(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
2020 年 2 月 20 日 (20.02.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/034868 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 8/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/099347

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 6 日 (06.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810942854.X 2018年8月17日 (17.08.2018) 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乌沙步步高大道283号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 吴昱民 (WU, Yumin); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道283号, Guangdong 523860 (CN)。

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

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) **Title:** CONNECTION PROCESSING METHOD AND DEVICE

(54) **发明名称**: 连接处理方法及设备

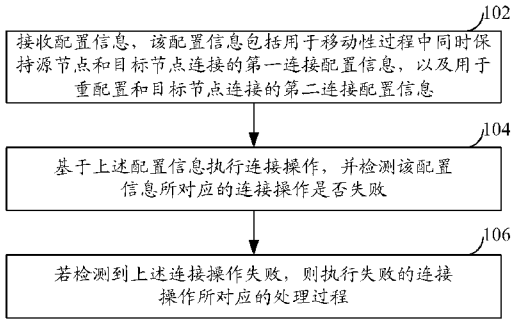


图 2

102 Receive configuration information, the configuration information comprising first connection configuration information used to maintain simultaneous connections to a source node and to a target node during a mobility process and second connection configuration information used to reconfigure a connection to the target node

104 Perform a connection operation on the basis of the configuration information, and check whether the connection operation corresponding to the configuration information has failed

106 If it is detected that the connection operation has failed, implement a processing procedure corresponding to a failed connection operation

(57) **Abstract:** Embodiments of the present disclosure provide a connection processing method and device, the method comprising: receiving configuration information, the configuration information comprising first connection configuration information used to maintain simultaneous connections to a source node and to a target node during a mobility process and second connection configuration information used to reconfigure a connection to the target node; performing a connection operation on the basis of the configuration information, and checking whether the connection operation corresponding to the configuration information has failed; and if it is detected that the connection operation has failed, implementing a processing procedure corresponding to a failed connection operation.

(57) **摘要**: 本公开实施例公开了一种连接处理方法及设备，该方法包括：接收配置信息，该配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和目标节点连接的第二连接配置信息；基于上述配置信息执行连接操作，并检测该配置信息所对应的连接操作是否失败；若检测到连接操作失败，则执行失败的连接操作所对应的处理过程。

WO 2020/034868 A1

[见续页]

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))。

连接处理方法及设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 8 月 17 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201810942854.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种连接处理方法及设备。

背景技术

在第五代移动通信技术（Fifth-Generation，5G）中，在移动性过程中时，为了满足终端设备与网络侧设备数据传输的零毫秒中断延时，需要终端设备同时与源节点和目标节点进行数据的收发。终端设备为了实现与源节点和目标节点同时保持数据连接，一般可以采用双重连接（Dual Connectivity，DC）架构。

DC 架构一般包括主小区组（Master Cell Group，MCG）和辅小区组（Secondary Cell Group，SCG），因此，使用 DC 架构的终端设备能够同时与源节点和目标节点进行数据连接。另外，DC 架构还支持了包数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol，PDCP）复制功能，因此，可以产生不同的承载类型，各个类型的承载类型的协议实体和 DC 架构的小区组之间的对应关系如图 1（a）、图 1（b）和图 1（c）所示。在图 1（a）所示情况中为 MCG 承载和 SCG 承载，MCG 承载对应的 MCG 实体为 PDCP/无线链路控制（Radio Link Control，RLC）/媒体接入控制（Medium Access Control，MAC）实体，SCG 承载对应的 SCG 实体为 PDCP/RLC/MAC 实体；图 1（b）所示的承载类型为分离承载，该承载对应的 PDCP 实体在一个小区组，但是所对应的两个 RLC 和两个 MAC 在不同的小区组；图 1（c）所示的承载类型为复制承载，该承载对应的一个 PDCP 实体、两个 RLC 实体和一个 MAC 实体在一个小区组里。

针对采用 DC 架构的终端设备，在进行节点切换、SCG 改变或者 SCG 添

加等移动性管理时，如何建立连接、以及对连接中所遇到的问题进行合理的处理成为当前亟需解决的问题。

发明内容

本公开实施例的目的是提供一种连接处理方法及设备，以解决在移动性管理时，如何建立连接、以及对连接中所遇到的问题进行合理的处理的问题。

为解决上述技术问题，本公开实施例是这样实现的：

第一方面，本公开实施例提供了一种连接处理方法，应用于终端设备，该方法包括：

接收配置信息，所述配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和所述目标节点连接的第二连接配置信息；

基于所述配置信息执行连接操作，并检测所述配置信息所对应的连接操作是否失败；

若检测到所述连接操作失败，则执行失败的连接操作所对应的处理过程。

第二方面，本公开实施例提供了一种连接处理方法，应用于网络侧设备，该方法包括：

发送配置信息，所述配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和所述目标节点连接的第二连接配置信息；

所述配置信息用于终端设备根据所述配置信息执行连接操作。

第三方面，本公开实施例提供了一种终端设备，所述终端设备包括：

接收模块，用于接收配置信息，所述配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和所述目标节点连接的第二连接配置信息；

第一执行模块，用于基于所述配置信息执行连接操作；

检测模块，用于检测所述配置信息所对应的连接操作是否失败；

第二执行模块，用于若检测到所述连接操作失败，则执行失败的连接操作所对应的处理过程。

第四方面，本公开实施例提供了一种网络侧设备，所述设备包括：

第一发送模块，用于发送配置信息，所述配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和所述目标节点连接的第二连接配置信息；

所述配置信息用于终端设备根据所述配置信息执行连接操作。

第五方面，本公开实施例还提供了一种终端设备，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计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上述第一方面所述的连接处理方法的步骤。

第六方面，本公开实施例还提供了一种网络侧设备，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计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上述第二方面所述的连接处理方法的步骤。

第七方面，本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上述第一方面所述的连接处理方法的步骤，或者，所述计算机程序被处理器执行时实现如上述第二方面所述的连接处理方法的步骤。

通过本公开实施例提供的连接处理方法及设备，接收到的配置信息包括移动性过程中的第一连接配置信息和第二连接配置信息，并根据该配置信息执行相应的连接操作；并分别执行第一连接配置信息和第二连接配置信息相应的连接操作；通过检测相应的连接操作是否失败，可以及时发现失败的连接操作，并采用与该连接操作相应的处理过程进行处理，从而实现了移动过程中不同的连接操作失败的合理处理，使得失败的连接可以快速恢复，从而减少数据的丢失。

附图说明

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

图 1（a）是 DC 架构的示意图之一；

图 1（b）是 DC 架构的示意图之二；

图 1（c）是 DC 架构的示意图之三；

图 2 是本公开的一个实施例提供的连接处理方法的方法流程图之一；

图 3 是本公开的一个实施例提供的连接处理方法中，检测第一连接操作是否失败的方法流程图；

图 4 是本公开的一个实施例提供的连接处理方法中，检测连接操作是否失败的方法流程图；

图 5 是本公开的另一个实施例提供的连接处理方法的方法流程图之二；

图 6 是本公开的一个实施例提供的连接处理方法的交互流程图之一；

图 7 是本公开的一个实施例提供的连接处理方法的交互流程图之二；

图 8 是本公开的一个实施例提供的终端设备的模块组成示意图；

图 9 是本公开的一个实施例提供的网络侧设备的模块组成示意图；

图 10 是本公开一个实施例提供的终端设备的结构示意图；

图 11 是本公开一个实施例提供的网络侧设备的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。说明书以及权利要求中使用“和/或”表示连接对象至少其中之一。

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

用户侧设备（User Equipment, UE），也可称之为用户端、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，用户侧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。

网络侧设备，用于与用户侧设备通信，可以是 GSM 或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station，BTS），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），本公开并不限定，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，详细说明本公开各实施例提供的技术方案。

本公开实施例涉及到的英文缩写注释如下。

主节点（Master Node，MN）；

副节点（Second Node，SN）；

无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）；

服务数据适配协议（Service Data Adaptation Protocol，SDAP）；

用于完整性验证的消息鉴权码（Message Authentication Code for Integrity，MAC-I）。

本公开实施例提供了一种连接处理方法，该方法应用于终端设备，可以由终端设备执行。图 2 为本公开实施例提供的连接处理方法的流程示意图，如图 2 所示，该方法至少包括如下步骤：

步骤 102，接收配置信息，该配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和目标节点连接的第二连接配置信息。

在具体实施时，步骤 102 中接收配置信息可以是网络侧设备发送的。该配置信息可以为针对终端设备连接节点切换命令、SCG 添加连接节点或者改变 SCG 的连接节点的命令的配置信息。

其中，源节点可以理解为终端设备当前所连接的节点，目标节点可以理解为需要添加的、切换到的或者改变为的节点。具体的，源节点可以为终端设备在移动性过程中的源小区、源基站、源 MN 或者源 SN；目标节点可以为

终端设备在移动性过程中的目标小区、目标基站、目标 MN 或目标 SN。

步骤 104，基于上述配置信息执行连接操作，并检测该配置信息所对应的连接操作是否失败。

具体的，在步骤 104 中，基于上述配置信息执行连接操作包括：在移动性过程中基于第一连接配置信息执行第一连接操作，以及基于第二连接配置信息执行第二连接操作。

其中，上述执行第一连接操作可以是在保持与源节点的连接的基础上，建立与目标节点的连接；上述执行第二连接操作可以是重配置与目标节点的连接，同时释放与源节点的连接。

相应的，上述检测该配置信息所对应的连接操作是否失败，包括：检测第一连接配置信息所对应的第一连接操作是否失败，以及检测第二连接配置信息所对应的第二连接操作是否失败。

步骤 106，若检测到上述连接操作失败，则执行失败的连接操作所对应的处理过程。

在本公开实施例中，若检测到第一连接操作失败，则执行第一连接操作所对应的处理过程；若检测到第二连接操作失败，则执行第二连接操作所对应的处理过程。

本说明书实施例提供的连接处理方法，在移动性过程中，分别基于第一连接配置信息和第二连接配置信息执行相应的连接操作，通过检测相应的连接操作是否失败，可以及时发现失败的连接操作，并采用与该连接操作相对应的处理过程进行处理，从而实现了移动过程中不同的连接操作失败的合理处理，使得失败的连接可以快速恢复，减少数据的丢失。

在本公开实施例中，可以采用不同的方法检测连接操作是否失败，相应的，针对不同的方法检测到的连接操作失败的类型可能存在差异，进而需要通过不同的处理过程进行处理。下述将详细介绍上述步骤 104 中的具体检测过程，步骤 106 中所对应的具体处理过程。

具体的，步骤 104 中，可以通过设置于终端设备上的定时器检测连接操作是否失败，通过该种方式检测到的连接失败类型则为定时器超时所导致的连接失败。其中，通过定时器检测连接操作是否失败至少可以通过如下两种

方式实现，下述将分别进行介绍。

方式一，

通过第一定时器对第一连接配置信息所对应的第一连接操作进行计时，基于第一定时器的计时结果检测第一连接操作是否失败；通过第二定时器对第二连接配置信息所对应的第二连接操作进行计时，基于第二定时器的计时结果检测第二连接操作是否失败。

在本公开实施例中，则是在终端设备上设置有第一定时器和第二定时器两个定时器，通过第一定时器检测第一连接操作是否失败，通过第二定时器检测第二连接操作是否失败。

其中，上述通过第一定时器对第一连接配置信息所对应的第一连接操作进行计时的具体过程可以为：

在基于第一连接配置信息执行第一连接操作时，启动第一定时器；当建立第一连接时，停止第一定时器。

在具体实施时，可以将第一定时器从启动时刻到停止时刻的时长，确定为第一定时器的计时结果；其中，第一定时器的时长用于表示第一连接操作的连接时长。例如，可以记录在启动时第一定时器的第一计时时刻，以及记录停止时第一定时器的第二计时时刻，使用第二定时时刻减去第一定时时刻，则为第一定时器所计时的时长，将第一定时器的时长确定为第一定时器的计时结果。

当然，上述只是介绍了确定第一定时器的计时结果的一种具体实现方式，在本领域中确定定时器的计时结果的具体实现方式并不止上述一种，还可通过其它方式实现，此处只是示例性说明，并不构成对本公开实施例的限定。

