(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 10 月 6 日 (06.10.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/206906 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/084510

(22) 国际申请日: 2022 年 3 月 31 日 (31.03.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110358451.2 2021年4月1日 (01.04.2021) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 王欢 (WANG, Huan); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。 纪子超 (JI, Zichao); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 刘是枭 (LIU, Shixiao); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (CN)。

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

(54) **Title:** SIDELINK RESOURCE RECOMMENDATION METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) **发明名称:** 旁链路资源推荐的方法、装置、设备及可读存储介质

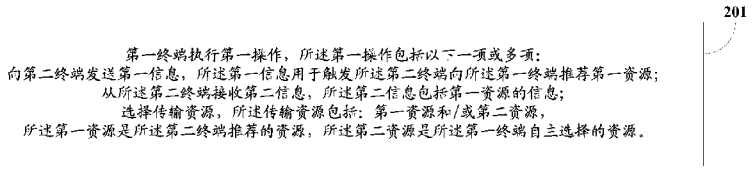


图 2

201 A first terminal executes a first operation, wherein the first operation comprises one or more of the following: sending first information to a second terminal, wherein the first information is used for triggering the second terminal to recommend a first resource to the first terminal; receiving second information from the second terminal, wherein the second information comprises information of the first resource; and selecting a transmission resource, wherein the transmission resource comprises: the first resource and/or a second resource, the first resource being the resource recommended by the second terminal, and the second resource being the resource independently selected by the first terminal

(57) **Abstract:** The present disclosure belongs to the technical field of communications, and disclosed are a sidelink resource recommendation method and apparatus, and a device and a readable storage medium. The method in the embodiments of the present disclosure comprises: a first terminal executing a first operation, wherein the first operation comprises one or more of the following: sending first information to a second terminal, wherein the first information is used for triggering the second terminal to recommend a first resource to the first terminal; receiving second information from the second terminal, wherein the second information comprises information of the first resource; and selecting a transmission resource, wherein the transmission resource comprises: the first resource and/or a second resource, the first resource being the resource recommended by the second terminal, and the second resource being the resource independently selected by the first terminal.

(57) **摘要**: 本公开公开了一种旁链路资源推荐的方法、装置、设备及可读存储介质，属于通信技术领域，本公开实施例的方法包括：第一终端执行第一操作，所述第一操作包括以下一项或多项：向第二终端发送第一信息，所述第一信息用于触发所述第二终端向所述第一终端推荐第一资源；从所述第二终端接收第二信息，所述第二信息包括第一资源的信息；选择传输资源，所述传输资源包括：第一资源和/或第二资源，所述第一资源是所述第二终端推荐的资源，所述第二资源是所述第一终端自主选择的资源。

WO 2022/206906 A1

[见续页]

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) **指定国**(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, 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))。

旁链路资源推荐的方法、装置、设备及可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2021 年 04 月 01 日在中国提交的中国专利申请 No. 202110358451.2 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开属于通信技术领域，具体涉及一种PDCCH监测能力的处理方法、终端及网络侧设备。

背景技术

新空口（New Radio，NR）旁链路（或称为副链路、侧链路或者边链路）（Sidelink，SL）资源分配方式有两种，一种基于基站调度（mode 1），另一种基于终端（比如用户设备（User Equipment，UE））自主资源选择（mode 2）。对于基站调度的资源分配方式，UE 用于数据传输的 sidelink 资源由基站决定，并通过下行信令通知接收（receive，RX）UE；对于 UE 自主选择的资源分配方式，UE 在（预）配置的资源池中选择可用的传输资源，UE 在资源选择之前先进行信道监听，根据信道监听结果选择出干扰较小的资源集合，再从所述资源集合中随机选择用于传输的资源。

由于相关资源选择方法仅考虑 UE 自主资源选择，影响传输的可靠性和及时性。

发明内容

本公开实施例提供一种旁链路资源推荐的方法、装置、设备及可读存储介质，能够解决如何提高传输的可靠性和及时性的问题。

第一方面，提供一种旁链路资源推荐的方法，包括：

第一终端执行第一操作，所述第一操作包括以下一项或多项：

向第二终端发送第一信息，所述第一信息用于触发所述第二终端向所述第一终端推荐第一资源；

从所述第二终端接收第二信息，所述第二信息包括第一资源的信息；

选择传输资源，所述传输资源包括：第一资源和/或第二资源，所述第一资源是所述第二终端推荐的资源，所述第二资源是所述第一终端自主选择的资源。

第二方面，提供一种旁链路资源推荐的装置，应用于第一终端，包括：

执行模块，用于执行第一操作，所述第一操作包括以下一项或多项：

向第二终端发送第一信息，所述第一信息用于触发所述第二终端向所述第一终端推荐第一资源；

从所述第二终端接收第二信息，所述第二信息包括第一资源的信息；

选择传输资源，所述传输资源包括：第一资源和/或第二资源，所述第一资源是所述第二终端推荐的资源，所述第二资源是所述第一终端自主选择的资源。

第三方面，提供一种终端，包括：处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述程序被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第四方面，提供了一种终端，包括处理器及通信接口，其中，所述处理器用于执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第五方面，提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第六方面，提供一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的处理的方法的步骤。

第七方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的处理的方法。

第八方面，提供了一种通信设备，被配置为执行如第一方面所述的处理的方法。

在本公开实施例中，通过第一信息和/或第二信息提高资源推荐的及时性，并且推荐资源和自主选择资源的结合可以提高传输的可靠性，及时性以及传

输效率。

附图说明

图 1 是本公开实施例可应用的一种无线通信系统的结构图;

图 2 是本公开实施例提供的旁链路资源推荐的方法的流程图;

图 3 是本公开实施例提供的旁链路资源推荐的装置的示意图;

图 4 是本公开实施例中终端的示意图。

具体实施方式

为了便于理解本公开的实施方式，下面先介绍以下技术点:

一、关于新空口（New Radio，NR）旁链路（Sidelink，SL）资源分配/选择的介绍。

NR SL 资源分配方式有两种，一种基于基站调度（模式 1（mode 1）），另一种基于终端（比如用户设备（User Equipment，UE））自主资源选择（模式 2（mode 2））。

对于 mode 2，具体的工作流程如下:

1）RX UE 在资源选择被触发后，首先确定资源选择窗口，资源选择窗口的下边界在资源选择触发后的 T1 时间，资源选择的上边界在触发后的 T2 时间，其中 T1 是 UE 实现的方式在一个[T1_min, T1_max]范围内选择的，T2 是 UE 实现的方式在其传输块（Transport Block，TB）传输的数据包时延预算（packet delay budget，PDB）内选择的值，T2 不早于 T1。

本文中传输的数据包时延预算（packet delay budget，PDB）也可以指剩余传输的数据包时延预算（remaining packet delay budget，remaining PDB）。

2）UE 在资源选择的之前，需要确定资源选择的备选资源结合（candidate resource set），其中备选资源（比如，子信道（sub-channel））的个数由媒体接入控制（Medio Access Control，MAC）层确定，UE 根据资源选择窗口内的资源上预估的参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power，RSRP）测量值（例如通过监听物理副链路控制信道（physical sidelink control channel，PSCCH）/物理副链路共享信道（physical sidelink shared channel，PSSCH）预

估）与相应的 RSRP 阈值（threshold）做对比，如果 RSRP 高于 RSRP threhold，那么对该资源进行资源排除，不能纳入备选资源集合。进行资源排除后资源选择窗口内剩余的资源组成备选资源集合。备选资源集合中的资源在资源选择窗口中的资源的占比要不少于 x%，如果少于 x%，RSRP threshold 需要按照步进值（3dB）进行增加，再进行所述资源排除操作，直到可以选出不少于所述 x%的资源。另外，所述 RSRP 对比与待传输 TB 的优先级（priority）以及 PSCCH 上解调的 priority 值相关，具体过程不赘述。

