

终端能力、能力标识的指示方法、获取方法和通信设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 11 月 9 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201811333767.0 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开的一些实施例涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种终端能力、能力标识的指示方法、获取方法和通信网元。

背景技术

为了让核心网（Core Network，CN）网元或者无线接入网（Radio Access Network，RAN）网元获取终端能力，终端需要将终端能力上报给 CN 网元或者 RAN 网元，或者，在通信网元之间传送终端能力。但是，随着通信系统的演进，终端需要支持的能力越来越多，终端能力的传送带来的开销也越来越大，因而如何减少终端能力传送带来的开销是需要解决的问题。

发明内容

本公开的一些实施例提供一种终端能力、能力标识的指示方法、获取方法和通信设备，用于减少终端能力传送带来的开销。

为了解决上述技术问题，本公开是这样实现的：

第一方面，本公开的一些实施例提供了一种终端能力的指示方法，应用于第一通信网元，包括：

向第二通信网元发送第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终

端能力；所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力。

第二方面，本公开的一些实施例提供了一种终端能力的获取方法，应用于第二通信网元，包括：

从第一通信网元获取第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力；

根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力。

第三方面，本公开的一些实施例提供了一种第一通信网元，包括：

发送模块，用于向第二通信网元发送第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力。

第四方面，本公开的一些实施例提供了一种第二通信网元，包括：

第一获取模块，用于从第一通信网元获取第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；所述第

一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力；

第二获取模块，用于根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力。

第五方面，本公开的一些实施例提供了一种第一通信网元，包括处理器、存储器及存储在该存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述终端能力的指示方法的步骤。

第六方面，本公开的一些实施例提供了一种第二通信网元，包括处理器、存储器及存储在该存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述终端能力的获取方法的步骤。

第七方面，本公开的一些实施例提供了一种终端能力标识的指示方法，应用于第三通信设备，包括：

发送第三指示信息；所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息。

第八方面，本公开的一些实施例提供了一种终端能力标识的获取方法，应用于第四通信网元，包括：

获取第三指示信息，所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息；其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

根据所述第三指示信息，确定是否获取所述第一能力标识信息或确定是否为所述第一终端分配能力标识信息。

第九方面，本公开的一些实施例提供了一种第三通信设备，包括：

发送模块，用于发送第三指示信息；所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息。

第十方面，本公开的一些实施例提供了一种第四通信网元，包括：

获取模块，用于获取第三指示信息，所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息；其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

确定模块，用于根据所述第三指示信息，确定是否获取所述第一能力标识信息或确定是否为所述第一终端分配能力标识信息。

第十一方面，本公开的一些实施例提供了一种第三通信设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述应用于第三通信设备的终端能力标识的指示方法的步骤。

第十二方面，本公开的一些实施例提供了一种第四通信网元，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述应用第四通信网元的终端能力标识的指示方法的步骤。

第十三方面，本公开的一些实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述终端能力的指示方法的步骤，或者，所述计算机程序被处理器执行时实现上述终端能力的获取方法的步骤，或者，所述计算机程序被处理器执行时实现上述终端能力标识的指示方法的步骤，或者，所述计算机程序被处理器执行时实现上述终端能力标识的获取方法的步骤。

通过本公开的一些实施例，第一通信网元发送与终端能力相关的第一信息，使得接收到第一信息的通信网元能够根据第一信息，选择是从第一通信网元还是从终端获取终端能力，避免向第一通信网元获取终端能力的失败尝试导致的信令开销或避免总是从终端获取终端能力，减少空口终端能力获取频度，从而减少终端能力传送的信令开销。

附图说明

通过阅读下文可选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出可选实施方式的目的，而并不认为是对本公开的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示

相同的部件。在附图中：

- 图 1 为本公开的一些实施例的终端能力的指示方法的流程示意图；
- 图 2 为本公开的一些实施例的终端能力的获取方法的流程示意图；
- 图 3 为本公开的一些实施例的第一场景的通信方法的流程示意图；
- 图 4 为本公开的一些实施例的第二场景的通信方法的流程示意图；
- 图 5 为本公开的一些实施例的第一通信网元的结构示意图；
- 图 6 为本公开的一些实施例的第二通信网元的结构示意图；
- 图 7 为本公开的另一些实施例的第一通信网元的结构示意图；
- 图 8 为本公开的另一些实施例的第二通信网元的结构示意图；
- 图 9 为本公开的另一些实施例的终端能力标识的指示方法的流程示意图；
- 图 10 为本公开的另一些实施例的终端能力标识的获取方法的流程示意图；

图；

- 图 11 为本公开的一些实施例的第三场景的通信方法的流程示意图；
- 图 12 为本公开的一些实施例的第四场景的通信方法的流程示意图；
- 图 13 为本公开的一些实施例的第五场景的通信方法的流程示意图；
- 图 14 为本公开的一些实施例的第三通信设备的结构示意图；
- 图 15 为本公开的一些实施例的第四通信网元的结构示意图；
- 图 16 为本公开另一实施例的第三通信设备的结构示意图；
- 图 17 为本公开另一实施例的第四通信网元的结构示意图。

具体实施方式

为减少空口终端能力获取频度，减少终端能力传送的信令开销，本公开的一些实施例提供了一种终端能力的指示方法、获取方法和通信设备。具体地，当无线接入网(Radio Access Network, RAN)不知道第一能力标识信息指示映射的无线能力时，会向终端获取终端能力。但是如果 CN 网元已经获取了终端能力，向终端获取终端能力无疑是增加了 UU 口（终端与基站之间的接口）的信令开销。但 CN 网元不一定具有第一能力标识信息映射的终端能力；如果 RAN 网元盲目地向 CN 网元请求终端能力，当 CN 没有终端能力时，会造成不必要的信令开销。当 CN 网元有终端能力时，CN 网元总是将终

端能力发送给 RAN 网元，可能会造成不必要的 NG 接口（核心网与基站之间的接口）的信令开销。因为 RAN 网元可能已经具有第一能力标识信息映射的终端能力。

此外，终端每次接入网络时发送终端能力标识，特别是网络已经保存了终端能力标识的情况下，也会造成一定的空口开销。一种部署方式下，并不是所有的 RAN 网元都一致地支持终端能力标识信息的功能。当终端从支持的 RAN 网元移动到了不支持的 RAN 网元后，又移动到了支持的 RAN 网元。终端不知道网络可能已经失去了终端的终端能力标识信息。所以终端仅发送一次终端能力标识信息也是不适用。支持为了进一步优化终端能力信令，减少终端能力标识信息传送的信令开销，本公开的一些实施例提供了一种终端能力标识的指示方法、获取方法和通信设备，具体地，终端会向通信网元上报终端的第一能力标识信息时，但是如果通信网元已经获取了第一能力标识信息，向终端获取第一能力标识信息无疑是增加了信令开销。

为了最小化接口（包括 NG，UU）接口的终端能力传送开销，是本公开要解决的问题。

首先指出的是，终端的能力可以分为终端无线能力和终端核心网能力两种。对于无线能力，终端可根据网络的请求上报终端的无线能力。对于核心网能力，终端可在注册时上报终端的网络能力。

终端可以支持多个频带(Band)和频率(frequency)。随着载波聚合(Carrier Aggregation, CA)和双连接(Dual Connectivity, DC)等技术的引入，需要排列组合各种可能的频带组合，而且各个终端厂家支持的频带组合可能还各不相同，造成无线能力特别庞大。另外，随着网络的演进，越来越多的特性被引入网络，不同的特性往往需要不同的无线能力和网络能力。对于相关的网络特性，终端需要将是否支持的信息告知网络。

本公开的一些实施例中，终端能力的标识信息（可简称为终端能力标识信息）可以用于识别终端能力。终端能力标识信息与终端能力信息之间存在一一映射的关系，通过终端能力标识信息可以映射出终端能力。终端能力标识信息可以映射出一组终端能力或完整的终端能力。由于终端能力标识信息大小比终端能力小，可以达到节省能力信令优化的效果。

可选的，一个终端可以具有一个或多个终端能力标识信息。

本公开的一些实施例中，终端能力可以包括以下至少一项：终端核心网能力和终端无线能力。终端核心网能力也可以称为终端网络能力、非接入网（Non-access stratum, NAS）能力。

可选的，终端无线能力可以包括以下至少一项：载波聚合 CA 能力和双连接 DC 能力。载波聚合 CA 能力可以是支持载波聚合的频带和/或频带组合。双连接 DC 能力可以是支持双连接 DC 能力的频带和/或频带的组合。

