

(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 12 月 12 日 (12.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/250129 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01)

京市昌平区七北路 42 号院 3 号楼 12 层 3 单元 1202, Beijing 102200 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/098226

(22) 国际申请日: 2023 年 6 月 5 日 (05.06.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (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。

(72) 发明人: 卢飞(LU, Fei); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。郭雅莉(GUO, Yali); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(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,

(74) 代理人: 北京布瑞知识产权代理有限公司 (BEIJING BRIGHT IP AGENCY CO., LTD.); 中国北

(54) Title: COMMUNICATION METHOD, TERMINAL DEVICE, AND CORE NETWORK ELEMENT

(54) 发明名称: 用于通信的方法、终端设备以及核心网网元

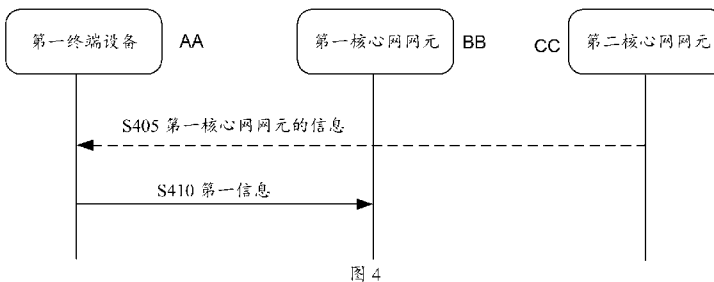


图 4

S405 Information of the first core network element
S410 First information
AA First terminal device
BB First core network element
CC Second core network element

(57) Abstract: Provided in the present application are a communication method, a terminal device, and a core network element. The method comprises: a first terminal device sending first information to a first core network element by means of a user plane message, wherein the first information is used for indicating information of a second terminal device. When the first core network element collects the information of the second terminal device, a network side can acquire the information of the second terminal device, so as to sense the second terminal device. In this case, the first terminal device may not need to acquire the information of the second terminal device by means of a private interface, thereby unbinding the first terminal device and the second terminal device. For a consumer, the consumer can purchase the first terminal device of any manufacturer, that is, the sensing of the information of the second terminal device by the network side can be realized. For manufacturers or suppliers of the second terminal device, the manufacturers or suppliers do not need to deploy servers by themselves, thereby reducing costs and network complexity.

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))。

(57) 摘要：本申请提供一种用于通信的方法、终端设备和核心网网元。该方法包括：第一终端设备通过用户面消息向第一核心网网元发送第一信息；其中，第一信息用于指示第二终端设备的信息。在第一核心网网元收集第二终端设备的信息的情况下，网络侧能够获取第二终端设备的信息，从而感知第二终端设备。在这种情况下，第一终端设备可以不需要通过私有接口获取第二终端设备的信息，从而实现了第一终端设备和第二终端设备的解绑。对于消费者而言，消费者可以购买任意厂家的第一终端设备，即可实现网络侧对第二终端设备的信息的感知。对于第二终端设备的制造商或供应商而言，制造商或供应商也无需自行部署服务器，从而降低了成本和网络复杂度。

用于通信的方法、终端设备以及核心网网元

技术领域

5 本申请涉及通信技术领域,并且更为具体地,涉及一种用于通信的方法、终端设备以及核心网网元。

背景技术

第一终端设备可以实现第二终端设备和网络设备的非直连通信。例如,第一终端设备可以是普通终端设备,第二终端设备可以是零功耗设备。普通终端设备可以作为零功耗设备的收发器。

10 第一终端设备可以通过私有接口感知第二终端设备。即网络无法感知第二终端设备的信息。由于私有接口无法实现不同制造商制造的终端设备之间的互通,这使得消费者不得不同时购买相同厂家生产的第一终端设备和第二终端设备,才能实现第二终端设备的非直连通信。或者,第二终端设备的制造商或提供商可以自行部署业务服务器,以在一定程度上缓解第一终端设备和第二终端设备之间的捆绑性。但是,这会提高制造商或服务提供商的成本,还会使得网络结构更加复杂。

15

发明内容

本申请提供一种用于通信的方法、终端设备和核心网网元。下面对本申请涉及的各个方面进行介绍。

第一方面,提供了一种用于通信的方法,该方法包括:第一终端设备通过用户面消息向第一核心网网元发送第一信息;其中,第一信息用于指示第二终端设备的信息。

20 第二方面,提供了一种用于通信的方法,该方法包括:第一核心网网元通过用户面消息接收第一终端设备发送的第一信息;其中,第一信息用于指示第二终端设备的信息。

第三方面,提供了一种用于通信的方法,该方法包括:第二核心网网元向第一终端设备发送第一核心网网元的信息;其中,第一核心网网元用于通过用户面消息接收第一信息,第一信息用于指示第二终端设备的信息。

25 第四方面,提供了一种终端设备,该终端设备为第一终端设备,该终端设备包括:第一发送单元,用于通过用户面消息向第一核心网网元发送第一信息;其中,第一信息用于指示第二终端设备的信息。

第五方面,提供了一种核心网网元,该核心网网元为第一核心网网元,该核心网网元包括:第二接收单元,用于通过用户面消息接收第一终端设备发送的第一信息;其中,第一信息用于指示第二终端设备的信息。

30 第六方面,提供了一种核心网网元,该核心网网元为第二核心网网元,核心网网元包括:第二发送单元,用于向第一终端设备发送第一核心网网元的信息;其中,第一核心网网元用于通过用户面消息接收第一信息,第一信息用于指示第二终端设备的信息。

35 第七方面,提供一种终端设备,包括处理器以及存储器,所述存储器用于存储一个或多个计算机程序,所述处理器用于调用所述存储器中的计算机程序使得所述终端设备执行第一方面的方法中的部分或全部步骤。

第八方面,提供一种核心网网元,包括处理器、存储器以及收发器,所述存储器用于存储一个或多个计算机程序,所述处理器用于调用所述存储器中的计算机程序使得所述核心网网元执行第二方面和/或第三方面的方法中的部分或全部步骤。

40 第九方面,本申请实施例提供了一种通信系统,该系统包括上述的终端设备和/或核心网网元。在另一种可能的设计中,该系统还可以包括本申请实施例提供的方案中与该终端设备或核心网网元进行交互的其他设备。

第十方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序使得终端设备和/或核心网网元执行上述各个方面的方法中的部分或全部步骤。

45 第十一方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,其中,所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,所述计算机程序可操作来使终端设备和/或核心网网元执行上述各个方面的方法中的部分或全部步骤。在一些实现方式中,该计算机程序产品可以作为一个软件安装包。

第十二方面,本申请实施例提供了一种芯片,该芯片包括存储器和处理器,处理器可以从存储器中调用并运行计算机程序,以实现上述各个方面的方法中所描述的部分或全部步骤。

50 在第一核心网网元收集第二终端设备的信息的情况下,网络侧能够获取第二终端设备的信息,从而感知第二终端设备。在这种情况下,第一终端设备可以不需要通过私有接口获取第二终端设备的信息,

从而实现了第一终端设备和第二终端设备的解绑。对于消费者而言，消费者可以购买任意厂家的第一终端设备，即可实现网络侧对第二终端设备的信息的感知。对于第二终端设备的制造商或供应商而言，制造商或供应商也无需自行部署服务器，从而降低了成本和网络复杂度。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种网络架构示意图。
图 2 是本申请实施例适用的零功耗通信系统的架构的示意图。
图 3 是本申请实施例适用的非直连通信的架构示例图。
图 4 是本申请实施例提供的一种用于通信的方法的示意性流程图。
图 5 是本申请实施例一提供的一种用于通信的方法的示意性流程图。
图 6 是本申请实施例二提供的一种用于通信的方法的示意性流程图。
图 7 是本申请实施例提供的一种终端设备的示意性结构图。
图 8 是本申请实施例提供的一种核心网网元的示意性结构图。
图 9 是本申请实施例提供的另一种核心网网元的示意性结构图。
图 10 是本申请实施例提供的一种用于通信的装置的示意性结构图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

移动网络系统架构

图 1 为本申请实施例提供的一种网络架构示意图。该网络架构可以包括终端设备、接入网（access network, AN）网元以及核心网网元。其中，接入网网元和核心网网元均可以是网络侧的网元。即网络设备可以包括接入网网元和核心网网元。

应理解，本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：第五代（5th generation, 5G）系统或新无线（new radio, NR）、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）等。本申请提供的技术方案还可以应用于未来的通信系统，如第六代移动通信系统，又如卫星通信系统，等等。

本申请实施例中的终端设备也可以称为用户设备（user equipment, UE）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台（mobile station, MS）、移动终端（mobile terminal, MT）、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线核心网网元、用户代理或用户装置。本申请实施例中的终端设备可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备，可以用于连接人、物和机，例如具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。本申请的实施例中的终端设备可以是手机（mobile phone）、平板电脑（Pad）、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device, MID）、可穿戴设备、虚拟现实（virtual reality, VR）设备、增强现实（augmented reality, AR）设备、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端等。可选地，UE 可以用于充当基站。例如，UE 可以充当调度实体，其在车辆外联（vehicle-to-everything, V2X）或设备到设备（device to device, D2D）等中的 UE 之间提供侧行链路信号。比如，蜂窝电话和汽车利用侧行链路信号彼此通信。蜂窝电话和智能家居设备之间通信，而无需通过基站中继通信信号。

