

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 4 月 27 日 (27.04.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/065156 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 76/18 (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/125022
- (22) 国际申请日: 2021 年 10 月 20 日 (20.10.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 刘洋(LIU, Yang); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京知帆远景知识产权代理有限公司 (ZHIFAN & PARTNERS); 中国北京市海淀区阜成路73号裕惠大厦B座805, Beijing 100142 (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: WIRELESS COMMUNICATION METHOD, TERMINAL DEVICE, AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 无线通信的方法、终端设备和网络设备

1000

在从源小区成功切换至目标小区的情况下, 终端设备根据第一信息, 对已记录的成功切换报告SHR进行处理, 其中, 所述第一信息包括以下中的至少一项: 第一定时器运行期间所述目标小区上是否发生无线链路失败RLF; 第一时长, 其中, 所述第一时长为所述终端设备切换完成到所述目标小区上发生RLF的时长; 第二时长, 其中, 所述第二时长为所述终端设备开始执行切换到所述目标小区上发生RLF的时长

S1010

图 2

S1010 Upon successful handover from a source cell to a target cell, a terminal device processes a recorded successful handover report (SHR) according to first information, the first information comprising at least one of the following: whether a radio link failure (RLF) occurs on the target cell during operation of a first timer; a first duration, the first duration being a duration from completion of the handover of the terminal device to occurrence of the RLF on the target cell; and a second duration, the second duration being a duration from start of the handover by the terminal device to the occurrence of the RLF on the target cell

(57) Abstract: A wireless communication method, a terminal device, and a network device. The method comprises: upon successful handover from a source cell to a target cell, a terminal device processes a recorded successful handover report (SHR) according to first information, the first information comprising at least one of the following: whether a radio link failure (RLF) occurs on the target cell during operation of a first timer; a first duration, the first duration being a duration from completion of the handover of the terminal device to occurrence of the RLF on the target cell; and a second duration, the second duration being a duration from start of the handover by the terminal device to the occurrence of the RLF on the target cell.

(57) 摘要: 一种无线通信的方法、终端设备和网络设备, 该方法包括: 在从源小区成功切换至目标小区的情况下, 终端设备根据第一信息, 对已记录的成功切换报告 SHR 进行处理, 其中, 所述第一信息包括以下中的至少一项: 第一定时器运行期间所述目标小区上是否发生无线链路失败 RLF; 第一时长, 其中, 所述第一时长为所述终端设备切换完成到所述目标小区上发生 RLF 的时长; 第二时长, 其中, 所述第二时长为所述终端设备开始执行切换到所述目标小区上发生 RLF 的时长。



WO 2023/065156 A1

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

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

无线通信的方法、终端设备和网络设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，具体涉及一种无线通信的方法、终端设备和网络设备。

5

背景技术

在相关技术中，为了提升优化用户切换体验，引入了成功切换报告（successful handover report, SHR），用于记录成功切换中发现的问题，网络设备可以根据该 SHR 对切换相关参数进行调整。若终端设备切换成功完成后在目标小区上发生无线链路失败（radio link failure, RLF），此情况下，终端设备会生成 RLF 报告，用于记录在目标小区上发生的 RLF，网络设备可以根据该 RLF 报告对切换相关参数进行调整。

10

在一些场景中，对于同一次切换，终端设备可能既上报 SHR 又上报 RLF 报告，会导致网络设备不清楚对于切换相关参数的调整方式。

15 发明内容

本申请提供了一种无线通信的方法、终端设备和网络设备，有利于避免对于同一次切换，终端设备既上报 SHR 又上报 RLF 报告，导致网络设备不清楚如何对后续的切换相关参数进行调整的问题。

第一方面，提供了一种无线通信的方法，包括：在从源小区成功切换至目标小区的情况下，终端设备根据第一信息，对已记录的成功切换报告 SHR 进行处理，其中，所述第一信息包括以下中的至少一项：第一定时器运行期间所述目标小区上是否发生无线链路失败 RLF；第一时长，其中，所述第一时长为所述终端设备切换完成到所述目标小区上发生 RLF 的时长；第二时长，其中，所述第二时长为所述终端设备开始执行切换到所述目标小区上发生 RLF 的时长。

20

第二方面，提供了一种无线通信的方法，包括：网络设备接收终端设备发送的成功切换报告 SHR，所述 SHR 用于指示所述终端设备成功从源小区切换至目标小区；所述网络设备接收所述终端设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 SHR 不可用。

25

第三方面，提供了一种无线通信的方法，包括：终端设备向网络设备发送成功切换报告 SHR 和/或无线链路失败 RLF 报告，其中，所述 SHR 包括成功切换对应的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息，所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息。

第四方面，提供了一种无线通信的方法，包括：网络设备接收终端设备发送的成功切换报告 SHR 和/或无线链路失败 RLF 报告，其中，所述 SHR 包括成功切换对应的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息，所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息。

30

第五方面，提供了一种终端设备，用于执行上述第一方面或其各实现方式中的方法。

具体地，该终端设备包括用于执行上述第一方面或其各实现方式中的方法的功能模块。

第六方面，提供了一种网络设备，用于执行上述第二方面或其各实现方式中的方法。

35

具体地，该网络设备包括用于执行上述第二方面或其各实现方式中的方法的功能模块。

第七方面，提供了一种终端设备，用于执行上述第三方面或其各实现方式中的方法。

具体地，该终端设备包括用于执行上述第三方面或其各实现方式中的方法的功能模块。

第八方面，提供了一种网络设备，用于执行上述第四方面或其各实现方式中的方法。

具体地，该网络设备包括用于执行上述第四方面或其各实现方式中的方法的功能模块。

40

第九方面，提供了一种终端设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第一方面，或第三方面，或其各实现方式中的方法。

第十方面，提供了一种网络设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第二方面，或第四方面或其各实现方式中的方法。

45

第十一方面，提供了一种芯片，用于实现上述第一方面至第四方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

具体地，该芯片包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该装置的设备执行如上述第一方面至第四方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

50

第十二方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述第一方面至第四方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第十三方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，所述计算机程序指令使得计算机执行上述第一方面至第四方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第十四方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面至第四方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

通过上述技术方案，终端设备通过根据第一信息对已记录的 SHR 进行处理，有利于避免对于同一次切换，终端设备既上报 SHR 又上报 RLF 报告，导致网络设备不清楚如何对后续的切换相关参数进行调整的问题。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统架构的示意性图。

图 2 是根据本申请实施例提供的一种无线通信的方法的示意性图。

图 3 是根据本申请一个实施例的无线通信的方法的示意性流程图。

图 4 是根据本申请实施例的第一时长和第二时长的示意性图。

图 5 是根据本申请实施例提供的另一种无线通信的方法的示意性图。

图 6 是根据本申请实施例提供的又一种无线通信的方法的示意性交互图。

图 7 是根据本申请实施例提供的一种终端设备的示意性框图。

图 8 是根据本申请实施例提供的一种网络设备的示意性框图。

图 9 是根据本申请实施例提供的一种终端设备的示意性框图。

图 10 是根据本申请实施例提供的一种网络设备的示意性框图。

图 11 是根据本申请实施例提供的一种通信设备的示意性框图。

图 12 是根据本申请实施例提供的一种芯片的示意性框图。

图 13 是根据本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

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。针对本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯 (Global System of Mobile communication, GSM) 系统、码分多址 (Code Division Multiple Access, CDMA) 系统、宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 系统、通用分组无线业务 (General Packet Radio Service, GPRS)、长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统、先进的长期演进 (Advanced long term evolution, LTE-A) 系统、新无线 (New Radio, NR) 系统、NR 系统的演进系统、非授权频谱上的 LTE (LTE-based access to unlicensed spectrum, LTE-U) 系统、非授权频谱上的 NR (NR-based access to unlicensed spectrum, NR-U) 系统、非地面通信网络 (Non-Terrestrial Networks, NTN) 系统、通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunication System, UMTS)、无线局域网 (Wireless Local Area Networks, WLAN)、无线保真 (Wireless Fidelity, WiFi)、第五代通信 (5th-Generation, 5G) 系统或其他通信系统等。

通常来说，传统的通信系统支持的连接数有限，也易于实现，然而，随着通信技术的发展，移动通信系统将不仅支持传统的通信，还将支持例如，设备到设备 (Device to Device, D2D) 通信，机器到机器 (Machine to Machine, M2M) 通信，机器类型通信 (Machine Type Communication, MTC)，车辆间 (Vehicle to Vehicle, V2V) 通信，或车联网 (Vehicle to everything, V2X) 通信等，本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

可选地，本申请实施例中的通信系统可以应用于载波聚合 (Carrier Aggregation, CA) 场景，也可以应用于双连接 (Dual Connectivity, DC) 场景，还可以应用于独立 (Standalone, SA) 布网场景。

可选地，本申请实施例中的通信系统可以应用于非授权频谱，其中，非授权频谱也可以认为是共享频谱；或者，本申请实施例中的通信系统也可以应用于授权频谱，其中，授权频谱也可以认为是非共享频谱。

本申请实施例结合网络设备和终端设备描述了各个实施例，其中，终端设备也可以称为用户设备 (User Equipment, UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置等。

终端设备可以是 WLAN 中的站点 (STATION, ST)，可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (Session Initiation Protocol, SIP) 电话、无线本地环路 (Wireless Local Loop, WLL) 站、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA) 设备、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、下一代通信系统例如 NR 网络中的终端设备，或者未来演进的公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network, PLMN) 网络中的终端设备等。

在本申请实施例中，终端设备可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持、穿戴或车载；也可以部署在水面上（如轮船等）；还可以部署在空中（例如飞机、气球和卫星上等）。