可选的，终端核心网能力可以包括以下至少一项：5G 会话管理能力、5G 移动性管理能力、用户终端网络能力（UE Network capability）和移动台网络能力（MS Network capability）等。

可选的，终端网络核心网能力可以包括以下至少一项：5G 网络能力、4G 网络能力（如 UE Network capability）和 3G 网络能力（如 MS Network capability）等。

本公开的一些实施例中，“能力”与“终端能力”之间可以表示同一意思，可以混用。所述终端能力可以是一组终端能力集（或者称为终端能力集合）。所以，“能力集”、“能力集合”、“能力”、“终端能力集”、“终端能力集”与“终端能力”可以表示同一意思。

本公开的一些实施例中，所述终端能力标识可以理解为当前终端能力标识信息。当前终端能力标识可以理解为至少以下一项：当前终端能力对应的终端能力标识信息、有效的终端能力标识信息、最新的终端能力标识、终端发送给网络的最新的终端能力标识、网络分配的最新的终端能力标识信息。

本公开的一些实施例中，终端能力上下文也可以称为终端能力的描述信息，可以用于描述具体的能力。

本公开的一些实施例中，“能力标识信息”、“终端能力标识信息”与“终端能力的标识信息”之间可以表示同一意思，可以混用。

本公开的一些实施例中，终端能力信令优化可以包括无线能力信令优化和非接入层能力信令优化。可选的，无线能力信令优化也可以称为：optimizations on UE radio capability signaling，简称为 RACS。但需指出的是，标准组织可能对其做出其他命名，本公开的一些实施例不受命名的影响。

可选的，获取可以理解为从配置获得、接收、通过请求后接收、通过自主学习获取、根据未收到的信息推导获取或者是根据接收的信息处理后获得，具体可根据实际需要确定，本公开的一些实施例对此不作限定。比如当未收到设备发送的某个能力指示信息时可推导出该设备不支持该能力。

可选的，发送可以包含广播，系统消息中广播，或收到请求后返回响应。

本公开的一些实施例中，注册请求可以包括以下之一：附着请求、位置更新请、移动注册请求、初始注册请求。

本公开的一些实施例中，去注册请求可以包括以下之一：去附着请求。

为了减少能力上报带来的开销，为终端设置能够指示终端能力的信息。一种终端能力信令优化的方法是终端仅向网络上报指示终端能力的信息。网络通过指示终端能力的标识信息映射得到终端的能力。

本公开的一些实施例中，通信设备包括至少以下一项：终端和通信网元。

本公开的一些实施例中，网元可以是以下之一：实体设备、网络功能实体和网络单元、网络侧网元。

在本公开的一些实施例中，通信网元可以包含至少以下之一：RAN(Radio Access Network，无线接入网)网元、CN(Core Network，核心网)网元。

本公开的一些实施例中，核心网网元(CN网元)可以包含但不限于如下至少一项：核心网设备、核心网节点、核心网功能、核心网网元、移动管理实体(Mobility Management Entity，MME)、接入移动管理功能(Access Management Function，AMF)、会话管理功能(Session Management Function，SMF)、用户平面功能(User Plane Function，UPF)、服务网关(serving GW，SGW)、PDN网关(PDN Gate Way，PDN网关)、策略控制功能(Policy Control Function，PCF)、策略与计费规则功能单元(Policy and Charging Rules Function，PCRF)、GPRS服务支持节点(Serving GPRS Support Node，SGSN)、网关GPRS支持节点(Gateway GPRS Support Node，GGSN)和无线接入网设备。

本公开的一些实施例中，无线接入网网元(RAN网元)可以包含但不限于至少以下之一：无线接入网设备、无线接入网节点、无线接入网功能、无线接入网单元、3GPP无线接入网、非3GPP无线接入网、集中单元(Centralized Unit，CU)、分布式单元(Distributed Unit，DU)、基站、演进型基站(evolved

Node B, eNB)、5G 基站 (gNB)、无线网络控制器 (Radio Network Controller, RNC)、基站 (NodeB)、非 3GPP 互操作功能 (Non-3GPP Inter Working Function, N3IWF)、接入控制 (Access Controller, AC) 节点、接入点 (Access Point, AP) 设备或无线局域网 (Wireless Local Area Networks, WLAN) 节点。

基站, 可以是 GSM 或 CDMA 中的基站 (BTS, Base Transceiver Station), 也可以是 WCDMA 中的基站 (NodeB), 还可以是 LTE 中的演进型基站 (eNB 或 e-NodeB, evolutionary Node B) 及 5G 基站 (gNB), 本公开的一些实施例并不限定。

在本公开的一些实施例中, 网络侧网元可以包含至少以下之一: CN 网元、RAN 网元。

本公开的一些实施例中, 终端可以包括支持终端功能的中继。终端也可以称作终端设备或者用户终端 (User Equipment, UE), 终端可以是手机、平板电脑 (Tablet Personal Computer)、膝上型电脑 (Laptop Computer)、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、移动上网装置 (Mobile Internet Device, MID)、可穿戴式设备 (Wearable Device) 或车载设备等终端侧设备, 需要说明的是, 在本公开的一些实施例中并不限定终端的具体类型。

本公开的一些实施例中, 需说明的是, 终端的能力信令优化能力与其他终端能力是独立定义的能力信元 (IE)。终端上报此能力信令优化能力, 网络可以根据此能力信令优化能力决定是否分配能力标识信息, 或者是否向终端获取能力标识信息。

下面将结合本公开的一些实施例中的附图, 对本公开的一些实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例是本公开一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例, 本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本公开保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”以及它的任何变形, 意图在于覆盖不排他的包含, 例如, 包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元, 而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此

外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如 A 和/或 B，表示包含单独 A，单独 B，以及 A 和 B 都存在三种情况。

在本公开的一些实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本公开的一些实施例中描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

请参考图 1，图 1 为本公开的一些实施例的终端能力的指示方法的流程示意图，该方法应用于第一通信网元，包括：

步骤 11：向第二通信网元发送第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力。

本公开的一些实施例中，终端的能力标识信息（简称为能力标识信息）可以用于识别终端能力。终端的能力标识信息与终端能力之间存在映射的关系，通过终端的能力标识信息可以映射出终端能力。终端的能力标识信息可以映射出一组终端能力或完整的终端能力。由于终端的能力标识信息大小比终端能力小，可以达到节省能力信令优化的效果。可选的，一个终端可以具有一个或多个能力标识信息。

本公开的一些实施例中，所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力，可以是：用于指示所述第一通信网元是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力。当然，也可以是，第一通信网元不具有第一能力标识信息映射的终端能力，但是可以从其他网元获取第一能力标识信息映射的终端能力，也可以称为具有所述第一能力标识信息映射的终端能力。

本公开的一些实施例中，所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力，可以是：用于指示所述第一通信网元是否具有所述第一终端的终端能力。当然，也可以是，第一通信网元不具有所述第一终端的终端能力，但是可以从其他网元获取所述第一终端的终端能力，也可以称为具有所述第一终端的终端能力。

本公开的一些实施例中，第一信息中可以只包括第一指示信息和第二指示信息中的其中之一，即，可选地，所述第一信息可以包括以下三种之一：

第一终端的第一能力标识信息和第一指示信息；

第一终端的第一能力标识信息和第二指示信息；

第二指示信息。

上述内容中提到，一个终端可以具有一个或多个能力标识信息，也就是说，所述第一能力标识信息中可以包括第一终端的一个终端能力标识信息，也可以包括第一终端的至少两个终端能力标识信息。

在本公开的一些实施例中，当所述第一能力标识信息中包括所述第一终端的一个终端能力标识信息时，所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力，或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力。举例来说，所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力时，所述第一指示信息可以通过1比特表示，例如，1表示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力，0表示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力，或者，0表示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力，1表示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力。第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力时，所述第一指示信息可以通过1比特表示，例如，采用1或0表示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力时，所述第一指示信息可以通过1比特表示，例如，采用1或0表示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力。需要说明的是，第一指示信息具体通过几比特表示，本实施例不做具体限定。

