

# (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  
2019年5月16日 (16.05.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/091414 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**H04L 1/18** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/114444
- (22) 国际申请日: 2018年11月7日 (07.11.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
PCT/CN2017/110583  
2017年11月10日 (10.11.2017) CN
- (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: **林亚男 (LIN, Yanan)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (**CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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 NUMBER DETERMINATION METHOD, NETWORK DEVICE, TERMINAL, AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: HARQ编号确定方法、网络设备、终端和计算机存储介质

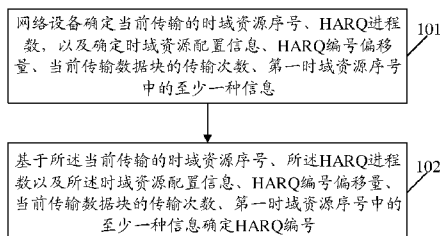


图 1

- 101 A network device determines the serial number of a time domain resource transmitted currently and the number of HARQ processes, and determines at least one of time domain resource configuration information, the offset of an HARQ number, the number of transmissions of the data block currently transmitted, and the serial number of a first time domain resource
- 102 Determine the HARQ number on the basis of the serial number of a time domain resource transmitted currently, the number of HARQ processes, and at least one of the time domain resource configuration information, the HARQ number offset, the number of transmissions of the data block currently transmitted, and the serial number of a first time domain resource

(57) **Abstract:** Disclosed in the embodiments of the present invention are a HARQ number determination method, a network device, a terminal, and a computer storage medium. Said method comprises: a network device determining a serial number of a time domain resource transmitted currently, and the number of HARQ processes, and determining at least one of time domain resource configuration information, the offset of an HARQ number, the number of transmissions of the data block currently transmitted, and the serial number of a first time domain resource; the time domain resource configuration information comprising a time domain resource offset and/or a time domain resource period of a non-dynamic resource configuration; the network device determining the HARQ number on the basis of the serial number of a time domain resource transmitted currently, the number of HARQ processes, and at least one of the time domain resource configuration information, the HARQ number offset, the number of transmissions of the data block currently transmitted, and the serial number of a first time domain resource.

(57) **摘要:** 本发明实施例公开了一种 HARQ 编号确定方法、网络设备、终端和计算机存储介质。所述方法包括：网络设备确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括非动态资源配置的时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。



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))。
- 包括经修改的权利要求 (条约第19条(1))。

# HARQ 编号确定方法、网络设备、终端和计算机存储介质

## 技术领域

本发明涉及无线通信技术，具体涉及一种混合自动重传请求（HARQ，Radio Resource Control）编号确定方法、网络设备、终端和计算机存储介质。

## 5 背景技术

目前的 5G 系统引入了超高可靠超低时延通信（URLLC，Ultra-Reliable Low Latency Communication），该业务的特征是在极端的时延内（例如，1ms）实现超高可靠性（例如，99.999%）的传输。为了实现这个目标，Grant free 概念被提出来。Grant free 采用了预配置\半持续状态的资源配置方式，终端可以根据业务需求在配置的资源上传输。该技术避免了资源请求（SR，Schedule Request）和缓存状态上报（BSR，Buffer Status Report）的过程，增加了终端有效传输时间。

HARQ 一般采用“停止-等待”方式实现。对于某一个 HARQ 进程，在等待确认应答/否定应答（ACK/NACK）反馈之前，此进程暂时中止传输，当收到反馈/调度信令后，再根据反馈结果/调度信息选择发送新数据或者重传旧数据。为了保证系统传输效率，HARQ 采用了多进程。即在某个进程等待反馈/调度的期间，传输其他进程。为了避免多个进程之间数据混乱，采用 HARQ 编号（ID）表示 HARQ 进程。

长期演进（LTE，Long Term Evolution）系统中的 HARQ ID 根据传输时间间隔（TTI，Transmission Time Interval）标识、周期和进程数计算获得。但在 5G 系统中，如果 Grant free 机制下采用重复传输，会出现 HARQ 指示不准确的问题，例如，同一个传输块（TB）的多次重复计算得到不同的 HARQ ID。这样，一个 TB 对应多个进程，既降低了重传合并的效率，又造成了不同 TB 错误合并的问题。

## 发明内容

为解决现有技术存在的问题，本发明实施例提供了一种 HARQ 编号确定方法、网络设备、终端和计算机存储介质。

25 本发明实施例提供了一种 HARQ 编号确定方法，所述方法包括：

网络设备确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括非动态资源配置的时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定；

30 所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

本发明实施例还提供了一种 HARQ 编号确定方法，所述方法包括：终端确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号

和/或当前传输数据块的传输次数确定；

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

5 本发明实施例还提供了一种网络设备，所述网络设备包括：第一确定单元和第二确定单元；

10 所述第一确定单元，配置为确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括非动态资源配置的时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定；

所述第二确定单元，配置为基于所述第一确定单元确定的所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

15 本发明实施例还提供了一种终端，所述终端包括第三确定单元和第四确定单元；其中，所述第三确定单元，配置为确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定；

20 所述第四确定单元，配置为基于所述第三确定单元确定的所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

25 本发明实施例还提供了一种网络设备，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现本发明实施例所述的应用于网络设备的 HARQ 编号确定方法的步骤。

本发明实施例还提供了一种终端，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现本发明实施例所述的应用于终端的 HARQ 编号确定方法的步骤。

30 本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现本发明实施例所述的应用于网络设备的 HARQ 编号确定方法的步骤；或者，该指令被处理器执行时实现本发明实施例所述的应用于终端的 HARQ 编号确定方法的步骤。

35 本发明实施例提供的 HARQ 编号确定方法、网络设备、终端和计算机存储介质，通过作为非动态资源的时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息与当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数结合确定 HARQ 编号，避免 Grant free 机制下多次重复传输造成同一个传输块对应多个 HARQ ID 的情况发生，使得一个传输块对应一个进程，避免 HARQ 进程号浪费，避免了不同传输块错误合并的问题发生，提升了重传合并的效率。

## 附图说明

40 图 1 为本发明实施例一的 HARQ 编号确定方法的流程示意图；  
图 2 为本发明实施例二的 HARQ 编号确定方法的流程示意图；  
图 3a 和图 3b 为本发明实施例的 HARQ 编号确定方法的第一种应用示意图；  
图 4a 和图 4b 为本发明实施例的 HARQ 编号确定方法的第二种应用示意图；

- 图 5a 和图 5b 为本发明实施例的 HARQ 编号确定方法的第三种应用示意图；  
图 6a 和图 6b 为本发明实施例的 HARQ 编号确定方法的第四种应用示意图；  
图 7 为本发明实施例的 HARQ 编号确定方法的第五种应用示意图；  
图 8 为本发明实施例的网络设备的一种组成结构示意图；  
5 图 9 为本发明实施例的网络设备的另一种组成结构示意图；  
图 10 为本发明实施例的终端的一种组成结构示意图；  
图 11 为本发明实施例的终端的另一种组成结构示意图；  
图 12 为本发明实施例的网络设备/终端的硬件组成结构示意图。

## 具体实施方式

10 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步详细的说明。

### 实施例一

本发明实施例提供了一种 HARQ 编号确定方法。图 1 为本发明实施例一的 HARQ 编号确定方法的流程示意图；如图 1 所示，所述方法包括：

15 步骤 101：网络设备确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括非动态资源配置的时域资源偏移量和/或时域资源周期。

20 步骤 102：所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

本发明实施例中，所述时域资源序号可以是无线帧号、子帧号、时隙号、符号编号中的任一种。

25 本发明实施例中，所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定。作为一种示例，第一时域资源序号=当前传输的时域资源序号-当前传输数据块的传输次数，即第一时域资源序号可由当前传输的时域资源序号和当前传输数据块的传输次数取差确定。

作为第一种实施方式，网络设备确定当前传输的时域资源序号、时域资源偏移量、时域资源周期和所述 HARQ 进程数，则基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

30 作为第二种实施方式，网络设备确定当前传输的时域资源序号、时域资源偏移量、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量，则基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

35 作为第三种实施方式，网络设备确定当前传输的时域资源序号、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量，基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

作为第四种实施方式，网络设备确定当前传输的时域资源序号、时域资源偏移量、当前传输数据块的传输次数、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量，基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

40 作为第五种实施方式，网络设备确定当前传输的时域资源序号、当前传输数据块的传输次数、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量，基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

作为第六种实施方式，网络设备确定当前传输的时域资源序号、当前传输的传输次数、时域资源周期和 HARQ 进程数，基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

5 作为第七种实施方式，网络设备确定当前传输的时域资源序号、当前传输数据块的传输次数、时域资源周期和 HARQ 进程数，基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

10 作为第八种实施方式，网络设备确定第一时域资源序号、时域资源偏移量、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量，基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

作为第九种实施方式，所述网络设备确定第一时域资源序号、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量，基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

15 作为第十种实施方式，所述网络设备确定第一时域资源序号、时域资源周期和 HARQ 进程数，基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

作为第十一种实施方式，所述网络设备确定第一时域资源序号、时域资源偏移量、时域资源周期和 HARQ 进程数，基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

