

通信方法和通信装置

5 本申请要求于2023年07月27日向中国国家知识产权局提交的，申请号为202310934364.6，发明创造名称为“通信方法和通信装置”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

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种通信方法和通信装置。

10 背景技术

运营商独立建网时，将面临高昂的网络部署成本以及短期内完成较高网络覆盖等挑战，为此引入了网络共享技术，其中，共享接入网为一种共享方式。当共享接入网时，应保证共享接入网设备的各个运营商的终端设备都能够接入到各自的核心网中。

15 但是，本领域人员发现：当多个运营商需要共享接入网设备时，若其中一个运营商的核心网设备只能通过其他运营商的核心网设备来与共享接入网设备进行交互时，会存在该某个运营商的终端设备无法接入网络的问题。其中，其中一个运营商的核心网设备只能通过其他运营商的核心网设备来与共享接入网设备进行交互，也称为该某个运营商的核心网设备与共享接入网设备之间没有直接连接，或者该某个运营商的核心网设备无法与接入网设备直接交互。

20 因此，如何在运营商的核心网设备与共享接入网设备无法直接交互的情况下，让该运营商的终端设备接入网络，成为亟待解决的技术问题。

发明内容

本申请提供一种通信方法和通信装置，用于实现在运营商的核心网设备与共享接入网设备不能直接交互的情况下，也能让运营商的终端设备接入网络中。

25 第一方面，本申请提供一种通信方法，应用于接入网设备，接入网设备为第一运营商与第二运营商的共享接入网设备，接入网设备需通过第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备进行交互，该方法包括：在接入网设备覆盖的范围内广播第一信息，第一信息指示接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识；其中，接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括用于第二运营商的终端设备接入的第一公共陆地移动网标识，以及第一运营商的第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第一公共陆地移动网标识。

30 本实施例中，接入网设备需通过第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备进行交互，换句话说：接入网设备需要通过第一运营商的核心网设备才能与第二运营商的核心网设备进行交互。或者又换句话说：接入网设备与第一运营商的核心网设备之间可以直接交互，第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备之间可以直接交互，而接入网设备与第二运营商的核心网设备无法直接交互。

35 本实施例中，当接入网设备与第一运营商的核心网设备之间可以直接交互，而与第二运营商的核心网设备无法直接交互时，则也可以认为接入网设备与第一运营商的核心网设备之间是有直接连接关系的，而与第二运营商的核心网设备之间没有直接连接关系。

40 通常情况下，接入网设备会在覆盖的范围内广播其支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网（public land mobile network, PLMN）标识，并且，接入网设备广播的这至少一个 PLMN 标识是核心网设备与接入网设备有直接交互的运营商的 PLMN 标识。应理解，在这种情况下，对于第二运营商的终端设备，由于第二运营商的核心网设备与接入网设备之间无法直接交互，所以接

入网设备广播的至少一个 PLMN 标识中不包括第二运营商的 PLMN 标识,以及接入网设备无法找到支持第二运营商的终端设备接入的接入和移动管理功能,从而导致第二运营商的终端设备无法接入至网络中。

鉴于此,本申请提出的通信方法中,接入网设备通过广播第一信息来指示广播的至少一个 PLMN 标识时,该至少一个 PLMN 标识中还包括第一 PLMN 标识,以及,第一运营商的第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中也包括第一 PLMN 标识,其中,该第一 PLMN 标识用于第二运营商的终端设备接入。

可以理解,通过本申请提出的通信方法,由于第一 PLMN 标识是用于第二运营商的终端设备接入的,因此,当第二运营商的终端设备位于接入网设备的覆盖范围内时,第二运营商的终端设备就可以通过选择第一 PLMN 标识接入,然后在用于请求接入至网络的注册请求消息中携带第二信息,该第二信息指示第二运营商的终端设备选择的是第一 PLMN 标识;相应地,接入网设备基于第二运营商的终端设备选择的第一 PLMN 标识以及第一运营商的第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第一 PLMN 标识,确定将第一运营商的第一接入和移动管理功能作为支持第二运营商的终端设备接入的接入和移动管理功能,从而实现将第二运营商接入至网络中。

需要说明的是,与接入网设备可以直接交互的第一运营商的第一接入和移动管理功能会向接入网设备指示第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个 PLMN 标识。因此,接入网设备是可以获知第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个 PLMN 标识的。例如,第一接入和移动管理功能向接入网设备发送第三信息,第三信息指示第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个 PLMN 标识。但是,应该理解的是,本申请与现有技术不同在于:第三信息指示第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个 PLMN 标识中除了包括第一运营商的 PLMN 标识,还包括第一 PLMN 标识,其中,该第一 PLMN 标识是用于第二运营商的终端设备接入的。

结合第一方面,在一种可能的实现方式中,第一公共陆地移动网标识为第二运营商的公共陆地移动网标识。

即,该实现方式中,接入网设备广播的至少一个 PLMN 标识中包括第二运营商的公共陆地移动网标识,以及第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个 PLMN 标识中也包括第二运营商的公共陆地移动网标识。

应理解,在该实现方式下,由于第一 PLMN 标识即为第二运营商的公共陆地移动网标识,因此,当第二运营商的终端设备位于接入网设备的覆盖范围内时,第二运营商的终端设备基于 PLMN 标识的选择优先级,优先选择第一 PLMN 标识接入。

结合第一方面,在一种可能的实现方式中,第一公共陆地移动网标识为第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。

即,该实现方式中,接入网设备广播的至少一个 PLMN 标识中包括第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的 PLMN 标识,以及第一运营商的第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个 PLMN 标识中也包括该第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的 PLMN 标识。

应理解,在现有技术中,为第一运营商分配的 PLMN 标识都是用于第一运营商的终端设备接入的。但是,在本申请提供的该实现方式中,为第一运营商分配的 PLMN 标识中,除了包括用于第一运营商的终端设备接入的 PLMN 标识,还包括用于第二运营商的终端设备接入的第一 PLMN 标识。或者换个角度说,相比现有技术,该实现方式中,为第一运营商新增了一个新的第一 PLMN 标识,但是该新增的第一 PLMN 标识不是用于第一运营商终端设备接入,而是用于第二运营商的终端设备接入的。

结合第一方面,在一种可能的实现方式中,在第一公共陆地移动网标识为第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识的情况下,第二运营商为 N 个运营商中的任意一个运营商, N 个运营商中不包括第一运营商, N 为正整数。

即,在该实现方式中,N个运营商都可以被看作是此处的第二运营商,该N个运营商中每个运营商的终端设备都通过选择第一PLMN标识接入。

结合第一方面,在一种可能的实现方式中,在第一公共陆地移动网标识为第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识的情况下,接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中还包括用于第三运营商的终端设备接入的第二公共陆地移动网标识,以及第一运营商的第二接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第二公共陆地移动网标识,第三运营商与第一运营商共享接入网设备,且接入网设备通过第一运营商的核心网设备与第三运营商的核心网设备进行交互。

即,在该实现方式中,在接入网设备通过广播第一信息来指示广播的至少一个PLMN标识时,接入网设备广播的至少一个PLMN标识中包括第一PLMN标识和第二PLMN标识,以及第一运营商的第二接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个PLMN标识中包括第二PLMN标识。

可选的,第二接入和移动管理功能与第一接入和移动管理功能是不同的网元。应理解,在这种方式下,接入网设备广播的至少一个PLMN标识中包括第一PLMN标识和第二PLMN标识,第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个PLMN标识中包括第一PLMN标识、第二接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个PLMN标识中包括第二PLMN标识。

可选的,第二接入和移动管理功能与第一接入和移动管理功能是同一个网元。应理解,在这种方式下,接入网设备广播的至少一个PLMN标识中包括第一PLMN标识和第二PLMN标识,以及第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个PLMN标识中包括第一PLMN标识和第二PLMN标识。

在该实现方式中,由于第二PLMN标识是用于第二运营商的终端设备接入的,因此,当第三运营商的终端设备位于接入网设备的覆盖范围内时,第三运营商的终端设备就可以通过选择第二PLMN标识接入;相应地,接入网设备基于第三运营商的终端设备选择的第二PLMN标识以及第一运营商的第二接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个PLMN标识中包括第二PLMN标识,确定将第一运营商的第二接入和移动管理功能作为支持第三运营商的终端设备接入的接入和移动管理功能,从而实现将第三运营商接入至网络中。

可选的,可扩展的:若总共有M个运营商的核心网设备均需要与第一运营商共享接入网设备,但这M个运营商每个运营商的核心网设备与接入网设备无法直接交互时,此时,可以再在接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中新增M个不同的PLMN标识,以及让第一运营商的K个接入和移动管理功能支持该M个不同的PLMN标识,M个不同的PLMN标识用于M个运营商中不同运营商的终端设备接入。其中,M个运营商中包括第二运营商和第三运营商,M和K为正整数。

第二方面,本申请提供一种通信方法,应用于第一接入和移动管理功能,第一接入和移动管理功能属于第一运营商,所述方法包括:向接入网设备发送第三信息,第三信息指示第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识,接入网设备为第一运营商与第二运营商的共享接入网设备,且接入网设备需通过第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备进行交互;其中,接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括用于第二运营商的终端设备接入的第一公共陆地移动网标识,以及第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第一公共陆地移动网标识。

结合第二方面,在一种可能的实现方式中,第一公共陆地移动网标识为第二运营商的公共陆地移动网标识。

结合第二方面,在一种可能的实现方式中,第一公共陆地移动网标识为第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。

结合第二方面,在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系。

应理解,当第一PLMN标识为第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地

移动网标识时，即第一方面的实现方式中所述的新增的 PLMN 标识时，此时还应该保证让第二运营商的终端设备只显示第二运营商的名称。鉴于此，该实现方式中，当用于第二运营商的终端设备接入的第一 PLMN 标识为第一运营商新增的 PLMN 标识时，第一接入和移动管理功能还会向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系；相应地，第二运营商的终端设备接收到第一对应关系后，在选择第一 PLMN 标识时显示第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称。

在此说明的是，本实施例对如何让第一接入和移动管理功能获知第一对应关系的方式不做限制。

例如，当第二运营商为 N 个运营商中的任意一个运营商，N 个运营商中不包括第一运营商时，即 N 个运营商中每个运营商的终端设备都通过第一 PLMN 标识接入时，有如下四种实施方案：

第一种实施方案：在第二运营商的统一数据管理功能中配置有第一公共陆地移动网标识、第二运营商包括的至少一个公共陆地移动网标识、以及第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第二对应关系；其中，在向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系之前，所述方法还包括：向统一数据管理功能发送第四信息，第四信息用于请求第一对应关系，第四信息中包括第二运营商的终端设备的归属公共陆地移动网标识，归属公共陆地移动网标识包含于第二运营商包括的至少一个公共陆地移动网标识；相应地，统一数据管理功能在接收到第四信息后，基于第四信息中携带的归属公共陆地移动网标识，向第一接入和移动管理功能发送第一对应关系，以使得第一接入和移动管理功能获知第一对应关系。

第二种实施方案：在第二运营商的统一数据管理功能中配置有第一公共陆地移动网标识、第二运营商的终端设备的标识、以及第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第三对应关系；其中，在向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系之前，所述方法还包括：向统一数据管理功能发送第五信息，第五信息用于请求第一对应关系，第五信息中包括第二运营商的终端设备的标识；相应地，统一数据管理功能在接收到第五信息后，基于第五信息中携带的第二运营商的终端设备的标识，向第一接入和移动管理功能发送第一对应关系，以使得第一接入和移动管理功能获知第一对应关系。

第三种实施方案：在第一接入和移动管理功能中配置有第一公共陆地移动网标识、第二运营商包括的至少一个归属公共陆地移动网标识、以及第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第四对应关系；其中，在向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系之前，所述方法还包括：根据第二运营商的终端设备的归属公共陆地移动网标识以及第四对应关系，获得第一对应关系，其中，第二运营商的终端设备的归属公共陆地移动网标识包含于第二运营商包括的至少一个归属公共陆地移动网标识中。

第四种实施方案：在第一接入和移动管理功能中配置有第一公共陆地移动网标识、第二运营商的终端设备的标识、以及第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第五对应关系；其中，在向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系之前，所述方法还包括：根据第二运营商的终端设备的标识以及第五对应关系，获得第一对应关系。

