

一种通信方法、装置和存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求在2021年10月22日提交中国专利局、申请号为202111236108.7、申请名称为“一种通信方法、装置和存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种通信方法、装置和存储介质。

背景技术

无线通信系统中，网络设备可以通过发送寻呼消息来寻呼 RRC 空闲态或 RRC 非激活态的终端设备。网络设备也可通过发送短消息来通知 RRC 空闲态或 RRC 非激活态或 RRC 连接态的终端设备：系统消息变更或地震海啸预警系统（earthquake and tsunami warning system, ETWS）通知或公共移动警告服务（Commercial Mobile Alert Service, CMAS）通知。处于 RRC 空闲态或 RRC 非激活态的终端设备接收到寻呼消息后可以进入 RRC 连接态。

组播和广播业务（multicast and broadcast service, MBS）是 3GPP 为了有效地利用移动通信网络资源而引入，其在移动通信网络中提供一个数据源向多个用户发送数据的点到多点业务，实现网络资源共享，提高资源利用率，尤其是空口接口资源。

目前，MBS 中，当组播业务被去激活后，终端设备可能处于 RRC 连接态，但是也有可能处于 RRC 空闲态或 RRC 非激活态，当组播业务被激活后，处于 RRC 空闲态和 RRC 非激活态的终端设备无法成功/及时接收该组播业务的数据。

发明内容

本申请实施例提供一种通信方法、装置和存储介质，用于通过寻呼消息寻呼加入组播业务的终端设备，以使其尝试进入 RRC 连接态以接收组播业务的数据。

第一方面，本申请实施例提供一种通信方法，终端设备接收第一寻呼消息，满足第一条件，终端设备发起无线资源控制 RRC 连接恢复。其中，第一条件包括：第一寻呼消息包括第一组播业务标识，且不包括终端设备的标识；或，第一寻呼消息包括第一组播业务标识和终端设备的第一标识。其中，第一标识与 RAN 寻呼关联。

由于可以在第一寻呼消息中携带第一组播业务的标识，因此可以通过第一寻呼消息寻呼第一组播业务对应的终端设备，以使终端设备基于第一寻呼消息尝试进入 RRC 连接态。而进入 RRC 连接态的终端设备可以接收第一组播业务的数据。可以看出，本申请实施例提供的方案可以使处于 RRC 非激活态的终端设备进入 RRC 连接态，为处于 RRC 非激活态的终端设备无法成功/及时接收该第一组播业务的数据提供了一种解决方案。

在一种可能的实施方式中，终端设备发起 RRC 连接恢复，具体可以包括：终端设备发送第一消息。其中，第一消息用于请求恢复 RRC 连接。比如，终端设备可以向网络设备发送 RRC 连接恢复，网络设备基于保存的终端设备的上下文恢复 RRC 连接，进而可以

使终端设备更快的进入 RRC 连接态。

在一种可能的实施方式中，终端设备在确定发起 RRC 连接恢复的情况下，还可以确定 RRC 连接恢复原因，确定方式有多种，比如，在第一寻呼消息包括第一组播业务标识和终端设备的第一标识的情况下，终端设备可以根据第一策略，确定第一 RRC 连接恢复原因。第一策略包括访问标识、单播对应的 RRC 连接恢复原因，或单播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项。

再比如，终端设备还可以根据第二策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；第二策略包括组播对应的访问标识、组播对应的 RRC 连接恢复原因，或组播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项。

再比如，终端设备还可以根据第三策略，确定第一 RRC 连接恢复原因。第三策略包括访问标识、单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因，或单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项。

再比如，终端设备还可以根据第一策略和第二策略，确定第一 RRC 连接恢复原因。举个例子，终端设备从第一策略中确定出第二 RRC 连接恢复原因。终端设备从第二策略中确定出第三 RRC 连接恢复原因。终端设备将第二 RRC 连接恢复原因或第三 RRC 连接恢复原因中一项确定为第一 RRC 连接恢复原因。比如可以从第二 RRC 连接恢复原因和第三 RRC 连接恢复原因中选择优先级最高的作为第一 RRC 连接恢复原因。

在第一寻呼消息包括第一组播业务标识，且不包括终端设备的标识的情况下，终端设备可以根据第二策略，确定第一 RRC 连接恢复原因。

在一种可能的实施方式中，终端设备接收第一寻呼消息之后，在满足第二条件的情况下，终端设备进入 RRC 空闲态。其中，第二条件包括：第一寻呼消息包括第一组播业务标识和终端设备的第二标识；其中，第二标识与 CN 寻呼关联；或，第一寻呼消息包括终端设备的第二标识。如此，当满足第二条件情况下，处于 RRC 非激活态的终端设备可以从 RRC 空闲态进入 RRC 连接态，比如终端设备进入 RRC 空闲态之后，可以终端设备发送第二消息。其中，第二消息用于请求建立 RRC 连接。如此，RRC 非激活态的终端设备可以基于接收到的第一寻呼消息中携带的内容选择进入 RRC 连接态的方式，且当满足第二条件的情况下进入 RRC 空闲态则可以与单播情况下终端设备进入 RRC 连接态的方式更好的兼容。

在一种可能的实施方式中，第一组播业务标识包括终端设备加入的第一组播业务的标识。比如终端设备可以提前订阅该第一组播业务，如此终端设备可以根据第一寻呼消息中的第一组播业务的标识决定是否响应该第一寻呼消息。

第二方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法包括：第一网络设备接收第二寻呼消息，第二寻呼消息包括第二组播业务的第三标识。第一网络设备执行以下一项或多项：

第一网络设备触发 RAN 寻呼；第一网络设备寻呼终端设备，终端设备处于 RRC 非激活态，终端设备与第二组播业务相关联；或第一网络设备向第二网络设备发送第三寻呼消息，第三寻呼消息用于指示第二网络设备寻呼终端设备。

由于第二寻呼消息可以触发第一网络设备发起 RAN 寻呼，因此第一网络设备不仅可以基于第二寻呼消息对第二组播业务对应的处于 RRC 空闲态的终端设备进行寻呼，还可以对处于 RRC 非激活态的终端设备进行寻呼，如此，可以降低 RRC 非激活态的终端设备

进入 RRC 连接态的时延。

另一种情况，由于第一网络设备接收到第二寻呼消息后对处于 RRC 非激活态的终端设备进行寻呼，因此可以降低 RRC 非激活态的终端设备进入 RRC 连接态的时延。

又一种情况中，由于第一网络设备接收到第二寻呼消息后指示第二网络设备对处于 RRC 非激活态的终端设备进行寻呼，因此可以降低 RRC 非激活态的终端设备进入 RRC 连接态的时延。

在一种可能的实施方式中，第一网络设备寻呼终端设备，具体可以包括：第一网络设备发送第一控制信息和第四寻呼消息。其中，第一控制信息用于调度第四寻呼消息，第四寻呼消息包括第二组播业务的第三标识和/或终端设备的标识；或，第四寻呼消息包括第二组播业务的第四标识和/或终端设备的标识。比如，第一网络设备可以计算处于 RRC 非激活态的终端设备的第一寻呼时机，在第一寻呼时机发送第一控制信息，以使终端设备根据该第一控制信息接收第四寻呼消息。

在一种可能的实施方式中，由于终端设备在 RAN 对应的小区内移动不需通知网络设备侧，因此，第一网络设备寻呼终端设备，具体可以包括：第一网络设备在 RNA 对应的小区中寻呼终端设备。如此，可以提高寻呼到终端设备的效率。

在一种可能的实施方式中，第一网络设备向第二网络设备发送第三寻呼消息，该第三寻呼消息包括以下一项：终端设备的标识；终端设备的标识和终端设备的 DRX 周期；终端设备的标识、终端设备的 DRX 周期，以及第二组播业务的第三标识或第二组播业务第四标识或第二组播业务第五标识；或，第二组播业务的第三标识或第二组播业务第四标识或第二组播业务第五标识。

在一种可能的实施方式中，第一网络设备为终端设备的最后一个服务节点。如此可以提高寻呼到终端设备的效率。

在一种可能的实施方式中，第二网络设备位于终端设备对应的 RNA。如此，第一网络设备指示 RNA 内的第二网络设备寻呼终端设备，可以提高寻呼到终端设备的效率。

在一种可能的实施方式中，第一网络设备接收第二寻呼消息之后，还可以根据第二组播业务的第三标识确定终端设备。具体可以是确定处于 RRC 空闲态的终端设备和处于 RRC 非激活态的终端设备，如此可以为寻呼 RRC 空闲态的终端设备和处于 RRC 非激活态的终端设备奠定基础。

相应于第一方面至第二方面任一种通信方法，本申请还提供了一种通信装置。通信装置可以是以无线方式进行数据传输的任意一种发送端的设备或接收端的设备。例如，通信芯片、终端设备、或者第一网络设备（第一网络设备可以为接入网设备、核心网设备等）。在通信过程中，发送端的设备和接收端的设备是相对的。在某些通信过程中，通信装置可以作为上述第一网络设备或可用于第一网络设备的通信芯片；在某些通信过程中，通信装置可以作为上述终端设备或可用于终端设备的通信芯片。

第三方面，提供了一种通信装置，包括收发单元和处理单元，以执行上述第一方面至第二方面任一种通信方法中的任一种实施方式。收发单元用于执行与发送和接收相关的功能。可选地，收发单元包括接收单元和发送单元。在一种设计中，通信装置为通信芯片，收发单元可以为通信芯片的输入输出电路或者端口。

在另一种设计中，收发单元可以为发射器和接收器，或者收发单元为发射机和接收机。

可选的，通信装置还包括可用于执行上述第一方面至第二方面任一种通信方法中的任一种实施方式的各个模块。

5 第四方面，提供了一种通信装置，该通信装置为上述终端设备或第一网络设备。包括处理器和存储器。可选的，还包括收发器，该存储器用于存储计算机程序或指令，该处理器用于从存储器中调用并运行该计算机程序或指令，当处理器执行存储器中的计算机程序或指令时，使得该通信装置执行上述第一方面至第二方面任一种通信方法中的任一种实施方式。

可选的，处理器为一个或多个，存储器为一个或多个。

可选的，存储器可以与处理器集成在一起，或者存储器与处理器分离设置。

10 可选的，收发器中可以包括，发射机（发射器）和接收机（接收器）。

第五方面，提供了一种通信装置，包括处理器。该处理器与存储器耦合，可用于执行第一方面至第二方面任一方面，以及第一方面至第二方面中任一种可能实现方式中的方法。可选地，该通信装置还包括存储器。可选地，该通信装置还包括通信接口，处理器与通信接口耦合。

15 在一种实现方式中，该通信装置为终端设备。当该通信装置为终端设备时，通信接口可以是收发器，或，输入/输出接口。可选地，收发器可以为收发电路。可选地，输入/输出接口可以为输入/输出电路。

20 在另一种实现方式中，该通信装置为第一网络设备。当该通信装置为第一网络设备时，通信接口可以是收发器，或，输入/输出接口。可选地，收发器可以为收发电路。可选地，输入/输出接口可以为输入/输出电路。

在又一种实现方式中，该通信装置为芯片或芯片系统。当该通信装置为芯片或芯片系统时，通信接口可以是该芯片或芯片系统上的输入/输出接口、接口电路、输出电路、输入电路、管脚或相关电路等。处理器也可以体现为处理电路或逻辑电路。

第六方面，提供了一种系统，系统包括上述终端设备和第一网络设备。

25 第七方面，提供了一种计算机程序产品，计算机程序产品包括：计算机程序（也可以称为代码，或指令），当计算机程序被运行时，使得计算机执行上述第一方面中任一种可能实现方式中的方法，或者使得计算机执行上述第一方面至第二方面任一种实现方式中的方法。

30 第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读介质存储有计算机程序（也可以称为代码，或指令）当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面中任一种可能实现方式中的方法，或者使得计算机执行上述第一方面至第二方面任一种实现方式中的方法。

35 第九方面，提供了一种芯片系统，该芯片系统可以包括处理器。该处理器与存储器耦合，可用于执行第一方面至第二方面中任一方面，以及第一方面至第二方面中任一方面中任一种可能实现方式中的方法。可选地，该芯片系统还包括存储器。存储器，用于存储计算机程序（也可以称为代码，或指令）。处理器，用于从存储器调用并运行计算机程序，使得安装有芯片系统的设备执行第一方面至第二方面中任一方面，以及第一方面至第二方面中任一方面中任一种可能实现方式中的方法。

40 第十方面，提供了一种处理装置，包括：输入电路、输出电路和处理电路。处理电路用于通过输入电路接收信号，并通过输出电路发射信号，使得第一方面至第二方面任一方

面，以及第一方面至第二方面中任一种可能实现方式中的方法被实现。

在具体实现过程中，上述处理装置可以为芯片，输入电路可以为输入管脚，输出电路可以为输出管脚，处理电路可以为晶体管、门电路、触发器和各种逻辑电路等。输入电路所接收的输入的信号可以是由例如但不限于接收器接收并输入的，输出电路所输出的信号可以是例如但不限于输出给发射器并由发射器发射的，且输入电路和输出电路可以是同一电路，该电路在不同的时刻分别用作输入电路和输出电路。本申请实施例对处理器及各种电路的具体实现方式不做限定。

附图说明

- 10 图 1 为本申请实施例适用的一种可能的系统架构示意图；
图 2 为本申请实施例适用的又一种可能的系统架构示意图；
图 3a 为本申请实施例提供的一种通信方法的流程示意图；
图 3b 为本申请实施例提供的一种通信方法的流程示意图；
图 4 为本申请实施例提供的一种通信方法的流程示意图；
15 图 5 为本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图；
图 6 为本申请实施例提供的另一种通信装置的结构示意图；
图 7 为本申请实施例提供的另一种通信装置的结构示意图。

具体实施方式

- 20 图 1 示例性示出了本申请实施例提供的一种系统架构示意图，如图 1 所示，该系统架构包括终端设备 101 以及网络设备 102。终端设备可以接收来自网络设备 102 的第一寻呼消息。在满足第一条件的情况下，终端设备发起 RRC 连接恢复；

- 其中，第一条件包括以下内容中的一项：第一寻呼消息包括第一组播业务的标识，且不包括终端设备的标识；或，第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和终端设备的第一标识。
25 其中，终端设备的第一标识与无线接入网 RAN 寻呼关联。

- 由于可以在第一寻呼消息中携带第一组播业务的标识，因此可以通过第一寻呼消息寻呼第一组播业务对应的终端设备，以使终端设备基于第一寻呼消息尝试进入 RRC 连接态。而进入 RRC 连接态的终端设备可以接收第一组播业务的数据。可以看出，本申请实施例提供的方案可以使处于 RRC 非激活态的终端设备进入 RRC 连接态，为处于 RRC 非激活态的终端设备无法成功/及时接收该第一组播业务的数据提供了一种解决方案。
30

- 进一步，第一寻呼消息携带第一组播业务的标识且不携带第一终端设备的标识，或者第一寻呼消息包括第一组播业务标识和第一终端设备的第一标识的情况下，第一标识为与 RAN 寻呼关联的标识，则终端设备可以发起 RRC 连接恢复以尝试进入 RRC 连接态，从而可以降低第一终端设备进入 RRC 连接态的时延。
35

如图 2 所示，本申请实施例提供的通信方法可应用于无线通信系统，该无线通信系统可以包括终端设备以及网络设备。图 1 中的终端设备 11 可以为图 2 中的任一个终端设备(比如图 2 中示出的终端设备 111、终端设备 112 或终端设备 113)。图 1 中的网络设备 12 可以为图 2 中的接入网设备(比如图 2 中的基站 121 或基站 122)，也可以为图 2 中的核心网设

备(比如图2中的核心网设备123或核心网设备124)。下面结合图2对本申请实施例适用的无线通信系统进行介绍。

应理解,以上无线通信系统既可适用于低频场景(sub 6G),也可适用于高频场景(above6G)。无线通信系统的应用场景包括但不限于长期演进(Long Term Evolution, LTE)的系统、第五代系统、新无线(new radio, NR)通信系统或未来的演进的公共陆地移动网络(public land mobile network, PLMN)系统等。无线通信系统的应用场景也可以包括集中单元(central unit, CU)-分布单元(distribute unit, DU)架构。

以上所示终端设备(比如图2中示出的终端设备111、终端设备112或终端设备113)可以是用户设备(user equipment, UE)、终端(terminal)、接入终端、终端单元、终端站、移动台(mobile station, MS)、远方站、远程终端、移动终端(mobile terminal)、无线通信设备、终端代理或终端设备等。该终端设备可具备无线收发功能,其能够与一个或多个通信系统的一个或多个网络设备进行通信(如无线通信),并接受网络设备提供的网络服务,这里的网络设备包括但不限于图2中所示的网络设备(比如图2中的基站121、基站122、核心网设备123或核心网设备124)。

