

(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
2022 年 2 月 3 日 (03.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/021032 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 1/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/104982
- (22) 国际申请日: 2020 年 7 月 27 日 (27.07.2020)
- (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: **北京市铸成律师事务所 (CHANG TSI & PARTNERS)**; 中国北京市西城区北展北街华远企业号A座6/7/8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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, 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)。

(54) **Title:** INFORMATION PROCESSING METHOD, TERMINAL DEVICE AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 信息处理方法、终端设备和网络设备

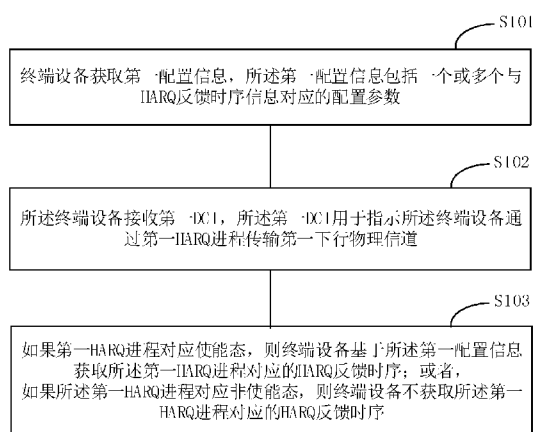


图 3

(57) **Abstract:** The present application relates to an information processing method, a terminal device and a network device. The method comprises: a terminal device acquiring a first configuration set, wherein the first configuration set comprises one or more configuration parameters corresponding to HARQ feedback time sequence information; the terminal device receiving first downlink control information (DCI), wherein the first DCI is used for instructing the terminal device to transmit a first downlink physical channel by means of a first HARQ process; and if the first HARQ process corresponds to an enabled state, the terminal device acquiring, on the basis of the first configuration set, an HARQ feedback time sequence corresponding to the first HARQ process; or, if the first HARQ process corresponds to a disabled state, the terminal device not acquiring the HARQ feedback time sequence corresponding to the first HARQ process.

- S101 A terminal device acquires first configuration information, wherein the first configuration information comprises one or more configuration parameters corresponding to HARQ feedback time sequence information
- S102 The terminal device receives first DCI, wherein the first DCI is used for instructing the terminal device to transmit a first downlink physical channel by means of a first HARQ process
- S103 If the first HARQ process corresponds to an enabled state, the terminal device acquires, on the basis of the first configuration information, an HARQ feedback time sequence corresponding to the first HARQ process; or, if the first HARQ process corresponds to a disabled state, the terminal device does not acquire the HARQ feedback time sequence corresponding to the first HARQ process

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本申请涉及一种信息处理方法、终端设备和网络设备，该方法包括：终端设备获取第一配置集合，所述第一配置集合包括一个或多个与HARQ反馈时序信息对应的配置参数；所述终端设备接收第一下行控制信息DCI，所述第一DCI用于指示所述终端设备通过第一HARQ进程传输第一下行物理信道；如果所述第一HARQ进程对应使能态，则所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一HARQ进程对应的HARQ反馈时序；或者，如果所述第一HARQ进程对应非使能态，则所述终端设备不获取所述第一HARQ进程对应的HARQ反馈时序。

信息处理方法、终端设备和网络设备

技术领域

本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种信息处理方法、终端设备和网络设备。

背景技术

在非地面通信网络（Non-Terrestrial Networks, NTN）系统中，由于终端设备与卫星或者说网络设备之间的通信距离很远，信号传输的往返传输时间（Round Trip Time, RTT）远大于地面通信系统的 RTT，因此现有新空口（New Radio, NR）系统中的混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ）机制不再适用于 NTN 系统，需要根据应用需求进行优化。

发明内容

鉴于此，本申请实施例提供一种信息处理方法、终端设备和网络设备。

本申请实施例提供一种信息处理方法，应用于终端设备，包括：

终端设备获取第一配置集合，所述第一配置集合包括一个或多个与 HARQ 反馈时序信息对应的配置参数；

所述终端设备接收第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道；

如果所述第一 HARQ 进程对应使能态，则所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；或者，

如果所述第一 HARQ 进程对应非使能态，则所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

本申请实施例提供一种信息处理方法，应用于网络设备，包括：

网络设备向终端设备发送第一配置集合，所述第一配置集合包括一个或多个与 HARQ 反馈时序信息对应的配置参数；

所述网络设备向所述终端设备发送第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道；

其中，在所述第一 HARQ 进程对应使能态时，所述第一配置集合用于所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；或者，在所述第一 HARQ 进程对应非使能态时，所述第一配置集合用于所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

本申请实施例还提供一种终端设备，包括：

第一获取模块，用于获取第一配置集合，所述第一配置集合包括一个或多个与 HARQ 反馈时序信息对应的配置参数；

接收模块，用于接收第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道；

第二获取模块，用于在所述第一 HARQ 进程对应使能态时，基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；或者，

所述第二获取模块用于在所述第一 HARQ 进程对应非使能态时，不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

本申请实施例还提供一种网络设备，包括：

第一发送模块，用于向终端设备发送第一配置集合，所述第一配置集合包括一个或多个与 HARQ 反馈时序信息对应的配置参数；

第二发送模块，用于向所述终端设备发送第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道；

其中,在所述第一 HARQ 进程对应使能态时,所述第一配置集合用于所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序;或者,在所述第一 HARQ 进程对应非使能态时,所述第一配置集合用于所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

5 本申请实施例还提供一种终端设备,包括:处理器和存储器,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,执行如上所述的方法。

本申请实施例还提供一种网络设备,包括:处理器和存储器,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,执行如上所述的方法。

10 本申请实施例还提供一种芯片,包括:处理器,用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有该芯片的设备执行如上所述的方法。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,用于存储计算机程序,其中,所述计算机程序使得计算机执行如上所述的方法。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品,包括计算机程序指令,其中,所述计算机程序指令使得计算机执行如上所述的方法。

15 本申请实施例还提供一种计算机程序,所述计算机程序使得计算机执行如上所述的方法。

20 利用本申请的实施例,终端设备可以根据用于传输下行物理信道的 HARQ 进程对应于非使能态或使能态,来确定如何获取 HARQ 反馈时序。利用本申请中的部分实施例,在调度下行物理信道传输的下行控制信息中可以不包括 HARQ 反馈时序指示信息,可节省信令开销。

附图说明

图 1A-1C 是本申请实施例的通信系统架构的示意图。

图 2 是下行数据传输中 HARQ 反馈去使能的 HARQ 进程的下行传输的示意图。

25 图 3 是本申请终端设备侧实施例的信息处理方法的流程框图。

图 4 是本申请网络设备侧实施例的信息处理方法的流程框图。

图 5 是本申请一个实施例的多个下行物理信道和对应的 HARQ 进程的示意图。

图 6 是本申请实施例的终端设备的示意性结构框图。

图 7 是本申请实施例的网络设备的示意性结构框图。

30 图 8 是本申请实施例的通信设备示意性框图。

图 9 是本申请实施例的芯片的示意性框图。

图 10 是本申请实施例的通信系统的示意性框图。

具体实施方式

35 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。

本申请实施例的技术方案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 to unlicensed spectrum, NR-U)系统、非地面通信网络(Non-Terrestrial Networks, NTN)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)、第五代通信(5th-Generation, 45 5G)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), 车辆间 (Vehicle to Vehicle, V2V) 通信, 或车联网 (Vehicle to everything, V2X) 通信等, 本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

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。

本申请实施例结合网络设备和终端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、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。

在本申请实施例中, 终端设备可以部署在陆地上, 包括室内或室外、手持、穿戴或车载; 也可以部署在水面上 (如轮船等); 还可以部署在空中 (例如飞机、气球和卫星上等)。

在本申请实施例中, 终端设备可以是手机 (Mobile Phone)、平板电脑 (Pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实 (Virtual Reality, VR) 终端设备、增强现实 (Augmented Reality, AR) 终端设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端设备、无人驾驶 (self driving) 中的无线终端设备、远程医疗 (remote medical) 中的无线终端设备、智能电网 (smart grid) 中的无线终端设备、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端设备、智慧城市 (smart city) 中的无线终端设备或智慧家庭 (smart home) 中的无线终端设备等。

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。

在本申请实施例中, 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 (gNB) 或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备等。

作为示例而非限定, 在本申请实施例中, 网络设备可以具有移动特性, 例如网络设备可以为移动的设备。可选地, 网络设备可以为卫星、气球站。例如, 卫星可以为低地球轨道 (low earth orbit, LEO) 卫星、中地球轨道 (medium earth orbit, MEO) 卫星、地球同步轨道 (geostationary earth orbit, GEO) 卫星、高椭圆轨道 (High Elliptical Orbit, HEO) 卫星等。可选地, 网络设备还可以为设置在陆地、水域等位置的基站。

在本申请实施例中, 网络设备可以为小区提供服务, 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。

5 示例性的，图 1A 为本申请实施例提供的另一种通信系统的架构示意图。如图 1A 所示，通信系统 1000 可以包括网络设备 1100，网络设备 1100 可以是与终端设备 1200（或称为通信终端、终端）通信的设备。网络设备 1100 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。

10 图 1A 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 1000 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。

15 示例性的，图 1B 为本申请实施例提供的另一种通信系统的架构示意图。请参见图 1B，包括终端设备 1101 和卫星 1102，终端设备 1101 和卫星 1102 之间可以进行无线通信。终端设备 1101 和卫星 1102 之间所形成的网络还可以称为 NTN。在图 1B 所示的通信系统的架构中，卫星 1102 可以具有基站的功能，终端设备 1101 和卫星 1102 之间可以直接通信。在系统架构下，可以将卫星 1102 称为网络设备。可选地，通信系统中可以包括多个网络设备 1102，并且每个网络设备 1102 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。