另外，在本公开实施例中，在开始执行第一连接操作时，启动第一定时器；当建立第一连接（即建立了第一连接）时，停止第一定时器。因此，为了能够确定何时停止第一定时器，需要判断是否建立了第一连接。

在本公开实施例中，可以通过以下方式中的至少一种判断是否建立了第一连接：

（1）若接收到网络侧设备发送的到目标节点的随机接入过程完成的指示信息，则确定建立了第一连接；

（2）若检测到终端设备向网络侧设备发送第一连接建立完成的确认信息，则确定建立了第一连接；

（3）若接收到网络侧设备发送的第一连接建立完成的确认信息，则确定建立了第一连接。

具体的，可以是通过上述方式中的任意一种方式、任意两种方式的组合或者三种方式判断是否建立了第一连接。

当然，本公开实施例只是列举了判断是否建立了第一连接的三种具体实现过程，判断是否建立了第一连接还可以通过其他方式实现，即判断是否建立了第一连接的具体方式并不局限于此，此处不再一一列举。

下述将详细介绍上述三种方式的具体实现过程。

在本公开实施例中，当终端设备在基于第一连接配置信息执行第一连接操作时，会触发执行到目标节点的随机接入过程，因此，可以通过检测随机接入过程是否完成来检测是否建立了第一连接。具体的，在上述（1）中，可以实时或者按照设定时间间隔检测是否接收到网络侧设备发送的到目标节点的随机接入过程完成的指示信息，若检测到接收到了网络侧设备发送的该指示信息，则确定建立了第一连接。

当终端设备在建立了第一连接后，会向网络侧设备发送 RRC 配置完成的消息，因此，上述（2）中的第一连接建立完成的确认信息可以为 RRC 配置完成的消息。具体的，在上述（2）中，可以实时或者按照设定时间间隔检测终端设备是否向网络侧设备发送第一连接建立完成的确认信息，若是检测到终端设备向网络侧设备发送了上述确认信息，则确定建立了第一连接。

另外，在本公开实施例中，若终端设备建立了第一连接，则网络侧设备会向终端设备发送 RRC 配置完成的消息。因此，在上述（3）中，网络侧设备发送的第一连接建立完成的确认信息可以为 RRC 配置完成的消息。具体的，在上述（3）中，可以实时或者按照设定时间间隔检测终端设备是否接收到网络侧设备发送的第一连接建立完成的确认信息，若是检测到网络侧设备发送的上述确认信息，则确定建立了第一连接。

需要说明的是，在本公开实施例中，上述（1）、（2）、（3）中，可以通过与源节点的连接与网络侧设备之间进行数据传输。

具体的，在该种实现方式中，上述通过第二定时器对第二连接配置信息所对应的第二连接操作进行计时，具体包括：

在基于第二连接配置信息执行第二连接操作时，启动第二定时器；当建立第二连接操作时，停止第二定时器。

在具体实施时，可以将第二定时器从启动时刻到停止时刻的时长，确定为第二定时器的计时结果；其中，第二定时器的时长用于表示第二连接操作所对应的连接时长。例如，可以记录在启动时第二定时器的第一计时时刻，以及记录停止时第二定时器的第二计时时刻，使用第二定时时刻减去第一定时时刻，则为第二定时器所计时的时长，将第二定时器的时长确定为第二定时器的计时结果。

当然，上述只是介绍了确定第二定时器的计时结果的一种具体实现方式，在本领域中确定定时器的计时结果的具体实现方式并不止上述一种，还可通过其它方式实现，此处只是示例性说明，并不构成对本公开实施例的限定。

另外，在本公开实施例中，在开始执行第二连接操作时，启动第二定时器；当建立第二连接（即建立了第二连接）时，停止第二定时器。因此，为了能够确定何时停止第二定时器，需要判断是否建立了第二连接。

1）若接收到网络侧设备发送的目标节点的随机接入过程完成的指示信息，则确定建立了第二连接；

2）若检测到终端设备向网络侧设备发送第二连接建立完成的确认信息，则确定建立了第二连接；

3）若接收到网络侧设备发送的第二连接建立完成的确认信息，则确定建立了第二连接。

具体的，可以是通过上述方式中的任意一种方式判断是否建立了第二连接；或者，还可以通过上述方式中的任意两种方式组合判断是否建立了第二连接；还或者，同时上述三种方式组合判断是否建立了第二连接。

当然，本公开实施例只是列举了判断是否建立了第二连接的三种具体实现过程，判断是否建立了第二连接还可以通过其他方式实现，即判断是否建立了第二连接的具体方式并不局限于此，此处不再一一列举。

在本公开实施例中，当终端设备在基于第二连接配置信息执行第二连接

操作时，会触发执行到目标节点的随机接入过程，因此，可以通过检测到目标节点的随机接入过程是否完成来检测是否建立了第二连接。具体的，在上述 1）中，可以实时或者按照设定时间间隔检测是否接收到网络侧设备发送的到目标节点的随机接入过程完成的指示信息，若检测到接收到了网络侧设备发送的该指示信息，则确定建立了第二连接。

当终端设备在建立了第二连接后，会向网络侧设备发送 RRC 配置完成的消息，因此，上述 2）中的第二连接建立完成的确认信息可以为 RRC 配置完成的消息。具体的，在上述 2）中，可以实时或者按照设定时间间隔检测终端设备是否向网络侧设备发送第二连接建立完成的确认信息，若是检测到终端设备向网络侧设备发送了上述确认信息，则确定建立了第二连接。

另外，在本公开实施例中，若终端设备建立了第二连接，则网络侧设备会向终端设备发送 RRC 配置完成的消息。因此，在上述 3）中，网络侧设备发送的第二连接建立完成的确认信息可以为 RRC 配置完成的消息。具体的，在上述 3）中，可以实时或者按照设定时间间隔检测终端设备是否接收到网络侧设备发送第二连接建立完成的确认信息，若是检测到网络侧设备发送的上述确认信息，则确定建立了第二连接。

另外，为了实现通过第一定时器和第二定时器检测连接操作是否失败，在在本公开实施例中，上述配置信息还包括第一定时器的第一定时阈值和第二定时器的第二定时阈值；

相应的，上述基于第一定时器的计时结果检测第一连接操作是否失败，包括：根据第一定时阈值判断第一定时器是否超时；若是，则确定第一连接操作失败；

相应的，上述基于第二定时器的计时结果检测第二连接操作是否失败，包括：根据第二定时阈值判断第二定时器是否超时；若是，则确定第二连接操作失败。

在具体实施时，可以是将第一定时器的计时结果与第一定时阈值进行比较，若是第一定时器的计时结果大于或等于第一定时阈值，则确定第一定时器超时；将第二定时器的计时结果与第二定时阈值进行比较，若是第二定时器的计时结果大于或等于第二定时阈值，则确定第二定时器超时。

当然，上述只是列举了判断第一定时器、第二定时器是否超时的一种具体实现方式，而判断第一定时器、第二定时器是否超时的具体实现方式并不局限于此，还可以通过其他方式实现，此处不再一一赘述。

为便于理解，下述将以检测第一连接操作是否失败为例详细介绍本公开实施例提供的方法中检测操作失败的具体过程。

图 3 示出了本公开实施例中，在移动性过程中检测第一连接操作是否失败的方法流程图，图 3 所示的方法，至少包括如下步骤：

步骤 202，在处于移动性过程中时，基于第一连接配置信息执行第一连接操作时并启动第一定时器。

步骤 204，判断是否建立了第一连接操作；若是，则执行步骤 206。

步骤 206，停止第一定时器。

步骤 208，根据第一定时阈值判断第一定时器是否超时；若是，则执行步骤 210。

步骤 210，确定第一连接操作失败。

其中，上述第一定时阈值为网络侧设备配置的。

在本公开实施例中，通过第一定时器对第一连接操作进行计时，通过第二定时器对第二连接操作进行计时，并根据第一定时器和第二定时器的计时时长分别检测第一连接操作和第二连接操作是否失败，实现过程简单方便，可以方便、快捷的检测出第一连接操作和第二连接操作是否出现由于定时器超时而出现的失败，便于后续针对该种失败类型对第一连接操作和第二连接操作执行相应的处理过程。

方式二，

通过第一定时器对第一连接配置信息所对应的第一连接操作进行计时，基于第一定时器的计时结果检测第一连接操作是否失败；通过第二定时器对第一连接配置信息所对应的第一连接操作以及第二连接配置信息所对应的第二连接操作进行计时，基于第二定时器的计时结果检测第二连接操作是否失败。

具体的，在该种方式下，通过第一定时器对第一连接配置信息所对应的第一连接操作进行计时，以及基于第一定时器的计时结果检测第一连接操作

是否失败的具体过程与上述第一种情况相同，可参考上述第一种情况的详细介绍，此处不再赘述。

需要说明的是，在该种方式下，第二定时器所计时的时长为第一连接操作和第二连接操作的总连接时长。

相应的，上述通过第二定时器对第一连接配置信息所对应的第一连接操作和第二连接配置信息所对应的第二连接操作进行计时，具体包括如下过程：

在基于第一连接配置信息执行第一连接操作时，启动第一定时器；当建立第二连接时，停止第二定时器。

将第二定时器从启动时刻到停止时刻的时长，确定为第二定时器的定时结果；其中，第二定时器的时长用于表示第一连接操作和第二连接操作所对应的总连接时长。

其中，在该种方式下，判断是否建立了第二连接操作的具体过程与第一种情况中相同，此处不再赘述。

另外，由于在该种方式下，第二定时器的计时时长为第一连接操作和第二连接操作对应的总连接时长。网络侧设备发送的配置信息中第二定时器所对应的定时阈值的具体大小不同于上述方式一种的第二定时阈值，为了进行区分，在该种方式下，第二定时器所对应的定时阈值记为第三定时阈值。

相应的，上述基于第二定时器的计时结果检测第二连接操作是否失败，包括：

根据第三定时阈值判断第二定时器是否超时；若是，则确定第二连接操作失败。

为便于理解该种方式下检测第一连接操作和第二连接操作是否失败的具体实现过程，下述将通过具体实施例进行说明。

图 4 为本公开实施例中检测连接操作是否失败的方法流程图，图 4 所示的方法至少包括如下步骤：

步骤 302，处于移动性过程中时，基于第一连接配置信息执行第一连接操作并启动第一定时器和第二定时器；

步骤 304，判断是否建立了第一连接操作；若是，则执行步骤 306；

步骤 306，停止第一定时器。

步骤 308，根据第一定时阈值判断第一定时器是否超时；若是，则执行步骤 310。

步骤 310，确定第一连接操作失败。

步骤 312，基于第二连接配置信息执行第二连接操作。

步骤 314，判断是否建立了第二连接操作；若是，则执行步骤 316。

步骤 316，停止第二定时器。

步骤 318，根据第三定时阈值判断第二定时器是否超时；若是，则执行步骤 320。

步骤 320，确定第二连接操作失败。

需要说明的是，上述第一定时阈值和第三定时阈值均为网络侧设备配置的。

在本公开实施例中，在通过第一定时器和第二定时器检测连接操作是否失败时，在基于第一连接配置信息建立第一连接操作时，启动第一定时器和第二定时器，并在建立了第一连接操作时，停止第一定时器，在建立了第二连接操作时，停止第二定时器；避免了在基于第二连接配置信息建立第二连接操作时，再启动第二定时器，在一个触发时刻同时启动两个定时器，使得检测过程更加方便，因此可以简单、方便的检测是否由于定时器超时而导致连接操作失败。

上述介绍的为通过定时器检测是否出现由于定时器超时而导致的连接操作失败，相应的，若是检测到第一连接操作失败，则步骤 106 中执行失败的连接操作所对应的处理过程，则为执行第一连接操作失败所对应的处理过程，具体可以包括以下 A1~A6 处理过程中的至少一种：

A1、向网络侧设备上报失败信息；其中，上述失败信息至少包括以下信息：第一连接操作失败的类型；源节点小区、目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息；

A2、根据第二连接配置信息执行第二连接操作；

A3、重建立终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

A4、将终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

A5、停止或挂起终端设备与源节点的连接；

A6、重置或重建终端设备与源节点的连接实体。

具体的，在上述 A1 中，上述第一连接操作失败的类型则为第一定时器超时导致的连接失败。在该种情况下，可以通过与源节点的连接将失败信息上报给网络侧设备。当网络侧设备接收到终端设备上报的第一连接操作失败的失败信息后，向终端设备发送连接重配置信息，以使终端设备与当前可建立连接的节点建立连接。

