

# (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 7 月 21 日 (21.07.2022)

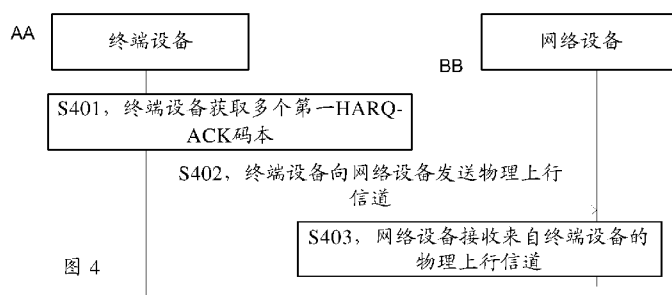


(10) 国际公布号  
**WO 2022/151073 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 72/12* (2009.01) *H04W 72/04* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/071554
- (22) 国际申请日: 2021 年 1 月 13 日 (13.01.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 杨洪建(YANG, Hongjian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 马蕊香(MA, Ruixiang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 官磊(GUAN, Lei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 夏金环(XIA, Jinhuan);
- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路 31 号 11 号楼 8 层, Beijing 100044 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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,

(54) Title: UPLINK ACKNOWLEDGMENT INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 上行确认信息的传输方法及装置



S401 A terminal device obtains multiple first HARQ-ACK codebooks  
S402 The terminal device sends a physical uplink channel to a network device  
S403 The network device receives the physical uplink channel from the terminal device  
AA Terminal device  
BB Network device

(57) Abstract: The present application provides an uplink acknowledgment (ACK) information transmission method and apparatus, for use in solving the problem of excessive resources consumption when reporting multiple HARQ-ACK codebooks. The method comprises: a terminal device may obtain multiple first HARQ-ACK codebooks, each of the multiple first HARQ-ACK codebooks comprising HARQ-ACK information of at least one downlink data channel, each first HARQ-ACK codebook corresponding to one first radio network temporary identifier (RNTI), and the first RNTI corresponding to each first HARQ-ACK codebook being different; and then, the terminal device may send a physical uplink channel to a network device, the physical uplink channel carrying a second HARQ-ACK codebook, the second HARQ-ACK codebook comprising at least one of the multiple first HARQ-ACK codebooks that are connected in series according to a preset sequence, and the preset sequence being determined by multiple first RNTIs corresponding to the multiple first HARQ-ACK codebooks.

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

**(57) 摘要：** 本申请提供一种上行确认信息的传输方法及装置，能够解决上报多个HARQ-ACK码本时耗费资源较多的问题。该方法包括：终端设备可以获取多个第一HARQ-ACK码本，该多个第一HARQ-ACK码本中的每个第一HARQ-ACK码本包括至少一个下行数据信道的HARQ-ACK信息，每个第一HARQ-ACK码本对应一个第一无线网络临时标识RNTI，且每个第一HARQ-ACK码本对应的第一RNTI各不相同。之后，终端设备可以向网络设备发送物理上行信道，物理上行信道承载第二HARQ-ACK码本，该第二HARQ-ACK码本包括按照预设顺序串联的多个第一HARQ-ACK码本中的至少一个第一HARQ-ACK码本，预设顺序由多个第一HARQ-ACK码本对应的多个第一RNTI确定。

## 上行确认信息的传输方法及装置

## 5 技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种上行确认信息的传输方法及装置。

## 背景技术

混合自动重传请求(Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ)是一种通过网络设备和终端设备之间的确认机制，实现数据可靠传输的技术。HARQ-确认应答(Acknowledgement, ACK)信息用于指示终端设备是否正常接收到数据。HARQ-ACK信息包括ACK和否认应答(Negative Acknowledgement, NACK)。其中，ACK表示终端设备可以接收到正确的数据，NACK表示终端设备接收的数据存在异常。

目前，终端设备在接收到多个物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)时，可以针对多个PDSCH生成多个半静态码本(即Type-1类型1 HARQ-ACK码本，以下简称为HARQ-ACK码本)，每个HARQ-ACK码本包括多个PDSCH中部分PDSCH的HARQ-ACK信息。之后，终端设备可以使用一份或多份物理上行共享信道(Physical Uplink Shared Channel, PUSCH)或物理上行控制信道(Physical Uplink Control Channel, PUCCH)资源将多个HARQ-ACK码本上报至网络设备，由网络设备根据HARQ-ACK码本，确定是否重新发送PDSCH。

然而，上述技术方案中，终端设备上报多个HARQ-ACK码本时使用资源较多，造成资源利用率较低。

## 发明内容

本申请提供一种上行确认信息的传输方法及装置，能够解决上报多个HARQ-ACK码本时耗费资源较多的问题，从而提高资源利用率。

为达到上述目的，本申请采用如下技术方案：

第一方面，提供一种上行确认信息的传输方法，应用于终端设备。该上行确认信息的传输方法包括：

终端设备可以获取多个第一HARQ-ACK码本，该多个第一HARQ-ACK码本中的每个第一HARQ-ACK码本包括至少一个下行数据信道的HARQ-ACK信息，每个第一HARQ-ACK码本对应一个第一无线网络临时标识RNTI，且每个第一HARQ-ACK码本对应的第一RNTI各不相同。之后，终端设备可以向网络设备发送物理上行信道，物理上行信道承载第二HARQ-ACK码本，该第二HARQ-ACK码本包括按照预设顺序串联的多个第一HARQ-ACK码本中的至少一个第一HARQ-ACK码本，预设顺序由多个第一HARQ-ACK码本对应的多个第一RNTI确定。

基于上述技术方案，终端设备在获取多个第一HARQ-ACK码本之后，终端设备可以发送承载第二HARQ-ACK码本的物理上行信道，该第二HARQ-ACK码本包括按照预设顺序串联的至少一个第一HARQ-ACK码本。也就是说，终端设备发送的物理上行信道承载多个第一HARQ-ACK码本。这样一来，终端设备可以使用一份资源上

报多个 HARQ-ACK 码本，降低了上报多个 HARQ-ACK 码本时耗费的资源，提高了资源利用率。

并且，预设顺序由多个第一 HARQ-ACK 码本对应的多个第一 RNTI 确定；而每个第一 HARQ-ACK 码本对应一个第一 RNTI，每个第一 HARQ-ACK 码本对应的第一 RNTI 各不相同。如此，在终端设备发送承载第二 HARQ-ACK 码本的物理上行信道之后，网络设备可以依据不同的第一 RNTI 区分多个第一 HARQ-ACK 码本，进而确定是否重新发送下行数据信道。因此，本方案中，可以避免网络设备重新发送终端设备已正常接收的下行数据信道，或者网络设备没有重新发送终端设备接收异常的下行数据信道，从而提高了通信质量和资源利用率。

结合第一方面，在一种可能的设计方式中，多个第一 HARQ-ACK 码本可以包括第三 HARQ-ACK 码本和第四 HARQ-ACK 码本。该第三 HARQ-ACK 码本包括至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，第四 HARQ-ACK 码本包括至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息。其中，至少一个第一下行数据信道与至少一个第二下行数据信道占用的时域资源存在交集。

结合第一方面，在另一种可能的设计方式中，上述方法还包括：终端设备可以获取指示信息，该指示信息用于指示终端设备按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。之后，终端设备可以根据指示信息，按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。

也就是说，终端设备串联多个第一 HARQ-ACK 码本的方式由指示信息确定。这样一来，终端设备可以根据指示信息，串联多个第一 HARQ-ACK 码本。

结合第一方面，在另一种可能的设计方式中，上述方法还包括：指示信息包括：第一数值或第二数值。若指示信息包括第一数值，终端设备则按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。

也就是说，当指示信息包括第一数值时，终端设备可以将多个第一 HARQ-ACK 码本中的每个 HARQ-ACK 码本进行串联。如此，第二 HARQ-ACK 码本中可以包括完整的 HARQ-ACK 码本信息。这样一来，网络设备也可以根据第二 HARQ-ACK 码本，确定每个下行数据信道对应的 HARQ-ACK 信息，进而确定是否重新发送下行数据信道。因此，本申请实施例中，可以避免网络设备重新发送终端设备已正常接收的下行数据信道，或者网络设备没有重发终端设备接收异常的下行数据信道，从而减少资源的浪费以及通信质量。

结合第一方面，在另一种可能的设计方式中，上述方法还包括：若指示信息包括第二数值，终端设备则从第三 HARQ-ACK 码本中去除至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，按照预设顺序串联处理后的第三 HARQ-ACK 码本，以及多个第一 HARQ-ACK 码本中除第三 HARQ-ACK 码本之外的其他第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。或者，若指示信息包括第二数值，终端设备则从第四 HARQ-ACK 码本中去除至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，按照预设顺序串联处理后第四 HARQ-ACK 码本，以及多个第一 HARQ-ACK 码本中除第四 HARQ-ACK 码本之外的其他第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。

也就是说，终端设备可以从顺序在前（或者顺序在后）的码本中去除时域资源存在交集的 PDSCH 的接收时机（即对应的 HARQ-ACK 信息）。这样一来，可以降低向网络设备上报的比特数，从而节省空口资源开销。

5 结合第一方面，在另一种可能的设计方式中，上述“终端设备可以获取指示信息”的方法包括：终端设备接收高层信令，高层信令包括指示信息。或者，终端设备接收下行控制信息 DCI，DCI 包括指示信息。或者，终端设备获取终端设备的能力信息，能力信息用于指示终端设备是否支持频分复用，能力信息包括指示信息。

综上，终端设备可以通过多种方式获取指示信息，使得终端设备获取指示信息的方式更加灵活。

10 结合第一方面，在另一种可能的设计方式中，预设顺序包括：按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 RNTI 由大到小排列；或者，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 RNTI 由小到大排列。

15 结合第一方面，在另一种可能的设计方式中，第一 RNTI 包括：小区无线网络临时标识 C-RNTI 和/或组无线网络临时标识 G-RNTI。预设顺序包括：C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之前；或者，C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之后。

20 结合第一方面，在另一种可能的设计方式中，第一 RNTI 包括：小区无线网络临时标识 C-RNTI 和/或组无线网络临时标识 G-RNTI。预设顺序包括：多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由大到小排列；或者，多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由小到大排列。

第二方面，提供一种上行确认信息的传输方法，应用于网络设备。该上行确认信息的传输方法包括：

25 网络设备可以接收来自终端设备的物理上行信道，物理上行信道承载第二 HARQ-ACK 码本，第二 HARQ-ACK 码本包括按照预设顺序串联的多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，预设顺序由多个第一 HARQ-ACK 码本对应的多个第一 RNTI 确定。

30 结合第二方面，在一种可能的设计方式中，多个第一 HARQ-ACK 码本包括第三 HARQ-ACK 码本和第四 HARQ-ACK 码本；第三 HARQ-ACK 码本包括至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，第四 HARQ-ACK 码本包括至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息。其中，至少一个第一下行数据信道与至少一个第二下行数据信道占用的时域资源存在交集。

35 结合第二方面，在一种可能的设计方式中，上述上行确认信息的传输方法还包括：网络设备向终端设备发送指示信息，指示信息用于指示终端设备按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。

结合第二方面，在一种可能的设计方式中，上述“网络设备向终端设备发送指示信息”的方法包括：网络设备向终端设备发送高层信令，该高层信令包括指示信息；或者，网络设备向终端设备发送下行控制信息 DCI，该 DCI 包括指示信息。