在本公开的一些实施例中，当所述第一能力标识信息中包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，且每个所述第一指示信息用于指示是否具有对应的所述第一能力标识信息映射的终端能力，所述第一能力标识信息与所述第一指示信息一一对应。举例来说，第一能力标识信息中包括第一终端的两个终端能力标识信息（标识1和标识2），所述第一能力标识信息中还包含标识1对应的第一指示信息1，以及标识2对应的第一指示信息2，第一指示信息1用于指示是否具有标识1映射的终端能力，第一指示信息2用于指示是否具有标识2映射的终端能力。本实施例中，所述第一指示信息可以通过1比特表示，例如，1表示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力，0表示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力，或者，0表示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力，1表示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力时，第二能力标识信息与所述第一指示信息一一对应；其中，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息。即第一指示信息只指示不具有映射的终端能力的终端能力标识信息，而不指示具有映射的终端能力的终端能力标识信息，接收到第一能力标识信息的其他通信网元，若第一信息中具有第一能力标识信息对应的第一指示信息，则认为第一通信网元不具有或不能够获取该第一能力标识信息映射的终端能力，若第一信息中不具有第一能力标识信息对应的第一指示信息，则默认为第一通信网元具有或能够获取该第一能力标识信息映射的终端能力，从而进一步减少开销。举例来说，第一能力标识信息中包括第一终端的两个终端能力标识信息（标识1和标识2），其中，第一通信网元中具有或者能够获取标识1映射的终端能力，不具有或者不能够获取标识2映射的终端能力，此时，第一信息中只包括一个第一指示信息，该第一指示信息指示不具有标识2映射的终端能力。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力时，第三能力标识信息与所述第一指示信息一一对应，所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力

的终端能力标识信息。即第一指示信息只指示具有映射的终端能力的终端能力标识信息，而不指示不具有映射的终端能力的终端能力标识，接收到第一能力标识信息的其他通信网元，若第一信息中具有第一能力标识信息对应的第一指示信息，则认为第一通信网元具有或能够获取该第一能力标识信息映射的终端能力，若第一信息中不具有第一能力标识信息对应的第一指示信息，则默认为第一通信网元不具有或不能够获取该第一能力标识信息映射的终端能力，从而进一步减少开销。举例来说，第一能力标识信息中包括第一终端的两个终端能力标识信息（标识1和标识2），其中，第一通信网元中具有或者能够获取标识1映射的终端能力，不具有或者不能够获取标识2映射的终端能力，此时，第一信息中只包括一个第一指示信息，该第一指示信息指示具有标识1映射的终端能力。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力，且第三能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所有的所述第三能力标识信息对应一个所述第一指示信息；所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息。举例来说，第一能力标识信息中包括第一终端的三个终端能力标识信息（标识1、标识2和标识3），其中，第一通信网元中具有或者能够获取标识1和标识3映射的终端能力，不具有或者不能够获取标识2映射的终端能力，此时，第一信息中只包括一个第一指示信息，用于指示具有标识1和标识3映射的终端能力，从而进一步减少开销。具体的，第一信息的信息结构体中，可以是，第一指示信息后列出一个终端能力标识信息列表，该终端能力标识信息列表中的所有终端能力标识信息均为具有映射的终端能力的终端能力标识信息。而，不在列表中的终端能力标识信息则被默认为是不具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力，且第二能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所有的所述第二能力标识信息对应一个所述第一指示信息；其中，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息。举例来说，第一能力标识信息中包括

第一终端的四个终端能力标识信息（标识 1、标识 2、标识 3 和标识 4），其中，第一通信网元中具有或者能够获取标识 1 和标识 3 映射的终端能力，不具有或者不能够获取标识 2 和标识 4 映射的终端能力，此时，第一信息中只包括一个第一指示信息，用于指示具有标识 2 和标识 4 映射的终端能力，从而进一步减少开销。具体的，第一信息的信息结构体中，可以是，第一指示信息后列出一个终端能力标识信息列表，该终端能力标识信息列表中的所有终端能力标识信息均为不具有映射的终端能力的终端能力标识信息。而，不在列表中的终端能力标识信息则被默认为是具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

本公开的一些实施例中，在发送第一信息之前，所述第一通信网元还可以执行以下至少一项：

01) 接收所述第一终端上报的或者其他通信网元发送所述第一能力标识信息；

02) 根据所述第一能力标识信息是否具有和/或是否能够获取映射的终端能力，确定所述第一指示信息和/或第二指示信息；

03) 根据所述第一终端的终端能力，为所述第一终端的终端能力分配所述第一能力标识信息；

04) 根据所述第一终端的终端能力，建立所述第一能力标识信息与终端能力的映射关系；

05) 根据所述第一终端的终端能力，以及，终端能力与能力标识的映射关系，确定所述第一终端的第一能力标识信息。

在一些实施例中，根据所述第一能力标识信息是否具有和/或是否能够获取映射的终端能力，确定所述第一指示信息和/或第二指示信息可以包括至少以下之一：

当具有或能够获取第一能力标识信息映射的终端能力时，第一指示信息指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力和/或第二指示信息指示具有第一终端的终端能力；

当不具有但能够获取第一能力标识信息映射的终端能力时，第一指示信息指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力和/或第二指示信息指示

具有第一终端的终端能力；

当不具有且不能够获取第一能力标识信息映射的终端能力时，第一指示信息指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力和/或第二指示信息指示不具有第一终端的终端能力。

在一些实施例中，上述 02) 中，根据所述第一能力标识信息是否具有映射的终端能力，确定所述第一指示信息和/或第二指示信息包括以下至少一项：

021) 当第一通信网元具有第一能力标识信息映射的终端能力时或能够获取第一能力标识信息映射的终端能力时，确定第一指示信息指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力。

022) 当第一通信网元具有第一能力标识信息映射的终端能力时或能够获取第一能力标识信息映射的终端能力时，确定第二指示信息指示具有所述第一终端的终端能力。

023) 当第一通信网元不具有第一能力标识信息映射的终端能力但能够获取第一能力标识信息映射的终端能力时，确定第一指示信息指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力。

024) 当第一通信网元不具有第一能力标识信息映射的终端能力时但能够获取第一能力标识信息映射的终端能力时，确定第二指示信息指示具有所述第一终端的终端能力。

025) 当第一通信网元不具有第一能力标识信息映射的终端能力时，确定第一指示信息指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力。

026) 当第一通信网元不具有第一能力标识信息映射的终端能力时，确定第二指示信息指示不具有所述第一终端的终端能力。

027) 当第一通信网元不具有第一能力标识信息映射的终端能力时且不能够获取第一能力标识信息映射的终端能力时，确定第一指示信息指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力。

028) 当第一通信网元不具有第一能力标识信息映射的终端能力且不能够获取第一能力标识信息映射的终端能力时，确定第二指示信息指示不具有所述第一终端的终端能力。

本公开的一些实施例中，所述第一通信网元可以向第二通信网元发送所

述第一信息。

可选的，所述第一通信网元包括以下至少一项：核心网网元（如 AMF），第一 CN 网元（如 AMF）、第一 RAN 网元。

可选的，所述第二通信网元包括以下至少一项：核心网网元（如 AMF），第二 CN 网元（如 AMF）、第二 RAN 网元。

具体地，所述第一通信网元为 CN 网元，所述第二通信网元为 RAN 网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一 RAN 网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二 RAN 网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一 CN 网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二 CN 网元。

其中，所述第一 RAN 网元可以是第一终端切换的源 RAN 网元或接收终端上下文获取请求的 RAN 网元，而第二 RAN 网元可以是第一终端切换的目标 RAN 网元或发送终端上下文获取请求的 RAN 网元。

第一 CN 网元可以是第一终端切换的源 CN 网元，而第二核心网网元是第一终端切换的目标 CN 网元。

或者，第一 CN 网元可以是接收终端上下文获取请求的 CN 网元或切换源 CN 网元，而第二核心网网元可以是发送终端上下文获取请求的 CN 网元或切换的目标 CN 网元。

通过本公开的一些实施例，第一通信网元发送与终端能力相关的第一信息，使得接收到第一信息的通信网元能够根据第一信息，选择是从第一通信网元还是从终端获取终端能力，避免向第一通信网元获取终端能力的失败尝试导致的信令开销或避免总是从终端获取终端能力，减少空口终端能力获取频度，从而减少终端能力传送的信令开销。

请参考图 2，图 1 为本公开的一些实施例的终端能力的获取方法的流程示意图，该方法应用于第二通信网元，包括：

步骤 21：从第一通信网元获取第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；所述第

一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力；

所述获取第一信息包括：接收第一信息。

步骤 22：根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力。

本公开的一些实施例中，第二通信网元接收与终端能力相关的第一信息，从而可以选择是发送第一信息的通信网元获取还是从终端获取终端能力，而不是总是从发送第一信息的通信网元或者总是从终端获取终端能力，减少终端能力传送开销。

