

(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2月14日 (14.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/028892 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/097239
- (22) 国际申请日: 2017年8月11日 (11.08.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 鲁振伟(LU, Zhenwei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 刘德平(LIU, Deping); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 施艺(SHI, Yi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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,

(54) Title: METHODS AND DEVICES FOR SENDING AND RECEIVING DATA

(54) 发明名称: 发送和接收数据的方法和装置

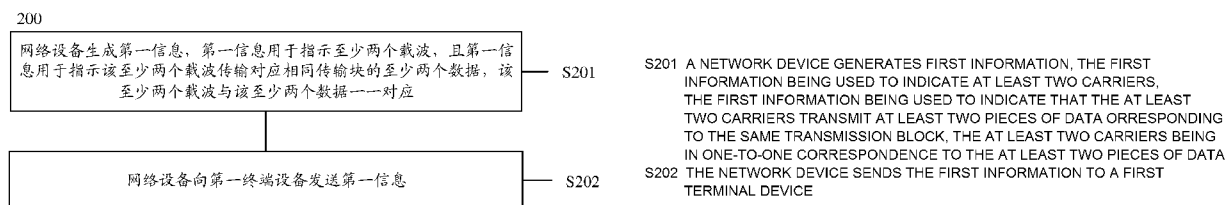


图2

(57) Abstract: The present application discloses a data sending method, comprising: a first terminal device determining at least two carriers, the at least two carriers being used to transmit at least two pieces of data corresponding to the same transmission block, the at least two carriers being in one-to-one correspondence to the at least two pieces of data; and the first terminal device sending, by means of the at least two carriers, the at least two pieces of data to a second terminal device or a network device. According to the data sending method provided in the embodiment, when the first terminal device needs to send data, the first terminal device may send, on at least two carriers, at least two pieces of data to the second terminal device or the network device, the at least two pieces of data correspond to the same transmission block, thereby improving the reliability of data transmission, and the at least two pieces of data may be sent simultaneously so as to avoid time delay increase caused by the transmission of the at least two pieces of data in different time units many times.

(57) 摘要: 本申请公开了一种发送数据的方法, 包括: 第一终端设备确定至少两个载波, 该至少两个载波用于传输对应相同传输块的至少两个数据, 该至少两个载波与该至少两个数据一一对应; 第一终端设备通过至少两个载波向第二终端设备或网络设备发送至少两个数据。根据本实施例提供的发送数据的方法, 当第一终端设备有数据需要发送时, 可以在至少两个载波上向第二终端设备或者网络设备发送至少两个数据, 该至少两个数据对应相同的传输块, 从而可以提高数据传输的可靠性, 该至少两个数据可以同时发送, 从而避免了在不同的时间单元多次传输该至少两个数据导致的时延增大。

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))。

发送和接收数据的方法和装置

5 技术领域

本申请涉及无线通信领域，尤其涉及一种发送和接收数据的方法和装置。

背景技术

10 车辆与万物（vehicle to X, V2X）通信是实现无人驾驶的重要技术，V2X 通信包括车辆与车辆（vehicle to vehicle, V2V）通信、车辆与行人（vehicle to pedestrian, V2P）通信和车辆与基础设施或网络（vehicle to infrastructure/network, V2I/N）通信。在 V2X 通信的应用场景中，例如，车辆可以通过无线网络与其它车辆或者基础设施进行通信，获取实时路况、道路信息和行人信息等系列的交通信息，车辆需要对获得的交通信息进行处理，按照优先级对信息进行分类，对可能发生的危险情况进行预警，以达到规避风险的目的。

15 若车辆未能接收到交通信息，或者车辆接收交通信息的时延较大，都有可能造成风险预警失效，导致车祸的发生，因此，V2X 通信对数据传输的可靠性要求和时延要求都较高，现有的通信方法已不能满足 V2X 通信对数据传输的可靠性要求和时延要求。

发明内容

20 本申请提供了一种发送和接收数据的方法和装置，以及一种发送信息的方法和装置，可以提高 V2X 通信系统中数据传输的可靠性，并且可以减小数据传输的时延。

25 第一方面，提供了一种发送信息的方法，包括：网络设备生成第一信息，第一信息用于指示至少两个载波，且第一信息用于指示该至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据，该至少两个载波与该至少两个数据一一对应；网络设备向第一终端设备发送第一信息。

根据本实施例提供的发送信息的方法，第一终端设备可以在网络设备指示的至少两个载波上向第二终端设备或者网络设备发送至少两个数据，该至少两个数据对应相同的传输块，从而可以提高数据传输的可靠性，该至少两个数据可以同时发送，从而避免了在不同的时间单元多次传输该至少两个数据导致的时延增大。

30 在一种可能的设计中，第一信息包括至少两个第一标识信息，该至少两个第一标识信息用于指示至少两个载波。

35 该第一标识信息例如可以是载波指示域（carrier indicator field, CIF），网络设备可以向第一终端设备发送多个第一信息，每个第一信息除了包括该第一信息使用的载波的 CIF 之外还可以包括其它载波的 CIF，从而第一终端设备可以根据 CIF 确定至少两个载波，方案简单易实施。

在一种可能的设计中，第一信息包括至少两个指示信息，该至少两个指示信息中任意一个指示信息包括一个第一标识信息和一个第二标识信息，一个第一标识信息用于指示至少两个载波中的一个，该至少两个指示信息中的第二标识信息相同，该至少两个指示信息

中的第二标识信息用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

本实施例中,具有相同的第二标识信息的载波用于传输对应相同传输块的数据,因此,网络设备仅需增加一个第二标识信息即可同时调度第一终端设备传输多个传输块对应的数据,方案简单易实施。

5 在一种可能的设计中,第一信息包括一个第一标识信息,该一个第一标识信息用于指示至少两个载波。

通信系统可以预先配置至少两个载波的标识信息为第一标识信息,网络设备仅需发送一个第一标识信息即可调度第一终端设备通过至少两个载波传输至少两个数据,从而减小了信令开销。

10 在一种可能的设计中,网络设备向第一终端设备发送第一信息之前,该方法还包括:网络设备向第一终端设备发送第一配置信息和第二配置信息,第一配置信息用于配置至少两个载波的标识信息为第一标识信息,第二配置信息用于配置至少两个载波对应的时频资源池。

15 网络设备通过配置信息配置至少两个载波的标识信息以及该至少两个载波的时频资源池,从而可以灵活调度第一终端设备通过至少两个载波传输至少两个数据。

在一种可能的设计中,所述第一配置信息承载于广播消息或无线资源控制(radio resource control, RRC)专用消息中;所述第二配置信息承载于广播消息或 RRC 专用消息中。

20 网络设备可以通过广播消息配置至少两个载波,当第一终端设备通过该至少两个载波向第二终端设备发送数据时,无需再向第二终端设备指示该至少两个载波传输对应相同传输块的数据,从而减小了信令开销。

在一种可能的设计中,所述第一信息包括一个第一标识信息,所述第一标识信息用于指示所述至少两个载波的一个。

25 通信系统可以预先配置至少两个载波的标识信息的关联关系,该关联关系用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据,网络设备仅需发送一个第一标识信息即可调度第一终端设备通过至少两个载波传输至少两个数据,从而减小了信令开销。

30 在一种可能的设计中,网络设备向第一终端设备发送第一信息之前,该方法还包括:网络设备向第一终端设备发送第二配置信息和第三配置信息,该第二配置信息用于配置至少两个载波对应的时频资源池,该第三配置信息用于配置关联关系,该关联关系用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

网络设备通过配置信息配置至少两个载波的标识信息的关联关系以及该至少两个载波的时频资源池,从而可以灵活调度第一终端设备通过至少两个载波传输至少两个数据。

在一种可能的设计中,第二配置信息承载于广播消息或 RRC 专用消息中;第三配置信息承载于广播消息或 RRC 专用消息中。

35 网络设备可以通过广播消息配置至少两个载波,当第一终端设备通过该至少两个载波向第二终端设备发送数据时,无需再向第二终端设备指示该至少两个载波传输对应相同传输块的数据,从而减小了信令开销。

第二方面,提供了一种发送数据的方法,包括:第一终端设备确定至少两个载波,该至少两个载波用于传输对应相同传输块的至少两个数据,该至少两个载波与该至少两个数

据一一对应；第一终端设备通过至少两个载波向第二终端设备或网络设备发送至少两个数据。

5 根据本实施例提供的发送数据的方法，第一终端设备可以在至少两个载波上向第二终端设备或者网络设备发送至少两个数据，该至少两个数据对应相同的传输块，从而提高数据传输的可靠性，该至少两个数据可以同时发送，从而避免了在不同的时间单元多次传输该至少两个数据导致的时延增大。

10 在一种可能的设计中，第一终端设备确定至少两个载波，包括：第一终端设备从网络设备接收第一信息，该第一信息用于指示至少两个载波，且该第一信息用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据；第一终端设备根据第一信息确定所述至少两个载波。

第一终端设备可以根据网络设备发送的第一信息确定至少两个载波，从而可以灵活确定至少两个载波。

在一种可能的设计中，第一信息包括至少两个第一标识信息，该至少两个第一标识信息用于指示至少两个载波。

15 第一标识信息例如可以是 CIF，网络设备可以向第一终端设备发送多个第一信息，每个第一信息除了包括该第一信息使用的载波的 CIF 之外还可以包括其它载波的 CIF，从而第一终端设备可以灵活确定所述至少两个载波。

20 在一种可能的设计中，第一信息包括至少两个指示信息，该至少两个指示信息中任意一个指示信息包括一个第一标识信息和一个第二标识信息，该一个第一标识信息用于指示至少两个载波中的一个，该至少两个指示信息中的第二标识信息相同，该至少两个指示信息中的第二标识信息用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

本实施例中，具有相同的第二标识信息的载波用于传输对应相同传输块的数据，因此，网络设备仅需增加多个第二标识信息即可同时调度第一终端设备传输多个传输块对应的数据，减少了信令开销，方案简单易实施。

25 在一种可能的设计中，第一信息包括一个第一标识信息，该第一标识信息用于指示至少两个载波。

通信系统可以预先配置至少两个载波的标识信息为第一标识信息，第一终端设备仅需接收一个第一标识信息即可确定通过至少两个载波传输至少两个数据，从而减小了信令开销。

30 在一种可能的设计中，第一终端设备从网络设备接收第一信息之前，该方法还包括：第一终端设备从网络设备接收第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于配置至少两个载波的标识信息为第一标识信息，第二配置信息用于配置至少两个载波对应的时频资源池。

35 网络设备通过配置信息配置至少两个载波的标识信息以及该至少两个载波的时频资源池，从而可以灵活调度第一终端设备通过至少两个载波传输至少两个数据。

在一种可能的设计中，第一信息包括一个第一标识信息，该一个第一标识信息用于指示至少两个载波的一个。

通信系统可以预先配置至少两个载波的标识信息的关联关系，该关联关系用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据，第一终端设备仅需接收一个第一标识信

息即可确定通过至少两个载波传输至少两个数据，从而减小了信令开销。

在一种可能的设计中，第一终端设备从网络设备接收第一信息之前，该方法还包括：第一终端设备从网络设备接收第二配置信息和第三配置信息，第二配置信息用于配置至少两个载波对应的时频资源池，第三配置信息用于配置关联关系，该关联关系用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

网络设备通过配置信息配置至少两个载波的标识信息的关联关系以及该至少两个载波的时频资源池，从而可以灵活调度第一终端设备通过至少两个载波传输至少两个数据。

在一种可能的设计中，该方法还包括：第一终端设备向第二终端设备发送第二信息，第二信息用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

根据本实施例提供的发送数据的方法，第一终端设备向第二终端设备发送第二信息，该第二信息指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据，并在该至少两个载波上向第二终端设备发送该至少两个数据，从而提高数据传输的可靠性，该至少两个数据可以同时发送，从而避免了在不同的时间单元多次传输该至少两个数据导致的时延增大。

在一种可能的设计中，第一终端设备向第二终端设备发送第二信息，包括：第一终端设备通过第一载波向第二终端设备发送第二信息，第一载波为至少两个载波中的一个，第二信息包括至少一个第一标识信息，该至少一个第一标识信息用于指示第二载波，第二载波为至少两个载波中除第一载波之外的至少一个载波。

第一终端设备可以向第二终端设备发送多个第二信息，每个第二信息包括至少一个用于指示第二载波的第一标识信息，无需再指示第一载波，从而减小了信令开销。

第三方面，提供了一种接收数据的方法，包括：第二终端设备通过第一载波从第一终端设备接收第二信息，该第二信息用于指示第二载波，第一载波为至少两个载波中的一个，第二载波为该至少两个载波中除第一载波之外的至少一个载波，且该第二信息用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据；第二终端设备通过至少两个载波从第一终端设备接收至少两个数据。

根据本实施例提供的接收数据的方法，第二终端设备从第一终端设备接收第二信息，该第二信息指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据，并在该至少两个载波上从第一终端设备接收该至少两个数据，从而提高数据传输的可靠性，该至少两个数据可以同时发送，从而避免了在不同的时间单元多次传输该至少两个数据导致的时延增大。

在一种可能的设计中，所述第二信息包括至少一个第一标识信息，所述至少一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波。

第一终端设备可以向第二终端设备发送多个第二信息，每个第二信息包括至少一个用于指示第二载波的第一标识信息，第二终端设备可以确定第二信息占用的载波用于传输至少两个数据中的一个数据，第二信息可以无需指示该第二信息占用的载波，从而减小了信令开销。