其中,终端设备可以是蜂窝电话、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、个人数字处理(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、未来5G网络中的终端装置或者未来演进的PLMN网络中的终端装置等。

另外,终端设备可以部署在陆地上,包括室内或室外、手持或车载;终端设备也可以部署在水面上(如轮船等);终端设备还可以部署在空中(例如飞机、气球和卫星上等)。该终端设备具体可以是手机(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、增强现实(augmented reality, AR)终端、工业控制(industrial control)中的无线终端、无人驾驶(self driving)中的无线终端、远程医疗(remote medical)中的无线终端、智能电网(smart grid)中的无线终端、运输安全(transportation safety)中的无线终端、智慧城市(smart city)中的无线终端、智慧家庭(smart home)中的无线终端等。终端设备也可以是具有通信模块的通信芯片,也可以是具有通信功能的车辆,或者车载设备(如车载通信装置,车载通信芯片)等。

本申请实施例中网络设备可以为接入网设备(或称接入网站点),也可以为核心网设备。下面分别进行介绍。

第一种情况,网络设备可以是接入网设备(或称接入网站点)。

当网络设备为接入网设备,该网络设备还可以连接至核心网(core network, CN)设备。其中,接入网设备是指有提供网络接入功能的设备,如无线接入网(radio access network, RAN)、基站等等。网络设备具体可包括基站(base station, BS)(如RAN基站),或包括基站以及用于控制基站的无线资源管理设备等。该网络设备还可包括中继站(中继设备)、接入点以及未来5G网络中的基站、未来演进的PLMN网络中的基站或者NR基站等。网络设备可以是可穿戴设备或车载设备。网络设备也可以是具有通信模块的通信芯片。

比如,网络设备包括但不限于:5G中的下一代基站(g nodeB, gNB)、长期演进(long term evolution, LTE)系统中的演进型节点B(evolved node B, eNB)、无线网络控制器(radio network controller, RNC)、云无线接入网络(cloud radio access network, CRAN)系统下

的无线控制器、基站控制器 (base station controller, BSC)、家庭基站 (例如, home evolved nodeB, 或home node B, HNB)、基带单元 (baseBand unit, BBU)、传输点 (transmitting and receiving point, TRP)、发射点 (transmitting point, TP)、移动交换中心、全球移动通信系统(global aystem for mobile communication, GSM)或码分多址(code division multiple access, CDMA)网络中的基站收发信台 (base transceiver station, BTS), 也可以是宽带码分多址 (wideband code division multiple access, WCDMA)中的节点基站(nodebase station, NB), 还可以是LTE中的演进型 (evolutional) NB (eNB或eNodeB), 还可以是未来5G网络中的基站设备或者未来演进的PLMN网络中的接入网设备, 还可以是可穿戴设备或车载设备。

第二种情况, 网络设备可以为核心网设备。

其中, 核心网设备可用于为接入网络设备的终端设备提供核心网服务。核心网设备在不同的系统下对应不同的设备。比如在3G中核心网设备可以对应通用分组无线服务技术 (general packet radio service, GPRS)的服务支持节点(serving GPRS support node, SGSN)和/或GPRS的网关支持节点 (gateway GPRS Support Node, GGSN)。在4G中核心网设备可以对应移动管理实体(mobility management entity, MME)和/或服务网关(serving gateway, S-GW)。在5G中核心网设备可以对应接入和移动性管理功能 (access and mobility management function, AMF)、会话管理功能 (session management function, SMF) 或者用户面功能 (user plane function, UPF)。

以5G网络为例对图2所示的系统架构进行说明, 如图2所示, 接入网设备(接入网设备也可以称为下一代无线接入网(next generation radio access networks, NG-RAN)节点)可以包括gNB和ng-eNB。gNB比如可以为图2中的基站121, ng-eNB比如可以为图2中的基站122。gNB和ng-eNB通过Xn接口相连。

接入网设备可以通过NG接口与核心网设备相连, 比如接入网设备可以通过NG-C接口与AMF相连, 通过NG-U接口与UPF相连。其中, NG-C接口也可以称为NG-RAN和5GC之间的控制面接口。NG-U接口也可以称为NG-RAN和5GC之间的用户面接口。

下面对本申请实施例中的名词和术语进行解释和说明。

(一) 寻呼 (Paging)。

Paging的目的是:

允许网络通过paging message到达RRC_IDLE和RRC_INACTIVE态的UE;

通过Short message通知RRC_IDLE, RRC_INACTIVE和RRC_CONNECTED态的UE: 系统消息变更以及ETWS/CMAS指示;

paging message 可以在 PDSCH 上发送, Short message 可以直接在 PDCCH (即, DCI) 上发送。

RRC_IDLE态的UE监听CN触发的寻呼的寻呼信道 (PCCH, Paging Control Channel, 寻呼控制信道), RRC_INACTIVE态的UE还监听RAN触发的寻呼的寻呼信道。当UE接收到RAN发起的寻呼, UE启动RRC Connection Resume过程, 并根据上层配置的AI (Access Identity) 取值, 确定resumeCause; 当RRC_INACTIVE状态的UE接收到CN发起的寻呼, 则UE移动到RRC_IDLE, 并通知NAS。可以称为单播相关的寻呼。

例如, RAN寻呼可以理解为RAN发起的寻呼。

例如, CN寻呼可以理解为CN发起的寻呼。

本申请实施例的寻呼时机可以包括一个或多个无线帧、子帧、时隙等，不限定。

其中，本申请实施例中涉及到的时域资源可以为一段时间间隔，例如无线帧、子帧、时隙（slot）、符号、迷你时隙（mini-slot）等，对此不作限定。

一个 DRX 周期内可以有一个或多个 PF，每个 PF 下可以有一个或多个寻呼时机（paging occasion，PO）。

从终端设备对寻呼的监听角度来说，目前针对在 RRC 空闲态或非激活态的终端设备配置了非连续接收（discontinuous reception，DRX）的情况，为了节能，终端设备在每个 DRX 周期（cycle）中监听一个 PO。其中，一个 PO 可以包括一组 PDCCH 监听时机（monitoring occasions）。一个寻呼帧（PF，Paging Frame）可以是一个无线帧，可以包含一个或多个 PO 或一个或多个 PO 的起点。

一般情况下，对于 RRC 空闲态终端设备或 RRC 非激活态的终端设备来说，每个寻呼周期内终端设备在自身对应的 PO 醒来一次（即，监听寻呼），同时关心寻呼消息的调度信息和短消息（short message）。

寻呼消息对应的下行控制信息（downlink control information，DCI）由寻呼无线网络临时标识（paging radio network temporary identifier，P-RNTI）加扰。

目前，PO 的时域位置可以由终端设备标识（UE ID）决定。

例如，可以由以下公式得到 PF：

$$(\text{SFN} + \text{PF_offset}) \bmod T = (T \div N) * (\text{UE_ID} \bmod N).$$

由以下公式得到 PO 的索引（Index（i_s））：

$$i_s = \text{floor}(\text{UE_ID}/N) \bmod N_s.$$

i_s：UE 通过 i_s 确定 PF 中 UE 对应的 PO。

其中，T：表示 UE 的 DRX 周期。

其中，N：表示 DRX 周期中寻呼帧的数目。

其中，N_s：表示寻呼帧中 PO 的数目。

其中，UE_ID：为 5G-S-TMSI mod 1024。Mod 表示取余运算。如果 UE 没有 5G-S-TMSI，例如，当 UE 尚未注册到网络上时，UE 应使用 UE_ID = 0。

其中，N、N_s、PF_offset 的值可以是网络在系统信息 SIB1 中广播的。

其中，T 是 DRX 周期，可以按照下列规则确定，RRC 空闲态的终端设备和 RRC 空闲态的终端设备可以使用可用的最短的 DRX 周期：

RRC_IDLE 态的 UE 使用下列（1）和（2）中较短的 DRX 周期；

RRC_INACTIVE 态的 UE 使用下列（1）、（2）和（3）中最短的 DRX 周期。

（1）系统消息（SIB1）中广播的默认的 DRX 周期；

（2）UE 和核心网协商的 UE 特定的 DRX 周期；

（3）网络（例如，无线接入网）发送给 UE 的 UE 特定的 DRX 周期。

（二）RRC 连接态/RRC 非激活态/RRC 空闲态：

存在三种 RRC 连接状态，分别为 RRC 连接态（RRC_connected）、RRC 非激活态（RRC_inactive）和 RRC 空闲态（RRC_idle）。

当终端设备接入网络，与服务基站建立 RRC 连接之后，处于 RRC 连接态，此时终端

设备可以与服务基站正常的交互数据和信令。

对于 RRC 空闲态的终端设备,服务基站会释放终端设备的上下文信息,终端设备从 RRC 空闲态进入 RRC 连接态所需的时间较长。

RRC 非激活态为介于 RRC 连接态和 RRC 空闲态的一种状态。

- 5 处于 RRC 非激活态的终端设备发起 RRC 连接恢复(比如可以发送 RRC 连接恢复请求消息),以尝试进入 RRC 连接态。相比终端设备从 RRC 空闲态进入 RRC 连接态的过程,终端设备从 RRC 非激活态进入 RRC 连接态可以实现更低的时延。

(三) 无线接入网通知区域(RAN-based Notification Area, RNA)。

- 10 在终端设备从 RRC 连接态切换至 RRC 非激活态时,服务基站可以给终端设备配置 RNA,终端设备可以在 RNA 内移动,而不用通知服务基站。

当终端设备移出 RNA 时,会发起 RNA 更新过程。当网络有数据要发给该终端设备时,可以在 RNA 内发起寻呼过程,以便使终端设备从 RRC 非激活态进入 RRC 连接态。

(四) 组播和单播。

- 15 本申请实施例提到的组播业务可以为多媒体多播业务(multimedia broadcast multicast service, MBMS in LTE)或者新无线(new radio, NR)系统下的组播和广播业务(multicast and broadcast service, MBS)。MBS 是 3GPP 为了有效地利用移动通信网络资源而引入,其在移动通信网络中提供一个数据源向多个用户发送数据的点到多点业务,实现网络资源共享,提高资源利用率,尤其是空口接口资源。NR MBS 支持组播和广播。

- 20 本申请实施例中的“组播”也可以替换为“多播”等名词,相对应的,组播业务也可以替换为多播业务,组播业务的标识也可以替换为多播业务标识。

需要注意的是,广播可以将相同的服务和/或相同的内容数据同时提供给一个地理区域内的所有终端设备。广播(broadcast)可以针对一个区域内的所有终端设备。

- 25 组播可以将相同的服务和/或相同的内容数据同时提供给一组专用的终端设备(即,并非覆盖范围内的所有终端设备都被授权接收数据)。

组播可以是针对一组特定的终端设备,终端设备可能需要进行“组加入过程”。

对应的,单播可以理解为将相同的服务和/或相同的内容数据同时提供给一个终端设备。单播可以理解为:针对一个数据,若要发送给多个设备,需要给每个设备单独的发送该数据。

- 30 需要说明的是,本申请中,标识可以包括/替换为/理解为信息,并不限制一定是标识。

需要说明的是,本申请中,组播业务激活可以包括/替换为/理解为组播会话激活,或, MBS 会话激活。

需要说明的是,本申请中,组播业务可以包括/替换为/理解为:组播会话,或 MBS 会话,或 MBS 业务。

- 35 例如,单播相关的寻呼或单播寻呼可以包括 RAN 寻呼和/或 CN 寻呼。

现有技术中,组播业务会有对应的组播会话。组播会话有激活和去激活的状态,针对已经加入组播会话的终端设备,当组播会话去激活且终端设备没有单播业务时,该终端设备可能进入 RRC 空闲态,也有可能进入 RRC 非激活态。当组播会话激活时,网络设备需要通过发送组播会话激活通知以通知该终端设备进入连接态接收组播业务的数据。

- 40 目前,网络设备可以通过发送寻呼消息的方式发送组播激活通知(例如,可称为组播

相关的寻呼), 该寻呼消息可以包括组播业务的标识(组播业务的标识也可以称为 MBS 标识(Identification, ID))。终端设备接收到该寻呼消息之后, 对于处于 RRC 连接态的终端设备可能会发起 RRC 连接恢复以进入 RRC 连接态。且用于通知组播激活通知的寻呼消息对应的控制信息也是在 UE 现有的 PO (例如, 上文所介绍的 PO 的计算相关内容, 可以称为单播 PO) 位置上发送的, 这将会出现一种新的情况: 一个寻呼消息中可能同时包含针对一个终端设备的单播相关的寻呼和组播相关的寻呼。此时, 由于终端设备接收单播相关的寻呼后的处理和终端设备接收组播相关的寻呼后的处理可能不同, 终端设备应该如何处理, 现在并没有有效的方法。例如, 终端设备接收到 CN 寻呼后进入 RRC 空闲态, 终端设备接收到组播相关寻呼后发起 RRC 连接恢复, 两者的处理不同, 终端设备应该如何处理。

例如, 终端设备接收到 RAN 寻呼后发起 RRC 连接恢复, 终端设备接收到组播相关寻呼后发起 RRC 连接恢复, 若两者分别对应的情况下, 终端设备确定的 RRC 连接恢复的原因不同, 终端设备应该如何处理。

基于此, 本申请实施例提供一种通信方法, 用于解决该问题, 下面基于上述内容进行对本申请提供的方案进行介绍。

基于上述内容, 图 3a 示例性示出了本申请实施例提供的一种通信方法的流程示意图。图 3a 所示的通信方法可以适用于前述图 1 和/或图 2 所示的系统架构中, 比如图 3a 中第一终端设备执行的方案可以由图 1 中的终端设备 11 执行, 也可以由终端设备 11 中的模块或芯片执行, 还可以由图 2 中的终端设备(比如终端设备 111、终端设备 112 或终端设备 113)执行, 也可以由图 2 中的终端设备(比如终端设备 111、终端设备 112 或终端设备 113)中的模块或芯片执行。再比如图 3a 中第四网络设备执行的方案可以由图 1 中的网络设备 12 执行, 也可以由网络设备 12 中的模块或芯片执行, 还可以由图 2 中的网络设备(比如接入网设备 121、接入网设备 122、核心网设备 123 或核心网设备 124)执行, 也可以由图 2 中的网络设备(比如接入网设备 121、接入网设备 122、核心网设备 123 或核心网设备 124)中的模块或芯片执行。

需要说明的是, 本申请的方案以终端设备和网络设备为例进行了说明, 但是并不限制本申请的方案仅适用于终端设备和网络设备, 还可以适用于能够应用本申请方案的设备, 将终端设备替换为设备、网络设备替换为设备进行理解即可。

如图 3a 所示, 该方法包括:

S301, 第一终端设备接收第一寻呼消息。

例如, 在 S301 中, 第一终端设备可以接收来自第四网络设备的第一寻呼消息。

例如, 第四网络设备可以为接入网设备。

本申请实施例中, 当网络设备由于单播需要寻呼第一终端设备的情况下, 网络设备可以向第一终端设备发送寻呼消息, 这种情况下, 寻呼消息中需要携带第一终端设备的标识。

当网络设备由于组播(例如, 第一组播业务)需要寻呼第一终端设备的情况下, 网络设备也需要向第一终端设备发送寻呼消息, 这种情况下, 寻呼消息中可能携带第一组播业务的标识。当网络设备由于单播以及组播(例如, 第一组播业务)需要寻呼第一终端设备的情况下, 网络设备向第一终端设备发送的寻呼消息中可能既携带第一终端设备的标识, 也携带第一组播业务的标识。

一种可能的实现, 第一寻呼消息可以用于以下任一项或多项: 用于通知第一组播业务

激活, 用于通知第一组播会话激活, 用于寻呼与第一组播业务相关的终端设备, 寻呼与第一组播业务相关的第一终端设备, 或, 用于寻呼终端设备 (例如, 第一终端设备)。

例如, 在 S301 中, 第一终端设备可以处于 RRC 非激活态。

在步骤 S301 之后, 第一终端设备可以执行以下步骤 S302 或 S303。

5 S302, 第一终端设备发起 RRC 连接恢复。

S303, 第一终端设备进入 RRC 空闲态。

满足第一条件, 第一终端设备可以执行步骤 S302。

满足第二条件, 第一终端设备可以执行步骤 S303。

10 通过上述图 3a 所示的方案, 第一终端设备接收到第一寻呼消息后, 在不同的条件下, 第一终端设备可以通过不同的方式尝试进入 RRC 连接态, 可以降低第一终端设备进入 RRC 连接态的时延。例如, 对于第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第二标识 (条件 4) 的情况, 若第一终端设备接收到第一寻呼消息后先发起 RRC 连接恢复, 若网络设备不能获取或确认或校验第一终端设备的 UE 上下文, 第一终端设备需要再回退到
15 RRC 连接建立; 而本申请该实施例的处理可以使得第一终端设备接收到第一寻呼消息后进入 RRC 空闲态, 通过 RRC 连接建立去尝试进入 RRC 连接态, 可以更快的进入 RRC 连接态。另外, 需要说明的是, “网络设备不能获取或确认第一终端设备的 UE 上下文”可能涉及到网络设备和网络设备之间的交互, 也会消耗一定的时间, 带来时延。

