



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111108710 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 25

(21) 申请号 201780094191.4

(72) 发明人 林亚男

(22) 申请日 2017.11.10

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111108710 A

专利代理师 韩倩倩

(43) 申请公布日 2020.05.05

(51) Int.Cl.

H04L 1/1812 (2023.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.02.21

(56) 对比文件

CN 102160318 A, 2011.08.17

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2017/110583 2017.11.10

Huawei, HiSilicon.R2-1711431:HARO and Transmission for Type 1 Grant-Free for Active UE.《全文翻译 全文 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #99bis》.2017,正文第3-4页2.2小节,图3.

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/090745 ZH 2019.05.16

(73) 专利权人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号

审查员 常正平

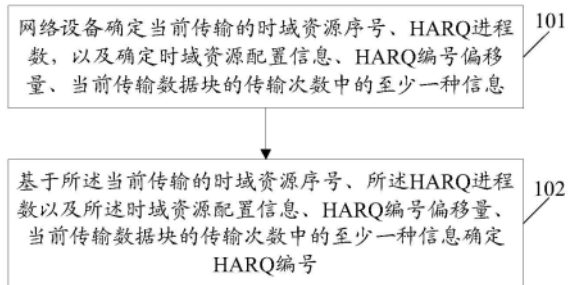
权利要求书2页 说明书21页 附图5页

(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

(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中的至少一种信息确定HARQ编号。



1. 一种混合自动重传请求HARQ编号确定方法,其特征在于,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,时域资源配置信息和当前传输数据块的传输次数;所述时域资源配置信息包括时域资源周期;

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、所述时域资源配置信息和所述当前传输数据块的传输次数确定HARQ编号;

所述方法还包括:所述网络设备确定HARQ ID偏移量,所述HARQ ID偏移量被用于确定所述HARQ编号;

所述HARQ编号满足以下表达式:

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp - \text{current_n}/T)] \text{modulo } B + \text{Hoffset};$$

其中,HARQ Process ID表示所述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表示所述时域资源周期,B表示所述HARQ进程数;Hoffset表示所述HARQ ID偏移量;t_temp为t按照特定的时间单位折算获得的参数;floor表示向下取整;modulo表示取模运算。

2. 根据权利要求1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。

3. 一种混合自动重传请求HARQ编号确定方法,其特征在于,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,时域资源配置信息、和当前传输数据块的传输次数;所述时域资源配置信息包括时域资源周期;

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、所述时域资源配置信息、和所述当前传输数据块的传输次数确定HARQ编号;

所述方法还包括:所述终端确定HARQ ID偏移量,所述HARQ ID偏移量被用于确定所述HARQ编号;

所述HARQ编号满足以下表达式:

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp - \text{current_n}/T)] \text{modulo } B + \text{Hoffset};$$

其中,HARQ Process ID表示所述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表示所述时域资源周期,B表示所述HARQ进程数;Hoffset表示所述HARQ ID偏移量;t_temp为t按照特定的时间单位折算获得的参数;floor表示向下取整;modulo表示取模运算。

4. 一种网络设备,其特征在于,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、混合自动重传请求HARQ进程数,时域资源配置信息、和当前传输数据块的传输次数;所述时域资源配置信息包括时域资源周期;

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、所述时域资源配置信息、和所述当前传输数据块的传输次数确定HARQ编号;

其中,所述第一确定单元还被配置为用于确定HARQ ID偏移量,所述HARQ ID偏移量被用于确定所述HARQ编号;

所述HARQ编号满足以下表达式：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp - \text{current_n}/T)] \text{modulo } B + \text{Hoffset};$$

其中,HARQ Process ID表示所述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表示所述时域资源周期,B表示所述HARQ进程数;Hoffset表示所述HARQ ID偏移量;t_temp为t按照特定的时间单位折算获得的参数;floor表示向下取整;modulo表示取模运算。

5.根据权利要求4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。

6.一种终端,其特征在于,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、混合自动重传请求HARQ进程数、时域资源配置信息、和当前传输数据块的传输次数;所述时域资源配置信息包括时域资源周期;

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、所述时域资源配置信息、和所述当前传输数据块的传输次数确定HARQ编号;

其中,所述第三确定单元还被配置为确定HARQ ID偏移量,所述HARQ ID偏移量被用于确定所述HARQ编号;