又例如，当接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中还包括用于第三运营商的终端设备接入的第二公共陆地移动网标识，以及第一运营商的第二接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第二公共陆地移动网标识，其中，第三运营商与第一运营商接入网设备，且接入网设备通过第一运营商的核心网设备与第三运营商的核心网设备进行交互时，有如下两种实施方案：

第一种实施方案：在第二运营商的统一数据管理功能中配置有第一对应关系；在向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间

的第一对应关系之前,所述方法还包括:向统一数据管理功能发送第六信息,第六信息用于请求第一对应关系,第六信息中包括第一公共陆地移动网标识;相应地,统一数据管理功能在接收到第六信息后,基于第六信息中携带的第一公共陆地移动网标识,向第一接入和移动管理功能发送第一对应关系,以使得第一接入和移动管理功能获知第一对应关系。

5 第二种实施方案:在第一接入和移动管理功能中配置有第一对应关系;此时,在向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系时,包括:当第二运营商的终端设备选择第一公共陆地移动网标识时,向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系。

10 第三方面,本申请提供一种通信方法,应用于终端设备,终端设备属于第二运营商,包括:接收第一运营商的第一接入和移动管理功能发送的第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系,第一运营商与第二运营商共享接入网设备,接入网设备通过第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备进行交互;基于第一对应关系,在终端设备选择第一公共陆地移动网标识时显示第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称;
15 其中,接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括用于第二运营商的终端设备接入的第一公共陆地移动网标识,以及第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第一公共陆地移动网标识。

结合第三方面,在一种可能的实现方式中,第一公共陆地移动网标识为第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。

20 结合第三方面,在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:发送注册请求消息,注册请求消息用于请求接入至网络,所述注册请求消息中包括第二信息,所述第二信息指示第二运营商的终端设备选择的是第一公共陆地移动网标识。

应理解,当第二运营商的终端设备初始接入网络时,若第一 PLMN 标识为新增的 PLMN 标识时,此时,由于网络可能还未给第二运营商的终端设备配置该新增的第一 PLMN 标识,就可能会存在第二运营商的终端设备不知道选择第一 PLMN 标识接入的问题。鉴于此,本申请中,在第一 PLMN 标识为第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的 PLMN 标识时,还包括:第一
25 接入和移动管理功能向第二运营商的终端设备发送第七信息,第七信息指示第二运营商的终端设备选择第一公共陆地移动网标识接入,第七信息中携带第一公共陆地移动网标识;相应地,第二运营商的终端设备接收到第七信息后,在想要接入至网络时,选择第一 PLMN 标识接入。

30 第四方面,本申请提供一种通信装置,该通信装置可以应用于接入网设备,接入网设备为第一运营商与第二运营商的共享接入网设备,接入网设备需通过第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备进行交互,该装置包括:发送模块,用于在接入网设备覆盖的范围内广播第一信息,第一信息指示接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识;其中,接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括用于第二运营商的终端设备接入
35 的第一公共陆地移动网标识,以及第一运营商的第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第一公共陆地移动网标识。

结合第四方面,在一种可能的实现方式中,该通信装置还包括接收模块,接收模块用于接收第二运营商的终端设备发送的注册请求消息,注册请求消息用于请求接入至网络,注册请求消息中包括第二信息,第二信息指示第二运营商的终端设备选择的是第一公共陆地移动网标识;相应
40 地,发送模块还用于:向第一接入和移动管理功能发送注册请求消息。

结合第四方面,在一种可能的实现方式中,接收模块还用于:接收第一接入和移动管理功能发送的第三信息,第三信息指示第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识。

45 结合第四方面,在一种可能的实现方式中,第一公共陆地移动网标识为第二运营商的公共陆地移动网标识。

结合第四方面,在一种可能的实现方式中,第一公共陆地移动网标识为第一运营商分配的用

于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。

结合第四方面，在一种可能的实现方式中，第二运营商为 N 个运营商中的任意一个运营商， N 个运营商中不包括第一运营商， N 为正整数。

5 结合第四方面，在一种可能的实现方式中，接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中还包括用于第三运营商的终端设备接入的第二公共陆地移动网标识，以及第一运营商的第二接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中还包括所述第二公共陆地移动网标识，第三运营商与第一运营商共享接入网设备，且接入网设备通过第一运营商的核心网设备与第三运营商的核心网设备进行交互。

10 第五方面，本申请提供一种通信装置，该装置应用于第一接入和移动管理功能，其中，该第一接入和移动管理功能属于第一运营商；该装置包括：发送模块，用于向接入网设备发送第三信息，第三信息指示第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识，接入网设备为第一运营商与第二运营商的共享接入网设备，且接入网设备需通过第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备进行交互；其中，接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括用于第二运营商的终端设备接入的第一公共陆地移动网标识，以及第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括所述第一公共陆地移动网标识。

15 结合第五方面，在一种可能的实现方式中，第一公共陆地移动网标识为第二运营商的公共陆地移动网标识。

20 结合第五方面，在一种可能的实现方式中，第一公共陆地移动网标识为第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。

结合第五方面，在一种可能的实现方式中，发送模块还用于：向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系。

25 结合第五方面，在一种可能的实现方式中，第二运营商为 N 个运营商中的任意一个运营商， N 个运营商中不包括第一运营商， N 为正整数。

结合第五方面，在一种可能的实现方式中，第二运营商的统一数据管理功能中配置有第一公共陆地移动网标识、第二运营商包括的至少一个公共陆地移动网标识、以及第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第二对应关系；其中，发送模块还用于：向统一数据管理功能发送第四信息，第四信息用于请求第一对应关系，第四信息中包括第二运营商的终端设备的归属公共陆地移动网标识，归属公共陆地移动网标识包含于第二运营商包括的至少一个公共陆地移动网标识；相应地，装置中还包括接收模块，接收模块用于接收统一数据管理功能发送的第一对应关系。

30 结合第五方面，在一种可能的实现方式中，第二运营商的统一数据管理功能中配置有第一公共陆地移动网标识、第二运营商的终端设备的标识、以及第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第三对应关系；其中，发送模块还用于：向统一数据管理功能发送第五信息，第五信息用于请求第一对应关系，第五信息中包括第二运营商的终端设备的标识；接收模块还用于：接收统一数据管理功能发送的第一对应关系。

35 结合第五方面，在一种可能的实现方式中，第一接入和移动管理功能中配置有第一公共陆地移动网标识、第二运营商包括的至少一个归属公共陆地移动网标识、以及第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第四对应关系；装置还包括处理模块，其中，处理模块还用于：根据第二运营商的终端设备的归属公共陆地移动网标识以及第四对应关系，获得第一对应关系，第二运营商的终端设备的归属公共陆地移动网标识包含于第二运营商包括的至少一个归属公共陆地移动网标识中。

40 结合第五方面，在一种可能的实现方式中，第一接入和移动管理功能中配置有第一公共陆地移动网标识、第二运营商的终端设备的标识、以及第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第五对应关系；其中，处理模块还用于：根据第二运营商的终端设备的标识以及第五对应关系，获得第一对应关系。

结合第五方面，在一种可能的实现方式中，接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中还包括用于第三运营商的终端设备接入的第二公共陆地移动网标识，以及第一运营商的第二接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第二公共陆地移动网标识。

结合第五方面，在一种可能的实现方式中，第二运营商的统一数据管理功能中配置有第一对应关系；发送模块还用于：向统一数据管理功能发送第六信息，第六信息用于请求第一对应关系，第六信息中包括第一公共陆地移动网标识；接收模块还用于：接收数据管理功能发送的第一对应关系。

结合第五方面，在一种可能的实现方式中，第一接入和移动管理功能中配置有第一对应关系；处理模块还用于：当第二运营商的终端设备选择第一公共陆地移动网标识时，向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系。

第六方面，本申请提供一种通信装置，通信装置可以应用于终端设备，终端设备属于第二运营商；具体地，接收模块用于：接收第一接入和移动管理功能发送的第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系，第一运营商与第二运营商共享接入网设备，接入网设备通过第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备进行交互；处理模块用于：基于第一对应关系，在终端设备选择第一公共陆地移动网标识时显示第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称；其中，接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括用于第二运营商的终端设备接入的第一公共陆地移动网标识，以及第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第一公共陆地移动网标识。

结合第五方面，在一种可能的实现方式中，第一公共陆地移动网标识为所述第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。

第六方面，本申请提供一种通信装置，包括：存储器和处理器；所述存储器用于存储程序指令；所述处理器用于调用所述存储器中的程序指令执行如第一方面或第二方面或第三方面或其中任一种可能的实现方式中所述的方法。

第七方面，本申请提供一种通信系统，包括如第三方面中所述的通信装置、第四方面和第五方面中所述的通信装置。

第八方面，本申请提供一种计算机可读介质，所述计算机可读介质存储用于计算机执行的程序代码，该程序代码包括用于执行如第一方面至第三方面中任意一个方面或其中任一种可能的实现方式中所述方法的指令。

第九方面，本申请提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品中包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得所述计算机实现如第一方面至第三方面中任意一个方面或其中任一种可能的实现方式中所述的方法。

其中，第四方面至第九方面中任一种实现方式所带来的技术效果可参见上述第一方面至第三方面以及其中任一种可能的实现方法所带来的技术效果，不予赘述。

附图说明

图1为本申请提供的应用场景的示意图；

图2为本申请提供的通信方法所应用的通信系统的架构示意图；

图3为本申请一个实施例提供的通信方法的流程性示意图；

图4为本申请一个实施例提供的广播第二运营商的PLMN标识的示意图；

图5为本申请一个实施例提供的通信方法的流程性示意图；

图6为本申请一个实施例提供的为N个运营商新增同一个PLMN标识的示意图；

图7为本申请一个实施例提供的通信方法的流程性示意图；

图8为本申请一个实施例提供的为M个运营商新增M个PLMN标识的示意图；

图9为本申请一个实施例提供的通信方法的流程性示意图；

图 10 为本申请一个实施例提供的通信装置的示意图；
图 11 为本申请另一个实施例提供的通信装置的示意图。

具体实施方式

5 下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请提供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 频分双工（frequency division duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（time division duplex, TDD）、全球互联微波接入（worldwide interoperability for microwave access, WiMAX）通信系统、第五代（5th generation, 5G）移动通信系统或新无线接入技术（new radio access technology, NR）、

10 卫星通信系统等。

本申请提供的技术方案还可以应用于未来的通信系统，如第六代（6th generation, 6G）移动通信系统等。本申请对此不作限定。

在介绍本申请实施例提供的通信方法之前，先对本申请实施例所涉及的术语进行简单介绍。

1. 终端设备：可以称为用户设备（user equipment, UE）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、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。在下文所示实施例中，终端设备、终端、UE 可能交替使用，但其表达的含义相同。

终端设备可以是一种向用户提供语音/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。目前，一些终端的举例可以为：手机（mobile phone）、平板电脑（pad）、带无线收发功能的电脑（如笔记本电脑、掌上电脑等）、移动互联网设备（mobile internet device, MID）、虚拟现实（virtual reality, VR）设备、增强现实（augmented reality, AR）设备、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程医疗（remote medical）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端、蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（session initiation protocol, SIP）电话、无线本地环路（wireless local loop, WLL）站、个人数字助理（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的公用陆地移动通信网（public land mobile network, PLMN）中的终端设备等。

本申请实施例中，用于实现终端设备的功能的装置，也即终端装置，可以是终端设备，也可以是能够支持终端设备实现该功能的装置，例如芯片系统或芯片，该装置可以被安装在终端设备中。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

2. 接入网（access network, AN）设备：接入网可以为特定区域的授权用户提供入网功能，并能够根据用户的级别、业务的需求等使用不同质量的传输隧道。接入网络可以为采用不同接入技术的接入网络。目前的无线接入技术有两种类型：第三代合作伙伴计划（3rd generation partnership project, 3GPP）接入技术和非 3GPP（non-3GPP）接入技术。3GPP 接入技术是指符合 3GPP 标准规范的接入技术，例如，5G 系统中的接入网设备称为下一代基站节点（next generation node base station, gNB）。非 3GPP 接入技术是指不符合 3GPP 标准规范的接入技术，例如，以无线保真（wireless fidelity, Wi-Fi）中的接入点（access point, AP）为代表的空口技术。

基于无线通信技术实现接入网络功能的接入网可以称为无线接入网（radio access network, RAN）。无线接入网能够管理无线资源，为终端设备提供接入服务，进而完成控制信号和用户数据在终端和核心网之间的转发。