在一种可能的设计中，第二终端设备从第一终端设备接收第二信息之前，该方法还包括：第二终端设备从网络设备接收第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于配置至少两个载波的标识信息为第一标识信息，第二配置信息用于配置至少两个载波对应的时

频资源池。

网络设备通过配置信息配置至少两个载波的标识信息以及该至少两个载波的时频资源池，从而可以灵活调度第二终端设备通过至少两个载波接收至少两个数据，并且，仅需一个第一标识信息即可指示至少两个载波，从而减少了信令开销。

- 5 在一种可能的设计中，第二终端设备从第一终端设备接收第二信息之前，该方法还包括：第二终端设备从网络设备接收第二配置信息和第三配置信息，第二配置信息用于配置至少两个载波对应的时频资源池，第三配置信息用于配置关联关系，该关联关系用于指示所至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

- 10 网络设备通过配置信息配置至少两个载波的标识信息的关联关系以及该至少两个载波的时频资源池，从而可以灵活调度第二终端设备通过至少两个载波接收至少两个数据，并且，仅需一个第一标识信息即可指示至少两个载波，从而减少了信令开销。

第四方面，提供了一种发送信息的装置，该装置可以实现上述第一方面所涉及的方法中网络设备所执行的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的单元或模块。

- 15 在一种可能的设计中，该装置的结构中包括处理器和收发器，该处理器被配置为支持该装置执行上述第一方面所涉及的方法中相应的功能。该收发器用于支持该装置与其它网元之间的通信。该装置还可以包括存储器，该存储器用于与处理器耦合，其保存该装置必要的程序指令和数据。

- 20 第五方面，提供了一种发送数据的装置，该装置可以实现上述第二方面所涉及的方法中第一终端设备所执行的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的单元或模块。

- 25 在一种可能的设计中，该装置的结构中包括处理器和收发器，该处理器被配置为支持该装置执行上述第一方面所涉及的方法中相应的功能。该收发器用于支持该装置与其它网元之间的通信。该装置还可以包括存储器，该存储器用于与处理器耦合，其保存该装置必要的程序指令和数据。

第六方面，提供了一种接收数据的装置，该装置可以实现上述第三方面所涉及的方法中第二终端设备所执行的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的单元或模块。

- 30 在一种可能的设计中，该装置的结构中包括处理器和收发器，该处理器被配置为支持该装置执行上述第一方面所涉及的方法中相应的功能。该收发器用于支持该装置与其它网元之间的通信。该装置还可以包括存储器，该存储器用于与处理器耦合，其保存该装置必要的程序指令和数据。

第七方面，本申请还提供了一种网络系统，该网络系统包括第四方面所述的发送信息的装置、第五方面所述的发送数据的装置以及第六方面所述的接收数据的装置。

- 35 第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储了计算机程序代码，该计算机程序代码被处理单元或处理器执行时，使得网络设备执行第一方面所述的方法。

第九方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储了计算机程序代码，该计算机程序代码被处理单元或处理器执行时，使得第一终端设备设备执行第

二方面所述的方法。

第十方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储了计算机程序代码，该计算机程序代码被处理单元或处理器执行时，使得第二终端设备设备执行第三方面所述的方法。

5 第十一方面，提供了一种通信芯片，其中存储有指令，当其在网络设备上运行时，使得该通信芯片执行上述第一方面的方法。

第十二方面，提供了一种通信芯片，其中存储有指令，当其在第一终端设备上运行时，使得该通信芯片执行上述第二方面的方法。

第十三方面，提供了一种通信芯片，其中存储有指令，当其在第二终端设备上运行时，
10 使得该通信芯片执行上述第三方面的方法。

第十四方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序代码，当该计算机程序代码被网络设备的通信单元或收发器、以及处理单元或处理器运行时，使得网络设备执行上述第一方面的方法。

第十五方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序代码，
15 当该计算机程序代码被第一终端设备的通信单元或收发器、以及处理单元或处理器运行时，使得第一终端设备执行上述第二方面的方法。

第十六方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序代码，当该计算机程序代码被第二终端设备的通信单元或收发器、以及处理单元或处理器运行时，使得第二终端设备执行上述第三方面的方法。

20

附图说明

图 1 是一种适用本申请的通信系统；

图 2 是本申请提供的一种发送信息的方法的示意图；

图 3 是本申请提供的一种指示两个载波的方法的示意图；

25 图 4 是本申请提供的一种指示三个载波的方法的示意图；

图 5 是本申请提供的另一种指示两个载波的方法的示意图；

图 6 是本申请提供的一种指示多组载波的方法的示意图；

图 7 是本申请提供的再一种指示两个载波的方法的示意图；

图 8 是本申请提供的再一种指示两个载波的方法的示意图；

30 图 9 是本申请提供的一种发送数据的方法的示意图；

图 10 是本申请提供的一种接收数据的方法的示意图；

图 11 是本申请提供的一种可能的网络设备的示意图；

图 12 是本申请提供的另一种可能的网络设备的示意图；

图 13 是本申请提供的一种可能的第一终端设备的示意图；

35 图 14 是本申请提供的另一种可能的第一终端设备的示意图；

图 15 是本申请提供的一种可能的第二终端设备的示意图；

图 16 是本申请提供的另一种可能的第二终端设备的示意图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

图 1 示出了一种适用本申请的通信系统。该通信系统包括网络设备、第一终端设备和第二终端设备，上述三个设备通过无线网络进行通信，当第一终端设备发送数据时，第一终端设备的无线通信模块可获取要通过信道发送至网络设备或第二终端设备的数据比特，
5 这些数据比特例如是第一终端设备的处理模块生成的、从其它设备接收的或者在第一终端设备的存储模块中保存的数据比特。

上述通信系统仅是举例说明，适用本申请的通信系统不限于此，例如，适用本申请的通信系统还可以仅包括图 1 所示的第一终端设备和第二终端设备。又例如，本申请提供的技术方案除了可以应用于 V2X 通信系统之外，还可以适用于端到端(device to device, D2D)
10 通信系统、长期演进(long term evolution, LTE)通信系统和第 5 代(the 5th generation, 5G)移动通信系统。

在本申请中，终端设备可称为接入终端、用户设备(user equipment, UE)、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、具有无线通信功能的手持设备、
15 计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备以及 5G 移动通信系统中的用户设备。

网络设备可以是码分多址(code division multiple access, CDMA)系统中的基站(base transceiver station, BTS)，也可以是宽带码分多址(wideband code division multiple access, WCDMA)系统中的基站(node B, NB)，还可以是 LTE 系统中的演进型基站(evolutional node B, eNB)，还可以是 5G 移动通信系统中的基站(gNB)，上述基站仅是举例说明，
20 网络设备还可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及其它类型的设备。

图 2 示出了本申请提供的一种发送信息的方法的示意图。如图 2 所示，方法 200 包括：

S201，网络设备生成第一信息，第一信息用于指示至少两个载波，且第一信息用于指示该至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据，该至少两个载波与该至少两个数据一一
25 对应。

S202，网络设备向第一终端设备发送第一信息。

在本申请中，第一信息是用于指示至少两个载波且用于指示该至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据的任意信息，也就是说，第一信息可以是一个信息，也可以是多个信息，第一信息的名称不应被理解为对本申请的保护范围的限定。

30 第一信息可以用于指示两个载波，也可以用于指示一个载波中的两个频域资源，例如，用于指示一个载波中的两个物理资源块(physical resource block, PRB)集合或两个子信道集合，第一终端设备可以通过该两个 PRB 集合或该两个子信道集合向第二终端设备或者网络设备发送对应相同传输块的至少两个数据。

35 第一终端设备从网络设备接收第一信息之后，第一终端设备可以在第一信息指示的至少两个载波上向第二终端设备或者网络设备发送至少两个数据，该至少两个数据对应相同的传输块，从而可以提高数据传输的可靠性，该至少两个数据可以同时发送，从而避免了在不同的时间单元多次传输该至少两个数据导致的时延增大。第一终端设备通过至少两个载波发送至少两个数据的方式可以是以载波聚合的方式发送该至少两个数据，也可以是以其它方式发送该至少两个数据。

在本申请中，第一终端设备可以同时发送对应相同传输块的至少两个数据，也可以不同时发送该至少两个数据，当该至少两个数据在不同的时间单元（例如，时域符号或者时隙或者子帧）发送时，第一终端设备可以提高发射功率，从而有利于提高数据传输的可靠性。

5 在本申请中，网络设备可以通过第一信息指示对应相同传输块的多个数据的传输时间间隔，网络设备也可以在发送第一信息前通过配置信息配置上述传输时间间隔，第一终端设备也可以预设信息确定上述传输时间间隔。应理解，上述多个数据中相邻的两个数据的传输时间间隔可以相同，也可以不同。

此外，网络设备也可以通过第一信息指示的至少两个载波向第一终端设备发送对应相同传输块的至少两个数据，下面均以第一终端设备发送对应相同传输块的至少两个数据对本申请进行说明，但本申请不限于此。

10 可选地，第一信息包括至少两个第一标识信息，该至少两个第一标识信息用于指示至少两个载波。

15 第一标识信息例如可以是 CIF，网络设备可以向第一终端设备发送多个第一信息，每个第一信息除了包括该第一信息使用的载波的 CIF 之外还可以包括其它载波的 CIF，从而第一终端设备可以根据 CIF 确定至少两个载波，方案简单易实施。

图 3 示出了本申请提供的一种指示两个载波的方法的示意图。

20 网络设备向第一终端设备发送了两个下行控制信息（downlink control information, DCI），分别为 DCI1 和 DCI2，如图 3 所示，DCI1 包括两个 CIF，其中一个 CIF 的值为 1，指示第一终端设备在 CIF 为 1 的载波上发送数据，DCI1 还包括 CIF 为 1 的载波的调度信息，另一个 CIF 的值为 2，指示第一终端设备在 CIF 为 2 的载波上发送数据，该两个 CIF 共同指示第一终端设备发送对应相同传输块的两个数据。DCI2 也包括两个 CIF，该两个 CIF 的值分别为 1 和 2，与 DCI1 不同的是，DCI2 包括的载波调度信息是 CIF 为 2 的载波的调度信息。

25 第一终端设备接收到 DCI1 和 DCI2 后可以根据 DCI1 和 DCI2 确定在 CIF 为 1 和 2 的两个载波上发送对应相同传输块的两个数据，例如，第一终端设备可以根据 DCI1 中的两个 CIF 与 DCI2 中的两个 CIF 相同确定在 CIF 为 1 和 2 的两个载波上发送对应相同传输块的数据。网络设备通过两个 DCI 而非一个 DCI 调度该两个载波的有益效果在于：在现有的 DCI 格式的基础上仅需增加一个 CIF 即可，无需在 DCI 中增加载波调度信息，方案简单易实施。

30 应理解，在图 3 所示的信息中，DCI1 或 DCI2 相当于 S201 中的第一信息，DCI1 或 DCI2 中的两个 CIF 相当于至少两个第一标识信息；也可以将 DCI1 和 DCI2 看作第一信息，将 DCI1 和 DCI2 中的四个 CIF 看作至少两个第一标识信息。

35 当网络设备确定某个载波不与其它载波传输对应相同传输块的数据时，网络设备可以将 DCI 包括的多个 CIF 中的一个 CIF 设置为特殊值，例如，DCI1 携带的载波调度信息是 CIF 为 1 的载波的调度信息，则网络设备可以将 DCI1 中的其它 CIF 的值设置为 0。或者，网络设备还可以将两个 CIF 设置为相同的值，例如，网络设备可以将 DCI1 中的两个 CIF 的值均设置为 1。

当网络设备指示第一终端设备在三个或三个以上的载波上传输对应相同传输块的数据

据时，可以按照图 3 所示的方法，在一个 DCI 中通过三个或三个以上的 CIF 指示至少三个载波，也可以按照图 4 所示的方法指示至少三个载波。

图 4 示出了本申请提供的一种指示三个载波的方法的示意图。

如图 4 所示，网络设备向第一终端设备发送三个 DCI，分别为 DCI1、DCI2 和 DCI3，
5 每个 DCI 包括两个 CIF，DCI1 还包括 CIF 为 1 的载波的调度信息，DCI2 还包括 CIF 为 2 的载波的调度信息，DCI3 还包括 CIF 为 3 的载波的调度信息，第一终端设备接收到该三个 DCI 后，根据 DCI1 中的第一个 CIF (CIF=1) 和第二个 CIF (CIF=2) 以及 DCI2 中的第一个 CIF (CIF=2) 确定 CIF 为 1 和 2 的两个载波传输对应相同传输块的数据，根据 DCI2 的第一个 CIF (CIF=2) 和第二个 CIF (CIF=3) 以及 DCI2 中的第一个 CIF (CIF=3) 确定
10 CIF 为 2 和 3 的两个载波传输对应相同传输块的数据，根据 DCI3 的第一个 CIF (CIF=3) 和第二个 CIF (CIF=1) 以及 DCI1 中的第一个 CIF (CIF=1) 确定 CIF 为 3 和 1 的两个载波传输对应相同传输块的数据，从而确定在 CIF 为 1、2 和 3 的三个载波上发送对应相同传输块的数据。相比于在一个 DCI 中通过三个 CIF 指示三个载波的方法，图 4 所示的方法减少了信息开销。