20 本发明实施例中，所述时域资源偏移量的单位与传输的绝对时长相同或不同。

本发明实施例中，所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

25 采用本发明实施例的技术方案，通过作为非动态资源的时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数中的至少一种信息与当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数结合确定 HARQ 编号，避免 Grant free 机制下多次重复传输造成同一个数据块对应多个 HARQ ID 的情况发生，使得一个 TB 对应一个进程，避免 HARQ 进程号浪费，避免了不同 TB 错误合并的问题发生，提升了重传合并的效率。

## 实施例二

本发明实施例还提供了一种 HARQ 编号确定方法。图 2 为本发明实施例二的 HARQ 编号确定方法的流程示意图；如图 2 所示，所述方法包括：

30 步骤 201：终端确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括时域资源偏移量和/或时域资源周期。

35 步骤 202：所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

本发明实施例中，所述时域资源序号可以是无线帧号、子帧号、时隙号、符号编号中的任一种。

40 本发明实施例中，所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定。作为一种示例，第一时域资源序号=当前传输的时域资源序号-当前传输数据块的传输次数，即第一时域资源序号可由当前传输的时域资源序号和当前传输数据块的传输次数做差确定。

45 本发明实施例中，所述方法还包括：所述终端接收来自网络设备的信令，基于所述信令确定以下信息的至少之一：所述 HARQ 进程数、所述时域资源配置信息、所述 HARQ 编号偏移量；所述信令包括 RRC 信令、高层信令或物理层信令中的一种。

作为第一种实施方式，终端确定当前传输的时域资源序号、时域资源偏移量、时域资

源周期和所述 HARQ 进程数,则基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

5 作为第二种实施方式,终端确定当前传输的时域资源序号、时域资源偏移量、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量,则基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

作为第三种实施方式,终端确定当前传输的时域资源序号、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量,基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

10 作为第四种实施方式,终端确定当前传输的时域资源序号、时域资源偏移量、当前传输数据块的传输次数、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量,基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

15 作为第五种实施方式,终端确定当前传输的时域资源序号、当前传输数据块的传输次数、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量,基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

作为第六种实施方式,终端确定当前传输的时域资源序号、当前传输的传输次数、时域资源周期和 HARQ 进程数,基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

20 作为第七种实施方式,终端确定当前传输的时域资源序号、当前传输数据块的传输次数、时域资源周期和 HARQ 进程数,基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

25 作为第八种实施方式,终端确定第一时域资源序号、时域资源偏移量、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量,基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

作为第九种实施方式,终端确定第一时域资源序号、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量,基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

30 作为第十种实施方式,终端确定第一时域资源序号、时域资源周期和 HARQ 进程数,基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

作为第十一种实施方式,终端确定第一时域资源序号、时域资源偏移量、时域资源周期和 HARQ 进程数,基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

35 本发明实施例中,所述时域资源偏移量的单位与传输的绝对时长相同或不同。

本发明实施例中,所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

40 采用本发明实施例的技术方案,通过作为非动态资源的时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数中的至少一种信息与当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数结合确定 HARQ 编号,避免 Grant free 机制下多次重复传输造成同一个数据块对应多个 HARQ ID 的情况发生,使得一个 TB 对应一个进程,避免 HARQ 进程号浪费,避免了不同 TB 错误合并的问题发生,提升了重传合并的效率。

下面结合具体的应用场景对本发明实施例的 HARQ 编号确定方法进行说明。

#### 场景一

45 本场景基于当前传输的时域资源序号、时域资源偏移量、时域资源周期和 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。本场景技术方案避免多次重复传输造成同一个数据块对应多个 HARQ

ID 的情况发生。作为一种示例，所述 HARQ 编号满足以下表达式：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t\_temp - \text{Toffset\_temp} / T\_temp)] \text{ modulo } B \quad (1)$$

其中，HARQ Process ID 为 HARQ 编号， $t$  表示当前传输的时域资源序号，Toffset 表示时域资源偏移量， $T$  表示时域资源周期， $B$  表示 HARQ 进程数；floor 表示向下取整，当然，在其他方式中也可通过向上取整运算进行处理；modulo 表示取模运算。 $t\_temp$ 、Toffset\_temp、 $T\_temp$  分别为  $t$ 、Toffset、 $T$  按照特定的时间单位折算获得的参数， $t\_temp$ 、Toffset\_temp、 $T\_temp$  的绝对时间单位相同， $t$ 、Toffset、 $T$  的绝对时间单位可以相同也可以不同。

图 3a 和图 3b 为本发明实施例的 HARQ 编号确定方法的第一种应用示意图；如图 3a 所示，为 Toffset、 $T$  的单位与传输的绝对时长相同的场景，例如： $T=2\text{ms}(2 \text{ slots})$ ，Toffset=1ms(1slot)，进程数为 3，一次传输的绝对时长为 1ms(1slot)，则 Toffset\_temp=Toffset， $T\_temp=T$ ，则按照表达式 (1) 计算获得的 HARQ ID 满足：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t - 1/2)] \text{ modulo } 3;$$

则  $t=1、2$  时，HARQ Process ID=0； $t=3、4$  时，HARQ Process ID=1； $t=5、6$  时，HARQ Process ID=2。

上述场景的 HARQ 进程的起始编号为 0，若 HARQ 进程的起始编号不为 0，则在上述表达式 (1) 的基础上增加一个偏移值，例如 HARQ 进程的起始编号为 1，则 HARQ ID 满足：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t\_temp - \text{Toffset\_temp} / T\_temp)] \text{ modulo } B + 1。$$

如图 3b 所示，为 Toffset、 $T$  的单位与传输的绝对时长不同的场景，例如， $T=2\text{ms}(2 \text{ slots})$ ，Toffset=1ms(1slot)，进程数为 3，一次传输的绝对时长为 0.5ms(0.5slot)，则 Toffset\_temp=1/0.5=2， $T\_temp=2/0.5=4$ ，则按照表达式 (1) 计算获得的 HARQ ID 满足：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t - 2/4)] \text{ modulo } 3;$$

则  $t=2、4$  时，HARQ Process ID=0； $t=6、8$  时，HARQ Process ID=1； $t=10、12$  时，HARQ Process ID=2。

上述场景的 HARQ 进程的起始编号为 0，若 HARQ 进程的起始编号不为 0，则在上述表达式 (1) 的基础上增加一个偏移值，例如 HARQ 进程的起始编号为 1，则 HARQ ID 满足：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t\_temp - \text{Toffset\_temp} / T\_temp)] \text{ modulo } B + 1。$$

本发明实施例中， $T$  表示两次非自动重传的传输之间的间隔。

#### 场景二

本场景基于当前传输的时域资源序号、时域资源偏移量、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。本场景技术方案用于多个 Grant free 资源配置的场景中，HARQ ID 重叠的问题。作为一种示例，所述 HARQ 编号满足以下表达式：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t\_temp - \text{Toffset\_temp} / T\_temp)] \text{ modulo } B + \text{Hoffset} \quad (2)$$

其中，HARQ Process ID 为 HARQ 编号， $t$  表示当前传输的时域资源序号，Toffset 表示时域资源偏移量， $T$  表示时域资源周期， $B$  表示 HARQ 进程数；Hoffset 表示 HARQ ID 偏移量；floor 表示向下取整，当然，在其他方式中也可通过向上取整运算进行处理；modulo 表示取模运算。 $t\_temp$ 、Toffset\_temp、 $T\_temp$  分别为  $t$ 、Toffset、 $T$  按照特定的时间单位折算获得的参数， $t\_temp$ 、Toffset\_temp、 $T\_temp$  的绝对时间单位相同， $t$ 、Toffset、 $T$  的绝对时间单位可以相同也可以不同。

图 4a 和图 4b 为本发明实施例的 HARQ 编号确定方法的第二种应用示意图；如图 4a 和图 4b 所示，为 Toffset、 $T$  的单位与传输的绝对时长相同的场景，配置两个 Grant free 资源。Grant Free 资源 1:  $T1=2\text{ms}(2 \text{ slots})$ ，Toffset1=1ms(1slot)，进程数为 3，Hoffset=0；Grant



Free 资源 2:  $T_2=4\text{ms}(4\text{ slots})$ ,  $\text{Toffset}_2=1\text{ms}(1\text{ slot})$ , 进程数为 2,  $\text{Hoffset}=3$ ; 一次传输的绝对时长为  $1\text{ms}(1\text{ slot})$ , 则 Grant Free 资源 1 和 Grant Free 资源 2 按照表达式 (2) 分别计算获得的 HARQ ID 满足:

HARQ Process ID for Grant free 1 =  $[\text{floor}(t-1/2)] \text{ modulo } 3$ ;

5 HARQ Process ID for Grant free 2 =  $[\text{floor}(t-1/4)] \text{ modulo } 2+3$ ;

则对于 Grant free 资源 1, 如图 4a 所示,  $t=1、2$  时, HARQ Process ID=0;  $t=3、4$  时, HARQ Process ID=1;  $t=5、6$  时, HARQ Process ID=2。

则对于 Grant free 资源 2, 如图 4b 所示,  $t=1、2$  时, HARQ Process ID=3;  $t=5、6$  时, HARQ Process ID=4。

