用于寻呼的方法、接入网设备和终端设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种用于寻呼的方法、接入网设备和终端设备。

背景技术

寻呼是网络寻找终端时进行的信令流程，网络中被叫必须通过寻呼来响应，才能正常通信。在长期演进(Long Term Evolution，LTE)系统，寻呼是由核心网发起的，而在5G系统中，则可以由无线接入网(Radio Access Network，RAN)向终端发起寻呼。由于5G系统对通信性能要求较高，因此如何针对寻呼方面提高通信性能是一项亟待解决的问题。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供了一种用于寻呼的方法，有利于接入网设备配置合理的寻呼区域，从而能更降低信令开销。

第一方面，提供了一种用于寻呼的方法，该方法包括：接入网设备接收终端设备发送的该终端设备的移动信息；该接入网设备根据该移动信息，确定该接入网设备向该终端设备发起寻呼的目标寻呼区域；该接入网设备向该终端设备发送指示该目标寻呼区域的信息。

接入网设备通过参考终端设备的移动信息来确定一个比较合适的RAN寻呼的寻呼区域，从而有利于降低信令开销。

在一种可能的实现方式中，该移动信息为该终端设备在前一次无线资源控制RRC非激活态下的移动信息。

在一种可能的实现方式中，该移动信息为以下信息中的至少一种信息：服务小区列表、时间信息、位置信息和移动速度信息。

在一种可能的实现方式中，该服务小区列表包括该终端设备在移动过程中驻留的每个服务小区的全球小区唯一标识。

在一种可能的实现方式中，该时间信息用于指示该终端设备在该前一次RRC非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的绝对时间信息。

在一种可能的实现方式中，该绝对时间信息为该终端设备内部的绝对时

间，或该终端设备在移动过程中进行小区重选时记录的相对于初始参考绝对时间的时间长度，该初始参考绝对时间为网络侧配置或者该终端设备内部的绝对时间，该参考绝对时间为该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下第一次记录的绝对时间。

在一种可能的实现方式中，该位置信息用于指示该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区时的位置信息。

在一种可能的实现方式中，该位置信息为该终端设备记录的以下信息中的至少一种信息：经度、纬度和海拔高度；或，该位置信息为该终端设备记录的该终端设备所在服务小区的至少一个邻区的测量信息；或，该位置信息为该终端设备记录的该终端设备所在服务小区的全球小区唯一标识。

在一种可能的实现方式中，该移动速度信息用于指示该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的移动速度。

在一种可能的实现方式中，该移动速度信息为绝对速度。

在一种可能的实现方式中，该移动速度信息为该终端设备的移动状态信息，该移动状态信息通过该终端设备在第一时间间隔内进行的小区重选次数表征。

在一种可能的实现方式中，该移动信息是由终端设备在该终端设备接收到进入该前一次 RRC 非激活态命令的时刻和/或由该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下进行小区重选的时刻记录的。

在一种可能的实现方式中，该移动信息是由该终端设备按照预配置的时间间隔进行采样记录的。

在一种可能的实现方式中，该接入网设备根据该移动信息，确定该接入网设备向该终端设备发起寻呼的目标寻呼区域，包括：该接入网设备将该位置信息所对应的所有服务小区确定为该目标寻呼区域。

在一种可能的实现方式中，在该接入网设备接收该终端设备发送的移动信息之前，该方法还包括：该接入网设备接收终端设备发送的请求恢复 RRC 连接态的消息，该请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示该终端设备本次位置更新的类型，该位置更新的类型包括周期位置更新和跨寻呼区域更新。

在一种可能的实现方式中，该移动信息为该终端设备本次位置更新距离上一次位置更新的第二时间间隔，该请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示该终端设备本次位置更新的类型为跨区域寻呼区域，该接入网设备根据该移

动信息，确定该接入网设备向该终端设备发起寻呼的目标寻呼区域，包括：若该第二时间间隔小于该终端设备进行周期位置更新的周期，该接入网设备增大参考寻呼区域，该参考寻呼区域为该接入网设备前一次为该终端设备配置的寻呼区域；该接入网设备将增大后的该参考寻呼区域确定为该目标寻呼区域。

在一种可能的实现方式中，该方法还包括：在有该终端设备的下行数据需要发送的情况下，该接入网设备在该目标寻呼区域内向该终端设备发起寻呼。

在一种可能的实现方式中，该在有该终端设备的下行数据需要发送的情况下，该接入网设备在该目标寻呼区域内向该终端设备发起寻呼，包括：在该终端设备再一次处于 RRC 非激活态下且有下行数据需要发送的情况下，该接入网设备在该目标寻呼区域内向该终端设备发起寻呼。

第二方面，提供了一种用于寻呼的方法，该方法包括：终端设备向接入网设备发送该终端设备的移动信息；该终端设备接收该接入网设备基于该移动信息确定的该接入网设备向该终端设备发起寻呼的目标寻呼区域。

在一种可能的实现方式中，该移动信息为该终端设备在无线资源控制 RRC 非激活态下的移动信息。

在一种可能的实现方式中，该移动信息为以下信息中的至少一种信息：服务小区列表、时间信息、位置信息和移动速度信息。

在一种可能的实现方式中，该服务小区列表包括该终端设备在移动过程中驻留的每个服务小区的全球小区唯一标识。

在一种可能的实现方式中，该时间信息用于指示该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的绝对时间信息。

在一种可能的实现方式中，该绝对时间信息为该终端设备内部的绝对时间；或，该终端设备在移动过程中进行小区重选时记录的相对于初始参考绝对时间的时间长度，该初始参考绝对时间为网络侧配置或者该终端设备内部的绝对时间，该参考绝对时间为该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下第一次记录的绝对时间。

在一种可能的实现方式中，该位置信息用于指示该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区时记录的位置信息。

在一种可能的实现方式中，该位置信息为该终端设备记录的以下信息中

的至少一种信息：经度、纬度和海拔高度；或该位置信息为该终端设备记录的该终端设备所在服务小区的至少一个邻区的测量信息；或，该位置信息为该终端设备记录的该终端设备所在服务小区的全球小区唯一标识。

在一种可能的实现方式中，该移动速度信息用于指示该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的移动速度。

在一种可能的实现方式中，该移动速度信息为绝对速度。

在一种可能的实现方式中，该移动速度信息为该终端设备的移动状态信息，该移动状态信息通过该终端在第一时间间隔内进行的小区重选次数表征。

在一种可能的实现方式中，该方法还包括：该终端设备获取该移动信息。

在一种可能的实现方式中，该终端设备获取该移动信息，包括：该终端设备在接收到进入该 RRC 非激活态命令的时刻和/或该终端设备在该 RRC 非激活态下进行小区重选的时刻，记录该移动信息。

在一种可能的实现方式中，该终端设备获取该移动信息，包括：该终端设备根据预配置的时间间隔记录该移动信息。

在一种可能的实现方式中，该终端设备向接入网设备发送该终端设备的移动信息之前，该方法还包括：该终端设备向该接入网设备发送请求恢复 RRC 连接态的消息，该请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示该终端设备本次位置更新的类型，该位置更新的类型包括周期位置更新和跨寻呼区域更新。