结合第二方面，在一种可能的设计方式中，上述上行确认信息的传输方法还包括：

网络设备接收终端设备的能力信息，能力信息用于指示终端设备是否支持频分复用，能力信息包括指示信息。

此外，第二方面的上行确认信息的传输方法的技术效果可以参考第一方面的上行确认信息的传输方法的技术效果，此处不再赘述。

5 第三方面，提供一种上行确认信息的传输装置。该上行确认信息的传输装置包括：获取单元和发送单元。

获取单元，用于获取多个第一 HARQ-ACK 码本，多个第一 HARQ-ACK 码本中的每个第一 HARQ-ACK 码本包括至少一个下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，每个第一 HARQ-ACK 码本对应一个第一无线网络临时标识 RNTI，每个第一 HARQ-ACK 码本  
10 对应的第一 RNTI 各不相同。

发送单元，用于向网络设备发送物理上行信道，物理上行信道承载第二 HARQ-ACK 码本，第二 HARQ-ACK 码本包括按照预设顺序串联的多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，预设顺序由多个第一 HARQ-ACK 码本对应的多个第一 RNTI 确定。

15 结合第三方面，在一种可能的设计方式中，多个第一 HARQ-ACK 码本包括第三 HARQ-ACK 码本和第四 HARQ-ACK 码本；第三 HARQ-ACK 码本包括至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，第四 HARQ-ACK 码本包括至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息。其中，至少一个第一下行数据信道与至少一个第二下行数据信道占用的时域资源存在交集。

20 结合第三方面，在另一种可能的设计方式中，上述上行确认信息的传输装置还包括处理单元。获取单元，还用于获取指示信息，指示信息用于指示按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。处理单元，用于根据指示信息，按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。

25 结合第三方面，在另一种可能的设计方式中，指示信息包括：第一数值或第二数值。处理单元，还用于若指示信息包括第一数值，则按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。

结合第三方面，在另一种可能的设计方式中，处理单元，还用于若指示信息包括第二数值，则从第三 HARQ-ACK 码本中去除至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，按照预设顺序串联处理后的第三 HARQ-ACK 码本，以及多个第一 HARQ-ACK 码本中除第三 HARQ-ACK 码本之外的其他第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。或者，若指示信息包括第二数值，则从第四 HARQ-ACK 码本中去除至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，按照预设顺序串联处理后第四 HARQ-ACK 码本，以及多个第一 HARQ-ACK 码本中除第四 HARQ-ACK 码本之外的  
30 其他第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。

35 结合第三方面，在另一种可能的设计方式中，获取单元，具体用于接收高层信令，高层信令包括指示信息。或者，接收下行控制信息 DCI，DCI 包括指示信息。或者，获取终端设备的能力信息，能力信息用于指示终端设备是否支持频分复用，能力信息包括指示信息。

结合第三方面，在另一种可能的设计方式中，预设顺序包括：按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 RNTI 由大到小排列；或者，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 RNTI 由小到大排列。

5 结合第三方面，在另一种可能的设计方式中，第一 RNTI 包括：小区无线网络临时标识 C-RNTI 和/或组无线网络临时标识 G-RNTI。预设顺序包括：C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之前；或者，C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之后。

10 结合第三方面，在另一种可能的设计方式中，第一 RNTI 包括：小区无线网络临时标识 C-RNTI 和/或组无线网络临时标识 G-RNTI。预设顺序包括：多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由大到小排列；或者，多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由小到大排列。

此外，第三方面的终端设备的技术效果可以参考第一方面的上行确认信息的传输方法的技术效果，此处不再赘述。

15 第四方面，提供一种上行确认信息的传输方法，应用于网络设备。该上行确认信息的传输方法包括：

接收单元，用于接收来自终端设备的物理上行信道，物理上行信道承载第二 HARQ-ACK 码本，第二 HARQ-ACK 码本包括按照预设顺序串联的多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，预设顺序由多个第一 HARQ-ACK 码本对应的多个第一 RNTI 确定。

20 结合第四方面，在一种可能的设计方式中，多个第一 HARQ-ACK 码本包括第三 HARQ-ACK 码本和第四 HARQ-ACK 码本；第三 HARQ-ACK 码本包括至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，第四 HARQ-ACK 码本包括至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息。其中，至少一个第一下行数据信道与至少一个第二下行数据信道占用的时域资源存在交集。

结合第四方面，在一种可能的设计方式中，上述网络设备还包括发送单元。该发送单元，用于向终端设备发送指示信息，指示信息用于指示终端设备按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。

30 结合第四方面，在一种可能的设计方式中，上述发送单元，具体用于向终端设备发送高层信令，高层信令包括指示信息；或者，向终端设备发送下行控制信息 DCI，DCI 包括指示信息。

结合第四方面，在一种可能的设计方式中，上述接收单元，还用于接收终端设备的能力信息，能力信息用于指示终端设备是否支持频分复用，能力信息包括指示信息。

35 此外，第四方面所述的终端设备的技术效果可以参考第一方面所述的上行确认信息的传输方法的技术效果，此处不再赘述。

第五方面，提供一种上行确认信息的传输装置。该上行确认信息的传输装置包括：处理器，该处理器与存储器耦合，存储器用于存储计算机程序；处理器用于执行存储器中存储的计算机程序，以使得该上行确认信息的传输装置执行如第一方面中任意一种可能的实现方式所述的上行确认信息的传输方法。

在一种可能的设计中，第五方面所述的上行确认信息的传输装置还可以包括收发器。该收发器可以为收发电路或输入/输出端口。所述收发器可以用于该上行确认信息的传输装置与其他上行确认信息的传输装置通信。

5 在本申请中，第五方面所述的上行确认信息的传输装置可以为终端设备或网络设备，或者设置于终端设备或网络设备内部的芯片（系统）或其他部件或组件。

此外，第五方面所述的上行确认信息的传输装置的技术效果可以参考第一方面中的任意一种实现方式所述的上行确认信息的传输方法的技术效果，此处不再赘述。

第六方面，提供一种计算机可读存储介质，包括：计算机程序或指令；当该计算机程序或指令在计算机上运行时，使得该计算机执行第一方面中任意一种可能的实现方式所述的上行确认信息的传输方法。

10 第七方面，提供一种计算机程序产品，包括计算机程序或指令，当该计算机程序或指令在计算机上运行时，使得该计算机执行第一方面中任意一种可能的实现方式所述的上行确认信息的传输方法。

### 附图说明

- 15 图 1 为本申请实施例提供的反馈窗口的实例示意图；  
图 2 为本申请实施例提供的时隙与 PDSCH 之间关系的示意图；  
图 3 为本申请实施例提供的通信系统的架构示意图；  
图 4 为本申请实施例提供的一种上行确认信息的传输方法的流程示意图；  
图 5 为本申请实施例提供的一种 HARQ-ACK 码本串联的实例示意图；  
20 图 6 为本申请实施例提供的一种时域资源存在交集的示意图；  
图 7A 为本申请实施例提供的另一种上行确认信息的传输方法的流程示意图；  
图 7B 为本申请实施例提供的另一种上行确认信息的传输方法的流程示意图；  
图 8 为本申请实施例提供的另一种 HARQ-ACK 码本串联的实例示意图；  
图 9A 为本申请实施例提供的另一种 HARQ-ACK 码本串联的实例示意图；  
25 图 9B 为本申请实施例提供的另一种 HARQ-ACK 码本串联的实例示意图；  
图 10 为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图；  
图 11 为本申请实施例提供的一种网络设备的结构示意图；  
图 12 为本申请实施例提供的一种上行确认信息的传输装置的结构示意图。

### 具体实施方式

30 下面将结合附图，对本申请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，例如无线保真（wireless fidelity, WiFi）系统，车到任意物体（vehicle to everything, V2X）通信系统、设备间（device-to-device, D2D）通信系统、车联网通信系统、第 4 代(4th generation, 4G)移动通信系统，如长期演进（long term evolution, LTE）系统、全球互联微波接入  
35 （worldwide interoperability for microwave access, WiMAX）通信系统、第五代(5th generation, 5G)移动通信系统，如新空口（new radio, NR）系统，以及未来的通信系统，如第六代(6th generation, 6G)移动通信系统等。

本申请将围绕可包括多个设备、组件、模块等的系统来呈现各个方面、实施例或特征。应当理解和明白的是，各个系统可以包括另外的设备、组件、模块等，并且/

或者可以并不包括结合附图讨论的所有设备、组件、模块等。此外，还可以使用这些方案的组合。

另外，在本申请实施例中，“示例地”、“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请中被描述为“示例”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用示例的一词旨在以具体方式呈现概念。

本申请实施例中，“信息 (information)”，“信号 (signal)”，“消息 (message)”，“信道 (channel)”，“信令 (signaling)”有时可以混用，应当指出的是，在不强调其区别时，其所要表达的含义是一致的。“的 (of)”，“相应的 (corresponding, relevant)”和“对应的 (corresponding)”有时可以混用，应当指出的是，在不强调其区别时，其所要表达的含义是一致的。

本申请实施例中，有时候下标如  $W_1$  可能会笔误为非下标的形式如  $W1$ ，在不强调其区别时，其所要表达的含义是一致的。

为了便于理解本申请的技术方案，下面对一些技术术语进行介绍。

#### 1、混合自动重传请求 HARQ。

HARQ 是指在蜂窝通信系统中，将前向纠错 (Forward Error Correction, FEC) 编码的技术和自动重传请求 (Automatic Repeat Request, ARQ) 混合使用，从而确保数据能够可靠传输。具体的，发送端向接收端发送数据包；接收端接收到数据包之后，对该数据包进行处理，得到处理结果。接收端根据处理结果向发送端反馈 HARQ-ACK 信息。发送端接收该 HARQ-ACK 信息后，解调该 HARQ-ACK 信息，以确定重新向接收端发送该数据包，或者向接收端发送新数据包。

#### 2、半静态码本。

半静态码本包括至少一个 PDSCH 的 HARQ-ACK 反馈信息。生成半静态码本需要以下步骤。

步骤一，确定上行时隙号，该上行时隙号对应的目标上行时隙为传输 HARQ-ACK 反馈信息的时隙。

步骤二，确定反馈窗口。该反馈窗口可以由 K1 表表示。根据预先配置的 K1 表以及 PDSCH 候选时域资源集合，确定一个传输 HARQ-ACK 的时隙对应的下行传输集合。其中，K1 表用于指示需要进行 HARQ-ACK 反馈的下行传输所在时隙到传输 HARQ-ACK 的时隙之间的时隙间隔。根据终端设备搜索空间是否具有检测待下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI) 的能力，可以选用不同的 K1 表。

示例性的，K1 表为 {3,4,5}。如图 1 所示，目标上行时隙的时隙号为 9。K1 为 3 时，时隙号为 6；K1 为 4 时，时隙号为 5；K1 为 5 时，时隙号为 4。也就是说，终端设备可能在目标上行时隙传输时隙号分为 4、5、6 的 3 个时隙内接收的 PDSCH 的 HARQ-ACK 反馈信息。

步骤三，确定 K1 表对应的时隙的时隙类型。时隙类型包括下行时隙、上行时隙。

步骤四，确认 K1 表对应的时隙中非上行时隙的个数。

遍历 K1 表对应的每个时隙，确定一个时隙内可以调度 PDSCH 的最大集合。可能调度 PDSCH 的符号位置 (即时域位置) 取决于无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 配置的时域分配表 pdsch-TimeDomainAllocationList，时域分配表包括：k0、映射

类型、起始符号和位置。其中，K0 用于指示下行调度 DCI 与该 DCI 调度的 PDSCH 之间的时隙间隔，映射类型用于指示 PDSCH 的映射类型，起始符号和位置用于指示起始和长度指示值(Start and Length Indicator Value, SLIV)。

示例性的，时域分配表可以表示为：

```

5      PDSCH-TimeDomainResourceAllocationList ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxNrofDL-
      Allocations)) OF PDSCH-TimeDomainResourceAllocation
      PDSCH-TimeDomainResourceAllocation ::= SEQUENCE {
          k0                                INTEGER(0..32)
OPTIONAL,
10      mappingType                         ENUMERATED {typeA, typeB},
          startSymbolAndLength            INTEGER (0..127)
      }。