10 上述场景的 HARQ 进程的起始编号为 0, 若 HARQ 进程的起始编号不为 0, 则在上述表达式 (2) 的基础上增加一个偏移值, 例如 HARQ 进程的起始编号为 1, 则 HARQ ID 满足:

HARQ Process ID= $[\text{floor}(t\_temp-\text{Toffset\_temp}/T\_temp)] \text{ modulo } B + \text{Hoffset} + 1$ 。

15 上述示例为 Toffset、T 的单位与传输的绝对时长相同的场景; 对于 Toffset、T 的单位与传输的绝对时长不相同的场景, 可参照场景一中如图 3b 的对 Toffset、T 的折算描述, 本场景中不再举例描述。

本发明实施例中, T 表示两次非自动重传的传输之间的间隔。

场景三

20 本场景基于当前传输的时域资源序号、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。作为一种示例, 所述 HARQ 编号满足以下表达式:

HARQ Process ID =  $[\text{floor}(t\_temp/T\_temp)] \text{ modulo } B + \text{Hoffset}$  (3)

25 其中, HARQ Process ID 为 HARQ 编号,  $t$  表示当前传输的时域资源序号, T 表示时域资源周期, B 表示 HARQ 进程数; Hoffset 表示 HARQ ID 偏移量; floor 表示向下取整, 当然, 在其他方式中也可通过向上取整运算进行处理; modulo 表示取模运算。 $t\_temp$ 、 $T\_temp$  分别为  $t$ 、T 按照特定的时间单位折算获得的参数,  $t\_temp$ 、 $T\_temp$  的绝对时间单位相同,  $t$ 、T 的绝对时间单位可以相同也可以不同。通常本场景的起始位置受限, 例如, Grant free 资源的起始位置必须是周期的整数倍, 或者起始位置 modulo 周期小于周期; 或者起始位置与重复次数之和 modulo 周期小于周期。

30 图 5a 和图 5b 为本发明实施例的 HARQ 编号确定方法的第三种应用示意图; 如图 5a 和图 5b 所示, 为 Toffset、T 的单位与传输的绝对时长相同的场景, 配置两个 Grant free 资源。Grant Free 资源 1:  $T_1=2\text{ms}(2\text{ slots})$ , 进程数为 3,  $\text{Hoffset}=0$ ; Grant Free 资源 2:  $T_2=4\text{ms}(4\text{ slots})$ , 进程数为 2,  $\text{Hoffset}=3$ ; 一次传输的绝对时长为  $1\text{ms}(1\text{ slot})$ , 则 Grant Free 资源 1 和 Grant Free 资源 2 按照表达式 (3) 分别计算获得的 HARQ ID 满足:

HARQ Process ID for grant free1 =  $[\text{floor}(t/2)] \text{ modulo } 3$ ;

35 HARQ Process ID for grant free2 =  $[\text{floor}(t/4)] \text{ modulo } 2+3$ ;

则对于 Grant free 资源 1, 如图 5a 所示,  $t=1、2$  时, HARQ Process ID=0,  $t=3、4$  时, HARQ Process ID=1;  $t=5、6$  时, HARQ Process ID=2。

则对于 Grant free 资源 2, 如图 5b 所示,  $t=1、2$  时, HARQ Process ID=3,  $t=5、6$  时, HARQ Process ID=4。

40 上述场景的 HARQ 进程的起始编号为 0, 若 HARQ 进程的起始编号不为 0, 则在上述表达式 (3) 的基础上增加一个偏移值, 例如 HARQ 进程的起始编号为 1, 则 HARQ ID 满足:

HARQ Process ID =  $[\text{floor}(t\_temp/T\_temp)] \text{ modulo } B + \text{Hoffset} + 1$ 。

45 上述示例为 Toffset、T 的单位与传输的绝对时长相同的场景; 对于 Toffset、T 的单位与传输的绝对时长不相同的场景, 可参照场景一中如图 3b 的对 Toffset、T 的折算描述, 本

场景中不再举例描述。

#### 场景四

本场景基于当前传输的时域资源序号、时域资源偏移量、当前传输数据块的传输次数、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。其中，当前传输的时域资源序号与当前传输数据块的传输次数取差得到第一时域资源序号，即本场景基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。本场景技术方案避免多次重复传输造成同一个数据块对应多个 HARQ ID 的情况发生，尤其在重复传输次数大于 Grant free 资源时域周期 T 的场景。作为一种示例，所述 HARQ 编号满足以下表达式：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t\_temp - \text{Toffset\_temp} - \text{current\_n} / T\_temp)] \text{ modulo } B + \text{Hoffset} \quad (4)$$

其中，HARQ Process ID 为 HARQ 编号，t 表示当前传输的时域资源序号，Toffset 表示时域资源偏移量，current\_n 表示当前传输数据块的传输次数，T 表示时域资源周期，B 表示 HARQ 进程数；Hoffset 表示 HARQ ID 偏移量，(t\_temp - Toffset\_temp - current\_n) 为第一资源序号；floor 表示向下取整，当然，在其他方式中也可通过向上取整运算进行处理；modulo 表示取模运算。t\_temp、Toffset\_temp、T\_temp 分别为 t、Toffset、T 按照特定的时间单位折算获得的参数，t\_temp、Toffset\_temp、T\_temp 的绝对时间单位相同，t、Toffset、T 的绝对时间单位可以相同也可以不同。其中，若传输次数从 0 开始编号，则公式中直接用 current\_n 表达；传输次数从 1 开始编号，则公式中直接用 current\_n-1 表达。其中，T (包括 T1 和 T2) 是 Grant free 资源的时域间隔。

本场景的应用示意具体可参照图 4a 和图 4b 所示，为 Toffset、T 的单位与传输的绝对时长相同的场景，配置两个 Grant free 资源。Grant Free 资源 1: T1=1ms(2 slots), Toffset1=1ms(1slot), 进程数为 3, Hoffset=0; Grant Free 资源 2: T2=4ms(4 slots), Toffset2=1ms(1slot), 进程数为 2, Hoffset=3; 一次传输的绝对时长为 1ms(1slot), 则 Grant Free 资源 1 和 Grant Free 资源 2 按照表达式 (4) 分别计算获得的 HARQ ID 满足：

$$\text{HARQ Process ID for Grant free 1} = [\text{floor}(t - 1 - \text{current\_n} / 2)] \text{ modulo } 3;$$

$$\text{HARQ Process ID for Grant free 2} = [\text{floor}(t - 1 - \text{current\_n} / 4)] \text{ modulo } 2 + 3;$$

则对于 Grant free 资源 1, 如图 4a 所示, t=1、2 时, current\_n=0、1, HARQ Process ID=0; t=3、4 时, current\_n=0、1, HARQ Process ID=1; t=5、6 时, HARQ Process ID=2。

则对于 Grant free 资源 2, 如图 4b 所示, t=1、2 时, current\_n=0、1, HARQ Process ID=3; t=5、6 时, current\_n=0、1, HARQ Process ID=4。

上述场景的 HARQ 进程的起始编号为 0, 若 HARQ 进程的起始编号不为 0, 则在上述表达式 (4) 的基础上增加一个偏移值, 例如 HARQ 进程的起始编号为 1, 则 HARQ ID 满足：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t\_temp - \text{Toffset\_temp} - \text{current\_n} / T\_temp)] \text{ modulo } B + \text{Hoffset} + 1.$$

其中, (t\_temp - Toffset\_temp - current\_n) 为第一资源序号。

作为另一种示例, 图 6a 和图 6b 为本发明实施例的 HARQ 编号确定方法的第四种应用示意图; 如图 6a 和图 6b 所示, 为 Toffset、T 的单位与传输的绝对时长相同的场景, 配置两个 Grant free 资源。Grant Free 资源 1: T1=1ms(2 slots), Toffset1=1ms(1slot), 进程数为 3, Hoffset=0; Grant Free 资源 2: T2=4ms(4 slots), Toffset2=1ms(1slot), 进程数为 2, Hoffset=3; 一次传输的绝对时长为 1ms(1slot), 则 Grant Free 资源 1 和 Grant Free 资源 2 按照表达式 (4) 分别计算获得的 HARQ ID 满足：

$$\text{HARQ Process ID for Grant free 1} = [\text{floor}(t - 0 - \text{current\_n} / 2)] \text{ modulo } 3;$$

$$\text{HARQ Process ID for Grant free 2} = [\text{floor}(t - 1 - \text{current\_n} / 4)] \text{ modulo } 2 + 3;$$

则对于 Grant free 资源 1, 如图 6a 所示, t=1、2 时, current\_n=0、1, HARQ Process ID=0;

t=3、4 时, current\_n=0、1, HARQ Process ID=1; t=5、6 时, HARQ Process ID=2。

则对于 Grant free 资源 2, 如图 6b 所示, t=1、2 时, current\_n=0、1, HARQ Process ID=3; t=5、6 时, current\_n=0、1, HARQ Process ID=4。

上述示例为 Toffset、T 的单位与传输的绝对时长相同的场景; 对于 Toffset、T 的单位与传输的绝对时长不相同的场景, 可参照场景一中如图 3b 的对 Toffset、T 的折算描述, 本场景中不再举例描述。

