

(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3月19日 (19.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/051889 A1

- (51) 国际专利分类号：
H04W 72/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号：
PCT/CN2018/105768
- (22) 国际申请日：
2018年9月14日 (14.09.2018)
- (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：赵越 (ZHAO, Yue)；中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼，Guangdong 518129 (CN)。毕文平 (BI, Wenping)；中国广

东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼，Guangdong 518129 (CN)。杨育波 (YANG, Yubo)；中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼，Guangdong 518129 (CN)。程型清 (CHENG, Xingqing)；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：北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.)；中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层，Beijing 100044 (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,

(54) Title METHOD FOR TRANSMITTING DATA, AND METHOD AND DEVICE FOR SENDING CONTROL INFORMATION

(54) 发明名称：一种数据传输方法、控制信息发送方法及设备

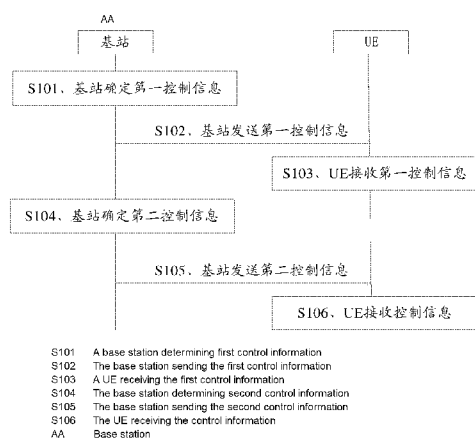


图4

(57) Abstract: An embodiment of the present application relates to the technical field of communications, and disclosed thereby are a method for transmitting data, and a method and device for sending control information. When a high-priority UE exists in TB repeated transmission of a current UE, not only is the service of the high-priority UE guaranteed, but the current UE is also guaranteed to be able to correctly receive or send data, and the performance of a base station receiving data is accordingly guaranteed. The method may comprise: a communication device determining a first resource for receiving or sending data; receiving control information, the control information comprising first indication information that may be used to indicate that a resource is punctured or delayed, and the first indication information being used to indicate that a second resource is punctured or delayed; the communication device determining a third resource according to the first indication information and the first resource, and using the third resource to receive or send the data.

(57) 摘要：本申请实施例公开了一种数据传输方法、控制信息发送方法及设备，涉及通信技术领域。能够在当前UE的TB重复传输中存在高优先级UE的情况下，既保证高优先级UE的业务，又保证当前UE可以正确的接收或者发送数据，并相应的保证基站接收数据的性能。该方法可以包括：通信设备确定用于数据接收或发送的第一资源；接收控制信息，控制信息包括能够用于指示资源被打孔或者被延期的第一指示信息，第一指示信息用于指示第二资源被打孔或者被延期；通信设备根据第一指示信息及第一资源确定第三资源，并使用第三资源进行数据接收或发送。



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

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

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

一种数据传输方法、控制信息发送方法及设备

5 技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输方法、控制信息发送方法及设备。

背景技术

在通信系统，比如长期演进（long term evolution, LTE）系统中，标准支持传输块（transport block, TB）多次重复传输，即一个下行控制信息（downlink control information, DCI）可以调度一个TB在多个子帧上面重复传输，重复次数由基站配置。为了降低重复传输导致的控制信道开销，一个DCI还可以调度多个TB的传输。

在一个DCI调度一个或者多个TB重复传输时，尤其在重复次数较大的情况下，基站会提前将很长一段时间的资源预先分配给一个用户设备（user equipment, UE），比如，一个TB的重复次数为2048次，重复1次需要1毫秒，当一个DCI调度N个TB时，意味着这个DCI将约 $2*N$ 秒时间长的资源预先分配给一个UE。在此期间，如果有优先级更高的UE请求资源，如何既保证高优先级UE的业务，又保证当前预留资源的UE可以正确解析数据，是需要解决的一个问题。

发明内容

本申请实施例提供一种数据传输方法、控制信息发送方法及设备，能够在当前UE的TB重复传输过程中存在高优先级UE的情况下，既保证高优先级UE的业务，又保证当前UE能够正确接收或者发送数据。

为达到上述目的，本申请的实施例采用如下技术方案：

第一方面，本申请提供了一种数据传输方法及通信设备。

在一种可能的设计中，该方法可以包括：通信设备确定用于数据接收或发送的第一资源；通信设备接收控制信息，控制信息包括能够用于指示资源被打孔或者被延期的第一指示信息，第一指示信息用于指示第二资源被打孔或者被延期，第二资源是第一资源中的部分资源；通信设备根据第一指示信息及第一资源确定第三资源，并使用第三资源进行数据接收或发送。该方法中，在控制信息中指示当前UE被高优先级UE占用的资源被打孔或者被延期，UE可以根据控制信息确定用于该UE进行数据接收或发送的资源，保证当前UE可以正确接收或发送数据，以及相应的保证了基站正确接收数据；并且被打孔或者被延期的资源用于高优先级UE传输数据，可以保证高优先级UE的业务。

在一种可能的设计中，第一指示信息用于指示第二资源被打孔时，通信设备根据第一指示信息及第一资源确定第三资源包括：通信设备确定第三资源为第一资源中除第二资源之外的其他资源。在这种实现方式中，第一指示信息指示第二资源被打孔，则用于数据接收和发送的资源不包括被打孔的资源，UE在接收数据时，不考虑在被打孔资源上传输的数据，UE在发送数据时，不在被打孔的资源上发送数据。

在一种可能的设计中，第一指示信息用于指示第二资源被延期时，通信设备根据第一指示信息及第一资源确定第三资源包括：通信设备确定第三资源包括第一资源中除第二资源之外的其他资源，以及第一资源后与第二资源大小相同的第四资源。在这种实现方式中，第一指示信息指示第二资源被延期，则用于数据接收和发送的资源不包括第二资源，第二资源上传输的数据延期至其他可用资源上传输，不影响 UE 传输数据的性能。

在一种可能的设计中，控制信息中还包括第二指示信息，第二指示信息用于指示第二资源。在这种实现方式中，第二资源是由第一通信设备指示的。在一种实现方式中，第二指示信息可以指示第二资源的起始时刻，第二资源的时域长度为预设值。在另一种实现方式中，第二指示信息可以用于指示第二资源时域长度，第二资源的起始时刻是预定义的。在另一种实现方式中，第二指示信息可以用于指示第二资源的起始时刻以及时域长度。

在一种可能的设计中，通信设备接收控制信息，包括：通信设备在控制信息的至少一个检测位置上检测控制信息，其中，至少一个检测位置与第一资源中的第一个子帧的起始位置有关。在这种实现方式中，控制信息的检测位置是预定义的或者基站配置的。

在另一种可能的设计中，至少一个检测位置是周期性的且与第一资源的位置无关的。在这种实现方式中，检测周期可以是预定义的或者基站配置的。

在一种可能的设计中，第二资源的起始时刻为通信设备接收到控制信息的第一时间，或者为第一时间之后的第二时间。在这种实现方式中，第二资源的起始时刻是预定义的，第二资源的时域长度可以是预定义的或者是基站配置的。

在一种可能的设计中，时域长度可以为子帧个数。

在一种可能的设计中，控制信息承载在 MPDCCH 上。

相应的，本申请还提供了一种通信设备，该通信设备可以实现第一方面所述的数据传输方法。例如，该通信设备可以是网络设备或 UE，还可以是其他能够实现上述数据传输方法的装置，其可以通过软件、硬件、或者通过硬件执行相应的软件实现上述方法。

在一种可能的设计中，该通信设备可以包括处理器和存储器。该处理器被配置为支持该通信设备执行上述第一方面方法中相应的功能。存储器用于与处理器耦合，其保存该通信设备必要的程序指令和数据。另外该通信设备中还可以包括通信接口，用于支持该通信设备与其他装置之间的通信。该通信接口可以是收发器或收发电路。

在一种可能的设计中，该通信设备可以包括：处理模块、接收模块和发送模块。其中，处理模块用于确定用于数据接收或发送的第一资源；接收模块用于接收控制信息，其中，控制信息包括能够用于指示资源被打孔或者被延期的第一指示信息，第一指示信息用于指示第二资源被打孔或者被延期，第二资源是第一资源中的部分资源；处理模块还用于根据第一指示信息及第一资源确定第三资源；接收模块还用于使用第三资源进行数据接收；发送模块用于使用第三资源进行数据发送。

在一种可能的设计中，第一指示信息用于指示第二资源被打孔时，处理模块根据第一指示信息及第一资源确定第三资源，具体包括：处理模块确定第三资源为第一资

源中除第二资源之外的其他资源。

在一种可能的设计中，第一指示信息用于指示第二资源被延期时，处理模块根据第一指示信息及第一资源确定第三资源，具体包括：处理模块确定第三资源包括第一资源中除第二资源之外的其他资源，以及第一资源后与第二资源大小相同的第四资源。