在本申请实施例中，终端设备可以是手机（Mobile Phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（Virtual Reality, VR）终端设备、增强现实（Augmented Reality, AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端设备、无人驾驶（self driving）中的无线终端设备、远程医疗（remote medical）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备或智慧家庭（smart home）中的无线终端设备等。

作为示例而非限定，在本申请实施例中，该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

在本申请实施例中，网络设备可以是用于与移动设备通信的设备，网络设备可以是 WLAN 中的接入点（Access Point, AP），GSM 或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是 WCDMA 中的基站（NodeB, NB），还可以是 LTE 中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），或者中继站或接入点，或者车载设备、可穿戴设备以及 NR 网络中的网络设备（gNB）或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备或者 NTN 网络中的网络设备等。

作为示例而非限定，在本申请实施例中，网络设备可以具有移动特性，例如网络设备可以为移动的设备。可选地，网络设备可以为卫星、气球站。例如，卫星可以为低地球轨道（low earth orbit, LEO）卫星、中地球轨道（medium earth orbit, MEO）卫星、地球同步轨道（geostationary earth orbit, GEO）卫星、高椭圆轨道（High Elliptical Orbit, HEO）卫星等。可选地，网络设备还可以为设置在陆地、水域等位置的基站。

在本申请实施例中，网络设备可以为小区提供服务，终端设备通过该小区使用的传输资源（例如，频域资源，或者说，频谱资源）与网络设备进行通信，该小区可以是网络设备（例如基站）对应的小区，小区可以属于宏基站，也可以属于小小区（Small cell）对应的基站，这里的小小区可以包括：城市小区（Metro cell）、微小区（Micro cell）、微微小区（Pico cell）、毫微微小区（Femto cell）等，这些小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点，适用于提供高速率的数据传输服务。

示例性的，本申请实施例应用的通信系统 100 如图 1 所示。该通信系统 100 可以包括网络设备 110，网络设备 110 可以是与终端设备 120（或称为通信终端、终端）通信的设备。网络设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备进行通信。

图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备，可选地，该通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备，本申请实施例对此不做限定。

可选地，该通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

应理解，本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1 示出的通信系统 100 为例，通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端设备 120，网络设备 110 和终端设备 120 可以为上文所述的具体设备，此处不再赘述；通信设备还可包括通信系统 100 中的其他设备，例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例中对此不做限定。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

应理解，在本申请的实施例中提到的“指示”可以是直接指示，也可以是间接指示，还可以是表示具有关联关系。举例说明，A 指示 B，可以表示 A 直接指示 B，例如 B 可以通过 A 获取；也可以表示 A 间接指示 B，例如 A 指示 C，B 可以通过 C 获取；还可以表示 A 和 B 之间具有关联关系。

在本申请实施例的描述中，术语“对应”可表示两者之间具有直接对应或间接对应的关系，也可以表示两者之间具有关联关系，也可以是指示与被指示、配置与被配置等关系。

本申请实施例中，“预定义”可以通过在设备（例如，包括终端设备和网络设备）中预先保存相应的代码、表格或其他可用于指示相关信息的方式来实现，本申请对于其具体的实现方式不做限定。比如

预定义可以是指协议中定义的。

本申请实施例中，所述“协议”可以指通信领域的标准协议，例如可以包括 LTE 协议、NR 协议以及应用于未来的通信系统中的相关协议，本申请对此不做限定。

5 为便于理解本申请实施例的技术方案，以下通过具体实施例详述本申请的技术方案。以下相关技术作为可选方案与本申请实施例的技术方案可以进行任意结合，其均属于本申请实施例的保护范围。本申请实施例包括以下内容中的至少部分内容。

在一些场景中，为了提升优化用户切换体验，引入了成功切换报告（successful handover report, SHR），用于记录成功切换中发现的问题。

10 在一些实施例中，成功切换报告是在满足特定条件时才被记录。比如超过定时器 T310，T312 和 T304 的相关阈值。

在一些实施例中，定时器 T304 在接收到无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）连接重配置（Connection Reconfiguration）消息时启动，其中，该 RRC 重配置消息包括移动控制信息（Mobility Control info）。定时器 T304 在成功完成切换时停止。

15 在一些实施例中，定时器 T310 在检测到主小区（PCell）的物理层问题时启动。当接收到下层发送的 PCell 的 N311 连续同步指示（consecutive in-sync indications）时，或者，当触发切换过程时，或者，当启动连接重建过程（connection re-establishment procedure）时，定时器 T310 停止。

20 在一些实施例中，当定时器 310 运行时，触发测量标识的测量报告，其中，该测量标识已为 T312 配置，此情况下，定时器 T312 启动。当接收到下层发送的 PCell 的 N311 连续同步指示（consecutive in-sync indications）时，或者，当触发切换过程时，或者，当启动连接重建过程（connection re-establishment procedure）时，或，T310 定时器到期时，定时器 T312 停止。

在一些场景中，当终端设备经历比较久的时间才接入目标网络（例如，T304 超过一定门限）、当终端设备出现物理层问题后经历比较久的时间才发起切换流程、或者，当终端设备发送了测量报告但是超过一定时间后才收到切换命令（handover command）的情况下，都可能会导致终端设备记录 SHR，并在网络设备需要的时候上报成功切换报告。

25 在一些情况中，当 T304 运行超过一定时间限制后，终端设备才完成接入目标的原因很可能是随机接入中遇到了问题，也许是终端设备随机接入资源对应的下行测量波束的质量差，导致终端设备只能使用竞争随机接入资源执行随机接入。在这种情况下，在 SHR 里记录随机接入资源相关信息能够帮助网络优化随机接入资源分配。即网络设备可以根据 SHR 对后续使用的切换相关参数进行调整。

30 在一些场景中，终端设备进行切换可以存在如下问题切换至错误小区（handover to wrong cell），或者过早切换等问题。

终端设备在接入目标网络节点（或者目标小区）的过程中发生切换失败，或者切换成功完成后在目标网络节点（或者目标小区）上发生无线链路失败（radio link failure, RLF），此情况，可以认为是切换至错误小区或过早切换。

35 对于切换至错误小区，终端设备可以通过小区选择或小区重选，选择不同于目标小区或者源小区的第三小区，发起重建过程。

在终端设备完成重建后，终端设备可以将 RLF 报告发送给当前服务小区所在的基站。网络设备可以根据 RLF 报告对后续使用的切换相关参数进行调整。

进一步地，当前服务小区所在的基站将 RLF 报告发送给目标小区所在的基站，目标小区所在的基站根据 RLF 报告确定此次切换为切换至错误小区。

40 例如，目标小区所在的基站可以在满足以下条件的情况下，确定此次切换为切换至错误小区：

终端上报定时器（UE reported timer）小于一定的时间阈值（例如 Tstore_UE_context），其中，终端上报定时器用于记录从上次切换的初始化到连接失败所花费的时间；

第一个尝试重建的小区或终端设备尝试重连的小区不是在最近一次切换初始化中为终端设备提供服务的小区，或者，切换的目标小区。

45 目标小区所在基站将判断结果发送至源小区所在的基站，源小区所在的基站根据判断结果更改终端测量报告事件对应的测量目标（measurement object, MO）的阈值设置。

对于过早切换，终端设备可以通过小区选择或小区重选，选择源小区，发起重建过程。

50 在终端设备完成重建后，终端设备可以将 RLF 报告发送给源小区所在的基站。其中，RLF 报告中的失败主小区标识（failedPCellID）设为目标小区的标识（Identifier, ID），连接失败类型（connectionFailureType）值设为‘hof’或者设为‘rlf’。

源小区所在的基站根据 RLF 报告确定此次切换为过早切换。

例如，源小区所在的基站可以在满足以下条件的情况下，确定此次切换为过早切换：

终端上报定时器 (UE reported timer) 小于一定的时间阈值 (例如 Tstore_UE_context), 其中, 终端上报定时器用于记录从上次切换的初始化到连接失败所花费的时间;

第一个尝试重建的小区或终端设备尝试重连的小区是在最近一次切换初始化中为终端设备提供服务的小区。

5 源小区所在的基站根据判断结果更改终端测量报告事件对应的测量目标 (measurement object, MO) 的阈值设置。

在一些场景中, 对于同一次切换, 终端设备可以上报 SHR 以及 RLF 报告, 会导致网络设备不清楚对于切换相关参数的调整方向和/或调整幅度。

10 图 2 是根据本申请实施例的无线通信的方法 1000 的示意性流程图, 该方法 1000 可以由图 1 所示的通信系统中的终端设备执行, 如图 2 所示, 该方法 1000 包括如下内容:

S1010, 在从源小区成功切换至目标小区的情况下, 终端设备根据第一信息, 对已记录的成功切换报告 SHR 进行处理, 其中, 所述第一信息包括以下中的至少一项:

第一定时器运行期间所述目标小区上是否发生无线链路失败 RLF;

第一时长, 其中, 所述第一时长为所述终端设备切换完成到所述目标小区上发生 RLF 的时长;

15 第二时长, 其中, 所述第二时长为所述终端设备开始执行切换到所述目标小区上发生 RLF 的时长。

在本申请一些实施例中, 在从源小区成功切换至目标小区 (记为第一切换) 的情况下, 所述终端设备可以生成 SHR, 进一步保存该 SHR, 其中, SHR 用于记录第一切换的相关信息, 例如终端设备执行第一切换所使用的随机接入资源, 第一切换的源小区, 第一切换的目标小区等。

