

(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 11 月 5 日 (05.11.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/220337 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 1/18 (2006.01)

东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号,
Guangdong 523860 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/085357

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 30 日 (30.04.2019)

(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)。

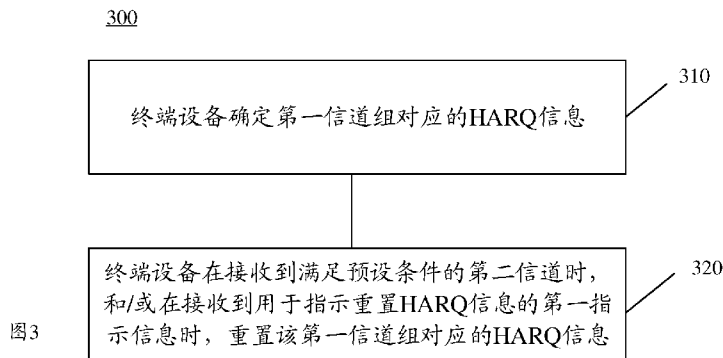
(72) 发明人: 吴作敏 (**WU, Zuomin**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 林亚男 (**LIN, Yanan**); 中国广

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (**ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY**); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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:** HARQ INFORMATION FEEDBACK METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: HARQ信息反馈的方法和设备



- 310 A terminal device determines HARQ information corresponding to a first channel group
- 320 After receiving a second channel satisfying a preset condition, and/or receiving first instruction information for instructing to reset the HARQ information, the terminal device resets the HARQ information corresponding to the first channel group

(57) **Abstract:** Provided are an HARQ information feedback method and device, capable of performing effective processing on HARQ information corresponding to each channel group, thereby implementing transmission of HARQ information on an unlicensed band. The method comprises: a terminal device determines HARQ information corresponding to a first channel group; after receiving a second channel satisfying a preset condition, and/or receiving first instruction information for instructing to reset the HARQ information, the terminal device resets the HARQ information corresponding to the first channel group, wherein the preset condition comprises that

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))。

the HARQ process number of the second channel is the same as the HARQ process number of a first channel in the first channel group, and/or the group number of the channel group to which the second channel belongs is the same as the group number of the first channel group.

(57) 摘要: 提供了一种HARQ信息反馈的方法和设备, 能够对各个信道组对应的HARQ信息进行有效处理, 实现非授权频段上HARQ信息的传输。该方法包括: 终端设备确定第一信道组对应的HARQ信息; 所述终端设备在接收到满足预设条件的第二信道时, 和/或在接收到用于指示重置HARQ信息的第一指示信息时, 重置所述第一信道组对应的HARQ信息。其中, 所述预设条件包括: 所述第二信道的HARQ进程号与所述第一信道组中的第一信道的HARQ进程号相同, 和/或, 所述第二信道所属的信道组的组编号与所述第一信道组的组编号相同。

HARQ 信息反馈的方法和设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及 HARQ 信息反馈的方法和设备。

背景技术

5G 系统或称新无线（New Radio, NR）系统中支持非授权频谱（unlicensed spectrum）上的数据传输。通信设备进行非授权频谱上的 NR 通信（NR-based access to unlicensed spectrum, NR-U）时，需要基于先听后说（Listen Before Talk, LBT）的原则。即，在非授权频谱上发送信号之前，需要先进行信道侦听，当侦听结果为信道空闲时才能发送信号；而当信道侦听的结果为信道忙时则不能发送信号。

终端设备在非授权载波上接收到网络设备发送的下行信道后，需要在非授权载波上向网络设备发送相应的混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ）信息。其中，网络设备可以为其调度的下行信道进行分组，终端设备根据不同的信道分组进行相应的 HARQ 信息的反馈。由于非授权频谱上的信道使用权的不确定性，某些信道组对应的 HARQ 信息可能需要多次传输才能够被网络设备接收到。在这个过程中，终端设备如何对各个信道组对应的 HARQ 信息进行处理，成为亟待解决的问题。

发明内容

本申请提供一种 HARQ 信息反馈的方法和设备，能够对各个信道组对应的 HARQ 信息进行有效处理，实现非授权频段上 HARQ 信息的传输。

第一方面，提供了一种 HARQ 信息反馈的方法，包括：终端设备确定第一信道组对应的 HARQ 信息；所述终端设备在接收到满足预设条件的第二信道时，和/或在接收到用于指示重置 HARQ 信息的第一指示信息时，重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息。

其中，所述预设条件包括：所述第二信道的 HARQ 进程号与所述第一信道组中的第一信道的 HARQ 进程号相同，和/或，所述第二信道所属的信道组的组编号与所述第一信道组的组编号相同。

第二方面，提供了一种 HARQ 信息反馈的方法，包括：终端设备接收网络设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息指示用于反馈 HARQ 信息的参数。

可选地，该方法还包括：终端设备接收第三指示信息，该第三指示信息用于指示 HARQ 信息的反馈方式，所述 HARQ 信息的反馈方式包括第一反馈方式和第二反馈方式。

第三方面，提供了一种 HARQ 信息反馈的方法，包括：网络设备向终端设备发送第二指示信息，所述第二指示信息指示用于反馈 HARQ 信息的参数。该参数例如包括 HARQ 信息的反馈方式，所述 HARQ 信息的反馈方式包括第一反馈方式和第二反馈方式。

在第二方面和第三方面的任意一种实现方式中，所述第一反馈方式中终端设备每次发送的相同组编号的信道组对应的 HARQ 信息的码本大小相同，所述第二反馈方式中终端设备每次发送的相同组编号的信道组对应的 HARQ 信息的码本大小可变，例如基于终端设备接收到的翻转指示信息而变化。

第四方面，提供了一种终端设备，该终端设备可以执行上述第一方面或第一方面的任意可选的实现方式中的方法。具体地，该终端设备可以包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的功能模块。

第五方面，提供了一种终端设备，该终端设备可以执行上述第二方面或第二方面的任意可选的实现方式中的方法。具体地，该终端设备可以包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的功能模块。

第六方面，该网络设备可以执行上述第三方面或第三方面的任意可选的实现方式中的方法。具体地，该网络设备可以包括用于执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法的功能模块。

第七方面，提供了一种终端设备，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，以执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法，或者上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

第八方面，提供了一种网络设备，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，执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

第九方面，提供了一种通信装置，包括处理器。该处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该通信装置的设备执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法，或者执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十方面，提供了一种通信装置，包括处理器。该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上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十一方面，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或第一方面的任意可能的实现方式中的方法，或者执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十二方面，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三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十三方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法，或者执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十四方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十五方面，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或第一方面的任意可能的实现方式中的方法，或者执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十六方面，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三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十七方面，提供了一种通信系统，包括终端设备和网络设备。

所述网络设备用于：向终端设备发送第二指示信息，所述第二指示信息指示用于反馈 HARQ 信息的参数。

所述终端设备用于：接收网络设备发送的第二指示信息；根据所述第二指示信息确定用于反馈 HARQ 信息的参数。

基于上述技术方案，在反馈某个信道组对应的 HARQ 信息的过程中，终端设备在接收到满足预设条件的第二条件或者接收到用于指示重置 HARQ 信息的第一指示信息时，重置该信道组对应的 HARQ 信息，实现了非授权频段上 HARQ 信息的有效传输。

附图说明

图 1 是本申请实施例应用的一种可能的无线通信系统的示意图。

图 2 是反馈 HARQ 信息的两种方式。

图 3 是本申请实施例的 HARQ 信息反馈的方法的示意性流程图。

图 4 是本申请实施例的基于 HARQ 进程号重置 HARQ 信息的示意图。

图 5 是本申请实施例的基于信道组的组编号重置 HARQ 信息的示意图。

图 6 是本申请实施例的基于信道组的组编号重置 HARQ 信息的示意图。

图 7 是本申请实施例的基于信道组的组编号重置 HARQ 信息的示意图。

图 8 是本申请实施例的基于翻转指示信息重置 HARQ 信息的示意图。

图 9 是本申请实施例的基于翻转指示信息重置 HARQ 信息的示意图。

图 10 是本申请另一实施例的 HARQ 信息反馈的方法的示意性流程图。

图 11 是本申请实施例两种不同的 HARQ 反馈方式的示意图。

图 12 是本申请实施例的终端设备的示意性框图。

图 13 是本申请实施例的终端设备的示意性框图。

图 14 是本申请实施例的网络设备的示意性框图。

图 15 是本申请实施例的通信设备的示意性结构图。

图 16 是本申请实施例的通信装置的示意性结构图。

图 17 是本申请实施例的通信系统的示意性框图。

具体实施方式

下面将结合附图，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、长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）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、非授权频谱上的 LTE (LTE-based access to unlicensed spectrum, LTE-U) 系统、非授权频谱上的 NR (NR-based access 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)、未来的 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)、以及车辆间 (Vehicle to Vehicle, V2V) 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也可以应用于载波聚合 (Carrier Aggregation, CA) 场景、双连接 (Dual Connectivity, DC) 场景、独立 (Standalone, SA) 布网场景等。

图 1 是本申请实施例应用的一种可能的无线通信系统的示意图。该无线通信系统 100 可以包括网络设备 110。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。

可选地,该网络设备 100 可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是 WCDMA 系统中的基站 (NodeB, NB), 还可以是 LTE 系统中的演进型基站 (Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB), 或者是云无线接入网络 (Cloud Radio Access Network, CRAN) 中的无线控制器, 或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、未来网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network, PLMN) 中的网络设备等。

该无线通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端设备 120。

终端设备 120 可以是移动的或固定的。

可选地,终端设备 120 可以指用户设备、接入终端、用户单元、用户站、移动站、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。终端设备还可以是蜂窝电话、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 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络 (Public Land Mobile Network, PLMN) 中的终端设备等,本申请实施例对此并不限定。其中,可选地,终端设备 120 之间也可以进行终端直连 (Device to Device, D2D) 通信。

网络设备 110 可以为小区提供服务,终端设备 120 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 110 进行通信。该小区可以是网络设备 110 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。

图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备,但本申请并不限于此。该无线通信系统 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。此外,该无线通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动性管理实体等其他网络实体。

非授权频谱 (或称非授权频段) 是国家和地区划分的可用于无线电设备通信的频谱,该频谱通常被认为是共享频谱,即不同通信系统中的通信设备只要满足国家或地区在该频谱上设置的法规要求,就可以使用该频谱,不需要向政府申请专有的频谱授权。

为了让使用非授权频谱进行无线通信的各个通信系统在该频谱上能够友好共存,一些国家或地区规定了使用非授权频谱必须满足的法规要求。例如,通信设备遵循“先听后说 (LBT)”原则,即通信设备在非授权频谱的信道上进行信号发送前,需要先进行信道侦听,只有当信道侦听结果为信道空闲时,该通信设备才能进行信号发送;如果通信设备在非授权频谱的信道上的信道侦听结果为信道忙,该通信设备不能进行信号发送。

其中,非授权频谱上的信号传输涉及以下基本概念:

最大信道占用时间 (Maximum Channel Occupancy Time, MCOT): 指 LBT 成功后允许使用非授权频谱的信道进行信号传输的最大时间长度,或者说该 MCOT 为信号传输占用的时间。不同信道接入优先级下具有不同的 MCOT。目前 MCOT 的最大取值为 10ms。

信道占用时间 (Channel Occupancy Time, COT): 指 LBT 成功后使用非授权频谱的信道进行信号传输的时间长度,该时间长度内信号占用的信道可以是不连续的。其中,一次 COT 最长不能超过 20 ms,并且,该 COT 内的信号传输占用的时间长度不超过 MCOT。

基站的信道占用时间 (gNB-initiated COT): 也称为基站发起的 COT,指基站进行 LBT 成功后获

得的一次信道占用时间。基站的信道占用时间内除了可以用于下行传输,也可以在满足一定条件下用于UE进行上行传输。

UE的信道占用时间(UE-initiated COT):也称为UE发起的COT,指UE进行LBT成功后获得的一次信道占用时间。

5 下行传输机会(DL burst):基站进行的一组下行传输例如其中包括一个或多个下行传输,该组下行传输为连续传输,即多个下行传输之间没有空隙,或者该组下行传输中有空隙但是该空隙小于或等于预设值例如16 μ s。如果基站进行的两个下行传输之间的空隙大于16 μ s,那么认为该两个下行传输属于两次下行传输机会。

10 上行传输机会(UL burst):一个UE进行的一组上行传输例如其中包括一个或多个上行传输,该组上行传输为连续传输,即多个上行传输之间没有空隙,或者该组上行传输中有空隙但该空隙小于或等于预设值例如16 μ s。如果该UE进行的两个上行传输之间的空隙大于16 μ s,那么认为该两个上行传输属于两次上行传输机会。

15 在非授权频段上的NR系统中,可以支持独立布网,即不依赖于授权频段上的载波提供辅助服务。在这种场景下,终端设备在非授权载波上接收到PDSCH后,需要在非授权载波上发送该PDSCH对应的HARQ-ACK反馈。

