

(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
2025 年 6 月 26 日 (26.06.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/129593 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 48/20 (2009.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2023/140785

(22) 国际申请日:

2023 年 12 月 21 日 (21.12.2023)

(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 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 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 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, MU, 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。

(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))。

(54) **Title:** INFORMATION RECEIVING METHOD, INFORMATION SENDING METHOD, TERMINAL, APPARATUS, SYSTEM AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 接收发送信息的方法、终端、装置、系统及存储介质

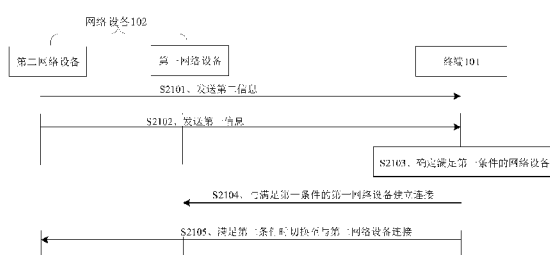


图 2a

101 Terminal
102 Network devices
S2101 Send second information
S2102 Send first information
S2103 Determine a network device that meets a first condition
S2104 Establish a connection with the first network device that meets the first condition
S2105 When a second condition is met, switch to connect to the second network device
AA Second network device
BB First network device

(57) **Abstract:** The present disclosure relates to an information receiving method, an information sending method, a terminal, an apparatus, a system and a storage medium. The method comprises: a terminal receives first information sent by network devices, wherein the first information comprises network access information of the network devices, and the terminal is an Internet of Things terminal that obtains energy from the environment. In the method of the present disclosure, the terminal obtains the network access information of the network devices on the basis of the first information, and when the coverage areas of the plurality of network devices overlap, on the basis of the network access information of the different network devices, a suitable network device is selected for access, thereby keeping good communication quality.

(57) 摘要: 本公开涉及一种接收发送信息的方法、终端、装置、系统及存储介质。方法包括: 终端接收网络设备发送第一信息, 所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息, 终端为从环境获取能量的物联网终端。本公开的方法中, 终端根据第一信息获知网络设备的网络接入信息, 在多个网络设备覆盖区域存在重叠时, 根据不同网络设备的网络接入信息选择合适的网络设备进行接入, 从而保持良好的通信质量。

WO 2025/129593 A1

接收发送信息的方法、终端、装置、系统及存储介质

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种接收发送信息的方法、终端、装置、系统及存储介质。

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。Ambient-IoT 终端需要从外界环境获得能量，如通过接收的电磁信号激发和供电，或者通过获取外界的热能、动能等等方式来获得能量。因此 Ambient-IoT 终端也可以称为环境供能终端或无源终端。

发明内容

在 Ambient-IoT 通信系统中，多个网络设备的覆盖区域可能存在重叠。

本公开实施例提供了一种接收发送信息的方法、终端、装置、系统及存储介质。

第一方面，本公开实施例提供一种接收信息的方法，方法包括：

终端接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息，所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

第二方面，本公开实施例提供一种发送信息的方法，所述方法包括：

网络设备向终端发送第一信息，所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息，所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

第三方面，本公开实施例提供一种终端，包括：

收发模块，用于接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息，所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

第四方面，本公开实施例提供一种网络设备，包括：

收发模块，用于向终端发送第一信息，所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息，所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

第五方面，本公开实施例提供一种通信装置，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述通信装置用于执行第一方面或第二方面所述的方法。

第六方面，本公开实施例提供一种通信系统，包括终端和网络设备，其中，

所述终端被配置为实现第一方面所述的方法；

所述网络设备被配置为实现第二方面所述的方法。

第七方面，本公开实施例提供一种存储介质，所述存储介质存储有指令，其中，

当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如第一方面、第二方面、第三方面或第四方面所述的方法。

本公开实施例中，终端根据第一信息获知网络设备的网络接入信息，便于在多个网络设备覆盖区域存在重叠时，根据不同网络设备的网络接入信息选择合适的网络设备进行接入，从而保持良好的通信质量。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，以下对实施例描述所需的附图进行介绍，以下附图仅仅是本公开的一些实施例，不对本公开的保护范围造成具体限制。

图 1 是根据本公开实施例提供的通信系统的架构的一个示例性示意图；

图 2a 至图 2c 是根据本公开实施例提供的方法的一个示例性交互示意图；

图 3a 至图 3d 是根据本公开实施例提供的方法的一个示例性的流程图；

图 4a 至图 4d 是根据本公开实施例提供的方法的一个示例性的流程图；

图 5a 是根据本公开实施例示出的一种终端的结构示意图；

图 5b 是根据本公开实施例示出的一种节点设备的结构示意图；

图 6a 是根据本公开实施例示出的通信设备的示意图；

图 6b 是根据本公开实施例示出的通信设备的示意图。

具体实施方式

本公开实施例提供了一种接收发送信息的方法、终端、装置、系统及存储介质。

第一方面，本公开实施例提供一种接收信息的方法，方法包括：

终端接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息，所述

终端为从环境获取能量的物联网（Ambient-IoT）终端。

在上述实施例中，终端接收网络设备发送的第一信息，从而根据第一信息获知网络设备的网络接入信息，便于在多个网络设备覆盖区域存在重叠时，根据不同网络设备的网络接入信息选择合适的网络设备进行接入。结合第一方面的实施例，在一些实施例中，网络接入信息包括以下至少一项：

所述网络设备在所述终端的工作频点上的负荷量；

所述网络设备在所述工作频点上是否设置单独的连续电磁波节点 CWN；

所述网络设备在所述工作频点上是否设置由所述网络设备控制的能量源节点 ESN；

所述网络设备在所述工作频点上的带宽配置信息，所述带宽配置信息包括带宽和/或基于所述带宽分配的子信道个数，其中，所述带宽为终端的上行工作带宽或者网络设备的下行工作带宽。

在上述实施例中，终端可以接收不同网络设备的网络接入信息，以便获知各个网络设备的网络接入信息，便于根据各网络设备的网络接入信息选择合适的网络设备接入。

结合第一方面的实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

所述终端接收所述网络设备发送的第二信息，所述第二信息包括所述网络设备的小区标识。

在上述实施例中，当终端接收到多个网络设备的第二信息时，终端可以选择多个网络设备中满足第一条件的网络设备进行接入，从而在多个网络设备存在覆盖重叠时可保证终端有效与网络通信。

结合第一方面的实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

所述终端与所述网络设备建立连接，所述网络设备满足第一条件。

结合第一方面的实施例，在一些实施例中，所述第二信息为所述终端在时域上第一个收到的第二信息。

结合第一方面的实施例，在一些实施例中，所述第二信息的接收位置位于监听时长内，所述监听时长满足以下一种：

大于或等于协议定义的多个第二信息发送周期中的最大值；

大于或等于至少一个网络设备的第二信息发送周期。

在上述实施例中，终端可以通过不同的方式选取接入的网络设备，以提升选取的效率或质量，便于终端可以选取到较优的网络设备进行接入。

在上述实施例中，终端在选取第一网络设备的过程中的监听时长可大于第二信息的发送周期，以便终端可以接收到足够的网络设备的第二信息，便于筛选到符合条件的网络设备。

结合第一方面的实施例，在一些实施例中，所述第一条件包括以下至少一项：

所述第二信息的信号接收质量高于第一阈值；

所述网络设备在所述终端工作频点上的负荷量低于第二阈值；

所述网络设备在所述工作频点上设置单独的 CWN；

所述网络设备在所述工作频点上设置由所述第一网络设备控制的 ESN；

所述网络设备在所述工作频点上的带宽大于第三阈值；

所述网络设备在所述工作频点上的子信道个数大于第四阈值。

在上述实施例中，示意了第一条件的内容，以便终端可以确定最合适的网络设备，保证通信效果。

结合第一方面的实施例，在一些实施例中，方法还包括：

所述终端在确定满足第二条件时执行网络设备切换。

在上述实施例中，终端在于网络设备建立连接后，在判断满足第二条件时可及时发起网络设备重选和切换，以便保证通信的质量。

结合第一方面的实施例，在一些实施例中，所述第二条件包括以下至少一项：

所述网络设备在所述终端工作频点上的负荷量高于第二阈值；

所述网络设备在所述终端工作频点上的负荷量高于待切换的网络设备的负荷量；

所述第二信息的信号接收质量低于第一阈值；

所述第二信息的信号接收质量低于待切换的网络设备所发送第二信息的信号接收质量；

所述终端接收所述网络设备发送的第三信息，所述第三信息用于指示所述终端进行网络设备重选。

在上述实施例中，示意了第二条件的示例，终端可以基于相关条件主动判断是否需要重选，也可以在网络设备的指示下进行重选，以及及时调整通信连接状态。

结合第一方面的实施例，在一些实施例中，所述第三信息包括至少一个待重选的网络设备的

标识。

在上述实施例中，在终端基于网络设备的指示进行重选时，网络设备可以指示相应的网络设备标识，便于终端有选择性的进行重选。

结合第一方面的实施例，在一些实施例中，所述终端按照所述标识的优先级由高至低的顺序，确定所述至少一个待重选的标识中切换后网络设备对应的标识。

在上述实施例中，终端可以按照小区标识的优先级，依次确定各个相关的网络设备是否符合第二条件，便于选取到优先级较高的第二网络设备，保证通信质量。

结合第一方面的实施例，在一些实施例中，确定所述终端未搜索到所述至少一个待重选的网络设备时，所述终端在所述至少一个待重选的网络设备之外搜索待切换的网络设备。

在上述实施例中，若网络设备所指示的网络设备均未搜索到时，终端可以自行确定合适的网络设备进行切换。

结合第一方面的实施例，在一些实施例中，所述终端接收网络设备发送的第一信息，包括：所述终端在支持的一个或多个工作频点中的每个工作频点上，接收网络设备发送的第一信息。

在上述实施例中，终端可以在支持的工作频点上分别接收不同网络设备的第一信息，便于根据网络设备在不同工作频点上的网络接入，筛选适合于不同工作频点上的第一网络设备或第二网络设备，保证该工作频点下的通信质量。

结合第一方面的实施例，在一些实施例中，所述终端按照工作频点优先级由高至低的顺序接收所述第一信息。

在上述实施例中，终端可按照工作频点优先级顺序，优先确定优先级高的工作频点的第一网络设备，保证高优先级工作频点上的通信质量。

第二方面，本公开实施例提供一种接收信息的方法，所述方法包括：

终端接收中继设备发送的第一信息，所述第一信息包括所述中继设备的接入信息，所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，所述接入信息包括以下至少一项：

所述中继设备在所述终端的工作频点上的负荷量；

所述中继设备在所述工作频点上是否设置单独的 CWN；

所述中继设备在所述工作频点上是否设置 ESN，且所述 ESN 由所述中继设备或所述中继设备连接的网络设备控制；

所述中继设备在所述工作频点上的带宽配置信息，所述带宽配置信息包括带宽和/或基于所述带宽分配的子信道个数，其中，所述带宽为终端或者所述中继设备的工作带宽。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

所述终端接收所述中继设备发送的第二信息，所述第二信息包括所述中继设备的设备标识。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

所述终端与所述中继设备建立连接，所述中继设备满足第一条件。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，所述第二信息为所述终端在时域上第一个收到的第二信息。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，所述第二信息的接收位置位于监听时长内，所述监听时长满足以下一种：

大于或等于协议定义的多个第二信息发送周期中的最大值；

大于或等于至少一个中继设备的第二信息发送周期。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，所述第一条件包括以下至少一项：

所述第二信息的信号接收质量高于第一阈值；

所述中继设备在所述终端工作频点上的负荷量低于第二阈值；

所述中继设备在所述工作频点上设置单独的 CWN；

所述中继设备在所述工作频点上设置 ESN，且所述 ESN 由所述中继设备或所述中继设备接入的网络设备控制；

所述中继设备在所述工作频点上的带宽大于第三阈值；

所述中继设备在所述工作频点上的子信道个数大于第四阈值。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

所述终端在确定满足第二条件时执行中继设备切换。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，所述第二条件包括以下至少一项：

所述中继设备在所述终端工作频点上的负荷量高于第二阈值；

所述中继设备在所述终端工作频点上的负荷量高于待切换的中继设备的负荷量；

所述第二信息的信号接收质量低于第一阈值；

所述第二信息的信号接收质量低于待切换的中继设备所发送第二信息的信号接收质量；

所述终端接收到所述中继设备的第三信息，所述第三信息用于指示所述终端重选中继设备。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，所述第三信息包括至少一个待重选的中继设备的标识。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，所述终端按照所述标识优先级由高至低的顺序，确定所述至少一个待重选的标识中切换后中继设备对应的标识。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，确定所述终端未搜索到所述至少一个待重选的中继设备时，所述终端在所述至少一个待重选的设备之外搜索待执行切换的中继设备。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，所述终端接收中继设备发送的第一信息，包括：