所述HARQ编号满足以下表达式：

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp - \text{current_n}/T)] \text{modulo } B + \text{Hoffset};$$

其中,HARQ Process ID表示所述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表示所述时域资源周期,B表示所述HARQ进程数;Hoffset表示所述HARQ ID偏移量;t_temp为t按照特定的时间单位折算获得的参数;floor表示向下取整;modulo表示取模运算。

7.一种网络设备,其特征在于,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所述的混合自动重传请求HARQ编号确定方法的步骤。

8.一种终端,其特征在于,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3所述的混合自动重传请求HARQ编号确定方法的步骤。

9.一种计算机存储介质,其特征在于,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任一项所述的混合自动重传请求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3任一项所述的混合自动重传请求HARQ编号确定方法的步骤。

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

[0001] 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,Hybrid Automatic Repeat reQuest)编号确定方法、网络设备、终端和计算机存储介质。

背景技术

[0002] 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。

[0003] HARQ一般采用“停止-等待”方式实现。对于某一个HARQ进程,在等待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。

[0004] 长期演进(LTE)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,同一个数据块(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

[0005] 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。

[0006] 本发明实施例提供了一种混合自动重传请求HARQ编号确定方法,所述方法包括:

[0007] 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;

[0008] 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中的至少一种信息确定HARQ编号。

[0009] 在一实施例中,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。

[0010] 在一实施例中,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。

[0011] 在一实施例中,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。

[0012] 在一实施例中,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编号偏移量确定HARQ编号。

[0013] 在一实施例中,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、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。

[0014] 在一实施例中,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。

[0015] 在一实施例中,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。

[0016] 在一实施例中,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。

[0017] 在一实施例中,所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

[0018] 在一实施例中,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。

[0019] 本发明实施例还提供了一种混合自动重传请求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;

[0020] 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中的至少一种信息确定HARQ编号。

[0021] 在一实施例中,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。

[0022] 在一实施例中,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。

[0023] 在一实施例中,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。

[0024] 在一实施例中,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。

[0025] 在一实施例中,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。

[0026] 在一实施例中,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。

[0027] 在一实施例中,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。

[0028] 在一实施例中,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。

[0029] 在一实施例中,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。

[0030] 在一实施例中,所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

[0031] 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;

[0032] 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;

[0033] 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

传输次数中的至少一种信息确定HARQ编号。

[0034] 在一实施例中,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。

[0035] 在一实施例中,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。

[0036] 在一实施例中,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。

[0037] 在一实施例中,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。

[0038] 在一实施例中,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。

[0039] 在一实施例中,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。

[0040] 在一实施例中,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。

[0041] 在一实施例中,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。

[0042] 在一实施例中,所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

[0043] 在一实施例中,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。

[0044] 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,

[0045] 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;

[0046] 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中的至少一种信息确定HARQ编号。

[0047] 在一实施例中,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;

[0048] 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。

[0049] 在一实施例中,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。

[0050] 在一实施例中,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。

[0051] 在一实施例中,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。

[0052] 在一实施例中,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。

[0053] 在一实施例中,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。

[0054] 在一实施例中,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。

[0055] 在一实施例中,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。

[0056] 在一实施例中,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。

[0057] 在一实施例中,所述时域资源周期的单位与传输的绝对时长相同或不同。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 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;

[0061] 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。

[0062] 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,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中的至少一种信息确定HARQ编号。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。

附图说明

- [0063] 图1为本发明实施例一的HARQ编号确定方法的流程示意图；
- [0064] 图2为本发明实施例二的HARQ编号确定方法的流程示意图；
- [0065] 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；
- [0066] 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；
- [0067] 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；
- [0068] 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；
- [0069] 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；
- [0070] 图8为本发明实施例的网络设备的一种组成结构示意图；
- [0071] 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；
- [0072] 图10为本发明实施例的终端的一种组成结构示意图；
- [0073] 图11为本发明实施例的终端的另一种组成结构示意图；
- [0074] 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

[0075] 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。

[0076] 实施例一

[0077] 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：

[0078] 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。

[0079] 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中的至少一种信息确定HARQ编号。

[0080] 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。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 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。