在上述 A4 中，将终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态，可以理解为，将终端设备的连接状态恢复至执行第一连接操作之前的连接状态。即在执行第一连接操作之前终端设备与哪些节点建立了连接，则使终端设备仍然保持与上述节点的连接即可。

在上述 A5 中，停止或挂起终端设备与源节点的连接，则是停止通过与源节点的连接进行数据的接收和发送。

在上述 A6 中，重置或重建终端设备与源节点的连接实体可以是终端设备与源节点连接的 MAC/RLC/PDCP/SDAP 实体。

另外，若是检测到第二连接操作失败，则步骤 106 中执行失败的连接操作所对应的处理过程，则为执行第二连接操作失败所对应的处理过程，具体可以包括以下 B1~B3 处理过程中的至少一种：

B1、重建立终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

B2、将终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

B3、向网络侧设备上报失败信息；其中，上述失败信息至少包括以下信息：第二连接操作失败的类型；源节点小区、目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息。

其中，在上述 B2 中，将终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态，可以理解为，将终端设备的连接状态恢复至执行第一连接操作之前的连接状态。即在执行第一连接操作之前终端设备与哪些节点建立了连接，则使终端设备仍然保持与上述节点的连接即可。

在上述 B3 中，第二连接操作失败的类型则为第二定时器超时导致的失败。在一种具体实现方式中，可以在执行完上述 B1 的处理过程后，向网络侧设备上报失败信息。具体的，当网络侧设备接收到终端设备上报的第一连接操作

失败的失败信息后，向终端设备发送连接重配置信息，以使终端设备与当前可建立连接的节点建立连接。

当然，在本公开实施例中，除了通过定时器检测是否出现由于定时器超时而导致的连接失败，上述步骤 104 中，检测配置信息所对应的连接操作是否失败还可以包括以下 S1-S7 检测方式中的至少一种：

S1、若检测到上述连接的物理层失步，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败；

S2、若检测到上述连接的 MAC 层的随机接入达到最大发送次数，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败；

S3、若检测到上述终端设备的数据传输次数达到上述连接的 RLC 实体的最大重传次数，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败；

S4、若检测到上述连接的 RRC 消息重配置失败，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败；

S5、若检测到上述终端设备的波束恢复过程失败，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败；

S6、若检测到 PDCP 实体的 MAC-I 错误，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败；

S7、若检测到上述终端设备的主小区组和辅小区组之间的上行传输的子帧边界的差值超出最大上行传输定时差，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败。

具体的，若是使用上述 S1-S7 中的一种或者多种的组合检测第一连接操作是否失败，在 S1-S7 中所提及到的连接则为第一连接，若是使用上述 S1-S7 中的一种或者多种的组合检测第二连接操作是否失败，在 S1-S7 中所提及到的连接则为第二连接。

下述将以检测第一连接操作是否失败为例，详细介绍上述 S1-S7 中各种方法的具体实现过程。

其中，在 S1 中则检测第一连接的物理层是否失步，若是检测到第一连接的物理层失步，则确定第一连接操作失败。具体的，在本公开实施例中，可以通过检测定时器 T310 是否超时来检测第一连接的物理层是否失步，若是定

时器 T310 超时，则确定第一连接的物理层失步。

在 S2 所示方式中，则是在执行第一连接操作的过程中，检测第一连接的 MAC 层的随机接入的次数，并判断该随机接入的次数是否达到最大发送次数（该最大发送次数可以理解为最大尝试次数），若是，则确定第一连接操作失败。

在 S3 所示方式中，则是在执行第一连接操作的过程中，检测终端设备的数据传输次数，并判断该数据传输次数是否达到第一连接的 RLC 实体的最大重传次数，若是，则确定第一连接操作失败。

在 S4 所示方式中，则是检测第一连接的 RRC 消息是否重配置失败，若是检测到 RRC 消息重配置失败，则确定第一连接操作失败。

在 S5 所示方式中，则通过检测终端设备的波束恢复过程是否失败，若是检测到波束恢复过程失败，则确定第一连接操作失败。

在 S6 所示方式中，可以检测第一连接的 PDCP 实体的 MAC-I 是否错误，若是检测到 MAC-I 错误，则确定第一连接操作失败。

在 S7 所示方式中，可以检测终端设备的主小区组和辅小区组之间的上行传输的子帧边界的差值是否超过最大上行传输定时差，若是超出最大上行传输定时差，则确定第一连接操作失败。

在本公开实施例中，第一连接操作失败包括终端设备与源节点和/或目标节点的连接操作失败；即可以是终端设备与源节点的连接操作失败，也可以是终端设备与目标节点的连接操作失败，还可以是终端设备与源节点和目标节点的连接操作均失败。

相应的，在本公开实施例中，若是通过上述 S1-S7 中至少一种方式检测到第一连接操作失败；则在上述步骤 106 中，执行失败的连接操作所对应的处理过程，则为执行第一连接操作所对应的处理过程，具体的，该处理过程包括以下 C1-C9 处理中的至少一种：

C1、向网络侧设备上报失败信息；其中，上述失败信息至少包括：第一连接操作失败的类型；源节点小区、目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息；

C2、重新基于上述配置信息执行连接操作；

C3、基于第二连接配置信息执行第二连接操作；

C4、重建立终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

C5、将终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

C6、停止或挂起终端设备与源节点的连接；

C7、重置或重建终端设备与源节点的连接实体；

C8、停止或挂起终端设备与目标节点的连接；

C9、重置或重建终端设备与目标节点的连接实体。

其中，在 C1 中，第一连接操作失败的类型基于第一连接操作失败的判断方式所确定，即第一连接操作失败的类型与第一连接操作失败的判断方式相对应。上报给网络侧设备的失败信息可以为终端设备与源节点和/或目标节点连接失败的失败信息。当网络侧设备接收到终端设备上报的第一连接操作失败的失败信息后，向终端设备发送连接重配置信息，以使终端设备与当前可建立连接的节点建立连接。

在 C2 中，则是继续进行切换或者添加、改变 SCG，可以从基于第一连接配置信息执行第一连接操作重新开始。

在 C5 中，将所述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态，可以为将终端设备的连接配置回退到执行第一连接操作之前终端设备的配置。即在执行第一连接操作之前终端设备与哪些节点建立了连接，则使终端设备仍然保持与上述节点的连接即可。

在 C6 中，停止或挂起终端设备与源节点的连接，则是停止通过与源节点的连接进行数据的接收和发送。

在 C7 中，重置或重建终端设备与源节点的连接实体，可以为重置或重建终端设备与源节点的 MAC/RLC/PDCP/SDAP 实体。

在 C8 中，停止或挂起终端设备与目标节点的连接，则是停止通过与目标节点的连接进行数据的接收和发送。

在 C9 中，重置或重建终端设备与目标节点的连接实体，可以为重置或重建终端设备与目标节点的 MAC/RLC/PDCP/SDAP 实体。

其中，第二连接操作失败包括终端设备与目标节点的连接操作失败。

相应的，在本公开实施例中，若是通过上述 S1-S7 中至少一种方式检测

到第一连接操作失败；则在上述步骤 106 中，执行失败的连接操作所对应的处理过程，则为执行第二连接操作所对应的处理过程，具体的，该处理过程包括以下 D1-D4 处理中的至少一种：

D1、重新基于上述配置信息执行连接操作；

D2、重建立终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

D3、将终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

D4、向网络侧设备上报失败信息；其中，上述失败信息至少包括：第二连接操作失败的类型；上述源节点小区、上述目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息。

具体的，上述 D1-D4 的详细介绍可上述第一连接操作失败时，执行第一连接操作所对应的处理过程，此处不再赘述。

其中，在一种具体实现方式中，可以是在重建立终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接后，终端设备再向网络侧设备上报失败信息。

本公开实施例提供的连接处理方法中，接收到的配置信息包括第一连接配置信息和第二连接配置信息，并分别执行第一连接配置信息和第二连接配置信息相应的连接操作；通过检测相应的连接操作是否失败，可以及时发现失败的连接操作，并采用与该连接操作相应的处理过程进行处理，从而实现了移动过程中不同的连接操作失败的合理处理，使得失败的连接可以快速恢复，从而减少数据的丢失。

与上述实施例相对应，本公开一个实施例还提供了一种连接处理方法，应用于网络侧设备，在本公开实施例中，与上述连接处理方法实施例相同的部分的详细描述可参考上述实施例的内容，本实施例不再重复。图 5 为本公开实施例提供的连接处理方法的方法流程图之二，图 5 所示的方法，至少包括如下步骤：

步骤 402，发送配置信息，该配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和目标节点连接的第二连接配置信息；

其中，上述配置信息用于终端设备根据该配置信息执行连接操作。

具体的，终端设备在根据该配置信息执行连接操作时，包括根据第一连

接配置信息执行第一连接操作，以及根据第二连接配置信息执行第二连接操作。

并且，终端设备在根据配置信息执行连接操作时，会通过第一定时器对第一连接操作进行计时，根据第一定时器的计时结果检测第一连接操作是否失败；以及通过第二定时器对第二连接操作进行计时，或者，通过第二定时器对第一连接操作和第二连接操作进行计时，并根据第二定时器的计时结果检测第二连接操作是否失败。

为了实现终端设备可以根据第一定时器的计时结果检测第一连接操作是否失败，以及根据第二定时器的计时结果检测第二连接操作是否失败，在本说明书实施例中，上述第二配置信息包括第一定时阈值和第二定时阈值；

第一定时阈值，用于终端设备根据第一定时阈值检测基于第一连接配置信息的第一连接操作是否失败；

第二定时阈值，用于终端设备根据第二定时阈值检测基于第二连接配置信息的第二连接操作是否失败。

在本公开实施例中，终端设备根据第一定时阈值判断第一定时器是否超时；若是，则确定第一连接操作失败；以及根据第二定时阈值判断第二定时器是否超时；若是，则确定第二连接操作失败。

图 6 示出了本公开实施例提供的连接处理方法的交互流程图之一，图 6 所示的方法，至少包括如下步骤：

步骤 502，网络侧设备向终端设备发送配置信息。

该配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和目标节点连接的第二连接配置信息；该配置信息还包括第一定时阈值和第二定时阈值。

步骤 504，在移动性过程中，终端设备基于第一连接配置信息执行第一连接操作，并启动第一定时器。

步骤 506，若终端设备确定建立了第一连接，停止第一定时器。

步骤 508，终端设备根据第一定时阈值判断第一定时器是否超时，若是，则确定第一连接操作失败。

步骤 510，终端设备执行第一连接操作所对应的失败处理过程。

步骤 512，终端设备基于第二连接配置信息执行第二连接操作，并启动第二定时器。

步骤 514，若终端设备确定建立了第二连接，停止第二定时器。

步骤 516，终端设备根据第二定时阈值判断第二定时器是否超时，若是，则确定第二连接操作失败。

步骤 518，终端设备执行第二连接操作所对应的失败处理过程。

图 7 示出了本公开实施例提供的连接处理方法的交互流程图之二，图 7 所示的方法，至少包括如下步骤：

步骤 602，网络侧设备向终端设备发送配置信息。

该配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和目标节点连接的第二连接配置信息；该配置信息还包括第一定时阈值和第三定时阈值。