15 作为一个可选的示例，当第一终端设备分别确定了 CIF 为 1 和 2 的两个载波传输对应相同传输块的数据，以及 CIF 为 2 和 3 的两个载波传输对应相同传输块的数据之后，即可确定在 CIF 为 1、2 和 3 的三个载波上发送对应相同传输块的数据，因此，第一终端设备无需再根据 DCI3 和 DCI1 确定 CIF 为 3 和 1 的两个载波传输对应相同传输块的数据，也就是说，DCI3 的第二个 CIF 可以设置为一个特殊值用于终结载波的对应关系，例如，可以
20 将 DCI3 的第二个 CIF 设置为 0，或者，将 DCI3 的两个 CIF 设置为 3。

应理解，图 4 所示的信息中，DCI1、DCI2 和 DCI3 中的任意一个 DCI 相当于 S201 中的第一信息，该三个 DCI 中的任意一个 DCI 中的两个 CIF 相当于至少两个第一标识信息；也可以将 DCI1、DCI2 和 DCI3 看作第一信息，将该三个 DCI 中的包括的全部 CIF 看作至少两个第一标识信息。

25 图 4 所示的方法中，网络设备可以按照顺序指示两个载波传输的数据的时间间隔，例如，网络设备可以通过 DCI1 指示 CIF 为 1 的载波上传输的数据与 CIF 为 2 的载波上传输的数据的第一时间间隔，网络设备也可以通过 DCI2 指示 CIF 为 2 的载波上传输的数据与 CIF 为 3 的载波上传输的数据的第二时间间隔，第一时间间隔与第二时间间隔可以相同，也可以不同，当第一时间间隔与第二时间间隔相同时，网络设备可以通过一个 DCI (DCI1
30 或 DCI2) 指示两个载波上传输的数据的时间间隔。需要说明的是，上述数据均指对应相同传输块的数据，上述方法也适用于图 3、图 5 和图 6 所示的方法。

35 可选地，第一信息包括至少两个指示信息，该至少两个指示信息中任意一个指示信息包括一个第一标识信息和一个第二标识信息，一个第一标识信息用于指示至少两个载波中的一个，该至少两个指示信息中的第二标识信息相同，该至少两个指示信息中的第二标识信息用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

本实施例中，具有相同的第二标识信息的载波用于传输对应相同传输块的数据，因此，网络设备仅需增加一个标识信息字段即可同时调度第一终端设备传输多个传输块对应的数据，方案简单易实施。

图 5 示出了本申请提供的另一种指示两个载波的方法的示意图。

网络设备向第一终端设备发送三个 DCI，分别为 DCI1、DCI2 和 DCI3，每个 DCI 包括一个 CIF（即，第一标识信息）和一个 S（即，第二标识信息），该一个 CIF 用于指示该 DCI 中携带的载波调度信息所对应的载波，S 值相同的 DCI 所指示的载波用于传输对应相同传输块的数据。

5 如图 5 所示，该三个 DCI 中仅有 DCI1 的 S 的值与其它 DCI 的 S 的值不同，因此，第一终端设备接收到该三个 DCI 后确定 CIF 为 1 的载波不与其它载波传输对应相同传输块的数据，CIF 为 2 和 3 的载波用于传输对应相同传输块的至少两个数据。

网络设备还可以设置 S 的大小为 2 比特，这样，S 最多可以指示 4 种状态，每种状态对应一组用于传输相同传输块的载波，从而，网络设备可以同时调度第一终端设备传输多个传输块对应的数据。

图 6 示出了本申请提供的一种指示多组载波的方法的示意图。

网络设备向第一终端设备发送五个 DCI，分别为 DCI1、DCI2、DCI3、DCI4 和 DCI5，每个 DCI 包括一个 CIF 和一个 S，其中，可以将 DCI1 的 S 的值设置为特殊值，该特殊值例如为 0，该特殊值表示 DCI1 指示的载波所传输的数据与其它 DCI 指示的载波所传输的数据不同。图 6 仅示出了一个 S 的值为特殊值的 DCI（即 DCI1），网络设备还可以向第一终端设备发送多个 S 的值为特殊值的 DCI，该多个 S 的值为特殊值的 DCI 所指示的载波传输的数据各不相同。

DCI2 和 DCI3 的 S 的值相同，DCI4 和 DCI5 的 S 的值相同，第一终端设备接收到该五个 DCI 后，确定 CIF 为 1 的载波不与其它载波传输对应相同传输块的数据，CIF 为 2 和 3 的载波用于传输对应第一传输块的至少两个数据，CIF 为 4 和 5 的载波用于传输对应第二传输块的至少两个数据。

可选地，第一信息包括一个第一标识信息，该一个第一标识信息用于指示至少两个载波。

通信系统可以预先配置至少两个载波的标识信息为第一标识信息，该两个载波的时频资源池的关系也可以预先配置，这样，网络设备仅需发送一个第一标识信息即可调度第一终端设备通过至少两个载波传输至少两个数据，从而可以减小信令开销。

可选地，网络设备向第一终端设备发送第一信息之前，方法 200 还包括：

S203，网络设备向第一终端设备发送第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于配置至少两个载波的标识信息为第一标识信息，第二配置信息用于配置至少两个载波对应的时频资源池。

S203 中，第一配置信息和第二配置信息可以同时发送，也可以不同时发送，本申请对此不作限定。网络设备通过配置信息配置至少两个载波的标识信息以及该至少两个载波的时频资源池，从而可以灵活调度第一终端设备通过至少两个载波传输至少两个数据。

图 7 是本申请提供的再一种指示两个载波的方法的示意图。

35 网络设备通过第二配置信息配置载波 1 和载波 2 使用完全相同的时频资源池（以下，简称为“资源池”），例如，载波 1 上配置有资源池 1，以及载波 2 配置有资源池 1'，资源池 1 和资源池 1' 在时域上都包括子帧 1、3、5 和 7，两个资源池在频域上都包括序号为 1~20 的 PRB，该两个资源池的频域还可以包括相同的子信道（subchannel）个数，每个子信道包括的 PRB 的个数也可以相同。

网络设备通过第一配置信息为载波 1 和载波 2 配置一个公共的 CIF 值，例如，CIF 值为 1。

网络设备向第一终端设备发送一个 DCI，该一个 DCI 包括一个 CIF（即，第一信息包括一个第一标识信息），该 CIF 的值为 1。

- 5 第一终端设备接收到该 DCI 后，确定在 CIF 为 1 的两个载波上发送对应相同传输块的至少两个数据。第一终端设备可以根据该 DCI 携带的载波调度信息通过载波 1 和载波 2 上发送对应相同传输块的至少两个数据。

上述实施例仅是举例说明，本申请不限于此，例如，资源池 1 和资源池 1'也可以是不同配置的资源池，网络设备分别配置两个资源池，或者，网络设备配置其中一个资源池，
10 并将两个资源池的对应关系（例如，频域偏移量或时域偏移量）发送给第一终端设备，从而第一终端设备可以根据第一信息确定至少两个载波的资源配置。

可选地，第一配置信息承载于广播消息或 RRC 专用消息（例如，RRC 连接重配置消息）中；第二配置信息承载于广播消息或 RRC 专用消息中。

网络设备可以通过广播消息配置至少两个载波，当第一终端设备通过该至少两个载波
15 向第二终端设备发送数据时，无需再向第二终端设备指示该至少两个载波传输对应相同传输块的数据，从而减小了信令开销。

可选地，第一信息包括一个第一标识信息，该一个第一标识信息用于指示至少两个载波的一个。

通信系统可以预先配置至少两个载波的标识信息的关联关系，该关联关系用于指示至
20 少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据，网络设备仅需发送一个第一标识信息即可调度第一终端设备通过至少两个载波传输至少两个数据，从而减少了信令开销。

可选地，网络设备向第一终端设备发送第一信息之前，方法 200 还包括：

S204，网络设备向第一终端设备发送第二配置信息和第三配置信息，该第二配置信息
25 用于配置至少两个载波对应的时频资源池，该第三配置信息用于配置关联关系，该关联关系用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

任意能够直接或间接指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据的关联关系都落入本申请保护的范围内，例如，网络设备可以通过第三配置信息配置至少两个载波的标识信息具有上述关联关系，从而可以灵活调度第一终端设备通过至少两个载波传输至少两个数据。

30 图 8 是本申请提供的再一种指示两个载波的方法的示意图。

网络设备通过第二配置信息配置载波 1 和载波 2 使用完全相同的时频资源池（以下，简称为“资源池”），载波 1 对应资源池 1，载波 2 对应资源池 1'。

网络设备通过第三配置信息配置载波 1（CIF=1）和载波 2（CIF=2）的关联关系，该关联关系用于指示载波 1 和载波 2 传输对应相同传输块的至少两个数据。

35 网络设备向第一终端设备发送一个 DCI，该一个 DCI 包括一个 CIF（即，第一信息包括一个第一标识信息），该一个 CIF 的值为 1 或 2 中任意一个。

第一终端设备接收到该 DCI 后，根据该 DCI 和上述关联关系确定载波 1 和载波 2 传输对应相同传输块的至少两个数据。

上述实施例仅是举例说明，本申请不限于此，例如，资源池 1 和资源池 1'也可以是不

同配置的资源池，网络设备分别配置两个资源池，或者，网络设备配置其中一个资源池，并将两个资源池的对应关系（例如，频域平移量或时域平移量）发送给第一终端设备，从而第一终端设备可以根据第一信息确定至少两个载波的资源配置。

5 可选地，第二配置信息承载于广播消息或 RRC 专用消息中；第三配置信息承载于广播消息或 RRC 专用消息中。

网络设备可以通过广播消息配置至少两个载波，当第一终端设备通过该至少两个载波向第二终端设备发送数据时，无需再向第二终端设备指示该至少两个载波传输对应相同传输块的数据，从而减小了信令开销。

10 可选地，在本申请中，第一终端设备发送的对应相同传输块的至少两个数据可以是相同的冗余版本，也可以是不同的冗余版本。

例如，第一终端设备可以在各个载波上均传输一个相同且固定的冗余版本，即，各个载波传输的数据的冗余版本相同且该冗余版本不随时间变化，则网络设备无需再向第一终端设备指示冗余版本，第一终端设备在向第二终端设备发送时也无需指示冗余版本，第二终端设备或网络设备接收到数据时按照默认的冗余版本进行解码。

15 又例如，第一终端设备在各个载波上均传输一个相同且可变的冗余版本，即，各个载波传输的数据的冗余版本相同且该冗余版本可随时间变化，在该情况下，网络设备需要向第一终端设备指示第一终端设备发送数据使用的冗余版本，第一终端设备也需要向第二终端设备指示第一终端设备发送数据使用的冗余版本，以便于第二终端设备解码数据。

20 再例如，第一终端设备可以在各个载波上传输不同的冗余版本，网络设备可以向第一终端设备指示各个载波对应的冗余版本，第一终端设备可以向第二终端设备指示各个载波对应的冗余版本；或者，网络设备不向第一终端设备指示各个载波对应的冗余版本，第一终端设备不向第二终端设备指示各个载波对应的冗余版本，第一终端设备按照各个载波与冗余版本存在对应关系发送数据，第二终端设备或网络设备也按照各个载波与冗余版本的对应关系对接收到的数据进行解码。

25 上述各个载波与冗余版本的对应关系可以是冗余版本号与 CIF 值的对应关系，例如，冗余版本号按照 0、1、2、3 的顺序排列，载波的 CIF 值按照 1、2、3 的顺序排列，则载波 1 对应冗余版本 0，载波 2 对应冗余版本 1，载波 3 对应冗余版本 2。

30 上述各个载波与冗余版本的对应关系还可以是冗余版本号顺序与载波配置顺序的对应关系，还可以是 DCI 指示的载波顺序与冗余版本号顺序的对应关系，还可以是其它可以用于确定载波对应的冗余版本号的对应关系。

上文从网络设备的角度详细描述了本申请提供的在至少两个载波上发送对应相同传输块的至少两个数据的方法，下面，将从第一终端设备的角度描述本申请提供的发送数据的方法。

图 9 示出了本申请提供的一种发送数据的方法。该方法 900 包括：

35 S901，第一终端设备确定至少两个载波，该至少两个载波用于传输对应相同传输块的至少两个数据，该至少两个载波与该至少两个数据一一对应。

S902，第一终端设备通过至少两个载波向第二终端设备或网络设备发送至少两个数据。

S901 中，第一终端设备可以根据网络设备发送的信息确定至少两个载波，也可以自

已确定该至少两个载波，例如，第一终端设备可以运行存储在该第一终端设备中的程序确定至少两个载波。

S902 中，第一终端设备可以在至少两个载波上向第二终端设备或者网络设备发送至少两个数据，该至少两个数据对应相同的传输块，从而可以提高数据传输的可靠性，该至少两个数据可以同时发送，从而避免了在不同的时间单元多次传输该至少两个数据导致的时延增大。

可选地，第一终端设备确定至少两个载波，包括：

S903，第一终端设备从网络设备接收第一信息，该第一信息用于指示至少两个载波，且该第一信息用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

S904，第一终端设备根据第一信息确定所述至少两个载波。

第一终端设备可以根据网络设备发送的第一信息确定至少两个载波，从而可以灵活确定至少两个载波。

本领域技术人员可以清楚地了解到：在方法 900 中，第一终端设备可等同于方法 200 中的第一终端设备，第一信息可等同于方法 200 中的第一信息，且第一终端设备接收第一信息的方法与方法 200 中的网络设备发送第一信息的方法相对应，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，第一信息包括至少两个第一标识信息，该至少两个第一标识信息用于指示至少两个载波。

