

(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
2022 年 7 月 7 日 (07.07.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/141443 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/40 (2018.01) *H04W 72/04* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/142261

(22) 国际申请日: 2020 年 12 月 31 日 (31.12.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(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)。

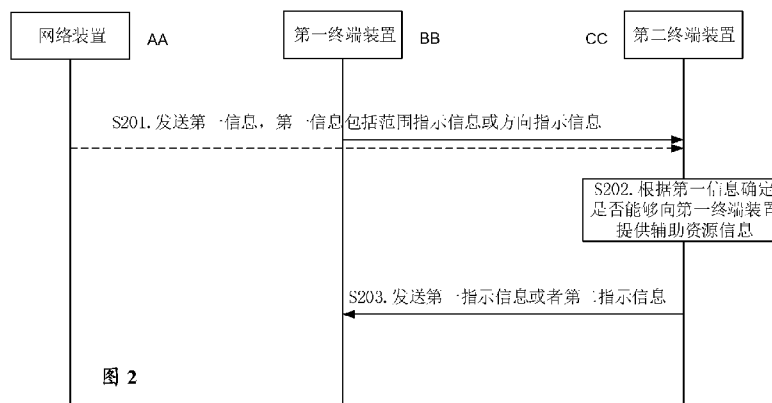
(72) 发明人: 杨帆 (YANG, Fan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 黎超 (LI, Chao); 中国广东省深

圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张天虹 (ZHANG, Tianhong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, 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。

(54) Title: INDICATION INFORMATION TRANSMISSION METHOD, DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种指示信息传输的方法、装置及系统



S201 SEND FIRST INFORMATION, THE FIRST INFORMATION COMPRISING RANGE INDICATION INFORMATION OR DIRECTION INDICATION INFORMATION
S202 DETERMINE, ACCORDING TO THE FIRST INFORMATION, WHETHER IT IS ABLE TO PROVIDE AUXILIARY RESOURCE INFORMATION TO A FIRST TERMINAL DEVICE
S203 SEND FIRST INDICATION INFORMATION OR SECOND INDICATION INFORMATION
AA NETWORK DEVICE
BB FIRST TERMINAL DEVICE
CC SECOND TERMINAL DEVICE

(57) Abstract: A communication method and device, the method comprising: a second terminal device receiving first information, the first information comprising range indication information or direction indication information; the second terminal device determining, according to the first information, whether it is able to provide auxiliary resource information to a first terminal device, the auxiliary resource information being used to determine transmission resources of the first terminal device; if the second terminal device is able to provide the auxiliary resource information to the first terminal device, the second terminal device sending the first indication information to the first terminal device, the first indication information comprising the auxiliary resource information, or if the second terminal

WO 2022/141443 A1

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

device is unable to provide the auxiliary resource information to the first terminal device, the second terminal device sending second indication information to the first terminal device, the second indication information being used to indicate that the auxiliary resource information cannot be provided to the first terminal device.

(57) 摘要: 一种通信方法及装置, 其中方法包括: 第二终端装置接收第一信息, 所述第一信息包括范围指示信息或方向指示信息; 所述第二终端装置根据所述第一信息确定是否能够向第一终端装置提供辅助资源信息, 所述辅助资源信息用于确定所述第一终端装置的发送资源; 所述第二终端装置能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息, 所述第二终端装置向所述第一终端装置发送第一指示信息, 所述第一指示信息包括所述辅助资源信息, 或所述第二终端装置不能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息, 所述第二终端装置向所述第一终端装置发送第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示无法向所述第一终端装置提供辅助资源信息。

一种指示信息传输的方法、装置及系统

技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，特别涉及一种指示信息传输的方法、装置及系统。

背景技术

车与车（Vehicle to Vehicle, V2V）通信、车与行人 V2P(Vehicle to Pedestrian, V2P)通信或车与基建/网络 V2I/N(Vehicle to Infrastructure/Network, V2I/N)通信是终端设备（terminal device）之间直接进行通信的技术，即直连通信，V2V、V2P 以及 V2I/N 统称为 V2X，即车与任何事物相通信。

在 V2X 中，系统支持两种资源调度方式，一种是基于基站调度的资源调度模式一（Resource Allocation Mode-1, RA mode-1），另一种是基于终端装置在预配置资源上感知和选择的资源调度模式二（Resource Allocation Mode-2, RA mode-2）。

在采用 mode-2 方式确定资源时，终端装置会在预先定义的资源上感知侧行链路可用的资源，并选择其中的资源进行发送。发送终端装置之外的其他终端装置可以为该发送终端装置提供辅助，帮助发送终端装置确定相关资源。当接收终端装置无法向发送终端装置提供辅助或者存在较多个接收终端装置时，无法合理确定确定提供辅助的终端装置，从而导致资源选择的可靠性降低。

发明内容

本申请的目的在于提供一种指示信息传输的方法、装置及系统，用以提升资源选择的可靠性。

第一方面，本申请提供一种指示信息发送的方法，包括：第二终端装置接收第一信息，所述第一信息包括范围指示信息或方向指示信息；所述第二终端装置根据所述第一信息确定是否能够向第一终端装置提供辅助资源信息，所述辅助资源信息用于确定所述第一终端装置的发送资源；所述第二终端装置能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息，所述第二终端装置向所述第一终端装置发送第一指示信息，所述第一指示信息包括所述辅助资源信息，或所述第二终端装置不能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息，所述第二终端装置向所述第一终端装置发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示无法向所述第一终端装置提供辅助资源信息。

通过上面的方法，第二终端装置接收来自第一终端装置的第一信息，根据其中携带的范围指示信息或者方向指示信息确定自己是否在能够向第一终端装置提供辅助资源信息，当确定能够提供时，向第一终端装置发送辅助资源信息，当确定不能提供时，向第一终端装置反馈无法提供辅助。从而通过范围指示信息或方向指示信息等地理信息指示合理地确定出能够提供资源辅助的终端装置，提升了资源选择的可靠性。

该方法可由通信设备或能够支持通信设备实现该方法所需的功能的通信装置执行，例如芯片。示例性地，执行上述方法的第二终端装置可以为装置，或者为设置在终端装置中的用于实现终端装置的功能的芯片，或者为用于实现终端装置的功能的其他部件。

在一种可选的实施方式中，所述范围指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置所在的地理范围；或者所述方向指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置相对于所述第一终端装置的地理方位。通过携带在第一信息中的范围指示信息或者方向指示信息，可以用于确定需要反馈的终端装置的地理位置。例如方向指示信息可以是比特信息，通过比特信息确定对应的地理方位，该地理范围是相对于第一终端装置而言的，比如第一终端装置所在的区域索引 Zone ID 为 Zone5，比特信息取值为“000”时指示 Zone5 东侧的终端装置需要反馈辅助资源信息。

可选的，第二终端装置可以根据范围指示信息以及第一终端装置的通信距离确定需要反馈辅助资源信息的终端装置所在的地范围，其中第一终端装置的通信距离用于指示其通信的范围，例如其通信覆盖的半径 R，通过范围指示信息以及通信距离可以确定出地理上的一块区域，在该区域内的终端装置需要向第一终端装置反馈辅助资源信息。可选的，反馈区域内终端设备实际是否向第一终端装置反馈辅助资源信息可能还取决于其他因素，例如，该终端设备是否具有提供辅助资源信息的能力。

在一种可选的实施方式中，所述范围指示信息与所述第一终端装置待发送数据的优先级和/或当前信道拥塞程度相关。

发送数据的优先级是 SCI 中携带的优先级，该优先级用于指示当前发送数据的优先级。所述待发送数据的优先级越高，所述范围指示信息的取值越大。优先级高代表该数据较为重要，范围指示信息取值大代表最终确定出的反馈区域较大，即对于重要数据的发送，可以调度更多的终端装置来反馈辅助资源信息，从而保证重要数据的资源确定过程具有较高的优先级。另一方面，如果当前的信道拥塞程度比较高，例如，第一终端装置测得的侧行链路繁忙率（Sidelink Channel Busy Ratio, SL CBR）或者侧链路信道占用比率（Sidelink Channel Occupancy Ratio, SL CR）SL CR 的值高于某一阈值，那么参数采用的较小的值，目的是在于触发较少的 UE 反馈辅助信息，以减少对信道拥塞的加剧。

在一种可选的实施方式中，所述第二终端装置根据所述第一信息确定是否能够向第一终端装置提供辅助资源信息，包括：所述第二终端装置根据所述范围指示信息或所述方向指示信息确定所述第二终端装置在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内，所述第二终端装置确定能够向所述第一终端装置提供辅助资源信息；或者所述第二终端装置根据所述范围指示信息或所述方向指示信息确定所述第二终端装置不在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内，所述第二终端装置确定不能够向所述第一终端装置提供辅助资源信息。通过地理位置的指示缩小终端装置的数量以及辅助资源信息的数量，从而降低系统开销，提升资源利用率。

在一种可选的实施方式中，所述第二终端装置属于第二终端装置组，所述第二终端装置组由高层确定或者由所述第一终端装置确定。

在一种可选的实施方式中，所述第二终端装置接收来自所述第一终端装置的所述第一信息，所述第一信息用于请求所述辅助资源信息；或者所述第二终端装置接收来自网络装置的所述第一信息。

在一种可选的实施方式中，所述辅助资源信息包括以下中的至少一项：所述第一终端装置倾向使用的发送资源、所述第一终端装置不倾向使用的发送资源或与其他终端装置的发送资源有冲突的发送资源或者发送资源有冲突的指示。

在一种可选的实施方式中，根据所述第一信息确定不能够向所述第一终端设备提供辅助资源信息，包括：根据所述第一信息确定不在所述第一终端设备的辅助资源信息的反馈范围内 确定无法向所述第一终端设备提供辅助资源信息；或者根据信道状态繁忙、无法得到有效辅助资源信息或者没有提供辅助资源信息的能力确定无法向所述第一终端设备提供辅助资源信息。

在一种可选的实施方式中，所述第二指示信息承载在物理侧行反馈信道 PSFCH 中，或物理侧行控制信道 PSCCH 中，或物理侧行数据信道 PSSCH 中。

第二方面，本申请提供一种指示信息接收的方法，包括第一终端装置向至少一个第二终端装置发送第一信息，所述第一信息包括范围指示信息或方向指示信息，所述第一信息用于所述至少一个第二终端装置确定是否能够向所述第一终端装置提供辅助资源信息；所述第一终端装置接收来自第二终端装置的第一指示信息或者第二指示信息；所述第一指示信息包括所述辅助资源信息，所述辅助资源信息用于所述第一终端装置确定发送资源，所述第二指示信息用于指示所述第二终端装置无法向所述第一终端装置提供辅助资源信息。

