

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2025 年 2 月 20 日 (20.02.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/035387 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 12/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/113116

(22) 国际申请日: 2023 年 8 月 15 日 (15.08.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

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

(72) 发明人: 熊丽晖 (**XIONG, Lihui**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。石聪 (**SHI, Cong**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限公司 (**BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.**); 中国北京市海淀区上地信息产业基地三街 1 号楼四层 C 段 457, Beijing 100085 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) **Title:** AUTHORIZATION METHODS FOR SENSING NODE AND SENSING SERVICE, AND APPARATUS, DEVICE AND MEDIUM

(54) 发明名称: 感知节点以及感知服务的授权方法、装置、设备及介质

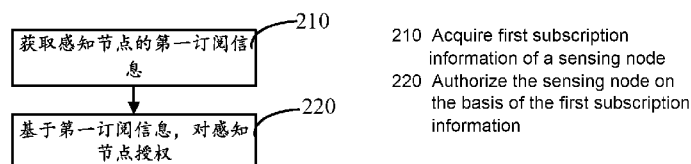


图 5

(57) **Abstract:** The present application relates to the field of sensing. Disclosed are authorization methods for a sensing node and a sensing service, and an apparatus, a device and a medium. The methods comprise: an authorization method for a sensing node, which method comprises acquiring first subscription information of a sensing node, and authorizing the sensing node on the basis of the first subscription information; and an authorization method for a sensing service, which method comprises acquiring second subscription information of a sensing target, and authorizing a sensing service for the sensing target on the basis of the second subscription information. The methods provided in the present application facilitate authorizing a sensing node on the basis of subscription information of the sensing node/a sensing target, which can protect the privacy of the sensing target and the sensing node and avoid an unauthorized device from participating in a sensing process, thus affecting a sensing result or invading the privacy of the sensing target; and a sensing service for the sensing target is authorized, which can avoid an unauthorized entity from acquiring a sensing result, thus invading the privacy of the sensing target.

(57) 摘要: 本申请公开了一种感知节点以及感知服务的授权方法、装置、设备及介质, 涉及感知领域。所述方法包括: 一种感知节点的授权方法, 获取感知节点的第一订阅信息; 基于第一订阅信息, 对感知节点授权。一种感知服务的授权方法, 获取感知目标的第二订阅信息; 基于第二订阅信息, 针对所述感知目标的感知服务授权。本申请提供的方法有助于基于感知节点/感知目标的订阅信息, 对感知节点授权, 能够保护感知目标与感知节点的隐私, 避免未经授权的设备参与感知过程, 影响感知结果或侵犯感知目标的隐私, 针对该感知目标的感知服务授权, 能够避免未经授权实体获取感知结果, 侵犯感知目标的隐私。

NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

感知节点以及感知服务的授权方法、装置、设备及介质

技术领域

本申请涉及感知领域，特别涉及一种感知节点以及感知服务的授权方法、装置、设备及介质。

背景技术

将无线感知与移动通信相融合，实现融合感知的通信服务是 3GPP (Third Generation Partnership Project, 第三代合作伙伴项目) 新提出的技术之一，使用更高的频段、更宽的带宽、更大规模的天线阵列实现将整个通信系统作为传感器完成高精度、高分辨率的感知。

针对融合感知的通信服务，目前感知目标从原来定位服务中的 UE (User Equipment, 用户设备) 扩大到了 UE、无缘物体、区域等，感知信息也从原来定位服务中的位置信息扩展到环境特征、人体监测信息等，如何设计感知中的授权机制来保证感知目标与感知节点的隐私安全，是目前亟需解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供了一种感知节点以及感知服务的授权方法、装置、设备及介质。所述技术方案如下：

根据本申请的一个方面，提供一种感知节点的授权方法，所述方法由所述授权实体执行，所述方法包括：

获取感知节点的第一订阅信息；

基于所述第一订阅信息，对所述感知节点授权。

根据本申请的一个方面，提供一种感知节点的授权方法，所述方法由感知发起实体执行，所述方法还包括：

向授权实体提供第一感知节点列表，所述第一感知节点列表用于指示至少一个感知节点；

其中，所述授权实体用于基于所述感知节点的第一订阅信息对所述感知节点授权。

根据本申请的一个方面，提供一种感知节点的授权方法，所述方法由感知节点选择实体执行，所述方法还包括：

向所述授权实体提供第二感知节点列表，所述第二感知节点列表用于指示至少一个感知节点；

其中，所述授权实体用于基于所述感知节点的第一订阅信息对所述感知节点授权。

根据本申请的一个方面，提供了一种感知服务的授权方法，所述方法由授权实体执行，所述方法包括：

获取感知目标的第二订阅信息；

基于所述第二订阅信息，针对所述感知目标的感知服务授权。

根据本申请的一个方面，提供了一种感知服务的授权方法，所述方法由所述授权实体执行，所述方法包括：

获取所述感知目标的第二订阅信息；

基于所述第二订阅信息，针对所述感知目标的感知服务授权。

根据本申请的一个方面，提供了一种基于授权实体的授权方法，所述方法由感知发起实体执行，所述方法包括：

向所述授权实体提供感知目标的标识，所述授权实体用于基于所述感知目标的第二订阅信息针对所述感知目标的感知服务授权。

根据本申请的一个方面，提供了一种基于感知的授权检查方法，所述方法包括：

基于感知 UE 的订阅信息，生成所述感知 UE 的授权策略。

根据本申请的一个方面，提供了一种授权装置，所述装置包括：

获取模块，用于获取感知节点的第一订阅信息；

授权模块，用于基于第一订阅信息，对感知节点授权。

根据本申请的一个方面，提供了一种感知发起装置，所述装置包括：

提供模块，用于向授权实体提供第一感知节点列表，所述第一感知节点列表用于指示至少一个感知节点。

其中，授权实体用于基于感知节点的第一订阅信息对感知节点授权。

根据本申请的一个方面，提供了一种感知节点选择装置，所述装置包括：

提供模块，用于向授权实体提供第二感知节点列表，第二感知节点列表用于指示至少一个感知节点；

其中，授权实体用于基于感知节点的第一订阅信息对感知节点授权。

根据本申请的一个方面，提供了一种授权装置，所述装置包括：

获取模块，用于获取感知目标的第二订阅信息；

授权模块，用于基于第二订阅信息，对针对所述感知目标的感知服务授权。

根据本申请的一个方面，提供了一种感知发起装置，所述装置包括：

提供模块，用于向授权实体提供感知目标的标识，授权实体用于基于感知目标的第二订阅信息对针对所述感知目标的感知服务授权。

根据本申请的一个方面，提供了一种基于感知的授权检查装置，所述装置包括：

生成模块，用于基于感知终端UE的第二订阅信息，生成感知UE的授权策略。

根据本申请的一个方面，提供了一种感知设备，所述感知设备包括处理器和存储器，所述存储器中有至少一段程序；所述感知设备，用于执行所述存储器上中的所述至少一段程序以实现上述感知节点的授权方法，或，感知服务的授权方法，或，基于感知的授权检查方法。

根据本申请的一个方面，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中存储有计算机程序，所述计算机程序用于被处理器执行，以实现上述感知节点的授权方法，或，感知服务的授权方法，或，基于感知的授权检查方法。

根据本申请的一个方面，提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片运行时，用于实现上述感知节点的授权方法，或，感知服务的授权方法，或，基于感知的授权检查方法。

根据本申请的一个方面，提供了一种计算机程序产品或计算机程序，所述计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，所述计算机指令存储在计算机可读存储介质中，处理器从所述计算机可读存储介质读取并执行所述计算机指令，以实现上述感知节点的授权方法，或，感知服务的授权方法，或，基于感知的授权检查方法。

本申请实施例提供的技术方案可以带来如下有益效果：

基于感知节点/感知目标的订阅信息，对感知节点授权，能够保护感知目标与感知节点的隐私，避免未经授权的设备参与感知过程，影响感知结果或侵犯感知目标的隐私，对针对该感知目标的感知服务授权，能够避免未经授权实体获取感知结果，侵犯感知目标的隐私。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本申请一个示例性实施例提供的感知系统的框图；

图2是相关技术中提供的有关感知的8种可能模式的示意图；

图3是本申请一个示例性实施例提供的用于感知的移动通信系统的结构示意图；

图4是本申请一个示例性实施例提供的用于感知的移动通信系统的结构示意图；

图5是本申请一个示例性实施例提供的感知节点的授权方法的流程图；

图6是本申请一个示例性实施例提供的感知节点的授权方法的流程图；

图7是本申请一个示例性实施例提供的感知节点的授权方法的流程图；

图8是本申请一个示例性实施例提供的感知节点的授权方法的流程图；

图9是本申请一个示例性实施例提供的感知服务的授权方法的流程图；

图10是本申请一个示例性实施例提供的感知服务的授权方法的流程图；

图11是本申请一个示例性实施例提供的感知服务的授权方法的流程图；

图12是本申请一个示例性实施例提供的感知服务的授权方法的流程图；

图13是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图14是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图15是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图16是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图17是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图18是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图19是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图20是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图21是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图22是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图23是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图24是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图25是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；

图 26 是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；
图 27 是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；
图 28 是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；
图 29 是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；
图 30 是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；
图 31 是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；
图 32 是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；
图 33 是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；
图 34 是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；
图 35 是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；
图 36 是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；
图 37 是本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图；
图 38 是本申请一个示例性实施例提供的感知节点的选择方法的流程图；
图 39 是本申请一个示例性实施例提供的授权装置的结构框图；
图 40 是本申请一个示例性实施例提供的感知发起装置的结构框图；
图 41 是本申请一个示例性实施例提供的感知节点选择装置的结构框图；
图 42 是本申请一个示例性实施例提供的授权装置的结构框图；
图 43 是本申请一个示例性实施例提供的感知发起装置的结构框图；
图 44 是本申请一个示例性实施例提供的一种基于感知的授权检查装置的结构框图；
图 45 是本申请一个示例性实施例提供的感知节点的选择装置的结构框图；
图 46 是本申请一个实施例提供的感知设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

本申请实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚地说明本申请实施例的技术方案，并不构成对本申请实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一取值也可以被称为第二取值，类似地，第二取值也可以被称为第一取值。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

通常，除非本文中另外明确定义，否则用于权利要求中的所有术语根据它们在技术领域中的普通含义来解释。除非另外明确叙述，否则对“一个元件、装置、部件、设备、步骤等”的所有参考将被开放地解释为指代元件、装置、部件、设备、步骤等的至少一个实例。除非明确叙述，否则本文所公开的任意方法的步骤不是必须以所公开的确切顺序来执行。

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，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

在介绍本申请技术方案之前，先对本申请涉及的一些背景技术知识进行介绍说明。以下相关技术作为可选方案与本申请实施例的技术方案可以进行任意结合，其均属于本申请实施例的保护范围。本申请实施例包括以下内容中的至少部分内容。

感知是指利用无线电波探测物理环境的参数，以实现目标定位、动作识别、成像等环境感知的技术。参与感知的节点和/或实体，包括但不限于：

- 感知发送节点：感知信号的发送节点。
- 感知接收节点：感知信号的接收节点。
- 感知节点：感知发送节点和感知接收节点统称为感知节点，即为执行感知的节点。

在无线通信的频谱与感知的频谱逐渐重合的技术发展趋势下，通信感知一体化技术将无线通信和感知

两个功能融合，可以利用无线通信的无线资源来实现感知的功能。即，可以利用广泛部署的蜂窝网络实现更大区域内的感知业务；可以利用基站和多个终端进行联合感知，实现更高的感知精度；可以复用无线通信的硬件模块实现感知功能，降低成本。总之，通信感知一体化技术使得未来无线通信系统具有感知能力，为未来的智慧交通、智慧城市、智慧工厂、无人机等业务的发展提供一种基础。

图1示出了本申请一个示例性实施例提供的感知系统100的框图，该感知系统100可以包括：授权实体10，感知节点选择实体20，感知发起实体30，一个或多个感知节点40，感知目标50。

授权实体10是指对感知过程进行授权的节点；其可以为一个基站，也可以是一个终端，或者是一个核心网网元。在一些实施例中，授权实体10用于对感知发起实体30授权；在一些实施例中，授权实体10用于对感知节点40授权；在一些实施例中，授权实体10用于对感知发起实体30和感知节点40授权。

感知节点选择实体20是指用于选择感知节点的通信实体；其可以为一个基站，也可以是一个终端，或者是一个核心网网元。在一些实施例中，感知节点选择实体20用于选择出至少一个感知节点40协助感知。

感知发起实体30是指是发起感知服务的通信实体；其可以为一个基站，也可以是一个终端，或者是一个核心网网元。在一些实施例中，感知发起实体30发起对感知目标50的感知请求。

感知节点40包括感知发送节点和感知接收节点；其可以包括基站、终端、IoT设备，或者各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备，以及各种形式的用户设备、MS（Mobile Station，移动台），等等。感知节点20的数量通常为多个。

感知目标50为需要感知的目标对象，包括待感知的UE或人或物或区域。例如，在感知应用为监测室内入侵的情况下，感知目标50为室内入侵者；在感知应用为车辆测速的情况下，感知目标30为道路上的目标车辆。在感知应用为无人机监测的情况下，感知目标50为无人机设备。

授权实体10与感知节点40之间通过通信信号进行通信，例如，授权实体10向感知节点40下发授权结果，或者，授权实体10向感知目标50下发授权结果，等等。

授权实体10、感知节点选择实体20和感知发起实体30之间通过通信信号进行互相通信。

对于感知，可以通过8种模式中的至少一种实现。图2示出了有关感知的8种可能模式。

模式一：基站自发自收感知。模式一中感知发送节点和感知接收节点为同一个基站41。即，基站41向感知目标42发送感知信号，该感知信号在感知目标42反射后，由同一基站41接收反射信号（即，经过感知目标反射后的感知信号）。

模式二：终端自发自收感知。模式二中感知发送节点和感知接收节点为同一个终端43。即，终端43向感知目标44发送感知信号，该感知信号在感知目标44反射后，由同一终端43接收反射信号。

模式三：基站协作感知。模式三中感知发送节点和感知接收节点为不同的基站。即，一个基站45向感知目标46发送感知信号，该感知信号在感知目标46反射后，由另一个基站47接收反射信号。

模式四：终端协作感知。模式四中感知发送节点和感知接收节点为不同的终端。即，一个终端48向感知目标49发送感知信号，该感知信号在感知目标49反射后，由另一个终端50接收反射信号。

模式五：基站-终端协作感知。模式五中感知发送节点为基站51，感知接收节点为终端53。即，基站51向感知目标52发送感知信号，该感知信号在感知目标52反射后，由终端53接收反射信号。

模式六：终端-基站协作感知。模式六中感知发送节点为终端54，感知接收节点为基站56。即，终端54向感知目标55发送感知信号，该感知信号在感知目标55反射后，由基站56接收反射信号。

模式七：感知目标为感知发送节点。模式七中感知发送节点为终端57，感知接收节点为基站58。由于感知目标（终端57）为感知发送节点，因此该感知信号由感知发送节点（终端57）发送至感知接收节点（基站58）后，无需反射，可由基站58接收后直接解析感知结果。

模式八：感知目标为感知接收节点。模式八中感知发送节点为基站59，感知接收节点为终端60。由于感知目标（终端60）为感知接收节点，因此终端60在接收到该感知信号之后，需要将该感知结果反馈至基站59，使得基站59获知感知结果。

在图2示出的8种感知模式中，只存在单一（例如模式一和模式二中，单一节点既是感知发送节点又是感知接收节点）或者一对的（例如模式三至模式八中，感知发送节点和感知接收节点为不同的成对的节点）感知节点，而在无线通信系统中，终端设备（例如，手机、物联网（Internet of Things, IoT）设备等）数量大，当一个感知目标周围存在多个感知节点（包括感知发送节点和感知接收节点，即可发送和/或接收感知信号的基站、手机、IoT设备等）时，多个感知节点共同参与感知将能够提高感知的准确性，并且可满足更复杂的感知业务需求，提供更丰富的感知业务。

图3示出了本申请一个示例性实施例提供的移动通信系统200的结构示意图。如图3所示，该移动通信系统200可以包括：UE、RAN（Radio Access Network，无线接入网）、Core（核心网）和DN（Data Network，数据网络）构成。其中，UE、RAN、Core是构成架构的主要成分，逻辑上它们可以分为用户面和控制面两

部分，控制面负责移动网络的管理，用户面负责业务数据的传输。图 3 中，NG2 参考点位于 RAN 控制面和 Core 控制面之间，NG3 参考点位于 RAN 用户面和 Core 用户面之间，NG6 参考点位于 Core 用户面和数据网络之间。

UE：是移动用户与网络交互的入口，能够提供基本的计算能力、存储能力，向用户显示业务窗口，接受用户操作输入。UE 会采用下一代空口技术，与 RAN 建立信号连接、数据连接，从而传输控制信号和业务数据到移动网络。

RAN：类似于传统网络里面的基站，部署在靠近 UE 的位置，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传输用户数据。RAN 能够管理自身的资源，合理利用，按需为 UE 提供接入服务，把控制信号和用户数据在 UE 和核心网之间转发。

Core：负责维护移动网络的签约数据，管理移动网络的网元，为 UE 提供会话管理、移动性管理、策略管理、安全认证等功能。在 UE 附着的时候，为 UE 提供入网认证；在 UE 有业务请求时，为 UE 分配网络资源；在 UE 移动的时候，为 UE 更新网络资源；在 UE 空闲的时候，为 UE 提供快恢复机制；在 UE 去附着的时候，为 UE 释放网络资源；在 UE 有业务数据时，为 UE 提供数据路由功能，如转发上行数据到 DN；或者从 DN 接收 UE 下行数据，转发到 RAN，从而发送给 UE。

DN：是为用户提供业务服务的数据网络，一般客户端位于 UE，服务端位于数据网络。数据网络可以是私有网络，如局域网，也可以是不受运营商管控的外部网络，如 Internet，还可以是运营商共同部署的专网，如为了配置 IMS（IP Multimedia Core Network Subsystem，IP 多媒体网络子系统）服务。

图 4 是在图 3 的基础上确定的详细架构，其中核心网用户面包括 UPF（User Plane Function，用户面功能）；核心网控制面包括 AUSF（Authentication Server Function，认证服务器功能），AMF（Access and Mobility Management Function，接入和移动性管理功能），SMF（Session Management Function，会话管理功能），NSSF（Network Slice Selection Function，网络切片选择功能），NEF（Network Exposure Function，网络开放功能），NRF（NF Repository Function，网络功能仓储功能），UDM（Unified Data Management，统一数据管理），PCF（Policy Control Function，策略控制功能），SF（Sensing Function，感知功能），AF（Application Function，应用功能），GMSC（Gateway Mobile Sensing Center，移动网关感知中心）。这些功能实体的功能如下：

UPF：根据 SMF 的路由规则执行用户数据包转发；

AUSF：执行 UE 的安全认证；

AMF：UE 接入管理和移动性管理；

SMF：UE 会话管理；

NSSF：为 UE 选择网络切片；

NEF：以 API 接口的方式向第三方开放网络功能；

NRF：为其他网元提供网络功能实体信息的存储功能和选择功能；

UDM：用户签约上下文的管理；

PCF：用户策略管理；

SF：感知功能，负责处理感知数据，生成感知结果；

AF（位于数据网络）：用户应用管理；

GMSC：用于负责有关感知场景的功能。

在一些实施例中，GMSC 也可以称为 GMSF（Gateway Mobile Sensing Function，移动网关感知功能）。

在图 4 所示架构中，N1 接口为 UE 与 AMF 之间的参考点；N2 接口为 RAN 和 AMF 的参考点，用于 NAS（Non-Access Stratum，非接入层）消息的发送等；N3 接口为 RAN 和 UPF 之间的参考点，用于传输用户面的数据等；N4 接口为 SMF 和 UPF 之间的参考点，用于传输例如 N3 连接的隧道标识信息、数据缓存指示信息，以及下行数据通知消息等信息；N6 接口为 UPF 和 DN 之间的参考点，用于传输用户面的数据等。

需要说明的是，图 3 和图 4 中的各个网元之间的接口名称只是一个示例，具体实现中接口的名称可能为其他的名称，本申请实施例对此不作具体限定。图 3 和图 4 中包括的各个网元（比如 SMF、AF、UPF 等）的名称也仅是一个示例，对网元本身的功能不构成限定。在 5G 以及未来其它的网络中，上述各个网元也可以是其他的名称，本申请实施例对此不作具体限定。例如，在 6G 网络中，上述各个网元中的部分或全部可以沿用 5G 中的术语，也可能采用其他名称，等等，在此进行统一说明，以下不再赘述。此外，应理解，上述各个网元之间的所传输的消息（或信令）的名称也仅仅是一个示例，对消息本身的功能不构成任何限定。

本申请提供了针对感知节点和/或感知服务的授权机制，该授权机制基于订阅信息来实现。示例性的，本申请包括如下两个方面中的至少一个方面：

- 基于感知节点的订阅信息，对感知节点授权；

- 基于感知目标的订阅信息，针对该感知目标的感知服务授权。

1.感知节点的订阅信息：

感知节点的订阅信息简称为第一订阅信息。在一些实施例中，第一订阅信息包括如下两者中的至少之一：

- 1) 第一订阅用户的用户同意，该第一订阅用户与感知节点关联；

第一订阅用户是与感知节点关联的用户。例如：感知节点是一部手机 a，该手机的使用者 b 就是与该手机 a 关联的订阅用户。

- 2) 第一隐私配置文件 (UE Sensing privacy profile)，该第一隐私配置文件是感知节点的隐私配置文件。

在一些实施例中，第一隐私配置文件可以称为 UE 感知隐私配置文件，可以称为 UE 隐私配置文件，可以称为感知隐私配置文件，可以称为隐私配置文件，可以称为 UE 的配置文件，还可以称为 UE 的感知隐私配置文件等等，本申请对此不做限定。

在一些实施例中，第一隐私配置文件包括如下至少之一：

- 服务类型；
- 支持感知的业务类型；
- 感知发起实体的标识；
- 角色类型；
- 授权感知的位置信息。其中：

服务类型用于指示感知服务。

业务类型与感知内容有关，根据不同的感知内容存在不同的业务类型。比如，用于感知环境中是否存在运动目标的第一业务类型；用于感知人体的呼吸频率的第二业务类型；用于感知人体的心跳速率的第三业务类型；用于感知人体姿势的第四业务类型；用于感知无人机的第五业务类型等等。

感知发起实体是发起感知服务的通信实体。感知发起实体部署在 AF、NF、感知客户端、客户端 UE 中的至少一种。感知发起实体的标识用于表示该实体，比如 AF ID、感知客户端 ID、客户端 UE ID 等。

角色类型，用于指示该感知节点在感知过程中的角色。示例性的，角色类型包括但不限于：感知发送 UE、感知接收 UE、感知参考 UE (Sensing Reference UE)、感知定位 UE (Sensing Located UE)、感知辅助 UE (Sensing Assistance UE)、感知中继 UE (Sensing Relay UE)、感知服务 UE (Sensing Server UE)、感知节点中的至少一种。

授权感知的位置信息，用于指示该感知节点有权感知的区域信息。

上述信息均为与感知节点有关的信息。

2.感知目标的订阅信息：

感知目标的订阅信息简称为第二订阅信息。在一些实施例中，感知目标包括如下至少之一：

- 感知 UE；
- 第一用户；
- 感知区域。

2.1 感知 UE 的订阅信息：

在一些实施例中，感知目标是感知 UE，第二订阅信息包括如下两者中的至少之一：

- 1) 第二订阅用户的用户同意，该第二订阅用户与感知 UE 关联；

第二订阅用户是与感知 UE 关联的用户。例如：感知 UE 是一部手机 a，该手机的使用者 b 就是与该手机 a 关联的第二订阅用户。

- 2) 第二隐私配置文件 (UE Sensing privacy profile)，该第二隐私配置文件是感知 UE 的隐私配置文件。

在一些实施例中，第二隐私配置文件可以称为 UE 感知隐私配置文件，可以称为 UE 隐私配置文件，可以称为感知隐私配置文件，可以称为隐私配置文件，可以称为 UE 的配置文件，还可以称为 UE 的感知隐私配置文件等等，本申请对此不做限定。

在一些实施例中，第二隐私配置文件包括如下至少之一：

- 服务类型；
- 被感知的业务类型；
- 感知发起实体的标识；
- 感知隐私标识；
- 隐私类型；
- 角色类型；
- 感知位置信息。其中：

服务类型用于指示感知服务。

业务类型与感知内容有关，根据不同的感知内容存在不同的业务类型。比如，用于感知环境中是否存在运动目标的第一业务类型；用于感知人体的呼吸频率的第二业务类型；用于感知人体的心跳速率的第三业务类型；用于感知人体姿势的第四业务类型；用于感知无人机的第五业务类型等等。

感知发起实体是发起感知服务的通信实体。感知发起实体部署在 AF、NF、感知客户端、客户端 UE 中的至少一种。感知发起实体的标识用于表示该实体，比如 AF ID、感知客户端 ID、客户端 UE ID 等。

感知隐私标识 (Sensing Privacy Indication, SPI)：该标识包含如下三种设置中的至少一种：(1) 允许感知特定 UE (也即当前 UE)；(2) 不允许感知特定 UE；(3) 有效时间。该有效时间是指 (1) 或 (2) 所对应的生效时间。比如，该标识包含：允许感知特定 UE 和有效时间，则代表在该有效时间内允许被感知；又比如，该标识包含：不允许感知特定 UE 和有效时间，则代表在该有效时间内不允许被感知。

隐私类型：(1) 在无需通知用户的情况下，允许感知；(2) 在需要通知用户的情况下，允许感知；(3) 在需要通知用户，并且获得用户验证的情况下，允许感知；(4) 允许被感知的有效时间；(5) 允许被感知的合法地理位置。注：这里的用户指的是感知 UE 关联的用户。

角色类型，用于指示该感知 UE 在感知过程中的角色。示例性的，角色类型包括但不限于：感知目标 UE (Sensing Target UE)、感知 UE 中的至少一种。

感知位置信息，用于指示该感知 UE 允许被感知的区域信息，包含特定或指定的感知位置信息。

上述信息均为与感知 UE 有关的信息。

2.2 第一用户的订阅信息：

在一些实施例中，感知目标是第一用户，第二订阅信息包括如下至少之一：

- 1) 第一用户的标识；
- 2) 第一用户的用户同意；
- 3) 第三隐私配置文件，该第三隐私配置文件是与第一用户关联的 UE 的隐私配置文件。

在一些实施例中，第三隐私配置文件可以称为 UE 感知隐私配置文件，可以称为 UE 隐私配置文件，可以称为感知隐私配置文件，可以称为隐私配置文件，可以称为 UE 的配置文件，还可以称为 UE 的感知隐私配置文件等等，本申请对此不做限定。

在一些实施例中，第三隐私配置文件，包括如下至少之一：

- 服务类型；
- 被感知的业务类型；
- 感知发起实体的标识；
- 感知隐私标识；
- 隐私类型；
- 角色类型；
- 感知位置信息。其中：

服务类型用于指示感知服务。

业务类型与感知内容有关，根据不同的感知内容存在不同的业务类型。比如，用于感知环境中是否存在运动目标的第一业务类型；用于感知人体的呼吸频率的第二业务类型；用于感知人体的心跳速率的第三业务类型；用于感知人体姿势的第四业务类型；用于感知无人机的第五业务类型等等。

感知发起实体是发起感知服务的通信实体。感知发起实体部署在 AF、NF、感知客户端、客户端 UE 中的至少一种。感知发起实体的标识用于表示该实体，比如 AF ID、感知客户端 ID、客户端 UE ID 等。

感知隐私标识 (Sensing Privacy Indication, SPI)：该标识包含如下三种设置中的至少一种：(1) 允许感知；(2) 不允许感知；(3) 有效时间。该有效时间是指 (1) 或 (2) 所对应的生效时间。比如，该标识包含：允许感知和有效时间，则代表在该有效时间内允许被感知；又比如，该标识包含：不允许感知和有效时间，则代表在该有效时间内不允许被感知。

隐私类型：(1) 在无需通知用户的情况下，允许感知；(2) 在需要通知用户的情况下，允许感知；(3) 在需要通知用户，并且获得用户验证的情况下，允许感知；(4) 允许被感知的有效时间；(5) 允许被感知的合法地理位置。注：这里的用户指的是被感知的最终用户。

角色类型，用于指示该感知节点在感知过程中的角色。示例性的，角色类型包括但不限于：辅助 UE。

感知位置信息，用于指示该最终用户允许被感知的区域信息，包含特定或指定的感知位置信息。

上述信息均为与第一用户有关的信息。

2.3 感知区域的订阅信息：

在一些实施例中，感知目标是感知区域，第二订阅信息包括如下至少之一：

- 1) 第二用户的标识；
- 2) 第二用户的用户同意，第二用户与感知区域关联，比如该感知区域是私有区域，第二用户是该感知

区域内被感知的用户；又比如该感知区域是私有区域，第二用户是该感知区域的拥有者；又比如该感知区域是公共区域，第二用户是感知区域的管理者。在一些实施例中，在感知区域是公共区域的情况下，没有管理者，也即没有（1）和（2）。

3）感知区域配置文件（Sensing Location Profile），也称感知区域的感知隐私配置文件。

在一些实施例中，感知区域配置文件，包括如下至少之一：

- 服务类型；
- 被感知的业务类型；
- 感知发起实体的标识；
- 感知隐私标识；
- 隐私类型。其中：

服务类型用于指示感知服务。

业务类型与感知内容有关，根据不同的感知内容存在不同的业务类型。比如，用于感知环境中是否存在运动目标的第一业务类型；用于感知人体的呼吸频率的第二业务类型；用于感知人体心跳速率的第三业务类型；用于感知人体姿势的第四业务类型；用于感知无人机的第五业务类型等等。

感知发起实体是发起感知服务的通信实体。感知发起实体部署在 AF、NF、感知客户端、客户端 UE 中的至少一种。感知发起实体的标识用于表示该实体，比如 AF ID、感知客户端 ID、客户端 UE ID 等。