20 示例性的，图 1C 为本申请实施例提供的另一种通信系统的架构示意图。请参见图 1C，包括终端设备 1201、卫星 1202 和基站 1203，终端设备 1201 和卫星 1202 之间可以进行无线通信，卫星 1202 与基站 1203 之间可以通信。终端设备 1201、卫星 1202 和基站 1203 之间所形成的网络还可以称为 NTN。在图 1C 所示的通信系统的架构中，卫星 1202 可以不具有基站的功能，终端设备 1201 和基站 1203 之间的通信需要通过卫星 1202 的中转。在该种系统架构下，可以将基站 1203 称为网络设备。可选地，通信系统中可以包括多个网络设备 1203，并且每个网络设备 1203 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。

需要说明的是，图 1A-图 1C 只是以示例的形式示意本申请所适用的系统，当然，本申请实施例所示的方法还可以适用于其它系统，例如，5G 通信系统、LTE 通信系统等，本申请实施例对此不作具体限定。

30 可选地，图 1A-图 1C 所示的无线通信系统还可以包括移动性管理实体（Mobility Management Entity, MME）、接入与移动性管理功能（Access and Mobility Management Function, AMF）等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

35 应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常可互换使用。本文中术语“和/或”用来描述关联对象的关联关系，例如表示前后关联对象可存在三种关系，举例说明，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。本文中字符“/”一般表示前后关联对象是“或”的关系。

40 应理解，在本申请的实施例中提到的“指示”可以是直接指示，也可以是间接指示，还可以是表示具有关联关系。举例说明，A 指示 B，可以表示 A 直接指示 B，例如 B 可以通过 A 获取；也可以表示 A 间接指示 B，例如 A 指示 C，B 可以通过 C 获取；还可以表示 A 和 B 之间具有关联关系。

在本申请实施例的描述中，术语“对应”可表示两者之间具有直接对应或间接对应的关系，也可以表示两者之间具有关联关系，也可以是指示与被指示、配置与被配置等关系。

45 可选地，在本申请实施例中的指示信息包括物理层信令例如 DCI、无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令和媒体接入控制单元（Media Access Control Control Element, MAC CE）中的至少一种。

可选地,在本申请实施例中的高层参数或高层信令包括无线资源控制 RRC 信令和媒体接入控制单元 MAC CE 中的至少一种。

为了清楚地阐述本申请实施例的思想,首先对通信系统中的 HARQ 机制的相关内容进行简要描述。

5 在 RTT 较大的场景下例如 NTN 系统中,为了提升 gNB 和 UE 之间的数据传输吞吐量, gNB 可以为 UE 的某个 HARQ 进程配置 HARQ-ACK 反馈去使能。对于被配置去使能的 HARQ 进程, gNB 不需要接收到 UE 反馈的 HARQ-ACK 信息,即可重用该 HARQ 进程进行数据传输。因此, gNB 可以使用去使能的 HARQ 进程为 UE 进行多个数据包的调度,从而可以减少 RTT 带来的影响。

10 图 2 示意性地示出了下行数据传输中 HARQ 反馈去使能的 HARQ 进程 7 的下行传输,其中,当 UE 收到 gNB 对该 HARQ 进程 7 的调度,且该 HARQ 进程 7 对应的 NDI 信息翻转,那么说明该 HARQ 进程 7 用于传输新的数据包。对于 HARQ 进程 7 中传输的物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 例如 PDSCH 0, UE 可以不需要向 gNB 反馈 PDSCH 0 的译码结果,或者, UE 在向 gNB 反馈 PDSCH 0 的译码结果前可以
15 接收 gNB 通过 HARQ 进程 7 调度的新的数据包。在例如 NTN 系统的下行数据传输中, gNB 可以为 UE 指示去使能某个或某些下行 HARQ 进程,引入去使能态的 HARQ 进程后, UE 如何确定 HARQ 进程的反馈时序,有待进一步研究制定和优化。

为此,本申请实施例提供一种信息处理方法,应用于终端设备,参考图 3,该方法包括以下内容中的至少部分内容:

20 S101,终端设备获取第一配置集合,所述第一配置集合包括一个或多个与 HARQ 反馈时序信息对应的配置参数;

S102,所述终端设备接收第一下行控制信息 DCI,所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道;

25 S103,如果所述第一 HARQ 进程对应使能态,则所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序;或者,

S104,如果所述第一 HARQ 进程对应非使能态,则所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

根据本申请的实施例,所述第一配置集合可以是网络设备配置的或者是预设的。该第一配置集合中包括至少一个配置参数,配置参数与 HARQ 反馈时序信息对应,或者说,配置参数可以用于指示 HARQ 反馈时序信息。可选地,第一配置集合可以是网络设备配置的 HARQ 反馈时序集合。终端设备接收下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI), DCI 用于指示终端设备通过某个 HARQ 进程 (例如本文中的第一 HARQ 进程) 传输下行物理信道,那么终端设备能够根据该第一 HARQ 进程对应于使能态或非使能态,来确定可以根据第一配置集合获取该第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序,或者确定不需要获取该第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。
30

可选地,第一配置集合包括 HARQ 反馈时序集合。可选地,所述 HARQ 反馈时序集合可以是预设的或网络设备配置的。可选地,第一配置集合是标准预设的,或第一配置集合是通过第一配置信息配置的。

例如,对于 DCI 格式 1_0 调度的 PDSCH, HARQ 反馈时序集合是预设的;对于 DCI 格式 1_1 或 DCI 格式 1_2 调度的 PDSCH, HARQ 反馈时序集合可以是网络设备配置的。预设的 HARQ 反馈时序集合中包括多个值,网络设备配置的 HARQ 反馈时序集合中可以包括一个或多个值。其中, HARQ 反馈时序集合中的一个值可以认为是一个配置参数,或者说, HARQ 反馈时序集合中的一个值可以对应一个 HARQ 反馈时序信息。HARQ 反馈时序集合中的值可以用 K1 表示。
40

45 如果 HARQ 反馈时序集合中包括一个值 (或者说被配置一个值),则终端设备在反馈

HARQ-ACK 时的传输时序是根据 HARQ 反馈时序集合中的该配置值确定的。如果 HARQ 反馈时序集合中包括多个值, 则 DCI 格式中包括 HARQ 反馈时序指示

(PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator) 信息, 或简称为 HARQ timing 信息。HARQ 反馈时序指示信息用于从 HARQ 反馈时序集合中动态指示 HARQ 反馈资源的时域位置例如 HARQ 反馈资源的时隙。

作为示例, HARQ 反馈时序集合中包括 8 个值, HARQ 反馈时序指示信息包括 3 比特, 该 HARQ 反馈时序指示信息为 000 时, 指示 HARQ 反馈时序集合中的第一个 K1 值, 该 HARQ 反馈时序指示信息为 001 时, 指示 HARQ 反馈时序集合中的第二个 K1 值, 等等。终端设备在反馈 HARQ-ACK 时的传输时序是根据 DCI 中的 HARQ 反馈时序指示信息指示的 HARQ 反馈时序集合中的 K1 值确定的。

可选地, HARQ 反馈时序集合中的 K1 值可以包括有效值和/或无效值。

可选地, 有效值也可以称为有效 K1 值或可用的 K1 值。有效 K1 值可以指: 该 K1 值对应可用的 HARQ 反馈时序信息, 或终端设备可以根据该 K1 值确定有效的 HARQ 反馈时序。作为示例, 有效 K1 值的取值大于或等于 0。

可选地, 无效值也可以称为无效 K1 值或不可用的 K1 值。无效 K1 值可以指: 该 K1 值对应不可用的 HARQ 反馈时序信息, 或终端设备不能根据该 K1 值确定有效的 HARQ 反馈时序。作为示例, 无效 K1 值的取值为-1。

相对应地, 本申请还提供一种信息处理方法, 应用于网络设备, 参考图 4, 所述方法包括:

S201, 网络设备向终端设备发送第一配置集合, 所述第一配置集合包括一个或多个与 HARQ 反馈时序信息对应的配置参数;

S202, 所述网络设备向所述终端设备发送第一下行控制信息 DCI, 所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道;

其中, 在所述第一 HARQ 进程对应使能态时, 所述第一配置集合用于所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序; 或者, 在所述第一 HARQ 进程对应非使能态时, 所述第一配置集合不用于所述终端设备获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

利用本申请的实施例, 终端设备可以根据用于传输下行物理信道的 HARQ 进程对应的非使能态或使能态, 来确定如何获取 HARQ 反馈时序。利用本申请至少一个实施例, 在调度下行物理信道传输的下行控制信息中可以不包括 HARQ 反馈时序指示信息, 可节省信令开销。

在本申请实施例中, HARQ 进程的状态可以包括使能态和非使能态。可选地, 随着标准的演进, 也可以包括更多种状态, 例如半使能态等, 本申请并不限于此。

可选地, 在本申请实施例中, 每个 HARQ 进程具有对应的状态, 其中, HARQ 进程对应的状态也可以表述为 HARQ 进程的状态, 或者, 表述为 HARQ 进程被配置为使能态或非使能态。

从 HARQ-ACK 反馈的角度来讲, HARQ 进程的状态为使能态或非使能态也可以表述为 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈功能状态可以为使能态或非使能态。或者说, HARQ 进程对应的 HARQ 反馈功能状态被配置为使能态或非使能态。

在本申请实施例中, 非使能态也被称为去使能 (disabled) 态。

可选地, 在一些实施例中, 所述 HARQ 进程的状态可以是高层信令配置的, 或者, 也可以是通过动态信令, 例如 DCI 动态指示的, 或者, 也可以是隐式确定的, 本申请对于 HARQ 进程的状态的配置方式不作限定。

应理解的是, 如无特殊说明, 本实施例中的 HARQ 进程 (例如第一 HARQ 进程) 指的是下行 HARQ 进程。

可选地, 在一些实施例中, 终端设备向网络设备上报该终端设备是否支持 HARQ 进程去使能的功能。

可选地, 在一些实施例中, 终端设备被网络设备通过高层参数配置为支持 HARQ 进程去使能。

5 可选地, 第一 HARQ 进程对应非使能态, 包括以下情况中的至少一种:

终端设备通过该第一 HARQ 进程接收到第一下行物理信道后, 不需要向网络设备发送该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息。

网络设备通过该第一 HARQ 进程向终端设备发送第一下行物理信道后, 不期待接收到终端设备发送的该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息。