NR系统中支持动态地确定HARQ反馈时序。网络设备通过下行控制信息(Downlink Control Information, DCI)调度终端设备进行物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)的接收。其中,该DCI中包括用于传输该PDSCH对应的HARQ信息的物理上行控制信道(Physical Uplink Control Channel, PUCCH)资源的指示信息。该指示信息可以包括:

20 PUCCH资源指示(PUCCH resource indicator):用于确定PUCCH资源;

HARQ时序指示(PDSCH-to-HARQ feedback timing indicator):用于动态地确定PUCCH资源的时域位置。其中,该HARQ时序指示信息用于确定预配置的HARQ时序集合中的取值,例如该HARQ时序指示信息为000时可以指示HARQ时序集合中的k0,该HARQ时序指示信息为001时可以指示HARQ时序集合中的k1。

25 其中,在非授权频段上,HARQ时序指示信息除了可以用于确定传输该PDSCH对应的HARQ的PUCCH资源,还可能用于指示该PDSCH对应的HARQ信息先不进行反馈的状态。例如,预配置的HARQ时序集合中还包括表示无效资源指示的取值kL,该HARQ时序指示信息为111时可以指示HARQ时序集合中的kL。这时,如果终端设备接收到的该HARQ时序指示信息为111,那么表示相应的PUCCH资源暂时无法确定。

30 此外,如果是动态码本的反馈,该DCI中还可以包括下行分配指示(Downlink Assignment Index, DAI),该DAI包括DAI计数信息和/或DAI总数信息,其中,DAI计数信息用于指示当前被调度的PDSCH是当前HARQ反馈窗中的第几个PDSCH,DAI总数信息用于指示当前HARQ反馈窗中共调度了多少个PDSCH。

35 终端设备根据上述信息可以确定用于反馈HARQ信息的PUCCH资源和该HARQ信息在该PUCCH资源上传输的码本中的位置。

应理解,本申请实施例中的HARQ信息也可以称为HARQ-ACK信息,即对PDSCH译码后基于译码结果得到的ACK或NACK信息,或者终端设备在反馈时的占位信息。

40 为了灵活地反馈非授权频段上的PDSCH对应的HARQ信息,网络设备可以对其调度的PDSCH进行分组,并通过指示信令向终端设备指示PDSCH的分组信息,以使终端设备在接收到PDSCH后可以根据不同的信道分组进行对应的HARQ信息的反馈。如果终端设备的某组PDSCH对应的HARQ信息在一次传输时由于LBT失败未能进行传输,或者网络设备在某个PUCCH资源上未能检测到期待终端设备传输的HARQ信息,则网络设备可以通过DCI触发终端设备进行该HARQ信息的重传。

其中,终端设备在进行某组PDSCH对应的HARQ信息的重传时,可以保持和初传同样的码本大小,也可以在重传时增加新的HARQ信息。下面结合图2进行具体说明。

45 本申请实施例中,终端设备可以采用例如图2所示的两种HARQ信息的反馈方式向网络设备发送HARQ信息。

应理解,本申请实施例中所指的HARQ信息包括HARQ-ACK信息或者HARQ-NACK信息。

50 如图2所示,网络设备对其调度的下行信道进行了分组,其中每个信道组(或称为数据组或称为HARQ反馈组)具有一个组编号,例如组编号#0(简称为组#0)、组编号#1(简称为组#1)、组编号#2(简称为组#2)等。终端设备根据网络设备发送的指示信令,确定用于发送每个信道组对应的HARQ信息的PUCCH资源。

在方式1中,终端设备基于网络设备的指示,在PUCCH资源0上向网络设备发送信道组#0对应

的 HARQ 信息, 其中, 信道组#0 包括 PDSCH 0、PDSCH 1、PDSCH 2、PDSCH 3 和 PDSCH 4。终端设备基于网络设备的指示, 在 PUCCH 资源 1 上向网络设备发送信道组#0 和信道组#1 对应的 HARQ 信息, 其中, 信道组#0 包括 PDSCH 0、PDSCH 1、PDSCH 2、PDSCH 3 和 PDSCH 4, 信道组#1 包括 PDSCH 5、PDSCH 6、PDSCH 7 和 PDSCH 8。

可以看出, 在 PUCCH 资源 0 (简称为 PUCCH 0) 和 PUCCH 资源 1 (简称为 PUCCH 1) 上进行信道组#0 对应的 HARQ 信息的初传和重传时, HARQ 码本的大小不变。也就是说, 如果信道组#0 包括的 PDSCH 对应的 HARQ 信息已经被指示在某个上行 PUCCH 资源上传输, 则信道组#0 内不再增加新的 PDSCH, 信道组#0 对应的 HARQ 信息在 PUCCH 资源 0 和 PUCCH 资源 1 上传输时, 信道组#0 都是包括 PDSCH 0、PDSCH 1、PDSCH 2、PDSCH 3 和 PDSCH 4。

在方式 2 中, 终端设备基于网络设备的指示, 在 PUCCH 资源 0 上向网络设备发送信道组#0 对应的 HARQ 信息, 其中, 信道组#0 包括 PDSCH 0、PDSCH 1、PDSCH 2、PDSCH 3、PDSCH 4 和 PDSCH 5。终端设备基于网络设备的指示, 在 PUCCH 资源 1 上向网络设备发送信道组#0 对应的 HARQ 信息, 其中, 信道组#0 包括 PDSCH 0、PDSCH 1、PDSCH 2、PDSCH 3、PDSCH 4、PDSCH 5、PDSCH 6、PDSCH 7 和 PDSCH 8。

可以看出, 在 PUCCH 资源 0 和 PUCCH 资源 1 上进行信道组#0 对应的 HARQ 信息的重传和初传时, HARQ 码本的大小发生了变化。PUCCH 资源 0 上传输信道组#0 中的 PDSCH 0 至 PDSCH 5, 而 PUCCH 资源#1 上传输信道组#1 中的 PDSCH 0 至 PDSCH 8, 两次反馈的 HARQ 码本的大小发生了变化。

以下, 将该基于方式 1 的 HARQ 反馈称为码本大小不变的 HARQ 反馈方式, 将该基于方式 2 的 HARQ 反馈称为码本大小可变的 HARQ 反馈方式。应理解, 在方式 2 中, 一些情况下, 两次反馈的 HARQ 码本的大小也可以不变。

终端设备在进行 HARQ 信息的一次传输后, 由于并不确定网络设备是否接收到该 HARQ 信息, 因此终端设备将该 HARQ 信息进行缓存, 直到终端设备认为网络设备已经成功接收到该 HARQ 信息后, 才可以将缓存 (buffer) 中的 HARQ 信息清除。以下, 也将清除 HARQ 信息称为重置 HARQ 信息。

本申请实施例提供了一种 HARQ 信息反馈的方法, 终端设备能够在合适的时间对某个信道组对应的 HARQ 信息进行重置, 从而实现非授权频谱上 HARQ 信息的传输。

图 3 所示为本申请实施例的 HARQ 信息反馈的方法 300。该方法可以由终端设备执行, 该终端设备例如可以为前述图 1 中的终端设备 120。该方法可以应用于非授权频谱或者授权频谱。如图 3 所示, 该方法包括以下步骤中的部分或全部。其中:

在 310 中, 终端设备确定第一信道组对应的 HARQ 信息。

在 320 中, 终端设备在接收到满足预设条件的第二信道时, 和/或在接收到用于指示重置 HARQ 信息的第一指示信息时, 重置该第一信道组对应的 HARQ 信息。

其中, 该预设条件包括: 该第二信道的 HARQ 进程号与该第一信道组中的第一信道的 HARQ 进程号相同, 和/或, 该第二信道所属的信道组的组编号与该第一信道组的组编号相同。

该实施例中, 终端设备基于网络设备对下行信道的分组, 进行相应的信道组的 HARQ 信息的反馈。终端设备确定第一信道组对应的 HARQ 信息后, 缓存该第一信道组对应的 HARQ 信息, 并在接收到满足预设条件的第二信道时清除该第一信道组对应的 HARQ 信息, 即终端设备接收到满足预设条件的第二信道时重置该第一信道组对应的 HARQ 信息; 或者在接收到用于指示重置 HARQ 信息的第一指示信息时清除该第一信道组对应的 HARQ 信息, 即终端设备接收到该第一指示信息时重置该第一信道组对应的 HARQ 信息。从而能够能够在合适的时间对某个信道组对应的 HARQ 信息进行重置, 节省了比特开销, 实现了非授权频谱上 HARQ 信息的有效传输。

该方法可以适用于前述的两种 HARQ 反馈方式, 即信道组对应的 HARQ 信息在每次传输时的码本大小不变的 HARQ 反馈方式, 以及信道组对应的 HARQ 信息在每次传输时的码本大小可变的 HARQ 反馈方式。

终端设备接收网络设备发送的第一信道组, 并确定该第一信道组对应的 HARQ 信息。并且将该第一信道组对应的 HARQ 信息进行缓存, 直至终端设备接收到满足预设条件的第二信道或接收到用于指示重置 HARQ 信息的第一指示信息。

可选地, 在终端设备接收到该第二信道之前, 和/或, 在终端设备接收到该第一指示信息之前, 终端设备发送了至少一次该第一信道组对应的 HARQ 信息。

例如, 终端设备在接收到该第二信道或该第一指示信息之前, 对第一信道组对应的 HARQ 信息进行了初传, 或者进行了初传和至少一次重传。

若终端设备在接收到该第二信道或该第一指示信息之前, 发送了多次该第一信道组对应的 HARQ

信息, 则所述多次发送的该第一信道组对应的 HARQ 信息的码本大小可以相同, 例如图 2 中所示的方式 1; 或者所述多次发送的该第一信道组对应的 HARQ 信息的码本大小可以不同, 例如图 2 中所示的方式 2。

可选地, 终端设备接收到满足预设条件的该第二信道, 包括: 终端设备接收到满足该预设条件的用于调度第二信道的下行信道, 和/或终端设备接收到满足预设条件的该第二信道中承载的数据。

例如, PDSCH 满足预设条件时终端设备可以重置第一信道组对应的 HARQ 信息。

又例如, 用于调度 PDSCH 的 PDCCH 满足预设条件时终端设备可以重置第一信道组对应的 HARQ 信息。也就是说, 该 PDCCH 满足预设条件时即可重置第一信道组对应的 HARQ 信息, 而不用考虑该 PDCCH 调度的 PDSCH 的情况。

例如, 终端设备接收到满足预设条件的 PDSCH, 或者接收到 PDCCH 且其中该 PDCCH 用于调度满足预设条件的 PDSCH 时, 终端设备重置第一信道组对应的 HARQ 信息。

可选地, 终端设备发送该第一信道组对应的 HARQ 信息和终端设备接收该第二信道之间的时间间隔, 大于或者等于第一预设值; 和/或, 终端设备发送该第一信道组对应的 HARQ 信息和终端设备接收该第一指示信息之间的时间间隔大于或者等于该第一预设值。

该第一预设值是网络设备根据其处理时间确定的, 例如网络设备可以根据其对 PDSCH、PDCCH、PUCCH 等信道或信号等的处理时间确定的。

该第一预设值可以是网络设备为终端设备配置的, 或者是协议约定的。

终端设备在接收到满足条件的第二信道时, 如果接收到该第二信道的时刻, 与发送 HARQ 信息的时刻例如第一次或最后一次发送该 HARQ 信息的时刻之间的时间间隔大于或等于该第一预设值, 则终端设备重置该第一信道组对应的 HARQ 信息。

同样, 如果终端设备在接收到用于指示 HARQ 信息重置的第一指示信息时, 如果接收到该第一指示信息的时刻, 与发送 HARQ 信息的时刻例如第一次或最后一次发送该 HARQ 信息的时刻之间的时间间隔大于或等于该第一预设值, 则终端设备重置该第一信道组对应的 HARQ 信息。

首先结合图 4 至图 7, 描述终端设备如何基于满足预设条件的第二信道重置 HARQ 信息。

在一种实现方式中, 该预设条件包括: 该第二信道的 HARQ 进程号与该第一信道组中的第一信道的 HARQ 进程号相同。

该实施例中, 如果终端设备接收到的第二信道的 HARQ 进程号与该第一信道组中的任意一个信道的 HARQ 进程号相同, 终端设备重置该第一信道组对应的 HARQ。

当终端设备接收到网络设备调度的一个 HARQ 进程后, 如果再次收到网络设备调度的该 HARQ 进程, 表明网络设备已经获得了上一次调度的该 HARQ 进程对应的 HARQ 信息。因此上一次调度的该 HARQ 进程所属的信道组对应的 HARQ 信息可以被清除。

以图 4 为例, 网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 0 上发送第一信道组即信道组#0 对应的 HARQ 信息, 其中信道组#0 包括 PDSCH 0 和 PDSCH 1, 且 PDSCH 0 和 PDSCH 1 的 HARQ 进程号分别为 0 和 1。终端设备由于 LBT 失败等原因未能在 PUCCH 资源 0 发送信道组#0 对应的 HARQ 信息, 或者网络设备未能检测到 PUCCH 资源 0 上的该信道组#0 对应的 HARQ 信息, 那么网络设备可以指示终端设备在 PUCCH 资源 1 上对信道组#0 对应的 HARQ 信息进行重传。如图 4 所示, 网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 1 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息和信道组#1 对应的 HARQ 信息, 其中信道组#0 包括 PDSCH 0 和 PDSCH 1, 信道组#1 包括 PDSCH 2、PDSCH 3 和 PDSCH 4。