3）备选资源集合确定后，UE 随机在备选资源集合中选择传输资源，所选资源的个数根据 MAC 层的决策确定。

所述步骤 1）和 2）在物理层执行，所述步骤 3）在高层（MAC 层）执行。另外，UE 在本次传输可以为接下来的传输预留传输资源。

二、关于 Sidelink 的资源预留/指示的介绍。

在 NR SL 中，TX UE 会对其分配的资源进行资源预留/指示（预留分为周期性预留和非周期性预留），预留资源为以后的 PSCCH/PSSCH 传输所用。

非周期预留/指示可以通过副链路控制信息（Sidelink Control Information，SCI）中的时域资源分配（Time domain resource assignment）域实现（至少指示 1~32 时隙（slot）的资源），预留的资源至少可以用作同一个 TB 的传输。

周期预留/指示可以通过 SCI 中的资源预留期（Resource reservation period）域实现，当前周期预留的周期性资源可以用作下一个 TB 的传输。此处，某个频域资源周期性出现，可称为该资源的周期性资源。

三、关于 SL 资源抢占（Resource pre-emption）的介绍。

在 Mode 2 资源分配模式中，资源 pre-emption 机制被支持，该机制的简要描述如下。一个 UE 已经预留/选择的资源和其它具有更高优先级业务的 UE 所预留/选择的资源重叠（部分重叠），如果该 UE 在相关资源上的 SL-RSRP 测量值大于某个相关的（associated） SL-RSRP 门限值时，该 UE 会触发资源的重新选择。所述的业务优先级和所述的 SL-RSRP 门限由在所述资源上的 TB 传输确定。

四、关于 SL 资源重评估（Resource re-evaluation）的介绍。

在 Mode 2 资源分配模式中，资源重评估机制被支持，该机制的简要描述

如下。至少对于 UE 已选择但未预留的资源（不排除其他形式的资源，由于篇幅不赘述），如果该资源和其它 UE 所预留/选择的资源重叠（部分重叠），如果该 UE 在相关资源上的 SL-RSRP 测量值大于某个 associated SL-RSRP 门限值时，该 UE 会触发资源的重新选择。

五、关于 SL 混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest，HARQ）往返时延（Round-Trip Time，RTT）限制的介绍。

至少针对 mode 2，为了保证 PSSCH 重传的资源出现在 TX UE 解调反馈信息之后，规定任意两次选择的 PSSCH 传输资源间的时间间隔需要大于 HARQ RTT 时间，以保证传输的效率和可靠性。

六、关于 NR sidelink 资源分配/选择的增强方案的介绍。

终端 A（UE-A）决定一个资源集合，UE-A 将资源集合通知给终端 B（UE-B，UE-B）在进行 mode 2 资源选择可以考虑 UE-A 所通知的资源集合。

七、关于上行链路（UpLink，UL）/SL 优先级（prioritization）判定流程方案的介绍。

SL 发送/接收会和上行链路（Uplink，UL）发送发生冲突。在一些应用场景，如果发生冲突，低优先级的一方（SL/UL）要做丢弃/降功率操作。其中，为了判断 SL 发送/接收和 UL 发送间的优先级，标准定义了优先级判定规则，根据 SL 优先级索引（priority index）和/或 UL priority index 来确定最终的 SL 发送/接收和 UL 发送间优先级。

对于 SL 资源选择的增强方案，示例性的，可以考虑 RX UE 向发送（transport，TX） UE 推荐资源，TX UE 利用所述推荐资源进行传输；或者，负责协调的 UE（coordination UE，Co-UE）向 TX UE 推荐资源 TX UE 利用所述推荐资源进行传输。其中 Co-UE 也可以作为是 RX UE，或者说 RX UE 可以作为 Co-UE。

为了保证传输的可靠性和有效性需要考虑其他 UE（其他 UE 可以为资源推荐的目标 UE）的传输参数等需求要素，而相关资源选择方法仅考虑本 UE 侧的传输需求。

另外，推荐资源的通知仍需要额外的传输资源，该资源可独立于 TB 的传输资源，而相关资源选择方法仅考虑 TB 传输资源的选择。

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本公开的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用于描述指定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便本公开的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本公开实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution，LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced，LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access，CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access，TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access，FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access，OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access，SC-FDMA）和其他系统。本公开实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统和无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio，NR）系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，但是这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6th Generation，6G）通信系统。

参见图 1，图中示出本公开实施例可应用的一种无线通信系统的结构图。无线通信系统包括终端 11、网络侧设备 12。其中，终端 11 也可以称作终端设备或者用户终端（User Equipment，UE），终端 11 可以是手机、平板电脑（Tablet Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer，UMPC）、移动上网装置（Mobile

Internet Device，MID）、可穿戴式设备（Wearable Device）或车载设备（VUE）、行人终端（PUE）等终端侧设备，可穿戴式设备包括：智能手表、手环、耳机、眼镜等。需要说明的是，在本公开实施例并不限定终端 11 的具体类型。

网络侧设备 12 可以是基站或核心网，其中，基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基收发机站（Base TransceiverStation，BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（BasicServiceSet，BSS）、扩展服务集（ExtendedServiceSet，ESS）、B 节点、演进型 B 节点（eNB）、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点、发送接收点（Transmitting Receiving Point，TRP）、无线接入网节点或所述领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于指定技术词汇，需要说明的是，在本公开实施例中仅以 NR 系统中的基站为例，但是并不限定基站的具体类型。

下面结合附图，通过一些实施例及其应用场景对本公开实施例提供的一种一种旁链路资源推荐方法、装置、设备及可读存储介质进行详细地说明。

参见图 2，本公开提供一种旁链路资源推荐的方法，该方法的执行主体可以是第一终端，具体步骤包括：步骤 201。

步骤 201：第一终端执行第一操作，所述第一操作包括以下一项或多项：

（1）向第二终端发送第一信息，所述第一信息用于触发所述第二终端向所述第一终端推荐第一资源；

上述第一终端也可以称为 TX UE，第二终端可以称为 Co-UE。

上述第一信息也可以称为触发信令，可选地，第一信息的形式可以是旁链路控制信息（Sidelink Control Information，SCI）、媒体接入控制单元（Medium Access Control Element，MAC CE）或者无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）信令等。

上述第一资源也可以称为推荐资源。

（2）从所述第二终端接收第二信息，所述第二信息包括第一资源的信息；

上述第二信息也可以称为资源推荐信令。

（3）选择传输资源，所述传输资源包括：第一资源和/或第二资源，所述第一资源是所述第二终端推荐的资源，所述第二资源是所述第一终端自主

选择的资源。

上述第二资源也可称为自主选择的资源。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信息是第一信道承载的信息，所述第一信道包括：物理旁链路控制信道（Physical Sidelink Control CHannel，PSCCH）或者物理旁链路共享信道（Physical Sidelink Shared Channel，PSSCH）。也就是，采用 PSCCH 或者 PSSCH 承载第一信息。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信息的分组时延预算（Packet Delay Budget，PDB）、子信道个数或者重传次数是协议约定的、控制节点配置的、控制节点动态指示的、控制节点预配置的、终端之间（比如，TX UE 和 Co-UE 之间）协商的、或者所述第一终端自主确定的。

上述控制节点可以包括：网络侧设备、基站、头节点、UE、RX UE 或者中继（Relay）UE。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信息的 PDB 与待传输的第一传输块（Transport Block，TB）的 PDB 相关。例如，协议约定或者控制节点配置每个待传输的第一 TB 的 PDB 值（或范围）对应一个第一信息的 PDB。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信息的优先级（priority）是协议约定的、控制节点配置的、控制节点动态指示的、控制节点预配置的、或者终端之间（比如，TX UE 和 Co-UE 之间）协商的；

