

# (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  
2024年12月19日 (19.12.2024)



(10) 国际公布号  
**WO 2024/255537 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**H04W 72/40** (2023.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/094278
- (22) 国际申请日: 2024年5月20日 (20.05.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202310725995.7 2023年6月16日 (16.06.2023) CN  
202310986948.8 2023年8月7日 (07.08.2023) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 王碧钗 (WANG, Bichai); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。李雪茹 (LI, Xueru); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海

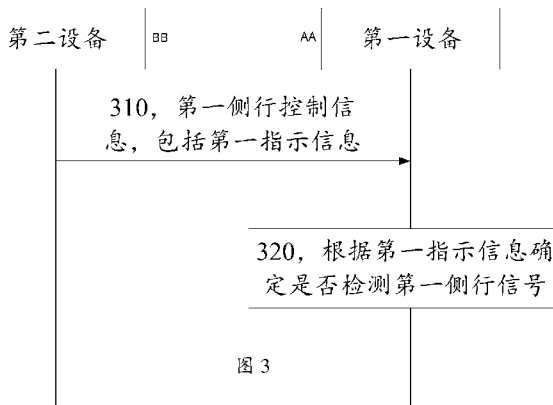
淀区北清路81号院二区3号楼8层801-1室, Beijing 100094 (CN)。

(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, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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)。

(54) Title: COMMUNICATION METHOD, APPARATUS AND SYSTEM

(54) 发明名称: 通信方法、装置及系统



- 310 First sidelink control information, which comprises first indication information
- 320 According to the first indication information, determine whether to detect a first sidelink signal
- AA Second device
- BB First device

(57) Abstract: Provided in the present application are a communication method, apparatus and system. The communication method comprises: in the method, first indication information (or a second field in the first indication information) can indicate the type of a receiving device, or the first indication information indicates an identifier corresponding to a first sidelink signal; according to the type of the receiving device, which is indicated by the first indication information, and the type of a first device, or according to the identifier corresponding to the first sidelink signal, and an identifier of the first device, the first device determines whether to detect the first sidelink signal; if the first device determines that the type of the first device is different from the type of the receiving device, which is indicated by the first indication information, or that the identifier corresponding to the first sidelink signal is different from the identifier of the first device, the first device can not detect the first sidelink signal, thereby avoiding unnecessary detection that may be present in the case of coexistence of devices of different types, such that the power consumption of the receiving device can be reduced. Exemplarily, the method can be applicable to a sidelink communication system.

WO 2024/255537 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

**(57)** 摘要: 本申请提供了一种通信方法、装置及系统。该通信方法包括: 该方法中, 第一指示信息(或第一指示信息中的第二字段)可以指示接收设备的类型, 或者第一指示信息指示第一侧行信号对应的标识, 第一设备根据第一指示信息指示的接收设备的类型与该第一设备的类型, 或是根据第一侧行信号对应的标识与第一设备的标识, 确定是否检测第一侧行信号, 如果第一设备确定该第一设备的类型与第一指示信息指示的接收设备的类型不同, 或者第一侧行信号对应的标识与第一设备的标识不同, 则第一设备可以不检测第一侧行信号, 避免了当不同类型的设备共存时可能存在的不必要的检测, 能够降低接收设备的功耗。示例地, 该方法能够适用于侧行通信系统。

## 通信方法、装置及系统

本申请要求在 2023 年 06 月 16 日提交中国国家知识产权局、申请号为 202310725995.7、发明名称为“一种侧行链路传输方法及设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

本申请要求在 2023 年 08 月 07 日提交中国国家知识产权局、申请号为 202310986948.8、发明名称为“通信方法、装置及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本申请涉及通信领域。尤其涉及一种通信方法、装置及系统。

### 背景技术

在侧行链路 (sidelink, SL) 通信中可能存在不同类型的用户设备 (user equipment, UE), 比如降低能力的 UE (reduced capability UE, RedCap UE) 和能力比较强的常规 UE (regular UE), 常规 UE 也可以称为普通 UE (normal UE)、非 RedCap UE (non- RedCap UE) 等。在目前的 SL 通信中, 源标识 (identity, ID) 和目的 ID 都携带在第二阶侧行链路控制信息 (sidelink control information, SCI) 中, 第二阶 SCI 也可以称为 SCI2, 接收 UE 需要解码完 SCI2 后才能判断是否需要解码物理侧行链路共享信道 (physical sidelink shared channel, PSSCH) 中的数据。当 RedCap UE 和 Regular UE 采用相同的物理侧行链路控制信道 (physical sidelink control channel, PSCCH) 格式, 即使发送 UE 向 Regular UE 发送数据, RedCap UE 也需要解码 SCI2, 导致不必要的 PSSCH 信道估计和 SCI2 解码功耗。

### 发明内容

本申请提供一种通信方法、装置及系统, 能够降低设备功耗。

第一方面, 提供了一种通信方法, 该方法可以由终端设备执行, 或者, 也可以由用于终端设备的芯片或电路执行, 本申请对此不作限定。为了便于描述, 下面以第一设备执行为例进行说明。

该方法包括: 第一设备接收第一侧行控制信息, 所述第一侧行控制信息用于调度第一侧行信号, 所述第一侧行控制信息包括第一指示信息, 所述第一指示信息包括第一字段和第二字段, 当所述第一字段取值为第一值时, 所述第二字段用于指示第一侧行信号对应的接收设备的类型, 其中, 所述接收设备的类型包括第一类型和第二类型, 所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分, 其中, 所述第一类型的设备支持的带宽小于所述第二类型的设备支持的带宽; 所述第一设备根据所述第一指示信息确定是否检测所述第一侧行信号。

其中, 第一侧行信号可以是第二阶 SCI、数据、参考信号或者反馈信息中的一项或多项。

第一设备为接收设备。

该方法中, 第一指示信息 (或第一指示信息中的第二字段) 可以指示接收设备的类型, 第一设备根据第一指示信息指示的接收设备的类型与该第一设备的类型, 确定是否检测第一侧行信号, 如果第一设备确定该第一设备的类型与第一指示信息指示的接收设备的类型不同, 则第一设备可以不检测第一侧行信号, 避免了当不同类型的设备共存时可能存在的不必要的检测, 能够降低接收设备的功耗。

在某些实现方式中, 所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分, 包括: 所述第一类型的设备被配置第一时频资源集合, 所述第二类型的设备被配置第二时频资源集合, 所述第一时频资源集合与所述第二时频资源集合中的资源存在重叠, 且所述第一时频资源集合的带宽小于所述第二时频资源集合的带宽, 所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合, 所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第二时频资源集合; 或者, 所述第一类型的设备与所述第二类型的设备被配置第一时频资源集合, 所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合中的部分资源, 所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合。

或者说, 所述第一类型的设备被配置第一时频资源集合, 所述第二类型的设备被配置第二时频资源集合, 所述第一时频资源集合与所述第二时频资源集合中的资源存在重叠, 且所述第一时频资源集合的

带宽小于所述第二时频资源集合的带宽；或者，所述第一类型的设备与所述第二类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第一时频资源集合中的部分资源可以被所述第一类型的设备使用。

在某些实现方式中，所述第一侧行信号对应的接收设备包括一个或多个设备，所述第二字段用于指示所述一个或多个设备的类型。

在某些实现方式中，当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第二类型的设备，

所述第一设备根据所述第一指示信息确定是否检测所述第一侧行信号，包括：

当所述第一设备为所述第一类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号，若所述第二字段取值为所述第四值，所述第一设备确定不检测所述第一侧行信号，

当所述第一设备为所述第二类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值，所述第一设备确定不检测所述第一侧行信号，若所述第二字段取值为所述第四值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号；

或者，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备中至少有一个设备属于所述第二类型的设备，

所述第一设备根据所述第一指示信息确定是否检测所述第一侧行信号，包括：

当所述第一设备为所述第一类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值或所述第四值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号，

当所述第一设备为所述第二类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值，所述第一设备确定不检测所述第一侧行信号，若所述第二字段取值为所述第四值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号；

或者，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备中至少有一个设备属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第二类型的设备，

所述第一设备根据所述第一指示信息确定是否检测所述第一侧行信号，包括：

当所述第一设备为所述第一类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号，若所述第二字段取值为所述第四值，所述第一设备确定不检测所述第一侧行信号，

当所述第一设备为所述第二类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值或所述第四值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号；

或者，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第二类型的设备，当所述第二字段取值为第五值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备中包括所述第一类型的设备和所述第二类型的设备，

所述第一设备根据所述第一指示信息确定是否检测所述第一侧行信号，包括：

当所述第一设备为所述第一类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值或所述第五值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号，若所述第二字段取值为所述第四值，所述第一设备确定不检测所述第一侧行信号，

当所述第一设备为所述第二类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值，所述第一设备确定不检测所述第一侧行信号，若所述第二字段取值为所述第四值或所述第五值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号。

在某些实现方式中，当所述第一字段取值为第二值时，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号。

该方式中，当第一字段取值为第一值时，第二字段指示接收设备的类型，即第一设备可以根据第二

字段判断第一侧行信号是发给哪种类型的设备的，第一设备根据第二字段指示的接收设备的类型与该第一设备的类型，确定是否检测第一侧行信号，如果第一设备确定该第一设备的类型与第二字段指示的接收设备的类型不同，则第一设备可以不检测第一侧行信号，避免了当不同类型的设备共存时可能存在的不必要的检测，能够降低接收设备的功耗。当第一字段取值为第二值时，第二字段不指示接收设备的类型，即第一设备无法根据第二字段判断第一侧行信号是不是发给该第一设备的，为了避免漏检，第一设备检测第一侧行信号。

本申请中的第一设备为终端设备，也可以是应用于所述终端设备的部件或装置（例如处理器、芯片、或芯片系统等），还可以是能实现全部或部分终端设备功能的逻辑模块或软件。第二设备为终端设备，也可以是应用于所述终端设备的部件或装置（例如处理器、芯片、或芯片系统等），还可以是能实现全部或部分终端设备功能的逻辑模块或软件。

第二方面，提供了一种通信方法，该方法可以由终端设备执行，或者，也可以由用于终端设备的芯片或电路执行，本申请对此不作限定。为了便于描述，下面以由第二设备执行为例进行说明。

该方法包括：第二设备发送第一侧行控制信息，所述第一侧行控制信息用于调度第一侧行信号，所述第一侧行控制信息包括第一指示信息，所述第一指示信息包括第一字段和第二字段，当所述第一字段取值为第一值时，所述第二字段用于指示所述第一侧行信号对应的接收设备的类型，其中，所述接收设备的类型包括第一类型和第二类型，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，所述第一类型的设备支持的带宽小于所述第二类型的设备支持的带宽；所述第二设备发送所述第一侧行信号。

在某些实现方式中，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，包括：所述第一类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第二类型的设备被配置第二时频资源集合，所述第一时频资源集合与所述第二时频资源集合中的资源存在重叠，且所述第一时频资源集合的带宽小于所述第二时频资源集合的带宽，所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合，所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第二时频资源集合；或者，所述第一类型的设备与所述第二类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合中的部分资源，所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合。

或者说，所述第一类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第二类型的设备被配置第二时频资源集合，所述第一时频资源集合与所述第二时频资源集合中的资源存在重叠，且所述第一时频资源集合的带宽小于所述第二时频资源集合的带宽；或者，所述第一类型的设备与所述第二类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第一时频资源集合中的部分资源可以被所述第一类型的设备使用。

在某些实现方式中，所述第一侧行信号对应的接收设备包括一个或多个设备，所述第二字段用于指示所述一个或多个设备的类型。

在某些实现方式中，当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第二类型的设备；或者，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备中至少有一个设备属于所述第二类型的设备；或者，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备中至少有一个设备属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第二类型的设备；或者，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第二类型的设备，当所述第二字段取值为第五值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备中包括所述第一类型的设备和所述第二类型的设备。

第三方面，提供了一种通信方法，该方法可以由终端设备执行，或者，也可以由用于终端设备的芯片或电路执行，本申请对此不作限定。为了便于描述，下面以由第一设备执行为例进行说明。

该方法包括：第一设备接收来自第二设备的第一侧行控制信息，所述第一侧行控制信息用于调度第一侧行信号，所述第一侧行控制信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一侧行控制

信息中是否包括所述第一侧行信号对应的标识信息；当所述第一指示信息指示所述第一侧行控制信息中包括所述第一侧行信号对应的标识信息时，所述第一设备根据所述第一侧行信号对应的标识信息确定是否检测所述第一侧行信号。

该方法中，第一设备根据第一指示信息确定第一侧行控制信息中是否包括标识信息，当第一指示信息指示第一侧行控制信息中包括第一侧行信号对应的标识信息时，第一设备根据第一侧行信号对应的标识信息确定是否检测第一侧行信号，如果第一侧行信号对应的标识信息与第一设备对应的标识信息的全部或部分字段相同时，第一设备检测第一侧行信号，否则不需要检测第一侧行信号，避免了第一设备需要始终检测第一侧行信号的问题，能够降低第一设备的功耗。

在某些实现方式中，所述第一设备和所述第二设备均属于第一类型的设备，或者，所述第一设备属于第一类型的设备且所述第二设备属于第二类型的设备，或者，所述第一设备属于第二类型的设备且所述第二设备属于第一类型的设备，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，所述第一类型的设备支持的带宽小于所述第二类型的设备支持的带宽。

在某些实现方式中，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，包括：所述第一类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第二类型的设备被配置第二时频资源集合，所述第一时频资源集合与所述第二时频资源集合中的资源存在重叠，且所述第一时频资源集合的带宽小于所述第二时频资源集合的带宽，所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合，所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第二时频资源集合；或者，所述第一类型的设备与所述第二类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合中的部分资源，所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合。

或者说，所述第一类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第二类型的设备被配置第二时频资源集合，所述第一时频资源集合与所述第二时频资源集合中的资源存在重叠，且所述第一时频资源集合的带宽小于所述第二时频资源集合的带宽；或者，所述第一类型的设备与所述第二类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第一时频资源集合中的部分资源可以被所述第一类型的设备使用。

在某些实现方式中，所述第一指示信息指示所述第一侧行控制信息中包括所述第一侧行信号对应的标识信息，所述第一侧行信号对应的标识信息的比特数是根据所述第一类型的设备的时频资源集合的带宽大小和所述第二类型的设备的时频资源集合的带宽大小确定的。

在某些实现方式中，所述第一侧行信号对应的标识信息的比特数  $B$  满足下述关系：

$$B = \left\lceil \log_2 \left( \frac{M(M+1)}{2} \right) \right\rceil - \left\lceil \log_2 \left( \frac{N(N+1)}{2} \right) \right\rceil, \text{ 或者,}$$

$$B = \left\lceil \log_2 \left( \frac{M(M+1)(2M+1)}{6} \right) \right\rceil - \left\lceil \log_2 \left( \frac{N(N+1)(2N+1)}{6} \right) \right\rceil,$$