[0084] 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。

[0085] 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。

[0086] 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。

[0087] 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。

[0088] 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。

[0089] 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。

[0090] 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。

[0091] 实施例二

[0092] 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:

[0093] 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。

[0094] 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中的至少一种信息确定HARQ编号。

[0095] 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。

[0096] 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。

[0097] 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。

[0098] 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。

[0099] 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。

[0100] 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。

[0101] 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。

[0102] 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。

[0103] 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。

[0104] 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。

[0105] 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。

[0106] 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。

[0107] 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。

[0108] 场景一

[0109] 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:

[0110]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp - \text{Toffset_temp} / T_temp)] \text{modulo } B \quad (1)$$

[0111] 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。

[0112] 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=2ms(2slots),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:

[0113] HARQ Process ID= $[\text{floor}(t-1/2)]\text{modulo } 3$;

[0114] 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。

[0115] 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:

[0116] HARQ Process ID= $[\text{floor}(t_temp-T\text{offset_temp}/T_temp)]\text{modulo } B+1$ 。

[0117] 如图3b所示,为 $T\text{offset}$ 、 T 的单位与传输的绝对时长不同的场景,例如, $T=2\text{ms}$ (2slots), $T\text{offset}=1\text{ms}$ (1slot),进程数为3,一次传输的绝对时长为 0.5ms (0.5slot),则 $T\text{offset_temp}=1/0.5=2$, $T_temp=2/0.5=4$,则按照表达式(1)计算获得的HARQ ID满足:

[0118] HARQ Process ID= $[\text{floor}(t-2/4)]\text{modulo } 3$;

[0119] 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。

[0120] 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:

[0121] HARQ Process ID= $[\text{floor}(t_temp-T\text{offset_temp}/T_temp)]\text{modulo } B+1$ 。

[0122] 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。

[0123] 场景二

[0124] 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:

[0125] HARQ Process ID= $[\text{floor}(t_temp-T\text{offset_temp}/T_temp)]\text{modulo } B+\text{Hoffset}$
(2)

[0126] 其中,HARQ Process ID为HARQ编号, t 表示当前传输的时域资源序号, $T\text{offset}$ 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 、 $T\text{offset_temp}$ 、 T_temp 分别为 t 、 $T\text{offset}$ 、 T 按照特定的时间单位折算获得的参数, t_temp 、 $T\text{offset_temp}$ 、 T_temp 的绝对时间单位相同, t 、 $T\text{offset}$ 、 T 的绝对时间单位可以相同也可以不同。

[0127] 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 $T\text{offset}$ 、 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: $T1=2\text{ms}$ (2slots), $T\text{offset}1=1\text{ms}$ (1slot),进程数为3, $\text{Hoffset}=0$; Grant Free资源2: $T2=4\text{ms}$ (4slots), $T\text{offset}2=1\text{ms}$ (1slot),进程数为2, $\text{Hoffset}=3$;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(2)分别计算获得的HARQ ID满足:

[0128] HARQ Process ID for Grant free 1= $[\text{floor}(t-1/2)]\text{modulo } 3$;

[0129] HARQ Process ID for Grant free 2= $[\text{floor}(t-1/4)]\text{modulo } 2+3$;

[0130] 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。

[0131] 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。

[0132] 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:

[0133] $\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp - \text{Toffset_temp} / T_temp)] \text{modulo } B + \text{Hoffset} + 1$ 。

[0134] 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。

[0135] 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。

[0136] 场景三

[0137] 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:

[0138] $\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp / T_temp)] \text{modulo } B + \text{Hoffset} \quad (3)$

[0139] 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。

[0140] 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: $T1=2\text{ms}(2\text{slots})$,进程数为3,Hoffset=0;Grant Free资源2: $T2=4\text{ms}(4\text{slots})$,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(3)分别计算获得的HARQ ID满足:

[0141] $\text{HARQ Process ID for grant free1} = [\text{floor}(t/2)] \text{modulo } 3$;

[0142] $\text{HARQ Process ID for grant free2} = [\text{floor}(t/4)] \text{modulo } 2 + 3$;

[0143] 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。

[0144] 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。

[0145] 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:

[0146] $\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp / T_temp)] \text{modulo } B + \text{Hoffset} + 1$ 。

[0147] 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。

[0148] 场景四

[0149] 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。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:

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp - \text{Toffset_temp} - \text{current_n}/T)] \text{modulo } B + \text{Hoffset} \quad (4)$$

[0151] 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;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。

[0152] 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(2slots),Toffset1=1ms(1slot),进程数为3,Hoffset=0;Grant Free资源2:T2=4ms(4slots),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:

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

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

[0155] 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。

[0156] 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。

[0157] 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:

$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp - \text{Toffset_temp} - \text{current_n}/T)] \text{modulo } B + \text{Hoffset} + 1。$$

[0159] 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(2slots),Toffset1=1ms(1slot),进程数为3,Hoffset=0;Grant Free资源2:T2=4ms(4slots),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:

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

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

[0162] 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。

[0163] 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。

[0164] 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。

[0165] 场景五

[0166] 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。作为一种示例,所述HARQ编号满足以下表达式:

[0167]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp - \text{Toffset_temp} - \text{current_n}/T)] \text{modulo } B。$$

[0168] 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;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。

[0169] 场景六

[0170] 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。作为一种示例,所述HARQ编号满足以下表达式:

[0171]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp - \text{current_n}/T)] \text{modulo } B + \text{Hoffset}。$$

[0172] 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;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。

[0173] 场景七

[0174] 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。作为一种示例,所述HARQ编号满足以下表达式:

[0175]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp - \text{current_n}/T)] \text{modulo } B。$$

[0176] 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;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。

[0177] 场景八

[0178] 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。

[0179] 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。

[0180] 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。

[0181] 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。

[0182] 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:

[0183]
$$\text{HARQ Process ID} = [\text{floor}(t_temp - \text{Pattern}(current_n) + \text{Pattern}(0)) / T] \text{ modulo } B + \text{Hoffset}.$$

[0184] 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, 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 、 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, $\text{Pattern}(0) = 0$, $\text{Pattern}(1) = 2$, $\text{Pattern}(2) = 3$; $T = 6$, $B = 2$, $\text{Hoffset} = 0$ 。

[0185] 作为第二种示例,所述HARQ编号满足以下表达式:

[0186] HARQ Process ID = $[\text{floor}(t_temp - \text{Patten}(\text{current_n}) + \text{Pattern}(0)) / T]$ modulo B。

[0187] 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, 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 $\text{current_n}-1$ 表达。其中, T (包括 $T1$ 和 $T2$) 是Grant free资源的时域间隔。

[0188] 作为第三种示例, 所述HARQ编号满足以下表达式:

[0189] HARQ Process ID = $[\text{floor}(t_temp - \text{Toffset_temp} - \text{Patten}(\text{current_n}) + \text{Pattern}(0)) / T]$ modulo B。

[0190] 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; 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 $\text{current_n}-1$ 表达。其中, T (包括 $T1$ 和 $T2$) 是Grant free资源的时域间隔。

[0191] 作为第四种示例, 所述HARQ编号满足以下表达式:

[0192] HARQ Process ID = $[\text{floor}(t_temp - \text{Toffset_temp} - \text{Patten}(\text{current_n}) + \text{Pattern}(0)) / T]$ modulo $B + \text{Hoffset}$ 。

[0193] 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 $\text{current_n}-1$ 表达。其中, T (包括 $T1$ 和 $T2$) 是Grant free资源的时域间隔。

[0194] 实施例三

[0195] 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;

[0196] 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;

[0197] 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中的至少一种信息确定HARQ编号。

[0198] 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。

[0199] 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。

[0200] 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。

[0201] 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。

[0202] 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。

[0203] 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。

[0204] 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。

[0205] 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。

[0206] 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。

[0207] 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。

[0208] 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。

[0209] 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。

[0210] 实施例四

[0211] 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,

[0212] 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;

[0213] 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中的至少一种信息确定HARQ编号。

[0214] 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;

[0215] 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。

[0216] 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。

[0217] 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。

[0218] 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。

[0219] 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。

[0220] 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。

[0221] 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。

[0222] 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。

[0223] 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。

[0224] 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。

[0225] 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。

[0226] 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。

[0227] 实施例五

[0228] 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。

[0229] 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。

[0230] 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。

[0231] 作为第一种实施方式,作为网络设备,所述处理器51执行所述程序时实现: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;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中的至少一种信息确定HARQ编号。