上述内容中提到，一个终端可以具有一个或多个终端能力标识信息，也就是说，所述第一能力标识信息中可以包括第一终端的一个终端能力标识信息，也可以包括第一终端的至少两个终端能力标识信息。

在本公开的一些实施例中，当所述第一能力标识信息中包括所述第一终端的一个终端能力标识信息时，所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力，或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力。

在本公开的一些实施例中，当所述第一能力标识信息中包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，且每个所述第一指示信息用于指示是否具有对应的所述第一能力标识信息映射的终端能力，所述第一能力标识信息与所述第一指示信息一一对应。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力时，第二能力标识信息与所述第一指示信息一一对应；其中，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示具有第一能力

标识信息映射的终端能力时，第三能力标识信息与所述第一指示信息一一对应，所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力，且第三能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所有的所述第三能力标识信息对应一个所述第一指示信息；所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力，且第二能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所有的所述第二能力标识信息对应一个所述第一指示信息；其中，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

可选的，所述第一通信网元为CN网元，所述第二通信网元为RAN网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一RAN网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二RAN网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一CN网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二CN网元。

在本公开的一些实施例中，所述根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力包括：

当满足第一条件时，向所述第一通信网元获取所述第一终端的终端能力或向所述第一通信网元获取所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第一条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第二通信网元不具有所述第一终端的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息包括所述第二指示信息且所述第二指示信息指示具有第一

终端的终端能力。

本公开的一些实施例中，当满足上述第一条件时，第二通信网元才需要向第一通信网元获取所述第一终端的终端能力或向所述第一通信网元获取所述第一能力标识信息映射的终端能力，而不是无论什么情况，均向第一通信网元获取第一终端的终端能力，从而减少了开销。

在本公开的一些实施例中，所述根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力包括：

当满足第二条件时，向第二终端获取所述第一终端的终端能力或向第二终端获取所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二终端是所述第一终端或除所述第一终端之外的其他终端；

所述第二条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第二通信网元不具有所述第一终端的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息不包括所述第一指示信息；

所述第一信息包括所述第二指示信息且所述第二指示信息指示不具有第一终端的终端能力；

所述第一信息不包括所述第二指示信息。

本公开的一些实施例中，当满足上述第二条件时，第二通信网元才需要向终端（第一终端或其他终端）获取所述第一终端的终端能力或获取所述第一能力标识信息映射的终端能力，而不是无论什么情况，均向终端获取第一终端的终端能力，从而减少了开销。

本公开的一些实施例中，所述向第二终端获取所述第一终端的终端能力或向第二终端获取所述第一能力标识信息映射的终端能力之后还可以包括：将所述第一终端的终端能力或者所述第一能力标识信息映射的终端能力，同步给所述第一通信网元。

在本公开的一些实施例中，所述根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力包括：当满足第三条件时，向所述第一通信网元获取第三能力标

识信息映射的终端能力；当所述第一能力标识信息中包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息；

所述第三条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第三能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示具有所述第三能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息不包括所述第三能力标识信息对应的第一指示信息且第三能力标识信息对应的第一指示信息不存在时默认指示所述第三能力标识信息具有映射的终端能力。

本公开的一些实施例中，当第一终端具有至少两个能力标识信息，且第一通信网元具有或者能够获取的所述至少两个终端能力标识信息中的部分能力标识信息（即第三能力标识信息）映射的终端能力时，所述第二通信网元从所述第一通信网元中获取第三能力标识信息映射的终端能力，对于第一通信网元不具有或者不能够获取的所述至少两个终端能力标识信息中的另外一部分能力标识信息，第二通信网元并不从第一通信网元获取，从而避免无用的开销。

在本公开的一些实施例中，所述根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力包括：当满足第四条件时，向第二终端获取第三能力标识信息映射的终端能力；所述第二终端是所述第一终端或除所述第一终端之外的其他终端；当所述第一能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息；

所述第四条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第二能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示不具有所述第二能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息不包括所述第二能力标识信息对应的第一指示信息且第二能力标识信息对应的第一指示信息不存在时默认指示所述第二能力标识信息

不具有映射的终端能力。

本公开的一些实施例中，当第一终端具有至少两个终端能力标识信息，且第一通信网元不具有或者不能够获取的所述至少两个终端能力标识信息中的部分能力标识信息（即第二能力标识信息）映射的终端能力时，所述第二通信网元不从所述第一通信网元中获取第二能力标识信息映射的终端能力，而是从终端（第一终端或其他终端）获取，从而避免无用的开销。

本公开的一些实施例中，所述向第二终端获取第三能力标识信息映射的终端能力之后还可以包括：将所述第三能力标识信息映射的终端能力同步给所述第一通信网元。

下面以具体通信场景为例，本公开的上述方法进行说明。

本公开的一些实施例的第一场景

请参考图 3，图 3 为本公开的一些实施例的第一场景的通信方法的流程示意图，该通信方法应用于具有第一终端、RAN 网元（如 NG-RAN 网元）和 CN 网元（如 AMF）的通信系统。其中，RAN 网元能够实现上述实施例中的第二通信网元实现的至少部分功能，CN 网元能够实现上述实施例中的第一通信网元实现的至少部分功能。以下以 NG-RAN 网元作为 RAN 网元的示例，AMF 作为 CN 网元的示例进行描述所述通信方法包括：

步骤 31：第一终端通过 NG-RAN 网元向 AMF 发送注册请求（Registration Request），注册请求中携带第一能力标识信息。

步骤 32：AMF 根据所述第一能力标识信息是否具有映射的终端能力，确定所述第一指示信息。第一指示信息用于指示 AMF 是否具有第一能力标识映射的终端能力。

步骤 33：AMF 向 NG-RAN 网元发送初始上下文建立请求（Initial Context setup Request），初始上下文建立请求携带第一信息。第一信息包括第一终端的第一能力标识信息和第一指示信息，第一能力标识信息和第二指示信息，或，第二指示信息；第一指示信息用于指示目标 AMF 中是否具有第一能力标识信息映射的终端能力；第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；

步骤 34：NG-RAN 网元与第一终端建立 RRC 连接；

步骤 35: NG RAN 网元向 AMF 发送初始上下文建立响应 (Initial Context setup Response)。

步骤 36a: NG RAN 网元判断是否具有第一能力标识信息映射的终端能力, 如果没有, 且第一指示信息指示 AMF 具有第一能力标识映射的终端能力时, 向 AMF 发送第一终端的终端能力查询请求。

步骤 37a: AMF 向 NG RAN 网元返回第一终端的终端能力。

步骤 36b: NG RAN 网元判断是否具有第一能力标识信息映射的终端能力, 如果没有, 且第一指示信息指示 AMF 不具有第一能力标识映射的终端能力时, 向第一终端发送第一终端的终端能力查询请求。

步骤 37b: 第一终端向 NG RAN 网元返回第一终端的终端能力。

步骤 38b: NG RAN 网元将第一终端的终端能力同步至 AMF。

本公开的一些实施例中的终端能力的指示和获取方法同样适用于终端切换场景, 下面举例进行说明。

本公开的一些实施例的第二场景

请参考图 4, 图 4 为本公开的一些实施例的第二场景的通信方法的流程示意图, 该通信方法应用于具有第一终端、源 RAN 网元、目标 RAN 网元、源 CN 网元 (如 AMF) 和目标 CN 网元 (如 AMF) 的通信系统, 其中, 目标 RAN 网元能够实现上述实施例中的第二通信网元实现的至少部分功能, 目标 CN 网元能够实现上述实施例中的第一通信网元实现的至少部分功能, 以下以 AMF 作为 CN 网元的示例进行描述, 所述通信方法包括:

步骤 41: 在第一终端通过 CN 切换的过程中, 源 RAN 网元向源 AMF 发送 N2 切换请求消息。

步骤 42: 源 AMF 向目标 AMF 发送创建上下文请求消息, 创建上下文请求消息中携带第一终端的第一能力标识信息。

步骤 43: 目标 AMF 保存第一能力标识信息。

步骤 44: 目标 AMF 向目标 RAN 网元发送切换请求, 切换请求中携带第一信息。第一信息包括第一终端的第一能力标识信息和第一指示信息, 第一能力标识信息和第二指示信息, 或, 第二指示信息; 第一指示信息用于指示目标 AMF 中是否具有第一能力标识信息映射的终端能力; 第二指示信息用