第一标识信息例如可以是 CIF，网络设备可以向第一终端设备发送多个第一信息，每个第一信息除了包括该第一信息使用的载波的 CIF 之外还可以包括其它载波的 CIF，从而第一终端设备可以根据 CIF 确定所述至少两个载波，方案简单易实施。

可选地，第一信息包括至少两个指示信息，该至少两个指示信息中任意一个指示信息包括一个第一标识信息和一个第二标识信息，该一个第一标识信息用于指示至少两个载波中的一个，该至少两个指示信息中的第二标识信息相同，该至少两个指示信息中的第二标识信息用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

本实施例中，具有相同的第二标识信息的载波用于传输对应相同传输块的数据，因此，网络设备无需增加额外的信令即可同时调度第一终端设备传输多个传输块对应的数据，方案灵活易实施。

可选地，第一信息包括一个第一标识信息，该第一标识信息用于指示至少两个载波。

通信系统可以预先配置至少两个载波的标识信息为第一标识信息，第一终端设备仅需接收一个第一标识信息即可确定通过至少两个载波传输至少两个数据，从而减小了信令开销。

可选地，第一终端设备从网络设备接收第一信息之前，方法 900 还包括：

S905，第一终端设备从网络设备接收第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于配置至少两个载波的标识信息为第一标识信息，第二配置信息用于配置至少两个载波对应的时频资源池。

网络设备通过配置信息配置至少两个载波的标识信息以及该至少两个载波的时频资源池，从而可以灵活调度第一终端设备通过至少两个载波传输至少两个数据。

可选地，第一信息包括一个第一标识信息，该一个第一标识信息用于指示至少两个载

波的一个。

通信系统可以预先配置至少两个载波的标识信息的关联关系，该关联关系用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据，第一终端设备仅需接收一个第一标识信息即可确定通过至少两个载波传输至少两个数据，从而减小了信令开销。

5 可选地，第一终端设备从网络设备接收第一信息之前，方法 900 还包括：

S906，第一终端设备从网络设备接收第二配置信息和第三配置信息，第二配置信息用于配置至少两个载波对应的时频资源池，第三配置信息用于配置关联关系，该关联关系用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

10 网络设备通过配置信息配置至少两个载波的标识信息的关联关系以及该至少两个载波的时频资源池，从而可以灵活调度第一终端设备通过至少两个载波传输至少两个数据。

可选地，方法 900 还包括：

S907，第一终端设备向第二终端设备发送第二信息，第二信息用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

15 若网络设备未向第二终端设备指示 S901 中所述的至少两个载波，则第一终端设备需向第二终端设备指示该至少两个载波以及指示该至少两个载波用于传输对应相同传输块的至少两个数据。

20 第一终端设备可以通过第二信息指示该至少两个载波以及指示该至少两个载波用于传输对应相同传输块的至少两个数据，第二信息可以是一个信息，也可以是多个信息，第一终端设备可以发送一个第二信息，也可以发送多个第二信息。第二信息可以在发送该至少两个数据之前发送，第二信息也可以与该至少两个数据在同一个时间单元内发送。

25 根据本实施例提供的发送数据的方法，第一终端设备向第二终端设备发送第二信息，该第二信息指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据，并且在该至少两个载波上向第二终端设备发送该至少两个数据，从而可以提高数据传输的可靠性，该至少两个数据可以同时发送，从而避免了在不同的时间单元多次传输该至少两个数据导致的时延增大。

可选地，第一终端设备向第二终端设备发送第二信息，包括：

S908，第一终端设备通过第一载波向第二终端设备发送第二信息，第一载波为至少两个载波中的一个，第二信息包括至少一个第一标识信息，该至少一个第一标识信息用于指示第二载波，第二载波为至少两个载波中除第一载波之外的至少一个载波。

30 第一标识信息例如是载波序号，该载波序号用于标识第一终端设备所处通信系统包括的多个载波中的一个载波，第一终端设备可以向第二终端设备发送多个第二信息，每个第二信息包括至少一个用于指示第二载波的 CIF，从而，第二终端设备可以根据 CIF 确定至少两个载波，方案简单易实施。

35 与第一信息不同的是，由于第一终端设备和第二终端设备可以根据预设信息确定第一载波为 S907 所述的至少两个载波中的一个，因此，第二信息可以只包括一个第一标识信息。

上述实施例仅是举例说明，本申请提供的发送数据的方法不限于此，例如，第二信息所指示的至少两个载波也可以不包括第一载波。

下面，将从第二终端设备的角度描述本申请提供的接收数据的方法。

图 10 示出了本申请提供的一种接收数据的方法的示意图。该方法 1000 包括:

S1001, 第二终端设备通过第一载波从第一终端设备接收第二信息, 该第二信息用于指示第二载波, 第一载波为至少两个载波中的一个, 第二载波为该至少两个载波中除第一载波之外的至少一个载波, 且该第二信息用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

S1002, 第二终端设备通过至少两个载波从第一终端设备接收至少两个数据。

第二终端设备可以在第二信息可能占用的资源上检测 (例如, 盲检) 第二信息, 当第二终端设备检测到第二信息时, 可以根据预设信息确定接收第二信息使用的载波为 S1001 所述的至少两个载波中的一个, 并根据第二信息确定其它的载波。

例如, 第二终端设备配置有三个载波, 分别为载波 1、载波 2 和载波 3, 第一终端设备在载波 1 上向第二终端设备发送第二信息, 并在载波 1 和载波 2 上向第二终端设备发送对应相同传输块的至少两个数据, 其中, 第二信息用于指示载波 2, 则第二终端设备通过载波 1 接收到第二信息后确定载波 1 为 S1002 所述至少两个载波中的一个, 并根据第二信息确定载波 2 为 S1002 所述至少两个载波中的其它载波。

又例如, 第二终端设备配置有三个载波, 分别为载波 1、载波 2 和载波 3, 第一终端设备在载波 1 上向第二终端设备发送一个第二信息, 该第二信息用于指示载波 2; 第一终端设备在载波 2 上向第二终端设备发送另一个第二信息, 该第二信息用于指示载波 1。则第二终端设备接收到该两个第二信息后即可根据该两个第二信息确定载波 1 和载波 2 传输对应相同传输块的至少两个数据。

第二终端设备也可以不根据第二信息确定至少两个载波, 例如, 第二终端设备没有接收到第二信息时, 可以确定载波 1、载波 2 和载波 3 传输的数据对应相同的传输块。

第二终端设备接收到 S1002 所述的至少两个数据后, 作为一个可选的示例, 第二终端设备可以对该至少两个数据进行合并解码, 以提高解码成功率。作为另一个可选的示例, 第二终端设备成功解码了至少两个数据中的一个数据后可以不再进行合并解码, 上述成功解码包括数据校验通过, 例如, 当数据包括的传输块的循环冗余校验 (cyclic redundancy check, CRC) 和编码块的 CRC 均校验通过时, 该数据解码成功。

根据本实施例提供的接收数据的方法, 第二终端设备先从第一终端设备接收第二信息, 该第二信息指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据, 随后在该至少两个载波上从第一终端设备接收该至少两个数据, 从而可以提高数据传输的可靠性, 该至少两个数据可以同时发送, 从而避免了在不同的时间单元多次传输该至少两个数据导致的时延增大。

本领域技术人员可以清楚地了解到: 在方法 1000 中, 第二终端设备可等同于方法 200 和方法 900 中的第二终端设备, 第二信息可等同于方法 900 中的第二信息, 且第二终端设备接收至少两个数据的方法与方法 900 中的第一终端设备发送至少两个数据的方法相对应, 为了简洁, 在此不再赘述。

可选地, 所述第二信息包括至少一个第一标识信息, 所述至少一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波。

第一标识信息例如是载波序号, 该载波序号用于标识第二终端设备所处通信系统包括的多个载波中的一个载波, 第一终端设备可以向第二终端设备发送多个第二信息, 每个第

二信息包括至少一个用于指示第二载波的第一标识信息，第二终端设备可以确定第二信息占用的载波用于传输至少两个数据中的一个数据，第二信息可以无需指示该第二信息占用的载波，从而减小了信令开销。

可选地，第二终端设备从第一终端设备接收第二信息之前，方法 1000 还包括：

5 S1003，第二终端设备从网络设备接收第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于配置至少两个载波的标识信息为第一标识信息，第二配置信息用于配置至少两个载波对应的时频资源池。

例如，第二终端设备可以根据第二配置信息直接确定至少两个载波上配置的资源池，第二终端设备也可以根据第二配置信息确定至少两个载波中的一个载波上配置的资源池，
10 并根据该至少两个载波对应的资源池之间的关系（例如，时域和频域上的偏移关系）确定至少两个载波上的资源池配置。

此外，第一配置信息配置至少两个载波的标识信息为第一标识信息，仅需一个第一标识信息即可指示至少两个载波，从而减少了信令开销。

本领域技术人员可以清楚地了解到：在方法 1000 中，第一配置信息与第二配置信息
15 可等同于方法 200 和方法 900 中的第一配置信息和第二配置信息，且第二终端设备接收第一配置信息和第二配置信息的方法与方法 200 中网络设备发送第一配置信息和第二配置信息的方法相对应，为了简洁，不再赘述。

可选地，第二终端设备从第一终端设备接收第二信息之前，方法 1000 还包括：

20 S1004，第二终端设备从网络设备接收第二配置信息和第三配置信息，第二配置信息用于配置至少两个载波对应的时频资源池，第三配置信息用于配置关联关系，该关联关系用于指示所至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。

第三配置信息配置了至少两个载波的关联关系后，第二终端设备即根据一个第一标识信息即可确定至少两个载波，该一个第一标识信息为该至少两个载波中任意一个载波的标识信息，从而减少了信令开销。

25 本领域技术人员可以清楚地了解到：在方法 1000 中，第二配置信息与第三配置信息可等同于方法 200 和方法 900 中的第二配置信息和第三配置信息，且第二终端设备接收第二配置信息和第三配置信息的方法与方法 200 中网络设备发送第二配置信息和第三配置信息的方法相对应，为了简洁，不再赘述。

上文详细介绍了本申请提供的发送信息、发送数据和接收数据的方法示例。可以理解
30 的是，网络设备、第一终端设备和第二终端设备为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，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，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件相结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。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申请的范围。

35 本申请可以根据上述方法示例对网络设备等进行功能单元的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能单元，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。需要说明的是，本申请中对单元的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有

另外的划分方式。

在采用集成的单元的情况下，图 11 示出了上述实施例中所涉及的网络设备的一种可能的结构示意图。网络设备 1100 包括：处理单元 1102 和发送单元 1103。处理单元 1102 用于对网络设备 1100 的动作进行控制管理，例如，处理单元 1102 用于支持网络设备 1100 执行图 2 的 S202 和/或用于本文所描述的技术的其它过程。发送单元 1103 用于支持网络设备 1100 与其它网络实体的通信，例如与第一终端设备之间的通信。网络设备 1100 还可以包括存储单元 1101，用于存储网络设备 1100 的程序代码和数据。

例如，处理单元 1102 用于：生成第一信息，第一信息用于指示至少两个载波，且第一信息用于指示该至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据，该至少两个载波与该至少两个数据一一对应。

处理单元 1102 还用于控制发送单元 1103 执行下述步骤：向第一终端设备发送第一信息。

处理单元 1102 可以是处理器或控制器，例如可以是中央处理器（central processing unit, CPU），通用处理器，数字信号处理器（digital signal processor, DSP），专用集成电路（application-specific integrated circuit, ASIC），现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。发送单元 1103 可以是收发器、收发电路等。存储单元 1101 可以是存储器。

当处理单元 1102 为处理器，发送单元 1103 为收发器，存储单元 1101 为存储器时，本申请所涉及的网络设备可以为图 12 所示的网络设备。

参阅图 12 所示，该网络设备 1200 包括：处理器 1202、收发器 1203、存储器 1201。其中，收发器 1203、处理器 1202 以及存储器 1201 可以通过内部连接通路相互通信，传递控制和/或数据信号。

本领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的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，在此不加赘述。

本申请提供的网络设备 1100 和网络设备 1200，向第一终端设备指示至少两个载波，以便于第一终端设备向第二终端设备或者网络设备发送至少两个数据，该至少两个数据对应相同的传输块，从而可以提高数据传输的可靠性，该至少两个数据可以同时发送，从而避免了在不同的时间单元多次传输该至少两个数据导致的时延增大。

在采用集成的单元的情况下，图 13 示出了上述实施例中所涉及的第一终端设备的一种可能的结构示意图。第一终端设备 1300 包括：处理单元 1302 和发送单元 1303。处理单元 1302 用于对第一终端设备 1300 的动作进行控制管理，例如，处理单元 1302 用于支持第一终端设备 1300 执行图 9 的 S901 和/或用于本文所描述的技术的其它过程。发送单元 1303 用于支持第一终端设备 1300 与其它终端实体的通信，例如与网络设备和第二终端设备之间的通信。第一终端设备 1300 还可以包括存储单元 1301，用于存储第一终端设备 1300 的程序代码和数据。

