

混合自动重传请求 HARQ 反馈的处理方法及其装置

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种混合自动重传请求 HARQ 反馈的处理方法及其装置。

背景技术

相关技术中，在发送端与接收端存在较长的信号传输距离的通信场景（例如：卫星与地面设备进行通信）下，会导致数据传输有较大的时延，从而导致某些物联网终端设备，可能会出现混合自动重传请求 HARQ 阻塞的问题，进而降低了终端设备的传输速率。

发明内容

本公开实施例提供一种混合自动重传请求 HARQ 反馈的处理方法及其装置，使终端设备可以通过确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能，可以确定是否为调度的数据开启 HARQ 反馈功能，从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题，防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

第一方面，本公开实施例提供一种反馈的处理方法，所述方法由终端设备执行，所述方法包括：接收网络侧设备发送的控制指令；确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

通过本公开的技术方案，终端设备可以基于接收的控制指令，确定调度的数据的是否支持 HARQ 反馈功能，进而确定是否为调度的数据开启 HARQ 反馈功能，从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题，防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

在一种实现方式中基于所述控制指令，确定所述第一物理层控制信令当前的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能，其中，所述控制指令为指示 HARQ 启用和/或禁用的第一物理层控制信令。

通过实施本公开的技术方案，终端设备可以基于包括第一物理层控制信令的控制指令，为控制指令调度的数据启用和/或禁用 HARQ，从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题，防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

在一种实现方式中，基于所述控制指令，确定第一时间段内的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能，其中，所述控制指令为用以指示 HARQ 启用或禁用、以及第一时间段的第二物理层控制信令。

通过本公开的技术方案，终端设备可以基于包括第二物理层控制信令的控制指令，在第一时间段内启用或禁用 HARQ，从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题，防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

在一种实现方式中，所述确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能，包括：基于所述控制指令，确定第二时间段内的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能；其中，所述控制指令为用以指示 HARQ 启用或禁用的第三物理层控制信令，所述第二时间段为接收到用以指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令开始，直到接收到用以指示 HARQ 禁用的第三物理层控制信令结束的时间段，或者，所述第二时间段为接收到用以指示 HARQ 禁用的第三物理层控制信令开始，直到接收到用以指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令结束的时间段。

通过本公开的技术方案，终端设备可以基于接收到包括第二物理层控制信令的控制指令启用或禁用 HARQ，从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题，防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的

数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

在一种实现方式中，所述方法还包括：在所述终端设备发送上行数据之后，等待所述网络侧设备进一步发送的调度指令或HARQ反馈，并基于网络侧设备进一步发送的调度指令或HARQ反馈确定是否重新发送所述上行数据，其中，所述控制指令为针对上行传输的控制指令，且所述调度的数据支持所述HARQ反馈功能；或者，在所述终端设备发送上行数据之后，清空与所述上行数据对应的HARQ进程中的数据缓存，其中，所述控制指令为针对上行传输的控制指令，且所述调度的数据不支持所述HARQ反馈功能。

通过本公开的技术方案，终端设备可以基于接收到的针对上行传输的控制指令，确定调度的数据是否支持HARQ反馈功能，并在调度的数据不支持HARQ反馈功能时清空与该数据对应的HARQ进程中的数据缓存，从而避免因HARQ进程过多而出现HARQ阻塞的问题，防止因终端设备HARQ进程不足导致的数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

在一种实现方式中，所述方法还包括：在所述终端设备接收到下行数据之后，在指示的位置上反馈所述下行数据的HARQ反馈信息，其中，所述控制指令为针对下行传输的控制指令，且所述调度的数据支持所述HARQ反馈功能；或者，在所述终端设备接收到下行数据之后，禁用HARQ反馈，并清空与所述下行数据对应的HARQ进程中的数据缓存，其中，所述控制指令为针对下行传输的控制指令，且所述调度的数据不支持所述HARQ反馈功能。

通过本公开的技术方案，终端设备可以基于接收到的针对下行传输的控制指令，确定调度的数据是否支持HARQ反馈功能，并在调度的数据不支持HARQ反馈功能时清空与该数据对应的HARQ进程中的数据缓存，从而避免因HARQ进程过多而出现HARQ阻塞的问题，防止因终端设备HARQ进程不足导致的数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

在一种实现方式中，所述确定所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能，包括：基于所述控制指令中预定信息域中的指示信息，确定所述调度数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种可选地实现方式中，所述预定信息域的长度和/或位置为协议约定的；或者，所述预定信息域的长度和/或位置为预先配置的。

在一种实现方式中，所述确定所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能，包括：确定无线网络临时标识RNTI的值与是否支持所述HARQ反馈功能的对应关系，其中，所述控制指令为调度指令；对所述调度指令进行解析，以获得所述调度指令上的目标RNTI值；基于所述对应关系和所述目标RNTI值，确定所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

通过本公开的技术方案，终端设备可以基于接收到的调度指令中的RNTI值，确定调度的数据是否支持HARQ反馈功能，进而确定启用或禁用HARQ，从而避免因HARQ进程过多而出现HARQ阻塞的问题，防止因终端设备HARQ进程不足导致的数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

在一种实现方式中，所述确定所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能，包括：确定加扰序列与是否支持所述HARQ反馈功能的对应关系，其中，所述控制指令为调度指令；对所述调度指令进行解析，以获得所述调度指令上的目标加扰序列；基于所述对应关系和所述目标加扰序列，确定所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

通过本公开的技术方案，终端设备可以基于接收到的调度指令中的加扰序列，确定调度的数据是否支持HARQ反馈功能，进而确定启用或禁用HARQ，从而避免因HARQ进程过多而出现HARQ阻塞的问题，防止因终端设备HARQ进程不足导致的数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

第二方面，本公开实施例提供一种混合自动重传请求HARQ反馈的处理方法，所述方法由网络侧设

备执行,所述方法包括:向终端设备发送控制指令;其中,所述控制指令用于指示所述终端设备确定调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中,所述控制指令为指示HARQ启用和/或禁用的第一物理层控制信令;所述第一物理层控制信令用于指示当前的数据调度是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中,所述控制指令为用以指示HARQ启用或禁用、以及第一时间段的第二物理层控制信令;所述第二物理层控制信令用于指示所述第一时间段内的数据调度是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中,所述控制指令为用以指示HARQ启用或禁用的第三物理层控制信令;所述第三物理层控制信令用于指示第二时间段内的数据调度是否支持HARQ反馈功能;其中,所述第二时间段为接收到用以指示HARQ启用的第三物理层控制信令开始,直到接收到用以指示HARQ禁用的第三物理层控制信令结束的时间段,或者,所述第二时间段为接收到用以指示HARQ禁用的第三物理层控制信令开始,直到接收到用以指示HARQ启用的第三物理层控制信令结束的时间段。

在一种实现方式中,所述控制指令为针对上行传输的控制指令或针对下行传输的控制指令。

在一种实现方式中,所述控制指令中包括预定信息域;所述预定信息域用于指示所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种可选地实现方式中,所述预定信息域的长度和/或位置为协议约定的;或者,所述预定信息域的长度和/或位置为预先配置的。

通过本公开的技术方案,网络侧设备可以通过控制指令指示终端设备确定调度的数据是否支持HARQ反馈功能,从而使终端设备启用或禁用HARQ,从而避免终端设备的HARQ进程过多而出现HARQ阻塞的问题,防止因终端设备HARQ进程不足导致的数据传输的有效性降低,提高终端设备的数据传输效率。

在一种实现方式中,所述向终端设备发送控制指令,包括:基于目标无线网络临时标识RNTI值对所述控制指令进行加扰,其中,所述控制指令为调度指令;向终端设备发送以目标RNTI值加扰的调度指令;所述以目标RNTI值加扰的调度指令用于隐性指示所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中,所述向终端设备发送控制指令,包括:在无线网络临时标识RNTI上以目标加扰序列对所述控制指令进行加扰,其中,所述控制指令为调度指令;向终端设备发送所述以目标加扰序列加扰的调度指令;所述以目标加扰序列加扰的调度指令用于隐性指示所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

第三方面,本公开实施例提供一种通信装置,所述装置包括:收发模块,用于接收网络侧设备发送的控制指令;处理模块,用于确定调度的数据是否支持混合自动重传请求HARQ反馈功能。

在一种实现方式中,所述处理模块具体用于:基于所述控制指令,确定所述第一物理层控制信令当前的数据调度是否支持HARQ反馈功能,其中,所述控制指令为指示HARQ启用和/或禁用的第一物理层控制信令。

在一种实现方式中,所述处理模块具体用于:基于所述控制指令,确定第一时间段内的数据调度是否支持HARQ反馈功能,其中,所述控制指令为用以指示HARQ启用或禁用、以及第一时间段的第二物理层控制信令。

