

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024年9月19日 (19.09.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/187372 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 68/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/081323
- (22) 国际申请日: 2023年3月14日 (14.03.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 付婷 (**FU, Ting**); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京名华博信知识产权代理有限公司 (**BOXIN CHINA INTELLECTUAL PROPERTY**); 中国北京市海淀区黑泉路8号1幢4层101-10号, Beijing 100192 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS, AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种通信方法、装置以及可读存储介质

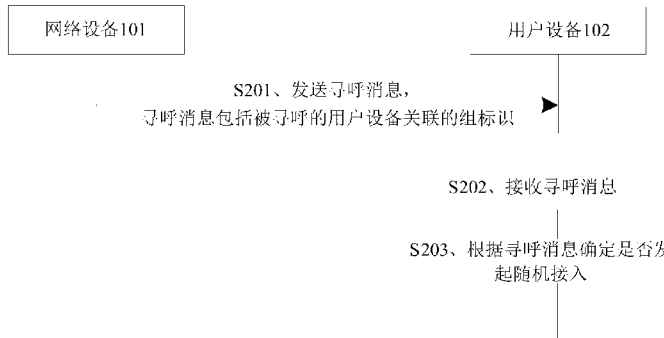


图 2

- 101 Network device
102 User equipment
S201 Send a paging message, wherein the paging message comprises a group identifier associated with a user equipment to be paged
S202 Receive the paging message
S203 According to the paging message, determine whether to initiate a random access

(57) **Abstract:** Provided in the present disclosure are a communication method and apparatus, and a readable storage medium. The method comprises: sending a paging message to a user equipment, wherein the paging message comprises a group identifier associated with a user equipment to be paged. In the method of the present disclosure, a network device sends the paging message to the user equipment, so as to inform the user equipment of the group identifier associated with the user equipment to be paged. Thus, during the process of determining, by means of the group identifier, the user equipment to be paged, the network device may page more user equipments at a time, thereby improving the paging efficiency, and being more suitable for a communication scenario in which the

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

connection density of user equipments is high.

(57) 摘要: 本公开提供一种通信方法、装置以及可读存储介质, 所述方法包括: 向用户设备发送寻呼消息, 所述寻呼消息包括被寻呼的所述用户设备关联的组标识。本公开的方法中, 网络设备向用户设备发送寻呼消息, 以告知用户设备被寻呼用户设备的组标识。从而在以组标识确定被寻呼的用户设备的过程中, 网络设备一次可寻呼更多的用户设备, 提升寻呼的效率, 更适应用户设备连接密度高的通信场景。

一种通信方法、装置以及可读存储介质

技术领域

本公开涉及无线通信技术，尤其涉及一种通信方法、装置以及可读存储介质。

背景技术

环境物联网（Ambient Internet of Things, Ambient-IoT）是物联网的一种。Ambient-IoT终端与基于蜂窝的窄带物联网（Narrow Band Internet of Things, NB-IoT）的终端相比，复杂度和成本更低，维护成本也更低。其中，Ambient-IoT终端的一个主要特点是没有电池，通过接收的电磁信号激发和供电；或者，Ambient-IoT终端具有少量电存储功能的电池，但是该电池不需要人工充电，而是可以从外界能量，例如通过获取外界的电磁波、热能、动能等等方式来获得少量的电池能量。

此外，与相关物联网如NB-IoT相比，Ambient-IoT类型的通信网络将支持比相关物联网的连接密度高出若干数量级的终端数量。

发明内容

本公开提供了一种通信方法、装置以及可读存储介质。

第一方面，本公开提供一种通信方法，被网络设备执行，所述方法包括：

向用户设备发送寻呼消息，所述寻呼消息包括被寻呼的所述用户设备关联的组标识。

本公开的方法中，网络设备向用户设备发送寻呼消息，以告知用户设备被寻呼用户设备的组标识。从而在以组标识确定被寻呼的用户设备的过程中，网络设备一次可寻呼更多的用户设备，提升寻呼的效率，更适应用户设备连接密度高的通信场景。

在一些可能的实施方式中，所述组标识包括不同类型的用户设备组的组标识，其中，所述不同类型的用户设备组是根据不同的用户设备属性划分的。

在一些可能的实施方式中，所述用户设备与一个或多个所述组标识关联。

在一些可能的实施方式中，所述寻呼消息包括一个或多个被寻呼的用户设备集合，以及每个所述被寻呼的用户设备集合对应的至少一种类型用户设备组的组标识，每一个所述被寻呼的用户设备集合为：根据对应的所述至少一种类型用户设备组的组标识确定的。

在一些可能的实施方式中，每个所述被寻呼的用户设备集合包括：与对应的所述至少一种类型用户设备组中全部类型用户设备组的组标识均关联的用户设备。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：

向所述用户设备发送指示信息，所述指示信息用于指示被寻呼的用户设备集合的网络接入参数。

在一些可能的实施方式中，所述指示信息包括每个所述被寻呼的用户设备集合对应的所述网络接入参数。

在一些可能的实施方式中，所述网络接入参数包括以下至少一项：

随机接入的退避时长；

随机接入资源的频域位置；

随机接入资源的码域资源。

在一些可能的实施方式中，所述用户设备属性为以下一种：

服务提供商；

所述用户设备的地理位置；

所述用户设备的优先级；

业务类型。

在一些可能的实施方式中，所述用户设备关联的所述组标识为协议定义的，或者所述网络设备配置的，或者核心网设备配置的。

第二方面，本公开提供一种通信方法，被用户设备执行，所述方法包括：

接收网络设备发送的寻呼消息，所述寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识；
根据所述寻呼消息确定是否发起随机接入。

在一些可能的实施方式中，所述组标识包括不同类型的用户设备组的组标识，其中，所述不同类型的用户设备组是根据不同的用户设备属性划分的。

在一些可能的实施方式中，所述寻呼消息包括一个或多个被寻呼的用户设备集合，以及每个所述被寻呼的用户设备集合对应的至少一种类型的所述用户设备组的组标识，每一个所述被寻呼的用户设备集合为：根据对应的所述至少一种类型所述用户设备组的组标识确定的。

在一些可能的实施方式中，所述根据所述寻呼消息确定是否发起随机接入，包括：

在所述用户设备属于任一所述被寻呼的用户设备集合时，向所述网络设备发起随机接入；

其中，每个所述被寻呼的用户设备集合包括：与对应的所述至少一种类型用户设备组中全部类型用户设备组的组标识均关联的用户设备。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：

接收所述网络设备发送的指示信息，所述指示信息用于指示被寻呼的用户设备集合的网络接入参数。

在一些可能的实施方式中，所述指示信息包括每个所述被寻呼的用户设备集合对应的所述网络接入参数。

在一些可能的实施方式中，所述网络接入参数包括以下至少一项：

随机接入的退避时长；

随机接入资源的频域位置；

随机接入资源的码域资源。

在一些可能的实施方式中，所述根据所述寻呼消息确定是否发起随机接入，包括：

在需发起随机接入时，根据所属的所述被寻呼的用户设备集合对应的所述网络接入参数发起随机接入。

在一些可能的实施方式中，所述用户设备属性为以下一种：

服务提供商；

所述用户设备的地理位置；

所述用户设备的优先级；

业务类型。

在一些可能的实施方式中，所述用户设备关联的所述组标识为协议定义的，或者所述网络设备配置的，或者核心网设备配置的。

第三方面，本公开提供一种通信装置，该装置可用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的设计中由网络设备执行的步骤。该网络设备可通过硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各方法中的各功能。

在通过软件模块实现第三方面所示装置时，该装置可包括收发模块，其中，收发模块可用于支持通信装置进行通信。

在执行上述第一方面所述步骤时，收发模块被配置为，向用户设备发送寻呼消息，所述寻呼消息包括被寻呼的所述用户设备关联的组标识。

第四方面，本公开提供一种通信装置，该装置可用于执行上述第二方面或第二方面的任一可能的设计中由用户设备执行的步骤。该用户设备可通过硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各方法中的各功能。

在通过软件模块实现第四方面所示装置时，该装置可包括相互耦合的收发模块以及处理模块，其中，收发模块可用于支持通信装置进行通信，处理模块可用于通信装置执行处理操作，如生成需要发送的信息/消息，或对接收的信号进行处理以得到信息/消息。

在执行上述第二方面所述步骤时，收发模块被配置为，接收网络设备发送的寻呼消息，所述寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识；

处理模块，用于根据所述寻呼消息确定是否发起随机接入。

第五方面，本公开提供一种网络设备，包括处理器以及存储器；所述存储器用于存储计算机程序；所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现第一方面或第一方面的任意一种可能的设计。

第六方面，本公开提供一种用户设备，包括处理器以及存储器；所述存储器用于存储计算机程序；所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现第二方面或第二方面的任意一种可能的设计。

第七方面，本公开提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令(或称计算机程序、程序)，当其在计算机上被调用执行时，使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任意一种可能的设计。

第八方面，本公开提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令(或称计算机程序、程序)，当其在计算机上被调用执行时，使得计算机执行上述第二方面或第二方面的任意一种可能的设计。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限

制本公开。

附图说明

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

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开实施例的实施例，并与说明书一起用于解释本公开实施例的原理。

