

(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 2025/035990 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H04W 4/24 (2024.01)**

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/103267

(22) 国际申请日: 2024 年 7 月 3 日 (03.07.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202311010993.6 2023年8月11日 (11.08.2023) CN

(71) 申请人: 大唐移动通信设备有限公司 (**DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 舒敏 (**SHU, Min**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。刘莹莹 (**LIU, Yingying**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。

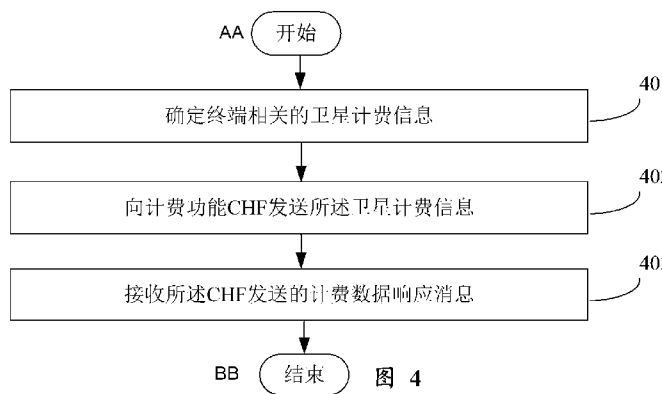
(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (**DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (CN)。

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

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

(54) **Title:** SATELLITE CHARGING METHOD, SATELLITE CHARGING FUNCTION, CHARGING FUNCTION, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 卫星计费方法、卫星计费功能、计费功能及存储介质



- 401 Determine terminal-related satellite charging information  
402 Send the satellite charging information to a charging function (CHF)  
403 Receive a charging data response message sent by the CHF  
AA Start  
BB End

(57) **Abstract:** Disclosed in embodiments of the present disclosure are a satellite charging method, a satellite charging function (CHF), a CHF, and a storage medium. The method comprises: determining terminal-related satellite charging information; sending the satellite charging information to a CHF; and receiving a charging data response message sent by the CHF.

(57) **摘要:** 本公开实施例公开了卫星计费方法、卫星计费功能、计费功能及存储介质, 其中, 所述方法包括: 确定终端相关的卫星计费信息; 向计费功能CHF发送所述卫星计费信息; 接收所述CHF发送的计费数据响应消息。

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))。

## 卫星计费方法、卫星计费功能、计费功能及存储介质

本公开要求于 2023 年 08 月 11 日提交中国专利局、申请号为 202311010993.6、申请名称为“卫星计费方法、卫星计费功能、计费功能及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

### 技术领域

本公开涉及卫星通信技术领域，尤其涉及一种卫星计费方法、卫星计费功能、计费功能及存储介质。

### 背景技术

作为一种新型的移动通信网络架构，星地融合通信网络正成为全球范围的研究热点。第三代合作伙伴计划（3rd Generation Partnership Project, 3GPP）非地面网络（Non-Terrestrial Networks, NTN）相关项目已经研究第五代移动通信技术（5th Generation Mobile Communication Technology, 5G）和卫星融合的场景、架构、以及相应的移动性管理、寻呼等问题潜在问题，并且对于星地融合网络中卫星接入计费有了初步研究。

随着 5G 核心网基于服务架构（Service Based Architecture, SBA）的部署，计费系统也演进到融合计费系统（Converged Charging System, CCS），将在线计费和离线计费功能融合在一起，采用基于服务的架构对外提供统一的接口。5G 行业的快速发展和标准工作的深入推进，需要在融合计费系统中解决卫星接入计费的问题。

图 1~图 2 提供了相关技术的一种基于服务化接口的融合计费架构，该架构包括逻辑计费功能以及这些功能与计费域（Billing Domain, BD）之间的接口 Bx。计费触发功能（Charging Trigger Function, CTF）嵌入的网元，如会话管理功能（Session Management Function, SMF），向计费功能（CHarging Function, CHF）生成计费事件，以实现数据连接的融合计费。例如，如图 3 所示，相关

技术中 CTF 生成朝向 CHF 的计费事件，以进行融合的融合计费处理（包括在线和离线）。计费数据记录（Charging Data Record, CDR）的生成由 CHF 作为计费数据功能（Charging Data Function, CDF）执行，并将其转移到计费网关功能（Charging Gateway Function, CGF）。最后，CGF 创建 CDR 文件并将它们转发给 BD。

5G 功能模块和计费架构是基于服务化接口。在相关技术中，无论对于透传模式或者是再生模式的卫星接入，当卫星服务客户（Satellite Service Customer，如用户设备（User Equipment, UE）、物联网设备、宽带车载或固定终端等）接入时，CTF 无法识别此计费事件是基于卫星接入发生，因此会给卫星移动网络运营商（Satellite Mobile network Operator）或者是卫星服务提供商（Satellite Service Provider）造成损失。

## 发明内容

本公开实施例提供一种卫星计费方法、卫星计费功能、计费功能及存储介质，用于在终端通过卫星接入时实现与卫星相关的业务计费。

第一方面，本公开实施例提供了一种卫星计费方法，应用于卫星计费功能，包括：

确定终端相关的卫星计费信息；

向计费功能 CHF 发送所述卫星计费信息；

接收所述 CHF 发送的计费数据响应消息。

在一些实施例中，所述卫星计费信息包括以下至少一项：

终端的卫星接入类型；

终端位置信息；

终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息；

卫星相关参数；

资源使用信息；

业务时长；

其中，所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项：卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家；所述终端位置信

息包括以下至少一项：终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中，所述确定终端相关的卫星计费信息，包括：

根据卫星接入指示标志位、无线接入类型、终端位置信息中的一项或多项，确定终端是通过卫星接入网络，并根据所述终端的资源使用信息和/或业务时长确定终端相关的卫星计费信息。

在一些实施例中，所述确定终端相关的卫星计费信息，包括：

根据所述终端位置信息和/或终端的 PRA 信息，确定终端相关的卫星计费信息，其中，所述卫星计费信息包括所述终端位置信息和/或 PRA 信息，所述 PRA 信息包括以下至少一项：跟踪区域列表 TrackingAreaList、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中，所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于接入和移动管理功能 AMF、短消息服务功能实体 SMSF 或会话管理功能 SMF；

或者，

所述卫星计费功能为计费使能功能 CEF，所述 CEF 通过与 AMF 和/或操作维护管理 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

在一些实施例中，所述确定终端相关的卫星计费信息，包括：

确定终端发送的短消息是否基于卫星发送；

在所述终端发送的短消息基于卫星发送的情况下，确定终端相关的卫星计费信息，所述卫星计费信息还包括：用于指示基于卫星发送短消息的指示信息。

在一些实施例中，所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于短消息服务功能实体 SMSF；

或者，

所述卫星计费功能为 CEF，所述 CEF 通过与 SMSF 和/或 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

在一些实施例中，所述确定终端相关的卫星计费信息，包括：

在检测到终端通过 NTN 发起 PDU 会话，且所述 PDU 会话和/或所述 PDU 会话中的业务数据需要计费的情况下，确定终端相关的卫星计费信息，所述卫

星计费信息还包括：所述 PDU 会话的相关信息。

在一些实施例中，所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于会话管理功能 SMF；

或者，

所述卫星计费功能为 CEF，所述 CEF 通过与 SMF 和/或 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