10 终端设备通过该第一 HARQ 进程接收到第一下行物理信道后, 不需要根据调度该第一下行物理信道的 DCI 反馈该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息。

网络设备通过该第一 HARQ 进程向终端设备发送第一下行物理信道后, 不期待根据调度该第一下行物理信道的 DCI 接收该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息。

15 终端设备通过该第一 HARQ 进程接收到第一下行物理信道后, 需要向网络设备发送该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息。

网络设备通过该第一 HARQ 进程向终端设备发送第一下行物理信道后, 期待接收到终端设备发送的该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息。

20 终端设备通过该第一 HARQ 进程接收到第一下行物理信道后, 在向网络设备发送该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息前可以再次接收到使用该第一 HARQ 进程调度的其他下行物理信道, 或不需要限制终端设备在向网络设备发送该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息后才可以再次接收到使用该第一 HARQ 进程调度的其他下行物理信道。

25 网络设备通过该第一 HARQ 进程调度终端设备的第一下行物理信道后, 在接收到终端设备发送的该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息前就可以再次使用该第一 HARQ 进程调度终端设备的其他下行物理信道, 或不需要在接收到终端设备发送的该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息后才能再次使用该第一 HARQ 进程调度终端设备的其他下行物理信道。

30 终端设备通过该第一 HARQ 进程接收到第一下行物理信道后, 在第一时长内可以再次接收到使用该第一 HARQ 进程调度的其他下行物理信道, 其中, 第一时长是根据往返传输时间 RTT 长度确定的, 或第一时长是根据该第一下行物理信道对应的上行反馈资源的位置确定的。

网络设备通过该第一 HARQ 进程调度终端设备的第一下行物理信道后, 在第一时长内可以再次使用该第一 HARQ 进程调度终端设备的其他下行物理信道, 其中, 第一时长的定义可参考上文, 本申请对此不再赘述。

35 可选地, 第一 HARQ 进程对应使能态, 包括以下情况中的至少一种:

终端设备通过该第一 HARQ 进程接收到第一下行物理信道后, 需要向网络设备发送该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息。

网络设备通过该第一 HARQ 进程向终端设备发送第一下行物理信道后, 期待接收到终端设备发送的该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息。

40 终端设备通过该第一 HARQ 进程接收到第一下行物理信道后, 需要根据调度该第一下行物理信道的 DCI 反馈该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息。

网络设备通过该第一 HARQ 进程向终端设备发送第一下行物理信道后, 期待根据调度该第一下行物理信道的 DCI 接收该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息。

45 终端设备通过该第一 HARQ 进程接收到第一下行物理信道后, 在向网络设备发送该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息前不期待再次接收到使用该第一 HARQ 进程调度的其他下行物理信道, 或需要限制终端设备在向网络设备发送该第一下行物理信道对应的

HARQ-ACK 信息后才可以再次接收到使用该第一 HARQ 进程调度的其他下行物理信道。

网络设备通过该第一 HARQ 进程调度终端设备的第一下行物理信道后,在接收到终端设备发送的该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息前不能再次使用该第一 HARQ 进程调度终端设备的其他下行物理信道,或需要在接收到终端设备发送的该第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息后才能再次使用该第一 HARQ 进程调度终端设备的其他下行物理信道。

终端设备通过该第一 HARQ 进程接收到第一下行物理信道后,在第一时长内不能再次接收到使用该第一 HARQ 进程调度的其他下行物理信道,其中,关于第一时长的定义可参考上文,本申请对此不再赘述。

网络设备通过该第一 HARQ 进程调度终端设备的第一下行物理信道后,在第一时长内不能再次使用该第一 HARQ 进程调度终端设备的其他下行物理信道,其中,关于第一时长的定义可参考上文,本申请对此不再赘述。

可选地,第一下行物理信道包括以下至少一种:

第一 DCI 调度的第一 PDSCH;

第一 DCI 激活的第一半持续调度 (Semi-Persistent Scheduling, SPS) SPS PDSCH,所述第一 DCI 是用于 SPS PDSCH 配置激活的 DCI,所述第一 DCI 用于调度所述第一 SPS PDSCH 的传输;

用于下行 DL SPS PDSCH 释放 (release) 的 PDCCH;

用于辅小区休眠或不休眠行为 dormancy or non-dormancy behaviour for SCells) 指示的 PDCCH;

第一 DCI 激活的第一 SPS PDSCH 配置中无物理下行控制信道 PDCCH 调度的 SPS PDSCH。

当然,所述第一下行物理信道也可以为网络设备通过 HARQ 进程传输的其他下行物理信道,本申请并不限于此。

在本申请的实施例中,可选地,所述终端设备根据第一指示信息确定所述第一 HARQ 进程对应使能态或非使能态,所述第一指示信息包括无线资源控制无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC CE 和下行控制信息 DCI 中的至少一种。例如,网络设备可通过 RRC 信令配置第一 HARQ 进程对应使能态或非使能态。终端设备在确定第一 HARQ 进程对应使能态或非使能态后可进一步采取多种处理方式确定获取或者不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

以下对多种处理方式分别进行详细描述。

情况一:第一配置集合中包括一个配置参数,第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息

在本申请的实施例中,可选地,所述第一配置集合中包括一个配置参数,该一个配置参数为第一配置参数,该第一配置参数对应一个可用的 HARQ 反馈时序信息,第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息;

步骤 S103 中的所述如果所述第一 HARQ 进程对应使能态,则所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序,包括:如果所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态,则所述终端设备根据所述第一配置参数确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序;

步骤 S104 中的所述如果所述第一 HARQ 进程对应非使能态,则所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序,包括:如果所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态,则所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

作为一个示例, UE 被 gNB 通过第一配置信息例如 dl-DataToUL-ACK 或 dl-DataToUL-ACKForDCIFormat1_2 配置一个有效 K1 值, 或者说, UE 被第一配置信息配置的第一配置集合中包括一个配置参数, 该配置参数指示一个可用的 HARQ 反馈时序信息。

5 UE 收到第一 DCI 调度通过第一 HARQ 进程传输的第一下行物理信道, 其中, 第一 HARQ 进程对应第一 HARQ 进程号, 第一 HARQ 进程号是预设的, 或第一 HARQ 进程号是第一 DCI 中的 HARQ 进程号指示信息指示的。

如果 UE 根据第一 HARQ 进程号确定第一 HARQ 进程对应使能态, 则该 UE 通过该有效 K1 值确定该第一 HARQ 进程的 HARQ 反馈时序; 或者,

10 如果 UE 根据第一 HARQ 进程号确定第一 HARQ 进程对应非使能态, 则该 UE 确定使用第一 DCI 调度的第一 HARQ 进程的 HARQ 反馈时序为无效值, 或 UE 不确定使用第一 DCI 调度第一 HARQ 进程时的 HARQ 反馈时序, 或 UE 确定不反馈第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息, 或 UE 根据后一个对应使能态的 HARQ 进程的调度确定该第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

15 情况二: 第一配置集合中包括两个配置参数, 第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息

在本申请的实施例中, 可选地, 所述第一配置集合中包括两个配置参数, 所述两个配置参数包括第二配置参数和第三配置参数, 所述第二配置参数对应一个可用的 HARQ 反馈时序信息 (或者说第二配置参数是有效值), 所述第三配置参数对应一个不可用的 HARQ 反馈时序信息 (或者说第三配置参数是无效值), 所述第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息;

20 步骤 S103 中的所述如果所述第一 HARQ 进程对应使能态, 则所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序, 包括: 如果所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态, 则所述终端设备根据所述第二配置参数确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序;

25 步骤 S104 中的如果所述第一 HARQ 进程对应非使能态, 则所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序, 包括: 如果所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态, 则所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序, 或者, 所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序与所述第三配置参数相对应。

30 作为一个示例, UE 被 gNB 通过第一配置信息例如 dl-DataToUL-ACK 或 dl-DataToUL-ACKForDCIFormat1_2 配置一个有效 K1 值和一个无效 K1 值, 或者说, UE 被第一配置信息配置的第一配置集合中包括两个配置参数, 该两个配置参数中的第二配置参数指示一个可用的 HARQ 反馈时序信息, 该两个配置参数中的第三配置参数指示一个不可用的 HARQ 反馈时序信息。

35 UE 收到第一 DCI 调度通过第一 HARQ 进程传输的第一下行物理信道, 其中, 第一 HARQ 进程对应第一 HARQ 进程号, 第一 HARQ 进程号是预设的, 或第一 HARQ 进程号是第一 DCI 中的 HARQ 进程号指示信息指示的。

40 如果 UE 根据第一 HARQ 进程号确定第一 HARQ 进程对应使能态, 则该 UE 通过该有效 K1 值确定该第一 HARQ 进程的 HARQ 反馈时序; 或者,

45 如果 UE 根据第一 HARQ 进程号确定第一 HARQ 进程对应非使能态, 则该 UE 确定使用第一 DCI 调度第一 HARQ 进程时的 HARQ 反馈时序对应该无效 K1 值, 或 UE 不确定使用第一 DCI 调度第一 HARQ 进程时的 HARQ 反馈时序, 或 UE 确定不反馈第一下行物理信道对应的 HARQ-ACK 信息, 或 UE 根据后一个对应使能态的 HARQ 进程的调度确定该

第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

作为情况二的另一实施例，可选地，所述第一配置集合中包括两个配置参数，所述两个配置参数包括第二配置参数和第三配置参数，所述第二配置参数对应使能态的 HARQ 反馈时序信息，所述第三配置参数对应非使能态的 HARQ 反馈时序信息，所述第一 DCI 中

5 不包括 HARQ 反馈时序指示信息；

上述步骤 S103 中的所述如果所述第一 HARQ 进程对应使能态，则所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序，包括：如果所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态，则所述终端设备根据所述第二配置参数确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；

10 上述步骤 S104 可被替换为：如果所述第一 HARQ 进程对应非使能态，或者，如果所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态，则所述终端设备根据所述第三配置参数确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

上述步骤 S202 可被替换为：所述网络设备向所述终端设备发送第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道；