网络设备继续向终端设备发送信道组#2, 该信道组#2 中包括 PDSCH 5、PDSCH 6 和 PDSCH 7。可以发现, 信道组#2 中的 PDSCH 7 的 HARQ 进程号与信道组#0 中的 PDSCH 0 的 HARQ 进程号相同, 均为 0, 那么终端设备接收到 PDSCH 7 时可以重置信道组#0 对应的 HARQ 信息。

因为网络设备既然已经重复使用了 HARQ 进程号 0, 那么说明此前使用 HARQ 进程号 0 时对应的信道组的 HARQ 信息已经成功被接收, 该 HARQ 进程结束, 因而终端设备可以对第一信道组的 HARQ 信息进行重置。

在图 4 中, PDSCH 8 的 HARQ 进程号与信道组#0 中的 PDSCH 1 的 HARQ 进程号相同, 均为 1。如果终端设备没有接收到 PDSCH 7, 那么终端设备还可以在接收到 PDSCH 8 时重置信道组#0 对应的 HARQ 信息。也就是说, 满足预设条件的该第二信道包括 PDSCH 7 和 PDSCH 8 中的至少一个, 即终端设备第一次接收到满足预设条件的 PDSCH 时重置第一信道组对应的 HARQ 信息。

类似地, PDSCH 9 和 PDSCH 10 的进程号分别为 2 或 3, 分别与信道组#1 中的 PDSCH 2 和 PDSCH 3 的进程号相同, 因此终端设备在接收到 PDSCH 9 和 PDSCH 10 中的至少一个时, 可以重置信道组#1 对应的 HARQ 信息, 即清除 PDSCH 2 和 PDSCH 3 对应的 HARQ 信息。

由于信道组#0 中的 PDSCH 0 和 PDSCH 1 对应的 HARQ 信息已经清除, 因此网络设备指示终端设

备在 PUCCH 资源 3 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息时,该 HARQ 信息为信道组#0 中的 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 对应的 HARQ 信息。

进一步地,可选地,终端设备在接收到该第二信道,且该第二信道中包括新传数据时,重置该第一信道组对应的 HARQ 信息。

5 终端设备例如可以通过用于调度第二信道的 DCI 中包括的新数据指示 (New Data Indicator, NDI) 确定该第二信道中是否包括新传数据,例如当该 NDI 信息翻转时,表示该第二信道中包括新传数据。

如果只限定 HARQ 进程的重调度,一种可能的情况是网络设备在没有收到终端设备的 HARQ 信息时,可能将之前调度终端设备接收的 HARQ 进程当作 NACK 处理。为了避免出现这种情况下终端设备错误重置信道组内的 HARQ,可以进一步限定终端设备在收到网络设备的同一 HARQ 进程重调度且该 HARQ 进程的数据为新传数据时,即网络设备接收到终端设备在上一次反馈的该 HARQ 进程对应的 ACK 信息时,终端设备才认为该 HARQ 进程上一次反馈时所属的信道组对应的 HARQ 信息可以被清除。

10 在另一中实现方式中,该预设条件包括:该第二信道所属的信道组的组编号与该第一信道组的组编号相同。

该实施例中,如果终端设备接收到的第二信道所属的信道组的组编号与该第一信道组的组编号相同,终端设备重置该第一信道组对应的 HARQ 信息。该实现方式尤其适用于码本大小不变的 HARQ 反馈方式中。

15 用于发送第一信道组对应的 HARQ 信息的第一上行资源确定后,或者在该第一资源上发送了该第一信道组对应的 HARQ 信息后,如果终端设备又接收到网络设备调度的属于该第一信道组(即组编号相同)的 PDSCH,由于第一信道组对应的 HARQ 码本的初传和重传的码本大小不变,该 PDSCH 对应的 HARQ 信息就不能和第一上行资源上的第一信道组对应的 HARQ 信息一起传输,这就表明网络设备已经获得了该第一信道组对应的 HARQ 信息,从而该第一信道组对应的 HARQ 信息可以被清除。

20 以图 5 为例,网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 0 上发送第一信道组即信道组#0 对应的 HARQ 信息,其中信道组#0 包括 PDSCH 0 和 PDSCH 1。终端设备由于 LBT 失败等原因未能在 PUCCH 资源 0 发送信道组#0 对应的 HARQ 信息,或者网络设备未能检测到 PUCCH 资源 0 上的该信道组#0 对应的 HARQ 信息,那么网络设备可以指示终端设备在 PUCCH 资源 1 上对信道组#0 对应的 HARQ 信息进行重传。如图 5 所示,网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 1 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息和信道组#1 对应的 HARQ 信息,其中信道组#0 包括 PDSCH 0 和 PDSCH 1,信道组#1 包括 PDSCH 2、PDSCH 3 和 PDSCH 4。网络设备继续向终端设备发送信道组#2,该信道组#2 中包括 PDSCH 5、PDSCH 6 和 PDSCH 7,终端设备基于网络设备的指示,在 PUCCH 资源 2 上发送信道组#2 对应的 HARQ 信息。

25 30 在信道组#2 之后,网络设备向终端设备发送了 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10。可以发现,PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 所属的信道组的组编号与第一信道组的组编号相同,均为#0。那么终端设备接收到 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 中的至少一个时,由于他们所属的信道组的组编号与第一信道组的组编号相同,因此终端设备可以重置第一信道组对应的 HARQ 信息,即重置组编号为#0 的信道组对应的 HARQ 信息。因为网络设备既然已经重复使用了组编号#0,那么说明此前使用组编号#0 时对应的信道组的 HARQ 信息已经成功被接收,由于 HARQ 码本大小不变,网络设备不会重复使用组编号,因此终端设备可以对第一信道组对应的 HARQ 信息进行重置,即清除 PDSCH 0 和 PDSCH 1 对应的 HARQ 信息。

35 40 由于信道组#0 中的 PDSCH 0 和 PDSCH 1 对应的 HARQ 信息已经清除,因此网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 3 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息时,该 HARQ 信息为信道组#0 中的 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 对应的 HARQ 信息。

可选地,所述第二信道在时域上位于第一上行资源之后,该第一上行资源用于发送该第一信道组对应的 HARQ 信息。

例如,该第一上行资源是终端设备根据该第一信道组中的信道对应的 HARQ 时序指示信息确定的。

又例如,该第一上行资源是终端设备第一次发送第一信道组对应的 HARQ 信息时使用的上行资源。

45 其中,该第二信道位于该第一上行资源之后,即终端设备在第一上行资源上初传该第一信道组对应的 HARQ 信息后,如果终端设备接收到满足条件的该第二信道,或者终端设备接收到满足条件的该第二信道且该第二信道与该第一上行资源之间的时间间隔大于或等于该第一预设值,则终端设备重置该第一信道组对应的 HARQ 信息。

50 可选地,第二上行资源位于该第一上行资源之后,该第二上行资源用于发送该第二信道所属的信道组对应的 HARQ 信息,该第二上行资源例如可以是终端设备根据该第二信道对应的 HARQ 时序指示信息确定的。

终端设备在第一上行资源上发送了第一信道组对应的 HARQ 信息后,接收到了第二信道,并基于

该第二信道所属的信道组中的信道的 HARQ 时序指示信息确定了第二上行资源。由于两次反馈的 HARQ 码本大小不变,那么终端设备根据网络设备的指示需要在两个 PUCCH 资源上反馈相同组编号的信道组对应的 HARQ 信息时,表明该组编号被网络设备重用了,那么网络设备应当已经接收到了第一个 PUCCH 资源上传输的第一信道组对应的 HARQ 信息,因此终端设备此时可以清除第一个 PUCCH 资源上传输的第一信道组中的各个信道的 HARQ 信息。

也可以理解,用于发送第一信道组对应的 HARQ 信息的第一上行资源确定后,或者在该第一资源上发送了该第一信道组对应的 HARQ 信息后,如果终端设备又接收到网络设备调度的属于该第一信道组(即组编号相同)的 PDSCH,且网络设备在调度该 PDSCH 时重新指示了用于传输其 HARQ 信息的第二上行资源,由于第一信道组对应的 HARQ 码本的初传和重传的码本大小不变,该 PDSCH 对应的 HARQ 信息就不能和第一上行资源上的第一信道组对应的 HARQ 信息一起传输,这就表明网络设备已经获得了该第一信道组对应的 HARQ 信息,从而该第一信道组对应的 HARQ 信息可以被清除。

以图 6 为例,网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 0 上发送第一信道组即信道组#0 对应的 HARQ 信息,其中信道组#0 包括 PDSCH 0 和 PDSCH 1,且 PDSCH 0 和 PDSCH 1 对应的 HARQ 时序指示信息分别为 3 和 2。其中 HARQ 时序指示信息为 3 表示 PDSCH 0 与 PUCCH 资源 0 之间的相差 3 个时隙,类似地, HARQ 时序指示信息为 2 表示 PDSCH 1 与 PUCCH 资源 0 之间的相差 2 个时隙。图 6 中的 HARQ 时序指示信息 L 表示网络设备还未确定该 PDSCH 的 HARQ 信息的反馈位置。

终端设备由于 LBT 失败等原因未能在 PUCCH 资源 0 发送信道组#0 对应的 HARQ 信息,或者网络设备未能检测到 PUCCH 资源 0 上的该信道组#0 对应的 HARQ 信息,那么网络设备可以指示终端设备在 PUCCH 资源 1 上对信道组#0 对应的 HARQ 信息进行重传。如图 6 所示,网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 1 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息和信道组#1 对应的 HARQ 信息,其中信道组#0 包括 PDSCH 0 和 PDSCH 1,信道组#1 包括 PDSCH 2、PDSCH 3 和 PDSCH 4。网络设备继续向终端设备发送信道组#2,该信道组#2 中包括 PDSCH 5、PDSCH 6 和 PDSCH 7,终端设备基于网络设备的指示,在 PUCCH 资源 2 上发送信道组#2 对应的 HARQ 信息。

在信道组#2 之后,网络设备向终端设备发送了 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10。可以发现,PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 所属的信道组的组编号与第一信道组的组编号相同,均为#0。另外,在接收到 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 之前,终端设备已经在 PUCCH 资源 0 和/或 PUCCH 资源 1 上发送过了信道组#0 的 HARQ 信息,或者说 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 在 PUCCH 资源 0 和/或 PUCCH 资源 1 之后接收到;并且,终端设备根据 PDSCH 9 和 PDSCH 10 的 HARQ 时序指示信息,可以确定用于发送信道组#0 对应的 HARQ 信息的第二上行资源即 PUCCH 资源 3。那么终端设备可以重置第一信道组对应的 HARQ 信息,即清除 PDSCH 0 和 PDSCH 1 对应的 HARQ 信息。

由于信道组#0 中的 PDSCH 0 和 PDSCH 1 对应的 HARQ 信息已经清除,因此网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 3 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息时,终端设备在 PUCCH 资源 3 上发送信道组#0 中的 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 对应的 HARQ 信息。

进一步地,可选地,在终端设备在接收到该第二信道,且该第二信道对应的第二下行分配指示 DAI 信息的值小于或等于第一信道组中的第一信道对应的第一 DAI 信息的值时,终端设备重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息。

其中,该第一 DAI 信息的值用于表示该第一信道在该第一信道组中的位置,该第二 DAI 信息的值用于表示该第二信道在其所属的信道组中的位置。

本申请实施例中,每个信道组中的数据信道的数量小于或等于第二预设值。该第二预设值可以是网络设备为终端设备配置的,或者是协议约定的。

以该第二预设值等于 4 为例,每个信道组中最多可以包括四个 PDSCH,假设第一信道组中从前往后依次为 PDSCH 0、PDSCH 1、PDSCH 2 和 PDSCH 3。其中,该 DAI 信息的值可以为 00、01、10、11,分别用于指示每个 PDSCH 在这 4 个 PDSCH 中的位置。例如,PDSCH 0 对应的 DAI 信息的值为 00,PDSCH 0 为这 4 个 PDSCH 中的第一个 PDSCH;PDSCH 1 对应的 DAI 信息的值为 01,PDSCH 1 为这 4 个 PDSCH 中的第二个 PDSCH;PDSCH 2 对应的 DAI 信息的值为 10,PDSCH 2 为这 4 个 PDSCH 中的第三个 PDSCH;PDSCH 3 对应的 DAI 信息的值为 11,PDSCH 3 为这 4 个 PDSCH 中的最后一个 PDSCH。

以图 7 为例,网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 0 上发送第一信道组即信道组#0 对应的 HARQ 信息,其中信道组#0 包括 PDSCH 0、PDSCH 1、PDSCH 2 和 PDSCH 3,且 PDSCH 0、PDSCH 1、PDSCH 2 和 PDSCH 3 的 DAI 信息的值分别为 00、01、10、11。