第二方面，本公开实施例提供了一种卫星计费方法，应用于计费功能 CHF，包括：

接收卫星计费功能发送的卫星计费信息；

根据所述卫星计费信息，创建或更新计费数据记录 CDR；

向所述卫星计费功能发送计费数据响应消息。

在一些实施例中，所述卫星计费信息包括以下至少一项：

终端的卫星接入类型；

终端位置信息；

所述终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息；

卫星相关参数；

资源使用信息；

业务时长；

其中，所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项：卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家；所述终端位置信息包括以下至少一项：终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中，所述根据所述卫星计费信息，创建或更新计费数据记录 CDR，包括：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息包括所述终端的资源使用信息和/或业务时长的情况下，根据所述终端的业务资源使用信息和/或业务时长，创建 CDR。

在一些实施例中，所述根据所述卫星计费信息，创建或更新计费数据记录 CDR，包括：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息包含终端位置信息和/或 PRA 信息的情况下,针对位置报告的计费事件,创建 CDR;其中,所述 PRA 信息包括以下至少一项:跟踪区域列表 TrackingAreaList、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中,所述卫星计费信息还包括:用于指示基于卫星发送短消息的指示信息;

所述根据所述卫星计费信息,创建或更新计费数据记录 CDR,包括:

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息还包括用于指示基于卫星发送短消息的指示信息的情况下,针对通过卫星发送短消息的计费事件,创建 CDR。

在一些实施例中,所述卫星计费信息还包括: PDU 会话的相关信息;

所述根据所述卫星计费信息,创建或更新计费数据记录 CDR,包括:

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息还包括所述 PDU 会话的相关信息的情况下,针对所述 PDU 会话,创建或更新 CDR。

第三方面,本公开实施例提供了一种卫星计费功能,包括:存储器,收发机,处理器:

存储器,存储计算机程序;收发机,在所述处理器的控制下收发数据;处理器,读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

确定终端相关的卫星计费信息;

向计费功能 CHF 发送所述卫星计费信息;

接收所述 CHF 发送的计费数据响应消息。

在一些实施例中,所述卫星计费信息包括以下至少一项:

终端的卫星接入类型;

终端位置信息;

终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息;

卫星相关参数;

资源使用信息;

业务时长;

其中,所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项:卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家;所述终端位置信息包括以下至少一项:终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中,所述处理器,还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

根据卫星接入指示标志位、无线接入类型、终端位置信息中的一项或多项,确定终端是通过卫星接入网络,并根据所述终端的资源使用信息和/或业务时长确定终端相关的卫星计费信息。

在一些实施例中,所述处理器,还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

根据所述终端位置信息和/或终端的 PRA 信息,确定终端相关的卫星计费信息,其中,所述卫星计费信息包括所述终端位置信息和/或 PRA 信息,所述 PRA 信息包括以下至少一项:跟踪区域列表 TrackingAreaList、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中,所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF,所述 CTF 部署于接入和移动管理功能 AMF、短消息服务功能实体 SMSF 或会话管理功能 SMF;

或者,

所述卫星计费功能为计费使能功能 CEF,所述 CEF 通过与 AMF 和/或操作维护管理 OAM 交互,确定终端相关的卫星计费信息。

在一些实施例中,所述处理器,还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

确定终端发送的短消息是否基于卫星发送;

在所述终端发送的短消息基于卫星发送的情况下,确定终端相关的卫星计费信息,所述卫星计费信息还包括:用于指示基于卫星发送短消息的指示信息。

在一些实施例中,所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF,所述 CTF 部署于短消息服务功能实体 SMSF;

或者,

所述卫星计费功能为 CEF，所述 CEF 通过与 SMSF 和/或 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

在一些实施例中，所述处理器，还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在检测到终端通过 NTN 发起 PDU 会话，且所述 PDU 会话和/或所述 PDU 会话中的业务数据需要计费的情况下，确定终端相关的卫星计费信息，所述卫星计费信息还包括：所述 PDU 会话的相关信息。

在一些实施例中，所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于会话管理功能 SMF；

或者，

所述卫星计费功能为 CEF，所述 CEF 通过与 SMF 和/或 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

第四方面，本公开实施例提供了一种计费功能，包括：存储器，收发机，处理器：

存储器，存储计算机程序；收发机，在所述处理器的控制下收发数据；处理器，读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收卫星计费功能发送的卫星计费信息；

根据所述卫星计费信息，创建或更新计费数据记录 CDR；

向所述卫星计费功能发送计费数据响应消息。

在一些实施例中，所述卫星计费信息包括以下至少一项：

终端的卫星接入类型；

终端位置信息；

所述终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息；

卫星相关参数；

资源使用信息；

业务时长；

其中，所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项：卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家；所述终端位置信息包括以下至少一项：终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA

内部或外部的指示符。

在一些实施例中，所述处理器，还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息包括所述终端的资源使用信息和/或业务时长的情况下，根据所述终端的业务资源使用信息和/或业务时长，创建 CDR。

在一些实施例中，所述处理器，还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息包含终端位置信息和/或 PRA 信息的情况下，针对位置报告的计费事件，创建 CDR；其中，所述 PRA 信息包括以下至少一项：跟踪区域列表 TrackingAreaList、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中，所述卫星计费信息还包括：用于指示基于卫星发送短消息的指示信息；

在一些实施例中，所述处理器，还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息还包括用于指示基于卫星发送短消息的指示信息的情况下，针对通过卫星发送短消息的计费事件，创建 CDR。

在一些实施例中，所述卫星计费信息还包括：PDU 会话的相关信息；

在一些实施例中，所述处理器，还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息还包括所述 PDU 会话的相关信息的情况下，针对所述 PDU 会话，创建或更新 CDR。

第五方面，本公开实施例提供了一种卫星计费装置，应用于卫星计费功能，包括：

第一确定单元，用于确定终端相关的卫星计费信息；

第一发送单元，用于向计费功能 CHF 发送所述卫星计费信息；

第一接收单元，用于接收所述 CHF 发送的计费数据响应消息。

第六方面，本公开实施例提供了一种卫星计费装置，应用于计费功能，包括：

第一接收单元，用于接收卫星计费功能发送的卫星计费信息；

第一处理单元，用于根据所述卫星计费信息，创建或更新计费数据记录 CDR；

第一发送单元，用于向所述卫星计费功能发送计费数据响应消息。

第七方面，本公开实施例还提供一种处理器可读存储介质，所述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上所述的方法中的步骤。

在本公开实施例中，通过卫星计费功能在终端通过卫星接入的情况下，收集相关的计费信息，得到终端相关的卫星计费信息并发送给 CHF，使得 CHF 能够基于所述终端相关的卫星计费信息，实现与卫星相关的业务计费。

## 附图说明

图 1~图 2 是相关技术的一种基于服务化接口的融合计费架构的示意图；

图 3 为相关技术的融合计费处理的示例图；

图 4 是本公开实施例提供的卫星计费方法的一种流程示意图；

图 5 是本公开实施例提供的卫星计费方法的另一种流程示意图；

图 6~图 10 是本公开实施例提供的卫星计费方法的若干示例流程图；

图 11 是本公开实施例提供的卫星计费功能的一种结构图；

图 12 是本公开实施例提供的计费功能的一种结构图；

图 13 是本公开实施例提供的卫星计费装置的一种结构图；

图 14 是本公开实施例提供的卫星计费装置的另一种结构图。

## 具体实施方式

本公开实施例中术语“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。

本公开实施例中术语“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。

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

为了解决动态跳波束下终端接入和数据服务问题，实现跳波束资源的配置，本公开实施例提出了一种卫星计费方法，能够在基于 5G 的卫星通信场景下实现跳波束资源的灵活配置，提高波束调度和管理的效率，从而提高资源利用率和系统通信容量提供支持。

