(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
2020 年 8 月 6 日 (06.08.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/156488 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 12/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/074026

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 23 日 (23.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910098742.5 2019年1月31日 (31.01.2019) CN
201910937699.7 2019年9月30日 (30.09.2019) CN

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 耿婷婷 (**GENG, Tingting**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 严乐 (**YAN, Le**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曾清海 (**ZENG, Qinghai**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) **Title:** COMMUNICATION METHOD, APPARATUS, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种通信方法、装置及系统

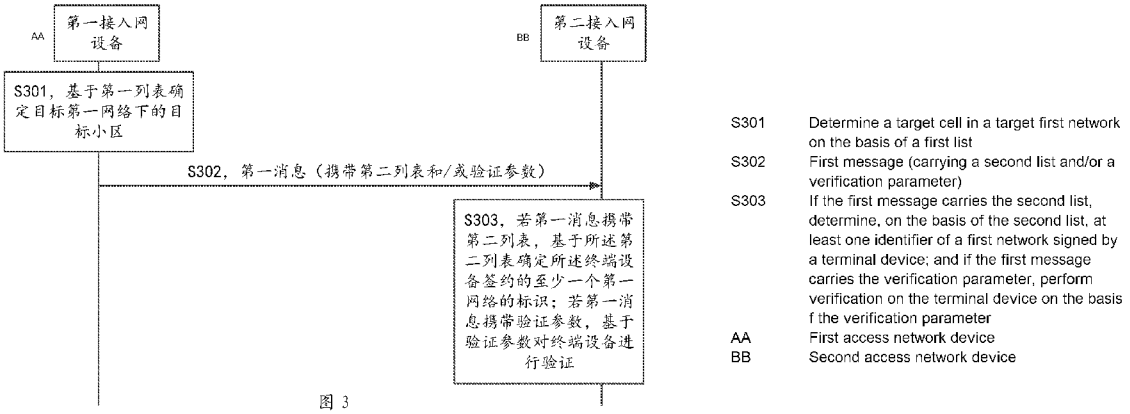


图 3

(57) **Abstract:** A communication method, apparatus, and system, for use in providing a mobility mechanism of a terminal device supporting a private network in the private network. The method comprises: a first access network device determines a target cell in a target first network on the basis of a first list, the first list comprising at least one identifier of a first network signed by a terminal device; the first access network device sends a first message to a second access network device of the target cell, wherein the first message is used for indicating that the second access network device is prepared to switch the terminal device to the target cell; the first message carries a second list and/or a verification parameter; the second list is used for enabling the second access network device to determine the at least one identifier of the first network signed by the terminal device; the verification parameter is from the terminal device, and is used for enabling the second access network device to verify the terminal device.

WO 2020/156488 A1

[见续页]

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, 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))。

(57) 摘要: 一种通信方法、装置及系统，以提供支持私网的终端设备在私网的移动性机制。该方法包括：第一接入网设备基于第一列表确定目标第一网络下的目标小区，第一列表包括终端设备所签约的至少一个第一网络的标识。第一接入网设备向目标小区归属的第二接入网设备发送第一消息，第一消息用于指示第二接入网设备准备切换终端设备到目标小区，第一消息携带第二列表和/或验证参数，第二列表用于使第二接入网设备确定终端设备签约的至少一个第一网络的标识，验证参数来自终端设备，且验证参数用于使第二接入网设备对终端设备进行验证。

一种通信方法、装置及系统

本申请要求于2019年01月31日提交中国国家知识产权局、申请号为201910098742.5、申请名称为“一种通信方法、装置及系统”的中国专利申请，以及于2019年09月30日提交中国国家知识产权局、申请号为201910937699.7、申请名称为“一种通信方法、装置及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法、装置及系统。

背景技术

目前，通信发展中提出了私网的概念，私网是相对于公网的一个概念，可以理解为私密的网络，例如公司、学校或者工厂搭建的内部网络。未与私网签约的用户设备（user equipment，UE）不允许接入私网。私网也称之为non-public network，即NPN，一般可以通过私网标识（NPN identification，NPN ID）来识别私网类型，不同的UE支持不同的NPN ID，UE仅可以在其支持的NPN ID对应的NPN驻留，并仅可以在其签约的NPN ID对应的NPN发起业务。

目前，私网的部署方式有如下几种：

1、私网可以为配置私网专有的基站、核心网下的小区，支持该私网的UE可以在基站、核心网驻留和发起业务，标准一般称这种私网为独立（standalone，SA）NPN小区。

2、私网也可以为公网的一个切片（slice），即可以将公网中的一个切片配置为私网，所有UE都可以在该网络驻留，等UE进入连接态发起业务请求后，网络再根据业务是否是私网业务，把UE的业务制定到对应的私网slice上。

3、私网还可以是公网运营商部署的一个小区。标准一般称这种私网为封闭访问组（closed access group，CAG）小区，或者非独立（non-standalone，NSA）NPN小区。

4、私网业务不仅可以在上述3种部署的网络中传输，还可以通过与私网有非3GPP互操作功能（non-3GPP inter working function，N3IWF）接口的公网进行传输。即公网本身的资源上并不支持直接的私网业务，私网业务可以在公网中透明传输。当私网数据到达公网的数据网络（data network，DN）后，再通过N3IWF接口发送到私网。

引入私网后，需要考虑支持私网的UE在上述4种网络之间的移动性机制。

发明内容

本申请提供一种通信方法、装置及通信系统，以提供支持私网的终端设备在私网的移动性机制。

第一方面，本申请提供了一种通信方法，该方法包括：第一接入网设备基于第一列表确定目标第一网络下的目标小区，所述第一列表包括所述终端设备所签约的至少一个第一

网络的标识。所述第一接入网设备向所述目标小区归属的第二接入网设备发送第一消息，所述第一消息用于指示所述第二接入网设备准备切换终端设备到所述目标小区，所述第一消息携带第二列表和/或验证参数，第二列表用于使第二接入网设备确定终端设备签约的至少一个第一网络的标识，所述验证参数来自所述终端设备，且所述验证参数用于使所述第二接入网设备对所述终端设备进行验证。本申请实施例中源接入网设备基于终端设备所签约的至少一个私网的标识确定目标私网下的目标小区，可以为终端设备选择合理的切换目标。并且，通过在第一消息中携带第二列表和/或验证参数，使得目标接入网设备可以基于源接入网设备发送的第一列表和/或验证参数对终端设备进行验证，从而确定终端设备的合法性、安全性等。

在一种可能的设计中，第一网络可以为私网。

在一种可能的设计中，所述第一接入网设备可以接收所述终端设备发送的所述第一列表。上述设计中，第一接入网设备可以通过终端设备获得终端设备的签约信息。

在一种可能的设计中，所述第一接入网设备也可以接收核心网设备发送的所述第一列表。通过上述设计获取的第一列表对应的第一网络为终端设备经过核心网设备验证的，因此第一接入网设备相信该签约信息为真，从而可以直接基于该签约信息为终端设备选择合适的目标第一网络下的目标小区，并且第一接入网设备直接携带终端设备签约信息给第二接入网设备，第二接入网设备相信该签约信息为真。

在一种可能的设计中，所述第一接入网设备可以接收所述第二接入网设备发送的第一信息，所述第一信息包括如下信息中的至少一个：所述第二接入网设备覆盖下的第一网络的标识、支持与所述第二接入网设备通信的第二网络的标识、支持与所述第二接入网设备通信的第一网络的标识、所述第二接入网设备覆盖下的支持与第二网络通信的第一网络对应的小区信息所述第二接入网设备覆盖下的支持与第一网络通信的第二网络对应的小区信息。第一接入网设备基于第一列表确定目标第一网络下的目标小区时，第一接入网设备可以基于第一列表以及第一信息确定目标第一网络下的目标小区。通过上述设计，第一接入网设备可以获取第二接入网设备支持的公网信息、私网信息，使得第一接入网设备为终端设备配置邻区测量、或者第一接入网设备为终端设备选择切换目标时，可以选择更合适的小区。

在一种可能的设计中，所述第一接入网设备可以基于所述第一列表以及所述第一信息确定目标第一网络。

在一种可能的设计中，所述第一消息还可以携带指示信息，所述指示信息用于指示所述终端设备在生成所述验证参数时采用的第一参数，所述第一参数为所述终端设备预先存储的用于生成验证参数的参数。通过上述设计，第二接入网设备可以准确的确定终端设备在生成所述验证参数时采用的第一参数，从而可以准确的对验证参数进行验证。

在一种可能的设计中，所述指示信息可以为第一参数的具体内容、也可以为第一参数的索引、或者也可以为终端设备收到所述第一参数的时间信息。

在一种可能的设计中，第一接入网设备可以基于第一列表确定多个目标第一网络，从而第一接入网设备可以分别向所述多个目标第一网络归属的第二接入网设备发送第一消息。

在一种可能的设计中，所述第一接入网设备接收所述第二接入网设备发送的第二消

息，所述第二消息用于确认所述第二接入网设备允许所述终端设备切换到所述目标小区，且所述第二消息携带所述目标小区所属的第一网络的标识。通过上述设计，在第一接入网设备确定多个目标第一网络时，第一接入网可以确定允许终端设备切换的目标第一网络，从而可以避免切换到其他目标第一网络。

可选的，第一接入网设备可以将目标小区所述的第一网络的标识发送给终端设备。

在一种可能的设计中，所述第一接入网设备可以向所述终端设备发送第三消息，所述第三消息用于指示所述终端设备对至少一个第一网络标识对应的小区或频点进行测量。所述第一接入网设备接收所述终端设备发送的测量结果。上述设计中，第一接入网设备在基于第一列表确定目标第一网络时可以结合所述终端设备发送的测量结果，从而可以为终端设备选择更合适的目标第一网络。

在一种可能的设计中，若所述终端设备进入非激活状态，所述第一接入网设备向所述终端设备发送第四消息，所述第四消息用于指示所述终端设备基于无线接入网（(radio access network，RAN）的通知区域（RNA），所述 RNA 可以指示基于第一网络的通知区域。

在一种可能的设计中，所述第一接入网设备向所述第二接入网设备发送所述终端设备的上下文信息，所述上下文信息携带包括第一网络信息的 RNA 配置。

在一种可能的设计中，第一接入网设备可以向第二接入网设备发送第五消息，所述第五消息用于寻呼终端设备，所述第五消息可以携带终端设备的第一网络信息。通过上述设计，第二接入网设备可以根据终端设备的第一网络信息在第一网络信息对应的小区内寻呼所述终端设备。

第二方面，本申请提供了一种通信方法，该方法包括：第二接入网设备接收第一接入网设备发送的第一消息，所述第一消息用于指示所述第二接入网设备准备切换终端设备到所述目标小区；其中，所述第一消息携带第二列表和/或验证参数，所述第一列表包括所述终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识，所述第二列表用于使所述第二接入网设备确定所述终端设备签约的至少一个第一网络的标识，所述验证参数用于使所述第二接入网设备验证所述终端设备；若所述第一消息携带所述第二列表，所述第二接入网设备基于所述第二列表确定所述终端设备签约的至少一个第一网络的标识；若所述第一消息携带所述验证参数，所述第二接入网设备基于所述验证参数对所述终端设备进行验证。本申请实施例中目标接入网设备可以基于源接入网设备发送的第二列表和/或验证参数对终端设备进行验证，从而确定终端设备的合法性、安全性等。

在一种可能的设计中，第一网络可以为私网。

在一种可能的设计中，所述第二接入网设备还可以向所述第一接入网设备发送第二消息，所述第二消息用于确认所述第二接入网设备允许所述终端设备切换到所述目标小区，所述第二消息可以携带所述目标小区所属的第一网络的标识。通过上述设计，可以使第一接入网确定允许终端设备切换的目标第一网络，从而可以避免切换到其他目标第一网络。

在一种可能的设计中，所述第二接入网设备可以向核心网设备发送第三消息，所述第三信息用于指示核心网设备进行路径切换，所述第三消息携带指示信息，所述指示信息用于指示所述核心网设备是否发送所述终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。通过上述设计，核心网设备可以在第二接入网设备的指示下发送所述终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。

在一种可能的设计中，所述第二接入网设备可以接收核心网设备发送的第四消息，所述第四消息用于确认所述核心网设备路径切换完成，所述第四消息携带所述第四列表，所述第四列表包括所述终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。上述设计中，若所述第二接入网设备通过指示信息指示核心网设备发送终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识，则核心网设备可以通过第四消息进行发送。

