(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 16 日 (16.07.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/143759 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/071384

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 10 日 (10.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910028274.4 2019年1月11日 (11.01.2019) CN

(71) 申请人: 中国移动通信有限公司研究院 (**CHINA MOBILE COMMUNICATION CO., LTD RESEARCH INSTITUTE**) [CN/CN]; 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。 中国移动通信集团有限公司 (**CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO.,LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

(72) 发明人: 张轶 (**ZHANG, Yi**); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 夏亮 (**XIA, Liang**); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 王启星 (**WANG, Qixing**); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (**DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告 (条约第21条 (3))。

(54) **Title:** INFORMATION TRANSMISSION METHOD, TRANSMISSION SCHEDULING METHOD, TERMINAL AND NETWORK SIDE DEVICE

(54) 发明名称: 信息传输方法、传输调度方法、终端及网络侧设备

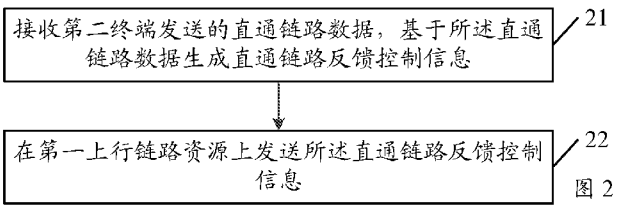


图 2

21 Receiving through link data sent by a second terminal, and generating through link feedback control information on the basis of the through link data
22 Sending the through link feedback control information on a first uplink resource

(57) **Abstract:** The present disclosure provides an information transmission method, a transmission scheduling method, a terminal, and a network side device. The method comprises the following steps: receiving through link data sent by a second terminal, and generating through link feedback control information on the basis of the through link data; and sending the through link feedback control information on a first uplink resource.

(57) 摘要: 本公开提供一种信息传输方法、传输调度方法、终端及网络侧设备, 该方法包括: 接收第二终端发送的直通链路数据, 基于所述直通链路数据生成直通链路反馈控制信息; 在第一上行链路资源上发送所述直通链路反馈控制信息。

WO 2020/143759 A1

信息传输方法、传输调度方法、终端及网络侧设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 1 月 11 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910028274.4 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其是指一种信息传输方法、传输调度方法、终端及网络侧设备。

背景技术

新空口（New Raido，NR）车对外界（vehicle to everything， V2X）支持两种资源选择模式：

模式 1：基站调度 sidelink（旁链路或直通链路）传输所使用的资源；

模式 2：用户决定 sidelink 传输所使用的资源。

NR V2X 还定义 sidelink 控制信息（Sidelink Control Information，SCI）在物理 sidelink 控制信道（Pysical Sidelink Control Channel，PSCCH）上传输，至少支持一种 SCI 格式是用于调度和解调相应的 PSCCH 的。

而对于混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest，HARQ）反馈有如下结论：

对于单播和组播，支持物理层的 sidelink HARQ 反馈和合并；定义 sidelink 反馈控制信息（Sidelink feedback control information，SFCI），至少包含 1 个 SFCI 格式，包含针对相应物理 sidelink 共享信道（Physical Sidelink Shared Channel，PSSCH）的 HARQ-ACK（HARQ 确认）信息，进一步研究是包含确认 ACK，非确认 NACK，非连续发送（Discontinuous Transmission，DTX）中的一种或多种。但是对于模式 1（Mode 1）来说，是否或如何在上行链路上承载 SFCI 还需要进一步学习。

发明内容

本公开实施例的目的在于提供一种信息传输方法、传输调度方法、终端及网络侧设备，以解决是否或如何向网络侧设备上报 SFCI 的问题。

为了解决上述问题，本公开实施例提供一种信息传输方法，应用于第一终端，包括：

接收第二终端发送的直通链路数据，基于所述直通链路数据生成直通链路反馈控制信息；

在第一上行链路资源上发送所述直通链路反馈控制信息。

其中，所述方法还包括：

根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源：

第一时隙信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；

PUSCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块 PRB 以及 PRB 数量。

其中，所述根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源，包括：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值；

根据所述物理层下行控制信令指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

其中，所述根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源，包括：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息

的可用值集合；

接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 中携带用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值的指示域；

根据所述 SCI 指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

其中，所述根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源，包括：

根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定至少一个信息的可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

其中，所述根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源，包括：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

其中，接收第二终端发送的直通链路数据之前，所述方法还包括：

接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

本公开实施例还提供一种信息传输方法，应用于第二终端，包括：

向至少一个第一终端发送直通链路控制信息 SCI, SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

其中，所述方法还包括：

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示至少一个信息的可用值集合中的一个可用值；其中，所述至少一个信道的可用值集合为：网络侧设备通过高层信令为第一终端配置的或协议约定的；

通过所述 SCI 将所述物理层下行控制信令指示的可用值发送给所述第一终端。

其中，所述信息包括下述至少一个：

第一时隙信息，所述第一时隙信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，所述 PUCCH 资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；

PUSCH 资源信息，所述 PUSCH 资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块 PRB 以及 PRB 数量。

本公开实施例还提供一种传输调度方法，应用于网络侧设备，包括：

发送物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

其中，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

本公开实施例还提供一种传输调度方法，应用于第二终端，包括：

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行

控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

目标标识，所述目标标识用于标识所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的接收终端；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

其中，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第一终端，所述终端包括处理器和收发器，所述处理器用于控制所述收发器执行如下过程：

接收第二终端发送的直通链路数据，基于所述直通链路数据生成直通链路反馈控制信息；

在第一上行链路资源上发送所述直通链路反馈控制信息。

其中，所述处理器还用于：

根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源：

第一时隙信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；

PUSCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块 PRB 以及 PRB 数量。

其中，所述处理器还用于：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值；

根据所述物理层下行控制信令指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

其中，所述处理器还用于：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 中携带用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值的指示域；