于指示是否具有所述第一终端的终端能力。

步骤 45: 目标 RAN 网元向目标 AMF 发送切换请求确认。

步骤 46: 目标 AMF 向源 AMF 发送创建上下文响应。

步骤 47: 源 AMF 向源 RAN 网元发送切换命令消息。

步骤 48: 源 RAN 网元向第一终端发送 RRC 消息。

步骤 49: 第一终端向目标 RAN 网元发送切换确认。

步骤 410: 目标 RAN 网元向目标 AMF 发送切换通知。

步骤 411: 目标 AMF 向源 AMF 发送切换完成通知。

步骤 412: 源 AMF 向目标 AMF 发送切换完成确认。

步骤 413a: 若第一指示信息中指示目标 AMF 具有第一能力标识信息映射的终端能力, 目标 RAN 网元向目标 AMF 发送第一终端的终端能力查询。

步骤 414a: 目标 AMF 向目标 RAN 网元发送第一终端的终端能力。

步骤 413b: 若第一指示信息中指示目标 AMF 不具有第一能力标识信息映射的终端能力, 目标 RAN 网元向第一终端发送第一终端的终端能力查询。

步骤 414b: 第一终端向目标 RAN 网元发送第一终端的终端能力。

步骤 415b: 目标 RAN 网元将第一终端的终端能力同步至目标 AMF。

在本公开的另外一些实施例中, 第一终端进行 Xn (Xn 是 RAN 之间的接口) 切换时, 在切换过程中, 源 RAN 网元可以向目标 RAN 网元发送第一能力标识以及第一指示信息, 第一指示信息用于指示源 RAN 是否具有第一能力标识映射的终端能力, 目标 RAN 可以根据第一指示信息, 向源 RAN 网元或者第一终端获取第一终端的终端能力。

在本公开的另外一些实施例中, 核心网网元之间的上下文获取或切换过程中的上下文传递时, 源核心网网元可以向目标核心网网元发送第一终端的第一能力标识信息和第一指示信息, 第一指示信息用于指示源核心网网元是否具有第一能力标识映射的终端能力, 目标核心网网元可以根据第一指示信息, 向源核心网网元或者第一终端获取第一终端的终端能力。

请参考图 5, 图 5 为本公开的一些实施例的第一通信网元的结构示意图, 该第一通信网元 50 包括:

发送模块 51, 用于向第二通信网元发送第一信息, 所述第一信息包括以

下至少一项：第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力时，所述第一能力标识信息与所述第一指示信息一一对应。在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力时，所述第二能力标识信息与所述第一指示信息一一对应。其中，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力时，第三能力标识信息与所述第一指示信息一一对应。其中，所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力，且第二能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所有的所述第二能力标识信息对应一个所述第一指示信息。其中，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力，且第三能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所有的所述第三能力标识信息对应一个所述第一指示信息。其中，所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

本公开的一些实施例中的第一通信网元还可以包括以下模块中的至少一

项：

接收模块，用于接收所述第一终端上报的或者其他通信网元发送所述第一终端的第一能力标识信息；

第一确定模块，用于根据所述第一能力标识信息是否具有映射的终端能力，确定所述第一指示信息和/或第二指示信息；

分配模块，用于根据所述第一终端的终端能力，为所述第一终端的终端能力分配所述第一能力标识信息；

映射模块，用于根据第一终端的终端能力，建立所述第一能力标识信息与终端能力的映射关系；

第二确定模块，用于根据所述第一终端的终端能力，以及，终端能力与能力标识的映射关系，确定所述第一终端的第一能力标识信息。

本公开的一些实施例中，所述发送模块，用于向第二通信网元发送所述第一信息。

本公开的一些实施例中，所述第一通信网元为 CN 网元，所述第二通信网元为 RAN 网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一 RAN 网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二 RAN 网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一 CN 网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二 CN 网元。

通过本公开的一些实施例，第一通信网元发送与终端能力相关的第一信息，使得接收到第一信息的通信网元能够根据第一信息，选择是从第一通信网元还是从终端获取终端能力，避免向第一通信网元获取终端能力的失败尝试导致的信令开销或避免总是从终端获取终端能力，减少空口终端能力获取频度，从而减少终端能力传送的信令开销。

请参考图 6，图 6 为本公开的一些实施例的第二通信网元的结构示意图，该第一通信网元 60 包括：

第一获取模块 61，用于从第一通信网元获取第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；所述第

一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力；

第二获取模块 62，用于根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力。

在本公开的一些实施例中，当所述第一信息中包括所述第一终端的一个第一能力标识信息时，所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力时，所述第一能力标识信息与所述第一指示信息一一对应。在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力时，第二能力标识信息与所述第一指示信息一一对应。其中，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力时，第三能力标识信息与所述第一指示信息一一对应。其中，所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力，且第二能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所有的所述第二能力标识信息对应一个所述第一指示信息。其中，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

在本公开的一些实施例中，当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力，且第三能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所有的所述第三能力标识信息对应一个所述第一指

示信息。其中，所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

本公开的一些实施例中，所述第二获取模块 62 可以包括：

第一获取子模块，用于当满足第一条件时，向所述第一通信网元获取所述第一终端的终端能力或向所述第一通信网元获取所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第一条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第二通信网元不具有所述第一终端的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息包括所述第二指示信息且所述第二指示信息指示具有第一终端的终端能力。

本公开的一些实施例中，所述第二获取模块 62 可以包括：

第二获取子模块，用于当满足第二条件时，向第二终端获取所述第一终端的终端能力或向第二终端获取所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二终端是所述第一终端或除所述第一终端之外的其他终端；

所述第二条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第二通信网元不具有所述第一终端的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息不包括所述第一指示信息；

所述第一信息包括所述第二指示信息且所述第二指示信息指示不具有第一终端的终端能力；

所述第一信息不包括所述第二指示信息。

本公开的一些实施例中，所述第二获取模块 62 可以包括：

第三获取子模块，用于当满足第三条件时，向所述第一通信网元获取第三能力标识信息映射的终端能力；当所述第一能力标识信息中包括所述第一

终端的至少两个终端能力标识信息时，所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息；

所述第三条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第三能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示具有所述第三能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息不包括所述第三能力标识信息对应的第一指示信息且第三能力标识信息对应的第一指示信息不存在时默认指示所述第三能力标识信息具有映射的终端能力。

本公开的一些实施例中，所述第二获取模块 62 可以包括：

第四获取子模块，用于当满足第四条件时，向第二终端获取第三能力标识信息映射的终端能力；所述第二终端是所述第一终端或除所述第一终端之外的其他终端；当所述第一能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息；

所述第四条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第二能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示不具有所述第二能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息不包括所述第二能力标识信息对应的第一指示信息且第二能力标识信息对应的第一指示信息不存在时默认指示所述第二能力标识信息不具有映射的终端能力。

本公开的一些实施例中，所述第一通信网元为 CN 网元，所述第二通信网元为 RAN 网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一 RAN 网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二 RAN 网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一 CN 网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二 CN 网元。

请参考图 7，图 7 为本公开另一实施例的第一通信网元的结构示意图，

该第一通信网元 70 包括:处理器 71 和存储器 72。在本公开的一些实施例中,第一通信网元 70 还包括:存储在存储器 72 上并可在处理器 71 上运行的计算机程序,计算机程序被处理器 71 执行时实现如下步骤:

向第二通信网元发送第一信息,所述第一信息包括以下至少一项:第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息;

其中,所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息;

所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力;或者,第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力;或者,第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力;所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力;或者,所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力;或者,所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力。

可选的,当所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力时,所述第一能力标识信息与所述第一指示信息一一对应;和/或

当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力时,第二能力标识信息与所述第一指示信息一一对应;和/或

当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力时,第三能力标识信息与所述第一指示信息一一对应;和/或

当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力,且第二能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时,所有的所述第二能力标识信息对应一个所述第一指示信息;和/或

当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力,且第三能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时,所有的所述第三能力标识信息对应一个所述第一指示信息;

其中,所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息,所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