无线接入网设备例如可以包括但不限于：无线网络控制器（radio network controller, RNC）、节点 B（Node B, NB）、基站控制器（base station controller, BSC）、基站收发台（base transceiver station, BTS）、家庭基站（例如，home evolved node B, 或 home node B, HNB）、基带单元（baseband unit, BBU），Wi-Fi 系统中的 AP、无线中继节点、无线回传节点、传输点（transmission point, TP）或者发送接收点（transmission and reception point, TRP）等，还可以为 5G（如，NR）系统

中的 gNB 或传输点 (TRP 或 TP)，5G 系统中的基站的一个或一组 (包括多个天线面板) 天线面板，或者，还可以为构成 gNB 或传输点的网络节点，如 BBU，或，分布式单元 (distributed unit, DU)，或者下一代通信 6G 系统中的基站等。本申请对无线接入网设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。无线接入网设备可以包括 gNB-集中单元 (centralized unit, CU) 和 gNB-DU。

5 gNB-CU 和 gNB-DU 通过 F1 接口相连。CU 和核心网之间通过下一代 (next generation, NG) 接口相连。gNB-DU 包括物理层 (physical layer, PHY)/媒体接入控制 (medium access control, MAC)/无线链路控制 (radio link control, RLC) 层的功能，用于为该接入网设备下附着的中继设备提供接入服务。gNB-DU 可以通过 F1 接口与 gNB-CU 连接。该 gNB-DU 也可以通过 Uu 接口与终端设备或移动中继的移动终端 (mobile-termination, MT) 功能连接。

10 在本申请的实施例中，基站的功能也可以由基站中的模块 (如芯片) 来执行，也可以由包含有基站功能的控制子系统来执行。这里的包含有基站功能的控制子系统可以是智能电网、工业控制、智能交通、智慧城市等上述终端的应用场景中的控制中心。终端的功能也可以由终端中的模块 (如芯片或调制解调器) 来执行，也可以由包含有终端功能的装置来执行。

3. 核心网：主要包括数据面的用户面功能 (user equipment, UPF) 和控制面功能。其中，用户面功能主要负责分组数据包的转发、服务质量 (quality of service, QoS) 控制、计费信息统计和连接外部网络等，其包括了长期演进技术 (long term evolution, LTE) 的服务网关 (serving gateway, SGW) 和共用数据网网关 (public data network gateway, PDN-GW) 的相关功能。控制面功能主要负责业务流程交互、向用户面下发数据包转发策略、QoS 控制策略等。示例性地，控制面功能中的网元主要包括：移动性管理功能 (access and mobility function, AMF)、会话管理功能 (session management function, SMF)、策略控制功能 (policy control function, PCF)、应用功能 (application function, AF)、网络开放功能 (network exposure function, NEF) 等。其中，AMF 网元与接入网设备通过 NG 接口相连，可以对终端设备接入核心网络进行管理，例如：终端设备的接入控制、终端设备的移动性管理、终端设备的附着与去附着、触发 LMF 网元对终端设备定位，承担终端设备与 LMF 网元之间的定位相关消息的转发，以及接入网设备与 LMF 网元之间的定位相关消息的转发。LMF 网元可以基于 AMF 网元的定位请求对终端设备定位。SMF 网元主要负责管理用户协议数据单元 (protocol data unit, PDU) 会话的创建、删除等，维护 PDU 会话上下文以及用户面转发管道信息。PCF 主要负责执行策略控制，类似于长期演进技术 (long term evolution, LTE) 中的策略与计费规则功能 (policy and charging rules function, PCRF) 网元，包括生成、管理用户、会话、服务质量 (quality of service, QoS) 流处理策略、服务质量以及计费规则的生成，并将相应规则通过 SMF 下发到 UPF 网元。AF 网元主要负责提供各种业务服务的功能，能够通过 NEF 网元与核心网交互，以及能够和策略管理框架交互进行策略管理。NEF 用于提供网络能力开放相关的框架、鉴权和接口，在 5G 系统网络功能和其他网络功能之间传递信息。

4. 数据网络 (data network, DN)：指的是为用户提供数据传输服务的网络，如 IP 多媒体业务 (IP Multi-media Service, IMS)、网络 (internet) 等。UE 通过 UE 到 DN 之间建立的协议数据单元 (protocol data unit, PDU) 会话，来访问数据网络。

5. 终端设备 PLMN 选择优先级

终端设备接入网络时会首先执行小区搜索与选择流程，而在该流程中，会包括搜索频点、获取小区的物理小区标识 (physical cell identifier, PCI)、获取主信息块 (master information block, MIB)、获取系统消息块 1 (SIB1)、选择 PLMN 以及选择小区等。其中，终端设备在选择 PLMN 时，会按照一定的优先级选择合适的 PLMN 接入。

具体地，终端设备选择 PLMN 的优先级如下：

1) RPLMN (Registered PLMN)

指上次注册的 PLMN，终端设备通过跟踪区更新过程/初始附着 (attach) 进行注册的 PLMN，优先级最高

45 2) EPLMN (Equivalent PLMN)

是 RPLMN 的等效 PLMN，就是可以向终端设备提供和 RPLMN 相同服务的 PLMN。

3) EHPLMN (Equivalent Home PLMN)

是HPLMN的等效PLMN，存储在通用用户识别模块（universal subscriber identity module, USIM）卡中。终端设备使用此列表中的PLMN替换从国际移动用户识别（international mobile subscriber identification, IMSI）码中提取的HPLMN用于PLMN选择过程，EHPLMN与HPLMN优先级一样；当RPLMN是HPLMN，EPLMN=EHPLMN，当RPLMN不是HPLMN时，EPLMN不等于EHPLMN。

4) HPLMN (Home PLMN)

即归属（Home）PLMN，是指终端设备开户的PLMN，终端设备的HPLMN只有一个，通过IMSI获取。

10 5) UPLMN (User Controlled PLMN)

为用户控制的PLMN，即终端设备在手工选网时注册过的PLMN，USIM卡会存储下来。

6) OPLMN (Operator Controlled PLMN)

为运营商控制PLMN，写在USIM卡中。

7) VPLMN (Visited PLMN)

15 是指拜访地PLMN，是指终端设备当前所在的PLMN。Visited PLMN可以与HPLMN相同。

8) FPLMN (Forbidden PLMN)

是指禁止PLMN，终端设备不能进行注册的PLMN。

6. 接入网设备广播PLMN标识的机制

接入网设备一般情况下只会广播自己所属运营商的网号。

20 在一种场景中，假设接入网设备专属于一个运营商，那么接入网设备只会广播该一个运营商的PLMN标识（identity, ID）。例如，假设运营商1的PLMN标识只包含PLMN ID1和PLMN ID2，那么运营商1的接入网设备就仅广播PLMN ID1和PLMN ID2。

25 在另一种场景中，假设接入网设备被多个运营商共享，并且每个运营商都与该共享的接入网设备可以直接交互，那么该接入网设备在广播时，广播的消息中将会包括该多个运营商中每个运营商的PLMN标识。例如，假设PLMN ID1和PLMN ID2均属于运营商1的PLMN标识，PLMN ID3和PLMN ID4均属于运营商3的PLMN标识，且运营商1和运营商3均与该接入网设备有物理连接，那么该运营商的接入网设备在广播时，广播消息中会包括PLMN ID1、PLMN ID2、PLMN ID3和PLMN ID4。

30 通信技术更新换代较快，如果每升级一种新技术，各个运营商都独立部署新的网络，则将面临高昂的网络部署成本以及短期内完成较高网络覆盖等挑战，因此网络共享技术成为各个运营商进行网络部署的重要方式。

共享接入网（或者也称为接入网共享）为一种网络共享的方式，是指至少两个运营商共享其中一个运营商的接入网线设备和载波资源。

35 对于共享接入网的方式，大多数情况下，接入网设备与各个运营商的核心网可以直接交互。这时，不同运营商的终端设备就可以通过接入网设备直接接入到各自所属的运营商的核心网中。

具体地，不同运营商的终端设备通过接入网设备直接接入到各自所属的运营商的核心网中的实现方式为：

1) 接入网设备广播与其可以直接交互的各个运营商的PLMN标识。

40 2) 对于各个运营商的终端设备，当需要接入网络中时，向网络侧发送注册请求消息，其中，该注册请求消息用于请求接入网络中，且该注册请求消息中包括终端设备选择的PLMN标识。

应理解，该步骤中，当各个运营商的终端设备在选择PLMN标识时，基于终端设备的PLMN选择的优先级，由于接入网设备广播的消息中包括其所属的运营商的PLMN标识，因此就会选择到所属的运营商的PLMN标识。

45 3) 接入网设备接收到终端设备上报的PLMN标识，为该终端设备确定AMF以通过确定的AMF实现终端设备的入网。其中，选择的AMF支持终端设备接入的至少一个PLMN标识中包括该上报

的PLMN标识。

通常，AMF中配置有PLMN标识，用于AMF确定其支持终端设备接入的PLMN标识。具体地，各个运营商的AMF中配置所属运营商的PLMN标识。例如，假设PLMN ID1和PLMN ID2属于运营商1的PLMN标识，PLMN ID3和PLMN ID4属于运营商3的PLMN标识，那么运营商1的AMF中配置的该AMF支持终端设备接入的至少一个PLMN标识中会包括PLMN ID1和PLMN ID2，运营商3的AMF中配置的该AMF支持终端设备接入的至少一个PLMN标识中会包括PLMN ID3和PLMN ID4。

为便于描述，本申请中，将AMF支持终端设备接入的至少一个PLMN标识也称为：AMF支持的至少一个PLMN标识。

具体地，接入网设备根据终端设备选择的PLMN标识确定AMF的原理为：在接入网设备初始化过程中（例如接入网设备开机时），与接入网设备可以直接交互的AMF会向接入网设备通知AMF支持的至少一个PLMN标识。因此，接入网设备本地配置有不同AMF支持的PLMN标识，从而使得接入网设备可以根据终端设备选择的PLMN标识和本地的信息确定出支持终端设备选择的PLMN标识的AMF。

但是，本领域人员发现：当要共享接入网时，不可避免的会存在某个运营商的核心网设备只能通过其他运营商的核心网设备来与接入网设备进行交互（即可以认为该某个运营商的核心网设备与接入网设备之间没有直接连接）时，此时，则会存在则会存在该某个运营商的终端设备无法接入网络的问题。

为便于理解，以图1为例进行说明，图1为本申请的一种应用场景示意图。如图1所示，接入网设备原本是运营商1专有的，该接入网设备与运营商1的核心网连接，以实现运营商1的终端设备1接入至运营商1的核心网中。现运营商1、运营商2和运营商3进行合作，运营商1将接入网设备共享给运营商2和运营商3，但是，运营商2的核心网设备只能通过运营商1的核心网设备与接入网设备进行交互（也可以认为是运营商2的核心网设备与接入网设备之间没有直接连接）。此时，对于该图1所示的场景，接入网设备广播PLMN标识时，仅包括运营商1的PLMN标识和运营商3的PLMN标识。在这种情况下，可以实现运营商1的终端设备1接入到运营商1的核心网中，以及运营商3的终端设备3接入到运营商3的核心网中。而对于运营商2的终端设备2而言，如果不考虑漫游（例如运营商2与运营商1之间没有签订漫游协议），则会存在终端设备2无法接入至网络中的问题。

在此说明的是，图1仅是以3个运营商共享同一个接入网设备为例，但并不构成本申请的限制，例如还可以是2个运营商共享同一个接入网设备，又或者更多的运营商共享同一个接入网设备。

鉴于此，本申请提供一种通信方法与通信装置，以在接入网设备以及某个运营商的核心网与共享接入网之间不存在直接连接的场景下，也能让该某个运营商的终端设备接入至网络中。

为便于理解本申请实施例，下面将结合图2，对适用于本申请实施例的网络架构进行详细介绍。

如图2所示，该系统架构中包括以下网元中的一个或多个：鉴权服务器功能（authentication server function, AUSF）网元、网络开放功能（network exposure function, NEF）网元、策略控制功能（policy control function, PCF）网元、统一数据管理（unified data management, UDM）网元、网络存储功能（network repository function, NRF）网元、应用功能（application function, AF）网元、接入及移动性管理功能（access and mobility management function, AMF）网元、会话管理功能（session management function, SMF）网元、接入网（access network, AN）网元、用户面功能（user plane function, UPF）网元、以及网络切片选择功能（network slice selection function, NSSF）网元、网络切片接入控制功能（network slice admission control function, NSACF）、网络切片特定的认证与授权功能（network slice-specific Authentication and authorization function, NSSAAF）网元。其中，部分网元的功能可以参考上文网元介绍中的描述，具体的可以参考已知的技术，此处不再赘述。

