

(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
2019 年 7 月 4 日 (04.07.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/128795 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/40 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/122012

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 19 日 (19.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711433214.8 2017 年 12 月 26 日 (26.12.2017) CN

(71) 申请人: 索尼公司 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 日本东京都港区港南 1-7-1, Tokyo 108-0075 (JP)。

(72) 发明人: 及

(71) 申请人 (仅对 MG): 侯延昭 (HOU, Yanzhao) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西土城路 10 号 92 号信箱, Beijing 100876 (CN)。

(72) 发明人: 陶小峰 (TAO, Xiaofeng); 中国北京市海淀区西土城路 10 号 92 号信箱, Beijing 100876 (CN)。刘禹铭 (LIU, Yuming); 中国北京市海淀区西土城路 10 号 92 号信箱, Beijing 100876 (CN)。郭欣 (GUO, Xin); 中国北京市朝阳区太阳宫中路 12 号冠城大厦 701, Beijing 100028 (CN)。彭召琦 (PENG, Zhaoqi); 中国北京市海淀区西土城路 10 号 92 号信箱, Beijing 100876 (CN)。朱敏 (ZHU, Min); 中国北京市海淀区西土城路 10 号 92 号信箱, Beijing 100876 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(54) Title: APPARATUS AND METHOD IN WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM, AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 无线通信系统中的装置和方法、计算机可读存储介质

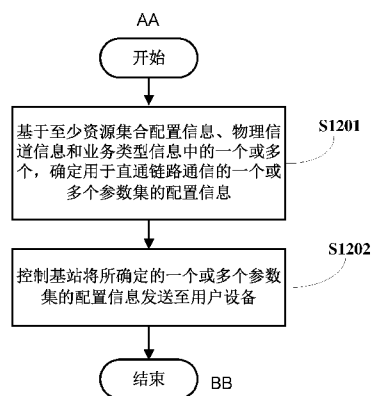


图 12

S1201 Determining, on basis of at least one or more of resource set configuration information, physical channel information, and service type information, configuration information of one or more parameter sets for sidelink communication
S1202 Controlling base station to send determined configuration information of one or more parameter sets to user equipment
AA Start
BB End

(57) Abstract: An apparatus and method in a wireless communication system, and a computer-readable storage medium. The method comprises: determining, on the basis of at least one or more of resource set configuration information, physical channel information, and service type information, configuration information of one or more parameter sets for a sidelink communication (S1201); and controlling a base station to send the determined configuration information of the one or more parameter sets to a user equipment (S1202) so that the user equipment performs sidelink communication on the basis of the one or more parameter sets, the parameter set comprising at least a subcarrier interval and a cyclic prefix type. The method can flexibly configure the parameter set used for the sidelink communication in NR so as to improve the communication performance of the sidelink communication and meet higher requirements on a series of indicators in an NR scene such as the delay and the system stability.

(57) 摘要: 一种无线通信系统中的装置和方法、计算机可读存储介质。该方法包括: 基于至少资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个, 确定用于直通链路通信的一个或多个参数集的配置信息 (S1201); 以及控制基站将所确定的一个或多个参数集的配置信息发送至用户设备 (S1202), 以使得用户设备基于一个或多个参数集进行直通链路通信, 其中, 参数集包括至少子载波间隔和循环前缀类型。该方法针对 NR 中的直通链路通信灵活地配置所使用的参数集, 从而提高了直通链路通信的通信性能, 能够满足 NR 场景下对时延、系统稳定性等一系列指标的更高要求。

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

无线通信系统中的装置和方法、计算机可读存储介质

本申请要求于 2017 年 12 月 26 日提交中国专利局、申请号为 201711433214.8、发明名称为“无线通信系统中的装置和方法、计算机可读存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请一般地涉及无线通信技术领域，更具体地，涉及在新无线接入技术（New Radio, NR）中对用于直通链路通信（sidelink communication）的参数集（numerology）进行配置的无线通信系统中的装置和方法、计算机可读存储介质。

背景技术

在传统的无线通信技术中，用于直通链路通信的参数集（包括例如子载波间隔、循环前缀类型等等）往往是相对固定的，收发双方均按照该固定参数集执行直通链路通信。但是，这种固定的参数集无法满足对时延、可靠性等一系列指标均具有更高要求的新无线接入技术中的直通链路通信。

发明内容

在下文中给出了关于本公开的简要概述，以便提供关于本公开的某些方面的基本理解。但是，应当理解，这个概述并不是关于本公开的穷举性概述。它并不是意图用来确定本公开的关键性部分或重要部分，也不是意图用来限定本公开的范围。其目的仅仅是以简化的形式给出关于本公开的某些概念，以此作为稍后给出的更详细描述的前序。

鉴于以上问题，本公开的至少一方面的目的是提供一种能够对用于直通链路通信的参数集进行配置的无线通信系统中的装置和方法、计算机可读存储介质。

根据本公开的一方面，提供了一种无线通信系统中的装置，该装置包括处理电路，该处理电路被配置成：基于至少资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个，确定用于直通链路通信的一个或多个参数集的

配置信息；以及控制基站将该配置信息发送至用户设备，以使得用户设备基于一个或多个参数集进行直通链路通信，其中，参数集包括至少子载波间隔和循环前缀类型。

5 根据本公开的另一方面，还提供了一种无线通信系统中的装置，该装置包括处理电路，该处理电路被配置成：获取用于直通链路通信的一个或多个参数集；以及控制用户设备基于一个或多个参数集进行直通链路通信，其中，一个或多个参数集是基于来自基站的配置信息而确定的或者是预先配置的，并且参数集包括至少子载波间隔和循环前缀类型。

10 根据本公开的另一方面，还提供了一种无线通信系统中的方法，该方法包括：基于至少资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个，确定用于直通链路通信的一个或多个参数集的配置信息；以及控制基站将该配置信息发送至用户设备，以使得用户设备基于一个或多个参数集进行直通链路通信，其中，参数集包括至少子载波间隔和循环前缀类型。

15 根据本公开的另一方面，还提供了一种无线通信系统中的方法，该方法包括：获取用于直通链路通信的一个或多个参数集；以及控制用户设备基于一个或多个参数集进行直通链路通信，其中，一个或多个参数集是基于来自基站的配置信息而确定的或者是预先配置的，并且参数集包括至少子载波间隔和循环前缀类型。

20 根据本公开的另一方面，还提供了一种存储有可执行指令的计算机可读存储介质，该可执行指令当由计算机执行时，使得计算机执行上述无线通信系统中的方法。

根据本公开的其它方面，还提供了用于实现上述根据本公开的方法的计算机程序代码和计算机程序产品。

25 根据本公开的实施例的至少一方面，针对 NR 中的直通链路通信灵活地配置所使用的参数集，从而提高了直通链路通信的通信性能，能够满足 NR 场景下对时延、系统稳定性等一系列指标的更高要求。

在下面的说明书部分中给出本公开实施例的其它方面，其中，详细说明用于充分地公开本公开实施例的优选实施例，而不对其施加限定。

30 附图说明

本公开可以通过参考下文中结合附图所给出的详细描述而得到更好的理解,其中在所有附图中使用了相同或相似的附图标记来表示相同或者相似的部件。所述附图连同下面的详细说明一起包含在本说明书中并形成说明书的一部分,用来进一步举例说明本公开的优选实施例和解释本公开的原理和优点。其中:

图 1 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的基站侧的装置的配置示例的框图;

图 2 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的基站侧的装置的另一配置示例的框图;

10 图 3 是示出根据本公开的实施例的由基站配置用户设备上报移动速度的信令交互过程的示例的流程图;

图 4 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的用户设备侧的装置的配置示例的框图;

15 图 5 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的用户设备侧的装置的另一配置示例的框图;

图 6 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的用户设备侧的装置的又一配置示例的框图;

图 7 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的用户设备侧的装置的再一配置示例的框图;

20 图 8 是示出根据本公开的实施例的收发双方同步参数集配置的信令交互过程示例的流程图;

图 9 是示出根据本公开的实施例的信令交互过程的示例的流程图;

图 10 是示出根据本公开的实施例的信令交互过程的另一示例的流程图;

图 11 是示出根据本公开的实施例的信令交互过程的又一示例的流程图;

25 图 12 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的基站侧的方法的过程示例的流程图;

图 13 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的用户设备侧的方法的过程示例的流程图;

30 图 14 是示出根据本公开的技术在车辆间通信 (V2V) 场景中的应用示例的示意图;

图 15 是示出 V2X 的四大类使用场景的示意图；

图 16 是示出根据本公开的技术在 V2X 的自动排队驾驶（platooning）场景中的应用示例的示意图；

图 17 是示出根据本公开的技术在载波聚合通信场景中的应用示例的示意图；

图 18 是示出根据本公开的技术在 D2D 通信场景中的应用示例的示意图；

图 19 是示出根据本公开的技术在无人机通信场景中的应用示例的示意图；

图 20 是示出根据本公开的技术在 V2I 场景中的应用示例的示意图；

图 21 是示出作为本公开的实施例中可采用的信息处理设备的个人计算机的示例结构的框图；

图 22 是示出可以应用本公开的技术的演进型节点（eNB）的示意性配置的第一示例的框图；

图 23 是示出可以应用本公开的技术的 eNB 的示意性配置的第二示例的框图；

图 24 是示出可以应用本公开的技术的智能电话的示意性配置的示例的框图；以及

图 25 是示出可以应用本公开的技术的汽车导航设备的示意性配置的示例的框图。

具体实施方式

在下文中将结合附图对本公开的示范性实施例进行描述。为了清楚和简明起见，在说明书中并未描述实际实施方式的所有特征。然而，应该了解，在开发任何这种实际实施例的过程中必须做出很多特定于实施方式的决定，以便实现开发人员的特定目标，例如，符合与系统及业务相关的那些限制条件，并且这些限制条件可能会随着实施方式的不同而有所改变。此外，还应该了解，虽然开发工作有可能是非常复杂和费时的，但对得益于本公开内容的本领域技术人员来说，这种开发工作仅仅是例行的任务。

在此，还需要说明的一点是，为了避免因不必要的细节而模糊了本公开，在附图中仅仅示出了与根据本公开的方案密切相关的设备结构和/或处理步

骤，而省略了与本公开关系不大的其它细节。

在具体描述本公开的实施例之前，应指出，本文中所提及的“直通链路通信”一般是指经由 PC5 接口进行的通信，并且包括至少车联网通信（Vehicle to Everything, V2X）、设备到设备通信（Device to Device, D2D）、机器类通信（Machine Type Communication, MTC）、无人机（Unmanned Aerial Vehicles, UAV）通信和载波聚合通信（Carrier Aggregation, CA）等中的一种或多种。还应指出，车联网通信（V2X）可以包括车辆间通信（Vehicle to Vehicle, V2V）、车辆到基础设施通信（Vehicle to Infrastructure, V2I）、车辆到网络通信（Vehicle to Network, V2N）和车辆到行人（Vehicle to Pedestrian, V2P）等等。特别地，V2I 中的基础设施不仅包括传统的基站，还包括路边单元（Roadside Unit, RSU）。

另外，还应指出，本文中所提及的“由基站进行资源调度的场景”可以对应于 V2X 中的资源选择模式 3 或 D2D 中的资源选择模式 1，并且“由用户设备自主选择资源的场景”可对应于 V2X 中的资源选择模式 4 或 D2D 中的资源选择模式 2。

下面将参照图 1 至图 25 详细描述本公开的实施例。在下文中，将按照以下顺序进行描述。然而，应指出，尽管为了便于描述而按照以下章节顺序分别描述本公开的实施例，但是这样的章节划分和顺序并不构成对本公开的限制。相反，在实际实施本公开的技术时，本领域技术人员可以根据本公开的原理和实际情况而对下述实施例进行组合，除非这些实施例是相互抵触的。

1. 根据本公开的基站侧的装置的配置示例

1-1. 由用户设备自主选择资源的场景中的示例

1-2. 由基站进行资源调度的场景中的示例

2. 根据本公开的用户设备侧的装置的配置示例

2-1. 由用户设备自主选择资源的场景中的示例

2-2. 由基站进行资源调度的场景中的示例

2-3. 与其他设备交互参数集配置信息的示例

3. 用以实施本公开的技术的信令交互过程的示例

3-1. 由基站进行资源调度的场景中的示例

3-2. 基站覆盖范围内且由用户设备自主选择资源的场景中的示例

- 3-3. 基站覆盖范围外的场景中的示例
- 4. 根据本公开的方法实施例
- 5. 根据本公开的技术的应用场景的示例
 - 5-1. NR V2V 场景中的示例
 - 5 5-2. NR V2X 自动排队驾驶场景中的示例
 - 5-3. NR 直通链路载波聚合通信场景中的示例
 - 5-4. NR D2D 场景中的示例
 - 5-5. NR 无人机通信场景中的示例
 - 5-6. NR V2I 场景中的示例
- 10 6. 用以实施本公开的装置和方法的实施例的计算设备
- 7. 本公开的技术的应用示例
 - 7-1. 关于基站的应用示例
 - 7-2. 关于用户设备的应用示例

15 <1. 根据本公开的基站侧的装置的配置示例>

[1-1. 由用户设备自主选择资源的场景中的示例]

图 1 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的基站侧的装置的配置示例的框图。该实施例对应于用户设备在基站的覆盖范围内（In-Coverage）的场景。

20 如图 1 所示，根据本实施例的装置 100 可包括确定单元 102 和控制单元 104。

确定单元 102 可被配置成基于至少资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个，确定用于直通链路通信的一个或多个参数集的配置信息。

25 这里的参数集是指用于传输的基本参数配置，并且可以包括至少子载波间隔和循环前缀类型。优选地，参数集还可以包括子帧中的时隙数量、时隙中的正交频分复用（Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM）符号数量和帧中的时隙数量中的一个或多个。此外，参数集还可以包括可以相应推出的子帧中的 OFDM 符号数量、帧中的 OFDM 符号数量等一系列传输相关参数，
30 在此不再一一列举。

应指出，参数集中所包括的例如子帧中的时隙数量、时隙中的 OFDM 符号数量、帧中的时隙数量等参数的配置都可以由子载波间隔和循环前缀类型的配置共同决定，因此，一个参数集中所包括的参数实际上与一对确定的“子载波间隔和循环前缀类型”的组合存在一一对应关系。换言之，在给定了一个参数集中的子载波间隔和循环前缀类型的情况下，也即相应地确定了该参数集中的其他参数。子载波间隔可以表示为 $\Delta f = 2^{\mu} \cdot 15$ [kHz]， μ 为整数，循环前缀类型可以包括常规型（normal）和扩展型（extended），从而参数集中的其他参数也可以由参数 μ 和循环前缀类型来表示。因此，在对用户设备配置要使用的参数集时，可以仅将参数 μ 和循环前缀类型的指示信息通知给用户设备，从而可以减少信令开销和通信负荷，并且用户设备可以根据所接收到的参数 μ 的值和循环前缀类型相应地得到参数集中的传输相关参数。在以下描述参数集的配置示例时，为了便于说明，将通过给出参数 μ 的取值示例来表示可配置的参数集的示例。

资源集合配置信息可以包括例如资源池的配置信息（例如，资源池的划分情况）、载波的配置信息、带宽块（Bandwidth Part, BWP）的配置信息等与传输资源配置相关的信息，从而可以根据不同的资源集合配置所承载的业务内容而为其配置不同的参数集。

物理信道信息可以至少包括例如指示物理信道类型的信息。直通链路通信中包括三种类型的物理信道，即，物理直通链路控制信道（Physical Sidelink Control Channel, PSCCH）、物理直通链路共享信道（Physical Sidelink Shared Channel, PSSCH）和物理直通链路广播信道（Physical Sidelink Broadcast Channel, PSBCH），从而可以根据不同类型的物理信道所对应的频段、调制解调方式等多种因素为其配置不同的参数集。

作为示例而非限制，在 NR 的直通链路通信中，对于 PSBCH，可以优选地选择 μ 的取值为 -2、-1、0、1、2、3、4 所对应的多个参数集，更优选地可以选择 μ 的取值为 -1、0、1、2 所对应的多个参数集，并且如果只选择唯一的参数集，则为了保持与传统 LTE 业务的兼容性，参数 μ 可以优选地设置为 0。对于 PSCCH，可以优选地选择 μ 的取值为 0、1、2、3 所对应的多个参数集，更优选地可以选择 μ 的取值为 0、2 所对应的多个参数集，并且如果只选择唯一的参数集，则为了保持与传统 LTE 业务的兼容性，参数 μ 可以优选地设置

为 0。对于 PSSCH，可以优选地选择 μ 的取值为 -5、-4、-3、-2、-1、0、1、2 所对应的多个参数集，更优选地可以选择 μ 的取值为 -3、-2、-1、0、1、2 所对应的多个参数集，并且如果只选择唯一的参数集，则为了保持与传统 LTE 业务的兼容性，参数 μ 可以优选地设置为 0。

- 5 业务类型信息可以至少包括例如指示直通链路通信承载的业务是 LTE 业务还是 NR 业务的信息，从而可以根据 LTE 业务以及 NR 业务对通信性能的不同要求而配置不同的参数集。例如，在业务类型信息指示 LTE 业务的情况下，可以确定一个固定的参数集（例如，子载波间隔固定为 15 kHz，即，参数 $\mu=0$ ），而在业务类型信息指示 NR 业务的情况下，可以进一步结合其他因素来确定适合当前业务的多个参数集。这样，可以实现与传统 LTE 中的直通链路通信的兼容性。另外，在业务类型信息指示 LTE 业务和 NR 业务并存的情况下，为了保证兼容性，也可以考虑配置参数 $\mu=0$ （即，子载波间隔固定为 15 kHz）所对应的参数集。

15 应指出，尽管以上描述了基于资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个来确定一个或多个参数集，但是在资源集合配置与参数集配置彼此相关联的情况下，这种确定也可以理解为建立多个参数集与资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个之间的对应关系。换言之，在实际操作中，也可以基于所配置的参数集来确定资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个。

- 20 控制单元 104 可被配置成控制基站将所确定的一个或多个参数集的配置信息发送至用户设备，以使得用户设备可以基于这一个或多个参数集进行通信。

25 优选地，控制单元 104 可以进一步被配置成将一个或多个参数集的配置信息包括在高层信令（例如，无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）层信令）中以便发送给用户设备。进一步优选地，如上所述，由于确定单元 102 可以建立资源集合配置信息与参数集的配置信息之间的对应关系，因此控制单元 104 也可以控制基站将一个或多个参数集的配置信息与资源集合配置信息相关联地发送至用户设备，以进行后续的资源选择和参数集选择。备选地，资源集合配置信息和参数集的配置信息也可以独立地发送至用户设备。

