(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2024 年 11 月 14 日 (14.11.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/230656 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/091297

(22) 国际申请日: 2024 年 5 月 7 日 (07.05.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310535495.7 2023年5月11日 (11.05.2023) 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: 李媛 (**LI, Yuan**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。 肖潇 (**XIAO, Xiao**); 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)。

(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, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** SIDELINK SIGNALING RADIO BEARER TRANSMISSION METHOD, CONFIGURATION METHOD, AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 旁链路无线信令承载传输方法、配置方法及相关设备

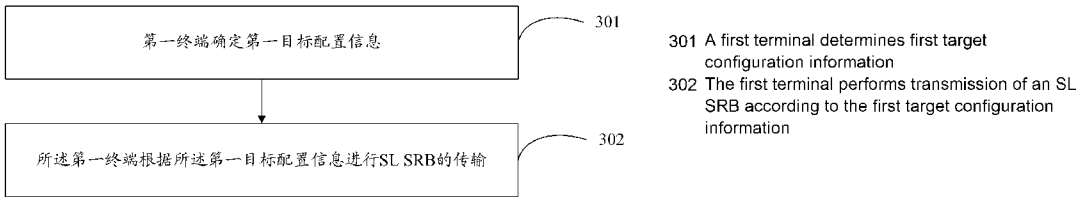


图 3

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of communications, and discloses a sidelink signaling radio bearer (SL SRB) transmission method, a configuration method, and a related device. The SL SRB transmission method in embodiments of the present application comprises: a first terminal determines first target configuration information; and the first terminal performs transmission of an SL SRB according to the first target configuration information, wherein the first target configuration information comprises at least one of the following: SL SRB configuration information, wherein the SL SRB configuration information is used for configuring PDCP duplication of at least one SL SRB; first condition information, wherein the first condition information comprises condition information for activating the PDCP duplication of the SL SRB; and carrier information, wherein the carrier information is used for indicating a carrier for transmitting a PDCP duplication packet of the SL SRB.

(57) 摘要: 本申请公开了一种旁链路无线信令承载传输方法、配置方法及相关设备，属于通信技术领域，本申请实施例的旁链路无线信令承载传输方法包括：第一终端确定第一目标配置信息；所述第一终端根据所述第一目标配置信息进行SL SRB的传输；其中，所述第一目标配置信息包括如下至少一项：SL SRB配置信息，所述SL SRB配置信息用于配置至少一个SL SRB的PDCP复制；第一条件信息，所述第一条件信息包括激活SL SRB的PDCP复制的条件信息；载波信息，所述载波信息用于指示传输SL SRB的PDCP复制包的载波。

WO 2024/230656 A1

[见续页]

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

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

旁链路无线信令承载传输方法、配置方法及相关设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在2023年05月11日在中国提交的中国专利申请No. 202310535495.7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，具体涉及一种旁链路无线信令承载传输方法、配置方法及相关设备。

背景技术

为了提高传输的可靠性，相关技术中的分组数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol，PDCP）复制（duplication）机制即在PDCP实体进行包复制并分别递交两个无线链路控制（Radio Link Control，RLC）实体从而达到冗余传输的目的。新无线（New Radio，NR）支持旁链路（Sidelink，SL）通信， SL通信即用户设备（User Equipment，UE）（即终端）之间直接进行数据传输。然而，在相关技术中，对于如何进行NR的SL通信的冗余传输并没有对应的解决方案，从而影响NR的SL通信的可靠性。

发明内容

本申请实施例提供一种旁链路无线信令承载传输方法、配置方法及相关设备，能够提供一种实现NR的SL通信的冗余传输的控制方式，有利于提高NR的SL通信的可靠性。

第一方面，提供了一种旁链路无线信令承载传输方法，该方法包括:

第一终端确定第一目标配置信息;

所述第一终端根据所述第一目标配置信息进行旁链路信令无线承载（SideLink Signal Radio Bearer，SL SRB）的传输;

其中，所述第一目标配置信息包括如下至少一项:

SL SRB配置信息，所述SL SRB配置信息用于配置至少一个SL SRB的分组数据汇聚协议PDCP复制;

第一条件信息，所述第一条件信息包括激活SL SRB的 PDCP复制的条件信息;

载波信息，所述载波信息用于指示传输SL SRB的PDCP复制包的载波。

第二方面，提供了一种旁链路无线信令承载传输装置，该装置包括:

第一确定模块，用于确定第一目标配置信息;

第一传输模块，用于根据所述第一目标配置信息进行旁链路信令无线承载SL SRB的传输;

其中，所述第一目标配置信息包括如下至少一项：

SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制；

第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件信息；

载波信息，所述载波信息用于指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波。

第三方面，提供了一种旁链路无线信令承载传输方法，该方法包括：

网络侧设备发送第二目标配置信息；

其中，所述第二目标配置信息包括如下至少一项：

旁链路无线信令承载 SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制；

第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件的信息；

第三配置信息，所述第三配置信息用于配置激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的旁链路逻辑信道 SL LCH 可用的发送载波集合。

第四方面，提供了一种旁链路无线信令承载传输装置，该装置包括：

第一发送模块，用于发送第二目标配置信息；

其中，所述第二目标配置信息包括如下至少一项：

旁链路无线信令承载 SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制；

第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件的信息；

第三配置信息，所述第三配置信息用于配置激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的旁链路逻辑信道 SL LCH 可用的发送载波集合。

第五方面，提供了一种旁链路无线信令承载传输方法，该方法包括：

第二终端执行第一操作，所述第一操作包括如下一项：

向第一终端发送至少一个旁链路信令无线承载 SL SRB 的第三 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第三 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第三 RLC 配置信息包括无线链路控制 RLC 传输模式和序列号 SN 域长度中的至少一项；

从第一终端接收至少一个 SL SRB 的第四 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第四 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第四 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项；

其中，所述第一终端为与所述第二终端之间进行旁链路通信的终端。

第六方面，提供了一种旁链路无线信令承载传输装置，该装置包括：

第一执行模块，用于执行第一操作，所述第一操作包括如下一项：

向第一终端发送至少一个旁链路信令无线承载 SL SRB 的第三 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第三 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实

体，所述第三 RLC 配置信息包括无线链路控制 RLC 传输模式和序列号 SN 域长度中的至少一项；

从第一终端接收至少一个 SL SRB 的第四 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第四 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第四 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项；

其中，所述第一终端为与第二终端之间进行旁链路通信的终端。

第七方面，提供了一种第一终端，该第一终端包括处理器和存储器，所述存储器存储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，所述处理器用于确定第一目标配置信息；所述通信接口用于根据所述第一目标配置信息进行旁链路信令无线承载 SL SRB 的传输；其中，所述第一目标配置信息包括如下至少一项：SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制；第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件信息；载波信息，所述载波信息用于指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波。

第九方面，提供了一种网络侧设备，该网络侧设备包括处理器和存储器，所述存储器存储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。

第十方面，提供了一种网络侧设备，包括处理器及通信接口，其中，所述通信接口用于发送第二目标配置信息；其中，所述第二目标配置信息包括如下至少一项：旁链路无线信令承载 SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制；第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件的信息；第三配置信息，所述第三配置信息用于配置激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的旁链路逻辑信道 SL LCH 可用的发送载波集合。

第十一方面，提供了一种第二终端，该第二终端包括处理器和存储器，所述存储器存储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五方面所述的方法的步骤。

第十二方面，提供了一种第二终端，包括处理器及通信接口，其中，所述通信接口用于执行第一操作，所述第一操作包括如下一项：向第一终端发送至少一个旁链路信令无线承载 SL SRB 的第三 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第三 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第三 RLC 配置信息包括无线链路控制 RLC 传输模式和序列号 SN 域长度中的至少一项；从第一终端接收至少一个 SL SRB 的第四 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第四 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第四 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项；其中，所述第一终端为与所述第二终端之间进行旁链路通信的终端。

第十三方面，提供了一种旁链路无线信令承载传输系统，包括：第一终端、第二终端及网络侧设备，所述终端可用于执行如第一方面所述的旁链路无线信令承载传输方法的步骤，所述网络侧设备可用于执行如第三方面所述的旁链路无线信令承载配置方法的步骤，所述第二终端可用于执行如第五方面所述的旁链路无线信令承载配置方法的步骤。

第十四方面，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，或者实现如第五方面所述的方法的步骤。

第十五方面，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，或者实现如第五方面所述的方法的步骤。

第十六方面，提供了一种计算机程序/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方法的步骤，或实现如第三方面所述的方法的步骤，或者实现如第五方面所述的方法的步骤。

在本申请实施例中，第一终端确定第一目标配置信息，并根据所述第一目标配置信息进行 SL SRB 的传输；其中，所述第一目标配置信息包括如下至少一项：SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的 PDCP 复制；第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件信息；载波信息，所述载波信息用于指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波，也即本申请实施例基于第一目标配置信息进行 SL SRB 的冗余传输控制，提供了一种实现 NR 的 SL 通信的冗余传输的控制方式，有利于提高 NR 的 SL 通信的可靠性。

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之一；

图 2 是本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图之二；

图 3 是本申请实施例提供的一种旁链路无线信令承载传输方法的流程图；

图 4 是本申请实施例提供的一种旁链路无线信令承载配置方法的流程图；

图 5 是本申请实施例提供的另一种旁链路无线信令承载配置方法的流程图；

图 6 是本申请实施例提供的一种旁链路无线信令承载传输装置的结构图；

图 7 是本申请实施例提供的一种旁链路无线信令承载配置装置的结构图；

图 8 是本申请实施例提供的另一种旁链路无线信令承载配置装置的结构图；

图 9 是本申请实施例提供的通信设备的结构图；

图 10 是本申请实施例提供的终端的结构图；

图 11 是本申请实施例提供的网络侧设备的结构图。

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。

本申请的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用于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，本申请中的“或”表示所连接对象的至少其中之一。例如“A 或 B”涵盖三种方案，即，方案一：包括 A 且不包括 B；方案二：包括 B 且不包括 A；方案三：既包括 A 又包括 B。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本申请的术语“指示”既可以是一个直接的指示（或者说显式的指示），也可以是一个间接的指示（或者说隐含的指示）。其中，直接的指示可以理解为，发送方在发送的指示中明确告知了接收方具体的信息、需要执行的操作或请求结果等内容；间接的指示可以理解为，接收方根据发送方发送的指示确定对应的信息，或者进行判断并根据判断结果确定需要执行的操作或请求结果等。

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）或其他系统。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 系统以外的系统，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。无线通信系统包括第一终端 11、网络侧设备 12 和第二终端 13。其中，第一终端 11 和第二终端 13 均可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、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）、增强现实（Augmented Reality，AR）、虚拟现实（Virtual Reality，VR）设备、机器人、可穿戴式设备（Wearable Device）、飞行器（flight vehicle）、车载设备（Vehicle User Equipment，VUE）、船载设备、行人终端（Pedestrian User Equipment，PUE）、智能家居（具有无线通信功能的家居设备，如冰箱、电视、洗衣机或者家具等）、游戏机、个人计算机（Personal Computer，PC）、柜员机或者自助机等终端侧设备。可穿戴式设备包括：智能手表、智能手环、智能耳

机、智能眼镜、智能首饰（智能手镯、智能手链、智能戒指、智能项链、智能脚镯、智能脚链等）、智能腕带、智能服装等。其中，车载设备也可以称为车载终端、车载控制器、车载模块、车载部件、车载芯片或车载单元等。需要说明的是，在本申请实施例并不限定第一终端 11 和第二终端 13 的具体类型。

网络侧设备 12 可以包括接入网设备或核心网设备，其中，接入网设备也可以称为无线接入网（Radio Access Network, RAN）设备、无线接入网功能或无线接入网单元。接入网设备可以包括基站、无线局域网（Wireless Local Area Network，WLAN）接入点（Access Point，AP）或无线保真（Wireless Fidelity，WiFi）节点等。其中，基站可被称为节点 B（Node B，NB）、演进节点 B（Evolved Node B，eNB）、下一代节点 B（the next generation Node B，gNB）、新空口节点 B（New Radio Node B，NR Node B）、接入点、中继站（Relay Base Station，RBS）、服务基站（Serving Base Station，SBS）、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）、家用 B 节点（home Node B，HNB）、家用演进型 B 节点（home evolved Node B）、发送接收点（Transmission Reception Point，TRP）或所属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 系统中的基站为例进行介绍，并不限定基站的具体类型。

