

(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
2021 年 2 月 18 日 (18.02.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/027563 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/70 (2018.01)

中国北京市西城区金融大街 29 号,
Beijing 100032 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/105204

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 28 日 (28.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910749230.0 2019 年 8 月 14 日 (14.08.2019) 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];

(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, IT,

(54) Title: METHOD FOR SENDING SIDELINK HARQ-ACK, METHOD FOR DETERMINING PSFCH RESOURCE, AND DEVICE

(54) 发明名称: SIDELINK HARQ-ACK 的发送方法、PSFCH 资源确定的方法及设备

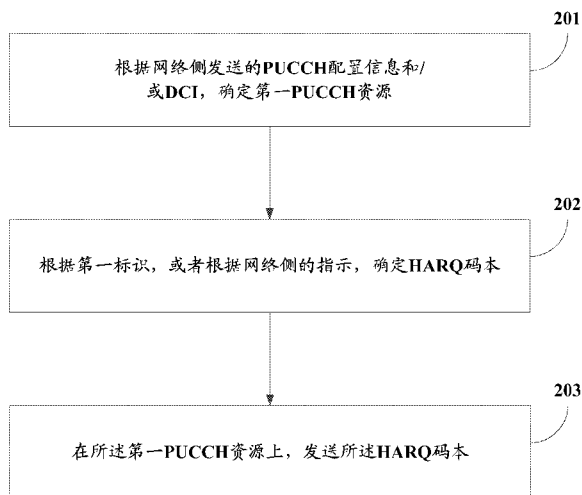


图 2

- 201 Determine a first PUCCH resource according to PUCCH configuration information and/or DCI sent by a network side
- 202 Determine an HARQ codebook according to a first identifier or according to an indication of the network side
- 203 Send the HARQ codebook on the first PUCCH resource

(57) Abstract: Embodiments of the present disclosure provide a method for sending sidelink HARQ-ACK, a method for determining a PSFCH resource, and a device. The method comprises: determining a first PUCCH resource according to PUCCH configuration information and/or DCI sent by a network side; determining an HARQ codebook according to a first identifier or according to an indication of the network side, the first identifier being used for indicating priority information of a sidelink data packet, or QoS; and sending the HARQ codebook on the first PUCCH resource.

(57) 摘要: 本公开实施例提供一种 sidelink HARQ-ACK 的发送方法、PSFCH 资源确定的方法及设备, 该方法包括: 根据网络侧发送的 PUCCH 配置信息和/或 DCI, 确定第一 PUCCH 资源; 根据第一标识, 或者根据网络侧的指示, 确定 HARQ 码本, 所述第一标识用于指示 sidelink 数据包的优先级信息, 或者 QoS; 在所述第一 PUCCH 资源上, 发送所述 HARQ 码本。

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))。

SIDELINK HARQ-ACK 的发送方法、PSFCH 资源确定的方法及设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 8 月 14 日在中国提交的中国专利申请 No. 201910749230.0 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种直通链路（Sidelink，SL）混合自动重传请求应答（Hybrid automatic repeat request acknowledgement，HARQ-ACK）的发送方法、物理直通链路反馈信道（Physical Sidelink Feedback Channel，PSFCH）资源确定的方法及设备。

背景技术

为了尽可能复用新空口（New Radio，NR）中的相关设计，Sidelink HARQ-ACK 有可能在物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel，PUCCH）上上报，因此多业务优先级的 sidelink HARQ-ACK 如何通过 Uu 接口（终端和基站之间的接口）上报是亟待解决的问题。

不同 Sidelink 业务的时延、可靠性需求不同，如果用相同的 PSFCH 资源确定机制，将无法保证不同业务的需求，或者造成一定的资源浪费。因此，多业务优先级的 SFCI 如何在 Sidelink 上传输是亟待解决的问题。

发明内容

本公开实施例提供一种 sidelink HARQ-ACK 的发送方法、PSFCH 资源确定的方法及设备，解决多业务优先级的 Sidelink HARQ-ACK 如何通过 Uu 接口上报的问题，以及多业务优先级的直通链路反馈控制信息（Sidelink feedback control information，SFCI）如何在 Sidelink 上传输的问题。

依据第一方面，本公开实施例提供一种 sidelink HARQ-ACK 的发送方法，包括：根据网络侧发送的 PUCCH 配置信息和/或 DCI，确定第一 PUCCH 资源；

根据第一标识，或者根据网络侧的指示，确定HARQ码本，所述第一标识用于指示sidelink数据包的优先级信息，或者QoS；所述HARQ码本包括sidelink HARQ-ACK；

在所述第一PUCCH资源上，发送所述HARQ码本。

可选地，根据第一标识，确定HARQ码本，包括：根据所述第一标识，以及所述第一标识和HARQ码本之间的映射关系，确定HARQ码本。

可选地，所述第一标识和HARQ码本之间的映射关系是协议预先约定的；或者，所述第一标识和HARQ码本之间的映射关系是网络侧通过高层信令配置的。

可选地，根据第一标识，确定HARQ码本，包括：根据所述第一标识，以及预设门限值，确定HARQ码本。

可选地，根据第一标识，以及预设门限值，确定HARQ码本，包括：

如果所述第一标识小于第一预设门限值，则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识小于等于第一预设门限值，则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于第一预设门限值，则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于等于第一预设门限值，则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识小于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识小于等于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于等于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本。

可选地，所述第一门限值或第二门限值是协议预先约定的；或者，所述第一门限值或第二门限值是网络侧通过高层信令配置的。

可选地，根据网络侧的指示，确定HARQ码本，包括：

接收网络侧发送的第一指示信息，所述第一指示信息指示终端所使用的HARQ码本；

根据所述第一指示信息，确定HARQ码本。

可选地，所述第一指示信息为以下任意一项：

调度sidelink数据的下行控制信息DCI格式；

用于加扰调度sidelink数据的DCI的无线网络临时标识RNTI；

调度sidelink数据的DCI中的第一指示域，所述第一指示域用于指示所述DCI调度的sidelink数据对应的HARQ码本。

可选地，所述第一指示信息是网络侧根据终端上报的优先级信息和/或服务质量QoS信息生成的。

可选地，所述HARQ码本包括以下一项或多项：

基于时隙的HARQ码本；

基于子时隙的HARQ码本。

第二方面，本公开实施例还提供一种PSFCH资源确定的方法，包括：

接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示直通链路控制信息SCI调度的物理直通链路共享信道PSSCH上的数据包的优先级或者服务质量；

根据所述第二指示信息，确定PSFCH资源池或资源集合、PSFCH的格式、PSFCH的频域资源和PSFCH的码域资源中的一项或多项。

可选地，根据所述第二指示信息，确定PSFCH资源池或资源集合、PSFCH的格式、PSFCH的频域资源和PSFCH的码域资源中的一项或多项，包括：

根据所述第二指示信息,从配置的至少一个PSFCH资源池或资源集合中,确定一个PSFCH资源池或一个资源集合,或者,

根据所述第二指示信息,从配置的PSFCH资源池或PSFCH资源集合中,确定一种PSFCH的格式,或者,

根据所述第二指示信息,从配置的PSFCH资源池或PSFCH资源集合中,确定PSFCH的频域资源和/或PSFCH的码域资源。

可选地,所述配置的PSFCH资源池或资源集合是通过协议预定义的方式,或者网络侧通过高层信令配置。

可选地,所述接收第二指示信息,包括:

接收SCI,所述SCI中包括所述第二指示信息。

第三方面,本公开实施例还提供一种终端,包括:第一处理器和第一收发机,所述第一处理器用于:根据网络侧发送的PUCCH配置信息和/或DCI,确定第一PUCCH资源;以及根据第一标识,或者根据网络侧的指示,确定HARQ码本,所述第一标识用于指示sidelink数据包的优先级信息,或者QoS;所述第一收发机用于:在所述第一PUCCH资源上,发送所述HARQ码本。

