

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023年5月11日 (11.05.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/078331 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/129473
- (22) 国际申请日: 2022年11月3日 (03.11.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111306852.X 2021年11月5日 (05.11.2021) 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: 梁敬 (LIANG, Jing); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。 郑倩 (ZHENG, Qian); 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)。 刘佳敏 (LIU, Jiamin); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。 吴建明 (WU, Jianming); 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, 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,

(54) Title: RESOURCE SELECTION METHOD AND APPARATUS, AND TERMINAL

(54) 发明名称: 资源选择方法、装置及终端

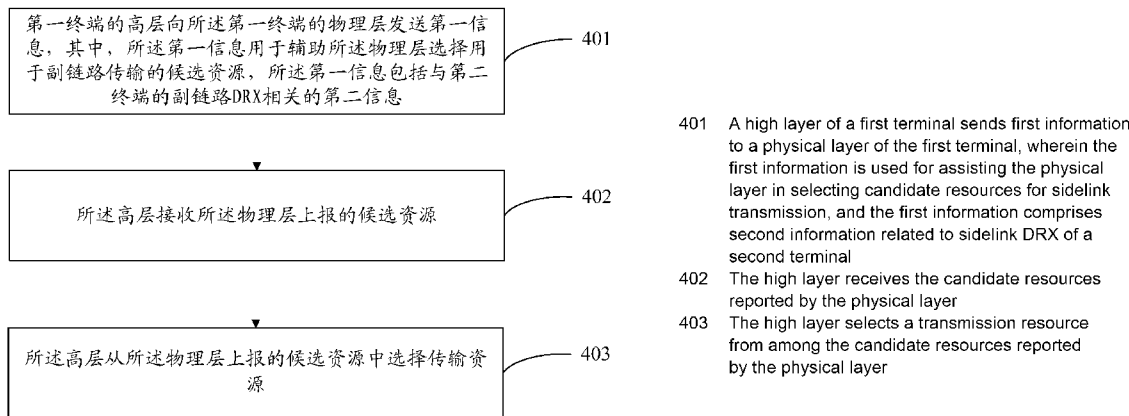


图 4

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of communications, and discloses a resource selection method and apparatus, and a terminal. The resource selection method in embodiments of the present application comprises: a high layer of a first terminal sends first information to a physical layer of the first terminal, wherein the first information is used for assisting the physical layer in selecting candidate resources for sidelink transmission, the first information comprises second information related to sidelink discontinuous reception (DRX) of a second terminal, the second terminal is a peer terminal for the first terminal to perform the sidelink transmission, and the second information comprises at least one piece of the following information: at least part of DRX configuration information, the activation time corresponding to a DRX continuous monitoring timer, the activation time corresponding to a DRX inactivity timer, the activation time corresponding to a DRX retransmission timer, and the number of cycles of the activation time; the high layer receives the candidate resources reported by the physical layer; the high layer selects a transmission resource from among the candidate resources reported by the physical layer.

LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, CV, 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, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种资源选择方法、装置及终端, 属于通信技术领域, 本申请实施例的资源选择方法包括: 第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息; 其中, 所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源, 所述第一信息包括与第二终端的副链路非连续接收DRX相关的第二信息, 所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端, 所述第二信息包括如下至少一项信息: DRX配置信息中的至少部分配置信息, DRX持续监听定时器对应的激活时间, DRX非激活定时器对应的激活时间, DRX重传定时器对应的激活时间, 激活时间的周期数; 所述高层接收所述物理层上报的候选资源; 所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源。

资源选择方法、装置及终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2021 年 11 月 05 日在中国提交的中国专利申请 No.202111306852.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种资源选择方法、装置及终端。

背景技术

随着移动通信技术的不断发展，存在一些移动通信系统支持副链路（Sidelink, SL），用户设备（User Equipment, UE）（也可称为终端或者终端设备）之间可以基于上述副链路直接传输数据。目前，Sidelink 传输主要分为广播（Broadcast）、组播（Groupcast）和单播（Unicast）这几种传输形式，Sidelink 对于单播、组播和广播均支持非连续接收（Discontinuous Reception, DRX）配置，这样在 Sidelink 上的发送侧 UE（即 TX UE）向接收侧 UE（即 RX UE）传输数据的过程中，由于 RX UE 不是一直处于接收状态，容易导致数据传输失败。

发明内容

本申请实施例提供一种资源选择方法、装置及终端，能够使得副链路上的发送侧终端可以更为合理的选择用于副链路传输的资源，提升数据传输的稳定性。

第一方面，提供了一种资源选择方法，该方法包括：

第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息；其中，所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源，所述第一信息包括与第二终端的副链路非连续接收 DRX 相关的第二信息，所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端，所述第二信息包括如下至少一项

信息：DRX 配置信息中的至少部分配置信息，DRX 持续监听定时器对应的激活时间，DRX 非激活定时器对应的激活时间，DRX 重传定时器对应的激活时间，激活时间的周期数；

所述高层接收所述物理层上报的候选资源；

所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源。

第二方面，提供了一种资源选择装置，该装置包括：

第一发送模块，用于向第一终端的物理层发送第一信息；其中，所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源，所述第一信息包括与第二终端的副链路非连续接收 DRX 相关的第二信息，所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端，所述第二信息包括如下至少一项信息：DRX 配置信息中的至少部分配置信息，DRX 持续监听定时器对应的激活时间，DRX 非激活定时器对应的激活时间，DRX 重传定时器对应的激活时间，激活时间的周期数；

第一接收模块，用于接收所述物理层上报的候选资源；

第一选择模块，用于从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源。

第三方面，提供了一种资源选择方法，该方法包括：

第一终端的物理层从所述第一终端的高层接收第一信息；其中，所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源，所述第一信息包括与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息，所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端，所述第二信息包括如下至少一项信息：DRX 配置信息中的至少部分配置信息，DRX 持续监听定时器对应的激活时间，DRX 非激活定时器对应的激活时间，DRX 重传定时器对应的激活时间，激活时间的周期数；

所述物理层根据所述第一信息选择候选资源；

所述物理层向所述高层上报所述候选资源。

第四方面，提供了一种资源选择装置，该装置包括：

第二接收模块，用于从第一终端的高层接收第一信息；其中，所述第一

信息用于所述第一终端的物理层选择用于副链路传输的候选资源，所述第一信息包括与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息，所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端，所述第二信息包括如下至少一项信息：DRX 配置信息中的至少部分配置信息，DRX 持续监听定时器对应的激活时间，DRX 非激活定时器对应的激活时间，DRX 重传定时器对应的激活时间，激活时间的周期数；

第二选择模块，用于根据所述第一信息选择候选资源；

上报模块，用于向所述高层上报所述候选资源。

第五方面，提供了一种第一终端，该第一终端包括处理器、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或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第六方面，提供了一种第一终端，包括处理器及通信接口，其中，所述处理器用于所述第一终端的高层向第一终端的物理层发送第一信息；其中，所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源，所述第一信息包括与第二终端的副链路非连续接收 DRX 相关的第二信息，所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端，所述第二信息包括如下至少一项信息：DRX 配置信息中的至少部分配置信息，DRX 持续监听定时器对应的激活时间，DRX 非激活定时器对应的激活时间，DRX 重传定时器对应的激活时间，激活时间的周期数；所述处理器还用于所述高层接收所述物理层上报的候选资源；所述处理器还用于所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源。

第七方面，提供了一种第一终端，该第一终端包括处理器、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或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第三方面所述的方法的步骤。

第八方面，提供了一种第一终端，包括处理器及通信接口，其中，所述处理器用于所述第一终端的物理层从所述第一终端的高层接收第一信息；其中，所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源，所

述第一信息包括与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息, 所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端, 所述第二信息包括如下至少一项信息: DRX 配置信息中的至少部分配置信息, DRX 持续监听定时器对应的激活时间, DRX 非激活定时器对应的激活时间, DRX 重传定时器对应的激活时间, 激活时间的周期数; 所述处理器还用于所述物理层根据所述第一信息选择候选资源; 所述处理器还用于所述物理层向所述高层上报所述候选资源。

第九方面, 提供了一种可读存储介质, 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, 或者实现如第三方面所述的方法的步骤。

第十方面, 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方法的步骤, 或实现如第三方面所述的方法的步骤。

第十一方面, 提供了一种计算机程序产品, 所述计算机程序产品被存储在非瞬态的存储介质中, 所述计算机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方法的步骤, 或实现如第三方面所述的方法的步骤。

第十二方面, 提供了一种通信设备, 被配置为执行以实现如第一方面所述的资源选择方法的步骤, 或者实现如第三方面所述的资源选择方法的步骤。

在本申请实施例中, 通过第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息, 这样第一终端的物理层可以基于所接收的第二信息所指示的激活时间更为合理的选择候选资源并上报给第一终端的高层, 进而第一终端的高层从上述物理层上报的候选资源中选择传输资源向第二终端传输数据时, 可以减少数据传输失败的情况发生, 提升数据传输的稳定性。

附图说明

图 1 是本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图;

- 图 2 是本申请实施例提供的 DRX 周期的示意图；
图 3 是本申请实施例提供的 DRX 传输的示意图；
图 4 是本申请实施例提供的一种资源选择方法的流程图；
图 5 是本申请实施例提供的另一种资源选择方法的流程图；
图 6 是本申请实施例提供的一种资源选择装置的结构图；
图 7 是本申请实施例提供的另一种资源选择装置的结构图；
图 8 是本申请实施例提供的通信设备的结构图；
图 9 是本申请实施例提供的第一终端的结构图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请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，而不用来描述特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，以便本申请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/或”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，本申请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。本申请实施例

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 and 无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。然而，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，尽管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。

图 1 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11 和网络侧设备 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 Personal 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，在本申请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 Transceiver Station, BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（Basic Service Set, BSS）、扩展服务集（Extended Service Set, ESS）、B 节点、演进型 B 节点（eNB）、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、无线局域网（Wireless Local Area Network, WLAN）接入点、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）节点、发送接收点（Transmitting Receiving Point, TRP）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，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例，但是并不限定基站的具体类型。

为了便于理解，以下对本申请实施例涉及的相关内容进行说明：

副链路（Sidelink, SL）介绍：

长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统从第 12 个发布版本开始支持副链路，也可称为旁链路、侧链路、边链路等，用于用户设备（User Equipment,

UE) (也可以称为终端) 之间不通过网络设备进行直接数据传输。

UE 通过物理副链路控制信道 (Physical Sidelink Control Channel, PSCCH) 发送副链路控制信息 (Sidelink Control Information, SCI), 调度物理副链路共享信道 (Physical Sidelink Shared Channel, PSSCH) 的传输以发送数据。该传输是以广播形式进行的, 接收端并不向发送端反馈接收是否成功。

LTE Sidelink 设计支持两种资源分配模式, 分别是调度资源分配 (Scheduled Resource Allocation) 模式与自主资源选择 (Autonomous Resource Selection) 模式。前者由网络侧设备控制并为每个 UE 分配资源, 后者由 UE 自主选择资源。

从第 15 个发布版本开始, LTE 支持 Sidelink 载波聚合 (Carrier Aggregation, CA)。LTE Sidelink 的 CA 与 Uu 接口 (即下行链路 (Downlink) 与上行链路 (Uplink)) 不同, 没有主载波 (Primary Component Carrier, PCC) 与辅载波 (Secondary Component Carrier, SCC) 之分。自主资源选择模式的 UE 在每个载波 (Component Carrier, CC) 上独立进行资源检测 (Sensing) 与资源预留。

LTE Sidelink 的设计可适用于特定的公共安全事务 (例如, 火灾场所或地震等灾难场所进行紧急通讯), 或车联网 (Vehicle to Everything, V2X) 通信等。车联网通信可以包括各种业务, 例如, 基本安全类通信, 自动驾驶, 编队, 传感器扩展等等。由于 LTE 副链路只支持广播通信, 因此主要用于基本安全类通信, 其他在时延、可靠性等方面具有严格服务质量 (Quality of Service, QoS) 需求的高级 V2X 业务将通过新空口 (New Radio, NR) Sidelink 支持。

第五代移动通信 (5th-Generation, 5G) NR 系统可用于 LTE 所不支持的 6GHz 以上工作频段, 支持更大的工作带宽, 但目前版本的 NR 系统只支持基站与终端间的接口, 尚不支持终端之间直接通信的 Sidelink 接口。

具体的, 近距离业务 (Proximity Services, ProSe) 网络架构中, 终端与终端之间的通信接口称为 PC5 接口, 终端与演进的 UMTS 地面无线接入 (Evolved Universal Terrestrial Radio Access, E-UTRAN) 等接入网设备连接

的接口称为 Uu 接口。

Sidelink 的传输形式:

目前的 Sidelink 传输主要分广播 (Broadcast)、组播 (Groupcast) 和单播 (Unicast) 这几种传输形式。其中, 单播为一对一 (one to one) 的传输。组播为一对多 (one to many) 的传输。广播为一对多 (one to many) 的传输, 但是广播并没有 UE 属于同一个组的概念。目前 Sidelink 单播和组播通信支持物理层混合自动重传请求 (Hybrid automatic repeat request, HARQ) 反馈机制。

此外, NR Sidelink 定义了两种模式 (Mode), 一种是模式 1 (Mode1), 基站调度资源, 另一种是模式 2 (Mode2), UE 自己决定使用什么资源进行传输, 此时资源信息可能来自基站的广播消息或者预配置。UE 如果工作在基站范围内并且与基站有无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接, 可以是 mode1 和/或 mode2, UE 如果工作在基站范围内但与基站没有 RRC 连接, 只能工作在 mode2。如果 UE 在基站范围外, 那么只能工作在 mode2, 根据预配置的信息来进行 V2X 传输。需要说明的是, 上述 mode2 可以进一步分为 2a、2b、2c 和 2d 这几种模式。

资源池:

目前 V2X 传输的时候有资源池的概念, 资源池可以由网络侧设备发送或预配置。资源池可以包括传输所用的资源和传输相关的参数, 例如, 在 LTE 中, 资源池可以包括资源池第一个子帧的偏移值、资源池对应的位图 (bitmap)、是否会在相邻资源块 (Resource Block, RB) 传输 PSCCH 和 PSSCH、子信道的数量和每个子信道的大小以及子信道对应的最低 RB 索引值、PSCCH 池 (即 Pool) 对应的最低 RB 索引值、信道忙碌比 (Channel Busy Rate, CBR) 测量的副链路接收信号强度指示 (Sidelink Received Signal Strength Indicator, S-RSSI) 门限、区域标识等等。

目前网络侧除了给 UE 配置普通的传输资源池, 还可能会配置异常资源池 (Exceptional Pool), 异常资源池用于一些特殊的情况, 如在切换过程中, 或

发生无线链路失败 (Radio Link Failure, RLF), 或是从休闲 (Idle) 态向连接 (Connected) 态转换的过程中, 等等。

对于在不同网络覆盖范围下的 UE, 可以基于网络侧设备调度来选择资源池以及相应的资源, 也可以基于预配置自主选择资源池。资源池的选择可能需要考虑到 UE 所处的区域, 来选择与所处区域相关的资源池。而在自主选择资源池中的资源时, 主要是基于 sensing 机制来进行, 也有可能是随机选择 (如对于异常资源池中的资源选择)。

Uu 接口下 RRC connected 状态的非连续接收 (Discontinuous Reception, DRX):