- 30 应指出，这里所确定并通知给用户设备的一个或多个参数集仅仅是作为候

选参数集,并且取决于资源选择模式是由基站进行调度还是由用户设备自主选择,可以由基站或用户设备从该候选参数集中选择直通链路通信要使用的具体参数集。

参照图 1 所描述的配置示例可以对应于由用户设备自主选择资源的场景,
5 接下来将详细描述由基站进行资源调度的场景中的示例。

[1-2. 由基站进行资源调度的场景中的示例]

图 2 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的基站侧的装置的另一配置示例的框图。

10 如图 2 所示,根据该示例的装置 200 可以包括确定单元 202、控制单元 204 和选择单元 206。其中,确定单元 202 的功能配置示例与以上参照图 1 描述的确定单元 102 的功能配置示例基本上相同,在此不再赘述。接下来,将详细描述控制单元 204 和选择单元 206 的功能配置示例。

与以上参照图 1 描述的控制单元 104 类似地,控制单元 204 可以控制基站
15 将确定单元 202 所确定的一个或多个参数集的配置信息通过例如 RRC 信令发送至用户设备。

选择单元 206 可以被配置成基于来自用户设备的与至少用户设备的移动速度、信道繁忙率(Channel Busy Ratio, CBR)、信道占用率(Channel Occupancy Ratio, CR)和直通链路通信的数据业务优先级中的一个或多个有关的信息,从
20 一个或多个参数集中选择用于直通链路通信的参数集。

具体地,在用户设备可能处于高速移动的 V2X 场景中,较快的移动速度可能会导致信道条件的变化较大,因此需要用户设备将其移动速度(包括瞬时移动速度、一段时间内的平均移动速度等)上报给基站,以供基站为其选择更加合适的参数集用于直通链路通信。作为示例,速度越快,则选择越大的参数
25 μ 所对应的参数集。

作为示例,将参照图 3 描述简要描述由基站配置用户设备上报移动速度的信令交互过程。图 3 是示出根据本公开的实施例的由基站配置用户设备上报移动速度的信令交互过程的示例的流程图。

如图 3 所示,在步骤 S301 中,基站与用户设备建立初始连接(即,
30 RRC_CONNECTED),之后,基站可以在步骤 S302 中向用户设备下发测量配

置,要求用户设备周期性地或者响应于事件触发而上报其速度信息(包括瞬时速度、平均速度等)。

接下来,在步骤 S303 中,用户设备可以根据所接收到的测量配置,周期性地或者响应于事件触发而将其速度信息包括在测量报告中上报给基站。

5 返回参照图 2,根据现有的测量配置,用户设备会将所测得的信道繁忙率和/或信道占用率周期性地或响应于事件触发而上报给基站,以供基站进行相关决策,从而基站侧的选择单元 206 还可以基于来自用户设备的信道繁忙率和/或信道占用率来选择适当的参数集。作为示例,信道繁忙率越大,即,信道越繁忙,则可以选择越大的参数 μ 所对应的参数集。信道占用率越大,即,信道占用程度越高,则可以选择越大的参数 μ 所对应的参数集。应指出,用户设备上报速度信息、信道繁忙率和信道占用率的周期以及触发事件可以相同或者也可以不同,本公开对此不做限制。

直通链路通信的数据业务优先级是指将通过该直通链路通信传输的数据业务的优先级,例如,可以由直通数据包优先级 (ProSe Per-Packet Priority, PPPP) 来指示,并且可以包括在来自用户设备的资源配置请求中。作为示例,直通链路通信的数据业务优先级越低,即,PPPP 的值越大,则可以选择越大的参数 μ 所对应的参数集。

这里,应指出,选择单元 206 可以依据上述四个因素中的一个或多个来选择要使用的参数集,并且可以根据实际的应用场景而选择优先考虑哪个因素。例如,在 V2X 的应用场景中,用户设备的移动速度将作为主要考虑因素,其次是信道繁忙率,再其次是信道占用率,最后是直通链路通信的数据业务优先级。

此外,取代上述因素或者与上述因素一起,还可以根据用户设备的类型(例如,车辆、行人、移动中继、中继节点、车队成员、车队管理者等)、用户设备的信息处理能力(是否支持载波聚合、接收机的处理能力等等)、用户设备的行为、波束赋形相关信息等其他因素中的一个或多个来选择要使用的参数集。特别地,在无人机通信场景中,还可以进一步将以下因素纳入考虑,包括但不限于:用户设备的高度、海拔高度、风速、气压、温湿度、能见度等等。本领域技术人员可以根据本公开的原理和具体的应用场景来确定选择要使用的参数集时应考虑的因素,这里不再一一列举。

还应指出,上述来自用户设备的与至少用户设备的移动速度、信道繁忙率、信道占用率和直通链路通信的数据业务优先级中的一个或多个有关的信息可以是用户设备获得的原始信息,或者也可以是在用户设备侧对原始信息进行了预处理之后的信息。例如,用户设备可以根据所获得的移动速度、CBR、CR
5 和 PPPP 中的一个或多个而确定优选的参数集选择范围,并将指示该参数集选择范围的信息上报给基站,从而基站可以结合实际的网络状况以及用户设备上报的参数集选择范围而为其选择最佳的参数集。

此外,优选地,在载波聚合通信(CA)的场景下,选择单元 206 可以进一步被配置成针对载波聚合通信中的每个成员载波来选择要使用的参数集。这是由于在 CA 场景中,不同的成员载波可能对应不同的业务类型,从而适用于
10 不同的参数集配置。根据成员载波传输的内容及特点来选择对应的参数集配置,可以有效地提高载波聚合传输的效率。将在下文的应用场景示例中详细描述针对载波聚合通信的参数集配置和选择。

控制单元 204 可以进一步被配置成控制基站将选择单元 206 选择的参数集
15 发送至用户设备,以由用户设备基于所选择的参数集而进行直通链路通信。

优选地,控制单元 204 可以将选择的参数集的相关信息包括在物理层信令中(具体地,例如 sidelink grant)以发送至用户设备,从而用户设备可以通过对所接收到的物理层信令进行解码而获得该参数集,并利用该参数集进行直通
20 链路通信。优选地,所选择的参数集也可以与基站为用户设备分配的用于直通链路通信的资源的配置信息相关联地通过 sidelink grant 被发送至用户设备。

应指出,以上参照图 1 至图 3 描述的基站侧的装置可以以芯片级来实现,或者也可以通过包括其它外部部件而以设备级来实现。例如,装置还可以工作
25 为基站本身,并且包括通信单元(可选的,以虚线框示出)用于执行通信操作。通信单元可以包括一个或多个通信接口,例如 PC5 接口、X2 接口、S1 接口、Uu 接口等等,以支持与不同设备(例如,V2I 场景中的车辆、其他基站、传统用户设备等等)间的通信,这里不具体限制通信单元的实现形式。

此外,还应指出,以上所描述的基站侧的装置中的各个功能单元仅是根据其所实现的具体功能而划分的逻辑模块,而不是用于限制具体的实现方式。在实际实现时,上述各个功能单元和模块可被实现为独立的物理实体,或者也可
30 由单个实体(例如,处理器(CPU 或 DSP 等)、集成电路等)来实现。

与上述基站侧的配置示例相对应的,下面将描述根据本公开的实施例的无线通信系统中的用户设备侧的配置示例。

<2. 根据本公开的用户设备侧的配置示例>

5 图 4 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的用户设备侧的装置的配置示例的框图。

如图 4 所示,根据该示例的装置 400 可以包括获取单元 402 和控制单元 404。

获取单元 402 可以被配置成获取用于直通链路通信的一个或多个参数集。
10 这一个或多个参数集是基于来自基站的配置信息而确定的或者是预先配置的,并且参数集包括至少子载波间隔和循环前缀类型。

具体来说,在用户设备处于基站覆盖范围内的情况下,可以由基站结合实际情况而实时地为用户设备配置一个或多个参数集,从而用户设备侧的获取单元 402 可以通过对从基站接收的包括一个或多个参数集的配置信息的高层信
15 令(例如,RRC 层信令)进行解码来获取这一个或多个参数集。由基站确定一个或多个参数集的具体过程可参见以上关于基站侧的实施例的描述,在此不再赘述。

另一方面,在用户设备处于基站覆盖范围外的情况下,用户设备无法接收到来自基站的配置信息,从而用户设备可以通过读取例如内部或外部的存储器
20 获取所存储的默认参数集或上一次从基站接收到的配置信息作为预先配置的一个或多个参数集。

控制单元 404 可以被配置成控制用户设备基于所获取的一个或多个参数集进行直通链路通信。

与上述基站侧的配置示例相对应的,下面也将分别针对由基站进行资源调
25 度的场景和由用户设备自主选择资源的场景来进一步详细地描述用户设备侧的配置示例。

[2-1. 由用户设备自主选择资源的场景中的示例]

图 5 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的用户设备侧的装置
30 的另一配置示例的框图。

如图 5 所示,根据该示例的装置 500 可以包括获取单元 502、选择单元 504 和控制单元 506。获取单元 502 的功能配置示例与以上参照图 4 描述的获取单元 402 的功能配置示例基本上相同,在此不再赘述。下面将仅详细描述选择单元 504 和控制单元 506 的功能配置示例。

5 选择单元 504 可被配置成基于与至少用户设备的移动速度、信道繁忙率、信道占用率和直通链路通信的数据业务优先级中的一个或多个有关的信息,从一个或多个参数集中选择用于直通链路通信的参数集。

10 优选地,选择单元 504 还可以进一步基于与用户设备的高度、用户设备的类型(例如,车辆、行人、移动中继、中继节点、车队成员、车队管理者等)、用户设备的信息处理能力(是否支持载波聚合、接收机的处理能力等等)、用户设备的行为、波束赋形相关信息等其他因素中的一个或多个来选择要使用的参数集。

此外,优选地,选择单元 504 还可以基于涉及直通链路通信的其他设备的相关信息,从一个或多个参数集中选择用于直通链路通信的参数集。

15 作为示例,在 V2X 的自动排队驾驶(platooning)场景中,假设用户设备是车队管理者从而了解其他车队成员的基本信息,从而作为车队管理者的用户设备侧的选择单元 504 在选择用于直通链路通信的参数集时,还可以同时考虑其他车队成员的相关信息(例如,移动速度、待传输/接收数据业务类型、资源分配情况、信息处理能力等等),以便选择适当的参数集。备选地,在上述
20 由基站进行参数集选择的实施例,用户设备也可以将这些信息汇总并转发至基站以由基站进行选择,在此不再详细描述。将在随后的应用场景示例中进一步详细描述自动排队驾驶场景中的参数集选择。

25 特别地,在直通链路通信是载波聚合通信的情况下,选择单元 504 可以进一步针对载波聚合通信中的每个成员载波,根据例如每个成员载波传输的内容和特点来选择每个成员载波所对应的参数集,以便提高载波聚合通信的效率。

此外,优选地,选择单元 504 可以进一步被配置成:在获取单元 502 所获取的一个或多个参数集为预先配置的情况下,还基于至少资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个,从一个或多个参数集中选择用于直通链路通信的参数集。

30 具体来说,在用户设备处于基站的覆盖范围之外从而无法接收到基站的实

时配置信息的场景中,获取单元 502 所获取的一个或多个参数集是默认的配置或先前从基站接收的配置,并未考虑当前的资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息等等,从而选择单元 504 在从预先配置的一个或多个参数集中进行选择时,还可以同时将这些因素中的一个或多个纳入考虑,以选择适用于当前的直通链路通信的最佳参数集。

应指出,这里由用户设备侧的选择单元 504 从一个或多个参数集中选择要用于直通链路通信的参数集的处理与以上参照图 2 描述的由基站侧的选择单元 206 选择参数集的处理是基本上类似的,因此在此未详细描述的内容可参见以上相应位置的描述,在此不再赘述。

控制单元 506 可被配置成控制用户设备基于选择单元 504 所选择的参数集进行直通链路通信。

[2-2. 由基站进行资源调度的场景中的示例]

图 6 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的用户设备侧的装置的又一配置示例的框图。

如图 6 所示,根据该示例的装置 600 可以包括获取单元 602 和控制单元 604。其中,获取单元 602 的功能配置示例与以上参照图 4 描述的获取单元 402 的功能配置示例基本上相同,在此不再赘述。下面将仅详细描述控制单元 604 的功能配置示例。

控制单元 604 可被配置成控制用户设备将与至少用户设备的移动速度、信道繁忙率、信道占用率和直通链路通信的数据业务优先级中的一个或多个有关的信息发送至基站,以由基站基于该信息从一个或多个参数集中选择用于直通链路通信的参数集。

具体地,控制单元 604 可以根据来自基站的测量配置而周期性地或响应于事件触发而将用户设备的速度相关信息(包括瞬时速度和平均速度等等)、测量得到的信道繁忙率和信道占用率中的一个或多个上报给基站。速度信息、信道繁忙率和信道占用率的上报周期和上报触发事件可以相同或者也可以不同,这里不做具体限定。

此外,控制单元 604 还获取待发送的通信业务的优先级信息(例如,PPPP),并且可以将该优先级信息包括在例如资源配置请求中以上报给基站,从而基站

可以基于实际应用场景、根据上述因素中的一个或多个而选择适当的参数集，以兼顾系统稳定性和频谱效率。

控制单元 604 可以控制用户设备将用户设备的移动速度、信道繁忙率、信道占用率和直通链路通信的数据业务优先级中的一个或多个的原始信息直接发送

5 发送至基站，或者也可以对这些原始信息进行预处理以确定用户设备的优选参数集选择范围，并且控制用户设备将该参数集选择范围的指示信息作为参数集配置请求而发送至基站。

除了上述因素之外，控制单元 604 还可以控制将与用户设备有关的其他信息或者用户设备获取到的其他信息（包括但不限于上述用户设备能力信息、用户设备类型信息、用户行为等等）发送

10 至基站，以由基站针对不同的应用场景进行综合考虑以选择最佳的参数集。以 V2X 中的自动排队驾驶场景为例，在由基站侧来选择参数集的情况下，作为车队管理者的用户设备的控制单元 604 还可以将所掌握和汇总的其他车队成员的基本信息发送至基站，以由基站选择适合于车队成员间的直通链路通信的最佳参数集。

获取单元 602 可以通过对来自基站的物理层信令（例如，sidelink grant）进行解码来获取基站所选择的参数集，并且控制单元 604 可以控制用户设备基于所获取的参数集而进行直通链路通信。

15

应指出，这里参照图 6 描述的用户设备侧的装置的配置示例是与以上参照图 2 描述的基站侧的配置示例相对应的，因此在此未详细描述的内容可参见以上相应位置的描述，在此不再赘述。

20

[2-3. 与其他设备交互参数集配置信息的示例]

图 7 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的用户设备侧的装置的再一配置示例的框图。

如图 7 所示，根据该示例的装置 700 可以包括获取单元 702、控制单元 704 和交互单元 706。根据由用户设备还是由基站进行资源选择，这里描述的获取单元 702 和控制单元 704 分别具有与上述参照图 5 和图 6 描述的装置中包括的获取单元和控制单元基本上相同的功能配置示例，在此不再赘述。下面将仅详细描述交互单元 706 的功能配置示例。

25

交互单元 706 可以被配置成控制用户设备将所选择的参数集发送至与该

30

用户设备进行直通链路通信的一个或多个其他设备。

区别于现有技术中收发双方均基于固定的参数集配置进行直通链路通信，在本公开的实施例中，用于直通链路通信的参数集是可以动态灵活配置的，并且发送方将所选择的参数集通知给涉及直通链路通信的其他设备，以便收发双方可以同步通信所使用的参数集配置。

作为一种实现示例，交互单元 706 可以将所选择的参数集包括在直通链路控制信息（Sidelink Control Information, SCI）中，并以广播、单播和/或组播的方式将该 SCI 发送给其他设备，从而接收到 SCI 的其他设备可以通过解码信令而获得参数集的配置信息，并基于该参数集接收来自发送用户设备的信息。

类似地，在装置 700 所在的用户设备工作作为接收设备的情况下，交互单元 706 也可以通过对来自其他设备的直通链路控制信息进行解码，获取其他设备用于直通链路通信的参数集，并由控制单元 704 基于所获取的其他设备的参数集而控制用户设备接收来自其他设备的信息。

图 8 是示出根据本公开的实施例的收发双方同步参数集配置的信令交互过程示例的流程图。

如图 8 所示，在步骤 S801 中，发送设备选择或确定直通链路通信要使用的参数集。具体地，发送设备可以通过执行上述选择单元 504 执行的选择处理来选择参数集，或者也可以通过解码来自基站的信息而确定基站选择的参数集。

接下来，在步骤 S802 中，发送设备将所选择/确定的参数集包括在 SCI 信令中以发送给接收设备。在步骤 S803 中，接收设备通过解码所接收到的 SCI 信令而获得发送设备将用于信息发送的参数集的配置信息。应指出，发送设备发送 SCI 信令所使用的参数集可以是收发双方预先约定配置的，或者也可以是随机选择的，从而接收设备可以相应地基于预先配置的参数集来接收 SCI 信令或者通过盲检测来接收 SCI 信令。

接下来，发送设备在步骤 S804 中使用所选择/确定的参数集对接收设备进行信息发送，并且接收设备在步骤 S805 中基于所解码的参数集的配置信息而接收来自发送设备的信息。

这里，应指出，这里参照图 8 描述的信令交互过程仅是为了说明收发双方的参数集配置同步过程，并且省略了与该过程无关的描述。此外，还应指出，

为了便于说明而参照图 8 所示的流程图以时间顺序描述了该同步过程,但是该时间顺序并不构成对本公开的限制。

还应指出,上述参照图 4 至图 8 描述的用户设备侧的装置可以以芯片级来实现,或者也可通过包括其它外部部件而以设备级来实现。例如,装置还可以
5 工作为用户设备本身,并且包括通信单元(可选的,以虚线框示出)用于执行通信操作。通信单元可以包括一个或多个通信接口,例如 PC5 接口、Uu 接口等等,以支持与不同设备(例如,车辆、互联网、基站等等)间的通信,这里不具体限制通信单元的实现形式。优选地,该装置还可以包括存储器(可选的,以虚线框示出),用以存储默认的资源集合配置、参数集配置以及上一次从基
10 站接收到的资源集合配置和参数集配置等等。

此外,还应指出,以上所描述的用户设备侧的装置中的各个功能单元仅是根据其所实现的具体功能而划分的逻辑模块,而不是用于限制具体的实现方式。在实际实现时,上述各个功能单元和模块可被实现为独立的物理实体,或者也可由单个实体(例如,处理器(CPU 或 DSP 等)、集成电路等)来实现。

还应指出,虽然以上参照附图所示的框图描述了本公开的装置实施例,但是这仅是示例而非限制。本领域技术人员可以根据本公开的原理对所示出的功能配置示例进行修改,例如,对其中的各个功能模块进行添加、删除、修改、组合等,并且所有这样的变型应认为均落入本公开的范围。

