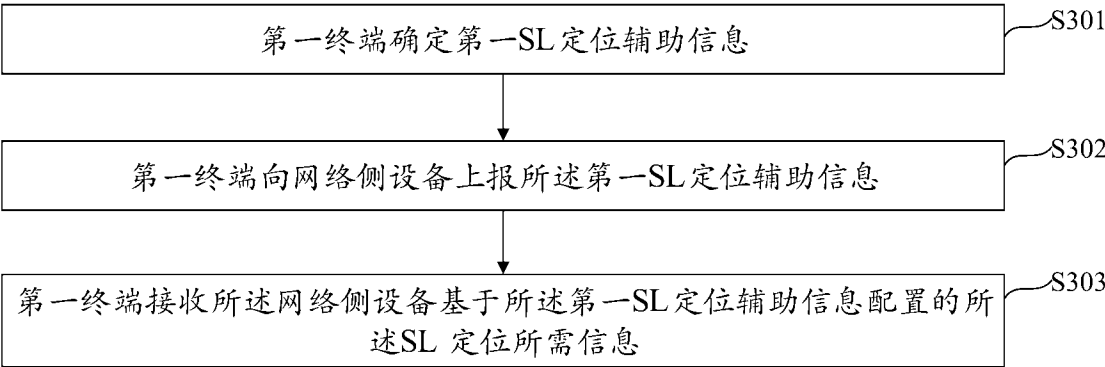


图 4

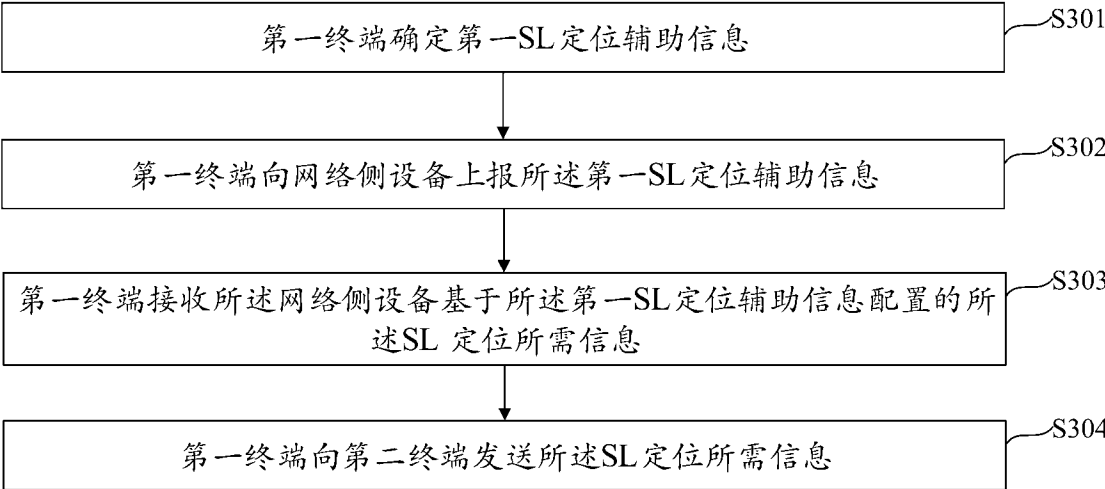


图 5

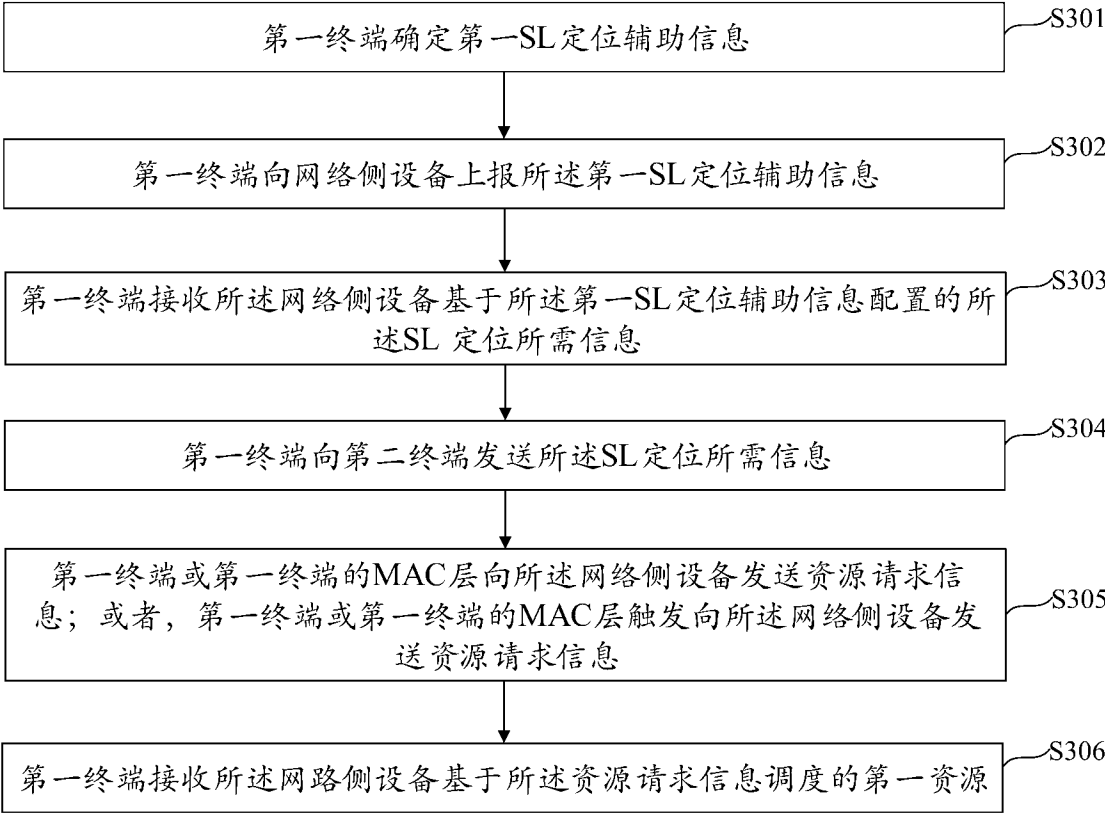


图 6

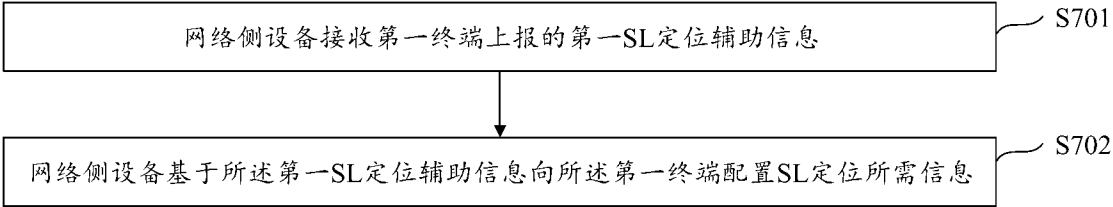


图 7

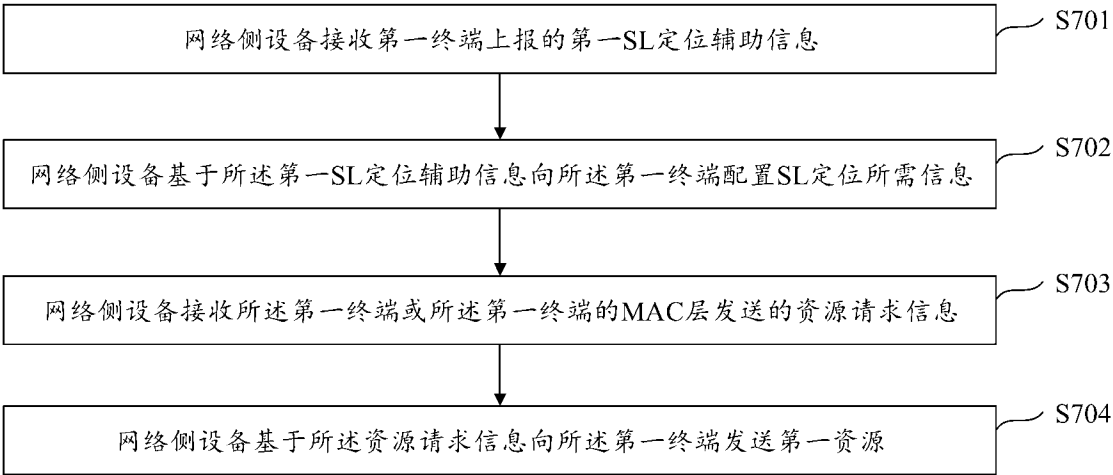


图 8

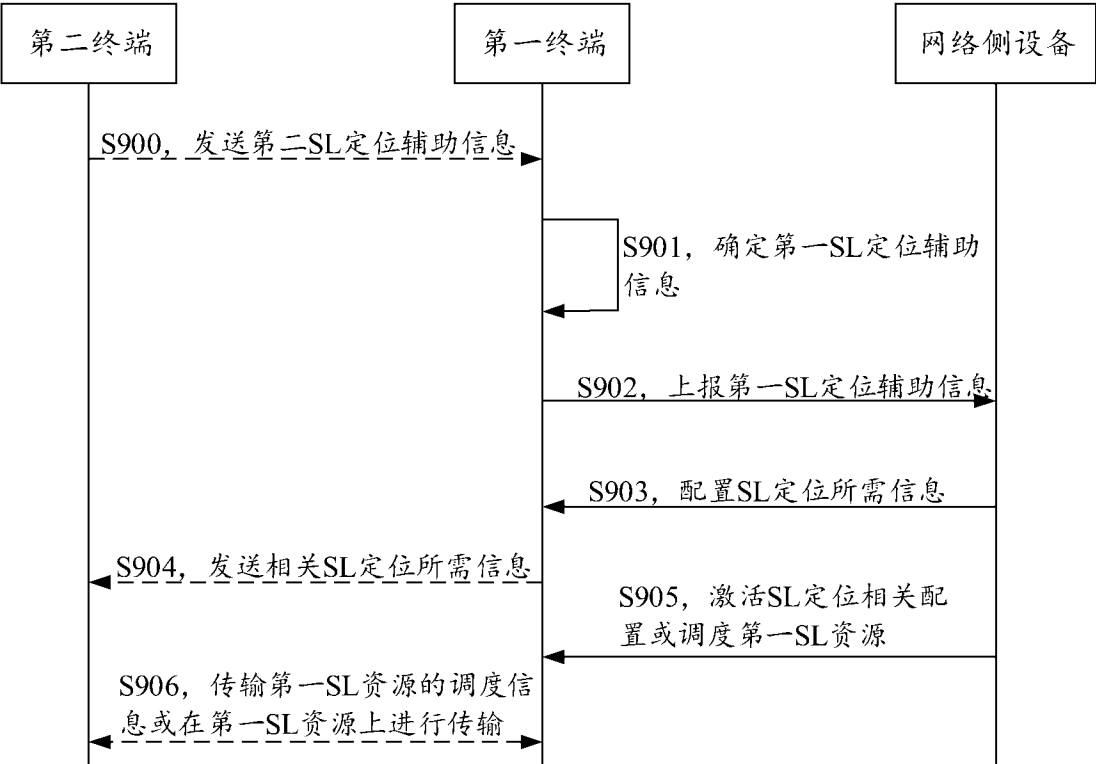


图 9

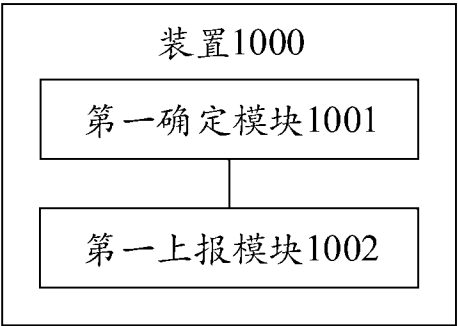


图 10

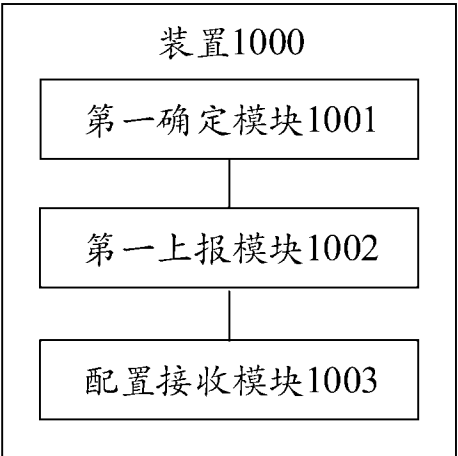


图 11

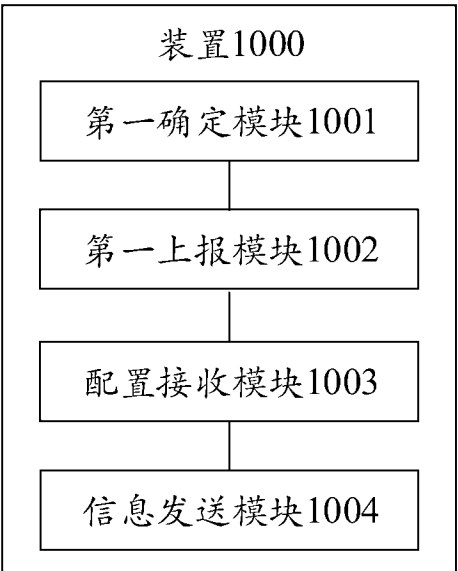


图 12

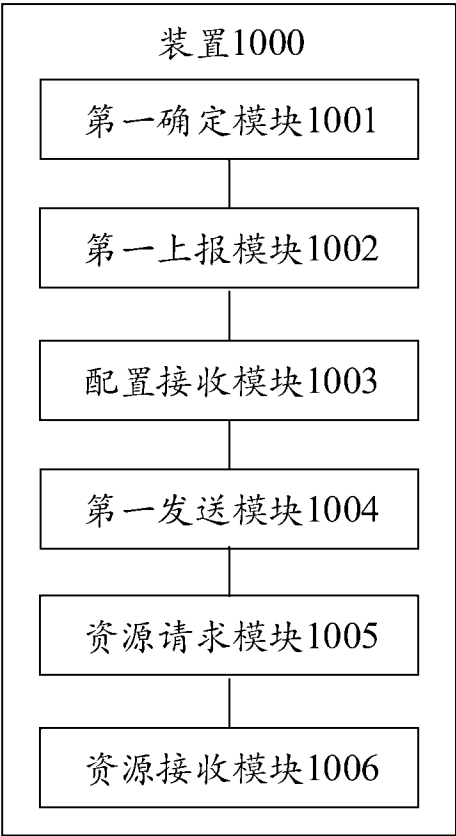


图 13

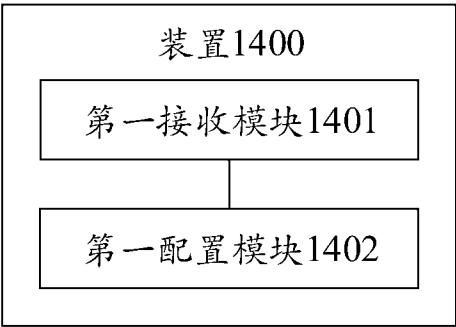


图 14

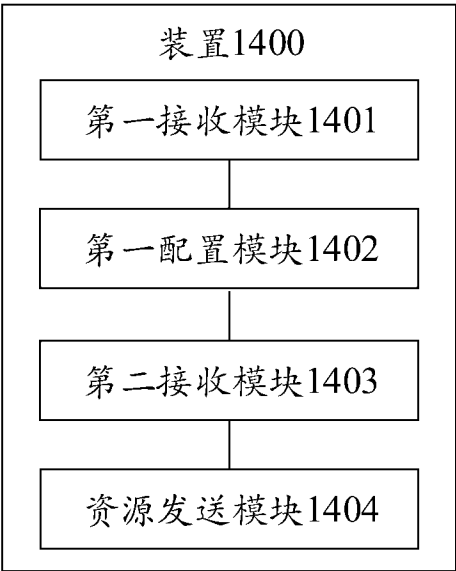


图 15

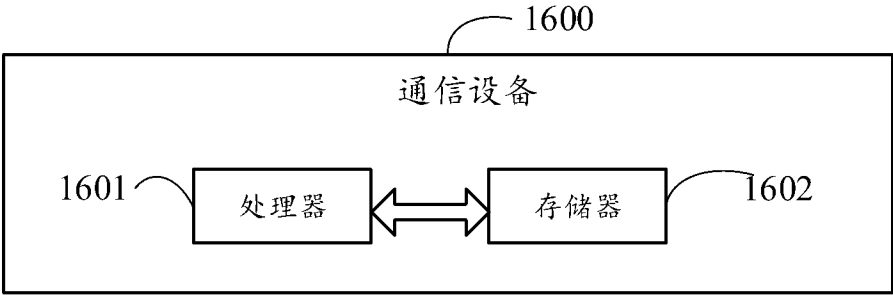


图 16

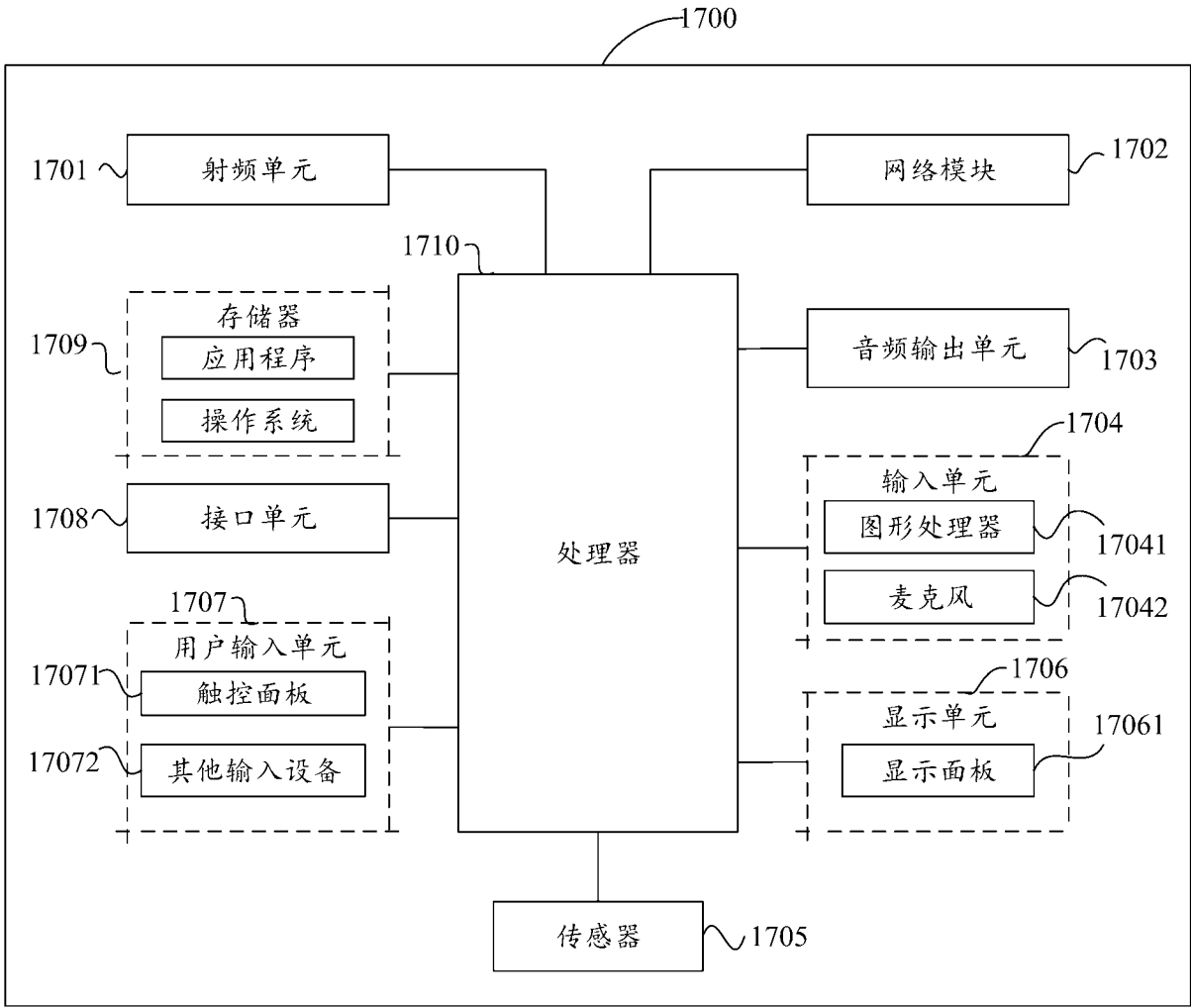


