

(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 2 月 13 日 (13.02.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/030331 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/50 (2018.01) **H04W 74/08** (2024.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/111557

(22) 国际申请日: 2023 年 8 月 7 日 (07.08.2023)

(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)。

(72) 发明人: 赵楠德 (**ZHAO, Nande**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (**CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 中国北京市海淀区苏州街 3 号大恒科技大厦南座五层 503, Beijing 100080 (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:** WIRELESS COMMUNICATION METHOD AND DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种无线通信方法及设备、存储介质

终端设备接收第一接入设备集合发送的至少一个第一信道, 所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备, 所述第一接入设备集合发送的所述第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合, 所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信

S701

图 7

S701 A terminal device receives at least one first channel sent by a first access device set, the first access device set including at least one access device, the first channel sent by the first access device set being used to determine whether the first access device set is a target access device set, and the target access device set being used for data communication with the terminal device

(57) **Abstract:** Provided in the embodiments of the present application are a wireless communication method and device, and a storage medium. The method comprises: a terminal device receives at least one first channel sent by a first access device set, the first access device set including at least one access device, the first channel sent by the first access device set being used to determine whether the first access device set is a target access device set, and the target access device set being used for data communication with the terminal device.

(57) **摘要:** 本申请实施例提供一种无线通信方法及设备、存储介质, 该方法包括: 终端设备接收第一接入设备集合发送的至少一个第一信道, 所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备, 所述第一接入设备集合发送的所述第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合, 所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

WO 2025/030331 A1

一种无线通信方法及设备、存储介质

技术领域

本申请实施例涉及移动通信技术领域，具体涉及一种无线通信方法及设备、存储介质。

背景技术

- 5 去蜂窝无线接入网是指由大量分布式低成本和低功耗的无线接入点（Access Point，AP）组成的网络，其中，AP 可以完成例如无线信号的收发、信道估计、下行预编码和上行信号检测等简单的物理层功能。另外，不同 AP 通过回程链路连接到一个或多个中央控制设备，中央控制设备可以完成例如对 AP 的数据分发与合并、信号调制解调、信息比特编译码等复杂的物理层功能，从而实现所有 AP 联合为每个终端同时提供服务。但所有 AP 联合同时为终端提供服务，则存在信令开销大和计算复杂度高的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种无线通信方法及设备、存储介质。

本申请实施例提供的无线通信方法，包括：

- 15 终端设备接收第一接入设备集合发送的至少一个第一信道，所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备，所述第一接入设备集合发送的所述至少一个第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合，所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

本申请实施例提供的无线通信方法，包括：

- 20 第一接入设备向终端设备发送第一信道，所述第一接入设备属于第一接入设备集合，所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备，所述第一接入设备集合发送的至少一个所述第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合，所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

本申请实施例提供的终端设备，包括：

- 25 第一通信单元，配置为终端设备接收第一接入设备集合发送的至少一个第一信道，所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备，所述第一接入设备集合发送的所述至少一个第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合，所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

本申请实施例提供的第一接入点，包括：

- 30 第二通信单元，配置为向终端设备发送第一信道，所述第一接入设备属于第一接入设备集合，所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备，所述第一接入设备集合发送的至少一个所述第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合，所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

本申请实施例提供的通信设备，可以是上述方案中的终端设备或者是上述方案中的第一接入点，该通信设备包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述的无线通信方法。

- 35 本申请实施例提供的芯片，用于实现上述的无线通信方法。

具体地，该芯片包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行上述的无线通信方法。

本申请实施例提供的计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述的无线通信方法。

- 40 本申请实施例提供的计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行上述的无线通信方法。

本申请实施例提供的计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述的无线通信方法。

通过上述技术方案，终端设备基于接收的第一接入设备集合发送的至少一个第一信道确定该第一接入设备集合是否为与所述终端设备进行数据通信的目标接入设备集合，从而基于接入设备集合为终端设备提供服务，不要所有的接入设备为该终端设备提供服务，在实现较好的网络扩展性的同时，减小信令开销，降低计算复杂度。

5 附图说明

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

图 1 是本申请实施例的一个应用场景的示意图；

图 2 是本申请实施例提供的另一种通信系统的架构示意图；

10 图 3 是本申请实施例提供的另一种通信系统的架构示意图；

图 4 是本申请实施例提供的基于透传转发卫星的 NTN 场景的示意图；

图 5 是本申请实施例提供的基于再生转发卫星的 NTN 场景的示意图；

图 6 是本申请实施例的去蜂窝无线接入网络的可选地结构示意图；

图 7 是本申请实施例的无线通信方法的可选地流程示意图；

15 图 8 是本申请实施例的无线通信方法的可选地流程示意图；

图 9 是本申请实施例的无线通信方法的可选地流程示意图；

图 10 是本申请实施例的无线通信方法的可选地流程示意图；

图 11 是本申请实施例的第一信道的可选地交互流程示意图；

图 12 是本申请实施例的第三信道的位置可选地示意图；

20 图 13 是本申请实施例的无线通信方法的可选地流程示意图；

图 14 是本申请实施例的第四信道的位置可选地示意图；

图 15 是本申请实施例的候选 AP 集合的可选地结构示意图；

图 16 是本申请实施例的终端设备的可选地结构示意图；

图 17 是本申请实施例的第一 AP 的可选地结构示意图；

25 图 18 是本申请实施例提供的一种通信设备示意性结构图；

图 19 是本申请实施例的芯片的示意性结构图；

图 20 是本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

图 1 是本申请实施例的一个应用场景的示意图。

如图 1 所示，通信系统 100 可以包括终端设备 110 和网络设备 120。网络设备 120 可以通过空口与终端设备 110 通信。终端设备 110 和网络设备 120 之间支持多业务传输。

35 应理解，本申请实施例仅以通信系统 100 进行示例性说明，但本申请实施例不限于于此。也就是说，本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、物联网（Internet of Things, IoT）系统、窄带物联网（Narrow Band Internet of Things, NB-IoT）系统、增强的机器类型通信（enhanced Machine-Type Communications, eMTC）系统、第五代（5th generation, 5G）通信系统（也称为新无线（New Radio, NR）通信系统），或未来的通信系统等。

在图 1 所示的通信系统 100 中，网络设备 120 可以是与终端设备 110 通信的接入网设备。接入网设备可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备 110（例如用户设备（User Equipment, UE））进行通信。

45 网络设备 120 可以是长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），或者是下一代无线接入网（Next Generation Radio Access Network, NG RAN）设备，或者是 NR 系统中的基站（gNB），或者是云无线接入网络（Cloud Radio Access Network, CRAN）

中的无线控制器,或者该网络设备 120 可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器,或者未来演进的公共陆地移动网络(Public Land Mobile Network, PLMN)中的网络设备等等。

终端设备 110 可以是任意终端设备,其包括但不限于与网络设备 120 或其它终端设备采用有线或者无线连接的终端设备。

例如,所述终端设备 110 可以指接入终端、UE、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation Protocol, SIP)电话、IoT 设备、卫星手持终端、无线本地环路(Wireless Local Loop, WLL)站、个人数字处理(Personal Digital Assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、5G 网络中的终端设备或者未来演进网络中的终端设备等。

终端设备 110 可以用于设备到设备(Device to Device, D2D)的通信。

无线通信系统 100 还可以包括与基站进行通信的核心网设备 130,该核心网设备 130 可以是 5G 核心网(5G Core, 5GC)设备,例如,接入与移动性管理功能(Access and Mobility Management Function, AMF),又例如,认证服务器功能(Authentication Server Function, AUSF),又例如,用户面功能(User Plane Function, UPF),又例如,会话管理功能(Session Management Function, SMF)。可选地,核心网络设备 130 也可以是 LTE 网络的分组核心演进(Evolved Packet Core, EPC)设备,例如,会话管理功能+核心网的数据网关(Session Management Function + Core Packet Gateway, SMF+PGW-C)设备。应理解,SMF+PGW-C 可以同时实现 SMF 和 PGW-C 所能实现的功能。在网络演进过程中,上述核心网设备也有可能叫其它名字,或者通过对核心网的功能进行划分形成新的网络实体,对此本申请实施例不做限制。

通信系统 100 中的各个功能单元之间还可以通过下一代网络(next generation, NG)接口建立连接实现通信。

例如,终端设备通过 Uu 接口与接入网设备建立空口连接,用于传输用户面数据和控制面信令;终端设备可以通过 NG 接口 1(简称 N1)与 AMF 建立控制面信令连接;接入网设备例如下一代无线接入基站(gNB),可以通过 NG 接口 3(简称 N3)与 UPF 建立用户面数据连接;接入网设备可以通过 NG 接口 2(简称 N2)与 AMF 建立控制面信令连接;UPF 可以通过 NG 接口 4(简称 N4)与 SMF 建立控制面信令连接;UPF 可以通过 NG 接口 6(简称 N6)与数据网络交互用户面数据;AMF 可以通过 NG 接口 11(简称 N11)与 SMF 建立控制面信令连接;SMF 可以通过 NG 接口 7(简称 N7)与 PCF 建立控制面信令连接。

图 1 示例性地示出了一个基站、一个核心网设备和两个终端设备,可选地,该无线通信系统 100 可以包括多个基站并且每个基站的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备,本申请实施例对此不做限定。

3GPP 正在研究非地面通信网络(Non Terrestrial Network, NTN)技术,NTN 一般采用卫星通信的方式向地面用户提供通信服务。相比地面蜂窝网通信,卫星通信具有很多独特的优点。首先,卫星通信不受用户地域的限制,例如一般的陆地通信不能覆盖海洋、高山、沙漠等无法搭设通信设备或由于人口稀少而不做通信覆盖的区域,而对于卫星通信来说,由于一颗卫星即可以覆盖较大的地面,加之卫星可以围绕地球做轨道运动,因此理论上地球上每一个角落都可以被卫星通信覆盖。其次,卫星通信有较大的社会价值。卫星通信在边远山区、贫穷落后的国家或地区都可以以较低的成本覆盖到,从而使这些地区的人们享受到先进的语音通信和移动互联网技术,有利于缩小与发达地区的数字鸿沟,促进这些地区的发展。再次,卫星通信距离远,且通信距离增大通讯的成本没有明显增加;最后,卫星通信的稳定性高,不受自然灾害的限制。

NTN 技术可以和各种通信系统结合。例如,NTN 技术可以和 NR 系统结合为 NR-NTN 系统。又例如,NTN 技术可以和物联网(Internet of Things, IoT)系统结合为 IoT-NTN 系统。作为示例,IoT-NTN 系统可以包括 NB-IoT-NTN 系统和 eMTC-NTN 系统。

图 2 是本申请实施例提供的另一种通信系统的架构示意图。

如图 2 所示,包括终端设备 1101 和卫星 1102,终端设备 1101 和卫星 1102 之间可以进行无线通信。终端设备 1101 和卫星 1102 之间所形成的网络还可以称为 NTN。在图 2 所示的通信系统的架构中,卫星 1102 可以具有基站的功能,终端设备 1101 和卫星 1102 之间可以直接通信。在系统架构下,可以将卫星 1102 称为网络设备。在本申请的一些实施例中,通信系统中可以包括多个网络设备 1102,并且每个网络设备 1102 的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备,本申请实施例对此不做限定。

图 3 是本申请实施例提供的另一种通信系统的架构示意图。

如图 3 所示, 包括终端设备 1201、卫星 1202 和基站 1203, 终端设备 1201 和卫星 1202 之间可以进行无线通信, 卫星 1202 与基站 1203 之间可以通信。终端设备 1201、卫星 1202 和基站 1203 之间所形成的网络还可以称为 NTN。在图 3 所示的通信系统的架构中, 卫星 1202 可以不具有基站的功能, 终端设备 1201 和基站 1203 之间的通信需要通过卫星 1202 的中转。在该种系统架构下, 可以将基站 1203 称为网络设备。在本申请的一些实施例中, 通信系统中可以包括多个网络设备 1203, 并且每个网络设备 1203 的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备, 本申请实施例对此不做限定。所述网络设备 1203 可以是图 1 中的网络设备 120。

应理解, 上述卫星 1102 或卫星 1202 包括但不限于:

低地球轨道 (Low-Earth Orbit, LEO) 卫星、中地球轨道 (Medium-Earth Orbit, MEO) 卫星、地球同步轨道 (Geostationary Earth Orbit, GEO) 卫星、高椭圆轨道 (High Elliptical Orbit, HEO) 卫星等等。卫星可采用多波束覆盖地面, 例如, 一颗卫星可以形成几十甚至数百个波束来覆盖地面。换言之, 一个卫星波束可以覆盖直径几十至上百公里的地面区域, 以保证卫星的覆盖以及提升整个卫星通信系统的系统容量。

作为示例, LEO 卫星的高度范围可以为 500 千米~1500 千米, 相应轨道周期约可以为 1.5 小时~2 小时, 用户间单跳通信的信号传播延迟一般可小于 20 毫秒, 最大卫星可视时间可以为 20 分钟, LEO 卫星的信号传播距离短且链路损耗少, 对用户终端的发射功率要求不高。GEO 卫星的轨道高度可以为 35786km, 围绕地球旋转周期可以为 24 小时, 用户间单跳通信的信号传播延迟一般可为 250 毫秒。

为了保证卫星的覆盖以及提升整个卫星通信系统的系统容量, 卫星采用多波束覆盖地面, 一颗卫星可以形成几十甚至数百个波束来覆盖地面; 一个卫星波束可以覆盖直径几十至上百公里的地面区域。

卫星从其提供的功能上可以分为透传转发 (transparent payload) 和再生转发 (regenerative payload) 两种。对于透传转发卫星, 只提供无线频率滤波, 频率转换和放大的功能, 只提供信号的透明转发, 不会改变其转发的波形信号。对于再生转发卫星, 除了提供无线频率滤波, 频率转换和放大的功能, 还可以提供解调/解码, 路由/转换, 编码/调制的功能, 其具有基站的部分或者全部功能。

在 NTN 中, 可以包括一个或多个网关 (Gateway), 用于卫星和终端之间的通信。

图 4 和图 5 分别示出了基于透传转发卫星和再生转发卫星的 NTN 场景的示意图。

如图 4 所示, 对于基于透传转发卫星的 NTN 场景, 网关和卫星之间通过馈线链路 (Feeder link) 进行通信, 卫星和终端之间可以通过服务链路 (service link) 进行通信。如图 5 所示, 对于基于再生转发卫星的 NTN 场景, 卫星和卫星之间通过星间 (InterStar link) 进行通信, 网关和卫星之间通过馈线链路 (Feeder link) 进行通信, 卫星和终端之间可以通过服务链路 (service link) 进行通信。

为便于理解本申请实施例的技术方案, 以下对本申请实施例的相关技术进行说明, 以下相关技术作为可选方案与本申请实施例的技术方案可以进行任意结合, 其均属于本申请实施例的保护范围。

需要说明的是, 图 1 至图 5 只是以示例的形式示意本申请所适用的系统, 当然, 本申请实施例所示的方法还可以适用于其它系统。此外, 本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“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。还应理解, 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。还应理解, 在本申请的实施例中提到的“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。还应理解, 在本申请的实施例中提到的“预定义”或“预定义规则”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。还应理解, 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。

为便于理解本申请实施例的技术方案, 以下对本申请实施例的相关技术进行说明, 以下相关技术作为可选方案与本申请实施例的技术方案可以进行任意结合, 其均属于本申请实施例的保护范围。