本公开实施例提供了一种卫星计费方法，能够在终端通过卫星接入时实现与卫星相关的业务计费，图 4 提供了上述方法在应用于卫星计费功能时的一种流程图，其中，所述卫星计费功能具体可以是计费触发功能（Charging Trigger Function, CTF），CTF 可以独立部署于核心网中，也可以部署于某个或某些核心网网元中，例如，部署于接入和移动管理功能（Access and Mobility Management Function, AMF）或短消息服务功能实体（Short Message Service Function, SMSF）中。卫星计费功能还可以是相关技术中的计费使能功能（Charging Enablement Function, CEF），CEF 通常可以使用管理服务，也可以使用网络功能公开的服务。

如他 4 所示，该方法包括：

步骤 401，确定终端相关的卫星计费信息。

这里，卫星计费功能可以在终端通过卫星接入网络的情况下，确定终端相关的卫星计费信息。所述终端具体可以是用户设备（User Equipment, UE）、物联网设备、宽带车载或固定终端等。基于不同的计费需求，可以确定终端相关的卫星计费信息，具体可以包括以下至少一项：

（1）终端的卫星接入类型，例如，根据终端接入的卫星的轨道高度，可以分为低轨（Low Earth Orbit, LEO）卫星、中轨（Medium Earth Orbit, MEO）卫星、静止轨道（Geosynchronous Earth Orbit, GEO）卫星和其他卫星（OTHERSAT）等。例如，AMF 可以根据与 N2 接口关联的全局 RAN 节点 ID 以及下一代无线接入网络（Next Generation Radio Access Network, NG-RAN）

指示的跟踪区域来确定终端所驻留的无线接入技术 (Radio Access Technology, RAT) 类型。AMF 决定了新空口 (New Radio, NR) 卫星接入的 RAT 类型, 即 NR(LEO)、NR(MEO)、NR(GEO) 和 NR(OTHERSAT)。当终端使用卫星接入方式接入 NR 时, 在 N2 接口上会显示卫星接入 NR 的类型, 即卫星接入类型。

(2) 终端位置信息。所述终端位置信息包括以下至少一项: 终端当前位置、现场报告区域 (Presence Reporting Area, PRA) 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

(3) 终端的 NTN 的跟踪区识别 (Tracking Area Identifier, TAC) 信息。

(4) 卫星相关参数, 例如, 所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项: 卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家。所述星历信息具体可以包括以下信息中的至少一种:

- 半长轴 (Semi-major axis);
- 偏心率 (Eccentricity);
- 近心点 (辐) 角 (Argument of periapsis);
- 升交点经度 (Longitude of ascending node);
- 轨道交角 (Inclination);
- 历元时平均异常 (Mean anomaly at epoch time)。

(5) 资源使用信息, 例如, 终端收发的业务数据量;

(6) 业务时长, 具体可以是终端建立协议数据单元 (Protocol Data Unit, PDU) 会话到释放 PDU 会话的时间间隔。

在一些实施例中, 所述终端相关的卫星计费信息还可以包括更多的计费辅助信息, 例如包括基于服务质量 (Quality of Service, QoS) 流 (Flow) 使用报告, 该报告具体可以包括以下信息中的至少一项: QoS 流标识符 (Qos flow ID, QFI)、QoS 流的开始时间、结束时间、上行流量、下行流量等。

步骤 402, 向计费功能 (CHF) 发送所述卫星计费信息。

这里, 卫星计费功能向 CHF 发送所述卫星计费信息, 以使 CHF 可以基于所述卫星计费信息, 创建或更新计费数据记录 (CDR), 从而实现与卫星相关的业务计费。具体的, 卫星计费功能可以通过 Hchf 接口将所述卫星计费信息发送给 CHF, 所述卫星计费信息可以携带在计费数据请求 (Charging Data

Request) 消息中。

步骤 403, 接收所述 CHF 发送的计费数据响应消息。

这里, CHF 在创建或更新 CDR 后, 可以向卫星计费功能发送计费数据响应 (Charging Data Response) 消息, 该消息用于指示 CHF 已创建或更新 CDR, 该消息可以携带 CHF 处理 CTF 请求的结果。

通过以上步骤, 本公开实施例通过卫星计费功能在终端通过卫星接入的情况下, 收集相关的计费信息, 得到终端相关的卫星计费信息并发送给 CHF, 使得 CHF 能够基于所述终端相关的卫星计费信息, 实现与卫星相关的业务计费。

基于不同的计费需求, 卫星计费功能可以收集终端相关的卫星计费信息。下面举例说明。

例如, 如果需要对终端通过卫星接入进行计费, 卫星计费功能可以在确定出终端通过卫星接入网络时, 确定终端相关的卫星计费信息。具体的, 卫星计费功能可以根据卫星接入指示标志位 (卫星接入指示标志位是用于指示终端是否是通过卫星接入的标志位)、无线接入类型、终端位置信息中的一项或多项, 确定终端是否通过卫星接入网络。在确定出终端通过卫星接入网络时, 可以根据所述终端的资源使用信息和/或业务时长等信息, 确定终端相关的卫星计费信息。所述卫星计费信息可以包括资源使用信息和/或业务时长等信, 还可以包括其他辅助计费信息。该示例中, 所述卫星计费功能可以是计费触发功能 (CTF), 所述 CTF 可以部署于 AMF, 这样 CTF 可以直接从 AMF 获取所述卫星计费信息; 或者, 所述卫星计费功能可以是计费使能功能 (CEF), 所述 CEF 通过与 AMF 和/或操作维护管理 (Operation Administration and Maintenance, OAM) 交互, 确定终端相关的卫星计费信息。

又例如, 在终端通过卫星接入时, 如果需要对位置报告进行计费, 卫星计费功能可以根据所述终端位置信息和/或终端的现场报告区域 (Presence Reporting Area, PRA) 信息, 确定终端相关的卫星计费信息, 其中, 所述卫星计费信息包括所述终端位置信息和/或 PRA 信息, 所述 PRA 信息包括以下至少一项: 跟踪区域列表 (Tracking Area List)、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。所述终端位置信息可以包括以下至少一项: 终端当前位置、PRA

标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。该示例中，所述卫星计费功能可以是部署于 AMF 的 CTF，这样 CTF 可以直接从 AMF 获取所述卫星计费信息；或者，所述卫星计费功能可以是 CEF，CEF 通过与 AMF 和/或 OAM 交互，可以确定终端相关的卫星计费信息。所述卫星计费功能还可以是部署于 SMF 或 SMSF 的 CTF。

又例如，在终端通过卫星接入时，如果需要对短消息服务（Short Message Service, SMS）进行计费，卫星计费功能可以确定终端发送的短消息是否基于卫星发送，例如，在终端通过卫星接入网络的情况下使用了短消息业务，则可以确定终端发送的短消息是基于卫星发送。在所述终端发送的短消息是基于卫星发送的情况下，卫星计费功能确定终端相关的卫星计费信息，所述卫星计费信息还包括：用于指示基于卫星发送短消息的指示信息。该示例中，所述卫星计费功能可以是部署于短消息服务功能实体（Short Message Service Function, SMSF）的 CTF，这样 CTF 可以直接从 SMSF 获取所述卫星计费信息；或者，所述卫星计费功能可以是 CEF，CEF 通过与 SMSF 和/或 OAM 交互，可以确定终端相关的卫星计费信息。

