(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
2021 年 11 月 18 日 (18.11.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/228033 A1

(51) 国际专利分类号:
*H04W 36/00* (2009.01) *H04W 36/18* (2009.01)
*H04W 36/08* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/092723

(22) 国际申请日: 2021 年 5 月 10 日 (10.05.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010403977.3 2020年5月13日 (13.05.2020) 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靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 刘佳敏 (LIU, Jiamin); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。

刘杨 (LIU, Yang); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京远志博慧知识产权代理事务所(普通合伙) (BOHUI INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市海淀区交大东路31号东区10号楼等17幢31幢108, Beijing 100044 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** HANDOVER METHOD AND APPARATUS, USER EQUIPMENT, AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 切换方法及装置、终端设备及网络设备

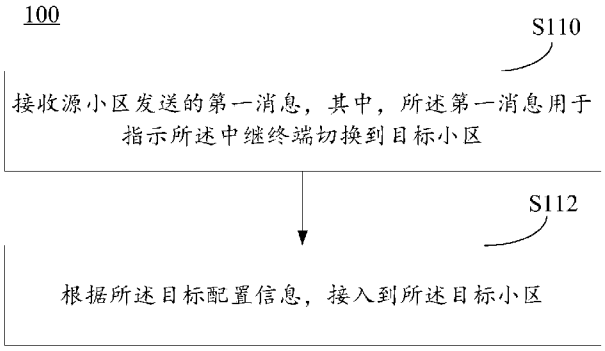



图 1

S110 Receive a first message sent by a source cell, wherein the first message is used for instructing to carry out the handover of a relay terminal to a target cell

S112 Access the target cell according to target configuration information

(57) **Abstract:** Disclosed are a handover method and apparatus, a user equipment, and a network device. The handover method comprises: receiving a first message sent by a source cell, wherein the first message is used for instructing to carry out the handover of a relay terminal to a target cell, the first message carries target configuration information in the target cell, the target configuration information comprises: first configuration information of the relay terminal, and second configuration information of data of a remote terminal on a Uu interface, and the remote terminal is a remote terminal under the relay terminal; and accessing the target cell according to the target configuration information.

WO 2021/228033 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

**本国际公布**:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

**(57) 摘要**：本申请公开了一种切换方法及装置、终端设备及网络设备。其中，一种切换方法包括：接收源小区发送的第一消息，其中，所述第一消息用于指示中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在Uu接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端；根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区。

# 切换方法及装置、终端设备及网络设备

## 相关申请的交叉引用

本申请主张在2020年05月13日在中国提交的中国专利申请号202010403977.3的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

## 技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种切换方法及装置、终端设备及网络设备。

## 背景技术

在长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统中，副链路（sidelink，或侧链路，边链路等）用于终端设备（User Equipment，UE）之间不通过网络设备进行直接数据传输。

LTE sidelink适用于特定的公共安全事务(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。车联网通信包括各种业务，例如，基本安全类通信，高级（自动）驾驶，编队，传感器扩展等等。由于LTE sidelink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QoS需求的高级V2X业务将通过NR sidelink支持。

5G 新无线（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，Sidelink链路接口又可以称作PC5接口。

目前的sidelink 传输主要分广播（broadcast）、组播（groupcast）和单播（unicast）几种传输形式。单播为one to one 的传输。目前Sidelink单播和组播通信支持物理层HARQ反馈机制。

在相关技术中，Sidelink UE的资源分配模式总共分为两类:

1）基站调度模式（Mode 1）：由网络侧设备（基站）控制并为每个UE分配资源。

2）UE自主模式（Mode 2）：由每个UE自主选择资源。

典型的sidelink relay场景中，remote UE通过和relay(中继)UE之间的sidelink 链路，由relay UE将它的数据与基站之间进行转发。在这个场景中，remote UE和基站之间进行数据传输，relay UE起到数据中转作用。

在相关技术中，并没有给出中继场景中 UE 如何进行切换的技术方案，从而可能造成remote UE的业务中断，降低用户体验。

## 发明内容

本申请实施例的目的是提供一种切换方法及装置、终端设备及网络设备，以实现中继场景中UE切换。

第一方面，提供了一种切换方法，应用于中继终端，所述方法包括：接收源小区发送的第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换到目标小区，所述

第一消息携带有在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在Uu接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端；根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区。

第二方面，提供了一种切换方法，应用于网络设备，所述方法包括：向中继终端发送第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在Uu接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端。

第三方面，提供了一种切换方法，应用于远端终端，所述方法包括：获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息；根据所述第五配置信息，对与中继终端之间的副链路接口进行重配置。

第四方面，提供一种切换装置，包括：第一接收模块，用于接收源小区发送的第一消息，其中，所述第一消息用于指示中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在Uu接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端；切换模块，用于根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区。

第五方面，提供了一种切换装置，包括：第四发送模块，用于向中继终端发送第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有所述中继终端在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在Uu接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端。

第六方面，提供了一种切换装置，包括：获取模块，用于获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息；重配置模块，用于根据所述第五配置信息，对与中继终端之间的副链路接口进行重配置。

第七方面，提供了一种终端设备，该终端设备包括存储器、处理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或第三方面所述的方法的步骤。

第八方面，提供一种网络设备，包括：存储器、处理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二方面所述的方法的步骤。

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有程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面、第二方面或第三方面所述的方法的步骤。

在本申请实施例中，中继终端从源小区接收第一消息，第一消息指示中继终端切换到目标小区，并携带有目标小区的目标配置信息，该目标配置信息除了包括中继终端的第一配置信息以外，还包括远端终端的数据在Uu接口的第二配置信息，从而使得中继终端在切换到目标小区时，也可以将远端终端的数据切换到目标小区，从而可

以避免远端终端的业务中断，提高用户体验。

## 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本发明的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是本申请实施例提供的切换方法的一种流程示意图；

图 2 是本申请实施例提供的点切换方法的另一种流程示意图；

图 3 是本申请实施例提供的切换方法的又一种流程示意图；

图 4 是本申请实施例提供的切换方法的又一种流程示意图；

图 5 是本申请实施例提供的切换方法的又一种流程示意图；

图 6 是本申请实施例提供的切换装置的一种结构示意图；

图 7 是本申请实施例提供的切换装置的另一种结构示意图；

图 8 是本申请实施例提供的一种切换装置的又一种结构示意图；

图 9 是本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图；

图 10 是本申请实施例提供的一种网络设备的结构示意图。

## 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、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明的技术方案，可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯系统（GSM，Global System of Mobile communication），码分多址（CDMA，Code Division Multiple Access）系统，宽带码分多址（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access），通用分组无线业务（GPRS，General Packet Radio Service），长期演进（LTE，Long Term Evolution）/增强长期演进（LTE-A，Long Term Evolution Advanced），NR（New Radio）等。

用户设备（UE，User Equipment），也可称之为终端设备、移动终端（Mobile Terminal）、移动用户设备等，可以经无线接入网（例如，RAN，Radio Access Network）与一个或多个核心网进行通信，用户设备可以是移动终端，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。

基站，可以是 GSM 或 CDMA 中的基站（BTS，Base Transceiver Station），也可以是 WCDMA 中的基站（NodeB），还可以是 LTE 中的演进型基站（eNB 或 e-NodeB，evolutional Node B）及 5G 基站（gNB），本发明并不限定，但为描述方便，下述实施例以 gNB 为例进行说明。

以下结合附图，详细说明本发明各实施例提供的技术方案。

图 1 为本申请实施例中提供的切换方法的一种流程示意图，该方法 100 可以由终端设备执行，该终端设备作为中继终端（relay UE）。换言之，所述方法可以由安装在中继终端上的软件或硬件来执行。如图 1 所示，该方法可以包括以下步骤。

S110，接收源小区发送的第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换

到目标小区，所述第一消息携带有在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在 Uu 接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端。

在本申请实施例中，所述目标配置信息用于指示切换到所述目标小区之后中继终端和远端终端的接入配置。

S112，根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区。

通过本申请实施例提供的技术方案，中继终端从源小区接收第一消息，第一消息指示中继终端切换到目标小区，并携带有在目标小区的目标配置信息，该目标配置信息除了包括中继终端的第一配置信息以外，还包括远端终端的数据在 Uu 接口的第二配置信息，从而使得中继终端在切换到目标小区时，也可以将远端终端的数据切换到目标小区，从而可以避免远端终端的业务中断，提高用户体验。

在相关技术中，remote UE 可以采用多种方式通过 relay UE 接入到网络，在其中一种方式下，remote UE 与 relay UE 之间有完整的各层协议栈架构，基站无法直接对 remote UE 进行控制。也就是说，remote UE 的各层协议栈的对等端都位于 relay UE，而基站侧只会有 relay UE 对应的协议栈实体，并没有 remote UE 的协议栈，这种架构称之为 L3 sidelink relay 架构。

在另一种方式中， remote UE 处于连接态，其 relay UE 的服务小区或服务基站也是 remote UE 的服务小区或服务基站，或者 relay UE 的 Pcell 可以作为 remote UE 的服务小区。在这种方式中，remote UE 对应的层三协议层，例如无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）、分组数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol，PDCP）等都位于基站侧，remote UE 和 relay UE 之间只有部分层二层一协议栈，例如无线链路控制（Radio Link Control，RLC）、媒体接入控制（Media Access Control，MAC）、物理层（PHY）等，进行数据中转，而与 remote UE 相关的控制功能和安全等功能都位于基站，这种架构可以称之为 L2 sidelink relay 架构。

本申请实施例提供的技术方案至少可以应用于上述两种中继架构，为这种两种中继架构下的 UE 提供切换方案。

在一个可能的实现方式中，中继终端的第一配置信息可以包括：所述中继终端在所述目标小区的 Uu 接口的第三配置信息以及所述中继终端在所述目标小区的第一副链路接口配置信息。例如，第三配置信息可以包括：中继终端在 Uu 接口的数据无线承载（Data Radio Bearer，DRB）和信令无线承载（Signaling Radio Bearer，SRB）的高层部分配置，第一副链路接口配置信息可以包括但不限于：中继终端与远端终端（remote UE）之间的副链路（sidelink）接口的配置信息。

在上述可能的实现方式中，S112 中，中继终端根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区可以包括：根据所述第三配置信息接入到所述目标小区，并根据所述第一副链路接口配置执行副链路接口的重配置。

由于源小区和 relay UE 之间有直接的 RRC 信令，因此，在一个可能的实现方式中，目标配置信息可以由 relay UE 的 Uu 接口的 RRC 信令过程来执行，例如，采取 RRC 重配置信令来携带所述目标配置信息。其中，目标配置信息可以包含 relay UE 的 Uu 接口配置（即第三配置信息）、relay UE 的 sidelink 接口的配置信息（包括副链路无线承载（sidelink

Radio Bearer, SLRB )配置和 sidelink 接口的专用资源配置等,即第一副链路接口配置信息)、以及 remote UE 的数据在 Uu 接口的第二配置信息(包括 remote UE 的数据在中继终端的 Uu 接口的承载配置信息,以及远端终端的副链路承载或服务质量(QoS)流(flow)与 Uu 接口承载的映射信息等)。

在一个可能的实现方式中,在 L3 sidelink relay 架构下,由于 remote UE 与源小区之间没有 RRC 信令,因此,remote UE 的新配置信息需要由 relay UE 发送给 remote UE。因此,在该可能的实现方式中,在接收源小区发送的第一消息之后,所述方法还包括:通过第一副链路无线资源控制(RRC)消息,将第二副链路接口配置信息发送给所述远端终端,其中,所述第二副链路接口配置信息为所述远端终端在所述目标小区的副链路接口配置信息。例如,relay UE 可以通过 PC5 RRC 重配置信令携带第二副链路接口配置信息发送给 remote UE。其中,第二副链路接口配置信息可以包括 remote UE sidelink 接口的配置信息(包括 SLRB 配置和 sidelink 接口的专用资源配置等)。

在上述可能的实现方式中,第二副链路接口配置信息可以是中继终端通过其 RRC 过程获得的,例如,所述第一消息中的目标配置信息包括所述第二副链路接口配置信息。或者,也可以是中继终端接收到目标配置信息自己确定 remote UE 的 sidelink 接口的配置信息。

或者, 在另一个可能的实现方式中,relay UE 也可以在接收源小区发送的第一消息之后,向所述远端终端发送通知,其中,所述通知指示所述中继终端切换到所述目标小区。采用这种方式,remote UE 可以获知 relay UE 切换到目标小区,则在 L3 sidelink relay 架构下,remote UE 在新小区的 sidelink 接口配置信息由 remote UE 通过目标小区的系统信息块(System Information Block,SIB)信息获取或者 remote UE 通过其预配置信息获得。