在一种可能的实现方式中，该移动信息为该移动信息为该终端设备本次位置更新距离上一次位置更新的第二时间间隔，该请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示该终端设备本次位置更新的类型为跨区域寻呼区域。

在一种可能的实现方式中，该方法还包括：在该终端设备再次处于 RRC 非激活态的情况下，该终端设备接收该接入网设备发送的寻呼消息，该寻呼消息用于指示存在有该终端设备的下行数据需要发送。

第三方面，提供了一种接入网设备，用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该接入网设备包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

第四方面，提供了一种终端设备，用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该终端设备包括用于执行上述第二

方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

第五方面，提供了一种接入网设备，该接入网设备包括：存储器、处理器、输入接口和输出接口。其中，存储器、处理器、输入接口和输出接口通过总线系统相连。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第六方面，提供了一种终端设备，该终端设备包括：存储器、处理器、输入接口和输出接口。其中，存储器、处理器、输入接口和输出接口通过总线系统相连。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

第七方面，提供了一种计算机存储介质，用于储存为执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法，或者上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法，或者上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述各方面所设计的程序。

第八方面，提供了一种包括指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任一可选的实现方式中的方法，或者上述第二方面或第二方面的任一可选的实现方式中的方法，或者上述第三方面或第三方面的任一可选的实现方式中的方法。

本申请的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

图 1 示出了本申请实施例一个应用场景的示意图。

图 2 示出了本申请实施例的用于寻呼的方法的示意性框图。

图 3 示出了 EPS 承载业务架构的示意性框图。

图 4 示出了本申请实施例的用于寻呼的方法的另一示意性框图。

图 5 示出了本申请实施例的接入网设备的示意性框图。

图 6 示出了本申请实施例的终端设备的示意性框图。

图 7 示出了本申请实施例的接入网设备的另一示意性框图。

图 8 示出了本申请实施例的终端设备的另一示意性框图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

应理解，本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication，GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access，CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service，GPRS）、LTE 系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex，FDD）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex，TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，UMTS）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access，WiMAX）通信系统、新无线(New Radio，NR)或未来的 5G 系统等。

特别地，本申请实施例的技术方案可以应用于各种基于非正交多址接入技术的通信系统，例如稀疏码多址接入（Sparse Code Multiple Access，SCMA）系统、低密度签名（Low Density Signature，LDS）系统等，当然 SCMA 系统和 LDS 系统在通信领域也可以被称为其他名称；进一步地，本申请实施例的技术方案可以应用于采用非正交多址接入技术的多载波传输系统，例如采用非正交多址接入技术正交频分复用（Orthogonal Frequency Division Multiplexing，OFDM）、滤波器组多载波（Filter Bank Multi-Carrier，FBMC）、通用频分复用（Generalized Frequency Division Multiplexing，GFDM）、滤波正交频分复用（Filtered-OFDM，F-OFDM）系统等。

本申请实施例中的终端设备可以指用户设备（User Equipment，UE）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、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）、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 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络（Public Land Mobile Network，PLMN）中的终端设备等，本申请实施例并不限定。

本申请实施例中的接入网设备可以是用于与终端设备通信的设备，该网

络设备可以是 GSM 或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station，BTS），也可以是 WCDMA 系统中的基站（NodeB，NB），还可以是 LTE 系统中的演进型基站（Evolutional NodeB，eNB 或 eNodeB），还可以是云无线接入网络（Cloud Radio Access Network，CRAN）场景下的无线控制器，或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的网络设备或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备等，本申请实施例并不限定。

本申请实施例中的核心网设备可以是移动性管理实体（Mobility Management Entity，MME），还可以是服务网关（Serving Gateway，S-GW）或分组数据网关（Packet Data Network Gateway，P-GW）等，本申请实施例不限于此。

图 1 是本申请实施例一个应用场景的示意图。如图 1 所示，LTE 的系统架构分成两部分，包括 MME/S-GW 和 eNodeB。eNodeB 与 UE 之间通过 Uu 接口进行连接，提供到 UE 的控制面与用户面的协议终止点。eNodeB 之间通过 X2 接口进行连接，并且在需要通信的两个不同 eNodeB 之间总是会存在 X2 接口。LTE 接入网与核心网之间通过 S1 接口进行连接，S1 接口支持多—多联系方式。

通常情况下，寻呼的主要目的是为了建立起 UE 到分组核心网(Evolved Packet Core，EPC)的信令连接，以便进行后续的信令或数据传输。在 5G 系统中，当终端设备的下行数据到达时，可以通过核心网(Core Network，CN)向终端设备寻呼，也可以通过 RAN 向终端设备寻呼。

图 2 示出了本申请实施例的用于寻呼的方法 100 的示意性框图。如图 2 所示，该方法 100 包括以下部分或全部内容：

S110，接入网设备接收终端设备发送的该终端设备的移动信息。

S120，该接入网设备根据该移动信息，确定该接入网设备向该终端设备发起寻呼的目标寻呼区域。

S130，该接入网设备向该终端设备配置该目标寻呼区域。

对于 RAN 寻呼来讲，接入网设备首先得为终端设备确定一个 RAN 寻呼区域。当终端设备在该寻呼区域内移动时，终端设备可以不通知网络侧，终端设备可以直接在该 RAN 寻呼区域内进行小区重选。当终端设备移动出该寻呼区域内时，终端设备需要触发接入网设备重新为终端设备配置一个新的

RAN 寻呼区域。所以当 RAN 寻呼区域配置过小时，会使得终端设备进行频繁的位置区域更新，也就是说终端设备频繁地触发接入网设备重新为终端设备配置一个新的 RAN 寻呼区域，造成 UE 费电以及空口信令负荷增加。当寻呼区域配置过大时，会使得配置 RAN 寻呼区域的信令负荷增加，同时寻呼信令也会增加。

具体地，终端设备的移动信息可以是终端设备在移动过程中的任何信息，例如，可以是移动速度，移动过程中各个小区的信息，或者还可以是移动过程中切换小区的信息等，接入网设备可以接收终端设备获取的该终端设备的移动信息，例如，接入网设备可以在终端设备处于连接态时接收终端设备发送的移动信息，接入网设备可以根据接收到的该移动信息确定 RAN 寻呼的寻呼区域，进而当接入网设备需要向处于失联状态的终端设备发送信息时，接入网设备就可以直接在确定的寻呼区域内向该终端设备发起 RAN 寻呼。

因此，本申请实施例的用于寻呼的方法，接入网设备可以参考终端设备的移动信息来确定一个比较合适的 RAN 寻呼的寻呼区域，从而有利于降低信令开销。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为该终端设备在前一次无线资源控制 (Radio Resource Control，RRC)非激活态下的移动信息。