在一种实现方式中,所述处理模块具体用于:基于所述控制指令,确定第二时间段内的数据调度是否支持HARQ反馈功能;其中,所述控制指令为用以指示HARQ启用或禁用的第三物理层控制信令,所述第二时间段为接收到用以指示HARQ启用的第三物理层控制信令开始,直到接收到用以指示HARQ禁用的第三物理层控制信令结束的时间段,或者,所述第二时间段为接收到用以指示HARQ禁用的第三物理层控制信令开始,直到接收到用以指示HARQ启用的第三物理层控制信令结束的时间段。

在一种实现方式中,所述收发模块还用于:在所述终端设备发送上行数据之后,等待所述网络侧设备进一步发送的调度指令或HARQ反馈,并基于网络侧设备进一步发送的调度指令或HARQ反馈确定是否重新发送所述上行数据,其中,所述控制指令为针对上行传输的控制指令,且所述调度的数据支持所述HARQ反馈功能;或者,在所述终端设备发送上行数据之后,清空与所述上行数据对应的HARQ进程中的数据缓存,其中,所述控制指令为针对上行传输的控制指令,且所述调度的数据不支持所述HARQ反馈功能。

在一种实现方式中,所述收发模块还用于:在所述终端设备接收到下行数据之后,在指示的位置上反馈所述下行数据的HARQ反馈信息,其中,所述控制指令为针对下行传输的控制指令,且所述调度的数据支持所述HARQ反馈功能;或者,在所述终端设备接收到下行数据之后,禁用HARQ反馈,并清空与所述下行数据对应的HARQ进程中的数据缓存,其中,所述控制指令为针对下行传输的控制指令,且所述调度的数据不支持所述HARQ反馈功能。

在一种实现方式中,所述处理模块具体用于:基于所述控制指令中预定信息域中的指示信息,确定所述调度数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种可选地实现方式中,所述预定信息域的长度和/或位置为协议约定的;或者,所述预定信息域的长度和/或位置为预先配置的。

在一种实现方式中,所述处理模块具体用于:确定无线网络临时标识RNTI的值与是否支持所述HARQ反馈功能的对应关系,其中,所述控制指令为调度指令;对所述调度指令进行解析,以获得所述调度指令上的目标RNTI值;基于所述对应关系和所述目标RNTI值,确定所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中,所述处理模块具体用于:确定加扰序列与是否支持所述HARQ反馈功能的对应关系,其中,所述控制指令为调度指令;对所述调度指令进行解析,以获得所述调度指令上的目标加扰序列;基于所述对应关系和所述目标加扰序列,确定所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

第四方面,本公开实施例提供一种通信装置,所述装置包括:收发模块,用于向终端设备发送控制指令;其中,所述控制指令用于指示所述终端设备确定调度的数据是否支持混合自动重传请求HARQ反馈功能。

在一种实现方式中,所述控制指令为指示HARQ启用和/或禁用的第一物理层控制信令;所述第一物理层控制信令用于指示当前的数据调度是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中,所述控制指令为用以指示HARQ启用或禁用、以及第一时间段的第二物理层控制信令;所述第二物理层控制信令用于指示所述第一时间段内的数据调度是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中,所述控制指令为用以指示HARQ启用或禁用的第三物理层控制信令;所述第三物理层控制信令用于指示第二时间段内的数据调度是否支持HARQ反馈功能;其中,所述第二时间段为接收到用以指示HARQ启用的第三物理层控制信令开始,直到接收到用以指示HARQ禁用的第三物理层控制信令结束的时间段,或者,所述第二时间段为接收到用以指示HARQ禁用的第三物理层控制信令开始,直到接收到用以指示HARQ启用的第三物理层控制信令结束的时间段。

在一种实现方式中,所述控制指令为针对上行传输的控制指令或针对下行传输的控制指令。

在一种实现方式中,所述控制指令中包括预定信息域;所述预定信息域用于指示所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种可选地实现方式中,所述预定信息域的长度和/或位置为协议约定的;或者,所述预定信息域的长度和/或位置为预先配置的。

在一种实现方式中，所述收发模块具体用于：基于目标无线网络临时标识RNTI值对所述控制指令进行加扰，其中，所述控制指令为调度指令；向终端设备发送以目标RNTI值加扰的调度指令；所述以目标RNTI值加扰的调度指令用于隐性指示所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中，所述收发模块具体用于：在无线网络临时标识RNTI上以目标加扰序列对所述控制指令进行加扰，其中，所述控制指令为调度指令；向终端设备发送所述以目标加扰序列加扰的调度指令；所述以目标加扰序列加扰的调度指令用于隐性指示所述调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

第五方面，本公开实施例提供一种通信装置，该通信装置包括处理器，当该处理器调用存储器中的计算机程序时，执行上述第一方面所述的方法。

第六方面，本公开实施例提供一种通信装置，该通信装置包括处理器，当该处理器调用存储器中的计算机程序时，执行上述第二方面所述的方法。

第七方面，本公开实施例提供一种通信装置，该通信装置包括处理器和存储器，该存储器中存储有计算机程序；所述处理器执行该存储器所存储的计算机程序，以使该通信装置执行上述第一方面所述的方法。

第八方面，本公开实施例提供一种通信装置，该通信装置包括处理器和存储器，该存储器中存储有计算机程序；所述处理器执行该存储器所存储的计算机程序，以使该通信装置执行上述第二方面所述的方法。

第九方面，本公开实施例提供一种通信装置，该装置包括处理器和接口电路，该接口电路用于接收代码指令并传输至该处理器，该处理器用于运行所述代码指令以使该装置执行上述第一方面所述的方法。

第十方面，本公开实施例提供一种通信装置，该装置包括处理器和接口电路，该接口电路用于接收代码指令并传输至该处理器，该处理器用于运行所述代码指令以使该装置执行上述第二方面所述的方法。

第十一方面，本公开实施例提供一种混合自动重传请求反馈的处理系统，该系统包括第三方面所述的通信装置以及第四方面所述的通信装置，或者，该系统包括第五方面所述的通信装置以及第六方面所述的通信装置，或者，该系统包括第七方面所述的通信装置以及第八方面所述的通信装置，或者，该系统包括第九方面所述的通信装置以及第十方面所述的通信装置。

第十二方面，本发明实施例提供一种计算机可读存储介质，用于储存为上述终端设备所用的指令，当所述指令被执行时，使所述终端设备执行上述第一方面所述的方法。

第十三方面，本发明实施例提供一种可读存储介质，用于储存为上述网络侧设备所用的指令，当所述指令被执行时，使所述网络侧设备执行上述第二方面所述的方法。

第十四方面，本公开还提供一种包括计算机程序的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面所述的方法。

第十五方面，本公开还提供一种包括计算机程序的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第二方面所述的方法。

第十六方面，本公开提供一种芯片系统，该芯片系统包括至少一个处理器和接口，用于支持终端设备实现第一方面所涉及的功能，例如，确定或处理上述方法中所涉及的数据和信息中的至少一种。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，所述存储器，用于保存终端设备必要的计算机程序和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

第十七方面，本公开提供一种芯片系统，该芯片系统包括至少一个处理器和接口，用于支持网络侧设备实现第二方面所涉及的功能，例如，确定或处理上述方法中所涉及的数据和信息中的至少一种。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，所述存储器，用于保存网络侧设备必要的计算机程序

和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

第十八方面，本公开提供一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面所述的方法。

第十九方面，本公开提供一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第二方面所述的方法。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例或背景技术中的技术方案，下面将对本公开实施例或背景技术中需要使用的附图进行说明。

图1是本公开实施例提供的一种通信系统的架构示意图；

图2是本公开实施例提供的一种混合自动重传请求反馈的处理方法的流程示意图；

图3是本公开实施例提供的另一种混合自动重传请求反馈的处理方法的流程示意图；

图4是本公开实施例提供的一种混合自动重传反馈示意图；

图5是本公开实施例提供的又一种混合自动重传请求反馈的处理方法的流程示意图；

图6是本公开实施例提供的又一种混合自动重传请求反馈的处理方法的流程示意图；

图7是本公开实施例提供的另一种混合自动重传反馈示意图；

图8是本公开实施例提供的又一种混合自动重传请求反馈的处理方法的流程示意图；

图9是本公开实施例提供的又一种混合自动重传请求反馈的处理方法的流程示意图；

图10是本公开实施例提供的又一种混合自动重传请求反馈的处理方法的流程示意图；

图11是本公开实施例提供的又一种混合自动重传请求反馈的处理方法的流程示意图；

图12是本公开实施例提供的又一种混合自动重传请求反馈的处理方法的流程示意图；

图13是本公开实施例提供的又一种混合自动重传请求反馈的处理方法的流程示意图；

图14是本公开实施例提供的又一种混合自动重传请求反馈的处理方法的流程示意图；

图15是本公开实施例提供的一种通信装置的结构示意图；

图16是本公开实施例提供的另一种通信装置的结构示意图；

图17是本公开实施例提供的一种芯片的结构示意图。

具体实施方式

为了便于理解，首先介绍本公开涉及的术语。

1、下行控制信息（downlink control information, DCI）

DCI 由物理下行控制信道（physical downlink control channel, PDCCH）承载，DCI 可以包括上下行数据调度、混合自动重传请求（hybrid automatic repeat request, HARQ）信息、功率控制等。PDCCH 是一种物理信道，用于承载下行调度信息。