所述终端在支持的一个或多个工作频点中的每个工作频点上，接收中继设备发送的第一信息。

结合第二方面的实施例，在一些实施例中，所述终端按照工作频点优先级由高至低的顺序接收所述第一信息。

第三方面，本公开实施例提供一种发送信息的方法，方法包括：

网络设备向终端发送第一信息，所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息，所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

在上述实施例中，网络设备可向终端发送第一信息，便于终端根据网络设备的网络接入信息选择合适的网络设备进行接入。

结合第三方面的实施例，在一些实施例中，所述网络接入信息包括以下至少一项：

所述网络设备在所述终端的工作频点上的负荷量；

所述网络设备在所述工作频点上是否设置单独的 CWN；

所述网络设备在所述工作频点上是否设置由所述网络设备控制的 ESN；

所述网络设备在所述工作频点上的带宽配置信息，所述带宽配置信息包括带宽和/或基于所述带宽分配的子信道个数，其中，所述带宽为终端的上行工作带宽或者网络设备的下行工作带宽。

结合第三方面的实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端发送第二信息，所述第二信息包括所述网络设备的小区标识。

结合第三方面的实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

所述网络设备与所述终端建立连接，所述网络设备满足第一条件。

结合第三方面的实施例，在一些实施例中，所述第一条件包括以下至少一项：

所述第二信息的信号接收质量高于第一阈值；

所述网络设备在所述终端工作频点上的负荷量低于第二阈值；

所述网络设备在所述工作频点上设置单独的 CWN；

所述网络设备在所述工作频点上设置由所述第一网络设备控制的 ESN；

所述网络设备在所述工作频点上的带宽大于第三阈值；

所述网络设备在所述工作频点上的子信道个数大于第四阈值。

结合第三方面的实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端发送第三信息，所述第三信息用于指示所述终端进行网络设备重选。

结合第三方面的实施例，在一些实施例中，所述第三信息包括至少一个待重选的网络设备的标识。

结合第三方面的实施例，在一些实施例中，其中，所述网络设备向终端发送第一信息，包括：

在所述终端支持的一个或多个工作频点的每个工作频点上，所述网络设备向所述终端发送第一信息。

第四方面，本公开实施例提供一种发送信息的方法，方法包括：

中继设备向终端发送第一信息，所述第一信息包括所述中继设备的接入信息，所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

结合第四方面的实施例，在一些实施例中，所述接入信息包括以下至少一项：

所述中继设备在所述终端的工作频点上的负荷量；

所述中继设备在所述工作频点上是否设置单独的 CWN;

所述中继设备在所述工作频点上是否设置 ESN, 且所述 ESN 由所述中继设备或所述中继设备连接的网络设备控制;

所述中继设备在所述工作频点上的带宽配置信息, 所述带宽配置信息包括带宽和/或基于所述带宽分配的子信道个数, 其中, 所述带宽为终端或者所述中继设备的工作带宽。

结合第四方面的实施例, 在一些实施例中, 所述方法还包括:

所述中继设备向所述终端接发送第二信息, 所述第二信息包括所述中继设备的设备标识。

结合第四方面的实施例, 在一些实施例中, 所述方法还包括:

所述中继设备与所述终端建立连接, 所述中继设备满足第一条件。

结合第四方面的实施例, 在一些实施例中, 所述第一条件包括以下至少一项:

所述第二信息的信号接收质量高于第一阈值;

所述中继设备在所述终端工作频点上的负荷量低于第二阈值;

所述中继设备在所述工作频点上设置单独的 CWN;

所述中继设备在所述工作频点上设置 ESN, 且所述 ESN 由所述第一中继设备或所述第一中继设备接入的网络设备控制;

所述中继设备在所述工作频点上的带宽大于第三阈值;

所述中继设备在所述工作频点上的子信道个数大于第四阈值。

结合第四方面的实施例, 在一些实施例中, 所述方法还包括:

所述中继设备向所述终端发送第三信息, 所述第三信息用于指示所述终端重选中继设备。

结合第四方面的实施例, 在一些实施例中, 所述第三信息包括至少一个待重选的中继设备的标识。

结合第四方面的实施例, 在一些实施例中, 所述中继设备向终端发送第一信息, 包括:

在所述终端支持的一个或多个工作频点中的每个工作频点上, 所述中继设备向所述终端发送第一信息。

第五方面, 本公开实施例提供一种终端, 包括:

收发模块, 用于接收网络设备发送的第一信息, 所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息, 所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

第六方面, 本公开实施例提供一种终端, 包括:

收发模块, 用于接收中继设备发送的第一信息, 所述第一信息包括所述中继设备的接入信息, 所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

第七方面, 本公开实施例提供一种网络设备, 包括:

收发模块, 用于向终端发送第一信息, 所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息, 所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

第八方面, 本公开实施例提供一种中继设备, 包括:

收发模块, 用于向终端发送第一信息, 所述第一信息包括所述中继设备的接入信息, 所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

第九方面, 本公开实施例提供一种通信装置, 包括:

一个或多个处理器;

其中, 所述通信装置用于执行第一方面、第二方面、第三方面或第四方面所述的方法。

第十方面, 本公开实施例提供一种通信系统, 包括终端和网络设备, 其中,

所述终端被配置为实现第一方面所述的方法;

所述网络设备被配置为实现第三方面所述的方法。

第十一方面, 本公开实施例提供一种通信系统, 包括终端和中继设备, 其中,

所述终端被配置为实现第二方面所述的方法;

所述中继设备被配置为实现第四方面所述的方法。

第十二方面, 本公开实施例提供一种存储介质, 所述存储介质存储有指令, 其中,

当所述指令在通信设备上运行时, 使得所述通信设备执行如第一方面、第二方面、第三方面或第四方面所述的方法。

第十三方面, 本公开实施例提出了程序产品, 上述程序产品被通信设备执行时, 使得上述通信设备执行如第一方面和第二方面的可选实现方式所描述的方法。

第十四方面，本公开实施例提出了计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如第一方面和第二方面的可选实现方式所描述的方法。

第十五方面，本公开实施例提供了一种芯片或芯片系统。该芯片或芯片系统包括处理电路，被配置为执行根据上述第一方面和第二方面的可选实现方式所描述的方法。

可以理解地，上述终端、网络设备、通信系统、存储介质、程序产品、计算机程序、芯片或芯片系统均用于执行本公开实施例所提出的方法。因此，其所能达到的有益效果可以参考对应方法中的有益效果，此处不再赘述。

本公开实施例并非穷举，仅为部分实施例的示意，不作为对本公开保护范围的具体限制。在不矛盾的情况下，某一实施例中的每个步骤均可以作为独立实施例来实施，且各步骤之间可以任意组合，例如，在某一实施例中去掉部分步骤后的方案也可以作为独立实施例来实施，且在某一实施例中各步骤的顺序可以任意交换，另外，某一实施例中的可选实现方式可以任意组合；此外，各实施例之间可以任意组合，例如，不同实施例的部分或全部步骤可以任意组合，某一实施例可以与其他实施例的可选实现方式任意组合。

在各本公开实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，各实施例之间的术语和/或描述具有一致性，且可以互相引用，不同实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

本公开实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的，而并非作为对本公开的限制。

在本公开实施例中，除非另有说明，以单数形式表示的元素，如“一个”、“一种”、“该”、“上述”、“所述”、“前述”、“这一”等，可以表示“一个且只有一个”，也可以表示“一个或多个”、“至少一个”等。例如，在翻译中使用如英语中的“a”、“an”、“the”等冠词（article）的情况下，冠词之后的名词可以理解为单数表达形式，也可以理解为复数表达形式。

在本公开实施例中，“多个”是指两个或两个以上。

在一些实施例中，“至少一者（至少一项、至少一个）（at least one of）”、“一个或多个（one or more）”、“多个（a plurality of）”、“多个（multiple）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“A、B 中的至少一者”、“A 和/或 B”、“在一情况下 A，在另一情况下 B”、“响应于一情况 A，响应于另一情况 B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：在一些实施例中 A（与 B 无关地执行 A）；在一些实施例中 B（与 A 无关地执行 B）；在一些实施例中从 A 和 B 中选择执行（A 和 B 被选择性执行）；在一些实施例中 A 和 B（A 和 B 都被执行）。当有 A、B、C 等更多分支时也类似上述。

在一些实施例中，“A 或 B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：在一些实施例中 A（与 B 无关地执行 A）；在一些实施例中 B（与 A 无关地执行 B）；在一些实施例中从 A 和 B 中选择执行（A 和 B 被选择性执行）。当有 A、B、C 等更多分支时也类似上述。

本公开实施例中的“第一”、“第二”等前缀词，仅仅为了区分不同的描述对象，不对描述对象的位置、顺序、优先级、数量或内容等构成限制，对描述对象的陈述参见权利要求或实施例中上下文的描述，不应因为使用前缀词而构成多余的限制。例如，描述对象为“字段”，则“第一字段”和“第二字段”中“字段”之前的序数词并不限制“字段”之间的位置或顺序，“第一”和“第二”并不限制其修饰的“字段”是否在同一个消息中，也不限制“第一字段”和“第二字段”的先后顺序。再如，描述对象为“等级”，则“第一等级”和“第二等级”中“等级”之前的序数词并不限制“等级”之间的优先级。再如，描述对象的数量并不受序数词的限制，可以是一个或者多个，以“第一装置”为例，其中“装置”的数量可以是一个或者多个。此外，不同前缀词修饰的对象可以相同或不同，例如，描述对象为“装置”，则“第一装置”和“第二装置”可以是相同的装置或者不同的装置，其类型可以相同或不同；再如，描述对象为“信息”，则“第一信息”和“第二信息”可以是相同的信息或者不同的信息，其内容可以相同或不同。

在一些实施例中，“包括 A”、“包含 A”、“用于指示 A”、“携带 A”，可以解释为直接携带 A，也可以解释为间接指示 A。

在一些实施例中，“响应于……”、“响应于确定……”、“在……的情况下”、“在……时”、“当……时”、“若……”、“如果……”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“大于”、“大于或等于”、“不小于”、“多于”、“多于或等于”、“不少于”、“高于”、“高于或等于”、“不低于”、“以上”等术语可以相互替换，“小于”、“小于或等于”、“不大于”、“少于”、“少于或等于”、“不多于”、“低于”、“低于或等于”、“不高于”、“以下”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，装置和设备可以解释为实体的、也可以解释为虚拟的，其名称不限于实施例中记载的名称，在一些情况下也可以被理解为“设备(equipment)”、“设备(device)”、“电路”、“网元”、“节点”、“功能”、“单元”、“部件(section)”、“系统”、“网络”、“芯片”、“芯片系统”、“实体”、“主体”等。

在一些实施例中，“网络”可以解释为网络中包含的装置，例如，接入网设备、核心网设备等。

在一些实施例中，“接入网设备(access network device, AN device)”也可以被称为“无线接入网设备(radio access network device, RAN device)”、“基站(base station, BS)”、“无线基站(radio base station)”、“固定台(fixed station)”，在一些实施例中也可以被理解为“节点(node)”、“接入点(access point)”、“发送点(transmission point, TP)”、“接收点(reception point, RP)”、“发送和/或接收点(transmission/reception point, TRP)”、“面板(panel)”、“天线面板(antenna panel)”、“天线阵列(antenna array)”、“小区(cell)”、“宏小区(macro cell)”、“小型小区(small cell)”、“毫微微小区(femto cell)”、“微微小区(pico cell)”、“扇区(sector)”、“小区组(cell group)”、“服务小区”、“载波(carrier)”、“分量载波(component carrier)”、“带宽部分(bandwidth part, BWP)”等。

在一些实施例中，“终端(terminal)”或“终端设备(terminal device)”可以被称为“用户设备(user equipment, UE)”、“用户终端(user terminal)”、“移动台(mobile station, MS)”、“移动终端(mobile terminal, MT)”、订户站(subscriber station)、移动单元(mobile unit)、订户单元(subscriber unit)、无线单元(wireless unit)、远程单元(remote unit)、移动设备(mobile device)、无线设备(wireless device)、无线通信设备(wireless communication device)、远程设备(remote device)、移动订户站(mobile subscriber station)、接入终端(access terminal)、移动终端(mobile terminal)、无线终端(wireless terminal)、远程终端(remote terminal)、手持设备(handset)、用户代理(user agent)、移动客户端(mobile client)、客户端(client)等。

在一些实施例中，获取数据、信息等可以遵照所在地国家的法律法规。

在一些实施例中，可以在得到用户同意后获取数据、信息等。

此外，本公开实施例的表格中的每一元素、每一行、或每一列均可以作为独立实施例来实施，任意元素、任意行、任意列的组合也可以作为独立实施例来实施。

图1是根据本公开实施例示出的通信系统的架构示意图。

如图1所示，通信系统100包括以下至少一项：终端101、网络设备102、连续电磁波的节点(continuous wave node, CW node 或 CWN)103、能量源节点(Energy Source Node, ESN)104和上行信息接收节点(Uplink receiver, UR)105。