又例如，在终端通过卫星接入时，如果需要终端的协议数据单元（Protocol Data Unit, PDU）会话进行计费，卫星计费功能可以在检测到终端通过 NTN 发起 PDU 会话，且所述 PDU 会话和/或所述 PDU 会话中的业务数据需要计费的情况下，确定终端相关的卫星计费信息，所述卫星计费信息还包括：所述 PDU 会话的相关信息。该示例中，所述卫星计费功能可以是部署于会话管理功能（Session Management Function, SMF）的 CTF，这样 CTF 可以直接从 SMF 获取所述卫星计费信息；或者，所述卫星计费功能可以是 CEF，CEF 通过与 SMF 和/或 OAM 交互，可以确定终端相关的卫星计费信息。

请参照图 5 本公开实施例提供的卫星计费方法，在应用于 CHF 时，包括：

步骤 501，接收卫星计费功能发送的卫星计费信息。

这里，CHF 可以接收卫星计费功能发送的计费数据请求（Charging Data Request）消息，从该消息中获得所述卫星计费信息。具体的，所述卫星计费信息可以包括以下至少一项：

（1）终端的卫星接入类型；

- (2) 终端位置信息;
- (3) 所述终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息;
- (4) 卫星相关参数;
- (5) 资源使用信息;
- (6) 业务时长;

其中,所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项:卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家。所述终端位置信息包括以下至少一项:终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

步骤 502,根据所述卫星计费信息,创建或更新 CDR。

这里,在步骤 502 中,CHF 根据所述卫星计费信息中包含的信息,创建或更新 CDR。

例如,在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息包括所述终端的资源使用信息和/或业务时长的情况下,CHF 根据所述终端的业务资源使用信息和/或业务时长,创建 CDR。在一些实施例中,在所述卫星计费信息还包括计费辅助信息时,CHF 还可以根据所述计费辅助信息,创建 CDR,以实现更加精准的核算和计费。

又例如,在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息包含终端位置信息和/或 PRA 信息的情况下,针对位置报告的计费事件,创建 CDR;其中,所述 PRA 信息包括以下至少一项:跟踪区域列表 (TrackingAreaList)、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

又例如,所述卫星计费信息还可以包括:用于指示基于卫星发送短消息的指示信息。此时,CHF 在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息还包括用于指示基于卫星发送短消息的指示信息的情况下,针对所述终端通过卫星发送短消息的计费事件,创建 CDR。

又例如,所述卫星计费信息还可以包括:所述 PDU 会话的相关信息。此时,CHF 在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息还包括所述 PDU 会话的相关信息的情况下,针对所述 PDU 会话,创建或更新 CDR。

本公开实施例中，CHF 可以基于所述卫星计费信息中的终端的卫星接入类型、终端位置信息、所述终端的 NTN 的 TAC 信息、卫星相关参数等信息中的一种或多种，确定终端是否通过卫星接入网络。例如，终端的卫星接入类型为 LEO、MEO、GEO 或 OTHERSAT 时，可以确定终端通过卫星接入网络。

步骤 503，向所述卫星计费功能发送计费数据响应消息。

这里，CHF 可以向卫星计费功能发送计费数据响应（Charging Data Response）消息，以指示已创建或更新 CDR。

为帮助更好的理解以上实施例，下面结合附图，以不同的计费场景，通过功能实体间的交互，对本公开实施例的具体实现作进一步的说明。

#### 示例 1：移动性和连接性计费

请参照图 6，CTF 部署于 AMF。该示例包括：

步骤 601-步骤 603，UE 通过 NTN 接入新空口（New Radio，NR）系统，并向网络发送注册消息。

步骤 604，UE 发起的注册流程，具体可以参考相关技术。

步骤 605，UE 注册成功后，AMF 向 UE 发送注册接受消息。

步骤 606（可选的），CTF 可能需要从 OAM 或统一数据管理（Unified Data Management，UDM）实体获得卫星相关参数。

具体的，卫星相关参数包括：卫星名称（name）、卫星目录号（norad id），轨道高度、轨道面、星历信息、目的地（destination）、所属国家（owner）等信息中的一种或多种。

步骤 607，AMF（CTF）根据终端的卫星接入指示标志位（例如，AMF 根据终端的接入信息，生成并保存该标志位）、无线接入类型 RAT（如 "NR(LEO)"、"NR(MEO)"、"NR(GEO)"、"NR(OTHERSAT)" 等），和 UE 的位置信息等信息中的一种或多种，判断该次接入为通过卫星发起，计费触发功能 CTF 收集卫星计费信息，并通过计费数据请求（Charging Data Request）消息将卫星计费信息发送到 CHF。

卫星计费信息至少包括如下之一：

- 卫星接入类型：如 RAT("NR(LEO)"、"NR(MEO)"、"NR(GEO)"、"NR(OTHERSAT)" 等。

- UE 的位置信息以及 NTN 跟踪区域识别 (Tracking Area Identifier, TAI) 信息, 例如:

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| servingPLMN                 | PLMNIdentity,   |
| tACListInNRNTN              | TACListInNRNTN, |
| uELocationDerivedTACInNRNTN | TAC             |

- 步骤 606 中的所述卫星相关参数;

步骤 608, CHF 根据接收到的卫星计费信息, 生成计费账单 (CDR)。

步骤 609, CHF 上报 计费数据响应 (Charging Data Response) 消息给 AMF。

## 示例 2: 卫星位置报告计费 (事件后收费 (Post Event Charging))

请参照图 7, CTF 也是部署于 AMF。该示例具体包括:

步骤 701, 在下一代无线接入网络 (Next Generation Radio Access Network, NG-RAN) 和 AMF 之间建立一个新的 N2 连接, AMF 计费配置文件中激活位置报告计费, 可能会有一个状态报告区域列表, 该状区域列表 PRA 中的“终端状态”描述了终端是否进入或离开 PRA。

步骤 702, AMF 根据相关技术描述的启动程序, 向 NG-RAN 发送位置报告控制 (Location Reporting Control), 表明需要报告 UE 的位置变化或 UE 存在的报告区域。

步骤 703, AMF 接收 NG-RAN 发送的位置报告 (Location Report), 该位置报告包括 UE 的当前位置, 以及潜在 PRA 区域中。UE 使用 NR 卫星接入时, NG-RAN 报告的小区 and TAI 是指 UE 所处的地理位置的固定小区和固定 TA。

步骤 704, 如果在步骤 701 中位置报告计费被激活, AMF (CTF) 根据终端的卫星接入指示标志位 (例如, AMF 根据终端的接入信息, 生成并保存该标志位)、无线接入类型 RAT (如 "NR(LEO)"、"NR(MEO)"、"NR(GEO)"、"NR(OTHERSAT)" 等), 和 UE 的位置信息等信息中的一种或多种, 判断该次接入为通过卫星发起时, AMF (CTF) 收集卫星关于该计费事件的相关信息。

在一些实施例中, CTF 可能需要从 OAM 或 UDM 获得卫星相关参数。卫星相关参数包括: 卫星名称 (name)、卫星目录号 (norad id)、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地 (destination)、所属国家 (owner) 等信息中的一种或多种。