#### 场景五

本场景基于当前传输的时域资源序号、时域资源偏移量、当前传输数据块的传输次数、时域资源周期和 HARQ 进程数量确定 HARQ 编号。其中, 当前传输的时域资源序号与当前传输数据块的传输次数取差得到第一时域资源序号, 即本场景基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。作为一种示例, 所述 HARQ 编号满足以下表达式:

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t\_temp - \text{Toffset\_temp} - \text{current\_n} / T\_temp)] \text{ modulo } B.$$

其中, HARQ Process ID 为 HARQ 编号, t 表示当前传输的时域资源序号, Toffset 表示时域资源偏移量, current\_n 表示当前传输数据块的传输次数, T 表示时域资源周期, B 表示 HARQ 进程数, (t\_temp - Toffset\_temp - current\_n) 为第一资源序号; floor 表示向下取整, 当然, 在其他方式中也可通过向上取整运算进行处理; modulo 表示取模运算。t\_temp、Toffset\_temp、T\_temp 分别为 t、Toffset、T 按照特定的时间单位折算获得的参数, t\_temp、Toffset\_temp、T\_temp 的绝对时间单位相同, t、Toffset、T 的绝对时间单位可以相同也可以不同。其中, 若传输次数从 0 开始编号, 则公式中直接用 current\_n 表达; 传输次数从 1 开始编号, 则公式中直接用 current\_n-1 表达。其中, T (包括 T1 和 T2) 是 Grant free 资源的时域间隔。

#### 场景六

本场景基于当前传输的时域资源序号、当前传输数据块的传输次数、时域资源周期、HARQ 进程数和 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。其中, 当前传输的时域资源序号与当前传输数据块的传输次数取差得到第一时域资源序号, 即本场景基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。作为一种示例, 所述 HARQ 编号满足以下表达式:

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t\_temp - \text{current\_n} / T\_temp)] \text{ modulo } B + \text{Hoffset}.$$

其中, HARQ Process ID 为 HARQ 编号, t 表示当前传输的时域资源序号, current\_n 表示当前传输数据块的传输次数, T 表示时域资源周期, B 表示 HARQ 进程数; Hoffset 表示 HARQ ID 偏移量, (t\_temp - current\_n) 为第一资源序号; floor 表示向下取整, 当然, 在其他方式中也可通过向上取整运算进行处理; modulo 表示取模运算。t\_temp、T\_temp 分别为 t、T 按照特定的时间单位折算获得的参数, t\_temp、T\_temp 的绝对时间单位相同, t、T 的绝对时间单位可以相同也可以不同。其中, 若传输次数从 0 开始编号, 则公式中直接用 current\_n 表达; 传输次数从 1 开始编号, 则公式中直接用 current\_n-1 表达。其中, T (包括 T1 和 T2) 是 Grant free 资源的时域间隔。

#### 场景七

本场景基于当前传输的时域资源序号、当前传输的传输次数、时域资源周期和 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。其中, 当前传输的时域资源序号与当前传输数据块的传输次数取差得到第一时域资源序号, 即本场景基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。作为一种示例, 所述 HARQ 编号满足以下表达式:

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t\_temp - \text{current\_n} / T\_temp)] \text{ modulo } B.$$

其中, HARQ Process ID 为 HARQ 编号, t 表示当前传输的时域资源序号, current\_n 表示当前传输数据块的传输次数, T 表示时域资源周期, B 表示 HARQ 进程数,

( $t_{temp-current\_n}$ ) 为第一资源序号; floor 表示向下取整, 当然, 在其他方式中也可通过向上取整运算进行处理; modulo 表示取模运算。  $t_{temp}$ 、 $T_{temp}$  分别为  $t$ 、 $T$  按照特定的时间单位折算获得的参数,  $t_{temp}$ 、 $T_{temp}$  的绝对时间单位相同,  $t$ 、 $T$  的绝对时间单位可以相同也可以不同。其中, 若传输次数从 0 开始编号, 则公式中直接用  $current\_n$  表达; 传输次数从 1 开始编号, 则公式中直接用  $current\_n-1$  表达。其中,  $T$  (包括  $T1$  和  $T2$ ) 是 Grant free 资源的时域间隔。

#### 场景八

基于前述场景四至场景七, 在确定 HARQ 编号过程中结合当前传输数据块的传输次数时, 进一步还可包括传输图样。可以理解为, 作为第一种实施方式, 所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号, 包括: 所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、当前传输的传输图样、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

作为第二种实施方式, 所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号, 包括: 所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、当前传输的传输图样、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

作为第三种实施方式, 所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号, 包括: 所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、当前传输的传输图样、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

作为第四种实施方式, 所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号, 包括: 所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、当前传输的传输图样、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

具体的, 作为第一种实施方式的具体说明。作为一种示例, 所述 HARQ 编号满足以下表达式:

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_{temp} - \text{Pattern}(current\_n) + \text{Pattern}(0)) / T_{temp}] \text{ modulo } B + \text{Hoffset}.$$

其中, HARQ Process ID 为 HARQ 编号,  $t$  表示当前传输的时域资源序号,  $current\_n$  表示当前传输数据块的传输次数,  $\text{Pattern}$  为多次传输的传输图样,  $T$  表示时域资源周期,  $B$  表示 HARQ 进程数,  $\text{Hoffset}$  表示 HARQ ID 偏移量, ( $t_{temp} - \text{Pattern}(current\_n) + \text{Pattern}(0)$ ) 为第一资源序号; floor 表示向下取整, 当然, 在其他方式中也可通过向上取整运算进行处理; modulo 表示取模运算。  $t_{temp}$ 、 $T_{temp}$  分别为  $t$ 、 $T$  按照特定的时间单位折算获得的参数,  $t_{temp}$ 、 $T_{temp}$  的绝对时间单位相同,  $t$ 、 $T$  的绝对时间单位可以相同也可以不同。其中, 若传输次数从 0 开始编号, 则公式中直接用  $current\_n$  表达; 传输次数从 1 开始编号, 则公式中直接用  $current\_n-1$  表达。其中,  $T$  (包括  $T1$  和  $T2$ ) 是 Grant free 资源的时域间隔。如图 7 所示,  $\text{Pattern}(0)=0$ ,  $\text{Pattern}(1)=2$ ,  $\text{Pattern}(2)=3$ ;  $T=6$ ,  $B=2$ ,  $\text{Hoffset}=0$ 。

作为第二种示例, 所述 HARQ 编号满足以下表达式:

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_{temp} - \text{Pattern}(current\_n) + \text{Pattern}(0)) / T_{temp}] \text{ modulo } B.$$

其中, HARQ Process ID 为 HARQ 编号,  $t$  表示当前传输的时域资源序号,  $current\_n$  表示当前传输数据块的传输次数,  $\text{Pattern}$  为多次传输的传输图样,  $T$  表示时域资源周期,  $B$  表示 HARQ 进程数; floor 表示向下取整, 当然, 在其他方式中也可通过向上取整运算进

行处理; modulo 表示取模运算。t\_temp、T\_temp 分别为 t、T 按照特定的时间单位折算获得的参数, t\_temp、T\_temp 的绝对时间单位相同, t、T 的绝对时间单位可以相同也可以不同。其中, 若传输次数从 0 开始编号, 则公式中直接用 current\_n 表达; 传输次数从 1 开始编号, 则公式中直接用 current\_n-1 表达。其中, T (包括 T1 和 T2) 是 Grant free 资源的时域间隔。

作为第三种示例, 所述 HARQ 编号满足以下表达式:

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(\text{t\_temp} - \text{Toffset\_temp} - \text{Patten}(\text{current\_n}) + \text{Pattern}(0)) / \text{T\_temp}] \text{ modulo B.}$$

其中, HARQ Process ID 为 HARQ 编号, t 表示当前传输的时域资源序号, Toffset 表示时域资源偏移量, current\_n 表示当前传输数据块的传输次数, Pattern 为多次传输的传输图样, T 表示时域资源周期, B 表示 HARQ 进程数, (t\_temp - Toffset\_temp - Patten(current\_n) + Pattern(0)) 为第一资源序号; floor 表示向下取整, 当然, 在其他方式中也可通过向上取整运算进行处理; modulo 表示取模运算。t\_temp、Toffset\_temp、T\_temp 分别为 t、Toffset、T 按照特定的时间单位折算获得的参数, t\_temp、Toffset\_temp、T\_temp 的绝对时间单位相同, t、Toffset、T 的绝对时间单位可以相同也可以不同。其中, 若传输次数从 0 开始编号, 则公式中直接用 current\_n 表达; 传输次数从 1 开始编号, 则公式中直接用 current\_n-1 表达。其中, T (包括 T1 和 T2) 是 Grant free 资源的时域间隔。

作为第四种示例, 所述 HARQ 编号满足以下表达式:

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(\text{t\_temp} - \text{Toffset\_temp} - \text{Patten}(\text{current\_n}) + \text{Pattern}(0)) / \text{T\_temp}] \text{ modulo B} + \text{Hoffset.}$$