5 在一种可能的设计中，接收模块具体用于，在控制信息的至少一个检测位置上检测控制信息，其中，至少一个检测位置与第一资源中的第一个子帧的起始位置有关。

其中，对于控制信息以及第二资源的起始时刻的定义可以参考上述方法侧对应描述，此处不再赘述。

第二方面，本申请提供了一种控制信息发送方法及通信设备。

10 在一种可能的设计中，该方法可以包括：通信设备确定第一控制信息，其中，第一控制信息用于指示用于数据接收或发送的第一资源；通信设备发送第一控制信息；通信设备确定第二控制信息，其中，第二控制信息包括能够用于指示资源被打孔或者被延期的第一指示信息，第一指示信息用于指示第二资源被打孔或者被延期，第二资源是第一资源中的部分资源；通信设备发送第二控制信息。该方法中，在第二控制信息中指示当前 UE 被高优先级 UE 占用的资源被打孔或者被延期，UE 可以根据第二控制信息确定用于该 UE 进行数据接收或发送的资源，保证当前 UE 可以正确接收或发送数据；并且被打孔或者被延期的资源用于高优先级 UE 传输数据，可以保证高优先级 UE 的业务。

20 在一种可能的设计中，第一指示信息用于指示第二资源被打孔时，用于进行数据接收或发送的第三资源为第一资源中除第二资源之外的其他资源。在这种实现方式中，第一指示信息指示第二资源被打孔，则用于数据接收和发送的资源不包括被打孔的资源，被打孔的资源是不影响 UE 传输数据性能的资源。

25 在一种可能的设计中，第一指示信息用于指示第二资源被延期时，用于进行数据接收或发送的第三资源包括第一资源中除第二资源之外的其他资源，以及第一资源后与第二资源大小相同的第四资源。在这种实现方式中，第一指示信息指示第二资源被延期，则用于数据接收和发送的资源不包括第二资源，第二资源上传输的数据延期至第一资源后与第二资源大小相同的资源上传输，不影响 UE 传输数据的性能。

30 在一种可能的设计中，第二控制信息中还包括第二指示信息，第二指示信息用于指示第二资源。在这种实现方式中，第二资源是由通信设备指示的。在一种实现方式中，第二指示信息可以指示第二资源的起始时刻，第二资源的时域长度为预设值。在另一种实现方式中，第二指示信息可以用于指示第二资源时域长度，第二资源的起始时刻是预定义的。在另一种实现方式中，第二指示信息可以用于指示第二资源的起始时刻以及时域长度。

35 在一种可能的设计中，第二控制信息对应至少一个检测位置，其中，至少一个检测位置与第一资源中的第一个子帧的起始位置有关；通信设备发送第二控制信息包括：在至少一个检测位置中的一个或多个检测位置上发送第二控制信息。在这种实现方式中，控制信息的检测位置是预定义的或者基站配置的。

在另一种可能的设计中，至少一个检测位置是周期性的且与第一资源的位置无关的。在这种实现方式中，检测周期可以是预定义的或者基站配置的。

在一种可能的设计中，第二资源的起始时刻为接收端设备接收到第二控制信息的第一时间，或者为第一时间之后的第二时间。在这种实现方式中，第二资源起始时刻是预定义的，第二资源的时域长度可以是预定义的或者是基站配置的。

在一种可能的设计中，时域长度可以为子帧个数。

5 在一种可能的设计中，第二控制信息承载在 MPDCCH 上。

相应的，本申请还提供了一种通信设备，该通信设备可以实现第二方面所述的控制信息发送方法。例如，该通信设备可以是网络设备或 UE，还可以是其他能够实现上述控制信息发送方法的装置，其可以通过软件、硬件、或者通过硬件执行相应的软件实现上述方法。

10 在一种可能的设计中，该通信设备可以包括处理器和存储器。该处理器被配置为支持该通信设备执行上述第二方面方法中相应的功能。存储器用于与处理器耦合，其保存该通信设备必要的程序指令和数据。另外该通信设备中还可以包括通信接口，用于支持该通信设备与其他装置之间的通信。该通信接口可以是收发器或收发电路。

在一种可能的设计中，该通信设备可以包括：处理模块和发送模块。

15 其中，处理模块用于确定第一控制信息，第一控制信息用于指示用于数据接收或发送的第一资源；发送模块用于发送第一控制信息；处理模块还用于确定第二控制信息，第二控制信息包括能够用于指示资源被打孔或者被延期的第一指示信息，第一指示信息用于指示第二资源被打孔或者被延期，第二资源是第一资源中的部分资源；发送模块还用于发送第二控制信息。

20 在一种可能的设计中，第一指示信息用于指示第二资源被打孔时，用于进行数据接收或发送的第三资源为第一资源中除第二资源之外的其他资源。

在一种可能的设计中，第一指示信息用于指示第二资源被延期时，用于进行数据接收或发送的第三资源包括第一资源中除第二资源之外的其他资源，以及第一资源后与第二资源大小相同的第四资源。

25 其中，对于第二控制信息以及第二资源起始时刻的定义可以参考上述方法侧对应描述，此处不再赘述。

本申请还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有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述任一方面所述的方法。

30 本申请还提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述任一方面所述的方法。

本申请提供了一种通信系统，包括上述用于实现第一方面所述方法的通信设备，以及用于实现上述第二方面所述方法的通信设备。

本申请还提供了一种芯片系统，该芯片系统中包括处理器，还可以包括存储器，用于实现上述任一方面所述的方法。

35 上述提供的任一种通信设备或计算机存储介质或计算机程序产品或芯片系统或通信系统均用于执行上文所提供的对应的方法，因此，其所能达到的有益效果可参考上文提供的对应的方法中对应方案的有益效果，此处不再赘述。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的技术方案所适用的一种系统架构的示意图；

图 2 为本申请实施例提供的技术方案所适用的一种网络设备的结构示意图；
图 3 为本申请实施例提供的技术方案所适用的一种通信设备的结构示意图；
图 4 为本申请实施例提供的一种数据传输方法、控制信息发送方法的示意图一；
图 5-1 为本申请实施例提供的一种数据传输方法、控制信息发送方法的示意图二；
5 图 5-2 为本申请实施例提供的一种数据传输方法、控制信息发送方法的示意图三；
图 5-3 为本申请实施例提供的一种数据传输方法、控制信息发送方法的示意图四；
图 5-4 为本申请实施例提供的一种数据传输方法、控制信息发送方法的示意图五；
图 6-1 为本申请实施例提供的一种数据传输方法、控制信息发送方法的示意图六；
图 6-2 为本申请实施例提供的一种数据传输方法、控制信息发送方法的示意图七；
10 图 7 为本申请实施例提供的一种通信设备的结构示意图一；
图 8 为本申请实施例提供的一种通信设备的结构示意图二。

具体实施方式

下面结合附图对本申请实施例提供的数据传输方法、控制信息发送方法及设备进行详细描述。

15 本申请提供的技术方案可以应用于各种通信系统，例如当前 3G、4G 通信系统，以及未来演进网络，如 5G 通信系统。例如，宽带码分多址移动通信（wideband code division multiple access，WCDMA）系统，时分同步的码分多址通信（time division-synchronous code division multiple access，TD-SCDMA）系统，长期演进（long term evolution，LTE）系统，高级的长期演进（LTE Advanced，LTE-A）系统，新无线（new radio，NR）系统，第三代合作伙伴计划（third generation partnership project，3GPP）相关的蜂窝系统，多种通信融合系统等，以及其他此类通信系统。可以包括多种应用场景，例如，包括机器对机器（machine to machine，M2M）、设备对机器（device to machine，D2M）、宏微通信、增强型移动互联网（enhance mobile broadband，eMBB）、
20 超高可靠性与超低时延通信（ultra reliable & low latency communication，uRLLC）以及海量物联网通信（massive machine type communication，mMTC）等场景，这些场景可以包括但不限于：用户设备（user equipment，UE）与 UE 之间的通信场景，网络设备与网络设备之间的通信场景，网络设备与 UE 之间的通信场景等。

本申请实施例提供的技术方案可以应用于如图 1 所示的系统架构中，该系统架构中可以包括网络设备 100 以及与网络设备 100 连接的一个或多个 UE200。

30 网络设备 100 可以是能和 UE200 通信的设备。网络设备 100 可以是 LTE 中的 eNB（evolutional NodeB）或 eNodeB。网络设备 100 也可以是中继站或接入点等。网络设备 100 还可以是云无线接入网络（cloud radio access network，CRAN）场景下的无线控制器。网络设备 100 还可以是未来 5G 网络中的网络设备或未来演进网络中的网络设备；还可以是可穿戴设备或车载设备等。

35 UE200 可以是物联网终端、接入终端、UE 单元、UE 站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、UE 终端、终端、无线通信设备、UE 代理或 UE 装置等。物联网终端实现采集数据及向网络设备 100 发送数据的功能，担负着数据采集、初步处理、加密、传输等多种功能。物联网终端可以是共享单车、水表、电表、路灯、火灾告警器、井盖、加油站、高铁、打印机等；接入终端可以是蜂窝电话、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)、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，未来 5G 网络中的终端或未来演进网络中的终端等。