图1是本公开实施例提供的一种无线通信系统架构示意图；

图2是根据一示例性实施例示出的一种通信方法的交互流程图；

图3是根据一示例性实施例示出的一种通信方法的流程图；

图4是根据一示例性实施例示出的另一种通信方法的流程图；

图5是根据另一示例性实施例示出的一种通信方法的流程图；

图6是根据另一示例性实施例示出的一种通信方法的流程图；

图7是根据一示例性实施例示出的一种通信装置的框图；

图8是根据一示例性实施例示出的网络设备的框图；

图9是根据一示例性实施例示出的一种通信装置的框图；

图10是根据一示例性实施例示出的用户设备的框图。

具体实施方式

现结合附图和具体实施方式对本公开实施例进一步说明。

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。

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”及“若”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

下面详细描述本公开的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的要素。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本公开，而不能理解为对本公开的限制。

如图 1 所示，本公开实施例提供的一种通信方法可应用于无线通信系统 100，该无线通信系统可以包括网络设备 101 和用户设备 102。其中，用户设备 102 被配置为支持载波聚合，并可连接至网络设备 101 的多个载波单元，包括一个主载波单元以及一个或多个辅载波单元。

应理解，以上无线通信系统 100 既可适用于低频场景，也可适用于高频场景。无线通信系统 100 的应用场景包括但不限于长期演进 (long term evolution, LTE) 系统、LTE 频分双工 (frequency division duplex, FDD) 系统、LTE 时分双工 (time division duplex, TDD) 系统、全球互联微波接入 (worldwide interoperability for micro wave access, WiMAX) 通信系统、云无线接入网络 (cloud radio access network, CRAN) 系统、未来的第五代 (5th-Generation, 5G) 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。

以上所示用户设备 102 可以是终端 (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。该用户设备 102 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示网络设备 101。

其中，用户设备 102 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 网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 网络中的终端设备等。

网络设备 101 可以是接入网设备 (或称接入网站点)。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 101 具体可包括基站 (base station, BS)，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 101 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 101 可以是可穿戴设备或车载设备。网络设备 101 也可以是具有通信模块的通信芯片。

比如，网络设备 101 包括但不限于：5G 中的下一代基站 (gnodeB, gNB)、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)、WCDMA 系统中的节点 B (node B, NB)、CRAN 系统下的无线控制器、基站控制器 (basestation controller, BSC)、GSM 系统或 CDMA 系统中的基站收发台 (base transceiver station, BTS)、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) 或移动交换中心等。

本公开实施例提供一种通信方法，参照图 2，图 2 是根据一示例性实施例示出的一种

通信方法的交互流程图，如图 2 所示，该方法包括步骤 S201~S202，具体的：

步骤 S201，网络设备 101 向用户设备 102 发送寻呼消息，寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

在一些可能的实施方式中，用户设备 102 可以是基于 Ambient IoT 的用户设备，或称 Ambient IoT 终端。

可以理解的，在 Ambient IoT 的场景下 Ambient IoT 终端的连接密度更高，例如 Ambient-IoT 类型通信网络中网络设备 101 需支持连接更多数量的用户设备 102。

在一些可能的实施方式中，组标识用于标识一组用户设备 102，该一组用户设备 102 包括一个或一个以上的用户设备 102 如 Ambient IoT 终端。

在一些可能的实施方式中，组标识包括不同类型的用户设备组的组标识，其中，不同类型的用户设备组是根据不同的用户设备属性划分的。其中，用户设备属性包括但不限于用户设备业务类型、位置相关的属性或者服务供应商等，可以参见下述实施例的描述。

在一些可能的实施方式中，用户设备 102 所关联的组标识可以是网络设备 101 配置的，或者协议定义的，或者该用户设备 102 根据协议定义的方式确定的。

在一些可能的实施方式中，单个的用户设备 102 可能与一个或一个以上的组标识关联，根据寻呼消息中的组标识可以确定网络设备 101 所寻呼的一个或一个以上的用户设备 102。

在一些可能的实施方式中，网络设备 101 可以周期性的广播寻呼消息。

在一些可能的实施方式中，网络设备 101 可发送寻呼下行控制信息（paging DCI），通过 paging DCI 调度物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel, PDSCH），在 PDSCH 中承载寻呼消息。

可以理解的，paging DCI 是由寻呼无线网络临时标志（Paging Radio Network Temporary Identity, P-RNTI）。

步骤 S202，用户设备 102 接收该寻呼消息。

在一些可能的实施方式中，该用户设备 102 可以是处于 RRC 空闲态或者 RRC 非激活态的任一用户设备 102，即任一处于 RRC 空闲态或 RRC 非激活态的用户设备 102 在寻呼场景下，均可以参照本公开实施例的描述。

在一些可能的实施方式中，用户设备 102 可以是周期性的监听寻呼消息。

在一些可能的实施方式中，用户设备 102 根据网络设备 101 的配置，获知自身对应的寻呼时机（paging occasion, PO），该 PO 为周期出现。每个用户设备 102 对应一套周期的 PO 资源，或者多个用户设备 102 对应同一套周期的 PO 资源。

在一些可能的实施方式中，用户设备 102 监听自身对应的 PO 中是否存在 paging DCI。若监听到 paging DCI，且该 paging DCI 中设定信息域指示该 paging DCI 调度了包含寻呼消息的 PDSCH，用户设备 102 则可以根据 paging DCI 的指示接收和解调 PDSCH。该 PDSCH 中承载的寻呼消息中，包含用户设备 102 关联的组标识。其中，设定信息域例如是 Short Messages Indicator 信息域。

可以理解的，若用户设备 102 没有监听到 paging DCI，或者 paging DCI 的设定信息域指示没有寻呼消息时，用户设备 102 可以不去接收和解调 PDSCH，此场景下表明用户设备 102 可能尚未被寻呼。

步骤 S203，用户设备 102 根据寻呼消息确定是否发起随机接入。

在一些可能的实施方式中，处于 RRC 空闲态或者 RRC 非激活态的用户设备 102 在获得寻呼消息后，可根据寻呼消息中所指示的组标识确定是否发起随机接入。

在一示例中，若寻呼消息中指示的被寻呼的用户设备集合包括该用户设备 102，用户设备 102 可以发起随机接入，以进入 RRC 连接态（CONNECTED）与网络设备 101 进行正常通信。其中，根据寻呼消息确定被寻呼的用户设备集合的方式可以参见下述实施例的描述。

本公开实施例中，网络设备 101 向用户设备 102 发送寻呼消息，以告知用户设备被寻呼用户设备关联的组标识。其中，组标识可以是按照不同用户设备属性划分的多种类型用户设备组的组标识，从而在以组标识确定被寻呼的用户设备的过程中，网络设备 101 一次可寻呼更多类型或更多维度用户设备组中的用户设备 102，提升寻呼的效率，更适应用户设备 102 连接密度高的通信场景，例如包含不同类型的多种用户设备组的连接场景。

本公开实施例提供一种通信方法，该方法被网络设备 101 执行。参照图 3，图 3 是根据一示例性实施例示出的一种通信方法的流程图，如图 3 所示，该方法包括步骤 S301，具体的：

步骤 S301，网络设备 101 向用户设备 102 发送寻呼消息，寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

在一些可能的实施方式中，网络设备 101 可以周期性的广播寻呼消息。

在一些可能的实施方式中，网络设备 101 可发送 paging DCI，通过 paging DCI 调度 PDSCH，在 PDSCH 中承载寻呼消息。

在一些可能的实施方式中，组标识用于标识一组用户设备 102，该一组用户设备 102 包括一个或一个以上的用户设备 102。其中，用户设备 102 为高连接密度场景下的用户设备 102。

在一些可能的实施方式中，组标识包括不同类型的用户设备组的组标识，其中，不同类型的用户设备组是根据不同的用户设备属性划分的。

其中，网络设备 101 可以根据不同类型的用户设备属性对用户设备 102 进行分类。在依据每个类型的用户设备属性对用户设备 102 进行分类而产生的用户设备分组中，可能包含一个或多个用户设备组，每个设备组包含至少一个用户设备 102。

在一些可能的实施方式中，用户设备属性为以下一种：

服务提供商；

用户设备的地理位置；

用户设备的优先级；

业务类型。

在一示例中，根据不同类型的用户设备属性，将用户设备 102 划分成了不同类型的用户设备组，例如，用户设备组包括第一类型组、第二类型组、第三类型组和第四类型组。

本示例中，第一类型组是按照服务提供商划分的，即第一类型组中可包含多个 UE 组，多个 UE 组对应不同的服务提供商，每个 UE 组 ID 可表示该 UE 组对应的服务提供商。例如，第一类型组包括 UE 组 1 和 UE 组 2，UE 组 1 对应第一服务提供商，UE 组 2 对应第二服务提供商。

第二类型组是按照用户设备的地理位置划分的，即第二类型组中可包含多个 UE 组，多个 UE 组对应不同的地理位置，每个 UE 组 ID 可表示该 UE 组对应的地理位置。例如，第二类型组包括 UE 组 3 和 UE 组 4，UE 组 3 对应第一地理位置，UE 组 4 对应第二地理位置。可以理解的，地理位置可以是指位于不同范围的地理区域，或者指位于不同基站覆盖范围。

第三类型组是按照用户设备的优先级划分的，即第三类型组可包含多个 UE 组，多个 UE 组对应不同的优先级，每个 UE 组 ID 可表示该 UE 组对应的优先级。例如，第三类型组包括 UE 组 5 和 UE 组 6，UE 组 5 对应第一优先级，UE 组 6 对应第二优先级。其中，用户设备 102 的优先级可以是网络设备 101 预先配置的。