感知隐私标识（Sensing Privacy Indication, SPI）：该标识包含如下三种设置中的至少一种：（1）允许感知；（2）不允许感知；（3）有效时间。该有效时间是指（1）或（2）所对应的生效时间。比如，该标识包含：允许感知和有效时间，则代表在该有效时间内允许被感知；又比如，该标识包含：不允许感知和有效时间，则代表在该有效时间内不允许被感知。

隐私类型：（1）在无需通知用户的情况下，允许感知；（2）在需要通知用户的情况下，允许感知；（3）在需要通知用户，并且获得用户验证的情况下，允许感知；（4）允许被感知的有效时间；（5）允许被感知的合法地理位置。注：这里的用户指的是私有区域被感知的用户，或公有区域的管理者。

上述信息均为与感知区域有关的信息。

针对感知节点的授权：

图 5 示出了本申请一个示例性实施例提供的感知节点的授权方法的流程图，所述方法由图 1 所示的授权实体 10 执行。所述方法包括如下步骤中的全部或部分：

步骤 210：获取感知节点的第一订阅信息；

步骤 220：基于第一订阅信息，对感知节点授权。

授权实体根据第一订阅信息，判断是否能够对该感知节点授权。在本次感知满足第一订阅信息中的一项或多项或全部信息的情况下，对感知节点授权；在本次感知不满足第一订阅信息中的一项或多项或全部信息的情况下，不对感知节点授权。

在一些实施例中，授权实体在满足如下条件中的至少一个条件的情况下，对感知节点授权：

- 本次感知获得第一订阅用户的用户同意，该第一订阅用户是感知节点关联的用户；
- 本次感知的服务类型属于第一订阅信息的服务类型；
- 本次感知的业务类型属于第一订阅信息中支持感知的业务类型；
- 本次感知的感知发起实体的标识属于第一订阅信息中的感知发起实体的标识；
- 本次感知过程中，该感知节点所需要扮演的角色属于第一订阅信息中的角色类型；
- 本次感知的位置或区域，属于第一订阅信息的授权感知的位置或区域。

在一些实施例中，第一订阅用户的用户同意存储在 UDM 中；在一些实施例中，第一订阅用户的用户同意通过应用层获取；在一些实施例中，第一订阅用户的用户同意来自感知发起实体；在一些实施例中，第一订阅用户的用户同意通过授权实体与感知节点之间的连接获取；在一些实施例中，第一订阅用户的用户同意通过感知节点选择实体与感知节点之间的连接获取，本申请实施例对此不加以限定。

综上所述，本申请提供的方法通过感知节点的第一订阅信息进行判断该感知节点能否进行感知，若可以感知，则对感知节点进行授权。在尊重感知节点的订阅用户的意愿和遵循感知节点中预先存储的第一隐私配置文件的情况下，判断该感知节点能否协助此次感知，可以充分保护感知节点的隐私安全。

基于感知节点的第一订阅信息的获取方式不同，上述授权实体对感知节点授权的实现方式，包括但不限于如下三种实现方式中的至少一种（排序不代表实现方式的优劣）：

实现方式一：基于第一感知节点列表，获取感知节点的第一订阅信息；

实现方式二：基于第二感知节点列表，获取感知节点的第一订阅信息；

实现方式三：在授权实体同时为感知节点选择实体的情况下，自行选择至少一个感知节点，获取感知节点的第一订阅信息。下面采用三种方式分别进行介绍：

实现方式一：

图 6 示出了本申请一个示例性实施例提供的感知节点的授权方法的流程图，所述方法由图 1 所示的授权实体执行。所述方法包括如下步骤中的全部或部分步骤：

步骤 310：授权实体接收来自感知发起实体的第一感知节点列表，该第一感知节点列表用于指示至少一个感知节点；

授权实体是用于对感知节点授权的通信实体。在一些实施例中，授权实体部署在 AMF、基站、PCF、SF、GSMSC 中的任意一个。

感知发起实体是用于发起感知服务的通信实体。在一些实施例中，感知发起实体部署在 AF、NF、感知客户端、客户端 UE 中的至少一种。

在一些实施例中，感知发起实体发起感知请求时，会发送第一感知节点列表，该第一感知节点列表为感知发起实体为本次感知请求或建议的至少一个候选感知节点的列表。第一感知节点列表用于指示至少一个感知节点。示例性的，第一感知节点列表携带有至少一个感知节点的标识。

感知发起实体直接或间接将第一感知节点列表提供给授权实体。在一些实施例中，感知发起实体通过一个或多个核心网网元将第一感知节点列表提供给授权实体。比如，感知发起实体将第一感知节点列表先提供给 UDM，由 UDM 再将第一感知节点列表提供给授权实体。

步骤 320：授权实体获取感知节点的第一订阅信息；

在一些实施例中，UDM 存储有感知节点的第一订阅信息。授权实体从 UDM 获取第一感知节点列表中的一个或多个或全部感知节点的第一订阅信息。

UDM 可主动或被动向授权实体提供感知节点的第一订阅信息。在一些实施例中，UDM 向授权实体发送感知节点的第一订阅信息，比如，UDM 将第一感知节点列表和各个感知节点的第一订阅信息，同时发送给授权实体；在一些实施例中，授权实体向 UDM 发送感知节点的标识，授权实体接收 UDM 反馈的第一订阅信息。

在一些实施例中，授权实体向 UDM 发送第一感知节点列表中感知节点的标识，UDM 能够通过感知节点的标识查询感知节点的第一订阅信息，向授权实体反馈感知节点的第一订阅信息。授权实体接收 UDM 反馈的感知节点的第一订阅信息。

在一些实施例中，授权实体向 UDM 发送第一感知节点列表中全部感知节点的标识，一次性请求全部感知节点的订阅信息。在一些实施例中，授权实体分多次向 UDM 发送第一感知节点列表中全部感知节点的标识，分多次请求全部感知节点的第一订阅信息，每次请求一部分感知节点的第一订阅信息，本申请实施例对此不加以限定。

步骤 330：授权实体基于第一订阅信息，对感知节点授权。

针对第一感知节点列表中的全部感知节点或部分感知节点或每个感知节点，授权实体根据该感知节点的第一订阅信息，判断是否能够对该感知节点进行授权。

示意性的，基于每个感知节点的第一订阅信息，授权实体在满足如下条件中的至少一个条件的情况下，对感知节点授权：

- 本次感知获得订阅用户的用户同意，该订阅用户是感知节点关联的用户；
- 本次感知的服务类型属于第一订阅信息的服务类型；
- 本次感知的业务类型属于第一订阅信息中支持感知的业务类型；
- 本次感知的感知发起实体的标识属于第一订阅信息中的感知发起实体的标识；
- 本次感知过程中，该感知节点所需要扮演的角色属于第一订阅信息中的角色类型；
- 本次感知的位置或区域，属于第一订阅信息的授权感知的位置或区域。

综上所述，本申请提供的方法通过感知发起节点提供第一感知节点列表，使用 UDM 查询第一感知节点列表中感知节点的第一订阅信息，基于第一订阅信息，对感知节点授权。由感知发起节点提供第一感知节点列表。

需要说明的是，步骤 310 和步骤 320 可以同时执行，也即由 UDM 同时将第一感知节点列表和第一感知节点列表中的各个感知节点的第一订阅信息，发送给授权实体，本实施例对此不加以限定。

实现方式二：

图 7 示出了本申请一个示例性实施例提供的感知节点的授权方法的流程图，所述方法由图 1 所示的授权实体执行。所述方法包括如下步骤中的全部或部分步骤：

步骤 410：授权实体接收来自感知节点选择实体的第二感知节点列表；

感知节点选择实体是用于选择感知节点的通信实体。在一些实施例中，该感知节点选择实体部署在 SF、AMF、PCF、AF 中的至少一种。比如，感知节点选择实体部署在 AMF 中，使用 AMF 对本次感知需要使用的感知节点进行选择，得到第二感知节点列表，该第二感知节点列表至少包含一个感知节点。

在一些实施例中，第二感知节点列表是第一感知节点列表的子集。示例性的，感知节点选择实体会预先获取来自感知发起实体提供的第一感知节点列表，选择第一感知节点列表中的全部或部分感知节点作为第二感知节点列表。

在一些实施例中，感知节点选择实体基于每个感知节点的信息和感知目标的信息，来选择第二感知节点列表。每个感知节点的信息包括：每个感知节点的位置和每个感知节点的第一订阅信息中的至少一种。感知目标的信息包括：感知目标的位置和感知目标的第一订阅信息中的至少一种。示例性的，感知节点选择实体基于感知目标的位置，在第一感知节点列表中，选择位于感知目标周侧的预设距离内且满足本次感知所需的角色类型的感知节点，作为第二感知节点列表。

在一些实施例中，用于选择感知节点的信息还可能包括：电量信息、感知节点和感知目标之间的通信链路质量、感知节点和感知目标之间的参考信号测量结果、感知节点和感知目标之间的距离等信息中的至少一种，本实施例对此不加以限定。

感知节点选择实体向授权实体提供第二感知节点列表。感知节点选择实体直接或间接将第一感知节点列表提供给授权实体。在一些实施例中，感知节点选择实体向授权实体发送第二感知节点列表。比如，感知节点选择实体向授权实体发送请求消息，该请求消息携带有第二感知节点列表。第二感知节点列表包括至少一个感知节点的标识。

步骤 420：授权实体获取感知节点的第一订阅信息；

在一些实施例中，UDM 存储有感知节点的第一订阅信息。授权实体从 UDM 获取第二感知节点列表中的一个或多个或全部感知节点的第一订阅信息。

UDM 可主动或被动向授权实体提供感知节点的第一订阅信息。在一些实施例中，UDM 向授权实体发送感知节点的第一订阅信息，比如，UDM 将第一感知节点列表和第一感知节点列表中各个感知节点的第一订阅信息，同时发送给授权实体，由于第二感知节点列表是第一感知节点列表的子集，相当于获取到第二感知节点列表中的各个感知节点的第一订阅信息；在一些实施例中，授权实体向 UDM 发送第一/第二感知节点列表中的各个感知节点的标识，授权实体接收 UDM 反馈的第一订阅信息。

在一些实施例中，授权实体向 UDM 发送第二感知节点列表中感知节点的标识，UDM 能够通过感知节点的标识查询感知节点的第一订阅信息，向授权实体反馈感知节点的第一订阅信息。授权实体接收 UDM 反馈的感知节点的第一订阅信息。

在一些实施例中，授权实体向 UDM 发送第二感知节点列表中全部感知节点的标识，一次性请求全部感知节点的第一订阅信息。在一些实施例中，授权实体分多次向 UDM 发送第二感知节点列表中全部感知节点的标识，分多次请求全部感知节点的第一订阅信息，每次请求一部分感知节点的第一订阅信息，本申请实施例对此不加以限定。

需要说明的是，不排除在一些实施例中，感知节点选择节点从 UDM 获取感知节点的第一订阅信息，感知节点选择节点将第二感知节点列表和第二感知节点列表中的各个感知节点的第一订阅信息，同时发送给授权实体。

步骤 430：授权实体基于第一订阅信息，对感知节点授权；

针对第二感知节点列表中的全部感知节点或部分感知节点或每个感知节点，授权实体根据该感知节点的第一订阅信息，判断是否能够对该感知节点进行授权。

示意性的，基于每个感知节点的第一订阅信息，授权实体在满足如下条件中的至少一个条件的情况下，对感知节点授权：

- 本次感知获得订阅用户的用户同意，该订阅用户是感知节点关联的用户；
- 本次感知的服务类型属于第一订阅信息的服务类型；
- 本次感知的业务类型属于第一订阅信息中支持感知的业务类型；
- 本次感知的感知发起实体的标识属于第一订阅信息中的感知发起实体的标识；
- 本次感知过程中，该感知节点所需要扮演的角色属于第一订阅信息中的角色类型；
- 本次感知的位置或区域，属于第一订阅信息的授权感知的位置或区域。

步骤 440：授权实体向感知节点选择实体发送至少一个感知节点的授权结果。

授权实体在对感知节点进行授权后，向感知节点选择实体发送至少一个感知节点的授权结果，告知感知节点选择实体哪些感知节点能够用于本次感知。

在一些实施例中，授权实体向感知节点选择实体发送被授权的感知节点的标识，未被授权的感知节点的标识无需发送；在一些实施例中，授权实体向感知节点选择实体发送第二感知节点列表中每个感知节点的标识以及该感知节点是否被授权的指示信息。比如该指示信息采用 1 比特来表示，取值为第一取值的情况下，代表获得授权；取值为第二取值的情况下，代表未获得授权。第一取值为 1，第二取值为 0；或，第一取值为 0，第二取值为 1。

在一些实施例中，感知节点选择实体接收来自授权实体的至少一个感知节点的授权结果。

综上所述，本申请提供的方法通过感知节点选择实体进行感知节点的选择，得到第二感知节点列表，根据查询到的第二感知节点列表中感知节点的第一订阅信息，对感知节点授权。由于第二感知节点列表是3GPP系统根据位置、电量、通信链路质量等辅助信息选择的，使得感知更准确。

步骤410中感知节点选择实体向授权实体提供第二感知节点列表可以作为独立实施例来实施，比如单独实施成为一种感知节点的授权方法。

步骤440中感知节点选择实体接收来自授权实体的至少一个感知节点的授权结果可以作为独立实施例来实施，比如单独实施成为一种感知节点的授权方法。

实现方式三：

图8示出了本申请一个示例性实施例提供的感知节点的授权方法的流程图，所述方法由图1所示的授权实体执行。所述方法包括如下步骤中的至少一个步骤：

步骤510：授权实体获取来自感知发起实体的第一感知节点列表；

在本实施例中，授权实体还是感知节点选择实体。或，授权实体和感知节点选择实体部署在同一节点或网元内。

第一感知节点列表为感知发起实体为本次感知请求或建议的至少一个候选感知节点的列表。第一感知节点列表用于指示至少一个感知节点。示例性的，第一感知节点列表携带有至少一个感知节点的标识。

感知发起实体直接或间接向授权实体提供第一感知节点列表。在一些实施例中，第一感知节点列表由感知发起实体向授权实体发送，或，第一感知节点列表由UDM间接向授权实体发送。

在一些实施例中，感知发起实体中为本次感知生成第一感知节点列表，感知发起实体向授权实体发送该第一感知节点列表，或，感知发起实体向UDM发送该第一感知节点列表，UDM中存储有第一感知节点列表，UDM再向授权实体发送该第一感知节点列表。

步骤520：授权实体根据第一感知节点列表和感知目标的位置，选择至少一个感知节点；

授权实体在第一感知节点列表中，根据感知目标的位置选择至少一个感知节点，生成第二感知节点列表。

在一些实施例中，授权实体在第一感知节点列表中，选择位于感知目标周侧的预设距离内的感知节点，作为第二感知节点列表。

在一些实施例中，授权实体基于每个感知节点的信息和感知目标的信息，来选择第二感知节点列表。每个感知节点的信息包括：每个感知节点的位置和每个感知节点的第一订阅信息中的至少一种。感知目标的信息包括：感知目标的位置和感知目标的第一订阅信息中的至少一种。

在一些实施例中，用于选择感知节点的信息还可能包括：电量信息、感知节点和感知目标之间的通信链路质量、感知节点和感知目标之间的参考信号测量结果、感知节点和感知目标之间的距离等信息中的至少一种，本实施例对此不加以限定。

例如，感知节点选择实体基于感知目标的位置，在第一感知节点列表中，选择位于感知目标周侧的预设距离内且满足本次感知所需的角色类型的感知节点，作为第二感知节点列表。又例如，第一感知节点列表{a, b, c}，其中感知节点a支持感知的感知位置为范围a1，感知节点b支持感知的感知位置为范围b1，感知节点c支持感知的感知位置为范围c1，感知目标位于范围d中，范围d属于范围a1和范围c1，但不属于范围b1，此时，授权实体选择感知节点a和感知节点c作为本次感知的感知节点。

步骤530：授权实体获取感知节点的第一订阅信息；

在一些实施例中，UDM存储有感知节点的第一订阅信息。授权实体从UDM获取第二感知节点列表中的一个或多个或全部感知节点的第一订阅信息。

UDM可主动或被动向授权实体提供感知节点的第一订阅信息。在一些实施例中，UDM向授权实体发送感知节点的第一订阅信息，比如，UDM将第一感知节点列表和第一感知节点列表中各个感知节点的第一订阅信息，同时发送给授权实体，由于第二感知节点列表是第一感知节点列表的子集，相当于获取到第二感知节点列表中的各个感知节点的第一订阅信息；在一些实施例中，授权实体向UDM发送第一/第二感知节点列表中的各个感知节点的标识，授权实体接收UDM反馈的第一订阅信息。

在一些实施例中，授权实体向UDM发送第二感知节点列表中感知节点的标识，UDM能够通过感知节点的标识查询感知节点的第一订阅信息，向授权实体反馈感知节点的第一订阅信息。授权实体接收UDM反馈的感知节点的第一订阅信息。

在一些实施例中，授权实体向UDM发送第二感知节点列表中全部感知节点的标识，一次性请求全部感知节点的标识。在一些实施例中，授权实体分多次向UDM发送第二感知节点列表中全部感知节点的标识，分多次请求全部感知节点的第一订阅信息，每次请求一部分感知节点的第一订阅信息，本申请实施例对此不加以限定。

步骤 540: 授权实体基于第一订阅信息, 对感知节点授权。

针对第二感知节点列表中的全部感知节点或部分感知节点或每个感知节点, 授权实体根据该感知节点的第一订阅信息, 判断是否能够对该感知节点进行授权。

示意性的, 基于每个感知节点的第一订阅信息, 授权实体在满足如下条件中的至少一个条件的情况下, 对感知节点授权:

- 本次感知获得订阅用户的用户同意, 该订阅用户是感知节点关联的用户;
- 本次感知的服务类型属于第一订阅信息的服务类型;
- 本次感知的业务类型属于第一订阅信息中支持感知的业务类型;
- 本次感知的感知发起实体的标识属于第一订阅信息中的感知发起实体的标识;
- 本次感知过程中, 该感知节点所需要扮演的角色属于第一订阅信息中的角色类型;
- 本次感知的位置或区域, 属于第一订阅信息的授权感知的位置或区域。

综上所述, 本申请提供的方法在授权实体同时作为感知节点选择实体的情况下, 由感知节点选择实体在选择出至少一个感知节点后, 自行对至少一个感知节点进行授权, 减少感知节点选择实体与其他实体的通信数量, 节约感知节点选择实体与其他实体之间的通信资源。

步骤 510 中感知发起实体向授权实体提供第一感知节点列表可以作为独立实施例来实施, 比如单独实施成为一种感知节点的授权方法; 步骤 510 中 UDM 向授权实体发送感知节点的第一订阅信息可以作为独立实施例来实施, 比如单独实施成为一种感知节点的授权方法。

步骤 520 中授权实体也是感知节点生成实体生成第二感知节点列表可以作为独立实施例来实施, 比如单独实施成为一种感知节点的授权方法; 步骤 520 可以作为独立实施例来实施, 比如单独实施成为一种感知节点的授权方法。

针对感知目标的感知服务的授权:

图 9 示出了本申请一个示例性实施例提供的感知服务的授权方法的流程图, 所述方法由图 1 所示的授权实体 10 执行。所述方法包括如下步骤中的全部或部分:

步骤 610: 获取感知目标的第二订阅信息;

步骤 620: 基于第二订阅信息, 对针对该感知目标的感知服务授权。

授权实体根据第二订阅信息, 判断是否能够对该针对该感知目标的感知服务授权。在本次感知满足第二订阅信息中的一项或多项或全部信息的情况下, 对针对该感知目标的感知服务授权; 在本次感知不满足第二订阅信息中的一项或多项或全部信息的情况下, 不对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中, 授权实体在满足如下条件中的至少一个条件的情况下, 对针对该感知目标的感知服务授权:

- 本次感知获得用户同意;
- 本次感知的服务类型属于第二订阅信息的服务类型;
- 本次感知的业务类型属于第二订阅信息中支持感知的业务类型;
- 本次感知的感知发起实体的标识属于第二订阅信息中的感知发起实体的标识;
- 本次感知过程中, 该感知目标所需要扮演的角色属于第二订阅信息中的角色类型;
- 第二订阅信息中的感知隐私标识是允许感知; 或, 第二订阅信息中的感知隐私标识是允许感知, 且本次感知的时间属于有效时间;
- 本次感知按照第二订阅信息中的隐私类型进行了用户通知;
- 本次感知按照第二订阅信息中的隐私类型进行了用户验证;
- 本次感知的时间属于第二订阅信息的隐私类型中的有效时间;
- 本次感知的位置或区域属于第二订阅信息的授权感知的位置或区域。

综上所述, 本申请提供的方法通过感知目标的第二订阅信息判断该感知目标能否进行感知, 若可以感知, 则对针对该感知目标的感知服务进行授权。在尊重感知目标的订阅用户的意愿和遵循感知目标中预先存储的隐私配置文件的情况下, 判断该感知目标能否感知, 可以充分保护感知目标的隐私安全。

根据前述介绍可知, 第二订阅信息包括: 用户同意和配置文件中的至少一种。配置文件通常都由 UDM 提供, 根据用户同意的获取方式不同上述授权实体对针对该感知目标的感知服务授权的实现方式, 包括但不限于如下三种实现方式中的至少一种 (排序不代表实现方式的优劣):

实现方式四: 从 UDM 获取第二订阅信息 (用户同意和/或配置文件);

UDM 提供的第二订阅信息为用户同意和配置文件中的至少一种。感知目标是感知 UE, 配置文件为第二隐私配置文件; 或, 感知目标是第一用户, 配置文件为第三隐私配置文件; 或, 感知目标是感知区域, 配置文件是感知区域配置文件。

实现方式五: 从 UDM 获取配置文件, 以及获取来自感知发起实体的用户同意;

实现方式六：从 UDM 获取配置文件，以及获取来自 UE 的用户同意。

实现方式四：

图 10 示出了本申请一个示例性实施例提供的感知服务的授权方法的流程图。所述方法由图 1 所示的授权实体 10 执行。所述方法包括如下步骤中的全部或部分：

步骤 710：授权实体从 UDM 获取感知目标的第二订阅信息；

UDM 存储有感知目标的第二订阅信息。授权实体从 UDM 获取感知目标的第二订阅信息。

UDM 可主动或被动向授权实体提供感知目标的第二订阅信息。在一些实施例中，UDM 向授权实体发送感知目标的第二订阅信息；在一些实施例中，授权实体向 UDM 发送感知目标的标识，UDM 能够通过感知目标的标识查询第二订阅信息，向授权实体反馈第二订阅信息。授权实体接收 UDM 反馈的第二订阅信息。

在一些实施例中，感知目标为多个的情况下，授权实体向 UDM 发送全部感知目标的标识，一次性请求全部感知目标的第二订阅信息。在一些实施例中，授权实体分多次向 UDM 发送全部感知目标的标识，分多次请求全部感知目标的第二订阅信息，每次请求一部分感知目标的第二订阅信息，本申请实施例对此不加以限定。

步骤 720：授权实体基于第二订阅信息，针对该感知目标的感知服务授权。

授权实体根据第二订阅信息，判断是否能够对该针对该感知目标的感知服务授权。在本次感知满足第二订阅信息中的一项或多项或全部信息的情况下，针对该感知目标的感知服务授权；在本次感知不满足第二订阅信息中的一项或多项或全部信息的情况下，不对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中，授权实体在满足如下条件中的至少一个条件的情况下，针对该感知目标的感知服务授权：

- 本次感知获得用户同意；
- 本次感知的服务类型属于第二订阅信息的服务类型；
- 本次感知的业务类型属于第二订阅信息中支持感知的业务类型；
- 本次感知的感知发起实体的标识属于第二订阅信息中的感知发起实体的标识；
- 本次感知过程中，该感知目标所需要扮演的角色属于第二订阅信息中的角色类型；
- 第二订阅信息中的感知隐私标识是允许感知；或，第二订阅信息中的感知隐私标识是允许感知，且本次感知的的时间属于有效时间；
- 本次感知按照第二订阅信息中的隐私类型进行了用户通知；
- 本次感知按照第二订阅信息中的隐私类型进行了用户验证；
- 本次感知的的时间属于第二订阅信息的隐私类型中的有效时间；
- 本次感知的位置或区域属于第二订阅信息的授权感知的位置或区域。

综上所述，本实施例提供的方法，通过感知目标的第二订阅信息进行判断该感知目标能否进行感知，若可以感知，则对感知目标进行授权。在尊重感知目标关联的用户意愿和遵循感知目标中预先存储的配置文件的情况下，判断该感知目标能否此次感知，可以充分保护感知目标的隐私安全。

实现方式五：

图 11 示出了本申请一个示例性实施例提供的感知服务的授权方法的流程图。所述方法由图 1 所示的授权实体 10 执行。所述方法包括如下步骤中的全部或部分：

步骤 810：授权实体获取来自感知发起实体提供的用户同意；

感知发起实体可能事先获得用户同意。

在一些实施例中，在感知目标是感知 UE 的情况下，感知发起实体与感知 UE 建立连接，比如 TLS 连接。感知发起实体通过该 TLS 连接，获取感知 UE 关联的第二订阅用户的用户同意；在感知目标是第一用户的情况下，感知发起实体与用户 UE 建立连接，比如 TLS 连接。感知发起实体通过该 TLS 连接，获取用户 UE 关联的第一用户的用户同意；在感知目标是感知区域的情况下，感知发起实体与第二用户的用户 UE 建立连接，比如 TLS 连接。感知发起实体通过该 TLS 连接，获取第二用户的用户同意。

在一些实施例中，感知发起实体部署在感知 UE 或用户 UE 中，感知发起实体通过应用层来获取用户同意。

感知发起实体在获取到用户同意后，通过直接或间接的方式提供给授权实体。在一些实施例中，感知发起实体与授权实体建立有连接，通过该连接将用户同意提供给授权实体。在一些实施例中，感知发起实体将用户同意发送给一个或多个核心网网元（比如 UDM），再由一个或多个核心网网元将用户同意提供给授权实体。

步骤 820：授权实体从 UDM 获取感知目标的配置文件；

UDM 存储有感知目标的配置文件。授权实体从 UDM 获取感知目标的配置文件。

UDM 可主动或被动向授权实体提供感知目标的配置文件。在一些实施例中，UDM 向授权实体发送感知目标的配置文件；在一些实施例中，授权实体向 UDM 发送感知目标的标识，UDM 能够通过感知目标的标识查询配置文件，向授权实体反馈配置文件。授权实体接收 UDM 反馈的配置文件。

在一些实施例中，感知目标为多个的情况下，授权实体向 UDM 发送全部感知目标的标识，一次性请求全部感知目标的配置文件。在一些实施例中，授权实体分多次向 UDM 发送全部感知目标的标识，分多次请求全部感知目标的配置文件，每次请求一部分感知目标的配置文件，本申请实施例对此不加以限定。

在一些实施例中，感知发起实体先将用户同意发送给 UDM，UDM 将用户同意和配置文件同时或分开提供给授权实体。

步骤 830：授权实体基于用户同意和配置文件，针对该感知目标的感知服务授权。

授权实体根据用户同意和配置文件，判断是否能够对该感知目标的感知服务授权。在本次感知满足第二订阅信息中的一项或多项或全部信息的情况下，针对该感知目标的感知服务授权；在本次感知不满足第二订阅信息中的一项或多项或全部信息的情况下，不对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中，授权实体在满足如下条件中的至少一个条件的情况下，针对该感知目标的感知服务授权：

- 本次感知获得用户同意；
- 本次感知的服务类型属于配置文件的服务类型；
- 本次感知的业务类型属于配置文件中支持感知的业务类型；
- 本次感知的感知发起实体的标识属于配置文件中的感知发起实体的标识；
- 本次感知过程中，该感知目标所需要扮演的角色属于配置文件中的角色类型；
- 配置文件中的感知隐私标识是允许感知；或，配置文件中的感知隐私标识是允许感知，且本次感知的感知时间属于有效时间；
- 本次感知按照配置文件中的隐私类型进行了用户通知；
- 本次感知的感知时间属于配置文件的隐私类型中的有效时间；
- 本次感知的位置或区域属于配置文件的授权感知的位置或区域。

综上所述，本实施例提供的方法，本申请提供的方法通过感知发起节点提供用户同意，由于很多感知场景下，感知发起节点都已经获取到了感知目标关联的用户同意，此时无需授权实体再次获取感知目标关联的用户同意，减少授权实体和感知目标之间的通信，提高感知服务的授权效率。

实现方式六：

图 12 示出了本申请一个示例性实施例提供的感知服务的授权方法的流程图。所述方法由图 1 所示的授权实体 10 执行。所述方法包括如下步骤中的全部或部分：

步骤 910：授权实体获取来自感知 UE 或用户 UE 提供的用户同意；

在一些实施例中，在感知目标是感知 UE 的情况下，授权实体与感知 UE 建立连接，比如 NAS 连接。授权实体通过该 NAS 连接，获取感知 UE 关联的第二订阅用户的用户同意；在感知目标是第一用户的情况下，授权实体与用户 UE 建立连接，比如 NAS 连接。授权实体通过该 NAS 连接，获取用户 UE 关联的第一用户的用户同意；在感知目标是感知区域的情况下，授权实体与第二用户的用户 UE 建立连接，比如 NAS 连接。授权实体通过该 NAS 连接，获取第二用户的用户同意。

在一些实施例中，授权实体与感知 UE 建立的连接还可以是用户面的连接，或，基于应用层的连接，具体连接方式与授权实体的选择有关，本申请实施例对此不加以限定。

步骤 920：授权实体从 UDM 获取感知目标的配置文件；

UDM 存储有感知目标的配置文件。授权实体从 UDM 获取感知目标的配置文件。

UDM 可主动或被动向授权实体提供感知目标的配置文件。在一些实施例中，UDM 向授权实体发送感知目标的配置文件；在一些实施例中，授权实体向 UDM 发送感知目标的标识，UDM 能够通过感知目标的标识查询配置文件，向授权实体反馈配置文件。授权实体接收 UDM 反馈的配置文件。

