

(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
2023 年 4 月 6 日 (06.04.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/051697 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01) **H04W 28/26** (2009.01)
H04W 72/10 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/122598

(22) 国际申请日: 2022 年 9 月 29 日 (29.09.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111168790.0 2021年9月30日 (30.09.2021) CN

(71) 申请人: 夏普株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 日本大阪府堺市堺区匠町 1 番地, Osaka 〒590-8522 (JP)。

(72) 发明人: 及

(71) 申请人 (仅对 SC): 罗超 (LUO, Chao) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区金海路 1111 号, Shanghai 201206 (CN)。

(72) 发明人: 赵毅男 (ZHAO, Yinan); 中国上海市浦东新区金海路 1111 号, Shanghai 201206 (CN)。 刘

仁茂 (LIU, Renmao); 中国上海市浦东新区金海路 1111 号, Shanghai 201206 (CN)。

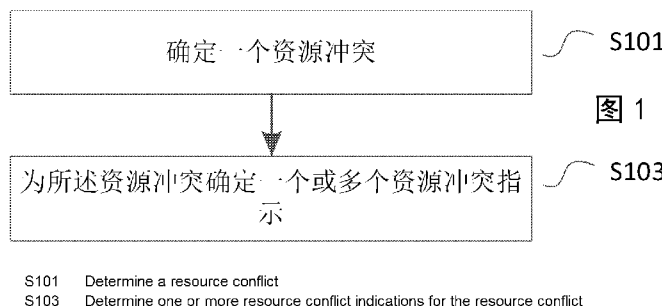
(74) 代理人: 中科专利商标代理有限公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区西三环北路 87 号 4-312 室, Beijing 100089 (CN)。

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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,

(54) Title: METHOD EXECUTED BY USER EQUIPMENT, AND USER EQUIPMENT

(54) 发明名称: 由用户设备执行的方法以及用户设备



(57) Abstract: According to the present invention, provided is a method executed by a user equipment (UE), comprising: determining a resource conflict caused by a resource reserved in SCI transmitted by another UE, and if one or more conflict information indication enabling conditions are satisfied, transmitting a physical sidelink feedback channel (PSFCH) that is associated with the SCI and carries conflict indication information, wherein the one or more conflict information indication enabling conditions comprise: information configured in a high-layer protocol enables a conflict information indication, and indication information in the SCI enables a conflict information indication.

(57) 摘要: 根据本发明, 提出了一种由用户设备执行的方法, 其特征在于包括: 确定一个其他 UE 传输的 SCI 中预留的资源引起的资源冲突, 以及若满足一个或多个冲突信息指示使能条件, 则传输所述 SCI 关联的一个携带冲突指示信息的物理侧行反馈信道 PSFCH, 其中, 所述一个或多个冲突信息指示使能条件包括: 高层协议中配置的信息使能了冲突信息指示, 以及所述 SCI 中的指示信息使能了冲突信息指示。

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))。

由用户设备执行的方法以及用户设备

技术领域

本发明涉及一种由用户设备执行的方法以及用户设备。

背景技术

在 SL (sidelink, 侧行链路, 或简称侧行) 通信中 (例如, 当配置为 SL 资源分配模式 2 时) 可以支持 UE (User Equipment, 用户设备) 间协作功能, 例如, 两个或更多个 UE 之间在资源分配上的协作。UE 间协作功能需要解决一系列的问题, 例如, 如何确定与 UE 间协作有关的两个或更多个 UE; 又如, 如何确定与 UE 间协作有关的一个或多个消息及其分别所使用的资源的定义、配置、映射、传输和接收等。

在先技术文献

非专利文献

非专利文献 1: RP-152293, New WI proposal: Support for V2V services based on LTE sidelink

非专利文献 2: RP-170798, New WID on 3GPP V2X Phase 2

非专利文献 3: RP-170855, New WID on New Radio Access Technology

非专利文献 4: RP-190766, New WID on 5G V2X with NR sidelink

非专利文献 5: RP-201385, WID revision: NR sidelink enhancement

发明内容

为了解决上述问题中的至少一部分,本发明提供了一种由用户设备执行的方法以及用户设备,通过设计多种 PSCICHS 资源的码域复用方式,使得 PSCICHS 资源既可以配置在单独的资源块和/或 OFDM 符号上,也可以和已经配置了 PSFCH 的资源块和/或 OFDM 符号复用在一起,也可以混合配置,进而提高了协作信息指示、特别是资源冲突指示的效率。

根据本发明,提出了一种由用户设备执行的方法,其特征在于包括:确定一个其他 UE 传输的 SCI 中预留的资源引起的资源冲突,以及若满足一个或多个冲突信息指示使能条件,则传输所述 SCI 关联的一个携带冲突指示信息的物理侧行反馈信道 PSFCH,其中,所述一个或多个冲突信息指示使能条件包括:高层协议中配置的信息使能了冲突信息指示,以及所述 SCI 中的指示信息使能了冲突信息指示。

此外,根据本发明,提出了一种用户设备,包括:处理器;以及存储器,存储有指令,其中,所述指令在由所述处理器运行时执行上述的方法。

因此,本发明提供了一种方法,通过设计多种 PSCICHS 资源的码域复用方式,使得 PSCICHS 资源既可以配置在单独的资源块和/或 OFDM 符号上,也可以和已经配置了 PSFCH 的资源块和/或 OFDM 符号复用在一起,也可以混合配置,进而提高了协作信息指示、特别是资源冲突指示的效率。

附图说明

通过下文结合附图的详细描述，本发明的上述和其它特征将会变得更加明显，其中：

图 1 是示出了根据本发明的实施例一的由用户设备执行的方法的流程图。

图 2 示出了本发明所涉及的用户设备 UE 的框图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细阐述。应当注意，本发明不应局限于下文所述的具体实施方式。另外，为了简便起见，省略了对与本发明没有直接关联的公知技术的详细描述，以防止对本发明的理解造成混淆。

下文以 5G（或者称为 NR（“New Radio”），或者称为 5G NR）移动通信系统及其后续的演进版本（例如，5G Advanced）作为示例应用环境，具体描述了根据本发明的多个实施方式。然而，需要指出的是，本发明不限于以下实施方式，而是可适用于更多其它的无线通信系统，例如 5G 之后的通信系统以及 5G 之前的 4G 移动通信系统等。

本发明给出的术语在 LTE（Long Term Evolution，长期演进）、LTE-Advanced、LTE-Advanced Pro、NR 以及之后的通信系统中可能采用不同的命名方式，但本发明中采用统一的术语，在应用到具体的系统中时，可以替换为相应系统中采用的术语。

在本发明的所有实施例和实施方式中，如未特别说明：

- 可选地，eNB 可以指 4G 基站。例如，eNB 可以向 UE 提供 E-UTRA (Evolved UMTS Terrestrial Radio Access) 用户面和控制面协议的终结；又如，eNB 可以通过 S1 接口连接到 EPC (Evolved Packet Core, 演进分组核心)。
- 可选地，ng-eNB 可以指增强的 4G 基站。例如，ng-eNB 可以向 UE 提供 E-UTRA 用户面和控制面协议的终结；又如，ng-eNB 可以通过 NG 接口连接到 5GC (5G Core Network, 5G 核心网)。
- 可选地，gNB 可以指 5G 基站。例如，gNB 可以向 UE 提供 NR 用户面和控制面协议的终结；又如，gNB 可以通过 NG 接口连接到 5GC。
- 可选地，在适用的情况下，“发送”(send)和“传输”(transmit)可以互换。
- 可选地，“符号”(symbol)可以指 OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 符号。
- 可选地，在适用的情况下，“在 X 内”、“在 X 中”和“在 X 上”中的任意两个可以互换；其中，X 可以是一个或多个载波 (例如 SL 载波)，或者一个或多个 BWP (Bandwidth Part, 带宽片段，例如 SL BWP)，或者一个或多个资源池 (resource pool, 例如 SL resource pool)，或者一个或多个链路 (例如 UL (uplink, 上行链路)，又如 DL (downlink, 下行链路)，又如 SL)，或者一个或多个信道 (例如 PSSCH (Physical Sidelink Shared Channel,

物理侧行共享信道))，或者一个或多个子信道，或者一个或多个 RBG (Resource Block Group, 资源块组)，或者一个或多个 RB (Resource Block, 资源块)，或者一个或多个“时机”(occasion, 例如 PDCCH (Physical Downlink Control Channel, 物理下行控制信道) 监听时机, 又如 PSSCH 传输时机, 又如 PSSCH 接收时机, 又如 PSFCH (Physical Sidelink Feedback Channel, 物理侧行反馈信道) 传输时机, 又如 PSFCH 接收时机, 等等)，或者一个或多个 OFDM 符号，或者一个或多个时隙，或者一个或多个子帧，或者一个或多个半帧，或者一个或多个帧，或者一个或多个其他时域和/或频域和/或码域和/或空域资源，等等。

- 可选地，“高层”(higher layer(s), 或者 upper layer(s)) 可以指在一个给定的协议栈(protocol stack)中，一个参考协议层(或参考协议子层)之上的一个或多个协议层或协议子层。例如，对于物理层，“高层”可以指 MAC (Medium Access Control, 介质访问控制) 层，或者 RLC (Radio Link Control, 无线链路控制协议) 层，或者 PDCP (Packet Data Convergence Protocol, 分组数据汇聚协议) 层，或者 PC5 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 层，或者 PC5-S 层，或者 RRC 层，或者 V2X (Vehicle-to-everything, 车辆到万物) 层，或者应用层，或者 V2X 应用层，等等。如未特别说明，所述参考协议层(或参考协议子层)指的是物理层。
- 可选地，“预配置”(pre-configure) 可以是在高层(例如 RRC

层)协议中进行预配置。例如预置(例如按高层协议的规范预置)在 UE 中特定的存储位置,或者预置(例如按高层协议的规范预置)在 UE 能存取的特定的存储位置。

- 可选地,“配置”可以是在高层协议中通过信令进行配置。例如通过从基站向 UE 传输的 RRC 信令为 UE 配置。
- 可选地,一个“资源”可以对应时域上的一个或多个参数(例如,所述资源的起始符号;又如,所述资源的起始时隙;又如,所述资源占用的符号个数;又如,所述资源占用的时隙个数;又如,所述资源所在的符号(例如当所述资源只占用一个符号时);又如,所述资源所在的时隙(例如当所述资源只占用一个时隙时)),和/或频域上的一个或多个参数(例如,所述资源的起始子信道;又如,所述资源的起始资源块;又如,所述资源的起始子载波;又如,所述资源占用的子信道个数;又如,所述资源占用的资源块个数;又如,所述资源占用的子载波个数),和/或码域上的一个或多个参数(例如,所述资源对应的循环移位(cyclic shift)或相应的循环移位索引;又如,所述资源对应的循环移位对(cyclic shift pair)或相应的循环移位对索引),和/或空域上的一个或多个参数(例如,所述资源对应的层(layer,或者称为 MIMO(Multiple Input Multiple Output, 多输入多输出) layer))。
- 可选地,时域(time-domain)资源又可以称为时间(time)资源。
- 可选地,频域(frequency-domain)资源又可以称为频率(frequency)资源。

- 可选地，资源块可以指 VRB(virtual resource block, 虚拟资源块)，或者 PRB (physical resource block, 物理资源块)，或者 CRB (common resource block, 公共资源块)，或者按其他方式定义的资源块。
- 可选地，频域资源的编号（例如按频率从低到高的顺序）可以从 0 开始。例如，若一个资源池中配置的子信道（subchannel，或者 sub-channel）的个数为 $N_{\text{subChannel}}^{\text{SL}}$ ，则所述资源池中子信道的集合可以用相应的子信道编号的集合表示为 $\{0, 1, \dots, N_{\text{subChannel}}^{\text{SL}} - 1\}$ 。又如，一个资源块中子载波的集合可以用相应的子载波编号的集合表示为 $\{0, 1, \dots, 11\}$ 。
- 可选地，时域资源的编号（例如按时间先后顺序）可以从 0 开始。例如，对于 30 kHz SCS，一个子帧中时隙的集合可以用相应的时隙编号的集合表示为 $\{0, 1\}$ 。
- 可选地，在适用的情况下，“SCI”（Sidelink Control Information，侧行控制信息）可以指一个 SCI 格式（例如一个第一阶段 SCI 格式，又如一个第二阶段 SCI 格式）的实例，或者一个第一阶段 SCI 格式（例如 SCI 格式 1-A）的实例及相应的第二阶段 SCI 格式（例如 SCI 格式 2-A）的实例的组合。例如，一个接收到的 SCI 格式 1-A，其中每一个字段分别对应一个确定的值。又如，一个用于传输（或者即将传输）的 SCI 格式 1-A，其中每一个字段分别对应一个已经确定（或者即将确定）的值。又如，一个接收到的 SCI 格式 1-A 及相应的 SCI 格式 2-A，其中所述 SCI 格式 1-A 的每一