在上述 S302 中, “第一终端设备发起 RRC 连接恢复”可以包括/替换为/理解为: 第一终端设备发起 RRC 连接恢复过程。

其中, RRC 连接恢复相关的内容可以参考 3GPP TS 38.331: “NR; Radio Resource Control (RRC); Protocol specification”中第 5.3.13 节 (5.3.13 RRC connection resume) 的内容, 此处不再赘述。需要说明的是, 本申请中不限定“第一终端设备发起 RRC 连接恢复”与现有技术中的 RRC 连接恢复是否相同。

25 “第一终端设备进入 RRC 空闲态”可以包括/替换为/理解为: 第一终端设备执行进入 RRC 空闲态的动作, 或, 第一终端设备执行进入 RRC 空闲态后的动作。

其中, “第一终端设备执行进入 RRC 空闲态的动作, 或, 第一终端设备执行进入 RRC 空闲态后的动作”相关的内容可以参考 3GPP TS 38.331: “NR; Radio Resource Control (RRC); Protocol specification”中第 5.3.11 节 (5.3.11 UE actions upon going to RRC_IDLE) 的内容, 此处不再赘述。需要说明的是, 本申请中不限定“第一终端设备进入 RRC 空闲态”与现有技术中的进入 RRC 空闲态后的 UE 动作是否相同。

可选的, 对于步骤 303, 本申请还包括: 释放原因为“other”。

35 在一种可能的实施方式中, 前述第一条件可以包括条件 1、条件 2、条件 3 中的任一项。

条件 1: 第一寻呼消息包括第一组播业务的标识, 且第一寻呼消息不包括第一终端设备的标识。

本申请实施例中第一寻呼消息包括第一组播业务的标识, 可以是指第一寻呼消息中携带的组播业务的标识与第一组播业务的标识匹配。

本申请实施例中第一寻呼消息不包括第一终端设备的第一标识，可以是指第一寻呼消息中携带的所有终端设备的标识与第一终端设备的第一标识不匹配。

条件 2：第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第一标识。

本申请实施例中第一寻呼消息包括第一终端设备的第一标识，可以是指第一寻呼消息中携带的终端设备的标识与第一终端设备的第一标识匹配。

条件 3：第一寻呼消息包括第一终端设备的第一标识，且第一寻呼消息不包括第一组播业务的标识。

本申请实施例中第一寻呼消息不包括第一组播业务的标识，可以是指第一寻呼消息中携带的所有组播业务的标识与第一组播业务的标识不匹配。

例如，当第一寻呼消息中包括第一终端设备的第一标识，但不包括第一组播业务的标识，说明网络设备由于单播寻呼该第一终端设备。这种情况下，若第一寻呼消息中包括的一个终端设备的标识与该第一终端设备的第一标识匹配，则说明该寻呼为 RAN 寻呼，则第一终端设备可以执行上述 S302。

该实施方式中，由于第一寻呼消息携带第一业务标识且不携带终端设备的标识，或者第一寻呼消息包括第一组播业务标识和第一标识，或者只带第一标识的情况下，第一标识为与 RAN 寻呼关联的标识，则终端设备可以发起 RRC 连接恢复以尝试进入 RRC 连接态，从而可以加快终端设备进入 RRC 连接态的速度，降低终端设备恢复 RRC 连接态的时延。

且在第一寻呼消息包括第一组播业务标识和第一标识的情况下，说明网络设备由于单播也由于组播寻呼该第一终端设备，这种情况下，终端设备可以发起 RRC 连接恢复以尝试进入 RRC 连接态，从而针对网络设备由于单播也由于组播寻呼该第一终端设备的场景给出了一种终端设备侧的处理方案，且该处理方案可以加快终端设备进入 RRC 连接态的速度，降低终端设备恢复 RRC 连接态的时延。

在一种可能的实施方式中，前述第二条件可以包括条件 4 或条件 5。

条件 4：第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第二标识。

条件 5：第一寻呼消息包括第一终端设备的第二标识。

例如，当第一寻呼消息中包括有第一终端设备的标识，且该第一终端设备的标识为第二标识，则可以表明此次寻呼为 CN 寻呼，也可以理解为 CN 发起的寻呼。

当第一寻呼消息中包括第一终端设备的第二标识，但不包括第一组播业务的标识，说明网络设备由于单播不是由于组播寻呼该第一终端设备。这种情况下，若第一寻呼消息中包括的一个终端设备的标识与该第一终端设备的第二标识匹配，则说明该寻呼为 CN 寻呼，则第一终端设备可以执行上述 S303。

由于第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第二标识，因此说明网络设备由于单播也由于组播寻呼该第一终端设备。针对这种情况，第一终端设备如何抉择成为亟需解决的问题，特别是针对一种特殊的场景：

在一种可能的实施方式中，要求当第一寻呼消息中包括第一组播业务的标识，则第一终端设备接收到第一寻呼消息之后需发起 RRC 连接恢复。而当第一寻呼消息中包括第一终端设备的第二标识，则要求第一终端设备进入 RRC 空闲态。

在上述这种特殊的场景下，由于第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第二标识，因此，第一终端设备无法响应该第一寻呼消息。

而本申请实施例提供的方案还可以解决上述这种特殊场景下的问题。本申请实施例中当第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第二标识的情况下，第一终端设备执行上述 S303。从而可以解决上述第一终端设备响应该第一寻呼消息的问题。

另一方面，当满足第二条件情况下，处于 RRC 非激活态的终端设备可以从 RRC 空闲态进入 RRC 连接态，比如终端设备进入 RRC 空闲态之后，可以终端设备发送第二消息。其中，第二消息用于请求建立 RRC 连接。如此，RRC 非激活态的终端设备可以基于接收到的第一寻呼消息中携带的内容选择进入 RRC 连接态的方式，且当满足第二条件的情况下进入 RRC 空闲态则可以与单播情况下终端设备进入 RRC 连接态的方式更好的兼容。降低了这种情况下终端设备进入 RRC 连接态的时延。

其中，第一组播业务的标识与第一组播业务关联。

例如，当第一终端设备确定第一寻呼消息中携带的组播业务的标识所标识的组播业务为第一终端设备加入的组播业务（比如第一终端设备可以订阅该组播业务），或者第一终端设备确定第一寻呼消息中携带的组播业务的标识所标识的组播业务为自己感兴趣和/或正在接收的业务，则第一终端设备可以执行上述 S302（又一种可能的实施方式中，第一终端设备可以执行上述 S303）。

第一组播业务可以包括：第一终端设备加入的组播业务。可以理解的是，第一组播业务可能包含一个或多个组播业务。

示例性的，组播业务的标识可以包括以下任一项或多项：临时移动组标识（temporary mobile group identity, TMGI）、MBS 业务标识（MBS service ID）、组播业务标识、用于调度 MBS 业务/组播业务的无线网络临时标识（例如，组无线网络临时标识（group radio network temporary identifier, G-RNTI）、G-CS-RNTI）、组播会话标识、MBS 会话标识（MBS session ID）、用于传输组播业务的协议数据单元（protocol data unit, PDU）session ID 等。

需要说明的是，第一组播业务的标识可以包括/替换为/理解为：第一组播业务的信息。

需要说明的是，组播业务可以包括/替换为/理解为：组播会话，或 MBS 会话，或 MBS 业务。

需要说明的是，组播可以包括/替换为/理解为：MBS，或，广播，或，多播。

示例性的，第一终端设备的标识可以包括第一终端设备的第一标识和第一终端设备的第二标识。

示例性的，第一终端设备的第一标识与 RAN 寻呼关联。

例如，当第一寻呼消息中包括有第一终端设备的标识，且该第一终端设备的标识为第一标识，则可以表明此次寻呼为 RAN 寻呼，也可以理解为 RAN 发起的寻呼。

示例性的，第五网络设备发送给第一终端设备的第三消息中可以包含第一终端设备的第一标识的信息。

其中，第一终端设备的第一标识的信息可以包括第一终端设备的第一标识的部分或全部信息。例如，第一终端设备的第一标识的信息可以为第一终端设备的第一标识部分 bit，或，第一终端设备的第一标识全部 bit。

其中，第三消息用于指示/命令 RRC 连接的释放或 RRC 连接的暂停（例如，suspension）。

例如，第三消息可以为 *RRCRelease* 消息。

示例性的，第一终端设备发送给第六网络设备的第四消息中可以包含第一终端设备的第一标识的信息。

其中，第四消息用于请求恢复挂起的（例如，suspended）RRC 连接或执行 RNA 更新。

5 例如，第四消息可以为 *RRCResumeRequest1* 消息。

需要说明的是，第四网络设备、第五网络设备、第六网络设备中的任一个或多个可以为同一个网络设备，也可以是不同的网络设备。

例如，第五网络设备为接入网设备。

例如，第六网络设备为接入网设备。

10 例如，第一终端设备的第一标识的大小可以为 40bit。

例如，第一终端设备的第一标识用于标识第一终端设备的挂起的（例如，suspended）UE 上下文；或，用于标识第一终端设备的 UE 上下文。

例如，第一终端设备的第一标识可以包括以下任一项或多项：fullI-RNTI、第一终端设备的 fullI-RNTI、第一终端设备保存的 fullI-RNTI、I-RNTI（Inactive RNTI）、第一终端设备的 I-RNTI、第一终端设备保存的 I-RNTI。

示例性的，第一终端设备的第二标识与 CN 寻呼关联。

示例性的，第一终端设备的第二标识可以是第一终端设备的上层（例如，第一终端设备的 NAS 层）提供/分配的，或者，第一终端设备的第二标识可以是第一终端设备的上层（例如，第一终端设备的 NAS 层）为第一终端设备（例如，第一终端设备的 AS 层）提供/分配的。

示例性的，第一终端设备的第二标识可以是核心网设备提供给第一终端设备的。需要说明的是，第一终端设备的第二标识可以是核心网设备发送给第一终端设备的，也可以是核心网设备通过接入网设备发送给第一终端设备的，本申请不限制。

25 示例性的，第一终端设备的第二标识可以用于在跟踪区域内标识（例如，唯一标识）第一终端设备。

示例性的，第一终端设备发送给第七网络设备的第五消息中可以包含第一终端设备的第二标识的信息。

其中，第一终端设备的第二标识的信息可以包括第一终端设备的第二标识的部分或全部信息。例如，第一终端设备的第二标识的信息可以为第一终端设备的第二标识部分 bit，或，第一终端设备的第二标识全部 bit。

其中，第五消息用于请求建立 RRC 连接。

例如，第五消息可以为 *RRCSetupRequest* 消息。

示例性的，第一终端设备发送给第七网络设备的第六消息中可以包含第一终端设备的第二标识的信息。

其中，第六消息用于确认 RRC 连接建立成功完成。

例如，第六消息可以为 *RRCSetupComplete* 消息。

例如，第一终端设备的第二标识可以包括以下任一项或多项：5G-S-TMSI（5G S-Temporary Mobile Subscription Identifier）、系统架构演进临时移动台标识符（System Architecture Evolution Temporary Mobile Station Identifier，S-TMSI）、国际移动用户识别码

(international mobile subscriber identity, IMSI)、ng-5G-S-TMSI 中的一项或多项。

例如，条件 1 可以包括/替换为/理解为：第一寻呼消息包括第一组播业务的标识，且第一寻呼消息不包括第一终端设备的第一标识和第一终端设备的第二标识。

5 例如，条件 2 可以包括/替换为/理解为：第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第一标识，第一寻呼消息不包括第一终端设备的第二标识。

例如，条件 3 可以包括/替换为/理解为：第一寻呼消息包括第一终端设备的第一标识，且第一寻呼消息不包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第二标识。

10 例如，条件 4 可以包括/替换为/理解为：第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第二标识，第一寻呼消息不包括第一终端设备的第一标识。

例如，条件 5 可以包括/替换为/理解为：第一寻呼消息包括第一终端设备的第二标识，且第一寻呼消息不包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第一标识。

15 示例性的，“满足第一条件”可以包括/替换为/理解为：不满足第三条件，且第一寻呼消息包括第一组播业务的标识。

其中，第三条件包括：第一寻呼消息包括第一终端设备的第二标识。

例如，第三条件可以包括/替换为/理解为：第一寻呼消息包括第一终端设备的第二标识，且第一寻呼消息不包括第一终端设备的第一标识。

20

需要说明的是，本申请实施例中，对于“第一寻呼消息包括第一组播业务的标识”，可能第一寻呼消息还包含其他组播业务的标识，或者，可能第一寻呼消息不包含其他组播业务的标识，申请不限定。

25 需要说明的是，本申请实施例中，对于“第一寻呼消息不包括第一组播业务的标识”，可能第一寻呼消息包含其他组播业务的标识，或者，可能第一寻呼消息不包含其他组播业务的标识，申请不限定。在一种可能的情况下，“第一寻呼消息不包括第一组播业务的标识”可以包括/替换为/理解为：第一寻呼消息不包括组播业务的标识，或，第一寻呼消息不包括任一组播业务的标识。

30 需要说明的是，本申请实施例中，对于“第一寻呼消息不包括第一终端设备的标识”，可能第一寻呼消息包含其他终端设备的标识，或者，可能第一寻呼消息不包含其他终端设备的标识，申请不限定。在一种可能的情况下，“第一寻呼消息不包括第一终端设备的标识”可以包括/替换为/理解为：第一寻呼消息不包括终端设备的标识，或，第一寻呼消息不包括任一终端设备的标识。

35 可选的，在步骤 S302 之后，第一终端设备可以执行以下步骤 S304。或者，可选的，“第一终端设备发起 RRC 连接恢复”可以包括：第一终端设备发送第一消息。

S304，第一终端设备发送第一消息。

例如，第一终端设备向网络设备发送第一消息。

其中，第一消息用于请求恢复 RRC 连接。

40 示例性的，第一消息可以为 RRC 消息，例如，*RRCResumeRequest* 消息或

RRCResumeRequest1 消息。

需要说明的是，第一终端设备发起 RRC 连接恢复后，可能会发送第一消息，也可能不发送第一消息，本申请不限定。

需要说明的是，对于步骤 S302 和步骤 S304 的顺序，本申请不限定。

5 示例性的，第一消息中可以包含第一终端设备的第一标识的信息。

需要说明的是，第一消息和第四消息为同一个消息，也可以不同，本申请不限制。

可选的，在步骤 S303 之后，第一终端设备可以执行以下步骤 S305。或者，可选的，“第一终端设备进入 RRC 空闲态”可以包括：第一终端设备发送第二消息。

10 S305，第一终端设备发送第二消息。

其中，第二消息用于请求建立 RRC 连接。

示例性的，第二消息可以为 RRC 消息，例如，*RRCSetupRequest* 消息。

需要说明的是，第一终端设备进入 RRC 空闲态后，可能会发送第二消息，也可能不发送第二消息，本申请不限定。

15 需要说明的是，对于步骤 S303 和步骤 S305 的顺序，本申请不限定。

示例性的，第二消息中可以包含第一终端设备的第二标识的信息。

可选的，本申请还包括：第一终端设备通知第一终端设备的上层（上层比如为 NAS 层）。

20 其中，第一终端设备通知第一终端设备的上层可以包括以下任一项或多项：

若第一寻呼消息中包含第一终端设备的第二标识，第一终端设备将第一寻呼消息中包含的第一终端设备的第二标识转发到第一终端设备的上层。

若第一寻呼消息中包含访问类型（*access type*），第一终端设备将访问类型转发到上层，将（如果存在）转发到第一终端设备的上层；

25 若第一寻呼消息中包含第一组播业务的标识，第一终端设备将第一组播业务的标识转发到第一终端设备的上层。

可选的，本申请还包括：第一终端设备执行以下步骤 S306。

S306，第一终端设备确定第一 RRC 连接恢复原因。

30 需要说明的是，步骤 S306 可以在 S304 之前，本申请不限制先后顺序，如此，第一 RRC 连接恢复原因可以携带在第一消息中发送，或者第一 RRC 连接恢复原因和第一消息分开单独发送。又一种可能的实施方式中，步骤 S306 也可以在 S304 之后，如此，第一 RRC 连接恢复原因和第一消息分开单独发送。图 3a 中是以 S306 在 S304 之前进行展示的。