上述架构中，除AN和DN之外的部分可以称为核心网络部分。图1所示的网络中，各部分网元可以基于服务化的接口进行通信，其中，图2中的Nnssf、Nnef、Nnrf、Npcf、Nudm、Naf、

Nusf、Namf、Npcf就是各网元的服务化接口。

具体地，对于图2所示的架构，HPLMN为终端设备所属的运营商的PLMN（即终端设备的归属PLMN），VPLMN为拜访地运营商的PLMN（即拜访PLMN）。更具体地：

5 VPLMN通过HPLMN之间通过安全边缘保护代理（security edge protection proxy，SEPP）进行信令交互。

HPLMN负责管理终端设备的签约信息，以及会话策略等，且会话锚点位于HPLMN，终端设备接入HPLMN的数据网络（DN），由HPLMN为漫游的终端设备提供业务服务。

拜访地和归属地均具备计费能力，且拜访地和归属地均具备合法的获取终端设备的信息的能力。

10 下面结合图3，详细描述本申请实施例提供的通信方法。

图3是本申请实施例提供的一种通信方法的示意性流程图。如图3所示，该方法包括：

S301，接入网设备在接入网设备覆盖的范围内广播第一信息，第一信息指示接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识。

15 本实施例中，接入网设备被第一运营商和第二运营商共享，且接入网设备需通过第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备进行交互。或者换言之，该接入网设备需要通过第一运营商的核心网设备才能与第二运营商的核心网设备进行交互。或者又换句话说：接入网设备与第一运营商的核心网设备之间可以直接交互，第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备之间可以直接交互，而接入网设备与第二运营商的核心网设备无法直接交互。

20 本实施例中，当接入网设备与第一运营商的核心网设备之间可以直接交互，而与第二运营商的核心网设备无法直接交互时，则也可以认为接入网设备与第一运营商的核心网设备之间是有直接连接关系的，而与第二运营商的核心网设备之间没有直接连接关系。

通常，接入网设备本地配置有支持终端设备接入的至少一个PLMN标识，以及会在覆盖范围内广播该至少一个PLMN标识。

25 本申请中，将接入网设备支持终端设备接入的至少一个PLMN标识也称为接入网设备支持的至少一个PLMN标识。

30 目前，共享接入网设备配置的该至少一个PLMN标识全部是核心网设备与接入网设备有直接交互的运营商的PLMN标识。例如，若接入网设备与运营商1的核心网设备和运营商3的核心网设备均可以直接交互，即运营商1和运营商3为此处所述的第一运营商，此时，在现有技术中，接入网设备本地配置的能够支持的PLMN标识就包括运营商1的PLMN标识和运营商3的PLMN标识。相应地，接入网设备广播的PLMN中包括运营商1的PLMN标识和运营商3的PLMN标识。

35 在这种情况下，对于与接入网设备无法直接交互的第二运营商的终端设备而言，当第二运营商的终端设备位于接入网设备覆盖的范围内时，由于接入网设备广播的至少一个PLMN标识中不包括第二运营商的PLMN标识，此时，在不考虑漫游的情况下，就可能会存在第二运营商的终端设备无法选择到合适的PLMN标识，进而无法接入至网络中的问题。

鉴于此，本申请中，为了在共享的场景下，让第二运营商的终端设备接入至网络中，接入网设备通过广播第一信息来向各个运营商的终端设备指示接入网设备支持的至少一个PLMN标识时，指示的至少一个PLMN标识还包括该第一PLMN标识，其中，该第一PLMN标识用于第二运营商的终端设备接入。

40 也就是说，本申请中，接入网设备支持的至少一个公共陆地移动网标识中，除了包括第一运营商的PLMN标识（示例性的，第一运营商的PLMN标识也称为第三PLMN标识），还包括用于第二运营商的终端设备接入的第一PLMN标识。或者又换个方式说，在现有技术中，接入网设备在广播支持的至少一个PLMN标识时，仅会广播核心网设备与其可以直接交互的第一运营商的PLMN标识，而不会广播用于第二运营商的终端设备接入的第一PLMN标识。但是在本实施例中，
45 接入网设备在广播其能够支持的至少一个PLMN标识时，不仅会广播核心网设备第一运营商的PLMN标识，还会广播用于第二运营商的终端设备接入的第一PLMN标识。

在具体实施时，第一信息例如可以是接入网设备发送的 Broadcast PLMN list，该 Broadcast PLMN list 中包括了第一运营商的 PLMN 标识以及第一 PLMN 标识。

在此说明的是，本实施例对第一 PLMN 标识的具体形态不做限制。

例如，在第一种实现方式中，第一 PLMN 标识可以是第二运营商的 PLMN 标识。

5 又例如，在第二种实现方式中，第一 PLMN 标识为第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。应理解，在现有技术中，第一运营商分配的 PLMN 标识都是用于第一运营商的终端设备接入的。但是，在该实现方式中，第一运营商分配的 PLMN 标识中，除了包括用于第一运营商的终端设备接入的 PLMN 标识，还包括用于第二运营商的终端设备接入的第一 PLMN 标识。或者换个角度说，该实现方式中，为第一运营商新增了一个新的第一 PLMN 标识，但是该新增的第一 PLMN 标识不是用于第一运营商终端设备接入，而是用于第二运营商的终端设备接入的。

10 S302，第二运营商的终端设备发送注册请求消息，注册请求消息用于请求接入至网络，注册请求消息中包括第二信息，第二信息指示第二运营商的终端设备选择的是第一公共陆地移动网标识。

15 本实施例中，当第二运营商的终端设备位于接入网设备覆盖的范围内时，第二运营商的终端设备可以通过获取接入网设备广播的第一信息来获知接入网设备支持的至少一个 PLMN 标识。

本实施例中，由于接入网设备支持的至少一个 PLMN 标识中包括用于第二运营商的终端设备接入的第一 PLMN 标识，因此，第二运营商的终端设备可以选择该第一 PLMN 标识，然后在用于请求接入网络的注册请求消息中携带指示选择的是第一 PLMN 标识的第二信息，以告知接入网设备其选择第一 PLMN 标识接入。

20 下面，说明第二运营商让终端设备选择到第一 PLMN 标识接入的实现方式。

如 S301 中所述，第一 PLMN 标识有两种方式：

第一种方式是：第一 PLMN 标识即为第二运营商的 PLMN 标识。

25 第二种方式是：第一 PLMN 标识为第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识，即第一 PLMN 标识为新增的 PLMN 标识。

应理解，对于第一种方式，当第二运营商的终端设备位于共享接入网设备的覆盖范围内时，由于第一 PLMN 标识即为第二运营商的 PLMN 标识，因此基于 PLMN 标识的选择优先级，第二运营商的终端设备就可以优先选择第一 PLMN 标识接入。

而对于第二种方式，由于第一 PLMN 标识为新增的 PLMN 标识，此时，对于第二运营商的终端设备而言，在初始想要接入网络的时候，因为网络可能还没有为第二运营商的终端设备配置新增的第一 PLMN 标识（网络也可能已经为第二运营商的终端设备配置新增的第一 PLMN 标识，例如，在终端设备出厂时就已经配置该新增的第一 PLMN 标识），就会存在第二运营商的终端设备不知应该选择该第一 PLMN 标识接入。鉴于此，在具体实施时，第一运营商的第一接入和移动管理功能向第二运营商的终端设备发送第七信息，第七信息指示第二运营商的终端设备选择第一 PLMN 标识接入，第七信息中携带第一 PLMN 标识；相应地，第二运营商的终端设备接收到第七信息后，在想要接入至网络时，选择第一 PLMN 标识接入。也就是说，该实施方案下，可以通过网络侧向第二运营商的终端设备发送第七信息来为第二运营商的终端设备配置第一 PLMN 标识。这样，当第二运营商的终端设备又需要接入网络时，由于已经配置了第一 PLMN 标识，而广播的至少一个 PLMN 标识中又包括第一 PLMN 标识，因此会选择到第一 PLMN 标识。

40 进一步地，当第二运营商的终端设备选择第一 PLMN 标识后，可以向接入网设备发送用于请求接入至网络的注册请求消息，其中，该注册请求消息中携带第一 PLMN 标识。

S303，接入网设备向第一接入和移动管理功能发送第二运营商的终端设备的注册请求消息；相应地，第一接入和移动管理功能接收第二运营商的终端设备的注册请求消息，其中，第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个 PLMN 标识中包括第一 PLMN 标识。

45 其中，第一接入和移动管理功能例如可以是 5G 通信系统中的 AMF，又或者是在 4G 通信系统中的 MME，其具体名称不构成限制。例如，在未来系统中还可以称为其他名称。

为便于描述，本申请的下面的实施例将第一接入和移动管理功能称为第一 AMF。

通常，当第一 AMF 与接入网设备可以直接交互时，在接入网设备初始化过程中（例如接入网设备开机时），第一 AMF 会向接入网设备通知第一 AMF 支持的用于所属运营商的终端设备接入的至少一个 PLMN 标识，以实现当第一 AMF 所属运营商的终端设备接入至网络中时，接入网设备可以选择到第一 AMF。

本申请中，为便于描述，将第一 AMF 支持终端设备接入的至少一个 PLMN 标识也称为第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识。

应理解，即使通过 S301 和 S302 的方法使得第二运营商的终端设备选择到了第一 PLMN 标识，但是，由于接入网设备无法找到支持该第一 PLMN 标识的 AMF，此时还是会存在第二运营商的终端设备无法接入至网络中的问题。鉴于此，本实施例中，为了在共享的场景下，让第二运营商的终端设备也能接入至网络中，配置第一运营商的第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识中也包括第一 PLMN 标识。换句话说，本实施例中，第一运营商的第一 AMF 中除了包括第一运营商的 PLMN 标识，还包括第一 PLMN 标识。这样，当第一运营商的第一 AMF 再通过第三信息向接入网设备指示第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识时，接入网设备就可以获知该第一 AMF 也支持用于第二运营商的终端设备接入的第一 PLMN 标识。

或者换言之，在现有技术中，第一运营商的第一 AMF 中仅包括用于第一运营商的终端设备接入的 PLMN 标识，而不会包括用于第二运营商的终端设备接入的第一 PLMN 标识；相应地，第一运营商的第一 AMF 在向接入网设备指示第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识时，指示的至少一个 PLMN 标识中不包括用于第二运营商的终端设备接入的第一 PLMN 标识。

示例性地，假设第一运营商的 PLMN 标识为 PLMN ID1，在现有技术中，此时第一 AMF 在向接入网设备指示第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识时，该至少一个 PLMN 标识中会包括 PLMN ID1。但在本申请的技术方案中，第一 AMF 在向接入网设备指示第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识时，该至少一个 PLMN 标识中，除了包括 PLMN ID1，还会包括 PLMN ID2，其中，PLMN ID2 用于第二运营商的终端设备接入。

在具体实施时，第三信息例如可以是第一 AMF 向接入网设备发送的 PLMN Support list，该 PLMN Support list 中包括了第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识。

应理解，当第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识中包括第一 PLMN 标识以及第一 AMF 通过第三信息向接入网设备通知了第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识中也包括第一 PLMN 标识后，此时，如果第二运营商的终端设备选择第一 PLMN 标识接入，那么接入网设备就可以确定第一 AMF 为用于完成第二运营商接入网络的 AMF，并向第一 AMF 发送第二运营商的终端设备的注册请求消息；相应地，第一 AMF 接收第二运营商的终端设备的注册请求消息，并完成第二运营商的注册流程，从而实现将第二运营商的终端设备接入至网络中。

即，本实施例提供的通信方法中，当第一运营商与第二运营商共享接入网设备，且接入网设备需通过第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备进行交互时，通过让接入网设备广播的接入网设备支持的至少一个 PLMN 标识中包括第一 PLMN 标识，以及让第一运营商的第一 AMF 支持的至少一个公共陆地移动网标识中也包括第一 PLMN 标识的方式，来实现将第二运营商的终端设备接入至网络中。

下面，为更清楚本申请提供的技术方案，再结合三个详细的实施例来说明在第二运营商和第一运营商共享接入网设备，但第二运营商的核心网设备无法与接入网设备直接交互时，如何让第二运营商的终端设备接入至网络的实施例。