第四类型组是按照业务类型划分的，即第四类型组可包含多个 UE 组，多个 UE 组对应不同的业务类型，每个 UE 组 ID 可表示该 UE 组对应的业务类型。例如，第四类型组包括 UE 组 7 和 UE 组 8，UE 组 7 对应第一业务类型，UE 组 8 对应第二业务类型。

可以理解的，本公开实施例旨在对用户设备属性进行阐述而非限定，例如在上述列举的几项用户设备属性之外，用户设备属性还可以包括更多种：例如用户设备的工作环境（温度、湿度等）属性，又例如用户设备的移动速度属性，等等。总之，依据不同类型的用户设备属性可以对用户设备进行分类，产生各个类型的用户设备组划分。

在一些可能的实施方式中，用户设备 102 与一个或多个组标识关联。

在一示例中，用户设备 102 与一个组标识关联时，该组标识对应的 UE 组可能是第一类型组、第二类型组、第三类型组和第四类型组中一种类型的 UE 组。

在另一示例中，用户设备 102 关联多个组标识时，该多个组标识可以是不同类型的组标识。例如，用户设备 102 关联的多个组标识对应的 UE 组，可能第一类型组、第二类型组、第三类型组和第四类型组中至少两种类型的 UE 组。

在一些可能的实施方式中，用户设备 102 关联的组标识为协议定义的，或者网络设备 101 配置的，或者核心网设备配置的。

在一示例中，协议可以定义确定组标识的方法或计算方式，用户设备 102 根据协议定义的方法或计算方式确定自身对应的组标识。

在另一示例中，在步骤 S301 之前，网络设备 101 或者核心网设备为用户设备 102 配置好组标识。

其中，核心网设备通过网络设备 101 与用户设备 102 连接，因此可通过网络设备 101 向用户设备 102 配置组标识。

本公开实施例中，网络设备 101 向用户设备 102 发送寻呼消息，以告知用户设备被寻呼用户设备的组标识。其中，组标识可以是按照不同用户设备属性划分的多种类型用户设备组的组标识，从而在以组标识确定被寻呼的用户设备的过程中，网络设备 101 一次可寻呼更多类型或更多维度用户设备组的用户设备 102，提升寻呼的效率，更适应用户设备 102 连接密度高的通信场景，例如包含不同类型的多种用户设备组的连接场景。

本公开实施例提供一种通信方法，该方法被网络设备 101 执行。该方法包括步骤 S301，具体的：

步骤 S301，网络设备 101 向用户设备 102 发送寻呼消息，寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

其中，寻呼消息包括一个或多个被寻呼的用户设备集合，以及每个被寻呼的用户设备集合对应的至少一种类型用户设备组的组标识，每一个被寻呼的用户设备集合为：根据对应的至少一种类型用户设备组的组标识确定的。

在一些可能的实施方式中，寻呼消息可以通过直接或间接的方式指示该被寻呼的用户设备集合。该被寻呼的用户设备集合可以包含至少一个用户设备 102。

在一些可能的实施方式中，网络设备 101 可以一次寻呼一个或多个用户设备集合，并可通过寻呼消息指示每个被寻呼的用户设备集合所对应的至少一种类型的 UE 组的组标识。

在一些可能的实施方式中，至少一种类型 UE 组可以是根据用户设备属性划分的。结合前述实施例的描述，至少一种类型用户设备组可以包括：第一类型组、第二类型组、第三类型组和第四类型组中的至少一项。

其中，第一类型组是按照服务提供商划分的，第二类型组是按照用户设备的地理位置划分的，第三类型组是按照用户设备的优先级划分的，第四类型组是按照业务类型划分的。

在一些可能的实施方式中，每一个被寻呼的用户设备集合为：根据对应的至少一种类型用户设备组的组标识所关联用户设备 102 的交集确定的。

在一示例中，每个被寻呼的用户设备集合包括：与对应的至少一种类型用户设备组中全部类型用户设备组的组标识均关联的用户设备。

为便于理解本公开实施例，以下列举一具体示例：

第一个示例：

网络设备 101 通过寻呼消息指示如下两个被寻呼的用户设备集合：

被寻呼的用户设备集合 1{第一类型组 0，第二类型组 3，第三类型组 1，交集}；

被寻呼的用户设备集合 2{第一类型组 0，第三类型组 4，交集}；

其中，在被寻呼的用户设备集合 1 中指示了被寻呼用户设备所关联的三个类型 UE 组的组标识，即第一类型组 0，第二类型组 3 和第三类型组 1。该被寻呼的用户设备集合 1 中还指示了确定该集合的方式，即该三个类型 UE 组的组标识所关联用户设备 102 的交集。

本示例中，与第一类型组 0，第二类型组 3 和第三类型组 1 三个组标识均关联的用户设备 102 所构成的集合，为被寻呼的用户设备集合 1。相似的，与第一类型组 0 和第三类型组 4 两个组标识均关联的用户设备 102 所构成的集合，为被寻呼的用户设备集合 2。

对于用户设备 102 而言，其可接收网络设备 101 预先配置的组标识，例如：

UE1 关联的组标识包括：第一类型组 0，第二类型组 3，第三类型组 1；

UE2 关联的组标识包括：第一类型组 0，第二类型组 3；

UE3 关联的组标识包括：第一类型组 0，第三类型组 4；

UE4 关联的组标识包括：第一类型组 0，第二类型组 3，第三类型组 4；

UE5 关联的组标识包括：第一类型组 0；

UE6 关联的组标识包括：第一类型组 0，第二类型组 3，第四类型组 1，第三类型组 4。

在 UE1~UE6 中，与第一类型组 0，第二类型组 3 和第三类型组 1 三个组标识均关联的用户设备 102 即被寻呼的用户设备集合 1 包括 UE1 和 UE6，则 UE1 和 UE6 均被寻呼。与第一类型组 0 和第三类型组 4 两个组标识均关联的用户设备 102 即被寻呼的用户设备集合 2 包括 UE3、UE4 和 UE6，则 UE3、UE4 和 UE6 均被寻呼。

由此，本示例中网络设备 101 通过一个寻呼消息寻呼了 UE1、UE6、UE3 和 UE4。

在一些可能的实施方式中，每一个被寻呼的用户设备集合为：根据对应的至少一种类型用户设备组的组标识所关联用户设备 102 的并集确定的。

在一示例中，每个被寻呼的用户设备集合包括：与对应的至少一种类型用户设备组中任一类型用户设备组的组标识关联的用户设备。

为便于理解本公开实施例，以下列举一具体示例：

第二个示例：

网络设备 101 通过寻呼消息指示如下两个被寻呼的用户设备集合：

被寻呼的用户设备集合 3{第二类型组 1}；

被寻呼的用户设备集合 4{第四类型组 2}；

被寻呼的用户设备集合 5{第一类型组 0，第二类型组 3}；

其中，在被寻呼的用户设备集合 3 中指示了被寻呼用户设备所关联的一个类型的 UE 组的组标识，即第二类型组 1，该被寻呼的用户设备集合 3 为该类型 UE 组的组标识即第二类型组 1 所关联的用户设备 102。相似的，被寻呼的用户设备集合 4 为第四类型组 2 关联的用户设备 102。被寻呼的用户设备集合 5 包括与第一类型组 0 关联的用户设备 102 和与第二类型组 3 关联的用户设备 102。

对于用户设备 102 而言，其可接收网络设备 101 预先配置的组标识，例如：

UE1' 关联的组标识包括：第一类型组 0，第二类型组 1；

UE2' 关联的组标识包括：第四类型组 2；

UE3' 关联的组标识包括：第二类型组 2，第二类型组 3；

UE4' 关联的组标识包括：第一类型组 0。

在 UE1' ~UE4' 中，被寻呼的用户设备集合 3 包括 UE1'，被寻呼的用户设备集合 4 包括 UE2'，被寻呼的用户设备集合 5 包括 UE3' 和 UE4'。

由此，本示例中网络设备 101 通过一个寻呼消息寻呼了 UE1'、UE2'、UE3' 和 UE4'。

本公开实施例中，网络设备 101 通过寻呼消息，可以指示被寻呼的用户设备集合，从而用户设备 102 可以根据是否属于被寻呼的用户设备集合，确定自身是否被寻呼，在被寻呼时及时发起随机接入，以及时建立通信。

本公开实施例提供一种通信方法，该方法被网络设备 101 执行。参照图 4，图 4 是根据一示例性实施例示出的一种通信方法的流程图，如图 4 所示，该方法包括步骤 S401，具体的：

步骤 S401，网络设备 101 向用户设备 102 发送寻呼消息，寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

在一些可能的实施方式中，用户设备可以关联一个或多个组标识，在关联多个组标识时，该多个组标识可以不区分用户设备属性的类型。例如，该多个组标识对应的用户设备属性的类型均为业务类型，多个组标识分别对应不同的业务类型。

在一些可能的实施方式中，用户设备可以关联一个或多个组标识，在关联多个组标识时，该多个组标识分别对应不同类型的用户设备属性。此时，步骤 S401 的实施方式可以参见前述实施例的描述，例如参见步骤 S301 的实施方式，此处不再赘述。