接入网网元可以为接入网设备。接入网设备可以是终端通过无线方式接入到该网络架构中的接入设备，主要负责空口侧的无线资源管理、服务质量（quality of service, QoS）管理、数据压缩和加密等。接入网设备也可以称为无线接入网（radio access network, RAN）设备，如接入网设备可以是基站。基站可以广义的覆盖如下中的各种名称，或与如下名称进行替换，比如：节点 B（NodeB）、演进型基站（evolved NodeB, eNB）、下一代基站（next generation NodeB, gNB）、中继站、接入点、传输点（transmitting and receiving point, TRP）、发射点（transmitting point, TP）、主站（master eNB, MeNB）、辅站（secondary eNB, SeNB）、多标准无线（multi-standard radio, MSR）节点、家庭基站、网络控制器、接入节点、无线节点、接入点（access point, AP）、传输节点、收发节点、基带单元（base band unit, BBU）、射频拉远单元（remote radio unit, RRU）、有源天线单元（active antenna unit, AAU）、射频头（remote radio head, RRH）、中心单元（central unit, CU）、分布式单元（distributed unit, DU）、定位节点等。基站可以是宏基站、微基站、中继节点、施主节点或类似物，或其组合。基站还可以指用于设置于前述设备或装置内的通信模块、调制解调器或芯片。基站还可以是移动交换中心以及 D2D、V2X、机器到机器（machine-to-machine, M2M）通信中承担基站功能的设备、6G 网络中的网络侧设备、未来的通信系统中承担基站功能的设备等。基站可以支持相同或不同接入技术的网络。本申请的实施例对接入网设备

所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

基站可以是固定的，也可以是移动的。例如，直升机或无人机可以被配置成充当移动基站，一个或多个小区可以根据该移动基站的位置移动。在其他示例中，直升机或无人机可以被配置成用作与另一基站通信的设备。

5 在一些部署中，本申请实施例中的接入网设备可以是指 CU 或者 DU，或者，接入网设备包括 CU 和 DU。gNB 还可以包括 AAU。

核心网网元可以为核心网设备。核心网网元的类型 (type) 可以包括用户面功能 (user plane function, UPF) 网元、接入和移动性管理功能 (access and mobility management function, AMF) 网元、会话管理功能 (session management function, SMF) 网元、策略控制功能 (policy control function, PCF) 网元、应用功能 (application function, AF)、数据网络 (data network, DN)、网络切片选择功能 (network slice selection function, NSSF)、鉴权服务功能 (authentication server function, AUSF)、统一数据管理功能 (unified data management, UDM)、网络开放功能 (the network exposure function, NEF)、网络仓储功能 (network repository function, NRF)、网络切片选择的认证和授权功能 (network slice-specific authentication and authorization function, NSSAAF)。其中，UPF 网元主要负责用户数据的传输，其他网元可以称为控制面功能网元，主要负责认证、鉴权、注册管理、会话管理、移动性管理以及策略控制等，以保障用户数据可靠稳定的传输。

UPF 网元可以用于转发和接收终端的数据。例如，UPF 网元可以从数据网络接收业务的数据，通过接入网设备传输给终端；UPF 网元还可以通过接入网设备从终端接收用户数据，转发到数据网络。其中，UPF 网元为终端分配和调度的传输资源是由 SMF 网元管理控制的。终端与 UPF 网元之间的承载可以包括：UPF 网元和接入网设备之间的用户面连接，以及在接入网设备和终端之间建立信道。其中，用户面连接为可以在 UPF 网元和接入网设备之间建立传输数据的 QoS 流 (flow)。

AMF 网元可以用于对终端接入核心网络进行管理，例如：终端的位置更新、注册网络、接入控制、终端的移动性管理、终端的附着与去附着等。AMF 网元还可以在为终端的会话提供服务的情况下，为该会话提供控制面的存储资源，以存储会话标识、与会话标识关联的 SMF 网元标识等。

25 SMF 网元可以用于为终端选择用户面网元、为终端重定向用户面网元、为终端分配因特网协议 (internet protocol, IP) 地址，建立终端与 UPF 网元之间的承载 (也可以称为会话 (session))、会话的修改、释放以及 QoS 控制。其中，会话可以是协议数据单元 (protocol data unit, PDU) 会话。

PCF 网元用于向 AMF 网元、SMF 网元提供策略，如 QoS 策略、切片选择策略等。

30 AF 网元用于与 3GPP 核心网网元交互支持应用影响数据的路由，访问网络暴露功能，与 PCF 网元之间交互以进行策略控制等。

DN 可以为如 IP 多媒体服务 (IP multi-media service, IMS) 网络、互联网等为用户提供数据服务。在 DN 中可以有多种应用服务器 (application server, AS)，提供不同的应用业务，比如运营商业务，互联网接入或者第三方业务等，AS 可以实现 AF 的功能。

35 NSSF 用于网络切片的选择，支持的功能有：选择为 UE 服务的网络切片实例集；确定允许的网络切片选择辅助信息 (network slice selection assistance information, NSSAI)，以及在需要时确定到签约的单一网络切片选择辅助信息 (single-network slice selection assistance information, S-NSSAI) 的映射；确定已配置的 NSSAI，以及在需要时确定到签约的 S-NSSAI 的映射；确定可能用于查询 UE 的 AMF 集，或基于配置确定候选 AMF 的列表。

40 AUSF 用于接收 AMF 对终端进行身份验证的请求，通过向 UDM 请求密钥，再将下发的密钥转发给 AMF 进行鉴权处理。

UDM 包括用户签约数据的产生和存储、鉴权数据的管理等功能，支持与外部第三方服务器交互。

NEF 用于能力开放，即，基于 NEF，可以将网络的能力向外部网络输出。外部非可信应用可以通过 NEF 访问核心网内部数据，以保证网络的安全。NEF 可以提供外部应用 QoS 能力开放、事件订阅、AF 请求分发等功能。

45 NRF 用于进行核心网网元登记、管理、状态检测，从而实现核心网网元的自动化管理。核心网网元启动时，必须要到 NRF 进行注册登记才能提供服务。登记信息例如可以包括核心网网元的类型、地址、服务列表等。

50 此外，一些网络 (例如 5G 网络) 还在核心网中增加了网络数据分析功能 (network data analytics function, NWDAF)。基于 NWDAF，可以从核心网各个网元、网管系统等处收集数据，并进行大数据统计、分析或者智能化的数据分析，从而得出网络侧的分析或者预测数据，进而辅助各个网元根据数据分析结果对终端设备接入进行更有效的控制。

在一些通信系统 (例如 5G 系统) 中，核心网网元也可以称为网络功能 (network function, NF)。

图 1 中的各网元既可以是硬件设备中的网络元件,也可以是在专用硬件上运行的软件功能,或者是平台(例如,云平台)上实例化的虚拟化功能。需要说明的是,在上述图所示的网络架构中,仅仅是示例性说明整个网络架构中所包括的网元。在本申请实施例中,并不限定整个网络架构中所包括的网元。

本领域技术人员可以理解,图 1 中示出的网络架构并不构成对网络架构的限定,具体实现时,该网络架构可以包括比图示更多或更少的网元,或者组合某些网元等。应理解,图 1 中以 (R) AN 的方式表征 AN 或 RAN。

零功耗通信技术

随着无线通信技术的发展,将无线通信系统与物流、制造、运输、能源等各个垂直行业进行融合成为趋势。

然而,在这些行业中,终端设备通常需要具备较低的成本、较小的尺寸(如超薄)、免维护、长寿命等特点。针对此,提出了零功耗通信技术。零功耗通信系统可以使用在无线工业感应网络、智能农业、智能仓储与物流、智能家居等场景下。

零功耗通信系统是一种适用于短距离,低速率的无线通信系统。以 5G 系统为例,3GPP 标准中 5G 系统可以支持零功耗终端接入网络的需求。3GPP 标准中支持的零功耗设备主要针对的场景有以下特点:环境极端,不适合普通终端工作;使用非常低的功耗和成本的终端;无电池终端。

下面结合图 2 对零功耗通信系统进行说明。

图 2 是本申请实施例适用的零功耗通信系统 200 的架构。图 2 所示的架构包括读写器 (reader/writer) 210 和零功耗终端设备 220 等通信设备。其中,读写器 210 可以用于读取 (read) 零功耗终端设备 220 的信息,和/或,读写器 210 可以用于在零功耗终端设备 220 上写入 (write) 信息。

需要说明的是,读写器 210 为具有读写功能的通信设备,该设备可以为网络设备,也可以为终端设备。

读写器 210 可以用于向零功耗终端设备 220 发送无线供能信号以为终端供能。相应地,终端 220 可以通过反向散射信号向读写器 210 或其他通信设备发送数据。

零功耗终端设备 220 可以是电子标签 (tag) 或普通设备。电子标签可以由耦合组件及芯片构成。每个电子标签可以有独特的电子编码。电子标签可以放在被测目标上以达到标记目标物体的目的。读写器不仅能够读取电子标签上的信息,而且还能够写入电子标签上的信息。读写器还可以为电子标签提供通信所需要的能量。电子标签进入电磁场后,可以接收读写器发出的射频信号。电子标签可以利用空间中产生的电磁场得到的能量,将电子标签存储的信息传送出去。读写器可以读取信息并且进行解码,从而识别电子标签。

零功耗技术主要结合射频能量采集技术,反向散射技术,低功耗运算技术,以实现设备节点不携带供电电源的优势。射频能量采集的核心是将射频能量转化为直流,能量可以存储在电池或者电容里,也可以收集后直接用于驱动逻辑电路、数字芯片或传感器器件等,完成对反向散射信号的调制和发射,传感信息的采集与处理等功能及应用。

如图 2 所示,零功耗终端设备 220 可以包括能量采集模块 221 以及反向散射通信模块 222。能量采集模块 221 可以应用射频能量采集技术实现能量采集。反向散射通信模块 222 可以应用反向散射技术进行反向散射通信。如图 2 所示,零功耗终端设备 220 还可以包括:低功耗计算模块 223、传感器模块 224 以及存储器 225 中的一项或多项。