```

对于每个时隙中的 PDSCH，终端设备根据计算出的 PDSCH 起始符号和符号数，进行符号位置冲突判断，将与上行符号冲突的 PDSCH 排除在外。示例性的，如图 2 所示，一个时隙内包含 4 个可能的调度 PDSCH。其中，D 表示下行符号，F 表示灵活符号，U 表示上行符号。该时隙中包含的 4 个 PDSCH 中，PDSCH0、PDSCH1 和 PDSCH2 前 3 个都包含在 D 和 F 符号内，只有 PDSCH3 与上行符号有交集，那么 PDSCH3 被排除出可能被调度的 PDSCH 集合。最后，终端设备记录反馈窗口内所有可能同时调度的 PDSCH 集合。

终端设备在接收到多个 PDSCH 时，可以针对每个 PDSCH 均生成一个 HARQ-ACK 信息。之后，终端设备可以使用多份 PUSCH 资源将多个 HARQ-ACK 信息上报至网络设备，由网络设备根据每个 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 信息，确定是否重新发送 PDSCH。如此，终端设备上报多个 HARQ-ACK 信息时使用资源较多，造成资源利用率较低。目前，通常可以通过以下两种常规技术提高资源率。

常规技术一，如果终端设备向网络设备上报了终端设备可以在一个时隙接收多个单播 PDSCH 的能力，终端设备则可以在一个时隙内接收多个单播 PDSCH。之后，终端设备可以按照每个单播 PDSCH 接收时机，将接收到的多个单播 PDSCH 进行分组，每组 PDSCH 包括至少一个单播 PDSCH，每组 PDSCH 中的多个单播 PDSCH 的时域资源存在交集。接着，终端设备可以针对每组 PDSCH 生成一个 HARQ-ACK 信息，并将多个 HARQ-ACK 信息串联为一个 HARQ-ACK 信息。最后，终端设备可以使用一份 PUSCH 资源向网络设备发送串联后的 HARQ-ACK 信息。

然而，上述技术方案中，每组中的多个单播 PDSCH 只可以反馈一个 HARQ-ACK 信息。若一组中的多个单播 PDSCH 的 HARQ-ACK 信息不同，即一组中的多个单播 PDSCH 中，部分单播 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 信息为 ACK，部分单播 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 信息为 NACK，终端设备只能反馈 ACK 或者 NACK。如此，可能导致网络设备重新发送终端设备已正常接收的 PDSCH，或者网络设备没有重发终端设备接收异常的 PDSCH，造成网络设备的资源浪费或者终端设备丢失数据。

常规技术二，第三代合作伙伴计划(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)的多传输接收点(Multiple Transmission Reception Point, MTRP)技术中支持多个 DCI 分别调

度的 PDSCH 联合组成半静态码本,使用一份 PUCCH 或 PUSCH 资源上报给网络设备。

5 示例性的,终端设备在接收到多个 PDSCH 时,可以生成两个半静态码本。并且,每个半静态码本对应一个控制资源池(Control-Resource Set, CORESET)索引。终端设备将两个半静态码本按照对应的 CORESET 索引排序,串联生成一个码本。在终端设备将生成的一个码本上报至网络设备后,网络设备就可以依据 CORESET 索引区分两个半静态码本,进而确定是否重新发送 PDSCH。

10 然而,当两个 PDSCH 的时域资源重复,并且调度两个 PDSCH 的 DCI 位于相同的 CORESET (即 CORESET 索引相同),两个 PDSCH 的 HARQ-ACK 信息的 CORESET 索引相同。网络设备无法通过 CORESET 索引区分每个 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 信息,使得网络设备无法确定终端设备是否正常接收到每个 PDSCH。这样一来,可能导致网络设备重新发送终端设备已正常接收的 PDSCH,或者网络设备没有重发终端设备接收异常的 PDSCH,造成网络设备的资源浪费或者终端设备丢失数据。

综上所述,上述常规技术中,当多个 PDSCH 的时域资源重复时,网络设备无法确定终端设备是否正常接收到每个 PDSCH。

15 为此,本申请实施例提供一种上行确认信息的传输方法。在介绍本申请实施例的上行确认信息的传输方法之前,先介绍本申请实施例的网络架构和业务场景。

20 本申请实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案,并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定,本领域普通技术人员可知,随着网络架构的演变和新业务场景的出现,本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题,同样适用。

为便于理解本申请实施例,首先以图 3 中示出的通信系统为例详细说明适用于本申请实施例的通信系统。示例性地,图 3 为本申请实施例提供的上行确认信息的传输方法所适用的一种通信系统的架构示意图。

25 如图 3 所示,该通信系统包括网络设备和终端设备。例如,网络设备包括核心网设备 310 和无线接入网设备 320,终端设备包括终端设备 330 和终端设备 340。终端设备 330 和终端设备 340 与无线接入网设备 320 无线连接,无线接入网设备 320 与核心网设备 310 无线/有线连接。核心网设备 310 和无线接入网设备 320 可以是独立的不同的物理设备,也可以是将核心网设备 310 的功能与无线接入网设备 320 的逻辑功能集成在同一个物理设备上,还可以是一个物理设备上集成了部分核心网设备 310 的功能和部分的无线接入网设备 320 的功能。

30 其中,上述网络设备为位于上述通信系统的网络侧,且具有无线收发功能的设备或可设置于该设备的芯片或芯片系统。该网络设备包括但不限于:无线保真(wireless fidelity, WiFi)系统中的接入点(access point, AP),如家庭网关、路由器、服务器、交换机、网桥等,演进型节点 B(evolved Node B, eNB)、无线网络控制器(radio network controller, RNC)、节点 B(Node B, NB)、基站控制器(base station controller, BSC)、基站收发台(base transceiver station, BTS)、家庭基站(例如,home evolved NodeB,或 home Node B, HNB)、基带单元(baseband unit, BBU),无线中继节点、无线回传节点、传输点(transmission and reception point, TRP 或者 transmission point, TP)等,还可以为 5G,如,新空口(new radio, NR)系统中的 gNB,或,传输点(TRP

或 TP)，5G 系统中的基站的一个或一组（包括多个天线面板）天线面板，或者，还可以为构成 gNB 或传输点的网络节点，如基带单元(BBU)，或，分布式单元(distributed unit, DU)、具有基站功能的路边单元(road side unit, RSU)等。

上述终端设备为接入上述通信系统，且具有无线收发功能的终端或可设置于该终端的芯片或芯片系统。该终端设备也可以称为用户装置、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。本申请的实施例中的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、无人驾驶(self driving)中的无线终端、远程医疗(remote medical)中的无线终端、智能电网(smart grid)中的无线终端、运输安全(transportation safety)中的无线终端、智慧城市(smart city)中的无线终端、智慧家庭(smart home)中的无线终端、车载终端、具有终端功能的 RSU 等。本申请的终端设备还可以是作为一个或多个部件或者单元而内置于车辆的车载模块、车载模组、车载部件、车载芯片或者车载单元，车辆通过内置的所述车载模块、车载模组、车载部件、车载芯片或者车载单元可以实施本申请提供的上行确认信息的传输方法。

需要说明的是，本申请实施例提供的上行确认信息的传输方法，可以适用于图 3 所示的终端设备与网络设备之间，具体实现可以参考下述方法实施例，此处不再赘述。

应当指出的是，本申请实施例中的方案还可以应用于其他通信系统中，相应的名称也可以用其他通信系统中的对应功能的名称进行替代。

应理解，图 3 仅为便于理解而示例的简化示意图，该通信系统中还可以包括其他网络设备，和/或，其他终端设备，图 3 未示出。

下面将结合附图详细介绍本申请实施例提供的上行确认信息的传输方法。

示例性地，图 4 为本申请实施例提供的上行确认信息的传输方法的流程示意图。该上行确认信息的传输方法可以适用于图 3 所示的终端设备与网络设备之间的通信。如图 4 所示，该上行确认信息的传输方法包括如下步骤：

S401，终端设备获取多个第一 HARQ-ACK 码本。

其中，多个第一 HARQ-ACK 码本中的每个第一 HARQ-ACK 码本包括至少一个下行数据信道的 HARQ-ACK 信息。也就是说，一个第一 HARQ-ACK 码本包括至少一个 HARQ-ACK 信息。例如，多个第一 HARQ-ACK 码本包括 HARQ-ACK 码本 A 和 HARQ-ACK 码本 B。HARQ-ACK 码本 A 包括下行数据信道 0 的 HARQ-ACK 信息 0、下行数据信道 1 的 HARQ-ACK 信息 1 和下行数据信道 2 的 HARQ-ACK 信息 2，HARQ-ACK 码本 B 包括下行数据信道 3 的 HARQ-ACK 信息 3 和下行数据信道 4 的 HARQ-ACK 信息 4。

需要说明的是，下行数据信道可以为 PDSCH、或者物理广播信道(Physical Broadcast Channel, PBCH)等，本申请实施例对此不作限定。本申请实施例中，以下行数据信道为 PDSCH 为例，介绍本申请实施例的方法。

在本申请实施例中，下行数据信道的循环冗余校验(Cyclical Redundancy Check, CRC)由第一无线网络临时标识(Radio Network Temporary Identity, RNTI)加扰。

需要说明的是，一个 HARQ-ACK 码本中的每个下行数据信道的 RNTI 均相同。不同 HARQ-ACK 码本中的下行数据信道的 RNTI 不同。也就是说，每个第一 HARQ-ACK 码本对应一个第一无线网络临时标识 RNTI。并且，每个第一 HARQ-ACK 码本对应的第一 RNTI 各不相同。示例性的，HARQ-ACK 码本 A 包括 PDSCH0 的 HARQ-ACK 信息 0、PDSCH1 的 HARQ-ACK 信息 1 和 PDSCH2 的 HARQ-ACK 信息 2，PDSCH0、PDSCH1 和 PDSCH2 的 RNTI 值为 003D，则 HARQ-ACK 码本 A 对应的 RNTI 的值为 003D；HARQ-ACK 码本 B 包括 PDSCH3 的 HARQ-ACK 信息 3 和 PDSCH4 的 HARQ-ACK 信息 4，PDSCH3 和 PDSCH4 的 RNTI 值为 F111，则 HARQ-ACK 码本 B 对应的 RNTI 为 F111。

10 一种可能的实现方式，终端设备可以在目标上行时隙生成多个第一 HARQ-ACK 码本，该目标上行时隙为传输多个第一 HARQ-ACK 码本的时隙。

该多个第一 HARQ-ACK 码本可以由相同的 K1 表配置，也可以由不同的 K1 表配置，本申请实施例对此不作限定。其中，K1 表用于指示需要进行 HARQ-ACK 反馈的下行传输所在时隙到目标上行时隙之间的时隙间隔。

15 S402，终端设备向网络设备发送物理上行信道。

其中，物理上行信道可以为 PUCCH 或者 PUSCH。该物理上行信道承载第二 HARQ-ACK 码本。该第二 HARQ-ACK 码本包括按照预设顺序串联的多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。也就是说，该第二 HARQ-ACK 码本可以由上述多个第一 HARQ-ACK 码本组成，也可以由上述多个第一 HARQ-ACK 码本中的部分码本组成。

20 在本申请实施例中，预设顺序由多个第一 HARQ-ACK 码本对应的多个第一 RNTI 确定。其中，该第一 RNTI 包括：小区无线网络临时标识 (Cell Radio Network Temporary Identity, C-RNTI) 和/或组无线网络临时标识 (Group Radio Network Temporary Identity, G-RNTI)。

25 需要说明的是，C-RNTI 对应的 HARQ-ACK 码本为单播码本，G-RNTI 对应的 HARQ-ACK 码本为组播码本、多播码本或者广播码本。在本申请实施例中，以 G-RNTI 对应的 HARQ-ACK 码本为组播码本为例，介绍本申请实施例的方法。