第四方面,本公开实施例还提供一种终端,包括:第一确定模块、第二确定模块和发送模块,所述第一确定模块用于:根据网络侧发送的PUCCH配置信息和/或下行控制信息DCI,确定第一PUCCH资源;所述第二确定模块用于:根据第一标识,或者根据网络侧的指示,确定HARQ码本,所述第一标识用于指示sidelink数据包的优先级信息,或者QoS;所述HARQ码本包括sidelink HARQ-ACK;所述发送模块用于:在所述第一PUCCH资源上,发送所述HARQ码本。

第五方面,本公开实施例还提供一种终端,包括:第二收发机和第二处理器,所述第二收发机用于:接收第二指示信息,所述第二指示信息用于指示直通链路控制信息调度的物理直通链路共享信道PSSCH上的数据包的优先级或者服务质量;所述第二处理器用于:根据所述第二指示信息,确定PSFCH资源池或资源集合、PSFCH的格式、PSFCH的频域资源和PSFCH的码域资源中的一项或多项。

第六方面，本公开实施例还提供一种终端，包括：第二接收模块和第四确定模块，所述第二接收模块用于：接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示直通链路控制信息调度的物理直通链路共享信道PSSCH上的数据包的优先级或者服务质量；所述第四确定模块用于：根据所述第二指示信息，确定PSFCH资源池或资源集合、PSFCH的格式、PSFCH的频域资源和PSFCH的码域资源中的一项或多项。

第七方面，本公开实施例还提供一种终端，包括：处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述程序被所述处理器执行时实现如上所述的 HARQ-ACK 的发送方法的步骤；或者，实现如上所述的 PSFCH 资源确定的方法的步骤。

第八方面，本公开实施例还提供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上所述的 HARQ-ACK 的发送方法的步骤；或者，实现如上所述的 PSFCH 资源确定的方法的步骤。

在本公开的一些实施例中，可以保证不同业务的 Sidelink HARQ-ACK 的时延、可靠性得到满足。本公开的另一些实施例中，可以保证不同业务的 SFCI 的时延、可靠性需求得到满足。

附图说明

通过阅读下文可选的实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出可选的实施方式的目的是，而并不认为是对本公开的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

图 1 为发送端向基站上报 sidelink HARQ-ACK 的示意图；

图 2 为本公开实施例的 sidelink HARQ-ACK 的发送方法的流程图之一；

图 3 为本公开实施例的 PSFCH 资源确定的方法的流程图；

图 4 为本公开实施例的终端的示意图之一；

图 5 为本公开实施例的终端的示意图之二；

图 6 为本公开实施例的终端的示意图之三；

图 7 为本公开实施例的终端的示意图之四;

图 8 为本公开实施例的终端的示意图之五。

具体实施方式

一、相关技术一: sidelink HARQ-ACK 在 Uu 传输。

(1) 关于 NR 车联万物 (Vehicle-to-Everything, V2X) 模式 1 (mode-1) HARQ-ACK 传输方法: 参见图 1, 图中示意 NR V2X mode-1 sidelink HARQ-ACK 传输, 具体步骤如下:

步骤 1: 发送端 (transmitter) 发送调度请求 (Scheduling Request, SR) 以及 sidelink 缓存状态报告 (Buffer Status Report, BSR) 给基站;

步骤 2: 基站 (gNB) 发送 DCI 给 transmitter 进行资源分配;

步骤 3: transmitter 根据收到的基站下发的 sidelink grant, 在相应的资源发送 SCI 和数据 (data);

步骤 4: 接收端 (receiver) 盲检直通链路控制信息 (Sidelink Control Information, SCI), 接收数据, 并发送 SFCI 给 transmitter;

步骤 5: transmitter 发送 sidelink HARQ-ACK 给基站, 向基站申请重传资源;

步骤 6: 基站下发 DCI 给 transmitter 调度重传。

(2) 长期演进 (Long Term Evolution, LTE) -V2X 中的数据包的近场通信优先级 (ProSe Per-Packet Priority, PPPP):

LTE V2X PPPP 共 8 种, 由应用层生成, 由终端报告给基站优先级信息 (priority information) 来反应 PPPP, 基站可以通过 priority information 推导出相应数据包 (packet) 的延迟预算 (delay budget);

LTE SCI format 1 中包含 3 比特 (bit) 的优先级信息, 用于终端感应 (sensing) 等目的。

NR 将复用 PPPP 的思想, 与 QoS 流 (flow) 的设计, 产生例如 PFI 标识 (PC5 QoS Flow Identifiers), 用于表征业务优先级与 QoS 要求 (requirement)。

二、相关技术二: Sidelink HARQ-ACK 在 sidelink/PC5 传输。

通过了至少支持一种基于序列的物理直通链路反馈信道 (Physical

Sidelink Feedback Channel, PSFCH) 格式(format), 其他类型的 PSFCH format 需要进一步研究 (For Further Study, FFS)。

PSFCH 资源的确定方式:

PSFCH 和关联的 PSSCH 之间的时间间隔(time gap)是预配置的((pre-) configuration) 的。

下面将结合本公开实施例中的附图, 对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例是本公开一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本公开保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”以及它的任何变形, 意图在于覆盖不排他的包含, 例如, 包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元, 而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外, 说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一, 例如A和/或B, 表示包含单独A, 单独B, 以及A和B都存在三种情况。

在本公开实施例中, “示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本公开实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言, 使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

本文所描述的技术不限于第五代移动通信(5th-generation, 5G)系统以及后续演进通信系统, 以及不限于 LTE/LTE 的演进(LTE-Advanced, LTE-A)系统, 并且也可用于各种无线通信系统, 诸如码分多址(Code Division Multiple Access, CDMA)、时分多址(Time Division Multiple Access, TDMA)、频分多址(Frequency Division Multiple Access, FDMA)、正交频分多址(Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA)、单载波频分多址(Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA)和其他系统。

术语“系统”和“网络”常被可互换地使用。CDMA 系统可实现诸如 CDMA2000、通用地面无线电接入(Universal Terrestrial Radio Access, UTRA)等无线电技术。UTRA 包括宽带 CDMA(Wideband Code Division Multiple

Access, WCDMA) 和其他 CDMA 变体。TDMA 系统可实现诸如全球移动通信系统(Global System for Mobile Communication, GSM)之类的无线电技术。OFDMA 系统可实现诸如超移动宽带(Ultra Mobile Broadband, UMB)、演进型 UTRA((Evolution-UTRA, E-UTRA))、IEEE 802 .11((Wi-Fi))、IEEE 802 .16((WiMAX))、IEEE 802 .20、Flash-OFDM 等无线电技术。UTRA 和 E-UTRA 是通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunications System, UMTS)的部分。LTE 和更高级的 LTE(如 LTE-A)是使用 E-UTRA 的新 UMTS 版本。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A 以及 GSM 在来自名为“第三代伙伴项目”(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)的组织文献中描述。CDMA2000 和 UMB 在来自名为“第三代伙伴项目 2”(3GPP2)的组织文献中描述。本文所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术, 也可用于其他系统和无线电技术。

参见图 2, 本公开实施例提供一种 HARQ-ACK 的发送方法, 适用于终端, 例如发送端, 具体步骤包括: 步骤 201、步骤 202 和步骤 203。

步骤 201: 根据网络侧发送的 PUCCH 配置信息和/或 DCI, 确定第一 PUCCH 资源。

步骤 202: 根据第一标识, 或者根据网络侧的指示, 确定 HARQ 码本, 第一标识用于指示 sidelink 数据包的优先级信息, 或者 QoS, 所述 HARQ 码本包括 sidelink HARQ-ACK;。

在一些实施方式中, 接收网络侧发送的第一指示信息, 所述第一指示信息指示终端所使用的 HARQ 码本; 根据所述第一指示信息, 确定 HARQ 码本。

步骤 203: 在所述第一 PUCCH 资源上, 发送所述 HARQ 码本。

在一些实施方式中, 所述 HARQ 码本包括以下一项或多项: (1) 基于时隙的(slot-based) HARQ 码本; (2) 基于子时隙的(sub-slot based) HARQ 码本。

