

反馈应答信息传输方法及相关产品

技术领域

5 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种反馈应答信息传输方法及相关产品。

背景技术

混合自动重传请求(Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ)技术中,数据接收方需要向数据发送方反馈应答信息,以帮助数据发送方确认数据是否接收正确。通常,用确认应答(Acknowledgement, ACK)指示接收正确,用否认应答(Negative-acknowledgement, NACK)指示接收错误。应答信息也可以称为ACK/NACK反馈信息。在第三代合作伙伴计划(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)演进全球地面无线接入(Evolved Universal Terrestrial Radio Access, E-UTRA)系统的上行链路(Uplink, UL)方向,用户设备通过物理上行控制信道(Physical Uplink Control Channel, PUCCH)向基站反馈下行数据接收的应答信息。3GPP E-UTRA系统也称为长期演进(Long Term Evolution, LTE)系统。

发明内容

20 本申请的实施例提供一种反馈应答信息传输方法及相关产品,有利于减少传输冗余信息,降低下行控制信令开销,更高效的支持动态确定反馈信息序列。

第一方面,本申请实施例提供一种反馈应答信息传输方法,包括:

终端接收来自网络设备的配置信息;

25 所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量;

所述终端根据所述反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度;

所述终端根据所述第一信息域确定目标时间单元中待传输的反馈应答信

-2-

息序列;

所述终端在所述目标时间单元中发送所述待传输的反馈应答信息序列。

第二方面, 本申请实施例提供一种反馈应答信息传输方法, 包括:

网络设备向终端发送配置信息, 所述配置信息用于所述终端确定一个物理
5 共享信道对应的反馈应答信息的最大数量, 所述最大数量用于确定第一信息域的
比特长度, 所述第一信息域用于确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息
序列;

所述网络设备接收所述终端在所述目标时间单元中发送的所述待传输的
反馈应答信息序列。

10 第三方面, 本申请实施例提供一种终端, 该终端具有实现上述方法设计中
终端的行为的功能。所述功能可以通过硬件实现, 也可以通过硬件执行相应的
软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。在一个
可能的设计中, 终端包括处理器, 所述处理器被配置为支持终端执行上述方法
中相应的功能。进一步的, 终端还可以包括收发器, 所述收发器用于支持终端
15 与网络设备之间的通信。进一步的, 终端还可以包括存储器, 所述存储器用于
与处理器耦合, 其保存终端必要的程序指令和数据。

第四方面, 本申请实施例提供一种网络设备, 该网络设备具有实现上述方
法设计中网络设备的行为的功能。所述功能可以通过硬件实现, 也可以通过硬
件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的
20 模块。在一个可能的设计中, 网络设备包括处理器, 所述处理器被配置为支持
网络设备执行上述方法中相应的功能。进一步的, 网络设备还可以包括收发器,
所述收发器用于支持网络设备与终端之间的通信。进一步的, 网络设备还可以
包括存储器, 所述存储器用于与处理器耦合, 其保存网络设备必要的程序指令
和数据。

25 第五方面, 本申请实施例提供一种终端, 包括处理器、存储器、通信接口
以及一个或多个程序, 其中, 所述一个或多个程序被存储在所述存储器中, 并
且被配置由所述处理器执行, 所述程序包括用于执行本申请实施例第一方面任
一方法中的步骤的指令。

第六方面，本申请实施例提供一种网络设备，包括处理器、存储器、收发器以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行本申请实施例第二方面任一方法中的步骤的指令。

5 第七方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如本申请实施例第一方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。

10 第八方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如本申请实施例第二方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。

15 第九方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第一方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

20 第十方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第二方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

可以看出，本申请实施例，终端首先接收网络设备发送的配置信息，其次，根据该配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量，再次，根据该反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度，再次，终端根据该第一信息域进一步确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列，最后，
25 在所述目标时间单元中发送待传输的反馈应答信息序列。由于每个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量能够动态确定第一信息域的长度，能够减少第一信息域中的冗余比特，降低下行控制信令开销，更高效的支持动态确定反馈信息序列。

附图说明

下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

图 1 是本申请实施例提供的一种可能的通信系统的网络架构图；

5 图 2 是本申请实施例提供的一种反馈应答信息传输方法的流程示意图；

图 3 是本申请实施例提供的另一种反馈应答信息传输方法的流程示意图；

图 4 是本申请实施例提供的另一种反馈应答信息传输方法的流程示意图；

图 5 是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图；

图 6 是本申请实施例提供的一种网络设备的结构示意图；

10 图 7 是本申请实施例提供的一种终端的功能单元组成框图；

图 8 是本申请实施例提供的一种网络设备的功能单元组成框图；

图 9 是本申请实施例提供的另一种终端的结构示意图。

具体实施方式

15 首先对申请实施例涉及到的一些概念和常规操作方式做简要说明。

第五代移动通信技术（5th-Generation, 5G）新空口（New Radio, NR）是在第三代合作伙伴计划（3rd Generation Partnership Project, 3GPP）组织中新近提出的一个课题。随着新一代 5G 技术的讨论逐渐深入，一方面，由于通信系统是后项兼容的，所以后来研发的新技术倾向于兼容之前已经标准化的技术；
20 而另一方面，由于 4G LTE 系统已经存在了大量的现有设计，为了达到兼容，要牺牲掉 5G 的很多灵活度，从而降低性能。所以，目前在 3GPP 组织中两个方向并行研究，其中，不考虑后向兼容的技术讨论组，被称为 5G NR。