20 可选地, 在本申请一些实施例中, 所述终端设备根据第一信息, 对已记录的成功切换报告 SHR 进行处理, 可以包括但不限于以下中的至少一项:

根据第一信息, 确定是否丢弃已记录的 SHR, 或者说, 是否保留已记录的 SHR;

根据第一信息, 确定是否向网络设备发送 SHR。

在本申请一些实施例中, 所述网络设备为当前服务小区对应的网络设备。

25 可选地, 所述当前服务小区可以为目标小区, 即网络设备可以为目标基站。

可选地, 所述当前服务小区为源小区, 即网络设备为源基站。

可选地, 所述当前服务小区也可以为除源小区和目标小区之外的其他小区。

30 可选地, 在一些实施例中, 所述终端设备可以根据第一信息确定目标小区上发生 RLF 是否与所述第一切换有关 (或者, 目标小区上发生 RLF 是否由第一切换导致), 进一步确定是否丢弃已记录的 SHR, 或者是否向网络设备发送 SHR。

例如, 若终端设备根据第一信息确定目标小区上发生 RLF 与第一切换相关, 则丢弃 SHR, 和/或, 不向网络设备发送 SHR。也就是说, 对于同一切换, 终端设备不会既上报 SHR, 又上报 RLF 报告。

又例如, 若终端设备根据第一信息确定目标小区上发生 RLF 与第一切换不相关, 则不丢弃 SHR, 和/或, 向网络设备发送 SHR。也就是说, 终端设备可以上报不同切换的 SHR 和 RLF 报告。

35 在本申请一些实施例中, 在满足以下至少一个条件的情况下, 所述终端设备开启第一定时器:

所述终端设备执行小区切换成功, 或者说, 完成切换;

所述终端设备记录 SHR。

应理解, 在本申请实施例中, 第一定时器运行期间, 目标小区上是否发生 RLF, 可以用于判断 RLF 是否与第一切换有关, 或者, RLF 是否是由第一切换导致的。

40 可选地, 若在所述第一定时器运行期间 (或者说, 超时前), 所述目标小区上发生 RLF, 可以认为 RLF 与第一切换相关, 或者, RLF 是由于第一切换导致的, 或者, 第一切换并不应认定为一次成功的切换, 或是 SHR 无效。

可选地, 若所述第一定时器超时后, 所述目标小区上发生 RLF, 可以认为 RLF 与第一切换不相关, 或者, RLF 不是第一切换导致的, 或者, 第一切换可以认为是一次成功的切换, 或者 SHR 有效。

45 在本申请一些实施例中, S1010 可以包括:

若所述第一定时器超时前, 在所述目标小区上发生 RLF, 则所述终端设备丢弃所述 SHR。

如前所述, 第一定时器超时前, 在目标小区上发生 RLF, 可以认为此次 RLF 与第一切换相关, 因此, 终端设备可以丢弃 SHR。

此情况下, 终端设备还可以根据目标小区上发生 RLF 生成 RLF 报告, 该 RLF 报告用于记录该目标小区发生 RLF 的相关信息。

50 进一步地, 终端设备可以向网络设备上报 RLF 报告, 不上报 SHR。因此, 对于同一次切换, 终端设备不会既上报 RLF 报告, 又上报 SHR, 有利于避免影响网络设备对于后续切换相关参数的调整

策略。

在本申请另一些实施例中，若所述第一定时器超时后，在所述目标小区上发生 RLF，则所述终端设备不丢弃所述 SHR。

5 如前所述，所述第一定时器超时后，在目标小区上发生 RLF，可以认为此次 RLF 与第一切换不相关，因此，终端设备可以不丢弃 SHR。

此情况下，终端设备还可以根据目标小区上发生 RLF 生成 RLF 报告，该 RLF 报告用于记录该目标小区发生 RLF 的相关信息。

10 进一步地，终端设备可以向网络设备上报 SHR 和 RLF 报告，其中，该 SHR 和 RLF 报告可以认为不对应同一切换。因此，对于同一次切换，终端设备不会既上报 RLF 报告，又上报 SHR，有利于避免影响网络设备对于后续切换参数的调整策略，但是可以上报不同切换的 SHR 和 RLF 报告。

结合图 3 说明，说明具体的流程。如图 3 所示，可以包括如下步骤：

S1011，终端设备执行切换完成，并记录 SHR。

S1012，终端设备在切换完成或记录 SHR 的情况下，开启第一定时器。

15 S1013，根据第一定时器超时前，目标小区上是否发生 RLF，确定是否丢弃 SHR。

若是，则执行 S1014，否则执行 S1015。

S1014，第一定时器超时前，目标小区上未发生 RLF，终端设备不丢弃 SHR。

S1015，第一定时器超时后，目标小区上发生 RLF，终端设备不丢弃 SHR。

在本申请一些实施例中，所述终端设备在生成 SHR 后，暂时不发送 SHR，进一步根据第一定时器运行期间，所述目标小区上是否发生 RLF，确定是否向网络设备发送 SHR。

20 例如，若所述第一定时器超时前，在所述目标小区上发生 RLF，则终端设备不发送 SHR。

又例如，若所述第一定时器超时后，在所述目标小区上发生 RLF，则终端设备发送 SHR。

在本申请又一些实施例中，所述终端设备在生成 SHR 后，向网络设备发送 SHR，进一步地，根据第一定时器运行期间，所述目标小区上是否发生 RLF，确定所述 SHR 是否有效，进一步确定是否向网络设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 SHR 无效，或者，所述 SHR 不可用。

25 例如，若所述第一定时器超时前，在所述目标小区上发生 RLF，此情况下，可以认为已发送的 SHR 无效，因此，所述终端设备可以向网络设备发送第一指示信息。

又例如，若所述第一定时器超时后，在所述目标小区上发生 RLF，此情况下，可以认为已发送的 SHR 有效，则所述终端设备向网络设备不发送第一指示信息。

30 因此，对于一次切换，在终端设备上报 SHR 后，可以根据第一定时器运行期间所述目标小区上是否发生 RLF，确定已发送的 SHR 是否有效，进一步向网络设备指示上报的 SHR 是否可用，在不可用的情况下，网络设备可以不根据该 SHR 进行切换相关参数的调整，在可用的情况下，网络设备可以根据该 SHR 进行切换相关参数的调整。

在本申请一些实施例中，所述第一定时器的时长可以预设值，或者，也可以是网络设备配置的值，或者，也可以根据其他参数确定，本申请对此不作限定。

35 在一些实施例中，所述第一定时器的时长根据切换初始化到发生 RLF 事件的时长阈值（例如， $T_{store_UE_context}$ ）和切换初始化到完成切换（或者 SHR 生成）的时长（记为 T）确定，例如，可以将第一定时器的时长设置为 $T_{store_UE_context}-T$ 。

40 在本申请一些实施例中，可以统计终端设备完成切换（或者 SHR 生成）到目标小区上发生 RLF 的时长，即第一时长，如图 4 所示，进一步根据该第一时长确定是否丢弃 SHR，和/或，是否向网络设备上报 SHR。

应理解，在本申请实施例中，第一时长的长短可以用于判断 RLF 是否与第一切换有关，或者，RLF 是否是由第一切换导致的。

可选地，在所述第一时长较短时，可以认为 RLF 与第一切换相关，或者，RLF 是由于第一切换导致的，或者，第一切换并不应认定为一次成功的切换，或是 SHR 无效。

45 可选地，在所述第一时长较长时，可以认为 RLF 与第一切换不相关，或者，RLF 不是第一切换导致的，或者，第一切换可以认为是一次成功的切换，或者 SHR 有效。

在一些实施例中，所述终端设备可以根据第一时长和第一时间阈值，确定是否丢弃 SHR，和/或，是否向网络设备上报 SHR。

50 例如，若所述第一时长小于或等于所述第一时间阈值，所述终端设备丢弃所述 SHR，和/或，不向网络上报 SHR。

又例如，若所述第一时长大于所述第一时间阈值，所述终端设备不丢弃所述 SHR，和/或，向网络设备上报 SHR。

在一些实施例中，所述第一时间阈值可以是预定义的，或者是网络设备配置的。

在本申请另一些实施例中，可以统计终端设备切换初始化到目标小区上发生 RLF 的时长，即第二时长，如图 4 所示，进一步根据该第二时长确定是否丢弃 SHR，和/或，是否向网络设备上报 SHR。

应理解，在本申请实施例中，第二时长的大小可以用于判断 RLF 是否与第一切换有关，或者，

5 RLF 是否是由第一切换导致的。

可选地，在所述第二时长较短时，可以认为 RLF 与第一切换相关，或者，RLF 是由于第一切换导致的，或者，第一切换并不应认定为一次成功的切换，或是 SHR 无效。

可选地，在所述第二时长较长时，可以认为 RLF 与第一切换不相关，或者，RLF 不是第一切换导致的，或者，第一切换可以认为是一次成功的切换，或者 SHR 有效。

10 在一些实施例中，所述终端设备可以根据第二时长和第二时间阈值，确定是否丢弃 SHR，和/或，是否向网络设备上报 SHR。

例如，若所述第二时长小于或等于所述第二时间阈值，所述终端设备丢弃所述 SHR，和/或，不向网络上报 SHR。

15 又例如，若所述第二时长大于所述第二时间阈值，所述终端设备不丢弃所述 SHR，和/或，向网络设备上报 SHR。

在一些实施例中，所述第二时间阈值是预定义的，或者，是网络设备配置的，例如网络设备通过切换命令 (handover command) 配置的，例如，第二时长阈值可以设置为 Tstore_UE_context。