在一些实施例中，感知目标为多个的情况下，授权实体向 UDM 发送全部感知目标的标识，一次性请求全部感知目标的配置文件。在一些实施例中，授权实体分多次向 UDM 发送全部感知目标的标识，分多次请求全部感知目标的配置文件，每次请求一部分感知目标的配置文件，本申请实施例对此不加以限定。

在一些实施例中，感知发起实体先将用户同意发送给 UDM，UDM 将用户同意和配置文件同时或分开提供给授权实体。

步骤 930：授权实体基于用户同意和配置文件，针对该感知目标的感知服务授权。

授权实体根据用户同意和配置文件，判断是否能够对该感知目标的感知服务授权。在本次感知满足第二订阅信息中的一项或多项或全部信息的情况下，针对该感知目标的感知服务授权；在本次感知不满足第二订阅信息中的一项或多项或全部信息的情况下，不对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中，授权实体在满足如下条件中的至少一个条件的情况下，针对该感知目标的感知服务授权：

- 本次感知获得用户同意；
- 本次感知的服务类型属于配置文件的服务类型；
- 本次感知的业务类型属于配置文件中支持感知的业务类型；
- 本次感知的感知发起实体的标识属于配置文件中的感知发起实体的标识；
- 本次感知过程中，该感知目标所需要扮演的角色属于配置文件中的角色类型；
- 配置文件中的感知隐私标识是允许感知；或，配置文件中的感知隐私标识是允许感知，且本次感知的时间属于有效时间；
- 本次感知按照配置文件中的隐私类型进行了用户通知；
- 本次感知的时间属于配置文件的隐私类型中的有效时间；
- 本次感知的位置或区域属于配置文件的授权感知的位置或区域。

综上所述，本实施例提供的方法，本申请提供的方法通过授权节点自行获取用户同意，无需感知发起实体获取用户同意，减少感知发起实体与授权实体之间的通信，减少感知发起实体与感知目标/用户 UE 之间的通信，提高感知服务的授权效率。

在一些实施例中，在感知结束阶段，授权实体或 GMSC 需要向感知发起实体提供感知结果。在一些实施例中，在获取到感知目标对应的用户同意的情况下，向感知结果请求方发送感知结果；和/或，在一些实施例中，向感知结果请求方发送感知结果，感知结果中的感知目标的信息经过匿名处理。在一些实施例中，感知结果请求方可以是感知发起实体或其他实体或其他网元，本申请实施例对感知结果请求方不做限定。

在一些实施例中，PCF 还基于感知终端 UE 的订阅信息，生成感知 UE 的授权策略。该授权策略用于指示如下至少之一：

- 允许感知 UE 使用感知服务的第一 PLMN (Public Land Mobile Network, 公共陆地移动网络)；
- 允许其它 UE 对感知 UE 使用感知服务的第二 PLMN。

由于感知目标可以是感知 UE、第一用户、感知区域中的至少之一，而且上述实施例中对针对该感知目标的感知服务授权的实施例和对针对该感知目标的感知服务授权的实施例也可以两两组合。下面对不同的感知目标类型，不同的实现方式的组合（非全部组合，仅挑选部分组合示意）进行介绍。

一、感知目标是 UE，针对该感知目标的感知服务的授权；

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE，授权实体部署在 GMSC，上述实现方式五的实施例：

图 13 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 对针对该感知目标的感知服务授权。所述方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1001：感知发起实体与感知 UE 建立 TLS (Transport Layer Security, 传输层安全) 连接；

感知发起实体，用于发起针对感知 UE 的感知服务。在一些实施例中，感知发起实体获取了感知 UE 的标识。在一些实施例中，感知发起实体获取了第二订阅用户的用户同意。例如进入手机 APP 前的隐私条款。

步骤 1002：感知 UE 与 PCF 间的服务授权；

在一些实施例中，PCF 通过感知 UE 的订阅信息，生成并向感知 UE 配置授权策略(authorization policy)。

在一些实施例中，PCF 通过感知 UE 的第二隐私配置文件和感知发起实体可能提供的用户同意，生成并向感知 UE 配置授权策略。

在一些实施例中，UE 向网络侧声明其角色，例如 UE 声明其是感知目标 UE，并由 PCF 检查感知 UE 的第二隐私配置文件后，生成并向感知 UE 配置授权策略。

在一些实施例中，UE 向网络侧声明其角色，例如 UE 声明其是感知目标 UE，并由 PCF 检查感知 UE 的第二隐私配置文件和感知发起实体提供的用户同意后，生成并向感知 UE 配置授权策略。

步骤 1003：感知发起实体向 GMSC 发送感知服务请求 (Sensing Service Request)；

在一些实施例中，AF/NF/感知客户端/客户端 UE 向 GMSC 发送感知服务请求。

在一些实施例中，AF/NF/感知客户端/客户端 UE 向通过 NEF 向 GMSC 发送感知服务请求。

在一些实施例中，感知服务请求至少包括：感知 UE ID。可选的，还包括如下参数中的至少一个：

• 感知发起实体标识，用于指示感知发起实体的唯一标识，每个感知发起实体都有其对应的感知发起实体标识；

• 位置信息，用于指示该感知 UE 允许被感知的区域信息，包含特定或指定的感知位置信息；

• 第二订阅用户的用户同意，该第二订阅用户与感知 UE 关联；第二订阅用户是与感知 UE 关联的用户。例如：感知 UE 是一部手机 a，该手机的使用者 b 就是与该手机 a 关联的第二订阅用户；

• 业务类型，业务类型与感知内容有关，根据不同的感知内容存在不同的业务类型。比如，用于感知环境中是否存在运动目标的第一业务类型；用于感知人体的呼吸频率的第二业务类型；用于感知人体的心跳速率的第三业务类型；用于感知人体姿势的第四业务类型；用于感知无人机的第五业务类型等等。

步骤 1004：授权实体向 UDM 请求第二订阅信息 (Nudm_SDM_GET Request)；

在一些实施例中，请求消息中包含 SUPI (Subscription Permanent Identifier, 用户永久标识符)。该 SUPI 是感知 UE 的标识。

步骤 1005：UDM 检索第二订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件。

步骤 1006：UDM 向授权实体响应第二订阅信息 (Nudm_SDM_GET Response)；

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和感知 UE 的第二隐私配置文件。

步骤 1007：授权实体基于第二订阅信息，对针对该感知目标的感知服务授权；

在一些实施例中，授权实体基于从感知发起实体获取的第二订阅用户的用户同意，对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中，授权实体基于从 UDM 获取的第一用户的第二隐私配置文件，对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中，授权实体基于从感知发起实体获取的第二订阅用户的用户同意和从 UDM 获取的第一用户的第二隐私配置文件，对针对该感知目标的感知服务授权。

步骤 1008：授权实体向 AMF 发送感知信息提供请求 (Namf_Sensing_ProvideSensingInfo Request)；

在一些实施例中，感知信息提供请求内携带有 SUPI，该 SUPI 是感知 UE 的标识。

步骤 1009：AMF 进行 SF 选择；

步骤 1010：感知流程；

在一些实施例中，5GC 和感知节点进行对感知 UE 的感知流程。

在一些实施例中，5GC 包括如下网元中的至少一个：

AMF；

PCF；

SF。

步骤 1011：AMF 向 GMSC 发送感知信息提供响应 (Namf_Sensing_ProvideSensingInfo Response)；

感知信息提供响应内携带有感知结果。该感知结果是基于一个或多个感知节点的感知测量得到的。

步骤 1012：GMSC 进行隐私检查 (Privacy Check)；

在一些实施例中，GMSC 在获取到感知 UE 对应的用户同意的情况下，向感知发起实体发送感知结果。

步骤 1013：GMSC 向感知发起实体发送感知服务响应 (Sensing Service Response)；

在一些实施例中，感知结果中的感知 UE 的信息被匿名处理。

在一些实施例中，步骤 1001、步骤 1012 和步骤 1013 是可选的。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE，授权实体部署在 GMSC，上述实现方式五的实施例：

图 14 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 对针对该感知目标的感知服务授权。与图 13 不同的是，本实施例删除了步骤 1007，在步骤 1009 和步骤 1010 间增加了步骤 1014 至步骤 1019，所述方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1014：AMF 向 GMSC 发送感知确定请求 (Nsf_Sensing_DetermineSensing Request)；

步骤 1015：GMSC 向 UDM 请求第二订阅信息；

在一些实施例中，请求消息中包含 SUPI。该 SUPI 是感知 UE 的标识。

步骤 1016：UDM 检索第二订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件。

步骤 1017：UDM 向 GMSC 响应第二订阅信息；

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和感知 UE 的第二隐私配置文件。

步骤 1018：授权实体基于第二订阅信息，对针对该感知目标的感知服务授权；

在一些实施例中，授权实体基于从感知发起实体获取的第二订阅用户的用户同意，对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中，授权实体基于从 UDM 获取的感知 UE 的第二隐私配置文件，对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中，授权实体基于从感知发起实体获取的第二订阅用户的用户同意和从 UDM 获取的感知 UE 的第二隐私配置文件，对针对该感知目标的感知服务授权。

步骤 1019: 授权实体向 AMF 发起感知确定响应 (Nsf_Sensing_DetermineSensing Response)。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE, 授权实体部署在 AMF, 上述实现方式五的实施例:

图 15 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 AMF 对针对该感知目标的感知服务授权。与图 13 不同的是, 本实施例删除了步骤 1007, 在步骤 1009 和步骤 1010 间增加了步骤 1020 至步骤 1023, 所述方法包括如下步骤中的至少之一:

步骤 1020: 授权实体向 UDM 请求第二订阅信息;

在一些实施例中, 请求消息中包含 SUPI。该 SUPI 是感知 UE 的标识。

步骤 1021: UDM 检索第二订阅信息;

在一些实施例中, UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件。

步骤 1022: UDM 向授权实体响应第二订阅信息;

在一些实施例中, 响应消息中包含 SUPI 和感知 UE 的第二隐私配置文件。

步骤 1023: 授权实体基于第二订阅信息, 对针对该感知目标的感知服务授权;

在一些实施例中, 授权实体基于从感知发起实体获取的第二订阅用户的用户同意, 对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中, 授权实体基于从 UDM 获取的感知 UE 的第二隐私配置文件, 对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中, 授权实体基于从感知发起实体获取的第二订阅用户的用户同意和从 UDM 获取的感知 UE 的第二隐私配置文件, 对针对该感知目标的感知服务授权。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE, 授权实体部署在 GMSC, 上述实现方式六的实施例:

图 16 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 对针对该感知目标的感知服务授权。与图 14 不同的是, 本实施例删除了步骤 1007, 在步骤 1008 和步骤 1009 间增加了步骤 1024 至步骤 1027, 所述方法包括如下步骤中的至少之一:

步骤 1024: AMF 与感知 UE 网络触发服务请求 (Network Trigger Service Request);

在一些实施例中, AMF 与感知 UE 建立 NAS 连接, 进行网络通信。

在一些实施例中, 与感知 UE 建立连接的还可以是授权实体, 例如 GMSC、基站、PCF、SF 等。

在一些实施例中, PCF 与感知 UE 建立 NAS 连接, 进行网络通信。

在一些实施例中, GMSC 与感知 UE 建立用户面的连接, 进行网络通信。

在一些实施例中, 基站与感知 UE 建立接入层的连接, 进行网络通信。

在一些实施例中, SF 与感知 UE 建立用户面、或基于应用层的连接, 进行网络通信。

在一些实施例中, 授权实体与感知 UE 建立的连接还可以是用户面的连接, 或, 基于应用层的连接, 具体连接方式与授权实体的选择有关, 本申请实施例对此不加以限定。

步骤 1025: AMF 向感知 UE 发送感知通知调用请求 (Sensing Notification Invoke Request);

在一些实施例中, AMF 通过 NAS 连接向感知 UE 发送感知通知调用请求。

步骤 1026: 感知 UE 获取第二订阅用户的用户同意;

步骤 1027: 感知 UE 向 AMF 发送感知通知调用响应 (Sensing Notification Invoke Response)。

在一些实施例中, 感知 UE 通过 NAS 连接向 AMF 发送感知通知调用响应。

在一些实施例中, AMF 发送感知通知调用的连接还可以是用户面的连接, 或, 基于应用层的连接, 具体连接方式与授权实体的选择有关, 本申请实施例对此不加以限定。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE, 授权实体部署在 AMF, 上述实现方式六的实施例:

图 17 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 AMF 对针对该感知目标的感知服务授权。与图 15 不同的是, 本实施例删除了步骤 1007, 在步骤 1008 和步骤 1009 间增加了步骤 1024 至步骤 1027, 具体步骤如图 16 示出的实施例所示。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE, 授权实体部署在 GMSC, 上述实现方式四的实施例:

图 18 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 对针对该感知目标的感知服务授权。与图 13 不同的是, 本实施例对步骤 1005 和步骤 1006 进行扩展, 所述方法包括如下步骤中的至少之一:

步骤 1005: UDM 检索第二订阅信息;

在一些实施例中, UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索第二订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件和第二订阅用户的用户同意。

步骤 1006: UDM 向授权实体响应第二订阅信息；

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和感知 UE 的第二隐私配置文件。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和第二订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI、第二订阅用户的用户同意和感知 UE 的第二隐私配置文件。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE，授权实体部署在 GMSC，上述实现方式四的实施例：

图 19 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 对针对该感知目标的感知服务授权。与图 14 不同的是，本实施例对步骤 1005、步骤 1006、步骤 1016、步骤 1017 进行扩展，所述方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1005: UDM 检索第二订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索第二订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件和第二订阅用户的用户同意。

步骤 1006: UDM 向 GMSC 响应第二订阅信息；

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和感知 UE 的第二隐私配置文件。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和第二订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI、第二订阅用户的用户同意和感知 UE 的第二隐私配置文件。

步骤 1016: UDM 检索第二订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索第二订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件和第二订阅用户的用户同意。

步骤 1017: UDM 向 GMSC 响应第二订阅信息；

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和感知 UE 的第二隐私配置文件。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和第二订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI、第二订阅用户的用户同意和感知 UE 的第二隐私配置文件。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE，授权实体部署在 AMF，上述实现方式四的实施例：

图 20 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 AMF 对针对该感知目标的感知服务授权。与图 15 不同的是，本实施例对步骤 1005、步骤 1006、步骤 1021 和步骤 1022 进行扩展，所述方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1005: UDM 检索第二订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索第二订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件和第二订阅用户的用户同意。

步骤 1006: UDM 向 AMF 响应第二订阅信息；

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和感知 UE 的第二隐私配置文件。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和第二订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI、第二订阅用户的用户同意和感知 UE 的第二隐私配置文件。

步骤 1021: UDM 检索第二订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索第二订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索感知 UE 的第二隐私配置文件和第二订阅用户的用户同意。

步骤 1022: UDM 向 AMF 响应第二订阅信息；

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和感知 UE 的第二隐私配置文件。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和第二订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI、第二订阅用户的用户同意和感知 UE 的第二隐私配置文件。

针对感知发起实体部署在感知 UE，则认为已获得用户同意，无需再对感知发起节点授权。

二、感知目标是第一用户，针对该感知目标的感知服务的授权；

感知目标是第一用户的情况下，可能需要借助第一用户使用的 UE 来协助获取第二订阅信息。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE，授权实体部署在 GMSC，上述实现方式五

的实施例：

图 21 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 对针对该感知目标的感知服务授权。所述方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1101：感知发起实体与用户 UE 建立 TLS 连接；

其中，用户 UE 是与第一用户相关联的 UE。

感知发起实体，用于发起针对第一用户/用户 UE 的感知服务。在一些实施例中，感知发起实体获取了第一用户/用户 UE 的标识。在一些实施例中，感知发起实体获取了第一用户的用户同意。例如进入手机 APP 前的隐私条款。

步骤 1102：第一用户/用户 UE 与 PCF 间的服务授权；

在一些实施例中，PCF 通过第一用户的第二订阅信息，生成并向用户 UE 配置授权策略。

在一些实施例中，PCF 通过第一用户的第三隐私配置文件和第一用户的用户同意，生成并向用户 UE 配置授权策略。

在一些实施例中，UE 向网络侧声明其角色，例如 UE 声明其是感知目标 UE，并由 PCF 检查用户 UE 的 UE 第三隐私配置文件后，生成并向感知 UE 配置授权策略。

在一些实施例中，UE 向网络侧声明其角色，例如 UE 声明其是感知目标 UE，并由 PCF 检查用户 UE 的第三隐私配置文件和第一用户的用户同意后，生成并向感知 UE 配置授权策略。

步骤 1103：感知发起实体向 GMSC 发送感知服务请求；

在一些实施例中，AF/NF/感知客户端/客户端 UE 向 GMSC 发送感知服务请求。

在一些实施例中，AF/NF/感知客户端/客户端 UE 向通过 NEF 向 GMSC 发送感知服务请求。

在一些实施例中，感知服务请求至少包括：第一用户 ID 和/或用户 UE ID。可选的，还包括如下参数中的至少一个：

- 感知发起实体标识，用于指示感知发起实体的唯一标识，每个感知发起实体都有其对应的感知发起实体标识；

- 位置信息，用于指示该用户 UE 允许被感知的区域信息，包含特定或指定的感知位置信息；

- 第一用户的用户同意，第一用户与用户 UE 关联；比如用户 UE 是第一用户使用的 UE；

- 业务类型，业务类型与感知内容有关，根据不同的感知内容存在不同的业务类型。比如，用于感知环境中是否存在运动目标的第一业务类型；用于感知人体的呼吸频率的第二业务类型；用于感知人体的心跳速率的第三业务类型；用于感知人体姿势的第四业务类型；用于感知无人机的第五业务类型等等。

步骤 1104：授权实体向 UDM 请求第二订阅信息；

在一些实施例中，请求消息中包含 SUPI。该 SUPI 是第一用户和/或用户 UE 的标识。

步骤 1105：UDM 检索第二订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索第一用户的第三隐私配置文件。

步骤 1106：UDM 向授权实体响应第二订阅信息；

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和第一用户的第三隐私配置文件。

步骤 1107：授权实体基于第二订阅信息，对针对该感知目标的感知服务授权；

在一些实施例中，授权实体基于从感知发起实体获取的第一用户的用户同意，对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中，授权实体基于从 UDM 获取的第一用户的第三隐私配置文件，对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中，授权实体基于从感知发起实体获取的第一用户的用户同意和从 UDM 获取的第一用户的第三隐私配置文件，对针对该感知目标的感知服务授权。

步骤 1108：授权实体向 AMF 发送感知信息提供请求；

在一些实施例中，感知信息提供请求内携带有 SUPI，该 SUPI 是第一用户 ID 和/或用户 UE 的标识。

步骤 1109：AMF 进行 SF 选择；

步骤 1110：感知流程；

在一些实施例中，5GC 和感知节点进行对用户 UE 的感知流程。

在一些实施例中，5GC 包括如下网元中的至少一个：

AMF；

PCF；

SF。

步骤 1111：AMF 向 GMSC 发送感知信息提供响应；

感知信息提供响应内携带有感知结果。该感知结果是基于一个或多个感知节点的感知测量得到的。

步骤 1112: GMSC 进行隐私检查;

在一些实施例中, GMSC 在获取到第一用户的用户同意的情况下, 向感知发起实体发送感知结果。

步骤 1113: GMSC 向感知发起实体发送感知服务响应。

在一些实施例中, 感知结果中的第一用户/用户 UE 的信息被匿名处理。

在一些实施例中, 步骤 1101、步骤 1112 和步骤 1113 是可选的。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE, 授权实体部署在 GMSC, 上述实现方式五的实施例:

图 22 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 针对该感知目标的感知服务授权。与图 21 不同的是, 本实施例删除了步骤 1107, 在步骤 1109 和步骤 1110 间增加了步骤 1114 至步骤 1119, 所述方法包括如下步骤中的至少之一:

步骤 1114: AMF 向授权实体发送感知确定请求;

步骤 1115: 授权实体向 UDM 请求第二订阅信息;

在一些实施例中, 请求消息中包含 SUPI。该 SUPI 是用户 UE 的标识。

步骤 1116: UDM 检索第二订阅信息;

在一些实施例中, UDM 根据 SUPI 检索第一用户的第三隐私配置文件。

步骤 1117: UDM 向授权实体响应第二订阅信息;

在一些实施例中, 响应消息中包含 SUPI 和第一用户的第三隐私配置文件。

步骤 1118: 授权实体基于第二订阅信息, 对针对该感知目标的感知服务授权;

在一些实施例中, 授权实体基于从感知发起实体获取的第一用户的用户同意, 对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中, 授权实体基于从 UDM 获取的用户 UE 的第三隐私配置文件, 对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中, 授权实体基于从感知发起实体获取的第一用户的用户同意和从 UDM 获取的用户 UE 的第三隐私配置文件, 对针对该感知目标的感知服务授权。

步骤 1119: 授权实体向 AMF 发起感知确定响应。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE, 授权实体部署在 AMF, 上述实现方式五的实施例:

图 23 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 AMF 针对该感知目标的感知服务授权。与图 21 不同的是, 本实施例删除了步骤 1107, 在步骤 1109 和步骤 1110 间增加了步骤 1120 至步骤 1123, 所述方法包括如下步骤中的至少之一:

步骤 1120: 授权实体向 UDM 请求第二订阅信息;

在一些实施例中, 请求消息中包含 SUPI。该 SUPI 是用户 UE 的标识。

步骤 1121: UDM 检索第二订阅信息;

在一些实施例中, UDM 根据 SUPI 检索用户 UE 的第三隐私配置文件。

步骤 1122: UDM 向授权实体响应第二订阅信息;

在一些实施例中, 响应消息中包含 SUPI 和用户 UE 的第三隐私配置文件。

步骤 1123: 授权实体基于第二订阅信息, 对针对该感知目标的感知服务授权;

在一些实施例中, 授权实体基于从感知发起实体获取的第一用户的用户同意, 对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中, 授权实体基于从 UDM 获取的用户 UE 的第三隐私配置文件, 对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中, 授权实体基于从感知发起实体获取的第一用户的用户同意和从 UDM 获取的用户 UE 的第三隐私配置文件, 对针对该感知目标的感知服务授权。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE, 授权实体部署在 GMSC, 上述实现方式六的实施例:

图 24 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 针对该感知目标的感知服务授权。与图 22 不同的是, 本实施例删除了步骤 1107, 在步骤 1108 和步骤 1109 间增加了步骤 1124 至步骤 1127, 所述方法包括如下步骤中的至少之一:

步骤 1124: AMF 与用户 UE 网络触发服务请求;

在一些实施例中, AMF 与用户 UE 建立 NAS 连接, 进行网络通信。

在一些实施例中, 与用户 UE 建立连接的还可以是授权实体, 例如 GMSC、基站、PCF、SF 等。

在一些实施例中, PCF 与感知 UE 建立 NAS 连接, 进行网络通信。

在一些实施例中，GMSC 与感知 UE 建立用户面的连接，进行网络通信。

在一些实施例中，基站与感知 UE 建立接入层的连接，进行网络通信。

在一些实施例中，SF 与感知 UE 建立用户面、或基于应用层的连接，进行网络通信。

在一些实施例中，授权实体与用户 UE 建立的连接还可以是用户面的连接，或，基于应用层的连接，具体连接方式与授权实体的选择有关，本申请实施例对此不加以限定。

步骤 1125: AMF 向用户 UE 发送感知通知调用请求；

在一些实施例中，AMF 通过 NAS 连接向用户 UE 发送感知通知调用请求。

步骤 1126: 用户 UE 获取第一用户的用户同意；

步骤 1127: 用户 UE 向 AMF 发送感知通知调用响应。

在一些实施例中，用户 UE 通过 NAS 连接向 AMF 发送感知通知调用响应。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE，授权实体部署在 AMF，上述实现方式六的实施例：

图 25 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 AMF 对感知节点和用户 UE 授权。与图 23 不同的是，本实施例删除了步骤 1107，在步骤 1108 和步骤 1109 间增加了步骤 1124 至步骤 1127，具体步骤如图 24 示出的实施例所示。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE，授权实体部署在 GMSC，上述实现方式四的实施例：

图 26 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 对针对该感知目标的感知服务授权。与图 21 不同的是，本实施例对步骤 1105 和步骤 1106 进行扩展，所述方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1105: UDM 检索第二订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索用户 UE 的第三隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索第一用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索用户 UE 的第三隐私配置文件和第一用户的用户同意。

步骤 1106: UDM 向授权实体响应第二订阅信息。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和用户 UE 的第三隐私配置文件。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和第一用户的用户同意。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI、第一用户的用户同意和用户 UE 的第三隐私配置文件。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE，授权实体部署在 GMSC，上述实现方式四的实施例：

图 27 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 对针对该感知目标的感知服务授权。与图 22 不同的是，本实施例对步骤 1105、步骤 1106、步骤 1116 步骤 1117 进行扩展，所述方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1105: UDM 检索第二订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索用户 UE 的第三隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索第一用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索用户 UE 的第三隐私配置文件和第一用户的用户同意。

步骤 1106: UDM 向 GMSC 响应第二订阅信息。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和用户 UE 的第三隐私配置文件。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和第一用户的用户同意。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI、第一用户的用户同意和用户 UE 的第三隐私配置文件。

步骤 1116: UDM 检索第二订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索用户 UE 的第三隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索第一用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 根据 SUPI 检索用户 UE 的第三隐私配置文件和第一用户的用户同意。

步骤 1117: UDM 向 GMSC 响应第二订阅信息。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和用户 UE 的第三隐私配置文件。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI 和第一用户的用户同意。

在一些实施例中，响应消息中包含 SUPI、第一用户的用户同意和用户 UE 的第三隐私配置文件。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE，授权实体部署在 AMF，上述实现方式四的实施例：

图 28 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 AMF 对针对该感知目

标的感知服务授权。与图 23 不同的是, 本实施例对步骤 1105、步骤 1106、步骤 1121 和步骤 1122 进行扩展, 所述方法包括如下步骤中的至少之一:

步骤 1105: UDM 检索第二订阅信息;

在一些实施例中, UDM 根据 SUPI 检索用户 UE 的第三隐私配置文件。

在一些实施例中, UDM 根据 SUPI 检索第一用户的用户同意。

在一些实施例中, UDM 根据 SUPI 检索用户 UE 的第三隐私配置文件和第一用户的用户同意。

步骤 1106: UDM 向 AMF 响应第二订阅信息;

在一些实施例中, 响应消息中包含 SUPI 和用户 UE 的第三隐私配置文件。

在一些实施例中, 响应消息中包含 SUPI 和第一用户的用户同意。

在一些实施例中, 响应消息中包含 SUPI、第一用户的用户同意和用户 UE 的第三隐私配置文件。

步骤 1121: UDM 检索第二订阅信息;

在一些实施例中, UDM 根据 SUPI 检索用户 UE 的第三隐私配置文件。

在一些实施例中, UDM 根据 SUPI 检索第一用户的用户同意。

在一些实施例中, UDM 根据 SUPI 检索用户 UE 的第三隐私配置文件和第一用户的用户同意。

步骤 1122: UDM 向 AMF 响应第二订阅信息。

在一些实施例中, 响应消息中包含 SUPI 和用户 UE 的第三隐私配置文件。

在一些实施例中, 响应消息中包含 SUPI 和第一用户的用户同意。

在一些实施例中, 响应消息中包含 SUPI、第一用户的用户同意和用户 UE 的第三隐私配置文件。

针对感知发起实体部署在用户 UE, 则认为已获得用户同意, 无需再对感知发起节点授权。

三、感知目标是区域, 针对该感知目标的感知服务的授权;

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE, 授权实体部署在 GMSC, 上述实现方式四的实施例:

图 29 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 对针对该感知目标的感知服务授权。所述方法包括如下步骤中的至少之一:

步骤 1201: 感知发起实体向 GMSC 发送感知服务请求;

在一些实施例中, AF/NF/感知客户端/客户端 UE 向 GMSC 发送感知服务请求。

在一些实施例中, AF/NF/感知客户端/客户端 UE 向通过 NEF 向 GMSC 发送感知服务请求。

在一些实施例中, 感知服务请求至少包括: 目标位置信息 (Target location info)。可选的, 还包括如下参数中的至少一个:

- 感知发起实体标识, 用于指示感知发起实体的唯一标识, 每个感知发起实体都有其对应的感知发起实体标识;

- 业务类型, 业务类型与感知内容有关, 根据不同的感知内容存在不同的业务类型。比如, 用于感知环境中是否存在运动目标的第一业务类型; 用于感知人体的呼吸频率的第二业务类型; 用于感知人体的心跳速率的第三业务类型; 用于感知人体姿势的第四业务类型; 用于感知无人机的第五业务等等。

步骤 1202: GMSC 向 UDM 请求获取第二订阅信息;

在一些实施例中, 请求消息中包含目标位置信息。

在一些实施例中, 请求消息中包含目标位置信息和 SUPI, 该 SUPI 是第二用户的标识。

步骤 1203: UDM 检索第二订阅信息;

在一些实施例中, UDM 检索根据目标位置信息检索感知区域配置文件。

步骤 1204: UDM 向 GMSC 响应第二订阅信息;

在一些实施例中, 响应消息中包含感知区域配置文件。

步骤 1205: GMSC 基于第二订阅信息, 对针对该感知目标的感知服务授权;

在一些实施例中, GMSC 根据感知区域配置文件, 对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中, GMSC 根据感知区域配置文件判断感知发起实体是否有权感知感知区域, 对针对该感知目标的感知服务授权。

步骤 1206: GMSC 向 AMF 发送感知信息提供请求;

在一些实施例中, 请求消息中包含目标位置信息。

步骤 1207: AMF 选择感知网元 SF;

步骤 1208: 感知流程;

在一些实施例中, 5GC 和感知节点进行对感知区域的感知流程。

在一些实施例中, 5GC 是如下中的至少一个:

AMF;

PCF;