在 L3 sidelink relay 架构下,relay UE 接收到源小区的目标配置信息,可以立即执行 S112,按照目标配置信息进行重配置。relay UE 的 Uu 接口承载、以及 remote UE 数据在 Uu 接口的承载和映射、以及 relay UE 在 PC5 link 的配置,都可以立即执行。并且,在一个可能的实现方式中,relay UE 向目标小区进行接入,接入成功之后,可以向目标小区发送重配置完成信息,表明切换完成。

在一个可能的实现方式中,为了保证切换前后 UE 的数据是连续且无损的,源小区可以指示 relay UE 进行相应的 PDCP 实体操作。因此,在该可能的实现方式中,第一消息中还可以携带有 PDCP 实体的操作指示;则在接收源小区发送的第一消息之后,所述方法还可以包括:根据所述 PDCP 实体的操作指示,执行 PDCP 重建过程或 PDCP 数据恢复操作;其中,PDCP 重建过程包括以下任一项:所述中继终端的数据对应的 PDCP 重建;所述中继终端的数据对应的 PDCP 重建以及所述远端终端的数据对应的 PDCP 重建;所述 PDCP 数据恢复操作包括以下任一项:所述中继终端的数据对应的 PDCP 数据恢复;所述中继终端的数据对应的 PDCP 数据恢复以及所述远端终端的数据对应的 PDCP 数据恢复。

例如,在 L2 sidelink relay 架构下,由于 remote UE 的数据的 DRB 或者 QoS flow 对应的 PDCP 层两端协议实体分别位于 remote UE 和服务基站,因此,对于 relay UE 来说,则需要执行 relay UE 的数据对应的 PDCP 重建和数据恢复。而在 L3 sidelink relay 架构下,因为基站是无法和 remote UE 直接通信的,remote UE 的数据在 relay UE 的 Uu 接口上也会有相应的承载,因此,relay UE 需要执行 relay UE 和 remote UE 的数据对应的 PDCP 重建和

数据恢复。

在上述可能的实现方式中，对于L3 sidelink relay架构，relay UE还可能需要通知remote UE进行相应的PDCP实体操作。因此，在一个可能的实现方式中，在接收源小区发送的第一消息之后，所述方法还包括：向所述远端终端发送第二副链路RRC消息，其中，所述第二副链路RRC消息携带有：分组数据会聚协议（PDCP）重建指示或PDCP数据恢复指示。其中，第二副链路RRC消息与第一副链路RRC消息可以为同一个消息，也可以为不同的消息，具体本实施例中不作限定。

在一个可能的实现方式中，对于L2 sidelink relay架构，源小区分别向relay UE和remote UE发送在目标小区的新配置信息，为了保证源小区能够将新配置信息发送给remote UE，需要保证源小区能成功将新配置信息发送给remote UE，在该可能的实现方式中，根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区之前，所述方法还包括：接收所述源小区发送的切换执行消息。即relay UE在接收到目标配置信息之后，不立即执行切换，而是在接收到源小区发送的切换执行消息之后，再执行切换，而源小区可以在向remote UE发送新配置信息成功后，再向relay UE发送切换执行消息，以保证remote UE的新配置信息能够成功发送给remote UE。

在一个可能的实现方式中，对于L2 sidelink relay架构，源小区分别向relay UE和remote UE发送在目标小区的新配置信息，新配置信息到达relay UE和remote UE的时间点可能不同，但remote UE的重配置完成信令只有在relay UE接入到目标小区之后，才能发送给目标小区。因此，在该可能的实现方式中，在接入到所述目标小区之后，所述方法还包括：向所述远端终端发送指示信息，其中，所述指示信息指示所述中继终端已接入到所述目标小区；接收所述远端终端发送的重配置完成信令；将所述重配置完成信令发送给所述目标小区。通过该可能的实现方式中，中继终端在接入到目标小区后向远端终端发送指示信息，远端终端接收到该指示信息后，将重配置完成信令通过中继终端发送给目标小区。

或者，在另一个可能的实现方式中，该方法还可以包括：接收远端终端发送的重配置完成信令，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端；在接入到所述目标小区之后，将所述重配置完成信令发送给所述目标小区。即在该可能的实现方式中，远端终端可以在重配置完成之后，即通过中继终端向目标小区发送重配置完成信令，重配置完成信令到达中继终端之后，中继终端并不直接发送该重配置完成信令，而是在接入到目标小区之后，再将该重配置完成信令转发给目标小区。

在一个可能的实现方式中，源小区可以在接收到中继终端发送的测量信息之后，决定将中继终端切换到目标小区。因此，在该可能的实现方式中，在S110之前，所述方法还包括：根据目标测量配置信息进行测量；在满足上报条件时，向所述源接入节点上报测量信息。

可选地，所述目标测量配置信息包括以下任意一项：

（1）网络侧配置的中继模式下的测量配置信息；例如，网络侧可以在接收到中继终端的relay请求时，通过重配置消息更改中继终端的测量配置信息，或者，网络侧也可以配置两组测量配置信息，分别用于普通UE模式和中继模式，中继终端根据其当前状态选择。

（2）根据网络侧配置的测量配置信息和网络侧配置的预设偏移量确定的测量配置信

息。例如，网络侧可以配置一组普通 UE 模式的测量配置信息，另外再配置一个额外偏移量，例如门限，可以配置基本门限和偏移量，当 UE 处于普通 UE 模式时，采用基本门限，而当 UE 作为 relay UE 工作时，则采取基本门限+偏移量作为新的门限。

在上述可能的实现方式中，所述上报条件可以包括以下至少之一：上报周期、和上报触发事件。也就是说，在实际应用中，可以中继终端可以周期性的上报测量信息，也可以设置触发事件，在检测到触发事件时，上报测量信息。或者，也可以两者相结合，在周期性的上报的同时，设置触发事件，在检测到触发事件时，上报测量信息，例如，在上报周期未到达时，检测到了触发事件，则上报当前测量得到的测量信息。

在上述可能的实现方式中，触发事件可以根据具体需要设置，例如，服务小区（即源小区）的信号质量的测量结果第一预设门限，或者目标小区的信号质量的测量结果高于所述源小区等。

通过本申请实施例提供的技术方案，可以实现 L2 relay 架构以及 L3 relay 架构下的中继终端的切换，保证中继终端和远端终端的业务连续性，提高用户体验。

图 2 是本申请实施例提供的切换方法的另一种流程示意图，该方法 200 可以由网络设备执行。换言之，所述方法可以由安装在网络设备上的软件或硬件来执行。如图 2 所示，该方法可以包括以下步骤。

S210，向中继终端发送第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有所述中继终端在所述目标小区的目标配置信息。所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在 Uu 接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端。

其中，第一消息与方法 100 中的第一消息相同，具体可以参见方法 100 中相关描述。

在一个可能的实现方式中，如方法 100 中所述，所述中继终端的第一配置信息包括：所述中继终端在所述目标小区的 Uu 接口的第三配置信息以及所述中继终端在所述目标小区的第一副链路接口配置信息。

在一个可能的实现方式中，网络设备可以通过 RRC 信令向中继终端发送所述第一消息，例如，RRC 重配置信令。

在一个可能的实现方式中，第一消息中还可以携带远端终端的副链路接口配置信息（即 remote UE 在 sidelink 接口的配置信息）。例如，在 L3 sidelink relay 架构下，网络设备与 remote UE 之间没有 RRC 连接，因此，网络设备可以将远端终端的副链路接口配置信息发送给中继终端，由中继终端发送给远端终端。

在一个可能的实现方式中，该方法还可以包括：向所述远端终端发送第二消息，其中，所述第二消息中携带有所述远端终端在所述目标小区的第四配置信息。例如，在 L2 sidelink relay 架构下，网络设备与 remote UE 之间有 RRC 连接，因此，网络设备可以通过与 remote UE 之间的 RRC 连接向远端终端发送第二消息，携带远端终端在目标小区的第四配置信息。

在上述可能的实现方式中，第四配置信息包括：远端终端在目标小区的 Uu 接口的承载配置信息、服务数据适应协议（Service Data Adaptation Protocol，SDAP）层的配置信息以及 PDCP 层的配置信息，另外，还可以包括副链路接口配置信息，例如，副链路接口的无线链路控制（SL RLC）的承载配置信息，RLC 及以下的协议层的配置信息。

在一个可能的实现方式中，在向远端终端发送第二消息之后，所述方法还包括：向所

述中继终端发送切换执行消息。例如，在 L2 sidelink relay 架构下，源小区分别向中继终端和远端终端发送第二消息，为了保证第二消息通过通过中继终端到达远端终端，网络设备在向远端终端发送第二消息之后，再向中继终端发送切换执行消息，中继终端在接收到切换执行消息之后，才接入到目标小区，从而可以保证第二消息能够成功发送到远端终端。

或者，在另一可能的实现方式中，为了保证第二消息能够成功发送到远端终端，向中继终端发送第一消息，包括：在接收到所述中继终端或所述远端终端针对所述第二消息的确认反馈信息之后，向所述中继终端发送第一消息。即在该可能的实现方式中， 网络设备先发送第二消息，在接收到中继终端针对第二消息的确认反馈信息之后，可以确定第二消息至少已经到达中继终端，网络设备再向中继终端发送第一消息，或者，可以在接收到远端终端针对第二消息的确认反馈信息之后，即可以确定第二消息已经到达远端终端，再向中继终端发送第一消息，以保证第二消息能够成功发送给远端终端。

在一个可能的实现方式中，源小区与目标小区可能不在同一个基站下，因此，在该可能的实现方式中，在 S210 之前，所述方法还包括：向所述目标小区所在的目标基站发送切换请求消息，其中，所述切换请求消息中携带有所述中继终端的相关信息，且所述切换请求消息还指示所述远端终端的相关信息；接收所述目标基站返回的切换请求响应消息，其中，所述切换请求响应消息中携带有所述目标配置信息。

其中，所述相关信息包括但不限于以下任一项：能力信息、配置信息以及上下文信息。

可选地，所述切换请求消息指示所述远端终端的相关信息的方式可以为：将所述远端终端的相关信息作为所述中继终端的附加信息携带在所述切换请求消息中。

例如，L3 sidelink relay 架构下，源小区（源基站）并不需要区分 remote UE 的配置信息，而是将 relay UE 和 remote UE 的配置信息一起当成 relay UE 的配置信息，发送给目标基站。例如，relay UE 总共建立了 8 个 DRB，其中 3 个 DRB 为 relay UE 的承载而其余 5 个 DRB 是为 remote UE 在 Uu 接口传输建立的承载，此时可以不需要区分，直接将 8 个 DRB 的配置信息告知目标基站，便于目标基站进行接纳和配置，或者，也可以在切换请求消息携带指示信息，指示其中 5 个 DRB 是为 remote UE 建立的承载，便于目标基站更精准的进行接纳和配置。或者，将 remote UE 的相关信息附加在 relay UE 的相关信息里一起发送，即切换的主体是 relay UE，附加进行 remote UE 一起切换，relay UE 和 remote UE 信息是包含关系，包含关系可以是在一条信令里携带。

或者，在另一个可能的实现方式中，向所述目标小区所在的目标基站发送切换请求消息，包括：向所述目标小区所在的目标基站发送多个所述切换请求消息，其中一个所述切换请求消息携带所述中继终端的相关信息，多个所述切换请求消息中的其它所述切换请求消息携带所述远端终端的相关信息。

例如，在 L2 sidelink relay 架构下，将 remote UE 信息做成独立的信息，与 relay UE 信息合并发送，relay UE 和 remote UE 的相关信息是并列关系，并列关系可以是在一条信令（即切换请求消息）里携带，也可以是分别在不同的信令里携带。即源基站将 relay UE 和 remote UE 的相关信息分别通过一个切换请求消息发送给目标基站，其中，relay UE 的相关信息携带在一个切换请求消息中，各个 remote UE 的相关信息分别通过一个切换请求消息发送给目标基站。

其中，上述 relay UE 的配置信息中，也可以包括 relay UE 在 PC5 link 的 SLRB 配置以

及可选的 Configured grant(配置授权)配置等。remote UE 的配置信息中，也可以包含 remote UE 在 PC5 link 的 SLRB 配置和可选的 Configured grant 配置等。

当目标基站接收到源基站发来的切换请求消息时，根据其中携带的 relay UE 的信息，或可选的增加 remote UE 的信息，对 relay UE 和 remote UE 进行接纳，并配置新的配置，将新配置信息（即目标配置）发送给源基站。新配置信息主要可以包括:

1、relay UE 配置:

relay UE 的 Uu 空口配置;

remote UE 的数据在 relay UE 的 Uu 空口的承载和配置;

relay UE 的 PC5 link 配置;

2、remote UE 配置:

remote UE 的 PC5 link 配置。

源基站在接收到目标基站返回的新配置信息后，将新配置信息携带在第一消息中发送给中继终端，或者，将新配置信息中的部分信息携带在第一消息中发送给中继终端，将另一部分信息携带在第二消息中发送给远端终端，具体参见上述描述，在此不在赘述。

在一个可能的实现方式中，网络设备可以是在接收到中继终端上报的测量结果后，决定发起切换。因此，在向所述目标小区所在的目标基站发送切换请求消息之前，所述方法还包括：接收所述中继终端上报的测量结果。

当 relay UE 在源小区工作时，无论是 L2 relay 架构还是 L3 relay 架构，服务小区都可以获知 remote UE 的存在，并为 remote UE 进行配置，该配置主要包括 remote UE 的数据在 relay UE Uu 接口的承载配置，remote UE 的 sidelink 配置等；对于 L2 relay 架构来说，由于 remote UE 与服务小区之间建立了 RRC 连接，因此服务小区还可以获得 remote UE 的能力信息和上报信息等。当 relay UE 满足测量上报条件时，向其服务小区进行测量上报。服务小区根据测量上报情况，确定将中继终端和远端终端切换到目标小区，执行 S210。

在一个可能的实现方式中，为了保证切换前后的数据连续和无损，在源小区与目标小区不在同一个基站的情况下，可以进行 UE 的数据前转，对于 AM 数据，可以进行序号状态传输（SN status transfer）过程。

例如，对于 L3 架构来说，由于基站是无法和 remote UE 直接通信的， remote UE 的数据在 relay UE 的 Uu 接口上也会有相应的承载。例如: relay UE 的 DRB 0-31 对应的是自己的数据业务，relay UE 的 DRB 31-63 对应的是 remote 1 的数据业务，relay UE 的 DRB 64-95 对应的是 remote 2 的数据业务，依次类推。其中 remote 1 和 remote 2 是通过 relay UE 与基站进行通信的 UE。

当 relay UE 在进行切换的时候，relay UE 下连接着的 remote UE 的数据 DRB 也需要进行相应的数据前转和 SN status transfer，即上述除了 DRB 0-31 的 relay UE 自身的承载，其它 remote UE 对应的承载，也需要按照需求在源节点和目标节点进行数据前转和 SN status transfer，具体数据前转和 SN status transfer 过程可以复用相关技术中的数据前转和 SN status transfer 过程，在此不再赘述。

通过上述数据前转和 SN status transfer 可以确保在 relay 切换时，remote UE 的数据在 relay UE 到 serving gNB 这段链路上是保持连续和无损的。

L3 架构中，由于数据的 DRB 或者 QoS flow 对应的分组数据会聚协议 PDCP 层两端协

议实体分别位于 relay UE 和服务基站。因此，所述第一消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。中继终端可以基于该 PDCP 实体的操作指示进行 PDCP 重建过程或 PDCP 数据恢复过程，具体可以参见上述方法 100 中的相关描述。

对于 L2 架构来说，因为基站是和 remote UE 直接通信的，即 remote UE 的数据承载 PDCP 层及以上协议是位于服务基站。当服务基站发生变更时，可以在源节点和目标节点之间，针对 remote UE 的承载进行相应的数据前转和 SN status transfer。也就是说，此时源基站和目标基站之间前转的数据粒度是 remote UE 的 DRB 或者 QoS flow，具体数据前转和状态传递的过程与相关技术类似，在此不再赘述。

L2 架构中，由于数据的 DRB 或者 QoS flow 对应的 PDCP 层两端协议实体分别位于 remote UE 和服务基站，因此，向远端终端发送的所述第二消息中还可以携带有 PDCP 实体的操作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。远端终端可以基于该 PDCP 实体的操作指示进行 PDCP 重建过程或 PDCP 数据恢复过程。

图 3 为本申请实施例提供的切换方法的又一种流程示意图，该方法 300 可以由远端终端执行。换言之，所述方法可以由安装在远端终端上的软件或硬件来执行。如图 3 所示，该方法可以包括以下步骤。

S310，获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息。

S312，根据所述第五配置信息，对与中继终端之间的副链路接口进行重配置。

在一个可能的实现方式中，S310 可以包括：接收所述中继终端通过所述副链路发送的第三消息，其中，所述第三消息中携带有所述第五配置信息，其中，所述第五配置信息包括：所述远端终端的副链路接口配置信息；或者，在接收到所述中继终端发送的通知消息后，通过 SIB 消息或预配置消息获取所述第五配置信息，其中，所述通知消息指示所述中继终端切换到所述目标小区。

例如，在 L3 sidelink relay 架构下，远端终端可以从中继终端获取所述远端终端的副链路接口配置信息，或者，也可以通过 SIB 消息或预配置消息获取所述远端终端的副链路接口配置信息。具体可以参见上述方法 100 和方法 200 中的相关描述，在此不再赘述。

在上述可能的实现方式中，所述第三消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。远端终端根据该操作指示，执行与中继终端之间的 PDCP 重建过程或 PDCP 数据恢复过程。

在另一个可能的实现方式中，获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息包括：接收源小区发送的第四消息，其中，所述第四消息中携带有所述第五配置信息，所述第五配置信息包括：Uu 接口承载配置信息、PDCP 层配置信息、SDAP 层配置信息以及副链路接口配置信息。

例如，在 L2 sidelink relay 架构下，远端终端可以从源小区获取所述第五配置信息。在上述可能的实现方式中，所述第五配置信息包括：Uu 接口承载配置信息、PDCP 层配置信息、SDAP 层配置信息以及副链路接口配置信息。

在上述可能的实现，所述第四消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。远端终端根据该操作指示，执行与基站之间的 PDCP 重建过程或 PDCP 数据恢复过程。

在一个可能的实现方式中，在根据所述五配置信息，对与中继终端之间的副链路接口进行重配置之后，所述方法还包括以下任一项：

（1）向所述中继终端发送重配置完成信令；例如，在 L3 sidelink relay 架构下，中继终端向远端终端发送重配置信令，该重配置信令中可以携带远端终端的副链路接口配置信息，远端终端在完成重配置信令后，向中继终端发送重配置完成信令。

（2）在接收到所述中继终端发送的通知消息后，向所述目标小区发送重配置完成信令，其中，所述通知消息指示所述中继终端已接入到所述目标小区；例如，在 L2 sidelink relay 架构下，远端终端在中继终端接入目标小区后，将该重配置完成信令给目标小区，从而可以保证重配置完成信令可以成功到达目标小区。

（3）向所述目标小区发送重配置完成信令。例如，在 L2 sidelink relay 架构下，该重配置完成信令到达中继终端后，中继终端可以缓存该重配置完成信令，在接入目标小区后，将该重配置完成信令转发给目标小区。

在一个可能的实现方式中，在获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息之前，所述方法还包括：接收到所述中继终端发送的指示信息，其中，所述指示信息指示所述中继终端接入到所述目标小区；在对与中继终端之间的副链路接口进行重配置之后，所述方法还包括：向所述中继终端发送响应消息。例如，在 L3 sidelink relay 架构下，中继终端在接入到目标小区后，向远端终端发送所述指示信息，远端终端在接收到该指示信息之后，通过 SIB 消息或预配置消息获取在目标小区的副链路接口配置信息，进行重配置后，向中继终端发送响应消息，从而使得中继终端可以获知远端终端已完成重配置。

图 4 为本申请实施例提供的切换方法的又一种流程示意图，该方法 400 可以由中继终端、源基站、目标基站和远端终端执行。换言之，所述方法可以由安装在中继终端、源基站、目标基站和远端终端上的软件或硬件来执行。在方法 400 中，采用 L3 sidelink relay 架构。如图 4 所示，该方法可以包括以下步骤。

S410，源基站向中继终端发送测量配置信息。

在本实施例中，relay UE 在为 remote UE 提供服务时，为 RRC 连接态 UE。relay UE 可以按照相关连接态 UE 类似的方式，获得相关的测量配置，用以对本小区和邻小区的链路质量进行监测，以满足移动性的需求。

其中，测量配置信息可以采用方法 100 中的相关实现方式，具体可以参见方法 100 中的描述。

S411，中继终端执行测量，在满足测量触发条件，向源基站上报测量结果。

S412，源基站根据上报的测量结果，向目标小区所在的目标基站发送切换请求消息。

其中，切换请求消息除了携带 relay UE 的能力信息、配置信息和 UE 上下文信息之外，还可以显式或者隐式的携带 remote UE 相关的信息。其中，隐式携带的方式是指将 relay UE 和 remote UE 的配置信息一起当成 relay UE 的配置信息，发送给目标基站。例如，relay UE 总共建立了 8 个 DRB，其中 3 个 DRB 是 relay UE 的承载，而其余 5 个 DRB 是为 remote UE 在 Uu 接口传输建立的承载，此时可以不需要区分，直接将 8 个 DRB 的配置信息告知目标基站，便于目标基站进行接纳和配置。或者，切换请求消息中也可以携带指示信息，指示其余 5 个 DRB 是为 remote UE 建立的承载，便于目标基站更精准的进行接纳和配置。

显式携带 remote UE 的相关信息的方式是指在切换请求消息中指出哪些信息是 relay

UE 的，哪些信息是 remote UE 的。例如，切换请求消息中除了携带 relay UE 的能力信息、配置信息、UE 上下文信息之外，还携带有 remote UE 的相关信息。例如，remote UE 的能力信息、配置信息和 UE 上下文信息。具体地，可以将 remote UE 的信息附加在 relay UE 的信息中携带在切换请求消息中，即切换的主体是 relay UE，附加进行 remote UE 一起切换，relay UE 和 remote UE 信息是包含关系。

S413，目标基站根据切换请求消息中携带或指示的 relay UE 及 remote UE 的相关信息，对 relay UE 和 remote UE 进行接纳，确定新配置信息，将新配置信息发送给源基站。

其中，新配置信息主要包括:

1、relay UE 配置:

relay UE 的 Uu 空口配置;

remote UE 的数据在 relay UE 的 Uu 空口的承载和配置;

relay UE 的 PC5 link 配置;

2、remote UE 配置:

remote UE 的 PC5 link 配置。

S414，源基站向中继终端发送重配置信令，其中，所述重配置信令中携带有所述新配置信息。

在一个可能的实现方式中，如上述方法 100 中所述，重配置信令中也可以携带新配置信息中 relay UE 配置部分，而不携带 remote UE 配置部分。由中继终端通知远端终端从目标小区获取 remote UE 的 PC5 link 配置。本实施例中以重配置信令中携带 remote UE 配置部分为例进行说明。

在一个可能的实现方式中，为了保证切换前后数据的连续和无损，重配置信令中还可以携带 PDCP 实体的操作指示。例如，中继终端从源小区切换到另一个基站下的目标小区，服务节点发生了变化，因此，需要更新安全，则重配置信令中携带的 PDCP 实体的操作指示为 PDCP 重建指示，如果服务节点未发生变化，则不需要安全更新，则重配置信令中携带的 PDCP 实体的操作指示为 PDCP 数据恢复指示。

S415，中继终端根据新配置信息，接入到目标小区，并对 sidelink 接口进行重配置。

具体地，中继终端可以根据新配置信息中的 relay UE 的 Uu 空口配置以及 remote UE 的数据在 relay UE 的 Uu 空口的承载和配置接入到目标小区，并应用新配置信息中的 relay UE 的 PC5 link 配置，对 sidelink 接口进行重配置。

另外，如果重配置信令中携带有 PDCP 实体的操作指示，则中继终端根据该操作指示，执行对应的操作。具体地，由于远端终端的数据在中继终端的 Uu 接口上也有相应的承载，因此，在当 relay UE 在进行切换的时候，relay UE 下连接着的 remote UE 的数据 DRB 也需要进行相应的数据前转和 SN status transfer。因此，在执行 PDCP 重建过程时，包括所述中继终端的数据对应的 PDCP 重建以及所述远端终端的数据对应的 PDCP 重建。而 PDCP 数据恢复操作也包括所述中继终端的数据对应的 PDCP 数据恢复以及所述远端终端的数据对应的 PDCP 数据恢复。