可选地，在一些实施例中，所述第一时间阈值可以是根据第二时间阈值和切换初始化到完成切换 (或者 SHR 生成) 的时长 (记为 T) 确定，例如，可以将第一时间阈值设置为 Tstore_UE_context-T。

20 可选地，在一些实施例中，所述目标小区上发生 RLF，可以是过早切换导致的，或者，也可以是切换至错误小区导致的，或者，也可以使其他原因导致的。

综合上述实施例，终端设备可以根据第一定时器运行期间目标小区上是否发生 RLF 确定是否丢弃 SHR，和/或是否向网络设备发送 SHR，有利于避免对于同一次切换既上报 SHR 又上报 RLF 报告，影响网络设备对于切换相关参数的调整策略。

25 或者，终端设备可以根据从切换完成到目标小区上发生 RLF 的时长 (即第一时长)，确定是否丢弃 SHR，和/或是否向网络设备发送 SHR，有利于避免对于同一次切换既上报 SHR 又上报 RLF 报告，影响网络设备对于切换相关参数的调整策略。

30 或者，终端设备可以根据从切换初始化到目标小区上发生 RLF 的时长 (即第二时长)，确定是否丢弃 SHR，和/或是否向网络设备发送 SHR，有利于避免对于同一次切换既上报 SHR 又上报 RLF 报告，影响网络设备对于切换相关参数的调整策略。

上文结合图 2 至图 4，从终端设备的角度详细描述了根据本申请一个实施例的无线通信的方法，下文结合图 5，从网络设备的角度详细描述根据本申请另一实施例的无线通信的方法。应理解，网络设备侧的描述与终端设备侧的描述相互对应，相似的描述可以参见上文，为避免重复，此处不再赘述。

35 图 5 是根据本申请另一实施例的无线通信的方法 1100 的示意性流程图，该方法 1100 可以由图 1 所示的通信系统中的网络设备执行，如图 5 所示，该方法 1100 包括如下内容：

S1110，网络设备接收终端设备发送的成功切换报告 SHR，所述 SHR 用于指示所述终端设备成功从源小区切换至目标小区；

S1120，所述网络设备接收所述终端设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 SHR 不可用。

40 应理解，在该方法 1100 中，第一指示信息可以对应于方法 1000 中的第一指示信息，具体实现参考前文实施例的相关描述，为了简洁，这里不再赘述。

在本申请一些实施例中，所述网络设备为当前服务小区对应的网络设备。

可选地，所述当前服务小区可以为目标小区，即网络设备可以为目标基站。

可选地，所述当前服务小区为源小区，即网络设备为源基站。

45 可选地，所述当前服务小区也可以为除源小区和目标小区之外的其他小区，此情况下的网络设备记为第三基站。

在本申请一些实施例中，所述方法还包括：

所述网络设备不向所述源小区对应的网络设备发送所述 SHR；和/或

所述网络设备不向所述目标小区对应的网络设备发送所述 SHR。

50 在一些实施例中，所述网络设备为源基站，在接收到所述第一指示信息之前，所述网络设备未将 SHR 发送给目标基站。在接收到第一指示信息后，源基站可以停止向目标基站发送 SHR，或者丢弃 SHR。进一步地，源基站可以不基于 SHR 调整切换相关参数。

在另一些实施例中，所述网络设备为目标基站，在接收到所述第一指示信息之前，所述网络设备未将 SHR 发送给源基站。在接收到第一指示信息后，目标基站可以停止向源基站发送 SHR。进一步地，目标基站可以不基于 SHR 调整切换相关参数。

5 在又一些实施例中，所述网络设备为第三基站，在接收到所述第一指示信息之前，所述网络设备未将 SHR 发送给源基站和/或目标基站。在接收到第一指示信息后，第三基站可以停止向源基站和/或目标基站发送 SHR。

在本申请一些实施例中，所述方法 1100 还包括：

所述网络设备向所述源小区对应的网络设备发送第二指示信息，和/或

所述网络设备向所述目标小区对应的网络设备发送第二指示信息；

10 其中，所述第二指示信息用于指示所述 SHR 不可用。

在一些实施例中，所述网络设备为源基站，在接收到所述第一指示信息之前，所述网络设备已将 SHR 发送给目标基站。此情况下，源基站可以向目标基站发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述 SHR 不可用。进一步地，源基站和目标基站可以不基于 SHR 调整切换相关参数。

15 在另一些实施例中，所述网络设备为目标基站，在接收到所述第一指示信息之前，所述网络设备已将 SHR 发送给源基站。此情况下，目标基站可以向源基站发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述 SHR 不可用。进一步地，源基站和目标基站可以不基于 SHR 调整切换相关参数。

在又一些实施例中，所述网络设备为第三基站，在接收到所述第一指示信息之前，所述网络设备已将 SHR 发送给源基站和/或目标基站。此情况下，第三基站可以向源基站和/或目标基站发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述 SHR 不可用。进一步地，接收到第二指示信息的基站可以不基于接收到的 SHR 调整切换相关参数。

20 在本申请一些实施例中，所述第一指示信息是所述终端设备在所述 SHR 无效的情况下发送的，其中，所述 SHR 无效包括：在第一定时器超时前，在所述目标小区上发生 RLF。

在本申请一些实施例中，所述第一定时器满足以下至少一个条件的情况下开启：

所述终端设备执行小区切换成功；

25 所述终端设备记录 SHR。

图 6 是根据本申请又一个实施例的无线通信的方法的示意性交互图，如图 6 所示，该方法 1200 包括如下至少部分内容：

S1210，终端设备向网络设备发送成功切换报告 SHR 和/或无线链路失败 RLF 报告。

30 在该方法 1200 中，终端设备可以在上报的 SHR 和 RLF 报告中携带用于网络设备区分该 RLF 报告对应的 RLF 事件是否与该 SHR 对应的切换相关的信息。因此，基于该方法 1100，网络设备能够根据终端设备上报的 SHR 和 RLF 报告中携带的信息，确定 RLF 报告对应的 RLF 事件是否与该 SHR 对应的切换相关，或者，该 RLF 事件是否由 SHR 对应的切换导致。进一步地，在 RLF 事件与 SHR 对应的切换相关的情况下，网络设备可以基于 RLF 报告进行切换相关参数的调整。

35 应理解，在本申请实施例中，对于同一次切换，若终端设备既上报了 SHR，又上报了 RLF 报告，此情况下，可以认为上报的 SHR 是无效的，因此，网络设备在调整切换相关参数时，可以不参考无效的 SHR。

可选地，在本申请实施例中，在终端设备上报的 RLF 报告对应的 RLF 事件与上报的 SHR 对应的切换相关的情况下，终端设备认为 SHR 对应的切换不是一次成功的切换，或者，SHR 无效，因此，在进行切换相关参数调整时，可以不参考该 SHR。

40 在本申请一些实施例中，所述 SHR 包括成功切换对应的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息。

在本申请一些实施例中，所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息。

45 因此，网络设备可以根据终端设备上报的 SHR 和 RLF 报告中的时间信息和标识信息，确定 RLF 报告对应的 RLF 事件是否与该 SHR 对应的切换相关。

在本申请一些实施例中，所述成功切换相关的标识信息包括以下中的至少一项：

执行所述成功切换的终端设备的标识信息，所述成功切换的标识信息，所述成功切换对应的源小区的标识信息，所述成功切换对应的目标小区的标识信息。

50 可选地，执行所述成功切换的终端设备的标识信息可以为在该成功切换中为该终端设备分配的标识信息。

可选地，所述成功切换的标识信息可以用于唯一标识该成功切换。

在一些实施例中，所述 RLF 事件相关的标识信息包括以下中的至少一项：

所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息, 所述 RLF 事件的标识信息。

可选地, 所述 RLF 事件的标识信息可以用于唯一标识此次 RLF 事件。

在一些实施例中, 所述成功切换对应的时间信息可以为完成所述成功切换的时间信息。

在本申请一些实施例中, 所述方法 1200 还包括:

- 5 S1220, 所述网络设备所述 SHR 包括的成功切换对应的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息, 和, 所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息, 确定所述 RLF 事件是否与所述成功切换相关。

10 作为一个示例, 若发生 RLF 事件的时间信息与所述成功切换对应的时间信息之间的时间间隔小于或等于第三时间阈值, 并且所述成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息相同, 确定所述 RLF 事件与所述成功切换相关。

作为另一示例, 若发生 RLF 事件对应的时间信息与所述成功切换对应的时间信息之间的时间间隔大于第三时间阈值, 或者, 所述成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息不同, 确定所述 RLF 事件与所述成功切换不相关。

15 可选地, 所述成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息相同, 包括: 所述成功切换对应的目标小区的标识信息和所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息相同。

可选地, 所述成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息不同, 包括: 所述成功切换对应的目标小区的标识信息和所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息不同。

在一些实施例中, 所述第三时间阈值可以是预定义的, 或者是网络设备配置的, 例如网络设备通过切换命令配置的。

20 在一些实施例中, 所述第三时间阈值可以根据切换初始化到发生 RLF 事件的时长阈值 (例如, $T_{store_UE_context}$) 和切换初始化到完成切换 (或者 SHR 生成) 的时长 (记为 T) 确定, 例如, 可以将第三时间阈值设置为 $T_{store_UE_context}-T$ 。