根据所述 SCI 指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

其中，所述处理器还用于：

根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定至少一个信息的可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

其中，所述处理器还用于：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

其中，所述收发器还用于：

接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

本公开实施例还提供一种信息传输装置，应用于第一终端，包括：

第一接收模块，用于接收第二终端发送的直通链路数据，基于所述直通链路数据生成直通链路反馈控制信息；

第一发送模块，用于在第一上行链路资源上发送所述直通链路反馈控制信息。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第二终端，所述终端包括处理器和收发器，所述处理器用于控制所述收发器执行如下过程：

向至少一个第一终端发送直通链路控制信息 SCI, SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

其中，所述收发器还用于：

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示至少一个信息的可用值集合中的一个可用值；其中，所述至少一个信道的可用值集合为：网络侧设备通过高层信令为第一终端配置的或协议约定的；

通过所述 SCI 将所述物理层下行控制信令指示的可用值发送给所述第一终端。

其中，所述信息包括下述至少一个：

第一时隙信息，所述第一时隙信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，所述 PUCCH 资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；

PUSCH 资源信息，所述 PUSCH 资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块 PRB 以及 PRB 数量。

本公开实施例还提供一种信息传输装置，应用于第二终端，包括：

第二发送模块，用于向至少一个第一终端发送直通链路控制信息 SCI，SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

本公开实施例还提供一种网络侧设备，包括处理器和收发器，所述处理器用于控制所述收发器执行如下过程：

发送物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

其中，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

本公开实施例还提供一种传输调度装置，应用于网络侧设备，包括：

第三发送模块，用于发送物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第二终端，所述终端包括处理器和收发器，所述处理器用于控制所述收发器执行如下过程：

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控

制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

目标标识，所述目标标识用于标识所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的接收终端；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

其中，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

本公开实施例还提供一种传输调度装置，应用于第二终端，包括：

第二接收模块，用于接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时

隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

目标标识，所述目标标识用于标识所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的接收终端；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如上所述的信息传输方法中的步骤；或者，该程序被处理器执行时实现如上所述的传输调度方法中的步骤。

本公开的上述技术方案至少具有如下有益效果：

本公开实施例的信息传输方法、传输调度方法、终端及网络侧设备，第一终端（即直通链路的接收终端）基于直通链路数据生成直通链路反馈控制信息，并通过第一上行链路资源传输给网络侧设备，提高了直通链路反馈控制信息的可靠性，并缩短了重传调度时延。

附图说明

图 1 表示模式 1 下 HARQ 反馈步骤；

图 2 表示本公开实施例提供的信息传输方法的步骤流程图之一；

图 3 表示本公开实施例提供的信息传输方法的步骤流程图之二；

图 4 表示本公开实施例提供的传输调度方法的步骤流程图之一；

图 5 表示本公开实施例提供的传输调度方法的步骤流程图之二；

图 6 表示本公开实施例提供的终端及网络侧设备的结构示意图；

图 7 表示本公开实施例提供的信息传输装置的结构示意图之一；

图 8 表示本公开实施例提供的信息传输装置的结构示意图之二；

图 9 表示本公开实施例提供的传输调度装置的结构示意图之一；

图 10 表示本公开实施例提供的传输调度装置的结构示意图之二。

具体实施方式

为使本公开要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

根据相关技术中的协议，模式 1（Mode 1）下的 HARQ 反馈具体包括：第一终端通过上行链路 uplink 反馈给网络侧设备。如图 1 所示，具体步骤如下：

步骤 1，第二终端发送上行调度请求 SR 以及直通链路缓存状态报告 BSR 给网络侧设备；

步骤 2，网络侧设备发送直通链路调度（sidelink grant）给第二终端进行资源分配；

步骤 3，第二终端根据收到的网络侧设备发送的 sidelink grant，在相应的资源发送直通链路控制信息 SCI 和数据（data）。

步骤 4，第一终端盲检 SCI，接收数据，并发送直通链路反馈控制信息（包括 ACK 或 NACK 或 DTX）给网络侧设备；

步骤 5，网络侧设备发送 sidelink grant 给第二终端调度重传。

上述 HARQ 反馈方式中直通链路反馈控制信息通过 Uu 口反馈，可靠性高，且节省了第二终端向网络侧设备申请资源的步骤，时延低。但是上述 HARQ 反馈方式存在以下问题：

第一终端反馈直通链路反馈控制信息给基站的资源分配问题，以及，第二终端收到调度重传的 sidelink grant 时，如何辨别其对应的是那个 HARQ 进程的问题。

如图 2 所示，本公开实施例提供一种信息传输方法，应用于第一终端，包括：

步骤 21，接收第二终端发送的直通链路数据（sidelink data），基于所述直

通链路数据生成直通链路反馈控制信息；

步骤 22，在第一上行链路资源上发送所述直通链路反馈控制信息。

需要说明的是，本公开实施例中，第一终端为直通链路的接收终端，第二终端为直通链路的发送终端。

可选的，上述第一上行链路资源可以是物理上行控制信道（Physical uplink control channel，PUCCH）资源，也可以是物理上行共享信道（Physical Uplink Shared CHannel，PUSCH）资源。

可选的，本公开的上述实施例中，所述方法还包括：

根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源：

第一时隙信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；例如，PUCCH 资源 ID；

PUSCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块（Physical Resource block，PRB）以及 PRB 数量。

具体根据上述信息中的哪一个或哪几个来确定第一上行链路资源可通过协议规定的方式确定。

作为一个可选实施例（显式指示），所述根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源，包括：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值；

根据所述物理层下行控制信令指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

需要说明的是，本公开的上述实施例中，网络侧设备发送的物理层下行

控制信令可以是网络侧设备直接发送给第一设备的，也可以是网络侧设备发送给第一设备和第二设备的。

若物理层下行控制信令是网络侧设备直接发送给第一设备，则该下行控制信令中可以仅携带指示可用值的指示域即可；若物理层下行控制信令是网络侧设备发送给第一设备和第二设备的，则该下行控制信令中不仅需携带指示可用值的指示域，还需携带其指示域适用的第一终端的标识等，在此不一一枚举。