例如，处理单元 1302 用于：确定至少两个载波，该至少两个载波用于传输对应相同

传输块的至少两个数据，该至少两个载波与该至少两个数据一一对应。

处理单元 1302 还用于控制发送单元 1303 执行下述步骤：通过至少两个载波向第二终端设备或网络设备发送至少两个数据。

5 处理单元 1302 可以是处理器或控制器，例如可以是 CPU，通用处理器，DSP，ASIC，FPGA 或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。发送单元 1303 可以是收发器、收发电路等。存储单元 1301 可以是存储器。

10 当处理单元 1302 为处理器，发送单元 1303 为收发器，存储单元 1301 为存储器时，本申请所涉及的第一终端设备可以为图 14 所示的第一终端设备。

参阅图 14 所示，该第一终端设备 1400 包括：处理器 1402、收发器 1403、存储器 1401。其中，收发器 1403、处理器 1402 以及存储器 1401 可以通过内部连接通路相互通信，传递控制和/或数据信号。

15 本领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的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，在此不加赘述。

本申请提供的第一终端设备 1300 和第一终端设备 1400，可以在至少两个载波上向第二终端设备或者网络设备发送至少两个数据，该至少两个数据对应相同的传输块，从而可以提高数据传输的可靠性，该至少两个数据可以同时发送，从而避免了在不同的时间单元多次传输该至少两个数据导致的时延增大。

20 在采用集成的单元的情况下，图 15 示出了上述实施例中所涉及的第二终端设备的一种可能的结构示意图。第二终端设备 1500 包括：处理单元 1502 和接收单元 1503。处理单元 1502 用于对第二终端设备 1500 的动作进行控制管理，例如，处理单元 1502 用于支持第二终端设备 1500 执行图 10 的 S1001 和/或用于本文所描述的技术的其它过程。接收单元 1503 用于支持第二终端设备 1500 与其它终端实体的通信，例如与网络设备和第一终端设备之间的通信。第二终端设备 1500 还可以包括存储单元 1501，用于存储第二终端设备 1500 的程序代码和数据。

例如，处理单元 1502 用于控制接收单元 1503 执行下述步骤：

30 从第一终端设备接收第二信息，该第二信息用于指示至少两个载波，且该第二信息用于指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据。通过至少两个载波从第一终端设备接收至少两个数据。

35 处理单元 1502 可以是处理器或控制器，例如可以是 CPU，通用处理器，DSP，ASIC，FPGA 或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。接收单元 1503 可以是收发器、收发电路等。存储单元 1501 可以是存储器。

当处理单元 1502 为处理器，接收单元 1503 为收发器，存储单元 1501 为存储器时，本申请所涉及的第二终端设备可以为图 16 所示的第二终端设备。

参阅图 16 所示，该第二终端设备 1600 包括：处理器 1602、收发器 1603、存储器 1601。其中，收发器 1603、处理器 1602 以及存储器 1601 可以通过内部连接通路相互通信，传

递控制和/或数据信号。

本领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的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，在此不加赘述。

5 本申请提供的第二终端设备 1500 和第二终端设备 1600，从第一终端设备接收第二信息，该第二信息指示至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据，并在该至少两个载波上从第一终端设备接收该至少两个数据，从而可以提高数据传输的可靠性，该至少两个数据可以同时发送，从而避免了在不同的时间单元多次传输该至少两个数据导致的时延增大。

10 应理解，上述收发器可以包括发射机和接收机。收发器还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。存储器可以是一个单独的器件，也可以集成在处理器中。上述的各个器件或部分器件可以集成到芯片中实现，如集成到基带芯片中实现。

15 装置和方法实施例中的网络设备或终端设备完全对应，由相应的模块执行相应的步骤，例如发送模块方法或发射器执行方法实施例中发送的步骤，接收模块或接收器执行方法实施例中接收的步骤，除发送接收外的其它步骤可以由处理模块或处理器执行。具体模块的功能可以参考相应的方法实施例，不再详述。

在本申请各个实施例中，各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请的实施过程构成任何限定。

20 另外，本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

25 结合本申请公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现，也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成，软件模块可以被存放于随机存取存储器（random access memory, RAM）、闪存、只读存储器（read only memory, ROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable programmable ROM, EPROM）、电可擦可编程只读存储器（electrically EPROM, EEPROM）、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘（CD-ROM）或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以位于终端设备中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于终端设备和网络设备中。

30 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指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请所述的流程或功能。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。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者通过所述计算机可读存储介质进行传输。所述计算机指令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，数字通用光盘（digital versatile disc, DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

- 5 以上所述的具体实施方式，对本申请的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本申请的具体实施方式而已，并不用于限定本申请的保护范围，凡在本申请的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种发送信息的方法，其特征在于，包括：

5 网络设备生成第一信息，所述第一信息用于指示至少两个载波，且所述第一信息用于指示所述至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据，所述至少两个载波与所述至少两个数据一一对应；

所述网络设备向第一终端设备发送所述第一信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括至少两个第一标识信息，所述至少两个第一标识信息用于指示所述至少两个载波。

10 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括至少两个指示信息，所述至少两个指示信息中任意一个指示信息包括一个第一标识信息和一个第二标识信息，所述一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波中的一个，所述至少两个指示信息中的第二标识信息相同，所述至少两个指示信息中的第二标识信息用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据。

15 4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括一个第一标识信息，所述一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向第一终端设备发送所述第一信息之前，所述方法还包括：

20 所述网络设备向所述第一终端设备发送第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息用于配置所述至少两个载波的标识信息为所述第一标识信息，所述第二配置信息用于配置所述至少两个载波对应的时频资源池。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，

所述第一配置信息承载于广播消息或无线资源控制 RRC 消息中；

所述第二配置信息承载于广播消息或 RRC 消息中。

25 7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括一个第一标识信息，所述一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波中的一个。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向第一终端设备发送所述第一信息之前，所述方法还包括：

30 所述网络设备向所述第一终端设备发送第二配置信息和第三配置信息，所述第二配置信息用于配置所述至少两个载波对应的时频资源池，所述第三配置信息用于配置关联关系，所述关联关系用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，

所述第二配置信息承载于广播消息或 RRC 消息中；

所述第三配置信息承载于广播消息或 RRC 消息中。

35 10、一种发送数据的方法，其特征在于，包括：

第一终端设备确定至少两个载波，所述至少两个载波用于传输对应相同传输块的至少两个数据，所述至少两个载波与所述至少两个数据一一对应；

所述第一终端设备通过所述至少两个载波向第二终端设备或网络设备发送所述至少

两个数据。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备确定至少两个载波，包括：

5 所述第一终端设备从所述网络设备接收第一信息，所述第一信息用于指示所述至少两个载波，且所述第一信息用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据；

所述第一终端设备根据所述第一信息确定所述至少两个载波。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括至少两个第一标识信息，所述至少两个第一标识信息用于指示所述至少两个载波。

10 13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括至少两个指示信息，所述至少两个指示信息中任意一个指示信息包括一个第一标识信息和一个第二标识信息，所述一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波中的一个，所述至少两个指示信息中的第二标识信息相同，所述至少两个指示信息中的第二标识信息用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据。

15 14、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括一个第一标识信息，所述一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备从所述网络设备接收第一信息之前，所述方法还包括：

20 所述第一终端设备从所述网络设备接收第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息用于配置所述至少两个载波的标识信息为所述第一标识信息，所述第二配置信息用于配置所述至少两个载波对应的时频资源池。

16、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括一个第一标识信息，所述一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波中的一个。

25 17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备从所述网络设备接收第一信息之前，所述方法还包括：

所述第一终端设备从所述网络设备接收第二配置信息和第三配置信息，所述第二配置信息用于配置所述至少两个载波对应的时频资源池，所述第三配置信息用于配置关联关系，所述关联关系用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据。

18、根据权利要求 10 至 17 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

30 所述第一终端设备向所述第二终端设备发送第二信息，所述第二信息用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备向所述第二终端设备发送第二信息，包括：

35 所述第一终端设备通过第一载波向所述第二终端设备发送所述第二信息，所述第一载波为所述至少两个载波中的一个，所述第二信息包括至少一个第一标识信息，所述至少一个第一标识信息用于指示第二载波，所述第二载波为所述至少两个载波中除所述第一载波之外的至少一个载波。

20、一种接收数据的方法，其特征在于，包括：

第二终端设备通过第一载波从第一终端设备接收第二信息，所述第二信息用于指示第

二载波,所述第一载波为至少两个载波中的一个,所述第二载波为所述至少两个载波中除所述第一载波之外的至少一个载波,且所述第二信息用于指示所述至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据;

5 所述第二终端设备通过所述至少两个载波从所述第一终端设备接收所述至少两个数据。

21、根据权利要求 20 所述的方法,其特征在于,所述第二信息包括至少两个第一标识信息,所述至少两个第一标识信息用于指示所述至少两个载波。

22、根据权利要求 20 或 21 所述的方法,其特征在于,所述第二终端设备从第一终端设备接收第二信息之前,所述方法还包括:

10 所述第二终端设备从所述网络设备接收第一配置信息和第二配置信息,所述第一配置信息用于配置所述至少两个载波的标识信息为所述第一标识信息,所述第二配置信息用于配置所述至少两个载波对应的时频资源池。

23、根据权利要求 20 或 21 所述的方法,其特征在于,所述第二终端设备从第一终端设备接收第二信息之前,所述方法还包括:

15 所述第二终端设备从所述网络设备接收第二配置信息和第三配置信息,所述第二配置信息用于配置所述至少两个载波对应的时频资源池,所述第三配置信息用于配置关联关系,所述关联关系用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据。

24、一种发送信息的装置,其特征在于,包括处理单元和发送单元,

20 所述处理单元用于:生成第一信息,所述第一信息用于指示至少两个载波,且所述第一信息用于指示所述至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据,所述至少两个载波与所述至少两个数据一一对应;

所述发送单元用于:向第一终端设备发送所述处理单元生成的所述第一信息。

25、根据权利要求 24 所述的装置,其特征在于,所述第一信息包括至少两个第一标识信息,所述至少两个第一标识信息用于指示所述至少两个载波。

25 26、根据权利要求 24 所述的装置,其特征在于,所述第一信息包括至少两个指示信息,所述至少两个指示信息中任意一个指示信息包括一个第一标识信息和一个第二标识信息,所述一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波中的一个,所述至少两个指示信息中的第二标识信息相同,所述至少两个指示信息中的第二标识信息用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据。

30 27、根据权利要求 24 所述的装置,其特征在于,所述第一信息包括一个第一标识信息,所述一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波。

28、根据权利要求 27 所述的装置,其特征在于,所述发送单元还用于:

35 向所述第一终端设备发送第一配置信息和第二配置信息,所述第一配置信息用于配置所述至少两个载波的标识信息为所述第一标识信息,所述第二配置信息用于配置所述至少两个载波对应的时频资源池。

29、根据权利要求 28 所述的装置,其特征在于,

所述第一配置信息承载于广播消息或无线资源控制 RRC 消息中;

所述第二配置信息承载于广播消息或 RRC 消息中。

30、根据权利要求 24 所述的装置,其特征在于,所述第一信息包括一个第一标识信

息, 所述一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波中的一个。

31、根据权利要求 30 所述的装置, 其特征在于, 所述发送单元还用于:

向所述第一终端设备发送第二配置信息和第三配置信息, 所述第二配置信息用于配置所述至少两个载波对应的时频资源池, 所述第三配置信息用于配置关联关系, 所述关联关系用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据。

32、根据权利要求 31 所述的装置, 其特征在于,

所述第二配置信息承载于广播消息或 RRC 消息中;

所述第三配置信息承载于广播消息或 RRC 消息中。

33、一种发送数据的装置, 其特征在于, 包括处理单元和发送单元,

所述处理单元用于: 确定至少两个载波, 所述至少两个载波用于传输对应相同传输块的至少两个数据, 所述至少两个载波与所述至少两个数据一一对应;

所述发送单元用于: 通过所述处理单元确定的所述至少两个载波向第二终端设备或网络设备发送所述至少两个数据。

34、根据权利要求 33 所述的装置, 其特征在于, 所述装置还包括接收单元,

所述接收单元用于: 从所述网络设备接收第一信息, 所述第一信息用于指示所述至少两个载波, 且所述第一信息用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据;

所述处理单元具体用于: 根据所述第一信息确定所述至少两个载波。

35、根据权利要求 34 所述的装置, 其特征在于, 所述第一信息包括至少两个第一标识信息, 所述至少两个第一标识信息用于指示所述至少两个载波。

36、根据权利要求 34 所述的装置, 其特征在于, 所述第一信息包括至少两个指示信息, 所述至少两个指示信息中任意一个指示信息包括一个第一标识信息和一个第二标识信息, 所述一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波中的一个, 所述至少两个指示信息中的第二标识信息相同, 所述至少两个指示信息中的第二标识信息用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据。

37、根据权利要求 34 所述的装置, 其特征在于, 所述第一信息包括一个第一标识信息, 所述一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波。

38、根据权利要求 37 所述的装置, 其特征在于, 所述接收单元还用于:

从所述网络设备接收第一配置信息和第二配置信息, 所述第一配置信息用于配置所述至少两个载波的标识信息为所述第一标识信息, 所述第二配置信息用于配置所述至少两个载波对应的时频资源池。

39、根据权利要求 34 所述的装置, 其特征在于, 所述第一信息包括一个第一标识信息, 所述一个第一标识信息用于指示所述至少两个载波中的一个。

40、根据权利要求 39 所述的装置, 其特征在于, 所述接收单元还用于:

从所述网络设备接收第二配置信息和第三配置信息, 所述第二配置信息用于配置所述至少两个载波对应的时频资源池, 所述第三配置信息用于配置关联关系, 所述关联关系用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据。