其中， $M$  为所述第二类型的设备的时频资源集合包括的频域单元的个数， $N$  为所述第一类型的设备的时频资源集合包括的频域单元的个数， $N$  为正整数， $M$  为大于  $N$  的正整数。

在某些实现方式中，所述第一设备根据所述第一侧行信号对应的标识信息确定是否检测所述第一侧行信号，包括：当所述第一侧行信号对应的标识信息与所述第一设备对应的标识信息的全部或部分字段相同时，所述第一设备检测所述第一侧行信号。

在某些实现方式中，所述第一侧行信号对应的标识信息包括以下至少一项：所述第一侧行信号对应的源标识的全部或部分比特，所述第一侧行信号对应的目的标识的全部或部分比特，所述第一侧行信号对应的发送设备标识的全部或部分比特，或所述第一侧行信号对应的接收设备标识的全部或部分比特。

第四方面，提供了一种通信方法，该方法可以由终端设备执行，或者，也可以由用于终端设备的芯片或电路执行，本申请对此不作限定。为了便于描述，下面以由第二设备执行为例进行说明。

该方法包括：第二设备发送第一侧行控制信息，所述第一侧行控制信息用于调度第一侧行信号，所述第一侧行控制信息包括第一指示信息，所述第一指示信息指示所述第一侧行控制信息中是否包括所述第一侧行信号对应的标识信息；所述第二设备向第一设备发送所述第一侧行信号。

在某些实现方式中，所述第一设备和所述第二设备均属于第一类型的设备，或者，所述第一设备属于第一类型的设备且所述第二设备属于第二类型的设备，或者，所述第一设备属于第二类型的设备且所述第二设备属于第一类型的设备，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，所述第一类型的设备支持的带宽小于所述第二类型的设备支持的带宽。

在某些实现方式中，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存

在重叠部分, 包括: 所述第一类型的设备被配置第一时频资源集合, 所述第二类型的设备被配置第二时频资源集合, 所述第一时频资源集合与所述第二时频资源集合中的资源存在重叠, 且所述第一时频资源集合的带宽小于所述第二时频资源集合的带宽, 所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合, 所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第二时频资源集合; 或者, 所述第一类型的设备与所述第二类型的设备被配置第一时频资源集合, 所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合中的部分资源, 所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合。

或者说, 所述第一类型的设备被配置第一时频资源集合, 所述第二类型的设备被配置第二时频资源集合, 所述第一时频资源集合与所述第二时频资源集合中的资源存在重叠, 且所述第一时频资源集合的带宽小于所述第二时频资源集合的带宽; 或者, 所述第一类型的设备与所述第二类型的设备被配置第一时频资源集合, 所述第一时频资源集合中的部分资源可以被所述第一类型的设备使用。

在某些实现方式中, 所述第一指示信息指示所述第一侧行控制信息中包括所述第一侧行信号对应的标识信息, 所述第一侧行信号对应的标识信息的比特数是根据所述第一类型的设备的时频资源集合的带宽大小和所述第二类型的设备的时频资源集合的带宽大小确定的。

在某些实现方式中, 所述第一侧行信号对应的标识信息的比特数 B 满足下述关系:

$$B = \left\lfloor \log_2 \left( \frac{M(M+1)}{2} \right) \right\rfloor - \left\lfloor \log_2 \left( \frac{N(N+1)}{2} \right) \right\rfloor, \text{ 或者,}$$

$$B = \left\lfloor \log_2 \left( \frac{M(M+1)(2M+1)}{6} \right) \right\rfloor - \left\lfloor \log_2 \left( \frac{N(N+1)(2N+1)}{6} \right) \right\rfloor,$$

其中, M 为所述第二类型的设备的时频资源集合包括的频域单元的个数, N 为所述第一类型的设备的时频资源集合包括的频域单元的个数, N 为正整数, M 为大于 N 的正整数。

在某些实现方式中, 所述第一侧行信号对应的标识信息包括以下至少一项: 所述第一侧行信号对应的源标识的全部或部分比特, 所述第一侧行信号对应的目的标识的全部或部分比特, 所述第一侧行信号对应的发送设备标识的全部或部分比特, 或所述第一侧行信号对应的接收设备标识的全部或部分比特。

在第一至第四方面中, 还包括下述实现方式:

在某些实现方式中, 所述第一侧行控制信息为第一阶侧行链路控制信息 SCI。

在某些实现方式中, 所述第一侧行控制信息承载于物理侧行链路控制信道 PSCCH。

在某些实现方式中, 所述第一侧行信号承载于物理侧行链路共享信道 PSSCH, 所述 PSSCH 关联承载所述第一侧行控制信息的 PSCCH。

在某些实现方式中, 所述第一类型的设备发送的 PSCCH 承载的控制信息的比特数, 与所述第二类型的设备发送的 PSCCH 承载的控制信息的比特数相同。

在某些实现方式中, 所述第一侧行信号为第二阶 SCI、数据、参考信号或者反馈信息中的一项或多项。

第五方面, 本申请实施例提供了一种通信装置, 包括收发单元和处理单元, 该通信装置用于执行第一方面, 或, 第三方面, 或, 第一方面中任一可能的方式, 或, 第三方面中任一可能的方式, 或, 第一方面中所有可能的方式, 或, 第三方面中所有可能的方式的方法。

第六方面, 本申请实施例提供了一种通信装置, 包括收发单元和处理单元, 该通信装置用于执行第二方面, 或, 第四方面, 或, 第二方面中任一可能的方式, 或, 第四方面中任一可能的方式, 或, 第二方面中所有可能的方式, 或, 第四方面中所有可能的方式的方法。

第七方面, 本申请实施例提供了一种通信装置, 包括接口电路和处理器, 该接口电路用于实现第五方面中收发模块的功能, 该处理器用于实现第五方面中处理模块的功能。

第八方面, 本申请实施例提供了一种通信装置, 包括接口电路和处理器, 该接口电路用于实现第六方面中收发模块的功能, 该处理器用于实现第六方面中处理模块的功能。

第九方面, 本申请实施例提供了一种计算机可读介质, 该计算机可读介质存储用于终端设备执行的程序代码, 该程序代码包括用于执行第一方面, 或, 第三方面, 或, 第一方面中任一可能的方式, 或, 第三方面中任一可能的方式, 或, 第一方面中所有可能的方式, 或, 第三方面中所有可能的方式的方法的指令。

第十方面, 本申请实施例提供了一种计算机可读介质, 该计算机可读介质存储用于网络设备执行的程序代码, 该程序代码包括用于执行第二方面, 或, 第四方面, 或, 第二方面中任一可能的方式, 或, 第四方面中任一可能的方式, 或, 第二方面中所有可能的方式, 或, 第四方面中所有可能的方式的方法的指令。

第十一方面，提供了一种存储有计算机可读指令的计算机程序产品，当该计算机可读指令在计算机上运行时，使得计算机执行上第一方面，或，第三方面，或，第一方面中任一可能的方式，或，第三方面中任一可能的方式，或，第一方面中所有可能的方式，或，第三方面中所有可能的方式的方法。

第十二方面，提供了一种存储有计算机可读指令的计算机程序产品，当该计算机可读指令在计算机上运行时，使得计算机执行上述第二方面，或，第四方面，或，第二方面中任一可能的方式，或，第四方面中任一可能的方式，或，第二方面中所有可能的方式，或，第四方面中所有可能的方式的方法。

第十三方面，提供了一种通信系统，该通信系统包括具有实现上述第一方面，或，第三方面，或，第一方面中任一可能的方式，或，第三方面中任一可能的方式，或，第一方面中所有可能的方式，或，第三方面中所有可能的方式的方法，第二方面，或，第四方面，或，第二方面中任一可能的方式，或，第四方面中任一可能的方式，或，第二方面中所有可能的方式，或，第四方面中所有可能的方式的方法及各种可能设计的功能的装置。

第十四方面，提供了一种处理器，用于与存储器耦合，用于执行上述第一方面，或，第三方面，或，第一方面中任一可能的方式，或，第三方面中任一可能的方式，或，第一方面中所有可能的方式，或，第三方面中所有可能的方式的方法。

第十五方面，提供了一种处理器，用于与存储器耦合，用于执行第二方面，或，第四方面，或，第二方面中任一可能的方式，或，第四方面中任一可能的方式，或，第二方面中所有可能的方式，或，第四方面中所有可能的方式的方法。

第十六方面，提供一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，还可以包括存储器，用于执行该存储器中存储的计算机程序或指令，使得芯片系统实现前述第一方面或第二方面或第三方面或第四方面中任一方面、以及任一方面的任意可能的实现方式中的方法。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

第十七方面，提供一种通信方法，该方法包括：第二设备向第一设备发送第一侧行控制信息，所述第一侧行控制信息用于调度第一侧行信号，所述第一侧行控制信息包括第一指示信息，所述第一指示信息包括第一字段和第二字段，当所述第一字段取值为第一值时，所述第二字段用于指示第一侧行信号对应的接收设备的类型，其中，所述接收设备的类型包括第一类型和第二类型，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，其中，所述第一类型的设备支持的带宽小于所述第二类型的设备支持的带宽；所述第二设备向第一设备发送所述第一侧行信号；所述第一设备根据所述第一指示信息确定是否检测所述第一侧行信号。

第十八方面，提供一种通信方法，该方法包括：第二设备向第一设备发送第一侧行控制信息，所述第一侧行控制信息用于调度第一侧行信号，所述第一侧行控制信息包括第一指示信息，所述第一指示信息指示所述第一侧行控制信息中是否包括所述第一侧行信号对应的标识信息；所述第二设备向所述第一设备发送所述第一侧行信号；当所述第一指示信息指示所述第一侧行控制信息中包括所述第一侧行信号对应的标识信息时，所述第一设备根据所述第一侧行信号对应的标识信息确定是否检测所述第一侧行信号。

## 附图说明

图 1 示出了一种本申请实施例适用的系统架构。

图 2 中的 (a) 示出了一种频域资源的示意图。

图 2 中的 (b) 示出了又一种频域资源的示意图。

图 3 示出了一种通信方法的示意图。

图 4 示出了一种通信装置的示意性框图。

图 5 示出了又一种通信装置的示意性框图。

图 6 示出了又一种通信装置的示意性框图。

## 具体实施方式

下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

图 1 是本申请的实施例应用的通信系统 1000 的架构示意图。如图 1 所示，该通信系统包括无线接入网 100 和核心网 200，可选的，通信系统 1000 还可以包括互联网 300。其中，无线接入网 100 可以包括至

少一个无线接入网设备（如图 1 中的 110a 和 110b），还可以包括至少一个终端（如图 1 中的 120a-120j）。终端通过无线的方式与无线接入网设备相连，无线接入网设备通过无线或有线方式与核心网连接。核心网设备与无线接入网设备可以是独立的不同的物理设备，也可以是将核心网设备的功能与无线接入网设备的逻辑功能集成在同一个物理设备上，还可以是一个物理设备上集成了部分核心网设备的功能和部分的无线接入网设备的功能。终端和终端之间以及无线接入网设备和无线接入网设备之间可以通过有线或无线的方式相互连接。图 1 只是示意图，该通信系统中还可以包括其它网络设备，如还可以包括无线中继设备和无线回传设备，在图 1 中未画出。

无线接入网设备可以是基站（base station）、演进型基站（evolved NodeB, eNodeB）、发送接收点（transmission reception point, TRP）、第五代（5th generation, 5G）移动通信系统中的下一代基站（next generation NodeB, gNB）、第六代（6th generation, 6G）移动通信系统中的下一代基站、未来移动通信系统中的基站或 WiFi 系统中的接入节点等；也可以是完成基站部分功能的模块或单元，例如，可以是集中式单元（central unit, CU），也可以是分布式单元（distributed unit, DU）。这里的 CU 完成基站的无线资源控制协议和分组数据汇聚层协议（packet data convergence protocol, PDCP）的功能，还可以完成业务数据适配协议（service data adaptation protocol, SDAP）的功能；DU 完成基站的无线链路控制层和介质访问控制（medium access control, MAC）层的功能，还可以完成部分物理层或全部物理层的功能，有关上述各个协议层的具体描述，可以参考第三代合作伙伴计划（3rd generation partnership project, 3GPP）的相关技术规范。无线接入网设备可以是宏基站（如图 1 中的 110a），也可以是微基站或室内站（如图 1 中的 110b），还可以是中继节点或施主节点等。本申请的实施例对无线接入网设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。为了便于描述，下文以基站作为无线接入网设备的例子进行描述。

终端设备可以是一种向用户提供语音/数据的设备，例如，具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。终端设备可包括用户设备，有时也称为终端、接入站、UE 站、远方站、无线通信设备、或用户装置等等。

例如，所述终端设备可以是手机（mobile phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality, VR）终端、增强现实（augmented reality, AR）终端、工业控制中的无线终端、整车、整车中的无线通信模块、车联网终端盒子（telematics box, T-Box）、路侧单元（road side unit, RSU）、无人驾驶中的无线终端、物联网（Internet of Things, IoT）中的无线终端设备、远程医疗中的无线终端设备、智能电网中的无线终端设备、运输安全中的无线终端设备、智慧城市中的无线终端设备，或智慧家庭中的无线终端设备等等，本申请实施例对此并不限定。

作为示例而非限定，在本申请实施例中，该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是可以通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分功能的设备，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用的设备，如各类进行体征测量的智能手环、智能首饰等。

终端设备还可以是 V2X 设备，例如，智能汽车（smart car 或 intelligent car）、数字汽车（digital car）、无人汽车（unmanned car 或 driverless car 或 pilotless car 或 automobile）、自动汽车（self-driving car 或 autonomous car）、纯电动汽车（pure EV 或 Battery EV）、混合动力汽车（hybrid electric vehicle, HEV）、增程式电动汽车（range extended EV, REEV）、插电式混合动力汽车（plug-in HEV, PHEV）、新能源汽车（new energy vehicle）、路边装置（road site unit, RSU）。终端设备也可以是设备到设备（device to device, D2D）通信中的设备，例如，电表、水表等。

此外，在本申请实施例中，终端设备还可以是 IoT 系统中的终端设备，IoT 是未来信息技术发展的重要组成部分，其主要技术特点是将物品通过通信技术与网络连接，从而实现人机互连，物物互连的智能化网络。

如上介绍的各种终端设备，如果位于车辆上（例如放置在车辆内或安装在车辆内），都可以认为是车载终端设备，车载终端设备例如也称为车载单元（on-board unit, OBU）。本申请的终端设备还可以是作为一个或多个部件或者单元而内置于车辆的车载模块、车载模组、车载部件、车载芯片或者车载单元，车辆通过内置的所述车载模块、车载模组、车载部件、车载芯片或者车载单元可以实施本申请的方法。

基站和终端可以是固定位置的，也可以是可移动的。基站和终端可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持或车载；也可以部署在水面上；还可以部署在飞机、气球和人造卫星上。本申请的实施例对基站和终端的应用场景不做限定。