或者，所述第一信息的优先级等于待传输的第一 TB 的优先级。

示例性地，第一信息由 MAC CE 携带，该 MAC CE 的优先级可以是控制节点配置或预配置的。

可选的，如果第一信息与其他信息复用 PSCCH 或 PSSCH 承载的信息，该 PSCCH 或 PSSCH 的优先级为以下之一：

（1）所有信息优先级中的最高值；

（2）第一信息的优先级；

（3）依据除第一信息外的其他信息的优先级确定。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信道的优先级是所述第一信道承载的所有信息的优先级中的最高值。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信道的优先级是所述第一信息的

优先级。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信道的优先级是根据第三信息的优先级确定的，所述第三信息包括所述第一信道承载的除所述第一信息之外的其他信息。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信息是第二信道承载的信息，所述第二信道包括：物理旁链路反馈道（Physical Sidelink Feedback Channel, PSFCH）或者除 PSCCH、PSSCH 或 PSFCH 之外的信道，即新定义的信道（比如）PSxCH;

其中，所述第一信息的优先级是协议约定的、控制节点配置的、控制节点动态指示的、控制节点预配置的、或者终端之间（比如，TX UE 和 Co-UE 之间）协商的；或者，所述第一信息的优先级等于待传输的第一 TB 的优先级。

在本公开的一种实施方式中，所述第一终端向第二终端发送第一信息的步骤，包括：所述第一终端通过第三资源向所述第二终端发送第一信息。

上述第三资源也可以称为触发信令承载资源。

下面介绍触发第三资源和传输资源的选择流程。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括以下之一：

（1）所述第一终端分别触发所述第三资源的选择和所述传输资源的选择。

比如，先触发第三资源的选择，之后触发传输资源的选择。

（2）所述第一终端同时触发所述第三资源的选择和所述传输资源的选择;

（3）所述第一终端触发所述传输资源的选择，其中，所述第三资源是所述传输资源的至少部分资源。

也就是，仅触发传输资源的选择，触发传输资源的选择后，UE 可选择资源发送第一信息。

在本公开的一种实施方式中，所述第一终端触发所述第三资源的选择的步骤，包括：

在满足所述第一终端选择或重选待传输的第一 TB 条件的情况下，所述第一终端触发所述第三资源的选择。或者，第一终端自主决定是否触发第三资源的选择。

可选地，第一信息的优先级还可用于所述 SL 传输和其他传输的优先级判定（SL prioritization）流程。

上述 SL prioritization 流程包括：第一信息的收发，和/或第一信息对应的反馈信令的收发。

需要说明的是，第二信息的接收和发送可采用不同的 priority 确定方式。

示例性地，所述第一信息的优先级还用于第一信息发送或接收与其他传输间的优先级判断；其中，所述其他传输包括 NR SL 发送，NR SL 接收，NR 上行链路（UpLink，UL）发送，演进的通用陆面无线接入（Evolved Universal Terrestrial Radio Access，EUTRA） SL 发送和 EUTRA SL 接收中至少之一。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括：

所述第一终端通过目标资源选择模式传输待传输的第一 TB，所述目标资源选择模式是第一资源选择模式中的一种或多种；

或者，

所述第一终端通过目标资源传输待传输的第一 TB，所述目标资源是所述传输资源中的一种或多种；

其中，所述第一资源选择模式包括以下一项或多项：资源推荐模式和自主资源选择模式，所述资源推荐模式用于所述第一终端获取所述第一资源，所述自主资源选择模式用于所述第一终端自主选择所述第二资源。

在本公开的一种实施方式中，所述目标资源选择模式或者所述目标资源是协议约定的、控制节点配置的、控制节点动态指示的、控制节点预配置的、或者终端间（比如，TX UE 和 Co-UE 之间）协商的。

在本公开的一种实施方式中，所述目标资源选择模式或者所述目标资源是所述控制节点按照每个资源池（per pool）配置的；或者，所述目标资源选择模式或者所述目标资源是所述控制节点按照每个终端（per UE）动态指示的。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括以下一项或多项：

（1）所述第一终端根据所述第一终端的能力或状态，确定所述目标资源选择模式或者所述目标资源；

示例性的，如果 TX UE 不支持载波监听（sensing）的能力/处于省电状态，

TX UE 可以关闭自主资源选择模式。

（2）所述第一终端根据信道忙碌比率（Channel Busy Rate，CBR）或者信道占用率（Channel Occupation Rate，CR），确定所述目标资源选择模式或者所述目标资源；

示例性的， CBR 或者 CR 大于或等于预设值，TX UE 采用自主资源选择模式（或者使用自主选择的资源）；

（3）所述第一终端根据所述待传输的第一 TB 的 PDB（比如剩余（remaining）PDB）或者优先级，确定所述目标资源选择模式或者所述目标资源。

示例性的，如果 remaining PDB 或者优先级小于或等于预设值，TX UE 采用自主资源选择模式（或者使用自主选择的资源）。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括：

所述第一终端根据 CBR 或者 CR，确定所述第一资源为所述第一终端期望使用的资源，或者确定所述第一资源为所述第一终端不期望使用的资源。

在本公开的一种实施方式中，所述目标资源选择模式或者所述目标资源是所述第一终端动态选择的，即，第一终端使用自主资源选择模式或者使用自主选择的资源。

在本公开的一种实施方式中，在所述传输资源的选择和所述第三资源的选择是独立触发的情况下，

（1）所述传输资源的选择是基于所述第一终端自主触发的，或者基于模式 2（比如，版本 16（Rel-16）中模式 2（mode 2））自主资源选择的触发条件触发的；

或者，

（2）所述传输资源的选择的触发时间和所述第三资源的选择的触发时间（比如，最小触发时间或者最大触发时间）的时间间隔是协议约定的、控制节点配置的、控制节点预配置的、终端协商的、或者预设规则确定的；

或者，

（3）所述传输资源的选择的触发与所述第一信息和/或第二信息相关。

在本公开的一种实施方式中，所述时间间隔是根据待传输的第一 TB 传

输的 PDB（比如剩余 PDB）确定的。

在本公开的一种实施方式中，所述传输资源选择的触发与所述第一信息和/或第二信息相关，包括以下一项或多项：

（1）在触发选择所述第三资源之后，如果所述第一终端在预设时间内没有发送或没有成功发送所述第一信息，则所述第一终端触发所述传输资源的选择；

（2）在触发选择所述第三资源之后，如果所述第一终端在预设时间内没有接收或没有成功解调所述第二信息，则所述第一终端触发所述传输资源的选择；

（3）在所述第一信息发送之后，如果所述第一终端在预设时间内没有接收或没有成功解调所述第二信息，则所述第一终端触发所述传输资源的选择；

可选地，预设时间与待传输的第一 TB 的 PDB（比如剩余 PDB）相关。

可选地，预设时限由协议约定的、控制节点配置或动态指示的或预配置的、或者 UE 间（比如 TX UE 和 Co-UE 间）协商的。

（4）在接收到或成功接收到所述第二信息的情况下，所述第一终端触发所述传输资源的选择；

（5）在发送或成功发送所述第一信息的情况下，所述第一终端触发所述传输资源的选择。

在本公开的一种实施方式中，在所述传输资源的选择和所述第三资源的选择是同时触发（或者统一触发）的情况下（此时，仅需触发传输资源），所述传输资源的位置是根据预设规则确定的。

例如，TB 的传输资源位于所述资源选择触发的 X 个时间单元之后，或所选第一信息承载资源的 Y 个时间单元之后，X、Y 大于或等于 0。

在本公开的一种实施方式中，所述目标资源选择模式或目标资源的选择准则，包括以下一项或多项：

（1）所述目标资源选择模式优先使用自主资源选择模式，或者所述目标资源优先使用所述第二资源；

（2）所述目标资源选择模式优先使用资源推荐模式，或者所述目标资源优先使用所述第一资源；

（3）所述目标资源选择模式是所述第一终端自主选择的所述第一资源选择模式中的一种或多种，或者，所述目标资源是所述第一终端自主选择的所述传输资源中的一种或多种资源中的部分或全部。