步骤 S402，网络设备 101 向用户设备 102 发送指示信息，指示信息用于指示被寻呼的用户设备集合的网络接入参数。

其中，指示信息中涉及的被寻呼的用户设备集合，包括网络设备 101 在寻呼消息中所寻呼的至少一个用户设备 102。例如，被寻呼的用户设备集合可以通过寻呼消息中指示的组标识确定。

在一些可能的实施方式中，步骤 S401 和 S402 的实施方式仅作示意而非限定，例如指示信息可以包含在寻呼消息中，即通过发送寻呼消息同步发送该指示信息。

在一些可能的实施方式中，指示信息与寻呼消息分别发送，例如，网络设备 101 以广播的方式发送指示信息。处于 RRC 空闲态或非激活态的用户设备 102 可以接收该指示信息。

在一些可能的实施方式中，网络设备 101 可以一次寻呼一个或多个用户设备集合。

在一些可能的实施方式中，指示信息可以指示多个被寻呼的用户设备集合均适用的网络接入参数，或者为每个被寻呼的用户设备集合配置对应的网络接入参数。

在一些可能的实施方式中，指示信息包括每个被寻呼的用户设备集合对应的网络接入参数。

在一示例中，用户设备集合可以通过寻呼消息指示的，例如，寻呼消息可以指示至少一个被寻呼的用户设备集合，以及每个被寻呼的用户设备集合对应的至少一种类型 UE

组的组标识。根据至少一种类型 UE 组的组标识确定该被寻呼的用户设备集合。

本示例中，至少一种类型 UE 组可以是根据用户设备属性划分的。结合前述实施例的描述，至少一种类型用户设备组可以包括：第一类型组、第二类型组、第三类型组和第四类型组中的至少一项。其中，第一类型组是按照服务提供商划分的，第二类型组是按照用户设备的地理位置划分的，第三类型组是按照用户设备的优先级划分的，第四类型组是按照业务类型划分的。

本示例中，每个被寻呼的用户设备集合可以是：根据对应的至少一种类型 UE 组的组标识所关联用户设备 102 的交集或并集确定的。被寻呼的用户设备集合的确定方式可以参见前述实施例的描述，例如第一个示例和第二个示例的描述，此处不再赘述。

本示例中，网络设备 101 为每个被寻呼的用户设备集合配置对应的网络接入参数，例如，结合第一个示例，网络设备 101 为被寻呼的用户设备集合 1 配置第一套网络接入参数，为被寻呼的用户设备集合 2 配置第二套网络接入参数，且第一套网络接入参数与第二套网络接入参数不同。

在一些可能的实施方式中，网络接入参数包括以下至少一项：

随机接入的退避时长；

随机接入资源的频域位置；

随机接入资源的码域资源。

在一示例中，每个被寻呼的用户设备集合可对应配置一套网络接入参数，该一套网络接入参数可以包括上述退避时长、频域位置和码域资源。对于不同的被寻呼的用户设备集合，退避时长、频域位置和码域资源至少一项参数不同。

在一示例中，当网络设备 101 一次寻呼多个用户设备集合时，不同被寻呼的用户设备集合的网络接入参数不同，可以降低不同用户设备 102 在发起随机接入时的冲突。可以参见如下示例的描述。

在一可能的示例中，以两个被寻呼的用户设备集合为例进行说明，用户设备集合更多时可参照此示例描述。其中，若被寻呼的用户设备集合 1 和被寻呼的用户设备集合 2 的退避时长不同，则被寻呼的用户设备集合 1 中的用户设备 102 与被寻呼的用户设备集合 2 中的用户设备 102 将在不同的时段范围内发起随机接入，从而避免属于不同用户设备集合的用户设备 102 在相同或相似的时段范围内进行随机接入而造成随机接入资源冲突的情况。

例如，假设网络设备 101 为被寻呼的用户设备集合 1 配置的退避时长为 0ms，为被寻呼的用户设备集合 2 配置的退避时长为 40ms。被寻呼的用户设备集合 1 中的用户设备 102 在接收到寻呼消息后可以不需要退避，就近选择随机接入资源发起随机接入。被寻呼的用户设备集合 2 中的用户设备 102 则需要在收到寻呼消息之后等待退避时长 40ms 后，再去选择随机接入资源发起随机接入。

在一可能的示例中，以两个被寻呼的用户设备集合为例进行说明，用户设备集合更多时可参照此示例描述。其中，网络设备 101 可在频域上配置多个物理随机接入信道

(Physical Random Access Channel, PRACH), 若被寻呼的用户设备集合 1 和被寻呼的用户设备集合 2 对应的随机接入资源的频域位置不同, 则被寻呼的用户设备集合 1 和被寻呼的用户设备集合 2 将在对应于不同频域的 PRACH) 发起随机接入, 从而降低或避免属于不同用户设备集合的用户设备 102 在随机接入过程中的冲突。

在一可能的示例中, 仍以两个被寻呼的用户设备集合为例进行说明, 用户设备集合更多时可参照此示例描述。其中, 网络设备 101 可配置不同的码域资源, 例如, 被寻呼的用户设备集合 1 和被寻呼的用户设备集合 2 对应的前导码 (preamble) 集合不同, 则被寻呼的用户设备集合 1 和被寻呼的用户设备集合 2 在发起随机接入的过程中, 即使时域和/或频域资源位置存在冲突, 也可以通过不同的前导码区分属于不同用户设备集合的用户设备 102, 从而降低或避免属于不同用户设备集合的用户设备 102 在随机接入过程中的冲突。

本公开实施例中, 网络设备 101 可以为不同的被寻呼的用户设备集合配置对应的网络接入参数, 从而可以避免或降低属于不同用户设备集合的用户设备 102 在随机接入过程中的资源冲突, 提升随机接入的效率和成功率。

本公开实施例提供一种通信方法, 该方法被用户设备 102 执行。参照图 5, 图 5 是根据一示例性实施例示出的一种通信方法的流程图, 如图 5 所示, 该方法包括步骤 S501~S502, 具体的:

步骤 S501, 用户设备 102 接收网络设备 101 发送的寻呼消息, 寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

在一些可能的实施方式中, 该用户设备 102 可以是处于 RRC 空闲态或者 RRC 非激活态的任一用户设备 102。

在一些可能的实施方式中, 用户设备 102 根据网络设备 101 的配置, 获知自身对应的 PO, 该 PO 为周期出现。每个用户设备 102 对应一套周期的 PO 资源, 或者多个用户设备 102 对应同一套周期的 PO 资源。

在一些可能的实施方式中, 用户设备 102 监听自身对应的 PO 中是否存在 paging DCI。若监听到 paging DCI, 且该 paging DCI 中设定信息域指示该 paging DCI 调度了包含寻呼消息的 PDSCH, 用户设备 102 则可以根据 paging DCI 的指示接收和解调 PDSCH。该 PDSCH 中承载的寻呼消息中, 包含用户设备 102 关联的组标识。其中, 设定信息域例如是 Short Messages Indicator 信息域。

在一些可能的实施方式中, 组标识用于标识一组用户设备 102, 一个用户设备 102 可以关联一个或一个以上的组标识。

在一些可能的实施方式中, 用户设备 102 关联的组标识为协议定义的, 或者网络设备 101 配置的, 或者核心网设备配置的。

在一些可能的实施方式中, 组标识包括不同类型的用户设备组的组标识, 其中, 不同类型的用户设备组是根据不同的用户设备属性划分的。

其中, 网络设备 101 可以根据不同类型的用户设备属性对用户设备 102 进行分类。在

依据每个类型的用户设备属性对用户设备 102 进行分类而产生的用户设备分组中，可能包含一个或多个用户设备组，每个设备组包含至少一个用户设备 102。

在一些可能的实施方式中，用户设备属性为以下一种：

服务提供商；

用户设备的地理位置；

用户设备的优先级；

业务类型。

例如，用户设备 102 与一个组标识关联时，该组标识对应的 UE 组可能是第一类型组、第二类型组、第三类型组和第四类型组中一种类型的 UE 组。

再例如，用户设备 102 关联多个组标识时，该多个组标识可以是不同类型的组标识。例如，用户设备 102 关联的多个组标识对应的 UE 组，可能第一类型组、第二类型组、第三类型组和第四类型组中至少两种类型的 UE 组。

其中，第一类型组是按照服务提供商划分的，第二类型组是按照用户设备的地理位置划分的，第三类型组是按照用户设备的优先级划分的，第四类型组是按照业务类型划分的。

可以理解的，本公开实施例旨在对用户设备属性进行阐述而非限定，例如在上述列举的几项用户设备属性之外，用户设备属性还可以包括更多种：例如用户设备的工作环境（温度、湿度等）属性，又例如用户设备的移动速度属性，等等。总之，依据不同类型的用户设备属性可以对用户设备进行分类，产生各个类型的用户设备组划分。

步骤 S502，用户设备 102 根据寻呼消息确定是否发起随机接入。

在一些可能的实施方式中，若寻呼消息中指示的被寻呼的用户设备集合包括该用户设备 102，用户设备 102 可以发起随机接入，以进入 RRC 连接态与网络设备 101 进行正常通信。其中，根据寻呼消息确定被寻呼的用户设备集合的方式可以参见前述实施例的描述。

本公开实施例中，用户设备 102 接收网络设备 101 发送的寻呼消息，以获知被寻呼的用户设备关联的组标识。从而在以组标识确定被寻呼的用户设备的过程中，网络设备 101 一次可寻呼更多的用户设备 102，提升寻呼的效率，更适应用户设备 102 连接密度高的通信场景。