DRX 的目的是为了节电, 处于 DRX 状态的终端不需要连接监听控制信道。但是如果终端长时间不监听控制信道, 那么一旦有数据达到, 将会增加数据传输的时延。为了兼顾省电和传输时延, 根据终端监听信道的时间长短, 5G 媒体接入控制 (Media Access Control, MAC) 支持两种 DRX 周期, DRX 长周期和 DRX 短周期。如果预测终端数据量达到比较频繁或者业务对时延比较敏感, 网络侧设备可以配置终端使用 DRX 短周期; 如果预测终端数据量比较稀疏且时延不敏感, 网络侧设备可以配置终端仅使用 DRX 长周期。为了便于终端进行 DRX 长周期/DRX 短周期的切换, 要求 DRX 长周期是 DRX 短周期的整数倍, 这样保证两者的持续监听时间 (onDuration) 对齐。

为了支持 DRX 机制, 基站会为终端配置 DRX 相关定时器和参数, 具体可以包括:

DRX 长周期开始偏移 (drx-LongCycleStartOffset): 用于配置 DRX 长周期的周期和偏移, 周期和偏移的单位是毫秒;

DRX 短周期 (drx-ShortCycle): 用于配置 DRX 短周期的周期和偏移, 周期和偏移的单位是毫秒;

DRX 短周期定时器 (drx-ShortCycleTimer): 用于控制终端使用 DRX 短周期的时长, 单位为整数, 表示终端一旦进入 DRX 短周期, 要维持整数倍个短周期;

DRX 持续监听定时器 (drx-onDurationTimer): 在该定时器运行期间, 终端需要持续监听网络的物理下行控制信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDCCH), 该定时器单位是毫秒;

DRX 时隙偏移 (drx-SlotOffset): 终端启动或重启 drx-onDurationTimer 的时延, 通过该参数设置 DRX onDuration 的起始时刻相对于子帧起点的偏移量, 偏移量是 1/32 毫秒的整数倍;

DRX 非激活定时器 (drx-InactivityTimer): 该定时器在终端收到针对上/下行新数据调度 PDCCH 信令后的第一个符号启动或重启, 在该定时器运行期间, 终端需要持续监听控制信道, 该定时器的单位是毫秒;

DRX 下行混合自动重传请求环回时间定时器 (drx-HARQ-RTT-TimerDL): 也即 DRX 下行 HARQ RTT 定时器, 基于每个下行进程维护, 定时器长度为从 HARQ 反馈时刻到收到针对该进程的 HARQ 重传之间的最小时间间隔。只有下行进程对应的数据未成功解码, 终端才会在该进程的 HARQ NACK 反馈之后的第一个符号启动或重启该定时器。如果当前终端只有 drx-HARQ-RTT-TimerDL 和/或 drx-HARQ-RTT-TimerUL 运行, 则终端无需监听 PDCCH 控制信道, 该定时器单位是符号;

DRX 上行混合自动重传请求环回时间定时器 (drx-HARQ-RTT-TimerUL): 即上行 HARQ RTT 定时器, 基于每个上行进程维护, 该定时器长度为从 PUSCH 传输时刻到收到针对该进程的 HARQ 重传之间的最小时间间隔。上行 PUSCH 传输后, 终端启动或重启针对该上行进程的上行 HARQ RTT 定时器, 如果 PUSCH 传输使用了物理上行共享信道 (Physical Uplink Sharing Channel, PUSCH) 重复 (PUSCH repetition), 那么上行 HARQ RTT 定时器在 PUSCH 第一次重复后启动或重启, 以保证基站提前解析出 PUSCH 后, 能够及时终止 PUSCH 重复传输, 该定时器单位是符号;

DRX 下行重传定时器 (drx-RetransmissionTimerDL): drx-HARQ-RTT-TimerDL 超时后的下一个符号启动或重启该定时器。该定时器运行期间, 终端监听网络的控制信道, 如果接收到针对该进程的下行调度

信息或者下行配置授权 (configured grant), 则停止该定时器。该定时器单位是时隙(slot);

DRX 上行重传定时器 (drx-RetransmissionTimerUL) :
drx-HARQ-RTT-TimerUL 超时后的下一个符号启动或重启该定时器。该定时器运行期间, 终端监听网络的控制信道, 如果接收到针对该进程的上行调度信息或者上行 configured grant, 则停止运行。该定时器单位是时隙(slot)。

上述为现有 DRX 的基本机制和涉及到的相关参数, 所有这些参数构成一套 DRX 配置, UE 按照该配置进行相应的非连续接收操作。如图 2 所示, 在时域上时间被划分成一个个连续的 DRX 周期(Cycle)。图 3 示出了一种 DRX 传输的示意图, 在图 3 中, t1 表示初始传输的调度信令时刻, t2 表示 DRX 非激活定时器 (drx-InactivityTimer) 超时的时刻, t3 表示 drx 下行 HARQ RTT 定时器 (drx-HARQ-RTT- TimerDL) 超时的时刻, t4 表示第一次重传的调度信令时刻, t5 表示收到 NACK 并启动 drx-HARQ-RTT- TimerDL 的时刻, t6 表示 drx-HARQ-RTT- TimerDL 超时的时刻, t7 表示第二次重传的调度信令时刻。T1 和 T 2 表示 UE 实际为 DRX 关闭 (off) 的时间, 即没有任何会触发 UE 进入激活 (active) 态的定时器在运行的时间。

Sidelink DRX:

目前 Sidelink 对于单播、组播和广播都支持 DRX 配置。对于持续监听定时器 (on-duration timer), 目前三种传输类型 (cast type) 都支持。对于非激活定时器 (Inactivity timer), 单播和组播支持, 广播暂时不支持。

此外, 与 Uu 接口不同, 因为在 sidelink 上收发端都是 UE, 因此接收端 UE (即 RX UE) 的行为和发送端 UE (即 TX UE) 的行为, 可能都需要定义。对于 RX UE, 启动或重启 Inactivity timer 的时刻在收到第一个 SCI (first SCI) 和第二个 SCI (second SCI) 之后的下一个时隙 (slot) 或者符号 (symbol)。

Sidelink 资源选择:

由于 Sidelink 引入了 DRX, 那么 RX UE 不是一直接收的状态, 所以在 TX UE 进行数据发送前, 需要先考虑 RX UE 的激活时间, 并选择相应的激活

时间内的资源进行传输，来使收发可以正常进行。

下面结合附图，通过一些实施例及其应用场景对本申请实施例提供的资源选择方法进行详细地说明。

请参见图 4，图 4 是本申请实施例提供的一种资源选择方法的流程图，该方法可以由终端的高层执行，如图 4 所示，包括以下步骤：

步骤 401、第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息；

其中，所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源，所述第一信息包括与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息，所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端，所述第二信息包括如下至少一项信息：DRX 配置信息中的至少部分配置信息，DRX 持续监听定时器对应的激活时间，DRX 非激活定时器对应的激活时间，DRX 重传定时器对应的激活时间，激活时间的周期数。

本实施例中，上述第一终端的高层可以是相对于第一终端的物理层来说的，例如，上述第一终端的高层可以包括 MAC 层、无线链路层控制（Radio Link Control，RLC）层或无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）层等。

上述第二终端为第一终端进行副链路传输的对端终端，例如，第一终端为副链路上的发送侧 UE（即 TX UE），第二终端为副链路上的接收侧 UE（即 RX UE）。其中，上述第二终端的数量可以是一个或者多个，也即上述第一信息可以包括一个或多个第二终端的第二信息。

上述 DRX 配置信息可以包括但不限于副链路 DRX 开始偏移（sl-drx-StartOffset）、副链路 DRX 周期（sl-drx-Cycle）、副链路 DRX 持续监听定时器（sl-drx-onDurationTimer）、副链路 DRX 时隙偏移（sl-drx-SlotOffset）、副链路 DRX 非激活定时器（sl-DRXInactivityTimer）和副链路 DRX 重传定时器（sl-drx-RetransmissionTimer）等中的至少一项。

对于上述 DRX 配置信息中的至少部分配置信息，可以包括第一终端接收的第二终端进行副链路传输的 DRX 配置信息的全部配置信息，例如，第一终端的高层可以将来自网络侧设备或第二终端接收的第二终端进行副链路传输的

DRX 配置信息直接递交给第一终端的物理层；也可以仅包括 DRX 配置信息中与激活时间（active time）相关的配置信息，例如，可以仅包括 DRX 配置信息中与 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、DRX 非激活定时器对应的激活时间和 DRX 重传定时器对应的激活时间等中的至少一项相关的配置信息。

上述用于副链路传输的 DRX 持续监听定时器，也可以称为副链路 DRX 持续监听定时器（sl-drx-onDurationTimer）。上述用于副链路传输的 DRX 非激活定时器，也可以称为副链路 DRX 非激活定时器（sl-DRXInactivityTimer）。上述用于副链路传输的 DRX 重传定时器，也可以称为副链路 DRX 重传定时器（sl-drx-RetransmissionTimer）。

上述 DRX 非激活定时器对应的激活时间可以包括基于实时更新结果确定的激活时间，例如，上述 DRX 非激活定时器对应的激活时间可以包括实际发生的 SCI 调度的 sl-DRXInactivityTime 对应的激活时间；也可以包括基于预测结果确定的激活时间，例如，上述 DRX 非激活定时器对应的激活时间可以包括预测会发生的 SCI 调度的 sl-DRXInactivityTime 对应的激活时间。

上述 DRX 重传定时器对应的激活时间可以包括基于实时更新结果确定的激活时间，例如，上述 DRX 重传定时器对应的激活时间可以包括实际发生的重传的 sl-drx-RetransmissionTimer 对应的激活时间；也可以包括基于预测结果确定的激活时间，例如，上述 DRX 重传定时器对应的激活时间可以包括预测会发生的重传的 sl-drx-RetransmissionTimer 对应的激活时间。

对于上述激活时间的周期数，在周期业务中可以考虑上述激活时间的周期数进行资源选择。

本实施例中，高层向物理层提供第一信息，这样物理层可以基于第一信息进行候选资源选择，例如，物理层可以基于第一信息中的第二信息所指示的激活时间进行候选资源选择，以使得所选择的候选资源至少部分位于第二信息所指示的激活时间内。

步骤 402、所述高层接收所述物理层上报的候选资源。

本实施例中，物理层可以上报一套或者多套候选资源，例如，物理层可以上报两套候选资源，一套候选资源用于选择初传资源，另一套候选资源用于选择重传资源。

步骤 403、所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源。

例如，高层可以仅从物理层上报的候选资源中选择初传资源，或者高层可以仅从物理层上报的候选资源中选择重传资源，或者高层可以从物理层上报的候选资源中选择初传资源和重传资源。

需要说明的是，高层可以从物理层上报的候选资源中选择部分资源，也可以从物理层上报的候选资源中选择所有资源，也即高层可以将物理层上报的候选资源均用于传输。

本申请实施例提供的资源选择方法，通过第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息，这样第一终端的物理层可以基于所接收的第二信息所指示的激活时间更为合理的选择候选资源并上报给第一终端的高层，进而第一终端的高层从上述物理层上报的候选资源中选择传输资源向第二终端传输数据时，可以减少数据传输失败的情况发生，提升数据传输的稳定性。

可选地，所述第二信息包括所述 DRX 配置信息中的至少部分配置信息；

所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息，包括：

在满足第一条件的情况下所述高层向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第一条件包括如下至少一项：

所述 DRX 配置信息发生改变；

所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项。

在一实施方式中，可以在 DRX 配置信息发生改变的情况下所述高层向所述物理层发送所述第一信息，例如，所述高层可以当 DRX 配置信息发生改变时向所述物理层发送所述第一信息，或者所述高层可以在 DRX 配置信息发生改变之后的第一预设时间内向所述物理层发送所述第一信息，其中，第一预

设时间可以预先约定或者由网络侧设备配置等。

在另一实施方式中，可以在所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一的情况下，所述高层向所述物理层发送所述第一信息。例如，可以仅当第一终端触发资源选择时所述高层向所述物理层发送所述第一信息；或者可以仅当第一终端触发资源重选时所述高层向所述物理层发送所述第一信息；或者可以当第一终端触发资源选择和资源重选中任一项时所述高层均向所述物理层发送所述第一信息。

在另一实施方式中，可以在 DRX 配置信息发生改变，且所述第一终端触发资源选择或者所述第一终端触发资源重选或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一的情况下，所述高层向所述物理层发送所述第一信息。

可选地，所述第二信息包括所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间；所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息，包括：在满足第二条件的情况下所述高层向所述物理层发送所述第一信息；其中，所述第二条件包括如下至少一项：

DRX 配置信息发生改变；

所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项；

当前业务为广播业务，或者当前业务为组播业务，或者当前业务为单播业务，或者当前业务为广播业务、组播业务和单播业务中至少两项业务中的任一项；

满足触发资源选择的条件，或者满足触发资源重选的条件，或者满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项；

在所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息之后，所述物理层尚未反馈候选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源；

当前业务的优先级高于所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务的优先级；

当前选择的资源池被配置为全检测，或者当前选择的资源池被配置为部分检测，或者当前选择的资源池被配置为随机选择，或者当前选择的资源池被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任一项。

在一实施方式中，可以在 DRX 配置信息发生改变的情况下所述高层向所述物理层发送所述第一信息。例如，所述高层可以当 DRX 配置信息发生改变时向所述物理层发送所述第一信息。

在另一实施方式中，可以在所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项的情况下，所述高层向所述物理层发送所述第一信息。例如，可以仅当第一终端触发资源选择时所述高层向所述物理层发送所述第一信息；或者可以仅当第一终端触发资源重选时所述高层向所述物理层发送所述第一信息；或者可以当第一终端触发资源选择和资源重选中任一项时所述高层均向所述物理层发送所述第一信息。

在另一实施方式中，可以在当前业务为广播业务，或者当前业务为组播业务，或者当前业务为单播业务，或者当前业务为广播业务、组播业务和单播业务中至少两项业务中的任一项的情况下，所述高层向所述物理层发送所述第一信息。例如，可以仅当当前业务为广播业务时所述高层向所述物理层发送所述第一信息；或者可以仅当当前业务为组播业务时所述高层向所述物理层发送所述第一信息；或者可以仅当当前业务为单播业务时所述高层向所述物理层发送所述第一信息；或者可以当当前业务为广播业务和组播业务中的任一项时所述高层均向所述物理层发送所述第一信息；或者可以当当前业务为单播业务和组播业务中的任一项时所述高层均向所述物理层发送所述第一信息；或者可以当当前业务为广播业务和单播业务中的任一项时所述高层均向所述物理层发送所述第一信息；或者可以当当前业务为广播业务、组播业务和单播业务中的任一项时所述高层均向所述物理层发送所述第一信息。

在另一实施方式中，可以在满足触发资源选择的条件，或者满足触发资

源重选的条件，或者满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项的情况下，所述高层向所述物理层发送所述第一信息。例如，可以仅当满足触发资源选择的条件时所述高层向所述物理层发送所述第一信息；或者可以仅当满足触发资源重选的条件时所述高层向所述物理层发送所述第一信息；或者可以当满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项时所述高层均向所述物理层发送所述第一信息。

其中，上述满足触发资源选择的条件或触发资源重选的条件，可以包括但不限于逻辑信道有数据包、发生了预抢占（pre-emption）或发生了重评估（re-evaluation）等。

在另一实施方式中，在所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息之后，所述物理层尚未反馈候选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源的情况下，所述高层向所述物理层发送所述第一信息。例如，当所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息之后所述物理层尚未反馈候选资源时，所述高层向所述物理层发送所述第一信息；或者，当所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息之后所述物理层已经反馈了候选资源时，所述高层向所述物理层发送所述第一信息。

在另一实施方式中，可以在当前业务的优先级高于所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务的优先级的情况下，所述高层向所述物理层发送所述第一信息。

在另一实施方式中，可以在当前选择的资源池被配置为全检测（full sensing），或者当前选择的资源池被配置为部分检测（partial sensing），或者当前选择的资源池被配置为随机选择（random selection），或者当前选择的资源池被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任一项的情况下，所述高层向所述物理层发送所述第一信息。例如，仅当当前选择的资源池被配置为全检测时所述高层向所述物理层发送所述第一信息；或者仅当当前选择的资源池被配置为部分检测时所述高层向所述物理层发送所述第一信息；或者仅当当前选择的资源池被配置为随机选择时所述高层向