可选的,计算机程序被处理器 71 执行时还可实现如下步骤:在向第二通

信网元发送第一信息之前，还执行以下至少一项：

接收所述第一终端上报的或者其他通信网元发送第一能力标识信息；

根据所述第一能力标识信息是否具有映射的终端能力，确定所述第一指示信息和/或第二指示信息；

根据所述第一终端的终端能力，为所述第一终端的终端能力分配所述第一能力标识信息；

根据第一终端的终端能力，建立所述第一能力标识信息与终端能力的映射关系；

根据所述第一终端的终端能力，以及，终端能力与能力标识的映射关系，确定所述第一终端的第一能力标识信息。

可选的，计算机程序被处理器 71 执行时还可实现如下步骤：向第二通信网元发送所述第一信息。

可选的，所述第一通信网元为 CN 网元，所述第二通信网元为 RAN 网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一 RAN 网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二 RAN 网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一 CN 网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二 CN 网元。

请参考图 8，图 8 为本公开另一实施例的第一通信网元的结构示意图，该第一通信网元 80 包括：处理器 81 和存储器 82。在本公开的一些实施例中，第一通信网元 80 还包括：存储在存储器 82 上并可在处理器 81 上运行的计算机程序，计算机程序被处理器 81 执行时实现如下步骤：

从第一通信网元获取第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息；其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于指示具有所述第一

一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力；

根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力。

可选的，

当所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力时，所述第一能力标识信息与所述第一指示信息一一对应；和/或

当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力时，第二能力标识信息与所述第一指示信息一一对应；和/或

当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力时，第三能力标识信息与所述第一指示信息一一对应；和/或

当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力，且第二能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所有的所述第二能力标识信息对应一个所述第一指示信息；和/或

当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力，且第三能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所有的所述第三能力标识信息对应一个所述第一指示信息；

其中，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息，所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

可选的，计算机程序被处理器 81 执行时还可实现如下步骤：所述根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力包括：

当满足第一条条件时，向所述第一通信网元获取所述第一终端的终端能力或向所述第一通信网元获取所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第一条条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第二通信网元不具有所述第一终端的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息包括所述第二指示信息且所述第二指示信息指示具有第一

终端的终端能力。

可选的，计算机程序被处理器 81 执行时还可实现如下步骤：所述根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力包括：

当满足第二条件时，向第二终端获取所述第一终端的终端能力或向第二终端获取所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二终端是所述第一终端或除所述第一终端之外的其他终端；

所述第二条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第二通信网元不具有所述第一终端的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息不包括所述第一指示信息；

所述第一信息包括所述第二指示信息且所述第二指示信息指示不具有第一终端的终端能力；

所述第一信息不包括所述第二指示信息。

可选的，计算机程序被处理器 71 执行时还可实现如下步骤：所述根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力包括：

当满足第三条件时，向所述第一通信网元获取第三能力标识信息映射的终端能力；当所述第一能力标识信息中包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息；

所述第三条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第三能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示具有所述第三能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息不包括所述第三能力标识信息对应的第一指示信息且第三能力标识信息对应的第一指示信息不存在时默认指示所述第三能力标识信息具有映射的终端能力。

可选的，计算机程序被处理器 81 执行时还可实现如下步骤：所述根据所

述第一信息，获取所述第一终端的终端能力包括：

当满足第四条件时，向第二终端获取第三能力标识信息映射的终端能力；所述第二终端是所述第一终端或除所述第一终端之外的其他终端；当所述第一能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息；

所述第四条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第二能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示不具有所述第二能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息不包括所述第二能力标识信息对应的第一指示信息且第二能力标识信息对应的第一指示信息不存在时默认指示所述第二能力标识信息不具有映射的终端能力。

可选的，所述第一通信网元为CN网元，所述第二通信网元为RAN网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一RAN网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二RAN网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一CN网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二CN网元。

请参考图9，图9为本公开另一实施例的终端能力标识的指示方法的流程示意图，该指示方法应用于第三通信设备，包括：

步骤91：发送第三指示信息；所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息。

其中，发送第三指示信息之前，第三通信网元可以根据是否具有或是否能够获取第一能力标识信息，确定所述第三指示信息；具体包括以下至少一项：

当具有或能够获取第一能力标识信息时，第三指示信息指示具有所述第一能力标识信息；

当不具有但能够获取第一能力标识信息时，第三指示信息指示具有所述第一能力标识信息；

当不具有且不能够获取第一能力标识信息时，第三指示信息指示不具有所述第一能力标识信息。

可选的，向第四通信网元发送所述第三指示信息。

可选的，所述第三通信设备包括以下至少一项：终端，核心网网元、无线接入网网元。

通过本公开的一些实施例，第三通信设备发送指示是否具有所述第一能力标识信息的第三指示信息，使得接收到第三指示信息的通信网元能够根据第三指示信息，选择是否从第三通信设备获取终端能力标识信息，避免向第三通信设备获取终端能力标识信息的失败尝试导致的信令开销或避免总是从第三通信设备获取终端能力标识信息，减少终端能力标识信息传送的信令开销。

请参考图 10，图 10 为本公开另一实施例的终端能力标识的获取方法的流程示意图，该指示方法应用于第四通信网元，包括：

步骤 101：获取第三指示信息，所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息；其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

步骤 102：根据所述第三指示信息，确定是否获取所述第一能力标识信息或确定是否为所述第一终端分配终端能力标识信息。

可选的，所述获取第三指示信息包括：

从第三通信设备获取所述第三指示信息。

可选的，所述根据所述第三指示信息，确定是否获取所述第一能力标识信息包括：

满足第一获取能力标识条件时，向所述第三通信设备获取所述第一能力标识信息；

所述第一获取能力标识条件包括以下至少一项：

所述第四通信网元不具有所述第一能力标识信息；

第三指示信息指示具有所述第一能力标识信息。

可选的，根据所述第三指示信息，确定是否为第一终端分配终端能力标识信息：

当满足第一分配终端能力标识信息条件时，向为第一终端分配终端能力标识信息；

所述第一分配终端能力标识信息条件包括以下至少一项：

所述第四通信网元不具有所述第一能力标识信息；

第三指示信息指示不具有所述第一能力标识信息。

可选的，所述第四通信网元包括以下至少一项：核心网网元、无线接入网网元。

可选的，根据所述第三指示信息，确定是否为第一终端分配终端能力标识信息的步骤之后还包括：

发送为第一终端分配的终端能力标识信息。

比如向第三通信设备发送。

当第三通信设备为终端时，第四通信网元可以是 CN 网元和/或 RAN 网元。

当第三通信设备为 CN 网元时，第四通信网元可以是 RAN 网元。

当第三通信设备为 RAN 网元时，第四通信网元可以是 CN 网元。

当第三通信设备为第一 RAN 网元时，第四通信网元可以是第二 RAN 网元。

当第三通信设备为第一 CN 网元时，第四通信网元可以是第二 CN 网元。

下面以具体通信场景为例，本公开的上述方法进行说明。

本公开的一些实施例的第三场景

请参考图 11，图 11 为本公开的一些实施例的第三场景的通信方法的流程图示意图，该通信方法应用于具有第一终端、RAN 网元（如 NG RAN 网元）和 CN 网元（如 AMF）的通信系统。以下以 AMF 作为 CN 网元的示例进行描述，所述通信方法包括：

步骤 111：第一终端通过 RAN 网元向 AMF 发送注册请求，注册请求中携带第三指示信息；所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息；其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

步骤 112: 若所述第三指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息和/或 AMF 不具有所述第一能力标识信息, AMF 向第一终端发送标识请求, 请求第一终端的终端能力标识信息;

可选的, AMF 在满足第一获取能力标识条件时, 向所述第一终端获取所述第一能力标识信息;

所述第一获取能力标识条件包括以下至少一项:

AMF 不具有所述第一能力标识信息;

第三指示信息指示具有所述第一能力标识信息。

步骤 113: 第一终端向 AMF 发送标识响应, 携带第一能力标识信息。

步骤 114: AMF 向第一终端发送注册响应。

步骤 115: 第一终端向 AMF 发送注册完成。

本公开的一些实施例的第四场景

请参考图 12, 图 12 为本公开的一些实施例的第四场景的通信方法的流程示意图, 该通信方法应用于具有第一终端、RAN 网元 (如 NG RAN 网元) 和 CN 网元 (如 AMF) 的通信系统。以下以 AMF 作为 CN 网元的示例进行描述, 所述通信方法包括:

步骤 121: 第一终端通过 RAN 网元向 AMF 发送注册请求, 注册请求中携带第三指示信息; 所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息; 其中, 所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息;

步骤 122: 若所述第三指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息和/或 AMF 不具有所述第一能力标识信息, AMF 向所述第一终端分配第一能力标识信息, 并向第一终端发送注册响应, 注册响应中携带所述第一能力标识信息;