35 第一终端设备确定第一 RRC 连接恢复原因可以包括/替换为/理解为：第一终端设备设置第一 RRC 连接恢复原因。

示例性的，第一消息可以包括第一 RRC 连接恢复原因。

第一终端设备确定第一 RRC 连接恢复原因包括方案 d1、方案 d2、方案 d3 和方案 d4 中的任一项或多项。

方案 d1：第一终端设备根据第一策略，确定第一 RRC 连接恢复原因。

40 一种可能的实现，第一策略可以包括第一配置信息。

第一配置信息包括单播对应的 RRC 连接恢复原因，或，访问标识（Access Identity, AI），或，访问标识和单播对应的 RRC 连接恢复原因。

方案 d1 中，访问标识可以包括/替换为/理解为：单播对应的访问标识。

访问标识也可以称为：接入标识。

5 另一种可能的实现，第一策略可以包括单播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则。

另一种可能的实现，第一策略可以包括第一配置信息和单播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则。

10 比如，第一策略包括单播对应的 RRC 连接恢复原因。第一终端设备可以从第一策略包括的单播对应的 RRC 连接恢复原因中选择一个作为第一 RRC 连接恢复原因。

再比如，第一策略包括访问标识或第一策略包括访问标识和单播对应的 RRC 连接恢复原因。第一终端设备可以根据第一策略包括的访问标识确定出一个 RRC 连接恢复原因作为第一 RRC 连接恢复原因。

15 再比如，第一策略包括访问标识或第一策略包括访问标识和单播对应的 RRC 连接恢复原因。第一终端设备可以根据第一策略包括的访问标识确定出目标访问标识，进而根据访问标识和 RRC 连接恢复原因的对应关系，将目标访问标识对应的 RRC 连接恢复原因作为第一 RRC 连接恢复原因。

再比如，第一策略包括单播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则，且该单播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则包括：访问标识和 RRC 连接恢复原因的对应关系。第一终端设备确定出目标访问标识，进而根据第一策略中包括的访问标识和 RRC 连接恢复原因的对应关系，将目标访问标识对应的 RRC 连接恢复原因作为第一 RRC 连接恢复原因。

25 单播对应的 RRC 连接恢复原因可以理解为：单播对应的 RRC 连接恢复原因当第一寻呼消息中包括第一终端设备的第一标识，但是不包括第一组播业务的标识的情况下所适用的。即，当第一寻呼消息中包括第一终端设备的第一标识，但是不包括第一组播业务的标识的情况下，第一终端设备也可以根据单播对应的 RRC 连接恢复原因确定 RRC 连接恢复原因，即从单播对应的 RRC 连接恢复原因中确定出一个 RRC 连接恢复原因作为 RRC 连接恢复原因。

而本申请实施例中，在一种可能的实施方式中，当第一寻呼信息中包括第一终端设备的第一标识和第一组播业务的标识的情况下，第一终端设备也可以根据第一策略确定 RRC 连接恢复原因，即从第一策略包括的单播对应的 RRC 连接恢复原因中确定出一个 RRC 连接恢复原因作为第一 RRC 连接恢复原因。也可以理解为当第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第一标识的情况下：第一终端设备可以复用/采用单播对应的 RRC 连接恢复原因，以确定第一 RRC 连接恢复原因。

其中，单播对应的 RRC 连接恢复原因可以包括：多媒体优先级业务（multimedia priority service, MPS）-访问优先级（PriorityAccess）、关键任务业务（mission critical service, MCS）-PriorityAccess、高访问优先级（highPriorityAccess）或移动终止（Mobile Terminated, MT）-Access 中的任一项或多项。

可选的，一种可能的理解，mps-PriorityAccess、mcs-PriorityAccess、highPriorityAccess和mt-Access的优先级依次从高到低。

一种可能的实现，单播对应的RRC连接恢复原因可以是协议规定或预配置或者网络设备配置给第一终端设备的。

5

一种可能的实施方式中，方案d1中，第一终端设备可以根据访问标识，确定第一RRC连接恢复原因。

一种可能的实现，访问标识可以是协议规定或预配置或者网络配置给第一终端设备的。

例如，访问标识可以包括/替换为/理解为：第一终端设备的上层配置的访问标识。

10 第一终端设备的上层可以包括/替换为/理解为：第一终端设备的NAS层。

“第一终端设备可以根据访问标识，确定RRC连接恢复原因”可以包括/替换为/理解为：第一终端设备（例如，第一终端设备的AS层）可以根据第一终端设备的上层配置的访问标识，确定RRC连接恢复原因。

15 单播对应的RRC连接恢复原因确定/设置的规则可以理解为：单播对应的RRC连接恢复原因确定/设置的规则为当第一寻呼消息中包括第一终端设备的第一标识，但是不包括第一组播业务的标识的情况下所适用的。即，当第一寻呼消息中包括第一终端设备的第一标识，但是不包括第一组播业务的标识的情况下，第一终端设备也可以根据单播对应的RRC连接恢复原因确定/设置的规则确定RRC连接恢复原因。

20 而本申请实施例中，在一种可能的实施方式中，当第一寻呼信息中包括第一终端设备的第一标识和第一组播业务的标识的情况下，第一终端设备也可以根据第一策略确定RRC连接恢复原因。也可以理解为当第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第一标识的情况下：第一终端设备可以复用/采用单播对应的RRC连接恢复原因确定/设置的规则，以确定第一RRC连接恢复原因。

25 需要说明的是，单播对应的RRC连接恢复原因确定/设置的规则可以是协议规定或预配置或者网络配置给第一终端设备的，本申请不限制具体的规则。

一种可能的实施方式中，第一终端设备根据第一策略确定第一RRC连接恢复原因可以包括以下任一项或多项：

30 （1）如果第一终端设备的上层配置了访问标识1，则第一RRC连接恢复原因设置为mps-PriorityAccess；

（2）如果第一终端设备的上层没有配置访问标识1，且第一终端设备的上层配置了访问标识2，则第一RRC连接恢复原因设置为mcs-PriorityAccess；

35 （3）如果第一终端设备的上层没有配置访问标识1和访问标识2，且第一终端设备的上层配置了访问标识11至访问标识15中的一个或多个，则第一RRC连接恢复原因设置为highPriorityAccess；

（4）如果第一终端设备的上层没有配置访问标识1、访问标识2和访问标识11至访问标识15，则第一RRC连接恢复原因设置为mt-Access。

40 又一种可能的实施方式中，第一策略中包括多个RRC连接恢复原因，第一终端设备可以从该多个RRC连接恢复原因中选择优先级最高的作为RRC连接恢复原因。举个例子，

第一策略中包括的多个 RRC 连接恢复原因包括: mps-PriorityAccess、mps-PriorityAccess。其中, 优先级最高的为 mps-PriorityAccess。当第一寻呼消息中包括第一组播业务的标识第一终端设备和第一标识的情况下, 第一终端设备将 RRC 连接恢复原因设置为 mps-PriorityAccess。

5 又一种可能的实施方式中, 当第一寻呼消息中包括有第一组播业务的标识和第一终端设备的第一标识的情况下, 第一终端设备将 RRC 连接恢复原因设置为 mt-Access。其中 mt-Access 为第一策略中的一个 RRC 连接恢复原因。

需要说明的是, 对于如何根据第一策略确定第一 RRC 连接恢复原因, 本申请并不限制。

10

方案 d2: 第一终端设备根据第二策略, 确定第一 RRC 连接恢复原因。

一种可能的实现, 第二策略包括第二配置信息。

第二配置信息包括组播对应的 RRC 连接恢复原因, 或, 访问标识 (Access Identity, AI), 或, 访问标识和组播对应的 RRC 连接恢复原因。

15

方案 d2 中, 访问标识可以包括/替换为/理解为: 组播对应的访问标识。

另一种可能的实现, 第二策略可以包括组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则。

另一种可能的实现, 第二策略可以包括第二配置信息和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则。

20

比如, 第二策略包括组播对应的 RRC 连接恢复原因。第一终端设备可以从第二策略包括的组播对应的 RRC 连接恢复原因中选择一个作为第一 RRC 连接恢复原因。

再比如, 第二策略包括组播对应的访问标识或第二策略包括组播对应的访问标识和组播对应的 RRC 连接恢复原因。第一终端设备可以根据第二策略包括的访问标识确定出一个 RRC 连接恢复原因作为第一 RRC 连接恢复原因。

25

再比如, 第二策略包括组播对应的访问标识或第二策略包括组播对应的访问标识和组播对应的 RRC 连接恢复原因。第一终端设备可以根据第二策略包括的访问标识确定出目标访问标识, 进而根据访问标识和 RRC 连接恢复原因的对应关系, 将目标访问标识对应的 RRC 连接恢复原因作为第一 RRC 连接恢复原因。

30

再比如, 第二策略包括组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则, 且该组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则包括: 访问标识和 RRC 连接恢复原因的对应关系。第一终端设备确定出目标访问标识, 进而根据第二策略中包括的访问标识和 RRC 连接恢复原因的对应关系, 将目标访问标识对应的 RRC 连接恢复原因作为第一 RRC 连接恢复原因。

35

一种可能的实施方式中, 第一终端设备可以根据组播对应的访问标识, 确定 RRC 连接恢复原因。

一种可能的实现, 组播对应的访问标识可以是协议规定或预配置或者网络配置给第一终端设备的。

40

例如, 组播对应的访问标识可以包括/替换为/理解为: 第一终端设备的上层配置的组播对应的访问标识。

第一终端设备的上层可以包括/替换为/理解为：第一终端设备的 NAS 层。

“第一终端设备可以根据组播对应的访问标识，确定 RRC 连接恢复原因”可以包括/替换为/理解为：第一终端设备（例如，第一终端设备的 AS 层）可以根据第一终端设备的上层配置的组播对应的访问标识，确定 RRC 连接恢复原因。

5

组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则可以理解为：组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则为当第一寻呼信息中包括第一组播业务的标识，且不包括第一终端设备的标识的情况下所适用的。即，当第一寻呼信息中包括第一组播业务的标识，且不包括第一终端设备的标识的情况下，第一终端设备也可以根据组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则确定 RRC 连接恢复原因。

10

而本申请实施例中，在一种可能的实施方式中，当第一寻呼信息中包括第一终端设备的第一标识和第一组播业务的标识的情况下，第一终端设备也可以根据第二策略确定 RRC 连接恢复原因。也可以理解为当第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第一标识的情况下：第一终端设备可以复用/采用组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则，以确定第一 RRC 连接恢复原因。

15

需要说明的是，组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则可以是协议规定或预配置或者网络配置给第一终端设备的，本申请不限制具体的规则。

其中，组播对应的 RRC 连接恢复原因可以包括：*mps-PriorityAccess*、*mcs-PriorityAccess*、*highPriorityAccess*、*mt-Access* 或 MBS 接入（或，组播接入）中的任一项或多项。

20

例如，组播对应的 RRC 连接恢复原因包括 *mt-Access*。示例性的，当第一寻呼信息中包括第一组播业务的标识，且包括第一终端设备的第一标识的情况下，第一终端设备将第一 RRC 连接恢复原因设置为 *mt-Access*。

可选的，一种可能的理解，*mps-PriorityAccess*、*mcs-PriorityAccess*、*highPriorityAccess*、组播接入和 *mt-Access* 的优先级依次从高到低。

25

一种可能的实现，组播对应的 RRC 连接恢复原因可以是协议规定或预配置或者网络设备配置给第一终端设备的。

一种可能的实施方式中，第一终端设备根据第二策略确定第一 RRC 连接恢复原因可以包括以下任一项或多项：

30

（1）如果第一终端设备的上层配置了访问标识 1，则第一 RRC 连接恢复原因设置为 *mps-PriorityAccess*；

（2）如果第一终端设备的上层没有配置访问标识 1，且第一终端设备的上层配置了访问标识 2，则第一 RRC 连接恢复原因设置为 *mcs-PriorityAccess*；

35

（3）如果第一终端设备的上层没有配置访问标识 1 和访问标识 2，且第一终端设备的上层配置了访问标识 11 至访问标识 15 中的一个或多个，则第一 RRC 连接恢复原因设置为 *highPriorityAccess*；

（4）如果第一终端设备的上层没有配置访问标识 1、访问标识 2 和访问标识 11 至访问标识 15，则第一 RRC 连接恢复原因设置为组播接入。

40

又一种可能的实施方式中，第二策略中包括多个 RRC 连接恢复原因，第一终端设备可以从该多个 RRC 连接恢复原因中选择优先级最高的作为 RRC 连接恢复原因。举个例子，

第二策略中包括的多个 RRC 连接恢复原因包括: mps-PriorityAccess、mps-PriorityAccess。其中, 优先级最高的为 mps-PriorityAccess。当第一寻呼消息中包括第一组播业务的标识第一终端设备和第一标识的情况下, 第一终端设备将 RRC 连接恢复原因设置为 mps-PriorityAccess。

5 又一种可能的实施方式中, 当第一寻呼消息中包括有第一组播业务的标识和第一终端设备的第一标识的情况下, 第一终端设备将 RRC 连接恢复原因设置为 mt-Access。其中 mt-Access 为第二策略中的一个 RRC 连接恢复原因。

10 又一种可能的实施方式中, 第二策略中包括多个 RRC 连接恢复原因, 第一终端设备可以从该多个 RRC 连接恢复原因中选择优先级最高的作为 RRC 连接恢复原因。举个例子, 第二策略中包括的多个 RRC 连接恢复原因包括: mps-PriorityAccess、mps-PriorityAccess。其中, 优先级最高的为 mps-PriorityAccess。当第一寻呼消息中包括第一组播业务的标识第一终端设备和第一标识的情况下, 第一终端设备将 RRC 连接恢复原因设置为 mps-PriorityAccess。

15

需要说明的是, 一种可能的实现, 第一策略和第二策略可以不同。

需要说明的是, 单播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则可以不同, 也可以相同, 本申请不限制。

20 需要说明的是, 单播对应的 RRC 连接恢复原因和组播对应的 RRC 连接恢复原因可以不同, 也可以相同, 本申请不限制。

需要说明的是, 访问标识和组播对应的访问标识可以不同, 也可以相同, 本申请不限制。

需要说明的是, 对于如何根据第二策略确定第一 RRC 连接恢复原因, 本申请并不限制。

25

方案 d3: 第一终端设备根据第一策略以及第二策略, 确定第一 RRC 连接恢复原因。

一种可能的实施方式中, 第一终端设备根据第一策略, 确定第二 RRC 连接恢复原因。第一终端设备根据第二策略, 确定第三 RRC 连接恢复原因。第一终端设备将第二 RRC 连接恢复原因或第三 RRC 连接恢复原因中的一项确定为第一 RRC 连接恢复原因。

30 比如, 第一终端设备可以将第二 RRC 连接恢复原因和第三 RRC 连接恢复原因中优先级最高的一项确定为第一 RRC 连接恢复原因。需要说明的是, 对于如何从第二 RRC 连接恢复原因和第三 RRC 连接恢复原因中选择一个作为第一 RRC 连接恢复原因, 本申请并不限制。

35 其中, “第一终端设备根据第一策略, 确定第二 RRC 连接恢复原因”相关的内容可以参考“第一终端设备根据第一策略, 确定第一 RRC 连接恢复原因”相关的内容, 此处不再赘述。

其中, “第一终端设备根据第二策略, 确定第三 RRC 连接恢复原因”相关的内容可以参考“第一终端设备根据第二策略, 确定第一 RRC 连接恢复原因”相关的内容, 此处不再赘述。

可以理解的是, 对于方案 d3, 需要按照方案 d1 确定一个 RRC 连接恢复原因, 也需要按照方案 d2 确定出来另一个 RRC 连接恢复原因, 然后再从这两个 RRC 连接恢复原因中确定一个作为第一 RRC 连接恢复原因。

40

方案 d4: 第一终端设备根据第三策略, 确定第一 RRC 连接恢复原因。

一种可能的实现, 第三策略可以包括第三配置信息。

第三配置信息包括单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因, 或, 访问标识, 或, 单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因和访问标识。

5 方案 d4 中, 访问标识可以包括/替换为/理解为: 单播和组播对应的访问标识。

另一种可能的实现, 第三策略可以包括单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则。

另一种可能的实现, 第一策略可以包括第三配置信息, 和, 单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则。

10 比如, 第三策略包括单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因。第一终端设备可以从第三策略包括的单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因中选择一个作为第一 RRC 连接恢复原因。

再比如, 第三策略包括单播和组播对应的访问标识。第一终端设备可以根据第三策略包括的访问标识确定出目标访问标识, 进而根据访问标识和 RRC 连接恢复原因的对应关系, 将目标访问标识对应的 RRC 连接恢复原因作为第一 RRC 连接恢复原因。

15 再比如, 第三策略包括单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则, 且该单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则包括: 访问标识和 RRC 连接恢复原因的对应关系。第一终端设备确定出目标访问标识, 进而根据第三策略中包括的访问标识和 RRC 连接恢复原因的对应关系, 将目标访问标识对应的 RRC 连接恢复原因作为第一 RRC 连接恢复原因。

