

分组寻呼的方法、装置、通信设备及存储介质

技术领域

本公开涉及无线通信技术领域但不限于无线通信技术领域，尤其涉及一种分组寻呼的方法、装置、通信设备及存储介质。

5 背景技术

寻呼可以实现无线通信的重要功能。寻呼的作用是根据网络的需求，由基站通知被寻呼的终端响应网络。基站和终端会约定寻呼时刻（PO，Paging Occasion），基站会在寻呼时刻发送寻呼消息，终端会在对应的寻呼时刻接收寻呼消息。

相关技术中，采用分组寻呼的方式寻呼终端，网络可以通过发送一条寻呼消息来实现寻呼一个组内所有终端，而不需要针对每个终端单独发送寻呼消息。终端在接收到组呼消息后，判断自己是否属于被寻呼的组，如果属于，则响应组呼消息，如果不属于，则忽略此次组呼消息。此时，如何实现上述机制是需要考虑的问题。

发明内容

15 本公开实施例公开了一种无线通信技术领域，尤其涉及一种分组寻呼的方法、装置、通信设备及存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种分组寻呼的方法，其中，所述方法由终端执行，所述方法包括：

接收分组寻呼的配置信息；

20 其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。

在一个实施例中，所述预定方式，包括以下一种或者多种：

第一预定方式，为接收网络分配的寻呼分组信息的方式；

第二预定方式，为随机选择寻呼分组信息的方式。

25 在一个实施例中，所述寻呼分组信息，包括以下一种或者多种：

网络分配的寻呼分组的标识信息；

网络确定的终端被寻呼的寻呼概率信息；

网络确定的终端被寻呼的寻呼概率的概率等级信息。

在一个实施例中，所述方法，还包括：

30 响应于所述网络支持所述终端通过所述第一预定方式且不支持所述终端通过所述第二预定方式获取所述寻呼分组信息，根据所述网络接收所述寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式。

- 在一个实施例中,所述根据所述网络接收所述寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式,包括:
响应于接收到所述网络发送的所述寻呼分组信息,确定按照所述寻呼分组信息监听所述寻呼消息;
或者,
响应于未接收到所述网络发送的所述寻呼分组信息,确定按照预定寻呼分组信息监听所述寻呼消
5 息;
- 或者,
响应于未接收到所述网络发送的所述寻呼分组信息,确定在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息。
在一个实施例中,所述方法还包括:
响应于所述网络不支持所述终端通过所述第一预定方式且支持通过所述第二预定方式获得所述寻
10 呼分组信息,确定按照随机选择的寻呼分组信息监听所述寻呼消息。
- 在一个实施例中,所述方法还包括:
响应于所述网络不支持所述终端通过所述第一预定方式和所述第二预定方式获得所述寻呼分组信
息,确定在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息。
在一个实施例中,所述方法还包括:
15 响应于未接收到所述网络发送的寻呼分组信息,确定所述网络不支持所述终端通过所述第一预定方
式和所述第二预定方式获得所述寻呼分组信息。
- 在一个实施例中,所述方法还包括:
响应于所述网络支持所述终端通过所述第一预定方式和所述第二预定方式获得所述寻呼分组信息,
根据所述网络接收所述寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式。
20 在一个实施例中,所述根据所述网络接收所述寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式,包括:
响应于接收到所述网络发送的所述寻呼分组信息,确定按照所述寻呼分组信息监听所述寻呼消息;
或者,
响应于未接收到所述网络发送的所述寻呼分组信息,确定按照随机选择的寻呼分组信息监听所述寻
呼消息。
- 25 在一个实施例中,所述方法还包括:
响应于接收到所述寻呼分组信息,确定所述网络支持所述终端通过所述第二预定方式获得所述寻呼
分组信息;
- 或者,
响应于未接收到所述寻呼分组信息,确定所述网络不支持所述终端通过所述第一预定方式和所述第
30 二预定方式获得所述寻呼分组信息。
- 在一个实施例中,所述方法还包括:
响应于所述网络支持所述终端在无线资源控制 RRC 空闲态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息
且不支持所述终端在 RRC 非激活态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息,处于所述 RRC 空闲态的所
述终端按照寻呼分组信息监听所述寻呼消息;
- 35 或者,

响应于所述网络支持所述终端在 RRC 空闲态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息且不支持所述终端在 RRC 非激活态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息,处于所述 RRC 非激活态的所述终端在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息。

在一个实施例中,所述方法还包括:

- 5 响应于所述网络不支持所述终端在 RRC 空闲态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息且支持所述终端在 RRC 非激活态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息,处于所述 RRC 空闲态的所述终端在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息;

或者,

- 10 响应于所述网络不支持所述终端在 RRC 空闲态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息且支持所述终端在 RRC 非激活态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息,处于所述 RRC 非激活态的终端按照寻呼分组信息监听所述寻呼消息。

在一个实施例中,所述方法还包括:

- 15 响应于所述网络支持所述终端在 RRC 空闲态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息且支持所述终端在 RRC 非激活态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息,处于 RRC 非连接态的所述终端按照网络发送的寻呼分组信息监听所述寻呼消息;其中,所述 RRC 非连接态包括 RRC 空闲态和 RRC 非激活态。

在一个实施例中,所述方法还包括:

响应于所述网络不支持所述终端在 RRC 空闲态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息且不支持所述终端在 RRC 非激活态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息,处于 RRC 非连接态的所述终端在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息;其中,所述 RRC 非连接态包括 RRC 空闲态和 RRC 非激活态。

- 20 在一个实施例中,所述接收分组寻呼的配置信息,包括:

接收基站通过广播消息发送的所述配置信息;

或者,

接收基站通过专用消息发送的所述配置信息。

- 25 根据本公开实施例的第二方面,提供一种分组寻呼的方法,其中,所述方法由基站执行,所述方法包括:

向终端发送分组寻呼的配置信息;

其中,所述配置信息,至少用于指示:网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息;所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。

在一个实施例中,所述预定方式,包括以下一种或者多种:

- 30 第一预定方式,为接收网络分配的寻呼分组信息的方式;

第二预定方式,为随机选择寻呼分组信息的方式。

在一个实施例中,所述寻呼分组信息,包括以下一种或者多种:

网络分配的寻呼分组的标识信息;

网络确定的终端被寻呼的寻呼概率信息;

- 35 网络确定的终端被寻呼的寻呼概率的概率等级信息。

在一个实施例中，所述向终端发送分组寻呼的配置信息，包括：

通过广播消息向所述终端发送所述配置信息；

或者，

通过专用消息向所述终端发送所述配置信息。

5 在一个实施例中，所述方法还包括：

向核心网设备发送辅助信息；

其中，所述辅助信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息。

在一个实施例中，所述向核心网设备发送辅助信息，包括：

利用 NG 接口建立请求消息向所述核心网设备发送所述辅助信息；

10 或者，

利用 NG 接口建立响应消息向所述核心网设备发送所述辅助信息。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种分组寻呼的方法，其中，所述方法由核心网设备执行，所述方法包括：

下发分组寻呼的配置信息；

15 其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；
所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。

在一个实施例中，所述预定方式，包括以下一种或者多种：

第一预定方式，为接收网络分配的寻呼分组信息的方式；

第二预定方式，为随机选择寻呼分组信息的方式。

20 在一个实施例中，所述寻呼分组信息，包括以下一种或者多种：

网络分配的寻呼分组的标识信息；

网络确定的终端被寻呼的寻呼概率信息；

网络确定的终端被寻呼的寻呼概率的概率等级信息。

在一个实施例中，所述下发分组寻呼的配置信息，包括：

25 利用非接入层 NAS 消息下发分组寻呼的所述配置信息。

在一个实施例中，所述下发分组寻呼的配置信息，包括：

利用 NG 接口建立请求消息向基站发送所述配置信息；

或者，

利用 NG 接口建立响应消息向基站发送所述配置信息。

30 根据本公开实施例的第四方面，提供一种分组寻呼的装置，其中，所述装置包括：

接收模块，用于接收分组寻呼的配置信息；

其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；
所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。

根据本公开实施例的第五方面，提供一种分组寻呼的装置，其中，所述装置包括：

35 发送模块，用于向终端发送分组寻呼的配置信息；

其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。

根据本公开实施例的第六方面，提供一种分组寻呼的装置，其中，所述装置包括：
下发模块，用于下发分组寻呼的配置信息；

5 其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。

根据本公开实施例的第七方面，提供一种通信设备，所述通信设备，包括：
处理器；
用于存储所述处理器可执行指令的存储器；

10 其中，所述处理器被配置为：用于运行所述可执行指令时，实现本公开任意实施例所述的方法。

根据本公开实施例的第八方面，提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行程序，所述可执行程序被处理器执行时实现本公开任意实施例所述的方法。

在本公开实施例中，接收分组寻呼的配置信息；其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。这里，
15 终端在接收到分组寻呼的配置信息后，可以根据配置信息确定网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息，相较于在不确定网络是否支持预定方式的情况下总是通过预定方式获取寻呼分组信息的方式，能够减少寻呼失败的情况，这可以提升网络通过分组寻呼的方式寻呼终端的可靠性。

附图说明

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种无线通信系统的结构示意图。
20 图 2 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
图 3 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
图 4 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
图 5 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
图 6 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
25 图 7 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
图 8 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
图 9 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
图 10 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
图 11 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
30 图 12 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
图 13 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
图 14 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
图 15 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
图 16 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。