15 其中，在所述第一 HARQ 进程对应使能态时，所述第一配置集合用于所述终端设备基于所述第一配置集合中的第二配置参数获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；或者，在所述第一 HARQ 进程对应非使能态时，所述第一配置集合用于所述终端设备基于所述第一配置集合中的第三配置参数获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

20 可选地，所述第二配置参数对应一个可用的 HARQ 反馈时序信息，所述第三配置参数对应一个可用的 HARQ 反馈时序信息。

作为一个示例，UE 被 gNB 通过第一配置信息例如 dl-DataToUL-ACK 或 dl-DataToUL-ACKForDCIFormat1_2 配置一个第一有效 K1 值和一个第二有效 K1 值，或者说，UE 被第一配置信息配置的第一配置集合中包括两个配置参数，该两个配置参数中的

25 第二配置参数指示一个可用的 HARQ 反馈时序信息，该两个配置参数中的第三配置参数指示一个可用的 HARQ 反馈时序信息。

UE 收到第一 DCI 调度通过第一 HARQ 进程传输的第一下行物理信道，其中，第一 HARQ 进程对应第一 HARQ 进程号，第一 HARQ 进程号是预设的，或第一 HARQ 进程号是第一 DCI 中的 HARQ 进程号指示信息指示的。

30 如果 UE 根据第一 HARQ 进程号确定第一 HARQ 进程对应使能态，则该 UE 通过该第一有效 K1 值确定该第一 HARQ 进程的 HARQ 反馈时序；或者，

如果 UE 根据第一 HARQ 进程号确定第一 HARQ 进程对应非使能态，则该 UE 通过该第二有效 K1 值确定该第一 HARQ 进程的 HARQ 反馈时序。

35 情况三：第一 DCI 中包括 HARQ 反馈时序指示信息，第一配置集合中包括至少一个第一类配置参数（有效值）和至少一个第二类配置参数（无效值）

在本申请的实施例中，可选地，所述第一 DCI 中包括 HARQ 反馈时序指示信息；所述第一配置集合中包括至少一个第一类配置参数和至少一个第二类配置参数，所述第一类配置参数包括有效 K1 值，对应使能态的 HARQ 反馈时序信息，所述第二类配置参数包括

40 无效 K1 值，对应非使能态的 HARQ 反馈时序信息；

可选地，如果所述 HARQ 反馈时序指示信息指示所述第一类配置参数中的第四配置参数，则所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态，并根据所述第四配置参数确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。或者，如果所述 HARQ 反馈时序指示信息指示第四配置参数，所述第四配置参数属于第一类配置参数（或者说，所述第四配置参数

45 为有效 K1 值），则所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态，并根据所述第四

配置参数确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

可选地,如果所述 HARQ 反馈时序指示信息指示所述第二类配置参数中的第五配置参数,则所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态,所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序,或者,所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序与所述第五配置参数相对应。或者,如果所述 HARQ 反馈时序指示信息指示第五配置参数,所述第五配置参数属于第二类配置参数(或者说,所述第五配置参数为无效 K1 值),则所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态,所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序,或者,所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序与所述第五配置参数相对应。

可选地, HARQ 反馈时序集合中包括至少一个无效 K1 值以及包括至少一个有效 K1 值。

当第一 DCI 中的 HARQ 反馈时序指示信息指示 HARQ 反馈时序集合中的无效 K1 值时, UE 根据该第一 DCI 确定第一 HARQ 进程对应非使能态;或,当第一 DCI 中的 HARQ 反馈时序指示信息域指示 HARQ 反馈时序集合中的有效 K1 值时, UE 根据该第一 DCI 确定第一 HARQ 进程对应使能态。

作为一个示例,假设 HARQ 反馈时序集合中包括 1 个无效 K1 值(例如 $K1=-1$)和 N 个有效 K1 值, N 大于或等于 1, 第一 DCI 对应的 DCI 格式中包括的 HARQ 反馈时序指示信息域的比特数是根据 $\text{ceil}(\log_2(N+1))$ 确定的,其中, $\text{ceil}()$ 表示上取整操作。例如 N=2 时, 第一 DCI 中包括的 HARQ 反馈时序指示信息域的比特数为 2 比特。

作为另一个示例,假设 HARQ 反馈时序集合中包括 1 个无效 K1 值(例如 $K1=-1$)和 N 个有效 K1 值, N 大于或等于 1, 第一 DCI 对应的 DCI 格式中包括的 HARQ 反馈时序指示信息域的比特数是根据 $\text{ceil}(\log_2(N))$ 确定的,其中, $\text{ceil}()$ 表示上取整操作。例如 N=2 时, 第一 DCI 中包括的 HARQ 反馈时序指示信息域的比特数为 1 比特。可选地, 这种情况下,如果 UE 确定第一 HARQ 进程对应非使能态,则该 UE 不根据第一 DCI 中的 HARQ 反馈时序指示信息确定对应的 HARQ 反馈时序。

情况四: 第一 DCI 对应第一 DCI 格式或第二 DCI 格式

在本申请的实施例中,可选地,如果所述第一 DCI 对应第一 DCI 格式,所述第一 DCI 格式中不包括 HARQ 反馈时序指示信息,那么,所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态,所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

在本申请的实施例中,可选地,如果所述第一 DCI 对应第二 DCI 格式,所述第二 DCI 格式中包括 HARQ 反馈时序指示信息,那么,所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态,并基于所述第二 DCI 格式中的 HARQ 反馈时序指示信息指示的所述第一配置集合中的配置参数,获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

可选地, UE 可以根据第一 DCI 确定第一 HARQ 进程对应非使能态或使能态。例如,第一 DCI 格式对应非使能态的 HARQ 进程的调度,第二 DCI 格式对应使能态的 HARQ 进程的调度。如果 UE 收到的第一 DCI 对应第一 DCI 格式,那么 UE 确定第一 HARQ 进程对应非使能态,或者,如果 UE 收到的第一 DCI 对应第二 DCI 格式,那么 UE 确定第一 HARQ 进程对应使能态。

可选地,第一 DCI 格式包括 DCI 格式 1_1 或 DCI 格式 1_2 或除 DCI 格式 1_0 外的一种 DCI 格式。

可选地,第二 DCI 格式包括 DCI 格式 1_0。

可选地,第二 DCI 格式中包括 HARQ 反馈时序指示信息域,如前所述, HARQ 反馈时序指示信息域用于动态指示 HARQ 反馈资源的时域位置例如 HARQ 反馈资源的时隙,用 K1 表示。

作为一个示例,例如 HARQ 反馈时序指示信息包括 3 比特,该 HARQ 反馈时序指示信息为 000 时,指示 HARQ 反馈时序集合中的第一个值,该 HARQ 反馈时序指示信息为 001 时,指示 HARQ 反馈时序集合中的第二个值,等等。

可选地, HARQ 反馈时序集合中包括至少两个有效 K1 值。作为示例, HARQ 反馈时序集合可以通过第一配置信息例如 dl-DataToUL-ACK 或 dl-DataToUL-ACKForDCIFormat1_2 配置的。

作为一个示例,假设 HARQ 反馈时序集合中包括 N 个 K1 值, N 大于或等于 2,第二 DCI 格式中包括的 HARQ 反馈时序指示信息域的比特数是根据 $\text{ceil}(\log_2(N))$ 确定的。例如 N=3 时,第二 DCI 格式中包括的 HARQ 反馈时序指示信息域的比特数为 2 比特。

对于上述任一个实施例或多个实施例的组合,可选地, UE 在确定第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序时,还考虑偏移值 Koffset。可选地, Koffset 值是根据往返时间 RTT 或定时提前 TA 确定的。可选地, Koffset 值是 gNB 指示的,或 Koffset 值是 UE 自行确定的,或 Koffset 值是预设的。

在本申请的实施例中,可选地,所述第一指示信息还用于指示第一 HARQ 进程集合和/或第二 HARQ 进程集合中的 HARQ 进程数,所述第一 HARQ 进程集合中包括对应使能态的 HARQ 进程,所述第二 HARQ 进程集合中包括对应非使能态的 HARQ 进程,则所述终端设备可以根据所述第一 HARQ 进程所属的 HARQ 进程集合确定所述第一 HARQ 进程对应使能态或者非使能态。

通过上述多个实施例中的任一实施例或者多个实施例的组合,本申请实施例的终端设备能够确定如何获取 HARQ 反馈时序。以下通过具体的例子,描述本申请实施例的具体实现过程。

在本申请的实施例中,可选地, UE 接收 gNB 发送的 RRC 配置信息,该 RRC 配置信息用于配置上行 HARQ-ACK 反馈去使能的下行 HARQ 进程。其中, UE 被配置的 HARQ 进程数为 16,该 RRC 配置信息用于配置第二 HARQ 进程集合中的 HARQ 进程数为 1,则 UE 可以确定第二 HARQ 进程集合中包括 HARQ 进程 0,第一 HARQ 进程集合中包括 HARQ 进程 1~15。该 RRC 配置信息还用于配置第二 HARQ 进程集合为上行 HARQ-ACK 反馈去使能的 HARQ 进程集合。即, HARQ 进程 0 对应非使能态, HARQ 进程 1~15 对应使能态。

UE 被配置的调度 PDSCH 的 DCI 格式中不包括 HARQ 反馈时序指示信息域,且 UE 被 gNB 通过高层参数(即第一配置信息)例如 dl-DataToUL-ACK 或 dl-DataToUL-ACKForDCIFormat1_2 配置一个有效 K1 值(即第一配置参数)。

① 当 UE 收到 gNB 通过第一 DCI 调度的使用第一 HARQ 进程传输的第一 PDSCH 时,如果第一 HARQ 进程对应使能态,则 UE 根据高层参数配置的有效 K1 值确定第一 PDSCH 的译码结果对应的 HARQ 反馈时序。

② 当 UE 收到 gNB 通过第一 DCI 调度的使用第一 HARQ 进程传输的第一 PDSCH 时,如果第一 HARQ 进程对应非使能态,则 UE 不确定第一 PDSCH 的译码结果对应的 HARQ 反馈时序,或 UE 确定不反馈第一 PDSCH 的译码结果。

