

(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
2020年12月17日(17.12.2020)

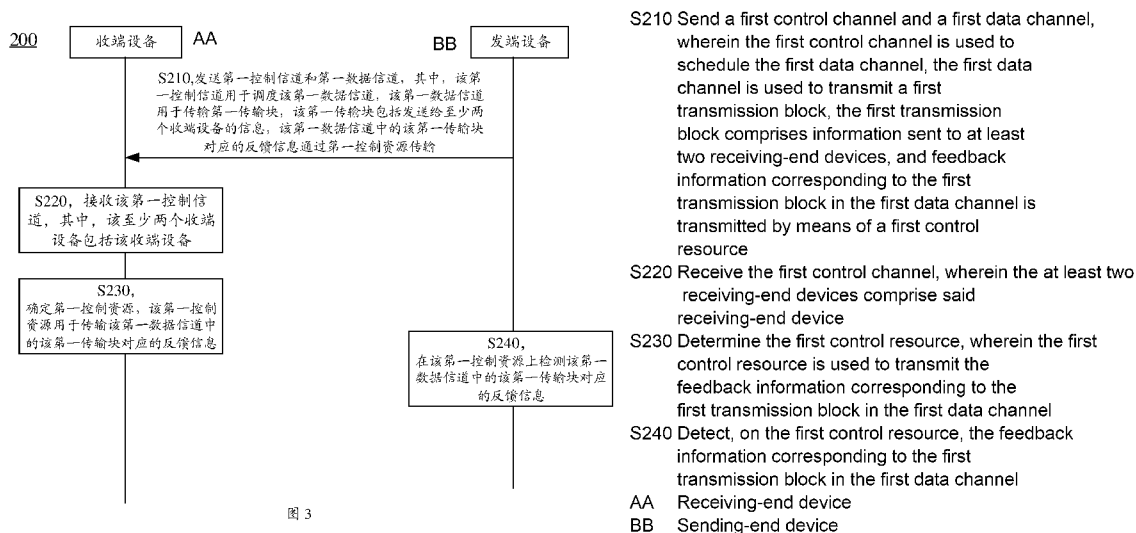


(10) 国际公布号
WO 2020/248258 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/091372
- (22) 国际申请日: 2019年6月14日(14.06.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: **吴作敏 (WU, Zuomin)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (**ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE**); 中国广东省广州市天河区珠江东路6号4501房(部位: 自编01-03和08-12单元)(仅限办公用途), Guangdong 510623 (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,

(54) **Title:** WIRELESS COMMUNICATION METHOD, RECEIVING-END DEVICE, AND SENDING-END DEVICE

(54) 发明名称: 无线通信方法、收端设备和发端设备



(57) **Abstract:** Embodiments of the present application provide a wireless communication method, a receiving-end device, and a sending-end device. When the sending-end device transmits data to at least two receiving-end devices, the at least two receiving-end devices can send acknowledgement feedback, and the sending-end device can perform HARQ transmission. The wireless communication method comprises: a receiving-end device receiving a first control channel sent by a sending-end device, wherein the first control channel is used to schedule a first data channel, the first data channel is used to transmit a first transmission block, the first transmission block comprises information sent to at least two receiving-end devices, and the at least two receiving-end devices comprise said receiving-end device; and the receiving-end device determining a first control resource, wherein the first control resource is used to transmit feedback information corresponding to the first transmission block in the first data channel.

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))。

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种无线通信方法、收端设备和发端设备, 在发端设备向至少两个收端设备传输数据的情况下, 该至少两个收端设备可以实现应答反馈, 以及该发端设备可以实现HARQ传输。该无线通信方法包括: 收端设备接收发端设备发送的第一控制信道, 其中, 该第一控制信道用于调度第一数据信道, 该第一数据信道用于传输第一传输块, 该第一传输块包括发送给至少两个收端设备的信息, 该至少两个收端设备包括该收端设备; 该收端设备确定第一控制资源, 该第一控制资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息。

无线通信方法、收端设备和发端设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及无线通信方法、收端设备和发端设备。

5

背景技术

在新无线（New Radio, NR）系统中，网络设备可以通过多播、广播或组播的方式向多个终端设备周期性地传输一些公共消息例如系统消息等，网络设备在传输这些公共消息时，通常会使用比较低的码率以使多个终端设备中的大部分终端设备都能正确接收这些公共消息。多个终端设备可以根据需求周期性地接收这些公共消息而不需要进行应答反馈。然而，随着无线通信技术的发展，发端设备在采用多播、广播或组播的方式向多个收端设备传输数据信息时，该发端设备需要知道该多个收端设备是否正确接收到该数据信息。因此，如何现实基于多个收端设备的应答反馈，是一个需要考虑的技术问题。

10

15 发明内容

本申请实施例提供了一种无线通信方法、收端设备和发端设备，在发端设备向至少两个收端设备传输数据的情况下，该至少两个收端设备可以实现应答反馈，以及该发端设备可以实现混合自动请求重传（Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ）传输。

第一方面，提供了一种无线通信方法，该方法包括：

20

收端设备接收发端设备发送的第一控制信道，其中，该第一控制信道用于调度第一数据信道，该第一数据信道用于传输第一传输块，该第一传输块包括发送给至少两个收端设备的信息，该至少两个收端设备包括该收端设备；

该收端设备确定第一控制资源，该第一控制资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息。

25

可选地，该收端设备接收发端设备可以通过多播、广播或组播的方式发送的该第一控制信道。

第二方面，提供了一种无线通信方法，该方法包括：

发端设备向至少两个收端设备发送第一控制信道和第一数据信道，其中，该第一控制信道用于调度该第一数据信道，该第一数据信道用于传输第一传输块，该第一传输块包括发送给该至少两个收端设备的信息，该第一数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息通过第一控制资源传输；

30

该发端设备在该第一控制资源上检测该第一数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息。

可选地，该发端设备可以通过多播、广播或组播的方式向该至少两个收端设备发送该第一控制信道和该第一数据信道。

第三方面，提供了一种收端设备，用于执行上述第一方面或其各实现方式中的方法。

具体地，该收端设备包括用于执行上述第一方面或其各实现方式中的方法的功能模块。

35

第四方面，提供了一种发端设备，用于执行上述第二方面或其各实现方式中的方法。

具体地，该发端设备包括用于执行上述第二方面或其各实现方式中的方法的功能模块。

第五方面，提供了一种收端设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第一方面或其各实现方式中的方法。

第六方面，提供了一种发端设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第二方面或其各实现方式中的方法。

40

第七方面，提供了一种装置，用于实现上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

具体地，该装置包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该装置的设备执行如上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

45

第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第九方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，所述计算机程序指令使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第十方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

50

通过上述技术方案，发端设备向至少两个收端设备发送第一控制信道和第一数据信道，以及该至少两个收端设备可以在第一控制资源上实现针对第一数据信道中所传输的第一传输块的应答反馈，从而可以实现多收端设备对相同数据的应答反馈，提升用户体验。

附图说明

图 1 是本申请提供的一种通信系统架构的示意性图。

图 2 是本申请提供的一种单播 PDSCH 传输过程的示意图。

5 图 3 是根据本申请实施例提供的一种无线通信方法的示意性流程图。

图 4 是本申请实施例提供的一种 PDSCH 传输过程的示意图。

图 5 是本申请实施例提供的另一种 PDSCH 传输过程的示意图。

图 6 是本申请实施例提供的再一种 PDSCH 传输过程的示意图。

图 7 是根据本申请实施例提供的一种收端设备的示意性框图。

10 图 8 是根据本申请实施例提供的一种发端设备的示意性框图。

图 9 是根据本申请实施例提供的一种通信设备的示意性框图。

图 10 是根据本申请实施例提供的一种装置的示意性框图。

图 11 是根据本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

15 具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。针对本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

20 本申请实施例可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）、长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统、先进的长期演进（Advanced long term evolution, LTE-A）系统、新无线（New Radio, NR）系统、NR 系统的演进系统、免授权频谱上的 LTE（LTE-based access to unlicensed spectrum, LTE-U）系统、免授权频谱上的 NR（NR-based access
25 to unlicensed spectrum, NR-U）系统、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、无线局域网（Wireless Local Area Networks, WLAN）、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）、下一代通信系统或其他通信系统等。

通常来说，传统的通信系统支持的连接数有限，也易于实现，然而，随着通信技术的发展，移动通信系统将不仅支持传统的通信，还将支持例如，设备到设备（Device to Device, D2D）通信，机器到机器（Machine to Machine, M2M）通信，机器类型通信（Machine Type Communication, MTC），以及车辆间（Vehicle to Vehicle, V2V）通信，车辆到其他设备 V2X 通信等，本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

30 可选地，本申请实施例中的通信系统可以应用于载波聚合（Carrier Aggregation, CA）场景，也可以应用于双连接（Dual Connectivity, DC）场景，还可以应用于独立（Standalone, SA）布网场景。

35 本申请实施例对应用的频谱并不限定。例如，本申请实施例可以应用于授权频谱，也可以应用于免授权频谱。

示例性的，本申请实施例应用的通信系统 100 如图 1 所示。该通信系统 100 可以包括网络设备 110，网络设备 110 可以是与终端设备 120（或称为通信终端、终端）通信的设备。网络设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备进行通信。

40 图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备，可选地，该通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备，本申请实施例对此不做限定。

可选地，该通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

45 应理解，本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1 示出的通信系统 100 为例，通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端设备 120，网络设备 110 和终端设备 120 可以为上文所述的具体设备，此处不再赘述；通信设备还可包括通信系统 100 中的其他设备，例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例中对此不做限定。

50 应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。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。

本申请实施例结合终端设备和网络设备描述了各个实施例，其中：终端设备也可以称为用户设备（User Equipment, UE）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移

5 动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置等。终端设备可以是 WLAN 中的站点 (STATION, ST), 可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (Session Initiation Protocol, SIP) 电话、无线本地环路 (Wireless Local Loop, WLL) 站、个人数字处理 (Personal Digital Assistant, PDA) 设备、具有无线通信功能的手持设备、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、可穿戴设备以及下一代通信系统, 例如, NR 网络中的终端设备或者未来演进的公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network, PLMN) 网络中的终端设备等。

10 作为示例而非限定, 在本申请实施例中, 该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备, 是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称, 如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上, 或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备, 更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能, 例如: 智能手表或智能眼镜等, 以及只专注于某一类应用功能, 需要和其它设备如智能手机配合使用, 如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

15 网络设备可以是用于与移动设备通信的设备, 网络设备可以是 WLAN 中的接入点 (Access Point, AP), GSM 或 CDMA 中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是 WCDMA 中的基站 (NodeB, NB), 还可以是 LTE 中的演进型基站 (Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB), 或者中继站或接入点, 或者车载设备、可穿戴设备以及 NR 网络中的网络设备或者基站 (gNB) 或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备等。

20 在本申请实施例中, 网络设备为小区提供服务, 终端设备通过该小区使用的传输资源 (例如, 频域资源, 或者说, 频谱资源) 与网络设备进行通信, 该小区可以是网络设备 (例如基站) 对应的小区, 小区可以属于宏基站, 也可以属于小小区 (Small cell) 对应的基站, 这里的小小区可以包括: 城市小区 (Metro cell)、微小区 (Micro cell)、微微小区 (Pico cell)、毫微微小区 (Femto cell) 等, 这些小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点, 适用于提供高速率的数据传输服务。

25 应理解, NR 系统中的单播物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 传输过程可以如图 2 所示。

30 网络设备在时隙 n 向终端设备发送物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 以及该 PDCCH 调度的某一个 HARQ 进程中的 PDSCH, PDSCH 用于传输至少一个传输块。该 PDCCH 中还可以包括用于该终端设备传输该 PDSCH 对应的 HARQ 反馈的指示信息, 例如物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 资源指示信息、下行分配指示 (Downlink assignment index, DAI) 信息、PUCCH 功控命令字、PDSCH 到 HARQ (PDSCH-to-HARQ) 反馈时间指示等。