另外,还应指出,尽管以上为了描述的清楚性而分开描述了在各个场景下的装置配置示例,但是这并不意味着各个实施例之间是互斥的。在实际实现时,可以根据本公开的原理而对各个实施例进行结合,并且这种结合当然应认为落入本公开的范围。

为了有利于进一步理解本公开的技术,下面将参照图 9 至图 11 来描述用以实施本公开的技术的信令交互过程。

25

<3. 用以实施本公开的技术的信令交互过程>

[3-1. 由基站进行资源调度的场景中的示例]

图 9 是示出根据本公开的实施例的信令交互过程的示例的流程图。该示例对应于用户设备位于基站覆盖范围内且基站配置由基站进行资源调度的场景。

30 如图 9 所示,在步骤 S901 中,基站与用户设备建立初始连接(即,

RRC_CONNECTED), 之后, 基站在步骤 S902 中将资源集合配置信息和候选参数集配置信息(包括基站基于例如资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个而确定的一个或多个参数集)包括在例如 RRC 信令中发送至用户设备。应指出, 在步骤 S902 中, 资源集合配置信息和候选参数集配置信息可以相关联地发送至用户设备, 或者也可以彼此独立地进行发送。

接下来, 用户设备在步骤 S903 中获取将要通过直通链路通信进行传输的信息, 包括该通信业务的优先级, 并且在步骤 S904 中所获取的优先级信息包括在资源配置请求中发送给基站, 以请求基站为其分配资源。在步骤 S905 中, 用户设备周期性地或响应于事件触发将所测量的速度信息、信道繁忙率和/或信道占用率上报给基站。在步骤 S906 中, 基站可以基于来自用户设备的信息中的一个或多个来进行资源分配和参数集选择, 然后在步骤 S907 中将关于所分配的资源 and 所选择的参数集的信息通过例如 sidelink grant 下发给用户设备, 从而用户设备可以在步骤 S908 中基于所接收到的资源配置信息和参数集配置信息进行直通链路通信以进行信息发送。

应指出, 图 9 所示的信令交互过程仅是示例, 本领域技术人员也可以根据本公开的原理和实际情况而对其进行适当的修改, 并且这样的修改显然应认为落入本公开的范围内。例如, 取代执行上述步骤 S904 和步骤 S905, 用户设备也可以根据所接收到的候选参数集的配置信息, 对所获取的这些信息整合和预处理, 以得到例如参数集选择范围的指示信息, 并且将该指示信息发送给基站。在已确定了资源集合配置信息与候选参数集配置信息的对应关系的情况下, 基站可以根据该指示信息同时进行资源分配和参数集选择。

[3-2. 基站覆盖范围内且由用户设备自主选择资源的场景中的示例]

图 10 是示出根据本公开的实施例的信令交互过程的另一示例的流程图。

该示例对应于用户设备处于基站的覆盖范围内且基站配置由用户设备自主选择资源的场景。在该示例中, 仍由基站进行候选的资源集合和参数集的配置, 但是具体的资源和参数集选择将在用户设备侧执行。

图 10 所示的步骤 S1001 至步骤 S1003 中的处理与图 9 所示的步骤 S901 至步骤 S903 中的处理基本上相同, 在此不再赘述。在步骤 S1004 中, 用户设备基于所获取的数据业务的优先级而在基站配置的候选资源集合中选择资源,

并且在步骤 S1005 中, 用户设备基于速度信息、信道繁忙率、信道占用率以及数据业务优先级等信息中的一个或多个而从候选参数集中选择要使用的参数集。接下来, 在步骤 S1006 中, 用户设备基于所选择的资源和参数集进行直通链路通信以进行信息发送。

5 同样地, 应指出, 图 10 所示的信令交互过程仅是示例, 本领域技术人员也可以根据本公开的原理和实际情况而对其进行适当的修改, 并且这样的修改显然应认为落入本公开的范围内。例如, 在资源配置与参数集配置彼此相关联的情况下, 上述步骤 S1004 和步骤 S1005 也可以通过一个步骤来实现, 以同时实现资源选择和参数集选择。

10

[3-3. 基站覆盖范围外的场景中的示例]

图 11 是示出根据本公开的实施例的信令交互过程的又一示例的流程图。

该示例对应于用户设备位于基站的覆盖范围外从而需要自主选择资源的场景。因此, 在该示例中, 实际上不存在基站与用户设备间的信令交互过程。

15 在图 11 所示的示例中, 用户设备侧所执行的步骤 S1102 至 S1105 中的处理与以上参照图 10 描述的步骤 S1003 至步骤 S1006 中的处理基本上相同, 区别仅在于, 在步骤 S1101 中, 用户设备可以通过例如读取存储器而获取默认的资源集合配置和参数集配置或者上一次从基站接收到的资源集合配置和参数集配置作为候选的资源集合和参数集, 从而在步骤 S1103 和步骤 S1104 中, 不
20 同于步骤 S1004 和步骤 S1005 中分别从基站通过 RRC 信令实时配置的候选资源集合和候选参数集中进行选择, 而是从预先配置的候选资源集合和候选参数集中进行资源和参数集选择, 并在步骤 S1105 中基于所选择和资源和参数集进行直通链路通信。

同样地, 应指出, 图 11 所示的信令交互过程仅是示例, 本领域技术人员
25 也可以根据本公开的原理和实际情况而对其进行适当的修改, 并且这样的修改显然应认为落入本公开的范围内。例如, 该信令交互过程还可以包括以下步骤: 用户设备获取资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个, 并且基于这些信息而进行资源选择和参数集选择。

此外, 还应指出, 尽管在图 9 至图 11 中为了便于描述而以时间序列对各个步骤进行了编号, 但是这些编号并不表示这些步骤执行的先后顺序。实际上,
30

一些步骤可以是并行执行的，或者顺序是可以相互调换的，等等。

<4. 根据本公开的方法实施例>

与上述装置实施例相对应的，本公开提供了以下方法实施例。

图 12 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的基站侧的方法的过程示例的流程图。

如图 12 所示，根据该实施例的方法开始于步骤 S1201。在步骤 S1201 中，基于至少资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个，确定用于直通链路通信的一个或多个参数集的配置信息。参数集包括至少子载波间隔和循环前缀类型，并且优选地还包括子帧中的时隙数量、时隙中的 OFDM 符号数量和帧中的时隙数量中的一个或多个。

接下来，该方法进行到步骤 S1202。在步骤 S1202 中，控制基站将所确定的一个或多个参数集的配置信息发送至用户设备，以使得用户设备基于一个或多个参数集进行直通链路通信。优选地，可以将该配置信息包括在例如 RRC 信令的高层信令中、并且与资源集合配置信息相关联地发送给用户设备。

优选地，该方法还可以包括如下步骤：基于来自用户设备的与至少用户设备的移动速度、信道繁忙率、信道占用率和直通链路通信的数据业务优先级中的一个或多个有关的信息，从一个或多个参数集中选择用于直通链路通信的参数集；以及将所选择的参数集包括在例如 sidelink grant 的物理层信令中发送给用户设备。此外，优选地，在直通链路通信是载波聚合通信的情况下，针对载波聚合通信中的每个成员载波而从一个或多个参数集中选择参数集。

应指出，这里参照图 12 描述的基站侧的方法实施例是与以上描述的基站侧的装置实施例相对应的，因此在此未详细描述的内容可参见以上相应位置的描述，在此不再赘述。

图 13 是示出根据本公开的实施例的无线通信系统中的用户设备侧的方法的过程示例的流程图。

如图 13 所示，根据该实施例的方法开始于步骤 S1301。在步骤 S1301 中，获取用于直通链路通信的一个或多个参数集。优选地，可以通过对包括在例如来自基站的高层信令中的配置信息进行解码来获取一个或多个参数集。替代地，这一个或多个参数集也可以是预先配置的。

接下来，该方法进行到步骤 S1302。在步骤 S1302 中，控制用户设备基于一个或多个参数集进行直通链路通信。

优选地，该方法还可以包括以下步骤：将与至少用户设备的移动速度、信道繁忙率、信道占用率和直通链路通信的数据业务优先级中的一个或多个有关的信息以及可选的其他信息发送至基站；通过对例如来自基站的物理层信令进行解码而获取基站基于这些信息选择的参数集；以及基于所选择的参数集进行直通链路通信。

优选地，该方法还可以包括以下步骤中的一个或多个：基于与至少用户设备的移动速度、信道繁忙率、信道占用率和直通链路通信的数据业务优先级中的一个或多个有关的信息，可选地基于涉及直通链路通信的其他设备的相关信息，从一个或多个参数集中选择要用于直通链路通信的参数集，并基于所选择的参数集进行直通链路通信；将所选择的参数集包括在例如 SCI 信令中以发送给其他设备；以及通过对来自其他设备的 SCI 信令进行解码来获取参数集，并基于所获取的参数集进行信息接收。

应指出，这里参照图 13 描述的用户设备侧的方法实施例是与以上描述的用户设备侧的装置实施例相对应的，因此在此未详细描述的内容可参见以上相应位置的描述，在此不再赘述。

还应指出，尽管以上描述了根据本公开的实施例的无线通信系统中的方法的过程示例，但是这仅是示例而非限制，并且本领域技术人员可根据本公开的

原理对以上实施例进行修改，例如可对各个实施例中的步骤进行添加、删除或者组合等，并且这样的修改均落入本公开的范围。

此外，还应指出，尽管在附图中和以上描述中以流程图的顺序描述了根据本公开的实施例的无线通信系统中的方法的过程示例，但是根据本公开的方法的执行顺序并不限于此，而是这些处理也可并行地执行或者根据需要来执行。

<5. 根据本公开的技术的应用场景示例>

下面将结合具体的场景示例来描述根据本公开的技术的应用，并给出了适合于各个应用场景示例的参数集的优选配置。应指出，在针对各个应用场景示例的描述中，将仅详细描述在该应用场景中的特定配置，而省略了以上描述的各种应用场景下的共同配置

[5-1. NR V2V 场景中的示例]

图 14 是示出根据本公开的技术在车辆间通信 (V2V) 场景中的应用示例的示意图。

如图 14 所示, 车辆用户 1 同时与多个车辆用户 2、3 和 4 进行直通链路通信, 并且处于基站的覆盖范围之内, 从而车辆用户 1 可以从基站接收一个或多个候选资源集合和一个或多个候选参数集的配置信息。

车辆用户 1 具有与多个车辆用户进行直通链路通信的需求, 从而可以由基站或车辆用户 1 根据上述诸如数据业务优先级、信道繁忙率、信道占用率、移动速度等的信息, 选择分别适用于车辆用户 1 与车辆用户 2、3 和 4 间的直通链路通信的参数集, 在图 14 中分别被标记为参数集配置 1、参数集配置 2 和参数集配置 3。在完成了资源分配和参数集选择之后, 车辆用户 1 可以基于参数集配置 1、参数集配置 2 和参数集配置 3 分别与车辆用户 2、3 和 4 进行 V2V 通信。应指出, 这里的参数集配置 1、参数集配置 2 和参数集配置 3 可以是相同的参数集或者也可以是不同的参数集, 可以根据实际的通信状况来具体设置, 本公开对此不做限制。

在该示例中, 通过基于业务类型、信道状况、移动速度、接收方特性等等因素而选择适当的参数集, 可以保证不同车辆间的 V2V 通信对时延、可靠性等性能指标的要求。

考虑到 V2V 业务的特点, 即, 既有对时延要求较高的安全类业务, 又有对吞吐量、频谱利用率要求较高的数据类业务, 此外考虑到 NR V2V 与 LTE V2V 在未来通信场景中可能长期共存, 因此在该场景下可能支持的参数集对应的参数 μ 的取值可以包括 -4、-3、-2、-1、0、1、2、3、4、5、6、7。优选地, 参数 μ 的取值可以包括 -3、-2、-1、0、1、2、3、4。进一步优选地, 参数 μ 的取值可以包括 -2、-1、0、1、2。若只能选择配置一个固定的参数集作为 V2V 的唯一使用范围, 考虑到 NR V2V 和 LTE V2V 的共存问题, 应选用 $\mu=0$, 即子载波间隔为 15kHz 的参数集配置。

[5-2. NR V2X 自动排队驾驶场景中的示例]

图 15 是示出 V2X 的四大类使用场景的示意图。

如图 15 所示, V2X 包括四大类使用场景, 分别是自动排队驾驶 (platooning)、远程驾驶 (remote driving)、增强驾驶 (advanced driving) 以及支持扩展传感器 (extended sensors), 其中, 每个使用场景均可应用本公开的技术, 以支持可配置的参数集设计。

5 下面将作为示例进一步详细地描述自动排队驾驶场景中的示例。图 16 是示出根据本公开的技术在 V2X 的自动排队驾驶 (platooning) 场景中的应用示例的示意图。

如图 16 所示, 在自动排队驾驶场景中, 作为车队管理者的车头用户需要负责车队驾驶过程的资源申请、分配以及公共信息广播。车队管理者同时分别
10 利用参数集配置 4 至参数集配置 6 与车辆用户 1、2 和 3 进行 V2V 通信, 这与以上参照图 14 描述的应用场景示例类似, 在此不再详细描述。

这里将以广播通信为例, 描述在该场景中由车队管理者负责申请用于车队成员间的广播通信的参数集的示例。具体描述如下: 车头用户和车队成员彼此
15 之间共享用户基本信息, 包括但不限于以下内容: 移动速度、业务类型、信息处理能力 (是否支持载波聚合, 接收机的处理的能力等)、待传输数据业务的优先级、资源分配情况等。

车头用户作为车队管理者了解其他车队成员的用户基本信息, 可以由车头用户选择用于车队成员间的信息广播的参数集。替选地, 也可以由车头用户将所了解的其他车队成员的信息转发至基站并由基站来选择参数集。

20 车头用户通过 SCI 信令或车队内部通信等方式告知其他车队成员用户所选定的参数集配置。该选定的参数集配置可以通过广播、组播和/或单播的方式被发送至其他车队成员用户。

车队成员通过解码相关信令获取所选取的参数集配置。

车头用户利用所选取的参数集配置进行信息广播, 其他车队成员基于解码
25 得到的参数集配置接收车头用户广播的信息。

在该场景示例中, 针对广播通信中的不同内容, 可以提供不同的参数集, 这样可以有效提高资源的使用效率。

另外, 应指出, 图 16 中所示出的参数集配置 1 至参数集配置 3 表示各个车队成员可以在接收来自车辆管理者的广播内容的同时与其他车辆用户进行
30 V2V 通信。参数集配置 1 至参数集配置 3 分别表示车辆管理者与队列成员 1

至队列成员 3 进行 V2V 通信时所使用的参数集配置，它们可以是相同的或者可以是不同的，在此不再详述。

考虑到 platooning 场景的特点，即，由车头作为车辆管理者进行车队成员管理以及资源申请，车队成员之间频繁进行通信，一方面可能需要共享大数据量的信息如摄像头信息等，另一方面可能还需要及时共享安全信息等，在该场景下可能支持的参数集对应的参数 μ 的取值可以包括 -4、-3、-2、-1、0、1、2、3、4，优选地包括 -2、-1、0、1、2。若只能选择配置一个固定的参数集，考虑到 NR V2X 和 LTE V2X 的共存问题，应选用 $\mu=0$ ，即子载波间隔为 15kHz 的参数集配置。

[5-3. NR 直通链路载波聚合通信场景中的示例]

图 17 是示出根据本公开的技术在载波聚合通信场景中的应用示例的示意图。

如图 17 所示，假设车辆用户 1 与车辆用户 2 在基于上述过程建立了基本的直通链路通信（这里为 V2V）之后，基于通信双方的需求或者根据高层指令的指示，车辆用户 1 与车辆用户 2 要进行载波聚合通信，需要执行诸如测量、载波选择、聚合等操作，则可以针对每个聚合的成员载波配置适当的参数集。在图 17 所示的示例中，假设车辆用户 1 作为发送者，车辆用户 2 作为接收者，聚合了四个成员载波，分别是成员载波 CC0、成员载波 CC1、成员载波 CC2 和成员载波 CC3。

针对各个成员载波所承载的业务类型、各个载波的通信条件等等，可以针对每个成员载波分别配置适当的参数集。具体配置过程如下：车辆用户 1 由高层配置或通过与车辆用户 2 进行直通链路通信（例如，上述建立的基本 V2V 通信），获取载波聚合所需传输的业务内容、载波选择情况、资源分配等基本消息。

● 基于各个成员载波所对应的业务类型、通信条件等选择不同成员载波在通信过程中使用的参数集配置。这里的选择可以由基站来执行、由车辆用户 1 单独选择或者由车辆用户 1 联合车辆用户 2 进行选择，本公开对此不做具体限制。

● 车辆用户 1 通过成员载波之一告知车辆用户 2 针对各个成员载波选定的

参数集配置, 或者也可以由基站分别向车辆用户 1 和车辆用户 2 发送各个成员载波所对应的参数集配置。

● 车辆用户 1 和车辆用户 2 基于针对各个成员载波所配置的参数集而进行载波聚合通信。

5 在图 17 所示出的示例中, 成员载波 CC0 和成员载波 CC1 对应于参数集配置 1, 并且成员载波 CC2 和成员载波 CC3 对应于参数集配置 2, 但是这仅是示例而非限制, 成员载波 CC0 至 CC3 可以基于实际的通信状况而对应于相同或不同的参数集配置。

10 在载波聚合通信场景中, 根据各个成员载波传输的内容、通信条件等因素而选择对应的参数集配置, 可以有效地提高载波聚合的效率。

考虑到载波聚合的特点, 即, 通信双方可以使用多个成员载波同时或者不同时进行通信。例如, 不同成员载波可以传输不同类型的通信业务, 在该场景下可能支持的参数集对应的参数 μ 的取值可以包括-4、-3、-2、-1、0、1、2、3、4, 优选地包括-4、-3、-2、-1、0、1、2。特别地, 载波聚合通信中进行信
15 令和 控制信息传输的成员载波更适用的参数 μ 的取值可以包括 0、1、2, 而进行数据业务传输的成员载波更适用的参数 μ 的取值可以包括-2、-1、0。

[5-4. NR D2D 场景中的示例]

图 18 是示出根据本公开的技术在 D2D 通信场景中的应用示例的示意图。

20 如图 18 所示, 设备 1、设备 2 和设备 3 都在基站的覆盖范围之内, 其中, 设备 2 分别与设备 1 和设备 3 进行设备到设备 (D2D) 通信。设备 2 与设备 1 之间的通信内容与设备 2 与设备 3 之间的通信内容不一定相同, 从而可能适用于不同的参数集配置。此外, 随着传输内容和要求的改变, 设备之间进行设备到设备通信所使用的参数集配置也会发生改变。可能的切换过程如下:

25 ● 设备 2 与设备 1 使用参数集配置 1 进行设备到设备通信, 在图 18 中以实线箭头表示。

● 设备 2 与设备 1 进行设备到设备通信的业务内容和要求、通信条件等发生改变, 通信过程不再适用参数集配置 1, 而适用于参数集配置 3。

30 ● 设备 2 和设备 1 在约定时间期满之后切换至参数集配置 3 进行设备到设备通信, 在图 18 中以虚线箭头表示。

在 D2D 场景中，可以根据不同的通信需求切换不同的参数集配置，从而可以有效地应对场景变化带来的影响。

类似地，在机器类通信（MTC）场景以及其它直通链路通信场景中，也可以根据通信需求的变化而灵活地选择配置更优的参数集。

- 5 考虑设备到设备通信的特点，在该场景下可能支持的参数集对应的参数 μ 的取值可以包括-2、-1、0、1、2、3、4、5、6、7，优选地可以包括-2、-1、0、1、2、3。

[5-5. NR 无人机通信场景中的示例]

- 10 图 19 是示出根据本公开的技术在无人机通信场景中的应用示例的示意图。

在图 19 所示的示例中，无人机 1 作为排头用户，可以承担与车头用户类似的功能。图 19 所示的无人机通信场景中的应用示例与以上参照图 16 描述的 V2X 自动排队驾驶场景中的应用示例基本上相同，在此不再赘述。区别仅在于，考虑到无人机通信的特点，在进行参数集选择时，还需要另外考虑诸如用户设备的当前高度、海拔高度、风速、气压、温度、能见度、湿度等更多的因素。

- 15 考虑到无人机通信场景的特点，即，比 V2X 场景更高的时延要求以及数据量要求，在该场景下可能支持的参数集对应的参数 μ 的取值可以包括-7、-6、-5、-4、-3、-2、-1、0、1、2、3、4、5、6、7、8。如果优先考虑通信的可靠性，则参数 μ 的取值可以优选地包括 2、3、4、5；如果优先考虑通信的有效性，则参数 μ 的取值可以优选地包括-6、-5、-4、-3。

[5-6. NR V2I 场景中的示例]

- 25 图 20 是示出根据本公开的技术在 V2I 场景中的应用示例的示意图。

如图 20 所示，车辆用户 1 和车辆用户 2 分别与基站和路边单元（Roadside Unit, RSU）进行车辆到基础设施通信（V2I），从而分别适用于两种不同的参数集配置，即，参数集配置 1 和参数集配置 2。随着车辆到基础设施通信（V2I）内容和要求的改变，通信过程适用的参数集配置也会改变。具体的参数集选择由基站或者路边单元设施进行下发配置，从而车辆用户可以在通信过程中动态

地调整所用参数集。

考虑到 V2I 场景的通信特点，通信双方为车辆用户和相对固定的基础设施，在该场景下可能支持的参数集对应的参数 μ 的取值可以包括-2、-1、0、1、2、3、4、5，优选地可以包括-1、0、1、2。

5 应指出，尽管以上针对各个应用场景的特点而给出了各个应用场景下的参数集配置的可能选择范围，但是根据实际情况，在各个应用场景下也可能选择不同于上述示例选择范围的参数集，这些不同的参数集选择同样应认为落入本公开的保护范围内。

10 还应指出，尽管以上参照图 14 至图 20 描述了根据本公开的技术的应用场景的示例，但是应理解，这仅是示例而非限制，并且本领域技术人员也可以根据本公开的原理、结合应用场景的特点而对本公开的技术进行适当的修改以适用于除上述示例场景之外的任何直通链路通信场景。

15 根据上述本公开的实施例以及应用场景示例，不同于现有技术中直通链路通信中的固定参数集配置，针对 NR 直通链路通信的特点，提出了根据实际应用场景而综合考虑一个或多个因素对参数集进行灵活且合理的配置，以便满足直通链路通信的各个应用场景下的通信性能需求。此外，针对所提出的可配置

的参数集，还提供了使得直通链路通信的收发双方能够同步参数集配置的有效解决方案。

20 应指出，取代以上优点或者与上述优点一起，其他优点和效果在本领域技术人员阅读了本公开的技术内容之后也将是显然的，这里不再一一列举。

还应指出，尽管以上分别针对由基站进行参数集选择和由用户设备进行参数集的情况描述了本公开的实施例，但是这仅是为了便于描述和清楚性而不构成任何限制，在实际应用本公开的技术时，可以对上述实施例进行适当的组合。另外，应指出，无论是由基站还是用户设备选择最终用于直通链路通信的参数

25 集，都需要结合实际的应用场景具体考虑上述各个选择因素，以便兼顾系统稳定性和频谱效率。

此外，根据本公开的实施例，还提供了一种电子设备，该电子设备可包括收发机和一个或多个处理器，这一个或多个处理器可被配置成执行上述根据本公开的实施例的无线通信系统中的方法或装置中的相应单元的功能，并且收发

30 机可以承担相应的通信功能。

应理解,根据本公开的实施例的存储介质和程序产品中的机器可执行的指令还可以被配置成执行与上述装置实施例相对应的方法,因此在此未详细描述的内容可参考先前相应位置的描述,在此不再重复进行描述。

相应地,用于承载上述包括机器可执行的指令的程序产品的存储介质也包括在本发明的公开中。该存储介质包括但不限于软盘、光盘、磁光盘、存储卡、存储棒等等。

<6. 用以实施本公开的装置和方法的实施例的计算设备>

另外,还应该指出的是,上述系列处理和装置也可以通过软件和/或固件实现。在通过软件和/或固件实现的情况下,从存储介质或网络向具有专用硬件结构的计算机,例如图 21 所示的通用个人计算机 2100 安装构成该软件的程序,该计算机在安装各种程序时,能够执行各种功能等等。图 21 是示出作为本公开的实施例中可采用的信息处理设备的个人计算机的示例结构的框图。

在图 21 中,中央处理单元(CPU) 2101 根据只读存储器(ROM) 2102 中存储的程序或从存储部分 2108 加载到随机存取存储器(RAM) 2103 的程序执行各种处理。在 RAM 2103 中,也根据需要存储当 CPU 2101 执行各种处理等时所需的数据。

CPU 2101、ROM 2102 和 RAM 2103 经由总线 2104 彼此连接。输入/输出接口 2105 也连接到总线 2104。

下述部件连接到输入/输出接口 2105: 输入部分 2106, 包括键盘、鼠标等; 输出部分 2107, 包括显示器, 比如阴极射线管(CRT)、液晶显示器(LCD) 等, 和扬声器等; 存储部分 2108, 包括硬盘等; 和通信部分 2109, 包括网络接口卡比如 LAN 卡、调制解调器等。通信部分 2109 经由网络比如因特网执行通信处理。

根据需要, 驱动器 2110 也连接到输入/输出接口 2105。可拆卸介质 2111 比如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等根据需要被安装在驱动器 2110 上, 使得从中读出的计算机程序根据需要被安装到存储部分 2108 中。

在通过软件实现上述系列处理的情况下, 从网络比如因特网或存储介质比如可拆卸介质 2111 安装构成软件的程序。

本领域的技术人员应当理解, 这种存储介质不局限于图 21 所示的其中存

5 储有程序、与设备相分离地分发以向用户提供程序的可拆卸介质 2111。可拆卸介质 2111 的例子包含磁盘（包含软盘（注册商标）、光盘（包含光盘只读存储器（CD-ROM）和数字通用盘（DVD））、磁光盘（包含迷你盘（MD）（注册商标））和半导体存储器。或者，存储介质可以是 ROM 2102、存储部分 2108 中包含的硬盘等等，其中存有程序，并且与包含它们的设备一起被分发给用户。

[7. 本公开的技术的应用示例]

本公开的技术能够应用于各种产品。例如，本公开中提到的基站可以被实现为 gNodeB（gNB）、任何类型的 eNB（诸如宏 eNB 和小 eNB）、传输接收点（TRP）、企业长期演进（eLTE）-eNB 等等。小 eNB 可以为覆盖比宏小区小的小区的小区的 eNB，诸如微微 eNB、微 eNB 和家庭（毫微微）eNB。代替地，基站可以被实现为任何其他类型的基站，诸如 NodeB 和基站收发台（Base Transceiver Station, BTS）。基站可以包括：被配置为控制无线通信的主体（也称为基站设备）；以及设置在与主体不同的地方的一个或多个远程无线头端（Remote Radio Head, RRH）。另外，下面将描述的各种类型的终端均可以通过暂时地或半持久性地执行基站功能而作为基站工作。

例如，本公开中提到的用户设备可以被实现为车辆、移动终端（诸如智能电话、平板个人计算机（PC）、笔记本式 PC、便携式游戏终端、便携式/加密狗型移动路由器和数字摄像装置）、车载终端（诸如汽车导航设备）、无人机、移动台等等。用户设备还可以被实现为执行机器对机器（M2M）通信的终端（也称为机器类通信（MTC）终端）。此外，用户设备可以为安装在上述终端中的每个终端上的无线通信模块（诸如包括单个晶片的集成电路模块）。

以下将参照图 22 至图 25 描述根据本公开的应用示例。

25 <7-1. 关于基站的应用示例>

（第一应用示例）

图 22 是示出可以应用本公开内容的技术的 eNB 的示意性配置的第一示例的框图。eNB 1400 包括一个或多个天线 1410 以及基站设备 1420。基站设备 1420 和每个天线 1410 可以经由 RF 线缆彼此连接。

30 天线 1410 中的每一个均包括单个或多个天线元件（诸如包括在多输入多

输出 (MIMO) 天线中的多个天线元件), 并且用于基站设备 1420 发送和接收无线信号。如图 22 所示, eNB 1400 可以包括多个天线 1410。例如, 多个天线 1410 可以与 eNB 1400 使用的多个频段兼容。虽然图 22 示出其中 eNB 1400 包括多个天线 1410 的示例, 但是 eNB 1400 也可以包括单个天线 1410。

5 基站设备 1420 包括控制器 1421、存储器 1422、网络接口 1423 以及无线通信接口 1425。

10 控制器 1421 可以为例如 CPU 或 DSP, 并且操作基站设备 1420 的较高层的各种功能。例如, 控制器 1421 根据由无线通信接口 1425 处理的信号中的数据来生成数据分组, 并经由网络接口 1423 来传递所生成的分组。控制器 1421 可以对来自多个基带处理器的数据进行捆绑以生成捆绑分组, 并传递所生成的捆绑分组。控制器 1421 可以具有执行如下控制的逻辑功能: 该控制诸如为无线资源控制、无线承载控制、移动性管理、接纳控制和调度。该控制可以结合附近的 eNB 或核心网节点来执行。存储器 1422 包括 RAM 和 ROM, 并且存储由控制器 1421 执行的程序和各种类型的控制数据 (诸如终端列表、传输功率数据以及调度数据)。

15 网络接口 1423 为用于将基站设备 1420 连接至核心网 1424 的通信接口。控制器 1421 可以经由网络接口 1423 而与核心网节点或另外的 eNB 进行通信。在此情况下, eNB 1400 与核心网节点或其他 eNB 可以通过逻辑接口 (诸如 S1 接口和 X2 接口) 而彼此连接。网络接口 1423 还可以为有线通信接口或用于无线回程线路的无线通信接口。如果网络接口 1423 为无线通信接口, 则与由无线通信接口 1425 使用的频段相比, 网络接口 1423 可以使用较高频段用于无线通信。

20 无线通信接口 1425 支持任何蜂窝通信方案 (诸如长期演进 (LTE)、LTE-先进 (LTE-A) 和新无线接入技术 (NR)), 并且经由天线 1410 来提供到位于 eNB 1400 的小区中的终端的无线连接。此外, 无线通信接口 1425 还可以为例如 PC5 接口, 以支持直通链路通信 (例如, V2I 场景)。无线通信接口 1425 通常可以包括例如基带 (BB) 处理器 1426 和 RF 电路 1427。BB 处理器 1426 可以执行例如编码/解码、调制/解调以及复用/解复用, 并且执行层 (例如 L1、介质访问控制 (MAC)、无线链路控制 (RLC) 和分组数据汇聚协议 (PDCP)) 的各种类型的信号处理。代替控制器 1421, BB 处理器 1426 可以具有上述逻

辑功能的一部分或全部。BB 处理器 1426 可以为存储通信控制程序的存储器，或者为包括被配置为执行程序的处理器和相关电路的模块。更新程序可以使 BB 处理器 1426 的功能改变。该模块可以为插入到基站设备 1420 的槽中的卡或刀片。可替代地，该模块也可以为安装在卡或刀片上的芯片。同时，RF 电路 1427 可以包括例如混频器、滤波器和放大器，并且经由天线 1410 来传送和接收无线信号。

如图 22 所示，无线通信接口 1425 可以包括多个 BB 处理器 1426。例如，多个 BB 处理器 1426 可以与 eNB 1400 使用的多个频段兼容。如图 22 所示，无线通信接口 1425 可以包括多个 RF 电路 1427。例如，多个 RF 电路 1427 可以与多个天线元件兼容。虽然图 22 示出其中无线通信接口 1425 包括多个 BB 处理器 1426 和多个 RF 电路 1427 的示例，但是无线通信接口 1425 也可以包括单个 BB 处理器 1426 或单个 RF 电路 1427。

(第二应用示例)

图 23 是示出可以应用本公开内容的技术的 eNB 的示意性配置的第二示例的框图。eNB 1530 包括一个或多个天线 1540、基站设备 1550 和 RRH 1560。RRH 1560 和每个天线 1540 可以经由 RF 线缆而彼此连接。基站设备 1550 和 RRH 1560 可以经由诸如光纤线缆的高速线路而彼此连接。

天线 1540 中的每一个均包括单个或多个天线元件（诸如包括在 MIMO 天线中的多个天线元件）并且用于 RRH 1560 发送和接收无线信号。如图 23 所示，eNB 1530 可以包括多个天线 1540。例如，多个天线 1540 可以与 eNB1530 使用的多个频段兼容。虽然图 23 示出其中 eNB 1530 包括多个天线 1540 的示例，但是 eNB 1530 也可以包括单个天线 1540。

基站设备 1550 包括控制器 1551、存储器 1552、网络接口 1553、无线通信接口 1555 以及连接接口 1557。控制器 1551、存储器 1552 和网络接口 1553 与参照图 22 描述的控制器 1421、存储器 1422 和网络接口 1423 相同。

无线通信接口 1555 支持任何蜂窝通信方案（诸如 LTE、LTE-先进和 NR），并且经由 RRH 1560 和天线 1540 来提供到位于与 RRH 1560 对应的扇区中的终端的无线通信。此外，无线通信接口 1555 还可以为例如 PC5 接口，以支持直连链路通信（例如，V2I 场景）。无线通信接口 1555 通常可以包括例如 BB 处

理器 1556。除了 BB 处理器 1556 经由连接接口 1557 连接到 RRH 1560 的 RF 电路 1564 之外，BB 处理器 1556 与参照图 22 描述的 BB 处理器 1426 相同。如图 23 所示，无线通信接口 1555 可以包括多个 BB 处理器 1556。例如，多个 BB 处理器 1556 可以与 eNB 1530 使用的多个频段兼容。虽然图 23 示出其中无线通信接口 1555 包括多个 BB 处理器 1556 的示例，但是无线通信接口 1555 也可以包括单个 BB 处理器 1556。

连接接口 1557 为用于将基站设备 1550(无线通信接口 1555)连接至 RRH 1560 的接口。连接接口 1557 还可以为用于将基站设备 1550(无线通信接口 1555)连接至 RRH 1560 的上述高速线路中的通信的通信模块。

RRH 1560 包括连接接口 1561 和无线通信接口 1563。

连接接口 1561 为用于将 RRH 1560(无线通信接口 1563)连接至基站设备 1550 的接口。连接接口 1561 还可以为用于上述高速线路中的通信的通信模块。

无线通信接口 1563 经由天线 1540 来传送和接收无线信号。无线通信接口 1563 通常可以包括例如 RF 电路 1564。RF 电路 1564 可以包括例如混频器、滤波器和放大器，并且经由天线 1540 来传送和接收无线信号。如图 23 所示，无线通信接口 1563 可以包括多个 RF 电路 1564。例如，多个 RF 电路 1564 可以支持多个天线元件。虽然图 23 示出其中无线通信接口 1563 包括多个 RF 电路 1564 的示例，但是无线通信接口 1563 也可以包括单个 RF 电路 1564。

在图 22 和图 23 所示的 eNB 1400 和 eNB 1530 中，上述基站侧的装置中的通信单元可以由无线通信接口 1425 以及无线通信接口 1555 和/或无线通信接口 1563 实现。上述基站侧的装置的功能的至少一部分也可以由控制器 1421 和控制器 1551 实现。

<7-2. 关于用户设备的应用示例>

(第一应用示例)

图 24 是示出可以应用本公开内容的技术的智能电话 1600 的示意性配置的示例的框图。智能电话 1600 包括处理器 1601、存储器 1602、存储装置 1603、外部连接接口 1604、摄像装置 1606、传感器 1607、麦克风 1608、输入装置 1609、显示装置 1610、扬声器 1611、无线通信接口 1612、一个或多个天线开

关 1615、一个或多个天线 1616、总线 1617、电池 1618 以及辅助控制器 1619。

处理器 1601 可以为例如 CPU 或片上系统 (SoC), 并且控制智能电话 1600 的应用层和另外层的功能。存储器 1602 包括 RAM 和 ROM, 并且存储数据和由处理器 1601 执行的程序。存储装置 1603 可以包括存储介质, 诸如半导体存储器 5 和硬盘。外部连接接口 1604 为用于将外部装置 (诸如存储卡和通用串行总线 (USB) 装置) 连接至智能电话 1600 的接口。

摄像装置 1606 包括图像传感器 (诸如电荷耦合器件 (CCD) 和互补金属氧化物半导体 (CMOS)), 并且生成捕获图像。传感器 1607 可以包括一组传感器, 诸如测量传感器、陀螺仪传感器、地磁传感器和加速度传感器。麦克风 10 1608 将输入到智能电话 1600 的声音转换为音频信号。输入装置 1609 包括例如被配置为检测显示装置 1610 的屏幕上的触摸的触摸传感器、小键盘、键盘、按钮或开关, 并且接收从用户输入的操作或信息。显示装置 1610 包括屏幕 (诸如液晶显示器 (LCD) 和有机发光二极管 (OLED) 显示器), 并且显示智能电话 1600 的输出图像。扬声器 1611 将从智能电话 1600 输出的音频信号转换为声音。 15

无线通信接口 1612 支持任何蜂窝通信方案 (诸如 LTE、LTE-先进和新无线接入技术 NR), 并且执行无线通信。此外, 无线通信接口 1612 可以为例如 PC5 接口, 以支持各种类型的直通链路通信。无线通信接口 1612 通常可以包括例如 BB 处理器 1613 和 RF 电路 1614。BB 处理器 1613 可以执行例如编码/ 20 解码、调制/解调以及复用/解复用, 并且执行用于无线通信的各种类型的信号处理。同时, RF 电路 1614 可以包括例如混频器、滤波器和放大器, 并且经由天线 1616 来传送和接收无线信号。无线通信接口 1612 可以为其上集成有 BB 处理器 1613 和 RF 电路 1614 的一个芯片模块。如图 24 所示, 无线通信接口 1612 可以包括多个 BB 处理器 1613 和多个 RF 电路 1614。虽然图 24 示出其中 25 无线通信接口 1612 包括多个 BB 处理器 1613 和多个 RF 电路 1614 的示例, 但是无线通信接口 1612 也可以包括单个 BB 处理器 1613 或单个 RF 电路 1614。