实施例一：将第二运营商的 PLMN 标识作为第一 PLMN 标识。

具体地，在实施实施例一时，使得接入网设备支持的至少一个 PLMN 标识中包括第二运营商的 PLMN 标识，以及使得第一运营商的一个 AMF（该 AMF 则可以被认为是第一 AMF）支持的至少一个 PLMN 标识中也包括第二运营商的 PLMN 标识。相应地，接入网设备广播的至少一个 PLMN 标识中包括第一 PLMN 标识。应理解，在该第一种实施方案中，若第一 PLMN 标识为第二运营的

PLMN 的标识, 此时, 对于第二运营商的终端设备而言, 当第二运营商的终端设备位于接入网设备覆盖的范围内时, 由于广播的至少一个 PLMN 标识中包括第二运营的 PLMN 标识, 因此, 基于 PLMN 标识的选择优先级, 第二运营商的终端设备会优先选择第二运营的 PLMN 标识接入。

示例性地, 如图 4 所示, 假设有 3 个运营商, 分别称为运营商 1、运营商 2 和运营商 3, 运营商 1 的 PLMN 标识为 123000, 运营商 2 的 PLMN 标识为 123100, 运营商 3 的 PLMN 标识为 123200。若运营商 1 的接入网设备被共享给运营商 2 和运营商 3, 但运营商 2 和运营商 3 的核心网设备均无法与接入网设备直接交互。此时, 如果要使得运营商 2 和运营商 3 的终端设备接入至网络中, 那么在实施时:

1) 配置接入网设备支持的 PLMN 标识包括 123000、123100 以及 123200。

2) 配置运营商 1 的 AMF 支持的 PLMN 标识包括 123000、123100 以及 123200。

示例性地, 可以仅配置运营商 1 的一个 AMF 支持的 PLMN 标识除了包括 123000, 还包括 123100 以及 123200。

示例性地, 若运营商 1 的 AMF 有多个, 那么可以配置其中一个 AMF 支持的 PLMN 标识包括 123000 和 123100, 另一个 AMF 支持的 PLMN 标识包括 123000 以及 123200。

之后, 运营商 1 的各个 AMF 通过第三信息向接入网设备通知运营商 1 的各个 AMF 支持的 PLMN 标识, 以使得接入网设备获知运营商 1 的各个 AMF 支持的 PLMN 标识。

可选的, 接入网设备也可以向运营商 1 的 AMF 通知接入网设备支持 123000、123100 和 123200。

可以理解的是, 对于该图 4 所示的实施例, 当接入网设备支持 123000、123100 和 123200 以及运营商 1 的 AMF 支持 123000、123100 和 123200 后, 接入网设备广播的 PLMN 标识包括 123000、123100 和 123200。此时:

对于运营商 2 的终端设备, 基于 PLMN 选择优先级, 选择 123100 并在注册请求消息中携带 123100 (即可以认为是第二信息); 相应地, 接入网设备接收到运营商 2 的注册请求消息后, 可以确定运营商 1 的一个 AMF (支持该 123100) 为合适的 AMF。

同理, 对于运营商 3 的终端设备, 基于 PLMN 选择优先级, 选择 123200 并在注册请求消息中携带 123200 (即可以认为是第二信息); 相应地, 接入网设备接收到运营商 3 的注册请求消息后, 可以确定运营商 1 的一个 AMF (支持该 123200) 为合适的 AMF。

下面, 以图 4 的示例为例, 结合图 5, 以流程图的方式说明如何让运营商 2 的终端设备接入至网络的过程。其中, 让运营商 3 的终端设备接入至网络的过程可以类比图 5, 此处不再赘述。

如图 5 所示, 包括:

0-1, 配置接入网设备支持的 PLMN 标识为 123000、123100。

0-2, 配置运营商 1 的第一 AMF 支持的 PLMN 标识为 123000、123100。

0-3, 运营商 1 的第一 AMF 向接入网设备发送第三信息以指示运营商 1 的第一 AMF 支持的 PLMN 标识包括 123000、123100。

可选的, 还可以包括: 0-31: 接入网设备向运营商 1 的第一 AMF 指示接入网设备支持的 PLMN 标识包括 123000、123100。示例性地, 接入网设备通过 NG SETUP REQUEST 消息向运营商 1 的第一 AMF 指示接入网设备支持的 PLMN 标识包括 123000、123100。相应地, 运营商 1 的第一 AMF 向接入网设备发送的第三信息可以携带在 NG SETUP RESPONSE 消息中。

当满足 0-1~0-3 的条件之后, 之后, 运营商 2 的终端设备通过如下方式接入至网络中:

S501, 接入网设备在覆盖范围内广播 123000、123100。

S502, 位于接入网范围内的运营商 2 的终端设备, 基于 PLMN 优先及会优先选择 123100 接入, 以及在注册请求消息中携带 123100。

S503, 接入网设备根据运营商 2 的终端设备选择的 123100 和运营商 1 的第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识包括该 123100, 确定运营商 1 的第一 AMF。

S504, 接入网设备将运营商 2 的终端设备的注册请求消息发送给运营商 1 的第一 AMF。

S505, 运营商 1 的第一 AMF 根据运营商 2 的终端设备的标识确定运营商 2 的终端设备的

HPLMN 并从 HPLMN 中获取签约和授权信息，完成终端设备的注册。

S506，运营商 1 的第一 AMF 通过接入网设备向运营商 2 的终端设备发送注册接受消息。

可以看出，该图 5 的示例中，通过接入网设备还支持运营商 2 的 PLMN 标识以及运营商 1 的第一 AMF 还支持运营商 2 的 PLMN 标识的方式，实现了即使在运营商 2 的核心网设备与接入网设备无法直接交互的场景下，也可以让运营商 2 的终端设备也可以接入至网络中。

需要说明的是，该实施方案一中，仅是以运营商 2 和运营商 3 为例进行描述，但应理解，其不构成本申请的限制。例如，还可以让更多的核心网设备与接入网设备无法直接交互的运营商的终端设备参考图 4 和图 5 的方法接入至网络中。例如，若除了运营商 2 和运营商 3 想与运营商 1 共享接入网设备之外，运营商 4 也想与运营商 1 共享接入网设备，此时，就可以使得接入网设备支持的至少一个 PLMN 标识中还包括运营商 4 的 PLMN 标识以及使得运营商 1 的第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识中包括运营商 4 的 PLMN 标识，从而完成运营商 4 的终端设备的入网。

实施例二：第一 PLMN 标识为第一运营商分配用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识，且第二运营商为 N 个运营商中的任意一个运营商。或者换言之，实施例二中，第一 PLMN 标识是第一运营商新增的一个 PLMN 标识，第一 PLMN 标识用于 N 个运营商的终端设备接入。

其中，N 个运营商中不包括第一运营商，N 个运营商与第一运营商共享接入网设备，且 N 个运营商中的每个运营商的核心网设备需通过第一运营商的核心网设备与接入网设备进行交互，N 为正整数。

应理解，在该实施例二中，N 个运营商中的每个运营商都可以认为是第二运营商。

具体地，在实施实施例二时，需要接入网设备支持的至少一个 PLMN 标识中包括该新增的一个第一 PLMN 标识，以及需要第一运营商的一个 AMF（该 AMF 则可以被认为是第一 AMF）支持的至少一个 PLMN 标识中也包括新增的一个第一 PLMN 标识；相应地，接入网设备广播的至少一个 PLMN 标识中包括第一 PLMN 标识，以及 N 个运营商的终端设备均通过第一 PLMN 标识接入。

示例性地，如图 6 所示，假设有 3 个运营商，分别称为运营商 1、运营商 2 和运营商 3，运营商 1 的 PLMN 标识为 123000。若运营商 1 的接入网设备被共享给运营商 2 和运营商 3，运营商 2 和运营商 3 的核心网设备都不能与接入网设备直接交互。此时，如果要使得运营商 2 和运营商 3 的终端设备接入至网络中，那么在配置接入网设备支持的 PLMN 标识时，除了包括 123000、再新增一个第一 PLMN 标识 123001，以及在配置运营商 1 的第一 AMF 支持的 PLMN 标识时，除了包括 123000、也新增一个第一 PLMN 标识 123001；然后运营商 1 的第一 AMF 通过第三信息通知接入网设备运营商 1 的第一 AMF 支持 123000 和 123001，以使得接入网设备获知运营商 1 的第一 AMF 支持 123000 和 123001。之后，当接入网设备广播支持的 12300 和 123001 时，运营商 2 的终端设备和运营商 3 的终端设备均通过 123001 接入。

但是，如 S302 中所述，若第一 PLMN 标识为新增的 PLMN 标识，此时，对于 N 个运营商中每个运营商的终端设备而言，在初始想要接入网络的时候，网络可能还没有 N 个运营商的终端设备配置新增的第一 PLMN 标识，就会存在 N 个运营商的终端设备不知应该选择该第一 PLMN 标识接入。鉴于此，该实施例二在具体实施时，运营商 1 的第一 AMF 可以向 N 个运营商的终端设备指示选择第一 PLMN 标识接入。运营商 1 的第一 AMF 可以通过接入网设备向运营商 2 和运营商 3 的终端设备发送第七信息来指示选择 123001 接入，相应地，运营商 2 和运营商 3 的终端设备在选择 PLMN 标识时选择 123001 接入。

通常，终端设备在选择 PLMN 标识后，会基于选择的 PLMN 标识确定需要显示的 PLMN 名称。更具体地，终端设备在显示时，基于如下优先级确定 PLMN 名称：USIM 中的 PLMN 名称、网络标识和时区（network identity and time zone, NITZ）提供的 PLMN 名称、存储在移动设备（mobile equipment, ME）中的 PLMN 名称。此外，终端设备根据配置确定是否显示 PLMN 名称、所属运营商的名称（service provider name, SPN）或者两者都显示。如表 1 所示，终端设备配置文件中的其中两个比特（bit）指示了显示 SPN 与 PLMN 的条件：

表 1：不同网络共享技术功能点对比

bit 1	bit 2	显示内容
0	x	(非漫游)显示 SPN, 不显示注册网络 PLMN 名称
1	x	(非漫游)显示 SPN, 显示注册网络 PLMN 名称
x	0	(漫游)显示 SPN, 显示注册网络 PLMN 名称
x	1	(漫游)不显示 SPN, 显示注册网络 PLMN 名称

应理解,对于终端设备,需要满足只显示所属运营商的名称。而在该实施例中,由于第一 PLMN 标识是为第一运营商新增的 PLMN 标识,因此,如何让第二运营商的终端设备只显示第二运营商的名称就成为需要解决的问题。

5 鉴于此,该实施例中,若接入网设备广播的是新增的第一 PLMN 标识,以及第二运营商的终端设备选择该新增的第一 PLMN 标识接入时,为了使得第二运营商的终端设备显示第二运营商的名称,本申请的技术方案还包括:第一运营商的第一 AMF 向第二运营商的终端设备发送第一 PLMN 标识和第二运营商的终端设备对应的 SPN 之间的第一对应关系;相应地,第二运营商的终端设备接收到第一对应关系后,基于第一对应关系更新配置(例如,更新 USIM 中 SPN 关联的 PLMN ID,即将第一 PLMN 标识配置为 SPN 关联的 PLMN ID;又例如,配置第一 PLMN 标识对应的 PLMN name 为 SPN),在终端设备选择第一 PLMN 标识时显示第二运营商的终端设备对应的 SPN。

在此说明的是,本实施例对如何获知第二运营商的终端设备的第一 PLMN 标识和第二运营商终端设备对应的 SPN 之间的第一对应关系不做限制。

15 例如,第一种实施方案:在第二运营商的 UDM 中配置第一 PLMN 标识、第二运营商包括的至少一个 PLMN 标识、以及第二运营商的终端设备对应的 SPN 之间的第二对应关系;然后,第一运营商的第一 AMF 向第二运营商的 UDM 发送第四信息,第四信息用于请求第一对应关系,第四信息中包括第二运营商的终端设备的归属 PLMN 标识,归属 PLMN 标识包含于第二运营商包括的至少一个 PLMN 标识中;相应地,第二运营商的 UDM 在接收到第四信息后,基于第四信息中携带的归属 PLMN 标识以及存储的第二对应关系,确定出第一 PLMN 标识和第二运营商的终端设备对应的 SPN 之间的第一对应关系并向第一运营商的第一 AMF 发送该第一对应关系,以使得第一运营商的第一 AMF 获知第一对应关系。

