

(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
2019年10月17日 (17.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/196690 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/080771
- (22) 国际申请日: 2019年4月1日 (01.04.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810333591.2 2018年4月13日 (13.04.2018) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道283号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 纪子超 (JI, Zichao); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道283号, Guangdong 523860 (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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

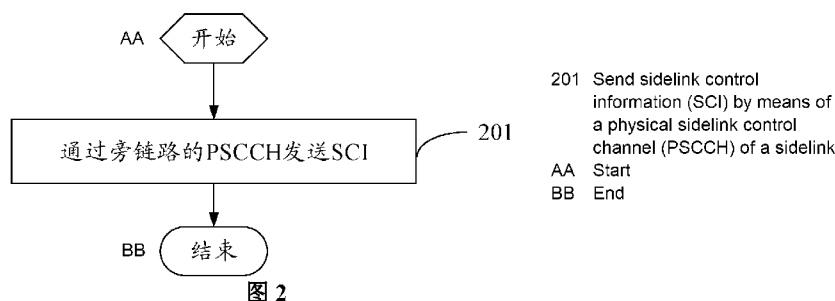
(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), 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: SIDELINK TRANSMISSION METHOD AND TERMINAL

(54) 发明名称: 旁链路的传输方法和终端



(57) Abstract: Provided in an embodiment of the present disclosure are a sidelink transmission method and terminal, the method comprising: sending sidelink control information (SCI) by means of a physical sidelink control channel (PSCCH) of a sidelink, the SCI comprising an information region, and the information region being used to indicate physical layer information of the sidelink.

(57) 摘要: 本公开实施例提供一种Sidelink的传输方法和终端, 该方法包括: 通过Sidelink的PSCCH发送SCI, 其中, 所述SCI包括信息域, 所述信息域用于指示所述Sidelink的物理层信息。



WO 2019/196690 A1

旁链路的传输方法和终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 4 月 13 日在中国提交的中国专利申请号 No.201810333591.2 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，尤其涉及一种 Sidelink 的传输方法和终端。

背景技术

目前长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统支持旁链路（Sidelink, 或译为侧链路，边链路等），Sidelink 用于终端之间不通过网络设备进行直接传输。然而，目前 LTE 系统中 Sidelink 传输是基于广播进行的，接收端并不向发送端反馈任何信息。例如：只发送一份数据，接收端可能因为各种原因接收不到的可能性较大，导致系统的传输可靠性较低，如果发送端通过广播多份相同的数量来保证数据发送的可靠性，但降低了系统的资源利用率与频率效率。可见，目前 Sidelink 的传输性能比较差。

发明内容

本公开实施例提供一种 Sidelink 的传输方法和终端，以解决 Sidelink 的传输性能比较差的问题。

第一方面，本公开实施例提供了一种旁链路 Sidelink 的传输方法，应用于第一终端，包括：

通过 Sidelink 的物理旁链路控制信道（Physical Sidelink Control Channel, PSCCH）发送旁链路控制信息（Sidelink Control Information, SCI），其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

第二方面，本公开实施例还提供了一种 Sidelink 的传输方法，应用于第二终端，包括：

通过 Sidelink 的 PSCCH 接收 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信

息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

第三方面，本公开实施例还提供了一种终端，所述终端为第一终端，包括：

发送模块，用于通过 Sidelink 的 PSCCH 发送 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

第四方面，本公开实施例还提供了一种终端，所述终端为第二终端，包括：

接收模块，用于通过 Sidelink 的 PSCCH 接收 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

第五方面，本公开实施例还提供了一种终端，所述终端为第一终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现本公开实施例提供的第一终端侧的 Sidelink 的传输方法中的步骤。

第六方面，本公开实施例还提供了一种终端，所述终端为第二终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现本公开实施例提供的第二终端侧的 Sidelink 的传输方法中的步骤。

第七方面，本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现本公开实施例提供的第一终端侧的 Sidelink 的传输方法的步骤，或者，所述计算机程序被处理器执行时实现本公开实施例提供的第二终端侧的 Sidelink 的传输方法的步骤。

本公开实施例中，通过 Sidelink 的 PSCCH 发送 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。从而可以提高 Sidelink 的传输性能。

附图说明

图 1 是本公开实施例可应用的一种网络系统的结构图；

图 2 是本公开实施例提供的一种 Sidelink 的传输方法的流程图；

图 3 是本公开实施例提供的另一种 Sidelink 的传输方法的流程图；

图 4 是本公开实施例提供的一种终端的结构图；

图 5 是本公开实施例提供的另一种终端的结构图；

图 6 是本公开实施例提供的另一种终端的结构图。

具体实施方式

请参见图 1，图 1 是本公开实施例可应用的一种网络系统的结构图，如图 1 所示，包括多个终端。其中，终端也可以称作终端设备或者用户终端 (User Equipment, UE)，终端可以是手机、平板电脑 (Tablet Personal Computer)、膝上型电脑 (Laptop Computer)、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、移动上网装置 (Mobile Internet Device, MID)、可穿戴式设备 (Wearable Device) 或车载设备等终端侧设备，需要说明的是，在本公开实施例中并不限定终端的具体类型。本公开实施例中，多个终端之间可以通过 Sidelink 进行通信，例如：数据传输或者信令传输等等。另外，多个终端之间通过 Sidelink 进行的通信可以是，一对一进行通信，也可以是一对多进行通信，或者多对一进行通信，对此本公开实施例不作限定。当然，上述网络系统还可以包括网络侧设备，网络侧设备可以与各终端进行通信，例如：信令传输或者数据传输等等。当然，在一些场景中，也可以是某些终端与网络侧设备无法进行通信，例如：某些终端在网络覆盖范围之外。网络侧设备可以是基站，例如：4G 基站，或者 5G 基站，或者以后版本的基站，或者其他通信系统中的基站，或者称之为节点 B，演进节点 B，或者所述领域中其他词汇，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本公开实施例中仅以 5G 基站为例，但是并不限定网络侧设备的具体类型。

请参见图 2，图 2 是本公开实施例提供的一种 Sidelink 的传输方法的流程图，该方法应用于第一终端，如图 2 所示，包括以下步骤：

步骤 201、通过 Sidelink 的 PSCCH 发送 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

其中，上述 SCI 可以是对端 (称作第二终端) 发送的 SCI，例如：上述第一终端在采用 Sidelink 传输数据之前或者传输数据过程中向对端发送的

SCI。而上述物理层信息可以是用于表示上述 Sidelink 的物理层的传输状态或者信道质量等相关信息，例如：上述物理层信息可以是物理层的反馈信息，如重传应答或者信道状态信息（channel state information, CSI），或者上述物理层信息可以是物理层的测量配置、参考信号配置等等信息。由于该 SCI 包括用于指示 Sidelink 的物理层信息的信息域，从而第一终端与对端进行数据传输过程中，可以根据该物理层信息进行相应的传输。

需要说明的是，上述第一终端在 Sidelink 即可以作为接收端的角色，又可以作为发送端的角色，对此不作限定，因为，在 Sidelink 传输场景，信令或者数据传输均可以是双向的。

在步骤 201 中，由于 SCI 通过信息域可以指示物理层信息，从而相比相关技术接收端并不向发送端反馈任何信息，本公开实施例中，可以提高 Sidelink 的传输性能。

另外，由于通过 SCI 可以配置 Sidelink 物理层的信道测量，以及传输物理层反馈信息，从而实现第一终端与对端建立物理层点对点连接，并支持终端在 Sidelink 上进行物理层单播传输，以及反馈重传应答或者 CSI 等信息，进而终端之间还可以进行波束配对，以提高系统资源利用率与频谱效率，达到提高 Sidelink 的传输性能的效果。例如：第一终端和第二终端可以根据上述物理层反馈信息进行波束配对，并采用配对的波束进行数据传输，或者第二终端可以根据第一终端反馈的上述物理层反馈信息进行数据重传，同理，第一终端可以根据第二终端反馈的物理层反馈信息进行数据重传等操作。

需要说明的是，本公开实施例中提供的上述方法可以应用于 LTE 的 Sidelink 或 5G NR Sidelink，但对此不作限定，只要能够实现基本相同的功能，适用于其他通信系统，例如：可以应用 6G 系统或者其他应用 Sidelink 的通信系统等等。

作为一种可选的实施方式，所述物理层信息包括如下至少一项：

反馈信息、码率偏移（Beta-offset）指示、调度数据指示、应答请求指示、测量配置、参考信号指示、反馈对象指示和混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ）进程指示。

其中，上述反馈信息可以传输反馈信息，例如：物理旁链路共享信道

(Physical Sidelink Shared Channel, PSSCH) 的传输应答, 或者混合自动选择重传应答 (Hybrid Automatic Repeat Request acknowledgement, HARQ-ACK), 或者上述反馈信息是测量反馈信息, 例如: CSI。