基站和终端的角色可以是相对的，例如，图 1 中的直升机或无人机 120i 可以被配置成移动基站，对于那些通过 120i 接入到无线接入网 100 的终端 120j 来说，终端 120i 是基站；但对于基站 110a 来说，120i 是终端，即 110a 与 120i 之间是通过无线空口协议进行通信的。当然，110a 与 120i 之间也可以是通过基站与基站之间的接口协议进行通信的，此时，相对于 110a 来说，120i 也是基站。因此，基站和终端都可以统一称为通信装置，图 1 中的 110a 和 110b 可以称为具有基站功能的通信装置，图 1 中的 120a-120j 可以称为具有终端功能的通信装置。

基站和终端之间、基站和基站之间、终端和终端之间可以通过授权频谱进行通信，也可以通过免授权频谱进行通信，也可以同时通过授权频谱和免授权频谱进行通信；可以通过 6 千兆赫（gigahertz, GHz）以下的频谱进行通信，也可以通过 6GHz 以上的频谱进行通信，还可以同时使用 6GHz 以下的频谱和 6GHz 以上的频谱进行通信。本申请的实施例对无线通信所使用的频谱资源不做限定。

在本申请的实施例中，基站的功能也可以由基站中的模块（如芯片）来执行，也可以由包含有基站功能的控制子系统来执行。这里的包含有基站功能的控制子系统可以是智能电网、工业控制、智能交通、智慧城市等上述应用场景中的控制中心。终端的功能也可以由终端中的模块（如芯片或调制解调器）来执行，也可以由包含有终端功能的装置来执行。

本申请实施例提供的技术方案可以应用于通信设备间的无线通信。通信设备间的无线通信可以包括：网络设备和终端间的无线通信、网络设备和网络设备间的无线通信以及终端设备和终端设备间的无线通信。其中，在本申请实施例中，术语“无线通信”还可以简称为“通信”，术语“通信”还可以描述为“数据传输”、“信息传输”或“传输”。

可以理解的是，本申请的实施例中，物理侧行链路共享信道（Physical Sidelink Shared Channel, PSSCH）和物理侧行链路控制信道（physical sidelink control channel, PSCCH）只是分别作为数据信道和控制信道的一种举例，在不同的系统和不同的场景中，数据信道和控制信道可能有不同的名称，本申请的实施例对此并不做限定。

为了便于理解本申请实施例的方案，对相关概念做一解释。

本申请中的通信设备可以分为第一类型的设备和第二类型的设备，第一类型的设备例如为低复杂度的 UE（reduced capability UE, RedCap UE），第二类型的设备可以为 Regular UE（或者称为 normal UE、non-RedCap UE 等），如增强移动宽带（enhanced mobile broadband, eMBB）UE。

第一类型的设备和第二类型的设备的特征不同，该特征包括以下一种或者多种：

带宽、支持或配置的资源数、发射天线端口数和/或接收天线端口数、射频通道数、混合自动重传请求（hybrid automatic repeat request, HARQ）进程数、支持的峰值速率、应用场景、时延要求、处理能力、协议版本、双工方式、业务等。以下对第一特征进行详细描述。

带宽，或者信道带宽，或者终端设备支持或配置的最大信道带宽，第一类型的设备和第二类型的设备的带宽不同，例如：第一类型的设备的带宽可以是 20MHz 或 10MHz 或 5MHz，第二类型的设备的带宽可以是 100MHz。可以理解，随着通信技术的发展，第一类型的设备支持的最大带宽可能不再是 20MHz 或 10MHz 或 5MHz，而是演变成更宽或者更窄的带宽例如 3MHz, 25MHz, 50MHz。

支持或配置的资源数，所述资源数可以是资源块（resource block, RB），资源元素（resource element, RE），子载波，RB 组，资源粒子组包（resource element group bundle, REG bundle），控制信道元素，子帧，无线帧，时隙，迷你时隙和/或符号数目，第一类型的设备和第二类型的设备支持或配置的资源数不同，例如：第一类型的设备支持的资源数为 48 个 RB，第二类型的设备支持的资源数为 96 个 RB。

发射天线端口数和/或接收天线端口数，即第一类型的设备的发射天线端口数和/或接收天线端口数与第二类型的设备不同，例如：第一类型的设备的发射天线端口数可以是 1，接收天线的端口数可以是 2，第二类型的设备的发射天线端口数可以是 2，接收天线的端口数可以是 4。

射频通道数，即第一类型的设备的射频通道数与第二类型的设备不同，例如：第一类型的设备的射频通道数可以是 1 个，第二类型的设备的射频通道数可以是 2 个。

HARQ 进程数，即第一类型的设备支持的 HARQ 进程数与第二类型的设备不同，例如：第一类型的

设备的 HARQ 进程数可以是 8，第二类型的设备的 HARQ 进程数可以是 16。

支持的峰值速率，即第一类型的设备和第二类型的设备的最大峰值速率不同，例如：第一类型的设备支持的最大峰值速率可以是 100Mbps，第二类型的设备支持的峰值速率可以是 200Mbps。

应用场景，即第一类型的设备和第二类型的设备是针对不同应用场景服务的，例如：第一类型的设备应用于工业无线传感，视频监控，可穿戴设备等，第二类型的设备应用于移动通信，视频上网等。

时延要求，即第一类型的设备和第二类型的设备对传输时延的要求不同，例如：第一类型的设备的时延要求可以是 500 毫秒，第二类型的设备的时延要求可以是 100 毫秒。

处理能力，即第一类型的设备和第二类型的设备在不同的子载波间隔 (subcarrier space, SCS) 条件下，对于信道或数据的处理时序，处理速度不同，例如：第一类型的设备不支持复杂的运算，所述复杂的运算可以包括：人工智能 (artificial intelligence, AI)、VR 渲染，第二类型的设备支持复杂的运算，或者理解为，第一类型的设备的处理能力低于第二类型的设备。

协议版本，即第一类型的设备和第二类型的设备属于不同协议版本的终端设备，例如：第一类型的设备支持的协议版本为 Release 17 及 Release 17 之后的协议版本，第二类型的设备支持的协议版本为 Release 17 之前的协议版本，例如 Release 15 或 Release 16。

双工方式，所述双工方式包括半双工和全双工，例如：第一类型的设备采用半双工的模式工作，第二类型的设备采用全双工的模式工作。

业务，所述业务包括但不限于物联应用，例如视频监控，移动宽带 (mobile broadbande, MBB) 等，例如：第一类型的设备支持的业务为视频监控，第二类型的设备支持的业务为移动宽带 MBB。本申请实施例对此不做限定。

应理解，其他类型的，或未来新类型的同样支持本申请技术方案的终端设备也在本申请保护范围之内。

本申请中的第一设备可以是第一类型的设备或第二类型的设备中的一例，第二设备可以是第一类型的设备或第二类型的设备中的一例。本申请中的第一设备为终端设备，也可以是应用于所述终端设备的部件 (例如处理器、芯片、或芯片系统等)，还可以是能实现全部或部分终端设备功能的逻辑模块或软件。本申请中的第二设备为终端设备，也可以是应用于所述终端设备的部件 (例如处理器、芯片、或芯片系统等)，还可以是能实现全部或部分终端设备功能的逻辑模块或软件。

当终端设备作为接收设备时，上述设备的类型也可以称为接收设备的类型。或者，第一类型的设备也可以称为第一类型接收设备或第一类型的接收设备等。第二类型接收设备的名称与此类似，不再赘述。

不同于蜂窝网络中的下行链路 (downlink, DL) 通信和上行链路 (uplink, UL) 通信，侧行链路 (sidelink, SL) 通信可以支持终端设备 (user equipment, UE) 之间的直接通信，即用户数据直接在 UE 之间传输，避免了蜂窝通信中用户数据经过网络中转传输，从而可以降低传输时延。

在 SL 通信中可能存在上述不同类型的 UE，比如手机等终端设备的能力相对较强，手表、耳机等可穿戴设备对成本、功耗比较敏感，这些终端设备的能力相对较弱，即 RedCap UE，能力比较强的 UE 可以称为常规 UE (Regular UE) 或者普通 UE (normal UE) 或者非 RedCap UE (non- RedCap UE) 等，下文以 Regular UE 为例进行描述。RedCap UE 可支持的最大带宽一般小于 Regular UE 可支持的最大带宽。

在 SL 通信中，SL 控制信息 (sidelink control information, SCI) 可以分为第一阶 SCI (SCI1) 和第二阶 SCI (SCI2)，发送 UE 可以在 SCI1 中携带“频率资源分配”指示信息，该字段的比特数和资源池带宽大小相关。

当 RedCap UE 资源池与 Regular UE 资源池带宽不同但存在重叠时，若 RedCap UE 和 Regular UE 分别根据各自资源池的带宽大小确定该字段的比特数，会使得 RedCap UE 和 Regular UE 的物理侧行链路控制信道 (physical sidelink control channel, PSCCH) 格式不同，可能导致不同类型 UE 无法正确解码对方的 PSCCH，或者，不同类型的 UE 均需盲检不同的 PSCCH 格式。为了避免上述问题，RedCap UE 和 Regular UE 可以采用相同的 SCI1 比特数，比如 RedCap UE 根据 Regular UE 资源池带宽大小确定“频率资源分配”指示信息的比特数。

示例地，资源池的结构可以分为基于连续资源块 (resource block, RB) 的结构和基于交错 (interlace) RB 的结构。如图 2 中的 (a) 所示，在基于连续 RB 的结构中，资源池包括一个或多个子信道，每个子信道包括一个或多个连续的物理资源块 (physical resource block, PRB)；如图 2 中的 (b) 所示，在基于交错 RB 的结构中，资源池包括一个或多个 RB 集合 (RB set)，每个 RB set 中包括一个或多个子信道，每

个子信道由一个或多个交错 (interlace) 构成, 一个 interlace 包括多个非连续的 PRB。

发送 UE 在 SCII 中携带“频率资源分配”指示信息, 该字段的比特数和资源池带宽大小相关。

在基于连续 RB 的时频资源结构中, 可以通过频率资源指示值 (frequency resource indicator value, FRIV) 来指示一个或多个时隙预留资源的起始子信道索引和子信道个数, FRIV 字段的比特数和取值根据以下规则确定:

1) 当资源池 (预) 配置最多预留 2 个资源,  $FRIV = n_{subCH,1}^{start} + \sum_{i=1}^{L_{subCH}-1} (N_{subchannel}^{SL} + 1 - i)$ , 该字段的比特数为  $\left\lceil \log_2 \left( \frac{N_{subchannel}^{SL} (N_{subchannel}^{SL} + 1)}{2} \right) \right\rceil$ ;

2) 当资源池 (预) 配置最多预留 3 个资源,  $FRIV = n_{subCH,1}^{start} + n_{subCH,2}^{start} \cdot (N_{subchannel}^{SL} + 1 - L_{subCH}) + \sum_{i=1}^{L_{subCH}-1} (N_{subchannel}^{SL} + 1 - i)^2$ , 该字段的比特数为  $\left\lceil \log_2 \left( \frac{N_{subchannel}^{SL} (N_{subchannel}^{SL} + 1) (2N_{subchannel}^{SL} + 1)}{6} \right) \right\rceil$ ;

其中,  $L_{subCH}$  是每个预留资源对应的连续子信道个数,  $n_{subCH,1}^{start}$  是第 2 个预留资源的起始子信道索引,  $n_{subCH,2}^{start}$  是第 3 个预留资源的起始子信道索引,  $N_{subchannel}^{SL}$  是资源池包括的子信道个数。[Y] 为向上取整, 结果为大于或等于 Y 的最小整数。

在基于交错 RB 的结构中, 可以通过 FRIV 来指示一个或多个时隙预留资源的起始 RB set 索引和 RB set 个数, 具体指示方式可参考上述子信道指示方式, 需将上述公式中的  $N_{subchannel}^{SL}$  替换为资源池包括的 RB set 数。

由此可见, 无论是哪种资源池结构, SCII 的比特数都和资源池带宽大小相关。

此外, 在 SL 通信中, 发送 UE 通过物理侧行链路共享信道 (physical sidelink Shared Channel, PSSCH) 发送数据, 并在 SCI 中携带用于解码 PSSCH 中数据的控制信息。SCI 可以通过 PSCCH 发送, 或者, SCI 可以分为第一阶 SCI (SCII) 和第二阶 SCI (SCI2), 其中 SCII 通过 PSCCH 发送, SCI2 通过 PSSCH 发送, SCII 中携带资源指示相关的信息, SCI2 中携带源标识 (identity, ID) 和目的 ID, 接收 UE 首先检测 PSCCH, 根据 SCII 中的指示信息确定 PSSCH 的资源位置, 然后解码 (也称检测) PSSCH 中的 SCI2, 根据 SCI2 中指示的 ID 信息确定是否需要解码 PSSCH 中的数据。当 RedCap UE 和 Regular UE 采用相同的 PSCCH 格式, 即使发送 UE 向 Regular UE 发送数据, RedCap UE 也需要解码 SCI2; 或者, 即使发送 UE 向 RedCap UE 发送数据, Regular UE 也需要解码 SCI2。这导致了不必要的 PSSCH 信道估计和 SCI2 解码功耗。

下文以 SCI 分为 SCII 和 SCI2 为例进行描述。

需要指出的是, 在本申请实施例中, (预) 配置, 可以理解为, 配置或预配置。其中, 配置是指, 由网络设备配置, 如网络设备来配置资源池信息。预配置是指, 通信系统预定义 (如通信系统预定义资源池信息)、或通信协议预定义 (如通信协议预定义资源池信息)、或终端设备出厂时预配置 (如终端设备出厂时预配置资源池信息)、或由终端设备的高层信令配置 (比如无线资源控制 (radio resource control, RRC) 信令)。

有鉴于此, 本申请提出一种通信方法, 该方法通过指示接收端 (或称接收设备) 的类型, 以使接收端确定是否解码, 能够避免不必要的 PSSCH 信道估计和 SCI2 解码, 以此降低接收端的功耗。

该方法可以包括下述步骤:

310, 第二设备向第一设备发送第一侧行控制信息, 对应的, 第一设备接收该第一侧行控制信息。

该第一侧行控制信息用于调度第一侧行信号。该调度第一侧行信号可以理解为调度第一侧行信号的时频资源、或指示第一侧行信号的时频资源、或指示用于检测或解码第一侧行信号需要的信息 (例如编码调制方式、参考信号的类型等)。