其中，终端101可以是 Ambient-IoT 终端；网络设备102可以理解为网络节点，网络设备102可以是发送下行信息的节点(Downlink Signal Node, DSN)，如为基站，或者是中继设备如中继 UE。CWN103用于发送电磁波以便终端101可以基于反向散射利用电磁波发送上行信息；ESN104用于为终端101供能；UR105可以是终端101以外的其他终端或用户设备(user equipment, UE)，用于接收 Ambient-IoT 终端101发送的上行信息。例如，接收终端101基于反向散射(backscattering)通信方式发送的上行信息。

参考图1所示，在该 Ambient-IoT 通信系统中包含4种链路(link)，分别为：用于传输下行信息的链路1，用于接收上行信息的链路2，发送 CW 的链路3和发送充能信号的链路4。该4种链路中涉及的网络设备102、CWN103、ESN104和 UR105可以是分别独立设置的，也可以是同一个节点或设备，或者其中的2个、3个或4个设置为一个节点或设备。

在一些实施例中，终端101例如包括手机(mobile phone)、可穿戴设备、物联网设备、具备通信功能的汽车、智能汽车、平板电脑(Pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实(virtual reality, VR)终端设备、增强现实(augmented reality, AR)终端设备、工业控制(industrial control)中的无线终端设备、无人驾驶(self-driving)中的无线终端设备、远程手术(remote medical surgery)中的无线终端设备、智能电网(smart grid)中的无线终端设备、运输安全(transportation safety)中的无线终端设备、智慧城市(smart city)中的无线终端设备、智慧家庭(smart home)中的无线终端设备中的至少一者，但不限于此。

在一些实施例中，根据终端101的类型和工作方式不同，其电量获取和存储能力不同。终端101的类型包括：

设备(Device) A：不能进行独立的信号产生或放大。例如，设备A使用反向散射(backscattering

transmission)的工作方式或称反向散射通信(backscatter communications)。

设备 B: 有能量储存能力, 不能进行独立的信号产生。例如, 设备 B 使用反向散射的工作方式, 存储的能量用于反射信号(reflected signals)的放大。

设备 C: 有能量存储能力, 可以独立的产生信号, 例如有主动发送信号的射频(radio frequency, RF)模块。

在上述 3 种类型的 Ambient-IoT 终端 101 中, 设备 C 的能力最强, 终端成本最高。设备 A 和设备 B 的能力弱, 终端成本低。另外, 设备 A 和设备 B 由于只能使用反向散射的工作方式, 不能主动发送信号, 因而其终端可支持的覆盖范围较小, 但设备 A 或设备 B 的工作模式的耗电量相比于设备 C 的工作模式耗电量要小的多。

在一些实施例中, 网络设备 102 可以包括接入网设备和核心网设备的至少一者。或者, 网络设备 102 也可以是中继设备, 如中继 UE。

在一些实施例中, 接入网设备例如是将终端接入到无线网络的节点或设备, 接入网设备可以包括 5G 通信系统中的演进节点 B(evolved NodeB, eNB)、下一代演进节点 B(next generation eNB, ng-eNB)、下一代节点 B(next generation NodeB, gNB)、节点 B(node B, NB)、家庭节点 B(home node B, HNB)、家庭演进节点 B(home evolved nodeB, HeNB)、无线回传设备、无线网络控制器(radio network controller, RNC)、基站控制器(base station controller, BSC)、基站收发台(base transceiver station, BTS)、基带单元(base band unit, BBU)、移动交换中心、6G 通信系统中的基站、开放型基站(Open RAN)、云基站(Cloud RAN)、其他通信系统中的基站、无线保真(wireless fidelity, WiFi)系统中的接入节点中的至少一者, 但不限于此。

在一些实施例中, 本公开的技术方案可适用于 Open RAN 架构, 此时, 本公开实施例所涉及的接入网设备间或者接入网设备内的接口可变为 Open RAN 的内部接口, 这些内部接口之间的流程和信息交互可以通过软件或者程序实现。

在一些实施例中, 接入网设备可以由集中单元(central unit, CU)与分布式单元(distributed unit, DU)组成的, 其中, CU 也可以称为控制单元(control unit), 采用 CU-DU 的结构可以将接入网设备的协议层拆分开, 部分协议层的功能放在 CU 集中控制, 剩下部分或全部协议层的功能分布在 DU 中, 由 CU 集中控制 DU, 但不限于此。

在一些实施例中, 核心网设备可以是一个设备, 包括一个或多个网元, 也可以是多个设备或设备群, 分别包括一个或多个网元中的全部或部分。网元可以是虚拟的, 也可以是实体的。核心网例如包括演进分组核心(Evolved Packet Core, EPC)、5G 核心网络(5G Core Network, 5GCN)、下一代核心(Next Generation Core, NGC)中的至少一者。或者, 核心网设备指具体特定功能的网元, 比如接入管理功能(Access Management Function, AMF)、业务管理功能(Service Management Function, SMF)等。

可以理解的是, 本公开实施例描述的通信系统是为了更加清楚的说明本公开实施例的技术方案, 并不构成对于本公开实施例提供的技术方案的限定, 本领域普通技术人员可知, 随着系统架构的演变和新业务场景的出现, 本公开实施例提供的技术方案对于类似的技术问题同样适用。

下述本公开实施例可以应用于图 1 所示的通信系统 100、或部分主体, 但不限于此。

图 1 所示的各主体是例示, 通信系统可以包括图 1 中的全部或部分主体, 也可以包括图 1 以外的其他主体, 各主体数量和形态为任意, 各主体之间的连接关系是例示, 各主体之间可以不连接也可以连接, 其连接可以是任意方式, 可以是直接连接也可以是间接连接, 可以有无线连接也可以是有线连接。

本公开各实施例可以应用于长期演进(Long Term Evolution, LTE)、LTE-Advanced(LTE-A)、LTE-Beyond(LTE-B)、SUPER 3G、IMT-Advanced、第四代移动通信系统(4th generation mobile communication system, 4G)、第五代移动通信系统(5th generation mobile communication system, 5G)、5G 新空口(new radio, NR)、未来无线接入(Future Radio Access, FRA)、新无线接入技术(New-Radio Access Technology, RAT)、新无线(New Radio, NR)、新无线接入(New radio access, NX)、未来一代无线接入(Future generation radio access, FX)、Global System for Mobile communications(GSM(注册商标))、CDMA2000、超移动宽带(Ultra Mobile Broadband, UMB)、IEEE 802.11(Wi-Fi(注册商标))、IEEE 802.16(WiMAX(注册商标))、IEEE 802.20、超宽带(Ultra-WideBand, UWB)、蓝牙(Bluetooth(注册商标))、陆上公用移动通信网(Public Land Mobile Network, PLMN)网络、设备到设备(Device-to-Device, D2D)系统、机器到机器(Machine to Machine, M2M)系统、物联网(Internet of Things, IoT)系统、车联网(Vehicle-to-Everything, V2X)、利用其他通信处理方法的系统、基于它们而扩展的下一代系统等。此外, 也可以将多个系统组合(例如, LTE 或者 LTE-A 与 5G 的组合等)应用。

本公开实施例中，终端 101 可基于反向散射方式进行通信。反向散射通信是利用射频信号反向散射原理的极低功耗的调制与传输技术，是实现万物智联的手段。在反向散射通信中，CWN103 发送射频信号如电磁波，终端 101 接收该电磁波，且终端 101 内部电路通过负载阻抗调制等方式在入射电磁波的基础上调制待传输的信息，然后将调制后携带信息的电磁波发送出去。调制信息的方式可以有多种，移幅键控法 (Amplitude Shift Keying, ASK)、移频键控法 (Frequency-shift keying, FSK) 或移相键控法 (phase-shift keying, PSK) 等。

本公开实施例中，Ambient IOT 系统可以用于货物盘存、传感器、定位、命令执行等应用场景。在以上应用场景中，可能出现多个用于 ambient IOT 的网络设备 102 的覆盖区域在地理位置上有重叠，在这种覆盖区域重叠的情况下，需确定终端 101 如何选择或接入网络设备 102。

图 2a 是根据本公开实施例示出的一种发送接收信息的方法的交互示意图。如图 2a 所示，本公开实施例涉及一种发送接收信息的方法，上述方法包括：

步骤 S2101，网络设备 102 向终端 101 发送第二信息。

在一些实施例中，网络设备 102 或称网络节点可以是基站或者是中继节点，如中继 UE。终端 101 为从环境获取能量的物联网终端即 Ambient-IoT 终端，或者称为设备 (device)。

可选地，在网络设备 102 为基站时，还可以参见图 2b 所示的实施例。

可选地，在网络设备 102 为中继设备时，还可以参见图 2c 所示的实施例。

可选地，第二信息可以是指示信息。

在一些实施例中，对于多个不同的网络设备 102，每个网络设备 102 可以分别向终端 101 发送自身对应的第二信息。其中，该多个网络设备 102 的覆盖区域存在重叠。

在一些实施例中，第二信息用于指示对应网络设备 102 的节点标识，其对应的网络设备 102 即发送该第二信息的网络设备 102。

可选地，节点标识可以是小区标识或设备标识。在网络设备 102 为基站时，参照图 2b 的步骤 S2201，其发送的第二信息可以包含自身的小区标识 (cell ID) 或称小区的标识。在网络设备 102 为中继 UE 时，参照图 2c 的步骤 S2301，其发送的第二信息可以包含自身的设备标识。例如，多个网络设备 102 分别向终端 101 发送第二信息，以分别向终端 101 发送各网络设备 102 自身的小区标识或设备标识。

可选的，第二信息包含前导序列或者参考信号。第二信息用于终端 101 发现该网络设备 102。

可选的，网络设备 102 以广播的方式发送第二信息，任意在其覆盖范围内的终端 101 可以去接收该第二信息，即网络设备 102 不指定特定的终端 101 接收第二信息。

在一些实施例中，终端 101 接收多个网络设备 102 发送的第二信息，在接收到第二信息时终端 101 可以识别对应的网络设备 102，并可以发起对应网络设备 102 的接入流程。

可选地，在网络设备 102 为基站时，终端 101 监听和接收各网络设备 102 第二信息即第二信息的过程，可以理解为小区搜索过程。

在一些实施例中，每个网络设备 102 在自身支持的工作频段上发送对应的第二信息，该工作频段包括终端 101 的工作频点。

可选地，终端 101 的工作频点可以是终端 101 能够接收下行信息的工作频点，和/或终端 101 能够发送上行信息的工作频点。

在一些实施例中，终端 101 支持一个或多个工作频点时，不同的网络设备 102 可分别在终端 101 支持的工作频点上分别发送第二信息。以多个网络设备 102 或多个网络节点包括节点 A 为例，若终端 101 支持一个工作频点，节点 A 可在该工作频点上发送第二信息，以指示自身标识；若终端 101 支持多个工作频点，节点 A 分别在多个工作频点中的每个工作频点发送第二信息，多个网络设备 102 中的其他节点参照节点 A 的实施方式。

可选地，在不同工作频点上发送第二信息的网络设备可以部分相同或完全相同。

可选地，终端 101 在支持的每个工作频点上，接收多个网络设备 102 分别发送的第二信息。

在一些实施例中，在终端 101 支持多个工作频点时，该多个工作频点可以有不同的优先级。在多个工作频点的优先级不同时，终端 101 按照工作频点优先级由高至低的顺序接收第二信息，或者说，终端 101 按照工作频点优先级由高至低的顺序进行小区搜索。

例如，终端 101 支持工作频点 f1 和 f2，多个网络设备 102 在每个工作频点上都会发送网络设备 102 对应的第二信息。若 f1 的优先级高于 f2 的优先级，终端 101 优先在 f1 上接收多个网络设备 102 的第二信息，再在 f2 上接收多个网络设备 102 的第二信息。

在一些实施例中，终端 101 支持多个工作频点时，若其中配置或定义有默认工作频点，终端 101 可以优先在默认工作频点上接收第二信息。

步骤 S2102，网络设备 102 向终端 101 发送第一信息。

可选地，第一信息的名称仅作示意而非限定，例如该第一信息还可以称为辅助信息。

在一些实施例中，步骤 S2102 可以作为独立实施例执行，或者步骤 S2102 与步骤 S2101 可以同步执行或交换顺序。

可选的，网络设备 102 以广播的方式发送第一信息，任意在其覆盖范围内的终端 101 可以去接收该第一信息，即网络设备 102 不指定特定的终端 101 接收第一信息。

可选地，对于一个网络设备 102 而言，其发送的第一信息和第二信息可以通过同一个信息发送，如第一信息中上述至少一项内容通过第二信息发送。或者，该网络设备 102 的第一信息和第二信息通过不同的信息分别发送，例如第一信息在网络设备 102 发送完第二信息之后发送，第一信息与第二信息之间可以设置固定的发送时延，或者第一信息在第二信息发送之后立刻发送。