其中, HARQ Process ID 为 HARQ 编号, t 表示当前传输的时域资源序号, Toffset 表示时域资源偏移量, current\_n 表示当前传输数据块的传输次数, Pattern 为多次传输的传输图样, T 表示时域资源周期, B 表示 HARQ 进程数, Hoffset 表示 HARQ ID 偏移量; floor 表示向下取整, 当然, 在其他方式中也可通过向上取整运算进行处理; modulo 表示取模运算。t\_temp、Toffset\_temp、T\_temp 分别为 t、Toffset、T 按照特定的时间单位折算获得的参数, t\_temp、Toffset\_temp、T\_temp 的绝对时间单位相同, t、Toffset、T 的绝对时间单位可以相同也可以不同。其中, 若传输次数从 0 开始编号, 则公式中直接用 current\_n 表达; 传输次数从 1 开始编号, 则公式中直接用 current\_n-1 表达。其中, T (包括 T1 和 T2) 是 Grant free 资源的时域间隔。

### 实施例三

本发明实施例还提供了一种网络设备。图 8 为本发明实施例的网络设备的一种组成结构示意图; 如图 8 所示, 所述网络设备包括: 第一确定单元 31 和第二确定单元 32;

所述第一确定单元 31, 配置为确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数, 以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息; 所述时域资源配置信息包括非动态资源配置的时域资源偏移量和/或时域资源周期; 所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定;

所述第二确定单元 32, 配置为基于所述第一确定单元 31 确定的所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

作为第一种实施方式, 所述第二确定单元 32, 配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

作为第二种实施方式, 所述第二确定单元 32, 配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

作为第三种实施方式, 所述第二确定单元 32, 配置为基于所述当前传输的时域资源序

- 号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。
- 作为第四种实施方式，所述第二确定单元 32，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。
- 5 作为第五种实施方式，所述第二确定单元 32，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。
- 作为第六种实施方式，所述第二确定单元 32，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。
- 10 作为第七种实施方式，所述第二确定单元 32，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。
- 作为第八种实施方式，所述第二确定单元 32，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。
- 15 作为第九种实施方式，所述第二确定单元 32，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。
- 作为第十种实施方式，所述第二确定单元 32，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。
- 20 作为第十一种实施方式，所述第二确定单元 32，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。
- 本发明实施例中，所述时域资源偏移量的单位与传输的绝对时长相同或不同。
- 本发明实施例中，所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。
- 作为一种实施方式，如图 9 所示，所述网络设备还包括发送单元 33，配置为向终端发送信令，所述信令中携带至少包括：所述 HARQ 进程数、所述时域资源配置信息、所述 HARQ 编号偏移量中的一种；所述信令包括 RRC 信令、高层信令或物理层信令中的一种。
- 25 本发明实施例中，所述网络设备中的第一确定单元 31 和第二确定单元 32，在实际应用中均可由中央处理器(CPU, Central Processing Unit)、数字信号处理器(DSP, Digital Signal Processor)、微控制单元(MCU, Microcontroller Unit)或可编程门阵列(FPGA, Field-Programmable Gate Array)实现；所述网络设备中的发送单元 33，在实际应用中可通过通信模组(包含：基础通信套件、操作系统、通信模块、标准化接口和协议等)及收发天线实现。
- 需要说明的是：上述实施例提供的网络设备在进行 HARQ 编号确定时，仅以上述各程序模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述处理分配由不同的程序模块完成，即将网络设备的内部结构划分成不同的程序模块，以完成以上描述的全部或者部分处理。另外，上述实施例提供的网络设备与方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。
- 35 实施例四
- 本发明实施例还提供了一种终端。图 10 为本发明实施例的终端的一种组成结构示意图；如图 10 所示，所述终端包括第三确定单元 41 和第四确定单元 42；其中，
- 所述第三确定单元 41，配置为确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定；
- 45 所述第四确定单元 42，配置为基于所述第三确定单元 41 确定的所述当前传输的时域

资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

在一实施例中，如图 11 所示，所述终端还包括接收单元 43，配置为接收来自网络设备的信令，所述信令包括 RRC 信令、高层信令或物理层信令中的一种；

5 所述第三确定单元 41，配置为基于所述接收单元 43 接收的所述信令确定以下信息的至少之一：所述 HARQ 进程数、所述时域资源配置信息、所述 HARQ 编号偏移量。

作为第一种实施方式，所述第四确定单元 42，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

10 作为第二种实施方式，所述第四确定单元 42，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

作为第三种实施方式，所述第四确定单元 42，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

15 作为第四种实施方式，所述第四确定单元 42，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

作为第五种实施方式，所述第四确定单元 42，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

20 作为第六种实施方式，所述第四确定单元 42，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

作为第七种实施方式，所述第四确定单元 42，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

25 作为第八种实施方式，所述第四确定单元 42，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

作为第九种实施方式，所述第四确定单元 42，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

30 作为第十种实施方式，所述第四确定单元 42，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

作为第十一种实施方式，所述第四确定单元 42，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

本发明实施例中，所述时域资源偏移量的单位与传输的绝对时长相同或不同。

35 本发明实施例中，所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

本发明实施例中，所述终端的第三确定单元 41 和第四确定单元 42，在实际应用中均可由终端中的 CPU、DSP、MCU 或 FPGA 实现；所述终端的接收单元 43，在实际应用中可通过通信模组（包含：基础通信套件、操作系统、通信模块、标准化接口和协议等）及收发天线实现。

40 需要说明的是：上述实施例提供的终端在进行 HARQ 编号确定时，仅以上述各程序模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述处理分配由不同的程序模块完成，即将终端的内部结构划分成不同的程序模块，以完成以上描述的全部或者部分处理。另外，上述实施例提供的终端与方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

45 实施例五

本发明实施例还提供了一种终端。图 12 为本发明实施例的网络设备/终端的硬件组成结构示意图,如图 12 所示,网络设备/终端包括:至少一个处理器 51 和用于存储能够在处理器 51 上运行的计算机程序的存储器 52。网络设备/终端还包括用于传输数据的通信组件;各个组件通过总线系统 54 耦合在一起。可理解,总线系统 54 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 54 除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图 12 中将各种总线都标为总线系统 54。

可以理解,存储器 52 可以是易失性存储器或非易失性存储器,也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 (ROM, Read Only Memory)、可编程只读存储器 (PROM, Programmable Read-Only Memory)、可擦除可编程只读存储器 (EPROM, Erasable Programmable Read-Only Memory)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)、磁性随机存取存储器 (FRAM, ferromagnetic random access memory)、快闪存储器 (Flash Memory)、磁表面存储器、光盘、或只读光盘 (CD-ROM, Compact Disc Read-Only Memory);磁表面存储器可以是磁盘存储器或磁带存储器。易失性存储器可以是随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory),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 (SRAM, Static Random Access Memory)、同步静态随机存取存储器 (SSRAM, Synchronous Static Random Access Memory)、动态随机存取存储器 (DRAM, Dynamic Random Access Memory)、同步动态随机存取存储器 (SDRAM, Synchronous Dynamic Random Access Memory)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (DDRSDRAM, Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory)、增强型同步动态随机存取存储器 (ESDRAM, Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory)、同步连接动态随机存取存储器 (SLDRAM, SyncLink Dynamic Random Access Memory)、直接内存总线随机存取存储器 (DRRAM, Direct Rambus Random Access Memory)。本发明实施例描述的存储器 52 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器 51 中,或者由处理器 51 实现。处理器 51 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,上述方法的各步骤可以通过处理器 51 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 51 可以是通用处理器、DSP,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。处理器 51 可以实现或者执行本发明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任何常规的处理器等。结合本发明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。软件模块可以位于存储介质中,该存储介质位于存储器 52,处理器 51 读取存储器 52 中的信息,结合其硬件完成前述方法的步骤。

可选地,所述处理器 51 执行所述程序时实现本发明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,所述处理器 51 执行所述程序时实现本发明实施例的各个方法中由终端实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

#### 实施例六

本发明实施例还提供了一种计算机存储介质,例如包括图 12 所示的位于网络设备/终端中的存储有计算机程序的存储器 52,上述计算机程序可由设备的处理器 51 执行,以完成前述方法所述步骤。计算机存储介质可以是 FRAM、ROM、PROM、EPROM、EEPROM、Flash Memory、磁表面存储器、光盘、或 CD-ROM 等存储器;也可以是包括上述存储器之一或任意组合的各种设备。

作为一种实施方式,所述计算机存储介质包括位于网络设备中存储有计算机程序的存



储器，则本发明实施例提供的计算机存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器运行时，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。

5 作为另一种实施方式，所述计算机存储介质包括位于终端中存储有计算机程序的存储器，则本发明实施例提供的计算机存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器运行时，执行本申请实施例的各个方法中由终端实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

10 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的终端、网络设备和方法，可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备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，如：多个单元或组件可以结合，或可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口，设备或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性的、机械的或其它形式的。

15 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，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全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中，也可以是各单元分别单独作为一个单元，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中；上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

20 本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：移动存储设备、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

25 或者，本发明上述集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，也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，本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献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）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括：移动存储设备、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

30 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明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发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

35

## 权利要求书

1、一种混合自动重传请求 HARQ 编号确定方法，所述方法包括：

网络设备确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；  
5 所述时域资源配置信息包括非动态资源配置的时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定；

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

15 3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

20 4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

25 5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量  
30 确定 HARQ 编号。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、  
35 所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、  
40 所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