可选地, 本公开实施例中的反馈信息可以包括如下至少一项:
重传应答信息和信道状态信息测量结果。

通过重传应答信息可以提高 Sidelink 传输数据的成功率, 因为反馈接收失败后, 发送端根据该反馈可以进行重传, 另外, 还可以避免盲重传。而上述通过上述信道状态信息测量结果可以实现传输自适应, 例如: 进行波束配对, 以提高传输性能。

当然, 上述反馈信息还可以是其他终端之间能够反馈的信息, 对此不作限定。通过该反馈信息可以是提高数据传输的成功率, 以及还可以根据反馈信息进行自适应传输, 例如: 进行波束配对。可见, 通过上述反馈信息可以提高 Sidelink 的传输性能。

上述 Beta-offset 指示可以是用于指示当反馈比特复用 PSSCH 传输时, 反馈比特与 PSSCH 的资源映射实际使用的 Beta-offset 配置, 该 Beta-offset 配置指示分配给反馈比特的资源单元 (Resource Element, RE) 数, 通过该 Beta-offset 指示可以提高终端之间交互性能, 进而提高 Sidelink 的传输性能。

上述调度数据指示可以是用于指示 PSSCH 内只携带反馈比特而不携带高层数据或者传输块 (Transport Block, TB), 通过该调度数据指示可以提高终端之间的交互性能, 进而提高 Sidelink 的传输性能。

上述应答请求指示可以是用于指示接收端是否对该 SCI 调度的 PSSCH 发送应答反馈, 通过该应答请求指示可以是指示接收端是否进行反馈, 从而避免接收端不反馈或者接收端进行不必要的反馈, 以提高 Sidelink 的传输性能。当然, 本公开例实施例中, 是否进行反馈也可以是预先配置的。

上述测量配置可以是用于指示是否启用 Sidelink 测量, 以及启用的测量配置, 从而通过该测量配置可以提高 Sidelink 的测量性能。

上述参考信号指示可以用于指示是否启用 Sidelink 参考信号测量, 以及所述 Sidelink 测量参考信号的参考信号配置, 其中, 若启用 Sidelink 参考信号测量, 则所述 SCI 调度的 PSSCH 的资源映射位置与参考信号的资源位置不重

叠。从而通过该参考信号指示可以提高 Sidelink 的测量性能。

上述反馈对象指示可以是用于指示接收端的标识信息，例如：ID、组 ID、固定 ID、临时 ID 或者截断 ID (truncated ID)，从而通过该反馈对象可以提高 Sidelink 的反馈性能。

上述 HARQ 进程指示可以用于指示所述 SCI 调度数据的 HARQ 进程和 HARQ-ACK 反馈的 HARQ 进程中的至少一项，从而避免错误产生，以提高 Sidelink 的传输性能，例如：可以避免终端双方之间的进程不一致。

需要说明的是，上述物理层信息可以进行联合编码，或者也可以是一些信息通过不同的独立域进行指示，对此不作限定。另外，上述物理层信息中存在哪些信息可以是预先配置、网络侧无线资源控制(Radio Resource Control, RRC) 信令配置或者 Sidelink 广播配置等方式指示。

作为一种可选的实施方式，所述信息域包括如下至少一项：

反馈指示域、Beta-offset 指示域、调度数据指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域和 HARQ 进程号域。

其中，上述反馈指示域可以包含反馈信息，Beta-offset 指示域可以包含 Beta-offset 指示，上述调度数据指示域可以包含调度数据指示，上述应答请求指示域可以包含应答请求指示，上述测量配置指示域可以包含测量配置指示，上述参考信号指示域可以包含参考信号指示，上述反馈对象指示域可以包含反馈对象指示，则上述 HARQ 进程号域可以包含 HARQ 进程指示。

该实施方式中，由于上述 SCI 可以包括上述至少一项域，从而可以进一步提高 Sidelink 的传输性能。

可选地，所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点 (code point)，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息；或者

所述反馈指示域包括反馈比特，所述反馈比特用于表示反馈信息；或者
所述反馈指示域包括预定义集合中的数值，所述数值表示所述 SCI 调度的 PSSCH 中携带有或者复用有反馈信息。

其中，上述预定义值、预设定义码点和预定义集合可以是协议中预先定义的，或者可以是网络侧预先配置的等，对此不作限定。另外，上述预定义

集合中的基数 (cardinality) 或者元素数量大于或者等于 1。且上述多种实施方式中, 上述反馈指示域的长度可以是固定的, 例如: M 比特, 其中, M 为配置的大于或者等于 1 的整数。

该实施方式中, 可以实现若反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点, 则指示不进行反馈, 从而在一些不需要反馈的场景通过该反馈指示域进行指示, 以避免发送端等待接收端的反馈行为, 以提高发送端和接收端之间的传输效率。

另外, 该实施方式中, 还可以实现直接在反馈指示域包括反馈比特, 也就是说, 可以通过 SCI 进行反馈, 以提高反馈效率。其中, 上述反馈指示域包括的反馈比特可以是全部类型的反馈比特, 或某些特定类型 (例如, HARQ-ACK) 的比特等, 具体可以根据通信需求携带不同类型的反馈比特, 以提高 Sidelink 的反馈性能。

另外, 该实施方式中, 还可以实现在反馈指示域指示 PSSCH 中携带有或者复用有反馈信息, 以实现在 PSSCH 中携带有或者复用有反馈信息。

进一步地, 所述 PSSCH 中的反馈信息的编码与映射方式对应于所述数值; 和/或

所述 PSSCH 中的反馈信息的反馈比特数与所述数值对应。

也就是说, 上述 PSSCH 中的反馈信息的编码与映射方式以及反馈比特数中的至少一项与所述数值对应。即不同的数值指示了不同的编码与映射方式, 以及不同的反馈比特数。从而可以根据上述数值可以确定反馈信息的编码与映射方式, 以及反馈信息的反馈比特数, 以实现正确地解码反馈信息。

进一步地, 在所述反馈信息的反馈比特数小于特定阈值的情况下, 所述反馈指示域可以包括所述反馈比特;

在所述反馈信息的反馈比特数大于或者等于所述特定阈值的情况下, 所述反馈指示域可以包括所述预定义集合中的数值。

通过这两种实施方式, 可以灵活地选择合适的方式进行反馈, 以提高 Sidelink 的反馈性能。

进一步地, 所述反馈信息可以包括如下至少一项:

重传应答信息和信道状态信息测量结果。

通过重传应答信息可以提高 Sidelink 传输数据的成功率，因为反馈接收失败后，发送端根据该反馈可以进行重传，另外，还可以避免盲重传。而上述通过上述信道状态信息测量结果可以实现传输自适应，例如：进行波束配对，以提高传输性能。

可选地，上述 Beta-offset 指示域可以存在如下几种实现方式：

方式一、在所述 SCI 调度的 PSSCH 携带有或者复用有反馈信息的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置。

该方式中，可以实现 Beta-offset 指示域用于指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置，从而通过该 Beta-offset 指示域可以确定 Beta-offset 配置，进而进行相应的 PSSCH 的发送或者接收，以提高传输性能。

方式二、所述 Beta-offset 指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息。

该实施方式中，可以实现 Beta-offset 指示域和反馈指示域一起指示，也就是说，二者可以实现相同的功能。其中，上述预定义值或者预设定义码点可以参见上述实施方式介绍的反馈指示域包括预定义值或者预设定义码点的相应说明，此处不作赘述，且可以达到相同有益效果。

方式三、Beta-offset 指示域的值可以分成两个子空间，其中，在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第一子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域指示所述反馈指示域包括反馈比特，以及指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置。在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第二子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示特定反馈方式。

同样，该实施方式中，也可以实现 Beta-offset 指示域和反馈指示域一起指示，以及通过不同子空间的值指示不同的内容，以提高 Beta-offset 指示域的性能，进而适应不同的通信需求。

另外，所述特定反馈方式可以包括：

所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点；或者

所述反馈指示域包括特定类型的反馈信息；或者

所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者传输块 TB。

当然，上述三种反馈方式仅是进行举例，对此不作限定，上述特定反馈方式可以根据不同的通信需求进行配置，以提高 SCI 的兼容性。

下面对调度数据指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域和 HARQ 进程号域分别进行说明：

可选地，所述调度数据指示域用于指示所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者 TB，其中，所述调度数据指示域为所述 SCI 中与其他域相互独立的域，或者所述调度数据指示域为其他域中的至少一个值或者码点，所述其他域为 PSSCH 时域或频域资源分配域、反馈指示域、Beta-offset 指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域信息或者 HARQ 进程号域。

通过上述调度数据指示域可以指示上述 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者 TB，从而可以终端之间的相互性，以避免一些错误发生，例如：上述 PSSCH 只携带了反馈比特，这样可以避免接收端按照数据接收方式对 PSSCH 进行接收。另外，由于上述调度数据指示域为其他域中的至少一个值或者码点，从而可以节约信令开销。