核心网设备可以包含但不限于如下至少一项：核心网节点、核心网功能、移动管理实体（Mobility Management Entity，MME）、接入移动管理功能（Access and Mobility Management Function，AMF）、会话管理功能（Session Management Function，SMF）、用户平面功能（User Plane Function，UPF）、策略控制功能（Policy Control Function，PCF）、策略与计费规则功能单元（Policy and Charging Rules Function，PCRF）、边缘应用服务发现功能（Edge Application Server Discovery Function，EASDF）、统一数据管理（Unified Data Management，UDM）、统一数据仓储（Unified Data Repository，UDR）、归属用户服务器（Home Subscriber Server，HSS）、集中式网络配置（Centralized network configuration，CNC）、网络存储功能（Network Repository Function，NRF）、网络开放功能（Network Exposure Function，NEF）、本地 NEF（Local NEF，或 L-NEF）、绑定支持功能（Binding Support Function，BSF）、应用功能（Application Function，AF）等。需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的核心网设备为例进行介绍，并不限定核心网设备的具体类型。

为了方便理解，以下对本申请实施例涉及的一些内容进行说明：

一、NR 旁链路简介

上述旁链路也可称为副链路、侧链路，边链路等。Sidelink 传输，即用户设备（User Equipment，UE）之间直接进行通信，如图 2 所示。LTE Sidelink 是基于广播进行通讯的，可用于支持车联网（Vehicle to Everything，V2X）的基本安全类通信，但不适用于其他更高级的 V2X 业务。第 5 代（5th Generation，5G）NR 系统支持更加先进的 Sidelink 传输设计，例如，单播、多播或组播等，从而可以支持更全面的业务类型。

旁链路通信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。

NR 的旁链路通信对传输的内容通过旁链路数据无线承载（Sidelink Data Radio Bearer，SL-DRB）和旁链路信令无线承载（Sidelink Signal Radio Bearer，SL-SRB）做了区分。其中 SL-DRB 与服务质量（Quality of Service，QoS）配置文件（Profile）具有映射关系，即具有相同的 QoS Profile 的数据形成一个 QoS 流（Flow）通过一个 SL-DRB 传输，SL-DRB 可以被预配置或重配置。而 SL-SRB 所使用的配置信息并不依据 QoS 框架定义，为协议规定好的参数，其中一些参数的选取也基于终端实现。

具体地，各个 SL-SRB 所对应的无线链路层控制（Radio Link Control，RLC）配置可以如表 1 和表 2 所示。

表 1 SL-SRB0 和 SL-SRB4 的 RLC 配置

RLC 配置		UM RLC
SN 域长度（sn-FieldLength）	6	
重组定时器（t-Reassembly）	未定义	由接收 UE 选择，取决于 UE 实现
逻辑信道标识（logicalChannelIdentity）	0（SL-SRB0），58（SL-SRB4）	

表 2 SL-SRB1 至 SL-SRB3 的 RLC 配置

RLC 配置		AM RLC
SN 域长度（sn-FieldLength）	12	
重组定时器（t-Reassembly）	未定义	由接收 UE 选择，取决于 UE 实现
轮询重传定时器（t-PollRetransmit）	未定义	由发送 UE 选择，取决于 UE 实现
轮询 PDU（pollPDU）	未定义	由发送 UE 选择，取决于 UE 实现
轮询字节（pollByte）	未定义	由发送 UE 选择，取决于 UE 实现
最大重传阈值（maxRetxThreshold）	未定义	由发送 UE 选择，取决于 UE 实现
状态禁止定时器（t-StatusProhibit）	未定义	由接收 UE 选择，取决于 UE 实现

逻辑信道标识（logicalChannelIdentity）	1-3(分别依次对应 SL-SRB1-3）	

二、载波聚合（Carrier Aggregation，CA）简介

载波聚合是将 2 个或更多的载波单元（Component Carrier，CC）聚合在一起以支持更大的传输带宽。实际上，每个载波单元对应一个独立的小区，通常可以将 1 个载波单元等同于 1 个小区。为了高效地利用零碎的频谱，载波聚合支持不同载波单元之间的聚合，具体可以包括如下载波单元：同一频带内，邻接或非邻接的载波单元；不同频带内的载波单元。

三、LTE Sidelink 载波聚合简介

从第十五个发布版本开始，LTE 支持旁链路载波聚合（Sidelink Carrier Aggregation，SL-CA）。与空口（即下行链路（Downlink）与上行链路（Uplink））不同，SL-CA 的载波不区分主载波（Primary Component Carrier，PCC）与辅载波（Secondary Component Carrier，SCC）。

每个配置或者预配置的用于旁链路通信发送或接收的资源池都关联到单个载波。当支持 SL-CA 的 UE 使用模型 2（Mode2）自主资源选择时，首先进行载波选择并选择一个或多个用于旁链路通信的载波。基于载波的信道占有率(Channel Busy Ratio，CBR）和待传输 V2X 消息的接近业务单个包优先级(ProSe per-packet Priority，PPPP)，终端的媒体接入控制（Media Access Control，MAC）实体进行载波选择。当资源重选被触发时，执行载波重选。为了避免在不同载波之间频繁切换，如果在该载波上测量的 CBR 低于预配置或者配置的阈值，则 UE 可以继续使用已选择的载波进行传输。所有选择的载波应该具有相同的同步参考或相同的同步优先级配置。对于使用 Mode2 自主资源选择的终端，基于在载波上测量的 CBR 和对应的旁链路逻辑信道 (SL-Logical Channel，SL LCH)的 PPPP，针对每个旁链路资源执行逻辑信道优先化(Logical Channel Prioritization，LCP)。

四、LTE Sidelink PDCP duplication 机制简介

LTE 旁链路通信支持在 PDCP 层进行包复制从而达到冗余传输的目的。一个 PDCP 实体产生两个相同的 PDCP 服务数据单元（Service Data Unit，SDU）并分别递交至两个 RLC 实体，并且两个相同的 PDCP SDU 只能被传输在两个不同的载波上。终端可以基于预配置或配置的接近业务单个包可靠性（ProSe Per-Packet Reliability，PPPR）门限（threshSL-Reliability）而进行冗余传输的激活和去激活，即，当所传输数据的 PPPR 低于上述 PPPR 门限，则激活 PDCP duplication；否则去激活 PDCP duplication。对于 LTE 的旁链路通信，并未区分信令与数据承载，所有被传输的信息都被旁链路无线承载（Sidelink Radio Bearer，SLRB）承载并通过旁链路数据信道（Sidelink Traffic Channel，STCH）。

对于 Mode 1（即调度资源分配）以及 Mode 2（即自主资源选择），终端对一些达到配置的 PPPR 阈值的数据包进行冗余传输。对于 Mode 1，终端通过旁链路缓存状态报告（Sidelink Buffer Status Report，SL-BSR）上报与一或多个 PPPR 值关联的数据量以及其目的地，（即 Destination Layer-2 ID，可以是一个 UE，也可以是多个 UE）。基于此，基站可以

配置 PPPR 值和逻辑信道组（Logical Channel Group，LCG）的映射关系，并且可以在 SL-BSR 中通过 PPPR 值可以被关联的 LCG ID 反映。连接态终端可以通过旁链路终端信息(Sidelink UE Information，SUI)向基站上报一个 PPPR 值列表。

对于使用 Mode 1 的终端，基站为每个目的地配置两个不重叠的载波集合。UE 将分别对应于相同 PDCP 实体的两个 SL-LCH 与为这两个 SL-LCH 的目标配置的两组载波集合相关联。具体的关联方法取决于终端的实现。每个 SL-LCH 的数据只能在与其关联的载波集合中的载波上传输。

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旁链路无线信令承载传输方法进行详细地说明。

请参见图 3，图 3 是本申请实施例提供的一种旁链路无线信令承载传输方法的流程图，该方法可以由第一终端执行，如图 3 所示，包括以下步骤：

步骤 301、第一终端确定第一目标配置信息；

步骤 302、所述第一终端根据所述第一目标配置信息进行 SL SRB 的传输；

其中，所述第一目标配置信息包括如下至少一项：

SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的 PDCP 复制；

第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件信息；

载波信息，所述载波信息用于指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波。

本实施例中，上述激活 PDCP 复制（duplication）也可以称为激活 PDCP duplication 功能或者激活 SL SRB 的 PDCP duplication 机制等。此外，上述激活 PDCP 复制也可以称为触发 PDCP 复制或者开启 PDCP 复制或者启动 PDCP 复制等。上述 PDCP 复制包可以理解为激活了 PDCP 复制的 SL SRB 的 PDCP 实体生成的包，例如，PDCP SDU。

上述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的 PDCP 复制，其中，上述 SL SRB 配置信息可以包括但不限于 SL SRB 的 PDCP 配置信息、SL SRB 的 RLC 配置信息、是否激活 SL SRB 的 PDCP 复制的指示信息、SL SRB 是否支持 PDCP 复制的指示信息等中的至少一项。

上述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件信息，例如，上述第一条件信息可以包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件参数（例如，旁链路信道质量指标（例如，旁链路信道忙碌率、旁链路参考信号接收功率、旁链路接收信号强度指示等）的阈值）和激活条件（例如，SL SRB 所传输信息对应的旁链路信道质量指标的值不高于旁链路信道质量指标的阈值）等中的至少一项。在一些可选的实施例中，在上述第一条件信息仅包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件参数的情况下，上述激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件参数可以用于隐式地指示激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件，例如，在上述第一条件信息包括旁链路信道质量指标的阈值的情况下，则隐式地指示激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件为 SL SRB 所传输信息对应的旁链路信道质量指标的值不高于旁链路信道质量指标的阈值。

上述载波信息用于指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波，例如，上述载波信息可以

用于指示在 SL SRB 的 PDCP 复制激活的情况下用于传输该 SL SRB 的 PDCP 实体生成的 PDCP SDU 的 RLC 实体对应的旁链路逻辑信道可用的载波集合。其中，上述载波信息可以是基于终端的粒度指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波集合，在该情况下同一终端的所有 SL SRB 共用该载波集合传输 PDCP 复制包，例如，上述载波信息可以包括第一终端的载波信息，第一终端的载波信息所指示的载波集合用于传输第一终端的所有 SL SRB 的 PDCP 复制包；或者上述载波信息可以是基于 SL SRB 的粒度指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波，在该情况下，每个 SL SRB 分别存在与其对应的载波信息，例如，上述载波信息可以包括至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 对应的载波信息，每个 SL SRB 对应的载波信息所指示的载波集合用于传输该 SL SRB 的 PDCP 复制包。

需要说明的是，上述第一目标配置信息可以由协议预定义，或者上述第一目标配置信息可以由网络侧设备配置，或者上述第一目标配置信息可以由第二终端配置，或者上述第一目标配置信息的部分配置信息由协议预定义，上述第一目标配置信息的另一部分配置信息由网络侧设备配置等。其中，第二终端可以为与第一终端进行旁链路通信的任意终端。

示例性的，第一终端在确定第一目标配置信息之后，可以基于第一目标配置信息进行 SL SRB 的 PDCP 复制配置，进而可以基于经过 PDCP 复制配置的 SL SRB 传输信令。

本申请实施例提供的旁链路无线信令承载传输方法，第一终端确定第一目标配置信息，并根据所述第一目标配置信息进行 SL SRB 的传输；其中，所述第一目标配置信息包括如下至少一项：SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的 PDCP 复制；第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件信息；载波信息，所述载波信息用于指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波，也即本申请实施例提供了一种实现 NR 的 SL 通信的冗余传输的控制方式，即基于第一目标配置信息进行 SL SRB 的冗余传输控制，有利于提高 NR 的 SL 通信的可靠性。

可选地，所述 SL SRB 配置信息包括如下至少一项：

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的标识；

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的 PDCP 配置信息，所述 SL SRB 的 PDCP 配置信息包括第一指示域，所述第一指示域用于指示激活所述 SL SRB 的 PDCP 复制；

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的至少一个 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体。

上述 SL SRB 的标识可以包括但不限于上述 SL SRB 的名称，例如，SL SRB0、SL SRB1、SL SRB2、SL SRB3、SL SRB4 等，其中，上述 SL SRB0、SL SRB1、SL SRB2、SL SRB3、SL SRB4 可以是相关技术中的协议定义的名称。

