

(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
2025 年 1 月 30 日 (30.01.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/020008 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 72/0453 (2023.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2023/108751

(22) 国际申请日:

2023 年 7 月 21 日 (21.07.2023)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路 33 号院 6 号楼 8 层 018 号, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 李明菊 (**LI, Mingju**); 中国北京市海淀区西二旗中路 33 号院 6 号楼 8 层 018 号, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京法胜知识产权代理有限公司 (**FASHENG INTELLECTUAL PROPERTY COMPANY, LTD.**); 中国北京市海淀区悦秀路 99 号 1 单元 4 层 401, Beijing 100085 (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, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title:** RESOURCE DETERMINATION METHOD AND APPARATUS, AND COMMUNICATION DEVICE, COMMUNICATION SYSTEM AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 资源确定方法及装置、通信设备、通信系统、存储介质

终端确定参考信号对应的频谱资源, 所述频谱资源为共享频谱资源

3501

图 3E

3501 A terminal determines a spectrum resource corresponding to a reference signal, wherein the spectrum resource is a shared spectrum resource

(57) **Abstract:** Provided in the present disclosure are a resource determination method and apparatus, and a device and a storage medium. The method comprises: a terminal determining a spectrum resource corresponding to a reference signal, wherein the spectrum resource is a shared spectrum resource. The present disclosure provides a determination method, which is used for determining a spectrum resource corresponding to a reference signal, such that a terminal can perform channel detection on the spectrum resource, and furthermore, for a resource which is successfully detected in the spectrum resource, the reference signal is sent on the resource, so as to realize successful transmission of the reference signal on a shared spectrum resource, thereby ensuring the precision of a related service.

(57) 摘要: 本公开提出一种资源确定方法、装置、设备及存储介质, 方法包括: 终端确定参考信号对应的频谱资源, 所述频谱资源为共享频谱资源。本公开提供了一种确定方法, 用于确定参考信号对应的频谱资源, 以便终端可以在该频谱资源上进行信道检测, 并进一步针对该频谱资源中检测成功的资源, 在该资源上发送参考信号, 从而实现参考信号在共享频谱资源上的成功传输, 确保了相关业务的精度。

WO 2025/020008 A1

资源确定方法及装置、通信设备、通信系统、存储介质

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及资源确定方法及装置、通信设备、通信系统、存储介质。

背景技术

- 5 通信系统中，通常需要传输定位用途参考信号以进行定位测量。

发明内容

本公开提出资源确定方法及装置、通信设备、通信系统、存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提出了一种资源确定方法，包括：

终端确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

- 10 根据本公开实施例的第二方面，提出了一种资源确定方法，包括：

第一设备发送资源配置信息，所述资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

根据本公开实施例的第三方面，提出了一种资源确定方法，用于通信系统，所述通信系统包括第一设备、终端，所述方法包括以下至少之一：

- 15 第一设备发送资源配置信息，所述资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源；

终端基于资源配置信息确定所述参考信号对应的频谱资源。

根据本公开实施例的第四方面，提出了一种终端，包括：

处理模块，用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

- 20 根据本公开实施例的第五方面，提出了一种第一设备，包括：

发送模块，用于发送资源配置信息，所述资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

根据本公开实施例的第六方面，提出了一种通信设备，包括：

一个或多个处理器；

- 25 其中，所述处理器用于调用指令以使得所述通信设备执行第一方面、第二方面中任一方面所述的资源确定方法。

根据本公开实施例的第七方面，提出了一种通信系统，其特征在于，包括终端、第一设备，其中，所述终端被配置为实现第一方面所述的资源确定方法，所述第一设备被配置为实现第二方面所述的资源确定方法。

- 30 根据本公开实施例的第八方面，提出了一种存储介质，所述存储介质存储有指令，其特征在于，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如第一方面、第二方面中任一方面所述的资源确定方法。

附图说明

本公开上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

- 35 图 1 为本公开实施例提供的一些通信系统的架构示意图；

图 2A-2D 为本公开一个实施例所提供的资源确定方法的交互示意图；

图 3A-3E 为本公开再一个实施例所提供的资源确定方法的流程示意图；

图 4A-4E 为本公开再一个实施例所提供的资源确定方法的流程示意图；

图 5 为本公开再一个实施例所提供的资源确定方法的流程示意图；

- 40 图 6A 为本公开一个实施例所提供的终端的结构示意图；

图 6B 为本公开一个实施例所提供的第一设备的结构示意图；

图 7A 是本公开一个实施例所提供的一种通信设备的结构示意图；

图 7B 为本公开一个实施例所提供的一种芯片的结构示意图。

- 45 具体实施方式

本公开实施例提出了资源确定方法及装置、通信设备、通信系统、存储介质。

第一方面，本公开实施例提出了一种资源确定方法，由第一设备执行，所述方法包括：

终端确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

在上述实施例中，本公开提供了一种确定方法，用于确定参考信号对应的频谱资源，以便终端可以在该频谱资源上进行信道检测，并进一步针对该频谱资源中检测成功的资源，在该资源上发送参考信号，从而实现参考信号在共享频谱资源上的成功传输，其中，由于该频谱资源是共享频谱资源，也即是实现了参考信号在共享频谱资源上的成功传输，以及，由于共享频谱资源可以实现“提高带宽和频谱利用率”的目的，因此，在共享频谱资源上传输参考信号时，可以提高参考信号的传输效率，进而可以确保相关业务的精度。例如，当参考信号为定位用途参考信号时，该参考信号在共享频谱资源上的成功传输可以实现提高定位用途参考信号测量准确性，进而提高定位精度。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述确定所述参考信号对应的频谱资源，包括以下至少之一：

所述参考信号为定位参考信号 PRS，接收核心网设备发送的第一配置信息，所述第一配置信息用于确定所述频谱资源；

所述参考信号为探测参考信号 SRS，接收接入网设备发送的第二配置信息，所述第二配置信息用于确定所述频谱资源；

所述参考信号为 SL SRS，接收接入网设备、核心网设备、对端终端、定位参考单元 PRU 中的至少之一发送的第三配置信息，所述第三配置信息用于确定所述频谱资源；

所述参考信号为 SL PRS，接收接入网设备、核心网设备、对端终端、PRU 中的至少之一发送的第四配置信息，所述第四配置信息用于确定所述频谱资源。

在上述实施例中，提供了一种终端如何确定频谱资源的方式，以便终端可以成功确定出频谱资源。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

终端确定所述频谱资源中所包括的至少一个资源子集。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述确定所述频谱资源中所包括的至少一个资源子集，包括：

确定第四信息；所述第四信息用于指示资源子集的划分方式；

所述第四信息包括以下至少之一：每个资源子集的起始位置；每个资源子集的带宽；每个资源子集的终止位置；相邻两个资源子集之间的间隔资源的起始位置；相邻两个资源子集之间的间隔资源的带宽；相邻两个资源子集之间的间隔资源的终止位置。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，不同参考信号对应的频谱资源中资源子集的划分方式相同或不同。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述确定第四信息，包括以下至少之一：

所述参考信号为 PRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息；

所述参考信号为 SRS，基于接入网设备的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息；

所述参考信号为 SL SRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、对端终端的发送、PRU 的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息；

所述参考信号为 SL PRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、对端终端的发送、PRU 的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息。

在上述实施例中，提供了一种终端如何确定参考信号对应的频谱资源以及该频谱资源所包括的至少一个资源子集的方式，以便终端可以成功确定出频谱资源和频谱资源中的至少一个资源子集，从而方便终端后续可以在频谱资源中确定出具体哪些资源子集为参考信号所占用的资源，以实现参考信号在共享频谱资源上的成功传输，确保了相关业务的精度。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

响应于参考信号为下行参考信号，终端接收第一信息，所述第一信息用于确定所述下行参考信号所占用的资源；其中，所述第一信息所确定的资源为共享频谱资源；

响应于参考信号为上行参考信号，终端发送第二信息，所述第二信息用于确定所述上行参考信号所占

用的资源；其中，所述第二信息所确定的资源为共享频谱资源；

响应于参考信号为侧行链路 SL 参考信号，终端接收第三信息或者发送第三信息，所述第三信息用于确定所述 SL 参考信号所占用的资源；其中，所述第三信息所确定的资源为共享频谱资源。

在上述实施例中，当参考信号为下行参考信号时，该终端为参考信号接收端，此时，终端会接收到第一信息，该第一信息用于确定下行参考信号所占用的资源，则该终端可以基于该第一信息成功接收到下行参考信号，实现下行参考信号在共享频谱资源（或称为非授权频谱资源）上的成功传输；可选地，当参考信号为上行参考信号时，该终端为上行参考信号发送端，此时，终端会发送第二信息，例如会向上行参考信号接收端发送该第二信息，该第二信息用于确定上行参考信号所占用的资源，则该上行参考信号接收端可以基于该第二信息成功接收到上行参考信号，实现上行参考信号在共享频谱资源上的成功传输；或者，可选地，当参考信号为 SL 参考信号时，该终端可能为 SL 参考信号接收端，也可能为 SL 参考信号发送端，可选地，当终端为 SL 参考信号接收端时，终端会接收第三信息，例如，该终端会接收 SL 参考信号发送端发送的第三信息，该第三信息用于确定 SL 参考信号所占用的资源，则终端可以基于该第三信息成功接收 SL 参考信号发送端发送的 SL 参考信号；可选地，当终端为 SL 参考信号发送端时，终端会发送第三信息，例如，终端会向 SL 参考信号接收端发送该第三信息，以便 SL 参考信号接收端能够基于该第三信息成功接收到 SL 参考信号，由此实现 SL 参考信号在共享频谱资源上的成功传输。综上可知，本公开提供了一种确定方法，用于确定参考信号在共享频谱资源中所占用的资源，以实现参考信号在共享频谱资源上的成功传输，确保了相关业务的精度。例如，当参考信号为定位用途参考信号时，该参考信号在共享频谱资源上的成功传输可以实现提高定位用途参考信号测量准确性，进而提高定位精度。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，基于所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息所确定的资源为所述频谱资源中的第一资源子集，所述第一资源子集为参考信号传输时所占用的资源子集；

其中，不同所述下行参考信号对应的所述第一信息不同或相同；不同所述上行参考信号对应的所述第二信息不同或相同；不同所述 SL 参考信号对应的所述第三信息不同或相同。

在上述实施例中，基于第一信息、第二信息或第三信息所确定的资源为频谱资源中的第一资源子集，该第一资源子集为参考信号传输时所占用的资源子集，由此可知，终端会基于该第一信息、第二信息或者第三信息确定出参考信号所占用的资源具体是该频谱资源中的哪些资源子集，从而终端可以在由第一信息、第二信息或者第三信息所确定出的资源子集上实现参考信号的接收和/或发送，实现了参考信号在共享频谱资源上的成功传输，确保了相关业务的精度。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括比特位图，所述比特位图中的每一比特位对应一个资源子集，所述比特位图中的比特位所承载的比特值用于指示所述比特位对应的资源子集是否为所述第一资源子集。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括至少一个指示码；其中，不同指示码分别对应至少一个资源子集，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息中所包括的指示码为第一资源子集所对应的指示码。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括任一信道和/或除所述参考信号之外的其它参考信号；所述信道和/或所述其它参考信号占用的资源用于确定所述第一资源子集；

其中，所述第一信息包括任一下行信道和除 PRS 之外的任一下行参考信号中的至少一项，第二信息包括任一上行信道和除用于定位的 SRS 之外的任一上行参考信号中的至少一项，第三信息包括任一 SL 信道和除 SL PRS、SL SRS 之外的任一 SL 参考信号中的至少一项。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述指示码为码点 codepoint。

在上述实施例中，提供了一种如何基于第一信息、第二信息、或者第三信息确定参考信号所占的资源的方法，以便可以成功基于第一信息、第二信息、或者第三信息确定出参考信号所占的资源，以便参考信号收发端可以知晓参考信号在共享频谱资源上的哪些资源中传输，则确保参考信号收发端可以成功在该资源上发送参考信号和/或接收参考信号，实现了参考信号在共享频谱资源上的成功传输，确保了相关业务的精度。

并且，在上述实施例中，通过在第一信息、第二信息、或者第三信息中包括指示码来指示第一资源子

集（即：参考信号传输时所占用的资源子集），其中，该指示码会对应至少一个资源子集，由此通过在第一信息、第二信息、或者第三信息中包括较少比特的指示码即可指示出较多个第一资源子集，从而可以节省比特开销，降低成本。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述接收第一信息，包括：

5 所述参考信号为 PRS，接收核心网设备、接入网设备中的至少之一发送的所述第一信息。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述发送第二信息，包括：

所述参考信号为 SRS，向接入网设备、核心网设备中的至少之一发送所述第二信息。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述 SL 参考信号包括 SL SRS、SL PRS 中的至少之一；

10 所述发送第三信息，包括：

向对端终端、接入网设备、核心网设备、PRU 中的至少之一发送所述第三信息；

所述接收第三信息，包括：

接收对端终端、接入网设备、核心网设备、PRU 中的至少之一发送的所述第三信息。

在上述实施例中，提供了一种终端如何发送第二信息和第三信息的方法，以及提供了一种终端如何接收第一信息和第三信息的方法，确保了第一信息、第二信息、第三信息在参考信号发送端和参考信号接收端之间的成功传输，从而使得参考信号发送端和参考信号接收端可以基于第一信息、第二信息、或者第三信息确定参考信号在共享频谱资源上所占用的资源，则参考信号发送端可以成功在该资源上发送参考信号，参考信号接收端可以成功在该资源上接收参考信号，实现了参考信号在共享频谱资源上的成功传输，确保了相关业务的精度。

20 结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述参考信号为 PRS，所述第一信息包括：

当前服务小区对应的第一信息，和/或，邻小区对应的第一信息；其中，所述当前服务小区对应的第一信息用于确定当前服务小区的 PRS 所占用的资源；所述邻小区对应的第一信息用于确定邻小区的 PRS 所占用的资源。

在上述实施例中，参考信号为 PRS 时，通过在第一信息中包括当前服务小区对应的第一信息，和/或，邻小区对应的第一信息，以便终端可以成功确定出当前服务小区的 PRS 所占用的资源，和/或，邻小区的 PRS 所占用的资源，则终端可以成功通过共享频谱资源成功接收到当前服务小区的 PRS 和邻小区的 PRS，从而实现当前服务小区的 PRS 的测量和邻小区的 PRS 的测量，确保定位测量精度。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息用于配置以下至少之一：所述参考信号的时域参数；所述参考信号的频域参数；所述参考信号的梳状参数；所述参考信号的功率控制参数；所述参考信号的准共址 QCL 信息；所述参考信号的空间关系信息；所述参考信号的资源标识 ID；所述参考信号的资源集合 ID。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述时域参数包括以下至少之一：周期；起始时隙；起始符号；占用的符号数；重复传输次数；重复传输之间的间隔值。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述频域参数包括以下至少之一：频域位置；频域偏移；跳频方式。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述梳状参数包括以下至少之一：梳状值；循环移位。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述功率控制参数包括以下至少之一：P0 值；alpha 值；路径损耗参考信号 pathloss RS。

在上述实施例中，第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息还用于配置参考信号的时域参数、参考信号的频域参数、参考信号的梳状参数、参考信号的功率控制参数、参考信号的 QCL 信息、参考信号的空间关系信息、参考信号的资源 ID、参考信号的资源集合 ID 中的至少之一，以便终端可以基于第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息所配置的信息来成功发送或接收参考信号。

第二方面，本公开实施例提出了一种资源确定方法，由第一设备执行，包括：

45 第一设备发送资源配置信息，所述资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

在上述实施例中，第一设备会发送资源配置信息，例如，会向终端发送资源配置信息，该资源配置信

息用于确定参考信号对应的频谱资源，其中，该频谱资源为共享频谱资源，由此，终端可以基于该资源配置信息确定出参考信号对应的频谱资源。则本公开提供了一种确定方法，用于确定参考信号对应的频谱资源，以便终端可以在该频谱资源上进行信道检测，并进一步针对该频谱资源中检测成功的资源，在该资源上发送参考信号，其中，由于该频谱资源是共享频谱资源，也即是实现了参考信号在共享频谱资源上的成功传输，以及，由于共享频谱资源可以实现“提高带宽和频谱利用率”的目的，因此，在共享频谱资源上传输参考信号时，可以提高参考信号的传输效率，进而可以确保相关业务的精度。例如，当参考信号为定位用途参考信号时，该参考信号在共享频谱资源上的成功传输可以实现提高定位用途参考信号测量准确性，进而提高定位精度。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述参考信号为 PRS 或 SRS，所述第一设备包括以下至少之一：核心网设备；接入网设备。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述参考信号为 SL SRS 或 SL PRS，所述第一设备包括以下至少之一：终端设备；接入网设备；核心网设备；PRU。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述发送资源配置信息，包括：

所述参考信号为 PRS，发送第一配置信息，所述第一配置信息用于确定所述 PRS 对应的频谱资源；

所述参考信号为 SRS，发送第二配置信息，所述第二配置信息用于确定所述 SRS 对应的频谱资源；

所述参考信号为 SL SRS，发送第三配置信息，所述第三配置信息用于确定所述 SL SRS 对应的频谱资源；

所述参考信号为 SL PRS，发送第四配置信息，所述第四配置信息用于确定所述 SL PRS 对应的频谱资源。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