2、加扰

加扰，是数字信号的加工处理方法，用扰码与原始信号异或运算，从而得到新的信号。通常上行链路物理信道加扰的作用是区分不同的终端设备，下行链路加扰可以区分小区和信道。其中，扰码可用于对原始信号加扰和解扰。例如，扰码可以对下行控制信息（downlink control information, DCI）加扰，或者也可称为对 PDCCH 加扰。对 DCI 加扰具体可以指对 DCI 的循环冗余校验（cyclic redundancy check, CRC）字段进行加扰。相应地，终端设备对接收到的 DCI 进行解扰，具体是指终端设备对 DCI 的 CRC

字段使用相应类型的扰码进行解扰，以确定 DCI 的格式或者类型等。

扰码可以包括但不限于：小区无线网络临时标识（cell radio network temporary identifier, C-RNTI）、临时小区无线网络临时标识（temporary cell radio network temporary identifier, TC-RNTI）和随机接入无线网络临时标识（random access radio network temporary identifier, RA-RNTI）。

a) C-RNTI 和 TC-RNTI

若终端设备处于无线资源控制连接（radio resource control connected, RRC-connected）态，说明该终端设备已经被分配到了 C-RNTI，终端设备向网络侧设备发起随机接入请求时需要携带该 C-RNTI。若终端设备处于 RRC 空闲（RRC idle）态或者 RRC 非活跃（RRC inactive）态，说明该终端设备还未被分配到 C-RNTI。若终端设备请求 RRC 连接，网络侧设备在后续的响应信息里可能会给该终端设备分配一个临时 C-RNTI，记为 TC-RNTI，待该终端设备随机接入成功后，TC-RNTI 可转化为 C-RNTI。

b) RA-RNTI

在随机接入流程中，RA-RNTI 的生成与终端设备发送前导码所用的时频资源相关。例如，当终端设备 A 和终端设备 B 使用同一个随机接入信道时频资源发起随机接入时，对应的 RA-RNTI 相同。

为了更好的理解本公开实施例公开的反馈的处理方法及其装置，下面首先对本公开实施例适用的通信系统进行描述。

请参见图 1，图 1 为本公开实施例提供的一种通信系统的架构示意图。该通信系统可包括但不限于一个网络侧设备和一个终端设备，图 1 所示的设备数量和形态仅用于举例并不构成对本公开实施例的限制，实际应用中可以包括两个或两个以上的网络侧设备，两个或两个以上的终端设备。图 1 所示的通信系统以包括一个网络侧设备 101 和一个终端设备 102 为例。

需要说明的是，本公开实施例的技术方案可以应用于各种通信系统。例如：长期演进（long term evolution, LTE）系统、第五代（5th generation, 5G）移动通信系统、5G 新空口（new radio, NR）系统，或者其他未来的新型移动通信系统等。

本公开实施例中的网络侧设备 101 是网络侧的一种用于发射或接收信号的实体。例如，网络侧设备 101 可以为演进型基站（evolved NodeB, eNB）、传输点（transmission reception point, TRP）、NR 系统中的下一代基站（next generation NodeB, gNB）、其他未来移动通信系统中的基站或无线保真（wireless fidelity, WiFi）系统中的接入节点等。本公开的实施例对网络侧设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。本公开实施例提供的网络侧设备可以由集中单元（central unit, CU）与分布式单元（distributed unit, DU）组成的，其中，CU 也可以称为控制单元（control unit），采用 CU-DU 的结构可以将网络侧设备，例如基站的协议层拆分开，部分协议层的功能放在 CU 集中控制，剩下部分或全部协议层的功能分布在 DU 中，由 CU 集中控制 DU。

本公开实施例中的终端设备 102 是用户侧的一种用于接收或发射信号的实体，如手机。终端设备也可以称为终端设备（terminal）、用户设备（user equipment, UE）、移动台（mobile station, MS）、移动终端设备（mobile terminal, MT）等。终端设备可以是具备通信功能的汽车、智能汽车、手机（mobile phone）、穿戴式设备、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality, VR）终端设备、增强现实（augmented reality, AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端设备、无人驾驶（self-driving）中的无线终端设备、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备、智慧家庭（smart home）中的无线终端设备等等。本公开的实施例对终端设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

可以理解的是,本公开实施例描述的通信系统是为了更加清楚的说明本公开实施例的技术方案,并不构成对于本公开实施例提供的技术方案的限制,本领域普通技术人员可知,随着系统架构的演变和新业务场景的出现,本公开实施例提供的技术方案对于类似的技术问题,同样适用。

下面结合附图对本公开所提供的反馈的处理方法及其装置进行详细地介绍。

请参见图 2,图 2 是本公开实施例提供的一种反馈的处理方法的流程示意图。如图 2 所示,该反馈的处理方法可以包括但不限于如下步骤:

步骤 S201: 接收网络侧设备发送的控制指令。

其中,在本公开的实施例中,控制指令用于指示调度的数据是否支持 HARQ 反馈的功能。

步骤 S202: 确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

其中,在本公开的实施例中,调度的数据为接收到控制指令之后调度的数据,或者为由控制指令调度的数据。

举例而言,终端设备接收控制指令,根据该控制指令确定接收到该控制指令之后的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能;或者,终端设备对控制指令进行解析,得到该控制指令需要调度的数据,从而确定该控制指令调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

通过实施本公开实施例,终端设备可以基于接收的控制指令,确定调度的数据的是否支持 HARQ 反馈功能,进而确定是否为调度的数据开启 HARQ 反馈功能,从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题,防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低,提高终端设备的数据传输效率。

在本公开的一种实现方式中,该控制指令可以为一个调度指令,以便终端设备还可基于该控制指令,为当前的数据调度启用和/或禁用 HARQ 反馈功能。作为一种示例,请参见图 3,图 3 为本公开实施例提供的另一种反馈的处理方法的流程示意图。该反馈的处理方法的控制指令中包括第一物理层控制信令,该第一物理层控制信令用于指示 HARQ 启用和/或禁用。如图 3 所示,该方法可以包括但不限于以下步骤:

步骤 S301,接收网络侧设备发送的控制指令,该控制指令包括第一物理层控制信令。

其中,在本公开的实施例中,第一物理层控制信令用于指示 HARQ 启用和/或禁用。

作为一种示例,接收网络侧设备发送的控制指令,该控制指令包括指示 HARQ 启用的第一物理层控制信令。

作为另一种示例,接收网络侧设备发送的控制指令,该控制指令包括指示 HARQ 禁用的第一物理层控制信令。

作为又一种示例,接收网络侧设备发送的控制指令,该控制指令包括指示 HARQ 启用和禁用的第一物理层控制信令。

在本公开的一些实施例中,该第一物理层控制信令可以是 DCI。

步骤 S302,基于第一物理层控制信令,确定第一物理层控制信令当前的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能。

作为一种示例,以第一物理层控制信令指示 HARQ 启用为例,则终端设备在接收到控制指令后,对该控制指令所调度的数据启用 HARQ 反馈功能。

作为另一种示例,以第一物理层控制信令指示 HARQ 禁用为例,则终端设备在接收到控制指令后,对该控制指令所调度的数据禁用 HARQ 反馈功能。

作为又一种示例,以第一物理层控制信令指示 HARQ 启用和禁用为例,则终端设备在接收到控制

指令后,对该控制指令所调度的数据开启 HARQ 反馈功能,并在该控制指令所调度的数据传输完成后,禁用 HARQ 反馈功能。

请参见图 4,图 4 为本公开实施例提供的一种混合自动重传反馈示意图。如图 4 所示,终端设备在接收的控制指令中包含调度 HARQ 启用的信息时,启用 HARQ 反馈功能以进行 HARQ 反馈;终端设备在接受到的控制指令中包含调度 HARQ 禁用的信息时,则不进行 HARQ 反馈,并禁用 HARQ 反馈功能,从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题。

通过实施本公开实施例,终端设备可以基于接收的控制指令包括的第一物理层控制信令,确定控制指令需要调度的数据的是否支持 HARQ 反馈功能,进而确定是否启用 HARQ 反馈功能,从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题,防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低,提高终端设备的数据传输效率。

在本公开的一种实现方式中,该控制指令可以作为一个用于指示 HARQ 启用或禁用以及一段时间的的控制指令,以使得终端设备还可基于该控制指令,在该一段时间内启用或禁用 HARQ 反馈功能。作为一种示例,请参见图 5,图 5 为本公开实施例提供的另一种反馈的处理方法的流程示意图。该反馈的处理方法包括第二物理层控制信令,该第二物理层控制信令用以指示 HARQ 启用或禁用、以及第一时间段。如图 5 所示,该方法可以包括但不限于以下步骤:

步骤 S501,接收网络侧设备发送的控制指令,该控制指令包括第二物理层控制信令。

其中,在本公开的实施例中,第二物理层控制信令用以指示 HARQ 启用或禁用、以及第一时间段。其中,第一时间段指该第二物理层控制信令指示 HARQ 启用或禁用的时间段。