在一些可选地实施例中，上述 SL SRB 的标识还可以用于指示激活该 SL SRB 的 PDCP 复制。例如，第一终端在收到至少一个 SL SRB 的标识的情况下激活该至少一个 SL SRB 的 PDCP 复制。

上述每个 SL SRB 的 PDCP 配置信息分别可以用于配置该 SL SRB 的 PDCP 实体，其

中，上述每个 SL SRB 的 PDCP 配置信息均包括第一指示域，分别用于指示激活该 SL SRB 的 PDCP 复制。例如，SL SRB0 的 PDCP 配置信息可以用于配置该 SL SRB0 的 PDCP 实体，SL SRB0 的 PDCP 配置信息包括的第一指示域用于指示激活该 SL SRB0 的 PDCP 复制；SL SRB1 的 PDCP 配置信息可以用于配置该 SL SRB1 的 PDCP 实体，SL SRB1 的 PDCP 配置信息包括的第一指示域用于指示激活该 SL SRB1 的 PDCP 复制。也就是说，本实施例通过每个 SL SRB 的 PDCP 配置信息的第一指示域显示地指示激活该 SL SRB 的 PDCP 复制。

上述每个 SL SRB 的每个 RLC 配置信息分别用于配置用于传输该 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体。例如，SL SRB3 的 RLC 配置信息用于配置在该 SL SRB3 的 PDCP 复制激活的情况下用于传输该 SL SRB3 的 PDCP 实体生成的 PDCP SDU 的至少一个 RLC 实体，SL SRB4 的 RLC 配置信息用于配置在该 SL SRB4 的 PDCP 复制激活的情况下用于传输该 SL SRB4 的 PDCP 实体生成的 PDCP SDU 的至少一个 RLC 实体。

示例性的，上述每个 SL SRB 可以包括一条 RLC 配置信息，该 SL SRB 的所有 RLC 实体共用该 RLC 配置信息；或者，上述每个 SL SRB 可以包括该 SL SRB 的各个 RLC 实体对应的 RLC 配置信息。其中，上述 RLC 配置信息可以包括但不限于如下至少一项：RLC 传输模式（即 rlc-TransmissionMode），序列号（Serial Number，SN）域长度（即 sn-FieldLength），重组定时器参数（即 t-Reassembly），轮询重传定时器参数（即 t-PollRetransmit），轮询协议数据单元（Protocol Data Unit，PDU）参数（即 pollPDU），轮询字节参数（即 pollByte），最大重传阈值（即 maxRetxThreshold），状态禁止定时器参数（即 t-StatusProhibit），逻辑信道标识（即 logicalChannelIdentity）。

在一些可选地实施例中，可以通过上述每个 SL SRB 的 RLC 配置信息隐式地指示是否激活该 SL SRB 的 PDCP 复制，例如，在某一 SL SRB 包括多条 RLC 配置信息的情况下激活该 SL SRB 的 PDCP 复制。

以下结合举例对激活 SL SRB 的 PDCP 复制进行说明。

情况一，在第一目标配置信息仅包括 SL SRB 配置信息的情况下，第一终端可以基于 SL SRB 配置信息确定激活 PDCP 复制的至少一个 SL SRB，例如，第一终端在收到至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的标识的情况下激活该至少一个 SL SRB 的 PDCP 复制。

情况二，在第一目标配置信息包括第一条件信息的情况下，第一终端可以基于第一条件信息确定激活所有 SL SRB 的 PDCP 复制，例如，第一终端在接收到第一条件信息的情况下，在任意 SL SRB 满足上述第一条件信息所指示的激活 PDCP 复制的条件的情况下激活该 SL SRB 的 PDCP 复制。

情况三，在第一目标配置信息包括 SL SRB 配置信息和第一条件信息的情况下，第一终端可以基于 SL SRB 配置信息确定支持 PDCP 复制的至少一个 SL SRB，并基于上述第一条件信息确定激活上述支持 PDCP 复制的至少一个 SL SRB 中的部分或者全部 SL SRB 的 PDCP 复制，例如，上述 SL SRB 配置信息指示 SL SRB1 和 SL SRB3 支持 PDCP 复制，则第一终端可以在确定 SL SRB1 满足上述第一条件信息所指示的激活 PDCP 复制的条件的情况下激

活 SL SRB1 的 PDCP 复制，在确定 SL SRB3 满足上述第一条件信息所指示的激活 PDCP 复制的条件的情况下激活 SL SRB3 的 PDCP 复制。

可选地，所述 RLC 配置信息包括如下至少一项：协议预定义的第一 RLC 配置信息，从网络侧设备接收的第二 RLC 配置信息，从第二终端接收的第三 RLC 配置信息；

其中，所述第二终端为与所述第一终端进行旁链路通信的终端。

在一实施方式中，可以由协议预定义用于配置用于传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的 RLC 实体的 RLC 配置信息（即上述第一 RLC 配置信息），在该情况下，对于各个终端所有激活 PDCP 复制的 SL SRB，均可以使用上述协议预定义的 RLC 配置信息配置用于传输其 PDCP 复制包的 RLC 实体，也就是说，对于各个终端的各个 SL SRB 冗余传输中的两个 RLC 实体均采用上述协议预定义的 RLC 配置信息进行配置，这样不仅可以较为有效的保证有利于保证进行旁链路通信的终端之间的 RLC 配置的一致性，还可以节省配置信令的资源开销。例如，对于 SL SRB0 和 SL SRB4，可以采用如表 1 所示的 RLC 配置信息进行 RLC 配置，对于 SL SRB1 至 SL SRB3，可以采用如表 2 所示的 RLC 配置信息进行 RLC 配置。

在一些可选地实施例中，上述第一 RLC 配置信息可以包括如下至少一项：RLC 传输模式，SN 域长度，重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识。

在另一实施方式中，可以由网络侧设备配置用于传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的 RLC 实体的 RLC 配置信息（即上述第二 RLC 配置信息），例如，网络侧设备可以针对每个激活 PDCP 复制的 SL SRB，为其配置用于传输该 SL SRB 的 PDCP 复制包的 RLC 实体的 RLC 配置信息，这样可以提高 SL SRB 的 RLC 配置的灵活性。

在一些可选地实施例中，上述第二 RLC 配置信息可以包括如下至少一项：RLC 传输模式，SN 域长度，重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识。

需要说明的是，上述网络侧设备的数量可以为一个或者多个，在上述网络侧设备的数量为多个的情况下，也就是说，第一终端可以从多个网络侧设备（例如，基站）接收针对同一 SL SRB 的第二 RLC 配置信息，得到针对同一 SL SRB 的多个第二 RLC 配置信息。

还需要说明的是，在一些可选地实施例中，在网络侧设备为第一终端配置了上述第二 RLC 配置信息的情况下，第一终端可以基于实现自行配置除 RLC 传输模式和 SN 域长度之外的 RLC 配置，也就是说，第一终端可以仅应用网络侧设备配置的 RLC 传输模式和 SN 域长度，而可以不采用网络侧设备配置的其他配置参数项（即除 RLC 传输模式和 SN 域长度之外的配置参数项）配置用于传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的 RLC 实体。

在又一实施方式中，第一终端可以从与其进行旁链路通信的对端设备（即第二终端）接收用于配置用于传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的 RLC 实体的 RLC 配置信息（即第三 RLC 实体配置信息），这样不仅可以提高 SL SRB 的 RLC 配置的灵活性，还有利于保证第一终端与第二终端之间的 RLC 配置的一致性。

在一些可选地实施例中，上述第三 RLC 配置信息可以包括如下至少一项：RLC 传输模式，SN 域长度，重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识。

需要说明的是，上述第一 RLC 配置信息、第二 RLC 配置信息和第三 RLC 配置信息所包括的 RLC 参数项可以全部相同或者部分相同或者完全不相同。其中，上述 RLC 参数项可以包括但不限于 RLC 传输模式、SN 域长度、重组定时器参数、轮询重传定时器参数、轮询 PDU 参数、轮询字节参数、最大重传阈值、状态禁止定时器参数和逻辑信道标识中的至少一项。

还需要说明的是，上述三种 RLC 配置方式可以根据需要进行合理组合。示例性的，若某一 SL SRB 的 RLC 配置信息包括上述第一 RLC 配置信息、第二 RLC 配置信息和第三 RLC 配置信息中的至少两项的情况下，第一终端可以根据上述第一 RLC 配置信息、第二 RLC 配置信息和第三 RLC 配置信息中的至少两项配置用于传输该 SL SRB 的 PDCP 复制包的 RLC 实体，例如，在该 SL SRB 的 RLC 配置信息包括上述第一 RLC 配置信息和第二 RLC 配置信息的情况下，若上述第一 RLC 配置信息和第二 RLC 配置信息所包括的 RLC 参数项不同，在可以综合上述第一 RLC 配置信息和第二 RLC 配置信息配置用于传输该 SL SRB 的 PDCP 复制包的 RLC 实体，若上述第一 RLC 配置信息和第二 RLC 配置信息所包括的 RLC 参数项相同，则可以优先使用第二 RLC 配置信息配置用于传输该 SL SRB 的 PDCP 复制包的 RLC 实体。

可选地，所述第一 RLC 配置信息包括如下至少一项：RLC 传输模式，SN 域长度，逻辑信道标识。

上述 RLC 传输模式可以包括但不限于确认模式（Acknowledged Mode，AM）或者非确认模式（Unacknowledged Mode，UM）等。

本实施例中第一 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式、SN 域长度和逻辑信道标识中的至少一项，这样可以保证进行旁链路通信的终端之间保证 RLC 传输模式、SN 域长度和逻辑信道标识中的至少一项的一致性。

可选地，所述第二 RLC 配置信息包括第一配置信息和第二配置信息中的至少一项；

其中，所述第一配置信息包括如下至少一项：重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识；

所述第二配置信息包括如下至少一项：RLC 传输模式，SN 域长度，重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识。

在一实施方式中，网络侧设备可以配置除 RLC 传输模式和 SN 域长度之外的任意的 RLC 配置参数项，也即上述第一配置信息。在该情况下，上述 RLC 传输模式和 SN 域长度可以由协议预定义，这样不仅可以较为简便地保证进行旁链路通信的终端之间的 RLC 传输模式和 SN 域长度的一致性，还可以提高除 RLC 传输模式和 SN 域长度之外的任意的配置

参数项的配置灵活性。

在另一实施方式中，网络侧设备可以配置任意 RLC 参数项。在该情况下，第一终端可以应用网络侧设备配置的各个 RLC 参数项，或者，第一终端可以仅应用网络侧设备配置的 RLC 传输模式和 SN 域长度，而可以不应用网络侧设备配置的除 RLC 传输模式和 SN 域长度之外的 RLC 参数项。

需要说明的是，由于上述第一配置信息不包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项，因此网络侧设备可以基于任意的消息发送上述第一配置信息。而上述第二配置信息可以包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项，因此网络侧设备可以采用建立单播连接之前的任意消息发送上述第二配置信息。

在一些可选地实施例中，在上述第二 RLC 配置信息包括第一配置信息和第二配置信息的情况下，上述第一配置信息和第二配置信息可以是第一终端通过不同的消息接收的配置信息。例如，上述第一配置信息可以是第一终端通过重配置消息从网络侧设备接收的配置信息，上述第二配置信息可以是第一终端通过系统消息或者预配置消息从网络侧设备接收的配置信息。

在一些可选的实施例中，在所述第一终端和第二终端均接收到针对同一 SL SRB 的第二配置信息的情况下，第一终端接收的第二配置信息的 RLC 传输模式和第二终端接收到第二配置信息的 RLC 传输模式相同，第一终端接收的第二配置信息的 SN 域长度和第二终端接收到第二配置信息的 SN 域长度相同。例如，第一终端从第一网络侧设备接收针对目标 SL SRB 的第二配置信息 A，第二终端从第二网络侧设备接收针对目标 SL SRB 的第二配置信息 B，则第二配置信息 A 的 RLC 传输模式和第二配置信息 B 的 RLC 传输模式相同，第二配置信息 A 的 SN 域长度和第二配置信息 B 的 SN 域长度相同。

实际应用中，可以由网络侧设备保证针对同一 SL SRB 所配置的所有 RLC 传输模式和所有 SN 域长度均相同，例如，在多个网络侧设备（例如，基站）均需要针对同一 SL SRB 配置第二配置信息的情况下，多个网络侧设备之间可以协商需为该 SL SRB 配置的 RLC 传输模式和所有 SN 域长度。