- 图 17 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
- 图 18 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
- 图 19 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
- 图 20 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
- 5 图 21 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的方法的流程示意图。
- 图 22 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的装置的示意图。
- 图 23 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的装置的示意图。
- 图 24 是根据一示例性实施例示出的一种分组寻呼的装置的示意图。
- 图 25 是根据一示例性实施例示出的一种终端的结构示意图。
- 10 图 26 是根据一示例性实施例示出的一种基站的框图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开实施例相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开实施例的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开实施例。在本公开实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

20 应当理解，尽管在本公开实施例可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开实施例范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

出于简洁和便于理解的目的，本文在表征大小关系时，所使用的术语为“大于”或“小于”。但对于本领域技术人员来说，可以理解：术语“大于”也涵盖了“大于等于”的含义，“小于”也涵盖了“小于等于”的含义。

请参考图 1，其示出了本公开实施例提供的一种无线通信系统的结构示意图。如图 1 所示，无线通信系统是基于移动通信技术的通信系统，该无线通信系统可以包括：若干个用户设备 110 以及若干个基站 120。

30 其中，用户设备 110 可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备。用户设备 110 可以经无线接入网（Radio Access Network，RAN）与一个或多个核心网进行通信，用户设备 110 可以是物联网用户设备，如传感器设备、移动电话和具有物联网用户设备的计算机，例如，可以是固定式、便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的装置。例如，站（Station，STA）、订户单元（subscriber unit）、订户站（subscriber station）、移动站（mobile station）、移动台（mobile）、远程站（remote station）、接

入点、远程用户设备 (remote terminal)、接入用户设备 (access terminal)、用户装置 (user terminal)、用户代理 (user agent)、用户设备 (user device)、或用户设备 (user equipment)。或者, 用户设备 110 也可以是无人飞行器的设备。或者, 用户设备 110 也可以是车载设备, 比如, 可以是具有无线通信功能的行车电脑, 或者是外接行车电脑的无线用户设备。或者, 用户设备 110 也可以是路边设备, 比如, 可以

5 是具有无线通信功能的路灯、信号灯或者其它路边设备等。

基站 120 可以是无线通信系统中的网络侧设备。其中, 该无线通信系统可以是第四代移动通信技术 (the 4th generation mobile communication, 4G) 系统, 又称长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统; 或者, 该无线通信系统也可以是 5G 系统, 又称新空口系统或 5G NR 系统。或者, 该无线通信系统也可以是 5G 系统的再下一代系统。其中, 5G 系统中的接入网可以称为 NG-RAN (New

10 Generation-Radio Access Network, 新一代无线接入网)。

其中, 基站 120 可以是 4G 系统中采用的演进型基站 (eNB)。或者, 基站 120 也可以是 5G 系统中采用集中分布式架构的基站 (gNB)。当基站 120 采用集中分布式架构时, 通常包括集中单元 (central unit, CU) 和至少两个分布单元 (distributed unit, DU)。集中单元中设置有分组数据汇聚协议 (Packet Data Convergence Protocol, PDCP) 层、无线链路层控制协议 (Radio Link Control, RLC) 层、媒体访问控制 (Media Access Control, MAC) 层的协议栈; 分布单元中设置有物理 (Physical, PHY) 层协议栈,

15 本公开实施例对基站 120 的具体实现方式不加以限定。

基站 120 和用户设备 110 之间可以通过无线空口建立无线连接。在不同的实施方式中, 该无线空口是基于第四代移动通信网络技术 (4G) 标准的无线空口; 或者, 该无线空口是基于第五代移动通信网络技术 (5G) 标准的无线空口, 比如该无线空口是新空口; 或者, 该无线空口也可以是基于 5G 的更下

20 一代移动通信网络技术标准的无线空口。

在一些实施例中, 用户设备 110 之间还可以建立 E2E (End to End, 端到端) 连接。比如车联网通信 (vehicle to everything, V2X) 中的 V2V (vehicle to vehicle, 车对车) 通信、V2I (vehicle to Infrastructure, 车对路边设备) 通信和 V2P (vehicle to pedestrian, 车对人) 通信等场景。

这里, 上述用户设备可认为是下面实施例的终端设备。

25 在一些实施例中, 上述无线通信系统还可以包含网络管理设备 130。

若干个基站 120 分别与网络管理设备 130 相连。其中, 网络管理设备 130 可以是无线通信系统中的核心网设备, 比如, 该网络管理设备 130 可以是演进的数据分组核心网 (Evolved Packet Core, EPC) 中的移动性管理实体 (Mobility Management Entity, MME)。或者, 该网络管理设备也可以是其它的核心网设备, 比如服务网关 (Serving GateWay, SGW)、公用数据网网关 (Public Data Network GateWay, PGW)、策略与计费规则功能单元 (Policy and Charging Rules Function, PCRF) 或者归属签约用户服

30 务器 (Home Subscriber Server, HSS) 等。对于网络管理设备 130 的实现形态, 本公开实施例不做限定。

为了便于本领域内技术人员理解, 本公开实施例列举了多个实施方式以对本公开实施例的技术方案进行清晰地说明。当然, 本领域内技术人员可以理解, 本公开实施例提供的多个实施例, 可以被单独执

35 行, 也可以与本公开实施例中其他实施例的方法结合后一起被执行, 还可以单独或结合后与其他相关技

术中的一些方法一起被执行；本公开实施例并不对此作出限定。

为了更好地理解本公开任一实施例所描述的技术方案，首先，对相关技术中分组寻呼终端的场景进行说明：

- 5 在一个实施例中，若不进行寻呼的分组，则在寻呼时刻，所有终端都会被唤醒。在一个实施例中，由于在寻呼时刻对应时间段内的终端被寻呼的概率是不同的，则低寻呼概率的终端也会被错误唤醒，造成不必要的耗电。因此，需要对终端进行寻呼分组，采用寻呼分组的方式寻呼终端。在一个实施例中，寻呼的分组信息可以携带在寻呼下行控制信息（DCI，Downlink Control Information）中，也可以携带在寻呼提前指示（PEI，Paging Early Indication）中。不管采用何种分组方式，终端和网络（包括基站和
- 10 核心网）都需要对终端所在的分组达成一致，才能将寻呼消息正常发送给终端。

在一个实施例中，终端和核心网之间预先确定出寻呼概率 P_{nas} ，并且基站广播包含这个概率和寻呼分组之间的关系的消息，如此，终端就能够根据接收到的信息确定终端所在的寻呼分组。

- 在一个实施例中，在核心网向基站发送寻呼消息时，核心网会通知基站该终端的寻呼概率，以方便基站确定终端的寻呼的分组。在一个实施例中，如果核心网没有通知基站该终端的寻呼概率，终端会选
- 15 择一个预定的寻呼分组。

在一个实施例中，终端和核心网之间预先协商好一个寻呼概率 P_{nas} ，并且基站广播 P_{nas} 和分组的关系，这样终端就能够确定寻呼的分组。在寻呼消息从核心网到达基站的时候，核心网也会通知基站该终端的 P_{nas} ，用于基站确定终端的分组。这样终端、基站、核心网三个网元之间就达成了对于分组确认一致性。

- 20 在一个实施例中，基站会将部分寻呼概率对应到一个唤醒信号（WUS，Wake-up Signal）分组集，终端先选择一个分组集之后，在组集中按照 UE-ID 取模方式得到一个分组，其公式为：

$$wg = \text{floor} \left(\text{floor} \left(\frac{UE_ID}{N \times N_s} \right) / N_n \right) \bmod N_w$$

其中，UE-ID 取模方式即为随机选择或者随机分配方式（randomization）；N 是时间域上的寻呼帧密度，而 N_s 为时间域上一个寻呼帧内的寻呼密度； N_n 为寻呼窄带； N_w 为该组集中 WUS 资源的总的组数。

- 25 在一个实施例中，对于终端处于无线资源控制非激活态下，终端需要同时监听核心网寻呼和接入网寻呼。此时，核心网寻呼仅仅用于网络和终端处于不匹配的特殊情况。例如，可能终端上下文在网络侧丢失，网络以为终端已经处于无线资源控制空闲态了，于是发起核心网的寻呼。此时从终端角度而言，终端还处于无线资源控制非激活态；而从网络角度看，则终端已经处于无线资源控制空闲态。

- 在一个实施例中，核心网给处于无线资源空闲态的终端分配了一个分组标识 id1，而当终端进入无线资源控制非激活态后，基站给无线资源控制非激活态的用户分配了一个分组标识 id2。正常情况下，若没有出现上文提及的状态不匹配，则基站按照分组标识 id2 对终端发送寻呼消息，而终端在分组标识 id2 下监听两种类型的寻呼。但是一旦可能终端上下文在网络侧丢失（基站维持的分组标识 id2 将也不复存在），网络以为终端已经处于无线资源控制空闲态了，于是发起核心网的寻呼，则此时基站将利用
- 30

核心网下发的寻呼消息中携带的分组标识 id1 进行寻呼。而终端则还利用分组标识 id2 在监听分组。则会导致寻呼丢失的情况。

如图 2 所示, 本实施例中提供一种分组寻呼的方法, 其中, 该方法由终端执行, 该方法, 包括:

5 步骤 21、接收分组寻呼的配置信息;