终端设备在正确接收 PDCCH 之后, 根据该 PDCCH 包括的 PDSCH 的调度信息接收对应的 PDSCH。

35 如果终端设备没有正确接收 PDSCH, 那么该终端设备在根据该 PDCCH 确定的 PUCCH 资源上 (例如如图 2 中的时隙 $n+k1$) 向网络设备反馈否定应答 (Negative Acknowledgement, NACK) 信息。网络设备在收到终端设备反馈的 NACK 信息后, 可以在之后的时间资源 (例如如图 2 中的时隙 $n+k2$) 上使用相同的 HARQ 进程向该终端设备发送该 PDSCH 中的传输块的重传。

40 如果终端设备正确接收 PDSCH, 那么该终端设备在根据该 PDCCH 确定的 PUCCH 资源上 (例如如图 2 中的时隙 $n+k1$) 向网络设备反馈肯定应答 (Acknowledgement, ACK) 信息。网络设备在收到终端设备反馈的 ACK 信息后, 可以在之后的时间资源 (例如如图 2 中的时隙 $n+k2$) 上使用相同的 HARQ 进程向该终端设备发送另一个 PDSCH (即新传输块) 的新传。

45 随着无线通信技术的发展, 发端设备可以采用多播、广播或组播方式向多个收端设备传输数据信息, 且该发端设备需要知道该多个收端设备是否正确接收到该数据信息。例如在车辆到其他设备 (Vehicle to Everything, V2X) 的传输过程中, 一辆车 (发端设备) 需要把自己的位置、速率、车辆信息等参数及时通知给周边的多辆车 (收端设备)。又例如, 在无线高清电视业务中, 高清电视内容需要及时传输给多个电视接收用户。因此出现了一种新的需求, 即对于多播、广播或组播这类多个收端设备进行相同的数据信道接收的无线通信过程, 也需要考虑 HARQ 传输过程。然而如何设计这种基于多个收端设备的应答反馈, 是一个需要考虑的问题。

50 基于上述技术问题, 本申请实施例提供一种无线通信方法, 对于多播、广播或组播这类多个收端设备进行相同的数据信道接收的无线通信过程, 也可以现实 HARQ 传输。

以下详细阐述本申请针对上述技术问题而设计的无线通信方案。

图 3 是根据本申请实施例的无线通信方法 200 的示意性流程图, 如图 3 所示, 该方法 200 可以包

括如下内容中的部分或全部:

S210, 发端设备向至少两个收端设备发送第一控制信道和第一数据信道, 其中, 该第一控制信道用于调度该第一数据信道, 该第一数据信道用于传输第一传输块, 该第一传输块包括发送给该至少两个收端设备的信息, 该第一数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息通过第一控制资源传输;

5 S220, 收端设备接收该发端设备发送的该第一控制信道, 其中, 该至少两个收端设备包括该收端设备;

S230, 该收端设备确定该第一控制资源, 该第一控制资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息;

S240, 该发端设备在该第一控制资源上检测该第一数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息。

10 在本申请实施例中, 该收端设备可以根据该第一控制信道监听该第一数据信道, 以及在确定该第一控制资源之后, 该收端设备可以基于该第一数据信道的监听结果, 在该第一控制资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息。

15 可选地, 在本申请实施例中, 控制信道可以是物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 或者物理侧行控制信道 (Physical Sidelink Control Channel, PSCCH)。数据信道可以是物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 或者物理侧行共享信道 (Physical Sidelink Shared Channel, PSSCH)。

20 可选地, 在本申请实施例中, 该方法 200 可以应用于设备到设备 (Device to Device, D2D) 通信、车辆间 (Vehicle to Vehicle, V2V) 通信、车辆到其他设备 (Vehicle to Everything, V2X) 通信、机器到机器 (Machine to Machine, M2M) 通信、蜂窝网络通信、机器类型通信 (Machine Type Communication, MTC) 等中的至少一种。

可选地, 在本申请实施例中, 发端设备可以为网络设备或终端设备, 收端设备也可以为网络设备或终端设备。

25 可选地, 发端设备包括网络设备, 收端设备包括终端设备, 控制信道包括 PDCCH, 控制资源包括物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 中的资源或物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel, PUSCH) 中的资源。

可选地, 发端设备包括终端设备, 收端设备包括终端设备, 控制信道包括 PSCCH, 控制资源包括 PSCCH 中的资源或 PSSCH 中的资源或其他用于发送反馈信息的资源。

可选地, 该发端设备可以通过多播、广播或组播的方式向该至少两个收端设备发送该第一控制信道和该第一数据信道。

30 可选地, 在本申请实施例中, 该第一控制信道包括第一指示信息, 该第一指示信息用于该收端设备确定该第一控制资源。即该收端设备可以根据该第一指示信息确定该第一控制资源, 同理, 该至少两个收端设备中的其他收端设备也可以根据该第一指示信息确定该第一控制资源。

应理解, 控制信道包括指示信息, 可以指: 控制信道上传输的控制信息中包括指示信息; 也可以指: 控制信道的传输过程中携带指示信息, 本申请对此并不限定。

35 可选地, 在本申请实施例中, 该第一控制信道包括第二指示信息, 其中,

该第二指示信息用于指示该第一数据信道中的该第一传输块为新传数据, 和/或,

该第二指示信息用于指示该第一数据信道中的该第一传输块对应的冗余版本。

可选地, 在本申请实施例中, 作为示例一, 该第一控制资源包括第一反馈信道资源, 该第一反馈信道资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 NACK 信息。

40 可选地, 在该收端设备未正确接收该第一数据信道的情况下, 该收端设备在该第一反馈信道资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 NACK 信息; 和/或,

在该收端设备正确接收该第一数据信道的情况下, 该收端设备在该第一反馈信道资源上不进行 HARQ 反馈。

也即, 在该收端设备正确接收该第一数据信道的情况下, 该收端设备不反馈 ACK 信息。

45 可选地, 在示例一中, 在多个收端设备都未正确接收该第一数据信道的情况下, 该多个收端设备在该第一反馈信道资源上传输相同的 NACK 信息; 和/或, 在多个收端设备都正确接收该第一数据信道的情况下, 该多个收端设备在该第一反馈信道资源上不进行 HARQ 反馈。

50 可选地, 在示例一中, 在多个收端设备都未正确接收该第一数据信道的情况下, 该多个收端设备在该第一反馈信道资源中同一资源位置 (如相同的时域、频域、码域、空域) 传输相同的 NACK 信息。即该 NACK 信息中不包含对应收端设备的标识信息。

可选地, 在示例一中, 发端设备在第一反馈信道资源上检测反馈信息。如果发端设备在第一反馈信道资源上检测到 NACK 信息, 发端设备假定多个收端设备中的至少一个收端设备未正确接收第一

数据信道；和/或，如果发端设备在第一反馈信道资源上未检测到 NACK 信息，发端设备假定多个收端设备中的至少一个收端设备正确接收第一数据信道。

5 可选地，当第一控制信道中包括用于确定第一控制资源的指示信息时，如果发端设备在第一反馈信道资源上未检测到 NACK 信息，考虑到可能有收端设备没有收到第一控制信道，发端设备可以假定多个收端设备中所有收到第一控制信道的收端设备都正确接收到了第一数据信道。进一步可选地，如果第一控制信道上传输的信息的码率很低，这种情况下，发端设备可以假定所有收端设备都正确接收到了第一控制信道和第一数据信道。

10 可选地，在本申请实施例中，作为示例二，该第一控制资源包括第一反馈信道资源和第二反馈信道资源，其中，该第一反馈信道资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 ACK 信息，该第二反馈信道资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 NACK 信息。

可选地，该第一反馈信道资源与该第二反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

15 可选地，在该收端设备正确接收该第一数据信道的情况下，该收端设备在该第一反馈信道资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 ACK 信息；和/或，

在该收端设备未接收该第一数据信道的情况下，该收端设备在该第二反馈信道资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 NACK 信息。

20 可选地，在示例二中，在多个收端设备都正确接收该第一数据信道的情况下，该多个收端设备在该第一反馈信道资源上传输相同的 ACK 信息；和/或，在多个收端设备都未正确接收该第一数据信道的情况下，该多个收端设备在该第二反馈信道资源上传输相同的 NACK 信息。

25 可选地，在示例二中，发端设备在第一反馈信道资源上检测反馈信息，如果发端设备在第一反馈信道资源上检测到 ACK 信息，发端设备假定多个收端设备中的至少一个收端设备正确接收第一数据信道；和/或，发端设备在第二反馈信道资源上检测反馈信息，如果发端设备在第二反馈信道资源上检测到 NACK 信息，发端设备假定多个收端设备中的至少一个收端设备未正确接收第一数据信道。

30 可选地，在本申请实施例中，作为示例三，该第一控制资源包括至少两个反馈信道资源，其中，该至少两个反馈信道资源与该至少两个收端设备一一对应。

需要说明的是，该至少两个反馈信道资源中的每个反馈信道资源用于其对应的收端设备传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 ACK 信息或者 NACK 信息。

35 在示例三中，该收端设备可以从该至少两个反馈信道资源中确定该收端设备对应的第一反馈信道资源。

40 可选地，该收端设备根据该发端设备发送的第一配置信息从该至少两个反馈信道资源中确定该收端设备对应的该第一反馈信道资源。相应地，该发端设备向该至少两个收端设备发送第一配置信息，该第一配置信息用于该至少两个收端设备中的收端设备确定其对应的反馈信道资源。

45 可选地，该收端设备根据该发端设备发送的第一配置信息确定该收端设备在第一设备组中的位置信息，以及根据该位置信息确定该收端设备对应的该第一反馈信道资源，其中，该第一设备组包括该至少两个收端设备。相应地，该发端设备向该至少两个收端设备发送第一配置信息，该第一配置信息用于该至少两个收端设备中的收端设备确定其在第一设备组中的位置信息，以及用于该至少两个收端设备中的收端设备根据所确定的该位置信息确定其对应的反馈信道资源，其中，该第一设备组包括该至少两个收端设备。

50 可选地，第一配置信息是高层信令，第一指示信息是物理层信令，该收端设备根据第一配置信息和第一指示信息联合确定该收端设备对应的第一反馈信道资源。

可选地，在该收端设备正确接收该第一数据信道的情况下，该收端设备在该第一反馈信道资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 ACK 信息；和/或，

在该收端设备未正确接收该第一数据信道的情况下，该收端设备在该第一反馈信道资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 NACK 信息。

55 可选地，在示例三中，该至少两个反馈信道资源中的任意两个反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

可选地，在示例三中，该收端设备在该第一反馈信道资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 ACK 信息或 NACK 信息时，携带该收端设备的标识信息。

可选地，在示例三中，发端设备在第一反馈信道资源上检测反馈信息。如果发端设备在第一反馈信道资源上检测到 ACK 信息，发端设备可以认为该收端设备正确接收第一数据信道；和/或，如果发端设备在第一反馈信道资源上检测到 NACK 信息，发端设备可以认为该收端设备未正确接收第一数据信道；和/或，如果发端设备在第一反馈信道资源上未检测到任何信息，发端设备可以认为该收端

设备未正确接收第一控制信道以及未正确接收第一数据信道。

可选地，在本申请实施例中，作为示例四，该第一控制资源包括第一反馈信道资源，该第一反馈信道资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 ACK 信息。

5 可选地，在该收端设备正确接收该第一数据信道的情况下，该收端设备在该第一反馈信道资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 ACK 信息；和/或

在该收端设备未正确接收该第一数据信道的情况下，该收端设备在该第一反馈信道资源上不进行 HARQ 反馈。

也即，在该收端设备未正确接收该第一数据信道的情况下，该收端设备不反馈 NACK 信息。

10 可选地，在示例四中，在多个收端设备都正确接收该第一数据信道的情况下，该多个收端设备在该第一反馈信道资源上传输相同的 ACK 信息；和/或，在多个收端设备都未正确接收该第一数据信道的情况下，该多个收端设备在该第一反馈信道资源上不进行 HARQ 反馈。

可选地，在示例四中，在多个收端设备都未正确接收该第一数据信道的情况下，该多个收端设备在该第一反馈信道资源中同一资源位置（如相同的时域、频域、码域、空域）传输相同的 ACK 信息。即该 ACK 信息中不包含对应收端设备的标识信息。

15 可选地，在示例四中，发端设备在第一反馈信道资源上检测反馈信息。如果发端设备在第一反馈信道资源上检测到 ACK 信息，发端设备假定多个收端设备中的至少一个收端设备正确接收第一数据信道；和/或，如果发端设备在第一反馈信道资源上未检测到 ACK 信息，发端设备假定多个收端设备中的所有收端设备均未正确接收第一数据信道。