可选地，所述第一配置信息为所述第一终端通过系统消息或者预配置消息或者重配置消息从所述网络侧设备接收的配置信息；

或者，

所述第二配置信息为所述第一终端通过系统消息或者预配置消息从所述网络侧设备接收的配置信息。

示例性的，上述系统消息可以包括但不限于第 12 系统消息块（SIB12）。上述预配置消息可以包括但不限于旁链路预配置（NR-Sidelink-Preconf）消息。上述重配置消息可以包括但不限于 RRC 重配置（RRCReconfiguration）消息。

可选地，在所述第二配置信息包括第四 RLC 配置信息的情况下，所述方法还包括：

所述第一终端将所述第四 RLC 配置信息发送给第二终端；

其中，所述第四 RLC 配置信息包括所述 RLC 传输模式和所述 SN 域长度中的至少一项，所述第二终端为与所述第一终端之间进行旁链路通信的终端。

本实施例中，在网络侧设备为 SL SRB 配置了 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项的情况下，第一终端可以将网络侧设备配置的 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项通知第二终端，这样有利于保证第一终端和第二终端之间的 RLC 传输模式和 SN 域长度的一致性。

在一些可选的实施例中，第一终端在将所述第四 RLC 配置信息发送给第二终端之后，可以从第二终端接收确认信息，该确认信息可以用于指示第二终端接收到该第四 RLC 配置信息。

可选地，在所述第二配置信息用于配置用于传输第一 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体的情况下，所述第一终端将所述第四 RLC 配置信息发送给第二终端包括：

在所述第一终端与所述第二终端之间存在单播连接的情况下，通过第一消息将所述第四 RLC 配置信息发送给所述第二终端；

其中，承载所述第一消息的 SL SRB 为应用所述第二配置信息之前的第一 SL SRB，所述第一消息为旁链路无线资源控制重配置（即 RRCReconfigurationSidelink）消息，所述第一 SL SRB 为用于在终端之间存在单播连接的情况下传输 PC5 RRC 消息的 SL SRB。

上述第一 SL SRB 可以是指用于在终端之间存在单播连接的情况下传输 PC5 RRC 消息的 SL SRB，例如，SL SRB3。上述承载所述第一消息的 SL SRB 为应用所述第二配置信息之前的第一 SL SRB，也即采用尚未应用上述第二配置信息的第一 SL SRB 承载上述第一消息。

示例性的，第一终端可以在接收到于配置用于传输第一 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体的第二配置信息的情况下，先不对该第一 SL SRB 应用上述第二配置信息，在第一终端与所述第二终端之间存在单播连接的情况下，通过第一消息将所述第四 RLC 配置信息发送给所述第二终端，而承载上述第一消息的第一 SL SRB 可以应用协议约定的 RLC 传输模式和 SN 域长度，第一终端可以在接收到第二终端发送的确认消息的情况下，对上述第一 SL SRB 应用上述第二配置信息，或者第一终端可以在发送第一消息之后启动第一定时器，并在该第一定时器超时的情况下对上述第一 SL SRB 应用上述第二配置信息，其中，上述第一定时器的定时时长可以协议预定义或者由网络侧设备配置或者由第一终端确定。

可选地，在所述 RLC 配置信息包括所述第一 RLC 配置信息和所述第二 RLC 配置信息的情况下，所述第二 RLC 配置信息的使用优先级高于所述第一 RLC 配置信息的使用优先级。

本实施例中，在针对同一 SL SRB，在协议预定义了该 SL SRB 的 RLC 配置信息（即第一 RLC 配置信息），且网络侧设备也为其配置了 RLC 配置信息（即第二 RLC 配置信息）的情况下，第一终端可以优先使用网络侧设备配置的 RLC 配置信息。

在一些可选的实施例中，针对于同一 SL SRB，所述第一终端通过重配置消息从所述网

络侧设备接收的 RLC 配置信息的使用优先级高于所述第一终端通过系统消息从所述网络侧设备接收的 RLC 配置信息的使用优先级，所述第一终端通过系统消息从所述网络侧设备接收的 RLC 配置信息的使用优先级高于所述第一终端通过预配置消息从所述网络侧设备接收的 RLC 配置信息的使用优先级。

可选地，所述第三 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项。

可选地，用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体包括如下至少一项：用于传输第一 PDCP SDU 的 RLC 实体，用于传输第二 PDCP SDU 的 RLC 实体；

其中，所述第一 PDCP SDU 和所述第二 PDCP SDU 为由激活 PDCP 复制的 SL SRB 的 PDCP 实体生成的两个 PDCP SDU。

可选地，所述第一条件信息包括如下至少一项：

误块率（BLock Error Rate，BLER）的阈值；

误比特率（Bit Error Ratio，BER）的阈值；

旁链路接收信号强度指示（Sidelink Received Signal Strength Indication，SL RSSI）的阈值；

旁链路信道忙碌率（Sidelink Channel Busy Ratio，SL CBR）的阈值；

旁链路信道占用率（Sidelink Channel Occupancy，SL CO）的阈值；

旁链路参考信号接收功率（Sidelink Reference Signal Receiving Power，SL RSRP）的阈值。

可选地，所述激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件包括如下至少一项：

所述 SL SRB 所传输信息对应的比特流在第一时间段内的 BLER 的值不低于所述 BLER 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的比特流在第二时间段内的 BER 的值不低于所述 BER 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的物理副链路控制信道（Physical Sidelink Control Channel，PSCCH）测量的 SL RSSI 的值不高于所述 SL RSSI 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 所处资源池的 SL CBR 的值不低于所述 SL CBR 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 所处载波的 SL CO 的值不低于所述 SL CO 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 测量的 SL RSRP 的值不高于所述 SL-RSRP 的阈值。

示例性的，上述第一时间段和第二时间段可以是任意指定的时间段。

在一些可选的实施例中，在所述 SL SRB 包括用于发现过程的第二 SL SRB 的情况下，所述 SL RSRP 的阈值包括旁链路发现（Sidelink Discovery，SD）RSRP 的阈值，测量的所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 的 SL RSRP 的值不高于所述 SL RSRP 的阈值包括：测量

的所述第二 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 的 SD RSRP 的值不高于所述 SD RSRP 的阈值。其中，第二 SL SRB 为用于发现过程的 SL SRB，例如，SL SRB4。

需要说明的是，上述激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件可以由协议预定义，也可以由网络侧设备指示，例如，上述第一条件信息还可以包括上述激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件。

可选地，所述载波信息根据如下至少一项确定:

V2X 服务标识和 V2X 载波之间的映射规则;

由网络侧设备配置的支持旁链路通信的载波频点信息;

第三配置信息，所述第三配置信息用于配置激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的 SL LCH 可用的发送载波集合。

本实施例中，上述 V2X 服务标识和 V2X 载波之间的映射规则可以由上层指示，例如，应用层或者 V2X 层等。上述载波频点信息用于指示支持旁链路通信的载波频点。上述 SL SRB 对应的 SL LCH 可以理解为传输 SL SRB 的 PDCP 复制包所涉及的 SL LCH。

示例性的，第一终端可以基于第一 V2X 服务标识以及 V2X 服务标识和 V2X 载波之间的映射规则确定第一 V2X 服务标识对应的可用的载波集合，并将第一 V2X 服务标识对应的可用的载波集合作为用于传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波集合，或者，第一终端可以将第一 V2X 服务标识对应的可用的载波集合和网络侧设备配置的支持旁链路通信的载波频点信息所指示的载波集合之间的第一交集作为用于传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波集合，或者，第一终端可以将基于第三配置信息所确定的载波集合与第一交集之间的交集作为用于传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波集合等。

需要说明的是，上述第三配置信息可以包括一条载波配置信息，该载波配置信息可用于配置激活 PDCP 复制的所有 SL SRB 对应的 SL LCH 可用的发送载波集合；或者，上述第三配置信息可以包括至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的载波配置信息，每个 SL SRB 的载波配置信息用于配置该 SL SRB 对应的 SL LCH 可用的发送载波集合。

可选地，所述第三配置信息包括:

第一载波集合和第二载波集合，所述第一载波集合和所述第二载波集合之间不存在重合频点，所述第一载波集合用于确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合，所述第二载波集合用于确定第二 SL LCH 可用的发送载波集合;

或者，

第三载波集合，所述第三载波集合用于确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合和第二 SL LCH 可用的发送载波集合;

其中，所述第一 SL LCH 和所述第二 SL LCH 为激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的两个 SL LCH。

在一实施方式中，网络侧设备可以分别针对每个 SL LCH 配置一个载波集合，也即为第一 SL LCH 配置第一载波集合，为第二 SL LCH 配置第二载波集合，且两个 SL LCH 的载波

集合之间不存在重合频点，这样每个 SL LCH 分别采用为其配置的载波集合中的载波发送信息。

在另一实施方式中，网络侧设备可以配置一个载波集合，即第三载波集合，第一终端可以基于该第三载波集合分别确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合和第二 SL LCH 可用的发送载波集合。

示例性的，若第三载波集合是为针对第一 SL LCH 所对应的传输配置的，第一终端可以在所述第三载波集合中进行对应于所述第一 SL LCH 的接入层发送载波选择或者重选，第一终端在确定了所述第一 SL LCH 的候选载波集合时，将所述第一载波集合中排除了所述第一 SL LCH 的候选载波集合之外的载波所形成的载波集合作为所述第二 SL LCH 所对应的传输配置的载波集合，第一终端可以在所述第二 SL LCH 所对应的传输配置的载波集合中进行所述第二 SL LCH 的接入层发送载波选择或者重选。

请参见图 4，图 4 是本申请实施例提供的一种旁链路无线信令承载传输方法的流程图，该方法可以由网络侧设备执行，如图 4 所示，包括以下步骤：

步骤 401、网络侧设备发送第二目标配置信息；

其中，所述第二目标配置信息包括如下至少一项：

旁链路无线信令承载 SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制；

第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件的信息；

第三配置信息，所述第三配置信息用于配置激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的旁链路逻辑信道 SL LCH 可用的发送载波集合。

可选地，所述 SL SRB 配置信息包括如下至少一项：

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的标识；

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的 PDCP 配置信息，所述 SL SRB 的 PDCP 配置信息包括第一指示域，所述第一指示域用于指示激活所述 SL SRB 的 PDCP 复制；

至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的至少一个第二无线链路控制 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第二 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体。

可选地，所述第二 RLC 配置信息包括第一配置信息和第二配置信息中的至少一项；

其中，所述第一配置信息包括如下至少一项：重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识；

所述第二配置信息包括如下至少一项：RLC 传输模式，SN 域长度，重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识。

可选地，所述第一配置信息为所述网络侧设备通过系统消息或者预配置消息或者重配置消息发送的配置信息；

或者，

所述第二配置信息为所述网络侧设备通过系统消息或者预配置消息的配置信息。

可选地，在同一 SL SRB 被配置有至少两个第二配置信息的情况下，所述至少两个第二配置信息中的所有 RLC 传输模式均相同，所述至少两个第二配置信息中的所有 SN 域长度均相同。

例如，第一网络侧设备为第一终端配置针对目标 SL SRB 第二配置信息 A，第二网络侧设备为第二终端配置针对目标 SL SRB 的第二配置信息 B，则第二配置信息 A 的 RLC 传输模式和第二配置信息 B 的 RLC 传输模式相同，第二配置信息 A 的 SN 域长度和第二配置信息 B 的 SN 域长度相同。

示例性的，在多个网络侧设备（例如，基站）均需要针对同一 SL SRB 配置第二配置信息的情况下，多个网络侧设备之间可以协商需为该 SL SRB 配置的 RLC 传输模式和所有 SN 域长度，以保证不同网络侧设备针对同一 SL SRB 配置的 RLC 传输模式和所有 SN 域长度相同。

可选地，用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体包括如下至少一项：用于传输第一 PDCP SDU 的 RLC 实体，用于传输第二 PDCP SDU 的 RLC 实体；