个字段分别对应一个确定的值，所述 SCI 格式 2-A 的每一个字段分别对应一个确定的值。

- 可选地，在适用的情况下，“SL 传输”可以包括下面中的任意一项或多项：
 - ◆ PSSCH 传输。
 - ◆ PSCCH (Physical Sidelink Control Channel, 物理侧行控制信道) 和相应的 (或关联的) PSSCH 传输。
 - ◆ PSCCH 或相应的 (或关联的) PSSCH 传输。
 - ◆ PSFCH 传输。
 - ◆ S-SS/PSBCH (Sidelink-Synchronization Signal/Physical Sidelink Broadcast Channel, 侧行-同步信号/物理侧行广播信道) 传输。(或者称为 S-SSB 传输)
- 可选地，一个“SL 资源”是一个可以用于 SL 传输和/或 SL 接收的资源。
- 可选地，在适用的情况下，“资源池”可以替换为“SL 资源池”。
- 可选地，在适用的情况下，“PSSCH 传输”可以替换为“PSCCH 和/或相应的 (或关联的) PSSCH 传输”。
- 可选地，一个“SL 时隙”是一个可以属于某个资源池的时隙。例如，记在一个预定义的周期(例如一个 SFN(System Frame Number, 系统帧号)周期，又如一个 DFN(Direct Frame Number, 直接帧号)周期;例如持续时间为 10240 毫秒;例如从 SFN=0 到 SFN=1023, 又如从 DFN=0 到 DFN=1023)内的所有时隙(例如称为“物理时

隙”)的编号的集合为 $T_{all} = \{0, 1, \dots, 10240 \times 2^{\mu_{SL}} - 1\}$ (其中 μ_{SL} 是相应的 SL 载波或 SL BWP 的子载波间隔配置), 则“SL 时隙”集合 (例如记为 $T_{all}^{SL} = \{t_0^{SL}, t_1^{SL}, \dots, t_{T_{max}-1}^{SL}\}$, 其中 T_{max} 是所述 SL 时隙集合 T_{all}^{SL} 中的元素的个数) 可以是在所述物理时隙集合 T_{all} 中排除下面各个集合中的时隙后剩余的时隙的集合:

- ◆ S-SSB 时隙集合: 配置了 S-SSB 的时隙的集合。记所述 S-SSB 时隙集合中的时隙个数为 N_{S_SSB} 。
- ◆ 非 SL 时隙集合: 在相应的 SL BWP 中配置的 SL 符号 (例如从符号 l_{start}^{SL} 开始的连续 N_{length}^{SL} 个符号, 其中 l_{start}^{SL} 和 N_{length}^{SL} 分别由参数 *sl-StartSymbol* 和 *sl-LengthSymbols* 配置) 中, 至少有一个符号未配置为 UL 符号的时隙。记所述 S-SSB 时隙集合中的时隙个数为 N_{nonSL} 。
- ◆ 保留时隙集合: 记从所述物理时隙集合 T_{all} 中排除所述 S-SSB 时隙集合中的时隙以及所述 S-SSB 时隙集合中的时隙后, 剩余的时隙按时隙索引递增的顺序分别为 $l_0, l_1, \dots, l_{(10240 \times 2^{\mu} - N_{S_SSB} - N_{nonSL} - 1)}$, 则若 $r = \left\lfloor \frac{m \cdot (10240 \times 2^{\mu} - N_{S_SSB} - N_{nonSL})}{N_{reserved}} \right\rfloor$, 则时隙 l_r ($0 \leq r < 10240 \times 2^{\mu} - N_{S_SSB} - N_{nonSL}$) 属于保留时隙集合。其中, $m = 0, 1, \dots, N_{reserved} - 1$, $N_{reserved} = (10240 \times 2^{\mu} - N_{S_SSB} - N_{nonSL}) \bmod L_{bitmap}$, 其中 L_{bitmap} 是高层配置的一个位图 (例如, 一个用于确定所述时隙集合 T_{all}^{SL} 中哪些时隙属于某个资源池的位图) 的长度。

- 可选地，时隙 t_1 和时隙 t_2 之间的偏移（或者称为时隙 t_2 相对于时隙 t_1 的偏移，或者称为从时隙 t_1 到时隙 t_2 的偏移）可以记为 $\Delta(t_1, t_2)$ 。

可选地，若 $\Delta(t_1, t_2) > 0$ ，则所述时隙 t_1 早于所述时隙 t_2 ；若 $\Delta(t_1, t_2) < 0$ ，则所述时隙 t_1 晚于所述时隙 t_2 。 $\Delta(t_1, t_2)$ 可以按下面中的一种方式定义：

- ◆ 物理时隙偏移。例如， $\Delta(t_1, t_2)$ 可以是所述时隙 t_2 在所述物理时隙集合 T_{all} 中的编号与所述时隙 t_1 在所述物理时隙集合 T_{all} 中的编号的差。其中，所述时隙 t_1 和所述时隙 t_2 可以属于同一个资源池，或者属于两个不同的资源池，或者不属于任何资源池，或者其中一个属于某个资源池，另一个不属于任何资源池。
- ◆ SL 时隙偏移。例如， $\Delta(t_1, t_2)$ 可以是所述时隙 t_2 在所述 SL 时隙集合 T_{all}^{SL} 中的下标与所述时隙 t_1 在所述 SL 时隙集合 T_{all}^{SL} 中的下标的差。其中，所述时隙 t_1 和所述时隙 t_2 都属于“SL 时隙”；所述时隙 t_1 和所述时隙 t_2 可以属于同一个资源池，或者属于两个不同的资源池，或者不属于任何资源池，或者其中一个属于某个资源池，另一个不属于任何资源池。
- ◆ 资源池内的时隙偏移。例如，记资源池 u 在一个预定义的周期（例如一个 SFN 周期，又如一个 DFN 周期；例如持续时间为 10240 毫秒；例如从 SFN=0 到 SFN=1023，又如从 DFN=0 到 DFN=1023）内的时隙集合为 $T_u^{SL} = \{t_0^{SL,u}, t_1^{SL,u}, \dots, t_{T_{max}^{SL,u}-1}^{SL,u}\}$ ，则 $\Delta(t_1, t_2)$ 可以是所述时

隙 t_2 在所述集合 T_u^{SL} 中的下标与所述时隙 t_1 在所述集合 T_u^{SL} 中的下标的差。其中， T_{max}^u 是所述集合 T_u^{SL} 中的元素的个数；所述时隙 t_1 和所述时隙 t_2 都属于资源池 u 。

- 给定时隙集合内的时隙偏移。例如，记一个预定义的周期（例如一个 SFN 周期，又如一个 DFN 周期；例如持续时间为 10240 毫秒；例如从 SFN=0 到 SFN=1023，又如从 DFN=0 到 DFN=1023）内的一个时隙集合为 $T_{any} = \{t_0^{any}, t_1^{any}, \dots, t_{N_{any}^T-1}^{any}\}$ ，则 $\Delta(t_1, t_2)$ 可以是所述时隙 t_2 在所述集合 T_{any} 中的下标与所述时隙 t_1 在所述集合 T_{any} 中的下标的差。其中， N_{any}^T 是所述集合 T_{any} 中的元素的个数；所述时隙 t_1 和所述时隙 t_2 都属于所述集合 T_{any} 。

在 SL 通信中可以支持 UE 间协作（inter-UE coordination）功能，例如，两个或更多个 UE 之间在资源分配和/或预留和/或指示上进行协作，以提高资源分配和/或预留和/或指示的效率，和/或减少资源分配和/或预留和/或指示的冲突，等等。具体地，例如，一个 UE（例如，称为 UE-A）可以向一个或多个其他 UE（例如，若只有一个其他 UE，可以称为 UE-B；又如，若有多于一个其他 UE，可以分别称为 UE-B1，UE-B2，……）分别传输一个“协作信息指示”（coordination information indication），其中包含的协作信息可以显式或隐式地指示（或对应，或关联）一个或多个资源集合（例如称为“协作资源集合”）。一个协作信息指示（或者一个协作资源集合）可以对应一个协作类型（或者称为“协作方式”，或者称为“协作方案”）。

可选地，一个协作资源集合中的资源可以是 UE-A 检测到冲突的资源，相应地，所述协作信息指示可以称为“资源冲突指示”（resource conflict indication，或者称为“冲突指示”， conflict indication）。一个资源冲突（或者称为“冲突”）可以与一个或多个资源有关，UE-A 检测到所述资源冲突后可以传输一个或多个资源冲突指示，其中每个资源冲突指示对应的协作资源集合中可以包含一个或多个与所述资源冲突有关的资源。

例如，对于 UE-A 检测到的 UE-B₁ 预留的资源 R_1 、UE-B₂ 预留的资源 R_2 、……、UE-B_n 预留的资源 R_n ，当下面中的一项或多项成立时，所述 UE-A 可以认为所述资源 R_1 、所述资源 R_2 、……、所述资源 R_n 出现了资源冲突：

- 所述资源 R_1 、所述资源 R_2 、……、所述资源 R_n 中的任意一个资源和所述资源 R_1 、所述资源 R_2 、……、所述资源 R_n 中的其他一个或多个资源在时域和/或频域重叠。
- 所述资源 R_1 、所述资源 R_2 、……、所述资源 R_n 中的任意一个资源和所述资源 R_1 、所述资源 R_2 、……、所述资源 R_n 中的其他所有资源在时域和/或频域重叠。
- UE-A 是所述资源 R_1 、所述资源 R_2 、……、所述资源 R_n 中的一个或多个资源分别要携带的传输块的目标 UE。例如，UE-A 可以根据预留一个资源的 SCI 中指示的目标 ID 和/或源 ID 确定自己是否所述资源要携带的传输块的目标 UE。
- UE-A 是所述资源 R_1 、所述资源 R_2 、……、所述资源 R_n 中的所有资源分别要携带的传输块的目标 UE。

又如，若 UE-A 检测到 UE-B₁ 预留了资源 R_l ，当下面中的一项或多项成立时，所述 UE-A 可以认为所述资源 R_l 出现了资源冲突：

- UE-A 是所述资源 R_l 要携带的传输块的目标 UE。
- UE-A 需要在与所述资源 R_l 重叠的时间资源上执行 UL 传输，而且，所述 UL 传输的优先级高于在所述资源 R_l 上的 SL 接收的优先级。
- 由于 UE 能力限制，UE-A 无法同时执行 UL 传输和 SL 接收。
- 所述 UE-A 需要在与所述资源 R_l 重叠的时间资源上执行 SL 传输，而且，所述 SL 传输的优先级高于在所述资源 R_l 上的 SL 接收的优先级。
- 由于 UE 能力限制，UE-A 无法同时执行 SL 传输和 SL 接收。

可选地，当 UE-A 检测到 UE-B₁ 所预留的资源 R_l 、UE-B₂ 所预留的资源 R_2 、……、UE-B_n 所预留的资源 R_n 出现了资源冲突时，所述 UE-A 可以向所述 UE-B₁、所述 UE-B₂、……、所述 UE-B_n 中的一个或多个传输资源冲突指示。可选地，所述 UE-A 在所述资源 R_l 关联的一个“资源冲突指示资源”上向所述 UE-B₁ 传输资源冲突指示，在所述资源 R_2 关联的一个“资源冲突指示资源”上向所述 UE-B₂ 传输资源冲突指示，……，在所述资源 R_n 关联的一个“资源冲突指示资源”上向所述 UE-B_n 传输资源冲突指示。由于 UE 传输能力和/或优先级等原因，UE-A 可以丢弃一个或多个资源冲突指示。

可选地，一个资源冲突可以是一个已经过去的时隙上的资源冲突，相应的资源冲突检测可以称为“冲突后检测”（post-conflict detection）。

可选地，一个资源冲突可以是一个将来的时隙上的冲突（或者称为“潜在的冲突”，或者称为“预期的冲突”），相应的资源冲突检测可以称为“冲突前检测”（pre-conflict detection）。

可选地，一个资源冲突可以是在同一个资源池上的资源冲突，或者是在不同资源池（例如一个 SL 载波或 SL BWP 上的两个不同资源池）上的资源冲突，或者是在两个不同的载波（例如一个 SL 载波和一个 UL 载波）上的资源冲突。