作为一个可选实施例（显式指示），所述根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源，包括：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 中携带用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值的指示域；

根据所述 SCI 指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

作为另一个可选实施例（隐式指示），所述根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源，包括：

根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定至少一个信息的可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

需要说明的是，接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源与至少一个信息的可用值之间具有一定的映射关系，第一终端根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源就可以确定至少一个信息的可用值。

作为又一个可选实施例（显式指示+隐式指示），所述根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源，包括：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

需要说明的是，接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源与至少一个信息的可用值之间具有一定的映射关系，第一终端根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源就可以确定至少一个信息的可用值。

例如，网络侧设备通过高层信令配置第一终端发送直通链路反馈控制信息在上行资源上传输的时隙信息 m 的可用值集合为 m∈{1,2,3,4,5,6,7,8}；其表示若第一终端在时隙 n 接收到直通链路数据，则第一终端是时隙 n+m 向网络侧设备发送直通链路反馈控制信息。

网络侧设备通过高层信令配置第一终端反馈直通链路反馈控制信息的 PUCCH 资源信息，其用于指示上行控制信息可占用的 PUCCH 资源 ID。例如，PUCCH 资源信息{0,1,2,3,4,5,6,7}分别代表高层配置的 PUCCH 资源列表中的第 1，2，3，4，5，6，7 或 8 个 PUCCH 资源。

网络侧设备向第二终端发送物理层下行控制信令，用 3 比特（例如 001）指示时隙信息 m 为 1，用另外 3 比特（例如 000）指示 PUCCH 资源 ID 为 PUCCH 资源 0；

第二终端根据接收到的物理层下行控制信令，将时隙信息和 PUCCH 资源 ID 的相关信息填充至 SCI 中，并转发给第一终端。

第一终端在时隙 n 接收到直通链路数据，根据接收到的高层配置和 SCI 指示，则第一终端在时隙 n+1 的 PUCCH 资源 0 上发送所述直通链路反馈控制信息给网络侧设备。

进一步的，本公开的上述实施例中，步骤 21 之前，所述方法还包括：

接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；其占用的资源可由第二终端根据其接收到的直通链路调度信息中的相应域决定取值；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

例如，第一终端接收到第二终端发送的 SCI，根据 SCI 携带的类型信息，确定其需要在上行链路资源上进行直通链路反馈控制信息的传输，则第一终端根据 SCI 中包含的第一反馈资源信息，在指定的上行链路资源上传输直通链路反馈控制信息；若发现其需要在直通链路资源上进行直通链路反馈控制信息的反馈，则根据 SCI 中包含的第一反馈资源信息，在指定的直通链路资源上传输直通链路反馈控制信息。

综上，本公开的上述实施例中，第一终端（即直通链路的接收终端）基于直通链路数据生成直通链路反馈控制信息，并通过第一上行链路资源传输给网络侧设备，提高了直通链路反馈控制信息的可靠性，并缩短了重传调度时延。

如图 3 所示，本公开实施例还提供一种信息传输方法，应用于第二终端，包括：

步骤 31，向至少一个第一终端发送直通链路控制信息 SCI，SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；其占用的资源可由第二终端根据其接收到的直通链路调度信息中的相应域决定取值；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

例如，第一终端接收到第二终端发送的SCI，根据SCI携带的类型信息，确定其需要在上行链路资源上进行直通链路反馈控制信息的传输，则第一终端根据SCI中包含的第一反馈资源信息，在指定的上行链路资源上传输直通链路反馈控制信息；若发现其需要在直通链路资源上进行直通链路反馈控制信息的反馈，则根据SCI中包含的第一反馈资源信息，在指定的直通链路资源上传输直通链路反馈控制信息。

可选的，本公开的上述实施例中，所述方法还包括：

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示至少一个信息的可用值集合中的一个可用值；其中，所述至少一个信道的可用值集合为：网络侧设备通过高层信令为第一终端配置的或协议约定的；

通过所述SCI将所述物理层下行控制信令指示的可用值发送给所述第一终端。

其中，所述信息包括下述至少一个：

第一时隙信息，所述第一时隙信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息SCI的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH资源信息，所述PUCCH资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的PUCCH资源的标识；

PUSCH资源信息，所述PUSCH资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块PRB以及PRB数量。

需要说明的是，第一终端根据上述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。具体根据上述信息中的哪一个或哪几个来确定第一上行链路资源可通过协议规定的方式确定。

综上，本公开的上述实施例中，第一终端（即直通链路的接收终端）基于直通链路数据生成直通链路反馈控制信息，并通过第一上行链路资源传输给网络侧设备，提高了直通链路反馈控制信息的可靠性，并缩短了重传调度时延。

如图 4 所示，本公开实施例还提供一种传输调度方法，应用于网络侧设备，包括：

步骤 41，发送物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

本公开实施例中，网络侧设备发送物理层下行控制信令给第二终端，调度直通链路数据的重传，那么第二终端需要识别器对应的 HARQ 进程。因此本公开实施例提出了一种物理层下行控制信令的设计方法，其需要包括以上内容的至少之一。

进一步的，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

a）第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；即第二反馈资源信息的指示可用于填充 SCI 的内容，即需要第二终端转发给第一终端。第二终端根据第二反馈资源信息的指示，填充 SCI 中用于指示直通链路反馈控制信息

占用资源域，则第一终端在所分配的上行链路资源或直通链路资源上传输基于直通链路数据的直通链路反馈控制信息；

b）第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

c）第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

例如，网络侧设备发送物理层下行控制信令（sidelink grant or 其他 DCI 格式）给第二终端，第二终端解调物理层下行控制信令中的作用信息，发现其作用为 a），则第二终端根据接收到的物理层下行控制信令，将第二反馈资源信息填充到 SCI 中，转发给第一终端；若发现其作用为 b），则第二终端将接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息 SFCI 转发给网络侧设备；若发现其作用为 c），则根据物理层下行控制信息的指示，在指定资源发送针对其接收到的下行数据的 HARQ 反馈信息。