其中, 配置信息, 至少用于指示: 网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息; 寻呼分组信息用于供终端监听寻呼消息。

这里, 该终端可以是但不限于是手机、可穿戴设备、车载终端、路侧单元 (RSU, Road Side Unit)、智能家居终端、工业用传感设备和/或医疗设备等。

10 这里, 网络可以是接入网和/或核心网。其中, 接入网中的设备可以为基站; 核心网中的设备可以是核心网设备。需要说明的是, 本公开中涉及的基站可以是终端接入网络的接入设备。这里, 基站可以为各种类型的基站, 例如, 第三代移动通信 (3G) 网络的基站、第四代移动通信 (4G) 网络的基站、第五代移动通信 (5G) 网络的基站或其它演进型基站。

15 在一个实施例中, 分组寻呼可以是: 将终端分成不同的组。网络通过发送一个组寻呼消息来寻呼一个组内的所有终端, 而不需要针对每个终端单独发送寻呼消息。终端在接收到组寻呼消息后, 判断自己是否属于被寻呼的组, 如果属于被寻呼的组, 则响应组呼消息, 如果不属于被寻呼的组, 则忽略该组呼消息。

20 在一个实施例中, 分组寻呼的分组可以是多个。这里, 不同的分组可以是配置有不同的寻呼资源。终端可以是属于多个分组中的某一个分组。响应于终端所属的寻呼分组确定, 则终端可以在寻呼分组指示的寻呼资源上进行寻呼消息的监听。这里, 终端属于哪个分组可以是基站确定的或者是核心网中的某个核心网设备确定的。这里描述的分组即为寻呼分组。这里, 寻呼分组信息可以预先存储在终端中, 或者网络将寻呼分组信息发送给终端。

25 在一个实施例中, 预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。终端接收网络下发的分组寻呼的配置信息; 其中, 配置信息, 指示网络支持或者不支持终端通过接收网络分配的寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息。响应于配置信息指示网络支持终端通过接收网络分配的寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息, 终端可以通过接收网络分配的寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息。或者, 响应于配置信息指示网络不支持终端通过接收网络分配的寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息, 终端不会通过接收网络分配的寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息。

30 在一个实施例中, 预定方式为随机选择寻呼分组信息的方式。终端接收网络下发的分组寻呼的配置信息; 其中, 配置信息, 指示网络支持或者不支持终端通过随机选择寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息。响应于配置信息指示网络支持终端通过随机选择寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息, 终端可以通过随机选择寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息。或者, 响应于配置信息指示网络不支持终端通过随机选择寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息, 终端不会通过随机选择寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息。

35 在一个实施例中, 预定方式包括接收网络分配的寻呼分组信息的方式和随机选择寻呼分组信息的方

式。终端接收网络下发的分组寻呼的配置信息；其中，配置信息，指示网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息。响应于网络既支持通过接收网络分配的寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息又支持通过随机选择寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息，终端既可以通过接收网络分配的寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息又可以通过随机选择寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息。或者，响应于网络不支持通过接收网络分配的寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息但支持通过随机选择寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息，终端可以通过随机选择寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息。或者，响应于网络支持通过接收网络分配的寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息但不支持通过随机选择寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息，终端可以接收网络分配的寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息。或者，响应于网络既不支持通过接收网络分配的寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息也不支持通过随机选择寻呼分组信息的方式获取寻呼分组信息，终端就只能在公共的寻呼资源上进行寻呼消息的接收。这里，公共的寻呼资源可以是不用于寻呼分组的寻呼资源。

在一个实施例中，终端属于哪个分组可以由基站或者核心网网元确定的。终端会向网络发送终端支持通过分组寻呼的方式寻呼终端的能力。在一个实施例中，只有当终端具有支持通过分组寻呼的方式寻呼终端的能力时，网络才会向终端下发分组寻呼的配置信息。终端才会接收网络发送的分组寻呼的配置信息。否则，如果终端不具有支持通过分组寻呼的方式寻呼终端的能力，则网络不会向终端下发分组寻呼的配置信息。

在一个实施例中，寻呼分组信息包括网络分配的寻呼分组的标识信息。终端可以根据标识信息确定所述终端所在的分组。例如，当标识信息指示“001”，则所述终端属于第一分组。

在一个实施例中，寻呼分组信息包括网络确定的终端被寻呼的寻呼概率信息。终端可以根据终端被寻呼的概率信息，确定终端所属的分组。在一个实施例中，响应于终端被寻呼的概率小于概率阈值，确定终端属于第一分组；或者，响应于终端被寻呼的概率大于概率阈值，确定终端属于第二分组。这里，第一分组和第二分组所配置的寻呼资源不同。

在一个实施例中，寻呼分组信息包括网络确定的终端被寻呼的寻呼概率的概率等级信息。终端可以根据终端被寻呼的概率的概率等级信息，确定终端所属的分组。在一个实施例中，终端被寻呼的概率的概率等级可以被分为低等级、中等级和高等级。在一个实施例中，响应于终端被寻呼的概率的概率等级为低等级，确定终端所属的分组为第一分组；响应于终端被寻呼的概率的概率等级为中等级，确定终端所属的分组为第二分组；响应于终端被寻呼的概率的概率等级为高等级，确定终端所属的分组为第三分组。这里，第一分组、第二分组和第三分组所配置的寻呼资源不同。这里，需要说明的是，不同的概率等级对应不同的概率范围。例如，低等级对应的概率为 a 至 b，中等级对应的概率为 c 至 d，高等级对应的概率为 e 至 f。这里，a 小于 b，b 小于 c，c 小于 d，d 小于 e，e 小于 f。

在本公开实施例中，接收分组寻呼的配置信息；其中，配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；寻呼分组信息用于供终端监听寻呼消息。这里，终端在接收到分组寻呼的配置信息后，可以根据配置信息确定网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息，相较于在不确定网络是否支持预定方式的情况下总是通过预定方式获取寻呼分组信息的方式，能够减少寻呼失败的情况，这可以提升网络通过分组寻呼的方式寻呼终端的可靠性。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

在一个实施例中，预定方式，包括以下一种或者多种：

5 第一预定方式，为接收网络分配的寻呼分组信息的方式；

第二预定方式，为随机选择寻呼分组信息的方式。

在一个实施例中，通过第一标识指示第一预定方式；通过第二标识指示第二预定方式。例如，如果配置信息携带的第一标识取值为第一值，指示网络支持终端通过第一预定方式获取寻呼分组信息。或者，如果配置信息携带的第一标识取值为第二值，指示网络不支持终端通过第一预定方式获取寻呼分组信息。如果配置信息携带的第二标识取值为第一值，指示网络支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息。或者，如果配置信息携带的第二标识取值为第二值，指示网络不支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息。

在一个实施例中，通过第一标识指示第一预定方式和第二预定方式。例如，如果配置信息携带的第一标识取值为第一值，指示网络支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获取寻呼分组信息。或者，如果配置信息携带的第一标识取值为第二值，指示网络不支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获取寻呼分组信息。或者，如果配置信息携带的第一标识取值为第三值，指示网络支持终端通过第一预定方式和但不支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息。或者，如果配置信息携带的第一标识取值为第四值，指示网络支持终端通过第一预定方式和但不支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息。在一个实施例中，配置信息指示网络既支持终端通过第一预定方式获取寻呼分组信息也支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息。如此，终端可以通过第一预定方式获取寻呼分组信息或者通过第二预定方式获取寻呼分组信息。

在一个实施例中，配置信息指示网络只支持终端通过第一预定方式获取寻呼分组信息但不支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息。如此，终端可以通过第一预定方式获取寻呼分组信息但不能通过第二预定方式获取寻呼分组信息。

25 在一个实施例中，配置信息指示网络不支持终端通过第一预定方式获取寻呼分组信息但支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息。如此，终端可以通过第二预定方式获取寻呼分组信息但不能通过第一预定方式获取寻呼分组信息。

在一个实施例中，配置信息指示网络既不支持终端通过第一预定方式获取寻呼分组信息也不支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息。如此，终端可以获取预定寻呼分组信息。这里，预定寻呼分组信息可以是指示终端在公共的寻呼资源上监听寻呼消息。

30 在一个实施例中，寻呼分组信息，包括以下一种或者多种：

网络分配的寻呼分组的标识信息；

网络确定的终端被寻呼的寻呼概率信息；

35 网络确定的终端被寻呼的寻呼概率的概率等级信息。

在一个实施例中，寻呼分组信息可以是通过第一预定方式或者也可以是通过第二预定方式获得。第一预定方式，为接收网络分配的寻呼分组信息的方式；第二预定方式，为随机选择寻呼分组信息的方式。

在一个实施例中，寻呼分组信息包括网络分配的寻呼分组的标识信息。终端可以根据标识信息确定终端所在的分组。

5 在另一个实施例中，寻呼分组信息包括网络确定的终端被寻呼的寻呼概率信息。终端可以根据终端被寻呼的概率信息，确定终端所属的分组。在一个实施例中，响应于终端被寻呼的概率小于概率阈值，确定终端属于第一分组；或者，响应于终端被寻呼的概率大于概率阈值，确定终端属于第二分组。这里，第一分组和第二分组所配置的寻呼资源不同。