去蜂窝无线接入网 (cell-free RAN) 定义

去蜂窝无线接入网:如图6所示的,由大量分布式低成本和低功耗的无线接入设备组成的网络,接入设备也可称为AP其中,AP可以完成例如无线信号的收发、信道估计、下行预编码和上行信号检测等简单的物理层功能。另外,如图6所示,不同AP通过回程链路连接到一个或多个中央处理设备(也可称为中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)),其中,CPU可以完成例如对AP的数据分发与合并、信号调制解调、信息比特编译码等复杂的物理层功能,从而实现所有AP联合为每个终端同时提供服务。随着AP数量增加,小区边界的影响逐渐被消除,形成“去蜂窝”系统的概念,显著提升系统容量和频谱效率。

为便于理解本申请实施例的技术方案,以下通过具体实施例详述本申请的技术方案。以上相关技术作为可选方案与本申请实施例的技术方案可以进行任意结合,其均属于本申请实施例的保护范围。本申请实施例包括以下内容中的至少部分内容。

本申请实施例提供的无线通信方法如图7所示,应用于终端设备,包括:

S701、终端设备接收第一接入设备集合发送的至少一个第一信道,所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备,所述第一接入设备集合发送的所述至少一个第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合,所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

本申请实施例提供的无线通信方法如图8所示,应用于第一接入设备,包括:

S801、第一接入设备向终端设备发送第一信道,所述第一接入设备属于第一接入设备集合,所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备,所述第一接入设备集合发送的至少一个所述第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合,所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

下面,对图7或图8所示的无线通信方法进行进一步描述。

本申请实施例中,去蜂窝无线接入网络中的接入设备被配置为至少两个接入设备集合即AP集合,一个AP集合包括至少一个AP,第一AP集合为至少两个AP集合中的任一AP集合。

本申请实施例中,可由中央处理设备对去蜂窝无线接入网中的AP进行AP集合的配置。在一些实施例中,可基于不同AP之间的距离进行AP集合的配置。在一示例中,一个AP集合存在一主AP,距离该主AP的距离在第一距离范围内的AP与该主AP属于同一AP集合。

第一AP发送第一信道,第一AP属于第一AP集合,在,第一AP发送第一信道的情况下,第一AP集合向终端设备发送至少一个第一信道,该至少一个第一信道用于终端设备确定所述第一AP集合是否为目标AP集合。

第一AP集合包括至少一个AP,第一AP集合发送的至少一个第一信道可理解为第一AP集合中的至少一个AP发送的至少一个第一信道,其中,一个AP发送一个第一信道。

本申请实施例中,终端设备进行第一信道的检测,当终端设备接收到一AP集合发送的至少一个第一信道,可认为接收到第一AP集合发送的至少一个第一信道。

本申请实施例中,终端设备可接收到第一AP集合发送的至少一个第一信道即一个或多个第一信道。

在一些实施例中,第一AP集合发送至少一个第一信道的方式包括以下之一:

发送方式一、第一AP集合的主AP发送第一信道;

发送方式二、第一AP集合中第一数量个AP中各AP发送一第一信道。

对于发送方式一,第一AP集合发送的第一信道仅包括一个第一信道,且有第一AP集合的主AP发送该第一信道,终端设备接收到第一AP集合发送的一个第一信道。此时,第一AP为第一AP集合中的主AP。

对于发送方式二,第一AP集合发送的第一信道包括第一数量个第一信道,第一数量大于1且小于或等于第二数量,第二数量为第一AP集合包括的AP的数量。其中,第一AP集合中发送第一信道的第一数量个AP包括第一AP集合的主AP和至少一个辅AP,辅AP为第一AP集合中除主AP之外的AP。终端设备接收到第一AP集合发送的第一数量个第一信道。此时,第一AP为第一AP集合中的任一发送第一信道的AP。

本申请实施例中,第一AP集合可周期性的发送第一信道,使得处于第一AP集合的覆盖范围内的终端设备能够接收到第一信道。

可理解的,去蜂窝无线接入网中的各AP集合周期性地发送第一信道,对于终端设备,能够检测到一个或多个AP集合发送的第一信道,这里,将终端设备检测到第一信道的AP集合称为第一AP集合。

终端设备接收到第一AP集合发送的至少一个第一信道后,通过接收到的至少一个第一信道判

断第一 AP 集合是否能够作为与终端设备进行数据通信的目标 AP 集合。

目标 AP 集合可理解为为终端设备提供服务的 AP 集合，去蜂窝无线网中目标 AP 集合以外的 AP 不为该终端设备提供服务。

本申请实施例中，终端设备在确定目标 AP 集合后，与目标 AP 集合建立关联关系，则终端设备
5 与目标 AP 集合中的 AP 建立关联关系，目标 AP 集合中的 AP 与终端设备建立关联后向终端设备提供服务。

在一些实施例中，目标 AP 集合中的 AP 为终端设备提供的服务包括以下简单的物理层功能中的至少之一：无线信号的收发、信道估计、下行预编码和上行信号检测。此外，所述目标 AP 集合中的 AP 通过回程链路连接到一个或多个 CPU，对所述目标 AP 集合中的 AP 发送或接收的所述终端设备
10 的数据进行分发或合并，从而实现所述目标 AP 集合中的 AP 为所述终端设备联合提供服务。

可理解的，终端设备可接收到至少一个第一 AP 集合发送的第一信道，其中，一个第一 AP 集合发送至少一个第一信道。

若终端设备接收到一个第一 AP 集合发送的第一信道，则判断该第一 AP 集合是否能够为该终端设备对应的目标 AP 集合。

若终端设备接收到多个第一 AP 集合发送的第一信道，则判断该多个第一 AP 集合中各第一 AP 集合是否能够为该终端设备对应的目标 AP 集合，或从多个第一 AP 集合中选择能够作为目标 AP 集合的第一 AP 集合。

本申请实施例提供的无线通信方法，终端设备基于接收的第一 AP 集合发送的至少一个第一信道确定该第一 AP 集合是否为与所述终端设备进行数据通信的目标 AP 集合，从而基于 AP 集合为终端设备提供服务，不要所有的 AP 为该终端设备提供服务，在实现较好的网络扩展性的同时，减小
20 信令开销，降低计算复杂度。

在一些实施例中，第一接收功率用于确定所述第一 AP 集合是否为所述目标 AP 集合，所述第一接收功率基于所述终端设备接收的所述第一 AP 集合发送的所述第一信道的接收功率确定。

可理解的，若第一 AP 集合发送的第一信道包括一个第一信道，则第一接收功率为终端设备接收的该第一信道的接收功率；若第一 AP 集合发送的第一信道包括多个第一信道，则第一接收功率基于该多个第一信道中各第一信道的接收功率即多个接收功率确定，在一示例中，第一接收功率为多个第一信道的多个接收功率中最大的接收功率，也可为多个接收功率加权后的接收功率。

在一些实施例中，所述第一接收功率满足一下至少之一，则确定所述第一 AP 集合为所述目标 AP 集合：

30 所述第一接收功率大于接收功率阈值；

所述第一接收功率为多个第一接收功率中的最大值。

在一示例中，终端设备接收到一个第一 AP 集合的第一信道，若该第一 AP 集合的第一接收功率大于接收功率阈值，则该第一 AP 集合为目标 AP 集合。

在一示例中，终端设备接收到多个第一 AP 集合的第一信道，则该多个第一 AP 集合的第一接收功率进行比较，将最大的第一接收功率对应的第一 AP 集合确定为目标 AP 集合。

在一示例中，终端设备接收到多个第一 AP 集合的第一信道，则该多个第一 AP 集合的第一接收功率进行比较，且将该多个第一 AP 集合的第一接收功率与接收功率阈值进行比较，将在最大的第一接收功率大于接收功率阈值的情况下，将该最大的第一接收功率对应的第一 AP 集合确定为目标 AP 集合。

本申请实施例提供的无线通信方法，基于第一 AP 集合的第一信道的接收功率确定的第一接收功率来判断该第一 AP 集合是否为目标 AP 集合，在第一 AP 集合与终端设备的距离影响第一接收功率的情况下，基于第一 AP 集合与终端设备的距离确定该第一 AP 集合能够作为目标 AP 集合，从而确定能够为终端设备提供优质服务的 AP 集合。

在一些实施例中，所述第一信道承载有下行同步信号，所述下行同步信号用于所述终端设备与
45 发送所述第一信道的 AP 集合进行下行同步。

在第一信道承载有下行同步信号的情况下，若终端设备确定一第一 AP 集合为目标 AP 集合，则终端设备可通过该第一 AP 集合发送的第一信道承载的下行同步信号与该第一 AP 集合进行下行同步，从而实现与目标 AP 集合的下行同步。

可理解的，下行同步信号用于终端设备与相应的第一 AP 集合进行时频同步。

在一些实施例中，不同 AP 集合发送的所述第一信道中的下行同步信号使用不同的第一伪随机序列发送。

第一信道中下行同步信号中使用的第一伪随机序列用于终端设备识别发送第一信道的第一 AP 集合。

可理解的，一个 AP 集合中不同 AP 发送第一信道的情况下，该不同 AP 发送的第一信道承载的下行同步信号所使用的第一伪随机序列相同。

5 终端设备接收到第一信号后，通过第一信号中下行同步信号所使用的第一伪随机序列识别出发该第一信道的 AP 集合。其中，终端设备可通过一 AP 集合对应的第一伪随机序列对第一信道进行同步信号的检测，若检测到存在同步信号，则确定接收到该第一 AP 集合发送的第一信道。

10 在一示例中，AP 集合 1 对应的第一伪随机序列为序列 A，AP 集合 2 对应的第一伪随机序列为序列 B，终端设备在检测第一信道承载的下行同步信号时，使用序列 A 和序列 B 进行下行同步信号的检测，若通过序列 A 检测到下行同步信号，则确定接收到 AP 集合 1 发送的下行同步信号；若通过序列 A 和序列 B 检测到下行同步信号，则确定接收到 AP 集合 1 和 AP 集合 2 发送的下行同步信号（包括 AP 集合 1 的下行同步信号 1 和 AP 集合 2 发送的下行同步信号 2），且通过序列 A 和序列 B 区分出 AP 集合 1 的下行同步信号 1 和 AP 集合 2 发送的下行同步信号 2。

15 本申请实施例中，第一伪随机序列包括的 m 序列、Gold 序列等具有较好自相关和互相关特性的伪随机序列。

在一些实施例中，所述第一信道携带以下至少之一：

第一指示信息，所述第一指示信息指示第一资源的位置，所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源，所述第一资源的位置用于时域定位和/或频域定位；

20 第二指示信息，所述第二指示信息指示第二资源，所述第二资源为第二信道的传输占用的资源，所述第二信道为所述第一信道之后的无线信道；

第一信息，所述第一信息用于所述终端设备确定第一定时提前 TA。

第一指示信息可指示第一时域位置和/或第一频域位置，第一时域位置为第一资源的时域位置，第一频域位置为第一资源的频域位置，第一时域位置用于终端设备时域定位，第二时域位置用于终端进行频域定位。

25 时域定位可理解为建立时间和时域单元之间的关系，时域单元包括以下至少之一：帧、子帧、时隙、符号，终端设备通过时域定位确定一个时间对应的时域单元。

频域定位可理解为建立频点和频域单元之间的关系，频域单元包括以下至少之一：调度块（SB）、资源块（RB）、资源元素（RE），终端设备通过频域定位确定一个频点对应的频域单元。

30 第二指示信息用于指示第二资源的位置和/或大小。其中，若第二指示信息指示第二资源的位置，第二指示信息可直接指示第二资源的位置，也可指示一偏移量，该偏移量为第二资源的位置相对于一参考信道在时域和/或频域上的偏移量。

35 本申请实施例中，第二信道可包括以下至少之一：第三信道、第四信道、第五信道、第六信道，相应的，第二资源包括以下至少之一：第三信道的传输占用的第三资源、第四信道的传输占用的第四资源、第五信道的传输占用的第五资源、第六信道的传输占用的第六资源。其中，第三信道为终端设备发送至目标 AP 集合的用于请求与目标 AP 集合关联的信道。第四信道为第一 AP 集合或目标 AP 集合发送至终端设备的用于携带第一随机接入配置信息的信道，其中，第一随机接入配置信息为终端设备接入所述第一 AP 集合的随机接入过程的配置信息。第五信道用于调度第四资源。第六信道用于指示第五资源。

40 可理解的，对于一个资源，可包括该资源在时域上的位置即时域资源以及该资源在频域上的位置即频域资源。

对于第二资源中一资源，第二指示信息可指示该资源在时域和/或频域上的位置，即指示该资源所包括的时域资源和/或频域资源。

需说明的是，第二信道包括的多个信道可在不冲突的情况下进行组合。

45 在一示例中，第二信道包括第三信道和第四信道，此时，第二指示信息指示第三资源的时域位置和频域位置，以及第四资源的时域位置和频域位置。

在一示例中，第二信道包括第三信道和第五信道，此时，第二指示信息指示第三资源的时域位置和频域位置，以及第五资源的时域位置和频域位置，且第五信道调度第四资源的时域位置和频域位置。

50 在一示例中，第二信道包括第六信道，此时，第二指示信息指示第六资源的时域位置和频域位置，此时，终端设备基于第六信道确定第五资源的时域位置和频域位置，第五资源上传输的第五信道调度第四资源的时域位置和频域位置。

在一示例中,第二信道包括第三信道、第四信道、第五信道和第六信道,此时,第二指示信息指示:第三资源的时域位置和频域位置、第四资源的时域位置、第五资源的频域位置、第六资源的时域位置和频域位置,其中,终端设备基于第六资源接收第六信道,第六信道指示第五资源的频域位置,终端设备基于第五资源接收第五信道,第五信道调度第四资源的频域位置。

需说明的是,在未说明一第二资源的时域资源或频域资源的情况下,该第二资源包括时域资源和频域资源。

第一信息用于确定第一TA,第一TA可理解为开环TA,开环TA可用于NTN场景下终端设备进行上行时域同步,从而调整NTN场景下上行传输的发送时间。

第一信息可包括以下至少之一:卫星星历信息和公共TA信息。

本申请实施例中,若本申请实施例提供的无线通信方法应用于NTN,则第一信道携带第一信息,否则,第一信道可不携带第一信息。

在一些实施例中,若确定所述第一AP集合为所述目标AP集合,基于图7所示的方法,还包括:

所述终端设备向所述第一AP集合发送第三信道,所述第三信道用于所述终端设备与所述第一AP集合建立关联关系。

在一些实施例中,若确定所述第一AP集合为所述目标AP集合,基于图8所示的方法,还包括:

所述第一AP接收所述终端设备发送的第三信道,所述第三信道用于所述终端设备与所述第一AP集合建立关联关系。

终端设备基于第一AP集合发送的第一信道确定第一AP集合为目标AP的情况下,向第一AP集合发送第三信道。在一些实施例中,第三信道可为物理随机接入信道(Physical Random Access Channel, PRACH)。

终端设备与第一AP集合建立关联关系,使得第一AP集合成为目标AP集合。

本申请实施例中,终端设备与第一AP集合建立关联关系,则第一AP集合中的各AP与终端设备建立关联关系,使得第一AP集合中的各AP能够向终端设备提供服务。

若第一信道的发送方式为发送方式一,则终端设备向第一AP集合的主AP或者第一AP集合中的各AP发送一个第三信道,此时,第一AP集合的主AP或各AP接收到一第三信道,第一AP集合基于接收到第三信道与终端设备建立关联关系。

若第一信道的发送方式为发送方式二,则终端设备向第一AP集合的一个AP发送一个第三信道,此时,第一AP集合的各AP分别接收到一第三信道,第一AP集合的各AP基于接收到第三信道与终端设备建立关联关系,实现第一AP集合与终端设备建立关联关系。