本公开实施例提供一种通信方法，该方法被用户设备 102 执行。该方法包括步骤 S501~S502，具体的：

步骤 S501，用户设备 102 接收网络设备 101 发送的寻呼消息，寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

步骤 S502，用户设备 102 根据寻呼消息确定是否发起随机接入。

其中，寻呼消息包括一个或多个被寻呼的用户设备集合，以及每个被寻呼的用户设备集合对应的至少一种类型的用户设备组的组标识，每一个被寻呼的用户设备集合为：根据对应的至少一种类型用户设备组的组标识确定的。

可以理解的，步骤 S501 至 S502 的实施方式可以参见前述实施例的描述。

在一些可能的实施方式中，网络设备 101 可以一次寻呼一个或多个用户设备集合，并可通过寻呼消息指示每个被寻呼的用户设备集合所对应的至少一种类型的 UE 组的组标识。

在一些可能的实施方式中，每个被寻呼的用户设备集合可以包含至少一个用户设备 102。

在一些可能的实施方式中，至少一种类型 UE 组可以是根据用户设备属性划分的。结合前述实施例的描述，至少一种类型用户设备组可以包括：第一类型组、第二类型组、第三类型组和第四类型组中的至少一项。

其中，第一类型组是按照服务提供商划分的，第二类型组是按照用户设备的地理位置划分的，第三类型组是按照用户设备的优先级划分的，第四类型组是按照业务类型划分的。

在一些可能的实施方式中，每一个被寻呼的用户设备集合为：根据对应的至少一种类型用户设备组的组标识所关联用户设备 102 的交集确定的。

在一示例中，步骤 S502 可以包括步骤 S502'，具体的：

步骤 S502'，在用户设备 102 属于任一被寻呼的用户设备集合时，向网络设备 101 发起随机接入。其中，每个被寻呼的用户设备集合包括：与对应的至少一种类型用户设备组中全部类型用户设备组的组标识均关联的用户设备。

本示例的实施方式可以参见前述实施例的中的第一个示例，此处不再赘述。

在一些可能的实施方式中，每一个被寻呼的用户设备集合为：根据对应的至少一种类型用户设备组的组标识所关联用户设备 102 的并集确定的。

在一示例中，每个被寻呼的用户设备集合包括：与对应的至少一种类型用户设备组中任一类型用户设备组的组标识关联的用户设备。

本示例的实施方式可以参见前述实施例的中的第二个示例，此处不再赘述。

本公开实施例中，根据寻呼消息所指示的被寻呼的用户设备集合，用户设备 102 可以根据是否属于被寻呼的用户设备集合，确定自身是否被寻呼，在被寻呼时及时发起随机接入，以及时建立通信。

本公开实施例提供一种通信方法，该方法被用户设备 102 执行。参照图 6，图 6 是根据一示例性实施例示出的一种通信方法的流程图，如图 6 所示，该方法包括步骤 S601~S603，具体的：

步骤 S601，用户设备 102 接收网络设备 101 发送的寻呼消息，寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

其中，步骤 S601 的实施方式可以参见步骤 S501 的实施方式，此处不再赘述。

步骤 S602，用户设备 102 接收网络设备发送的指示信息，指示信息用于指示被寻呼的用户设备集合的网络接入参数。

在一些可能的实施方式中，在一些可能的实施方式中，步骤 S601 和 S602 的实施方式仅作示意而非限定，例如指示信息可以包含在寻呼消息中，即通过发送寻呼消息同步发送该指示信息。

在一些可能的实施方式中，指示信息与寻呼消息分别发送，例如，网络设备 101 以广播的方式发送指示信息。处于 RRC 空闲态或非激活态的用户设备 102 可以分别接收该指示信息和寻呼消息。

在一些可能的实施方式中，网络设备 101 一次可能寻呼多个用户设备集合，指示信息可以指示多个被寻呼的用户设备集合均适用的网络接入参数，或者为每个被寻呼的用户设备集合配置对应的网络接入参数。

在一些可能的实施方式中，指示信息包括每个被寻呼的用户设备集合对应的网络接入参数。该实施方式在实施过程中可以参见前述实施例的描述，此处不再赘述。

在一些可能的实施方式中，网络接入参数包括以下至少一项：

随机接入的退避时长；

随机接入资源的频域位置；

随机接入资源的码域资源。

其中，任一网络接入参数不同时所对应的实施方式可以参见前述实施例的描述，此处不再赘述。

步骤 S603，用户设备 102 根据寻呼消息确定是否发起随机接入。

在一些可能的实施方式中，步骤 S603 的实施方式可以参见步骤 S502 或者 S502' 的实施方式，此处不再赘述。

在一些可能的实施方式中，步骤 S603 可以包括如下步骤 S603'，具体的：

步骤 S603'，在需发起随机接入时，用户设备 102 根据所属的被寻呼的用户设备集合对应的网络接入参数发起随机接入。

其中，当用户设备 102 属于任一被寻呼的用户设备集合时，将发起随机接入，并根据所在被寻呼的用户设备集合对应的网络接入参数发起随机接入。

例如，结合前述实施例的描述，用户设备 102 属于被寻呼的用户设备集合 1，则根据被寻呼的用户设备集合 1 对应的网络接入参数发起随机接入。从而，属于不同被寻呼的用户设备集合的用户设备 102 在发起随机接入过程中，能够有效避免或降低随机接入资源冲突。

此实施方式的描述还可以参见前述实施例的描述，此处未全部赘述。

本公开实施例中，网络设备 101 可以为不同的被寻呼的用户设备集合配置对应的网络接入参数，用户设备 102 在需发起随机接入时，可以根据所在被寻呼用户设备集合对应的网络接入参数发起随机接入，从而可以避免或降低属于不同用户设备集合的用户设备 102 在随机接入过程中的资源冲突，提升随机接入的效率和成功率。

为便于理解本公开实施例，以下列举一些具体示例：

示例一：

网络设备 101 向用户设备 102 发送寻呼消息，寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

其中，组标识用于标识一组用户设备 102，该一组用户设备 102 包括一个或一个以上的用户设备 102 如 Ambient IoT 终端。

示例二：

网络设备 101 向用户设备 102 发送寻呼消息，寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

其中，一个用户设备 102 可以关联到一个或一个以上的组标识，例如，一个用户设备 102 与多种不同类型的组标识关联。

不同类型的用户设备组是根据不同的用户设备属性划分的。其中，用户设备属性包括：服务提供商，用户设备的地理位置，用户设备的优先级，业务类型。

例如，用户设备组包括第一类型组、第二类型组、第三类型组和第四类型组。

第一类型组是按照服务提供商划分的，不同的 UE 组 ID 可表示不同的服务提供商。

第二类型组是按照用户设备的地理位置划分的，不同的 UE 组 ID 可表示不同的地理位置。

第三类型组是按照用户设备的优先级划分的，不同的 UE 组 ID 可表示该 UE 组对应的优先级。

第四类型组是按照业务类型划分的，不同的 UE 组 ID 可表示不同的业务类型。

其中，用户设备 102 所关联的组标识可以通过核心网设备配置的，或者通过网络设备 101 配置的，或者用户设备 102 根据协议定义的计算方式确定的。在用户设备 102 关联多个组标识时，每个组标识的均可以采用三种方式中的一种确定。

示例三：

网络设备 101 向用户设备 102 发送寻呼消息，寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

其中，一个用户设备 102 可以关联到一个或一个以上的组标识，例如，一个用户设备 102 与多种不同类型的组标识关联。不同类型的用户设备组是根据不同的用户设备属性划分的。其中，用户设备属性包括：服务提供商，用户设备的地理位置，用户设备的优先级，业务类型。

例如，用户设备组包括第一类型组、第二类型组、第三类型组和第四类型组。第一类型组是按照服务提供商划分的，第二类型组是按照用户设备的地理位置划分的，第三类型组是按照用户设备的优先级划分的，第四类型组是按照业务类型划分的。

本示例中，寻呼消息包括一个或多个被寻呼的用户设备集合，以及每个被寻呼的用户设备集合对应的至少一种类型用户设备组的组标识，每一个被寻呼的用户设备集合为：根据对应的至少一种类型用户设备组的组标识确定的。

其中，可以通过多种类型的组标识的交集或并集锁定被寻呼的用户设备集合。

例如，在上述关联不同类型组标识的用户设备 102 中，同时关联第一类型组的组 ID 和第二类型组的组 ID 的用户设备 102 属于被寻呼的用户设备集合。或者，关联第一类型组

的组 ID 或者第二类型组的组 ID 的用户设备 102 均属于被寻呼的用户设备集合。

某用户设备 102 关联

示例四：

网络设备 101 向用户设备 102 发送寻呼消息，寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

其中，一个用户设备 102 可以关联到一个或一个以上的组标识，例如，一个用户设备 102 与多种不同类型的组标识关联。不同类型的用户设备组是根据不同的用户设备属性划分的。其中，用户设备属性包括：服务提供商，用户设备的地理位置，用户设备的优先级，业务类型。

例如，用户设备组包括第一类型组、第二类型组、第三类型组和第四类型组。第一类型组是按照服务提供商划分的，第二类型组是按照用户设备的地理位置划分的，第三类型组是按照用户设备的优先级划分的，第四类型组是按照业务类型划分的。