网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 1 上发送信道组#1 对应的 HARQ 信息,其中信道组#1 包括 PDSCH 4、PDSCH 5、PDSCH 6 和 PDSCH 7,且 PDSCH 4、PDSCH 5、PDSCH 6 和 PDSCH 7 的 DAI

信息分别为 00、01、10、11。

在信道组#1 之后, 网络设备向终端设备发送了 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10, 且 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 的 DAI 信息分别为 00、01、10。可以发现, PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 所属的信道组的组编号与第一信道组的组编号相同, 均为#0; 并且, PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 的 DAI 信息的值分别与第一信道组中的 PDSCH 0、PDSCH 1、PDSCH 2 的 DAI 信息的值相同。以 PDSCH 8 为例, PDSCH 8 所属的信道组的组编号为#0, 并且 PDSCH 8 的 DAI 信息的值为 00, PDSCH 8 的 DAI 信息的值等于第一信道组中的 PDSCH 0 的 DAI 信息的值, 也小于第一信道组中的 PDSCH 1 和 PDSCH 2 的 DAI 信息的值。由于 PDSCH 8 的同时满足组编号和 DAI 信息的条件, 因此终端设备接收到的 PDSCH 8 时重置第一信道组对应的 HARQ 信息, 即清除 PDSCH 0 至 PDSCH 3 对应的 HARQ 信息。

由于信道组#0 中的 PDSCH 0、PDSCH 1 和 PDSCH 2 的 HARQ 信息已经清除, 因此网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 3 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息时, 终端设备在 PUCCH 资源 3 上发送信道组#0 中的 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 对应的 HARQ 信息。

每个信道组中的 DAI 信息的值最多只能出现一次, 因此, 当相同的 DAI 值在相同组编号的信道组中出现时, 可以认为后一次出现该 DAI 值时, 该信道组对应的 HARQ 信息重置。

在图 5 至图 7 中, 信道组#0 对应的 HARQ 信息的码本大小不变, 是指每次针对相同 PDSCH 的 HARQ 信息的码本大小不变, 而当信道组#0 对应的 HARQ 信息被重置后, 对于组编号为#0 的信道组中包括的新 PDSCH 的 HARQ 信息的码本大小, 其相对于重置前信道组#0 对应的 HARQ 信息的码本大小可以不同。以图 7 为例, 信道组#0 中的 PDSCH 0 至 PDSCH 3 对应的 HARQ 信息在初传和重传时的码本大小保持不变。但是当其被清除后, 组编号为#0 的信道组中包括 PDSCH 8 至 PDSCH 10, 可以看出, PDSCH 8 至 PDSCH 10 对应的 HARQ 信息的码本大小, 小于 PDSCH 0 至 PDSCH 3 对应的 HARQ 信息的码本大小, 类似地, PDSCH 8 至 PDSCH 10 对应的 HARQ 信息在初传和重传时的码本大小保持不变。

下面结合图 8 和图 9, 描述终端设备如何基于用于指示重置 HARQ 信息的第一指示信息进行 HARQ 信息的信息的重置。

该实施例中, 如果终端设备接收到该第一指示信息则重置该第一信道组对应的 HARQ。该方法可以适用于码本大小不变的 HARQ 反馈方式中, 也可以适用于码本大小可变的 HARQ 反馈方式中。

该第一指示信息例如可以是翻转指示信息, 即翻转比特。该翻转比特可以和下行授权 (DL grant) 一起发送。当该翻转比特的值发生翻转, 例如由 0 变为 1 或者由 1 变为 0, 则表示该翻转比特对应的信道组中位于该翻转时刻之前的下行信道的 HARQ 信息的结束。

该第一指示信息也可以承载于其他 DCI 中, 例如承载于上行授权 (UL grant) 或者不用于上下行调度的 DCI, 这里不做限定。

该翻转指示信息在特定条件下才生效, 从而避免终端设备还未传输某一信道组对应的 HARQ 信息就进行重置, 保证了 HARQ 反馈的可靠性。

以图 8 为例, 图 8 所示为 HARQ 码本大小不变的 HARQ 反馈方式。网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 0 上发送第一信道组即信道组#0 对应的 HARQ 信息, 其中信道组#0 包括 PDSCH 0 和 PDSCH 1, 且 PDSCH 0 和 PDSCH 1 对应的翻转指示信息为 0。终端设备由于 LBT 失败等原因未能在 PUCCH 资源 0 发送信道组#0 对应的 HARQ 信息, 或者网络设备未能检测到 PUCCH 资源 0 上的该信道组#0 对应的 HARQ 信息, 那么网络设备可以指示终端设备在 PUCCH 资源 1 上对信道组#0 对应的 HARQ 信息进行重传。如图 8 所示, 网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 1 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息和信道组#1 对应的 HARQ 信息, 其中信道组#0 包括 PDSCH 0 和 PDSCH 1, 信道组#1 包括 PDSCH 2、PDSCH 3 和 PDSCH 4, 信道组#0 和信道组#1 中各个信道对应的翻转指示信息仍为 0。网络设备继续向终端设备发送信道组#2, 该信道组#2 中包括 PDSCH 5、PDSCH 6 和 PDSCH 7, 且 PDSCH 5、PDSCH 6 和 PDSCH 7 对应的翻转指示信息为 0, 终端设备基于网络设备的指示, 在 PUCCH 资源 2 上发送信道组#2 对应的 HARQ 信息。

在信道组#2 之后, 网络设备向终端设备发送了 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10。可以发现, PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 对应的翻转指示信息变为 1, 因此终端设备可以重置第一信道组对应的 HARQ 信息, 即清除 PDSCH 0 和 PDSCH 1 对应的 HARQ 信息。

由于第一信道组中的 PDSCH 0 和 PDSCH 1 的 HARQ 信息已经清除, 因此网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 3 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息时, 终端设备在 PUCCH 资源 3 上发送信道组#0 中的 PDSCH 8、PDSCH 9 和 PDSCH 10 对应的 HARQ 信息。

又例如图 9 所示的 HARQ 码本大小可变的 HARQ 反馈方式。网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 0 上发送第一信道组即信道组#0 对应的 HARQ 信息, 此时信道组#0 包括 PDSCH 0 和 PDSCH 1, 且 PDSCH 0 和 PDSCH 1 对应的翻转指示信息为 0。终端设备由于 LBT 失败等原因未能在 PUCCH 资源 0

发送信道组#0 对应的 HARQ 信息, 或者网络设备未能检测到 PUCCH 资源 0 上的该信道组#0 对应的 HARQ 信息, 那么网络设备可以指示终端设备在 PUCCH 资源 1 上对信道组#0 对应的 HARQ 信息进行重传。如图 9 所示, 网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 1 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息, 此时信道组#0 包括 PDSCH 0、PDSCH 1、PDSCH 2、PDSCH 3、PDSCH 4 和 PDSCH 5, 且信道组#0 中各个信道对应的翻转指示信息仍为 0。

网络设备继续向终端设备发送 PDSCH 6、PDSCH 7 和 PDSCH 8。由于 PDSCH 6、PDSCH 7 和 PDSCH 8 对应的翻转指示信息变为 1, 因此终端设备可以重置第一信道组对应的 HARQ 信息, 即清除 PDSCH 0 至 PDSCH 5 对应的 HARQ 信息。

由于信道组#0 中的 PDSCH 0 至 PDSCH 5 的 HARQ 信息已经清除, 因此网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 2 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息时, 终端设备在 PUCCH 资源 2 上发送信道组#0 中的 PDSCH 6、PDSCH 7 和 PDSCH 8 对应的 HARQ 信息。

对于 PDSCH 9 和 PDSCH 10, 由于 PDSCH 9 和 PDSCH 10 对应的翻转指示信息仍为 1, 因此网络设备指示终端设备在 PUCCH 资源 3 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息时, 终端设备在 PUCCH 资源 3 上发送信道组#0 中的 PDSCH 6 至 PDSCH 10 对应的 HARQ 信息。

在图 8 或图 9 的实施例中, 对于同一个信道组例如信道组#0, 在终端设备接收到第一指示信息翻转之前, 终端设备发送了至少一次该信道组#0 对应的 HARQ 信息。可选地, 终端设备发送信道组#0 对应的 HARQ 信息和终端设备接收到翻转的第一指示信息之间的时间间隔大于或者等于第一预设值。

可选地, 对于同一个信道组例如信道组#0, 如果在终端设备接收到第一指示信息翻转之前, 终端设备没有发送该信道组#0 对应的 HARQ 信息, 或者, 终端设备发送信道组#0 对应的 HARQ 信息和终端设备接收到翻转的第一指示信息之间的时间间隔小于第一预设值, 终端设备根据第一指示信息重置信道组#0 对应的 HARQ 信息, 或者说, 终端设备丢弃第一指示信息翻转之前信道组#0 中对应的 HARQ 信息。

基于上面的描述, 终端设备在接收到满足条件的第二信道或者接收到用于指示 HARQ 信息重置的第一指示信息时, 重置第一信道组对应的 HARQ 信息, 使得终端设备能够灵活地对 HARQ 信息进行处理, 减小了 HARQ 信息传输过程中的比特开销, 实现了非授权频谱上 HARQ 信息的有效传输。

图 10 所示为本申请实施例的 HARQ 信息反馈的方法 1000。该方法可以由终端设备和网络设备执行, 该网络设备例如可以为前述图 1 中的网络设备 110, 该终端设备例如可以为前述图 1 中的终端设备 120。该方法可以应用于非授权频谱或者授权频谱。如图 10 所示, 该方法包括以下步骤中的部分或全部, 其中:

在 1010 中, 网络设备向终端设备发送第二指示信息, 该第二指示信息指示用于反馈 HARQ 信息的参数。

该参数例如可以包括组编号、信道组重置命令等, 该信道组重置命令用于终端设备确定是否重置该组编号的信道组对应的 HARQ 信息。

在 1020 中, 终端设备接收网络设备发送的第二指示信息。

在 1030 中, 终端设备根据该第二指示信息, 确定用于反馈 HARQ 信息的参数。

可选地, 该方法还包括: 网络设备向终端设备发送第三指示信息; 相应地, 终端设备接收该第三指示信息, 其中, 该第三指示信息用于指示 HARQ 信息的反馈方式。该第三指示信息例如可以是高层信令, 比如无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 信令。

其中, 该 HARQ 信息的反馈方式包括第一反馈方式和第二反馈方式。该第一反馈方式中终端设备每次发送的相同组编号的信道组对应的 HARQ 信息的码本大小相同, 该第二反馈方式中终端设备每次发送的相同组编号的信道组对应的 HARQ 信息的码本大小可变, 例如基于终端设备接收到的翻转指示信息而变化。

该第一反馈方式即前述的码本大小不变的 HARQ 反馈方式, 例如如图 2 中所示的方式 1。可选地, 当终端设备采用该第一反馈方式对第一信道组对应的 HARQ 信息进行反馈时, 终端设备可以根据前述图 3 中所述的方法对信道组对应的 HARQ 信息进行重置, 即终端设备在接收到满足预设条件的第二信道时, 和/或在接收到用于指示重置 HARQ 信息的第一指示信息时, 重置该第一信道组对应的 HARQ 信息。终端设备采用第一反馈方式时具体如何重置第一信道组对应的 HARQ 信息, 具体可以参考前述对图 3 至图 9 的描述, 为了简洁, 这里不在赘述。

该第二反馈方式即前述的码本大小可变的 HARQ 反馈方式, 例如如图 2 中所示的方式 2。可选地, 当终端设备采用该第二反馈方式对第一信道组对应的 HARQ 信息进行反馈时, 终端设备可以根据翻转指示信息确定是否重置该第一信道组对应的 HARQ 信息, 例如, 终端设备在接收到第二信道且第二信道对应的翻转指示信息的值发生变化时, 终端设备重置该第一信道组对应的 HARQ 信息, 其中, 第二

信道所属的信道组的组编号与第一信道组的组编号相同。

以图 11 为例, 终端设备若采用第一反馈方式, 则每次反馈的相同组编号的信道组对应的 HARQ 码本的大小不变。终端设备可以基于网络设备的指示, 在 PUCCH 资源 0 上发送信道组#对应的 HARQ 信息, 其中信道组#0 包括 PDSCH 0 和 PDSCH 1; 并在 PUCCH 资源 1 上发送信道组#0 和信道组#1 对应的 HARQ 信息, 其中, 信道组#0 包括 PDSCH 0 和 PDSCH 1, 其对应的 HARQ 码本大小不变, 信道组#1 包括 PDSCH 2 至 PDSCH 4; 并在 PUCCH 资源 2 上发送信道组#2 对应的 HARQ 信息, 其中, 信道组#2 包括 PDSCH 5 至 PDSCH 7; 并在 PUCCH 资源 3 上发送信道组#3 对应的 HARQ 信息, 其中, 信道组#3 包括 PDSCH 8 至 PDSCH 10。