综上，本公开的上述实施例中提供了一种物理层下行控制信令的设计方法，能够使得第二终端根据该物理层下行控制信令识别调度重传的直通链路数据对一个的 HARQ 进程，从而进行更加合理的资源调度。

如图 5 所示，本公开实施例还提供一种传输调度方法，应用于第二终端，包括：

步骤 51，接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调

度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

目标标识，所述目标标识用于标识所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的接收终端；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

本公开实施例中，网络侧设备发送物理层下行控制信令给第二终端，调度直通链路数据的重传，那么第二终端需要识别器对应的 HARQ 进程。因此本公开实施例提出了一种物理层下行控制信令的设计方法，其需要包括以上内容的至少之一。

进一步的，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

a）第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；即第二反馈资源信息的指示可用于填充 SCI 的内容，即需要第二终端转发给第一终端。第二终端根据第二反馈资源信息的指示，填充 SCI 中用于指示直通链路反馈控制信息占用资源域，则第一终端在所分配的上行链路资源或直通链路资源上传输基于直通链路数据的直通链路反馈控制信息；

b）第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

c）第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

例如，网络侧设备发送物理层下行控制信令（sidelink grant or 其他 DCI 格式）给第二终端，第二终端解调物理层下行控制信令中的作用信息，发现其作用为 a），则第二终端根据接收到的物理层下行控制信令，将第二反馈资源信息填充到 SCI 中，转发给第一终端；若发现其作用为 b），则第二终端将接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息 SFCI 转发给网络侧设备；若

发现其作用为 c），则根据物理层下行控制信息的指示，在指定资源发送针对其接收到的下行数据的 HARQ 反馈信息。

综上，本公开的上述实施例中提供了一种物理层下行控制信令的设计方法，能够使得第二终端根据该物理层下行控制信令识别调度重传的直通链路数据对一个的 HARQ 进程，从而进行更加合理的资源调度。

如图 6 所示，本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第一终端，所述终端包括处理器 600 和收发器 610，所述处理器 600 用于控制所述收发器 610 执行如下过程：

接收第二终端发送的直通链路数据，基于所述直通链路数据生成直通链路反馈控制信息；

在第一上行链路资源上发送所述直通链路反馈控制信息。

可选的，本公开的上述实施例中，所述处理器 600 还用于：

根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源：

第一时隙信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；

PUSCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块 PRB 以及 PRB 数量。

可选的，本公开的上述实施例中，所述处理器 600 还用于：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值；

根据所述物理层下行控制信令指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

可选的，本公开的上述实施例中，所述处理器 600 还用于：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 中携带用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值的指示域；

根据所述 SCI 指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

可选的，本公开的上述实施例中，所述处理器 600 还用于：

根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定至少一个信息的可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

可选的，本公开的上述实施例中，所述处理器 600 还用于：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

可选的，本公开的上述实施例中，所述收发器 610 还用于：

接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

综上，本公开的上述实施例中，第一终端（即直通链路的接收终端）基于

直通链路数据生成直通链路反馈控制信息，并通过第一上行链路资源传输给网络侧设备，提高了直通链路反馈控制信息的可靠性，并缩短了重传调度时延。

需要说明的是，本公开实施例提供的第一终端是能够执行上述信息传输方法的终端，则上述信息传输方法的所有实施例均适用于该终端，且均能达到相同或相似的有益效果。

如图 7 所示，本公开实施例还提供一种信息传输装置，应用于第一终端，包括：

第一接收模块 71，用于接收第二终端发送的直通链路数据，基于所述直通链路数据生成直通链路反馈控制信息；

第一发送模块 72，用于在第一上行链路资源上发送所述直通链路反馈控制信息。

可选的，本公开的上述实施例中，所述装置还包括：

确定模块，用于根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源：

第一时隙信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；

PUSCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块 PRB 以及 PRB 数量。

可选的，本公开的上述实施例中，所述确定模块包括：

第一子模块，用于根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

第二子模块，用于接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值；

第三子模块，用于根据所述物理层下行控制信令指示的可用值，确定所

述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

可选的，本公开的上述实施例中，所述确定模块包括：

第四子模块，用于根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

第五子模块，用于接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 中携带用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值的指示域；

第六子模块，用于根据所述 SCI 指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

可选的，本公开的上述实施例中，所述确定模块包括：

第七子模块，用于根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定至少一个信息的可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

可选的，本公开的上述实施例中，所述确定模块包括：

第八子模块，用于根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

第九子模块，用于根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

可选的，本公开的上述实施例中，所述装置还包括：

信息接收模块，用于接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

综上，本公开的上述实施例中，第一终端（即直通链路的接收终端）基于直通链路数据生成直通链路反馈控制信息，并通过第一上行链路资源传输给网络侧设备，提高了直通链路反馈控制信息的可靠性，并缩短了重传调度时延。

需要说明的是，本公开实施例提供的应用于第一终端的信息传输装置是能够执行上述信息传输方法的装置，则上述信息传输方法的所有实施例均适用于该装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

如图 6 所示，本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第二终端，所述终端包括处理器 600 和收发器 610，所述处理器 600 用于控制所述收发器 610 执行如下过程：

向至少一个第一终端发送直通链路控制信息 SCI, SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

可选的，本公开上述实施例中，所述收发器 610 还用于：

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示至少一个信息的可用值集合中的一个可用值；其中，所述至少一个信道的可用值集合为：网络侧设备通过高层信令为第一终端配置的或协议约定的；

通过所述 SCI 将所述物理层下行控制信令指示的可用值发送给所述第一终端。

可选的，本公开上述实施例中，所述信息包括下述至少一个：

第一时隙信息，所述第一时隙信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，所述 PUCCH 资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；