在零功耗通信系统中,基于终端的能量来源以及能量的使用方式可以将终端分为三类:无源零功耗终端、半无源零功耗终端以及有源零功耗终端。下面分别进行介绍。

1) 无源零功耗终端

无源零功耗终端不需要内置电池,零功耗终端接近读写器(如射频识别 (radio frequency identification, RFID) 系统的读写器)时,零功耗终端处于读写器天线辐射形成的近场范围内。无源零功耗终端天线通过电磁感应产生感应电流,感应电流驱动零功耗终端的低功耗芯片电路,从而实现对前向链路信号的解调,以及后向链路的信号调制等工作。对于反向散射链路,无源零功耗终端使用反向散射实现方式进行信号的传输。

可以看出,无源零功耗终端无论是前向链路还是反向链路都不需要内置电池来驱动,是一种真正意义的零功耗终端。

无源零功耗终端不需要电池,射频电路以及基带电路都非常简单,例如不需要低噪声放大器 (low noise amplifier, LNA),功率放大器 (power amplifier, PA),晶振,模数转换器 (analog to digital converter, ADC) 等器件。因此,无源零功耗终端具有体积小、重量轻、价格便宜、使用寿命长等诸多优点。

无源零功耗终端的特征还可以包括:1) 无电池;2) 能够从周边环境中获得能量(如无线电波、太阳能、风能、机械动能等);3) 无全球用户识别模块 (universal subscriber identity module, USIM) 卡。

这种终端设备还可以通过周边环境做一定的储能，但是能量很少。因此，较普通手机类终端，无源零功耗终端支持的功能逻辑少很多。

2) 半无源零功耗终端

半无源零功耗终端自身不安装常规电池，但可使用射频（radio frequency, RF）能量采集模块采集无线电波能量，同时将采集的能量存储于一个储能单元（如电容）中。储能单元获得能量后，可以驱动零功耗终端的低功耗芯片电路，从而实现对前向链路信号的解调，以及后向链路的信号调制等工作。对于反向散射链路，半无源零功耗终端使用反向散射实现方式进行信号的传输。

可以看出，半无源零功耗终端无论是前向链路还是反向链路都不需要内置电池来驱动，虽然工作中使用了储能单元储存的能量，但能量来源于能量采集模块采集的无线电能量。因此，这类终端设备也是一种真正意义的零功耗终端。

半无源零功耗终端继承了无源零功耗终端的诸多优点，即具有体积小、重量轻、价格非常便宜、使用寿命长等诸多优点。

3) 有源零功耗终端

在一些场景下，零功耗终端也可以为有源零功耗终端，该类终端可以内置电池。电池用于驱动零功耗终端的低功耗芯片电路，从而实现对前向链路信号的解调，以及后向链路的信号调制等工作。但对于反向散射链路，零功耗终端使用反向散射实现方式进行信号的传输。因此，这类终端的零功耗主要体现在反向链路的信号传输不需要终端自身功率，而是使用反向散射的方式。

有源零功耗终端可以内置电池向 RFID 芯片供电，以增加标签的读写距离，提高通信的可靠性。因此，在一些对通信距离、读取时延等方面要求相对较高的场景中，这类终端设备得以应用。

在一些实施例中，上述零功耗终端设备可以包括：环境采集物联网（ambient power-enabled internet of things, AIoT）设备。

在一些实施例中，第一终端设备可以实现第二终端设备和网络设备的非直连通信，即第二终端设备可以通过第一终端设备实现与网络设备的非直连通信。下面以图 3 为例，进行说明。

在图 3 中，第一终端设备 320 例如可以是普通终端设备，第二终端设备 310 例如可以是 AIoT 终端设备（例如标签）。如图 3 所示，第一终端设备 320 可以作为第二终端设备 330 的读写器，从而实现第一终端设备 320 与第二终端设备 330 的反向散射通信。通过第一终端设备 320，第二终端设备 330 可以与网络设备 310 进行通信。网络设备 310 例如可以是核心网网元（例如 AF 网元）。第一终端设备 320 可以通过网络（例如 3GPP 网络或者其他的有线宽带网络）与网络设备通信。

在一些场景中，第一终端设备 320 可以通过私有接口收集第二终端设备 330 的信息。第一终端设备 320 将收集上来的第二终端设备 330 的数据通过网络上报至 AF 网元。在这种情况下，只有第一终端识别可以感知第二终端设备，网络无法感知第二终端设备 330。

网络无法感知第二终端设备的情况下，只有第一终端设备可以通过私有接口获取第二终端设备的信息。由于私有接口无法实现不同制造商制造的终端设备之间的互通，这使得消费者不得不同时购买第一终端设备和第二终端设备，才能实现第二终端设备的非直连通信。或者，第二终端设备的制造商或提供商可以自行部署业务服务器，以在一定程度上缓解第一终端设备和第二终端设备之间的捆绑性。但是，这会提高制造商或服务提供商的成本，还会使得网络结构更加复杂。

本申请提出第一核心网网元。该第一核心网网元可以用于收集第二终端设备的信息。例如，第一核心网网元可以用于收集特定的终端设备的信息。特定的终端设备可以是满足第一条条件的终端设备。在一些实施例中，第一条条件可以包括：终端设备进行非直连通信，即第一核心网网元可以具有收集或采集进行非直连通信的终端设备的信息的功能。在一些实施例中，第一条条件可以包括：终端设备为 AIoT 设备或零功耗设备，即第一核心网网元可以具有收集或采集 AIoT 设备或零功耗设备的信息的功能。

在第一核心网网元收集第二终端设备的信息的情况下，网络侧能够获取第二终端设备的信息，从而感知第二终端设备。在这种情况下，第一终端设备可以不需要通过私有接口获取第二终端设备的信息，从而实现了第一终端设备和第二终端设备的解绑。对于消费者而言，消费者可以购买任意厂家的第一终端设备，即可实现网络侧对第二终端设备的信息的感知。对于第二终端设备的制造商或供应商而言，制造商或供应商也无需自行部署服务器，从而降低了成本和网络复杂度。

如图 4 所示，第二终端设备的信息可以由第一信息指示。

图 4 是本申请实施例提供的一种用于通信的方法的示意性流程图。图 4 所示的方法可以由第一终端设备和第一核心网网元执行。图 4 所示的方法可以包括步骤 S410。

步骤 S410，第一终端设备发送第一信息。对应地，第一核心网网元接收第一信息。其中，第一信息可以通过用户面消息发送。

如上文所述，第一信息可以用于指示第二终端设备的信息。第二终端设备的信息可以是与第二终端

设备直接或间接相关的信息。例如，第二终端设备的信息可以包括以下信息中的一项或多项：第二终端设备的标识（identity，ID）、第二终端设备发送的信号（可以包括数据、指示信息等）。

第一核心网网元可以用于收集第二终端设备的信息。即第一核心网网元可以具有收集第二终端设备的信息的功能。第二终端设备可以是特定类型的终端设备。例如，第二终端设备可以是 AIoT 设备或零功耗设备。也就是说，第一核心网网元可以具有收集或采集 AIoT 设备或零功耗设备的信息的功能。

需要说明的是，第一信息可以直接发送，即第一信息由第一终端设备直接发送至第一核心网网元。或者，第一信息可以间接发送，即第一信息可以由第一终端设备发送至其他通信设备，由其他通信设备将第一信息转发至第一核心网网元。

第一核心网网元接收到第一信息后，可以将第一信息上报给其他核心网网元。例如，第一核心网网元可以将第一信息上报至 AF。

图 4 所示的方法还可以包括步骤 S405。图 4 所示的方法可以由第二核心网网元和第一终端设备执行。其中，第二核心网网元可以是与第一核心网网元不同的网元。例如，第二核心网网元可以包括以下网元中的一项或多项：SMF 网元、AF 网元。

步骤 S405，第二核心网网元可以发送第一核心网网元的信息。对应地，第一终端设备可以接收第一核心网网元的信息。

第一核心网网元的信息可以是与第一核心网网元相关的任意信息。例如，第一核心网网元的信息可以包括第一核心网网元的以下信息中的一项或多项：地址、链接、完全限定域名（fully qualified domain name, FQDN）、DNN 地址、单个网络切片选择协助信息（single network slice selection assistance information, S-NSSAI）。

如图 4 所示，步骤 S405 可以早于步骤 S410 执行。即，在第一终端设备发送第一信息之前，第一终端设备可以接收第一核心网网元的信息。

可以理解的是，第一终端设备可以通过第二核心网网元获取到第一核心网网元的信息，从而确定第一核心网网元可以用于收集第二终端设备的信息，进而使得第一终端设备确定第一信息的目的地址。

第一核心网网元可以由第一终端设备和/或网络设备确定的。也就是说，第一核心网网元可以是终端设备侧确定的，也可以是网络侧确定的。确定第一核心网网元的网络设备例如可以为第二核心网网元。

在第一核心网网元是网络侧确定的情况下，第一终端设备可以发送请求发现第一核心网网元的消息。响应于该消息，第二核心网网元可以回复第一核心网网元的信息，从而使得第一终端设备发现第一核心网网元。也就是说，步骤 S405 可以包括：响应于接收发现第一核心网网元的请求，第二核心网网元发送第一核心网网元的信息。

在第一核心网网元是第一终端设备确定的情况下，第一终端设备可以发送第二信息，以便网络侧确定第一核心网网元。第二信息可以用于指示第一核心网网元的信息。

需要说明的是，第一终端设备发送第二信息的步骤可以与第一终端设备接发送第一信息的步骤结合起来实施。例如，在第一终端设备发送第一信息之前，第一终端设备可以发送第二信息。

作为一种实现方式，第一核心网网元可以在 PDU 会话建立过程中确定或发现。例如，步骤 S405 可以在 PDU 会话建立过程中执行。可以理解的是，PDU 会话建立过程的一些步骤可以复用于确定、发现或选择第一核心网网元。在这种情况下，第一核心网网元的确定过程、发现过程或选择消耗的资源更少，效率更高。

