

反馈方法、反馈装置及存储介质

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及反馈方法、反馈装置及存储介质。

5 背景技术

近年来随着自动驾驶等技术的发展，为了支持新的车用无线通信技术（Vehicle to Everything, V2X）业务，对于 V2X 技术的性能又提出了新的要求。利用 5G 技术支持新的 V2x 通信服务和场景已经被 3GPP 计划为 Rel16 的一项重要内容。

在新无线（New Radio, NR）V2X 技术中，对于直连通信的单播、组播业务支持使用物理层混合自动重传请求（Hybrid automatic repeat request, HARQ）反馈重传机制。对于单播业务，数据接收端在正确接收数据（正确解码数据）时反馈确认应答（Acknowledgement, ACK），在未正确接收数据（解码数据发生错误）时反馈否定应答（Negative Acknowledgement, NACK）。对于组播业务，支持两种 HARQ 反馈重传方法。一种方法是数据接收端只在接收错误的时候反馈 NACK，否则不反馈任何信号。另一种方法是每个数据接收端在正确接收时反馈 ACK，未正确接收时反馈 NACK。

网络设备通过下行信令给数据发送端分配用于传输直连数据 HARQ 反馈的物理上行链路控制信道（Physical Uplink Control Channel, PUCCH）时频资源。网络设备也会通过下行信令给数据发送端分配用于传输物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel）的以及用于传输下行数据（downlink）HARQ 反馈、调度请求（Scheduling Request, SR）以及信道状态报告（Channel State Information, CSI）等上行信息的 PUCCH 时频资源。数据发送端基于网络设备分配的 PUCCH 时频资源选择用于不同于直连数据 HARQ 反馈的其他上行信息以及直连数据 HARQ 反馈的 PUCCH 时频资源。

然而，数据发送端选择的用于传输其他上行信息的 PUCCH 资源与用于传输直连数据 HARQ 反馈的 PUCCH 时频资源可能出现重合。在用于传输其他上行信息的 PUCCH 资源与用于传输直连数据 HARQ 反馈的 PUCCH 时频资源出现重合时，如何进行直连数据 HARQ 反馈信息的传输，目前尚无定论。

发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本公开提供一种反馈方法、反馈装置及存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种反馈方法，应用于终端，包括：

确定用于传输直连反馈信息的第一物理上行控制信道资源和用于传输其他上行信息的第二物理上行信道资源在时域上发生重合，所述其他上行信息为不同于所述直连反馈信息的上行信息；传输所述第一物理上行控制信道，或者传输所述第二物理上行信道。

5 一种实施方式中，传输所述第一物理上行控制信道，或者传输所述第二物理上行信道，包括：

在配置信息标识传输第一物理上行控制信道时，传输所述第一物理上行控制信道；在配置信息标识传输第二物理上行信道时，传输所述第二物理上行信道。

10 另一种实施方式中，传输所述第一物理上行控制信道，或者传输所述第二物理上行信道，包括：

根据所述其他上行信息中包括的上行信息内容，传输所述第一物理上行控制信道，或者传输所述第二物理上行信道。

15 又一种实施方式中，在所述其他上行信息中包括的上行信息内容为信道状态信息、或者调度请求信息、或者调度请求信息和信道状态信息的合并信息中的其中一种时，传输所述第一物理上行控制信道。

又一种实施方式中，所述其他上行信息中包括上行数据、或者下行数据反馈信息、或者上行数据和下行数据反馈信息；根据所述直连反馈信息对应的数据传输优先级和所述其他上行信息对应的数据传输优先级，传输所述第一物理上行控制信道，或者传输所述第二物理上行信道。

20 又一种实施方式中，在所述其他上行信息对应的数据传输优先级高于所述直连反馈信息对应的数据传输优先级时，传输所述第二物理上行信道；在所述直连反馈信息对应的数据传输优先级高于所述其他上行信息对应的数据传输优先级时，传输所述第一物理上行控制信道。

25 又一种实施方式中，在所述其他上行信息对应的数据传输优先级高于预配置上下行数据优先级门限，传输所述第二物理上行信道；在所述其他上行信息对应的数据传输优先级低于所述预配置上下行数据优先级门限，传输所述第一物理上行控制信道。或者在所述直连反馈信息对应的数据传输优先级高于预配置直连数据优先级门限，传输所述第一物理上行控制信道；在所述直连反馈信息对应的数据传输优先级低于预配置直连数据优先级门限，传输所述第二物理上行信道。

30 又一种实施方式中，传输所述第一物理上行控制信道，或者传输所述第二物理上行信

道, 包括:

在调度所述直连反馈信息所对应的数据传输的第一下行控制信息的接收时间晚于调度所述其他上行信息所对应的数据传输的第二下行控制信息的接收时间时, 传输所述第一物理上行控制信道; 在调度所述其他上行信息所对应的数据传输的第二下行控制信息的接收时间晚于调度所述直连反馈信息所对应的数据传输的第一 DCI 的接收时间时, 传输所述第二物理上行信道。

又一种实施方式中, 传输所述第一物理上行控制信道, 或者传输所述第二物理上行信道, 包括: 传输所述第一物理上行控制信道并丢弃所述第二物理上行信道, 或者传输所述第二物理上行信道并丢弃所述第一物理上行控制信道。

10 根据本公开实施例的第二方面, 提供一种反馈装置, 应用于终端, 包括:

确定单元, 被配置为确定用于传输直连反馈信息的第一物理上行控制信道资源和用于传输其他上行信息的第二物理上行信道资源在时域上发生重合, 所述其他上行信息为不同于所述直连反馈信息上行信息; 传输单元, 被配置为传输所述第一物理上行控制信道, 或者传输所述第二物理上行信道。

15 一种实施方式中, 所述传输单元采用如下方式传输所述第一物理上行控制信道, 或者传输所述第二物理上行信道:

在配置信息标识传输第一物理上行控制信道时, 传输所述第一物理上行控制信道; 在配置信息标识传输第二物理上行信道时, 传输所述第二物理上行信道。

20 另一种实施方式中, 所述传输单元采用如下方式传输所述第一物理上行控制信道, 或者传输所述第二物理上行信道:

根据所述其他上行信息中包括的上行信息内容, 传输所述第一物理上行控制信道, 或者传输所述第二物理上行信道。

又一种实施方式中, 在所述其他上行信息中包括的上行信息内容为信道状态信息、或者调度请求信息、或者调度请求信息和信道状态信息的合并信息中的其中一种时, 所述传输单元被配置为传输所述第一物理上行控制信道。

又一种实施方式中, 所述其他上行信息中包括上行数据、或者下行数据反馈信息、或者上行数据和下行数据反馈信息; 所述传输单元被配置为根据所述直连反馈信息对应的数据传输优先级和所述其他上行信息对应的数据传输优先级, 传输所述第一物理上行控制信道, 或者传输所述第二物理上行信道。

30 又一种实施方式中, 所述传输单元被配置为: 在所述其他上行信息对应的数据传输优

优先级高于所述直连反馈信息对应的数据传输优先级时，传输所述第二物理上行信道；在所述直连反馈信息对应的数据传输优先级高于所述其他上行信息对应的数据传输优先级时，传输所述第一物理上行控制信道。

又一种实施方式中，所述传输单元被配置为：在所述其他上行信息对应的数据传输优先级高于预配置上下行数据优先级门限，传输所述第二物理上行信道；在所述其他上行信息对应的数据传输优先级低于所述预配置上下行数据优先级门限，传输所述第一物理上行控制信道；或者在所述直连反馈信息对应的数据传输优先级高于预配置直连数据优先级门限，传输所述第一物理上行控制信道；在所述直连反馈信息对应的数据传输优先级低于预配置直连数据优先级门限，传输所述第二物理上行信道。

又一种实施方式中，所述传输单元被配置为采用如下方式传输所述第一物理上行控制信道，或者传输所述第二物理上行信道：

在调度所述直连反馈信息所对应的数据传输的第一下行控制信息的接收时间晚于调度所述其他上行信息所对应的数据传输的第二下行控制信息的接收时间时，传输所述第一物理上行控制信道；在调度所述其他上行信息所对应的数据传输的第二下行控制信息的接收时间晚于调度所述直连反馈信息所对应的数据传输的第一 DCI 的接收时间时，传输所述第二物理上行信道。

又一种实施方式中，所述传输单元被配置为采用如下方式传输所述第一物理上行控制信道，或者传输所述第二物理上行信道：

传输所述第一物理上行控制信道并丢弃所述第二物理上行信道，或者传输所述第二物理上行信道并丢弃所述第一物理上行控制信道。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种反馈装置，包括：

处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为执行第一方面或者第一方面任意一种实施方式中所述的反馈方法。

根据本公开实施例的第四方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时，使得移动终端能够执行第一方面或者第一方面任意一种实施方式中所述的反馈方法。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：在用于传输直连反馈信息的第一物理上行控制信道资源和用于传输其他上行信息的第二物理上行信道资源在时域上发生重合时，传输第一物理上行控制信道或者传输第二物理上行信道，实现上行信息的有效传输。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，
5 并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是根据部分示例性实施例示出的一种无线通信系统的结构示意图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种反馈方法的流程图。