20 可选地，如果发端设备在第一反馈信道资源上检测到 ACK 信息的信号能量未超过预设门限时，发端设备可以假定多个收端设备中的至少部分收端设备未正确接收到第一数据信道，因此发端设备对第一数据信道上传输的第一传输块进行重传。可选地，如果发端设备在第一反馈信道资源上检测到 ACK 信息的信号能量超过预设门限时，发端设备对第一数据信道上传输的第一传输块不再进行重传。

25 可选地，在本申请实施例中，在该发端设备在该第一控制资源上检测到 NACK 信息的情况下，或在发端设备在该第一控制资源上检测到 ACK 信息的信号能量未超过预设门限的情况下，或在发端设备假定或认为多个收端设备中的至少一个收端设备未正确接收第一数据信道的情况下，该发端设备向该至少两个收端设备发送第二控制信道和第二数据信道，其中，该第二控制信道用于调度该第二数据信道，该第二控制信道包括第三指示信息，该第三指示信息指示该第二数据信道用于重传该第一传输块。需要说明的是，该 NACK 信息可以是该至少两个收端设备中的任意一个或者多个收端设备在该第一控制资源上传输的。该 ACK 信息也可以是该至少两个收端设备中的任意一个或者多个收端设备在该第一控制资源上传输的。

30 可选地，在该收端设备通过该第一控制资源传输该第一传输块对应的 NACK 信息的情况下，该收端设备接收该发端设备发送的第二控制信道，其中，该第二控制信道用于调度第二数据信道，该第二控制信道包括第三指示信息，该第三指示信息指示该第二数据信道用于重传该第一传输块；该收端设备确定第二控制资源，该第二控制资源用于传输该第二数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息。

可选地，该第三指示信息还用于指示该第二数据信道中的该第一传输块对应的冗余版本。

可选地，该第二控制信道包括第四指示信息，该第四指示信息用于该收端设备确定该第二控制资源。即该收端设备可以根据该第四指示信息确定该第二控制资源，同理，该至少两个收端设备中的其他收端设备也可以根据该第四指示信息确定该第二控制资源。

40 可选地，该收端设备根据第一配置信息和第四指示信息联合确定该第二控制资源。

可选地，在本申请实施例中，在该收端设备成功接收该第一数据信道的情况下，该收端设备接收该发端设备发送的第二控制信道，其中，该第二控制信道用于调度第二数据信道，该第二控制信道包括第三指示信息，该第三指示信息指示该第二数据信道用于重传该第一传输块；该收端设备不接收该第二数据信道。

45 也就是说，在该收端设备成功接收该第一数据信道且该至少两个收端设备中的其他收端设备未成功接收该第一数据信道的情况下，该收端设备接收该发端设备发送的第二控制信道，在确定第二控制信道调度的第二数据信道用于重传第一传输块之后，可以不接收该第二数据信道。从而，减少该收端设备的处理复杂度以及节省电能消耗。

50 需要说明的是，当一个数据信道中传输的传输块包括多个收端设备的数据，且该数据信道对应一个反馈资源时，该多个收端设备中如果有些收端设备正确接收了该数据信道的数据，并在该反馈资源上反馈 ACK 信息，有些收端设备没有正确接收该数据信道的数据，并在该反馈资源上反馈 NACK 信息，那么该反馈资源上既有 ACK 信息也有 NACK 信息，发端设备则不能判断该反馈资源上发送的信

息是 ACK 信息还是 NACK 信息。基于本申请中的方案可以避免出现这种情况，具体地，在发端设备向至少两个收端设备传输数据的情况下，该至少两个收端设备可以实现应答反馈，以及可以实现 HARQ 传输。

可选地，以下通过三个实施例详述上述无线通信方法 200，具体以发端设备为网络设备，收端设备为终端设备（UE）为例进行描述。

可选地，如图 4 所示，作为实施例一，

网络设备在时隙 n 上发送第一 PDCCH 和第一 PDSCH 给 UE1 和 UE2。其中，第一 PDSCH 用于传输第一传输块，第一 PDCCH 中除了包括第一 PDSCH 的调度信息，该第一 PDCCH 还包括第一指示信息，该第一指示信息用于确定第一 PUCCH 资源（时隙 $n+k1$ ），该第一指示信息包括 DAI 信息、PUCCH 功控命令字、PUCCH 资源指示信息、PDSCH-to-HARQ 反馈时间指示信息等中的至少一个，该第一 PUCCH 资源用于传输第一 PDSCH 对应的反馈信息。

假设 UE1 和 UE2 没有成功接收第一 PDSCH，那么 UE1 和 UE2 在该第一 PUCCH 资源上都发送 NACK 反馈信息。进一步地，如果在时隙 $n+k1$ 之后，UE1 和 UE2 检测到第二 PDCCH，且第二 PDCCH 调度的第二 PDSCH 用于传输第一传输块的重传，那么 UE1 和 UE2 需要根据第二 PDSCH 的接收情况进行对应反馈。

假设 UE1 成功接收了第一 PDSCH，UE2 没有成功接收第一 PDSCH，那么 UE1 不在该第一 PUCCH 资源上发送反馈信息，UE2 在该第一 PUCCH 资源上发送 NACK 反馈信息。进一步地，如果在时隙 $n+k1$ 之后，UE1 和 UE2 检测到第二 PDCCH（例如在时隙 $n+k2$ 检测到第二 PDCCH），且第二 PDCCH 调度的第二 PDSCH 用于传输第一传输块的重传，那么 UE1 不需要进行第二 PDSCH 的接收以及反馈，UE2 需要根据第二 PDSCH 的接收情况进行对应反馈。

假设 UE1 和 UE2 都成功接收了第一 PDSCH，那么 UE1 和 UE2 都不在该第一 PUCCH 资源上发送反馈信息。进一步地，如果在时隙 $n+k1$ 之后，UE1 和/或 UE2 检测到第二 PDCCH（例如在时隙 $n+k2$ 检测到第二 PDCCH），且该第二 PDCCH 调度的第二 PDSCH 用于传输第二传输块的新传，那么 UE1 和/或 UE2 需要进行第二 PDSCH 的接收以及反馈。

在实施例一中，如果网络设备在第一 PUCCH 资源上检测到 NACK 信息，网络设备可以对第一 PDSCH 中的第一传输块进行重传。

可选地，如图 5 所示，作为实施例二，

网络设备在时隙 n 上发送第一 PDCCH 和第一 PDSCH 给 UE1 和 UE2。其中，第一 PDSCH 用于传输第一传输块，第一 PDCCH 中除了包括第一 PDSCH 的调度信息，该第一 PDCCH 还包括第一指示信息，该第一指示信息用于确定第一 PUCCH 资源和第二 PUCCH 资源（时隙 $n+k1$ ），该第一指示信息包括 DAI 信息、PUCCH 功控命令字、PUCCH 资源指示信息、PDSCH-to-HARQ 反馈时间指示信息等中的至少一个，该第一 PUCCH 资源用于传输第一 PDSCH 对应的 ACK 反馈信息（也可以称为 ACK 信道资源），该第二 PUCCH 资源用于传输第一 PDSCH 对应的 NACK 反馈信息（也可以称为 NACK 信道资源）。

假设 UE1 和 UE2 没有成功接收第一 PDSCH，那么 UE1 和 UE2 在该第二 PUCCH 资源上都发送 NACK 反馈信息。进一步地，如果在时隙 $n+k1$ 之后，UE1 和 UE2 检测到第二 PDCCH，且第二 PDCCH 调度的第二 PDSCH 用于传输第一传输块的重传，那么 UE1 和 UE2 需要根据第二 PDSCH 的接收情况进行对应反馈。

假设 UE1 成功接收了第一 PDSCH，UE2 没有成功接收第一 PDSCH，那么 UE1 在该第一 PUCCH 资源上发送 ACK 反馈信息，UE2 在该第二 PUCCH 资源上发送 NACK 反馈信息。进一步地，如果在时隙 $n+k1$ 之后，UE1 和 UE2 检测到第二 PDCCH（例如在时隙 $n+k2$ 检测到第二 PDCCH），且该第二 PDCCH 调度的第二 PDSCH 用于传输第一传输块的重传，那么 UE1 不需要进行第二 PDSCH 的接收以及反馈，UE2 需要根据第二 PDSCH 的接收情况进行对应反馈。

假设 UE1 和 UE2 都成功接收了第一 PDSCH，那么 UE1 和 UE2 都在该第一 PUCCH 资源上发送 ACK 反馈信息。进一步地，如果在时隙 $n+k1$ 之后，UE1 和/或 UE2 检测到第二 PDCCH（例如在时隙 $n+k2$ 检测到第二 PDCCH），且第二 PDCCH 调度的第二 PDSCH 用于传输第二传输块的新传，那么 UE1 和/或 UE2 需要进行第二 PDSCH 的接收以及反馈。

在实施例二中，如果网络设备在第二 PUCCH 资源上检测到 NACK 信息，网络设备可以对第一 PDSCH 中的第一传输块进行重传。

可选地，如图 6 所示，作为实施例三，

网络设备确定与 UE1 和 UE2 进行组播通信，因此网络设备将 UE1 和 UE2 预配置为一组，记为组 A，并且 UE1 为该组 A 中的第一个 UE，UE2 为该组 A 中的第二个 UE。网络设备将该预配置信息

通知给 UE1 和 UE2。

网络设备在时隙 n 上发送第一 PDCCH 和第一 PDSCH 给 UE1 和 UE2。其中，第一 PDSCH 用于传输第一传输块，第一 PDCCH 中除了包括第一 PDSCH 的调度信息，该第一 PDCCH 还包括第一指示信息，该第一指示信息用于确定第一 PUCCH 资源和第二 PUCCH 资源（时隙 $n+k_1$ ），例如该第一指示信息包括 DAI 信息、PUCCH 功控命令字、PUCCH 资源指示信息、PDSCH-to-HARQ 反馈时间指示信息等中的至少一个。

在根据该第一指示信息确定第一 PUCCH 资源和第二 PUCCH 资源之后，UE1 根据其在组 A 中的位置将该两个 PUCCH 资源中的第一个 PUCCH 资源例如第一 PUCCH 资源确定为自己传输反馈信息的资源，UE2 根据其在组 A 中的位置将该两个 PUCCH 资源中的第二个 PUCCH 资源例如第二 PUCCH 资源确定为自己传输反馈信息的资源。

假设 UE1 成功接收第一 PDSCH，那么 UE1 在第一 PUCCH 资源上反馈 ACK 信息，假设 UE1 没有成功接收第一 PDSCH，那么 UE1 在第一 PUCCH 资源上反馈 NACK 信息。进一步地，如果 UE1 成功接收到第一 PDSCH，当 UE1 检测到第二 PDCCH，且第二 PDCCH 调度的第二 PDSCH 用于传输第一传输块的重传时，UE1 不需要接收第二 PDSCH，相应地，由于 UE1 也不需要针对第二 PDSCH 进行反馈，第二 PDCCH 中用于指示 UE1 的 PUCCH 资源的指示信息可以为占位信息；如果 UE1 没有成功接收到第一 PDSCH，那么对于重传第一传输块的第二 PDSCH，UE1 需要接收第二 PDSCH；如果 UE1 检测到第二 PDCCH，且第二 PDCCH 调度的第二 PDSCH 用于传输第二传输块的新传，UE1 需要接收第二 PDSCH。

假设 UE2 成功接收第一 PDSCH，那么 UE2 在第二 PUCCH 资源上反馈 ACK 信息，假设 UE2 没有成功接收第一 PDSCH，那么 UE2 在第二 PUCCH 资源上反馈 NACK 信息。进一步地，如果 UE2 成功接收到第一 PDSCH，当 UE2 检测到第二 PDCCH，且第二 PDCCH 调度的第二 PDSCH 用于传输第一传输块的重传时，UE2 不需要接收第二 PDSCH，相应地，由于 UE2 也不需要针对第二 PDSCH 进行反馈，第二 PDCCH 中用于指示 UE2 的 PUCCH 资源的指示信息可以为占位信息；如果 UE2 没有成功接收到第一 PDSCH，那么对于重传第一传输块的第二 PDSCH，UE2 需要接收第二 PDSCH；如果 UE2 检测到第二 PDCCH，且第二 PDCCH 调度的第二 PDSCH 用于传输第二传输块的新传，UE2 需要接收第二 PDSCH。