AMF 在满足第一分配终端能力标识信息条件时, 向为第一终端分配终端能力标识信息;

所述第一分配终端能力标识信息条件包括以下至少一项:

AMF 不具有所述第一能力标识信息;

第三指示信息指示不具有所述第一能力标识信息。

步骤 123: 第一终端向 AMF 发送注册完成。

本公开的一些实施例的第五场景

请参考图 13, 图 13 为本公开的一些实施例的第五场景的通信方法的流程图示意图, 该通信方法应用于具有第一终端和 RAN 网元 (如 NG RAN 网元) 的通信系统, 所述通信方法包括:

步骤 131: 第一终端向 RAN 网元发送 RRC 建立请求消息;

步骤 132: RAN 网元向第一终端发送 RRC 建立消息;

步骤 133: 第一终端向 RAN 网元发送 RRC 建立完成消息, RRC 建立完成消息中携带第三指示信息; 所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息; 其中, 所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息;

步骤 134: 若所述第三指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息, RAN 网元向第一终端发送终端能力查询, 请求第一终端的终端能力标识信息;

步骤 135: 第一终端向 RAN 网元发送 RRC 建立完成消息, RRC 建立完成消息中携带第一能力标识信息。

请参考图 14, 图 14 为本公开的一些实施例的第三通信设备的结构示意图, 该第三通信设备 140 包括:

发送模块 141, 用于发送第三指示信息; 所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息; 其中, 所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息。

可选的, 向第四通信网元发送所述第三指示信息。

可选的, 所述第三通信设备包括以下至少一项: 终端, 核心网网元、无线接入网网元。

通过本公开的一些实施例, 第三通信设备发送指示是否具有所述第一能力标识信息的第三指示信息, 使得接收到第三指示信息的通信网元能够根据第三指示信息, 选择是否从第三通信设备获取终端能力标识信息, 避免向第三通信设备获取终端能力标识信息的失败尝试导致的信令开销或避免总是从第三通信设备获取终端能力标识信息, 减少终端能力标识信息传送的信令开销。

请参考图 15, 图 15 为本公开的一些实施例的第四通信网元的结构示意图

图，该第四通信网元 150 包括：

获取模块 151，用于获取第三指示信息，所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息；其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

确定模块 152，用于根据所述第三指示信息，确定是否获取所述第一能力标识信息或确定是否为所述第一终端分配能力标识信息。

可选的，获取模块 151，用于从第三通信设备获取所述第三指示信息。

可选的，所述确定模块 152 用于在满足第一获取能力标识条件时，向所述第三通信设备获取所述第一能力标识信息；

所述第一获取能力标识条件包括以下至少一项：

所述第四通信网元不具有所述第一能力标识信息；

第三指示信息指示具有所述第一能力标识信息。

可选的，所述确定模块 152 用于在满足第一分配终端能力标识信息条件时，向为第一终端分配终端能力标识信息；

所述第一分配终端能力标识信息条件包括以下至少一项：

所述第四通信网元不具有所述第一能力标识信息；

第三指示信息指示不具有所述第一能力标识信息。

可选的，所述第四通信网元包括以下至少一项：核心网网元、无线接入网网元。

可选的，所述第四通信网元还包括：

发送模块，用于发送为第一终端分配的终端能力标识信息。

比如向第三通信设备发送。

当第三通信设备为终端时，第四通信网元可以是 CN 网元和/或 RAN 网元。

当第三通信设备为 CN 网元时，第四通信网元可以是 RAN 网元。

当第三通信设备为 RAN 网元时，第四通信网元可以是 CN 网元。

当第三通信设备为第一 RAN 网元时，第四通信网元可以是第二 RAN 网元。

当第三通信设备为第一 CN 网元时，第四通信网元可以是第二 CN 网元。

请参考图 16, 图 16 为本公开另一实施例的第三通信设备的结构示意图, 该第三通信设备 160 包括: 处理器 161 和存储器 162。在本公开的一些实施例中, 第三通信设备 160 还包括: 存储在存储器 162 上并可在处理器 161 上运行的计算机程序, 计算机程序被处理器 161 执行时实现如下步骤:

发送第三指示信息; 所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息;

其中, 所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息。

可选的, 计算机程序被处理器 161 执行时还可实现如下步骤: 向第四通信网元发送所述第三指示信息。

可选的, 所述第三通信设备包括以下至少一项: 终端, 核心网网元、无线接入网网元。

通过本公开的一些实施例, 第三通信设备发送指示是否具有所述第一能力标识信息的第三指示信息, 使得接收到第三指示信息的通信网元能够根据第三指示信息, 选择是否从第三通信设备获取终端能力标识信息, 避免向第三通信设备获取终端能力标识信息的失败尝试导致的信令开销或避免总是从第三通信设备获取终端能力标识信息, 减少终端能力标识信息传送的信令开销。

请参考图 17, 图 17 为本公开另一实施例的第四通信网元的结构示意图, 该第四通信网元 170 包括: 处理器 171 和存储器 172。在本公开的一些实施例中, 第三通信设备 170 还包括: 存储在存储器 172 上并可在处理器 171 上运行的计算机程序, 计算机程序被处理器 171 执行时实现如下步骤:

获取第三指示信息, 所述第三指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息; 其中, 所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息;

根据所述第三指示信息, 确定是否获取所述第一能力标识信息或确定是否为所述第一终端分配终端能力标识信息。

可选的, 计算机程序被处理器 171 执行时还可实现如下步骤: 所述获取第三指示信息包括:

从第三通信设备获取所述第三指示信息。

可选的, 计算机程序被处理器 171 执行时还可实现如下步骤: 所述根据

所述第三指示信息，确定是否获取所述第一能力标识信息包括：

满足第一获取能力标识条件时，向所述第三通信设备获取所述第一能力标识信息；

所述第一获取能力标识条件包括以下至少一项：

所述第四通信网元不具有所述第一能力标识信息；

第三指示信息指示具有所述第一能力标识信息。

可选的，计算机程序被处理器 171 执行时还可实现如下步骤：根据所述第三指示信息，确定是否为第一终端分配终端能力标识信息：

当满足第一分配终端能力标识信息条件时，向为第一终端分配终端能力标识信息；

所述第一分配终端能力标识信息条件包括以下至少一项：

所述第四通信网元不具有所述第一能力标识信息；

第三指示信息指示不具有所述第一能力标识信息。

可选的，所述第四通信网元包括以下至少一项：核心网网元、无线接入网网元。

可选的，根据所述第三指示信息，确定是否为第一终端分配终端能力标识信息的步骤之后还包括：

发送为第一终端分配的终端能力标识信息。

比如向第三通信设备发送。

当第三通信设备为终端时，第四通信网元可以是 CN 网元和/或 RAN 网元。

当第三通信设备为 CN 网元时，第四通信网元可以是 RAN 网元。

当第三通信设备为 RAN 网元时，第四通信网元可以是 CN 网元。

当第三通信设备为第一 RAN 网元时，第四通信网元可以是第二 RAN 网元。

当第三通信设备为第一 CN 网元时，第四通信网元可以是第二 CN 网元。

本公开的一些实施例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上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述终端能力的指示方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，

这里不再赘述。

本公开的一些实施例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上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述终端能力的获取方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开的一些实施例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上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述终端能力标识的指示方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开的一些实施例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上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述终端能力标识的获取方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本公开各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开并不局限于上

述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本公开的启示下,在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本公开的保护之内。

权利要求书

1. 一种终端能力的指示方法，应用于第一通信网元，包括：

向第二通信网元发送第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力。

2. 如权利要求1所述的终端能力的指示方法，其中，当所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力时，所述第一能力标识信息与所述第一指示信息一一对应；和/或

当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力时，第二能力标识信息与所述第一指示信息一一对应；和/或

当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力时，第三能力标识信息与所述第一指示信息一一对应；和/或

当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力，且第二能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所有的所述第二能力标识信息对应一个所述第一指示信息；和/或

当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力，且第三能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所有的所述第三能力标识信息对应一个所述第一指示信息；

其中，所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息，所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

3. 如权利要求 1 所述的终端能力的指示方法, 其中, 所述向第二通信网元发送第一信息之前, 还执行以下至少一项:

接收所述第一终端上报的或者其他通信网元发送所述第一能力标识信息;

根据是否具有或是否能够获取第一能力标识信息映射的终端能力, 确定所述第一指示信息和/或第二指示信息;