在一些实施方式中, 根据第一标识, 以及第一标识和 HARQ 码本之间的映射关系, 确定 HARQ 码本。进一步地, 所述第一标识和 HARQ 码本之间的映射关系是协议预先约定的; 或者, 所述第一标识和 HARQ 码本之间的映射关系是网络侧通过高层信令配置的。

可选地，第一标识和HARQ码本之间的映射关系可以参见表1，需要说明的是，表1中示意HARQ码本包括HARQ码本1和HARQ码本2，其他情形类似在此不再赘述。

表1:

第一标识	HARQ codebook
1	HARQ codebook 1
2	HARQ codebook 2
3	HARQ codebook 1
4	HARQ codebook 2
5	HARQ codebook 1
6	HARQ codebook 2
7	HARQ codebook 1
8	HARQ codebook 2

在一些实施方式中，根据第一标识，以及预设门限值，确定HARQ码本。

例如：通过以下方式实现：

如果所述第一标识小于第一预设门限值，则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识小于等于第一预设门限值，则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于第一预设门限值，则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于等于第一预设门限值，则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识小于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识小于等于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于等于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本。

进一步地，所述第一门限值或第二门限值是协议预先约定的；或者，所述第一门限值或第二门限值是网络侧通过高层信令配置的。

可以理解的是，第一门限值和第二门限可以相同也可以不同，在本公开实施例中对第一门限值和第二门限值不作具体限定。

在一些实施方式中，所述第一指示信息为以下任意一项：

(1) 调度sidelink数据的DCI格式。

例如，调度sidelink数据的DCI格式可以有两种，包括：DCI格式一和DCI格式二，当终端接收到DCI格式一时，其调度的sidelink数据对应的HARQ码本为第一HARQ码本；当终端接收到DCI格式二时，其调度的sidelink数据对应的HARQ码本为第二HARQ码本。

(2) 用于加扰调度sidelink数据的DCI的无线网络临时标识(RNTI)。

例如，用于加扰调度sidelink数据的DCI的RNTI可以有两种，包括：第一RNTI和第二RNTI，当终端接收到第一RNTI加扰的DCI调度sidelink数据时，其调度的sidelink数据对应的HARQ码本为第一HARQ码本；当终端收到第二RNTI加扰的DCI调度sidelink数据时，其调度的sidelink数据对应的HARQ码本为第二HARQ码本。

(3) 调度sidelink数据的DCI中的第一指示域，所述第一指示域用于指示所述DCI调度的sidelink数据对应的HARQ码本。

例如，调度sidelink数据的DCI中的第一指示域包含 1 比特，终端接收调度sidelink数据的DCI，当其包含的第一指示域为“0”时，其调度的sidelink数据对应的HARQ码本为第一HARQ码本，当其包含的第一指示域为“1”时，其调度的sidelink数据对应的HARQ码本为第二码本。

在一些实施方式中，所述第一指示信息是网络侧根据终端上报的优先级信息和/或QoS信息生成的。

在本公开实施例中，可以保证不同业务的 Sidelink HARQ-ACK 的时延、可靠性得到满足。

参见图 3，本公开实施例还提供一种PSFCH资源确定的方法，适用于终端，例如接收端，具体步骤包括：步骤 301 和步骤 302。

步骤 301：接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示直通链路控制信息（Sidelink Control Information，SCI）调度的物理直通链路共享信道 PSSCH上的数据包的优先级或者服务质量（QoS）；

例如：接收SCI，所述SCI中包括所述第二指示信息。

步骤 302：根据所述第二指示信息，确定PSFCH资源池或资源集合、PSFCH的格式、PSFCH的频域资源和PSFCH的码域资源中的一项或多项。

在一些实施方式中，根据所述第二指示信息，从配置的至少一个PSFCH资源池或资源集合中，确定一个PSFCH资源池或一个资源集合，或者，根据所述第二指示信息，从配置的PSFCH资源池或PSFCH资源集合中，确定一种PSFCH的格式，或者，根据所述第二指示信息，从配置的PSFCH资源池或PSFCH资源集合中，确定PSFCH的频域资源和/或PSFCH的码域资源。

在一些实施方式中，所述配置的PSFCH资源池或资源集合是通过协议预定义的方式，或者网络侧通过高层信令配置。

本公开实施例中，可以保证不同业务的 SFCI 的时延、可靠性需求得到满足。

下面结合示例一、示例二和示例三介绍本公开实施例的HARQ-ACK的发送方法、PSFCH资源确定的方法。

示例一：关于多业务优先级sidelink HARQ-ACK的发送方法：

通过预定义的方式，或者基站通过高层信令配置的方式，配置第一标识

和HARQ codebook之间的映射关系。

可选地，所述第一标识包括以下一项或多项：PFI标识（PC5 QoS Flow Identifiers）、PPPP等，用于表征所述HARQ codebook对应的业务/数据包的QoS要求，具体包括如下方式：

- 通过预定义的方式，或者基站通过高层信令配置的方式，配置所述第一标识门限值，当数据包对应的第一标识低于或高于第一门限值时，使用第一HARQ codebook，当数据包对应的第一标识高于或低于第二门限值时，使用第二HARQ codebook。

- 所述第一HARQ codebook或第二HARQ codebook包括以下一项或多项：slot-based HARQ codebook以及相应的HARQ-ACK related PUCCH configuration、sub-slot based HARQ codebook方式以及相应的HARQ-ACK related PUCCH configuration。

- 通过预定义的方式，或者基站通过高层信令配置的方式，配置所述第一标识和HARQ codebook的映射表格，参见表1。

终端根据数据包对应的第一标识，确定所使用的HARQ codebook以及相应的PUCCH configuration。

示例二：关于多业务优先级sidelink HARQ-ACK的发送方法：

基站根据终端上报的优先级、PFI标识（PC5 QoS Flow Identifiers）等相关信息，决定sidelink HARQ-ACK所使用的码本，并通过调度sidelink数据的物理层下行控制信息指示终端所使用的HARQ codebook。具体实现方式如下：

- 例如，有至少两种调度sidelink数据的DCI格式：DCI format 5A和DCI format 5B，当使用DCI format 5A调度sidelink数据时，使用第一HARQ codebook，当使用DCI format 5B调度sidelink数据时，使用第二HARQ codebook；

- 例如，用于加扰调度sidelink数据的DCI的RNTI有至少两种，当使用RNTI 1加扰调度sidelink数据的DCI时，使用第一HARQ codebook；当使用RNTI 2加扰调度sidelink数据的DCI时，使用第二HARQ codebook；

- 例如，在调度sidelink数据的DCI中增加HARQ codebook指示域，用于指示所述DCI调度的sidelink数据对应的HARQ-ACK使用第一HARQ codebook或者第二HARQ codebook

- 所述第一HARQ codebook或第二HARQ codebook包括以下一项或多项：
slot-based HARQ codebook以及相应的HARQ-ACK related PUCCH configuration、sub-slot based HARQ codebook方式以及相应的HARQ-ACK related PUCCH configuration。

- UE根据基站的指示确定所使用的HARQ codebook以及相应的PUCCH configuration信息

在示例一和示例二中，通过配置PC5 QoS Flow Identifier与sidelink HARQ codebook的映射关系，或者通过引入不同的DCI format、RNTI等用于调度sidelink数据，来保证不同业务的sidelink HARQ-ACK的时延、可靠性得到满足。

示例三：关于基于第一信息的PSFCH资源确定方式：

所述第一信息包含在直通链路控制信息（Sidelink Control Information, SCI）中，用于指示其调度的PSSCH上的数据包的优先级；

- 通过预定义的方式，或者基站/发送端通过高层信令配置的方式，为接收端配置多个PSFCH资源池/资源集合，接收端根据第一信息，从配置的多个资源池中确定其中一个PSFCH资源池/资源集合；或者