在实施例三中，如果第一 PUCCH 资源和第二 PUCCH 资源中至少有一个 PUCCH 资源上传输的是 NACK 信息，网络设备可以对第一 PDSCH 中的第一传输块进行重传。

因此，在本申请实施例中，发端设备向至少两个收端设备发送第一控制信道和第一数据信道，以及该至少两个收端设备可以在第一控制资源上实现针对第一数据信道中所传输的第一传输块的应答反馈，从而可以实现多收端设备对相同数据的应答反馈，提升用户体验。

图 7 示出了根据本申请实施例的收端设备 300 的示意性框图。如图 7 所示，该收端设备 300 包括：通信单元 310，用于接收发端设备发送的第一控制信道，其中，该第一控制信道用于调度第一数据信道，该第一数据信道用于传输第一传输块，该第一传输块包括发送给至少两个收端设备的信息，该至少两个收端设备包括该收端设备；

处理单元 320，用于确定第一控制资源，该第一控制资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息。

可选地，该第一控制信道包括第一指示信息，该第一指示信息用于该收端设备确定该第一控制资源。

可选地，该第一控制资源包括第一反馈信道资源，该第一反馈信道资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 NACK 信息。

可选地，在该收端设备 300 未正确接收该第一数据信道的情况下，该通信单元 310 还用于在该第一反馈信道资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 NACK 信息；和/或，

在该收端设备 300 正确接收该第一数据信道的情况下，该通信单元 310 还用于在该第一反馈信道资源上不进行 HARQ 反馈。

可选地，在多个收端设备都未正确接收该第一数据信道的情况下，该多个收端设备在该第一反馈信道资源上传输相同的 NACK 信息；和/或，

在多个收端设备都正确接收该第一数据信道的情况下，该多个收端设备在该第一反馈信道资源上不进行 HARQ 反馈。

可选地，该第一控制资源包括第一反馈信道资源和第二反馈信道资源，其中，该第一反馈信道资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的肯定应答 ACK 信息，该第二反馈信道资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 NACK 信息。

可选地,该第一反馈信道资源与该第二反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

可选地,在该收端设备 300 正确接收该第一数据信道的情况下,该通信单元 310 还用于在该第一反馈信道资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 ACK 信息;和/或,

5 在该收端设备 300 未接收该第一数据信道的情况下,该通信单元 310 还用于在该第二反馈信道资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 NACK 信息。

可选地,在多个收端设备都正确接收该第一数据信道的情况下,该多个收端设备在该第一反馈信道资源上传输相同的 ACK 信息;和/或,

10 在多个收端设备都未正确接收该第一数据信道的情况下,该多个收端设备在该第二反馈信道资源上传输相同的 NACK 信息。

可选地,该第一控制资源包括至少两个反馈信道资源,其中,该至少两个反馈信道资源与该至少两个收端设备一一对应;

该处理单元 320 还用于从该至少两个反馈信道资源中确定该收端设备对应的第一反馈信道资源。

15 可选地,该至少两个反馈信道资源中的任意两个反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

可选地,该处理单元 320 具体用于:

根据该发端设备发送的第一配置信息从该至少两个反馈信道资源中确定该收端设备对应的该第一反馈信道资源。

可选地,该处理单元 320 具体用于:

20 根据该发端设备发送的第一配置信息确定该收端设备在第一设备组中的位置信息,以及根据该位置信息确定该收端设备对应的该第一反馈信道资源,其中,该第一设备组包括该至少两个收端设备。

可选地,在该收端设备 300 正确接收该第一数据信道的情况下,该通信单元 310 还用于在该第一反馈信道资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 ACK 信息;和/或,

25 在该收端设备 300 未正确接收该第一数据信道的情况下,该通信单元 310 还用于在该第一反馈信道资源上传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 NACK 信息。

可选地,该第一控制信道包括第二指示信息,其中,

该第二指示信息用于指示该第一数据信道中的该第一传输块为新传数据,和/或,

该第二指示信息用于指示该第一数据信道中的该第一传输块对应的冗余版本。

30 可选地,该通信单元 310 还用于接收该发端设备发送的第二控制信道,其中,该第二控制信道用于调度第二数据信道,该第二控制信道包括第三指示信息,该第三指示信息指示该第二数据信道用于重传该第一传输块;

在该收端设备 300 通过该第一控制资源传输该第一传输块对应的 NACK 信息的情况下,该处理单元 320 还用于确定第二控制资源,该第二控制资源用于传输该第二数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息。

35 可选地,该第三指示信息还用于指示该第二数据信道中的该第一传输块对应的冗余版本。

可选地,该第二控制信道包括第四指示信息,该第四指示信息用于该收端设备确定该第二控制资源。

40 可选地,该通信单元 310 还用于接收该发端设备发送的第二控制信道,其中,该第二控制信道用于调度第二数据信道,该第二控制信道包括第三指示信息,该第三指示信息指示该第二数据信道用于重传该第一传输块;

在该收端设备 300 成功接收该第一数据信道的情况下,该通信单元 310 还用于不接收该第二数据信道。

可选地,该收端设备 300 应用于 D2D 通信、V2V 通信、V2X 通信、蜂窝网络通信、MTC 中的至少一种。

45 应理解,根据本申请实施例的收端设备 300 可对应于本申请方法实施例中的收端设备,并且收端设备 300 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 3 所示方法 200 中收端设备的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

图 8 示出了根据本申请实施例的发端设备 400 的示意性框图。如图 8 所示,该发端设备 400 包括:

50 通信单元 410,用于向至少两个收端设备发送第一控制信道和第一数据信道,其中,该第一控制信道用于调度该第一数据信道,该第一数据信道用于传输第一传输块,该第一传输块包括发送给该至少两个收端设备的信息,该第一数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息通过第一控制资源传输;

该通信单元 410 还用于在该第一控制资源上检测该第一数据信道中的该第一传输块对应的反馈

信息。

可选地，该第一控制信道包括第一指示信息，该第一指示信息用于该至少两个收端设备中的至少一个收端设备确定该第一控制资源。

5 可选地，该第一控制资源包括第一反馈信道资源，该第一反馈信道资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 NACK 信息。

可选地，该发端设备 400 还包括处理单元 420，

在该发端设备 400 在该第一反馈信道资源上检测到 NACK 信息的情况下，该处理单元 420 假定该至少两个收端设备中的至少一个收端设备未正确接收该第一数据信道；和/或，

10 在该发端设备 400 在该第一反馈信道资源上未检测到 NACK 信息的情况下，该处理单元 420 假定该至少两个收端设备中的至少一个收端设备正确接收该第一数据信道。

可选地，该第一控制资源包括第一反馈信道资源和第二反馈信道资源，其中，该第一反馈信道资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 ACK 信息，该第二反馈信道资源用于传输该第一数据信道中的该第一传输块对应的 NACK 信息。

15 可选地，该第一反馈信道资源与该第二反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

可选地，该发端设备 400 还包括处理单元 420，

在该发端设备 400 在该第一反馈信道资源上检测到 ACK 信息的情况下，该处理单元 420 假定该至少两个收端设备中的至少一个收端设备正确接收该第一数据信道；和/或，

20 在该发端设备 400 在该第二反馈信道资源上检测到 NACK 信息的情况下，该处理单元 420 假定该至少两个收端设备中的至少一个收端设备未正确接收该第一数据信道。

可选地，该第一控制资源包括至少两个反馈信道资源，其中，该至少两个反馈信道资源与该至少两个收端设备之间存在一一对应。

可选地，该至少两个反馈信道资源中的任意两个反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

25 可选地，该至少两个收端设备包括第一收端设备，

该通信单元 410 还用于向该第一收端设备发送第一配置信息，该第一配置信息用于该第一收端设备确定其对应的第一反馈信道资源。

可选地，该至少两个收端设备包括第一收端设备，

30 该通信单元 410 还用于向该第一收端设备发送第一配置信息，该第一配置信息用于该第一收端设备确定其在第一设备组中的位置信息，以及用于该第一收端设备根据所确定的该位置信息确定其对应的第一反馈信道资源，其中，该第一设备组包括该至少两个收端设备。

可选地，该发端设备 400 还包括处理单元 420，

35 在该发端设备 400 在该第一反馈信道资源上检测到 ACK 信息的情况下，该处理单元 420 假定该第一收端设备正确接收该第一数据信道；和/或，

在该发端设备 400 在该第一反馈信道资源上检测到 NACK 信息的情况下，该处理单元 420 假定该第一收端设备未正确接收该第一数据信道；和/或，

在该发端设备 400 在该第一反馈信道资源上未检测到任何信息的情况下，该处理单元 420 假定该第一收端设备未正确接收该第一数据信道。

可选地，该第一控制信道包括第二指示信息，其中，

40 该第二指示信息用于指示该第一数据信道中的该第一传输块为新传数据，和/或

该第二指示信息用于指示该第一数据信道中的该第一传输块对应的冗余版本。

可选地，在该发端设备 400 在该第一控制资源上检测到 NACK 信息的情况下，

45 该通信单元 410 还用于向该至少两个收端设备发送第二控制信道和第二数据信道，其中，该第二控制信道用于调度该第二数据信道，该第二控制信道包括第三指示信息，该第三指示信息指示该第二数据信道用于重传该第一传输块。

可选地，该第三指示信息还用于指示该第二数据信道中的该第一传输块对应的冗余版本。

可选地，该通信单元 410 还用于在第二控制资源上检测该第二数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息，其中，该第二控制资源用于传输该第二数据信道中的该第一传输块对应的反馈信息。

50 可选地，该第二控制信道包括第四指示信息，该第四指示信息用于该至少两个收端设备确定该第二控制资源。

可选地，该发端设备 400 应用于 D2D 通信、V2V 通信、V2X 通信、蜂窝网络通信、MTC 中的至少一种。

应理解,根据本申请实施例的发端设备 400 可对应于本申请方法实施例中的发端设备,并且发端设备 400 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 3 所示方法 200 中发端设备的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

图 9 是本申请实施例提供的一种通信设备 500 示意性结构图。图 9 所示的通信设备 500 包括处理器 510,处理器 510 可以从存储器中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

可选地,如图 9 所示,通信设备 500 还可以包括存储器 520。其中,处理器 510 可以从存储器 520 中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

其中,存储器 520 可以是独立于处理器 510 的一个单独的器件,也可以集成在处理器 510 中。

可选地,如图 9 所示,通信设备 500 还可以包括收发器 530,处理器 510 可以控制该收发器 530 与其他设备进行通信,具体地,可以向其他设备发送信息或数据,或接收其他设备发送的信息或数据。

其中,收发器 530 可以包括发射机和接收机。收发器 530 还可以进一步包括天线,天线的数量可以作为一个或多个。

可选地,该通信设备 500 具体可为本申请实施例的发端设备,并且该通信设备 500 可以实现本申请实施例的各个方法中由发端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该通信设备 500 具体可为本申请实施例的收端设备,并且该通信设备 500 可以实现本申请实施例的各个方法中由收端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

图 10 是本申请实施例的装置的示意性结构图。图 10 所示的装置 600 包括处理器 610,处理器 610 可以从存储器中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

可选地,如图 10 所示,装置 600 还可以包括存储器 620。其中,处理器 610 可以从存储器 620 中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

其中,存储器 620 可以是独立于处理器 610 的一个单独的器件,也可以集成在处理器 610 中。

可选地,该装置 600 还可以包括输入接口 630。其中,处理器 610 可以控制该输入接口 630 与其他设备或芯片进行通信,具体地,可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

可选地,该装置 600 还可以包括输出接口 640。其中,处理器 610 可以控制该输出接口 640 与其他设备或芯片进行通信,具体地,可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

可选地,该装置可应用于本申请实施例中的发端设备,并且该装置可以实现本申请实施例的各个方法中由发端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该装置可应用于本申请实施例中的收端设备,并且该装置可以实现本申请实施例的各个方法中由收端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,本申请实施例提到的装置也可以是芯片。例如可以是系统级芯片,系统芯片,芯片系统或片上系统芯片等。