25 综合上述实施例, 终端设备可以在上报的 SHR 和 RLF 报告中携带用于网络设备区分该 RLF 报告对应的 RLF 事件是否与该 SHR 对应的切换相关的信息。因此, 网络设备能够根据终端设备上报的 SHR 和 RLF 报告中携带的信息, 确定 RLF 报告对应的 RLF 事件是否与该 SHR 对应的切换相关。进一步地, 在 RLF 事件与 SHR 对应的切换相关的情况下, 网络设备可以基于 RLF 报告进行切换相关参数的调整, 有利于避免对于同一次切换, 终端设备既上报 SHR 又上报 RLF 报告, 导致网络设备不清楚如何对后续的切换相关参数进行调整的问题。

30 上文结合图 2 至图 6, 详细描述了本申请的方法实施例, 下文结合图 7 至图 13, 详细描述本申请的装置实施例, 应理解, 装置实施例与方法实施例相互对应, 类似的描述可以参照方法实施例。

图 7 示出了根据本申请实施例的终端设备 400 的示意性框图。如图 7 所示, 该终端设备 400 包括: 处理单元 410, 用于在从源小区成功切换至目标小区的情况下, 根据第一信息, 对已记录的成功切换报告 SHR 进行处理, 其中, 所述第一信息包括以下中的至少一项:

- 35 第一定时器运行期间所述目标小区上是否发生无线链路失败 RLF;
第一时长, 其中, 所述第一时长为所述终端设备切换完成到所述目标小区上发生 RLF 的时长;
第二时长, 其中, 所述第二时长为所述终端设备开始执行切换到所述目标小区上发生 RLF 的时长。

在本申请一些实施例中, 所述处理单元 410 还用于:

- 40 若所述第一定时器超时前, 在所述目标小区上发生 RLF, 则丢弃所述 SHR; 和/或
若所述第一定时器超时后, 在所述目标小区上发生 RLF, 则不丢弃所述 SHR。

在本申请一些实施例中, 所述处理单元 410 还用于:

若所述第一定时器超时前, 在所述目标小区上发生 RLF, 并且所述终端设备已发送所述 SHR, 则确定向网络设备发送第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述 SHR 不可用。

在本申请一些实施例中, 所述处理单元 410 还用于:

45 根据所述第一时长和第一时间阈值, 确定是否丢弃所述 SHR。

在本申请一些实施例中, 所述处理单元 410 还用于:

若所述第一时长小于或等于所述第一时间阈值, 则丢弃所述 SHR; 或者
若所述第一时长大于所述第一时间阈值, 则不丢弃所述 SHR。

在本申请一些实施例中, 所述第一时间阈值是预定义的, 或者是网络设备配置的。

50 在本申请一些实施例中, 所述处理单元 410 还用于:

根据所述第二时长和第二时间阈值, 确定是否丢弃所述 SHR。

在本申请一些实施例中, 所述处理单元 410 还用于:

若所述第二时长小于或等于所述第二时间阈值，则丢弃所述 SHR；或者

若所述第二时长大于所述第二时间阈值，则不丢弃所述 SHR。

在本申请一些实施例中，所述第二时间阈值是网络设备通过切换命令配置的，或者，所述第一时间阈值是预定义的。

5 在本申请一些实施例中，所述终端设备还包括：

通信单元，用于在所述目标小区上发生 RLF，并且丢弃所述 SHR 的情况下，向网络设备上报 RLF 报告；或者，在所述目标小区上发生 RLF，并且未丢弃所述 SHR 的情况下，向网络设备上报所述 SHR 和 RLF 报告。

在本申请一些实施例中，所述第一定时器满足以下至少一个条件的情况下开启：

10 所述终端设备执行小区切换成功；

所述终端设备记录 SHR。

可选地，在一些实施例中，上述通信单元可以是通信接口或收发器，或者是通信芯片或者片上系统的输入输出接口。上述处理单元可以是一个或多个处理器。

15 应理解，根据本申请实施例的终端设备 400 可对应于本申请方法实施例中的终端设备，并且终端设备 400 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 2 至图 4 所示方法 1000 中终端设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 8 是根据本申请实施例的网络设备的示意性框图。图 8 的网络设备 500 包括：

通信单元 510，用于接收终端设备发送的成功切换报告 SHR，所述 SHR 用于指示所述终端设备成功从源小区切换至目标小区；以及

20 接收所述终端设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 SHR 不可用。

在本申请一些实施例中，所述网络设备为当前服务小区对应的网络设备，所述通信单元 510 还用于：

不向所述源小区对应的网络设备发送所述 SHR；和/或

不向所述目标小区对应的网络设备发送所述 SHR。

25 在本申请一些实施例中，所述网络设备为当前服务小区对应的网络设备，所述通信单元 510 还用于：

向所述源小区对应的网络设备发送第二指示信息，和/或

向所述目标小区对应的网络设备发送第二指示信息；

其中，所述第二指示信息用于指示所述 SHR 不可用。

30 在本申请一些实施例中，所述第一指示信息是所述终端设备在所述 SHR 无效的情况下发送的，

其中，所述 SHR 无效包括：在第一定时器超时前，在所述目标小区上发生 RLF。

在本申请一些实施例中，所述第一定时器满足以下至少一个条件的情况下开启：

所述终端设备执行小区切换成功；

所述终端设备记录 SHR。

35 可选地，在一些实施例中，上述通信单元可以是通信接口或收发器，或者是通信芯片或者片上系统的输入输出接口。上述处理单元可以是一个或多个处理器。

应理解，根据本申请实施例的网络设备 500 可对应于本申请方法实施例中的网络设备，并且网络设备 500 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 5 所示方法 1100 中网络设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

40 图 9 示出了根据本申请实施例的终端设备 800 的示意性框图。如图 9 所示，该终端设备 800 包括：

通信单元 810，用于向网络设备发送成功切换报告 SHR 和/或无线链路失败 RLF 报告，其中，所述 SHR 包括成功切换对应的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息，所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息。

在本申请一些实施例中，所述成功切换相关的标识信息包括以下中的至少一项：

45 执行所述成功切换的终端设备的标识信息，所述成功切换的标识信息，所述成功切换对应的源小区的标识信息，所述成功切换对应的目标小区的标识信息。

在本申请一些实施例中，所述 RLF 事件相关的标识信息包括以下中的至少一项：

所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息，所述 RLF 事件的标识信息。

50 可选地，在一些实施例中，上述通信单元可以是通信接口或收发器，或者是通信芯片或者片上系统的输入输出接口。上述处理单元可以是一个或多个处理器。

应理解，根据本申请实施例的终端设备 800 可对应于本申请方法实施例中的终端设备，并且终端设备 800 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 6 所示方法 1200 中终端设备的相

应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 10 是根据本申请实施例的网络设备的示意性框图。图 10 的网络设备 1300 包括：

通信单元 1310，接收终端设备发送的成功切换报告 SHR 和/或无线链路失败 RLF 报告，其中，所述 SHR 包括成功切换对应的的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息，所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息。

在本申请一些实施例中，所述成功切换相关的标识信息包括以下中的至少一项：

执行所述成功切换的终端设备的标识信息，所述成功切换的标识信息，所述成功切换对应的源小区的标识信息，所述成功切换对应的目标小区的标识信息。

在本申请一些实施例中，所述 RLF 事件相关的标识信息包括以下中的至少一项：

所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息，所述 RLF 事件的标识信息。

在本申请一些实施例中，所述网络设备 1300 还包括：

处理单元，用于根据所述 SHR 包括的成功切换对应的的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息，和，所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息。

在本申请一些实施例中，所述处理单元还用于：

若发生 RLF 事件的时间信息与所述成功切换对应的的时间信息之间的时间间隔小于或等于第三时间阈值，并且所述成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息相同，确定所述 RLF 事件与所述成功切换相关；或者

若发生 RLF 事件的时间信息与所述成功切换对应的的时间信息之间的时间间隔大于第三时间阈值，或者，所述成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息不同，确定所述 RLF 事件与所述成功切换不相关。

在本申请一些实施例中，

在本申请一些实施例中，所述成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息相同，包括：所述成功切换对应的目标小区的标识信息和所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息相同；

所述成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息不同，包括：所述成功切换对应的目标小区的标识信息和所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息不同。

可选地，在一些实施例中，上述通信单元可以是通信接口或收发器，或者是通信芯片或者片上系统的输入输出接口。上述处理单元可以是一个或多个处理器。

应理解，根据本申请实施例的网络设备 1300 可对应于本申请方法实施例中的网络设备，并且网络设备 1300 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 6 所示方法 1200 中网络设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 11 是本申请实施例提供的一种通信设备 600 示意性结构图。图 11 所示的通信设备 600 包括处理器 610，处理器 610 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

可选地，如图 11 所示，通信设备 600 还可以包括存储器 620。其中，处理器 610 可以从存储器 620 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 620 可以是独立于处理器 610 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 610 中。

可选地，如图 11 所示，通信设备 600 还可以包括收发器 630，处理器 610 可以控制该收发器 630 与其他设备进行通信，具体地，可以向其他设备发送信息或数据，或接收其他设备发送的信息或数据。

其中，收发器 630 可以包括发射机和接收机。收发器 630 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

可选地，该通信设备 600 具体可为本申请实施例的网络设备，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该通信设备 600 具体可为本申请实施例的移动终端/终端设备，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 12 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图 12 所示的芯片 700 包括处理器 710，处理器 710 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

可选地，如图 12 所示，芯片 700 还可以包括存储器 720。其中，处理器 710 可以从存储器 720 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 720 可以是独立于处理器 710 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 710 中。

可选地，该芯片 700 还可以包括输入接口 730。其中，处理器 710 可以控制该输入接口 730 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

可选地，该芯片 700 还可以包括输出接口 740。其中，处理器 710 可以控制该输出接口 740 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