发送第四信息，所述第四信息用于指示频谱资源中资源子集的划分方式；其中，所述频谱资源包括至少一个资源子集。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

响应于参考信号为下行参考信号，第一设备发送第一信息，所述第一信息用于确定所述下行参考信号所占用的资源；其中，所述第一信息所确定的资源为共享频谱资源；

响应于参考信号为上行参考信号，第一设备接收第二信息，所述第二信息用于确定所述上行参考信号所占用的资源；其中，所述第二信息所确定的资源为共享频谱资源；

响应于参考信号为 SL 参考信号，第一设备发送第三信息或接收第三信息，所述第三信息用于确定所述 SL 参考信号所占用的资源；其中，所述第三信息所确定的资源为共享频谱资源。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，基于所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息所确定的资源为所述频谱资源中的第一资源子集，所述第一资源子集为参考信号传输时所占用的资源子集；

其中，不同所述下行参考信号对应的所述第一信息不同或相同；不同所述上行参考信号对应的所述第二信息不同或相同；不同所述 SL 参考信号对应的所述第三信息不同或相同。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述发送资源配置信息，包括：

所述参考信号为 PRS，发送第一配置信息，所述第一配置信息用于确定所述 PRS 对应的频谱资源；

所述参考信号为 SRS，发送第二配置信息，所述第二配置信息用于确定所述 SRS 对应的频谱资源；

所述参考信号为 SL SRS，发送第三配置信息，所述第三配置信息用于确定所述 SL SRS 对应的频谱资源；

所述参考信号为 SL PRS，发送第四配置信息，所述第四配置信息用于确定所述 SL PRS 对应的频谱资源。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第四信息包括以下至少之一：每个资源子集的起始位置；每个资源子集的带宽；每个资源子集的终止位置；相邻两个资源子集之间的间隔资源的起始位置；

相邻两个资源子集之间的间隔资源的带宽；相邻两个资源子集之间的间隔资源的终止位置。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，不同参考信号对应的频谱资源中资源子集的划分方式相同或不同。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括比

特位图，所述比特位图中的每一比特位对应一个资源子集，所述比特位图中的比特位所承载的比特值用于指示所述比特位对应的资源子集是否为所述第一资源子集。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括至少一个指示码；其中，不同指示码分别对应至少一个资源子集，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息中所包括的指示码为第一资源子集所对应的指示码。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括任一无道和/或除所述参考信号之外的其它参考信号；所述信道和/或所述其它参考信号占用的资源用于确定所述第一资源子集；

其中，所述第一信息包括任一下行信道和除 PRS 之外的任一下行参考信号中的至少一项，第二信息包括任一无上行信道和除用于定位的 SRS 之外的任一无上行参考信号中的至少一项，第三信息包括任一无 SL 信道和除 SL PRS、SL SRS 之外的任一无 SL 参考信号中的至少一项。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述指示码为 codepoint。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述参考信号为 PRS，所述第一信息包括：

当前服务小区对应的第一信息，和/或，邻小区对应的第一信息；其中，所述当前服务小区对应的第一信息用于确定当前服务小区的 PRS 所占用的资源；所述邻小区对应的第一信息用于确定邻小区的 PRS 所占用的资源。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息用于配置以下至少之一：

所述参考信号的时域参数；所述参考信号的频域参数；所述参考信号的梳状参数；所述参考信号的功率控制参数；所述参考信号的准共址 QCL 信息；所述参考信号的空间关系信息；所述参考信号的资源标识 ID；所述参考信号的资源集合 ID。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述时域参数包括以下至少之一：周期；起始时隙；起始符号；占用的符号数；重复传输次数；重复传输之间的间隔值。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述频域参数包括以下至少之一：频域位置；频域偏移；跳频方式。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述梳状参数包括以下至少之一：梳状值；循环移位。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述功率控制参数包括以下至少之一：P0 值；alpha 值；路径损耗参考信号 pathloss RS。

第三方面，本公开实施例提出了一种资源确定方法，用于通信系统，所述通信系统包括第一设备、终端，所述方法包括以下至少之一：

第一设备发送资源配置信息，所述资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源；

终端基于资源配置信息确定所述参考信号对应的频谱资源。

第四方面，本公开实施例提出了终端，包括：

处理模块，用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述处理模块还用于以下至少之一：

所述参考信号为定位参考信号 PRS，接收核心网设备发送的第一配置信息，所述第一配置信息用于确定所述频谱资源；

所述参考信号为探测参考信号 SRS，接收接入网设备发送的第二配置信息，所述第二配置信息用于确定所述频谱资源；

所述参考信号为 SL SRS，接收接入网设备、核心网设备、对端终端、定位参考单元 PRU 中的至少之一发送的第三配置信息，所述第三配置信息用于确定所述频谱资源；

所述参考信号为 SL PRS，接收接入网设备、核心网设备、对端终端、PRU 中的至少之一发送的第四配置信息，所述第四配置信息用于确定所述频谱资源。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述装置还用于：

终端确定所述频谱资源中所包括的至少一个资源子集。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述装置还用于：

确定第四信息；所述第四信息用于指示资源子集的划分方式；

所述第四信息包括以下至少之一：每个资源子集的起始位置；每个资源子集的带宽；每个资源子集的终止位置；相邻两个资源子集之间的间隔资源的起始位置；相邻两个资源子集之间的间隔资源的带宽；相邻两个资源子集之间的间隔资源的终止位置。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，不同参考信号对应的频谱资源中资源子集的划分方式相同或不同。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述装置还用于以下至少之一：

所述参考信号为 PRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息；

所述参考信号为 SRS，基于接入网设备的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息；

所述参考信号为 SL SRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、对端终端的发送、PRU 的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息；

所述参考信号为 SL PRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、对端终端的发送、PRU 的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述装置还用于：

响应于参考信号为下行参考信号，终端接收第一信息，所述第一信息用于确定所述下行参考信号所占用的资源；其中，所述第一信息所确定的资源为共享频谱资源；

响应于参考信号为上行参考信号，终端发送第二信息，所述第二信息用于确定所述上行参考信号所占用的资源；其中，所述第二信息所确定的资源为共享频谱资源；

响应于参考信号为侧链路 SL 参考信号，终端接收第三信息或者发送第三信息，所述第三信息用于确定所述 SL 参考信号所占用的资源；其中，所述第三信息所确定的资源为共享频谱资源。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，基于所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息所确定的资源为所述频谱资源中的第一资源子集，所述第一资源子集为参考信号传输时所占用的资源子集；

其中，不同所述下行参考信号对应的所述第一信息不同或相同；不同所述上行参考信号对应的所述第二信息不同或相同；不同所述 SL 参考信号对应的所述第三信息不同或相同。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括比特位图，所述比特位图中的每一比特位对应一个资源子集，所述比特位图中的比特位所承载的比特值用于指示所述比特位对应的资源子集是否为所述第一资源子集。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括至少一个指示码；其中，不同指示码分别对应至少一个资源子集，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息中所包括的指示码为第一资源子集所对应的指示码。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括任一信道和/或除所述参考信号之外的其它参考信号；所述信道和/或所述其它参考信号占用的资源用于确定所述第一资源子集；

其中，所述第一信息包括任一下行信道和除 PRS 之外的任一下行参考信号中的至少一项，第二信息包括任一上行信道和除用于定位的 SRS 之外的任一上行参考信号中的至少一项，第三信息包括任一 SL 信道和除 SL PRS、SL SRS 之外的任一 SL 参考信号中的至少一项。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述指示码为码点 codepoint。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述装置还用于：

所述参考信号为 PRS，接收核心网设备、接入网设备中的至少之一发送的所述第一信息。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述装置还用于：

所述参考信号为 SRS，向接入网设备、核心网设备中的至少之一发送所述第二信息。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述 SL 参考信号包括 SL SRS、SL PRS 中的至少之一；

所述装置还用于：

向对端终端、接入网设备、核心网设备、PRU 中的至少之一发送所述第三信息；

所述装置还用于：

接收对端终端、接入网设备、核心网设备、PRU 中的至少之一发送的所述第三信息。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述参考信号为 PRS，所述第一信息包括：

- 5 当前服务小区对应的第一信息，和/或，邻小区对应的第一信息；其中，所述当前服务小区对应的第一信息用于确定当前服务小区的 PRS 所占用的资源；所述邻小区对应的第一信息用于确定邻小区的 PRS 所占用的资源。

- 10 结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息用于配置以下至少之一：所述参考信号的时域参数；所述参考信号的频域参数；所述参考信号的梳状参数；所述参考信号的功率控制参数；所述参考信号的准共址 QCL 信息；所述参考信号的空间关系信息；所述参考信号的资源标识 ID；所述参考信号的资源集合 ID。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述时域参数包括以下至少之一：周期；起始时隙；起始符号；占用的符号数；重复传输次数；重复传输之间的间隔值。

- 15 结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述频域参数包括以下至少之一：频域位置；频域偏移；跳频方式。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述梳状参数包括以下至少之一：梳状值；循环移位。

结合第四方面的一些实施例，在一些实施例中，所述功率控制参数包括以下至少之一：P0 值；alpha 值；路径损耗参考信号 pathloss RS。

- 20 可以理解地，上述第一设备、终端、通信设备、通信系统、存储介质、程序产品、计算机程序均用于执行本公开实施例所提出的方法。因此，其所能达到的有益效果可以参考对应方法中的有益效果，此处不再赘述。

本公开实施例提出了发明名称。在一些实施例中，资源确定方法与信息处理方法、信息发送方法、信息接收方法等术语可以相互替换，通信装置与信息处理装置、信息发送装置、信息接收装置等术语可以相互替换，信息处理系统、通信系统、信息发送系统、信息接收系统等术语可以相互替换。

- 25 本公开实施例并非穷举，仅为部分实施例的示意，不作为对本公开保护范围的具体限制。在不矛盾的情况下，某一实施例中的每个步骤均可以作为独立实施例来实施，且各步骤之间可以任意组合，例如，在某一实施例中去掉部分步骤后的方案也可以作为独立实施例来实施，且在某一实施例中各步骤的顺序可以任意交换，另外，某一实施例中的可选实现方式可以任意组合；此外，各实施例之间可以任意组合，例如，不同实施例的部分或全部步骤可以任意组合，某一实施例可以与其他实施例的可选实现方式任意组合。

- 30 在各本公开实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，各实施例之间的术语和/或描述具有一致性，且可以互相引用，不同实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

本公开实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的，而并非作为对本公开的限制。

- 35 在本公开实施例中，除非另有说明，以单数形式表示的元素，如“一个”、“一种”、“该”、“上述”、“所述”、“前述”、“这一”等，可以表示“一个且只有一个”，也可以表示“一个或多个”、“至少一个”等。例如，在翻译中使用如英语中的“a”、“an”、“the”等冠词（article）的情况下，冠词之后的名词可以理解为单数表达形式，也可以理解为复数表达形式。

在本公开实施例中，“多个”是指两个或两个以上。

在一些实施例中，“至少一者（at least one of）”、“至少一项（at least one of）”、“至少一个（at least one of）”、“一个或多个（one or more）”、“多个（a plurality of）”、“多个（multiple）”等术语可以相互替换。

- 40 本公开实施例中的如“A、B、C……中的至少一者”、“A 和/或 B 和/或 C……”等描述方式，包括了 A、B、C……中任意一个单独存在的情况，也包括了 A、B、C……中任意多个的任意组合情况，每种情况可以单独存在；例如，“A、B、C 中的至少一者”包括单独 A、单独 B、单独 C、A 和 B 组合、A 和 C 组合、B 和 C 组合、A 和 B 和 C 组合的情况；例如，A 和/或 B 包括单独 A、单独 B、A 和 B 的组合的情况。

- 45 在一些实施例中，“在一情况下 A，在另一情况下 B”、“响应于一情况 A，响应于另一情况 B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：与 B 无关地执行 A，即，在一些实施例中 A；与 A 无关地执行 B，即，在一些实施例中 B；A 和 B 被选择性执行，即，在一些实施例中从 A 与 B 中选择执行；A 和 B 都被

执行，即，在一些实施例中 A 和 B。当有 A、B、C 等更多分支时也类似上述。

本公开实施例中的“第一”、“第二”等前缀词，仅仅为了区分不同的描述对象，不对描述对象的位置、顺序、优先级、数量或内容等构成限制，对描述对象的陈述参见权利要求或实施例中上下文的描述，不应因为使用前缀词而构成多余的限制。例如，描述对象为“字段”，则“第一字段”和“第二字段”中“字段”之前的序数词并不限制“字段”之间的位置或顺序，“第一”和“第二”并不限制其修饰的“字段”是否在同一个消息中，也不限制“第一字段”和“第二字段”的先后顺序。再如，描述对象为“等级”，则“第一等级”和“第二等级”中“等级”之前的序数词并不限制“等级”之间的优先级。再如，描述对象的数量并不受序数词的限制，可以是一个或者多个，以“第一装置”为例，其中“装置”的数量可以是一个或者多个。此外，不同前缀词修饰的对象可以相同或不同，例如，描述对象为“装置”，则“第一装置”和“第二装置”可以是相同的装置或者不同的装置，其类型可以相同或不同；再如，描述对象为“信息”，则“第一信息”和“第二信息”可以是相同的信息或者不同的信息，其内容可以相同或不同。

在一些实施例中，“包括 A”、“包含 A”、“用于指示 A”、“携带 A”，可以解释为直接携带 A，也可以解释为间接指示 A。

在一些实施例中，“响应于……”、“响应于确定……”、“在……的情况下”、“在……时”、“当……时”、“若……”、“如果……”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“大于”、“大于或等于”、“不小于”、“多于”、“多于或等于”、“不少于”、“高于”、“高于或等于”、“不低于”、“以上”等术语可以相互替换，“小于”、“小于或等于”、“不大于”、“少于”、“少于或等于”、“不多于”、“低于”、“低于或等于”、“不高于”、“以下”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，装置等可以解释为实体的、也可以解释为虚拟的，其名称不限定于实施例中所记载的名称，“装置”、“设备（equipment）”、“设备（device）”、“电路”、“网元”、“节点”、“功能”、“单元”、“部件（section）”、“系统”、“网络”、“芯片”、“芯片系统”、“实体”、“主体”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“网络”可以解释为网络中包含的装置（例如，接入网设备、核心网设备等）。

在一些实施例中，“接入网设备（access network device, AN device）”、“无线接入网设备（radio access network device, RAN device）”、“基站（base station, BS）”、“无线基站（radio base station）”、“固定台（fixed station）”、“节点（node）”、“接入点（access point）”、“发送点（transmission point, TP）”、“接收点（reception point, RP）”、“发送接收点（transmission / reception point, TRP）”、“面板（panel）”、“天线面板（antenna panel）”、“天线阵列（antenna array）”、“小区（cell）”、“宏小区（macro cell）”、“小型小区（small cell）”、“毫微微小区（femto cell）”、“微微小区（pico cell）”、“扇区（sector）”、“小区组（cell group）”、“载波（carrier）”、“分量载波（component carrier）”、“带宽部分（bandwidth part, BWP）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“终端（terminal）”、“终端设备（terminal device）”、“用户设备（user equipment, UE）”、“用户终端（user terminal）”、“移动台（mobile station, MS）”、“移动终端（mobile terminal, MT）”、“订户站（subscriber station）”、“移动单元（mobile unit）”、“订户单元（subscriber unit）”、“无线单元（wireless unit）”、“远程单元（remote unit）”、“移动设备（mobile device）”、“无线设备（wireless device）”、“无线通信设备（wireless communication device）”、“远程设备（remote device）”、“移动订户站（mobile subscriber station）”、“接入终端（access terminal）”、“移动终端（mobile terminal）”、“无线终端（wireless terminal）”、“远程终端（remote terminal）”、“手持设备（handset）”、“用户代理（user agent）”、“移动客户端（mobile client）”、“客户端（client）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，接入网设备、核心网设备、或网络设备可以被替换为终端。例如，针对将接入网设备、核心网设备、或网络设备以及终端间的通信置换为多个终端间的通信（例如，也可以被称为设备对设备（device-to-device, D2D）、车联网（vehicle-to-everything, V2X）等）的结构，也可以应用本公开的各实施例。在该情况下，也可以设为终端具有接入网设备所具有的全部或部分功能的结构。此外，“上行”、“下行”等语言也可以被替换为与终端间通信对应的语言（例如，“侧行（side）”）。例如，上行信道、下行信道等可以被替换为侧行信道，上行链路、下行链路等可以被替换为侧行链路。

在一些实施例中，终端可以被替换为接入网设备、核心网设备、或网络设备。在该情况下，也可以设为接入网设备、核心网设备、或网络设备具有终端所具有的全部或部分功能的结构。