单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因可以理解为: 单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因为当第一寻呼消息中包括第一终端设备的第一标识和第一组播业务的标识的情况下所适用的。即, 当第一寻呼消息中包括第一终端设备的第一标识和第一组播业务的标识的情况下, 第一终端设备也可以根据单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定 RRC 连接恢复原因, 即从单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因中确定出一个 RRC 连接恢复原因作为 RRC 连接恢复原因。

而本申请实施例中, 在一种可能的实施方式中, 当第一寻呼信息中包括第一终端设备的第一标识和第一组播业务的标识的情况下, 第一终端设备也可以根据第三策略确定 RRC 连接恢复原因, 即从第三策略包括的单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因中确定出一个 RRC 连接恢复原因作为第一 RRC 连接恢复原因。

其中, 单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因可以包括: mps-PriorityAccess、mcs-PriorityAccess、highPriorityAccess、mt-Access、单播和组播接入中的任一项或多项。

35 可选的, 一种可能的理解, mps-PriorityAccess、mcs-PriorityAccess、highPriorityAccess、单播和组播接入和 mt-Access 的优先级依次从高到低。

一种可能的实现, 单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因可以是协议规定或预配置或者网络设备配置给第一终端设备的。

一种可能的实施方式中, 方案 d4 中, 第一终端设备可以根据访问标识, 确定 RRC 连接恢复原因。

40 一种可能的实现, 访问标识可以是协议规定或预配置或者网络配置给第一终端设备的。

例如，访问标识可以包括/替换为/理解为：第一终端设备的上层配置的访问标识。

第一终端设备的上层可以包括/替换为/理解为：第一终端设备的 NAS 层。

“第一终端设备可以根据访问标识，确定 RRC 连接恢复原因”可以包括/替换为/理解为：第一终端设备（例如，第一终端设备的 AS 层）可以根据第一终端设备的上层配置的访问标识，确定 RRC 连接恢复原因。

单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则可以理解为：单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则为当第一寻呼消息中包括第一终端设备的第一标识和第一组播业务的标识的情况下所适用的。即，当第一寻呼消息中包括第一终端设备的第一标识和第一组播业务的标识的情况下，第一终端设备也可以根据单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则确定 RRC 连接恢复原因。

需要说明的是，单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则可以是协议规定或预配置或者网络配置给第一终端设备的，本申请不限制具体的规则。

一种可能的实施方式中，第一终端设备根据第三策略确定第一 RRC 连接恢复原因可以包括以下任一项或多项：

（1）如果第一终端设备的上层配置了访问标识 1，则第一 RRC 连接恢复原因设置为 *mps-PriorityAccess*；

（2）如果第一终端设备的上层没有配置访问标识 1，且第一终端设备的上层配置了访问标识 2，则第一 RRC 连接恢复原因设置为 *mcs-PriorityAccess*；

（3）如果第一终端设备的上层没有配置访问标识 1 和访问标识 2，且第一终端设备的上层配置了访问标识 11 至访问标识 15 中的一个或多个，则第一 RRC 连接恢复原因设置为 *highPriorityAccess*；

（4）如果第一终端设备的上层没有配置访问标识 1、访问标识 2 和访问标识 11 至访问标识 15，则第一 RRC 连接恢复原因设置为单播和组播接入。

又一种可能的实施方式中，第三策略中包括多个 RRC 连接恢复原因，第一终端设备可以从该多个 RRC 连接恢复原因中选择优先级最高的作为 RRC 连接恢复原因。举个例子，第三策略中包括的多个 RRC 连接恢复原因包括：*mps-PriorityAccess*、*mps-PriorityAccess*。其中，优先级最高的为 *mps-PriorityAccess*。当第一寻呼消息中包括第一组播业务的标识第一终端设备和第一标识的情况下，第一终端设备将 RRC 连接恢复原因设置为 *mps-PriorityAccess*。

又一种可能的实施方式中，当第一寻呼消息中包括有第一组播业务的标识和第一终端设备的第一标识的情况下，第一终端设备将 RRC 连接恢复原因设置为单播和组播接入。其中单播和组播接入为第三策略中的一个 RRC 连接恢复原因。

在方案 d4 中，可以定义/新增/设置当第一寻呼消息包括有第一终端设备的标识和第一组播业务的标识的情况下所适用的 RRC 连接恢复原因。

需要说明的是，一种可能的实现，第三策略与第一策略不同。

需要说明的是，一种可能的实现，第三策略与第二策略不同。

需要说明的是,第三配置信息与第一配置信息或第二配置信息可以不同,也可以相同,本申请不限制。可以不同,也可以相同,本申请不限制。

需要说明的是,单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则与单播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则或组播对应的 RRC 连接恢复原因确定/设置的规则可以不同,也可以相同,本申请不限制。可以不同,也可以相同,本申请不限制。

需要说明的是,单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因与单播对应的 RRC 连接恢复原因/组播对应的 RRC 连接恢复原因可以不同,也可以相同,本申请不限制。

需要说明的是,方案 d4 中的访问标识与方案 d1 中的访问标识/方案 d2 中的组播对应的访问标识可以不同,也可以相同,本申请不限制。

对于条件 1、条件 2、条件 3 对应的情况中的一个,第一终端设备可以执行方案 d1、方案 d2、方案 d3 或方案 d4 中的一个。

可选的,满足条件 1,第一终端设备执行方案 d2。

可选的,满足条件 2,第一终端设备执行方案 d1、方案 d2、方案 d3 或方案 d4 中的一个。

可选的,满足条件 3,第一终端设备执行方案 d1。

需要说明的是步骤 S306 也可以作为独立的实施例,不依赖于步骤 S302 至 S305。例如, S301 和 S306 可以作为单独的实施例。

要说明的是,本申请实施例中上述内容以第一终端设备进行示例性说明,第一寻呼消息中还可能包括其他终端设备的标识(第一标识或第二标识),也有可能不包括其他终端设备的标识(第一标识或第二标识),本申请实施例对此不做限制。本申请实施例中上述内容以第一组播业务进行示例性说明,第一寻呼消息中还可能包括其他一个或多个其他组播业务的标识,也有可能不包括其他组播业务的标识,本申请实施例对此不做限制。

基于上述内容,图 3b 示例性示出了本申请实施例提供的又一种可能的通信方法的流程示意图,如图 3b 所示:

如图 3b 所示,该方法包括:

S301A,第一终端设备接收第一寻呼消息。

在步骤 S301A 之后,第一终端设备可以执行以下步骤 S302A 或 S303A。

步骤 S301A 可以参见前述 S301,在此不再赘述。

S302A,第一终端设备发起 RRC 连接恢复。步骤 S302A 可以参见前述 S302,在此不再赘述。

S303A,第一终端设备进入 RRC 空闲态。步骤 S303A 可以参见前述 S303,在此不再赘述。

满足第四条件,第一终端设备可以执行步骤 S302A。

满足第五条件,第一终端设备可以执行步骤 S303A。

其中,第四条件包括条件 1、条件 2、条件 3、条件 4 中的任一项。

其中,第五条件包括条件 5。

可选的,在步骤 S302A 之后,第一终端设备可以执行以下步骤 S304A。或者,可选的,

“第一终端设备发起 RRC 连接恢复”可以包括：第一终端设备发送第一消息。第一消息的相关内容可以参见前述，不再赘述。

S304A，第一终端设备发送第一消息。

步骤 S304A 可以参见前述 S304，在此不再赘述。

- 5 可选的，在步骤 S303A 之后，第一终端设备可以执行以下步骤 S305A。或者，可选的，“第一终端设备进入 RRC 空闲态”可以包括：第一终端设备发送第二消息。第二消息的相关内容可以参见前述，不再赘述。

需要说明的是，对于步骤 S302A 和步骤 S304A 的顺序，本申请不限定。

- 10 S305A，第一终端设备发送第二消息。

步骤 S305A 可以参见前述 S305，在此不再赘述。

需要说明的是，对于步骤 S303A 和步骤 S305A 的顺序，本申请不限定。

可选的，本申请还包括：第一终端设备执行以下步骤 S306A。

- 15 S306A，第一终端设备确定第一 RRC 连接恢复原因。

步骤 S306A 可以参见前述 S306，在此不再赘述。

一种可能的实施方式中，第一 RRC 连接恢复原因可以携带于第一消息。这种情况下，S306A 可以在 S304A 之前执行（图 3b 以该示例为例进行展示）。

可选的，满足条件 1，第一终端设备执行方案 d2。

- 20 可选的，满足条件 2 或条件 4，第一终端设备执行方案 d1、方案 d2、方案 d3 或方案 d4 中的一个。

可选的，满足条件 3，第一终端设备执行方案 d1。

需要说明的是步骤 S306A 也可以作为独立的实施例，不依赖于步骤 S302A 至 S305A。例如，S301A 和 S306A 可以作为单独的实施例。

- 25 需要说明的是上述 S302A 至 S304A 中各个步骤的先后顺序可以与图 3b 所示的一致，也可以不一致，比如可以先执行 S306A，再执行 S302A 和 S304A 等，本申请不限制先后顺序。

需要说明的是，图 3b 方法的内容或解释可以参考图 3a 方法中的介绍，此处不再赘述。

- 30 通过上述图 3b 所示的方案，第一终端设备接收到第一寻呼消息后，在不同的条件下，第一终端设备可以通过不同的方式尝试进入 RRC 连接态，可以降低第一终端设备进入 RRC 连接态的时延。例如，对于第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的第二标识（条件 4）的情况，若第一终端设备接收到第一寻呼消息后发起 RRC 连接恢复，若网络设备能获取或确认或校验第一终端设备的 UE 上下文，第一终端设备可以进入 RRC 连接态，相比于第一终端设备接收到第一寻呼消息后进入 RRC 空闲态，通过 RRC 连接建立去
35 尝试进入 RRC 连接态，第一终端设备接收到第一寻呼消息后发起 RRC 连接恢复可以更快的进入连接态。

为了更情况的介绍本申请实施例，下面基于上述图 3a 以及上述确定第一 RRC 连接恢复原因的方案介绍几个具体示例。

- 40 示例一，第一终端设备接收来自第四网络设备的第一寻呼消息，第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的 fullI-RNTI。第一终端设备发起 RRC 连接恢复，并选

择第一 RRC 连接恢复原因为组播接入（实际应用中还可以基于上述内容选择其他连接恢复原因）。第一终端设备发送 RRC 连接恢复请求，并在 RRC 连接恢复请求中携带指示第一 RRC 连接恢复原因为组播接入的指示信息。

5 示例二，第一终端设备接收来自第四网络设备的第一寻呼消息，第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和第一终端设备的 5G-S-TMSI。第一终端设备进入 RRC 空闲态，发送 RRC 连接建立请求，请求建立 RRC 连接。

基于上述内容，图 4 示例性示出了本申请实施例提供的另一种通信方法的流程示意图。图 4 所示的通信方法可以适用于前述图 1 和/或图 2 所示的系统架构中，比如图 4 中终端设备侧（比如第二终端设备或第三终端设备）执行的方案可以由图 1 中的终端设备 11 执行，也可以由终端设备 11 中的模块或芯片执行，还可以由图 2 中的终端设备（比如终端设备 111、终端设备 112 或终端设备 113）执行，也可以由图 2 中的终端设备（比如终端设备 111、终端设备 112 或终端设备 113）中的模块或芯片执行。

再比如图 4 中第一网络设备或第二网络设备执行的方案可以由图 1 中的网络设备 12 执行，也可以由网络设备 12 中的模块或芯片执行，还可以由图 2 中的接入网设备（比如接入网设备 121 或接入网设备 122）执行，也可以由图 2 中的接入网设备（比如接入网设备 121 或接入网设备 122）中的模块或芯片执行。

再比如图 4 中第三网络设备执行的方案可以由图 1 中的网络设备 12 执行，也可以由网络设备 12 中的模块或芯片执行，还可以由图 2 中的核心网设备（比如核心网设备 123 或核心网设备 124）执行，也可以由图 2 中的核心网设备（比如核心网设备 123 或核心网设备 124）中的模块或芯片执行。

图 4 所提供的方案也可以与前述图 3a 或图 3b 的方案结合进行。

比如前述图 3a 或图 3b 涉及的第一终端设备可以为图 4 涉及的第二终端设备。前述图 3a 或图 3b 涉及的第四网络设备可以为图 4 涉及的第一网络设备。前述图 3a 和图 3b 所示的方案中 S301 中终端设备接收到的第一寻呼消息可以为图 4 中第一网络设备发出的第四寻呼消息。第一寻呼消息中携带的第一组播业务的标识可以为第四寻呼消息中携带的第二组播业务的第三标识或第四标识。

再比如前述图 3a 或图 3b 涉及的第一终端设备可以为图 4 涉及的第二终端设备。前述图 3a 或图 3b 涉及的第四网络设备可以为图 4 涉及的第二网络设备。前述图 3a 和图 3b 所示的方案中 S301 中终端设备接收到的第一寻呼消息可以为图 4 中第二网络设备发出的用于寻呼第二终端设备的寻呼消息。第一寻呼消息中携带的第一组播业务的标识可以为第二网络设备发出的用于寻呼第二终端设备的寻呼消息中携带的第二组播业务的标识。

再比如前述图 3a 或图 3b 涉及的第一终端设备可以为图 4 涉及的第三终端设备。前述图 3a 或图 3b 涉及的第四网络设备可以为图 4 涉及的第一网络设备。前述图 3a 和图 3b 所示的方案中 S301 中终端设备接收到的第一寻呼消息可以为图 4 中第一网络设备发出的用于寻呼第三终端设备的寻呼消息。第一寻呼消息中携带的第一组播业务的标识可以为第二组播业务的第三标识。

图 4 所提供的方案可以与前述图 3a 的方案也可以各自独立进行。图 4 所提供的方案可以与前述图 3b 的方案也可以各自独立进行。也就是说前述图 3a 中 S301 中终端设备接收到的第一寻呼消息也可以是除第四寻呼消息之外的其他寻呼消息，比如 S301 中终端设备

可以接收其他的网络设备（除第一网络设备和第二网络设备之外的网络设备）发出的寻呼消息。

在介绍图 4 的方案之前，先对本申请实施例中涉及到的接入网设备寻呼进行介绍。为了理解方便，本申请实施例中有些地方将接入网寻呼称为 RAN 寻呼。

5 目前，触发接入网设备针对 RRC 非激活态的终端设备发起 RAN 寻呼的事件可以包括以下事件 e1、事件 e2 和事件 e3。也就是说在以下事件 e1、事件 e2 或事件 e3 中的任一项被满足的情况下，终端设备的最后一个服务的接入网设备（比如服务 gNB）在 RNA 对应的小区中寻呼该终端设备，或者可以向相邻接入网设备发送寻呼消息（比如 XnAP RAN Paging）（如果 RNA 中包含相邻接入网设备）。

10 事件 e1：如果最后一个服务接入网设备从核心网设备（比如 UPF）接收到针对该终端设备的下行数据，或者从核心网设备（比如 AMF）接收到下行的 UE 相关信令（除了终端设备上下文释放命令（UE Context Release Command）消息）。

事件 e2：如果最后一个服务接入网设备接收到终端设备上下文释放命令（UE Context Release Command）消息。

15 事件 e3：如果最后一个服务接入网设备接收到 NG RESET 消息。

目前，针对组播寻呼，存在下列问题，具体为：

20 第一网络设备（接入网设备）接收来自第三网络设备（核心网设备）的第二寻呼消息后。第二寻呼消息包括组播业务的第三标识。按照现有技术，第一网络设备对该组播业务对应的处于 RRC 空闲态的终端设备进行寻呼。当处于 RRC 空闲态的终端设备进入 RRC 连接态之后，核心网设备将向第一网络设备发送组播业务的数据。第一网络设备接收到组播业务的数据，才触发 RAN 寻呼，第一网络设备才寻呼处于 RRC 非激活态的终端设备，以使 RRC 非激活态的终端设备进入连接态。

25 从上述应用场景中可以看出，在处于 RRC 空闲态的终端设备进入到 RRC 连接态之后，且第一网络设备接收到来自核心网设备的组播业务的数据之后，才会对 RRC 非激活态的终端设备发起寻呼，导致 RRC 非激活态的终端设备进入连接态的时间较晚（即，这将会导致对与该组播业务关联的处于 RRC 非激活态的终端设备比处于 RRC 空闲态的终端设备晚进入连接态）。而造成这种问题的原因在于核心网设备对处于 RRC 非激活态的终端设备不感知，因此核心网发起的第二寻呼消息的目的旨在寻呼处于 RRC 空闲态的终端设备。而第一网络设备则需要在满足上述场景 e1（接收到下行数据）的情况下，才触发第一网络设备对处于 RRC 非激活态的终端设备的寻呼。本申请实施例中图 4 所提供的方案可以解决该问题，以使得与该组播业务关联的处于 RRC 非激活态的终端设备更早的进入 RRC 连接态，下面结合附图进行详细介绍。