20 即,该第一种实施方案中,通过在第二运营商的 UDM 中配置第一 PLMN 标识、第二运营商包括的至少一个 PLMN 标识、以及第二运营商的终端设备对应的 SPN 之间的第二对应关系。然后,若第一运营商的第一 AMF 基于第二运营商的终端设备的归属 PLMN 标识,确定应该从第二运营商的 UDM 中获取第一对应关系,之后,第一运营商的第一 AMF 向第二运营商的 UDM 请求第一对应关系,并在用于请求的第四信息中携带第二运营商的归属 PLMN 标识。相应地,第二运营商的 UDM 在接收到第四信息中,由于第四信息中携带的归属 PLMN 标识包含于第二运营商包括的至少一个 PLMN 标识中,则向第一运营商的第一 AMF 发送该第一对应关系。

25 例如,第二种实施方案:在第二运营商的 UDM 中配置第一 PLMN 标识、第二运营商的终端设备的标识、以及第二运营商的终端设备对应的 SPN 之间的第三对应关系;然后,第一运营商的第一 AMF 向第二运营商的 UDM 发送第五信息,第五信息用于请求第一对应关系,第五信息中包括第二运营商的终端设备的标识;相应地,第二运营商的 UDM 在接收到第五信息后,基于第五信息中携带的第二运营商的终端设备的标识,向第一运营商的第一 AMF 发送第一对应关系,以使得第一运营商的第一 AMF 获知第一对应关系。

可选地，第三对应关系中的第二运营商的终端设备的标识可以替换为一个终端设备列表，该终端设备列表中包含第二运营商的终端设备的标识；或者，

第三对应关系中的第二运营商的终端设备的标识也可以替换为一个用户组标识（UE Group ID）。在这种情况下，第一 AMF 可能判断该第二运营商的终端设备属于该 UE Group ID，然后向 UDM 发送的请求消息中包含该 UE Group ID，UDM 根据该 UE Group ID 以及第三对应关系确定第一对应关系。

即，该第二种实施方案中，通过在第二运营商的 UDM 中配置第一 PLMN 标识、第二运营商的终端设备的标识、以及第二运营商的终端设备对应的 SPN 之间的第二对应关系，然后第一运营商的第一 AMF 通过第二运营商的终端设备的标识确定出应该从第二运营商的 UDM 中获取第一对应关系，并向第二运营商的 UDM 请求第一对应关系，在用于请求的第五信息中携带第二运营商的标识。相应地，第二运营商的 UDM 在接收到第五信息中，由于第五信息中携带的终端设备的标识为第二对应关系中的第二运营商的终端设备的标识，则向第一运营商的第一 AMF 发送该第一对应关系。

在此说明的是，本实施例对该第二种实施方案中的第二运营商的终端设备的标识的具体形态不做限制。例如，可以是第二运营商的终端设备的永久设备标识（permanent equipment identifier, PEI），也可以是第二运营商的终端设备的用户永久性标识（subscription permanent identifier, SUPI）。

例如，第三种实施方案：在第一运营商的第一 AMF 中配置有第一 PLMN 标识、第二运营商包括的至少一个归属 PLMN 标识、以及第二运营商的终端设备对应的 SPN 之间的第四对应关系；然后，第二运营商的第一 AMF 根据第二运营商的终端设备的归属 PLMN 标识以及第四对应关系，获得第一对应关系，其中，第二运营商的终端设备的归属 PLMN 标识包含于第二运营商包括的至少一个归属 PLMN 标识中。

应理解，该第三种实施方案与第一种实施方案的区别在于：第一 PLMN 标识、第二运营商包括的至少一个归属 PLMN 标识、以及第二运营商的 SPN 之间的对应关系是配置在第一运营商的第一 AMF 中，而不是在第二运营商的 UDM 中。在这种方案下，第一运营商的第一 AMF 在确定出的归属 PLMN 标识若为第二运营商的终端设备的归属 PLMN 标识，由于第二运营商的终端设备的归属 PLMN 标识包含于第四对应关系中，因此可以基于第四对应关系确定出第一对应关系。

例如，第四种实施方案：在第一运营商的第一 AMF 中配置有第一 PLMN 标识、第二运营商的终端设备的标识、以及第二运营商的终端设备对应的 SPN 之间的第五对应关系；然后，第二运营商的第一 AMF 根据第二运营商的终端设备的标识以及第五对应关系，获得第一对应关系。

可选地，第五对应关系中的第二运营商的终端设备的标识可以替换为一个终端设备列表，该终端设备列表中包含第二运营商的终端设备的标识；或者，

第五对应关系中的第二运营商的终端设备的标识也可以替换为一个用户组标识（UE Group ID）。在这种情况下，第一 AMF 可能判断该第二运营商的终端设备属于该 UE Group ID，以及第五对应关系确定第一对应关系。

应理解，该第四种实施方案与第二种实施方案的区别在于：第一 PLMN 标识、第二运营商的终端设备的标识、以及第二运营商的终端设备对应的 SPN 之间的对应关系是配置在第一运营商的 AMF 中，而不是在第二运营商的 UDM 中。在这种方案下，由于第二运营商的终端设备的标识包含于第五对应关系中，因此可以基于第五对应关系确定出第一对应关系。

下面，为便于理解，结合图 6 示例中的运营商 2 和运营商 3 的终端设备均通过同一个新增的第一 PLMN 标识 123001 的场景，以流程图的方式说明如何保证让运营商 2 的终端设备接入至网络中以及让运营商 2 的终端设备显示运营商 2 的 SPN 的方法。

如图 7 所示，该方法包括：

0-1，配置接入网设备支持的 PLMN 标识为 123000、123001。

0-2，配置运营商 1 的第一 AMF 支持的 PLMN 标识为 123000、123001。

0-3，运营商 1 的第一 AMF 向接入网设备发送第三信息以指示运营商 1 的第一 AMF 支持的 PLMN 标识包括 123000、123001。

可选的，接入网设备也可以向运营商 1 的第一 AMF 指示接入网设备支持的 PLMN 标识包括 123000、123001。示例性地，接入网设备通过 NG SETUP REQUEST 消息向运营商 1 的第一 AMF 指示接入网设备支持的 PLMN 标识包括 123000、123001。相应地，运营商 1 的第一 AMF 向接入网设备发送的第三信息可以携带在 NG SETUP RESPONSE 消息中。

5 当满足 0-1~0-3 的条件之后，之后，运营商 2 的终端设备通过如下方式接入至网络中：

S701，接入网设备在覆盖范围内广播 123000、123001。

S702，位于接入网范围内的运营商 2 的终端设备，选择 123001 接入，以及在注册请求消息中携带 123001。

10 同理，由于 123001 为新增的 PLMN 标识，对于运营商 2 的终端设备而言，在初始想要接入网络的时候，因为网络可能还没有给运营商 2 的终端设备配置新增的 PLMN 标识，此时就会存在运营商 2 的终端设备无法选择到该 123001。在这种情况下，在该示例中，运营商 1 的第一 AMF 可以通过接入网设备向运营商 2 的终端设备发送指示选择 123001 接入的信息（既可以认为是第七信息）。相应地，运营商 2 的终端设备接收到指示选择 123001 接入的信息后，运营商 2 的终端设备选择 123001 接入。

15 S703，接入网设备根据运营商 2 的终端设备选择的 123001 和运营商 1 的第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识包括该 123001，确定运营商 1 的第一 AMF。

S704，接入网设备将运营商 2 的终端设备的注册请求消息发送给运营商 1 的第一 AMF。

20 S705，运营商 1 的第一 AMF 根据运营商 2 的终端设备的标识确定运营商 2 的终端设备的 HPLMN（例如其 HPLMN ID 为 123100），并从 HPLMN 中获取签约和授权信息，完成终端设备的注册。

S706，运营商 1 的第一 AMF 通过接入网设备向运营商 2 的终端设备发送注册接受消息。

进一步地，为了让运营商 2 的终端设备在选择 123001 后显示运营商 2 的名称，需要运营商 1 的第一 AMF 获得第一对应关系。

25 在第一种方式中，如图 7 所示，预先在运营商 2 的 UDM 中配置<123001, <123100, 123101>, SPN2>或者<123001, SUPI2, SPN2>, 其中，123001 即为新增的第一 PLMN 标识，<123100, 123101>为运营商 2 包括的至少一个 PLMN 标识，SUPI2 为运营商 2 的终端设备的 SUPI，SPN2 是运营商 2 的终端设备对应的 SPN。然后，运营商 2 的 UDM 基于运营商 1 的第一 AMF 的请求确定向运营商 1 的第一 AMF 发送第一对应关系<123001, SPN2>。进一步地，运营商 1 的第一 AMF 获得第一对应关系<123001, SPN2>后将该第一对应关系发送给运营商 2 的终端设备。

30 具体地，如图 7 中的 S707 和 S708 所示，运营商 2 的 UDM 基于运营商 1 的第一 AMF 的请求确定向运营商 1 的第一 AMF 发送第一对应关系<123001, SPN2>的逻辑包括：

35 1) 若运营商 2 的 UDM 中配置<123001, <123100, 123101>, SPN2>, 那么运营商 1 的第一 AMF 可以向运营商 2 的 UDM 发送用于请求第一对应关系的第四信息以及在第四信息中携带运营商 2 的终端设备的归属 PLMN 标识（例如 123100）；相应地，运营商 2 的 UDM 据此检索到响应的第一对应关系<123001, SPN2>并将该第一对应关系发送给运营商 1 的第一 AMF（图 7 中的 S709）。

40 2) 若运营商 2 的 UDM 中配置<123001, SUPI2, SPN2>, 那么运营商 1 的第一 AMF 可以向运营商 2 的 UDM 发送用于请求第一对应关系的第五信息以及在第五信息中携带 SUPI2；相应地，运营商 2 的 UDM 据此检索到响应的第一对应关系<123001, SPN2>并将该第一对应关系发送给运营商 1 的 AMF（图 7 中的 S711）。

在第二种方式中，如图 7 所示，预先在运营商 1 的 AMF 中配置<123001, <123100, 123101>, SPN2>或者预先在运营商 1 的第一 AMF 中配置：<123001, SUPI2, SPN2>，然后，运营商 1 的第一 AMF 执行 S709：根据本地配置确定第一对应关系<123001, SPN2>。

45 具体地来说，运营商 1 的第一 AMF 根据本地配置确定第一对应关系<123001, SPN2>的逻辑如下：

1) 若运营商 1 的第一 AMF 中配置<123001, <123100, 123101>, SPN2>, 那么运营商 1 的第

一 AMF 可以根据运营商 2 的终端设备的 HPLMN 标识(例如 123100), 获得第一对应关系<123001, SPN2>, 其中, 运营商 2 的终端设备的 HPLMN 标识包含于<123100, 123101>中。

2) 若运营商 1 的第一 AMF 中配置<123001, SUPI2, SPN2>, 那么运营商 1 的第一 AMF 可以根据运营商 2 的终端设备的 SUPI2, 获得第一对应关系<123001, SPN2>。

5 当运营商 1 的第一 AMF 通过上述两种方式获得第一对应关系后, 则可以执行 S710: 将该<123001, SPN2>发送给运营商 2 的终端设备。

可以看出, 本实施例提供的通信方法中, 除了可以将运营商 2 的终端设备接入至网络外, 还可以实现运营商 2 的终端设备在选择 123001 时可以正确显示其运营商 2 的名称。

10 实施例三: 为第一运营商分配 M 个 PLMN 标识, 该 M 个 PLMN 标识中不同的 PLMN 标识用于 M 个运营商中不同运营商的终端设备接入。

其中, M 个运营商每个运营商的核心网设备共享同一个接入网设备但该 M 个运营商的核心网设备都需要通过第一运营商的核心网设备与接入网设备交互, M 为正整数。

也就是说, 本实施例中, 当有 M 个运营商需要与第一运营商共享接入网设备, 但是该 M 个运营商的核心网设备都无法直接与接入网设备直接交互时, 在接入网设备支持的至少一个 PLMN 标识中新增 M 个 PLMN 标识, 其中, M 个 PLMN 标识中不同的 PLMN 标识用于 M 个运营商中不同运营商的终端设备接入; 以及, 在第一运营商的 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识中也新增同样的 M 个 PLMN 标识。