5 UE200 中的一个或多个可以作为其他 UE 的中继或中转设备，将网络设备 100 发送的消息转发给其他 UE；UE200 也可以发送调度信息给其他的一个或多个 UE。

应注意，图 1 所示的系统架构仅用于举例，并非用于限制本申请的技术方案。本领域的技术人员应当明白，在具体实现过程中，该系统架构中还可能包括其他设备，同时也可根据具体需要来配置网络设备 100 和 UE 200。

10 在一个示例中，以网络设备 100 是基站为例，对网络设备 100 的通用硬件架构进行说明。如图 2 所示，基站可以包括室内基带处理单元 (building baseband unit , BBU) 和远端射频模块 (remote radio unit , RRU)，RRU 和天馈系统 (即天线) 连接，BBU 和 RRU 可以根据需要拆开使用。应注意，在具体实现过程中，网络设备 100 还可以采用其他通用硬件架构，而并非仅仅局限于图 2 所示的通用硬件架构。

15 在一个示例中，图 1 中的网络设备 100 或 UE200 可以由一个实体设备实现，也可以由多个实体设备共同实现，还可以是一个实体设备内的一个逻辑功能模块，本申请实施例对此不作具体限定。

例如，图 1 中的网络设备 100 或 UE200 可以通过图 3 中的通信设备来实现。图 3 所示为本申请实施例提供的通信设备的硬件结构示意图。该通信设备 300 包括至少一个处理器 301，通信线路 302，存储器 303 以及至少一个通信接口 304。

处理器 301 可以是一个通用中央处理器 (central processing unit , CPU)，微处理器，特定应用集成电路 (application-specific integrated circuit , ASIC)，或一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路。

通信线路 302 可包括一通路，在上述组件之间传送信息。

25 通信接口 304，使用任何收发器一类的装置，用于与其他设备或通信网络通信，如以太网，无线接入网 (radio access network , RAN)，无线局域网 (wireless local area networks , WLAN) 等。

存储器 303 可以是只读存储器 (read-only memory , ROM) 或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，随机存取存储器 (random access memory , RAM) 或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备，也可以是电可擦可编程只读存储器 (electrically erasable programmable read-only memory , EEPROM)、只读光盘 (compact disc read-only memory , CD-ROM) 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。存储器 303 可以是独立存在，通过通信线路 302 与处理器 301 相连接。存储器 303 也可以和处理器 301 集成在一起。

35 其中，存储器 303 用于存储执行本申请方案的计算机执行指令，并由处理器 301 来控制执行。处理器 301 用于执行存储器 303 中存储的计算机执行指令，从而实现本申请下述实施例提供的数据传输方法或控制信息发送方法。

可选的，本申请实施例中的计算机执行指令也可以称之为应用程序代码，本申请实施例对此不作具体限定。

在具体实现中，作为一种实施例，处理器 301 可以包括一个或多个 CPU，例如图 3 中的 CPU0 和 CPU1。

5 在具体实现中，作为一种实施例，通信设备 300 可以包括多个处理器，例如图 3 中的处理器 301 和处理器 307。这些处理器中的每一个可以是一个单核（single-CPU）处理器，也可以是一个多核（multi-CPU）处理器。这里的处理器可以指一个或多个设备、电路、和/或用于处理数据（例如计算机程序指令）的处理核。

10 在具体实现中，作为一种实施例，通信设备 300 还可以包括输出设备 305 和输入设备 306。输出设备 305 和处理器 301 通信，可以以多种方式来显示信息。例如，输出设备 305 可以是液晶显示器（liquid crystal display, LCD），发光二极管（light emitting diode, LED）显示设备，阴极射线管（cathode ray tube, CRT）显示设备，或投影仪（projector）等。输入设备 306 和处理器 301 通信，可以以多种方式接收用户的输入。例如，输入设备 306 可以是鼠标、键盘、触摸屏设备或传感设备等。

15 下面对本申请中涉及的部分术语进行解释说明：

1、资源

20 在本申请中，资源是用于通信设备之间进行信令和数据传输的，比如，基站和 UE 可以通过空口资源进行无线通信。资源可以包括时域资源和频域资源，时域资源和频域资源还可以称为时频资源。频域资源可以位于设置的频率范围，频率范围还可以称为频带（band）或频段，频域资源的中心点可以称为中心频点，频域资源的宽度可以称为带宽（bandwidth, BW）。时域资源表示资源在时间轴上的划分，可以包括不同的划分粒度；比如，可以以一个子帧为一个时域资源单元，可以以一个时隙（slot）为一个时域资源单元，也可以以一个正交频分复用（orthogonal frequency division multiplexing, OFDM）符号为一个时域资源单元。

25 2、本文中的术语“多个”是指两个或两个以上。本文中的术语“第一”和“第二”是用于区别不同的对象，而不是用于描述对象的特定顺序。例如，“第一指示信息”和“第二指示信息”是用于区分不同的指示信息，而不是用于描述指示信息的特定顺序。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。

30 在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

35 本申请实施例提供一种数据传输方法、一种控制信息发送方法，应用于如图 1 所示的系统架构，第一通信设备发送控制信息对第二通信设备进行调度，第二通信设备收到控制信息后，根据控制信息进行数据传输。本申请提供一种控制信息发送方法，应用于第一通信设备；本申请提供一种数据传输方法，应用于第二通信设备。其中，第一通信设备可以是图 1 中的网络设备 100 或 UE200，第二通信设备可以是图 1 中的

UE200。本申请实施例中以第一通信设备是基站，第二通信设备是 UE 为例进行说明。当然，在实际应用中，第一通信设备和第二通信设备可以是其他形式的设备，比如，第一通信设备可以是 UE，本申请实施例对此不进行限定。

5 在本申请实施例的数据传输方法、控制信息发送方法中，第一通信设备或第二通信设备的执行主体的具体结构，本申请实施例并未特别限定，只要能够通过运行记录有本申请实施例的数据传输方法、控制信息发送方法的代码的程序，以根据本申请实施例的数据传输方法、控制信息发送方法进行通信即可，例如，本申请实施例提供的数据传输方法的执行主体可以是 UE，或者，是 UE 中能够调用程序并执行程序的功能模块，或者为应用于 UE 中的装置，例如，芯片；本申请实施例提供的控制信息发送方法的执行主体可以是基站，或者，是基站中能够调用程序并执行程序的功能模块，或者为应用于基站中的装置，例如，芯片；本申请对此不作限定。本文中以基站执行上述控制信息发送方法、UE 执行上述数据传输方法为例进行说明。

10 本申请实施例提供一种数据传输方法、控制信息发送方法，应用于图 1 所示的系统架构，能够在当前 UE 的 TB 重复传输中存在高优先级 UE 的情况下，既保证高优先级 UE 的业务，又保证当前 UE 可以正确接收或者发送数据，并且，相应的保证基站接收数据的性能。如图 4 所示，该方法可以包括 S101-S106:

S101 基站确定第一控制信息。

基站确定第一控制信息，第一控制信息用于指示 UE 用于数据接收或发送的第一资源。

20 示例性的，基站可以通过发送控制信息对 UE 进行调度，指示 UE 在一些资源上接收或者发送数据。比如，基站可以通过一个 DCI 调度一个 TB 在多个资源上重复传输，一个 DCI 即一个控制信息。示例性的，在 LTE 中，DCI 是承载在物理下行控制信道（physical downlink control channel, PDCCH）上的；在物联网中，DCI 是承载在机器类物理下行控制信道（machine physical downlink control channel, MPDCCH）上的。如果 25 如果一个 DCI 调度一个 TB 在多个资源上重复传输，则承载 DCI 的 PDCCH 或 MPDCCH 也可以在多个资源上重复传输，重复次数可以由基站进行配置；在一种实现方式中，一个 DCI 也可以调度多个 TB 重复传输。

示例性的，如图 5-1 所示，承载在 MPDCCH 上的 DCI 调度多个 TB 重复传输，MPDCCH 可以是在多个子帧上面重复传输。比如，基站确定承载在 MPDCCH2 上的 DCI 调度 UE 在子帧 1-子帧 8 上接收或发送数据。即第一控制信息为承载在 MPDCCH2 30 上的 DCI，用于指示 UE 用于数据接收或发送的第一资源为子帧 1-子帧 8。

5102、基站发送第一控制信息。

基站向 UE 发送第一控制信息。

5103、UE 接收第一控制信息。

35 UE 从基站接收第一控制信息，根据第一控制信息确定用于数据接收或发送的第一资源。

5104、基站确定第二控制信息。

基站调度一个 UE 的一个或多个 TB 重复传输的过程中，将用于一个或多个 TB 重复传输的资源预留当前 UE，即将第一资源预留当前 UE。如果存在高优先级 UE