所述物理层发送所述第一信息；或者当当前选择的资源池被配置为全检测和部分检测中任一项时所述高层均向所述物理层发送所述第一信息；或者当当前选择的资源池被配置为全检测和随机选择中任一项时所述高层均向所述物理层发送所述第一信息；或者当当前选择的资源池被配置为部分检测和随机选择中任一项时所述高层均向所述物理层发送所述第一信息；或者当当前选择的资源池被配置为全检测、部分检测和随机选择中任一项时所述高层均向所述物理层发送所述第一信息。

其中，上述部分检测可以包括周期性部分检测（Periodic partial sensing）和持续部分检测（Contiguous partial sensing）等。

需要说明的是，上述各个实施方式中的条件可以进行任意组合，在满足组合的全部条件的情况下所述高层才向所述物理层发送所述第一信息，例如，可以在所述第一终端触发资源选择且当前业务为单播业务情况下所述高层才向所述物理层发送所述第一信息。对此，本实施例不做一一列举。

此外，需要说明的是，上述在满足第二条件的情况下向所述物理层发送所述第一信息，可以是在满足第二条件时即刻向所述物理层发送所述第一信息，也可以是在满足第二条件之后的一段时间向所述物理层发送所述第一信息，本实施例对此不做限定。

可选地，所述第二信息包括所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间；
所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息，包括：
在满足第三条件的情况下所述高层向所述物理层发送所述第一信息；
其中，所述第三条件包括如下至少一项：

DRX 配置信息发生改变；

所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项；

所述第一终端进行了 N1 次 SCI 的调度，N1 为正整数；

所述第一终端启动所述第一终端的非激活定时器；

当前业务包括组播业务和单播业务中的至少一项；

满足触发资源选择的条件，或者满足触发资源重选的条件，或者满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项；

在所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息之后，所述物理层尚未反馈候选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源；

当前业务的优先级高于所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务的优先级；

当前选择的资源池被配置为全检测，或者当前选择的资源池被配置为部分检测，或者当前选择的资源池被配置为随机选择，或者当前选择的资源池被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任一项。

本实施例中，上述 N1 的取值可以由网络侧设备配置，或者可以由第一终端确定，或者可以由第二终端指示，或者可以由协议预定义等。例如，网络侧设备或者第一终端或者第二终端可以基于业务的服务质量（Quality of Service, QoS）确定 N1 的取值。上述 SCI 可以包括第一阶段 SCI（first stage SCI）和第二阶段 SCI（second stage SCI）等中的至少一项。

上述第一终端的非激活定时器，可以是指第一终端作为发送 UE 的非激活定时器，用于第一终端向第二终端发送数据时确认第二终端的非连续接收状态。

需要说明的是，本实施例的部分内容可以参见所述第二信息包括所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间的实施例的相关说明，为避免重复，在此不做赘述。

可选地，所述第二信息包括所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间；

所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息，包括：

所述高层在第一时刻向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第一时刻包括如下至少一项：

所述第一终端预测进行 SCI 调度之前的 N2 个时间单位的时刻，N2 为正整数；

所述第一终端实际进行 SCI 调度之后的 $N3$ 个时间单位的时刻, $N3$ 为正整数;

所述第一终端启动所述第一终端的非激活定时器之前的 $N4$ 个时间单位的时刻, $N4$ 为正整数。

本实施例中, 上述 $N2$ 、 $N3$ 和 $N4$ 中至少一项的取值可以由网络侧设备配置, 或者可以由第一终端确定, 或者可以由第二终端指示, 或者可以由协议预定义等。例如, 网络侧设备或者第一终端或者第二终端可以基于业务的 QoS 确定 $N2$ 、 $N3$ 和 $N4$ 中至少一项的取值。上述时间单位可以包括但不限于时隙 (slot)、符号 (symbol)、符号组或时隙组等。

对于在上述第一终端预测进行 SCI 调度之前的 $N2$ 个时间单位的时刻高层向所述物理层发送所述第一信息, 例如, 对于周期性业务, 第一终端可以预测 SCI 调度发生的时刻, 进而高层可以在第一终端预测的 SCI 调度发生的时刻之前的 $N2$ 个时间单位的时刻向所述物理层发送所述第一信息。

可选地, 所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间包括如下一项:

在未发生 SCI 调度的情况下, 预测会发生的 $N5$ 次 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间, $N5$ 为正整数;

在发生 SCI 调度的情况下, 与当前 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间;

在发生 SCI 调度的情况下, 与当前 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述当前 SCI 调度之后的 $N6$ 次 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间, $N6$ 为正整数;

在当前业务为周期业务的情况下, 当前周期的 DRX 非激活定时器对应的激活时间和当前周期之后的 $N7$ 个周期的 DRX 非激活定时器对应的激活时间中的至少一项, $N7$ 为正整数。

本实施例中, 上述 $N5$ 、 $N6$ 和 $N7$ 中至少一项的取值可以由网络侧设备配置, 或者可以由第一终端确定, 或者可以由第二终端指示, 或者可以由协议预定义等。例如, 网络侧设备或者第一终端或者第二终端可以基于当前业务

的周期确定 N5 和 N6 中至少一项的取值，网络侧设备或者第一终端或者第二终端可以基于业务的 QoS 确定 N7 的取值。

上述预测会发生的 N5 次 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间，可以包括上述 N5 次 SCI 调度中的每次 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间。

上述当前 SCI 调度之后的 N6 次 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间，可以包括上述 N6 次 SCI 调度中的每次相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间。

可选地，所述第二信息包括所述 DRX 重传定时器对应的激活时间；
所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息，包括：
在满足第四条件的情况下所述高层向所述物理层发送所述第一信息；
其中，所述第四条件包括如下至少一项：

DRX 配置信息发生改变；

所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项；

所述第一终端接收到 N8 次所述第二终端的否定应答（NACK）信息，
N8 为正整数；

所述第一终端启动所述第一终端的重传输定时器；

当前业务为组播业务，或者当前业务为单播业务，或者当前业务为组播业务和单播业务中的任一项；

满足触发资源选择的条件，或者满足触发资源重选的条件，或者满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项；

在所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息之后，所述物理层尚未反馈候选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源；

当前业务的优先级高于所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务的优先级；

当前选择的资源池被配置为全检测，或者当前选择的资源池被配置为部

分检测，或者当前选择的资源池被配置为随机选择，或者当前选择的资源池被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任意一项；

当目前选择的资源池配置了物理副链路反馈信道（Physical Sidelink Feedback Channel, PSFCH），或者当目前选择的资源池未配置 PSFCH；

当前逻辑信道的 HARQ 属性为使能（enable），或者当前逻辑信道的 HARQ 属性为去使能（disable）。

本实施例中，上述 N8 的取值可以由网络侧设备配置，或者可以由第一终端确定，或者可以由第二终端指示，或者可以由协议预定义等。例如，网络侧设备或者第一终端或者第二终端可以基于业务的 QoS 确定 N8 的取值。

上述当前逻辑信道可以是指当前触发资源选择或资源重选的逻辑信道，或者当前所有有数据的逻辑信道中优先级最高的逻辑信道等。

需要说明的是，本实施例的部分内容可以参见所述第二信息包括所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间的实施例的相关说明，为避免重复，在此不做赘述。

可选地，所述第二信息包括所述 DRX 重传定时器对应的激活时间；

所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息，包括：

所述高层在第二时刻向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第二时刻包括如下至少一项：

所述第一终端预测上一次传输失败之前的 N9 个时间单位的时刻，N9 为正整数；

所述第一终端上一次传输失败之后的 N10 个时间单位的时刻，N10 为正整数；

所述第一终端启动所述第一终端的重传输定时器之前的 N11 个时间单位的时刻，N11 为正整数。

本实施例中，上述 N9、N10 和 N11 中至少一项的取值可以由网络侧设备配置，或者可以由第一终端确定，或者可以由第二终端指示，或者可以由协

议预定义等。例如，网络侧设备或者第一终端或者第二终端可以基于业务的 QoS 确定 N9、N10 和 N11 中至少一项的取值。上述时间单位可以包括但不限于时隙 (slot)、符号 (symbol)、符号组或时隙组等。

对于第一终端预测上一次传输失败，例如，可以是第一终端基于测量的 CBR 和预设门限值的比较结果预测传上一次输失败，例如，在测量的 CBR 大于预设门限值的情况下，第一终端预测传上一次输失败。

可选地，所述 DRX 重传定时器对应的激活时间包括如下一项：

在未发生重传的情况下，预测会发生的 N12 次重传相关的 DRX 重传定时器对应的激活时间，N12 为正整数；

在发生重传的情况下，当前重传相关的 DRX 重传定时器对应的激活时间；

在发生重传的情况下，当前重传相关的 DRX 重传定时器对应的激活时间和所述当前重传之后的 N13 次重传的 DRX 重传定时器对应的激活时间，N13 为正整数；

在当前业务为周期业务的情况下，当前周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间和当前周期之后的 N14 个周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间中的至少一项，N14 为正整数。

本实施例中，上述 N12、N13 和 N14 中至少一项的取值可以由网络侧设备配置，或者可以由第一终端确定，或者可以由第二终端指示，或者可以由协议预定义等。例如，网络侧设备或者第一终端或者第二终端可以基于当前 HARQ 进程对应的最大重传次数确定 N12 和 N13 中至少一项的取值，网络侧设备或者第一终端或者第二终端可以基于当前业务的周期确定 N14 的取值。

上述时间单位可以包括但不限于时隙 (slot)、符号 (symbol)、符号组或时隙组等。

上述 DRX 重传定时器对应的激活时间包括当前周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间和当前周期之后的 N14 个周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间中的至少一项，可以包括上述 DRX 重传定时器对应的激活时间包括当前周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间，或者上述 DRX 重传定时器对应

的激活时间包括当前周期之后的 N14 个周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间，或者，上述 DRX 重传定时器对应的激活时间包括当前周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间和当前周期之后的 N14 个周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间。

可选地，所述第一信息还包括如下至少一项：

第一比例信息，所述第一比例信息用于指示第一候选资源与所述物理层待上报的候选资源之间的比例阈值，所述第一候选资源为所述物理层待上报的候选资源中位于所述第二信息所指示的激活时间内的候选资源；

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示是否允许所述物理层上报至少两套候选资源，或者所述第一指示信息用于指示所述物理层需要上报至少两套候选资源。

本实施例中，上述比例阈值可以包括但不限于最大比例值和最小比例值中的至少一项。上述最大比例值用于指示上述第一候选资源占物理层待上报的候选资源的最大比例，上述最小比例值用于指示上述第一候选资源占物理层待上报的候选资源的最大比例。

对于第一信息，在上述第一指示信息用于指示是否允许所述物理层上报至少两套候选资源的情况下，若上述第一指示信息允许物理层上报至少两套候选资源，则物理层可以上报一套候选资源，也可以上报至少两套候选资源，若上述第一指示信息不允许物理层上报至少两套候选资源，则物理层仅可以上报一套候选资源。在上述第一指示信息用于指示所述物理层需要上报至少两套候选资源的情况下，物理层通常需要上报至少两套候选资源。

可选地，所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源，包括：

所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择初传资源和重传资源中的至少一项。

在一实施方式中，高层可以仅从物理层上报的候选资源中选择初传资源。例如，在逻辑信道中有数据包到达时，MAC 层触发资源选择，并向物理层发送第一信息，物理层基于第一信息选择候选资源并上报给 MAC 层，MAC 层

再从物理层上报的候选资源中选择初传资源。在需要重传的情况下，MAC层可以再次触发资源选择。在该情况下，MAC层可以再次向物理层发送第一信息，物理层基于MAC层最新发送的第一信息选择候选资源；或者MAC层可以不再向物理层发送第一信息，物理层可以基于MAC层上一次发送的第一信息选择候选资源；或者物理层可以不考虑第一信息直接选择候选资源。

在另一实施方式中，高层可以从物理层上报的候选资源中选择初传资源和重传资源。例如，在逻辑信道中有数据包到达时，MAC层触发资源选择，向物理层发送第一信息，物理层基于第一信息选择候选资源并上报给MAC层，MAC层再从物理层上报的候选资源中选择初传资源和重传资源。

在另一实施方式中，高层可以仅从物理层上报的候选资源中选择重传资源。例如，在逻辑信道有数据包到达的情况下，高层触发资源选择，物理层选择候选资源并上报给MAC层，MAC层从物理层上报的候选资源中选择初传资源。在需要重传的情况下，MAC层可以再次触发资源选择并向物理层发送第一信息，物理层基于第一信息选择候选资源并上报给MAC层，MAC层从物理层上报的候选资源中选择重传资源。

可选地，所述物理层上报的候选资源包括两套候选资源；

所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择初传资源和重传资源，包括：

所述高层从所述两套候选资源中的一套候选资源中选择初传资源，从另一套候选资源中选择重传资源。

本实施例中，物理层可以上报两套候选资源，高层可以从两套候选资源中的一套候选资源中选择初传资源，从另一套候选资源中选择重传资源。

需要说明的是，高层接收到物理层上报的两套候选资源之后，可以分别从两套候选资源中选择传输资源，例如，高层分别从两套候选资源中的一套候选资源中选择初传资源，从另一套候选资源中选择重传资源。

可选地，高层接收到物理层上报的两套候选资源之后，也可以从两套候选资源整体中选择M个传输资源，并可以基于上述M个传输资源的时域位

置来确定各个传输资源为初传资源还是重传资源，其中， M 为正整数。例如， M 个传输资源中的前 X 个传输资源为初传资源，后 Y 个传输资源为重传资源， X 和 Y 均为正整数，且 X 和 Y 之和为 M ；或者 M 个传输资源中初传资源和重传资源间隔排列，如 M 个传输资源中的第 I 个传输资源为初传资源，第 $I+1$ 个传输资源是重传资源，第 $I+2$ 个传输资源是初传资源，第 $I+3$ 个传输资源是重传资源，以此类推， I 为整数。

可选地，所述物理层上报的候选资源包括第一套候选资源和第二套候选资源；

其中，所述第一套候选资源用于初传，所述第二套候选资源用于重传；

或者

所述第一套候选资源用于初传，所述第二套候选资源用于初传和重传；

或者

所述第一套候选资源用于初传和重传，所述第二套候选资源用于重传。

可选地，所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择初传资源和重传资源，包括如下至少一项：

在所述第一套候选资源用于初传且所述第二套候选资源用于重传的情况下，所述高层从所述第一套候选资源中选择初传资源，从所述第二套候选资源中选择重传资源；

在所述第一套候选资源用于初传且所述第二套候选资源用于初传和重传的情况下，所述高层从所述第一套候选资源中选择初传资源，从所述第二套候选资源中选择初传资源和重传资源；

在所述第一套候选资源用于初传和重传且所述第二套候选资源用于重传的情况下，所述高层从所述第一套候选资源中选择初传资源和重传资源，从所述第二套候选资源中选择重传资源。

可选地，所述高层接收所述物理层上报的候选资源之前，所述方法还包括：

所述高层在第三时刻触发资源选择；

其中，所述第三时刻包括如下一项：

所述第一终端的逻辑信道来数据包的时刻；

所述第一终端的逻辑信道来数据包的时刻之后的 $N15$ 个时间单位的时刻， $N15$ 为正整数；

所述第二信息指示的激活时间的开始时刻之前的 $N16$ 个时间单位的时刻， $N16$ 为正整数。

本实施例中，上述 $N15$ 和 $N16$ 中至少一项的取值可以由网络侧设备配置，或者可以由第一终端确定，或者可以由第二终端指示，或者可以由协议预定义等。例如，网络侧设备或者第一终端或者第二终端可以基于业务的 QoS 确定 $N15$ 和 $N16$ 中至少一项的取值。上述时间单位可以包括但不限于时隙 (slot)、符号 (symbol)、符号组或时隙组等。