可选地，所述应答请求指示域用于指示接收端是否对所述 SCI 调度的 PSSCH 发送应答反馈，该接收端为接收所述 PSSCH 的终端。

需要说明的是，上述接收端可以是上述第一终端，也可以是其他终端，因为在 PSSCH 传输或者信令传输过程中，第一终端可以作为发送端，也可以作为接收端。

通过上述应答指示域可以而避免接收端不反馈或者接收端进行不必要的反馈，以提高 Sidelink 的传输性能。当然，本公开例实施例中，是否进行反馈也可以是预先配置的。

可选地，所述测量配置指示域用于指示是否启用 Sidelink 信道测量，以及所述 Sidelink 信道测量的测量配置。

通过上述测量配置指示域可以对 Sidelink 信道测量进行配置，从而可以

提高 Sidelink 的测量性能。

可选地，所述参考信号指示域用于指示是否启用 Sidelink 参考信号测量，以及所述 Sidelink 测量参考信号的参考信号配置，其中，若启用 Sidelink 参考信号测量，则所述 SCI 调度的 PSSCH 的资源映射位置与参考信号的资源位置不重叠。

其中，上述 SCI 调度的 PSSCH 的资源映射位置与参考信号的资源位置不重叠可以理解为，PSSCH 的资源映射需要避开参考信号的时频位置，从而提高参考信号的测量性能。

通过上述通过参考信号指示域可以提高 Sidelink 的测量性能。

进一步地，所述测量配置指示域和所述参考信号指示域可以联合编码。以降低信令开销。

可选地，所述反馈对象指示域用于指示接收端的 ID、该接收端的组 ID、网络为该接收端分配的固定 ID、网络为该接收端分配的临时 ID 或者截断 ID，该接收端为进行反馈的终端。

同样的，上述接收端可以是上述第一终端，也可以是其他终端，因为在 PSSCH 传输或者信令传输过程中，第一终端可以作为发送端，也可以作为接收端。

通过上述反馈对象指示域可以提高 Sidelink 的反馈性能。

可选地，所述 HARQ 进程号域用于指示所述 SCI 调度数据的 HARQ 进程和 HARQ-ACK 反馈的 HARQ 进程中的至少一项。

通过上述 HARQ 进程号域可以提高 Sidelink 的传输性能，从而避免错误产生，以提高 Sidelink 的传输性能，例如：可以避免终端双方之间的进程不一致。

可选地，本公开实施例中，可以通过预先配置、网络侧 RRC 信令配置或者 Sidelink 广播配置的方式指示所述信息域包括的至少一项域。也就是说，上述 SCI 中存在的域可以通过预配置，网络侧 RRC 信令配置，或 UE Sidelink 广播配置指示，以提高 SCI 的灵活性，达到节约信令开销，以及满足各种终端类型或者通信需求。

下面以多个实例对上述 SCI 包括的域进行举例说明：

例 1：一种 SCI 实例，SCI 包括但不限于以下内容：反馈指示域、反馈对象指示域和 HARQ 进程号。

其中，反馈指示域可为 4 比特，用于携带反馈比特，最大可以携带 4 比特反馈（例如，2 比特 HARQ-ACK 以及 2 比特 CSI）。

需要说明的是，上述数字均为方便说明的目的，本公开实施例中不限于上述具体数字。

而反馈对象指示域为 8 或 16 比特，指示上述反馈比特的一个接收终端或一组接收终端。可以是接收终端的 ID、组 ID、网络分配的固定或临时 ID（例如无线网络临时标识（Radio Network Temporary Identity, RNTI），或截断 ID（truncated ID）等等。

其中，HARQ 进程号可以是 1~4 比特，指示 SCI 调度的 HARQ 进程，或 HARQ-ACK 反馈的 HARQ 进程，或两者的组合。

例 2：

一种 SCI 实例，其中，SCI 调度 PSSCH 传输，且实际反馈比特复用在该 PSSCH 上传输。

SCI 的反馈指示域为 2 比特，用于指示携带/复用的反馈的比特数，编码与映射方式。

其中，反馈指示域 = 0 表示 PSSCH 中没有携带/复用反馈比特；

反馈指示域= 1 表示反馈比特数是 1 ~ 11 bits，使用块编码；

反馈指示域= 2 表示反馈比特数是 12 ~ 19 bits，使用极化编码（Polar 编码）；

反馈指示域= 3 表示反馈比特数大于 20 bits，使用 Polar 编码；

SCI 的 Beta-offset 指示域指示反馈比特映射到 PSSCH 上时使用的 Beta offset 配置。

其中，Beta offset 可以通过预配置、网络侧高层信令配置或 UE 高层信令配置。可以有 N 套配置，Beta-offset 指示域为 $\log_2(N)$ 比特，每个值或码点指示其中一套 Beta offset 配置。

例 3：

一种 SCI 实例，其中，SCI 调度 PSSCH 传输，且实际反馈比特可以复用

在该 PSSCH 上传输，或直接携带在 SCI 反馈指示域。

SCI 的反馈指示域为 3 比特，最大可以携带 2 比特反馈。

其中，反馈指示域最高位为 1 时，表示反馈指示域低 2 位是携带的实际反馈比特，且 PSSCH 不携带反馈比特。

反馈指示域最高位为 0 时，表示反馈比特复用 PSSCH 传输，具体内容根据低 2 位比特的内容决定：

低 2 位比特=0 表示 PSSCH 中没有携带/复用反馈比特；

低 2 位比特=1 表示反馈比特数是 1~11 bits，使用块编码；

低 2 位比特=2 表示反馈比特数是 12~19 bits，使用 Polar 编码；

低 2 位比特=3 表示反馈比特数大于 20 bits，使用 Polar 编码。

SCI 的 Beta-offset 指示域指示反馈比特映射到 PSSCH 上时使用的 Beta offset 配置。

其中，Beta offset 可以通过预配置、网络侧高层信令配置或 UE 高层信令配置。可以有 N 套配置，Beta-offset 指示域为 $\log_2(N)$ 比特，每个值或码点指示其中一套 Beta offset 配置。

例 4：

一种 SCI 实例，其中，SCI 调度 PSSCH 传输，且 CSI 反馈比特复用在该 PSSCH 上传输，HARQ-ACK 直接携带在 SCI 反馈指示域。

SCI 的反馈指示域为 4 比特，最大可以携带 2 比特反馈。

其中，反馈指示域中的 2 个比特位（例如，高 2 位）是携带的实际反馈比特。

反馈指示域中的其余 2 个比特位（例如，低 2 位）指示 PSSCH 中携带/复用的 CSI 反馈的比特数，编码与映射方式传输：

低 2 位比特=0 表示 PSSCH 中没有携带/复用 CSI 反馈；

低 2 位比特=1 表示 CSI 反馈比特数是 1~11 bits，使用块编码；

低 2 位比特=2 表示 CSI 反馈比特数是 12~19 bits，使用 Polar 编码；

低 2 位比特=3 表示 CSI 反馈比特数大于 20 bits，使用 Polar 编码。

SCI 的 Beta-offset 指示域指示反馈比特映射到 PSSCH 上时使用的 Beta offset 配置。

其中, Beta offset 可以通过预配置、网络侧高层信令配置或 UE 高层信令配置。可以有 N 套配置, Beta-offset 指示域为 $\log_2(N)$ 比特, 每个值或码点指示其中一套 Beta offset 配置。

例 5:

一种 SCI 实例, 其中, SCI 调度 PSSCH 传输, 且实际反馈比特可以复用在该 PSSCH 上传输, 或直接携带在 SCI 反馈指示域。

SCI 的 Beta-offset 指示域为 3 比特, 指示反馈比特的位置(复用在 PSSCH 还是携带在 SCI 反馈指示域), 例如:

Beta-offset 指示域最高位为 1 时, 表示反馈比特复用在 PSSCH 上, 此时, 低 2 位指示实际使用的 Beta offset 配置

Beta-offset 指示域最高位为 0 时:

低 2 位比特= 0 表示没有携带/复用反馈;

低 2 位比特= 1 表示 SCI 的反馈指示域携带反馈比特;

低 2 位比特= 2 表示 SCI 的反馈指示域携带 HARQ-ACK 反馈;

低 2 位比特= 3 表示 SCI 的反馈指示域携带 CSI 反馈;

SCI 的反馈指示域为 2 比特, 最大可以携带 2 比特反馈。

例 6:

一种 SCI 实例, 其中, SCI 调度 PSSCH 传输, 且实际反馈比特可以复用在该 PSSCH 上传输, 或直接携带在 SCI 反馈指示域。

其中, SCI 的调度数据指示域为 1 比特, 设为一个值(例如, 1)表示 PSSCH 内只携带反馈比特而不携带高层数据(即 PSSCH 不映射传输块), 设为另一个值时(例如, 0)表示 PSSCH 内复用了反馈比特以及高层数据/传输块一起传输。