30 在一些实施例中，上述多个第一 HARQ-ACK 码本可以包括一个单播码本和一个组播码本。预设顺序可以为：C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之前；即单播码本在组播码本之前。或者，预设顺序可以为：C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之后；即单播码本在组播码本之后。

35 在另一些实施例中，上述多个第一 HARQ-ACK 码本可以包括多个组播码本。预设顺序可以为：多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由大到小排列；也就是说，多个组播码本按照每个组播码本对应的 G-RNTI 由大到小排列。或者，多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由小到大排列；也就是说，多个组播码本按照每个组播码本对应的 G-RNTI 由小到大排列。

在另一些实施例中，上述多个第一 HARQ-ACK 码本可以包括一个单播码本和多个组播码本。则该预设顺序可以为：C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之前（或者 C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之后），并且多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由大到小排列。或者，该预设顺序可以为：C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之前（或者 C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之后），并且多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由小到大排列。或者，该预设顺序可以为：C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本和多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 RNTI 由大到小排列；也就是说，单播码本和组播码本按照每个码本对应的 RNTI 由大到小排列。或者，C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本和多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 RNTI 由小到大排列；也就是说，单播码本和组播码本按照每个码本对应的 G-RNTI 由小到大排列。

示例性的，多个第一 HARQ-ACK 码本包括：单播码本 a、组播码本 a 和组播码本 b。单播码本 a 对应的 RNTI 为 003D，组播码本 a 对应的 RNTI 的值为 0041，组播码本 b 对应的 RNTI 的值为 0051。假如预设顺序为 C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之前，并且多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由大到小排列。那么，如图 5 所示，单播码本 a 在前，组播码本 b 在单播码本 a 和组播码本 a 之间，组播码本 a 在最后。其中，每比特（Binary digit, bit）对应一个 HARQ-ACK 信息。

S403，网络设备接收来自终端设备的物理上行信道。

基于上述技术方案，终端设备在获取多个第一 HARQ-ACK 码本之后，终端设备可以发送承载第二 HARQ-ACK 码本的物理上行信道，该第二 HARQ-ACK 码本包括按照预设顺序串联的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。也就是说，终端设备发送的物理上行信道承载多个第一 HARQ-ACK 码本。这样一来，终端设备可以使用一份资源上报多个 HARQ-ACK 码本，降低了上报多个 HARQ-ACK 码本时耗费的资源，提高了资源利用率。

并且，预设顺序由多个第一 HARQ-ACK 码本对应的多个第一 RNTI 确定；而每个第一 HARQ-ACK 码本对应一个第一 RNTI，每个第一 HARQ-ACK 码本对应的第一 RNTI 各不相同。如此，在终端设备发送承载第二 HARQ-ACK 码本的物理上行信道之后，网络设备可以依据不同的第一 RNTI 区分多个第一 HARQ-ACK 码本，进而确定是否重新发送下行数据信道。因此，本方案中，可以避免网络设备重新发送终端设备已正常接收的下行数据信道，或者网络设备没有重新发送终端设备接收异常的下行数据信道，从而提高了通信质量和资源利用率。

需要说明的是，上述多个第一 HARQ-ACK 码本可以由相同的 SLIV 配置，也可以由不同的 SLIV 配置，本申请实施例对此不作限定。其中，SLIV 表示下行数据信道占

用时域符号的起始索引和占用时域符号的长度，SLIV 为整数，且  $0 \leq \text{SLIV} \leq 127$ 。示例性的，SLIV 为 1 可以表示 PDSCH 占用时域符号的起始索引为 2，占用时域符号的长度为 5。

5 终端设备可以根据 SLIV 和预设公式，获取下行数据信道占用时域符号的起始索引和占用时域符号的长度。若不同的下行数据信道占用的时域符号不存在交集，则不同的下行数据信道的时域资源不存在交集。若不同的下行数据信道在同一时隙，且占用的时域符号存在交集，则不同的下行数据信道的时域资源存在交集。示例性的，如图 6 所示，下行数据信道 a 占用时域符号的起始索引为 5，占用时域符号的长度为 6；下行数据信道 b 占用时域符号的起始索引为 3，占用时域符号的长度为 5。下行数据  
10 信道 a 和下行数据信道 b 的时域资源存在交集。

需要说明的是，对于时域资源存在交集的多个下行数据信道，该多个下行数据信道尽可以对应一个 HARQ-ACK 信息。这样一来，可能导致网络设备重新发送终端设备已正常接收的 PDSCH，或者网络设备没有重发终端设备接收异常的 PDSCH，造成网络设备的资源浪费或者终端设备丢失数据。

15 本申请实施例中，上述多个第一 HARQ-ACK 码本中，不同码本对应的下行数据信道占用的时域资源可能存在交集。例如，多个第一 HARQ-ACK 码本包括第三 HARQ-ACK 码本和第四 HARQ-ACK 码本。第三 HARQ-ACK 码本包括至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，第四 HARQ-ACK 码本包括至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息。其中，至少一个第一下行数据信道与至少一个第二下行数据信道占用的时域资源存在交集。也就是说，第一下行数据信道和第二下行数据信道  
20 可能会对应一个 HARQ-ACK 信息。

为此，在一些实施例中，终端设备可以通过确认终端设备中是否存在指示信息，进而对多个第一 HARQ-ACK 码本执行不同的串联方式，该指示信息用于指示终端设备按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。请  
25 参考图 7A，为本申请实施例提供的上行确认信息的传输方法的流程示意图。如图 7A 所示，该上行确认信息的传输方法包括如下步骤：

S701，终端设备确定终端设备中是否存在指示信息。

其中，指示信息用于指示终端设备按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。该指示信息可以为 1 比特，也可以为 2 比特，本  
30 申请实施例对指示信息的比特数不作限定。

需要说明的是，若终端设备中存在指示信息，则不同的下行数据信道能够频分复用。例如，承载广播数据的 PDSCH 与承载组播数据的 PDSCH 能够频分复用；又例如，不同承载组播数据的 PDSCH 之间能够频分复用。若终端设备中未存在指示信息，则不同的下行数据信道不能频分复用。

35 可以理解的是，终端设备通过判断终端设备中是否存在指示信息，即不同的下行数据信道是否能够频分复用，可以对多个第一 HARQ-ACK 码本执行不同的串联方式。

一种可能的设计中，若终端设备中存在指示信息，则终端设备执行 S702。若终端设备中未存在指示信息，则终端设备执行 S703。

需要说明的是，本申请实施例对终端设备执行 S701 和 S401 的顺序不作限定。也

就是说，终端设备可以先执行 S701，再执行 S401。或者，终端设备可以先执行 S401，再执行 S701。或者，终端设备可以同时执行 S401 和 S701。

S702，终端设备根据指示信息，按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。

5 需要说明的是，终端设备中存在指示信息，则多个下行数据信道能够频分复用。如此，即使不同 HARQ-ACK 码本中的 HARQ-ACK 信息对应的下行数据信道占用的时域资源存在交集，占用的时域资源存在交集的每个下行数据信道仍可以分别对应一个 HARQ-ACK 信息。

示例性的，第三 HARQ-ACK 码本为单播码本 a，第四 HARQ-ACK 码本为组播码本 b。单播码本 a 包括 5 个 PDSCH 接收时机，分别为接收时机#0、接收时机#1、接收时机#2、接收时机#3 和接收时机#4；组播码本 b 包括 5 个 PDSCH 接收时机，分别为接收时机#10、接收时机#11、接收时机#12、接收时机#13 和接收时机#14。假如，单播码本 a 的接收时机#2 和组播码本 b 的接收时机#12 对应的时隙索引相同，且 SLIV 对应的时域资源存在交集，且终端设备中存在指示信息。也就是说，单播码本 a 的接收时机#2 对应的 PDSCH 与组播码本 b 的接收时机#12 对应的 PDSCH 占用的时域资源存在交集。那么，如图 8 所示，终端设备可以按照预设顺序（例如为单播码本在组播码本之前的顺序）串联单播码本 a 和组播码本 b。

可以理解的是，终端设备中存在指示信息，终端设备可以向网络设备传输完整的 HARQ-ACK 码本。如此，网络设备就可以根据 HARQ-ACK 码本，确定每个下行数据信道对应的 HARQ-ACK 信息，进而确定是否重新发送下行数据信道。因此，本申请实施例中，可以避免网络设备重新发送终端设备已正常接收的下行数据信道，或者网络设备没有重发终端设备接收异常的下行数据信道，从而减少资源的浪费以及通信质量。

25 在一些实施例中，终端设备可以在向网络设备发送物理上行信道之前，获取指示信息。如图 7B 所示，在 S402 之前，该上行确认信息的传输方法包括如下步骤：

S401a，网络设备向终端设备发送指示信息。

网络设备向终端设备发送指示信息包括以下方式（a）和方式（b）。

方式（a），网络设备向终端设备发送高层信令，该高层信令包括指示信息。

方式（b），网络设备向终端设备发送 DCI，该 DCI 包括所述指示信息。

30 S401b，终端设备获取指示信息。

终端设备获取指示信息包括以下三种方式。

方式一，终端设备接收高层信令，该高层信令包括指示信息。

方式二，终端设备接收 DCI，该 DCI 包括指示信息。通过 DCI 获取指示信息，可以动态指示串联多个第一 HARQ-ACK 码本的方式，使得串联方式更加灵活。

35 方式三，终端设备获取终端设备的能力信息，该能力信息用于指示终端设备是否支持频分复用，该能力信息包括指示信息。

综上，终端设备可以通过多种方式获取指示信息，使得终端设备获取指示信息的方式更加灵活。

在一些实施例中，终端设备还可以向网络设备发送能力信息。网络设备可以获取来

自终端设备的能力信息。

S703, 终端设备按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本, 得到第二 HARQ-ACK 码本。

需要说明的是, 终端设备中未存在指示信息, 则多个下行数据信道不能频分复用。

5 如此, 不同 HARQ-ACK 码本中的 HARQ-ACK 信息对应的下行数据信道占用的时域资源存在交集, 占用的时域资源存在交集的多个下行数据信道可以对应一个 HARQ-ACK 信息。

一种可能的实现方式, 终端设备从第三 HARQ-ACK 码本中去除至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息, 按照预设顺序串联处理后的第三 HARQ-ACK 码本, 以及多个第一 HARQ-ACK 码本中除第三 HARQ-ACK 码本之外的其他第一 HARQ-ACK 码本, 得到第二 HARQ-ACK 码本。

10 示例性的, 第三 HARQ-ACK 码本为单播码本 a, 第四 HARQ-ACK 码本为组播码本 b。单播码本 a 包括 5 个 PDSCH 接收时机, 分别为接收时机#0、接收时机#1、接收时机#2、接收时机#3 和接收时机#4; 组播码本包括 5 个 PDSCH 接收时机, 分别为接收时机#10、接收时机#11、接收时机#12、接收时机#13 和接收时机#14。假如, 终端设备中未存在指示信息; 单播码本 a 的接收时机#2 和组播码本 b 的接收时机#12 对应的时隙索引相同, 且 SLIV 对应的时域资源存在交集。也就是说, 单播码本 a 的接收时机#2 对应的 PDSCH 与组播码本 b 的接收时机#12 对应的 PDSCH 占用的时域资源存在交集。那么, 如图 9A 所示, 终端设备可以从单播码本 a 中去除单播码本 a 的接收时机#2 对应的 PDSCH 的 HARQ-ACK 信息。之后, 按照预设顺序 (例如为单播码本在组播码本之前的顺序) 串联处理后的单播码本 a 和组播码本 b。