根据所述第一终端的终端能力, 为所述第一终端的终端能力分配所述第一能力标识信息;

根据第一终端的终端能力, 建立所述第一能力标识信息与终端能力的映射关系;

根据所述第一终端的终端能力, 以及, 终端能力与终端能力标识信息的映射关系, 确定所述第一终端的第一能力标识信息。

4. 如权利要求 1 至 3 任一项所述的终端能力的指示方法, 其中,

所述第一通信网元为核心网 CN 网元, 所述第二通信网元为无线接入网 RAN 网元; 或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一 RAN 网元, 所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二 RAN 网元; 或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一 CN 网元, 所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二 CN 网元。

5. 一种终端能力的获取方法, 应用于第二通信网元, 包括:

从第一通信网元获取第一信息, 所述第一信息包括以下至少一项: 第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息;

其中, 所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息; 所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力; 或者, 第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力; 或者, 第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力;

所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力; 或者, 所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力; 或者, 所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力;

根据所述第一信息, 获取所述第一终端的终端能力。

6. 如权利要求 5 所述的终端能力的获取方法, 其中,

当所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力时, 所述第一能力标识信息与所述第一指示信息一一对应; 和/或

当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力时, 第二能力标识信息与所述第一指示信息一一对应; 和/或

当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力时, 第三能力标识信息与所述第一指示信息一一对应; 和/或

当所述第一指示信息用于指示不具有第一能力标识信息映射的终端能力, 且第二能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时, 所有的所述第二能力标识信息对应一个所述第一指示信息; 和/或

当所述第一指示信息用于指示具有第一能力标识信息映射的终端能力, 且第三能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时, 所有的所述第三能力标识信息对应一个所述第一指示信息;

其中, 所述第二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息, 所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息。

7. 如权利要求 5 或 6 所述的终端能力的获取方法, 其中, 所述根据所述第一信息, 获取所述第一终端的终端能力包括:

当满足第一条件时, 向所述第一通信网元获取所述第一终端的终端能力或向所述第一通信网元获取所述第一能力标识信息映射的终端能力;

所述第一条件包括以下至少一项:

所述第二通信网元不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力;

所述第二通信网元不具有所述第一终端的终端能力;

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力;

所述第一信息包括所述第二指示信息且所述第二指示信息指示具有第一终端的终端能力。

8. 如权利要求 5 或 6 所述的终端能力的获取方法, 其中, 所述根据所述第一信息, 获取所述第一终端的终端能力包括:

当满足第二条件时，向第二终端获取所述第一终端的终端能力或向第二终端获取所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二终端是所述第一终端或除所述第一终端之外的其他终端；

所述第二条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第二通信网元不具有所述第一终端的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息不包括所述第一指示信息；

所述第一信息包括所述第二指示信息且所述第二指示信息指示不具有第一终端的终端能力；

所述第一信息不包括所述第二指示信息。

9. 如权利要求 5 或 6 所述的终端能力的获取方法，其中，所述根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力包括：

当满足第三条件时，向所述第一通信网元获取第三能力标识信息映射的终端能力；当所述第一能力标识信息中包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所述第三能力标识信息为所述第一能力标识信息中具有映射的终端能力的终端能力标识信息；

所述第三条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第三能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示具有所述第三能力标识信息映射的终端能力；所述第一信息不包括所述第三能力标识信息对应的第一指示信息且第三能力标识信息对应的第一指示信息不存在时默认指示所述第三能力标识信息具有映射的终端能力。

10. 如权利要求 5 或 6 所述的终端能力的获取方法，其中，所述根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力包括：

当满足第四条件时，向第二终端获取第二能力标识信息映射的终端能力；所述第二终端是所述第一终端或除所述第一终端之外的其他终端；当所述第一能力标识信息包括所述第一终端的至少两个终端能力标识信息时，所述第

二能力标识信息为所述第一能力标识信息中不具有映射的终端能力的终端能力标识信息；

所述第四条件包括以下至少一项：

所述第二通信网元不具有所述第二能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息包括所述第一指示信息且所述第一指示信息指示不具有所述第二能力标识信息映射的终端能力；

所述第一信息不包括所述第二能力标识信息对应的第一指示信息且第二能力标识信息对应的第一指示信息不存在时默认指示所述第二能力标识信息不具有映射的终端能力。

11. 如权利要求 5 或 6 所述的终端能力的获取方法，其中，

所述第一通信网元为 CN 网元，所述第二通信网元为 RAN 网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一 RAN 网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二 RAN 网元；或者

所述第一通信网元为具有所述第一终端的终端能力的第一 CN 网元，所述第二通信网元为获取所述第一终端的终端能力的第二 CN 网元。

12. 一种第一通信网元，包括：

发送模块，用于向第二通信网元发送第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；

所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力。

13. 一种第二通信网元，包括：

第一获取模块，用于从第一通信网元获取第一信息，所述第一信息包括以下至少一项：第一能力标识信息、第一指示信息和第二指示信息；其中，所

述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；所述第一指示信息用于指示是否具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；或者，第一指示信息用于指示不具有所述第一能力标识信息映射的终端能力；所述第二指示信息用于指示是否具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于指示具有所述第一终端的终端能力；或者，所述第二指示信息用于不具有所述第一终端的终端能力；

第二获取模块，用于根据所述第一信息，获取所述第一终端的终端能力。

14. 一种第一通信网元，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 4 中任一项所述的终端能力的指示方法的步骤。

15. 一种第二通信网元，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 5 至 11 中任一项所述的终端能力的获取方法的步骤。

16. 一种终端能力标识的指示方法，应用于第三通信设备，包括：

发送第三指示信息；所述第三指示信息用于指示是否具有第一能力标识信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息。

17. 如权利要求 16 所述的终端能力标识的指示方法，其中，
向第四通信网元发送所述第三指示信息。

18. 如权利要求 16 所述的终端能力标识的指示方法，其中，
所述第三通信设备包括以下至少一项：终端，核心网网元、无线接入网网元。

19. 一种终端能力标识的获取方法，应用于第四通信网元，包括：

获取第三指示信息，所述第三指示信息用于指示是否具有第一能力标识信息；其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

根据所述第三指示信息，确定是否获取所述第一能力标识信息或确定是否为所述第一终端分配终端能力标识信息。

20. 如权利要求 19 所述的终端能力标识的获取方法，其中，所述获取第

三指示信息包括：

从第三通信设备获取所述第三指示信息。

21. 如权利要求 20 所述的终端能力标识的获取方法，其中，所述根据所述第三指示信息，确定是否获取所述第一能力标识信息包括：

满足第一获取能力标识条件时，向所述第三通信设备获取所述第一能力标识信息；

所述第一获取能力标识条件包括以下至少一项：

所述第四通信网元不具有所述第一能力标识信息；

第三指示信息指示具有所述第一能力标识信息。

22. 如权利要求 19 所述的终端能力标识的获取方法，其中，根据所述第三指示信息，确定是否为第一终端分配终端能力标识信息：

当满足第一分配终端能力标识信息条件时，向为第一终端分配终端能力标识信息；

所述第一分配终端能力标识信息条件包括以下至少一项：

所述第四通信网元不具有所述第一能力标识信息；

第三指示信息指示不具有所述第一能力标识信息。

23. 如权利要求 19 所述的终端能力标识的获取方法，其中，

所述第四通信网元包括以下至少一项：核心网网元、无线接入网网元。

24. 一种第三通信设备，包括：

发送模块，用于发送第三指示信息；所述第三指示信息用于指示是否具有第一能力标识信息；

其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息。

25. 一种第四通信网元，包括：

获取模块，用于获取第三指示信息，所述第三指示信息用于指示是否具有第一能力标识信息；其中，所述第一能力标识信息为第一终端的终端能力标识信息；

确定模块，用于根据所述第三指示信息，确定是否获取所述第一能力标识信息或确定是否为所述第一终端分配能力标识信息。

26. 一种第三通信设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可

在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 16 至 18 中任一项所述的终端能力标识的指示方法的步骤。

27. 一种第四通信网元，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 19 至 23 中任一项所述的终端能力标识的指示方法的步骤。

28. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 4 中任一项所述的终端能力的指示方法的步骤，或者，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 5 至 12 中任一项所述的终端能力的获取方法的步骤，或者，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 16 至 18 中任一项所述的终端能力标识的指示方法的步骤，或者，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 19 至 23 中任一项所述的终端能力标识的获取方法的步骤。