该方法可由通信设备或能够支持通信设备实现该方法所需的功能的通信装置执行，例如芯片。示例性地，执行上述方法的第一终端装置可以为终端设备，或者为设置在终端设备中的用于实现终端设备的功能的芯片，或者为用于实现终端设备的功能的其他部件。

在一种可选的实施方式中，所述范围指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置所在的地理范围；或者所述方向指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置相对于所述第一终端装置的地理方位。通过携带在第一信息中的范围指示信息或者方向指示信息，可以用于确定需要反馈的终端装置的地理位置。例如方向指示信息可以是比特信息，通过比特信息确定对应的地理方位，该地理范围是相对于第一终端装置而言的，比如第一终端装置所在的区域索引 Zone ID 为 Zone5，比特信息取值为“000”时指示 Zone5 东侧的终端装置需要反馈辅助资源信息。

可选的，第二终端装置可以根据范围指示信息以及第一终端装置的通信距离确定需要反馈辅助资源信息的终端装置所在的地范围，其中第一终端装置的通信距离用于指示其通信的范围，例如其通信覆盖的半径 R，通过范围指示信息以及通信距离可以确定出地理上的一块区域，在该区域内的终端装置需要向第一终端装置反馈辅助资源信息。可选的，反

馈区域内终端设备实际是否向第一终端装置反馈辅助资源信息可能还取决于其他因素，例如，该终端设备是否具有提供辅助资源信息的能力。

在一种可选的实施方式中，所述范围指示信息与所述第一终端装置待发送数据的优先级和/或当前信道拥塞程度相关。

发送数据的优先级是 SCI 中携带的优先级，该优先级用于指示当前发送数据的优先级。所述待发送数据的优先级越高，所述范围指示信息的取值越大。优先级高代表该数据较为重要，范围指示信息取值大代表最终确定出的反馈区域较大，即对于重要数据的发送，可以调度更多的终端装置来反馈辅助资源信息，从而保证重要数据的资源确定过程具有较高的优先级。另一方面，如果当前的信道拥塞程度比较高，例如，第一终端装置测得的侧行链路繁忙率 SL CBR 或者侧链路信道占用比率 SL CR 的值高于某一阈值，那么参数采用的较小的值，目的是在于触发较少的 UE 反馈辅助信息，以减少对信道拥塞的加剧。

在一种可选的实施方式中，所述第一信息用于所述至少一个第二终端装置确定是否在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内。

在一种可选的实施方式中，所述至少一个第二终端装置属于第二终端装置组，所述第二终端装置组由高层确定或者由所述第一终端装置确定。

在一种可选的实施方式中，所述辅助资源信息包括以下中的至少一项：所述第一终端装置倾向使用的发送资源、所述第一终端装置不倾向使用的发送资源或与其他终端装置的发送资源有冲突的发送资源或者发送资源有冲突的指示。

在一种可选的实施方式中，所述第二指示信息承载在物理侧行反馈信道 PSFCH 中，或物理侧行控制信道 PSCCH 中，或物理侧行数据信道 PSSCH 中。

第三方面，提供了一种通信装置，有益效果可以参见第一方面的描述，此处不再赘述。所述装置可以是所述终端装置，也可以是所述终端装置内的芯片或模块，还可以是芯片或片上系统，该装置包括：收发单元，用于接收第一信息，所述第一信息包括范围指示信息或方向指示信息；处理单元，用于根据所述第一信息确定是否能够向第一终端装置提供辅助资源信息，所述辅助资源信息用于确定所述第一终端装置的发送资源；能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息，所述收发单元，还用于向所述第一终端装置发送第一指示信息，所述第一指示信息包括所述辅助资源信息，或不能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息，所述收发单元，还用于向所述第一终端装置发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示无法向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息。

在一种可选的实施方式中，所述范围指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置所在的地理范围；或者所述方向指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置相对于所述第一终端装置的地理方位。

在一种可选的实施方式中，所述范围指示信息与所述第一终端装置待发送数据的优先级和/或当前信道拥塞程度相关。

在一种可选的实施方式中，所述处理单元，还用于根据所述范围指示信息或所述方向指示信息确定所述第二终端装置在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内，所述

第二终端装置确定能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息；或者所述处理单元，还用于根据所述范围指示信息或所述方向指示信息确定所述第二终端装置不再所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内，所述第二终端装置确定不能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息。

在一种可选的实施方式中，所述收发单元，还用于接收来自所述第一终端装置的所述第一信息，所述第一信息用于请求所述辅助资源信息；或者所述收发单元，还用于接收来自网络装置的所述第一信息。

在一种可选的实施方式中，所述辅助资源信息包括以下中的至少一项：所述第一终端装置倾向使用的发送资源、所述第一终端装置不倾向使用的发送资源或与其他终端装置的发送资源有冲突的发送资源或者发送资源有冲突的指示。

第四方面提供了一种通信装置，有益效果可以参见第二方面的描述，此处不再赘述。所述装置可以是所述终端设备，也可以是所述终端设备内的芯片或模块，还可以是芯片或片上系统，该装置包括：收发单元，用于向至少一个第二终端装置发送第一信息，所述第一信息包括范围指示信息或方向指示信息，所述第一信息用于所述至少一个第二终端装置确定是否能够向所述第一终端装置提供辅助资源信息；所述收发单元，用于接收来自第二终端装置的第一指示信息或者第二指示信息；所述第一指示信息包括所述辅助资源信息，所述辅助资源信息用于确定发送资源，所述第二指示信息用于指示所述第二终端装置无法向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息。

在一种可选的实施方式中，所述范围指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置所在的地理范围；或者所述方向指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置相对于所述第一终端装置的地理方位。

在一种可选的实施方式中，所述范围指示信息与所述第一终端装置待发送数据的优先级和/或当前信道拥塞程度相关。

在一种可选的实施方式中，所述第一信息用于所述至少一个第二终端装置确定是否在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内。

在一种可选的实施方式中，所述至少一个第二终端装置属于第二终端装置组，所述第二终端装置组由高层确定或者由处理单元确定。

在一种可选的实施方式中，所述辅助资源信息包括以下中的至少一项：所述第一终端装置倾向使用的发送资源、所述第一终端装置不倾向使用的发送资源或与其他终端装置的发送资源有冲突的发送资源或者发送资源有冲突的指示。

第五方面，本申请提供一种辅助信息的接收方法，包括：第一终端装置向第二终端装置组发送第二信息，所述第二信息用于指示所述第二终端装置组中需要反馈辅助资源信息的终端设备；第一终端装置接收来自所述需要反馈辅助资源信息的辅助资源信息；第一终端装置根据所述辅助资源信息确定发送资源。

通过该方法，第一终端装置可以选择特定的 UE 进行辅助信息的反馈，便于第一终端控制辅助资源信息的数量，减少整个系统的开销。

在一种可选的实施方式中，所述第二信息包括触发信息，所述触发信息用于指示所述第二终端组中反馈过 NACK 的终端设备为所述反馈辅助资源信息的终端设备；或者所述第二信息包括比特地图，所述比特地图用于指示所述第二终端装置组中需要反馈辅助资源信息的终端设备。所述比特地图的每一个比特对应所述第二终端装置组中的一个第二终端，

所述第二终端装置组中的第二终端按照特定的顺序，例如按照组成员标识递增的方式进行排序，比特地图的最高位（Most significant bit, MSB）对应所述第二终端装置组中组成员标识最小的所述第二终端装置，所述组成员标识是由高层确定的或者由所述第二终端装置确定的。比特值为“1”时，对应的第二终端装置需要反馈辅助资源信息，比特值为“0”时，对应的第二终端装置不反馈辅助资源信息。

在一种可选的实施方式中，所述触发信息用于指示在同一个数据块 TB 的初传和重传中反馈 NACK 的终端设备或反馈 NACK 次数超过 N1 次的终端设备，其中 N1 为正整数。

第六方面，本申请提供一种辅助信息的反馈方法，包括：第二终端装置接收来自第一终端设备的第二信息，所述第二信息用于指示第二终端装置组中需要反馈辅助资源信息的终端设备；第二终端装置根据第二信息确定属于需要反馈辅助资源信息的终端设备，向所述第一终端设备发送所述辅助资源信息，所述辅助资源信息用于确定所述第一终端设备的发送资源；或者第二终端装置根据第二信息确定不属于需要反馈辅助资源信息的终端设备。

在一种可选的实施方式中，根据第二信息确定属于需要反馈辅助资源信息的终端设备，包括：所述第二信息包括触发信息，所述触发信息用于指示所述第二终端组中反馈过 NACK 的终端设备需要反馈辅助资源信息的终端设备，根据所述触发信息确定属于需要反馈辅助资源信息的终端设备；或者所述第二信息包括比特地图，所述比特地图用于指示所述第二终端装置组中需要反馈辅助资源信息的终端设备，根据所述比特地图确定属于需要反馈辅助资源信息的终端设备。

在一种可选的实施方式中，所述触发信息用于指示在同一个数据块 TB 的初传和重传中反馈 NACK 的终端设备或反馈 NACK 次数超过 N1 次的终端设备，其中 N1 为正整数。

第七方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质或非易失性存储介质，所述计算机可读存储介质或非易失性存储介质中存储有指令或程序，当指令或程序在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面所述的方法，或当指令或程序在一个或多个处理器上运行时，使得包含所述一个或多个处理器的通信装置执行上述各方面所述的方法。

第八方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品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上述任意一方面所述的方法。

第九方面，本申请实施例提供了一种芯片或传输指示信息的装置，包括：至少一个处理器，所述至少一个处理器与存储器耦合，所述存储器包括指令，所述至少一个处理器运行所述指令使所述用于传输公共信号的装置执行如上述第一方面或第二方面或第五方面或第六方面所涉及的方法。

第十方面，提供了一种通信装置，此通信装置包括一个或多个处理器，以及一个或多个存储器或非易失性存储介质，此一个或多个存储器或非易失性存储介质中存储有指令或程序，当所述一个或多个处理器执行所述指令或程序时，使得所述通信装置或所述一个或多个处理器执行上述各方面以及本申请实施例的方法。