41、根据权利要求 33 至 40 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述发送单元还用于: 向所述第二终端设备发送第二信息, 所述第二信息用于指示所述至少两个载波传输所

述对应相同传输块的至少两个数据。

42、根据权利要求 41 所述的装置，其特征在于，所述发送单元具体用于：

5 通过第一载波向所述第二终端设备发送所述第二信息，所述第一载波为所述至少两个载波中的一个，所述第二信息包括至少一个第一标识信息，所述至少一个第一标识信息用于指示第二载波，所述第二载波为所述至少两个载波中除所述第一载波之外的至少一个载波。

43、一种接收数据的装置，其特征在于，包括处理单元和接收单元，所述处理单元用于控制所述接收单元执行下述步骤：

10 通过第一载波从第一终端设备接收第二信息，所述第二信息用于指示第二载波，所述第一载波为至少两个载波中的一个，所述第二载波为所述至少两个载波中除所述第一载波之外的至少一个载波，且所述第二信息用于指示所述至少两个载波传输对应相同传输块的至少两个数据；

通过所述至少两个载波从所述第一终端设备接收所述至少两个数据。

15 44、根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述第二信息包括至少两个第一标识信息，所述至少两个第一标识信息用于指示所述至少两个载波。

45、根据权利要求 43 或 44 所述的装置，其特征在于，所述接收单元还用于：

从所述网络设备接收第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息用于配置所述至少两个载波的标识信息为所述第一标识信息，所述第二配置信息用于配置所述至少两个载波对应的时频资源池。

20 46、根据权利要求 43 或 44 所述的装置，其特征在于，所述接收单元还用于：

从所述网络设备接收第二配置信息和第三配置信息，所述第二配置信息用于配置所述至少两个载波对应的时频资源池，所述第三配置信息用于配置关联关系，所述关联关系用于指示所述至少两个载波传输所述对应相同传输块的至少两个数据。