在此说明的是, 本实施例对如何让第一运营商的 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识中也新增 M 个 PLMN 标识的方式不做限制。

20 例如, 仅在第一运营商的一个 AMF 中新增 M 个 PLMN 标识; 或者, 在第一运营商的 K 个 AMF 中总共支持该 M 个不同的 PLMN 标识, K 为正整数。

作为一种示例, 如图 8 所示, 假设有 3 个运营商, 分别称为运营商 1、运营商 2 和运营商 3, 运营商 1 的 PLMN 标识为 123000。若运营商 1 的接入网设备被共享给运营商 2 和运营商 3, 运营商 2 和运营商 3 的核心网均无法与接入网设备直接交互。此时, 如果要使得运营商 2 和运营商 3 的终端设备接入至网络中, 那在实施时:

1) 在配置接入网设备支持的 PLMN 标识时, 除了包括运营商 1 的 PLMN 标识 123000、还新增第一 PLMN 标识 123001 和第二 PLMN 标识 123002。

2) 配置运营商 1 的 AMF 支持的 PLMN 标识时, 除了包括 123000、也新增第一 PLMN 标识 123001 和第二 PLMN 标识 123002。

30 示例性地, 仅配置一个 AMF 支持的 PLMN 标识除了包括 123000、1230001 以及 123002。

示例性地, 若运营商 1 的 AMF 有多个, 配置其中一个 AMF 支持的 PLMN 标识包括 123000 和 123001, 另一个 AMF 支持的 PLMN 标识包括 123000 以及 123002。

然后运营商 1 的各个 AMF 通过第三信息向接入网设备通知运营商 1 的各个 AMF 支持的 PLMN 标识, 以使得接入网设备获知运营商 1 的各个 AMF 支持的 PLMN 标识。进一步地, 当接入网设备广播支持的 123000、123001 和 123002 时, 运营商 2 的终端设备选择 123001 接入, 运营商 3 的终端设备均通过 123002 接入。

与实施例二相同, 在初始想要接入网络的时候, 因为网络可能还没有为各个运营商配置接入网络时选择的 PLMN 标识, 因此也会存在各个运营商的终端设备无法选择对应的 PLMN 标识接入的问题。因此, 在实施实施例三时, 与实施例二类似, 第一运营商的各个 AMF 可以向对应的运营商的终端设备指示选择的 PLMN 标识信息。

40 以图 8 为例, 假设运营商 1 的 AMF 只有一个, 且该一个 AMF 支持的 PLMN 标识包括 123000、1230001 以及 123002, 此时, 该 AMF 可以向运营商 2 的终端设备发送选择 123001 接入的指示信息, 以及向运营商 3 的终端设备发送选择 123002 接入的指示信息; 相应地, 运营商 2 的终端设备在选择 PLMN 标识时选择 123001, 运营商 3 的终端设备在选择 PLMN 标识时选择 123002。

45 与实施例二相同, 该实施例三在实施时, 也需要考虑如何让各个运营商的终端设备只显示所属运营商的名称的问题。

下面，为便于理解，以 M 个运营商为两个运营商，分别称为第二运营商和第三运营商为例，且第一运营商的第一 AMF 支持第一 PLMN 标识第二 PLMN 标识，来说明该实施例提供的只显示所属运营商的名称的问题。

具体地，在实施时，第一运营商的第一 AMF 可以向第二运营商的终端设备发送第一 PLMN 标识和第二运营商的终端设备对应的 SPN 之间的第一对应关系，以指示第二运营商的终端设备选择第一 PLMN 标识时显示第二运营商的终端设备对应的 SPN；以及，第一运营商的第一 AMF 向第三运营商的终端设备发送第二 PLMN 标识和第三运营商的终端设备对应的 SPN 之间的第六对应关系，以指示第三运营商的终端设备选择第二 PLMN 标识时显示第三运营商的终端设备对应的 SPN。

可以理解的是，实施例三与实施方案二的不同之处在于：不同运营商的终端设备接入时选择的 PLMN 标识是不同的。因此，在具体实施时，对于第二运营商的第一对应关系，可以通过如下两种实现方式获得：

在第一种实现方式中，在第二运营商的 UDM 中配置有第一对应关系；然后第一运营商的第一 AMF 向第二运营商的 UDM 发送第六信息，第六信息用于请求第一对应关系，第六信息中包括第一 PLMN 标识；相应地，第二运营商的 UDM 在接收到第六信息后，基于第六信息中携带的第一 PLMN 标识，确定向第一运营商的第一 AMF 发送该第一对应关系，以使得第一运营商的第一 AMF 获知第一对应关系。

在第二种实现方式中，在第一运营商的第一 AMF 中配置第一对应关系；然后，第一运营商的第一 AMF 根据第二运营商的终端设备选择的第一 PLMN 标识，确定向第二运营商的终端设备发送第一 PLMN 标识和第二运营商的终端设备对应的 SPN 之间的第一对应关系。

下面，为便于理解，结合图 8 示例中的运营商 2 的终端设备选择 123001 接入和运营商 3 的终端设备选择 123002 接入的场景，以流程图的方式说明如何保证让运营商 2 的终端设备接入至网络中以及让运营商 2 的终端设备显示运营商 2 的 SPN 的方法。

如图 9 所示，该方法包括：

0-1，配置接入网设备支持的 PLMN 标识为 123000、123001 和 123002。

0-2，配置运营商 1 的第一 AMF 支持的 PLMN 标识为 123000、123001。

可选的，该第一 AMF 中也可以包括 123002。

0-3，运营商 1 的第一 AMF 向接入网设备发送第三信息以指示运营商 1 的第一 AMF 支持的 PLMN 标识包括 123000、123001。

可选的，接入网设备也可以向运营商 1 的第一 AMF 指示接入网设备支持的 PLMN 标识包括 123000、123001。示例性地，接入网设备通过 NG SETUP REQUEST 消息向运营商 1 的第一 AMF 指示接入网设备支持的 PLMN 标识包括 123000、123001。相应地，运营商 1 的第一 AMF 向接入网设备发送的第三信息可以携带在 NG SETUP RESPONSE 消息中。

当满足 0-1~0-3 的条件之后，之后，运营商 2 的终端设备通过如下方式接入至网络中：

S901，接入网设备在覆盖范围内广播 123000、123001 和 123002。

S902，位于接入网范围内的运营商 2 的终端设备，选择 123001 接入，以及在注册请求消息中携带 123001。

该步骤的详细描述可以参考图 7 中的 S702 中的描述，此处不再赘述。

S903，接入网设备根据运营商 2 的终端设备选择的 123001 和运营商 1 的第一 AMF 支持的至少一个 PLMN 标识包括该 123001，确定运营商 1 的第一 AMF。

S904，接入网设备将运营商 2 的终端设备的注册请求消息发送给运营商 1 的第一 AMF。

S905，运营商 1 的第一 AMF 根据运营商 2 的终端设备的标识确定运营商 2 的终端设备的 HPLMN，并从 HPLMN 中获取签约和授权信息，完成终端设备的注册。

S906，运营商 1 的第一 AMF 通过接入网设备向运营商 2 的终端设备发送注册接受消息。

进一步地，为了让运营商 2 的终端设备在选择 123001 后显示运营商 2 的名称，有如下两种方式：

在第一种方式中，如图 9 所示，预先在运营商 2 的 UDM 中配置<123001, SPN2>，其中，123001 即为新增的第一 PLMN 标识，SPN2 是运营商 2 的终端设备对应的 SPN，那么运营商 1 的第一 AMF 可以向运营商 2 的 UDM 发送用于请求第一对应关系的第六信息以及在第六信息中携带运营商 2 的终端设备选择的 123001 (S907)；相应地，运营商 2 的 UDM 据此检索到响应的第一对应关系<123001, SPN2>并将该第一对应关系发送给运营商 1 的第一 AMF (图 9 中的 S908)。

在第二种方式中，如图 9 所示，预先在运营商 1 的第一 AMF 中配置<123001, SPN2>，然后执行 S909：运营商 1 的第一 AMF 根据根据运营商 2 的终端设备选择的 123001 确定第一对应关系<123001, SPN2>。

当运营商 1 的第一 AMF 通过上述两种方式获得第一对应关系后，则可以执行 S910：将该<123001, SPN2>发送给运营商 2 的终端设备。

可以看出，本实施例提供的通信方法中，除了可以将运营商 2 的终端设备接入至网络外，还可以实现运营商 2 的终端设备在选择 123001 时可以正确显示其运营商 2 的名称。

上文中结合图 5 至图 9，详细描述了本申请实施例的通信方法，下面将结合图 10 和图 11 详细描述本申请提供的通信装置。

图 10 为本申请一个实施例提供的通信装置的结构示意图。具体地，如图 10 所示，该装置 1000 包括：发送模块 1001。

在第一个实施例中，该通信装置应用于接入网设备，其中，该接入网设备为第一运营商与第二运营商的共享接入网设备，接入网设备通过第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备进行交互。

具体地，在第一个实施例中，发送模块 1001，用于在接入网设备覆盖的范围内广播第一信息，第一信息指示所述接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识；其中，接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括用于第二运营商的终端设备接入的第一公共陆地移动网标识，以及第一运营商的第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第一公共陆地移动网标识。

在一种可能的实现方式中，装置 1000 还包括接收模块 1002，接收模块 1002 用于接收第二运营商的终端设备发送的注册请求消息，注册请求消息用于请求接入至网络，注册请求消息中包括第二信息，第二信息指示第二运营商的终端设备选择的是第一公共陆地移动网标识；相应地，发送模块 1001 还用于：向第一接入和移动管理功能发送注册请求消息。

在一种可能的实现方式中，接收模块 1002 还用于：接收第一接入和移动管理功能发送的第三信息，第三信息指示第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识。

在一种可能的实现方式中，第一公共陆地移动网标识为第二运营商的公共陆地移动网标识。

在一种可能的实现方式中，第一公共陆地移动网标识为第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。

在一种可能的实现方式中，第二运营商为 N 个运营商中的任意一个运营商，N 个运营商中不包括第一运营商，N 为正整数。

在一种可能的实现方式中，接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中还包括用于第三运营商的终端设备接入的第二公共陆地移动网标识，以及第一运营商的第二接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括所述第二公共陆地移动网标识，第三运营商与第一运营商共享接入网设备，且接入网设备通过第一运营商的核心网设备与第三运营商的核心网设备进行交互。

在第二实施例中，装置 1000 可以应用于第一接入和移动管理功能。其中，该第一接入和移动管理功能属于第一运营商。

具体地，发送模块 1001 用于：向接入网设备发送第三信息，第三信息指示第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识，接入网设备为第一运营商与第二运营商的共享接入网设备，且接入网设备需通过第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备进行交互；其中，接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括用于第二

运营商的终端设备接入的第一公共陆地移动网标识, 以及第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括所述第一公共陆地移动网标识。

在一种可能的实现方式中, 第一公共陆地移动网标识为第二运营商的公共陆地移动网标识。

在一种可能的实现方式中, 第一公共陆地移动网标识为第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。

在一种可能的实现方式中, 发送模块 1001 还用于: 向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系。

在一种可能的实现方式中, 第二运营商为 N 个运营商中的任意一个运营商, N 个运营商中不包括第一运营商, N 为正整数。

在一种可能的实现方式中, 第二运营商的统一数据管理功能中配置有第一公共陆地移动网标识、第二运营商包括的至少一个公共陆地移动网标识、以及第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第二对应关系;

其中, 发送模块 1001 还用于: 向统一数据管理功能发送第四信息, 第四信息用于请求第一对应关系, 第四信息中包括第二运营商的终端设备的归属公共陆地移动网标识, 归属公共陆地移动网标识包含于第二运营商包括的至少一个公共陆地移动网标识; 接收模块 1002 还用于: 接收统一数据管理功能发送的第一对应关系。

在一种可能的实现方式中, 第二运营商的统一数据管理功能中配置有第一公共陆地移动网标识、第二运营商的终端设备的标识、以及第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第三对应关系; 其中, 发送模块 1001 还用于: 向统一数据管理功能发送第五信息, 第五信息用于请求第一对应关系, 第五信息中包括第二运营商的终端设备的标识; 接收模块 1002 还用于: 接收统一数据管理功能发送的第一对应关系。