第十一方面，提供了一种终端装置或通信装置，配置为执行上述第二方面或第六方面所涉及的方法。

第十二方面，提供了一种网络装置或通信装置，配置为执行上述第一方面或第五方面

所涉及的方法。

第十三方面，本申请实施例提供了一种系统，所述系统包括上述第三方面所涉及装置及第四方面所涉及的装置。

附图说明

- 图 1 为适用于本申请实施例的网络架构示意图；
- 图 2 为本申请实施例提供的一种方法流程示意图；
- 图 3 为本申请实施例提供的一种辅助资源反馈地理示意图；
- 图 4 为本申请实施例提供的一种辅助资源反馈地理示意图；
- 图 5 为本申请实施例提供的又一种方法流程示意图；
- 图 6 为本申请实施例提供的一种辅助资源反馈地理示意图；
- 图 7 为本申请实施例提供的一种辅助资源反馈地理示意图；
- 图 8 为本申请实施例提供的再一种方法流程示意图；
- 图 9 为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；
- 图 10 为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图对本申请实施例作进一步地详细描述。

图 1 是本申请实施例的可能的应用场景示意图，在图 1 中，终端装置 A 与终端装置 B1-B5 进行侧行通信，终端装置 C 也可以与 B1-B2 进行侧行通信，终端装置 B1-B5 可以构成一个终端装置组，该终端装置组中的终端装置可以与终端装置 A 或终端装置 B 进行单播通信，图 1 中的终端装置之间可以通过广播方式进行通信，例如可以接收到来自终端装置 A 的广播消息。可选的，终端装置 B1-B5 和 A 也可以位于一个终端装置组内，此时他们之间可以进行组播通信。

以下，对本申请实施例中的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解。

1) 终端装置，本申请所涉及到的第一终端装置或第二终端装置可以包括各种具有无线通信功能的设备或者此设备中的单元、部件、模块、装置、芯片或者 SOC，所述具有无线通信功能的设备例如可以是车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它设备，移动台 (Mobile station, MS)，终端 (terminal) 或用户设备 (User Equipment, UE) 等。第一至第二终端装置为车载设备时，可放置或安装在车辆内，车载设备可视为车辆的一部分，也可以视为模块或模组安置于车辆中，车载终端装置也可以称为车载单元 (On Board Unit, OBU)。

本申请实施例所涉及的第一或第二终端装置还可以包括向用户提供语音和/或数据连通性的设备，具体的，包括向用户提供语音的设备，或包括向用户提供数据连通性的设备，或包括向用户提供语音和数据连通性的设备。例如可以包括具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的处理设备。该终端设备可以经无线接入网 (radio access network, RAN) 与核心网进行通信，与 RAN 交换语音或数据，或与 RAN 交互语音和数据。该终端装置可以包括用户设备 (user equipment, UE)、无线终端设备、移动终端设备、设备到设备通信 (device-to-device, D2D) 终端设备、车到一切 (vehicle to everything, V2X)

终端设备、机器到机器/机器类通信 (machine-to-machine /machine-type communications, M2M/MTC) 终端设备、物联网 (internet of things, IoT) 终端设备、订户单元 (subscriber unit)、订户站 (subscriber station), 移动站 (mobile station)、远程站 (remote station)、接入点 (access point, AP)、远程终端 (remote terminal)、接入终端 (access terminal)、用户终端 (user terminal)、用户代理 (user agent)、或用户装备 (user device) 等。例如, 可以包括移动电话 (或称为“蜂窝”电话), 具有移动终端设备的计算机, 便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的移动装置等。例如, 个人通信业务 (personal communication service, PCS) 电话、无绳电话、会话发起协议 (session initiation protocol, SIP) 话机、无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 站、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、等设备。还包括受限设备, 例如功耗较低的设备, 或存储能力有限的设备, 或计算能力有限的设备等。例如包括条码、射频识别 (radio frequency identification, RFID)、传感器、全球定位系统 (global positioning system, GPS)、激光扫描器等信息传感设备。

作为示例而非限定, 本申请实施例所涉及的第一或第二终端装置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或智能穿戴式设备等, 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的功能, 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, 如各类进行体征监测的智能手环、智能头盔、智能首饰等。

终端装置, 可以是终端设备, 或者也可以是用于实现终端设备的功能的模块, 该模块可以设置在终端设备中, 或者也可以与终端设备彼此独立设置, 该模块例如为芯片、芯片系统或片上系统等。

2) 网络装置, 例如包括接入网 (access network, AN) 设备, 例如基站 (例如, 接入点), 可以是指接入网中在空口通过一个或多个小区与无线终端设备通信的设备, 或者例如, 一种车到一切 (vehicle-to-everything, V2X) 技术中的网络设备为路侧单元 (road side unit, RSU)。基站可用于将收到的空中帧与 IP 分组进行相互转换, 作为终端设备与接入网的其余部分之间的路由器, 其中接入网的其余部分可包括 IP 网络。RSU 可以是支持 V2X 应用的固定基础设施实体, 可以与支持 V2X 应用的其他实体交换消息。网络设备还可协调对空口的属性管理。例如, 网络装置可以包括长期演进 (long term evolution, LTE) 系统或高级长期演进 (long term evolution-advanced, LTE-A) 中的演进型基站 (NodeB 或 eNB 或 e-NodeB, evolutional Node B), 或者也可以包括第五代移动通信技术 (the 5th generation, 5G) 新空口 (new radio, NR) 系统 (也简称为 NR 系统) 中的下一代节点 B (next generation node B, gNB) 或者也可以包括云接入网 (cloud radio access network, Cloud RAN) 系统中的集中式单元 (centralized unit, CU) 和分布式单元 (distributed unit, DU), 本申请实施例并不限定。

3) 本申请实施例的 V2X 通信是车与外界进行互联互通, 这是未来智能汽车、自动驾驶、智能交通运输系统的基础和关键技术。V2X 将在已有的设备到设备 (device-to-device, D2D) 技术的基础上对 V2X 的具体应用需求进行优化, 需要进一步减少 V2X 设备的接入时延, 解决资源冲突问题。

V2X 具体又包括车与车 (vehicle-to-vehicle, V2V)、车与路侧基础设施 (vehicle-to-infrastructure, V2I)、车与行人 (vehicle-to-pedestrian, V2P) 的直接通信, 以及车与网络 (vehicle-to-network, V2N) 的通信交互等几种应用需求。如图 1 所示。V2V 指的是车辆间的通信; V2P 指的是车辆与人 (包括行人、骑自行车的人、司机、或乘客) 的通信; V2I 指的是车辆与网络设备的通信, 网络设备例如 RSU, 另外还有一种 V2N 可以包括在 V2I 中, V2N 指的是车辆与基站/网络的通信。

其中, V2P 可以用做给道路上行人或非机动车安全警告。通过 V2I, 车辆可以与道路甚至其他基础设施, 例如交通灯、路障等, 进行通信, 获取交通灯信号时序等道路管理信息。V2V 可以用做车辆间信息交互和提醒, 最典型的应用是用于车辆间防碰撞安全系统。V2N 是目前应用最为广泛的车联网形式, 其主要功能是使车辆通过移动网络, 连接到云服务器, 使用云服务器提供的导航、娱乐、或防盗等应用功能。

在 V2X 中, 主要是终端设备和终端设备之间的通信。对于终端设备和终端设备之间的传输模式, 当前标准协议支持的有广播方式, 组播方式, 和单播方式。

广播方式: 广播方式是指作为发送端的终端设备采用广播的模式进行数据发送, 多个终端设备端均能接收来自发送端的侧行链路控制信息 (sidelink control information, SCI) 或侧行链路共享信道 (sidelink shared channel, SSCH)。

在侧行链路中, 保证所有的终端设备都解析来自发送端的控制信息的方式是, 发送端不对控制信息不加扰, 或者发送端使用所有的终端设备都已知的扰码对控制信息加扰。

组播方式: 组播方式和广播发送相似, 作为发送端的终端设备采用广播的模式进行数据发送, 一组终端设备均能解析 SCI 或 SSCH。

单播方式: 单播方式是一个终端设备向另外一个终端设备发送数据, 其它终端设备不需要或者不能够解析该数据。

4) 侧行链路 (sidelink), 是指终端装置和终端装置之间的链路。上行链路是指终端装置向网络装置发送信息的链路, 下行链路是指终端装置接收来自网络装置信息的链路。

5) 本申请实施例中的术语“系统”和“网络”可被互换使用。“至少一个”是指一个或者多个, “多个”是指两个或两个以上。“和/或”, 描述关联对象的关联关系, 表示可以存在三种关系, 例如, A 和/或 B, 可以表示: 单独存在 A, 同时存在 A 和 B, 单独存在 B 的情况, 其中 A,B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达, 是指的这些项中的任意组合, 包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如, a,b,或 c 中的至少一项(个), 可以表示: a, b, c, a-b, a-c, b-c, 或 a-b-c, 其中 a,b,c 可以是单个, 也可以是多个。

以及, 除非有相反的说明, 本申请实施例提及“第一”、“第二”等序数词是用于对多个对象进行区分, 不用于限定多个对象的顺序、时序、优先级或者重要程度。例如, 第一功率控制因子和第二功率控制因子, 只是为了区分不同的功率控制因子, 而并不一定是表示这两种功率控制因子的内容、优先级或者重要程度等的不同。

本申请实施例所涉及的传输指示信息的方法、装置和系统可以用于 V2X, 车联网, 网联车, 智能网联车, 智能驾驶, 辅助驾驶以及设备到设备通信等直连通信领域。

本申请实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案, 并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定, 本领域普通技术人员可知,

随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。本申请提供的各个实施例或方法并不限定通信方式，可以是单播，组播或广播方式。

结合前面的描述，如图 2 所示，为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。参见图 2，该方法包括：

步骤 201：第二终端装置接收第一信息。第一信息包括范围指示信息和/或方向指示信息。

第一信息可以来自第一终端装置，此时第一信息用于请求辅助资源信息。第一终端装置可以向至少一个第二终端装置发送第一信息，可选的，这些至少一个第二终端装置可以属于第二终端装置组，第二终端装置属于第二装置组。这个组可以由高层确定，第一终端装置知道组内包含哪些终端装置，例如在组播反馈方式二时，组的大小和组成员都是由高层决定的，对于组播反馈方式二，接收终端装置需要反馈混合自动重传 HARQ 肯定回答 ACK 和否定回答 NACK 信息。另一种方式中，这个组可以由第一终端装置确定的用于触发第二终端装置反馈辅助资源信息的一个组，可选的，第一终端装置确定出的这一组可以是高层组选中集合中的一个子集。可选的，第一终端装置和第二终端装置都属于第二装置组。

或者第一信息还可以来自网络装置，此时网络装置发给该第二终端装置的第一信息可以理解成一种配置信息，终端装置在接收到该配置信息后，即可根据配置信息中的内容判断是否能够向第一终端装置提供辅助资源信息，若满足相关条件，则可以进一步向第一终端装置提供辅助资源信息。在该配置信息中可以携带相关地理位置参数用于第二终端装置判断是否应该向第一终端装置提供资源辅助。通过网络装置向第二终端装置发送第一信息或者通过预配置范围指示信息或方向指示信息的方式，可以节省第一终端装置的信令开销。