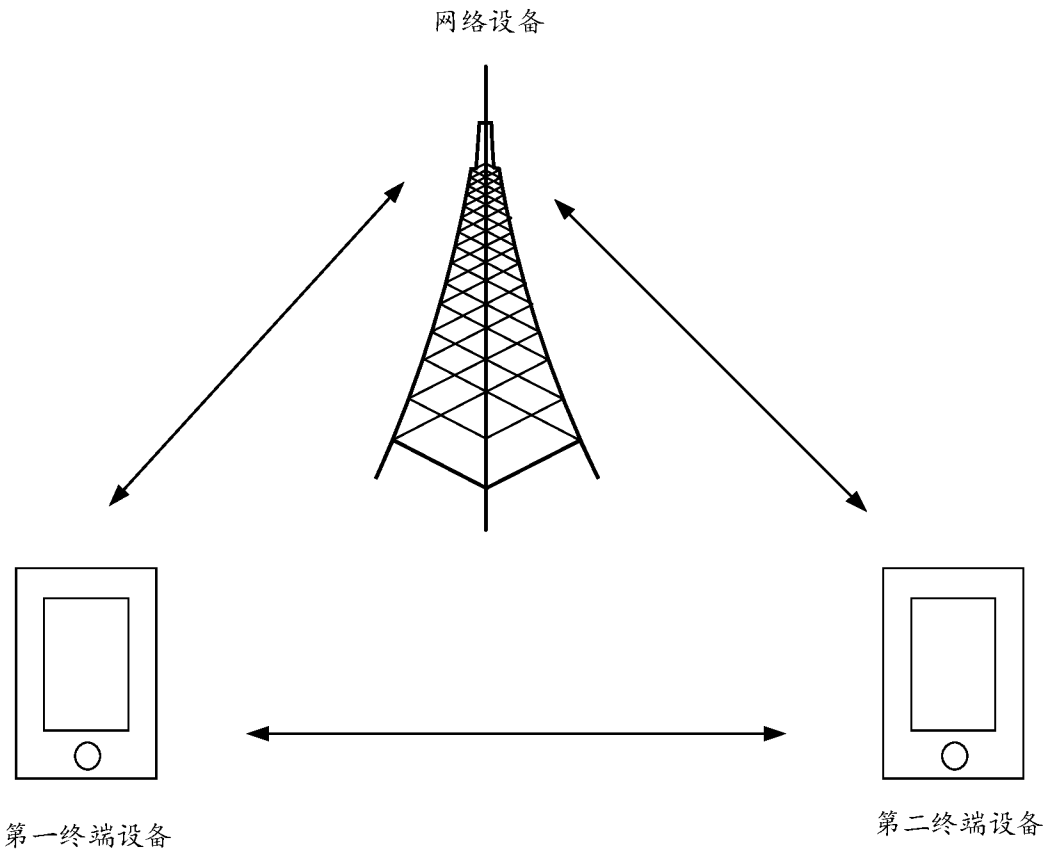


图1

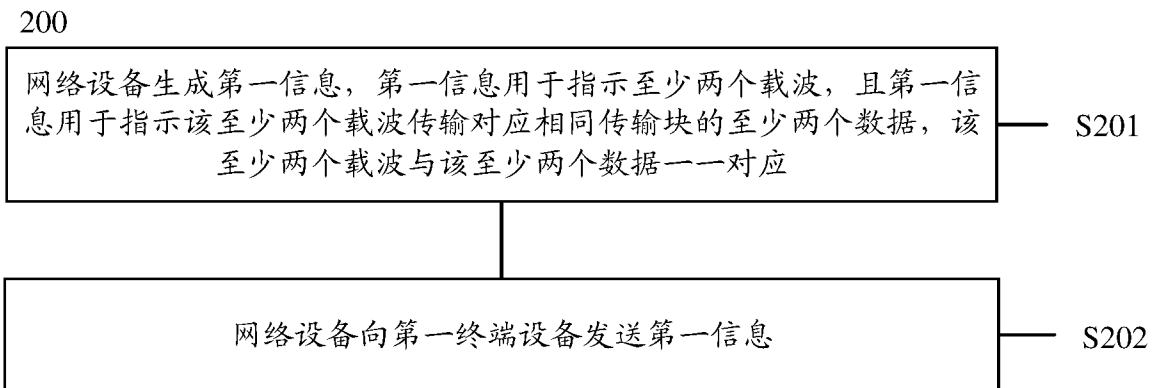


图2

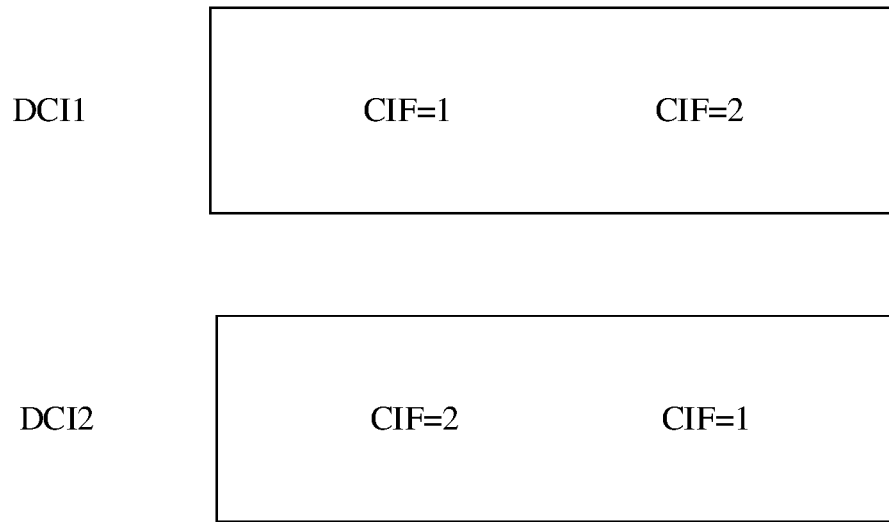


图3

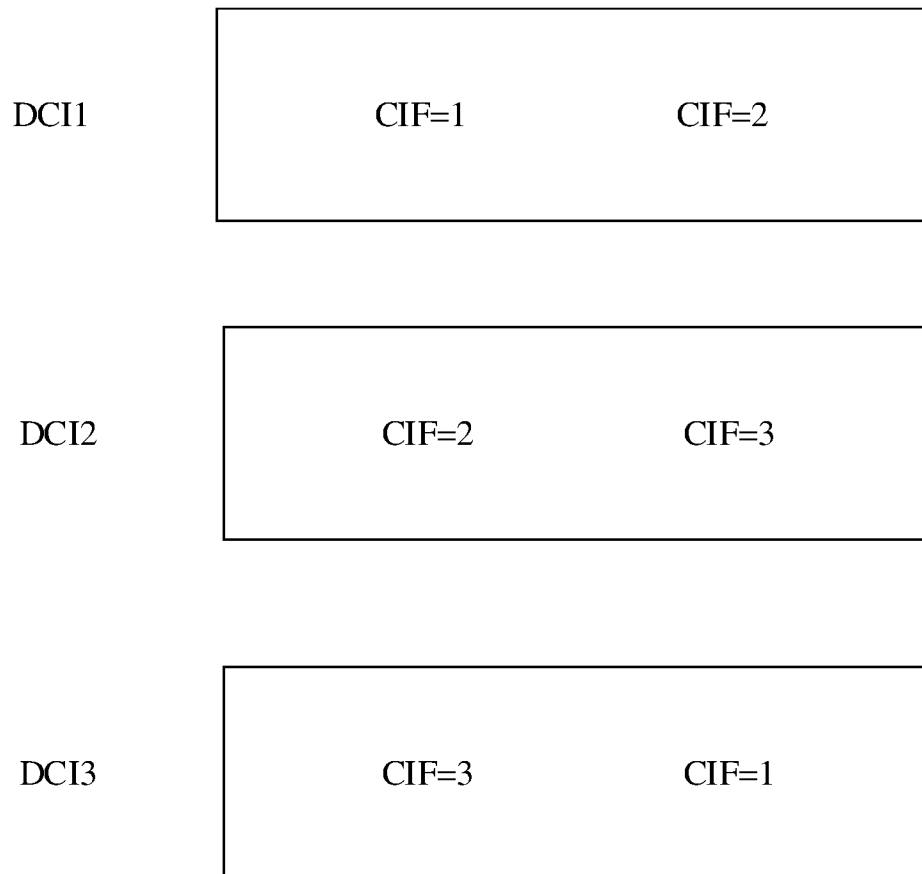


图4

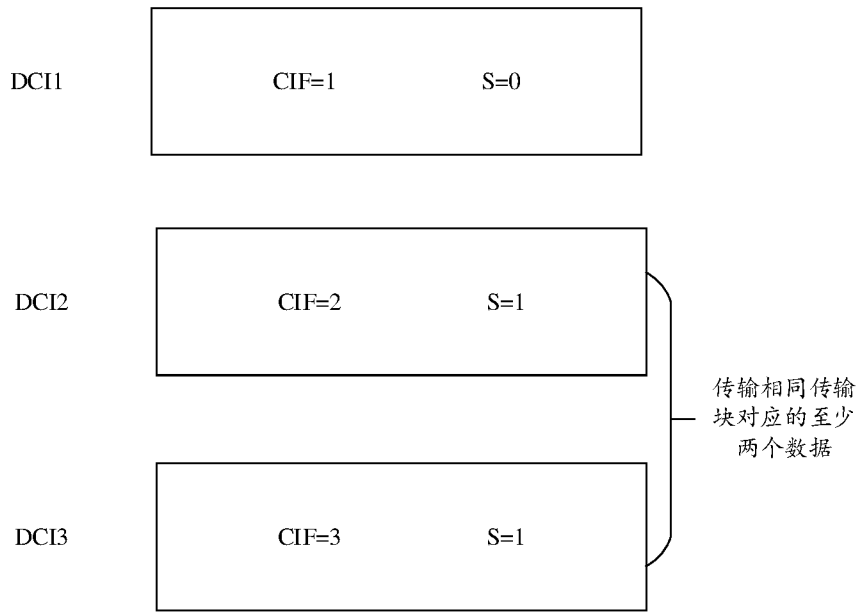


图5

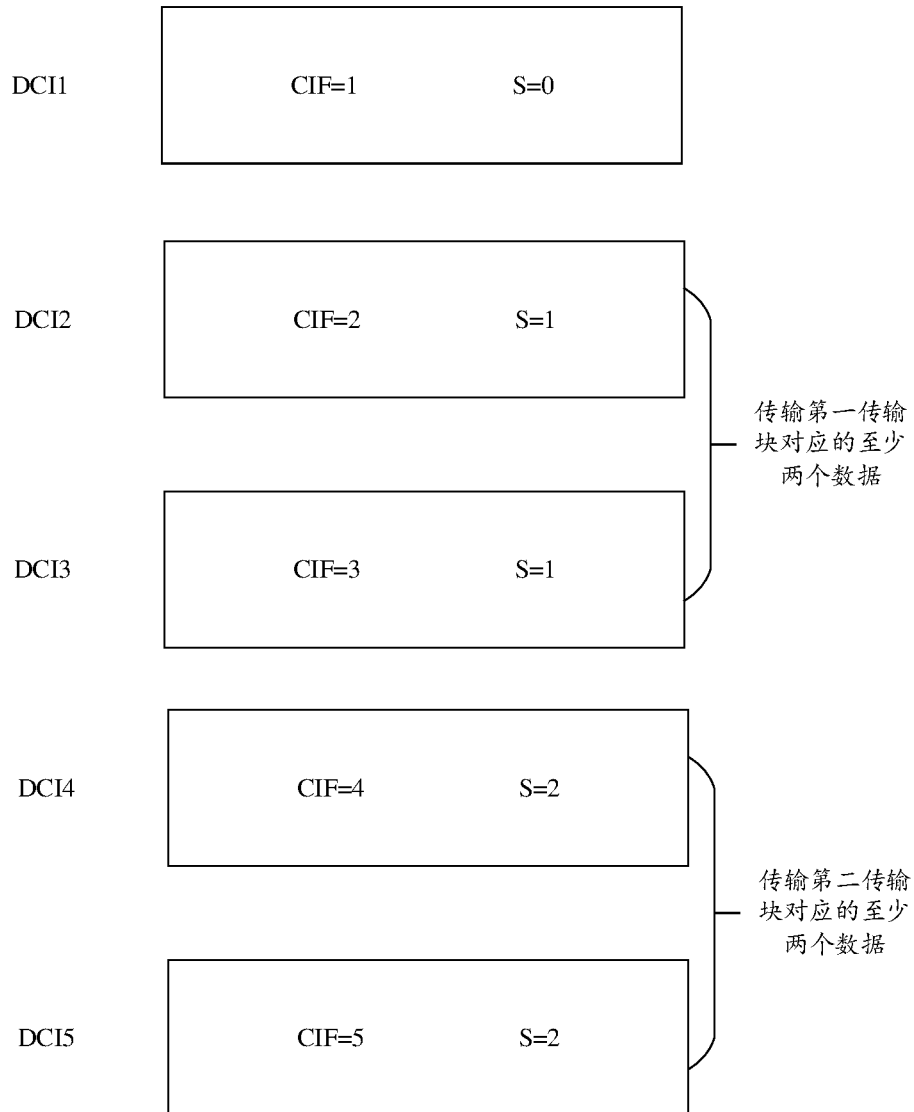


图6

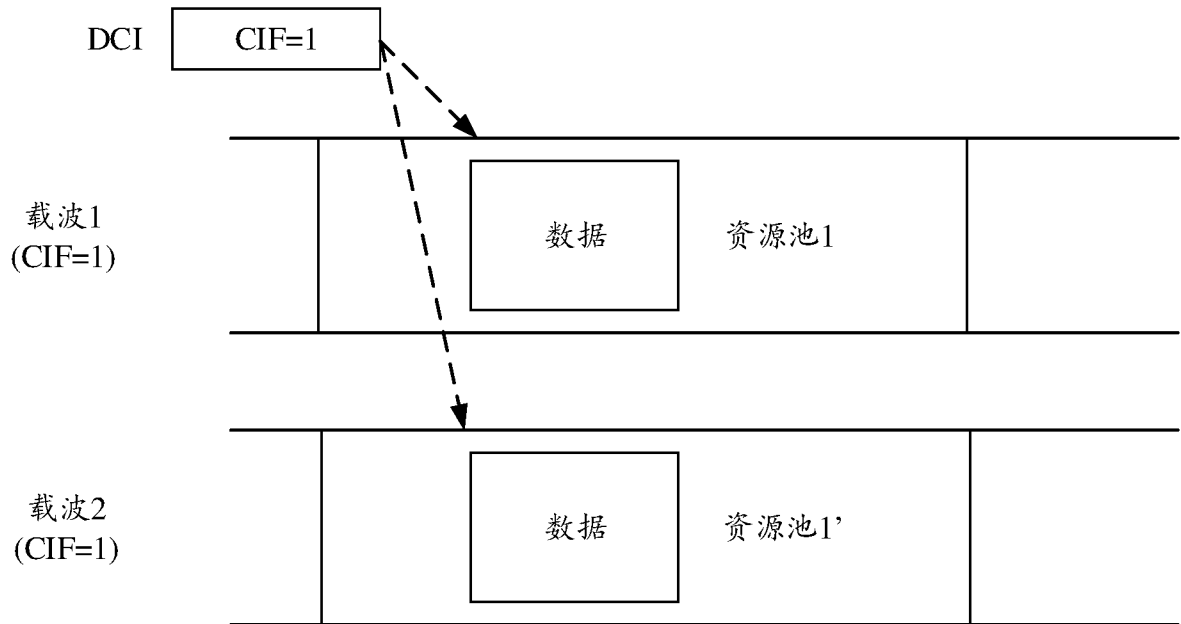


图7

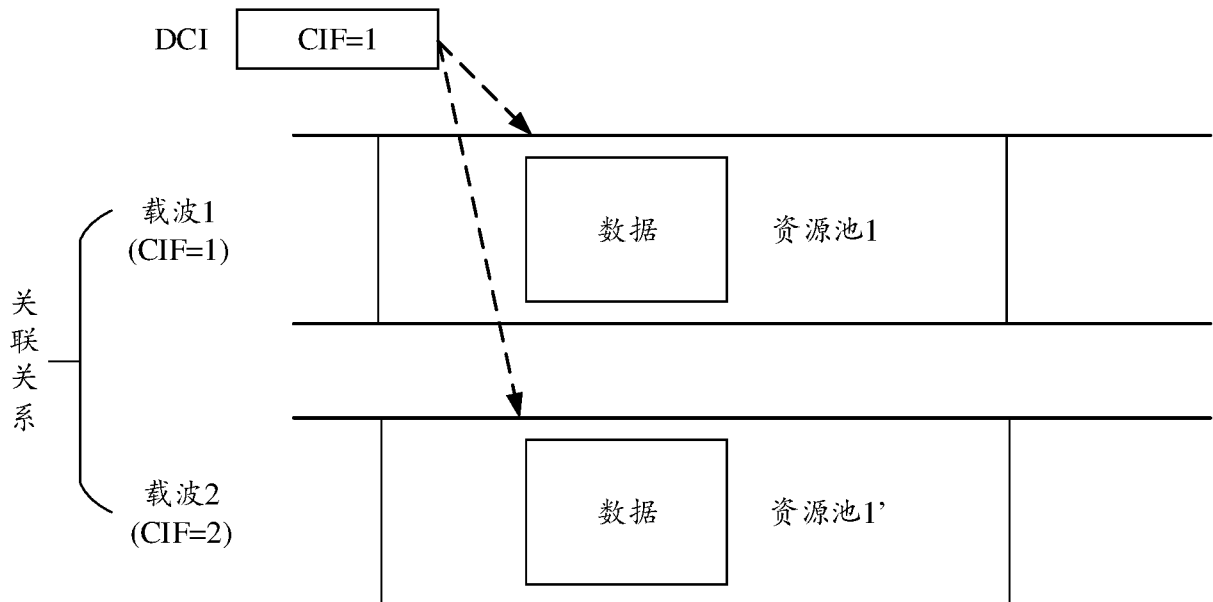


图8

900

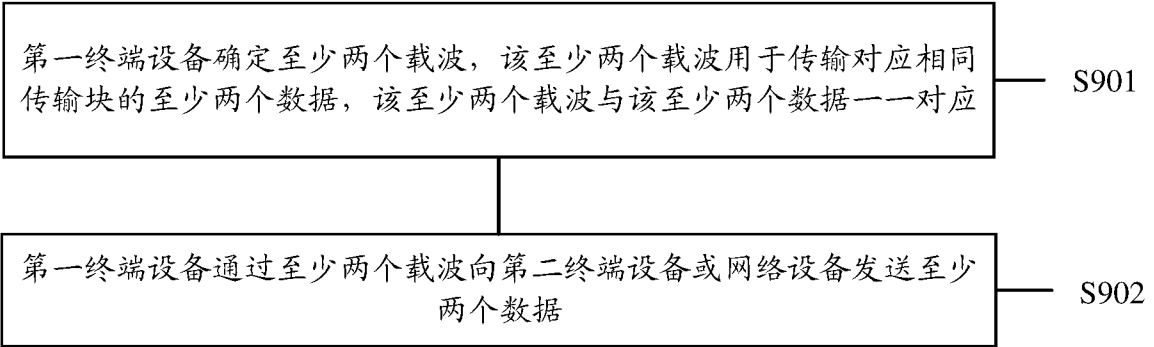


图9

1000

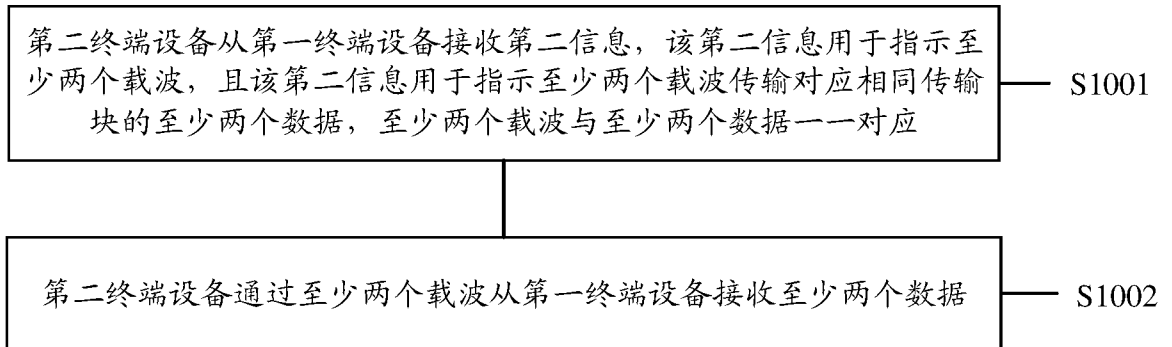


图10

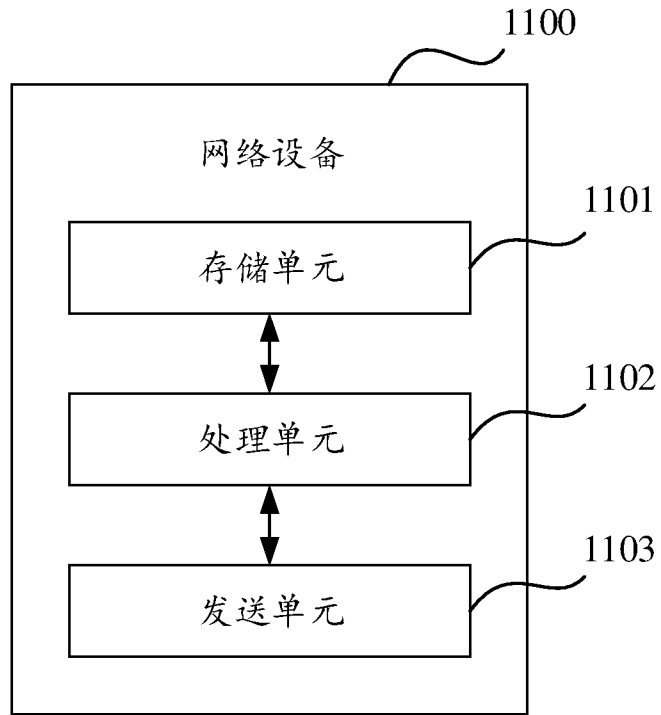


图11

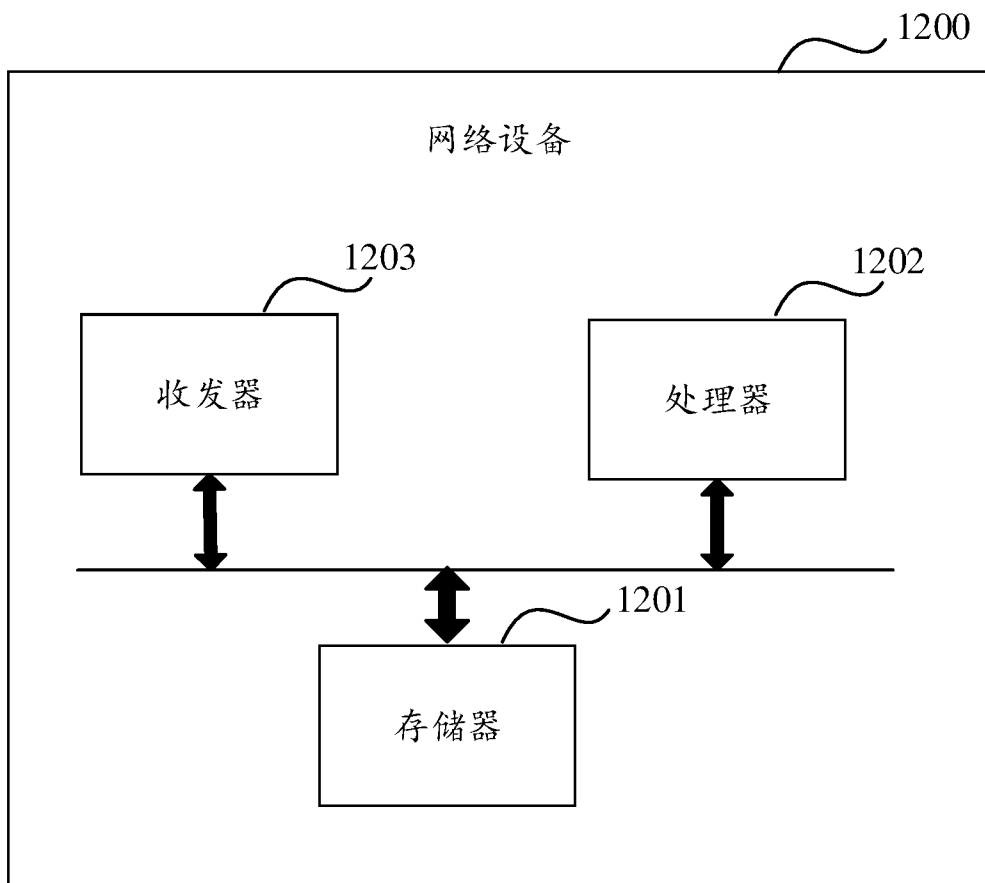


图12

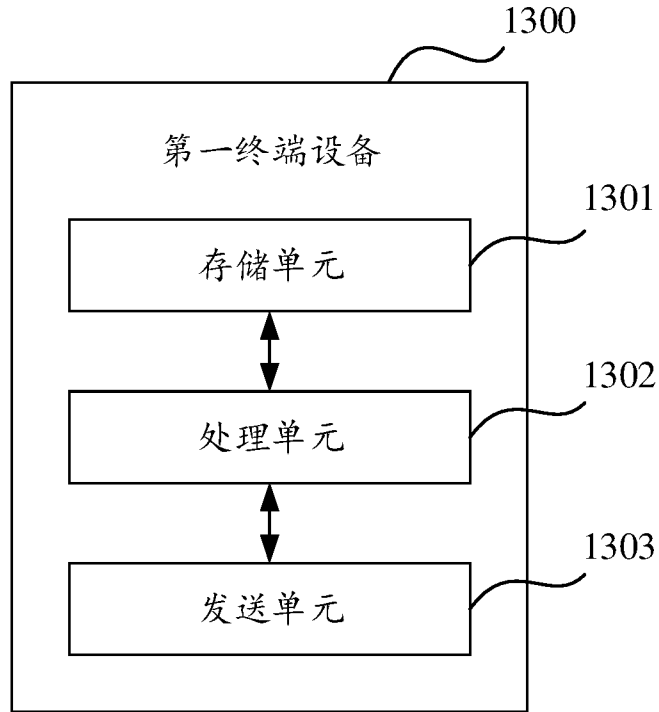


图13

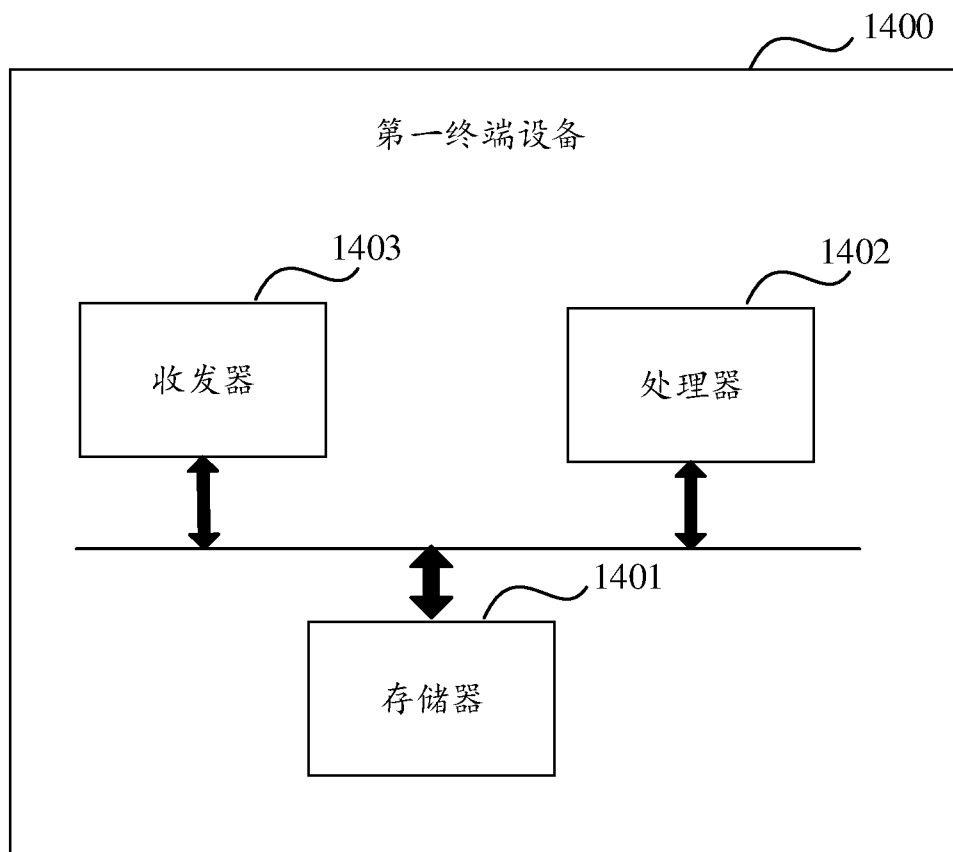


图14

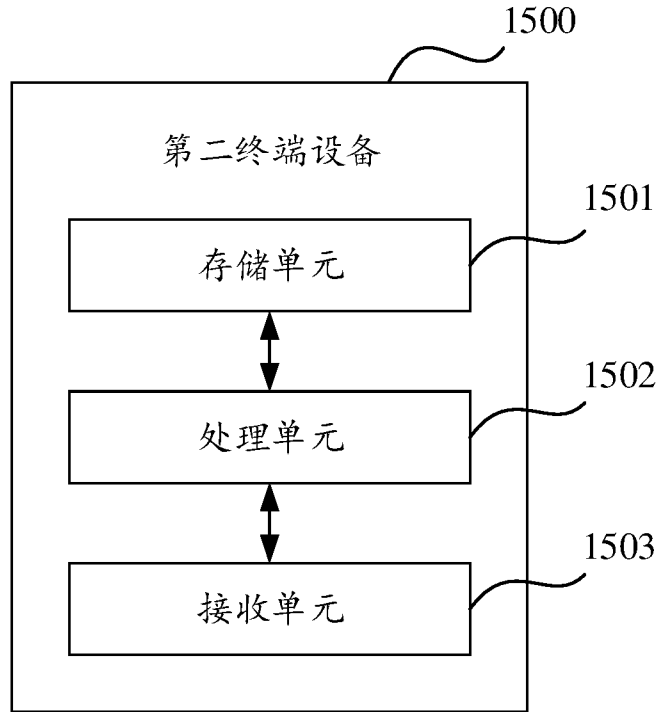


图15

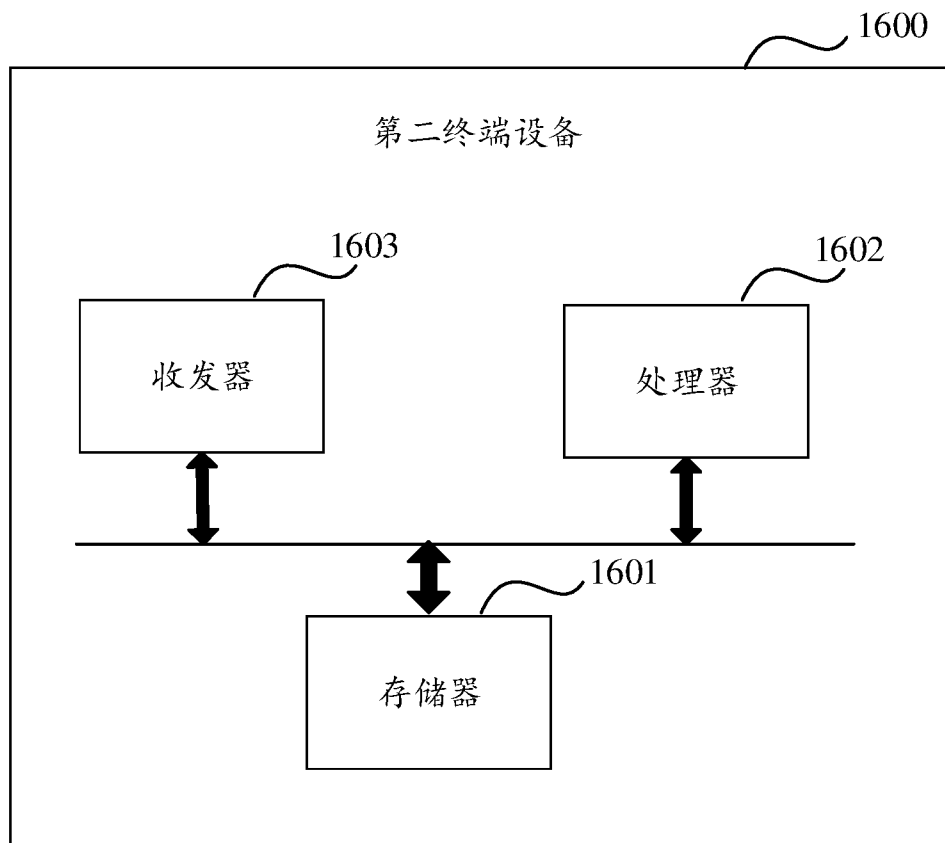


图16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/04 (2009.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04L; H04Q

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

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

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, 3GPP: 不同, 两个, 多个, 载波, 信道, 资源, 传输, 发送, 相同, 同一, 传输块, 数据, 指示, different, two, multi+, carrier?, CIF?, channel, resource, PRB?, transmi+, send, sent, same, TB?, data, indicat+, DCI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102006623 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 06 April 2011 (06.04.2011), description, paragraphs 0030-0085, and figures 1-6	1-46
A	CN 106559877 A (ZTE CORP.), 05 April 2017 (05.04.2017), entire document	1-46
A	CN 101043485 A (PANASONIC CORPORATION), 26 September 2007 (26.09.2007), entire document	1-46
A	CN 101615992 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 30 December 2009 (30.12.2009), entire document	1-46
A	US 2012269140 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 25 October 2012 (25.10.2012), entire document	1-46
A	ERICSSON. "Contents of Downlink Control Information for V2V over PC5", 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #85 R1-165246, 27 May 2016 (27.05.2016), entire document	1-46

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
12 April 2018

Date of mailing of the international search report
27 April 2018

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
LIU, Hanyan
Telephone No. (86-10) 86-010-53961659

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/097239

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102006623 A	06 April 2011	WO 2011026425 A1	10 March 2011
CN 106559877 A	05 April 2017	WO 2017049976 A1	30 March 2017
CN 101043485 A	26 September 2007	WO 2007119487 A1	25 October 2007
CN 101615992 A	30 December 2009	None	
US 2012269140 A1	25 October 2012	WO 2012148170 A2	01 November 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/097239