在本公开的一种实施方式中，所述自主资源选择模式或者第二资源的选择准则，包括以下一项或多项：

（1）在所述第一终端在预设时间内没有获取第一资源的情况下，所述第一终端采用自主资源选择模式或者所述第二资源（即第一终端使用自主选择的资源）；

（2）在所述第一资源用完时，或者在所述第一资源用完后的一个或多个时间单元之后，所述第一终端采用自主资源选择模式或者所述第二资源。

比如，推荐资源用完后/过后的一个或多个时间单位，（可选的，如果没有获取到新的推荐资源），TX UE 采用（/UE 实现决定是否采用）自主资源选择模式（/使用自主选择的资源）。

在本公开的一种实施方式中，所述第一终端在预设时间内没有获取第一资源的情况，包括以下一项或多项：

（1）在所述第三资源选择触发后，所述第一终端在预设时间内没有发送或没有成功发送第一信息；

也就是，在第一信息（触发信令）承载资源选择触发后，如果 UE 在预设时限内没有或没有成功发送第一信息。

（2）在所述第三资源选择触发后，或者所述第一信息发送之后，所述第一终端在预设时间内没有接收到或没有成功解调所述第二信息；

也就是，在第一信息承载资源选择触发后或者第一信息发送后，如果 UE 在预设时限内没有收到/没有成功解调第二信息（资源推荐信令）。

（3）在所述传输资源选择触发后，所述第一终端在预设时间内没有接收到或没有成功解调所述第二信息，或者，所述第一终端没有发送或者没有成功发送所述第一信息；

也就是，在资源选择触发后，如果 UE 在预设时限内没有收到/没有成功解调第二信息（资源推荐信令）或没有发送（没有成功发送）第一信息（触发信令）。

（4）所述第一终端在自主选择的第一个资源之前，所述第一终端没有接收到或者没有成功解调所述第二信息。

在本公开的一种实施方式中，所述预设时间与待传输第一 TB 的 PDB（或者剩余 PDB）相关；或者，所述预设时间是协议约定的、控制节点配置的、控制节点动态指示的、控制节点预配置的、或者终端间（比如 TX UE 和 Co-UE 间）协商的。

在本公开的一种实施方式中，所述第一资源选择模式包括：资源推荐模式和自主资源选择模式，所述第一终端优先使用推荐资源选择模式；

或者，

所述传输资源包括：第一资源和第二资源中的全部或部分资源，所述第一终端优先使用所述第一资源。

其中，优先使用的含义可以是，如果有资源推荐就使用推荐资源，推荐资源用完再使用自主选择的资源。

示例性的，TX UE 在时限内可获取第一资源（推荐资源）情况下，TX UE（优先）使用推荐资源。

示例性的，TX UE 在时限内没有获取第一资源（推荐资源），但完成 TB 传输前获取了第一资源（推荐资源），TX UE（优先）使用该第一资源（推荐资源）继续进行 TB 传输。

在本公开的一种实施方式中，如果所述第一终端选择资源推荐模式或自主资源选择模式，则所述第一终端保持使用资源推荐模式或自主资源选择模式；

和/或，

如果所述第一终端选择资源推荐模式或自主资源选择模式，则所述第一终端保持使用自主资源选择模式或资源推荐模式选择的资源传输第二 TB。

示例性地，对于一个 TB 传输，如果只允许采用一种模式选择的资源，一旦模式确定，UE 不可更改模式；和/或，另一种模式选择的资源可用于其他 TB 传输（例如，用于传向同一个 RX UE/目的（destination） ID 的 TB 传输）。

在本公开的一种实施方式中，所述目标资源是所述第一终端自主选择的

所述传输资源中的一种或多种资源中的部分或全部的情况下，所述目标资源满足以下一项或多项：

（1）所述目标资源的个数小于或等于待传输的第一TB的最大传输次数，所述第一资源的个数，所述第二资源的个数中的一项或多项；

（2）所述第一终端不能丢弃已经预留的资源；

（3）所述目标资源满足预设限制条件；

其中，所述预设限制条件包括以下一项或多项：

（a）对于HARQ反馈的待传输的TB或者对于配置了PSFCH的资源池，任意两个目标资源间的距离满足HARQ RTT要求；

（b）任意两个目标资源间的时间间隔小于预设值。

在本公开的一种实施方式中，所述预设限制条件不适用于以下至少一种情况：

（1）所述第一资源和所述第二资源之间；

（2）所述第一资源之间；

（3）所述第一信息指示的第一个所述第一资源和在所述第一个第一资源之前的第二资源之间；

（4）所述第一信息指示的最后一个所述第一资源和在所述最后一个所述第一资源之后的第二资源之间。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括：

所述第一终端根据所述预设限制条件重选所述第二资源。示例性地，TX UE重选其自主选择的资源，以满足所述预设限制。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括：

所述第一终端对所述第一资源进行重新评价（re-evaluation）或先占（pre-emption）检测。

在本公开的一种实施方式中，所述re-evaluation或pre-emption检测是协议约定的、控制节点配置的、控制节点动态指示的、控制节点与配置的、或者终端间（比如， TX UE和Co-UE间）协商的。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括：

在所述第一终端对所述第一资源进行重新评价 re-evaluation 或先占

pre-emption 检测之后，所述第一终端执行以下一项或多项：

（1）丢弃干扰资源；

（2）重选所述第一资源；

（3）选择所述第二资源。

在本公开实施例中，通过第一信息和/或第二信息提高资源推荐的及时性，并且推荐资源和自主选择资源的结合可以提高传输的可靠性，及时性以及传输效率。

参见图 3，本公开提供一种旁链路资源推荐的装置，该装置应用于第一终端，装置 300 包括：执行模块 301。

执行模块 301，用于执行第一操作，所述第一操作包括以下一项或多项：

（1）向第二终端发送第一信息，所述第一信息用于触发所述第二终端向所述第一终端推荐第一资源；

（2）从所述第二终端接收第二信息，所述第二信息包括第一资源的信息；

（3）选择传输资源，所述传输资源包括：第一资源和/或第二资源，所述第一资源是所述第二终端推荐的资源，所述第二资源是所述第一终端自主选择的资源。

上述第二资源也可称为自主选择的资源。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信息是第一信道承载的信息，所述第一信道包括：PSCCH 或者 PSSCH。在本公开的一种实施方式中，所述第一信息的 PDB、子信道个数或者重传次数是协议约定的、控制节点配置的、控制节点动态指示的、控制节点预配置的、终端之间（比如，TX UE 和 Co-UE 之间）协商的、或者所述第一终端自主确定的。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信息的 PDB 与待传输的第一传输块（Transport Block，TB）的 PDB 相关。例如，协议约定或者控制节点配置每个待传输的第一 TB 的 PDB 值（或范围）对应一个第一信息的 PDB。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信息的优先级（priority）是协议约定的、控制节点配置的、控制节点动态指示的、控制节点预配置的、或者终端之间（比如，TX UE 和 Co-UE 之间）协商的；

或者，所述第一信息的优先级等于待传输的第一 TB 的优先级。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信道的优先级是所述第一信道承载的所有信息的优先级中的最高值。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信道的优先级是所述第一信息的优先级。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信道的优先级是根据第三信息的优先级确定的，所述第三信息包括所述第一信道承载的除所述第一信息之外的其他信息。

在本公开的一种实施方式中，所述第一信息是第二信道承载的信息，所述第二信道包括：PSFCH 或者除 PSCCH、PSSCH 或 PSFCH 之外的信道；

其中，所述第一信息的优先级是协议约定的、控制节点配置的、控制节点动态指示的、控制节点预配置的、或者终端之间（比如，TX UE 和 Co-UE 之间）协商的；或者，所述第一信息的优先级等于待传输的第一 TB 的优先级。