步骤 202：第二终端装置根据第一信息确定是否能够向第一终端装置提供辅助资源信息，辅助资源信息用于确定第一终端装置的发送资源。

步骤 203：第二终端装置能够向第一终端装置提供辅助资源信息，第二终端装置向所述第一终端装置发送第一指示信息，第一终端装置接收来自第二终端装置的第一指示信息，第一指示信息包括辅助资源信息；或第二终端装置不能够向第一终端装置提供辅助资源信息，第二终端装置向第一终端装置发送第二指示信息，第一终端装置接收来自第二终端装置的第二指示信息，第二指示信息用于指示无法向第一终端装置提供辅助资源信息。可选的，辅助资源信息可以通过物理侧行共享信道 (Physical Sidelink Shared Channel, PSSCH) 发送在物理侧行反馈信道 PSFCH 中，或物理侧行控制信道 PSCCH 中。可选的，第一指示信息即为辅助资源信息。

辅助资源信息用于帮助第一终端装置即数据的发送终端确定合适的发送资源。辅助资源信息包括以下中的至少一项：第一终端装置倾向使用的发送资源、第一终端装置不倾向使用的发送资源、与其他终端装置的发送资源有冲突的发送资源或者发送资源有冲突的指示。辅助资源信息用于第一终端装置即待发送数据的终端装置确定发送资源，例如确定组播或者广播或者单播信息的侧行发送资源。例如，在单播和组播的情况下，发送终端装置可以直接选择接收终端作为辅助终端装置即辅助 UE，接收终端直接反馈相关资源，便于发

送终端选择资源，对于组播，辅助 UE 可以是需要接收组播数据的接收终端装置中的一个或者多个。辅助终端装置可以不是接收装置，本发明并不限定。

其中，与其他终端装置的发送资源有冲突的资源可以是过去的发送资源中与其他终端装置的发送资源有冲突的资源，或者是第二终端感知到的未来与其他终端装置的发送资源有冲突的资源。辅助资源信息还可以是一个冲突指示，用于指示第一终端装置的发送资源在历史或者未来与其他终端装置的发送资源有冲突。

可选的，步骤 202 中，第二终端装置根据第一信息确定是否能够向第一终端装置提供辅助资源信息，包括：第二终端装置根据第一信息确定是否在反馈范围内的第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内，第二终端装置判断在反馈范围内则可以向第一终端装置提供辅助资源信息。或者根据第二终端装置在反馈范围内确定满足向第一终端装置发送辅助资源信息的前提条件，在这种前提条件下，是否向第一终端装置发送辅助资源信息可能还取决于其他因素，例如，第二终端装置是否获得有效的辅助资源信息。第二终端装置判断不在反馈范围内则不能够向第一终端装置提供辅助资源信息。第一信息用于指示第一终端装置的相关地理信息，通过第一信息可以确定出相应的地理区域，该区域内的终端装置适合向第一终端装置提供资源辅助。

需要说明的是，第二终端装置实际是否向第一终端装置提供辅助资源信息除了看其是否在反馈范围内，可能还需要关注其他条件，例如，当前信道状态、第二终端装置的是否能得到有效的感知结果、和/或第二终端装置本身有没有提供辅助资源信息的能力。

第二终端装置根据第一信息确定不能够向第一终端装置提供辅助资源信息包括：根据第一信息确定不在所述第一终端设备的辅助资源信息的反馈范围内确定无法向所述第一终端设备提供辅助资源信息；或者根据信道状态繁忙、无法得到有效辅助资源信息或者没有提供辅助资源信息的能力确定无法向所述第一终端设备提供辅助资源信息。以下分别对信道状态繁忙、无法得到有效辅助资源信息和/或者没有提供辅助资源信息的能力分别进行介绍：

A. 信道状态繁忙

如果当前的信道状态过于繁忙，例如，信道繁忙率（Channel Busy Ratio, CBR）在第二终端装置的测量值大于某一阈值，那么第二终端装置则不会反馈辅助资源信息。注意，该 CBR 阈值的大小可以与第一终端装置是否触发辅助资源信息请求的 CBR 阈值为同一阈值。

B. 无法得到有效辅助资源信息或者无法得到有效的感知结果

1) 当第二终端装置在切换资源池时

2) 当第二终端装置无法进行感知 sensing 时，例如采用随机选择的方式进行资源选择

3) 第二终端装置采用 partial sensing，但是 sensing 的时间过短时

4) 选出来的候选资源占总资源的个数不超过一定比例，例如 X%时

在上述 1) -4) 的情况下，认为第二终端装置并不能获得有效的 sensing 结果，此时第二终端装置可以不向第一终端装置发送辅助资源信息，即使第二终端装置收到资源辅助请求信息并且位于反馈范围内。Sensing 是通过接收到的侧行链路控制

信息 (Sidelink Control information, SCI) 中携带的接收数据的优先级和待发送数据的优先级确定 RSRP 阈值, 并判断接收到的 SCI 或数据的 RSRP 是否超过阈值, 接收到的 SCI 在当前时期以及按照接收到的周期所确定的未来时隙是否与待发送的数据在当前时隙或者未来时隙上资源是否有重叠, 来判断该时隙上的候选资源是否可用与数据发送的过程。无法得到有效的 sensing 结果是指, 通过资源感知窗内的资源感知结果无法在资源选择窗内确定出用于发送的资源。

C. 没有提供辅助信息的能力

当第二终端装置本身处于节能的考虑, 就不支持资源辅助, 那么第二终端装置可以忽略资源辅助请求信息。即便其接收到来自第一终端装置的资源辅助请求或者来自网络装置的第一信息, 并且位于反馈范围内。

通过上述条件的判断, 第二终端装置可以根据自己的实际能力情况决定是否向第一终端装置反馈辅助资源信息, 当其具有有效的感知结果并且满足信道条件时才向第一终端装置提供辅助资源信息, 通过进一步的条件筛选可以缩小反馈的终端范围, 从而可以提升资源反馈的有效性及其可靠性。

第一信息包括范围指示信息或者方向指示信息。当第一信息的发送端为第一终端装置时, 第一信息为辅助资源请求消息。

其中, 范围指示信息用于指示需要反馈辅助资源信息的终端装置所在的地理范围。方向指示信息用于指示需要反馈辅助资源信息的终端装置相对于所述第一终端装置的地理方位。

可选的, 第二终端装置可以根据范围指示信息以及第一终端装置的通信距离确定需要反馈辅助资源信息的终端装置所在的地理范围, 其中第一终端装置的通信距离用于指示其通信范围 (Communication Range, CR), 范围指示信息可以为 R_M , 通过范围指示信息以及通信距离可以确定出地理上的一块区域, 在该区域内的终端装置需要向第一终端装置反馈辅助资源信息。

以下以图 3 为例进行说明。第一终端装置用 UE B 表示, 第二终端装置可以用 UE A 表示, UE C 可以理解为其他终端装置, 与部分 UE A 有通信联系。其中图 3 中示出了多个 UE A, 可认为 UE B 与 UE A1-UE A4 为一个终端装置组, 例如第二终端装置组。第一终端装置或者网络装置向至少一个第二终端装置发送第一信息, 例如可以向 UE A1-UE A4 发送第一信息。第一信息中携带范围指示信息 R_M , R_M 可以体现为图 3 确定的圆环区域的宽度。接收到第一信息的 UE A1-UE A4 根据第一信息中携带的 R_M 判断自己是否在 UE B 的反馈范围内。反馈范围可以通过 $[CR-R_M, CR]$ 表示。其中 CR 为第一终端装置的通信范围, 可选的 CR 也可以携带在第一信息中, 进一步, 可以与 R_M 一起携带在范围指示信息中。UE A1-UE A4 根据 R_M 以及 CR 确定是否在反馈范围中, 如图 3 所述, 该反馈范围在地理区域上位一个圆环, 其中 UE A1、UE A2 在该反馈范围中, 而 UE A3、UE A4 在反馈范围外, 因此 UE A3、UE A4 不需要向 UE B 反馈辅助资源信息, 而 UE A1 与 UE A2 是否会向 UE B 反馈辅助资源信息还可以取决于上述提到的信道是否繁忙、是否能获取有效的感知结果等因素, 当然, 后续的判断也可以不进行, 即 UE A1 与 UE A2 判断自己属于 UE B 的反馈反馈内后, 即可向 UE B 发送辅助资源信息。

UE-B 和 UE-A1~UE-A4 可以位于一个组内, 这个组是由高层确定, 例如, 由应用层

application layer 确定的, UE-B 知道组内包含哪些 UE, 例如在组播反馈方式 2 时, 组的大小和组成员都是由高层决定的。另一方面, 这个组可以是由 UE-B 确定的用于触发 UE-A 反馈辅助资源信息的一个组, 这一组可以是高层组选中的一个子集。

参数 R_M 的确定可以与发送数据的优先级和/或信道拥塞程度有关。发送数据的优先级是 SCI 中携带的优先级, 该优先级用于指示当前发送数据的优先级。当 UE-B 待发送的数据优先级较高时, 可以配置较大的 R_M 使更多的辅助 UE 帮助 UE-B 进行资源选择, 这样就提高了 UE-B 对资源的感知情况。所述待发送数据的优先级越高, 所述范围指示信息的取值越大。优先级高代表该数据较为重要, 范围指示信息取值大代表最终确定出的反馈区域较大, 即对于重要数据的发送, 可以调度更多的终端装置来反馈辅助资源信息, 从而保证重要数据的资源确定过程具有较高的优先级, 增加了传输的可靠性。另一方面, 如果当前的信道拥塞程度比较高, 例如, UE-B 测得的 SL CBR 或者 SL CR 的值高于某一阈值, 那么参数 R_M 采用的较小的值, 目的是在于触发较少的 UE 反馈辅助信息, 以减少对信道拥塞的加剧。

当第一信息携带方向指示信息的时候, 具体方式可以参考图 4 所示。

与图 3 类似, 图 4 中第一终端装置可以用 UE B 表示, 可认为 UE B 和 UE A1-UE A4 为一个终端装置组, 例如第二终端装置组。图 4 中地理位置基于区域 zone 进行划分。例如, 对 zone 进行编号可以有 zone1-zone8, 该编号可以重复出现。