可选地，一个协作资源集合中的资源可以是 UE-A 希望 UE-B 优先使用的资源（“preferred resource”。相应地，所述协作信息指示可以称为“优先资源指示”）。例如，所述 UE-A 希望所述 UE-B 在进行资源选择（例如，为所述 UE-B 到所述 UE-A 的 SL 传输进行资源选择）时选择（或优先选择）所述资源。

可选地，一个协作资源集合中的资源可以是 UE-A 希望 UE-B 不要使用（或最好不要使用）的资源（“non-preferred resource”。相应地，所述协作信息指示可以称为“非优先资源指示”）。例如，所述 UE-A 希望所述 UE-B 在进行资源选择（例如，为所述 UE-B 到所述 UE-A 的 SL 传输进行资源选择）时排除（或优先排除）所述资源。

可选地，协作信息可以包含在控制信息中。其中，所述控制信息可以是物理层控制信息，或者高层控制信息。例如，协作信息可以包含在第一阶段 SCI 中。又如，协作信息可以包含在第二阶段 SCI 中。又如，协作信息可以包含在 SFCI（sidelink feedback control information，侧行反馈控制信息）中。又如，协作信息可以包含在其他控制信息（例如称为 SCCI，

sidelink coordination control information, 侧行协作控制信息) 中。

可选地, 协作信息可以包含在高层 (例如 MAC 层, 又如 RRC 层) 信令中。例如, 协作信息可以包含在一个 MAC CE (MAC Control Element, MAC 控制元素) 中。又如, 协作信息可以包含在一个 RRC 消息中。

可选地, 一个协作信息指示可以由一个物理层信道 (或者一个所述物理层信道的传输) 携带, 或者由一个物理层信号 (或者一个所述物理层信号的传输) 携带。为方便起见, 可以称所述物理层信道/信号为 “物理侧行协作信息信道/信号” (Physical Sidelink Coordination Information Channel/Signal, PSCICHS)。可选地, 根据协作类型的不同, PSCICHS 可以是不同的物理层信道或信号, 例如, 对于优先资源指示和/或非优先资源指示, PSCICHS 可以是 PSCCH, 或者 PSSCH, 或者 PSCCH+PSSCH, 或者 PSFCH, 或者一个其他的物理层信道, 或者一个物理层信号; 对于资源冲突指示, PSCICHS 可以是 PSFCH, 或者一个其他的物理层信道, 或者一个物理层信号。

可选地, 一个 PSCICHS (或者一个 PSCICHS 传输) 所占用的资源 (例如一个时域和/或频域和/或码域和/或空域资源) 可以称为一个 “PSCICHS 资源” (PSCICHS resource)。可选地, 一个 PSCICHS 资源 (或者所述 PSCICHS 资源所对应的时域资源, 例如所述 PSCICHS 资源所在的时隙, 又如所述 PSCICHS 资源所在的一个或多个符号) 可以称为一个 “PSCICHS 时机” (PSCICHS occasion), 或者 “PSCICHS 时机资源” (PSCICHS occasion resource), 或者 “PSCICHS 资源时机” (PSCICHS resource occasion); 对于一个传输 PSCICHS 的 UE, 一个 PSCICHS 资源 (或者所述 PSCICHS

资源所对应的时域资源，例如所述 PSCICHs 资源所在的时隙，又如所述 PSCICHs 资源所在的一个或多个符号）可以称为一个“PSCICHs 传输资源”（PSCICHs transmission resource），或者“PSCICHs 传输时机”（PSCICHs transmission occasion），或者“PSCICHs 传输时机资源”（PSCICHs transmission occasion resource），或者“PSCICHs 传输资源时机”（PSCICHs transmission resource occasion）；对于一个接收 PSCICHs 的 UE，一个 PSCICHs 资源（或者所述 PSCICHs 资源所对应的时域资源，例如所述 PSCICHs 资源所在的时隙，又如所述 PSCICHs 资源所在的一个或多个符号）可以称为一个“PSCICHs 接收资源”（PSCICHs reception resource），或者“PSCICHs 接收时机”（PSCICHs reception occasion），或者“PSCICHs 接收时机资源”（PSCICHs reception occasion resource），或者“PSCICHs 接收资源时机”（PSCICHs reception resource occasion）。

可选地，PSCICHs 资源可以在一个 SL 载波中配置（例如在信息元素 *SL-FreqConfigCommon* 中配置，又如在信息元素 *SL-FreqConfig* 中配置）。一个 SL 载波中可以存在零个或一个或多个“PSCICHs 配置”（PSCICHs configuration）。

可选地，PSCICHs 资源可以在一个 SL BWP 中配置（例如在信息元素 *SL-BWP-Config* 中配置，又如在信息元素 *SL-BWP-Generic* 中配置）。一个 SL BWP 中可以存在零个或一个或多个 PSCICHs 配置，其中，对每一个 PSCICHs 配置，PSCICHs 资源可以占用所述 SL BWP 中一个或多个资源池中配置的一个或多个子信道（或者，一个或多个资源块），或者不占用所述 SL BWP 中任何资源池中配置的任何一个子信道（或者，任何

一个资源块)。

可选地, PSCICHs 资源可以在一个资源池中配置(例如在信息元素 *SL-ResourcePool* 中配置)。一个资源池中可以存在零个或一个 PSCICHs 配置, 其中, PSCICHs 资源可以占用所述资源池中配置的一个或多个子信道(或者, 一个或多个资源块), 或者不占用所述资源池中配置的任何一个子信道(或者, 任何一个资源块)。

可选地, 可以按预定义或配置或预配置的方式确定一个 PSCICHs 传输和/或相应的 PSCICHs 资源所对应的 PSCICHs 配置。例如, 资源池 u_1 中不存在任何 PSCICHs 配置, 而资源池 u_2 中存在一个 PSCICHs 配置, 相应地, 所述资源池 u_1 不支持协作信息指示(例如, 无法指示所述资源池 u_1 中的资源冲突), 而所述资源池 u_2 支持协作信息指示(例如, 所述资源池 u_2 中检测到的一个资源冲突可以通过所述资源池 u_2 中的一个或多个 PSCICHs 传输指示)。又如, 资源池 u_1 中不存在任何 PSCICHs 配置, 而资源池 u_2 和资源池 u_3 中分别存在一个 PSCICHs 配置, 相应地, 与所述资源池 u_1 有关的协作信息(例如, 所述资源池 u_1 中检测到的一个资源冲突所对应的资源冲突指示)可以预定义或配置或预配置为通过所述资源池 u_2 中的一个或多个 PSCICHs 传输指示; 与所述资源池 u_2 有关的协作信息(例如, 所述资源池 u_2 中检测到的一个资源冲突所对应的资源冲突指示)可以(缺省地)通过所述资源池 u_2 中的一个或多个 PSCICHs 传输指示, 或者预定义或配置或预配置为通过所述资源池 u_3 中的一个或多个 PSCICHs 传输指示。又如, 资源池 u_1 中不存在任何 PSCICHs 配置, 而所述资源池 u_1 所在的 SL BWP 中存在一个 PSCICHs 配置, 相应地, 与所述

资源池 u_1 有关的协作信息（例如，所述资源池 u_1 中检测到的一个资源冲突所对应的资源冲突指示）可以预定义或配置或预配置为通过所述 SL BWP 中的一个或多个 PSCICHS 传输指示。又如，协作信息可以在一个 SL BWP 内定义（例如，跨资源池定义，具体地，例如，一个资源冲突可以对应在所述 SL BWP 内的资源池 u_1 中的一个资源与在所述 SL BWP 内的资源池 u_2 中的一个资源的冲突，例如所述两个资源在时间上重叠），相应地，协作信息（例如，一个资源冲突所对应的资源冲突指示）可以预定义或配置或预配置为通过所述 SL BWP 中的一个或多个 PSCICHS 传输指示。

可选地，PSCICHS 资源可以通过感测（sensing）和/或资源选择机制确定。例如，一个 PSCICHS 可以是一个 PSCCH 和/或一个 PSSCH。

可选地，在时域，PSCICHS 资源可以周期性地出现。一个配置了 PSCICHS 资源的时隙可以称为“PSCICHS 资源时隙”（或者称为“PSCICHS 时隙”）。对一个 PSCICHS 配置，在一个预定义的周期（例如一个 SFN 周期，又如一个 DFN 周期；例如持续时间为 10240 毫秒；例如从 SFN=0 到 SFN=1023，又如从 DFN=0 到 DFN=1023）内，PSCICHS 时隙的集合可以记为 T_{RES}^{CI} 。例如，一个 PSCICHS 配置可以包含一个 PSCICHS 时隙周期（例如记为 N_{RES}^{CI} ，例如单位为时隙）和一个 PSCICHS 时隙偏移（例如记为 O_{RES}^{CI} ，例如单位为时隙），其中 N_{RES}^{CI} 可以是一个预定义或配置或预配置的值，或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定； O_{RES}^{CI} 可以是一个预定义或配置或预配置的值，或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。可选地， N_{RES}^{CI} 和 O_{RES}^{CI} 可以在所述物理时隙集合 T_{all} 内定

义,例如,对 $k_1 \in T_{all}$,若 $k_1 \bmod N_{RES}^{CI} = O_{RES}^{CI}$,则时隙 k_1 是一个PSCICHS时隙。可选地, N_{RES}^{CI} 和 O_{RES}^{CI} 可以在所述SL时隙集合 T_{all}^{SL} 内定义,例如,对 $t_{k_2}^{SL} \in T_{all}^{SL}$,若 $k_2 \bmod N_{RES}^{CI} = O_{RES}^{CI}$,则时隙 $t_{k_2}^{SL}$ 是一个PSCICHS时隙。可选地, N_{RES}^{CI} 和 O_{RES}^{CI} 可以在资源池 u 的时隙集合 T_u^{SL} 内定义,例如,对 $t_{k_3}^{SL,u} \in T_u^{SL}$,若 $k_3 \bmod N_{RES}^{CI} = O_{RES}^{CI}$,则时隙 $t_{k_3}^{SL,u}$ 是一个PSCICHS时隙。

可选地,对一个PSCICHS配置,PSCICHS资源可以在时间长度 $T_{IDX}^{CI,RES}$ 内按一定的顺序进行索引(或者编号)。例如,所述时间长度 $T_{IDX}^{CI,RES}$ 内的PSCICHS资源的集合可以记为 $R_{IDX}^{CI,RES} = \{r_0^{CI,RES,IDX}, r_1^{CI,RES,IDX}, \dots, r_{N_{IDX}^{CI,RES}-1}^{CI,RES,IDX}\}$,其中, $N_{IDX}^{CI,RES}$ 是所述集合 $R_{IDX}^{CI,RES}$ 中的元素的个数,PSCICHS资源 $r_k^{CI,RES,IDX}$ ($k \in \{0, 1, \dots, N_{IDX}^{CI,RES} - 1\}$)的索引为 k 。可选地,所述对PSCICHS资源进行索引的过程可以是所述时间长度 $T_{IDX}^{CI,RES}$ 内的每一个PSCICHS资源在所述时间长度 $T_{IDX}^{CI,RES}$ 内的时域索引(例如记其取值集合为 $\{0, 1, \dots, N_{time,num}^{CI,RES} - 1\}$)、频域索引(例如记其取值集合为 $\{0, 1, \dots, N_{freq,num}^{CI,RES} - 1\}$)和码域索引(例如记其取值集合为 $\{0, 1, \dots, N_{code,num}^{CI,RES} - 1\}$)映射到所述PSCICHS资源索引 k 的过程。反过来,对每一个PSCICHS资源索引 k ,可以确定一个时域索引(例如记为 $id_t(k)$)、一个频域索引(例如记为 $id_f(k)$)以及一个码域索引(例如记为 $id_c(k)$)。可选地,所述时间长度 $T_{IDX}^{CI,RES}$ 可以周期性出现。可选地,所述时间长度 $T_{IDX}^{CI,RES}$ 可以等于一个或多个PSCICHS时隙,或者一个或多个PSCICHS时机,或者一个或多个PSCICHS传输时机,或者一个或多个PSCICHS接收时机,或者一个或多个物理时隙,或者一个或多个SL时隙,或者一个或多个资源池内的时隙。