如图 4 所示，该方法包括：

S401，第一网络设备接收第二寻呼消息。

35 在 S401 中，第一网络设备可以接收来自第三网络设备的第二寻呼消息。

示例性的，第三网络设备可以为核心网设备。例如，第三网络设备为 AMF。

示例性的，第一网络设备可以为接入网设备。

示例性的，第一网络设备为支持 MBS 或组播的网络设备。

“支持 MBS 或组播”可以包括/理解为/替换为：具备 MBS 或组播功能。

40 其中，第二寻呼消息与组播相关联。

一种可能的实现，第二寻呼消息用于通知第二组播业务激活，或，用于通知第二组播会话激活，或，用于指示第一网络设备寻呼与第二组播业务相关的终端设备，或，用于指示第一网络设备寻呼与第二组播业务相关的第三终端设备。

一种可能的实现，第一网络设备接收到第二寻呼信息后，第一网络设备寻呼与第二组播业务相关的终端设备，或，第一网络设备寻呼第三终端设备。

例如，第二寻呼消息包括第二组播业务的第三标识。

其中，第二组播业务的第三标识与第二组播业务关联。

示例性的，组播业务的标识或第二组播业务的第三标识可以包括以下任一项或多项：TMGI、MBS 业务标识、组播业务标识、MBS 会话标识、用于传输组播业务的 PDU session ID 等。

需要说明的是，第二组播业务的第三标识可以包括/替换为/理解为：第二组播业务的信息，或，第二组播业务的第三信息。

需要说明的是，组播业务可以包括/替换为/理解为：组播会话，或 MBS 会话，或 MBS 业务。

需要说明的是，组播可以包括/替换为/理解为：MBS，或，广播，或，多播。

需要说明的是，第二寻呼消息中可能包括一个或多个组播业务的信息，本申请不限定。本申请以第二组播业务为例进行介绍。

可选的，第二寻呼消息还可以包括第三终端设备的标识，或，第三终端设备的标识和第三终端设备的 DRX 配置。

第三终端设备与第二组播业务相关联。

第三终端设备处于 RRC 空闲态。

需要说明的是，第三终端设备的标识可以包括/替换为/理解为：第三终端设备的信息。

需要说明的是，第三终端设备可能包括一个或多个终端设备，本申请不限定。

例如，第三终端设备的标识可以为第三终端设备的第二标识。

示例性的，第三终端设备的第二标识与 CN 寻呼关联。

示例性的，第三终端设备的第二标识可以是第三终端设备的上层（例如，第三终端设备的 NAS 层）提供/分配的，或者，第三终端设备的第二标识可以是第三终端设备的上层（例如，第三终端设备的 NAS 层）为第三终端设备（例如，第三终端设备的 AS 层）提供/分配的。

示例性的，第三终端设备的第二标识可以是核心网设备（例如，第三网络设备）提供给第三终端设备的。需要说明的是，第三终端设备的第二标识可以是核心网设备发送给第三终端设备的，也可以是核心网设备通过接入网设备发送给第三终端设备的，本申请不限制。

示例性的，第三终端设备的第二标识可以用于在跟踪区域内标识（例如，唯一标识）第三终端设备。

例如，第三终端设备的第二标识可以包括以下任一项或多项：5G-S-TMSI、S-TMSI、IMSI、ng-5G-S-TMSI 中的一项或多项。

需要说明的是，第三终端设备的第二标识可以包括/替换为/理解为：第三终端设备的

信息, 或, 第三终端设备的第二信息。

例如, 第三终端设备的 DRX 配置可以包括第三终端设备的第一 DRX 周期。

一种可能的情况, 第三终端设备的第一 DRX 周期是第三终端设备和核心网 (例如, 第三网络设备) 协商的。或者, 第三终端设备的第一 DRX 周期是核心网 (例如, 第三网络设备) 第三终端设备配置的/确认的。

例如, 第三终端设备的第一 DRX 周期是第三终端设备特定的 DRX 周期。

在步骤 S401 之后, 第一网络设备可以执行步骤 S402、S403、S404、S404A、S405、S406 中的任一项或多项。

S402, 第一网络设备确定第二终端设备。

其中, 第二终端设备与第二组播业务相关联。示例性的, 第二终端设备包括加入第二组播业务的终端设备。

示例性的, 第二终端设备处于 RRC 非激活态。

需要说明的是, 第二终端设备处于 RRC 非激活态包括: 第一网络设备确定/认为/视为第二终端设备处于 RRC 非激活态。可以理解的是, 终端设备和网络设备之间可能会出现状态不对齐的情况。所以本申请并不限定第二终端设备本身一定处于 RRC 非激活态。

例如, 第二终端设备包括加入第二组播业务的、处于 RRC 非激活态的终端设备。

需要说明的是, 第二终端设备可能包括一个或多个终端设备。

可选的, 第一网络设备确定第二终端设备可以包括: 第一网络设备确定是否存在第二终端设备。

S402 中, 第一网络设备可以根据第二组播业务的第三标识确定第二终端设备。

S402 可以为可选的步骤, 并不是必须的。

“第一网络设备确定第二终端设备”可以包括以下任一项或多项:

(1) 第一网络设备确定第二终端设备的标识;

(2) 第一网络设备确定第二终端设备的第一 DRX 周期和/或第二终端设备的第二 DRX 周期。

例如, 第二终端设备的标识可以包括第二终端设备的第一标识和/或第二终端设备的第二标识。

示例性的, 第二终端设备的第一标识与 RAN 寻呼关联。

示例性的, 网络设备 (例如, 第一网络设备) 发送给第二终端设备的第七消息中可以包含第二终端设备的第一标识的信息 (部分或全部信息)。

其中, 第七消息用于指示/命令 RRC 连接的释放或 RRC 连接的暂停 (例如, suspension)。

例如, 第七消息可以为 *RRCRelease* 消息。

示例性的, 第二终端设备发送给网络设备 (例如, 第一网络设备或其他网络设备) 的第八消息中可以包含第二终端设备的第一标识的信息 (部分或全部信息)。

其中, 第八消息用于请求恢复挂起的 (例如, suspended) RRC 连接或执行 RNA 更新。

例如, 第八消息可以为 *RRCResumeRequest1* 消息。

例如, 第二终端设备的第一标识的大小可以为 40bit。

例如，第二终端设备的第一标识用于标识第二终端设备的挂起的（例如，suspended）UE 上下文；或，用于标识第二终端设备的 UE 上下文。

例如，第二终端设备的第一标识可以包括以下任一项或多项：fullI-RNTI、第二终端设备的 fullI-RNTI、第二终端设备保存的 fullI-RNTI、I-RNTI（Inactive RNTI）、第二终端设备的 I-RNTI、第二终端设备保存的 I-RNTI。

示例性的，第二终端设备的第二标识与 CN 寻呼关联。

示例性的，第二终端设备的第二标识可以是第二终端设备的上层（例如，第二终端设备的 NAS 层）提供/分配的，或者，第二终端设备的第二标识可以是第二终端设备的上层（例如，第二终端设备的 NAS 层）为第二终端设备（例如，第二终端设备的 AS 层）提供/分配的。

示例性的，第二终端设备的第二标识可以是核心网设备（例如，第三网络设备）提供给第二终端设备的。需要说明的是，第二终端设备的第二标识可以是核心网设备发送给第二终端设备的，也可以是核心网设备通过接入网设备发送给第二终端设备的，本申请不限。

示例性的，第二终端设备的第二标识可以用于在跟踪区域内标识（例如，唯一标识）第二终端设备。

例如，终端设备的第二标识或第二终端设备的第二标识可以包括以下任一项或多项：5G-S-TMSI、S-TMSI、IMSI、ng-5G-S-TMSI 中的一项或多项。

一种可能的情况，第二终端设备的第一 DRX 周期是第二终端设备和核心网（例如，第三网络设备）协商的。或者，第二终端设备的第一 DRX 周期是核心网（例如，第三网络设备）第二终端设备配置的/确认的。

例如，第二终端设备的第一 DRX 周期是第二终端设备特定的 DRX 周期。

一种可能的情况，第二终端设备的第二 DRX 周期是网络设备（例如，第一网络设备）发送给第二终端设备的。例如，网络设备（例如，第一网络设备）发送给第二终端设备的第九消息中包含第二终端设备的第二 DRX 周期。

其中，第九消息用于指示/命令 RRC 连接的释放或 RRC 连接的暂停（例如，suspension）。

例如，第九消息可以为 *RRCRelease* 消息。

需要说明的是第七消息和第九消息可以为同一个消息，也可以为不同消息，本申请不限。

可选的，第一网络设备可能为第二终端设备的最后一个服务网络设备。比如，最后一个服务网络设备可以包括最后一个服务 gNB。

S403，第一网络设备计算/确定第一寻呼时机（paging occasion，PO）。

第一 PO 与第二终端设备相关联。

第一网络设备计算/确定第一寻呼时机（paging occasion，PO）包括：第一网络设备计算/确定第一寻呼时机的索引。

一种可能的实现，第一 PO 可以是根据以下任一项或多项计算/确定的。

（1）第二终端设备的第二标识；

- (2) 第二终端设备的 DRX 周期;
- (3) 第二终端设备的 DRX 周期内的 PF 的个数;
- (4) 一个 PF 内的 PO 的数量。

5 第二终端设备的 DRX 周期可以为第一 DRX 周期集合中的最小值。

 第一 DRX 周期集合包括第二终端设备的第一 DRX 周期、第二终端设备的第二 DRX 周期、默认 DRX 周期中的任一项或多项。

 默认 DRX 周期可以是第一网络设备广播的。例如，默认 DRX 周期包含在第一网络设备发送的系统信息（例如，SIB1）中。

10 需要说明的是，第一网络设备确定的第二终端设备的 DRX 周期和第二终端设备确定的第二终端设备的 DRX 周期可能不同，申请不限定。

 需要说明的是，第一 PO 可能包含多个 PO。

 可选的，步骤 403 还包括：第一网络设备计算/确定第一 PF。

15 第一 PF 与第二终端设备相关联。一种可能的实现，第一 PF 可以是根据以下任一项或多项计算/确定的。

- (1) 第二终端设备的第二标识;
- (2) 第二终端设备的 DRX 周期;
- (3) 第二终端设备的 DRX 周期内的 PF 的个数;
- 20 (4) 确定 PF 使用的偏移值。

 需要说明的是，第一 PF 可能包含多个 PF。

 需要说明的是，本申请中“计算/确定第一 PO”的方法可以和现有技术（可参考现有技术部分的描述）中相同，也可以不同，本申请不限制。

25 需要说明的是，本申请中“计算/确定第一 PF”的方法可以和现有技术（可参考现有技术部分的描述）中相同，也可以不同，本申请不限制。

 需要说明的是，一种可能的实现，当第三终端设备的 PO 包含第二终端设备的 PO（例如，存在重叠）的情况下，可以在第三终端设备的 PO（例如，该重叠 PO）上发送寻呼（例如，寻呼消息的 DCI）。

30 需要说明的是，一种可能的实现，当第二终端设备的 PO 和第三终端设备的 PO 不重叠的情况下，需要分别在第二终端设备的 PO 和第三终端设备的 PO 上分别发送寻呼（例如，寻呼消息的 DCI）。

 S403 可以为可选的步骤，并不是必须的。

35

 S404，第一网络设备触发 RAN 寻呼。

 示例性的，第一网络设备触发 RAN 寻呼包括：针对第二终端设备和/或针对第二组播业务，第一网络设备触发 RAN 寻呼。

 可选的，本申请还包括：满足第六条件，第一网络设备触发 RAN 寻呼。

40 其中，第六条件包括：第一网络设备确定存在第二终端设备。

可选的，第一网络设备触发 RAN 寻呼可以包括/替换为/理解为：第一网络设备确定发起 RAN 寻呼。图 4 中将 S404A 表示为虚线，并划在 S404 的步骤框中，用于表示 S404 可以包括/替换为/理解为：S404A。

S404A，第一网络设备确定 RAN 寻呼触发。

5 可以理解的是，满足第一事件，RAN 寻呼触发。

第一事件包括：第一网络设备接收第二寻呼消息。

本申请中，事件可以包括/替换为/理解为：原因、条件。

可选的，满足第一事件，且满足第六条件，RAN 寻呼触发。

10 第一事件包括：第一网络设备接收第二寻呼消息，其中，第二寻呼消息包括第二组播业务的第三标识。

本申请中，事件可以包括/替换为/理解为：原因，或，条件。

可选的，本申请还包括：满足第一事件，且满足第六条件，RAN 寻呼触发。

15 示例性的，本申请实施例中 S404A 提供的方案可以理解为增加了一种事件 e4。事件 e4 包括：第一网络设备接收到来自第三网络设备的第二寻呼消息，第二寻呼消息包括第二组播业务的第三标识。

20 示例性的，本申请实施例中 S404A 提供的方案可以理解为增加了一种事件 e5。事件 e5 包括：第一网络设备接收到来自第三网络设备的第二寻呼消息，第二寻呼消息包括第二组播业务的第三标识，且存在第二终端设备。或者，本申请实施例中 S404A 提供的方案可以理解为增加了一种事件 e5。事件 e5 包括：第一网络设备接收到来自第三网络设备的第二寻呼消息，第二寻呼消息包括第二组播业务的第三标识，且第一网络设备确定存在第二终端设备。

25 一种可能的实施方式中，当场景 e4 满足的情况下，则触发第一网络设备对处于 RRC 非激活态的第二终端设备发起 RAN 寻呼。

又一种可能的实施方式中，在 S402 中，当场景 e4 满足，则第二终端设备的最后一个服务的接入网设备（比如服务 gNB）在配置给第二终端设备的 RNA 对应的小区中寻呼该第二终端设备，或者可以向相邻接入网设备发送寻呼消息（比如 XnAP RAN Paging）（如果 RNA 中包含相邻接入网设备）。

30 S405，第一网络设备寻呼第二终端设备。

一种可能的实现，第一网络设备可以在 RNA 对应的小区中寻呼第二终端设备。

35 一种可能的实现，第一网络设备寻呼第二终端设备包括：第一网络设备可以发送第一控制信息和第四寻呼消息。第一控制信息用于调度第四寻呼消息，或者说，第一控制信息包含第四寻呼消息的调度信息。

比如，第一网络设备在第一寻呼时机发送第一控制信息。之后在第一控制信息指示的资源上发送第四寻呼消息。

再比如，第一网络设备在第二终端设备对应的 RNA 对应的小区内且在第一寻呼时机发送第一控制信息。

40 其中，第四寻呼消息包括第二组播业务的第三标识和/或第二终端设备的标识（例如，

第二终端设备的第一标识或第二终端设备的第二标识)。或,第四寻呼消息包括第二组播业务的第四标识和/或第二终端设备的标识(例如,第二终端设备的第一标识或第二终端设备的第二标识)。

例如,第四寻呼消息用于通知第二组播业务激活,或,用于通知第二组播会话激活,或,用于寻呼第二终端设备。

其中,第二组播业务的第四标识与第二组播业务关联。

示例性的,组播业务的标识或第二组播业务的第四标识可以包括以下任一项或多项: TMGI、MBS 业务标识、用于调度 MBS 业务/组播业务的无线网络临时标识(例如, G-RNTI、G-CS-RNTI)、组播业务标识、MBS 会话标识、用于传输组播业务的 PDU session ID 等。

需要说明的是,第二组播业务的第四标识可以包括/替换为/理解为:第二组播业务的信息,或,第二组播业务的第四信息。

需要说明的是,第二组播业务的第三标识和第二组播业务的第四标识可以相同,也可以不同,本申请不限制。

例如,第一控制信息可以在物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)上发送。比如第一控制信息为第一 DCI。

例如,第四寻呼消息可以在物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)上发送。

一种可能的实施方式中,第一 DCI 中可以包括短消息指示字段(Short Messages Indicator),短消息指示字段用于指示第一 DCI 中是否包括第四寻呼消息的调度信息或用于指示第一 DCI 是否调度了 PDSCH(例如,第四寻呼消息),以及用于指示是否包括短消息(short message)。当短消息指示字段指示第一 DCI 调度了第四寻呼消息,则第二终端设备根据第一控制信息接收第四寻呼消息。

S406,第一网络设备向第二网络设备发送第三寻呼消息,第三寻呼消息用于指示第二网络设备寻呼第二终端设备。

第二终端设备对应的 RNA 包括第二网络设备,或者说, RNA 包括第二网络设备。

第二网络设备为支持或不支持 MBS 或组播的网络设备,本申请不限制。

第三寻呼消息包括以下一项:

(a) 第二终端设备的标识;

(b) 第二终端设备的标识和第二终端设备的 DRX 周期;

(c) 第二终端设备的标识、第二终端设备的 DRX 周期和第二组播业务的标识;