- 通过预定义的方式，或者基站/发送端通过高层信令配置的方式，为接收端配置PSFCH资源池/资源集合，接收端根据第一信息，从配置的资源池/资源集合中确定PSFCH的格式；或者

- 通过预定义的方式，或者基站/发送端通过高层信令配置的方式，为接收端配置PSFCH资源池/资源集合，接收端根据第一信息，从配置的资源池中确定PSFCH的频域/码域资源。

在示例三中，通过利用优先级隐式确定PSFCH的资源/PSFCH格式的方式，来保证不同业务的SFCI的时延、可靠性需求得到满足。

本公开实施例中还提供了一种终端，由于终端解决问题的原理与本公开实施例中HARQ-ACK的发送方法相似，因此该终端的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

参见图 4，本公开实施例还提供一种终端，该终端 400 包括：第一处理器 401 和第一收发机 402，该第一处理器 401 用于：根据网络侧发送的PUCCH

配置信息和/或DCI, 确定第一PUCCH资源; 以及根据第一标识, 或者根据网络侧的指示, 确定HARQ码本, 第一标识用于指示sidelink数据包的优先级信息, 或者QoS, 所述HARQ码本包括sidelink HARQ-ACK;; 第一收发机 402 用于: 在所述第一PUCCH资源上, 发送所述HARQ码本。

在一些实施方式中, 所述第一标识用于指示sidelink数据包的优先级信息, 或者服务质量QoS。

在一些实施方式中, 第一处理器 401 进一步用于: 根据所述第一标识, 以及所述第一标识和HARQ码本之间的映射关系, 确定HARQ码本。

在一些实施方式中, 所述第一标识和HARQ码本之间的映射关系是协议预先约定的; 或者, 所述第一标识和HARQ码本之间的映射关系是网络侧通过高层信令配置的。

在一些实施方式中, 第一处理器 401 进一步用于: 根据所述第一标识, 以及预设门限值, 确定HARQ码本。

在一些实施方式中, 第一处理器 401 进一步用于:

如果所述第一标识小于第一预设门限值, 则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本;

或者,

如果所述第一标识小于等于第一预设门限值, 则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本;

或者,

如果所述第一标识大于第一预设门限值, 则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本;

或者,

如果所述第一标识大于等于第一预设门限值, 则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本;

或者,

如果所述第一标识小于第二预设门限值, 则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本;

或者,

如果所述第一标识小于等于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于等于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本。在一些实施方式中，所述第一门限值或第二门限值是协议预先约定的；或者，所述第一门限值或第二门限值是网络侧通过高层信令配置的。

在一些实施方式中，第一收发机 402 还用于：接收网络侧发送的第一指示信息，所述第一指示信息指示终端所使用的HARQ码本；第一处理器 401 进一步用于：根据所述第一指示信息，确定HARQ码本。

在一些实施方式中，所述第一指示信息为以下任意一项：

调度sidelink数据的DCI格式；

用于加扰调度sidelink数据的DCI的RNTI；

调度sidelink数据的DCI中的第一指示域，所述第一指示域用于指示所述DCI调度的sidelink数据对应的HARQ码本。

在一些实施方式中，所述第一指示信息是网络侧根据终端上报的优先级信息和/或服务质量QoS信息生成的。

在一些实施方式中，所述HARQ码本包括以下一项或多项：基于时隙的HARQ码本；基于子时隙的HARQ码本。

本公开实施例提供的终端，可以执行上述实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

本公开实施例中还提供了一种终端，由于终端解决问题的原理与本公开实施例中HARQ-ACK的发送方法相似，因此该终端的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

参见图 5，本公开实施例还提供一种终端，该终端 500 包括：第一确定模块 501、第二确定模块 502 和发送模块 503，所述第一确定模块 501 用于：

根据网络侧发送的PUCCH配置信息和/或下行控制信息DCI,确定第一PUCCH资源;所述第二确定模块502用于:根据第一标识,或者根据网络侧的指示,确定HARQ码本,第一标识用于指示sidelink数据包的优先级信息,或者QoS;所述发送模块503用于:在所述第一PUCCH资源上,发送所述HARQ码本。

在一些实施方式中,所述第一标识用于指示sidelink数据包的优先级信息,或者服务质量QoS。

在一些实施方式中,第二确定模块502进一步用于:根据所述第一标识,以及所述第一标识和HARQ码本之间的映射关系,确定HARQ码本。

在一些实施方式中,所述第一标识和HARQ码本之间的映射关系是协议预先约定的;或者,所述第一标识和HARQ码本之间的映射关系是网络侧通过高层信令配置的。

在一些实施方式中,第二确定模块502进一步用于:根据所述第一标识,以及预设门限值,确定HARQ码本。

在一些实施方式中,第二确定模块502进一步用于:如果所述第一标识小于,或者小于等于,或者大于,或者大于等于第一预设门限值,则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本;或者,如果所述第一标识小于,或者小于等于,或者大于,或者大于等于第二预设门限值,则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本。

在一些实施方式中,所述第一门限值或第二门限值是协议预先约定的;或者,所述第一门限值或第二门限值是网络侧通过高层信令配置的。

在一些实施方式中,终端还包括第一接收模块,该第一接收模块用于:接收网络侧发送的第一指示信息,所述第一指示信息指示终端所使用的HARQ码本;第二确定模块502进一步用于:根据所述第一指示信息,确定HARQ码本。

在一些实施方式中,所述第一指示信息为以下任意一项:

调度sidelink数据的DCI格式;

用于加扰调度sidelink数据的DCI的RNTI;

调度sidelink数据的DCI中的第一指示域,所述第一指示域用于指示所述DCI调度的sidelink数据对应的HARQ码本。

在一些实施方式中，所述第一指示信息是网络侧根据终端上报的优先级信息和/或服务质量QoS信息生成的。

在一些实施方式中，所述HARQ码本包括以下一项或多项：基于时隙的HARQ码本；基于子时隙的HARQ码本。

本公开实施例提供的终端，可以执行上述实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

本公开实施例中还提供了一种终端，由于终端解决问题的原理与本公开实施例中PSFCH资源确定的方法相似，因此该终端的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

参见图 6，本公开实施例还提供一种终端，该终端 600 包括：第二收发机 601 和第二处理器 602，所述第二收发机 601 用于：接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示直通链路控制信息调度的PSSCH上的数据包的优先级或者服务质量；所述第二处理器 602 用于：根据所述第二指示信息，确定PSFCH资源池或资源集合、PSFCH的格式、PSFCH的频域资源和PSFCH的码域资源中的一项或多项。

在一些实施方式中，第二处理器 602 进一步用于：根据所述第二指示信息，从配置的至少一个PSFCH资源池或资源集合中，确定一个PSFCH资源池或一个资源集合，或者，根据所述第二指示信息，从配置的PSFCH资源池或PSFCH资源集合中，确定一种PSFCH的格式，或者，根据所述第二指示信息，从配置的PSFCH资源池或PSFCH资源集合中，确定PSFCH的频域资源和/或PSFCH的码域资源。

在一些实施方式中，所述配置的PSFCH资源池或资源集合是通过协议预定义的方式，或者网络侧通过高层信令配置。

在一些实施方式中，第二收发机 601 进一步用于：接收SCI，所述SCI中包括所述第二指示信息。

本公开实施例提供的终端，可以执行上述实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

本公开实施例中还提供了一种终端，由于终端解决问题的原理与本公开实施例中PSFCH资源确定的方法相似，因此该终端的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

参见图 7，本公开实施例还提供一种终端，该终端 700 包括：第二接收模块 701 和第四确定模块 702，第二接收模块 701 用于：接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示直通链路控制信息调度的PSSCH上的数据包的优先级或者服务质量；第四确定模块 702 用于：根据所述第二指示信息，确定PSFCH资源池或资源集合、PSFCH的格式、PSFCH的频域资源和PSFCH的码域资源中的一项或多项。