为了方便理解本申请实施例，首先结合图 3 对演进分组系统(Evolved Packet System，EPS)承载业务架构中的一些要素进行简要说明。如图 3 所示，该网络架构主要包括演进型通用移动通讯系统陆地无线接入网 (Evolved -Universal Mobile Telecommunication System Terrestrial Radio Access Network，E-UTRAN)和分组核心网(Evolved Packet Core，EPC)。在 EPS 承载的业务架构体系中，端到端的业务可以分解为 EPS 承载和外部承载两部分。其中，一个演进的无线接入承载（Evolved Radio Access Bearer，E-RAB）用于在 UE 和演进的 EPC 间传输一个 EPS 承载的分组包，E-RAB 和 EPS 承载间是一一对应关系。一个无线承载用于在 UE 和 eNodeB 间传输一个 E-RAB 承载的分组包，无线承载和 E-RAB/EPS 承载间存在一一对应关系。一个 S1 承载用于在 eNodeB 和一个 S-GW 间传输一个 E-RAB 承载的分组包。一个 S5/S8 承载用于在 S-GW 和 P-GW 间传输一个 EPS 承载的分组包。

在 LTE 系统中，UE 的 RRC 状态主要包括 RRC 空闲态和 RRC 连接态。

其中，RRC 空闲态：存在 S5/S8 承载，没有无线承载和 S1 承载，核心网侧保留 UE 上下文，eNodeB 和 UE 不保留彼此上下文，终端保留时间提前(Time advance，TA)内唯一的标识（通常为临时移动用户标识(Temporary Mobile Subscriber Identity，TMSI)）。处于 RRC 空闲态的 UE 不可以有与网络交互数据，非接入层(Non-access stratum，NAS)配置的非连续接收(Discontinuous Reception，DRX)过程，系统信息广播和寻呼、邻小区测量，小区重选的移动性，没有测量报告的上报等行为。RRC 连接态：存在 S5/S8 承载、S1 承载和无线承载，核心网、eNodeB 和 UE 都保留相应上下文，eNodeB 分配接入层(access stratum，AS)标识（通常为小区无线网络临时标识(Cell Radio Network Temporary Identifier，C-RNTI)）。处于 RRC 连接态的 UE 可以和网络交互数据，可能存在 AS 配置的 DRX，切换的移动性，上报信道测量给网络侧等行为。

在 5G 系统中，引入了第三种状态，即 RRC 非激活态。RRC 非激活态：存在 S5/S8 承载、S1 承载以及部分无线承载，核心网、eNodeB 和 UE 都保留相应上下文，eNodeB 分配接入层 AS 标识（通常为恢复(Resume）标识(identification、ID)）。处于 RRC 非激活态的 UE 具有小区重选的移动性，没有测量上报，可以进行小数据发送和接收，可能存在 AS 配置的 DRX。

通常情况下，RRC 空闲态下的终端设备寻呼可以是由 CN 发起的，寻呼区域也是由 CN 配置的，而对于 RRC 非激活态下的终端设备的寻呼可以是由 RAN 发起的，寻呼区域可以是由 RAN 来配置的。但本申请实施例并不限于此，例如，RRC 空闲态下的终端设备寻呼也可以由 RAN 发起。

具体地，接入网设备可以参考终端设备在前一次 RRC 非激活态下终端设备的移动信息来确定终端设备再一次进入非激活态下接入网设备向终端设备发起寻呼的寻呼区域。接入网设备可以参考终端设备在任何状态下的移动信息来确定 RAN 寻呼的寻呼区域，该寻呼区域可以用来向处于空闲态或者非激活态的终端设备发起寻呼。例如，接入网设备可以参考终端设备在前一次或者前几次空闲态下的移动信息，来确定向再一次处于空闲态的终端设备发起 RAN 寻呼的寻呼区域。应理解，上述前一次、终端设备的移动信息的来源以及确定的目标寻呼区域的用途均用于示意性说明的，本申请实施例对此不构成限定。

可选地，在本申请实施例中，该方法还包括：在有该终端设备的下行数

据需要发送的情况下，该接入网设备在该目标寻呼区域内向该终端设备发起寻呼。

本领域技术人员理解，寻呼可以是由数据触发，也可以是由小区系统消息改变触发等。而通常我们该的寻呼，主要还是指由数据触发的寻呼。具体地，当接入网设备知道有下行数据要传输时，接入网设备可以直接在确定的目标寻呼区域内向相应的终端设备发起寻呼。例如，当下行数据到达接入网设备时，接入网设备可以向相应的终端设备发送寻呼消息，可以在寻呼消息中携带该终端设备的标识；再例如，当下行数据到达核心网设备时，核心网设备暂时先不将该下行数据发送到接入网设备，而是可以向接入网设备发送一个指示信息，指示有该终端设备的下行数据需要传输，接入网设备在接收到该指示信息之后，即可向该终端设备发送寻呼消息。本申请实施例对触发接入网设备发起寻呼的条件不作限定。

可选地，在本申请实施例中，该在有该终端设备的下行数据需要发送的情况下，该接入网设备在该目标寻呼区域内向该终端设备发起寻呼，包括：在该终端设备再一次处于RRC非激活态下且有下行数据需要发送的情况下，该接入网设备在该目标寻呼区域内向该终端设备发起寻呼。

可选地，接入网设备可以在终端设备处于RRC空闲态有下行数据需要发送的情况下，直接在确定的目标寻呼区域内向该终端设备发起寻呼。接入网设备也可以在需要向终端设备发送系统消息的情况下，直接在该目标寻呼区域内向该终端设备发起寻呼。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为以下信息中的至少一种信息：时间集合、位置集合、速度集合、该终端设备的移动速度、该终端设备在第一时间间隔的小区重选次数和该终端设备最近两次位置更新的第二时间间隔，其中，该时间集合用于指示该终端设备在移动过程中每个服务小区的驻留时间，该位置集合用于指示该终端设备在移动过程中的每个服务小区，该速度集合用于指示该终端设备在移动过程中每个服务小区的移动速度。

应理解，上述各种移动信息仅仅是用来示意性说明，本申请实施例并不限于此。下面将结合上述各种移动信息详细描述本申请实施例。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为位置集合，该位置集合用于指示该终端设备在RRC非激活态下移动过程中的每个服务小区，该接入网设备根据该移动信息，为该终端设备配置该接入网设备向该终端设备发起寻

呼的目标寻呼区域，包括：该接入网设备将该位置集合中每个位置所对应的服务小区确定为该目标寻呼区域。

具体地，处于 RRC 非激活态下的终端设备可以在每处于一个新的小区的时候，就将该小区的信息记录下来，例如，终端设备可以在从 RRC 连接态进入 RRC 非激活态的时刻记录终端设备所在服务小区，或者终端设备在非激活态下每进行一次小区重选的时刻就记录终端设备所在服务小区。

可选地，本申请实施例中的位置集合可以是包括与多个小区一一对应的位置，其中，位置可以是精确的位置，即可以是经度、纬度或者海拔高度等，该位置可以直接就是终端设备所在服务小区的标识。例如该终端设备所在服务小区的全球唯一小区标识。该位置还可以是其他表征位置的信息，例如手印位置信息，也就是说可以是至少一个邻区的测量信息，该手印位置信息具体是几个邻区的测量信息取决于网络实现。可选地，在位置集合中也可以是多个位置对应一个服务小区。例如，处于 RRC 非激活态的终端设备可以周期性地记录终端设备的位置，举例来说，终端设备可以在进入 RRC 非激活态后每隔 10s 记录一下终端设备的位置，一直到终端设备进入连接态为止，那么终端设备就可以获取到多个位置，该多个位置中可能有好几个位置都在一个服务小区。