其中，所述第一 PDCP SDU 和所述第二 PDCP SDU 为由激活 PDCP 复制的 SL SRB 的 PDCP 实体生成的两个 PDCP SDU。

可选地，所述第一条件信息包括如下至少一项：

误块率 BLER 的阈值；

误比特率 BER 的阈值；

旁链路接收信号强度指示 SL RSSI 的阈值；

旁链路信道忙碌率 SL CBR 的阈值；

旁链路信道占用率 SL CO 的阈值；

旁链路参考信号接收功率 SL-RSRP 的阈值。

可选地，所述激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件包括如下至少一项：

所述 SL SRB 所传输信息对应的比特流在第一时间段内的 BLER 的值不低于所述 BLER 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的比特流在第二时间段内的 BER 的值不低于所述 BER 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的物理副链路控制信道 PSCCH 测量的 SL RSSI 的值不高于所述 SL RSSI 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 所处资源池的 SL CBR 的值不低于所述 SL CBR 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 所处载波的 SL CO 的值不低于所述 SL CO 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 测量的 SL RSRP 的值不高于所述 SL-RSRP 的阈值。

可选地，所述第三配置信息包括:

第一载波集合和第二载波集合，所述第一载波集合和所述第二载波集合之间不存在重合频点，所述第一载波集合用于确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合，所述第二载波集合用于确定第二 SL LCH 可用的发送载波集合;

或者，

第三载波集合，所述第三载波集合用于确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合和第二 SL LCH 可用的发送载波集合;

其中，所述第一 SL LCH 和所述第二 SL LCH 为激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的两个 SL LCH。

需要说明的是，该实施方式的实现方式可以参见图 3 所示的实施例的相关说明，此处不作赘述。

请参见图 5，图 5 是本申请实施例提供的一种旁链路无线信令承载传输方法的流程图，该方法可以由第二终端执行，如图 5 所示，包括以下步骤:

步骤 501、第二终端执行第一操作，所述第一操作包括如下一项:

向第一终端发送至少一个旁链路信令无线承载 SL SRB 的第三 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第三 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第三 RLC 配置信息包括无线链路控制 RLC 传输模式和序列号 SN 域长度中的至少一项;

从第一终端接收至少一个 SL SRB 的第四 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第四 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第四 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项;

其中，所述第一终端为与所述第二终端之间进行旁链路通信的终端。

可选地，在所述第四 RLC 配置信息用于配置用于传输第一 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体的情况下，所述第二终端从第一终端接收所述第四 RLC 配置信息包括:

在所述第一终端与所述第二终端之间存在单播连接的情况下，通过第一消息从所述第一终端接收所述第四 RLC 配置信息;

其中，承载所述第一消息的 SL SRB 为应用所述第四 RLC 配置信息之前的第一 SL SRB，所述第一消息为旁链路无线资源控制 RRC 重配置消息，所述第一 SL SRB 为用于在终端之间存在单播连接的情况下传输 PC5 RRC 消息的 SL SRB。

需要说明的是，该实施方式的实现方式可以参见图 3 所示的实施例的相关说明，此处不作赘述。

需要说明的是，本申请实施例提供的旁链路无线信令承载传输方法，执行主体可以为旁链路无线信令承载传输装置，或者，该旁链路无线信令承载传输装置中的用于执行旁链路无

线信令承载传输方法的控制模块。本申请实施例中以旁链路无线信令承载传输装置执行旁链路无线信令承载传输方法为例，说明本申请实施例提供的旁链路无线信令承载传输装置。

还需要说明的是，本申请实施例提供的旁链路无线信令承载配置方法，执行主体可以为旁链路无线信令承载配置装置，或者，该旁链路无线信令承载配置装置中的用于执行旁链路无线信令承载配置方法的控制模块。本申请实施例中以旁链路无线信令承载配置装置执行旁链路无线信令承载配置方法为例，说明本申请实施例提供的旁链路无线信令承载配置装置。

请参见图 6，图 6 是本申请实施例提供的一种旁链路无线信令承载传输装置的结构图，如图 6 所示，旁链路无线信令承载传输装置 600 包括：

第一确定模块 601，用于确定第一目标配置信息；

第一传输模块 602，用于根据所述第一目标配置信息进行旁链路信令无线承载 SL SRB 的传输；

其中，所述第一目标配置信息包括如下至少一项：

SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制；

第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件信息；

载波信息，所述载波信息用于指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波。

可选地，所述 SL SRB 配置信息包括如下至少一项：

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的标识；

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的 PDCP 配置信息，所述 SL SRB 的 PDCP 配置信息包括第一指示域，所述第一指示域用于指示激活所述 SL SRB 的 PDCP 复制；

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的至少一个无线链路控制 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体。

可选地，所述 RLC 配置信息包括如下至少一项：协议预定义的第一 RLC 配置信息，从网络侧设备接收的第二 RLC 配置信息，从第二终端接收的第三 RLC 配置信息；

其中，所述第二终端为与所述第一终端进行旁链路通信的终端。

可选地，所述第一 RLC 配置信息包括如下至少一项：RLC 传输模式，序列号 SN 域长度，逻辑信道标识。

可选地，所述第二 RLC 配置信息包括第一配置信息和第二配置信息中的至少一项；

其中，所述第一配置信息包括如下至少一项：重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识；

所述第二配置信息包括如下至少一项：RLC 传输模式，SN 域长度，重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识。

可选地，所述第一配置信息为所述第一终端通过系统消息或者预配置消息或者重配置消息从所述网络侧设备接收的配置信息；

或者，

所述第二配置信息为所述第一终端通过系统消息或者预配置消息从所述网络侧设备接收的配置信息。

可选地，所述第一传输模块还用于：

在所述第二配置信息包括第四 RLC 配置信息的情况下，将所述第四 RLC 配置信息发送给第二终端；

其中，所述第四 RLC 配置信息包括所述 RLC 传输模式和所述 SN 域长度中的至少一项，所述第二终端为与所述第一终端之间进行旁链路通信的终端。

可选地，在所述第二配置信息用于配置用于传输第一 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体的情况下，所述第一传输模块具体用于：

在所述第一终端与所述第二终端之间存在单播连接的情况下，通过第一消息将所述第四 RLC 配置信息发送给所述第二终端；

其中，承载所述第一消息的 SL SRB 为应用所述第二配置信息之前的第一 SL SRB，所述第一消息为旁链路无线资源控制 RRC 重配置消息，所述第一 SL SRB 为用于在终端之间存在单播连接的情况下传输 PC5 RRC 消息的 SL SRB。

可选地，在所述 RLC 配置信息包括所述第一 RLC 配置信息和所述第二 RLC 配置信息的情况下，所述第二 RLC 配置信息的使用优先级高于所述第一 RLC 配置信息的使用优先级。

可选地，所述第三 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项。

可选地，用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体包括如下至少一项：用于传输第一 PDCP SDU 的 RLC 实体，用于传输第二 PDCP SDU 的 RLC 实体；

其中，所述第一 PDCP SDU 和所述第二 PDCP SDU 为由激活 PDCP 复制的 SL SRB 的 PDCP 实体生成的两个 PDCP SDU。

可选地，所述第一条件信息包括如下至少一项：

误块率 BLER 的阈值；

误比特率 BER 的阈值；

旁链路接收信号强度指示 SL RSSI 的阈值；

旁链路信道忙碌率 SL CBR 的阈值；

旁链路信道占用率 SL CO 的阈值；

旁链路参考信号接收功率 SL-RSRP 的阈值。

可选地，所述激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件包括如下至少一项：

所述 SL SRB 所传输信息对应的比特流在第一时间段内的 BLER 的值不低于所述 BLER 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的比特流在第二时间段内的 BER 的值不低于所述 BER 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的物理副链路控制信道 PSCCH 测量的 SL RSSI 的值不高于所述 SL RSSI 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 所处资源池的 SL CBR 的值不低于所述 SL CBR 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 所处载波的 SL CO 的值不低于所述 SL CO 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 测量的 SL RSRP 的值不高于所述 SL-RSRP 的阈值。

可选地，所述载波信息根据如下至少一项确定:

车联网 V2X 服务标识和 V2X 载波之间的映射规则;

由网络侧设备配置的支持旁链路通信的载波频点信息;

第三配置信息，所述第三配置信息用于配置激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的旁链路逻辑信道 SL LCH 可用的发送载波集合。

可选地，所述第三配置信息包括:

第一载波集合和第二载波集合，所述第一载波集合和所述第二载波集合之间不存在重合频点，所述第一载波集合用于确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合，所述第二载波集合用于确定第二 SL LCH 可用的发送载波集合;

或者，

第三载波集合，所述第三载波集合用于确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合和第二 SL LCH 可用的发送载波集合;

其中，所述第一 SL LCH 和所述第二 SL LCH 为激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的两个 SL LCH。

本申请实施例中的旁链路无线信令承载传输装置可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，终端可以包括但不限于上述所列举的第一终端 11 的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的旁链路无线信令承载传输装置能够实现图 3 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旁链路无线信令承载配置装置的结构图，如图 7 所示，旁链路无线信令承载配置装置 700 包括:

第一发送模块 701，用于发送第二目标配置信息;

其中，所述第二目标配置信息包括如下至少一项:

旁链路无线信令承载 SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制；

第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件的信息；

第三配置信息，所述第三配置信息用于配置激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的旁链路逻辑信道 SL LCH 可用的发送载波集合。

可选地，所述 SL SRB 配置信息包括如下至少一项：

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的标识；

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的 PDCP 配置信息，所述 SL SRB 的 PDCP 配置信息包括第一指示域，所述第一指示域用于指示激活所述 SL SRB 的 PDCP 复制；

至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的至少一个第二无线链路控制 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第二 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体。

可选地，所述第二 RLC 配置信息包括第一配置信息和第二配置信息中的至少一项；

其中，所述第一配置信息包括如下至少一项：重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识；

所述第二配置信息包括如下至少一项：RLC 传输模式，SN 域长度，重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识。

可选地，所述第一配置信息为所述网络侧设备通过系统消息或者预配置消息或者重配置消息发送的配置信息；

或者，

所述第二配置信息为所述网络侧设备通过系统消息或者预配置消息的配置信息。

可选地，在同一 SL SRB 被配置有至少两个第二配置信息的情况下，所述至少两个第二配置信息中的所有 RLC 传输模式均相同，所述至少两个第二配置信息中的所有 SN 域长度均相同。

可选地，用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体包括如下至少一项：用于传输第一 PDCP SDU 的 RLC 实体，用于传输第二 PDCP SDU 的 RLC 实体；

其中，所述第一 PDCP SDU 和所述第二 PDCP SDU 为由激活 PDCP 复制的 SL SRB 的 PDCP 实体生成的两个 PDCP SDU。

可选地，所述第一条件信息包括如下至少一项：

误块率 BLER 的阈值；

误比特率 BER 的阈值；

旁链路接收信号强度指示 SL RSSI 的阈值；

旁链路信道忙碌率 SL CBR 的阈值；

旁链路信道占用率 SL CO 的阈值；

旁链路参考信号接收功率 SL-RSRP 的阈值。

可选地，所述激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件包括如下至少一项：

所述 SL SRB 所传输信息对应的比特流在第一时间段内的 BLER 的值不低于所述 BLER 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的比特流在第二时间段内的 BER 的值不低于所述 BER 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的物理副链路控制信道 PSCCH 测量的 SL RSSI 的值不高于所述 SL RSSI 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 所处资源池的 SL CBR 的值不低于所述 SL CBR 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 所处载波的 SL CO 的值不低于所述 SL CO 的阈值；

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 测量的 SL RSRP 的值不高于所述 SL-RSRP 的阈值。

可选地，所述第三配置信息包括：

第一载波集合和第二载波集合，所述第一载波集合和所述第二载波集合之间不存在重合频点，所述第一载波集合用于确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合，所述第二载波集合用于确定第二 SL LCH 可用的发送载波集合；

或者，

第三载波集合，所述第三载波集合用于确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合和第二 SL LCH 可用的发送载波集合；

其中，所述第一 SL LCH 和所述第二 SL LCH 为激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的两个 SL LCH。

本申请实施例中的旁链路无线信令承载配置装置可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是网络侧设备，也可以为除网络侧设备之外的其他设备。示例性的，网络侧设备可以包括但不限于上述所列举的网络侧设备 12 的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的旁链路无线信令承载配置装置能够实现图 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 8，图 8 是本申请实施例提供的一种旁链路无线信令承载配置装置的结构图，如图 8 所示，旁链路无线信令承载配置装置 800 包括：