终端设备若采用第二反馈方式, 则每次反馈的相同组编号的信道组对应的 HARQ 码本的大小可以发生变化。终端设备可以基于网络设备的指示, 在 PUCCH 资源 0 上发送信道组#对应的 HARQ 信息, 其中信道组#0 包括 PDSCH 0 和 PDSCH 1; 并在 PUCCH 资源 1 上发送信道组#1 对应的 HARQ 信息, 其中信道组#1 包括 PDSCH 2 至 PDSCH 4; 并在 PUCCH 资源 2 上发送信道组#0 对应的 HARQ 信息, 此时信道组#0 包括 PDSCH 0、PDSCH 1、PDSCH 5、PDSCH 6 和 PDSCH 7, 其对应的 HARQ 码本的大小发生了变化; 并在 PUCCH 资源 3 上发送信道组#1 对应的 HARQ 信息, 由于 PDSCH 8 至 PDSCH 10 对应的翻转指示信息由 0 变为 1, 因此终端设备重置信道组#1 对应的 HARQ 信息, 此时信道组#1 包括 PDSCH 8 至 PDSCH 10, 终端设备在 PUCCH 资源 3 上发送的是 PDSCH 8 至 PDSCH 10 对应的 HARQ 信息。

可选地, 网络设备向终端设备发送的下行授权中包括 N 比特的该第二指示信息, 该第二指示信息用于终端设备确定 HARQ 反馈的相关信息。N 为正整数, 例如 N=2。

如果终端设备采用第一反馈方式, 该 N 比特用于指示该下行授权或该下行授权调度的 PDSCH 所属的组编号。

其中, 该信道组对应的 HARQ 信息如何被重置可以通过隐式的方式实现, 例如可以使用前述图 3 至图 9 中描述的任意一种方式。或者说, 如果终端设备被配置为使用第一反馈方式进行 HARQ 反馈, 那么 HARQ 反馈指示域即该第二指示信息中的该 N 比特被配置为组编号的信息。

如果终端设备采用第二反馈方式, 该 N 比特中的 N1 比特用于指示该下行授权或该下行授权调度的 PDSCH 所属的组编号; 该 N 比特中的 N2 比特 (例如另外 1 比特) 用于指示该组编号的信道组对应的 HARQ 信息是否被重置。

或者说, 如果终端设备被配置使用第二反馈方式进行 HARQ 反馈, 那么 HARQ 反馈指示域即第二指示信息中包括两个信息域, 其中一个信息域包括该 N 比特中的 N1 比特, 该 N1 比特被配置为信道组重置命令, 另一个信息域包括该 N 比特中的 N2 比特, 该 N2 比特被配置为组编号的信息。例如, N=2, N1=N2=1。

应理解, 第一反馈方式的时延较短, 但是需要较多的信道分组。而第二反馈方式需要的信道分组较少, 但是反馈时延较长, 且反馈的 HARQ 码本可能较大。在具体实现时, 网络设备可以基于不同的场景选择合适的 HARQ 反馈方式, 并指示给终端设备。

这样, 无论网络设备为终端设备配置第一反馈方式还是第二反馈方式, 下行授权中的 DCI 中的用于确定 HARQ 反馈的相关信息的动态信令的开销是一致的, 不需要增加额外的动态信令开销或增加终端设备的盲检复杂度, 就获得 HARQ 反馈配置的灵活性。

需要说明的是, 在不冲突的前提下, 本申请描述的各个实施例和/或各个实施例中的技术特征可以任意的相互组合, 组合之后得到的技术方案也应落入本申请的保护范围。

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。

上文中详细描述了根据本申请实施例的消息传输的方法, 下面将结合图 12 至图 17, 描述根据本申请实施例的装置, 方法实施例所描述的技术特征适用于以下装置实施例。

图 12 是根据本申请实施例的终端设备 1200 的示意性框图。如图 12 所示, 该终端设备 1200 包括处理单元 1210 和存储单元 1220。其中:

处理单元 1210 用于: 确定第一信道组对应的 HARQ 信息;

存储单元 1220 用于: 缓存所述第一信道组对应的 HARQ 信息;

处理单元 1210 还用于: 在所述终端设备接收到满足预设条件的第二信道时, 和/或在所述终端设备接收到用于指示重置 HARQ 信息的第一指示信息时, 控制所述存储单元重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息。

其中, 所述预设条件包括: 所述第二信道的 HARQ 进程号与所述第一信道组中的第一信道的 HARQ 进程号相同, 和/或, 所述第二信道所属的信道组的组编号与所述第一信道组的组编号相同。

因此,终端设备根据是否检测到网络设备发送的唤醒信号,确定是否需要在该唤醒信号之后的 DRX 周期中启动 DRX 持续时间定时器,从而在不需要唤醒的情况下无需唤醒监测 PDCCH,因此进一步降低了 DRX 过程中终端设备的功耗。

可选地,在所述终端设备接收到所述第二信道之前,和/或,在所述终端设备接收到所述第一指示信息之前,所述终端设备发送了至少一次所述第一信道组对应的 HARQ 信息。

可选地,所述终端设备发送了多次所述第一信道组对应的 HARQ 信息,所述多次发送的所述第一信道组对应的 HARQ 信息的码本大小相同或者不同。

可选地,所述终端设备发送所述第一信道组对应的 HARQ 信息和所述终端设备接收所述第二信道之间的时间间隔大于或者等于第一预设值,和/或,所述终端设备发送所述第一信道组对应的 HARQ 信息和所述终端设备接收所述第一指示信息之间的时间间隔大于或者等于所述第一预设值。

可选地,所述第一预设值是所述网络设备根据其处理时间确定的。

可选地,所述第一预设值是所述网络设备为所述终端设备配置的,或者是协议约定的。

可选地,所述预设条件包括所述第二信道的 HARQ 进程号与所述第一信道组中的第一信道的 HARQ 进程号相同,其中,所述处理单元 1210 具体用于:在所述终端设备接收到所述第二信道,且所述第二信道中包括新传数据时,重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息。

可选地,所述预设条件包括所述第二信道所属的信道组的组编号与所述第一信道组的组编号相同,其中,所述处理单元 1210 具体用于:在所述终端设备接收到所述第二信道,且所述第二信道对应的第二 DAI 信息的值小于或等于所述第一信道对应的第一 DAI 信息的值时,所述终端设备重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息,其中,所述第一 DAI 信息的值用于表示所述第一信道在所述第一信道组中的位置,所述第二 DAI 信息的值用于表示所述第二信道在其所属的信道组中的位置。

可选地,所述预设条件包括所述第二信道所属的信道组的组编号与所述第一信道组的组编号相同,其中,所述第二信道在时域上位于第一上行资源之后,所述第一上行资源用于发送所述第一信道组对应的 HARQ 信息。

可选地,所述第一上行资源是所述终端设备第一次发送所述第一信道组对应的 HARQ 信息时使用的上行资源,和/或,所述第一上行资源是所述终端设备根据所述第一信道组中的信道对应的 HARQ 时序指示信息确定的。

可选地,第二上行资源位于所述第一上行资源之后,所述第二上行资源用于发送所述第二信道所属的信道组对应的 HARQ 信息,所述第二上行资源是所述终端设备根据所述第二信道对应的 HARQ 时序指示信息确定的。

可选地,每个信道组中的数据信道的数量小于或等于第二预设值。

可选地,所述第二预设值是所述网络设备为所述终端设备配置的,或者是协议约定的。

可选地,所述终端设备接收到满足预设条件的所述第二信道,包括:所述终端设备接收到满足所述预设条件的用于调度所述第二信道的下行信道,或者所述终端设备接收到满足所述预设条件的所述第二信道中承载的数据。

应理解,该终端设备 1200 可以执行本申请实施例的方法 300 中由终端设备执行的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

图 13 是根据本申请实施例的终端设备 1300 的示意性框图。如图 13 所示,该终端设备 1300 包括收发单元 1310 和处理单元 1320。其中:

收发单元 1310 用于:接收网络设备发送的第二指示信息,该第二指示信息指示用于反馈 HARQ 信息的参数。

处理单元 1320 用于:根据该第二指示信息,确定用于反馈 HARQ 信息的参数。

可选地,该方法还包括:终端设备接收网络设备发送的第三指示信息,其中,该第三指示信息用于指示 HARQ 信息的反馈方式。该第三指示信息例如可以是高层信令,比如 RRC 信令。

其中,该 HARQ 信息的反馈方式包括第一反馈方式和第二反馈方式。该第一反馈方式中终端设备每次发送的相同组编号的信道组对应的 HARQ 信息的码本大小相同,该第二反馈方式中终端设备每次发送的相同组编号的信道组对应的 HARQ 信息的码本大小可变,例如基于终端设备接收到的翻转指示信息而变化。

可选地,当终端设备采用该第一反馈方式对第一信道组对应的 HARQ 信息进行反馈时,处理单元 1320 具体用于:在接收到满足预设条件的第二信道时,和/或在接收到用于指示重置 HARQ 信息的第一指示信息时,重置该第一信道组对应的 HARQ 信息。

可选地,当终端设备采用该第二反馈方式对第一信道组对应的 HARQ 信息进行反馈时,处理单元 1320 具体用于:在接收到第二信道且第二信道对应的翻转指示信息的值发生变化时,终端设备重置该

第一信道组对应的 HARQ 信息, 其中, 第二信道所属的信道组的组编号与第一信道组的组编号相同。
应理解, 该终端设备 1300 可以执行本申请实施例的方法 1000 中由终端设备执行的相应操作, 为了简洁, 在此不再赘述。

图 14 是根据本申请实施例的网络设备 1400 的示意性框图。如图 14 所示, 该网络设备 1400 包括处理单元 1410 和发送单元 1420。其中:

处理单元 141 用于: 生成第二指示信息, 该第二指示信息指示用于反馈 HARQ 信息的参数。

发送单元 1420 用于: 向终端设备发送该第二指示信息。

可选地, 该方法还包括: 网络设备向终端设备发送第三指示信息, 其中, 该第三指示信息用于指示 HARQ 信息的反馈方式。该第三指示信息例如可以是高层信令, 比如 RRC 信令。

其中, 该 HARQ 信息的反馈方式包括第一反馈方式和第二反馈方式。该第一反馈方式中终端设备每次发送的相同组编号的信道组对应的 HARQ 信息的码本大小相同, 该第二反馈方式中终端设备每次发送的相同组编号的信道组对应的 HARQ 信息的码本大小可变, 例如基于终端设备接收到的翻转指示信息而变化。

应理解, 该网络设备 1400 可以执行本申请实施例的方法 1000 中由网络设备执行的相应操作, 为了简洁, 在此不再赘述。

图 15 是本申请实施例提供的一种通信设备 1500 示意性结构图。图 15 所示的通信设备 1500 包括处理器 1510, 处理器 1510 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 15 所示, 通信设备 1500 还可以包括存储器 1520。其中, 处理器 1510 可以从存储器 1520 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 1520 可以是独立于处理器 1510 的一个单独的器件, 也可以集成在处理器 1510 中。

可选地, 如图 15 所示, 通信设备 1500 还可以包括收发器 1530, 处理器 1510 可以控制该收发器 1530 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 1530 可以包括发射机和接收机。收发器 1530 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 1500 具体可为本申请实施例的终端设备, 并且该通信设备 1500 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。

可选地, 该通信设备 1500 具体可为本申请实施例的网络设备, 并且该通信设备 1500 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。

图 16 是本申请实施例的通信装置的示意性结构图。图 16 所示的通信装置 1600 包括处理器 1610, 处理器 1610 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 16 所示, 通信装置 1600 还可以包括存储器 1620。其中, 处理器 1610 可以从存储器 1620 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 1620 可以是独立于处理器 1610 的一个单独的器件, 也可以集成在处理器 1610 中。

可选地, 该通信装置 1600 还可以包括输入接口 1630。其中, 处理器 1610 可以控制该输入接口 1630 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, 该通信装置 1600 还可以包括输出接口 1640。其中, 处理器 1610 可以控制该输出接口 1640 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, 该通信装置 1600 可应用于本申请实施例中的网络设备, 并且该通信装置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, 该通信装置 1600 可应用于本申请实施例中的终端设备, 并且该通信装置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。

可选地, 该通信装置 1600 可以为芯片。

该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。

本申请实施例中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。

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)。

其中, 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 17 是根据本申请实施例的通信系统 1700 的示意性框图。如图 17 所示, 该通信系统 1700 包括网络设备 1710 和终端设备 1720。

其中, 所述网络设备 1710 用于: 向终端设备发送第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示 HARQ 信息的反馈方式。

所述终端设备 1720 用于: 接收网络设备发送的第二指示信息; 根据所述第二指示信息确定 HARQ 信息的反馈方式。

其中, 该 HARQ 信息的反馈方式包括第一反馈方式和第二反馈方式。该第一反馈方式中终端设备每次发送的相同组编号的信道组对应的 HARQ 信息的码本大小相同, 该第二反馈方式中终端设备每次发送的相同组编号的信道组对应的 HARQ 信息的码本大小可变, 例如基于终端设备接收到的翻转指示信息而变化。