举例来说，如果终端设备的位置是固定的，则接入网设备会只配置一个小区给终端设备作为寻呼区域。此时接入网设备对于该终端设备下行数据到达时，发送物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel，PDCCH)命令(order)配置专用的随机接入资源给终端设备，快速恢复连接接收数据。如果终端设备上报的移动信息中，终端设备只在几个小区内移动，则就配置终端设备所驻留的几个小区作为终端设备的寻呼区域。

可选地，在本申请实施例中，所述移动信息为速度集合，所述速度集合用于指示所述终端设备在 RRC 非激活态下移动过程中每个服务小区的移动速度，所述接入网设备根据所述移动信息，为所述终端设备配置所述接入网设备向所述终端设备发起寻呼的目标寻呼区域，包括：所述接入网设备将所述速度集合中小于第一阈值的速度所对应的服务小区确定为所述目标寻呼区域。

该速度信息可以是终端设备在进入某个服务小区后的某一时刻的绝对速度，也可以是终端设备在某一服务小区的平均速度，也可以是任何能够表

征终端设备在某一服务小区的速度的信息，本申请实施例对此不构成限定。终端设备可以在进入每个小区开始时记录终端设备的当前速度，终端设备也可以在进入每个小区之后的某一时刻记录终端设备的当前速度，终端设备也可以是记录在进入每个小区之后的多个时刻(该多个时刻之间的时间间隔可以是由网络设备预配置的)的速度，并且将多个时刻的平均值上报给接入网设备。网络设备可以直接从终端设备上报的多个速度所对应的服务小区中确定目标寻呼区域，举例来说，网络设备可以为速度配置一个阈值，如 5m/s，那么终端设备可以依次判断每个小区的速度是否在这个阈值内，并且将在这个阈值内的小区确定为目标寻呼区域。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为时间集合，该时间集合用于指示该终端设备在 RRC 非激活态下移动过程中每个服务小区的驻留时间，该接入网设备根据该移动信息，为该终端设备配置该接入网设备向该终端设备发起寻呼的目标寻呼区域，包括：该接入网设备将该时间集合中大于第二阈值的时间间隔所对应的服务小区确定为该目标寻呼区域。

所谓时间可以是该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的绝对时间信息。例如，可以是终端设备在进入前一次非激活态的时刻，和/或终端设备在前一次非激活态下每次进行小区重选的时刻。该绝对时间信息为该终端设备内部的绝对时间，或该终端设备在移动过程中进行小区重选时记录的相对于初始参考绝对时间的时间长度，该初始参考绝对时间为网络侧配置或者该终端设备内部的绝对时间，该参考绝对时间为该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下第一次记录的绝对时间。应理解，该参考绝对时间也可以是本次记录之前一次记录的绝对时间，本申请实施例不限于此。

举例来说，网络设备可以根据时间集合中的多个时间确定出来终端设备在 RRC 非激活态下在每个小区的驻留时间，网络设备可以直接将驻留时间久的服务小区作为目标寻呼区域。例如，网络设备设置一个阈值来作判断。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息还可以直接是终端设备在前一次 RRC 非激活态下整个过程中的移动速度，例如该移动速度可以是绝对移动速度，也可以是整个过程中的平均移动速度，该移动速度还可以通过移动状态信息来表征，例如，可以通过终端设备在规定时间内进行的小区重选次数来表征终端设备的移动状态是高速、低速或者是正常速度。任何可以表征

速度的信息都可以作为本申请实施例中终端设备上报的移动速度信息。

具体地，网络设备可以配置一个阈值，将终端设备上报的速度与该阈值进行比较，如果大于该阈值，网络设备可以适当地在前一次寻呼区域的基础上调大，如果小于该阈值，网络设备也可以适当的在前一次寻呼区域的基础上缩小。应理解，网络设备如何根据终端设备上报的速度确定目标寻呼区域取决于网络实现，本申请实施例对此不构成限定。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息是由终端设备在该终端设备接收到进入该前一次 RRC 非激活态命令的时刻和/或由该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下进行小区重选的时刻记录的。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息是由该终端设备按照预配置的时间间隔进行采样记录的。

正如上述描述到，在终端设备进入 RRC 非激活态的时刻，终端设备就记录当前所在服务小区、当前时刻、当前速度以及当前位置，在终端设备处于 RRC 非激活态下每次进行小区重选的时刻就记录当前所在服务小区、当前时刻、当前速度以及当前位置。终端设备也可以根据网络设备预先配置的时间间隔在终端设备处于 RRC 非激活态下周期性地采样记录终端设备所在服务小区、时间、速度以及位置。

可选地，在本申请实施例中，在该接入网设备接收该终端设备发送的移动信息之前，该方法还包括：该接入网设备接收终端设备发送的请求恢复 RRC 连接态的消息，该请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示该终端设备本次位置更新的类型，该位置更新的类型包括周期位置更新和跨寻呼区域更新。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为该终端设备本次位置更新距离上一次位置更新的第二时间间隔，该请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示该终端设备本次位置更新的类型为跨区域寻呼区域，该接入网设备根据该移动信息，确定该接入网设备向该终端设备发起寻呼的目标寻呼区域，包括：若该第二时间间隔小于该终端设备进行周期位置更新的周期，该接入网设备增大参考寻呼区域，该参考寻呼区域为该接入网设备前一次为该终端设备配置的寻呼区域；该接入网设备将增大后的该参考寻呼区域确定为该目标寻呼区域。

具体地，当终端设备进行位置更新时，处于 RRC 非激活态的终端设备

可以向接入网设备发送请求恢复RRC连接态的消息，终端设备可以在该消息中携带本次进行位置更新的类型，例如，可以在请求恢复RRC连接态的消息中增加一个比特位，0表示为周期位置更新类型，1表示为跨寻呼区域更新类型。如果是跨区域位置更新，则可以上报该移动信息，该移动信息可以是距离最近一次的位置区域更新的相对时间长度。网络设备进一步地可以根据终端设备上报的该相对时间长度与周期位置更新的周期的大小关系来判断之前为终端设备配置的寻呼区域是否合适。例如，如果本次进行跨寻呼区域位置更新与上一次位置更新时间间隔小于周期位置更新的周期，那么说明网络设备给终端设备配置的上一次的寻呼区域不合适，比较小，所以应该调大上一次的寻呼区域。

可选地，如果当前接入网设备1不是保存终端设备的接入网上下文的接入网设备，而终端设备的接入网上下文存储在接入网设备2，则接入网设备1从接入网设备2获取终端设备的接入网上下文时，接入网设备2同时将终端设备最近一次的寻呼区域信息也发给接入网设备1。