在一些实施方式中，第四确定模块 702 进一步用于：根据所述第二指示信息，从配置的至少一个PSFCH资源池或资源集合中，确定一个PSFCH资源池或一个资源集合，或者，根据所述第二指示信息，从配置的PSFCH资源池或PSFCH资源集合中，确定一种PSFCH的格式，或者，根据所述第二指示信息，从配置的PSFCH资源池或PSFCH资源集合中，确定PSFCH的频域资源和/或PSFCH的码域资源。

在一些实施方式中，所述配置的PSFCH资源池或资源集合是通过协议预定义的方式，或者网络侧通过高层信令配置。

在一些实施方式中，第二接收模块 701 进一步用于：接收SCI，所述SCI中包括所述第二指示信息。

本公开实施例提供的终端，可以执行上述实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

如图8所示，图8所示的终端800包括：至少一个处理器801、存储器802、至少一个网络接口804和用户接口803。终端800中的各个组件通过总线系统805耦合在一起。可理解，总线系统805用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统805除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图8中将各种总线都标为总线系统805。

其中，用户接口803可以包括显示器、键盘或者点击设备（例如，鼠标，轨迹球（trackball）、触感板或者触摸屏等。

可以理解，本公开实施例中的存储器802可以是易失性存储器或非易失性

存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、可编程只读存储器

（Programmable ROM, PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable PROM, EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（Electrically EPROM, EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（Random Access Memory, RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的RAM可用，例如静态随机存取存储器（Static RAM, SRAM）、动态随机存取存储器（Dynamic RAM, DRAM）、同步动态随机存取存储器（Synchronous DRAM, SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（Double Data rate SDRAM, DDRSDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（Enhanced SDRAM, ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（Synchlink DRAM, SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（Direct Rambus RAM, DRRAM）。本公开实施例描述的系统和方法的存储器802旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

在一些实施方式中，存储器802保存了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者他们的子集，或者他们的扩展集：操作系统8021和应用程序8022。

其中，操作系统8021，包含各种系统程序，例如框架层、核心库层、驱动层等，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序8022，包含各种应用程序，例如媒体播放器（Media Player）、浏览器（Browser）等，用于实现各种应用业务。实现本公开实施例方法的程序可以包含在应用程序8022中。

在本公开的一个实施例中，通过调用存储器802保存的程序或指令，具体地，可以是应用程序8022中保存的程序或指令，执行时实现以上方法所述的步骤。

本公开实施例提供的终端，可以执行上述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

结合本公开公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实施，也可以由在处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成，软件模块可以被存放于RAM、闪存、ROM、EPROM、EEPROM、

寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以携带在ASIC中。另外，该ASIC可以携带在核心网接口设备中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于核心网接口设备中。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本公开所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

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

本领域内的技术人员应明白，本公开实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本公开实施例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，本公开实施例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用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

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，单元、模块、子单元和子模块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。

本公开实施例是参照根据本公开实施例的方法、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、嵌入式处理机或其他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他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/或方框图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他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，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他可编程数据处理设备上，使得在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可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。

显然，本领域的技术人员可以对本公开实施例进行各种改动和变型而不脱离本公开的精神和范围。这样，倘若本公开实施例的这些修改和变型属于本公开权利要求及其等同技术的范围之内，则本公开也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

1. 一种直通链路sidelink混合自动重传请求应答HARQ-ACK的发送方法，包括：

根据网络侧发送的物理上行控制信道PUCCH配置信息和/或下行控制信息DCI，确定第一PUCCH资源；

根据第一标识，或者根据网络侧的指示，确定HARQ码本，所述第一标识用于指示sidelink数据包的优先级信息，或者服务质量QoS；所述HARQ码本包括sidelink HARQ-ACK；

在所述第一PUCCH资源上，发送所述HARQ码本。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，根据第一标识，确定HARQ码本，包括：

根据所述第一标识，以及所述第一标识和HARQ码本之间的映射关系，确定HARQ码本。

3. 根据权利要求2所述的方法，其中，
所述第一标识和HARQ码本之间的映射关系是协议预先约定的；或者，
所述第一标识和HARQ码本之间的映射关系是网络侧通过高层信令配置的。

4. 根据权利要求1所述的方法，其中，根据第一标识，确定HARQ码本，包括：

根据所述第一标识，以及预设门限值，确定HARQ码本。

5. 根据权利要求4所述的方法，其中，根据第一标识，以及预设门限值，确定HARQ码本，包括：

如果所述第一标识小于第一预设门限值，则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识小于等于第一预设门限值，则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于第一预设门限值，则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于等于第一预设门限值，则确定所述HARQ码本为第一HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识小于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识小于等于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本；

或者，

如果所述第一标识大于等于第二预设门限值，则确定所述HARQ码本为第二HARQ码本。

6. 根据权利要求5所述的方法，其中，所述第一门限值或第二门限值是协议预先约定的；或者，所述第一门限值或第二门限值是网络侧通过高层信令配置的。

7. 根据权利要求1所述的方法，其中，根据网络侧的指示，确定HARQ码本，包括：

接收网络侧发送的第一指示信息，所述第一指示信息指示终端所使用的HARQ码本；

根据所述第一指示信息，确定HARQ码本。

8. 根据权利要求7所述的方法，其中，所述第一指示信息为以下任意一项：

调度sidelink数据的下行控制信息DCI格式；

用于加扰调度sidelink数据的DCI的无线网络临时标识RNTI；

调度sidelink数据的DCI中的第一指示域, 所述第一指示域用于指示所述DCI调度的sidelink数据对应的HARQ码本。

9. 根据权利要求7所述的方法, 其中, 所述第一指示信息是网络侧根据终端上报的优先级信息和/或服务质量QoS信息生成的。

10. 根据权利要求1所述的方法, 其中, 所述HARQ码本包括以下一项或多项:

基于时隙的HARQ码本;

基于子时隙的HARQ码本。

11. 一种物理直通链路反馈信道PSFCH资源确定的方法, 包括:

接收第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示直通链路控制信息SCI调度的物理直通链路共享信道PSSCH上的数据包的优先级或者服务质量;

根据所述第二指示信息, 确定PSFCH资源池或资源集合、PSFCH的格式、PSFCH的频域资源和PSFCH的码域资源中的一项或多项。

12. 根据权利要求11所述的方法, 其中, 根据所述第二指示信息, 确定PSFCH资源池或资源集合、PSFCH的格式、PSFCH的频域资源和PSFCH的码域资源中的一项或多项, 包括:

根据所述第二指示信息, 从配置的至少一个PSFCH资源池或资源集合中, 确定一个PSFCH资源池或一个资源集合, 或者,

根据所述第二指示信息, 从配置的PSFCH资源池或PSFCH资源集合中, 确定一种PSFCH的格式, 或者,

根据所述第二指示信息, 从配置的PSFCH资源池或PSFCH资源集合中, 确定PSFCH的频域资源和/或PSFCH的码域资源。

13. 根据权利要求11所述的方法, 其中, 所述配置的PSFCH资源池或资源集合是通过协议预定义的方式, 或者网络侧通过高层信令配置。

14. 根据权利要求11所述的方法, 其中, 所述接收第二指示信息, 包括: 接收SCI, 所述SCI中包括所述第二指示信息。

15. 一种终端, 包括: 第一处理器和第一收发机, 所述第一处理器用于: 根据网络侧发送的PUCCH配置信息和/或DCI, 确定第一PUCCH资源; 以及根据第一标识, 或者根据网络侧的指示, 确定HARQ码本, 所述第一标识用于

指示sidelink数据包的优先级信息，或者QoS；所述HARQ码本包括sidelink HARQ-ACK；所述第一收发机用于：在所述第一PUCCH资源上，发送所述HARQ码本。