SF。

步骤 1209: AMF 向 GMSC 感知信息提供响应;

步骤 1210: GMSC 进行隐私检查;

在一些实施例中, GMSC 在获取到第二用户的用户同意的情况下, 向感知发起实体发送感知结果;

步骤 1211: GMSC 向感知发起实体暴露感知信息。

在一些实施例中, 感知信息中的感知区域的信息被匿名处理。

在一些实施例中, 步骤 1210 和步骤 1211 是可选的。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE, 授权实体部署在 AMF, 上述实现方式四的实施例:

图 30 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例中, 采用 AMF 对针对该感知目标的感知服务授权, 在图 29 对应的实施例的基础上删除了步骤 1205, 在步骤 1207 与步骤 1208 间增加了步骤 1212。

步骤 1212: AMF 检查是否有权感知目标区域。

在一些实施例中, AMF 基于自身配置和目标位置信息, 判断感知发起实体是否有权感知目标区域, 针对该感知目标的感知服务授权。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE, 授权实体部署在 GMSC 上述实现方式四的实施例:

图 31 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例中, 采用 GMSC 对针对该感知目标的感知服务授权, 在图 29 对应的实施例的基础上删除了步骤 1205, 在步骤 1207 与步骤 1208 间增加了步骤 1213 至步骤 1218。

步骤 1213: AMF 向授权实体发送感知确定请求;

步骤 1214: GMSC 向 UDM 请求第二订阅信息;

在一些实施例中, 请求消息中目标位置信息。

步骤 1215: UDM 检索第二订阅信息;

在一些实施例中, UDM 根据目标位置信息检索感知区域配置文件。

步骤 1216: UDM 向 GMSC 响应第二订阅信息;

在一些实施例中, 响应消息中包含感知区域配置文件。

步骤 1217: 授权实体基于第二订阅信息, 对针对该感知目标的感知服务授权;

在一些实施例中, 授权实体基于从 UDM 获取的感知区域配置文件, 对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中, 授权实体基于从 UDM 获取的第二用户的用户同意, 对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中, 授权实体基于从 UDM 获取的感知区域配置文件和第二用户的用户同意, 对针对该感知目标的感知服务授权。

步骤 1218: 授权实体向 AMF 发起感知确定响应。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE, 授权实体部署在 AMF, 上述实现方式四的实施例:

图 32 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例中, 采用 AMF 对针对该感知目标的感知服务授权, 在图 29 对应的实施例的基础上删除了步骤 1205, 在步骤 1207 与步骤 1208 间增加了步骤 1219 至步骤 1222。

步骤 1219: AMF 向 UDM 请求第二订阅信息;

在一些实施例中, 请求消息中包含目标位置信息。

步骤 1220: UDM 检索第二订阅信息;

在一些实施例中, UDM 根据目标位置信息检索感知区域配置文件。

步骤 1221: UDM 向 AMF 响应第二订阅信息;

在一些实施例中, 响应消息中包含感知区域配置文件。

步骤 1222: 授权实体基于第二订阅信息, 对针对该感知目标的感知服务授权;

在一些实施例中, 授权实体基于从 UDM 获取的感知区域配置文件, 对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中, 授权实体基于从 UDM 获取的第二用户的用户同意, 对针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中，授权实体基于从 UDM 获取的感知区域配置文件和第二用户的用户同意，针对该感知目标的感知服务授权。

针对感知发起实体部署在感知区域，则认为已获得用户同意，无需再对感知发起节点授权。

四、感知目标是物体，针对该感知目标的感知服务的授权；

感知目标是物体，授权实体授权时会参考感知区域，基于感知物体的感知物体配置文件，针对该感知目标的感知服务授权。

针对感知发起实体部署在感知物体，则认为已获得用户同意，无需再对感知发起节点授权。

五、针对感知节点的授权；

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE，授权实体部署在 GMSC，上述实现方式一的实施例：

图 33 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 对感知节点。所述方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1301：感知发起实体与感知 UE 建立 TLS 连接；

感知发起实体，用于发起针对感知 UE 的感知服务。在一些实施例中，感知发起实体发起感知请求时，会发送第一感知节点列表，该第一感知节点列表为感知发起实体为本次感知请求或建议的至少一个候选感知节点的列表。第一感知节点列表用于指示至少一个感知节点。示例性的，第一感知节点列表携带有至少一个感知节点的标识。

感知发起实体直接或间接将第一感知节点列表提供给授权实体。在一些实施例中，感知发起实体通过一个或多个核心网网元将第一感知节点列表提供给授权实体。比如，感知发起实体将第一感知节点列表先提供给 UDM，由 UDM 再将第一感知节点列表提供给授权实体。

步骤 1302：感知 UE 与 PCF 间的服务授权；

在一些实施例中，PCF 通过感知 UE 的订阅信息，生成并向感知 UE 配置授权策略。

在一些实施例中，PCF 通过感知 UE 的第二隐私配置文件和感知发起实体可能提供的用户同意，生成并向感知 UE 配置授权策略。

在一些实施例中，UE 向网络侧声明其角色，例如 UE 声明其是感知目标 UE，并由 PCF 检查感知 UE 的第二隐私配置文件后，生成并向感知 UE 配置授权策略。

在一些实施例中，UE 向网络侧声明其角色，例如 UE 声明其是感知目标 UE，并由 PCF 检查感知 UE 的第二隐私配置文件和感知发起实体提供的用户同意后，生成并向感知 UE 配置授权策略。

步骤 1303：感知发起实体向授权实体发送感知服务请求；

在一些实施例中，AF/NF/感知客户端/客户端 UE 向 GMSC 发送感知服务请求。

在一些实施例中，AF/NF/感知客户端/客户端 UE 向通过 NEF 向 GMSC 发送感知服务请求。

在一些实施例中，感知服务请求至少包括：第一感知节点列表。可选的，还包括如下参数中的至少一个：

- 感知发起实体标识，用于指示感知发起实体的唯一标识，每个感知发起实体都有其对应的感知发起实体标识；

- 位置信息，用于指示该感知 UE 允许被感知的区域信息，包含特定或指定的感知位置信息；

- 业务类型，业务类型与感知内容有关，根据不同的感知内容存在不同的业务类型。比如，用于感知环境中是否存在运动目标的第一业务类型；用于感知人体的呼吸频率的第二业务类型；用于感知人体的心跳速率的第三业务类型；用于感知人体姿势的第四业务类型；用于感知无人机的第五业务等等。

步骤 1304：授权实体向 UDM 请求第一订阅信息 (Nudm_SDM_GET Request)；

在一些实施例中，请求消息中包含第一感知节点列表。

步骤 1305：UDM 检索第一订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据第一感知节点列表检索第一感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 根据第一感知节点列表检索第一感知节点列表中感知节点的第一订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 根据第一感知节点列表检索第一感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件和第一订阅用户的用户同意。

步骤 1306：UDM 向授权实体响应第一订阅信息 (Nudm_SDM_GET Response)；

在一些实施例中，响应消息中包含第一感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件。

步骤 1307：授权实体基于第一订阅信息，对感知节点授权；

在一些实施例中，授权实体基于从 UDM 获取的第一感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件，

对感知节点授权。

步骤 1308: 授权实体向 AMF 发送感知信息提供请求；

在一些实施例中，感知信息提供请求内携带有第一感知节点列表。

步骤 1309: AMF 进行 SF 选择，感知节点选择；

在一些实施例中，AMF 会根据位置信息，自行选择感知节点。

在一些实施例中，AMF 会根据第一感知节点列表，选择至少一个感知节点，生成第二感知节点列表。

步骤 1310: 感知流程；

在一些实施例中，5GC 和感知节点进行对感知 UE 的感知流程。

在一些实施例中，5GC 包括如下网元中的至少一个：

AMF；

PCF；

SF。

步骤 1311: AMF 向 GMSC 发送感知信息提供响应；

感知信息提供响应内携带有感知结果。该感知结果是基于一个或多个感知节点的感知测量得到的。

步骤 1312: GMSC 进行隐私检查；

在一些实施例中，GMSC 在获取到感知 UE 对应的用户同意的情况下，向感知发起实体发送感知结果。

步骤 1313: GMSC 向感知发起实体发送感知服务响应。

在一些实施例中，感知结果中的感知 UE 的信息被匿名处理。

在一些实施例中，步骤 1312 和步骤 1313 是可选的。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE，授权实体部署在 GMSC，感知节点选择实体部署在 AMF 上述实现方式二的实施例：

图 34 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 对感知节点授权。与图 29 不同的是，本实施例删除了步骤 1307，在步骤 1309 和步骤 1310 间增加了步骤 1314 至步骤 1319，所述方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1314: AMF 向授权实体发送感知确定请求；

步骤 1315: 授权实体向 UDM 请求第一订阅信息；

在一些实施例中，请求消息中包含第二感知节点列表。

步骤 1316: UDM 检索第一订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据第二感知节点列表检索第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 根据第二感知节点列表检索第二感知节点列表中感知节点的第一订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 根据第二感知节点列表检索第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件和第一订阅用户的用户同意。

步骤 1317: UDM 向授权实体响应第一订阅信息；

在一些实施例中，响应消息中包含第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件。

在一些实施例中，响应消息中包含第二感知节点列表中感知节点的第一订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，响应消息中包含第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件和第一订阅用户的用户同意。

步骤 1318: 授权实体基于第一订阅信息，对感知节点授权；

在一些实施例中，授权实体基于从 UDM 获取的第二感知节点列表中感知节点的的第一隐私配置文件，对感知节点授权。

步骤 1319: 授权实体向 AMF 发起感知确定响应。

感知确定响应内携带有感知结果。该感知结果是基于一个或多个感知节点的感知测量得到的。

针对感知发起实体部署在 AF/NF/感知客户端/客户端 UE，授权实体和感知节点选择实体部署在 AMF，上述实现方式三的实施例：

图 35 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 AMF 对感知节点授权。与图 29 不同的是，本实施例删除了步骤 1307，在步骤 1309 和步骤 1310 间增加了步骤 1320 至步骤 1323，所述方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1320: 授权实体向 UDM 请求第一订阅信息；

在一些实施例中，请求消息中包含第二感知节点列表。

步骤 1321: UDM 检索第一订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据第二感知节点列表检索第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 根据第二感知节点列表检索第二感知节点列表中感知节点的第一订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 根据第二感知节点列表检索第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件和第一订阅用户的用户同意。

步骤 1322：UDM 向授权实体响应第一订阅信息；

在一些实施例中，响应消息中包含第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件。

在一些实施例中，响应消息中包含第二感知节点列表中感知节点的第一订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，响应消息中包含第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件和第一订阅用户的用户同意。

步骤 1323：授权实体基于第一订阅信息，对感知节点授权；

在一些实施例中，授权实体基于从 UDM 获取的第二感知节点列表中感知节点的的第一隐私配置文件，对感知节点授权。

在一些实施例中，授权实体基于从 UDM 获取的第二感知节点列表中感知节点的的第一订阅用户的用户同意，对感知节点授权。

在一些实施例中，授权实体基于从 UDM 获取的第二感知节点列表中感知节点的的第一隐私配置文件和第一订阅用户的用户同意，对感知节点授权。

针对感知发起实体部署在感知 UE，授权实体部署在 GMSC，感知节点选择实体部署在 AMF，上述实现方式二的实施例：

图 36 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 GMSC 对感知节点授权。所述方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1401：感知 UE 与 PCF 间的服务授权；

在一些实施例中，PCF 通过感知 UE 的订阅信息，生成并向感知 UE 配置授权策略。

在一些实施例中，PCF 通过感知 UE 的第二隐私配置文件，生成并向感知 UE 配置授权策略。

在一些实施例中，UE 向网络侧声明其角色，例如 UE 声明其是感知目标 UE，并由 PCF 检查感知 UE 的第二隐私配置文件后，生成并向感知 UE 配置授权策略。

步骤 1402：感知 UE 向 AMF 触发服务请求；

步骤 1403：感知 UE 向 AMF 发起感知服务请求；

在一些实施例中，感知服务请求中包含第一感知节点列表。可选地，还包括如下参数中的至少一个：

- 感知发起实体的标识；
- 位置信息。

步骤 1404：AMF 选择感知网元 SF，进行感知节点选择；

在一些实施例中，AMF 根据第一感知节点列表和感知目标的位置信息，选出第二感知节点列表。

在一些实施例中，AMF 根据感知目标的位置信息，选出第二感知节点列表。

步骤 1405：AMF 向授权实体发送感知节点授权检查请求；

在一些实施例中，请求消息包括第二感知节点列表。

在一些实施例中，请求消息包括第二感知节点列表中感知节点的感知节点 ID。

步骤 1406：授权实体向 UDM 请求第一订阅信息；

在一些实施例中，GMSC 向 UDM 请求获取第一订阅信息，请求消息中包含第二感知节点列表。

步骤 1407：UDM 检索第一订阅信息；

在一些实施例中，UDM 检索第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 检索第二感知节点列表中感知节点的第一订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 检索第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件和第一订阅用户的用户同意。

步骤 1408：UDM 向授权实体响应第一订阅信息；

在一些实施例中，UDM 向授权实体响应第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 向授权实体响应第二感知节点列表中感知节点的第一订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 向授权实体响应第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件和第一订阅用户的用户同意。

步骤 1409：授权节点基于第一订阅信息，对感知节点授权；

在一些实施例中，授权节点基于第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件，对至少一个感知

节点授权。

在一些实施例中，授权节点基于第二感知节点列表中感知节点的第一订阅用户的用户同意，对至少一个感知节点授权。

在一些实施例中，授权节点基于第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件和第一订阅用户的用户同意，对至少一个感知节点授权。

步骤 1410：授权实体向 AMF 发送感知节点授权检查响应；

在一些实施例中，授权实体向 AMF 发送至少一个已授权的感知节点。

在一些实施例中，响应消息包含授权结果。

步骤 1411：5GC 和感知节点进行对感知 UE 的感知流程；

在一些实施例中，5GC 包括如下中的至少一个：

AMF；

PCF；

SF。

步骤 1412：AMF 向 GMSC 提供感知结果；

步骤 1413：GMSC 进行隐私检查；

在一些实施例中，GMSC 在获取到感知 UE 对应的用户同意的情况下，向感知结果请求方发送感知结果。

步骤 1414：GMSC 感知结果请求方提供感知结果；

在一些实施例中，感知信息中的感知 UE 的信息被匿名处理。

步骤 1415：AMF 向感知 UE 发起感知响应。

该感知响应携带有感知结果。该感知结果是基于一个或多个感知节点的感知测量得到的。

在一些实施例中，步骤 1401、步骤 1413 和步骤 1414 是可选的。

针对感知发起实体部署在感知 UE，授权实体和感知节点选择实体部署在 AMF 上述实现方式三的实施例：

图 37 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权方法的流程图。本实施例采用 AMF 对感知节点授权。与图 32 不同的是，本实施例使用步骤 1416 至步骤 1419 替换了步骤 1405 至步骤 1410，所述方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1416：授权实体向 UDM 请求第一订阅信息；

在一些实施例中，请求消息中包含第二感知节点列表。

步骤 1417：UDM 检索第一订阅信息；

在一些实施例中，UDM 根据第二感知节点列表检索第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件。

在一些实施例中，UDM 根据第二感知节点列表检索第二感知节点列表中感知节点的第一订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，UDM 根据第二感知节点列表检索第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件和第一订阅用户的用户同意。

步骤 1418：UDM 向授权实体响应第一订阅信息；

在一些实施例中，响应消息中包含第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件。

在一些实施例中，响应消息中包含第二感知节点列表中感知节点的第一订阅用户的用户同意。

在一些实施例中，响应消息中包含第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件和第一订阅用户的用户同意。

步骤 1419：授权实体基于第一订阅信息，对感知节点授权。

在一些实施例中，授权实体基于从 UDM 获取的第二感知节点列表中感知节点的的第一隐私配置文件，对感知节点授权。

在一些实施例中，授权节点基于第二感知节点列表中感知节点的第一订阅用户的用户同意，对感知节点授权。

在一些实施例中，授权节点基于第二感知节点列表中感知节点的第一隐私配置文件和第一订阅用户的用户同意，对感知节点授权。

上述一至四为针对该感知目标的感知服务授权，五为对感知节点授权。一至四中任一方法与五中任一方法都能作为独立实施例实施，本申请对此不加以限定。

图 38 示出了本申请一个示例性实施例提供的感知节点的选择方法的流程图，该方法包括如下步骤中的至少之一：

步骤 1510: 根据第一感知节点列表和感知目标的位置, 选择至少一个感知节点;

其中, 第一感知节点列表来自感知发起实体或 UDM。

在一些实施例中, 第一感知节点列表来自感知发起实体, 是感知发起实体认为能够协助完成本次感知的感知节点。

在一些实施例中, 第一感知节点列表来自 UDM, 是 UDM 中存储的针对同一感知发起实体和感知目标之前使用过的感知节点。

步骤 1520: 生成第二感知节点列表。

在一些实施例中, 基于每个感知节点的信息和感知目标的信息, 来选择第二感知节点列表。每个感知节点的信息包括: 每个感知节点的位置和每个感知节点的第一订阅信息中的至少一种。感知目标的信息包括: 感知目标的位置和感知目标的第一订阅信息中的至少一种。

在一些实施例中, 用于选择感知节点的信息还可能包括: 电量信息、感知节点和感知目标之间的通信链路质量、感知节点和感知目标之间的参考信号测量结果、感知节点和感知目标之间的距离等信息中的至少一种, 本实施例对此不加以限定。

在一些实施例中, 根据第一感知节点列表和感知目标的位置, 生成第二感知节点列表;

其中, 第二感知节点列表是第一感知节点列表的子集。

在一些实施例中, 感知节点选择实体根据第一感知节点列表和感知目标的位置, 生成第二感知节点列表。例如, 感知目标的位置在区域 a, 第一感知节点列表 {b, c, d} 中, 在区域 a 内的感知节点为感知节点 b 和感知节点 d, 感知节点选择实体生成第二感知节点列表 {b, d}。

在一些实施例中, 感知节点选择实体根据第一感知节点列表和感知目标位置、电量、通信链路质量等辅助信息, 生成第二感知节点列表。

在一些实施例中, 步骤 1520 是可选的。

在一些实施例中, 步骤 1520 可以作为独立实施例实施。

图 39 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权装置的结构框图, 该方法包括以下内容中的至少部分内容:

获取模块 1610, 用于获取感知节点的第一订阅信息;

在一些实施例中, 获取模块 1610, 用于执行上述方法实施例中的步骤 210、步骤 310、步骤 320、步骤 410、步骤 420、步骤 510、步骤 520、步骤 530 中的至少一个步骤。

在一些实施例中, 获取模块 1610 包括获取子模块。

获取子模块, 用于从统一数据管理功能 UDM 获取感知节点的第一订阅信息。

在一些实施例中, 获取子模块, 用于执行上述方法实施例中的步骤 320、步骤 420、步骤 530 中的至少一个步骤。

在一些实施例中, 获取子模块包括发送子模块和接收子模块。

发送单元, 用于向 UDM 发送感知节点的标识;

在一些实施例中, 发送单元, 用于执行上述方法实施例中的步骤 320、步骤 420、步骤 530 中的至少一个步骤。

接收单元, 用于接收 UDM 反馈的第一订阅信息。

在一些实施例中, 接收单元, 用于执行上述方法实施例中的步骤 320、步骤 420、步骤 530 中的至少一个步骤。

在一些实施例中, 还包括接收模块。

接收模块, 用于接收来自感知发起实体的第一感知节点列表, 第一感知节点列表用于指示至少一个感知节点。

在一些实施例中, 接收模块, 用于执行上述方法实施例中的步骤 310、步骤 510 中的至少一个步骤。

在一些实施例中, 还包括接收模块。

接收模块, 用于接收来自感知节点选择实体的第二感知节点列表, 第二感知节点列表用于指示至少一个感知节点。

在一些实施例中, 接收模块, 用于执行上述方法实施例中的步骤 410 中的至少一个步骤。

在一些实施例中, 接收模块还包括发送子模块。

发送子模块, 用于向感知节点选择实体发送至少一个感知节点的授权结果。

在一些实施例中, 发送子模块, 用于执行上述方法实施例中的步骤 440 中的至少一个步骤。

在一些实施例中, 还包括选择模块。

选择模块, 用于选择至少一个感知节点。

在一些实施例中, 选择模块, 用于执行上述方法实施例中的步骤 520 中的至少一个步骤。

在一些实施例中，选择模块还包括选择子模块。

选择子模块，用于根据第一感知节点列表和感知目标的位置，选择所述至少一个感知节点；

其中，所述第一感知节点列表来自感知发起实体或 UDM。

在一些实施例中，选择子模块，用于执行上述方法实施例中的步骤 520 中的至少一个步骤。

在一些实施例中，还包括发送模块。

发送模块，用于向感知结果请求方发送感知结果，感知结果中的感知目标的信息经过匿名处理。

授权模块 1620，用于基于第一订阅信息，对感知节点授权。

在一些实施例中，授权模块 1620，用于执行上述方法实施例中的步骤 220、步骤 330、步骤 430、步骤 540 中的至少一个步骤。

图 40 示出了本申请一个示例性实施例提供的感知发起装置的结构框图，该方法包括以下内容中的至少部分内容：

提供模块 1710，用于向授权实体提供第一感知节点列表，所述第一感知节点列表用于指示至少一个感知节点。

其中，授权实体用于基于感知节点的第一订阅信息对感知节点授权。

在一些实施例中，提供模块 1710，用于执行上述方法实施例中的步骤 510 中的至少一个步骤。

在一些实施例中，提供模块 1710 包括提供子模块。

提供子模块，用于通过 UDM 向授权实体提供第一感知节点列表。

在一些实施例中，提供子模块，用于执行上述方法实施例中的步骤 510 中的至少一个步骤。

图 41 示出了本申请一个示例性实施例提供的感知节点选择装置的结构框图，该方法包括以下内容中的至少部分内容：

提供模块 1810，用于向授权实体提供第二感知节点列表，第二感知节点列表用于指示至少一个感知节点；

其中，授权实体用于基于感知节点的第一订阅信息对感知节点授权。

在一些实施例中，提供模块 1810，用于执行上述方法实施例中的步骤 410 中的至少一个步骤。

在一些实施例中，还包括生成模块。

生成模块，用于生成第二感知节点列表。

在一些实施例中，生成模块，用于执行上述方法实施例中的步骤 520 中的至少一个步骤。

在一些实施例中，生成模块还包括生成子模块。

生成子模块，用于根据第一感知节点列表和感知目标的位置，生成第二感知节点列表；

其中，第一感知节点列表来自感知发起实体或 UDM，第二感知节点列表是第一感知节点列表的子集。

在一些实施例中，生成子模块，用于执行上述方法实施例中的步骤 520 中的至少一个步骤。

在一些实施例中，还包括接收模块。

接收模块，用于接收来自授权实体的至少一个感知节点的授权结果。

在一些实施例中，接收模块，用于执行上述方法实施例中的步骤 440 中的至少一个步骤。

图 42 示出了本申请一个示例性实施例提供的授权装置的结构框图，该方法包括以下内容中的至少部分内容：

获取模块 1910，用于获取感知目标的第二订阅信息；

在一些实施例中，获取模块 1910，用于执行上述方法实施例中的步骤 610、步骤 710、步骤 810、步骤 820、步骤 910、步骤 920 中的至少一个步骤。

在一些实施例中，获取模块 1910 包括获取子模块。

获取子模块，用于从 UDM 获取感知目标的第二订阅信息。

在一些实施例中，获取子模块，用于执行上述方法实施例中的步骤 710、步骤 820、步骤 920 中的至少一个步骤。

在一些实施例中，获取子模块包括发送单元和接收单元。

发送单元，用于向 UDM 发送感知目标的标识；

在一些实施例中，发送单元，用于执行上述方法实施例中的步骤 710、步骤 820、步骤 920 中的至少一个步骤。

接收单元，用于接收 UDM 反馈的第二订阅信息。

在一些实施例中，接收单元，用于执行上述方法实施例中的步骤 710 中的至少一个步骤。

在一些实施例中，还包括获取模块和发送模块。

获取模块，用于在获取到感知目标对应的用户同意的情况下，向感知结果请求方发送感知结果。

发送模块，用于向感知结果请求方发送感知结果，感知结果中的感知目标的信息经过匿名处理。

授权模块 1920，用于基于第二订阅信息，针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中，授权模块 1920，用于执行上述方法实施例中的步骤 620、步骤 720、步骤 830、步骤 930 中的至少一个步骤；

图 43 示出了本申请一个示例性实施例提供的感知发起装置的结构框图，该方法包括以下内容中的至少部分内容：

提供模块 2010，用于向授权实体提供感知目标的标识，授权实体用于基于感知目标的第二订阅信息针对该感知目标的感知服务授权。

在一些实施例中，提供模块 2010，用于执行上述方法实施例中的步骤 710、步骤 820、步骤 920 中的至少一个步骤；

图 44 示出了本申请一个示例性实施例提供的一种基于感知的授权检查装置的结构框图，该方法包括以下内容中的至少部分内容：

生成模块 2110，用于基于感知 UE 的订阅信息，生成感知 UE 的授权策略。

图 45 示出了本申请一个示例性实施例提供的感知节点的选择装置的结构框图，该方法包括以下内容中的至少部分内容：

选择模块 2210，根据第一感知节点列表和感知目标的位置，选择至少一个感知节点；

在一些实施例中，选择模块 2210，用于执行上述方法实施例中的步骤 410、步骤 520、步骤 1510 中的至少一个步骤；

生成模块 2220，生成第二感知节点列表。

在一些实施例中，生成模块 2220，用于执行上述方法实施例中的步骤 410、步骤 520、步骤 1520 中的至少一个步骤；

上述方法实施例中的步骤顺序，不构成上述模块之间的时序限定。

需要说明的一点是，上述实施例提供的装置在实现其功能时，仅以上述各个功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据实际需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将设备的内容结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

图 46 示出了本申请一个实施例提供的感知设备的结构示意图。该感知设备可以包括：处理器 2301、接收器 2302、发射器 2303、存储器 2304 和总线 2305。

处理器 2301 包括一个或者一个以上处理核心，处理器 2301 通过运行软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及信息处理。

接收器 2302 和发射器 2303 可以实现为一个收发器，该收发器可以是一块通信芯片。

存储器 2304 通过总线 2305 与处理器 2301 相连；在一些实施例中，可以将处理器 2301 实现为第一 IC 芯片，将处理器 2301 和存储器 2304 共同实现为第二 IC 芯片；第一芯片或第二芯片可以是一种专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）芯片。

存储器 2304 可用于存储至少一个计算机程序，处理器 2301 用于执行该至少一个计算机程序，以实现上述方法实施例中感知系统执行的各个步骤。

此外，存储器 2304 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，易失性或非易失性存储设备包括但不限于：随机存储器（Random-Access Memory, RAM）、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、可擦写可编程只读存储器（Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM）、电可擦写可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM）、闪存或其他固态存储其技术、只读光盘（Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM）、高密度数字视频光盘（Digital Video Disc, DVD）或其他光学存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其他磁性存储设备。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于被多链路设备的处理器执行，以实现上述感知节点的授权方法，或，感知服务的授权方法，或，基于感知的授权检查方法。

可选地，该计算机可读存储介质可以包括：只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存储器（Random-Access Memory, RAM）、固态硬盘（Solid State Drives, SSD）或光盘等。其中，随机存取记忆体可以包括电阻式随机存取记忆体（Resistance Random Access Memory, ReRAM）和动态随机存取存储器（Dynamic Random Access Memory, DRAM）。

本申请实施例还提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片在多链路设备上运行时，用于实现上述感知节点的授权方法，或，感知服务的授权方法，或，基于感知的授权检查方法。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品或计算机程序，所述计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，所述计算机指令存储在计算机可读存储介质中，多链路设备的处理器从所述计算机可读存储介质读取并执行所述计算机指令，以实现上述感知节点的授权方法，或，感知服务的授权方法，或，基于感知的授权检查方法。

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

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

在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，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。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

另外，本文中描述的步骤编号，仅示例性示出了步骤间的一种可能的执行先后顺序，在一些其它实施例中，上述步骤也可以不按照编号顺序来执行，如两个不同编号的步骤同时执行，或者两个不同编号的步骤按照与图示相反的顺序执行，本申请实施例对此不作限定。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本申请实施例所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

以上所述仅为本申请的示例性实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

- 1.一种感知节点的授权方法，其特征在于，所述方法由授权实体执行，所述方法包括：
获取所述感知节点的第一订阅信息；
基于所述第一订阅信息，对所述感知节点授权。
- 2.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取所述感知节点的第一订阅信息，包括：
从统一数据管理功能 UDM 获取所述感知节点的第一订阅信息。
- 3.根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述从 UDM 获取所述感知节点的第一订阅信息，包括：
向所述 UDM 发送所述感知节点的标识；
接收所述 UDM 反馈的所述第一订阅信息。
- 4.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
接收来自感知发起实体的第一感知节点列表，所述第一感知节点列表用于指示至少一个感知节点。
- 5.根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述感知发起实体部署在应用功能 AF、网络功能 NF、感知客户端、客户端 UE 中的至少一种。
- 6.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
接收来自感知节点选择实体的第二感知节点列表，所述第二感知节点列表用于指示至少一个感知节点。
- 7.根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
向所述感知节点选择实体发送所述至少一个感知节点的授权结果。
- 8.根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述感知节点选择实体部署在服务功能 SF、接入和移动性管理功能 AMF、策略控制功能 PCF、应用功能 AF 中的至少一种。
- 9.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述授权实体还是感知节点选择实体，所述方法还包括：
选择至少一个感知节点。
- 10.根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述选择至少一个感知节点，包括：
根据第一感知节点列表和感知目标的位置，选择所述至少一个感知节点；
其中，所述第一感知节点列表来自感知发起实体或统一数据管理功能 UDM。
- 11.根据权利要求1至10任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
向感知结果请求方发送感知结果，所述感知结果中的所述感知目标的信息经过匿名处理。
- 12.根据权利要求1至10任一所述的方法，其特征在于，所述授权实体部署在 AMF、基站、PCF、SF、移动网关感知中心 GMSC 中的任意一个。
- 13.根据权利要求1至10任一所述的方法，其特征在于，所述感知节点的第一订阅信息，包括如下至少之一：
第一订阅用户的用户同意，所述第一订阅用户与所述感知节点关联；
第一隐私配置文件。
- 14.根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述第一隐私配置文件，包括如下至少之一：
服务类型；
支持感知的业务类型；
感知发起实体的标识；
角色类型；
授权感知的位置信息。
- 15.一种感知节点的授权方法，其特征在于，所述方法由感知发起实体执行，所述方法还包括：
向授权实体提供第一感知节点列表，所述第一感知节点列表用于指示至少一个感知节点；
其中，所述授权实体用于基于所述感知节点的第一订阅信息对所述感知节点授权。
- 16.根据权利要求15所述的方法，其特征在于，所述向所述授权实体提供第一感知节点列表，包括：
通过统一数据管理功能 UDM 向所述授权实体提供所述第一感知节点列表。
- 17.根据权利要求15所述的方法，其特征在于，所述授权实体部署在接入和移动性管理功能 AMF、基站、策略控制功能 PCF、服务功能 SF、移动网关感知中心 GMSC 中的任意一个。