在本公开的一种实施方式中，所述第一终端向第二终端发送第一信息的步骤，包括：所述第一终端通过第三资源向所述第二终端发送第一信息。

在本公开的一种实施方式中，所述执行模块 301 还用于执行以下之一：

（1）分别触发所述第三资源的选择和所述传输资源的选择。

（2）同时触发所述第三资源的选择和所述传输资源的选择；

（3）触发所述传输资源的选择，其中，所述第三资源是所述传输资源的至少部分资源。

在本公开的一种实施方式中，所述触发所述第三资源的选择的步骤，包括：

在满足所述第一终端选择或重选待传输的第一 TB 条件的情况下，所述第一终端触发所述第三资源的选择。或者，第一终端自主决定是否触发第三资源的选择。

可选地，所述第一信息的优先级还用于第一信息发送或接收与其他传输间的优先级判断；其中，所述其他传输包括 NR SL 发送，NR SL 接收，NR UL 发送，EUTRA SL 发送和 EUTRA SL 接收中至少之一。

在本公开的一种实施方式中，所述执行模块 301 还用于：

通过目标资源选择模式传输待传输的第一 TB，所述目标资源选择模式是第一资源选择模式中的一种或多种；

或者，

通过目标资源传输待传输的第一 TB，所述目标资源是所述传输资源中的一种或多种；

其中，所述第一资源选择模式包括以下一项或多项：资源推荐模式和自主资源选择模式，所述资源推荐模式用于所述第一终端获取所述第一资源，所述自主资源选择模式用于所述第一终端自主选择所述第二资源。

在本公开的一种实施方式中，所述目标资源选择模式或者所述目标资源是协议约定的、控制节点配置的、控制节点动态指示的、控制节点预配置的、或者终端间（比如，TX UE 和 Co-UE 之间）协商的。

在本公开的一种实施方式中，所述目标资源选择模式或者所述目标资源是所述控制节点按照每个资源池（per pool）配置的；或者，所述目标资源选择模式或者所述目标资源是所述控制节点按照每个终端（per UE）动态指示的。

在本公开的一种实施方式中，所述执行模块 301 还用于执行以下一项或多项：

（1）根据所述第一终端的能力或状态，确定所述目标资源选择模式或者所述目标资源；

（2）根据 CBR 或者 CR，确定所述目标资源选择模式或者所述目标资源；

（3）所述第一终端根据所述待传输的第一 TB 的 PDB（比如剩余（remaining）PDB）或者优先级，确定所述目标资源选择模式或者所述目标资源。

在本公开的一种实施方式中，执行模块 301 还用于：

根据 CBR 或者 CR，确定所述第一资源为所述第一终端期望使用的资源，或者确定所述第一资源为所述第一终端不期望使用的资源。

在本公开的一种实施方式中，所述目标资源选择模式或者所述目标资源是所述第一终端动态选择的，即，第一终端使用自主资源选择模式或者使用

自主选择的资源。

在本公开的一种实施方式中，在所述传输资源的选择和所述第三资源的选择是独立触发的情况下，

（1）所述传输资源的选择是基于所述第一终端自主触发的，或者基于模式 2（比如，版本 16（Rel-16）中模式 2（mode 2））自主资源选择的触发条件触发的;

或者，

（2）所述传输资源的选择的触发时间和所述第三资源的选择的触发时间（比如，最小触发时间或者最大触发时间）的时间间隔是协议约定的、控制节点配置的、控制节点预配置的、终端协商的、或者预设规则确定的;

或者，

（3）所述传输资源的选择的触发与所述第一信息和/或第二信息相关。

在本公开的一种实施方式中，所述时间间隔是根据待传输的第一 TB 传输的 PDB（比如剩余 PDB）确定的。

在本公开的一种实施方式中，所述传输资源选择的触发与所述第一信息和/或第二信息相关，包括以下一项或多项:

（1）在触发选择所述第三资源之后，如果所述第一终端在预设时间内没有发送或没有成功发送所述第一信息，则所述第一终端触发所述传输资源的选择;

（2）在触发选择所述第三资源之后，如果所述第一终端在预设时间内没有接收或没有成功解调所述第二信息，则所述第一终端触发所述传输资源的选择;

（3）在所述第一信息发送之后，如果所述第一终端在预设时间内没有或成功接收所述第二信息，则所述第一终端触发所述传输资源的选择;

可选地，预设时间与待传输的第一 TB 的 PDB（比如剩余 PDB）相关。

可选地，预设时限由协议约定的、控制节点配置或动态指示的或预配置的、或者 UE 间（比如 TX UE 和 Co-UE 间）协商的。

（4）在接收到或成功接收到所述第一信息的情况下，所述第一终端触发

所述传输资源的选择;

（5）在发送或成功发送所述第二信息的情况下，所述第一终端触发所述传输资源的选择。

在本公开的一种实施方式中，在所述传输资源的选择和所述第三资源的选择是同时触发（或者统一触发）的情况下（此时，仅需触发传输资源），所述传输资源的位置是根据预设规则确定的。

例如，TB 传输资源位于所述资源选择触发的 X 个时间单元之后，或所选第一信息承载资源的 Y 个时间单元之后，X 或 Y 大于或等于 0。

在本公开的一种实施方式中，所述目标资源选择模式或目标资源的选择准则，包括以下一项或多项:

（1）所述目标资源选择模式优先使用自主资源选择模式，或者所述目标资源优先使用所述第二资源;

（2）所述目标资源选择模式优先使用资源推荐模式，或者所述目标资源优先使用所述第一资源;

（3）所述目标资源选择模式是所述第一终端自主选择的所述第一资源选择模式中的一种或多种，或者，所述目标资源是所述第一终端自主选择的所述传输资源中的一种或多种资源中的部分或全部。

在本公开的一种实施方式中，所述自主资源选择模式或者第二资源的选择准则，包括以下一项或多项:

（1）在所述第一终端在预设时间内没有获取第一资源的情况下，所述第一终端采用自主资源选择模式或者所述第二资源（即第一终端使用自主选择的资源）;

（2）在所述第一资源用完时，或者在所述第一资源用完后的一个或多个时间单元之后，所述第一终端采用自主资源选择模式或者所述第二资源。

在本公开的一种实施方式中，所述第一终端在预设时间内没有获取第一资源的情况，包括以下一项或多项:

（1）在所述第三资源选择触发后，所述第一终端在预设时间内没有发送或没有成功发送第一信息;

（2）在所述第三资源选择触发后，或者所述第一信息发送之后，所述第

一终端在预设时间内没有接收到或没有成功解调所述第二信息;

（3）在所述传输资源选择触发后，所述第一终端在预设时间内没有接收到或没有成功解调所述第二信息，或者，所述第一终端没有发送或者没有成功发送所述第一信息;

（4）所述第一终端在自主选择的第一个资源之前，所述第一终端没有接收到或者没有成功解调所述第二信息。

在本公开的一种实施方式中，所述预设时间与待传输第一 TB 的 PDB（或者剩余 PDB）相关；或者，所述预设时间是协议约定的、控制节点配置的、控制节点动态指示的、控制节点预配置的、或者终端间（比如 TX UE 和 Co-UE 间）协商的。

在本公开的一种实施方式中，所述第一资源选择模式包括：资源推荐模式和自主资源选择模式，所述第一终端优先使用推荐资源选择模式;

或者，

所述传输资源包括：第一资源和第二资源中的全部或部分资源，所述第一终端优先使用所述第一资源。

在本公开的一种实施方式中，如果所述第一终端选择资源推荐模式或自主资源选择模式，则所述第一终端保持使用资源推荐模式或自主资源选择模式;

和/或，

如果所述第一终端选择资源推荐模式或自主资源选择模式，则所述第一终端保持使用自主资源选择模式或资源推荐模式选择的资源传输第二 TB。

在本公开的一种实施方式中，所述目标资源是所述第一终端自主选择的所述传输资源中的一种或多种资源中的部分或全部的情况下，所述目标资源满足以下一项或多项：

（1）所述目标资源的个数小于或等于待传输的第一 TB 的最大传输次数，所述第一资源的个数，所述第二资源的个数中的一项或多项;

（2）所述第一终端不能丢弃已经预留的资源;