本申请实施例中,第一AP集合可通过随机接入过程与终端设备建立关联关系。

在一些实施例中,所述第三信道承载有上行同步信号,所述上行同步信号用于所述终端设备与所述目标AP集合进行上行同步。

第三信道可使用第二伪随机序列进行传输。终端设备使用第二伪随机序列发送第三信道。第一AP集合发送第一信道后,可使用第二伪随机序列进行相关检测,若通过第二伪随机序列检测到第三信道存在后,可完成对发送第三信道的终端的上行时间同步。

在一些实施例中,所述第三信道传输占用的第三资源基于以下至少之一确定:

因素3A、第一资源和第一偏移量,所述第一资源为所述第三信道的传输占用的资源,所述第一偏移量为所述第三资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

因素3B、第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述第三资源在频域和/或时域上的位置和/或大小。

对于因素3A、若第一偏移量为第三资源相对于第一资源在时域上的偏移量,则第一偏移量为第一时域偏移量;若第一偏移量为所述第三资源相对于第一资源在频域上的偏移量,则第一偏移量为第一频域偏移量;若第一偏移量为第三资源相对于第一资源在时域上和频域上的偏移量,则第一偏移量包括第一时域偏移量和第一频域偏移量。相对第一时域位置偏移第一时域偏移量得到第三时域位置,相对第一频域位置偏移第一频域偏移量得到第三频域位置。其中,第三时域位置为第三资源在时域上的位置,第三频域位置为第三资源在频域上的位置。

需要说明的是,本申请实施例中,时域上的偏移量的单位为时域单元,频域上的偏移量的单位为频域单元。

第三资源的确定包括确定以下四项内容:

第三时域位置,第三时域位置为第三资源在时域上的位置;

第三频域位置,第三频域位置为第三资源在频域上的位置;

第三时域大小, 第三时域大小为第三资源在时域上的大小;

第三频域大小, 第三频域大小为第三资源在频域上的大小。

第三资源上述四项内容可在因素 3A、因素 3B 不冲突的情况下, 基于因素 3A、因素 3B 中的一个因素或多个因素确定。

5 对于第三时域资源和第三频域资源, 第一偏移量和第一资源的结合和/或第三指示信息用于确定第三时域位置和第三频域位置。

在一示例中, 第一偏移量和第一资源用于确定第三时域位置和第三频域位置。

在一示例中, 第三指示信息用于确定第三时域位置和第三频域位置。

10 在一示例中, 第一偏移量和第一资源用于确定第三时域位置, 第三指示信息用于确定第三频域位置。

在一示例中, 第一偏移量和第一资源用于确定第三频域位置, 第三指示信息用于确定第三时域位置。

15 假设第一偏移量和第一资源用于确定第三时域位置和第三频域位置, 第一偏移量包括第一时域偏移量和第一频域偏移量, 终端设备基于第一偏移量和第一资源确定第三资源的位置, 其中, 终端设备基于第一时域偏移量和第一资源在时域上的位置即第一时域位置确定第三时域位置, 终端设备基于第一频域偏移量和第一资源在频域上的位置即第一频域位置确定第三频域位置。

假设第三指示信息用于确定第三时域位置和第三频域位置, 终端设备基于第三指示信息确定第三资源的位置。

20 假设第一偏移量和第一资源用于确定第三时域位置, 第三指示信息用于确定第三频域位置, 终端设备基于第一时域偏移量和第一时域位置确定第三时域位置, 且基于第三指示信息确定第三频域位置。

假设第一偏移量和第一资源用于确定第三频域位置, 第三指示信息用于确定第三时域位置, 终端设备基于第一频域偏移量和第一频域位置确定第三频域位置, 且基于第三指示信息确定第三时域位置。

25 第三时域大小可为设定的第一大小或由第三指示信息指示。

第三频域大小可为设定的第二大小或由第三指示信息指示。

本申请实施例中, 第三资源的第三时域位置和第三频域位置的不同确定方式与第三资源在时域和频域的大小的不同确定方式在不冲突的情况下可相互结合。

30 在一示例中, 第三时域位置基于第一时域位置和第一时域偏移量确定, 第三频域位置基于第三指示信息确定, 第三资源在时域上的大小为设定的第一大小, 第三资源在频域上的大小由第三指示信息指示。

在一示例中, 第三时域资源、第三频域资源、第三资源在时域和频域上的大小由第三指示信息指示。

35 在一示例中, 第三时域位置基于第一时域位置和第一时域偏移量确定、第三频域位置基于第一频域位置和第一频域偏移量确定, 第三资源在时域上的大小为第一大小, 第三资源在频域上的大小为第二大小。

在一些实施例中, 由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第一偏移量;

所述第三指示信息。

40 在一些实施例中, 基于图 7 所示的无线通信方法, 所述方法还包括:

所述终端设备接收所述第一 AP 集合发送的第四信道, 所述第四信道用于携带所述第一 AP 集合对应的第一随机接入配置信息, 所述第一随机接入配置信息用于所述终端设备通过随机接入过程接入所述第一 AP 集合。

在一些实施例中, 基于图 7 所示的无线通信方法, 所述方法还包括:

45 所述第一 AP 向终端设备发送第四信道, 所述第四信道用于携带所述第一 AP 集合对应的第一随机接入配置信息, 所述第一随机接入配置信息用于所述终端设备接入所述第一 AP 集合的随机接入过程。

第四信道的发送方式可参考第一信道的发送方式, 这里不再赘述。

第四信道可为物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)。

50 终端设备接收到第一 AP 集合发送的第四信道后, 基于第四信道携带的第一随机接入配置信息执行接入第一 AP 集合的随机接入过程, 从而与第一 AP 集合关联。

本申请实施例中，第一随机接入过程配置消息为小区级的系统消息，并不是针对当前终端设备的。

在一些实施例中，所述第一随机接入配置信息包括以下至少之一：

第一频率范围，所述第一频率范围为随机接入过程中的下行信道传输所在的频率范围；

第二频率范围，所述第二频率范围为随机接入过程中的上行信道传输所在的频率范围。

对于终端设备，终端设备基于第一频率范围向第一 AP 集合发送随机接入过程中的上行信道传输；并基于第一频率范围接收第一 AP 集合发送的下行信道传输。

对于第一 AP 集合，第一 AP 集合接收处于第二频率范围内的随机接入过程的上行信道传输，并基于第一频率范围向终端设备发送随机接入过程中的下行信道传输。

对于不同的第一 AP 集合，其通过第四信道向终端设备发送的第一随机接入过程配置信息不同。

在一些实施例中，所述第四信道还用于携带以下至少之一：

第四指示信息，所述第四指示信息用于指示第四资源的时域位置，所述第四资源为所述第四信道的传输占用的资源，所述第四资源的时域位置用于时域定位；

第一信息，所述第一信息用于所述终端设备确定第一 TA；

随机接入响应（Random Access Response，RAR）消息。

本申请实施例，对于指示同一功能或目的的信息可仅配置一个即可，不需要进行重复配置。比如：第一信道和第四信息中一个携带第一信息即可。又比如：第一信道和第四信道中的一个携带用于时域定位的信息即可。为了简便起见，后续不再进行详细示例说明。

RAR 消息可携带以下信息至少之一：第二 TA、上行授权调度信息和随机接入过程使用的临时标识。第二 TA 为针对所述终端设备的 TA，可理解为闭环 TA。

本申请实施例中，若终端设备应用于非 NTN 网络，则终端设备基于第二 TA 进行定时提前，若终端设备应用于 NTN 网络，则终端设备基于第一 TA 和第二 TA 联合进行定时提前，以调整上行传输的发送时间。

在一些实施例中，所述第一 TA 用于调整第一上行传输的发送时间，所述第一上行传输为收到所述第一信息后的上行传输。

若第一信息携带在第一信道中，则第一 TA 作用的信道包括第四信道和随机接入过程中的上行传输。

若第一信息携带在第四信道中，则第一 TA 作用的信息包括随机接入过程中的上行传输。

在一些实施例中，所述第四信道的接收先于第三信道的发送，所述第三信道为确定所述第一 AP 集合为所述目标 AP 集合的情况下所述终端设备发送至所述第一 AP 集合的信道，所述第三信道用于所述终端设备与所述目标 AP 集合建立关联关系；或，

所述第三信道的发送先于所述第四信道的接收。

若第四信道的接收先于第三信道的发送，则第一 AP 集合在发送第一信道后，向终端设备发送第四信道，且多个第一 AP 集合中各第一 AP 集合均发送携带相应的第一随机接入过程配置信息的第四信道。此时，终端设备尝试接收第一 AP 集合发送的第四信道。对于第一 AP 集合来说，第一 AP 集合并不确定自身是否为目标 AP 集合，尝试着向终端设备发送第一随机接入过程配置信息。

此时，多个第一 AP 集合包括 AP 集合 1、AP 集合 2，AP 集合 1 和 AP 集合 2 向终端设备发送第一信道后，如图 9 所述，AP 集合 1 和 AP 集合 2 分别向终端设备发送第四信道，终端设备在确定 AP 集合 1 为目标 AP 集合的情况下，向 AP 集合 1 发送第三信道，以实现终端设备与 AP 集合 1 的上行同步。

若第四信道的接收后于第三信道的发送，则第一 AP 集合在发送第一信道后，终端设备基于接收的第一信道确定作为目标 AP 集合的第一 AP 集合，并向该确定为目标 AP 集合的第一 AP 集合发送第三信道，确定为目标 AP 集合的第一 AP 集合向终端设备发送第四信道。此时，确定自身为目标 AP 集合的 AP 集合向终端设备发送第四信道以提供自身的第一随机接入过程配置信息，终端设备仅接收到确定为目标 AP 集合的第一 AP 集合发送的第四信道。从而避免不必要的信道传输。

基于图 10 所示的 AP 集合，AP 集合 1 和 AP 集合 2 向终端设备发送第一信道后，终端设备在确定 AP 集合 1 为目标 AP 集合的情况下，如图 9 所述，向 AP 集合 1 发送第三信道，AP 集合 1 基于接收到的第三信道向终端设备发送第四信道，以实现终端设备与 AP 集合 1 的上行同步。

在一些实施例中，所述第四信道的传输占用的第四资源基于以下至少之一确定：

因素 4A、第一资源和第二偏移量，所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源，所述第二偏移量为所述第四资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量；

因素 4B、第三资源和第三偏移量,所述第三资源为所述第四信道之前的第三信道的传输占用的资源,所述第三偏移量为所述第四资源相对所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量;

因素 4C、第五指示信息,所述第五指示信息用于指示所述第四资源在频域和/或时域上的位置和/或大小;

5 因素 4D、第五信道,所述第五信道用于调度所述第四信道。

对于因素 4A,若第二偏移量为所述第四资源相对于所述第一资源在时域上的偏移量,则第二偏移量为第二时域偏移量;若第二偏移量为所述第四资源相对于所述第一资源在频域上的偏移量,则第二偏移量为第二频域偏移量;若第二偏移量为所述第四资源相对于所述第一资源在时域上和频域上的偏移量,则第二偏移量包括第二时域偏移量和第二频域偏移量。相对第一时域位置偏移第二时域偏移量得到第四时域位置,相对第一频域位置偏移第二频域偏移量得到第四频域位置。其中,第四时域位置为第四资源在时域上的位置,第四频域位置为第四资源在频域上的位置。

对于因素 4B,若第三偏移量为所述第四资源相对于所述第三资源在时域上的偏移量,则第三偏移量为第三时域偏移量;若第三偏移量为所述第四资源相对于所述第三资源在频域上的偏移量,则第三偏移量为第三频域偏移量;若第三偏移量为所述第四资源相对于所述第三资源在时域上和频域上的偏移量,则第三偏移量包括第三时域偏移量和第三频域偏移量。相对第三时域位置偏移第三时域偏移量得到第四时域位置,相对第三频域位置偏移第三频域偏移量得到第四频域位置。其中,第三时域位置为第三资源在时域上的位置,第三频域位置为第三资源在频域上的位置。

对于因素 4D,第五信道为先于第四信道的下行传输信道。比如: PDCCH。

本申请实施例中,第四资源的确定包括确定以下四项内容:

20 第四时域位置,第四时域位置为第四资源在时域上的位置;
第四频域位置,第四频域位置为第四资源在频域上的位置;
第四时域大小,第四时域大小为第四资源在时域上的大小;
第四频域大小,第四频域大小为第四资源在频域上的大小。

第四资源上述四项内容可在因素 4A、因素 4B、因素 4C、因素 4D 不冲突的情况下,基于因素 4A、因素 4B、因素 4C、因素 4D 中的一个因素或多个因素确定。

在一示例中,第四时域位置、第四频域位置、第四时域大小、第四频域大小由第五指示信息指示。

在一示例中,第四时域位置、第四频域位置、第四时域大小、第四频域大小由第五信道调度。

30 在一示例中,第四时域位置基于第一时域位置和第二时域偏移量确定,第四频域位置基于第三时域位置和第三频域位置确定,第四时域大小由第五指示信息指示,第四频域大小由第五信道调度。

在一示例中,第四时域位置基于第一时域位置和第二时域偏移量确定,第四频域位置基于第一时域位置和第三频域位置确定,第四时域大小和第四频域大小由第五指示信息。

在一些实施例中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

35 所述第二偏移量;
所述第三偏移量;
所述第五指示信息。

在一些实施例中,所述第五信道包括以下至少之一:

40 第六指示信息,所述第六指示信息用于指示所述第四资源在频域和/或时域上的位置和/或大小;
第四偏移量,所述第四偏移量为所述第四资源相对于所述第五信道的传输占用的第五资源在时域和/或频域上的偏移量。

第五信道在调度第四资源时,可调度第四资源的四项内容中的至少之一,且第五信道可直接基于第六指示信息指示所要调度的内容,也可通过第四偏移量的方式指示所要调度的内容。

45 第四偏移量包括第四时域偏移量和/或第四频域偏移量,第四时域偏移量为第四时域位置相对于第五时域位置的偏移量即第四资源相对于第五资源在时域上的偏移量;第四频域偏移量为第四频域位置相对于第五频域位置的偏移量即第四资源相对于第五资源在频域上的偏移量。第五时域位置为第五资源在时域上的位置,第五频域位置为第五资源在频域上的位置。

在一些实施例中,所述第五信道的传输占用的第五资源基于以下至少之一确定:

因素 5A、所述第一资源和第五偏移量,所述第五偏移量为所述第五资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

50 因素 5B、所述第三资源和第六偏移量,所述第六偏移量为所述第五资源相对所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量;

因素 5C、第七指示信息,所述第七指示信息用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小;

因素 5D、第六信道,所述第六信道用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小。

对于因素 5A,若第五偏移量为第五资源相对于第一资源在时域上的偏移量,则第五偏移量为第五时域偏移量;若第五偏移量为第五资源相对于第一资源在频域上的偏移量,则第五偏移量为第五频域偏移量;若第五偏移量为所述第五资源相对于第一资源在时域上和频域上的偏移量,则第五偏移量包括第五时域偏移量和第五频域偏移量。相对第一时域位置偏移第五时域偏移量得到第五时域位置,相对第一频域位置偏移第五频域偏移量得到第五频域位置。其中,第五时域位置为第五资源在时域上的位置,第五频域位置为第五资源在频域上的位置。

对于因素 5B,若第六偏移量为第五资源相对于第三资源在时域上的偏移量,则第六偏移量为第六时域偏移量;若第六偏移量为第五资源相对于第三资源在频域上的偏移量,则第六偏移量为第六频域偏移量;若第六偏移量为第五资源相对于第三资源在时域上和频域上的偏移量,则第六偏移量包括第六时域偏移量和第六频域偏移量。相对第三时域位置偏移第六时域偏移量得到第五时域位置,相对第三频域位置偏移第六频域偏移量得到第五频域位置。