AMF (CTF) 将 Charging Data Request 消息发送给 CHF, 其中包含当前 UE 位置和已订阅 PRA (Presence Reporting Area) 中存在的初始状态。

步骤 705, CHF 为这个位置报告创建 CDR。

步骤 706, CHF 通过向 AMF 发送 Charging Data Response 消息, 确认创建了 CDR。

步骤 707, 根据步骤 702 中提供的 AMF 标准, 发生 UE 位置或存在状态报告区域的变化。

步骤 708, AMF 接收 NG-RAN 发送的更新后的位置报告。

步骤 709, AMF 向 CHF 发送 Charging Data Request 消息, 其中包含新 UE 位置、PRA 标识符以及 UE 是否在状态报告区域(如果有)内或外的指示信息。

步骤 710, CHF 为这个更新后的位置报告创建 CDR。

步骤 711, CHF 通过向 AMF 发送 Charging Data Response 确认。

### 示例 3: 卫星短消息业务计费

请参照图 8, CTF 部署于 AMF。该示例中, SMSF 与 CHF 的交互实质上是 SMSF (CTF) 与 CHF 的交互。该示例具体包括:

步骤 801, UE 与 SMSF 之间的初始化过程, 可参考相关技术, 本示例不再赘述。

步骤 802, SMSF 接收到 UE 发送的发送短消息 (SMS Submit) 消息。

步骤 803, SMSF 通过如下指示信息的至少一种, 判断此短消息是基于卫星发送:

a) 短消息服务类型 (SMSServiceType): 短消息服务类型增加了短消息通过卫星发送指示位 (VAS4SMS\_SHORT\_MESSAGE\_NTN), 通过该指示位, 可以确定短消息是基于卫星发送。

b) 卫星接入类型: 如, RAT("NR(LEO)"、"NR(MEO)"、"NR(GEO)"、"NR(OTHERSAT)"等。

c) UE 的位置信息以及 NTN 跟踪区域识别 (Tracking Area Identifier) 信息:

servingPLMN

PLMNIdentity,

tACListInNRNTN

TACListInNRNTN,

uELocationDerivedTACInNRNTN

TAC

d)从 OAM 获取的卫星参数 (参考以上示例的内容);

针对收到的主叫 (Mobile Originate, MO) 短消息, SMSF 向 CHF 发送计费数据请求消息 (Charging Data Request [Event])。计费数据请求消息相关参数也包括上述确定的短消息是否属于卫星的信息。

步骤 804, CHF 为该短消息创建话单 (CDR)。

步骤 805, CHF 通过向 SMSF 发送计费数据响应 [Event] 进行确认。

步骤 806, SMSF 返回短消息提交应答 (SMS Submit Answer), 并给出相应的结果: SMSF 是否成功接收了短消息 (SMS)。

步骤 807, 按适用流程转发 SMS, 此处不再赘述。

#### 示例 4: 卫星数据业务计费

请参照图 9, 该示例中 CTF 部署于 SMF 中, 该示例包括:

步骤 901, UE 通过 NTN 发起 PDU 会话 (PDU session) 连接流程, 具体可参考相关技术, 此处不再赘述。

步骤 902, 当 PDU 会话或者 PDU 会话中的业务数据流需要被计费时。CTF 判断这是卫星接入的数据流并收集卫星相关的计费信息。

步骤 903 (可选的), CTF 可能需要从 OAM 或 UDM 获得卫星相关参数。卫星相关参数包括: 卫星名称 (name)、卫星目录号 (norad id)、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地 (destination)、所属国家 (owner) 等信息中的一种或多种。

步骤 904, SMF (CTF) 根据终端的卫星接入指示标志位、无线接入类型 RAT (如 "NR(LEO)"、"NR(MEO)"、"NR(GEO)"、"NR(OTHERSAT)" 等), 和 UE 的位置信息等信息中的一种或多种, 判断该次接入为通过卫星发起, 计费触发功能 CTF 收集卫星计费信息, 并通过计费请求消息 (Charging Data Request) 将卫星计费信息发送到 CHF;

卫星计费信息至少包括如下之一:

- 卫星接入类型: RAT("NR(LEO)"、"NR(MEO)"、"NR(GEO)"、"NR(OTHERSAT)";
- UE 的位置信息以及 NTN 跟踪区域识别 (Tracking Area Identifier) 信息;

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| servingPLMN                 | PLMNIdentity,   |
| tACListInNRNTN              | TACListInNRNTN, |
| uELocationDerivedTACInNRNTN | TAC             |

- 步骤 903 中的卫星相关参数;

步骤 905, CHF 打开计费账单 (Open CDR), 进行计费。

步骤 906, CHF 发送 Charging Data Response 给 SMF。

步骤 907, AMF 向 SMF 发送消息: SM Request with PDU Session Update Request N2 SM information, 请求 PDU 会话更新。

步骤 908-步骤 910, CTF 发送 charging Data Request 消息给 CHF, CHF 更新 CDR。

步骤 911, SMF 向 AMF 发送消息: SM Request with PDU session Update Response to AMF, 表示更新了 PDU 会话。

#### 示例 5: 由 CEF 发起的卫星数据业务计费

根据相关技术定义的架构, CEF 既可以使用管理服务, 也可以使用网络功能公开的服务, 如图 10 所示, 本示例 5 中, 将示例 1 中的 CTF 替换为 CEF。示例 5 的具体步骤与示例 1 相类似, 不同的是, CEF 可以从 AMF 和 OAM 获取所需要的信息, 并由 CEF 将卫星业务的计费请求消息发给 CHF。此处不再赘述。

本公开实施例提供的技术方案可以适用于多种系统, 尤其是 5G 系统。例如适用的系统可以是全球移动通讯 (global system of mobile communication, GSM) 系统、码分多址 (code division multiple access, CDMA) 系统、宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 通用分组无线业务 (general packet radio service, GPRS) 系统、长期演进 (long term evolution, LTE) 系统、LTE 频分双工 (frequency division duplex, FDD) 系统、LTE 时分双工 (time division duplex, TDD) 系统、高级长期演进 (long term evolution advanced, LTE-A) 系统、通用移动系统 (universal mobile telecommunication system, UMTS)、全球互联微波接入 (worldwide interoperability for microwave access, WiMAX) 系统、5G 新空口 (New Radio, NR) 系统等。这多种系统中均包括终端设备和网络设备。系统中还可以包括核心网部分, 例如演进的分

组系统（Evolved Packet System, EPS）、5G 系统（5G System, 5GS）等。

本公开实施例涉及的终端设备，可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备，具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备等。在不同的系统中，终端设备的名称可能也不相同，例如在 5G 系统中，终端设备可以称为用户设备（User Equipment, UE）。无线终端设备可以经无线接入网（Radio Access Network, RAN）与一个或多个核心网（Core Network, CN）进行通信，无线终端设备可以是移动终端设备，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端设备的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如，个人通信业务（Personal Communication Service, PCS）电话、无绳电话、会话发起协议（Session Initiated Protocol, SIP）话机、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）等设备。无线终端设备也可以称为系统、订户单元（subscriber unit）、订户站（subscriber station）、移动站（mobile station）、移动台（mobile）、远程站（remote station）、接入点（access point）、远程终端设备（remote terminal）、接入终端设备（access terminal）、用户终端设备（user terminal）、用户代理（user agent）、用户装置（user device），本公开实施例中并不限定。