在一些实施例中，请求发现第一核心网网元的消息可以基于第一请求实现。第一终端设备可以发送第一请求。第一请求可以用于请求建立 PDU 会话，还可以用于请求发现第一核心网网元。在网络设备（例如第二核心网网元）接收到第一请求的情况下，网络设备可以为第一终端设备选择或确定第一核心网网元。

需要说明的是，第一终端设备发送第一请求的步骤可以与第一终端设备发送第一信息的步骤结合起来实施。例如，在第一终端设备发送第一信息之前，第一终端设备可以发送第一请求。在第一终端设备接收到第一请求的响应的情况下，第一终端设备可以发送第一信息。

本申请不限制承载第一请求的消息。作为一种实现方式，第一请求可以承载在上行（uplink，UL）非接入层（non-access stratum，NAS）传输消息中。例如，第一请求可以承载在上行 NAS 传输消息中的请求类型（request type）中。也就是说，请求类型可以指示第一请求用于发现第一核心网网元。在一些实施例中，根据请求类型，AMF 可以选择合适的 SMF。选择的 SMF 可以选择合适的 UPF 为第一终端设备服务。

在一些实施例中，第一请求或承载第一请求的消息（例如上文所述的上行 NAS 传输消息）还可以用于指示第一指示信息。第一指示信息可以是与第一核心网网元选择或确定相关的信息。也就是说，根据第一指示信息，网络设备可以选择或确定合适的第一核心网网元，从而优化了通信过程。例如，当网

络存在多个可选的采集 AIoT 设备信息的核心网网元时，网络侧可以进一步选择满足第一指示信息要求的采集 AIoT 设备信息的核心网网元作为第一核心网网元。

第一指示信息例如可以包括以下信息中的一项或多项：请求发现采集终端设备信息的核心网网元的指示、AF 的标识、服务提供者（service provider）的标识、应用（application）的标识。

5 在一些实施例中，请求发现采集终端设备信息的核心网网元的指示可以用一个比特表示。作为一种实现方式，该一个比特可以为 0 或 1。例如，当请求发现采集终端设备信息的核心网网元的指示为 1 时，终端设备通过该指示请求发现第一核心网网元；当请求发现采集终端设备信息的核心网网元的指示为 0 时，终端设备未通过该指示请求发现第一核心网网元。或者，当请求发现采集终端设备信息的核心网网元指示为 0 时，终端设备通过该指示请求发现第一核心网网元；当请求发现采集终端设备信息的核心网网元指示为 1 时，终端设备未通过该指示请求发现第一核心网网元。

10 需要说明的是，在第一核心网网元用于采集 AIoT 设备信息的情况下，请求发现采集终端设备信息的核心网网元的指示也可以称为采集 AIoT 设备信息的核心网网元指示（AIoT device collection NF indication）。

15 在一些实施例中，第一指示信息可以包含于第一请求中的协议配置选项（protocol configuration option, PCO）中。在终端设备建立 PDU 会话的过程中，可以通过 PCO 向网络侧（例如 SMF 网元）指示终端设备需要建立发现采集终端设备信息的核心网网元的地址或者连接。根据第一指示信息，第二核心网网元可以将第一核心网网元的信息发送给第一终端设备。

在一些实施例中，第二核心网网元也可以主动向第一终端设备发送第一核心网网元的信息。

20 作为一种实现方式，第二核心网网元可以通过 PCO 方式发送第一核心网网元的信息。例如，在第一指示信息通过 PCO 方式传输的情况下，第二核心网网元可以通过 PCO 方式发送第一核心网网元的信息。

25 作为另一种实现方式，第一核心网网元的信息可以通过建立 PDU 会话的参数指示。例如，第二核心网网元可以为 AF 网元。AF 网元可以通过 PCF 向第一终端设备配置建立 PDU 会话的参数。该参数可以包括第一核心网网元的 DNN 和/或 S-NSSAI。可以理解的是，通过这种方式，可以直接在 PDU 会话建立过程中，直接指示建立采集终端设备信息的核心网网元对应的 PDU 会话。

30 本申请不限制第一核心网网元的类型。例如，第一核心网网元可以是专门设置的用于采集终端设备信息的核心网网元。作为一种可能的示例，第一核心网网元可以不同于图 1 中所示的任意核心网网元。专门设置用于采集终端设备信息的核心网网元可以使得该网元的功能相对独立，从而使得该网元的运行效率较高。或者，第一核心网网元还可以为上文所述的任意类型的核心网网元。也就是说，第一核心网网元不仅可以用于采集终端设备的信息，还可以用于执行其他功能。一方面，这可以减少设置核心网网元的数目，从而减少通信系统的布网成本。另一方面，第一核心网网元可以是建立 PDU 会话过程中需要选择的核心网网元。可以理解的是，在建立 PDU 会话的过程中，可以同步确定第一核心网网元，从而简化了第一核心网网元的发现或确定流程。

35 可选地，第一核心网网元可以是 UPF 网元。第一核心网网元可以在 PDU 会话建立过程中的选择 UPF 过程确定的。例如，在 PDU 会话建立过程中，SMF 选择 UPF 是需要选择具有采集终端设备信息功能的 UPF。

在一些实施例中，UPF 可以基于第一指示信息和/或第二信息确定。第一指示信息和第二信息的说明均可以参见上文，此处不再赘述。

为便于理解，下面通过实施例一和实施例二对本申请进行详细说明。

40 实施例一

图 5 是实施例一提供的一种用于通信的方法的示意性流程图。图 5 所示的方法可以由标签（tags）、作为标签的读写器的终端设备（图 5 通过 UE）表示、gNB、AMF、SMF、UPF、采集 AIoT 设备信息的核心网网元、AF 执行。

图 5 所示的方法可以包括步骤 S510-S540。

45 步骤 S510，UE 建立 PDU 会话。建立 PDU 会话的过程可以包括以下第一操作至第三操作中的至少一项。下面对第一操作至第三操作进行说明。

50 第一操作：UE 向 AMF 发送上行 NAS 传输消息。上行 NAS 传输消息中的请求类型指示为采集 AIoT 设备信息的核心网网元指示（AIoT device collection NF indication）。AMF 可以根据请求类型选择合适的 SMF。而后，SMF 可以选择合适的 UPF 为 UE 服务。其中，采集 AIoT 设备信息的核心网网元指示可以是 0 或 1。采集 AIoT 设备信息的核心网网元指示或上行 NAS 传输消息可以包括以下信息中的一项或多项：AF 信息（例如包括 AF 的 ID 和/或服务提供商的 ID）、应用的 ID 等。

第二操作：AF 通过 PCF 向 UE 配置建立 PDU 会话的参数。该参数可以包括：采集 AIoT 设备信息

的核心网网元对应的 DNN 和/或 S-NSSAI。也就是说,在 PDU 会话建立过程中,AF 可以直接携带 DNN 和/或 S-NSSAI 来指示建立采集 AIoT 设备信息的核心网网元对应的 PDU 会话。

第三操作:在 UE 建立 PDU 会话的过程中,通过 PCO 向 SMF 指示需要建立采集 AIoT 设备信息的核心网网元的地址或者连接。根据该指示,SMF 可以直接通过 PCO 方式将采集 AIoT 设备信息的核心网网元的地址或者 FQDN 发送给 UE。另外,UE 向 SMF 发送的 PCO 中也可以包括以下信息中的一项或多项:AF 信息(例如包括 AF 的 ID 和/或服务提供商的 ID)、应用的 ID 等。

步骤 S520,UE 获取标签的信息。标签的信息可以包括标签的标识信息。

步骤 S530,UE 通过用户面消息向采集 AIoT 设备信息的核心网网元上报标签的标识信息。

采集 AIoT 设备信息的核心网网元的地址可以通过步骤 S510 中的 PCO 中的方式获取的,或者直接构建采集 AIoT 设备信息的核心网网元 FQDN 来进行 DNS 解析。

步骤 S540,采集 AIoT 设备信息的核心网网元根据标签的标识信息来决定向哪个 AF 上报标签的数据。

通过实施例一提供的方法,UE 可以获知通过在运营商网络中部署的采集 AIoT 设备信息的核心网网元,从而可以实现 UE 与标签之间的解绑,进而实现不同制造商制造的 UE 和标签之间的通信。

实施例二

图 6 是本实施例二提供的一种用于通信的方法的示意性流程图。图 6 所示的方法可以由标签(图 6 通过 tags 表示)、作为标签的读写器的终端设备(图 6 通过 UE 表示)、3GPP 网络、UPF、AF。3GPP 网络用于指示该方法中涉及的网络设备。例如 3GPP 网络可以包括图 5 所示的 gNB、AMF、SMF 等。

图 6 所示的方法可以包括步骤 S610~S640。实施例二与实施例一的差别在于 UPF 集成了采集 AIoT 设备信息的功能。

步骤 610,UE 建立 PDU 会话。建立 PDU 会话的过程可以包括以下第四操作至第六操作中的至少一项。下面对第一操作至第三操作进行说明。

第四操作:UE 向 AMF 发送上行 NAS 传输消息。AMF 可以根据请求类型选择合适的 SMF。而后,SMF 可以选择合适的 UPF 为 UE 服务。其中,采集 AIoT 设备信息的核心网网元指示可以是 0 或 1。采集 AIoT 设备信息的核心网网元指示或上行 NAS 传输消息可以包括以下信息中的一项或多项:AF 信息(例如包括 AF 的 ID 和/或服务提供商的 ID)、应用的 ID 等。需要说明的是,在 SMF 选择 UPF 时,需要选择支持采集 AIoT 设备信息功能的 UPF。

第五操作:或 AF 通过 PCF 向 UE 配置建立 PDU 会话的参数。该参数可以包括:采集 AIoT 设备信息的核心网网元对应的 DNN 和/或 S-NSSAI。也就是说,在 PDU 会话建立过程中,AF 可以直接携带 DNN 和/或 S-NSSAI 来指示建立采集 AIoT 设备信息的核心网网元对应的 PDU 会话。