在一些实施例中，获取数据、信息等可以遵照所在地国家的法律法规。

在一些实施例中，可以在得到用户同意后获取数据、信息等。

此外，本公开实施例的表格中的每一元素、每一行、或每一列均可以作为独立实施例来实施，任意元素、任意行、任意列的组合也可以作为独立实施例来实施。

本公开中各表所示的对应关系可以被配置，也可以是预定义的。各表中的信息的取值仅仅是举例，可以配置为其他值，本公开并不限定。在配置信息与各参数的对应关系时，并不一定要求必须配置各表中示意出的所有对应关系。例如，本公开中的表格中，某些行示出的对应关系也可以不配置。又例如，可以基于上述表格做适当的变形调整，例如，拆分，合并等等。上述各表中标题示出参数的名称也可以采用通信装置可理解的其他名称，其参数的取值或表示方式也可以通信装置可理解的其他取值或表示方式。上述各表在实现时，也可以采用其他的数据结构，例如可以采用数组、队列、容器、栈、线性表、指针、链表、树、图、结构体、类、堆、散列表或哈希表等。

本公开中的预定义可以理解为定义、预先定义、存储、预存储、预协商、预配置、固化、或预烧制。

以下对本公开的名词进行解释：

图 1 是根据本公开实施例示出的通信系统的架构示意图。如图 1 所示，通信系统 100 可以包括终端（terminal）101、第一设备 102 中的至少之一。其中，第一设备可以包括接入网设备（如基站和/或发送接收点（transmission reception point, TRP））1021、终端 1022、参考定位单元（Positioning Reference Unit, PRU）1023、核心网设备（如：位置管理功能（Location Management Function, LMF））1024 中的至少之一。

在一些实施例中，终端例如包括手机（mobile phone）、可穿戴设备、物联网设备、具备通信功能的汽车、智能汽车、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality, VR）终端设备、增强现实（augmented reality, AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端设备、无人驾驶（self-driving）中的无线终端设备、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备、智慧家庭（smart home）中的无线终端设备中的至少一者，但不限于此。

在一些实施例中，接入网设备例如是将终端接入到无线网络的节点或设备，接入网设备可以包括 5G 通信系统中的演进节点 B（evolved NodeB, eNB）、下一代演进节点 B（next generation eNB, ng-eNB）、下一代节点 B（next generation NodeB, gNB）、节点 B（node B, NB）、家庭节点 B（home node B, HNB）、家庭演进节点 B（home evolved nodeB, HeNB）、无线回传设备、无线网络控制器（radio network controller, RNC）、基站控制器（base station controller, BSC）、基站收发台（base transceiver station, BTS）、基带单元（base band unit, BBU）、移动交换中心、6G 通信系统中的基站、开放型基站（Open RAN）、云基站（Cloud RAN）、其他通信系统中的基站、无线保真（wireless fidelity, WiFi）系统中的接入节点中的至少一者，但不限于此。

在一些实施例中，本公开的技术方案可适用于 Open RAN 架构，此时，本公开实施例所涉及的接入网设备间或者接入网设备内的接口可变为 Open RAN 的内部接口，这些内部接口之间的流程和信息交互可以通过软件或者程序实现。

在一些实施例中，接入网设备可以由集中单元（central unit, CU）与分布式单元（distributed unit, DU）组成的，其中，CU 也可以称为控制单元（control unit），采用 CU-DU 的结构可以将接入网设备的协议层拆分开，部分协议层的功能放在 CU 集中控制，剩下部分或全部协议层的功能分布在 DU 中，由 CU 集中控制 DU，但不限于此。

在一些实施例中，核心网设备可以是一个设备，包括一个或多个网元，也可以是多个设备或设备群，分别包括一个或多个网元中的全部或部分。网元可以是虚拟的，也可以是实体的。核心网例如包括演进分组核心（Evolved Packet Core, EPC）、5G 核心网络（5G Core Network, 5GCN）、下一代核心（Next Generation Core, NGC）中的至少一者。或者，该核心网设备也可以是一种位置管理功能网元。示例性地，位置管理功能网元包括位置服务器（location server），位置服务器可以实现为以下任意一项：位置管理功能（Location

Management Function, LMF)、增强服务的流动定位中心(Enhanced Serving Mobile Location Centre, E-SMLC)、安全用户平面定位(Secure User Plane Location, SUPL)和安全用户平面定位平台(SUPL Location Platform, SUPLLP)。

可以理解的是,本公开实施例描述的通信系统是为了更加清楚的说明本公开实施例的技术方案,并不构成对于本公开实施例提出的技术方案的限定,本领域普通技术人员可知,随着系统架构的演变和新业务场景的出现,本公开实施例提出的技术方案对于类似的技术问题同样适用。

下述本公开实施例可以应用于图1所示的通信系统100、或部分主体,但不限于此。图1所示的各主体是例示,通信系统可以包括图1中的全部或部分主体,也可以包括图1以外的其他主体,各主体数量和形态为任意,各主体之间的连接关系是例示,各主体之间可以不连接也可以连接,其连接可以是任意方式,可以是直接连接也可以是间接连接,可以是有线连接也可以是无连接。

本公开各实施例可以应用于长期演进(Long Term Evolution, LTE)、LTE-Advanced(LTE-A)、LTE-Beyond(LTE-B)、SUPER 3G、IMT-Advanced、第四代移动通信系统(4th generation mobile communication system, 4G)、第五代移动通信系统(5th generation mobile communication system, 5G)、5G新空口(new radio, NR)、未来无线接入(Future Radio Access, FRA)、新无线接入技术(New-Radio Access Technology, RAT)、新无线(New Radio, NR)、新无线接入(New radio access, NX)、未来一代无线接入(Future generation radio access, FX)、Global System for Mobile communications(GSM(注册商标))、CDMA2000、超移动宽带(Ultra Mobile Broadband, UMB)、IEEE 802.11(Wi-Fi(注册商标))、IEEE 802.16(WiMAX(注册商标))、IEEE 802.20、超宽带(Ultra-WideBand, UWB)、蓝牙(Bluetooth(注册商标))、陆上公用移动通信网(Public Land Mobile Network, PLMN)网络、设备到设备(Device-to-Device, D2D)系统、机器到机器(Machine to Machine, M2M)系统、物联网(Internet of Things, IoT)系统、车联网(Vehicle-to-Everything, V2X)、利用其他资源确定方法的系统、基于它们而扩展的下一代系统等。此外,也可以将多个系统组合(例如, LTE 或者 LTE-A 与 5G 的组合等)应用。

可选地,在通信系统中,对于下行的定位测量,引入的定位用途参考信号可以为:下行定位参考信号(positioning reference signal, PRS),对于上行的定位测量,引入的定位用途参考信号可以为:探测参考信号(sounding reference signal, SRS),对于侧行链路(Sidelink, SL)的测量,引入的定位用途参考信号为:SL PRS 和/或 SL SRS;可选地,在一些实施例之中,为了提高定位带宽和频谱利用率,需要引入基于非授权频谱的定位用途参考信号的发送和接收。其中,非授权频谱(unlicensed spectrum)与共享频谱(shared spectrum)可以相互替换。可选地,在非授权频谱上,发送端在定位用途参考信号对应的频谱资源上发送定位用途参考信号之前需要进行先听后说(listen before talk, LBT)以监听非授权频谱的信道状况,可选地,发送端需要先监听该非授权频谱上的能量(energy),若能量强度低于阈值,则说明该非授权频谱的信道没有其它设备占用,即表示该非授权频谱的信道处于idle(空闲)状态,LBT成功,此时,发送端会发送定位用途参考信号。若能量强度高于阈值,则说明该非授权频谱的信道被其它设备占用,即表示该非授权频谱的信道处于繁忙状态,LBT失败,此时,该发送端不能利用非授权频谱发送该定位用途参考信号。其中,LBT可以与信道接入过程互换。

但是,在一些实施例之中,LBT检测单元的带宽是有最大值限制的,比如最大值是20兆赫兹(MHz),而为定位用途参考信号配置的用于发送的频谱资源的带宽可能会大于最大值,此时,发送端会在每个检测单元独立进行LBT检测,例如,定位用途参考信号对应的频谱资源为60MHz,则发送端会在频谱资源的前20MHz、中间20MHz、最后20MHz独立进行LBT检测,则其结果有的20MHz检测到LBT空闲,有的检测到LBT忙,这种情况下,发送端如何进行最终发送占用的频谱资源指示(即如何向接收端指示最终传输定位用途参考信号所占用的一个或多个20MHz频谱资源,以便接收端基于指示在对应的频谱资源上接收定位用途参考信号),是需要解决的问题。

图2A是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图2A所示,本公开实施例涉及资源确定方法,用于通信系统100,上述方法包括:

步骤2101、终端确定参考信号对应的频谱资源。

可选地，在一些实施例之中，该频谱资源可以为共享频谱（shared spectrum）资源，其中，共享频谱可以与非授权频谱（unlicensed spectrum）互相替换。

可选地，该参考信号对应的频谱资源可以为用于发送参考信号的资源，可选地，参考信号发送端可以在该频谱资源中进行 LBT 检测，针对该频谱资源中 LBT 检测成功的资源，可以在该资源上发送参考信号。

5 可选地，在一些实施例之中，终端确定参考信号对应的频谱资源的方法可以包括以下至少之一：参考信号为 PRS，接收核心网设备（如 LMF）发送的第一配置信息，该第一配置信息用于确定 PRS 对应的频谱资源；参考信号为 SRS，接收接入网设备（如基站和/或 TRP）发送的第二配置信息，该第二配置信息用于确定 SRS 对应的频谱资源；参考信号为 SL SRS，接收接入网设备、核心网设备、对端终端、PRU 中的至少之一发送的第三配置信息，该第三配置信息用于确定 SL SRS 对应的频谱资源；参考信号为 SL PRS，
10 接收接入网设备、核心网设备、对端终端、PRU 中的至少之一发送的第四配置信息，该第四配置信息用于确定 SL PRS 对应的频谱资源。

可选地，在一些实施例之中，当上述的第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息是由核心网设备发送时，该第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息可以是由长期演进定位协议（Long Term Evolution positioning protocol, LPP）消息发送的，例如可以利用 LPP 消息携带第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息；当上述的第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息是由接入网设备发送时，该第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息可以是由无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令、媒体接入控制控制单元（Medium Access Control Control Element, MAC CE）信令、下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）信令中的至少之一发送的；当上述的第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息是由对端终端、PRU 发送时，该第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息可以是由 SL RRC、SL MAC CE、
15 SL 控制信息（Sidelink Control Information, SCI）、物理侧行链路共享信道（physicalsidelinksharedchannel, PSSCH）、物理侧行链路控制信道（physicalsidelinkcontrolchannel, PSCCH）中的至少之一发送的。

可选地，在一些实施例之中，该第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息还用于配置以下至少之一：参考信号的时域参数；参考信号的频域参数；参考信号的梳状参数；参考信号的功率控制参数；参考信号的准共址（Quasi-Co-Located, QCL）信息；参考信号的空间关系信息；参考信号的资源标识（Identity, ID）；参考信号的资源集合 ID。
25

可选地，在一些实施例之中，该时域参数可以包括以下至少之一：周期；起始时隙；起始符号；占用的符号数；重复传输次数；重复传输之间的间隔值。

可选地，在一些实施例之中，该频域参数可以包括以下至少之一：频域位置；频域偏移；跳频方式。其中，频域参数可以用于确定上述的频谱资源。

30 可选地，在一些实施例之中，该梳状参数可以包括以下至少之一：梳状值；循环移位。

可选地，在一些实施例之中，该功率控制参数可以包括以下至少之一：P0 值；alpha 值；路径损耗参考信号 pathloss RS 或 PathlossReferenceRS。

可选地，在一些实施例之中，配置信息（即前述的第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息）配置的不同参考信号对应的频谱资源相同或不同。示例的，针对 PRS 而言，配置信息里的不同 PRS 资源集合对应的频谱资源可以相同或不同。由于 PRS 是接入网设备 TRP 发送的，一个接入网设备 TRP 可以对应一个或多个 PRS 资源集合，不同的 PRS 资源集合可以对应同一个 TRP 或不同的 TRP。所以针对不同 PRS 资源集合，配置信息里的频谱资源可以相同或不同。或者，针对 SRS 而言，配置信息里的不同 SRS 资源对应的频谱资源可以相同或不同。因为不同 SRS 是由终端发送给不同接入网设备的，其中，针对终端与不同接入网设备之间通信的 SRS，配置信息里配置的频谱资源可以相同或不同；或者，针对 SL SRS 或 SL PRS
40 而言，其是由终端发送至对端终端或 PRU 的，其中，针对终端与不同对端终端或不同 PRU 之间通信的 SL SRS 或 SL PRS，配置信息里配置的频谱资源可以相同或不同。

可选地，在一些实施例之中，不同 TRP 对应的参考信号可以利用不同的参考信号标识来区分。示例的，不同接入网设备与终端之间传输的 PRS 可以通过不同的 PRS ID 来区分。

步骤 2102、终端确定频谱资源中所包括的至少一个资源子集。

45 可选地，该频谱资源被划分为至少一个资源子集，用于参考信号发送端对各个资源子集进行 LBT 检测，针对该频谱资源中 LBT 检测成功的资源子集，参考信号发送端可以在该资源子集上传输参考信号。

可选地，在一些实施例之中，终端确定频谱资源中所包括的至少一个资源子集的方法可以包括：

确定第四信息；该第四信息可以用于指示资源子集的划分方式；可选地，该第四信息包括以下至少之一：每个资源子集的起始位置；每个资源子集的带宽；每个资源子集的终止位置；相邻两个资源子集之间的间隔资源的起始位置；相邻两个资源子集之间的间隔资源的带宽；相邻两个资源子集之间的间隔资源的终止位置。

可选地，当第四信息包括相邻两个资源子集之间的间隔资源的起始位置和相邻两个资源子集之间的间隔资源的终止位置时，可以采用如下方式确定频谱资源中所包括的至少一个资源子集：可选地，第一个资源子集的起始位置与频谱资源的起始位置相同，第一个资源子集的终止位置是第一个间隔频域（即第一个资源子集与第二个资源子集之间的间隔资源）的起始位置；第二个资源子集的起始位置是第一个间隔频域的终止位置，第二个资源子集的终止位置是第二个间隔频域（即第二个资源子集与第三个资源子集之间的间隔资源）的起始位置，依此类推，确定出各个资源子集的起始位置和终止位置。

可选地，在一些实施例之中，上述确定第四信息的方法可以包括以下至少之一：

参考信号为 PRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定第四信息；

参考信号为 SRS，基于接入网设备的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定第四信息；

参考信号为 SL SRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、对端终端的发送、PRU 的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定第四信息；

参考信号为 SL PRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、对端终端的发送、PRU 的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定第四信息。

可选地，在一些实施例之中，不同参考信号对应的频谱资源中资源子集的划分方式相同或不同。示例的，针对 PRS 而言，其是由接入网设备发送至终端的，其中，不同接入网设备与终端之间通信的 PRS 对应的频谱资源中资源子集的划分方式可以相同或不同；或者，针对 SRS 而言，其是由终端发送至接入网设备的，其中，终端与不同接入网设备之间通信的 SRS 对应的频谱资源中资源子集的划分方式可以相同或不同；或者，针对 SL SRS 或 SL PRS 而言，其是由终端发送至对端终端或 PRU 的，其中，终端与不同对端终端或不同 PRU 之间通信的 SL SRS 或 SL PRS 对应的频谱资源中资源子集的划分方式可以相同或不同。

步骤 2103、参考信号为下行参考信号，第一设备发送第一信息。

可选地，在一些实施例之中，该下行参考信号可以为 PRS，该第一信息可以用于确定下行参考信号所占用的资源，示例的，该第一信息所确定的资源可以为频谱资源中的第一资源子集，该第一信息所确定的第一资源子集可以为下行参考信号传输时所占用的资源子集；其中，第一信息所确定的资源为共享频谱资源。可选地，该第一设备可以是向终端发送该第一信息。可选地，该第一设备可以包括以下至少之一：核心网设备；接入网设备。

可选地，在一些实施例之中，由于下行参考信号是由接入网设备发送至终端的，因此，该第一信息会由接入网设备（即参考信号的发送端）确定，可选地，接入网设备可以先接收核心网设备（如 LMF）配置的参考信号对应的频谱资源，并对频谱资源做 LBT 检测，以及，该第一信息所指示的资源可以是接入网设备 LBT 检测成功的资源中的部分或全部。可选地，在一些实施例之中，接入网设备确定出第一信息之后，可以直接向终端发送该第一信息，或者，接入网设备还可以向核心网设备发送该第一信息，之后，再由核心网设备向终端发送该第一信息。

可选地，在一些实施例之中，接入网设备向终端发送第一信息时，可以是通过 RRC 信令、MAC CE 信令、DCI 信令中的至少一项来发送该第一信息。可选地，该 DCI 信令可以包括 group common DCI、UE specific DCI 中的至少一个。可选地，在一些实施例之中，核心网设备向终端发送第一信息时可以是通过 LPP 消息向终端发送该第一信息。

可选地，在一些实施例之中，该第一信息可以包括比特位图，该比特位图中的每一比特位对应一个资源子集，该比特位图中的比特位所承载的比特值用于指示比特位对应的资源子集是否为第一资源子集。示例的，当比特位所承载的比特值为第一值（如 1）时，则指示该比特位对应的资源子集为第一资源子集，当比特位所承载的比特值为第二值（如 0）时，则指示该比特位对应的资源子集不为第一资源子集。