（3）所述目标资源满足预设限制条件;

其中，所述预设限制条件包括以下一项或多项：

（a）对于HARQ反馈的待传输的TB或者对于配置了PSFCH的资源池，任意两个目标资源间的距离满足HARQ RTT要求；

（b）任意两个目标资源间的时间间隔小于预设值。

在本公开的一种实施方式中，所述预设限制条件不适用于以下至少一种情况：

（1）所述第一资源和所述第二资源之间；

（2）所述第一资源之间；

（3）所述第一信息指示的第一个所述第一资源和在所述第一个第一资源之前的第二资源之间；

（4）所述第一信息指示的最后一个所述第一资源和在所述最后一个所述第一资源之后的第二资源之间。

在本公开的一种实施方式中，所述执行模块301还用于：

根据所述预设限制条件重选所述第二资源。示例性地，TX UE重选其自主选择的资源，以满足所述预设限制。

在本公开的一种实施方式中，执行模块301还用于：

对所述第一资源进行re-evaluation或pre-emption检测。

在本公开的一种实施方式中，所述re-evaluation或pre-emption检测是协议约定的、控制节点配置的、控制节点动态指示的、控制节点与配置的、或终端间（比如， TX UE和Co-UE间）协商的。

在本公开的一种实施方式中，执行模块301还用于：

在所述第一终端对所述第一资源进行重新评价 re-evaluation 或先占pre-emption检测之后，执行以下一项或多项：

（1）丢弃干扰资源；

（2）重选所述第一资源；

（3）选择所述第二资源。

本公开实施例提供的装置能够实现图2所示的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开实施例还提供一种终端，包括处理器和通信接口，处理器用于执行第一操作，所述第一操作包括以下一项或多项：（1）向第二终端发送第一

信息，所述第一信息用于触发所述第二终端向所述第一终端推荐第一资源；（2）从所述第二终端接收第二信息，所述第二信息包括所述第一资源的信息；（3）选择传输资源，所述传输资源包括：所述第一资源和/或第二资源，所述第二资源是所述第一终端自主选择的资源。该终端实施例是与上述终端侧方法实施例对应的，上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该终端实施例中，且能达到相同的技术效果。

具体地，图 4 为实现本公开实施例的一种终端的硬件结构示意图，该终端 400 包括但不限于：射频单元 401、网络模块 402、音频输出单元 403、输入单元 404、传感器 405、显示单元 406、用户输入单元 407 、接口单元 408、存储器 409、以及处理器 410 等中的至少部分部件。

本领域技术人员可以理解，终端 400 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 410 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 4 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

应理解的是，本公开实施例中，输入单元 404 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）4041 和麦克风 4042，图形处理器 4041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 406 可包括显示面板 4061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 4061。用户输入单元 407 包括触控面板 4071 以及其他输入设备 4072。触控面板 4071，也称为触摸屏。触控面板 4071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 4072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本公开实施例中，射频单元 401 将来自网络侧设备的下行数据接收后，给处理器 410 处理；另外，将上行的数据发送给网络侧设备。通常，射频单元 401 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 409 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 409 可主

要包括存储程序或指令区和存储数据区，其中，存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 409 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，其中，非易失性存储器可以是只读存储器（Read-Only Memory， ROM）、可编程只读存储器（Programmable ROM， PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable PROM， EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（Electrically EPROM， EEPROM）或闪存。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 410 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 410 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序或指令等，调制解调处理器主要处理无线通信，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 410 中。

本公开实施例提供的终端能够实现图 2 所示的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开实施例还提供一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现如图 2 所述的处理的方法的步骤。

本公开实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述图 2 所示方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory， RAM）、磁碟或者光盘等。

本公开实施例还提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述图 2 所示方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本公开实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，

芯片系统或片上系统芯片等。

本公开实施例还提供了一种通信设备，被配置为实现上述图 2 所示方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是， 本公开实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

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

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

权 利 要 求 书

1. 一种旁链路资源推荐的方法，包括:

第一终端执行第一操作，所述第一操作包括以下一项或多项:

向第二终端发送第一信息，所述第一信息用于触发所述第二终端向所述第一终端推荐第一资源;

从所述第二终端接收第二信息，所述第二信息包括第一资源的信息;

选择传输资源，所述传输资源包括: 第一资源和/或第二资源，所述第一资源是所述第二终端推荐的资源，所述第二资源是所述第一终端自主选择的资源。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一信息是第一信道承载的信息，所述第一信道包括: 物理旁链路控制信道 PSCCH 或者物理旁链路共享信道 PSSCH。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一信息的分组时延预算 PDB、子信道个数或者重传次数是协议约定的、控制节点配置或预配置的、控制节点动态指示的、终端之间协商的、或者所述第一终端自主确定的。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一信息的 PDB 与待传输的第一传输块 TB 的 PDB 相关。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一信息的优先级是协议约定的、控制节点配置或预配置的、控制节点动态指示的、或者终端之间协商的; 或者，所述第一信息的优先级等于待传输的第一 TB 的优先级。

6. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第一信道的优先级是所述第一信道承载的所有信息的优先级中的最高值;

或者，

所述第一信道的优先级是所述第一信息的优先级;

或者，

所述第一信道的优先级是根据第三信息的优先级确定的，所述第三信息包括所述第一信道承载的除所述第一信息之外的其他信息。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一信息是第二信道承载的

信息，所述第二信道包括：物理旁链路反馈道 PSFCH 或者除物理旁链路控制信道 PSCCH、物理旁链路共享信道 PSSCH 或 PSFCH 之外的信道；

其中，所述第一信息的优先级是协议约定的、控制节点配置或预配置的、控制节点动态指示的、或者终端之间协商的；或者，所述第一信息的优先级等于待传输的第一 TB 的优先级。

8. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一终端向第二终端发送第一信息的步骤，包括：

所述第一终端通过第三资源向所述第二终端发送第一信息。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述第一终端分别触发所述第三资源的选择和所述传输资源的选择。

10. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述第一终端同时触发所述第三资源的选择和所述传输资源的选择；

或者，

所述第一终端触发所述传输资源的选择，其中，所述第三资源是所述传输资源的至少部分资源。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第一终端触发所述第三资源的选择的步骤，包括：

在满足所述第一终端选择或重选待传输的第一 TB 条件的情况下，所述第一终端触发所述第三资源的选择。

12. 根据权利要求 5 或 7 所述的方法，其中，所述第一信息的优先级还用于所述第一信息发送或接收与其他传输间的优先级判断；其中，所述其他传输包括：新空口 NR 旁链路 SL 发送，NR SL 接收，NR 上行链路 UL 发送，演进的通用陆面无线接入 EUTRA SL 发送和 EUTRA SL 接收中至少之一。

13. 根据权利要求 1 或 8 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述第一终端通过目标资源选择模式传输待传输的第一 TB，所述目标资源选择模式是第一资源选择模式中的一种或多种；

或者，

所述第一终端通过目标资源传输待传输的第一 TB，所述目标资源是所述传输资源中的一种或多种；

其中，所述第一资源选择模式包括以下一项或多项：资源推荐模式和自主资源选择模式，所述资源推荐模式用于所述第一终端获取所述第一资源，所述自主资源选择模式用于所述第一终端自主选择所述第二资源。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述目标资源选择模式或者所述目标资源是协议约定的、控制节点配置或预配置的、控制节点动态指示的、或者终端间协商的。

15. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述目标资源选择模式或者所述目标资源是控制节点按照每个资源池配置的；

或者，

所述目标资源选择模式或者所述目标资源是控制节点按照每个终端动态指示的。

16. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述方法还包括以下一项或多项：

所述第一终端根据所述第一终端的能力或状态，确定所述目标资源选择模式或者所述目标资源；

所述第一终端根据信道忙碌比率 CBR 或者信道占用率 CR，确定所述目标资源选择模式或者所述目标资源；

所述第一终端根据所述待传输的第一 TB 的 PDB 或者优先级，确定所述目标资源选择模式或者所述目标资源。

17. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述第一终端根据 CBR 或者 CR，确定所述第一资源为所述第一终端期望使用的资源，或者确定所述第一资源为所述第一终端不期望使用的资源。

18. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述目标资源选择模式或者所述目标资源是所述第一终端动态选择的。

19. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，在所述传输资源的选择和所述第三资源的选择是独立触发的情况下，

所述传输资源的选择是基于所述第一终端自主触发的，或者基于模式 2 自主资源选择的触发条件触发的；

或者，

所述传输资源的选择的触发时间和所述第三资源的选择的触发时间的时间间隔是协议约定的、控制节点配置或预配置的、终端协商的、或者预设规则确定的;

或者,

所述传输资源的选择的触发与所述第一信息和/或第二信息相关。

20. 根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述时间间隔是根据待传输的第一 TB 传输的 PDB 确定的。

21. 根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述传输资源选择的触发与所述第一信息和/或第二信息相关，包括以下一项或多项:

在触发选择所述第三资源之后，如果所述第一终端在预设时间内没有发送或没有成功发送所述第一信息，则所述第一终端触发所述传输资源的选择;

在触发选择所述第三资源之后，如果所述第一终端在预设时间内没有接收或没有成功解调所述第二信息，则所述第一终端触发所述传输资源的选择;

在所述第一信息发送之后，如果所述第一终端在预设时间内没有接收或没有成功解调所述第二信息，则所述第一终端触发所述传输资源的选择;

在接收到或成功接收到所述第二信息的情况下，所述第一终端触发所述传输资源的选择;

在发送或成功发送所述第一信息的情况下，所述第一终端触发所述传输资源的选择。

22. 根据权利要求 10 所述的方法，其中，在所述传输资源的选择和所述第三资源的选择是同时触发的情况下，所述传输资源的位置是根据预设规则确定的。

23. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述目标资源选择模式或目标资源的选择准则，包括以下一项或多项:

所述目标资源选择模式优先使用自主资源选择模式，或者所述目标资源优先使用所述第二资源;

所述目标资源选择模式优先使用资源推荐模式，或者所述目标资源优先使用所述第一资源;

所述目标资源选择模式是所述第一终端自主选择的所述第一资源选择模

式中的一种或多种，或者，所述目标资源是所述第一终端自主选择的所述传输资源中的一种或多种资源中的部分或全部。

24. 根据权利要求 23 所述的方法，其中，所述自主资源选择模式或者第二资源的选择准则，包括以下一项或多项：

在所述第一终端在预设时间内没有获取第一资源的情况下，所述第一终端采用自主资源选择模式或者所述第二资源；

在所述第一资源用完时，或者在所述第一资源用完后的一个或多个时间单元之后，所述第一终端采用自主资源选择模式或者所述第二资源。

25. 根据权利要求 24 所述的方法，其中，所述第一终端在预设时间内没有获取第一资源的情况，包括以下一项或多项：

在所述第三资源选择触发后，所述第一终端在预设时间内没有发送或没有成功发送所述第一信息；

在所述第三资源选择触发后，或者所述第一信息发送之后，所述第一终端在预设时间内没有接收到或没有成功解调所述第二信息；

在所述传输资源选择触发后，所述第一终端在预设时间内没有接收到或没有成功解调所述第二信息，或者，所述第一终端没有发送或者没有成功发送所述第一信息；

所述第一终端在自主选择的第一个资源之前，所述第一终端没有接收到或者没有成功解调所述第二信息。

26. 根据权利要求 21 或 25 所述的方法，其中，所述预设时间与待传输第一 TB 的 PDB 相关；

或者，

所述预设时间是协议约定的、控制节点配置或预配置的的、控制节点动态指示的、或者终端间协商的。

27. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，

所述第一资源选择模式包括：资源推荐模式和自主资源选择模式，所述第一终端优先使用推荐资源选择模式；

或者，

所述传输资源包括：第一资源和第二资源中的全部或部分资源，所述第

一终端优先使用所述第一资源。

28. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，

如果所述第一终端选择资源推荐模式或自主资源选择模式，则所述第一终端保持使用资源推荐模式或自主资源选择模式；

和/或，

如果所述第一终端选择资源推荐模式或自主资源选择模式，则所述第一终端保持使用自主资源选择模式或资源推荐模式选择的资源传输第二 TB。

29. 根据权利要求 23 所述的方法，其中，所述目标资源是所述第一终端自主选择的所述传输资源中的一种或多种资源中的部分或全部的情况下，所述目标资源满足以下一项或多项：

所述目标资源的个数小于或等于待传输的第一 TB 的最大传输次数，所述第一资源的个数，所述第二资源的个数中的一项或多项；

所述第一终端不能丢弃已经预留的资源；

所述目标资源满足预设限制条件；

其中，所述预设限制条件包括以下一项或多项：

对于混合自动重传请求 HARQ 反馈的待传输的 TB 或者对于配置了 PSFCH 的资源池，任意两个目标资源间的距离满足 HARQ 往返时延 RTT 要求；

任意两个目标资源间的时间间隔小于预设值。

30. 根据权利要求 29 所述的方法，其中，所述预设限制条件不适用于以下至少一种情况：

所述第一资源和所述第二资源之间；

所述第一资源之间；

所述第一信息指示的第一个所述第一资源和在所述第一个所述第一资源之前的第二资源之间；

所述第一信息指示的最后一个所述第一资源和在所述最后一个第一资源之后的第二资源之间。

31. 根据权利要求 29 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述第一终端根据所述预设限制条件重选所述第二资源。

32. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括:

所述第一终端对所述第一资源进行重新评价 re-evaluation 或先占 pre-emption 检测。

33. 根据权利要求 32 所述的方法，其中，所述 re-evaluation 或 pre-emption 检测是协议约定的、控制节点配置或预配置的、控制节点动态指示的、或终端间协商的。

34. 根据权利要求 32 所述的方法，其中，所述方法还包括:

在所述第一终端对所述第一资源进行重新评价 re-evaluation 或先占 pre-emption 检测之后，所述第一终端执行以下一项或多项:

丢弃干扰资源;

重选所述第一资源;

选择所述第二资源。

35. 一种旁链路资源推荐的装置，应用于第一终端，包括:

执行模块，用于执行第一操作，所述第一操作包括以下一项或多项:

向第二终端发送第一信息，所述第一信息用于触发所述第二终端向所述第一终端推荐第一资源;

从所述第二终端接收第二信息，所述第二信息包括第一资源的信息;

选择传输资源，所述传输资源包括: 第一资源和/或第二资源，所述第一资源是所述第二终端推荐的资源，所述第二资源是所述第一终端自主选择的资源。

36. 一种终端，包括: 处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 34 中任一项所述的方法的步骤。

37. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 34 中任一项所述的方法的步骤。

38. 一种芯片，包括处理器和通信接口，其中，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 1 至 34 中任一项所述的方法的步骤。

39. 一种计算机程序产品，其中，所述程序产品被存储在存储介质中，

所述程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 34 中任一项所述的方法的步骤。

40. 一种通信设备，被配置为执行如权利要求 1 至 34 中任一项所述的方法的步骤。

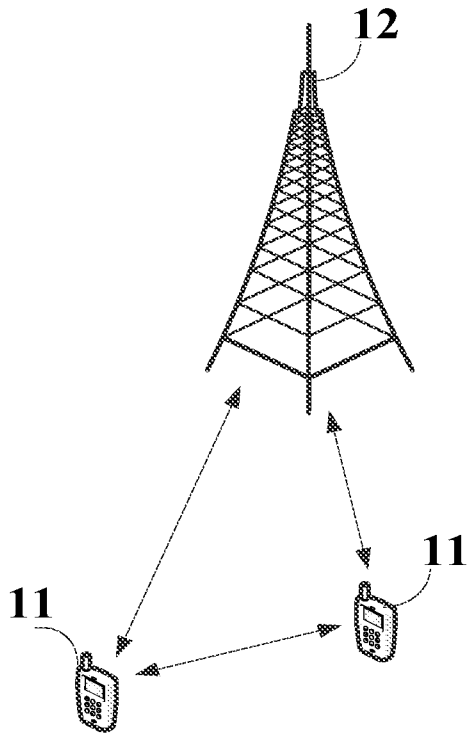


图 1

201

第一终端执行第一操作，所述第一操作包括以下一项或多项：
向第二终端发送第一信息，所述第一信息用于触发所述第二终端向所述第一终端推荐第一资源；
从所述第二终端接收第二信息，所述第二信息包括第一资源的信息；
选择传输资源，所述传输资源包括：第一资源和/或第二资源，
所述第一资源是所述第二终端推荐的资源，所述第二资源是所述第一终端自主选择的资源。