请求资源 基站可以把为当前 UE 的 TB 重复传输预留的部分资源分配给高优先级 UE，被高优先级 UE 占用的资源为第二资源。其中，第二资源是第一资源中的部分资源。示例性的，如图 5-2 所示，为当前 UE 预留的用于数据接收或发送的第一资源为子帧 1-子帧 8；基站把其中的子帧 5 和子帧 6 分配给另一个高优先级 UE，第二资源为子帧 5 和子帧 6。

在一种实现方式中，基站可以根据 TB 配置确定第二资源被打孔 (puncture) 或者被延期 (postpone)。比如，第二资源占第一资源的比例大于或者等于预设门限，则确定第二资源被延期；第二资源占第一资源的比例小于预设门限，则确定第二资源被打孔。示例性的，预设门限为 50%，第一资源为 8 个子帧，第二资源为 6 个子帧，被占用的资源大于预设门限，会影响 UE 最终的解码成功与否，则确定第二资源被延期；第一资源为 8 个子帧，第二资源为 2 个子帧，被占用的资源占第一资源的比例较小，基站可以认为不会影响 UE 解码，则确定第二资源被打孔。比如，根据 TB 重复传输的重复次数和第二资源的时域长度确定第二资源被打孔或者被延期；对于重复次数较小的 TB 传输，第二资源影响解码成功与否的概率大，确定第二资源被延期；对于重复次数较大的 TB 传输，第二资源影响解码成功与否的概率小，确定第二资源被打孔。示例性的，TB 传输的重复次数为 8，资源被占用之前传输了 6 次，还有 2 次没有传，而这 2 次可能导致 UE 不能正确解码该 TB，确定第二资源被延期；TB 传输的重复次数为 32，资源被占用之前传输了 30 次，还有 2 次没有传，这 2 次导致不能正确解码该 TB 的概率小，确定第二资源被打孔。

在一种实现方式中，基站向 UE 发送第二控制消息，第二控制信息包括能够用于指示资源被打孔或者被延期的第一指示信息，第一指示信息用于指示第二资源被打孔或者被延期。示例性的，第一指示信息为字段“Flag”，当第一指示信息为 1 时，表示第一资源被打孔，当第一指示信息为 0 时，表示第一资源被延期。

基站向 UE 发送第二控制消息之前，确定该第二控制消息。

在一种实现方式中，第二控制消息是承载在 MPDCCH 上的 DCI。需要说明的是，第一控制消息和第二控制消息都可以是承载在 MPDCCH 上的 DCI，不同的控制消息可以是不同的 DCI。比如，可以通过控制信息的格式不同、控制信息的长度不同或者控制信息的扰码序列不同来区分不同的控制信息；也可以通过控制信息的时域或频域或空间位置不同来区分不同的控制信息。本申请实施例中的第一控制信息和第二控制信息可以是新定义的控制信息格式，也可以是现有的控制信息格式；第一控制信息和第二控制信息可以是相同的控制信息格式，也可以是不同的控制信息格式；本申请实施例对此不进行限定。

第一指示信息用于指示第二资源被打孔时，用于 UE 进行数据接收或发送的第三资源为第一资源中除第二资源之外的其他资源。比如，如图 5-2 所示，第一资源为子帧 1-子帧 8，第二资源为子帧 5 和子帧 6，第一指示信息指示第二资源被打孔时，第三资源为子帧 1-子帧 4、子帧 7 以及子帧 8，UE 在子帧 1-子帧 4、子帧 7 以及子帧 8 上进行数据接收或发送。

第一指示信息用于指示第二资源被延期时，用于 UE 进行数据接收或发送的第三资源包括第一资源中除第二资源之外的其他资源，以及第一资源后与第二资源大小相

同的第四资源，其中第四资源与第一资源在时域上可以是连续的，也可以是不连续的（比如，第一资源与第四资源之间为无效资源，如 non-BL/CE 子帧）。在一种实现方式中，第二资源上的数据以及第二资源后的第一资源上的数据顺延 q 个时域资源单元进行传输，其中 q 等于第二资源的时域资源单元个数。示例性的，如图 5-3 所示，第一资源为子帧 1-子帧 8，第二资源为子帧 5 和子帧 6，第一指示信息指示第二资源被延期时，子帧 5、子帧 6、子帧 7 和子帧 8 上的数据被顺延 2 个子帧进行传输， q 等于 2；第四资源时域长度为 2 个子帧。在一种实现方式中，第二资源上的数据被延期至第四资源上进行传输。示例性的，如图 5-4 所示，第一资源为子帧 1-子帧 8，第二资源为子帧 5 和子帧 6，第一指示信息指示第二资源被延期时，子帧 5 和子帧 6 上的数据被延期至第四资源上传输；第四资源时域长度为 2 个子帧。需要说明的是，本申请实施例中的延期是针对时域资源的操作。

在一种实现方式中，控制信息中还包括第二指示信息，第二指示信息用于指示第二资源。示例性的，第二指示信息为字段“subframe number field”。在一种实现方式中，第二指示信息可以指示第二资源的起始时刻，第二资源的时域长度为预设值。示例性的，第二指示信息可以用于指示第二资源的起始子帧为 UE 接收到第二控制信息的最后一个子帧的下一个子帧为起始的第 M 个子帧， M 为正整数，第二资源占用的子帧个数为预设值。比如，如图 5-2 所示，UE 接收到第二控制信息的最后一个子帧为子帧 0，第二指示信息指示第二资源的起始时刻为子帧 5，第二资源占用的子帧个数为 2，则第二资源为子帧 5 和子帧 6；其中， $M=5$ 。在另一种实现方式中，第二指示信息可以用于指示第二资源时域长度，第二资源的起始时刻是预定义的。示例性的，第二指示信息可以用于指示第二资源占用的子帧个数为 N ，其中， N 为正整数，第二资源的起始时刻预定义为 UE 接收到第二控制信息的最后一个子帧的下一个子帧为起始的第 M 个子帧， M 为正整数。比如，如图 5-2 所示，第二指示信息指示第二资源占用的子帧个数为 2，UE 接收到第二控制信息的最后一个子帧为子帧 0，第二资源的起始时刻预定义为基站发送第二控制信息的最后一个子帧的下一个子帧为起始的第 5 个子帧，则第二资源的起始时刻为子帧 5，第二资源为子帧 5 和子帧 6。在另一种实现方式中，第二指示信息可以用于指示第二资源的起始时刻以及占用的子帧个数。示例性的，第二指示信息可以用于指示第二资源的起始子帧为 UE 接收到第二控制信息的最后一个子帧的下一个子帧为起始的第 M 个子帧，第二资源占用的子帧个数为 N ，其中， M 和 N 为正整数。比如，如图 5-2 所示，UE 接收到第二控制信息的最后一个子帧为子帧 0，第二指示信息指示第二资源的起始时刻为子帧 5，时域长度为 2，则第二资源为子帧 5 和子帧 6；其中， $M=5$ ， $N=2$ 。

在另一种实现方式中，第二资源的起始时刻为 UE 接收到第二控制信息的第一时间。示例性的，如图 6-1 所示，UE 接收到第二控制信息的时间为子帧 5，第二资源的起始时刻为子帧 5。示例性的，第二资源的时域长度为预设值，预设值为 2，则第二资源为子帧 5 和子帧 6。当然，第二资源的时域长度也可以是基站配置的，本申请实施例对此不进行限定。

在另一种实现方式中，第二资源的起始时刻为 UE 接收到第二控制信息的第一时间之后的第二时间，其中，第二时间与第一时间的间隔为 k ， k 大于 0。在一种实现方

式中， k 为预设值；在另一种实现方式中， k 的值可以由控制信息指示，比如， k 的值由第二指示信息指示。示例性的，如图 6-2 所示，UE 接收到第二控制信息的时间为子帧 2，第二资源的起始时刻为子帧 5，第一时间为子帧 2，第二时间为子帧 5，第二时间与第一时间之间的间隔为 3 个子帧。示例性的，第二资源的时域长度为预设值，预设值为 2，则第二资源为子帧 5 和子帧 6。当然，第二资源的时域长度也可以是基站配置的，本申请实施例对此不进行限定。

需要说明的是，在本申请实施例中，如果基站在多个子帧上面重复发送第二控制信息，将 UE 接收到最后一个第二控制信息的时刻作为第一时间。

5 105、基站发送第二控制信息。

10 基站确定第二控制信息后，向 UE 发送第二控制信息。

在一种实现方式中，基站指定 UE 在确定的时刻接收控制信息，比如，UE 在预定的检测位置上检测控制信息，为了保证 UE 接收到控制信息的时刻与基站指定 UE 接收控制信息的时刻一致，基站可以基于一个定时提前量提前发送控制信息。