在一种可能的设计中，所述第二接入网设备可以向所述终端设备发送一个或多个第二参数，所述一个或多个第二参数用于生成所述验证参数。上述设计中，终端设备可以基于第一接入网设备发送的第二参数生成验证参数，从而可以使第一接入网设备基于所述验证参数验证所述终端设备的合法性、安全性。

在一种可能的设计中，所述第一消息还可以携带指示信息，所述指示信息用于指示所述终端设备在生成所述验证参数时采用的所述一个或多个第一参数，所述第一参数为所述终端设备预先存储的用于生成验证参数的参数。通过上述设计，第一接入网设备可以根据指示信息确定第一参数的具体内容，从而可以准确的对终端设备进行验证。

在一种可能的设计中，第二接入网设备可以接收第一接入网设备发送的所述终端设备的上下文信息，所述上下文信息携带包括第一网络信息的 RNA 配置。

在一种可能的设计中，第二接入网设备可以接收第一接入网设备发送的第五消息，所述第五消息用于寻呼终端设备，所述第五消息可以携带终端设备的第一网络信息。通过上述设计，第二接入网设备可以根据终端设备的第一网络信息在第一网络信息对应的小区内寻呼所述终端设备。

第三方面，本申请提供了一种通信方法，该方法包括：核心网设备确定终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识；所述核心网设备向接入网设备发送第一列表，所述第一列表包括所述终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。本申请实施例中核心网设备通过向接入网设备发送第一列表，使得接入网设备可以获取所述终端设备验证过的签约信息，从而接入网设备可以直接相信终端设备与第一列表对应的第一网络的签约信息是合法的。

在一种可能的设计中，所述接入网设备可以为终端设备切换前接入的源接入网设备，或者，所述接入网设备可以为终端设备切换后接入的目标接入网设备。

在一种可能的设计中，所述核心网设备可以向所述接入网设备发送初始上下文建立请求消息或者路径切换响应消息，所述初始上下文建立请求消息或者所述路径切换响应消息中携带所述第一列表。

在一种可能的设计中，若所述接入网设备可以为终端设备切换前接入的源接入网设备，则所述核心网设备可以通过初始上下文建立请求消息向所述接入网设备发送所述第一列表。若所述接入网设备可以为终端设备切换后接入的目标接入网设备，则所述核心网设备可以通过路径切换响应消息向所述接入网设备发送所述第一列表。

在一种可能的设计中，在核心网设备确定终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识之前，所述核心网设备可以确定所述终端设备支持第一网络。

在一种可能的设计中，所述核心网设备可以接收所述接入网设备发送的指示信息，所述指示信息用于指示所述核心网设备向所述接入网设备发送所述终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。上述设计中，核心网设备可以在接入网设备的指示下发送第一列

表，从而提高了灵活性。

在一种可能的设计中，若所述接入网设备可以为终端设备切换前接入的源接入网设备，所述指示信息可以用于指示所述核心网设备是否向所述终端设备切换后接入的目标接入网设备发送所述终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。

在一种可能的设计中，所述核心网设备可以接收所述接入网设备发送的所述第三列表，所述第三列表根据所述接入网设备接收的来自所述终端设备的签约信息确定的。上述设计中，核心网设备可以通过所述接入网设备获取所述终端设备的签约信息，从而可以确定所述终端设备所签约的第一网络。

第四方面，本申请提供了一种通信方法，该方法包括：终端设备获取目标第一网络对应的目标小区归属的第二接入网设备发送的一个或多个第二参数；所述终端设备基于存储的一个或多个第一参数以及获取的所述一个或多个第二参数，生成验证参数，所述验证参数用于使所述第二接入网设备对所述终端设备进行验证；所述终端设备向第一接入网设备发送所述验证参数，所述第一接入网设备为所述终端设备接入的接入网设备。本申请实施例中终端设备生成验证参数时采用的参数一部分来自于原先存储的，一部分来自于第二接入网设备，这样即使其他设备接收到第二接入网设备发送的参数，也无法生成正确的验证参数。相比于生成验证参数时采用的参数全部由第二接入网设备发送的方式，本申请实施例可以避免其它设备接入第二接入网设备，从而提高网络安全性。

在一种可能的设计中，所述终端设备向所述第一接入网设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述终端设备在生成所述验证参数时采用的第一参数。通过上述设计，使得第一接入网设备可以根据指示信息确定第一参数的具体内容，从而可以准确的对终端设备进行验证。

在一种可能的设计中，所述终端设备还可以从第一接入网设备接收目标第一网络的标识。该终端设备可以根据接收到的目标第一网络的标识，确定在目标小区中进行接入的目标第一网络，切换到第二接入网设备覆盖下的目标小区。

第五方面，本申请提供一种装置，该装置可以是第一接入网设备，也可以是第一接入网设备内的芯片或芯片组；或者，也可以是第二接入网设备，也可以是第二接入网设备内的芯片或芯片组；或者，也可以是核心网设备，也可以是核心网设备内的芯片或芯片组；也可以是终端设备，也可以是终端设备内的芯片或芯片组。该装置可以包括处理单元和收发单元。

在一种可能的设计中，当该装置是第一接入网设备、或者第二接入网设备、或者核心网设备、或者终端设备时，该处理单元可以是处理器，该收发单元可以是收发器；该装置还可以包括存储单元，该存储单元可以是存储器；该存储单元用于存储指令，该处理单元执行该存储单元所存储的指令，以使第一接入网设备执行上述第一方面中相应的功能；或者，该处理单元执行该存储单元所存储的指令，以使第二接入网设备执行上述第二方面中相应的功能；或者，该处理单元执行该存储单元所存储的指令，以使核心网设备执行上述第三方面中相应的功能；或者，该处理单元执行该存储单元所存储的指令，以使终端设备执行上述第四方面中相应的功能。

在一种可能的设计中，当该装置是第一接入网设备内的芯片或芯片组，或者第二接入网设备内的芯片或芯片组，或者核心网设备内的芯片或芯片组，或者终端设备内的芯片或

芯片组时，该处理单元可以是处理器，该收发单元可以是输入/输出接口、管脚或电路等；该处理单元执行该存储单元所存储的指令，以使第一接入网设备内的芯片或芯片组执行上述第一方面中相应的功能；或者，该处理单元执行该存储单元所存储的指令，以使第二接入网设备内的芯片或芯片组执行上述第二方面中相应的功能；或者，该处理单元执行该存储单元所存储的指令，以使核心网设备内的芯片或芯片组执行上述第三方面中相应的功能；或者，该处理单元执行该存储单元所存储的指令，以使终端设备内的芯片或芯片组执行上述第四方面中相应的功能。该存储单元可以是该芯片或芯片组内的存储单元（例如，寄存器、缓存等），也可以是该终端设备内的位于该芯片或芯片组外部的存储单元（例如，只读存储器、随机存取存储器等）。

第六方面，提供了一种装置，包括：处理器、通信接口和存储器。通信接口用于该装置与其他装置之间传输信息、和/或消息、和/或数据。该存储器用于存储计算机执行指令，当该装置运行时，该处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令，以使该装置执行如上述第一方面或第一方面中任一所述的通信方法、或者上述第二方面或第二方面中任一所述的通信方法、或者上述第三方面或第三方面中任一所述的通信方法、或者上述第四方面或第四方面中任一所述的通信方法。

第七方面，本申请还提供一种通信系统，该系统包括上述第一方面的任一实施例中的第一接入网设备、上述第二方面的任一实施例中的第二接入网设备、上述第三方面的任一实施例中的核心网设备和上述第四方面的任一实施例中的终端设备。

第八方面，本申请还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面所述的方法。

第九方面，本申请还提供一种包括指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面所述的方法。

附图说明

图 1A 为本申请提供的一种私网部署示意图；

图 1B 为本申请提供的另一种私网部署示意图；

图 1C 为本申请提供的一种公网通过 N3IWF 接口支持私网业务的架构图；

图 2 为本申请提供的一种通信系统架构示意图；

图 3 为本申请提供的一种通信方法的流程示意图；

图 4 为本申请提供的一种交互第一信息和第二信息的流程示意图；

图 5 为本申请提供的一种终端设备在第一网络间的移动过程示意图；

图 6 为本申请提供的另一种终端设备在第一网络间的移动过程示意图；

图 7 为本申请提供的另一种通信方法的流程示意图；

图 8 为本申请提供的一种通信装置的结构示意图；

图 9 为本申请提供的一种通信装置的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

目前，通信发展中提出了私网的概念，私网是相对于公网的一个概念，可以理解为私密的网络，例如公司、学校或者工厂搭建的内部网络。未与私网签约的用户设备（user equipment，UE）不允许接入私网。私网也称之为non-public network，即NPN，一般可以通过私网标识（NPN identification，NPN ID）来识别私网类型，不同的UE支持不同的NPN ID，UE仅可以在其支持的NPN ID对应的NPN驻留，并仅可以在其签约的NPN ID对应的NPN发起业务。

目前，私网的部署方式有如下几种：

1、私网可以为配置私网专有的基站、核心网下的小区，支持该私网的UE可以在基站、核心网驻留和发起业务，标准一般称这种私网为独立（standalone，SA）NPN小区。一种可能的部署方式如图1A所示。

2、私网也可以为公网的一个切片（slice），即可以将公网中的一个切片配置为私网，所有UE都可以在该网络驻留，等UE进入连接态发起业务请求后，网络再根据业务是否是私网业务，把UE的业务制定到对应的私网slice上。

3、私网还可以是公网运营商部署的一个小区。标准一般称这种私网为封闭访问组（closed access group，CAG）小区，或者非独立（non-standalone，NSA）NPN小区。一种可能的部署方式如图1B所示。

4、私网业务不仅可以在上述3种部署的网络中传输，还可以通过与私网有非3GPP互操作功能（non-3GPP inter working function，N3IWF）接口的公网进行传输。即公网本身的资源上并不支持直接的私网业务，私网业务可以在公网中透明传输再通过N3IWF接口发送到私网。一种可能的部署方式如图1C所示，当私网数据到达公网的数据网络（data network，DN）后，再通过N3IWF接口发送到私网。

可选的，方式1~3对应的网络设备可以在空口直接支持私网业务，因此可以称为直接支持。方式4中空口不支持私网业务，而需要在公网中通过N3IWF的方式支持私网业务，因此该传输方式也可以成为间接支持。

可以理解的，方式4以公网通过N3IWF支持私网业务为例进行说明，还存在私网通过N3IWF支持公网业务的情况。

示例性的，图1C示出了一种公网通过N3IWF接口支持私网业务的架构图，其中，公网可以包括公共陆地移动网络（public land mobilenetwork，PLMN）第三代合作伙伴计划（the 3rd generation partnership project，3GPP）访问（PLMN 3GPP access）节点、接入网设备、用户面功能实体(user plane function,UPF)、接入与移动性管理实体(access and mobility management function，AMF）、会话管理功能实体（session management function，SMF）、DN等等。私网可以包括私网对应的接入网设备、UPF、AMF、SMF、DN等等。公网和私网之间可以通过N3IWF进行通信。其中，公网的PLMN PLMN access与公网的UPF通过N3接口相连，UE与公网的AMF通过N1接口相连，公网的PLMN PLMN access与公网的AMF通过N2接口相连，公网的AMF与公网的SMF通过N11相连，公网的SMF与公网的UPF通过N4接口相连，公网的UPF与公网的DN相连，公网的DN与N3IWF相连。N3IWF与私网的UPF通过N3接口相连，N3IWF与私网的AMF通过N2接口相连，私网的UPF与私网的AMF通过N4接口相连，私网的AMF与私网的SMF通过N11接口相连。

引入私网之后，可以简单的将UE分为三类：私网UE，即仅与私网签约的UE，例如工

厂内智能手机的智能终端等等；同时支持私网和公网的UE，比如私网接入人员的手机；公网UE，仅与公网签约的UE，这种UE完全不适用于私网。对于上述三类UE，前述两种均可适用于私网，第三种则为不适用于私网的UE。

本申请实施例提供的通信方法可以应用于通信系统中。该通信系统的架构可以如图2所示，包括第一接入网设备、第二接入网设备、核心网设备及终端设备。本申请实施例涉及的通信系统可以是各类通信系统，例如，可以是长期演进（long term evolution，LTE），也可以是第五代（5G）通信系统，还可以是LTE与5G混合架构，还可以是未来的通信系统。本申请实施例涉及的通信系统中接入网设备与终端设备之间可以但不限于通过无线电波、可见光、激光、红外、光量子、电力线、光纤、同轴电缆、铜绞线等方式进行数据传输。