上述第二信息指示的激活时间，可以理解为基于第二信息确定的激活时间。例如，第二信息包括 DRX 持续监听定时器对应的激活时间，则上述第二信息指示的激活时间可以包括 DRX 持续监听定时器对应的激活时间。

可选地，所述在第三时刻触发资源选择，包括：

在当前业务为周期业务的情况下，在所述第一终端的逻辑信道在第一周期有数据包到达的时刻触发所述第一周期的资源选择，或者，在所述第一终端的逻辑信道在所述第一周期之前的周期有数据包到达的时刻触发所述第一周期的资源选择。

本实施例中，上述第一周期可以是任一周期。上述第一周期之前的周期，可以包括第一周期之前的任意周期；或者第一周期之前的特定周期，例如，第一周期为第 K 个周期，则上述第一周期之前的周期可以为第 $K-J$ 个周期，其中， K 为正整数， J 为小于 K 的整数。

可选地，所述高层接收所述物理层上报的候选资源之前，所述方法还包括：

所述高层在第四时刻触发资源重选；

其中，所述第四时刻包括如下一项：

所述第一终端接收到所述第二终端的 NACK 信息的时刻；

所述第一终端确定需要重传且没有可用的重传资源的时刻；

所述第二信息指示的激活时间的开始时刻之前的 N17 个时间单位的时刻，N17 为正整数。

本实施例中，上述 N17 的取值可以由网络侧设备配置，或者可以由第一终端确定，或者可以由第二终端指示，或者可以由协议预定义等。例如，网络侧设备或者第一终端或者第二终端可以基于业务的 QoS 确定 N17 的取值。上述时间单位可以包括但不限于时隙 (slot)、符号 (symbol)、符号组或时隙组等。

上述第二信息指示的激活时间，可以理解为基于第二信息确定的激活时间。例如，第二信息包括 DRX 持续监听定时器对应的激活时间，则上述第二信息指示的激活时间可以包括 DRX 持续监听定时器对应的激活时间。

可选地，在所述高层接收所述物理层上报的候选资源之后，在第一逻辑信道或者第一业务需要传输数据的情况下，若所述第一逻辑信道或者所述第一业务可使用所述物理层上报的候选资源，则所述高层不触发资源重选；

其中，所述第一逻辑信道的优先级高于所述第一终端的当前逻辑信道的优先级，所述第一业务的优先级高于所述第一终端的当前业务的优先级。

本实施例中，在出现更高优先级的逻辑信道或者业务需要进行传输的情况下，只要该传输可以使用目前的候选资源，则可以不触发资源重选。

可选地，所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源，包括：

所述高层从所述物理层上报的候选资源中的前 N18 个资源中选择传输资源，N18 为正整数。

本实施例中，上述 N18 的取值可以由网络侧设备配置，或者可以由第一终端确定，或者可以由第二终端指示，或者可以由协议预定义等。例如，网络侧设备或者第一终端或者第二终端可以基于业务的 QoS 确定 N18 的取值。

上述物理层上报的候选资源中的前 N18 个资源，例如，可以是指物理层上报的候选资源按照时域位置从早到晚排序后位于前 N18 的资源。

可选地，所述第二信息包括所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间；

所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息，包括：

所述高层分别将所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间发送给所述物理层；

或者

所述高层分别将所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间和第一激活时间发送给所述物理层，所述第一激活时间为根据所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间确定的激活时间；

或者

所述高层分别将所述 DRX 重传定时器对应的激活时间和第二激活时间发送给所述物理层，所述第二激活时间为根据所述 DRX 持续监听定时器和所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间确定的激活时间；

或者

所述高层将第三激活时间发送给物理层，其中，所述第三激活时间为根据所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间确定的激活时间。

本实施例中，高层可以将所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间作为一套参数、两套参数或三套参数向物理层提供。

在一实施方式中，高层可以将所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间分别作为三套参数向物理层提供。例如，sl-drx-onDurationTimer 对应的 active time 单独提供，sl-DRXInactivityTimer 对应的 active time 单独提供，sl-drx-RetransmissionTimer 对应的 active time 单独提供。

在另一实施方式中,高层可以将所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间分别作为两套参数向物理层提供。例如, sl-drx-onDurationTimer 对应的 active time 单独提供, sl-DRXInactivityTimer 对应的 active time 和 sl-drx-RetransmissionTimer 对应的 active time 合并为一个整体的 active time 提供; 或者 sl-drx-RetransmissionTimer 对应的 active time 单独提供, sl-drx-onDurationTimer 对应的 active time 和 sl-DRXInactivityTimer 对应的 active time 合并为一个整体的 active time 提供。

在另一实施方式中,高层可以将所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间分别作为一套参数向物理层提供。例如, sl-drx-onDurationTimer 对应的 active time, sl-DRXInactivityTimer 对应的 active time 和 sl-drx-RetransmissionTimer 对应的 active time 合并为一个整体的 active time 提供。

需要说明的是,上述各个实施方式可以根据实际需求进行合理组合,例如,将第一终端的高层在第三时刻触发资源选择,以及在第一终端触发资源选择的情况下所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息进行组合,也即当第一终端的高层在第三时刻触发资源选择时,所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息。对此,本实施例不做一一列举。

综上所述,在本申请实施例提供的资源选择方法中,MAC 层向物理层提供 active time 的行为可以视为触发了资源选择,或者仅在资源选择的时候 MAC 层才向物理层提供 active time,或者 MAC 层随时可以向物理层提供 active time 但是只在触发资源选择的情况下物理层才需要基于最新 active time 选择候选资源。

其次,MAC 层是否向物理层提供 active time 可能取决于当前业务的传输类型 (cast type)、当前资源池的资源选择方式 (例如, full sensing、partial

sensing、random selection 等)、当前业务的优先级、物理层上一次是否反馈过候选资源等等;物理层可能也会基于 MAC 层提供的 active time 在各种资源选择方式中转变(例如, full sensing、partial sensing、random selection 等)。

最后, MAC 层提供 sl-DRXInactivityTime 对应的 active time 或 sl-drx-RetransmissionTimer 对应的 active time 时,可以基于实时更新的 active time 给物理层提供,如确定启动了相关定时器再给物理层提供,也可以基于预测情况给物理层提供,如将预测会发生的重传的 sl-drx-RetransmissionTimer 对应的 active time 提供给物理层。此外,可以灵活配置需要提前多久给物理层提供 active time。高层可以进一步配置物理层的资源选择相关参数,如多大比例的候选资源需要在 active time 内,是否需要提供多套候选资源等等。MAC 层提供 active time 的时候也可以提供多套。MAC 层触发资源选择或重选与否以及触发的时刻点也都可能不同,灵活变化。

请参见图 5,图 5 是本申请实施例提供的另一种资源选择方法的流程图,该方法可以由第一终端的物理层执行,如图 5 所示,包括以下步骤:

步骤 501、第一终端的物理层从所述第一终端的高层接收第一信息;其中,所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源,所述第一信息包括与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息,所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端,所述第二信息包括如下至少一项信息: DRX 配置信息中的至少部分配置信息, DRX 持续监听定时器对应的激活时间, DRX 非激活定时器对应的激活时间, DRX 重传定时器对应的激活时间,激活时间的周期数。

本实施例中,上述第一终端的高层可以是相对于第一终端的物理层来说的,例如,上述第一终端的高层可以包括 MAC 层、RLC 层或 RRC 层等。

上述第二终端为第一终端进行副链路传输的对端终端,例如,第一终端为副链路上的发送侧 UE(即 TX UE),第二终端为副链路上的接收侧 UE(即 RX UE)。其中,上述第二终端的数量可以是一个或者多个,也即上述第一信息可以包括一个或多个第二终端的第二信息。

上述 DRX 配置信息可以包括但不限于副链路 DRX 开始偏移 (sl-drx-StartOffset)、副链路 DRX 周期 (sl-drx-Cycle)、副链路 DRX 持续监听定时器 (sl-drx-onDurationTimer)、副链路 DRX 时隙偏移 (sl-drx-SlotOffset)、副链路 DRX 非激活定时器 (sl-DRXInactivityTimer) 和副链路 DRX 重传定时器 (sl-drx-RetransmissionTimer) 等中的至少一项。

对于上述 DRX 配置信息中的至少部分配置信息,可以包括第一终端接收的第二终端进行副链路传输的 DRX 配置信息的全部配置信息,例如,第一终端的高层可以将来自网络侧设备或第二终端接收的第二终端进行副链路传输的 DRX 配置信息直接递交给第一终端的物理层;也可以仅包括 DRX 配置信息中与激活时间 (active time) 相关的配置信息,例如,可以仅包括 DRX 配置信息中与 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、DRX 非激活定时器对应的激活时间和 DRX 重传定时器对应的激活时间等中的至少一项相关的配置信息。

上述用于副链路传输的 DRX 持续监听定时器,也可以称为副链路 DRX 持续监听定时器 (sl-drx-onDurationTimer)。上述用于副链路传输的 DRX 非激活定时器,也可以称为副链路 DRX 非激活定时器 (sl-DRXInactivityTimer)。上述用于副链路传输的 DRX 重传定时器,也可以称为副链路 DRX 重传定时器 (sl-drx-RetransmissionTimer)。

上述 DRX 非激活定时器对应的激活时间可以包括基于实时更新结果确定的激活时间,例如,上述 DRX 非激活定时器对应的激活时间可以包括实际发生的 SCI 调度的 sl-DRXInactivityTime 对应的激活时间;也可以包括基于预测结果确定的激活时间,例如,上述 DRX 非激活定时器对应的激活时间可以包括预测会发生的 SCI 调度的 sl-DRXInactivityTime 对应的激活时间。

上述 DRX 重传定时器对应的激活时间可以包括基于实时更新结果确定的激活时间,例如,上述 DRX 重传定时器对应的激活时间可以包括实际发生的重传的 sl-drx-RetransmissionTimer 对应的激活时间;也可以包括基于预测结果确定的激活时间,例如,上述 DRX 重传定时器对应的激活时间可以包括

预测会发生的重传的 sl-drx-RetransmissionTimer 对应的激活时间。

对于上述激活时间的周期数，在周期业务中可以考虑上述激活时间的周期数进行资源选择。

可选地，所述第一信息还包括如下至少一项：

第一比例信息，所述第一比例信息用于指示第一候选资源与所述物理层待上报的候选资源之间的比例阈值，所述第一候选资源为所述物理层待上报的候选资源中位于所述第二信息所指示的激活时间内的候选资源；

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示是否允许所述物理层上报至少两套候选资源，或者所述第一指示信息用于指示所述物理层需要上报至少两套候选资源。

步骤 502、所述物理层根据所述第一信息选择候选资源。

例如，物理层可以基于第一信息中的第二信息所指示的激活时间进行候选资源选择，以使得所选择的候选资源至少部分位于第二信息所指示的激活时间内。

步骤 503、所述物理层向所述高层上报所述候选资源。

本实施例中，上述物理层可以上报一套或者多套候选资源，例如，物理层可以上报两套候选资源，一套候选资源用于选择初传资源，另一套候选资源用于选择重传资源，这样高层可以从物理层上报的候选资源中选择传输资源，并可利用所选择的传输资源向第二终端传输数据。

本申请实施例提供的资源选择方法，第一终端的物理层从所述第一终端的高层接收与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息，并可以基于所接收的第二信息所指示的激活时间选择候选资源并上报给第一终端的高层，进而第一终端的高层可以从上述物理层上报的候选资源中选择传输资源向第二终端传输数据时，可以减少数据传输失败的情况发生，提升数据传输的稳定性。

可选地，所述物理层根据所述第一信息选择候选资源，包括：

当所述高层触发资源选择或者资源重选时，所述物理层根据所述第一信息选择候选资源；

或者

当所述物理层接收到所述第一信息时，所述物理层根据所述第一信息选择候选资源。

在一实施方式中，物理层可以在每次高层触发资源选择或者资源重选的情况下才触发候选资源选择，也即在每次高层触发资源选择或者资源重选的情况下才基于从高层所接收的第一信息选择候选资源。

在另一实施方式中，物理层可以在每次收到高层提供的第一信息的情况下均触发候选资源选择，也即在每次收到高层提供的第一信息的情况下均基于接收的第一信息选择候选资源。

可选地，所述物理层根据所述第一信息选择候选资源，包括：

所述物理层根据所述第一信息的内容和接收所述第一信息的时刻中的至少一项确定资源选择方式；

所述物理层根据所述资源选择方式和所述第一信息选择候选资源。

其中，上述资源选择方式可以包括但不限于如下至少一项：全检测（full sensing），周期性部分检测（Periodic partial sensing），持续部分检测（Contiguous partial sensing），周期性部分检测和持续部分检测（eriodic partial sensing AND contiguous partial sensing），随机检测。

例如，若第一信息包括 DRX 非激活定时器对应的激活时间或 DRX 重传定时器对应的激活时间，则资源选择方式为全检测；若第一信息只包括 DRX 持续监听定时器对应的激活时间，则资源选择方式可以是全检测、周期性部分检测、持续部分检测、周期性部分检测和持续部分检测中任一项；若第一信息的接收时刻时间比较晚不足以有足够的检测样本，则资源选择方式可以是随机选择。

可选地，当高层提供了多套激活时间时，物理层也可以向高层上报多套候选资源。

需要说明的是，本实施例作为图 4 所示的实施例对应的物理层侧的实施方式，其具体的实施方式可以参见图 4 所示的实施例相关说明，以及达到相

同的有益效果，为了避免重复说明，此处不再赘述。

以下结合举例对本申请实施例进行说明：

示例一：本示例提供 sl-drx-onDurationTimer 对应的激活时间 (active time)，物理层上报的候选资源同时用于选择初传资源和重传资源。

具体地，本示例提供的资源选择方法可以包括如下步骤：

步骤 a0：TX UE 的 MAC 层给物理层提供基于至少一个对端 RX UE 的 DRX 配置所得到的 sl-drx-onDurationTimer 对应的 active time。

步骤 a1：逻辑信道有数据到达，MAC 层触发资源选择。

可选地，MAC 层还可以给物理层提供一个比例信息（即上述的第一比例信息），该比例信息用于指示为物理层后续上报的候选资源至少有多大的比例属于 MAC 层提供的 active time 内。

需要说明的是，上述步骤 a0 和步骤 a1 可以是任意的执行顺序，例如，同时执行或者先后执行，本示例对此不做限定。

步骤 a2：物理层基于 MAC 层提供的 active time 进行候选资源的选择，并将选完后的候选资源提供给 MAC 层。

步骤 a3：MAC 层在候选资源中进一步选择用于初传和/或重传的资源。

可选地，若 MAC 层在候选资源中选择重传资源时发现无法满足要求，例如，可选择的重传资源均未位于 MAC 层提供的 active time 内，则 MAC 层可以触发资源重选。

示例二：本示例提供 sl-DRXInactivityTimer 对应的 active time。

具体地，本示例提供的资源选择方法可以包括如下步骤：

步骤 b0：TX UE 的 MAC 层给物理层提供基于至少一个对端 RX UE 的 DRX 配置所得到的 sl-DRXInactivityTimer 对应的 active time。

步骤 b1：逻辑信道有数据到达，MAC 层触发资源选择。物理层基于 MAC 层提供的 active time 进行候选资源的选择，并将选完后的候选资源提供给 MAC 层。MAC 层在候选资源中进一步选择用于初传和/或重传的资源。