可选地，所述对PSCICHs资源进行索引的方式可以是“基本PSCICHs资源索引方式”，例如下面中的一种：

- 先时域，再频域，再码域。例如，按表1的例子所示的映射方式进行索引，即先递增所述时域索引，再递增所述频域索引，再递增所述码域索引（假设 $N_{time,num}^{CI,RES} = 2$ ， $N_{freq,num}^{CI,RES} = 2$ ， $N_{code,num}^{CI,RES} = 2$ ）。可选地，若 $N_{time,num}^{CI,RES} = 1$ ，则所述索引方式可以简称为“先频域，再码域”；若 $N_{freq,num}^{CI,RES} = 1$ ，则所述索引方式可以简称为“先时域，再码域”；若 $N_{code,num}^{CI,RES} = 1$ ，则所述索引方式可以简称为“先时域，再频域”。

表 1：先时域，再频域，再码域的映射的例子

PSCICHs 资源索引	时域索引	频域索引	码域索引
0	0	0	0
1	1	0	0
2	0	1	0
3	1	1	0
4	0	0	1
5	1	0	1
6	0	1	1
7	1	1	1

- 先时域，再码域，再频域。
- 先频域，再时域，再码域。
- 先频域，再码域，再时域。
- 先码域，再时域，再频域。

- 先码域，再频域，再时域。

可选地，所述对 PSCICHS 资源进行索引的方式可以是“组合 PSCICHS 资源索引方式”，例如下面中的一种：

- 频域组合。例如，可以配置一个或多个（例如，记为 $N_{freq,set}^{CI,RES}$ 个，其中 $N_{freq,set}^{CI,RES} \geq 1$ ）频域 PSCICHS 资源集合（例如每一个频域 PSCICHS 资源集合以一个资源块集合或一个子信道集合表示），并依次（例如，按频率从低到高的顺序）对每一个所述频域 PSCICHS 资源集合内的 PSCICHS 资源按照一种预定义或配置或预配置的“基本 PSCICHS 资源索引方式”进行索引，其中，对 $n \in \{1, \dots, N_{freq,set}^{CI,RES} - 1\}$ ，第 $n + 1$ 个频域 PSCICHS 资源集合内的第一个 PSCICHS 资源索引（即所述频域 PSCICHS 资源集合内最小的 PSCICHS 资源索引）等于第 n 个频域 PSCICHS 资源集合内的最后一个 PSCICHS 资源索引（即所述频域 PSCICHS 资源集合内最大的 PSCICHS 资源索引）加 1。例如，若 $N_{freq,set}^{CI,RES} = 2$ ，且第一个频域 PSCICHS 资源集合对应的时域索引、频域索引和码域索引的取值集合分别为 $\{0, 1, \dots, N_{time,num,0}^{CI,RES} - 1\}$ 、 $\{0, 1, \dots, N_{freq,num,0}^{CI,RES} - 1\}$ 、 $\{0, 1, \dots, N_{code,num,0}^{CI,RES} - 1\}$ ，第二个频域 PSCICHS 资源集合对应的时域索引、频域索引和码域索引的取值集合分别为 $\{0, 1, \dots, N_{time,num,1}^{CI,RES} - 1\}$ 、 $\{0, 1, \dots, N_{freq,num,1}^{CI,RES} - 1\}$ 、 $\{0, 1, \dots, N_{code,num,1}^{CI,RES} - 1\}$ ，则先将第一个频域 PSCICHS 资源集合内的 PSCICHS 资源分别索引为 $0, 1, \dots, N_{time,num,0}^{CI,RES} \cdot N_{freq,num,0}^{CI,RES} \cdot N_{code,num,0}^{CI,RES} - 1$ ，再将第二个频域

PSCICHS 资源集合内的 PSCICHS 资源分别索引为 $N_{time,num,0}^{CI,RES}$ · $N_{freq,num,0}^{CI,RES}$ · $N_{code,num,0}^{CI,RES}$, $N_{time,num,0}^{CI,RES}$ · $N_{freq,num,0}^{CI,RES}$ · $N_{code,num,0}^{CI,RES}$ + 1 , ... , $N_{time,num,0}^{CI,RES}$ · $N_{freq,num,0}^{CI,RES}$ · $N_{code,num,0}^{CI,RES}$ + $N_{time,num,1}^{CI,RES}$ · $N_{freq,num,1}^{CI,RES}$ · $N_{code,num,1}^{CI,RES}$ - 1。

- 时域组合。例如，可以在所述时间长度 $T_{IDX}^{CI,RES}$ 内配置一个或多个（例如，记为 $N_{time,set}^{CI,RES}$ 个，其中 $N_{time,set}^{CI,RES} \geq 1$ ）时域 PSCICHS 资源集合（例如每一个时域 PSCICHS 资源集合中的每一个元素对应一个或多个符号，或者一个或多个时隙），并依次（例如，按时间先后顺序）对每一个所述时域 PSCICHS 资源集合内的 PSCICHS 资源按照一种预定义或配置或预配置的“基本 PSCICHS 资源索引方式”进行索引，其中，对 $n \in \{1, \dots, N_{time,set}^{CI,RES} - 1\}$ ，第 $n+1$ 个时域 PSCICHS 资源集合内的第一个 PSCICHS 资源索引（即所述时域 PSCICHS 资源集合内最小的 PSCICHS 资源索引）等于第 n 个时域 PSCICHS 资源集合内的最后一个 PSCICHS 资源索引（即所述时域 PSCICHS 资源集合内最大的 PSCICHS 资源索引）加 1。
例如，若 $N_{time,set}^{CI,RES} = 2$ ，且第一个时域 PSCICHS 资源集合对应的时域索引、频域索引和码域索引的取值集合分别为 $\{0, 1, \dots, N_{time,num,0}^{CI,RES} - 1\}$ 、 $\{0, 1, \dots, N_{freq,num,0}^{CI,RES} - 1\}$ 、 $\{0, 1, \dots, N_{code,num,0}^{CI,RES} - 1\}$ ，第二个时域 PSCICHS 资源集合对应的时域索引、频域索引和码域索引的取值集合分别为 $\{0, 1, \dots, N_{time,num,1}^{CI,RES} - 1\}$ 、 $\{0, 1, \dots, N_{freq,num,1}^{CI,RES} - 1\}$ 、 $\{0, 1, \dots, N_{code,num,1}^{CI,RES} - 1\}$ ，则先将第一个时域 PSCICHS 资源集合内的

PSCICHs 资源分别索引为0, 1, …, $N_{time,num,0}^{CI,RES} \cdot N_{freq,num,0}^{CI,RES} \cdot N_{code,num,0}^{CI,RES} - 1$, 再将第二个时域 PSCICHs 资源集合内的 PSCICHs 资源分别索引为 $N_{time,num,0}^{CI,RES} \cdot N_{freq,num,0}^{CI,RES} \cdot N_{code,num,0}^{CI,RES}$, $N_{time,num,0}^{CI,RES} \cdot N_{freq,num,0}^{CI,RES} \cdot N_{code,num,0}^{CI,RES} + 1$, $\dots$, $N_{time,num,0}^{CI,RES} \cdot N_{freq,num,0}^{CI,RES} \cdot N_{code,num,0}^{CI,RES} + N_{time,num,1}^{CI,RES} \cdot N_{freq,num,1}^{CI,RES} \cdot N_{code,num,1}^{CI,RES} - 1$ 。

可选地, 在时域, 一个 PSCICHs 资源的大小 (例如记为 $N_{time,size}^{CI,RES}$, 例如表示 $N_{time,size}^{CI,RES}$ 个符号) 可以是一个预定义或配置或预配置的值, 或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。例如, $N_{time,size}^{CI,RES} = 1$ 个符号; 又如, $N_{time,size}^{CI,RES} = 2$ 个符号; 如, $N_{time,size}^{CI,RES} = 3$ 个符号。可选地, 一个 PSCICHs 资源可以占用 $N_{time,size}^{CI,RES}$ 个连续的符号 (例如分别记为 PSCICHs 符号0, PSCICHs 符号1, …, PSCICHs 符号 $N_{time,size}^{CI,RES} - 1$)。可选地, PSCICHs 符号 $N_{time,size}^{CI,RES} - 1$ 可以用做传输间隙, 即相应的 PSCICHs 传输不占用所述 PSCICHs 符号 $N_{time,size}^{CI,RES} - 1$ 。可选地, PSCICHs 符号0可以用于 AGC (Automatic Gain Control, 自动增益控制)。可选地, 在一个 PSCICHs 传输中, 一个预定义的 PSCICHs 符号 (例如 PSCICHs 符号 $N_{time,size}^{CI,RES} - 2$) 中的资源元素(resource elements)被复制到除 PSCICHs 符号 $N_{time,size}^{CI,RES} - 1$ 以外的其他 PSCICHs 符号中。

可选地, 在时域, 所述 $N_{time,num}^{CI,RES}$ (或者所述 $N_{time,num,0}^{CI,RES}$, 或者所述 $N_{time,num,1}^{CI,RES}$, …) 可以是一个预定义或配置或预配置的值 (例如, $N_{time,num}^{CI,RES} = 1$; 又如, $N_{time,num}^{CI,RES} = 2$; 又如, $N_{time,num}^{CI,RES} = 3$), 或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。

可选地，在频域，一个 PSCICHS 资源的大小（例如记为 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ ，例如表示 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 个子载波，又如表示 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 个资源块，又如表示 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 个资源块组，又如表示 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 个子信道）可以是一个预定义或配置或预配置的值，或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。例如， $N_{freq,size}^{CI,RES} = 1$ 个资源块。可选地，一个 PSCICHS 资源可以占用 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 个连续的子载波，或者 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 个连续的资源块，或者 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 个连续的资源块组，或者 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 个连续的子信道。

可选地，在频域，所述 $N_{freq,num}^{CI,RES}$ （或者所述 $N_{freq,num,0}^{CI,RES}$ ，或者所述 $N_{freq,num,1}^{CI,RES}$ ，……）可以是一个预定义或配置或预配置的值，或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。

可选地，在码域，一个 PSCICHS 资源可以对应一个循环移位，例如记为 α 。具体地，例如，PSCICHS 资源 $r_k^{CI,RES,IDX}$ ($k \in \{0, 1, \dots, N_{IDX}^{CI,RES} - 1\}$) 所对应的循环移位可以记为 α^k 。所述循环移位 α^k 可以用于确定一个在所述 PSCICHS 资源上的 PSCICHS 传输所对应的序列（sequence），例如，所述序列可以通过对一个基序列（base sequence）进行相应的循环移位后得到，用于表示所述 PSCICHS 传输所携带的协作信息中指示的一个值，其中，所述基序列可以按预定义和/或配置和/或预配置的方式确定。可选地，所述 PSCICHS 传输所携带的协作信息中指示的值可以按预定义或配置或预配置的方式确定，例如，配置或预配置为“检测到资源冲突”；又如，配置或预配置为“未检测到资源冲突”。可选地，一个循环移位可以用其在一个集合中的索引表示，例如，若在一个时域大小为 $N_{time,size}^{CI,RES}$ 、频域大小为 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 的时频资源上复用的码域 PSCICHS 资源的个数为 6，

且每一个所述码域 PSCICHS 资源对应一个循环移位，则相应的循环移位索引可以分别是 0, 1, …, 5。

可选地，在码域，一个 PSCICHS 资源可以对应一个循环移位对，其中包含两个循环移位，例如分别称为第一循环移位和第二循环移位。具体地，例如，PSCICHS 资源 $r_k^{CI,RES,IDX}$ ($k \in \{0, 1, \dots, N_{IDX}^{CI,RES} - 1\}$) 所对应的循环移位对可以记为 $(\alpha^{k,0}, \alpha^{k,1})$ ，其中 $\alpha^{k,0}$ 和 $\alpha^{k,1}$ 分别是第一循环移位和第二循环移位。所述循环移位对 $(\alpha^{k,0}, \alpha^{k,1})$ 中的每个循环移位可以用于确定一个在所述 PSCICHS 资源上的 PSCICHS 传输所对应的序列，例如，通过对一个基序列进行第一循环移位后得到的第一序列用于指示一个值，通过对所述基序列进行第二循环移位后得到的第二序列用于指示另一个值，其中，所述基序列可以按预定义和/或配置和/或预配置的方式确定。具体地，例如，一个循环移位对中的两个循环移位分别用于指示“检测到资源冲突”和“未检测到资源冲突”；又如，一个循环移位对中的两个循环移位分别用于指示两个不同的资源冲突类型，如“时频资源重叠”和“半双工冲突”；又如，在一个循环移位对中，一个循环移位用于指示“检测到资源冲突”，另一个循环移位不指示任何值；又如，在一个循环移位对中，一个循环移位用于指示“未检测到资源冲突”，另一个循环移位不指示任何值。一个循环移位对可以用其在一个集合中的索引表示。例如，若在一个时域大小为 $N_{time,size}^{CI,RES}$ 、频域大小为 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 的时频资源上复用的码域 PSCICHS 资源的个数为 6，且每一个所述码域 PSCICHS 资源对应一个循环移位对，则相应的循环移位对索引可以分别是 0, 1, …, 5。