一种可能的实现, 第一侧行控制信息为第一阶侧行链路控制信息 SCII。第一侧行控制信息承载于物理侧行链路控制信道 PSCCH。

示例性地, 该 PSCCH 关联 PSSCH, 该 PSSCH 承载第一侧行信号, 例如第一侧行信号为 SCI2 和/或数据。所谓 PSCCH 关联 PSSCH, 可以理解为 PSCCH (或 PSCCH 承载的控制信息) 携带有用于接收或检测或解码 PSSCH (或 PSSCH 承载的信号) 的信息, 例如时频资源信息、编码调制方式等。或者说, PSCCH 调度该 PSSCH。可选的, 第一类型的设备发送的 PSCCH 承载的控制信息的比特数, 与第二类型的设备发送的 PSCCH 承载的控制信息的比特数相同。

下文中以指示信息 A 作为第一指示信息的一个示例, 以信号 S 作为第一侧行信号的一个示例, 进行说明。

该第一侧行控制信息包括指示信息 A。

该指示信息 A 可以有以下两种指示方式：

方式 1: 该指示信息 A 指示信号 S 对应的接收设备的类型。

其中，信号 S 对应的接收设备的类型为第一类型或者第二类型。

具体的，第一类型的设备可以参考前文第一类型的设备的说明，第二类型的设备可以参考前文第二类型的设备的说明，示例地，第一类型设备支持的带宽小于第二类型设备支持的带宽。这里不赘述。

第一类型的设备的时频资源集合与第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，其中，设备的时频资源集合（或称为设备对应的时频资源集合、设备关联的时频资源集合、设备工作的时频资源集合等）可以理解为用于该设备进行发送和/或接收信息的时频资源集合，例如可以为 SL 资源池、RB set、部分带宽（bandwidth part, BWP）、或载波等。

示例地，第一类型的设备被配置第一时频资源集合（也可以理解为第一类型的设备的（预）配置信息中包括第一时频资源集合的信息），第二类型的设备被配置第二时频资源集合（也可以理解为第二类型的设备的（预）配置信息中包括第二时频资源集合的信息），第一时频资源集合与第二时频资源集合中的资源存在重叠，且第一时频资源集合的带宽小于第二时频资源集合的带宽。其中，被配置也可以理解为被（预）配置。比如，第一类型的设备在时频资源集合 A（例如为资源池 A）上发送和/或接收信息，第二类型的设备在时频资源集合 B（例如为资源池 B）上发送和/或接收信息。

时频资源集合 A 与时频资源集合 B 存在重叠部分，可以是：时频资源集合 A 的时域资源与时频资源集合 B 的时域资源有重叠，也可以是时频资源集合 A 的频域资源与时频资源集合 B 的频域资源有重叠，也可以是时频资源集合 A 与时频资源集合 B 在时域和频域上均有重叠。

又一个示例，第一类型的设备与第二类型的设备被配置第一时频资源集合（也可以理解为第一类型的设备与第二类型的设备的（预）配置信息中包括第一时频资源集合的信息），第一时频资源集合中的部分资源可以用于第一类型的设备使用。即第一类型的设备对应的时频资源集合为第二类型的设备对应的时频资源集合的子集。例如，第一时频资源集合为资源池 C，资源池 C 中包括 RB set0、RB set1、RB set2、RB set3 共 4 个 RB set，第一类型的设备可以在 RB set0 上发送和/或接收信息，第一类型的设备可以在 RB set0、RB set1、RB set2、RB set3 上发送和/或接收信息。

应理解，这里对第一类型的设备的时频资源集合、第二类型的设备的时频资源集合的说明，同样适用于下文，比如方式 2。下文不再赘述。

该信号 S 对应的接收设备可以理解为信号 S 的目的端，或者说信号 S 的目的设备。第一设备可能是信号 S 对应的接收设备，也可能不是。

信号 S 来自第二设备。该信号 S 可以是第二阶 SCI、数据、参考信号或者反馈信息等，其中，参考信号可以为信道状态信息参考信号（channel state information reference signal, CSI-RS）、定位参考信号（positioning reference signal, PRS）、解调参考信号（demodulation reference signal, DMRS）等，反馈信息可以为 HARQ 反馈、信道状态信息（channel state information, CSI）反馈等。

一种可能的实现，该信号 S 承载于 PSSCH。或者说，第二设备向第一设备发送 PSSCH，该 PSSCH 中包括信号 S。

可选的，指示信息 A 携带（或称为包括、承载等）在信号 S 关联的控制信息（比如 SCI1）中，信号 S 关联的控制信息可以理解为该控制信息调度信号 S 或承载 S 的数据信道、或者该控制信息指示信号 S 的时频资源、或者该控制信息中包括指示信号 S 对应的时频资源的信息、或者该控制信息中包括用于检测或解码信号 S 的信息。

信号 S 关联的控制信息可以是 SCI1，即指示信息 A 携带在 SCI1 中。

控制信息承载于控制信道，一种可能的实现，SCI1 承载于 PSCCH 中。

即，SCI1 承载于 PSCCH#A 中，PSCCH#A 关联 PSSCH#A，信号 S 承载于该 PSSCH#A。

信号 S 对应的接收设备可能包括一个或多个设备，指示信息 A 可以用于指示这一个或多个设备的类型。

该指示信息 A 可以通过一个字段指示一个或多个设备的类型，也可以通过多个字段指示一个或多个设备的类型。下面分为示例 1 和示例 2 说明。

示例 1，指示信息 A 包括第一字段，该第一字段用于指示一个或多个设备的类型。

第一字段取值为值 A 时，指示信息 A 指示一个或多个设备均属于第一类型的设备；第一字段取值为

值 B 时，指示信息 A 指示一个或多个设备均属于第二类型的设备；或者，

第一字段取值为值 A 时，指示信息 A 指示一个或多个设备均属于第一类型的设备；第一字段取值为值 B 时，指示信息 A 指示一个或多个设备中至少有一个设备属于第二类型的设备；或者，

第一字段取值为值 A 时，指示信息 A 指示一个或多个设备中至少有一个设备属于第一类型的设备；第一字段取值为值 B 时，指示信息 A 指示一个或多个设备均属于第二类型的设备；或者，

第一字段取值为值 A 时，指示信息 A 指示一个或多个设备均属于第一类型的设备；第一字段取值为值 B 时，指示信息 A 指示一个或多个设备均属于第二类型的设备；第一字段取值为值 C 时，指示信息 A 指示一个或多个设备包括第一类型的设备和第二类型的设备。

以下以 UE 作为通信主体的示例对指示方式详细说明。比如，第一设备称为接收 UE，第二设备为发送 UE。

情况 1：参与通信的 UE 包括第一类型的设备和/或第二类型的设备，发送 UE 在 SCI1 中用 1 比特 (bit) 指示接收 UE 的类型，即第一字段占用 1 个比特，例如第一字段占用 SCI1 中的 1 个预留比特。

该比特的取值与该取值所表示的含义之间的对应关系可以是预定义或是预配置的，比如以表格的形式保存在第一设备与第二设备中。该对应关系也可以是配置的，比如第一设备发送给第二设备，或者，第二设备发送给第一设备。

举个例子，在单播通信中，发送 UE 和接收 UE 进行一对一通信。

当接收 UE 是 Regular UE (即第二类型的设备) 时，发送 UE 可以在 SCI1 中指示“0”，当接收 UE 是 RedCap UE (即第一类型的设备) 时，发送 UE 可以在 SCI1 中指示“1”。或者，当接收 UE 是 Regular UE 时，发送 UE 可以在 SCI1 中指示“1”，当接收 UE 是 RedCap UE 时，发送 UE 可以在 SCI1 中指示“0”。

再举个例子，在组播或广播通信中，发送 UE 和接收 UE 进行一对多通信。

在一种可能的实现方式中，“0”表示全部接收 UE 是 Regular UE，“1”表示全部接收 UE 是 RedCap UE。

在又一种可能的实现方式中，“0”表示全部接收 UE 是 Regular UE，“1”表示至少有一个接收 UE 是 RedCap UE。

在又一种可能的实现方式中，“0”表示至少有一个接收 UE 是 Regular UE，“1”表示全部接收 UE 是 RedCap UE。

在又一种可能的实现方式中，“0”表示至少有一个接收 UE 是 Regular UE，“1”表示至少有一个 UE 是 RedCap UE。

若组播或广播业务的目标接收 UE 既有 Regular UE 又有 RedCap UE，发送 UE 可以发两个 PSSCH，分别在对应的 SCI1 中指示“0”和“1”。“0”表示接收 UE 是 Regular UE，“1”表示接收 UE 是 RedCap UE，或者，“0”表示接收 UE 是 RedCap UE，“1”表示接收 UE 是 Regular UE。

情况 2：参与通信的 UE 包括第一类型的设备和/或第二类型的设备，发送 UE 在 SCI1 中用 2 比特 (bit) 指示接收 UE 的类型，即第一字段占用 2 个比特，例如第一字段占用 SCI1 中的 2 个预留比特。

比如，在单播、组播或广播场景中，“00”表示全部接收 UE 是 Regular UE，“01”表示全部接收 UE 是 RedCap UE，“10”表示接收 UE 中既有 Regular UE 又有 RedCap UE。

示例 2：指示信息 A 包括第一字段和第二字段。

该第一字段用于指示发送第一侧行控制信息的设备是否支持“指示设备类型 (或称为指示接收设备类型)”的功能，或者，该第一字段用于指示发送第一侧行控制信息的设备是否指示了接收设备的类型。

示例地，当第一字段取值为第一值时，表示该设备支持“指示设备类型”的功能。当第一字段取值为第二值时，表示该设备不支持“指示设备类型”的功能。

或者说，该第一字段指示第二字段是否用于指示接收设备的类型。比如，第一字段取值为第一值时，第二字段用于指示接收设备的类型；第一字段取值为第二值时，第二字段不用于指示接收设备的类型，或者第二字段无效，或者第二字段无特殊含义。

一种可能的实现，当第一字段取值为第一值时，第二字段用于指示一个或多个设备的类型。

应理解，本申请中的值 A、值 B、第一值、第二值、第三值、第四值、第五值等的取值可以是预定义的，可以是配置的。比如，相应字段占用 1 个比特，字段对应的取值可以是 0 或 1，相应字段占用 2 个比特，字段对应的取值可以是 00、01、10、11。其他能够区别字段指示含义的数值也能够适用于本申请，均应在本申请保护范围之内。

以下以第一字段和第二字段分别占用 1 个比特为例进行说明。

示例地，发送 UE 在 SCI1 中用 2 个预留比特指示接收 UE 的类型。

即，指示信息 A 占用 2 个比特，其中，2 个比特包括第一比特和第二比特，第一比特用于指示第二比特是否用于指示接收设备的类型，第二比特可以用于指示接收设备的类型。

比如，第一比特取值为 0 指示第二比特不用于指示接收设备的类型，第一比特取值为 1 指示第二比特用于指示接收设备的类型。第二比特取值为 0 指示接收设备的类型为第一类型，第二比特取值为 1 指示接收设备的类型为第二类型。

示例地，发送 UE 指示“00”，则第二比特无指示接收 UE 的类型的含义。

发送 UE 指示“10”或“11”时，第二比特含有指示接收 UE 的类型的含义。比如，第二比特为 0 指示接收 UE 的类型为 Regular UE，第二比特为 1 指示接收 UE 的类型为 RedCap UE。

在单播通信中，发送 UE 和接收 UE 进行一对一通信，发送 UE 可以向接收 UE 指示该接收 UE 的类型。

可选的，发送 UE 也可以在发送指示信息 A 之前，向目标接收 UE 指示该发送 UE 是否支持“指示接收设备的类型”，或者，向目标接收 UE 指示该发送 UE 是否在第一侧行控制信息（例如 SCI1）中携带用于指示接收设备类型的指示信息，或者，向目标接收 UE 指示该发送 UE 支持的协议版本（接收 UE 可根据协议版本确定该协议版本的 UE 是否支持“指示接收设备的类型”）。其中，目标接收 UE 可以理解为信号 S 的目标接收 UE，即信号 S 是发送给该目标接收 UE 的。

一种可能的实现，发送 UE 和目标接收 UE 在建立单播连接时，发送 UE 可以向目标接收 UE 指示该发送 UE 是否支持“指示接收设备的类型”（例如携带在能力信息中）；或者，当发送 UE 支持“指示接收设备的类型”时，发送 UE 可以向目标接收 UE 指示该发送 UE 支持“指示接收设备的类型”（例如携带在能力信息中）。若发送 UE 不支持“指示接收设备的类型”，则发送 UE 将第一字段设置为第二值（例如第二值为“0”）；若发送 UE 支持“指示接收设备的类型”，则发送 UE 将第一字段设置为第一值（例如第一值为“1”）。

例如，“10”表示接收 UE 是 Regular UE，“11”表示接收 UE 是 RedCap UE。

在组播或广播通信中，发送 UE 和接收 UE 进行一对多通信，发送 UE 可以指示该一个或多个接收 UE 的类型。

一种可能的实现，发送 UE 和目标接收 UE 在进行通信组建立时或在组设备发现时，发送 UE 可以向目标接收 UE 指示该发送 UE 是否支持“指示接收设备的类型”（例如携带在发现消息中）；或者，当发送 UE 支持“指示接收设备的类型”时，发送 UE 可以向目标接收 UE 指示该发送 UE 支持“指示接收设备的类型”（例如携带在能力信息中）。若发送 UE 不支持“指示接收设备的类型”，则发送 UE 将第一字段设置为第二值（例如第二值为“0”）；若发送 UE 支持“指示接收设备的类型”，则发送 UE 将第一字段设置为第一值（例如第一值为“1”）。

第二字段指示接收设备的类型的方式如下：

第二字段取值为第三值时，第二字段指示一个或多个设备均属于第一类型的设备；第二字段取值为第四值时，第二字段指示一个或多个设备均属于第二类型的设备；

或者，

第二字段取值为第三值时，第二字段指示一个或多个设备均属于第一类型的设备；第二字段取值为第四值时，第二字段指示一个或多个设备中至少有一个设备属于第二类型的设备；

或者，

第二字段取值为第三值时，第二字段指示一个或多个设备中至少有一个设备属于第一类型的设备；第二字段取值为第四值时，第二字段指示一个或多个设备均属于第二类型的设备。

具体的，下面根据对上述第二字段指示方式举例说明。

在一种可能的实现方式中，“10”表示全部接收 UE 是 Regular UE，“11”表示全部接收 UE 是 RedCap UE，或者，“11”表示全部接收 UE 是 Regular UE，“10”表示全部接收 UE 是 RedCap UE。

若组播业务的目标接收 UE 既有 Regular UE 又有 RedCap UE，发送 UE 可以发两个 PSSCH，分别在对应的 SCI1 中指示“10”和“11”。例如，“10”表示接收 UE 是 Regular UE，“11”表示接收 UE 是 RedCap UE。

又一种可能的实现方式中，“10”表示全部接收 UE 是 Regular UE，“11”表示至少有一个接收 UE 是 RedCap UE，或者，“11”表示全部接收 UE 是 Regular UE，“10”表示至少有一个接收 UE 是 RedCap UE。