本公开实施例涉及的网络侧设备，可以是基站，该基站可以包括多个为终端提供服务的小区。根据具体应用场合不同，基站又可以称为接入点，或者可以是接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端设备通信的设备，或者其它名称。网络设备可用于将收到的空中帧与网际协议（Internet Protocol, IP）分组进行相互更换，作为无线终端设备与接入网的其余部分之间的路由器，其中接入网的其余部分可包括网际协议（IP）通信网络。网络设备还可协调对空中接口的属性管理。例如，本公开实施例涉及的网络设备可以是全球移动通信系统（Global System for Mobile communications, GSM）或码分多址接入（Code Division Multiple Access, CDMA）中的网络设备（Base Transceiver Station, BTS），也可以是带宽码分多址接入（Wide-band Code Division Multiple Access, WCDMA）中的网络设备（NodeB），还可以是长期演进（long term evolution, LTE）系统中的演进型网络设备（evolutional Node B, eNB 或 e-NodeB）、5G

网络架构 (next generation system) 中的 5G 基站 (the next Generation Node B, gNB), 也可以是家庭演进基站 (Home evolved Node B, HeNB)、中继节点 (relay node)、家庭基站 (femto)、微微基站 (pico) 等, 本公开实施例中并不限定。在一些网络结构中, 网络设备可以包括集中单元 (centralized unit, CU) 节点和分布单元 (distributed unit, DU) 节点, 集中单元和分布单元也可以地理上分开布置。

网络侧设备与终端设备之间可以各自使用一或多根天线进行多输入多输出 (Multi Input Multi Output, MIMO) 传输, MIMO 传输可以是单用户 MIMO (Single User MIMO, SU-MIMO) 或多用户 MIMO (Multiple User MIMO, MU-MIMO)。根据根天线组合的形态和数量, MIMO 传输可以是二维 MIMO (2 Dimension MIMO, 2D-MIMO)、三维 MIMO (3 Dimension MIMO, 3D-MIMO)、全维 MIMO (Full Dimension MIMO, FD-MIMO) 或多维 MIMO (massive-MIMO), 也可以是分集传输或预编码传输或波束赋形传输等。

如图 11 所示, 本公开实施例还提供了一种卫星计费功能, 包括处理器 1100、收发机 1110、存储器 1120 及存储在所述存储器 1120 上并可在所述处理器 1100 上运行的程序; 其中, 收发机 1110 通过总线接口与处理器 1100 和存储器 1120 连接, 其中, 所述处理器 1100 用于读取存储器中的程序, 执行下列过程:

确定终端相关的卫星计费信息;

向计费功能 CHF 发送所述卫星计费信息;

接收所述 CHF 发送的计费数据响应消息。

收发机 1110, 用于在处理器 1100 的控制下接收和发送数据。

其中, 在图 11 中, 总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥, 具体由处理器 1100 代表的一个或多个处理器和存储器 1120 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起, 这些都是本领域所公知的, 因此, 本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 1110 可以是多个元件, 即包括发送机和接收机, 提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元, 这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。

处理器 1100 负责管理总线架构和通常的处理, 存储器 1120 可以存储处理

器 1100 在执行操作时所使用的数据。

处理器 1100 可以是中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA) 或复杂可编程逻辑器件 (Complex Programmable Logic Device, CPLD), 处理器也可以采用多核架构。

可选地, 所述卫星计费信息包括以下至少一项:

终端的卫星接入类型;

终端位置信息;

终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息;

卫星相关参数;

资源使用信息;

业务时长;

其中, 所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项: 卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家; 所述终端位置信息包括以下至少一项: 终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

可选地, 所述处理器 1100, 还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

根据卫星接入指示标志位、无线接入类型、终端位置信息中的一项或多项, 确定终端是通过卫星接入网络, 并根据所述终端的资源使用信息和/或业务时长确定终端相关的卫星计费信息。

可选地, 所述处理器 1100, 还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

根据所述终端位置信息和/或终端的 PRA 信息, 确定终端相关的卫星计费信息, 其中, 所述卫星计费信息包括所述终端位置信息和/或 PRA 信息, 所述 PRA 信息包括以下至少一项: 跟踪区域列表 (TrackingAreaList)、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中, 所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF, 所述 CTF 部署于接入和移动管理功能 AMF、短消息服务功能实体 SMSF 或会话管理功能

SMF;

或者,

所述卫星计费功能为计费使能功能 CEF, 所述 CEF 通过与 AMF 和/或操作维护管理 OAM 交互, 确定终端相关的卫星计费信息。

可选地, 所述处理器 1100, 还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

确定终端发送的短消息是否基于卫星发送;

在所述终端发送的短消息基于卫星发送的情况下, 确定终端相关的卫星计费信息, 所述卫星计费信息还包括: 用于指示基于卫星发送短消息的指示信息。

在一些实施例中, 所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF, 所述 CTF 部署于短消息服务功能实体 SMSF;

或者,

所述卫星计费功能为 CEF, 所述 CEF 通过与 SMSF 和/或 OAM 交互, 确定终端相关的卫星计费信息。

可选地, 所述处理器 1100, 还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

在检测到终端通过 NTN 发起 PDU 会话, 且所述 PDU 会话和/或所述 PDU 会话中的业务数据需要计费的情况下, 确定终端相关的卫星计费信息, 所述卫星计费信息还包括: 所述 PDU 会话的相关信息。

在一些实施例中, 所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF, 所述 CTF 部署于会话管理功能 SMF;

或者,

所述卫星计费功能为 CEF, 所述 CEF 通过与 SMF 和/或 OAM 交互, 确定终端相关的卫星计费信息。

本公开的至少一个实施例还提供一种卫星计费功能, 包括存储器、处理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, 所述处理器执行所述程序时实现应用于卫星计费功能的方法实施例中的各个过程, 且能达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

如图 12 所示, 本公开实施例还提供了一种计费功能 CHF, 包括处理器 1200、

收发机 1210、存储器 1220 及存储在所述存储器 1220 上并可在所述处理器 1200 上运行的程序；其中，收发机 1210 通过总线接口与处理器 1200 和存储器 1220 连接，其中，所述处理器 1200 用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

接收卫星计费功能发送的卫星计费信息；

根据所述卫星计费信息，创建或更新计费数据记录 CDR；

向所述卫星计费功能发送计费数据响应消息。

收发机 1210，用于在处理器 1200 的控制下接收和发送数据。

其中，在图 12 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 1200 代表的一个或多个处理器和存储器 1220 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 1210 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元，这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。

处理器 1200 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 1220 可以存储处理器 1200 在执行操作时所使用的数据。

处理器 1200 可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array, FPGA）或复杂可编程逻辑器件（Complex Programmable Logic Device, CPLD），处理器也可以采用多核架构。

在一些实施例中，所述卫星计费信息包括以下至少一项：

终端的卫星接入类型；

终端位置信息；

所述终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息；

卫星相关参数；

资源使用信息；

业务时长；

其中，所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项：卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家；所述终端位置信

息包括以下至少一项：终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

可选地，所述处理器 1200，还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息包括所述终端的资源使用信息和/或业务时长的情况下，根据所述终端的业务资源使用信息和/或业务时长，创建 CDR。

可选地，所述处理器 1200，还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息包含终端位置信息和/或 PRA 信息的情况下，针对位置报告的计费事件，创建 CDR；其中，所述 PRA 信息包括以下至少一项：跟踪区域列表（TrackingAreaList）、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中，所述卫星计费信息还包括：用于指示基于卫星发送短消息的指示信息；所述处理器 1200，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息还包括用于指示基于卫星发送短消息的指示信息的情况下，针对通过卫星发送短消息的计费事件，创建 CDR。