PUSCH 资源信息，所述 PUSCH 资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块 PRB 以及 PRB 数量。

综上，本公开的上述实施例中，第一终端（即直通链路的接收终端）基于直通链路数据生成直通链路反馈控制信息，并通过第一上行链路资源传输给网络侧设备，提高了直通链路反馈控制信息的可靠性，并缩短了重传调度时延。

需要说明的是，本公开实施例提供的第二终端是能够执行上述信息传输方法的终端，则上述信息传输方法的所有实施例均适用于该终端，且均能达到相同或相似的有益效果。

如图 8 所示，本公开实施例还提供一种信息传输装置，应用于第二终端，包括：

第二发送模块 81，用于向至少一个第一终端发送直通链路控制信息 SCI，SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的

资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

可选的，本公开的上述实施例中，所述装置还包括：

信令接收模块，用于接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示至少一个信息的可用值集合中的一个可用值；其中，所述至少一个信道的可用值集合为：网络侧设备通过高层信令为第一终端配置的或协议约定的；

可用发送模块，用于通过所述 SCI 将所述物理层下行控制信令指示的可用值发送给所述第一终端。

可选的，本公开的上述实施例中，所述信息包括下述至少一个：

第一时隙信息，所述第一时隙信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，所述 PUCCH 资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；

PUSCH 资源信息，所述 PUSCH 资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块 PRB 以及 PRB 数量。

综上，本公开的上述实施例中，第一终端（即直通链路的接收终端）基于直通链路数据生成直通链路反馈控制信息，并通过第一上行链路资源传输给网络侧设备，提高了直通链路反馈控制信息的可靠性，并缩短了重传调度时延。

需要说明的是，本公开实施例提供的应用于第二终端的传输装置是能够执行上述信息传输方法的装置，则上述信息传输方法的所有实施例均适用于该装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如上所述的信息传输方法实施例中的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机

可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等。

如图 6 所示，本公开实施例还提供一种网络侧设备，包括处理器 600 和收发器 610，所述处理器 600 用于控制所述收发器 610 执行如下过程：

发送物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

可选的，本公开的上述实施例中，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

综上，本公开的上述实施例中提供了一种物理层下行控制信令的设计方法，能够使得第二终端根据该物理层下行控制信令识别调度重传的直通链路数据对一个的 HARQ 进程，从而进行更加合理的资源调度。

需要说明的是，本公开实施例提供的网络侧设备是能够执行上述传输调度方法的网络侧设备，则上述传输调度方法的所有实施例均适用于该网络侧设备，且均能达到相同或相似的有益效果。

如图 9 所示，本公开实施例还提供一种传输调度装置，应用于网络侧设备，包括：

第三发送模块 91，用于发送物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

可选的，本公开的上述实施例中，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

综上，本公开的上述实施例中提供了一种物理层下行控制信令的设计方法，能够使得第二终端根据该物理层下行控制信令识别调度重传的直通链路数据对一个的 HARQ 进程，从而进行更加合理的资源调度。

需要说明的是，本公开实施例提供的应用于网络侧设备的传输调度装置是能够执行上述传输调度方法的装置，则上述传输调度方法的所有实施例均适用于该装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

如图 6 所示，本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第二终端，所述终端包括处理器 600 和收发器 610，所述处理器 600 用于控制所述收发器 610 执行如下过程：

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

目标标识，所述目标标识用于标识所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的接收终端；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

可选的，本公开的上述实施例中，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

综上，本公开的上述实施例中提供了一种物理层下行控制信令的设计方法，能够使得第二终端根据该物理层下行控制信令识别调度重传的直通链路数据对一个的 HARQ 进程，从而进行更加合理的资源调度。

需要说明的是，本公开实施例提供的第二终端是能够执行上述传输调度方法的终端，则上述传输调度方法的所有实施例均适用于该终端，且均能达到相同或相似的有益效果。

如图 10 所示，本公开实施例还提供一种传输调度装置，应用于第二终端，包括：

第二接收模块 101，用于接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

目标标识，所述目标标识用于标识所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的接收终端；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

可选的，本公开的上述实施例中，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

综上，本公开的上述实施例中提供了一种物理层下行控制信令的设计方法，能够使得第二终端根据该物理层下行控制信令识别调度重传的直通链路数据对一个的 HARQ 进程，从而进行更加合理的资源调度。

需要说明的是，本公开实施例提供的应用于第二终端的传输调度装置是能够执行上述传输调度方法的装置，则上述传输调度方法的所有实施例均适用于该装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如上所述的传输调度方法实施例中的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统或计

算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可读存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其它可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其它可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其它可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储介质中，使得存储在该计算机可读存储介质中的指令产生包括指令装置的纸制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其它可编程数据处理设备上，使得计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他科编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

可以理解的是，本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，模块、子模块、单元、子单元等可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits，ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing，DSP)、数字信号处理设备(DSP Device，DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device，PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array，FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等) 来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过

处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

以上所述是本公开的可选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开所述原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种信息传输方法，应用于第一终端，包括：

接收第二终端发送的直通链路数据，基于所述直通链路数据生成直通链路反馈控制信息；

在第一上行链路资源上发送所述直通链路反馈控制信息。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源：

第一时隙信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；

PUSCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块 PRB 以及 PRB 数量。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源，包括：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值；

根据所述物理层下行控制信令指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

4. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源，包括：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 中携带用于指示所述高层信令

配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值的指示域；

根据所述 SCI 指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

5. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源，包括：

根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定至少一个信息的可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

6.根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源，包括：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，接收第二终端发送的直通链路数据之前，所述方法还包括：

接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

8. 一种信息传输方法，应用于第二终端，包括：

向至少一个第一终端发送直通链路控制信息 SCI, SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，还包括：

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示至少一个信息的可用值集合中的一个可用值；其中，所述至少一个信道的可用值集合为：网络侧设备通过高层信令为第一终端配置的或协议约定的；