(d) 第二组播业务的标识。

其中,第二组播业务的标识可以包括:第二组播业务的第三标识,或,第二组播业务第四标识,或,第二组播业务的第五标识。

其中,第二终端设备的标识可以包括:第二终端设备的第一标识和/或第二终端设备的第二标识。

其中,第二组播业务的第五标识与第二组播业务关联。

示例性的,组播业务的标识或第二组播业务的第五标识可以包括以下任一项或多项:

临时移动组标识(temporary mobile group identity, TMGI)、MBS 业务标识(MBS service ID)、组播业务标识、MBS 会话标识(MBS session ID)、用于传输组播业务的协议数据单元(protocol data unit, PDU) session ID 等。

需要说明的是,第二组播业务的第五标识可以包括/替换为/理解为:第二组播业务的信息,或,第二组播业务的第五信息。

需要说明的是,第二组播业务的第五标识和第二组播业务的第三标识/第二组播业务的第四标识可以相同,也可以不同,本申请不限制。

一种可能的实现,第二寻呼消息用于通知第二组播业务激活,或,用于通知第二组播会话激活,或,用于指示第二网络设备寻呼与第二组播业务相关的终端设备,或,用于指示第二网络设备寻呼与第二组播业务相关的第二终端设备,或,用于指示第二网络设备寻呼第二终端设备。

一种可能的实现,第二网络设备接收到第三寻呼信息后,第二网络设备寻呼与第二组播业务相关的终端设备,或,第一网络设备寻呼第二终端设备。

一种可选的实现,第二网络设备为支持 MBS 或组播的网络设备,第三寻呼消息包括(a)、(b)、(c)、(d)中的任一项。

另一种可选的实现,第二网络设备为不支持 MBS 或组播的网络设备,第三寻呼消息包括(a)、(b)中的任一项。

可以理解的是,通过第三寻呼消息中携带的内容,第二网络设备可以基于第三寻呼消息对第二终端设备发起寻呼。

可选的,第三寻呼消息中还可以包括如下内容中的一项或多项:寻呼优先级、辅助信息或第二终端设备的无线能力等。

上述 S402、S403、S404A、S404、S405 和 S406 可以单独执行,也可以组合执行,本申请不限制。

比如第一网络设备可以执行上述 S405 和 S406,这种情况下,第一网络设备可以寻呼第一终端设备,还可以指示第二网络设备寻呼第一终端设备。

再比如,第一网络设备可以执行上述 S404 和 S405,这种情况下,第一网络设备可以触发 RAN 寻呼,且寻呼第一终端设备。

再比如,第一网络设备可以执行上述 S404 和 S406,这种情况下,第一网络设备可以触发 RAN 寻呼,且指示第二网络设备寻呼第一终端设备。

再比如,第一网络设备可以执行上述 S404、S405 和 S406,这种情况下,第一网络设备可以触发 RAN 寻呼,且寻呼第一终端设备,且指示第二网络设备寻呼第一终端设备。

需要说明的是,图 4 中仅仅示出了一种可能的方法步骤执行的顺序,图 4 中的各个步骤之间也可以有其他的先后关系,本申请不限制,比如 S402 和 S403 可以在 S404 之后再执行。再比如, S406 可以在 S405 之前执行等。

一种可能的实施方式中,本申请实施例中第二寻呼消息可以包括第二组播业务的第三标识,但不包括第二终端设备的标识(比如不包括第二终端设备的第二标识和第一标识)。

又一种可能的实施方式中,第二寻呼消息中包括第二组播业务的第三标识和该第二组

播业务关联的其他终端设备的标识(比如包括第三终端设备的第二标识)。但是需要注意,第二寻呼消息中包括的第二组播业务关联的其他终端设备的标识是该第二组播业务关联的处于RRC空闲态的终端设备的标识,并不包括该第二组播业务关联的处于RRC非激活态的终端设备的标识,因为RRC非激活态对于核心网设备而言是不感知的,因此核心网设备无法区分出RRC非激活态的终端设备和RRC连接态的终端设备。

而本申请实施例中第一网络设备在接收到第二寻呼消息之后,可以计算处于RRC空闲态的第三终端设备的寻呼时机,也可以计算处于RRC非激活态的第二终端设备的寻呼时机,进而可以在接收到该第二组播业务数据之前向处于RRC空闲态的第三终端设备,以及处于RRC非激活态的第二终端设备发起寻呼,相比在接收到该第二组播业务数据之后向处于RRC非激活态的第二终端设备发起寻呼的方案来看,该实施方式中在组播会话激活后可以降低RRC非激活态的第二终端设备进入RRC连接态的时延。

一种可能的实施方式中,针对第二寻呼消息中携带的第三终端设备的标识,第一寻呼消息中还可以携带第三终端设备对应的一个或多个注册区域(tracking areas, TA)的标识和/或DRX周期。第一网络设备在接收到第一寻呼消息之后,第一网络设备可以在第一寻呼消息中指示的一个或多个跟踪区中寻呼该第三终端设备。对于跟踪区中的每个小区,接入网节点可以在无线空口上生成一次寻呼。第一寻呼消息中还可以包括有DRX周期,供NG-RAN使用。该DRX配置可以是在核心网设备发给接入网设备之前,第三终端设备通过NAS消息与核心网设备侧协商的。

需要说明的,本申请实施例中处于RRC非激活态的第二终端设备接收到寻呼消息后,可以在RRC非激活态发起RRC恢复连接,或进入RRC空闲态。图4所示的方案对第二终端设备的方案不进行限定,也就是说,图4所示的方案中,第二终端设备侧可以执行前述图3a或图3b所示的终端设备侧相关方案,也可以不参考前述图3a或图3b所示的终端设备侧的相关方案。类似的,前述图3a或图3b所示的方案对网络设备的方案不进行限定,也就是说,图3a或图3b所示的方案中,网络设备可以执行图4所示的第一网络设备相关方案,也可以不执行图3a或图3b所示的第一网络设备的相关方案,比如图3a或图3b中的网络设备可以执行第二网络设备的方案,需要注意的是,针对核心网设备发起的寻呼(CN寻呼),该寻呼消息可以经过其他一个或多个网元,比如经过接入网设备发送至终端设备。

应理解的是,现有技术有可能会随着技术方案的演进而发生变化,本申请提供的技术方案并不限于所提供的现有技术。

需要说明的是,本申请中不同实施例或者不同实施例中的部分步骤可以相互结合。

可以理解的是,为了实现上述实施例中功能,通信装置包括了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到,结合本申请中所公开的实施例描述的各示例的单元及方法步骤,本申请能够以硬件或硬件和计算机软件相结合的形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,取决于技术方案的特定应用场景和设计约束条件。

图5、图6和图7为本申请的实施例提供的可能的通信装置的结构示意图。这些通信装置可以用于实现上述方法实施例中终端设备的功能,因此也能实现上述方法实施例所具备的有益效果。这些通信装置也可以用于实现上述方法实施例中第一网络设备的功能,因此也能实现上述方法实施例所具备的有益效果。在本申请的实施例中,该通信装置可以是

终端设备，比如可以是图 1/图 2 中的终端设备，图 3a/图 3b 中的第一终端设备，或图 4 中的第二终端设备或第三终端设备，还可以是应用于终端设备的模块（如芯片）。在本申请的实施例中，该通信装置还可以是网络设备，比如可以是图 1/图 2 中的网络设备，图 3a 和图 3b 中的第四网络设备，或图 4 中的第一网络设备，还可以是应用于网络设备的模块（如芯片）。

如图 5 所示，通信装置 1300 包括处理单元 1310 和收发单元 1320。通信装置 1300 用于实现上述图 3a 和图 3b 所示的方法实施例中终端设备的功能，比如可以实现上述图 3a/图 3b 中的第一终端设备中功能。

处理单元 1310 用于通过收发单元 1320 执行：接收第一寻呼消息。满足第一条件，终端设备发起无线资源控制 RRC 连接恢复。第一条件相关内容参见前述方法实施例中的描述，在此不再赘述。

处理单元 1310 还用于通过收发单元 1320 执行：发送第一消息，其中，第一消息用于请求恢复 RRC 连接。

当通信装置 1300 用于实现图 3a 和图 3b 所示的方法实施例中第一终端设备的功能时：处理单元 1310 还用于通过收发单元 1320 执行以下一项：

终端设备根据第一策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；第一策略包括访问标识、单播对应的 RRC 连接恢复原因，或单播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项；

终端设备根据第二策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；第二策略包括组播对应的访问标识、组播对应的 RRC 连接恢复原因，或组播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项；终端设备根据第一策略和第二策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；或，终端设备根据第三策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；第三策略包括访问标识、单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因，或单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项。

处理单元 1310 还用于通过收发单元 1320 执行：终端设备根据第一策略，确定第二 RRC 连接恢复原因。终端设备根据第二策略，确定第三 RRC 连接恢复原因。终端设备将第二 RRC 连接恢复原因或第三 RRC 连接恢复原因中一项确定为第一 RRC 连接恢复原因。

处理单元 1310 还用于通过收发单元 1320 执行：终端设备根据第二策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；第二策略包括组播对应的访问标识、组播对应的 RRC 连接恢复原因，或组播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项。

处理单元 1310 还用于通过收发单元 1320 执行：满足第二条件，终端设备进入 RRC 空闲态。其中，第二条件包括：第一寻呼消息包括第一组播业务的标识和终端设备的第二标识；其中，终端设备的第二标识与核心网 CN 寻呼关联；或，第一寻呼消息包括终端设备的第二标识。

处理单元 1310 还用于通过收发单元 1320 执行：发送第二消息。其中，第二消息用于请求建立 RRC 连接。

如图 5 所示，通信装置 1300 包括处理单元 1310 和收发单元 1320。通信装置 1300 用于实现上述图 4 所示的方法实施例中网络设备的功能，比如实现上述第一网络设备的功能。

处理单元 1310 用于通过收发单元 1320 执行：第一网络设备接收第二寻呼消息，第二寻呼消息包括第二组播业务的第三标识。第一网络设备执行以下一项或多项：第一网络设

备触发 RAN 寻呼；第一网络设备寻呼终端设备，终端设备处于 RRC 非激活态，终端设备与第二组播业务相关联；或，第一网络设备向第二网络设备发送第三寻呼消息，第三寻呼消息用于指示第二网络设备寻呼终端设备。

5 处理单元 1310 还用于通过收发单元 1320 执行：第一网络设备发送第一控制信息和第四寻呼消息。其中，第一控制信息用于调度第四寻呼消息，第四寻呼消息包括第二组播业务的第三标识和/或终端设备的标识；或，第四寻呼消息包括第二组播业务的第四标识和/或终端设备的标识。

处理单元 1310 具体用于通过收发单元 1320 执行：第一网络设备在第一寻呼时机发送第一控制信息。

10 处理单元 1310 具体用于通过收发单元 1320 执行：第一网络设备在无线接入网通知区域对应的小区中寻呼终端设备。

有关上述处理单元 1310 和收发单元 1320 更详细的描述可以直接参考图 3a 和图 3b 或图 4 所示的方法实施例中相关描述直接得到，这里不加赘述。

15 如图 6 所示，通信装置 1400 包括处理电路 1410 和接口电路 1420。处理电路 1410 和接口电路 1420 之间相互耦合。可以理解的是，接口电路 1420 可以为收发器或输入输出接口。可选的，通信装置 1400 还可以包括存储器，用于存储处理电路执行的指令或存储处理电路 1410 运行指令所需要的输入数据或存储处理电路 1410 运行指令后产生的数据。

20 当通信装置 1400 用于实现图 3a 和图 3b 或图 4 所示的方法时，处理电路 1410 用于实现上述处理单元 1310 的功能，接口电路 1420 用于实现上述收发单元 1320 的功能。

如图 7 所示，通信装置 1500 包括处理器 1510 和通信接口 1520。处理器 1510 和通信接口 1520 之间相互耦合。可以理解的是，通信接口 1520 可以为收发器或输入输出接口。可选的，通信装置 1500 还可以包括存储器 1530，用于存储处理器 1510 执行的指令或存储处理器 1510 运行指令所需要的输入数据或存储处理器 1510 运行指令后产生的数据。

25 当通信装置 1500 用于实现图 3a 和图 3b 或图 4 所示的方法时，处理器 1510 用于实现上述处理单元 1310 的功能，通信接口 1520 用于实现上述收发单元 1320 的功能。

30 当通信装置 1500 用于实现图 3a 和图 3b 所示的方法实施例中终端设备的功能时：处理器 1510 用于通过通信接口 1520 执行：接收第一寻呼消息。满足第一条件，终端设备发起无线资源控制 RRC 连接恢复。第一条件相关内容参见前述方法实施例中的描述，在此不再赘述。

当通信装置 1500 用于实现图 4 所示的方法实施例中第一网络设备的功能时：处理器 1510 用于通过通信接口 1520 执行：第一网络设备接收第二寻呼消息，第二寻呼消息包括第二组播业务的第三标识。第一网络设备执行以下一项或多项：第一网络设备触发 RAN 寻呼；第一网络设备寻呼终端设备，终端设备处于 RRC 非激活态，终端设备与第二组播业务相关联；或，第一网络设备向第二网络设备发送第三寻呼消息，第三寻呼消息用于指示第二网络设备寻呼终端设备。

35 当上述通信装置为应用于通信装置的芯片时，该通信装置芯片实现上述方法实施例中通信装置的功能。该通信装置芯片从通信装置中的其它模块（如射频模块或天线）接收信息，该信息是网络设备发送给通信装置的；或者，该通信装置芯片向通信装置中的其它模块（如射频模块或天线）发送信息，该信息是通信装置发送给网络设备的。

可以理解的是，本申请的实施例中的处理器可以是中央处理单元（Central Processing Unit, CPU），还可以是其它通用处理器、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）或者其它可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件，硬件部件或者其任意组合。通用处理器可以是微处理器，也可以是任何常规的处理器。

根据本申请实施例提供的方法，本申请还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序或指令，当该计算机程序或指令在计算机上运行时，使得该计算机执行图 3a、图 3b 或图 4 所示实施例中任意一个实施例的方法。

根据本申请实施例提供的方法，本申请还提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读介质存储有程序或指令，当该程序或指令在计算机上运行时，使得该计算机执行图 3a、图 3b 或图 4 所示实施例中任意一个实施例的方法。

根据本申请实施例提供的方法，本申请还提供一种芯片系统，该芯片系统可以包括处理器。该处理器与存储器耦合，可用于执行图 3a、图 3b 或图 4 所示实施例中任意一个实施例的方法。可选地，该芯片系统还包括存储器。存储器，用于存储计算机程序（也可以称为代码，或指令）。处理器，用于从存储器调用并运行计算机程序，使得安装有芯片系统的设备执行图 3a、图 3b 或图 4 所示实施例中任意一个实施例的方法。

根据本申请实施例提供的方法，本申请还提供一种系统，其包括前述的终端设备和第一网络设备。

本申请的实施例中的方法步骤可以通过硬件的方式来实现，也可以由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成，软件模块可以被存放于随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、闪存（flash）、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、可编程只读存储器、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable ROM, EPROM）、电可擦除可编程只读存储器、寄存器、硬盘、固态硬盘（solid-state drive, SSD）、移动硬盘、便携式只读存储器（Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM）或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以位于通信装置中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于通信装置中。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。计算机程序产品包括一个或多个计算机程序或指令。在计算机上加载和执行计算机程序或指令时，全部或部分地执行本申请实施例的流程或功能。计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、网络设备、用户设备或者其它可编程装置。计算机程序或指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，计算机程序或指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线或无线方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是集成一个或多个可用介质的服务器、数据中心等数据存储设备。可用介质可以是磁性介质，例如，软盘、硬盘、磁带；也可以是光介质，例如，数字视频光盘；还可以是半导体介质，例如，固态硬盘。该计算机可读存储介质可以是易失性或非易失性存储介质，或可包括易失性和非易失性两种类型的存储介质。

在本申请的各个实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，不同的实施例之间的术语和/或描述具有一致性、且可以相互引用，不同的实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

5 本申请实施例中的“包括”还可以替换为：存在，携带，以及协议中的匹配等。本申请实施例中的“不包括”还可以替换为：不存在，未携带，以及协议中的不匹配等。

10 本申请中，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，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 的情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。在本申请的文字描述中，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系；在本申请的公式中，字符“/”，表示前后关联对象是一种“相除”的关系。“包括 A，B 或 C 中的至少一个”可以表示：包括 A；包括 B；包括 C；包括 A 和 B；包括 A 和 C；包括 B 和 C；包括 A、B 和 C。

可以理解的是，在本申请的实施例中涉及的各种数字编号仅为描述方便进行的区分，并不用来限制本申请的实施例的范围。上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先