图 3 根据一示例性实施例示出的一种反馈装置的框图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的另一种反馈装置的框图。

10 具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中
所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权
利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

15 本公开实施例提供的反馈方法可应用于两个设备之间直接通信的通信场景，例如车辆
到其他节点（V2X）的车用无线通信场景等。其中，V 代表车载设备，X 代表任何与车载
设备交互的对象。当前 X 主要包含车载设备、手持设备、交通路侧基础设施和网络。V2X
交互的信息模式包括：车与车之间（Vehicle to Vehicle，V2V）、车与路之间（Vehicle to
20 Infrastructure，V2I）、车与人之间（Vehicle to Pedestrian，V2P）、车与网络之间（Vehicle
to Network，V2N）的交互。本公开中，两个设备之间直接通信的通信场景也可以是终端
到终端（Device to Device，D2D）的通信场景。本公开实施例中进行直接通信的设备可以
包括各种具有无线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
调制解调器的其它处理设备，以及各种形式的用户设备（User Equipment，UE），移动台
25 （Mobile station，MS），终端（terminal），终端设备（Terminal Equipment）等等。为方
便描述，本公开实施例以下车载设备之间进行直接通信的场景为例进行说明，其中，进行
直接通信的车载设备包括作为数据发送端的车载设备和作为数据接收端的车载设备。

图 1 所示为车载设备间直接进行通信的场景示意图，网络设备为车载设备 1 配置各种
用于数据传输的传输参数。车载设备 1 作为数据发送端，车载设备 2 作为数据接收端，二
者进行直接通信。网络设备与车载设备之间进行通信的链路为上下行链路，车载设备与车

载设备之间的链路是直连链路（sidelink）。蜂窝车用无线通信技术（Cellular-Vehicle to Everything, C-V2X）中，车载设备和其他设备之间的通信可以通过基站以及核心网进行中转，即利用原有蜂窝网络中终端设备和基站之间的上下行链路进行通信；也可以直接通过设备之间的直连链路进行通信。与 Uu 接口通信相比，sidelink 通信具有时延短，开销小等特点，非常适合用于车载设备和地理位置接近的其他周边设备直接的通信。

长期演进（Long Term Evolution, LTE）中的 V2x sidelink 通信只能支持一些基础的安全方面的 V2x 应用，如交换协作意识消息（Cooperative Awareness Messages, CAM）或分散环境通知报文（Decentralized Environmental Notification Message, DENM）等基础安全信息（Basic Safety Message, BSM）进行语音广播通信等。近来随着自动驾驶等技术的发展，为了支持新的 V2x 业务，对于 V2x 技术的性能又提出了新的要求。利用 5G NR 技术支持新的 V2x 通信服务和场景已经被 3GPP 计划为 Rel16 的一项重要内容。3GPP SA1（Service Requirement）工作组已经设立了一些新的 V2x 通信需要满足的业务需求，包括车队管理（Vehicles Platooning），感知扩展（Extended Sensors），先进驾驶（Advanced Driving），和远程驾驶（remote driving）。总体来说，NR V2x sidelink 需要提供更高的通信速率，更短的通信延时，更可靠的通信质量。

对于直连通信的单播、组播业务支持使用直连物理层混合自动重传请求（Hybrid automatic repeat request, HARQ）反馈重传机制。对于单播业务，数据接收端在正确接收数据（正确解码数据）时反馈确认应答（Acknowledgement, ACK），在未正确接收数据（解码数据发生错误）时反馈否定应答（Negative Acknowledgement, NACK）。对于组播业务，支持两种 HARQ 反馈重传方法。一种方法是数据接收端只在接收错误的时候反馈 NACK，否则不反馈任何信号。另一种方法是每个数据接收端在正确接收时反馈 ACK，未正确接收时反馈 NACK。

相关技术中，NR V2x 支持模式（Mode）1 资源分配方法。网络设备可以通过下行信令分配时频资源给作为数据发送端的终端。作为数据发送端的终端使用被分配的时频资源发送直连控制信息和直连数据。根据具体的下行信令时频资源分配方法的不同，又可以分为如下三种：

A. Type1 configured grant: 网络设备通过半静态下行信令（如无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令）发送时频资源信息给终端，为终端配置供直连控制/数据发送使用的一组周期性的时频资源。

B. Type2 configured grant: 网络设备发送半静态下行信令给终端配置周期性的时频资源

源用于直连传输;但是在每个周期内的具体的时间频率资源大小和位置由基站发送下行控制信息 (Downlink control information, DCI) 通知终端。