5 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。

图 13 是本申请实施例提供的一种通信系统 900 的示意性框图。如图 13 所示，该通信系统 900 包括终端设备 910 和网络设备 920。

10 其中，该终端设备 910 可以用于实现上述方法中由终端设备实现的相应的功能，以及该网络设备 920 可以用于实现上述方法中由网络设备实现的相应的功能为了简洁，在此不再赘述。

15 应理解，本申请实施例的处理器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，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器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存储介质中。该存储介质位于
20 存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中的存储器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, DDR SDRAM)、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(Synchlink DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

30 应理解，上述存储器为示例性但不是限制性说明，例如，本申请实施例中的存储器还可以是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, DDR SDRAM)、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)以及直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DR RAM)等等。也就是说，本申请实施例中的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序。

40 可选的，该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

45 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令。

可选的，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

50 可选地，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

可选的，该计算机程序可应用于本申请实施例中的网络设备，当该计算机程序在计算机上运行时，

使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该计算机程序可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，当该计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

5 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

10 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

15 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

20 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

25 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案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中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

30 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种无线通信的方法，其特征在于，包括：

在从源小区成功切换至目标小区的情况下，终端设备根据第一信息，对已记录的成功切换报告 SHR 进行处理，其中，所述第一信息包括以下中的至少一项：

- 5 第一定时器运行期间所述目标小区上是否发生无线链路失败 RLF；
第一时长，其中，所述第一时长为所述终端设备切换完成到所述目标小区上发生 RLF 的时长；
第二时长，其中，所述第二时长为所述终端设备开始执行切换到所述目标小区上发生 RLF 的时长。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据第一信息，对已记录的成功切换报告 SHR 进行处理，包括：

若所述第一定时器超时前，在所述目标小区上发生 RLF，则所述终端设备丢弃所述 SHR；和/或
若所述第一定时器超时后，在所述目标小区上发生 RLF，则所述终端设备不丢弃所述 SHR。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据第一信息，对已记录的成功切换报告 SHR 进行处理，包括：

15 若所述第一定时器超时前，在所述目标小区上发生 RLF，并且所述终端设备已发送所述 SHR，则所述终端设备向网络设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 SHR 不可用。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据第一信息，对已记录的成功切换报告 SHR 进行处理，包括：

所述终端设备根据所述第一时长和第一时间阈值，确定是否丢弃所述 SHR。

20 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述第一时长和第一时间阈值，确定是否丢弃所述 SHR，包括：

若所述第一时长小于或等于所述第一时间阈值，所述终端设备丢弃所述 SHR；或者

若所述第一时长大于所述第一时间阈值，所述终端设备不丢弃所述 SHR。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第一时间阈值是预定义的，或者，网络设备

25 配置的。
7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据第一信息，对已记录的成功切换报告 SHR 进行处理，包括：

所述终端设备根据所述第二时长和第二时间阈值，确定是否丢弃所述 SHR。

30 8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述第二时长和第一时间阈值，确定是否丢弃所述 SHR，包括：

若所述第二时长小于或等于所述第二时间阈值，所述终端设备丢弃所述 SHR；或者

若所述第二时长大于所述第二时间阈值，所述终端设备不丢弃所述 SHR。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的方法，其特征在于，所述第二时间阈值是网络设备通过切换命令

35 配置的，或者，所述第二时间阈值是预定义的。
10、根据权利要求 1-9 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述目标小区上发生 RLF，并且所述终端设备丢弃所述 SHR 的情况下，所述终端设备向网络设备上报 RLF 报告；或者

在所述目标小区上发生 RLF，并且所述终端设备未丢弃所述 SHR 的情况下，所述终端设备向网络设备上报所述 SHR 和 RLF 报告。

40 11、根据权利要求 1-10 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一定时器满足以下至少一个条件的情况下开启：

所述终端设备执行小区切换成功；

所述终端设备记录 SHR。

12、一种无线通信的方法，其特征在于，包括：

45 网络设备接收终端设备发送的成功切换报告 SHR，所述 SHR 用于指示所述终端设备成功从源小区切换至目标小区；

所述网络设备接收所述终端设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 SHR 不可用。

50 13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述网络设备为当前服务小区对应的网络设备，所述方法还包括：

所述网络设备不向所述源小区对应的网络设备发送所述 SHR；和/或

所述网络设备不向所述目标小区对应的网络设备发送所述 SHR。

14、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述网络设备为当前服务小区对应的网络设备，所述方法还包括：

所述网络设备向所述源小区对应的网络设备发送第二指示信息，和/或
所述网络设备向所述目标小区对应的网络设备发送第二指示信息；

5 其中，所述第二指示信息用于指示所述 SHR 不可用。

15、根据权利要求 12-14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息是所述终端设备在所述 SHR 无效的情况下发送的，其中，所述 SHR 无效包括：在第一定时器超时前，在所述目标小区上发生 RLF。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述第一定时器满足以下至少一个条件的情况下开启：

所述终端设备执行小区切换成功；

所述终端设备记录 SHR。

17、一种无线通信的方法，其特征在于，包括：

15 终端设备向网络设备发送成功切换报告 SHR 和/或无线链路失败 RLF 报告，其中，所述 SHR 包括成功切换对应的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息，所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述成功切换相关的标识信息包括以下中的至少一项：

20 执行所述成功切换的终端设备的标识信息，所述成功切换的标识信息，所述成功切换对应的源小区的标识信息，所述成功切换对应的目标小区的标识信息。

19、根据权利要求 16 或 17 所述的方法，其特征在于，所述 RLF 事件相关的标识信息包括以下中的至少一项：

所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息，所述 RLF 事件的标识信息。

20、一种无线通信的方法，其特征在于，包括：

25 网络设备接收终端设备发送的成功切换报告 SHR 和/或无线链路失败 RLF 报告，其中，所述 SHR 包括成功切换对应的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息，所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述成功切换相关的标识信息包括以下中的至少一项：

30 执行所述成功切换的终端设备的标识信息，所述成功切换的标识信息，所述成功切换对应的源小区的标识信息，所述成功切换对应的目标小区的标识信息。

22、根据权利要求 20 或 21 所述的方法，其特征在于，所述 RLF 事件相关的标识信息包括以下中的至少一项：

所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息，所述 RLF 事件的标识信息。

35 23、根据权利要求 21-25 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备根据所述 SHR 包括的成功切换对应的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息，和，所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息，确定所述 RLF 事件是否与成功切换相关。

40 24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述网络设备根据所述 SHR 包括的成功切换对应的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息，和，所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息，确定所述 RLF 事件是否与成功切换相关，包括：

若发生 RLF 事件的时间信息与所述成功切换对应的时间信息之间的时间间隔小于或等于第三时间阈值，并且所述成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息相同，确定所述 RLF 事件与成功切换相关；或者

45 若发生 RLF 事件的时间信息与所述成功切换对应的时间信息之间的时间间隔大于第三时间阈值，或者，所述成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息不同，确定所述 RLF 事件与成功切换不相关。

50 25、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息相同，包括：所述成功切换对应的目标小区的标识信息和所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息相同；

所述成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息不同，包括：所述成功切换对应的目标小区的标识信息和所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息不同。

26、一种终端设备，其特征在于，包括：

处理单元，用于在从源小区成功切换至目标小区的情况下，根据第一信息，对已记录的成功切换报告 SHR 进行处理，其中，所述第一信息包括以下中的至少一项：

第一定时器运行期间所述目标小区上是否发生无线链路失败 RLF；

第一时长，其中，所述第一时长为所述终端设备切换完成到所述目标小区上发生 RLF 的时长；

第二时长，其中，所述第二时长为所述终端设备开始执行切换到所述目标小区上发生 RLF 的时长。

27、根据权利要求 26 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

若所述第一定时器超时前，在所述目标小区上发生 RLF，则丢弃所述 SHR；和/或

若所述第一定时器超时后，在所述目标小区上发生 RLF，则不丢弃所述 SHR。

28、根据权利要求 26 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

若所述第一定时器超时前，在所述目标小区上发生 RLF，并且所述终端设备已发送所述 SHR，则确定向网络设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 SHR 不可用。

29、根据权利要求 26-28 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

根据所述第一时长和第一时间阈值，确定是否丢弃所述 SHR。

30、根据权利要求 29 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

若所述第一时长小于或等于所述第一时间阈值，则丢弃所述 SHR；或者

若所述第一时长大于所述第一时间阈值，则不丢弃所述 SHR。

31、根据权利要求 30 所述的终端设备，其特征在于，所述第一时间阈值是预定义的，或者，网络设备配置的。

32、根据权利要求 26-31 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

根据所述第二时长和第二时间阈值，确定是否丢弃所述 SHR。

33、根据权利要求 34 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

若所述第二时长小于或等于所述第二时间阈值，则丢弃所述 SHR；或者

若所述第二时长大于所述第二时间阈值，则不丢弃所述 SHR。

34、根据权利要求 32 或 33 所述的终端设备，其特征在于，所述第二时间阈值是网络设备通过切换命令配置的，或者，所述第二时间阈值是预定义的。

35、根据权利要求 26-34 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：

通信单元，用于在所述目标小区上发生 RLF，并且丢弃所述 SHR 的情况下，向网络设备上报 RLF 报告；或者，在所述目标小区上发生 RLF，并且未丢弃所述 SHR 的情况下，向网络设备上报所述 SHR 和 RLF 报告。

36、根据权利要求 26-35 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一定时器满足以下至少一个条件的情况下开启：