可选地，在码域，可以通过预定义或配置或预配置的方式确定一个

PSCICHS 资源是对应一个循环移位还是对应一个循环移位对。

可选地，在码域，所述 $N_{code,num}^{CI,RES}$ 可以是在一个时域大小为 $N_{time,size}^{CI,RES}$ 、频域大小为 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 的时频资源上复用的码域 PSCICHS 资源的个数。可选地，所述 $N_{code,num}^{CI,RES}$ 可以是一个预定义或配置或预配置的值，或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。例如， $N_{code,num}^{CI,RES} = 2$ ；又如， $N_{code,num}^{CI,RES} = 4$ ；又如， $N_{code,num}^{CI,RES} = 6$ ；又如， $N_{code,num}^{CI,RES} = 8$ ；又如， $N_{code,num}^{CI,RES} = 10$ ；又如， $N_{code,num}^{CI,RES} = 12$ ；又如， $N_{code,num}^{CI,RES} = 1$ ；又如， $N_{code,num}^{CI,RES} = 3$ ；又如， $N_{code,num}^{CI,RES} = 5$ 。可选地， $N_{code,num}^{CI,RES}$ 可以表示循环移位的个数，相应地，所述码域索引指的是循环移位的索引。可选地， $N_{code,num}^{CI,RES}$ 可以表示循环移位对的个数，相应地，所述码域索引指的是循环移位对的索引。

可选地，由于 PSCICHS 资源数量的限制，两个或多个由相同或不同的资源冲突所触发的 PSCICHS 传输可能会对应同一个 PSCICHS 资源 $r_k^{CI,RES,IDX}$ 。

可选地，一个 PSCICHS 传输和一个 PSFCH 传输可以对应相同的基序列和不同的循环移位。

可选地，一个 PSCICHS 传输和一个 PSFCH 传输可以对应不同的基序列。

可选地，一个或多个 PSCICHS 传输可以和一个或多个 PSFCH 传输复用在同一个时频资源（例如一个时域大小为 $N_{time,size}^{CI,RES}$ 、频域大小为 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 的时频资源）上。

可选地，一个 PSCICHS 资源和一个 PSFCH 资源可以对应相同的时

频资源(例如一个时域大小为 $N_{time,size}^{CI,RES}$ 、频域大小为 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 的时频资源), 相同的基序列, 以及不同的循环移位对。

可选地, 一个 PSCICHS 资源和一个 PSFCH 资源可以对应相同的时频资源(例如一个时域大小为 $N_{time,size}^{CI,RES}$ 、频域大小为 $N_{freq,size}^{CI,RES}$ 的时频资源), 相同的基序列, 且所述 PSCICHS 资源所对应的循环移位不等于所述 PSFCH 资源所对应的循环移位对中的任一个循环移位。

可选地, 一个 PSCICHS 传输所对应的序列可以记为 $x(n) = r_{u,v}^{\alpha,\delta}(n)$, 或者记为 $x(n) = r_{u,v}^{(\alpha,\delta)}(n)$, 其中,

- $n = 0, 1, \dots, M_{ZC} - 1$ 。其中, M_{ZC} 可以等于 $mN_{sc}^{RB}/2^\delta$, 其中 N_{sc}^{RB} 可以表示每个资源块的子载波个数, 例如 $N_{sc}^{RB} = 12$; m 可以是一个整数; δ 可以等于0。例如, M_{ZC} 可以等于 N_{sc}^{RB} 。
- $r_{u,v}^{(\alpha,\delta)}(n)$ 可以等于 $e^{j\alpha n}\bar{r}_{u,v}(n)$ 。其中, 基序列 $\bar{r}_{u,v}(n)$ 可以分成一个或多个组, 其中 u 可以是组的编号, v 可以是组内的基序列的编号, α 可以表示循环移位。可选地, v 可以等于0, 表示每个组包含一个基序列。可选地, $\bar{r}_{u,v}(n)$ 可以等于 $e^{j\varphi(n)\pi/4}$ (例如当 $M_{ZC} = N_{sc}^{RB}$ 时), 其中 $\varphi(n)$ 可以是一个与 u 有关的预定义的序列。可选地, $\varphi(n)$ 的定义可以和 NR PUCCH 格式 0 中相应的序列 $\varphi(n)$ 相同。可选地, $\varphi(n)$ 的定义可以和 PSFCH 中相应的序列 $\varphi(n)$ 相同。例如, 对 $u = 0$, 所述序列为 $\{-3, 1, -3, -3, -3, 3, -3, -1, 1, 1, 1, -3\}$; 又如, 对 $u = 1$, 所述序列为 $\{-3, 3, 1, -3, 1, 3, -1, -1, 1, 3, 3, 3\}$ 。
- u 可以是一个预定义或配置或预配置的值 (例如 $u = 0$)。
- u 可以由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。例如,

$u = n_{HopID}^{PSCICHs} \bmod N_{base}^{sequence}$, 其中 $n_{HopID}^{PSCICHs}$ 可以是一个预定义或配置或预配置的值, 或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定; $N_{base}^{sequence}$ 可以是一个预定义或配置或预配置的值 (例如 $N_{base}^{sequence} = 30$), 或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。所述 $n_{HopID}^{PSCICHs}$ 可以等于相应的为 PSFCH 配置的值, 或者不等于相应的为 PSFCH 配置的值。

- α 可以是时隙编号和/或符号编号的函数, 例如, α 可以等于 α_l , 且 $\alpha_l = \frac{2\pi}{N_{sc}^{RB}} \left((m_0 + m_{cs} + m_{int} + n_{cs}(n_{s,f}^\mu l + l')) \bmod N_{sc}^{RB} \right)$, 其中,
 - m_{int} 可以等于 0。
 - m_0 可以是一个预定义或配置或预配置的值, 或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。
 - m_{cs} 可以是一个预定义或配置或预配置的值, 或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。
 - l 可以等于 0。
 - l' 可以是相应的 PSCICHs 传输的一个预定义的符号在时隙内的编号。

可选地, 对 PSCICHs 资源 $r_k^{CI,RES,IDX}$ ($k \in \{0, 1, \dots, N_{IDX}^{CI,RES} - 1\}$), 用于计算循环移位 α^k 的参数 m_0 和参数 m_{cs} 可以分别记为 m_0^k 和 m_{cs}^k 。

可选地, 对 PSCICHs 资源 $r_k^{CI,RES,IDX}$ ($k \in \{0, 1, \dots, N_{IDX}^{CI,RES} - 1\}$), 用于计算第一循环移位 $\alpha^{k,0}$ 的参数 m_0 和参数 m_{cs} 可以分别记为 $m_0^{k,0}$ 和 $m_{cs}^{k,0}$, 用于计算第二循环移位 $\alpha^{k,1}$ 的参数 m_0 和参数 m_{cs} 可以分别记为 $m_0^{k,1}$ 和 $m_{cs}^{k,1}$ 。

可选地, 对 PSCICHs 资源 $r_k^{CI,RES,IDX}$ ($k \in \{0, 1, \dots, N_{IDX}^{CI,RES} - 1\}$), $m_0^{k,0}$

等于 $m_0^{k,1}$ 。此时，可选地，可以用 m_0^k 表示 $m_0^{k,0}$ （或 $m_0^{k,1}$ ）。

可选地，对 PSCICHS 资源 $r_k^{CI,RES,IDX}$ ($k \in \{0, 1, \dots, N_{IDX}^{CI,RES} - 1\}$)， $m_{cs}^{k,0}$ 等于 $m_{cs}^{k,1}$ 。此时，可选地，可以用 m_{cs}^k 表示 $m_{cs}^{k,0}$ （或 $m_{cs}^{k,1}$ ）。

可选地，一个资源冲突可以关联一个优先级。所述优先级可以用一个优先级值表示，例如，所述优先级值的取值集合可以是 $\{0, 1, \dots, 7\}$ ；又如，所述优先级值的取值集合可以是 $\{1, 2, \dots, 8\}$ 。可选地，优先级值越高表示优先级（或者“优先级顺序”）越低。可选地，优先级值越低表示优先级（或者“优先级顺序”）越低。

可选地，一个 PSCICHS 传输可以关联一个优先级。所述优先级可以用一个优先级值表示，例如，所述优先级值的取值集合可以是 $\{0, 1, \dots, 7\}$ ；又如，所述优先级值的取值集合可以是 $\{1, 2, \dots, 8\}$ 。可选地，优先级值越高表示优先级（或者“优先级顺序”）越低。可选地，优先级值越低表示优先级（或者“优先级顺序”）越低。可选地，在不引起混淆的情况下，PSCICHS 传输的优先级可以称为 PSCICHS 的优先级。

可选地，一个 PSCICHS 接收可以关联一个优先级。所述优先级可以用一个优先级值表示，例如，所述优先级值的取值集合可以是 $\{0, 1, \dots, 7\}$ ；又如，所述优先级值的取值集合可以是 $\{1, 2, \dots, 8\}$ 。可选地，优先级值越高表示优先级（或者“优先级顺序”）越低。可选地，优先级值越低表示优先级（或者“优先级顺序”）越低。可选地，在不引起混淆的情况下，PSCICHS 接收的优先级可以称为 PSCICHS 的优先级。

可选地，PSCICHS 传输和 PSCICHS 接收所关联的优先级的定义方式可以相同。例如，一个 PSCICHS 传输的优先级和一个 PSCICHS 接收的

优先级的取值范围可以一样，且可以相互比较（例如，由于 UE 能力的限制，在一个 PSCICHS 传输和一个 PSCICHS 接收之间只能执行一个操作时，执行优先级较高的操作）。可选地，PSCICHS 传输和 PSCICHS 接收所关联的优先级的定义方式可以不同。

可选地，PSCICHS 传输和 PSCICHS 接收所关联的优先级所对应的优先级值的确定方式可以相同，或者不同。

可选地，可以只在 UE 间协作功能被使能的情况下传输和/或接收协作信息指示。其中，使能（或去使能）所述 UE 间协作功能的方式可以包括半静态的方式（例如通过高层协议配置或预配置），和/或动态的方式（例如在 SCI 中指示）。例如，若 UE-A 未配置为使能 UE 间协作功能，则 UE-A 不传输或接收协作信息指示。又如，若 UE-A 已配置为使能 UE 间协作功能，且检测到 SCI₁ 预留的资源 R₁ 与 SCI₂ 预留的资源 R₂ 之间存在资源冲突，且 SCI₁ 中指示了“协作使能”，SCI₂ 中未指示“协作使能”（或者 SCI₂ 中指示了“协作去使能”），则 UE-A 可以传输 SCI₁（或者 R₁）关联的协作信息指示，而不传输 SCI₂（或者 R₂）关联的协作信息指示。

可选地，一个协作信息指示可以由传输所述协作信息的 UE 根据一个或多个预定义或配置或预配置的条件触发。

可选地，一个协作信息指示可以由一个“协作请求指示”（coordination request indication）触发。例如，UE-B 向 UE-A 传输一个协作请求指示（例如，其中可以包含一个协作类型指示，例如“冲突指示请求”），作为回应，UE-A 可以检测 UE-B 和其他 UE（例如包括 UE-A，又如不包括 UE-A）

是否存在资源冲突，并且将检测的结果包含在协作信息指示中向 UE-B 传输。

可选地，协作请求可以包含在控制信息中。其中，所述控制信息可以是物理层控制信息，或者高层控制信息。例如，协作请求可以包含在第一阶段 SCI 中。又如，协作请求可以包含在第二阶段 SCI 中。又如，协作请求可以包含在 SFCI 中。又如，协作请求可以包含在其他控制信息（例如 SCCI 中）。

可选地，协作请求可以包含在一个高层（例如 MAC 层，又如 RRC 层）信令中。例如，协作请求可以包含在一个 MAC CE 中。又如，协作请求可以包含在一个 RRC 消息中。

可选地，一个协作请求指示可以由一个物理层信道（或者一个所述物理层信道的传输）携带，或者由一个物理层信号（或者一个所述物理层信号的传输）携带。为方便起见，可以称所述物理层信道/信号为“物理侧行协作请求信道/信号”（Physical Sidelink Coordination Request Channel/Signal, PSCRCHS）。可选地，根据协作类型的不同，PSCRCHS 可以是不同的物理层信道或信号，例如，对于优先资源指示和/或非优先资源指示，PSCRCHS 可以是 PSCCH，或者 PSSCH，或者 PSCCH+PSSCH，或者 PSFCH，或者一个其他的物理层信道，或者一个物理层信号；对于资源冲突指示，PSCRCHS 可以是 PSFCH，或者一个其他的物理层信道，或者一个物理层信号。