网络设备 101 可以一次寻呼一个或多个用户设备集合，当网络设备 101 寻呼多个用户设备集合时，可为每个用户设备集合配置对应的网络接入参数，以降低不同用户设备 102 发起随机接入时的冲突。网络接入参数包括：随机接入的退避时长，随机接入资源的频域位置，随机接入资源的码域资源中的至少一项。

例如，网络接入参数可以是随机接入的退避时长，不同的被寻呼的用户设备集合在不同的时段范围内进行随机接入，避免被寻呼的多组 UE 在相同或相似的时段范围内进行随机接入造成随机接入资源冲突的情况。

网络接入参数还可以是随机接入资源的频域位置，网络设备 101 可以在频域上配置多个 PRACH，不同用户设备集合可以对应于不同频域的 PRACH。

网络接入参数还可以是随机接入资源的码域资源，不同的用户设备集合对应于不同的 preamble 集合。这样即使不同的用户设备集合在发起随机接入时，在时频域资源上有冲突，通过不同的 preamble 也可以区分出不同的 UE，避免或者降低了随机接入过程中的冲突。

示例五：

网络设备 101 向用户设备 102 发送寻呼消息，寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

其中，网络设备 101 可以一次寻呼一个或多个用户设备集合。

网络设备 101 可为每个用户设备集合配置对应的网络接入参数，以降低不同用户设备 102 发起随机接入时的冲突。网络接入参数包括：随机接入的退避时长，随机接入资源的频域位置，随机接入资源的码域资源中的至少一项。

示例六：

网络设备 101 向用户设备 102 发送寻呼消息，寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

本示例中，一个用户设备 102 可以关联到一个或一个以上的组标识，例如，一个用户

设备 102 与多种不同类型的组标识关联。不同类型的用户设备组是根据不同的用户设备属性划分的。其中，用户设备属性包括：服务提供商，用户设备的地理位置，用户设备的优先级，业务类型。

例如，用户设备组包括第一类型组、第二类型组、第三类型组和第四类型组。第一类型组是按照服务提供商划分的，第二类型组是按照用户设备的地理位置划分的，第三类型组是按照用户设备的优先级划分的，第四类型组是按照业务类型划分的。

本示例中，寻呼消息包括一个或多个被寻呼的用户设备集合，以及每个被寻呼的用户设备集合对应的至少一种类型用户设备组的组标识，每一个被寻呼的用户设备集合为：根据对应的至少一种类型用户设备组的组标识确定的。例如，可以通过多种类型的组标识的交集或并集锁定被寻呼的用户设备集合。

本示例中，网络设备 101 可以为每个用户设备集合配置对应的网络接入参数，以降低不同用户设备 102 发起随机接入时的冲突。网络接入参数包括：随机接入的退避时长，随机接入资源的频域位置，随机接入资源的码域资源中的至少一项。属于不同被寻呼用户设备集合的用户设备 102，根据所在被寻呼的用户设备集合对应的网络接入参数发起随机接入。

可以理解的，以上示例中的实施方式还可以参见前述实施例的描述，此处不再赘述。

基于与以上方法实施例相同的构思，本公开实施例还提供一种通信装置，该装置可具备上述方法实施例中的网络设备 101 的功能，并可用于执行上述方法实施例提供的由网络设备 101 执行的步骤。该功能可以通过硬件实现，也可以通过软件或者硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可能的实现方式中，如图 7 所示的装置 700 可作为上述方法实施例所涉及的网络设备 101，并执行上述方法实施例中由网络设备 101 执行的步骤。如图 7 所示，该装置 700 可包括收发模块 701，其中，收发模块 701 可用于支持通信装置进行通信，收发模块 701 可具备无线通信功能，例如能够通过无线空口与其他通信装置进行无线通信。

在执行由网络设备 101 实施的步骤时，收发模块 701 被配置为，向用户设备发送寻呼消息，所述寻呼消息包括被寻呼的所述用户设备关联的组标识。

当该通信装置为网络设备 101 时，其结构还可如图 8 所示。以基站为例说明通信装置的结构。如图 8 所示，装置 800 包括存储器 801、处理器 802、收发组件 803、电源组件 806。其中，存储器 801 与处理器 802 耦合，可用于保存通信装置 800 实现各功能所必要的程序和数据。该处理器 802 被配置为支持通信装置 800 执行上述方法中相应的功能，所述功能可通过调用存储器 801 存储的程序实现。收发组件 803 可以是无线收发器，可用于支持通信装置 800 通过无线空口进行接收信令和/或数据，以及发送信令和/或数据。收发组件 803 也可被称为收发单元或通信单元，收发组件 803 可包括射频组件 804 以及一个或多个天线 805，其中，射频组件 804 可以是远端射频单元(remote radio unit, RRU)，具体可用于射频信号的传输以及射频信号与基带信号的转换，该一个或多个天线 805 具体可用于进

行射频信号的辐射和接收。

当通信装置 800 需要发送数据时，处理器 802 可对待发送的数据进行基带处理后，输出基带信号至射频单元，射频单元将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式进行发送。当有数据发送到通信装置 800 时，射频单元通过天线接收到射频信号，将射频信号转换为基带信号，并将基带信号输出至处理器 802，处理器 802 将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。

基于与以上方法实施例相同的构思，本公开实施例还提供一种通信装置，该装置可具备上述方法实施例中的用户设备 102 的功能，并可用于执行上述方法实施例提供的由用户设备 102 执行的步骤。该功能可以通过硬件实现，也可以通过软件或者硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可能的实现方式中，如图 9 所示的装置 900 可作为上述方法实施例所涉及的用户设备 102，并执行上述方法实施例中由用户设备 102 执行的步骤。如图 9 所示，该装置 900 可包括相互耦合的收发模块 901 以及处理模块 902，其中，收发模块 901 可用于支持通信装置进行通信，处理模块 902 可用于通信装置执行处理操作，如生成需要发送的信息/消息，或对接收的信号进行处理以得到信息/消息。

在执行由用户设备 102 实施的步骤时，收发模块 901 被配置为，接收网络设备发送的寻呼消息，所述寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识。

处理模块 902 被配置为根据所述寻呼消息确定是否发起随机接入。

当该装置为用户设备 102 时，其结构还可如图 10 所示。装置 1000 可以是移动电话，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 10，装置 1000 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 1002，存储器 1004，电源组件 1006，多媒体组件 1008，音频组件 1100，输入/输出 (I/O) 的接口 1012，传感器组件 1014，以及通信组件 1016。

处理组件 1002 通常控制装置 1000 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 1002 可以包括一个或多个处理器 1020 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 1002 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 1002 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 1002 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 1008 和处理组件 1002 之间的交互。

存储器 1004 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 1000 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1000 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 1004 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 1006 为装置 1000 的各种组件提供电力。电源组件 1006 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 1000 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 1008 包括在所述装置 1000 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。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述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 1008 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 1000 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 1100 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1100 包括一个麦克风（MIC），当装置 1000 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 1004 或经由通信组件 1016 发送。在一些实施例中，音频组件 1100 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 1012 为处理组件 1002 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 1014 包括一个或多个传感器，用于为装置 1000 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1014 可以检测到设备 1000 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 1000 的显示器和小键盘，传感器组件 1014 还可以检测装置 1000 或装置 1000 一个组件的位置改变，用户与装置 1000 接触的存在或不存在，装置 1000 方位或加速/减速和装置 1000 的温度变化。传感器组件 1014 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 1014 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 1014 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 1016 被配置为便于装置 1000 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1000 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 1016 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，所述通信组件 1016 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，装置 1000 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 1004，上述指令可由装置 1000 的处理器 1020 执行以完成上述方法。例如，所述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。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开实施例的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开实施例的任何变型、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公开实施例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，本公开实施例的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开实施例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。本公开实施例的范围仅由所附的权利要求来限制。

工业实用性

本公开的方法中，网络设备向用户设备发送寻呼消息，以告知用户设备被寻呼用户设备的组标识。从而在以组标识确定被寻呼的用户设备的过程中，网络设备一次可寻呼更多的用户设备，提升寻呼的效率，更适应用户设备连接密度高的通信场景。

权利要求

- 1、一种通信方法，被网络设备执行，所述方法包括：
向用户设备发送寻呼消息，所述寻呼消息包括被寻呼的所述用户设备关联的组标识。
- 2、如权利要求1所述的方法，其中，
所述组标识包括不同类型的用户设备组的组标识，其中，所述不同类型的用户设备组是根据不同的用户设备属性划分的。
- 3、如权利要求2所述的方法，其中，
所述用户设备与一个或多个所述组标识关联。
- 4、如权利要求1至3任一项所述的方法，其中，
所述寻呼消息包括一个或多个被寻呼的用户设备集合，以及每个所述被寻呼的用户设备集合对应的至少一种类型用户设备组的组标识，每一个所述被寻呼的用户设备集合为：根据对应的所述至少一种类型用户设备组的组标识确定的。
- 5、如权利要求4所述的方法，其中，
每个所述被寻呼的用户设备集合包括：与对应的所述至少一种类型用户设备组中全部类型用户设备组的组标识均关联的用户设备。
- 6、如权利要求1至5任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：
向所述用户设备发送指示信息，所述指示信息用于指示被寻呼的用户设备集合的网络接入参数。
- 7、如权利要求6所述的方法，其中，
所述指示信息包括每个所述被寻呼的用户设备集合对应的所述网络接入参数。
- 8、如权利要求6或7所述的方法，其中，所述网络接入参数包括以下至少一项：
随机接入的退避时长；
随机接入资源的频域位置；
随机接入资源的码域资源。
- 9、如权利要求2至7任一项所述的方法，其中，所述用户设备属性为以下一种：
服务提供商；
所述用户设备的地理位置；
所述用户设备的优先级；
业务类型。
- 10、如权利要求1至9任一项所述的方法，其中，所述用户设备关联的所述组标识为协议定义的，或者所述网络设备配置的，或者核心网设备配置的。
- 11、一种通信方法，被用户设备执行，所述方法包括：
接收网络设备发送的寻呼消息，所述寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识；
根据所述寻呼消息确定是否发起随机接入。
- 12、如权利要求11所述的方法，其中，