可选地，MAC 层还可以给物理层提供一个比例信息（即上述的第一比例

信息), 该比例信息用于指示为物理层后续上报的候选资源至少有多大的比例属于 MAC 层提供的 active time 内。

需要说明的是, 上述步骤 b0 和步骤 b1 可以是任意的执行顺序, 例如, 同时执行或者先后执行, 本示例对此不做限定。

步骤 b2: 每当 TX UE 发送了指示初传的 SCI 后, 启动 TX UE 侧的 sl-DRXInactivityTimer, 并将更新的 active time 通知给物理层。

步骤 b3: 逻辑信道又有数据到达, MAC 层触发资源选择。

步骤 b4: 物理层基于最新的 active time 选择候选资源并提供给 MAC 层。

步骤 b5: MAC 层在候选资源中进一步选择用于初传和/或重传的资源。

示例三: 本示例提供 sl-drx-RetransmissionTimer 对应的 active time。

情况一:

步骤 c1: 逻辑信道有数据到达, MAC 层触发资源选择。

可选地, MAC 层还可以给物理层提供一个比例信息 (即上述的第一比例信息), 该比例信息用于指示为物理层后续上报的候选资源至少有多大的比例属于 MAC 层提供的 active time 内。

步骤 c2: 物理层反馈候选资源, MAC 层进一步在候选资源中选择用于初传和/或重传的资源。

步骤 c3: TX UE 进行数据的发送。

步骤 c4: TX UE 收到对端 RX UE 反馈的 NACK, TX UE 启动 TX 侧的 sl-drx-RetransmissionTimer, 并将重传发生位置对应的 active time 通知给物理层, 可以是马上通知, 也可以是在 active time 开始前的 N 个 symbol/slot 通知。

步骤 c5: 物理层基于 MAC 层提供的最新的重传相关的 active time 进行候选资源的选择, 并提供给 MAC 层。

步骤 c6: MAC 层基于物理层反馈的候选资源选择用于初传和/或重传的资源。

情况二:

步骤 d0: TX UE 的 MAC 层给物理层提供基于至少一个对端 RX UE 的

DRX 配置所得到的 sl-drx-RetransmissionTimer 对应的 active time。所述 active time 包含预期进行 N 次重传的信息或对应的 active time。

步骤 d1: 逻辑信道有数据到达, MAC 层触发资源选择。

可选地, MAC 层还可以给物理层提供一个比例信息(即上述的第一比例信息), 该比例信息用于指示为物理层后续上报的候选资源至少有多大的比例属于 MAC 层提供的 active time 内。

需要说明的是, 上述步骤 d0 和步骤 d1 可以是任意的执行顺序, 例如, 同时执行或者先后执行, 本示例对此不做限定。

步骤 d2: 物理层反馈候选资源, MAC 层进一步在候选资源中选择初传和/或重传的资源。

步骤 d3: TX UE 进行数据的发送。

由上可知, 本申请实施例提供的资源选择方法, 通过让 MAC 层提供适当合适的 active time 给物理层来辅助其进行候选资源的选择, 让候选资源提供的更加合理, 避免出现传输无资源可用的情况。

需要说明的是, 本申请实施例提供的资源选择方法, 执行主体可以为资源选择装置, 或者, 该资源选择装置中的用于执行资源选择方法的控制模块。本申请实施例中以资源选择装置执行资源选择方法为例, 说明本申请实施例提供的资源选择装置。

请参见图 6, 图 6 是本申请实施例提供的一种资源选择装置的结构图, 如图 6 所示, 资源选择装置 600 包括:

第一发送模块 601, 用于向第一终端的物理层发送第一信息; 其中, 所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源, 所述第一信息包括与第二终端的副链路非连续接收 DRX 相关的第二信息, 所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端, 所述第二信息包括如下至少一项信息: DRX 配置信息中的至少部分配置信息, DRX 持续监听定时器对应的激活时间, DRX 非激活定时器对应的激活时间, DRX 重传定时器对应的激活时间, 激活时间的周期数;

第一接收模块 602, 用于接收所述物理层上报的候选资源;

第一选择模块 603, 用于从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源。

可选地, 所述第二信息包括所述 DRX 配置信息中的至少部分配置信息;

所述第一发送模块具体用于:

在满足第一条件的情况下向所述物理层发送所述第一信息;

其中, 所述第一条件包括如下至少一项:

所述 DRX 配置信息发生改变;

所述第一终端触发资源选择, 或者所述第一终端触发资源重选, 或者所述
所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项。

可选地, 所述第二信息包括所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间;

所述第一发送模块具体用于:

在满足第二条件的情况下向所述物理层发送所述第一信息;

其中, 所述第二条件包括如下至少一项:

DRX 配置信息发生改变;

所述第一终端触发资源选择, 或者所述第一终端触发资源重选, 或者所
述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项;

当前业务为广播业务, 或者当前业务为组播业务, 或者当前业务为单播
业务, 或者当前业务为广播业务、组播业务和单播业务中至少两项业务中的
任一项;

满足触发资源选择的条件, 或者满足触发资源重选的条件, 或者满足触
发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项;

在上一次向所述物理层发送所述第一信息之后, 所述物理层尚未反馈候
选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源;

当前业务的优先级高于上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务
的优先级;

当前选择的资源池被配置为全检测, 或者当前选择的资源池被配置为部
分检测, 或者当前选择的资源池被配置为随机选择, 或者当前选择的资源池

被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任意一项。

可选地，所述第二信息包括所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间；

所述第一发送模块具体用于：

在满足第三条件的情况下向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第三条件包括如下至少一项：

DRX 配置信息发生改变；

所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任意一项；

所述第一终端进行了 N1 次副链路控制信息 SCI 的调度，N1 为正整数；

所述第一终端启动所述第一终端的非激活定时器；

当前业务为组播业务，或者当前业务为单播业务，或者当前业务为组播业务和单播业务中的任意一项；

满足触发资源选择的条件，或者满足触发资源重选的条件，或者满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任意一项；

在上一次向所述物理层发送所述第一信息之后，所述物理层尚未反馈候选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源；

当前业务的优先级高于上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务的优先级；

当前选择的资源池被配置为全检测，或者当前选择的资源池被配置为部分检测，或者当前选择的资源池被配置为随机选择，或者当前选择的资源池被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任意一项。

可选地，所述第二信息包括所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间；

所述第一发送模块具体用于：

在第一时刻向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第一时刻包括如下至少一项：

所述第一终端预测进行 SCI 调度之前的 N2 个时间单位的时刻, N2 为正整数;

所述第一终端实际进行 SCI 调度之后的 N3 个时间单位的时刻, N3 为正整数;

所述第一终端启动所述第一终端的非激活定时器之前的 N4 个时间单位的时刻, N4 为正整数。

可选地, 所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间包括如下一项:

在未发生副链路控制信息 SCI 调度的情况下, 预测会发生的 N5 次 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间, N5 为正整数;

在发生 SCI 调度的情况下, 与当前 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间;

在发生 SCI 调度的情况下, 与当前 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述当前 SCI 调度之后的 N6 次 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间, N6 为正整数;

在当前业务为周期业务的情况下, 当前周期的 DRX 非激活定时器对应的激活时间和当前周期之后的 N7 个周期的 DRX 非激活定时器对应的激活时间中的至少一项, N7 为正整数。

可选地, 所述第二信息包括所述 DRX 重传定时器对应的激活时间;

所述第一发送模块具体用于:

在满足第四条件的情况下向所述物理层发送所述第一信息;

其中, 所述第四条件包括如下至少一项:

DRX 配置信息发生改变;

所述第一终端触发资源选择, 或者所述第一终端触发资源重选, 或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项;

所述第一终端接收到 N8 次所述第二终端的否定应答 NACK 信息, N8 为正整数;

所述第一终端启动所述第一终端的重传输定时器;

当前业务为组播业务，或者当前业务为单播业务，或者当前业务为组播业务和单播业务中的任一项；

满足触发资源选择的条件，或者满足触发资源重选的条件，或者满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项；

在上一次向所述物理层发送所述第一信息之后，所述物理层尚未反馈候选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源；

当前业务的优先级高于上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务的优先级；

当前选择的资源池被配置为全检测，或者当前选择的资源池被配置为部分检测，或者当前选择的资源池被配置为随机选择，或者当前选择的资源池被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任一项；

当目前选择的资源池配置了物理副链路反馈信道 PSFCH，或者当目前选择的资源池未配置 PSFCH；

当前逻辑信道的混合自动重传请求 HARQ 属性为使能，或者当前逻辑信道的 HARQ 属性为去使能。

可选地，所述第二信息包括所述 DRX 重传定时器对应的激活时间；

所述第一发送模块具体用于：

在第二时刻向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第二时刻包括如下至少一项：

所述第一终端预测上一次传输失败之前的 $N9$ 个时间单位的时刻， $N9$ 为正整数；

所述第一终端上一次传输失败之后的 $N10$ 个时间单位的时刻， $N10$ 为正整数；

所述第一终端启动所述第一终端的重传输定时器之前的 $N11$ 个时间单位的时刻， $N11$ 为正整数。

可选地，所述 DRX 重传定时器对应的激活时间包括如下一项：

在未发生重传的情况下，预测会发生的 N12 次重传相关的 DRX 重传定时器对应的激活时间，N12 为正整数；

在发生重传的情况下，当前重传相关的 DRX 重传定时器对应的激活时间；

在发生重传的情况下，当前重传相关的 DRX 重传定时器对应的激活时间和所述当前重传之后的 N13 次重传的 DRX 重传定时器对应的激活时间，N13 为正整数；

在当前业务为周期业务的情况下，当前周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间和当前周期之后的 N14 个周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间中的至少一项，N14 为正整数。

可选地，所述第一信息还包括如下至少一项：

第一比例信息，所述第一比例信息用于指示第一候选资源与所述物理层待上报的候选资源之间的比例阈值，所述第一候选资源为所述物理层待上报的候选资源中位于所述第二信息所指示的激活时间内的候选资源；

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示是否允许所述物理层上报至少两套候选资源，或者所述第一指示信息用于指示所述物理层需要上报至少两套候选资源。

可选地，所述第一选择模块具体用于：

从所述物理层上报的候选资源中选择初传资源和重传资源中的至少一项。

可选地，所述物理层上报的候选资源包括两套候选资源；

所述第一选择模块具体用于：

从所述两套候选资源中的一套候选资源中选择初传资源，从另一套候选资源中选择重传资源。

可选地，所述物理层上报的候选资源包括第一套候选资源和第二套候选资源；

其中，所述第一套候选资源用于初传，所述第二套候选资源用于重传；

或者

所述第一套候选资源用于初传，所述第二套候选资源用于初传和重传；

或者

所述第一套候选资源用于初传和重传，所述第二套候选资源用于重传。

可选地，所述装置还包括：

第一触发模块，用于所述接收所述物理层上报的候选资源之前，在第三时刻触发资源选择；

其中，所述第三时刻包括如下一项：

所述第一终端的逻辑信道来数据包的时刻；

所述第一终端的逻辑信道来数据包的时刻之后的 $N15$ 个时间单位的时刻， $N15$ 为正整数；

所述第二信息指示的激活时间的开始时刻之前的 $N16$ 个时间单位的时刻， $N16$ 为正整数。

可选地，所述第一触发模块具体用于：

在当前业务为周期业务的情况下，在所述第一终端的逻辑信道在第一周期有数据包到达的时刻触发所述第一周期的资源选择，或者，在所述第一终端的逻辑信道在所述第一周期之前的周期有数据包到达的时刻触发所述第一周期的资源选择。

可选地，所述装置还包括：

第二触发模块，用于接收所述物理层上报的候选资源之前，在第四时刻触发资源重选；

其中，所述第四时刻包括如下一项：

所述第一终端接收到所述第二终端的 NACK 信息的时刻；

所述第一终端确定需要重传且没有可用的重传资源的时刻；

所述第二信息指示的激活时间的开始时刻之前的 $N17$ 个时间单位的时刻， $N17$ 为正整数。

可选地，在从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源之后，在第一逻辑信道或者第一业务需要传输数据的情况下，若所述第一逻辑信道或者所述第一业务可使用所述资源选择装置所选择的传输资源，则所述资源选择装

置不触发资源重选；

其中，所述第一逻辑信道的优先级高于所述第一终端的当前逻辑信道的优先级，所述第一业务的优先级高于所述第一终端的当前业务的优先级。

可选地，所述第一选择模块具体用于：

从所述物理层上报的候选资源中的前 $N18$ 个资源中选择传输资源， $N18$ 为正整数。

可选地，所述第二信息包括所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间；

所述第一发送模块具体用于：

分别将所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间发送给所述物理层；

或者

分别将所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间和第一激活时间发送给所述物理层，所述第一激活时间为根据所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间确定的激活时间；

或者

分别将所述 DRX 重传定时器对应的激活时间和第二激活时间发送给所述物理层，所述第二激活时间为根据所述 DRX 持续监听定时器和所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间确定的激活时间；

或者

将第三激活时间发送给物理层，其中，所述第三激活时间为根据所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间确定的激活时间。

本申请实施例中的资源选择装置可以是装置，具有操作系统的装置或电子设备，也可以是第一终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置或电子设

备可以是移动终端，也可以为非移动终端。示例性的，移动终端可以包括但不限于上述所列举的第一终端 11 的类型，非移动终端可以为服务器、网络附属存储器 (Network Attached Storage, NAS)、个人计算机 (personal computer, PC)、电视机 (television, TV)、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的资源选择装置能够实现图 4 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。

请参见图 7，图 7 是本申请实施例提供的一种资源选择装置的结构图，如图 7 所示，资源选择装置 700 包括：

第二接收模块 701，用于从第一终端的高层接收第一信息；其中，所述第一信息用于所述第一终端的物理层选择用于副链路传输的候选资源，所述第一信息包括与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息，所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端，所述第二信息包括如下至少一项信息：DRX 配置信息中的至少部分配置信息，DRX 持续监听定时器对应的激活时间，DRX 非激活定时器对应的激活时间，DRX 重传定时器对应的激活时间，激活时间的周期数；

第二选择模块 702，用于根据所述第一信息选择候选资源；

上报模块 703，用于向所述高层上报所述候选资源。

可选地，所述第二选择模块具体用于：

当所述高层触发资源选择或者资源重选时，根据所述第一信息选择候选资源；

或者

当接收到所述第一信息时，根据所述第一信息选择候选资源。

可选地，所述第二选择模块具体用于：

根据所述第一信息的内容和接收所述第一信息的时刻中的至少一项确定资源选择方式；

根据所述资源选择方式和所述第一信息选择候选资源。

本申请实施例中的资源选择装置可以是装置，具有操作系统的装置或电子设备，也可以是第一终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置或电子设备可以是移动终端，也可以为非移动终端。示例性的，移动终端可以包括但不限于上述所列举的第一终端 11 的类型，非移动终端可以为服务器、网络附属存储器 (Network Attached Storage, NAS)、个人计算机 (personal computer, PC)、电视机 (television, TV)、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的资源选择装置能够实现图 5 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。

可选地，如图 8 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 800，包括处理器 801，存储器 802，存储在存储器 802 上并可在所述处理器 801 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 800 为第一终端时，该程序或指令被处理器 801 执行时实现上述资源选择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。

本申请实施例还提供一种第一终端，包括处理器和通信接口，其中，所述处理器用于所述第一终端的高层向第一终端的物理层发送第一信息；其中，所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源，所述第一信息包括与第二终端的副链路非连续接收 DRX 相关的第二信息，所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端，所述第二信息包括如下至少一项信息：DRX 配置信息中的至少部分配置信息，DRX 持续监听定时器对应的激活时间，DRX 非激活定时器对应的激活时间，DRX 重传定时器对应的激活时间，激活时间的周期数；所述处理器还用于所述高层接收所述物理层上报的候选资源；所述处理器还用于所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源；