20 综上所述可知, 终端设备可以从顺序在前的码本中去除时域资源存在交集的 PDSCH 的接收时机 (即对应的 HARQ-ACK 信息)。这样一来, 可以降低向网络设备上报的比特数, 从而节省空口资源开销。

25 另一种可能的实现方式, 终端设备从第四 HARQ-ACK 码本中去除至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息, 按照预设顺序串联处理后第四 HARQ-ACK 码本, 以及多个第一 HARQ-ACK 码本中除第四 HARQ-ACK 码本之外的其他第一 HARQ-ACK 码本, 得到第二 HARQ-ACK 码本。

30 示例性的, 第三 HARQ-ACK 码本为单播码本 a, 第四 HARQ-ACK 码本为组播码本 b。单播码本 a 包括 5 个 PDSCH 接收时机, 分别为接收时机#0、接收时机#1、接收时机#2、接收时机#3 和接收时机#4; 组播码本包括 5 个 PDSCH 接收时机, 分别为接收时机#10、接收时机#11、接收时机#12、接收时机#13 和接收时机#14。假如, 终端设备中未存在指示信息; 单播码本 a 的接收时机#2 和组播码本 b 的接收时机#12 对应的时隙索引相同, 且 SLIV 对应的时域资源存在交集。也就是说, 单播码本 a 的接收时机#2 对应的 PDSCH 与组播码本 b 的接收时机#12 对应的 PDSCH 占用的时域资源存在交集。那么, 如图 9B 所示, 终端设备可以从组播码本 b 中去除组播码本 b 的接收时机#12 对应的 PDSCH 的 HARQ-ACK 信息。之后, 按照预设顺序 (例如为单播码本在组播码本之前的顺序) 串联处理后的组播码本 b 和单播码本 a。

35 综上所述可知, 终端设备可以从顺序在后的码本中去除时域资源存在交集的 PDSCH

的接收时机（即对应的 HARQ-ACK 信息）。这样一来，可以降低向网络设备上报的比特数，从而节省空口资源开销。

需要说明的是，本申请实施例中对保留的 HARQ-ACK 信息不作限定。也就是说，时域资源存在交集的 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 信息可以为 ACK，也可以为 NACK。

5 但是，通常情况下，若时域资源存在交集的 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 信息中包括 NACK，则可以优先保留该 NACK，去除其他码本中时域资源存在交集的 PDSCH 的接收时机。这样一来，可以保障终端设备能够上报接收的下行数据信道为异常状态，从而使网络设备重新发送终端设备接收异常的下行数据信道，以提高通信质量。

10 基于上述技术方案，终端设备可以确定终端设备中是否存在指示信息，该指示信息用于指示终端设备按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。如此，本申请实施例中，终端设备可以根据终端设备中是否存在指示信息，对多个第一 HARQ-ACK 码本执行不同的串联方式。

15 在另一些实施例中，终端设备可以在获取指示信息之后，根据指示信息，按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。其中，指示信息包括第一数值或第二数值。第一数值和第二数值可以为任意两个不相同的值。例如，该第一数值可以为 1，第二数值可以为 0。

一种可能的实现方式，终端设备在获取指示信息之后，确定指示信息包括的数值是否为第一数值。

20 一种可能的设计中，当指示信息包括第一数值，终端设备可以照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。示例性的，当指示信息包括第一数值，不同的下行数据信道能够频分复用，终端设备可以将多个第一 HARQ-ACK 码本按照预设顺序串联，得到第二 HARQ-ACK 码本。对于终端设备可以照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本的过程的描述，可以参考上述 S702 的介绍，此处不予赘述。

25 当指示信息包括第二数值，终端设备可以照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。对于终端设备可以照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本的过程的描述，可以参考上述 S703 的介绍，此处不予赘述。

30 综上所述，不同的指示信息对应不同的串联多个第一 HARQ-ACK 码本的方式。如此，终端设备可以根据不同的指示信息，对多个第一 HARQ-ACK 码本执行不同的串联方式。

以上结合图 4-图 9B 详细说明了本申请实施例提供的上行确认信息的传输方法。以下结合图 10-图 12 详细说明本申请实施例提供的通信装置。

35 示例性地，图 10 是本申请实施例提供的终端设备的结构示意图。如图 10 所示，终端设备 1000 包括：获取单元 1001、发送单元 1002 和处理单元 1003。为了便于说明，图 10 仅示出了该终端设备的主要部件。

在一种可能的设计方案中，终端设备 1000 可适用于图 3 所示出的通信系统中，执行图 4-图 9B 所示的上行确认信息的传输方法中发送上行确认信息的功能。

其中，获取单元 1001，用于获取多个第一 HARQ-ACK 码本，多个第一 HARQ-ACK

码本中的每个第一 HARQ-ACK 码本包括至少一个下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，每个第一 HARQ-ACK 码本对应一个第一无线网络临时标识 RNTI，每个第一 HARQ-ACK 码本对应的第一 RNTI 各不相同。发送单元 1002，用于向网络设备发送物理上行信道，物理上行信道承载第二 HARQ-ACK 码本，第二 HARQ-ACK 码本包括按照预设顺序串联的多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，预设顺序由多个第一 HARQ-ACK 码本对应的多个第一 RNTI 确定。

可选的，多个第一 HARQ-ACK 码本包括第三 HARQ-ACK 码本和第四 HARQ-ACK 码本；第三 HARQ-ACK 码本包括至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，第四 HARQ-ACK 码本包括至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息。其中，至少一个第一下行数据信道与至少一个第二下行数据信道占用的时域资源存在交集。

可选的，获取单元 1001，还用于获取指示信息，指示信息用于指示按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。处理单元 1003，用于根据指示信息，按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。

可选的，指示信息包括：第一数值或第二数值。处理单元 1003，还用于若指示信息包括第一数值，则按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。

可选的，处理单元 1003，还用于若指示信息包括第二数值，则从第三 HARQ-ACK 码本中去除至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，按照预设顺序串联处理后的第三 HARQ-ACK 码本，以及多个第一 HARQ-ACK 码本中除第三 HARQ-ACK 码本之外的其他第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。或者，若指示信息包括第二数值，则从第四 HARQ-ACK 码本中去除至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，按照预设顺序串联处理后第四 HARQ-ACK 码本，以及多个第一 HARQ-ACK 码本中除第四 HARQ-ACK 码本之外的其他第一 HARQ-ACK 码本，得到第二 HARQ-ACK 码本。

可选的，获取单元 1001，具体用于接收高层信令，高层信令包括指示信息。或者，接收下行控制信息 DCI，DCI 包括指示信息。或者，获取终端设备的能力信息，能力信息用于指示终端设备是否支持频分复用，能力信息包括指示信息。

可选的，预设顺序包括：按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 RNTI 由大到小排列；或者，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 RNTI 由小到大排列。

可选的，第一 RNTI 包括：小区无线网络临时标识 C-RNTI 和/或组无线网络临时标识 G-RNTI。预设顺序包括：C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之前；或者，C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之后。

可选的，第一 RNTI 包括：小区无线网络临时标识 C-RNTI 和/或组无线网络临时标识 G-RNTI。预设顺序包括：多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由大到小排列；或者，多个 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由小到大排列。

可选地，图 10 所示的终端设备 1000 还可以包括存储模块（图 10 中未示出），该

存储模块存储有程序或指令。当发送单元 1002 执行该程序或指令时，使得终端设备 1000 可以执行图 5 所示的上行确认信息的传输方法中发送上行确认信息的功能。

需要说明的是，上述终端设备 1000 可以是图 3 所示任一终端设备，也可以是设置于上述终端设备中的芯片（系统）或其他部件或组件，本申请实施例对此不做限定。

5 此外，终端设备 1000 的技术效果，可以分别参考图 4-图 9B 所示的上行确认信息的传输方法的技术效果，此处不再赘述。

示例性地，图 11 是本申请实施例提供的终端设备的结构示意图。如图 10 所示，网络设备 1100 包括：接收单元 1101 和发送单元 1102。为了便于说明，图 11 仅示出了该网络设备的主要部件。

10 在一种可能的设计方案中，网络设备 1100 可适用于图 3 所示出的通信系统中，执行图 4-图 9B 所示的上行确认信息的传输方法中发送上行确认信息的功能。

其中，接收单元 1101，用于获取来自终端设备的物理上行信道，物理上行信道承载第二 HARQ-ACK 码本，第二 HARQ-ACK 码本包括按照预设顺序串联的多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，预设顺序由多个第一  
15 HARQ-ACK 码本对应的多个第一 RNTI 确定。

可选的，多个第一 HARQ-ACK 码本包括第三 HARQ-ACK 码本和第四 HARQ-ACK 码本；第三 HARQ-ACK 码本包括至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，第四 HARQ-ACK 码本包括至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息。其中，至少一个第一下行数据信道与至少一个第二下行数据信道占用的时域资源存在交集。

20 可选的，发送单元 1102，用于向终端设备发送指示信息，指示信息用于指示终端设备按照预设顺序串联多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。

可选的，发送单元 1102，具体用于向终端设备发送高层信令，高层信令包括指示信息；或者，向终端设备发送下行控制信息 DCI，DCI 包括指示信息。

可选的，接收单元 1101，还用于获取终端设备的能力信息，能力信息用于指示终端设备是否支持频分复用，能力信息包括指示信息。  
25

可选地，图 11 所示的网络设备 1100 还可以包括存储模块（图 11 中未示出），该存储模块存储有程序或指令。当发送单元 1002 执行该程序或指令时，使得网络设备 1100 可以执行图 5 所示的上行确认信息的传输方法中发送上行确认信息的功能。

需要说明的是，上述网络设备 1100 可以是图 3 所示任一网络设备，也可以是设置于上述网络设备中的芯片（系统）或其他部件或组件，本申请实施例对此不做限定。  
30

此外，网络设备 1100 的技术效果，可以分别参考图 4-图 9B 所示的上行确认信息的传输方法的技术效果，此处不再赘述。

示例性地，图 12 为本申请实施例提供的上行确认信息的传输装置的结构示意图。该上行确认信息的传输装置可以是终端设备或网络设备，也可以是可设置于终端设备或网络设备的芯片（系统）或其他部件或组件。如图 12 所示，上行确认信息的传输装置 1200 可以包括处理器 1201。可选地，上行确认信息的传输装置 1200 还可以包括存储器 1202 和/或收发器 1203。其中，处理器 1201 与存储器 1202 和收发器 1203 耦合，如可以通过通信总线连接。  
35

下面结合图 12 对上行确认信息的传输装置 1200 的各个构成部件进行具体的介绍：

其中，处理器 1201 是网络设备的控制中心，可以是一个处理器，也可以是多个处理元件的统称。例如，处理器 1201 是一个或多个中央处理器（central processing unit, CPU），也可以是特定集成电路（application specific integrated circuit, ASIC），或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路，例如：一个或多个微处理器（digital signal processor, DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）。

可选地，处理器 1201 可以通过运行或执行存储在存储器 1202 内的软件程序，以及调用存储在存储器 1202 内的数据，执行网络设备的各种功能。

在具体实现中，作为一种实施例，网络设备也可以包括多个处理器，例如图 12 中所示的处理器 1201 和处理器 1204。这些处理器中的每一个可以是一个单核处理器（single-CPU），也可以是一个多核处理器（multi-CPU）。这里的处理器可以指一个或多个通信设备、电路、和/或用于处理数据（例如计算机程序指令）的处理核。

其中，所述存储器 1202 用于存储执行本申请方案的软件程序，并由处理器 1201 来控制执行，具体实现方式可以参考上述方法实施例，此处不再赘述。

可选地，存储器 1202 可以是只读存储器（read-only memory, ROM）或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储通信设备，随机存取存储器（random access memory, RAM）或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储通信设备，也可以是电可擦可编程只读存储器（electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM）、只读光盘（compact disc read-only memory, CD-ROM）或其他光盘存储、光碟存储（包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等）、磁盘存储介质或者其他磁存储通信设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。存储器 1202 可以和处理器 1201 集成在一起，也可以独立存在，并通过网络设备的输入/输出端口（图 12 中未示出）与处理器 1201 耦合，本申请实施例对此不作具体限定。