C. 动态资源分配: 网络设备通过发送 DCI 分配时间频率资源给终端用于直连发送。

当终端使用 mode1 资源分配方法时, 支持作为数据发送端的终端将直连数据 HARQ 反馈信息通过物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 传输给网络设备。对于 Type2 configured grant 或者动态调度的时频资源分配方式, 传输直连数据 HARQ 反馈信息的 PUCCH 的选择和配置可以重用传输下行数据 HARQ 的 PUCCH 的选择和配置机制, 但是传输直连数据 HARQ 的 PUCCH 资源和传输下行数据 HARQ 的 PUCCH 资源会分别进行配置。

10 针对直连数据 HARQ 的 PUCCH 资源的配置, 终端被配置最多 4 组 PUCCH 资源 (为了描述方便, 本公开实施例中将为直连数据 HARQ 配置的多组 PUCCH 资源称为直连数据 HARQ PUCCH 资源)。下行数据 HARQ PUCCH 资源中每一 PUCCH 资源分别对应于不同的直连数据 HARQ 反馈的载荷大小。当直连数据 HARQ 选择 PUCCH 进行传输时, 根据直连数据 HARQ 的载荷大小在第一资源集中选择其中一组 PUCCH 资源, 再根据
15 Type2 configured grant 或者动态调度的 DCI 中的指示, 选择被选中的一组 PUCCH 中的一个 PUCCH 进行直连数据 HARQ 的传输。

针对传输下行数据 HARQ 的 PUCCH 资源进行配置时, 终端会被配置另外最多 4 组 PUCCH 资源 (为了描述方便, 本公开实施例中将为下行数据配置的多组 PUCCH 资源称为下行数据 HARQ PUCCH 资源)。直连数据 HARQ PUCCH 资源中每一组 PUCCH 资源
20 分别对应于不同的上行控制信息 (Uplink control information, UCI) 载荷大小。当下行数据 HARQ 选择下行数据 HARQ PUCCH 资源进行传输时, 首先根据下行数据 HARQ 的载荷大小选择一组下行数据 HARQ PUCCH 资源, 之后再根据调度下行数据传输的 DCI 中的指示选择这组被选中的下行数据 HARQ PUCCH 资源中的一个。

另外, 当下行数据 HARQ 选择的 PUCCH 资源和发送其他 UCI (调度请求 (Scheduling Request, SR) 或者信道状态报告 (Channel State Information, CSI)) 的 PUCCH 发生时域重合时, 会将下行数据 HARQ 和其他 UCI 合并起来在一个 PUCCH 上进行传输。选择 PUCCH 的方法还是先根据合并后的 UCI 的载荷大小选择一组 PUCCH 资源, 再根据调度下行数据传输的 DCI 中的指示选择这组 PUCCH 资源中的一个 PUCCH 资源。

采用上述资源分配方式, 会出现为直连数据 HARQ 选择的 PUCCH 资源和为不同于直连数据 HARQ 的其他上行信息选择的 PUCCH 资源在时域上重合的情形, 例如其他上
30

行信息可以是下行数据 HARQ 反馈信息、调度请求 (Scheduling Request, SR)、信道状态报告 (Channel State Information, CSI) 或者上行数据等。此种情况下, 如何进行直连反馈信息 (直连数据 HARQ) 的传输, 是需要解决的问题。

5 本公开实施例提供一种反馈方法, 在传输直连反馈信息的 PUCCH 资源和传输其他上行信息的 PUCCH 资源在时域上重合时, 传输直连反馈信息的 PUCCH 和传输其他上行信息的 PUCCH 二者中的一个。

本公开中将用于传输直连反馈信息的 PUCCH 称为第一 PUCCH, 将用于传输非直连反馈信息的其他上行信息的物理上行信道称为第二物理上行信道。其中, 第二物理上行信道可以是 PUCCH, 也可以是物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel, PUSCH)

10 一种实施方式中, 在用于传输直连反馈信息的第一 PUCCH 资源和用于传输其他上行信息的第二物理上行信道资源在时域上发生重合时, 传输第一 PUCCH 或者传输第二物理上行信道。

一种实施方式中, 在用于传输直连反馈信息的第一 PUCCH 资源和用于传输其他上行信息的第二物理上行信道资源在时域上发生重合时, 传输第一 PUCCH 并丢弃第二物理上行信道的传输, 或者传输第二物理上行信道并丢弃第一 PUCCH。

15

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种反馈方法的流程图, 如图 2 所示, 反馈方法用于终端中, 包括以下步骤。