该网络设备 1710 可以用于实现本申请实施例的方法中由网络设备实现的相应的功能, 以及该网络设备 1710 的组成可以如图 14 中的网络设备 1400 所示, 为了简洁, 在此不再赘述。

该终端设备 1720 可以用于实现本申请实施例的方法中由终端设备实现的相应的功能, 以及该终端设备 1720 的组成可以如图 13 中的终端设备 1300 所示, 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网络设备, 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网络设备实现的相应流程, 为了简洁, 不再赘述。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终端设备, 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终端设备实现的相应流程, 为了简洁, 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网络设备, 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, 该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的终端设备, 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终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网络设备, 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, 该计算机程序可应用于本申请实施例中的终端设备, 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终端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

本发明实施例中的术语“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。

在本发明实施例中, “与 A 相应 (对应) 的 B” 表示 B 与 A 相关联, 根据 A 可以确定 B。但还应

理解, 根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B, 还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

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。

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, 该单元的划分, 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。

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。

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。基于这样的理解, 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。

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、一种混合自动重传请求 HARQ 信息反馈的方法，其特征在于，包括：

终端设备确定第一信道组对应的 HARQ 信息；

所述终端设备在接收到满足预设条件的第二信道时，和/或在接收到用于指示重置 HARQ 信息的第一指示信息时，重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息；

其中，所述预设条件包括：所述第二信道的 HARQ 进程号与所述第一信道组中的第一信道的 HARQ 进程号相同，和/或，所述第二信道所属的信道组的组编号与所述第一信道组的组编号相同。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述终端设备接收到所述第二信道之前，和/或，在所述终端设备接收到所述第一指示信息之前，所述终端设备发送了至少一次所述第一信道组对应的 HARQ 信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述终端设备发送了多次所述第一信道组对应的 HARQ 信息，所述多次发送的所述第一信道组对应的 HARQ 信息的码本大小相同或者不同。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述终端设备发送所述第一信道组对应的 HARQ 信息和所述终端设备接收所述第二信道之间的时间间隔大于或者等于第一预设值，和/或，所述终端设备发送所述第一信道组对应的 HARQ 信息和所述终端设备接收所述第一指示信息之间的时间间隔大于或者等于所述第一预设值。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一预设值是所述网络设备根据其处理时间确定的。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，所述第一预设值是所述网络设备为所述终端设备配置的，或者是协议约定的。

7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述预设条件包括所述第二信道的 HARQ 进程号与所述第一信道组中的第一信道的 HARQ 进程号相同，

其中，所述终端设备在接收到满足预设条件的第二信道时重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息，包括：

所述终端设备在接收到所述第二信道，且所述第二信道中包括新传数据时，重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息。

8、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述预设条件包括所述第二信道所属的信道组的组编号与所述第一信道组的组编号相同，

其中，所述终端设备在接收到满足预设条件的第二信道时重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息，包括：

在所述终端设备接收到所述第二信道，且所述第二信道对应的第二下行分配指示 DAI 信息的值小于或等于所述第一信道对应的第一 DAI 信息的值时，所述终端设备重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息，其中，所述第一 DAI 信息的值用于表示所述第一信道在所述第一信道组中的位置，所述第二 DAI 信息的值用于表示所述第二信道在其所属的信道组中的位置。

9、根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述预设条件包括所述第二信道所属的信道组的组编号与所述第一信道组的组编号相同，

其中，所述第二信道在时域上位于第一上行资源之后，所述第一上行资源用于发送所述第一信道组对应的 HARQ 信息。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第一上行资源是所述终端设备第一次发送所述第一信道组对应的 HARQ 信息时使用的上行资源，和/或，所述第一上行资源是所述终端设备根据所述第一信道组中的信道对应的 HARQ 时序指示信息确定的。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，第二上行资源位于所述第一上行资源之后，所述第二上行资源用于发送所述第二信道所属的信道组对应的 HARQ 信息，所述第二上行资源是所述终端设备根据所述第二信道对应的 HARQ 时序指示信息确定的。

12、根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法，其特征在于，每个信道组中的数据信道的数量小于或等于第二预设值。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第二预设值是所述网络设备为所述终端设备配置的，或者是协议约定的。

14、根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备接收到满足预设条件的所述第二信道，包括：所述终端设备接收到满足所述预设条件的用于调度所述第二信道的下行信道，或者所述终端设备接收到满足预设条件的所述第二信道中承载的数据。

15、一种终端设备，其特征在于，包括：

处理单元, 用于确定第一信道组对应的 HARQ 信息;

存储单元, 用于缓存所述第一信道组对应的 HARQ 信息;

所述处理单元还用于, 在所述终端设备接收到满足预设条件的第二信道时, 和/或在所述终端设备接收到用于指示重置 HARQ 信息的第一指示信息时, 控制所述存储单元重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息;

其中, 所述预设条件包括: 所述第二信道的 HARQ 进程号与所述第一信道组中的第一信道的 HARQ 进程号相同, 和/或, 所述第二信道所属的信道组的组编号与所述第一信道组的组编号相同。

16、根据权利要求 15 所述的终端设备, 其特征在于, 在所述终端设备接收到所述第二信道之前, 和/或, 在所述终端设备接收到所述第一指示信息之前, 所述终端设备发送了至少一次所述第一信道组对应的 HARQ 信息。

17、根据权利要求 16 所述的终端设备, 其特征在于, 所述终端设备发送了多次所述第一信道组对应的 HARQ 信息, 所述多次发送的所述第一信道组对应的 HARQ 信息的码本大小相同或者不同。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的终端设备, 其特征在于, 所述终端设备发送所述第一信道组对应的 HARQ 信息和所述终端设备接收所述第二信道之间的时间间隔大于或者等于第一预设值, 和/或, 所述终端设备发送所述第一信道组对应的 HARQ 信息和所述终端设备接收所述第一指示信息之间的时间间隔大于或者等于所述第一预设值。

19、根据权利要求 18 所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一预设值是所述网络设备根据其处理时间确定的。

20、根据权利要求 18 或 19 所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一预设值是所述网络设备为所述终端设备配置的, 或者是协议约定的。

21、根据权利要求 15 至 20 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述预设条件包括所述第二信道的 HARQ 进程号与所述第一信道组中的第一信道的 HARQ 进程号相同,

其中, 所述处理单元具体用于:

在所述终端设备接收到所述第二信道, 且所述第二信道中包括新传数据时, 重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息。

22、根据权利要求 15 至 21 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述预设条件包括所述第二信道所属的信道组的组编号与所述第一信道组的组编号相同,

其中, 所述处理单元具体用于:

在所述终端设备接收到所述第二信道, 且所述第二信道对应的第二下行分配指示 DAI 信息的值小于或等于所述第一信道对应的第一 DAI 信息的值时, 所述终端设备重置所述第一信道组对应的 HARQ 信息, 其中, 所述第一 DAI 信息的值用于表示所述第一信道在所述第一信道组中的位置, 所述第二 DAI 信息的值用于表示所述第二信道在其所属的信道组中的位置。

23、根据权利要求 15 至 22 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述预设条件包括所述第二信道所属的信道组的组编号与所述第一信道组的组编号相同,

其中, 所述第二信道在时域上位于第一上行资源之后, 所述第一上行资源用于发送所述第一信道组对应的 HARQ 信息。

24、根据权利要求 23 所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一上行资源是所述终端设备第一次发送所述第一信道组对应的 HARQ 信息时使用的上行资源, 和/或, 所述第一上行资源是所述终端设备根据所述第一信道组中的信道对应的 HARQ 时序指示信息确定的。

25、根据权利要求 23 或 24 所述的终端设备, 其特征在于, 第二上行资源位于所述第一上行资源之后, 所述第二上行资源用于发送所述第二信道所属的信道组对应的 HARQ 信息, 所述第二上行资源是所述终端设备根据所述第二信道对应的 HARQ 时序指示信息确定的。

26、根据权利要求 15 至 25 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 每个信道组中的数据信道的数量小于或等于第二预设值。

27、根据权利要求 26 所述的终端设备, 其特征在于, 所述第二预设值是所述网络设备为所述终端设备配置的, 或者是协议约定的。

28、根据权利要求 15 至 27 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述终端设备接收到满足预设条件的所述第二信道, 包括: 所述终端设备接收到满足所述预设条件的用于调度所述第二信道的下行信道, 或者所述终端设备接收到满足预设条件的所述第二信道中承载的数据。

29、一种终端设备, 其特征在于, 所述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, 所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序, 以执行权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法。

30、一种网络设备，其特征在于，所述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，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，以执行权利要求 15 至 28 中任一项所述的方法。

31、一种通信装置，其特征在于，所述通信装置包括处理器，所述处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有所述通信装置的设备执行权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法。

32、一种通信装置，其特征在于，所述通信装置包括处理器，所述处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有所述通信装置的设备执行权利要求 15 至 28 中任一项所述的方法。

33、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权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法。

34、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权利要求 15 至 28 中任一项所述的方法。

35、一种计算机程序产品，其特征在于，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权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法。

36、一种计算机程序产品，其特征在于，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权利要求 15 至 28 中任一项所述的方法。

37、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权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法。

38、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权利要求 15 至 28 中任一项所述的方法。

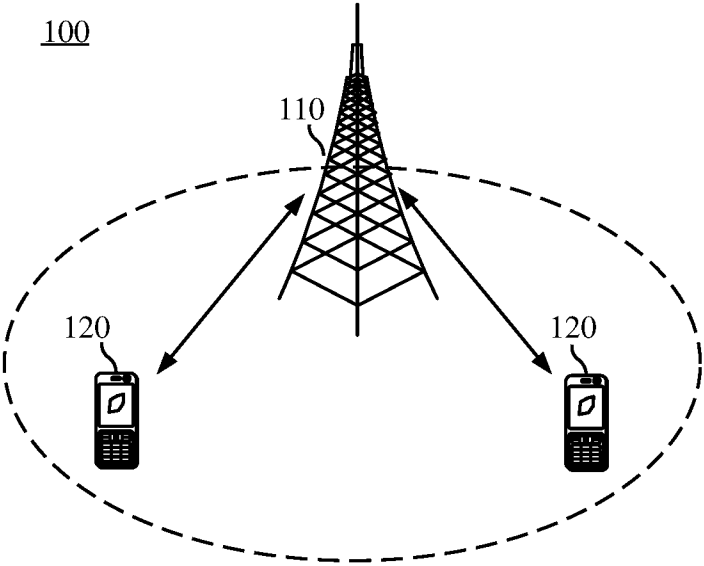


图 1

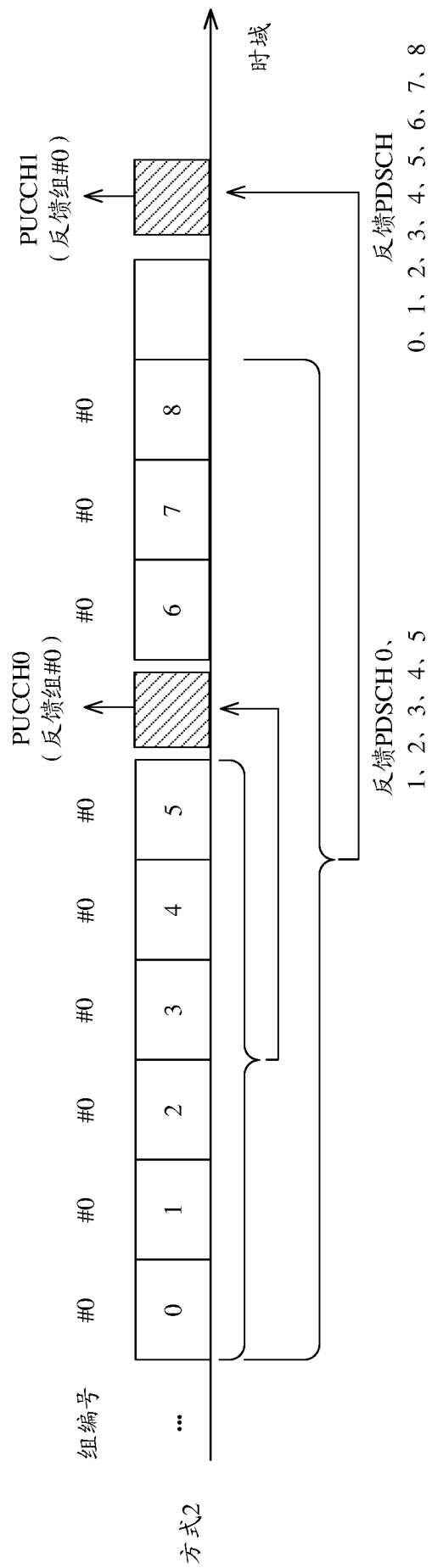
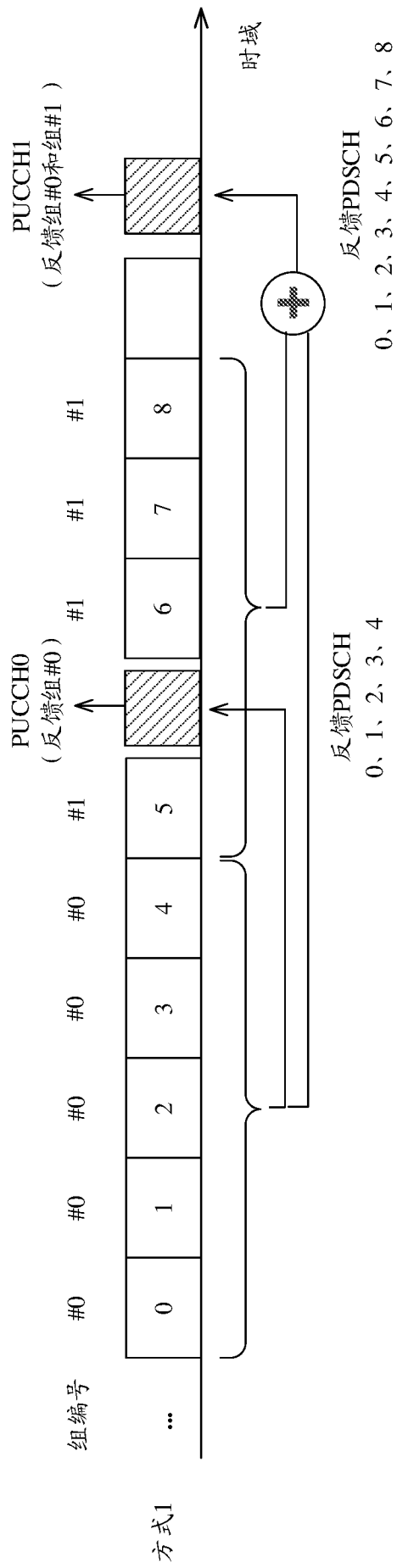