本申请实施例中所涉及通信系统中可以部署私网，其中，私网的部署方式可以但不限于通过图1A至图1C任一所述的部署方式。

其中，第一接入网设备、第二接入网设备，可以是普通的基站（如Node B或eNB），可以是新无线控制器（new radio controller，NR controller），可以是5G系统中的gNode B（gNB），可以是集中式网元（centralized unit，CU），可以是新无线基站，可以是射频拉远模块，可以是微基站，可以是中继（relay），可以是分布式网元（distributed unit，DU），可以是接收点（transmission reception point，TRP）或传输点（transmission point，TP）或者任何其它无线接入设备，但本申请实施例不限于此。

核心网设备，可以是移动管理功能（access and mobility management function，AMF）。

终端设备，又称之为用户设备（user equipment，UE），是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。常见的终端例如包括：手机、平板电脑、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，例如智能手表、智能手环、计步器等。

引入私网后，需要考虑支持私网的UE在上述4种网络之间的移动性机制。因此，本申请实施例提供一种通信方法，以提供终端设备在私网之间的移动性机制。其中，方法和装置是基于同一发明构思的，由于方法及装置解决问题的原理相似，因此装置与方法的实施可以相互参见，重复之处不再赘述。

以下，对本申请中的部分用语进行解释说明，以便与本领域技术人员理解。

多个，是指两个或两个以上。

另外，需要理解的是，在本申请的描述中，“第一”、“第二”等词汇，仅用于区分描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，也不能理解为指示或暗示顺序。

下面结合附图对本申请提供的无线通信方法进行具体说明。

参见图3，为本申请实施例提供的通信方法的流程图。本申请提供的通信方法可以用于图2所示的通信系统。可以理解的，图2所示的通信系统架构仅为一种示例。本发明实施例提供的通信方法可以适用于各种私网部署场景下，从源接入网设备切入目标私网的场景。

需要说明的是，“私网”仅是一种示例性命名，也可以将具有“私网”功能的网络命名为其他，如XX等。应理解，若该XX也具有本申请实施例中的私网的功能，也可以将

XX 理解为本申请实施例中的私网。同理，“公网”仅是一种示例性命名，也可以将具有公共网络功能的网络命名为其他，如 XXX。应理解，若该 XXX 也具有本申请实施例中的公网的功能，也可以将 XXX 理解为本申请实施例中的公网。

可以理解的，本申请实施例中，终端设备和/或网络设备可以执行本申请实施例中的部分或全部步骤，这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其它操作或者各种操作的变形。此外，各个步骤可以按照本申请实施例呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行本申请实施例中的全部操作。

为了方便描述，本申请实施例统一将具有私网功能的网络称为第一网络，将具有公网功能的网络称为第二网络，应理解，这里仅是一种示例性命名，并不对网络的命名进行具体限定。

本申请实施例提供的通信方法具体可以如下：

S301，第一接入网设备基于第一列表确定目标第一网络下的目标小区，第一列表包括终端设备所签约的至少一个第一网络的标识。

其中，第一接入网设备可以为终端设备切换前接入的源接入网设备。本申请实施例中第一接入网可以为仅支持第二网络的接入网设备，也可以为同时支持第一网络和第二网络的接入网设备，也可以为仅支持第一网络的接入网设备。

本申请实施例中终端设备可以仅支持第一网络，也可以支持第一网络和第二网络。

S302，第一接入网设备向目标小区归属的第二接入网设备发送第一消息，第一消息用于指示第二接入网设备准备切换终端设备到目标小区。

第一消息携带第二列表和/或验证参数。第二列表用于使第二接入网设备确定终端设备签约的至少一个第一网络的标识；第二列表包括终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。第二列表可以根据第一列表确定的，包括第一列表中的部分标识或全部标识。验证参数来自终端设备，该验证参数可以用于第二接入网设备对终端设备进行验证。

本申请实施例中第二接入网可以为支持第一网络的接入网设备，可以支持任一第一网络部署，例如上述四种第一网络部署中任一部署，或者第一网络的其他部署。

本申请实施例第一接入网设备与第二接入网设备下的第一网络之间支持通信，例如可以直接通信，也可以通过 N3IWF 接口进行通信。

一种实现方式中，验证参数可以通过如下方式生成：第二接入网设备向终端设备发送一个或多个第二参数；终端设备基于存储的一个或多个第一参数以及获取的一个或多个第二参数，生成验证参数。

进一步的，终端设备可以向第一接入网设备发送验证参数，第一接入网设备为终端设备接入的接入网设备。

具体实施中，第一消息还可以携带第一指示信息，第一指示信息用于指示终端设备在生成验证参数时采用的第一参数。

示例性的，第一指示信息可以为第一参数的具体内容、也可以为第一参数的索引、或者也可以为终端设备收到第一参数的时间信息。

第一消息还可以携带终端设备在第一接入网设备所接入小区的网络标识。具体的，若终端设备在第一接入网设备接入的小区为第一网络小区，则第一消息中携带该小区对应的第一网络的标识，从而第二接入网设备在接收到第一消息后，在目标第一网络的标识与该

小区对应的第一网络的标识相同时可以确定终端设备的签约信息。

S303，若第一消息携带第二列表，第二接入网设备基于第二列表确定终端设备签约的至少一个第一网络的标识。若第一消息携带验证参数，第二接入网设备基于验证参数对终端设备进行验证。

第二接入网设备可以基于第二列表确定终端设备的至少一个第一网络的标识，也就是终端设备的签约信息，从而第二接入网设备在终端设备后续进行切换时可以基于该确定的签约信息为终端设备选择目标小区。

此外，第二接入网设备还可以向第一接入网设备发送第二消息，第二消息用于确认第二接入网设备允许终端设备切换到目标小区。对应的，第一接入网设备可以接收第二接入网设备发送的第二消息。其中，第二消息可以携带目标小区所属的第一网络的标识。

在具体实施中，第二接入网设备可以在基于验证参数对终端设备验证成功时发送第二消息。或者，第二接入设备也可以在基于验证参数对终端设备验证成功，且基于第二接入网设备的负载情况确定允许终端设备切换到目标小区时，发送第二消息。或者，第二接入设备也可以结合其他信息确定允许终端设备切换到目标小区时，发送第二消息，这里不再一一列举。

本申请实施例中源接入网设备基于终端设备所签约的至少一个私网的标识确定目标私网下的目标小区，可以为终端设备选择合理的切换目标。并且，通过在第一消息中携带第二列表和/或验证参数，使得目标接入网设备可以基于源接入网设备发送的第二列表和/或验证参数对终端设备进行验证，从而确定终端设备的可靠性、合法性、安全性等。

一种可能的实施方式中，第一接入网设备可以接收终端设备发送的第一列表。具体的，第一接入网设备可以接收终端设备发送的签约信息，并根据签约信息确定第一列表。

另一种可能的实施方式中，第一接入网设备也可以接收核心网设备发送的第一列表。在具体实施中，第一接入网设备可以接收核心网设备发送初始上下文建立请求消息或者路径切换确认消息，初始上下文建立请求消息或者路径切换确认消息中携带第一列表。可选的，第一接入网设备接收核心网设备发送的第一列表之前，第一接入网设备还可以向核心网设备发送第二指示信息。该第二指示信息用于指示核心网设备是否需要终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。若该第二指示信息指示核心网设备发送终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识，则核心网设备可以向第二接入网设备发送终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。比如，核心网设备可以发送初始上下文建立请求消息或者路径切换确认消息，在初始上下文建立请求消息或者路径切换确认消息中携带第一列表。作为一种实现方式，还可以隐式的实现该第二指示信息的功能，比如通过是否携带某个信元，用于指示核心网设备是否需要终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。

在该实施方式中，核心网设备可以接收第一接入网设备发送的第三列表，第三列表根据接入网设备接收的来自终端设备的签约信息确定的，第三列表包括终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。或者，核心网设备可以基于 CN 存储的终端设备的签约信息确定第四列表，第四列表包括终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。核心网设备向接入网设备发送第四列表。

需要说明的是，本申请实施例中第一列表、第二列表、第三列表、第四列表可以相同，也可以不同。

第一接入网设备还可以接收第二接入网设备发送的第一信息，第一信息包括如下信息中的至少一个：第二接入网设备覆盖下的第一网络的标识（如，第二接入网设备下的第一网络小区的CAG ID信息、NPN ID信息等）、支持与第二接入网设备通信的第二网络的标识（比如，第二接入网设备属于第一网络时，第二接入网设备支持的通过N3IWF进行通信的第二网络的标识）、支持与第二接入网设备通信的第一网络的标识（比如，第二接入网设备属于第二网络时，第二接入网设备支持的通过N3IWF进行通信的第一网络的标识）。进一步的，第一信息还可以包括如下信息中的至少一个：第二接入网设备覆盖下的支持与第二网络通信的第一网络对应的小区信息、第二接入网设备覆盖下的支持与第一网络通信的第二网络对应的小区信息。

此外，第一信息还可以包括如下信息的至少一种：第二接入网设备的相邻接入网设备覆盖下的第一网络的标识、支持与相邻接入网设备通信的第二网络的标识、支持与相邻接入网设备通信的第一网络的标识、相邻接入网设备覆盖下的支持与第二网络通信的第一网络对应的小区信息、相邻接入网设备覆盖下的支持与第一网络通信的第二网络对应的小区信息。

进一步的，第一接入网设备基于第一列表确定目标第一网络下的目标小区时，可以基于所述第一列表以及所述第一信息确定目标第一网络下的目标小区。

第一接入网设备还可以向第二接入网设备发送第二信息，所述第二信息包括如下信息中的至少一个：第一接入网设备覆盖下的第一网络的标识（如，第一接入网设备下的第一网络小区的CAG ID信息、NPN ID信息等）、支持与第一接入网设备通信的第二网络的标识、支持与第一接入网设备通信的第一网络的标识、第一接入网设备覆盖下的支持与第二网络通信的第一网络对应的小区信息、第一接入网设备覆盖下的支持与第一网络通信的第二网络对应的小区信息。

此外，第二信息还可以包括如下信息：第一接入网设备的相邻接入网设备覆盖下的第一网络的标识、支持与相邻接入网设备通信的第二网络的标识、支持与相邻接入网设备通信的第一网络的标识、相邻接入网设备覆盖下的支持与第二网络通信的第一网络对应的小区信息、相邻接入网设备覆盖下的支持与第一网络通信的第二网络对应的小区信息。

使得第二接入网设备在终端设备后续切换时可以结合第二信息确定目标小区。

具体实施中，第一接入网设备与第二接入网设备可以通过如下任一方式交互第一信息和第二信息：

方式一，第一接入网设备向第二接入网设备发送第一请求，所述第一请求携带所述第二信息。之后，第二接入网设备向第一接入网设备发送第一响应，所述第一响应携带所述第一信息。如图4所示。

方式二，第二接入网设备向第一接入网设备发送第一请求，所述第一请求携带所述第一信息。之后，第一接入网设备向第二接入网设备发送第一响应，所述第一响应携带所述第二信息。

示例性的，第一请求可以为Xn接口建立请求（Xn setup request）消息，第一响应可以为Xn接口建立响应（Xn setup response）消息。或者，第一请求可以为配置更新消息，第一响应可以为配置更新确认消息。

此外，第一接入网设备还可以向终端设备发送第二邻区信息。可选的，第二邻区信息

可以是根据第二信息确定的。第二接入网设备也可以向终端设备发送第一邻区信息。可选的，第一邻区信息可以是根据第一信息确定的。示例性的，可以通过系统消息发送第一邻区信息或第二邻区信息给终端设备，或者基于终端设备的请求发送第一邻区信息或第二邻区信息给终端设备。

需要说明的是，第一接入网设备和第二机入网设备之间交互第一信息和第二信息的过程还可以单独作为一个方案实施。

在步骤 S301 之前，核心网设备可以先确定终端设备支持第一网络。在具体实施中，可以在终端设备接入第一接入网设备时，核心网设备可以识别该终端设备支持第一网络。

为了更好地理解本申请实施例，以下结合具体应用场景，以第一接入网设备仅支持第二网络，第二接入网设备支持第一网络的为例，对终端设备在第一网络间的移动过程进行具体详细描述。

一种示例性说明中，终端设备在第一网络间的移动过程可以如图 5 所示，包括:

可选的，S501，核心网设备识别终端设备支持第一网络。

一种可能的实现方式中，核心网设备可以基于 CN 存储的该终端设备的签约信息识别终端设备支持第一网络。

另一种可能的实现方式中，核心网设备也可以基于终端设备能力确定终端设备支持第一网络。

或者，也可以是终端设备主动发送该终端设备所支持第一网络的列表给第一接入网设备，第一接入网设备向核心网设备转发该列表，以触发核心网设备验证终端设备。

或者，也可以是终端设备主动发送该终端设备所支持第一网络的信息（比如，能力信息或者支持第一网络的指示信息等）给第一接入网设备，第一接入网设备向核心网设备发送指示信息，以触发核心网设备验证终端设备或者发送终端设备签约的第一网络的标识。

S502，第一接入网设备接收第一列表。具体的，第一接入网设备接收终端设备或核心网设备发送的第一列表。

其中，核心网设备可以在终端设备在接入时可以直接发送第一列表给第一接入网设备。或者，核心网设备也可以在终端设备的第一网络验证通过后发送第一列表给第一接入网设备。或者，核心网设备也可以在接收到第一接入网设备发送的指示信息后发送第一列表给第一接入网设备，该指示信息用于指示核心网设备是否发送终端设备签约的第一网络的标识。

在具体实施中，核心网设备可以通过初始上下文建立请求消息向第一接入网设备发送带第一列表。进一步的，第一接入网设备在接收到初始上下文建立请求消息后可以向核心网设备发送初始上下文建立响应。

S503，第一接入网设备向终端设备发送测量配置信息，测量配置信息中包括一个或多个小区或频点信息，测量配置信息用于指示终端设备对测量配置信息中的小区或频点进行测量。

可选的，测量配置信息可以包括第一网络对应的至少一个小区或频点信息。具体的，测量配置信息可以包括第一网络的标识和该第一网络的标识对应的至少一个小区或频点信息。

S504，终端设备向第一接入网设备发送测量结果。

可选的，测量结果中可以包括第一网络的标识。

S505，第一接入网设备向第二接入网设备发送第一消息，第一消息用于指示第二接入网设备准备切换终端设备到目标小区，第一消息携带第二列表。

示例性的，第一接入网设备可以根据终端设备签约的第一网络的标识、终端设备上报的测量结果中的第一网络的标识以及第二接入网设备支持（包括直接支持或通过N3IWF支持两种情况）的第一网络的标识，确定第二接入网设备下的目标小区。

其中，第二接入网设备支持（包括直接支持或通过N3IWF支持两种情况）的第一网络的标识可以是第一接入网设备根据第一信息确定。

第二列表用于使第二接入网设备确定终端设备签约的至少一个第一网络的标识；第二列表包括终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。第二列表可以根据第一列表确定的，包括第一列表中的部分标识或全部标识。

示例性的，第二列表可以为第一列表，或者，第二列表也可以是第一列表中经过验证的第一网络的标识，或者第二列表也可以是第一列表中验证的、第二接入网设备支持（包括直接支持或通过N3IWF支持两种情况）的第一网络的标识，或者第二列表也可以是第一列表中支持与第一接入网设备通信的第一网络设备的标识，或者，第二列表也可以是第一列表中经过验证、且支持与第一接入网设备通信的第一网络设备的标识，或者第二列表也可以是第一列表中的、终端设备发送的测量结果中包括的、第二接入网设备支持（包括直接支持或通过N3IWF支持两种情况）的第一网络的标识等等，这里不再一一列举。

S506，第二接入网设备向第一接入网设备发送第二消息，第二消息用于确认第二接入网设备允许终端设备切换到目标小区。

其中，第二消息可以携带目标第一网络的标识。

进一步的，第一接入网设备可以将上述目标第一网络的标识发送给终端设备。一种可能的方式中，第一接入网设备可以通过RRC重配置消息向终端设备发送目标第一网络的标识。该目标第一网络的标识用于终端设备确定在目标小区中进行接入的目标第一网络。比如，当目标小区发送多个或者一个第一网络的标识时，终端设备可以根据接收到的目标第一网络的标识，确定在目标小区中进行接入的目标第一网络。

S507，终端设备切换到第二接入网设备覆盖下的目标小区。

该终端设备可以根据接收到的目标第一网络的标识，确定在目标小区中进行接入的目标第一网络，切换到第二接入网设备覆盖下的目标小区，。

S508，第二接入网设备向核心网设备发送第三消息，第三信息用于指示核心网设备进行路径切换。

可选的，第三消息可以携带第二指示信息，第二指示信息用于指示核心网设备是否发送终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。作为一种实现方式，还可以隐式的实现该第二指示信息的功能，比如通过是否携带某个信元，用于指示核心网设备是否需要终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。

S509，核心网设备向第二接入网设备发送第四消息，第四消息用于确认核心网设备路径切换完成。

若第三消息携带的指示信息指示核心网设备发送终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识，则第四消息携带第四列表，第四列表包括终端设备所签约的一个或多个第一

网络的标识。

若第三消息携带的指示信息指示核心网设备不发送终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识，则第四消息不携带所述第四列表。

另一种示例性说明中，终端设备在第一网络间的移动过程可以如图 6 所示，包括:

S601，第一接入网设备向终端设备发送测量配置信息，测量配置信息包括至少一个第一网络的标识，和/或包括至少一个第一网络的标识对应的小区或频点信息。

S602，终端设备根据第一接入网设备的测量配置信息，执行测量。

可选的，若终端设备测量到满足条件的目标小区时，可以进一步读取目标小区的系统消息，以获取目标小区对应的第一网络的标识。

S603，终端设备获取目标小区发送的一个或多个第二参数。

示例性的，终端设备可以获取目标小区发送的系统消息中的一个或多个第二参数；或者，终端设备可以发起请求消息，以请求目标小区发送一个或多个第二参数。

S604，终端设备根据获取的一个或多个第二参数以及预先存储的一个或多个第一参数生成验证参数。

可选的，验证参数可以是小区级的，也可以是 NPN ID 级的。

其中，一个或多个第一参数可以是终端设备预配置的，或者，一个或多个第一参数也可以是终端设备之前接入第一网络时接收并存储的。

S605，终端设备向第一接入网设备发送验证参数。

在具体实施中，终端设备可以向第一接入网发送测量结果，该测量结果中携带验证参数。此外，测量结果还可以携带第一指示信息，该第一指示信息用于指示终端设备在生成验证参数时采用的第一参数。

示例性的，第一指示信息可以为第一参数的具体内容、也可以为第一参数的索引、或者也可以为终端设备收到第一参数的时间信息。

S606，第一接入网设备向第二接入网设备发送第一消息，第一消息用于指示所述第二接入网设备准备切换终端设备到所述目标小区，第一消息携带所述验证参数。

此外，第一消息也可以携带第一指示信息。

S607，第二接入网设备基于该验证参数对终端设备进行验证。

若验证成功，执行步骤 S608。

S608，第二接入网设备向第一接入网设备发送第二消息，第二消息用于确认第二接入网设备允许终端设备切换到目标小区。

其中，该第二消息可以携带目标第一网络的标识。

进一步的，第一接入网设备可以将上述目标第一网络的标识发送给终端设备。一种可能的方式中，第一接入网设备可以通过 RRC 重配置消息向终端设备发送目标第一网络的标识。该目标第一网络的标识用于终端设备确定在目标小区中进行接入的目标第一网络。比如，当目标小区发送多个或者一个第一网络的标识时，终端设备可以根据接收到的目标第一网络的标识，确定在目标小区中进行接入的目标第一网络。

S609，终端设备切换到第二接入网设备覆盖下的目标小区。

该终端设备可以根据接收到的目标第一网络的标识，确定在目标小区中进行接入的目

标第一网络，切换到第二接入网设备覆盖下的目标小区，。

S610，第二接入网设备向核心网设备发送第三消息，第三信息用于指示核心网设备进行路径切换。

S611，核心网设备向第二接入网设备发送第四消息，第四消息用于确认所述核心网设备路径切换完成。

S608~S611 的具体描述可以分别参考 S506~S509 的描述，此处不再赘述。

本申请实施中图 4、图 5、图 6 可以单独作为一个方案实施，也可以结合实施，如图 4~图 6 中任意两个结合起来作为一个方案实施，或者，图 4~图 6 结合起来作为一个方案实施。

在通信系统中，终端设备包括无线资源控制（radio resource control，RRC）连接态（RRC_connected）、RRC 空闲态（RRC_idle）、非激活态或去激活态（inactive）。inactive 的终端设备可以包括如下几个特征中的至少一个：

1）终端设备进入 inactive 时，终端设备和配置终端设备进入 inactive 的接入网设备保留 UE 的接入层上下文信息。

为了方便描述，本申请实施例将配置终端设备进入 inactive 的接入网设备成为锚点（anchor）接入网设备。

2）Anchor 接入网设备保持该终端设备和核心网设备的控制面和用户面连接；Anchor 接入网设备为终端设备分配基于无线接入网（(radio access network，RAN）的通知区域（RNA），终端设备在 RNA 内仅执行周期性 RNA 更新（RNAU），当终端设备移出 RNA 后，终端设备发送移动性触发的 RNAU。

3)Anchor 接入网设备为终端设备分配 inactive 无线网络临时标识(inactive radio network temporary identifier，I-RNTI），I-RNTI 可以用于识别 anchor 接入网设备以及在 anchor 接入网设备内唯一识别终端设备。

4）终端设备执行小区重选。

5）inactive 的终端设备的非连续接收（discontinuous，DRX）可以有 3 种：小区系统消息广播的 DRX、CN 配置的 DRX、anchor 接入网设备为终端设备配置的 RAN DRX，终端设备根据最小 DRX 长度监听寻呼消息。

inactive 的终端设备的 anchor 接入网设备和核心网设备的控制面和用户面连接都保持，因此当终端设备的下行数据到达时，核心网设备直接把数据发送给 anchor 接入网设备，此时 anchor 接入网设备需要在整个 RNA 内寻呼终端设备，因此需要引入 RAN-based paging，用于实现接入网设备触发的寻呼功能。RNA 内的接入网设备在空口发送寻呼消息寻呼终端设备，此时只需要携带 anchor 接入网设备为 UE 分配的 I-RNTI。

当终端设备在其他接入网设备响应寻呼或发起接入时，终端设备向其他接入网设备发送 I-RNTI，其他接入网设备可以根据 I-RNTI 识别 anchor 接入网设备，并获取终端设备在 anchor 接入网设备的上下文信息。从而其他接入网设备可以在发送 msg4 时配置终端设备进入连接态，可以大大缩短终端设备进入连接态的时延，节省了空口信令开销。

在第一网络场景下，也可以考虑引入 inactive 态，可以进一步节省 UE 能耗同时支持快速状态转换。基于此，本申请实施例提供一种通信方法，以提供 inactive 相关的配置

信息的适应性修改以支持第一网络场景。参见图 7，为本申请实施例提供的通信方法的流程图。本申请提供的通信方法可以用于图 2 所示的通信系统。本发明实施例提供的通信方法可以适用于各种私网部署场景下，从源接入网设备切入目标私网的场景。

本申请实施例提供的通信方法具体可以如下：

S701，第一接入网设备获得终端设备签约的第一网络的标识。

第一接入网设备获取终端设备签约的第一网络的标识的方式可以是从核心网设备获取的，也可以是从终端设备获取的，还可以是从其它接入网设备获取的，本实施例对此不作限定。可选的，具体的获取方式可以参考本申请其它实施例的描述。

S702，第一接入网设备向终端设备发送包括至少一个 NPN ID 的 RNA 配置。

第一接入网设备配置终端设备进入 inactive 时，第一接入网设备发送包括至少一个 NPN ID 的 RNA 配置，用于指示终端设备第一网络的通知区域。

可选的，第一接入网设备还可以向第二接入网设备发送 RAN paging，该 RAN paging 消息中携带至少一个 NPN ID，用指示第二接入网设备仅需在上述 NPN ID 对应的小区内寻呼终端设备。

第二接入网设备可以为终端设备的 RNA 配置中的任一接入网设备。

比如当该终端设备的下行数据或信令到达第一接入网设备时，第一接入网设备可以向 RNA 内的其它接入网设备发起 RAN paging，RAN paging 中携带至少一个 NPN ID。

此外，第一接入网设备还可以向第三接入网设备发送终端设备上下文信息，该终端上下文信息中包括第一接入网设备为终端设备配置的包括至少一个 NPN ID 的 RNA 配置。

第三接入网设备可以为终端设备的 RNA 配置中的任一接入网设备。可以理解的，第二接入网设备和第三接入网设备可以是同一个接入网设备，也可以是不同的接入网设备。

比如当该终端设备向不同于第一接入网设备的新接入网设备发起接入请求，该新接入网设备可以向第一接入网设备发送请求消息，该请求消息用于请求终端设备的上下文信息；若第一接入网设备确定转发该终端设备的上下文信息，第一接入网设备向该新接入网设备发送终端设备的上下文信息，该终端设备的上下文信息中包括第一接入网设备为终端设备配置的包括至少一个 NPN ID 的 RNA 配置。