在步骤 S11 中, 确定用于传输直连反馈信息的第一 PUCCH 资源和用于传输其他上行信息的第二物理上行信道资源在时域上发生重合。

20 本公开实施例中直连反馈信息可以是直连数据 HARQ 反馈信息。其他上行信息是指除直连数据 HARQ 反馈信息外的其他上行信息, 可以是上行控制信息也可以是上行数据信息, 例如其他上行信息可以是下行数据 HARQ 反馈信息、SR、CSI 报告或者上行数据等。其中, 其他上行信息为上行控制信息时, 第二物理上行信道可以是第二 PUCCH。其他上行信息为上行数据信息时, 第二物理上行信道可以是 PUSCH。

25 在步骤 S12 中, 传输与直连反馈信息对应的第一 PUCCH, 或者传输对应于其他上行信息的第二物理上行信道。本公开实施例中, 在传输直连反馈信息的 PUCCH 资源和传输其他上行信息的物理上行信道资源在时域上重合时, 传输第一 PUCCH 而不传输第二物理上行信道, 或者传输第二物理上行信道而不传输第一 PUCCH, 可以在对上行传输信令改变较小的情况下, 实现上行信息的传输。并且对于网络设备无需进行信令的改变, 按照原有数据传输方式进行上行数据接收即可。

30

可以理解的是,本公开实施例中未被传输的第一 PUCCH 资源或第二物理上行信道资源,可以被丢弃。

本公开实施例以下将结合实际应用对上述涉及的传输第一 PUCCH 并不传输第二物理上行信道的传输,或者传输第二物理上行信道并不传输第一 PUCCH 的过程进行说明。

- 5 一种实施方式中,本公开实施例中可根据配置信息确定传输第一 PUCCH 或传输第二物理上行信道。本公开实施例中终端可基于配置信息确定传输第一 PUCCH 或者确定传输第二物理上行信道。其中,配置信息用于标识传输第一 PUCCH 时,传输第一 PUCCH。在配置信息用于标识传输第二物理上行信道时,传输第二物理上行信道。

- 10 其中,本公开实施例中涉及的配置信息可以是存储在终端内的配置信息,也可以是从其他通讯设备接收到的配置信息,在本公开的所有实施例中并不对此做出限定。

例如,直连反馈信息为直连数据 HARQ,其他上行信息为上行控制信息(Uplink control information, UCI),第二物理上行信道为第二 PUCCH。

- 15 终端确定用于传输 UCI 的 PUCCH 和直连数据 HARQ 选择的 PUCCH 发生时域上的重合时,当配置信息标识对 UCI 进行上行传输并不传输直连数据 HARQ,则确定传输第二 PUCCH。终端确定用于传输 UCI 的 PUCCH 和直连数据 HARQ 选择的 PUCCH 发生时域上的重合时,当配置信息标识对直连数据 HARQ 进行上行传输,则确定传输第一 PUCCH。

再例如,直连反馈信息为直连数据 HARQ,其他上行信息为上行数据,第二物理上行信道为 PUSCH。

- 20 在配置信息标识传输 PUSCH,且终端确定 PUSCH 和直连数据 HARQ 选择的 PUCCH 发生时域上的重合时,传输 PUSCH 而不传输第一 PUCCH。在配置信息标识传输直连数据 HARQ,且终端确定 PUSCH 和直连数据 HARQ 选择的 PUCCH 发生时域上的重合时,传输第一 PUCCH 而不传输 PUSCH。

- 25 本公开另一种实施方式中,可以基于根据其他上行信息中包括的上行信息内容,传输第一 PUCCH 而不传输第二物理上行信道的传输,或者传输第二物理上行信道而不传输第一 PUCCH。

一示例中,在其他上行信息中包括的上行信息内容为 CSI、或者 SR、或者 SR 和 CSI 的合并信息中的其中一种时,传输第一 PUCCH 而不传输第二物理上行信道的传输。

- 30 例如,直连反馈信息为直连数据 HARQ,其他上行信息为 UCI,第二物理上行信道为第二 PUCCH。在 UCI 中的信息为 CSI、或者 SR、或者 SR 和 CSI 的合并信息中的其中

一种时，传输第一 PUCCH 而不传输第二 PUCCH。再例如，直连反馈信息为直连数据 HARQ，第二物理上行信道为 PUSCH。在其他上行信息为 CSI、或者 SR、或者 SR 和 CSI 的合并信息中的其中一种时，传输第一 PUCCH 而不传输 PUSCH。

5 另一示例中，在其他上行信息中包括上行数据、或者下行数据反馈信息、或者上行数据和下行数据反馈信息时，根据直连反馈信息对应的数据传输优先级和其他上行信息对应的数据传输优先级，传输第一 PUCCH 而不传输第二物理上行信道的传输，或者传输第二物理上行信道而不传输第一 PUCCH。其中，数据传输的优先级例如可以是服务质量（Quality of Service, QoS）优先级。