对于因素 5D,第六信道为先于第五信道的下行传输信道。比如:PBCH。

本申请实施例中,第五资源的确定包括确定以下四项内容:

第五时域位置,第五时域位置为第五资源在时域上的位置;

第五频域位置,第五频域位置为第五资源在频域上的位置;

第五时域大小,第五时域大小为第五资源在时域上的大小;

第五频域大小,第五频域大小为第五资源在频域上的大小。

第五资源上述四项内容可在因素 5A、因素 5B、因素 5C、因素 5D 不冲突的情况下,基于因素 5A、因素 5B、因素 5C、因素 5D 中的一个因素或多个因素确定。

在一示例中,第五时域位置、第五频域位置、第五时域大小、第五频域大小由第七指示信息指示。

在一示例中,第五时域位置、第五频域位置、第五时域大小、第五频域大小由第六信道指示。

在一示例中,第五时域位置基于第一时域位置和第五时域偏移量确定,第五频域位置基于第三时域位置和第六频域位置确定,第五时域大小由第七指示信息指示,第五频域大小由第六信道指示。

在一示例中,第五时域位置基于第一时域位置和第五时域偏移量确定,第五频域位置基于第一时域位置和第五频域位置确定,第五时域大小和第五频域大小由第七指示信息。

在一些实施例中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第五偏移量;

所述第六偏移量;

第七指示信息。

在一些实施例中,所述第六信道包括以下至少之一:

第八指示信息,所述第八指示信息用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小;

第七偏移量,所述第七偏移量为所述第五资源相对于所述第六信道的传输占用的第六资源在时域和/或频域上的偏移量;

第九指示信息,所述第九指示信息用于指示所述第六资源的位置,所述第六资源的位置用于时域定位和/或频域定位。

第六信道在指示第五资源时,可指示第五资源的四项内容中的至少之一,且第六信道可直接基于第八指示信息指示所要调度的内容,也可通过第七偏移量的方式指示所要调度的内容。

第七偏移量包括第七时域偏移量和/或第七频域偏移量,第七时域偏移量为第五时域位置相对于第六时域位置的偏移量即第五资源相对于第六资源在时域上的偏移量;第七频域偏移量为第五频域位置相对于第六频域位置的偏移量即第五资源相对于第六资源在频域上的偏移量。第六时域位置为第六资源在时域上的位置,第六频域位置为第六资源在频域上的位置。

本申请实施例中,若终端设备接收第六信道的情况下,终端设备可基于第一信道和第六信道中任一信道进行频域定位和/或时域定位。本申请实施例中,若终端设备未接收第六信道的情况下,终端设备可基于第一信道和第四信道中任一信道进行时域定位,并基于第一信道进行频域定位。

在一些实施例中,所述第六信道的传输占用的第六资源基于以下至少之一确定:

因素 6A、所述第一资源和第八偏移量,所述第八偏移量为所述第六资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

因素 6B、所述第三资源和第九偏移量，所述第九偏移量为所述第六资源相对于所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量；

因素 6C、第十指示信息，所述第十指示信息用于指示所述第六资源在时域和/或频域上的位置和/或大小。

对于因素 6A，若第八偏移量为第六资源相对于第一资源在时域上的偏移量，则第八偏移量为第八时域偏移量；若第八偏移量为第六资源相对于第一资源在频域上的偏移量，则第八偏移量为第八频域偏移量；若第八偏移量为所述第六资源相对于第一资源在时域上和频域上的偏移量，则第八偏移量包括第八时域偏移量和第八频域偏移量。相对第一时域位置偏移第八时域偏移量得到第六时域位置，相对第一频域位置偏移第八频域偏移量得到第六频域位置。其中，第六时域位置为第六资源在时域上的位置，第六频域位置为第六资源在频域上的位置。

对于因素 6B，若第九偏移量为第六资源相对于第三资源在时域上的偏移量，则第九偏移量为第九时域偏移量；若第九偏移量为第六资源相对于第三资源在频域上的偏移量，则第九偏移量为第九频域偏移量；若第九偏移量为所述第六资源相对于第三资源在时域上和频域上的偏移量，则第九偏移量包括第九时域偏移量和第九频域偏移量。相对第三时域位置偏移第九时域偏移量得到第六时域位置，相对第三频域位置偏移第九频域偏移量得到第六频域位置。

本申请实施例中，第六资源的确定包括确定以下四项内容：

第六时域位置，第六时域位置为第六资源在时域上的位置；

第六频域位置，第六频域位置为第六资源在频域上的位置；

第六时域大小，第六时域大小为第六资源在时域上的大小；

第六频域大小，第六频域大小为第六资源在频域上的大小。

第六资源上述四项内容可在因素 6A、因素 6B、因素 6C 不冲突的情况下，基于因素 6A、因素 6B、因素 6C 中的一个因素或多个因素确定。

在一示例中，第六时域位置、第六频域位置、第六时域大小、第六频域大小由第十指示信息指示。

在一示例中，第六时域位置基于第一时域位置和第八时域偏移量确定，第六频域位置基于第三频域位置和第九频域偏移量确定，第六时域大小和第六频域大小由第七指示信息指示。

在一些实施例中，由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一：

所述第八偏移量；

所述第九偏移量；

所述第十指示信息。

本申请实施例中，通过终端设备与第一 AP 集合之间的第一信道、第三信道和第四信道的交互建立目标 AP 集合。

本申请实施例中可实施为以下至少之一：

终端设备接收第一 AP 集合发送的第一信道，基于第一 AP 集合发送的第一信道确定该第一 AP 集合为目标 AP 集合，则向该第一 AP 集合发送第三信道。终端设备确定第四资源，从而在第四资源上接收该第一 AP 集合发送的第四信道。终端设备接收第四信道后，基于第四信道携带的该第一 AP 集合对应的第一随机接入过程配置信息执行随机接入过程以接入第一 AP 集合，实现与作为目标 AP 集合的该第一 AP 集合的关联，由该第一 AP 集合中的 AP 联合为终端设备提供服务。

终端设备确定第四资源的方式包括但不限于以下方式：

方式 1、基于第一信道携带的第二偏移量或第三偏移量确定第四资源；

方式 2、基于第一信道携带的第五偏移量或第六偏移量确定第五资源，终端设备在第五资源上接收的第五信道调度第四资源；

方式 3、基于第一信道携带的第八偏移量或第九偏移量确定第六资源，终端设备在第六资源上接收的第六信道指示第五资源，终端设备在第五资源上接收的第五信道调度第四资源。

本申请实施例，若终端设备确定所述第一 AP 集合为所述目标 AP 集合，终端设备执行以下处理：

在一些实施例中，所述终端设备发送或接收第七信道，所述第七信道用于对所述目标 AP 集合所包括的 AP 进行更新。

此时，所述第一 AP 接收或发送第七信道，所述第七信道用于对所述目标 AP 集合所包括的 AP 进行更新。

第七信道可理解为终端设备对第一 AP 或第一 AP 对终端设备进行信道测量的信道。

这里，对终端设备当前关联的目标 AP 集合中的 AP 进行更新，使得目标 AP 集合所包括的 AP

发生变化。这里，进行目标 AP 集合更新时，进行 AP 级别的更新。在一示例中，目标 AP 集合包括：AP1、AP2、AP3 和 AP4，更新后的目标 AP 集合可包括以下几种情况：

情况 1、AP1、AP2、AP3、AP4、AP5；

情况 2、AP1、AP2、AP3；

5 情况 3、AP1、AP3、AP6；

情况 4、AP5、AP6、AP7。

需要说明的是，当一 AP 集合为一终端设备关联的目标 AP 集合，对于终端设备来说，目标 AP 集合包括的 AP 可以发生变化，但对于 AP 集合的配置来说，第一 AP 集合包括的 AP 仍保持不变。

在一些实施例，对所述目标 AP 集合所包括的 AP 进行更新，包括：

10 所述终端设备对候选 AP 集合中的 AP 进行测量或者候选 AP 集合中的 AP 对所述终端设备进行测量，基于测量结果对所述目标 AP 集合进行更新，所述候选 AP 集合包括所述第一 AP 集合中的 AP。

可理解的，候选 AP 集合中候选 AP 对应的测量结果，用于对所述目标 AP 集合进行更新，所述候选 AP 集合包括所述第一 AP 集合中的 AP。

15 其中，候选 AP 集合中的候选 AP 都需要接收或发送第七信道。

候选 AP 集合中候选 AP 对应的测量结果为终端设备对候选 AP 集合中的候选 AP 进行测量的测量结果或候选 AP 对终端设备进行测量的测量结果。

20 这里，CPU 可基于第一 AP 集合确定候选 AP 集合，候选 AP 集合包括第一 AP 集合的 AP，终端设备对候选 AP 集合中的候选 AP 进行测量，或候选 AP 对终端设备进行测量，得到该候选 AP 对应的测量结果。对于一候选 AP，基于该候选 AP 对应的测量结果来确定该候选 AP 是否为目标 AP 集合中的 AP。

在一示例中，第一 AP 集合包括：AP1、AP2、AP3 和 AP4，候选 AP 集合可包括：AP1、AP2、AP3、AP4、AP5、AP6、AP7 和 AP8。

在一些实施例，所述测量结果包括以下至少之一：

25 参考信号接收功率 RSRP；

信号与干扰加噪声比 SINR。

在一些实施例，对于所述候选 AP 集合中的候选 AP，所述第七信道包括以下至少之一：

上行测量信道；

下行测量信道。

30 对于上行测量信道，终端设备发送上行测量信道至候选 AP 集合中的候选 AP，CPU 基于候选 AP 集合中各候选 AP 的测量结果确定关联的作为目标 AP 集合中的 AP。

对于下行测量信道，CPU 确定候选 AP 集合中各候选 AP，候选 AP 集合中各候选 AP 向终端设备发送下行测量信道，终端设备对接收的下行测量信道进行测量得到测量结果，基于候选 AP 集合中各候选 AP 的测量结果确定关联的作为目标 AP 集合中的 AP。

35 在一些实施例，所述下行测量信道包括以下之一：

所述第一信道；

信道状态信息参考信号 CSI-RS。

本申请实施例中，若一个候选 AP 为一个 AP 集合或 AP 集合中各 AP 均发送第一信道的情况下，下行测量信道包括第一信道。

40 可理解的，第一信道是针对 AP 集合的，CSI-RS 是针对 AP 的。

在一些实施例，所述上行测量信道包括以下之一：

第三信道，所述第三信道用于所述终端设备与所述目标 AP 集合建立关联关系；

探测参考信号 SRS。

45 本申请实施例中，若一个候选 AP 为一个 AP 集合或向 AP 集合中各 AP 均发送第三信道的情况下，上行测量信道包括第三信道。

可理解的，第三信道是针对 AP 集合的，SRS 是针对 AP 的。

本申请实施例中，终端设备通过对第一信道和/或 CSI-RS 的测量、或候选 AP 集合中的候选 AP 对第三信道和/或 SRS 的测量，实现 AP 集合的管理，从而对终端关联的 AP 集合不断更新，确保终端设备始终被信道条件较好的一个或多个 AP 服务，保证通信系统的服务质量。

50 下面，对本申请实施例提供的无线通信方法进行进一步描述。

本申请实施例提供的无线通信方法包括但不限于以下实施例 1 和实施例 2。

实施例 1、建立终端关联的 AP 集合

终端在 RRC 连接建立之前，可以通过随机接入过程与网络中的一个或多个 AP 组成的 AP 集合建立关联关系。具体流程如下：

1)、终端测量 AP 集合周期性发送的第一信道，确定目标 AP 集合。

对于 AP 集合发送的第一信道，应至少承载下行时间同步、频率同步和 AP 信号强度测量的功能，因此所述第一信道至少需要包含同步信号以完成所述功能。其中，所述同步信号可以使用伪随机序列进行发送，例如具有较好自相关和互相关特性的 m 序列、Gold 序列。基于此，终端在检测同步信号时，可以对同步信号可能使用的序列进行相关检测，当检测到同步信号存在后，即可完成对目标 AP 集合的下行时频同步。

可选地，不同 AP 集合的同步信号使用不同的序列，使得终端可以根据同步信号区分网络中的不同 AP 集合。

在一示例中，如图 11 所示，AP 集合 1 和 AP 集合 2 连接到 CPU，AP 集合 1 的同步信号 1 和 AP 集合 2 的同步信号 2 分别使用序列 1 和序列 2，终端设备在检测同步信号时，分别使用序列 1 和序列 2 对应的伪随机序列进行相关检测，从而区分出 AP 集合 1 和 AP 集合 2 的同步信号。由于终端设备与 AP 集合 1 距离较近，导致同步信号 1 的接收功率较大，终端设备将 AP 集合 1 作为目标 AP 集合进行下行时频同步。

在一些实施例中，所述第一信道指示第一信道信息，所述第一信道信息包括以下至少之一：

第一信道对应的时域资源的位置，例如第一信道传输对应的无线帧索引、时隙索引和符号索引，从而终端接收第一信道后完成无线帧定时、时隙定时和符号定时；

第一信道对应的频域资源的位置，例如第一信道传输在初始下行 BWP 中对应的 RB 索引和子载波索引，从而终端接收第一信道后确定第一信道和初始下行 BWP 频域位置关系；

第一信道后的无线信道传输对应的时域资源的位置、频域资源的位置、时域资源的大小、和频域资源的大小。

2)、终端设备向目标 AP 集合发送第三信道，请求与目标 AP 集合建立关联关系。

对于终端设备发送的第三信道，应至少承载上行时间同步、和请求与目标 AP 集合建立关联关系的功能，因此，所述第三信道可以使用伪随机序列（第二伪随机序列）进行发送，例如具有低峰均比特特性的 ZC 序列。AP 集合发送第一信道后，在第三时域位置和第三频域位置上检测第三信道，例如对第三信道可能使用的序列进行相关检测，当检测到第三信道存在后，即可完成对发送第三信道的终端的上行时间同步。随后所述终端与目标 AP 集合通过随机接入过程建立关联关系。

第三时域位置可以第一时域偏移量确定，第一时域偏移量为第三信道相对于第一信道偏移的时域单元个数，如偏移的时隙和符号个数。例如，第三时域位置为第一信道后 1 个时隙和 2 个符号对应的时域位置，如图 12 中时隙#1 传输的第三信道。第三时域位置也可以是指定的时域单元索引，如指定的时隙和符号索引，例如，第三时域位置为时隙#2 的符号#8 对应的时域位置，如图 12 中时隙#2 传输的第三信道。所述第一时域偏移量所包括的偏移的时域单元个数、和/或指定的时域单元索引可以是协议提供的缺省值，也可以通过所述第一信道提供。

第三频域位置可以基于第一频域偏移量，第一频域偏移量是第三信道相对于第一信道偏移的频域单元个数，如偏移的 RB 和子载波个数，例如，第一信道偏移 1 个 RB 和 2 个子载波对应的频域位置，如图 12 中时隙#1 传输的第三信道；第一频域位置也可以是初始上行 BWP 中指定的频域单元索引，如指定的 RB 和子载波索引，例如，RB#2 的子载波#8 对应的频域位置，如图 12 中时隙#2 传输的第三信道。所述第一频域偏移量指示的偏移的 RB 和子载波个数、和/或指定的 RB 和子载波索引可以是协议提供的缺省值，也可以通过第一信道提供。

在一些实施例中，所述第三信道传输占用的时域资源的大小、频域资源的大小通过第一信道提供。例如，第三信道传输占用的符号数、RB 数是不固定的，则可以通过第一信道指示第三信道传输具体占用的符号数、RB 数，确保终端设备与目标 AP 集合对于第三信道传输占用的时频域资源有着相同的理解。