需要说明的是,建立 PDU 会话的过程中 SMF 需要根据 S-NSSAI 选择支持采集 AIoT 设备信息功能的 UPF。

第六操作:在 UE 建立 PDU 会话过程中,UE 通过 PCO 向 SMF 指示 UE 需要选择支持采集 AIoT 设备信息功能的 UPF。在 PDU 会话建立过程中,SMF 可以通过 PCO 通知 UE,已经选择采集 AIoT 设备信息功能的 UPF

步骤 S620,UE 获取标签的信息,标签的信息可以包括标签的标识信息。

步骤 S630,UE 通过用户面消息向 UPF 上报标签的标识信息。

步骤 S640,UPF 根据标签标识信息来决定向哪个 AF 上报标签的数据。

通过实施例二提供的方法,UE 可以获知通过在运营商网络中 UPF 部署采集 AIoT 设备信息功能,从而可以实现 UE 与标签之间的解绑,进而实现不同制造商制造的 UE 和标签之间的通信。

上文结合详细描述了本申请的方法实施例,下面详细描述本申请的装置实施例。应理解,方法实施例的描述与装置实施例的描述相互对应,因此,未详细描述的部分可以参见前面方法实施例。

图 7 是本申请实施例提供的一种终端设备 700 的示意性结构图。终端设备 700 为第一终端设备。终端设备 700 包括:第一发送单元 710。

第一发送单元 710,用于通过用户面消息向第一核心网网元发送第一信息;其中,第一信息用于指示第二终端设备的信息。

在一些实施例中,第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中确定的。

在一些实施例中,终端设备 700 具体用于发送建立 PDU 会话的第一请求;其中,第一请求还用于请求发现第一核心网网元。

在一些实施例中,第一请求承载在上行非接入层 NAS 传输消息中。

在一些实施例中,第一请求或者承载第一请求的消息用于指示第一指示信息,第一指示信息包括以下信息中的一项或多项:请求发现采集终端设备信息的核心网网元的指示;AF 的标识;服务提供者的

标识; 应用的标识。

在一些实施例中, 第一指示信息包含于第一请求中的 PCO 中。

在一些实施例中, 终端设备 700 还包括: 第一接收单元, 用于接收第二核心网网元发送的第一核心网网元的信息。

5 在一些实施例中, PDU 建立过程包括第一终端设备发送第二信息, 第二信息用于指示第一核心网网元的信息。

在一些实施例中, 终端设备 700 还包括: 获取单元, 用于获取建立 PDU 会话的参数; 其中, 参数用于指示第一核心网网元的信息。

在一些实施例中, 第一核心网网元为 UPF 网元或者采集终端设备信息的核心网网元。

10 在一些实施例中, 在第一核心网网元为 UPF 网元的情况下, 第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中的选择 UPF 过程确定的。

在一些实施例中, UPF 基于第一指示信息和/或第二信息确定, 第一指示信息用于指示请求发现第一核心网网元的信息, 第二信息用于指示第一核心网网元的信息。

在一些实施例中, 第二终端设备为 AIoT 设备, 第一终端设备为 AIoT 设备的读写器。

15 图 8 是本申请提供的一种核心网网元 800 的示意性结构图。核心网网元 800 为第一核心网网元。核心网网元 800 包括第二接收单元 810。

第二接收单元 810 用于通过用户面消息接收第一终端设备发送的第一信息; 其中, 第一信息用于指示第二终端设备的信息。

在一些实施例中, 第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中确定的。

20 在一些实施例中, 第一核心网网元为 UPF 网元或者用于采集终端设备信息的核心网网元。

在一些实施例中, 在第一核心网网元为 UPF 网元的情况下, 第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中的选择 UPF 过程确定的。

在一些实施例中, 第一核心网网元的信息是在 PDU 会话建立过程中由第二核心网网元发送给第一终端设备的。

25 在一些实施例中, 第二终端设备为 AIoT 设备, 第一终端设备为 AIoT 设备的读写器。

图 9 是本申请实施例提供的一种核心网网元 900 的示意性结构图。核心网网元 900 为第二核心网网元。核心网网元 900 包括第二发送单元 910。

第二发送单元 910 用于向第一终端设备发送第一核心网网元的信息; 其中, 第一核心网网元用于通过用户面消息接收第一信息, 第一信息用于指示第二终端设备的信息。

30 在一些实施例中, 第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中确定的。

在一些实施例中, 核心网网元 900 具体用于: 接收建立 PDU 会话的第一请求; 其中, 第一请求还用于请求发现第一核心网网元。

在一些实施例中, 第一请求承载在上行 NAS 传输消息中。

35 在一些实施例中, 第一请求或者承载第一请求的消息用于指示第一指示信息, 第一指示信息包括以下信息中的一项或多项: 请求发现采集终端设备信息的核心网网元的指示; AF 的标识; 服务提供者的标识; 应用的标识。

在一些实施例中, 第一指示信息包含于第一请求中的 PCO 中。

在一些实施例中, PDU 建立过程包括第二核心网网元接收第二信息, 第二信息用于指示第一核心网网元的信息。

40 在一些实施例中, 第一核心网网元为 UPF 网元或者用于采集终端设备信息的核心网网元。

在一些实施例中, 在第一核心网网元为 UPF 网元的情况下, 第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中的选择 UPF 过程确定的。

在一些实施例中, UPF 基于第一指示信息和/或第二信息确定, 第一指示信息用于指示请求发现第一核心网网元的信息, 第二信息用于指示第一核心网网元的信息。

45 在一些实施例中, 第二终端设备为 AIoT 设备, 第一终端设备为 AIoT 设备的读写器。

在可选的实施例中, 所述第一发送单元 710、第二接收单元 810 或第二发送单元 910 可以为收发器 1030。终端设备 700、核心网网元 800 或核心网网元 900 还可以包括存储器 1020 和/或处理器 1010, 具体如图 10 所示。

50 图 10 是本申请实施例的用于通信的装置的示意性结构图。图 10 中的虚线表示该单元或模块为可选的。该装置 1000 可用于实现上述方法实施例中描述的方法。装置 1000 可以是芯片、终端设备或网络设备。

装置 1000 可以包括一个或多个处理器 1010。该处理器 1010 可支持装置 1000 实现前文方法实施例

所描述的方法。该处理器 1010 可以是通用处理器或者专用处理器。例如，该处理器可以为中央处理单元（central processing unit, CPU）。或者，该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor, DSP）、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

装置 1000 还可以包括一个或多个存储器 1020。存储器 1020 上存储有程序，该程序可以被处理器 1010 执行，使得处理器 1010 执行前文方法实施例所描述的方法。存储器 1020 可以独立于处理器 1010 也可以集成在处理器 1010 中。

装置 1000 还可以包括收发器 1030。处理器 1010 可以通过收发器 1030 与其他设备或芯片进行通信。例如，处理器 1010 可以通过收发器 1030 与其他设备或芯片进行数据收发。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，用于存储程序。该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例提供的终端或网络设备中，并且该程序使得计算机执行本申请各个实施例中的由终端或网络设备执行的方法。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品。该计算机程序产品包括程序。该计算机程序产品可应用于本申请实施例提供的终端或网络设备中，并且该程序使得计算机执行本申请各个实施例中的由终端或网络设备执行的方法。

本申请实施例还提供一种计算机程序。该计算机程序可应用于本申请实施例提供的终端或网络设备中，并且该计算机程序使得计算机执行本申请各个实施例中的由终端或网络设备执行的方法。

应理解，本申请中术语“系统”和“网络”可以被可互换使用。另外，本申请使用的术语仅用于对本申请的具体实施例进行解释，而非旨在限定本申请。本申请的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

在本申请的实施例中，提到的“指示”可以是直接指示，也可以是间接指示，还可以是表示具有关联关系。举例说明，A 指示 B，可以表示 A 直接指示 B，例如 B 可以通过 A 获取；也可以表示 A 间接指示 B，例如 A 指示 C，B 可以通过 C 获取；还可以表示 A 和 B 之间具有关联关系。

在本申请实施例中，“与 A 相应的 B”表示 B 与 A 相关联，根据 A 可以确定 B。但还应理解，根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B，还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

在本申请实施例中，术语“对应”可表示两者之间具有直接对应或间接对应的关系，也可以表示两者之间具有关联关系，也可以是指示与被指示、配置与被配置等关系。

本申请实施例中，“预定义”或“预配置”可以通过在设备（例如，包括终端设备和网络设备）中预先保存相应的代码、表格或其他可用于指示相关信息的方式来实现，本申请对于其具体的实现方式不做限定。比如预定义可以是指协议中定义的。

本申请实施例中，所述“协议”可以指通信领域的标准协议，例如可以包括 LTE 协议、NR 协议以及应用于未来的通信系统中的相关协议，本申请对此不做限定。

本申请实施例中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本申请的实施例中，所述“包括”可以指直接包括，也可以指间接包括。可选地，可以将本申请实施例中提到的“包括”替换为“指示”或“用于确定”。例如，A 包括 B，可以替换为 A 指示 B，或 A 用于确定 B。

在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

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

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

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line, DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够读取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，数字通用光盘（digital video disc, DVD））或者半导体介质（例如，固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种用于通信的方法，其特征在于，所述方法包括：

第一终端设备通过用户面消息向第一核心网网元发送第一信息；

其中，所述第一信息用于指示第二终端设备的信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述方法还包括：

所述第一终端设备发送建立协议数据单元 PDU 会话的第一请求；

其中，所述第一请求还用于请求发现所述第一核心网网元。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一请求承载在上行非接入层 NAS 传输消息中。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述第一请求或者承载所述第一请求的消息用于指示第一指示信息，所述第一指示信息包括以下信息中的一项或多项：

请求发现采集终端设备信息的核心网网元的指示；

应用功能 AF 的标识；

服务提供者的标识；

应用的标识。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息包含于所述第一请求中的协议配置选项 PCO 中。