可选地，在另一些实施例之中，该第一信息可以包括至少一个指示码；其中，不同指示码分别对应至

少一个资源子集，可选地，该指示码可以对应至少一个连续的资源子集，或者，该指示码也可以对应至少一个非连续的资源子集，该第一信息中所包括的指示码为第一资源子集所对应的指示码。可选地，该指示码可以为码点（codepoint）。

可选地，在一些实施例之中，该第一信息可以包括任一信道和/或除参考信号之外的其它参考信号（该其他参考信号例如可以为：信道状态信息参考信号（Channel-state information reference signal, CSI-RS））；可选地，该信道和/或其它参考信号所占用的资源可以用于确定第一资源子集，可选的，该第一资源子集可以包括于该信道和/或其它参考信号所占用的资源中，或者，该第一信息中所包括的信道和/或其它参考信号占用的资源可以等同于下行参考信号所占用的资源。可选地，该第一信息可以包括任一下行信道和除 PRS 之外的任一其他下行参考信号中的至少一项。该下行信道可以包括物理下行共享信道（physical downlink shared channel, PDSCH）、物理下行控制信道（physical downlink control channel, PDCCH）中的至少之一。比如，下行信道和/或其它下行参考信号占用的资源为第一资源集合，那么 PRS 占用的资源子集（即前述的第一资源子集）小于或等于第一资源集合。

可选地，在另一些实施例之中，该第一信息还可以包括：当前服务小区对应的第一信息，和/或，邻小区对应的第一信息；其中，当前服务小区对应的第一信息用于确定当前服务小区的 PRS 所占用的资源；邻小区对应的第一信息用于确定邻小区的 PRS 所占用的资源。可选地，邻小区对应的第一信息可以是邻小区（如邻小区的接入网设备）发送至当前服务小区对应的第一设备的。或邻小区对应的第一信息可以是邻小区（如邻小区的接入网设备）发送至核心网设备，再由核心网设备将该邻小区对应的第一信息发送至当前服务小区对应的第一设备。

可选地，在一些实施例之中，不同下行参考信号对应的第一信息不同或相同。示例的，下行参考信号是由接入网设备发送至终端的，其中，不同接入网设备与终端之间传输的下行参考信号对应的第一信息可以相同或不同。

本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S2101~步骤 S2103 中的至少一者。例如，步骤 S2101 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2102 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2103 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2101+S2102 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

图 2B 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 2B 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于通信系统 100，上述方法包括：

步骤 2201、终端确定参考信号对应的频谱资源。

步骤 2202、终端确定频谱资源中所包括的至少一个资源子集。

步骤 2203、参考信号为上行参考信号，终端发送第二信息。

可选地，在一些实施例之中，该上行参考信号可以为 SRS，该第二信息可以用于确定上行参考信号所占用的资源，示例的，该第二信息所确定的资源可以为频谱资源中的第一资源子集，该第一资源子集可以为上行参考信号传输时所占用的资源子集；其中，第二信息所确定的资源为共享频谱资源。可选地，该终端可以是向第一设备发送该第二信息。可选地，该第一设备可以包括以下至少之一：核心网设备；接入网设备。

可选地，在一些实施例之中，由于上行参考信号是由终端发送至接入网设备，因此，该第二信息会由终端（即参考信号的发送端）确定，并且，最终应发送至接入网设备（即参考信号的接收端），以便接入网设备可以基于该第二信息来成功接收上行参考信号，实现上行参考信号的成功传输。可选地，在一些实施例中，可选地，终端可以先对频谱资源做 LBT 检测，以及，该第二信息所指示的资源可以是终端 LBT 检测成功的资源中的部分或全部，终端确定出第二信息之后，可以直接向接入网设备发送该第二信息，或者，终端可以向核心网设备发送该第二信息，并再由核心网设备向接入网设备转发该第二信息。

可选地，在一些实施例之中，当终端向接入网设备发送第二信息时，可以是基于上行控制信息（Uplink Control Information, UCI）或上行（Uplink, UL）MACCE 发送该第二信息，当终端向核心网设备发送第二信息时，可以是基于 LPP 消息发送第二信息。

可选地，在一些实施例之中，该第二信息可以包括比特位图，该比特位图中的每一比特位对应一个资

源子集，该比特位图中的比特位所承载的比特值用于指示比特位对应的资源子集是否为第一资源子集。示例的，当比特位所承载的比特值为第一值（如 1）时，则指示该比特位对应的资源子集为第一资源子集，当比特位所承载的比特值为第二值（如 0）时，则指示该比特位对应的资源子集不为第一资源子集。

可选地，在另一些实施例之中，该第二信息可以包括至少一个指示码；其中，不同指示码分别对应至少一个资源子集，可选地，该指示码可以对应至少一个连续的资源子集，该指示码可以对应至少一个非连续的资源子集，该第二信息中所包括的指示码为第一资源子集所对应的指示码。可选地，该指示码可以为码点（codepoint）。

可选地，在一些实施例之中，该第二信息可以包括任一信道和/或除参考信号之外的其它参考信号；可选地，该信道和/或其它参考信号所占用的资源可以用于确定第一资源子集，可选的，该第一资源子集可以包括于该信道和/或其它参考信号所占用的资源中，或者，该第二信息中所包括的信道和/或其它参考信号占用的资源可以等同于上行参考信号所占用的资源。可选地，该第二信息可以包括任一上行信道和除用于定位的 SRS 之外的任一其他上行参考信号中的至少一项。该上行信道可以包括物理上行共享信道（physical uplink shared channel, PUSCH）、物理上行控制信道（physical uplink control channel, PUCCH）中的至少之一。比如，上行信道和/或其它上行参考信号占用的资源为第二资源集合，那么用于定位的 SRS 占用的资源子集（即前述的第一资源子集）小于或等于第二资源集合。

可选地，在一些实施例之中，不同上行参考信号对应的第二信息不同或相同。可选地，在一些实施例之中，上行参考信号是由终端发送至接入网设备的，其中，不同接入网设备与终端之间传输的上行参考信号对应的第二信息可以相同或不同。第二信息可以包括当前服务小区对应的第二信息，和/或，邻小区对应的第二信息；其中，当前服务小区对应的第二信息用于确定发送给当前服务小区的 SRS 所占用的资源；邻小区对应的第二信息用于确定发送给邻小区的 SRS 所占用的资源。可选地，邻小区对应的第二信息可以是终端发送给当前服务小区对应的第一设备，然后当前服务小区发送给邻小区对应的设备（如邻小区的接入网设备）；或邻小区对应的第二信息可以是终端发送给核心网设备，再由核心网设备发送给邻小区对应的设备。

关于步骤 2201-2203 的其他详细介绍可以参考上述实施例描述。

本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S2201~步骤 S2203 中的至少一者。例如，步骤 S2201 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2202 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2203 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2201+S2202 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

图 2C 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 2C 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于通信系统 100，上述方法包括：

步骤 2301、终端确定参考信号对应的频谱资源。

步骤 2302、终端确定频谱资源中所包括的至少一个资源子集。

步骤 2303、参考信号为 SL 参考信号，第一设备发送第三信息。

可选地，在一些实施例之中，该 SL 参考信号可以为 SL SRS 和/或 SL PRS，该第三信息可以用于确定 SL 参考信号所占用的资源，示例的，该第三信息所确定的资源可以为频谱资源中的第一资源子集，该第一资源子集可以为 SL 参考信号传输时所占用的资源子集；其中，第三信息所确定的资源为共享频谱资源。可选地，该第一设备可以是向终端发送该第三信息。可选地，该第一设备可以包括以下至少之一：核心网设备；接入网设备；对端终端；PRU。

可选地，在一些实施例之中，由于 SL 参考信号是在终端与对端终端或 PRU 之间传输的，则此时，当参考信号为 SL 参考信号，且终端接收第三信息时，则说明该终端当前为 SL 参考信号接收端，该终端的对端终端或 PRU 为 SL 参考信号发送端，此时，该第三信息是由对端终端或 PRU 确定的，可选地，对端终端或 PRU 可以接收接入网设备和/或核心网设备（如 LMF）配置的参考信号对应的频谱资源，并对该频谱资源做 LBT 检测，以及，该第三信息所指示的资源可以是对端终端 LBT 或 PRU 检测成功的资源中的部分或全部。可选地，对端终端或 PRU 确定出第三信息之后，该对端终端或 PRU 可以直接将该第三信息发送至该终端，或者，该对端终端或 PRU 可以将该第三信息发送至接入网设备、核心网设备中的至少之一，

以由接入网设备、核心网设备中的至少之一将该第三信息转发至该终端。

可选地，当对端终端或 PRU 向该终端发送第三信息时，可以是通过 SL RRC、SL MAC CE、SCI 中的至少之一来发送该第三信息；可选地，该 SCI 可以包括以下至少之一：

物理直连控制信道（Physical Sidelink Control Channel，PSCCH）上传输的 1st-stage SCI format；例如：

5 SCI format 1-A；

用于调度物理直连共享信道（Physical Sidelink Shared Channel，PSSCH）的 SCI format；

PSSCH 上传输的 2nd-stage-SCI；

2nd-stage SCI format，例如：SCI format 2-A，SCI format 2-B，SCI format 2-C；

其他新的 SCI format。

10 可选地，当接入网设备向终端发送该第三信息时，可以通过 RRC、MAC CE、DCI 中的至少之一来发送该第三信息；示例的，该 DCI 可以包括用于 SL 资源调度的 DCI。

可选地，当核心网设备向终端发送该第三信息时，可以通过 LPP 消息发送该第三信息。

可选地，在一些实施例之中，该第三信息可以包括比特位图，该比特位图中的每一比特位对应一个资源子集，该比特位图中的比特位所承载的比特值用于指示比特位对应的资源子集是否为第一资源子集。示例的，当比特位所承载的比特值为第一值（如 1）时，则指示该比特位对应的资源子集为第一资源子集，

15 当比特位所承载的比特值为第二值（如 0）时，则指示该比特位对应的资源子集不为第一资源子集。

可选地，在另一些实施例之中，该第三信息可以包括至少一个指示码；其中，不同指示码分别对应至少一个资源子集，可选地，该指示码可以对应至少一个连续的资源子集，或者，该指示码可以对应至少一个非连续的资源子集，该第三信息中所包括的指示码为第一资源子集所对应的指示码。可选地，该指示码

20 可以为码点（codepoint）。

可选地，在一些实施例之中，该第三信息可以包括任一信道和/或除参考信号之外的其它参考信号（例如 SLCSI-RS）；可选地，该信道和/或其它参考信号所占用的资源可以用于确定第一资源子集，可选的，该第一资源子集可以包括于该信道和/或其它参考信号所占用的资源中，或者，该第三信息中所包括的信道和/或其它参考信号占用的资源可以等同于上行参考信号所占用的资源。可选地，该信道和/或其它参考信号占用的资源可以等同于 SL 参考信号所占用的资源。可选地，该第三信息可以包括任一 SL 信道和除 SL

25 PRS、SL SRS 之外的任一其他 SL 参考信号中的至少一项。该 SL 信道可以包括 PSSCH、PSCCH 中的至少之一。比如，SL 信道和/或其它 SL 参考信号占用的资源为第三资源集合，那么用于 SLSRS 和/或 SLSRS 占用的资源子集（即前述的第一资源子集）小于或等于第三资源集合。

可选地，在一些实施例之中，不同 SL 参考信号对应的第三信息不同或相同。可选地，在一些实施例之中，SL 参考信号是由终端发送至对端终端或 PRU 的，其中，不同对端终端或不同 PRU 与终端之间传输的 SL 参考信号对应的第三信息可以相同或不同。

30 可选地，当终端向接入网设备发送该第三信息时，可以通过 UCI 或 ULMACCE 发送该第三信息；可选地，当终端向核心网设备发送该第三信息时，可以通过 LPP 消息发送该第三信息。

关于步骤 2301-2303 的其他详细介绍可以参考上述实施例描述。

35 本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S2301~步骤 S2303 中的至少一者。例如，步骤 S2301 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2302 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2303 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2301+S2302 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

40 图 2D 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 2D 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于通信系统 100，上述方法包括：

步骤 2401、终端确定参考信号对应的频谱资源。

步骤 2402、终端确定频谱资源中所包括的至少一个资源子集。

步骤 2403、参考信号为 SL 参考信号，终端发送第三信息。

45 可选地，在一些实施例之中，该 SL 参考信号可以为 SL SRS 和/或 SL PRS，该第三信息可以用于确定 SL 参考信号所占用的资源，示例的，该第三信息所确定的资源可以为频谱资源中的第一资源子集，该第

一资源子集可以为 SL 参考信号传输时所占用的资源子集；其中，第三信息所确定的资源为共享频谱资源。可选地，该第一设备可以是向终端发送该第三信息。可选地，该第一设备可以包括以下至少之一：核心网设备；接入网设备；对端终端；PRU。

可选地，在一些实施例之中，由于 SL 参考信号是在终端和对端终端或 PRU 之间传输的，则此时，当参考信号为 SL 参考信号，且终端发送第三信息时，则说明该终端当前为 SL 参考信号发送端，该终端的对端终端或 PRU 为参考信号接收端，此时，该第三信息是由终端确定，并且，该第三信息应当发送至对端终端或 PRU，可选地，终端可以先对频谱资源做 LBT 检测，以及，该第三信息所指示的资源可以是终端 LBT 检测成功的资源中的部分或全部。可选地，当终端确定了该第三信息之后，该终端可以直接向对端终端或 PRU 发送该第三信息，或者，该终端可以将该第三信息发送至接入网设备、核心网设备中的至少之一，以由接入网设备、核心网设备中的至少之一将该第三信息转发至该对端终端或 PRU。

可选地，当终端向该对端终端或 PRU 发送第三信息时，可以通过 SL RRC、SL MAC CE、SCI 中的至少之一来发送该第三信息；可选地，该 SCI 可以包括以下至少之一：

物理直连控制信道（Physical Sidelink Control Channel，PSCCH）上传输的 1st-stage SCI format；例如：SCI format 1-A；

用于调度物理直连共享信道（Physical Sidelink Shared Channel，PSSCH）的 SCI format；

PSSCH 上传输的 2nd-stage-SCI；

2nd-stage SCI format，例如：SCI format 2-A，SCI format 2-B，SCI format 2-C；

其他新的 SCI format。

可选地，当终端向接入网设备发送该第三信息时，可以通过 UCI 发送该第三信息；可选地，当终端向核心网设备发送该第三信息时，可以通过 LPP 消息发送该第三信息。

关于步骤 2401-2403 的其他详细介绍可以参考上述实施例描述。

本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S2401~步骤 S2403 中的至少一者。例如，步骤 S2401 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2402 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2403 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2401+S2402 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

图 3A 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 3A 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于终端 101，上述方法包括：

步骤 3101、终端确定参考信号对应的频谱资源。

步骤 3102、终端确定频谱资源中所包括的至少一个资源子集。

步骤 3103、参考信号为下行参考信号，终端接收第一信息。

关于步骤 3101-3103 的详细介绍可以参考上述实施例描述。

本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S3101~步骤 S3103 中的至少一者。例如，步骤 S3101 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3102 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3101+S3102 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

图 3B 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 3B 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于终端 101，上述方法包括：

步骤 3201、终端确定参考信号对应的频谱资源。

步骤 3202、终端确定频谱资源中所包括的至少一个资源子集。

步骤 3203、参考信号为上行参考信号，终端发送第二信息。

关于步骤 3201-3203 的详细介绍可以参考上述实施例描述。

本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S3201~步骤 S3203 中的至少一者。例如，步骤 S3201 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3202 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或

可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

图 3C 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 3C 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于终端 101，上述方法包括：

步骤 3301、终端确定参考信号对应的频谱资源。

5 **步骤 3302**、终端确定频谱资源中所包括的至少一个资源子集。

步骤 3303、参考信号为 SL 参考信号，终端接收第三信息。

关于步骤 3301-3303 的详细介绍可以参考上述实施例描述。

本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S3301~步骤 S3303 中的至少一者。例如，步骤 S3301 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3302 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3301+S3302 可以作为独立实
10 施例来实施，但不限于此。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

图 3D 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 3D 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于终端 101，上述方法包括：

15 **步骤 3401**、终端确定参考信号对应的频谱资源。

步骤 3402、终端确定频谱资源中所包括的至少一个资源子集。

步骤 3403、参考信号为 SL 参考信号，终端发送第三信息。

关于步骤 3401-3403 的详细介绍可以参考上述实施例描述。

本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S3401~步骤 S3403 中的至少一者。例如，步骤 S3401
20 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3402 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

图 3E 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 3E 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于终端 101，上述方法包括：

25 **步骤 3501**、终端确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

可选地，所述确定所述参考信号对应的频谱资源，包括以下至少之一：

所述参考信号为定位参考信号 PRS，接收核心网设备发送的第一配置信息，所述第一配置信息用于确定所述频谱资源；

30 所述参考信号为探测参考信号 SRS，接收接入网设备发送的第二配置信息，所述第二配置信息用于确定所述频谱资源；

所述参考信号为侧行链路 SL SRS，接收接入网设备、核心网设备、对端终端、定位参考单元 PRU 中的至少之一发送的第三配置信息，所述第三配置信息用于确定所述频谱资源；