在一种可能的实现方式中, 第一接入和移动管理功能中配置有所述第一公共陆地移动网标识、第二运营商包括的至少一个归属公共陆地移动网标识、以及第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第四对应关系; 所述装置 1000 还包括处理模块 1003, 其中, 处理模块 1003 还用于: 根据第二运营商的终端设备的归属公共陆地移动网标识以及第四对应关系, 获得第一对应关系, 第二运营商的终端设备的归属公共陆地移动网标识包含于第二运营商包括的至少一个归属公共陆地移动网标识中。

在一种可能的实现方式中, 第一接入和移动管理功能中配置有第一公共陆地移动网标识、第二运营商的终端设备的标识、以及第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第五对应关系; 其中, 处理模块 1003 还用于: 根据第二运营商的终端设备的标识以及第五对应关系, 获得第一对应关系。

在一种可能的实现方式中, 接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中还包括用于第三运营商的终端设备接入的第二公共陆地移动网标识, 以及第一运营商的第二接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中还包括第二公共陆地移动网标识。

在一种可能的实现方式中, 第二运营商的统一数据管理功能中配置有第一对应关系; 发送模块 1001 还用于: 向统一数据管理功能发送第六信息, 第六信息用于请求第一对应关系, 第六信息中包括第一公共陆地移动网标识; 接收模块 1002 还用于: 接收数据管理功能发送的第一对应关系。

在一种可能的实现方式中, 第一接入和移动管理功能中配置有第一对应关系; 处理模块 1003 还用于: 当第二运营商的终端设备选择第一公共陆地移动网标识时, 向第二运营商的终端设备发送第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系。

在第三个实施例中, 通信装置可以应用于终端设备, 所述终端设备属于第二运营商。具体地, 接收模块 1002 用于: 接收第一接入和移动管理功能发送的第一公共陆地移动网标识和第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系, 第一运营商与第二运营商共享接入网设备, 接入网设备通过第一运营商的核心网设备与第二运营商的核心网设备进行交互; 处理模块 1003

用于：基于第一对应关系，在终端设备选择第一公共陆地移动网标识时显示第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称；其中，接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括用于第二运营商的终端设备接入的第一公共陆地移动网标识，以及第一运营商的第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第一公共陆地移动网标识。

在一种可能的实现方式中，第一公共陆地移动网标识为所述第一运营商分配的用于第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。

图 11 为本申请另一个实施例提供的通信装置的结构示意图。图 11 所示的装置可以用于执行前述任意一个实施例所述的方法。

如图 11 所示，本实施例的装置 1100 包括：存储器 1101、处理器 1102。可选地，装置 1100 还包括通信接口 1103 以及总线 1104。其中，存储器 1101、处理器 1102、通信接口 1103 通过总线 1104 实现彼此之间的通信连接。

存储器 1101 可以是只读存储器（read only memory, ROM），静态存储设备，动态存储设备或者随机存取存储器（random access memory, RAM）。存储器 1101 可以存储程序，当存储器 1101 中存储的程序被处理器 1102 执行时，处理器 1102 用于执行图 5 至图 9 所示的方法的各个步骤。

处理器 1102 可以采用通用的中央处理器（central processing unit, CPU），微处理器，应用专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC），或者一个或多个集成电路，用于执行相关程序，以实现本申请图 3 至图 9 所示的方法。

处理器 1102 还可以是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，本申请实施例图 5 至图 9 的方法的各个步骤可以通过处理器 1102 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

上述处理器 1102 还可以是通用处理器、数字信号处理器（digital signal processing, DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。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 1101，处理器 1102 读取存储器 1101 中的信息，结合其硬件完成本申请装置包括的单元所需执行的功能，例如，可以执行图 3 至图 9 所示实施例的各个步骤/功能。

通信接口 1103 可以使用但不限于收发器一类的收发装置，来实现装置 1100 与其他设备或通信网络之间的通信。

总线 1104 可以包括在装置 1100 各个部件（例如，存储器 1101、处理器 1102、通信接口 1103）之间传送信息的通路。

应理解，本申请实施例所示的装置 1100 可以是电子设备，或者，也可以是配置于电子设备中的芯片。该装置 1100 可以部署在终端设备中，或者也可以部署在网络设备中。

上述实施例，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或其他任意组合来实现。当使用软件实现时，上述实施例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或计算机程序。在计算机上加载或执行所述计算机指令或计算机程序时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以为通用计算机、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含一个或多个可用介质集合的服务器、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。半导体介质可以是固态硬盘。

应理解，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，其中 A,B 可以是单数或者复数。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系，但也可以表示的是一种“和/或”的关系，具体可参考前后文进行理解。

本申请中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“以下至少一项(个)”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如，a,b,或 c 中的至少一项(个)，可以表示：a, b, c, a-b, a-c, b-c, 或 a-b-c，其中 a,b,c 可以是单个，也可以是多个。

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

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时，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、随机存取存储器、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以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种通信方法，其特征在于，应用于接入网设备，所述接入网设备为第一运营商与第二运营商的共享接入网设备，所述接入网设备需通过连接到所述接入网设备的所述第一运营商的核心网与所述第二运营商的核心网进行交互，所述方法包括：

5 所述接入网设备广播第一信息，所述第一信息指示所述接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识；

 其中，所述接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第二运营商对应的第一公共陆地移动网标识以及第一运营商对应的第三公共陆地移动网标识；

10 所述第一运营商的第一接入和移动管理功能支持的至少一个公共陆地移动网标识中包括所述第一公共陆地移动网标识和所述第三公共陆地移动网标识。

 2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

 接收所述第二运营商的终端设备发送的注册请求消息，所述注册请求消息用于请求接入至网络，所述注册请求消息中包括第二信息，所述第二信息指示所述第二运营商的终端设备选择的是所述第一公共陆地移动网标识；

15 向所述第一接入和移动管理功能发送所述注册请求消息。

 3. 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

 接收所述第一接入和移动管理功能发送的第三信息，所述第三信息指示所述第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识。

20 4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一公共陆地移动网标识为所述第二运营商的公共陆地移动网标识。

 5. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一公共陆地移动网标识为所述第一运营商分配的用于所述第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。

 6. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述第二运营商为N个运营商中的任意一个运营商，所述N个运营商中不包括所述第一运营商，N为正整数。

25 7. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中还包括用于第三运营商的终端设备接入的第二公共陆地移动网标识，以及所述第一运营商的第二接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括所述第二公共陆地移动网标识，所述第三运营商与所述第一运营商共享接入网设备，且所述接入网设备通过连接到所述接入网设备的所述第一运营商的核心网与所述第三运营商的核心网进行交互。

30 8. 一种通信方法，其特征在于，应用于第一接入和移动管理功能，所述第一接入和移动管理功能属于第一运营商，所述方法包括：

35 向接入网设备发送第三信息，所述第三信息指示所述第一接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识，所述接入网设备为所述第一运营商与第二运营商的共享接入网设备，且所述接入网设备需通过连接到所述接入网设备的所述第一运营商的核心网与所述第二运营商的核心网进行交互；

 其中，所述接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第二运营商对应的第一公共陆地移动网标识以及第一运营商对应的第三公共陆地移动网标识；

40 所述第一接入和移动管理功能支持的至少一个公共陆地移动网标识中包括所述第一公共陆地移动网标识和所述第三公共陆地移动网标识。

 9. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述第一公共陆地移动网标识为所述第二运营商的公共陆地移动网标识。

 10. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述第一公共陆地移动网标识为所述第一运营商分配的用于所述第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。

45 11. 根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

 向所述第二运营商的终端设备发送所述第一公共陆地移动网标识和所述第二运营商的终端设

备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第二运营商为 N 个运营商中的任意一个运营商，所述 N 个运营商中不包括所述第一运营商，N 为正整数。

5 13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第二运营商的统一数据管理功能中配置有所述第一公共陆地移动网标识、所述第二运营商包括的至少一个公共陆地移动网标识、以及所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第二对应关系；

其中，在向所述第二运营商的终端设备发送所述第一公共陆地移动网标识和所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系之前，所述方法还包括：

10 向所述统一数据管理功能发送第四信息，所述第四信息用于请求所述第一对应关系，所述第四信息中包括所述第二运营商的终端设备的归属公共陆地移动网标识，所述归属公共陆地移动网标识包含于所述第二运营商包括的至少一个公共陆地移动网标识；

接收所述统一数据管理功能发送的所述第一对应关系。

14. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第二运营商的统一数据管理功能中配置有所述第一公共陆地移动网标识、所述第二运营商的终端设备的标识、以及所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第三对应关系；

其中，在向所述第二运营商的终端设备发送所述第一公共陆地移动网标识和所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系之前，所述方法还包括：

向所述统一数据管理功能发送第五信息，所述第五信息用于请求所述第一对应关系，所述第五信息中包括所述第二运营商的终端设备的标识；

20 接收所述统一数据管理功能发送的所述第一对应关系。

15. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第一接入和移动管理功能中配置有所述第一公共陆地移动网标识、所述第二运营商包括的至少一个归属公共陆地移动网标识、以及所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第四对应关系；

25 其中，在向所述第二运营商的终端设备发送所述第一公共陆地移动网标识和所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系之前，所述方法还包括：

根据所述第二运营商的终端设备的归属公共陆地移动网标识以及所述第四对应关系，获得所述第一对应关系，所述第二运营商的终端设备的归属公共陆地移动网标识包含于所述第二运营商包括的至少一个归属公共陆地移动网标识中。

30 16. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第一接入和移动管理功能中配置有所述第一公共陆地移动网标识、所述第二运营商的终端设备的标识、以及所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第五对应关系；

其中，在向所述第二运营商的终端设备发送所述第一公共陆地移动网标识和所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系之前，所述方法还包括：

根据所述第二运营商的终端设备的标识以及所述第五对应关系，获得所述第一对应关系。

35 17. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中还包括用于第三运营商的终端设备接入的第二公共陆地移动网标识，以及所述第一运营商的第二接入和移动管理功能支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括所述第二公共陆地移动网标识。

40 18. 根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述第二运营商的统一数据管理功能中配置有所述第一对应关系；

在向所述第二运营商的终端设备发送所述第一公共陆地移动网标识和所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系之前，所述方法还包括：

向统一数据管理功能发送第六信息，所述第六信息用于请求所述第一对应关系，所述第六信息中包括所述第一公共陆地移动网标识；

45 接收所述数据管理功能发送的所述第一对应关系。

19. 根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述第一接入和移动管理功能中配置有所

述第一对应关系；

所述向所述第二运营商的终端设备发送所述第一公共陆地移动网标识和所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系，包括：

5 当所述第二运营商的终端设备选择所述第一公共陆地移动网标识时，向所述第二运营商的终端设备发送所述第一公共陆地移动网标识和所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系。

20. 一种通信方法，其特征在于，应用于终端设备，所述终端设备属于第二运营商，包括：

10 接收接入网设备广播的第一信息，所述第一信息指示所述接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识，所述接入网设备为第一运营商与第二运营商的共享接入网设备，所述接入网设备需通过连接到所述接入网设备的所述第一运营商的核心网与所述第二运营商的核心网进行交互，其中，所述接入网设备支持终端设备接入的至少一个公共陆地移动网标识中包括第二运营商对应的第一公共陆地移动网标识以及第一运营商对应的第三公共陆地移动网标识；

所述终端设备选择所述第一公共陆地移动网标识接入。

21. 根据权利要求 20 所述的通信方法，其特征在于所述方法还包括：

15 接收第一运营商的第一接入和移动管理功能发送的第一公共陆地移动网标识和所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称之间的第一对应关系；

基于所述第一对应关系，在所述终端设备选择所述第一公共陆地移动网标识时显示所述第二运营商的终端设备对应的服务提供商名称。

20 22. 根据权利要求 20 或 21 所述的方法，其特征在于，所述第一公共陆地移动网标识为所述第一运营商分配的用于所述第二运营商的终端设备接入的公共陆地移动网标识。

23. 一种通信装置，其特征在于，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合；

所述存储器用于存储程序指令；

所述处理器用于调用所述存储器中的程序指令执行如权利要求 1 至 7 或权利要求 8 至 19 或权利要求 20 至 22 中任一项所述的方法。

25 24. 一种计算机可读介质，其特征在于，所述计算机可读介质存储用于计算机执行的程序代码，该程序代码包括用于执行如权利要求 1 至 7 或权利要求 8 至 19 或权利要求 20 至 22 中任一项所述的方法的指令。

30 25. 一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品中包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机实现如权利要求 1 至 7 或权利要求 8 至 19 或权利要求 20 至 22 中任一项所述的方法。