图 11 是本申请实施例提供的一种通信系统 700 的示意性框图。如图 11 所示,该通信系统 700 包括收端设备 710 和发端设备 720。

其中,该收端设备 710 可以用于实现上述方法中由收端设备实现的相应的功能,以及该发端设备 720 可以用于实现上述方法中由发端设备实现的相应的功能为了简洁,在此不再赘述。

应理解,本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器,处理器读取存储器中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解,本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的 RAM 可用,例如静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据

速率同步动态随机存取存储器 (Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (Synchlink DRAM, SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意, 本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

5 应理解, 上述存储器为示例性但不是限制性说明, 例如, 本申请实施例中的存储器还可以是静态随机存取存储器 (static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (synch link DRAM, SLDRAM) 以及直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM) 等等。也就是说, 本申请实施例中的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质, 用于存储计算机程序。

可选的, 该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的发端设备, 并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由发端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

15 可选地, 该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的收端设备, 并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由收端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品, 包括计算机程序指令。

可选的, 该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的发端设备, 并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由发端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

20 可选地, 该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的收端设备, 并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由收端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

可选的, 该计算机程序可应用于本申请实施例中的发端设备, 当该计算机程序在计算机上运行时, 使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由发端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

25 可选地, 该计算机程序可应用于本申请实施例中的收端设备, 当该计算机程序在计算机上运行时, 使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由收端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

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

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

在本申请所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的系统、装置和方法, 可以通过其它的方式实现。例如, 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 例如, 所述单元的划分, 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, 例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统, 或一些特征可以忽略, 或不执行。另一点, 所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口, 装置或单元的间接耦合或通信连接, 可以是电性, 机械或其它的形式。

35 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

40 另外, 在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中, 也可以是各个单元单独物理存在, 也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用, 可以存储在一个计算机可读存储介质中。针对这样的理解, 本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来, 该计算机软件产品存储在一个存储介质中, 包括若干指令用以使得一台计算机设备 (可以是个人计算机, 服务器, 或者网络设备等) 执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括: U 盘、移动硬盘、只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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

权利要求书

1、一种无线通信方法，其特征在于，包括：

收端设备接收发端设备发送的第一控制信道，其中，所述第一控制信道用于调度第一数据信道，所述第一数据信道用于传输第一传输块，所述第一传输块包括发送给至少两个收端设备的信息，所述至少两个收端设备包括所述收端设备；

所述收端设备确定第一控制资源，所述第一控制资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的反馈信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一控制信道包括第一指示信息，所述第一指示信息用于所述收端设备确定所述第一控制资源。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一控制资源包括第一反馈信道资源，所述第一反馈信道资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的否定应答NACK信息。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述收端设备未正确接收所述第一数据信道的情况下，所述收端设备在所述第一反馈信道资源上传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的NACK信息；和/或，

在所述收端设备正确接收所述第一数据信道的情况下，所述收端设备在所述第一反馈信道资源上不进行混合自动请求重传HARQ反馈。

5、根据权利要求3或4所述的方法，其特征在于，

在多个收端设备都未正确接收所述第一数据信道的情况下，所述多个收端设备在所述第一反馈信道资源上传输相同的NACK信息；和/或，

在多个收端设备都正确接收所述第一数据信道的情况下，所述多个收端设备在所述第一反馈信道资源上不进行HARQ反馈。

6、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一控制资源包括第一反馈信道资源和第二反馈信道资源，其中，所述第一反馈信道资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的肯定应答ACK信息，所述第二反馈信道资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的NACK信息。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述第一反馈信道资源与所述第二反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

8、根据权利要求6或7所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述收端设备正确接收所述第一数据信道的情况下，所述收端设备在所述第一反馈信道资源上传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的ACK信息；和/或，

在所述收端设备未接收所述第一数据信道的情况下，所述收端设备在所述第二反馈信道资源上传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的NACK信息。

9、根据权利要求6至8中任一项所述的方法，其特征在于，

在多个收端设备都正确接收所述第一数据信道的情况下，所述多个收端设备在所述第一反馈信道资源上传输相同的ACK信息；和/或，

在多个收端设备都未正确接收所述第一数据信道的情况下，所述多个收端设备在所述第二反馈信道资源上传输相同的NACK信息。

10、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一控制资源包括至少两个反馈信道资源，其中，所述至少两个反馈信道资源与所述至少两个收端设备一一对应；

所述方法还包括：

所述收端设备从所述至少两个反馈信道资源中确定所述收端设备对应的第一反馈信道资源。

11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述至少两个反馈信道资源中的任意两个反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

12、根据权利要求10或11所述的方法，其特征在于，所述收端设备从所述至少两个反馈信道资源中确定所述收端设备对应的第一反馈信道资源，包括：

所述收端设备根据所述发端设备发送的第一配置信息从所述至少两个反馈信道资源中确定所述收端设备对应的所述第一反馈信道资源。

13、根据权利要求10或11所述的方法，其特征在于，所述收端设备从所述至少两个反馈信道资源中确定所述收端设备对应的第一反馈信道资源，包括：

所述收端设备根据所述发端设备发送的第一配置信息确定所述收端设备在第一设备组中的位置信息，以及根据所述位置信息确定所述收端设备对应的所述第一反馈信道资源，其中，所述第一设备组包括所述至少两个收端设备。

14、根据权利要求 10 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述收端设备正确接收所述第一数据信道的情况下，所述收端设备在所述第一反馈信道资源上传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的 ACK 信息；和/或，

5 在所述收端设备未正确接收所述第一数据信道的情况下，所述收端设备在所述第一反馈信道资源上传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的 NACK 信息。

15、根据权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一控制信道包括第二指示信息，其中，

所述第二指示信息用于指示所述第一数据信道中的所述第一传输块为新传数据，和/或，

所述第二指示信息用于指示所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的冗余版本。

10 16、根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述收端设备接收所述发端设备发送的第二控制信道，其中，所述第二控制信道用于调度第二数据信道，所述第二控制信道包括第三指示信息，所述第三指示信息指示所述第二数据信道用于重传所述

15 所述第一传输块；
在所述收端设备通过所述第一控制资源传输所述第一传输块对应的 NACK 信息的情况下，所述收端设备确定第二控制资源，所述第二控制资源用于传输所述第二数据信道中的所述第一传输块对应的反馈信息。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述第三指示信息还用于指示所述第二数据信道中的所述第一传输块对应的冗余版本。

20 18、根据权利要求 16 或 17 所述的方法，其特征在于，所述第二控制信道包括第四指示信息，所述第四指示信息用于所述收端设备确定所述第二控制资源。

19、根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述收端设备接收所述发端设备发送的第二控制信道，其中，所述第二控制信道用于调度第二数据信道，所述第二控制信道包括第三指示信息，所述第三指示信息指示所述第二数据信道用于重传所述

25 所述第一传输块；
在所述收端设备成功接收所述第一数据信道的情况下，所述收端设备不接收所述第二数据信道。

20、根据权利要求 1 至 19 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法应用于设备到设备 D2D 通信、车辆间 V2V 通信、车辆到其他设备 V2X 通信、蜂窝网络通信、机器类型通信 MTC 中的至少一种。

21、一种无线通信方法，其特征在于，包括：

30 发端设备向至少两个收端设备发送第一控制信道和第一数据信道，其中，所述第一控制信道用于调度所述第一数据信道，所述第一数据信道用于传输第一传输块，所述第一传输块包括发送给所述至少两个收端设备的信息，所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的反馈信息通过第一控制资源传输；

35 所述发端设备在所述第一控制资源上检测所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的反馈信息。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述第一控制信道包括第一指示信息，所述第一指示信息用于所述至少两个收端设备中的至少一个收端设备确定所述第一控制资源。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述第一控制资源包括第一反馈信道资源，所述第一反馈信道资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的否定应答 NACK 信息。

40 24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述发端设备在所述第一反馈信道资源上检测到 NACK 信息的情况下，所述发端设备假定所述至少两个收端设备中的至少一个收端设备未正确接收所述第一数据信道；和/或，

在所述发端设备在所述第一反馈信道资源上未检测到 NACK 信息的情况下，所述发端设备假定所述至少两个收端设备中的至少一个收端设备正确接收所述第一数据信道。

45 25、根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述第一控制资源包括第一反馈信道资源和第二反馈信道资源，其中，所述第一反馈信道资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的肯定应答 ACK 信息，所述第二反馈信道资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的 NACK 信息。

50 26、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述第一反馈信道资源与所述第二反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

27、根据权利要求 25 或 26 所述的方法，其特征在于，

在所述发端设备在所述第一反馈信道资源上检测到 ACK 信息的情况下，所述发端设备假定所述

至少两个收端设备中的至少一个收端设备正确接收所述第一数据信道；和/或，

在所述发端设备在所述第二反馈信道资源上检测到 NACK 信息的情况下，所述发端设备假定所述至少两个收端设备中的至少一个收端设备未正确接收所述第一数据信道。

28、根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述第一控制资源包括至少两个反馈信道资源，其中，所述至少两个反馈信道资源与所述至少两个收端设备之间存在一一对应。

29、根据权利要求 28 所述的方法，其特征在于，所述至少两个反馈信道资源中的任意两个反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

30、根据权利要求 28 或 29 所述的方法，其特征在于，所述至少两个收端设备包括第一收端设备，所述方法还包括：

10 所述发端设备向所述第一收端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息用于所述第一收端设备确定其对应的第一反馈信道资源。

31、根据权利要求 28 或 29 所述的方法，其特征在于，所述至少两个收端设备包括第一收端设备，所述方法还包括：

15 所述发端设备向所述第一收端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息用于所述第一收端设备确定其在第一设备组中的位置信息，以及用于所述第一收端设备根据所确定的所述位置信息确定其对应的第一反馈信道资源，其中，所述第一设备组包括所述至少两个收端设备。

32、根据权利要求 30 或 31 所述的方法，其特征在于，

在所述发端设备在所述第一反馈信道资源上检测到 ACK 信息的情况下，所述发端设备假定所述第一收端设备正确接收所述第一数据信道；和/或，

20 在所述发端设备在所述第一反馈信道资源上检测到 NACK 信息的情况下，所述发端设备假定所述第一收端设备未正确接收所述第一数据信道；和/或，

在所述发端设备在所述第一反馈信道资源上未检测到任何信息的情况下，所述发端设备假定所述第一收端设备未正确接收所述第一数据信道。

25 33、根据权利要求 21 至 32 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一控制信道包括第二指示信息，其中，

所述第二指示信息用于指示所述第一数据信道中的所述第一传输块为新传数据，和/或

所述第二指示信息用于指示所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的冗余版本。

34、根据权利要求 21 至 33 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述发端设备在所述第一控制资源上检测到 NACK 信息的情况下，所述方法还包括：

30 所述发端设备向所述至少两个收端设备发送第二控制信道和第二数据信道，其中，所述第二控制信道用于调度所述第二数据信道，所述第二控制信道包括第三指示信息，所述第三指示信息指示所述第二数据信道用于重传所述第一传输块。

35、根据权利要求 34 所述的方法，其特征在于，所述第三指示信息还用于指示所述第二数据信道中的所述第一传输块对应的冗余版本。

35 36、根据权利要求 34 或 35 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述发端设备在第二控制资源上检测所述第二数据信道中的所述第一传输块对应的反馈信息，其中，所述第二控制资源用于传输所述第二数据信道中的所述第一传输块对应的反馈信息。

37、根据权利要求 36 所述的方法，其特征在于，所述第二控制信道包括第四指示信息，所述第四指示信息用于所述至少两个收端设备确定所述第二控制资源。

40 38、根据权利要求 21 至 37 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法应用于设备到设备 D2D 通信、车辆间 V2V 通信、车辆到其他设备 V2X 通信、蜂窝网络通信、机器类型通信 MTC 中的至少一种。

39、一种收端设备，其特征在于，包括：

45 通信单元，用于接收发端设备发送的第一控制信道，其中，所述第一控制信道用于调度第一数据信道，所述第一数据信道用于传输第一传输块，所述第一传输块包括发送给至少两个收端设备的信息，所述至少两个收端设备包括所述收端设备；

处理单元，用于确定第一控制资源，所述第一控制资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的反馈信息。