所述组标识包括不同类型的用户设备组的组标识，其中，所述不同类型的用户设备组是根据不同的用户设备属性划分的。

13、如权利要求 11 或 12 所述的方法，其中，

所述寻呼消息包括一个或多个被寻呼的用户设备集合，以及每个所述被寻呼的用户设备集合对应的至少一种类型的所述用户设备组的组标识，每一个所述被寻呼的用户设备集合为：根据对应的所述至少一种类型所述用户设备组的组标识确定的。

14、如权利要求 13 所述的方法，其中，所述根据所述寻呼消息确定是否发起随机接入，包括：

在所述用户设备属于任一所述被寻呼的用户设备集合时，向所述网络设备发起随机接入；

其中，每个所述被寻呼的用户设备集合包括：与对应的所述至少一种类型用户设备组中全部类型用户设备组的组标识均关联的用户设备。

15、如权利要求 11 至 14 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

接收所述网络设备发送的指示信息，所述指示信息用于指示被寻呼的用户设备集合的网络接入参数。

16、如权利要求 15 所述的方法，其中，所述指示信息包括每个所述被寻呼的用户设备集合对应的所述网络接入参数。

17、如权利要求 15 或 16 所述的方法，其中，所述网络接入参数包括以下至少一项：

随机接入的退避时长；

随机接入资源的频域位置；

随机接入资源的码域资源。

18、如权利要求 17 所述的方法，其中，所述根据所述寻呼消息确定是否发起随机接入，包括：

在需发起随机接入时，根据所属的所述被寻呼的用户设备集合对应的所述网络接入参数发起随机接入。

19、如权利要求 12 至 18 任一项所述的方法，其中，所述用户设备属性为以下一种：

服务提供商；

所述用户设备的地理位置；

所述用户设备的优先级；

业务类型。

20、如权利要求 11 至 18 任一项所述的方法，其中，所述用户设备关联的所述组标识为协议定义的，或者所述网络设备配置的，或者核心网设备配置的。

21、一种通信装置，被配置于网络设备，所述装置包括：

收发模块，用于向用户设备发送寻呼消息，所述寻呼消息包括被寻呼的所述用户设备关联的组标识。

22、一种通信装置，被配置于用户设备，所述装置包括：

收发模块，用于接收网络设备发送的寻呼消息，所述寻呼消息包括被寻呼的用户设备关联的组标识；

处理模块，用于根据所述寻呼消息确定是否发起随机接入。

23、一种网络设备，包括处理器以及存储器，其中，

所述存储器用于存储计算机程序；

所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现如权利要求 1-10 中任一项所述的方法。

24、一种用户设备，包括处理器以及存储器，其中，

所述存储器用于存储计算机程序；

所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现如权利要求 11-20 中任一项所述的方法。

25、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在计算机上被调用执行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-10 中任一项所述的方法。

26、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在计算机上被调用执行时，使得所述计算机执行如权利要求 11-20 中任一项所述的方法。