在又一个实施例中，寻呼分组信息包括网络确定的终端被寻呼的寻呼概率的概率等级信息。终端可以
10 根据终端被寻呼的概率的概率等级信息，确定终端所属的分组。在一个实施例中，终端被寻呼的概率的概率等级可以被分为低等级、中等级和高等级。在一个实施例中，响应于终端被寻呼的概率的概率等级为低等级，确定终端所属的分组为第一分组；响应于终端被寻呼的概率的概率等级为中等级，确定终端所属的分组为第二分组；响应于终端被寻呼的概率的概率等级为高等级，确定终端所属的分组为第三分组。这里，第一分组、第二分组和第三分组所配置的寻呼资源不同。

15

如图3所示，本实施例中提供一种分组寻呼的方法，其中，该方法由终端执行，该方法，包括：

步骤31、响应于网络支持终端通过第一预定方式且不支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息，根据网络接收寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式。

在一个实施例中，第一预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。第二预定方式为随机选择
20 寻呼分组信息的方式。

这里，网络接收寻呼分组信息的结果可以是接收到网络发送的寻呼分组信息或者未接收到网络发送的寻呼分组信息。

即，在上述实施例中，在明确网络支持第一预定方式且不支持第二预定方式，则按照第一预定方式进行相应操作。

25 进一步的，该步骤31可以为：网络支持终端通过第一预定方式，根据网络接收寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式。

在一个实施例中，第一预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。

即，在上述实施例中，只要确定网络支持第一预定方式（接收网络分配的寻呼分组信息的方式），就按照第一预定方式（接收网络分配的寻呼分组信息的方式）进行相应操作。

30 在一个实施例中，接收分组寻呼的配置信息；其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持终端通过第一预定方式且不支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息；或所述配置信息至少用于指示：网络支持终端通过第一预定方式。响应于接收到网络发送的寻呼分组信息，确定按照接收到的寻呼分组信息监听寻呼消息。

在一个实施例中，接收分组寻呼的配置信息；其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持终端
35 通过第一预定方式且不支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息；或所述配置信息至少用于指示：

网络支持终端通过第一预定方式。响应于未接收到网络发送的寻呼分组信息，确定按照预定寻呼分组信息监听寻呼消息。在一个实施例中，接收分组寻呼的配置信息；其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持终端通过第一预定方式且不支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息；或所述配置信息至少用于指示：网络支持终端通过第一预定方式。响应于未接收到网络发送的寻呼分组信息，确定在公共的寻呼资源上监听寻呼消息。这里，公共的寻呼资源可以是不用于寻呼分组的寻呼资源。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 4 所示，本实施例中提供一种分组寻呼的方法，其中，该方法由终端执行，该方法，包括：
步骤 41、响应于接收到网络发送的寻呼分组信息，确定按照寻呼分组信息监听寻呼消息；或者，响应于未接收到网络发送的寻呼分组信息，确定按照预定寻呼分组信息监听寻呼消息；或者，响应于未接收到网络发送的寻呼分组信息，确定在公共的寻呼资源上监听寻呼消息。

在一个实施例中，接收分组寻呼的配置信息；其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持终端通过第一预定方式且不支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息。响应于接收到网络发送的寻呼分组信息，确定按照寻呼分组信息监听寻呼消息。

在一个实施例中，第一预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。第二预定方式为随机选择寻呼分组信息的方式。

在一个实施例中，接收分组寻呼的配置信息；其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持终端通过第一预定方式且不支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息。响应于未接收到网络发送的寻呼分组信息，确定按照预定寻呼分组信息监听寻呼消息。

在一个实施例中，接收分组寻呼的配置信息；其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持终端通过第一预定方式且不支持终端通过第二预定方式获取寻呼分组信息。响应于未接收到网络发送的寻呼分组信息，确定在公共的寻呼资源上监听寻呼消息。这里，公共的寻呼资源可以是不用于寻呼分组的寻呼资源。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 5 所示，本实施例中提供一种分组寻呼的方法，其中，该方法由终端执行，该方法，包括：

步骤 51、响应于网络不支持终端通过第一预定方式且支持通过第二预定方式获得寻呼分组信息，确定按照随机选择的寻呼分组信息监听寻呼消息。

即，在上述实施例中，只要确定网络不支持第一预定方式（接收网络分配的寻呼分组信息的方式）且支持第二预定方式（随机选择寻呼分组信息的方式），就按照第二预定方式（随机选择寻呼分组信息的方式）进行相应操作。

进一步的，该步骤 51 可以为：响应于网络不支持终端通过第一预定方式，确定按照随机选择的寻

呼分组信息监听寻呼消息或在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息。

在一个实施例中，第一预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。

即，在上述实施例中，只要确定网络不支持第一预定方式（接收网络分配的寻呼分组信息的方式）且支持第二预定方式（随机选择寻呼分组信息的方式），按照第二预定方式（随机选择寻呼分组信息的方式）或是在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息。即，基于其他配置或状况，确定采用何种方式。

在一个实施例中，第一预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。第二预定方式为随机选择寻呼分组信息的方式。

在一个实施例中，接收分组寻呼的配置信息；其中，所述配置信息，至少用于指示：网络不支持终端通过第一预定方式且支持通过第二预定方式获得寻呼分组信息。响应于网络不支持终端通过第一预定方式且支持通过第二预定方式获得寻呼分组信息，确定按照随机选择的寻呼分组信息监听寻呼消息。

在一个实施例中，终端随机选择的寻呼分组信息的方式可以通过以下公式获得：

$$wg = \text{floor} \left(\text{floor} \left(\frac{UE_ID}{N \times N_s} \right) / N_n \right) \bmod N_w$$

其中，N 是时间域上的寻呼帧密度；Ns 为时间域上一个寻呼帧内的寻呼密度；Nn 为寻呼窄带；Nw 为分组集中 WUS 资源的总的分组数量。wg 为选择的寻呼分组。UE_ID 为随机分配方式。

在一个实施例中，基站将部分寻呼概率对应到一个 WUS 分组集；终端在选择一个分组集之后，通过随机选的方式获得一个寻呼分组。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 6 所示，本实施例中提供一种分组寻呼的方法，其中，该方法由终端执行，该方法，包括：
步骤 61、响应于网络不支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获得寻呼分组信息，确定在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息。

在一个实施例中，第一预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。第二预定方式为随机选择寻呼分组信息的方式。

在一个实施例中，接收分组寻呼的配置信息；其中，所述配置信息，至少用于指示：网络不支持终端通过第一预定方式且不支持通过第二预定方式获得寻呼分组信息。响应于网络不支持终端通过第一预定方式且不支持通过第二预定方式获得寻呼分组信息，确定在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息。

在一个实施例中，公共的寻呼资源可以是不用于寻呼分组的寻呼资源。

在一个实施例中，响应于未接收到网络发送的寻呼分组信息，确定网络不支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获得寻呼分组信息。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 7 所示，本实施例中提供一种分组寻呼的方法，其中，该方法由终端执行，该方法，包括：

步骤 71、响应于未接收到网络发送的寻呼分组信息，确定网络不支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获得寻呼分组信息。

在一个实施例中，第一预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。第二预定方式为随机选择寻呼分组信息的方式。

5 在一些实施例中，“未接收到网络发送的寻呼分组信息”是指，未接收到信息或是未成功解码。

在一个实施例中，响应于在预定时间段内未接收到网络发送的寻呼分组信息，确定网络不支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获得寻呼分组信息。

10 在一个实施例中，可以是响应于在接收到配置信息后的预定时间段内未接收到网络发送的寻呼分组信息，确定网络不支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获得寻呼分组信息。配置信息，至少用于指示：网络不支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获取寻呼分组信息；所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

15 如图 8 所示，本实施例中提供一种分组寻呼的方法，其中，该方法由终端执行，该方法，包括：

步骤 81、响应于网络支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获得寻呼分组信息，根据网络接收寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式。

在一个实施例中，第一预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。第二预定方式为随机选择寻呼分组信息的方式。

20 在一个实施例中，接收分组寻呼的配置信息；其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获得寻呼分组信息。响应于网络支持终端通过第一预定方式且支持通过第二预定方式获得寻呼分组信息，根据网络接收寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式。

25 在一个实施例中，根据网络接收寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式，包括：响应于接收到网络发送的寻呼分组信息，确定按照寻呼分组信息监听寻呼消息；或者，响应于未接收到网络发送的寻呼分组信息，确定按照随机选择的寻呼分组信息监听寻呼消息。

在一个实施例中，响应于在预定时间段内接收到寻呼分组信息，确定接收到网络发送的寻呼分组信息；响应于在预定时间段内未接收到寻呼分组信息，确定未接收到网络发送的寻呼分组信息。

30 在一个实施例中，响应于在接收到配置信息的预定时间段内接收到寻呼分组信息，确定接收到网络发送的寻呼分组信息；响应于在接收到配置信息的预定时间段内未接收到寻呼分组信息，确定未接收到网络发送的寻呼分组信息。

在一个实施例中，分组寻呼的分组可以是多个。这里，不同的分组可以是配置有不同的寻呼资源。终端可以是属于多个分组中的某一个分组。终端可以根据寻呼分组信息确定终端所属的寻呼分组。响应于终端所属的寻呼分组确定，则终端可以在寻呼分组指示的寻呼资源上进行寻呼消息的监听。

35 需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 9 所示, 本实施例中提供一种分组寻呼的方法, 其中, 该方法由终端执行, 该方法, 包括:

步骤 91、响应于接收到网络发送的寻呼分组信息, 确定按照寻呼分组信息监听寻呼消息; 或者, 响应于未接收到网络发送的寻呼分组信息, 确定按照随机选择的寻呼分组信息监听寻呼消息。

5 在一个实施例中, 第一预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。第二预定方式为随机选择寻呼分组信息的方式。

在一个实施例中, 接收分组寻呼的配置信息; 其中, 所述配置信息, 至少用于指示: 网络支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获得寻呼分组信息。响应于网络支持终端通过第一预定方式且支持通过第二预定方式获得寻呼分组信息, 根据网络接收寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式。

10 在一个实施例中, 根据网络接收寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式, 包括: 响应于接收到网络发送的寻呼分组信息, 确定按照寻呼分组信息监听寻呼消息; 或者, 响应于未接收到网络发送的寻呼分组信息, 确定按照随机选择的寻呼分组信息监听寻呼消息。

在一个实施例中, 响应于在预定时间段内接收到寻呼分组信息, 确定接收到网络发送的寻呼分组信息; 响应于在预定时间段内未接收到寻呼分组信息, 确定未接收到网络发送的寻呼分组信息。在一个实施例中, 响应于在接收到配置信息后的预定时间段内接收到寻呼分组信息, 确定接收到网络发送的寻呼分组信息; 响应于在接收到配置信息后的预定时间段内未接收到寻呼分组信息, 确定未接收到网络发送的寻呼分组信息。

在一个实施例中, 分组寻呼的分组可以是多个。这里, 不同的分组可以是配置有不同的寻呼资源。终端可以是属于多个分组中的某一个分组。终端可以根据寻呼分组信息确定终端所属的寻呼分组。响应于终端所属的寻呼分组确定, 则终端可以在寻呼分组指示的寻呼资源上进行寻呼消息的监听。

20 需要说明的是, 本领域内技术人员可以理解, 本公开实施例提供的方法, 可以被单独执行, 也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 10 所示, 本实施例中提供一种分组寻呼的方法, 其中, 该方法由终端执行, 该方法, 包括:

25 步骤 101、响应于接收到寻呼分组信息, 确定网络支持终端通过第二预定方式获得寻呼分组信息; 或者, 响应于未接收到寻呼分组信息, 确定网络不支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获得寻呼分组信息。

在一个实施例中, 第一预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。第二预定方式为随机选择寻呼分组信息的方式。

30 在一个实施例中, 响应于在预定时间段内接收到寻呼分组信息, 确定接收到网络发送的寻呼分组信息; 响应于在预定时间段内未接收到寻呼分组信息, 确定未接收到网络发送的寻呼分组信息。在一个实施例中, 响应于在接收到配置信息后的预定时间段内接收到寻呼分组信息, 确定接收到网络发送的寻呼分组信息; 响应于在接收到配置信息后的预定时间段内未接收到寻呼分组信息, 确定未接收到网络发送的寻呼分组信息。

35 在一个实施例中, 响应于接收到携带寻呼分组信息的配置信息, 确定接收到网络发送的寻呼分组信

息；响应于未接收到携带寻呼分组信息的配置信息，确定未接收到网络发送的寻呼分组信息。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

5 如图 11 所示，本实施例中提供一种分组寻呼的方法，其中，该方法由终端执行，该方法，包括：
步骤 111、响应于网络支持终端在无线资源控制 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 空闲态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息；

或者，

10 响应于网络支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 非激活态的终端在公共的寻呼资源上监听寻呼消息；

或者，

响应于网络支持终端在无线资源控制 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 空闲态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息；

15 或者，

响应于网络不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 空闲态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息；

或者，

20 响应于网络不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 非激活态的终端在公共的寻呼资源上监听寻呼消息。

在一个实施例中，响应于网络支持终端在无线资源控制 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，终端接收到的配置信息携带第一标识。响应于终端确定配置信息携带第一标识，处于 RRC 空闲态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息。

25 在一个实施例中，响应于网络支持终端在无线资源控制 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，终端接收到的配置信息携带第一标识和第二标识，其中，第一标识指示网络支持终端在无线资源控制 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息；第二标识指示网络不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息。响应于终端确定配置信息携带第一标识和第二标识，处于 RRC 空闲态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息。

30 在一个实施例中，响应于网络支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，终端接收到的配置信息携带第二标识。响应于终端确定配置信息携带第二标识，处于 RRC 非激活态的终端在公共的寻呼资源上监听寻呼消息。这里，公共的寻呼资源可以是不用于寻呼分组的寻呼资源。

35 在一个实施例中，响应于网络支持终端在无线资源控制 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组

信息且不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，终端接收到的配置信息携带第一标识和第二标识，其中，第一标识指示网络支持终端在无线资源控制 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息；第二标识指示网络不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息。响应于终端确定配置信息携带第一标识和第二标识，处于 RRC 非激活态的终端在公共的寻呼资源上监
5 听寻呼消息。这里，公共的寻呼资源可以是不用于寻呼分组的寻呼资源。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 12 所示，本实施例中提供一种分组寻呼的方法，其中，该方法由终端执行，该方法，包括：
10 步骤 121、响应于网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 空闲态的终端在公共的寻呼资源上监听寻呼消息；

或者，

响应于网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且支持终端在 RRC 非激活
15 态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 非激活态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息；

或者，

响应于网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 空闲态的终端在公共的寻呼资源上监听寻呼消息；

或者，

20 响应于网络支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 空闲态的终端在公共的寻呼资源上监听寻呼消息；

或者，

响应于网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 非激活态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息；

25 或者，

响应于网络支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 非激活态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息。

在一个实施例中，响应于网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，终端接收到的配置信息携带第一标识。响应
30 于确定配置信息携带第一标识，处于 RRC 空闲态的终端在公共的寻呼资源上监听寻呼消息。

在一个实施例中，响应于网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，终端接收到的配置信息携带第一标识和第二标识，其中，第一标识用于指示网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息；第二标识用于指示网络支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息。响应于终端确定配
35 置信息携带第一标识和第二标识，处于 RRC 空闲态的终端在公共的寻呼资源上监听寻呼消息。

在一个实施例中，响应于网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，终端接收到的配置信息携带第二标识。响应于确定配置信息携带第二标识，处于 RRC 非激活态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息。

在一个实施例中，响应于网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，终端接收到的配置信息携带第一标识和第二标识，其中，第一标识用于指示网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息；第二标识用于指示网络支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息。响应于终端确定配置信息携带第一标识和第二标识，处于 RRC 非激活态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 13 所示，本实施例中提供一种分组寻呼的方法，其中，该方法由终端执行，该方法，包括：

步骤 131、响应于网络支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 非连接态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息；其中，RRC 非连接态包括 RRC 空闲态和 RRC 非激活态。

在一个实施例中，响应于网络支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，终端接收到的配置信息携带第一标识。响应于终端确定配置信息携带第一标识，处于 RRC 非连接态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息。

在一个实施例中，响应于网络支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，终端接收到的配置信息携带第一标识和第二标识，其中，第一标识用于指示网络支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息；第二标识用于指示网络支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息。响应于终端确定配置信息携带第一标识和第二标识，处于 RRC 非连接态的终端按照寻呼分组信息监听寻呼消息。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 14 所示，本实施例中提供一种分组寻呼的方法，其中，该方法由终端执行，该方法，包括：

步骤 141、响应于网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 非连接态的终端在公共的寻呼资源上监听寻呼消息；其中，RRC 非连接态包括 RRC 空闲态和 RRC 非激活态。

在一个实施例中，响应于网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，终端接收到的配置信息携带第一标识。响应于终端确定配置信息携带第一标识，处于 RRC 非连接态的终端在公共的寻呼资源上监听寻呼消息。

在一个实施例中，响应于网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息且不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息，终端接收到的配置信息携带第一标识和第

二标识, 其中, 第一标识用于指示网络不支持终端在 RRC 空闲态下利用预定方式获取寻呼分组信息; 第二标识用于指示网络不支持终端在 RRC 非激活态下利用预定方式获取寻呼分组信息。

需要说明的是, 本领域内技术人员可以理解, 本公开实施例提供的方法, 可以被单独执行, 也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

5

如图 15 所示, 本实施例中提供一种分组寻呼的方法, 其中, 该方法由终端执行, 该方法, 包括:
步骤 151、接收基站通过广播消息发送的配置信息; 或者, 接收基站通过专用消息发送的配置信息。
这里, 专用消息可以是 RRC 消息或其他消息。

在一个实施例中, 响应于广播消息携带第一标识, 确定网络不支持采用分组寻呼的方式寻呼终端。
10 或者, 响应于广播消息携带第二标识, 确定网络支持采用分组寻呼的方式寻呼终端。

在一个实施例中, 响应于基站通过广播消息发送配置信息, 确定网络支持采用分组寻呼的方式寻呼终端。或者, 响应于基站未广播配置信息, 确定网络不支持采用分组寻呼的方式寻呼终端。这里, 配置信息可以包含寻呼分组信息。

在一个实施例中, 响应于配置信息携带第一标识, 确定网络支持通过第一预定方式和第二预定方式
15 获取寻呼分组信息。或者, 响应于配置信息携带第二标识, 确定网络不支持通过第一预定方式和第二预定方式获取寻呼分组信息。在一个实施例中, 第一预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。第二预定方式为随机选择寻呼分组信息的方式。