图 17

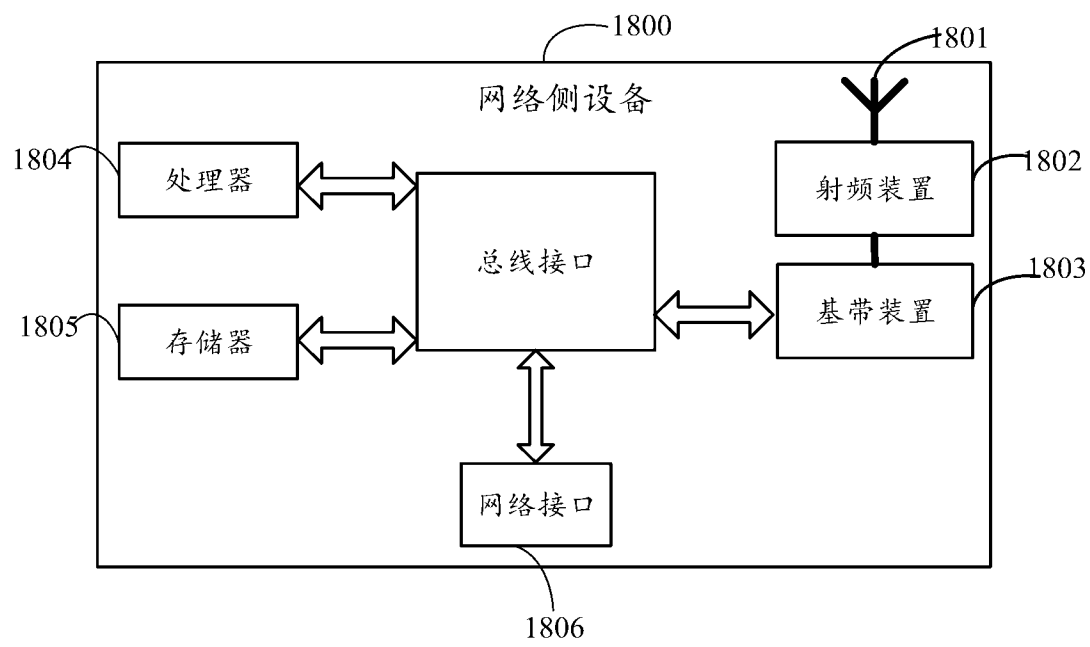


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/106908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W4/02(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)

IPC:H04W,H04L,H04Q

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; WPABS; WPABSC; ENTXT; ENTXTC; CJFD; 3GPP; CNKI: 定位辅助, 侧行, 侧链路, 旁路, 旁链路, 边链路, 定位参考信号, positioning assistance information, positioning auxiliary information, location assistance information, SL, sidelink, SL-PRS, S-PRS, PRS, BWP

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 114222931 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 22 March 2022 (2022-03-22) description, paragraphs [0046]-[0303]	1-75