在 5G NR 系统的研究进程中，为提高传输效率，5G NR 系统确定支持基于编码块组（Code Block Group, CBG）的反馈与重传，其中一个编码块组包含
25 至少一个编码块，一个传输块包含至少一个编码块组。接收端针对每个编码块组发送反馈应答信息，发送端只需要重传译码失败的编码块组内的编码块即可，而不需要重传整个传输块。

针对基于非 CBG 的传输模式，5G NR 系统确定支持动态确定 ACK/NACK

-5-

反馈信息的反馈应答信息序列的比特数量的方法。该方法能够提高下行控制信息的传输效率，避免传输过多的冗余信息。但针对终端配置为基于编码块组CBG-based的传输模式，若终端总是按照支持的最大CBG数量进行ACK/NACK反馈信息的反馈，当实际调度的数据量小于最大CBG数量时，将会传输过多的冗余信息，降低下行控制信息传输效率。对于CBG-based的传输模式，如何实现动态确定ACK/NACK反馈信息的反馈应答信息序列的比特数量尚无明确方案。

针对上述问题，本申请实施例提出一种反馈应答信息传输方法及相关产品。该方法包括：终端首先接收网络设备发送的配置信息，其次，根据该配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量，再次，根据该反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度，再次，终端根据该第一信息域进一步确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列，最后，在所述目标时间单元中发送待传输的反馈应答信息序列。由于根据每个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的长度，能够减少第一信息域中的冗余比特，降低下行控制信令开销，更高效的支持动态确定反馈信息序列。

下面将结合附图对本申请实施例中的技术方案进行描述。

请参阅图1，图1是本申请实施例提供的一种示例通信系统的可能的网络架构。该示例通信系统例如可以是5G NR系统以及其他此类通信系统。该示例通信系统具体包括网络设备和终端，终端接入网络设备提供的移动通信网络时，终端与网络设备之间可以通过无线链路通信连接，该通信连接方式可以是单连接方式或者双连接方式或者多连接方式，当通信连接方式为单连接方式时，网络设备可以是LTE基站或者NR基站（又称为gNB基站），当通信方式为双连接方式时（具体可以通过载波聚合（Carrier Aggregation，CA）技术实现，或者多个网络设备实现），且终端连接多个网络设备时，该多个网络设备可以是主基站MCG和辅基站SCG，基站之间通过回程链路backhaul进行数据回传，主基站可以是LTE基站，辅基站可以是LTE基站，或者，主基站可以是NR基站，辅基站可以是LTE基站，或者，主基站可以是NR基站，辅基站可以是NR基站。

本申请实施例中，名词“网络”和“系统”经常交替使用，本领域技术人员可

-6-

以理解其含义。本申请实施例所涉及到的终端可以包括各种具有无限通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备,以及各种形式的用户设备(User Equipment, UE), 移动台(Mobile Station, MS), 终端设备(terminal device) 等等。为方便描述,上面提到的设备统称为终端。

请参阅图2,图2是本申请实施例提供的一种反馈应答信息传输方法,应用于上述示例通信系统,该方法包括:

在201部分,终端接收来自网络设备的配置信息。

其中,所述配置信息例如可以是通信系统中的高层信令。

10 在202部分,所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量。

其中,反馈应答信息的最大数量可以对应码字、编码块组等数量。

在203部分,所述终端根据所述反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度。

15 其中,终端根据确定的第一信息域的比特长度完成接收解调第一信息域的操作。该第一信息域用于确定实际传输的反馈应答信息序列。该第一信息域例如可以是下行分配索引DAI。

在204部分,所述终端根据所述第一信息域确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列。

20 其中,时间单元可以是子帧、时隙、符号等时域传输单位。

在205部分,所述终端在所述目标时间单元中发送所述待传输的反馈应答信息序列。

可以看出,本申请实施例中,终端首先接收网络设备发送的配置信息,其次,根据该配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量,再次,根据该反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度,再次,终端根据该第一信息域进一步确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列,最后,在所述目标时间单元中发送待传输的反馈应答信息序列。由于根据每个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的长度,能够减

少第一信息域中的冗余比特,降低下行控制信令开销,更高效的支持动态确定反馈信息序列。

5 在一个可能的示例中,所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量,包括:所述终端根据所述配置信息确定下行使用多码字传输模式;所述终端确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述多码字传输模式下的最大码字数量。

举例来说,所述终端根据所述配置信息确定下行使用两码字传输模式;所述终端确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为二。

10 可见,本示例中,通过多码字传输模式下的最大码字数量来确定一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量,从而第一信息域能够根据该最大码字数量动态确定,如此能够减少第一信息域中的冗余比特,降低下行控制信令开销,更高效的支持动态确定反馈信息序列。