通过所述 SCI 将所述物理层下行控制信令指示的可用值发送给所述第一终端。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述信息包括下述至少一个：

第一时隙信息，所述第一时隙信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，所述 PUCCH 资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；

PUSCH 资源信息，所述 PUSCH 资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块 PRB 以及 PRB 数量。

11. 一种传输调度方法，应用于网络侧设备，包括：

发送物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

13. 一种传输调度方法，应用于第二终端，包括：

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

目标标识，所述目标标识用于标识所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的接收终端；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

15. 一种终端，所述终端为第一终端，所述终端包括处理器和收发器，所述处理器用于控制所述收发器执行如下过程：

接收第二终端发送的直通链路数据，基于所述直通链路数据生成直通链路反馈控制信息；

在第一上行链路资源上发送所述直通链路反馈控制信息。

16. 根据权利要求 15 所述的终端，其中，所述处理器还用于：

根据下述信息中的至少一个，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源：

第一时隙信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；

PUSCH 资源信息，用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块 PRB 以及 PRB 数量。

17. 根据权利要求 16 所述的终端，其中，所述处理器还用于：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值；

根据所述物理层下行控制信令指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

18. 根据权利要求 16 所述的终端，其中，所述处理器还用于：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息的可用值集合；

接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 中携带用于指示所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值的指示域；

根据所述 SCI 指示的可用值，确定所述直通链路反馈控制信息占用的第一上行链路资源。

19. 根据权利要求 16 所述的终端，其中，所述处理器还用于：

根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定至少一个信息的可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

20. 根据权利要求 16 所述的终端，其中，所述处理器还用于：

根据协议约定或网络侧设备发送的高层信令的配置，确定至少一个信息

的可用值集合；

根据接收 SCI 的资源和/或接收直通链路数据的资源，确定所述高层信令配置或协议约定的可用值集合中的一个可用值，并根据确定的可用值确定所述第一上行链路资源。

21. 根据权利要求 15 所述的终端，其中，所述收发器还用于：

接收所述第二终端发送的 SCI，所述 SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

22. 一种信息传输装置，应用于第一终端，包括：

第一接收模块，用于接收第二终端发送的直通链路数据，基于所述直通链路数据生成直通链路反馈控制信息；

第一发送模块，用于在第一上行链路资源上发送所述直通链路反馈控制信息。

23. 一种终端，所述终端为第二终端，所述终端包括处理器和收发器，所述处理器用于控制所述收发器执行如下过程：

向至少一个第一终端发送直通链路控制信息 SCI，SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数

据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

24. 根据权利要求 23 所述的终端，其中，所述收发器还用于：

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于指示至少一个信息的可用值集合中的一个可用值；其中，所述至少一个信道的可用值集合为：网络侧设备通过高层信令为第一终端配置的或协议约定的；

通过所述 SCI 将所述物理层下行控制信令指示的可用值发送给所述第一终端。

25. 根据权利要求 24 所述的终端，其中，所述信息包括下述至少一个：

第一时隙信息，所述第一时隙信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的时隙与目标时隙之间的时隙间隔数，其中，目标时隙为：第一终端接收直通链路控制信息 SCI 的时隙，或者，第一终端接收直通链路数据的时隙；

PUCCH 资源信息，所述 PUCCH 资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息占用的 PUCCH 资源的标识；

PUSCH 资源信息，所述 PUSCH 资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息在所占用的时隙内使用的起始符号、符号长度、起始物理资源块 PRB 以及 PRB 数量。

26. 一种信息传输装置，应用于第二终端，包括：

第二发送模块，用于向至少一个第一终端发送直通链路控制信息 SCI，SCI 为所述直通链路数据的调度控制信息，所述 SCI 包括下述至少之一：

第一 HARQ 进程标识，所述第一 HARQ 进程标识用于指示所述 SCI 调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第一数据信息，所述第一数据指示用于指示所述 SCI 调度的直通链路数

据是初传数据或者重传数据；

第一反馈资源信息，所述第一反馈资源信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源；

类型信息，所述类型信息用于指示所述直通链路反馈控制信息所占用的资源是上行链路资源或直通链路资源；

第二时隙信息，所述第二时隙信息用于指示接收所述 SCI 的时隙与接收直通链路数据的时隙之间的时隙间隔数。

27. 一种网络侧设备，包括处理器和收发器，所述处理器用于控制所述收发器执行如下过程：

发送物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

28. 根据权利要求 27 所述的网络侧设备，其中，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终

端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

29. 一种传输调度装置，应用于网络侧设备，包括：

第三发送模块，用于发送物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

30. 一种终端，所述终端为第二终端，所述终端包括处理器和收发器，所述处理器用于控制所述收发器执行如下过程：

接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时

隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

目标标识，所述目标标识用于标识所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的接收终端；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

31. 根据权利要求 30 所述的终端，其中，在所述物理层下行控制信令包括第二反馈资源信息和所述作用信息的情况下，

所述第二反馈资源信息指示的资源的作用包括下述至少一种：

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向网络侧设备发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第二终端向网络侧设备发送其接收到的第一终端发送的直通链路反馈控制信息时所使用的上行资源；

第二反馈资源信息指示的资源为用于第一终端向第二终端发送第一终端确定的直通链路反馈控制信息所使用的直通链路资源。

32. 一种传输调度装置，应用于第二终端，包括：

第二接收模块，用于接收网络侧设备发送的物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输，所述物理层下行控制信令包括下述至少之一：

第三时隙信息，所述第三时隙信息用于指示第二终端发送的直通链路控制信息 SCI 占用的时隙和第二终端发送的直通链路数据占用的时隙之间的时隙间隔数；SCI 用于调度所述直通链路数据的传输；

符号指示信息，所述符号指示信息用于指示第二终端发送的直通链路数据在所占用的时隙内占用的符号信息；

第二 HARQ 进程标识，所述第二 HARQ 进程标识用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的 HARQ 进程；