SCI 的调度数据指示域也可以与反馈指示域联合编码, 此时, 不需要独立的调度数据指示域, 使用反馈指示域的其中一个值或码点来指示 PSSCH 内只携带反馈比特。这样可以减少 SCI 比特的开销。

以例 2 为例, SCI 的反馈指示域为 2 比特, 且其中一个值用于指示 PSSCH 内只携带反馈比特:

反馈指示域= 0 表示 PSSCH 中没有携带/复用反馈比特;

反馈指示域= 1 表示 PSSCH 内只携带反馈比特；

反馈指示域= 2 表示反馈比特数是 1 ~ 11 bits，使用块编码；

反馈指示域= 3 表示反馈比特数大于 12 bits，使用 Polar 编码。

SCI 的调度数据指示域也可以与 Beta-offset 指示域联合编码，此时，不需要独立的调度数据指示域，使用 Beta-offset 指示域的其中一个值或码点来指示 PSSCH 内只携带反馈比特。这样可以减少 SCI 比特的开销。以例 5 为例：

一种做法是当 Beta-offset 指示域最高位为 0 时，低 2 位指示实际使用的 Beta offset 配置中有一套配置指示 PSSCH 内只携带反馈比特；

另一种做法是当 Beta-offset 指示域最高位为 1 时，低 2 位比特的某个值或码点（例如，当低 2 位比特 = 3）指示 PSSCH 内只携带反馈比特。

SCI 的调度数据指示域也可以与 SCI 调度 PSSCH 的时域或频域资源分配域联合编码，此时，不需要独立的调度数据指示域，PSSCH 的时域或频域资源分配域的某些值或码点的集合表示该 SCI 调度的 PSSCH 内只携带反馈比特而不携带高层数据/传输块。

例 7：

一种 SCI 实例，其中，应答请求指示域为 2 比特，用于指示接收端 UE 是否发送反馈比特，以及如何发送反馈比特，例如：

请求指示域= 0，表示不要求接收端 UE 发送反馈比特；

请求指示域= 1，表示要求接收端 UE 发送所有反馈比特；

请求指示域= 2，表示要求接收端 UE 发送 CSI 反馈比特；

请求指示域= 3，表示要求接收端 UE 发送 HARQ-ACK 反馈比特。

可选地，应答请求指示域也可以压缩为 1 比特以节省开销，此时应答请求指示域表示的是上述内容的一个子集。

例 8：

一种 SCI 实例，其中，测量配置指示域为 1~2 比特，设为一个值（例如，0）表示不启用测量配置与反馈测量结果，设为其他值表示启用测量配置。不同的值表示不同的测量配置。具体的测量配置可以为预配置，网络侧高层信令配置，或 UE 在 sidelink 广播配置。

例 9：

一种 SCI 实例，其中，参考信号指示域为 1~2 比特，设为一个值（例如，0）表示不发送测量参考信号，设为其他值表示启用测量参考信号发送。不同的值表示不同的参考信号配置。具体的参考信号配置可以为预配置，网络侧高层信令配置，或 UE 在 sidelink 广播配置。

一旦发送测量参考信号，则指示了参考信号复用 PSSCH 进行传输，PSSCH 的资源映射需要避开参考信号的时频位置。

例 10:

一种 SCI 实例，其中，测量配置指示域与参考信号指示域联合编码，为 1~2 比特，设为一个值（例如，0）表示不发送测量参考信号且不启用测量配置，设为其他值表示启用测量参考信号发送。不同的值表示不同的参考信号配置与测量配置的组合。具体的配置组合可以为预配置，网络侧高层信令配置，或 UE 在 sidelink 广播配置。

本公开实施例中，通过 Sidelink 的物理旁链路控制信道 PSCCH 发送旁链路控制信息 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。从而可以提高 Sidelink 的传输性能。

请参见图 3，图 3 是本公开实施例提供的另一种 Sidelink 的传输方法的流程图，该方法应用于第二终端，如图 3 所示，包括以下步骤：

步骤 301、通过 Sidelink 的 PSCCH 接收 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

可选地，所述物理层信息包括如下至少一项：

反馈信息、Beta-offset 指示、调度数据指示、应答请求指示、测量配置、参考信号指示、反馈对象指示和混合自动重传请求 HARQ 进程指示。

可选地，所述信息域包括如下至少一项：

反馈指示域、Beta-offset 指示域、调度数据指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域和 HARQ 进程号域。

可选地，所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息；或者

所述反馈指示域包括反馈比特，所述反馈比特用于表示反馈信息；或者

所述反馈指示域包括预定义集合中的数值，所述数值表示所述 SCI 调度的 PSSCH 中携带有或者复用有反馈信息。

可选地，在所述反馈信息的反馈比特数小于特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述反馈比特；

在所述反馈信息的反馈比特数大于或者等于所述特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述预定义集合中的数值。

可选地，所述反馈信息包括如下至少一项：

重传应答信息和信道状态信息测量结果。

可选地，所述 PSSCH 中的反馈信息的编码与映射方式对应于所述数值；和/或

所述 PSSCH 中的反馈信息的反馈比特数与所述数值对应。

可选地，在所述 SCI 调度的 PSSCH 携带有或者复用有反馈信息的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

所述 Beta-offset 指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第一子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域指示所述反馈指示域包括反馈比特，以及指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第二子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示特定反馈方式。

可选地，所述特定反馈方式包括：

所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点；或者

所述反馈指示域包括特定类型的反馈信息；或者

所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者传输块 TB。

可选地，所述调度数据指示域用于指示所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者 TB，其中，所述调度数据指示域为所述

SCI 中与其他域相互独立的域，或者所述调度数据指示域为其他域中的至少一个值或者码点，所述其他域为 PSSCH 时域或频域资源分配域、反馈指示域、Beta-offset 指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域信息或者 HARQ 进程号域；或者

所述应答请求指示域用于指示接收端是否对所述 SCI 调度的 PSSCH 发送应答反馈，该接收端为接收所述 PSSCH 的终端；或者

所述测量配置指示域用于指示是否启用 Sidelink 信道测量，以及所述 Sidelink 信道测量的测量配置；或者

所述参考信号指示域用于指示是否启用 Sidelink 参考信号测量，以及所述 Sidelink 测量参考信号的参考信号配置，其中，若启用 Sidelink 参考信号测量，则所述 SCI 调度的 PSSCH 的资源映射位置与参考信号的资源位置不重叠；或者

所述反馈对象指示域用于指示接收端的 ID、该接收端的组 ID、网络为该接收端分配的固定 ID、网络为该接收端分配的临时 ID 或者截断 ID，该接收端为进行反馈的终端；或者

所述 HARQ 进程号域用于指示所述 SCI 调度数据的 HARQ 进程和 HARQ-ACK 反馈的 HARQ 进程中的至少一项。

可选地，所述测量配置指示域和所述参考信号指示域联合编码。

可选地，通过预先配置、网络侧 RRC 信令配置或者 Sidelink 广播配置的方式指示所述信息域包括的至少一项域。

需要说明的是，本实施例作为图 2 所示的实施例对应的第二终端的实施方式，其具体的实施方式可以参见图 2 所示的实施例相关说明，以及达到相同的有益效果，为了避免重复说明，此处不再赘述。

请参见图 4，图 4 是本公开实施例提供的一种终端的结构图，该终端为第一终端，如图 4 所示，终端 400 包括：

发送模块 401，用于通过 Sidelink 的 PSCCH 发送 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

可选地，所述物理层信息包括如下至少一项：

反馈信息、码率偏移 Beta-offset 指示、调度数据指示、应答请求指示、

测量配置、参考信号指示、反馈对象指示和混合自动重传请求 HARQ 进程指示。

可选地，所述信息域包括如下至少一项：

反馈指示域、Beta-offset 指示域、调度数据指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域和 HARQ 进程号域。

可选地，所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的物理旁链路共享信道 PSSCH 不携带反馈信息；或者

所述反馈指示域包括反馈比特，所述反馈比特用于表示反馈信息；或者

所述反馈指示域包括预定义集合中的数值，所述数值表示所述 SCI 调度的 PSSCH 中携带有或者复用有反馈信息。

可选地，在所述反馈信息的反馈比特数小于特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述反馈比特；

在所述反馈信息的反馈比特数大于或者等于所述特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述预定义集合中的数值。

可选地，所述反馈信息包括如下至少一项：

重传应答信息和信道状态信息测量结果。

可选地，所述 PSSCH 中的反馈信息的编码与映射方式对应于所述数值；和/或

所述 PSSCH 中的反馈信息的反馈比特数与所述数值对应。

可选地，在所述 SCI 调度的 PSSCH 携带有或者复用有反馈信息的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