18.根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述感知发起实体部署在AF、网络功能NF、感知客户端、客户端UE中的至少一种。

19.根据权利要求15至18任一所述的方法,其特征在于,所述第一订阅信息,包括如下至少之一:
第一订阅用户的用户同意,所述第一订阅用户与所述感知节点关联;
第一隐私配置文件。

20.根据权利要求19所述的方法,其特征在于,所述第一隐私配置文件,包括如下至少之一:
服务类型;
支持感知的业务类型;
感知发起实体的标识;
角色类型;
授权感知的位置信息。

21.一种感知节点的授权方法,其特征在于,所述方法由感知节点选择实体执行,所述方法还包括:
向所述授权实体提供第二感知节点列表,所述第二感知节点列表用于指示至少一个感知节点;
其中,所述授权实体用于基于所述感知节点的第一订阅信息对所述感知节点授权。

22.根据权利要求21所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
生成所述第二感知节点列表。

23.根据权利要求22所述的方法,其特征在于,所述生成所述第二感知节点列表,包括:
根据第一感知节点列表和感知目标的位置,生成所述第二感知节点列表;

其中,所述第一感知节点列表来自感知发起实体或统一数据管理功能UDM,所述第二感知节点列表是所述第一感知节点列表的子集。

24.根据权利要求21所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
接收来自所述授权实体的所述至少一个感知节点的授权结果。

25.根据权利要求21至24任一所述的方法,其特征在于,所述第一订阅信息,包括如下至少之一:
第一订阅用户的用户同意,所述第一订阅用户与所述感知节点关联;
第一隐私配置文件。

26.根据权利要求25所述的方法,其特征在于,所述第一隐私配置文件,包括如下至少之一:
服务类型;
支持感知的业务类型;
感知发起实体的标识;
角色类型;
授权感知的位置信息。

27.一种感知服务的授权方法,其特征在于,所述方法由授权实体执行,所述方法包括:
获取感知目标的第二订阅信息;
基于所述第二订阅信息,针对所述感知目标的感知服务授权。

28.根据权利要求27所述的方法,其特征在于,所述获取感知目标的第二订阅信息,包括:
从统一数据管理功能UDM获取所述感知目标的第二订阅信息。

29.根据权利要求28所述的方法,其特征在于,所述从UDM获取所述感知目标的第二订阅信息,包括:

向所述UDM发送所述感知目标的标识;
接收所述UDM反馈的所述第二订阅信息。

30.根据权利要求27至29任一所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
在获取到所述感知目标对应的用户同意的情况下,向感知结果请求方发送感知结果;
和/或,

向所述感知结果请求方发送感知结果,所述感知结果中的所述感知目标的信息经过匿名处理。

31.根据权利要求27至29任一所述的方法,其特征在于,所述授权实体部署在接入和移动性管理功能AMF、基站、策略控制功能PCF、服务功能SF、移动网关感知中心GMSC中的任意一个。

32.根据权利要求27至29任一所述的方法,其特征在于,所述感知目标包括如下至少之一:
感知UE;
第一用户;
感知区域。

33.根据权利要求32所述的方法,其特征在于,所述感知目标是所述感知UE;
所述第二订阅信息,包括如下至少之一:

第二订阅用户的用户同意，所述第二订阅用户与所述感知 UE 关联；

第二隐私配置文件。

34.根据权利要求 33 所述的方法，其特征在于，所述第二隐私配置文件，包括如下至少之一：

服务类型；

被感知的业务类型；

感知发起实体的标识；

感知隐私标识；

隐私类型；

角色类型；

感知位置信息。

35.根据权利要求 32 所述的方法，其特征在于，所述感知目标是所述第一用户；

所述第二订阅信息，包括如下至少之一：

所述第一用户的标识；

所述第一用户的用户同意；

第三隐私配置文件。

36.根据权利要求 33 所述的方法，其特征在于，所述第三隐私配置文件，包括如下至少之一：

服务类型；

被感知的业务类型；

感知发起实体的标识；

感知隐私标识；

隐私类型；

角色类型；

感知位置信息。

37.根据权利要求 32 所述的方法，其特征在于，所述感知目标是所述感知区域；

所述第二订阅信息，包括如下至少之一：

第二用户的标识；

所述第二用户的用户同意，所述第二用户与所述感知区域关联；

感知区域配置文件。

38.根据权利要求 37 所述的方法，其特征在于，所述感知区域配置文件，包括如下至少之一：

服务类型；

被感知的业务类型；

感知发起实体的标识；

感知隐私标识；

隐私类型。

39.根据权利要求 33 至 38 任一所述的方法，其特征在于，

所述用户同意是通过应用层获取的；或，

所述用户同意是由所述授权实体和所述感知目标之间的连接获取。

40.一种感知服务的授权方法，其特征在于，所述方法由所述感知发起实体执行，所述方法包括：

向所述授权实体提供感知目标的标识，所述授权实体用于基于所述感知目标的第二订阅信息，针对所述感知目标的感知服务授权。

41.根据权利要求 40 所述的方法，其特征在于，所述第二订阅信息包括：所述感知目标对应的用户同意；所述方法还包括：

获取所述用户同意；

向所述授权实体提供所述用户同意。

42.根据权利要求 41 所述的方法，其特征在于，所述向所述授权实体提供所述用户同意，包括：

通过统一数据管理功能 UDM 向所述授权实体提供所述用户同意。

43.根据权利要求 40 至 41 任一所述的方法，其特征在于，所述感知目标包括如下至少之一：

感知 UE；

第一用户；

感知区域。

44.一种基于感知的授权检查方法，其特征在于，所述方法包括：

基于感知终端设备 UE 的第二订阅信息，生成所述感知 UE 的授权策略。

- 45.根据权利要求 44 所述的方法,其特征在于,所述第二订阅信息,包括如下至少之一:
第二订阅用户的用户同意,所述第二订阅用户与所述感知 UE 关联;
第二隐私配置文件。
- 46.根据权利要求 45 所述的方法,其特征在于,所述第二隐私配置文件,包括如下至少之一:
服务类型;
被感知的业务类型;
感知发起实体的标识;
感知隐私标识;
隐私类型;
角色类型;
感知位置信息。
- 47.根据权利要求 44 至 46 任一所述的方法,其特征在于,所述授权策略用于指示如下至少之一:
允许所述感知 UE 使用感知服务的第一公共陆地移动网络 PLMN;
允许其它 UE 对所述感知 UE 使用感知服务的第二 PLMN。
- 48.一种授权装置,其特征在于,所述装置包括:
获取模块,用于获取感知节点的第一订阅信息;
授权模块,用于基于所述第一订阅信息,对所述感知节点授权。
- 49.一种感知发起装置,其特征在于,所述装置包括:
提供模块,用于向授权实体提供第一感知节点列表,所述第一感知节点列表用于指示至少一个感知节点;
其中,所述授权实体用于基于所述感知节点的第一订阅信息对感知节点授权。
- 50.一种感知节点选择装置,其特征在于,所述装置包括:
提供模块,用于向授权实体提供第二感知节点列表,第二感知节点列表用于指示至少一个感知节点;
其中,所述授权实体用于基于所述感知节点的第一订阅信息对感知节点授权。
- 51.一种授权装置,其特征在于,所述装置包括:
获取模块,用于获取感知目标的第二订阅信息;
授权模块,用于基于第二订阅信息,针对所述感知目标的感知服务授权。
- 52.一种感知发起装置,其特征在于,所述装置包括:
提供模块,用于向授权实体提供感知目标的标识,所述授权实体用于基于感知目标的第二订阅信息针对所述感知目标的感知服务授权。
- 53.一种基于感知的授权检查装置,其特征在于,所述装置包括:
生成模块,用于基于感知终端设备 UE 的第二订阅信息,生成感知 UE 的授权策略。
- 54.一种感知设备,其特征在于,所述感知设备包括处理器和存储器,所述存储器中有至少一段程序;所述感知设备,用于执行所述存储器上中的所述至少一段程序以实现上述权利要求 1 至 26 任一项所述的感知节点的授权方法,或,权利要求 27 至 43 任一项所述的感知服务的授权方法,或,权利要求 44 至 47 任一项所述的基于感知的授权检查方法。
- 55.一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有计算机程序,所述计算机程序用于被处理器执行,以实现上述权利要求 1 至 26 任一项所述的感知节点的授权方法,或,权利要求 27 至 43 任一项所述的感知服务的授权方法,或,权利要求 44 至 47 任一项所述的基于感知的授权检查方法。
- 56.一种芯片,其特征在于,所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令,当所述芯片运行时,用于实现上述权利要求 1 至 26 任一项所述的感知节点的授权方法,或,权利要求 27 至 43 任一项所述的感知服务的授权方法,或,权利要求 44 至 47 任一项所述的基于感知的授权检查方法。
- 57.一种计算机程序产品或计算机程序,其特征在于,所述计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令,所述计算机指令存储在计算机可读存储介质中,处理器从所述计算机可读存储介质读取并执行所述计算机指令,以实现上述权利要求 1 至 26 任一项所述的感知节点的授权方法,或,权利要求 27 至 43 任一项所述的感知服务的授权方法,或,权利要求 44 至 47 任一项所述的基于感知的授权检查方法。