9、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

11、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

12、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

13、根据权利要求 1 至 12 任一项所述的方法，其中，所述时域资源偏移量的单位与传输的绝对时长相同或不同。

14、根据权利要求 1 至 12 任一项所述的方法，其中，所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

15、根据权利要求 1 至 12 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述网络设备向终端发送信令，所述信令中携带至少包括：所述 HARQ 进程数、所述时域资源配置信息、所述 HARQ 编号偏移量中的一种；所述信令包括 RRC 信令、高层信令或物理层信令中的一种。

16、根据权利要求 1 至 12 任一项所述的方法，其中，所述第一时域资源序号由所述当前传输的时域资源序号和所述当前传输数据块的传输次数取差确定。

17、一种 HARQ 编号确定方法，所述方法包括：

终端确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定；

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述方法还包括：所述终端接收来自网络设备的信令，基于所述信令确定以下信息的至少之一：所述 HARQ 进程数、所述时域资源配置信息、所述 HARQ 编号偏移量；所述信令包括 RRC 信令、高层信令或物理层信令中的一种。

19、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序

号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

5 20、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

10 21、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

15 22、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

20 23、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

25 所述终端基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

24、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

30 所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

25、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

35 所述终端基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

26、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

40 所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

27、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

45 所述终端基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

28、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

5 所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

29、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

10 所述终端基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

30、根据权利要求 17 至 29 任一项所述的方法，其中，所述时域资源偏移量的单位与传输的绝对时长相同或不同。

31、根据权利要求 17 至 29 任一项所述的方法，其中，所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

15 32、根据权利要求 17 至 29 任一项所述的方法，其中，所述第一时域资源序号由所述当前传输的时域资源序号和所述当前传输数据块的传输次数取差确定。

33、一种网络设备，所述网络设备包括：第一确定单元和第二确定单元；

20 所述第一确定单元，配置为确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括非动态资源配置的时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定；

25 所述第二确定单元，配置为基于所述第一确定单元确定的所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

34、根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

30 35、根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

36、根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

35 37、根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

40 38、根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

39、根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

45 40、根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确

定 HARQ 编号。

41、根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

5 42、根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

43、根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

10 44、根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

45、根据权利要求 33 至 44 任一项所述的网络设备，其中，所述时域资源偏移量的单位与传输的绝对时长相同或不同。

15 46、根据权利要求 33 至 44 任一项所述的网络设备，其中，所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

47、根据权利要求 33 至 44 任一项所述的网络设备，其中，所述网络设备还包括发送单元，配置为向终端发送信令，所述信令中携带至少包括：所述 HARQ 进程数、所述时域资源配置信息、所述 HARQ 编号偏移量中的一种；所述信令包括 RRC 信令、高层信令或物理层信令中的一种。

20 48、根据权利要求 33 至 44 任一项所述的网络设备，其中，所述第一时域资源序号由所述当前传输的时域资源序号和所述当前传输数据块的传输次数取差确定。

49、一种终端，所述终端包括第三确定单元和第四确定单元；其中，

25 所述第三确定单元，配置为确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定；

30 所述第四确定单元，配置为基于所述第三确定单元确定的所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

50、根据权利要求 49 所述的终端，其中，所述终端还包括接收单元，配置为接收来自网络设备的信令，所述信令包括 RRC 信令、高层信令或物理层信令中的一种；

所述第三确定单元，配置为基于所述接收单元接收的所述信令确定以下信息的至少之一：所述 HARQ 进程数、所述时域资源配置信息、所述 HARQ 编号偏移量。

35 51、根据权利要求 49 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

40 52、根据权利要求 49 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

53、根据权利要求 49 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

45 54、根据权利要求 49 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域

资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

55、根据权利要求 49 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

5 56、根据权利要求 49 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

10 57、根据权利要求 49 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

58、根据权利要求 49 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

15 59、根据权利要求 49 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

60、根据权利要求 49 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

20 61、根据权利要求 49 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

62、根据权利要求 49 至 61 任一项所述的终端，其中，所述时域资源偏移量的单位与传输的绝对时长相同或不同。

25 63、根据权利要求 49 至 61 任一项所述的终端，其中，所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

64、根据权利要求 49 至 61 任一项所述的终端，其中，所述第一时域资源序号由所述当前传输的时域资源序号和所述当前传输数据块的传输次数取差确定。

30 65、一种网络设备，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 1-16 任一项所述的 HARQ 编号确定方法的步骤。

66、一种终端，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 17-32 任一项所述的 HARQ 编号确定方法的步骤。

35 67、一种计算机存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现权利要求 1-16 任一项所述的 HARQ 编号确定方法的步骤；

或者，该指令被处理器执行时实现权利要求 17-32 任一项所述的 HARQ 编号确定方法的步骤。

## 经修改的权利要求

国际局收到日：2019年3月26日（26.03.2019）

1、一种混合自动重传请求 HARQ 编号确定方法，所述方法包括：

网络设备确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；  
5 所述时域资源配置信息包括非动态资源配置的时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定；

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

15 3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

20 4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

25 5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量  
30 确定 HARQ 编号。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、  
35 所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、  
40 所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：



所述网络设备基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

9、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

10、根据权利要求 1 或 9 所述的方法，其中，所述 HARQ 编号满足以下表达式：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}((t\_temp - \text{current\_n})/T\_temp)] \text{ modulo } B;$$

其中，HARQ Process ID 表示 HARQ 编号；t 表示当前传输的时域资源序号，current\_n 表示所述当前传输数据块的传输次数，T 表示时域资源周期，B 表示所述 HARQ 进程数，t\_temp 为通过 t 获得的参数，T\_temp 为通过 T 获得的参数；(t\_temp-current\_n) 为所述第一资源序号；floor 表示向下取整；modulo 表示取模运算。

11、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

12、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

13、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络设备基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述网络设备基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

14、根据权利要求 1 至 13 任一项所述的方法，其中，所述时域资源偏移量的单位与传输的绝对时长相同或不同。

15、根据权利要求 1 至 13 任一项所述的方法，其中，所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

16、根据权利要求 1 至 13 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述网络设备向终端发送信令，所述信令中携带至少包括：所述 HARQ 进程数、所述时域资源配置信息、所述 HARQ 编号偏移量中的一种；所述信令包括 RRC 信令、高层信令或物理层信令中的一种。

17、根据权利要求 1 至 13 任一项所述的方法，其中，所述第一时域资源序号由所述当前传输的时域资源序号和所述当前传输数据块的传输次数取差确定。

18、一种 HARQ 编号确定方法，所述方法包括：

终端确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定；

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一

种信息确定 HARQ 编号。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述方法还包括：所述终端接收来自网络设备的信令，基于所述信令确定以下信息的至少之一：所述 HARQ 进程数、所述时域资源配置信息、所述 HARQ 编号偏移量；所述信令包括 RRC 信令、高层信令或物理层信令中的一种。

20、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

21、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

22、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

23、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

24、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

25、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

26、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

27、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资

源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

28、根据权利要求 18 或 27 所述的方法，其中，所述 HARQ 编号满足以下表达式：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}((t\_temp - \text{current\_n})/T\_temp)] \text{ modulo } B;$$

其中，HARQ Process ID 表示 HARQ 编号；t 表示当前传输的时域资源序号，current\_n 表示所述当前传输数据块的传输次数，T 表示时域资源周期，B 表示所述 HARQ 进程数，t\_temp 为通过 t 获得的参数，T\_temp 为通过 T 获得的参数；(t\_temp-current\_n) 为所述第一资源序号；floor 表示向下取整；modulo 表示取模运算。

29、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

30、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

31、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述终端基于所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号，包括：

所述终端基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

32、根据权利要求 18 至 31 任一项所述的方法，其中，所述时域资源偏移量的单位与传输的绝对时长相同或不同。

33、根据权利要求 18 至 31 任一项所述的方法，其中，所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

34、根据权利要求 18 至 31 任一项所述的方法，其中，所述第一时域资源序号由所述当前传输的时域资源序号和所述当前传输数据块的传输次数取差确定。

35、一种网络设备，所述网络设备包括：第一确定单元和第二确定单元；

所述第一确定单元，配置为确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括非动态资源配置的时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定；

所述第二确定单元，配置为基于所述第一确定单元确定的所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

36、根据权利要求 35 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

37、根据权利要求 35 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

38、根据权利要求 35 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏

移量确定 HARQ 编号。

39、根据权利要求 35 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

5 40、根据权利要求 35 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

10 41、根据权利要求 35 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

42、根据权利要求 35 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

15 43、根据权利要求 35 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

44、根据权利要求 35 或 43 所述的网络设备，其中，所述 HARQ 编号满足以下表达式：  

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}((t\_temp - \text{current\_n})/T\_temp)] \text{ modulo } B;$$

20 其中，HARQ Process ID 表示 HARQ 编号；t 表示当前传输的时域资源序号，current\_n 表示所述当前传输数据块的传输次数，T 表示时域资源周期，B 表示所述 HARQ 进程数，t\_temp 为通过 t 获得的参数，T\_temp 为通过 T 获得的参数；(t\_temp-current\_n) 为所述第一资源序号；floor 表示向下取整；modulo 表示取模运算。