需要说明的是, 本领域内技术人员可以理解, 本公开实施例提供的方法, 可以被单独执行, 也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

20

如图 16 所示, 本实施例中提供一种分组寻呼的方法, 其中, 该方法由基站执行, 该方法, 包括:
步骤 161、向终端发送分组寻呼的配置信息;

其中, 配置信息, 至少用于指示: 网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息; 寻呼分组信息用于供终端监听寻呼消息。

25 这里, 该终端可以是但不限于是手机、可穿戴设备、车载终端、路侧单元 (RSU, Road Side Unit)、智能家居终端、工业用传感设备和/或医疗设备等。

具体的, 可以参考步骤 21 中对于配置信息的描述, 在此不再赘述。

在一个实施例中, 终端属于哪个分组可以由基站或者核心网网元确定的。终端会向网络发送终端支持通过分组寻呼的方式寻呼终端的能力。在一个实施例中, 只有当终端具有支持通过分组寻呼的方式
30 寻呼终端的能力时, 网络才会向终端下发分组寻呼的配置信息。终端才会接收网络发送的分组寻呼的配置信息。否则, 如果终端不具有支持通过分组寻呼的方式寻呼终端的能力, 则网络不会向终端下发分组寻呼的配置信息。

在一个实施例中, 寻呼分组信息包括网络分配的寻呼分组的标识信息。终端可以根据标识信息确定所述终端所在的分组。例如, 当标识信息指示 “001”, 则所述终端属于第一分组。

35 在本公开实施例中, 基站向终端发送分组寻呼的配置信息; 其中, 所述配置信息, 至少用于指示:

网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息;所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。这里,终端在接收到分组寻呼的配置信息后,可以根据配置信息确定网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息,相较于在不确定网络是否支持预定方式的情况下总是通过预定方式获取寻呼分组信息的方式,能够减少寻呼失败的情况,这可以提升网络通过分组寻呼的方式寻呼终端的可靠性。

需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

在一个实施例中,预定方式,包括以下一种或者多种:

10 第一预定方式,为接收网络分配的寻呼分组信息的方式;

第二预定方式,为随机选择寻呼分组信息的方式。在一个实施例中,通过第一标识指示第一预定方式;通过第二标识指示第二预定方式。

同样的,对于预定方式的具体表述可以参考步骤 21 中的表述,在此不再赘述。

15

在一个实施例中,寻呼分组信息,包括以下一种或多种:

网络分配的寻呼分组的标识信息;

网络确定的终端被寻呼的寻呼概率信息;

网络确定的终端被寻呼的寻呼概率的概率等级信息。

20

同样的,对于寻呼分组信息的具体表述可以参考步骤 21 中的表述,在此不再赘述。

如图 17 所示,本实施例中提供一种分组寻呼的方法,其中,该方法由基站执行,该方法,包括:
步骤 171、通过广播消息向终端发送所述配置信息;或者,通过专用消息向终端发送所述配置信息。
这里,专用消息可以是 RRC 消息。

25

在一个实施例中,响应于网络不支持采用分组寻呼的方式寻呼终端,广播消息携带第一标识。或者,响应于网络支持采用分组寻呼的方式寻呼终端,广播消息携带第二标识。

在一个实施例中,响应于网络支持采用分组寻呼的方式寻呼终端,基站通过广播消息发送配置信息。或者,响应于网络不支持采用分组寻呼的方式寻呼终端,基站不广播配置信息。这里,配置信息可以包含寻呼分组信息。

30

在一个实施例中,响应于网络支持通过第一预定方式和第二预定方式获取寻呼分组信息,配置信息携带第一标识。或者,响应于网络不支持通过第一预定方式和第二预定方式获取寻呼分组信息,配置信息携带第二标识。在一个实施例中,第一预定方式为接收网络分配的寻呼分组信息的方式。第二预定方式为随机选择寻呼分组信息的方式。

35

需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 18 所示, 本实施例中提供一种分组寻呼的方法, 其中, 该方法由基站执行, 该方法, 包括:
步骤 181、向核心网设备发送辅助信息;

其中, 辅助信息, 至少用于指示: 网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息。

- 5 在一个实施例中, 辅助信息, 指示网络支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获取寻呼分组信息。或者, 辅助信息, 指示网络支持终端通过第一预定方式但不支持通过第二预定方式获取寻呼分组信息。或者, 辅助信息, 指示网络不支持终端通过第一预定方式但支持通过第二预定方式获取寻呼分组信息。或者, 辅助信息, 指示网络不支持终端通过第一预定方式和第二预定方式获取寻呼分组信息。

- 10 在一个实施例中, 利用 NG 接口建立请求消息向核心网设备发送辅助信息; 或者, 利用 NG 接口建立响应消息向核心网设备发送辅助信息。

需要说明的是, 本领域内技术人员可以理解, 本公开实施例提供的方法, 可以被单独执行, 也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

- 15 如图 19 所示, 本实施例中提供一种分组寻呼的方法, 其中, 该方法由核心网设备执行, 该方法, 包括:

步骤 191、下发分组寻呼的配置信息;

其中, 配置信息, 至少用于指示: 网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息; 寻呼分组信息用于供终端监听寻呼消息。

- 20 这里, 该终端可以是但不限于是手机、可穿戴设备、车载终端、路侧单元 (RSU, Road Side Unit)、智能家居终端、工业用传感设备和/或医疗设备等。

这里, 网络可以是接入网和/或核心网。其中, 接入网中的设备可以为基站; 核心网中的设备可以是核心网设备。需要说明的是, 本公开中涉及的基站可以是终端接入网络的接入设备。这里, 基站可以为各种类型的基站, 例如, 第三代移动通信 (3G) 网络的基站、第四代移动通信 (4G) 网络的基站、第五代移动通信 (5G) 网络的基站或其它演进型基站。

- 25 具体的, 可以参考步骤 21 中对于配置信息的描述, 在此不再赘述。

- 30 在一个实施例中, 终端属于哪个分组可以由基站或者核心网网元确定的。终端会向网络发送终端支持通过分组寻呼的方式寻呼终端的能力。在一个实施例中, 只有当终端具有支持通过分组寻呼的方式寻呼终端的能力时, 网络才会向终端下发分组寻呼的配置信息。终端才会接收网络发送的分组寻呼的配置信息。否则, 如果终端不具有支持通过分组寻呼的方式寻呼终端的能力, 则网络不会向终端下发分组寻呼的配置信息。

在一个实施例中, 寻呼分组信息包括网络分配的寻呼分组的标识信息。终端可以根据标识信息确定所述终端所在的分组。例如, 当标识信息指示 “001”, 则所述终端属于第一分组。

需要说明的是, 本领域内技术人员可以理解, 本公开实施例提供的方法, 可以被单独执行, 也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

35

在一个实施例中，预定方式，包括以下一种或者多种：

第一预定方式，为接收网络分配的寻呼分组信息的方式；

第二预定方式，为随机选择寻呼分组信息的方式。

同样的，对于预定方式的具体表述可以参考步骤 21 中的表述，在此不再赘述。

5 在一个实施例中，寻呼分组信息，包括以下一种或多种：

网络分配的寻呼分组的标识信息；

网络确定的终端被寻呼的寻呼概率信息；

网络确定的终端被寻呼的寻呼概率的概率等级信息。

同样的，对于寻呼分组信息的具体表述可以参考步骤 21 中的表述，在此不再赘述。

10

如图 20 所示，本实施例中提供一种分组寻呼的方法，其中，该方法由核心网设备执行，该方法，包括：

步骤 201、利用非接入层 NAS 消息下发分组寻呼的所述配置信息。

15 在一个实施例中，NAS 消息携带分组寻呼信息。在一个实施例中，NAS 消息指示该分组寻呼信息为终端处于 RRC 非连接态下的分组寻呼信息。这里，RRC 非连接态包括 RRC 非激活态和/或 RRC 空闲态。

所述配置信息，用于指示：网络支持或者不支持所述终端在 RRC 空闲态下通过预定方式获取寻呼分组信息，和/或，网络支持或者不支持所述终端在 RRC 非激活态下通过预定方式获取寻呼分组信息。

20 需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 21 所示，本实施例中提供一种分组寻呼的方法，其中，该方法由核心网设备执行，该方法，包括：

25 步骤 211、利用 NG 接口建立请求消息向基站发送配置信息；或者，利用 NG 接口建立响应消息向基站发送配置信息。

在一个实施例中，还可以通过以下之一的信息发送配置信息：初始内容建立请求消息、终端内容修改请求消息、握手请求消息、路径转换请求响应和寻呼消息。在一个实施例中，寻呼消息携带分组寻呼信息。在一个实施例中，寻呼消息指示该分组寻呼信息为终端处于 RRC 非连接态下的分组寻呼信息。这里，RRC 非连接态包括 RRC 非激活态和/或 RRC 空闲态。