和/或，

所述处理器用于第一终端的物理层从所述第一终端的高层接收第一信息；其中，所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源，

所述第一信息包括与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息, 所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端, 所述第二信息包括如下至少一项信息: DRX 配置信息中的至少部分配置信息, DRX 持续监听定时器对应的激活时间, DRX 非激活定时器对应的激活时间, DRX 重传定时器对应的激活时间, 激活时间的周期数; 所述处理器还用于所述物理层根据所述第一信息选择候选资源; 所述处理器还用于所述物理层向所述高层上报所述候选资源。

该第一终端实施例是与上述第一终端的方法实施例对应的, 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第一终端实施例中, 且能达到相同的技术效果。具体地, 图 9 为实现本申请实施例的一种第一终端的硬件结构示意图。

该第一终端 900 包括但不限于: 射频单元 901、网络模块 902、音频输出单元 903、输入单元 904、传感器 905、显示单元 906、用户输入单元 907、接口单元 908、存储器 909、以及处理器 910 等中的至少部分部件。

本领域技术人员可以理解, 第一终端 900 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 910 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 9 中示出的第一终端结构并不构成对第一终端的限定, 第一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, 本申请实施例中, 输入单元 904 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 9041 和麦克风 9042, 图形处理器 9041 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 906 可包括显示面板 9061, 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 9061。用户输入单元 907 包括触控面板 9071 以及其他输入设备 9072。触控面板 9071, 也称为触摸屏。触控面板 9071 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 9072 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。

本申请实施例中,射频单元 901 将来自网络侧设备的下行数据接收后,给处理器 910 处理;另外,将上行的数据发送给网络侧设备。通常,射频单元 91 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 909 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 909 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 909 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 910 可包括一个或多个处理单元;可选地,处理器 910 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 910 中。

其中,处理器 910,用于第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息;其中,所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源,所述第一信息包括与第二终端的副链路非连续接收 DRX 相关的第二信息,所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端,所述第二信息包括如下至少一项信息: DRX 配置信息中的至少部分配置信息, DRX 持续监听定时器对应的激活时间, DRX 非激活定时器对应的激活时间, DRX 重传定时器对应的激活时间,激活时间的周期数;所述高层接收所述物理层上报的候选资源;所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源;

和/或

处理器 910，用于第一终端的物理层从所述第一终端的高层接收第一信息；其中，所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源，所述第一信息包括与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息，所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端，所述第二信息包括如下至少一项信息：DRX 配置信息中的至少部分配置信息，DRX 持续监听定时器对应的激活时间，DRX 非激活定时器对应的激活时间，DRX 重传定时器对应的激活时间，激活时间的周期数；所述物理层根据所述第一信息选择候选资源；所述物理层向所述高层上报所述候选资源。

本申请实施例通过第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息，这样第一终端的物理层可以基于所接收的第二信息所指示的激活时间更为合理的选择候选资源并上报给第一终端的高层，进而第一终端的高层从上述物理层上报的候选资源中选择传输资源向第二终端传输数据时，可以减少数据传输失败的情况发生，提升数据传输的稳定性。

应理解的是，本申请实施例中，上述处理器 910 能够实现上述方法实施例中第一终端的高层和/或第一终端的物理层实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质可以是易失性的，也可以是非易失性的，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第一终端的高层侧资源选择方法实施例的各个过程，和/或实现第一终端的物理层侧资源选择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第一终端中的处理器。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。

本申请实施例另提供了一种芯片，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，实现上述第一终端的高层侧资源选择方法实施例的各个过程，和/或实现第一终端的物理层侧资源选择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，本申请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。

本申请实施例另提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被存储在非瞬态的存储介质中，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现上述第一终端的高层侧资源选择方法实施例的各个过程，和/或实现第一终端的物理层侧资源选择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，本申请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，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机软件产品的形式体现出来，该计算机软件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,或者网络侧设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请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申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1.一种资源选择方法，包括：

第一终端的高层向第一终端的物理层发送第一信息；其中，所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源，所述第一信息包括与第二终端的副链路非连续接收 DRX 相关的第二信息，所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端，所述第二信息包括如下至少一项信息：DRX 配置信息中的至少部分配置信息，DRX 持续监听定时器对应的激活时间，DRX 非激活定时器对应的激活时间，DRX 重传定时器对应的激活时间，激活时间的周期数；

所述高层接收所述物理层上报的候选资源；

所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第二信息包括所述 DRX 配置信息中的至少部分配置信息；

所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息，包括：

在满足第一条件的情况下所述高层向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第一条件包括如下至少一项：

所述 DRX 配置信息发生改变；

所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项。

3.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第二信息包括所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间；

所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息，包括：

在满足第二条件的情况下所述高层向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第二条件包括如下至少一项：

DRX 配置信息发生改变；

所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所

述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项；

当前业务为广播业务，或者当前业务为组播业务，或者当前业务为单播业务，或者当前业务为广播业务、组播业务和单播业务中至少两项业务中的任一项；

满足触发资源选择的条件，或者满足触发资源重选的条件，或者满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项；

在所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息之后，所述物理层尚未反馈候选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源；

当前业务的优先级高于所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务的优先级；

当前选择的资源池被配置为全检测，或者当前选择的资源池被配置为部分检测，或者当前选择的资源池被配置为随机选择，或者当前选择的资源池被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任一项。

4.根据权利要求1所述的方法，其中，所述第二信息包括所述DRX非激活定时器对应的激活时间；

所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息，包括：

在满足第三条件的情况下所述高层向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第三条件包括如下至少一项：

DRX配置信息发生改变；

所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项；

所述第一终端进行了N1次副链路控制信息SCI的调度，N1为正整数；

所述第一终端启动所述第一终端的非激活定时器；

当前业务包括组播业务和单播业务中的至少一项；

满足触发资源选择的条件，或者满足触发资源重选的条件，或者满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项；

在所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息之后，所述物理层尚未反馈候选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源；

当前业务的优先级高于所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务的优先级；

当前选择的资源池被配置为全检测，或者当前选择的资源池被配置为部分检测，或者当前选择的资源池被配置为随机选择，或者当前选择的资源池被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任意一项。

5.根据权利要求1所述的方法，其中，所述第二信息包括所述DRX非激活定时器对应的激活时间；

所述第一终端的高层向第一终端的物理层发送第一信息，包括：

所述高层在第一时刻向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第一时刻包括如下至少一项：

所述第一终端预测进行SCI调度之前的N2个时间单位的时刻，N2为正整数；

所述第一终端实际进行SCI调度之后的N3个时间单位的时刻，N3为正整数；

所述第一终端启动所述第一终端的非激活定时器之前的N4个时间单位的时刻，N4为正整数。

6.根据权利要求1所述的方法，其中，所述DRX非激活定时器对应的激活时间包括如下一项：

在未发生副链路控制信息SCI调度的情况下，预测会发生的N5次SCI调度相关的DRX非激活定时器对应的激活时间，N5为正整数；

在发生SCI调度的情况下，与当前SCI调度相关的DRX非激活定时器对应的激活时间；

在发生SCI调度的情况下，与当前SCI调度相关的DRX非激活定时器对应的激活时间和所述当前SCI调度之后的N6次SCI调度相关的DRX非激

活定时器对应的激活时间，N6 为正整数；

在当前业务为周期业务的情况下，当前周期的 DRX 非激活定时器对应的激活时间和当前周期之后的 N7 个周期的 DRX 非激活定时器对应的激活时间中的至少一项，N7 为正整数。

7.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第二信息包括所述 DRX 重传定时器对应的激活时间；

所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息，包括：

在满足第四条件的情况下所述高层向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第四条件包括如下至少一项：

DRX 配置信息发生改变；

所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项；

所述第一终端接收到 N8 次所述第二终端的否定应答 NACK 信息，N8 为正整数；

所述第一终端启动所述第一终端的重传输定时器；

当前业务为组播业务，或者当前业务为单播业务，或者当前业务为组播业务和单播业务中的任一项；

满足触发资源选择的条件，或者满足触发资源重选的条件，或者满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项；

在所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息之后，所述物理层尚未反馈候选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源；

当前业务的优先级高于所述高层上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务的优先级；

当前选择的资源池被配置为全检测，或者当前选择的资源池被配置为部分检测，或者当前选择的资源池被配置为随机选择，或者当前选择的资源池被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任一项；

当目前选择的资源池配置了物理副链路反馈信道 PSFCH, 或者当目前选择的资源池未配置 PSFCH;

当前逻辑信道的混合自动重传请求 HARQ 属性为使能, 或者当前逻辑信道的 HARQ 属性为去使能。

8.根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述第二信息包括所述 DRX 重传定时器对应的激活时间;

所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息, 包括:

所述高层在第二时刻向所述物理层发送所述第一信息;

其中, 所述第二时刻包括如下至少一项:

所述第一终端预测上一次传输失败之前的 $N9$ 个时间单位的时刻, $N9$ 为正整数;

所述第一终端上一次传输失败之后的 $N10$ 个时间单位的时刻, $N10$ 为正整数;

所述第一终端启动所述第一终端的重传输定时器之前的 $N11$ 个时间单位的时刻, $N11$ 为正整数。

9.根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述 DRX 重传定时器对应的激活时间包括如下一项:

在未发生重传的情况下, 预测会发生的 $N12$ 次重传相关的 DRX 重传定时器对应的激活时间, $N12$ 为正整数;

在发生重传的情况下, 当前重传相关的 DRX 重传定时器对应的激活时间;

在发生重传的情况下, 当前重传相关的 DRX 重传定时器对应的激活时间和所述当前重传之后的 $N13$ 次重传的 DRX 重传定时器对应的激活时间, $N13$ 为正整数;

在当前业务为周期业务的情况下, 当前周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间和当前周期之后的 $N14$ 个周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间中的至少一项, $N14$ 为正整数。

10.根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述第一信息还包括如下至少一

项:

第一比例信息, 所述第一比例信息用于指示第一候选资源与所述物理层待上报的候选资源之间的比例阈值, 所述第一候选资源为所述物理层待上报的候选资源中位于所述第二信息所指示的激活时间内的候选资源;

第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示是否允许所述物理层上报至少两套候选资源, 或者所述第一指示信息用于指示所述物理层需要上报至少两套候选资源。

11.根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源, 包括:

所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择初传资源和重传资源中的至少一项。

12.根据权利要求 11 所述的方法, 其中, 所述物理层上报的候选资源包括两套候选资源;

所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择初传资源和重传资源, 包括:

所述高层从所述两套候选资源中的一套候选资源中选择初传资源, 从另一套候选资源中选择重传资源。

13.根据权利要求 11 所述的方法, 其中, 所述物理层上报的候选资源包括第一套候选资源和第二套候选资源;

其中, 所述第一套候选资源用于初传, 所述第二套候选资源用于重传;
或者

所述第一套候选资源用于初传, 所述第二套候选资源用于初传和重传;
或者

所述第一套候选资源用于初传和重传, 所述第二套候选资源用于重传。

14.根据权利要求 1 至 13 中的任一项所述的方法, 其中, 所述高层接收所述物理层上报的候选资源之前, 所述方法还包括:

所述高层在第三时刻触发资源选择;

其中，所述第三时刻包括如下一项：

所述第一终端的逻辑信道来数据包的时刻；

所述第一终端的逻辑信道来数据包的时刻之后的 N15 个时间单位的时刻，N15 为正整数；

所述第二信息指示的激活时间的开始时刻之前的 N16 个时间单位的时刻，N16 为正整数。

15.根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述在第三时刻触发资源选择，包括：

在当前业务为周期业务的情况下，在所述第一终端的逻辑信道在第一周期有数据包到达的时刻触发所述第一周期的资源选择，或者，在所述第一终端的逻辑信道在所述第一周期之前的周期有数据包到达的时刻触发所述第一周期的资源选择。

16.根据权利要求 1 至 13 中的任一项所述的方法，其中，所述高层接收所述物理层上报的候选资源之前，所述方法还包括：

所述高层在第四时刻触发资源重选；

其中，所述第四时刻包括如下一项：

所述第一终端接收到所述第二终端的 NACK 信息的时刻；

所述第一终端确定需要重传且没有可用的重传资源的时刻；

所述第二信息指示的激活时间的开始时刻之前的 N17 个时间单位的时刻，N17 为正整数。

17.根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，其中，在所述高层接收所述物理层上报的候选资源之后，在第一逻辑信道或者第一业务需要传输数据的情况下，若所述第一逻辑信道或者所述第一业务可使用所述物理层上报的候选资源，则所述高层不触发资源重选；

其中，所述第一逻辑信道的优先级高于所述第一终端的当前逻辑信道的优先级，所述第一业务的优先级高于所述第一终端的当前业务的优先级。

18.根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，其中，所述高层从所述

物理层上报的候选资源中选择传输资源，包括：

所述高层从所述物理层上报的候选资源中的前 N18 个资源中选择传输资源，N18 为正整数。

19.根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，其中，所述第二信息包括所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间；

所述第一终端的高层向所述第一终端的物理层发送第一信息，包括：

所述高层分别将所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间发送给所述物理层；

或者

所述高层分别将所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间和第一激活时间发送给所述物理层，所述第一激活时间为根据所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间确定的激活时间；

或者

所述高层分别将所述 DRX 重传定时器对应的激活时间和第二激活时间发送给所述物理层，所述第二激活时间为根据所述 DRX 持续监听定时器和所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间确定的激活时间；

或者

所述高层将第三激活时间发送给物理层，其中，所述第三激活时间为根据所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间、所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述 DRX 重传定时器对应的激活时间确定的激活时间。

20.一种资源选择装置，包括：

第一发送模块，用于向第一终端的物理层发送第一信息；其中，所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源，所述第一信息包括与第二终端的副链路非连续接收 DRX 相关的第二信息，所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端，所述第二信息包括如下至少一项

信息：DRX 配置信息中的至少部分配置信息，DRX 持续监听定时器对应的激活时间，DRX 非激活定时器对应的激活时间，DRX 重传定时器对应的激活时间，激活时间的周期数；

第一接收模块，用于接收所述物理层上报的候选资源；

第一选择模块，用于从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源。

21.根据权利要求 20 所述的装置，其中，所述第二信息包括所述 DRX 配置信息中的至少部分配置信息；

所述第一发送模块具体用于：

在满足第一条件的情况下向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第一条件包括如下至少一项：

所述 DRX 配置信息发生改变；

所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项。

22.根据权利要求 20 所述的装置，其中，所述第二信息包括所述 DRX 持续监听定时器对应的激活时间；

所述第一发送模块具体用于：

在满足第二条件的情况下向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第二条件包括如下至少一项：

DRX 配置信息发生改变；

所述第一终端触发资源选择，或者所述第一终端触发资源重选，或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项；

当前业务为广播业务，或者当前业务为组播业务，或者当前业务为单播业务，或者当前业务为广播业务、组播业务和单播业务中至少两项业务中的任一项；

满足触发资源选择的条件，或者满足触发资源重选的条件，或者满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项；

在上一次向所述物理层发送所述第一信息之后，所述物理层尚未反馈候

选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源;

当前业务的优先级高于上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务的优先级;

当前选择的资源池被配置为全检测, 或者当前选择的资源池被配置为部分检测, 或者当前选择的资源池被配置为随机选择, 或者当前选择的资源池被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任一项。

23. 根据权利要求 20 所述的装置, 其中, 所述第二信息包括所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间;

所述第一发送模块具体用于:

在满足第三条件的情况下向所述物理层发送所述第一信息;

其中, 所述第三条件包括如下至少一项:

DRX 配置信息发生改变;

所述第一终端触发资源选择, 或者所述第一终端触发资源重选, 或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项;

所述第一终端进行了 N1 次副链路控制信息 SCI 的调度, N1 为正整数;

所述第一终端启动所述第一终端的非激活定时器;