在一些实施例中，所述卫星计费信息还包括：所述 PDU 会话的相关信息；所述处理器 1200，还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息还包括所述 PDU 会话的相关信息的情况下，针对所述 PDU 会话，创建或更新 CDR。

在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述网络设备，能够实现上述应用于网络设备的方法实施例所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

本公开的至少一个实施例还提供一种计费功，包括存储器、处理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，所述处理器执行所述程序时实现应用于计费功能的方法实施例中的各个过程，且能达到相同的技术

效果，为避免重复，这里不再赘述。

如图 13 所示，本公开实施例提供一种卫星计费装置 1300，应用于卫星计费功能，包括：

第一确定单元 1301，用于确定终端相关的卫星计费信息；

第一发送单元 1302，用于向计费功能 CHF 发送所述卫星计费信息；

第一接收单元 1303，用于接收所述 CHF 发送的计费数据响应消息。

在一些实施例中，所述卫星计费信息包括以下至少一项：

终端的卫星接入类型；

终端位置信息；

终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息；

卫星相关参数；

资源使用信息；

业务时长；

其中，所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项：卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家；所述终端位置信息包括以下至少一项：终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中，所述第一确定单元 1301，还用于：

根据卫星接入指示标志位、无线接入类型、终端位置信息中的一项或多项，确定终端是通过卫星接入网络，并根据所述终端的资源使用信息和/或业务时长确定终端相关的卫星计费信息。

在一些实施例中，所述第一确定单元 1301，还用于：

根据所述终端位置信息和/或终端的 PRA 信息，确定终端相关的卫星计费信息，其中，所述卫星计费信息包括所述终端位置信息和/或 PRA 信息，所述 PRA 信息包括以下至少一项：跟踪区域列表(TrackingAreaList)、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中，所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于接入和移动管理功能 AMF、短消息服务功能实体 SMSF 或会话管理功能 SMF；

或者，

所述卫星计费功能为计费使能功能 CEF，所述 CEF 通过与 AMF 和/或操作维护管理 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

在一些实施例中，所述第一确定单元 1301，还用于：

确定终端发送的短消息是否基于卫星发送；

在所述终端发送的短消息基于卫星发送的情况下，确定终端相关的卫星计费信息，所述卫星计费信息还包括：用于指示基于卫星发送短消息的指示信息。

在一些实施例中，所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于短消息服务功能实体 SMSF；

或者，

所述卫星计费功能为 CEF，所述 CEF 通过与 SMSF 和/或 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

在一些实施例中，所述第一确定单元 1301，还用于：

在检测到终端通过 NTN 发起 PDU 会话，且所述 PDU 会话和/或所述 PDU 会话中的业务数据需要计费的情况下，确定终端相关的卫星计费信息，所述卫星计费信息还包括：所述 PDU 会话的相关信息。

在一些实施例中，所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于会话管理功能 SMF；

或者，

所述卫星计费功能为 CEF，所述 CEF 通过与 SMF 和/或 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

需要说明的是，该装置实施例是与上述方法实施例一一对应的装置，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该装置的实施例中，也能达到相同的技术效果。

在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述装置，能够实现图 4 所示方法实施例所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

如图 14 所示，本公开实施例的卫星计费装置 1400，应用于计费功能，包括：

第一接收单元 1401，用于接收卫星计费功能发送的卫星计费信息；

第一处理单元 1402，用于根据所述卫星计费信息，创建或更新计费数据记录 CDR；

第一发送单元 1403，用于向所述卫星计费功能发送计费数据响应消息。

在一些实施例中，所述卫星计费信息包括以下至少一项：

终端的卫星接入类型；

终端位置信息；

所述终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息；

卫星相关参数；

资源使用信息；

业务时长；

其中，所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项：卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家；所述终端位置信息包括以下至少一项：终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中，所述第一处理单元 1402，还用于：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息包括所述终端的资源使用信息和/或业务时长的情况下，根据所述终端的业务资源使用信息和/或业务时长，创建 CDR。

在一些实施例中，所述第一处理单元 1402，还用于：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息包含终端位置信息和/或 PRA 信息的情况下，针对位置报告的计费事件，创建 CDR；其中，所述 PRA 信息包括以下至少一项：跟踪区域列表（TrackingAreaList）、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

在一些实施例中，所述卫星计费信息还包括：用于指示基于卫星发送短消息的指示信息；所述第一处理单元 1402，还用于：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息还包括用于指示基于卫星发送短消息的指示信息的情况下，针对通过卫星发送短消息的计费事件，创建 CDR。

在一些实施例中,所述卫星计费信息还包括:所述 PDU 会话的相关信息;所述第一处理单元 1402,还用于:

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息还包括所述 PDU 会话的相关信息的情况下,针对所述 PDU 会话,创建或更新 CDR。

在此需要说明的是,本公开实施例提供的上述装置,能够实现图 5 所示方法实施例所实现的所有方法步骤,且能够达到相同的技术效果,在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

需要说明的是,本公开实施例中对单元的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。另外,在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

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

在此需要说明的是,本公开实施例提供的上述装置,能够实现上述方法实施例所实现的所有方法步骤,且能够达到相同的技术效果,在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

本公开实施例还提供一种处理器可读存储介质,可读存储介质上存储有程序,该程序被处理器执行时实现上述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,所述的读取存储介质,可以是处理器能够存取的任何可用介质或数据存储设备,包括但不限于磁性存储器

(例如软盘、硬盘、磁带、磁光盘 (Magneto-Optical disc, MO) 等)、光学存储器 (例如光盘 (Compact Disc, CD)、数字通用光盘 (Digital Video Disc, DVD)、蓝光光碟 (Blu-ray Disc, BD)、高清通用光盘 (High-Definition Versatile Disc, HVD) 等)、以及半导体存储器 (例如 ROM、可擦除可编程只读存储器 (Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM)、带电可擦可编程只读存储器 (Electrically Erasable Programmable read only memory, EEPROM)、非易失性存储器 (NAND FLASH)、固态硬盘 (Solid State Disk/Drive, SSD)) 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。根据这样的理解, 本公开的技术方案本质上或者说对现有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、磁盘、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) 执行本公开各个实施例所述的方法。

本领域内的技术人员应明白, 本公开的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此, 本公开可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且, 本公开可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质 (包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等) 上实施的计算机程序产品的形式。

本公开是参照根据本公开实施例的方法、设备 (系统)、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机可执行指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和

/或方框的结合。可提供这些计算机可执行指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

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

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

需要说明的是,应理解以上各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分,实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。且这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现;也可以全部以硬件的形式实现;还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现,部分模块通过硬件的形式实现。例如,确定模块可以为单独设立的处理元件,也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现,此外,也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中,由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上确定模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起,也可以独立实现。这里所述的处理元件可以是一种集成电路,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

例如,各个模块、单元、子单元或子模块可以是配置成实施以上方法的一个或多个集成电路,例如:一个或多个特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC),或,一个或多个微处理器(Digital Signal Processor, DSP),或,一个或者多个现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, FPGA)等。再如,当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时,

该处理元件可以是通用处理器,例如中央处理器(Central Processing Unit, CPU)或其它可以调用程序代码的处理器。再如,这些模块可以集成在一起,以片上系统(system-on-a-chip, SOC)的形式实现。