所述参考信号为 SL PRS，接收接入网设备、核心网设备、对端终端、PRU 中的至少之一发送的第四配置信息，所述第四配置信息用于确定所述频谱资源。

35 可选地，所述方法还包括：

终端确定所述频谱资源中所包括的至少一个资源子集。

可选地，所述确定所述频谱资源中所包括的至少一个资源子集，包括：

确定第四信息；所述第四信息用于指示资源子集的划分方式；

40 所述第四信息包括以下至少之一：每个资源子集的起始位置；每个资源子集的带宽；每个资源子集的终止位置；相邻两个资源子集之间的间隔资源的起始位置；相邻两个资源子集之间的间隔资源的带宽；相邻两个资源子集之间的间隔资源的终止位置。

可选地，不同参考信号对应的频谱资源中资源子集的划分方式相同或不同。

可选地，所述确定第四信息，包括以下至少之一：

45 所述参考信号为 PRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息；

所述参考信号为 SRS，基于接入网设备的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息；

所述参考信号为 SL SRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、对端终端的发送、PRU 的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息；

所述参考信号为 SL PRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、对端终端的发送、PRU 的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息。

5 可选地，所述方法还包括：

响应于参考信号为下行参考信号，终端接收第一信息，所述第一信息用于确定所述下行参考信号所占用的资源；其中，所述第一信息所确定的资源为共享频谱资源；

响应于参考信号为上行参考信号，终端发送第二信息，所述第二信息用于确定所述上行参考信号所占用的资源；其中，所述第二信息所确定的资源为共享频谱资源；

10 响应于参考信号为侧行链路 SL 参考信号，终端接收第三信息或者发送第三信息，所述第三信息用于确定所述 SL 参考信号所占用的资源；其中，所述第三信息所确定的资源为共享频谱资源。

可选地，基于所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息所确定的资源为所述频谱资源中的第一资源子集，所述第一资源子集为参考信号传输时所占用的资源子集；

15 其中，不同所述下行参考信号对应的所述第一信息不同或相同；不同所述上行参考信号对应的所述第二信息不同或相同；不同所述 SL 参考信号对应的所述第三信息不同或相同。

可选地，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括比特位图，所述比特位图中的每一比特位对应一个资源子集，所述比特位图中的比特位所承载的比特值用于指示所述比特位对应的资源子集是否为所述第一资源子集。

20 可选地，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括至少一个指示码；其中，不同指示码分别对应至少一个资源子集，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息中所包括的指示码为第一资源子集所对应的指示码。

可选地，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括任一信道和/或除所述参考信号之外的其它参考信号；所述信道和/或所述其它参考信号占用的资源用于确定所述第一资源子集；

25 其中，所述第一信息包括任一下行信道和除 PRS 之外的任一下行参考信号中的至少一项，第二信息包括任一上行信道和除用于定位的 SRS 之外的任一上行参考信号中的至少一项，第三信息包括任一 SL 信道和除 SL PRS、SL SRS 之外的任一 SL 参考信号中的至少一项。

可选地，所述接收第一信息，包括：

所述参考信号为 PRS，接收核心网设备、接入网设备中的至少之一发送的所述第一信息。

可选地，所述发送第二信息，包括：

30 所述参考信号为 SRS，向接入网设备、核心网设备中的至少之一发送所述第二信息。

可选地，所述 SL 参考信号包括 SL SRS、SL PRS 中的至少之一；

所述发送第三信息，包括：

向对端终端、接入网设备、核心网设备、PRU 中的至少之一发送所述第三信息；

所述接收第三信息，包括：

35 接收对端终端、接入网设备、核心网设备、PRU 中的至少之一发送的所述第三信息。

可选地，所述参考信号为 PRS，所述第一信息包括：

当前服务小区对应的第一信息，和/或，邻小区对应的第一信息；其中，所述当前服务小区对应的第一信息用于确定当前服务小区的 PRS 所占用的资源；所述邻小区对应的第一信息用于确定邻小区的 PRS 所占用的资源。

40 可选地，所述第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息用于配置以下至少之一：所述参考信号的时域参数；所述参考信号的频域参数；所述参考信号的梳状参数；所述参考信号的功率控制参数；所述参考信号的准共址 QCL 信息；所述参考信号的空间关系信息；所述参考信号的资源标识 ID；所述参考信号的资源集合 ID。

45 可选地，所述时域参数包括以下至少之一：周期；起始时隙；起始符号；占用的符号数；重复传输次数；重复传输之间的间隔值。

可选地，所述频域参数包括以下至少之一：频域位置；频域偏移；跳频方式。

可选地，所述梳状参数包括以下至少之一：梳状值；循环移位。

可选地，所述功率控制参数包括以下至少之一：P0 值；alpha 值；路径损耗参考信号 pathloss RS。

关于步骤 3501 的详细介绍可以参考上述图 2A-2B、3A-3D 实施例的内容。

5 本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S3501~步骤 S3503 中的至少一者。例如，步骤 S3501 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3502 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

图 4A 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 4A 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于第一设备 101，上述方法包括：

10 **步骤 4101**、第一设备发送资源配置信息，资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源。

可选地，在一些实施例之中，该资源配置信息可以为第一配置信息、第二配置信息、第三配置信息中的至少之一。关于，第一配置信息、第二配置信息、第三配置信息的介绍可以参考上述实施例描述。

步骤 4102、第一设备发送第四信息，第四信息用于指示频谱资源中资源子集的划分方式。

15 **步骤 4103**、参考信号为下行参考信号，第一设备发送第一信息，第一信息用于确定下行参考信号所占用的资源；其中，第一信息所确定的资源为共享频谱资源。

关于步骤 4101-4103 的详细介绍可以参考上述实施例的内容。

本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S4101~步骤 S4103 中的至少一者。例如，步骤 S4101 可以作为独立实施例来实施，步骤 S4102 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

20 在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

图 4B 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 4B 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于第一设备 101，上述方法包括：

步骤 4201、第一设备发送资源配置信息，资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源。

步骤 4202、第一设备发送第四信息，第四信息用于指示频谱资源中资源子集的划分方式。

25 **步骤 4202**、参考信号为上行参考信号，第一设备接收第二信息，该第二信息用于确定上行参考信号所占用的资源；其中，第二信息所确定的资源为共享频谱资源。

关于步骤 4201-4203 的详细介绍可以参考上述实施例的内容。

本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S4201~步骤 S4203 中的至少一者。例如，步骤 S4201 可以作为独立实施例来实施，步骤 S4202 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

30 在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

图 4C 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 4C 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于第一设备 101，上述方法包括：

步骤 4301、第一设备发送资源配置信息，资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源。

35 可选地，在一些实施例之中，该资源配置信息可以为第一配置信息、第二配置信息、第三配置信息中的至少之一。关于，第一配置信息、第二配置信息、第三配置信息的介绍可以参考上述实施例描述。

步骤 4302、第一设备发送第四信息，第四信息用于指示频谱资源中资源子集的划分方式。

步骤 4303、参考信号为 SL 参考信号，第一设备发送第三信息，第三信息用于确定 SL 参考信号所占用的资源；其中，第三信息所确定的资源为共享频谱资源。

40 关于步骤 4301-4303 的详细介绍可以参考上述实施例的内容。

本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S4301~步骤 S4303 中的至少一者。例如，步骤 S4301 可以作为独立实施例来实施，步骤 S4302 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

45 图 4D 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 4D 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于第一设备 101，上述方法包括：

步骤 4401、第一设备发送资源配置信息，资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源。

步骤 4402、第一设备发送第四信息，第四信息用于指示频谱资源中资源子集的划分方式。

步骤 4402、参考信号为 SL 参考信号，第一设备接收第三信息，该第三信息用于确定 SL 参考信号所占用的资源；其中，第三信息所确定的资源为共享频谱资源。

5 关于步骤 4401-4403 的详细介绍可以参考上述实施例的内容。

本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S4401~步骤 S4403 中的至少一者。例如，步骤 S4401 可以作为独立实施例来实施，步骤 S4402 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

10 图 4E 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的交互示意图。如图 4E 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于第一设备 101，上述方法包括：

步骤 4501、第一设备发送资源配置信息，所述资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

可选地，所述参考信号为 PRS 或 SRS，所述第一设备包括以下至少之一：核心网设备；接入网设备。

15 可选地，所述参考信号为 SL SRS 或 SL PRS，所述第一设备包括以下至少之一：终端设备；接入网设备；核心网设备；PRU。

可选地，所述发送资源配置信息，包括：

所述参考信号为 PRS，发送第一配置信息，所述第一配置信息用于确定所述 PRS 对应的频谱资源；

所述参考信号为 SRS，发送第二配置信息，所述第二配置信息用于确定所述 SRS 对应的频谱资源；

20 所述参考信号为 SL SRS，发送第三配置信息，所述第三配置信息用于确定所述 SL SRS 对应的频谱资源；

所述参考信号为 SL PRS，发送第四配置信息，所述第四配置信息用于确定所述 SL PRS 对应的频谱资源。

可选地，所述方法还包括：

25 发送第四信息，所述第四信息用于指示频谱资源中资源子集的划分方式；其中，所述频谱资源包括至少一个资源子集。

可选地，所述方法还包括：

响应于参考信号为下行参考信号，第一设备发送第一信息，所述第一信息用于确定所述下行参考信号所占用的资源；其中，所述第一信息所确定的资源为共享频谱资源；

30 响应于参考信号为上行参考信号，第一设备接收第二信息，所述第二信息用于确定所述上行参考信号所占用的资源；其中，所述第二信息所确定的资源为共享频谱资源；

响应于参考信号为 SL 参考信号，第一设备发送第三信息或接收第三信息，所述第三信息用于确定所述 SL 参考信号所占用的资源；其中，所述第三信息所确定的资源为共享频谱资源。

35 可选地，所述第四信息包括以下至少之一：每个资源子集的起始位置；每个资源子集的带宽；每个资源子集的终止位置；相邻两个资源子集之间的间隔资源的起始位置；相邻两个资源子集之间的间隔资源的带宽；相邻两个资源子集之间的间隔资源的终止位置。

可选地，不同参考信号对应的频谱资源中资源子集的划分方式相同或不同。

40 可选地，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括比特位图，所述比特位图中的每一比特位对应一个资源子集，所述比特位图中的比特位所承载的比特值用于指示所述比特位对应的资源子集是否为所述第一资源子集。

可选地，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括至少一个指示码；其中，不同指示码分别对应至少一个资源子集，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息中所包括的指示码为第一资源子集所对应的指示码。

45 可选地，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括任一信道和/或除所述参考信号之外的其它参考信号；所述信道和/或所述其它参考信号占用的资源用于确定所述第一资源子集；

其中，所述第一信息包括任一下行信道和除 PRS 之外的任一下行参考信号中的至少一项，第二信息包

括任一上行信道和除用于定位的 SRS 之外的任一上行参考信号中的至少一项，第三信息包括任一 SL 信道和除 SL PRS、SL SRS 之外的任一 SL 参考信号中的至少一项。

可选地，所述指示码为 codepoint。

可选地，所述参考信号为 PRS，所述第一信息包括：

- 5 当前服务小区对应的第一信息，和/或，邻小区对应的第一信息；其中，所述当前服务小区对应的第一信息用于确定当前服务小区的 PRS 所占用的资源；所述邻小区对应的第一信息用于确定邻小区的 PRS 所占用的资源。

- 10 可选地，所述第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息用于配置以下至少之一：所述参考信号的时域参数；所述参考信号的频域参数；所述参考信号的梳状参数；所述参考信号的功率控制参数；所述参考信号的准共址 QCL 信息；所述参考信号的空间关系信息；所述参考信号的资源标识 ID；所述参考信号的资源集合 ID。

可选地，所述时域参数包括以下至少之一：周期；起始时隙；起始符号；占用的符号数；重复传输次数；重复传输之间的间隔值。

可选地，所述频域参数包括以下至少之一：频域位置；频域偏移；跳频方式。

- 15 可选地，所述梳状参数包括以下至少之一：梳状值；循环移位。

可选地，所述功率控制参数包括以下至少之一：P0 值；alpha 值；路径损耗参考信号 pathloss RS。

关于步骤 4501 的详细介绍可以参考上述图 2A-2B、4A-4D 实施例的内容。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

- 20 图 5 是根据本公开实施例示出的资源确定方法的流程图。如图 5 所示，本公开实施例涉及资源确定方法，用于通信系统，该通信系统包括第一设备、终端，上述方法包括以下至少之一：

步骤 5101、第一设备发送资源配置信息，资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源，频谱资源为共享频谱资源。

步骤 5102、终端基于资源配置信息确定参考信号对应的频谱资源。

- 25 步骤 5101-步骤 5108 的可选实现方式可以参见上述图 2A、图 3A-图 3E 实施例中的任一实施例或任多个实施例中的步骤、及图 4A-4E 所涉及的实施例中其他关联部分。

在一些实施例中，上述方法可以包括上述通信系统侧、终端侧、网络设备侧等的实施例所述的方法，此处不再赘述。

- 30 本公开实施例所涉及的资源确定方法可以包括步骤 S5101~步骤 S5108 中的至少一者。例如，步骤 S5101 可以作为独立实施例来实施，步骤 S5102 可以作为独立实施例来实施，步骤 S5101+S5102 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

- 35 以下为对上述方法的示例性介绍。

如果定位用途参考信号是 PRS：

一、终端接收网络设备发送的 PRS 的频域资源指示信息，用于指示 PRS 占用了配置的频域资源中的哪些频域资源子集。

- 40 配置的频域资源基于 LMF 通过 LPP 发送的 PRS 配置信息确定，而配置的频域资源包含的频域资源子集由网络配置（LMF 或基站），或默认规则确定。

比如网络配置每个频域资源子集的起始位置，带宽和/或终止位置；带宽和终止位置一般需要一个即可；

或网络设备配置每两个频域资源子集中间的间隔频域的起始位置和带宽或终止位置。因为第一个频域资源子集的起始位置与配置的频域资源的起始位置是一样的，而第一个频域资源子集的终止位置是第一个间隔频域的起始位置；而第二个频域资源子集的起始位置是第一个间隔频域的终止位置，第二个频域资源子集的终止位置是第二个间隔频域的起始位置，依此类推。

- 45 或默认规则或协议规定，协议规定每个资源子集的带宽，和间隔频域的带宽。

需要注意的是：优先各个 TRP 的 PRS 资源的资源子集是一样的划分方式。说明书也可以包含不一样的情况。

二、频域资源指示信息由 TRP（优先 DCI）或 LMF 指示，指示至少一个 TRP 上的频域资源指示信息 TRP 指示则是基站指示，包括 RRC，MACCE 和 DCI 中的至少一项；优先 DCI，DCI 包括 groupcommonDCI 和 UEspecificDCI。

LMF 指示即通过 LPP 协议传输指示信息。

三、频域资源指示信息具体设计：

不同频域资源子集对应不同的一个 bit，若 bit 值为 1，则指示该频域资源子集 available，反之，notavailable；或换过来也行。

或不同的 codepoint 对应不同的频域资源子集的组合，这种方法的优点在于：若只支持连续的多个频域资源子集，则需要的 bit 数比每个频域资源子集对应 1bit 的 bit 数要少。所以对于频域资源指示信息指示的多个频域资源子集给出一些限制：优先是连续的多个频域资源子集，也不排除非连续的多个频域资源子集。

四、不同 TRP 对应不同的频域资源指示信息，包括服务小区 TRP 和/或邻小区 TRP。

服务小区指示服务小区的频域资源指示信息，服务小区还可以指示邻小区的频域资源指示信息；如果是 LMF 指示，则 LMF 指示服务小区和邻小区对应的 TRP 的频域资源指示信息。

不同 TRP 对应的 PRS 资源是通过不同的 PRSID 来区分。

如果定位用途参考信号是 SRS：

五、终端发送 SRS 对应的频域资源指示信息，用于指示 SRS 占用了配置的频域资源中的哪些频域资源子集

配置的资源是基站通过 RRC 信令，MACCE 和 DCI 中的至少一项配置的。配置的频域资源包含的频域资源子集由网络配置（基站），或默认规则确定。

比如网络配置每个频域资源子集的起始位置，带宽和/或终止位置；

带宽和终止位置一般需要一个即可；

或网络设备配置每两个频域资源子集中间的间隔频域的起始位置和带宽或终止位置。

因为第一个频域资源子集的起始位置与配置的频域资源的起始位置是一样的，而第一个频域资源子集的终止位置是第一个间隔频域的起始位置；而第二个频域资源子集的起始位置是第一个间隔频域的终止位置，第二个频域资源子集的终止位置是第二个间隔频域的起始位置，依此类推。

或默认规则或协议规定，协议规定每个资源子集的带宽，和间隔频域的带宽。

需要注意的是：发送给不同 TRP 的 SRS 的资源子集划分方式一样，发送给不同 TRP 的 SRS 的资源包含于一个 SRS 资源集内，或发送给不同 TRP 的 SRS 资源对应的 beam 方向不同。