收发器 1203，用于与其他网络设备之间的通信。例如，网络设备为终端设备，收发器 1203 可以用于与网络设备通信，或者与另一个终端设备通信。又例如，网络设备为网络设备，收发器 1203 可以用于与终端设备通信，或者与另一个网络设备通信。

可选地，收发器 1203 可以包括接收器和发送器（图 12 中未单独示出）。其中，接收器用于实现接收功能，发送器用于实现发送功能。

可选地，收发器 1203 可以和处理器 1201 集成在一起，也可以独立存在，并通过网络设备的输入/输出端口（图 12 中未示出）与处理器 1201 耦合，本申请实施例对此不作具体限定。

应理解，在本申请实施例中的处理器可以是中央处理单元（central processing unit, CPU），该处理器还可以是其他通用处理器、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、分立硬件组件等。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。

还应理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或

可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（read-only memory, ROM）、可编程只读存储器（programmable ROM, PROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable PROM, EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（electrically EPROM, EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（random access memory, RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的随机存取存储器（random access memory, 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（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, SLD RAM）和直接内存总线随机存取存储器（direct rambus RAM, DR RAM）。

上述实施例，可以全部或部分地通过软件、硬件（如电路）、固件或其他任意组合来实现。当使用软件实现时，上述实施例可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令或计算机程序。在计算机上加载或执行所述计算机指令或计算机程序时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以为通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集合的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质。半导体介质可以是固态硬盘。

应理解，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，其中A,B可以是单数或者复数。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系，但也可能表示的是一种“和/或”的关系，具体可参考前后文进行理解。

本申请中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“以下至少一项(个)”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如，a,b,或c中的至少一项(个)，可以表示：a, b, c, a-b, a-c, b-c, 或a-b-c，其中a,b,c可以是单个，也可以是多个。

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，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

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。

5 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

10 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。

15 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。

20 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取存储介质中。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。

25 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所述权利要求的保护范围为准。

## 权 利 要 求 书

1、一种上行确认信息的传输方法，其特征在于，应用于终端设备，所述方法包括：

5 所述终端设备获取多个第一混合自动重传请求确认应答 HARQ-ACK 码本，所述多个第一 HARQ-ACK 码本中的每个第一 HARQ-ACK 码本包括至少一个下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，所述每个第一 HARQ-ACK 码本对应一个第一无线网络临时标识 RNTI，所述每个第一 HARQ-ACK 码本对应的第一 RNTI 各不相同；

10 所述终端设备向网络设备发送物理上行信道，所述物理上行信道承载第二 HARQ-ACK 码本，所述第二 HARQ-ACK 码本包括按照预设顺序串联的所述多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，所述预设顺序由所述多个第一 HARQ-ACK 码本对应的多个第一 RNTI 确定。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述多个第一 HARQ-ACK 码本包括第三 HARQ-ACK 码本和第四 HARQ-ACK 码本；所述第三 HARQ-ACK 码本包括至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，所述第四 HARQ-ACK 码本包括至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息；

15 其中，所述至少一个第一下行数据信道与所述至少一个第二下行数据信道占用的时域资源存在交集。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述终端设备向网络设备发送物理上行信道之前，所述方法还包括：

20 所述终端设备获取指示信息，所述指示信息用于指示所述终端设备按照所述预设顺序串联所述多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本；

所述终端设备根据所述指示信息，按照所述预设顺序串联所述多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，得到所述第二 HARQ-ACK 码本。

25 4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述指示信息包括：第一数值或第二数值；所述方法还包括：

若所述指示信息包括第一数值，所述终端设备则按照所述预设顺序串联所述多个第一 HARQ-ACK 码本，得到所述第二 HARQ-ACK 码本。

5、根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

30 若所述指示信息包括第二数值，所述终端设备则从所述第三 HARQ-ACK 码本中去除所述至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，按照所述预设顺序串联处理后的第三 HARQ-ACK 码本，以及所述多个第一 HARQ-ACK 码本中除所述第三 HARQ-ACK 码本之外的其他第一 HARQ-ACK 码本，得到所述第二 HARQ-ACK 码本；或者，

35 若所述指示信息包括第二数值，所述终端设备则从所述第四 HARQ-ACK 码本中去除所述至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，按照所述预设顺序串联处理后第四 HARQ-ACK 码本，以及所述多个第一 HARQ-ACK 码本中除所述第四 HARQ-ACK 码本之外的其他第一 HARQ-ACK 码本，得到所述第二 HARQ-ACK 码本。

6、根据权利要求 3-5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备获取指示信息，包括：

所述终端设备接收高层信令，所述高层信令包括所述指示信息；或者，

所述终端设备接收下行控制信息 DCI，所述 DCI 包括所述指示信息；或者，

所述终端设备获取所述终端设备的能力信息，所述能力信息用于指示所述终端设备是否支持频分复用，所述能力信息包括所述指示信息。

5 7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述预设顺序包括：按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 RNTI 由大到小排列；或者，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 RNTI 由小到大排列。

8、根据权利要求 1-6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 RNTI 包括：小区无线网络临时标识 C-RNTI 和/或组无线网络临时标识 G-RNTI；

10 所述预设顺序包括：所述 C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在所述 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之前；或者，所述 C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在所述 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之后。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的方法，其特征在于，所述第一 RNTI 包括：小区无线网络临时标识 C-RNTI 和/或组无线网络临时标识 G-RNTI；

15 所述预设顺序包括：多个所述 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由大到小排列；或者，多个所述 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由小到大排列。

10、一种上行确认信息的传输方法，其特征在于，应用于网络设备，所述方法包括：

20 所述网络设备接收来自终端设备的物理上行信道；其中，所述物理上行信道承载第二 HARQ-ACK 码本；

其中，所述第二 HARQ-ACK 码本包括按照预设顺序串联的多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本；所述多个第一 HARQ-ACK 码本中的每个第一 HARQ-ACK 码本包括至少一个下行数据信道的 HARQ-ACK 信息；所述每个第一 HARQ-ACK 码本对应一个第一无线网络临时标识 RNTI，所述每个第一 HARQ-ACK 码本对应的第一 RNTI 各不相同；所述预设顺序由所述多个第一 HARQ-ACK 码本对应的多个第一 RNTI 确定。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述多个第一 HARQ-ACK 码本包括第三 HARQ-ACK 码本和第四 HARQ-ACK 码本；所述第三 HARQ-ACK 码本包括至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，所述第四 HARQ-ACK 码本包括至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息；

其中，所述至少一个第一下行数据信道与所述至少一个第二下行数据信道占用的时域资源存在交集。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

35 所述网络设备向所述终端设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述终端设备按照所述预设顺序串联所述多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向终端设备发送指示信息，包括：

所述网络设备向终端设备发送高层信令,所述高层信令包括所述指示信息;或者,所述网络设备向终端设备发送下行控制信息 DCI,所述 DCI 包括所述指示信息。

14、根据权利要求 12 或 13 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

5 所述网络设备获取所述终端设备的能力信息,所述能力信息用于指示所述终端设备是否支持频分复用,所述能力信息包括所述指示信息。

15、一种终端设备,其特征在于,所述终端设备包括:

获取单元,用于获取多个第一 HARQ-ACK 码本,所述多个第一 HARQ-ACK 码本中的每个第一 HARQ-ACK 码本包括至少一个下行数据信道的 HARQ-ACK 信息,所述每个第一 HARQ-ACK 码本对应一个第一无线网络临时标识 RNTI,所述每个第一  
10 HARQ-ACK 码本对应的第一 RNTI 各不相同;

发送单元,用于向网络设备发送物理上行信道,所述物理上行信道承载第二 HARQ-ACK 码本,所述第二 HARQ-ACK 码本包括按照预设顺序串联的所述多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本,所述预设顺序由所述多个第一 HARQ-ACK 码本对应的多个第一 RNTI 确定。

15 16、根据权利要求 15 所述的终端设备,其特征在于,所述多个第一 HARQ-ACK 码本包括第三 HARQ-ACK 码本和第四 HARQ-ACK 码本;所述第三 HARQ-ACK 码本包括至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息,第四 HARQ-ACK 码本包括至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息;

20 其中,所述至少一个第一下行数据信道与所述至少一个第二下行数据信道占用的时域资源存在交集。

17、根据权利要求 16 所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备还包括:

所述获取单元,还用于获取指示信息,所述指示信息用于指示按照所述预设顺序串联所述多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本;

25 处理单元,用于根据所述指示信息,按照所述预设顺序串联所述多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本,得到所述第二 HARQ-ACK 码本。

18、根据权利要求 17 所述的终端设备,其特征在于,所述指示信息包括:第一数值或第二数值;

30 所述处理单元,还用于若所述指示信息包括第一数值,则按照所述预设顺序串联所述多个第一 HARQ-ACK 码本,得到所述第二 HARQ-ACK 码本。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的终端设备,其特征在于,所述处理单元,还用于:

35 若所述指示信息包括第二数值,则从所述第三 HARQ-ACK 码本中去除所述至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息,按照所述预设顺序串联处理后的第三 HARQ-ACK 码本,以及所述多个第一 HARQ-ACK 码本中除所述第三 HARQ-ACK 码本之外的其他第一 HARQ-ACK 码本,得到所述第二 HARQ-ACK 码本;或者,

若所述指示信息包括第二数值,则从所述第四 HARQ-ACK 码本中去除所述至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息,按照所述预设顺序串联处理后第四 HARQ-ACK 码本,以及所述多个第一 HARQ-ACK 码本中除所述第四 HARQ-ACK 码

本之外的其他第一 HARQ-ACK 码本，得到所述第二 HARQ-ACK 码本。

20、根据权利要求 17-19 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述获取单元，具体用于：

接收高层信令，所述高层信令包括所述指示信息；或者，

5 接收下行控制信息 DCI，所述 DCI 包括所述指示信息；或者，

获取终端设备的能力信息，所述能力信息用于指示所述终端设备是否支持频分复用，所述能力信息包括所述指示信息。

21、根据权利要求 15-20 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述预设顺序包括：按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 RNTI 由大到小排列；或者，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 RNTI 由小到大排列。

22、根据权利要求 15-20 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一 RNTI 包括：小区无线网络临时标识 C-RNTI 和/或组无线网络临时标识 G-RNTI；

所述预设顺序包括：所述 C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在所述 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之前；或者，所述 C-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本在所述 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本之后。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的终端设备，其特征在于，所述第一 RNTI 包括：小区无线网络临时标识 C-RNTI 和/或组无线网络临时标识 G-RNTI；

所述预设顺序包括：多个所述 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由大到小排列；或者，多个所述 G-RNTI 对应的第一 HARQ-ACK 码本，按照每个第一 HARQ-ACK 码本对应的 G-RNTI 由小到大排列。

24、一种网络设备，其特征在于，所述网络设备包括：

接收单元，用于接收来自终端设备的物理上行信道，其中，所述物理上行信道承载第二 HARQ-ACK 码本，所述第二 HARQ-ACK 码本包括按照预设顺序串联的多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本，所述多个第一 HARQ-ACK 码本中的每个第一 HARQ-ACK 码本包括至少一个下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，所述每个第一 HARQ-ACK 码本对应一个第一无线网络临时标识 RNTI，所述每个第一 HARQ-ACK 码本对应的第一 RNTI 各不相同；所述预设顺序由所述多个第一 HARQ-ACK 码本对应的多个第一 RNTI 确定。