图4示出了本申请实施例的用于寻呼的方法200的示意性框图。如图4所示，该方法200包括以下部分或全部内容：

S210，终端设备向接入网设备发送该终端设备的移动信息；

S220，该终端设备接收该接入网设备基于该移动信息确定的该接入网设备向该终端设备发起寻呼的目标寻呼区域。

因此，本申请实施例的用于寻呼的方法，终端设备通过上报终端设备的移动信息，使得接入网设备可以确定一个比较合适的RAN寻呼的寻呼区域，从而有利于降低信令开销。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为该终端设备在无线资源控制RRC非激活态下的移动信息。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为以下信息中的至少一种信息：服务小区列表、时间信息、位置信息和移动速度信息。

可选地，在本申请实施例中，该服务小区列表包括该终端设备在移动过程中驻留的每个服务小区的全球小区唯一标识。

可选地，在本申请实施例中，该时间信息用于指示该终端设备在该前一次RRC非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的绝对时间信息。

可选地，在本申请实施例中，该绝对时间信息为该终端设备内部的绝对

时间；或，该终端设备在移动过程中进行小区重选时记录的相对于初始参考绝对时间的时间长度，该初始参考绝对时间为网络侧配置或者该终端设备内部的绝对时间，该参考绝对时间为该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下第一次记录的绝对时间。

可选地，在本申请实施例中，该位置信息用于指示该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区时记录的位置信息。

可选地，在本申请实施例中，该位置信息为该终端设备记录的以下信息中的至少一种信息：经度、纬度和海拔高度；或该位置信息为该终端设备记录的该终端设备所在服务小区的至少一个邻区的测量信息；或，该位置信息为该终端设备记录的该终端设备所在服务小区的全球小区唯一标识。

可选地，在本申请实施例中，该移动速度信息用于指示该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的移动速度。

可选地，在本申请实施例中，该移动速度信息为绝对速度。

可选地，在本申请实施例中，该移动速度信息为该终端设备的移动状态信息，该移动状态信息通过该终端在第一时间间隔内进行的小区重选次数表征。

可选地，在本申请实施例中，该方法还包括：该终端设备获取该移动信息。

可选地，在本申请实施例中，该终端设备获取该移动信息，包括：该终端设备在接收到进入该 RRC 非激活态命令的时刻和/或该终端设备在该 RRC 非激活态下进行小区重选的时刻，记录该移动信息。

可选地，在本申请实施例中，该终端设备获取该移动信息，包括：该终端设备根据预配置的时间间隔记录该移动信息。

可选地，在本申请实施例中，该终端设备向接入网设备发送该终端设备的移动信息之前，该方法还包括：该终端设备向该接入网设备发送请求恢复 RRC 连接态的消息，该请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示该终端设备本次位置更新的类型，该位置更新的类型包括周期位置更新和跨寻呼区域更新。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为该移动信息为该终端设备本次位置更新距离上一次位置更新的第二时间间隔，该请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示该终端设备本次位置更新的类型为跨区域寻呼区域。

可选地，在本申请实施例中，该方法还包括：在该终端设备再次处于RRC非激活态的情况下，该终端设备接收该接入网设备发送的寻呼消息，该寻呼消息用于指示存在有该终端设备的下行数据需要发送。

应理解，终端设备描述的终端设备与接入网设备的交互及相关特性、功能等与接入网设备的相关特性、功能相应。也就是说，终端设备向接入网设备发送什么信息，接入网设备相应地就会接收什么信息。为了简洁，在此不再赘述。

还应理解，在本申请的各种实施例中，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，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

上文中详细描述了根据本申请实施例的用于寻呼的方法，下面将结合图5至图8，描述根据本申请实施例的用于寻呼的装置，方法实施例所描述的技术特征适用于以下装置实施例。

图5示出了本申请实施例的接入网设备300的示意性框图。如图5所示，该接入网设备300包括：

第一接收单元310，用于接收终端设备发送的该终端设备的移动信息；

确定单元320，用于根据该移动信息，确定该接入网设备向该终端设备发起寻呼的目标寻呼区域；

第一发送单元330，用于向该终端设备发送该目标寻呼区域。

因此，本申请实施例的接入网设备，可以参考终端设备的移动信息来确定一个比较合适的RAN寻呼的寻呼区域，从而有利于降低信令开销。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为该终端设备在前一次无线资源控制RRC非激活态下的移动信息。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为以下信息中的至少一种信息：服务小区列表、时间信息、位置信息和移动速度信息。

可选地，在本申请实施例中，该服务小区列表包括该终端设备在移动过程中驻留的每个服务小区的全球小区唯一标识。

可选地，在本申请实施例中，该时间信息用于指示该终端设备在该前一次RRC非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的绝对时间信息。

可选地，在本申请实施例中，该绝对时间信息为该终端设备内部的绝对时间，或该终端设备在移动过程中进行小区重选时记录的相对于初始参考绝

对时间的时间长度，该初始参考绝对时间为网络侧配置或者该终端设备内部的绝对时间，该参考绝对时间为该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下第一次记录的绝对时间。

可选地，在本申请实施例中，该位置信息用于指示该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区时的位置信息。

可选地，在本申请实施例中，该位置信息为该终端设备记录的以下信息中的至少一种信息：经度、纬度和海拔高度；或，该位置信息为该终端设备记录的该终端设备所在服务小区的至少一个邻区的测量信息；或，该位置信息为该终端设备记录的该终端设备所在服务小区的全球小区唯一标识。

可选地，在本申请实施例中，该移动速度信息用于指示该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的移动速度。

可选地，在本申请实施例中，该移动速度信息为绝对速度。

可选地，在本申请实施例中，该移动速度信息为该终端设备的移动状态信息，该移动状态信息通过该终端设备在第一时间间隔内进行的小区重选次数表征。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息是由终端设备在该终端设备接收到进入该前一次 RRC 非激活态命令的时刻和/或由该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下进行小区重选的时刻记录的。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息是由该终端设备按照预配置的时间间隔进行采样记录的。

可选地，在本申请实施例中，该确定单元具体用于：将该位置信息所对应的所有服务小区确定为该目标寻呼区域。

可选地，在本申请实施例中，该接入网设备还包括：第二接收单元，用于接收终端设备发送的请求恢复 RRC 连接态的消息，该请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示该终端设备本次位置更新的类型，该位置更新的类型包括周期位置更新和跨寻呼区域更新。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为该终端设备本次位置更新距离上一次位置更新的第二时间间隔，该请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示该终端设备本次位置更新的类型为跨区域寻呼区域，该确定单元具体用于：若该第二时间间隔小于该终端设备进行周期位置更新的周期，该接入网设备增大参考寻呼区域，该参考寻呼区域为该接入网设备前一次为该终端设

备配置的寻呼区域；该接入网设备将增大后的该参考寻呼区域确定为该目标寻呼区域。

可选地，在本申请实施例中，该接入网设备还包括：第二发送单元，用于在有该终端设备的下行数据需要发送的情况下，在该目标寻呼区域内向该终端设备发起寻呼。

可选地，在本申请实施例中，该第二发送单元具体用于：在该终端设备再一次处于 RRC 非激活态下且有下行数据需要发送的情况下，在该目标寻呼区域内向该终端设备发起寻呼。