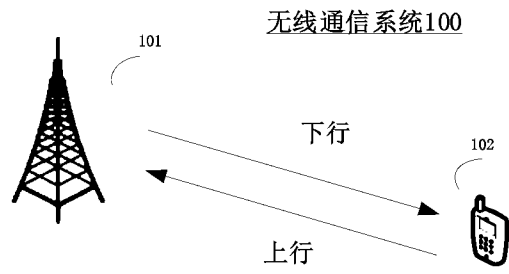


图 1

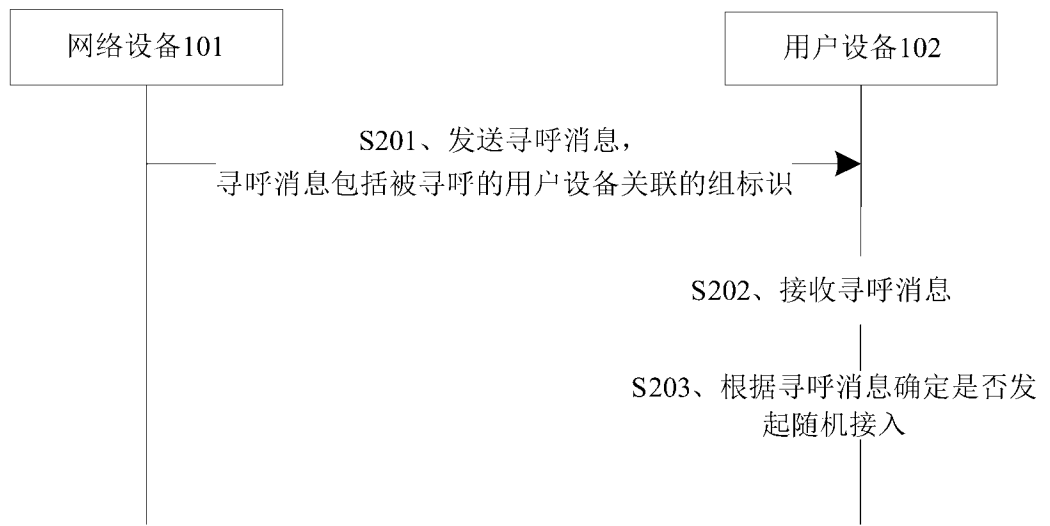


图 2

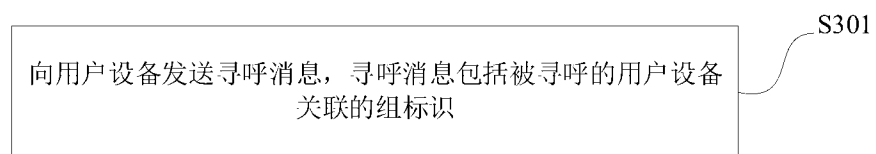


图 3

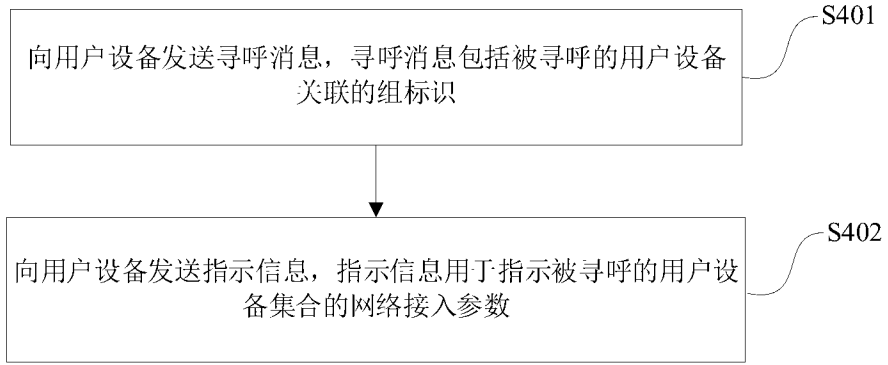


图 4

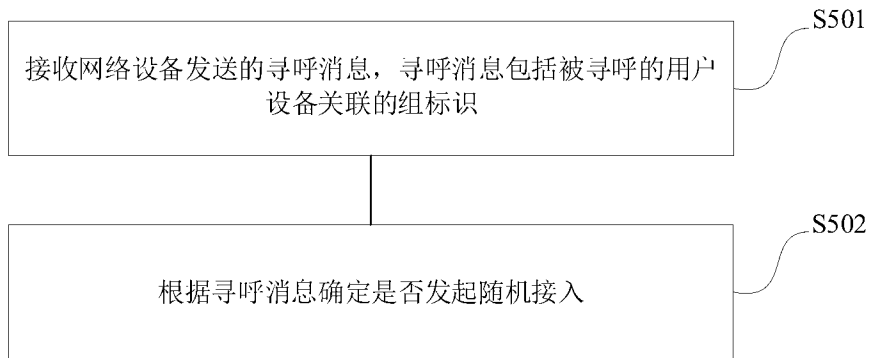


图 5

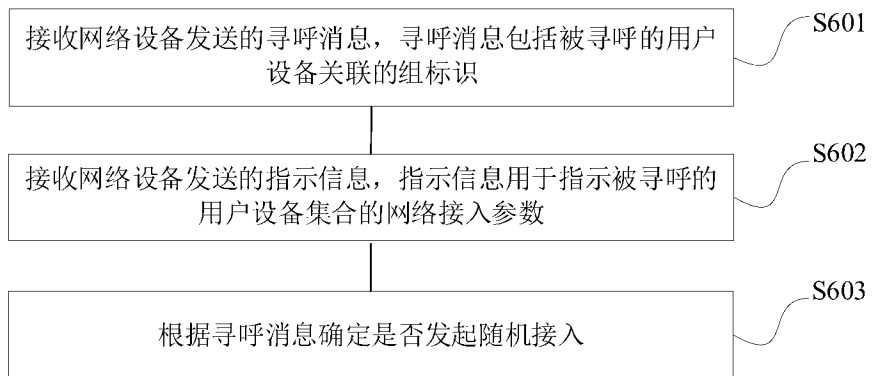


图 6

700

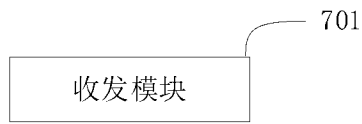


图 7

800

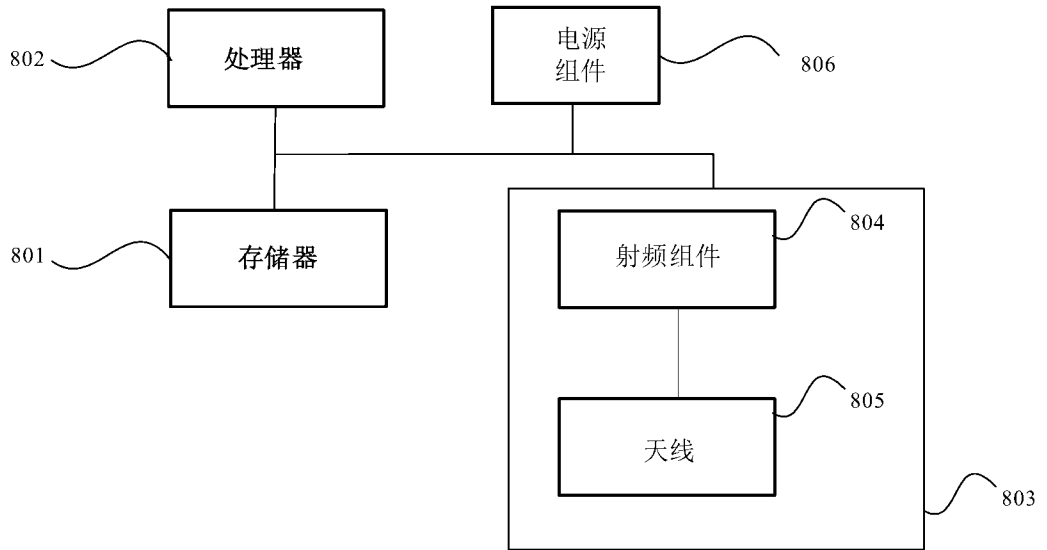


图 8

900

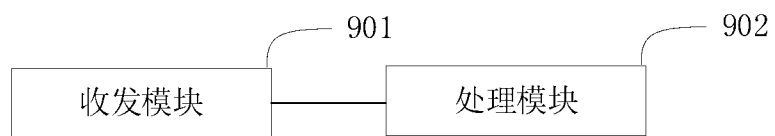


图 9

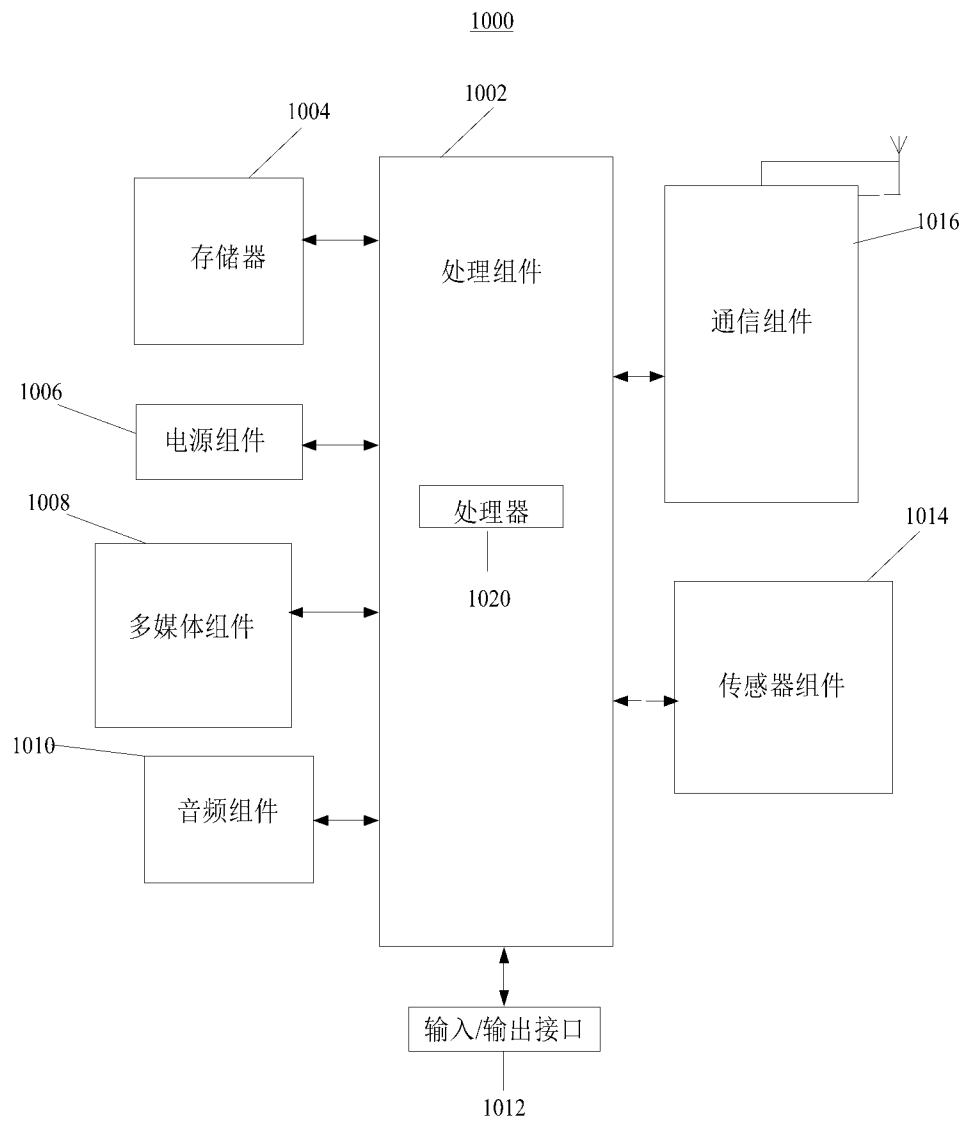


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/081323

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 68/00(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: H04W, H04L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNTXT, DWPI, ENTXT, VEN, WPABS, 3GPP: 环境物联网, 终端, 随机接入, 寻呼消息, 组标识, 属性, 集合, Ambient-IoT, UE, terminal, random access, paging message, group identity, ID, attribute, set		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2020351816 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 05 November 2020 (2020-11-05) description, paragraphs 0014-0042	1-26
A	CN 115334456 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 November 2022 (2022-11-11) entire document	1-26
A	JP 2020039027 A (KDDI RESEARCH INC.) 12 March 2020 (2020-03-12) entire document	1-26
A	WO 2022192780 A1 (OFINNO, L.L.C.) 15 September 2022 (2022-09-15) entire document	1-26
A	WO 2022200681 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 29 September 2022 (2022-09-29) entire document	1-26
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
08 November 2023		15 November 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2023/081323

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2020351816	A1	05 November 2020	WO	2019097473	A1	23 May 2019
				EP	3711395	A1	23 September 2020
				WO	2017046249	A1	23 March 2017
				DE	102015118175	A1	27 April 2017
				EP	3350580	A1	25 July 2018
				US	2018252653	A1	06 September 2018

CN	115334456	A	11 November 2022	WO	2022237733	A1	17 November 2022

JP	2020039027	A	12 March 2020	None			

WO	2022192780	A1	15 September 2022	None			

WO	2022200681	A1	29 September 2022	None			

A. 主题的分类 H04W 68/00(2009.01); 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: H04W, H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNTXT, DWPI, ENTXT, VEN, WPABS, 3GPP: 环境物联网, 终端, 随机接入, 寻呼消息, 组标识, 属性, 集合, Ambient-IoT, UE, terminal, random access, paging message, group identity, ID, attribute, set		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	US 2020351816 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 2020年11月5日 (2020 - 11 - 05) 说明书第0014-0042段	1-26
A	CN 115334456 A (华为技术有限公司) 2022年11月11日 (2022 - 11 - 11) 全文	1-26
A	JP 2020039027 A (KDDI RES. INC.) 2020年3月12日 (2020 - 03 - 12) 全文	1-26
A	WO 2022192780 A1 (OFINNO, LLC) 2022年9月15日 (2022 - 09 - 15) 全文	1-26
A	WO 2022200681 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 2022年9月29日 (2022 - 09 - 29) 全文	1-26
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2023年11月8日	国际检索报告邮寄日期 2023年11月15日	
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	授权官员 张琦 电话号码 (+86) 010-53961607	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/081323

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
US	2020351816	A1	2020年11月5日	WO	2019097473	A1	2019年5月23日
				EP	3711395	A1	2020年9月23日
				WO	2017046249	A1	2017年3月23日
				DE	102015118175	A1	2017年4月27日
				EP	3350580	A1	2018年7月25日
				US	2018252653	A1	2018年9月6日

CN	115334456	A	2022年11月11日	WO	2022237733	A1	2022年11月17日

JP	2020039027	A	2020年3月12日	无			

WO	2022192780	A1	2022年9月15日	无			

WO	2022200681	A1	2022年9月29日	无			