如图 5 所示,如果 UE 收到 DCI 调度的 PDSCH 0,且该 PDSCH 0 对应的 HARQ 进程属于第二 HARQ 进程集合,例如为 HARQ 进程 1,则 UE 根据高层参数(第一配置信息)配置的有效 K1 值确定 PDSCH 0 对应的 HARQ 反馈时序,进而确定 PDSCH 0 的译码结果对应的 PUCCH 资源的时域位置。

如果 UE 收到 DCI 调度的 PDSCH 1, PDSCH 2 或 PDSCH 3,且该 PDSCH 1, PDSCH 2 或 PDSCH 3 对应的 HARQ 进程属于第一 HARQ 进程集合,例如均为 HARQ 进程 0,则 UE 不确定 PDSCH 1, PDSCH 2 或 PDSCH 3 对应的 HARQ 反馈时序,或 UE 确定不反馈 PDSCH 1, PDSCH 2 或 PDSCH 3 的译码结果。

根据本申请的以上至少一个实施例,当 UE 被配置某个或某些 HARQ 进程对应非使能

态时，调度 PDSCH 传输的 DCI 格式中可以不包括 HARQ 反馈时序指示信息，UE 根据用于传输 PDSCH 的 HARQ 进程对应的非使能态或使能态，确定是否根据高层配置参数确定 HARQ 反馈时序，可以减小 DCI 中的信令开销。

以上通过多个实施例从不同角度描述了本申请实施例的具体设置和实现方式。与上述至少一个实施例的处理方法相对应地，本申请实施例还提供一种终端设备 100，参考图 6，其包括：

第一获取模块 110，用于获取第一配置集合，所述第一配置集合包括一个或多个与 HARQ 反馈时序信息对应的配置参数；

接收模块 120，用于接收第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道；

第二获取模块 130，用于在所述第一 HARQ 进程对应使能态时，基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；或者，

所述第二获取模块 130 用于在所述第一 HARQ 进程对应非使能态时，不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

与上述至少一个实施例的处理方法相对应地，本申请实施例还提供一种网络设备 200，参考图 7，其包括：

第一发送模块 210，用于向终端设备发送第一配置集合，所述第一配置集合包括一个或多个与 HARQ 反馈时序信息对应的配置参数；

第二发送模块 220，用于向所述终端设备发送第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道；

其中，在所述第一 HARQ 进程对应使能态时，所述第一配置集合用于所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；或者，在所述第一 HARQ 进程对应非使能态时，所述第一配置集合用于所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

利用本申请的实施例，终端设备可以根据用于传输下行物理信道的 HARQ 进程对应于非使能态或使能态，来确定如何获取 HARQ 反馈时序。利用本申请中的部分实施例，在调度下行物理信道传输的下行控制信息中可以不包括 HARQ 反馈时序指示信息，可节省信令开销。

本申请实施例的终端设备 100 和网络设备 200 能够实现前述的方法实施例中的终端设备的对应功能，该终端设备 100 和网络设备 200 中的各个模块（子模块、单元或组件等）对应的流程、功能、实现方式以及有益效果，可参见上述方法实施例中的对应描述，此处不进行赘述。

需要说明，关于本申请实施例的终端设备 100 和网络设备 200 中的各个模块（子模块、单元或组件等）所描述的功能，可以由不同的模块（子模块、单元或组件等）实现，也可以由同一个模块（子模块、单元或组件等）实现，举例来说，第一发送模块与第二发送模块可以是不同的模块，也可以是同一个模块，均能够实现本申请实施例的终端设备的相应功能。

图 8 是根据本申请实施例的通信设备 600 示意性结构图，其中通信设备 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，通信设备 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，通信设备 600 还可以包括收发器 630，处理器 610 可以控制该收发器 630 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 630 可以包括发射机和接收机。收发器 630 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

5 可选地，该通信设备 600 可为本申请实施例的网络设备，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由网络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 600 可为本申请实施例的终端设备，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

10 图 9 是根据本申请实施例的芯片 700 的示意性结构图，其中芯片 700 包括处理器 710，处理器 710 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，芯片 700 还可以包括存储器 720。其中，处理器 710 可以从存储器 720 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 720 可以是独立于处理器 710 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 710 中。

15 可选地，该芯片 700 还可以包括输入接口 730。其中，处理器 710 可以控制该输入接口 730 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，该芯片 700 还可以包括输出接口 740。其中，处理器 710 可以控制该输出接口 740 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。

20 可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该芯片可应用于本申请如图 6 实施例中的终端设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

25 上述提及的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor, DSP)、现成可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA)、专用集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。其中，上述提到的通用处理器可以是微处理器或者也可以是任何常规的处理器等。

30 上述提及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)。

35 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。

图 10 是根据本申请实施例的通信系统 800 的示意性框图，该通信系统 800 包括终端设备 810 和网络设备 820。

45 其中，该终端设备 810 可以用于实现本申请各个实施例的方法中由终端设备实现的相应的功能，以及该网络设备 820 可以用于实现本申请各个实施例的方法中由网络设备实现

的相应的功能。为了简洁，在此不再赘述。

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。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。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该计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。该计算机可以是通用计算机、专用计算机、计
5 算机网络、或者其他可编程装置。该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，该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
10 站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。该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。该可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘 Solid State Disk (SSD)）等。

应理解，在本申请的各种实施例中，上述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，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

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

以上所述仅为本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以该权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求

1、一种信息处理方法，应用于终端设备，所述方法包括：

终端设备获取第一配置集合，所述第一配置集合包括一个或多个与 HARQ 反馈时序信息对应的配置参数；

所述终端设备接收第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道；

如果所述第一 HARQ 进程对应使能态，则所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；或者，

如果所述第一 HARQ 进程对应非使能态，则所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

2、根据权利要求 1 所述的方法，所述方法还包括：

所述终端设备根据第一指示信息确定所述第一 HARQ 进程对应使能态或非使能态，所述第一指示信息包括无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC CE 和下行控制信息 DCI 中的至少一种。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，

所述第一配置集合中包括一个配置参数，所述一个配置参数为第一配置参数，所述第一配置参数对应可用的 HARQ 反馈时序信息，所述第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息；

所述如果所述第一 HARQ 进程对应使能态，则所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序，包括：如果所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态，则所述终端设备根据所述第一配置参数确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；

所述如果所述第一 HARQ 进程对应非使能态，则所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序，包括：如果所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态，则所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述第一配置集合中包括两个配置参数，所述两个配置参数包括第二配置参数和第三配置参数，所述第二配置参数对应可用的 HARQ 反馈时序信息，所述第三配置参数对应不可用的 HARQ 反馈时序信息，所述第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息；

所述如果所述第一 HARQ 进程对应使能态，则所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序，包括：如果所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态，则所述终端设备根据所述第二配置参数确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；

所述如果所述第一 HARQ 进程对应非使能态，则所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序，包括：如果所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态，则所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序，或者，所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序与所述第三配置参数相对应。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，

所述第一 DCI 对应第一 DCI 格式，所述第一 DCI 格式中不包括 HARQ 反馈时序指示信息，

所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态，所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

6、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，

所述第一 DCI 对应第二 DCI 格式，所述第二 DCI 格式中包括 HARQ 反馈时序指示信

息,

所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态, 并基于所述第二 DCI 格式中的 HARQ 反馈时序指示信息指示的所述第一配置集中的配置参数, 获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

5 7、根据权利要求 1 所述的方法, 其中,

所述第一 DCI 中包括 HARQ 反馈时序指示信息;

所述第一配置集中包括至少一个第一类配置参数和至少一个第二类配置参数, 所述第一类配置参数对应使能态的 HARQ 反馈时序信息, 所述第二类配置参数对应非使能态的 HARQ 反馈时序信息;

10 所述方法还包括:

如果所述 HARQ 反馈时序指示信息指示所述第一类配置参数中的第四配置参数, 则所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态, 并根据所述第四配置参数确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序; 或者,

15 如果所述 HARQ 反馈时序指示信息指示所述第二类配置参数中的第五配置参数, 则所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态, 所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序, 或者, 所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序与所述第五配置参数相对应。

8、根据权利要求 1-7 中任一项所述的方法, 所述方法还包括:

20 如果所述第一 DCI 中包括 HARQ 反馈时序指示信息, 则所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态; 或者, 如果所述第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息, 则所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态。

9、根据权利要求 2-8 中任一项所述的方法, 其中,

25 所述第一指示信息还用于指示第一 HARQ 进程集合和/或第二 HARQ 进程集合中的 HARQ 进程数, 所述第一 HARQ 进程集合中包括对应使能态的 HARQ 进程, 所述第二 HARQ 进程集合中包括对应非使能态的 HARQ 进程,

所述方法还包括: 所述终端设备根据所述第一 HARQ 进程所属的 HARQ 进程集合确定所述第一 HARQ 进程对应使能态或者非使能态。

10、根据权利要求 1-9 中任一项所述的方法, 其中,

所述第一配置集合是预设的或是由网络设备配置的。

30 11、根据权利要求 1-10 中任一项所述的方法, 所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道, 包括:

所述第一 DCI 用于调度或激活第一下行物理信道的传输, 所述第一下行物理信道对应第一 HARQ 进程, 所述第一 HARQ 进程对应第一 HARQ 进程号。

35 12、根据权利要求 1-11 中任一项所述的方法, 其中, 所述第一下行物理信道包括以下至少一种:

所述第一 DCI 调度的第一物理下行共享信道 PDSCH;

所述第一 DCI 激活的第一半持续调度 SPS PDSCH, 所述第一 DCI 是用于 SPS PDSCH 配置激活的 DCI, 所述第一 DCI 用于调度所述第一 SPS PDSCH 的传输;

用于下行 DL SPS PDSCH 释放的 PDCCH;

40 用于辅小区休眠或不休眠行为指示的 PDCCH;

所述第一 DCI 激活的第一 SPS PDSCH 配置中无物理下行控制信道 PDCCH 调度的 SPS PDSCH。

13、一种信息处理方法, 应用于网络设备, 所述方法包括:

45 网络设备向终端设备发送第一配置集合, 所述第一配置集合包括一个或多个与 HARQ 反馈时序信息对应的配置参数;