可选地，一个 PSCRCHS（或者一个 PSCRCHS 传输）所占用的资源（例如一个时域和/或频域和/或码域和/或空域资源）可以称为一个

“PSCRCHS 资源” (PSCRCHS resource)。可选地，一个 PSCRCHS 资源（或者所述 PSCRCHS 资源所对应的时域资源，例如所述 PSCRCHS 资源所在的时隙，又如所述 PSCRCHS 资源所在的一个或多个符号）可以称为一个“PSCRCHS 时机” (PSCRCHS occasion)，或者“PSCRCHS 时机资源” (PSCRCHS occasion resource)，或者“PSCRCHS 资源时机” (PSCRCHS resource occasion)；对于一个传输 PSCRCHS 的 UE，一个 PSCRCHS 资源（或者所述 PSCRCHS 资源所对应的时域资源，例如所述 PSCRCHS 资源所在的时隙，又如所述 PSCRCHS 资源所在的一个或多个符号）可以称为一个“PSCRCHS 传输资源” (PSCRCHS transmission resource)，或者“PSCRCHS 传输时机” (PSCRCHS transmission occasion)，或者“PSCRCHS 传输时机资源” (PSCRCHS transmission occasion resource)，或者“PSCRCHS 传输资源时机” (PSCRCHS transmission resource occasion)；对于一个接收 PSCRCHS 的 UE，一个 PSCRCHS 资源（或者所述 PSCRCHS 资源所对应的时域资源，例如所述 PSCRCHS 资源所在的时隙，又如所述 PSCRCHS 资源所在的一个或多个符号）可以称为一个“PSCRCHS 接收资源” (PSCRCHS reception resource)，或者“PSCRCHS 接收时机” (PSCRCHS reception occasion)，或者“PSCRCHS 接收时机资源” (PSCRCHS reception occasion resource)，或者“PSCRCHS 接收资源时机” (PSCRCHS reception resource occasion)。

可选地，PSCRCHS 资源可以在一个 SL 载波中配置（例如在信息元素 *SL-FreqConfigCommon* 中配置，又如在信息元素 *SL-FreqConfig* 中配置）。一个 SL 载波中可以存在零个或一个或多个“PSCRCHS 配置” (PSCRCHS

configuration)。

可选地，PSCRCHS 资源可以在一个 SL BWP 中配置（例如在信息元素 *SL-BWP-Config* 中配置，又如在信息元素 *SL-BWP-Generic* 中配置）。一个 SL BWP 中可以存在零个或一个或多个 PSCRCHS 配置，其中，对每一个 PSCRCHS 配置，PSCRCHS 资源可以占用所述 SL BWP 中一个或多个资源池中配置的一个或多个子信道（或者，一个或多个资源块），或者不占用所述 SL BWP 中任何资源池中配置的任何一个子信道（或者，任何一个资源块）。

可选地，PSCRCHS 资源可以在一个资源池中配置（例如在信息元素 *SL-ResourcePool* 中配置）。一个资源池中可以存在零个或一个 PSCRCHS 配置，其中，PSCRCHS 资源可以占用所述资源池中配置的一个或多个子信道（或者，一个或多个资源块），或者不占用所述资源池中配置的任何一个子信道（或者，任何一个资源块）。

可选地，PSCRCHS 资源可以通过感测和/或资源选择机制确定。例如，一个 PSCRCHS 可以是一个 PSCCH 和/或一个 PSSCH。

可选地，在时域，PSCRCHS 资源可以周期性地出现。

可选地，在时域，一个 PSCRCHS 资源的大小可以是一个预定义或配置或预配置的值，或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。

可选地，在时域，在一个 PSCRCHS 时隙中，可以存在一个或多个 PSCRCHS 资源。

可选地，在频域，一个 PSCRCHS 资源的大小可以是一个预定义或配置或预配置的值，或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。

可选地，在码域，一个 PSCRS 资源可以对应一个循环移位，或者所述循环移位的索引。其中，所述循环移位可以用于确定一个在所述 PSCRS 资源上的 PSCRS 传输所对应的序列，例如，所述序列可以是对一个预定义或配置或预配置的基序列进行相应的循环移位后得到，用于表示所述 PSCRS 传输携带的协作信息中指示的一个值。

可选地，在码域，一个 PSCRS 资源可以对应一个循环移位对，或者所述循环移位对的索引。其中，所述循环移位对可以对应两个循环移位（例如 0 和 6），其中每个循环移位可以用于确定一个在所述 PSCRS 资源上的 PSCRS 传输所对应的序列，例如，每个序列可以是对一个预定义或配置或预配置的基序列进行相应的循环移位后得到，用于表示所述 PSCRS 传输携带的协作信息中指示的一个值。可选地，一个循环移位对所对应的两个循环移位中，其中一个用于表示所述 PSCRS 传输携带的协作信息中指示的一个值，另一个不指示任何值。

可选地，一个或多个 PSCRS 传输可以和一个或多个 PSFCH 传输复用在同一个时频资源（例如同一个符号中的同一个资源块）上。

可选地，一个 PSCRS 资源和一个 PSFCH 资源可以对应相同的时频资源（例如同一个符号中的同一个资源块）以及不同的循环移位对。

可选地，一个 PSCRS 资源和一个 PSFCH 资源可以对应相同的时频资源（例如同一个符号中的同一个资源块），且所述 PSCRS 资源所对应的循环移位不等于所述 PSFCH 资源所对应的循环移位对中的任一个循环移位。

可选地，一个 PSCRS 传输和一个 PSFCH 传输可以对应相同的基

序列和不同的循环移位。

可选地，一个 PSCRCHS 传输和一个 PSFCH 传输可以对应不同的基序列。

[实施例一]

下面结合图 1 来说明本发明的实施例一的由用户设备执行的方法。

图 1 是示出了根据本发明的实施例一的由用户设备执行的方法的流程图。

如图 1 所示，在本发明的实施例一中，用户设备 UE 执行的步骤包括：步骤 S101 和步骤 S103。

具体地，在步骤 S101，确定一个资源冲突。

例如，通过检测一个或多个资源池中传输的资源预留信息（例如通过第一阶段 SCI 中的“时间资源分配”字段和/或“频率资源分配”字段和/或“资源预留周期”字段指示的资源预留信息，又如通过 UE 间协作消息指示的资源预留信息），和/或其他预定义或配置或预配置的信息，确定在一个时域资源（例如一个未来的时域资源，例如记为时隙 t_{yc}^{SL} ，或所述时隙 t_{yc}^{SL} 中的一个或多个符号）上出现的一个资源冲突。

可选地，所述资源冲突与若干个 SCI（例如分别记为 $sci_{y_0,0}^{SL}$ ， $sci_{y_0,1}^{SL}$ ，……， $sci_{y_0,N_{det}^{SL,SCI}-1}^{SL}$ ）分别预留的、在同一个时隙（例如记为 t_{yc}^{SL} ）的资源（例如分别记为 $r_{yc,0}^{SL,PSSCH}$ ， $r_{yc,1}^{SL,PSSCH}$ ，……， $r_{yc,N_{det}^{SL,SCI}-1}^{SL,PSSCH}$ ）有关。

具体地，例如，由于所述集合 $R_{conflict}^{SL,PSSCH}$ 中的任意一个资源和所述集合 $R_{conflict}^{SL,PSSCH}$ 中的其他一个或多个资源在频域上重叠（例如在一个或多个子信

道上重叠, 又如在一个或多个资源块上重叠, 或者在一个或多个子载波上重叠), 则认为在所述时隙 $t_{y_c}^{SL}$ 上出现了一个资源冲突。

可选地, 记集合 $R_{conflict}^{SL,PSSCH} = \{r_{y_c,0}^{SL,PSSCH}, r_{y_c,1}^{SL,PSSCH}, \dots, r_{y_c,N_{det}^{SL,SCI}-1}^{SL,PSSCH}\}$ 。

可选地, 记集合 $SCI_{conflict}^{SL} = \{sci_{y_0,0}^{SL}, sci_{y_0,1}^{SL}, \dots, sci_{y_0,N_{det}^{SL,SCI}-1}^{SL}\}$ 。

此外, 在步骤 S103, 为所述资源冲突确定一个或多个资源冲突指示 (例如, 记为资源冲突指示集合 $CI_{TX}^{SCH} = \{ci_0^{SCH,TX}, ci_1^{SCH,TX}, \dots, ci_{N_{CI}^{SCH,TX}-1}^{SCH,TX}\}$, 其中 $N_{CI}^{SCH,TX}$ 是所述集合 CI_{TX}^{SCH} 中的元素的个数)。其中, 每一个资源冲突指示可以对应一个 PSCICHS 资源和/或一个相应的 PSCICHS 传输。

可选地, 对 $j \in \{0, 1, \dots, N_{CI}^{SCH,TX} - 1\}$, $ci_j^{SCH,TX}$ 对应的 PSCICHS 可以记为 $chs_j^{SCH,TX,PSCICHS}$, 相应的位于所述 PSCICHS 资源集合 $R_{IDX}^{CI,RES}$ 内的 PSCICHS 资源可以是 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$, 其中 $z(j) \in \{0, 1, \dots, N_{IDX}^{CI,RES} - 1\}$ 。

可选地, 记 PSCICHS 集合 $CHS_{PSCICHS}^{SCH,TX} = \{chs_0^{SCH,TX,PSCICHS}, chs_1^{SCH,TX,PSCICHS}, \dots, chs_{N_{CI}^{SCH,TX}-1}^{SCH,TX,PSCICHS}\}$, 相应的 PSCICHS 资源集合 $R_{conflict}^{PSCICHS} = \{r_{z(0)}^{CI,RES,IDX}, r_{z(1)}^{CI,RES,IDX}, \dots, r_{z(N_{CI}^{SCH,TX}-1)}^{CI,RES,IDX}\}$ 。

可选地, 由于 UE 最大输出功率的限制, 和/或其他 UE 能力的限制, 和/或其他原因, 所述集合 $CHS_{PSCICHS}^{SCH,TX}$ 中的一个或多个 PSCICHS 可以被丢弃 (即不会被传输)。

可选地, 所述集合 $CHS_{PSCICHS}^{SCH,TX}$ 中的所有 PSCICHS 可以对应同一个 PSCICHS 传输时机。

可选地, 所述集合 $CHS_{PSCICHS}^{SCH,TX}$ 的多个互不相交的子集可以分别对应不同的 PSCICHS 传输时机。

可选地, $N_{CI}^{SCH,TX} = N_{det}^{SL,SCI}$ 。

可选地，对 $j \in \{0, 1, \dots, N_{CI}^{SCH, TX} - 1\}$ ，PSCICHS 资源 $r_{z(j)}^{CI, RES, IDX}$ 的索引 $z(j)$ 可以与下面中的一项或多项有关：

- 所述集合 $SCI_{conflict}^{SL}$ 中的一个或多个 SCI（例如 $sci_{y_0, j}^{SL}$ ）中的一个或多个字段。例如，“优先级”字段；又如，“频率资源分配”字段；又如，“时间资源分配”字段；又如，“资源预留周期”字段。
- 所述集合 $R_{conflict}^{SL, PSSCH}$ 中的一个或多个资源（例如 $r_{y_c, j}^{SL, PSSCH}$ ）的一个或多个参数。例如，资源 $r_{y_c, j}^{SL, PSSCH}$ 的起始子信道在相应的资源池中的子信道索引（或编号）；又如，资源 $r_{y_c, j}^{SL, PSSCH}$ 的起始子信道的起始资源块在相应的 SL BWP 中的资源块索引（或编号）；又如，资源 $r_{y_c, j}^{SL, PSSCH}$ 的子信道个数；又如，资源 $r_{y_c, j}^{SL, PSSCH}$ 的子信道个数对应的资源块个数。

例如， $z(j) = RB_{y_c, j, start}^{SL, PSSCH} \bmod N_{IDX}^{CI, RES}$ ，其中 $RB_{y_c, j, start}^{SL, PSSCH}$ 是资源 $r_{y_c, j}^{SL, PSSCH}$ 的起始子信道的起始资源块在相应的 SL BWP 中的资源块索引。