50 40、根据权利要求 39 所述的收端设备，其特征在于，所述第一控制信道包括第一指示信息，所述第一指示信息用于所述收端设备确定所述第一控制资源。

41、根据权利要求 39 或 40 所述的收端设备，其特征在于，所述第一控制资源包括第一反馈信道资源，所述第一反馈信道资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的否定应答 NACK

信息。

42、根据权利要求 41 所述的收端设备，其特征在于，

在所述收端设备未正确接收所述第一数据信道的情况下，所述通信单元还用于在所述第一反馈信道资源上传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的 NACK 信息；和/或，

5 在所述收端设备正确接收所述第一数据信道的情况下，所述通信单元还用于在所述第一反馈信道资源上不进行混合自动请求重传 HARQ 反馈。

43、根据权利要求 41 或 42 所述的收端设备，其特征在于，

在多个收端设备都未正确接收所述第一数据信道的情况下，所述多个收端设备在所述第一反馈信道资源上传输相同的 NACK 信息；和/或，

10 在多个收端设备都正确接收所述第一数据信道的情况下，所述多个收端设备在所述第一反馈信道资源上不进行 HARQ 反馈。

44、根据权利要求 39 或 40 所述的收端设备，其特征在于，所述第一控制资源包括第一反馈信道资源和第二反馈信道资源，其中，所述第一反馈信道资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的肯定应答 ACK 信息，所述第二反馈信道资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的 NACK 信息。

15 45、根据权利要求 44 所述的收端设备，其特征在于，所述第一反馈信道资源与所述第二反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

46、根据权利要求 44 或 45 所述的收端设备，其特征在于，

20 在所述收端设备正确接收所述第一数据信道的情况下，所述通信单元还用于在所述第一反馈信道资源上传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的 ACK 信息；和/或，

在所述收端设备未接收所述第一数据信道的情况下，所述通信单元还用于在所述第二反馈信道资源上传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的 NACK 信息。

47、根据权利要求 44 至 46 中任一项所述的收端设备，其特征在于，

25 在多个收端设备都正确接收所述第一数据信道的情况下，所述多个收端设备在所述第一反馈信道资源上传输相同的 ACK 信息；和/或，

在多个收端设备都未正确接收所述第一数据信道的情况下，所述多个收端设备在所述第二反馈信道资源上传输相同的 NACK 信息。

48、根据权利要求 39 或 40 所述的收端设备，其特征在于，所述第一控制资源包括至少两个反馈信道资源，其中，所述至少两个反馈信道资源与所述至少两个收端设备一一对应；

30 所述处理单元还用于从所述至少两个反馈信道资源中确定所述收端设备对应的第一反馈信道资源。

49、根据权利要求 48 所述的收端设备，其特征在于，所述至少两个反馈信道资源中的任意两个反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

50、根据权利要求 48 或 49 所述的收端设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

35 根据所述发端设备发送的第一配置信息从所述至少两个反馈信道资源中确定所述收端设备对应的所述第一反馈信道资源。

51、根据权利要求 48 或 49 所述的收端设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

根据所述发端设备发送的第一配置信息确定所述收端设备在第一设备组中的位置信息，以及根据所述位置信息确定所述收端设备对应的所述第一反馈信道资源，其中，所述第一设备组包括所述至少两个收端设备。

40 52、根据权利要求 48 至 51 中任一项所述的收端设备，其特征在于，在所述收端设备正确接收所述第一数据信道的情况下，所述通信单元还用于在所述第一反馈信道资源上传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的 ACK 信息；和/或，

45 在所述收端设备未正确接收所述第一数据信道的情况下，所述通信单元还用于在所述第一反馈信道资源上传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的 NACK 信息。

53、根据权利要求 39 至 52 中任一项所述的收端设备，其特征在于，所述第一控制信道包括第二指示信息，其中，

所述第二指示信息用于指示所述第一数据信道中的所述第一传输块为新传数据，和/或，

所述第二指示信息用于指示所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的冗余版本。

50 54、根据权利要求 39 至 53 中任一项所述的收端设备，其特征在于，

所述通信单元还用于接收所述发端设备发送的第二控制信道，其中，所述第二控制信道用于调度第二数据信道，所述第二控制信道包括第三指示信息，所述第三指示信息指示所述第二数据信道用于

重传所述第一传输块;

在所述收端设备通过所述第一控制资源传输所述第一传输块对应的 NACK 信息的情况下, 所述处理单元还用于确定第二控制资源, 所述第二控制资源用于传输所述第二数据信道中的所述第一传输块对应的反馈信息。

5 55、根据权利要求 54 所述的收端设备, 其特征在于, 所述第三指示信息还用于指示所述第二数据信道中的所述第一传输块对应的冗余版本。

56、根据权利要求 54 或 55 所述的收端设备, 其特征在于, 所述第二控制信道包括第四指示信息, 所述第四指示信息用于所述收端设备确定所述第二控制资源。

10 57、根据权利要求 39 至 53 中任一项所述的收端设备, 其特征在于, 所述通信单元还用于接收所述发端设备发送的第二控制信道, 其中, 所述第二控制信道用于调度第二数据信道, 所述第二控制信道包括第三指示信息, 所述第三指示信息指示所述第二数据信道用于重传所述第一传输块;

在所述收端设备成功接收所述第一数据信道的情况下, 所述通信单元还用于不接收所述第二数据信道。

15 58、根据权利要求 39 至 57 中任一项所述的收端设备, 其特征在于, 所述收端设备应用于设备到设备 D2D 通信、车辆间 V2V 通信、车辆到其他设备 V2X 通信、蜂窝网络通信、机器类型通信 MTC 中的至少一种。

59、一种发端设备, 其特征在于, 包括:

20 通信单元, 用于向至少两个收端设备发送第一控制信道和第一数据信道, 其中, 所述第一控制信道用于调度所述第一数据信道, 所述第一数据信道用于传输第一传输块, 所述第一传输块包括发送给所述至少两个收端设备的信息, 所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的反馈信息通过第一控制资源传输;

所述通信单元还用于在所述第一控制资源上检测所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的反馈信息。

25 60、根据权利要求 59 所述的发端设备, 其特征在于, 所述第一控制信道包括第一指示信息, 所述第一指示信息用于所述至少两个收端设备中的至少一个收端设备确定所述第一控制资源。

61、根据权利要求 59 或 60 所述的发端设备, 其特征在于, 所述第一控制资源包括第一反馈信道资源, 所述第一反馈信道资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的否定应答 NACK 信息。

30 62、根据权利要求 61 所述的发端设备, 其特征在于, 所述发端设备还包括处理单元, 在所述发端设备在所述第一反馈信道资源上检测到 NACK 信息的情况下, 所述处理单元假定所述至少两个收端设备中的至少一个收端设备未正确接收所述第一数据信道; 和/或,

在所述发端设备在所述第一反馈信道资源上未检测到 NACK 信息的情况下, 所述处理单元假定所述至少两个收端设备中的至少一个收端设备正确接收所述第一数据信道。

35 63、根据权利要求 59 或 60 所述的发端设备, 其特征在于, 所述第一控制资源包括第一反馈信道资源和第二反馈信道资源, 其中, 所述第一反馈信道资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的肯定应答 ACK 信息, 所述第二反馈信道资源用于传输所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的 NACK 信息。

40 64、根据权利要求 63 所述的发端设备, 其特征在于, 所述第一反馈信道资源与所述第二反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

65、根据权利要求 63 或 64 所述的发端设备, 其特征在于, 所述发端设备还包括处理单元,

在所述发端设备在所述第一反馈信道资源上检测到 ACK 信息的情况下, 所述处理单元假定所述至少两个收端设备中的至少一个收端设备正确接收所述第一数据信道; 和/或,

45 在所述发端设备在所述第二反馈信道资源上检测到 NACK 信息的情况下, 所述处理单元假定所述至少两个收端设备中的至少一个收端设备未正确接收所述第一数据信道。

66、根据权利要求 59 或 60 所述的发端设备, 其特征在于, 所述第一控制资源包括至少两个反馈信道资源, 其中, 所述至少两个反馈信道资源与所述至少两个收端设备之间存在一一对应。

67、根据权利要求 66 所述的发端设备, 其特征在于, 所述至少两个反馈信道资源中的任意两个反馈信道资源对应的时域资源、频域资源、码域资源、空域资源中的至少一种不同。

50 68、根据权利要求 66 或 67 所述的发端设备, 其特征在于, 所述至少两个收端设备包括第一收端设备,

所述通信单元还用于向所述第一收端设备发送第一配置信息, 所述第一配置信息用于所述第一收

端设备确定其对应的第一反馈信道资源。

69、根据权利要求 66 或 67 所述的发端设备，其特征在于，所述至少两个收端设备包括第一收端设备，

5 所述通信单元还用于向所述第一收端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息用于所述第一收端设备确定其在第一设备组中的位置信息，以及用于所述第一收端设备根据所确定的所述位置信息确定其对应的第一反馈信道资源，其中，所述第一设备组包括所述至少两个收端设备。

70、根据权利要求 68 或 69 所述的发端设备，其特征在于，所述发端设备还包括处理单元，

10 在所述发端设备在所述第一反馈信道资源上检测到 ACK 信息的情况下，所述处理单元假定所述第一收端设备正确接收所述第一数据信道；和/或，

10 在所述发端设备在所述第一反馈信道资源上检测到 NACK 信息的情况下，所述处理单元假定所述第一收端设备未正确接收所述第一数据信道；和/或，

10 在所述发端设备在所述第一反馈信道资源上未检测到任何信息的情况下，所述处理单元假定所述第一收端设备未正确接收所述第一数据信道。

15 71、根据权利要求 59 至 70 中任一项所述的发端设备，其特征在于，所述第一控制信道包括第二指示信息，其中，

所述第二指示信息用于指示所述第一数据信道中的所述第一传输块为新传数据，和/或

所述第二指示信息用于指示所述第一数据信道中的所述第一传输块对应的冗余版本。

72、根据权利要求 59 至 71 中任一项所述的发端设备，其特征在于，在所述发端设备在所述第一控制资源上检测到 NACK 信息的情况下，

20 所述通信单元还用于向所述至少两个收端设备发送第二控制信道和第二数据信道，其中，所述第二控制信道用于调度所述第二数据信道，所述第二控制信道包括第三指示信息，所述第三指示信息指示所述第二数据信道用于重传所述第一传输块。

73、根据权利要求 72 所述的发端设备，其特征在于，所述第三指示信息还用于指示所述第二数据信道中的所述第一传输块对应的冗余版本。

25 74、根据权利要求 72 或 73 所述的发端设备，其特征在于，

所述通信单元还用于在第二控制资源上检测所述第二数据信道中的所述第一传输块对应的反馈信息，其中，所述第二控制资源用于传输所述第二数据信道中的所述第一传输块对应的反馈信息。

75、根据权利要求 74 所述的发端设备，其特征在于，所述第二控制信道包括第四指示信息，所述第四指示信息用于所述至少两个收端设备确定所述第二控制资源。

30 76、根据权利要求 59 至 75 中任一项所述的发端设备，其特征在于，所述发端设备应用于设备到设备 D2D 通信、车辆间 V2V 通信、车辆到其他设备 V2X 通信、蜂窝网络通信、机器类型通信 MTC 中的至少一种。

35 77、一种收端设备，其特征在于，包括：处理器和存储器，所述存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 1 至 20 中任一项所述的方法。

78、一种发端设备，其特征在于，包括：处理器和存储器，所述存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 21 至 38 中任一项所述的方法。

40 79、一种装置，其特征在于，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该装置的设备执行如权利要求 1 至 20 中任一项所述的方法。

80、一种装置，其特征在于，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该装置的设备执行如权利要求 21 至 38 中任一项所述的方法。