可选地，第一信息包括发送该第一信息的网络设备的网络接入信息，即第一信息指示其对应的网络设备的网络接入信息。

在一些实施例中，网络接入信息包括以下至少一项：

网络设备 102 在终端 101 工作频点上的负荷量；

在工作频点上是否设置单独的 CWN103；

是否设置能量源节点 ESN104，其中，能量源节点由对应的网络设备控制；

网络设备在工作频点的带宽配置信息，带宽配置信息包括带宽和/或基于带宽分配的子信道个数，其中，带宽为终端的上行工作带宽或者网络设备的下行工作带宽。

可选地，第一信息对应的网络设备 102 即发送该辅助信息的网络设备。

可选地，第一信息的内容用于辅助终端 101 选择接入的网络设备 102。

可选地，可通过协议定义不同的负荷量等级，在多个网络设备 102 中，每个网络设备 102 在不同时间可对应其中的一个负荷量等级。其中，网络设备 102 在终端 101 工作频点负荷量越小，表示该网络设备更适合终端 101 接入。

可选地，网络设备 102 在终端 101 工作频点上设置单独的 CWN103，表示 CWN103 与终端 101 距离较近，终端 101 利用电磁波进行反向散射的效果会更好。可选地，CW 一般是恒定幅度的，CWN103 可以是一个单独的节点，也可以是与终端 101 进行通信的网络设备或中间节点（如 UE）。可选地，终端 101 发射电磁波的频率与 CWN103 的频率可以相同或存在偏移（offset），该偏移大小与终端 101 的硬件特性相关，例如可以是一个或多个固定的值、或者动态调整的值。

可选地，设置有受网络设备 102 控制的 ESN104 表示网络设备 102 能够更好的协调终端 101 的能量收集或能量获取过程。在网络设备 102 为网络设备时，ESN104 可以受该网络设备控制；在网络设备 102 为中继设备时，ESN104 可以受该中继设备控制，或者受该中继设备接入的网络设备控制。

可选地，带宽配置信息可指示该工作频点的信道带宽配置，如该工作频点应用的带宽或带宽大小，子信道数量等。其中，带宽可以是网络设备 102 工作的下行工作带宽，或者是适用于多个终端 101 的上行工作带宽，带宽越大表明传输可用的资源池越大，能够划分子信道的数量也更多。例如，上行工作带宽较大时，表示适用的多个终端 101 上行发送的资源池大。

在一些实施例中，终端 101 接收每个网络设备 102 的第一信息，并可以基于辅助信息决策或确定接入的网络设备 102。

在一些实施例中，在终端 101 支持一个或多个工作频点时，网络设备 102 可以在每个工作频点上发送该工作频点下的第一信息。

可选地，终端 101 在支持的多个工作频点中的每个工作频点上，接收一个或多个网络设备 102 发送的第一信息。

可选地，该多个工作频点可以有不同的优先级。在多个工作频点的优先级不同时，终端 101 按照工作频点优先级由高至低的顺序接收辅助信息。

步骤 S2103，终端 101 确定满足第一条件的网络设备 102。

在一些实施例中，在多个网络设备 102 中，满足第一条件的网络设备 102 可以为一个或多个。

在一些实施例中，第一条件包括以下至少一项：

网络设备 102 所发送第二信息的信号接收质量高于第一阈值；

网络设备 102 在终端工作频点上的负荷量低于第二阈值；

网络设备 102 在工作频点上设置单独的 CWN103;

网络设备 102 在工作频点上设置能量源节点 ESN104, 且该 ESN104 受对应的网络设备 102 控制;

网络设备 102 在工作频点上的带宽大于第三阈值;

网络设备 102 在工作频点上的子信道个数大于第四阈值。

可选地, 满足第一条件可以是指满足第一条件中的一项或多项, 或者全部满足。

可选地, 终端 101 在接收到网络设备 102 的第二信息后, 可确定其信号接收质量, 如确定接收信号强度指示 (Receive Signal Strength Indication, RSSI)。例如, 终端 101 接收到网络设备 102 发送的第二信息, 且该第二信息的 RSSI 高于第一阈值, 则终端 101 可确定该网络设备 102 满足第一条件。

可选地, 满足以下项数越多, 表示网络设备 102 越适合接入: 信号接收质量越高, 网络设备 102 在终端工作频点上的负荷量越低, 设置单独的 CWN103, ESN104 受对应的网络设备 102 控制, 带宽越大或子信道个数越大。

在一些实施例中, 满足第一条件的网络设备 102 可包括第一网络设备。可选地, 第一网络设备可由终端 101 选取。

在一些实施例中, 终端 101 可以基于终端产品实现确定满足第一条件的网络设备, 此处的第一条件可参见上述实施例描述, 或者由终端 101 自行定义。

在一些实施例中, 多个网络设备 102 发送第二信息的时域位置不同, 第一网络设备为:

终端根据接收到的第二信息确定的在时域上第一个满足第一条件的网络设备, 如终端在时域最先接收到节点 A 的第二信息, 且节点 A 满足第一条件, 则其为第一个满足第一条件的网络设备;

或者,

监听时长内任一个满足第一条件的网络设备或者满足第一条件的网络设备中质量最优的网络设备, 其中, 监听时长为终端接收到部分或全部网络设备的第二信息的时长。

可选地, 质量最优的标准可通过协议定义, 或者终端 101 自行定义。例如, RSSI 最高的, 或者负荷量最小的, 或者有单独 CWN103 的为质量最优的。

可选地, 监听时长满足:

大于或等于协议定义的多个第二信息发送周期中的最大值;

大于或等于至少一个网络设备的第二信息发送周期。

在一示例中, 终端 101 在支持的工作频点上监听和接收每个网络设备 102 发送的第二信息, 并根据监听到的第二信息和该第二信息对应的网络设备 102 确定该网络设备 102 是否满足第一条件, 第一个满足前述第一条件的网络设备 102 可确定为第一网络设备。

该示例中, 满足第一条件可以是满足上述第一条件中的至少一项, 如该第一网络设备发送的第二信息的 RSSI 大于第一阈值, 该第一网络设备在终端 101 工作频点上的负荷量低于第二阈值以及该第一网络设备设置有单独的 CW 节点等。

在另一示例中, 监听时长例如为 T1 时长, 终端 101 在 T1 时长内持续监听第二信息。若在 T1 时长内监听到了多个网络设备 102 的第二信息, 第一网络设备可以是其中任一个满足第一条件的网络设备。

该示例中, T1 时长可以通过协议定义。例如, T1 时长大于或等于第二信息的发送周期, 第二信息的发送周期由协议定义, 协议可以定义一个或者多个可能的发送周期数值, 不同的网络设备可以适用不同的周期。

可选地, T1 时长可大于或等于协议定义的发送周期中的最大值, 以使终端 101 在 T1 时长内可以听到至少一次第二信息, 以保证可以成功接入网络设备 102。

在另一示例中, 监听时长例如为 T2 时长。T2 时长可以在终端 101 第一次监听到或接收到第二信息后开始, 若该第一次监听到的第二信息对应的网络设备满足第一条件, 该网络设备可作为第一网络设备; 若该第一次监听到的第二信息对应的网络设备不满足第一条件, 终端 101 继续监听 T2 时长, 并选择 T2 时长内第一个满足第一条件作为第一网络设备, 此时终端 101 的实际监听时长可小于 T2 时长; 或者选择 T2 时长内指令最优的网络设备作为第一网络设备, 此时终端 101 的实际监听时长等于 T2 时长。

该示例中, T2 时长可以通过协议定义。例如, T2 时长大于或等于第二信息的发送周期, 如大于第二信息的可能发送周期的最大值。

在一些实施例中, 在终端 101 支持一个或多个工作频点时, 终端 101 可以在每个工作频点上

确定满足第一条件的网络设备 102。

可选地，该多个工作频点可以有不同的优先级。在多个工作频点的优先级不同时，终端 101 按照工作频点优先级由高至低的顺序，确定每个工作频点上满足第一条件的网络设备 102，即在每每个工作频点上进行小区选择。

步骤 S2104，终端 101 与第一网络设备建立连接。

可选地，第一网络设备为终端 101 在多个网络设备中确定的满足第一条件的网络设备，可以参照步骤 S2103 的实施方式确定第一网络设备。

可选地，在第一网络设备为基站时，该步骤及确定第一网络设备的实施例可以为小区选择过程。

可选地，终端 101 与第一网络设备建立连接的过程中，可发起接入流程，如终端 101 向该第一网络设备发送自身的设备标识。在第一网络设备接收到该设备标识时，可以向该终端发送应答信息，表示与该终端 101 成功建立连接。

在一些实施例中，在与第一网络设备建立连接后，终端 101 可以接收该第一网络设备发送的下行信息，参考图 1 所示，终端 101 还可以接收 CWN103 发送的电磁波和 ESN104 发送的能量；并基于反向散射，将下行信息中待传输的信息加载于电磁波上形成反射的上行信息，将该上行信息发送至 UR105，完成信息传输。

步骤 S2105，终端 101 确定满足第二条件时，切换至与第二网络设备连接。

可选地，第二网络设备与第一网络设备可以是不同的设备类型，例如第一网络设备为基站，第二网络设备为中继 UE。或者，第一网络设备与第二网络设备为相同的设备类型，如均为基站，或均为中继 UE。

其中，第二网络设备还可以称为待切换的网络设备。

在一些实施例中，在第一网络设备与第二网络设备均为基站时，该步骤可以为小区重选过程。其中，第一网络设备对应本小区，第一网络设备可以是指源基站，第二网络设备对应邻小区。

可选地，终端 101 可以主动进行小区重选，或者基于第一网络设备的指示进行小区重选。

在一些实施例中，第二条件包括以下至少一项：

第一网络设备在终端工作频点上的负荷量高于第二阈值；

第二网络设备在终端工作频点上的负荷量低于第一网络设备，即第一网络设备在终端工作频点上的负荷量高于待切换的网络设备的负荷量；

第一网络设备所发送的第二信息的信号接收质量低于第一阈值；

第二网络设备发送第二信息的信号接收质量高于第一网络设备发送第二信息的信号接收质量；

第二网络设备发送第二信息的信号接收质量高于第五阈值，且第一网络设备发送第二信息的信号接收质量低于第五阈值；

接收到第一网络设备的第三信息，第三信息用于指示终端重新选择网络设备。

可以理解的，以上第一阈值至第五阈值，仅用于名称上的区分，其相互之间无大小或次序关系。上述阈值可通过网络设备配置或协议定义。

可选地，第三信息可以是指示信息，如第二指示信息。

在一示例中，终端 101 可以在接收到第二网络设备的第二信息时，确定第二网络设备是否满足第二条件，如负荷量低于第一网络设备，或第二网络设备对应的 RSSI 高于第一网络设备等。在满足时，终端 101 可以主动发起离开第一网络设备的流程，并接入第二网络设备的流程。

该示例中，终端 101 可以先发起加入第二网络设备的流程，在加入第二网络设备流程成功以后，再发起离开第一网络设备的流程；也可以先发起离开第一网络设备的流程，再发起加入第二网络设备的流程。

在另一示例中，终端 101 的重选由第一网络设备指示。例如，第一网络设备可以接收到终端 101 发送的信号，但是接收质量不好如误码率较高，则第一网络设备可以向终端 101 发出第二指示信息。

可选地，第一网络设备在第三信息中可不指示重选到的网络设备信息，则终端 101 会在工作频点上进行小区搜索，盲监听第二信息，以重选选择第二网络设备接入。

可选地，第三信息包括至少一个待重新选择的网络设备的标识。

例如，第三信息包括第一网络设备期待终端接入的新小区 ID。终端 101 在接收到第三信息后，将在工作频点上进行搜索，盲监听第二信息。

若监听到新小区 ID 对应的第二信息，终端 101 则选择接入该新小区。

若终端未接收到第三信息所指示的网络设备发送的第二信息时，第二网络设备为任一个终端接收到的第二信息对应的网络设备。例如，未监听到新小区 ID 对应的第二信息，但是接收到其他小区的第二信息，则可接入该其他小区中的一个。

可选地，至少一个标识的优先级不同，终端按照标识的优先级从高至低的顺序，确定至少一个网络设备标识中第二网络设备标识。

其中，终端 101 在接收到包含网络设备标识的第三信息后，终端 101 可按照优先级顺序先在工作频点上搜索优先级高的新小区 ID，即盲监听优先级高的新小区的第二信息。

若监听到多个第一网络设备指示的新小区，终端 101 可以选择其中一个接入，或者选择优先级高的小区接入。若未监听到第三信息中指示的新小区的第二信息，可选择监听到第二信息的其他小区中的一个接入。

可选地，由第一网络设备主动发起的重选，第一网络设备还可以将终端 101 的信息传递至第二网络设备，并将第二网络设备对终端 101 的配置信息预先配置给终端 101。由第一网络设备主动发起终端 101 离开本小区流程。

在一些实施例中，在终端 101 支持一个或多个工作频点时，终端 101 可以在每个工作频点上进行小区重选，即确定第二网络设备 102。

可选地，该多个工作频点可以有不同的优先级。在多个工作频点的优先级不同时，终端 101 按照工作频点优先级由高至低的顺序，在每个工作频点上进行小区重选。

在一些实施例中，信息等的名称不限于实施例中记载的名称，“信息（information）”、“消息（message）”、“信号（signal）”、“信令（signaling）”、“报告（report）”、“配置（configuration）”、“指示（indication）”、“指令（instruction）”、“命令（command）”、“信道”、“参数（parameter）”、“域”、“字段”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“获取”“获得”、“得到”、“接收”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”可以相互替换，其可以解释为从其他主体接收，从协议中获取，从高层获取，自身处理得到、自主实现等多种含义。