又一种可能的实现方式中，“10”表示至少一个接收 UE 是 Regular UE，“11”表示全部接收 UE 是 RedCap UE，或者，“11”表示至少一个接收 UE 是 Regular UE，“10”表示全部接收 UE 是 RedCap UE。

可选的，发送 UE 在 SCII 中也可以用 3 个预留比特指示接收 UE 的类型。比如，第一字段占用 1 个比特，第二字段占用 2 个比特。第二字段指示接收设备的类型的方式如下：

第二字段取值为第三值时，第二字段指示一个或多个设备均属于第一类型的设备；第二字段取值为第四值时，第二字段指示一个或多个设备均属于第二类型的设备；第二字段取值为第五值时，第二字段指示一个或多个设备中包括第一类型的设备和第二类型的设备。

示例地，“100”表示全部接收 UE 是 Regular UE，“101”表示全部接收 UE 是 RedCap UE，“110”表示接收 UE 中既有 Regular UE 还有 RedCap UE。

方式 2：指示信息 A 指示第一侧行控制信息中是否包括信号 S 对应的标识信息。

示例地，指示信息 A 为第一侧行控制信息（比如 SCII）中预留的字段，该字段的取值指示该第一侧行控制信息中是否包括信号 S 对应的标识信息。比如，该字段取值为 0 指示第一侧行控制信息中不包括信号 S 对应的标识信息，该字段取值为 1 指示第一侧行控制信息中包括信号 S 对应的标识信息。应理解，该字段取值与该取值所表示的含义之间的对应关系，可以是预定义（配置）的，也可以是配置的。

应理解，第一设备接收到来自第二设备的第一侧行控制信息后，可以根据第一侧行控制信息的比特数检测或解码第一侧行控制信息。例如，第一侧行控制信息的比特数为 30，每个比特位的取值为 0 或 1，30 个比特中的最后一个比特为指示信息 A，30 个比特中的前 10 个比特为频率资源指示信息、或者前 5 个比特为频率资源指示信息且第 6~10 个比特为标识信息；当最后一个比特取值为 0 时，第一设备认为第一侧行控制信息中不包括标识信息，则根据第 1~10 个比特确定频域资源位置，当最后一个比特取值为 1 时，第一设备认为第一侧行控制信息中包括标识信息，则根据第 1~5 个比特确定频域资源位置，根据第 5~10 个比特确定标识信息。

当信号 S 为数据时，信号 S 对应的标识信息可以理解为数据的发送设备的标识和/或数据的接收设备的标识。又或者，信号 S 对应的标识信息可以理解为该数据对应的标识，比如业务标识。例如，标识信息可以为物理层源 ID（或称为层 1 源 ID）、物理层目的 ID（或称为层 1 目的 ID）、介质访问控制（Medium Access Control, MAC）层源 ID（或称为层 2 源 ID）、或 MAC 层目的 ID（或称为层 2 目的 ID）等。

可选的，信号 S 对应的发送设备属于第一类型的设备（即 RedCap UE），和/或，信号 S 对应的接收设备中至少有一个设备属于第一类型的设备（即 RedCap UE）。

一种可能的实现，该信号 S 对应的标识信息可以通过 FRIV 字段指示（或称为频率资源分配指示字段，也可以理解为 SCII 中不包括标识信息时的频率资源分配指示字段）。SCII 中可以预留一个比特位，用于指示 FRIV 字段的类型。FRIV 字段的类型分为两种：一种是该 FRIV 字段全部用于指示频域资源位置信息，即不包括信号 S 对应的标识信息；一种是可用于指示信号 S 对应的标识信息。

举个例子，第二设备在 SCII 中用 1bit 指示 FRIV 字段的类型（即指示信息 A 包括这 1bit）。例如，“0”表示 FRIV 字段全部用于指示频域资源位置信息，“1”表示 FRIV 字段部分比特可用于指示 ID 信息（即信号 S 对应的标识信息）。

下面以指示信息 A 指示第一侧行控制信息中包括信号 S 对应的标识信息为例，进行说明。

信号 S 对应的标识信息的比特数可以根据第一类型设备的时频资源集合的带宽大小和第二类型设备的时频资源集合的带宽大小确定。

一种可能的实现，信号 S 对应的标识信息的比特数 B 满足下述关系：

$$B = \left\lceil \log_2 \left( \frac{M(M+1)}{2} \right) \right\rceil - \left\lceil \log_2 \left( \frac{N(N+1)}{2} \right) \right\rceil, \text{ 或者,}$$

$$B = \left\lceil \log_2 \left( \frac{M(M+1)(2M+1)}{6} \right) \right\rceil - \left\lceil \log_2 \left( \frac{N(N+1)(2N+1)}{6} \right) \right\rceil,$$

其中，M 为第二类型的设备的时频资源包括的频域单元的个数，N 为第一类型的设备的时频资源包括的频域单元的个数，N 为正整数，M 为大于 N 的正整数。频域单元可以是 RB set、子信道、子带、RB 等。

具体的，下面假设 Regular UE 资源池子信道数（或 RB set 数）为 M，RedCap UE 资源池子信道数（或 RB set 数）为 N，则信号 S 对应的标识信息的比特数根据以下方式确定：

FRIV 字段可用的比特数为： $\left\lceil \log_2 \left( \frac{M(M+1)}{2} \right) \right\rceil$  bits（最多预留 2 个资源）；或者，

$\lceil \log_2(\frac{M(M+1)(2M+1)}{6}) \rceil$  bits (最多预留 3 个资源)。

用于频域资源指示实际需要的比特数为： $\lceil \log_2(\frac{N(N+1)}{2}) \rceil$  bits (最多预留 2 个资源)；或者， $\lceil \log_2(\frac{N(N+1)(2N+1)}{6}) \rceil$  bits (最多预留 3 个资源)；

可用于 ID 信息指示的比特数为： $\lceil \log_2(\frac{M(M+1)}{2}) \rceil - \lceil \log_2(\frac{N(N+1)}{2}) \rceil$  bits (最多预留 2 个资源)；或者， $\lceil \log_2(\frac{M(M+1)(2M+1)}{6}) \rceil - \lceil \log_2(\frac{N(N+1)(2N+1)}{6}) \rceil$  bits (最多预留 3 个资源)。

应理解，当第一侧行控制信息中不包括标识信息时，频率资源分配指示字段的比特数为 B1；当第一侧行控制信息中包括标识信息时，频率资源分配指示字段的比特数为 B2，标识信息的比特数为 B1-B2，例如，B1 个比特中的前 B2 个比特用于指示频域资源位置，B1 个比特中的后 B1-B2 个比特用于指示标识信息。

信号 S 对应的标识信息包括以下至少一项：信号 S 对应的源标识的全部或部分比特，信号 S 对应的目的标识的全部或部分比特，信号 S 对应的发送设备标识的全部或部分比特，信号 S 对应的接收设备标识的全部或部分比特。

当信号 S 对应的标识信息包括上述标识的部分比特时，剩余比特可以携带在信号 S 关联的第二控制信息 (SCI2) 和/或 MAC 头中。

本申请中，“标识”也可以替换成“地址”，比如可以是层 1 标识 (layer1 ID, 或称为物理层标识)、层 2 标识 (layer2 ID, 或称为 MAC 层标识)、RRC 层标识、应用层标识、设备实体的标识等。

表 1 示出了用于指示标识信息 (ID) 的比特数与子载波间隔、PRB 数的关系。

以子载波间隔为 30kHz 为例，假设 Regular UE 资源池带宽为 100MHz，RedCap UE 资源池带宽为 20MHz，则在不同的子信道个数下，SCI1 中可用于指示 ID 信息的比特数为 4~8。

示例性地，当第一侧行控制信息 (例如 SCI1) 中不包括标识信息时，完整的源 ID (即信号的源端 ID, 或者说信号的发出端的 ID) 和目的 ID (即信号的目的端 ID, 或者说信号的接收端的 ID) 分别有 24 比特，其中，源 ID 中的 8 比特和目的 ID 中的 16 比特携带在 SCI2 中，剩余比特携带在媒体接入控制 (media access control, MAC) 头中。

当第一侧行控制信息 (例如 SCI1) 中包括标识信息时：

一种可能的实现，可以将 SCI2 中的 8 比特源 ID 和/或 16 比特目的 ID 中的 4~8 比特携带在 SCI1 中，SCI2 中携带的比特数可以不变或者可以仅携带 SCI1 中未携带的剩余比特。

又一种可能的实现，可以将 MAC 头中 16 比特源 ID 和/或 8 比特目的 ID 中的 4~8 比特携带在 SCI1 中。

又一种可能的实现，可以将完整的 24 比特的源 ID 和/或 24 比特的目的 ID 中的任意 4~8 比特携带在 SCI1 中。

表 1 用于指示 ID 信息的比特数与子载波间隔、PRB 数的关系

子载波间隔	子信道包含的 PRB 数	M @ 100MHz	N @ 20MHz	用于携带 ID 信息的比特数 (最多预留 2 个资源)	用于携带 ID 信息的比特数 (最多预留 3 个资源)
30kHz	10	27	5	9 - 4 = 5	13 - 6 = 7
	12	23	4	9 - 4 = 5	13 - 5 = 8
	15	18	3	8 - 3 = 5	12 - 4 = 8
	20	13	2	7 - 2 = 5	10 - 3 = 7
	25	11	2	7 - 2 = 5	9 - 3 = 6
	50	5	1	4 - 0 = 4	6 - 0 = 6

其中，M@100MHz 表示在带宽大小为 100MHz 的资源池中包括的子信道的个数，N@20MHz 表示在带宽大小为 20MHz 的资源池中包括的子信道的个数。

320, 第一设备根据第一指示信息确定是否检测第一侧行信号。

或者说, 第一设备根据第一指示信息确定是否检测(也称解码)共享信道, 比如是否解码 310 中的 PSSCH。

下面沿用 310 中的示例, 第一指示信息以指示信息 A 为例, 第一侧行信号以信号 S 为例。

对应于 310 中的示例 1:

第一设备根据指示信息 A (或第一字段的取值) 确定是否检测信号 S, 具体如下:

在一种可能的实现中, 当第一字段取值为值 A 时, 指示信息 A 指示一个或多个设备均属于第一类型的设备, 当第一字段取值为值 B 时, 指示信息 A 指示一个或多个设备均属于第二类型的设备,

第一设备根据指示信息 A 确定是否检测信号 S, 包括:

当第一设备为第一类型的设备时, 若第一字段取值为值 A, 第一设备确定检测信号 S, 若第一字段取值为值 B, 第一设备确定不检测信号 S,

当第一设备为第二类型的设备时, 若第一字段取值为值 A, 第一设备确定不检测信号 S, 若第一字段取值为值 B, 第一设备确定检测信号 S;

在一种可能的实现中, 当第一字段取值为值 A 时, 指示信息 A 指示一个或多个设备均属于第一类型的设备, 当第一字段取值为值 B 时, 指示信息 A 指示一个或多个设备中至少有一个设备属于第二类型的设备,

第一设备根据指示信息 A 确定是否检测信号 S, 包括:

当第一设备为第一类型的设备时, 若第一字段取值为值 A 或值 B, 第一设备确定检测信号 S,

当第一设备为第二类型的设备时, 若第一字段取值为值 A, 第一设备确定不检测信号 S, 若第一字段取值为值 B, 第一设备确定检测信号 S;

在一种可能的实现中, 当第一字段取值为值 A 时, 指示信息 A 指示一个或多个设备中至少有一个设备属于第一类型的设备, 当第一字段取值为值 B 时, 指示信息 A 指示一个或多个设备均属于第二类型的设备,

第一设备根据指示信息 A 确定是否检测信号 S, 包括:

当第一设备为第一类型的设备时, 若第一字段取值为值 A, 第一设备确定检测信号 S, 若第一字段取值为值 B, 第一设备确定不检测信号 S,

当第一设备为第二类型的设备时, 若第一字段取值为值 A 或值 B, 第一设备确定检测信号 S;

在一种可能的实现中, 当第一字段取值为值 A 时, 指示信息 A 指示一个或多个设备均属于第一类型的设备, 当第一字段取值为值 B 时, 指示信息 A 指示一个或多个设备均属于第二类型的设备, 当第一字段取值为值 C 时, 指示信息 A 指示一个或多个设备中包括第一类型的设备和第二类型的设备,

第一设备根据指示信息 A 确定是否检测信号 S, 包括:

当第一设备为第一类型的设备时, 若第一字段取值为值 A 或值 C, 第一设备确定检测信号 S, 若第一字段取值为值 B, 第一设备确定不检测信号 S,

当第一设备为第二类型的设备时, 若第一字段取值为值 A, 第一设备确定不检测信号 S, 若第一字段取值为值 B 或值 C, 第一设备确定检测信号 S。

示例地, 对应于 310 中的情况 1:

在单播通信中, 当接收 UE 是 Regular UE 时, 发送 UE 在 SCI1 中指示“0”, 当接收 UE 是 RedCap UE 时, 发送 UE 在 SCI1 中指示“1”。RedCap UE 在检测到该字段指示“1”时检测信号 S, Regular UE 在检测到该字段指示“0”时检测信号 S。

在组播或广播通信中, 发送 UE 和接收 UE 进行一对多通信。在一种可能的实现方式中, “0”表示全部接收 UE 是 Regular UE, “1”表示全部接收 UE 是 RedCap UE; 若组播/广播业务的目标接收 UE 既有 Regular UE 又有 RedCap UE, 发送 UE 可以发两个 PSSCH, 分别在对应的 SCI1 中指示“0”和“1”; RedCap UE 在检测到该字段指示“1”时检测信号 S, Regular UE 在检测到该字段指示“0”时检测信号 S。

对应于又一种可能的实现方式, “0”表示全部接收 UE 是 Regular UE, “1”表示至少有一个接收 UE 是 RedCap UE, RedCap UE 在检测到该字段指示“1”时检测信号 S, Regular UE 在检测到该字段指示“0”或“1”时检测信号 S。

对应于又一种可能的实现方式, “0”表示至少有一个接收 UE 是 Regular UE, “1”表示全部接收 UE 是 RedCap UE。RedCap UE 在检测到该字段指示“0”或“1”时检测信号 S, Regular UE 在检测到该字段指

示“0”时检测信号 S。

对应于又一种可能的实现方式，“0”表示至少有一个接收 UE 是 Regular UE，“1”表示至少有一个 UE 是 RedCap UE。RedCap UE 在检测到该字段指示“0”或“1”时检测信号 S，Regular UE 在检测到该字段指示“0”或“1”时检测信号 S。

对应于 310 中的情况 2：

在单播、组播或广播场景中，“00”表示全部接收 UE 是 Regular UE，“01”表示全部接收 UE 是 RedCap UE，“10”表示接收 UE 中既有 Regular UE 又有 RedCap UE。RedCap UE 在检测到该字段指示“01”或“10”时检测信号 S，Regular UE 在检测到该字段指示“00”或“10”时检测信号 S。