此外, 除了蜂窝通信方案之外, 无线通信接口 1612 可以支持另外类型的无线通信方案, 诸如短距离无线通信方案、近场通信方案和无线局域网 (LAN) 方案。在此情况下, 无线通信接口 1612 可以包括针对每种无线通信方案的 BB 30 处理器 1613 和 RF 电路 1614。

天线开关 1615 中的每一个在包括在无线通信接口 1612 中的多个电路(例如用于不同的无线通信方案的电路)之间切换天线 1616 的连接目的地。

天线 1616 中的每一个均包括单个或多个天线元件(诸如包括在 MIMO 天线中的多个天线元件),并且用于无线通信接口 1612 传送和接收无线信号。如图 24 所示,智能电话 1600 可以包括多个天线 1616。虽然图 24 示出其中智能电话 1600 包括多个天线 1616 的示例,但是智能电话 1600 也可以包括单个天线 1616。

此外,智能电话 1600 可以包括针对每种无线通信方案的天线 1616。在此情况下,天线开关 1615 可以从智能电话 1600 的配置中省略。

总线 1617 将处理器 1601、存储器 1602、存储装置 1603、外部连接接口 1604、摄像装置 1606、传感器 1607、麦克风 1608、输入装置 1609、显示装置 1610、扬声器 1611、无线通信接口 1612 以及辅助控制器 1619 彼此连接。电池 1618 经由馈线向图 24 所示的智能电话 1600 的各个块提供电力,馈线在图中被部分地示为虚线。辅助控制器 1619 例如在睡眠模式下操作智能电话 1600 的最小必需功能。

在图 24 所示的智能电话 1600 中,上述用户设备侧的装置中的通信单元可以由无线通信接口 1612 实现。上述用户设备侧的装置的功能的至少一部分也可以由处理器 1601 或辅助控制器 1619 实现。

(第二应用示例)

图 25 是示出可以应用本公开内容的技术的汽车导航设备 1720 的示意性配置的示例的框图。汽车导航设备 1720 包括处理器 1721、存储器 1722、全球定位系统(GPS)模块 1724、传感器 1725、数据接口 1726、内容播放器 1727、存储介质接口 1728、输入装置 1729、显示装置 1730、扬声器 1731、无线通信接口 1733、一个或多个天线开关 1736、一个或多个天线 1737 以及电池 1738。

处理器 1721 可以为例如 CPU 或 SoC,并且控制汽车导航设备 1720 的导航功能和另外的功能。存储器 1722 包括 RAM 和 ROM,并且存储数据和由处理器 1721 执行的程序。

GPS 模块 1724 使用从 GPS 卫星接收的 GPS 信号来测量汽车导航设备 1720 的位置(诸如纬度、经度和高度)。传感器 1725 可以包括一组传感器,诸如陀

螺仪传感器、地磁传感器和空气压力传感器。数据接口 1726 经由未示出的终端而连接到例如车载网络 1741, 并且获取由车辆生成的数据(诸如车速数据)。

内容播放器 1727 再现存储在存储介质(诸如 CD 和 DVD)中的内容, 该存储介质被插入到存储介质接口 1728 中。输入装置 1729 包括例如被配置为检测显示装置 1730 的屏幕上的触摸的触摸传感器、按钮或开关, 并且接收从用户输入的操作或信息。显示装置 1730 包括诸如 LCD 或 OLED 显示器的屏幕, 并且显示导航功能的图像或再现的内容。扬声器 1731 输出导航功能的声音或再现的内容。

无线通信接口 1733 支持任何蜂窝通信方案(诸如 LTE、LTE-先进和新无线接入技术 NR), 并且执行无线通信。此外, 无线通信接口 1733 还可以为例如 PC5 接口, 以支持直通链路通信(例如, V2X)。无线通信接口 1733 通常可以包括例如 BB 处理器 1734 和 RF 电路 1735。BB 处理器 1734 可以执行例如编码/解码、调制/解调以及复用/解复用, 并且执行用于无线通信的各种类型的信号处理。同时, RF 电路 1735 可以包括例如混频器、滤波器和放大器, 并且经由天线 1737 来传送和接收无线信号。无线通信接口 1733 还可以为其上集成有 BB 处理器 1734 和 RF 电路 1735 的一个芯片模块。如图 25 示, 无线通信接口 1733 可以包括多个 BB 处理器 1734 和多个 RF 电路 1735。虽然图 25 示出其中无线通信接口 1733 包括多个 BB 处理器 1734 和多个 RF 电路 1735 的示例, 但是无线通信接口 1733 也可以包括单个 BB 处理器 1734 或单个 RF 电路 1735。

此外, 除了蜂窝通信方案之外, 无线通信接口 1733 可以支持另外类型的无线通信方案, 诸如短距离无线通信方案、近场通信方案和无线 LAN 方案。在此情况下, 针对每种无线通信方案, 无线通信接口 1733 可以包括 BB 处理器 1734 和 RF 电路 1735。

天线开关 1736 中的每一个在包括在无线通信接口 1733 中的多个电路(诸如用于不同的无线通信方案的电路)之间切换天线 1737 的连接目的地。

天线 1737 中的每一个均包括单个或多个天线元件(诸如包括在 MIMO 天线中的多个天线元件), 并且用于无线通信接口 1733 传送和接收无线信号。如图 25 所示, 汽车导航设备 1720 可以包括多个天线 1737。虽然图 25 出其中汽车导航设备 1720 包括多个天线 1737 的示例, 但是汽车导航设备 1720 也可以

包括单个天线 1737。

此外，汽车导航设备 1720 可以包括针对每种无线通信方案的天线 1737。在此情况下，天线开关 1736 可以从汽车导航设备 1720 的配置中省略。

5 电池 1738 经由馈线向图 25 示的汽车导航设备 1720 的各个块提供电力，馈线在图中被部分地示为虚线。电池 1738 累积从车辆提供的电力。

在图 25 出的汽车导航设备 1720 中，上述用户设备侧的装置中的通信单元可以由通信接口 1733 实现。上述用户设备侧的装置的功能的至少一部分也可以由处理器 1721 实现。

10 本公开内容的技术也可以被实现为包括汽车导航设备 1720、车载网络 1741 以及车辆模块 1742 中的一个或多个块的车载系统（或车辆）1740。车辆模块 1742 生成车辆数据（诸如车速、发动机速度和故障信息），并且将所生成的数据输出至车载网络 1741。

15 以上参照附图描述了本公开的优选实施例，但是本公开当然不限于以上示例。本领域技术人员可在所附权利要求的范围内得到各种变更和修改，并且应理解这些变更和修改自然将落入本公开的技术范围内。

例如，在以上实施例中包括在一个单元中的多个功能可以由分开的装置来实现。替选地，在以上实施例中由多个单元实现的多个功能可分别由分开的装置来实现。另外，以上功能之一可由多个单元来实现。无需说，这样的配置包括在本公开的技术范围内。

20 在该说明书中，流程图中所描述的步骤不仅包括以所述顺序按时间序列执行的处理，而且包括并行地或单独地而不是必须按时间序列执行的处理。此外，甚至在按时间序列处理的步骤中，无需说，也可以适当地改变该顺序。

25 虽然已经详细说明了本公开及其优点，但是应当理解在不脱离由所附的权利要求所限定的本公开的精神和范围的情况下可以进行各种改变、替代和变换。而且，本公开实施例的术语“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、物品或者设备不仅包括那些要素，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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者
30 设备中还存在另外的相同要素。

权 利 要 求

1. 一种无线通信系统中的装置，所述装置包括处理电路，所述处理电路被配置成：

5 基于至少资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个，确定用于直通链路通信的一个或多个参数集的配置信息；以及

 控制基站将所述配置信息发送至用户设备，以使得所述用户设备基于所述一个或多个参数集进行所述直通链路通信，

 其中，参数集包括至少子载波间隔和循环前缀类型。

10 2. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述处理电路进一步被配置成：将所述配置信息包括在高层信令中，以控制所述基站将所述配置信息发送至所述用户设备。

 3. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述处理电路进一步被配置成：控制所述基站将所述配置信息与所述资源集合配置信息相关联地发送至所述
15 用户设备。

 4. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述处理电路进一步被配置成：

 基于来自所述用户设备的与至少所述用户设备的移动速度、信道繁忙率、信道占用率和所述直通链路通信的数据业务优先级中的一个或多个有关的信息，从所述一个或多个参数集中选择用于所述直通链路通信的参数集；以及

20 控制所述基站将所选择的参数集发送至所述用户设备，以由所述用户设备基于所选择的参数集进行所述直通链路通信。

 5. 根据权利要求 4 所述的装置，其中，所述处理电路进一步被配置成：将所选择的参数集包括在物理层信令中，以控制所述基站将所选择的参数集发送至所述用户设备。

25 6. 根据权利要求 4 所述的装置，其中，与所述直通链路通信的数据业务优先级有关的信息包括在来自所述用户设备的资源配置请求中。

 7. 根据权利要求 4 所述的装置，其中，所述处理电路进一步被配置成：在所述直通链路通信是载波聚合通信的情况下，针对所述载波聚合通信中的每个成员载波而从所述一个或多个参数集中选择参数集。

30 8. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述直通链路通信包括至少车联

网通信、设备到设备通信、机器类通信、无人机通信和载波聚合通信。

9. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，参数集还包括子帧中的时隙数量、时隙中的 OFDM 符号数量和帧中的时隙数量中的一个或多个。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的装置，其中，所述装置工作为所述基站，并且所述装置还包括：通信单元，被配置成执行通信操作。

11. 一种无线通信系统中的装置，所述装置包括处理电路，所述处理电路被配置成：

获取用于直通链路通信的一个或多个参数集；以及

控制用户设备基于所述一个或多个参数集进行所述直通链路通信，

10 其中，所述一个或多个参数集是基于来自基站的配置信息而确定的或者是预先配置的，并且参数集包括至少子载波间隔和循环前缀类型。

12. 根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述处理电路进一步被配置成：通过对来自所述基站的包括所述配置信息的高层信令进行解码来获取所述一个或多个参数集，

15 其中，所述一个或多个参数集是所述基站基于至少资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个而确定的。

13. 根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述处理电路进一步被配置成：

20 控制所述用户设备将与至少所述用户设备的移动速度、信道繁忙率、信道占用率和所述直通链路通信的数据业务优先级中的一个或多个有关的信息发送至所述基站，以由所述基站基于该信息从所述一个或多个参数集中选择用于所述直通链路通信的参数集；以及

控制所述用户设备基于所述基站选择的参数集进行所述直通链路通信。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述处理电路进一步被配置成：通过对来自所述基站的物理层信令进行解码来获取所述基站选择的参数集。

25 15. 根据权利要求 11 或 12 所述的装置，其中，所述处理电路进一步被配置成：

基于与至少所述用户设备的移动速度、信道繁忙率、信道占用率和所述直通链路通信的数据业务优先级中的一个或多个有关的信息，从所述一个或多个参数集中选择用于所述直通链路通信的参数集；以及

30 控制所述用户设备基于所选择的参数集进行所述直通链路通信。

16. 根据权利要求 15 所述的装置, 其中, 所述处理电路进一步被配置成: 在所述一个或多个参数集为预先配置的情况下, 还基于至少资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个, 从所述一个或多个参数集中选择用于所述直通链路通信的参数集。

5 17. 根据权利要求 15 所述的装置, 其中, 所述处理电路进一步被配置成: 还基于涉及所述直通链路通信的其他设备的相关信息, 从所述一个或多个参数集中选择用于所述直通链路通信的所述参数集。

18. 根据权利要求 15 所述的装置, 其中, 所述处理电路进一步被配置成: 在所述直通链路通信是载波聚合通信的情况下, 针对所述载波聚合通信中的每个成员载波而从所述一个或多个参数集中选择参数集。

19. 根据权利要求 13 至 18 中任一项所述的装置, 其中, 所述处理电路进一步被配置成: 将所选择的参数集包括在直通链路控制信息中, 以控制所述用户设备将所述直通链路控制信息发送至其他设备。

20. 根据权利要求 11 所述的装置, 其中, 所述处理电路进一步被配置成: 通过对来自其他设备的直通链路控制信息进行解码, 获取其他设备用于直通链路通信的参数集; 以及

基于所获取的所述其他设备的参数集, 控制所述用户设备接收来自所述其他设备的信息。

21. 根据权利要求 11 所述的装置, 其中, 所述直通链路通信包括至少车联网通信、设备到设备通信、机器类通信、无人机通信和载波聚合通信。

22. 根据权利要求 11 所述的装置, 其中, 参数集还包括子帧中的时隙数量、时隙中的 OFDM 符号数量和帧中的时隙数量中的一个或多个。

23. 根据权利要求 11 所述的装置, 其中, 所述装置工作为所述用户设备, 并且所述装置还包括: 通信单元, 被配置成执行通信操作。

25 24. 一种无线通信系统中的方法, 所述方法包括:

基于至少资源集合配置信息、物理信道信息和业务类型信息中的一个或多个, 确定用于直通链路通信的一个或多个参数集的配置信息; 以及

控制基站将所述配置信息发送至用户设备, 以使得所述用户设备基于所述一个或多个参数集进行所述直通链路通信,

30 其中, 参数集包括至少子载波间隔和循环前缀类型。

25. 一种无线通信系统中的方法，所述方法包括：

获取用于直通链路通信的一个或多个参数集；以及

控制用户设备基于所述一个或多个参数集进行所述直通链路通信，

其中，所述一个或多个参数集是基于来自基站的配置信息而确定的或者是

5 预先配置的，并且参数集包括至少子载波间隔和循环前缀类型。

26. 一种存储有可执行指令的计算机可读存储介质，所述可执行指令当由计算机执行时，使得所述计算机执行根据权利要求 24 或 25 所述的方法。

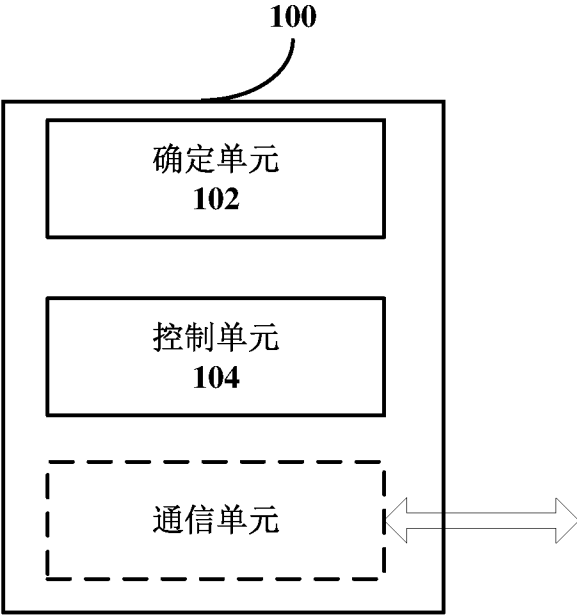


图 1

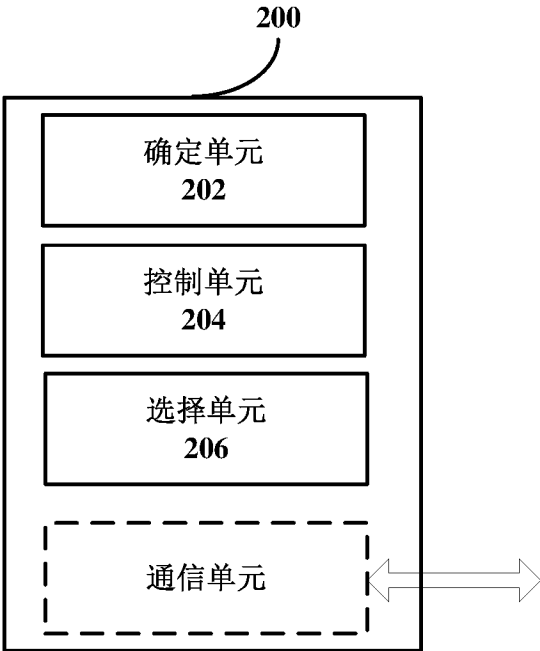


图 2

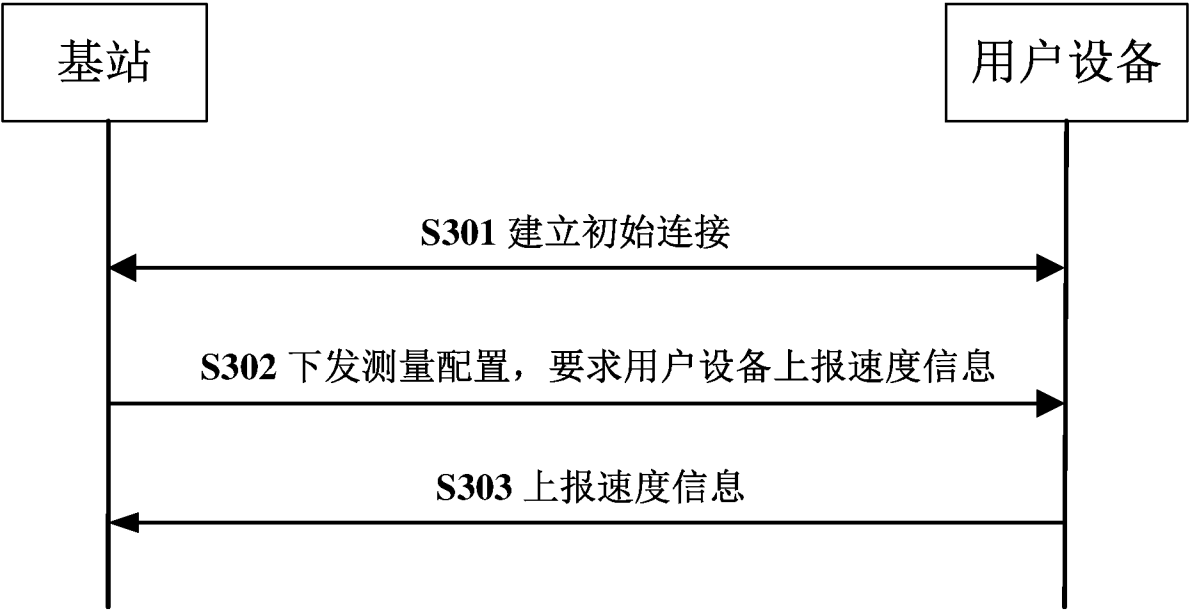


图 3

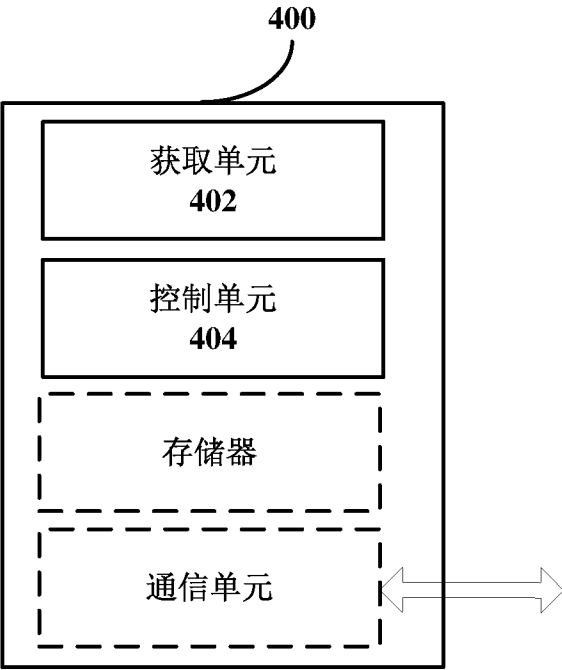


图 4

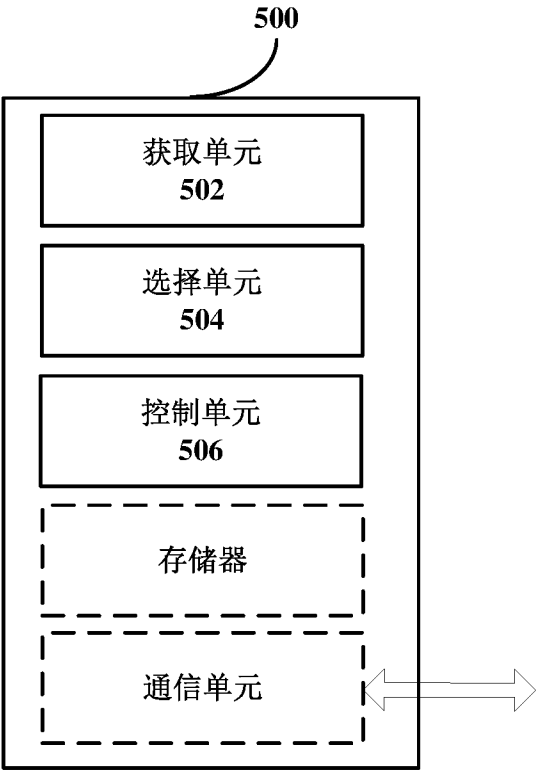


图 5

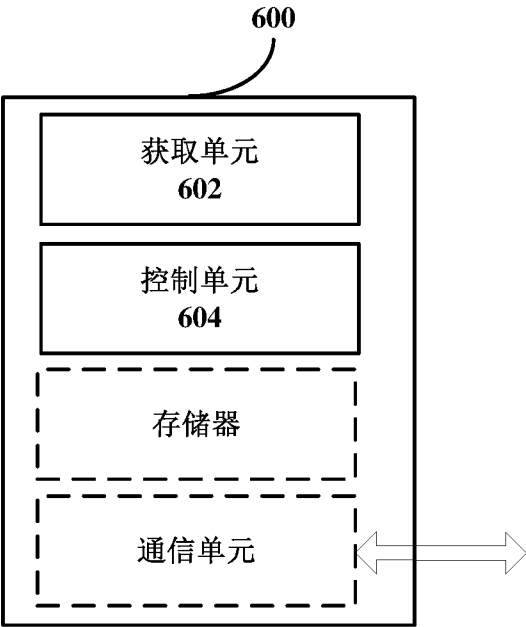


图 6

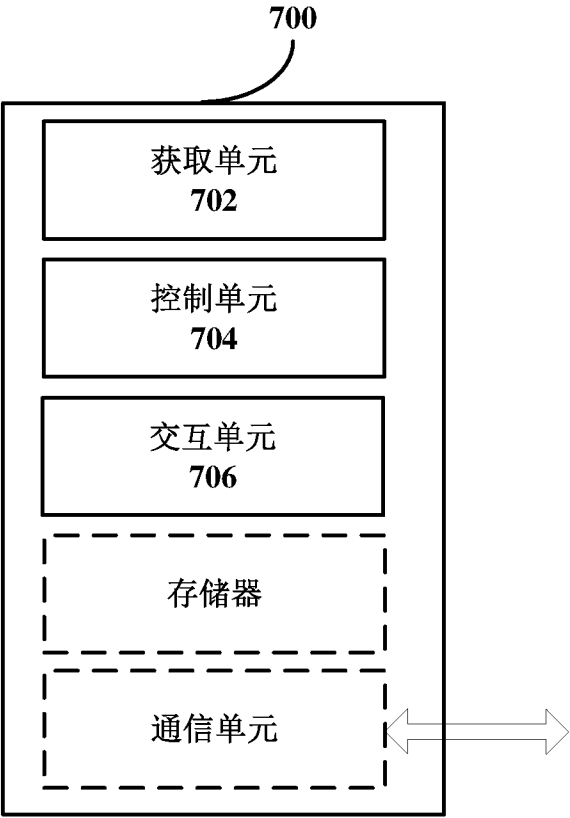


图 7

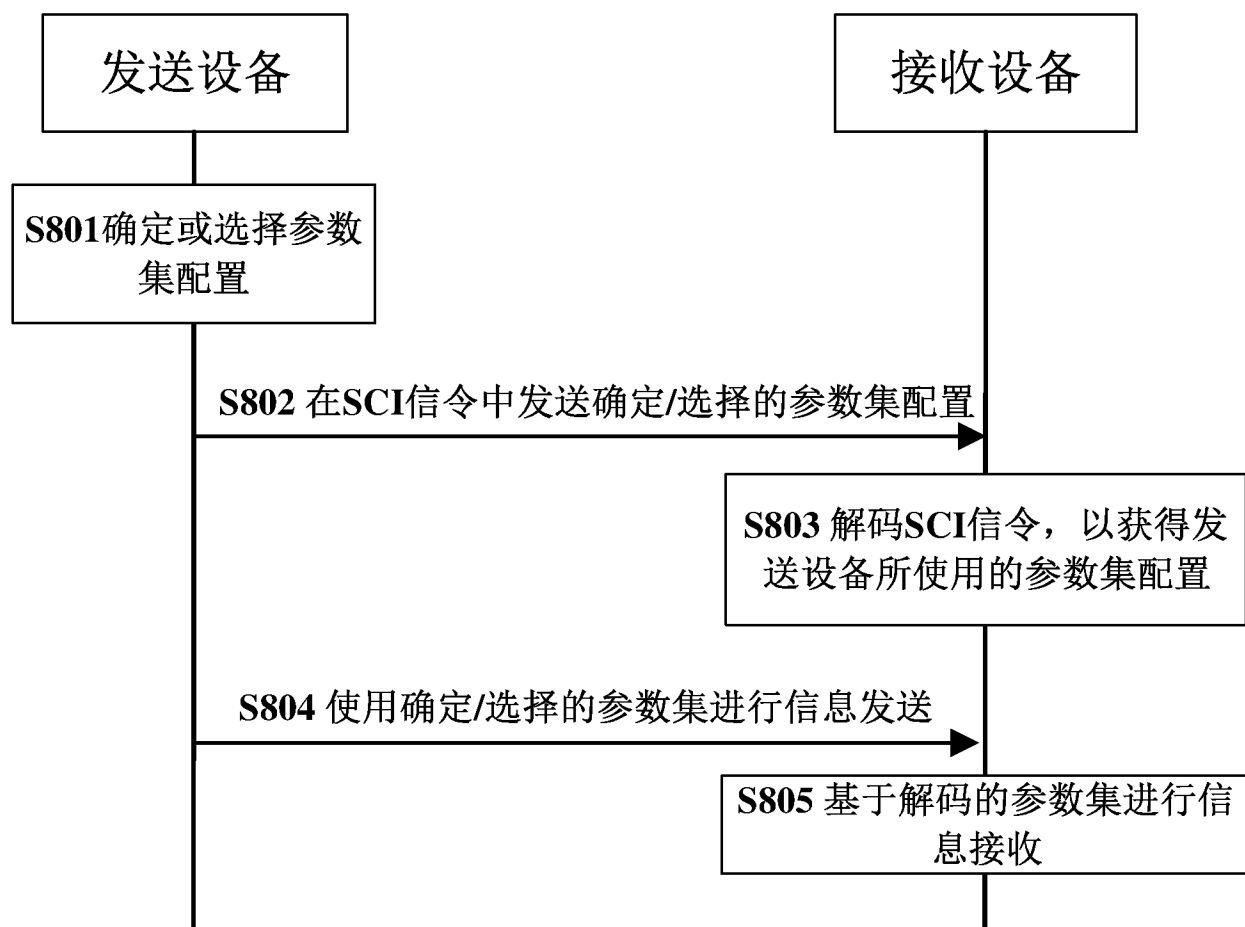


图 8

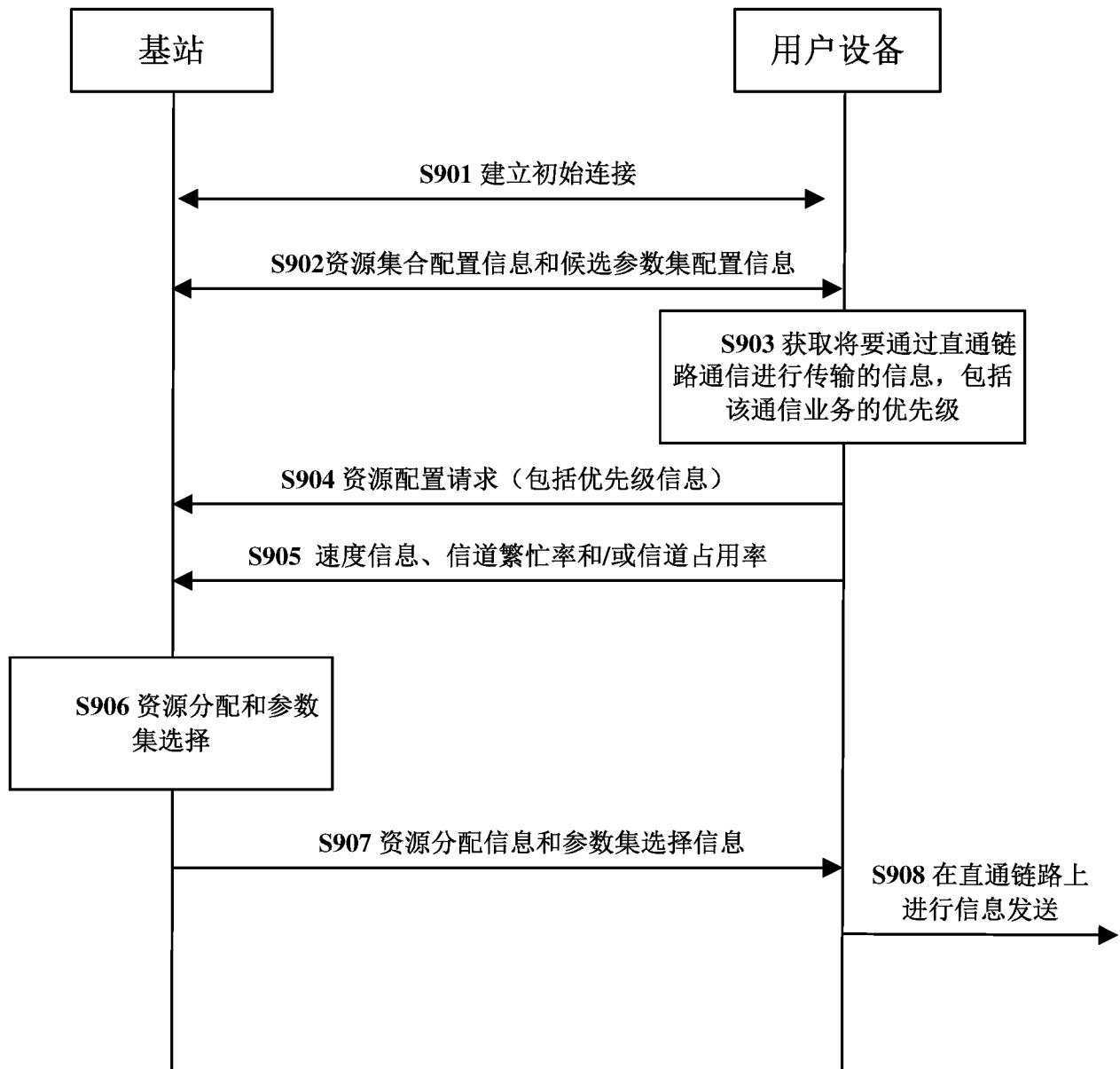


图 9

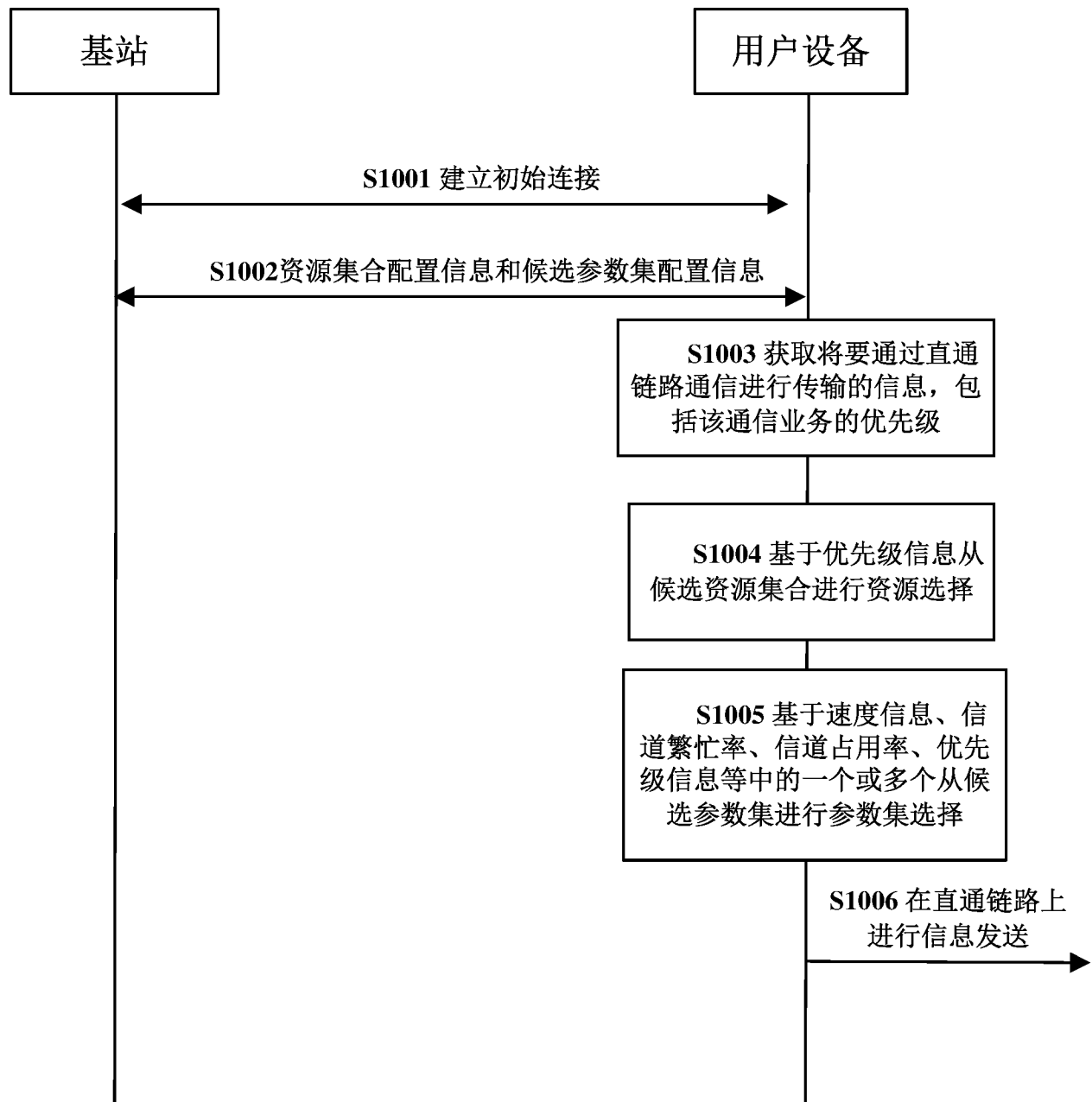


图 10

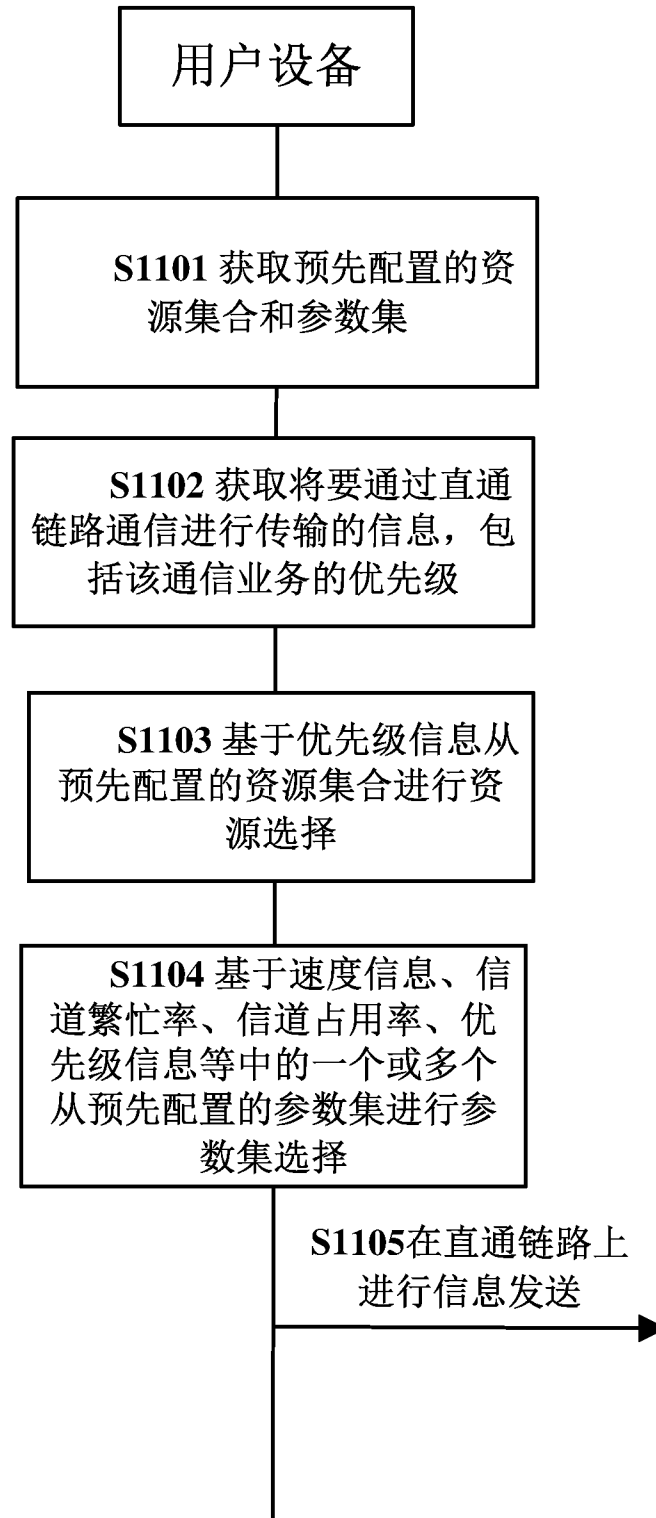


图 11

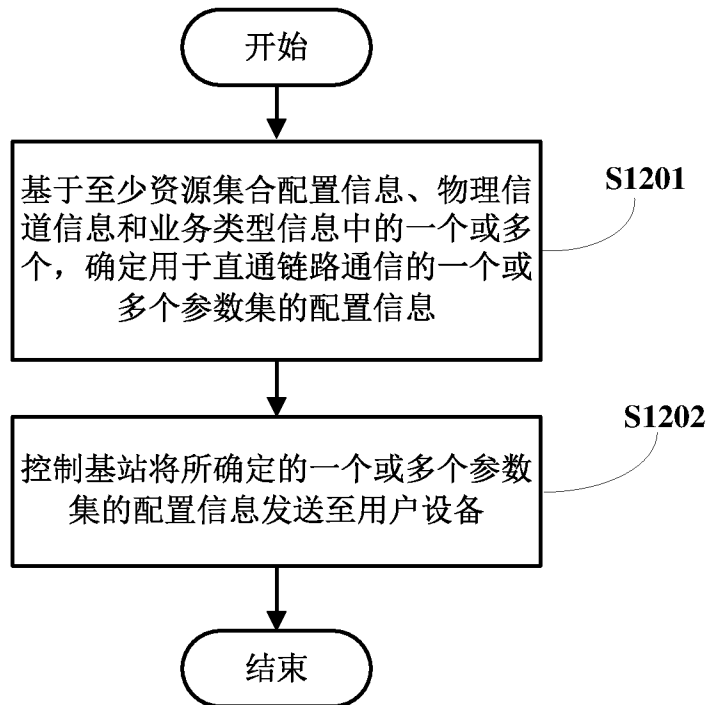


图 12

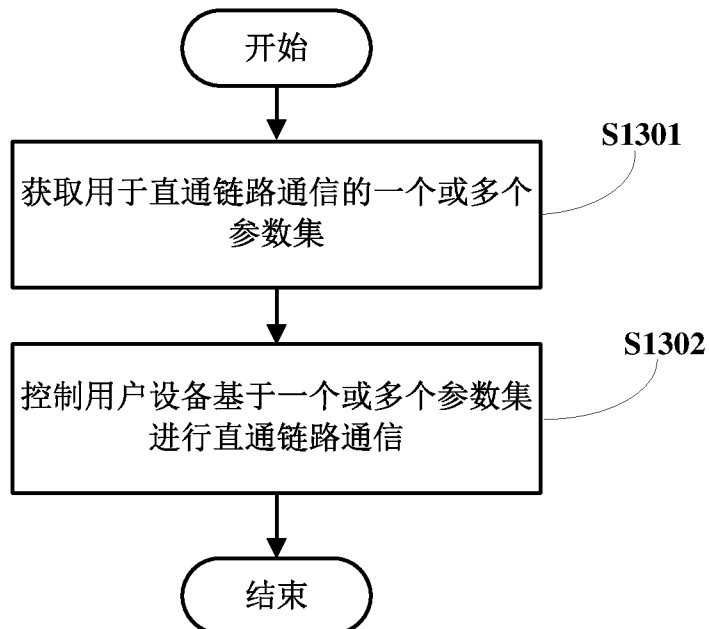


图 13

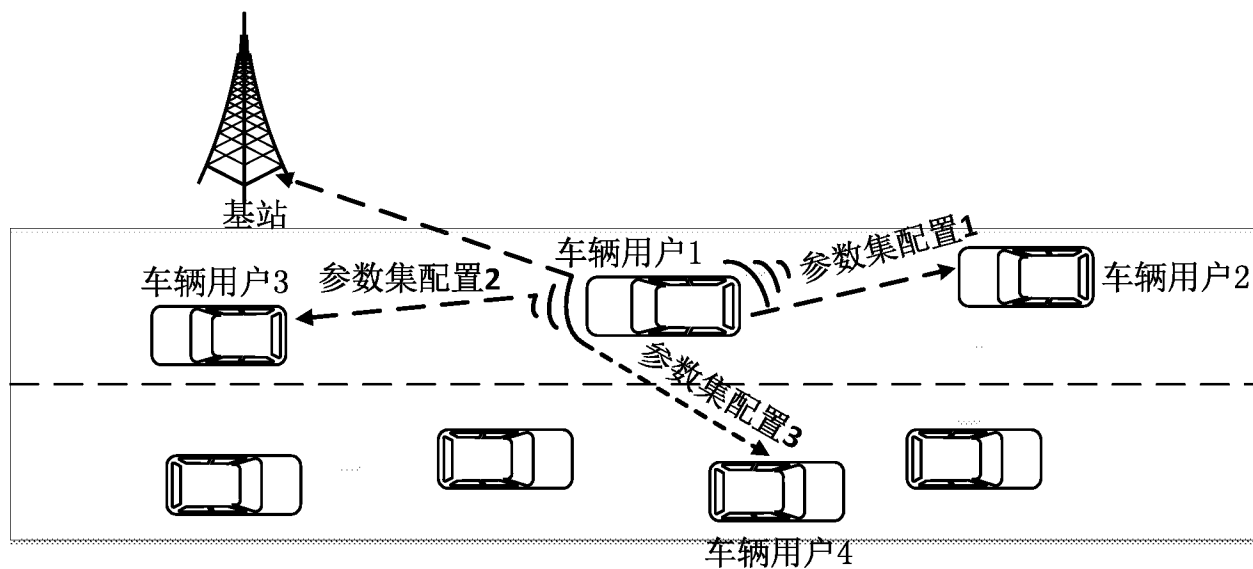


图 14

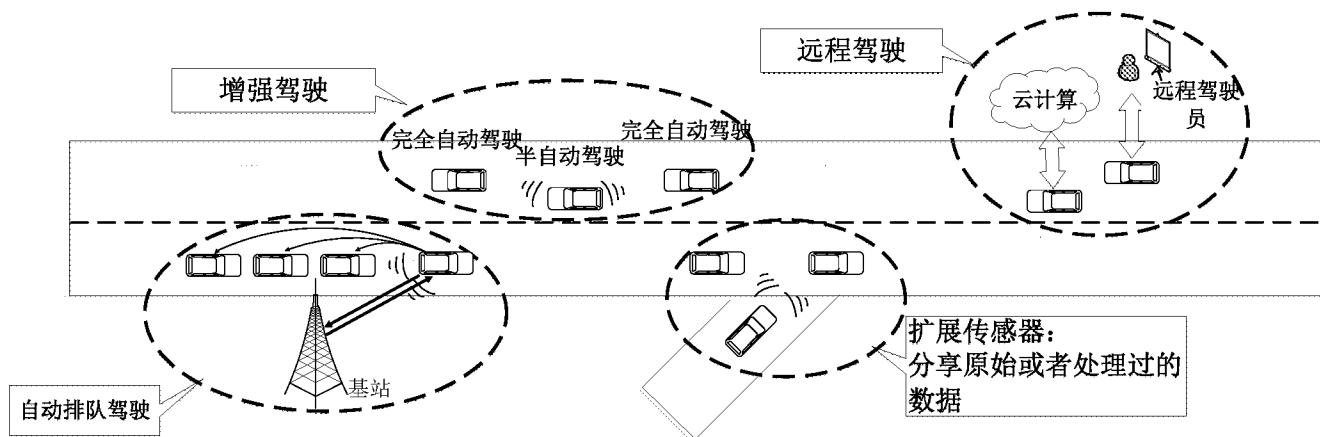


图 15

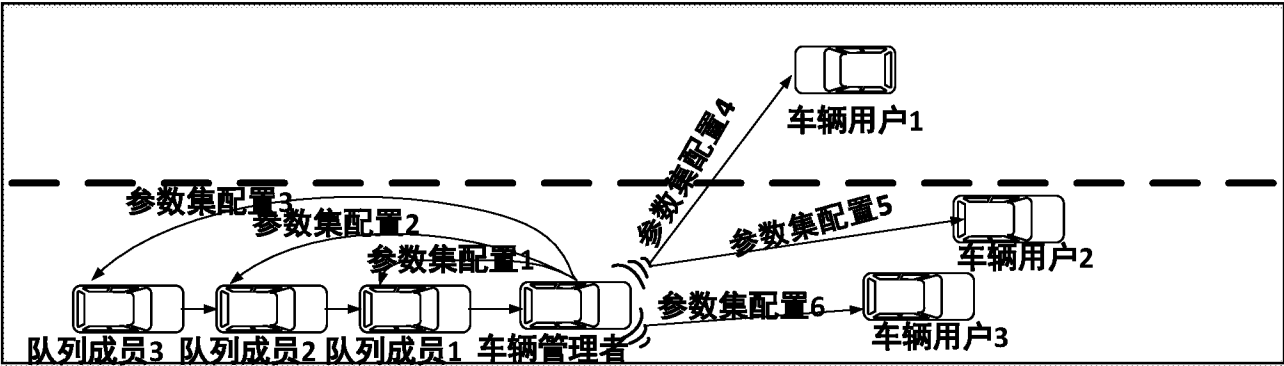


图 16

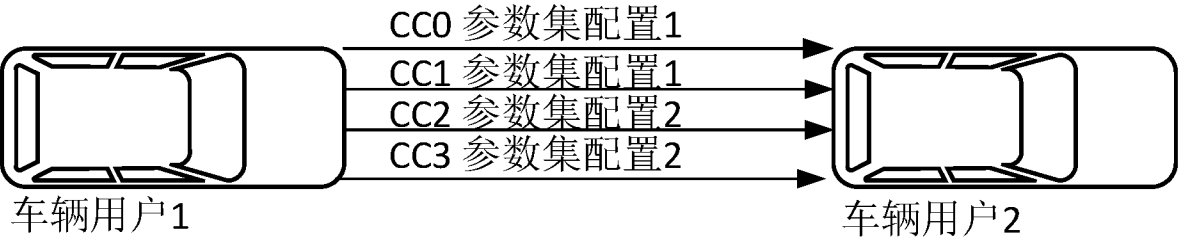


图 17

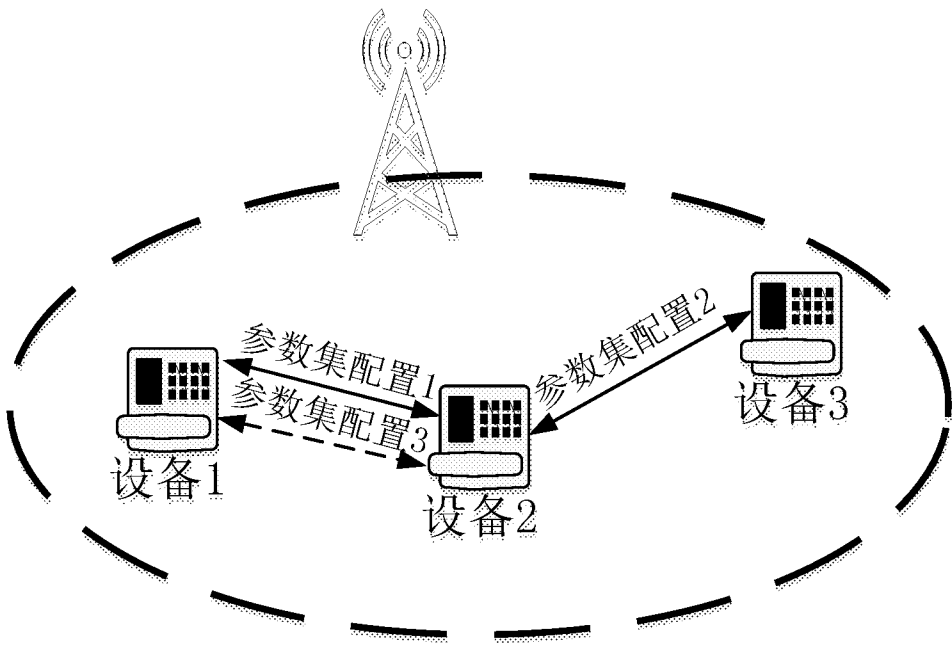


图 18

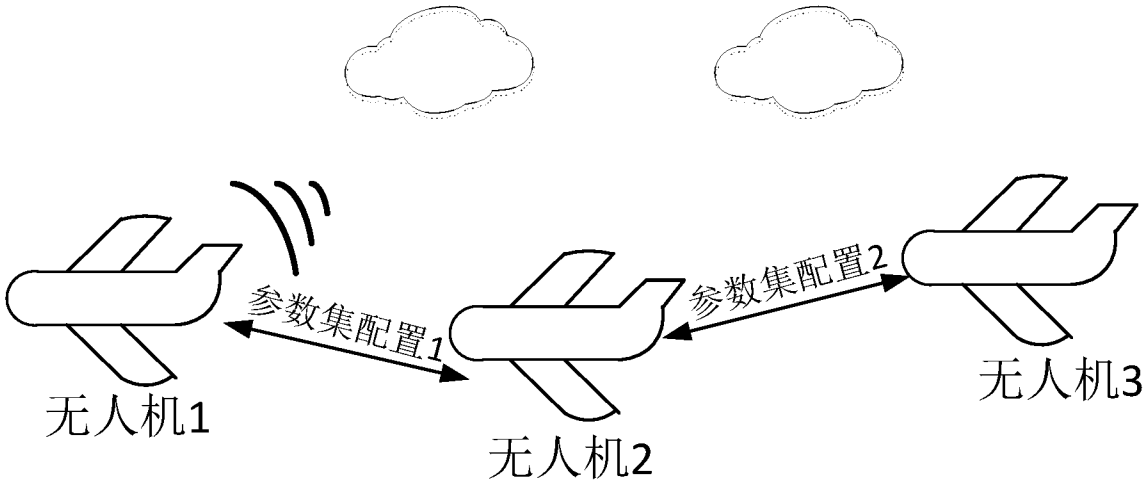


图 19

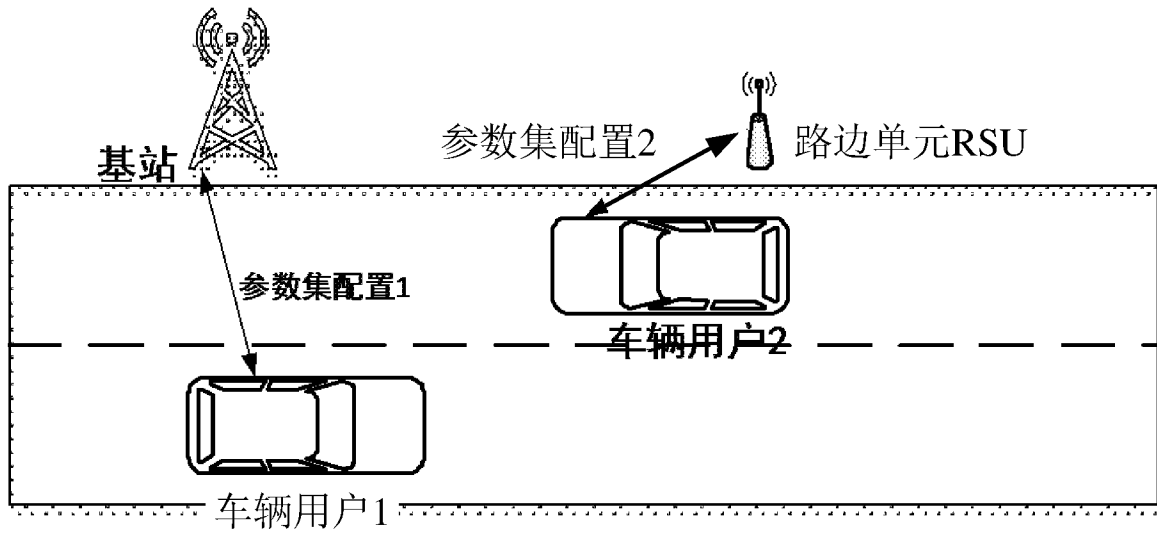


图 20

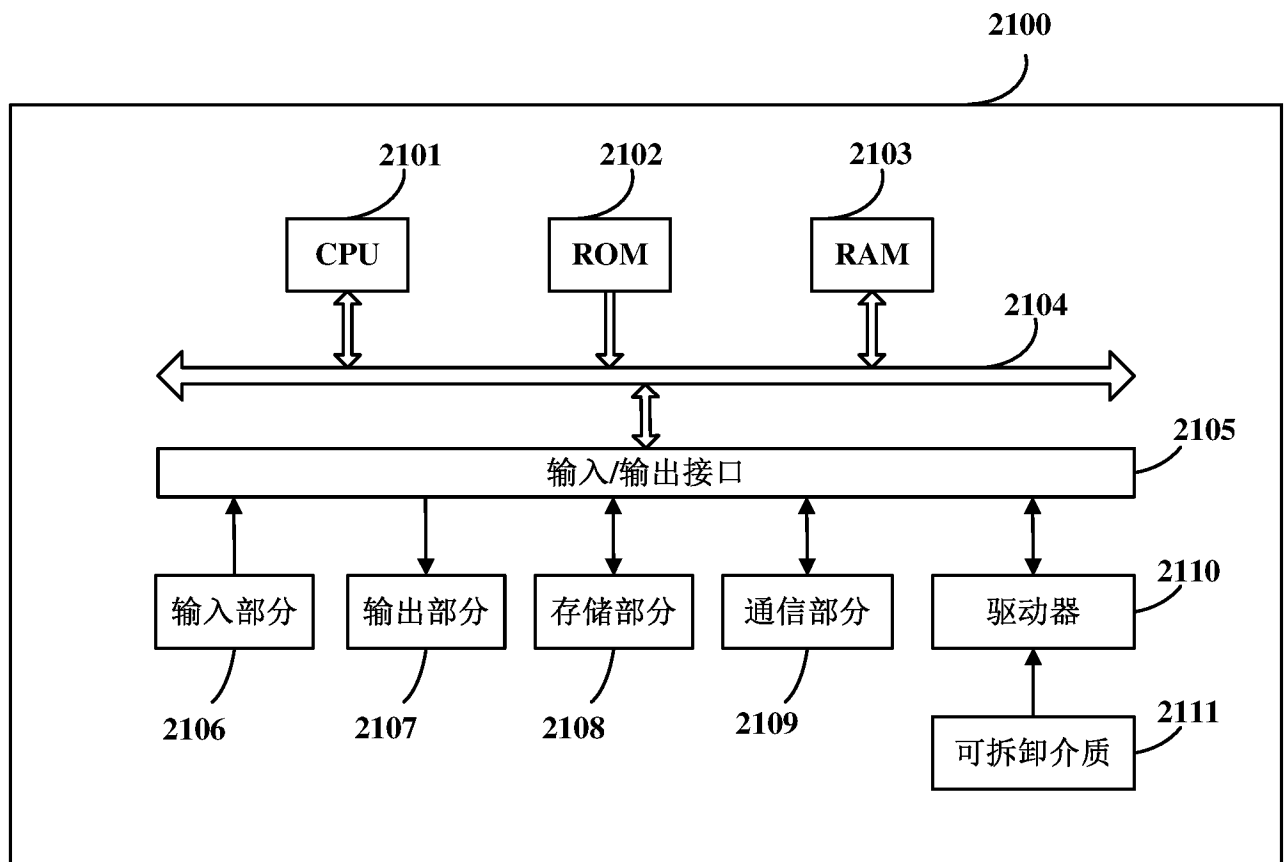


图 21

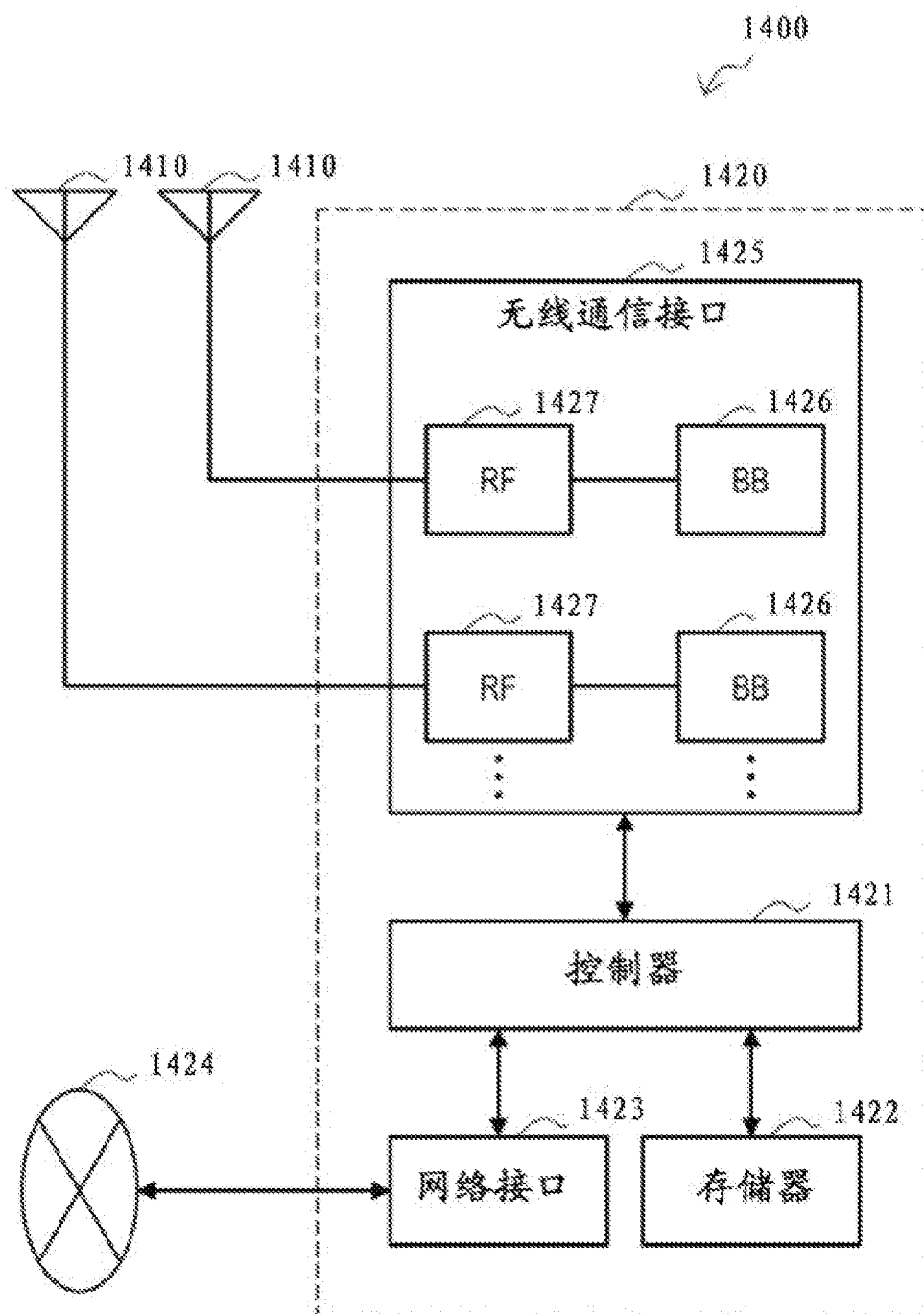


图22

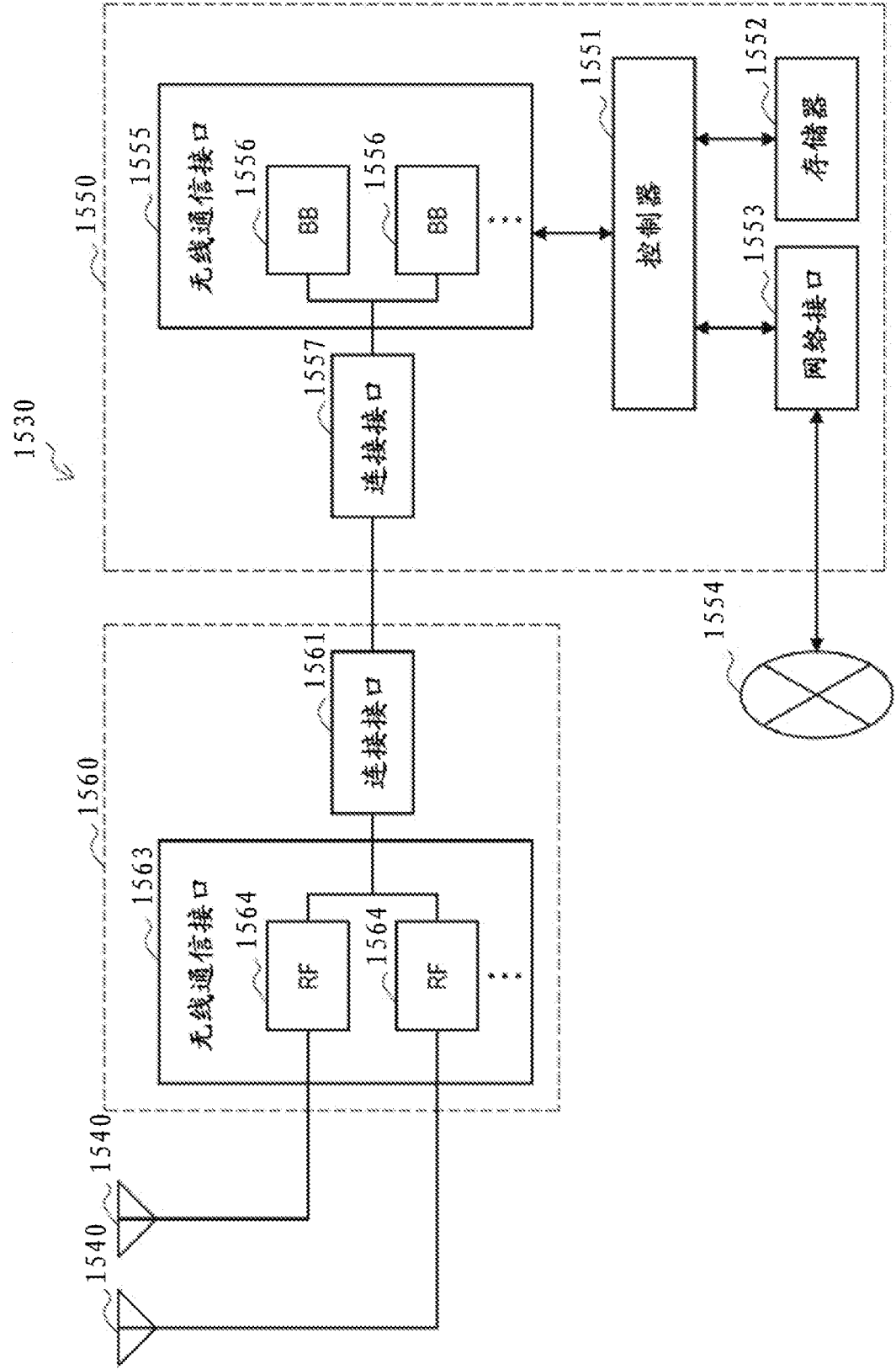


图23

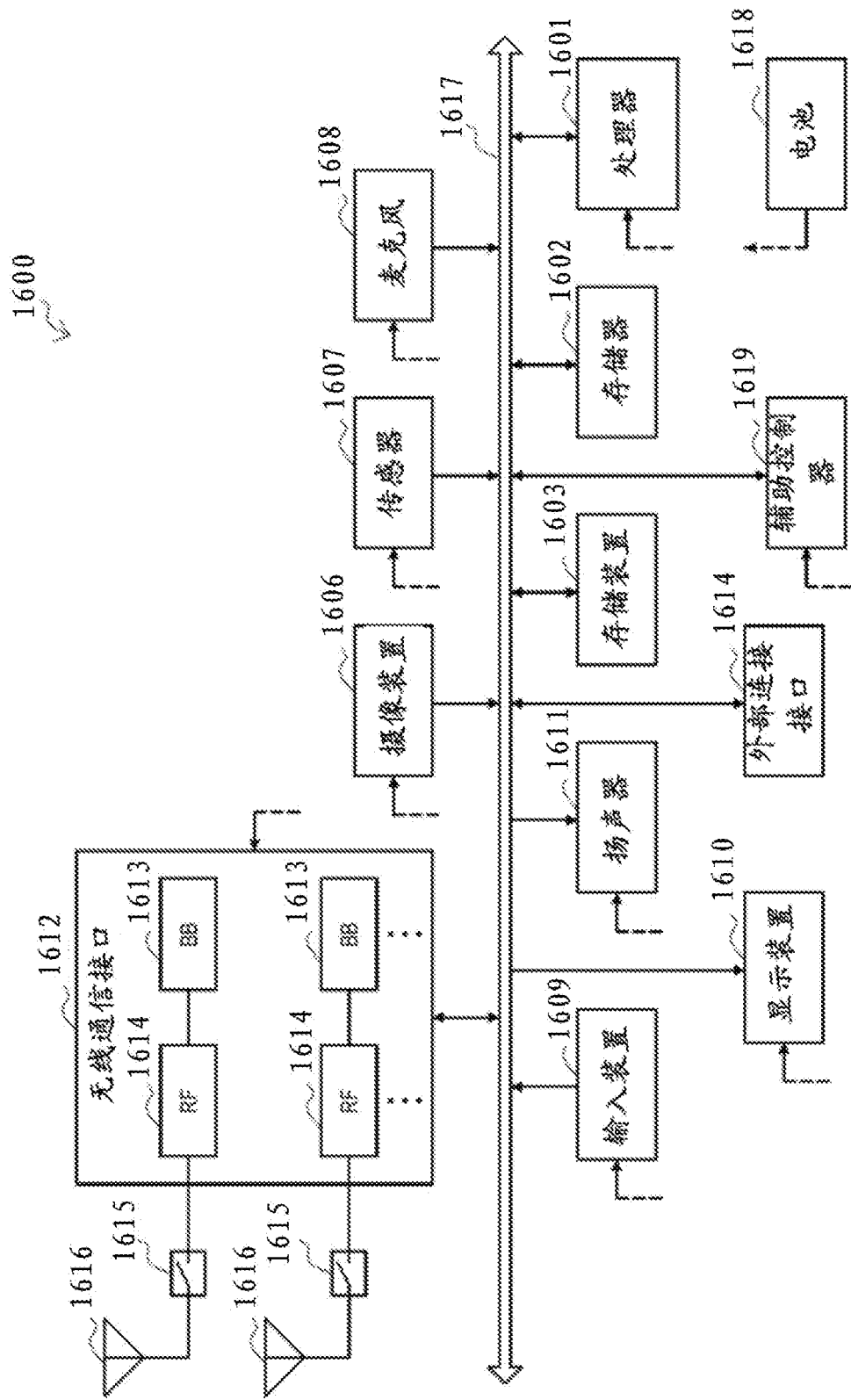