15 在一个可能的示例中,所述终端使用单码字传输模式;所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量,包括:所述终端根据所述配置信息确定一个传输块中包括的编码块组的最大数量;所述终端确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个传输块中包括的编码块组的最大数量。

20 举例来说,所述终端使用单码字传输模式;所述终端根据所述配置信息确定一个传输块中包括的编码块组的最大数量为8;所述终端确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为8。

可见,本示例中,通过单码字传输模式下一个传输块中包括的编码块组的最大数量来确定一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量,从而第一信息域能够根据该编码块组的最大数量动态确定,如此能够减少第一信息域中的冗余比特,降低下行控制信令开销,更高效的支持动态确定反馈信息序列。

25 在一个可能的示例中,所述终端使用多码字传输模式;所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量,包括:所述终端根据所述配置信息确定每个传输块中包括的编码块组的最大数量;所述终端确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述每个传输块

中包括的编码块组的最大数量的和。

举例来说,所述终端使用多码字传输模式;所述终端根据所述配置信息确定每个传输块中包括的编码块组的3和4;所述终端确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为7。

5 可见,本示例中,通过多码字传输模式下每个传输块中包括的编码块组的最大数量来确定一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量,从而第一信息域能够根据每个传输块中包括的编码块组的最大数量的和动态确定,如此能够减少第一信息域中的冗余比特,降低下行控制信令开销,更高效的支持动态确定反馈信息序列。

10 在一个可能的示例中,所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量,包括:所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量;所述终端确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量。

15 举例来说,所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量8;所述终端确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为8。

可见,本示例中,通过一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量来确定一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量,从而第一信息域能够根据编码块组的最大数量动态确定,如此能够减少第一信息域中的冗余比特,降低下行控制信令开销,更高效的支持动态确定反馈信息序列。

20

在一个可能的示例中,所述终端根据所述第一信息域确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列,包括:

所述终端确定待传输的反馈应答信息序列的比特长度和/或每个物理共享信道对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

25

可见,本示例中,通过确定反馈应答信息序列的比特长度和/或每个物理共享信道对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置,能够保证准确传输反馈应答信息,进而保证准确传输下行数据。

在一个可能的示例中，所述终端根据所述反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度，包括：若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第一阈值，确定所述第一信息域的比特长度为N比特，N为正整数；和/或，

5 若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第二阈值且小于或等于第三阈值，确定所述第一信息域的比特长度为M比特，M为正整数。

其中，N和第一阈值之间的关系可以是： $2^N \geq$ 第一阈值。

M和第二阈值之间的关系可以是： $2^M \geq$ 第三阈值。

10 举例来说，假设第一阈值为4，终端确定第一信息域的比特长度N=4，终端进一步接收网络配置，确定一个物理下行共享信道PDSCH对应的反馈应答信息的最大数量为8，确定下行控制信令中第一信息域的counter DAI和total DAI的比特长度分别为4比特，终端可进行接收解调第一信息域的操作。其中，total DAI用于确定反馈应答信息序列的比特长度，counter DAI用于确定每个
15 PDSCH对应的反馈应答信息在反馈应答信息序列中的比特位置。

又举例来说，当终端接收到网络配置，确定一个PDSCH对应的反馈应答信息的最大数量后，可以按照下表对应关系分别确定counter DAI 和/或total DAI信息域的长度，从而进行接收解调第一信息域的操作。其中，total DAI用于确定反馈应答信息序列的比特长度，counter DAI用于确定每个PDSCH对应的
20 的反馈应答信息在反馈应答信息序列中的比特位置。

第二阈值	第三阈值	M
1	2	2
3	5	3
6	8	4

在一个可能的示例中，所述第一信息域的比特长度缺省值为T比特，T为正整数；且

所述第一信息域的比特长度为N比特时，T小于或等于N；

所述第一信息域的比特长度为M比特时，T小于或等于M。

举例来说, 终端未开启调整counter DAI 和total DAI信息域长度功能之前, counter DAI 和total DAI信息域的缺省长度分别为2比特。

可见, 本示例中, 缺省值在初始接入、重配置等过程中能够保证终端正常工作。

- 5 在一个可能的示例中, 所述第一信息域为下行控制信令中的下行分配索引DAI; 所述DAI包括总total DAI和计数counter DAI; 所述total DAI用于确定所述反馈应答信息序列的总比特长度; 所述counter DAI用于确定下行控制信令调度的物理下行共享信道或所述下行控制信令对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

10

与图2所示实施例一致的, 请参阅图3, 图3是本申请实施例提供的另一种反馈应答信息传输方法, 应用于上述示例通信系统, 该方法包括:

- 在301部分, 网络设备向终端发送配置信息, 所述配置信息用于所述终端确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量, 所述最大数量用于确定
15 第一信息域的比特长度, 所述第一信息域用于确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列。