第二数据信息，所述第二数据信息用于指示所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据是初传数据或者重传数据；

目标标识，所述目标标识用于标识所述物理层下行控制信令调度的直通链路数据的接收终端；

第二反馈资源信息，所述第二反馈资源信息用于指示直通链路反馈控制信息所占用的资源，所述资源为上行传输资源和/或直通链路资源；

作用信息，所述作用信息用于指示所述第二反馈资源信息指示的资源的作用。

33. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1-7 任一项或如权利要求 8-10 任一项所述的信息传输方法中的步骤；或者，该程序被处理器执行时实现如权利要求 11-12 任一项或如权利要求 13-14 任一项所述的传输调度方法中的步骤。

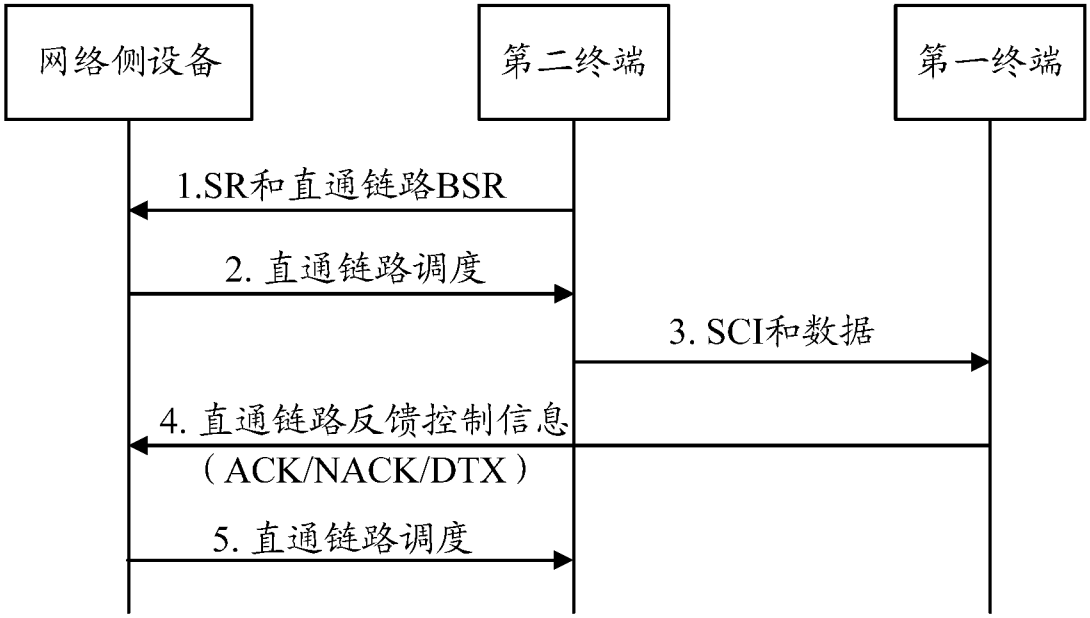

网络侧设备
第二终端
第一终端
1.SR和直通链路BSR
2. 直通链路调度
3. SCI和数据
4. 直通链路反馈控制信息
（ACK/NACK/DTX）
5. 直通链路调度