第一信息中携带方向指示信息, 该方向指示信息可以包括符合反馈范围的相应区域的编号 Zone ID, 例如图 4 中, UE B 即第一终端装置位于 Zone 5 中, 基于资源感知需求, 需要在地理位置上位于 Zone 3 与 Zone 4 的终端装置向 UE B 反馈辅助资源信息, 则该方向指示中可以携带指示 Zone 3 以及 Zone 4 的信息或者直接携带 Zone 3 以及 Zone 4 的编号。另外, 为了避免 Zone ID 重复, 导致多个 Zone 内的 UE 同时向发送 UE 反馈辅助信息, 从而增加系统开销的问题, 在方向指示信息中还可以携带指示方位的信息, 通过方位的指示, 确定具体的 Zone ID。如图 4 所示, UE-B 位于 Zone 5 内, 向 UE-A1~ UE-A4 发出资源辅助请求信息, 资源请求辅助信息中包含 Zone ID 的指示信息, 指示 Zone 3 和 Zone 4。UE-B 还可以将自己所在位置的 8 个方向用 3 比特进行指示, 具体的可以用“000”表示正东(水平向右)方向。需要说明的是, 比特位取 000 时指示正东方向只是一个示例, 比特位的取值与方位的对应关系可以灵活多变。在辅助资源信息中携带“000”, 那么意味着只有位于 Zone 5 正东方向上且 Zone ID 为 Zone 3 和 Zone 4 内的 UE-A, 即图中的 UE-A2 和 UE-A4 需要向 UE-B 提供资源辅助。当 UE-A1~ UE-A4 即第二终端设备组接收到第一信息后, 可以通过第一信息中携带的方位指示信息判断自己是否属于第一终端装置的反馈范围内, 例如位于 Zone 0 中的 UE A1 通过第一信息中携带的指示 Zone 3 以及 Zone 4 的信息或者携带的 Zone 3 以及 Zone 4 的编号判断自己不在反馈范围内, 可选的, 可以向第一终端装置发送第二指示信息, 用于指示不能提供辅助资源信息。可选的, 还可以直接在第一信息指示相关的方位, 例如正北方向, 西南方向等。通过方向指示信息, 提升了反馈范围指示的效率。

第二指示信息承载在物理侧行反馈信道 PSFCH 中, 或物理侧行控制信道 PSCCH 中, 或物理侧行数据信道 PSSCH 中。第二指示信息用于指示无法向第一终端设备提供辅助资

源信息

第二指示信息的反馈方式可以包括多种:

1. 采用反馈信道 PSFCH 进行反馈, 通过对 NACK 信息的重新解读, 明确是否提供辅助信息。

可选的, 第二指示信息包括否定应答 (negative acknowledgement, NACK)。当第二终端装置收到第一信息后, 如果判断能够向第一终端装置提供辅助资源信息, 则第二终端装置直接向第一终端装置发送辅助资源信息, 不再反馈应答消息 (acknowledgement, ACK); 如果无法提供辅助资源信息, 则需要向第一终端装置反馈 NACK, 以表示无法提供辅助资源信息。第一终端装置在未收到 NACK 的情况下, 则认为辅助 UE 可能会提供辅助资源信息, 因此, 为了区分承载在 PSFCH 上的 NACK 信息是用于反馈针对正常数据的 NACK 还是针对请求信息的拒绝应答, 此时可以在请求信息即第一信息对应的 SCI 中携带指示域, 该指示域用于指示反馈信道上反馈正常的 HARQ 信息, 还是辅助资源信息提供确认信息。如在 SCI 中采用 1 比特指示, 当指示域为“0”时表示反馈正常的 HARQ 信息, “1”时表示反馈的不是正常情况下针对数据的 NACK, 而是辅助资源信息是否能提供的确认信息。该指示域可以在 SCI format 1-A 中的预留比特中携带, 也可以在除 SCI format 2-A 或 2-B 外, 其他新的 SCI format 2 上携带。一种方式是当指示域用于指示是否能够提供辅助资源信息的确认信息时, 即指示域指示为 1 时, 第二终端装置只反馈一种 NACK 信息

HARQ 信息	表示含义
“0”-NACK	不提供辅助资源信息

另一种方式是反馈两种 NACK 信息:

NACK 是针对于数据的正常反馈信息, NACK_RAI 是针对于辅助资源信息的确认信息, 具体如下:

HARQ 信息	表示含义
“0”-NACK	PSSCH 未解对
“1”-NACK_RAI	不提供辅助资源信息

当然, 此时也可以理解成第二种方式是针对于 ACK 的重新解读。在该种情况下, 反馈 0 表示 PSSCH 未解对, 反馈 1 表示不能够提供辅助资源信息。

2. 采用控制信道, 在 SCI 中携带否定回答。
3. 采用数据信道, 比如, 在 MAC CE 中携带无法提供辅助资源信息的指示。

通过上面的方法, 第二终端装置接收来自第一终端装置的第一信息, 根据其中携带的范围指示信息或者方向指示信息确定自己是否在能够向第一终端装置提供辅助资源信息, 当确定能够提供时, 向第一终端装置发送辅助资源信息, 当确定不能提供时, 向第一终端装置反馈无法提供辅助。通过地理位置, 确定相应范围内的 UE 反馈辅助资源信息, 降低系统开销, 同时, 通过条件限制, 进一步缩小信息反馈的 UE 范围。从而通过地理信息指示合理地确定出需要提供资源辅助的终端装置, 提升了资源选择的可靠性。

图 5 所示为本申请提供的另一种通信方法。

步骤 501. 第一终端装置向第二终端设备组发送第二信息, 所述第二信息用于指示第二终端装置组中需要反馈辅助资源信息的终端设备, 其中, 第二终端设备组包括至少一个

第二终端设备。

步骤 502.第二终端设备根据第二信息确定属于需要反馈辅助资源信息的终端设备。

步骤 503.第二终端装置向第一终端装置发送辅助资源信息。

可选的，第二终端设备组的确定过程可以参照 S201-S203 中关于第二终端设备组的描述。

可选的，当步骤 501 之后第二终端装置根据第二信息确定不属于需要反馈辅助资源信息的终端设备，则可以向第一终端装置反馈否定信息，具体的否定信息的反馈方式可以参照上述第二指示信息的反馈方式。当然，由于该第二信息是由第一终端装置确定的，第一终端装置对于那些 UE 需要反馈哪些 UE 不需要反馈都比较明确，因此也可以不反馈否定信息。

第二信息包括触发信息，触发信息用于指示所述第二终端组中需要反馈辅助资源信息的终端设备；或者第二信息包括比特地图，比特地图用于指示第二终端装置组中需要反馈辅助资源信息的终端设备。可选的，第二信息可以是 SCI 或者包括在 SCI 中。

方式一：可以在第二信息中携带指示信息，例如，1 比特的触发信息，该信息将指示所有在之前同一个 TB 的初传和重传中反馈过 NACK 的 UE 提供辅助资源信息或者反馈超过 N1 次 NACK 或者反馈连续反馈 NACK 超过 N2 次直到当前传输也反馈 NACK 的终端。之所以选择反馈 NACK 的 UE 作为提供辅助资源信息的辅助 UE 是因为反馈过 NACK 的 UE 可以认为数据的接收受到其他终端的干扰，以及信道条件不好等原因无法正确解出数据，但可以解出 SCI，因为这样的 UE 在通信过程中受到的干扰比较大，因此这样的 UE 反馈的合适的发送资源一般对于别的 UE 而言同样适用，这样就可以通过 SCI 信令指示反馈辅助信息的 UE。提高了辅助信息的有效性，同时又避免 SCI 无法被解读，而仍然无法确定出辅助 UE 的情况。当调度一个 TB 初传的 SCI 中携带了触发资源辅助的信息，那么组内的所有 UE，将都反馈辅助资源信息。

方式二：在第二信息中携带指示信息，例如，一组比特地图 (bitmap)，指示哪些 UE 需要反馈辅助资源信息。如图 6 所示，一组 6 比特长的 bitmap 可以表示 UE-A1~A6，将 UE 按照 member ID 的大小进行升序排序，MSB 表示 UE member ID 最小的 UE：“110000”表示 UE-A1 和 UE-A2 反馈辅助资源信息。接收到该第二信息的 UE 可以通过比特地图中的取值确定自己是否应该反馈辅助资源信息。

通过该方法，第一终端装置可以选择特定的 UE 进行辅助信息的反馈，便于第一终端控制辅助资源信息的数量，减少整个系统的开销。

当第一终端装置采用广播的发送方式时，第一终端装置对于接收 UE 是谁，在什么位置并不清楚，所以第一终端装置可以根据自己的移动信息，选择在潜在运动路径上的 UE 反馈辅助信息，目的在于预判未来移动方向上资源占用情况，减少由于移动造成的资源估计不准确。

参见图 7，第一终端装置即 UE B 发送即将进入的 Zone ID 以及保持相同运动方向的概率，当这一概率大于一定阈值时，那么位于相同方向的下一个 Zone 内的 UE 需要反馈辅助资源信息。如图所示，UE-B 由 Zone 8 移动到 Zone 6，并且移动到 Zone 7 的概率超过 80%，那么位于 Zone 7 内的 UE 可以反馈辅助资源信息给 UE-B。

通过这种方式，在广播场景下，根据 UE 的运动方向，确定哪些 UE 可以进行辅助信息的反馈。可以帮助 UE 提前感知未来位置的资源占用情况，提高 sensing 结果的准确度。

如图 8 所示，为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。参见图 8，该方法包括：

步骤 801：第二终端装置接收第一信息。第一信息包括范围指示信息或方向指示信息。

步骤 802：第二终端装置根据第一信息确定是否能够向第一终端装置提供辅助资源信息，辅助资源信息用于确定第一终端装置的发送资源。

步骤 803：第二终端装置能够向第一终端装置提供辅助资源信息，第二终端装置向所述第一终端装置发送第一指示信息，第一终端装置接收来自第二终端装置的第一指示信息，第一指示信息包括辅助资源信息。

步骤 801-步骤 802 可具体参照步骤 201-步骤 202 及相关部分的描述。例如，其中 802 中第二终端装置如何根据第一信息确定是否能够向第一终端装置提供辅助资源信息的过程可以参考步骤 202 对应的内容的描述。此处不再赘述。

当步骤 802 中，第二终端装置确定能够向第一终端装置提供辅助资源信息，第二终端装置执行 803 步骤，向第一终端装置发送第一指示信息，第一指示信息的相关描述请见图 2 所示实施例相关部分。当第二终端装置确定不能够向第一终端装置提供辅助资源信息，第二终端装置不向第一终端装置发送信息，在这种情况下，只有能够提供辅助资源信息的终端装置才会向第一终端装置发送信息，不能提供的不会向第一终端装置发送信息。