3)、目标 AP 集合向终端发送第四信道，提供随机接入过程需要的配置信息即第一随机接入资源配置信息

为响应第三信道传输，终端设备在第四时域位置和第四频域位置上接收目标 AP 集合发送的第四信道，如 PDSCH，所述第四信道携带第二信息，所述第二信息包括以下至少之一：

初始下行 BWP 的频域位置和带宽信息，所述初始下行 BWP 为随机接入过程中下行信道传输所在的频率范围；

初始上行 BWP 的频域位置和带宽信息, 所述初始上行 BWP 为随机接入过程中上行信道传输所在的频率范围;

第四信道对应的时域位置信息, 例如, 第四信道传输对应的无线帧索引、时隙索引和符号索引, 从而终端设备接收第四信道后完成无线帧定时、时隙定时和符号定时;

5 终端的 RAR 消息, 例如针对发送第三信道的终端的 RAR 消息。

在一些实施例中, 所述 RAR 消息包含针对所述终端的时间提前量 (TA) 即第二 TA、上行授权调度信息、和随机接入过程使用的临时标识。

终端设备接收目标 AP 集合发送的第四信道后, 即可获取随机接入过程需要的配置信息, 从而完成与目标 AP 集合的随机接入过程, 并与目标 AP 集合建立关联关系, 如图 13 所示, 包括:

10 S1301、AP 集合发送第一信道, 用于下行时频同步和信号强度测量。

S1302、终端设备发送第三信道, 用于上行时间同步和请求与目标 AP 集合建立关联关系。

S1303、AP 集合发送第四信道, 提供随机接入过程需要的配置信息。

随机接入过程需要的配置信息即为第一随机接入过程配置信息, 通过第一随机接入过程配置信息完成随机接入过程, 从而在该 AP 集合与终端设备之间建立关联关系。

15 为了确定第四时域位置和第四频域位置, 终端设备在接收第四信道之前需要在第五时域位置和第五频域位置监听第五信道, 如 PDCCH, 所述第五信道用于调度第四信道, 因此所述第五信道携带以下信息的至少之一: 第四时域位置、第四频域位置、第四信道传输占用的时域资源的大小、第四信道传输占用的频域资源的大小。

20 基于此, 第四时域位置可以基于第五时域偏移量确定, 第五时域偏移量可以是第四信道相对于第五信道偏移的时域单元个数, 如偏移的时隙和符号个数; 第四时域位置也可以是指定的时域单元索引, 如指定的时隙和符号索引。类似的, 第四频域位置可以基于第五频域偏移量确定, 第五频域偏移量可以是第四信道相对于第五信道偏移的频域单元个数, 如偏移的 RB 和子载波个数; 第四频域位置也可以是初始下行 BWP 中指定的频域单元索引, 如指定的 RB 和子载波索引。

25 为了确定第五时域位置和第五频域位置, 终端在发送第三信道之后和监听第五信道之前在第六时域位置和第六频域位置接收第六信道, 如 PBCH, 所述第六信道用于确定第五信道的时频域资源和位置信息, 因此所述第六信道携带信息的至少之一: 第五时域位置、第五频域位置、第五信道传输占用的时域资源的大小、第五信道传输占用的频域资源的大小、第六信道对应的时域资源的位置。需要说明的是, 若第六信道携带其对应的时域资源的位置信息, 例如第六信道传输对应的无线帧索引、时隙索引和符号索引, 则终端设备接收第六信道后即可完成无线帧定时、时隙定时和符号定时。

30 基于此, 第五时域位置可以基于第七时域偏移量确定, 第七时域偏移量可以是第五信道相对于第六信道偏移的时域单元个数, 如偏移的时隙和符号个数; 第五时域位置也可以是指定的时域单元索引, 如指定的时隙和符号索引。类似的, 第五频域位置可以基于第七频域偏移量确定, 第七频域偏移量是第五信道相对于第六信道偏移的频域单元个数, 如偏移的 RB 和子载波个数; 第五频域位置也可以是初始下行 BWP 中指定的频域单元索引, 如指定的 RB 和子载波索引。

35 类似的, 第六时域位置可以基于第八时域偏移量或第九时域偏移量确定, 第八时域偏移量或第九时域偏移量是第六信道相对于第一信道或第三信道偏移的时域单元个数, 如偏移的时隙和符号个数; 第六时域位置也可以是指定的时域单元索引, 如指定的时隙和符号索引。类似的, 第六频域位置可以基于第八频域偏移量或第九频域偏移量确定, 第八频域偏移量或第九频域偏移量是第六信道相对于第一信道或第三信道偏移的频域单元个数, 如偏移的 RB 和子载波个数; 第六频域位置也可以是初始下行 BWP 中指定的频域单元索引, 如指定的 RB 和子载波索引。所述第六时域位置、第六频域位置、以及第六信道传输对应的时域资源的大小和频域资源的大小通过所述第一信道提供, 如图 14 所示。

45 此外, NTN 系统传输时延通常为几毫秒到几百毫秒, 为了补偿传输时延对时序关系的影响, 终端需要在上行信道发送之前进行 TA 调整, 且 NTN 系统中 TA 即第一 TA 的获取需要基于以下信息中的至少之一: 卫星星历信息和公共 TA 信息。

所述 NTN 系统中 TA 的获取需要的信息可以通过第一信道提供, 使得终端在接收第一信道之后即可获取 TA, 并在 TA 调整后向目标 AP 集合发送第三信道, 完成后续随机接入过程。

50 所述 NTN 系统中 TA 的获取需要的信息也可以通过第四信道提供, 在一些实施例中, 终端在发送第三信道前, 首先在第二时域位置接收第四信道, 若接收到 AP 集合发送的第四信道, 且获取第四信道提供的 TA 信息, 则可以在 TA 调整后向目标 AP 集合发送第三信道, 完成后续随机接入过程。在另一些实施例中, 终端不调整 TA 向目标 AP 集合发送第三信道, 此时需要 AP 集合在考虑传输时

延影响后的第一时域位置检测第三信道，并在第四信道中提供 TA 信息，则终端可以对第四信道后的上行传输进行 TA 调整，完成后续随机接入过程。

实施例 2：更新终端设备关联的 AP 集合即目标 AP 集合

终端设备通过随机接入过程与一个或多个 AP 组成的 AP 集合建立关联关系后，考虑到 AP 和终端设备的移动性，需要对终端设备关联的 AP 集合进行管理，例如对终端关联的 AP 集合不断进行更新，确保终端设备始终被信道条件较好的一个或多个 AP 服务。

对于 AP 集合的管理，可以通过第一信道和/或 CSI-RS 的测量进行，并将 RSRP 和/或 SINR 测量结果作为度量标准。例如 CPU 将网络中的 M 个 AP 作为终端的候选服务 AP 集合，并为集合中的 AP 分配独立的第一信道资源和/或 CSI-RS 资源进行关联。终端根据第一信道和/或 CSI-RS 的测量结果，向网络上报第三信息，所述第三信息包括 $K \geq 1$ 个第一信道资源指示信息和/或 CSI-RS 资源指示信息，以及对应的 RSRP 和/或 SINR 测量结果。

此时 CPU 根据终端上报的第三信息，以及 AP 与第一信道资源和/或 CSI-RS 资源的关联关系，确定所述终端关联的 AP 集合，如图 15 所示，M 个 AP 组成终端候选服务 AP 集合即候选 AP 集合，K 个 AP 组成终端关联的 AP 集合即目标 AP 集合，候选 AP 集合中的 M 个 AP 包括目标 AP 集合中的 K 个 AP。

对于 AP 集合的管理，也可以通过第三信道和/或 SRS 的测量进行，并将 RSRP 和/或 SINR 测量结果作为度量标准。例如 CPU 将网络中的 M 个 AP 作为终端的候选服务 AP 集合，接收终端发送的第三信道和/或 SRS，CPU 根据所述 M 个 AP 的 RSRP 和/或 SINR 测量结果，确定所述终端关联的 AP 集合。

需要说明的是，NTN 系统中不同 AP 与终端的传输时延差异较大，因此终端在进行第一信道和/或 CSI-RS 测量时需要考虑不同 AP 的传输时延。在一种可能的实现方式中，AP 将第一信道资源和/或 CSI-RS 资源与星历信息的关联关系指示给终端，则终端在测量第一信道和/或 CSI-RS 时，首先根据第一信道资源和/或 CSI-RS 资源关联的星历信息计算传输时延，并在考虑传播时延影响后的时域位置进行第一信道测量和/或 CSI-RS 测量。

例如，候选服务 AP 集合中的 AP#1 和 AP#2 分别关联 CSI-RS 资源#1 和 CSI-RS 资源#2，且通知终端 AP#1 和 AP#2 的星历信息。使得终端在进行 CSI-RS 测量时，首先根据 AP#1 和 AP#2 的星历信息计算出传输时延分别为 T1 和 T2，随后在测量 CSI-RS#2 时相对于测量 CSI-RS#1 额外延迟 T2-T1 的时间长度。

以上结合附图详细描述了本申请的优选实施方式，但是，本申请并不限于上述实施方式中的具体细节，在本申请的技术构思范围内，可以对本申请的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本申请的保护范围。例如，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本申请对各种可能的组合方式不再另行说明。又例如，本申请的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本申请的思想，其同样应当视为本申请所公开的内容。又例如，在不冲突的前提下，本申请描述的各个实施例和/或各个实施例中的技术特征可以和现有技术任意的相互组合，组合之后得到的技术方案也应落入本申请的保护范围。

还应理解，在本申请的各种方法实施例中，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。此外，在本申请实施例中，术语“下行”、“上行”和“侧行”用于表示信号或数据的传输方向，其中，“下行”用于表示信号或数据的传输方向为从站点发送至小区的用户设备的第一方向，“上行”用于表示信号或数据的传输方向为从小区的用户设备发送至站点的第二方向，“侧行”用于表示信号或数据的传输方向为从用户设备 1 发送至用户设备 2 的第三方向。例如，“下行信号”表示该信号的传输方向为第一方向。另外，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。具体地，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。

图 16 是本申请实施例提供的无线通信终端设备的结构组成示意图，如图 16 所示，包括：

第一通信 1601，配置为接收第一接入设备集合发送的至少一个第一信道，所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备，所述第一接入设备集合发送的所述至少一个第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合，所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

在一些实施例中，第一接收功率用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集

合,所述第一接收功率基于所述终端设备接收的所述第一接入设备集合发送的所述第一信道的接收功率确定。

在一些实施例中,所述第一信道承载有下行同步信号,所述下行同步信号用于所述终端设备与发送所述第一信道的接入设备集合进行下行同步。

5 在一些实施例中,不同接入设备集合发送的所述第一信道中的下行同步信号使用不同的第一伪随机序列发送。

在一些实施例中,所述第一信道携带以下至少之一:

第一指示信息,所述第一指示信息指示第一资源的位置,所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源,所述第一资源的位置用于时域定位和/或频域定位;

10 第二指示信息,所述第二指示信息指示第二资源,所述第二资源为第二信道的传输占用的资源,所述第二信道为所述第一信道之后的无线信道;

第一信息,所述第一信息用于所述终端设备确定第一定时提前 TA。

15 在一些实施例中,第一通信单元 1601,还配置为若确定所述第一接入设备集合为所述目标接入设备集合,向所述第一接入设备集合发送第三信道,所述第三信道用于所述终端设备与所述第一接入设备集合建立关联关系。

在一些实施例中,所述第三信道承载有上行同步信号,所述上行同步信号用于所述终端设备与所述目标接入设备集合进行上行同步。

在一些实施例中,所述第三信道传输占用的第三资源基于以下至少之一确定:

20 第一资源和第一偏移量,所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源,所述第一偏移量为所述第三资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述第三资源在频域和/或时域上的位置和/或大小。

在一些实施例中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第一偏移量;

25 所述第三指示信息。

在一些实施例中,第一通信单元 1601,还配置为接收所述第一接入设备集合发送的第四信道,所述第四信道用于携带所述第一接入设备集合对应的第一随机接入配置信息,所述第一随机接入配置信息用于所述终端设备接入所述第一接入设备集合的随机接入过程。

在一些实施例中,所述第一随机接入配置信息包括以下至少之一:

30 第一频率范围,所述第一频率范围为随机接入过程中的下行信道传输所在的频率范围;

第二频率范围,所述第二频率范围为随机接入过程中的上行信道传输所在的频率范围。

在一些实施例中,所述第四信道还用于携带以下至少之一:

第四指示信息,所述第四指示信息用于指示第四资源的时域位置,所述第四资源为所述第四信道的传输占用的资源,所述第四资源的时域位置用于时域定位;

35 第一信息,所述第一信息用于所述终端设备确定第一 TA;

随机接入响应 RAR 消息。

在一些实施例中,所述第一 TA 用于调整第一上行传输的发送时间,所述第一上行传输为收到所述第一信息后的上行传输。

40 在一些实施例中,所述第四信道的接收先于第三信道的发送,所述第三信道为确定所述第一接入设备集合为所述目标接入设备集合的情况下所述终端设备发送至所述第一接入设备集合的信道,所述第三信道用于所述终端设备与所述目标接入设备集合建立关联关系;或,

所述第三信道的发送先于所述第四信道的接收。

在一些实施例中,所述第四信道的传输占用的第四资源基于以下至少之一确定:

45 第一资源和第二偏移量,所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源,所述第二偏移量为所述第四资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

第三资源和第三偏移量,所述第三资源为所述第四信道之前的第三信道的传输占用的资源,所述第三偏移量为所述第四资源相对所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量;

第五指示信息,所述第五指示信息用于指示所述第四资源在频域和/或时域上的位置和/或大小;

50 第五信道,所述第五信道用于调度所述第四信道。

在一些实施例中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第二偏移量;

所述第三偏移量;

所述第五指示信息。

在一些实施例中,所述第五信道包括以下至少之一:

5 第六指示信息,所述第六指示信息用于指示所述第四资源在频域和/或时域上的位置和/或大小;

第四偏移量,所述第四偏移量为所述第四资源相对于所述第五信道的传输占用的第五资源在时域和/或频域上的偏移量。

在一些实施例中,所述第五信道的传输占用的第五资源基于以下至少之一确定:

10 所述第一资源和第五偏移量,所述第五偏移量为所述第五资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

所述第三资源和第六偏移量,所述第六偏移量为所述第五资源相对所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量;

15 第七指示信息,所述第七指示信息用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小;

第六信道,所述第六信道用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小。

在一些实施例中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第五偏移量;

所述第六偏移量;

20 所述第七指示信息。

在一些实施例中,所述第六信道包括以下至少之一:

第八指示信息,所述第八指示信息用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小;

25 第七偏移量,所述第七偏移量为所述第五资源相对于所述第六信道的传输占用的第六资源在时域和/或频域上的偏移量;

第九指示信息,所述第九指示信息用于指示所述第六资源的位置,所述第六资源的位置用于时域定位和/或频域定位。

在一些实施例中,所述第六信道的传输占用的第六资源基于以下至少之一确定:

30 所述第一资源和第八偏移量,所述第八偏移量为所述第六资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

所述第三资源和第九偏移量,所述第九偏移量为所述第六资源相对于所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量;

第十指示信息,所述第十指示信息用于指示所述第六资源在时域和/或频域上的位置和/或大小。

35 在一些实施例中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第八偏移量;

所述第九偏移量;

所述第十指示信息。

40 在一些实施例中,第一通信单元 1601,还配置为若确定所述第一接入设备集合为所述目标接入设备集合,发送或接收第七信道,所述第七信道用于对所述目标接入设备集合所包括的接入设备进行更新。