在302部分, 所述网络设备接收所述终端在所述目标时间单元中发送的所述待传输的反馈应答信息序列。

- 可以看出, 本申请实施例中, 网络设备首先向终端发送的配置信息, 该配置
20 信息用于终端确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量, 该最大数量用于终端确定第一信息域的比特长度, 第一信息域用于终端确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列, 最后, 网络设备接收终端在目标时间单元中发送的待传输的反馈应答信息序列。由于根据每个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的长度, 能够减少第一信息域中的冗余
25 比特, 降低下行控制信令开销, 更高效的支持动态确定反馈信息序列。

在一个可能的示例中, 所述配置信息用于所述终端确定下行使用多码字传输模式, 以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述多码字传输模式下的最大码字数。

在一个可能的示例中，所述终端使用单码字传输模式；所述配置信息用于所述终端确定一个传输块中包括的编码块组的最大数量，以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个传输块中包括的编码块组的最大数量。

- 5 在一个可能的示例中，所述终端使用多码字传输模式；所述配置信息用于所述终端确定每个传输块中包括的编码块组的最大数量，以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述每个传输块中包括的编码块组的最大数量的和。

- 10 在一个可能的示例中，所述配置信息用于所述终端确定一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量，以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量。

在一个可能的示例中，所述第一信息域具体用于确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列的比特长度和/或每个物理共享信道对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

- 15 在一个可能的示例中，若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第一阈值，所述第一信息域的比特长度为N比特，N为正整数；和/或

- 20 若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第二阈值且小于或等于第三阈值，所述第一信息域的比特长度为M比特，M为正整数。

在一个可能的示例中，所述第一信息域的比特长度缺省值为T比特，T为正整数；且

所述第一信息域的比特长度为N比特时，T小于或等于N；

所述第一信息域的比特长度为M比特时，T小于或等于M。

- 25 在一个可能的示例中，所述第一信息域为下行控制信令中的下行分配索引DAI。

在一个可能的示例中，所述DAI包括总total DAI和计数counter DAI；

所述total DAI用于确定所述反馈应答信息序列的总比特长度；

每个counter DAI用于确定下行控制信令调度的物理下行共享信道或下行控制信令对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

与图2和图3实施例一致的，请参阅图4，图4是本申请实施例提供的一种反
5 馈应答信息传输方法，应用于上述示例通信系统，该方法包括：

在401部分，网络设备向终端发送配置信息，所述配置信息用于所述终端确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量，所述最大数量用于确定第一信息域的比特长度，所述第一信息域用于确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列。

10 在402部分，终端接收来自网络设备的配置信息。

在403部分，所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量。

在404部分，所述终端根据所述反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度。

15 在405部分，所述终端根据所述第一信息域确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列。

在406部分，所述网络设备在所述目标时间单元中发送所述待传输的反馈应答信息序列。

20 在407部分，所述网络设备接收所述终端在所述目标时间单元中发送的所述待传输的反馈应答信息序列。

可以看出，本申请实施例中，由于根据每个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的长度，能够减少第一信息域中的冗余比特，降低下行控制信令开销，更高效的支持动态确定反馈信息序列。

25 与上述实施例一致的，请参阅图5，图5是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图，如图所示，该终端包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行以下步骤的指令；

接收来自网络设备的配置信息;

根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量;

根据所述反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度;

- 5 根据所述第一信息域确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列;
 在所述目标时间单元中发送所述待传输的反馈应答信息序列。

可以看出,本发明实施例中,终端首先接收网络设备发送的配置信息,其次,根据该配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量,再次,根据该反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度,再次,终端根据该第一信息域进一步确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列,最后,在所述目标时间单元中发送待传输的反馈应答信息序列。由于根据每个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的长度,能够减少第一信息域中的冗余比特,降低下行控制信令开销,更高效的支持动态确定反馈信息序列。

- 15 在一个可能的示例中,在所述根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:根据所述配置信息确定下行使用多码字传输模式;以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述多码字传输模式下的最大码字数。

- 20 在一个可能的示例中,所述终端使用单码字传输模式;在所述根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:根据所述配置信息确定一个传输块中包括的编码块组的最大数量;以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个传输块中包括的编码块组的最大数量。

- 25 在一个可能的示例中,所述终端使用多码字传输模式;在所述根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:根据所述配置信息确定每个传输块中包括的编码块组的最大数量;以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述每个传输块中包括的编码块组的最大数量的和。

在一个可能的示例中,在所述根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:根据所述配置信息确定一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量;以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量。

在一个可能的示例中,在所述根据所述第一信息域确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:确定待传输的反馈应答信息序列的比特长度和/或每个物理共享信道对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

10 在一个可能的示例中,在所述根据所述反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第一阈值,确定所述第一信息域的比特长度为N比特, N为正整数;和/或,

15 若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第二阈值且小于或等于第三阈值,确定所述第一信息域的比特长度为M比特, M为正整数。

在一个可能的示例中,所述第一信息域的比特长度缺省值为T比特, T为正整数;且

所述第一信息域的比特长度为N比特时, T小于或等于N;