S416，中继终端通过 PC5 RRC 消息将 remote UE 的 PC5 link 配置发送给远端终端。

在具体应用中，如上述方法 100 中所述，中继终端也可以通知 remote UE 发生了到目标小区的切换，由 remote UE 在目标小区获得新的配置。具体地，对于没有专用 RRC 连接

的 UE 其 PC5 link 的配置可以通过 SIB 消息（能够驻留在 V2X 频点的 UE 通过 SIB 消息）或者预配置消息（对 V2X 频点是脱网的 UE 只能通过预配置信息）来获得。

在一个可能的实现方式中，remote UE 和 relay UE 之间也有对等的 PDCP 实体，维护他们之间的数据重传和接续。由于 relay UE 和 remote UE 两个节点都没有发生任何变化，因此 PDCP 实体的状态都是可以继续连续执行的，但由于服务节点发生变更，可能会引起相关的配置或者安全参数发生了变化，因此可能需要执行 PC5 link PDCP 实体之间的重建或者数据恢复操作，具体如下：

第一种情况，当 PC5 link 两端的配置在切换前后没有发生变化，且安全参数也不需要更新的情况，此时相当于 remote UE 和 relay UE 之间的链路可以在切换之后继续执行，不需要执行任何变化。

第二种情况，当 PC5 link 两端的配置在切换前后发生了变化，但安全参数不需要更新的情况，此时相当于 remote UE 和 relay UE 之间的链路需要执行安全不变的同步重配置过程，中继终端 remote UE 和 relay UE 之间的链路需要执行安全不变的同步重配置过程，则中继终端在发送的 PC5 RRC 消息可以携带 PDCP 数据恢复指示，remote UE 根据该指示执行数据恢复（data recovery）过程。

第三种情况，当 PC5 link 两端的配置在切换前后发生了变化或不变化，最重要是安全参数需要更新的情况，需要执行 PDCP 重建过程，则源基站可以指示中继终端，例如，在重配置信令中携带 PDCP 数据重建指示，或者，中继终端也可以自行决定是否执行 PDCP 重建。因此，在该情况下，中继终端可以在发送的 PC5 RRC 消息可以携带 PDCP 重建指示，remote UE 根据该指示执行 PDCP 重建过程。

S417，remote UE 根据接收到的 PC5 link 配置对 PC5 link 接口进行重配置。

remote UE 接收到新的 PC5 link 配置之后，立即应用新配置进行与 relay UE 之间的通信。

S418，remote UE 在重配置完成后，向 relay UE 发送重配置完成信令。

S419，relay UE 向目标基站发送重配置完成信息，指示切换完成。

图 5 为本申请实施例提供的切换方法的又一种流程示意图，该方法 500 可以由中继终端、源基站、目标基站和远端终端执行。换言之，所述方法可以由安装在中继终端、源基站、目标基站和远端终端上的软件或硬件来执行。在方法 500 中，采用 L2 sidelink relay 架构。如图 5 所示，该方法可以包括以下步骤。

S510~S513，与 S410~S413 基本相同，不同之处在于，在本实施例中，在 S512 中，源基站向目标基站发送切换请求消息，在切换请求消息中指示 remote UE 的相关信息时，可以将 remote UE 的相关信息作为独立信息，携带在一个切换请求消息中，即向目标基站发送多个切换请求消息，具体可以参见方法 200 中的相关描述。

S514，源基站向中继终端发送第一重配置信令，其中，所述重配置信令中携带有所述新配置信息中的 relay UE 配置，可以包括：relay UE 的 Uu 空口配置；remote UE 的数据在 relay UE 的 Uu 空口的承载和配置；relay UE 的 PC5 link 配置。

S515，源基站向远端终端发送第二重配置信令，其中，第二重配置信令中携带有远端终端在目标小区的配置信息。

在具体应用中，S514 和 S515 可以同时执行，或者，也可以先执行 S515，在接收到中

继终端或远端终端针对第二重配置信令的确认反馈信息后，执行 S514。

S516，中继终端根据源基站发送的第一重配置信令，接入到目标小区，并对副链路接口进行重配置。

在具体应用中，如果 S514 和 S515 可以同时执行，在一个可能的实现方式中，为了保证第二重配置信令能够成功发送到远端终端，中继终端在接收到第一重配置信令之后，并不马上执行切换，而是等待源基站发送的切换执行消息，在接收到的切换执行消息之后再执行切换，即接入到目标小区并对副链路接口进行重配置。在这种实现方式中，源基站可以在发送第二重配置信令之后或者接收到该消息 ACK 确认之后再发送切换执行消息，以保证在中继终端切换到目标小区前，远端终端可以接收到第二重配置信令。

当 relay UE 接收到第一重配置信令之后，向目标小区发起接入过程，主要是通过随机接入过程，接入到目标小区，并向目标小区发送重配置完成信令。另外还进行 sidelink 接口的重配置，根据在目标小区的新 sidelink 接口配置，完成 sidelink 接口重配置，这个过程可以向 remote UE 发送重配置信令，告知 remote UE 自己需要重配置。

在一个可能的实现方式中，为了保证切换前后数据的连续和无损，第一重配置信令中还可以携带 PDCP 实体的操作指示，例如，PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。在接收到第一重配置信令后，中继终端可以根据 PDCP 实体的操作指示执行对应的 PDCP 数据重建过程或 PDCP 数据恢复过程。具体过程与 S416 相似，不同之处在于，在 S516 中执行的为所述中继终端的数据对应的 PDCP 重建或 PDCP 数据恢复。

S517，远端终端根据源基站发送的第二重配置信令，对副链路接口进行重配置。

当 remote UE 接收到第二重配置信令之后，可以立即执行 sidelink 接口的重配置，即向 relay UE 发送 PC5-RRC 信令进行 PC5 接口的重配置，并在该重配置信令发送成功的情况下立即启用新的配置。

或者，remote UE 在接收到 relay UE 向 remote UE 指示之后，再执行 sidelink 接口的重配置。其中，relay UE 可以通过在 PC5 RRC 信令中显式携带指示进行新小区重配置的行为的指示信息，或者，也可以向 remote UE 发送所述 relay UE 向 remote UE 发送 PC5 link 的重配置信息，接收到该重配置信息，remote UE 认为 relay UE 也已经做好了切换准备或者已经执行了到目标节点的接入过程。

在一个可能的实现方式中，为了保证切换前后数据的连续和无损，第二重配置信令中还可以携带 PDCP 实体的操作指示，该 PDCP 实体的操作指示包括 PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。

其中，源基站根据具体应用，在第二重配置信令中携带相应的 PDCP 实体的操作指示，例如，PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。远端终端在接收到第二重配置信令之后，执行远端终端的数据的 PDCP 重建过程或 PDCP 数据恢复过程。

在 L2 sidelink relay 架构下，remote UE 和 relay UE 之间没有对应的 PDCP 实体来维护他们之间的数据重传和接续。由于 relay UE 和 remote UE 两个节点之间只有 RLC 层的承载（RLC bearer），在本实施例中，针对不同的情况，RLC bearer 有不同的处理：

第一种情况，当 PC5 link 两端的 RLC bearer 配置在切换前后没有发生变化，此时相当于 remote UE 和 relay UE 之间的链路可以在切换之后继续执行，不需要执行任何变化。

第二种情况，当 PC5 link 两端的 RLC bearer 配置在切换前后发生了变化，此时相当于

remote UE 和 relay UE 之间的链路需要执行同步重配置过程，则么就按照相关技术中执行过程进行各层的复位和重配置，例如 MAC 层和 RLC 层等，使用复位之后的新的实体为切换之后的 remote UE 进行数据传输，此时 PC5 RRC 信令交互中应该为对应的 RLC bearer 是否需要重配置携带信息，例如携带新的配置，则 RLC/MAC 实体复位，执行新的配置建立新的实体，继续数据传输。

S518，远端终端向目标小区发送重配置完成信令。

在一种可能的实现方式中，在 S516 中，relay UE 成功接入目标小区之后，向 remote UE 发送指示，remote UE 只有在接收到 relay UE 的指示后，才允许向目标小区发送重配置完成信令；这个指示信息可以是一条专门的信息，或者复用已有的信令，例如，可以预先约定 relay UE 只有在向目标小区接入完成之后，才向 remote UE 发送 PC5 重配置信息，请求重配置 sidelink 接口，其中，可以显式或者隐式的携带 relay UE 已经接入目标小区的信息，例如，通过 PC5 重配置信息中的一个域来指示该信息，或者，PC5 重配置信息中并不包含该指示信息，只要接收到 sidelink 重配置信令则指示 relay UE 已经接入完成。

或者，在另一个可能的实现方式中，remote UE 在重配置 sidelink 接口之后，发送 RRC 重配置完成信令， relay UE 先缓存该信令，在 S516 中，relay UE 成功接入目标小区之后，再执行 S519。

S519，中继终端将远端终端发送的重配置完成信令转发给目标基站。

图 6 是本申请实施例提供的切换装置的一种结构示意图，如图 6 所示，该切换装置 600 包括：第一接收模块 610，用于接收源小区发送的第一消息，其中，所述第一消息用于指示中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在 Uu 接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端；切换模块 620，用于根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区。

在一个可能的实现方式中，所述中继终端的第一配置信息包括：所述中继终端在所述目标小区的 Uu 接口的第三配置信息以及所述中继终端在所述目标小区的第一副链路接口配置信息；所述切换模块根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区，包括：根据所述第三配置信息接入到所述目标小区，并根据所述第一副链路接口配置执行副链路接口的重配置。

在一个可能的实现方式中，该切换装置还包括：第一发送模块，用于在接收源小区发送的第一消息之后，通过第一副链路无线资源控制 RRC 消息，将第二副链路接口配置信息发送给所述远端终端，其中，所述第二副链路接口配置信息为所述远端终端的副链路接口配置信息；或者，用于在接收源小区发送的第一消息之后，向所述远端终端发送通知，其中，所述通知指示所述中继终端切换到所述目标小区。

在一个可能的实现方式中，所述目标配置信息还包括：所述第二副链路接口配置信息。

在一个可能的实现方式中，所述第一消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示；所述切换模块还用于在接收源小区发送的第一消息之后，根据所述 PDCP 实体的操作指示，执行 PDCP 重建过程或 PDCP 数据恢复操作；其中，PDCP 重建过程包括以下任一项：所述中继终端的数据对应的 PDCP 重建；所述中继终端的数据对应的 PDCP 重建以及所述远端终端的数据对应的 PDCP 重建；所述 PDCP 数据恢复操作包括以下任一项：所述中继终端的

数据对应的 PDCP 数据恢复；所述中继终端的数据对应的 PDCP 数据恢复以及所述远端终端的数据对应的 PDCP 数据恢复。

在一个可能的实现方式中，第一发送模块还用于在接收源小区发送的第一消息之后，向所述远端终端发送第二副链路 RRC 消息，其中，所述第二副链路 RRC 消息携带有：PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。

在一个可能的实现方式中，第一接收模块还用于在根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区之前，接收所述源小区发送的切换执行消息。

在一个可能的实现方式中，还包括：第二发送模块，用于向所述远端终端发送指示信息，其中，所述指示信息指示所述中继终端已接入到所述目标小区；第二接收模块，用于接收所述远端终端发送的重配置完成信令；所述第二发送模块还用于将所述重配置完成信令发送给所述目标小区。

在一个可能的实现方式中，还包括：第三接收模块，用于接收远端终端发送的重配置完成信令，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端；第三发送模块，用于在接入到所述目标小区之后，将所述重配置完成信令发送给所述目标小区。

在一个可能的实现方式中，还包括：测量模块，用于在接收源小区发送的第一消息之前，根据目标测量配置信息进行测量，并在满足上报条件时，向所述源接入节点上报测量信息。

在一个可能的实现方式中，所述目标测量配置信息包括以下任意一项：

网络侧配置的中继模式下的测量配置信息；

根据网络侧配置的测量配置信息和网络侧配置的预设偏移量确定的测量配置信息。

在一个可能的实现方式中，所述第二配置信息包括：所述远端终端的数据在所述中继终端的 Uu 接口的承载配置信息、以及所述远端终端的副链路承载或 QoS 流与 Uu 接口承载的映射信息。

本申请实施例提供的切换装置可以设置于中继终端中，并能够实现图 1 至图 5 的方法实施例中中继终端实现的各个过程，并达到相同的效果为避免重复，这里不再赘述。

图 7 是本申请实施例提供的切换装置的另一结构示意图，如图 7 所示，该切换装置 700 包括：第四发送模块 710，用于向中继终端发送第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有所述中继终端在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在 Uu 接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端。