可选地，PSCICHS 资源 $r_{z(j)}^{CI, RES, IDX}$ ($j \in \{0, 1, \dots, N_{CI}^{SCH, TX} - 1\}$) 对应的参数 m_{cs}^i 可以是一个预定义或配置或预配置的值，或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。例如， $m_{cs}^i = 0$ 。又如， $m_{cs}^i = 6$ 。

可选地，PSCICHS 资源 $r_{z(j)}^{CI, RES, IDX}$ ($j \in \{0, 1, \dots, N_{CI}^{SCH, TX} - 1\}$) 对应的参数 m_{cs}^i 可以与所述冲突指示的值有关。例如，若所述冲突指示的值是“检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^i = 0$ 。又如，若所述冲突指示的值是“检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^i = 6$ 。又如，若所述冲突指示的值是“未检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^i = 0$ 。又如，若所述冲突指示的值是“未检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^i = 0$ 。又如，若所述冲突指示的值是“未检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^i = 0$ 。

突”，则 $m_{cs}^i = 6$ 。

可选地，PSCICHs 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ ($j \in \{0, 1, \dots, N_{CI}^{SCH,TX} - 1\}$) 对应的参数 $m_{cs}^{i,0}$ 可以是一个预定义或配置或预配置的值，或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。例如， $m_{cs}^{i,0} = 0$ 。又如， $m_{cs}^{i,0} = 6$ 。

可选地，PSCICHs 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ ($j \in \{0, 1, \dots, N_{CI}^{SCH,TX} - 1\}$) 对应的参数 $m_{cs}^{i,0}$ 可以与所述冲突指示的值有关。例如，若所述冲突指示的值是“检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^{i,0} = 0$ 。又如，若所述冲突指示的值是“检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^{i,0} = 6$ 。又如，若所述冲突指示的值是“未检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^{i,0} = 0$ 。又如，若所述冲突指示的值是“未检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^{i,0} = 6$ 。又如，若所述冲突指示的值是“时频资源重叠”，则 $m_{cs}^{i,0} = 0$ 。又如，若所述冲突指示的值是“时频资源重叠”，则 $m_{cs}^{i,0} = 6$ 。又如，若所述冲突指示的值是“半双工冲突”，则 $m_{cs}^{i,0} = 0$ 。又如，若所述冲突指示的值是“半双工冲突”，则 $m_{cs}^{i,0} = 6$ 。

可选地，PSCICHs 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ ($j \in \{0, 1, \dots, N_{CI}^{SCH,TX} - 1\}$) 对应的参数 $m_{cs}^{i,1}$ 可以是一个预定义或配置或预配置的值，或者由一个或多个预定义或配置或预配置的值确定。例如， $m_{cs}^{i,1} = 0$ 。又如， $m_{cs}^{i,1} = 6$ 。

可选地，PSCICHs 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ ($j \in \{0, 1, \dots, N_{CI}^{SCH,TX} - 1\}$) 对应的参数 $m_{cs}^{i,1}$ 可以与所述冲突指示的值有关。例如，若所述冲突指示的值是“检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^{i,1} = 0$ 。又如，若所述冲突指示的值是“检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^{i,1} = 6$ 。又如，若所述冲突指示的值是“未检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^{i,1} = 0$ 。又如，若所述冲突指示的值是“未检测到资源冲突”，则 $m_{cs}^{i,1} = 6$ 。又如，若所述冲突指示的值是“时频资源重叠”，则

$m_{cs}^{i,1} = 0$ 。又如，若所述冲突指示的值是“时频资源重叠”，则 $m_{cs}^{i,1} = 6$ 。

又如，若所述冲突指示的值是“半双工冲突”，则 $m_{cs}^{i,1} = 0$ 。又如，若所述冲突指示的值是“半双工冲突”，则 $m_{cs}^{i,1} = 6$ 。

可选地，PSCICHS 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ ($j \in \{0, 1, \dots, N_{CI}^{SCH,TX} - 1\}$) 对应的参数 m_0^i 和/或 $m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$ 可以与下面中的一项或多项有关：

- 所述 PSCICHS 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 的时域索引。
- 所述 PSCICHS 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 的频域索引。
- 所述 PSCICHS 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 的码域索引。
- 所述 PSCICHS 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 的频域位置（例如，用其在相应资源池中的起始子信道的索引表示；又如，用其在相应 SL BWP 中的起始资源块的索引表示）。
- 所述 PSCICHS 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 所属的频域 PSCICHS 资源集合。例如， $N_{freq,set}^{CI,RES} = 2$ ，相应的两个频域 PSCICHS 资源集合可以分别称为“第一频域 PSCICHS 资源集合”和“第二频域 PSCICHS 资源集合”。
- 所述 PSCICHS 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 的时域位置（例如，用其在相应的 PSCICHS 时隙中的起始符号的索引表示；又如，用其所在的 PSCICHS 时隙表示）。
- 所述 PSCICHS 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 所属的时域 PSCICHS 资源集合。例如， $N_{time,set}^{CI,RES} = 2$ ，相应的两个时域 PSCICHS 资源集合可以分别称为“第一时域 PSCICHS 资源集合”和“第二时域 PSCICHS 资源集合”。

- 所述码域 PSCICHs 资源个数 $N_{code,num}^{CI,RES}$ 。

可选地，按第一码域复用方式确定所述参数 m_0^i 。其中，可选地，所述第一码域复用方式包括：按表 2 中的一行或多行确定所述参数 m_0^i 。

可选地，若满足第一码域参数条件，则按所述第一码域复用方式确定所述参数 m_0^i 。其中，可选地，所述第一码域参数条件包括下面中的一项或多项（按“与”或者“或”的方式任意组合）：

- 所述 PSCICHs 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第一频域 PSCICHs 资源集合”。
- 所述 PSCICHs 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第二频域 PSCICHs 资源集合”。
- 所述 PSCICHs 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第一时域 PSCICHs 资源集合”。
- 所述 PSCICHs 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第二时域 PSCICHs 资源集合”。

表 2：从 $N_{code,num}^{CI,RES}$ 和码域索引到 m_0^i 的映射 1

$N_{code,num}^{CI,RES}$	m_0^i											
	码域索引 0	码域索引 1	码域索引 2	码域索引 3	码域索引 4	码域索引 5	码域索引 6	码域索引 7	码域索引 8	码域索引 9	码域索引 10	码域索引 11
2	0	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0	3	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0	2	4	6	8	10	-	-	-	-	-	-
12	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

可选地，按第二码域复用方式确定所述参数 m_0^i 。其中，可选地，所述第二码域复用方式包括下面中的一项或多项：

- 按表 3 中的一行或多行确定所述参数 m_0^i 。
- 按表 4 中的一行或多行确定所述参数 m_0^i 。

可选地，若满足第二码域参数条件，则按所述第二码域复用方式确定

所述参数 m_0^i 。其中，所述第二码域参数条件包括下面中的一项或多项（按“与”或者“或”的方式任意组合）：

- 所述PSCICHs资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第一频域PSCICHs资源集合”。
- 所述PSCICHs资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第二频域PSCICHs资源集合”。
- 所述PSCICHs资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第一时域PSCICHs资源集合”。
- 所述PSCICHs资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第二时域PSCICHs资源集合”。

表 3：从 $N_{code,num}^{CI,RES}$ 和码域索引到 m_0^i 的映射 2

$N_{code,num}^{CI,RES}$	m_0^i									
	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2	4	8	10	-	-	-	-	-	-
10	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
8	1	2	4	5	7	8	10	11	-	-
6	1	3	5	7	9	11	-	-	-	-

表 4：从 $N_{code,num}^{CI,RES}$ 和码域索引到 m_0^i 的映射 3

N_{CS}^{PSFCH}	$N_{code,num}^{CI,RES}$	m_0^i									
		码域索引	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引	码域索引
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	2	4	8	10	-	-	-	-	-	-
	10	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
2	8	1	2	4	5	7	8	10	11	-	-
3	6	1	3	5	7	9	11	-	-	-	-

可选地，按第三码域复用方式确定所述参数 $m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$ 。其中，可

选地，所述第三码域复用方式包括：按表 5 中的一行或多行确定所述参数 $m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$ 。

可选地，若满足第三码域参数条件，则按所述第三码域复用方式确定所述参数 $m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$ 。其中，可选地，所述第三码域参数条件包括下面中的一项或多项（按“与”或者“或”的方式任意组合）：

- 所述 PSCICHs 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第一频域 PSCICHs 资源集合”。
- 所述 PSCICHs 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第二频域 PSCICHs 资源集合”。
- 所述 PSCICHs 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第一时域 PSCICHs 资源集合”。
- 所述 PSCICHs 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第二时域 PSCICHs 资源集合”。

表 5：从 $N_{code,num}^{CI,RES}$ 和码域索引到 $m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$ 的映射 1

$N_{code,num}^{CI,RES}$	$m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$					
	码域索引 0	码域索引 1	码域索引 2	码域索引 3	码域索引 4	码域索引 5
1	0	-	-	-	-	-
2	0	3	-	-	-	-
3	0	2	4	-	-	-
6	0	1	2	3	4	5

可选地，按第四码域复用方式确定所述参数 $m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$ 。其中，可选地，所述第四码域复用方式包括：

- 按表 6 中的一行或多行确定所述参数 $m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$ 。
- 按表 7 中的一行或多行确定所述参数 $m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$ 。

可选地，若满足第四码域参数条件，则按所述第四码域复用方式确定所述参数和/或 $m_0^{i,1}$ 。其中，可选地，所述第四码域参数条件包括下面中

的一项或多项（按“与”或者“或”的方式任意组合）：

- 所述PSCICHs资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第一频域PSCICHs资源集合”。
- 所述PSCICHs资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第二频域PSCICHs资源集合”。
- 所述PSCICHs资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第一时域PSCICHs资源集合”。
- 所述PSCICHs资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 属于“第二时域PSCICHs资源集合”。

表 6：从 $N_{code,num}^{CI,RES}$ 和码域索引到 $m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$ 的映射 2

$N_{code,num}^{CI,RES}$	$m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$				
	码域索引 0	码域索引 1	码域索引 2	码域索引 3	码域索引 4
1	3	-	-	-	-
2	2	4	-	-	-
5	1	2	3	4	5
4	1	2	4	5	-
3	1	3	5	-	-

表 7：从 $N_{code,num}^{CI,RES}$ 和码域索引到 $m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$ 的映射 3

N_{CS}^{PSFCH}	$N_{code,num}^{CI,RES}$	$m_0^{i,0}$ 和/或 $m_0^{i,1}$				
		码域索引 0	码域索引 1	码域索引 2	码域索引 3	码域索引 4
1	1	3	-	-	-	-
	2	2	4	-	-	-
	5	1	2	3	4	5
2	4	1	2	4	5	-
3	3	1	3	5	-	-

可选地，在本发明的实施例一中，在任何一个表格中的任何一个单元

格中，“-”表示所述单元格中的值未定义或不可用。

可选地，在本发明的实施例一中， N_{CS}^{PSFCH} 表示为相应的资源池（例如，检测到所述资源冲突的资源池；又如，所述集合 $R_{conflict}^{SL,PSSCH}$ 所在的资源池；又如，所述 PSCICHS 资源 $r_{z(j)}^{CI,RES,IDX}$ 所在的资源池）中的 PSFCH 资源配置的循环移位对的个数（例如，通过参数 *sl-NumMuxCS-Pair* 配置）。

可选地，在本发明的实施例一中，“码域索引*i*”（其中*i*是一个整数）可以表示循环移位索引*i*，或者循环移位对索引*i*。例如，在表 2 中，码域索引 0、1、……、11 可以分别表示循环移位索引 0、1、……、11。又如，在表 3 中，码域索引 0、1、……、9 可以分别表示循环移位索引 0、1、……、9。又如，在表 4 中，码域索引 0、1、……、9 可以分别表示循环移位索引 0、1、……、9。又如，在表 5 中，码域索引 0、1、……、5 可以分别表示循环移位对索引 0、1、……、5。又如，在表 6 中，码域索引 0、1、……、4 可以分别表示循环移位对索引 0、1、……、4。又如，在表 7 中，码域索引 0、1、……、4 可以分别表示循环移位对索引 0、1、……、4。

这样，根据实施例一所述，本发明提供了一种方法，通过设计多种 PSCICHS 资源的码域复用方式，使得 PSCICHS 资源既可以配置在单独的资源块和/或 OFDM 符号上，也可以和已经配置了 PSFCH 的资源块和/或 OFDM 符号复用在一起，也可以混合配置，进而提高了协作信息指示、特别是资源冲突指示的效率。