应理解，根据本申请实施例的接入网设备 300 可对应于本申请方法实施例中的接入网设备，并且接入网设备 300 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 2 方法中接入网设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 6 示出了本申请实施例的终端设备 400 的示意性框图。如图 6 所示，该终端设备 400 包括：

第一发送单元 410，用于向接入网设备发送该终端设备的移动信息；

第一接收单元 420，用于接收该接入网设备基于该移动信息确定的该接入网设备向该终端设备发起寻呼的目标寻呼区域。

因此，本申请实施例的终端设备，通过上报终端设备的移动信息，使得接入网设备可以确定一个比较合适的 RAN 寻呼的寻呼区域，从而有利于降低信令开销。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为该终端设备在无线资源控制 RRC 非激活态下的移动信息。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为以下信息中的至少一种信息：服务小区列表、时间信息、位置信息和移动速度信息。

可选地，在本申请实施例中，该服务小区列表包括该终端设备在移动过程中驻留的每个服务小区的全球小区唯一标识。

可选地，在本申请实施例中，该时间信息用于指示该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的绝对时间信息。

可选地，在本申请实施例中，该绝对时间信息为该终端设备内部的绝对时间；或，该终端设备在移动过程中进行小区重选时记录的相对于初始参考绝对时间的时间长度，该初始参考绝对时间为网络侧配置或者该终端设备内

部的绝对时间，该参考绝对时间为该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下第一次记录的绝对时间。

可选地，在本申请实施例中，该位置信息用于指示该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区时记录的位置信息。

可选地，在本申请实施例中，该位置信息为该终端设备记录的以下信息中的至少一种信息：经度、纬度和海拔高度；或该位置信息为该终端设备记录的该终端设备所在服务小区的至少一个邻区的测量信息；或，该位置信息为该终端设备记录的该终端设备所在服务小区的全球小区唯一标识。

可选地，在本申请实施例中，该移动速度信息用于指示该终端设备在该前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的移动速度。

可选地，在本申请实施例中，该移动速度信息为绝对速度。

可选地，在本申请实施例中，该移动速度信息为该终端设备的移动状态信息，该移动状态信息通过该终端在第一时间间隔内进行的小区重选次数表征。

可选地，在本申请实施例中，该终端设备还包括：获取单元，用于获取该移动信息。

可选地，在本申请实施例中，该获取单元具体用于：在接收到进入该 RRC 非激活态命令的时刻和/或该终端设备在该 RRC 非激活态下进行小区重选的时刻，记录该移动信息。

可选地，在本申请实施例中，该获取单元具体用于：根据预配置的时间间隔记录该移动信息。

可选地，在本申请实施例中，该终端设备还包括：第二发送单元，用于向该接入网设备发送请求恢复 RRC 连接态的消息，该请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示该终端设备本次位置更新的类型，该位置更新的类型包括周期位置更新和跨寻呼区域更新。

可选地，在本申请实施例中，该移动信息为该移动信息为该终端设备本次位置更新距离上一次位置更新的第二时间间隔，该请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示该终端设备本次位置更新的类型为跨区域寻呼区域。

可选地，在本申请实施例中，该终端设备还包括：第二接收单元，用于在该终端设备再次处于 RRC 非激活态的情况下，接收该接入网设备发送的寻呼消息，该寻呼消息用于指示存在有该终端设备的下行数据需要发送。

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

如图 7 所示，本申请实施例还提供了一种接入网设备 500，该接入网设备 500 可以是图 5 中的接入网设备 300，其能够用于执行与图 2 方法 100 对应的接入网设备的内容。该接入网设备 500 包括：输入接口 510、输出接口 520、处理器 530 以及存储器 540，该输入接口 510、输出接口 520、处理器 530 和存储器 540 可以通过总线系统相连。该存储器 540 用于存储包括程序、指令或代码。该处理器 530，用于执行该存储器 540 中的程序、指令或代码，以控制输入接口 510 接收信号、控制输出接口 520 发送信号以及完成前述方法实施例中的操作。

因此，本申请实施例的接入网设备，可以参考终端设备的移动信息来确定一个比较合适的 RAN 寻呼的寻呼区域，从而有利于降低信令开销。

应理解，在本申请实施例中，该处理器 530 可以是中央处理单元（Central Processing Unit，CPU），该处理器 530 还可以是其他通用处理器、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、分立硬件组件等。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。

该存储器 540 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 530 提供指令和数据。存储器 540 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器 540 还可以存储设备类型的信息。

在实现过程中，上述方法的各内容可以通过处理器 530 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的内容可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 540，处理器 530 读取存储器 540 中的信息，结合其硬件完成上述方法的内容。为避免重复，这里不再详细描述。

一个具体的实施方式中，接入网设备 300 的寻呼单元、第一发送单元和

第二发送单元可以由图 7 中的输出接口 520 实现，接入网设备 300 的确定单元可以由图 7 中的处理器 530 实现。接入网设备 300 的第一接收单元和第二接收单元可以由图 7 中的输入接口 510 实现。

如图 8 所示，本申请实施例还提供了一种终端设备 600，该终端设备 600 可以是图 6 中的终端设备 400，其能够用于执行与图 4 方法 200 对应的终端设备的内容。该终端设备 600 包括：输入接口 610、输出接口 620、处理器 630 以及存储器 640，该输入接口 610、输出接口 620、处理器 630 和存储器 640 可以通过总线系统相连。该存储器 640 用于存储包括程序、指令或代码。该处理器 630，用于执行该存储器 640 中的程序、指令或代码，以控制输入接口 610 接收信号、控制输出接口 620 发送信号以及完成前述方法实施例中的操作。

因此，本申请实施例的终端设备，通过上报终端设备的移动信息，使得接入网设备可以确定一个比较合适的 RAN 寻呼的寻呼区域，从而有利于降低信令开销。

应理解，在本申请实施例中，该处理器 630 可以是中央处理单元（Central Processing Unit，CPU），该处理器 630 还可以是其他通用处理器、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、分立硬件组件等。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。

该存储器 640 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 630 提供指令和数据。存储器 640 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器 640 还可以存储设备类型的信息。

在实现过程中，上述方法的各内容可以通过处理器 630 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的内容可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 640，处理器 630 读取存储器 640 中的信息，结合其硬件完成上述方法的内容。为避免重复，这里不再详细描述。

一个具体的实施方式中，终端设备 400 的各个发送单元可以由图 8 中的输出接口 620 实现，终端设备 400 的各个接收单元可以由图 8 中的输入接口 610 实现。终端设备 400 的获取单元可以由图 8 中的处理器 630 实现。

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申请的范围。

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。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，该单元的划分，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。

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

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

该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，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例的全部或部分步骤。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，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种用于寻呼的方法，其特征在于，包括：