在一个可能的实现方式中，所述中继终端的第一配置信息包括：所述中继终端在所述目标小区的 Uu 接口的第三配置信息以及所述中继终端在所述目标小区的第一副链路接口配置信息。

在一个可能的实现方式中，所述第一消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 复位指示。

在一个可能的实现方式中，所述目标配置信息还包括：所述远端终端的副链路接口配置信息。

在一个可能的实现方式中，所述第四发送模块还用于向所述远端终端发送第二消息，其中，所述第二消息中携带有所述远端终端在所述目标小区的第四配置信息。

在一个可能的实现方式中，所述第四配置信息包括：副链路接口配置信息。

在一个可能的实现方式中，所述第四发送模块还用于在向远端终端发送第二消息之后，向所述中继终端发送切换执行消息。

在一个可能的实现方式中，向中继终端发送第一消息，包括：在接收到所述中继终端或所述远端终端针对所述第二消息的确认反馈信息之后，向所述中继终端发送第一消息。

在一个可能的实现方式中，所述第四发送模块还用于向中继终端发送第一消息之前，向所述目标小区所在的目标基站发送切换请求消息，其中，所述切换请求消息中携带有所述中继终端的相关信息，且所述切换请求消息还指示所述远端终端的相关信息；所述装置还包括：第四接收模块，用于接收所述目标基站返回的切换请求响应消息，其中，所述切换请求响应消息中携带有所述目标配置信息。

在一个可能的实现方式中，所述切换请求消息还指示所述远端终端的相关信息，包括：将所述远端终端的相关信息作为所述中继终端的附加信息携带在所述切换请求消息中。

在一个可能的实现方式中，所述第四发送模块向所述目标小区所在的目标基站发送切换请求消息，包括：向所述目标小区所在的目标基站发送多个所述切换请求消息，其中一个所述切换请求消息携带所述中继终端的相关信息，多个所述切换请求消息中的其它所述切换请求消息携带所述远端终端的相关信息。

在一个可能的实现方式中，还包括：接收模块，用于在向所述目标小区所在的目标基站发送切换请求消息之前，接收所述中继终端上报的测量结果。

本申请实施例提供的切换装置可以设置在网络设备中，能够实现上述图 1 至图 5 中各个方法实施例中网络设备实现的各个过程，并达到相同的效果为避免重复，这里不再赘述。

图 8 是本申请实施例提供的切换装置的另一结构示意图，如图 8 所示，该切换装置 800 包括：获取模块 810，用于获取远端终端在目标小区的第五配置信息；重配置模块 820，用于根据所述第五配置信息，对与中继终端之间的副链路接口进行重配置。

在一个可能的实现方式中，所述第三消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。

在一个可能的实现方式中，获取模块 810 获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息包括：接收源小区发送的第四消息，其中，所述第四消息中携带有所述第五配置信息，所述第五配置信息包括：Uu 接口承载配置信息、PDCP 层配置信息、服务数据适配协议 SDAP 层配置信息以及副链路接口配置信息。

在一个可能的实现方式中，所述第四消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。

在一个可能的实现方式中，重配置模块 820 还用于在根据所述五配置信息，对与中继终端之间的副链路接口进行重配置之后，执行以下任一项：

向所述中继终端发送重配置完成信令；

在接收到所述中继终端发送的通知消息后，向所述目标小区发送重配置完成信令，其中，所述通知消息指示所述中继终端已接入到所述目标小区；

向所述目标小区发送重配置完成信令。

在一个可能的实现方式中，还包括：第五接收模块，用于在获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息之前，接收到所述中继终端发送的指示信息，其中，所述指示信息指

示所述中继终端接入到所述目标小区；第五发送模块，用于在对与中继终端之间的副链路接口进行重配置之后，向所述中继终端发送响应消息。

本申请实施例提供的切换装置可以设备在远端终端中，能够实现上述图 1 至图 5 中各个方法实施例中远端终端实现的各个过程，并达到相同的效果为避免重复，这里不再赘述。

图 9 是本申请实施例提供的一种终端设备的框图。图 9 所示的终端设备 900 包括：至少一个处理器 901、存储器 902、至少一个网络接口 904 和用户接口 903。终端设备 900 中的各个组件通过总线系统 905 耦合在一起。可理解，总线系统 905 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 905 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 9 中将各种总线都标为总线系统 905。

其中，用户接口 903 可以包括显示器、键盘或者点击设备(例如，鼠标， 轨迹球(trackball)、触感板或者触摸屏等。

可以理解，本申请实施例中的存储器 902 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。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)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如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)。 本申请实施例描述的系统和方法的存储器 902 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

在一些实施方式中，存储器 902 存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者他们的子集，或者他们的扩展集：操作系统 9021 和应用程序 9022。

其中，操作系统 9021，包含各种系统程序，例如框架层、核心库层、驱动层等，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序 9022，包含各种应用程序，例如媒体播放器(Media Player)、浏览器(Browser)等，用于实现各种应用业务。实现本申请实施例方法的程序可以包含在应用程序 9022 中。

在本申请实施例中，终端设备 900 还包括：存储在存储器上 902 并可在处理器 901 上运行的程序或指令，程序或指令被处理器 901 执行时实现如下步骤：

接收源小区发送的第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在 Uu 接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端；

根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区。

或者，程序或指令被处理器 901 执行时实现如下步骤：

获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息；

根据所述第五配置信息，对与中继终端之间的副链路接口进行重配置。

上述本申请实施例揭示的方法可以应用于处理器 901 中，或者由处理器 901 实现。处理器 901 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 901 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器 901 可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor，DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit，ASIC)、现成可编程门阵列(Field Programmable Gate Array， FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的计算机可读存储介质中。该计算机可读存储介质位于存储器 902，处理器 901 读取存储器 902 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。具体地，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器 901 执行时实现如上述方法 100 中的各步骤。

可以理解的是，本申请实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits，ASIC)、数字信号处 理器(Digital Signal Processing，DSP)、数字信号处理设备(DSP Device，DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device，PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array，FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本发明所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本申请实施例所述功能的模块(例如过程、函数等) 来实现本申请实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

终端设备 900 能够实现前述图 1 至图 5 中中继终端或远端终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

请参阅图 10，图 10 是本申请实施例应用的网络设备的结构图，可以作为实现方法 100 至方法 500 中网络设备并实现各细节，并达到相同的效果。如图 10 所示，网络设备 1000 包括：处理器 1001、收发机 1002、存储器 1003、用户接口 1004 和总线接口，其中：

在本申请实施例中，网络设备 1000 还包括：存储在存储器上 1003 并可在处理器 1001 上运行的程序或指令，程序或指令被处理器 1001、执行时实现如下步骤：向中继终端发送第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有所述中继终端在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在 Uu 接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端。

在图 10 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 1001 代表的一个或多个处理器和存储器 1003 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 1002 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的

单元。针对不同的用户设备，用户接口 1004 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 1001 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 1003 可以存储处理器 1001 在执行操作时所使用的数据。

网络设备 1000 能够实现前述图 1 至图 5 中网络设备实现的各个过程，并达到相同的效果为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述图 1 至图 5 中所示的实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

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。

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，本发明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，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

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

# 权 利 要 求 书

1、一种切换方法，所述方法包括：

中继终端接收源小区发送的第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在 Uu 接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端；

所述中继终端根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，

所述中继终端的第一配置信息包括：所述中继终端在所述目标小区的 Uu 接口的第三配置信息以及所述中继终端在所述目标小区的第一副链路接口配置信息；

所述中继终端根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区，包括：所述中继终端根据所述第三配置信息接入到所述目标小区，并根据所述第一副链路接口配置执行副链路接口的重配置。

3、如权利要求 1 所述的方法，其中，在中继终端接收源小区发送的第一消息之后，所述方法还包括：

所述中继终端通过第一副链路无线资源控制 RRC 消息，将第二副链路接口配置信息发送给所述远端终端，其中，所述第二副链路接口配置信息为所述远端终端的副链路接口配置信息。

4、如权利要求 3 所述的方法，其中，所述目标配置信息还包括：所述第二副链路接口配置信息。

5、如权利要求 1 所述的方法，其中，在中继终端接收源小区发送的第一消息之后，所述方法还包括：

所述中继终端向所述远端终端发送通知，其中，所述通知指示所述中继终端切换到所述目标小区。

6、如权利要求 1 所述的方法，其中，

所述第一消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示；

在中继终端接收源小区发送的第一消息之后，所述方法还包括：

所述中继终端根据所述 PDCP 实体的操作指示，执行 PDCP 重建过程或 PDCP 数据恢复操作；

其中，PDCP 重建过程包括以下任一项：所述中继终端的数据对应的 PDCP 重建；所述中继终端的数据对应的 PDCP 重建以及所述远端终端的数据对应的 PDCP 重建；

所述 PDCP 数据恢复操作包括以下任一项：所述中继终端的数据对应的 PDCP 数据恢复；所述中继终端的数据对应的 PDCP 数据恢复以及所述远端终端的数据对应的 PDCP 数据恢复。

7、如权利要求 6 所述的方法，其中，在中继终端接收源小区发送的第一消息之后，所述方法还包括：所述中继终端向所述远端终端发送第二副链路 RRC 消息，其中，所述第二副链路 RRC 消息携带有：分组数据会聚协议 PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。

8、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述中继终端根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区之前，所述方法还包括：

所述中继终端接收所述源小区发送的切换执行消息。

9、如权利要求 1 所述的方法，其中，在接入到所述目标小区之后，所述方法还包括：

所述中继终端向所述远端终端发送指示信息，其中，所述指示信息指示所述中继终端已接入到所述目标小区；

所述中继终端接收所述远端终端发送的重配置完成信令；

所述中继终端将所述重配置完成信令发送给所述目标小区。

10、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述中继终端接收远端终端发送的重配置完成信令，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端；

在接入到所述目标小区之后，所述中继终端将所述重配置完成信令发送给所述目标小区。

11、如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法，其中，在中继终端接收源小区发送的第一消息之前，所述方法还包括：

所述中继终端根据目标测量配置信息进行测量；

在满足上报条件时，所述中继终端向所述源接入节点上报测量信息。

12、如权利要求 11 所述的方法，其中，所述目标测量配置信息包括以下任意一项：

网络侧配置的中继模式下的测量配置信息；

根据网络侧配置的测量配置信息和网络侧配置的预设偏移量确定的测量配置信息。

13、如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法，其中，所述第二配置信息包括：所述远端终端的数据在所述中继终端的 Uu 接口的承载配置信息、以及所述远端终端的副链路承载或服务质量 QoS 流与 Uu 接口承载的映射信息。

14、一种切换方法，所述方法包括：

网络设备向中继终端发送第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在 Uu 接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端。

15、如权利要求 14 所述的方法，其中，所述中继终端的第一配置信息包括：所述中继终端在所述目标小区的 Uu 接口的第三配置信息以及所述中继终端在所述目标小区的第一副链路接口配置信息。

16、如权利要求 14 所述的方法，其中，所述第一消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。

17、如权利要求 14 所述的方法，其中，所述目标配置信息还包括：所述远端终端的副链路接口配置信息。

18、如权利要求 14 所述的方法，其中，所述方法还包括：所述网络设备向所述远端终端发送第二消息，其中，所述第二消息中携带有所述远端终端在所述目标小区的

第四配置信息。

19、如权利要求 18 所述的方法，其中，所述第四配置信息包括：副链路接口配置信息。

20、如权利要求 18 所述的方法，其中，在所述网络设备向所述远端终端发送第二消息之后，所述方法还包括：所述网络设备向所述中继终端发送切换执行消息。

21、如权利要求 18 所述的方法，其中，网络设备向中继终端发送第一消息，包括：在接收到所述中继终端或所述远端终端针对所述第二消息的确认反馈信息之后，所述网络设备向所述中继终端发送第一消息。

22、如权利要求 14 至 21 任一项所述的方法，其中，网络设备向中继终端发送第一消息之前，所述方法还包括：

所述网络设备向所述目标小区所在的目标基站发送切换请求消息，其中，所述切换请求消息中携带有所述中继终端的相关信息，且所述切换请求消息还指示所述远端终端的相关信息；

所述网络设备接收所述目标基站返回的切换请求响应消息，其中，所述切换请求响应消息中携带有所述目标配置信息。

23、如权利要求 22 所述的方法，其中，所述切换请求消息还指示所述远端终端的相关信息，包括：将所述远端终端的相关信息作为所述中继终端的附加信息携带在所述切换请求消息中。