对应于 310 中的示例 2：

在一种可能的实现中，若发送 UE 不支持“指示接收设备的类型”，则发送 UE 将第一字段设置为第二值（例如第二值为“0”）；若发送 UE 支持“指示接收设备的类型”，则发送 UE 将第一字段设置为第一值（例如第一值为“1”）。接收 UE 在检测到第一字段取值为第二值时检测信号 S，接收 UE 在检测到第一字段取值为第一值时根据第二字段的取值确定是否检测信号 S。比如，第一比特取值为 0 指示第二比特不用于指示接收设备的类型，第一比特取值为 1 指示第二比特用于指示接收设备的类型。当第一比特取值为 0 时，第一设备无论是第一类型还是第二类型，都确定检测信号 S。

在一种可能的实现中，在接收指示信息 A 之前，若目标发送 UE 向接收 UE 指示了该目标发送 UE 不支持“指示接收设备的类型”的情况下，或者，目标发送 UE 没有向接收 UE 指示该目标发送 UE 支持“指示接收设备的类型”的情况下，接收 UE 检测到第一字段取值为第二值时检测信号 S，接收 UE 检测到第一字段取值为第一值时可以不检测信号 S；若目标发送 UE 向接收 UE 指示了该目标发送 UE 支持“指示接收设备的类型”的情况下，接收 UE 检测到第一字段取值为第一值时根据第二字段的取值确定是否检测信号 S，接收 UE 检测到第一字段取值为第二值时可以不检测信号 S。其中，目标发送 UE 可以理解为与接收 UE 有通信需求的发送 UE，例如，与接收 UE 建立了单播连接的 UE，或者，与接收 UE 属于同一个通信组的 UE。

当第一字段取值为第一值时，第一设备根据第二字段的取值确定是否检测信号 S，具体如下：

在一种可能的实现中，当第二字段取值为第三值时，第二字段指示一个或多个设备均属于第一类型的设备，当第二字段取值为第四值时，第二字段指示一个或多个设备均属于第二类型的设备，

第一设备根据指示信息 A 确定是否检测信号 S，包括：

当第一设备为第一类型的设备时，若第二字段取值为第三值，第一设备确定检测信号 S，若第二字段取值为第四值，第一设备确定不检测信号 S，

当第一设备为第二类型的设备时，若第二字段取值为第三值，第一设备确定不检测信号 S，若第二字段取值为第四值，第一设备确定检测信号 S；

在一种可能的实现中，当第二字段取值为第三值时，第二字段指示一个或多个设备均属于第一类型的设备，当第二字段取值为第四值时，第二字段指示一个或多个设备中至少有一个设备属于第二类型的设备，

第一设备根据指示信息 A 确定是否检测信号 S，包括：

当第一设备为第一类型的设备时，若第二字段取值为第三值或第四值，第一设备确定检测信号 S，

当第一设备为第二类型的设备时，若第二字段取值为第三值，第一设备确定不检测信号 S，若第二字段取值为第四值，第一设备确定检测信号 S；

在一种可能的实现中，当第二字段取值为第三值时，第二字段指示一个或多个设备中至少有一个设备属于第一类型的设备，当第二字段取值为第四值时，第二字段指示一个或多个设备均属于第二类型的设备，

第一设备根据指示信息 A 确定是否检测信号 S，包括：

当第一设备为第一类型的设备时，若第二字段取值为第三值，第一设备确定检测信号 S，若第二字段取值为第四值，第一设备确定不检测信号 S，

当第一设备为第二类型的设备时，若第二字段取值为第三值或第四值，第一设备确定检测信号 S；

在一种可能的实现中，当第二字段取值为第三值时，第二字段指示一个或多个设备均属于第一类型的设备，当第二字段取值为第四值时，第二字段指示一个或多个设备均属于第二类型的设备，当第二字段取值为第五值时，第二字段指示一个或多个设备中包括第一类型的设备和第二类型的设备，

第一设备根据指示信息 A 确定是否检测信号 S，包括：

当第一设备为第一类型的设备时，若第二字段取值为第三值或第五值，第一设备确定检测信号 S，若第二字段取值为第四值，第一设备确定不检测信号 S，

当第一设备为第二类型的设备时，若第二字段取值为第三值，第一设备确定不检测信号 S，若第二字段取值为第四值或第五值，第一设备确定检测信号 S。

下面结合不同的通信场景，对上述接收 UE 确定是否检测信号 S 的方法举例说明。

在单播通信中，发送 UE 和接收 UE 进行一对一通信。“10”表示接收 UE 是 Regular UE，“11”表示接收 UE 是 RedCap UE。RedCap UE 检测到该字段指示“11”时检测信号 S；Regular UE 检测到该字段指示“10”时检测信号 S。

在组播通信中，发送 UE 和接收 UE 进行一对多通信。

对应于一种可能的实现方式，“10”表示全部接收 UE 是 Regular UE，“11”表示全部接收 UE 是 RedCap UE；若组播业务的目标接收 UE 既有 Regular UE 又有 RedCap UE，发送 UE 可以发两个 PSSCH，分别在对应的 SCI1 中指示“10”和“11”，RedCap UE 检测到该字段指示“11”时检测信号 S，Regular UE 检测到该字段指示“10”时检测信号 S。

对应于另一种可能的实现方式，“10”表示全部接收 UE 是 Regular UE，“11”表示至少有一个接收 UE 是 RedCap UE，RedCap UE 检测到该字段指示“11”时检测信号 S，Regular UE 检测到该字段指示“10”或“11”时检测信号 S。

又一种可能的实现方式中，“10”表示至少一个接收 UE 是 Regular UE，“11”表示全部接收 UE 是 RedCap UE。RedCap UE 检测到该字段指示“10”或“11”时检测信号 S，Regular UE 检测到该字段指示“10”时检测信号 S。

又一种可能的实现方式中，对应于发送 UE 在 SCI1 中用 3 个预留比特指示接收 UE 的类型。“100”表示全部接收 UE 是 Regular UE，“101”表示全部接收 UE 是 RedCap UE，“110”表示接收 UE 中既有 Regular UE 还有 RedCap UE。RedCap UE 检测到该字段指示“101”或“110”时检测信号 S，Regular UE 检测到该字段指示“100”或“110”时检测信号 S。

广播通信中与组播通信中的检测方式相同，不再赘述。

应理解，上述以接收 UE（即第一设备）检测信号 S 为示例进行说明，接收 UE 检测到上述确定检测信号 S 的指示以外的指示，则不检测信号 S。比如，在单播通信中，发送 UE 和接收 UE 进行一对一通信。“10”表示接收 UE 是 Regular UE，“11”表示接收 UE 是 RedCap UE。RedCap UE 检测到该字段指示“10”时确定不检测信号 S；Regular UE 检测到该字段指示“11”时确定不检测信号 S。其他说明与此类似，不再冗述。

对应于 310 中的方式 2：

当指示信息 A 指示第一侧行控制信息中包括信号 S 对应的标识信息时，第一设备根据信号 S 对应的标识信息确定是否检测信号 S。

一种可能的实现，当信号 S 对应的标识信息与第一设备对应的标识信息的全部或部分字段相同时，第一设备确定检测信号 S。

举个例子，接收 UE 根据指示信息 A 中的 1bit 解读 FRIV 字段，如果 FRIV 字段部分比特可用于指示 ID 信息，则接收 UE 根据 SCI1 指示的 ID 信息确定是否和信号 S 对应发送设备和/或接收设备的 ID 匹配，如果确定不匹配，则不需要检测信号 S，如果匹配，则第一设备需要检测信号 S。例如，SCI1 指示的 ID 信息包括层 1 目的 ID 共 16 比特中的高位 5 比特（或称为前 5 比特），如果接收 UE 确定该 SCI1 中指示的 5 比特与该接收 UE 对应的层 1 目的 ID 中的高位 5 比特相同，则确定检测信号 S，否则不检测信号 S。

应理解，第一设备还应接收第一侧行信号。示例地，第二设备向第一设备发送第一侧行信号，对应的，第一设备接收该第一侧行信号。

该方法中，当第一设备与第二设备的时频资源集合存在重叠，且第一设备与第二设备的 SCI1 大小（size）相同时，第二设备在 SCI1 中携带指示信息，用于第一设备确定是否解码数据信道，能够避免不必要的 PSSCH 信道估计和 SCI2 解码，以此降低第一设备的功耗。

本文中描述的各个实现方式可以为独立的方案，也可以根据内在逻辑进行组合，这些方案都落入本申请的保护范围中。

应理解，本申请中的第一设备可以是网络设备，也可以是终端设备。第二设备可以是网络设备，也

可以是终端设备。在第一设备与第二设备中的至少一方为终端设备的通信场景中，本申请的方案均能够适用。

上述本申请提供的实施例中，分别从各个设备之间交互的角度对本申请实施例提供的方法进行了介绍。为了实现上述本申请实施例提供的方法中的各功能，网络设备或终端设备可以包括硬件结构和/或软件模块，以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能以硬件结构、软件模块、还是硬件结构加软件模块的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。

本申请实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。另外，在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中，也可以是单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。

与上述构思相同，如图 4 所示，本申请实施例还提供一种装置 400 用于实现上述方法中第一设备或第二设备的功能。例如，该装置可以为软件模块或者芯片系统。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。该装置 400 可以包括：处理单元 410 和通信单元 420。

本申请实施例中，通信单元也可以称为收发单元，可以包括发送单元和/或接收单元，分别用于执行上文方法实施例中第一设备或第二设备发送和接收的步骤。

以下，结合图 4 至图 5 详细说明本申请实施例提供的通信装置。应理解，装置实施例的描述与方法实施例的描述相互对应，因此，未详细描述的内容可以参见上文方法实施例，为了简洁，这里不再赘述。

通信单元也可以称为收发器、收发机、收发装置等。处理单元也可以称为处理器，处理单板，处理模块、处理装置等。可选的，可以将通信单元 420 中用于实现接收功能的器件视为接收单元，将通信单元 420 中用于实现发送功能的器件视为发送单元，即通信单元 420 包括接收单元和发送单元。通信单元有时也可以称为收发机、收发器、或接口电路等。接收单元有时也可以称为接收机、接收器、或接收电路等。发送单元有时也可以称为发射机、发射器或者发射电路等。

通信装置 400 执行上面实施例中图 3 所示的流程中第一设备的功能时：

通信单元用于信息的收发。比如接收指示信息 A，接收信号 S 等。

处理单元，用于根据指示信息 A 确定是否检测信号 S。

可选的，处理单元，还用于检测信号 S。

通信装置 400 执行上面实施例中图 3 任一所示的流程中第二设备的功能时：

处理单元，用于确定指示信息 A 等。

通信单元，用于收发信息。比如，用于发送指示信息 A 等。

以上只是示例，处理单元 410 和通信单元 420 还可以执行其他功能，更详细的描述可以参考图 3 所示的方法实施例或其他方法实施例中的相关描述，这里不加赘述。

作为另一种可能的产品形态，本申请实施例所述的第一设备、第二设备可以由一般性的总线体系结构来实现。为了便于说明，参见图 5，图 5 是本申请实施例提供的通信装置 500 的结构示意图，该通信装置 500 包括处理器 501 和收发器 502。该通信装置 500 可以为第一终端装置，或其中的芯片或芯片系统；或者，该通信装置 500 可以为第二终端装置，或其中的芯片或模块；或者，该通信装置 500 可以为第三终端装置，或其中的芯片或模块；或者，该通信装置 500 可以为第四终端装置，或其中的芯片或模块；或者，该通信装置 500 可以为第五终端装置，或其中的芯片或模块；或者，该通信装置 500 可以为第六终端装置，或其中的芯片或模块。图 5 仅示出了通信装置 500 的主要部件。除处理器 501 和收发器 502 之外，所述通信装置 500 还可以进一步包括存储器 503、以及输入输出装置（图未示意）。

可选的，处理器 501 主要用于对通信协议以及通信数据进行处理，以及对整个通信装置进行控制，执行软件程序，处理软件程序的数据。存储器 503 主要用于存储软件程序和数据。收发器 502 可以包括射频电路和天线，射频电路主要用于基带信号与射频信号的转换以及对射频信号的处理。天线主要用于收发电磁波形式的射频信号。输入输出装置，例如触摸屏、显示屏，键盘等主要用于接收用户输入的数据以及对用户输出数据。

可选的，处理器 501、收发器 502、以及存储器 503 可以通过通信总线连接。

当通信装置开机后，处理器 501 可以读取存储器 503 中的软件程序，解释并执行软件程序的指令，处理软件程序的数据。当需要通过无线发送数据时，处理器 501 对待发送的数据进行基带处理后，输出

基带信号至射频电路，射频电路将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式向外发送。当有数据发送到通信装置时，射频电路通过天线接收到射频信号，将射频信号转换为基带信号，并将基带信号输出至处理器 501，处理器 501 将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。

在另一种实现中，所述的射频电路和天线可以独立于进行基带处理的处理器而设置，例如在分布式场景中，射频电路和天线可以与独立于通信装置，呈拉远式的布置。

在一些实施例中，在硬件实现上，本领域的技术人员可以想到上述通信装置 40 可以采用图 5 所示的通信装置 500 的形式。

作为一种示例，图 4 中的处理模块 420 的功能/实现过程可以通过图 5 所示的通信装置 500 中的处理器 501 调用存储器 503 中存储的计算机执行指令来实现。图 4 中的收发模块 410 的功能/实现过程可以通过图 5 所示的通信装置 500 中的收发器 502 来实现。

作为又一种可能的产品形态，本申请中的第一终端装置、第二终端装置、第三终端装置、第四终端装置、第五终端装置、或第六终端装置可以采用图 6 所示的组成结构，或者包括图 6 所示的部件。图 6 为本申请提供的一种通信装置 600 的组成示意图。

如图 6 所示，通信装置 600 包括至少一个处理器 601。可选的，该通信装置还包括通信接口 602。

当涉及的程序指令在该至少一个处理器 601 中执行时，可以使得该装置 600 实现前述任一实施例所提供的方法及其中任一可能的设计。或者，该处理器 601 通过逻辑电路或执行代码指令用于实现前述任一实施例所提供的方法及其中任一可能的设计。

通信接口 602，可以用于接收程序指令并传输至所述处理器，或者，通信接口 602 可以用于通信装置 600 与其他通信设备进行通信交互，比如交互控制信令和/或业务数据等。示例性的，该通信接口 602 可以用于接收来自该通信装置 600 之外的其它装置的信号并传输至该处理器 601 或将来自该处理器 601 的信号发送给该通信装置 600 之外的其它通信装置。

可选的，该通信接口 602 可以为代码和/或数据读写接口电路，或者，该通信接口 602 可以为通信处理器与收发机之间的信号传输接口电路，或者为芯片的管脚。

可选的，该通信装置 600 还可以包括至少一个存储器 603，该存储器 603 可以用于存储所需的涉及的程序指令和/或数据。需要指出的是，存储器 603 可以独立于处理器 601 存在，也可以和处理器 601 集成在一起。存储器 603 可以位于通信装置 600 内，也可以位于通信装置 600 外，不予限制。