5 106、UE 接收控制信息。

15 UE 接收控制信息，即接收基站发送的第二控制信息。在一种实现方式中，UE 在基站指定 UE 接收的时刻接收该第二控制信息。UE 根据第二控制信息中的第一指示信息和根据第一控制信息确定的第一资源确定第三资源，并使用第三资源进行数据接收或发送。在第一指示信息用于指示第二资源被打孔的情况下，UE 确定第三资源为第一资源中除第二资源之外的其他资源。在第一指示信息用于指示第二资源被延期的情况下，UE 确定第三资源包括第一资源中除第二资源之外的其他资源，以及第一资源后与第二资源大小相同的第四资源。其中，第二控制信息以及第一资源、第二资源、第三资源和第四资源的定义及确定方法可参考基站侧描述，此处不再赘述。

20 在一种实现方式中，UE 可以通过盲检测来接收控制信息，比如，UE 在控制信息的至少一个检测位置上检测控制信息。在一种实现方式中，至少一个检测位置与第一资源中的第一个子帧的起始位置有关；比如，从第一资源中的第一个子帧开始，每 h 个子帧检测控制信息， h 为正整数，示例性的， $h=1, 2, 4, \dots$ ；其中， h 的值可以为预设值或者基站配置的。在另一种实现方式中，至少一个检测位置是周期性的且与第一资源的位置无关的，示例性的，检测周期可以是基站通过半静态方式配置的；比如，当基站负载比较大时，出现高优先级 UE 无法调度的概率比较大，可以配置 UE 的检测周期小一些；当基站负载比较小时，出现高优先级 UE 无法调度的概率比较小，可以配置 UE 的检测周期大一些。示例性的，检测周期也可以是预设的。

25 需要说明的是，基站可以在至少一个检测位置中的一个检测位置上发送第二控制信息，也可以在至少一个检测位置中的多个检测位置上发送第二控制信息，也可以在至少一个检测位置中的全部检测位置上发送第二控制信息。在一种实现方式中，UE 30 可以以最后一次接收到的第二控制信息为准。

本申请实施例提供一种数据传输方法和一种控制信息发送方法，通过发送控制信息指示数据传输使用的资源。相比现有技术中，在 TB 重复传输的场景下，将很长一段时间的资源预先分配给一个 UE 传输数据，无法为其他请求资源的 UE 分配资源；或者，将预先分配给一个 UE 传输数据的资源中的一部分分配给更高优先级的 UE 使

用，而不对当前 UE 进行资源补偿，无法保证当前 UE 正确的传输数据的方法；本申请实施例提供的一种数据传输方法和控制信息发送方法，在发送给当前 UE 的控制信息中指示被高优先级 UE 占用的资源被打孔或者被延迟，当前 UE 根据控制信息确定用于数据传输的资源，能够既保证高优先级 UE 的业务，又保证当前 UE 和基站接收数据的性能。并且，本申请实施例提供的一种数据传输方法和控制信息发送方法，支持将为 TB 重复传输预留的资源中的一部分分配给更高优先级 UE，增加了基站调度的灵活性。

上述主要从第一通信设备和第二通信设备交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是，第一通信设备和第二通信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的结合形式来实现。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。

本申请实施例可以根据上述方法示例对第一通信设备和第二通信设备进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，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。下面以采用对应各个功能划分各个功能模块为例进行说明。

图 7 是本申请实施例提供的装置 700 的逻辑结构示意图，装置 700 是用于执行控制信息发送方法的第一通信设备，装置 700 可以是网络设备或者 UE，能够实现本申请实施例提供的方法中第一通信设备的功能；装置 700 也可以是能够支持网络设备或者 UE 实现本申请实施例提供的方法中第一通信设备的功能的装置。装置 700 可以是硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块。装置 700 可以由芯片系统实现。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。如图 7 所示，装置 700 包括处理模块 701 和发送模块 702。处理模块 701 可以用于执行图 4 中的 S101 和/或 S104，和/或执行本申请中描述的其他步骤。发送模块 702 可以用于执行图 4 中的 S102 和/或 S105，和/或执行本申请中描述的其他步骤。其中，处理模块还可以称为处理单元或者其它名称，发送模块还可以称为发送单元或者其它名称。

其中，上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

图 8 是本申请实施例提供的装置 800 的逻辑结构示意图，装置 800 是用于执行数据传输方法的第二通信设备，装置 800 可以是 UE，能够实现本申请实施例提供的方法中第二通信设备的功能；装置 800 也可以是能够支持 UE 实现本申请实施例提供的方法中第二通信设备的功能的装置。装置 800 可以是硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块。装置 800 可以由芯片系统实现。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。如图 8 所示，装置 800 包括处理模块 801、

接收模块 802 和发送模块 803。处理模块 801 可以用于执行图 4 中的 S103 和/或 S106，和/或执行本申请中描述的其他步骤。接收模块 802 可以用于执行图 4 中的 S103 和/或 S106，和/或执行本申请中描述的其他步骤。发送模块 803 可以用于执行图 4 中的 S106 中数据发送功能，和/或执行本申请中描述的其他步骤。其中，处理模块还可以称为处理单元或者其它名称，接收模块还可以称为接收单元或者其它名称，发送模块还可以称为发送单元或者其它名称。

其中，上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

在本实施例中，装置 700 或装置 800 可以以采用集成的方式划分各个功能模块的形式来呈现。这里的“模块”可以指特定 ASIC，电路，执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储设备，集成逻辑电路，和/或其他可以提供上述功能的器件。

在一种可能的实现方式中，装置 700 或装置 800 可以采用图 3 所示的形式。

比如，图 3 中的处理器 301 可以通过调用存储器 303 中存储的计算机执行指令，使得装置 700 或装置 800 执行上述方法实施例中的控制信息发送方法、数据传输方法。

具体的，图 7 中的发送模块 702，图 8 中的接收模块 802 和发送模块 803 的功能/实现过程可以通过图 3 中的通信接口 204 来实现；图 7 中的处理模块 701，图 8 中的处理模块 801 的功能/实现过程可以通过图 3 中的处理器 301 调用存储器 303 中存储的计算机执行指令来实现。

由于本申请实施例提供的装置可用于执行上述数据传输方法、控制信息发送方法，因此其所能获得的技术效果可参考上述方法实施例，在此不再赘述。

本领域普通技术人员可知，上述方法中的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，该计算机可读存储介质如 ROM、RAM 和光盘等。

本申请实施例还提供一种存储介质，该存储介质可以包括存储器 303。

上述提供的任一种装置中相关内容的解释及有益效果均可参考上文提供的对应的方法实施例，此处不再赘述。

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。当使用软件程序实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式来实现。该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计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、网络设备、用户设备、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，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或者数据中心通过有线（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以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，数字视频光盘（digital video disc, DVD））、或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk,

SSD)) 等。

5 尽管在此结合各实施例对本申请进行了描述，然而，在实施所要求保护的本申请过程中，本领域技术人员通过查看所述附图、公开内容、以及所附权利要求书，可理解并实现所述公开实施例的其他变化。在权利要求中，“包括”（comprising）一词不排除其他组成部分或步骤，“一”或“一个”不排除多个的情况。单个处理器或其他单元可以实现权利要求中列举的若干项功能。相互不同的从属权利要求中记载了某些措施，但这并不表示这些措施不能组合起来产生良好的效果。

10 尽管结合具体特征及其实施例对本申请进行了描述，显而易见的，在不脱离本申请的精神和范围的情况下，可对其进行各种修改和组合。相应地，本说明书和附图仅仅是所附权利要求所界定的本申请的示例性说明，且视为已覆盖本申请范围内的任意和所有修改、变化、组合或等同物。显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

- 1、一种数据传输方法，其特征在于，包括：
通信设备确定用于数据接收或发送的第一资源；
所述通信设备接收控制信息，所述控制信息包括能够用于指示资源被打孔或者被延期的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第二资源被打孔或者被延期，所述第二资源是所述第一资源中的部分资源；
所述通信设备根据所述第一指示信息及所述第一资源确定第三资源，并使用所述第三资源进行所述数据接收或发送。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，
所述第一指示信息用于指示所述第二资源被打孔时，所述通信设备根据所述第一指示信息及所述第一资源确定第三资源包括：
所述通信设备确定所述第三资源为第一资源中除所述第二资源之外的其他资源。
- 3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，
所述第一指示信息用于指示所述第二资源被延期时，所述通信设备根据所述第一指示信息及所述第一资源确定第三资源包括：
所述通信设备确定所述第三资源包括所述第一资源中除所述第二资源之外的其他资源，以及所述第一资源后与所述第二资源大小相同的第四资源。
- 4、根据权利要求1-3任意一项所述的方法，其特征在于，
所述控制信息中还包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二资源。
- 5、根据权利要求1-4任意一项所述的方法，其特征在于，所述通信设备接收控制信息，包括：
所述通信设备在所述控制信息的至少一个检测位置上检测所述控制信息，其中，所述至少一个检测位置与所述第一资源中的第一个子帧的起始位置有关。
- 6、根据权利要求1-5任意一项所述的方法，其特征在于，
所述第二资源的起始时刻为所述通信设备接收到所述控制信息的第一时间，或者为所述第一时间之后的第二时间。
- 7、根据权利要求1-6任意一项所述的方法，其特征在于，所述控制信息承载在机器类物理下行控制信道MPDCCH上。
- 8、一种控制信息发送方法，其特征在于，包括：
通信设备确定第一控制信息，所述第一控制信息用于指示用于数据接收或发送的第一资源；
所述通信设备发送所述第一控制信息；
所述通信设备确定第二控制信息，所述第二控制信息包括能够用于指示资源被打孔或者被延期的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第二资源被打孔或者被延期，所述第二资源是所述第一资源中的部分资源；
所述通信设备发送所述第二控制信息。
- 9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，
所述第一指示信息用于指示所述第二资源被打孔时，用于进行数据接收或发送的第三资源为所述第一资源中除所述第二资源之外的其他资源。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，