步骤 604，在移动性过程中，终端设备基于第一连接配置信息执行第一连接操作，并启动第一定时器和第二定时器。

步骤 606，若终端设备确定建立了第一连接，停止第一定时器。

步骤 608，终端设备根据第一定时阈值判断第一定时器是否超时，若是，则确定第一连接操作失败。

步骤 610，终端设备执行第一连接操作所对应的失败处理过程。

步骤 612，终端设备基于第二连接配置信息执行第二连接操作。

步骤 614，若终端设备确定建立了第二连接，停止第二定时器。

步骤 616，终端设备根据第三定时阈值判断第二定时器是否超时，若是，则确定第二连接操作失败。

步骤 618，终端设备执行第二连接操作所对应的失败处理过程。

另外，在本公开实施例中，当终端设备确定第一连接操作失败或者第二连接操作失败时，会向网络侧设备上报连接操作失败的失败信息。具体的，该失败信息至少包括如下信息：

连接操作失败的类型；源节点小区、目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息。

当网络侧设备接收到终端设备上报的失败信息后，向终端设备发送连接

重配置信息；其中，该连接重配置信息用于终端设备在出现连接操作失败时，根据该连接重配置信息重新建立连接。

具体的，终端设备在出现连接操作失败时，可以与当前可建立连接的任意节点建立连接。

本公开实施例提供的连接处理方法，向终端设备发送的配置信息包括第一连接配置信息和第二连接配置信息，以使终端设备分别根据第一连接配置信息和第二连接配置信息执行不同的连接操作，便于进行移动性管理，并且在移动过程中保持与源节点和目标节点的同时连接，还可以降低移动性过程中数据传输的中断延时。

对应上述实施例提供的连接处理方法，本公开实施例提供了一种终端设备，本公开实施例提供的终端设备能够实现上述实施例中终端设备实现的各个过程。

图 8 为本公开实施例提供的终端设备的模块组成示意图，图 8 所示的设备，包括：

接收模块 702，用于接收配置信息，上述配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和上述目标节点连接的第二连接配置信息；

第一执行模块 704，用于基于上述配置信息执行连接操作；

检测模块 706，用于检测上述配置信息所对应的连接操作是否失败；

第二执行模块 708，用于若检测到上述连接操作失败，则执行失败的连接操作所对应的处理过程。

可选的，上述检测模块 706，包括：

第一计时单元，用于通过第一定时器对上述第一连接配置信息所对应的第一连接操作进行计时；

第一检测单元，用于基于上述第一定时器的计时结果检测上述第一连接操作是否失败；

第二计时单元，用于通过第二定时器对上述第二连接配置信息所对应的第二连接操作进行计时；

第二检测单元，用于基于上述第二定时器的计时结果检测上述第二连接

操作是否失败；

或者，

上述检测模块 706，包括：

第一计时单元，用于通过第一定时器对上述第一连接配置信息所对应的第一连接操作进行计时；

第一检测单元，用于基于上述第一定时器的计时结果检测第一连接操作是否失败；

第三计时单元，用于通过第二定时器对上述第一连接配置信息所对应的第一连接操作以及上述第二连接配置信息所对应的第二连接操作进行计时；

第三检测单元，用于基于上述第二定时器的计时结果检测上述第二连接操作是否失败。

可选的，上述配置信息还包括第一定时器的第一定时阈值和第二定时器的第二定时阈值；

相应的，上述第一检测单元，具体用于：

根据第一定时阈值判断第一定时器是否超时；若是，则确定上述第一连接操作失败；

上述第二检测单元，具体用于：

根据第二定时阈值判断第二定时器是否超时；若是，则确定上述第二连接操作失败。

可选的，上述第一计时单元，具体用于：

在基于上述第一连接配置信息执行第一连接操作时，启动上述第一定时器；当建立上述第一连接时，停止上述第一定时器。

可选的，上述第一计时单元，还具体用于执行以下操作中的至少一项：

若接收到网络侧设备发送的到上述目标节点的随机接入过程完成的指示信息，则确定建立了上述第一连接；

若向网络侧设备发送上述第一连接建立完成的确认信息，则确定建立了上述第一连接；

若接收到上述网络侧设备发送的上述第一连接建立完成的确认信息，则确定建立了上述第一连接。

可选的，上述第二计时单元，具体用于：

在基于上述第二连接配置信息执行第二连接操作时，启动上述第二定时器；

当建立上述第二连接时，停止上述第二定时器。

可选的，上述第三计时单元，具体用于：

在基于上述第一连接配置信息执行第一连接操作时，启动上述第二定时器；

当建立上述第二连接时，停止上述第二定时器。

可选的，上述第二计时单元还用于执行以下操作中的至少一项：

若接收到网络侧设备发送的到上述目标节点的随机接入过程完成的指示信息，则确定建立了上述第二连接；

若向网络侧设备发送上述第二连接建立完成的确认信息，则确定建立了上述第二连接；

若接收到上述网络侧设备发送的上述第二连接建立完成的确认信息，则确定建立了上述第二连接。

可选的，上述第三计时单元还用于执行以下操作中的至少一项：

若接收到网络侧设备发送的到上述目标节点的随机接入过程完成的指示信息，则确定建立了上述第二连接；

若向网络侧设备发送上述第二连接建立完成的确认信息，则确定建立了上述第二连接；

若接收到上述网络侧设备发送的上述第二连接建立完成的确认信息，则确定建立了上述第二连接。

可选的，若检测到上述连接操作失败为检测到上述第一连接操作失败；

上述第二执行模块 708，具体用于执行以下处理中的至少一种：

向网络侧设备上报失败信息；其中，上述失败信息至少包括以下信息：第一连接操作失败的类型；上述源节点小区、上述目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息；

根据上述第二连接配置信息执行第二连接操作；

重建立上述终端设备与网络侧设备之间的无线资源控制 RRC 连接；

将上述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

停止或挂起上述终端设备与上述源节点的连接；

重置或重建上述终端设备与上述源节点的连接实体。

可选的，若检测到上述连接操作失败为检测到上述第二连接操作失败；

上述第二执行模块 708，具体用于执行以下处理中的至少一种：

重建立上述终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

将上述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

向网络侧设备上报失败信息；其中，上述失败信息至少包括以下信息：第二连接操作失败的类型；上述源节点小区、上述目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息。

可选的，上述检测模块 706，还具体用于执行以下操作中的至少一种：

若检测到上述连接的物理层失步，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到上述连接的媒体访问控制 MAC 层的随机接入达到最大发送次数，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到上述终端设备的数据传输次数达到上述连接的无线链路控制 RLC 实体的最大重传次数，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到上述连接的 RRC 消息重配置失败，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到上述终端设备的波束恢复过程失败，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到包数据汇聚协议 PDCP 实体的用于完整性验证的消息鉴权码 MAC-I 错误，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到上述终端设备的主小区组和辅小区组之间的上行传输的子帧边界的差值超出最大上行传输定时差，则确定上述配置信息所对应的连接操作失败。

可选的，若检测到上述连接操作失败为检测到上述第一连接配置信息所对应的第一连接操作失败；上述第一连接操作失败包括：上述终端设备与上述源节点和/或上述目标节点的连接操作失败；

上述第二执行模块 708，还具体用于执行以下处理中的至少一种：

向网络侧设备上报失败信息；其中，上述失败信息至少包括：上述第一连接操作失败的类型；上述源节点小区、上述目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息。

重新基于上述配置信息执行连接操作；

重建立上述终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

将上述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

停止或挂起上述终端设备与上述源节点的连接；

重置或重建上述终端设备与上述源节点的连接实体；

停止或挂起上述终端设备与上述目标节点的连接；

重置或重建上述终端设备与上述目标节点的连接实体。

可选的，若检测到上述连接操作失败为检测到上述第二连接配置信息所对应的第二连接操作失败；上述第二连接操作失败包括：上述终端设备与上述目标节点的连接操作失败；

上述第二执行模块 708，还具体用于执行以下处理中的至少一种：

重新基于上述配置信息执行连接操作；

重建立上述终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

将上述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

向网络侧设备上报失败信息；其中，上述失败信息至少包括：上述第二连接操作失败的类型；上述源节点小区、上述目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息。

本公开实施例提供的终端设备，接收到的配置信息包括第一连接配置信息和第二连接配置信息，并分别执行第一连接配置信息和第二连接配置信息相应的连接操作；通过检测相应的连接操作是否失败，可以及时发现失败的连接操作，并采用与该连接操作相应的处理过程进行处理，从而实现了移动过程中不同的连接操作失败的合理处理，使得失败的连接可以快速恢复，从而减少数据的丢失。

对应上述实施例提供的连接处理方法，本公开实施例提供了一种网络侧设备，本公开实施例提供的网络侧设备能够实现上述实施例中网络侧设备实

现的各个过程。

图 9 为本公开实施例提供的网络侧设备的模块组成示意图，图 9 所示的网络侧设备，包括：

第一发送模块 802，用于发送配置信息，上述配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和上述目标节点连接的第二连接配置信息；

上述配置信息用于终端设备根据上述配置信息执行连接操作。

可选的，上述配置信息包括第一定时阈值和第二定时阈值；

上述第一定时阈值，用于上述终端设备根据上述第一定时阈值检测基于上述第一连接配置信息的第一连接操作是否失败；

上述第二定时阈值，用于上述终端设备根据上述第二定时阈值检测基于上述第二连接配置信息的第二连接操作是否失败。

可选的，上述设备还包括：

第二发送模块，用于发送连接重配置信息；其中，上述连接重配置信息用于上述终端设备在出现连接操作失败时，根据上述连接重配置信息重新建立连接。

本公开实施例提供的网络侧设备，向终端设备发送的配置信息包括第一连接配置信息和第二连接配置信息，以使终端设备分别根据第一连接配置信息和第二连接配置信息执行不同的连接操作，便于进行移动性管理，并且在移动过程中保持与源节点和目标节点的同时连接，还可以降低移动性过程中数据传输的中断延时。

对应上述实施例提供的连接处理方法，本实施例提供了一种终端设备，本公开实施例提供的终端设备能够实现上述实施例中终端设备实现的各个过程。

图 10 为本公开一个实施例提供的终端设备的结构示意图，如图 10 所示，该终端设备 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，本公开实施例中的存储器 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，DDRS DRAM)、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，DRRAM)。 本公开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。实现本公开实施例方法的程序可以包含在应用程序 9022 中。

在本公开实施例中，终端设备 900 还包括：存储器 902、处理器 901、存储在存储器上 902 并可在处理器 901 上运行的计算机程序，计算机程序被处理器 901 执行时实现如下步骤：

接收配置信息，所述配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和所述目标节点连接的第二连接配置信息；

基于所述配置信息执行连接操作，并检测所述配置信息所对应的连接操作是否失败；

若检测到所述连接操作失败，则执行失败的连接操作所对应的处理过程。

其中，计算机程序被处理器 901 执行时还可以实现本公开实施例中连接处理方法中的各个步骤，且能达到相同的效果，为避免重复，此处不再赘述。

上述本公开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)、现场可编程门阵列(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公开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。结合本公开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 执行时实现如上述实施例中的各步骤。

可以理解的是，本公开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、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等) 来实现本公开实施例所述的技术。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。

本公开实施例提供的终端设备，接收到的配置信息包括第一连接配置信息和第二连接配置信息，并分别执行第一连接配置信息和第二连接配置信息相应的连接操作；通过检测相应的连接操作是否失败，可以及时发现失败的连接操作，并采用与该连接操作相应的处理过程进行处理，从而实现了移动过程中不同的连接操作失败的合理处理，使得失败的连接可以快速恢复，从而减少数据的丢失。

对应上述实施例提供的连接处理方法，本实施例提供了一种网络侧设备，本公开实施例提供的网络侧设备能够实现上述实施例中网络侧设备实现的各个过程。

图 11 为本公开一个实施例提供的网络侧设备的结构示意图，如图 11 所示，该网络侧设备 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。

在本公开实施例中，网络侧设备 1000 还包括：存储在存储器 1003 上并可在处理器 1001 上运行的计算机程序，计算机程序被处理器 1001 执行时实现如下步骤：

发送配置信息，所述配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和所述目标节点连接的第二连接配置信息；

所述配置信息用于终端设备根据所述配置信息执行连接操作。

在图 11 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。针对不同的用户侧设备，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。

计算机程序被处理器 1001 执行时能够实现上述实施例中连接处理方法的各个步骤。

网络侧设备 1000 能够实现前述实施例中网络侧设备实现的各个过程，并到达相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开实施例提供的网络侧设备，向终端设备发送的配置信息包括第一连接配置信息和第二连接配置信息，以使终端设备分别根据第一连接配置信息和第二连接配置信息执行不同的连接操作，便于进行移动性管理，并且在移动过程中保持与源节点和目标节点的同时连接，还可以降低移动性过程中数据传输的中断延时。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述实施例中连接处理方法的各个过程，且能达到相同的技术效果，或者，该计算机程序被处理器执行时实现上述实施例中连接处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，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。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所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公开实施例的范围。