第一执行模块 801，用于执行第一操作，所述第一操作包括如下一项：

向第一终端发送至少一个旁链路信令无线承载 SL SRB 的第三 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第三 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实

体，所述第三 RLC 配置信息包括无线链路控制 RLC 传输模式和序列号 SN 域长度中的至少一项；

从第一终端接收至少一个 SL SRB 的第四 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第四 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第四 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项；

其中，所述第一终端为与第二终端之间进行旁链路通信的终端。

本申请实施例中的旁链路无线信令承载配置装置可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，终端可以包括但不限于上述所列举的第二终端 13 的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的旁链路无线信令承载配置装置能够实现图 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 9 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 900，包括处理器 901 和存储器 902，存储器 902 上存储有可在所述处理器 901 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 900 为第一终端时，该程序或指令被处理器 901 执行时实现上述第一终端侧旁链路无线信令承载传输方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果。该通信设备 900 为网络侧设备时，该程序或指令被处理器 901 执行时实现上述网络侧设备侧旁链路无线信令承载配置方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果。该通信设备 900 为第二终端时，该程序或指令被处理器 901 执行时实现上述第二终端侧旁链路无线信令承载配置方法实施例的各个步骤，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终端，包括处理器和通信接口，当所述终端为第一终端时，所述处理器用于确定第一目标配置信息；所述通信接口用于根据所述第一目标配置信息进行旁链路信令无线承载 SL SRB 的传输；其中，所述第一目标配置信息包括如下至少一项：SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制；第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件信息；载波信息，所述载波信息用于指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波；

或者，

当所述终端为第二终端时，所述通信接口用于执行第一操作，所述第一操作包括如下一项：向第一终端发送至少一个旁链路信令无线承载 SL SRB 的第三 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第三 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第三 RLC 配置信息包括无线链路控制 RLC 传输模式和序列号 SN 域长度中的至少一项；从第一终端接收至少一个 SL SRB 的第四 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第四 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第四 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项；其中，所述第一终端为与所

述第二终端之间进行旁链路通信的终端。该终端实施例与上述终端侧方法实施例对应，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 10 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 1000 包括但不限于：射频单元 1001、网络模块 1002、音频输出单元 1003、输入单元 1004、传感器 1005、显示单元 1006、用户输入单元 1007、接口单元 1008、存储器 1009 以及处理器 1010 等中的至少部分部件。

本领域技术人员可以理解，终端 1000 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 1010 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 10 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，本申请实施例中，输入单元 1004 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）10041 和麦克风 10042，图形处理器 10041 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 1006 可包括显示面板 10061，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 10061。用户输入单元 1007 包括触控面板 10071 以及其他输入设备 10072 中的至少一种。触控面板 10071，也称为触摸屏。触控面板 10071 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 10072 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 1001 接收来自网络侧设备的下行数据后，可以传输给处理器 1010 进行处理；另外，射频单元 1001 可以向网络侧设备发送上行数据。通常，射频单元 1001 包括但不限于天线、放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 1009 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 1009 可主要包括存储程序或指令的第一存储区和存储数据的第二存储区，其中，第一存储区可存储操作系统、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 1009 可以包括易失性存储器或非易失性存储器。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。易失性存储器可以是随机存取存储器（Random Access Memory，RAM），静态随机存取存储器（Static RAM，SRAM）、动态随机存取存储器（Dynamic RAM，DRAM）、同步动态随机存取存储器（Synchronous DRAM，SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（Double Data Rate SDRAM，DDRSDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（Enhanced SDRAM，ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（Synch link DRAM，SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（Direct Rambus RAM，DRRAM）。本申请实施例中的存储器 1009 包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

处理器 1010 可包括一个或多个处理单元；可选地，处理器 1010 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涉及操作系统、用户界面和应用程序等的操作，调制解调处理器主要处理无线通信信号，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 1010 中。

其中，处理器 1010，用于确定第一目标配置信息；

射频单元 1001，用于根据所述第一目标配置信息进行旁链路信令无线承载 SL SRB 的传输；其中，所述第一目标配置信息包括如下至少一项：SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制；第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件信息；载波信息，所述载波信息用于指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波；

或者，

射频单元 1001，用于执行第一操作，所述第一操作包括如下一项：向第一终端发送至少一个旁链路信令无线承载 SL SRB 的第三 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第三 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第三 RLC 配置信息包括无线链路控制 RLC 传输模式和序列号 SN 域长度中的至少一项；从第一终端接收至少一个 SL SRB 的第四 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第四 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第四 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项；其中，所述第一终端为与所述第二终端之间进行旁链路通信的终端。

可以理解，本实施例中提及的各实现方式的实现过程可以参照前述方法实施例的相关描述，并达到相同或相应的技术效果，为避免重复，在此不再赘述。

本申请实施例还提供一种网络侧设备，包括处理器和通信接口，所述通信接口用于发送第二目标配置信息；其中，所述第二目标配置信息包括如下至少一项：旁链路无线信令承载 SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制；第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件的信息；第三配置信息，所述第三配置信息用于配置激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的旁链路逻辑信道 SL LCH 可用的发送载波集合。该网络侧设备实施例与上述网络侧设备方法实施例对应，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网络侧设备实施例中，且能达到相同的技术效果。

具体地，本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图 11 所示，该网络侧设备 1100 包括：天线 1101、射频装置 1102、基带装置 1103、处理器 1104 和存储器 1105。天线 1101 与射频装置 1102 连接。在上行方向上，射频装置 1102 通过天线 1101 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 1103 进行处理。在下行方向上，基带装置 1103 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 1102，射频装置 1102 对收到的信息进行处理后经过天线 1101 发送出去。

以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置 1103 中实现，该基带装置 1103 包

括基带处理器。

基带装置 1103 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图 11 所示，其中一个芯片例如为基带处理器，通过总线接口与存储器 1105 连接，以调用存储器 1105 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该网络侧设备还可以包括网络接口 1106，该接口例如为通用公共无线接口（Common Public Radio Interface，CPRI）。

具体地，本申请实施例的网络侧设备 1100 还包括：存储在存储器 1105 上并可在处理器 1104 上运行的指令或程序，处理器 1104 调用存储器 1105 中的指令或程序执行图 7 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

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旁链路无线信令承载传输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 ROM、随机存取存储器 RAM、磁碟或者光盘等。在一些示例中，可读存储介质可以是非瞬态的可读存储介质。

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，实现上述旁链路无线信令承载传输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/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上述旁链路无线信令承载传输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了一种旁链路无线信令承载传输系统，包括：第一终端、网络侧设备和第二终端，所述第一终端用于执行如图 3 及上述各个方法实施例的各个过程，所述网络侧设备用于执行如图 4 及上述各个方法实施例的各个过程，所述第二终端用于执行如图 5 及上述各个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计算机软件产品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。该计算机软件产品存储在存储介质（如ROM、RAM、磁碟、光盘等）中，包括若干指令，用以使得终端或者网络侧设备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，还可做出很多形式的实施方式，这些实施方式均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1.一种旁链路信令无线承载传输方法，包括:

第一终端确定第一目标配置信息;

所述第一终端根据所述第一目标配置信息进行旁链路信令无线承载 SL SRB 的传输;

其中，所述第一目标配置信息包括如下至少一项:

SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制;

第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件信息;

载波信息，所述载波信息用于指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 SL SRB 配置信息包括如下至少一项:

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的标识;

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的 PDCP 配置信息，所述 SL SRB 的 PDCP 配置信息包括第一指示域，所述第一指示域用于指示激活所述 SL SRB 的 PDCP 复制;

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的至少一个无线链路控制 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体。

3.根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述 RLC 配置信息包括如下至少一项: 协议预定义的第一 RLC 配置信息，从网络侧设备接收的第二 RLC 配置信息，从第二终端接收的第三 RLC 配置信息;

其中，所述第二终端为与所述第一终端进行旁链路通信的终端。

4.根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第一 RLC 配置信息包括如下至少一项: RLC 传输模式，序列号 SN 域长度，逻辑信道标识。

5.根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其中，所述第二 RLC 配置信息包括第一配置信息和第二配置信息中的至少一项;

其中，所述第一配置信息包括如下至少一项: 重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识;

所述第二配置信息包括如下至少一项: RLC 传输模式，SN 域长度，重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识。

6.根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述第一配置信息为所述第一终端通过系统消息或者预配置消息或者重配置消息从所述网络侧设备接收的配置信息;

或者，

所述第二配置信息为所述第一终端通过系统消息或者预配置消息从所述网络侧设备接收的配置信息。

7.根据权利要求 5 至 6 中任一项所述的方法，其中，在所述第二配置信息包括第四 RLC 配置信息的情况下，所述方法还包括:

所述第一终端将所述第四 RLC 配置信息发送给第二终端;

其中，所述第四 RLC 配置信息包括所述 RLC 传输模式和所述 SN 域长度中的至少一项，所述第二终端为与所述第一终端之间进行旁链路通信的终端。

8.根据权利要求 7 所述的方法，其中，在所述第二配置信息用于配置用于传输第一 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体的情况下，所述第一终端将所述第四 RLC 配置信息发送给第二终端包括:

在所述第一终端与所述第二终端之间存在单播连接的情况下，通过第一消息将所述第四 RLC 配置信息发送给所述第二终端;

其中，承载所述第一消息的 SL SRB 为应用所述第二配置信息之前的第一 SL SRB，所述第一消息为旁链路无线资源控制 RRC 重配置消息，所述第一 SL SRB 为用于在终端之间存在单播连接的情况下传输 PC5 RRC 消息的 SL SRB。

9.根据权利要求 3 至 8 中任一项所述的方法，其中，在所述 RLC 配置信息包括所述第一 RLC 配置信息和所述第二 RLC 配置信息的情况下，所述第二 RLC 配置信息的使用优先级高于所述第一 RLC 配置信息的使用优先级。

10.根据权利要求 3 至 9 中任一项所述的方法，其中，所述第三 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项。

11.根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法，其中，用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体包括如下至少一项：用于传输第一 PDCP SDU 的 RLC 实体，用于传输第二 PDCP SDU 的 RLC 实体;

其中，所述第一 PDCP SDU 和所述第二 PDCP SDU 为由激活 PDCP 复制的 SL SRB 的 PDCP 实体生成的两个 PDCP SDU。

12.根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法，其中，所述第一条件信息包括如下至少一项:

误块率 BLER 的阈值;

误比特率 BER 的阈值;

旁链路接收信号强度指示 SL RSSI 的阈值;

旁链路信道忙碌率 SL CBR 的阈值;

旁链路信道占用率 SL CO 的阈值;

旁链路参考信号接收功率 SL-RSRP 的阈值。

13.根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件包括如下至少一项:

所述 SL SRB 所传输信息对应的比特流在第一时间段内的 BLER 的值不低于所述 BLER 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的比特流在第二时间段内的 BER 的值不低于所述 BER 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的物理副链路控制信道 PSCCH 测量的 SL RSSI 的值不高于所述 SL RSSI 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 所处资源池的 SL CBR 的值不低于所述 SL CBR 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 所处载波的 SL CO 的值不低于所述 SL CO 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 测量的 SL RSRP 的值不高于所述 SL-RSRP 的阈值。

14.根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，其中，所述载波信息根据如下至少一项确定:

车联网 V2X 服务标识和 V2X 载波之间的映射规则;

由网络侧设备配置的支持旁链路通信的载波频点信息;

第三配置信息，所述第三配置信息用于配置激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的旁链路逻辑信道 SL LCH 可用的发送载波集合。

15.根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述第三配置信息包括:

第一载波集合和第二载波集合，所述第一载波集合和所述第二载波集合之间不存在重合频点，所述第一载波集合用于确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合，所述第二载波集合用于确定第二 SL LCH 可用的发送载波集合;

或者，

第三载波集合，所述第三载波集合用于确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合和第二 SL LCH 可用的发送载波集合;

其中，所述第一 SL LCH 和所述第二 SL LCH 为激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的两个 SL LCH。

16.一种旁链路信令无线承载配置方法，包括:

网络侧设备发送第二目标配置信息;

其中，所述第二目标配置信息包括如下至少一项:

旁链路无线信令承载 SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制;

第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件的信息;

第三配置信息，所述第三配置信息用于配置激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的旁链路逻辑信道 SL LCH 可用的发送载波集合。

17.根据权利要求 16 所述的方法，其中，所述 SL SRB 配置信息包括如下至少一项:

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的标识;

所述至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的 PDCP 配置信息，所述 SL SRB 的 PDCP 配置信息包括第一指示域，所述第一指示域用于指示激活所述 SL SRB 的 PDCP 复制；

至少一个 SL SRB 的每个 SL SRB 的至少一个第二无线链路控制 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第二 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体。

18.根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述第二 RLC 配置信息包括第一配置信息和第二配置信息中的至少一项；

其中，所述第一配置信息包括如下至少一项：重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识；

所述第二配置信息包括如下至少一项：RLC 传输模式，SN 域长度，重组定时器参数，轮询重传定时器参数，轮询 PDU 参数，轮询字节参数，最大重传阈值，状态禁止定时器参数，逻辑信道标识。

19.根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述第一配置信息为所述网络侧设备通过系统消息或者预配置消息或者重配置消息发送的配置信息；

或者，

所述第二配置信息为所述网络侧设备通过系统消息或者预配置消息的配置信息。

20.根据权利要求 18 或 19 所述的方法，其中，在同一 SL SRB 被配置有至少两个第二配置信息的情况下，所述至少两个第二配置信息中的所有 RLC 传输模式均相同，所述至少两个第二配置信息中的所有 SN 域长度均相同。

21.根据权利要求 17 至 20 中任一项所述的方法，其中，用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制包的至少一个 RLC 实体包括如下至少一项：用于传输第一 PDCP SDU 的 RLC 实体，用于传输第二 PDCP SDU 的 RLC 实体；

其中，所述第一 PDCP SDU 和所述第二 PDCP SDU 为由激活 PDCP 复制的 SL SRB 的 PDCP 实体生成的两个 PDCP SDU。

22.根据权利要求 16 至 21 中任一项所述的方法，其中，所述第一条件信息包括如下至少一项：

误块率 BLER 的阈值；

误比特率 BER 的阈值；

旁链路接收信号强度指示 SL RSSI 的阈值；

旁链路信道忙碌率 SL CBR 的阈值；

旁链路信道占用率 SL CO 的阈值；

旁链路参考信号接收功率 SL-RSRP 的阈值。

23.根据权利要求 22 所述的方法，其中，所述激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件包括如下至少一项：

所述 SL SRB 所传输信息对应的比特流在第一时间段内的 BLER 的值不低于所述 BLER

的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的比特流在第二时间段内的 BER 的值不低于所述 BER 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的物理副链路控制信道 PSCCH 测量的 SL RSSI 的值不高于所述 SL RSSI 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 所处资源池的 SL CBR 的值不低于所述 SL CBR 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 所处载波的 SL CO 的值不低于所述 SL CO 的阈值;

所述 SL SRB 所传输信息对应的 PSCCH 测量的 SL RSRP 的值不高于所述 SL-RSRP 的阈值。

24.根据权利要求 16 至 23 中任一项所述的方法，其中，所述第三配置信息包括:

第一载波集合和第二载波集合，所述第一载波集合和所述第二载波集合之间不存在重合频点，所述第一载波集合用于确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合，所述第二载波集合用于确定第二 SL LCH 可用的发送载波集合;

或者，

第三载波集合，所述第三载波集合用于确定第一 SL LCH 可用的发送载波集合和第二 SL LCH 可用的发送载波集合;

其中，所述第一 SL LCH 和所述第二 SL LCH 为激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的两个 SL LCH。

25.一种旁链路信令无线承载配置方法，包括:

第二终端执行第一操作，所述第一操作包括如下一项:

向第一终端发送至少一个旁链路信令无线承载 SL SRB 的第三 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第三 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第三 RLC 配置信息包括无线链路控制 RLC 传输模式和序列号 SN 域长度中的至少一项;

从第一终端接收至少一个 SL SRB 的第四 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第四 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第四 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项;

其中，所述第一终端为与所述第二终端之间进行旁链路通信的终端。

26.一种旁链路信令无线承载传输装置，包括:

第一确定模块，用于确定第一目标配置信息;

第一传输模块，用于根据所述第一目标配置信息进行旁链路信令无线承载 SL SRB 的传输;

其中，所述第一目标配置信息包括如下至少一项:

SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制;

第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件信息;

载波信息，所述载波信息用于指示传输 SL SRB 的 PDCP 复制包的载波。

27.一种旁链路信令无线承载配置装置，包括:

第一发送模块，用于发送第二目标配置信息;

其中，所述第二目标配置信息包括如下至少一项:

旁链路无线信令承载 SL SRB 配置信息，所述 SL SRB 配置信息用于配置至少一个 SL SRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 复制;

第一条件信息，所述第一条件信息包括激活 SL SRB 的 PDCP 复制的条件的信息;

第三配置信息，所述第三配置信息用于配置激活 PDCP 复制的 SL SRB 对应的旁链路逻辑信道 SL LCH 可用的发送载波集合。

28.一种旁链路信令无线承载配置装置，包括:

第一执行模块，用于执行第一操作，所述第一操作包括如下一项:

向第一终端发送至少一个旁链路信令无线承载 SL SRB 的第三 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第三 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第三 RLC 配置信息包括无线链路控制 RLC 传输模式和序列号 SN 域长度中的至少一项;

从第一终端接收至少一个 SL SRB 的第四 RLC 配置信息，所述 SL SRB 的第四 RLC 配置信息用于配置用于传输所述 SL SRB 的 PDCP 复制的至少一个 RLC 实体，所述第四 RLC 配置信息包括 RLC 传输模式和 SN 域长度中的至少一项;

其中，所述第一终端为与第二终端之间进行旁链路通信的终端。

29.一种终端，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，其中，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 15 任一项所述的旁链路无线信令承载传输方法的步骤，或者实现如权利要求 25 所述的旁链路无线信令承载配置方法的步骤。

30.一种网络侧设备，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，其中，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 16 至 24 任一项所述的旁链路无线信令承载配置方法的步骤。

31.一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，其中，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 15 任一项所述的旁链路无线信令承载传输方法的步骤，或者实现如权利要求 16 至 24 任一项所述的旁链路无线信令承载配置方法的步骤，或者实现如权利要求 25 所述的旁链路无线信令承载配置方法的步骤。