作为一种示例,接收网络侧设备发送的控制指令,该控制指令包括第二物理层控制信令,该第二物理层控制信令用于指示在第一时间段内 HARQ 启用。

作为另一种示例,该控制指令包括第二物理层控制信令,该第二物理层控制信令用于指示在第一时间段内 HARQ 禁用。

步骤 S502,基于第二物理层控制信令,确定第一时间段内的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能。

作为一种示例,以第二物理层控制信令指示 HARQ 启用为例,则终端设备在接收到控制指令后的第一时间段内启用 HARQ 反馈功能。

作为另一种示例,以第二物理层控制信令指示 HARQ 禁用为例,则终端设备在接收到控制指令后的第一时间段内禁用 HARQ 反馈功能。

通过实施本公开实施例,终端设备可以基于包括第二物理层控制信令的控制指令,在第一时间段内启用或禁用 HARQ,从而避免 HARQ 进程过多,防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低,提高终端设备的数据传输效率。

在本公开的一种实现方式中,该控制指令可以作为一个用于指示 HARQ 启用或禁用的控制指令,以使得终端设备可以基于该控制指令,直接启用或禁用 HARQ 反馈功能。请参见图 6,图 6 为本公开实施例提供的另一种反馈的处理方法的流程示意图。该反馈的处理方法包括第三物理层控制信令,该第三物理层控制信令用以指示 HARQ 启用或禁用。如图 6 所示,该方法可以包括但不限于以下步骤:

步骤 S601,接收网络侧设备发送的控制指令,该控制指令包括第三物理层控制信令。

其中,在本公开的实施例中,第三物理层控制信令用于指示 HARQ 启用或禁用。

作为一种示例,接收网络侧设备发送的控制指令,该控制指令包括指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令。

作为另一种示例,接收网络侧设备发送的控制指令,该控制指令包括指示 HARQ 禁用的第三物理

层控制信令。

步骤 S602, 基于第三物理层控制信令, 确定第二时间段内的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能。

其中, 第二时间段为接收到用以指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令开始, 直到接收到用以指示 HARQ 禁用的第三物理层控制信令结束的时间段, 或者, 第二时间段为接收到用以指示 HARQ 禁用的第三物理层控制信令开始, 直到接收到用以指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令结束的时间段。

作为一种示例, 请参见图 7, 图 7 为本公开实施例提供的另一种混合自动重传反馈示意图。如图 7 所示, 终端设备在接收到指示 HARQ 启用 (HARQ enabled) 的包含第三物理层控制信令的控制指令后, 启用 HARQ 反馈功能, 直至接收到指示 HARQ 禁用 (HARQ disabled) 的包含第三物理层控制信令的控制指令; 终端设备在接收到指示 HARQ 禁用的包含第三物理层控制信令的控制指令后, 禁用 HARQ 反馈功能, 直至接收到指示 HARQ 启用的包含第二物理层控制信令的控制指令。

需要说明的是, 图 7 中所示的 HARQ enable period (HARQ 启用期) 代表终端支持 HARQ 反馈的时间段信息, 该时间段信息可以由网络侧设备通过预先定义的 HARQ enabling pattern (HARQ 启用图样) 向终端设备进行指示; 图 7 中所示的 HARQ disable period (HARQ 禁用期) 代表终端设备禁用 HARQ 反馈功能的时间段, HARQ enable period (HARQ 启用期) 代表终端设备启用 HARQ 反馈功能的时间段, 上述时间段的时间长度信息可以由网络侧设备通过预先定义的 HARQ pattern (HARQ 图样) 向终端设备进行指示。例如: 终端设备可以接收网络侧设备发送的 HARQ 图样, 该 HARQ 图样中可以包括 HARQ 启用的时间信息和/或 HARQ 禁用的时间信息。其中, HARQ 启用的时间信息用于指示终端设备在一段时间内, 启用 HARQ 反馈功能, 且 HARQ 启用的时间信息中可包含时间起始位置、时间结束位置和时间长度信息中的任意一项或多项, 以指示终端设备启用 HARQ 反馈功能的具体时间段; HARQ 禁用的时间信息用于指示终端设备在一段时间内, 禁用 HARQ 反馈功能, 并且, 也可以指示终端设备在除上述一段时间内的其他时间段内, 启用 HARQ 反馈功能, 且 HARQ 禁用的时间信息中也可包含时间起始位置、时间结束位置及时间长度信息中的任意一项或多项, 以指示终端设备禁用 HARQ 反馈功能的具体时间段。

通过实施本公开实施例, 终端设备可以基于接收到包括第二物理层控制信令的控制指令, 启用或禁用 HARQ, 从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题, 防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低, 提高终端设备的数据传输效率。

需要说明的是, 本公开实施例中的反馈的处理方法适用于终端设备的上行传输和下行传输场景。对于终端设备的上行传输场景, 在本公开的一种实现方式中, 可以将针对上行传输的控制指令作为控制指令, 从而使终端设备可以根据控制指令, 为调度的上行数据启用或禁用 HARQ 反馈功能。作为一种示例, 请参见图 8, 图 8 为本公开实施例提供的另一种反馈的处理方法的流程示意图。该反馈的处理方法的控制指令为针对上行传输的控制指令。如图 8 所示, 该方法可以包括但不限于以下步骤:

步骤 S801, 接收网络侧设备发送的控制指令。

其中, 在本公开实施例中, 控制指令为针对上行传输的控制指令。

在本公开的实施例中, 步骤 S801 可分别采用本公开的各实施例中的任一种方式实现, 本公开实施例并不对此作出限定, 也不再赘述。

步骤 S802, 根据控制指令, 确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

在本公开的实施例中, 步骤 S802 可分别采用本公开的各实施例中的任一种方式实现, 本公开实施例并不对此作出限定, 也不再赘述。

步骤 S803, 在终端设备发送上行数据之后, 等待网络侧设备进一步发送的调度指令或 HARQ 反馈,

并基于网络侧设备进一步发送的调度指令或 HARQ 反馈确定是否重新发送上行数据, 其中, 控制指令为针对下行传输的控制指令, 且调度的数据支持 HARQ 反馈功能; 或者, 终端设备发送上行数据之后, 清空与上行数据对应的 HARQ 进程中的数据缓存, 其中, 控制指令为针对下行传输的控制指令, 且调度的数据不支持 HARQ 反馈功能。

作为一种示例, 针对上行传输的控制指令调度的数据支持 HARQ 反馈功能, 则终端设备在发送针对上行传输的控制指令调度的数据后, 等待网络侧设备进一步发送的调度指令, 假设网络侧设备进一步发送的调度指令指示终端设备需要重新发送上行调度指令调度的数据后, 则终端设备需要重新向网络侧设备发送该数据; 或者, 假设网络侧设备进一步发送的调度指令指示终端设备不需要重新发送上行数据, 则终端设备无需重新向网络侧设备发送该数据。

作为另一种示例, 针对上行传输的控制指令调度的数据支持 HARQ 反馈功能, 则终端设备发送针对上行传输的控制指令调度的数据后, 等待网络侧设备发送的 HARQ 反馈, 假设网络侧设备发送的 HARQ 反馈指示终端设备需要重新发送针对上行传输的控制指令调度的数据, 则终端设备需要重新向网络侧设备发送该数据; 或者, 假设网络侧设备发送的 HARQ 反馈指示终端设备不需要重新发送针对上行传输的控制指令调度的数据, 则终端设备无需重新向网络侧设备发送该数据。

作为又一种示例, 针对上行传输的控制指令的数据不支持 HARQ 反馈功能, 则终端设备在发送针对上行传输的控制指令调度的数据后, 清空与该数据对应的 HARQ 进程中的数据缓存。

通过实施本公开实施例, 终端设备可以基于接收到的针对上行传输的控制指令, 确定调度的上行数据是否支持 HARQ 反馈功能, 并在调度的数据不支持 HARQ 反馈功能时清空与该数据对应的 HARQ 进程中的数据缓存, 从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题, 防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低, 提高终端设备的数据传输效率。

对于终端设备的下行传输场景, 在本公开的一种实现方式中, 可以将针对下行传输的控制指令作为控制指令, 从而使终端设备可以根据控制指令, 为调度的下行数据启用或禁用 HARQ 反馈功能。作为一种示例, 请参见图 9, 图 9 为本公开实施例提供的另一种反馈的处理方法的流程示意图。该反馈的处理方法的控制指令为针对下行传输的控制指令。如图 9 所示, 该方法可以包括但不限于以下步骤:

步骤 S901, 接收网络侧设备发送的控制指令。

在本公开的实施例中, 步骤 S901 可分别采用本公开的各实施例中的任一种方式实现, 本公开实施例并不对此作出限定, 也不再赘述。

步骤 S902, 根据控制指令, 确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

在本公开的实施例中, 步骤 S902 可分别采用本公开的各实施例中的任一种方式实现, 本公开实施例并不对此作出限定, 也不再赘述。

步骤 S903, 在终端设备接收到下行数据之后, 在指示的位置上反馈下行数据的 HARQ 反馈信息, 其中, 所述控制指令为针对下行传输的控制指令, 且所述调度的数据支持所述 HARQ 反馈功能; 或者, 在终端设备接收到下行数据之后, 禁用 HARQ 反馈, 并清空与下行数据对应的 HARQ 进程中的数据缓存, 其中, 控制指令为针对下行传输的控制指令, 且调度的数据不支持 HARQ 反馈功能。

作为一种示例, 针对下行传输的控制指令调度的数据支持 HARQ 反馈功能, 则终端设备接收到网络侧设备发送的下行数据之后, 在针对下行传输的控制指令指示的位置上反馈接收到的下行数据的 HARQ 反馈信息。

作为另一种示例, 下行调度指令调度的数据不支持 HARQ 反馈功能, 则终端设备接收到网络侧设备发送的下行数据之后, 禁用自身的 HARQ 反馈, 并清空与接收到的下行数据对应的 HARQ 进程中的

数据缓存。

通过实施本公开实施例，终端设备可以基于接收到的针对下行传输的控制指令，确定调度的下行数据是否支持 HARQ 反馈功能，并在调度的数据不支持 HARQ 反馈功能时清空与该数据对应的 HARQ 进程中的数据缓存，从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题，防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

需要说明的是，本公开的实施例可采用显示指示的方式指示调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。在本公开的一些实施例中，本公开的实施例中的控制指令中可以包括预定信息域中，由此终端设备能够基于控制指令中预定信息域，确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

其中，在本公开的实施例中，预定信息域的长度和/或位置为协议约定的；或者，预定信息域的长度和/或位置为预先配置的。

作为一种示例，预定信息域的长度和预定信息域的位置可以为协议约定的。

作为另一种示例，预定信息域的长度和预定信息域的位置可以为预先配置的。

作为又一种示例，预定信息域的长度可以为协议约定的，预定信息域的位置可以为预先配置的。

作为又一种示例，预定信息域的长度可以为预先配置的，预定信息域的位置可以为协议约定的。

需要说明的是，在本公开的实施例中，预定信息域可以是引入的新的信息域；或者，预定信息域也可以是已有信息域。

作为一种示例，可以在控制指令的中引入“HARQ disabling flag”的信息域，该信息域有 1bit 的长度信息，“1”代表调度的数据支持 HARQ 反馈功能；“0”代表调度的数据是不支持 HARQ 反馈功能。

作为另一种示例，可以通过控制指令（如 DCI）中已有的信息域来承载相应的信息中的值（例如：RNTI 值）作为指示目标值，以指示调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。比如如果某个信息域的指示值为预先约定的值，那么就认为调度的数据传输是支持 HARQ 反馈功能的；若为其他值的情况下，则认为调度的数据传输不支持 HARQ 反馈功能的。上述技术方案的具体实现方式将在其他实施例中给出，本公开在此不再赘述。

需要说明的是，本公开的实施例可采用隐式指示的方式指示调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。在本公开的一些实施例中，控制指令还可以为调度指令，该调度指令可是现有的通信指令，从而可以使终端设备通过隐式的方式获得目标调度数据是否是支持 HARQ 反馈的信息。例如，在本公开的一种实现方式中，可通过 RNTI（Radio Network Temporary Identity，无线网络临时标识）的值指示调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。作为一种示例，请参见图 10，图 10 为本公开实施例提供的又一种反馈的处理方法的流程示意图。该反馈的处理方法可预先配置 RNTI 的值与支持 HARQ 反馈功能的对应关系，从而使终端设备可通过 RNTI，确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。如图 10 所示，该方法可以包括但不限于以下步骤：

步骤 S1001，接收网络侧设备发送的调度指令，该调度指令中包括 RNTI。

步骤 S1002，确定 RNTI 的值与是否支持 HARQ 反馈功能的对应关系。

其中，在本公开的实施例中，网络侧设备可以预先通知终端设备 RNTI 的值与支持 HARQ 反馈功能的对应关系；或者，网络侧设备和终端设备可以预先约定 RNTI 的值与支持 HARQ 反馈功能的对应关系。

举例而言，可以将 RNTI 的取值范围划分为第一取值范围及第二取值范围两部分，网络侧设备可以通过事先通信，以预先通知终端设备在第一取值范围内的 RNTI 的值与支持 HARQ 反馈功能的对应关系，以及在第二取值范围内的 RNTI 的值与支持 HARQ 反馈功能的对应关系；或者，网络侧设备可以

与终端设备预先约定,在第一取值范围内的 RNTI 的值与支持 HARQ 反馈功能的对应关系,以及在第二取值范围内的 RNTI 的值与支持 HARQ 反馈功能的对应关系。

作为一种示例,以 RNTI 的值的 16 进制表示为 0001~003C 为例,将 0001~001E 作为第一取值范围,对应调度的数据支持 HARQ 反馈功能;将 001F~003C 作为第二取值范围,对应调度的数据不支持 HARQ 反馈功能。网络侧设备可以通过事先通信,将上述对应关系预先通知终端设备。

作为另一种示例,以 RNTI 的值的 16 进制表示为 0001~003C 为例,网络侧设备可以和终端设备预先约定,将 0001~001E 作为第一取值范围,对应调度的数据支持 HARQ 反馈功能;将 001F~003C 作为第二取值范围,对应调度的数据不支持 HARQ 反馈功能。

步骤 S1003,对调度指令进行解析,以获得调度指令上的目标 RNTI 值。

步骤 S1004,基于对应关系和目标 RNTI 值,确定控制指令调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

作为一种示例,以 RNTI 的值取值范围的 16 进制表示为 0001~003C 为例,将 0001~001E 作为第一取值范围,对应调度的数据支持 HARQ 反馈功能;将 001F~003C 作为第二取值范围,对应调度的数据不支持 HARQ 反馈功能。假设目标 RNTI 值的值为 0010,该目标 RNTI 值在第一取值范围内,则可确定控制指令调度的数据支持 HARQ 反馈功能。

通过实施本公开实施例,终端设备可以基于接收到的调度指令中的 RNTI 值,确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能,进而确定启用或禁用 HARQ,从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题,防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低,提高终端设备的数据传输效率。

在本公开的一些实施例中,终端设备还可通过加扰序列,确定控制指令调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。作为一种示例,请参见图 11,图 11 为本公开实施例提供的又一种反馈的处理方法的流程图。该反馈的处理方法可以预先配置加扰序列与支持 HARQ 反馈功能的对应关系,从而是终端设备可以通过加扰序列确定控制指令调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。如图 11 所示,该方法可以包括但不限于以下步骤:

步骤 S1101,接收网络侧设备发送的调度指令,该调度指令中包括加扰序列。

步骤 S1102,确定加扰序列与是否支持 HARQ 反馈功能的对应关系。

举例而言,可以预先定义两个正交的加扰序列(如第一加扰序列和第二加扰序列),以上述第一加扰序列存在指示调度的数据支持 HARQ 反馈功能,以上述第二加扰序列不存在指示调度的数据不支持 HARQ 反馈功能。

步骤 S1103,对调度指令进行解析,以获得指令上的目标加扰序列。

步骤 S1104,基于对应关系和目标加扰序列,确定控制指令调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

作为一种示例,以上述第一加扰序列存在指示调度的数据支持 HARQ 反馈功能,第二加扰序列不存在指示调度的数据不支持 HARQ 反馈功能为例,假设终端设备获得的加扰序列中包含第一加扰序列,则终端设备可确定调度的数据支持 HARQ 反馈功能;假设终端设备获得的加扰序列中包含第二加扰序列,则终端设备可确定调度的数据不支持 HARQ 反馈功能。

通过实施本公开实施例,终端设备可以基于接收到的调度指令中的加扰序列,确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能,进而确定启用或禁用 HARQ,从而避免因 HARQ 进程过多而出现 HARQ 阻塞的问题,防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低,提高终端设备的数据传输效率。

上述本公开提供的实施例中,从终端设备角度对本公开实施例提供的方法进行了介绍。下面,将从

网络侧设备的角度对本公开实施例提供反馈的处理方法进行进一步介绍。

请参见图 12，图 12 为本公开实施例提供的一种反馈的处理方法的流程示意图，该方法由网络侧设备执行。如图 12 所示，该方法可以包括但不限于以下步骤：

步骤 S1201，向终端设备发送控制指令，其中，控制指令用于指示终端设备确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

其中，目标调度的数据为终端设备接收到控制指令之后调度的数据，或者为由控制指令调度的数据。

举例而言，向终端设备发送控制指令，使终端设备根据该控制指令确定接收到该控制指令之后的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能；或者，向终端设备发送控制指令，使终端设备对控制指令进行解析，得到该控制指令需要调度的数据，从而确定该控制指令调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

在一种实现方式中，控制指令为包括 HARQ 启用和/或禁用的第一物理层控制信令；第一物理层控制信令用于指示当前的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能。