在一些实施例中，“发送”、“发射”、“上报”、“下发”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“无线（radio）”、“无线（wireless）”、“无线接入网（radio access network, RAN）”、“接入网（access network, AN）”、“基于 RAN 的（RAN-based）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“时刻”、“时间点”、“时间”、“时间位置”等术语可以相互替换，“时长”、“时段”、“时间窗口”、“窗口”、“时间”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“分量载波（component carrier, CC）”、“小区（cell）”、“频率载波（frequency carrier）”、“载波频率（carrier frequency）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“特定（certain）”、“预定（preseted）”、“预设”、“设定”、“指示（indicated）”、“某一”、“任意”、“第一”等术语可以相互替换，“特定 A”、“预定 A”、“预设 A”、“设定 A”、“指示 A”、“某一 A”、“任意 A”、“第一 A”可以解释为在协议等中预先规定的 A，也可以解释为通过设定、配置、或指示等得到的 A，也可以解释为特定 A、某一 A、任意 A、或第一 A 等，但不限于此。

在一些实施例中，判定或判断可以通过以 1 比特表示的值（0 或 1）来进行，也可以通过以真（true）或者假（false）表示的真假值（布尔值（boolean））来进行，也可以通过数值的比较（例如，与预定值的比较）来进行，但不限于此。

在一些实施例中，“不期待接收”可以解释为不在时域资源和/或频域资源上接收，也可以解释为在接收到数据等后，不对该数据等执行后续处理；“不期待发送”可以解释为不发送，也可以解释为发送但是不期待接收方对发送的内容做出响应。

本公开实施例所涉及的方法可以包括步骤 S2101~步骤 S2105 中的至少一者，如该方法包括步骤 S2101 和 S2104。

在一些实施例中，步骤 S2102、S2103、S2105 中至少一者是可选地，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

在一些实施例中，步骤 S2101 和 S2102 可以同步执行或交换顺序。

在一些实施例中，可参见图 2a 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

图 2b 是根据本公开实施例示出的一种发送接收信息的方法的交互示意图。如图 2b 所示，本

公开实施例涉及一种发送接收信息的方法，上述方法包括：

步骤 S2201，网络设备向终端 101 发送第二信息。

可选地，步骤 S2201 的实施方式可以参见步骤 S2101 的相关实施方式，此处不再赘述。

可选地，网络设备为基站，第二信息包括所述网络设备的标识，如小区标识。

步骤 S2202，网络设备向终端 101 发送第一信息。

可选地，步骤 S2202 的实施方式可以参见步骤 S2102 的相关实施方式，此处不再赘述。

可选地，第一信息包括所述网络设备的网络接入信息。

可选地，网络接入信息包括以下至少一项：

所述网络设备在所述终端的工作频点上的负荷量；

所述网络设备在所述工作频点上是否设置单独的连续电磁波节点 CWN；

所述网络设备在所述工作频点上是否设置由所述网络设备控制的能量源节点 ESN；

所述网络设备在所述工作频点上的带宽配置信息，所述带宽配置信息包括带宽和/或基于所述带宽分配的子信道个数，其中，所述带宽为终端的上行工作带宽或者网络设备的下行工作带宽。

步骤 S2203，终端 101 与网络设备建立连接，网络设备满足第一条件。

可选地，步骤 S2203 的实施方式可以参见步骤 S2103~S2104 的相关实施方式，此处不再赘述。

可选地，第二信息为所述终端在时域上第一个收到的第二信息。

可选地，第二信息的接收位置位于监听时长内，所述监听时长满足以下一种：

大于或等于协议定义的多个第二信息发送周期中的最大值；

大于或等于至少一个网络设备的第二信息发送周期。

可选地，第一条件包括以下至少一项：

第二信息的信号接收质量高于第一阈值；

网络设备在所述终端工作频点上的负荷量低于第二阈值；

网络设备在所述工作频点上设置单独的 CWN；

网络设备在所述工作频点上设置由所述第一网络设备控制的 ESN；

网络设备在所述工作频点上的带宽大于第三阈值；

网络设备在所述工作频点上的子信道个数大于第四阈值。

步骤 S2204，终端 101 在确定满足第二条件时执行网络设备切换。

可选地，步骤 S2204 的实施方式可以参见步骤 S2105 的相关实施方式，此处不再赘述。

可选地，第二条件包括以下至少一项：

网络设备在所述终端工作频点上的负荷量高于第二阈值；

网络设备在所述终端工作频点上的负荷量高于待切换的网络设备的负荷量；

所述第二信息的信号接收质量低于第一阈值；

第二信息的信号接收质量低于待切换的网络设备所发送第二信息的信号接收质量；

所述终端接收所述网络设备发送的第三信息，所述第三信息用于指示所述终端进行网络设备重选也即小区重选。

可选地，所述第三信息包括至少一个待重选的网络设备的标识。

可选地，所述终端按照所述标识的优先级由高至低的顺序，确定所述至少一个待重选的标识中待切换网络设备（如前述第二网络设备）对应的标识。

可选地，确定所述终端未搜索到所述至少一个待重选的网络设备时，所述终端在所述至少一个待重选的网络设备之外搜索待切换的网络设备。

在一些实施例中，可参见图 2b 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

图 2c 是根据本公开实施例示出的一种发送接收信息的方法的交互示意图。如图 2c 所示，本公开实施例涉及一种发送接收信息的方法，上述方法包括：

步骤 S2301，中继设备向终端 101 发送第二信息。

可选地，步骤 S2301 的实施方式可以参见步骤 S2101 的相关实施方式，此处不再赘述。

可选地，第二信息包括所述中继设备的设备标识或标识。

步骤 S2302，中继设备向终端 101 发送第一信息。

可选地，步骤 S2302 的实施方式可以参见步骤 S2102 的相关实施方式，此处不再赘述。

可选地，第一信息包括所述中继设备的接入信息，所述终端为 Ambient-IoT 终端。

可选地，所述接入信息包括以下至少一项：

所述中继设备在所述终端的工作频点上的负荷量；

所述中继设备在所述工作频点上是否设置单独的 CWN;

所述中继设备在所述工作频点上是否设置 ESN, 且所述 ESN 由所述中继设备或所述中继设备连接的网络设备控制;

所述中继设备在所述工作频点上的带宽配置信息, 所述带宽配置信息包括带宽和/或基于所述带宽分配的子信道个数, 其中, 所述带宽为终端或者所述中继设备的工作带宽。

步骤 S2303, 终端 101 与中继设备建立连接, 中继设备满足第一条条件。

可选地, 步骤 S2303 的实施方式可以参见步骤 S2103~S2104 的相关实施方式, 此处不再赘述。

可选地, 在所述终端接收到多个中继设备的第二信息时, 确定多个中继设备中的第一中继设备建立连接, 所述第一中继设备满足第一条条件。

可选地, 所述第二信息为所述终端在时域上第一个收到的第二信息。

可选地, 所述第二信息的接收位置位于监听时长内, 所述监听时长满足以下一种:

大于或等于协议定义的多个第二信息发送周期中的最大值;

大于或等于至少一个中继设备的第二信息发送周期。

可选地, 所述第一条件包括以下至少一项:

第二信息的信号接收质量高于第一阈值;

中继设备在所述终端工作频点上的负荷量低于第二阈值;

中继设备在所述工作频点上设置单独的 CWN;

中继设备在所述工作频点上设置 ESN, 且所述 ESN 由所述第一中继设备或所述第一中继设备接入的网络设备控制;

中继设备在所述工作频点上的带宽大于第三阈值;

中继设备在所述工作频点上的子信道个数大于第四阈值。

步骤 S2304, 终端 101 在确定满足第二条条件时执行中继设备切换。

可选地, 步骤 S2304 的实施方式可以参见步骤 S2105 的相关实施方式, 此处不再赘述。

可选地, 第二中继设备与所述第一中继设备不同。

可选地, 第二条条件包括以下至少一项:

所述中继设备在所述终端工作频点上的负荷量高于第二阈值;

中继设备在所述终端工作频点上的负荷量高于待切换的中继设备的负荷量;

所述第二信息的信号接收质量低于第一阈值;

第二信息的信号接收质量低于待切换的中继设备所发送第二信息的信号接收质量;

所述终端接收到所述中继设备的第三信息, 所述第三信息用于指示所述终端重选中继设备。

可选地, 所述第三信息包括至少一个待重选的中继设备的标识。

可选地, 所述终端按照所述标识优先级由高至低的顺序, 确定所述至少一个待重选的标识中带切换中继设备对应的标识。

可选地, 确定所述终端未搜索到所述至少一个待重选的中继设备时, 所述终端在所述至少一个待重选的中继设备之外搜索待切换的中继设备。

可选地, 在切换过程中, 也可以是由中继设备切换至基站, 可结合前述实施例的描述。

在一些实施例中, 可参见图 2c 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

图 3a 是根据本公开实施例示出的一种接收信息的方法的示意图。如图 3a 所示, 本公开实施例涉及一种接收信息的方法, 该方法由终端 101 执行, 上述方法包括:

步骤 S3101, 终端 101 接收网络设备 102 发送的第二信息。

可选地, 步骤 S3101 的实施方式可以参见步骤 S2101、S2201 或 S2301 的可选实施方式, 此处不再赘述。

步骤 S3102, 终端 101 与满足第一条条件的网络设备 102 建立连接。

可选地, 步骤 S3102 的实施方式可以参见步骤 S2103~S2104, S2203~S2204 或者 S2303~S2304 的可选实施方式, 此处不再赘述。

在一些实施例中, 可参见图 3a 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

图 3b 是根据本公开实施例示出的一种接收信息的方法的示意图。如图 3b 所示, 本公开实施例涉及一种接收信息的方法, 该方法由终端 101 执行, 上述方法包括:

步骤 S3201, 终端 101 接收网络设备 102 发送的第二信息。

可选地, 步骤 S3101 的实施方式可以参见步骤 S2101、S2201 或 S2301 的可选实施方式, 此处不再赘述。

步骤 S3202，终端 101 接收网络设备 102 发送的第一信息。

可选地，步骤 S3102 的实施方式可以参见步骤 S2102、S2202 或 S2302 的可选实施方式，此处不再赘述。

步骤 S3203，终端 101 与满足第一条件的网络设备建立连接。

可选地，步骤 S3203 的实施方式可以参见步骤 S2103~S2104，S2203~S2204 或者 S2303~S2304 的可选实施方式，此处不再赘述。

在一些实施例中，可参见图 3b 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

图 3c 是根据本公开实施例示出的一种接收信息的方法的示意图。如图 3c 所示，本公开实施例涉及一种接收信息的方法，该方法由终端 101 执行，上述方法包括：

步骤 S3301，终端 101 接收网络设备 102 发送的第二信息。

可选地，步骤 S3101 的实施方式可以参见步骤 S2101、S2201 或 S2301 的可选实施方式，此处不再赘述。

步骤 S3302，终端 101 与满足第一条件的网络设备 102 建立连接。

可选地，步骤 S3302 的实施方式可以参见步骤 S2103~S2104，S2203~S2204 或者 S2303~S2304 的可选实施方式，此处不再赘述。

步骤 S3303，终端 101 在确定满足第二条件时执行网络设备切换。

可选地，步骤 S3303 的实施方式可以参见步骤 S2105、S2205 或 S2305 的可选实施方式，此处不再赘述。

在一些实施例中，可参见图 3c 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

图 3d 是根据本公开实施例示出的一种接收信息的方法的示意图。如图 3d 所示，本公开实施例涉及一种接收辅助信息的方法，该方法由终端 101 执行，上述方法包括：

步骤 S3401，终端 101 接收网络设备 102 发送的第一信息。

可选地，步骤 S3401 的实施方式可以参见步骤 S2102、S2202 或 S2302 的可选实施方式，此处不再赘述。

在一些实施例中，可参见图 3d 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

图 4a 是根据本公开实施例示出的一种发送信息的方法的示意图。如图 4a 所示，本公开实施例涉及一种发送信息的方法，该方法由网络设备 102 执行，上述方法包括：

步骤 S4101，网络设备 102 向终端 101 发送第二信息。

可选地，步骤 S4101 的实施方式可以参见步骤 S2101、S2201 或 S2301 的可选实施方式，此处不再赘述。

在一些实施例中，可参见图 4a 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

图 4b 是根据本公开实施例示出的一种发送信息的方法的示意图。如图 4b 所示，本公开实施例涉及一种发送信息的方法，该方法由网络设备 102 执行，上述方法包括：