当前业务为组播业务, 或者当前业务为单播业务, 或者当前业务为组播业务和单播业务中的任一项;

满足触发资源选择的条件, 或者满足触发资源重选的条件, 或者满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项;

在上一次向所述物理层发送所述第一信息之后, 所述物理层尚未反馈候选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源;

当前业务的优先级高于上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务的优先级;

当前选择的资源池被配置为全检测, 或者当前选择的资源池被配置为部分检测, 或者当前选择的资源池被配置为随机选择, 或者当前选择的资源池

被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任一项。

24.根据权利要求 20 所述的装置，其中，所述第二信息包括所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间；

所述第一发送模块具体用于：

在第一时刻向所述物理层发送所述第一信息；

其中，所述第一时刻包括如下至少一项：

所述第一终端预测进行 SCI 调度之前的 $N2$ 个时间单位的时刻， $N2$ 为正整数；

所述第一终端实际进行 SCI 调度之后的 $N3$ 个时间单位的时刻， $N3$ 为正整数；

所述第一终端启动所述第一终端的非激活定时器之前的 $N4$ 个时间单位的时刻， $N4$ 为正整数。

25.根据权利要求 20 所述的装置，其中，所述 DRX 非激活定时器对应的激活时间包括如下一项：

在未发生副链路控制信息 SCI 调度的情况下，预测会发生的 $N5$ 次 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间， $N5$ 为正整数；

在发生 SCI 调度的情况下，与当前 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间；

在发生 SCI 调度的情况下，与当前 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间和所述当前 SCI 调度之后的 $N6$ 次 SCI 调度相关的 DRX 非激活定时器对应的激活时间， $N6$ 为正整数；

在当前业务为周期业务的情况下，当前周期的 DRX 非激活定时器对应的激活时间和当前周期之后的 $N7$ 个周期的 DRX 非激活定时器对应的激活时间中的至少一项， $N7$ 为正整数。

26.根据权利要求 20 所述的装置，其中，所述第二信息包括所述 DRX 重传定时器对应的激活时间；

所述第一发送模块具体用于:

在满足第四条件的情况下向所述物理层发送所述第一信息;

其中,所述第四条件包括如下至少一项:

DRX 配置信息发生改变;

所述第一终端触发资源选择,或者所述第一终端触发资源重选,或者所述第一终端触发资源选择和资源重选中的任一项;

所述第一终端接收到 N8 次所述第二终端的否定应答 NACK 信息, N8 为正整数;

所述第一终端启动所述第一终端的重传输定时器;

当前业务为组播业务,或者当前业务为单播业务,或者当前业务为组播业务和单播业务中的任一项;

满足触发资源选择的条件,或者满足触发资源重选的条件,或者满足触发资源选择的条件和触发资源重选的条件中的任一项;

在上一次向所述物理层发送所述第一信息之后,所述物理层尚未反馈候选资源或者所述物理层已经反馈了候选资源;

当前业务的优先级高于上一次向所述物理层发送所述第一信息时的业务的优先级;

当前选择的资源池被配置为全检测,或者当前选择的资源池被配置为部分检测,或者当前选择的资源池被配置为随机选择,或者当前选择的资源池被配置为全检测、部分检测和随机选择中的至少两项资源选择方式中的任一项;

当目前选择的资源池配置了物理副链路反馈信道 PSFCH,或者当目前选择的资源池未配置 PSFCH;

当前逻辑信道的混合自动重传请求 HARQ 属性为使能,或者当前逻辑信道的 HARQ 属性为去使能。

27.根据权利要求 20 所述的装置,其中,所述第二信息包括所述 DRX 重传定时器对应的激活时间;

所述第一发送模块具体用于:

在第二时刻向所述物理层发送所述第一信息;

其中, 所述第二时刻包括如下至少一项:

所述第一终端预测上一次传输失败之前的 $N9$ 个时间单位的时刻, $N9$ 为正整数;

所述第一终端上一次传输失败之后的 $N10$ 个时间单位的时刻, $N10$ 为正整数;

所述第一终端启动所述第一终端的重传输定时器之前的 $N11$ 个时间单位的时刻, $N11$ 为正整数。

28. 根据权利要求 20 所述的装置, 其中, 所述 DRX 重传定时器对应的激活时间包括如下项:

在未发生重传的情况下, 预测会发生的 $N12$ 次重传相关的 DRX 重传定时器对应的激活时间, $N12$ 为正整数;

在发生重传的情况下, 当前重传相关的 DRX 重传定时器对应的激活时间;

在发生重传的情况下, 当前重传相关的 DRX 重传定时器对应的激活时间和所述当前重传之后的 $N13$ 次重传的 DRX 重传定时器对应的激活时间, $N13$ 为正整数;

在当前业务为周期业务的情况下, 当前周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间和当前周期之后的 $N14$ 个周期的 DRX 重传定时器对应的激活时间中的至少一项, $N14$ 为正整数。

29. 一种资源选择方法, 包括:

第一终端的物理层从第一终端的高层接收第一信息; 其中, 所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源, 所述第一信息包括与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息, 所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端, 所述第二信息包括如下至少一项信息: DRX 配置信息中的至少部分配置信息, DRX 持续监听定时器对应的激活时间, DRX 非激活定时器对应的激活时间, DRX 重传定时器对应的激活时间, 激活时间

的周期数;

所述物理层根据所述第一信息选择候选资源;

所述物理层向所述高层上报所述候选资源。

30.根据权利要求 29 所述的方法,其中,所述物理层根据所述第一信息选择候选资源,包括:

当所述高层触发资源选择或者资源重选时,所述物理层根据所述第一信息选择候选资源;

或者

当所述物理层接收到所述第一信息时,所述物理层根据所述第一信息选择候选资源。

31.根据权利要求 29 所述的方法,其中,所述物理层根据所述第一信息选择候选资源,包括:

所述物理层根据所述第一信息的内容和接收所述第一信息的时刻中的至少一项确定资源选择方式;

所述物理层根据所述资源选择方式和所述第一信息选择候选资源。

32.一种资源选择装置,包括:

第二接收模块,用于从第一终端的高层接收第一信息;其中,所述第一信息用于所述第一终端的物理层选择用于副链路传输的候选资源,所述第一信息包括与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息,所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端,所述第二信息包括如下至少一项信息: DRX 配置信息中的至少部分配置信息, DRX 持续监听定时器对应的激活时间, DRX 非激活定时器对应的激活时间, DRX 重传定时器对应的激活时间, 激活时间的周期数;

第二选择模块,用于根据所述第一信息选择候选资源;

上报模块,用于向所述高层上报所述候选资源。

33.根据权利要求 32 所述的装置,其中,所述第二选择模块具体用于:

当所述高层触发资源选择或者资源重选时,根据所述第一信息选择候选

资源;

或者

当接收到所述第一信息时, 根据所述第一信息选择候选资源。

34. 根据权利要求 32 所述的装置, 其中, 所述第二选择模块具体用于:

根据所述第一信息的内容和接收所述第一信息的时刻中的至少一项确定资源选择方式;

根据所述资源选择方式和所述第一信息选择候选资源。

35. 一种第一终端, 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或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 19 任一项所述的资源选择方法的步骤。

36. 一种第一终端, 包括处理器及通信接口, 其中, 所述处理器用于所述第一终端的高层向第一终端的物理层发送第一信息; 其中, 所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源, 所述第一信息包括与第二终端的副链路非连续接收 DRX 相关的第二信息, 所述第二终端为所述第一终端进行副链路传输的对端终端, 所述第二信息包括如下至少一项信息: DRX 配置信息中的至少部分配置信息, DRX 持续监听定时器对应的激活时间, DRX 非激活定时器对应的激活时间, DRX 重传定时器对应的激活时间, 激活时间的周期数; 所述处理器还用于所述高层接收所述物理层上报的候选资源; 所述处理器还用于所述高层从所述物理层上报的候选资源中选择传输资源。

37. 一种第一终端, 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或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 29 至 31 任一项所述的资源选择方法的步骤。

38. 一种第一终端, 包括处理器及通信接口, 其中, 所述处理器用于所述第一终端的物理层从所述第一终端的高层接收第一信息; 其中, 所述第一信息用于辅助所述物理层选择用于副链路传输的候选资源, 所述第一信息包括与第二终端的副链路 DRX 相关的第二信息, 所述第二终端为所述第一终端进

行副链路传输的对端终端，所述第二信息包括如下至少一项信息：DRX 配置信息中的至少部分配置信息，DRX 持续监听定时器对应的激活时间，DRX 非激活定时器对应的激活时间，DRX 重传定时器对应的激活时间，激活时间的周期数；所述处理器还用于所述物理层根据所述第一信息选择候选资源；所述处理器还用于所述物理层向所述高层上报所述候选资源。

39.一种可读存储介质，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 19 任一项所述的资源选择方法，或者实现如权利要求 29 至 31 任一项所述的资源选择方法的步骤。

40.一种芯片，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，实现如权利要求 1 至 19 任一项所述的资源选择方法的步骤，或实现如权利要求 29 至 31 任一项所述的资源选择方法的步骤。

41.一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被存储在非瞬态的存储介质中，所述计算机程序或程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 19 任一项所述的资源选择方法的步骤，或实现如权利要求 29 至 31 任一项所述的资源选择方法的步骤。

42.一种通信设备，被配置为执行以实现如权利要求 1 至 19 任一项所述的资源选择方法的步骤，或者实现如权利要求 29 至 31 任一项所述的资源选择方法的步骤。