六、频域资源指示信息发送给 gNB（优先 UCI）或 LMF，如果是基于 beam 的 SRS 发送，指示至少一个 beam 上的频域资源指示信息。

发送给 gNB 的话，基于 UCI，MACCE 和 RRC 的至少一项；优先 UCI，优先基于 PUCCH，也不排除 PUSCH。

发送给 LMF，则基于 LPP 协议。

七、频域资源指示信息具体设计：

不同频域资源子集对应不同的一个 bit，若 bit 值为 1，则指示该频域资源子集 available，反之，notavailable；或换过来也行。

或不同的 codepoint 对应不同的频域资源子集的组合，这种方法的优点在于：若只支持连续的多个频域资源子集，则需要的 bit 数比每个频域资源子集对应 1bit 的 bit 数要少。所以对于频域资源指示信息指示的多个频域资源子集给出一些限制：优先是连续的多个频域资源子集，也不排除非连续的多个频域资源子集。

八、不同 beam 对应不同的频域资源指示信息，不同 beam 方向对应不同 TRP

如果定位用途参考信号是 SLPRS 或 SLSRS：

九、第一终端（可以是一般终端，或是 PRU，positioningreferenceunit）接收至少一个第二终端（可以

是一般终端，或是 PRU，positioning reference unit）发送的 SL-PRS/SL-SRS 的频域资源指示信息，用于指示 SL-PRS/SL-SRS 占用了配置的频域资源中的哪些频域资源子集。

配置的频域资源基于 LMF 通过 LPP 发送的 PRS 配置信息确定，或配置的频域资源由基站基于 RRC，MACCE 和 DCI 中的至少一项确定，或配置的频域资源由第二终端通过 SLRRC，SLMACCE，SidelinkControlInformation（SCI）确定。而配置的频域资源包含的频域资源子集由网络配置（LMF 或基站）或第二终端，或默认规则确定。

比如网络设备或第二终端配置每个频域资源子集的起始位置，带宽和/或终止位置；

带宽和终止位置一般需要一个即可；

或网络设备或第二终端配置每两个频域资源子集中间的间隔频域的起始位置和带宽或终止位置。

因为第一个频域资源子集的起始位置与配置的频域资源的起始位置是一样的，而第一个频域资源子集的终止位置是第一个间隔频域的起始位置；而第二个频域资源子集的起始位置是第一个间隔频域的终止位置，第二个频域资源子集的终止位置是第二个间隔频域的起始位置，依此类推。

或默认规则或协议规定，协议规定每个资源子集的带宽，和间隔频域的带宽。

需要注意的是：优先各个第二终端发送的 SL-PRS/SL-SRS 资源的资源子集是一样的划分方式。说明书也可以包含不一样的情况。

十、频域资源指示信息由第二终端（优先）、基站或 LMF 指示，指示至少一个第二终端上的频域资源指示信息，不同的第二终端指示自身发送的 SL-PRS/SL-SRS 对应的频域资源指示信息。

第二终端指示则是通过 SLRRC，SLMACCE，SCI 至少一项来指示，优先 SCI。

包括 PSCCH 上传输的 1st-stage SCI format: SCI format 1-A，用于调度 PSSCH 和 2nd-stage-SCI on PSSCH；2nd-stage SCI format SCI format 2-A，2-B，2-C。或其它新的 DCI format。

TRP 指示则是基站指示，包括 RRC，MACCE 和 DCI 中的至少一项；DCI 包括用于 sidelink 资源调度的 DCI。

LMF 指示即通过 LPP 协议传输指示信息。

十一、频域资源指示信息具体设计：

不同频域资源子集对应不同的一个 bit，若 bit 值为 1，则指示该频域资源子集 available，反之，not available；或换过来也行。

或不同的 codepoint 对应不同的频域资源子集的组合，这种方法的优点在于：若只支持连续的多个频域资源子集，则需要的 bit 数比每个频域资源子集对应 1bit 的 bit 数要少。所以对于频域资源指示信息指示的多个频域资源子集给出一些限制：优先是连续的多个频域资源子集，也不排除非连续的多个频域资源子集。

十二、定位用途参考信号的配置信息包括如下至少一项信息

时域参数；周期；起始时隙；起始符号位置；占用的符号数；Repetition 次数，repetition 之间的间隔；频域参数；频域位置（freqDomainPosition）；频域偏移（freqDomainShift）；跳频（freqHopping）；梳状参数包括以下至少一项：梳状值（combOffset），循环移位（cyclicShift）；P0 和 alpha，pathlossRS 都是功率控制相关参数；QCL information、spatial relation information；参考信号资源 ID，参考信号资源 set ID。

本公开实施例还提出用于实现以上任一方法的装置，例如，提出一装置，上述装置包括用以实现以上任一方法中终端所执行的各步骤的单元或模块。再如，还提出另一装置，包括用以实现以上任一方法中网络设备（例如接入网设备、核心网功能节点、核心网设备等）所执行的各步骤的单元或模块。

应理解以上装置中各单元或模块的划分仅是一种逻辑功能的划分，在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。此外，装置中的单元或模块可以以处理器调用软件的形式实现：例如装置包括处理器，处理器与存储器连接，存储器中存储有指令，处理器调用存储器中存储的指令，以实现以上任一方法或实现上述装置各单元或模块的功能，其中处理器例如为通用处理器，例如中央处理单元（Central Processing Unit，CPU）或微处理器，存储器为装置内的存储器或装置外的存储器。或者，装置中的单元或模块可以以硬件电路的形式实现，可以通过对硬件电路的设计实现部分或全部单元或模块的功能，上述硬件电路可以理解为一个或多个处理器；例如，在一种实现中，上述硬件电路为专用集成电路（application-specific integrated circuit，ASIC），通过对电路内元件逻辑关系的设计，实现以上部分或全部

单元或模块的功能；再如，在另一种实现中，上述硬件电路为可以通过可编程逻辑器件（programmable logic device, PLD）实现，以现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）为例，其可以包括大量逻辑门电路，通过配置文件来配置逻辑门电路之间的连接关系，从而实现以上部分或全部单元或模块的功能。以上装置的所有单元或模块可以全部通过处理器调用软件的形式实现，或全部通过硬件电路的形式实现，或部分通过处理器调用软件的形式实现，剩余部分通过硬件电路的形式实现。

在本公开实施例中，处理器是具有信号处理能力的电路，在一种实现中，处理器可以是具有指令读取与运行能力的电路，例如中央处理单元（Central Processing Unit, CPU）、微处理器、图形处理器（graphics processing unit, GPU）（可以理解为微处理器）、或数字信号处理器（digital signal processor, DSP）等；在另一种实现中，处理器可以通过硬件电路的逻辑关系实现一定功能，上述硬件电路的逻辑关系是固定的或可以重构的，例如处理器为专用集成电路（application-specific integrated circuit, ASIC）或可编程逻辑器件（programmable logic device, PLD）实现的硬件电路，例如 FPGA。在可重构的硬件电路中，处理器加载配置文档，实现硬件电路配置的过程，可以理解为处理器加载指令，以实现以上部分或全部单元或模块的功能的过程。此外，还可以是针对人工智能设计的硬件电路，其可以理解为 ASIC，例如神经网络处理单元（Neural Network Processing Unit, NPU）、张量处理单元（Tensor Processing Unit, TPU）、深度学习处理单元（Deep learning Processing Unit, DPU）等。

图 6A 是本公开实施例提出的终端的结构示意图。如图 6A 所示，包括：

处理模块，用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

可选地，上述处理模块用于执行以上任一方法中终端执行的与“处理”有关的步骤，可选地，终端还包括接收模块、发送模块中的至少之一，上述发送模块用于执行以上任一方法中终端执行的与“发送”有关的步骤，上述接收模块用于执行以上任一方法中终端执行的与“接收”有关的步骤，此处不再赘述。

图 6B 是本公开实施例提出的第一设备的结构示意图。如图 6B 所示，包括：

发送模块，用于发送资源配置信息，所述资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

可选地，上述发送模块用于执行以上任一方法中第一设备 102 执行的与“发送”有关的步骤，此处不再赘述。可选地，第一设备还包括处理模块、接收模块中的至少之一，上述处理模块用于执行以上任一方法中第一设备 102 执行的与处理有关的步骤，上述接收模块用于执行以上任一方法中第一设备 102 执行的与“接收”有关的步骤，此处不再赘述。

图 7A 是本公开实施例提出的通信设备 7100 的结构示意图。通信设备 7100 可以是网络设备（例如接入网设备、核心网设备等），也可以是终端（例如用户设备等），也可以是支持网络设备实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等，还可以是支持终端实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等。通信设备 7100 可用于实现上述方法实施例中描述的方法，具体可以参见上述方法实施例中的说明。

如图 7A 所示，通信设备 7100 包括一个或多个处理器 7101。处理器 7101 可以是通用处理器或者专用处理器等，例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置（如，基站、基带芯片，终端设备、终端设备芯片，DU 或 CU 等）进行控制，执行程序，处理程序的数据。处理器 7101 用于调用指令以使得通信设备 7100 执行以上任一方法。

在一些实施例中，通信设备 7100 还包括用于存储指令的一个或多个存储器 7102。可选地，全部或部分存储器 7102 也可以处于通信设备 7100 之外。

在一些实施例中，通信设备 7100 还包括一个或多个收发器 7103。在通信设备 7100 包括一个或多个收发器 7103 时，上述方法中的发送接收等通信步骤由收发器 7103 执行，其他步骤由处理器 7101 执行。

在一些实施例中，收发器可以包括接收器和发送器，接收器和发送器可以是分离的，也可以集成在一起。可选地，收发器、收发单元、收发机、收发电路等术语可以相互替换，发送器、发送单元、发送机、发送电路等术语可以相互替换，接收器、接收单元、接收机、接收电路等术语可以相互替换。

可选地，通信设备 7100 还包括一个或多个接口电路 7104，接口电路 7104 与存储器 7102 连接，接口电路 7104 可用于从存储器 7102 或其他装置接收信号，可用于向存储器 7102 或其他装置发送信号。例如，接口电路 7104 可读取存储器 7102 中存储的指令，并将该指令发送给处理器 7101。

以上实施例描述中的通信设备 7100 可以是网络设备或者终端，但本公开中描述的通信设备 7100 的范围并不限于此，通信设备 7100 的结构可以不受图 7a 的限制。通信设备可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如所述通信设备可以是：1) 独立的集成电路 IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；(2) 具有一个或多个 IC 的集合，可选地，上述 IC 集合也可以包括用于存储数据，程序的存储部件；(3) ASIC，例如调制解调器 (Modem)；(4) 可嵌入在其他设备内的模块；(5) 接收机、终端设备、智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、网络设备、云设备、人工智能设备等等；(6) 其他等等。

图 7B 是本公开实施例提出的芯片 7200 的结构示意图。对于通信设备 7100 可以是芯片或芯片系统的情况，可以参见图 7B 所示的芯片 7200 的结构示意图，但不限于此。

芯片 7200 包括一个或多个处理器 7201，处理器 7201 用于调用指令以使得芯片 7200 执行以上任一方法。

在一些实施例中，芯片 7200 还包括一个或多个接口电路 7202，接口电路 7202 与存储器 7203 连接，接口电路 7202 可以用于从存储器 7203 或其他装置接收信号，接口电路 7202 可用于向存储器 7203 或其他装置发送信号。例如，接口电路 7202 可读取存储器 7203 中存储的指令，并将该指令发送给处理器 7201。可选地，接口电路、接口、收发管脚、收发器等术语可以相互替换。

在一些实施例中，芯片 7200 还包括用于存储指令的一个或多个存储器 7203。可选地，全部或部分存储器 7203 可以处于芯片 7200 之外。

本公开还提出存储介质，上述存储介质上存储有指令，当上述指令在通信设备 7100 上运行时，使得通信设备 7100 执行以上任一方法。可选地，上述存储介质是电子存储介质。可选地，上述存储介质是计算机可读存储介质，但不限于此，其也可以是其他装置可读的存储介质。可选地，上述存储介质可以是非暂时性 (non-transitory) 存储介质，但不限于此，其也可以是暂时性存储介质。

本公开还提出程序产品，上述程序产品被通信设备 7100 执行时，使得通信设备 7100 执行以上任一方法。可选地，上述程序产品是计算机程序产品。

本公开还提出计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行以上任一方法。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机程序。在计算机上加载和执行所述计算机程序时，全部或部分地产生按照本公开实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机程序可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机程序可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线 (例如同轴电缆、光纤、数字用户线 (digital subscriber line, DSL)) 或无线 (例如红外、无线、微波等) 方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质 (例如，软盘、硬盘、磁带)、光介质 (例如，高密度数字视频光盘 (digital video disc, DVD))、或者半导体介质 (例如，固态硬盘 (solid state disk, SSD)) 等。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

- 1、一种资源确定方法，其特征在于，所述方法包括以下至少之一：
终端确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。
- 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定所述参考信号对应的频谱资源，包括以下至少之一：
所述参考信号为定位参考信号 PRS，接收核心网设备发送的第一配置信息，所述第一配置信息用于确定所述频谱资源；
所述参考信号为探测参考信号 SRS，接收接入网设备发送的第二配置信息，所述第二配置信息用于确定所述频谱资源；
所述参考信号为侧行链路 SL SRS，接收接入网设备、核心网设备、对端终端、定位参考单元 PRU 中的至少之一发送的第三配置信息，所述第三配置信息用于确定所述频谱资源；
所述参考信号为 SL PRS，接收接入网设备、核心网设备、对端终端、PRU 中的至少之一发送的第四配置信息，所述第四配置信息用于确定所述频谱资源。
- 3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
终端确定所述频谱资源中所包括的至少一个资源子集。
- 4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述确定所述频谱资源中所包括的至少一个资源子集，包括：
确定第四信息；所述第四信息用于指示资源子集的划分方式；
所述第四信息包括以下至少之一：
每个资源子集的起始位置；
每个资源子集的带宽；
每个资源子集的终止位置；
相邻两个资源子集之间的间隔资源的起始位置；
相邻两个资源子集之间的间隔资源的带宽；
相邻两个资源子集之间的间隔资源的终止位置。
- 5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，
不同参考信号对应的频谱资源中资源子集的划分方式相同或不同。
- 6、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述确定第四信息，包括以下至少之一：
所述参考信号为 PRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息；
所述参考信号为 SRS，基于接入网设备的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息；
所述参考信号为 SL SRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、对端终端的发送、PRU 的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息；
所述参考信号为 SL PRS，基于核心网设备的发送、接入网设备的发送、对端终端的发送、PRU 的发送、协议约定、默认规则中的至少之一确定所述第四信息。
- 7、如权利要求 1-6 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
响应于参考信号为下行参考信号，终端接收第一信息，所述第一信息用于确定所述下行参考信号所占用的资源；其中，所述第一信息所确定的资源为共享频谱资源；
响应于参考信号为上行参考信号，终端发送第二信息，所述第二信息用于确定所述上行参考信号所占用的资源；其中，所述第二信息所确定的资源为共享频谱资源；
响应于参考信号为侧行链路 SL 参考信号，终端接收第三信息或者发送第三信息，所述第三信息用于确定所述 SL 参考信号所占用的资源；其中，所述第三信息所确定的资源为共享频谱资源。
- 8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，基于所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息所确定的资源为所述频谱资源中的第一资源子集，所述第一资源子集为参考信号传输时所占用的资源子集；

其中，不同所述下行参考信号对应的所述第一信息不同或相同；不同所述上行参考信号对应的所述第二信息不同或相同；不同所述 SL 参考信号对应的所述第三信息不同或相同。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括比特位图，所述比特位图中的每一比特位对应一个资源子集，所述比特位图中的比特位所承载的比特值用于指示所述比特位对应的资源子集是否为所述第一资源子集。

10、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括至少一个指示码；其中，不同指示码分别对应至少一个资源子集，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息中所包括的指示码为第一资源子集所对应的指示码。

11、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一信息、所述第二信息或所述第三信息包括任一信道和/或除所述参考信号之外的其它参考信号；所述信道和/或所述其它参考信号占用的资源用于确定所述第一资源子集；

其中，所述第一信息包括任一下行信道和除 PRS 之外的任一下行参考信号中的至少一项，第二信息包括任一上行信道和除用于定位的 SRS 之外的任一上行参考信号中的至少一项，第三信息包括任一 SL 信道和除 SL PRS、SL SRS 之外的任一 SL 参考信号中的至少一项。

12、如权利要求 7-11 任一所述的方法，其特征在于，所述接收第一信息，包括：
所述参考信号为 PRS，接收核心网设备、接入网设备中的至少之一发送的所述第一信息。

13、如权利要求 7-12 任一所述的方法，其特征在于，所述发送第二信息，包括：
所述参考信号为 SRS，向接入网设备、核心网设备中的至少之一发送所述第二信息。

14、如权利要求 7-13 任一所述的方法，其特征在于，所述 SL 参考信号包括 SL SRS、SL PRS 中的至少之一；

所述发送第三信息，包括：
向对端终端、接入网设备、核心网设备、PRU 中的至少之一发送所述第三信息；
所述接收第三信息，包括：
接收对端终端、接入网设备、核心网设备、PRU 中的至少之一发送的所述第三信息。

15、如权利要求 7-14 任一所述的方法，其特征在于，所述参考信号为 PRS，所述第一信息包括：
当前服务小区对应的第一信息，和/或，邻小区对应的第一信息；其中，所述当前服务小区对应的第一信息用于确定当前服务小区的 PRS 所占用的资源；所述邻小区对应的第一信息用于确定邻小区的 PRS 所占用的资源。