20 所述第一信息域的比特长度为M比特时, T小于或等于M。

在一个可能的示例中,所述第一信息域为下行控制信令中的下行分配索引DAI。

25 在一个可能的示例中,所述DAI包括总total DAI和计数counter DAI;所述total DAI用于确定所述反馈应答信息序列的总比特长度;所述counter DAI用于确定下行控制信令调度的物理下行共享信道或所述下行控制信令对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

与上述实施例一致的,请参阅图6,图6是本发明实施例提供的一种网络设

备的结构示意图, 如图所示, 该终端包括处理器、存储器、收发器以及一个或多个程序, 其中, 所述一个或多个程序被存储在所述存储器中, 并且被配置由所述处理器执行, 所述程序包括用于执行以下步骤的指令;

5 向终端发送配置信息, 所述配置信息用于所述终端确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量, 所述最大数量用于确定第一信息域的比特长度, 所述第一信息域用于确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列;

接收所述终端在所述目标时间单元中发送的所述待传输的反馈应答信息序列。

10 可以看出, 本发明实施例中, 网络设备首先向终端发送的配置信息, 该配置信息用于终端确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量, 该最大数量用于终端确定第一信息域的比特长度, 第一信息域用于终端确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列, 最后, 网络设备接收终端在目标时间单元中发送的待传输的反馈应答信息序列。由于根据每个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的长度, 能够减少第一信息域中的冗余
15 比特, 降低下行控制信令开销, 更高效的支持动态确定反馈信息序列。

在一个可能的示例中, 所述配置信息用于所述终端确定下行使用多码字传输模式, 以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述多码字传输模式下的最大码字数量。

20 在一个可能的示例中, 所述终端使用单码字传输模式; 所述配置信息用于所述终端确定一个传输块中包括的编码块组的最大数量, 以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个传输块中包括的编码块组的最大数量。

25 在一个可能的示例中, 所述终端使用多码字传输模式; 所述配置信息用于所述终端确定每个传输块中包括的编码块组的最大数量, 以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述每个传输块中包括的编码块组的最大数量的和。

在一个可能的示例中, 所述配置信息用于所述终端确定一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量, 以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息

的最大数量为所述一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量。

在一个可能的示例中，所述第一信息域具体用于确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列的比特长度和/或每个物理共享信道对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

- 5 在一个可能的示例中，若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第一阈值，所述第一信息域的比特长度为N比特，N为正整数；和/或

- 若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第二阈值且小于或等于第三阈值，所述第一信息域的比特长度为M比特，M为正整数。
- 10

 在一个可能的示例中，所述第一信息域的比特长度缺省值为T比特，T为正整数；且

 所述第一信息域的比特长度为N比特时，T小于或等于N；

 所述第一信息域的比特长度为M比特时，T小于或等于M。

- 15 在一个可能的示例中，所述第一信息域为下行控制信令中的下行分配索引DAI。

 在一个可能的示例中，所述DAI包括总total DAI和计数counter DAI；

 所述total DAI用于确定所述反馈应答信息序列的总比特长度；

- 每个counter DAI用于确定下行控制信令调度的物理下行共享信道或所述下行控制信令对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。
- 20

- 上述主要从各个网元之间交互的角度对本申请实施例的方案进行了介绍。可以理解的是，终端和网络设备为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应
- 25

认为超出本申请的范围。

本申请实施例可以根据上述方法示例对终端和网络设备进行功能单元的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能单元，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，
5 也可以采用软件程序模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对单元的划分是示意性的，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。

在采用集成的单元的情况下，图 7 示出了上述实施例中所涉及的终端的一种可能的功能单元组成框图。终端 700 包括：处理单元 702 和通信单元 703。

10 处理单元 702 用于对终端的动作进行控制管理，例如，处理单元 702 用于支持终端执行图 2 中的步骤 202-205，图 4 中的步骤 402-406 和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信单元 703 用于支持终端与其他设备的通信，例如与图 6 中示出的网络设备之间的通信。终端还可以包括存储单元 701，用于存储终端的程序代码和数据。

15 其中，处理单元 702 可以是处理器或控制器，例如可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU），通用处理器，数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP），专用集成电路（Application-Specific Integrated Circuit, ASIC），现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结
20 合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。通信单元 703 可以是收发器、收发电路等，存储单元 701 可以是存储器。

25 其中，所述处理单元702用于通过所述通信单元703接收来自网络设备的配置信息；以及根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量；以及根据所述反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度；以及根据所述第一信息域确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列；以及通过所述通信单元703在所述目标时间单元中发送所述待传输的反馈应答信

息序列。

在一个可能的示例中，在所述根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量方面，所述处理单元702具体用于：根据所述配置信息确定下行使用多码字传输模式；以及确定所述一个物理信道对应的反馈
5 应答信息的最大数量为所述多码字传输模式下的最大码字数量。

在一个可能的示例中，所述终端使用单码字传输模式；在所述根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量方面，所述处理单元702具体用于：根据所述配置信息确定一个传输块中包括的编码块组的最大数量；以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个
10 传输块中包括的编码块组的最大数量。