所述网络设备向所述终端设备发送第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道；

其中，在所述第一 HARQ 进程对应使能态时，所述第一配置集合用于所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；或者，在所述第一 HARQ 进程对应非使能态时，所述第一配置集合不用于所述终端设备获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

14、根据权利要求 13 所述的方法，所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端设备发送第一指示信息，第一指示信息用于所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态或非使能态，所述第一指示信息包括无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC CE 和下行控制信息 DCI 中的至少一种。

15、根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其中，

所述第一配置集合中包括一个配置参数，所述一个配置参数为第一配置参数，所述第一配置参数对应可用的 HARQ 反馈时序信息，所述第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息；

其中，在所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态时，所述第一配置参数用于所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

16、根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其中，

所述第一配置集合中包括两个配置参数，所述两个配置参数包括第二配置参数和第三配置参数，所述第二配置参数对应可用的 HARQ 反馈时序信息，所述第三配置参数对应不可用的 HARQ 反馈时序信息，所述第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息；其中，在所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态时，所述第二配置参数用于所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

17、根据权利要求 13 或 14 所述的方法，还包括：

所述第一 DCI 对应第一 DCI 格式，所述第一 DCI 格式中不包括 HARQ 反馈时序指示信息，

所述第一 DCI 格式用于所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态，且不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

18、根据权利要求 13 或 14 所述的方法，还包括：

所述第一 DCI 对应第二 DCI 格式，所述第二 DCI 格式中包括 HARQ 反馈时序指示信息，

所述第二 DCI 格式用于所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态，并基于所述第二 DCI 格式中的 HARQ 反馈时序指示信息指示的所述第一配置集合中的配置参数，获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

19、根据权利要求 13 所述的方法，其中，

所述第一 DCI 中包括 HARQ 反馈时序指示信息；

所述第一配置集合中包括至少一个第一类配置参数和至少一个第二类配置参数，所述第一类配置参数对应使能态的 HARQ 反馈时序信息，所述第二类配置参数对应非使能态的 HARQ 反馈时序信息；其中，在所述 HARQ 反馈时序指示信息指示所述第一类配置参数中的第四配置参数，所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态时，所述第四配置参数用于所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；或者，

其中，在所述 HARQ 反馈时序指示信息指示所述第二类配置参数中的第五配置参数，所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态时，所述第五配置参数用于所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序与所述第五配置参数相对应。

20、根据权利要求 13-19 中任一项所述的方法，所述方法还包括：

所述第一 DCI 中包括 HARQ 反馈时序指示信息，所述第一 DCI 用于所述终端设备确

定所述第一 HARQ 进程对应使能态；或者，所述第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息，所述第一 DCI 所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态。

21、 根据权利要求 14-20 中任一项所述的方法，其中，

5 所述第一指示信息还用于指示第一 HARQ 进程集合和/或第二 HARQ 进程集合中的 HARQ 进程数，所述第一 HARQ 进程集合中包括对应使能态的 HARQ 进程，所述第二 HARQ 进程集合中包括对应非使能态的 HARQ 进程；所述第一 HARQ 进程所属的 HARQ 进程集合用于所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态或者非使能态。

22、 根据权利要求 13-21 中任一项所述的方法，其中，

所述第一配置集合是预设的或是由网络设备配置的。

10 23、 根据权利要求 13-22 中任一项所述的方法，其中，

所述第一 DCI 用于调度或激活第一下行物理信道的传输，所述第一下行物理信道对应第一 HARQ 进程，所述第一 HARQ 进程对应第一 HARQ 进程号。

24、 根据权利要求 13-23 中任一项所述的方法，其中，所述第一下行物理信道包括以下至少一种：

15 所述第一 DCI 调度的第一物理下行共享信道 PDSCH；

所述第一 DCI 激活的第一半持续调度 SPS PDSCH，所述第一 DCI 是用于 SPS PDSCH 配置激活的 DCI，所述第一 DCI 用于调度所述第一 SPS PDSCH 的传输；

用于 DL SPS PDSCH 释放的 PDCCH；

用于辅小区休眠或不休眠行为指示的 PDCCH；

20 所述第一 DCI 激活的第一 SPS PDSCH 配置中无物理下行控制信道 PDCCH 调度的 SPS PDSCH。

25、 一种终端设备，包括：

第一获取模块，用于获取第一配置集合，所述第一配置集合包括一个或多个与 HARQ 反馈时序信息对应的配置参数；

25 接收模块，用于接收第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道；

第二获取模块，用于在所述第一 HARQ 进程对应使能态时，基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；或者，

30 所述第一 DCI 用于在所述第一 HARQ 进程对应非使能态时，不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

26、 根据权利要求 25 所述的终端设备，还包括：

第一确定模块，用于根据第一指示信息确定所述第一 HARQ 进程对应使能态或非使能态，所述第一指示信息包括无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC CE 和下行控制信息 DCI 中的至少一种。

35 27、 根据权利要求 25 或 26 所述的终端设备，其中，

所述第一配置集合中包括一个配置参数，所述一个配置参数为第一配置参数，所述第一配置参数对应可用的 HARQ 反馈时序信息，所述第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息；

40 所述第二获取模块包括：第一确定子模块，用于在所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态时，根据所述第一配置参数确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；

其中，在所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态时，所述第三获取模块不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

28、 根据权利要求 25 或 26 所述的终端设备，其中，

45 所述第一配置集合中包括两个配置参数，所述两个配置参数包括第二配置参数和第三

配置参数,所述第二配置参数对应可用的 HARQ 反馈时序信息,所述第三配置参数对应不可用的 HARQ 反馈时序信息,所述第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息;

所述第二获取模块包括:第二确定子模块,用于在所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态时,根据所述第二配置参数确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序;

其中,在所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态时,所述第三获取模块不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序,或者,所述第三获取模块确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序与所述第三配置参数相对应。

29、根据权利要求 25 或 26 所述的终端设备,还包括:

第二确定模块,用于在所述第一 DCI 对应第一 DCI 格式,所述第一 DCI 格式中不包括 HARQ 反馈时序指示信息时,确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态,所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

30、根据权利要求 25 或 26 所述的终端设备,其中,

第三确定模块,用于在所述第一 DCI 对应第二 DCI 格式,所述第二 DCI 格式中包括 HARQ 反馈时序指示信息时,确定所述第一 HARQ 进程对应使能态,并基于所述第二 DCI 格式中的 HARQ 反馈时序指示信息指示的所述第一配置集中的配置参数,获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

31、根据权利要求 25 所述的终端设备,其中,

所述第一 DCI 中包括 HARQ 反馈时序指示信息;

所述第一配置集中包括至少一个第一类配置参数和至少一个第二类配置参数,所述第一类配置参数对应使能态的 HARQ 反馈时序信息,所述第二类配置参数对应非使能态的 HARQ 反馈时序信息;

所述第二获取模块包括:第三确定子模块,用于在所述 HARQ 反馈时序指示信息指示所述第一类配置参数中的第四配置参数,所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应使能态时,根据所述第四配置参数确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序;

其中,在所述 HARQ 反馈时序指示信息指示所述第二类配置参数中的第五配置参数,所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态时,所述第三获取模块不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序,或者,所述终端设备确定所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序与所述第五配置参数相对应。

32、根据权利要求 25-31 中任一项所述的终端设备,还包括:

第四确定模块,用于在所述第一 DCI 中包括 HARQ 反馈时序指示信息时,确定所述第一 HARQ 进程对应使能态;所述第四确定模块还用于在所述第一 DCI 中不包括 HARQ 反馈时序指示信息时,确定所述第一 HARQ 进程对应非使能态。

33、根据权利要求 26-32 中任一项所述的终端设备,其中,

所述第一指示信息还用于指示第一 HARQ 进程集合和/或第二 HARQ 进程集合中的 HARQ 进程数,所述第一 HARQ 进程集合中包括对应使能态的 HARQ 进程,所述第二 HARQ 进程集合中包括对应非使能态的 HARQ 进程,

所述终端设备还包括第五确定模块,用于根据所述第一 HARQ 进程所属的 HARQ 进程集合确定所述第一 HARQ 进程对应使能态或者非使能态。

34、根据权利要求 25-33 中任一项所述的终端设备,其中,

所述第一配置集合是预设的或是由网络设备配置的。

35、根据权利要求 25-34 中任一项所述的终端设备,其中,

所述第一 DCI 用于调度或激活第一下行物理信道的传输,所述第一下行物理信道对应第一 HARQ 进程,所述第一 HARQ 进程对应第一 HARQ 进程号。

36、根据权利要求 25-35 中任一项所述的终端设备,其中,所述第一下行物理信道

包括以下至少一种：

所述第一 DCI 调度的第一物理下行共享信道 PDSCH；

所述第一 DCI 激活的第一半持续调度 SPS PDSCH，所述第一 DCI 是用于 SPS PDSCH 配置激活的 DCI，所述第一 DCI 用于调度所述第一 SPS PDSCH 的传输；

5 用于 DL SPS PDSCH 释放的 PDCCH；

用于辅小区休眠或不休眠行为指示的 PDCCH；

所述第一 DCI 激活的第一 SPS PDSCH 配置中无物理下行控制信道 PDCCH 调度的 SPS PDSCH。

37、一种网络设备，包括：

10 第一发送模块，用于向终端设备发送第一配置集合，所述第一配置集合包括一个或多个与 HARQ 反馈时序信息对应的配置参数；

第二发送模块，用于向所述终端设备发送第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述终端设备通过第一 HARQ 进程传输第一下行物理信道；

15 其中，在所述第一 HARQ 进程对应使能态时，所述第一配置集合用于所述终端设备基于所述第一配置集合获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序；或者，在所述第一 HARQ 进程对应非使能态时，所述第一配置集合用于所述终端设备不获取所述第一 HARQ 进程对应的 HARQ 反馈时序。

20 38、一种终端设备，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 12 中任一项所述的方法。

39、一种网络设备，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 13 至 24 中任一项所述的方法。