30 需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

为了更好地理解本公开实施例，以下通过一个示例性实施例对本公开技术方案进行说明：

示例 1：

35 网络会给终端配置寻呼分组方案；

在一个实施例中，寻呼分组信息由网络提供或者分配，也可以是终端随机选择。这里，寻呼分组信息，用于终端确定在监听寻呼信号时监听所在的分组。

在一个实施例中，网络提供或者分配的寻呼分组信息可以是具体分配的某个组标识 Grouping ID。

在一个实施例中，网络提供或者分配的寻呼分组信息可以是网络确定的寻呼概率，这里，寻呼概率
5 可以是终端被寻呼的概率。

在一个实施例中，网络提供或者分配的寻呼分组信息可以是网络确定的寻呼概率指示。这里，寻呼概率指示可以是概率等级信息。

这里，寻呼分组方案可以是：A 和/或 B。

10 A、终端使用何种寻呼分组方案。即终端是采用网络提供寻呼分组还是随机选择。

在一个实施例中，网络通知终端仅仅支持网络提供寻呼分组方案，而不支持终端按照随机方式选择寻呼分组方案。

在一个实施例中，终端的行为可以是：若网络提供了寻呼分组信息，则终端按照寻呼分组信息进行监听；否则，若网络没有提供寻呼分组信息，终端将按照默认的寻呼分组进行监听，或者终端将按照
15 公共的寻呼资源（即该类寻呼资源不用于寻呼分组使用）上进行监听。

在一个实施例中，网络通知终端仅仅支持随机方式选择寻呼分组方案。

在一个实施例中，终端的行为：终端按照随机方式选择寻呼分组后，则终端按照寻呼分组信息进行监听。

20

在一个实施例中，网络通知终端既不支持网络提供寻呼分组方案，也不支持终端按照随机方式选择寻呼分组方案。

在一个实施例中，若网络不提供寻呼分组资源的信息，则两种方式都不支持，此时，终端将按照公共的寻呼资源上进行监听。

25

在一个实施例中，网络通知终端支持网络提供寻呼分组方案，也支持终端按照随机方式选择寻呼分组方案。

在一个实施例中，终端的行为：若网络提供了寻呼分组信息，则终端按照寻呼分组信息进行监听；否则，若网络没有提供寻呼分组信息，终端将按照随机方式选择寻呼分组。

30 在一个实施例中，终端按照随机方式选择分组为默认支持，即基站若配置的寻呼分组资源信息，则隐含表达了该方式一定支持。

此时，网络仅仅需要提供是否在该基础之上支持网络提供寻呼分组方案即可。

更进一步，若网络不提供寻呼分组资源的信息，则两种方式都不支持。

35 B、是否区分不同的 RRC 状态使用何种寻呼分组方案的方案。

作为一种实施例：网络通知终端仅仅支持空闲态寻呼分组方案，而不支持非激活态寻呼分组方案。

在一个实施例中，终端的行为：空闲态终端按照寻呼分组信息进行监听；非激活态终端将按照公共的寻呼资源上进行监听。

作为一种实施例：网络通知终端不支持空闲态寻呼分组方案，而支持非激活态寻呼分组方案。

- 5 在一个实施例中，终端的行为：空闲态终端按照公共的寻呼资源上进行监听；非激活态终端将按照寻呼分组信息进行监听。

在一个实施例中，网络通知终端支持空闲态寻呼分组方案，也支持非激活态寻呼分组方案。

在一个实施例中，终端的行为：两种状态的终端，若网络提供了寻呼分组信息，则终端按照寻呼分组信息进行监听（具体方式可以按照 A 中的寻呼分组方案）。

- 10 作为一种实施例：网络通知终端不支持空闲态寻呼分组方案，也不支持非激活态寻呼分组方案

这里，基站可以通知终端或者协议预先约定寻呼分组方案。

在一个实施例中，基站通过广播方式通知终端寻呼分组方案。

在一个实施例中，基站通过专用信令通知终端（比如 RRC release）。

- 15 在一个实施例中，基站通过广播方式显示通知终端，即开关取值为 false 则意味着不支持寻呼分组方案。

在一个实施例中，基站通过广播方式隐含通知终端，即不广播寻呼分组信息则意味着不支持。

在一个实施例中，基站不区分 RRC 状态，即共用一个开关来指示是否支持分组方案。

在一个实施例中，基站可以通过辅助信息告知核心网寻呼分组指示情况。

- 20 在一个实施例中，对于 NR 系统，在 NG 接口建立的时候，基站通过 NG SETUP 请求/响应消息和核心网进行交互。

这里，核心网可以通知终端寻呼分组方案：

在一个实施例中，核心网通过 NAS 方式通知终端，使用何种寻呼方案。

- 25 例如，在 NAS 消息中指明该寻呼分组信息仅用于 idle 态。

这里，核心网也需要通知基站寻呼分组方案。

在一个实施例中，核心网也需要通知基站不支持寻呼分组方案或者使能或者去使能寻呼分组方案。

- 30 在一个实施例中，核心网和基站通过非 UE 相关信令和基站交互，比如对于 NR 系统，在 NG 接口建立的时候，基站通过 NG SETUP 请求/响应消息和核心网进行交互。

作为一种实施例，核心网和基站通过 UE 相关信令交互，例如，可以是如下之一：初始内容建立请求消息（INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST）、终端内容修改请求消息（UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST）、握手请求消息（HANDOVER REQUEST）、路径转换请求响应（PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGE）和寻呼消息（Paging）。

- 35 在一个实施例中，在寻呼消息中指明该寻呼分组信息仅用于空闲态。

如图 22 所示,本公开实施例中提供一种分组寻呼的装置,其中,所述装置包括:

发送模块 221,用于向终端发送分组寻呼的配置信息;

其中,所述配置信息,至少用于指示:网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息;

5 所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。

需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 23 所示,本公开实施例中提供一种分组寻呼的装置,其中,所述装置包括:

10 发送模块 231,用于向终端发送分组寻呼的配置信息;

其中,所述配置信息,至少用于指示:网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息;

所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。

需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

15

如图 24 所示,本公开实施例中提供一种分组寻呼的装置,其中,所述装置包括:

下发模块 241,用于下发分组寻呼的配置信息;

其中,所述配置信息,至少用于指示:网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息;

所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。

20 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

本公开实施例提供一种通信设备,通信设备,包括:

处理器;

25 用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,处理器被配置为:用于运行可执行指令时,实现应用于本公开任意实施例的方法。

其中,处理器可包括各种类型的存储介质,该存储介质为非临时性计算机存储介质,在通信设备掉电之后能够继续记忆存储其上的信息。

处理器可以通过总线等与存储器连接,用于读取存储器上存储的可执行程序。

30

本公开实施例还提供一种计算机存储介质,其中,计算机存储介质存储有计算机可执行程序,可执行程序被处理器执行时实现本公开任意实施例的方法。

关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

35

如图 25 所示, 本公开一个实施例提供一种终端的结构。

参照图 25 所示终端 800 本实施例提供一种终端 800, 该终端具体可是移动电话, 计算机, 数字广播终端, 消息收发设备, 游戏控制台, 平板设备, 医疗设备, 健身设备, 个人数字助理等。

参照图 25, 终端 800 可以包括以下一个或多个组件: 处理组件 802, 存储器 804, 电源组件 806, 多媒体组件 808, 音频组件 810, 输入/输出 (I/O) 的接口 812, 传感器组件 814, 以及通信组件 816。

处理组件 802 通常控制终端 800 的整体操作, 诸如与显示, 电话呼叫, 数据通信, 相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 802 可以包括一个或多个处理器 820 来执行指令, 以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外, 处理组件 802 可以包括一个或多个模块, 便于处理组件 802 和其他组件之间的交互。例如, 处理组件 802 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组件 808 和处理组件 802 之间的交互。

存储器 804 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 800 的操作。这些数据的示例包括用于在终端 800 上操作的任何应用程序或方法的指令, 联系人数据, 电话簿数据, 消息, 图片, 视频等。存储器 804 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器 (SRAM), 电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM), 可擦除可编程只读存储器 (EPROM), 可编程只读存储器 (PROM), 只读存储器 (ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

电源组件 806 为终端 800 的各种组件提供电力。电源组件 806 可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为终端 800 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 808 包括在终端 800 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中, 屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板, 屏幕可以被实现为触摸屏, 以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界, 而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中, 多媒体组件 808 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 800 处于操作模式, 如拍摄模式或视频模式时, 前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 810 被配置为输出和/或输入音频信号。例如, 音频组件 810 包括一个麦克风 (MIC), 当终端 800 处于操作模式, 如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时, 麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 804 或经由通信组件 816 发送。在一些实施例中, 音频组件 810 还包括一个扬声器, 用于输出音频信号。

I/O 接口 812 为处理组件 802 和外围接口模块之间提供接口, 上述外围接口模块可以是键盘, 点击轮, 按钮等。这些按钮可包括但不限于: 主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 814 包括一个或多个传感器, 用于为终端 800 提供各个方面的状态评估。例如, 传感器组件 814 可以检测到设备 800 的打开/关闭状态, 组件的相对定位, 例如组件为终端 800 的显示器和小键盘, 传感器组件 814 还可以检测终端 800 或终端 800 一个组件的位置改变, 用户与终端 800 接触的存在或不存在, 终端 800 方位或加速/减速和终端 800 的温度变化。传感器组件 814 可以包括接近传感器, 被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 814 还可以包括光传感器, 如 CMOS 或 CCD 图像传感器, 用于在成像应用中使用。在一些实施例中, 该传感器组件 814 还可以包括