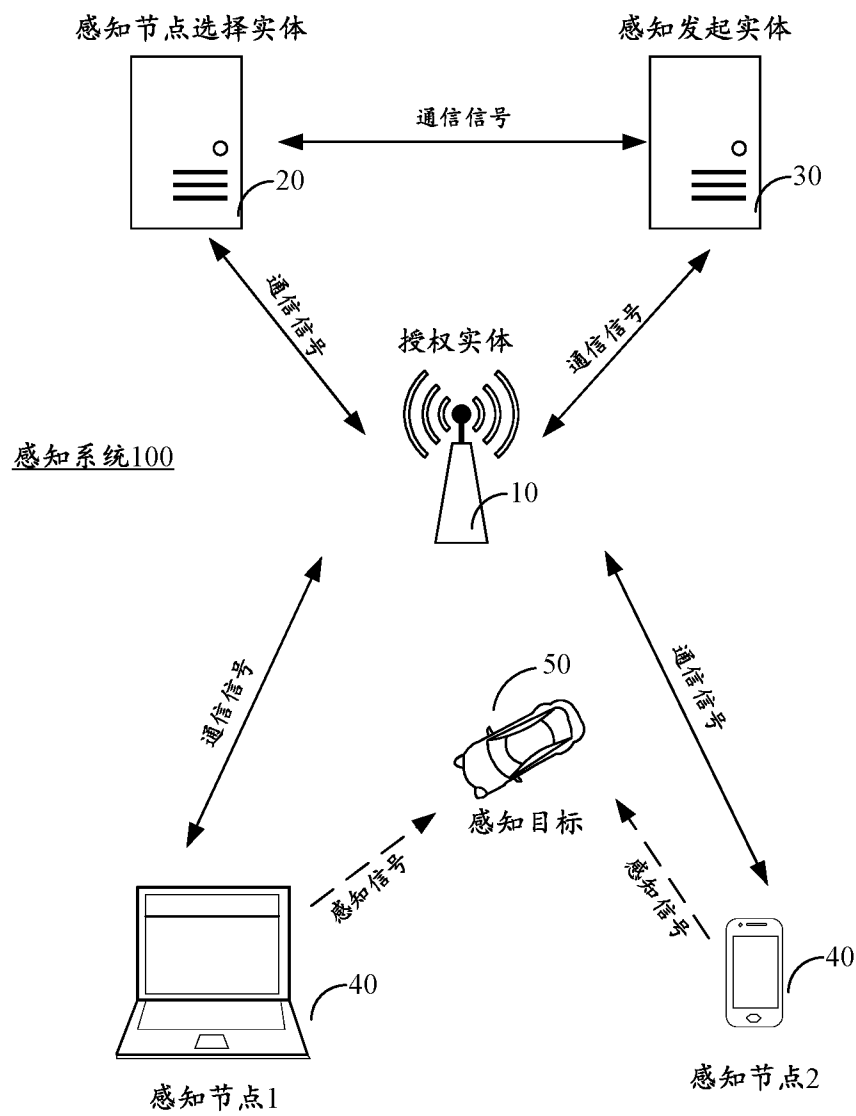


图 1

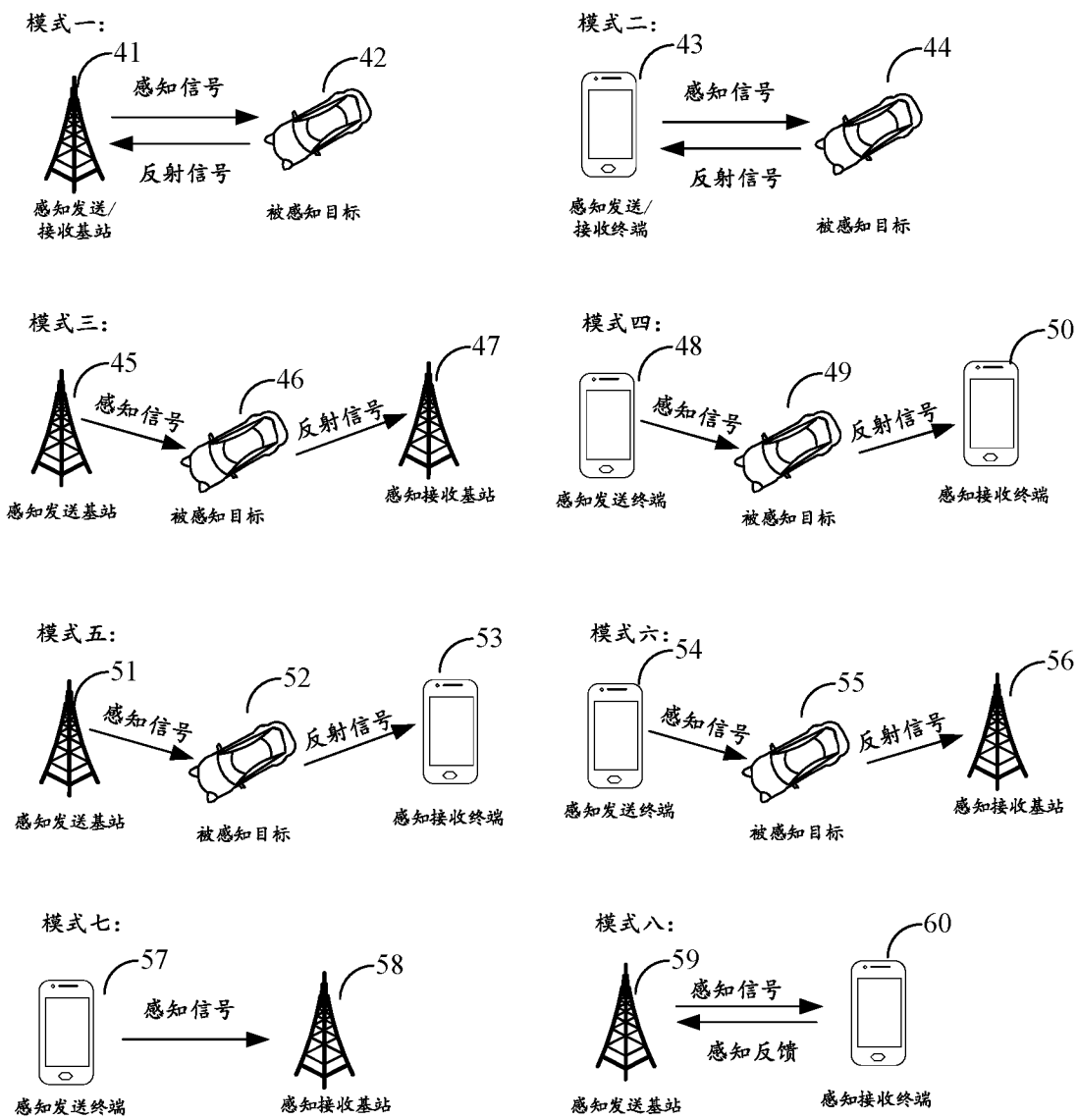


图 2

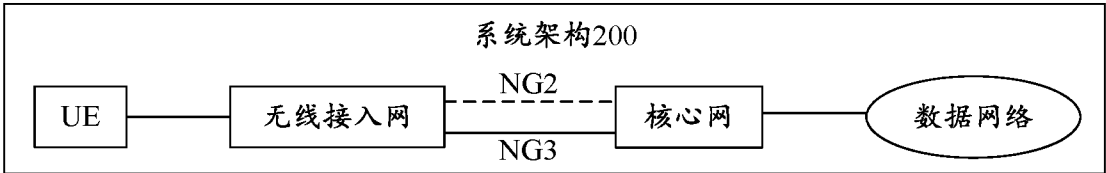


图 3

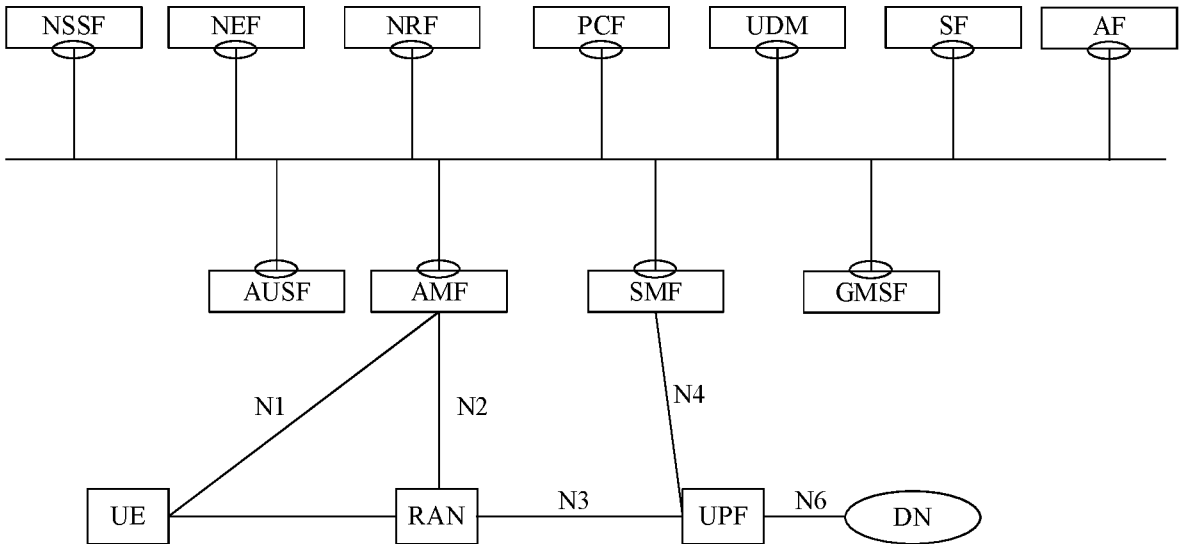


图 4

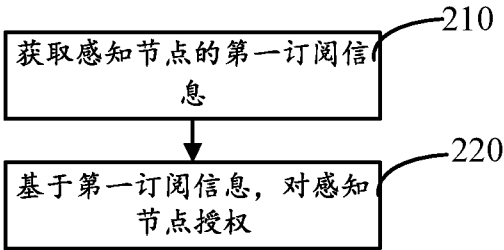


图 5

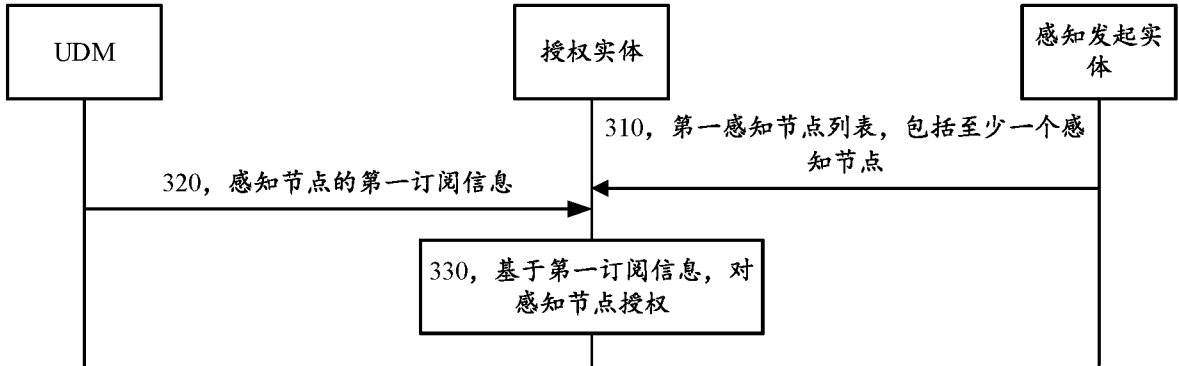


图 6

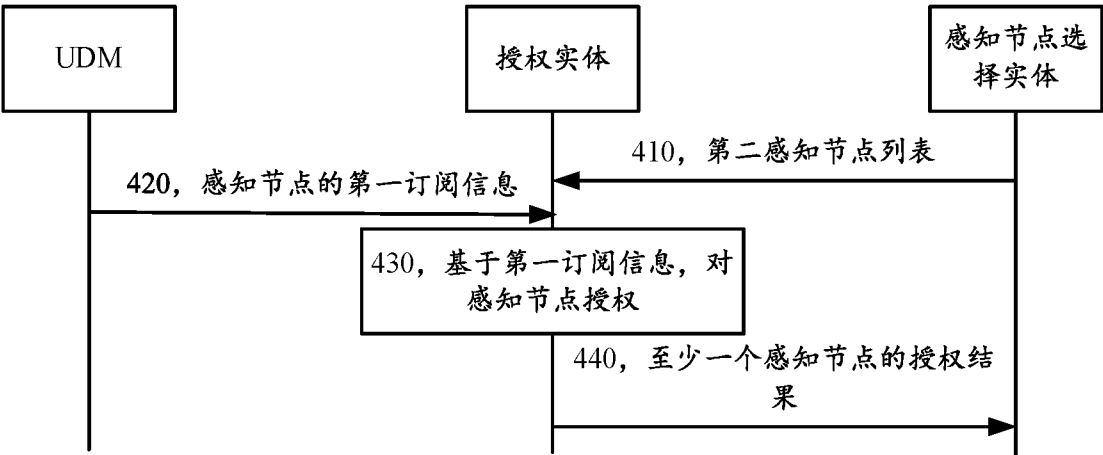


图 7

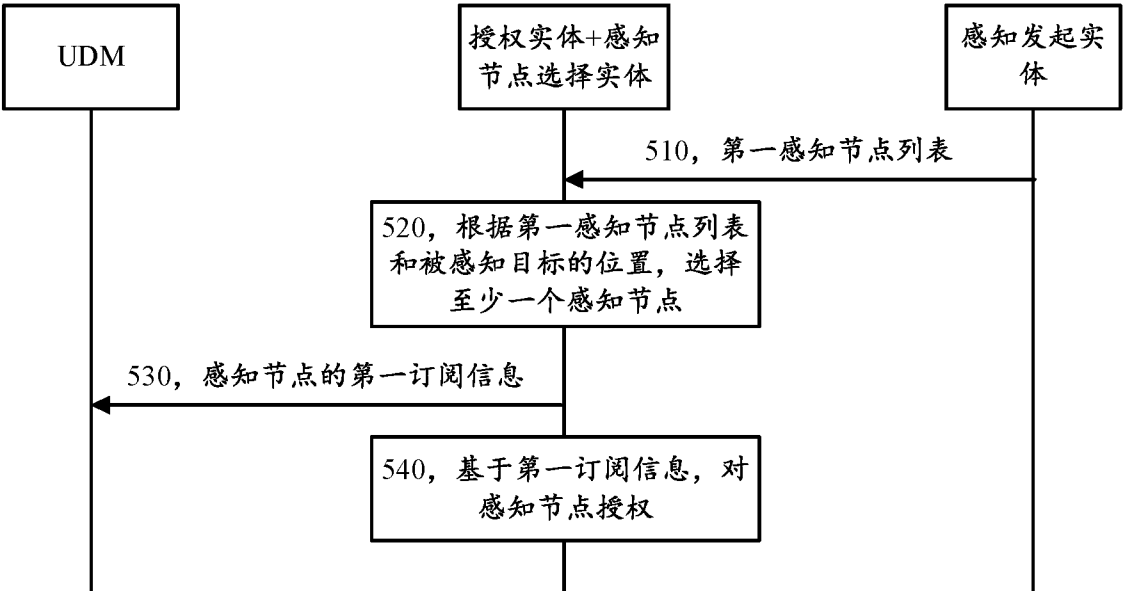


图 8

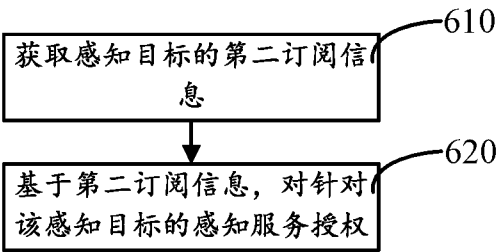


图 9

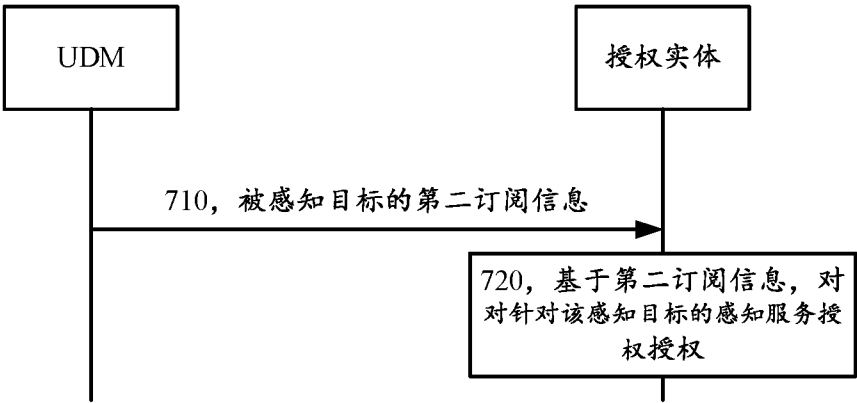


图 10

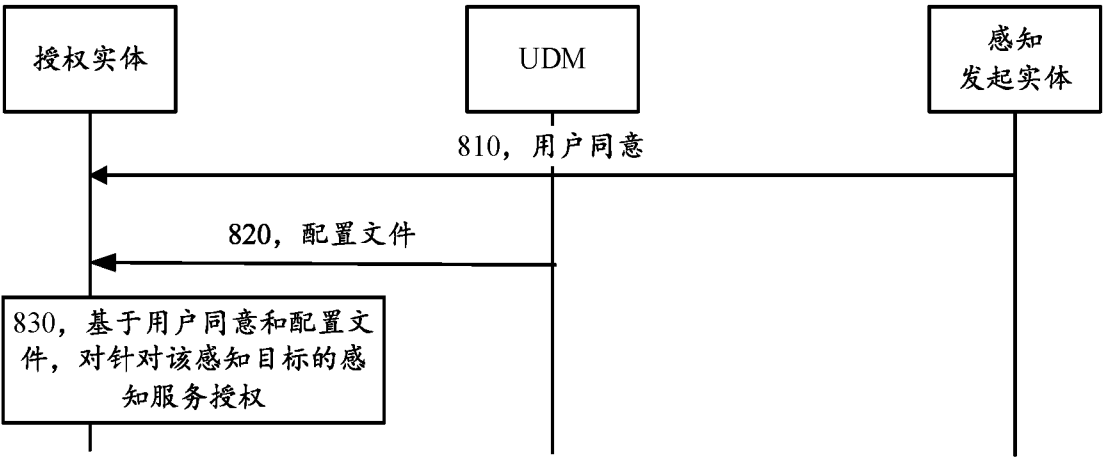


图 11

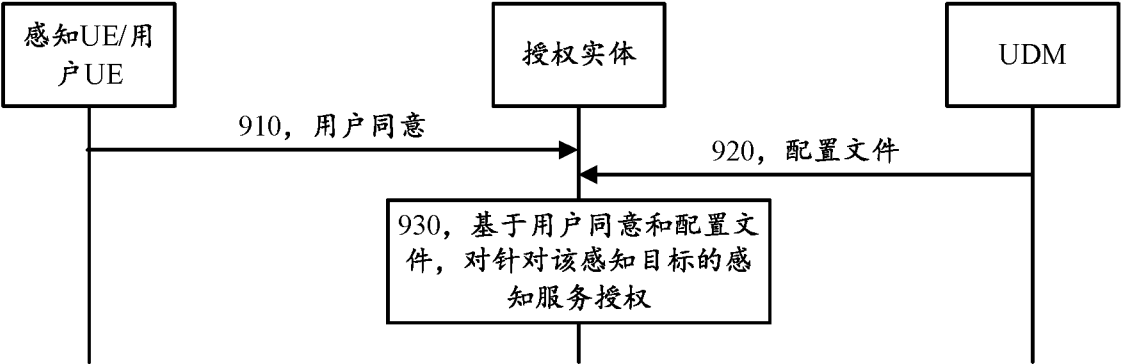


图 12

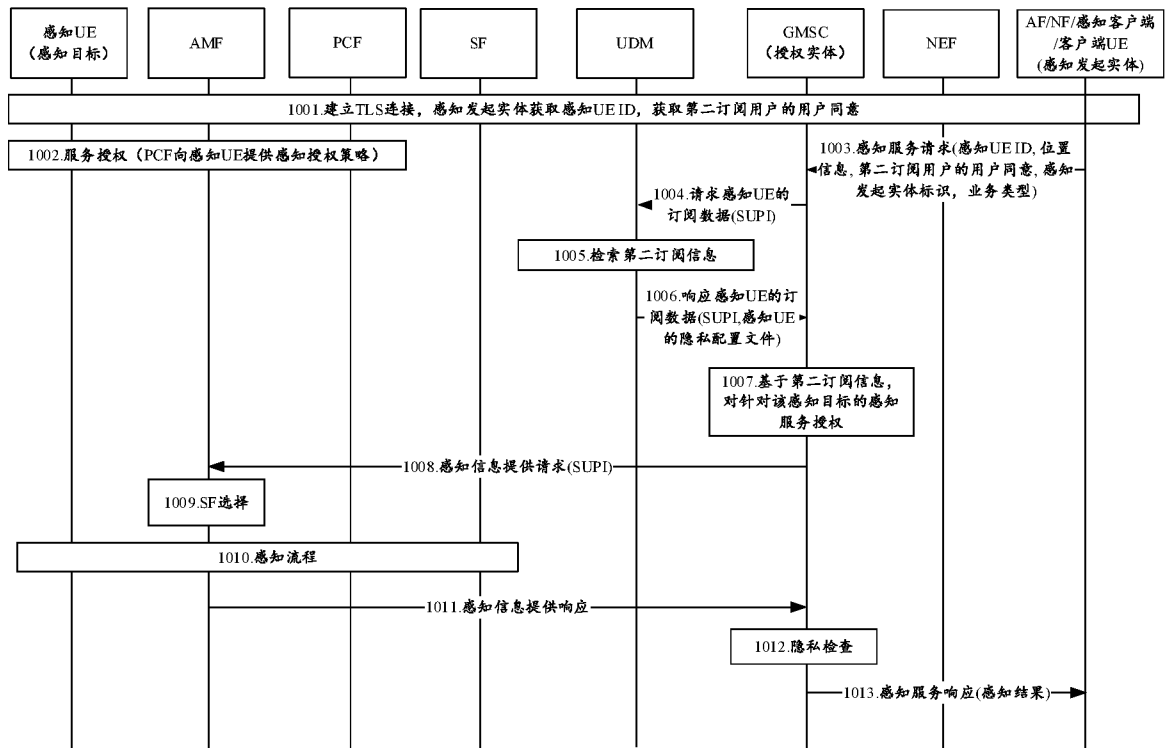


图 13

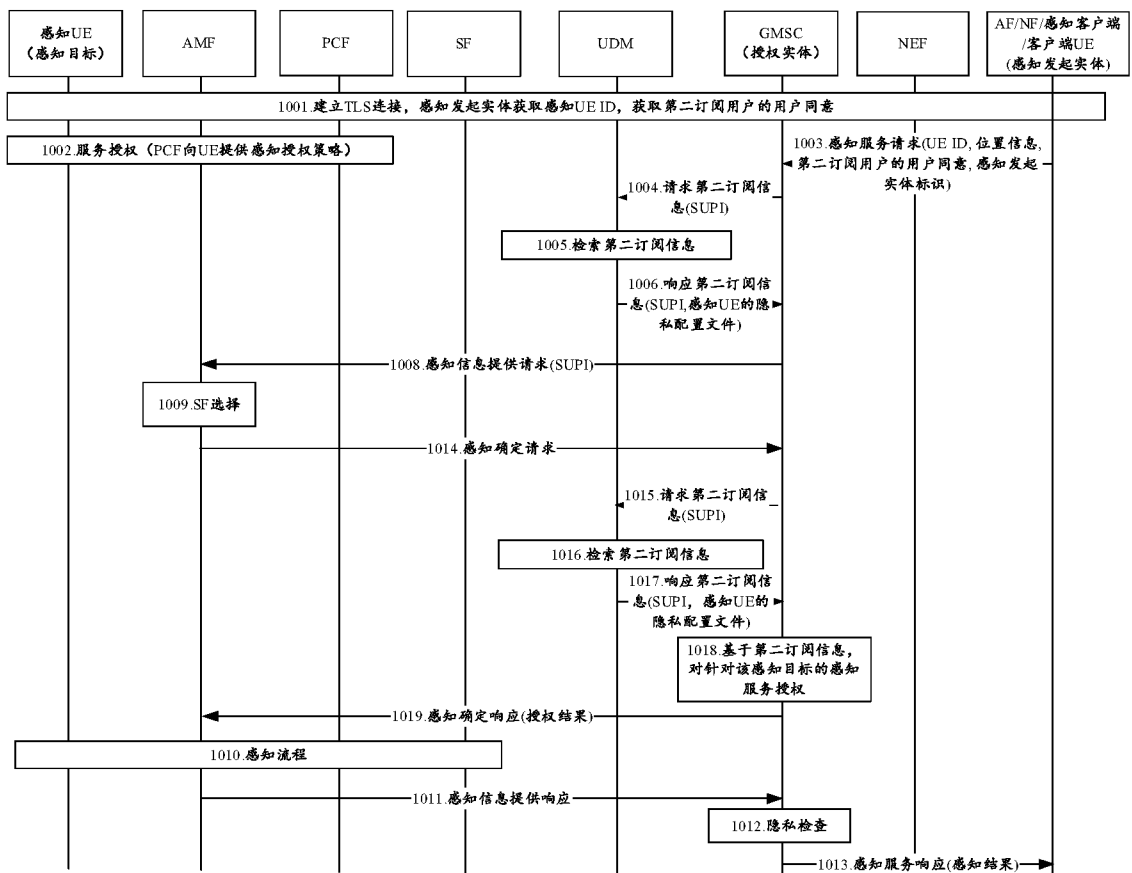


图 14

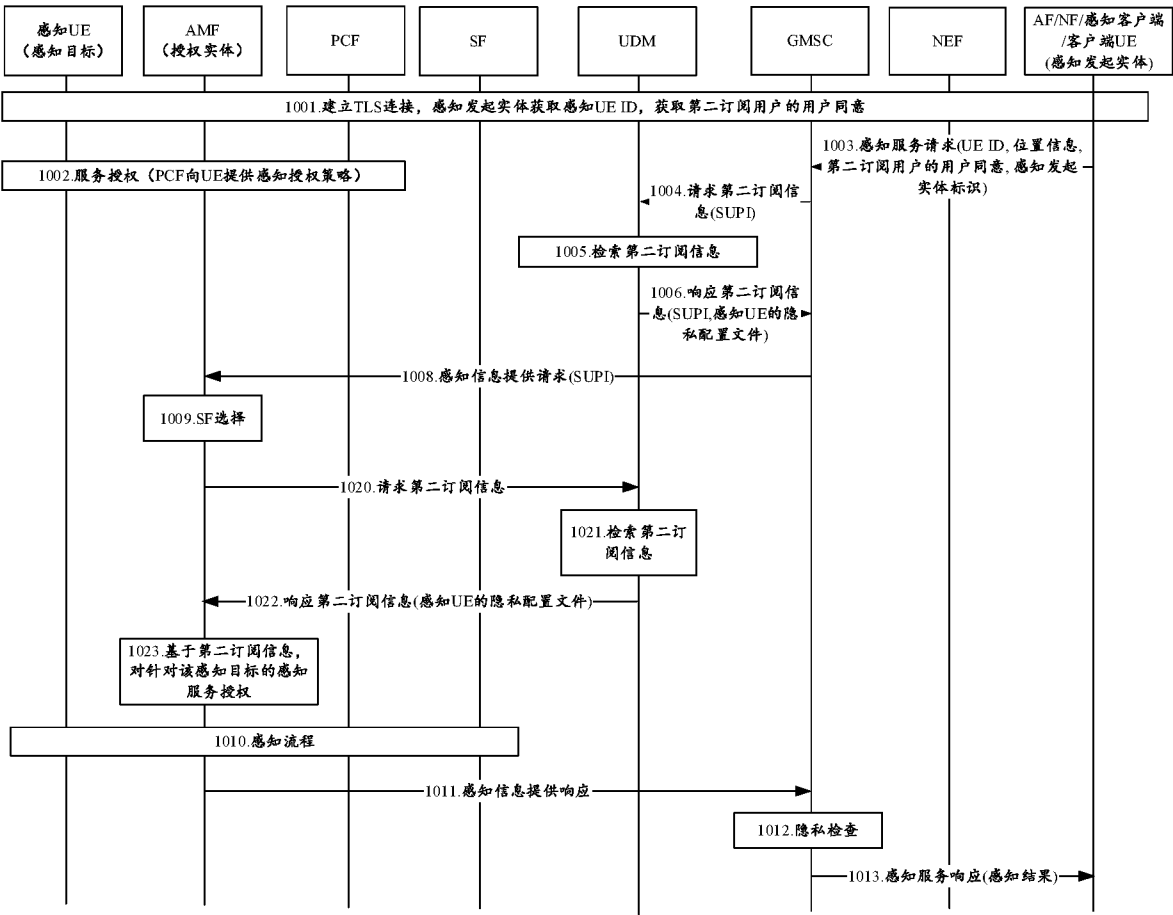


图 15

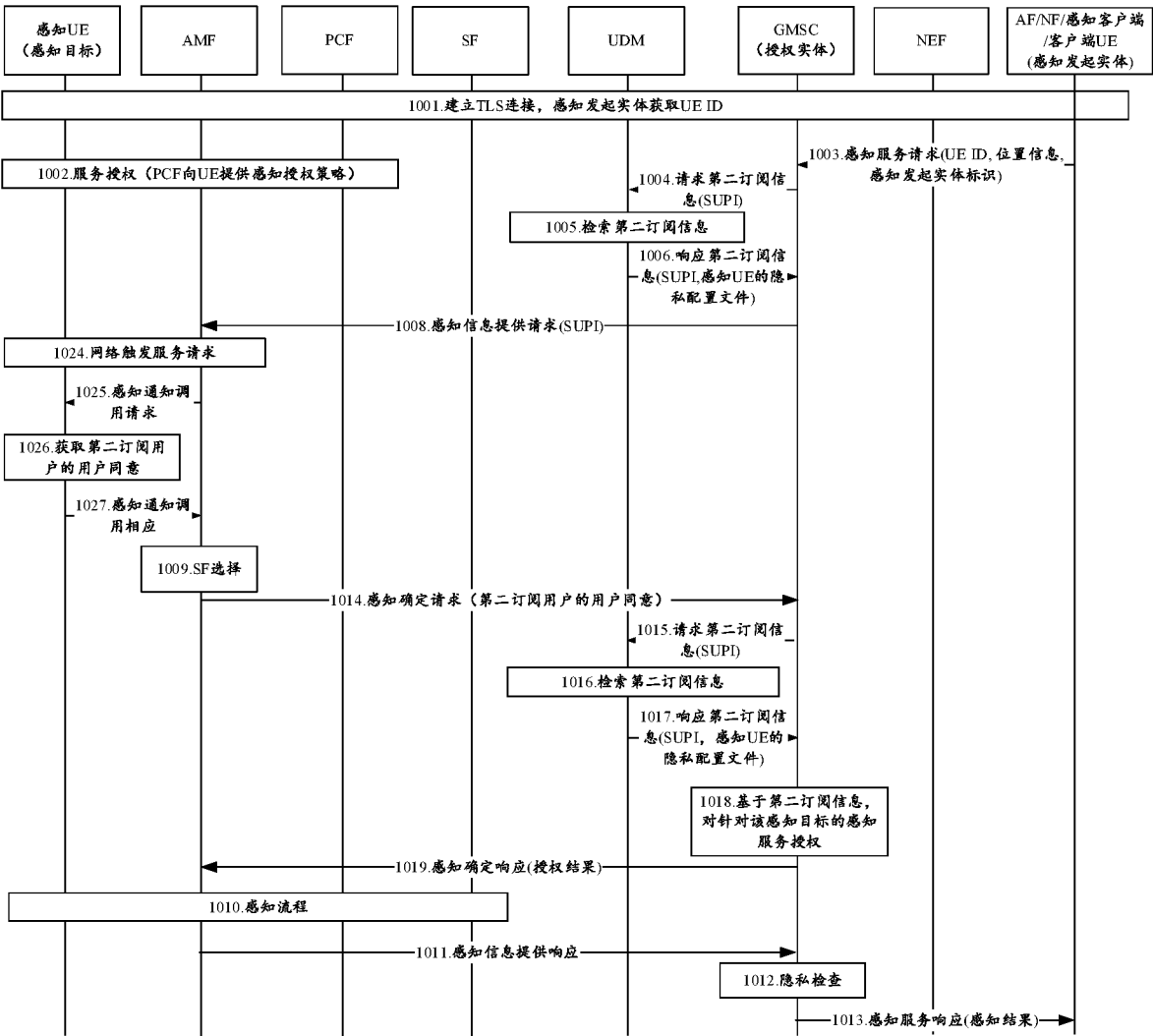


图 16

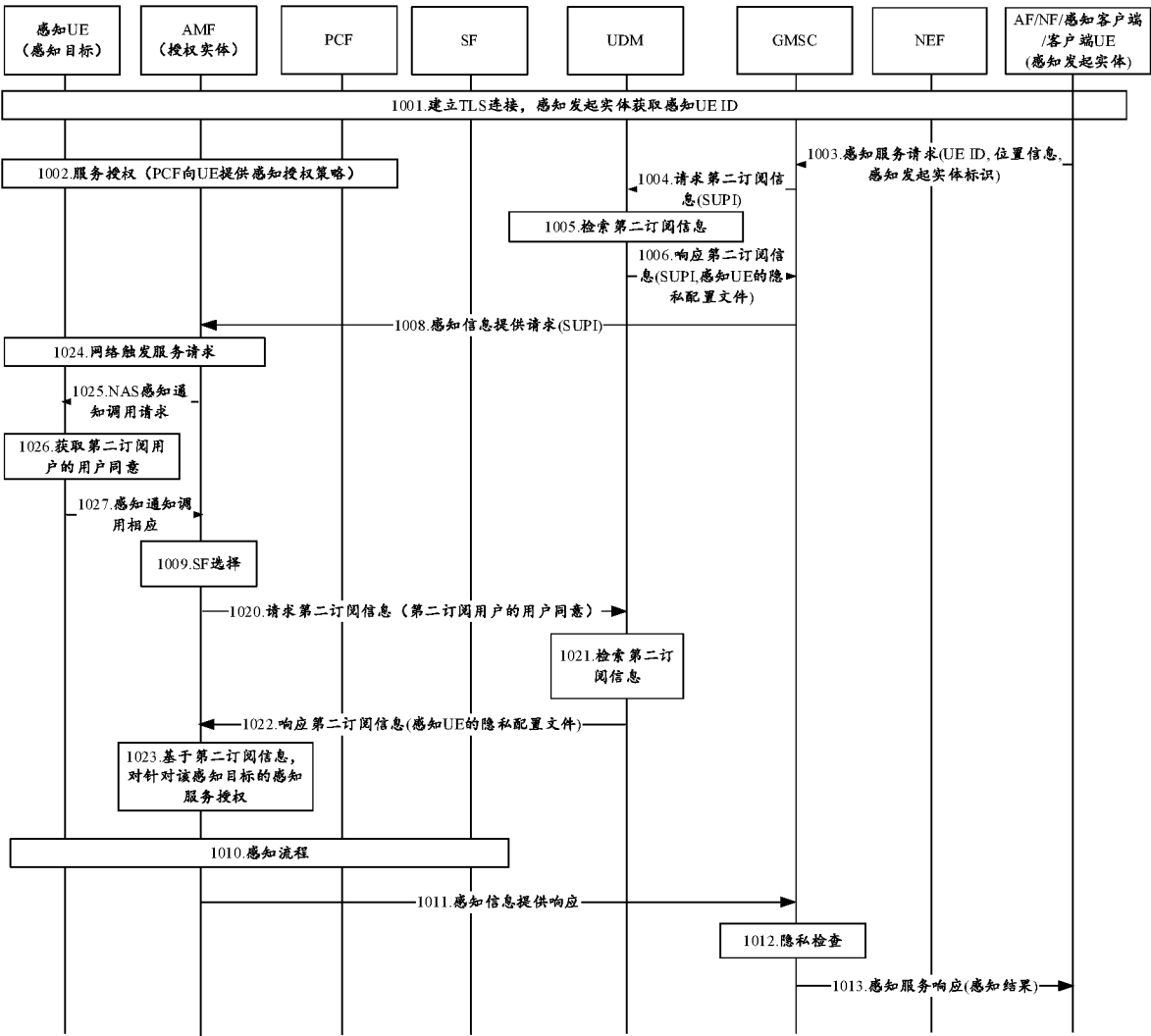


图 17

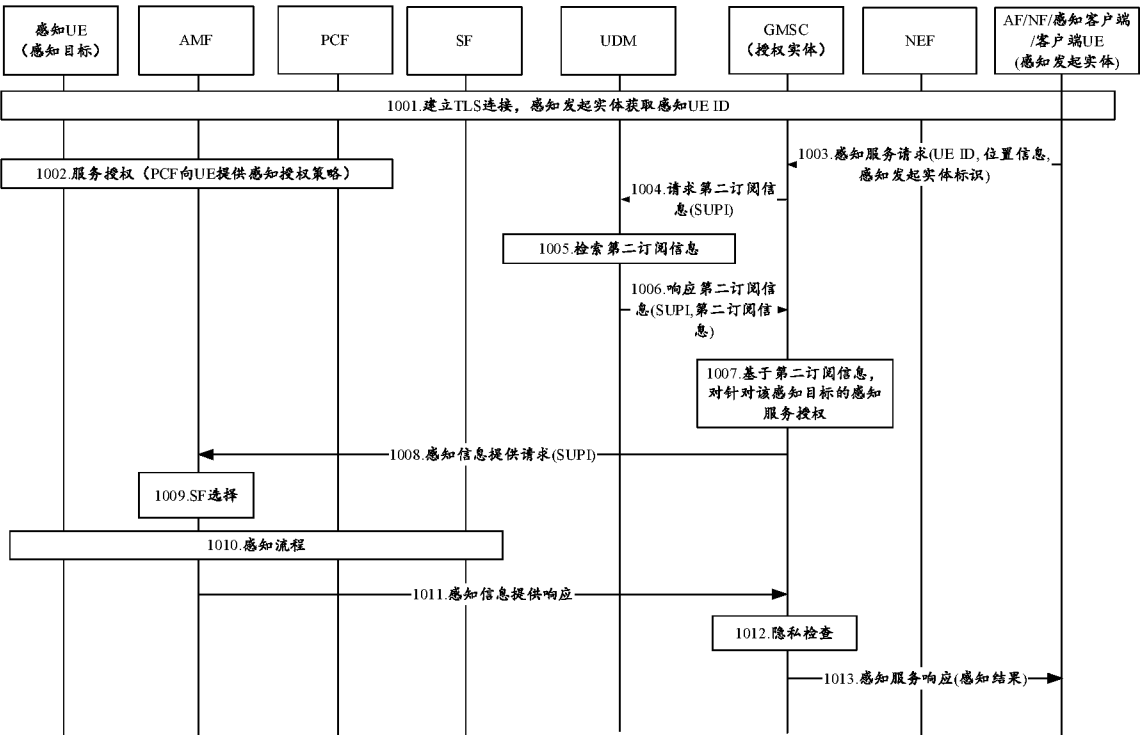


图 18

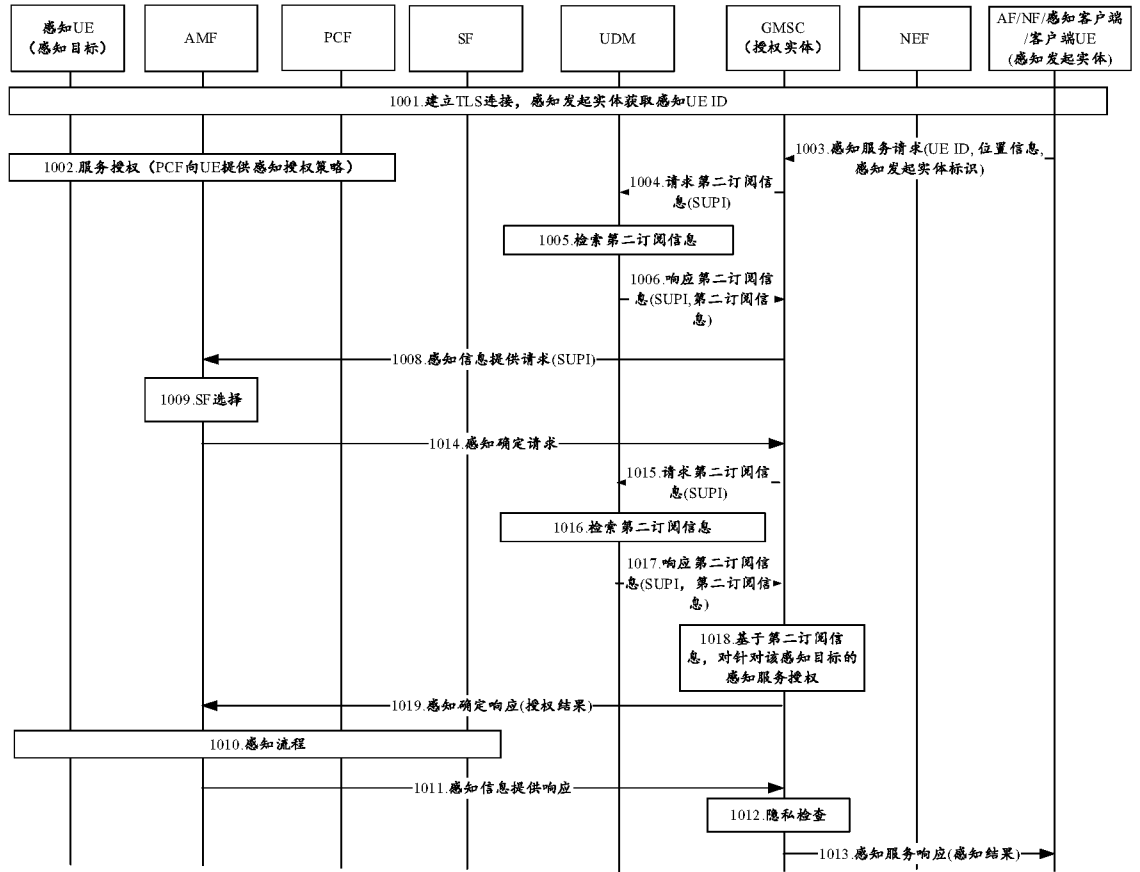


图 19

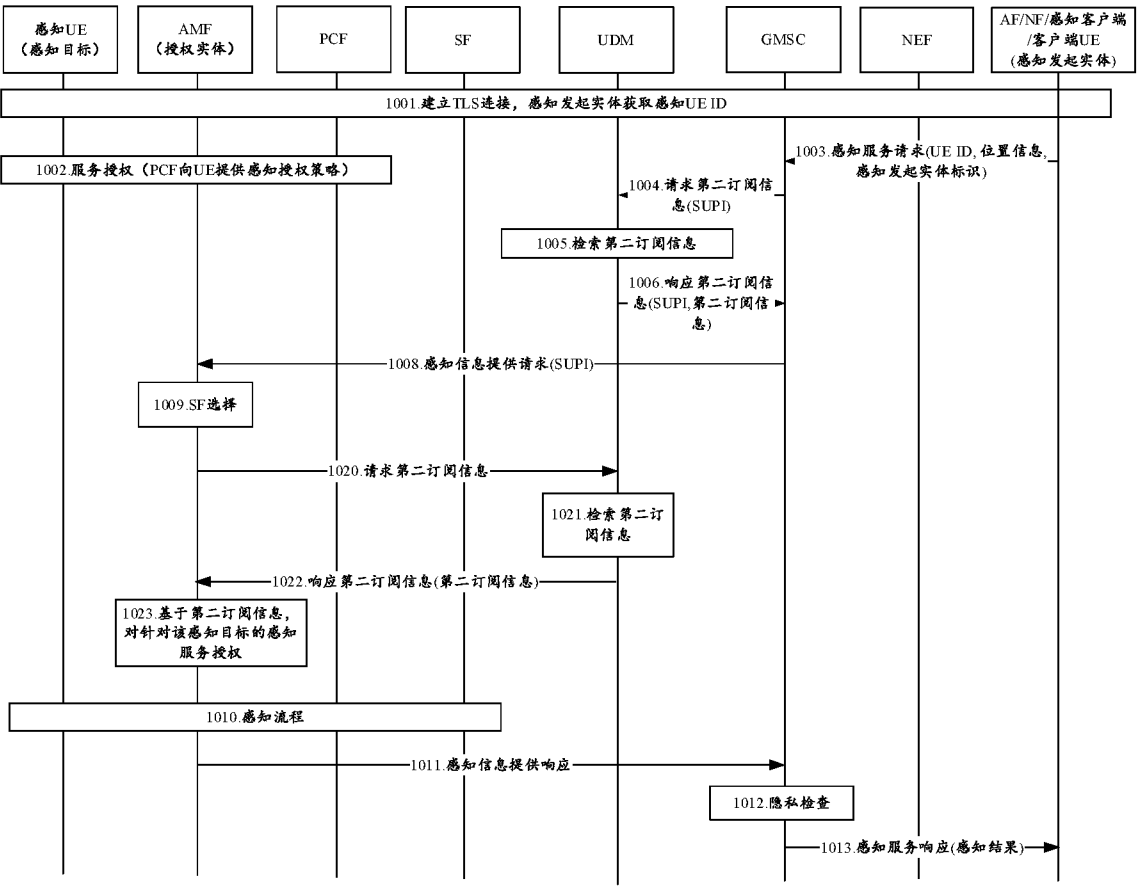


图 20

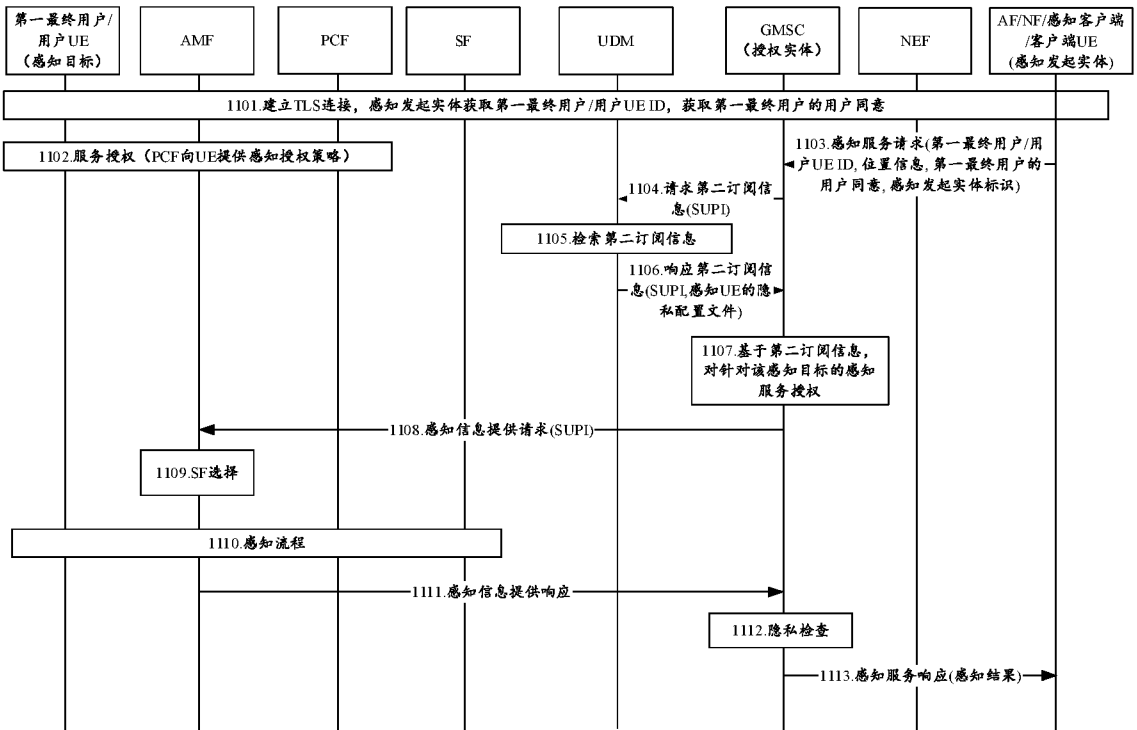


图 21

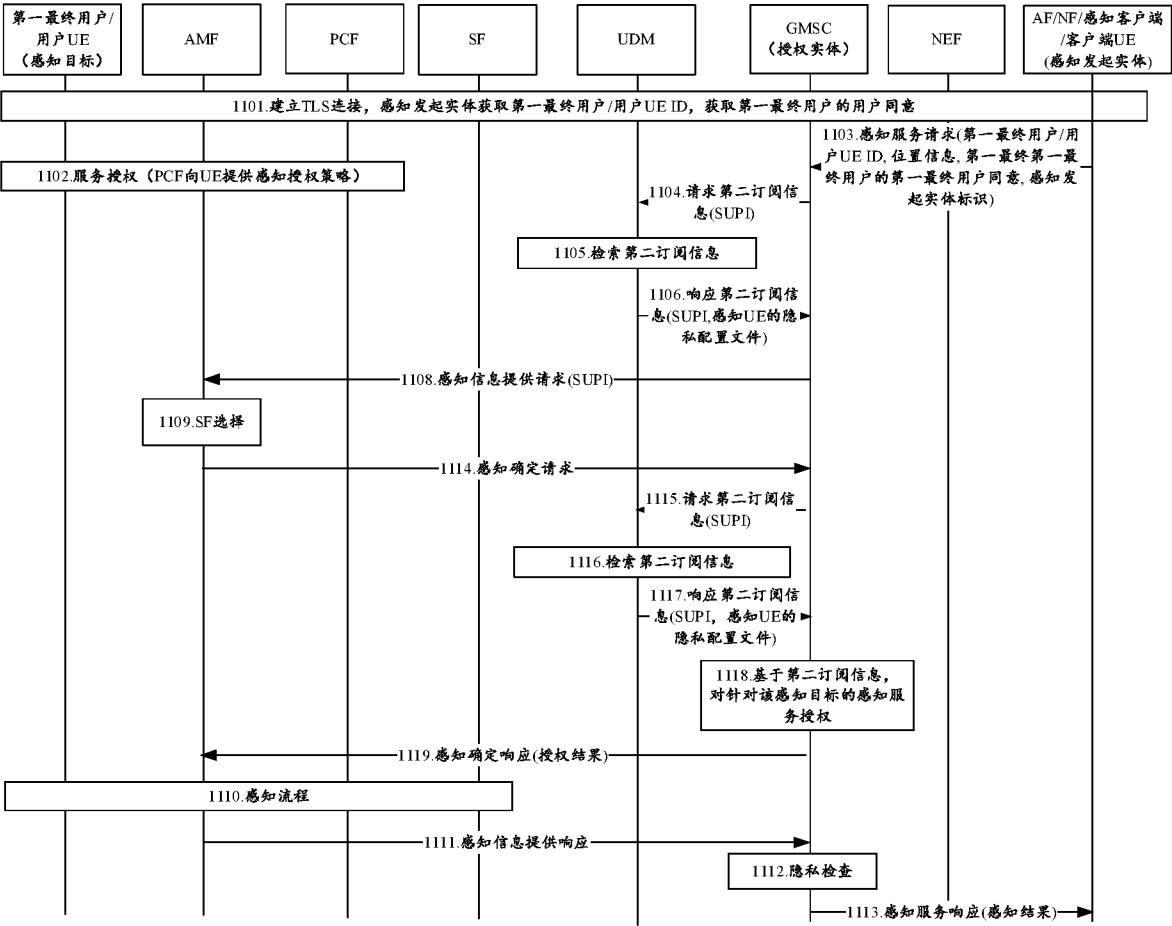


图 22

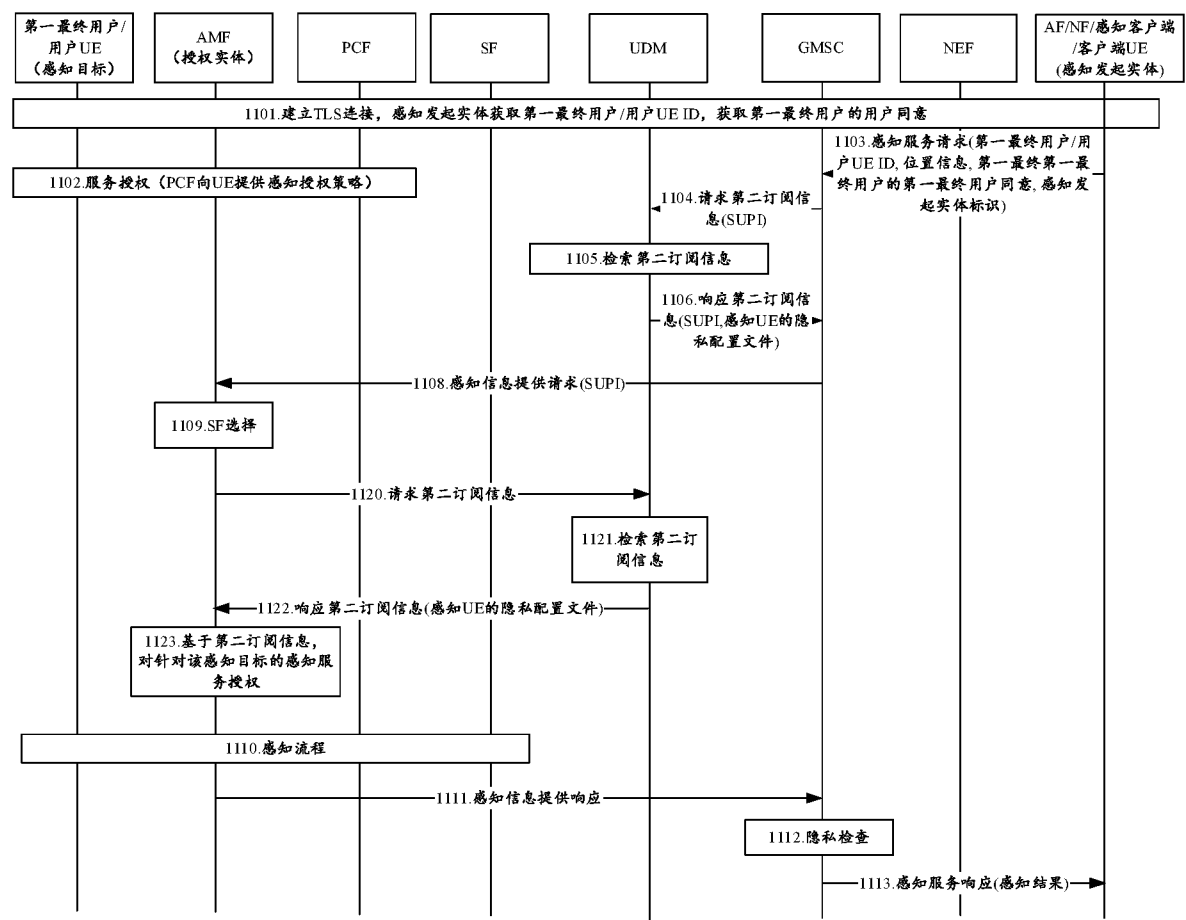


图 23

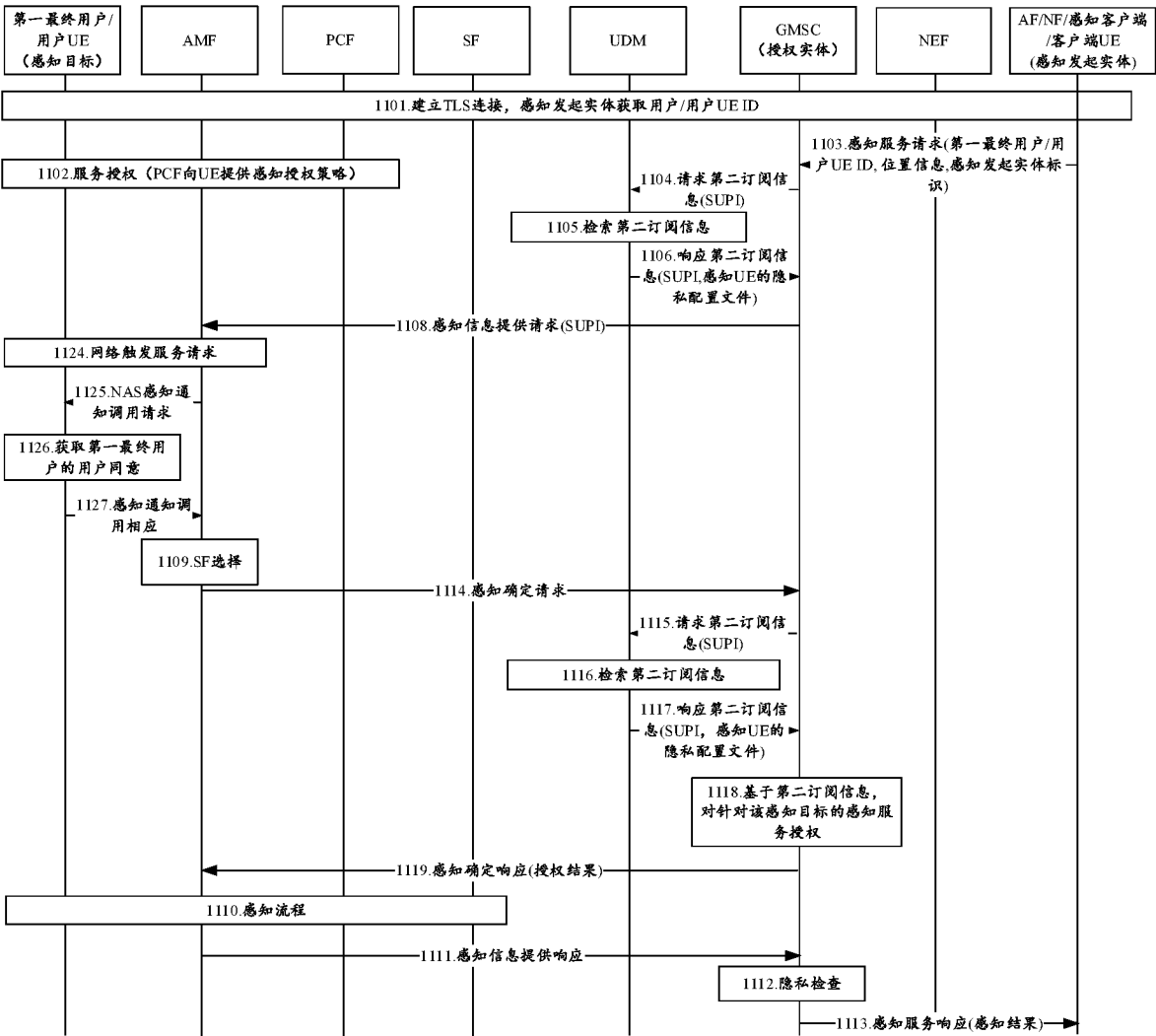


图 24

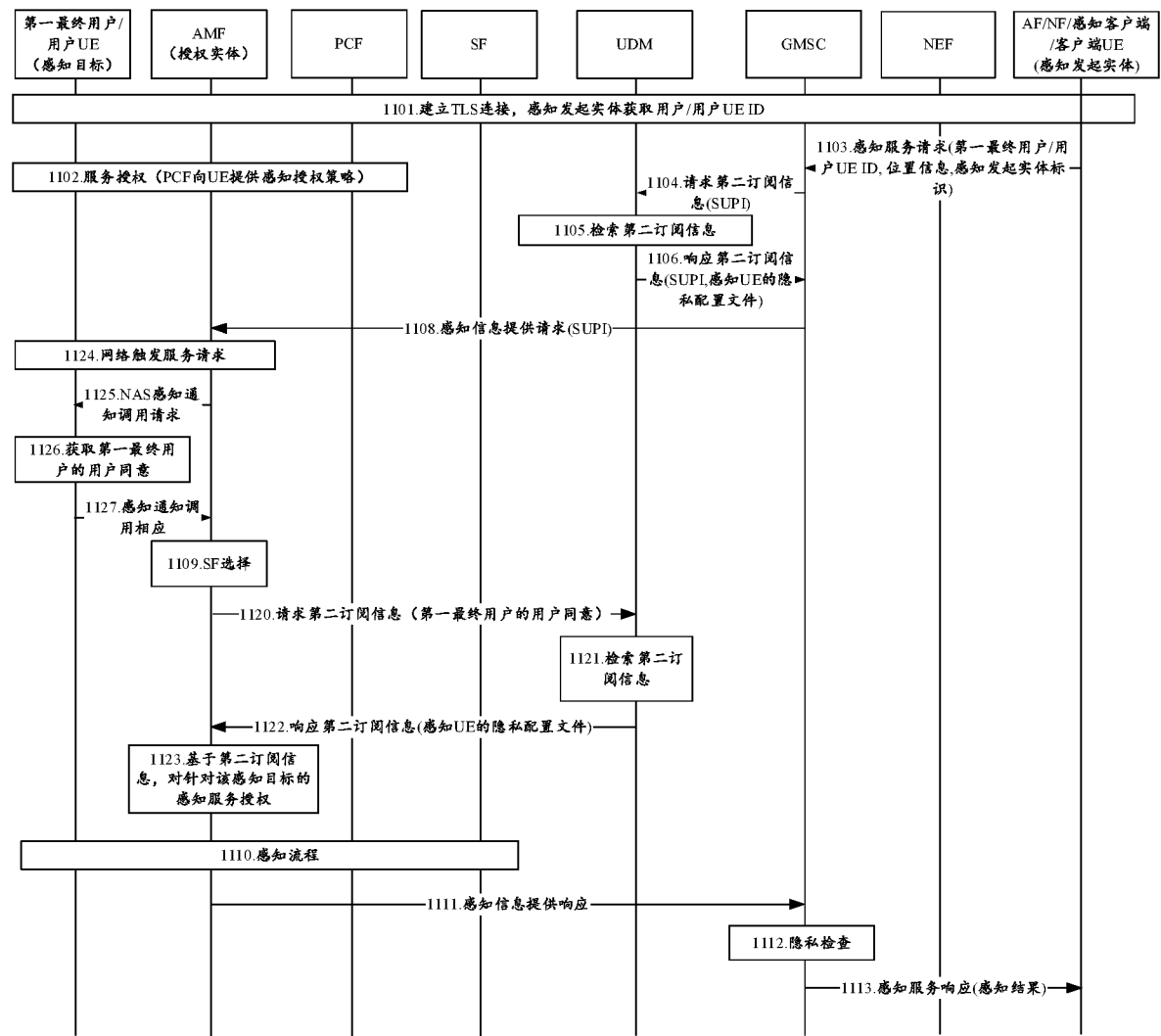


图 25

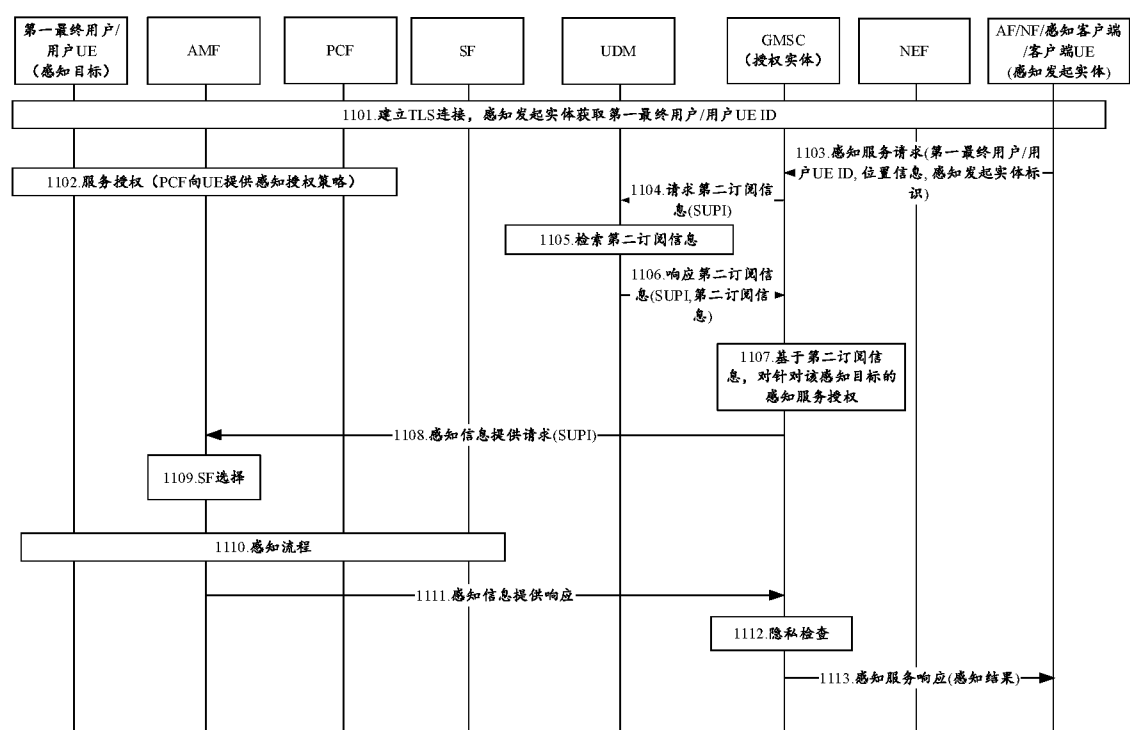


图 26

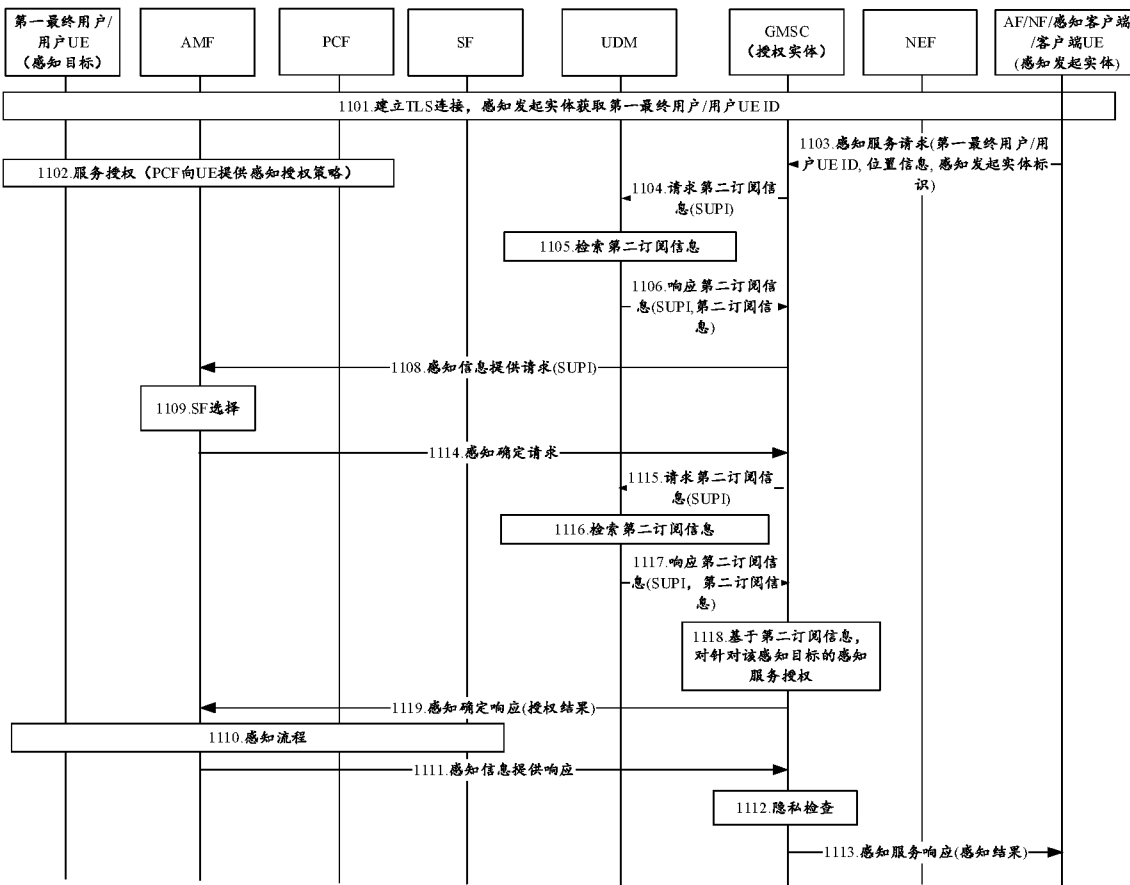


图 27

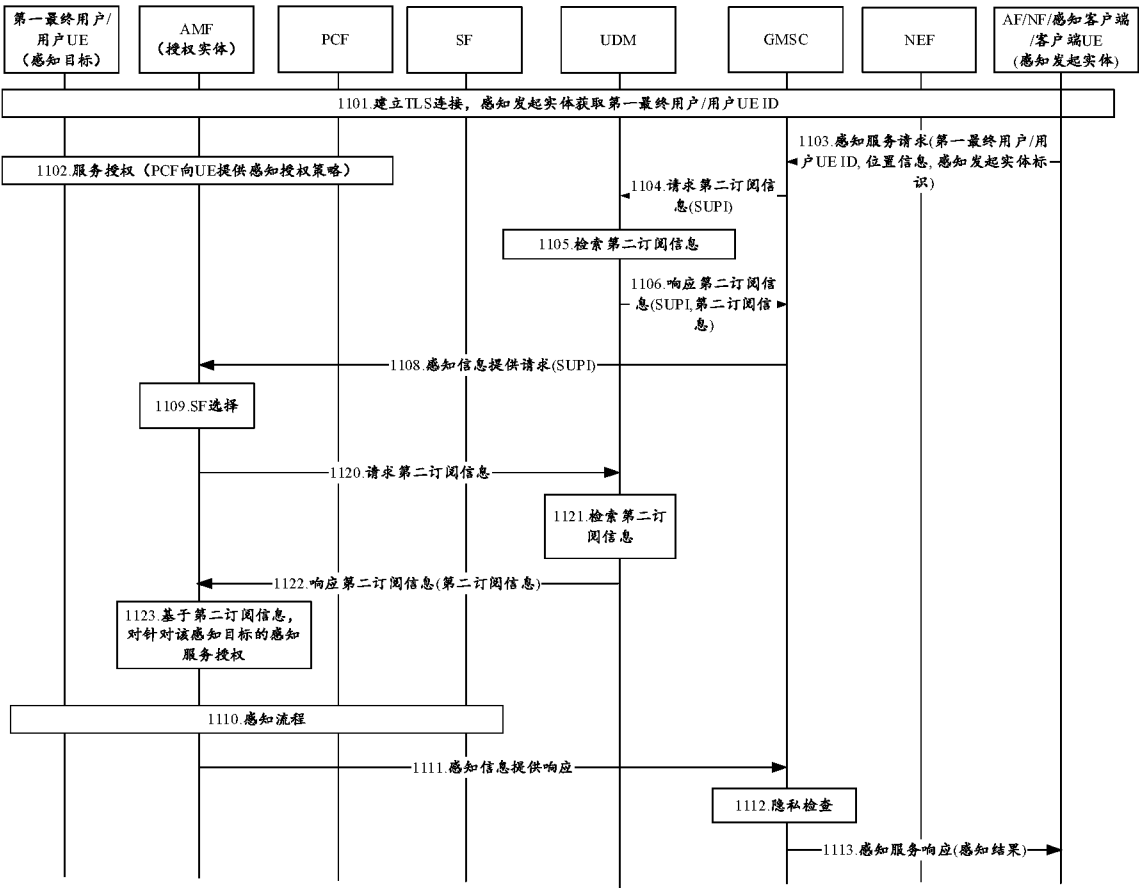


图 28

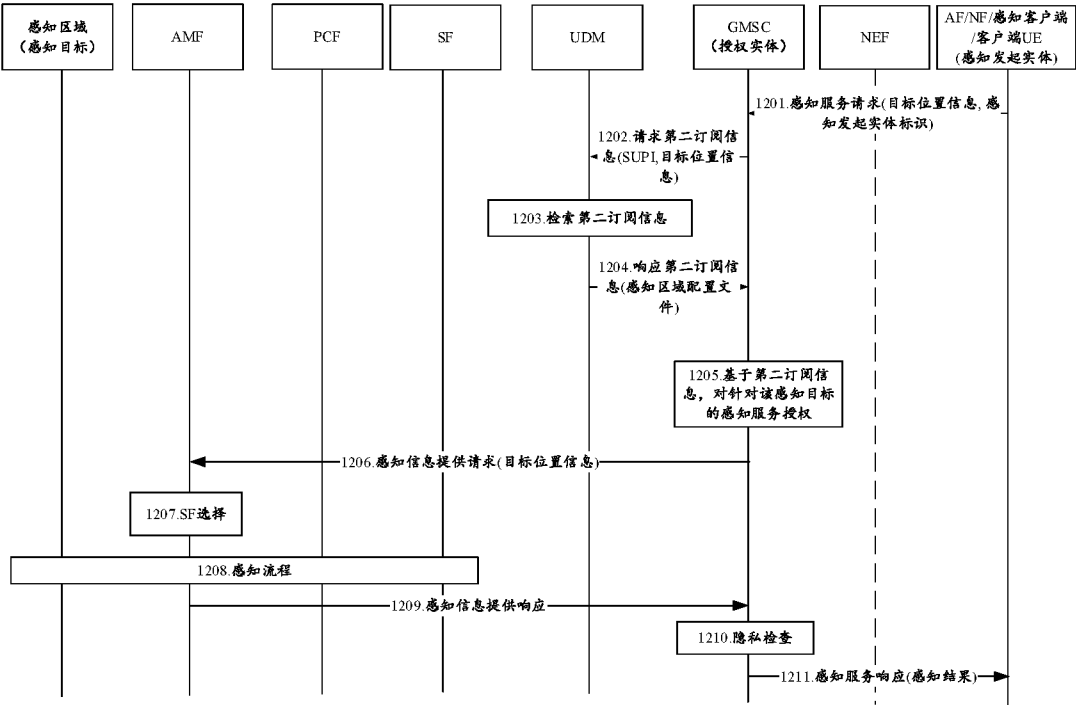


图 29

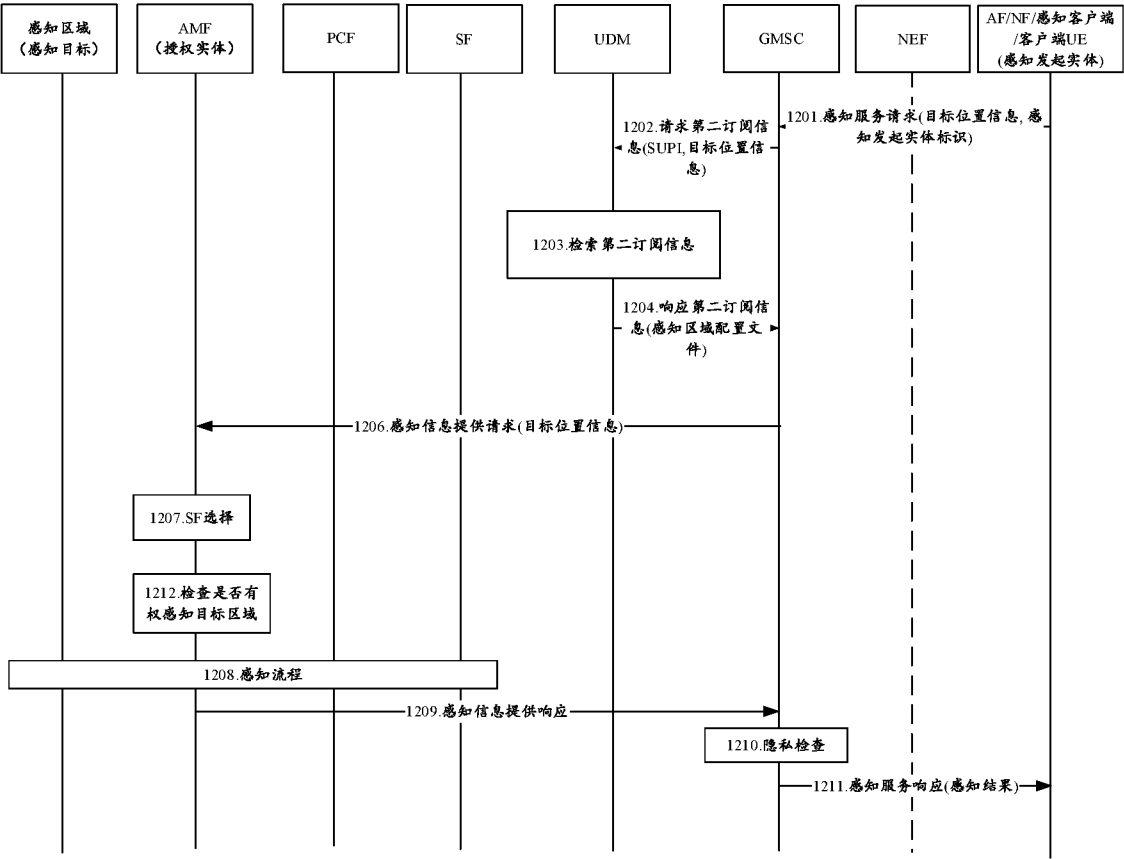


图 30

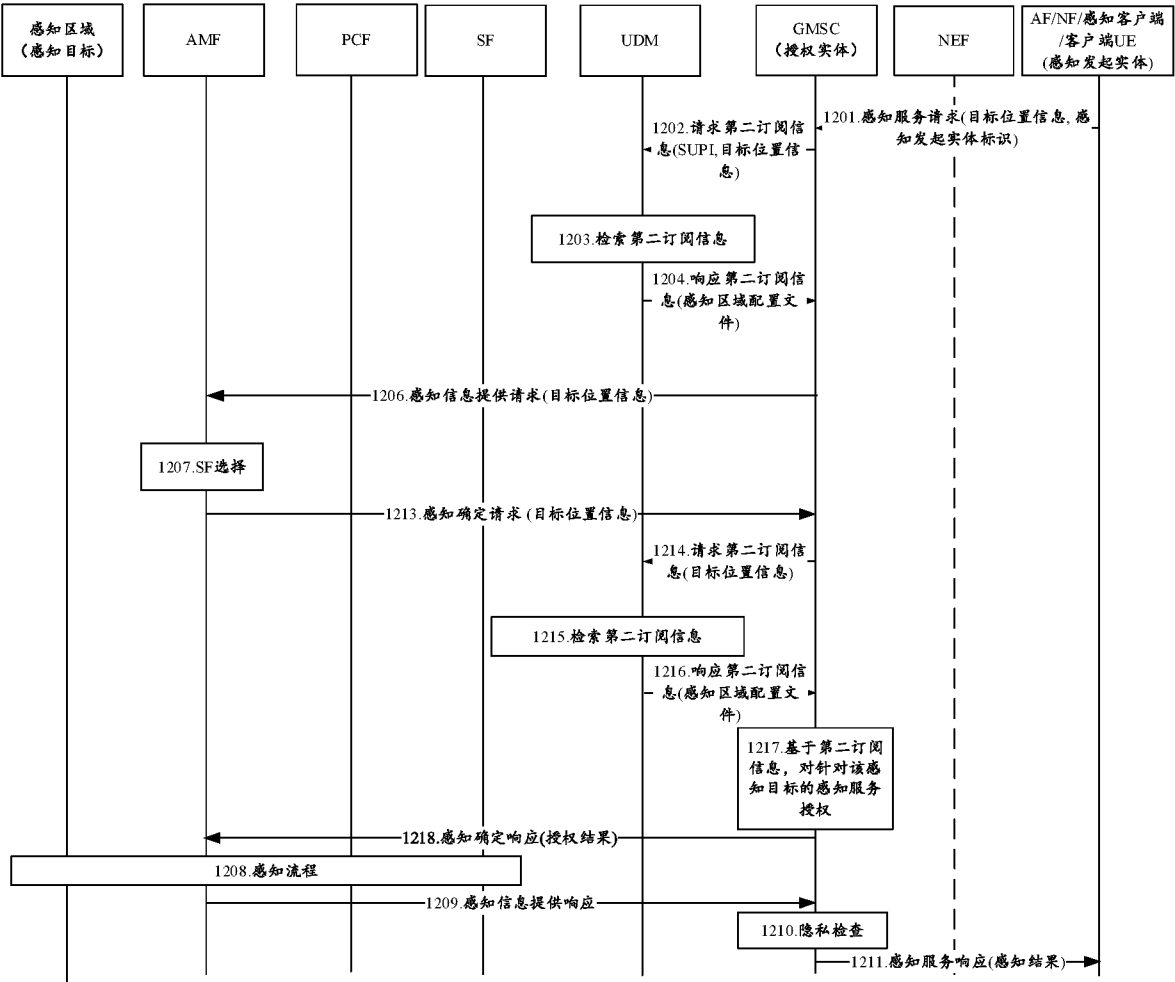


图 31

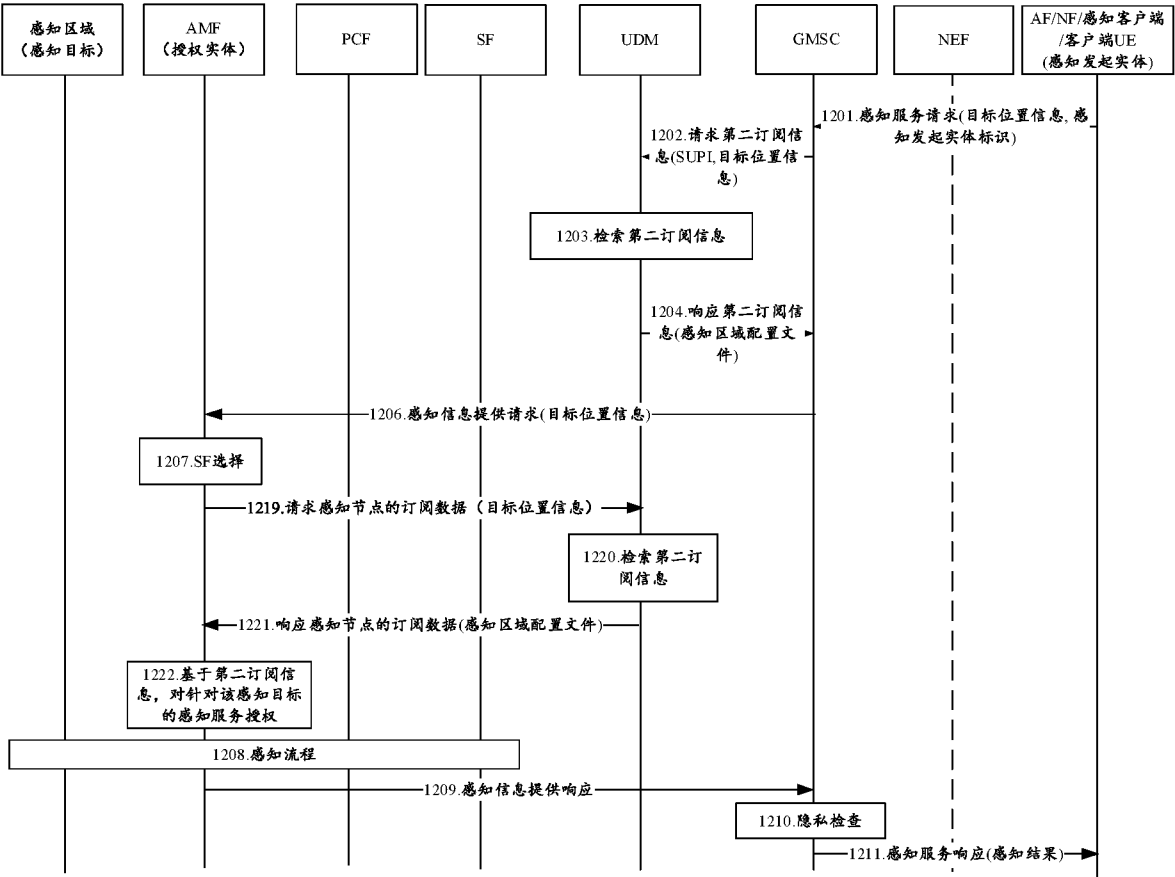


图 32

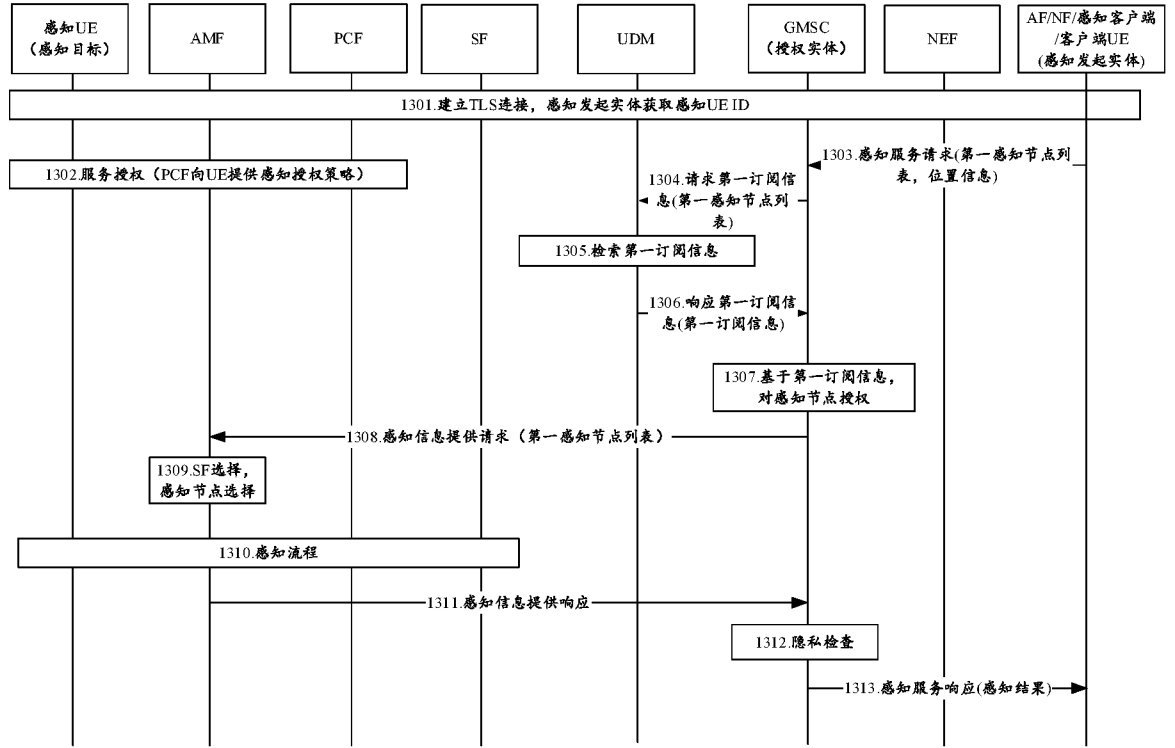


图 33

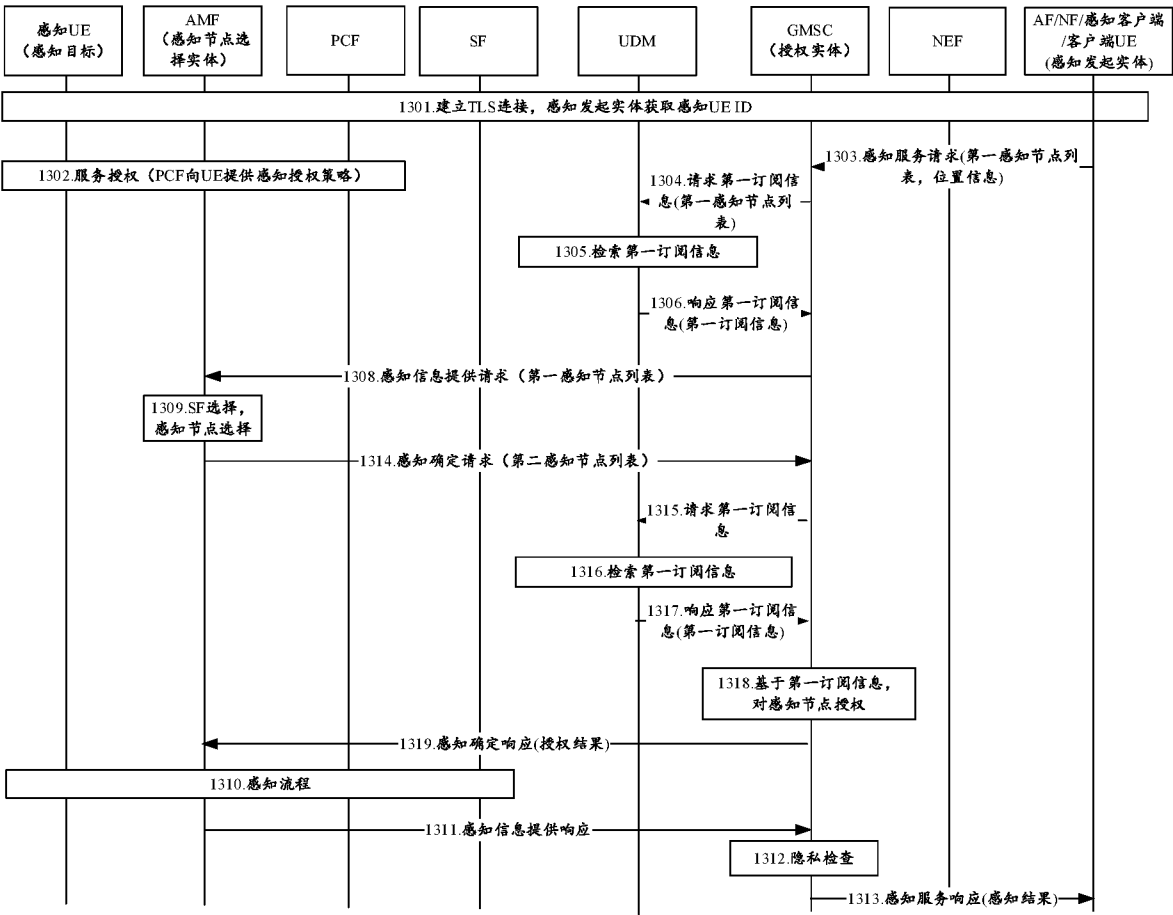


图 34

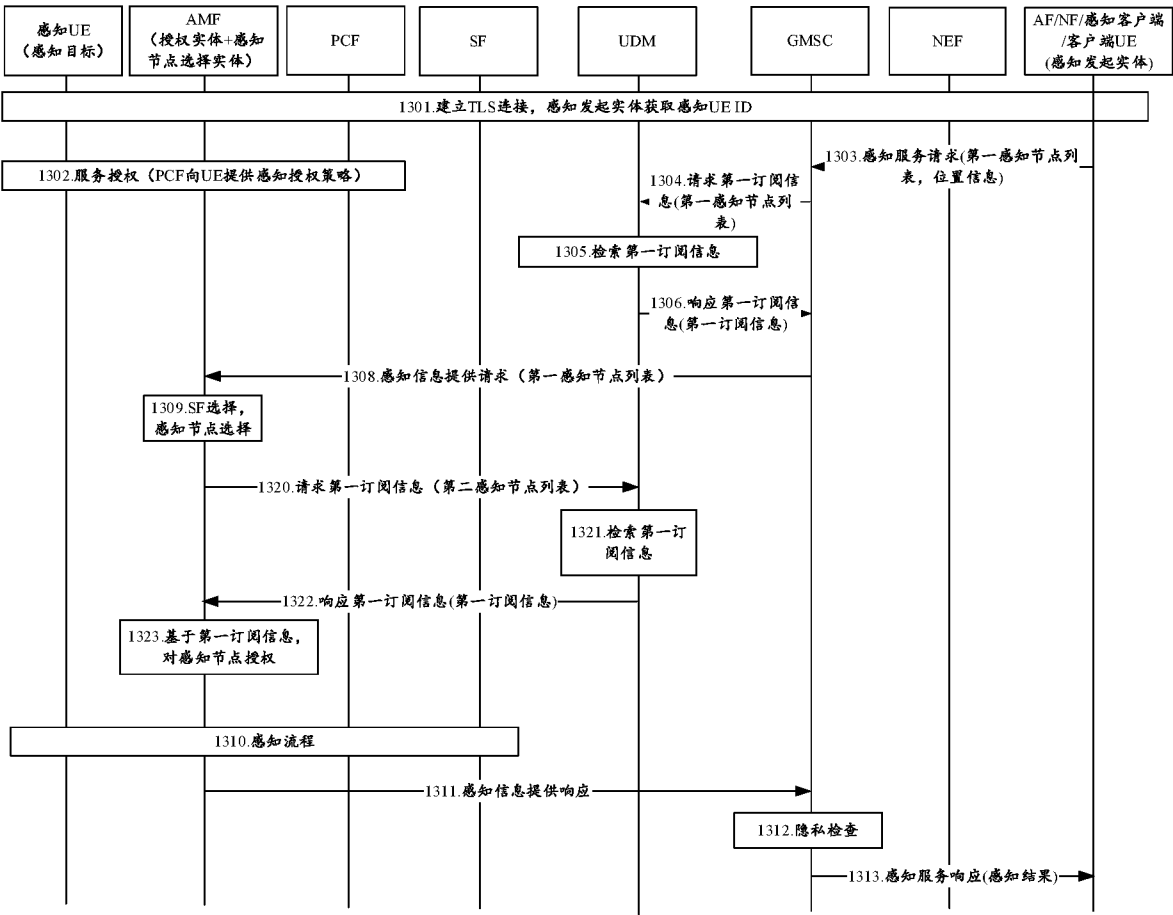


图 35

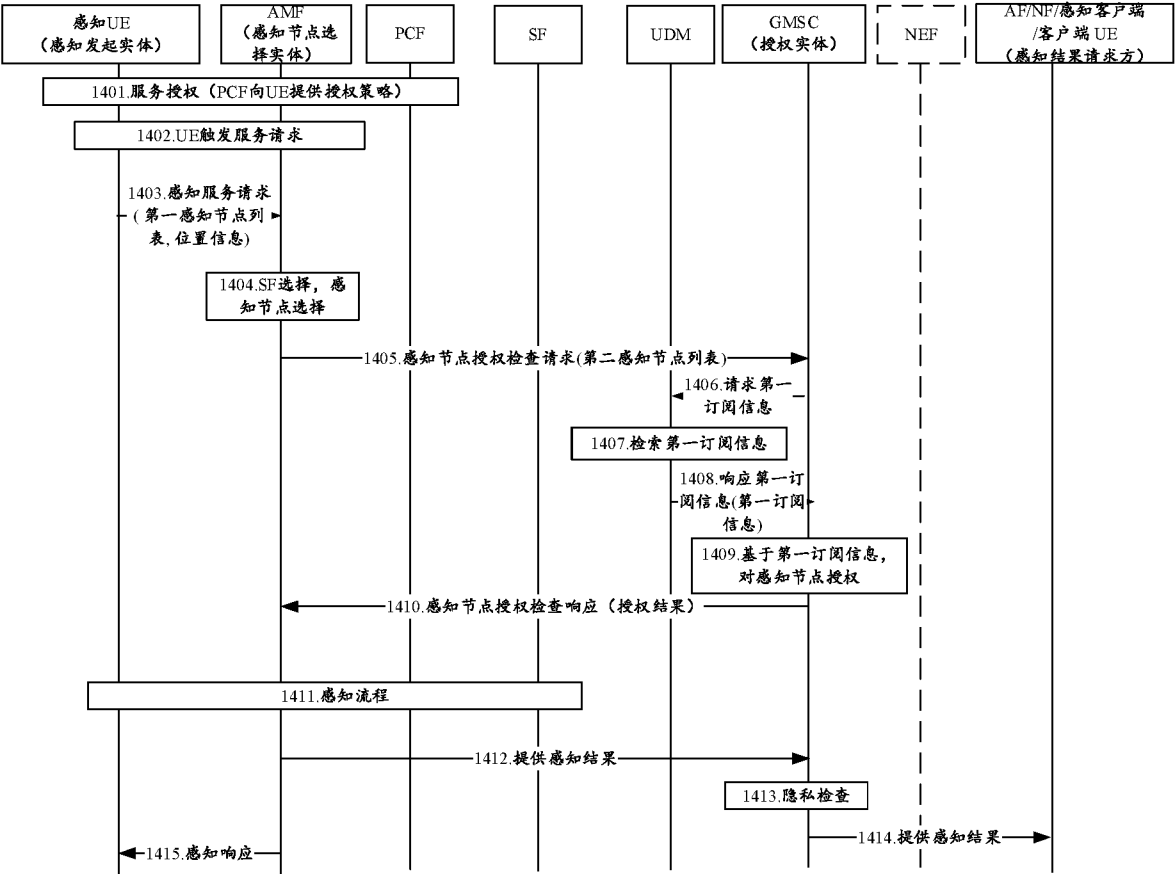


图 36

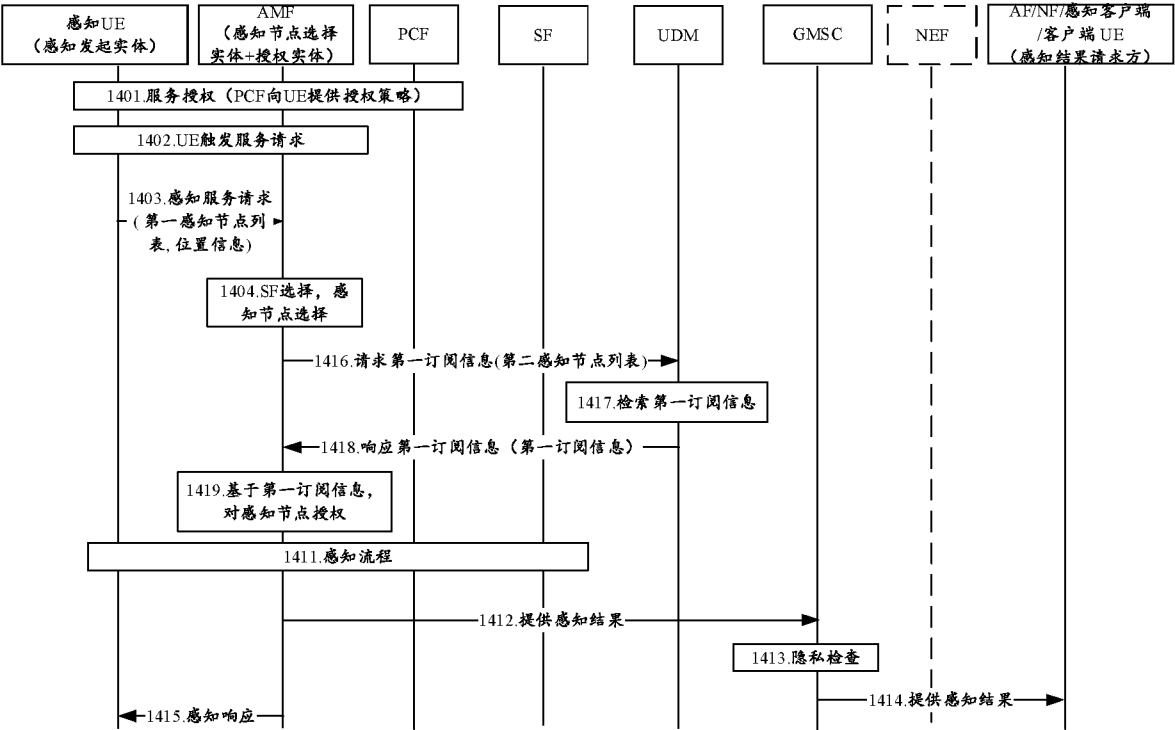


图 37

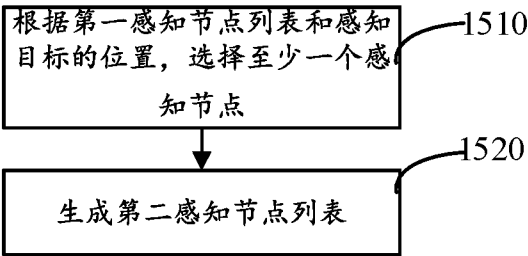


图 38

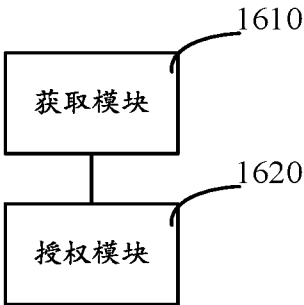


图 39



图 40

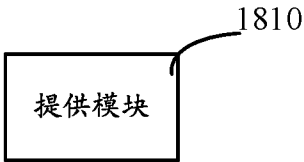


图 41

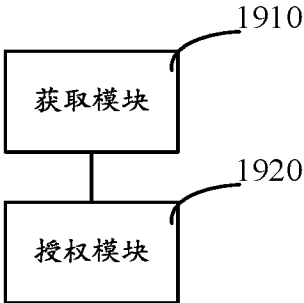


图 42

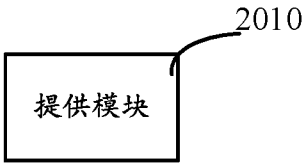


图 43



图 44

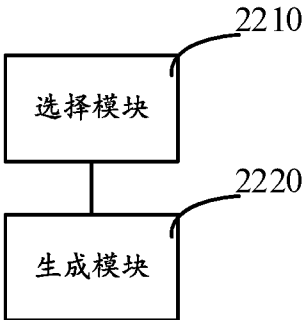


图 45

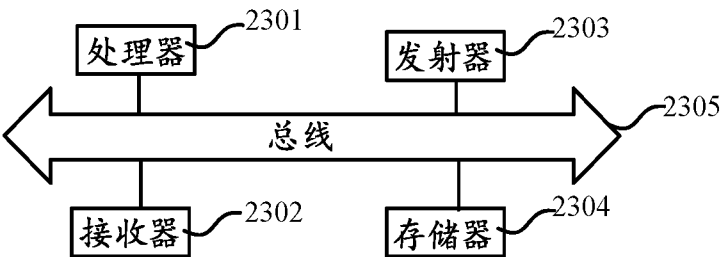


图 46

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/113116

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 12/02(2009.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: H04W, H04L 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) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, DWPI, ENTXT, 3GPP, IEEE: 感知, 测量, 订阅, 授权, 列表, 选择, 策略, sensing, measure, subscribe, authorize, list, select, strategy		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	WO 2024016291 A1 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 25 January 2024 (2024-01-25) description, page 1, line 21 to page 2, line 7	1-14, 27-43, 48, 51-52, 54-57