16、如权利要求 2-15 任一所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息用于配置以下至少之一：

所述参考信号的时域参数；
所述参考信号的频域参数；
所述参考信号的梳状参数；
所述参考信号的功率控制参数；
所述参考信号的准共址 QCL 信息；
所述参考信号的空间关系信息；
所述参考信号的资源标识 ID；
所述参考信号的资源集合 ID。

17、如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述时域参数包括以下至少之一：

周期；
起始时隙；
起始符号；
占用的符号数；
重复传输次数；
重复传输之间的间隔值。

18、如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述频域参数包括以下至少之一：

频域位置；

频域偏移；

跳频方式。

19、如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述梳状参数包括以下至少之一：

梳状值；

循环移位。

20、如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述功率控制参数包括以下至少之一：

P0 值；

alpha 值；

路径损耗参考信号 pathloss RS。

21、一种资源确定方法，其特征在于，所述方法包括以下至少之一：

第一设备发送资源配置信息，所述资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

22、如权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述参考信号为 PRS 或 SRS，所述第一设备包括以下至少之一：

核心网设备；

接入网设备。

23、如权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述参考信号为 SL SRS 或 SL PRS，所述第一设备包括以下至少之一：

终端设备；

接入网设备；

核心网设备；

PRU。

24、如权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述发送资源配置信息，包括：

所述参考信号为 PRS，发送第一配置信息，所述第一配置信息用于确定所述 PRS 对应的频谱资源；

所述参考信号为 SRS，发送第二配置信息，所述第二配置信息用于确定所述 SRS 对应的频谱资源；

所述参考信号为 SL SRS，发送第三配置信息，所述第三配置信息用于确定所述 SL SRS 对应的频谱资源；

所述参考信号为 SL PRS，发送第四配置信息，所述第四配置信息用于确定所述 SL PRS 对应的频谱资源。

25、如权利要求 21-24 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

发送第四信息，所述第四信息用于指示频谱资源中资源子集的划分方式；其中，所述频谱资源包括至少一个资源子集。

26、如权利要求 21-25 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于参考信号为下行参考信号，第一设备发送第一信息，所述第一信息用于确定所述下行参考信号所占用的资源；其中，所述第一信息所确定的资源为共享频谱资源；

响应于参考信号为上行参考信号，第一设备接收第二信息，所述第二信息用于确定所述上行参考信号所占用的资源；其中，所述第二信息所确定的资源为共享频谱资源；

响应于参考信号为 SL 参考信号，第一设备发送第三信息或接收第三信息，所述第三信息用于确定所述 SL 参考信号所占用的资源；其中，所述第三信息所确定的资源为共享频谱资源。

27、一种资源确定方法，其特征在于，用于通信系统，所述通信系统包括第一设备、终端，所述方法包括以下至少之一：

第一设备发送资源配置信息，所述资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源

为共享频谱资源；

终端基于资源配置信息确定所述参考信号对应的频谱资源。

28、一种终端，包括：

处理模块，用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

29、一种第一设备，包括：

发送模块，用于发送资源配置信息，所述资源配置信息用于确定参考信号对应的频谱资源，所述频谱资源为共享频谱资源。

30、一种通信设备，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述处理器用于调用指令以使得所述通信设备执行权利要求 1-20、21-26 中任一项所述的资源确定方法。

31、一种通信系统，其特征在于，包括终端、第一设备，其中，所述终端被配置为实现权利要求 1-20 中任一项所述的资源确定方法，所述第一设备被配置为实现权利要求 21-26 中任一项所述的资源确定方法。

32、一种存储介质，所述存储介质存储有指令，其特征在于，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如权利要求 1-20、21-26 中任一项所述的资源确定方法。