40、一种芯片，包括：

25 处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 1 至 24 中任一项所述的方法。

41、一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，其中，

所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 24 中任一项所述的方法。

42、一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，其中，

30 所述计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 24 中任一项所述的方法。

43、一种计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 24 中任一项所述的方法。

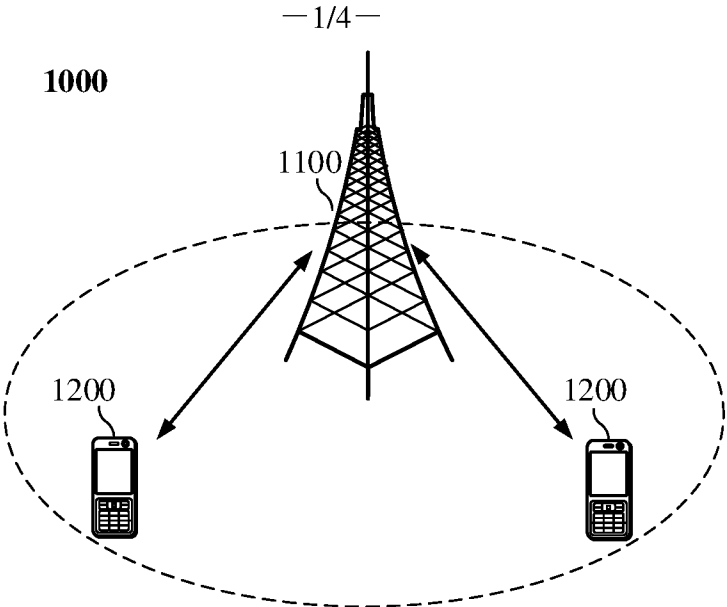


图 1A

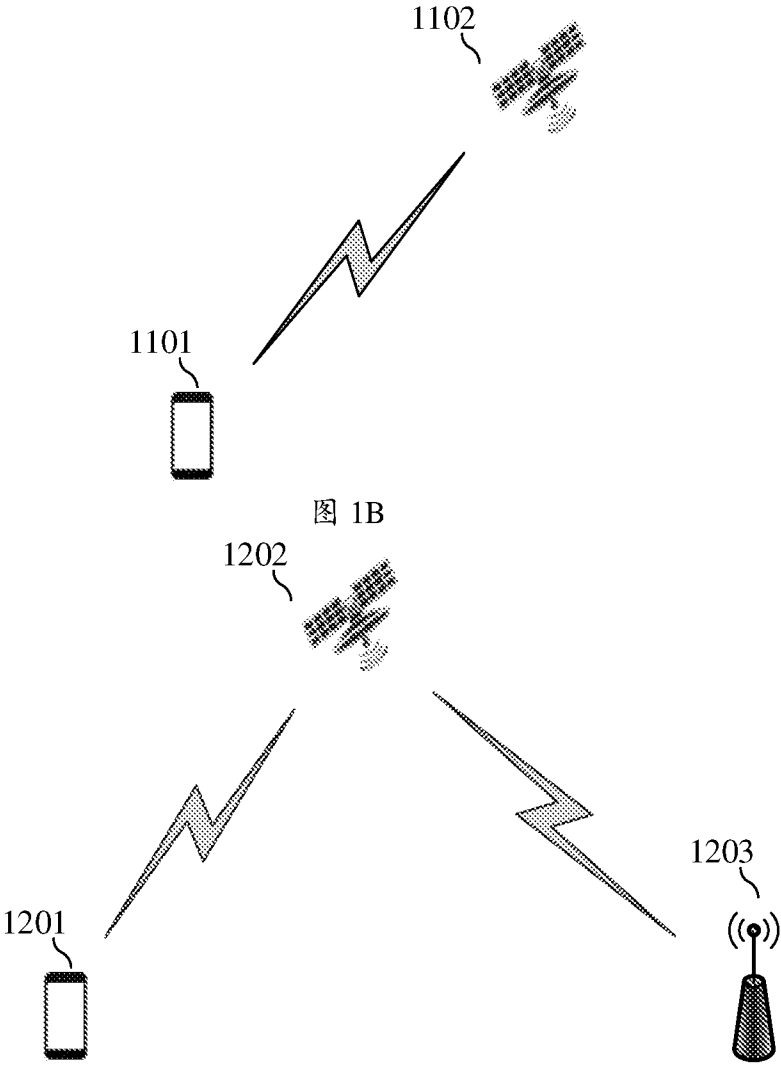


图 1C

下行载波

PDSCH 0 HARQ 7 NDI = 0		PDSCH 1 HARQ 7 NDI = 1		PDSCH 2 HARQ 7 NDI = 0	
------------------------------	--	------------------------------	--	------------------------------	--