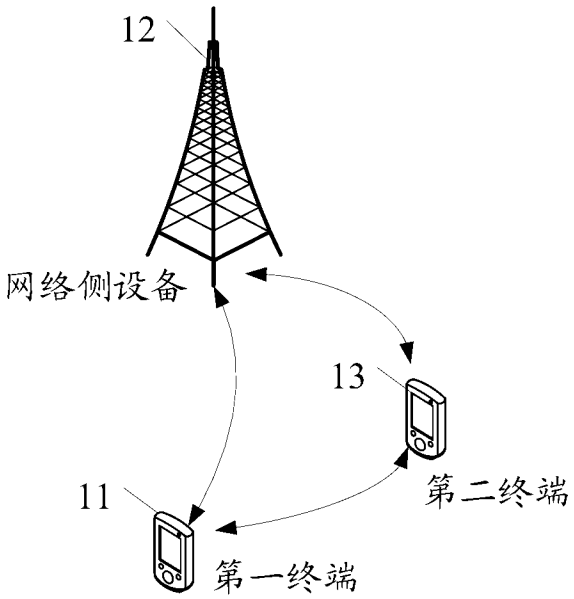

12
网络侧设备
13
第二终端
11
第一终端

图 1

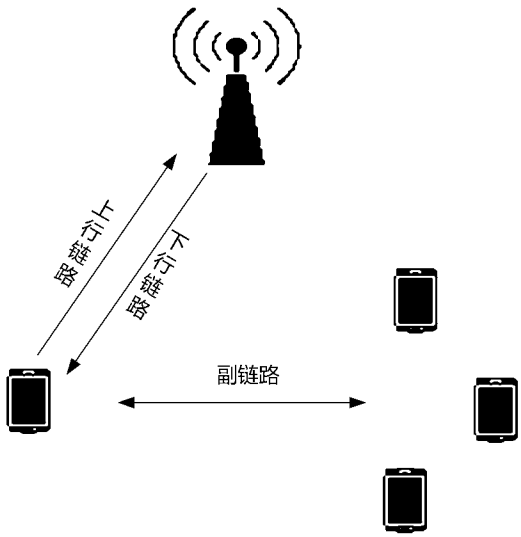

上行链路
下行链路
副链路

图 2

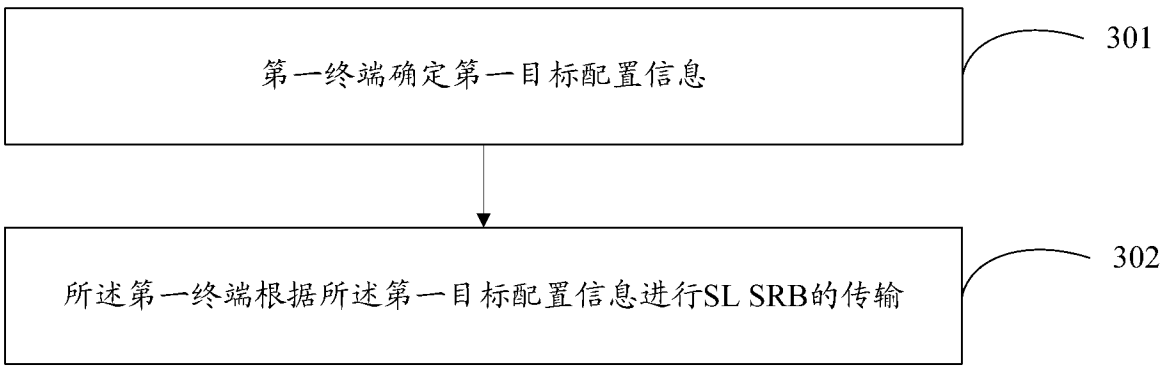

第一终端确定第一目标配置信息
301
所述第一终端根据所述第一目标配置信息进行SL SRB的传输
302

图 3

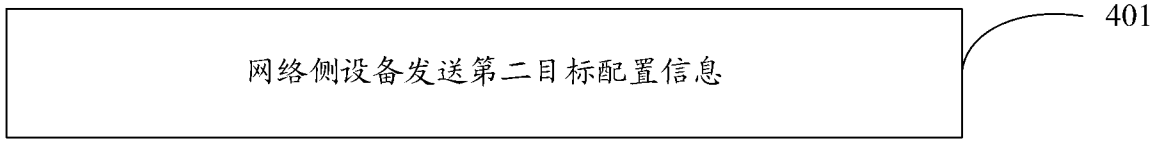

网络侧设备发送第二目标配置信息
401

图 4

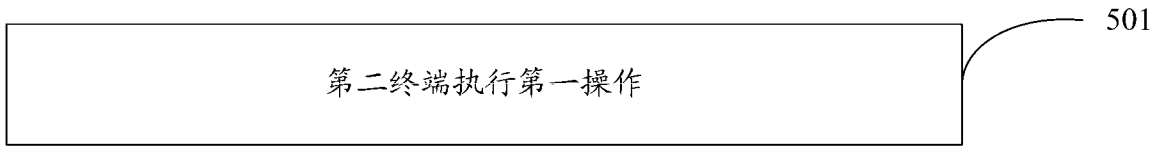

第二终端执行第一操作
501

图 5

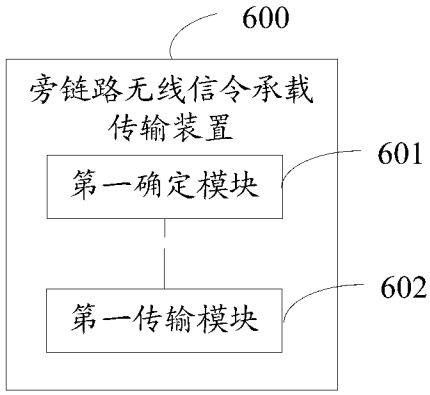

600
旁链路无线信令承载传输装置
第一确定模块
601
第一传输模块
602

图 6

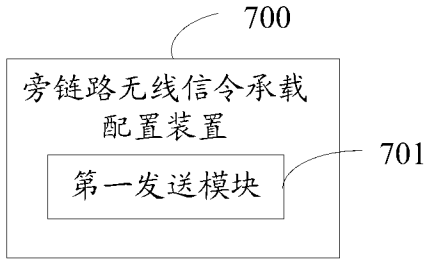

700
旁链路无线信令承载配置装置
第一发送模块
701

图 7

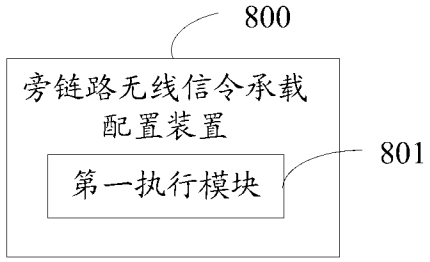

800
旁链路无线信令承载配置装置
第一执行模块
801

图 8

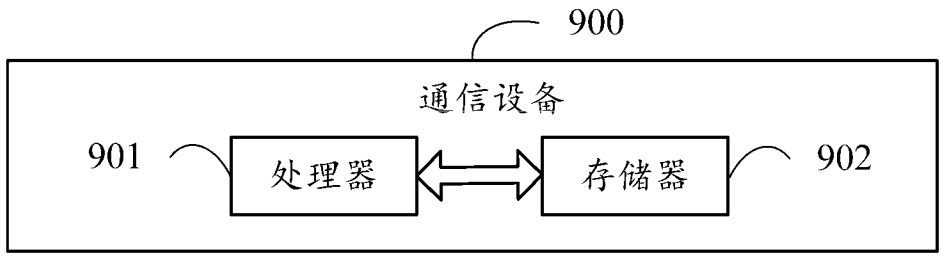

900
通信设备
901
处理器
存储器
902

图 9

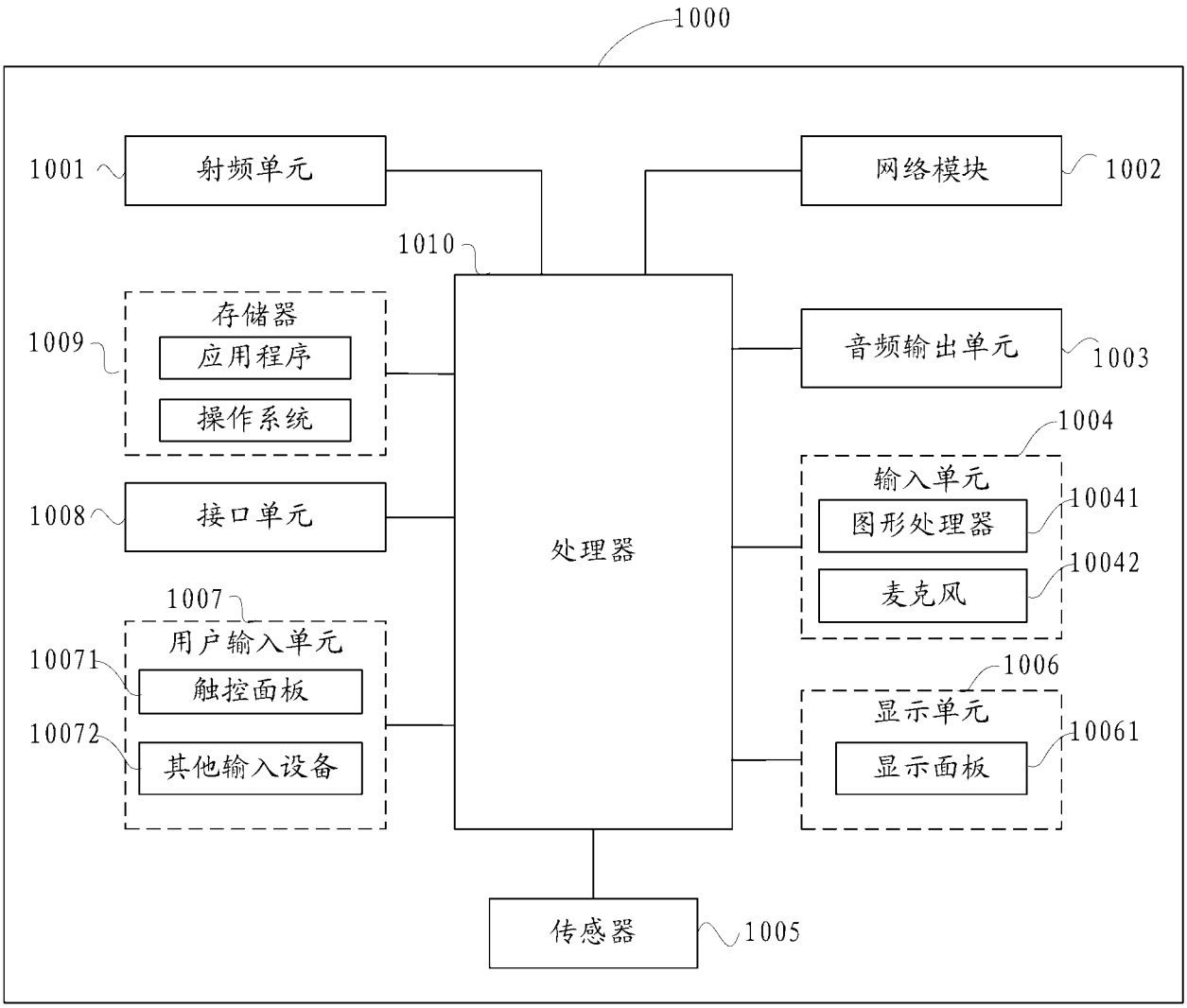

1000
1001
射频单元
网络模块
1002
1010
存储器
1009
应用程序
操作系统
音频输出单元
1003
1004
输入单元
1008
接口单元
处理器
10041
图形处理器
10042
麦克风
1007
用户输入单元
1006
10071
触控面板
显示单元
10072
其他输入设备
10061
显示面板
传感器
1005

图 10

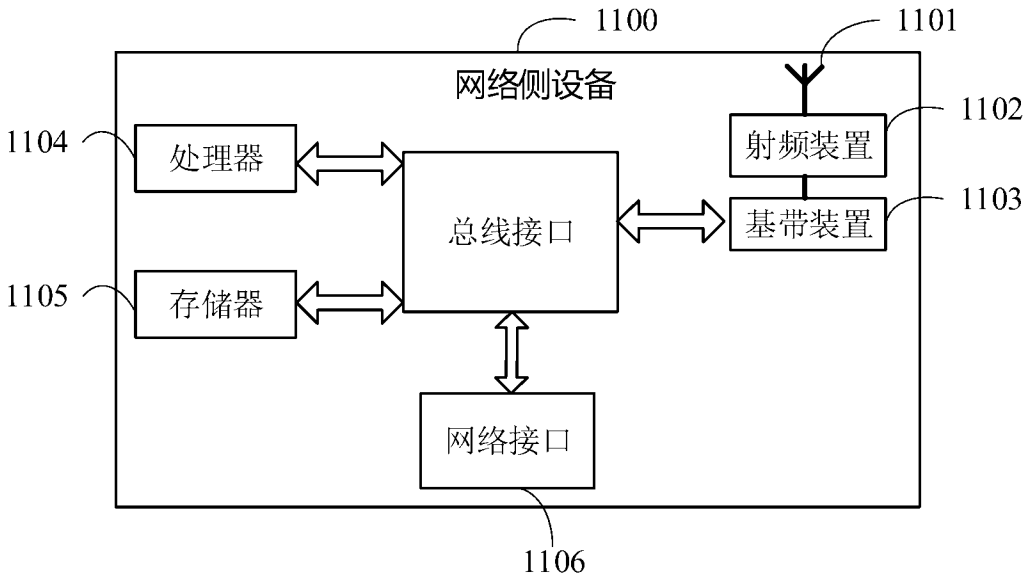

1100
1101
网络侧设备
1102
射频装置
1104
处理器
总线接口
1103
基带装置
1105
存储器
网络接口
1106

图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/091297

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)

IPC: H04L,H04W

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

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

CNABS, CNTXT, VEN, 3GPP, ENTXT, 3GPP, IEEE: 边链路, 侧链路, 复制, 激活, 旁链路, 载波, 直通链路, 重复, carrier, duplication, length, mode, pdcp, pdu, rlc, sidelink, sl, sn, srb, signal radio bearer, timer, poll+, status prohibit timer, activat+, reassembly timer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2023060749 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 02 March 2023 (2023-03-02) description, paragraphs [0121]-[0233]	1-3, 6, 8-9, 11-17, 19-24, 26-27, 29-31
X	CN 111418243 A (ZTE CORP.) 14 July 2020 (2020-07-14) description, paragraphs [0039]-[0046]	1-3, 6, 8-9, 11-17, 19-24, 26-27, 29-31
Y	US 2023060749 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 02 March 2023 (2023-03-02) description, paragraphs [0121]-[0233]	4, 5, 7, 10, 18, 25, 28
Y	CN 111418243 A (ZTE CORP.) 14 July 2020 (2020-07-14) description, paragraphs [0039]-[0046]	4, 5, 7, 10, 18, 25, 28
Y	Intel Corporation. "R2-1906431 "UE sidelink configuration for NR V2X"" *3GPP TSG-RAN WG2 Meeting 106*, 03 May 2019 (2019-05-03), section 2	4, 5, 7, 10, 18, 25, 28
A	CN 111866796 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 30 October 2020 (2020-10-30) entire document	1-31

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

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

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 July 2024	**22 July 2024**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/091297

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2023060749 A1	02 March 2023	KR 20210098804 A	11 August 2021
		EP 4096340 A1	30 November 2022
		EP 4096340 A4	19 July 2023
		WO 2021158010 A1	12 August 2021
CN 111418243 A	14 July 2020	US 2022232372 A1	21 July 2022
		US 11638145 B2	25 April 2023
		EP 3510822 A1	17 July 2019
		EP 3510822 A4	31 July 2019
		US 2019215685 A1	11 July 2019
		US 11228902 B2	18 January 2022
		AU 2021201172 A1	11 March 2021
		AU 2021201172 B2	25 August 2022
		AU 2017433873 A1	02 May 2019
		WO 2019061182 A1	04 April 2019
CN 111866796 A	30 October 2020	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2024/091297

A. 主题的分类

H04L 5/00(2006.01)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)

IPC: H04L,H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNABS,CNTXT,VEN,3GPP,ENTXT,3GPP,IEEE:边链路,侧链路,复制,激活,旁链路,载波,直通链路,重复, carrier, duplication, length, mode, pdcp, pdu, rlc, sidelink, sl, sn, srb, signal radio bearer,timer, poll+, status prohibit timer, activat+, reassembly timer

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	US 2023060749 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2023年3月2日 (2023 - 03 - 02) 说明书第[0121]−[0233]段	1−3、6、8−9、11−17、19−24、26−27、29−31
X	CN 111418243 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年7月14日 (2020 - 07 - 14) 说明书第[0039]−[0046]段	1−3、6、8−9、11−17、19−24、26−27、29−31
Y	US 2023060749 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2023年3月2日 (2023 - 03 - 02) 说明书第[0121]−[0233]段	4、5、7、10、18、25、28
Y	CN 111418243 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年7月14日 (2020 - 07 - 14) 说明书第[0039]−[0046]段	4、5、7、10、18、25、28
Y	Intel Corporation. "R2−1906431 "UE sidelink configuration for NR V2X"" 3GPP TSG−RAN WG2 Meeting 106, 2019年5月3日 (2019 - 05 - 03), 第2节	4、5、7、10、18、25、28

☑ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 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
2024年7月15日	2024年7月22日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 曹荣珍 电话号码 (+86) 010−62411526

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 111866796 A (华为技术有限公司) 2020年10月30日 (2020 - 10 - 30) 全文	1-31

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/091297

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)
US	2023060749	A1	2023年3月2日	KR	20210098804	A	2021年8月11日
				EP	4096340	A1	2022年11月30日
				EP	4096340	A4	2023年7月19日
				WO	2021158010	A1	2021年8月12日
CN	111418243	A	2020年7月14日	US	2022232372	A1	2022年7月21日
				US	11638145	B2	2023年4月25日
				EP	3510822	A1	2019年7月17日
				EP	3510822	A4	2019年7月31日
				US	2019215685	A1	2019年7月11日
				US	11228902	B2	2022年1月18日
				AU	2021201172	A1	2021年3月11日
				AU	2021201172	B2	2022年8月25日
				AU	2017433873	A1	2019年5月2日
				WO	2019061182	A1	2019年4月4日
CN	111866796	A	2020年10月30日		无		