6、根据权利要求 1-5 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一终端设备接收第二核心网网元发送的第一核心网网元的信息。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一终端设备发送第二信息；

其中，所述第二信息用于指示所述第一核心网网元的信息。

8、根据权利要求 1-7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一终端设备获取建立 PDU 会话的参数；

其中，所述参数用于指示所述第一核心网网元的信息。

9、根据权利要求 1-8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一核心网网元为用户面功能 UPF 网元或者采集终端设备信息的核心网网元。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，在所述第一核心网网元为所述 UPF 网元的情况下，所述第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中的选择 UPF 过程确定的。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述 UPF 基于第一指示信息和/或第二信息确定，所述第一指示信息用于指示请求发现所述第一核心网网元的信息，所述第二信息用于指示所述第一核心网网元的信息。

12、根据权利要求 1-11 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二终端设备为环境采集物联网 AIoT 设备，所述第一终端设备为所述 AIoT 设备的读写器。

13、根据权利要求 1-12 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中确定的。

14、一种用于通信的方法，其特征在于，所述方法包括：

第一核心网网元通过用户面消息接收第一终端设备发送的第一信息；

其中，所述第一信息用于指示第二终端设备的信息。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第一核心网网元为用户面功能 UPF 网元或者用于采集终端设备信息的核心网网元。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，在所述第一核心网网元为所述 UPF 网元的情况下，所述第一核心网网元是在协议数据单元 PDU 会话建立过程中的选择 UPF 过程确定的。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述第一核心网网元的信息是在 PDU 会话建立过程中由第二核心网网元发送给所述第一终端设备的。

18、根据权利要求 14-17 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二终端设备为环境采集物联网 AIoT 设备，所述第一终端设备为所述 AIoT 设备的读写器。

19、根据权利要求 14-18 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中确定的。

20、一种用于通信的方法，其特征在于，所述方法包括：

第二核心网网元向第一终端设备发送第一核心网网元的信息；

其中，所述第一核心网网元用于通过用户面消息接收第一信息，所述第一信息用于指示第二终端设备的信息。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 所述第二核心网网元接收建立协议数据单元 PDU 会话的第一请求；

其中，所述第一请求还用于请求发现所述第一核心网网元。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述第一请求承载在上行非接入层 NAS 传输消息中。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述第一请求或者承载所述第一请求的消息
10 用于指示第一指示信息，所述第一指示信息包括以下信息中的一项或多项：

请求发现采集终端设备信息的核心网网元的指示；

应用功能 AF 的标识；

服务提供者的标识；

应用的标识。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息包含于所述第一请求中的协议
15 配置选项 PCO 中。

25、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第二核心网网元接收第二信息；

其中，所述第二信息用于指示所述第一核心网网元的信息。

26、根据权利要求 20-25 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一核心网网元为用户面功能
20 UPF 网元或者用于采集终端设备信息的核心网网元。

27、根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，在所述第一核心网网元为所述 UPF 网元的情况下，
所述第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中的选择 UPF 过程确定的。

28、根据权利要求 27 所述的方法，其特征在于，所述 UPF 基于第一指示信息和/或第二信息确定，
25 所述第一指示信息用于指示请求发现所述第一核心网网元的信息，所述第二信息用于指示所述第一核心网网元的信息。

29、根据权利要求 20-28 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二终端设备为环境采集物联网
AIoT 设备，所述第一终端设备为所述 AIoT 设备的读写器。

30、根据权利要求 20-29 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一核心网网元是在 PDU 会话
30 建立过程中确定的。

31、一种终端设备，其特征在于，所述终端设备为第一终端设备，所述终端设备包括：

第一发送单元，用于通过用户面消息向第一核心网网元发送第一信息；

其中，所述第一信息用于指示第二终端设备的信息。

32、根据权利要求 31 所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备具体用于：

35 发送建立协议数据单元 PDU 会话的第一请求；

其中，所述第一请求还用于请求发现所述第一核心网网元。

33、根据权利要求 32 所述的终端设备，其特征在于，所述第一请求承载在上行非接入层 NAS 传输
消息中。

34、根据权利要求 32 或 33 所述的终端设备，其特征在于，所述第一请求或者承载所述第一请求的
40 消息用于指示第一指示信息，所述第一指示信息包括以下信息中的一项或多项：

请求发现采集终端设备信息的核心网网元的指示；

应用功能 AF 的标识；

服务提供者的标识；

应用的标识。

35、根据权利要求 34 所述的终端设备，其特征在于，所述第一指示信息包含于所述第一请求中的
45 协议配置选项 PCO 中。

36、根据权利要求 31-35 所述的终端设备，其特征在于，还包括：

第一接收单元，用于接收第二核心网网元发送的第一核心网网元的信息。

37、根据权利要求 31 所述的终端设备，其特征在于，所述 PDU 建立过程包括所述第一终端设备发
50 送第二信息，所述第二信息用于指示所述第一核心网网元的信息。

38、根据权利要求 31-37 中任一项所述的终端设备，其特征在于，还包括：

获取单元，用于获取建立 PDU 会话的参数；

其中, 所述参数用于指示所述第一核心网网元的信息。

39、根据权利要求 31-38 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一核心网网元为用户面功能 UPF 网元或者采集终端设备信息的核心网网元。

5 40、根据权利要求 39 所述的终端设备, 其特征在于, 在所述第一核心网网元为所述 UPF 网元的情况下, 所述第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中的选择 UPF 过程确定的。

41、根据权利要求 40 所述的终端设备, 其特征在于, 所述 UPF 基于第一指示信息和/或第二信息确定, 所述第一指示信息用于指示请求发现所述第一核心网网元的信息, 所述第二信息用于指示所述第一核心网网元的信息。

10 42、根据权利要求 31-41 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述第二终端设备为环境采集物
联网 AIoT 设备, 所述第一终端设备为所述 AIoT 设备的读写器。

43、根据权利要求 31-42 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中确定的。

15 44、一种核心网网元, 其特征在于, 所述核心网网元为第一核心网网元, 所述核心网网元包括:
第二接收单元, 用于通过用户面消息接收第一终端设备发送的第一信息;
其中, 所述第一信息用于指示第二终端设备的信息。

45、根据权利要求 44 所述的核心网网元, 其特征在于, 所述第一核心网网元为用户面功能 UPF 网元或者用于采集终端设备信息的核心网网元。

20 46、根据权利要求 45 所述的核心网网元, 其特征在于, 在所述第一核心网网元为所述 UPF 网元的情况下, 所述第一核心网网元是在协议数据单元 PDU 会话建立过程中的选择 UPF 过程确定的。

47、根据权利要求 46 所述的核心网网元, 其特征在于, 所述第一核心网网元的信息是在 PDU 会话建立过程中由第二核心网网元发送给所述第一终端设备的。

48、根据权利要求 44-47 中任一项所述的核心网网元, 其特征在于, 所述第二终端设备为环境采集物
联网 AIoT 设备, 所述第一终端设备为所述 AIoT 设备的读写器。

25 49、根据权利要求 44-48 中任一项所述的核心网网元, 其特征在于, 所述第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中确定的。

50、一种核心网网元, 其特征在于, 所述核心网网元为第二核心网网元, 所述核心网网元包括:
第二发送单元, 用于向第一终端设备发送第一核心网网元的信息;

其中, 所述第一核心网网元用于通过用户面消息接收第一信息, 所述第一信息用于指示第二终端设备的信息。

30 51、根据权利要求 50 所述的核心网网元, 其特征在于, 所述核心网网元具体用于:
接收建立协议数据单元 PDU 会话的第一请求;
其中, 所述第一请求还用于请求发现所述第一核心网网元。

52、根据权利要求 51 所述的核心网网元, 其特征在于, 所述第一请求承载在上行非接入层 NAS 传输消息中。

35 53、根据权利要求 51 或 52 所述的核心网网元, 其特征在于, 所述第一请求或者承载所述第一请求的消息用于指示第一指示信息, 所述第一指示信息包括以下信息中的一项或多项:
请求发现采集终端设备信息的核心网网元的指示;

应用功能 AF 的标识;

服务提供者的标识;

40 应用的标识。

54、根据权利要求 53 所述的核心网网元, 其特征在于, 所述第一指示信息包含于所述第一请求中的协议配置选项 PCO 中。

55、根据权利要求 50 所述的核心网网元, 其特征在于, 所述核心网网元具体用于:
接收第二信息;

45 其中, 所述第二信息用于指示所述第一核心网网元的信息。

56、根据权利要求 50-55 中任一项所述的核心网网元, 其特征在于, 所述第一核心网网元为用户面功能 UPF 网元或者用于采集终端设备信息的核心网网元。

57、根据权利要求 56 所述的核心网网元, 其特征在于, 在所述第一核心网网元为所述 UPF 网元的情况下, 所述第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中的选择 UPF 过程确定的。

50 58、根据权利要求 57 所述的核心网网元, 其特征在于, 所述 UPF 基于第一指示信息和/或第二信息确定, 所述第一指示信息用于指示请求发现所述第一核心网网元的信息, 所述第二信息用于指示所述第一核心网网元的信息。

59、根据权利要求 50-58 中任一项所述的核心网网元，其特征在于，所述第二终端设备为环境采集物联网 AIoT 设备，所述第一终端设备为所述 AIoT 设备的读写器。

60、根据权利要求 50-59 中任一项所述的核心网网元，其特征在于，所述第一核心网网元是在 PDU 会话建立过程中确定的。

5 61、一种终端设备，其特征在于，包括存储器和处理器，所述存储器用于存储程序，所述处理器用于调用所述存储器中的程序，以使所述终端设备执行如权利要求 1-13 中任一项所述的方法。

62、一种核心网网元，其特征在于，包括存储器和处理器，所述存储器用于存储程序，所述处理器用于调用所述存储器中的程序，以使所述核心网网元执行如权利要求 14-30 中任一项所述的方法。