10 一种实施方式中，在其他上行信息对应的数据传输优先级高于直连反馈信息对应的数据传输优先级时，传输第二物理上行信道而不传输第一 PUCCH 的传输。在直连反馈信息对应的数据传输优先级高于其他上行信息对应的数据传输优先级时，传输第一 PUCCH 而不传输第二物理上行信道的传输。

例如，直连反馈信息为直连数据 HARQ，其他上行信息为 UCI，UCI 中包括下行数据 HARQ，第二物理上行信道为第二 PUCCH。当用于传输 UCI 的 PUCCH 和直连数据 HARQ 选择的 PUCCH 发生时域上的重合时，根据下行数据 HARQ 反馈对应的下行数据传输的优先级和直连数据 HARQ 反馈对应的直连数据传输的优先级进行判断。如果下行数据传输的优先级高于直连数据传输的优先级，传输第二 PUCCH 而不传输第一 PUCCH，即传输 UCI 而不传输直连数据 HARQ 反馈。如果直连数据传输的优先级高于下行数据传输的优先级，传输第一 PUCCH 并放弃第二 PUCCH 传输，即传输直连数据 HARQ 反馈而不传输 UCI 的传输。

20 再例如，直连反馈信息为直连数据 HARQ，第二物理上行信道为 PUSCH。在 PUSCH 和直连数据 HARQ 选择的 PUCCH 发生时域上的重合时，判断 PUSCH 中包含的上行信息对应的数据传输优先级和直连数据 HARQ 反馈对应的直连数据传输的优先级。在 PUSCH 中包含的上行信息对应的数据传输优先级高于直连数据 HARQ 反馈对应的直连数据传输的优先级时，传输 PUSCH 丢弃第一 PUCCH。在直连数据 HARQ 反馈对应的直连数据传输的优先级高于 PUSCH 中包含的上行信息对应的数据传输优先级时，传输第一 PUCCH 丢弃 PUSCH。其中，PUSCH 中包含的上行信息对应的数据传输优先级可以是上行数据的优先级，例如，上行同步信道（Uplink -Synchronization Channel, UL-SCH）的优先级。PUSCH 中包含的上行信息对应的数据传输优先级也可以是既包含上行数据又包含复用 UCI 的数据传输优先级。

本公开实施例中，如果 PUSCH 中只包含上行数据（UL-SCH），判断上行数据的数据传输优先级和直连数据反馈对应的直连数据传输的优先级。本公开实施例中，如果 PUSCH 中既包含上行数据也包含复用的 UCI（UCI piggyback），根据 UCI 中是否包含下行数据 HARQ 反馈信息采用不同的处理方式。如果复用的 UCI 中不包含下行数据 HARQ 反馈信息，判断上行数据的数据传输优先级和直连数据反馈对应的直连数据传输的优先级。如果复用的 UCI 中包含下行数据 HARQ 反馈信息，按照上行数据的优先级，或者下行数据 HARQ 反馈对应的下行数据的优先级，或者两者的较高者，与直连数据反馈对应的直连数据传输的优先级进行判断。

本公开实施例中，如果 PUSCH 中只包含上行数据，且上行数据对应的数据传输优先级高于直连数据反馈对应的直连数据传输的优先级，传输 PUSCH 而不传输第一 PUCCH，即传输 PUSCH 而不传输直连数据 HARQ。如果直连数据 HARQ 反馈对应的直连数据传输的优先级高于上行数据对应的数据传输优先级，传输第一 PUCCH 丢弃 PUSCH，即传输直连数据 HARQ 反馈而不传输 PUSCH。

本公开另一种实施方式中，网络设备可以为终端预配置优先级门限，基于该预配置优先级门限确定传输第一 PUCCH 或者传输第二物理上行信道。

一种实施方式中，网络设备为终端预配置上下行数据优先级门限。在其他上行信息对应的数据传输优先级高于预配置上下行数据优先级门限，传输第二物理上行信道而不传输第一 PUCCH 的传输。在其他上行信息对应的数据传输优先级低于预配置上下行数据优先级门限，传输第一 PUCCH 而不传输第二物理上行信道。

另一种实施方式中，网络设备为终端预配置直连数据优先级门限。在直连反馈信息对应的数据传输优先级高于预配置直连数据优先级门限，传输第一 PUCCH 而不传输第二物理上行信道的传输。在直连反馈信息对应的数据传输优先级低于预配置直连数据优先级门限，传输第二物理上行信道而不传输第一 PUCCH。