所述第一指示信息用于指示所述第二资源被延期时，用于进行数据接收或发送的第三资源包括所述第一资源中除所述第二资源之外的其他资源，以及所述第一资源后与所述第二资源大小相同的第四资源。

5 11、根据权利要求 8-10 任意一项所述的方法，其特征在于，

所述第二控制信息中还包含第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二资源。

12、根据权利要求 8-11 任意一项所述的方法，其特征在于，所述第二控制信息对应至少一个检测位置，其中，所述至少一个检测位置与所述第一资源中的第一个子帧的起始位置有关；

所述通信设备发送所述第二控制信息包括：在所述至少一个检测位置中的一个或多个检测位置上发送所述第二控制信息。

13、根据权利要求 8-12 任意一项所述的方法，其特征在于，所述第二资源的起始时刻为接收端设备接收到所述第二控制信息的第一时间，或者为所述第一时间之后的第二时间。

14、根据权利要求 8-13 任意一项所述的方法，其特征在于，所述第二控制信息承载在机器类物理下行控制信道 MPDCCH 上。

15、一种通信设备，其特征在于，包括：

处理模块，用于确定用于数据接收或发送的第一资源；

20 接收模块，用于接收控制信息，所述控制信息包括能够用于指示资源被打孔或者被延期的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第二资源被打孔或者被延期，所述第二资源是所述第一资源中的部分资源；

所述处理模块，还用于根据所述第一指示信息及所述第一资源确定第三资源；

所述接收模块，还用于使用所述第三资源进行数据接收；

25 发送模块，用于使用所述第三资源进行数据发送。

16、根据权利要求 15 所述的设备，其特征在于，

所述第一指示信息用于指示所述第二资源被打孔时，所述处理模块根据所述第一指示信息及所述第一资源确定第三资源，具体包括：

所述处理模块确定所述第三资源为所述第一资源中除所述第二资源之外的其他资源。

30 17、根据权利要求 15 所述的设备，其特征在于，

所述第一指示信息用于指示所述第二资源被延期时，所述处理模块根据所述第一指示信息及所述第一资源确定第三资源，具体包括：

所述处理模块确定所述第三资源包括所述第一资源中除所述第二资源之外的其他资源，以及所述第一资源后与所述第二资源大小相同的第四资源。

35 18、根据权利要求 15-17 任意一项所述的设备，其特征在于，

所述控制信息中还包含第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二资源。

19、根据权利要求 15-18 任意一项所述的设备，其特征在于，

所述接收模块具体用于，在所述控制信息的至少一个检测位置上检测所述控制信息，其中，所述至少一个检测位置与所述第一资源中的第一个子帧的起始位置有关。

20、根据权利要求 15-19 任意一项所述的设备，其特征在于，

所述第二资源的起始时刻为所述通信设备接收到所述控制信息的第一时间，或者为所述第一时间之后的第二时间。

5 21、根据权利要求 15-20 任意一项所述的设备，其特征在于，所述控制信息承载在机器类物理下行控制信道 MPDCCH 上。

22、一种通信设备，其特征在于，包括：

处理模块，用于确定第一控制信息，所述第一控制信息用于指示用于数据接收或发送的第一资源；

发送模块，用于发送所述第一控制信息；

10 所述处理模块，还用于确定第二控制信息，所述第二控制信息包括能够用于指示资源被打孔或者被延期的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第二资源被打孔或者被延期，所述第二资源是所述第一资源中的部分资源；

所述发送模块，还用于发送所述第二控制信息。

23、根据权利要求 22 所述的设备，其特征在于，

15 所述第一指示信息用于指示所述第二资源被打孔时，用于进行数据接收或发送的第三资源为所述第一资源中除所述第二资源之外的其他资源。

24、根据权利要求 22 所述的设备，其特征在于，

20 所述第一指示信息用于指示所述第二资源被延期时，用于进行数据接收或发送的第三资源包括所述第一资源中除所述第二资源之外的其他资源，以及所述第一资源后与所述第二资源大小相同的第四资源。

25、根据权利要求 22-24 任意一项所述的设备，其特征在于，

所述第二控制信息中还包含第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二资源。

25 26、根据权利要求 22-25 任意一项所述的设备，其特征在于，所述第二控制信息对应至少一个检测位置，其中，所述至少一个检测位置与所述第一资源中的第一个子帧的起始位置有关；

所述发送模块具体用于，在所述至少一个检测位置中的一个或多个检测位置上发送所述第二控制信息。

30 27、根据权利要求 22-26 任意一项所述的设备，其特征在于，所述第二资源的起始时刻为接收端设备接收到所述第二控制信息的第一时间，或者为所述第一时间之后的第二时间。

28、根据权利要求 22-27 任意一项所述的设备，其特征在于，所述第二控制信息承载在机器类物理下行控制信道 MPDCCH 上。

35 29、一种芯片，其特征在于，所述芯片包括处理器和收发电路，所述收发电路和所述处理器耦合，所述处理器用于运行计算机程序或指令，以实现如权利要求 1-7 任意一项所述的方法，或者，以实现如权利要求 8-14 任意一项所述的方法，所述收发电路用于与所述芯片之外的其它模块进行通信。

30、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序或指令，当所述计算机程序或指令被运行时，实现如权利要求 1-7 任意一