图 2

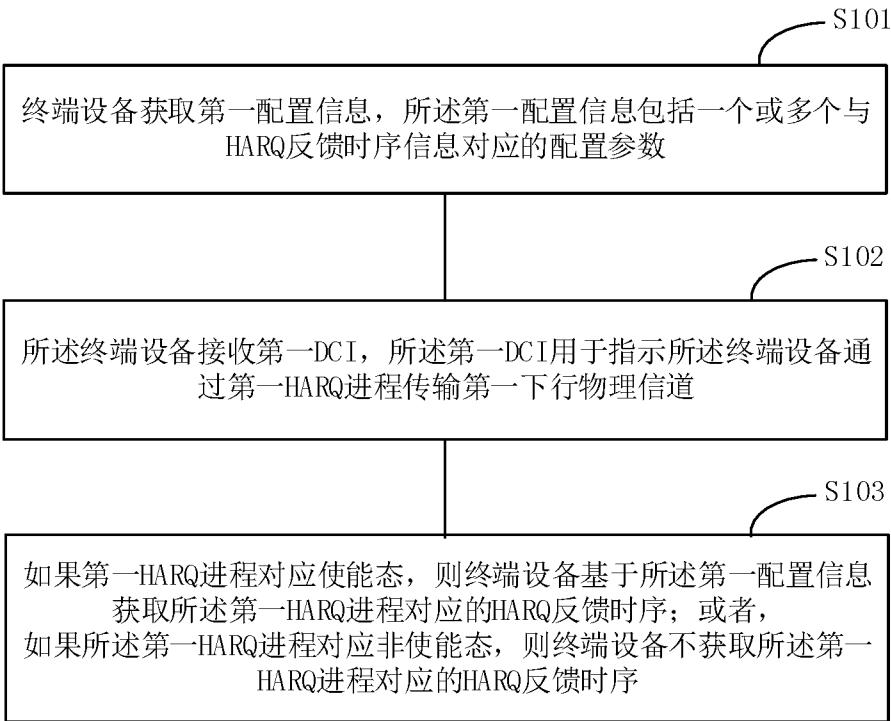


图 3

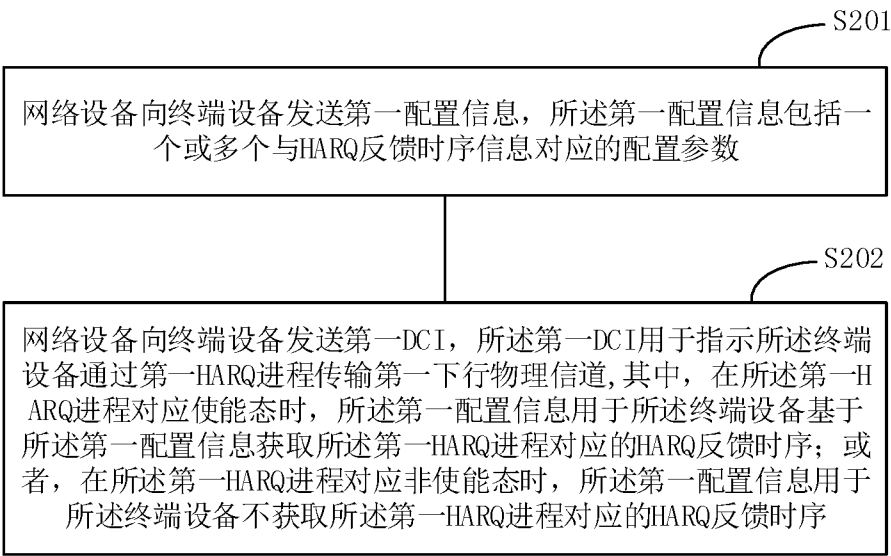


图 4

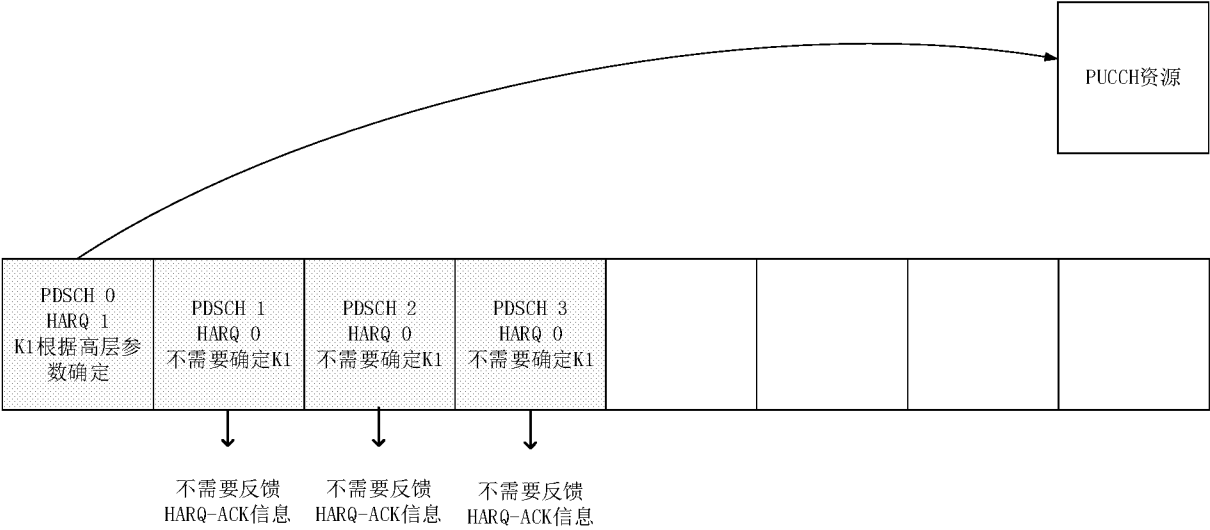


图 5

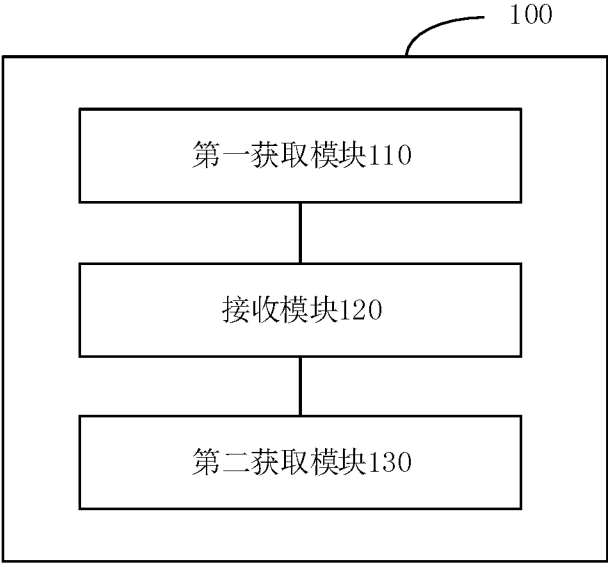


图 6

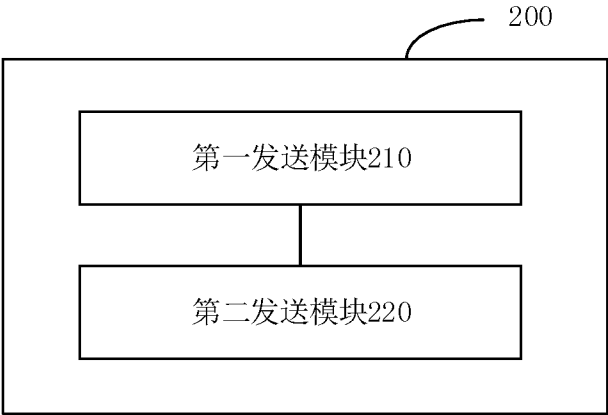


图 7

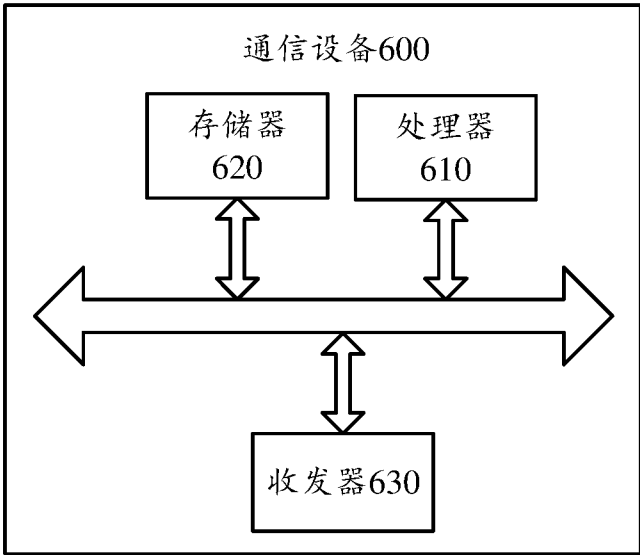


图 8

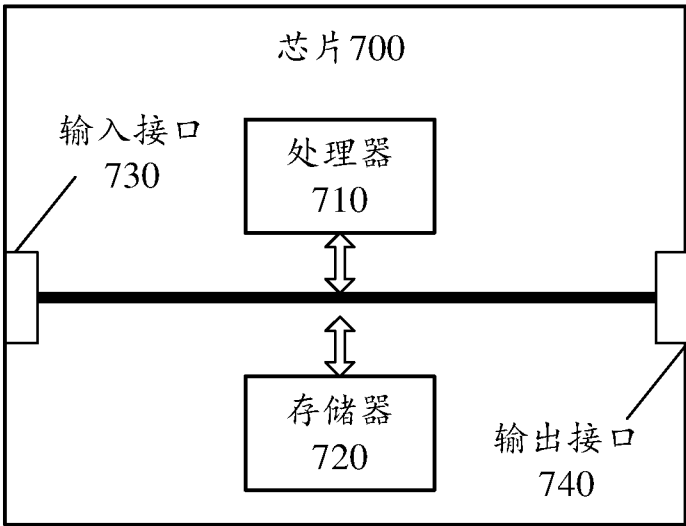


图 9

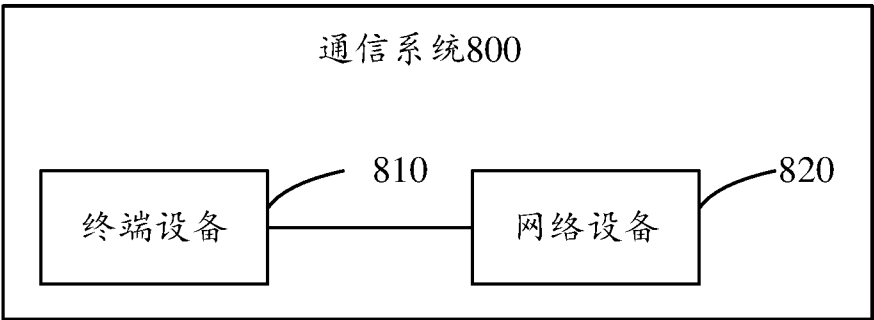


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/104982

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/18(2006.01)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)

H04L;H04W;H04Q7

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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; 3GPP: 混合自动重传请求, HARQ, 进程, 反馈时序, 使能, 下行控制信息, 指示; HARQ process, feedback, ack, enable, disable, DCI, indicat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109391372 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 26 February 2019 (2019-02-26) description paragraphs 54-210	1-43
A	CN 108809541 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-43
A	CN 103518345 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 January 2014 (2014-01-15) entire document	1-43

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

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 April 2021

Date of mailing of the international search report

08 May 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/104982

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109391372	A	26 February 2019	CN	110971348	A	07 April 2020
				US	2020177322	A1	04 June 2020
				WO	2019029589	A1	14 February 2019
				EP	3664334	A1	10 June 2020
				EP	3664334	A4	19 August 2020
				AU	2018315105	A1	05 March 2020
				BR	112020002464	A2	28 July 2020
				KR	20200032220	A	25 March 2020
				CA	3072711	A1	14 February 2019
CN	108809541	A	13 November 2018	EP	3598682	A1	22 January 2020
				WO	2018201959	A1	08 November 2018
				EP	3598682	A4	18 March 2020
				US	2020067655	A1	27 February 2020
CN	103518345	A	15 January 2014	RU	2014150030	A	10 July 2016
				JP	2015521416	A	27 July 2015
				CN	107070609	B	29 January 2021
				EP	2840732	A1	25 February 2015
				CN	107070609	A	18 August 2017
				US	10594446	B2	17 March 2020
				CN	103518345	B	28 December 2016
				US	2015063180	A1	05 March 2015
				EP	2840732	A4	22 April 2015
				US	2020014497	A1	09 January 2020
				EP	3309988	A1	18 April 2018
				CN	107124254	A	01 September 2017
				RU	2605472	C2	20 December 2016
				US	2017244522	A1	24 August 2017
				CN	107070608	B	17 November 2020
				EP	2840732	B1	27 September 2017
				JP	6034485	B2	30 November 2016
				CN	107070608	A	18 August 2017
				WO	2013166711	A1	14 November 2013
				US	9667388	B2	30 May 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/104982

A. 主题的分类

H04L 1/18(2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L;H04W;H04Q7

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;3GPP:混合自动重传请求, HARQ, 进程, 反馈时序, 使能, 下行控制信息, 指示;HARQ process, feedback, ack, enable, disable, DCI, indicat+

C. 相关文件

类 型*

引用文件, 必要时, 指明相关段落

相关的权利要求

A

CN 109391372 A (华为技术有限公司) 2019年 2月 26日 (2019 - 02 - 26)
说明书第54-210段

1-43

A

CN 108809541 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13)
全文

1-43

A

CN 103518345 A (华为技术有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15)
全文

1-43

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2021年 4月 25日

国际检索报告邮寄日期

2021年 5月 8日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

卢静

电话号码 86-(010)-62411599

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/104982

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	109391372	A	2019年 2月 26日	CN	110971348	A	2020年 4月 7日
				US	2020177322	A1	2020年 6月 4日
				WO	2019029589	A1	2019年 2月 14日
				EP	3664334	A1	2020年 6月 10日
				EP	3664334	A4	2020年 8月 19日
				AU	2018315105	A1	2020年 3月 5日
				BR	112020002464	A2	2020年 7月 28日
				KR	20200032220	A	2020年 3月 25日
				CA	3072711	A1	2019年 2月 14日
CN	108809541	A	2018年 11月 13日	EP	3598682	A1	2020年 1月 22日
				WO	2018201959	A1	2018年 11月 8日
				EP	3598682	A4	2020年 3月 18日
				US	2020067655	A1	2020年 2月 27日
CN	103518345	A	2014年 1月 15日	RU	2014150030	A	2016年 7月 10日
				JP	2015521416	A	2015年 7月 27日
				CN	107070609	B	2021年 1月 29日
				EP	2840732	A1	2015年 2月 25日
				CN	107070609	A	2017年 8月 18日
				US	10594446	B2	2020年 3月 17日
				CN	103518345	B	2016年 12月 28日
				US	2015063180	A1	2015年 3月 5日
				EP	2840732	A4	2015年 4月 22日
				US	2020014497	A1	2020年 1月 9日
				EP	3309988	A1	2018年 4月 18日
				CN	107124254	A	2017年 9月 1日
				RU	2605472	C2	2016年 12月 20日
				US	2017244522	A1	2017年 8月 24日
				CN	107070608	B	2020年 11月 17日
				EP	2840732	B1	2017年 9月 27日
				JP	6034485	B2	2016年 11月 30日
				CN	107070608	A	2017年 8月 18日
				WO	2013166711	A1	2013年 11月 14日
				US	9667388	B2	2017年 5月 30日