加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

通信组件 816 被配置为便于终端 800 和其他设备之间有线或无线方式的通信。终端 800 可以接入基于通信标准的无线网络,如 Wi-Fi, 2G 或 3G, 或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件 816 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,通信组件 816 还包括近场通信 (NFC) 模块,以促进短程通信。例如,在 NFC 模块可基于射频识别 (RFID) 技术,红外数据协会 (IrDA) 技术,超宽带 (UWB) 技术,蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中,终端 800 可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理设备 (DSPD)、可编程逻辑器件 (PLD)、现场可编程门阵列 (FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器 804,上述指令可由终端 800 的处理器 820 执行以完成上述方法。例如,非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

如图 26 所示,本公开一实施例示出一种基站的结构。例如,基站 900 可以被提供为一网络侧设备。参照图 26,基站 900 包括处理组件 922,其进一步包括一个或多个处理器,以及由存储器 932 所代表的存储器资源,用于存储可由处理组件 922 的执行的指令,例如应用程序。存储器 932 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外,处理组件 922 被配置为执行指令,以执行上述方法前述应用在所述基站的任意方法。

基站 900 还可以包括一个电源组件 926 被配置为执行基站 900 的电源管理,一个有线或无线网络接口 950 被配置为将基站 900 连接到网络,和一个输入输出 (I/O) 接口 958。基站 900 可以操作基于存储在存储器 932 的操作系统,例如 Windows Server TM, Mac OS X TM, Unix TM, Linux TM, FreeBSD TM 或类似。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本发明的其它实施方案。本公开旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是,本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

- 1、一种分组寻呼的方法，其中，所述方法由终端执行，所述方法包括：
接收分组寻呼的配置信息；
其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；
- 5 所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。
 - 2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述预定方式，包括以下一种或者多种：
第一预定方式，为接收网络分配的寻呼分组信息的方式；
第二预定方式，为随机选择寻呼分组信息的方式。
 - 3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述寻呼分组信息，包括以下一种或多种：
 - 10 网络分配的寻呼分组的标识信息；
网络确定的终端被寻呼的寻呼概率信息；
网络确定的终端被寻呼的寻呼概率的概率等级信息。
 - 4、根据权利要求2所述的方法，其中，所述方法，还包括：
响应于所述网络支持所述终端通过所述第一预定方式且不支持所述终端通过所述第二预定方式获
 - 15 取所述寻呼分组信息，根据所述网络接收所述寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式。
 - 5、根据权利要求4所述的方法，其中，所述根据所述网络接收所述寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式，包括：
响应于接收到所述网络发送的所述寻呼分组信息，确定按照所述寻呼分组信息监听所述寻呼消息；
或者，
 - 20 响应于未接收到所述网络发送的所述寻呼分组信息，确定按照预定寻呼分组信息监听所述寻呼消息；
或者，
响应于未接收到所述网络发送的所述寻呼分组信息，确定在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息。
 - 6、根据权利要求2所述的方法，其中，所述方法还包括：
 - 25 响应于所述网络不支持所述终端通过所述第一预定方式且支持通过所述第二预定方式获得所述寻呼分组信息，确定按照随机选择的寻呼分组信息监听所述寻呼消息。
 - 7、根据权利要求2所述的方法，其中，所述方法还包括：
响应于所述网络不支持所述终端通过所述第一预定方式和所述第二预定方式获得所述寻呼分组信息，确定在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息。
 - 8、根据权利要求7所述的方法，其中，所述方法还包括：
 - 30 响应于未接收到所述网络发送的寻呼分组信息，确定所述网络不支持所述终端通过所述第一预定方式和所述第二预定方式获得所述寻呼分组信息。
 - 9、根据权利要求2所述的方法，其中，所述方法还包括：
响应于所述网络支持所述终端通过所述第一预定方式和所述第二预定方式获得所述寻呼分组信息，
 - 35 根据所述网络接收所述寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述根据所述网络接收所述寻呼分组信息的结果确定监听寻呼消息的方式，包括：

响应于接收到所述网络发送的所述寻呼分组信息，确定按照所述寻呼分组信息监听所述寻呼消息；或者，

5 响应于未接收到所述网络发送的所述寻呼分组信息，确定按照随机选择的寻呼分组信息监听所述寻呼消息。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述方法还包括：

响应于接收到所述寻呼分组信息，确定所述网络支持所述终端通过所述第二预定方式获得所述寻呼分组信息；

10 或者，

响应于未接收到所述寻呼分组信息，确定所述网络不支持所述终端通过所述第一预定方式和所述第二预定方式获得所述寻呼分组信息。

12、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述方法还包括：

15 响应于所述网络支持所述终端在无线资源控制 RRC 空闲态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息且不支持所述终端在 RRC 非激活态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息，处于所述 RRC 空闲态的所述终端按照寻呼分组信息监听所述寻呼消息；

或者，

20 响应于所述网络支持所述终端在 RRC 空闲态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息且不支持所述终端在 RRC 非激活态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息，处于所述 RRC 非激活态的所述终端在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息。

13、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述方法还包括：

响应于所述网络不支持所述终端在 RRC 空闲态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息且支持所述终端在 RRC 非激活态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息，处于所述 RRC 空闲态的所述终端在公共的寻呼资源上监听所述寻呼消息；

25 或者，

响应于所述网络不支持所述终端在 RRC 空闲态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息且支持所述终端在 RRC 非激活态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息，处于所述 RRC 非激活态的终端按照寻呼分组信息监听所述寻呼消息。

14、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述方法还包括：

30 响应于所述网络支持所述终端在 RRC 空闲态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息且支持所述终端在 RRC 非激活态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 非连接态的所述终端按照网络发送的寻呼分组信息监听所述寻呼消息；其中，所述 RRC 非连接态包括 RRC 空闲态和 RRC 非激活态。

15、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述方法还包括：

35 响应于所述网络不支持所述终端在 RRC 空闲态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息且不支持所述终端在 RRC 非激活态下利用所述预定方式获取寻呼分组信息，处于 RRC 非连接态的所述终端在公共

- 的寻呼资源上监听所述寻呼消息；其中，所述 RRC 非连接态包括 RRC 空闲态和 RRC 非激活态。
- 16、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述接收分组寻呼的配置信息，包括：
接收基站通过广播消息发送的所述配置信息；
或者，
5 接收基站通过专用消息发送的所述配置信息。
- 17、一种分组寻呼的方法，其中，所述方法由基站执行，所述方法包括：
向终端发送分组寻呼的配置信息；
其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；
所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。
- 10 18、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述预定方式，包括以下一种或者多种：
第一预定方式，为接收网络分配的寻呼分组信息的方式；
第二预定方式，为随机选择寻呼分组信息的方式。
- 19、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述寻呼分组信息，包括以下一种或多种：
网络分配的寻呼分组的标识信息；
15 网络确定的终端被寻呼的寻呼概率信息；
网络确定的终端被寻呼的寻呼概率的概率等级信息。
- 20、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述向终端发送分组寻呼的配置信息，包括：
通过广播消息向所述终端发送所述配置信息；
或者，
20 通过专用消息向所述终端发送所述配置信息。
- 21、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述方法还包括：
向核心网设备发送辅助信息；
其中，所述辅助信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息。
- 22、根据权利要求 21 所述的方法，其中，所述向核心网设备发送辅助信息，包括：
25 利用 NG 接口建立请求消息向所述核心网设备发送所述辅助信息；
或者，
利用 NG 接口建立响应消息向所述核心网设备发送所述辅助信息。
- 23、一种分组寻呼的方法，其中，所述方法由核心网设备执行，所述方法包括：
下发分组寻呼的配置信息；
30 其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；
所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。
- 24、根据权利要求 23 所述的方法，其中，所述预定方式，包括以下一种或者多种：
第一预定方式，为接收网络分配的寻呼分组信息的方式；
第二预定方式，为随机选择寻呼分组信息的方式。
- 35 25、根据权利要求 24 所述的方法，其中，所述寻呼分组信息，包括以下一种或多种：

- 网络分配的寻呼分组的标识信息；
网络确定的终端被寻呼的寻呼概率信息；
网络确定的终端被寻呼的寻呼概率的概率等级信息。
- 26、根据权利要求 23 所述的方法，其中，所述下发分组寻呼的配置信息，包括：
- 5 利用非接入层 NAS 消息下发分组寻呼的所述配置信息。
- 27、根据权利要求 23 所述的方法，其中，所述下发分组寻呼的配置信息，包括：
利用 NG 接口建立请求消息向基站发送所述配置信息；
或者，
利用 NG 接口建立响应消息向基站发送所述配置信息。
- 10 28、一种分组寻呼的装置，其中，所述装置包括：
接收模块，用于接收分组寻呼的配置信息；
其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；
所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。
- 29、一种分组寻呼的装置，其中，所述装置包括：
- 15 发送模块，用于向终端发送分组寻呼的配置信息；
其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；
所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。
- 30、一种分组寻呼的装置，其中，所述装置包括：
下发模块，用于下发分组寻呼的配置信息；
- 20 其中，所述配置信息，至少用于指示：网络支持或者不支持终端通过预定方式获取寻呼分组信息；
所述寻呼分组信息用于供所述终端监听寻呼消息。
- 31、一种通信设备，其中，包括：
存储器；
处理器，分别与所述天线及存储器连接，被配置为通过执行存储在所述存储器上的计算机可执行指令，控制所述天线的收发，并能够实现权利要求 1 至 16、17 至 22、23 至 27 任一项所述的方法。
- 25 32、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令被处理器执行后能够实现权利要求 1 至 16、17 至 22、23 至 27 任一项所述的方法。