本申请实施中图 3 所示的通信方法和图 7 所示的通信方法可以分别单独作为一个方案实施，也可以结合起来作为一个方案实施。

基于与方法实施例的同一发明构思，本申请实施例提供一种通信装置。该装置的结构可以如图 8 所示，包括收发单元 801，还可以包括处理单元 802。

一种具体实施方式中，该通信装置具体可以用于实现图 3 所述的实施例中第一接入网设备执行的方法，该装置可以是第一接入网设备本身，也可以是第一接入网设备中的芯片或芯片组或芯片中用于执行相关方法功能的一部分。其中，处理单元 802，用于基于第一列表确定目标第一网络下的目标小区，第一列表包括终端设备所签约的至少一个第一网络的标识。收发单元 801，用于向目标小区归属的第二接入网设备发送第一消息，第一消息用于指示第二接入网设备准备切换终端设备到目标小区，第一消息携带第二列表和/或验证参数，第二列表用于使所述第二接入网设备确定所述终端设备签约的至少一个第一网络的标识；验证参数来自终端设备，且验证参数用于使第二接入网设备对终端设备进行验证。

收发单元 801，还可以用于接收终端设备发送的第一列表。

收发单元 801，还可以用于接收核心网设备发送的第一列表。

收发单元 801，还可以用于接收第二接入网设备发送的第一信息，第一信息包括如下信息中的至少一个：第二接入网设备覆盖下的第一网络的标识、支持与第二接入网设备通信的第二网络的标识、支持与第二接入网设备通信的第一网络的标识、第二接入网设备覆盖下的支持与第二网络通信的第一网络对应的小区信息、第二接入网设备覆盖下的支持与第一网络通信的第二网络对应的小区信息。处理单元 802，在基于第一列表确定目标第一网络下的目标小区时，可以具体用于：基于所述第一列表以及第一信息确定目标第一网络下的目标小区。示例性的，第一消息还可以携带指示信息，指示信息用于指示终端设备在生成验证参数时采用的第一参数，第一参数为终端设备预先存储的用于生成验证参数的参数。

收发单元 801，还可以用于接收第二接入网设备发送的第二消息，第二消息用于确认第二接入网设备允许终端设备切换到目标小区，且第二消息携带目标小区所属的第一网络的标识。

可选的，收发单元 801 还可以用于向终端设备发送上述目标第一网络的标识。

另一种具体实施方式中，该通信装置具体可以用于实现图 3 的实施例中第二接入网设备执行的方法，该装置可以是第二接入网设备本身，也可以是第二接入网设备中的芯片或芯片组或芯片中用于执行相关方法功能的一部分。其中，收发单元 801，用于接收第一接入网设备发送的第一消息，第一消息用于指示第二接入网设备准备切换终端设备到目标小区。其中，第一消息携带第二列表和/或验证参数，第二列表包括终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识，第二列表用于使所述第二接入网设备确定所述终端设备签约的至少一个第一网络的标识，验证参数用于使第二接入网设备验证终端设备。处理单元 802，用于在第一消息携带第二列表时，基于第二列表确定终端设备签约的至少一个第一网络的标识。和/或，在第一消息携带所述验证参数时，基于验证参数对终端设备进行验证。

收发单元 801，还可以用于向第一接入网设备发送第二消息，第二消息用于确认第二接入网设备允许终端设备切换到目标小区。示例性的，第二消息携带目标小区所属的第一网络的标识。

收发单元 801，还可以用于向核心网设备发送第三消息，第三信息用于指示核心网设备进行路径切换，第三消息携带指示信息，指示信息用于指示核心网设备是否发送终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。

收发单元 801，还可以用于接收核心网设备发送的第四消息，第四消息用于确认核心网设备路径切换完成，第四消息携带第四列表，第四列表包括终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。

收发单元 801，还可以用于向终端设备发送一个或多个第二参数，一个或多个第二参数用于生成验证参数。

示例性的，第一消息还可以携带指示信息，指示信息用于指示终端设备在生成验证参数时采用的一个或多个第一参数，第一参数为终端设备预先存储的用于生成验证参数的参数。

另一种具体实施方式中，该通信装置具体可以用于实现图 3 的实施例中核心网设备执行的方法，该装置可以是核心网设备本身，也可以是核心网设备中的芯片或芯片组或芯片

中用于执行相关方法功能的一部分。其中，处理单元 802，用于确定终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。收发单元 801，用于向接入网设备发送第一列表，第一列表包括终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。

示例性的，收发单元 801，可以具体用于向接入网设备发送初始上下文建立请求消息或者路径切换响应消息，初始上下文建立请求消息或者路径切换响应消息中携带第一列表。

处理单元 802,还可以用于在确定终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识之前，确定终端设备支持第一网络。

收发单元 801，还可以用于接收接入网设备发送的指示信息，指示信息用于指示核心网设备向接入网设备发送终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。

收发单元 801，还可以用于接收接入网设备发送的第三列表，第三列表根据接入网设备接收的来自终端设备的签约信息确定的。

另一种具体实施方式中，该通信装置具体可以用于实现图 3 的实施例中终端设备执行的方法，该装置可以是终端设备本身，也可以是终端设备中的芯片或芯片组或芯片中用于执行相关方法功能的一部分。其中，收发单元 801，用于获取目标第一网络对应的目标小区归属的第二接入网设备发送的一个或多个第二参数。处理单元 802，用于基于存储的一个或多个第一参数以及获取的一个或多个第二参数，生成验证参数，验证参数用于使第二接入网设备对终端设备进行验证。收发单元 801，还用于向第一接入网设备发送验证参数，第一接入网设备为终端设备接入的接入网设备。

收发单元 801，还可以用于向第一接入网设备发送指示信息，指示信息用于指示终端设备在生成验证参数时采用的第一参数。

可选的，收发单元 801 还可以用于从第一接入网设备接收目标第一网络的标识。从而使得通信装置可以根据接收到的目标第一网络的标识，确定在目标小区中进行接入的目标第一网络，切换到第二接入网设备覆盖下的目标小区。

本申请实施例中对模块的划分是示意性的，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，另外，在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中，也可以是单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。可以理解的是，本申请实施例中各个模块的功能或者实现可以进一步参考方法实施例的相关描述。

一种可能的方式中，通信装置可以如图 9 所示，该装置可以是第一接入网设备，也可以是第一接入网设备内的芯片；或者，也可以是第二接入网设备，也可以是第二接入网设备内的芯片；或者，也可以是核心网设备，也可以是核心网设备内的芯片；也可以是终端设备，也可以是终端设备内的芯片。该通信装置可以包括处理器 901，通信接口 902，存储器 903。其中，处理单元 802 可以为处理器 901。收发单元 801 可以为通信接口 902。

处理器 901，可以是一个中央处理模块（central processing unit，CPU），或者为数字处理模块等等。通信接口 902 可以是收发器、也可以为接口电路如收发电路等、也可以为收发芯片等等。该通信装置还包括：存储器 903，用于存储处理器 901 执行的程序。存储器 903 可以是非易失性存储器，比如硬盘（hard disk drive，HDD）或固态硬盘（solid-state drive，SSD）等，还可以是易失性存储器（volatile memory），例如随

机存取存储器（random-access memory，RAM）。存储器 903 是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。

处理器 901 用于执行存储器 903 存储的程序代码，具体用于执行上述处理单元 802 的动作，本申请在此不再赘述。

本申请实施例中不限定上述通信接口 902、处理器 901 以及存储器 903 之间的具体连接介质。本申请实施例在图 9 中以存储器 903、处理器 901 以及通信接口 902 之间通过总线 904 连接，总线在图 9 中以粗线表示，其它部件之间的连接方式，仅是进行示意性说明，并不引以为限。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 9 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，用于存储为执行上述处理器所需执行的计算机软件指令，其包含用于执行上述处理器所需执行的程序。

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（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存取的任何可用介质或者是包括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，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘（Solid State Disk，SSD））等。

本申请是参照根据本申请的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和／或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和／或方框图中的每一流程和／或方框、以及流程图和／或方框图中的流程和／或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求 书

1、一种通信方法，其特征在于，包括:

第一接入网设备基于第一列表确定目标第一网络下的目标小区，所述第一列表包括所述终端设备所签约的至少一个第一网络的标识，其中，所述第一网络为私网;

所述第一接入网设备向所述目标小区归属的第二接入网设备发送第一消息，所述第一消息用于指示所述第二接入网设备准备切换终端设备到所述目标小区，所述第一消息携带第二列表和/或验证参数，所述第二列表用于使所述第二接入网设备确定所述终端设备签约的至少一个第一网络的标识，所述验证参数来自所述终端设备，且所述验证参数用于使所述第二接入网设备对所述终端设备进行验证。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述第一接入网设备接收所述终端设备发送的所述第一列表。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述第一接入网设备接收核心网设备发送的所述第一列表。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述第一接入网设备向所述核心网设备发送用于指示所述第一接入网设备是否需要所述终端设备所签约的至少一个第一网络的标识的信息。

5、如权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述第一接入网设备接收所述第二接入网设备发送的第一信息，所述第一信息包括如下信息中的至少一个: 所述第二接入网设备覆盖下的第一网络的标识、支持与所述第二接入网设备通信的第二网络的标识、支持与所述第二接入网设备通信的第一网络的标识、所述第二接入网设备覆盖下的支持与第二网络通信的第一网络对应的小区信息、所述第二接入网设备覆盖下的支持与第一网络通信的第二网络对应的小区信息、所述第二接入网设备的相邻接入网设备覆盖下的第一网络的标识;

第一接入网设备基于第一列表确定目标第一网络下的目标小区，包括:

所述第一接入网设备基于所述第一列表以及所述第一信息确定目标第一网络下的目标小区。

6、如权利要求 1 至 5 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一消息携带指示信息，所述指示信息用于指示所述终端设备在生成所述验证参数时采用的第一参数，所述第一参数为所述终端设备预先存储的用于生成验证参数的参数。

7、如权利要求 1 至 6 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述第一接入网设备接收所述第二接入网设备发送的第二消息，所述第二消息用于确认所述第二接入网设备允许所述终端设备切换到所述目标小区，且所述第二消息携带所述目标小区所属的第一网络的标识。

8、如权利要求 1-7 任一项所述的方法，所述第一接入网设备向所述终端设备发送所述目标小区所属的第一网络的标识。

9、如权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二列表包括所述终端设备在所述第一接入网设备所接入小区的私网网络的标识。

10、一种通信方法，其特征在于，包括:

第二接入网设备接收第一接入网设备发送的第一消息，所述第一消息用于指示所述第二接入网设备准备切换终端设备到目标小区;

其中，所述第一消息携带第二列表和/或验证参数，所述第二列表用于使所述第二接入网设备确定所述终端设备签约的至少一个第一网络的标识，所述验证参数用于使所述第二接入网设备验证所述终端设备;

若所述第一消息携带所述第二列表，所述第二接入网设备基于所述第二列表确定所述终端设备签约的至少一个第一网络的标识;

若所述第一消息携带所述验证参数，所述第二接入网设备基于所述验证参数对所述终端设备进行验证。

11、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述第二接入网设备向所述第一接入网设备发送第二消息，所述第二消息用于确认所述第二接入网设备允许所述终端设备切换到所述目标小区，所述第二消息携带所述目标小区所属的第一网络的标识。

12、如权利要求 10 或 11 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述第二接入网设备向核心网设备发送第三消息，所述第三信息用于指示核心网设备进行路径切换，所述第三消息携带指示信息，所述指示信息用于指示所述核心网设备是否发送所述终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。

13、如权利要求 10 至 12 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述第二接入网设备接收核心网设备发送的第四消息，所述第四消息用于确认所述核心网设备路径切换完成，所述第四消息携带所述第四列表，所述第四列表包括所述终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。

14、如权利要求 10 至 13 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述第二接入网设备向所述终端设备发送一个或多个第二参数，所述一个或多个第二参数用于生成所述验证参数。

15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第一消息携带指示信息，所述指示信息用于指示所述终端设备在生成所述验证参数时采用的所述一个或多个第一参数，所述第一参数为所述终端设备预先存储的用于生成验证参数的参数。

16、如权利要求 10-15 所述的方法，其特征在于，还包括:

所述第二接入网设备向所述第一接入网设备发送第一信息，其中，所述第一信息包括如下信息中的至少一个: 所述第二接入网设备覆盖下的第一网络的标识、支持与所述第二接入网设备通信的第二网络的标识、支持与所述第二接入网设备通信的第一网络的标识、所述第二接入网设备覆盖下的支持与第二网络通信的第一网络对应的小区信息、所述第二接入网设备覆盖下的支持与第一网络通信的第二网络对应的小区信息、所述第二接入网设备的相邻接入网设备覆盖下的第一网络的标识。

17、如权利要求 10-16 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二列表包括所述终端设备在所述第一接入网设备所接入小区的私网网络的标识。

18、一种通信方法，其特征在于，包括:

核心网设备确定终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识;

所述核心网设备向接入网设备发送第一列表，所述第一列表包括所述终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。

19、如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述核心网设备向接入网设备发送第一列表，包括：

所述核心网设备向所述接入网设备发送初始上下文建立请求消息或者路径切换响应消息，所述初始上下文建立请求消息或者所述路径切换响应消息中携带所述第一列表。

20、如权利要求 18 或 19 所述的方法，其特征在于，核心网设备确定终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识之前，所述方法还包括：

所述核心网设备确定所述终端设备支持第一网络。

21、如权利要求 18 至 20 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述核心网设备接收所述接入网设备发送的指示信息，所述指示信息用于指示所述核心网设备向所述接入网设备发送所述终端设备所签约的一个或多个第一网络的标识。

22、如权利要求 18 至 21 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述核心网设备接收所述接入网设备发送的所述第三列表，所述第三列表根据所述接入网设备接收的来自所述终端设备的签约信息确定的。

23、如权利要求 18-22 任一项所述的方法，还包括：

所述核心网设备从所述接入网设备接收用于指示所述第一接入网设备是否需要所述终端设备所签约的至少一个第一网络的标识的信息。

24、一种通信方法，其特征在于，包括：

获取目标第一网络对应的目标小区归属的第二接入网设备发送的一个或多个第二参数；

基于存储的一个或多个第一参数以及获取的所述一个或多个第二参数，生成验证参数，所述验证参数用于使所述第二接入网设备对所述终端设备进行验证；

向第一接入网设备发送所述验证参数，所述第一接入网设备为所述终端设备接入的接入网设备。

25、如权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

向所述第一接入网设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述终端设备在生成所述验证参数时采用的第一参数。

26、如权利要求 24 或 25 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：从所述第一接入网设备接收所述目标小区所属的第一网络的标识。

27、一种通信方法，其特征在于，包括：

第一接入网设备确定终端设备的下行数据或者信令到达；

所述第一接入网设备向第二接入网设备发送寻呼所述终端设备的消息，其中，所述消息中携带至少一个私网网络的标识。

28、如权利要求 27 所述的方法，其特征在于，所述第二接入网设备为第一接入网设备配置的无线接入网通知区域中的至少一个接入网设备。

29、一种通信方法，其特征在于，包括：

第二接入网设备从第一接入网设备接收寻呼终端设备的消息，其中，所述消息中携带至少一个私网网络的标识；

所述第二接入网设备根据所述消息寻呼所述终端设备。

30、如权利要求 29 所述的方法，其特征在于，所述第二接入网设备根据所述消息寻呼所述终端设备，包括:

所述第二接入网设备所述私网网络的标识对应的小区内寻呼所述终端设备。

31、一种通信装置，其特征在于，所述装置用于实现如权利要求 1-9 任一项所述的方法。

32、一种通信装置，其特征在于，所述装置用于实现如权利要求 10-17 任一项所述的方法。

33、一种通信装置，其特征在于，所述装置用于实现如权利要求 18-23 任一项所述的方法。

34、一种通信装置，其特征在于，所述装置用于实现如权利要求 24-26 任一项所述的方法。

35、一种通信装置，其特征在于，所述装置用于实现如权利要求 27-28 任一项所述的方法。

36、一种通信装置，其特征在于，所述装置用于实现如权利要求 29-30 任一项所述的方法。

37、一种通信系统，其特征在于，包括如权利要求 31 所述的通信装置和如权利要求 32 所述的通信装置。

38、如权利要求 37 所述的系统，其特征在于，还包括如权利要求 33 所述的通信装置。

39、一种通信系统，其特征在于，包括如权利要求 35 所述的通信装置和如权利要求 36 所述的通信装置。

40、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储程序，所述程序在被一个或多个处理器读取并执行时可实现权利要求 1-30 任一项所述的方法。