又一种实施方式中，本公开实施例基于调度直连反馈信息所对应的数据传输和调度其他上行信息所对应的数据传输的 DCI 的接收时间，传输第一 PUCCH 而不传输第二物理上行信道，或者传输第二物理上行信道而不传输第一 PUCCH。其中，在调度直连反馈信息所对应的数据传输的第一 DCI 的接收时间晚于调度其他上行信息所对应的数据传输的第二 DCI 的接收时间时，传输第一 PUCCH 而不传输第二物理上行信道。在调度其他上行信息所对应的数据传输的第二 DCI 的接收时间晚于调度直连反馈信息所对应的数据传输的第一 DCI 的接收时间时，传输第二物理上行信道而不传输第一 PUCCH。

例如，直连反馈信息为直连数据 HARQ，其他上行信息为 UCI，UCI 中包含下行数据 HARQ 反馈，第二物理上行信道为第二 PUCCH。当用于传输 UCI 的 PUCCH 和直连数据 HARQ 选择的 PUCCH 发生时域上的重合时，根据下行数据 HARQ 反馈对应的调度下行数据传输的 DCI 的接收时间和直连数据 HARQ 反馈对应的调度直连数据传输的 DCI 的接收时间进行判断。如果下行数据 HARQ 对应的第二 DCI 的时间晚于直连数据 HARQ 对应的第一 DCI，则传输第二 PUCCH 丢弃第一 PUCCH，即传输 UCI 而不传输直连数据 HARQ 反馈。如果直连数据 HARQ 对应的第一 DCI 时间晚于下行数据 HARQ 对应的第二 DCI，则传输第一 PUCCH 丢弃第二 PUCCH，即传输直连数据 HARQ 反馈而不传输 UCI。

再例如，直连反馈信息为直连数据 HARQ，第二物理上行信道为 PUSCH。在 PUSCH 和直连数据 HARQ 选择的 PUCCH 发生时域上的重合时，判断调度 PUSCH 传输的第二 DCI 和调度直连数据 HARQ 反馈对应的直连数据传输的第一 DCI 的接收时间。如果调度 PUSCH 传输的第二 DCI 的时间晚于直连数据 HARQ 对应的第一 DCI，则传输 PUSCH 丢弃第一 PUCCH，即传输 PUSCH 而不传输直连数据 HARQ 反馈。如果直连数据 HARQ 对应的第一 DCI 时间晚于调度 PUSCH 传输的第二 DCI，则传输第一 PUCCH 丢弃 PUSCH，即传输直连数据 HARQ 反馈而不传输 PUSCH。

本公开实施例中，在传输直连反馈信息的 PUCCH 资源和传输其他上行信息的 PUCCH 资源在时域上重合时，传输第一 PUCCH 而不传输第二物理上行信道的传输，或者传输第二物理上行信道而不传输第一 PUCCH，可以在对上行传输信令改变较小的情况下，实现上行信息的传输。

基于相同的构思，本公开实施例还提供一种反馈装置。

可以理解的是，本公开实施例提供的反馈装置为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。结合本公开实施例中所公开的各示例的单元及算法步骤，本公开实施例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。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同的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实施例的技术方案的范围。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种反馈装置框图。参照图 2，反馈装置 100 应用于终端，包括确定单元 101 和传输单元 102。

确定单元 101，被配置为确定用于传输直连反馈信息的第一物理上行控制信道资源和用于传输其他上行信息的第二物理上行信道资源在时域上发生重合，其他上行信息为不同

于直连反馈信息的上行信息。传输单元 102, 被配置为传输第一物理上行控制信道, 或者传输第二物理上行信道。

一种实施方式中, 传输单元 102 采用如下方式传输第一物理上行控制信道, 或者传输第二物理上行信道并丢弃第一物理上行控制信道:

- 5 在配置信息标识传输第一物理上行控制信道时, 传输第一物理上行控制信道。在配置信息标识传输第二物理上行信道时, 传输第二物理上行信道。

另一种实施方式中, 传输单元 102 根据其他上行信息中包括的上行信息内容, 传输第一物理上行控制信道, 或者传输第二物理上行信道。

- 10 又一种实施方式中, 在其他上行信息中包括的上行信息内容为信道状态信息、或者调度请求信息、或者调度请求信息和信道状态信息的合并信息中的其中一种时, 传输单元 102 被配置为传输第一物理上行控制信道。

- 15 又一种实施方式中, 其他上行信息中包括上行数据、或者下行数据反馈信息、或者上行数据和下行数据反馈信息。传输单元 102 被配置为根据直连反馈信息对应的数据传输优先级和其他上行信息对应的数据传输优先级, 传输第一物理上行控制信道, 或者传输第二物理上行信道。