可选的，该通信装置 600 还可以包括供电电路 604，该供电电路 604 可以用于为该处理器 601 供电。该供电电路 604 可以与处理器 601 位于同一个芯片内，或者，位于处理器 601 所在的芯片之外的另一个芯片内。

可选的，该通信装置 600 还可以包括总线 605，该通信装置 600 中的各个部分可以通过总线 605 互联。

在一些实施例中，在硬件实现上，本领域的技术人员可以想到上述图 4 所示的通信装置 40 可以采用图 6 所示的通信装置 600 的形式。

作为一种示例，图 4 中的处理模块 420 的功能/实现过程可以通过图 6 所示的通信装置 600 中的处理器 601 调用存储器 603 中存储的计算机执行指令来实现。图 4 中的收发模块 410 的功能/实现过程可以通过图 6 所示的通信装置 600 中的通信接口 602 来实现。

需要指出的是，图 6 所示的结构并不构成对第一设备、第二设备的具体限定。比如，在本申请另一些实施例中，第一设备、第二终端装置可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者拆分某些部件，或者不同的部件布置。图示的部件可以以硬件，软件或软件和硬件的组合实现。

当上述通信装置为应用于终端设备的芯片时，该终端设备芯片实现上述方法实施例中终端设备的功能。该终端设备芯片从终端设备中的其它模块（如射频模块或天线）接收信息，该信息是网络设备发送给终端设备的；或者，该终端设备芯片向终端设备中的其它模块（如射频模块或天线）发送信息，该信息是终端设备发送给网络设备的。

当上述通信装置为应用于网络设备的芯片时，该网络设备芯片实现上述方法实施例中网络设备的功能。该网络设备芯片从网络设备中的其它模块（如射频模块或天线）接收信息，该信息是终端设备发送给网络设备的；或者，该网络设备芯片向网络设备中的其它模块（如射频模块或天线）发送信息，该信息是网络设备发送给终端设备的。

可以理解的是，本申请的实施例中的处理器可以是中央处理单元（Central Processing Unit, CPU），还可以是其它通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP）、专用集成电路

(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, FPGA) 或者其它可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件, 硬件部件或者其任意组合。通用处理器可以是微处理器, 也可以是任何常规的处理器的。

本申请的实施例中处理器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、闪存、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)、寄存器、硬盘、移动硬盘、CD-ROM 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位于 ASIC 中。另外, 该 ASIC 可以位于网络设备或终端设备中。当然, 处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于网络设备或终端设备中。

本领域内的技术人员应明白, 本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此, 本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且, 本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请的方法、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。

显然, 本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的范围。这样, 倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内, 则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

以上所述, 仅为本申请的具体实施方式, 但本申请的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内, 可轻易想到变化或替换, 都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此, 本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

## 权 利 要 求 书

1. 一种通信方法，其特征在于，包括：

第一设备接收第一侧行控制信息，所述第一侧行控制信息用于调度第一侧行信号，所述第一侧行控制信息包括第一指示信息，所述第一指示信息包括第一字段和第二字段，当所述第一字段取值为第一值时，所述第二字段用于指示所述第一侧行信号对应的接收设备的类型，其中，所述接收设备的类型包括第一类型和第二类型，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，所述第一类型的设备支持的带宽小于所述第二类型的设备支持的带宽；

所述第一设备根据所述第一指示信息确定是否检测所述第一侧行信号。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，包括：

所述第一类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第二类型的设备被配置第二时频资源集合，所述第一时频资源集合与所述第二时频资源集合中的资源存在重叠，且所述第一时频资源集合的带宽小于所述第二时频资源集合的带宽，所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合，所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第二时频资源集合；或者，

所述第一类型的设备与所述第二类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合中的部分资源，所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一侧行信号对应的接收设备包括一个或多个设备，所述第二字段用于指示所述一个或多个设备的类型。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第二类型的设备，

所述第一设备根据所述第一指示信息确定是否检测所述第一侧行信号，包括：

当所述第一设备为所述第一类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号，若所述第二字段取值为所述第四值，所述第一设备确定不检测所述第一侧行信号，

当所述第一设备为所述第二类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值，所述第一设备确定不检测所述第一侧行信号，若所述第二字段取值为所述第四值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号；

或者，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备中至少有一个设备属于所述第二类型的设备，

所述第一设备根据所述第一指示信息确定是否检测所述第一侧行信号，包括：

当所述第一设备为所述第一类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值或所述第四值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号，

当所述第一设备为所述第二类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值，所述第一设备确定不检测所述第一侧行信号，若所述第二字段取值为所述第四值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号；

或者，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备中至少有一个设备属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第二类型的设备，

所述第一设备根据所述第一指示信息确定是否检测所述第一侧行信号，包括：

当所述第一设备为所述第一类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值，所述第一设备确定

检测所述第一侧行信号，若所述第二字段取值为所述第四值，所述第一设备确定不检测所述第一侧行信号，

当所述第一设备为所述第二类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值或所述第四值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号；

或者，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第二类型的设备，当所述第二字段取值为第五值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备中包括所述第一类型的设备和所述第二类型的设备，

所述第一设备根据所述第一指示信息确定是否检测所述第一侧行信号，包括：

当所述第一设备为所述第一类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值或所述第五值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号，若所述第二字段取值为所述第四值，所述第一设备确定不检测所述第一侧行信号，

当所述第一设备为所述第二类型的设备时，若所述第二字段取值为所述第三值，所述第一设备确定不检测所述第一侧行信号，若所述第二字段取值为所述第四值或所述第五值，所述第一设备确定检测所述第一侧行信号。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一设备根据所述第一指示信息确定是否检测所述第一侧行信号，包括：

当所述第一字段取值为第二值时，所述第一设备根据所述第一字段确定检测所述第一侧行信号。

6. 一种通信方法，其特征在于，包括：

第二设备发送第一侧行控制信息，所述第一侧行控制信息用于调度第一侧行信号，所述第一侧行控制信息包括第一指示信息，所述第一指示信息包括第一字段和第二字段，当所述第一字段取值为第一值时，所述第二字段用于指示所述第一侧行信号对应的接收设备的类型，其中，所述接收设备的类型包括第一类型和第二类型，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，所述第一类型的设备支持的带宽小于所述第二类型的设备支持的带宽；

所述第二设备发送所述第一侧行信号。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，包括：

所述第一类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第二类型的设备被配置第二时频资源集合，所述第一时频资源集合与所述第二时频资源集合中的资源存在重叠，且所述第一时频资源集合的带宽小于所述第二时频资源集合的带宽，所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合，所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第二时频资源集合；或者，

所述第一类型的设备与所述第二类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合中的部分资源，所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合。

8 根据权利要求 6 或 7 所述的方法，其特征在于，所述第一侧行信号对应的接收设备包括一个或多个设备，所述第二字段用于指示所述一个或多个设备的类型。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第二类型的设备；或者，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备中至少有一个设备属于所述第二类型的设备；或者，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备中至少有一个设备属于所述第一类型的设备，当所述第二字段取值为第四值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第二类型的设备；或者，

当所述第二字段取值为第三值时，所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第一类型的设

备, 当所述第二字段取值为第四值时, 所述第二字段指示所述一个或多个设备均属于所述第二类型的设备, 当所述第二字段取值为第五值时, 所述第二字段指示所述一个或多个设备中包括所述第一类型的设备和所述第二类型的设备。

10. 一种通信方法, 其特征在于, 包括:

第一设备接收来自第二设备的第一侧行控制信息, 所述第一侧行控制信息用于调度第一侧行信号, 所述第一侧行控制信息包括第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述第一侧行控制信息中是否包括所述第一侧行信号对应的标识信息;

当所述第一指示信息指示所述第一侧行控制信息中包括所述第一侧行信号对应的标识信息时, 所述第一设备根据所述第一侧行信号对应的标识信息确定是否检测所述第一侧行信号。

11. 根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述第一设备和所述第二设备均属于第一类型的设备, 或者, 所述第一设备属于第一类型的设备且所述第二设备属于第二类型的设备, 或者, 所述第一设备属于第二类型的设备且所述第二设备属于第一类型的设备, 所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分, 所述第一类型的设备支持的带宽小于所述第二类型的设备支持的带宽。

12. 根据权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分, 包括:

所述第一类型的设备被配置第一时频资源集合, 所述第二类型的设备被配置第二时频资源集合, 所述第一时频资源集合与所述第二时频资源集合中的资源存在重叠, 且所述第一时频资源集合的带宽小于所述第二时频资源集合的带宽, 所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合, 所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第二时频资源集合; 或者,

所述第一类型的设备与所述第二类型的设备被配置第一时频资源集合, 所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合中的部分资源, 所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的方法, 其特征在于, 所述第一指示信息指示所述第一侧行控制信息中包括所述第一侧行信号对应的标识信息, 所述第一侧行信号对应的标识信息的比特数是根据所述第一类型的设备的时频资源集合的带宽大小和所述第二类型的设备的时频资源集合的带宽大小确定的。

14. 根据权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 所述第一侧行信号对应的标识信息的比特数  $B$  满足下述关系:

$$B = \left\lceil \log_2 \left( \frac{M(M+1)}{2} \right) \right\rceil - \left\lceil \log_2 \left( \frac{N(N+1)}{2} \right) \right\rceil, \text{ 或者,}$$

$$B = \left\lceil \log_2 \left( \frac{M(M+1)(2M+1)}{6} \right) \right\rceil - \left\lceil \log_2 \left( \frac{N(N+1)(2N+1)}{6} \right) \right\rceil,$$

其中,  $M$  为所述第二类型的设备的时频资源集合包括的频域单元的个数,  $N$  为所述第一类型的设备的时频资源集合包括的频域单元的个数,  $N$  为正整数,  $M$  为大于  $N$  的正整数。

15. 根据权利要求 10 至 14 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一设备根据所述第一侧行信号对应的标识信息确定是否检测所述第一侧行信号, 包括:

当所述第一侧行信号对应的标识信息与所述第一设备对应的标识信息的全部或部分字段相同时, 所述第一设备检测所述第一侧行信号。

16. 根据权利要求 10 至 15 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一侧行信号对应的标识信息包括以下至少一项: 所述第一侧行信号对应的源标识的全部或部分比特, 所述第一侧行信号对应的目的标识的全部或部分比特, 所述第一侧行信号对应的发送设备标识的全部或部分比特, 或所述第一侧行信号对应的接收设备标识的全部或部分比特。

17. 一种通信方法, 其特征在于, 包括:

第二设备发送第一侧行控制信息, 所述第一侧行控制信息用于调度第一侧行信号, 所述第一侧行控制信息包括第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述第一侧行控制信息中是否包括所述第一侧行信号对应的标识信息;

所述第二设备向第一设备发送所述第一侧行信号。

18. 根据权利要求 17 所述的方法, 其特征在于, 所述第一设备和所述第二设备均属于第一类型的设备, 或者, 所述第一设备属于第一类型的设备且所述第二设备属于第二类型的设备, 或者, 所述第一设

备属于第二类型的设备且所述第二设备属于第一类型的设备，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，所述第一类型的设备支持的带宽小于所述第二类型的设备支持的带宽。

19. 根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述第一类型的设备的时频资源集合与所述第二类型的设备的时频资源集合存在重叠部分，包括：

所述第一类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第二类型的设备被配置第二时频资源集合，所述第一时频资源集合与所述第二时频资源集合中的资源存在重叠，且所述第一时频资源集合的带宽小于所述第二时频资源集合的带宽，所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合，所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第二时频资源集合；或者，

所述第一类型的设备与所述第二类型的设备被配置第一时频资源集合，所述第一类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合中的部分资源，所述第二类型的设备的时频资源集合为所述第一时频资源集合。

20. 根据权利要求 18 或 19 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息指示所述第一侧行控制信息中包括所述第一侧行信号对应的标识信息，所述第一侧行信号对应的标识信息的比特数是根据所述第一类型的设备的时频资源集合的带宽大小和所述第二类型的设备的时频资源集合的带宽大小确定的。

21. 根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述第一侧行信号对应的标识信息的比特数 B 满足下述关系：

$$B = \left\lceil \log_2 \left( \frac{M(M+1)}{2} \right) \right\rceil - \left\lceil \log_2 \left( \frac{N(N+1)}{2} \right) \right\rceil, \text{ 或者,}$$

$$B = \left\lceil \log_2 \left( \frac{M(M+1)(2M+1)}{6} \right) \right\rceil - \left\lceil \log_2 \left( \frac{N(N+1)(2N+1)}{6} \right) \right\rceil,$$

其中，M 为所述第二类型的设备的时频资源集合包括的频域单元的个数，N 为所述第一类型的设备的时频资源集合包括的频域单元的个数，N 为正整数，M 为大于 N 的正整数。

22. 根据权利要求 17 至 21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一侧行信号对应的标识信息包括以下至少一项：所述第一侧行信号对应的源标识的全部或部分比特，所述第一侧行信号对应的目的标识的全部或部分比特，所述第一侧行信号对应的发送设备标识的全部或部分比特，或所述第一侧行信号对应的接收设备标识的全部或部分比特。

23. 根据权利要求 1 至 22 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一侧行控制信息承载于物理侧行链路控制信道 PSCCH。

24. 根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述第一侧行信号承载于物理侧行链路共享信道 PSSCH，所述 PSSCH 关联所述 PSCCH。

25. 根据权利要求 1 至 9、权利要求 11 至 16、权利要求 18 至 24 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一类型的设备发送的 PSCCH 承载的控制信息的比特数，与所述第二类型的设备发送的 PSCCH 承载的控制信息的比特数相同。

26. 根据权利要求 1 至 25 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一侧行信号为第二阶侧行链路控制信息 SCI、数据、参考信号或者反馈信息中的一项或多项。

27. 一种通信装置，其特征在于，包括处理模块和收发模块，所述通信装置用于执行如权利要求 1 至权利要求 5，以及权利要求 23 至 26 中任一项所述的方法，或者如权利要求 10 至权利要求 16，以及权利要求 23 至 26 中任一项所述的方法。

28. 一种通信装置，其特征在于，包括处理模块和收发模块，所述通信装置用于执行如权利要求 6 至权利要求 9，以及权利要求 23 至 26 中任一项所述的方法，或者如权利要求 17 至权利要求 26 中任一项所述的方法。

29. 一种通信装置，包括处理器，所述处理器与存储器相连，所述存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于执行所述存储器中存储的计算机程序，以使得所述装置执行如权利要求 1 至 26 中任一项所述的方法。

30. 一种通信系统，包括如权利要求 27 和 28 所述的通信装置。

31. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质用于存储计算机程序，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 至 26 中任一项所述的方法。