45、根据权利要求 35 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

25 46、根据权利要求 35 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

30 47、根据权利要求 35 所述的网络设备，其中，所述第二确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

48、根据权利要求 35 至 47 任一项所述的网络设备，其中，所述时域资源偏移量的单位与传输的绝对时长相同或不同。

49、根据权利要求 35 至 47 任一项所述的网络设备，其中，所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

35 50、根据权利要求 35 至 47 任一项所述的网络设备，其中，所述网络设备还包括发送单元，配置为向终端发送信令，所述信令中携带至少包括：所述 HARQ 进程数、所述时域资源配置信息、所述 HARQ 编号偏移量中的一种；所述信令包括 RRC 信令、高层信令或物理层信令中的一种。

40 51、根据权利要求 35 至 47 任一项所述的网络设备，其中，所述第一时域资源序号由所述当前传输的时域资源序号和所述当前传输数据块的传输次数取差确定。

52、一种终端，所述终端包括第三确定单元和第四确定单元；其中，

45 所述第三确定单元，配置为确定当前传输的时域资源序号、HARQ 进程数，以及确定时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息；所述时域资源配置信息包括时域资源偏移量和/或时域资源周期；所述第一时域资源序号由当前传输的时域资源序号和/或当前传输数据块的传输次数确定；

所述第四确定单元，配置为基于所述第三确定单元确定的所述当前传输的时域资源序号、所述 HARQ 进程数以及所述时域资源配置信息、HARQ 编号偏移量、当前传输数据块的传输次数、第一时域资源序号中的至少一种信息确定 HARQ 编号。

5 53、根据权利要求 52 所述的终端，其中，所述终端还包括接收单元，配置为接收来自网络设备的信令，所述信令包括 RRC 信令、高层信令或物理层信令中的一种；

所述第三确定单元，配置为基于所述接收单元接收的所述信令确定以下信息的至少之一：所述 HARQ 进程数、所述时域资源配置信息、所述 HARQ 编号偏移量。

10 54、根据权利要求 52 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

55、根据权利要求 52 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

15 56、根据权利要求 52 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

57、根据权利要求 52 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

20 58、根据权利要求 52 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

25 59、根据权利要求 52 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

60、根据权利要求 52 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期、所述 HARQ 进程数和所述 HARQ 编号偏移量确定 HARQ 编号。

30 61、根据权利要求 52 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述当前传输的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

62、根据权利要求 52 或 61 所述的终端，其中，所述 HARQ 编号满足以下表达式：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}((t\_temp - \text{current\_n})/T\_temp)] \text{ modulo } B;$$

35 其中，HARQ Process ID 表示 HARQ 编号；t 表示当前传输的时域资源序号，current\_n 表示所述当前传输数据块的传输次数，T 表示时域资源周期，B 表示所述 HARQ 进程数，t\_temp 为通过 t 获得的参数，T\_temp 为通过 T 获得的参数；(t\_temp-current\_n) 为所述第一资源序号；floor 表示向下取整；modulo 表示取模运算。

63、根据权利要求 52 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

40 64、根据权利要求 52 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述当前传输的时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述当前传输数据块的传输次数、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

45 65、根据权利要求 52 所述的终端，其中，所述第四确定单元，配置为基于所述第一时域资源序号、所述时域资源偏移量、所述时域资源周期和所述 HARQ 进程数确定 HARQ 编号。

66、根据权利要求 52 至 65 任一项所述的终端，其中，所述时域资源偏移量的单位与传输的绝对时长相同或不同。

67、根据权利要求 52 至 65 任一项所述的终端，其中，所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

5 68、根据权利要求 52 至 65 任一项所述的终端，其中，所述第一时域资源序号由所述当前传输的时域资源序号和所述当前传输数据块的传输次数取差确定。

69、一种网络设备，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 1-17 任一项所述的 HARQ 编号确定方法的步骤。

10 70、一种终端，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 18-34 任一项所述的 HARQ 编号确定方法的步骤。

71、一种计算机存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现权利要求 1-17 任一项所述的 HARQ 编号确定方法的步骤；