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 28/04 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04L; H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI, 3GPP: 不同, 两个, 多个, 载波, 信道, 资源, 传输, 发送, 相同, 同一, 传输块, 数据, 指示, different, two, multi+, carrier?, CIF?, channel, resource, PRB?, transmi+, send, sent, same, TB?, data, indicat+, DCI</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 102006623 A (华为技术有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第0030-0085段, 图1-6</td> <td>1-46</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106559877 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 4月 5日 (2017 - 04 - 05) 全文</td> <td>1-46</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101043485 A (松下电器产业株式会社) 2007年 9月 26日 (2007 - 09 - 26) 全文</td> <td>1-46</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101615992 A (华为技术有限公司) 2009年 12月 30日 (2009 - 12 - 30) 全文</td> <td>1-46</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012269140 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2012年 10月 25日 (2012 - 10 - 25) 全文</td> <td>1-46</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ERICSSON. "Contents of Downlink Control Information for V2V over PC5" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #85 R1-165246, 2016年 5月 27日 (2016 - 05 - 27), 全文</td> <td>1-46</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102006623 A (华为技术有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第0030-0085段, 图1-6	1-46	A	CN 106559877 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 4月 5日 (2017 - 04 - 05) 全文	1-46	A	CN 101043485 A (松下电器产业株式会社) 2007年 9月 26日 (2007 - 09 - 26) 全文	1-46	A	CN 101615992 A (华为技术有限公司) 2009年 12月 30日 (2009 - 12 - 30) 全文	1-46	A	US 2012269140 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2012年 10月 25日 (2012 - 10 - 25) 全文	1-46	A	ERICSSON. "Contents of Downlink Control Information for V2V over PC5" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #85 R1-165246, 2016年 5月 27日 (2016 - 05 - 27), 全文	1-46
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 102006623 A (华为技术有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第0030-0085段, 图1-6	1-46																					
A	CN 106559877 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 4月 5日 (2017 - 04 - 05) 全文	1-46																					
A	CN 101043485 A (松下电器产业株式会社) 2007年 9月 26日 (2007 - 09 - 26) 全文	1-46																					
A	CN 101615992 A (华为技术有限公司) 2009年 12月 30日 (2009 - 12 - 30) 全文	1-46																					
A	US 2012269140 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2012年 10月 25日 (2012 - 10 - 25) 全文	1-46																					
A	ERICSSON. "Contents of Downlink Control Information for V2V over PC5" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #85 R1-165246, 2016年 5月 27日 (2016 - 05 - 27), 全文	1-46																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 4月 12日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 4月 27日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>刘寒艳</p> <p>电话号码 (86-10) 86-010-53961659</p>																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/097239

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	102006623	A	2011年 4月 6日	WO	2011026425	A1	2011年 3月 10日
CN	106559877	A	2017年 4月 5日	WO	2017049976	A1	2017年 3月 30日
CN	101043485	A	2007年 9月 26日	WO	2007119487	A1	2007年 10月 25日
CN	101615992	A	2009年 12月 30日	无			
US	2012269140	A1	2012年 10月 25日	WO	2012148170	A2	2012年 11月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)