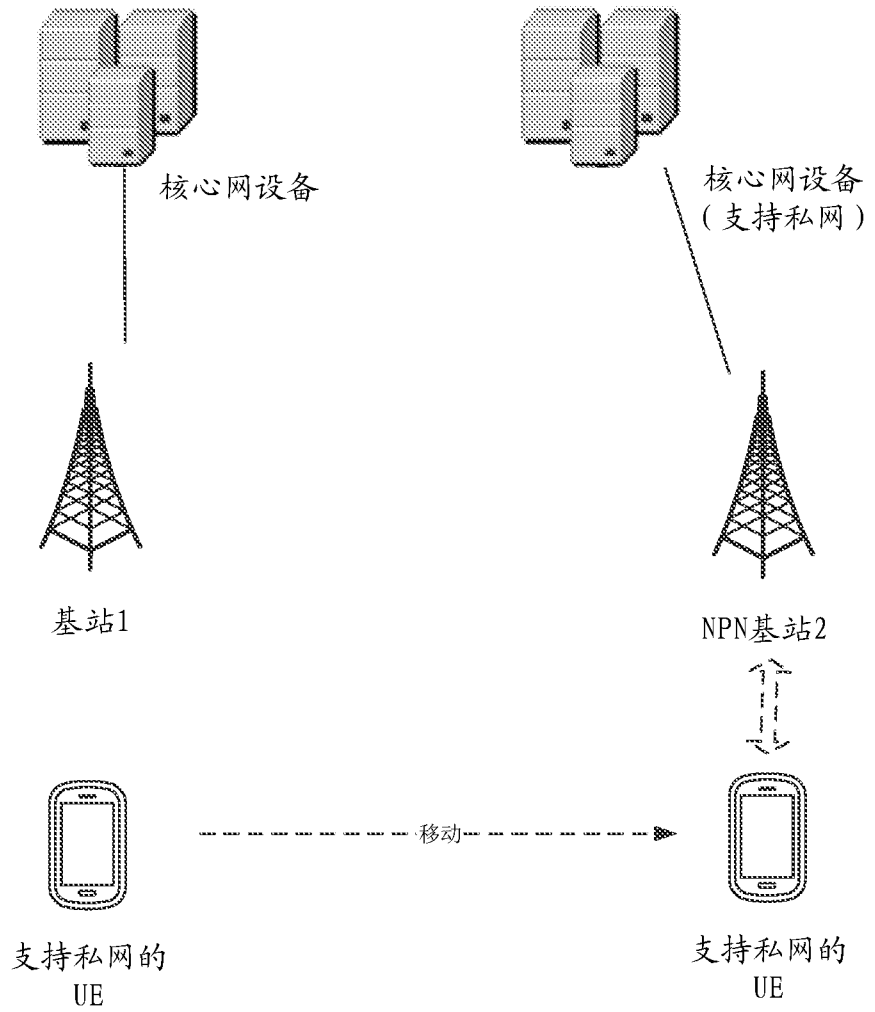


图 1A

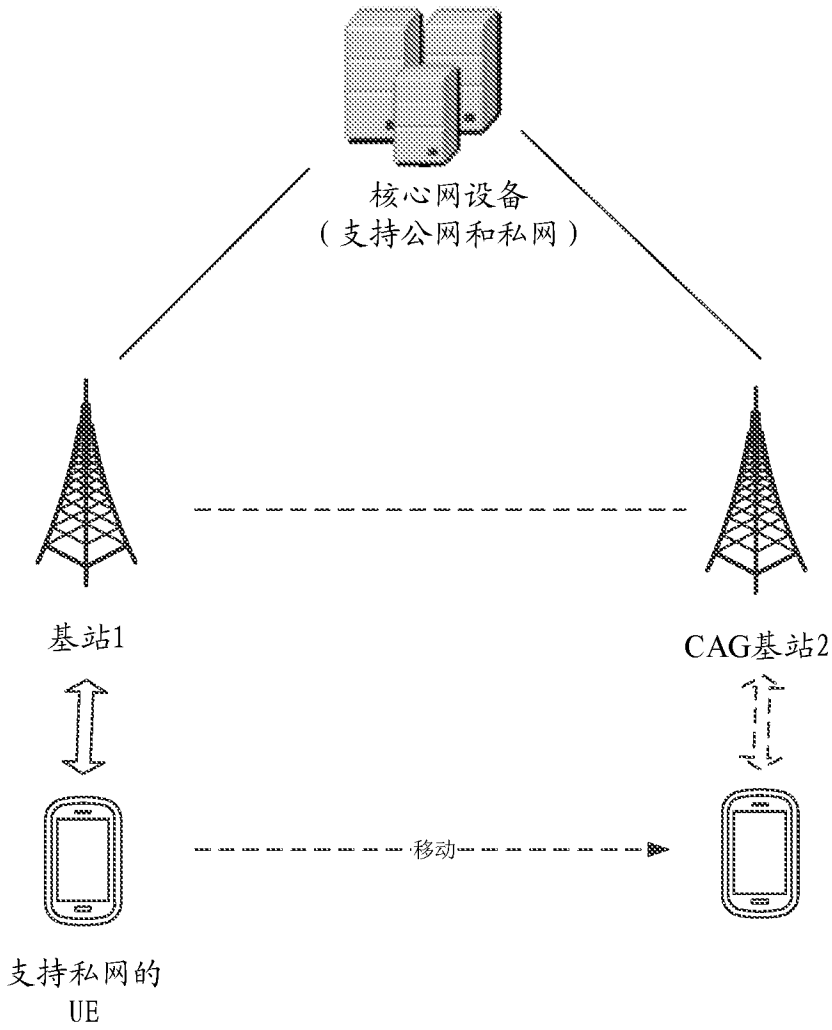


图 1B

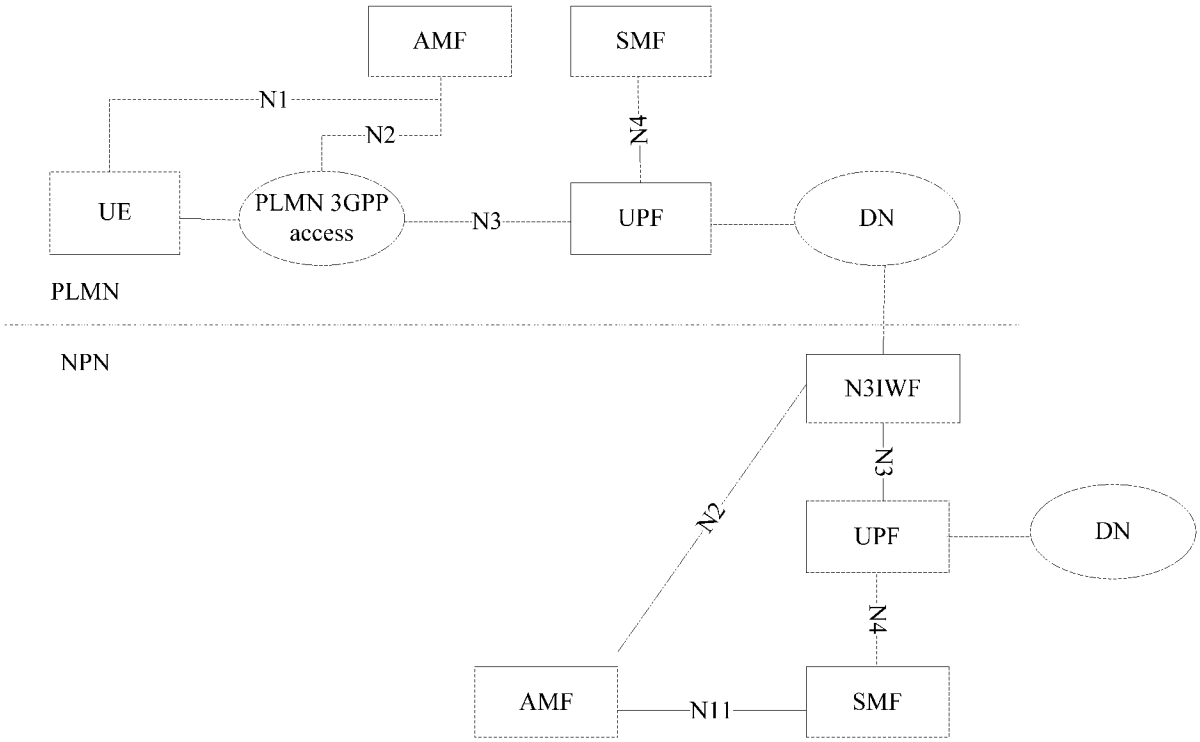

AMF
SMF
N1
N2
N4
UE
PLMN 3GPP access
N3
UPF
DN
PLMN
NPN
N3IWF
N3
N2
UPF
DN
N4
AMF
N11
SMF

图 1C

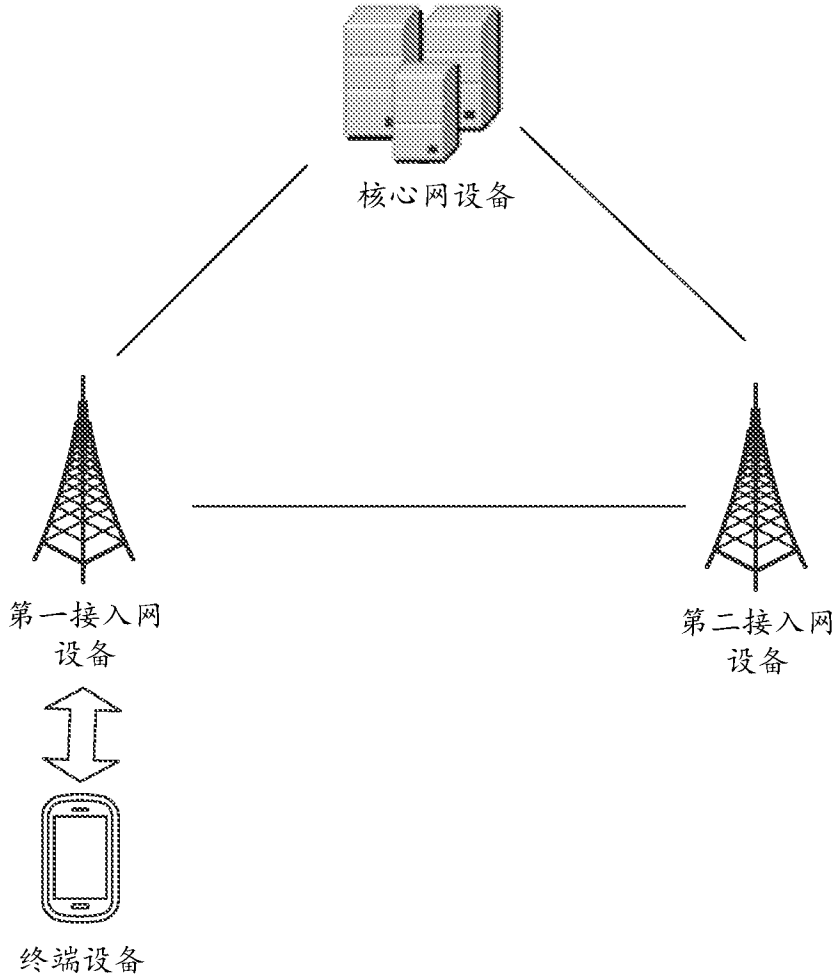


图 2

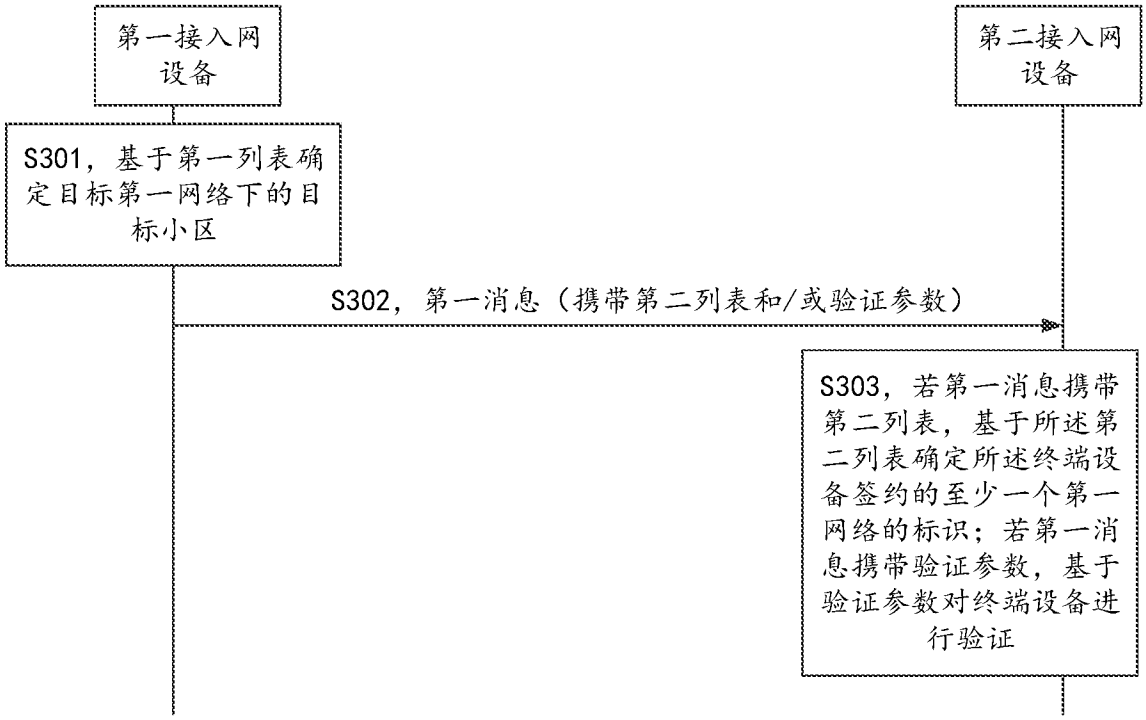

第一接入网设备
第二接入网设备
S301，基于第一列表确定目标第一网络下的目标小区
S302，第一消息（携带第二列表和/或验证参数）
S303，若第一消息携带第二列表，基于所述第二列表确定所述终端设备签约的至少一个第一网络的标识；若第一消息携带验证参数，基于验证参数对终端设备进行验证

图 3

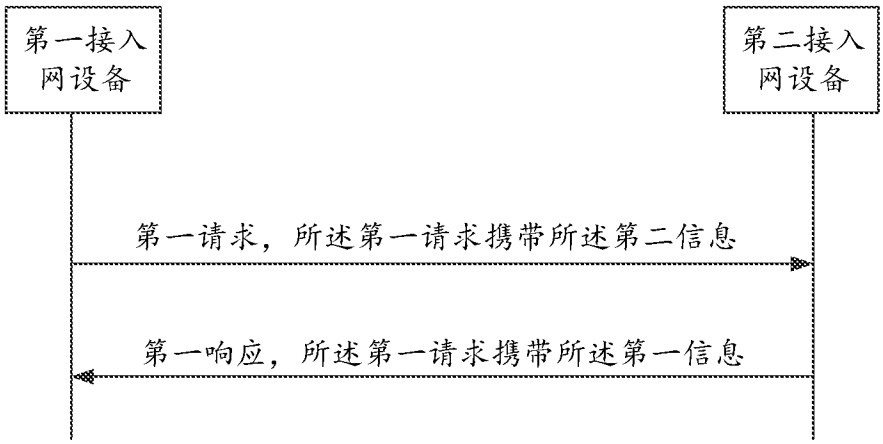

第一接入网设备
第二接入网设备
第一请求，所述第一请求携带所述第二信息
第一响应，所述第一请求携带所述第一信息

图 4

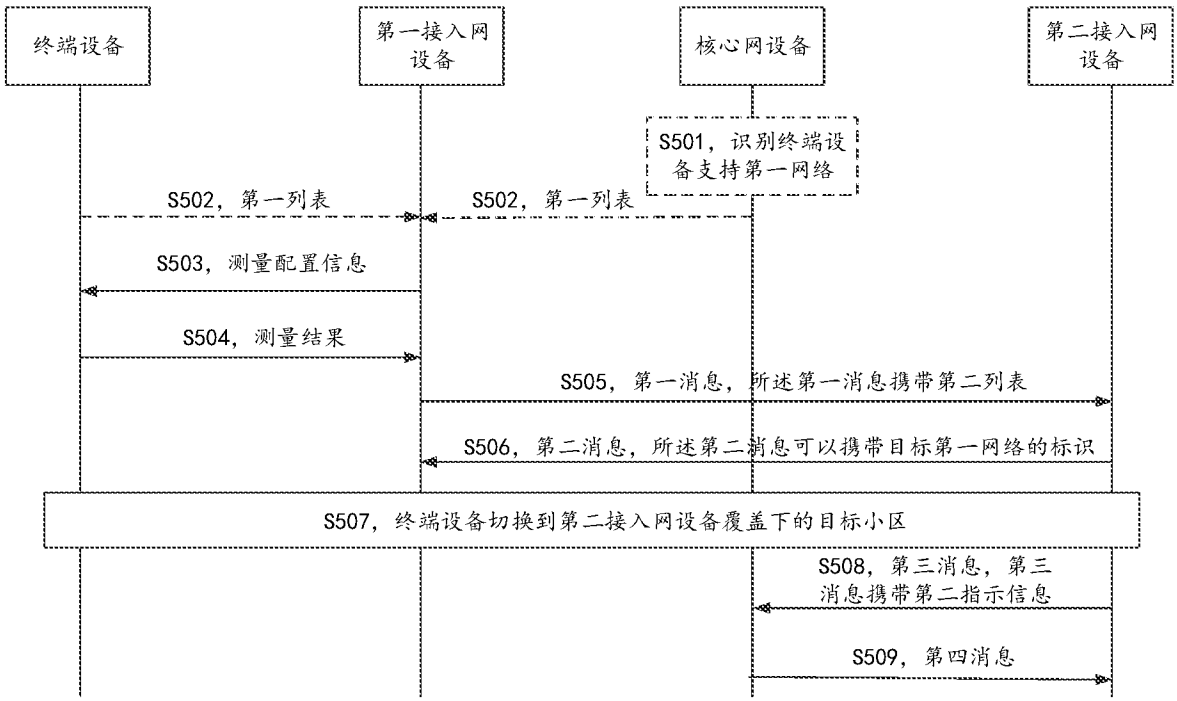

终端设备
第一接入网设备
核心网设备
第二接入网设备
S501，识别终端设备支持第一网络
S502，第一列表
S502，第一列表
S503，测量配置信息
S504，测量结果
S505，第一消息，所述第一消息携带第二列表
S506，第二消息，所述第二消息可以携带目标第一网络的标识
S507，终端设备切换到第二接入网设备覆盖下的目标小区
S508，第三消息，第三消息携带第二指示信息
S509，第四消息