所述 Beta-offset 指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第一子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域指示所述反馈指示域包括反馈比特，以及指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第二子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示特定反馈方式。

可选地，所述特定反馈方式包括：

所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点；或者

所述反馈指示域包括特定类型的反馈信息；或者

所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者传输块 TB。

可选地，所述调度数据指示域用于指示所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者 TB，其中，所述调度数据指示域为所述 SCI 中与其他域相互独立的域，或者所述调度数据指示域为其他域中的至少一个值或者码点，所述其他域为 PSSCH 时域或频域资源分配域、反馈指示域、Beta-offset 指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域信息或者 HARQ 进程号域；或者

所述应答请求指示域用于指示接收端是否对所述 SCI 调度的 PSSCH 发送应答反馈，该接收端为接收所述 PSSCH 的终端；或者

所述测量配置指示域用于指示是否启用 Sidelink 信道测量，以及所述 Sidelink 信道测量的测量配置；或者

所述参考信号指示域用于指示是否启用 Sidelink 参考信号测量，以及所述 Sidelink 测量参考信号的参考信号配置，其中，若启用 Sidelink 参考信号测量，则所述 SCI 调度的 PSSCH 的资源映射位置与参考信号的资源位置不重叠；或者

所述反馈对象指示域用于指示接收端的 ID、该接收端的组 ID、网络为该接收端分配的固定 ID、网络为该接收端分配的临时 ID 或者截断 ID，该接收端为进行反馈的终端；或者

所述 HARQ 进程号域用于指示所述 SCI 调度数据的 HARQ 进程和混合自动选择重传应答 HARQ-ACK 反馈的 HARQ 进程中的至少一项。

可选地，所述测量配置指示域和所述参考信号指示域联合编码。

可选地，通过预先配置、网络侧无线资源控制 RRC 信令配置或者 Sidelink 广播配置的方式指示所述信息域包括的至少一项域。

本公开实施例提供的终端能够实现图 2 的方法实施例中第一终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述，可以提高 Sidelink 的传输性能。

请参见图 5，图 5 是本公开实施例提供的另一种终端的结构图，该终端为第二终端，如图 5 所示，终端 500 包括：

接收模块 501，用于通过 Sidelink 的 PSCCH 接收 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

可选地，所述物理层信息包括如下至少一项：

反馈信息、Beta-offset 指示、调度数据指示、应答请求指示、测量配置、参考信号指示、反馈对象指示和混合自动重传请求 HARQ 进程指示。

可选地，所述信息域包括如下至少一项：

反馈指示域、Beta-offset 指示域、调度数据指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域和 HARQ 进程号域。

可选地，所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息；或者

所述反馈指示域包括反馈比特，所述反馈比特用于表示反馈信息；或者
所述反馈指示域包括预定义集合中的数值，所述数值表示所述 SCI 调度的 PSSCH 中携带有或者复用有反馈信息。

可选地，在所述反馈信息的反馈比特数小于特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述反馈比特；

在所述反馈信息的反馈比特数大于或者等于所述特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述预定义集合中的数值。

可选地，所述反馈信息包括如下至少一项：

重传应答信息和信道状态信息测量结果。

可选地，所述 PSSCH 中的反馈信息的编码与映射方式对应于所述数值；
和/或

所述 PSSCH 中的反馈信息的反馈比特数与所述数值对应。

可选地，在所述 SCI 调度的 PSSCH 携带有或者复用有反馈信息的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配

置；或者

所述 Beta-offset 指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第一子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域指示所述反馈指示域包括反馈比特，以及指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第二子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示特定反馈方式。

可选地，所述特定反馈方式包括：

所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点；或者

所述反馈指示域包括特定类型的反馈信息；或者

所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者传输块 TB。

可选地，所述调度数据指示域用于指示所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者 TB，其中，所述调度数据指示域为所述 SCI 中与其他域相互独立的域，或者所述调度数据指示域为其他域中的至少一个值或者码点，所述其他域为 PSSCH 时域或频域资源分配域、反馈指示域、Beta-offset 指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域信息或者 HARQ 进程号域；或者

所述应答请求指示域用于指示接收端是否对所述 SCI 调度的 PSSCH 发送应答反馈，该接收端为接收所述 PSSCH 的终端；或者

所述测量配置指示域用于指示是否启用 Sidelink 信道测量，以及所述 Sidelink 信道测量的测量配置；或者

所述参考信号指示域用于指示是否启用 Sidelink 参考信号测量，以及所述 Sidelink 测量参考信号的参考信号配置，其中，若启用 Sidelink 参考信号测量，则所述 SCI 调度的 PSSCH 的资源映射位置与参考信号的资源位置不重叠；或者

所述反馈对象指示域用于指示接收端的 ID、该接收端的组 ID、网络为该

接收端分配的固定 ID、网络为该接收端分配的临时 ID 或者截断 ID，该接收端为进行反馈的终端；或者

所述 HARQ 进程号域用于指示所述 SCI 调度数据的 HARQ 进程和 HARQ-ACK 反馈的 HARQ 进程中的至少一项。

可选地，所述测量配置指示域和所述参考信号指示域联合编码。

可选地，通过预先配置、网络侧 RRC 信令配置或者 Sidelink 广播配置的方式指示所述信息域包括的至少一项域。

本公开实施例提供的终端能够实现图 3 的方法实施例中第二终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述，可以提高 Sidelink 的传输性能。

图 6 为实现本公开各个实施例的一种终端的硬件结构示意图，

该终端 600 包括但不限于：射频单元 601、网络模块 602、音频输出单元 603、输入单元 604、传感器 605、显示单元 606、用户输入单元 607、接口单元 608、存储器 609、处理器 610、以及电源 611 等部件。本领域技术人员可以理解，图 6 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本公开实施例中，终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，在一个实施例中，在上述终端为本公开实施例定义的第一终端的情况下，

射频单元 601，用于通过 Sidelink 的 PSCCH 发送 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

可选地，所述物理层信息包括如下至少一项：

反馈信息、码率偏移 Beta-offset 指示、调度数据指示、应答请求指示、测量配置、参考信号指示、反馈对象指示和混合自动重传请求 HARQ 进程指示。

可选地，所述信息域包括如下至少一项：

反馈指示域、Beta-offset 指示域、调度数据指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域和 HARQ 进程号域。

可选地，所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义

值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的物理旁链路共享信道 PSSCH 不携带反馈信息；或者

所述反馈指示域包括反馈比特，所述反馈比特用于表示反馈信息；或者
所述反馈指示域包括预定义集合中的数值，所述数值表示所述 SCI 调度的 PSSCH 中携带有或者复用有反馈信息。

可选地，在所述反馈信息的反馈比特数小于特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述反馈比特；

在所述反馈信息的反馈比特数大于或者等于所述特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述预定义集合中的数值。

可选地，所述反馈信息包括如下至少一项：

重传应答信息和信道状态信息测量结果。

可选地，所述 PSSCH 中的反馈信息的编码与映射方式对应于所述数值；
和/或

所述 PSSCH 中的反馈信息的反馈比特数与所述数值对应。

可选地，在所述 SCI 调度的 PSSCH 携带有或者复用有反馈信息的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

所述 Beta-offset 指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第一子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域指示所述反馈指示域包括反馈比特，以及指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第二子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示特定反馈方式。

可选地，所述特定反馈方式包括：

所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点；或者

所述反馈指示域包括特定类型的反馈信息；或者

所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者传

输块 TB。

可选地，所述调度数据指示域用于指示所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者 TB，其中，所述调度数据指示域为所述 SCI 中与其他域相互独立的域，或者所述调度数据指示域为其他域中的至少一个值或者码点，所述其他域为 PSSCH 时域或频域资源分配域、反馈指示域、Beta-offset 指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域信息或者 HARQ 进程号域；或者

所述应答请求指示域用于指示接收端是否对所述 SCI 调度的 PSSCH 发送应答反馈，该接收端为接收所述 PSSCH 的终端；或者

所述测量配置指示域用于指示是否启用 Sidelink 信道测量，以及所述 Sidelink 信道测量的测量配置；或者

所述参考信号指示域用于指示是否启用 Sidelink 参考信号测量，以及所述 Sidelink 测量参考信号的参考信号配置，其中，若启用 Sidelink 参考信号测量，则所述 SCI 调度的 PSSCH 的资源映射位置与参考信号的资源位置不重叠；或者

所述反馈对象指示域用于指示接收端的 ID、该接收端的组 ID、网络为该接收端分配的固定 ID、网络为该接收端分配的临时 ID 或者截断 ID，该接收端为进行反馈的终端；或者