24、如权利要求 22 所述的方法，其中，所述网络设备向所述目标小区所在的目标基站发送切换请求消息，包括：

所述网络设备向所述目标小区所在的目标基站发送多个所述切换请求消息，其中一个所述切换请求消息携带所述中继终端的相关信息，多个所述切换请求消息中的其它所述切换请求消息携带所述远端终端的相关信息。

25、如权利要求 22 所述的方法，其中，在所述网络设备向所述目标小区所在的目标基站发送切换请求消息之前，所述方法还包括：

所述网络设备接收所述中继终端上报的测量结果。

26、一种切换方法，所述方法包括：

远端终端获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息；

所述远端终端根据所述第五配置信息，对与中继终端之间的副链路接口进行重配置。

27、如权利要求 26 所述的方法，其中，远端终端获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息包括：

所述远端终端接收所述中继终端通过所述副链路发送的第三消息，其中，所述第三消息中携带有所述第五配置信息，其中，所述第五配置信息包括：所述远端终端的副链路接口配置信息；或者，

在接收到所述中继终端发送的通知消息后，所述远端终端通过 SIB 消息或预配置消息获取所述第五配置信息，其中，所述通知消息指示所述中继终端切换到所述目标小区。

28、如权利要求 27 所述的方法，其中，所述第三消息中还携带有 PDCP 实体的操

作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。

29、如权利要求 26 所述的方法，其中，远端终端获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息包括：

所述远端终端接收源小区发送的第四消息，其中，所述第四消息中携带有所述第五配置信息，所述第五配置信息包括：Uu 接口承载配置信息、PDCP 层配置信息、服务数据适配协议 SDAP 层配置信息以及副链路接口配置信息。

30、如权利要求 29 所述的方法，其中，所述第四消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。

31、如权利要求 26 所述的方法，其中，在所述远端终端根据所述五配置信息，对与中继终端之间的副链路接口进行重配置之后，所述方法还包括以下任一项：

所述远端终端向所述中继终端发送重配置完成信令；

在接收到所述中继终端发送的通知消息后，所述远端终端向所述目标小区发送重配置完成信令，其中，所述通知消息指示所述中继终端已接入到所述目标小区；

所述远端终端向所述目标小区发送重配置完成信令。

32、如权利要求 26 所述的方法，其中，

在远端终端获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息之前，所述方法还包括：所述远端终端接收到所述中继终端发送的指示信息，其中，所述指示信息指示所述中继终端接入到所述目标小区；

在对与中继终端之间的副链路接口进行重配置之后，所述方法还包括：所述远端终端向所述中继终端发送响应消息。

33、一种切换装置，包括：

第一接收模块，用于接收源小区发送的第一消息，其中，所述第一消息用于指示中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在 Uu 接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端；

切换模块，用于根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区。

34、如权利要求 33 所述的装置，其中，

所述中继终端的第一配置信息包括：所述中继终端在所述目标小区的 Uu 接口的第三配置信息以及所述中继终端在所述目标小区的第一副链路接口配置信息；

所述切换模块根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区，包括：根据所述第三配置信息接入到所述目标小区，并根据所述第一副链路接口配置执行副链路接口的重配置。

35、如权利要求 33 所述的装置，其中，还包括：

第一发送模块，用于在接收源小区发送的第一消息之后，通过第一副链路无线资源控制 RRC 消息，将第二副链路接口配置信息发送给所述远端终端，其中，所述第二副链路接口配置信息为所述远端终端的副链路接口配置信息；或者，用于在接收源小区发送的第一消息之后，向所述远端终端发送通知，其中，所述通知指示所述中继终端切换到所述目标小区。

36、如权利要求 35 所述的装置，其中，所述目标配置信息还包括：所述第二副链

路接口配置信息。

37、如权利要求 33 所述的装置，其中，还包括：

第一发送模块，用于在接收源小区发送的第一消息之后，向所述远端终端发送通知，其中，所述通知指示所述中继终端切换到所述目标小区。

38、如权利要求 33 述的装置，其中，

所述第一消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示；

所述切换模块还用于在接收源小区发送的第一消息之后，根据所述 PDCP 实体的操作指示，执行 PDCP 重建过程或 PDCP 数据恢复操作；

其中，PDCP 重建过程包括以下任一项：所述中继终端的数据对应的 PDCP 重建；所述中继终端的数据对应的 PDCP 重建以及所述远端终端的数据对应的 PDCP 重建；

所述 PDCP 数据恢复操作包括以下任一项：所述中继终端的数据对应的 PDCP 数据恢复；所述中继终端的数据对应的 PDCP 数据恢复以及所述远端终端的数据对应的 PDCP 数据恢复。

39、如权利要求 38 所述的装置，其中，还包括：

第一发送模块，用于在接收源小区发送的第一消息之后，向所述远端终端发送第二副链路 RRC 消息，其中，所述第二副链路 RRC 消息携带有：分组数据会聚协议 PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。

40、如权利要求 33 所述的装置，其中，所述第一接收模块，还用于在根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区之前，接收所述源小区发送的切换执行消息。

41、如权利要求 33 所述的装置，其中，还包括：

第二发送模块，用于向所述远端终端发送指示信息，其中，所述指示信息指示所述中继终端已接入到所述目标小区；

第二接收模块，用于接收所述远端终端发送的重配置完成信令；

所述第二发送模块还用于将所述重配置完成信令发送给所述目标小区。

42、如权利要求 33 所述的装置，其中，还包括：

第三接收模块，用于接收远端终端发送的重配置完成信令，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端；

第三发送模块，用于在接入到所述目标小区之后，将所述重配置完成信令发送给所述目标小区。

43、如权利要求 33 至 42 中任一项所述的装置，其中，还包括：

测量模块，用于在接收源小区发送的第一消息之前，根据目标测量配置信息进行测量，并在满足上报条件时，向所述源接入节点上报测量信息。

44、如权利要求 43 所述的装置，其中，所述目标测量配置信息包括以下任意一项：

网络侧配置的中继模式下的测量配置信息；

根据网络侧配置的测量配置信息和网络侧配置的预设偏移量确定的测量配置信息。

45、如权利要求 33 至 42 中任一项所述的装置，其中，所述第二配置信息包括：所述远端终端的数据在所述中继终端的 Uu 接口的承载配置信息、以及所述远端终端的副链路承载或服务质量 QoS 流与 Uu 接口承载的映射信息。

46、一种切换装置，包括：

第四发送模块，用于向中继终端发送第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有在所述目标小区的目标配置信息，所述目标配置信息包括：所述中继终端的第一配置信息、以及远端终端的数据在 Uu 接口的第二配置信息，其中，所述远端终端为所述中继终端下的远端终端。

47、如权利要求 46 所述的装置，其中，所述中继终端的第一配置信息包括：所述中继终端在所述目标小区的 Uu 接口的第三配置信息以及所述中继终端在所述目标小区的第一副链路接口配置信息。

48、如权利要求 46 所述的装置，其中，所述第一消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 复位指示。

49、如权利要求 46 所述的装置，其中，所述目标配置信息还包括：所述远端终端的副链路接口配置信息。

50、如权利要求 46 所述的装置，其中，所述第四发送模块还用于向所述远端终端发送第二消息，其中，所述第二消息中携带有所述远端终端在所述目标小区的第四配置信息。

51、如权利要求 50 所述的装置，其中，所述第四配置信息包括：副链路接口配置信息。

52、如权利要求 50 所述的装置，其中，所述第四发送模块还用于在向远端终端发送第二消息之后，向所述中继终端发送切换执行消息。

53、如权利要求 50 所述的装置，其中，所述第四发送模块向中继终端发送第一消息，包括：在接收到所述中继终端或所述远端终端针对所述第二消息的确认反馈信息之后，向所述中继终端发送第一消息。

54、如权利要求 46 至 53 任一项所述的装置，其中，

所述第四发送模块还用于向中继终端发送第一消息之前，向所述目标小区所在的目标基站发送切换请求消息，其中，所述切换请求消息中携带有所述中继终端的相关信息，且所述切换请求消息还指示所述远端终端的相关信息；

所述装置还包括：第四接收模块，用于接收所述目标基站返回的切换请求响应消息，其中，所述切换请求响应消息中携带有所述目标配置信息。

55、如权利要求 54 所述的装置，其中，所述切换请求消息还指示所述远端终端的相关信息，包括：将所述远端终端的相关信息作为所述中继终端的附加信息携带在所述切换请求消息中。

56、如权利要求 54 所述的装置，其中，所述第四发送模块向所述目标小区所在的目标基站发送切换请求消息，包括：

向所述目标小区所在的目标基站发送多个所述切换请求消息，其中一个所述切换请求消息携带所述中继终端的相关信息，多个所述切换请求消息中的其它所述切换请求消息携带所述远端终端的相关信息。

57、如权利要求 54 所述的装置，其中，所述第四接收模块，还用于在向所述目标小区所在的目标基站发送切换请求消息之前，接收所述中继终端上报的测量结果。

58、一种切换装置，包括：

获取模块，用于获取远端终端在目标小区的第五配置信息；

重配置模块，用于根据所述第五配置信息，对与中继终端之间的副链路接口进行重配置。

59、如权利要求 58 所述的装置，其中，所述获取模块获取远端终端在目标小区的第五配置信息包括：

接收所述中继终端通过所述副链路发送的第三消息，其中，所述第三消息中携带有所述第五配置信息，其中，所述第五配置信息包括：所述远端终端的副链路接口配置信息；或者，

在接收到所述中继终端发送的通知消息后，通过 SIB 消息或预配置消息获取所述第五配置信息，其中，所述通知消息指示所述中继终端切换到所述目标小区。

60、如权利要求 59 所述的装置，其中，所述第三消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。

61、如权利要求 58 所述的装置，其中，所述获取模块获取远端终端在目标小区的第五配置信息包括：

接收源小区发送的第四消息，其中，所述第四消息中携带有所述第五配置信息，所述第五配置信息包括：Uu 接口承载配置信息、PDCP 层配置信息、SDAP 层配置信息以及副链路接口配置信息。

62、如权利要求 61 所述的装置，其中，所述第四消息中还携带有 PDCP 实体的操作指示，所述 PDCP 实体的操作指示包括：PDCP 重建指示或 PDCP 数据恢复指示。

63、如权利要求 58 所述的装置，其中，所述重配置模块，还用于在根据所述五配置信息，对与中继终端之间的副链路接口进行重配置之后，执行以下任一项：

向所述中继终端发送重配置完成信令；

在接收到所述中继终端发送的通知消息后，向所述目标小区发送重配置完成信令，其中，所述通知消息指示所述中继终端已接入到所述目标小区；

向所述目标小区发送重配置完成信令。

64、如权利要求 58 所述的装置，其中，还包括：

第五接收模块，用于在获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息之前，接收到所述中继终端发送的指示信息，其中，所述指示信息指示所述中继终端接入到所述目标小区；

第五发送模块，用于在对与中继终端之间的副链路接口进行重配置之后，向所述中继终端发送响应消息。

65、一种终端设备，包括：存储器、处理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 13 中任一项所述的方法的步骤；或者

如权利要求 26 至 32 中任一项所述的方法的步骤。

66、一种网络设备，包括：存储器、处理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 14 至 25 中任一项所述的方法的步骤。

67、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，所述程序或指

令被处理器执行时实现：

如权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法的步骤；或者

如权利要求 14 至 25 中任一项所述的方法的步骤；或者

如权利要求 26 至 32 中任一项所述的方法的步骤。

68、一种计算机程序产品，所述程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，或者实现如权利要求 14 至 25 中任一项所述的方法，或者实现如权利要求 26 至 32 中任一项所述的方法。

69、一种终端设备，包括所述终端设备被配置成用于执行如权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，或者如权利要求 26 至 32 中任一项所述的方法。