可选的，第一终端装置会发送第一信息，第一信息并没有特定的接收方，例如，通过广播的方式发送；当然也可以通过别的方式，例如通过组播的方式发给第二终端装置组中的终端装置，组播方式下，第一终端装置也属于第二终端装置组。当第一终端装置采用广播的方式发送或第一信息的接收方并不是提前确定的情况下，接收到第一信息的第二终端装置的数量可能较多，在这种情况下，不能提供辅助资源信息的终端装置可以不向第一终端装置提供反馈信息指示无法提供辅助资源信息，避免第一终端装置收到较多的无用信息导致资源进一步拥塞或导致通信效率较低。

本文中描述的各个实施例可以为独立的方案，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。

可以理解的是，上述各个方法实施例中，由终端装置实现的方法和操作，也可以由可用于终端装置的部件（例如芯片或者电路）实现，由网络装置实现的方法和操作，也可以由可用于网络装置的部件（例如芯片或者电路）实现。

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，终端装置与网络装置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 9 所示，本申请实施例还提供一种装置 900 用于实现上述方法中终端装置或网络装置的功能。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 900 可以包括：处理单元 901 和收发单元 902。

本申请实施例中，收发单元也可以称为收发模块或通信模块，可以包括发送模块和/或接收模块，分别用于执行上文方法实施例中终端装置或网络装置发送和接收的步骤。

以下，结合图 9 至图 10 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。

在一种可能的设计中，该装置 900 可实现对应于上文方法实施例中的终端装置或者网络装置执行的步骤或者流程，下面分别进行描述。

示例性地，当该装置 900 实现图 2 所示的流程中第二终端装置的功能时：

收发单元，用于接收第一信息，所述第一信息包括范围指示信息或方向指示信息；

处理单元，用于根据所述第一信息确定是否能够向第一终端装置提供辅助资源信息，所述辅助资源信息用于确定所述第一终端装置的发送资源；能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息，所述收发单元，还用于向所述第一终端装置发送第一指示信息，所述第一指示信息包括所述辅助资源信息，或不能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息，所述收发单元，还用于向所述第一终端装置发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示无法向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息。

在一种可选的实施方式中，所述范围指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置所在的地理范围；或者所述方向指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置相对于所述第一终端装置的地理方位。

在一种可选的实施方式中，所述范围指示信息与所述第一终端装置待发送数据的优先级和/或当前信道拥塞程度相关。

在一种可选的实施方式中，所述处理单元，还用于根据所述范围指示信息或所述方向指示信息确定所述第二终端装置在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内，所述第二终端装置确定能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息；或者所述处理单元，还用于根据所述范围指示信息或所述方向指示信息确定所述第二终端装置不在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内，所述第二终端装置确定不能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息。

在一种可选的实施方式中，所述收发单元，还用于接收来自所述第一终端装置的所述第一信息，所述第一信息用于请求所述辅助资源信息；或者所述收发单元，还用于接收来自网络装置的所述第一信息。

在一种可选的实施方式中，所述辅助资源信息包括以下中的至少一项：所述第一终端装置倾向使用的发送资源、所述第一终端装置不倾向使用的发送资源或与其他终端装置的发送资源有冲突的发送资源或者发送资源有冲突的指示。

如图 10 所示为本申请实施例提供的装置 1000，图 10 所示的装置可以为图 9 所示的装

置的一种硬件电路的实现方式。该通信装置可适用于图 2 所示出的流程图中，执行上述方法实施例中终端装置或者网络装置的功能。为了便于说明，图 10 仅示出了该通信装置的主要部件。

图 10 所示的装置 1000 包括至少一个处理器 1020，通信接口 1010 以及存储器 1030。处理器 1020 用于执行存储器 1030 中存储的指令或程序。存储器 1030 中存储的指令或程序被执行时，该处理器 1020 用于执行上述实施例中处理单元 901 执行的操作，通信接口 1010 用于执行上述实施例中收发单元 902 执行的操作。

存储器 1030，用于存储程序指令和/或数据。存储器 1030 和处理器 1020 耦合。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式，用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器 1020 可能和存储器 1030 协同操作。处理器 1020 可能执行存储器 1030 中存储的程序指令。所述至少一个存储器中的至少一个可以包括于处理器中。

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。

权利要求书

1、一种指示信息发送的方法，其特征在于，包括：

第二终端装置接收第一信息，所述第一信息包括范围指示信息或方向指示信息；

所述第二终端装置根据所述第一信息确定是否能够向第一终端装置提供辅助资源信息，所述辅助资源信息用于确定所述第一终端装置的发送资源；

所述第二终端装置能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息，所述第二终端装置向所述第一终端装置发送第一指示信息，所述第一指示信息包括所述辅助资源信息，或

所述第二终端装置不能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息，所述第二终端装置向所述第一终端装置发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示无法向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，

所述范围指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置所在的地理范围；

或者

所述方向指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置相对于所述第一终端装置的地理方位。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，

所述范围指示信息与所述第一终端装置待发送数据的优先级和/或当前信道拥塞程度相关。

4、根据权利要求1-3中任意一项所述的方法，其特征在于，所述第二终端装置根据所述第一信息确定是否能够向第一终端装置提供所述辅助资源信息，包括：

所述第二终端装置根据所述范围指示信息或所述方向指示信息确定所述第二终端装置在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内，所述第二终端装置确定能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息；或者

所述第二终端装置根据所述范围指示信息或所述方向指示信息确定所述第二终端装置不在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内，所述第二终端装置确定不能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息。

5、根据权利要求1-4中任意一项所述的方法，其特征在于，

所述第二终端装置属于第二终端装置组，所述第二终端装置组由高层确定或者由所述第一终端装置确定。

6、根据权利要求1-5中任意一项所述的方法，其特征在于，

所述第二终端装置接收来自所述第一终端装置的所述第一信息，所述第一信息用于请求所述辅助资源信息；或者

所述第二终端装置接收来自网络装置的所述第一信息。

7、根据权利要求1-6中任意一项所述的方法，其特征在于，

所述辅助资源信息包括以下中的至少一项：

所述第一终端装置倾向使用的发送资源、所述第一终端装置不倾向使用的发送资源或与其他终端装置的发送资源有冲突的发送资源或者发送资源有冲突的指示。

8、一种指示信息接收的方法，其特征在于，包括：

第一终端装置向至少一个第二终端装置发送第一信息，所述第一信息包括范围指示信

息或方向指示信息，所述第一信息用于所述至少一个第二终端装置确定是否能够向所述第一终端装置提供辅助资源信息；

所述第一终端装置接收来自第二终端装置的第一指示信息或者第二指示信息；所述第一指示信息包括所述辅助资源信息，所述辅助资源信息用于所述第一终端装置确定发送资源，所述第二指示信息用于指示所述第二终端装置无法向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，

所述范围指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置所在的地理范围；或者

所述方向指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置相对于所述第一终端装置的地理方位。

10、根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，

所述范围指示信息与所述第一终端装置待发送数据的优先级和/或当前信道拥塞程度相关。

11、根据权利要求 8-10 中任意一项所述的方法，其特征在于，

所述第一信息用于所述至少一个第二终端装置确定是否在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内。

12、根据权利要求 8-11 中任意一项所述的方法，其特征在于，

所述至少一个第二终端装置属于第二终端装置组，所述第二终端装置组由高层确定或者由所述第一终端装置确定。

13、根据权利要求 8-12 中任意一项所述的方法，其特征在于，

所述辅助资源信息包括以下中的至少一项：

所述第一终端装置倾向使用的发送资源、所述第一终端装置不倾向使用的发送资源或其他终端装置的发送资源有冲突的发送资源或者发送资源有冲突的指示。

14、一种第二终端装置，其特征在于，包括：

收发单元，用于接收第一信息，所述第一信息包括范围指示信息或方向指示信息；

处理单元，用于根据所述第一信息确定是否能够向第一终端装置提供辅助资源信息，所述辅助资源信息用于确定所述第一终端装置的发送资源；

能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息，所述收发单元，还用于向所述第一终端装置发送第一指示信息，所述第一指示信息包括所述辅助资源信息，或

不能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息，所述收发单元，还用于向所述第一终端装置发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示无法向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，

所述范围指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置所在的地理范围；或者

所述方向指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置相对于所述第一终端装置的地理方位。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的装置，其特征在于，

所述范围指示信息与所述第一终端装置待发送数据的优先级和/或当前信道拥塞程度

相关。

17、根据权利要求 14-16 中任意一项所述的装置，其特征在于，

所述处理单元，还用于根据所述范围指示信息或所述方向指示信息确定所述第二终端装置在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内，所述第二终端装置确定能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息；或者

所述处理单元，还用于根据所述范围指示信息或所述方向指示信息确定所述第二终端装置不在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内，所述第二终端装置确定不能够向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息。

18、根据权利要求 14-17 中任意一项所述的装置，其特征在于，

所述收发单元，还用于接收来自所述第一终端装置的所述第一信息，所述第一信息用于请求所述辅助资源信息；或者

所述收发单元，还用于接收来自网络装置的所述第一信息。

19、根据权利要求 14-18 中任意一项所述的装置，其特征在于，

所述辅助资源信息包括以下中的至少一项：

所述第一终端装置倾向使用的发送资源、所述第一终端装置不倾向使用的发送资源或其他终端装置的发送资源有冲突的发送资源或者发送资源有冲突的指示。

20、一种第一终端装置，其特征在于，包括：

收发单元，用于向至少一个第二终端装置发送第一信息，所述第一信息包括范围指示信息或方向指示信息，所述第一信息用于所述至少一个第二终端装置确定是否能够向所述第一终端装置提供辅助资源信息；

所述收发单元，用于接收来自第二终端装置的第一指示信息或者第二指示信息；所述第一指示信息包括所述辅助资源信息，所述辅助资源信息用于确定发送资源，所述第二指示信息用于指示所述第二终端装置无法向所述第一终端装置提供所述辅助资源信息。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，

所述范围指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置所在的地理范围；或者

所述方向指示信息用于指示需要反馈所述辅助资源信息的终端装置相对于所述第一终端装置的地理方位。

22、根据权利要求 20 或 21 所述的装置，其特征在于，

所述范围指示信息与所述第一终端装置待发送数据的优先级和/或当前信道拥塞程度相关。

23、根据权利要求 20-22 中任意一项所述的装置，其特征在于，

所述第一信息用于所述至少一个第二终端装置确定是否在所述第一终端装置的辅助资源信息的反馈范围内。

24、根据权利要求 20-23 中任意一项所述的装置，其特征在于，

所述至少一个第二终端装置属于第二终端装置组，所述第二终端装置组由高层确定或者由处理单元确定。

25、根据权利要求 20-24 中任意一项所述的装置，其特征在于，

所述辅助资源信息包括以下中的至少一项：

所述第一终端装置倾向使用的发送资源、所述第一终端装置不倾向使用的发送资源或

与其他终端装置的发送资源有冲突的发送资源或者发送资源有冲突的指示。

26、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 1-7 中任意一项所述的方法，或者使得所述计算机执行如权利要求 8-13 中任意一项所述的方法。