作为一种示例，向终端设备发送控制指令，该控制指令包括第一物理层控制信令，该第一物理层控制信令用于指示终端设备，对该控制指令所调度的数据启用 HARQ 反馈功能。

作为另一种示例，向终端设备发送控制指令，该控制指令包括第一物理层控制信令，该第一物理层控制信令用于指示终端设备，对该控制指令所调度的数据禁用 HARQ 反馈功能。

作为又一种示例，向终端设备发送控制指令，该控制指令包括第一物理层控制信令，该第一物理层控制信令用于指示终端设备，对该控制指令所调度的数据启用 HARQ 反馈功能，并在该控制指令所调度的数据传输完成后禁用 HARQ 反馈功能。

在一种实现方式中，控制指令为包括用以指示 HARQ 启用或禁用、以及第一时间段的第二物理层控制信令；第二物理层控制信令用于指示第一时间段内的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能。

作为一种示例，向终端设备发送控制指令，该控制指令包括第二物理层控制信令，该第二物理层控制信令用于指示终端设备在接收到控制指令后的第一时间段内启用 HARQ 反馈功能。

作为另一种示例，向终端设备发送控制指令，该控制指令包括第二物理层控制信令，该第二物理层控制信令用于指示终端设备在接收到控制指令后的第一时间段内禁用 HARQ 反馈功能。

在一种实现方式中，控制指令为包括用以指示 HARQ 启用或禁用的第三物理层控制信令；第三物理层控制信令用于指示第二时间段内的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能；其中，第二时间段为接收到用以指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令开始，直到接收到用以指示 HARQ 禁用的第三物理层控制信令结束的时间段，或者，第二时间段为接收到用以指示 HARQ 禁用的第三物理层控制信令开始，直到接收到用以指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令结束的时间段。

作为一种示例，向终端设备发送控制指令，该控制指令包括第三物理层控制信令，该第三物理层控制信令用于指示终端设备在接收到该控制指令后禁用 HARQ，直至接收到指示终端设备启用 HARQ 的控制指令。

作为另一种示例，向终端设备发送控制指令，该控制指令包括第三物理层控制信令，该第三物理层控制信令用于指示终端设备在接收到该控制指令后，启用 HARQ，直至接收到指示终端设备禁用 HARQ 的控制指令。

在一种实现方式中，控制指令为针对上行传输的控制指令或针对下行传输的控制指令。

举例而言，终端设备可以使用针对上行传输的控制指令作为控制指令，以指示终端设备确定调度的上行数据是否支持 HARQ 反馈功能；或者，终端设备也可以使用下行调度控制指令作为控制指令，以指示终端设备确定调度的下行数据是否支持 HARQ 反馈功能。

在一种实现方式中，控制指令中包括预定信息域；该预定信息域用于指示调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

需要说明的是，在本公开的实施例中，预定信息域可以是引入的新的信息域；或者，预定信息域也可以是已有信息域。

作为一种示例，控制指令中可以包括新引入的“HARQ disabling flag”的信息域，该信息域有 1bit 的长度信息，“1”代表调度的数据支持 HARQ 反馈功能；“0”代表调度的数据是不支持 HARQ 反馈功能。

作为另一种示例，可以通过已有的某些信息域中的值（例如：RNTI 值）作为指示目标值，以指示调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。比如如果某个信息域的指示值为预先约定的值，那么就认为调度的数据传输是支持 HARQ 反馈功能的；若为其他值的情况下，则认为调度的数据传输不支持 HARQ 反馈功能的。上述技术方案的具体实现方式可参见本公开提供的其他实施例，本公开在此不再赘述。

在一种可选地实现方式中，预定信息域的长度和/或位置为协议约定的；或者，预定信息域的长度和/或位置为预先配置的。

作为一种示例，预定信息域的长度和预定信息域的位置可以为协议约定的。

作为另一种示例，预定信息域的长度和预定信息域的位置可以为预先配置的。

作为又一种示例，预定信息域的长度可以为协议约定的，预定信息域的位置可以为预先配置的。

作为又一种示例，预定信息域的长度可以为预先配置的，预定信息域的位置可以为协议约定的。

通过实施本公开实施例，网络侧设备可以通过控制指令指示终端设备确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能，从而使终端设备启用或禁用 HARQ，从而避免终端设备的 HARQ 进程过多，防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

在本公开实施例的一些实现方式中，网络侧设备发送的控制指令为还可以为调度指令。作为一种示例，请参见图 13，图 13 为本公开实施例提供的另一种反馈的处理方法的流程示意图，该方法由网络侧设备执行。如图 13 所示，该方法可以包括但不限于以下步骤：

步骤 S1301，基于目标 RNTI 值对控制指令进行加扰，其中，控制指令为调度指令。

举例而言，根据 RNTI 值与是否支持 HARQ 反馈功能的对应关系，确定目标 RNTI 值，基于该目标 RNTI 值对调度指令进行加扰，使得调度指令中携带该目标 RNTI 值。

作为一种示例，以 RNTI 的值取值范围的 16 进制表示为 0001~003C 为例，将 0001~001E 的 RNTI 值，作为对应调度的数据支持 HARQ 反馈功能的 RNTI 值；将 001F~003C 的 RNTI 值，作为对应调度的数据不支持 HARQ 反馈功能的 RNTI 值。假设网络侧设备需要指示终端设备调度的数据支持 HARQ 反馈功能，则网络侧设备可从 0001~001E 之间随机选取一个值（例如：0010）作为目标 RNTI 值。并基于该目标 RNTI 值对调度指令进行加扰。

步骤 S1302，向终端设备发送以目标 RNTI 值加扰的调度指令。

其中，在本公开实施例中，以目标 RNTI 值加扰的调度指令用于隐性指示调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

通过实施本公开实施例，网络侧设备可以通过控制指令中的目标 RNTI 值，指示终端设备确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能，从而使终端设备启用或禁用 HARQ，从而避免终端设备的 HARQ 进程过多，防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

在本公开实施例的一些实现方式中，网络侧设备发送的控制指令为还可以为调度指令。作为一种示例，请参见图 14，图 14 为本公开实施例提供的另一种反馈的处理方法的流程示意图，该方法由网络侧

设备执行。如图 14 所示,该方法可以包括但不限于以下步骤:

步骤 S1401,在 RNTI 上以目标加扰序列对控制指令进行加扰,其中,控制指令为调度指令。

举例而言,网络侧设备可以和终端设备预先定义两个正交的加扰序列,以上述加扰序列存在指示调度的数据支持 HARQ 反馈功能,以上述正交的加扰序列不存在指示调度的数据不支持 HARQ 反馈功能。假设网络侧设备需要指示终端设备调度的数据支持 HARQ 反馈功能,则在 RNTI 上以上述正交的加扰序列对调度指令进行加扰;或者,网络侧设备需要指示终端设备调度的数据支持 HARQ 反馈功能,则在 RNTI 上以不同于上述正交的加扰序列的其他加扰序列对调度指令进行加扰。

步骤 S1402,向终端设备发送以目标加扰序列加扰的调度指令。

其中,在本公开实施例中,以目标加扰序列加扰的调度指令用于隐性指示调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

通过实施本公开实施例,网络侧设备可以通过控制指令中的加扰序列,指示终端设备调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能,从而使终端设备启用或禁用 HARQ,从而避免终端设备的 HARQ 进程过多,防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低,提高终端设备的数据传输效率。

上述本公开提供的实施例中,分别从终端设备、网络侧设备的角度对本公开实施例提供的方法进行了介绍。为了实现上述本公开实施例提供的方法中的各功能,网络侧设备和第一终端设备可以包括硬件结构、软件模块,以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能可以以硬件结构、软件模块、或者硬件结构加软件模块的方式来执行。

请参见图 15,为本公开实施例提供的一种通信装置 1500 的结构示意图。图 15 所示的通信装置 1500 可包括收发模块 15001 和处理模块 15002。收发模块 15001 可包括发送模块和/或接收模块,发送模块用于实现发送功能,接收模块用于实现接收功能,收发模块 15001 可以实现发送功能和/或接收功能。

通信装置 1500 可以是终端设备,也可以是终端设备中的装置,还可以是能够与终端设备匹配使用的装置。或者,通信装置 1500 可以是网络侧设备,也可以是网络侧设备中的装置,还可以是能够与网络侧设备匹配使用的装置。

通信装置 1500 为终端设备:收发模块 1501,用于接收网络侧设备发送的控制指令;处理模块 1502,用于确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

在一种实现方式中,处理模块 1502 具体用于:基于控制指令,确定第一物理层控制信令当前的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能,其中,控制指令为指示 HARQ 启用和/或禁用的第一物理层控制信令。

在一种实现方式中,处理模块 1502 具体用于:基于控制指令,确定第一时间段内的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能,其中,控制指令为用以指示 HARQ 启用或禁用、以及第一时间段的第二物理层控制信令。