70、一种网络设备，包括所述网络设备被配置成用于执行如权利要求 14 至 25 中任一项所述的方法。

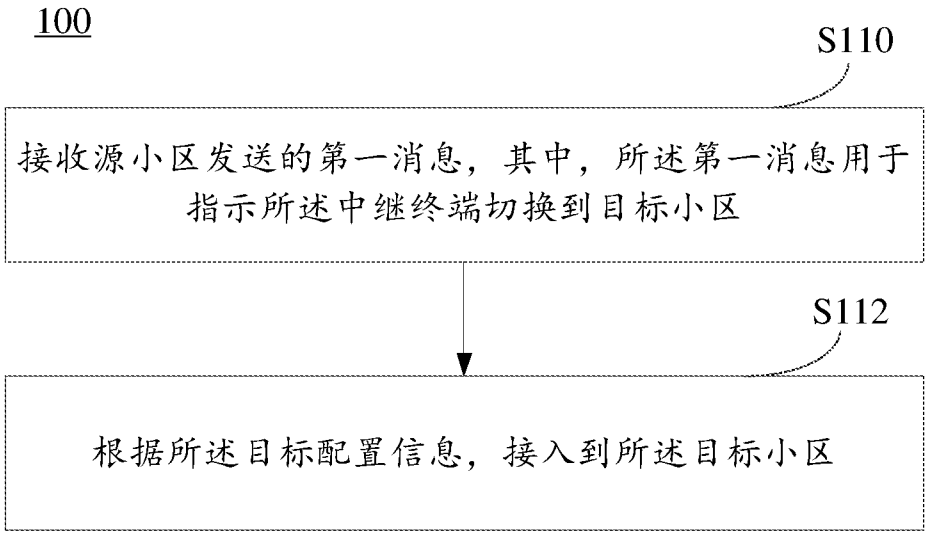

100
S110
接收源小区发送的第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换到目标小区
S112
根据所述目标配置信息，接入到所述目标小区

图 1

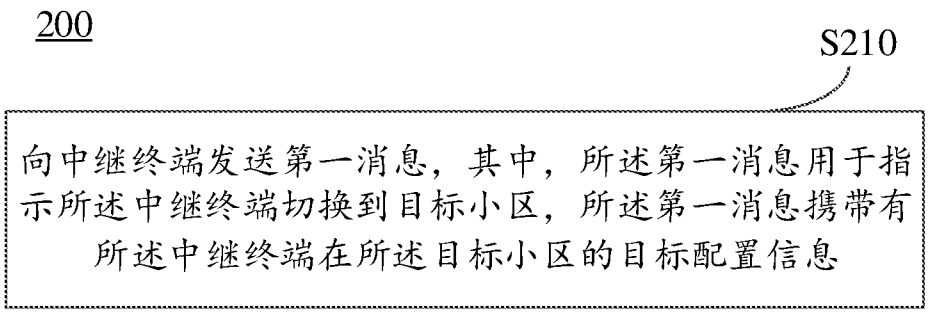

200
S210
向中继终端发送第一消息，其中，所述第一消息用于指示所述中继终端切换到目标小区，所述第一消息携带有所述中继终端在所述目标小区的目标配置信息

图 2

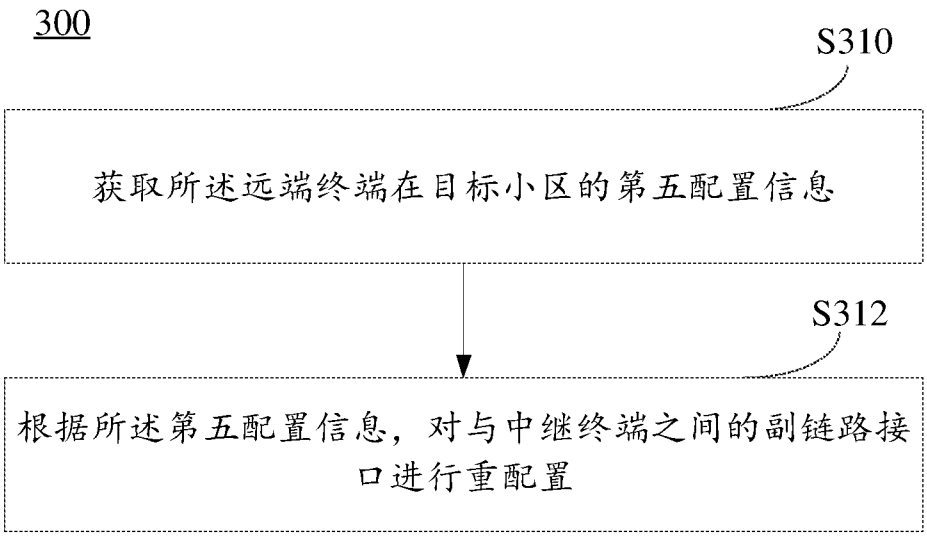

300
S310
获取所述远端终端在目标小区的第五配置信息
S312
根据所述第五配置信息，对与中继终端之间的副链路接口进行重配置

图 3

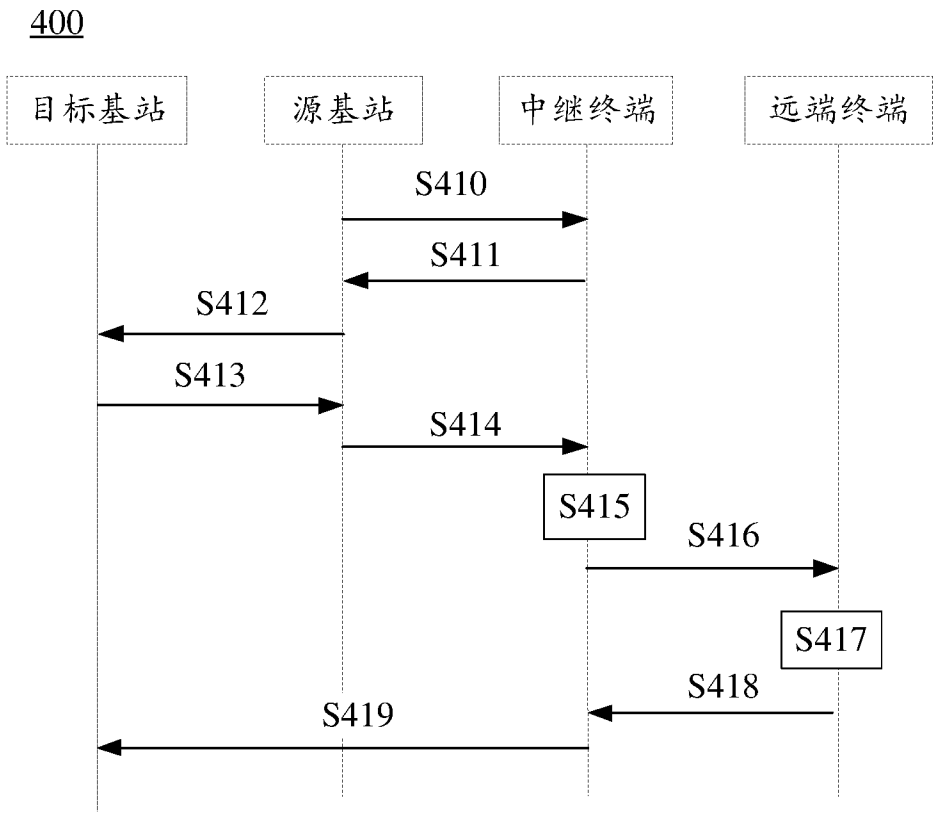

400
目标基站
源基站
中继终端
远端终端
S410
S411
S412
S413
S414
S415
S416
S417
S418
S419

图 4

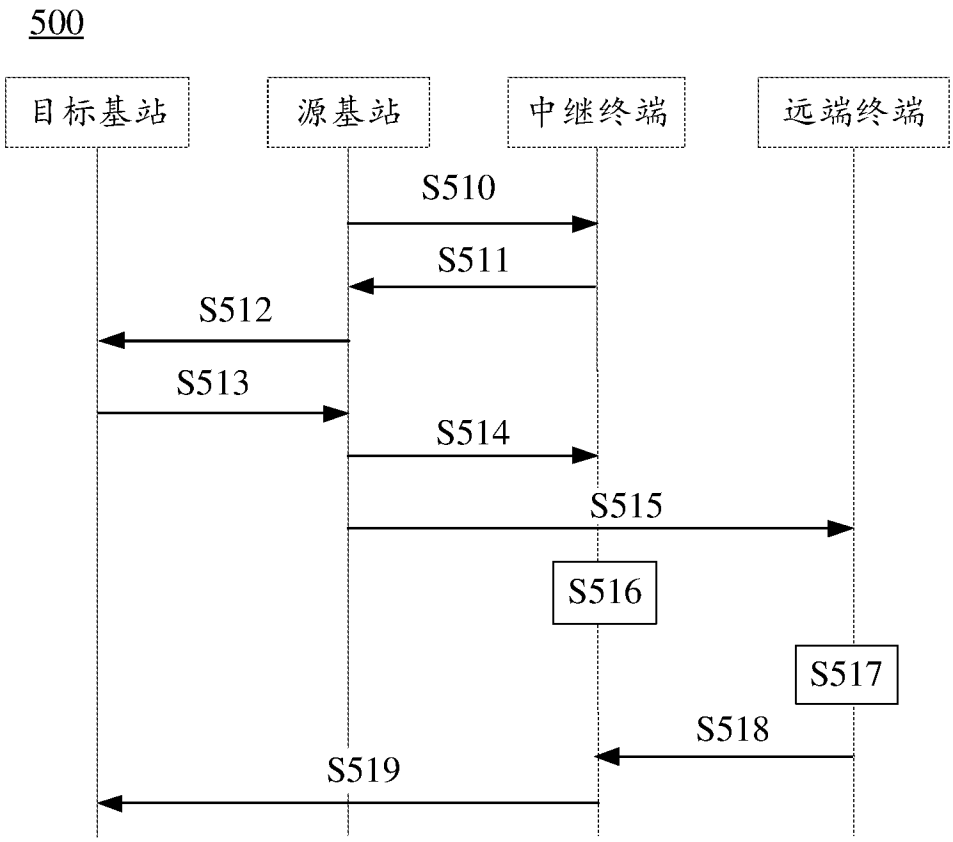

500
目标基站
源基站
中继终端
远端终端
S510
S511
S512
S513
S514
S515
S516
S517
S518
S519

图 5

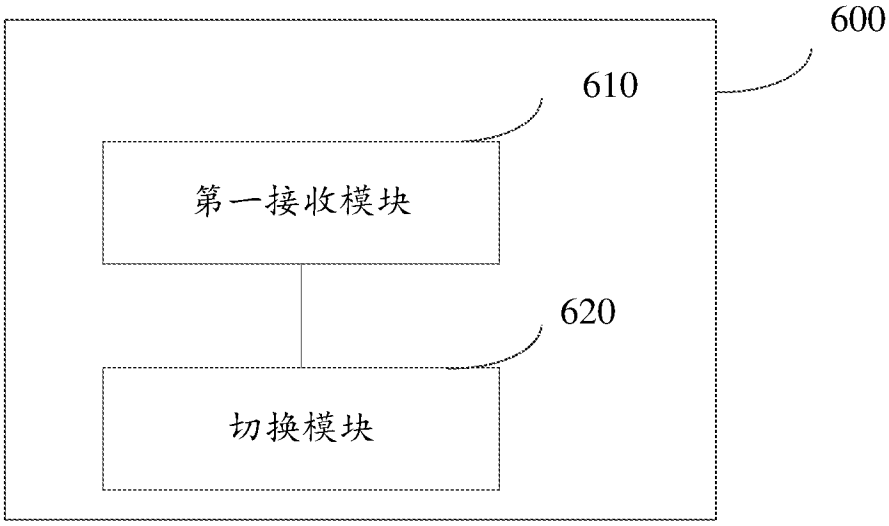



图 6

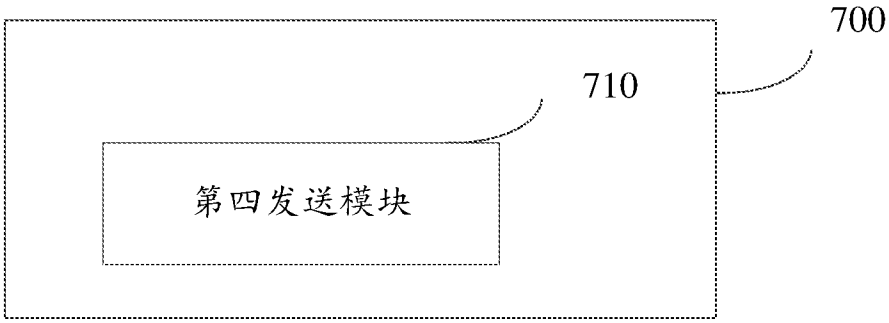



图 7

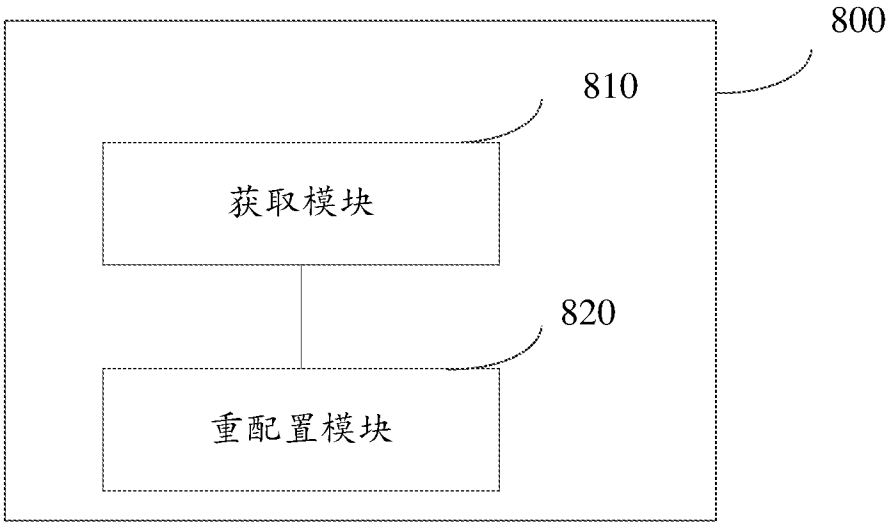



图 8

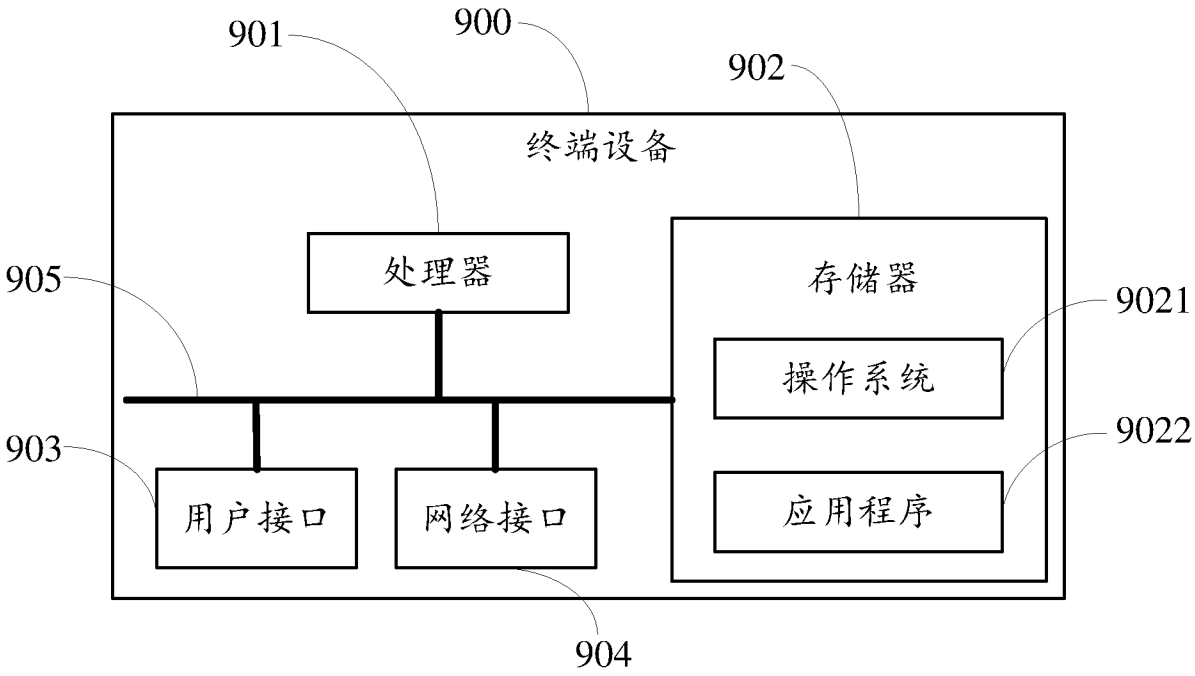

901
900
902
终端设备
处理器
存储器
905
9021
操作系统
903
9022
用户接口
网络接口
应用程序
904

图 9

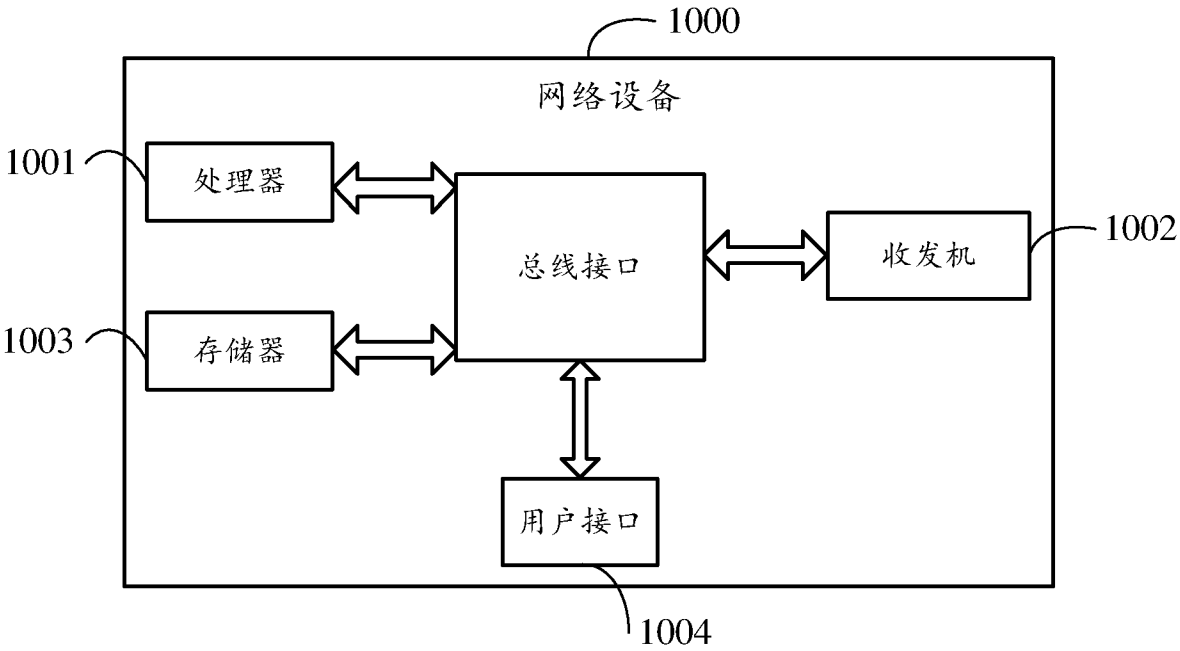

1000
网络设备
1001
处理器
总线接口
收发机
1002
1003
存储器
用户接口
1004

图 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2021/092723**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00(2009.01)i; H04W 36/08(2009.01)i; H04W 36/18(2009.01)i

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

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

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

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

CNABS; CNKI; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; 3GPP; IEEE; IETF: 切换, 组, 中继, 共同, 辅链路, 副链路, 边链路, 侧链路, 端到端, 配置, handover, switch, group, relay, sidelink, D2D, M2M, V2X, configuration

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| PX | ERICSSON. "Service Continuity Procedure and Scenarios for Sidelink Relay" *3GPP TSG-RAN WG2 #112e R2-2009721,* 22 October 2020 (2020-10-22), page 2 line 1 - page 4, bottom line | 1-70 |
| PX | INTEL CORPORATION. "Inter-gNB Path Switching for L2 U2N Relay" *3GPP TSG RAN WG2 Meeting #113e R2-2101300,* 15 January 2021 (2021-01-15), page 2 line 1 - page 6, bottom line | 1-70 |
| X | CN 109151928 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) description, paragraph [0070] - paragraph [0265] | 1-70 |
| X | CN 109661836 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 April 2019 (2019-04-19) description, paragraph [0051] - paragraph [0140] | 1-70 |
| A | CN 101998554 A (ZTE CORPORATION) 30 March 2011 (2011-03-30) entire document | 1-70 |
| A | CN 110720238 A (ZTE CORPORATION) 21 January 2020 (2020-01-21) entire document | 1-70 |

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

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

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| **25 June 2021** | **14 July 2021** |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br>**China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)**<br>**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**<br>**China**<br>Facsimile No. **(86-10)62019451** | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

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

International application No.
**PCT/CN2021/092723**

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 109151928 | A | 04 January 2019 | EP | 3624493 | A4 | 03 June 2020 |
| | | | | EP | 3624493 | A1 | 18 March 2020 |
| | | | | WO | 2018233508 | A1 | 27 December 2018 |