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。

在本公开实施例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。

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，在本公开实施例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。

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时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开实施例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，或者网络设备等）执行本公开实施例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。

以上所述仅为本公开的实施例而已，并不用于限制本公开。对于本领域技术人员来说，本公开可以有各种更改和变化。凡在本公开的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的权利要求范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种连接处理方法，应用于终端设备，所述方法包括：

接收配置信息，所述配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和所述目标节点连接的第二连接配置信息；

基于所述配置信息执行连接操作，并检测所述配置信息所对应的连接操作是否失败；

若检测到所述连接操作失败，则执行失败的连接操作所对应的处理过程。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述检测所述配置信息所对应的连接操作是否失败，包括：

通过第一定时器对所述第一连接配置信息所对应的第一连接操作进行计时，基于所述第一定时器的计时结果检测所述第一连接操作是否失败；通过第二定时器对所述第二连接配置信息所对应的第二连接操作进行计时，基于所述第二定时器的计时结果检测所述第二连接操作是否失败；

或者，

通过第一定时器对所述第一连接配置信息所对应的第一连接操作进行计时，基于所述第一定时器的计时结果检测所述第一连接操作是否失败；通过第二定时器对所述第一连接配置信息所对应的第一连接操作以及所述第二连接配置信息所对应的第二连接操作进行计时，基于所述第二定时器的计时结果检测所述第二连接操作是否失败。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述配置信息还包括所述第一定时器的第一定时阈值和所述第二定时器的第二定时阈值；

所述基于所述第一定时器的计时结果检测所述第一连接操作是否失败，包括：根据所述第一定时阈值判断所述第一定时器是否超时；若是，则确定所述第一连接操作失败；

所述基于所述第二定时器的计时结果检测所述第二连接操作是否失败，包括：根据所述第二定时阈值判断所述第二定时器是否超时；若是，则确定所述第二连接操作失败。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其中，所述通过第一定时器对所述第一连接配置信息所对应的第一连接操作进行计时，包括：

在基于所述第一连接配置信息执行第一连接操作时，启动所述第一定时器；

当建立所述第一连接时，停止所述第一定时器。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，通过以下方式中的至少一种判断是否建立所述第一连接：

若接收到网络侧设备发送的到所述目标节点的随机接入过程完成的指示信息，则确定建立了所述第一连接；

若向网络侧设备发送所述第一连接建立完成的确认信息，则确定建立了所述第一连接；

若接收到所述网络侧设备发送的所述第一连接建立完成的确认信息，则确定建立了所述第一连接。

6、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述通过第二定时器对所述第二连接配置信息所对应的第二连接操作进行计时，包括：

在基于所述第二连接配置信息执行第二连接操作时，启动所述第二定时器；

当建立所述第二连接时，停止所述第二定时器。

7、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述通过第二定时器对所述第一连接配置信息所对应的第一连接操作以及所述第二连接配置信息所对应的第二连接操作进行计时，包括：

在基于所述第一连接配置信息执行第一连接操作时，启动所述第二定时器；

当建立所述第二连接时，停止所述第二定时器。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的方法，其中，通过以下方式中的至少一种判断是否建立所述第二连接：

若接收到网络侧设备发送的到所述目标节点的随机接入过程完成的指示信息，则确定建立了所述第二连接；

若向网络侧设备发送所述第二连接建立完成的确认信息，则确定建立了

所述第二连接；

若接收到所述网络侧设备发送的所述第二连接建立完成的确认信息，则确定建立了所述第二连接。

9、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的方法，其中，若检测到所述连接操作失败为检测到所述第一连接操作失败；

所述执行失败的连接操作所对应的处理过程，包括以下处理中的至少一种：

向网络侧设备上报失败信息；其中，所述失败信息至少包括以下信息：第一连接操作失败的类型；源节点小区、目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息；

根据所述第二连接配置信息执行第二连接操作；

重建立所述终端设备与网络侧设备之间的无线资源控制 RRC 连接；

将所述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

停止或挂起所述终端设备与所述源节点的连接；

重置或重建所述终端设备与所述源节点的连接实体。

10、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的方法，其中，若检测到所述连接操作失败为检测到所述第二连接操作失败；

所述执行失败的连接操作所对应的处理过程，包括以下处理中的至少一种：

重建立所述终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

将所述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

向网络侧设备上报失败信息；其中，所述失败信息至少包括以下信息：第二连接操作失败的类型；源节点小区、目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息。

11、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述检测所述配置信息所对应的连接操作是否失败，包括以下方式中的至少一种：

若检测到所述连接的物理层失步，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到所述连接的媒体访问控制 MAC 层的随机接入达到最大发送次

数，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到所述终端设备的数据传输次数达到所述连接的无线链路控制RLC 实体的最大重传次数，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到所述连接的 RRC 消息重配置失败，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到所述终端设备的波束恢复过程失败，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到包数据汇聚协议 PDCP 实体的用于完整性验证的消息鉴权码MAC-I 错误，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到所述终端设备的主小区组和辅小区组之间的上行传输的子帧边界的差值超出最大上行传输定时差，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其中，若检测到所述连接操作失败为检测到所述第一连接配置信息所对应的第一连接操作失败；所述第一连接操作失败包括：所述终端设备与所述源节点和/或所述目标节点的连接操作失败；

所述执行失败的连接操作所对应的处理过程，包括以下处理中的至少一种：

向网络侧设备上报失败信息；其中，所述失败信息至少包括：所述第一连接操作失败的类型；源节点小区、目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息；

重新基于所述配置信息执行连接操作；

基于所述第二连接配置信息执行第二连接操作；

重建立所述终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

将所述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

停止或挂起所述终端设备与所述源节点的连接；

重置或重建所述终端设备与所述源节点的连接实体；

停止或挂起所述终端设备与所述目标节点的连接；

重置或重建所述终端设备与所述目标节点的连接实体。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其中，若检测到所述连接操作失败为

检测到所述第二连接配置信息所对应的第二连接操作失败；所述第二连接操作失败包括：所述终端设备与所述目标节点的连接操作失败；

所述执行失败的连接操作所对应的处理过程，包括以下处理中的至少一种：

重新基于所述配置信息执行连接操作；

重建立所述终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

将所述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

向网络侧设备上报失败信息；其中，所述失败信息至少包括：所述第二连接操作失败的类型；源节点小区、目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息。

14、一种连接处理方法，应用于网络侧设备，所述方法包括：

发送配置信息，所述配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和所述目标节点连接的第二连接配置信息；

所述配置信息用于终端设备根据所述配置信息执行连接操作。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述配置信息包括第一定时阈值和第二定时阈值；

所述第一定时阈值，用于所述终端设备根据所述第一定时阈值检测基于所述第一连接配置信息的第一连接操作是否失败；

所述第二定时阈值，用于所述终端设备根据所述第二定时阈值检测基于所述第二连接配置信息的第二连接操作是否失败。

16、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述方法还包括：

发送连接重配置信息；其中，所述连接重配置信息用于所述终端设备在连接操作失败时，根据所述连接重配置信息重新建立连接。

17、一种终端设备，包括：

接收模块，用于接收配置信息，所述配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和所述目标节点连接的第二连接配置信息；

第一执行模块，用于基于所述配置信息执行连接操作；

检测模块，用于检测所述配置信息所对应的连接操作是否失败；

第二执行模块，用于若检测到所述连接操作失败，则执行失败的连接操作所对应的处理过程。

18、根据权利要求 17 所述的设备，其中，所述检测模块，包括：

第一计时单元，用于通过第一定时器对所述第一连接配置信息所对应的第一连接操作进行计时；

第一检测单元，用于基于所述第一定时器的计时结果检测所述第一连接操作是否失败；

第二计时单元，用于通过第二定时器对所述第二连接配置信息所对应的第二连接操作进行计时；

第二检测单元，用于基于所述第二定时器的计时结果检测所述第二连接操作是否失败；

或者，所述检测模块，包括：

第一计时单元，用于通过第一定时器对所述第一连接配置信息所对应的第一连接操作进行计时；

第一检测单元，用于基于所述第一定时器的计时结果检测第一连接操作是否失败；

第三计时单元，用于通过第二定时器对所述第一连接配置信息所对应的第一连接操作以及所述第二连接配置信息所对应的第二连接操作进行计时；

第三检测单元，用于基于所述第二定时器的计时结果检测所述第二连接操作是否失败。

19、根据权利要求 18 所述的设备，其中，所述配置信息还包括所述第一定时器的第一定时阈值和所述第二定时器的第二定时阈值；

所述第一检测单元，具体用于：

根据所述第一定时阈值判断所述第一定时器是否超时；若是，则确定所述第一连接操作失败；

所述第二检测单元，具体用于：

根据所述第二定时阈值判断所述第二定时器是否超时；若是，则确定所述第二连接操作失败。

20、根据权利要求 18 或 19 所述的设备，其中，所述第一计时单元，具体用于：

在基于所述第一连接配置信息执行第一连接操作时，启动所述第一定时器；当建立所述第一连接时，停止所述第一定时器。

21、根据权利要求 20 所述的设备，其中，所述第一计时单元，还具体用于执行以下操作中的至少一项：

若接收到网络侧设备发送的到所述目标节点的随机接入过程完成的指示信息，则确定建立了所述第一连接；

若向网络侧设备发送所述第一连接建立完成的确认信息，则确定建立了所述第一连接；

若接收到所述网络侧设备发送的所述第一连接建立完成的确认信息，则确定建立了所述第一连接。

22、根据权利要求 18 所述的设备，其中，所述第二计时单元，具体用于：

在基于所述第二连接配置信息执行第二连接操作时，启动所述第二定时器；

当建立所述第二连接时，停止所述第二定时器。

23、根据权利要求 18 所述的设备，其中，所述第三计时单元，具体用于：

在基于所述第一连接配置信息执行第一连接操作时，启动所述第二定时器；

当建立所述第二连接时，停止所述第二定时器。

24、根据权利要求 22 所述的设备，其中，所述第二计时单元还用于执行以下操作中的至少一项：

若接收到网络侧设备发送的到所述目标节点的随机接入过程完成的指示信息，则确定建立了所述第二连接；

若向网络侧设备发送所述第二连接建立完成的确认信息，则确定建立了所述第二连接；

若接收到所述网络侧设备发送的所述第二连接建立完成的确认信息，则确定建立了所述第二连接。

25、根据权利要求 17 至 19 任一项所述的设备，其中，若检测到所述连

接操作失败为检测到所述第一连接操作失败；

所述第二执行模块，具体用于执行以下处理中的至少一种：

向网络侧设备上报失败信息；其中，所述失败信息至少包括以下信息：第一连接操作失败的类型；源节点小区、目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息；

根据所述第二连接配置信息执行第二连接操作；

重建立所述终端设备与网络侧设备之间的无线资源控制 RRC 连接；

将所述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

停止或挂起所述终端设备与所述源节点的连接；

重置或重建所述终端设备与所述源节点的连接实体。

26、根据权利要求 17 至 19 任一项所述的设备，其中，若检测到所述连接操作失败为检测到所述第二连接操作失败；

所述第二执行模块，具体用于执行以下处理中的至少一种：

重建立所述终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

将所述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

向网络侧设备上报失败信息；其中，所述失败信息至少包括以下信息：第二连接操作失败的类型；源节点小区、目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息。

27、根据权利要求 17 所述的设备，其中，所述检测模块，还具体用于执行以下操作中的至少一种：

若检测到所述连接的物理层失步，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到所述连接的媒体访问控制 MAC 层的随机接入达到最大发送次数，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到所述终端设备的数据传输次数达到所述连接的无线链路控制 RLC 实体的最大重传次数，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到所述连接的 RRC 消息重配置失败，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到所述终端设备的波束恢复过程失败，则确定所述配置信息所对

应的连接操作失败；

若检测到包数据汇聚协议 PDCP 实体的用于完整性验证的消息鉴权码 MAC-I 错误，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败；

若检测到所述终端设备的主小区组和辅小区组之间的上行传输的子帧边界的差值超出最大上行传输定时差，则确定所述配置信息所对应的连接操作失败。

28、根据权利要求 27 所述的设备，其中，若检测到所述连接操作失败为检测到所述第一连接配置信息所对应的第一连接操作失败；所述第一连接操作失败包括：所述终端设备与所述源节点和/或所述目标节点的连接操作失败；