X	CN 115997434 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 21 April 2023 (2023-04-21) description, paragraphs 0090, 0223, 0268, and 0331	1-14, 27-43, 48, 51-52, 54-57
Y	CN 115997434 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 21 April 2023 (2023-04-21) description, paragraphs 0090, 0223, 0268, and 0331	15-26, 45-46, 49-50, 54-57
X	CN 110291804 A (QUALCOMM INC.) 27 September 2019 (2019-09-27) description, paragraph 0047	44, 47, 53-57
Y	CN 110291804 A (QUALCOMM INC.) 27 September 2019 (2019-09-27) description, paragraph 0047	45-46, 54-57
Y	CN 116569579 A (OFINNO, LLC) 08 August 2023 (2023-08-08) claim 1, and description, paragraph 0104	15-26, 49-50, 54-57
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 April 2024		Date of mailing of the international search report 24 April 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/113116**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112602357 A (QUALCOMM INC.) 02 April 2021 (2021-04-02) description, paragraph 0064	1-14, 27-43, 48, 51-52, 54-57
Y	CN 112602357 A (QUALCOMM INC.) 02 April 2021 (2021-04-02) description, paragraph 0064	15-26, 45-46, 49-50, 54-57
A	CN 114097268 A (APPLE INC.) 25 February 2022 (2022-02-25) entire document	1-57
A	CN 115996471 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 April 2023 (2023-04-21) entire document	1-57
A	US 2014036158 A1 (MSTAR SEMICONDUCTOR, INC.) 06 February 2014 (2014-02-06) entire document	1-57
A	WO 2023108645 A1 (ZTE CORP.) 22 June 2023 (2023-06-22) entire document	1-57

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/113116

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2024016291	A1	25 January 2024	None			
CN	115997434	A	21 April 2023	None			
CN	110291804	A	27 September 2019	US	2018227302	A1	09 August 2018
				EP	3577929	A1	11 December 2019
				WO	2018144200	A1	09 August 2018
				TW	201832515	A	01 September 2018
				IN	201927025148	A	08 November 2019
CN	116569579	A	08 August 2023	US	2023232204	A1	20 July 2023
				WO	2022031976	A1	10 February 2022
				EP	4193628	A1	14 June 2023
CN	112602357	A	02 April 2021	US	2022295388	A1	15 September 2022
				US	2020053638	A1	13 February 2020
				TW	202023309	A	16 June 2020
				KR	20210043577	A	21 April 2021
				EP	3837899	A1	23 June 2021
				WO	2020036848	A1	20 February 2020
				IN	202147000883	A	19 February 2021
CN	114097268	A	25 February 2022	US	2022182923	A1	09 June 2022
				WO	2020252337	A1	17 December 2020
CN	115996471	A	21 April 2023	WO	2023061412	A1	20 April 2023
US	2014036158	A1	06 February 2014	TW	201407353	A	16 February 2014