15 或者，该指令被处理器执行时实现权利要求 18-34 任一项所述的 HARQ 编号确定方法的步骤。

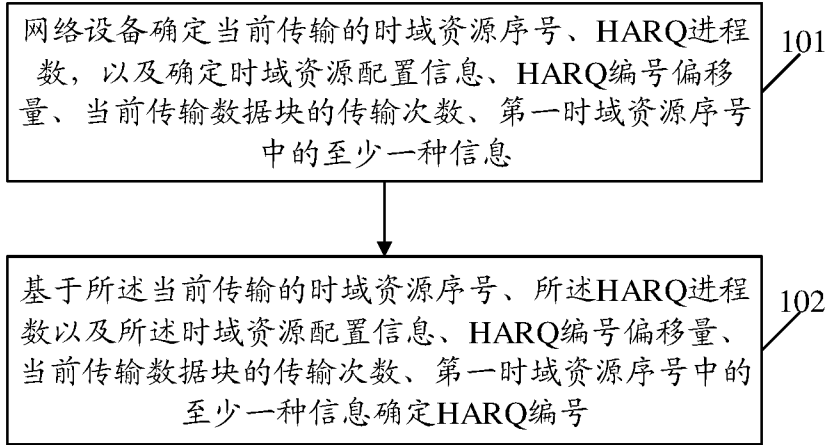


图 1

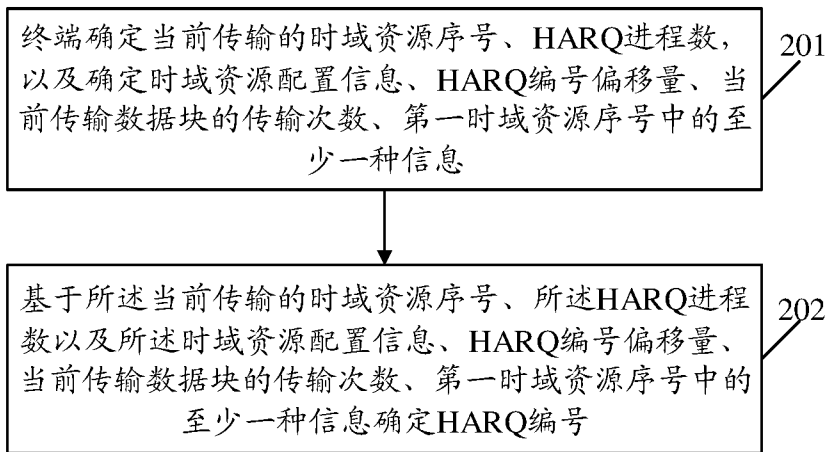


图 2

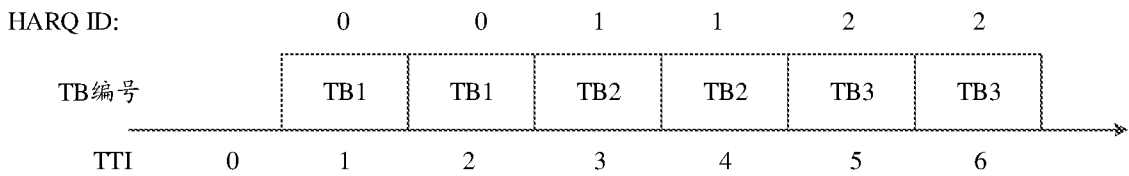


图 3a

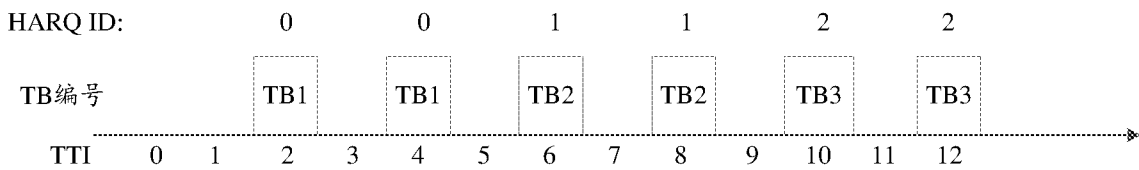


图 3b

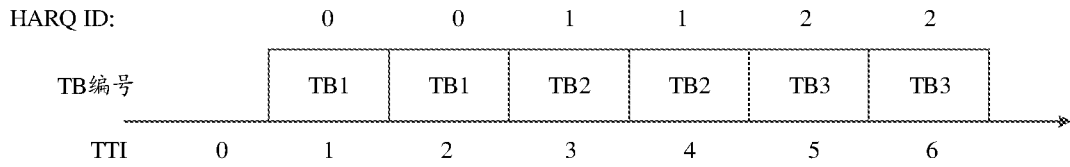


图 4a

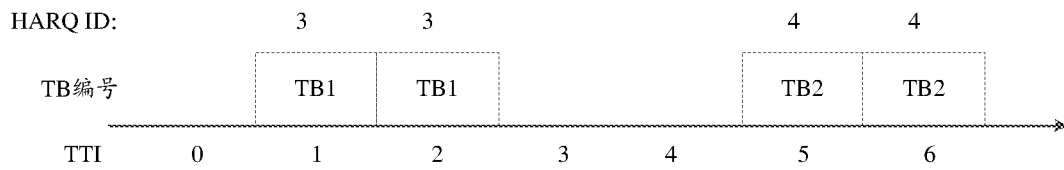


图 4b

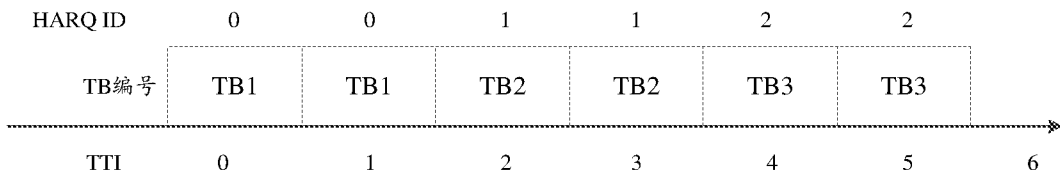


图 5a

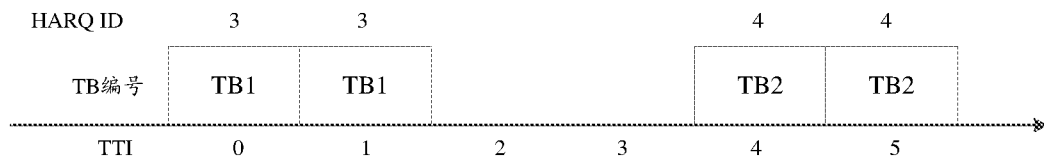


图 5b

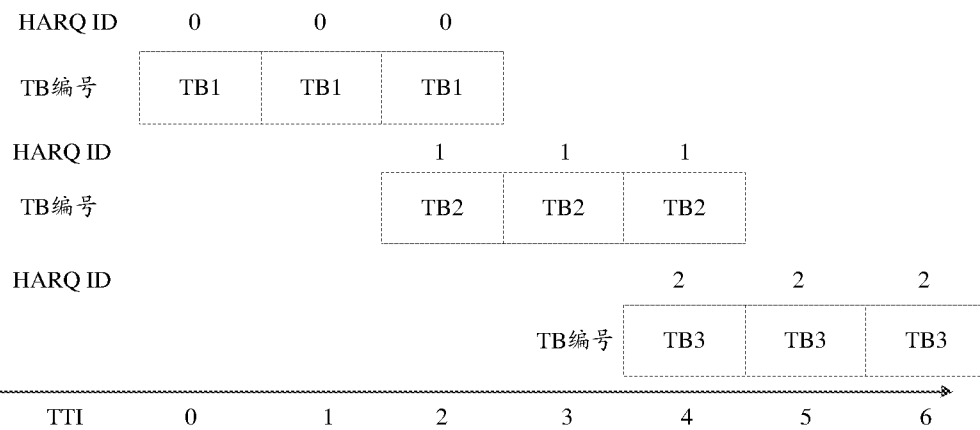


图 6a



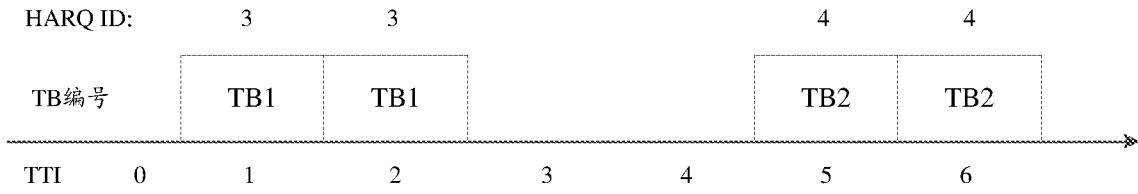


图 6b

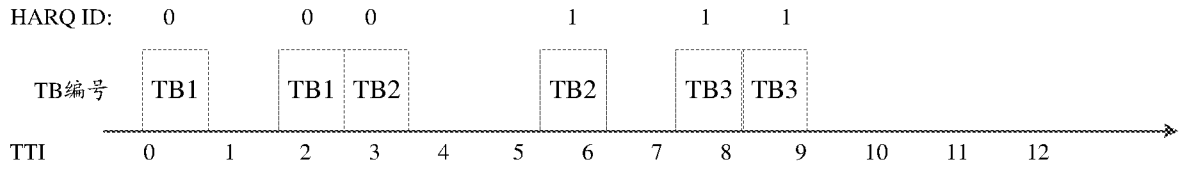


图 7



图 8

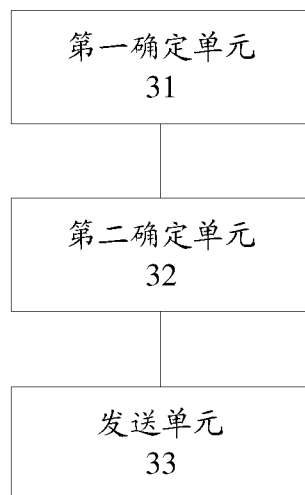


图 9

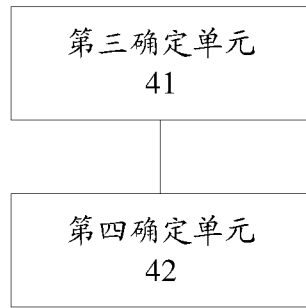


图 10



图 11

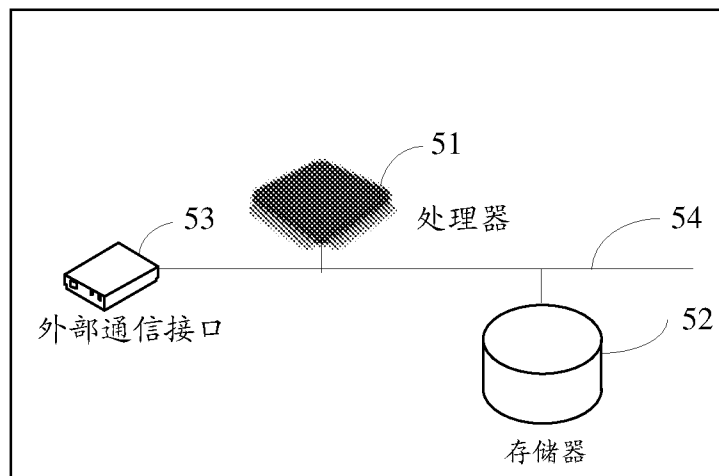


图 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/114444

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04L 1/18(2006.01)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)		
H04L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CPRSABS; CNTXT; DWPI; VEN; CNKI: 进程, 混合自动重传, 编号, 标识, 冲突, 偏移, process, HARQ, ID, number, conflict, offset		
<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 101132262 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 27 February 2008 (2008-02-27) description, page 4, line 5 from the bottom to page 6, line 5 from the bottom	1-67
A	CN 101651529 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 February 2010 (2010-02-17) entire document	1-67
A	CN 103648175 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 March 2014 (2014-03-19) entire document	1-67
A	CN 103326834 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS ET AL.) 25 September 2013 (2013-09-25) entire document	1-67
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
03 January 2019		21 January 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2018/114444**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101132262	A	27 February 2008	CN	101132262	B	20 April 2011
CN	101651529	A	17 February 2010	None			
CN	103648175	A	19 March 2014	CN	103648175	B	29 September 2017
CN	103326834	A	25 September 2013	None			

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04L 1/18 (2006.01) 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>H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CPRSABS;CNTXT;DWPI;VEN;CNKI:进程, 混合自动重传, 编号, 标识, 冲突, 偏移, process, HARQ, ID, number, conflict, offset</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 101132262 A (大唐移动通信设备有限公司) 2008年 2月 27日 (2008 - 02 - 27) 说明书第4页倒数第5行到第6页倒数第5行</td> <td>1-67</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101651529 A (华为技术有限公司) 2010年 2月 17日 (2010 - 02 - 17) 全文</td> <td>1-67</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103648175 A (华为技术有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 全文</td> <td>1-67</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103326834 A (北京邮电大学等) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 全文</td> <td>1-67</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 101132262 A (大唐移动通信设备有限公司) 2008年 2月 27日 (2008 - 02 - 27) 说明书第4页倒数第5行到第6页倒数第5行	1-67	A	CN 101651529 A (华为技术有限公司) 2010年 2月 17日 (2010 - 02 - 17) 全文	1-67	A	CN 103648175 A (华为技术有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 全文	1-67	A	CN 103326834 A (北京邮电大学等) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 全文	1-67
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 101132262 A (大唐移动通信设备有限公司) 2008年 2月 27日 (2008 - 02 - 27) 说明书第4页倒数第5行到第6页倒数第5行	1-67															
A	CN 101651529 A (华为技术有限公司) 2010年 2月 17日 (2010 - 02 - 17) 全文	1-67															
A	CN 103648175 A (华为技术有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 全文	1-67															
A	CN 103326834 A (北京邮电大学等) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 全文	1-67															
<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>																	
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																
2019年 1月 3日	2019年 1月 21日																
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																
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	白坦																
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(010)-62411245																

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2018/114444

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	101132262	A	2008年 2月 27日	CN 101132262 B	2011年 4月 20日
CN	101651529	A	2010年 2月 17日	无	
CN	103648175	A	2014年 3月 19日	CN 103648175 B	2017年 9月 29日
CN	103326834	A	2013年 9月 25日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)