所述第二执行模块，还具体用于执行以下处理中的至少一种：

向网络侧设备上报失败信息；其中，所述失败信息至少包括：所述第一连接操作失败的类型；源节点小区、目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息；

重新基于所述配置信息执行连接操作；

基于所述第二连接配置信息执行第二连接操作；

重建立所述终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

将所述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

停止或挂起所述终端设备与所述源节点的连接；

重置或重建所述终端设备与所述源节点的连接实体；

停止或挂起所述终端设备与所述目标节点的连接；

重置或重建所述终端设备与所述目标节点的连接实体。

29、根据权利要求 27 所述的设备，其中，若检测到所述连接操作失败为检测到所述第二连接配置信息所对应的第二连接操作失败；所述第二连接操作失败包括：所述终端设备与所述目标节点的连接操作失败；

所述第二执行模块，还具体用于执行以下处理中的至少一种：

重新基于所述配置信息执行连接操作；

重建立所述终端设备与网络侧设备之间的 RRC 连接；

将所述终端设备的连接状态恢复至执行连接操作之前的连接状态；

向网络侧设备上报失败信息；其中，所述失败信息至少包括：所述第二

连接操作失败的类型；源节点小区、目标节点小区和邻小区中至少一个小区的测量信息。

30、一种网络侧设备，包括：

第一发送模块，用于发送配置信息，所述配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和所述目标节点连接的第二连接配置信息；

所述配置信息用于终端设备根据所述配置信息执行连接操作。

31、根据权利要求 30 所述的设备，其中，所述配置信息包括第一定时阈值和第二定时阈值；

所述第一定时阈值，用于所述终端设备根据所述第一定时阈值检测基于所述第一连接配置信息的第一连接操作是否失败；

所述第二定时阈值，用于所述终端设备根据所述第二定时阈值检测基于所述第二连接配置信息的第二连接操作是否失败。

32、根据权利要求 30 所述的设备，其中，所述设备还包括：

第二发送模块，用于发送连接重配置信息；其中，所述连接重配置信息用于所述终端设备在连接操作失败时，根据所述连接重配置信息重新建立连接。

33、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计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1-13 任一项所述的连接处理方法的步骤。

34、一种网络侧设备，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计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 14-16 任一项所述的连接处理方法的步骤。

35、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1-13 任一项所述的连接处理的步骤；或者，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 14-16 任一项所述的连接处理方法的步骤。

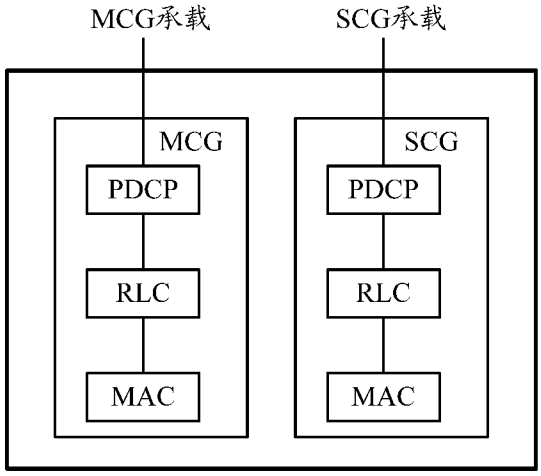

MCG承载
SCG承载
MCG
SCG
PDCP
PDCP
RLC
RLC
MAC
MAC

图 1（a）

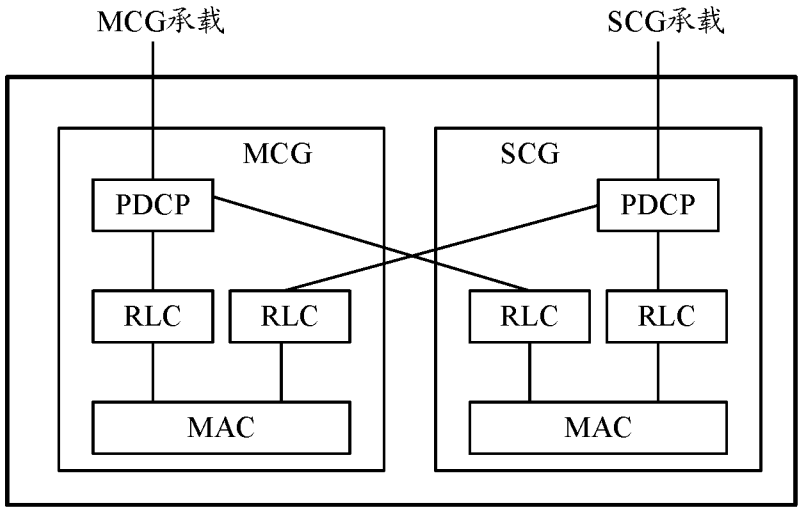

MCG承载
SCG承载
MCG
SCG
PDCP
PDCP
RLC
RLC
RLC
RLC
MAC
MAC

图 1（b）

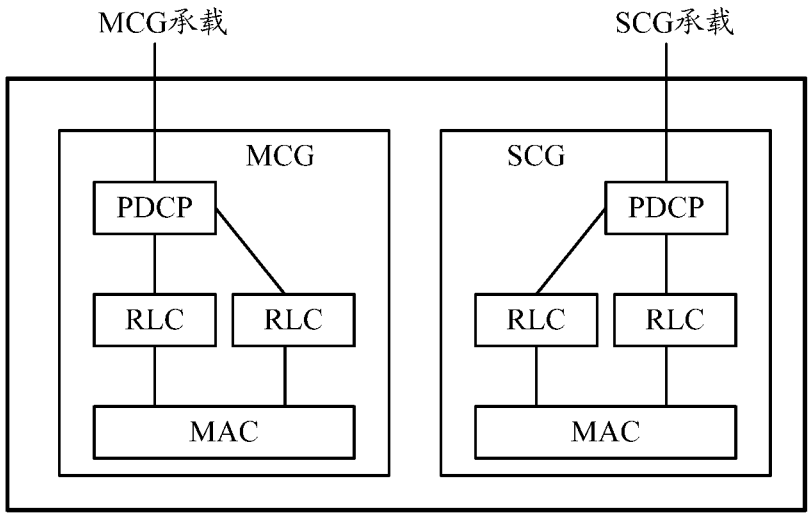

MCG承载
SCG承载
MCG
SCG
PDCP
PDCP
RLC
RLC
RLC
RLC
MAC
MAC

图 1（c）

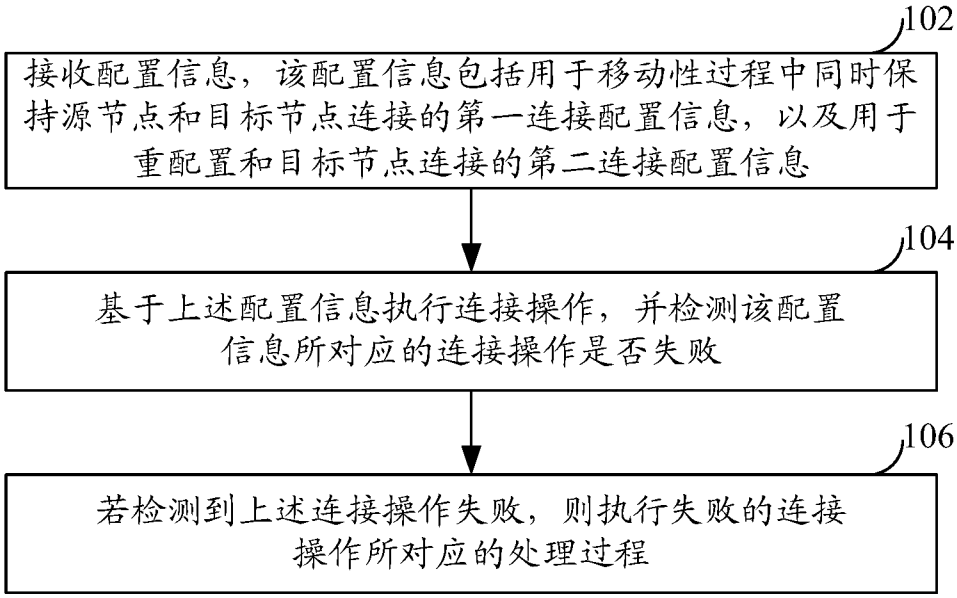

102
接收配置信息，该配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和目标节点连接的第二连接配置信息
104
基于上述配置信息执行连接操作，并检测该配置信息所对应的连接操作是否失败
106
若检测到上述连接操作失败，则执行失败的连接操作所对应的处理过程

图 2

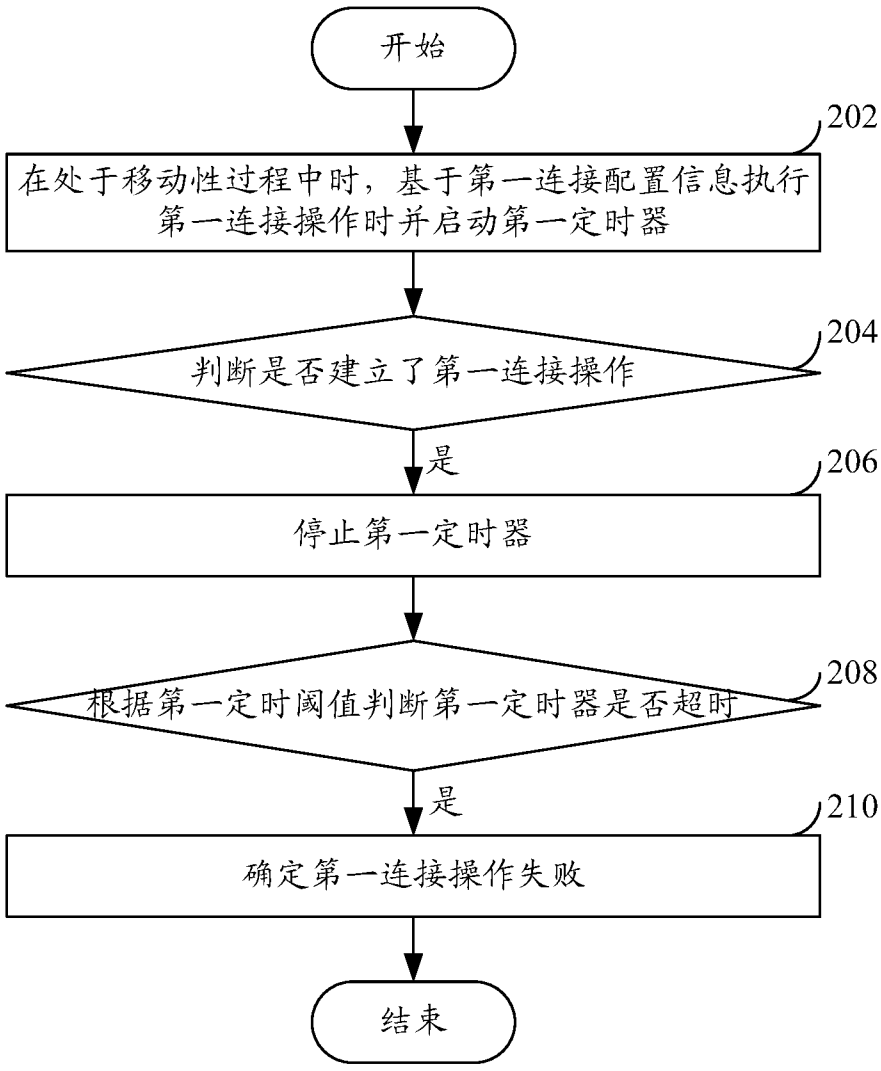

开始
202
在处于移动性过程中时，基于第一连接配置信息执行第一连接操作时并启动第一定时器
204
判断是否建立了第一连接操作
是
206
停止第一定时器
208
根据第一定时阈值判断第一定时器是否超时
是
210
确定第一连接操作失败
结束