在一个可能的示例中，所述终端使用多码字传输模式；在所述根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量方面，所述处理单元702具体用于：根据所述配置信息确定每个传输块中包括的编码块组的最大数量；以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述每个
15 传输块中包括的编码块组的最大数量的和。

在一个可能的示例中，在所述根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量方面，所述处理单元702具体用于：根据所述配置信息确定一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量；以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个物理共享信道包括的编
20 码块组的最大数量。

在一个可能的示例中，在所述根据所述第一信息域确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列方面，所述处理单元702具体用于：确定待传输的反馈应答信息序列的比特长度和/或每个物理共享信道对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

25 在一个可能的示例中，在所述根据所述反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度方面，所述处理单元702具体用于：若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第一阈值，确定所述第一信息域的比特长度为N比特，N为正整数；和/或，

若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第二阈值且小于或等于第三阈值，确定所述第一信息域的比特长度为M比特，M为正整数。

5 在一个可能的示例中，所述第一信息域的比特长度缺省值为T比特，T为正整数；且

所述第一信息域的比特长度为N比特时，T小于或等于N；

所述第一信息域的比特长度为M比特时，T小于或等于M。

在一个可能的示例中，所述第一信息域为下行控制信令中的下行分配索引DAI。

10 在一个可能的示例中，所述DAI包括总total DAI和计数counter DAI；

所述total DAI用于确定所述反馈应答信息序列的总比特长度；所述counter DAI用于确定下行控制信令调度的物理下行共享信道或所述下行控制信令对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

15 当处理单元702为处理器，通信单元703为通信接口，存储单元701为存储器时，本申请实施例所涉及的终端可以为图5所示的终端。

在采用集成的单元的情况下，图8示出了上述实施例中所涉及的网络设备的一种可能的功能单元组成框图。网络设备800包括：处理单元802和通信单元803。处理单元802用于对网络设备的动作进行控制管理，例如，处理单元802用于支持网络设备执行图3中的步骤301至302、图4中的401、407和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信单元803用于支持网络设备与其他设备的通信，例如与图5中示出的终端之间的通信。网络设备还可以包括存储单元801，用于存储网络设备的程序代码和数据。

25 其中，处理单元802可以是处理器或控制器，通信单元803可以是收发器、收发电路、射频芯片等，存储单元801可以是存储器。

其中，所述处理单元802用于通过所述通信单元803向终端发送配置信息，所述配置信息用于所述终端确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量，所述最大数量用于确定第一信息域的比特长度，所述第一信息域用于

确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列；以及通过所述通信单元803接收所述终端在所述目标时间单元中发送的所述待传输的反馈应答信息序列。

在一个可能的示例中，所述配置信息用于所述终端确定下行使用多码字传输模式，以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述多
5 码字传输模式下的最大码字数量。

在一个可能的示例中，所述终端使用单码字传输模式；所述配置信息用于所述终端确定一个传输块中包括的编码块组的最大数量，以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个传输块中包括的编码块组的最大数量。

10 在一个可能的示例中，所述终端使用多码字传输模式；所述配置信息用于所述终端确定每个传输块中包括的编码块组的最大数量，以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述每个传输块中包括的编码块组的最大数量的和。

15 在一个可能的示例中，所述配置信息用于所述终端确定一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量，以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量。

在一个可能的示例中，所述第一信息域具体用于确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列的比特长度和/或每个物理共享信道对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

20 在一个可能的示例中，若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第一阈值，所述第一信息域的比特长度为N比特，N为正整数；和/或

25 若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第二阈值且小于或等于第三阈值，所述第一信息域的比特长度为M比特，M为正整数。

在一个可能的示例中，所述第一信息域的比特长度缺省值为T比特，T为正整数；且

所述第一信息域的比特长度为N比特时，T小于或等于N；

所述第一信息域的比特长度为M比特时，T小于或等于M。

在一个可能的示例中，所述第一信息域为下行控制信令中的下行分配索引DAI。

在一个可能的示例中，所述DAI包括总total DAI和计数counter DAI；

5 所述total DAI用于确定所述反馈应答信息序列的总比特长度；

每个counter DAI用于确定下行控制信令调度的物理下行共享信道或所述下行控制信令对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

当处理单元 802 为处理器，通信单元 803 为通信接口，存储单元 801 为存储器时，本申请实施例所涉及的网络设备可以为图 6 所示的网络设备。

10

本申请实施例还提供了另一种终端，如图 9 所示，为了便于说明，仅示出了与本申请实施例相关的部分，具体技术细节未揭示的，请参照本申请实施例方法部分。该终端可以为包括手机、平板电脑、PDA(Personal Digital Assistant, 个人数字助理)、POS (Point of Sales, 销售终端)、车载电脑等任意终端设备，

15 以终端为手机为例：

图 9 示出的是与本申请实施例提供的终端相关的手机的部分结构的框图。参考图 9，手机包括：射频（Radio Frequency，RF）电路 910、存储器 920、输入单元 930、显示单元 940、传感器 950、音频电路 960、无线保真（Wireless Fidelity，WiFi）模块 970、处理器 980、以及电源 990 等部件。本领域技术人员可以理解，图 9 中示出的手机结构并不构成对手机的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