项所述的方法，或者，以实现如权利要求 8-14 任意一项所述的方法。

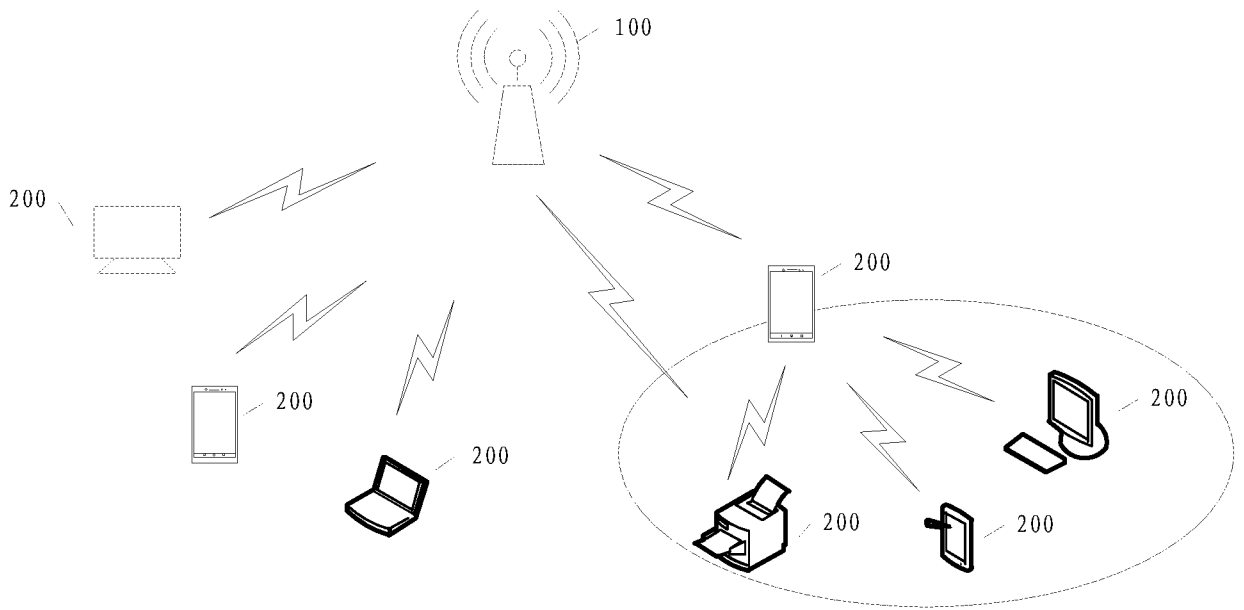


图 1

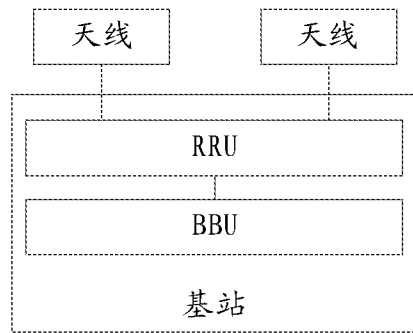


图 2

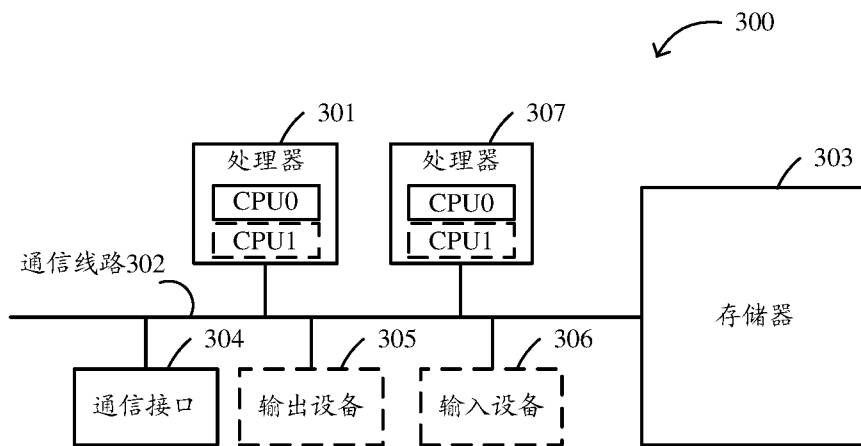


图 3

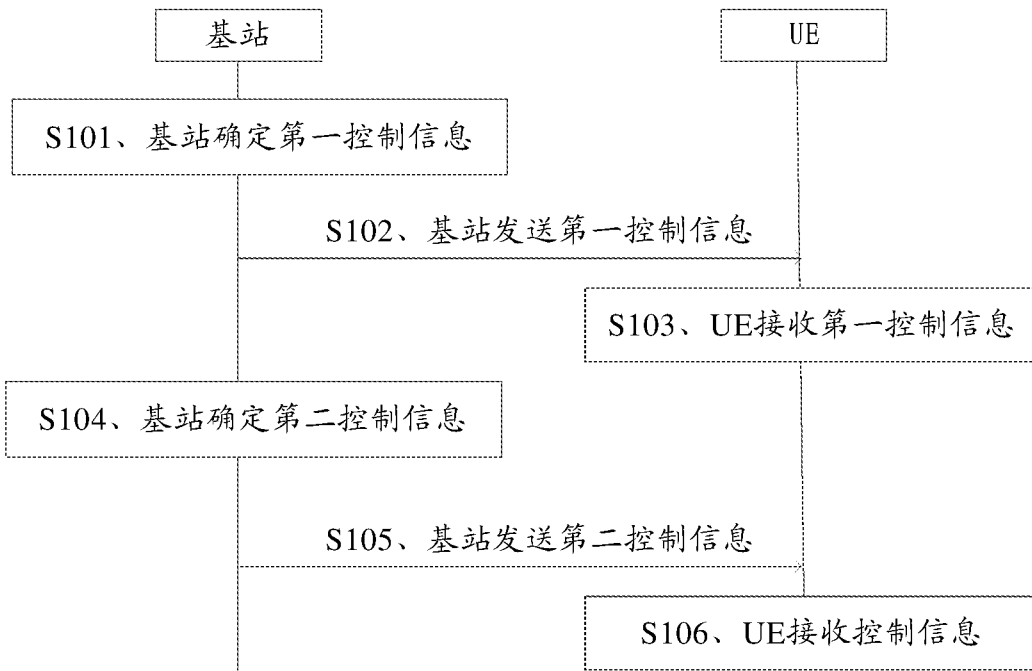


图 4

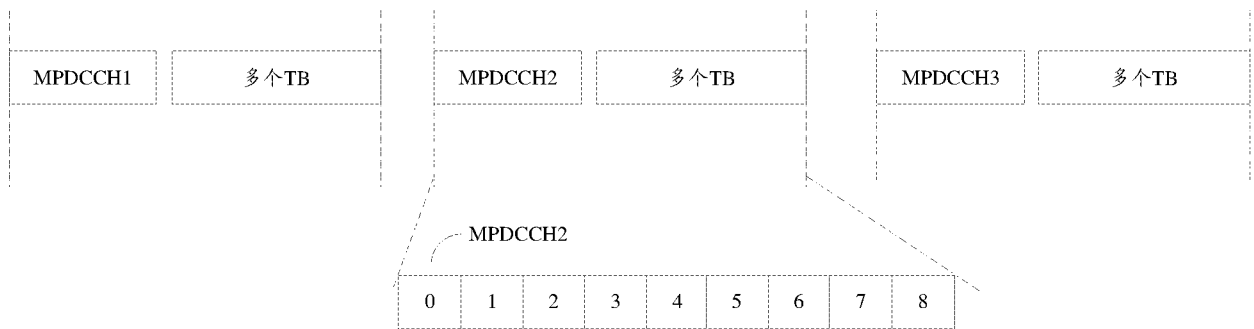


图 5-1

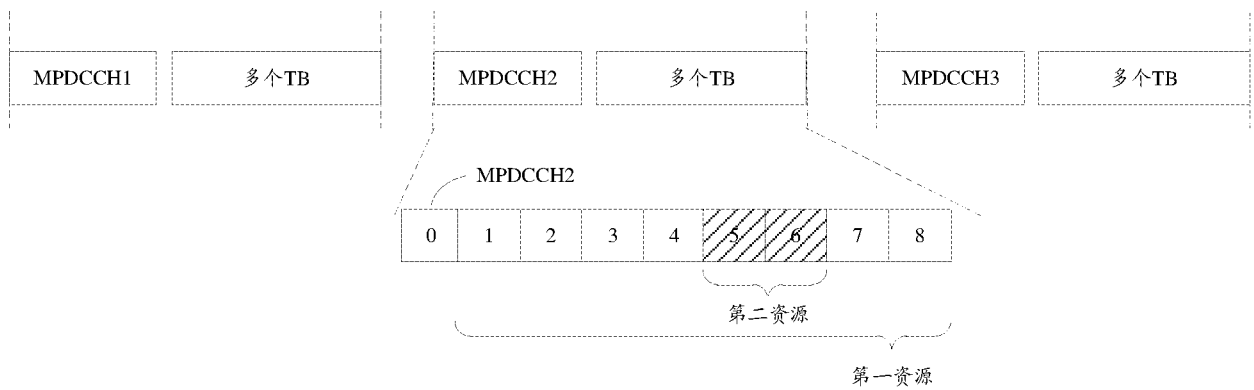


图 5-2

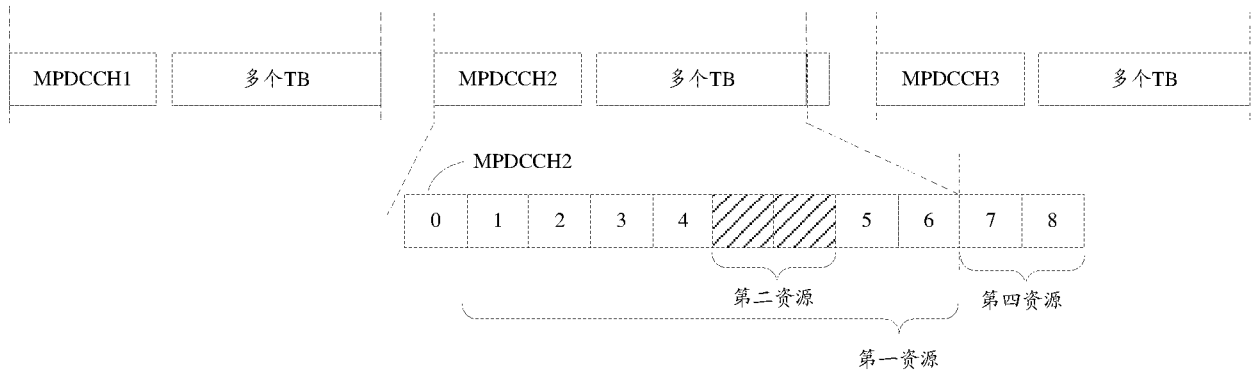


图 5-3

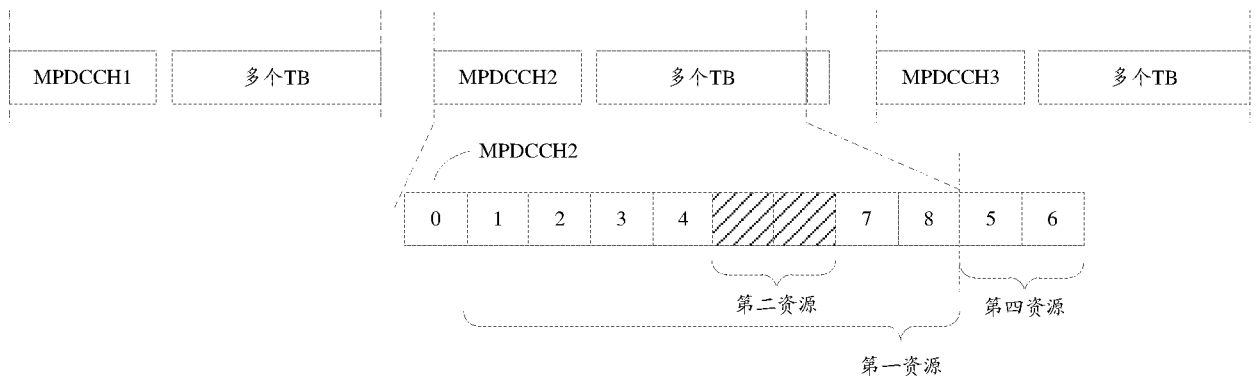


图 5-4

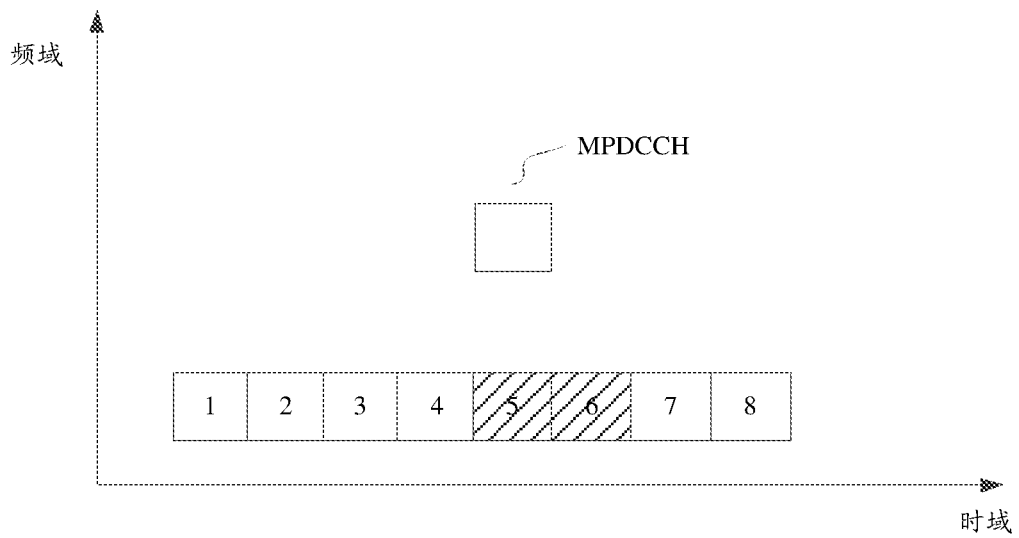


图 6-1

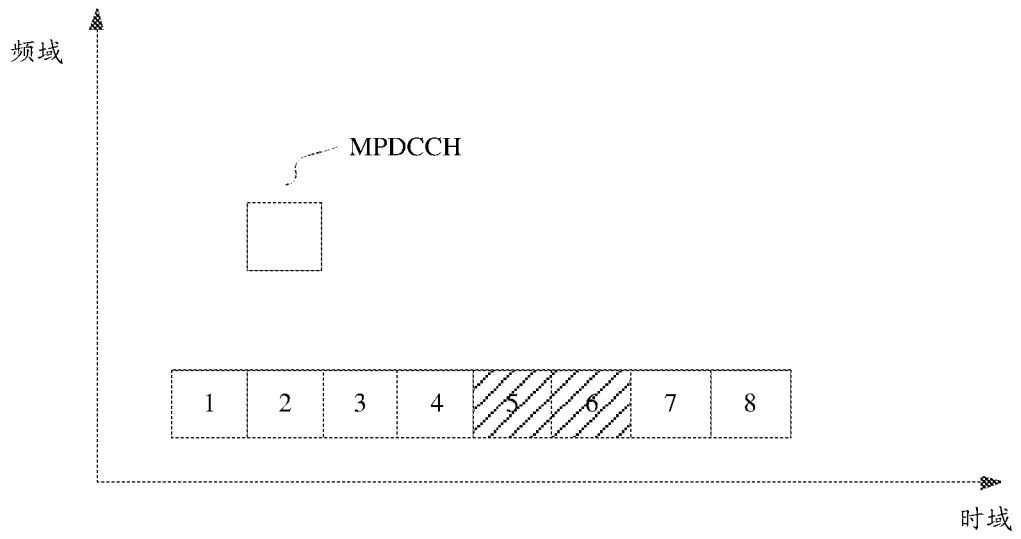


图 6-2

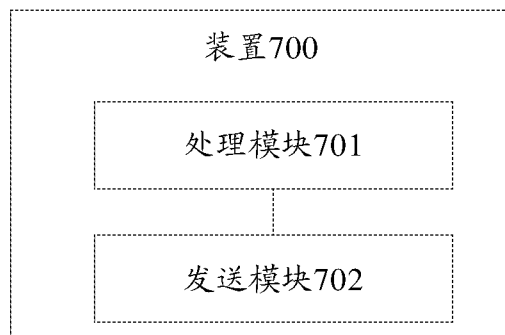


图 7

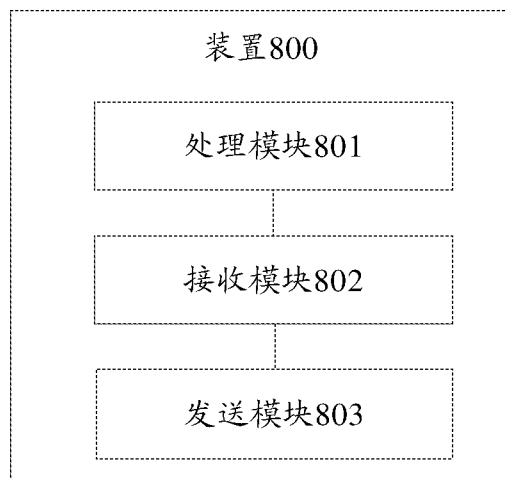


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/105768

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 72/10(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; H04Q; 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)		
CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, 3GPP: 传输块 ,打孔 ,延期 ,穿孔 ,推迟 ,延迟 ,DCI, 下行控制信息 ,物理下行控制信道 ,指 7K, 资源块 ,transmit block, puncture, postpone, PDCCH, indicat+, resource block		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108347318 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 31 July 2018 (2018-07-31) description, paragraphs [0100]-[0143]	1-30
A	CN 107889268 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 April 2018 (2018-04-06) entire document	1-30
A	US 2017273056 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21 September 2017 (2017-09-21) entire document	1-30
<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
14 May 2019		29 May 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China 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/CN2018/105768

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108347318	A	31 July 2018	WO	2018133843	A1	26 July 2018
CN	107889268	A	06 April 2018	WO	2018059511	A1	05 April 2018
US	2017273056	A1	21 September 2017	WO	2017164626	A2	28 September 2017
				CN	109075914	A	21 December 2018
				EP	3417558	A2	26 December 2018
				KR	20180119563	A	02 November 2018
				IN	201837025798	A	24 August 2018

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/10 (2009. 