27、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 1-7 中任意一项所述的方法，或者执行如权利要求 8-13 中任意一项所述的方法。

28、一种终端装置，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 1-7 中任意一项所述的方法，或者执行如权利要求 8-13 中任意一项所述的方法。

29、一种通信系统，包括权利要求 14-19 任意一项所述的通信装置、以及包括权利要求 20-25 任意一项所述的通信装置。

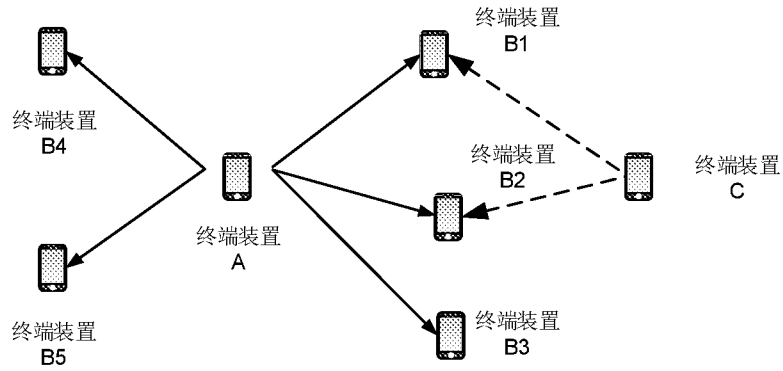


图 1

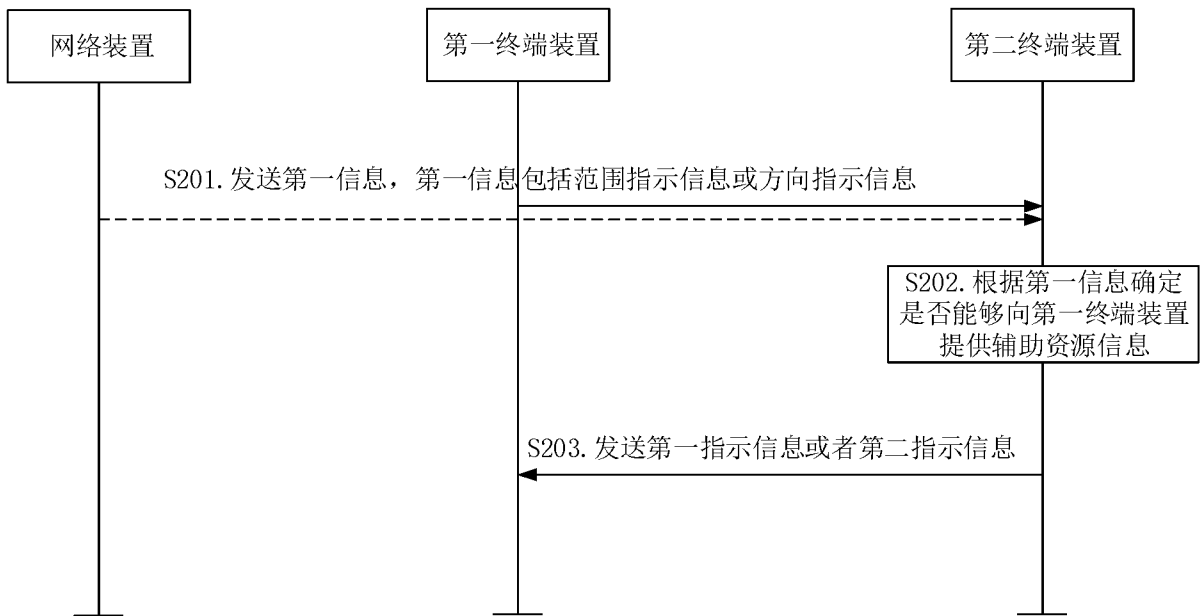


图 2

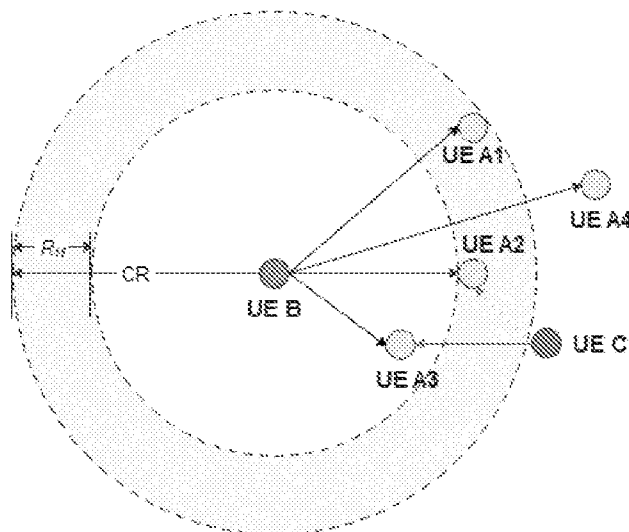


图 3

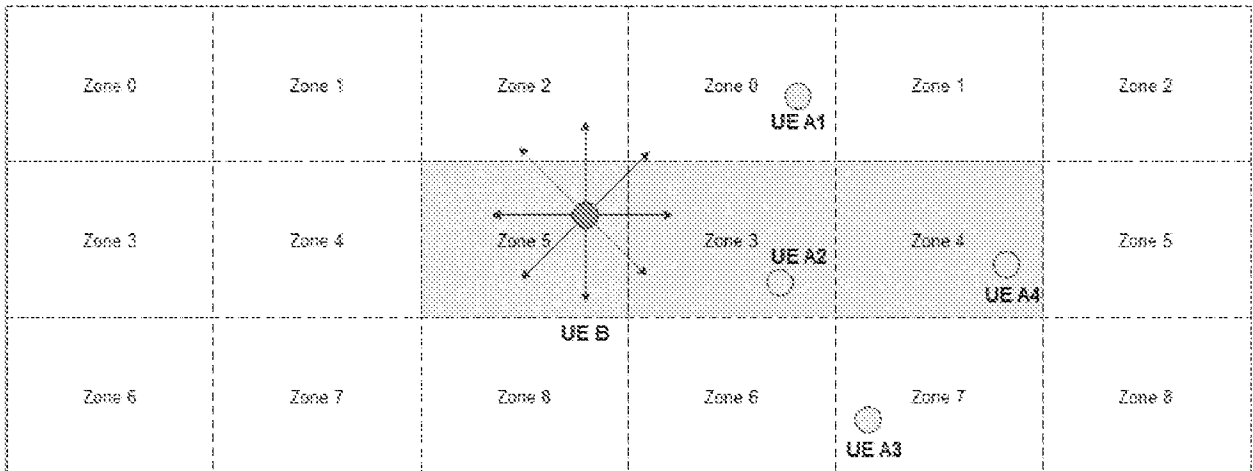


图 4

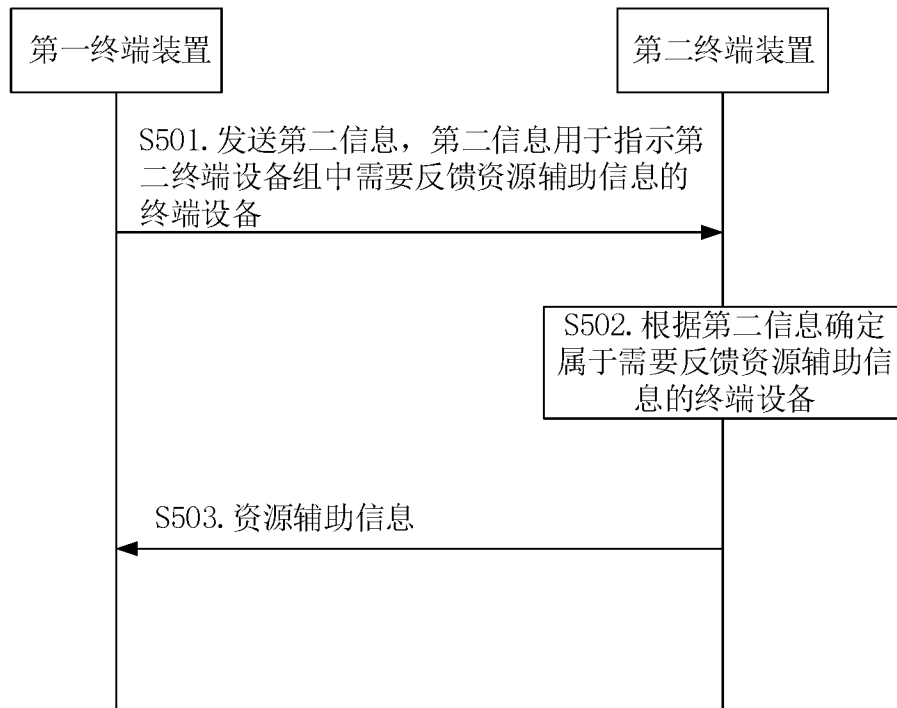


图 5

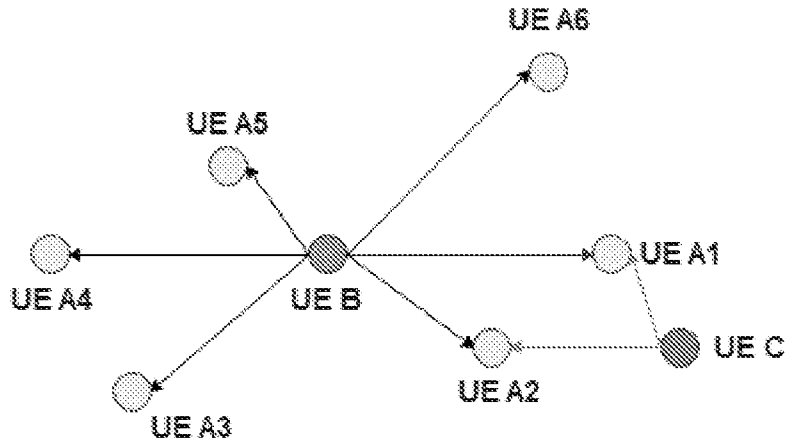


图 6

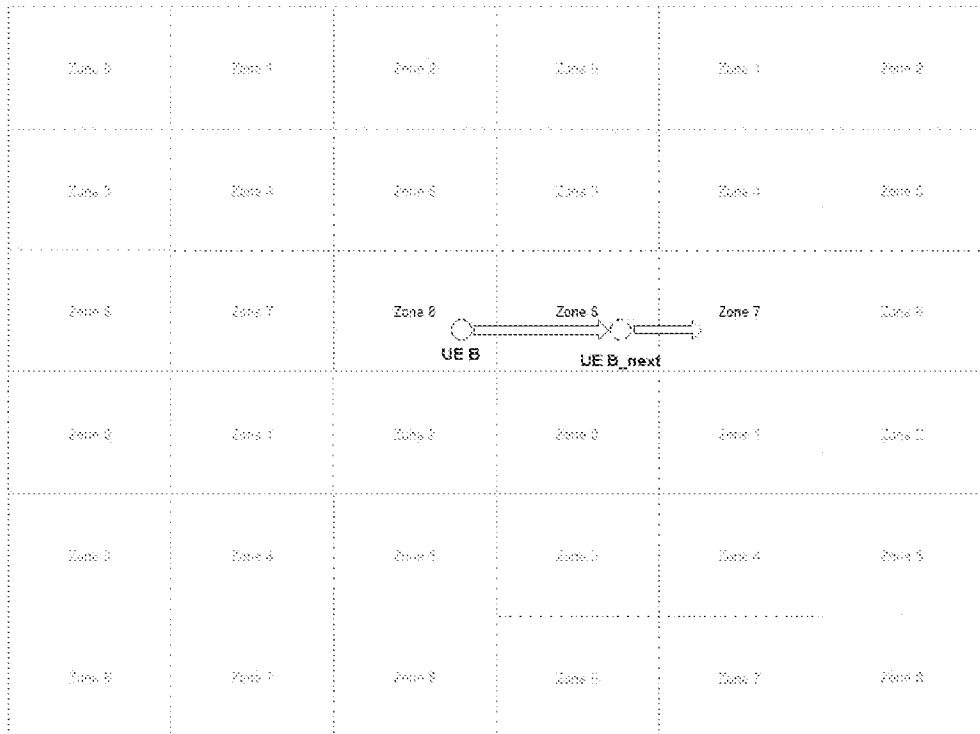


图 7

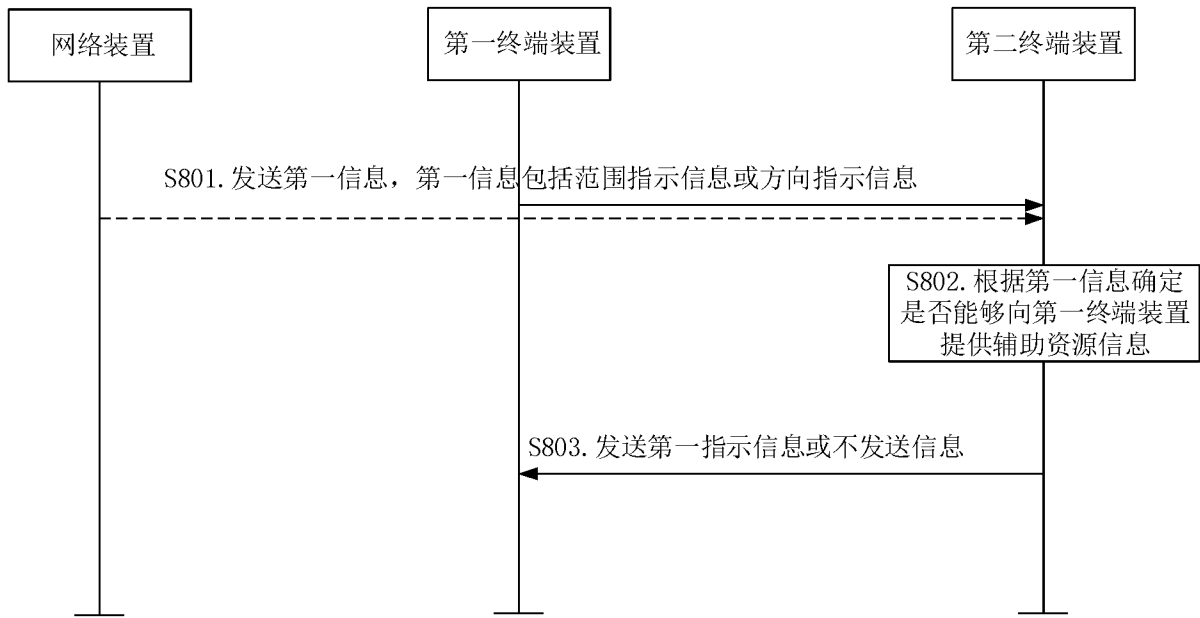


图 8

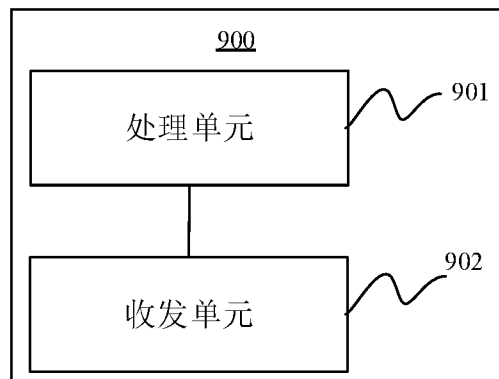


图 9

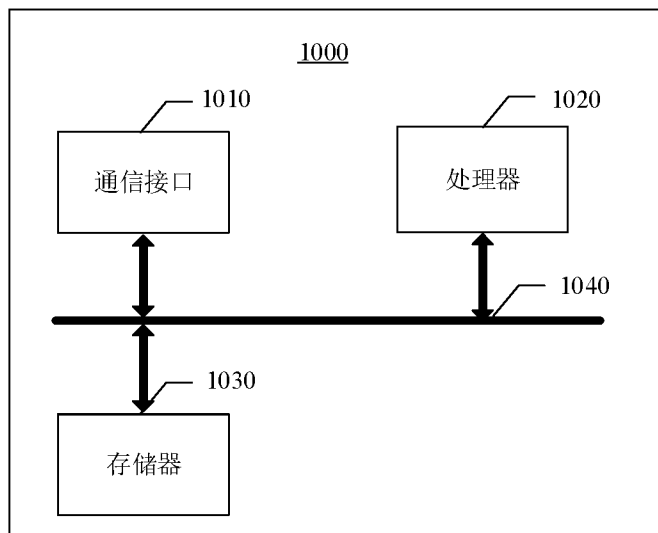


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/142261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 4/40(2018.01)i; H04W 72/04(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; H04L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: 辅助, 资源, 侧链路, 边链路, 直通链路, 旁链路, 位置, 方位, 方向, 范围, 指示, 反馈, 冲突, assistance, auxiliary, resource, sidelink, V2X, D2D, location, orientation, direction, range, indication, feedback, collision		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110958586 A (TELECOMMUNICATIONS SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) 03 April 2020 (2020-04-03) description paragraphs [0190]-[0224]	1-29
A	CN 110831174 A (ZTE CORPORATION) 21 February 2020 (2020-02-21) entire document	1-29
A	CN 110536445 A (ZTE CORPORATION) 03 December 2019 (2019-12-03) entire document	1-29
A	US 2018091265 A1 (FUTUREWEI TECHNOLOGIES, INC.) 29 March 2018 (2018-03-29) entire document	1-29
A	ERICSSON. "On Network Control of NR Sidelink" 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #94bis Tdoc R1-1811597, 12 October 2018 (2018-10-12), entire document	1-29
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 13 September 2021		Date of mailing of the international search report 28 September 2021
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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/142261

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110958586	A	03 April 2020	WO	2020062999	A1	02 April 2020
CN	110831174	A	21 February 2020	KR	20210042345	A	19 April 2021
				WO	2020030116	A1	13 February 2020
CN	110536445	A	03 December 2019	WO	2020221148	A1	05 November 2020
US	2018091265	A1	29 March 2018	WO	2018059282	A1	05 April 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/142261