| | | | | US | 2020128447 | A1 | 23 April 2020 |
| | | | | CN | 109151928 | B | 07 August 2020 |
| CN | 109661836 | A | 19 April 2019 | BR | 112019006258 | A2 | 25 June 2019 |
| | | | | US | 10674410 | B2 | 02 June 2020 |
| | | | | EP | 3506674 | A4 | 03 July 2019 |
| | | | | EP | 3506674 | A1 | 03 July 2019 |
| | | | | US | 2019215733 | A1 | 11 July 2019 |
| | | | | WO | 2018058686 | A1 | 05 April 2018 |
| | | | | IN | 201937010498 | A | 03 May 2019 |
| CN | 101998554 | A | 30 March 2011 | US | 2012140700 | A1 | 07 June 2012 |
| | | | | EP | 2469926 | A1 | 27 June 2012 |
| | | | | EP | 2469926 | A4 | 20 April 2016 |
| | | | | US | 8730918 | B2 | 20 May 2014 |
| | | | | WO | 2011020432 | A1 | 24 February 2011 |
| CN | 110720238 | A | 21 January 2020 | WO | 2018201487 | A1 | 08 November 2018 |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/092723

A. 主题的分类

H04W 36/00(2009.01)i; H04W 36/08(2009.01)i; H04W 36/18(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNABS;CNKI;CNTXT;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;3GPP;IEEE;IETF：切换，组，中继，共同，辅链路，副链路，边链路，侧链路，端到端，配置，handover，switch，group，relay，sidelink，D2D，M2M，V2X，configuration

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 |
|---|---|---|
| PX | ERICSSON. "Service Continuity Procedure and Scenarios for Sidelink Relay" 3GPP TSG-RAN WG2 #112e R2-2009721, 2020年 10月 22日 (2020-10-22), 第2页第1行-第4页最后1行 | 1-70 |
| PX | INTEL CORPORATION. "Inter-gNB Path Switching for L2 U2N Relay" 3GPP TSG RAN WG2 Meeting #113e R2-2101300, 2021年 1月 15日 (2021-01-15), 第2页第1行-第6页最后1行 | 1-70 |
| X | CN 109151928 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019-01-04) 说明书第[0070]段-第[0265]段 | 1-70 |
| X | CN 109661836 A (华为技术有限公司) 2019年 4月 19日 (2019-04-19) 说明书第[0051]段-第[0140]段 | 1-70 |
| A | CN 101998554 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 3月 30日 (2011-03-30) 全文 | 1-70 |
| A | CN 110720238 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年 1月 21日 (2020-01-21) 全文 | 1-70 |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

"&" 同族专利的文件

| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 2021年 6月 25日 | 2021年 7月 14日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>陈晓霞<br>电话号码 (86-512) 88996090 |

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/092723

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | | | 公布日<br>(年/月/日) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 109151928 | A | 2019年 1月 4日 | EP | 3624493 | A4 | 2020年 6月 3日 |
| | | | | EP | 3624493 | A1 | 2020年 3月 18日 |
| | | | | WO | 2018233508 | A1 | 2018年 12月 27日 |
| | | | | US | 2020128447 | A1 | 2020年 4月 23日 |
| | | | | CN | 109151928 | B | 2020年 8月 7日 |
| CN | 109661836 | A | 2019年 4月 19日 | BR | 112019006258 | A2 | 2019年 6月 25日 |
| | | | | US | 10674410 | B2 | 2020年 6月 2日 |
| | | | | EP | 3506674 | A4 | 2019年 7月 3日 |
| | | | | EP | 3506674 | A1 | 2019年 7月 3日 |
| | | | | US | 2019215733 | A1 | 2019年 7月 11日 |
| | | | | WO | 2018058686 | A1 | 2018年 4月 5日 |
| | | | | IN | 201937010498 | A | 2019年 5月 3日 |
| CN | 101998554 | A | 2011年 3月 30日 | US | 2012140700 | A1 | 2012年 6月 7日 |
| | | | | EP | 2469926 | A1 | 2012年 6月 27日 |
| | | | | EP | 2469926 | A4 | 2016年 4月 20日 |
| | | | | US | 8730918 | B2 | 2014年 5月 20日 |
| | | | | WO | 2011020432 | A1 | 2011年 2月 24日 |
| CN | 110720238 | A | 2020年 1月 21日 | WO | 2018201487 | A1 | 2018年 11月 8日 |