图 24

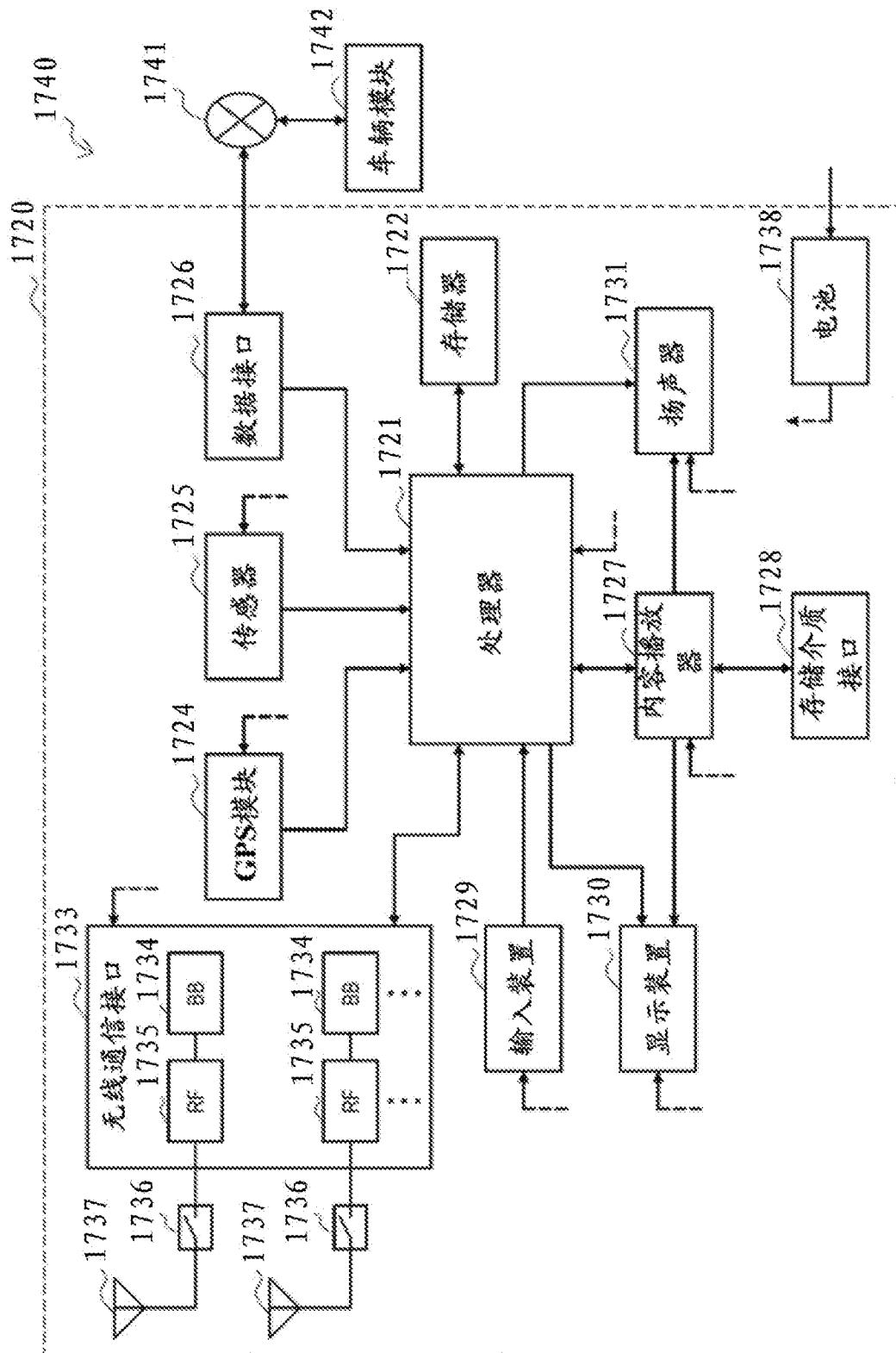


图25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/122012

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/40(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)

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 直通链路, 通信, 子载波间隔, 循环前缀, 信道, 业务, 配置, 参数, 基站, 控制, sidelink, communication, subcarrier spacing, cyclic prefix, channel, service, configuration, parameter, base station, control

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106304351 A (ZTE CORPORATION) 04 January 2017 (2017-01-04) description, paragraphs [0065]-[0083]	1-26
A	CN 107040864 A (ZTE CORPORATION) 11 August 2017 (2017-08-11) entire document	1-26
A	CN 106162513 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD.) 23 November 2016 (2016-11-23) entire document	1-26
A	US 2017289733 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 05 October 2017 (2017-10-05) entire document	1-26

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

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 February 2019

Date of mailing of the international search report

19 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/122012

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106304351	A	04 January 2017	WO	2016188250	A1	01 December 2016
CN	107040864	A	11 August 2017	WO	2017133646	A1	10 August 2017
CN	106162513	A	23 November 2016	None			
US	2017289733	A1	05 October 2017	WO	2017171437	A1	05 October 2017
				EP	3420774	A1	02 January 2019
				KR	20180122373	A	12 November 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/122012

A. 主题的分类

H04W 4/40 (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)

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 直通链路, 通信, 子载波间隔, 循环前缀, 信道, 业务, 配置, 参数, 基站, 控制, sidelink, communication, subcarrier spacing, cyclic prefix, channel, service, configuration, parameter, base station, control

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 106304351 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第[0065]-[0083]段	1-26
A	CN 107040864 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 全文	1-26
A	CN 106162513 A (上海贝尔股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-26
A	US 2017289733 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2017年 10月 5日 (2017 - 10 - 05) 全文	1-26

☐ 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

“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

2019年 2月 27日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 19日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

刘剑

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 86-(10)-53961304

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/122012

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	106304351	A	2017年 1月 4日	W0	2016188250	A1	2016年 12月 1日
CN	107040864	A	2017年 8月 11日	W0	2017133646	A1	2017年 8月 10日
CN	106162513	A	2016年 11月 23日	无			
US	2017289733	A1	2017年 10月 5日	W0	2017171437	A1	2017年 10月 5日
				EP	3420774	A1	2019年 1月 2日
				KR	20180122373	A	2018年 11月 12日