16. 一种终端，包括：第一确定模块、第二确定模块和发送模块，所述第一确定模块用于：根据网络侧发送的PUCCH配置信息和/或下行控制信息DCI，确定第一PUCCH资源；所述第二确定模块用于：根据第一标识，或者根据网络侧的指示，确定HARQ码本，所述第一标识用于指示sidelink数据包的优先级信息，或者QoS；所述发送模块用于：在所述第一PUCCH资源上，发送所述HARQ码本。

17. 一种终端，包括：第二收发机和第二处理器，所述第二收发机用于：接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示直通链路控制信息调度的物理直通链路共享信道PSSCH上的数据包的优先级或者服务质量；所述第二处理器用于：根据所述第二指示信息，确定PSFCH资源池或资源集合、PSFCH的格式、PSFCH的频域资源和PSFCH的码域资源中的一项或多项。

18. 一种终端，包括：第二接收模块和第四确定模块，所述第二接收模块用于：接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示直通链路控制信息调度的物理直通链路共享信道PSSCH上的数据包的优先级或者服务质量；所述第四确定模块用于：根据所述第二指示信息，确定PSFCH资源池或资源集合、PSFCH的格式、PSFCH的频域资源和PSFCH的码域资源中的一项或多项。

19. 一种终端，包括：处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至10中任一项所述的HARQ-ACK的发送方法的步骤；或者，实现如权利要求11至14中任一项所述的PSFCH资源确定的方法的步骤。

20. 一种计算机可读存储介质，其中，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10中任一项所述的HARQ-ACK的发送方法的步骤；或者，实现如权利要求11至14中任一项所述的PSFCH资源确定的方法的步骤。