				CN	102830799	A	19 December 2012
WO	2023108645	A1	22 June 2023	None			

A. 主题的分类

H04W 12/02(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W, H04L

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))

CNABS,CNXTX,CNKI,VEN,DWPI,ENTXT,3GPP,IEEE: 感知, 测量, 订阅, 授权, 列表, 选择, 策略, sensing, measure, subscribe, authorize, list, select, strategy

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
E	WO 2024016291 A1 (北京小米移动软件有限公司) 2024年1月25日 (2024 - 01 - 25) 说明书第1页第21行-第2页第7行	1-14,27-43,48, 51-52,54-57
X	CN 115997434 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年4月21日 (2023 - 04 - 21) 说明书第0090,0223,0268,0331段	1-14,27-43,48, 51-52,54-57
Y	CN 115997434 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年4月21日 (2023 - 04 - 21) 说明书第0090,0223,0268,0331段	15-26,45-46, 49-50,54-57
X	CN 110291804 A (高通股份有限公司) 2019年9月27日 (2019 - 09 - 27) 说明书第0047段	44,47,53-57
Y	CN 110291804 A (高通股份有限公司) 2019年9月27日 (2019 - 09 - 27) 说明书第0047段	45-46,54-57
Y	CN 116569579 A (欧芬诺有限责任公司) 2023年8月8日 (2023 - 08 - 08) 权利要求1,说明书第0104段	15-26,49-50,54-57
X	CN 112602357 A (高通股份有限公司) 2021年4月2日 (2021 - 04 - 02) 说明书第0064段	1-14,27-43,48, 51-52,54-57

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年4月18日

国际检索报告邮寄日期

2024年4月24日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

王燕花

电话号码 (+86) 010-53961656

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 112602357 A (高通股份有限公司) 2021年4月2日 (2021 - 04 - 02) 说明书第0064段	15-26,45-46, 49-50,54-57
A	CN 114097268 A (苹果公司) 2022年2月25日 (2022 - 02 - 25) 全文	1-57
A	CN 115996471 A (华为技术有限公司) 2023年4月21日 (2023 - 04 - 21) 全文	1-57
A	US 2014036158 A1 (MSTAR SEMICONDUCTOR,INC.) 2014年2月6日 (2014 - 02 - 06) 全文	1-57
A	WO 2023108645 A1 (ZTE CORPORATION) 2023年6月22日 (2023 - 06 - 22) 全文	1-57

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/113116

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	2024016291	A1	2024年1月25日	无			
CN	115997434	A	2023年4月21日	无			
CN	110291804	A	2019年9月27日	US	2018227302	A1	2018年8月9日
				EP	3577929	A1	2019年12月11日
				WO	2018144200	A1	2018年8月9日
				TW	201832515	A	2018年9月1日
				IN	201927025148	A	2019年11月8日
CN	116569579	A	2023年8月8日	US	2023232204	A1	2023年7月20日
				WO	2022031976	A1	2022年2月10日
				EP	4193628	A1	2023年6月14日
CN	112602357	A	2021年4月2日	US	2022295388	A1	2022年9月15日
				US	2020053638	A1	2020年2月13日
				TW	202023309	A	2020年6月16日
				KR	20210043577	A	2021年4月21日
				EP	3837899	A1	2021年6月23日
				WO	2020036848	A1	2020年2月20日
				IN	202147000883	A	2021年2月19日
CN	114097268	A	2022年2月25日	US	2022182923	A1	2022年6月9日
				WO	2020252337	A1	2020年12月17日
CN	115996471	A	2023年4月21日	WO	2023061412	A1	2023年4月20日
US	2014036158	A1	2014年2月6日	TW	201407353	A	2014年2月16日
				CN	102830799	A	2012年12月19日
WO	2023108645	A1	2023年6月22日	无			