10 63、一种装置，其特征在于，包括处理器，用于从存储器中调用程序，以使所述装置执行如权利要求 1-30 中任一项所述的方法。

64、一种芯片，其特征在于，包括处理器，用于从存储器调用程序，使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 1-30 中任一项所述的方法。

65、一种计算机可读存储介质，其特征在于，其上存储有程序，所述程序使得计算机执行如权利要求 1-30 中任一项所述的方法。

15 66、一种计算机程序产品，其特征在于，包括程序，所述程序使得计算机执行如权利要求 1-30 中任一项所述的方法。

67、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1-30 中任一项所述的方法。

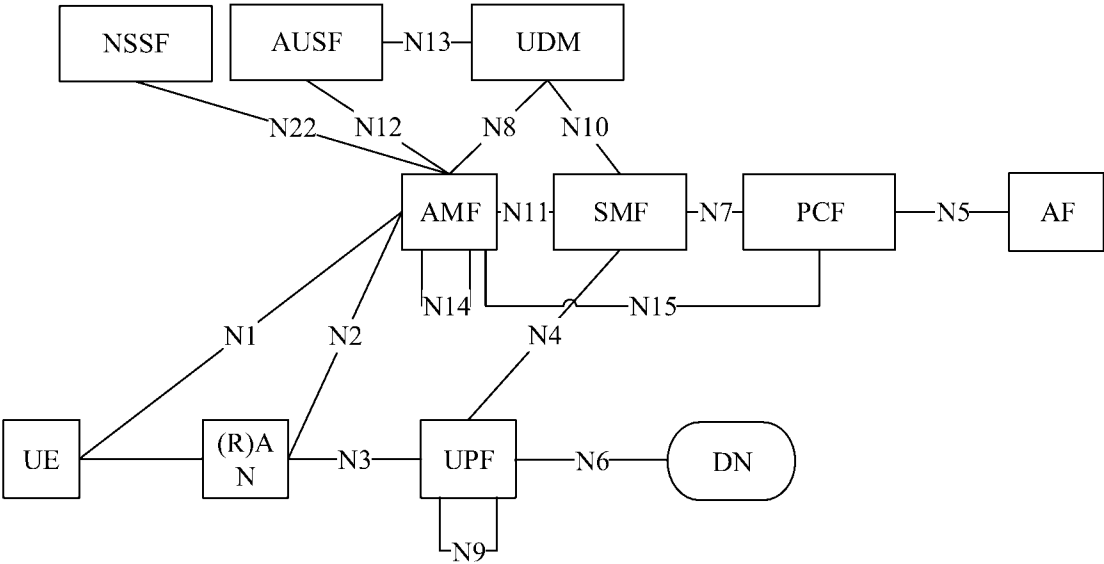


图 1

200

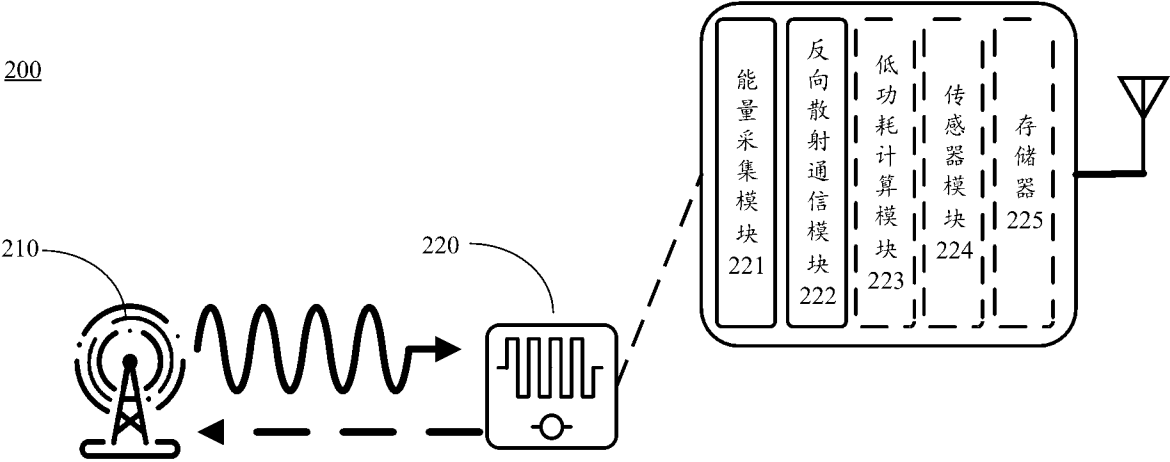


图 2

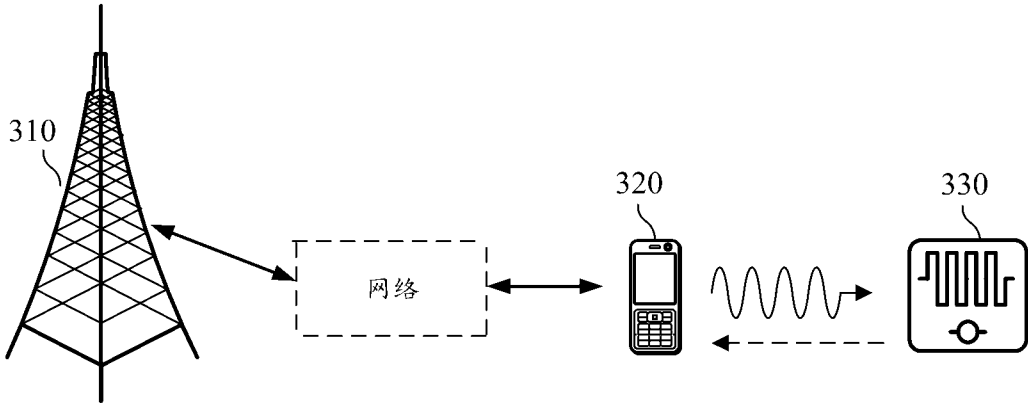


图 3

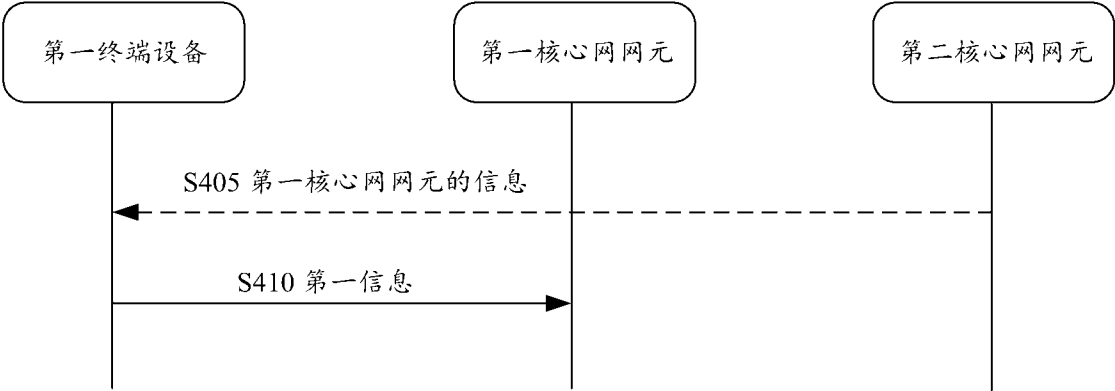


图 4

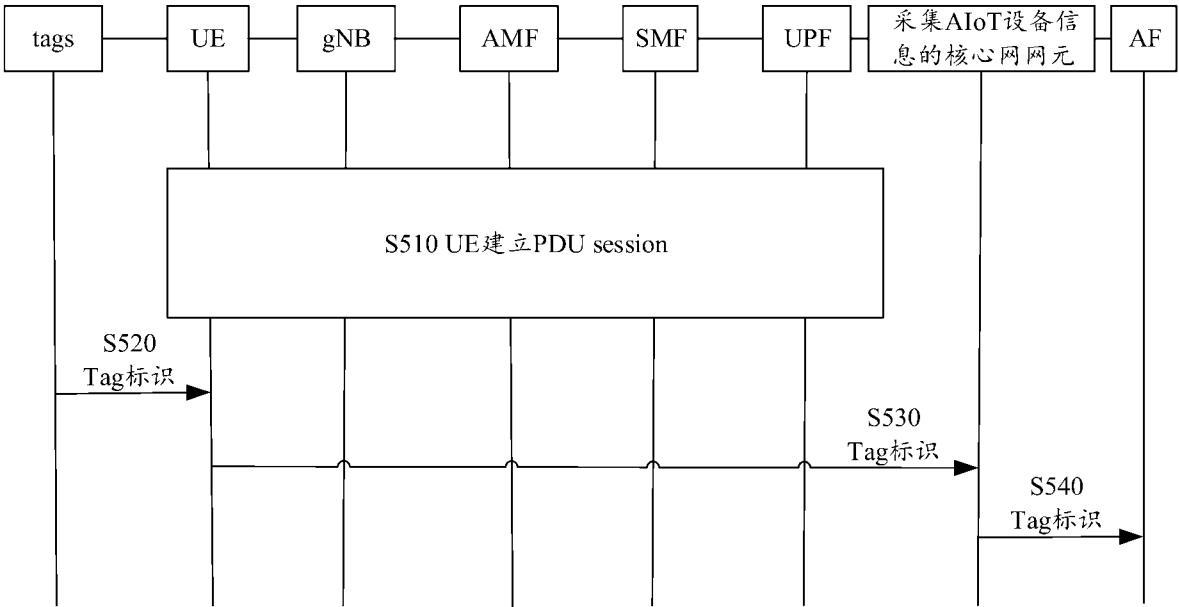


图 5

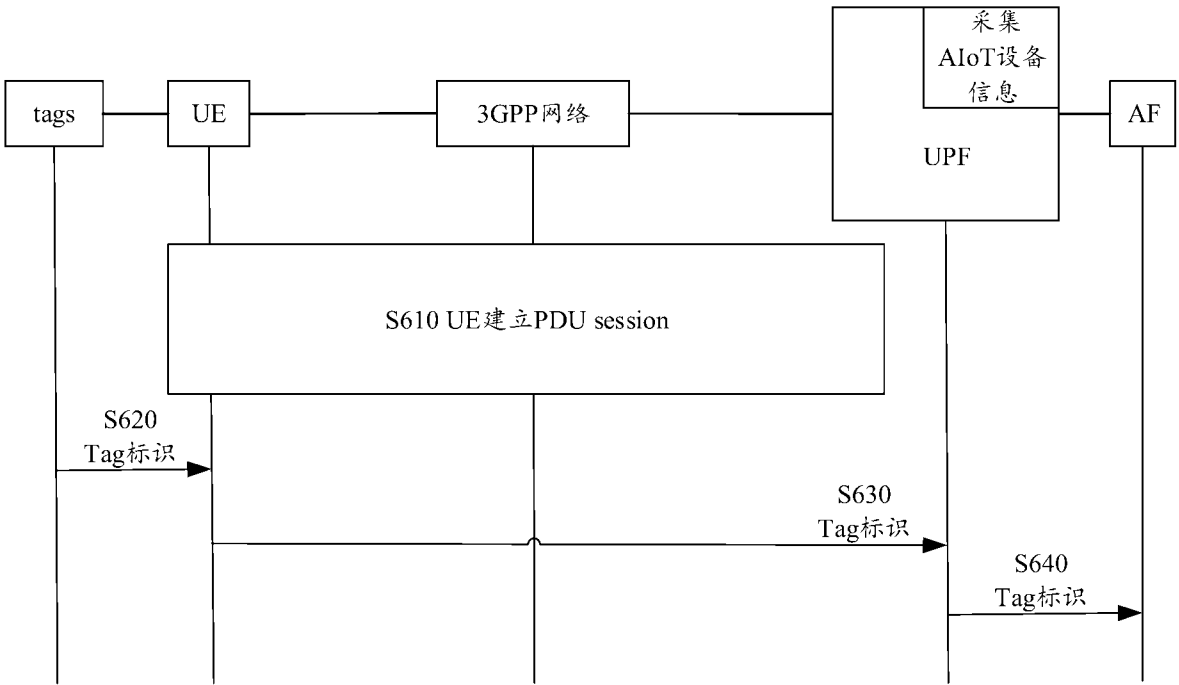


图 6



图 7

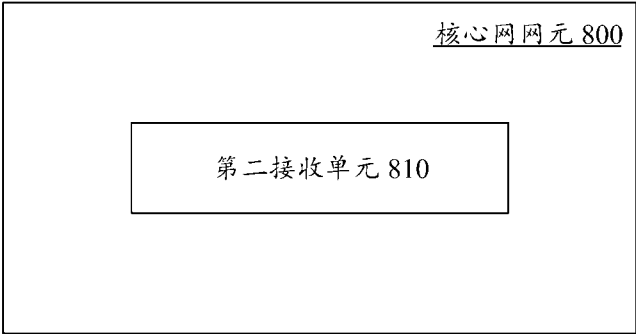


图 8



图 9

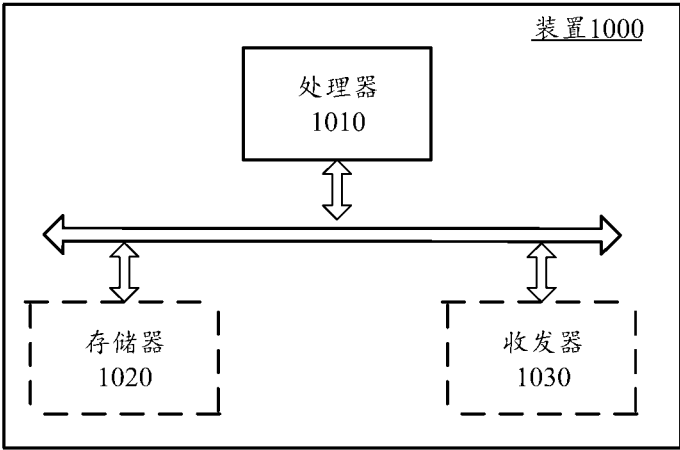


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/098226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W24/02(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

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, DWPL, ENTXT, ENTXTC: 第一, 第二, 核心网, 网元, 终端, 非直连, 发送, AF, SMF, first, second, core network, element, UE, non-direct, transmit+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2021081900 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 May 2021 (2021-05-06) description, page 8, paragraph 8 to page 14, paragraph 18, and figures 2-6	1-5, 7-16, 18-19, 31-35, 37-46, 48-49, 61-67
Y	WO 2021081900 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 May 2021 (2021-05-06) description, page 8, paragraph 8 to page 14, paragraph 18, and figures 2-6	6, 17, 20-30, 36, 47, 50-60
Y	CN 115348571 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 November 2022 (2022-11-15) description, paragraphs [0151]-[0350], and figures 3-6	6, 17, 20-30, 36, 47, 50-60
A	CN 115996437 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 April 2023 (2023-04-21) entire document	1-67
A	CN 115669023 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 31 January 2023 (2023-01-31) entire document	1-67
A	WO 2018128499 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 12 July 2018 (2018-07-12) entire document	1-67
A	WO 2019136128 A1 (CONVIDA WIRELESS, LLC.) 11 July 2019 (2019-07-11) entire document	1-67



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

09 December 2023

Date of mailing of the international search report

18 December 2023

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/CN2023/098226

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2021081900	A1	06 May 2021	CN	114557045	A	27 May 2022
				US	2022263674	A1	18 August 2022
				EP	4054245	A1	07 September 2022
CN	115348571	A	15 November 2022	WO	2022237631	A1	17 November 2022
CN	115996437	A	21 April 2023	WO	2023065778	A1	27 April 2023
CN	115669023	A	31 January 2023	None			
WO	2018128499	A1	12 July 2018	EP	3552414	A1	16 October 2019
				ES	2882046	T3	01 December 2021
				JP	2020504566	A	06 February 2020
				US	2020154352	A1	14 May 2020