所述终端设备执行小区切换成功；

所述终端设备记录 SHR。

37、一种网络设备，其特征在于，包括：

通信单元，用于接收终端设备发送的成功切换报告 SHR，所述 SHR 用于指示所述终端设备成功从源小区切换至目标小区；以及

接收所述终端设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 SHR 不可用。

38、根据权利要求 37 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备为当前服务小区对应的网络设备，所述通信单元还用于：

不向所述源小区对应的网络设备发送所述 SHR；和/或

不向所述目标小区对应的网络设备发送所述 SHR。

39、根据权利要求 37 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备为当前服务小区对应的网络设备，所述通信单元还用于：

向所述源小区对应的网络设备发送第二指示信息，和/或

向所述目标小区对应的网络设备发送第二指示信息；

其中，所述第二指示信息用于指示所述 SHR 不可用。

40、根据权利要求 37-39 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一指示信息是所述终端设备在所述 SHR 无效的情况下发送的，其中，所述 SHR 无效包括：在第一定时器超时前，在所述目标小区上发生 RLF。

41、根据权利要求 40 所述的网络设备，其特征在于，所述第一定时器满足以下至少一个条件的

情况下开启:

所述终端设备执行小区切换成功;

所述终端设备记录 SHR。

42、一种终端设备,其特征在於,包括:

- 5 通信单元,用于向网络设备发送成功切换报告 SHR 和/或无线链路失败 RLF 报告,其中,所述 SHR 包括成功切换对应的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息,所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息。

43、根据权利要求 42 所述的终端设备,其特征在於,所述成功切换相关的标识信息包括以下中的至少一项:

- 10 执行所述成功切换的终端设备的标识信息,所述成功切换的标识信息,所述成功切换对应的源小区的标识信息,所述成功切换对应的目标小区的标识信息。

44、根据权利要求 42 或 43 所述的终端设备,其特征在於,所述 RLF 事件相关的标识信息包括以下中的至少一项:

所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息,所述 RLF 事件的标识信息。

- 15 45、一种网络设备,其特征在於,包括:

通信单元,接收终端设备发送的成功切换报告 SHR 和/或无线链路失败 RLF 报告,其中,所述 SHR 包括成功切换对应的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息,所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息。

46、根据权利要求 45 所述的网络设备,其特征在於,

- 20 所述成功切换相关的标识信息包括以下中的至少一项:

执行所述成功切换的终端设备的标识信息,所述成功切换的标识信息,所述成功切换对应的源小区的标识信息,所述成功切换对应的目标小区的标识信息。

47、根据权利要求 45 或 46 所述的网络设备,其特征在於,

所述 RLF 事件相关的标识信息包括以下中的至少一项:

- 25 所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息,所述 RLF 事件的标识信息,所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息。

48、根据权利要求 45-47 中任一项所述的网络设备,其特征在於,所述网络设备还包括:

处理单元,用于根据所述 SHR 包括的成功切换对应的时间信息和/或所述成功切换相关的标识信息,和,所述 RLF 报告包括发生 RLF 事件的时间信息和/或所述 RLF 事件相关的标识信息,确定所述 RLF 事件是否与成功切换相关。

- 30 49、根据权利要求 48 所述的网络设备,其特征在於,所述处理单元还用于:

若发生 RLF 事件的时间信息与成功切换对应的时间信息之间的时间间隔小于或等于第三时间阈值,并且成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息相同,确定所述 RLF 事件与成功切换相关;或者

- 35 若发生 RLF 事件的时间信息与成功切换对应的时间信息之间的时间间隔大于第三时间阈值,或者,成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息不同,确定所述 RLF 事件与成功切换不相关。

50、根据权利要求 49 所述的网络设备,其特征在於,成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息相同,包括:成功切换对应的目标小区的标识信息和所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息相同;

- 40 成功切换相关的标识信息和所述 RLF 事件相关的标识信息不同,包括:成功切换对应的目标小区的标识信息和所述 RLF 事件对应的目标小区的标识信息不同。

51、一种终端设备,其特征在於,包括:处理器和存储器,该存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,执行如权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法,或如权利要求 17 至 19 中任一项所述的方法。

- 45 52、一种芯片,其特征在於,包括:处理器,用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有该芯片的设备执行如权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法,或如权利要求 17 至 19 中任一项所述的方法。

- 50 53、一种计算机可读存储介质,其特征在於,用于存储计算机程序,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法,或如权利要求 17 至 19 中任一项所述的方法。

54、一种计算机程序产品,其特征在於,包括计算机程序指令,该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法,或如权利要求 17 至 19 中任一项所述的方法。

55、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法，或如权利要求 17 至 19 中任一项所述的方法。

56、一种网络设备，其特征在于，包括：处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 12 至 16 中任一项所述的方法，或如权利要求 20 至 25 中任一项所述的方法。

57、一种芯片，其特征在于，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行如权利要求 12 至 16 中任一项所述的方法，或如权利要求 20 至 25 中任一项所述的方法。

58、一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 12 至 16 中任一项所述的方法，或如权利要求 20 至 25 中任一项所述的方法。

59、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 12 至 16 中任一项所述的方法，或如权利要求 20 至 25 中任一项所述的方法。

60、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 12 至 16 中任一项所述的方法，或如权利要求 20 至 25 中任一项所述的方法。

15

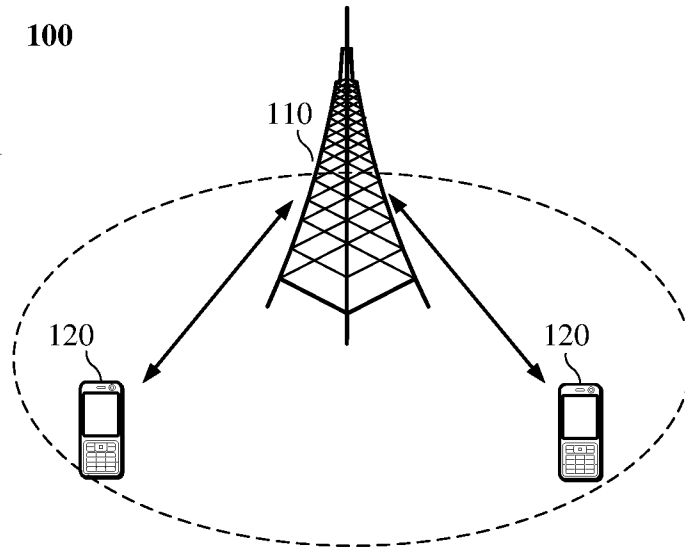


图 1

1000

在从源小区成功切换至目标小区的情况下，终端设备根据第一信息，对已记录的成功切换报告SHR进行处理，其中，所述第一信息包括以下中的至少一项：第一定时器运行期间所述目标小区上是否发生无线链路失败RLF；第一时长，其中，所述第一时长为所述终端设备切换完成到所述目标小区上发生RLF的时长；第二时长，其中，所述第二时长为所述终端设备开始执行切换到所述目标小区上发生RLF的时长