图 5

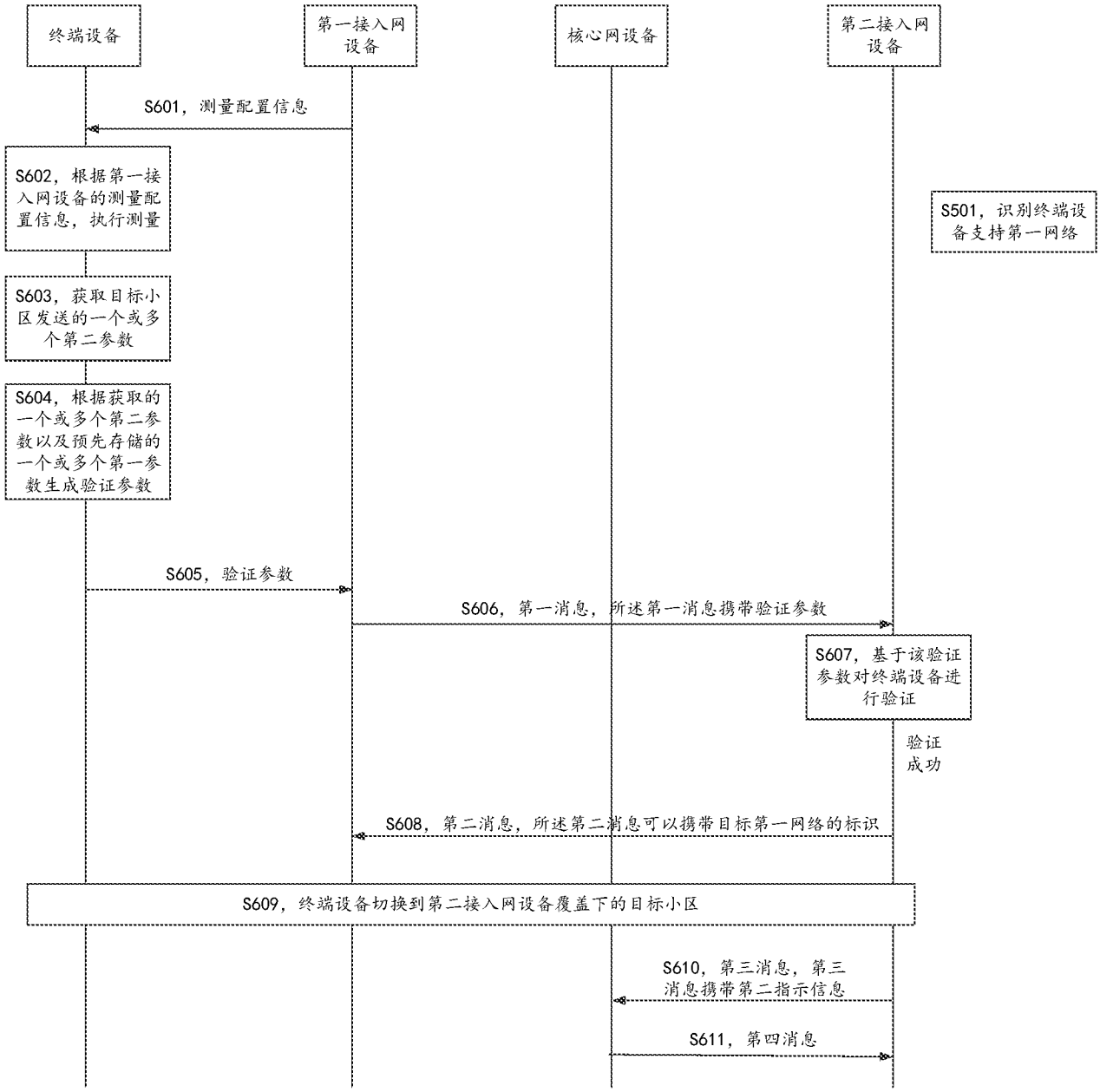

终端设备
第一接入网设备
核心网设备
第二接入网设备
S601，测量配置信息
S602，根据第一接入网设备的测量配置信息，执行测量
S501，识别终端设备支持第一网络
S603，获取目标小区发送的一个或多个第二参数
S604，根据获取的一个或多个第二参数以及预先存储的一个或多个第一参数生成验证参数
S605，验证参数
S606，第一消息，所述第一消息携带验证参数
S607，基于该验证参数对终端设备进行验证
验证成功
S608，第二消息，所述第二消息可以携带目标第一网络的标识
S609，终端设备切换到第二接入网设备覆盖下的目标小区
S610，第三消息，第三消息携带第二指示信息
S611，第四消息

图 6

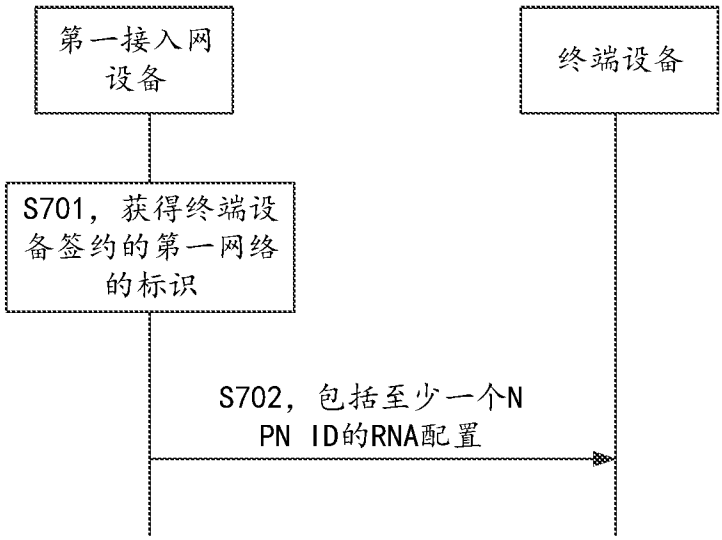

第一接入网设备
终端设备
S701，获得终端设备签约的第一网络的标识
S702，包括至少一个NPN ID的RNA配置

图 7

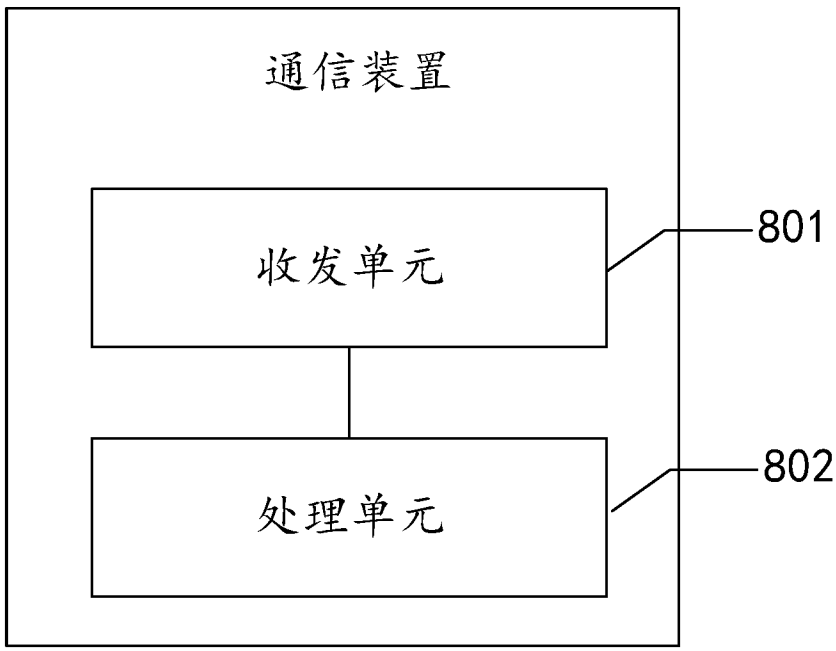

通信装置
收发单元
801
处理单元
802

图 8

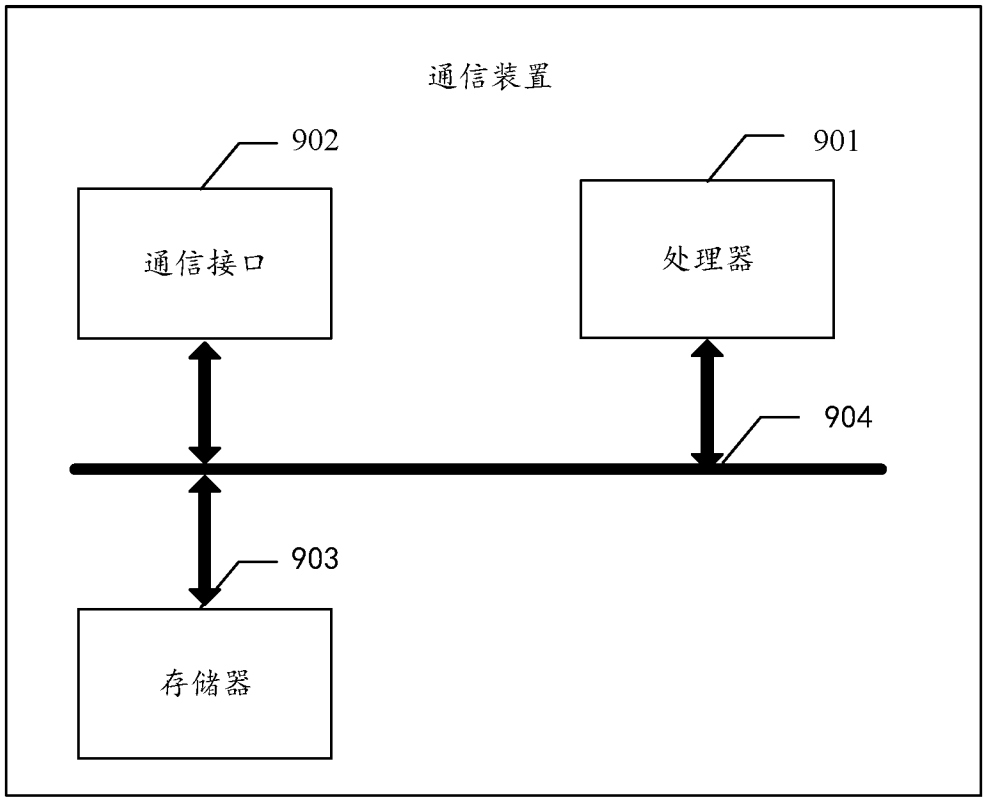


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/074026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 12/08(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)

H04W H04Q

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 私有网络, 私网, 非公共网络, 标识, 识别, 身份, 接入网, 切换, 核心网, 指示, 小区, 验证, 认证, 授权, 寻呼, 源, 目标, 第一, 第二, private network, non-public network, NPN, identifier, ID, access network, core network, indicat+, source, target, handover, handoff, verify, authenticat+, authoriz+, paging

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	3GPP. "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on 5GS Enhanced support of Vertical and LAN Services(Release 16)" *3GPP TR 23.734 V1.0.0,* 31 December 2018 (2018-12-31), sections 5.1, 6.2-6.4, 6.22, and 6.27	24-26
Y	3GPP. "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on 5GS Enhanced support of Vertical and LAN Services(Release 16)" *3GPP TR 23.734 V1.0.0,* 31 December 2018 (2018-12-31), sections 5.1, 6.2-6.4, 6.22, and 6.27	1-23, 27-40
Y	WO 2018027995 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 February 2018 (2018-02-15) description, pages 13-19	1-23, 27-40
A	CN 108616950 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 02 October 2018 (2018-10-02) entire document	1-40
A	CN 107318113 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 November 2017 (2017-11-03) entire document	1-40

☑ 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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
11 April 2020	**22 April 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/074026

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107105501 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 29 August 2017 (2017-08-29) entire document	1-40

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/074026

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2018027995 A1	15 February 2018	US 2019208497 A1	04 July 2019
		EP 3496477 A1	12 June 2019
		KR 20190032505 A	27 March 2019
		MX 2019001683 A	03 June 2019
		BR 112019002373 A2	04 June 2019
		CN 109565785 A	02 April 2019
CN 108616950 A	02 October 2018	WO 2018121644 A1	05 July 2018
CN 107318113 A	03 November 2017	WO 2017185909 A1	02 November 2017
CN 107105501 A	29 August 2017	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/074026

A. 主题的分类

H04W 12/08(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)

H04W H04Q

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））

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 私有网络，私网，非公共网络，标识，识别，身份，接入网，切换，核心网，指示，小区，验证，认证，授权，寻呼，源，目标，第一，第二，private network, non-public network, NPN, identifier, ID, access network, core network, indicat+, source, target, handover, handoff, verify, authenticat+, authoriz+, paging

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	3GPP. "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on 5GS Enhanced support of Vertical and LAN Services(Release 16)" 3GPP TR 23.734 V1.0.0, 2018年 12月 31日 (2018-12-31), 第5.1、6.2-6.4、6.22、6.27节	24-26
Y	3GPP. "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on 5GS Enhanced support of Vertical and LAN Services(Release 16)" 3GPP TR 23.734 V1.0.0, 2018年 12月 31日 (2018-12-31), 第5.1、6.2-6.4、6.22、6.27节	1-23, 27-40
Y	WO 2018027995 A1 (华为技术有限公司) 2018年 2月 15日 (2018-02-15) 说明书第13-19页	1-23, 27-40
A	CN 108616950 A (电信科学技术研究院) 2018年 10月 2日 (2018-10-02) 全文	1-40
A	CN 107318113 A (华为技术有限公司) 2017年 11月 3日 (2017-11-03) 全文	1-40

☑ 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

"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	国际检索报告邮寄日期
2020年 4月 11日	2020年 4月 22日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	李燕
传真号 (86-10)62019451	电话号码 53961771

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/074026

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	CN 107105501 A (电信科学技术研究院) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 全文	1-40

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/074026

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	2018027995	A1	2018年 2月 15日	US	2019208497	A1	2019年 7月 4日
				EP	3496477	A1	2019年 6月 12日
				KR	20190032505	A	2019年 3月 27日
				MX	2019001683	A	2019年 6月 3日
				BR	112019002373	A2	2019年 6月 4日
				CN	109565785	A	2019年 4月 2日
CN	108616950	A	2018年 10月 2日	WO	2018121644	A1	2018年 7月 5日
CN	107318113	A	2017年 11月 3日	WO	2017185909	A1	2017年 11月 2日
CN	107105501	A	2017年 8月 29日		无		