32. 一种芯片，其特征在于，包括处理器和通信接口，所述处理器用于读取指令以执行如权利要求 1

至 26 中任一项所述的方法。

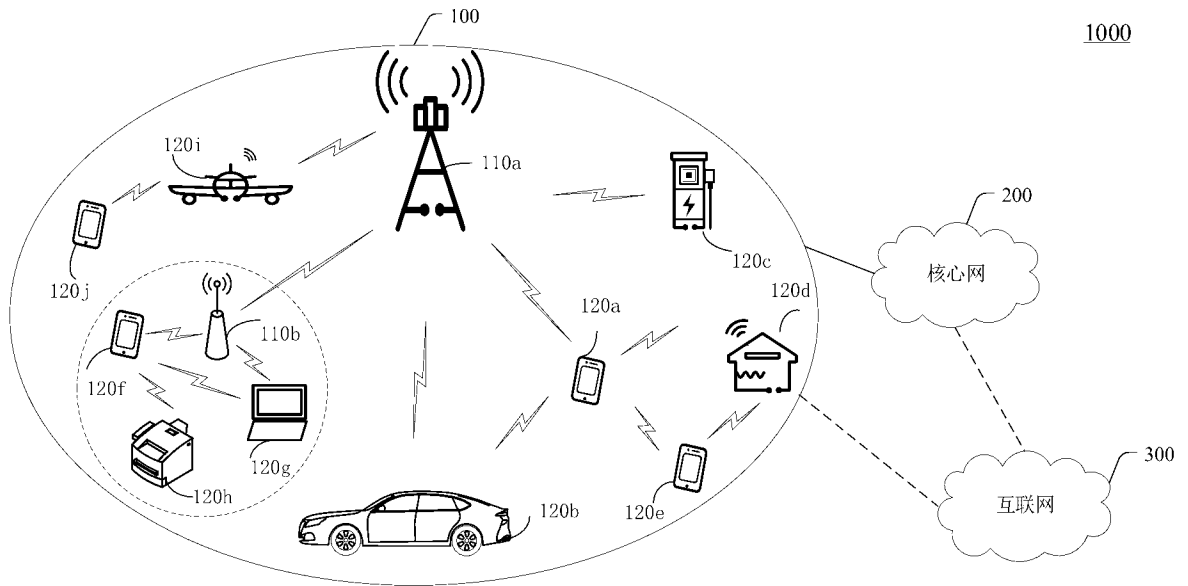
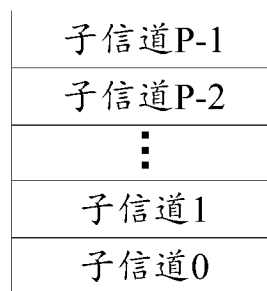
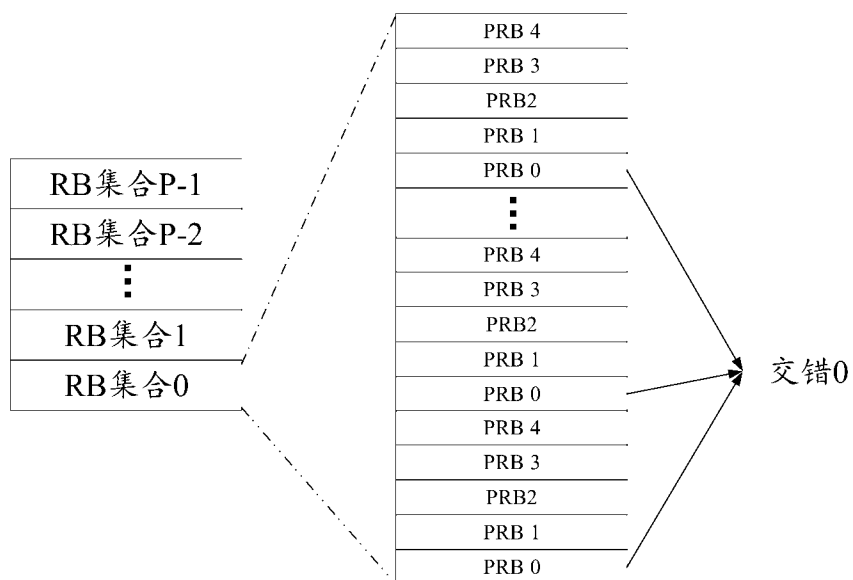


图 1



(a)



(b)

图 2

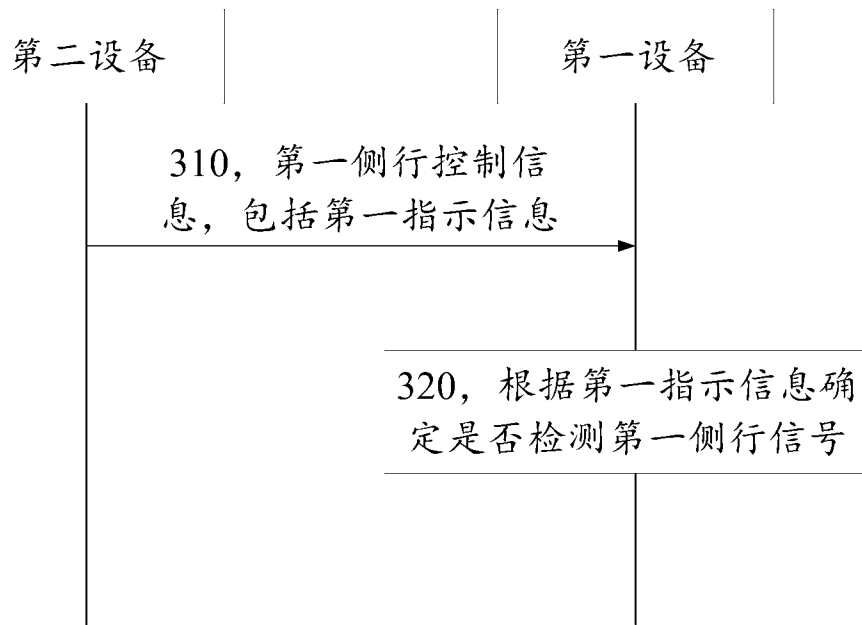


图 3

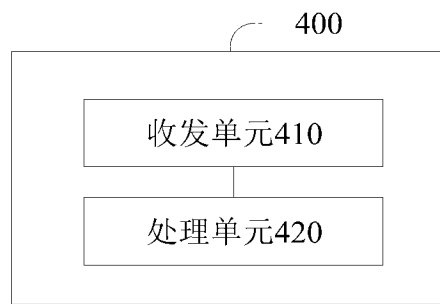


图 4

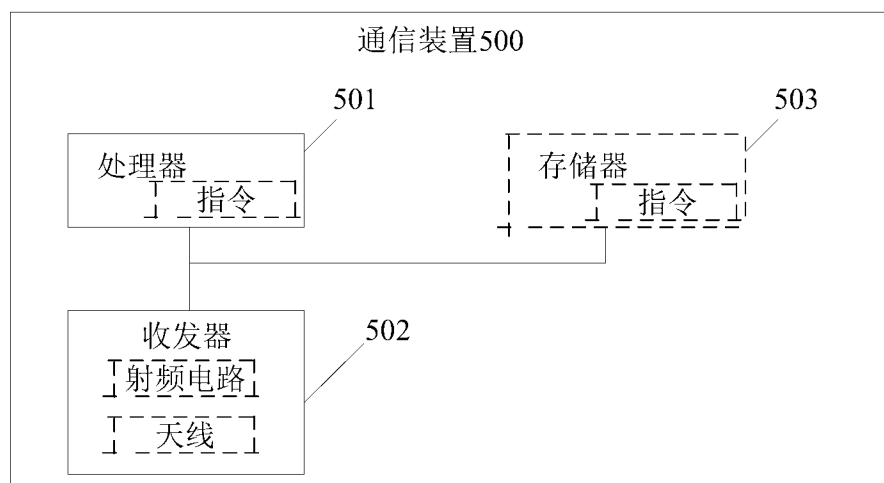


图 5

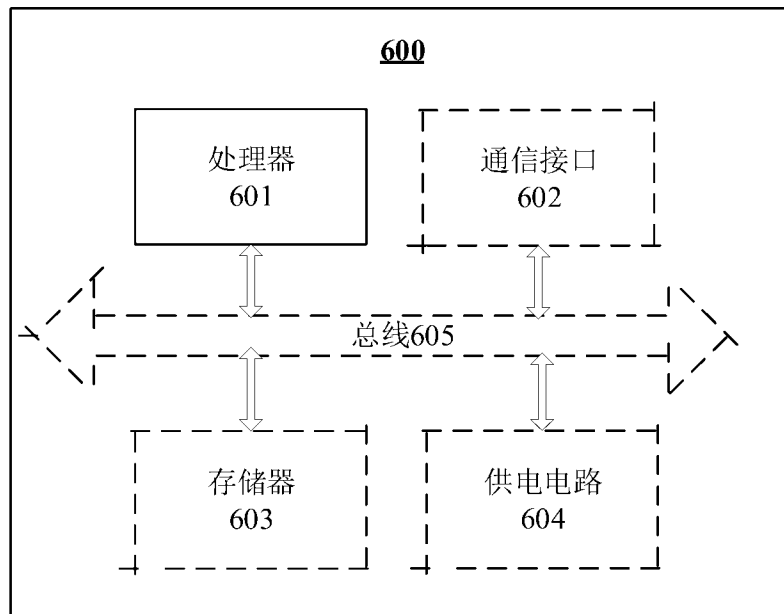


图 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/094278

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 72/40(2023.01)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)

IPC: 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)

CNTXT, ENTXT, DWPI, CNKI, 3GPP: 侧行控制信息, 字段, 类型, 资源, 标识, 指示, 重叠, 功耗, SCI, field, type, resource, identification, ID, indication, overlap, power consumption

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 114514789 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 May 2022 (2022-05-17) description, paragraphs [0044]-[0089], and figures 1-15	1-32
X	CN 116250309 A (QUALCOMM INC.) 09 June 2023 (2023-06-09) description, paragraphs [0066]-[0090], and figures 1-12	1-32
A	CN 114827945 A (MEDIATEK SINGAPORE PTE. LTD.) 29 July 2022 (2022-07-29) entire document	1-32
A	WO 2022061775 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 31 March 2022 (2022-03-31) entire document	1-32
A	ZTE. "Discussion on V2P Aspects" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #96, R2-168144, 18 November 2016 (2016-11-18), entire document	1-32

 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

"D" document cited by the applicant in the international application

"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

09 August 2024

Date of mailing of the international search report

14 August 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2024/094278**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114514789	A	17 May 2022	WO	2021007583	A2	14 January 2021
				EP	4035493	A2	03 August 2022
				US	2022232528	A1	21 July 2022
-----							
CN	116250309	A	09 June 2023	US	2022110107	A1	07 April 2022
				EP	4223033	A1	09 August 2023
				WO	2022072742	A1	07 April 2022
-----							
CN	114827945	A	29 July 2022	WO	2022155789	A1	28 July 2022
				US	2022232409	A1	21 July 2022
				TW	202231112	A	01 August 2022
-----							
WO	2022061775	A1	31 March 2022	JP	2023547590	A	13 November 2023
				EP	4203579	A1	28 June 2023
				KR	20230074161	A	26 May 2023
				US	2023217470	A1	06 July 2023
				CN	115918203	A	04 April 2023
				CN	116234039	A	06 June 2023
-----							

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/40(2023.01);</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</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: H04W, 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))</p> <p>CNTEXT, ENTXT, DWPI, CNKI, 3GPP: 侧行控制信息, 字段, 类型, 资源, 标识, 指示, 重叠, 功耗, SCI, field, type, resource, identification, ID, indication, overlap, power consumption</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 114514789 A (华为技术有限公司) 2022年5月17日 (2022 - 05 - 17) 说明书第[0044]-[0089]段及图1-15</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 116250309 A (高通股份有限公司) 2023年6月9日 (2023 - 06 - 09) 说明书第[0066]-[0090]段及图1-12</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114827945 A (联发科技(新加坡)私人有限公司) 2022年7月29日 (2022 - 07 - 29) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2022061775 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO- RP., LTD.) 2022年3月31日 (2022 - 03 - 31) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ZTE. "Discussion on V2P aspects" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #96 R2-168144, 2016年11月18日 (2016 - 11 - 18), 全文</td> <td>1-32</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <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          "D" 申请人在国际申请中引证的文件          "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          "&amp;" 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 114514789 A (华为技术有限公司) 2022年5月17日 (2022 - 05 - 17) 说明书第[0044]-[0089]段及图1-15	1-32	X	CN 116250309 A (高通股份有限公司) 2023年6月9日 (2023 - 06 - 09) 说明书第[0066]-[0090]段及图1-12	1-32	A	CN 114827945 A (联发科技(新加坡)私人有限公司) 2022年7月29日 (2022 - 07 - 29) 全文	1-32	A	WO 2022061775 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO- RP., LTD.) 2022年3月31日 (2022 - 03 - 31) 全文	1-32	A	ZTE. "Discussion on V2P aspects" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #96 R2-168144, 2016年11月18日 (2016 - 11 - 18), 全文	1-32
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 114514789 A (华为技术有限公司) 2022年5月17日 (2022 - 05 - 17) 说明书第[0044]-[0089]段及图1-15	1-32																		
X	CN 116250309 A (高通股份有限公司) 2023年6月9日 (2023 - 06 - 09) 说明书第[0066]-[0090]段及图1-12	1-32																		
A	CN 114827945 A (联发科技(新加坡)私人有限公司) 2022年7月29日 (2022 - 07 - 29) 全文	1-32																		
A	WO 2022061775 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO- RP., LTD.) 2022年3月31日 (2022 - 03 - 31) 全文	1-32																		
A	ZTE. "Discussion on V2P aspects" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #96 R2-168144, 2016年11月18日 (2016 - 11 - 18), 全文	1-32																		
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年8月9日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年8月14日</p>																			
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>	<p>授权官员</p> <p>翁语擎</p> <p>电话号码 (+86) 010-53961645</p>																			

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/094278

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	114514789	A	2022年5月17日	WO	2021007583	A2	2021年1月14日
				EP	4035493	A2	2022年8月3日
				US	2022232528	A1	2022年7月21日
-----							
CN	116250309	A	2023年6月9日	US	2022110107	A1	2022年4月7日
				EP	4223033	A1	2023年8月9日
				WO	2022072742	A1	2022年4月7日
-----							
CN	114827945	A	2022年7月29日	WO	2022155789	A1	2022年7月28日
				US	2022232409	A1	2022年7月21日
				TW	202231112	A	2022年8月1日
-----							
WO	2022061775	A1	2022年3月31日	JP	2023547590	A	2023年11月13日
				EP	4203579	A1	2023年6月28日
				KR	20230074161	A	2023年5月26日
				US	2023217470	A1	2023年7月6日
				CN	115918203	A	2023年4月4日
				CN	116234039	A	2023年6月6日
-----							