[0232] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0233] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0234] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0235] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0236] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0237] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0238] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0239] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0240] 作为另一种实施方式,作为终端,所述处理器51执行所述程序时实现: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;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中的至少一种信息确定HARQ编号。

[0241] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0242] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0243] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0244] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0245] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0246] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0247] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0248] 在一实施例中,所述处理器51执行所述程序时实现: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。

[0249] 实施例六

[0250] 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。

[0251] 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: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;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中的至少一种信息确定HARQ编号。

[0252] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0253] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0254] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0255] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0256] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0257] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0258] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0259] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0260] 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: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;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中的至少一种信息确定HARQ编号。

[0261] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0262] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0263] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0264] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0265] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0266] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0267] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0268] 在一实施例中,该计算机程序被处理器运行时,执行: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。

[0269] 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。

[0270] 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。

[0271] 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。

[0272] 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。

[0273] 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时,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、或者网络设备等)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。

[0274] 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。

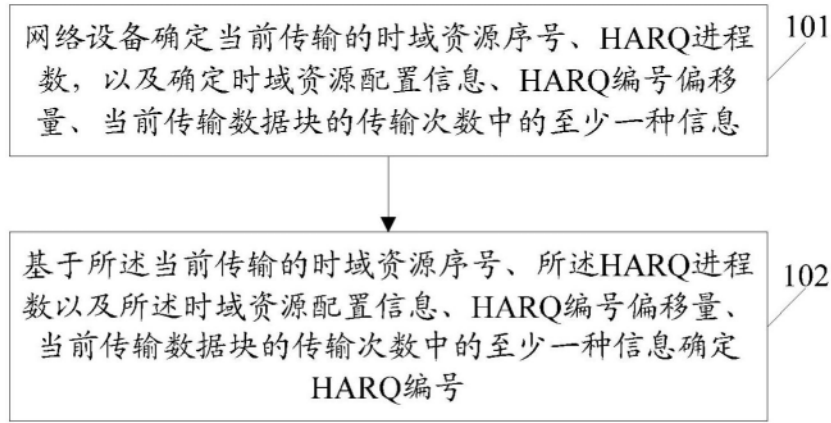


图1

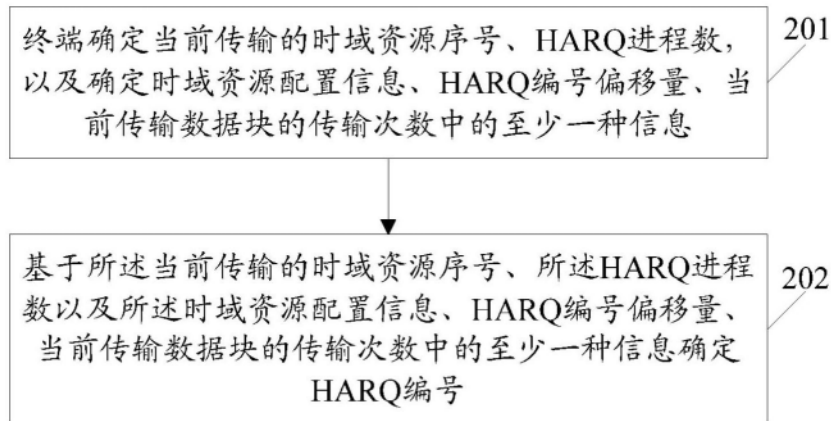


图2

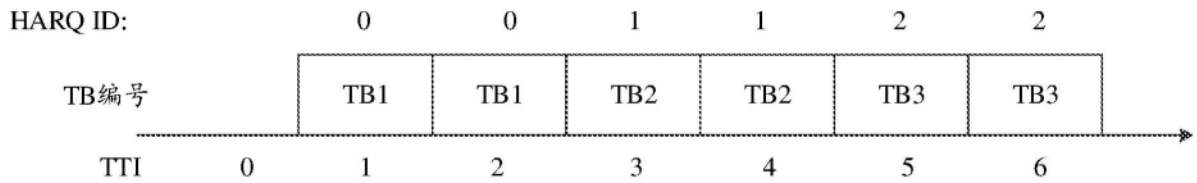


图3a

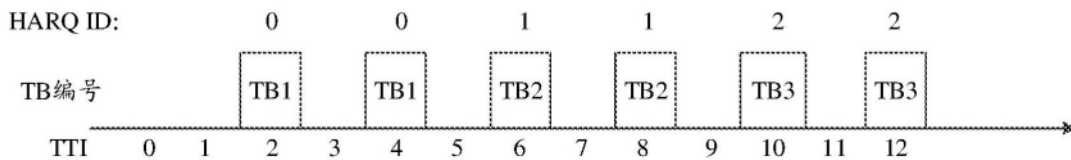


图3b

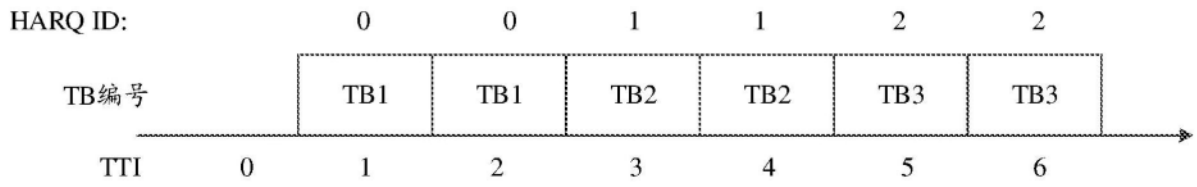


图4a

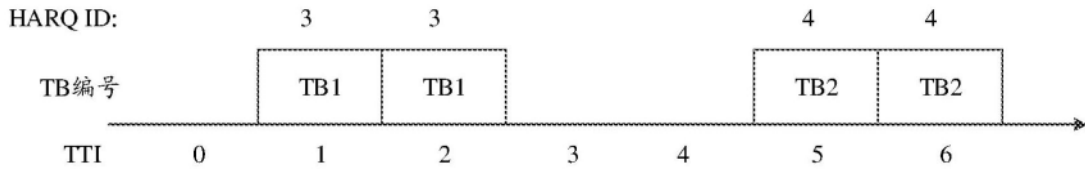


图4b

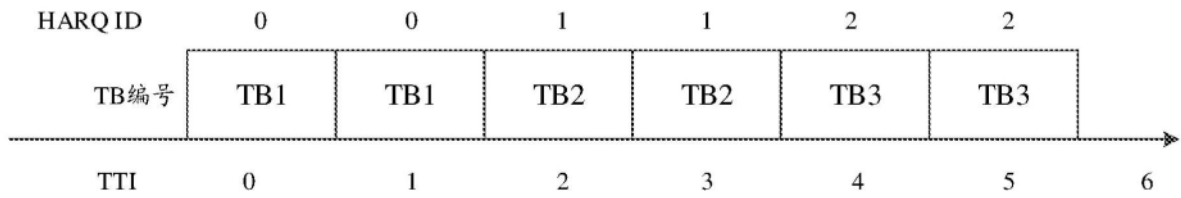


图5a

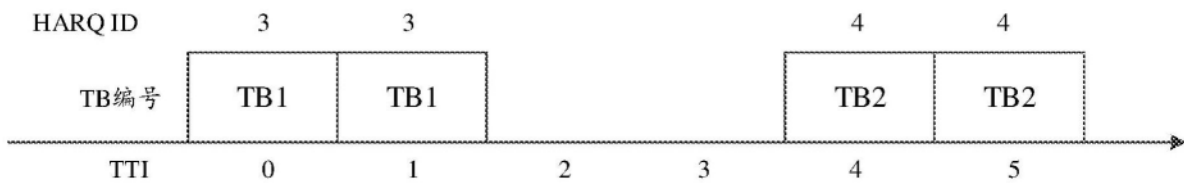


图5b

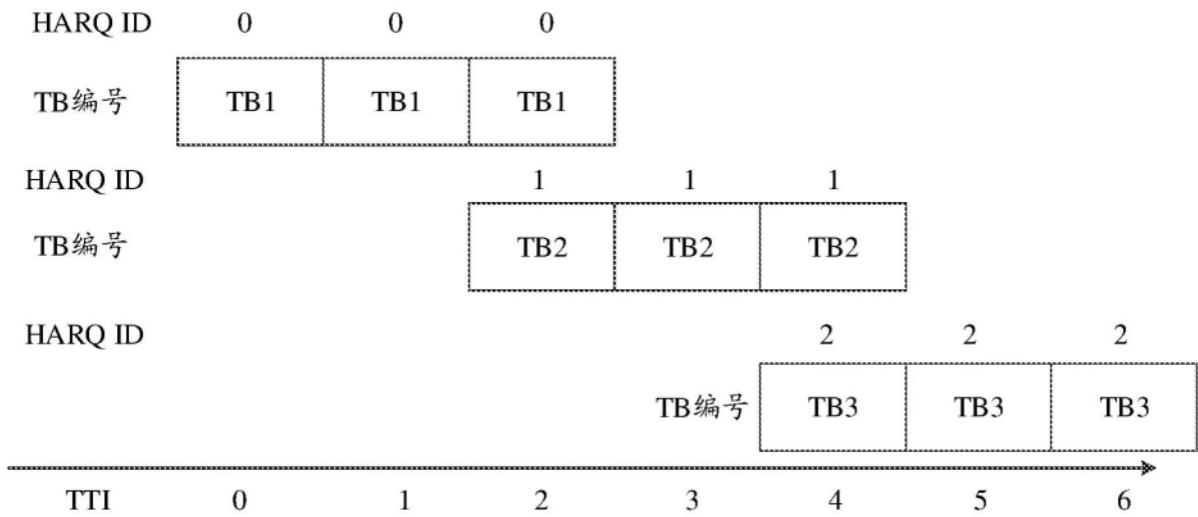


图6a

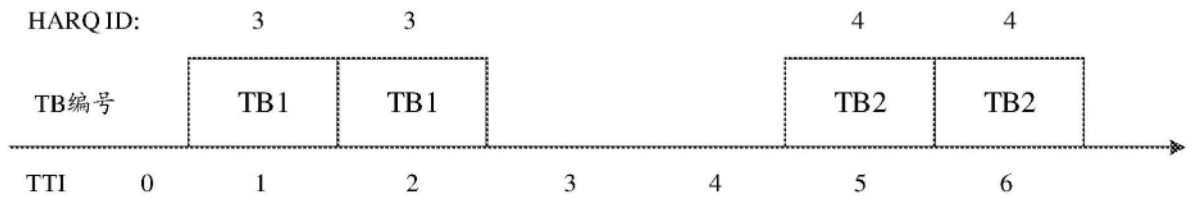


图6b

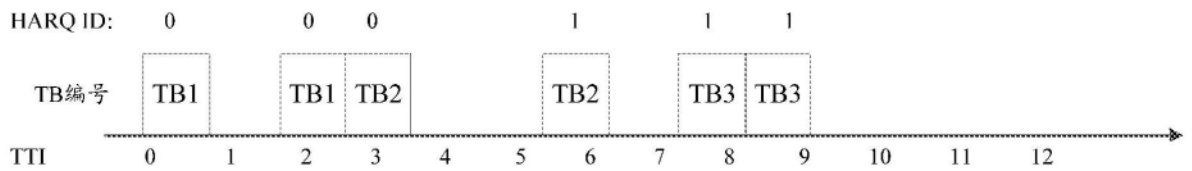


图7



图8



图9



图10



图11

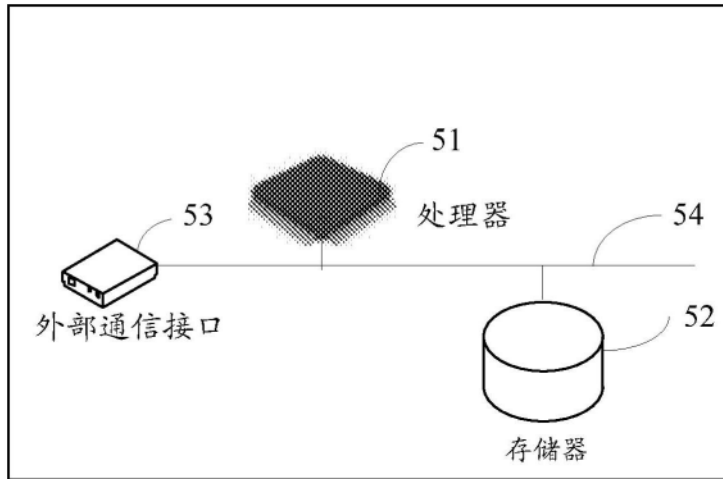


图12