01) i</p> <p><u>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</u></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; H04Q; 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>CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, 3GPP: 传输块, 打孔, 延期, 穿孔, 推迟, 延迟, DCI, 下行控制信息, 物理下行控制信道, 指示, 资源块, transmit block, puncture, postpone, PDCCH, indicat+, resource block</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类型*</th> <th style="width: 70%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width: 20%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>CN 108347318 A (华为技术有限公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 说明书第[0100]-[0143]段</td> <td style="text-align: center;">1-30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 107889268 A (华为技术有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US 2017273056 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2017年 9月 21日 (2017 - 09 - 21) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-30</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 108347318 A (华为技术有限公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 说明书第[0100]-[0143]段	1-30	A	CN 107889268 A (华为技术有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 全文	1-30	A	US 2017273056 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2017年 9月 21日 (2017 - 09 - 21) 全文	1-30
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 108347318 A (华为技术有限公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 说明书第[0100]-[0143]段	1-30												
A	CN 107889268 A (华为技术有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 全文	1-30												
A	US 2017273056 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2017年 9月 21日 (2017 - 09 - 21) 全文	1-30												
<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>														
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <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> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <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> </td> </tr> </table>			<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>* 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 style="text-align: center;">2019年 5月 14日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p style="text-align: center;">2019年 5月 29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>受权官员</p> <p style="text-align: center;">郑昊</p> <p>电话号码 86-(10)-53961587</p>													

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/105768

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	108347318	A	2018年 7月 31日	WO	2018133843	A1	2018年 7月 26日
CN	107889268	A	2018年 4月 6日	WO	2018059511	A1	2018年 4月 5日
US	2017273056	A1	2017年 9月 21日	WO	2017164626	A2	2017年 9月 28日
				CN	109075914	A	2018年 12月 21日
				EP	3417558	A2	2018年 12月 26日
				KR	20180119563	A	2018年 11月 2日
				IN	201837025798	A	2018年 8月 24日