1/4

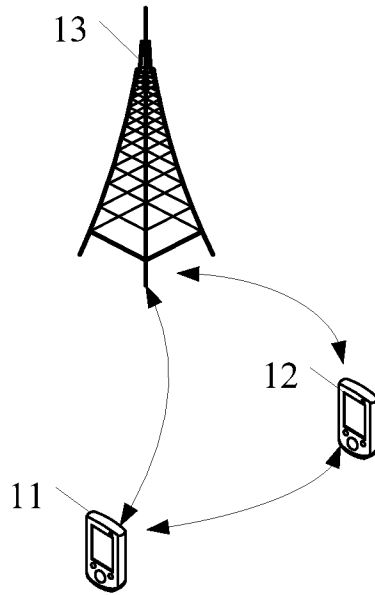


图 1

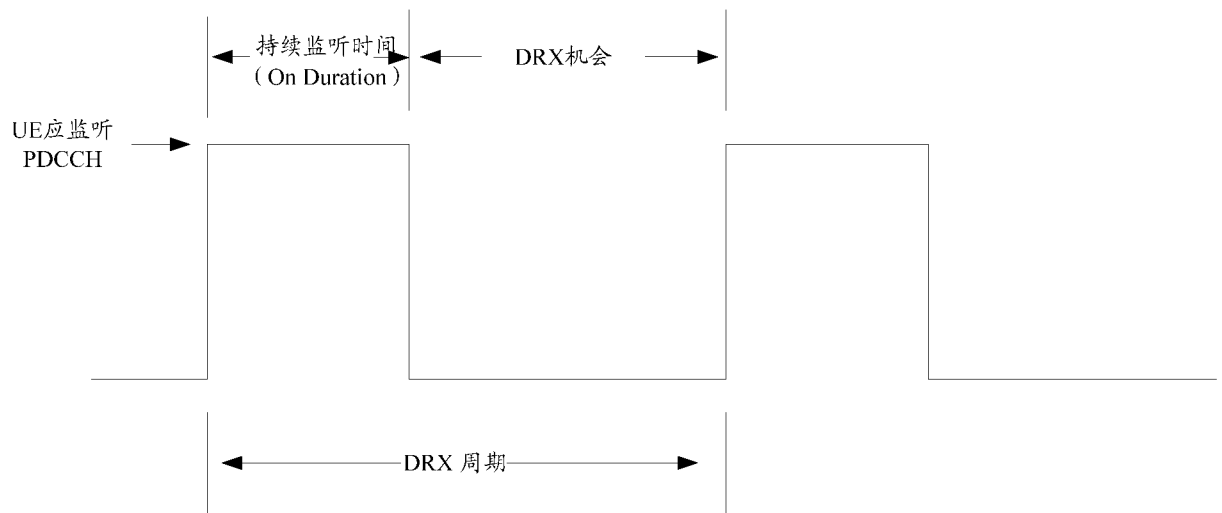


图 2

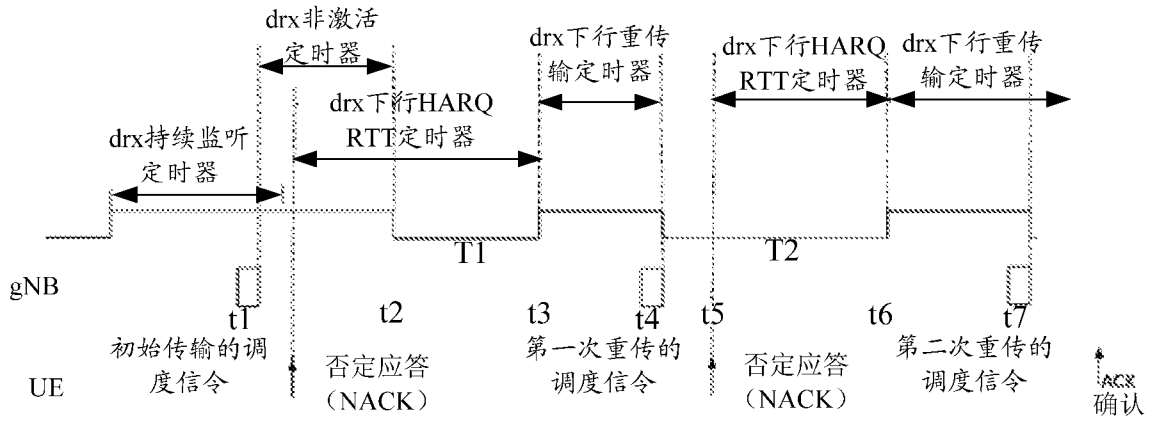


图 3

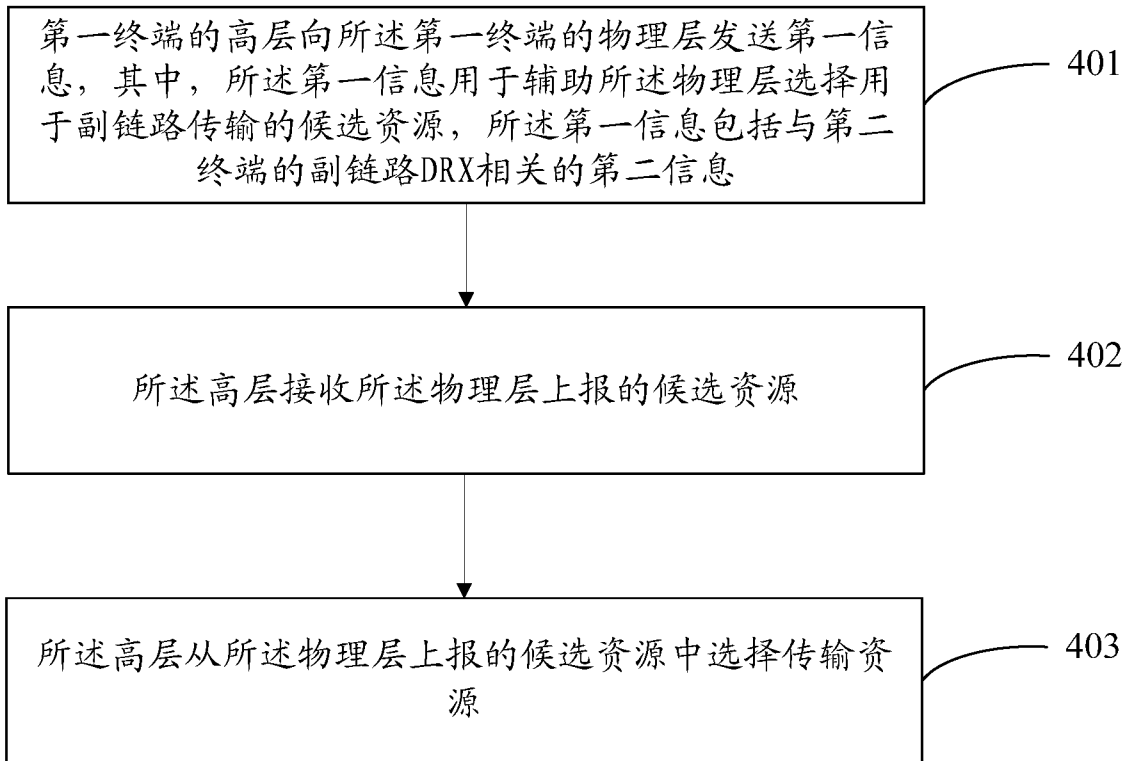


图 4

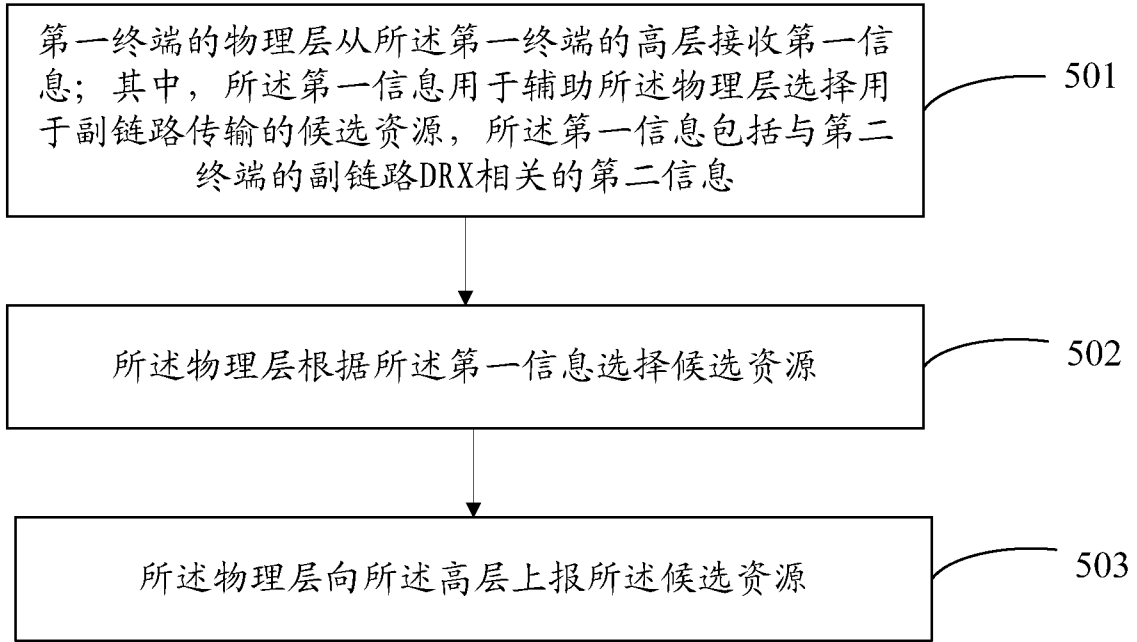


图 5

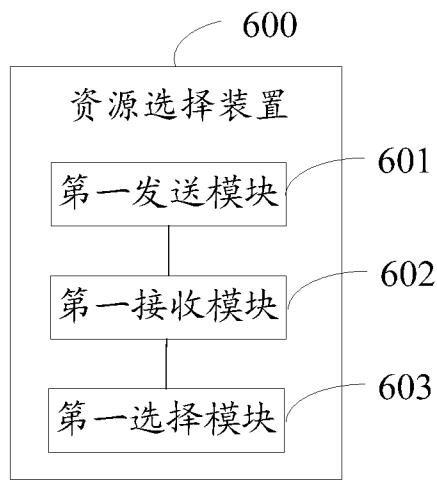


图 6

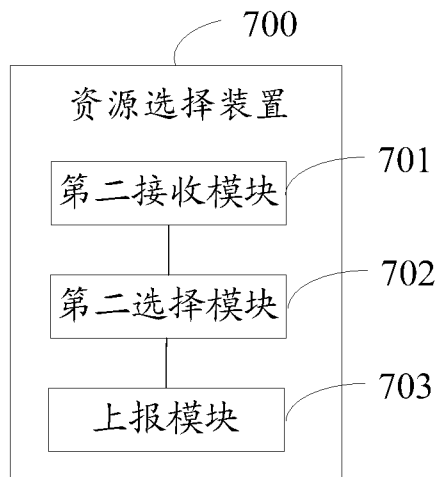


图 7

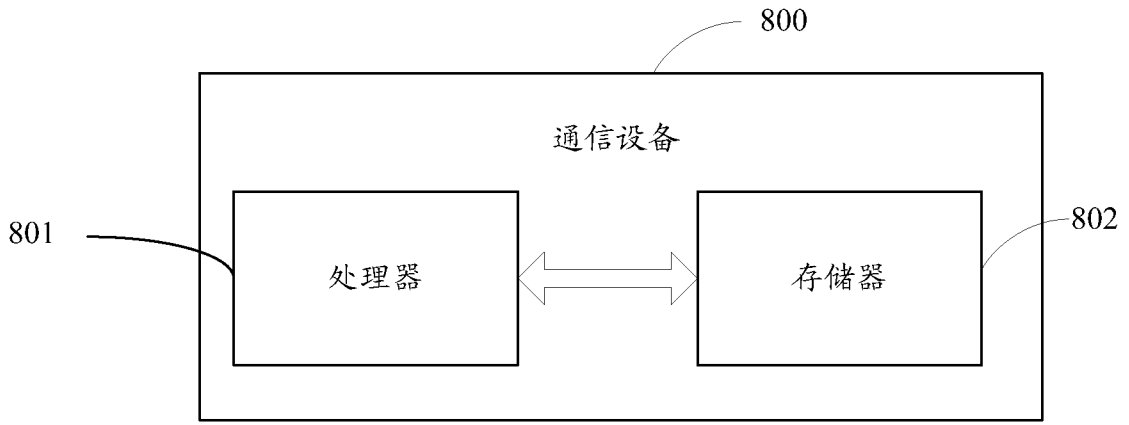


图 8

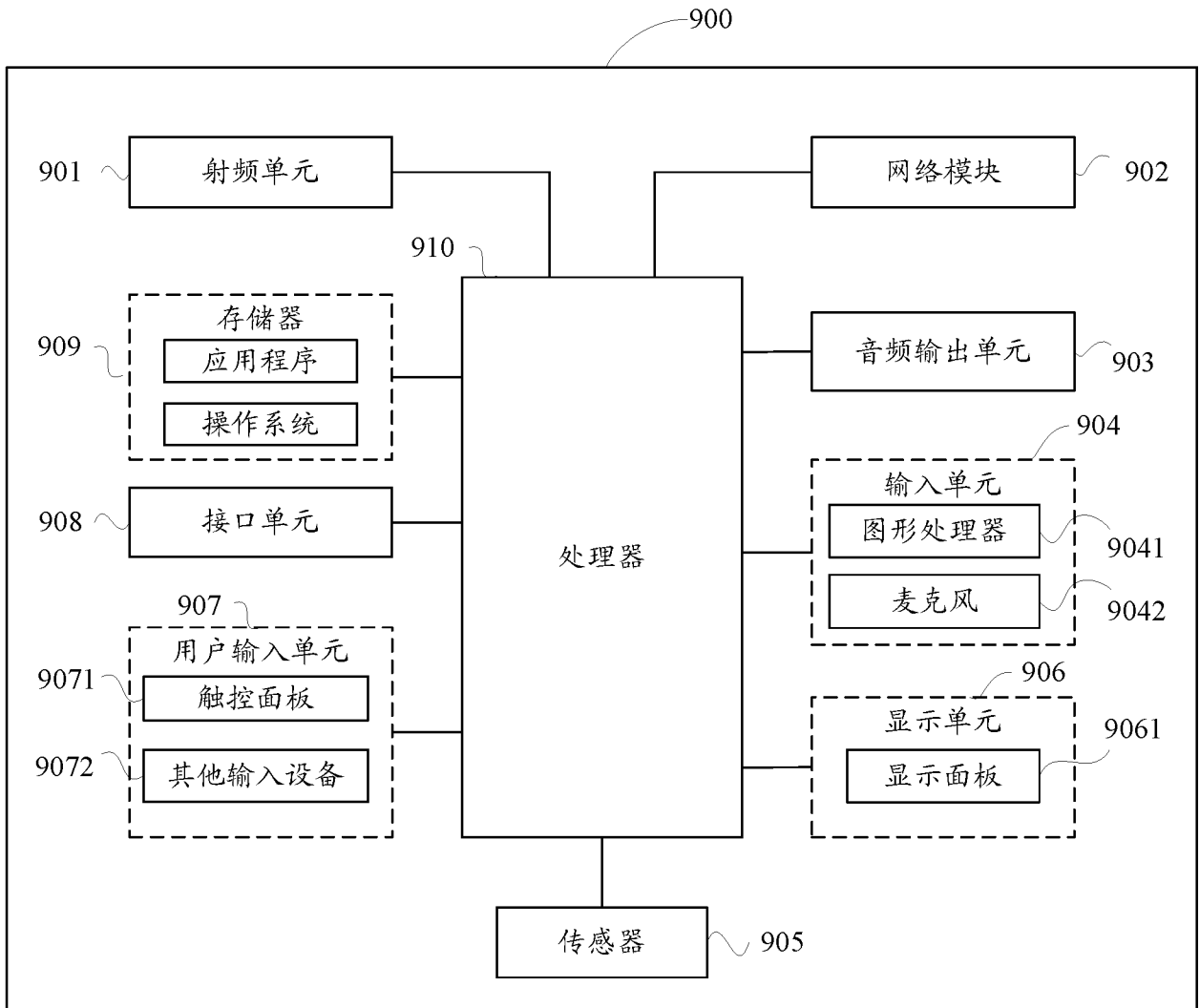


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/129473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L 5/00(2006.01)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) H04L5/-;H04W52/-;H04W76/-;H04W4/-;H04W72/-		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; CNTXT; CNKI; 百度, BAIDU; 万方, WANFANG; 副链路, 边链路, 旁链路, 侧链路, 非连续接收, DRX, 高层, RRC, MAC, RLC, 物理层, PHY, 配置信息, 定时器, 激活时间, 传输资源, 选择, 第一终端, 第二终端; DWPI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; JPTXT; KRTXT; 3GPP: sidelink, DRX, discontinuous reception, upper layer, RRC, MAC, RLC, PHY, configuration information, timer, activ+ time, transmission resource, select+, first UE, second UE, TX UE, RX UE		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2021218740 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 04 November 2021 (2021-11-04) description, page 18, line 14 to page 26, line 32	1-42
A	CN 113225847 A (ASUSTEK COMPUTER INC.) 06 August 2021 (2021-08-06) entire document	1-42
A	CN 113453317 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 28 September 2021 (2021-09-28) entire document	1-42
A	CN 113163358 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 23 July 2021 (2021-07-23) entire document	1-42
A	CN 112543442 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 March 2021 (2021-03-23) entire document	1-42
A	WO 2020167101 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 20 August 2020 (2020-08-20) entire document	1-42
<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 16 January 2023		Date of mailing of the international search report 28 January 2023
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/CN2022/129473

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2021218740	A1	04 November 2021	CN	113645680	A	12 November 2021
CN	113225847	A	06 August 2021	KR	20210095056	A	30 July 2021
				EP	3855860	A1	28 July 2021
				US	2021227602	A1	22 July 2021
CN	113453317	A	28 September 2021	WO	2021190392	A1	30 September 2021
CN	113163358	A	23 July 2021	WO	2021147856	A1	29 July 2021
CN	112543442	A	23 March 2021	WO	2021052424	A1	25 March 2021
				CN	112543442	B	19 August 2022
WO	2020167101	A1	20 August 2020	US	2022141069	A1	05 May 2022

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/129473

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 5/00 (2006.01) 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>H04L5/-;H04W52/-;H04W76/-;H04W4/-;H04W72/-</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>CNABS;CNTXT;CNKI;百度;万方;副链路, 边链路, 旁链路, 侧链路, 非连续接收, DRX, 高层, RRC, MAC, RLC, 物理层, PHY, 配置信息, 定时器, 激活时间, 传输资源, 选择, 第一终端, 第二终端 DWPI;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;JPTXT;KRTXT;3GPP:sidelink, DRX, discontinuous reception, upper layer, RRC, MAC, RLC, PHY, configuration information, timer, activ+ time, transmission resource, select+, first UE, second UE, TX UE, RX UE</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>WO 2021218740 A1 (华为技术有限公司HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2021年11月4日 (2021 - 11 - 04) 说明书第18页第14行至第26页第32行</td> <td>1-42</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113225847 A (华硕电脑股份有限公司) 2021年8月6日 (2021 - 08 - 06) 全文</td> <td>1-42</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113453317 A (华为技术有限公司) 2021年9月28日 (2021 - 09 - 28) 全文</td> <td>1-42</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113163358 A (华为技术有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 全文</td> <td>1-42</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112543442 A (维沃移动通信有限公司) 2021年3月23日 (2021 - 03 - 23) 全文</td> <td>1-42</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2020167101 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2020年8月20日 (2020 - 08 - 20) 全文</td> <td>1-42</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	WO 2021218740 A1 (华为技术有限公司HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2021年11月4日 (2021 - 11 - 04) 说明书第18页第14行至第26页第32行	1-42	A	CN 113225847 A (华硕电脑股份有限公司) 2021年8月6日 (2021 - 08 - 06) 全文	1-42	A	CN 113453317 A (华为技术有限公司) 2021年9月28日 (2021 - 09 - 28) 全文	1-42	A	CN 113163358 A (华为技术有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 全文	1-42	A	CN 112543442 A (维沃移动通信有限公司) 2021年3月23日 (2021 - 03 - 23) 全文	1-42	A	WO 2020167101 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2020年8月20日 (2020 - 08 - 20) 全文	1-42
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	WO 2021218740 A1 (华为技术有限公司HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2021年11月4日 (2021 - 11 - 04) 说明书第18页第14行至第26页第32行	1-42																					
A	CN 113225847 A (华硕电脑股份有限公司) 2021年8月6日 (2021 - 08 - 06) 全文	1-42																					
A	CN 113453317 A (华为技术有限公司) 2021年9月28日 (2021 - 09 - 28) 全文	1-42																					
A	CN 113163358 A (华为技术有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 全文	1-42																					
A	CN 112543442 A (维沃移动通信有限公司) 2021年3月23日 (2021 - 03 - 23) 全文	1-42																					
A	WO 2020167101 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2020年8月20日 (2020 - 08 - 20) 全文	1-42																					
<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>2023年1月16日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年1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) 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>吕平</p> <p>电话号码 (86-28)62969297</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/129473

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	2021218740	A1	2021年11月4日	CN	113645680	A	2021年11月12日
CN	113225847	A	2021年8月6日	KR	20210095056	A	2021年7月30日
				EP	3855860	A1	2021年7月28日
				US	2021227602	A1	2021年7月22日
CN	113453317	A	2021年9月28日	WO	2021190392	A1	2021年9月30日
CN	113163358	A	2021年7月23日	WO	2021147856	A1	2021年7月29日
CN	112543442	A	2021年3月23日	WO	2021052424	A1	2021年3月25日
				CN	112543442	B	2022年8月19日
WO	2020167101	A1	2020年8月20日	US	2022141069	A1	2022年5月5日