图 3

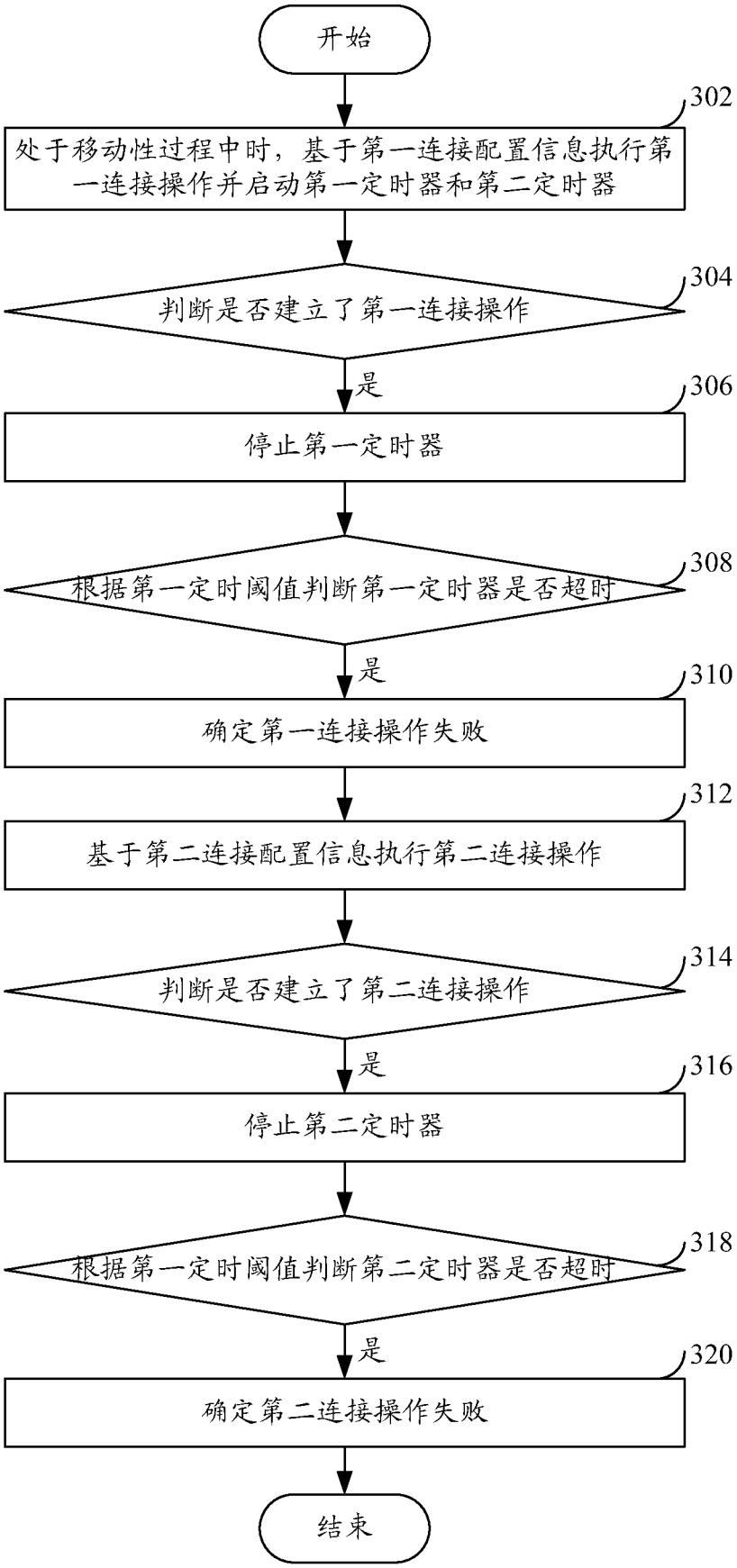

开始
302
处于移动性过程中时，基于第一连接配置信息执行第一连接操作并启动第一定时器和第二定时器
304
判断是否建立了第一连接操作
是
306
停止第一定时器
308
根据第一定时阈值判断第一定时器是否超时
是
310
确定第一连接操作失败
312
基于第二连接配置信息执行第二连接操作
314
判断是否建立了第二连接操作
是
316
停止第二定时器
318
根据第一定时阈值判断第二定时器是否超时
是
320
确定第二连接操作失败
结束

图 4

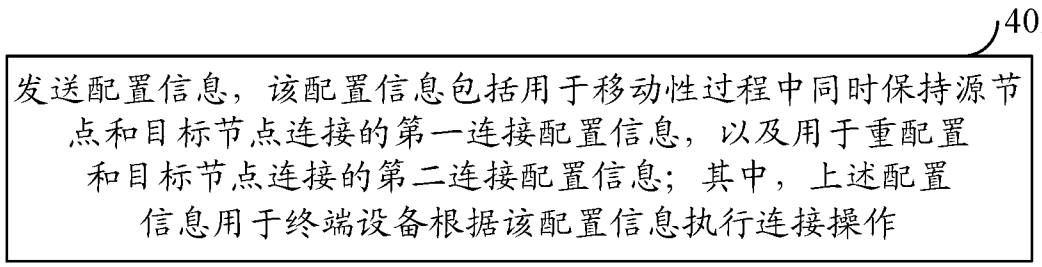

402
发送配置信息，该配置信息包括用于移动性过程中同时保持源节点和目标节点连接的第一连接配置信息，以及用于重配置和目标节点连接的第二连接配置信息；其中，上述配置信息用于终端设备根据该配置信息执行连接操作

图 5

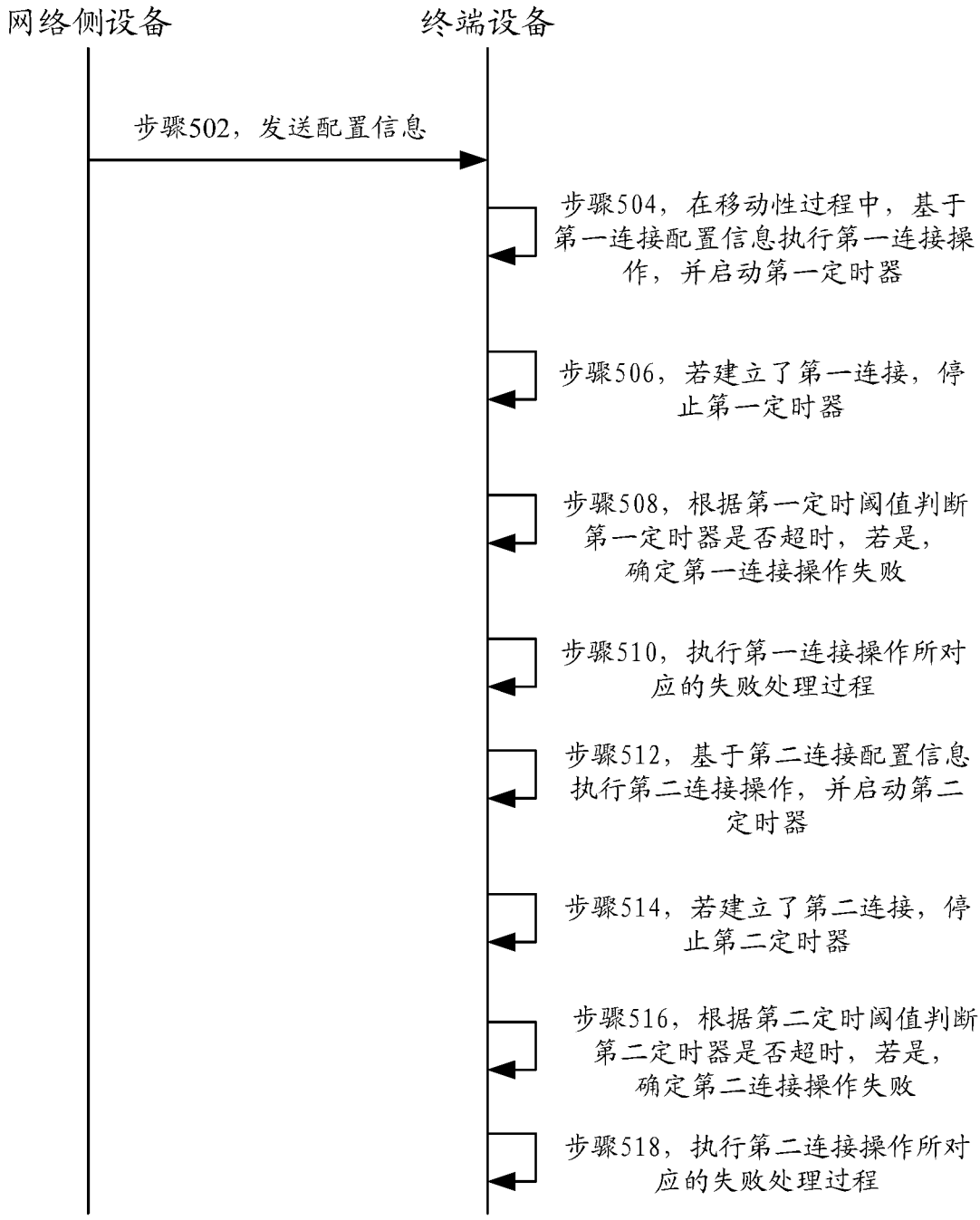

网络侧设备
终端设备
步骤502，发送配置信息
步骤504，在移动性过程中，基于第一连接配置信息执行第一连接操作，并启动第一定时器
步骤506，若建立了第一连接，停止第一定时器
步骤508，根据第一定时阈值判断第一定时器是否超时，若是，确定第一连接操作失败
步骤510，执行第一连接操作所对应的失败处理过程
步骤512，基于第二连接配置信息执行第二连接操作，并启动第二定时器
步骤514，若建立了第二连接，停止第二定时器
步骤516，根据第二定时阈值判断第二定时器是否超时，若是，确定第二连接操作失败
步骤518，执行第二连接操作所对应的失败处理过程