25、根据权利要求 24 所述的网络设备，其特征在于，所述多个第一 HARQ-ACK 码本包括第三 HARQ-ACK 码本和第四 HARQ-ACK 码本；所述第三 HARQ-ACK 码本包括至少一个第一下行数据信道的 HARQ-ACK 信息，所述第四 HARQ-ACK 码本包括至少一个第二下行数据信道的 HARQ-ACK 信息；

其中，所述至少一个第一下行数据信道与所述至少一个第二下行数据信道占用的时域资源存在交集。

26、根据权利要求 25 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括：

发送单元，用于向所述终端设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述终端设备按照所述预设顺序串联所述多个第一 HARQ-ACK 码本中的至少一个第一 HARQ-ACK 码本。

27、根据权利要求 26 所述的网络设备，其特征在于，

所述发送单元，具体用于向终端设备发送高层信令，所述高层信令包括所述指示信息；或者，向终端设备发送下行控制信息 DCI，所述 DCI 包括所述指示信息；

所述接收单元，还用于接收所述终端设备的能力信息，所述能力信息用于指示所述终端设备是否支持频分复用，所述能力信息包括所述指示信息。

5 28、一种上行确认信息的传输装置，其特征在于，所述上行确认信息的传输装置包括：处理器，所述处理器与存储器耦合；

所述存储器，用于存储计算机程序；

所述处理器，用于执行所述存储器中存储的所述计算机程序，以使得所述上行确认信息的传输装置执行如权利要求 1-14 中任一项所述的上行确认信息的传输方法。

10 29、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质包括计算机程序或指令，当所述计算机程序或指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-14 中任一项所述的上行确认信息的传输方法。

15 30、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括：计算机程序或指令，当所述计算机程序或指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-14 中任一项所述的上行确认信息的传输方法。