81、一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 20 中任一项所述的方法。

45 82、一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 21 至 38 中任一项所述的方法。

83、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 20 中任一项所述的方法。

50 84、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 21 至 38 中任一项所述的方法。

85、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 20 中任一项所述的方法。

86、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 21 至 38 中任一项所述的方法。

100

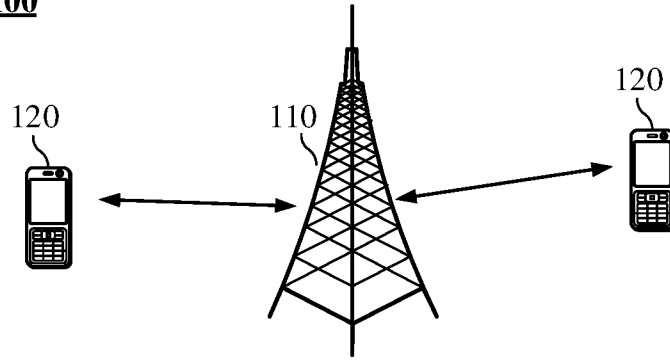


图 1

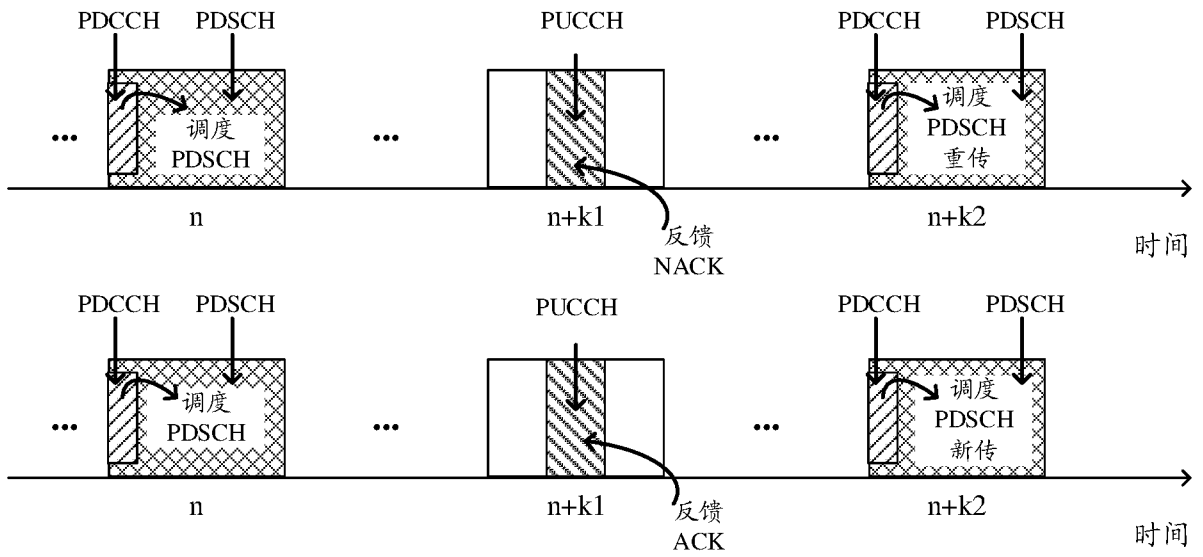


图 2

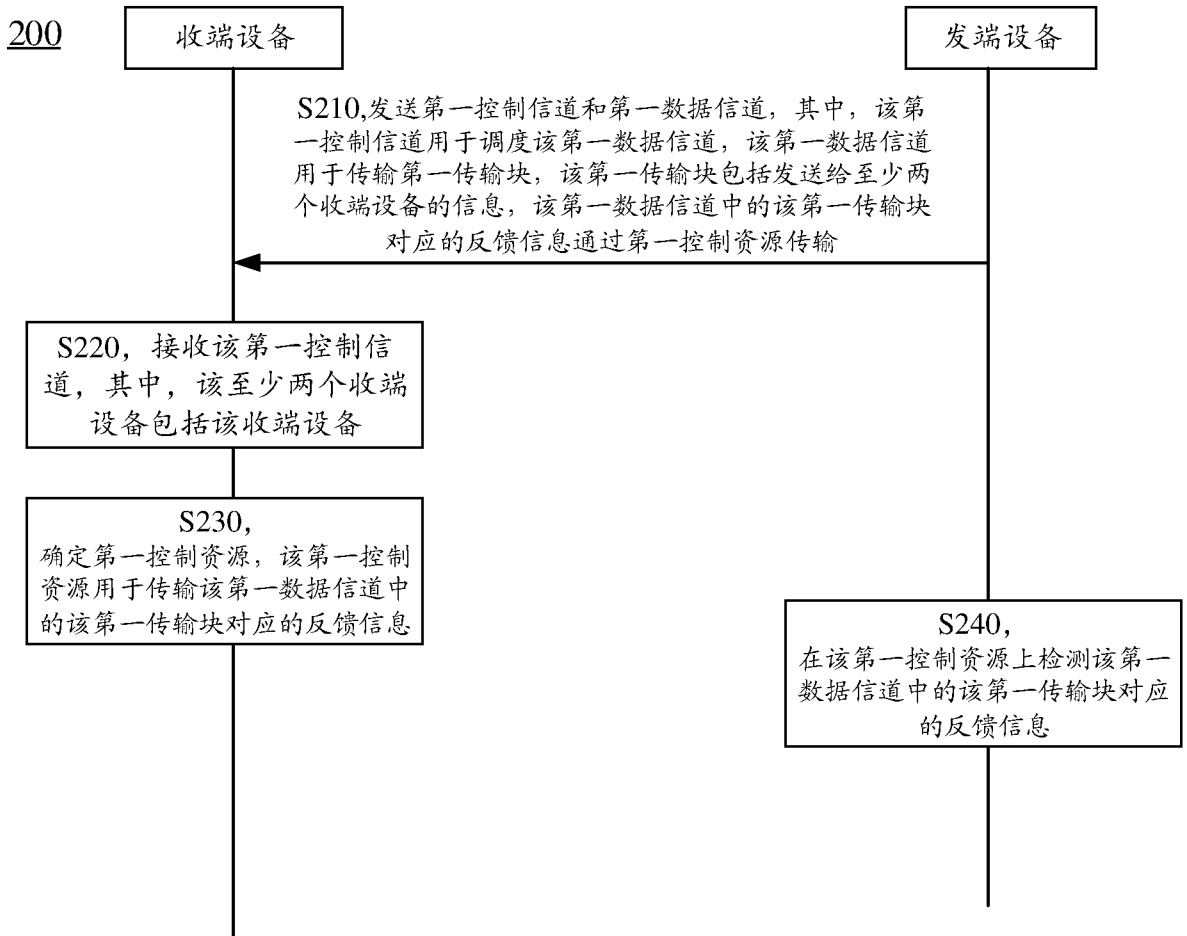


图 3

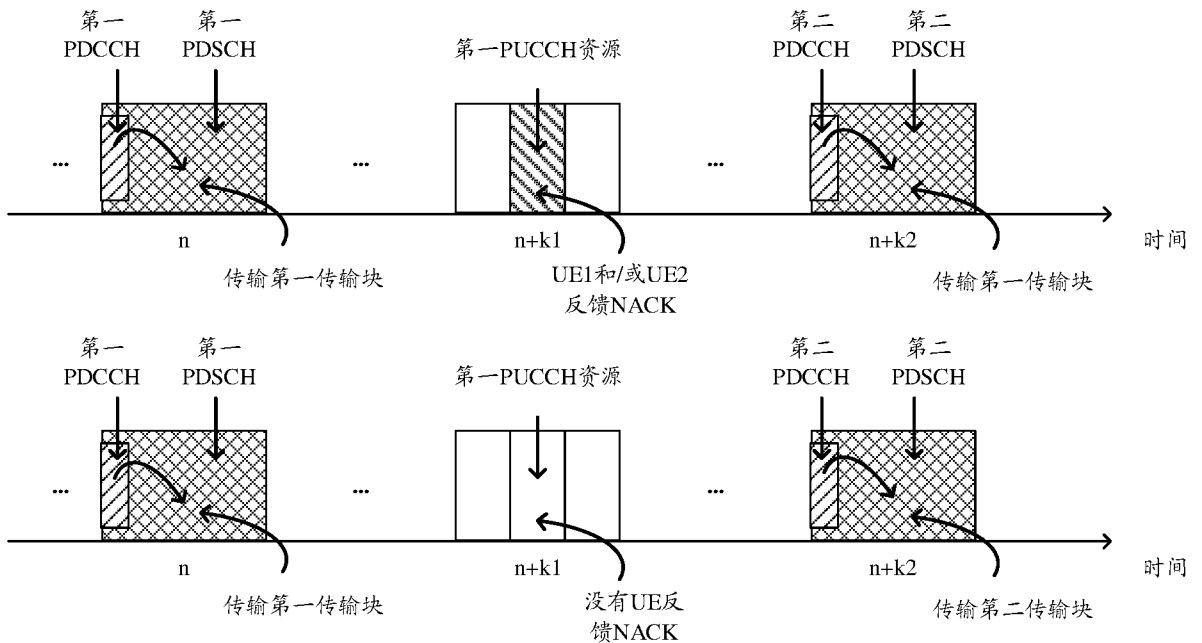


图 4

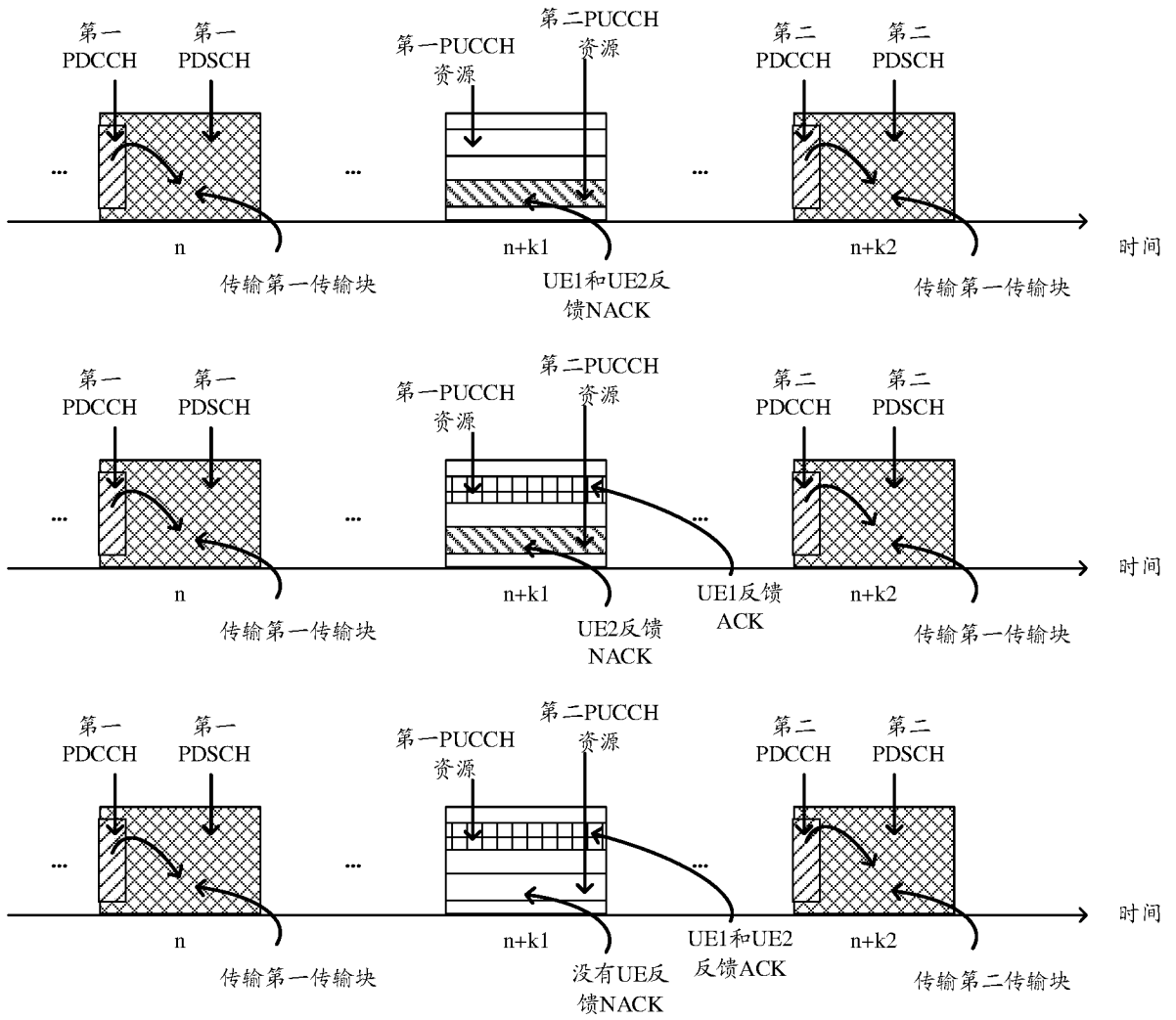


图 5

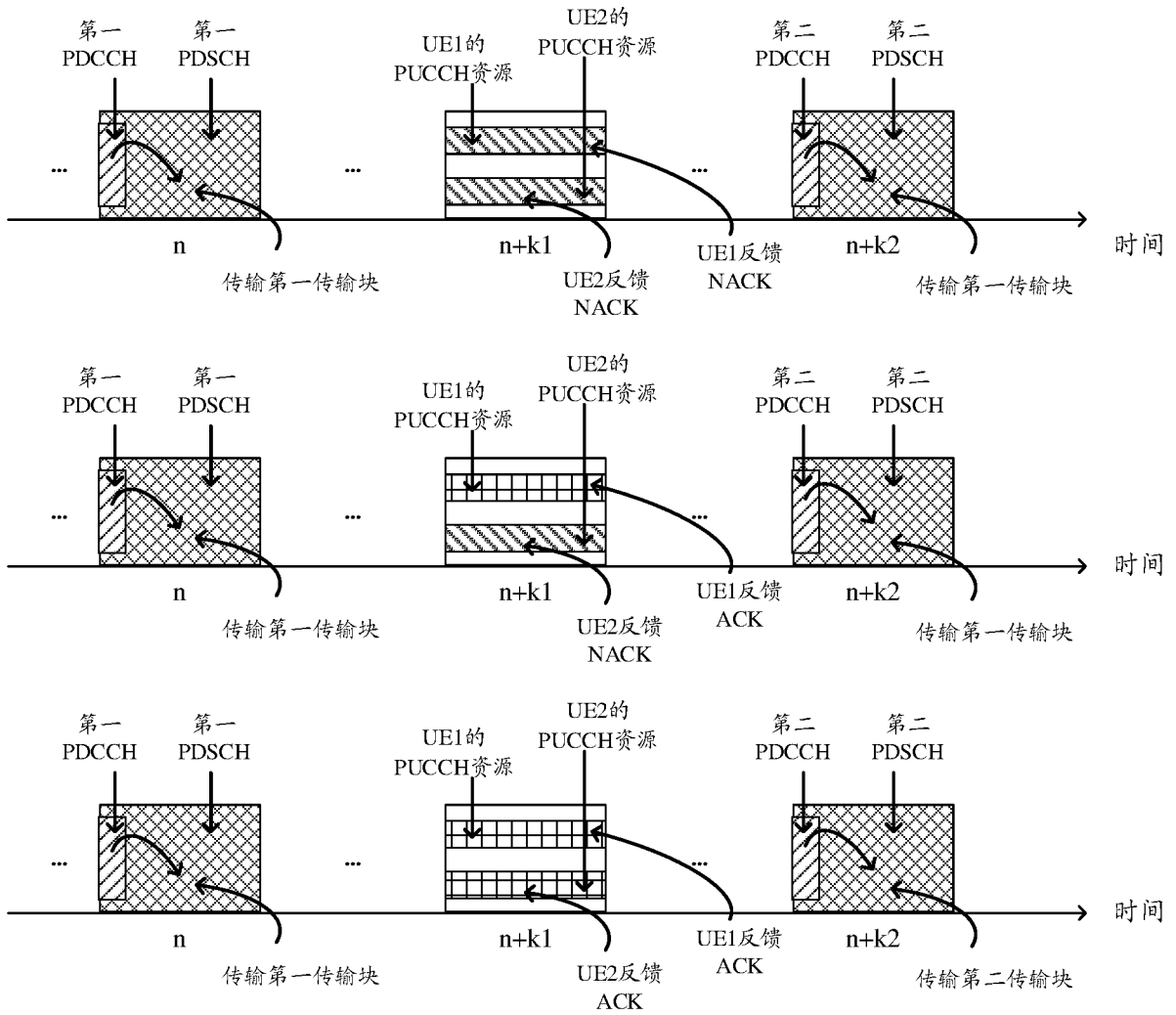


图 6

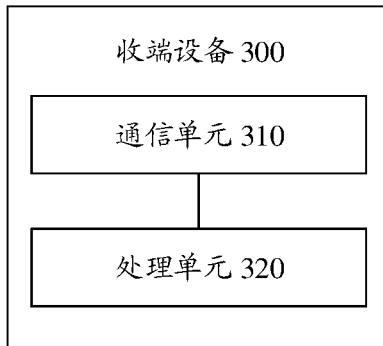


图 7



图 8

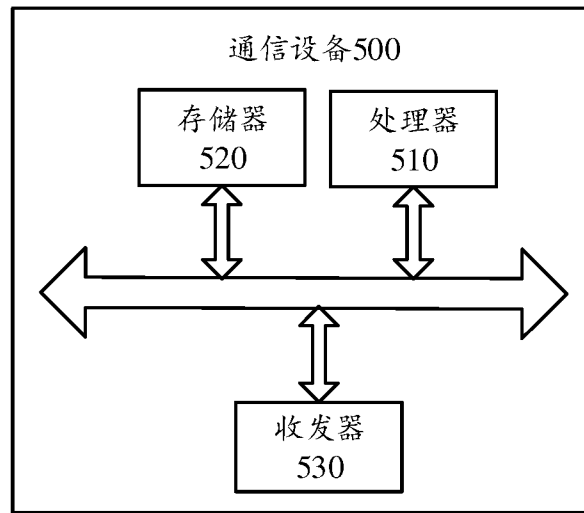


图 9

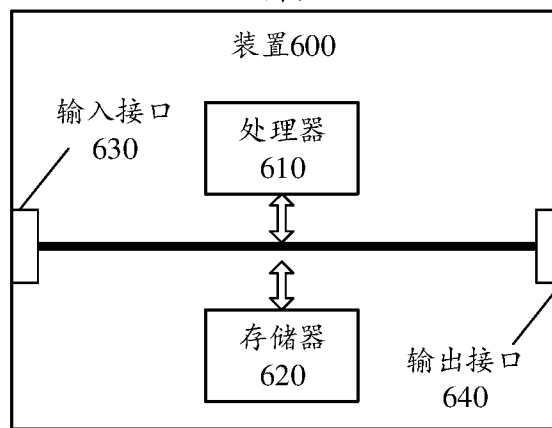


图 10

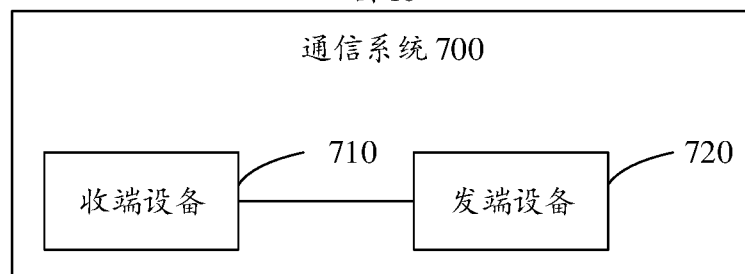


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/091372

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 72/12(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		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNTXT, CPRSABS, CNKI, 3GPP, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 控制信道, 数据信道, 收端, 用户, 反馈, 答复, 回复, 确认, 否认, control, channel, UE, receive, feedback, answer, reply, confirm, NACK, ACK		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102857325 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 02 January 2013 (2013-01-02) description, paragraphs 8-21, figures 1-9	1-4, 21-24, 39-42, 59-62, 77-86
A	CN 102316518 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS) 11 January 2012 (2012-01-11) entire document	1-86
A	WO 2007052719 A1 (ABETA SADAYUKI et al.) 10 May 2007 (2007-05-10) entire document	1-86
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
16 February 2020		26 February 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/091372

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102857325	A	02 January 2013	US	2019215259	A1	11 July 2019
				US	9825837	B2	21 November 2017
				EP	3386137	A1	10 October 2018
				JP	2016028502	A	25 February 2016
				EP	2717506	A1	09 April 2014
				JP	6085351	B2	22 February 2017
				US	10263874	B2	16 April 2019
				AU	2012278342	A1	06 February 2014
				RU	2585983	C2	10 June 2016
				EP	2717506	A4	16 July 2014
				US	2014105057	A1	17 April 2014
				RU	2014102364	A	10 August 2015
				CN	102857325	B	04 August 2017
				AU	2012278342	B2	27 August 2015
				WO	2013000411	A1	03 January 2013
				US	2018041417	A1	08 February 2018
				EP	2717506	B1	14 March 2018
				JP	5819524	B2	24 November 2015
				CN	107465491	A	12 December 2017
				JP	2014524185	A	18 September 2014
<hr/>							
CN	102316518	A	11 January 2012	None			
<hr/>							
WO	2007052719	A1	10 May 2007	JP	WO2007052719	A1	30 April 2009
				KR	20080063389	A	03 July 2008
				TW	1323997	B	21 April 2010
				TW	200727632	A	16 July 2007