在一种实现方式中,处理模块 1502 具体用于:基于控制指令,确定第二时间段内的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能;其中,控制指令为用以指示 HARQ 启用或禁用的第三物理层控制信令,第二时间段为接收到用以指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令开始,直到接收到用以指示 HARQ 禁用的第三物理层控制信令结束的时间段,或者,第二时间段为接收到用以指示 HARQ 禁用的第三物理层控制信令开始,直到接收到用以指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令结束的时间段。

在一种实现方式中,收发模块 1501 还用于:在终端设备发送上行数据之后,等待网络侧设备进一步发送的调度指令或 HARQ 反馈,并基于网络侧设备进一步发送的调度指令或 HARQ 反馈确定是否重新发送上行数据,其中,控制指令为针对上行传输的控制指令,且调度的数据支持 HARQ 反馈功能;或者,在终端设备发送上行数据之后,清空与上行数据对应的 HARQ 进程中的数据缓存,其中,控制指令为针

对上行传输的控制指令，且调度的数据不支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中，收发模块1501还用于：在终端设备接收到下行数据之后，在指示的位置上反馈下行数据的HARQ反馈信息，其中，控制指令为针对下行传输的控制指令，且调度的数据支持HARQ反馈功能；或者，在终端设备接收到下行数据之后，禁用HARQ反馈，并清空与下行数据对应的HARQ进程中的数据缓存，其中，控制指令为针对下行传输的控制指令，且调度的数据不支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中，处理模块1502具体用于：基于控制指令中预定信息域中的指示信息，确定调度数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种可选地实现方式中，预定信息域的长度和/或位置为协议约定的；或者，预定信息域的长度和/或位置为预先配置的。

在一种实现方式中，处理模块1502具体用于：确定无线网络临时标识RNTI的值与是否支持HARQ反馈功能的对应关系，其中，控制指令为调度指令；对调度指令进行解析，以获得调度指令上的目标RNTI值；基于对应关系和目标RNTI值，确定调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中，处理模块1502具体用于：确定加扰序列与是否支持HARQ反馈功能的对应关系，其中，控制指令为调度指令；对调度指令进行解析，以获得调度指令上的目标加扰序列；基于对应关系和目标加扰序列，确定调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

通过本公开实施例的通信装置，终端设备可以基于接收的控制指令，确定调度的数据的是否支持HARQ反馈功能，进而确定是否为调度的数据开启HARQ反馈功能，从而避免HARQ进程过多，防止因终端设备HARQ进程不足导致的数据传输的有效性降低，提高终端设备的数据传输效率。

通信装置1500为网络侧设备：收发模块1501，用于向终端设备发送控制指令；其中，控制指令用于指示终端设备确定调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中，控制指令为指示HARQ启用和/或禁用的第一物理层控制信令；第一物理层控制信令用于指示当前的数据调度是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中，控制指令为用以指示HARQ启用或禁用、以及第一时间段的第二物理层控制信令；第二物理层控制信令用于指示第一时间段内的数据调度是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中，控制指令为用以指示HARQ启用或禁用的第三物理层控制信令；第三物理层控制信令用于指示第二时间段内的数据调度是否支持HARQ反馈功能；其中，第二时间段为接收到用以指示HARQ启用的第三物理层控制信令开始，直到接收到用以指示HARQ禁用的第三物理层控制信令结束的时间段，或者，第二时间段为接收到用以指示HARQ禁用的第三物理层控制信令开始，直到接收到用以指示HARQ启用的第三物理层控制信令结束的时间段。

在一种实现方式中，控制指令为针对上行传输的控制指令或针对下行传输的控制指令。

在一种实现方式中，控制指令中包括预定信息域；预定信息域用于指示调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种可选地实现方式中，预定信息域的长度和/或位置为协议约定的；或者，预定信息域的长度和/或位置为预先配置的。

在一种实现方式中，收发模块1501具体用于：基于目标无线网络临时标识RNTI值对控制指令进行加扰，其中，控制指令为调度指令；向终端设备发送以目标RNTI值加扰的调度指令；以目标RNTI值加扰的调度指令用于隐性指示调度的数据是否支持HARQ反馈功能。

在一种实现方式中，收发模块1501具体用于：在无线网络临时标识RNTI上以目标加扰序列对控制指令进行加扰，其中，控制指令为调度指令；向终端设备发送以目标加扰序列加扰的调度指令；以目

标加扰序列加扰的调度指令用于隐性指示调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

通过本公开实施例的通信装置,网络侧设备可以通过控制指令指示终端设备确调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能,从而使终端设备启用或禁用 HARQ,从而避免终端设备的 HARQ 进程过多,防止因终端设备 HARQ 进程不足导致的数据传输的有效性降低,提高终端设备的数据传输效率。

请参见图 16,图 16 是本公开实施例提供的另一种通信装置 1600 的结构示意图。通信装置 1600 可以是网络侧设备,也可以是终端设备,也可以是支持网络侧设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等,还可以是支持终端设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等。该装置可用于实现上述方法实施例中描述的方法,具体可以参见上述方法实施例中的说明。

通信装置 1600 可以包括一个或多个处理器 16001。处理器 16001 可以是通用处理器或者专用处理器等。例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理,中央处理器可以用于对通信装置(如,基站、基带芯片,终端设备、终端设备芯片,DU 或 CU 等)进行控制,执行计算机程序,处理计算机程序的数据。

可选的,通信装置 1600 中还可以包括一个或多个存储器 16002,其上可以存有计算机程序 16003,处理器 16001 执行所述计算机程序 16003,以使得通信装置 1600 执行上述方法实施例中描述的方法。可选的,所述存储器 16002 中还可以存储有数据。通信装置 1600 和存储器 16002 可以单独设置,也可以集成在一起。

可选的,通信装置 1600 还可以包括收发器 16004、天线 16005。收发器 16004 可以称为收发单元、收发机、或收发电路等,用于实现收发功能。收发器 16004 可以包括接收器和发送器,接收器可以称为接收机或接收电路等,用于实现接收功能;发送器可以称为发送机或发送电路等,用于实现发送功能。

可选的,通信装置 1600 中还可以包括一个或多个接口电路 16006。接口电路 16006 用于接收代码指令并传输至处理器 16001。处理器 16001 运行所述代码指令以使通信装置 1600 执行上述方法实施例中描述的方法。

通信装置 1600 为终端设备:处理器 16001 用于执行图 2 中的步骤 S202;执行图 3 中的步骤 S302;执行图 5 中的步骤 S502;执行图 6 中的步骤 S602;执行图 8 中的步骤 S802 及步骤 S803;执行图 8 中的步骤 S802 及步骤 S903;执行图 10 中的步骤 S1002、步骤 S1003 及步骤 S1004;执行图 10 中的步骤 S1102、步骤 S1103 及步骤 S1104。收发器 16004 用于执行图 2 中的步骤 S201;执行图 3 中的步骤 S301;执行图 5 中的步骤 S501;执行图 6 中的步骤 S601;执行图 8 中的步骤 S801;执行图 9 中的步骤 S901;执行图 10 中的步骤 S1001;执行图 10 中的步骤 S1001。

通信装置 1600 为网络侧设备:收发器 16004 用于执行图 12 中的步骤 S1201;执行图 13 中的步骤 S1301;执行图 14 中的步骤 S1401。处理器 16001 用于执行图 13 中的步骤 S1302;执行图 14 中的步骤 S1402。

在一种实现方式中,处理器 16001 中可以包括用于实现接收和发送功能的收发器。例如该收发器可以是收发电路,或者是接口,或者是接口电路。用于实现接收和发送功能的收发电路、接口或接口电路可以是分开的,也可以集成在一起。上述收发电路、接口或接口电路可以用于代码/数据的读写,或者,上述收发电路、接口或接口电路可以用于信号的传输或传递。

在一种实现方式中,处理器 16001 可以存有计算机程序,该计算机程序在处理器 16001 上运行,可使得通信装置 1600 执行上述方法实施例中描述的方法。计算机程序可能固化在处理器 16001 中,该种情况下,处理器 16001 可能由硬件实现。

在一种实现方式中,通信装置 1600 可以包括电路,所述电路可以实现前述方法实施例中发送或接

收或者通信的功能。本公开中描述的处理器和收发器可实现在集成电路（integrated circuit, IC）、模拟 IC、射频集成电路 RFIC、混合信号 IC、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、印刷电路板（printed circuit board, PCB）、电子设备等上。该处理器和收发器也可以用各种 IC 工艺技术来制造，例如互补金属氧化物半导体（complementary metal oxide semiconductor, CMOS）、N 型金属氧化物半导体（nMetal-oxide-semiconductor, NMOS）、P 型金属氧化物半导体（positive channel metal oxide semiconductor, PMOS）、双极结型晶体管（bipolar junction transistor, BJT）、双极 CMOS（BiCMOS）、硅锗（SiGe）、砷化镓（GaAs）等。

以上实施例描述中的通信装置可以是网络侧设备或者终端设备（如前述方法实施例中的第一终端设备），但本公开中描述的通信装置的范围并不限于此，而且通信装置的结构可以不受图 16 的限制。通信装置可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如所述通信装置可以是：