20

下面结合图 9 对手机的各个构成部件进行具体的介绍：

RF 电路 910 可用于信息的接收和发送。通常，RF 电路 910 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器（Low Noise Amplifier，LNA）、双工器等。此外，RF 电路 910 还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议，包括但不限于全球移动通讯系统（Global System of Mobile communication，GSM）、通用分组无线服务（General Packet Radio Service，GPRS）、码分多址（Code Division

25

Multiple Access, CDMA)、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)、长期演进(Long Term Evolution, LTE)、电子邮件、短消息服务(Short Messaging Service, SMS)等。

存储器 920 可用于存储软件程序以及模块, 处理器 980 通过运行存储在
5 存储器 920 的软件程序以及模块, 从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。
存储器 920 可主要包括存储程序区和存储数据区, 其中, 存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序等; 存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据等。此外, 存储器 920 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固
10 态存储器件。

输入单元 930 可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地, 输入单元 930 可包括指纹识别模组 931 以及其他输入设备 932。指纹识别模组 931, 可采集用户在其上的指纹数据。除了指纹识别模组 931, 输入单元 930 还可以包括其他输入设备 932。
15 具体地, 其他输入设备 932 可以包括但不限于触控屏、物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

显示单元 940 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机的各种菜单。显示单元 940 可包括显示屏 941, 可选的, 可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting
20 Diode, OLED)等形式来配置显示屏 941。虽然在图 9 中, 指纹识别模组 931 与显示屏 941 是作为两个独立的部件来实现手机的输入和输入功能, 但是在某些实施例中, 可以将指纹识别模组 931 与显示屏 941 集成而实现手机的输入和播放功能。

手机还可包括至少一种传感器 950, 比如光传感器、运动传感器以及其他
25 传感器。具体地, 光传感器可包括环境光传感器及接近传感器, 其中, 环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示屏 941 的亮度, 接近传感器可在手机移动到耳边时, 关闭显示屏 941 和/或背光。作为运动传感器的一种, 加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小, 静止时可检测出重力

的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;至于手机还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

- 5 音频电路 960、扬声器 961、传声器 962 可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路 960 可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器 961,由扬声器 961 转换为声音信号播放;另一方面,传声器 962 将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路 960 接收后转换为音频数据,再将音频数据播放处理器 980 处理后,经 RF 电路 910 以发送给比如另一手机,或者将音频数据播
10 放至存储器 920 以便进一步处理。

WiFi 属于短距离无线传输技术,手机通过 WiFi 模块 970 可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图 9 示出了 WiFi 模块 970,但是可以理解的是,其并不属于手机的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

- 15 处理器 980 是手机的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器 920 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 920 内的数据,执行手机的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。可选的,处理器 980 可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器 980 可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操
20 作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 980 中。

手机还包括给各个部件供电的电源 990(比如电池),优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器 980 逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

- 25 尽管未示出,手机还可以包括摄像头、蓝牙模块等,在此不再赘述。

前述图 2 至图 4 所示的实施例中,各步骤方法中终端侧的流程可以基于该手机的结构实现。

前述图 5、图 6 所示的实施例中,各单元功能可以基于该手机的结构实现。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中终端所描述的部分或全部步骤。

5 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中网络设备所描述的部分或全部步骤。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中终端所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以作为一个软件安装包。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法中网络设备所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以作为一个软件安装包。

15 本申请实施例所描述的方法或者算法的步骤可以以硬件的方式来实现，也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成，软件模块可以被存放于随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、闪存、只读存储器(Read Only Memory, ROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable ROM, EPROM)、电可擦可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘(CD-ROM)或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于ASIC中。另外，该ASIC可以位于接入网设备、目标网络设备或核心网设备中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于接入网设备、目标网络设备或核心网设备中。

25 本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本申请实施例所描述的功能可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实

现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。

- 5 所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（Digital Subscriber Line, DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，数字视频光盘（Digital Video Disc, DVD））、或者半导体介质（例如，固态硬盘（Solid State Disk, SSD））等。
- 10

- 15 以上所述的具体实施方式，对本申请实施例的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本申请实施例的具体实施方式而已，并不用于限定本申请实施例的保护范围，凡在本申请实施例的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本申请实施例的保护范围之内。

权利要求

- 1、一种反馈应答信息传输方法，其特征在于，包括：
终端接收来自网络设备的配置信息；
所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息
5 的最大数量；
所述终端根据所述反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度；
所述终端根据所述第一信息域确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列；
所述终端在所述目标时间单元中发送所述待传输的反馈应答信息序列。
- 10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量，包括：
所述终端根据所述配置信息确定下行使用多码字传输模式；
所述终端确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述多码字传输模式下的最大码字数。
- 15 3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述终端使用单码字传输模式；所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量，包括：
所述终端根据所述配置信息确定一个传输块中包括的编码块组的最大数量；
20 所述终端确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个传输块中包括的编码块组的最大数量。
- 4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述终端使用多码字传输模式；所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量，包括：
25 所述终端根据所述配置信息确定每个传输块中包括的编码块组的最大数量；
所述终端确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述每个传输块中包括的编码块组的最大数量的和。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量，包括：