				US	2009271679	A1	29 October 2009
				EP	1956741	A1	13 August 2008
				CN	101300770	A	05 November 2008
<hr/>							

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/12 (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</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNXTX, CPRSABS, CNKI, 3GPP, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 控制信道, 数据信道, 收端, 用户, 反馈, 答复, 回复, 确认, 否认, control, channel, UE, receive, feedback, answer, reply, confirm, NACK, ACK</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 102857325 A (华为技术有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 说明书第8-21段, 图1-9</td> <td>1-4, 21-24, 39-42, 59-62, 77-86</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102316518 A (北京邮电大学) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文</td> <td>1-86</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2007052719 A1 (ABETA SADAYUKI等) 2007年 5月 10日 (2007 - 05 - 10) 全文</td> <td>1-86</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 102857325 A (华为技术有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 说明书第8-21段, 图1-9	1-4, 21-24, 39-42, 59-62, 77-86	A	CN 102316518 A (北京邮电大学) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文	1-86	A	WO 2007052719 A1 (ABETA SADAYUKI等) 2007年 5月 10日 (2007 - 05 - 10) 全文	1-86
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 102857325 A (华为技术有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 说明书第8-21段, 图1-9	1-4, 21-24, 39-42, 59-62, 77-86												
A	CN 102316518 A (北京邮电大学) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文	1-86												
A	WO 2007052719 A1 (ABETA SADAYUKI等) 2007年 5月 10日 (2007 - 05 - 10) 全文	1-86												
<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>2020年 2月 16日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 2月 26日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>丁瑜</p> <p>电话号码 86-(010)-62089369</p>												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/091372

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	102857325	A	2013年 1月 2日	US	2019215259	A1	2019年 7月 11日
				US	9825837	B2	2017年 11月 21日
				EP	3386137	A1	2018年 10月 10日
				JP	2016028502	A	2016年 2月 25日
				EP	2717506	A1	2014年 4月 9日
				JP	6085351	B2	2017年 2月 22日
				US	10263874	B2	2019年 4月 16日
				AU	2012278342	A1	2014年 2月 6日
				RU	2585983	C2	2016年 6月 10日
				EP	2717506	A4	2014年 7月 16日
				US	2014105057	A1	2014年 4月 17日
				RU	2014102364	A	2015年 8月 10日
				CN	102857325	B	2017年 8月 4日
				AU	2012278342	B2	2015年 8月 27日
				WO	2013000411	A1	2013年 1月 3日
				US	2018041417	A1	2018年 2月 8日
				EP	2717506	B1	2018年 3月 14日
				JP	5819524	B2	2015年 11月 24日
				CN	107465491	A	2017年 12月 12日
				JP	2014524185	A	2014年 9月 18日
CN	102316518	A	2012年 1月 11日	无			
WO	2007052719	A1	2007年 5月 10日	JP	W02007052719	A1	2009年 4月 30日
				KR	20080063389	A	2008年 7月 3日
				TW	1323997	B	2010年 4月 21日
				TW	200727632	A	2007年 7月 16日
				US	2009271679	A1	2009年 10月 29日
				EP	1956741	A1	2008年 8月 13日
				CN	101300770	A	2008年 11月 5日