图2

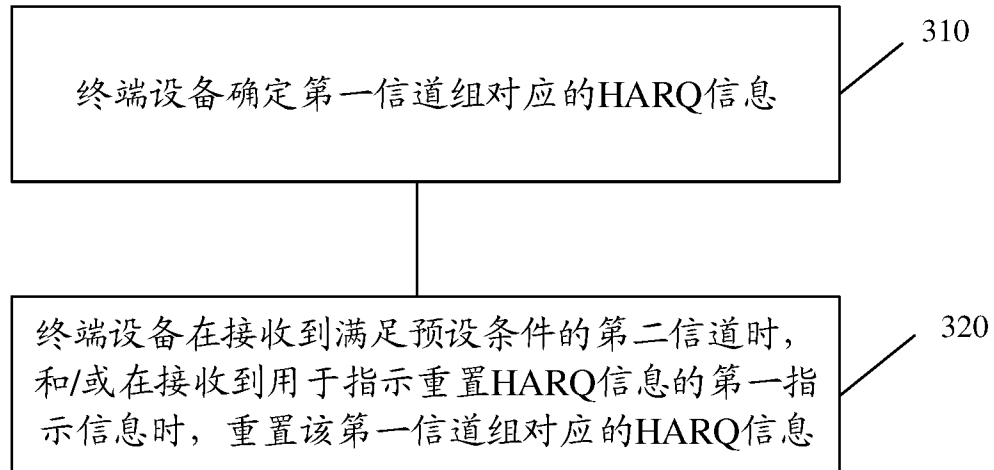
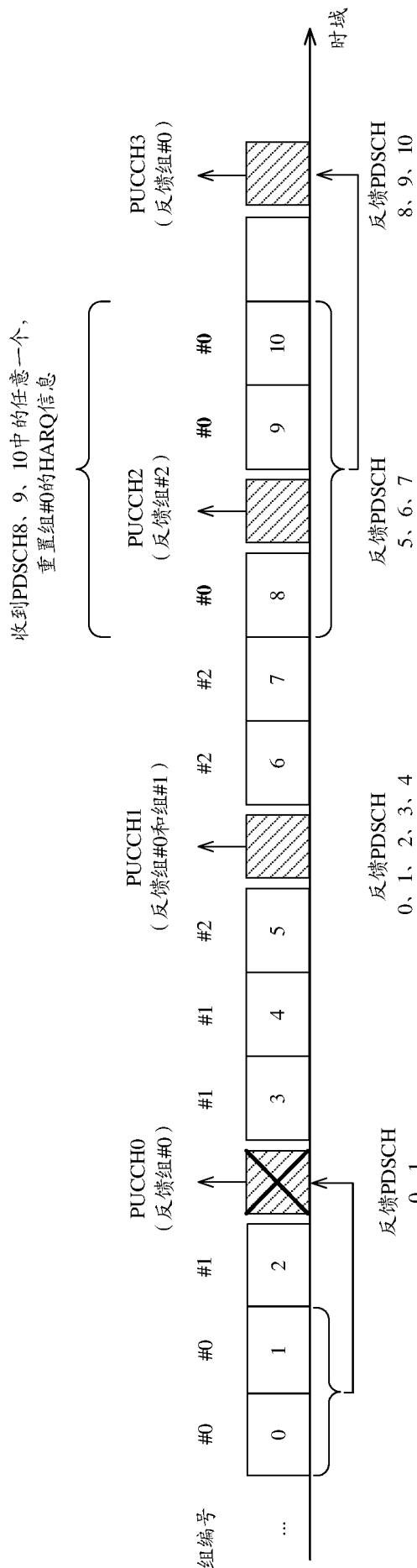
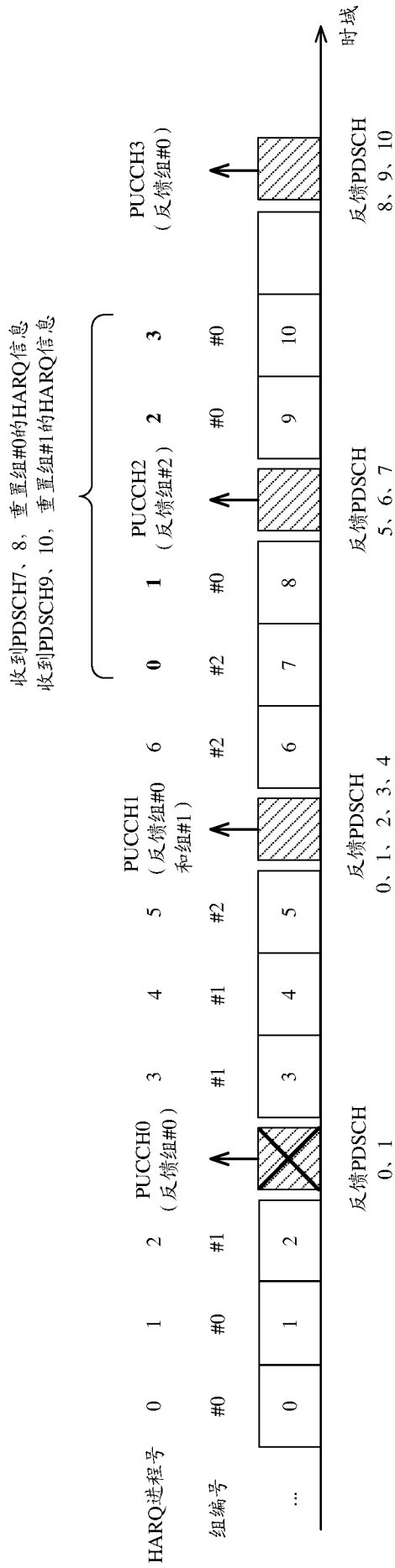
300

图3



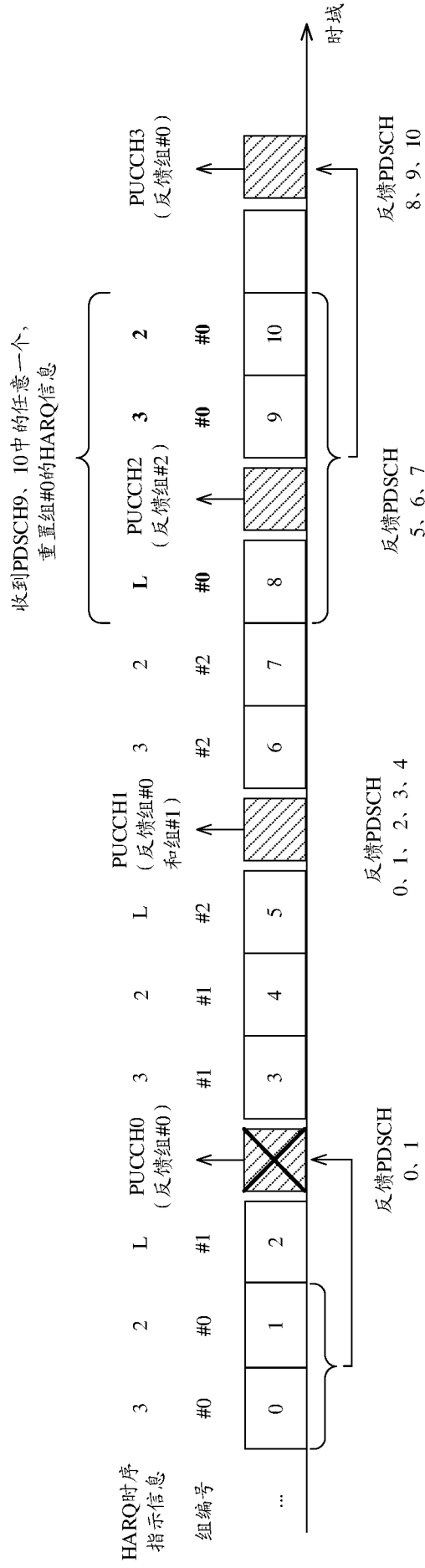


图6

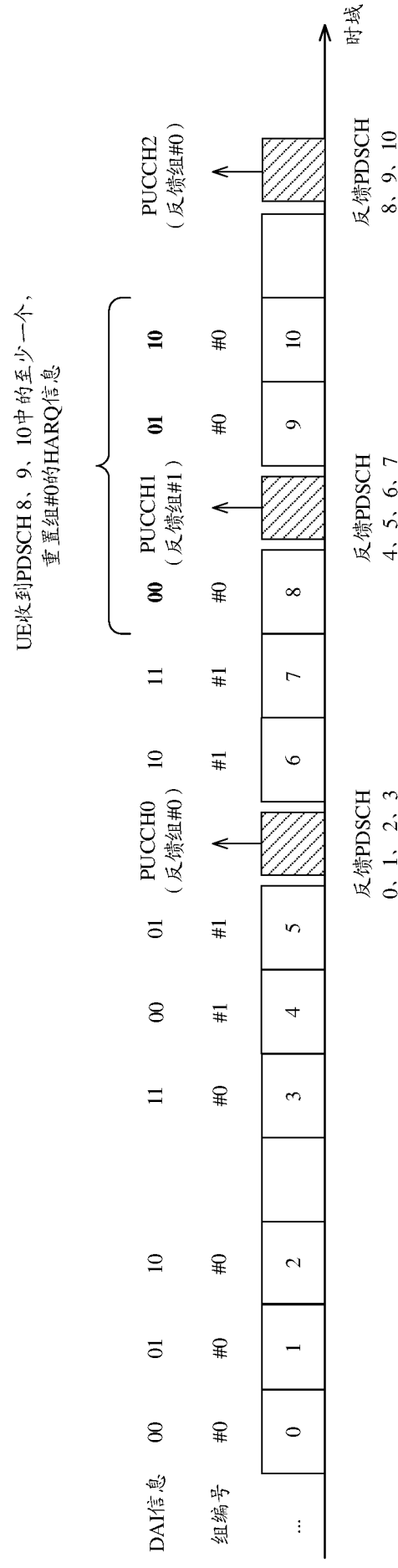
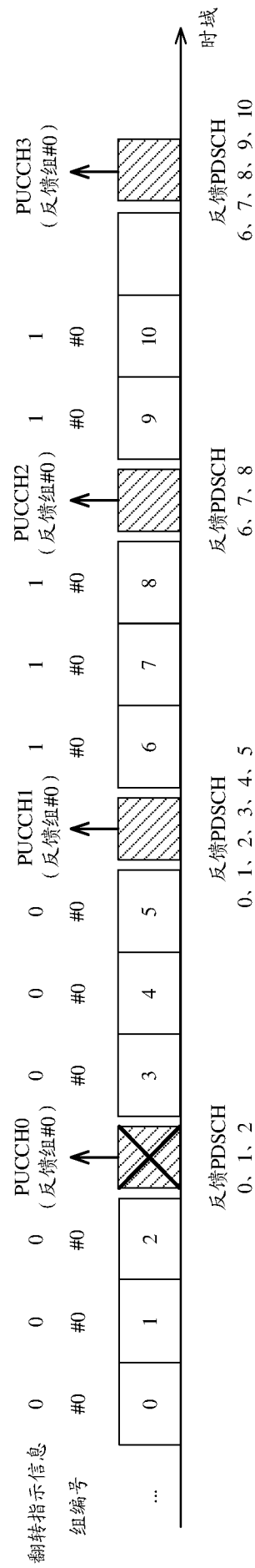
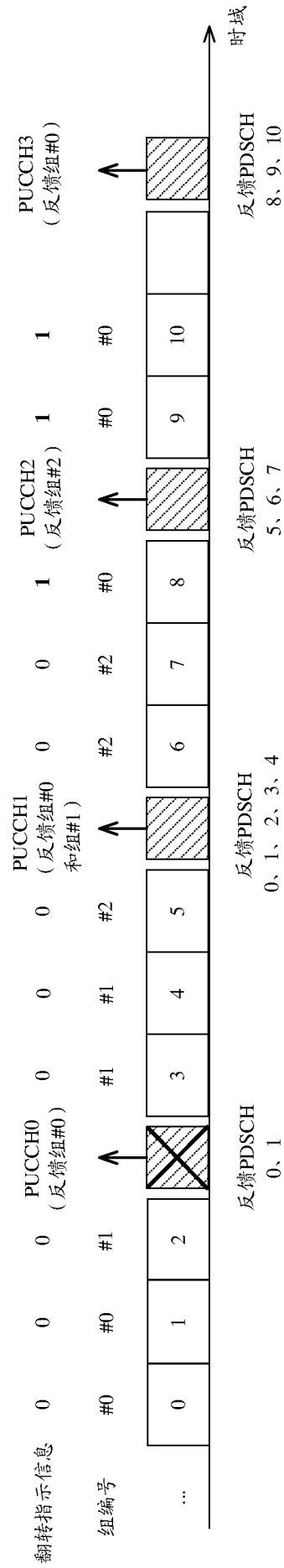