所述终端根据所述配置信息确定一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量；

5 所述终端确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量。

6、根据权利要求1-5任一项所述的方法，其特征在于，所述终端根据所述第一信息域确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列，包括：

10 所述终端确定待传输的反馈应答信息序列的比特长度和/或每个物理共享信道对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

7、根据权利要求1-6任一项所述的方法，其特征在于，所述终端根据所述反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度，包括：

若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第一阈值，确定所述第一信息域的比特长度为N比特，N为正整数；和/或，

15 若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第二阈值且小于或等于第三阈值，确定所述第一信息域的比特长度为M比特，M为正整数。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述第一信息域的比特长度缺省值为T比特，T为正整数；且

20 所述第一信息域的比特长度为N比特时，T小于或等于N；

所述第一信息域的比特长度为M比特时，T小于或等于M。

9、根据权利要求1-8任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息域为下行控制信令中的下行分配索引DAI。

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述DAI包括总total DAI
25 和计数counter DAI；

所述total DAI用于确定所述反馈应答信息序列的总比特长度；

所述counter DAI用于确定下行控制信令调度的物理下行共享信道或所述下行控制信令对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

11、一种反馈应答信息传输方法，其特征在于，包括：

网络设备向终端发送配置信息，所述配置信息用于所述终端确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量，所述最大数量用于确定第一信息域的比特长度，所述第一信息域用于确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列；

所述网络设备接收所述终端在所述目标时间单元中发送的所述待传输的反馈应答信息序列。

12、根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述配置信息用于所述终端确定下行使用多码字传输模式，以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述多码字传输模式下的最大码字数量。

13、根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述终端使用单码字传输模式；所述配置信息用于所述终端确定一个传输块中包括的编码块组的最大数量，以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个传输块中包括的编码块组的最大数量。

14、根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述终端使用多码字传输模式；所述配置信息用于所述终端确定每个传输块中包括的编码块组的最大数量，以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述每个传输块中包括的编码块组的最大数量的和。

15、根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述配置信息用于所述终端确定一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量，以及确定所述一个物理信道对应的反馈应答信息的最大数量为所述一个物理共享信道包括的编码块组的最大数量。

16、根据权利要求10-15任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息域具体用于确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列的比特长度和/或每个物理共享信道对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

17、根据权利要求10-16任一项所述的方法，其特征在于，若所述一个物

理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第一阈值,所述第一信息域的比特长度为N比特, N为正整数; 和/或

若所述一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量大于或等于第二阈值且小于或等于第三阈值, 所述第一信息域的比特长度为M比特, M为正整数。

18、根据权利要求17所述的方法, 其特征在于, 所述第一信息域的比特长度缺省值为T比特, T为正整数; 且

所述第一信息域的比特长度为N比特时, T小于或等于N;

所述第一信息域的比特长度为M比特时, T小于或等于M。

19、根据权利要求10-18任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一信息域为下行控制信令中的下行分配索引DAI。

20、根据权利要求19所述的方法, 其特征在于, 所述DAI包括总total DAI和计数counter DAI;

所述total DAI用于确定所述反馈应答信息序列的总比特长度;

所述counter DAI用于确定下行控制信令调度的物理下行共享信道或所述下行控制信令对应的反馈应答信息在所述反馈应答信息序列中的比特位置。

21、一种终端, 其特征在于, 包括处理单元和通信单元,

所述处理单元, 用于通过所述通信单元接收来自网络设备的配置信息; 以及根据所述配置信息确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量; 以及根据所述反馈应答信息的最大数量确定第一信息域的比特长度; 以及根据所述第一信息域确定目标时间单元中待传输的反馈应答信息序列; 以及通过所述通信单元在所述目标时间单元中发送所述待传输的反馈应答信息序列。

22、一种网络设备, 其特征在于, 包括处理单元和通信单元,

所述处理单元, 用于通过所述通信单元向终端发送配置信息, 所述配置信息用于所述终端确定一个物理共享信道对应的反馈应答信息的最大数量, 所述最大数量用于确定第一信息域的比特长度, 所述第一信息域用于确定目标时间

单元中待传输的反馈应答信息序列；以及通过所述通信单元接收所述终端在所述目标时间单元中发送的所述待传输的反馈应答信息序列。

23、一种终端，其特征在于，包括处理器、存储器、通信接口，以及一个或多个程序，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行如权利要求1-10任一项所述的方法中的步骤的指令。

24、一种网络设备，其特征在于，包括处理器、存储器、收发器，以及一个或多个程序，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行如权利要求11-20任一项所述的方法中的步骤的指令。

25、一种计算机可读存储介质，其特征在于，其存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求1-10任一项所述的方法。

26、一种计算机可读存储介质，其特征在于，其存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求11-20任一项所述的方法。