				KR	20230098554	A	04 July 2023
				EP	3908020	A1	10 November 2021
				KR	20180081969	A	18 July 2018
				US	2021243686	A1	05 August 2021
				US	2020154351	A1	14 May 2020
				US	2018199279	A1	12 July 2018
				EP	4099738	A1	07 December 2022
				JP	2022119961	A	17 August 2022
				CN	110169098	A	18 July 2018
				IN	201937027369	A	23 August 2019
				CN	113055943	A	29 June 2021
				CN	113055944	A	29 June 2021
WO	2019136128	A1	11 July 2019	US	2020344576	A1	29 October 2020
				EP	3735785	A1	11 November 2020
				CN	111448808	A	24 July 2020
				CN	115361657	A	18 November 2022

A. 主题的分类

H04W24/02(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: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))

CNTEXT,DWPI,ENTXT,ENTXTC:第一, 第二, 核心网, 网元, 终端, 非直连, 发送, AF, SMF, first, second, core network, element, UE, non-direct, transmit+

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 2021081900 A1 (华为技术有限公司) 2021年5月6日 (2021 - 05 - 06) 说明书第8页第8段至第14页第18段, 图2-6	1-5, 7-16, 18-19, 31-35, 37-46, 48-49, 61-67
Y	WO 2021081900 A1 (华为技术有限公司) 2021年5月6日 (2021 - 05 - 06) 说明书第8页第8段至第14页第18段, 图2-6	6, 17, 20-30, 36, 47, 50-60
Y	CN 115348571 A (华为技术有限公司) 2022年11月15日 (2022 - 11 - 15) 说明书第[0151]-[0350]段, 图3-6	6, 17, 20-30, 36, 47, 50-60
A	CN 115996437 A (华为技术有限公司) 2023年4月21日 (2023 - 04 - 21) 全文	1-67
A	CN 115669023 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年1月31日 (2023 - 01 - 31) 全文	1-67
A	WO 2018128499 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年7月12日 (2018 - 07 - 12) 全文	1-67

☒ 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

2023年12月9日

国际检索报告邮寄日期

2023年12月18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

刘炯

电话号码 (+86) 010-53961738

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

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
A	WO 2019136128 A1 (CONVIDA WIRELESS, LLC) 2019年7月11日 (2019 - 07 - 11) 全文	1-67

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/098226

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	2021081900	A1	2021年5月6日	CN	114557045	A	2022年5月27日
				US	2022263674	A1	2022年8月18日
				EP	4054245	A1	2022年9月7日
CN	115348571	A	2022年11月15日	WO	2022237631	A1	2022年11月17日
CN	115996437	A	2023年4月21日	WO	2023065778	A1	2023年4月27日
CN	115669023	A	2023年1月31日	无			
WO	2018128499	A1	2018年7月12日	EP	3552414	A1	2019年10月16日
				ES	2882046	T3	2021年12月1日
				JP	2020504566	A	2020年2月6日
				US	2020154352	A1	2020年5月14日
				KR	20230098554	A	2023年7月4日
				EP	3908020	A1	2021年11月10日
				KR	20180081969	A	2018年7月18日
				US	2021243686	A1	2021年8月5日
				US	2020154351	A1	2020年5月14日
				US	2018199279	A1	2018年7月12日
				EP	4099738	A1	2022年12月7日
				JP	2022119961	A	2022年8月17日
				CN	110169098	A	2018年7月18日
				IN	201937027369	A	2019年8月23日
				CN	113055943	A	2021年6月29日
				CN	113055944	A	2021年6月29日
WO	2019136128	A1	2019年7月11日	US	2020344576	A1	2020年10月29日
				EP	3735785	A1	2020年11月11日
				CN	111448808	A	2020年7月24日
				CN	115361657	A	2022年11月18日