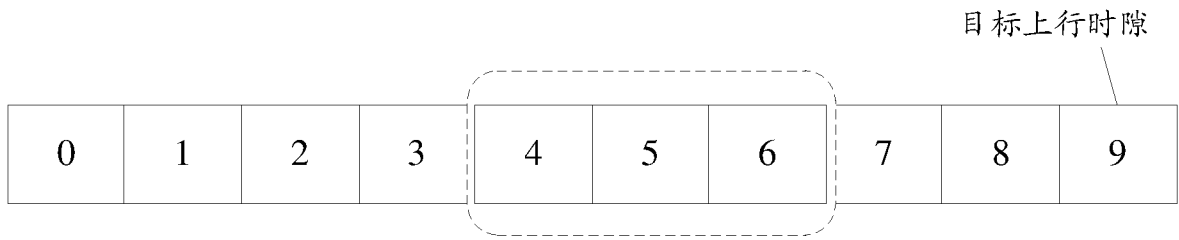


图 1

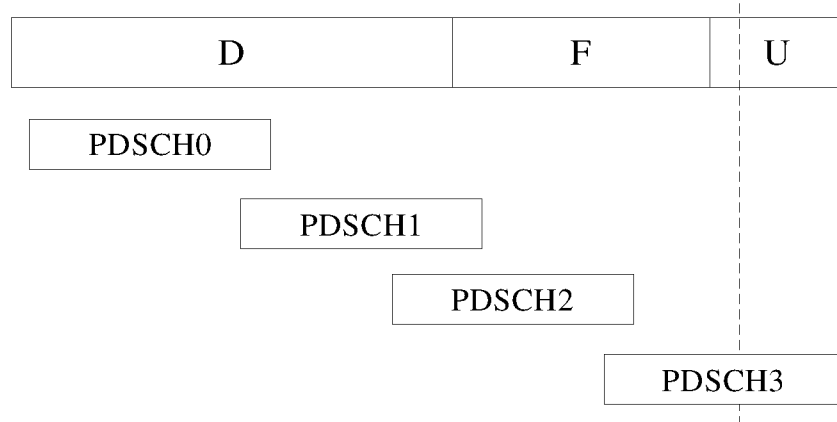


图 2

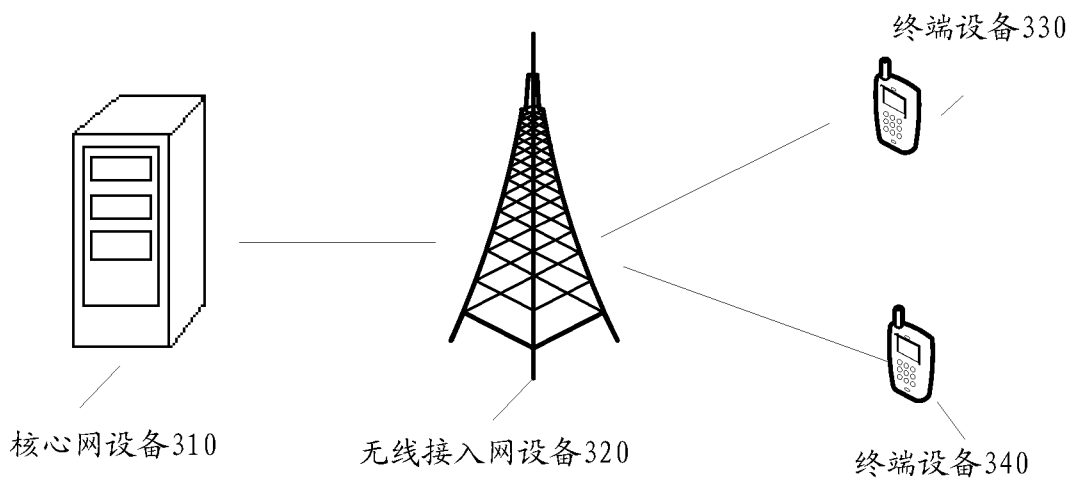


图 3

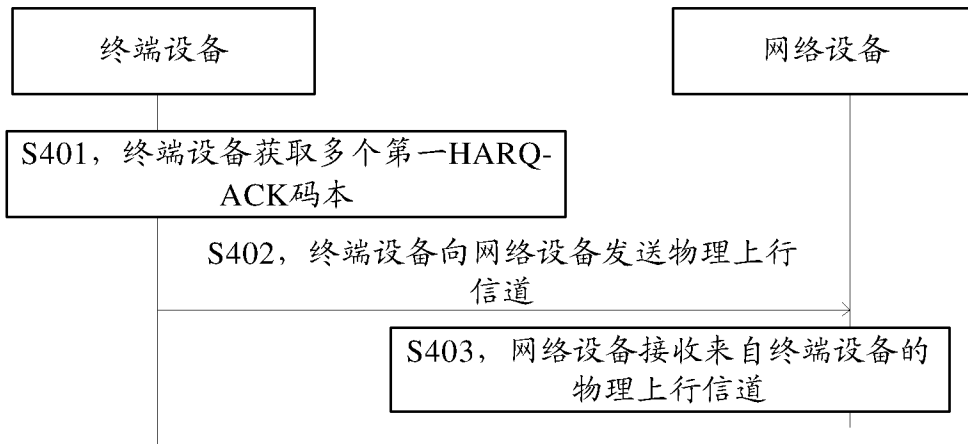


图 4

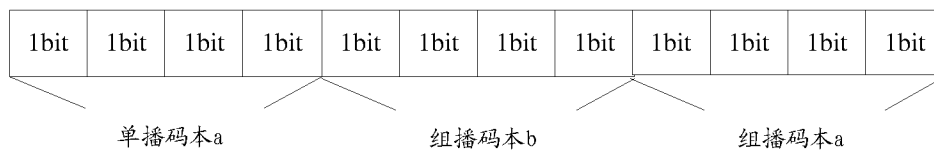


图 5

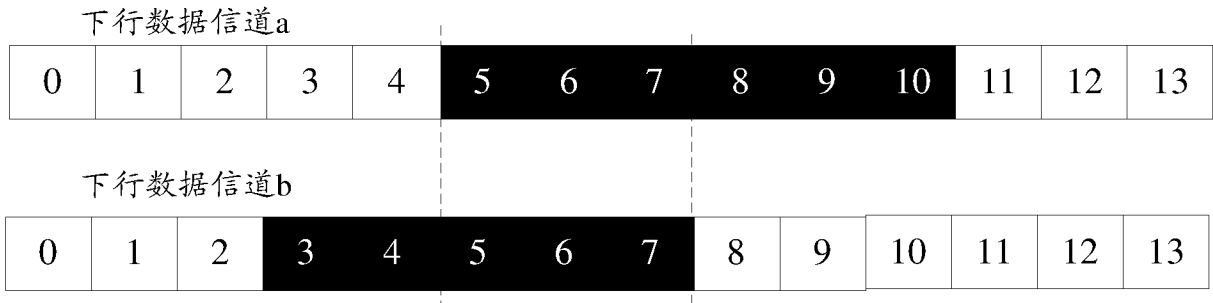


图 6

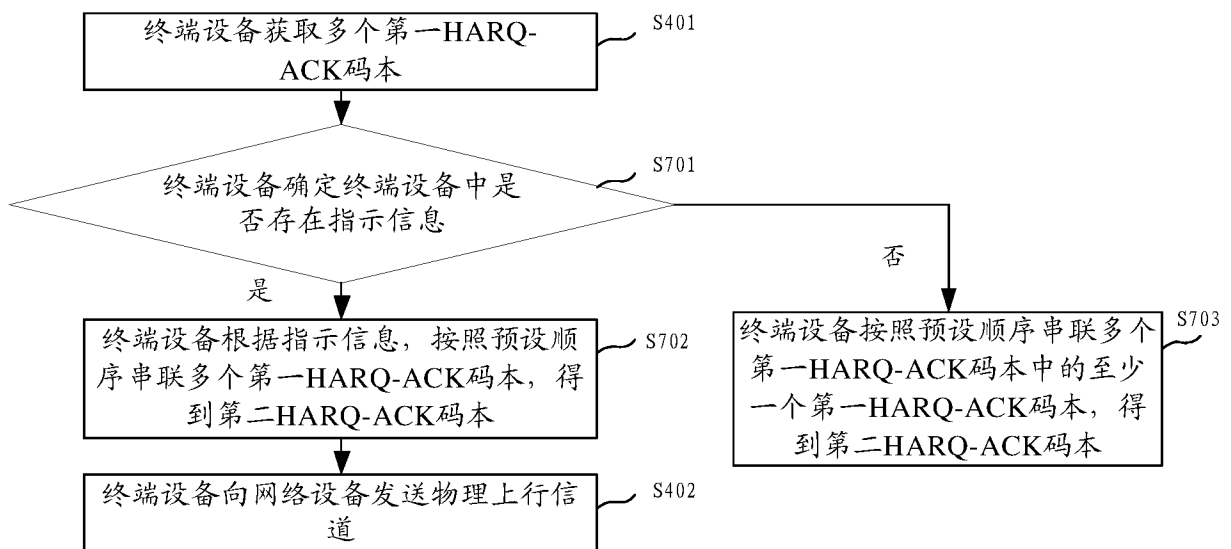


图 7A

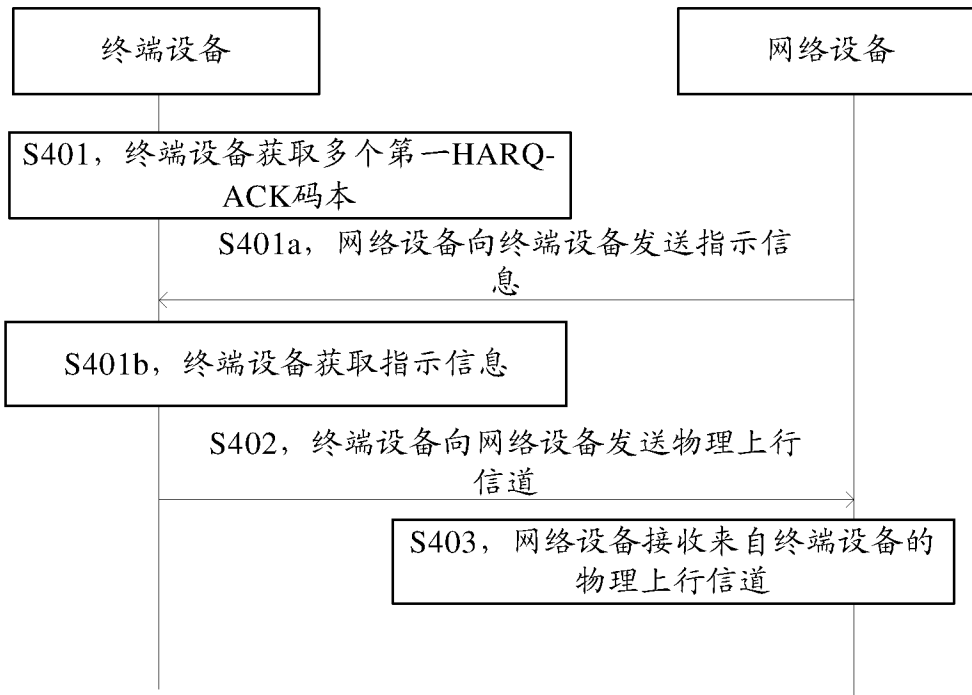


图 7B

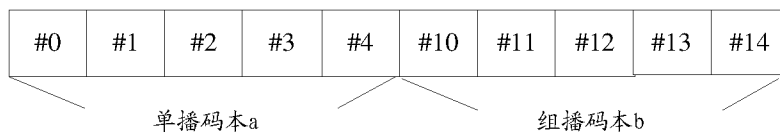


图 8

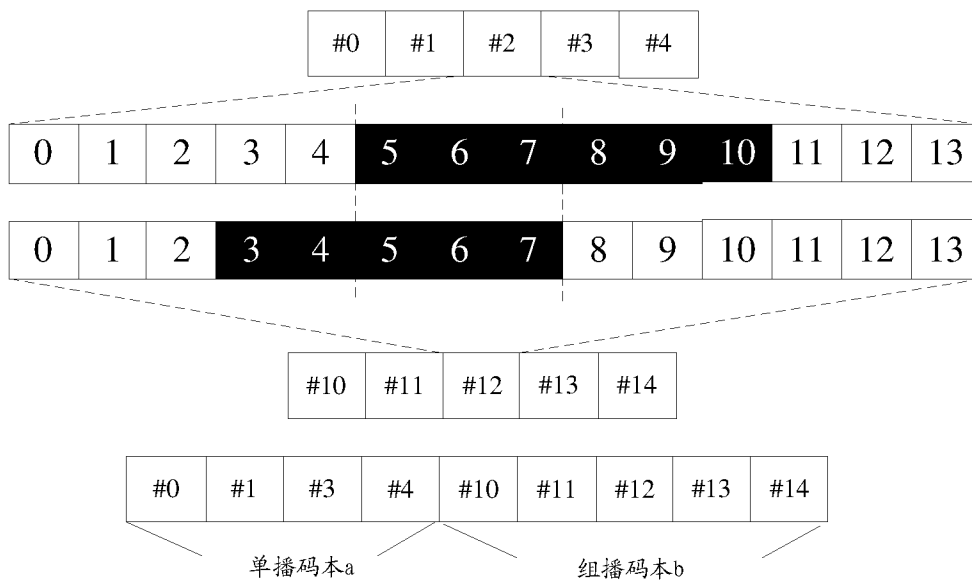


图 9A

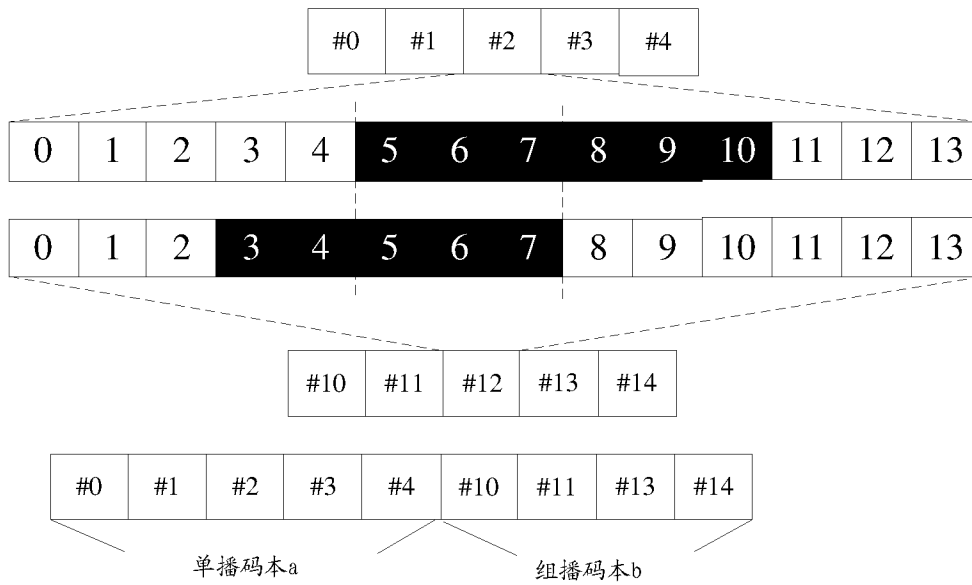


图 9B

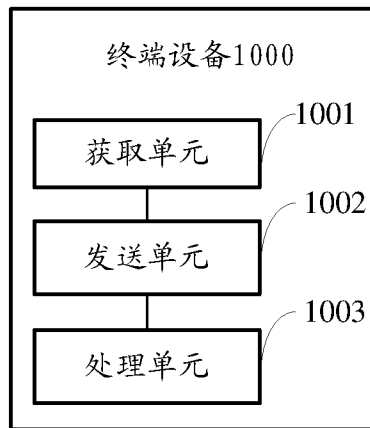


图 10

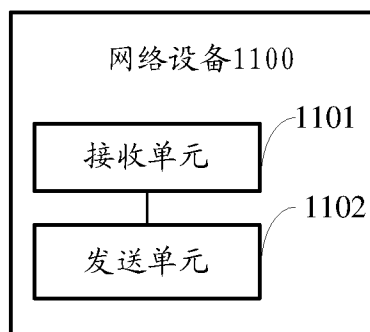


图 11

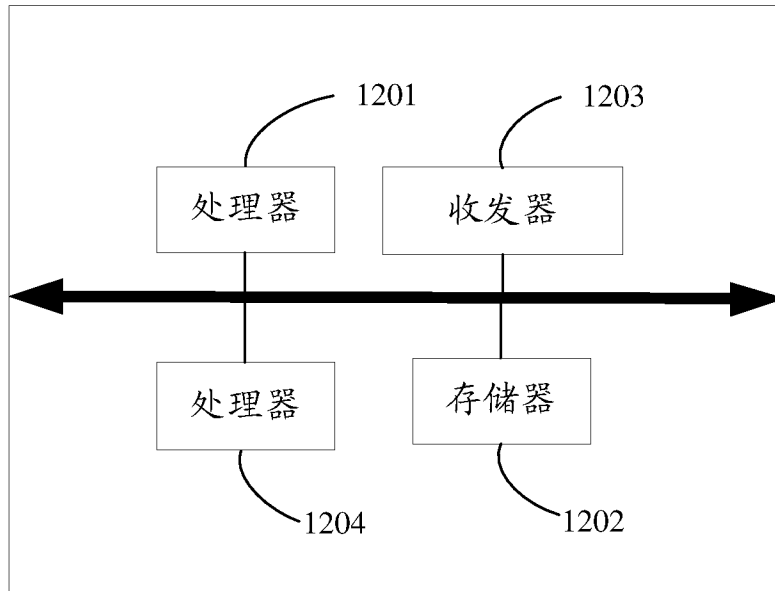


图 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/071554

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> H04W 72/12(2009.01)i; H04W 72/04(2009.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) 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) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; USTXT; EPTXT; 3GPP: 上行确认信息, 混合自动重传请求, 确认应答, 码本, 码书, 无线网络临时标识, 不相同, 不同, 预设, 顺序, 排序, 指示, HARQ, ACK, codebook, RNTI, different, indication, PUSCH, PDSCH, DCI		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111436153 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 July 2020 (2020-07-21) description paragraphs [0101]-[0247]	1-30
A	CN 109639398 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 April 2019 (2019-04-16) entire document	1-30
A	CN 111954307 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R&D CENTER et al.) 17 November 2020 (2020-11-17) entire document	1-30
A	SONY. "UCI Enhancements for URLLC" 3GPP TSG RAN WG1 #98bis R1-1910769, 07 October 2019 (2019-10-07), entire document	1-30
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>08 September 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>26 September 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China</b>  Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer    Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/CN2021/071554</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111436153	A	21 July 2020	WO	2020143709	A1	16 July 2020
CN	109639398	A	16 April 2019	US	2020213044	A1	02 July 2020
				EP	3657721	A1	27 May 2020
				WO	2019072074	A1	18 April 2019
				EP	3657721	A4	02 September 2020
				IN	202037007595	A	22 May 2020
CN	111954307	A	17 November 2020	CN	111954303	A	17 November 2020
				CN	111953461	A	17 November 2020
				WO	2020235884	A1	26 November 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/071554

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 72/12(2009.01)i; H04W 72/04(2009.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WOTXT;USTXT;EPTXT;3GPP: 上行确认信息, 混合自动重传请求, 确认应答, 码本, 码书, 无线网络临时标识, 不相同, 不同, 预设, 顺序, 排序, 指示, HARQ, ACK, codebook, RNTI, different, indication, PUSCH, PDSCH, DCI</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 111436153 A (华为技术有限公司) 2020年 7月 21日 (2020 - 07 - 21) 说明书第[0101]-[0247]段</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109639398 A (华为技术有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111954307 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2020年 11月 17日 (2020 - 11 - 17) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>SONY. "UCI Enhancements for URLLC" 3GPP TSG RAN WG1 #98bis R1-1910769, 2019年 10月 7日 (2019 - 10 - 07), 全文</td> <td>1-30</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 111436153 A (华为技术有限公司) 2020年 7月 21日 (2020 - 07 - 21) 说明书第[0101]-[0247]段	1-30	A	CN 109639398 A (华为技术有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 全文	1-30	A	CN 111954307 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2020年 11月 17日 (2020 - 11 - 17) 全文	1-30	A	SONY. "UCI Enhancements for URLLC" 3GPP TSG RAN WG1 #98bis R1-1910769, 2019年 10月 7日 (2019 - 10 - 07), 全文	1-30
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 111436153 A (华为技术有限公司) 2020年 7月 21日 (2020 - 07 - 21) 说明书第[0101]-[0247]段	1-30															
A	CN 109639398 A (华为技术有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 全文	1-30															
A	CN 111954307 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2020年 11月 17日 (2020 - 11 - 17) 全文	1-30															
A	SONY. "UCI Enhancements for URLLC" 3GPP TSG RAN WG1 #98bis R1-1910769, 2019年 10月 7日 (2019 - 10 - 07), 全文	1-30															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 9月 8日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 9月 26日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>王淑玲</p> <p>电话号码 86-(512)-88996147</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/071554

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	111436153	A	2020年 7月 21日	WO	2020143709	A1	2020年 7月 16日
CN	109639398	A	2019年 4月 16日	US	2020213044	A1	2020年 7月 2日
				EP	3657721	A1	2020年 5月 27日
				WO	2019072074	A1	2019年 4月 18日
				EP	3657721	A4	2020年 9月 2日
				IN	202037007595	A	2020年 5月 22日
CN	111954307	A	2020年 11月 17日	CN	111954303	A	2020年 11月 17日
				CN	111953461	A	2020年 11月 17日
				WO	2020235884	A1	2020年 11月 26日