图 1

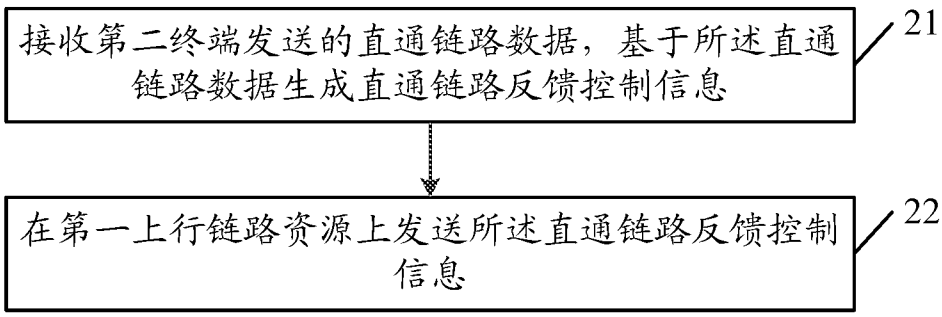

接收第二终端发送的直通链路数据，基于所述直通链路数据生成直通链路反馈控制信息
21
在第一上行链路资源上发送所述直通链路反馈控制信息
22

图 2


向至少一个第一终端发送直通链路控制信息SCI，SCI为所述直通链路数据的调度控制信息
31

图 3

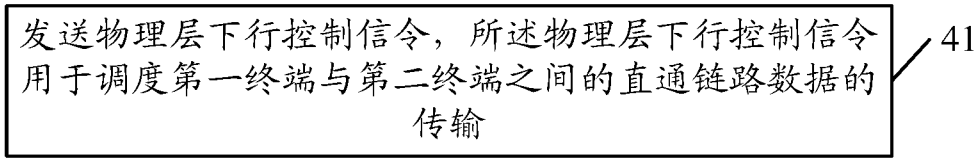

发送物理层下行控制信令，所述物理层下行控制信令用于调度第一终端与第二终端之间的直通链路数据的传输
41

图 4

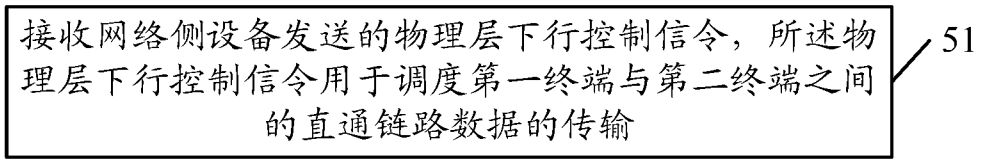


图 5

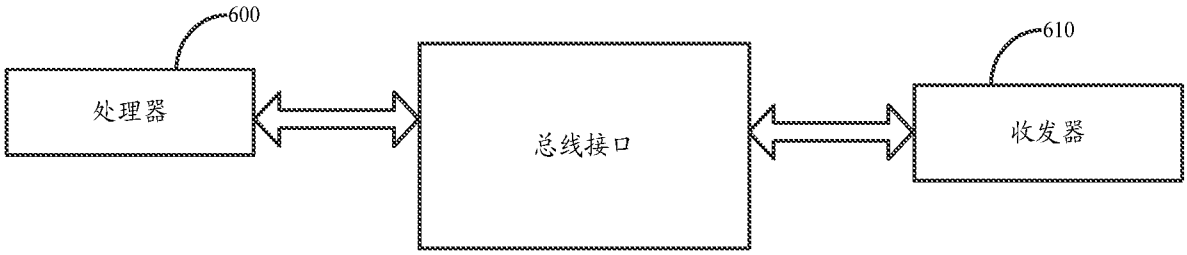


图 6

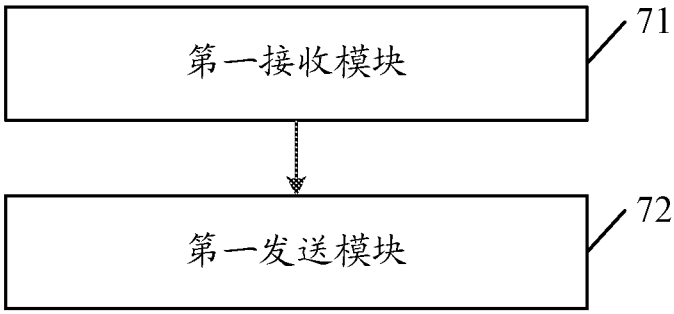


图 7



图 8



图 9



图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/071384

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/12(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L, H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, SIPOABS, DWPI, USTXT, EPTXT, CNTXT, WOTXT, CNKI, 3GPP: 直通链路, 旁链路, 终端, 反馈, 确认, 链路, 控制, 数据, 资源, 时隙, SCI, SFCI, HARQ, terminal+, control+, information+, ack+, feedback+, sidelink+, nack+, resource+, time slot+, data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106793092 A (ZTE CORPORATION) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs 0008-0016	1,-6, 15-20, 22, 33
Y	CN 106793092 A (ZTE CORPORATION) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs 0008-0016	7-14, 21, 23-32
Y	CN 108923894 A (ZTE CORPORATION) 30 November 2018 (2018-11-30) claims 2-11	7-14, 21, 23-32
Y	CN 106612554 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 May 2017 (2017-05-03) claims 1 and 2	13, 14, 27-32
A	WO 2017126266 A1 (NEC CORP) 27 July 2017 (2017-07-27) entire document	1-33
A	WO 2017030520 A1 (INTEL IP CORP) 23 February 2017 (2017-02-23) entire document	1-33

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 March 2020	**01 April 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/071384

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106793092	A	31 May 2017	WO	2017084514	A1	26 May 2017
CN	108923894	A	30 November 2018	WO	2018171540	A1	27 September 2018
CN	106612554	A	03 May 2017	WO	2017067496	A1	27 April 2017
WO	2017126266	A1	27 July 2017	JP	6642724	B2	12 February 2020
				CN	108476390	A	31 August 2018
				EP	3406103	A1	28 November 2018
				US	2019007974	A1	03 January 2019
				EP	3406103	A4	21 August 2019
				JP	2019502329	A	24 January 2019
				IN	201817025368	A	19 October 2018
WO	2017030520	A1	23 February 2017	US	2018213379	A1	26 July 2018
				US	10477620	B2	12 November 2019
				DE	112015006819	T5	03 May 2018

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/071384

A. 主题的分类

H04W 72/12(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L, H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNABS, SIPOABS, DWPI, USTXT, EPTXT, CNTXT, WOTXT, CNKI, 3GPP:直通链路，旁链路，终端，反馈，确认，链路，控制，数据，资源，时隙，SCI，SFCI，HARQ，terminal+, control+, information+, ack+, feedback+, sidelink+, nack+, resource+, time slot+, data

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 106793092 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 5月 31日 (2017-05-31) 说明书第0008-0016段	1-6，15-20，22，33
Y	CN 106793092 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 5月 31日 (2017-05-31) 说明书第0008-0016段	7-14，21，23-32
Y	CN 108923894 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 11月 30日 (2018-11-30) 权利要求2-11	7-14，21，23-32
Y	CN 106612554 A (华为技术有限公司) 2017年 5月 3日 (2017-05-03) 权利要求1-2	13，14，27-32
A	WO 2017126266 A1 (NEC CORP) 2017年 7月 27日 (2017-07-27) 全文	1-33
A	WO 2017030520 A1 (INTEL IP CORP) 2017年 2月 23日 (2017-02-23) 全文	1-33

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2020年 3月 25日	2020年 4月 1日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 刘琼艳 电话号码 86-010-62411261

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/071384

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106793092	A	2017年 5月 31日	WO	2017084514	A1	2017年 5月 26日
CN	108923894	A	2018年 11月 30日	WO	2018171540	A1	2018年 9月 27日
CN	106612554	A	2017年 5月 3日	WO	2017067496	A1	2017年 4月 27日
WO	2017126266	A1	2017年 7月 27日	JP	6642724	B2	2020年 2月 12日
				CN	108476390	A	2018年 8月 31日
				EP	3406103	A1	2018年 11月 28日
				US	2019007974	A1	2019年 1月 3日
				EP	3406103	A4	2019年 8月 21日
				JP	2019502329	A	2019年 1月 24日
				IN	201817025368	A	2018年 10月 19日
WO	2017030520	A1	2017年 2月 23日	US	2018213379	A1	2018年 7月 26日
				US	10477620	B2	2019年 11月 12日
				DE	112015006819	T5	2018年 5月 3日