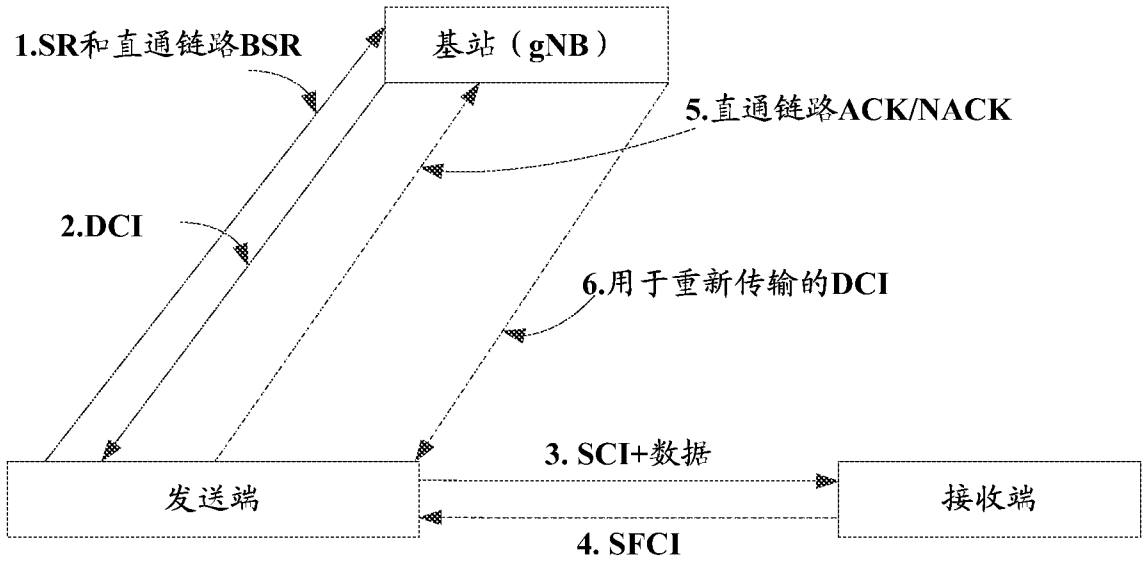


图 1

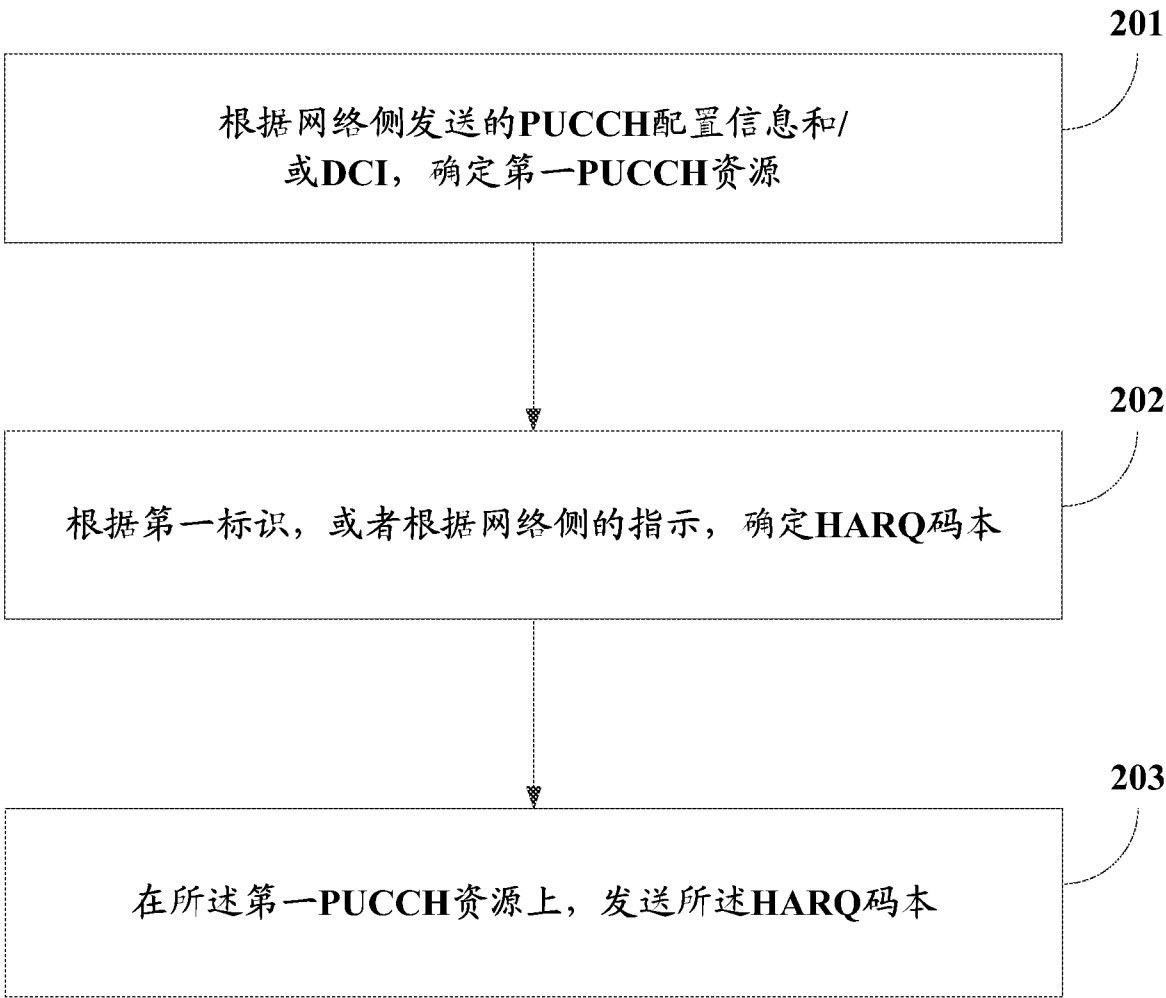


图 2

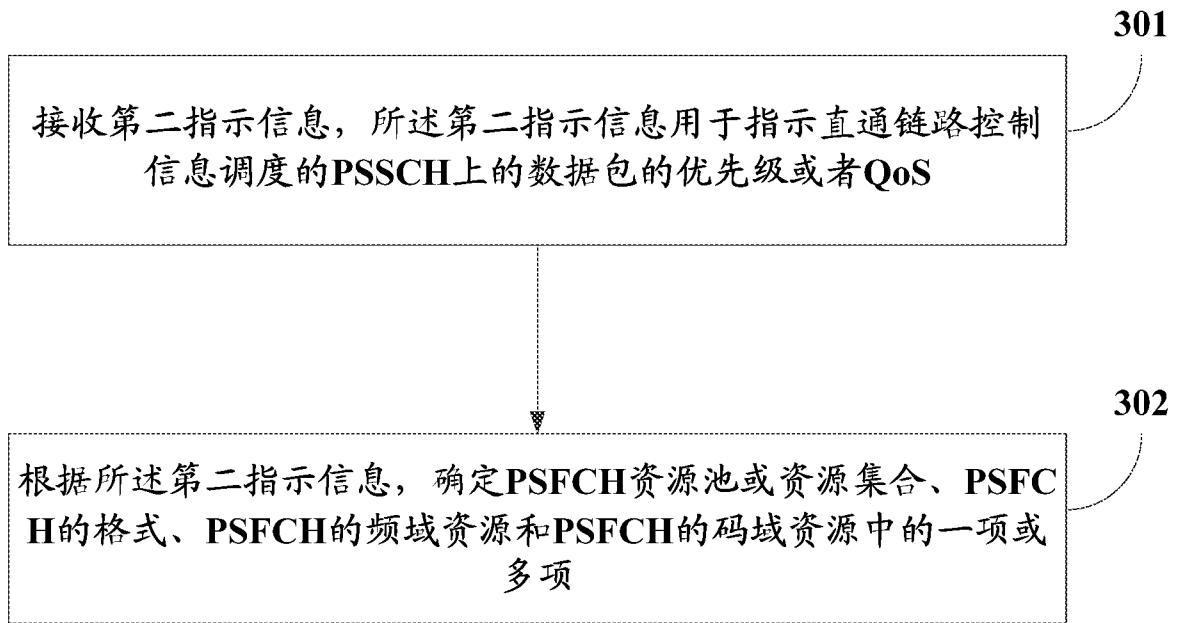


图 3

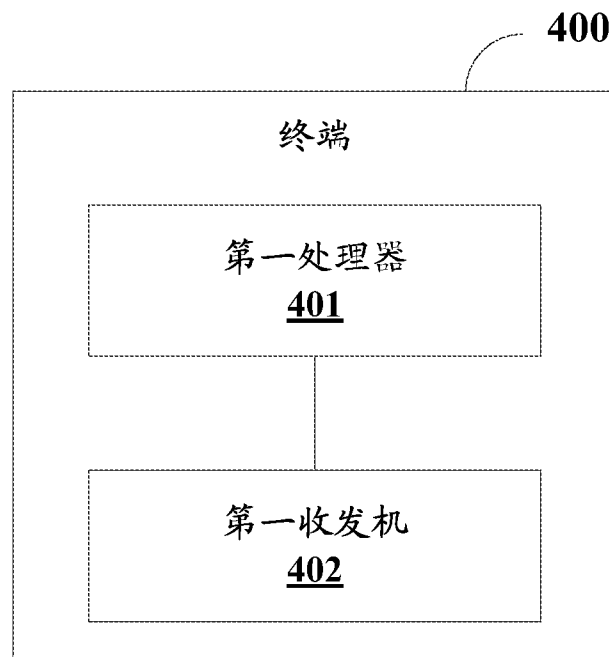


图 4

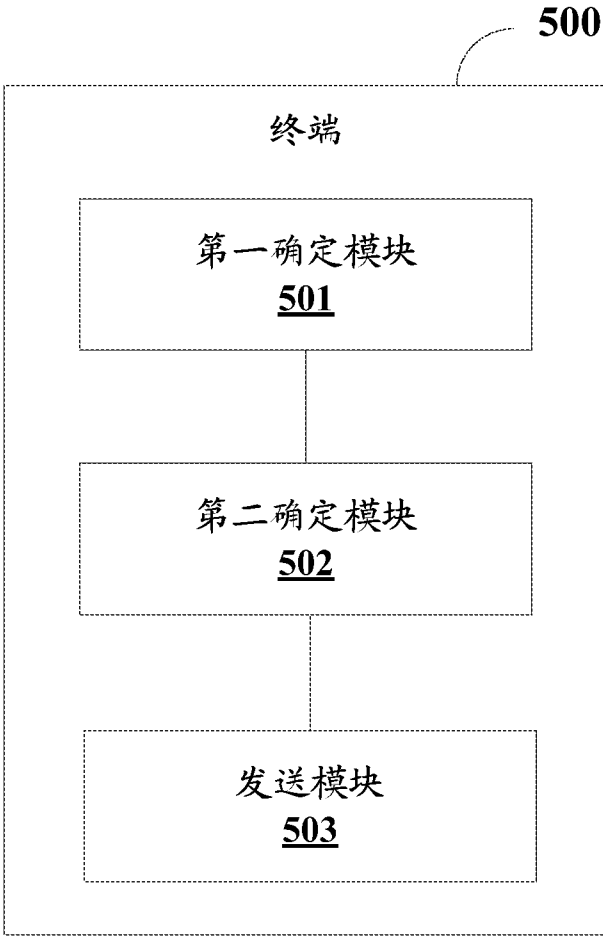


图 5

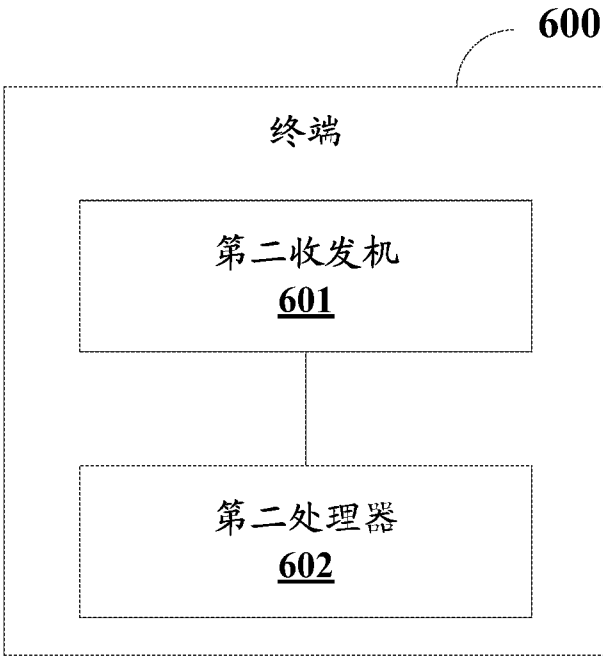


图 6

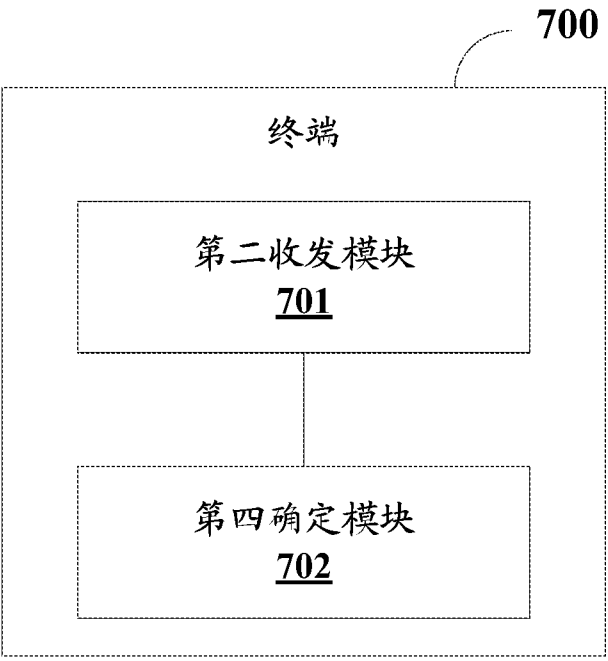


图 7

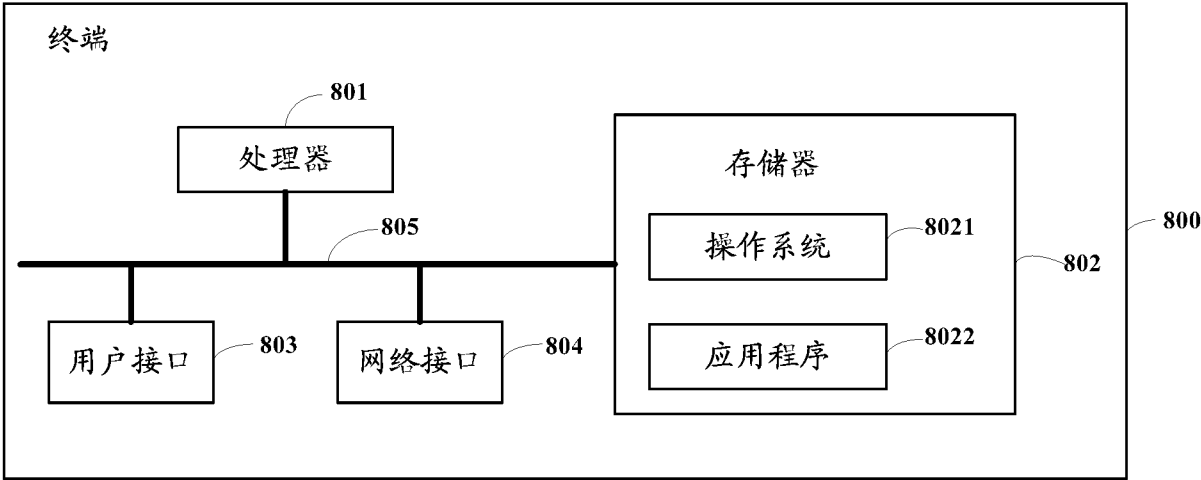


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/105204

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/70(2018.01)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; 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, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 直通, 侧, 边, 旁, 链路, 混合自动重传请求应答, 网络侧, 发送, 物理上行控制信道, 配置信息, 下行控制信息, 资源, 指示, 码本, 标识, 优先级, 服务质量, 物理直通链路反馈信道, 直通链路控制信息, 调度, 物理直通链路共享信道, 资源池, 集合, 格式, 频域资源, 码域资源, PSFCH, SCI, PSSCH, sidelink, HARQ, ACK, PUCCH, QoS, DCI, codebook, identity, priority

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 109792594 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 21 May 2019 (2019-05-21) description, paragraphs [0171]-[0333], and figures 1-7	1-10, 15-16, 19-20
Y	CN 109792326 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 21 May 2019 (2019-05-21) description, paragraphs [0005]-[0178]	1-10, 15-16, 19-20
Y	CN 106454687 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 22 February 2017 (2017-02-22) description, paragraphs [0002]-[0072]	1-10, 15-16, 19-20
X	CN 109691146 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 26 April 2019 (2019-04-26) description paragraphs [0106]-[0206], figures 1-9	11-14, 17-20
A	US 2018234994 A1 (NTT DOCOMO, INC.) 16 August 2018 (2018-08-16) entire document	1-20



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

14 September 2020

Date of mailing of the international search report

13 October 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/105204**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2018174677 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 27 September 2018 (2018-09-27) entire document	1-20
A	INTEL CORPORATION. "Sidelink Physical Structure for NR V2X Communication" <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907906</i> , 17 May 2019 (2019-05-17), entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/105204

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109792594	A	21 May 2019	WO	2020133504	A1	02 July 2020
CN	109792326	A	21 May 2019	WO	2020133506	A1	02 July 2020
CN	106454687	A	22 February 2017	None			
CN	109691146	A	26 April 2019	WO	2020107349	A1	04 June 2020
US	2018234994	A1	16 August 2018	WO	2017026517	A1	16 February 2017
				JP	WO2017026517	A1	31 May 2018
				CN	107852699	A	27 March 2018
WO	2018174677	A1	27 September 2018	CN	108632004	A	09 October 2018
				CN	108882314	A	23 November 2018
				CN	108811138	A	13 November 2018
				US	2020015176	A1	09 January 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/105204

A. 主题的分类 H04W 4/70 (2018.01) 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) H04W; H04L 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, 3GPP: 直通, 侧, 边, 旁, 链路, 混合自动重传请求应答, 网络侧, 发送, 物理上行控制信道, 配置信息, 下行控制信息, 资源, 指示, 码本, 标识, 优先级, 服务质量, 物理直通链路反馈信道, 直通链路控制信息, 调度, 物理直通链路共享信道, 资源池, 集合, 格式, 频域资源, 码域资源, PSFCH, SCI, PSSCH, sidelink, HARQ, ACK, PUCCH, QoS, DCI, codebook, identity, priority																							