在本发明中，“UE 间协作”以及其他相关的术语（例如“协作信息

指示”、“协作请求指示”、“优先资源指示”、“非优先资源指示”、“资源冲突指示”、“侧行协作控制信息”、“物理侧行协作信息信道/信号”、“物理侧行协作请求信道/信号”等）可以由其在系统中的功能和/或相应的流程和/或相应的信令进行定义。这些术语在应用到具体的系统中时，可以替换为其他的名称。

[变形例]

下面，利用图 2 来说明作为一种变形例的可执行本发明上面所详细描述的用户设备执行的方法的用户设备。

图 2 是表示本发明所涉及的用户设备 UE 的框图。

如图 2 所示，该用户设备 UE20 包括处理器 201 和存储器 202。处理器 201 例如可以包括微处理器、微控制器、嵌入式处理器等。存储器 202 例如可以包括易失性存储器（如随机存取存储器 RAM）、硬盘驱动器（HDD）、非易失性存储器（如闪速存储器）、或其他存储器等。存储器 202 上存储有程序指令。该指令在由处理器 201 运行时，可以执行本发明详细描述的用户设备执行的上述方法。

上文已经结合优选实施例对本发明的方法和涉及的设备进行了描述。本领域技术人员可以理解，上面示出的方法仅是示例性的，而且以上说明的各实施例在不发生矛盾的情况下能够相互组合。本发明的方法并不局限于上面示出的步骤和顺序。上面示出的网络节点和用户设备可以包括更多的模块，例如还可以包括可以开发的或者将来开发的可用于基站、AMF

(Access and Mobility Management Function, 接入和移动性管理功能)、UPF (User Plane Function, 用户面功能)、MME (Mobility Management Entity, 移动管理实体)、S-GW (Serving Gateway, 服务网关) 或 UE 的模块等等。上文中示出的各种标识仅是示例性的而不是限制性的, 本发明并不局限于作为这些标识的示例的具体信元。本领域技术人员根据所示实施例的教导可以进行许多变化和修改。本领域技术人员应该理解, 数学表达式或数学等式或数学不等式的部分或全部可以进行一定程度的简化或者变换或者重写, 例如合并常数项, 又如交换两个加法项, 又如交换两个乘法项, 又如将一个项改变正负号后从等式或不等式的左边移动到右边, 又如将一个项改变正负号后从等式或不等式的右边移动到左边, 等等; 简化或者变换或者重写前后的数学表达式或数学等式或数学不等式可以认为是等同的。

应该理解, 本发明的上述实施例可以通过软件、硬件或者软件和硬件两者的结合来实现。例如, 上述实施例中的基站和用户设备内部的各种组件可以通过多种器件来实现, 这些器件包括但不限于: 模拟电路器件、数字电路器件、数字信号处理 (DSP) 电路、可编程处理器、专用集成电路 (ASIC)、现场可编程门阵列 (FPGA)、可编程逻辑器件 (CPLD), 等等。

在本发明中, “基站”可以指具有一定发射功率和一定覆盖面积的移动通信数据和/或控制交换中心, 例如包括资源分配调度、数据接收发送等功能。“用户设备”可以指用户移动终端, 例如包括移动电话、笔记本等可以与基站或者微基站进行无线通信的终端设备。

此外，这里所公开的本发明的实施例可以在计算机程序产品上实现。更具体地，该计算机程序产品是如下的一种产品：具有计算机可读介质，计算机可读介质上编码有计算机程序逻辑，当在计算设备上执行时，该计算机程序逻辑提供相关的操作以实现本发明的上述技术方案。当在计算系统的至少一个处理器上执行时，计算机程序逻辑使得处理器执行本发明实施例所述的操作（方法）。本发明的这种设置典型地提供为设置或编码在例如光介质（例如 CD-ROM）、软盘或硬盘等的计算机可读介质上的软件、代码和/或其他数据结构、或者诸如一个或多个 ROM 或 RAM 或 PROM 芯片上的固件或微代码的其他介质、或一个或多个模块中的可下载的软件图像、共享数据库等。软件或固件或这种配置可安装在计算设备上，以使得计算设备中的一个或多个处理器执行本发明实施例所描述的技术方案。

此外，上述每个实施例中所使用的基站设备和终端设备的每个功能模块或各个特征可以由电路实现或执行，所述电路通常为一个或多个集成电路。设计用于执行本说明书中所描述的各个功能的电路可以包括通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）或通用集成电路、现场可编程门阵列（FPGA）或其他可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、或分立的硬件组件、或以上器件的任意组合。通用处理器可以是微处理器，或者所述处理器可以是现有的处理器、控制器、微控制器或状态机。上述通用处理器或每个电路可以由数字电路配置，或者可以由逻辑电路配置。此外，当由于半导体技术的进步，出现了能够替代目前的集成电路的先进技术时，本发明也可以使用利用该先进技术得到的集成电路。

尽管以上已经结合本发明的优选实施例示出了本发明，但是本领域的

技术人员将会理解，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，可以对本发明进行各种修改、替换和改变。因此，本发明不应由上述实施例来限定，而应由所附权利要求及其等价物来限定。

权 利 要 求 书

- 1、一种由用户设备 UE 执行的方法，其特征在于，包括：
确定一个其他 UE 传输的 SCI 中预留的资源引起的资源冲突，以及
若满足一个或多个冲突信息指示使能条件，则传输所述 SCI 关联的一个携带冲突指示信息的物理侧行反馈信道 PSFCH，其中，
所述一个或多个冲突信息指示使能条件包括：高层协议中配置的信息使能了冲突信息指示，以及
所述 SCI 中的指示信息使能了冲突信息指示。
- 2、一种用户设备，包括：
处理器；以及
存储器，存储有指令，
其中，所述指令在由所述处理器运行时执行根据权利要求 1 中所述的方法。

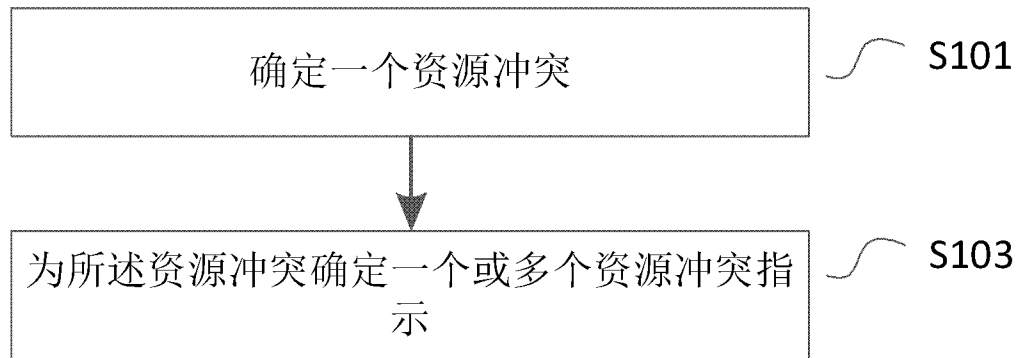


图 1

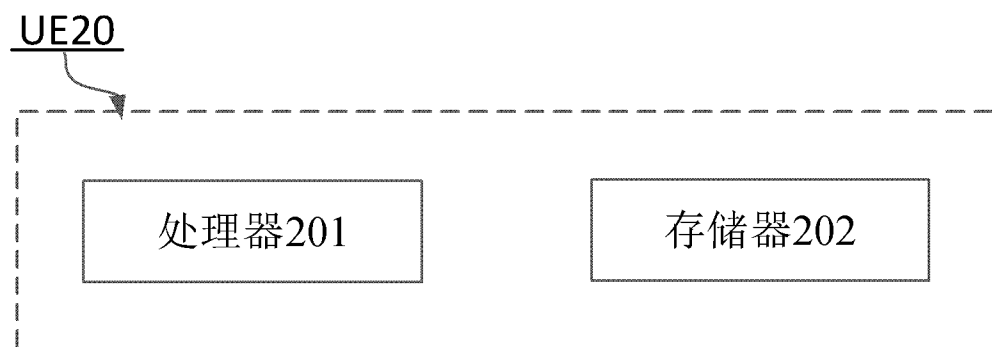


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/122598

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04(2009.01)i; H04W 72/10(2009.01)i; H04W 28/26(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

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; CNTXT; CNKI; VEN; ENTXTC; 3GPP: 侧链, 侧行, 资源, 冲突, 碰撞, 控制信息, 指示, 反馈, 物理侧行反馈信道, 条件, 使能, 激活, 启动, 开启, 协作, 协调, 协同, 合作, 高层, sidelink, D2D, V2X, collision, conflict, SCI, indicat+, feedback, coordinat+, cooperat+, condition+, enabl+, activat+, high+ layer, RRC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	ZTE et al. "Discussion on the Inter-UE Coordination" 3GPP TSG RAN WG1 #107-e R1-2111667, 05 November 2021 (2021-11-05), section 2	1, 2
Y	CN 112840586 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 25 May 2021 (2021-05-25) description, paragraphs [0004]-[0071] and [0103]-[0259]	1, 2
Y	LG ELECTRONICS. "Discussion on Feasibility and Benefits for Mode 2 Enhancements" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #104-e R1-2101786, 26 January 2021 (2021-01-26), p. 9	1, 2
Y	CN 110062465 A (CHINA ACADEMY OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 26 July 2019 (2019-07-26) description, paragraphs [0006]-[0014]	1, 2
Y	CN 113170473 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 23 July 2021 (2021-07-23) description, paragraphs [0004]-[0052] and [0079]-[0186]	1, 2



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

07 November 2022

Date of mailing of the international search report

12 December 2022

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/CN2022/122598**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 110972290 A (CHINA ACADEMY OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 07 April 2020 (2020-04-07) description, paragraphs [0006]-[0019]	1, 2
A	CN 106550318 A (HYTERA COMMUNICATIONS CO., LTD.) 29 March 2017 (2017-03-29) entire document	1, 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/122598

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112840586	A	25 May 2021	None			
CN	110062465	A	26 July 2019	WO	2020063742	A1	02 April 2020
CN	113170473	A	23 July 2021	None			
CN	110972290	A	07 April 2020	None			
CN	106550318	A	29 March 2017	WO	2017049938	A1	30 March 2017
				US	2019098617	A1	28 March 2019
				EP	3355643	A1	01 August 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/122598

A. 主题的分类

H04W 72/04(2009.01)i; H04W 72/10(2009.01)i; H04W 28/26(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)

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;CNTXT;CNKI;VEN;ENTXTC;3GPP: 侧链, 侧行, 资源, 冲突, 碰撞, 控制信息, 指示, 反馈, 物理侧行反馈信道, 条件, 使能, 激活, 启动, 开启, 协作, 协调, 协同, 合作, 高层, sidelink, D2D, V2X, collision, conflict, SCI, indicat+, feedback, coordinat+, cooperat+, condition+, enabl+, activat+, high+ layer, RRC

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
PX	ZTE 等. "Discussion on the Inter-UE Coordination" 3GPP TSG RAN WG1 #107-e R1-2111667, 2021年11月5日 (2021 - 11 - 05), 第2节	1、2
Y	CN 112840586 A (北京小米移动软件有限公司) 2021年5月25日 (2021 - 05 - 25) 说明书第[0004]-[0071]、[0103]-[0259]段	1、2
Y	LG ELECTRONICS. "Discussion on Feasibility and Benefits for Mode 2 Enhancements" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #104-e R1-2101786, 2021年1月26日 (2021 - 01 - 26), 第9页	1、2
Y	CN 110062465 A (中国信息通信研究院) 2019年7月26日 (2019 - 07 - 26) 说明书第[0006]-[0014]段	1、2
Y	CN 113170473 A (北京小米移动软件有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 说明书第[0004]-[0052]、[0079]-[0186]段	1、2
Y	CN 110972290 A (中国信息通信研究院) 2020年4月7日 (2020 - 04 - 07) 说明书第[0006]-[0019]段	1、2

☒ 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

2022年11月7日

国际检索报告邮寄日期

2022年12月12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

授权官员

朱嘉怡

电话号码 (86-512) 88996149

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	CN 106550318 A（海能达通信股份有限公司）2017年3月29日（2017 - 03 - 29） 全文	1、2

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/122598

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	112840586	A	2021年5月25日	无			
CN	110062465	A	2019年7月26日	W0	2020063742	A1	2020年4月2日
CN	113170473	A	2021年7月23日	无			
CN	110972290	A	2020年4月7日	无			
CN	106550318	A	2017年3月29日	W0	2017049938	A1	2017年3月30日
				US	2019098617	A1	2019年3月28日
				EP	3355643	A1	2018年8月1日