图 2

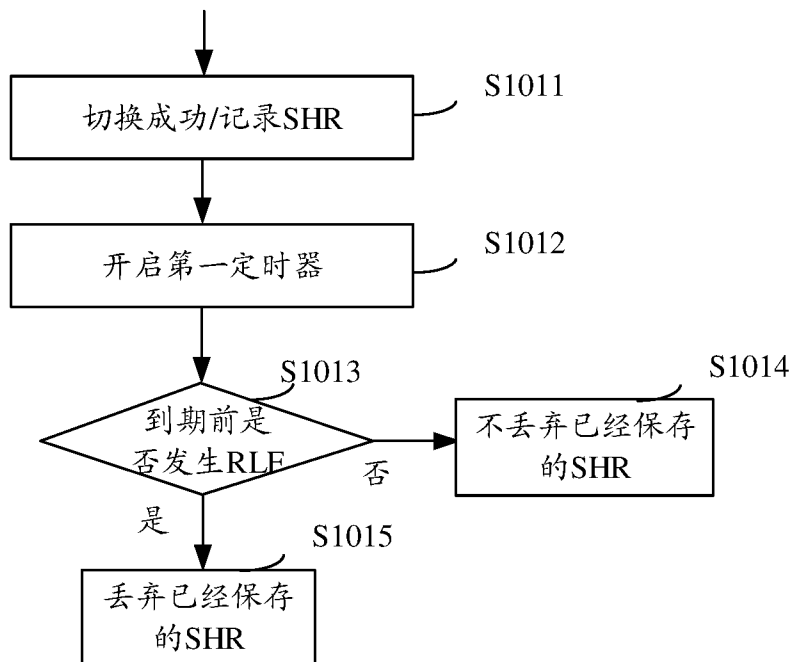


图 3

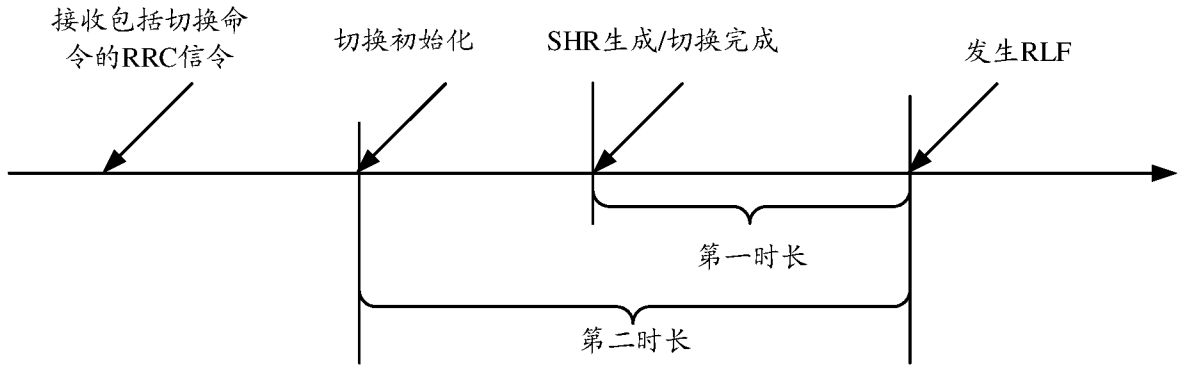


图 4

1100

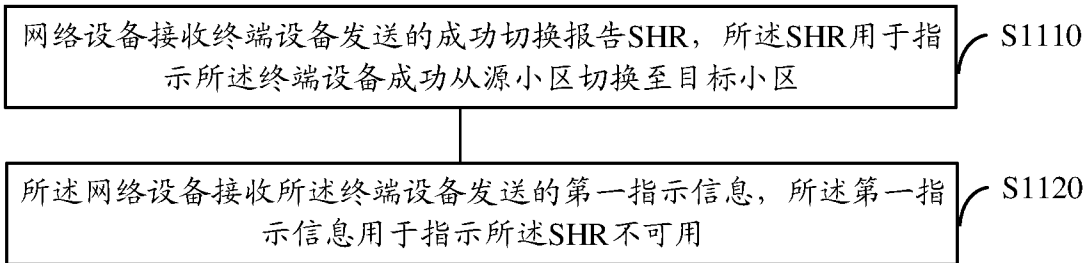


图 5

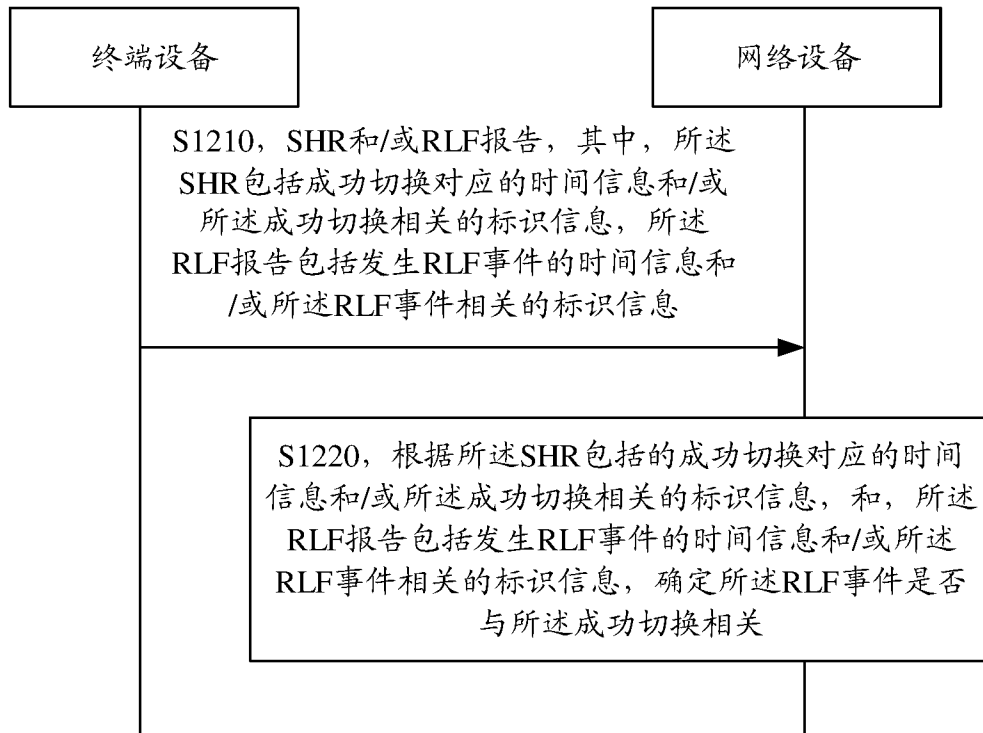


图 6



图 7



图 8



图 9



图 10

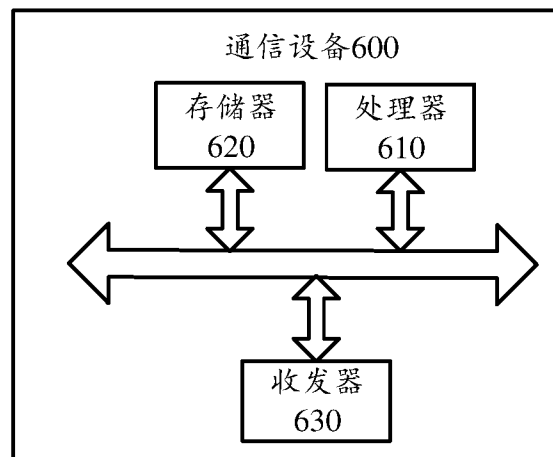


图 11

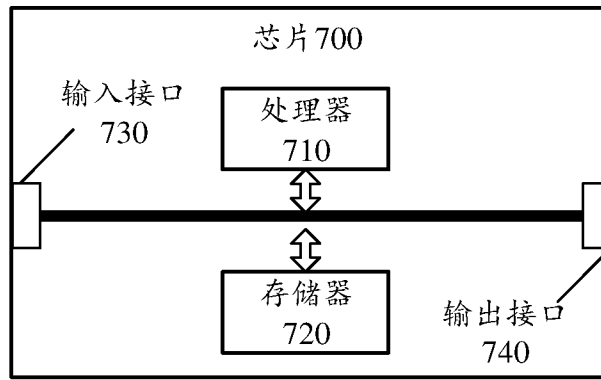


图 12

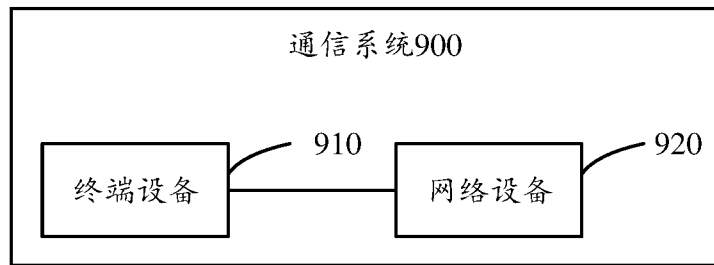


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/125022

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 76/18(2018.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W H04L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNTXT, CNABS, VEN, 3GPP, ENTXTC: 成功切换报告, 成功, 切换, 过早, 错误, 无线链路失败, 定时器, 计时器, 时长, successful handover report, SHR, successful, handover, radio link failure, RLF, timer		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ZTE. "R3-214056, 3GPP TSG-RAN WG3 #113-e," <i>Consideration on Successful Handover Report</i> , 06 August 2021 (2021-08-06), section 2.3	17-22, 42-47, 51-60
A	CN 112399454 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 23 February 2021 (2021-02-23) entire document	1-60
A	CN 113271633 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 August 2021 (2021-08-17) entire document	1-60
A	WO 2021089548 A1 (ERICSSON TELEFON AB. L. M.) 14 May 2021 (2021-05-14) entire document	1-60
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
19 May 2022		30 May 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/125022

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 112399454 A	23 February 2021	None	
CN 113271633 A	17 August 2021	None	
WO 2021089548 A1	14 May 2021	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/125022

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 76/18 (2018.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNXTX, CNABS, VEN, 3GPP, ENTXTC: 成功切换报告, 成功, 切换, 过早, 错误, 无线链路失败, 定时器, 计时器, 时长, successful handover report, SHR, successful, handover, radio link failure, RLF, timer</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>ZTE. "R3-214056, 3GPP TSG-RAN WG3 #113-e, " Consideration on Successful Handover Report, 2021年8月6日 (2021 - 08 - 06), 第2.3节</td> <td>17-22, 42-47, 51-60</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112399454 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年2月23日 (2021 - 02 - 23) 全文</td> <td>1-60</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113271633 A (华为技术有限公司) 2021年8月17日 (2021 - 08 - 17) 全文</td> <td>1-60</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2021089548 A1 (ERICSSON TELEFON AB. L. M.) 2021年5月14日 (2021 - 05 - 14) 全文</td> <td>1-60</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	ZTE. "R3-214056, 3GPP TSG-RAN WG3 #113-e, " Consideration on Successful Handover Report, 2021年8月6日 (2021 - 08 - 06), 第2.3节	17-22, 42-47, 51-60	A	CN 112399454 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年2月23日 (2021 - 02 - 23) 全文	1-60	A	CN 113271633 A (华为技术有限公司) 2021年8月17日 (2021 - 08 - 17) 全文	1-60	A	WO 2021089548 A1 (ERICSSON TELEFON AB. L. M.) 2021年5月14日 (2021 - 05 - 14) 全文	1-60
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	ZTE. "R3-214056, 3GPP TSG-RAN WG3 #113-e, " Consideration on Successful Handover Report, 2021年8月6日 (2021 - 08 - 06), 第2.3节	17-22, 42-47, 51-60															
A	CN 112399454 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年2月23日 (2021 - 02 - 23) 全文	1-60															
A	CN 113271633 A (华为技术有限公司) 2021年8月17日 (2021 - 08 - 17) 全文	1-60															
A	WO 2021089548 A1 (ERICSSON TELEFON AB. L. M.) 2021年5月14日 (2021 - 05 - 14) 全文	1-60															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年5月19日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年5月30日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>李俊洁</p> <p>电话号码 86-(010)-62412275</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/125022

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	112399454	A	2021年2月23日	无	
CN	113271633	A	2021年8月17日	无	
WO	2021089548	A1	2021年5月14日	无	