图 2


300
执行模块
301

图 3

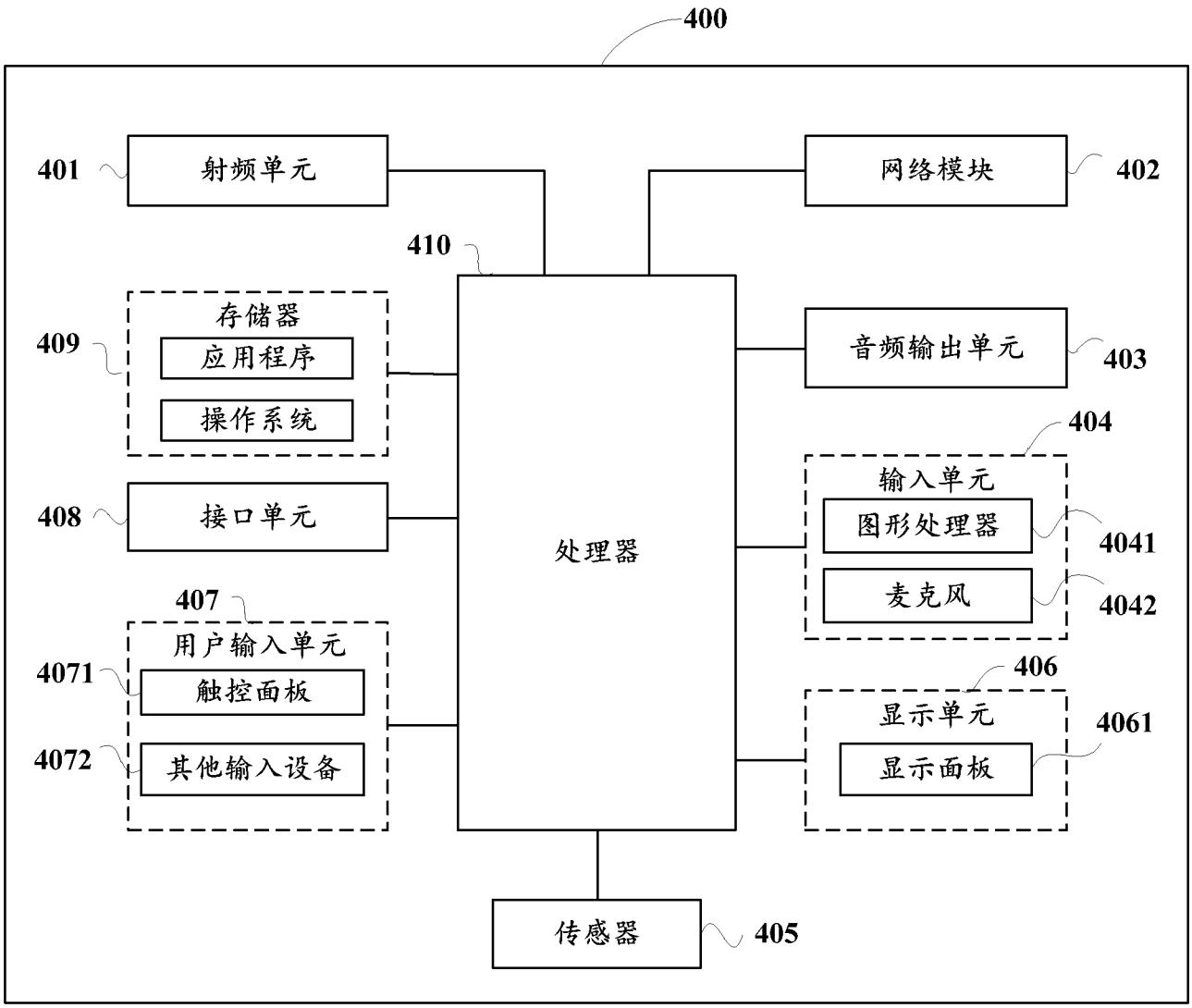

400
401
射频单元
网络模块
402
410
存储器
409
应用程序
操作系统
音频输出单元
403
404
输入单元
408
接口单元
处理器
图形处理器
4041
麦克风
4042
407
用户输入单元
406
4071
触控面板
显示单元
4061
4072
其他输入设备
显示面板
传感器
405

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/084510

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/12(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 旁, 副, 侧, 边, 链路, 模式1, 模式2, 资源, 推荐, 选择, 调度, Sidelink, SL, Mode 1, mode 2, resource, recommend, select, schedule

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CONVIDA WIRELESS. "On Resource Allocation Mode 2 Enhancement for NR Sidelink" *3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #112 Electronic R2-20010144,* 13 November 2020 (2020-11-13), parts 1-4	1-40
PX	WO 2022042535 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 03 March 2022 (2022-03-03) description, pages 5-17, and figures 1-6	1-40
PX	CN 114007224 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 February 2022 (2022-02-01) description, paragraphs [0002]-[0095], and figures 1-4	1-40
A	CN 112584480 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R&D CENTER et al.) 30 March 2021 (2021-03-30) entire document	1-40
A	MEDIATEK INC. "On Sidelink Mode-2 Resource Allocation" *3GPP TSG RAN WG1 Meeting #99 R1-1912106,* 22 November 2019 (2019-11-22), entire document	1-40

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 June 2022	**28 June 2022**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/084510

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2022042535 A1	03 March 2022	None	
CN 114007224 A	01 February 2022	None	
CN 112584480 A	30 March 2021	US 2021050950 A1	18 February 2021
		WO 2021029674 A1	18 February 2021
		CN 112398631 A	23 February 2021
		EP 3925129 A1	22 December 2021

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/084510

A. 主题的分类

H04W 72/12(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC,3GPP：旁，副，侧，边，链路，模式1，模式2，资源，推荐，选择，调度，Sidelink, SL, Mode 1, mode 2, resource, recommend, select, schedule

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CONVIDA WIRELESS. "On Resource Allocation Mode 2 Enhancement for NR Side-link" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #112 electronic R2-20010144, 2020年11月13日 (2020-11-13), 第1-4部分	1-40
PX	WO 2022042535 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 2022年3月3日 (2022-03-03) 说明书第5-17页，图1-6	1-40
PX	CN 114007224 A (维沃移动通信有限公司) 2022年2月1日 (2022-02-01) 说明书第[0002]-[0095]段，图1-4	1-40
A	CN 112584480 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2021年3月30日 (2021-03-30) 全文	1-40
A	MEDIATEK INC. "On sidelink mode-2 resource allocation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #99 R1-1912106, 2019年11月22日 (2019-11-22), 全文	1-40

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件
"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利
"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）
"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件
"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件
"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件
"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性
"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2022年6月14日	2022年6月28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 付圆媛 电话号码 86-(10)-53961775

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/084510

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)
WO 2022042535 A1	2022年3月3日	无	
CN 114007224 A	2022年2月1日	无	
CN 112584480 A	2021年3月30日	US 2021050950 A1	2021年2月18日
		WO 2021029674 A1	2021年2月18日
		CN 112398631 A	2021年2月23日
		EP 3925129 A1	2021年12月22日