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 4/40(2018.01)i; H04W 72/04(2009.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>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>CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, 3GPP: 辅助, 资源, 侧链路, 边链路, 直通链路, 旁链路, 位置, 方位, 方向, 范围, 指示, 反馈, 冲突, assistance, auxiliary, resource, sidelink, V2X, D2D, location, orientation, direction, range, indication, feedback, collision</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 110958586 A (电信科学技术研究院有限公司) 2020年 4月 3日 (2020 - 04 - 03) 说明书第[0190]-[0224]段</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110831174 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110536445 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018091265 A1 (FUTUREWEI TECHNOLOGIES, INC.) 2018年 3月 29日 (2018 - 03 - 29) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ERICSSON. "On Network Control of NR Sidelink" 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #94bis Tdoc R1-1811597, 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12), 全文</td> <td>1-29</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 110958586 A (电信科学技术研究院有限公司) 2020年 4月 3日 (2020 - 04 - 03) 说明书第[0190]-[0224]段	1-29	A	CN 110831174 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 全文	1-29	A	CN 110536445 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03) 全文	1-29	A	US 2018091265 A1 (FUTUREWEI TECHNOLOGIES, INC.) 2018年 3月 29日 (2018 - 03 - 29) 全文	1-29	A	ERICSSON. "On Network Control of NR Sidelink" 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #94bis Tdoc R1-1811597, 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12), 全文	1-29
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 110958586 A (电信科学技术研究院有限公司) 2020年 4月 3日 (2020 - 04 - 03) 说明书第[0190]-[0224]段	1-29																		
A	CN 110831174 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 全文	1-29																		
A	CN 110536445 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03) 全文	1-29																		
A	US 2018091265 A1 (FUTUREWEI TECHNOLOGIES, INC.) 2018年 3月 29日 (2018 - 03 - 29) 全文	1-29																		
A	ERICSSON. "On Network Control of NR Sidelink" 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #94bis Tdoc R1-1811597, 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12), 全文	1-29																		
<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:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 9月 13日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 9月 28日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>吕淼</p> <p>电话号码 86-(10)-53961742</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/142261

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	110958586	A	2020年 4月 3日	WO	2020062999	A1	2020年 4月 2日
CN	110831174	A	2020年 2月 21日	KR	20210042345	A	2021年 4月 19日
				WO	2020030116	A1	2020年 2月 13日
CN	110536445	A	2019年 12月 3日	WO	2020221148	A1	2020年 11月 5日
US	2018091265	A1	2018年 3月 29日	WO	2018059282	A1	2018年 4月 5日