步骤 S4201，网络设备 102 向终端 101 发送第二信息。

可选地，步骤 S4201 的实施方式可以参见步骤 S2101、S2201 或 S2301 的可选实施方式，此处不再赘述。

步骤 S4202，网络设备 102 与终端建立连接，网络设备 102 满足第一条件。

可选地，步骤 S4102 的实施方式可以参见步骤 S2103~S2104，S2203~S2204 或者 S2303~S2304 的可选实施方式，此处不再赘述。

在一些实施例中，可参见图 4b 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

图 4c 是根据本公开实施例示出的一种发送信息的方法的示意图。如图 4c 所示，本公开实施例涉及一种发送信息的方法，该方法由网络设备 102 执行，上述方法包括：

步骤 S4301，网络设备 102 向终端 101 发送第二信息。

可选地，步骤 S4301 的实施方式可以参见步骤 S2101、S2201 或 S2301 的可选实施方式，此处不再赘述。

步骤 S4302，网络设备 102 向终端 101 发送第一信息。

可选地，步骤 S4302 的实施方式可以参见步骤 S2102、S2202 或 S2302 的可选实施方式，此处不再赘述。

在一些实施例中，可参见图 4c 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

图 4d 是根据本公开实施例示出的一种发送信息的方法的示意图。如图 4d 所示，本公开实施例涉及一种发送信息的方法，该方法由网络设备 102 执行，上述方法包括：

步骤 S4401，网络设备 102 向终端 101 发送第一信息。

可选地，步骤 S4401 的实施方式可以参见步骤 S2102、S2202 或 S2302 的可选实施方式，此处不再赘述。

在一些实施例中，可参见图 4c 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

本公开实施例提供了在 Ambient IOT 物联网中，当多个 ambient Iot 网络设备的覆盖区域在地理位置上有重叠的情况，Ambient IoT device 选择接入小区的方法。为便于理解本公开实施例，以下列举一些示例：

示例一：

如果设备（device）在自己的工作频点上收到了多个网络设备发来的第一信号/信息，所述第一信号/信息用于 device 接入小区，device 可以根据收到的第一信号/信息的 RSSI 来判断接入哪个小区。

可选地，第一信息/信号是网络设备在网络设备支持的工作频段上发送的，可以包含网络设备的 ID，用于 device 识别小区，并据此接入小区。

可选地，设备对应于前述实施例的终端 101 或 Ambient IOT 终端。第一信号/信息对应于前述实施例的第二信息。

示例二：

网络设备可以提供辅助信息用于 device 判断自己要接入哪个小区。辅助信息包括：

在该工作频点上网络设备的负荷量；协议可以定义负荷量等级，负荷量较小的工作频点更适合 device 接入；

该频点有没有单独的 CW；单独的 CW node 意味着距离 device 更近，backscattering 效果更好；

有没有受网络设备控制的供能量收集的能量源节点；有受网络控制的能量源节点意味着网络能够较好的协调 device 的能量收集过程；

该工作频点应用的信道带宽配置（例如子信道个数等，子信道多意味着传输的资源池大）。

可选地，该辅助信息可以在第一信息/信号中发送，也可以在单独的一个信息中发送，例如，该辅助信息在第一信息/信息之后的一个第二信息中发送。第二信息与第一信息之间可以有固定的时延，第二信息也可在第一信息/信息结束后立刻发送。

可选地，网络设备在不发送第二信息的情况下，可以单独发送辅助信息。

可选地，辅助信息对应于前述第一信息。

示例三：

有重叠覆盖的多个网络设备发送第一信息/信号的時刻可能不同，为了让 device 能够选出较优的小区做接入，可以采用如下方式：

方式 1，device 在工作频点上监听第一信息，监听到第一个满足第一条件的小区（例如，该小区的 RSSI 大于设定值，该网络设备在该工作频点的负荷低于一定门限，有单独的 CW 节点等等，即前述实施例中条件之一或组合），则选择接入该小区。

方式 2，device 在 T1 时长内持续监听第一信息/信号。如果 T1 时长内 device 听到了多个网络设备发送的第一信息/信号，则 device 选择其中一个小区接入。T1 时长可以协议定义，一般情况下，T1 时长应该大于等于第一信息/信号的可能的发送周期。第一信息/信号的可能的发送周期可以由协议定义，包含一个或者多个可能的周期数值，不同的网络设备可能使用不同的周期。为了保证 T1 时长内 device 能够听到至少一次周围基站发用的用于做小区接入的第一信息/信号，T1 时长一般应大于等于协议定义第一信息/信号的最大周期。

方式 3，device 在监听到第一次听到第一信息/信号后，如果该第一信息/信号满足特定要求，例如 RSSI 大于设定值，该网络设备在该工作频点的负荷低于一定门限等，则 device 将直接选择接入该小区。如果不满足特定门限，则 device 继续监听 T2 时长。T2 时长可以协议定义，一般情况下，T2 时长应该大于等于第一信息/信号的可能的发送周期。Device 选择 T2 时长内监听到的第一个满足特定要求的小区接入（此情况下，device 最终监听的时长可能少于 T2），或者选择 T2 时长内最优的小区接入（此情况下，device 需要把 T2 时长都监听满）。其中，“最优”的标准可以是协议定义的，例如，要求 RSSI 最高的，或者负荷最小的，或者有单独 CWnode 的；也可以就是 device 产品实现，自行选择。

方式 4，完全交由 device 产品实现。

示例四：

对于有重叠覆盖的场景下，device 还可以主动进行小区的重新选择。例如，当 device 接收到邻小区的第一信息/信号，该第一信息/信号满足某些要求时，例如邻小区的该工作频点负荷低于本小区一定门限，邻小区该工作频点的第一信息/信号 RSSI 高于本小区一定门限、或者邻小区该工作频点的第一信息

/信号 RSSI 高于一定门限,且小区该工作频点的第一信息/信号 RSSI 低于一定门限,则 device 可以发起离开本小区,并加入邻小区的流程。

可选地,Device 可以先发起加入邻小区的流程,在加入邻小区流程成功以后,再发起离开原小区的流程,也可以先发起离开原小区的流程,再发起加入邻小区的流程。

Device 的小区重新选择还可以是基站主动发起的,基站可以向 device 指示重新选择小区。例如,基站接收 device 发送的信号,但是接收质量不好(例如,误码率较高),那么基站就可以向 device 发出重新选择小区的指示。可以按照如下 2 种方式:

方式 1, device 收到重新选择小区的指示,但并没有指示定向重选到哪个小区。那么 device 将在第一信息/信号发送的频点上进行小区搜索,也即盲监听,并选择一个小区接入。

方式 2, device 收到重新选择小区的指示,并且该指示也包含原基站期待 device 接入的新小区 ID。device 将在第一信息/信号发送的频点上进行小区搜索,也即盲监听,如果监听到了该新小区 ID 的第一信息/信号,则 device 将选择该新小区接入。如果没监听到基站指示的新小区的第一信息/信号,但是监听到了其他小区的第一信息/信号,则在监听到的其他小区中选择一个接入。

方式 3, device 收到重新选择小区的指示,并且该指示也包含原基站推荐 device 接入的多个小区的 ID,还可以进一步的对这多个小区多个 device 进行优先级排序指示。device 将在第一信息/信号发送的频点上进行小区搜索,也即盲监听。如果监听到了多个被推荐的小区 ID 发送的第一信息/信号,则选择一个小区接入,或者,选择优先级最高的小区接入。如果没监听到基站推荐的新小区的第一信息/信号,但是监听到了其他小区的第一信息/信号,则在监听到的其他小区中选择一个接入。

可选地,对于基站主动发起的 device 重新选择小区的流程,还可以是,源基站可以把 device 的信息传递给目标邻小区,并把目标邻小区对该 device 配置信息预先配置给该 device,然后源基站主动发起 device 离开小区的流程。

示例五:

如果 device 支持多个工作频点,那么 device 可以在各个工作频点上都尝试进行上述小区选择过程。如果 device 支持的工作频点有优先级区分,那么 device 可以按照优先级从高到低去尝试进行上述小区选择过程。或者,device 支持的多个工作频点中如果有默认工作频点,device 可以现在默认工作频点上进行上述小区选择过程,如果没有找到合适的小区,再去其他工作频点上尝试上述小区选择过程。

本公开实施例还提出用于实现以上任一方法的装置,例如,提出一装置,上述装置包括用以实现以上任一方法中终端所执行的各步骤的单元或模块。再如,还提出另一装置,包括用以实现以上任一方法中网络设备(例如接入网设备、核心网功能节点、核心网设备等)所执行的各步骤的单元或模块。

应理解以上装置中各单元或模块的划分仅是一种逻辑功能的划分,在实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。此外,装置中的单元或模块可以以处理器调用软件的形式实现:例如装置包括处理器,处理器与存储器连接,存储器中存储有指令,处理器调用存储器中存储的指令,以实现以上任一方法或实现上述装置各单元或模块的功能,其中处理器例如为通用处理器,例如中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)或微处理器,存储器为装置内的存储器或装置外的存储器。或者,装置中的单元或模块可以以硬件电路的形式实现,可以通过对硬件电路的设计实现部分或全部单元或模块的功能,上述硬件电路可以理解为一个或多个处理器;例如,在一种实现中,上述硬件电路为专用集成电路(application-specific integrated circuit, ASIC),通过对电路内元件逻辑关系的设计,实现以上部分或全部单元或模块的功能;再如,在另一种实现中,上述硬件电路为可以通过可编程逻辑器件(programmable logic device, PLD)实现,以现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, FPGA)为例,其可以包括大量逻辑门电路,通过配置文件来配置逻辑门电路之间的连接关系,从而实现以上部分或全部单元或模块的功能。以上装置的所有单元或模块可以全部通过处理器调用软件的形式实现,或全部通过硬件电路的形式实现,或部分通过处理器调用软件的形式实现,剩余部分通过硬件电路的形式实现。

在本公开实施例中,处理器是具有信号处理能力的电路,在一种实现中,处理器可以是具有指令读取与运行能力的电路,例如中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)、微处理器、图形处理器(graphics processing unit, GPU)(可以理解为微处理器)、或数字信号处理器(digital signal processor, DSP)等;在另一种实现中,处理器可以通过硬件电路的逻辑关系实现一定功能,上述硬件电路的逻辑关系是固定的或可以重构的,例如处理器为专用集成电路(application-specific integrated circuit, ASIC)或可编程逻辑器件(programmable logic device, PLD)实现的硬件电路,例如 FPGA。在可重构的硬件电路中,处理器加载配置文档,实现硬件电路配置的过程,可以理

解为处理器加载指令，以实现以上部分或全部单元或模块的功能的过程。此外，还可以是针对人工智能设计的硬件电路，其可以理解为 ASIC，例如神经网络处理单元（Neural Network Processing Unit, NPU）、张量处理单元（Tensor Processing Unit, TPU）、深度学习处理单元（Deep learning Processing Unit, DPU）等。

图 5a 是本公开实施例提出的终端的结构示意图。如图 5a 所示，终端 5100 可以包括：收发模块 5101、处理模块 5102 等中的至少一者。在一些实施例中，上述收发模块 5101 用于接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息，所述终端为 Ambient-IoT 终端。。

可选地，上述收发模块 5101 用于执行以上任一方法中终端 101 执行的发送和/或接收等通信步骤中的至少一者，此处不再赘述。可选地，上述处理模块 5102 用于执行以上任一方法中终端 101 执行的其他步骤中的至少一者，此处不再赘述。

或者，上述收发模块 5101 用于接收中继设备发送的第一信息，所述第一信息包括所述中继设备的接入信息，所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

图 5b 是本公开实施例提出的节点设备的结构示意图。如图 5b 所示，节点设备 5200 可以包括：收发模块 5201、处理模块 5202 等中的至少一者。

在一些实施例中，在节点设备 5200 为网络设备时，上述收发模块 5201 用于向终端发送第一信息，所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息，所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

在一些实施例中，在节点设备 5200 为中继设备时，上述收发模块 5201 用于向终端发送第一信息，所述第一信息包括所述中继设备的接入信息，所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

可选地，上述收发模块 5201 用于执行以上任一方法中节点设备执行的发送和/或接收等通信步骤中的至少一者，此处不再赘述。可选地，上述处理模块 5202 用于执行以上任一方法中网络设备 102 执行的其他步骤中的至少一者，此处不再赘述。

在一些实施例中，收发模块可以包括发送模块和/或接收模块，发送模块和接收模块可以是分离的，也可以集成在一起。可选地，收发模块可以与收发器相互替换。

在一些实施例中，处理模块可以是一个模块，也可以包括多个子模块。可选地，上述多个子模块分别执行处理模块所需执行的全部或部分步骤。可选地，处理模块可以与处理器相互替换。

图 6a 是本公开实施例提出的通信设备 6100 的结构示意图。通信设备 6100 可以是节点设备（例如接入网设备、核心网设备等），也可以是终端（例如用户设备等），也可以是支持网络设备实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等，还可以是支持终端实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等。通信设备 6100 可用于实现上述方法实施例中描述的方法，具体可以参见上述方法实施例中的说明。