在一些实施例中,候选接入设备集合中接入设备对应的测量结果,用于对所述目标接入设备集合进行更新,所述候选接入设备集合包括所述第一接入设备集合中的接入设备。

在一些实施例中,所述测量结果包括以下至少之一:

45 参考信号接收功率 RSRP;

信号与干扰加噪声比 SINR。

在一些实施例中,对于所述候选接入设备集合中的候选接入设备,所述第七信道包括以下至少之一:

上行测量信道;

50 下行测量信道。

在一些实施例中,所述下行测量信道包括以下之一:

所述第一信道;

信道状态信息参考信号。

在一些实施例中,所述上行测量信道包括以下之一:

第三信道,所述第三信道用于所述终端设备与所述目标接入设备集合建立关联关系;

5 探测参考信号。

图 17 是本申请实施例提供的第一接入设备的结构组成示意图,如图 17 所示,包括:

第二通信单元 1701,配置为向终端设备发送第一信道,所述第一接入设备属于的第一接入设备集合,所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备,所述第一接入设备集合发送的至少一个
10 所述第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合,所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

在一些实施例中,第一接收功率用于确定所述第一接入设备集合是否为所述目标接入设备集合,所述第一接收功率基于所述终端设备接收的所述第一接入设备集合发送的所述第一信道的接收功率确定。

15 在一些实施例中,所述第一信道承载有下行同步信号,所述下行同步信号用于所述终端设备与发送所述第一信道的接入设备集合进行下行同步。

在一些实施例中,不同接入设备集合发送的所述第一信道中的下行同步信号使用不同的第一伪随机序列发送。

在一些实施例中,所述第一信道携带以下至少之一:

20 第一指示信息,所述第一指示信息指示第一资源的位置,所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源,所述第一资源的位置用于时域定位和/或频域定位;

第二指示信息,所述第二指示信息指示第二资源,所述第二资源为第二信道的传输占用的资源,所述第二信道为所述第一信道之后的无线信道;

第一信息,所述第一信息用于所述终端设备确定第一定时提前 TA。

25 在一些实施例中,第二通信单元 1701,还配置为若确定所述第一接入设备集合为所述目标接入设备集合,接收所述终端设备发送的第三信道,所述第三信道用于所述终端设备与所述第一接入设备集合建立关联关系。

在一些实施例中,所述第三信道承载有上行同步信号,所述上行同步信号用于所述终端设备与所述目标接入设备集合进行上行同步。

30 在一些实施例中,所述第三信道传输占用的第三资源基于以下至少之一确定:

第一资源和第一偏移量,所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源,所述第一偏移量为所述第三资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述第三资源在频域和/或时域上的位置和/或大小。

35 在一些实施例中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第一偏移量;

所述第三指示信息。

在一些实施例中,第二通信单元 1701,还配置为向所述终端设备发送第四信道,所述第四信道用于携带所述第一接入设备集合对应的第一随机接入配置信息,所述第一随机接入配置信息用于
40 所述终端设备接入所述第一接入设备集合的随机接入过程。

在一些实施例中,所述第一随机接入配置信息包括以下至少之一:

第一频率范围,所述第一频率范围为随机接入过程中的下行信道传输所在的频率范围;

第二频率范围,所述第二频率范围为随机接入过程中的上行信道传输所在的频率范围。

在一些实施例中,所述第四信道还用于携带以下至少之一:

45 第四指示信息,所述第四指示信息用于指示第四资源的时域位置,所述第四资源为所述第四信道的传输占用的资源,所述第四资源的时域位置用于时域定位;

第一信息,所述第一信息用于所述终端设备确定第一 TA;

随机接入响应 RAR 消息。

50 在一些实施例中,所述第一 TA 用于调整第一上行传输的发送时间,所述第一上行传输为收到所述第一信息后的上行传输。

在一些实施例中,所述第四信道的接收先于第三信道的发送,所述第三信道为确定所述第一

接入设备集合为所述目标接入设备集合的情况下所述终端设备发送至所述第一接入设备集合的信道,所述第三信道用于所述终端设备与所述目标接入设备集合建立关联关系;或,

所述第三信道的发送先于所述第四信道的接收。

在一些实施例中,所述第四信道的传输占用的第四资源基于以下至少之一确定:

第一资源和第二偏移量,所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源,所述第二偏移量为所述第四资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

第三资源和第三偏移量,所述第三资源为所述第四信道之前的第三信道的传输占用的资源,所述第三偏移量为所述第四资源相对所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量;

第五指示信息,所述第五指示信息用于指示所述第四资源在频域和/或时域上的位置和/或大小;

第五信道,所述第五信道用于调度所述第四信道。

在一些实施例中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第二偏移量;

所述第三偏移量;

所述第五指示信息。

在一些实施例中,所述第五信道包括以下至少之一:

第六指示信息,所述第六指示信息用于指示所述第四资源在频域和/或时域上的位置和/或大小;

第四偏移量,所述第四偏移量为所述第四资源相对于所述第五信道的传输占用的第五资源在时域和/或频域上的偏移量。

在一些实施例中,所述第五信道的传输占用的第五资源基于以下至少之一确定:

所述第一资源和第五偏移量,所述第五偏移量为所述第五资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

所述第三资源和第六偏移量,所述第六偏移量为所述第五资源相对所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量;

第七指示信息,所述第七指示信息用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小;

第六信道,所述第六信道用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小。

在一些实施例中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第五偏移量;

所述第六偏移量;

所述第七指示信息。

在一些实施例中,所述第六信道包括以下至少之一:

第八指示信息,所述第八指示信息用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小;

第七偏移量,所述第七偏移量为所述第五资源相对于所述第六信道的传输占用的第六资源在时域和/或频域上的偏移量;

第九指示信息,所述第九指示信息用于指示所述第六资源的位置,所述第六资源的位置用于时域定位和/或频域定位。

在一些实施例中,所述第六信道的传输占用的第六资源基于以下至少之一确定:

所述第一资源和第八偏移量,所述第八偏移量为所述第六资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

所述第三资源和第九偏移量,所述第九偏移量为所述第六资源相对于所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量;

第十指示信息,所述第十指示信息用于指示所述第六资源在时域和/或频域上的位置和/或大小。

在一些实施例中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第八偏移量;

所述第九偏移量;

所述第十指示信息。

在一些实施例中,第二通信单元 1701,还配置为若确定所述第一接入设备集合为所述目标接

入设备集合,接收或发送第七信道,所述第七信道用于对所述目标接入设备集合所包括的接入设备进行更新。

在一些实施例中,候选接入设备集合中接入设备对应的测量结果,用于对所述目标接入设备集合进行更新,所述候选接入设备集合包括所述第一接入设备集合中的接入设备。

5 在一些实施例中,所述测量结果包括以下至少之一:

参考信号接收功率 RSRP;

信号与干扰加噪声比 SINR。

在一些实施例中,对于所述候选接入设备集合中的候选接入设备,所述第七信道包括以下至少之一:

10 上行测量信道;

下行测量信道。

在一些实施例中,所述下行测量信道包括以下之一:

所述第一信道;

信道状态信息参考信号。

15 在一些实施例中,所述上行测量信道包括以下之一:

第三信道,所述第三信道用于所述终端设备与所述目标接入设备集合建立关联关系;

探测参考信号。

本领域技术人员应当理解,本申请实施例的上述终端设备或第一接入设备的相关描述可以参照本申请实施例的无线通信方法的相关描述进行理解。

图 18 是本申请实施例提供的一种通信设备 1800 示意性结构图。该通信设备可以为终端设备或第一接入设备。图 18 所示的通信设备 1800 包括处理器 1810,处理器 1810 可以从存储器中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

25 可选地,如图 18 所示,通信设备 1800 还可以包括存储器 1820。其中,处理器 1810 可以从存储器 1820 中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

其中,存储器 1820 可以是独立于处理器 1810 的一个单独的器件,也可以集成在处理器 1810 中。

可选地,如图 18 所示,通信设备 1800 还可以包括收发器 1830,处理器 1810 可以控制该收发器 1830 与其他设备进行通信,具体地,可以向其他设备发送信息或数据,或接收其他设备发送的信息或数据。

30 其中,收发器 1830 可以包括发射机和接收机。收发器 1830 还可以进一步包括天线,天线的数量可以为一个或多个。

可选地,该通信设备 1800 具体可为本申请实施例的第一接入设备,并且该通信设备 1800 可以实现本申请实施例的各个方法中由第一接入设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

35 可选地,该通信设备 1800 具体可为本申请实施例的移动终端/终端设备,并且该通信设备 1800 可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

图 19 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图 19 所示的芯片 1900 包括处理器 1910,处理器 1910 可以从存储器中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

40 可选地,如图 19 所示,芯片 1900 还可以包括存储器 1920。其中,处理器 1910 可以从存储器 1920 中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

其中,存储器 1920 可以是独立于处理器 1910 的一个单独的器件,也可以集成在处理器 1910 中。

可选地,该芯片 1900 还可以包括输入接口 1930。其中,处理器 1910 可以控制该输入接口 1930 与其他设备或芯片进行通信,具体地,可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

45 可选地,该芯片 1900 还可以包括输出接口 1940。其中,处理器 1910 可以控制该输出接口 1940 与其他设备或芯片进行通信,具体地,可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

可选地,该芯片可应用于本申请实施例中的第一接入设备,并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由第一接入设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该芯片可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备,并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

50 应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片,系统芯片,芯片系统或片上系统芯片等。

图 20 是本申请实施例提供的一种通信系统 2000 的示意性框图。如图 20 所示, 该通信系统 2000 包括终端设备 2010 和第一接入设备 2020。

其中, 该终端设备 2010 可以用于实现上述方法中由终端设备实现的相应的功能, 以及该第一接入设备 2020 可以用于实现上述方法中由第一接入设备实现的相应的功能为了简洁, 在此不再赘述。

5 应理解, 本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片, 具有信号的处理能力。在实现过程中, 上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (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。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。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。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成, 或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器, 闪存、只读存储器, 可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器, 处理器读取存储器中的信息, 结合其硬件完成上述方法的步骤。

15 可以理解, 本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器, 或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中, 非易失性存储器可以是只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器 (Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器 (Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器 (Electrically EPROM, EEPROM) 或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM), 其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明, 许多形式的 RAM 可用, 例如静态随机存取存储器 (Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (Synchlink DRAM, SLD RAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意, 本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

25 应理解, 上述存储器为示例性但不是限制性说明, 例如, 本申请实施例中的存储器还可以是静态随机存取存储器 (static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (synch link DRAM, SLD RAM) 以及直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM) 等等。也就是说, 本申请实施例中的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质, 用于存储计算机程序。

35 可选的, 该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的第一接入设备, 并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由第一接入设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

可选地, 该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备, 并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

40 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品, 包括计算机程序指令。

可选的, 该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的第一接入设备, 并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由第一接入设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

45 可选地, 该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备, 并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

50 可选的, 该计算机程序可应用于本申请实施例中的第一接入设备, 当该计算机程序在计算机上运行时, 使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由第一接入设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

可选地, 该计算机程序可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备, 当该计算机程序在计算

机上运行时，使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

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

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory,）ROM、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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

权利要求书

1、一种无线通信方法，所述方法包括：

终端设备接收第一接入设备集合发送的至少一个第一信道，所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备，所述第一接入设备集合发送的至少一个第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合，所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，第一接收功率用于确定所述第一接入设备集合是否为所述目标接入设备集合，所述第一接收功率基于所述终端设备接收的所述第一接入设备集合发送的所述第一信道的接收功率确定。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其中，所述第一信道承载有下行同步信号，所述下行同步信号用于所述终端设备与发送所述第一信道的接入设备集合进行下行同步。

4、根据权利要求3所述的方法，其中，不同接入设备集合发送的所述第一信道中的下行同步信号使用不同的第一伪随机序列发送。

5、根据权利要求1至4任一项所述的方法，其中，所述第一信道携带以下至少之一：

第一指示信息，所述第一指示信息指示第一资源的位置，所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源，所述第一资源的位置用于时域定位和/或频域定位；

第二指示信息，所述第二指示信息指示第二资源，所述第二资源为第二信道的传输占用的资源，所述第二信道为所述第一信道之后的无线信道；

第一信息，所述第一信息用于所述终端设备确定第一定时提前TA。

6、根据权利要求1至5任一项所述的方法，其中，若确定所述第一接入设备集合为所述目标接入设备集合，所述方法还包括：

所述终端设备向所述第一接入设备集合发送第三信道，所述第三信道用于所述终端设备与所述第一接入设备集合建立关联关系。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，所述第三信道承载有上行同步信号，所述上行同步信号用于所述终端设备与所述目标接入设备集合进行上行同步。

8、根据权利要求6至7任一项所述的方法，其中，所述第三信道传输占用的第三资源基于以下至少之一确定：

第一资源和第一偏移量，所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源，所述第一偏移量为所述第三资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量；

第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述第三资源在频域和/或时域上的位置和/或大小。

9、根据权利要求8所述的方法，其中，由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一：

所述第一偏移量；

所述第三指示信息。

10、根据权利要求1至9任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备接收所述第一接入设备集合发送的第四信道，所述第四信道用于携带所述第一接入设备集合对应的第一随机接入配置信息，所述第一随机接入配置信息用于所述终端设备接入所述第一接入设备集合的随机接入过程。

11、根据权利要求10所述的方法，其中，所述第一随机接入配置信息包括以下至少之一：

第一频率范围，所述第一频率范围为随机接入过程中的下行信道传输所在的频率范围；

第二频率范围，所述第二频率范围为随机接入过程中的上行信道传输所在的频率范围。

12、根据权利要求10或11所述的方法，其中，所述第四信道还用于携带以下至少之一：

第四指示信息，所述第四指示信息用于指示第四资源的时域位置，所述第四资源为所述第四信道的传输占用的资源，所述第四资源的时域位置用于时域定位；

第一信息，所述第一信息用于所述终端设备确定第一TA；

随机接入响应RAR消息。

13、根据权利要求5或12所述的方法，其中，所述第一TA用于调整第一上行传输的发送时间，所述第一上行传输为收到所述第一信息后的上行传输。

14、根据权利要求10至13任一项所述的方法，其中，

所述第四信道的接收先于第三信道的发送,所述第三信道为确定所述第一接入设备集合为所述目标接入设备集合的情况下所述终端设备发送至所述第一接入设备集合的信道,所述第三信道用于所述终端设备与所述目标接入设备集合建立关联关系;或,

所述第三信道的发送先于所述第四信道的接收。

5 15、根据权利要求 10 至 12、14 任一项所述的方法,其中,所述第四信道的传输占用的第四资源基于以下至少之一确定:

第一资源和第二偏移量,所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源,所述第二偏移量为所述第四资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

10 第三资源和第三偏移量,所述第三资源为所述第四信道之前的第三信道的传输占用的资源,所述第三偏移量为所述第四资源相对所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量;

第五指示信息,所述第五指示信息用于指示所述第四资源在频域和/或时域上的位置和/或大小;

第五信道,所述第五信道用于调度所述第四信道。

15 16、根据权利要求 15 所述的方法,其中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第二偏移量;

所述第三偏移量;

所述第五指示信息。

17、根据权利要求 15 所述的方法,其中,所述第五信道包括以下至少之一:

20 第六指示信息,所述第六指示信息用于指示所述第四资源在频域和/或时域上的位置和/或大小;

第四偏移量,所述第四偏移量为所述第四资源相对于所述第五信道的传输占用的第五资源在时域和/或频域上的偏移量。

18、根据权利要求 15 所述的方法,其中,所述第五信道的传输占用的第五资源基于以下至少之一确定:

25 所述第一资源和第五偏移量,所述第五偏移量为所述第五资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

所述第三资源和第六偏移量,所述第六偏移量为所述第五资源相对所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量;

30 第七指示信息,所述第七指示信息用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小;

第六信道,所述第六信道用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小。

19、根据权利要求 18 所述的方法,其中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第五偏移量;

所述第六偏移量;

35 所述第七指示信息。

20、根据权利要求 18 所述的方法,其中,所述第六信道包括以下至少之一:

第八指示信息,所述第八指示信息用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小;

40 第七偏移量,所述第七偏移量为所述第五资源相对于所述第六信道的传输占用的第六资源在时域和/或频域上的偏移量;

第九指示信息,所述第九指示信息用于指示所述第六资源的位置,所述第六资源的位置用于时域定位和/或频域定位。

21、根据权利要求 18 或 20 所述的方法,其中,所述第六信道的传输占用的第六资源基于以下至少之一确定:

45 所述第一资源和第八偏移量,所述第八偏移量为所述第六资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

所述第三资源和第九偏移量,所述第九偏移量为所述第六资源相对于所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量;

50 第十指示信息,所述第十指示信息用于指示所述第六资源在时域和/或频域上的位置和/或大小。

22、根据权利要求 21 所述的方法,其中,由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一:

所述第八偏移量;
所述第九偏移量;
所述第十指示信息。

23、根据权利要求 1 至 22 任一项所述的方法, 其中, 若确定所述第一接入设备集合为所述目标接入设备集合, 所述方法还包括:

所述终端设备发送或接收第七信道, 所述第七信道用于对所述目标接入设备集合所包括的接入设备进行更新。

24、根据权利要求 23 所述的方法, 其中, 候选接入设备集合中候选接入设备对应的测量结果, 用于对所述目标接入设备集合进行更新, 所述候选接入设备集合包括所述第一接入设备集合中的接入设备。

25、根据权利要求 24 所述的方法, 其中, 所述测量结果包括以下至少之一:

参考信号接收功率 RSRP;

信号与干扰加噪声比 SINR。

26、根据权利要求 24 或 25 所述的方法, 其中, 对于所述候选接入设备集合中的候选接入设备, 所述第七信道包括以下至少之一:

上行测量信道;

下行测量信道。

27、根据权利要求 26 所述的方法, 其中, 所述下行测量信道包括以下之一:

所述第一信道;

信道状态信息参考信号。

28、根据权利要求 26 所述的方法, 其中, 所述上行测量信道包括以下之一:

第三信道, 所述第三信道用于所述终端设备与所述目标接入设备集合建立关联关系;

探测参考信号。

29、一种无线通信方法, 包括:

第一接入设备向终端设备发送第一信道, 所述第一接入设备属于第一接入设备集合, 所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备, 所述第一接入设备集合发送的至少一个所述第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合, 所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

30、根据权利要求 29 所述的方法, 其中, 第一接收功率用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合, 所述第一接收功率基于所述终端设备接收的所述第一接入设备集合发送的所述第一信道的接收功率确定。

31、根据权利要求 29 或 30 所述的方法, 其中, 所述第一信道承载有下行同步信号, 所述下行同步信号用于所述终端设备与发送所述第一信道的接入设备集合进行下行同步。

32、根据权利要求 31 所述的方法, 其中, 不同接入设备集合中的接入设备发送的所述第一信道中的下行同步信号使用不同的第一伪随机序列发送。

33、根据权利要求 29 至 32 任一项所述的方法, 其中, 所述第一信道携带以下至少之一:

第一指示信息, 所述第一指示信息指示第一资源的位置, 所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源, 所述第一资源的位置用于时域定位 和/或频域定位;

第二指示信息, 所述第二指示信息指示第二资源, 所述第二资源为第二信道的传输占用的资源, 所述第二信道为所述第一信道之后的无线信道;

第一信息, 所述第一信息用于所述终端设备确定第一定时提前 TA 。

34、根据权利要求 29 至 33 任一项所述的方法, 其中, 若确定所述第一接入设备集合为所述目标接入设备集合, 所述方法还包括:

所述第一接入设备接收所述终端设备发送的第三信道, 所述第三信道用于所述终端设备与所述第一接入设备集合建立关联关系。

35、根据权利要求 34 所述的方法, 其中, 所述第三信道承载有上行同步信号, 所述上行同步信号用于所述终端设备与所述目标接入设备集合进行上行同步。

36、根据权利要求 34 至 35 任一项所述的方法, 其中, 所述第三信道传输占用的第三资源基于以下至少之一确定:

第一资源和第一偏移量, 所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源, 所述第一偏移量为所述第三资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量;

第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述第三资源在频域和/或时域上的位置和/或大小。

37、根据权利要求 36 所述的方法，其中，由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一：
所述第一偏移量；

所述第三指示信息。

38、根据权利要求 29 至 37 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述第一接入设备向所述终端设备发送的第四信道，所述第四信道用于携带所述第一接入设备集合对应的第一随机接入配置信息，所述第一随机接入配置信息用于所述终端设备接入所述第一接入设备集合的随机接入过程。

39、根据权利要求 38 所述的方法，其中，所述第一随机接入配置信息包括以下至少之一：

第一频率范围，所述第一频率范围为随机接入过程中的下行信道传输所在的频率范围；

第二频率范围，所述第二频率范围为随机接入过程中的上行信道传输所在的频率范围。

40、根据权利要求 38 或 39 所述的方法，其中，所述第四信道还用于携带以下至少之一：

第四指示信息，所述第四指示信息用于指示第四资源的时域位置，所述第四资源为所述第四信道的传输占用的资源，所述第四资源的时域位置用于时域定位；

第一信息，所述第一信息用于所述终端设备确定第一 TA；

随机接入响应 RAR 消息。

41、根据权利要求 33 或 40 所述的方法，其中，所述第一 TA 用于调整第一上行传输的发送时间，所述第一上行传输为收到所述第一信息后的上行传输。

42、根据权利要求 38 至 41 任一项所述的方法，其中，

所述第四信道的接收先于第三信道的发送，所述第三信道为确定所述第一接入设备集合为所述目标接入设备集合的情况下所述终端设备发送至所述第一接入设备集合的信道，所述第三信道用于所述终端设备与所述目标接入设备集合建立关联关系；或，

所述第三信道的发送先于所述第四信道的接收。

43、根据权利要求 38 至 40、42 任一项所述的方法，其中，所述第四信道的传输占用的第四资源基于以下至少之一确定：

第一资源和第二偏移量，所述第一资源为所述第一信道的传输占用的资源，所述第二偏移量为所述第四资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量；

第三资源和第三偏移量，所述第三资源为所述第四信道之前的第三信道的传输占用的资源，所述第三偏移量为所述第四资源相对所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量；

第五指示信息，所述第五指示信息用于指示所述第四资源在频域和/或时域上的位置和/或大小；

第五信道，所述第五信道用于调度所述第四信道。

44、根据权利要求 43 所述的方法，其中，由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一：

所述第二偏移量；

所述第三偏移量；

所述第五指示信息。

45、根据权利要求 43 所述的方法，其中，所述第五信道包括以下至少之一：

第六指示信息，所述第六指示信息用于指示所述第四资源在频域和/或时域上的位置和/或大小；

第四偏移量，所述第四偏移量为所述第四资源相对于所述第五信道的传输占用的第五资源在时域和/或频域上的偏移量。

46、根据权利要求 43 所述的方法，其中，所述第五信道的传输占用的第五资源基于以下至少之一确定：

所述第一资源和第五偏移量，所述第五偏移量为所述第五资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量；

所述第三资源和第六偏移量，所述第六偏移量为所述第五资源相对所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量；

第七指示信息，所述第七指示信息用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小；

第六信道，所述第六信道用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小。

47、根据权利要求 43 所述的方法，其中，由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一：
所述第五偏移量；
所述第六偏移量；
所述第七指示信息。

5 48、根据权利要求 46 所述的方法，其中，所述第六信道包括以下至少之一：
第八指示信息，所述第八指示信息用于指示所述第五资源在时域和/或频域上的位置和/或大小；

第七偏移量，所述第七偏移量为所述第五资源相对于所述第六信道的传输占用的第六资源在时域和/或频域上的偏移量；

10 第九指示信息，所述第九指示信息用于指示所述第六资源的位置，所述第六资源的位置用于时域定位和/或频域定位。

49、根据权利要求 46 或 48 所述的方法，其中，所述第六信道的传输占用的第六资源基于以下至少之一确定：

15 所述第一资源和第八偏移量，所述第八偏移量为所述第六资源相对于所述第一资源在时域和/或频域上的偏移量；

所述第三资源和第九偏移量，所述第九偏移量为所述第六资源相对于所述第三资源在时域和/或频域上的偏移量；

第十指示信息，所述第十指示信息用于指示所述第六资源在时域和/或频域上的位置和/或大小。

20 50、根据权利要求 49 所述的方法，其中，由协议约定或由所述第一信道指示以下至少之一：
所述第八偏移量；
所述第九偏移量；
所述第十指示信息。

25 51、根据权利要求 29 至 50 任一项所述的方法，其中，若确定所述第一接入设备集合为所述目标接入设备集合，所述方法还包括：

所述第一接入设备接收或发送第七信道，所述第七信道用于所述终端设备对所述目标接入设备集合所包括的接入设备进行更新。

30 52、根据权利要求 51 所述的方法，其中，候选接入设备集合中候选接入设备对应的测量结果，用于对所述目标接入设备集合进行更新，所述候选接入设备集合包括所述第一接入设备集合中的接入设备。

53、根据权利要求 52 所述的方法，其中，所述测量结果包括以下至少之一：

参考信号接收功率 RSRP；

信号与干扰加噪声比 SINR。

35 54、根据权利要求 52 或 53 所述的方法，其中，对于所述候选接入设备集合中的候选接入设备，所述第七信道包括以下至少之一：

上行测量信道；

下行测量信道。

55、根据权利要求 54 所述的方法，其中，所述下行测量信道包括以下之一：

所述第一信道；

40 信道状态信息参考信号。

56、根据权利要求 54 所述的方法，其中，所述上行测量信道包括以下之一：

第三信道，所述第三信道用于所述终端设备与所述目标接入设备集合建立关联关系；

探测参考信号。

57、一种终端设备，包括：

45 第一通信单元，配置为接收第一接入设备集合发送的至少一个第一信道，所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备，所述第一接入设备集合发送的所述至少一个第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合，所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

58、一种第一接入设备，包括：

50 第二通信单元，配置为向终端设备发送第一信道，所述第一接入设备属于第一接入设备集合，所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备，所述第一接入设备集合发送的至少一个所述第一

信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合，所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信。

59、一种通信设备，包括：处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 1 至 28 中任一项所述的方法，或者执行如权利要求 29 至 56 中任一项所述的方法。

60、一种芯片，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备，执行如权利要求 1 至 28 中任一项所述的方法，或者执行如权利要求 29 至 56 中任一项所述的方法。

61、一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机，执行如权利要求 1 至 28 中任一项所述的方法，或者执行如权利要求 29 至 56 中任一项所述的方法。

62、一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机，执行如权利要求 1 至 28 中任一项所述的方法，或者执行如权利要求 29 至 56 中任一项所述的方法。

63、一种计算机程序，所述计算机程序使得计算机，执行如权利要求 1 至 28 中任一项所述的方法，或者执行如权利要求 29 至 56 中任一项所述的方法。

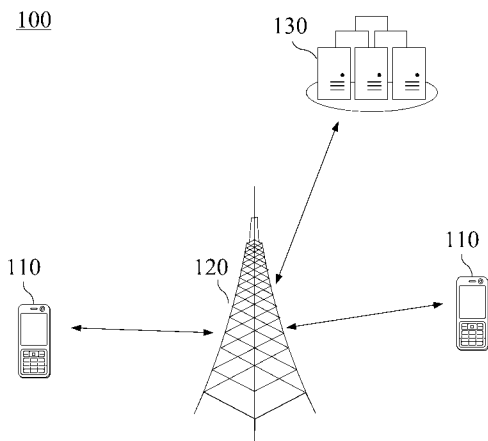


图 1

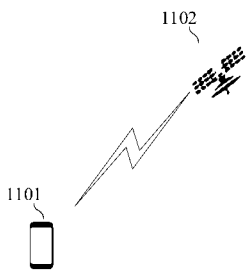


图 2

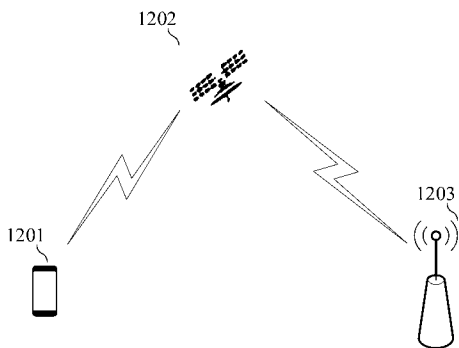


图 3

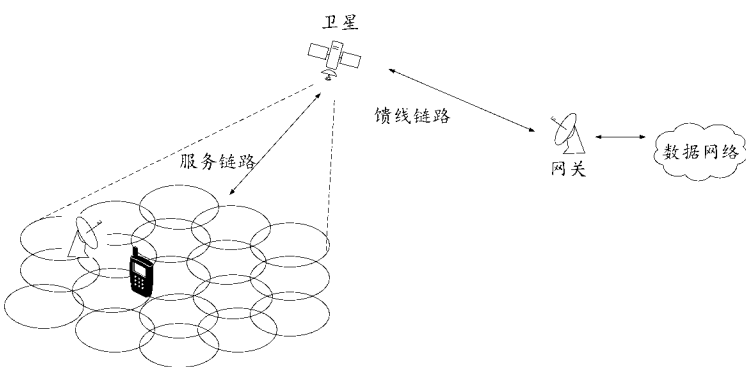


图 4

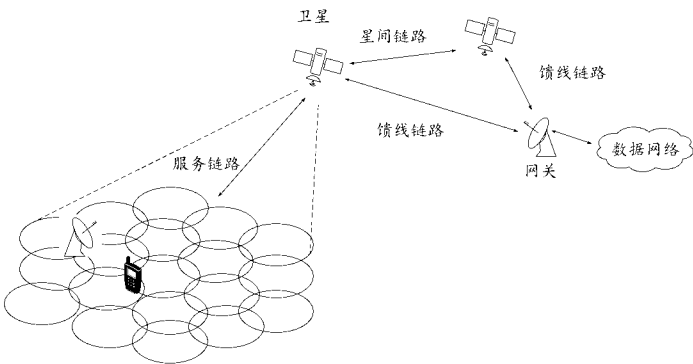


图 5

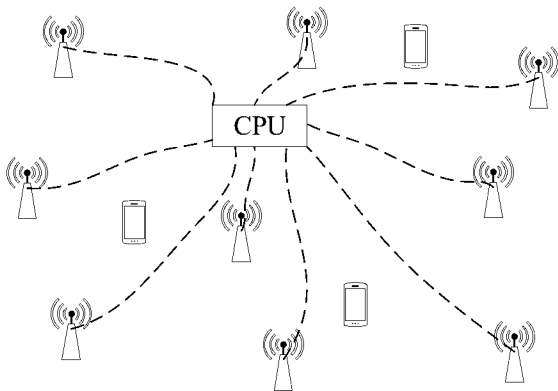


图 6

终端设备接收第一接入设备集合发送的至少一个第一信道，所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备，所述第一接入设备集合发送的所述第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合，所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信