接入网设备接收终端设备发送的所述终端设备的移动信息；

所述接入网设备根据所述移动信息，确定所述接入网设备向所述终端设备发起寻呼的目标寻呼区域；

所述接入网设备向所述终端设备配置所述目标寻呼区域。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述移动信息为所述终端设备在前一次无线资源控制 RRC 非激活态下的移动信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述移动信息为以下信息中的至少一种信息：服务小区列表、时间信息、位置信息和移动速度信息。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述服务小区列表包括所述终端设备在移动过程中驻留的每个服务小区的全球小区唯一标识。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述时间信息用于指示所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的绝对时间信息。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述绝对时间信息为所述终端设备内部的绝对时间，或所述终端设备在移动过程中进行小区重选时记录的相对于初始参考绝对时间的时间长度，所述初始参考绝对时间为网络侧配置或者所述终端设备内部的绝对时间，所述参考绝对时间为所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下第一次记录的绝对时间。

7、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述位置信息用于指示所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区时的位置信息。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述位置信息为所述终端设备记录的以下信息中的至少一种信息：经度、纬度和海拔高度；或，所述位置信息为所述终端设备记录的所述终端设备所在服务小区的至少一个邻区的测量信息；或，所述位置信息为所述终端设备记录的所述终端设备所在服务小区的全球小区唯一标识。

9、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述移动速度信息用于指示所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的移动速度。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述移动速度信息为绝对速度。

11、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述移动速度信息为所述终端设备的移动状态信息，所述移动状态信息通过所述终端设备在第一时间间隔内进行的小区重选次数表征。

12、根据权利要求 2 至 11 中任一项所述的方法，其特征在于，所述移动信息是由终端设备在所述终端设备接收到进入所述前一次 RRC 非激活态命令的时刻和/或由所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下进行小区重选的时刻记录的。

13、根据权利要求 2 至 11 中任一项所述的方法，其特征在于，所述移动信息是由所述终端设备按照预配置的时间间隔进行采样记录的。

14、根据权利要求 7 或 8 所述的方法，其特征在于，所述接入网设备根据所述移动信息，确定所述接入网设备向所述终端设备发起寻呼的目标寻呼区域，包括：

所述接入网设备将所述位置信息所对应的所有服务小区确定为所述目标寻呼区域。

15、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述接入网设备接收所述终端设备发送的移动信息之前，所述方法还包括：

所述接入网设备接收终端设备发送的请求恢复 RRC 连接态的消息，所述请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示所述终端设备本次位置更新的类型，所述位置更新的类型包括周期位置更新和跨寻呼区域更新。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述移动信息为所述终端设备本次位置更新距离上一次位置更新的第二时间间隔，所述请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示所述终端设备本次位置更新的类型为跨区域寻呼区域，所述接入网设备根据所述移动信息，确定所述接入网设备向所述终端设备发起寻呼的目标寻呼区域，包括：

若所述第二时间间隔小于所述终端设备进行周期位置更新的周期，所述接入网设备增大参考寻呼区域，所述参考寻呼区域为所述接入网设备前一次为所述终端设备配置的寻呼区域；

所述接入网设备将增大后的所述参考寻呼区域确定为所述目标寻呼区域。

17、根据权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

在有所述终端设备的下行数据需要发送的情况下，所述接入网设备在所述目标寻呼区域内向所述终端设备发起寻呼。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述在有所述终端设备的下行数据需要发送的情况下，所述接入网设备在所述目标寻呼区域内向所述终端设备发起寻呼，包括:

在所述终端设备再一次处于 RRC 非激活态下且有下行数据需要发送的情况下，所述接入网设备在所述目标寻呼区域内向所述终端设备发起寻呼。

19、一种用于寻呼的方法，其特征在于，包括:

终端设备向接入网设备发送所述终端设备的移动信息;

所述终端设备接收所述接入网设备基于所述移动信息确定的所述接入网设备向所述终端设备发起寻呼的目标寻呼区域。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述移动信息为所述终端设备在无线资源控制 RRC 非激活态下的移动信息。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述移动信息为以下信息中的至少一种信息: 服务小区列表、时间信息、位置信息和移动速度信息。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述服务小区列表包括所述终端设备在移动过程中驻留的每个服务小区的全球小区唯一标识。

23、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述时间信息用于指示所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的绝对时间信息。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述绝对时间信息为所述终端设备内部的绝对时间; 或，所述终端设备在移动过程中进行小区重选时记录的相对于初始参考绝对时间的时间长度，所述初始参考绝对时间为网络侧配置或者所述终端设备内部的绝对时间，所述参考绝对时间为所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下第一次记录的绝对时间。

25、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述位置信息用于指示所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区时记录的位置信息。

26、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述位置信息为所述终端设备记录的以下信息中的至少一种信息：经度、纬度和海拔高度；或所述位置信息为所述终端设备记录的所述终端设备所在服务小区的至少一个邻区的测量信息；或，所述位置信息为所述终端设备记录的所述终端设备所在服务小区的全球小区唯一标识。

27、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述移动速度信息用于指示所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的移动速度。

28、根据权利要求 27 所述的方法，其特征在于，所述移动速度信息为绝对速度。

29、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述移动速度信息为所述终端设备的移动状态信息，所述移动状态信息通过所述终端在第一时间间隔内进行的小区重选次数表征。

30、根据权利要求 19 至 29 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备获取所述移动信息。

31、根据权利要求 30 所述的方法，其特征在于，所述终端设备获取所述移动信息，包括：

所述终端设备在接收到进入所述 RRC 非激活态命令的时刻和/或所述终端设备在所述 RRC 非激活态下进行小区重选的时刻，记录所述移动信息。

32、根据权利要求 30 所述的方法，其特征在于，所述终端设备获取所述移动信息，包括：

所述终端设备根据预配置的时间间隔记录所述移动信息。

33、根据权利要求 19 至 32 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备向接入网设备发送所述终端设备的移动信息之前，所述方法还包括：

所述终端设备向所述接入网设备发送请求恢复 RRC 连接态的消息，所述请求恢复RRC连接态的消息用于指示所述终端设备本次位置更新的类型，所述位置更新的类型包括周期位置更新和跨寻呼区域更新。

34、根据权利要求 33 所述的方法，其特征在于，所述移动信息为所述移动信息为所述终端设备本次位置更新距离上一次位置更新的第二时间间隔，所述请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示所述终端设备本次位置更新

的类型为跨区域寻呼区域。

35、根据权利要求 19 至 34 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

在所述终端设备再次处于 RRC 非激活态的情况下，所述终端设备接收所述接入网设备发送的寻呼消息，所述寻呼消息用于指示存在有所述终端设备的下行数据需要发送。

36、一种接入网设备，其特征在于，所述接入网设备包括:

第一接收单元，用于接收终端设备发送的所述终端设备的移动信息;

确定单元，用于根据所述移动信息，确定所述接入网设备向所述终端设备发起寻呼的目标寻呼区域;

第一发送单元，用于向所述终端设备配置所述目标寻呼区域。

37、根据权利要求 36 所述的接入网设备，其特征在于，所述移动信息为所述终端设备在前一次无线资源控制 RRC 非激活态下的移动信息。

38、根据权利要求 37 所述的接入网设备，其特征在于，所述移动信息为以下信息中的至少一种信息: 服务小区列表、时间信息、位置信息和移动速度信息。

39、根据权利要求 38 所述的接入网设备，其特征在于，所述服务小区列表包括所述终端设备在移动过程中驻留的每个服务小区的全球小区唯一标识。

40、根据权利要求 38 所述的接入网设备，其特征在于，所述时间信息用于指示所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的绝对时间信息。