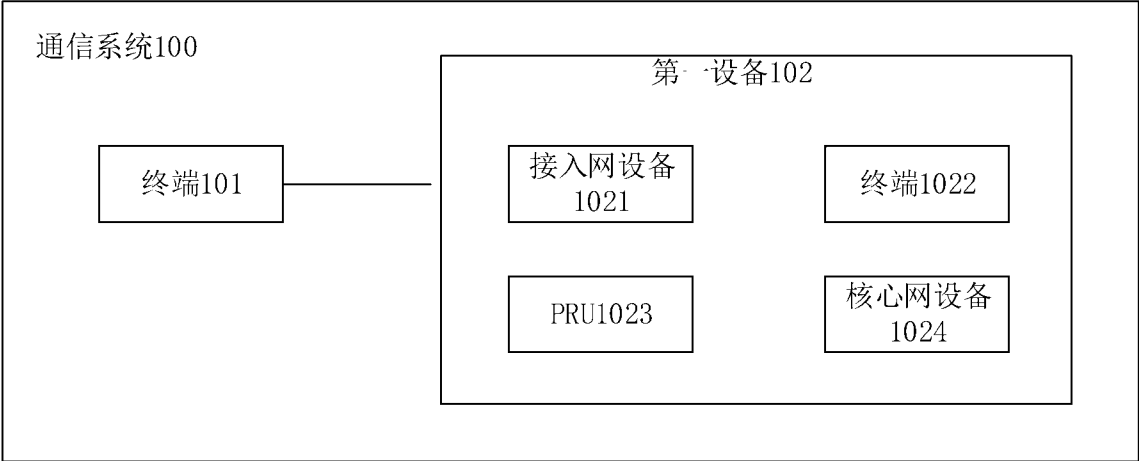


图 1

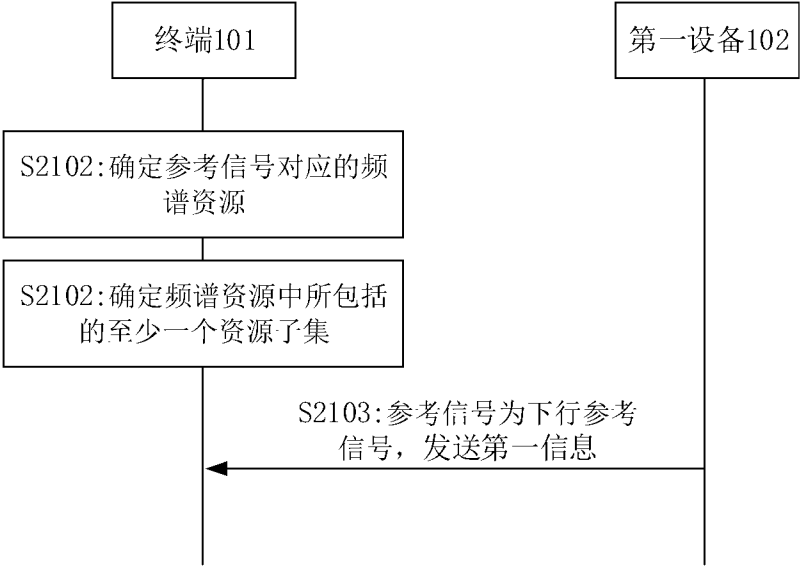


图 2A

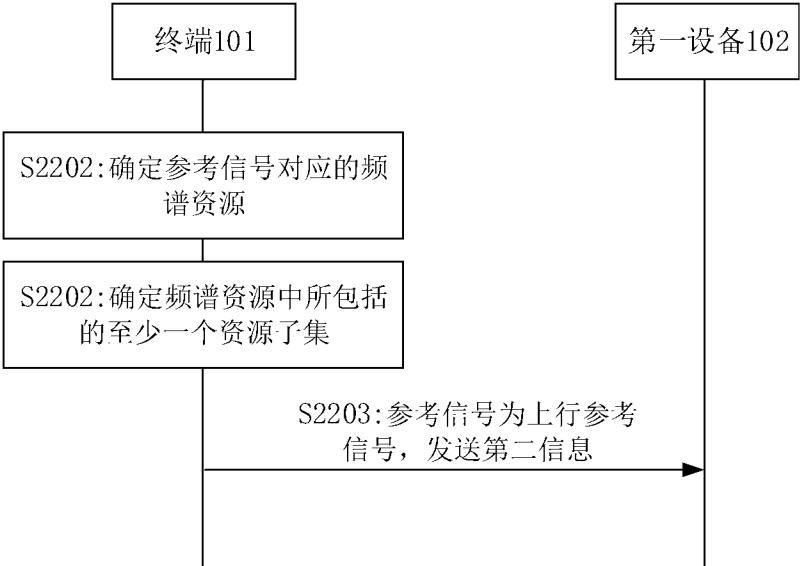


图 2B

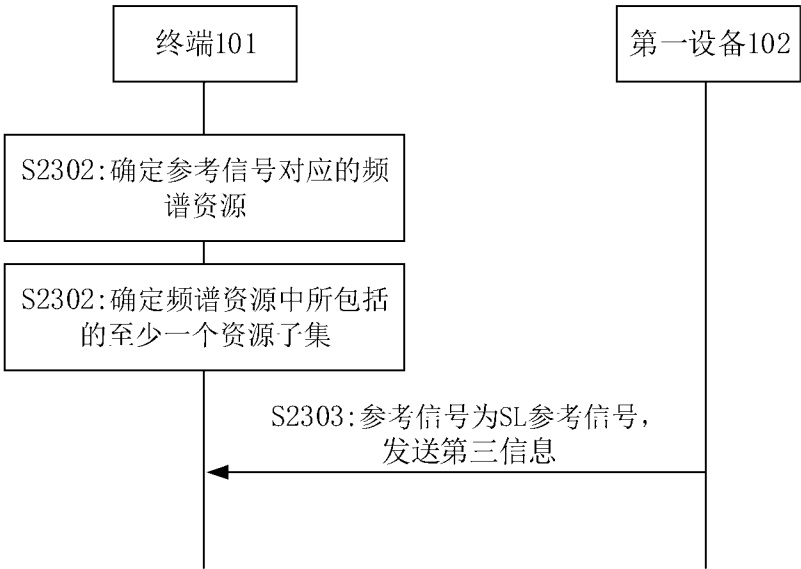


图 2C

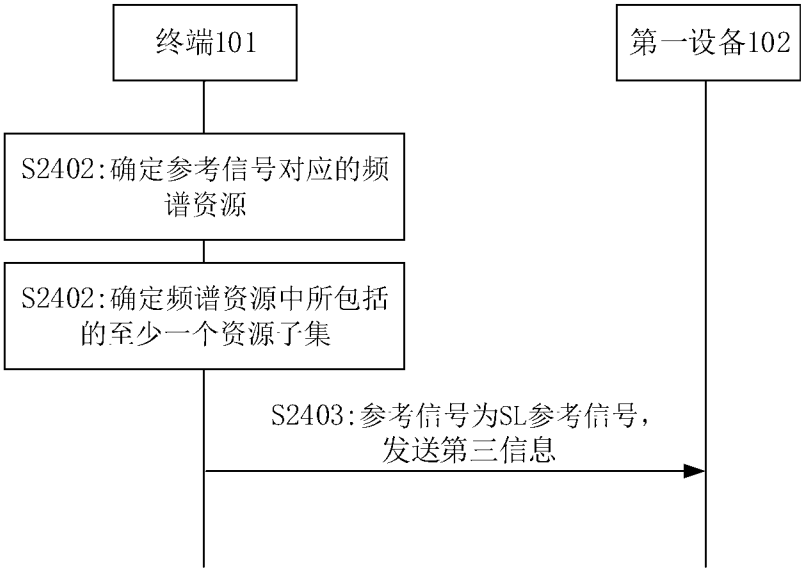


图 2D

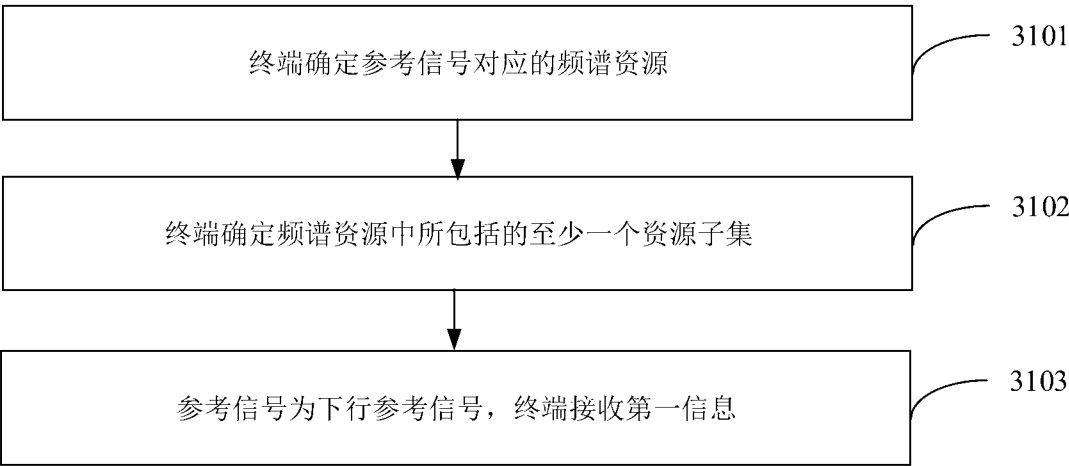


图 3A

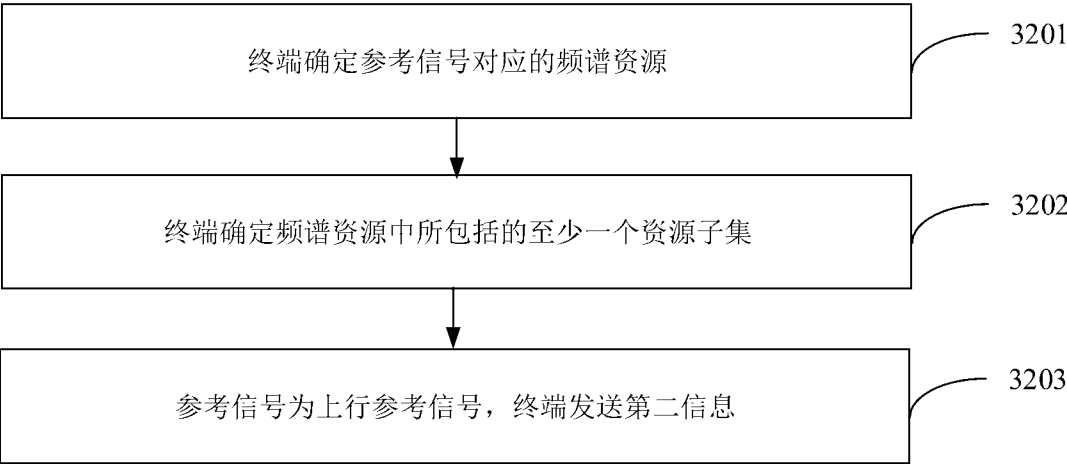


图 3B

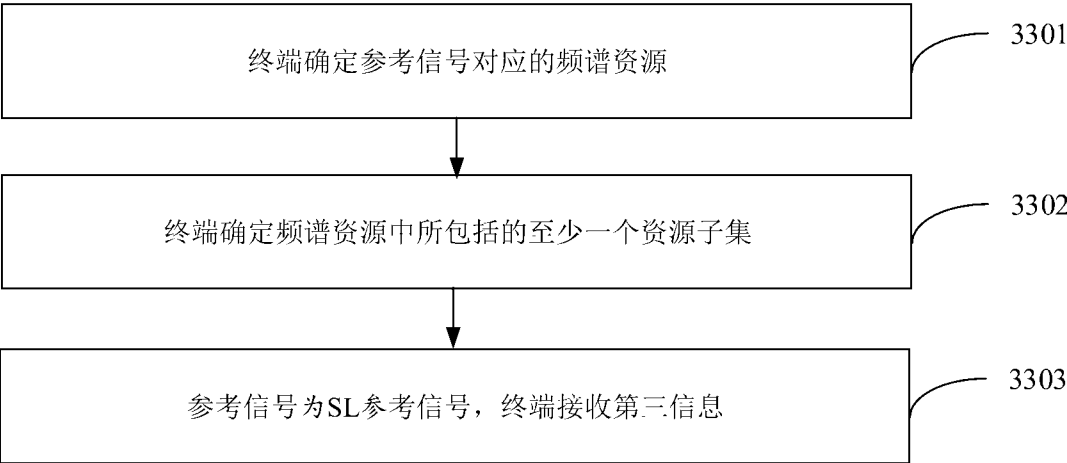


图 3C

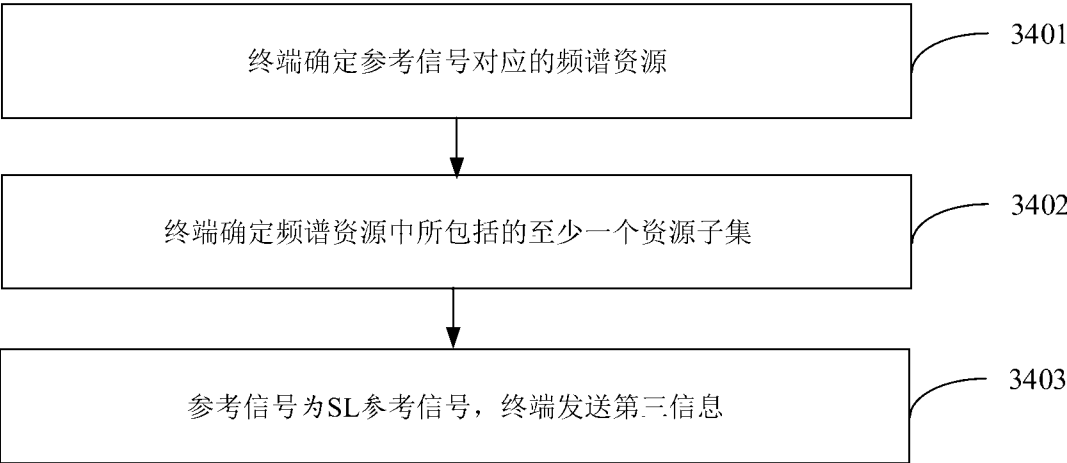


图 3D

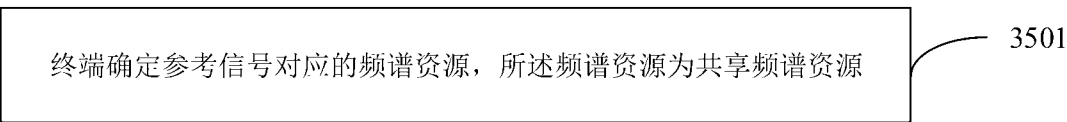


图 3E

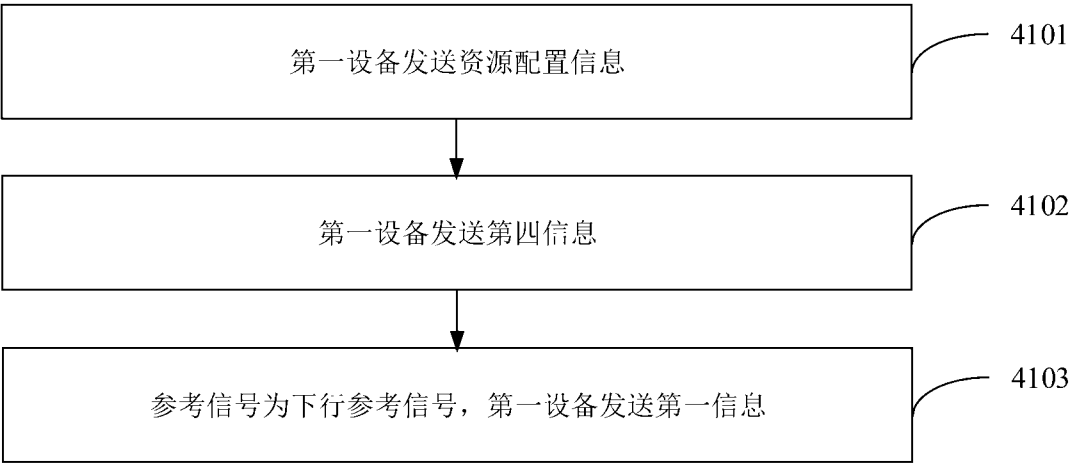


图 4A

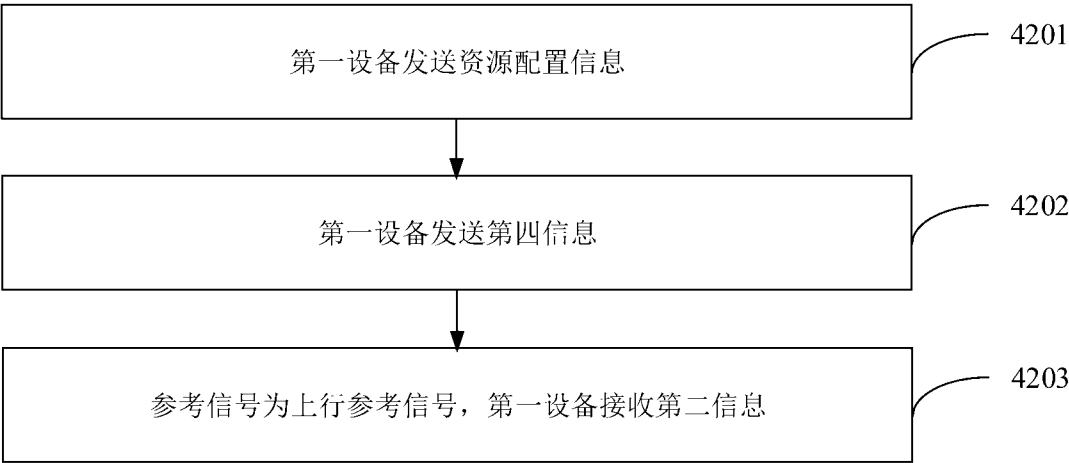


图 4B

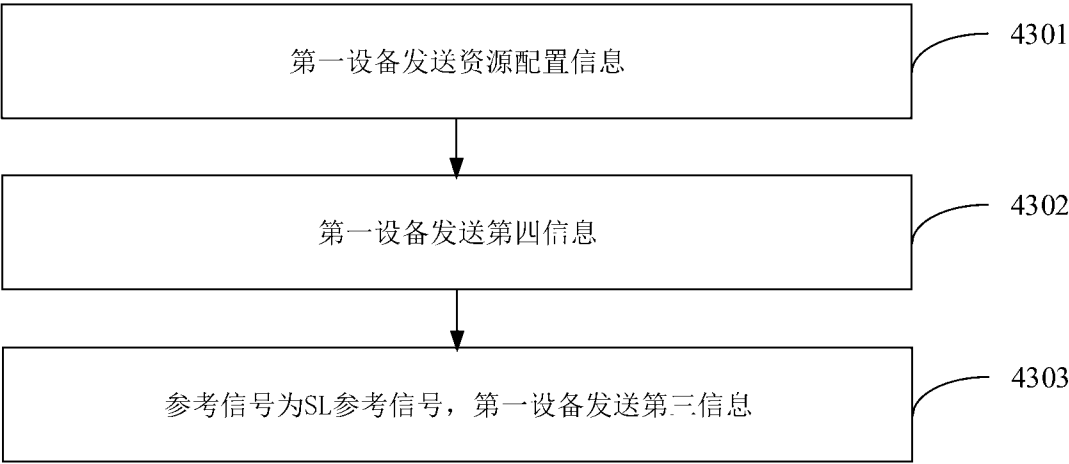


图 4C

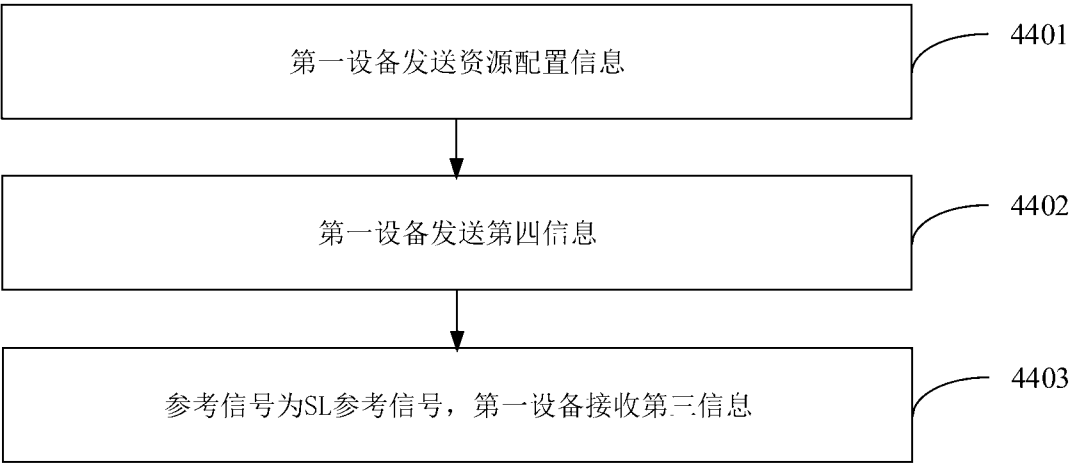


图 4D

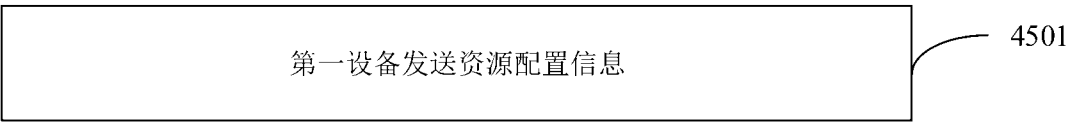


图 4E

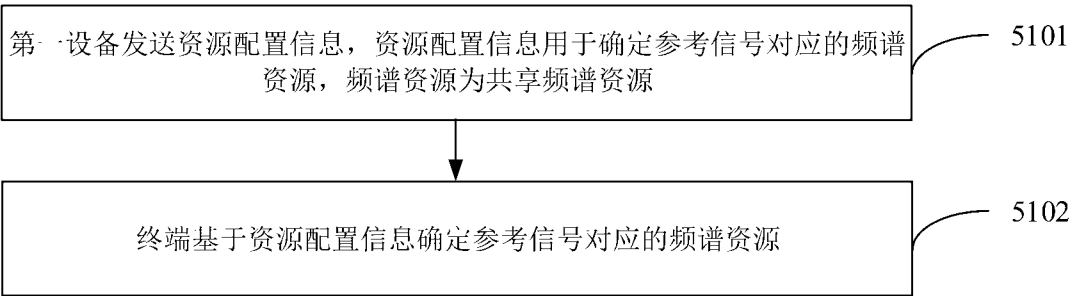


图 5

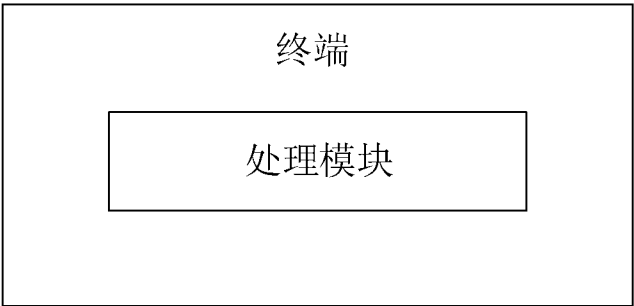


图 6A



图 6B

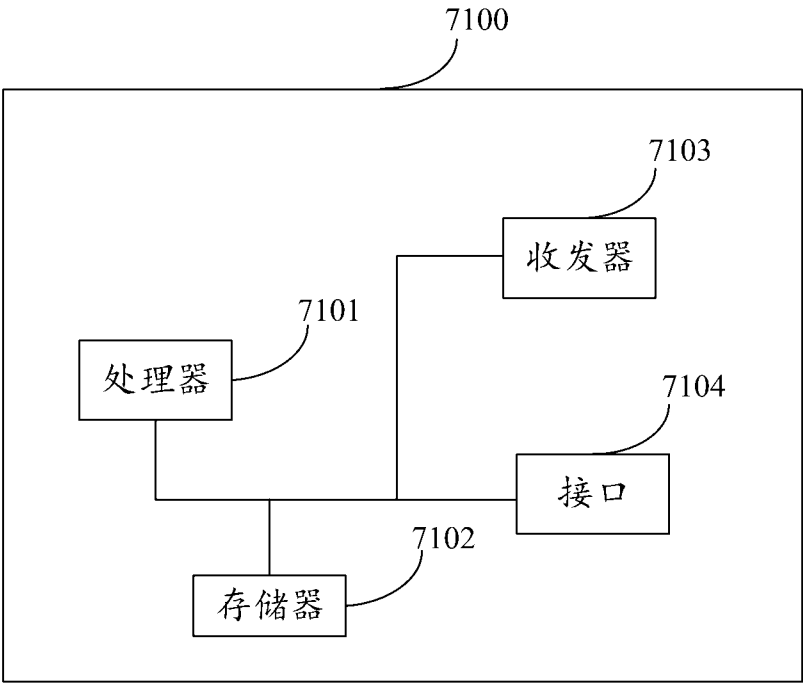


图 7A

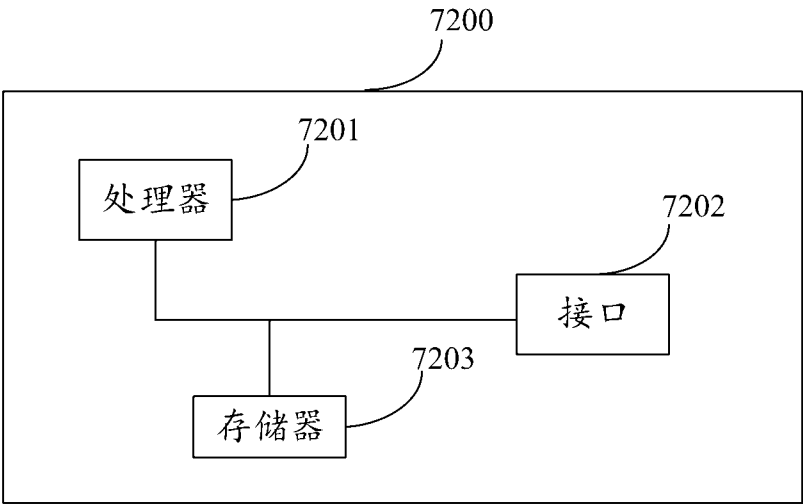


图 7B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/108751

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/0453(2023.01)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

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, ENTXT, DWPI: 无线资源, 频率, 频谱, 共享, 非授权, 非许可, 定位, 参考信号, 边链路, wireless, resource, frequency, band, shared, unlicensed, positioning, reference signal, sidelink, PRS, SRS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 114097196 A (QUALCOMM INC.) 25 February 2022 (2022-02-25) description, paragraphs 0002-0205, and figures 1-10	1-32
X	CN 114258130 A (NOKIA SHANGHAI BELL CO., LTD. et al.) 29 March 2022 (2022-03-29) description, paragraphs 0002-0129	1-32
A	CN 115604820 A (HEFEI YIRUI COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 13 January 2023 (2023-01-13) entire document	1-32
A	US 2019327706 A1 (QUALCOMM INC.) 24 October 2019 (2019-10-24) entire document	1-32
A	WO 2022212348 A1 (IDAC HOLDINGS, INC.) 06 October 2022 (2022-10-06) entire document	1-32



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

15 March 2024

Date of mailing of the international search report

21 March 2024

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/CN2023/108751

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114097196	A	25 February 2022	US	2021013941	A1	14 January 2021
				EP	3997830	A1	18 May 2022
				WO	2021007297	A1	14 January 2021
				IN	202127058119	A	06 May 2022
CN	114258130	A	29 March 2022	WO	2022061617	A1	31 March 2022
CN	115604820	A	13 January 2023	None			
US	2019327706	A1	24 October 2019	WO	2019209747	A1	31 October 2019
				TW	201944793	A	16 November 2019
				CN	111989586	A	24 November 2020
				SG	11202009497	A1	27 November 2020
				EP	3785042	A1	03 March 2021
				IN	202027043746	A	15 July 2022
WO	2022212348	A1	06 October 2022	IN	202317065395	A	15 December 2023
				CN	117321955	A	29 December 2023
				EP	4315721	A1	07 February 2024

A. 主题的分类

H04W 72/0453(2023.01)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

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))

CNTEXT, ENTXT, DWPI: 无线资源, 频率, 频谱, 共享, 非授权, 非许可, 定位, 参考信号, 边链路, wireless, re-source, frequency, band, shared, unlicensed, positioning, reference signal, sidelink, PRS, SRS

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 114097196 A (高通股份有限公司) 2022年2月25日 (2022 - 02 - 25) 说明书第0002-0205段, 附图1-10	1-32
X	CN 114258130 A (上海诺基亚贝尔股份有限公司 等) 2022年3月29日 (2022 - 03 - 29) 说明书第0002-0129段	1-32
A	CN 115604820 A (合肥移瑞通信技术有限公司 等) 2023年1月13日 (2023 - 01 - 13) 全文	1-32
A	US 2019327706 A1 (QUALCOMM INC.) 2019年10月24日 (2019 - 10 - 24) 全文	1-32
A	WO 2022212348 A1 (IDAC HOLDINGS, INC.) 2022年10月6日 (2022 - 10 - 06) 全文	1-32

☐ 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

2024年3月15日

国际检索报告邮寄日期

2024年3月21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

王国纲

电话号码 (+86) 010-53961755

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/108751

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	114097196	A	2022年2月25日	US	2021013941	A1	2021年1月14日
				EP	3997830	A1	2022年5月18日
				WO	2021007297	A1	2021年1月14日
				IN	202127058119	A	2022年5月6日

CN	114258130	A	2022年3月29日	WO	2022061617	A1	2022年3月31日

CN	115604820	A	2023年1月13日	无			

US	2019327706	A1	2019年10月24日	WO	2019209747	A1	2019年10月31日
				TW	201944793	A	2019年11月16日
				CN	111989586	A	2020年11月24日
				SG	11202009497	A1	2020年11月27日
				EP	3785042	A1	2021年3月3日
				IN	202027043746	A	2022年7月15日

WO	2022212348	A1	2022年10月6日	IN	202317065395	A	2023年12月15日
				CN	117321955	A	2023年12月29日
				EP	4315721	A1	2024年2月7日