又一种实施方式中, 传输单元 102 被配置为: 在其他上行信息对应的数据传输优先级高于直连反馈信息对应的数据传输优先级时, 传输第二物理上行信道的传输。在直连反馈信息对应的数据传输优先级高于其他上行信息对应的数据传输优先级时, 传输第一物理上行控制信道。

- 20 又一种实施方式中, 传输单元 102 被配置为: 在其他上行信息对应的数据传输优先级高于预配置上下行数据优先级门限, 传输第二物理上行信道的传输。在其他上行信息对应的数据传输优先级低于预配置上下行数据优先级门限, 传输第一物理上行控制信道。或者传输单元 102 被配置为: 在直连反馈信息对应的数据传输优先级高于预配置直连数据优先级门限, 传输第一物理上行控制信道。在直连反馈信息对应的数据传输优先级低于预配置直连数据优先级门限, 传输第二物理上行信道的传输。
- 25

- 又一种实施方式中, 传输单元 102 被配置为: 在调度直连反馈信息所对应的数据传输的第一下行控制信息的接收时间晚于调度其他上行信息所对应的数据传输的第二下行控制信息的接收时间时, 传输第一物理上行控制信道。在调度其他上行信息所对应的数据传输的第二下行控制信息的接收时间晚于调度直连反馈信息所对应的数据传输的第一 DCI 的接收时间时, 传输第二物理上行信道。
- 30

又一种实施方式中，传输单元 102 被配置为：传输第一 PUCCH 并丢弃第二物理上行信道，或者传输第二物理上行信道并丢弃第一 PUCCH。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

5 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种用于反馈的装置 200 的框图。例如，装置 200 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

参照图 4，装置 200 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 202，存储器 204，电力组件 206，多媒体组件 208，音频组件 210，输入/输出（I/O）的接口 212，传感器组件 10 214，以及通信组件 216。

处理组件 202 通常控制装置 200 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 202 可以包括一个或多个处理器 820 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 202 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 202 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 202 可以包括多媒体模块，以 15 方便多媒体组件 208 和处理组件 202 之间的交互。

存储器 204 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 200 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 200 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 204 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）， 20 可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电力组件 206 为装置 200 的各种组件提供电力。电力组件 206 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 200 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 208 包括在所述装置 200 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些 25 实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 208 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 200 处于操作模式， 30 如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每

个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 210 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 210 包括一个麦克风（MIC），当装置 200 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 204 或经由通信组件 216 发送。在一些实施例中，音频组件 210 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 212 为处理组件 202 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

10 传感器组件 214 包括一个或多个传感器，用于为装置 200 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 214 可以检测到设备 200 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 200 的显示器和小键盘，传感器组件 214 还可以检测装置 200 或装置 200 一个组件的位置改变，用户与装置 200 接触的存在或不存在，装置 200 方位或加速/减速和装置 200 的温度变化。传感器组件 214 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 214 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，所述传感器组件 214 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 216 被配置为便于装置 200 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 200 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 2G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 216 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 216 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

25 在示例性实施例中，装置 200 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 204，上述指令可由装置 200 的处理器 820 执行以完成上述方法。例如，30 所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、

磁带、软盘和光数据存储设备等。

进一步可以理解的是，本公开中“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。
“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关
5 联对象是一种“或”的关系。单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

进一步可以理解的是，术语“第一”、“第二”等用于描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开，并不表示特定的顺序或者重要程度。实际上，“第一”、“第二”等表述完全可以互换使用。例如，在不脱离本
10 公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。

进一步可以理解的是，本公开实施例中尽管在附图中以特定的顺序描述操作，但是不应将其理解为要求按照所示的特定顺序或是串行顺序来执行这些操作，或是要求执行全部所示的操作以得到期望的结果。在特定环境中，多任务和并行处理可能是有利的。

15 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

20 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

进一步可以理解的是，本公开中“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。
“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以
25 表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

进一步可以理解的是，术语“第一”、“第二”等用于描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开，并不表示特定的顺序或者重要程度。实际上，“第一”、“第二”等表述完全可以互换使用。例如，在不脱离本
30 者重要程度。实际上，“第一”、“第二”等表述完全可以互换使用。例如，在不脱离本

公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。

进一步可以理解的是，本公开实施例中尽管在附图中以特定的顺序描述操作，但是不应将其理解为要求按照所示的特定顺序或是串行顺序来执行这些操作，或是要求执行全部
5 所示的操作以得到期望的结果。在特定环境中，多任务和并行处理可能是有利的。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或
10 惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。