41、根据权利要求 40 所述的接入网设备，其特征在于，所述绝对时间信息为所述终端设备内部的绝对时间，或所述终端设备在移动过程中进行小区重选时记录的相对于初始参考绝对时间的时间长度，所述初始参考绝对时间为网络侧配置或者所述终端设备内部的绝对时间，所述参考绝对时间为所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下第一次记录的绝对时间。

42、根据权利要求 38 所述的接入网设备，其特征在于，所述位置信息用于指示所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区时的位置信息。

43、根据权利要求 42 所述的接入网设备，其特征在于，所述位置信息

为所述终端设备记录的以下信息中的至少一种信息：经度、纬度和海拔高度；或，所述位置信息为所述终端设备记录的所述终端设备所在服务小区的至少一个邻区的测量信息；或，所述位置信息为所述终端设备记录的所述终端设备所在服务小区的全球小区唯一标识。

44、根据权利要求 38 所述的接入网设备，其特征在于，所述移动速度信息用于指示所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的移动速度。

45、根据权利要求 44 所述的接入网设备，其特征在于，所述移动速度信息为绝对速度。

46、根据权利要求 38 所述的接入网设备，其特征在于，所述移动速度信息为所述终端设备的移动状态信息，所述移动状态信息通过所述终端设备在第一时间间隔内进行的小区重选次数表征。

47、根据权利要求 37 至 46 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述移动信息是由终端设备在所述终端设备接收到进入所述前一次 RRC 非激活态命令的时刻和/或由所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下进行小区重选的时刻记录的。

48、根据权利要求 37 至 46 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述移动信息是由所述终端设备按照预配置的时间间隔进行采样记录的。

49、根据权利要求 42 或 43 所述的接入网设备，其特征在于，所述确定单元具体用于：

将所述位置信息所对应的所有服务小区确定为所述目标寻呼区域。

50、根据权利要求 36 至 38 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述接入网设备还包括：

第二接收单元，用于接收终端设备发送的请求恢复 RRC 连接态的消息，所述请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示所述终端设备本次位置更新的类型，所述位置更新的类型包括周期位置更新和跨寻呼区域更新。

51、根据权利要求 50 所述的接入网设备，其特征在于，所述移动信息为所述终端设备本次位置更新距离上一次位置更新的第二时间间隔，所述请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示所述终端设备本次位置更新的类型为跨区域寻呼区域，所述确定单元具体用于：

若所述第二时间间隔小于所述终端设备进行周期位置更新的周期，所述

接入网设备增大参考寻呼区域，所述参考寻呼区域为所述接入网设备前一次为所述终端设备配置的寻呼区域；

所述接入网设备将增大后的所述参考寻呼区域确定为所述目标寻呼区域。

52、根据权利要求 36 至 51 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述接入网设备还包括：

第二发送单元，用于在有所述终端设备的下行数据需要发送的情况下，在所述目标寻呼区域内向所述终端设备发起寻呼。

53、根据权利要求 52 所述的接入网设备，其特征在于，所述第二发送单元具体用于：

在所述终端设备再一次处于 RRC 非激活态下且有下行数据需要发送的情况下，在所述目标寻呼区域内向所述终端设备发起寻呼。

54、一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括：

第一发送单元，用于向接入网设备发送所述终端设备的移动信息；

第一接收单元，用于接收所述接入网设备基于所述移动信息确定的所述接入网设备向所述终端设备发起寻呼的目标寻呼区域。

55、根据权利要求 54 所述的终端设备，其特征在于，所述移动信息为所述终端设备在无线资源控制 RRC 非激活态下的移动信息。

56、根据权利要求 55 所述的终端设备，其特征在于，所述移动信息为以下信息中的至少一种信息：服务小区列表、时间信息、位置信息和移动速度信息。

57、根据权利要求 56 所述的终端设备，其特征在于，所述服务小区列表包括所述终端设备在移动过程中驻留的每个服务小区的全球小区唯一标识。

58、根据权利要求 56 所述的终端设备，其特征在于，所述时间信息用于指示所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的绝对时间信息。

59、根据权利要求 58 所述的终端设备，其特征在于，所述绝对时间信息为所述终端设备内部的绝对时间；或，所述终端设备在移动过程中进行小区重选时记录的相对于初始参考绝对时间的时间长度，所述初始参考绝对时间为网络侧配置或者所述终端设备内部的绝对时间，所述参考绝对时间为所

述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下第一次记录的绝对时间。

60、根据权利要求 56 所述的终端设备，其特征在于，所述位置信息用于指示所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区时记录的位置信息。

61、根据权利要求 60 所述的终端设备，其特征在于，所述位置信息为所述终端设备记录的以下信息中的至少一种信息：经度、纬度和海拔高度；或所述位置信息为所述终端设备记录的所述终端设备所在服务小区的至少一个邻区的测量信息；或，所述位置信息为所述终端设备记录的所述终端设备所在服务小区的全球小区唯一标识。

62、根据权利要求 56 所述的终端设备，其特征在于，所述移动速度信息用于指示所述终端设备在所述前一次 RRC 非激活态下移动过程中驻留在每个服务小区的移动速度。

63、根据权利要求 62 所述的终端设备，其特征在于，所述移动速度信息为绝对速度。

64、根据权利要求 62 所述的终端设备，其特征在于，所述移动速度信息为所述终端设备的移动状态信息，所述移动状态信息通过所述终端在第一时间间隔内进行的小区重选次数表征。

65、根据权利要求 54 至 64 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：

获取单元，用于获取所述移动信息。

66、根据权利要求 65 所述的终端设备，其特征在于，所述获取单元具体用于：

在接收到进入所述 RRC 非激活态命令的时刻和/或所述终端设备在所述 RRC 非激活态下进行小区重选的时刻，记录所述移动信息。

67、根据权利要求 65 所述的终端设备，其特征在于，所述获取单元具体用于：

根据预配置的时间间隔记录所述移动信息。

68、根据权利要求 54 至 67 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：

第二发送单元，用于向所述接入网设备发送请求恢复 RRC 连接态的消息，所述请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示所述终端设备本次位置更新

的类型，所述位置更新的类型包括周期位置更新和跨寻呼区域更新。

69、根据权利要求 68 所述的终端设备，其特征在于，所述移动信息为所述移动信息为所述终端设备本次位置更新距离上一次位置更新的第二时间间隔，所述请求恢复 RRC 连接态的消息用于指示所述终端设备本次位置更新的类型为跨区域寻呼区域。

70、根据权利要求 54 至 69 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：

第二接收单元，用于在所述终端设备再次处于 RRC 非激活态的情况下，接收所述接入网设备发送的寻呼消息，所述寻呼消息用于指示存在有所述终端设备的下行数据需要发送。