C. 相关文件 <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>Y</td> <td>CN 109792594 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第[0171]-[0333]段, 图1-7</td> <td>1-10, 15-16, 19-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109792326 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第[0005]-[0178]段</td> <td>1-10, 15-16, 19-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106454687 A (电信科学技术研究院) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0002]-[0072]段</td> <td>1-10, 15-16, 19-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 109691146 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 4月 26日 (2019 - 04 - 26) 说明书第 [0106]-[0206]段, 图1-9</td> <td>11-14, 17-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018234994 A1 (NTT DOCOMO INC.) 2018年 8月 16日 (2018 - 08 - 16) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2018174677 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年 9月 27日 (2018 - 09 - 27) 全文</td> <td>1-20</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	Y	CN 109792594 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第[0171]-[0333]段, 图1-7	1-10, 15-16, 19-20	Y	CN 109792326 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第[0005]-[0178]段	1-10, 15-16, 19-20	Y	CN 106454687 A (电信科学技术研究院) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0002]-[0072]段	1-10, 15-16, 19-20	X	CN 109691146 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 4月 26日 (2019 - 04 - 26) 说明书第 [0106]-[0206]段, 图1-9	11-14, 17-20	A	US 2018234994 A1 (NTT DOCOMO INC.) 2018年 8月 16日 (2018 - 08 - 16) 全文	1-20	A	WO 2018174677 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年 9月 27日 (2018 - 09 - 27) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 109792594 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第[0171]-[0333]段, 图1-7	1-10, 15-16, 19-20																					
Y	CN 109792326 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第[0005]-[0178]段	1-10, 15-16, 19-20																					
Y	CN 106454687 A (电信科学技术研究院) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0002]-[0072]段	1-10, 15-16, 19-20																					
X	CN 109691146 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 4月 26日 (2019 - 04 - 26) 说明书第 [0106]-[0206]段, 图1-9	11-14, 17-20																					
A	US 2018234994 A1 (NTT DOCOMO INC.) 2018年 8月 16日 (2018 - 08 - 16) 全文	1-20																					
A	WO 2018174677 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年 9月 27日 (2018 - 09 - 27) 全文	1-20																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 9月 14日		2020年 10月 13日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员																					
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 传真号 (86-10)62019451		王成苗 电话号码 (86-10)53961686																					

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
A	INTEL CORPORATION. "Sidelink Physical Structure for NR V2X Communication" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907906, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/105204

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	109792594	A	2019年 5月 21日	WO	2020133504	A1	2020年 7月 2日
CN	109792326	A	2019年 5月 21日	WO	2020133506	A1	2020年 7月 2日
CN	106454687	A	2017年 2月 22日	无			
CN	109691146	A	2019年 4月 26日	WO	2020107349	A1	2020年 6月 4日
US	2018234994	A1	2018年 8月 16日	WO	2017026517	A1	2017年 2月 16日
				JP	W02017026517	A1	2018年 5月 31日
				CN	107852699	A	2018年 3月 27日
WO	2018174677	A1	2018年 9月 27日	CN	108632004	A	2018年 10月 9日
				CN	108882314	A	2018年 11月 23日
				CN	108811138	A	2018年 11月 13日
				US	2020015176	A1	2020年 1月 9日