所述 HARQ 进程号域用于指示所述 SCI 调度数据的 HARQ 进程和混合自动选择重传应答 HARQ-ACK 反馈的 HARQ 进程中的至少一项。

可选地，所述测量配置指示域和所述参考信号指示域联合编码。

可选地，通过预先配置、网络侧无线资源控制 RRC 信令配置或者 Sidelink 广播配置的方式指示所述信息域包括的至少一项域。

其中，在另一个实施例中，在上述终端为本公开实施例定义的第二终端的情况下，

射频单元 601，用于通过 Sidelink 的 PSCCH 接收 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

可选地，所述物理层信息包括如下至少一项：

反馈信息、Beta-offset 指示、调度数据指示、应答请求指示、测量配置、参考信号指示、反馈对象指示和混合自动重传请求 HARQ 进程指示。

可选地，所述信息域包括如下至少一项：

反馈指示域、Beta-offset 指示域、调度数据指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域和 HARQ 进程号域。

可选地，所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息；或者

所述反馈指示域包括反馈比特，所述反馈比特用于表示反馈信息；或者
所述反馈指示域包括预定义集合中的数值，所述数值表示所述 SCI 调度的 PSSCH 中携带有或者复用有反馈信息。

可选地，在所述反馈信息的反馈比特数小于特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述反馈比特；

在所述反馈信息的反馈比特数大于或者等于所述特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述预定义集合中的数值。

可选地，所述反馈信息包括如下至少一项：

重传应答信息和信道状态信息测量结果。

可选地，所述 PSSCH 中的反馈信息的编码与映射方式对应于所述数值；
和/或

所述 PSSCH 中的反馈信息的反馈比特数与所述数值对应。

可选地，在所述 SCI 调度的 PSSCH 携带有或者复用有反馈信息的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

所述 Beta-offset 指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第一子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域指示所述反馈指示域包括反馈比特，以及指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第二子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示特定反馈方式。

可选地，所述特定反馈方式包括：

所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点；或者

所述反馈指示域包括特定类型的反馈信息；或者

所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者传输块 TB。

可选地，所述调度数据指示域用于指示所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者 TB，其中，所述调度数据指示域为所述 SCI 中与其他域相互独立的域，或者所述调度数据指示域为其他域中的至少一个值或者码点，所述其他域为 PSSCH 时域或频域资源分配域、反馈指示域、Beta-offset 指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域信息或者 HARQ 进程号域；或者

所述应答请求指示域用于指示接收端是否对所述 SCI 调度的 PSSCH 发送应答反馈，该接收端为接收所述 PSSCH 的终端；或者

所述测量配置指示域用于指示是否启用 Sidelink 信道测量，以及所述 Sidelink 信道测量的测量配置；或者

所述参考信号指示域用于指示是否启用 Sidelink 参考信号测量，以及所述 Sidelink 测量参考信号的参考信号配置，其中，若启用 Sidelink 参考信号测量，则所述 SCI 调度的 PSSCH 的资源映射位置与参考信号的资源位置不重叠；或者

所述反馈对象指示域用于指示接收端的 ID、该接收端的组 ID、网络为该接收端分配的固定 ID、网络为该接收端分配的临时 ID 或者截断 ID，该接收端为进行反馈的终端；或者

所述 HARQ 进程号域用于指示所述 SCI 调度数据的 HARQ 进程和 HARQ-ACK 反馈的 HARQ 进程中的至少一项。

可选地，所述测量配置指示域和所述参考信号指示域联合编码。

可选地，通过预先配置、网络侧 RRC 信令配置或者 Sidelink 广播配置的方式指示所述信息域包括的至少一项域。

在上述两实施例中，上述终端均可以提高 Sidelink 的传输性能。

应理解的是，本公开实施例中，射频单元 601 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 610 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 601 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 601 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

终端通过网络模块 602 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 603 可以将射频单元 601 或网络模块 602 接收的或者在存储器 609 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 603 还可以提供与终端 600 执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 603 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 604 用于接收音频或视频信号。输入单元 604 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 6041 和麦克风 6042，图形处理器 6041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置 (如摄像头) 获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 606 上。经图形处理器 6041 处理后的图像帧可以存储在存储器 609 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元 601 或网络模块 602 进行发送。麦克风 6042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 601 发送到移动通信基站的格式输出。

终端 600 还包括至少一种传感器 605，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 6061 的亮度，接近传感器可在终端 600 移动到耳边时，关闭显示面板 6061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上 (一般为三轴) 加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别终端姿态 (比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能 (比如计步器、敲击) 等；

传感器 605 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 606 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 606 可包括显示面板 6061，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板 6061。

用户输入单元 607 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 607 包括触控面板 6071 以及其他输入设备 6072。触控面板 6071，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 6071 上或在触控面板 6071 附近的操作）。触控面板 6071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 610，接收处理器 610 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 6071。除了触控面板 6071，用户输入单元 607 还可以包括其他输入设备 6072。具体地，其他输入设备 6072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步地，触控面板 6071 可覆盖在显示面板 6061 上，当触控面板 6071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 610 以确定触摸事件的类型，随后处理器 610 根据触摸事件的类型在显示面板 6061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 6 中，触控面板 6071 与显示面板 6061 是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 6071 与显示面板 6061 集成而实现终端的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 608 为外部装置与终端 600 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 608 可以用于接收来

自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端 600 内的一个或多个元件或者可以用于在终端 600 和外部装置之间传输数据。

存储器 609 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 609 可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器 609 可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 610 是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器 609 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 609 内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器 610 可包括一个或多个处理单元;可选地,处理器 610 可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 610 中。

终端 600 还可以包括给各个部件供电的电源 611(比如电池),可选地,电源 611 可以通过电源管理系统与处理器 610 逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外,终端 600 包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

可选地,本公开实施例还提供一种终端,包括处理器 610,存储器 609,存储在存储器 609 上并可在所述处理器 610 上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器 610 执行时实现上述第一终端侧的 Sidelink 的传输方法实施例的各个过程,或者实现上述第二终端侧的 Sidelink 的传输方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现本公开实施例提供的第一终端侧的 Sidelink 的传输方法实施例的各个过程,或者该计算机程序被处理器执行时实现本公开实施例提供的第二终端侧的 Sidelink 的传输方法实

施例的各个过程，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，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

权利要求书

1、一种旁链路 Sidelink 的传输方法，应用于第一终端，其中，所述传输方法包括：

通过 Sidelink 的物理旁链路控制信道 PSCCH 发送旁链路控制信息 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述物理层信息包括如下至少一项：反馈信息、码率偏移 Beta-offset 指示、调度数据指示、应答请求指示、测量配置、参考信号指示、反馈对象指示和混合自动重传请求 HARQ 进程指示。

3、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述信息域包括如下至少一项：反馈指示域、Beta-offset 指示域、调度数据指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域和 HARQ 进程号域。

4、如权利要求 3 所述的方法，其中，所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的物理旁链路共享信道 PSSCH 不携带反馈信息；或者

所述反馈指示域包括反馈比特，所述反馈比特用于表示反馈信息；或者所述反馈指示域包括预定义集合中的数值，所述数值表示所述 SCI 调度的 PSSCH 中携带有或者复用有反馈信息。

5、如权利要求 4 所述的方法，其中，在所述反馈信息的反馈比特数小于特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述反馈比特；

在所述反馈信息的反馈比特数大于或者等于所述特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述预定义集合中的数值。

6、如权利要求 2 或 4 所述的方法，其中，所述反馈信息包括如下至少一项：

重传应答信息和信道状态信息测量结果。

7、如权利要求 4 所述的方法，其中，所述 PSSCH 中的反馈信息的编码与映射方式对应于所述数值；和/或

所述 PSSCH 中的反馈信息的反馈比特数与所述数值对应。

8、如权利要求 3 所述的方法，其中，在所述 SCI 调度的 PSSCH 携带有或者复用有反馈信息的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

所述 Beta-offset 指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第一子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域指示所述反馈指示域包括反馈比特，以及指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第二子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示特定反馈方式。

9、如权利要求 8 所述的方法，其中，所述特定反馈方式包括：

所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点；或者

所述反馈指示域包括特定类型的反馈信息；或者

所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者传输块 TB。

10、如权利要求 3 所述的方法，其中，所述调度数据指示域用于指示所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者 TB，其中，所述调度数据指示域为所述 SCI 中与其他域相互独立的域，或者所述调度数据指示域为其他域中的至少一个值或者码点，所述其他域为 PSSCH 时域或频域资源分配域、反馈指示域、Beta-offset 指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域信息或者 HARQ 进程号域；或者

所述应答请求指示域用于指示接收端是否对所述 SCI 调度的 PSSCH 发送应答反馈，该接收端为接收所述 PSSCH 的终端；或者

所述测量配置指示域用于指示是否启用 Sidelink 信道测量，以及所述 Sidelink 信道测量的测量配置；或者

所述参考信号指示域用于指示是否启用 Sidelink 参考信号测量，以及所

述 Sidelink 测量参考信号的参考信号配置，其中，若启用 Sidelink 参考信号测量，则所述 SCI 调度的 PSSCH 的资源映射位置与参考信号的资源位置不重叠；或者