图7



6

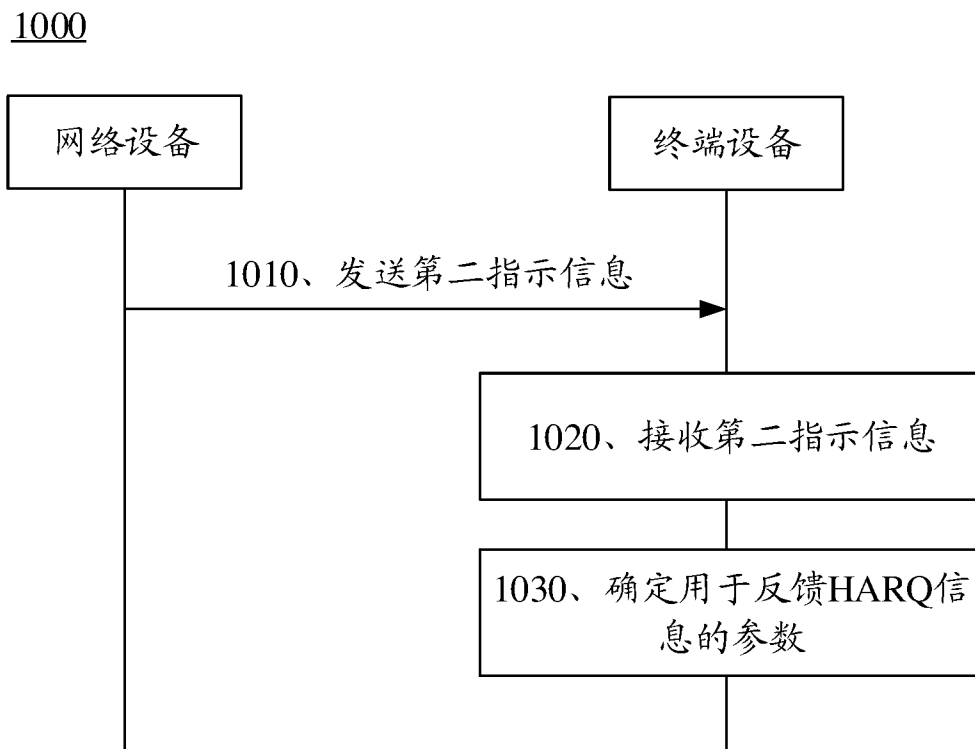
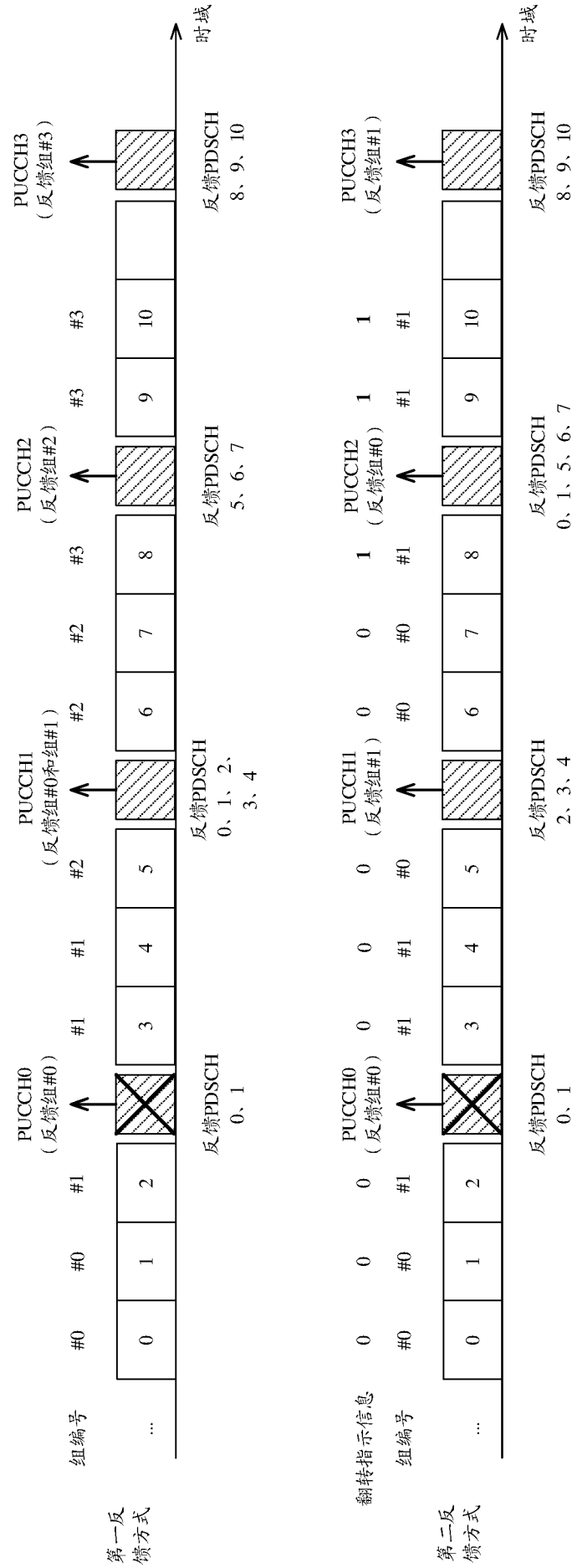


图 10



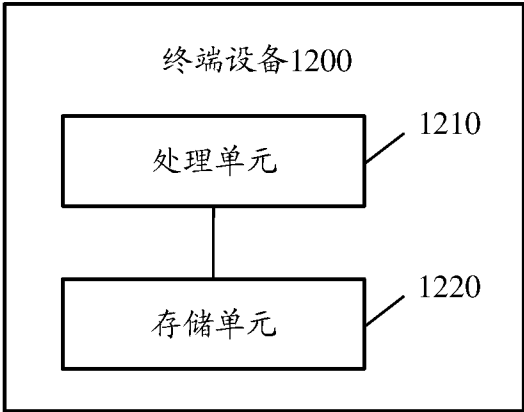


图12

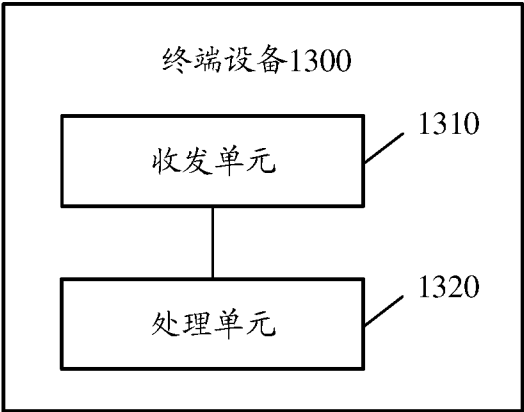


图13

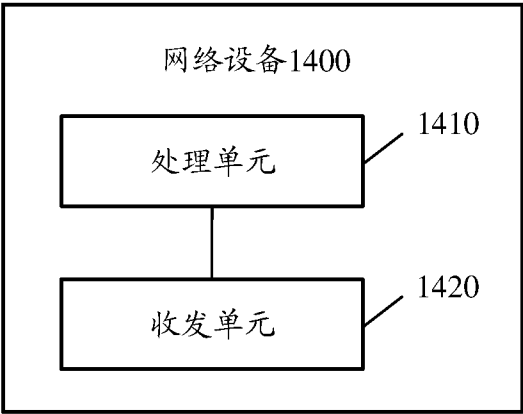


图14

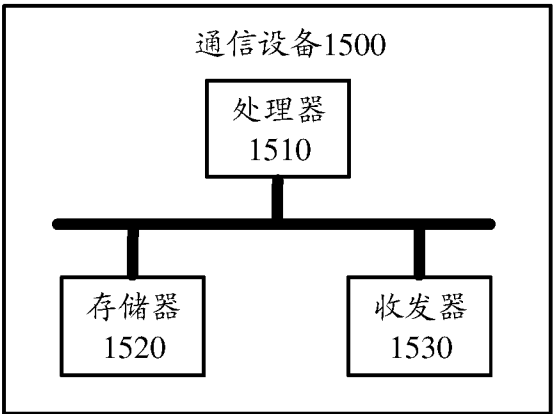


图15

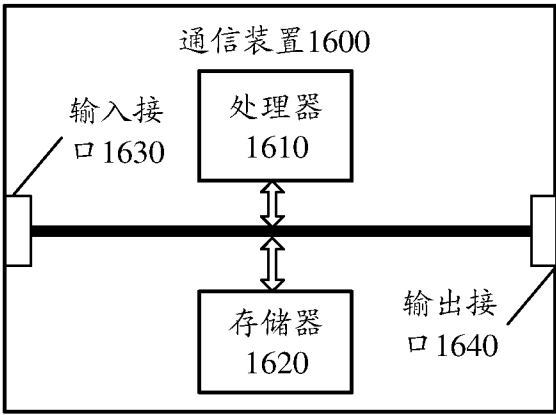


图16

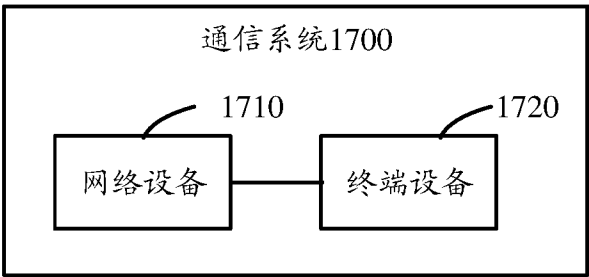


图17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/085357

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

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, 3GPP: 重置, 信道组, HARQ, group, reset, delete, release

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	LG ELECTRONICS. "HARQ Procedure for NR-U" 3GPP TSG RAN WG1 #96bis R1-1904624, 12 April 2019 (2019-04-12), section 2	1-38
A	INTEL CORPORATION. "Enhancements to HARQ for NR-unlicensed" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96 R1-1902473, 01 March 2019 (2019-03-01), section 3.5	1-38
A	INTEL CORPORATION. "Enhancements to HARQ for NR-unlicensed" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis R1-1904287, 12 April 2019 (2019-04-12), entire document	1-38
A	CN 107666373 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE et al.) 06 February 2018 (2018-02-06) entire document	1-38

☐ 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

20 December 2019

Date of mailing of the international search report

06 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/085357

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107666373	A	06 February 2018	KR	20180012706	A	06 February 2018
				WO	2018021819	A1	01 February 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/085357

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

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))

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, 3GPP:重置, 信道组, HARQ, group, reset, delete, release

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	LG ELECTRONICS. "HARQ procedure for NR-U" 3GPP TSG RAN WG1 #96bis R1-1904624, 2019年 4月 12日 (2019 - 04 - 12), 第2节	1-38
A	INTEL CORPORATION. "Enhancements to HARQ for NR-unlicensed" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96 R1-1902473, 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01), 第3.5节	1-38
A	INTEL CORPORATION. "Enhancements to HARQ for NR-unlicensed" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis R1-1904287, 2019年 4月 12日 (2019 - 04 - 12), 全文	1-38
A	CN 107666373 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2018年 2月 6日 (2018 - 02 - 06) 全文	1-38

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 12月 20日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 6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

陈红英

电话号码 86-(10)-53961636

国际申请号
PCT/CN2019/085357

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	107666373	A	2018年 2月 6日	KR	20180012706	A	2018年 2月 6日
				WO	2018021819	A1	2018年 2月 1日