S701

图 7

第一接入设备向终端设备发送第一信道，所述第一接入设备属于第一接入设备集合，所述第一接入设备集合包括至少一个接入设备，所述第一接入设备集合发送的至少一个所述第一信道用于确定所述第一接入设备集合是否为目标接入设备集合，所述目标接入设备集合用于与所述终端设备进行数据通信

S801

图 8

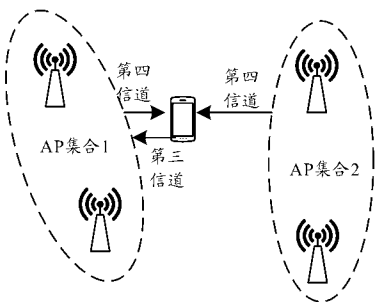


图 9

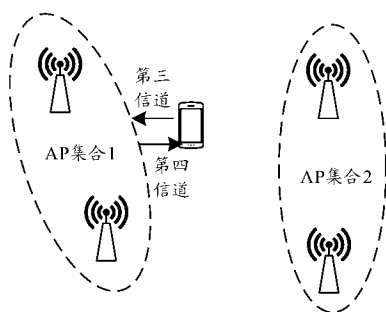


图 10

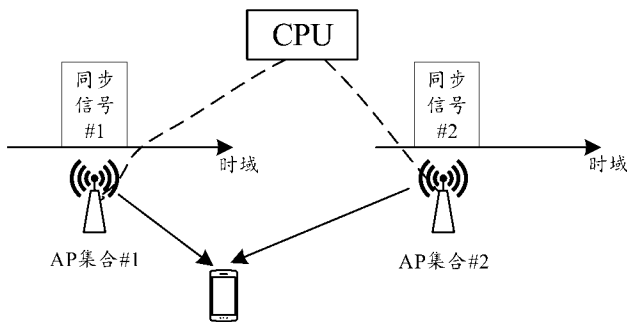


图 11

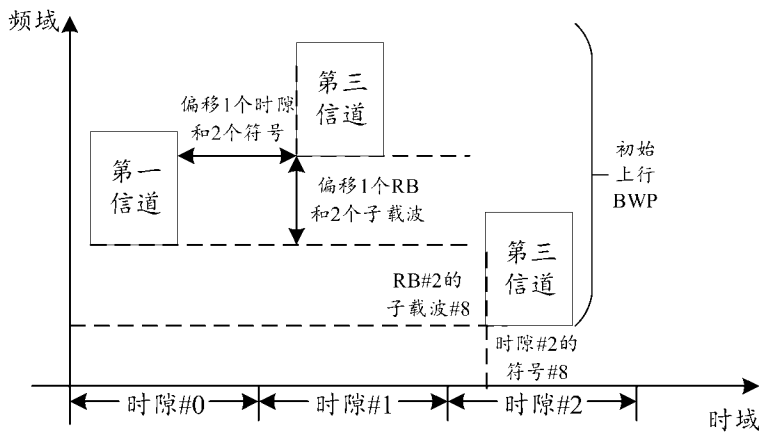


图 12

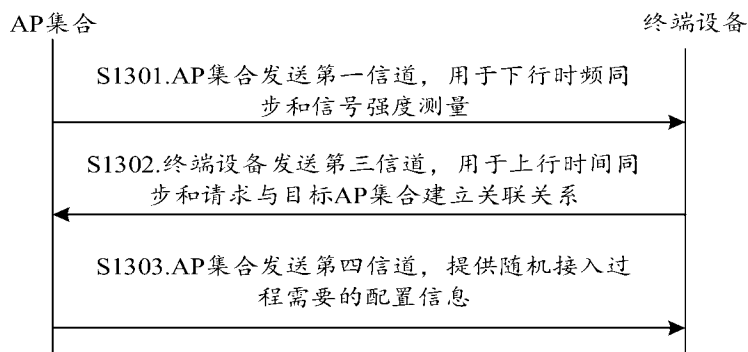


图 13

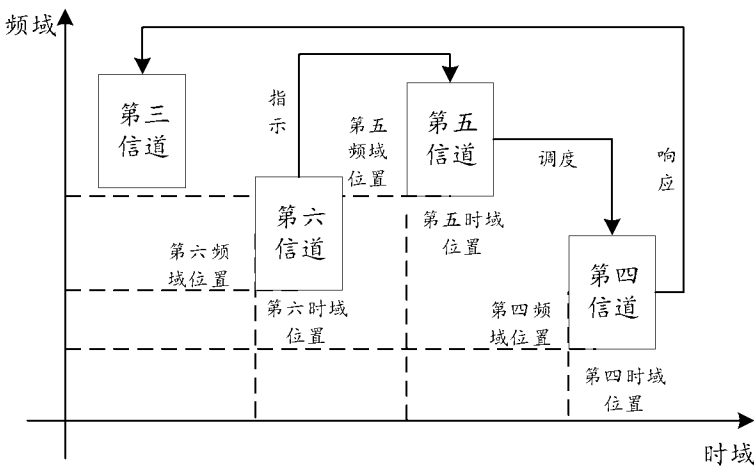


图 14

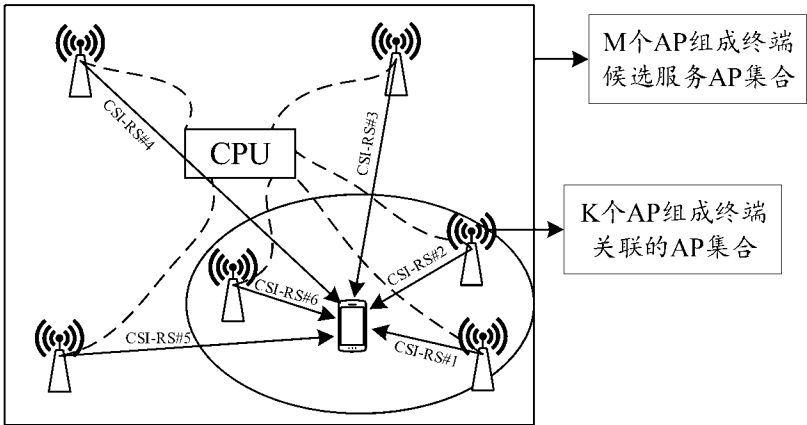


图 15

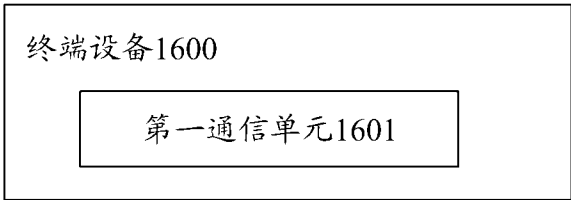


图 16

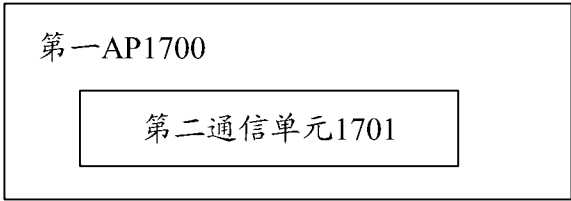


图 17

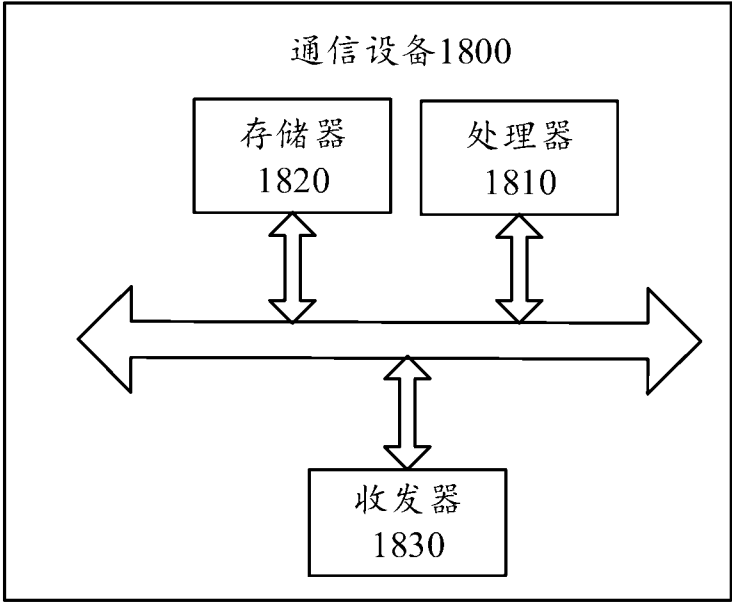


图 18

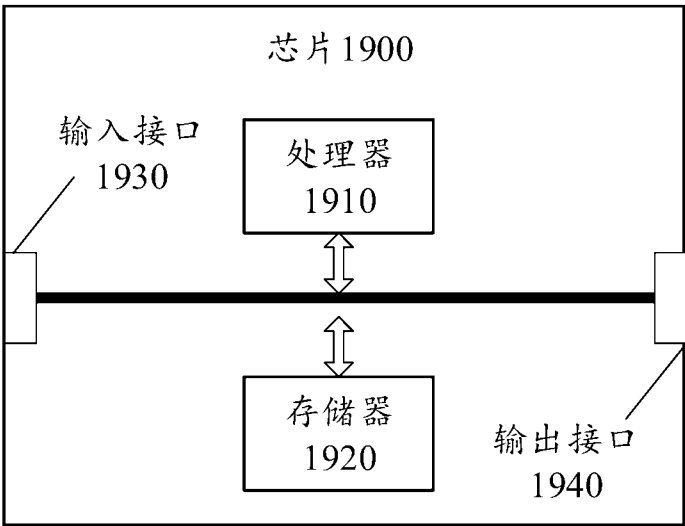


图 19

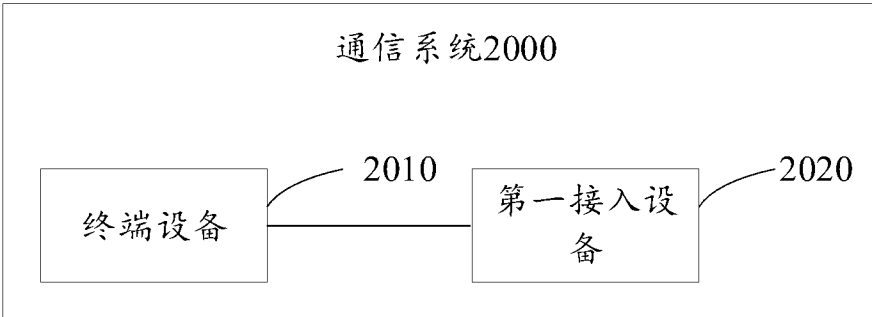


图 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/111557

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/50(2018.01)i; H04W74/08(2024.01)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:H04W4/-; H04W74/-; H04B7/-

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)

CNTEXT; CNABS; CNKI: AP?, 接入点, 接入设备, TRP?, 基站, +NB, 大量, 集, 群, 多个, 两个以上, 协作, 联合, 接收功率, RSRP, RSSI, RTWP, 确定, 判断, 选, 目标, 去蜂窝, 无小区, CF-RAN, cell-free; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; 3GPP: AP?, TRP?, +NB?, RAN node, large, more, multi+, +set, +group, cluster, received power, RSRP, RSSI, RTWP, target, confirm, determ+, select+, decid+, CF-RAN, cell-free, CoAP

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107925605 A (INTEL IP CORP.) 17 April 2018 (2018-04-17) description, paragraphs [0023]-[0099]	1-63
A	CN 109565716 A (ALCATEL LUCENT) 02 April 2019 (2019-04-02) entire document	1-63
A	CN 112997538 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 18 June 2021 (2021-06-18) entire document	1-63
A	US 2022150909 A1 (IMEC VZW) 12 May 2022 (2022-05-12) entire document	1-63
A	WO 2022083565 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 28 April 2022 (2022-04-28) entire document	1-63



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

03 April 2024

Date of mailing of the international search report

07 April 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/CN2023/111557

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107925605	A	17 April 2018	US	2018235013	A1	16 August 2018
				US	10477591	B2	12 November 2019
				TW	201720211	A	01 June 2017
				WO	2017044155	A1	16 March 2017
				CN	107925605	B	15 January 2021
				TW	728991	B1	01 June 2021
				HK	1252787	A0	31 May 2019
CN	109565716	A	02 April 2019	WO	2018024535	A1	08 February 2018
				EP	3280177	A1	07 February 2018
				EP	3280177	B1	22 May 2019
				KR	20190025957	A	12 March 2019
				US	2019239124	A1	01 August 2019
				US	10455458	B2	22 October 2019
CN	112997538	A	18 June 2021	WO	2020191681	A1	01 October 2020
				US	2022014988	A1	13 January 2022
				US	11889367	B2	30 January 2024
				EP	3934332	A1	05 January 2022
				EP	3934332	A4	23 March 2022
US	2022150909	A1	12 May 2022	EP	4002730	A1	25 May 2022
WO	2022083565	A1	28 April 2022	EP	4221425	A1	02 August 2023
				EP	4221425	A4	28 February 2024
				US	2023389083	A1	30 November 2023
				CN	114501669	A	13 May 2022

A. 主题的分类

H04W 4/50(2018.01)i; H04W74/08(2024.01)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:H04W4/-; H04W74/-; H04B7/-

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;CNABS;CNKI:AP?,接入点,接入设备,TRP?,基站,+NB,大量,集群,多个,两个以上,协作,联合,接收功率,RSRP, RSSI,RTWP,确定,判断,选,目标,去蜂窝,无小区,CF-RAN,cell-free; VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;3GPP:AP?, TRP?, +NB?, RAN node, large, more, multi+, +set, +group, cluster, received power, RSRP, RSSI, RTWP, target,confirm, determ+, select+, decid+, CF-RAN, cell-free,CoAP

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	CN 107925605 A (英特尔IP公司) 2018年4月17日 (2018 - 04 - 17) 说明书第[0023]-[0099]段	1-63
A	CN 109565716 A (阿尔卡特朗讯) 2019年4月2日 (2019 - 04 - 02) 全文	1-63
A	CN 112997538 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年6月18日 (2021 - 06 - 18) 全文	1-63
A	US 2022150909 A1 (IMEC VZW) 2022年5月12日 (2022 - 05 - 12) 全文	1-63
A	WO 2022083565 A1 (维沃移动通信有限公司) 2022年4月28日 (2022 - 04 - 28) 全文	1-63

☐ 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4月3日

国际检索报告邮寄日期

2024年4月7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

王璐

电话号码 (+86) 028-62969272

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/111557

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)
CN	107925605	A	2018年4月17日	US	2018235013	A1	2018年8月16日
				US	10477591	B2	2019年11月12日
				TW	201720211	A	2017年6月1日
				WO	2017044155	A1	2017年3月16日
				CN	107925605	B	2021年1月15日
				TW	728991	B1	2021年6月1日
				HK	1252787	A0	2019年5月31日
CN	109565716	A	2019年4月2日	WO	2018024535	A1	2018年2月8日
				EP	3280177	A1	2018年2月7日
				EP	3280177	B1	2019年5月22日
				KR	20190025957	A	2019年3月12日
				US	2019239124	A1	2019年8月1日
				US	10455458	B2	2019年10月22日
CN	112997538	A	2021年6月18日	WO	2020191681	A1	2020年10月1日
				US	2022014988	A1	2022年1月13日
				US	11889367	B2	2024年1月30日
				EP	3934332	A1	2022年1月5日
				EP	3934332	A4	2022年3月23日
US	2022150909	A1	2022年5月12日	EP	4002730	A1	2022年5月25日
WO	2022083565	A1	2022年4月28日	EP	4221425	A1	2023年8月2日
				EP	4221425	A4	2024年2月28日
				US	2023389083	A1	2023年11月30日
				CN	114501669	A	2022年5月13日