- （1）独立的集成电路 IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；
- （2）具有一个或多个 IC 的集合，可选的，该 IC 集合也可以包括用于存储数据，计算机程序的存储部件；
- （3）ASIC，例如调制解调器（Modem）；
- （4）可嵌入在其他设备内的模块；
- （5）接收机、终端设备、智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、网络侧设备、云设备、人工智能设备等等；
- （6）其他等等。

对于通信装置可以是芯片或芯片系统的情况，可参见图 17 所示的芯片的结构示意图。图 17 所示的芯片包括处理器 1701 和接口 1702。其中，处理器 1701 的数量可以是一个或多个，接口 1702 的数量可以是多个。

芯片用于实现本申请实施例中终端设备的功能，或者，芯片用于实现本申请实施例中网络侧设备的功能。

可选的，芯片还包括存储器 1703，存储器 1703 用于存储必要的计算机程序和数据。

本领域技术人员还可以了解到本公开实施例列出的各种说明性逻辑块（illustrative logical block）和步骤（step）可以通过电子硬件、电脑软件，或两者的结合进行实现。这样的功能是通过硬件还是软件来实现取决于特定的应用和整个系统的设计要求。本领域技术人员可以对于每种特定的应用，可以使用各种方法实现所述的功能，但这种实现不应被理解为超出本公开实施例保护的范围。

本公开实施例还提供一种反馈系统，该系统包括前述图 15 实施例中作为终端设备的通信装置和作为网络侧设备的通信装置，或者，该系统包括前述图 16 实施例中作为终端设备的通信装置和作为网络侧设备的通信装置。

本公开还提供一种可读存储介质，其上存储有指令，该指令被计算机执行时实现上述任一方法实施例的功能。

本公开还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品被计算机执行时实现上述任一方法实施例的功能。

在上述实施例中，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程序。在计算机上加载和执行所述计算机程序时，全部或部分地产生按照本公开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。所述计算机程序可以

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，所述计算机程序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，高密度数字视频光盘（digital video disc, DVD））、或者半导体介质（例如，固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

本领域普通技术人员可以理解：本公开中涉及的第一、第二等各种数字编号仅为描述方便进行的区分，并不用来限制本公开实施例的范围，也表示先后顺序。

本公开中的至少一个还可以描述为一个或多个，多个可以是两个、三个、四个或者更多个，本公开不做限制。在本公开实施例中，对于一种技术特征，通过“第一”、“第二”、“第三”，该“第一”、“第二”、“第三”描述的技术特征间无先后顺序或者大小顺序。

本公开中各表所示的对应关系可以被配置，也可以是预定义的。各表中的信息的取值仅仅是举例，可以配置为其他值，本公开并不限定。在配置信息与各参数的对应关系时，并不一定要求必须配置各表中示意出的所有对应关系。例如，本公开中的表格中，某些行示出的对应关系也可以不配置。又例如，可以基于上述表格做适当的变形调整，例如，拆分，合并等等。上述各表中标题示出参数的名称也可以采用通信装置可理解的其他名称，其参数的取值或表示方式也可以通信装置可理解的其他取值或表示方式。上述各表在实现时，也可以采用其他的数据结构，例如可以采用数组、队列、容器、栈、线性表、指针、链表、树、图、结构体、类、堆、散列表或哈希表等。

本公开中的预定义可以理解为定义、预先定义、存储、预存储、预协商、预配置、固化、或预烧制。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

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

权利要求书

1、一种混合自动重传请求 HARQ 反馈的处理方法，其特征在于，所述方法由终端设备执行，所述方法包括：

接收网络侧设备发送的控制指令；

确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能，包括：

基于所述控制指令，确定所述第一物理层控制信令当前的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能，其中，所述控制指令为指示 HARQ 启用和/或禁用的第一物理层控制信令。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能，包括：

基于所述控制指令，确定第一时间段内的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能，其中，所述控制指令为用以指示 HARQ 启用或禁用、以及第一时间段的第二物理层控制信令。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能，包括：

基于所述控制指令，确定第二时间段内的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能；

其中，所述控制指令为用以指示 HARQ 启用或禁用的第三物理层控制信令，所述第二时间段为接收到用以指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令开始，直到接收到用以指示 HARQ 禁用的第三物理层控制信令结束的时间段，或者，所述第二时间段为接收到用以指示 HARQ 禁用的第三物理层控制信令开始，直到接收到用以指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令结束的时间段。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述终端设备发送上行数据之后，等待所述网络侧设备进一步发送的调度指令或 HARQ 反馈，并基于网络侧设备进一步发送的调度指令或 HARQ 反馈确定是否重新发送所述上行数据，其中，所述控制指令为针对上行传输的控制指令，且所述调度的数据支持所述 HARQ 反馈功能；或者，

在所述终端设备发送上行数据之后，清空与所述上行数据对应的 HARQ 进程中的数据缓存，其中，所述控制指令为针对上行传输的控制指令，且所述调度的数据不支持所述 HARQ 反馈功能。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述终端设备接收到下行数据之后，在指示的位置上反馈所述下行数据的 HARQ 反馈信息，其中，所述控制指令为针对下行传输的控制指令，且所述调度的数据支持所述 HARQ 反馈功能；或者，

在所述终端设备接收到下行数据之后，禁用 HARQ 反馈，并清空与所述下行数据对应的 HARQ 进程中的数据缓存，其中，其中，所述控制指令为针对下行传输的控制指令，且所述调度的数据不支持所述 HARQ 反馈功能。

7、如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述确定所述调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能，包括：

基于所述控制指令中预定信息域中的指示信息，确定所述调度数据是否支持 HARQ 反馈功能。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述预定信息域的长度和/或位置为协议约定的；或者，所述预定信息域的长度和/或位置为预先配置的。

9、如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述确定所述调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能，包括：

确定无线网络临时标识 RNTI 的值与是否支持所述 HARQ 反馈功能的对应关系，其中，所述控制指令为调度指令；

对所述调度指令进行解析，以获得所述调度指令上的目标 RNTI 值；

基于所述对应关系和所述目标 RNTI 值，确定所述调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

10、如权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述确定所述调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能，包括：

确定加扰序列与是否支持所述 HARQ 反馈功能的对应关系，其中，所述控制指令为调度指令；

对所述调度指令进行解析，以获得所述调度指令上的目标加扰序列；

基于所述对应关系和所述目标加扰序列，确定所述调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

11、一种混合自动重传请求反馈 HARQ 的处理方法，其特征在于，所述方法由网络侧设备执行，所述方法包括：

向终端设备发送控制指令；

其中，所述控制指令用于指示所述终端设备确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述控制指令为指示 HARQ 启用和/或禁用的第一物理层控制信令；所述第一物理层控制信令用于指示当前的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能。

13、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述控制指令为用以指示 HARQ 启用或禁用、以及第一时间段的第二物理层控制信令；所述第二物理层控制信令用于指示所述第一时间段内的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能。

14、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述控制指令为用以指示 HARQ 启用或禁用的第三物理层控制信令；所述第三物理层控制信令用于指示第二时间段内的数据调度是否支持 HARQ 反馈功能；

其中，所述第二时间段为接收到用以指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令开始，直到接收到用以指示 HARQ 禁用的第三物理层控制信令结束的时间段，或者，所述第二时间段为接收到用以指示 HARQ 禁用的第三物理层控制信令开始，直到接收到用以指示 HARQ 启用的第三物理层控制信令结束的时间段。

15、如权利要求 11 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述控制指令为针对上行传输的控制指令或针对下行传输的控制指令。

16、如权利要求 11 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述控制指令中包括预定信息域；所述预定信息域用于指示所述调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

17、如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述预定信息域的长度和/或位置为协议约定的；或者，所述预定信息域的长度和/或位置为预先配置的。

18、如权利要求 11 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述向终端设备发送控制指令，包括：基于目标无线网络临时标识 RNTI 值对所述控制指令进行加扰，其中，所述控制指令为调度指令；向终端设备发送以目标 RNTI 值加扰的调度指令；所述以目标 RNTI 值加扰的调度指令用于隐性指示所述调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

19、如权利要求 11 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述向终端设备发送控制指令，包括：在无线网络临时标识 RNTI 上以目标加扰序列对所述控制指令进行加扰，其中，所述控制指令为调度指令；

向终端设备发送所述以目标加扰序列加扰的调度指令；所述以目标加扰序列加扰的调度指令用于隐性指示所述调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

20、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：
收发模块，用于接收网络侧设备发送的控制指令；
处理模块，用于确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

21、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：
收发模块，用于向终端设备发送控制指令；
其中，所述控制指令用于指示所述终端设备确定调度的数据是否支持 HARQ 反馈功能。

22、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

23、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如权利要求 11 至 19 中任一项所述的方法。

24、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路；
所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；
所述处理器，用于运行所述代码指令以执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

25、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路；

所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；

所述处理器，用于运行所述代码指令以执行如权利要求 11 至 19 中任一项所述的方法。

26、一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法被实现。

27、一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如权利要求 11 至 19 中任一项所述的方法被实现。