所述反馈对象指示域用于指示接收端的 ID、该接收端的组 ID、网络为该接收端分配的固定 ID、网络为该接收端分配的临时 ID 或者截断 ID，该接收端为进行反馈的终端；或者

所述 HARQ 进程号域用于指示所述 SCI 调度数据的 HARQ 进程和混合自动选择重传应答 HARQ-ACK 反馈的 HARQ 进程中的至少一项。

11、如权利要求 10 所述的方法，其中，所述测量配置指示域和所述参考信号指示域联合编码。

12、如权利要求 3 所述的方法，其中，通过预先配置、网络侧无线资源控制 RRC 信令配置或者 Sidelink 广播配置的方式指示所述信息域包括的至少一项域。

13、一种 Sidelink 的传输方法，应用于第二终端，其中，所述传输方法包括：

通过 Sidelink 的 PSCCH 接收 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

14、如权利要求 13 所述的方法，其中，所述物理层信息包括如下至少一项：

反馈信息、Beta-offset 指示、调度数据指示、应答请求指示、测量配置、参考信号指示、反馈对象指示和混合自动重传请求 HARQ 进程指示。

15、如权利要求 13 所述的方法，其中，所述信息域包括如下至少一项：

反馈指示域、Beta-offset 指示域、调度数据指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域和 HARQ 进程号域。

16、如权利要求 15 所述的方法，其中，所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息；或者

所述反馈指示域包括反馈比特，所述反馈比特用于表示反馈信息；或者所述反馈指示域包括预定义集合中的数值，所述数值表示所述 SCI 调度

的 PSSCH 中携带有或者复用有反馈信息。

17、如权利要求 16 所述的方法，其中，在所述反馈信息的反馈比特数小于特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述反馈比特；

在所述反馈信息的反馈比特数大于或者等于所述特定阈值的情况下，所述反馈指示域包括所述预定义集合中的数值。

18、如权利要求 14 或 16 所述的方法，其中，所述反馈信息包括如下至少一项：

重传应答信息和信道状态信息测量结果。

19、如权利要求 16 所述的方法，其中，所述 PSSCH 中的反馈信息的编码与映射方式对应于所述数值；和/或

所述 PSSCH 中的反馈信息的反馈比特数与所述数值对应。

20、如权利要求 15 所述的方法，其中，在所述 SCI 调度的 PSSCH 携带有或者复用有反馈信息的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

所述 Beta-offset 指示域包含预定义值或者预设定义码点，所述预定义值或者预设定义码点表示所述 SCI 或者所述 SCI 调度的 PSSCH 不携带反馈信息；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第一子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域指示所述反馈指示域包括反馈比特，以及指示所述 PSSCH 的比特映射使用的 Beta-offset 配置；或者

在所述 Beta-offset 指示域包含的数值属于预定义第二子空间的情况下，所述 Beta-offset 指示域用于指示特定反馈方式。

21、如权利要求 20 所述的方法，其中，所述特定反馈方式包括：

所述反馈指示域包含预定义值或者预设定义码点；或者

所述反馈指示域包括特定类型的反馈信息；或者

所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者传输块 TB。

22、如权利要求 15 所述的方法，其中，所述调度数据指示域用于指示所述 SCI 调度的 PSSCH 是否只携带反馈比特，而不携带高层数据或者 TB，其

中，所述调度数据指示域为所述 SCI 中与其他域相互独立的域，或者所述调度数据指示域为其他域中的至少一个值或者码点，所述其他域为 PSSCH 时域或频域资源分配域、反馈指示域、Beta-offset 指示域、应答请求指示域、测量配置指示域、参考信号指示域、反馈对象指示域信息或者 HARQ 进程号域；或者

所述应答请求指示域用于指示接收端是否对所述 SCI 调度的 PSSCH 发送应答反馈，该接收端为接收所述 PSSCH 的终端；或者

所述测量配置指示域用于指示是否启用 Sidelink 信道测量，以及所述 Sidelink 信道测量的测量配置；或者

所述参考信号指示域用于指示是否启用 Sidelink 参考信号测量，以及所述 Sidelink 测量参考信号的参考信号配置，其中，若启用 Sidelink 参考信号测量，则所述 SCI 调度的 PSSCH 的资源映射位置与参考信号的资源位置不重叠；或者

所述反馈对象指示域用于指示接收端的 ID、该接收端的组 ID、网络为该接收端分配的固定 ID、网络为该接收端分配的临时 ID 或者截断 ID，该接收端为进行反馈的终端；或者

所述 HARQ 进程号域用于指示所述 SCI 调度数据的 HARQ 进程和 HARQ-ACK 反馈的 HARQ 进程中的至少一项。

23、如权利要求 22 所述的方法，其中，所述测量配置指示域和所述参考信号指示域联合编码。

24、如权利要求 15 所述的方法，其中，通过预先配置、网络侧 RRC 信令配置或者 Sidelink 广播配置的方式指示所述信息域包括的至少一项域。

25、一种终端，所述终端为第一终端，其中，所述终端包括：

发送模块，用于通过 Sidelink 的 PSCCH 发送 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

26、一种终端，所述终端为第二终端，其中，所述终端包括：

接收模块，用于通过 Sidelink 的 PSCCH 接收 SCI，其中，所述 SCI 包括信息域，所述信息域用于指示所述 Sidelink 的物理层信息。

27、一种终端，所述终端为第一终端，其中，所述终端包括：存储器、

处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 12 中任一项所述的 Sidelink 的传输方法中的步骤。

28、一种终端，所述终端为第二终端，其中，所述终端包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 13 至 24 中任一项所述的 Sidelink 的传输方法中的步骤。

29、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 12 中任一项所述的 Sidelink 的传输方法的步骤，或者，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 13 至 24 中任一项所述的 Sidelink 的传输方法的步骤。