如图 6a 所示，通信设备 6100 包括一个或多个处理器 6101。处理器 6101 可以是通用处理器或者专用处理器等，例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置（如，基站、基带芯片，终端设备、终端设备芯片，DU 或 CU 等）进行控制，执行程序，处理程序的数据。可选地，通信设备 6100 用于执行以上任一方法。可选地，一个或多个处理器 6101 用于调用指令以使得通信设备 6100 执行以上任一方法。

在一些实施例中，通信设备 6100 还包括一个或多个收发器 6102。在通信设备 6100 包括一个或多个收发器 6102 时，收发器 6102 执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤中的至少一者，处理器 6101 执行其他步骤中的至少一者。在可选的实施例中，收发器可以包括接收器和/或发送器，接收器和发送器可以是分离的，也可以集成在一起。可选地，收发器、收发单元、收发机、收发电路、接口电路、接口等术语可以相互替换，发送器、发送单元、发送机、发送电路等术语可以相互替换，接收器、接收单元、接收机、接收电路等术语可以相互替换。

在一些实施例中，通信设备 6100 还包括用于存储数据的一个或多个存储器 6103。可选地，全部或部分存储器 6103 也可以处于通信设备 6100 之外。在可选的实施例中，通信设备 6100 可以包括一个或多个接口电路 6104。可选地，接口电路 6104 与存储器 6103 连接，接口电路 6104 可用于从存储器 6103 或其他装置接收数据，可用于向存储器 6103 或其他装置发送数据。例如，接口电路 6104 可读取存储器 6103 中存储的数据，并将该数据发送给处理器 6101。

以上实施例描述中的通信设备 6100 可以是网络设备或者终端，但本公开中描述的通信设备 6100 的范围并不限于此，通信设备 6100 的结构可以不受图 6a 的限制。通信设备可以是独立的设

备或者可以是较大设备的一部分。例如所述通信设备可以是：1) 独立的集成电路 IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；(2) 具有一个或多个 IC 的集合，可选地，上述 IC 集合也可以包括用于存储数据，程序的存储部件；(3) ASIC，例如调制解调器 (Modem)；(4) 可嵌入在其他设备内的模块；(5) 接收机、终端设备、智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、网络设备、云设备、人工智能设备等等；(6) 其他等等。

图 6b 是本公开实施例提出的芯片 6200 的结构示意图。对于通信设备 6100 可以是芯片或芯片系统的情况，可以参见图 6b 所示的芯片 6200 的结构示意图，但不限于此。

芯片 6200 包括一个或多个处理器 6201。芯片 6200 用于执行以上任一方法。

在一些实施例中，芯片 6200 还包括一个或多个接口电路 6202。可选地，接口电路、接口、收发管脚等术语可以相互替换。在一些实施例中，芯片 6200 还包括用于存储数据的一个或多个存储器 6203。可选地，全部或部分存储器 6203 可以处于芯片 6200 之外。可选地，接口电路 6202 与存储器 6203 连接，接口电路 6202 可以用于从存储器 6203 或其他装置接收数据，接口电路 6202 可用于向存储器 6203 或其他装置发送数据。例如，接口电路 6202 可读取存储器 6203 中存储的数据，并将该数据发送给处理器 6201。

在一些实施例中，接口电路 6202 执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤中的至少一者。接口电路 6202 执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤例如是指：接口电路 6202 执行处理器 6201、芯片 6200、存储器 6203 或收发器件之间的数据交互。在一些实施例中，处理器 6201 执行其他步骤中的至少一者。

虚拟装置、实体装置、芯片等各实施例中所描述的各模块和/或器件可以根据情况任意组合或者分离。可选地，部分或全部步骤也可以由多个模块和/或器件协作执行，此处不做限定。

本公开还提出存储介质，上述存储介质上存储有指令，当上述指令在通信设备 6100 上运行时，使得通信设备 6100 执行以上任一方法。可选地，上述存储介质是电子存储介质。可选地，上述存储介质是计算机可读存储介质，但不限于此，其也可以是其他装置可读的存储介质。可选地，上述存储介质可以是非暂时性 (non-transitory) 存储介质，但不限于此，其也可以是暂时性存储介质。

本公开还提出程序产品，上述程序产品被通信设备 6100 执行时，使得通信设备 6100 执行以上任一方法。可选地，上述程序产品是计算机程序产品。

本公开还提出计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行以上任一方法。

工业实用性

终端根据第一信息获知网络设备的网络接入信息，便于在多个网络设备覆盖区域存在重叠时，根据不同网络设备的网络接入信息选择合适的网络设备进行接入，从而保持良好的通信质量

权利要求书

- 1、一种接收信息的方法，所述方法包括：
终端接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息，所述终端为从环境获取能量的物联网终端。
- 2、如权利要求1所述的方法，其中，所述网络接入信息包括以下至少一项：
所述网络设备在所述终端的工作频点上的负荷量；
所述网络设备在所述工作频点上是否设置单独的连续电磁波节点 CWN；
所述网络设备在所述工作频点上是否设置由所述网络设备控制的能量源节点 ESN；
所述网络设备在所述工作频点上的带宽配置信息，所述带宽配置信息包括带宽和/或基于所述带宽分配的子信道个数，其中，所述带宽为终端的上行工作带宽或者网络设备的下行工作带宽。
- 3、如权利要求1或2所述的方法，其中，所述方法还包括：
所述终端接收所述网络设备发送的第二信息，所述第二信息包括所述网络设备的小区标识。
- 4、如权利要求3所述的方法，其中，所述方法还包括：
所述终端与所述网络设备建立连接，所述网络设备满足第一条件。
- 5、如权利要求4所述的方法，其中，所述第二信息为所述终端在时域上第一个收到的第二信息。
- 6、如权利要求4所述的方法，其中，所述第二信息的接收位置位于监听时长内，所述监听时长满足以下一种：
大于或等于协议定义的多个第二信息发送周期中的最大值；
大于或等于至少一个网络设备的第二信息发送周期。
- 7、如权利要求4至6任一项所述的方法，其中，所述第一条件包括以下至少一种：
所述第二信息的信号接收质量高于第一阈值；
所述网络设备在所述终端工作频点上的负荷量低于第二阈值；
所述网络设备在所述工作频点上设置单独的 CWN；
所述网络设备在所述工作频点上设置由所述网络设备控制的 ESN；
所述网络设备在所述工作频点上的带宽大于第三阈值；
所述网络设备在所述工作频点上的子信道个数大于第四阈值。
- 8、如权利要求4所述的方法，其中，所述方法还包括：
所述终端在确定满足第二条件时执行网络设备切换。
- 9、如权利要求8所述的方法，其中，所述第二条件包括以下至少一项：
所述网络设备在所述终端工作频点上的负荷量高于第二阈值；
所述网络设备在所述终端工作频点上的负荷量高于待切换的网络设备的负荷量；
所述第二信息的信号接收质量低于第一阈值；
所述第二信息的信号接收质量低于待切换的网络设备所发送第二信息的信号接收质量；
所述终端接收所述网络设备发送的第三信息，所述第三信息用于指示所述终端进行网络设备重选。
- 10、如权利要求9所述的方法，其中，
所述第三信息包括至少一个待重选的网络设备的标识。
- 11、如权利要求10所述的方法，其中，
所述终端按照所述标识的优先级由高至低的顺序，确定所述至少一个待重选的标识中待切换的网络设备对应的标识。
- 12、如权利要求10所述的方法，其中，
确定所述终端未搜索到所述至少一个待重选的网络设备时，所述终端在所述至少一个待重选的网络设备之外搜索待切换的网络设备。
- 13、如权利要求1至12任一项所述的方法，其中，所述终端接收网络设备发送的第一信息，包括：
所述终端在支持的一个或多个工作频点中的每个工作频点上，接收网络设备发送的第一信息。
- 14、如权利要求13所述的方法，其中，
所述终端按照工作频点优先级由高至低的顺序接收所述第一信息。
- 15、一种发送信息的方法，所述方法包括：

网络设备发送第一信息，所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息。

16、如权利要求 15 所述的方法，其中，所述网络接入信息包括以下至少一项：

所述网络设备在终端的工作频点上的负荷量；

所述网络设备在所述工作频点上是否设置单独的 CWN；

所述网络设备在所述工作频点上是否设置由所述网络设备控制的 ESN；

所述网络设备在所述工作频点上的带宽配置信息，所述带宽配置信息包括带宽和/或基于所述带宽分配的子信道个数，其中，所述带宽为终端的上行工作带宽或者网络设备的下行工作带宽；
所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

17、如权利要求 15 或 16 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述网络设备向终端发送第二信息，所述第二信息包括所述网络设备的小区标识。

18、如权利要求 17 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述网络设备与所述终端建立连接，所述网络设备满足第一条件。

19、如权利要求 18 所述的方法，其中，所述第一条件包括以下至少一项：

所述第二信息的信号接收质量高于第一阈值；

所述网络设备在所述终端工作频点上的负荷量低于第二阈值；

所述网络设备在所述工作频点上设置单独的 CWN；

所述网络设备在所述工作频点上设置由所述第一网络设备控制的 ESN；

所述网络设备在所述工作频点上的带宽大于第三阈值；

所述网络设备在所述工作频点上的子信道个数大于第四阈值。

20、如权利要求 18 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端发送第三信息，所述第三信息用于指示所述终端进行网络设备重选。

21、如权利要求 20 所述的方法，其中，

所述第三信息包括至少一个待重选的网络设备的标识。

22、如权利要求 15 至 21 任一项所述的方法，其中，所述网络设备发送第一信息，包括：

在终端支持的一个或多个工作频点的每个工作频点上，所述网络设备发送第一信息。

23、一种终端，包括：

收发模块，用于接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息，所述终端为从环境获取能量的物联网终端。

24、一种网络设备，包括：

收发模块，用于发送第一信息，所述第一信息包括所述网络设备的网络接入信息。

25、一种通信装置，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述通信装置用于执行权利要求 1 至 14 中任一项或 15 至 22 任一项所述的方法。

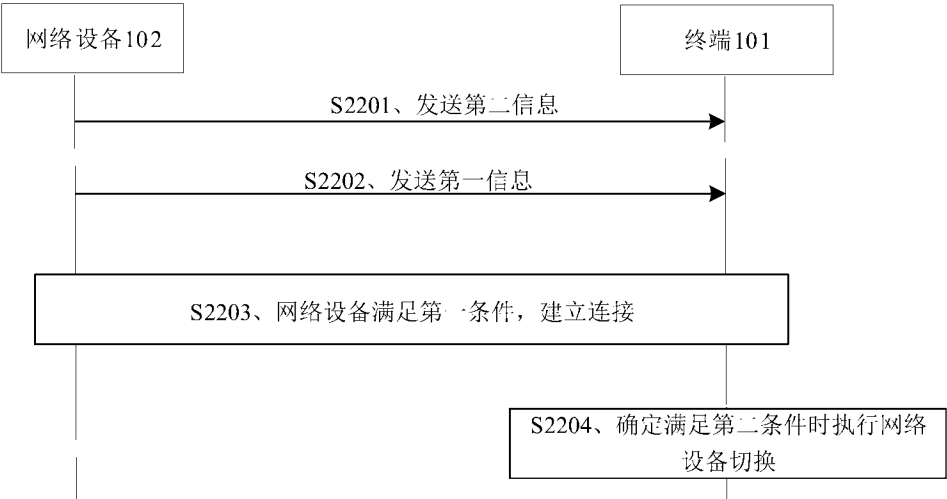
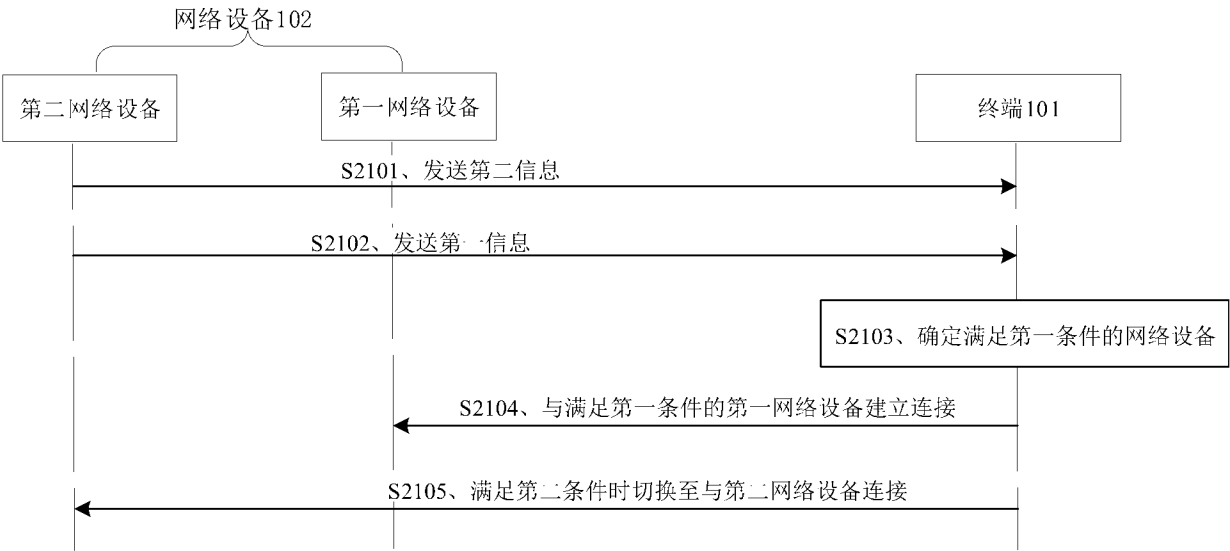
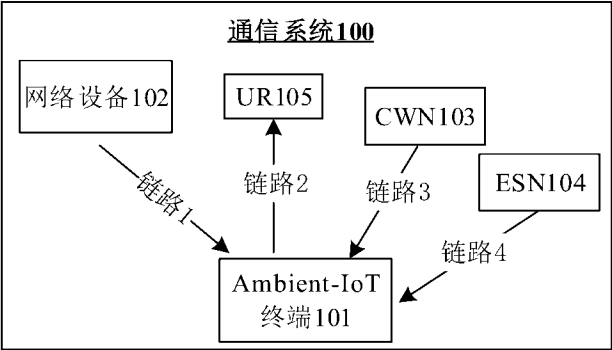
26、一种通信系统，包括终端和网络设备，其中，