图 6

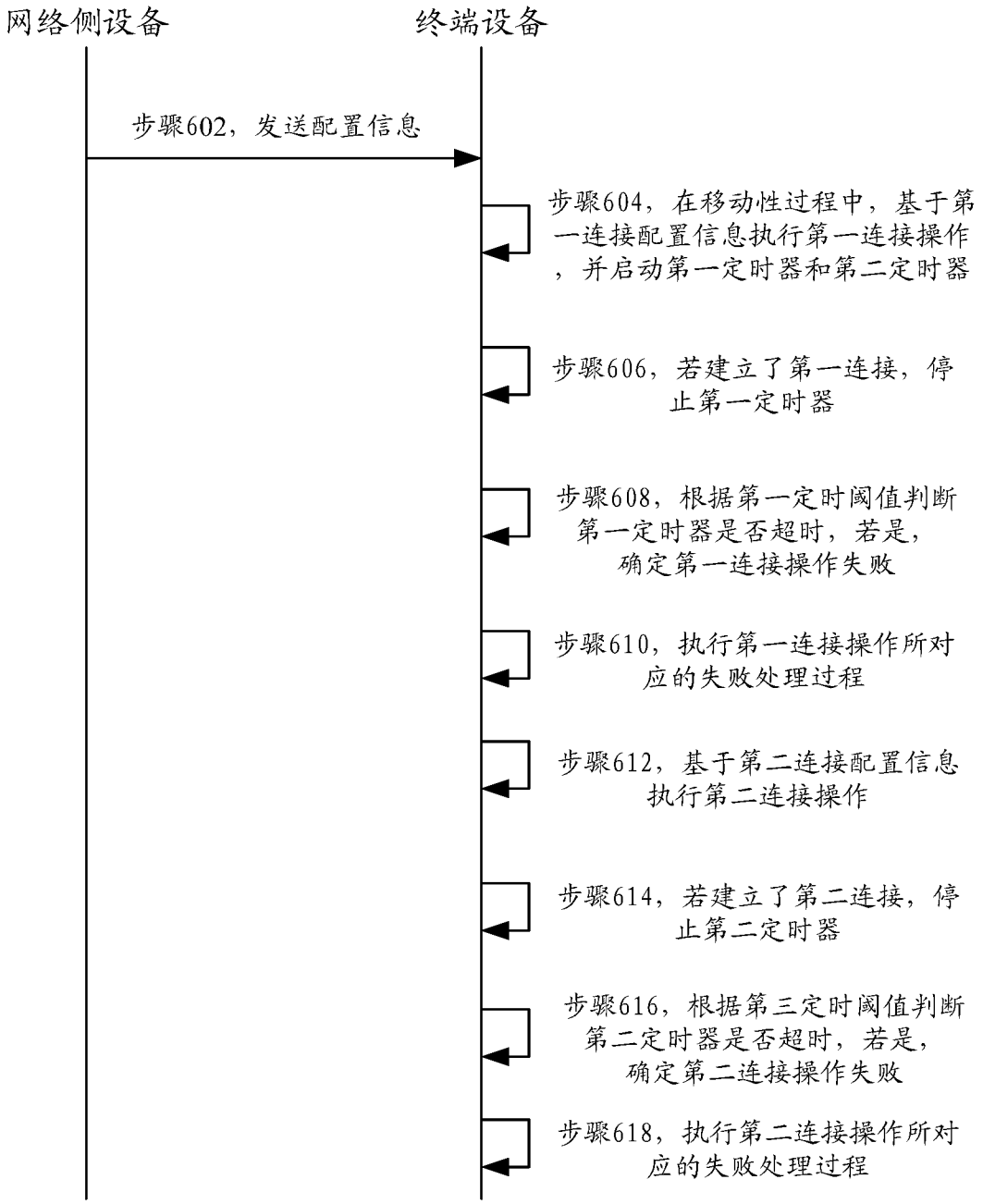

网络侧设备
终端设备
步骤602，发送配置信息
步骤604，在移动性过程中，基于第一连接配置信息执行第一连接操作，并启动第一定时器和第二定时器
步骤606，若建立了第一连接，停止第一定时器
步骤608，根据第一定时阈值判断第一定时器是否超时，若是，确定第一连接操作失败
步骤610，执行第一连接操作所对应的失败处理过程
步骤612，基于第二连接配置信息执行第二连接操作
步骤614，若建立了第二连接，停止第二定时器
步骤616，根据第三定时阈值判断第二定时器是否超时，若是，确定第二连接操作失败
步骤618，执行第二连接操作所对应的失败处理过程

图 7

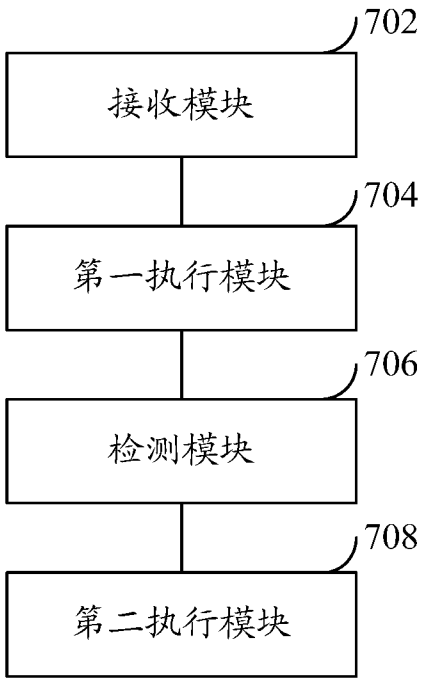

702
接收模块
704
第一执行模块
706
检测模块
708
第二执行模块

图 8

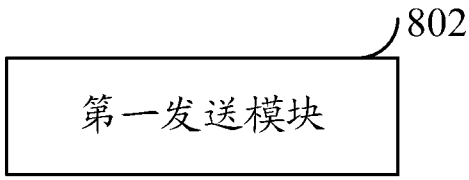

802
第一发送模块

图 9

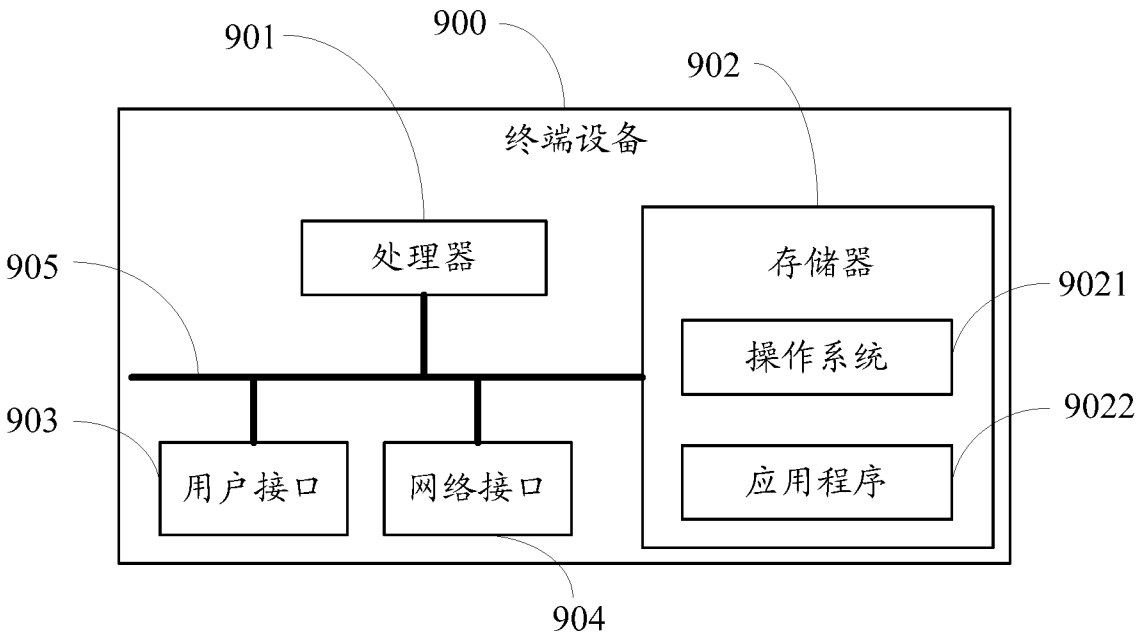

901
900
902
终端设备
处理器
存储器
905
9021
操作系统
903
9022
用户接口
网络接口
应用程序
904

图 10

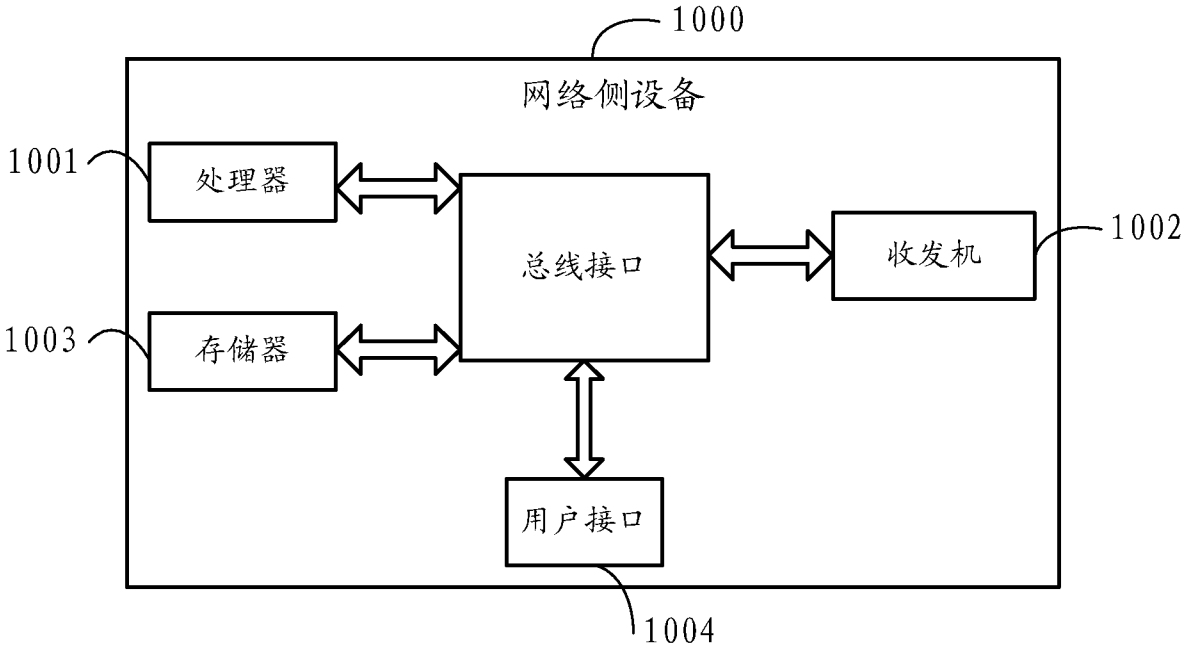


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/099347

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 8/08(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

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

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

CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE, 3GPP, CNKI: 双连接, 双链接, 随机接入, 失败, 辅基站, 辅助基站, DC, dual connectivity, SCG, secondary cell, SeNB, S-RLF

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107708104 A (ZTE CORPORATION) 16 February 2018 (2018-02-16) description, paragraphs [0006]-[0027] and [0083]-[0202]	1-35
Y	CN 105101253 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD. ET AL.) 25 November 2015 (2015-11-25) description, paragraphs [0047]-[0096]	1-35
A	CN 105960772 A (QUALCOMM INC.) 21 September 2016 (2016-09-21) entire document	1-35
A	CN 105101459 A (ZTE CORPORATION) 25 November 2015 (2015-11-25) entire document	1-35
A	US 2016057802 A1 (KT CORPORATION) 25 February 2016 (2016-02-25) entire document	1-35
A	INTEL CORPORATION;. "Details on S-RLF;" *3GPP TSG-RAN WG2#86, R2-14203;*, 23 May 2014 (2014-05-23), entire document	1-35

☐ 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
29 September 2019	**28 October 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration **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/CN2019/099347

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107708104	A	16 February 2018	None			
CN	105101253	A	25 November 2015	None			
CN	105960772	A	21 September 2016	EP	3100396	A1	07 December 2016
				US	2015223282	A1	06 August 2015
				JP	2017507578	A	16 March 2017
				US	2019274179	A1	05 September 2019
				WO	2015116877	A1	06 August 2015
				KR	20160118275	A	11 October 2016
CN	105101459	A	25 November 2015	US	2017265242	A1	14 September 2017
				EP	3131362	A1	15 February 2017
				WO	2015172579	A1	19 November 2015
US	2016057802	A1	25 February 2016	CN	105103593	A	25 November 2015
				KR	20140120806	A	14 October 2014
				KR	20140120807	A	14 October 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/099347

A. 主题的分类

H04W 8/08(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT,WPI,EPODOC,IEEE,3GPP,CNKI:双连接，双链接，随机接入，失败，辅基站，辅助基站，DC, dual connectivity, SCG, secondary cell, SeNB, S-RLF

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
Y	CN 107708104 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 2月 16日 (2018-02-16) 说明书第[0006]-[0027]， [0083]-[0202]段	1-35
Y	CN 105101253 A (上海贝尔股份有限公司等) 2015年 11月 25日 (2015-11-25) 说明书第[0047]-[0096]段	1-35
A	CN 105960772 A (高通股份有限公司) 2016年 9月 21日 (2016-09-21) 全文	1-35
A	CN 105101459 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015-11-25) 全文	1-35
A	US 2016057802 A1 (KT CORPORATION) 2016年 2月 25日 (2016-02-25) 全文	1-35
A	INTEL CORPORATION; . "Details on S-RLF; " 3GPP TSG-RAN WG2#86, R2-142031; , 2014年 5月 23日 (2014-05-23), 全文	1-35

☐ 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
2019年 9月 29日	2019年 10月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	陈静
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961688

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/099347

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	107708104	A	2018年 2月 16日	无			
CN	105101253	A	2015年 11月 25日	无			
CN	105960772	A	2016年 9月 21日	EP	3100396	A1	2016年 12月 7日
				US	2015223282	A1	2015年 8月 6日
				JP	2017507578	A	2017年 3月 16日
				US	2019274179	A1	2019年 9月 5日
				WO	2015116877	A1	2015年 8月 6日
				KR	20160118275	A	2016年 10月 11日
CN	105101459	A	2015年 11月 25日	US	2017265242	A1	2017年 9月 14日
				EP	3131362	A1	2017年 2月 15日
				WO	2015172579	A1	2015年 11月 19日
US	2016057802	A1	2016年 2月 25日	CN	105103593	A	2015年 11月 25日
				KR	20140120806	A	2014年 10月 14日
				KR	20140120807	A	2014年 10月 14日