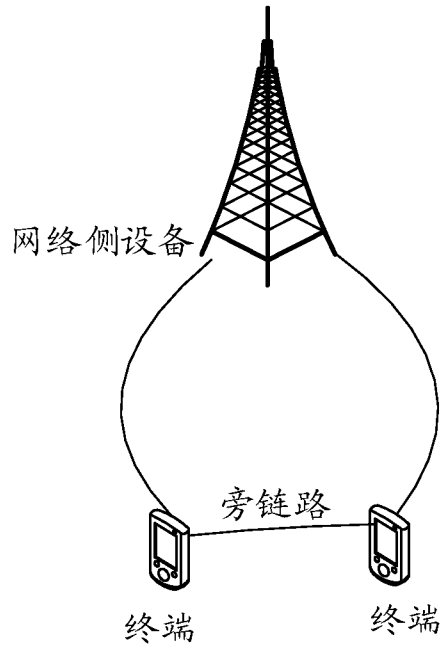


图 1

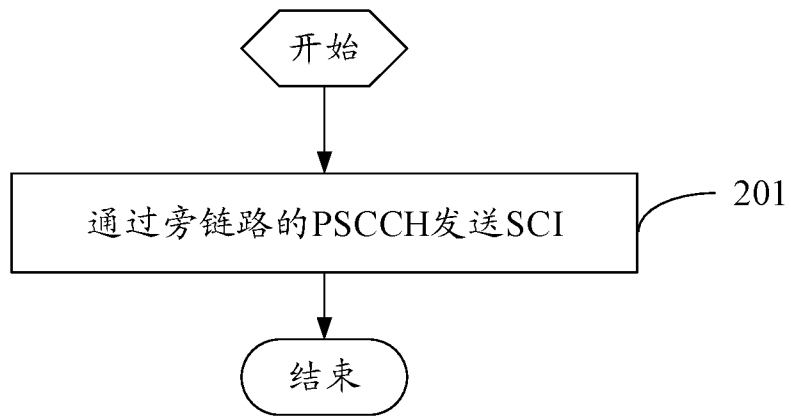


图 2

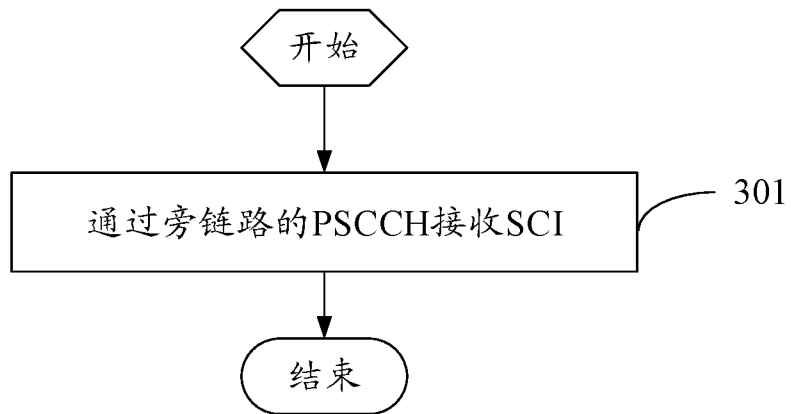


图 3

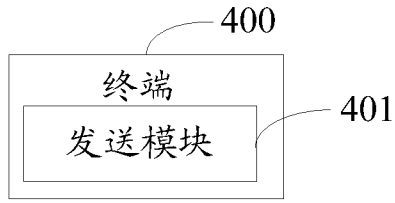


图 4

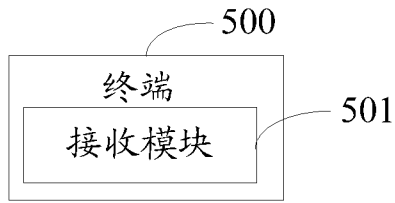


图 5

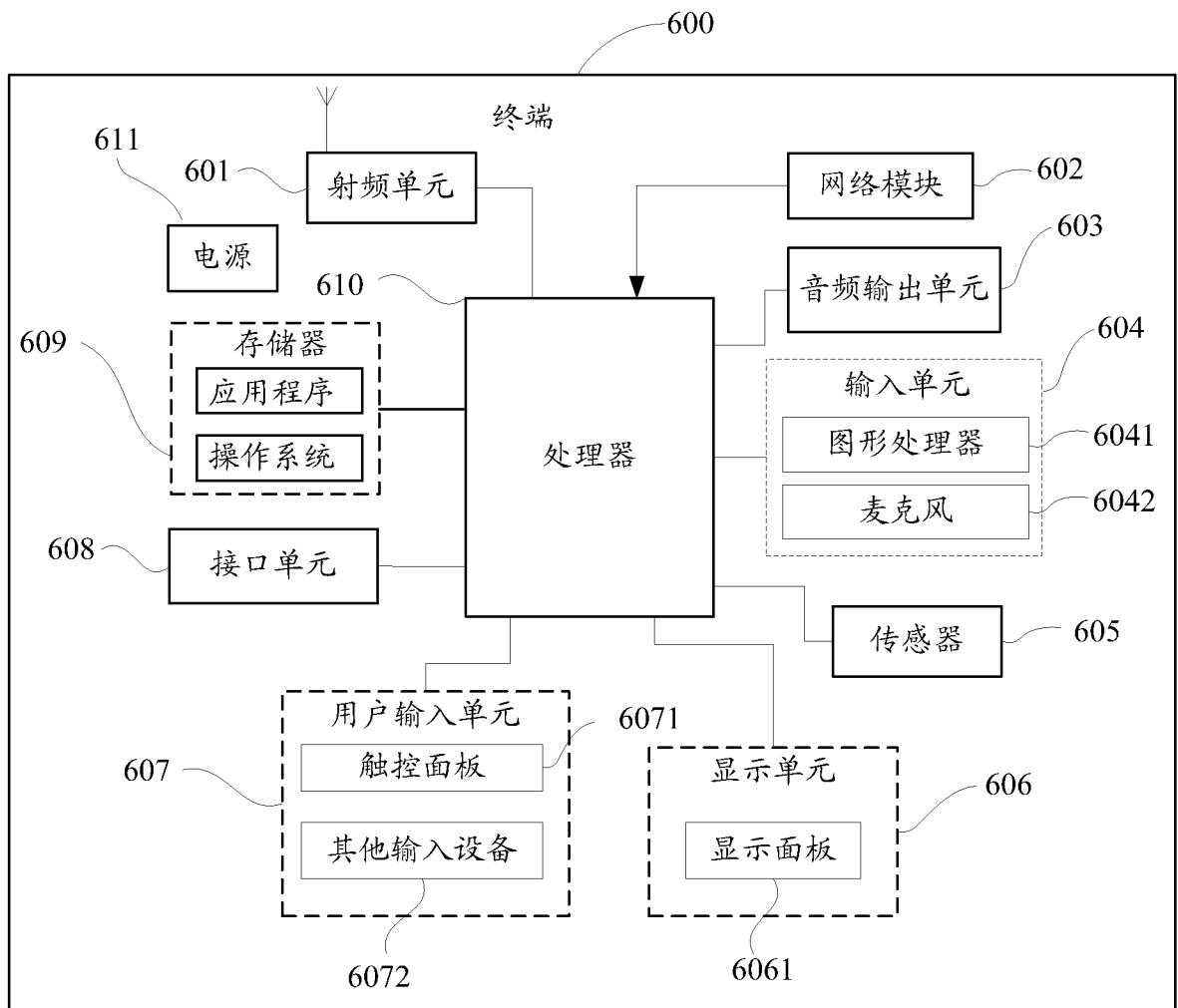


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/080771

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)

H04W; H04Q; H04L

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, 3GPP: 旁链路, 侧链路, 边链路, 直连链路, 控制信道, 控制信息, 反馈, 测量, 调度, PSCCH, sidelink, SCI, ACK, NACK, feedback, HARQ, schedul+, measurement

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 [0171]-[0207] and [0305]- [0307], and figures 1-12	1-29
X	CN 106550316 A (HYTERA COMMUNICATIONS CO., LTD.) 29 March 2017 (2017-03-29) description, paragraphs [0059]-[0119], and figures 1-6	1-29
X	CN 106797635 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs [0030]-[0090], and figures 1-7	1-29
X	MCC TF160 et al. "NB-IoT: Introduction of Test Model" <i>NB-IoT: Introduction of Test Model</i> , section 7.27.2	1-29
A	CN 107733574 A (BEIJING XINWEI TELECOM TECHNOLOGY INC.) 23 February 2018 (2018-02-23) entire document	1-29

 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

30 May 2019

Date of mailing of the international search report

27 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088**
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/080771

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	106550316	A	29 March 2017	WO	2017049934	A1	30 March 2017
CN	106797635	A	31 May 2017	WO	2016034107	A1	10 March 2016
				US	2016066337	A1	03 March 2016
				EP	3187015	A1	05 July 2017
CN	107733574	A	23 February 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/080771

<p>A. 主题的分类 H04W 72/12(2009.01)i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W; H04Q; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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)) CNPAT, WPI, EPODOC, 3GPP: 旁链路, 侧链路, 边链路, 直连链路, 控制信道, 控制信息, 反馈, 测量, 调度, PSCCH, sidelink, SCI, ACK, NACK, feedback, HARQ, schedul+, measurement</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>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171-207段、305-307段, 附图1-12</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106550316 A (海能达通信股份有限公司) 2017年 3月 29日 (2017-03-29) 说明书59-119段, 附图1-6</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106797635 A (华为技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017-05-31) 说明书第30-90段, 附图1-7</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>MCC TF160 等. "NB-IoT: Introduction of Test Model" NB-IoT: Introduction of Test Model, 第7.27.2节</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107733574 A (北京信威通信技术股份有限公司) 2018年 2月 23日 (2018-02-23) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> </tbody> </table>			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171-207段、305-307段, 附图1-12	1-29	X	CN 106550316 A (海能达通信股份有限公司) 2017年 3月 29日 (2017-03-29) 说明书59-119段, 附图1-6	1-29	X	CN 106797635 A (华为技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017-05-31) 说明书第30-90段, 附图1-7	1-29	X	MCC TF160 等. "NB-IoT: Introduction of Test Model" NB-IoT: Introduction of Test Model, 第7.27.2节	1-29	A	CN 107733574 A (北京信威通信技术股份有限公司) 2018年 2月 23日 (2018-02-23) 全文	1-29
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171-207段、305-307段, 附图1-12	1-29																		
X	CN 106550316 A (海能达通信股份有限公司) 2017年 3月 29日 (2017-03-29) 说明书59-119段, 附图1-6	1-29																		
X	CN 106797635 A (华为技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017-05-31) 说明书第30-90段, 附图1-7	1-29																		
X	MCC TF160 等. "NB-IoT: Introduction of Test Model" NB-IoT: Introduction of Test Model, 第7.27.2节	1-29																		
A	CN 107733574 A (北京信威通信技术股份有限公司) 2018年 2月 23日 (2018-02-23) 全文	1-29																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 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</p> <p>“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</p>																				
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2019年 5月 30日	2019年 6月 27日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
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	李锦玲																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-10-53961677																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/080771

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	106550316	A	2017年 3月 29日	WO	2017049934	A1	2017年 3月 30日
CN	106797635	A	2017年 5月 31日	WO	2016034107	A1	2016年 3月 10日
				US	2016066337	A1	2016年 3月 3日
				EP	3187015	A1	2017年 7月 5日
CN	107733574	A	2018年 2月 23日	无			