A	CN 111093154 A (ZTE CORP.) 01 May 2020 (2020-05-01) entire document	1-75
A	CN 112351383 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 09 February 2021 (2021-02-09) entire document	1-75
A	US 2021410103 A1 (QUALCOMM INC.) 30 December 2021 (2021-12-30) entire document	1-75



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

07 November 2023

Date of mailing of the international search report

07 November 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/106908

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114222931	A	22 March 2022	None			
CN	111093154	A	01 May 2020	EP	4033788	A1	27 July 2022
				US	2022377697	A1	24 November 2022
				WO	2021051905	A1	25 March 2021
CN	112351383	A	09 February 2021	None			
US	2021410103	A1	30 December 2021	JP	2023534104	A	08 August 2023
				KR	20230026339	A	24 February 2023
				BR	112022025902	A2	10 January 2023
				US	11617152	B2	28 March 2023
				EP	4173385	A1	03 May 2023
				WO	2022005824	A1	06 January 2022
				TW	202205888	A	01 February 2022

A. 主题的分类 H04W4/02(2018.01)i 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		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC:H04W,H04L,H04Q 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNTXT;WPABS;WPABSC;ENTXT;ENTXTC;CJFD;3GPP;CNKI;定位辅助, 侧行, 侧链路, 旁路, 旁链路, 边链路, 定位参考信号, positioning assistance information, positioning auxiliary information, location assistance information, SL, sidelink, SL-PRS, S-PRS, PRS,BWP		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 114222931 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年3月22日 (2022 - 03 - 22) 说明书第[0046]-[0303]段	1-75
A	CN 111093154 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年5月1日 (2020 - 05 - 01) 全文	1-75
A	CN 112351383 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年2月9日 (2021 - 02 - 09) 全文	1-75
A	US 2021410103 A1 (QUALCOMM INC) 2021年12月30日 (2021 - 12 - 30) 全文	1-75
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2023年11月7日		国际检索报告邮寄日期 2023年11月7日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 安琪 电话号码 (+86) 010-62411533

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/106908

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	114222931	A	2022年3月22日	无			
CN	111093154	A	2020年5月1日	EP	4033788	A1	2022年7月27日
				US	2022377697	A1	2022年11月24日
				WO	2021051905	A1	2021年3月25日
CN	112351383	A	2021年2月9日	无			
US	2021410103	A1	2021年12月30日	JP	2023534104	A	2023年8月8日
				KR	20230026339	A	2023年2月24日
				BR	112022025902	A2	2023年1月10日
				US	11617152	B2	2023年3月28日
				EP	4173385	A1	2023年5月3日
				WO	2022005824	A1	2022年1月6日
				TW	202205888	A	2022年2月1日