后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定。

15

权 利 要 求

1.一种通信方法，其特征在于，包括：

终端设备接收第一寻呼消息；

5 如果所述第一寻呼消息包括第一组播业务的标识，且不包括所述终端设备的第二标识，
所述终端设备发起无线资源控制 RRC 连接恢复；

其中，所述终端设备的第二标识与核心网 CN 寻呼关联。

2.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括以下任一项：

10 所述终端设备根据第一策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；所述第一策略包括访问
标识、单播对应的 RRC 连接恢复原因，或单播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的
至少一项；

所述终端设备根据第二策略，确定所述第一 RRC 连接恢复原因；所述第二策略包括
组播对应的访问标识、组播对应的 RRC 连接恢复原因，或组播对应的 RRC 连接恢复原因
确定的规则中的至少一项；

15 所述终端设备根据所述第一策略和所述第二策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；或，
所述终端设备根据第三策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；所述第三策略包括访问
标识、单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因，或单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确
定的规则中的至少一项。

3.如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一策略包括访问标识，所述终端设
备根据第一策略，确定第一 RRC 连接恢复原因，包括如下一项或多项：

20 如果所述终端设备的上层配置了访问标识 1，则所述第一 RRC 连接恢复原因设置为多
媒体优先级业务访问优先级 mps-PriorityAccess；

如果所述终端设备的上层没有配置访问标识 1，且所述终端设备的上层配置了访问标
识 2，则所述第一 RRC 连接恢复原因设置为关键任务业务访问优先级 mcs-PriorityAccess；

25 如果所述终端设备的上层没有配置所述访问标识 1 和所述访问标识 2，且所述终端设
备的上层配置了访问标识 11 至访问标识 15 中的一个或多个，则所述第一 RRC 连接恢复原
因设置为高访问优先级 highPriorityAccess；或者，

如果所述终端设备的上层没有配置所述访问标识 1、所述访问标识 2 和访问标识 11 至
访问标识 15，则所述第一 RRC 连接恢复原因设置为移动终止接入 mt-Access。

30 4.如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备接收第一寻呼消息
之后，还包括：

满足第二条件，所述终端设备进入 RRC 空闲态；

其中，所述第二条件包括：

35 所述第一寻呼消息包括所述第一组播业务的标识和所述终端设备的第二标识；其中，
所述终端设备的第二标识与所述核心网 CN 寻呼关联；或，

所述第一寻呼消息包括所述终端设备的第二标识。

5.如权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一组播业务包括：

所述终端设备加入的组播业务。

6.如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据第一策略和第二策略，
确定第一 RRC 连接恢复原因，包括：

所述终端设备根据所述第一策略，确定第二 RRC 连接恢复原因；

所述终端设备根据所述第二策略，确定第三 RRC 连接恢复原因；

所述终端设备将所述第二 RRC 连接恢复原因或所述第三 RRC 连接恢复原因中一项确定为所述第一 RRC 连接恢复原因。

- 5 7.如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一寻呼消息包括第一组播业务的标识，且不包括终端设备的标识，方法还包括：

所述终端设备根据第二策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；所述第二策略包括组播对应的访问标识、组播对应的 RRC 连接恢复原因，或组播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项。

- 10 8.一种通信方法，其特征在于，包括：

第一网络设备接收第二寻呼消息，所述第二寻呼消息包括第二组播业务的第三标识；

所述第一网络设备执行以下一项或多项：

所述第一网络设备触发无线接入网 RAN 寻呼；

- 15 所述第一网络设备寻呼终端设备，所述终端设备处于 RRC 非激活态，所述终端设备与第二组播业务相关联；或，

所述第一网络设备向第二网络设备发送第三寻呼消息，所述第三寻呼消息用于指示所述第二网络设备寻呼所述终端设备。

9.如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备寻呼终端设备，包括：

所述第一网络设备发送第一控制信息和第四寻呼消息；

- 20 其中，所述第一控制信息用于调度所述第四寻呼消息，所述第四寻呼消息包括所述第二组播业务的第三标识和/或终端设备的标识；或，所述第四寻呼消息包括所述第二组播业务的第四标识和/或所述终端设备的标识。

10.如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备发送第一控制信息，包括：

- 25 所述第一网络设备在第一寻呼时机发送所述第一控制信息。

11.如权利要求 8-10 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备寻呼终端设备，包括：

所述第一网络设备在无线接入网通知区域对应的小区中寻呼所述终端设备。

- 30 12.如权利要求 8-11 任一项所述的方法，其特征在于，所述第三寻呼消息包括以下一项：

所述终端设备的标识；

所述终端设备的标识和所述终端设备的非连续接收 DRX 周期；

所述终端设备的标识、所述终端设备的 DRX 周期，以及所述第二组播业务的第三标识或所述第二组播业务第四标识或所述第二组播业务第五标识；或，

- 35 所述第二组播业务的第三标识或所述第二组播业务第四标识或所述第二组播业务第五标识。

13.如权利要求 8-12 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备为所述终端设备的最后一个服务节点。

- 40 14.如权利要求 8-13 任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备处于无线资源控制 RRC 非激活态。

15.如权利要求 8-14 任一项所述的方法,其特征在于,所述第二网络设备位于无线接入网通知区域。

16.如权利要求 8-15 任一项所述的方法,其特征在于,所述第一网络设备接收第二寻呼消息之后,还包括:

5 所述第一网络设备根据所述第二组播业务的第三标识确定所述终端设备。

17.一种通信装置,其特征在于,应用于终端设备,包括处理单元和收发单元:

所述收发单元用于接收第一寻呼消息;

所述处理单元用于:如果所述第一寻呼消息包括第一组播业务的标识,且不包括所述终端设备的第二标识,发起无线资源控制 RRC 连接恢复;

10 其中,所述终端设备的第二标识与核心网 CN 寻呼关联。

18.如权利要求 17 所述的装置,其特征在于,所述处理单元,还用于执行以下任一项:

根据第一策略,确定第一 RRC 连接恢复原因;所述第一策略包括访问标识、单播对应的 RRC 连接恢复原因,或单播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项;

15 根据第二策略,确定所述第一 RRC 连接恢复原因;所述第二策略包括组播对应的访问标识、组播对应的 RRC 连接恢复原因,或组播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项;

根据所述第一策略和所述第二策略,确定第一 RRC 连接恢复原因;或,

20 根据第三策略,确定第一 RRC 连接恢复原因;所述第三策略包括访问标识、单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因,或单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项。

19.如权利要求 18 所述的装置,其特征在于,所述第一策略包括访问标识,所述处理单元,具体用于执行如下一项或多项:

如果所述终端设备的上层配置了访问标识 1,则所述第一 RRC 连接恢复原因为多媒体优先级业务访问优先级 mps-PriorityAccess;

25 如果所述终端设备的上层没有配置访问标识 1,且所述终端设备的上层配置了访问标识 2,则所述第一 RRC 连接恢复原因设置为关键任务业务访问优先级 mcs-PriorityAccess;

如果所述终端设备的上层没有配置所述访问标识 1 和所述访问标识 2,且所述终端设备的上层配置了访问标识 11 至访问标识 15 中的一个或多个,则所述第一 RRC 连接恢复原因设置为高访问优先级 highPriorityAccess;或者,

30 如果所述终端设备的上层没有配置所述访问标识 1、所述访问标识 2 和访问标识 11 至访问标识 15,则所述第一 RRC 连接恢复原因设置为移动终止接入 mt-Access。

20.如权利要求 17-19 任一项所述的装置,其特征在于,所述处理单元,还用于:

满足第二条件,控制所述终端设备进入 RRC 空闲态;

其中,所述第二条件包括:

35 所述第一寻呼消息包括所述第一组播业务的标识和所述终端设备的第二标识;其中,所述终端设备的第二标识与所述核心网 CN 寻呼关联;或,

所述第一寻呼消息包括所述终端设备的第二标识。

21.如权利要求 17-20 任一项所述的装置,其特征在于,所述第一组播业务包括:

所述终端设备加入的组播业务。

40 22.如权利要求 18 所述的装置,其特征在于,所述处理单元,具体用于:

根据所述第一策略，确定第二 RRC 连接恢复原因；

根据所述第二策略，确定第三 RRC 连接恢复原因；

将所述第二 RRC 连接恢复原因或所述第三 RRC 连接恢复原因中一项确定为所述第一 RRC 连接恢复原因。

- 5 23.如权利要求 17-19 任一项所述的装置，其特征在于，所述第一寻呼消息包括第一组播业务的标识，且不包括终端设备的标识，所述处理单元，还用于：

根据第二策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；所述第二策略包括组播对应的访问标识、组播对应的 RRC 连接恢复原因，或组播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项。

- 10 24.一种通信装置，其特征在于，应用于第一网络设备，包括处理单元和收发单元：

所述收发单元用于接收第二寻呼消息，所述第二寻呼消息包括第二组播业务的第三标识；

所述处理单元，用于执行以下一项或多项：

通过所述收发单元触发无线接入网 RAN 寻呼；

- 15 通过所述收发单元寻呼终端设备，所述终端设备处于 RRC 非激活态，所述终端设备与第二组播业务相关联；或，

通过所述收发单元向第二网络设备发送第三寻呼消息，所述第三寻呼消息用于指示所述第二网络设备寻呼所述终端设备。

25.如权利要求 24 所述的装置，其特征在于，所述收发单元，具体用于：

- 20 发送第一控制信息和第四寻呼消息；

其中，所述第一控制信息用于调度所述第四寻呼消息，所述第四寻呼消息包括所述第二组播业务的第三标识和/或终端设备的标识；或，所述第四寻呼消息包括所述第二组播业务的第四标识和/或所述终端设备的标识。

26.如权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述收发单元，具体用于：

- 25 在第一寻呼时机发送所述第一控制信息。

27.如权利要求 24-26 任一项所述的装置，其特征在于，所述收发单元，具体用于：

在无线接入网通知区域对应的小区中寻呼所述终端设备。

28.如权利要求 24-27 任一项所述的装置，其特征在于，所述第三寻呼消息包括以下一项：

- 30 所述终端设备的标识；

所述终端设备的标识和所述终端设备的非连续接收 DRX 周期；

所述终端设备的标识、所述终端设备的 DRX 周期，以及所述第二组播业务的第三标识或所述第二组播业务第四标识或所述第二组播业务第五标识；或，

- 35 所述第二组播业务的第三标识或所述第二组播业务第四标识或所述第二组播业务第五标识。

29.如权利要求 24-28 任一项所述的装置，其特征在于，所述第一网络设备为所述终端设备的最后一个服务节点。

30.如权利要求 24-29 任一项所述的装置，其特征在于，所述终端设备处于无线资源控制 RRC 非激活态。

- 40 31.如权利要求 24-30 任一项所述的装置，其特征在于，所述第二网络设备位于无线接

入网通知区域。

32.如权利要求 24-31 任一项所述的装置，其特征在于，所述处理单元，还用于：
根据所述第二组播业务的第三标识确定所述终端设备。

33.一种通信装置，其特征在于，应用于终端设备，包括处理器和通信接口：

5 所述通信接口用于接收第一寻呼消息；

所述处理器用于：如果所述第一寻呼消息包括第一组播业务的标识，且不包括所述终端设备的第二标识，发起无线资源控制 RRC 连接恢复；

其中，所述终端设备的第二标识与核心网 CN 寻呼关联。

34.如权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述处理器，还用于执行以下任一项：

10 根据第一策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；所述第一策略包括访问标识、单播对应的 RRC 连接恢复原因，或单播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项；

根据第二策略，确定所述第一 RRC 连接恢复原因；所述第二策略包括组播对应的访问标识、组播对应的 RRC 连接恢复原因，或组播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项；

15 根据所述第一策略和所述第二策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；或，

根据第三策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；所述第三策略包括访问标识、单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因，或单播和组播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项。

20 35.如权利要求 34 所述的装置，其特征在于，所述第一策略包括访问标识，所述处理器，具体用于执行如下一项或多项：

如果所述终端设备的上层配置了访问标识 1，则所述第一 RRC 连接恢复原因为多媒体优先级业务访问优先级 mps-PriorityAccess；

如果所述终端设备的上层没有配置访问标识 1，且所述终端设备的上层配置了访问标识 2，则所述第一 RRC 连接恢复原因设置为关键任务业务访问优先级 mcs-PriorityAccess；

25 如果所述终端设备的上层没有配置所述访问标识 1 和所述访问标识 2，且所述终端设备的上层配置了访问标识 11 至访问标识 15 中的一个或多个，则所述第一 RRC 连接恢复原因设置为高访问优先级 highPriorityAccess；或者，

如果所述终端设备的上层没有配置所述访问标识 1、所述访问标识 2 和访问标识 11 至访问标识 15，则所述第一 RRC 连接恢复原因设置为移动终止接入 mt-Access。

30 36.如权利要求 33-35 任一项所述的装置，其特征在于，所述处理器，还用于：

满足第二条件，控制所述终端设备进入 RRC 空闲态；

其中，所述第二条件包括：

所述第一寻呼消息包括所述第一组播业务的标识和所述终端设备的第二标识；其中，所述终端设备的第二标识与所述核心网 CN 寻呼关联；或，

35 所述第一寻呼消息包括所述终端设备的第二标识。

37.如权利要求 33-36 任一项所述的装置，其特征在于，所述第一组播业务包括：
所述终端设备加入的组播业务。

38.如权利要求 34 所述的装置，其特征在于，所述处理器，具体用于：

根据所述第一策略，确定第二 RRC 连接恢复原因；

40 根据所述第二策略，确定第三 RRC 连接恢复原因；

将所述第二 RRC 连接恢复原因或所述第三 RRC 连接恢复原因中一项确定为所述第一 RRC 连接恢复原因。

39.如权利要求 33-35 任一项所述的装置，其特征在于，所述第一寻呼消息包括第一组播业务的标识，且不包括终端设备的标识，所述处理器，还用于：

5 根据第二策略，确定第一 RRC 连接恢复原因；所述第二策略包括组播对应的访问标识、组播对应的 RRC 连接恢复原因，或组播对应的 RRC 连接恢复原因确定的规则中的至少一项。

40.一种通信装置，其特征在于，应用于第一网络设备，包括处理器和通信接口：

10 所述通信接口用于接收第二寻呼消息，所述第二寻呼消息包括第二组播业务的第三标识；

所述处理器，用于执行以下一项或多项：

通过所述通信接口触发无线接入网 RAN 寻呼；

通过所述通信接口寻呼终端设备，所述终端设备处于 RRC 非激活态，所述终端设备与第二组播业务相关联；或，

15 通过所述通信接口向第二网络设备发送第三寻呼消息，所述第三寻呼消息用于指示所述第二网络设备寻呼所述终端设备。

41.如权利要求 40 所述的装置，其特征在于，所述通信接口，具体用于：

发送第一控制信息和第四寻呼消息；

20 其中，所述第一控制信息用于调度所述第四寻呼消息，所述第四寻呼消息包括所述第二组播业务的第三标识和/或终端设备的标识；或，所述第四寻呼消息包括所述第二组播业务的第四标识和/或所述终端设备的标识。

42.如权利要求 41 所述的装置，其特征在于，所述通信接口，具体用于：

在第一寻呼时机发送所述第一控制信息。

25 43.如权利要求 40-42 任一项所述的装置，其特征在于，所述通信接口，具体用于：

在无线接入网通知区域对应的小区中寻呼所述终端设备。

44.如权利要求 40-43 任一项所述的装置，其特征在于，所述第三寻呼消息包括以下一项：

所述终端设备的标识；

所述终端设备的标识和所述终端设备的非连续接收 DRX 周期；

30 所述终端设备的标识、所述终端设备的 DRX 周期，以及所述第二组播业务的第三标识或所述第二组播业务第四标识或所述第二组播业务第五标识；或，

所述第二组播业务的第三标识或所述第二组播业务第四标识或所述第二组播业务第五标识。

35 45.如权利要求 40-44 任一项所述的装置，其特征在于，所述第一网络设备为所述终端设备的最后一个服务节点。

46.如权利要求 40-45 任一项所述的装置，其特征在于，所述终端设备处于无线资源控制 RRC 非激活态。

47.如权利要求 40-46 任一项所述的装置，其特征在于，所述第二网络设备位于无线接入网通知区域。

40 48.如权利要求 40-47 任一项所述的装置，其特征在于，所述处理器，还用于：

根据所述第二组播业务的第三标识确定所述终端设备。

- 49.一种通信装置，其特征在于，包括处理电路和接口电路，接口电路用于接收来自通信装置之外的其它通信装置的信号并传输至处理器或将来自处理器的信号发送给通信装置之外的其它通信装置，处理电路通过逻辑电路或执行代码指令用于实现如权利要求 1-7 中任一项的方法，或如权利要求 8-16 中任一项的方法。

- 50.一种计算机可读存储介质，其特征在于，存储介质中存储有计算机程序或指令，当计算机程序或指令被通信装置执行时，实现如权利要求 1-7 中任一项的方法，或如权利要求 8-16 中任一项的方法。