所述终端被配置为实现权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法；

所述网络设备被配置为实现权利要求 15 至 22 任一项所述的方法。

27、一种存储介质，所述存储介质存储有指令，其中，

当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如权利要求 1 至 14 中任一项或 15 至 22 任一项所述的方法。



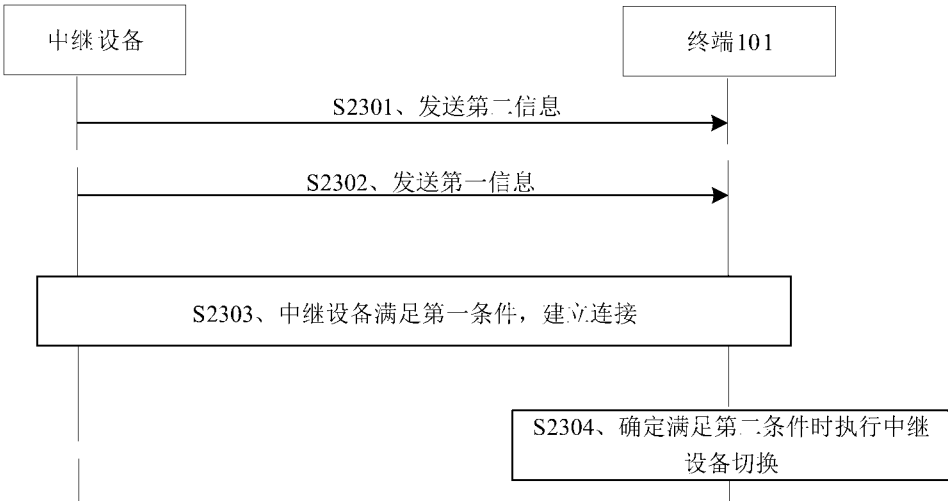


图 2c

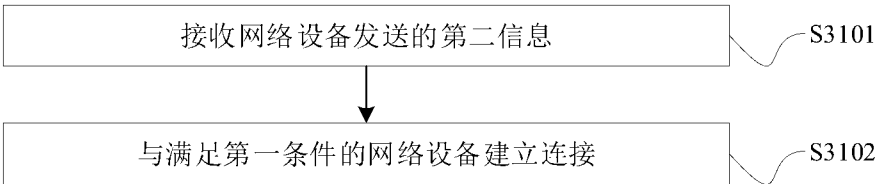


图 3a

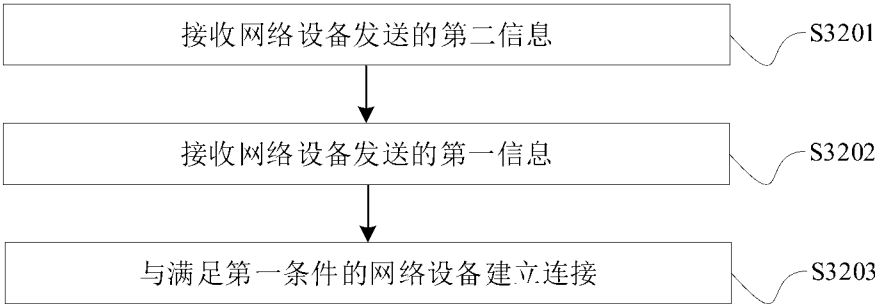


图 3b

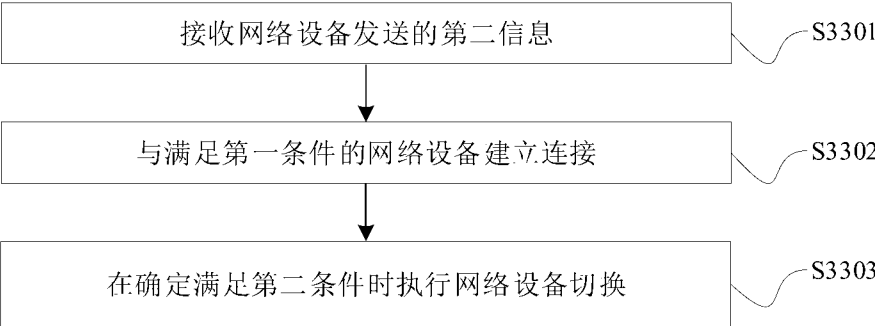


图 3c

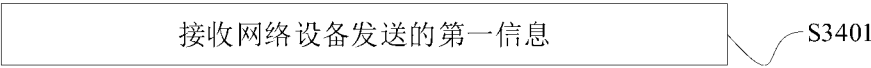


图 3d

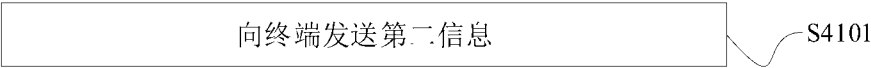


图 4a

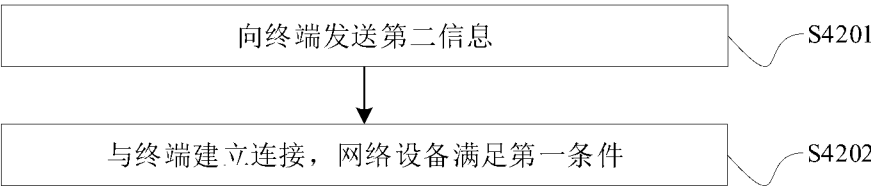


图 4b

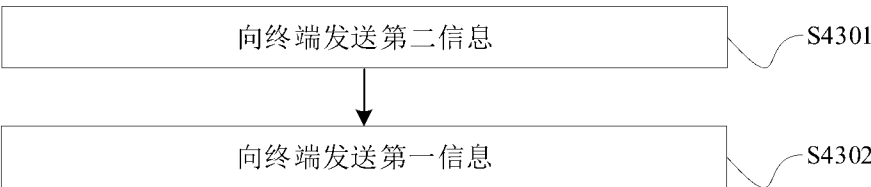


图 4c

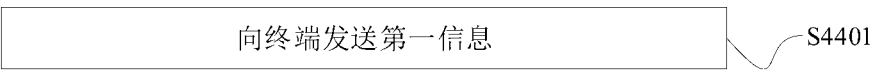


图 4d

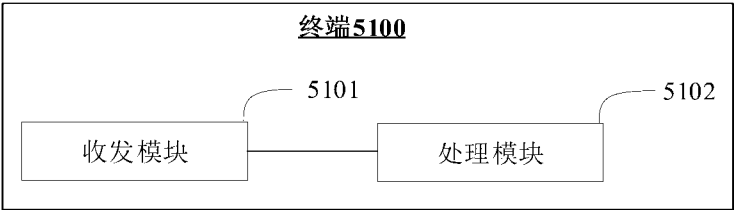


图 5a

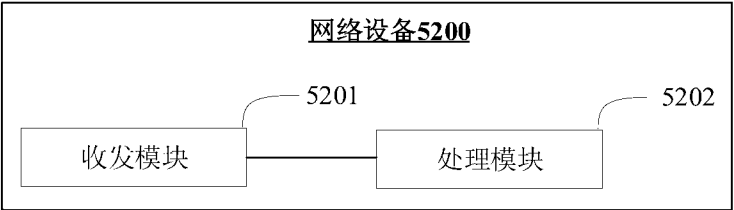


图 5b

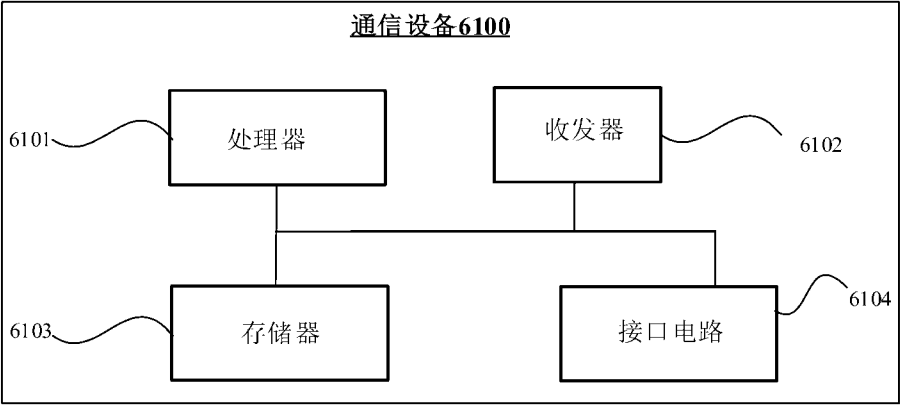


图 6a

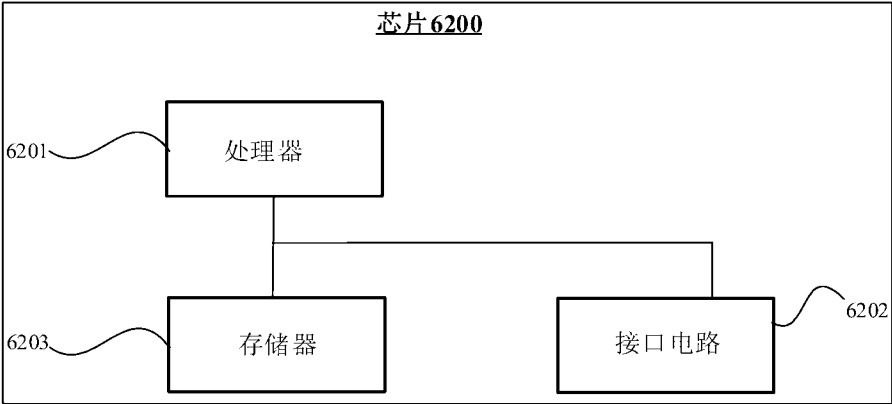


图 6b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/140785

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/20(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: H04L,H04W

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

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

CNABS, CNTXT, VEN, ENTXTC, 3GPP: 环境物联网, 供电, 发电, 能量, 反向散射通信, 电磁波, 接入, 配置, 频点, 频带, 频段, 带宽, 负载, 负荷, 切换, 重选, 优先级, 最优, Environmental AmbientIOT, power supply, power generation, energy, backscatter communication, electromagnetic waves, access, configurat+, frequency bin, frequency band, bandwidth, load, handover, reselecti+, priority, optimum

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2023044895 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 30 March 2023 (2023-03-30) description, paragraphs 147-210	1-27
X	CN 116830621 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 29 September 2023 (2023-09-29) description, paragraphs 213-271	1-27
A	WO 2023201481 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 26 October 2023 (2023-10-26) entire document	1-27



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
“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

12 September 2024

Date of mailing of the international search report

13 September 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/140785

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2023044895	A1	30 March 2023	None	
CN	116830621	A	29 September 2023	None	
WO	2023201481	A1	26 October 2023	None	

A. 主题的分类 H04W 48/20(2009.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: H04L,H04W 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS,CNXTXT,VEN,ENTXTC,3GPP:环境物联网,供电,发电,能量,反向散射通信,电磁波,接入,配置,频点,频带,频段,带宽,负载,负荷,切换,重选,优先级,最优,Environmental AmbientIoT, power supply, power generation, energy, backscatter communication, electromagnetic waves, access, configurat+, frequency bin, frequency band, bandwidth,load, handover, reselecti+, priority, optimum		
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	WO 2023044895 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO-RP LTD) 2023年3月30日 (2023 - 03 - 30) 说明书第147-210段	1-27
X	CN 116830621 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年9月29日 (2023 - 09 - 29) 说明书第213-271段	1-27
A	WO 2023201481 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO-RP LTD) 2023年10月26日 (2023 - 10 - 26) 全文	1-27
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “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 2024年9月12日		国际检索报告邮寄日期 2024年9月13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 丁炜 电话号码 (+86) 010-62412239

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/140785

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)
WO	2023044895	A1	2023年3月30日	无	
CN	116830621	A	2023年9月29日	无	
WO	2023201481	A1	2023年10月26日	无	