本公开的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本公开的实施例,例如除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,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和/或C,表示包含单独A,单独B,单独C,以及A和B都存在,B和C都存在,A和C都存在,以及A、B和C都存在的7种情况。类似地,本说明书以及权利要求中使用“A和B中的至少一个”应理解为“单独A,单独B,或A和B都存在”。

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. 一种卫星计费方法，应用于卫星计费功能，所述方法包括：

确定终端相关的卫星计费信息；

向计费功能 CHF 发送所述卫星计费信息；

接收所述 CHF 发送的计费数据响应消息。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述卫星计费信息包括以下至少一项：

终端的卫星接入类型；

终端位置信息；

终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息；

卫星相关参数；

资源使用信息；

业务时长；

其中，所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项：卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家；所述终端位置信息包括以下至少一项：终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述确定终端相关的卫星计费信息，包括：

根据卫星接入指示标志位、无线接入类型、终端位置信息中的一项或多项，确定终端是通过卫星接入网络，并根据所述终端的资源使用信息和/或业务时长确定终端相关的卫星计费信息。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述确定终端相关的卫星计费信息，包括：

根据所述终端位置信息和/或终端的 PRA 信息，确定终端相关的卫星计费信息，其中，所述卫星计费信息包括所述终端位置信息和/或 PRA 信息，所述 PRA 信息包括以下至少一项：跟踪区域列表 TrackingAreaList、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的方法，其中，

所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于接入和移动管理功能 AMF、短消息服务功能实体 SMSF 或会话管理功能 SMF；

或者，

所述卫星计费功能为计费使能功能 CEF，所述 CEF 通过与 AMF 和/或操作维护管理 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述确定终端相关的卫星计费信息，包括：

确定终端发送的短消息是否基于卫星发送；

在所述终端发送的短消息基于卫星发送的情况下，确定终端相关的卫星计费信息，所述卫星计费信息还包括：用于指示基于卫星发送短消息的指示信息。

7. 如权利要求 6 所述的方法，其中，

所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于短消息服务功能实体 SMSF；

或者，

所述卫星计费功能为 CEF，所述 CEF 通过与 SMSF 和/或 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

8. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述确定终端相关的卫星计费信息，包括：

在检测到终端通过 NTN 发起 PDU 会话，且所述 PDU 会话和/或所述 PDU 会话中的业务数据需要计费的情况下，确定终端相关的卫星计费信息，所述卫星计费信息还包括：所述 PDU 会话的相关信息。

9. 如权利要求 8 所述的方法，其中，

所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于会话管理功能 SMF；

或者，

所述卫星计费功能为 CEF，所述 CEF 通过与 SMF 和/或 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

10. 一种卫星计费方法，应用于计费功能 CHF，所述方法包括：

接收卫星计费功能发送的卫星计费信息；  
根据所述卫星计费信息，创建或更新计费数据记录 CDR；  
向所述卫星计费功能发送计费数据响应消息。

11. 如权利要求 10 所述的方法，其中，所述卫星计费信息包括以下至少一项：

终端的卫星接入类型；  
终端位置信息；  
所述终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息；  
卫星相关参数；  
资源使用信息；  
业务时长；

其中，所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项：卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家；所述终端位置信息包括以下至少一项：终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

12. 如权利要求 10 或 11 所述的方法，其中，所述根据所述卫星计费信息，创建或更新计费数据记录 CDR，包括：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息包括所述终端的资源使用信息和/或业务时长的情况下，根据所述终端的业务资源使用信息和/或业务时长，创建 CDR。

13. 如权利要求 10 或 11 所述的方法，其中，所述根据所述卫星计费信息，创建或更新计费数据记录 CDR，包括：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息包含终端位置信息和/或 PRA 信息的情况下，针对位置报告的计费事件，创建 CDR；其中，所述 PRA 信息包括以下至少一项：跟踪区域列表 TrackingAreaList、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

14. 如权利要求 10 或 11 所述的方法，其中，  
所述卫星计费信息还包括：用于指示基于卫星发送短消息的指示信息；  
所述根据所述卫星计费信息，创建或更新计费数据记录 CDR，包括：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息还包括用于指示基于卫星发送短消息的指示信息的情况下,针对通过卫星发送短消息的计费事件,创建 CDR。

15. 如权利要求 10 或 11 所述的方法,其中,

所述卫星计费信息还包括: PDU 会话的相关信息;

所述根据所述卫星计费信息,创建或更新计费数据记录 CDR,包括:

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息还包括所述 PDU 会话的相关信息的情况下,针对所述 PDU 会话,创建或更新 CDR。

16. 一种卫星计费功能,包括: 存储器,收发机,处理器:

存储器,存储计算机程序;收发机,在所述处理器的控制下收发数据;处理器,读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

确定终端相关的卫星计费信息;

向计费功能 CHF 发送所述卫星计费信息;

接收所述 CHF 发送的计费数据响应消息。

17. 如权利要求 16 所述的卫星计费功能,其中,所述卫星计费信息包括以下至少一项:

终端的卫星接入类型;

终端位置信息;

终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息;

卫星相关参数;

资源使用信息;

业务时长;

其中,所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项: 卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家;所述终端位置信息包括以下至少一项: 终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

18. 如权利要求 16 或 17 所述的卫星计费功能,其中,所述处理器,还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

根据卫星接入指示标志位、无线接入类型、终端位置信息中的一项或多项，确定终端是通过卫星接入网络，并根据所述终端的资源使用信息和/或业务时长确定终端相关的卫星计费信息。

19. 如权利要求 16 或 17 所述的卫星计费功能，其中，所述处理器，还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

根据所述终端位置信息和/或终端的 PRA 信息，确定终端相关的卫星计费信息，其中，所述卫星计费信息包括所述终端位置信息和/或 PRA 信息，所述 PRA 信息包括以下至少一项：跟踪区域列表 TrackingAreaList、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

20. 如权利要求 18 或 19 所述的卫星计费功能，其中，

所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于接入和移动管理功能 AMF、短消息服务功能实体 SMSF 或会话管理功能 SMF；

或者，

所述卫星计费功能为计费使能功能 CEF，所述 CEF 通过与 AMF 和/或操作维护管理 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

21. 如权利要求 16 或 17 所述的卫星计费功能，其中，所述处理器，还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

确定终端发送的短消息是否基于卫星发送；

在所述终端发送的短消息基于卫星发送的情况下，确定终端相关的卫星计费信息，所述卫星计费信息还包括：用于指示基于卫星发送短消息的指示信息。

22. 如权利要求 21 所述的卫星计费功能，其中，

所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于短消息服务功能实体 SMSF；

或者，

所述卫星计费功能为 CEF，所述 CEF 通过与 SMSF 和/或 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

23. 如权利要求 16 或 17 所述的卫星计费功能，其中，所述处理器，还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在检测到终端通过 NTN 发起 PDU 会话，且所述 PDU 会话和/或所述 PDU

会话中的业务数据需要计费的情况下，确定终端相关的卫星计费信息，所述卫星计费信息还包括：所述 PDU 会话的相关信息。

24. 如权利要求 23 所述的卫星计费功能，其中，

所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF，所述 CTF 部署于会话管理功能 SMF；

或者，

所述卫星计费功能为 CEF，所述 CEF 通过与 SMF 和/或 OAM 交互，确定终端相关的卫星计费信息。

25. 一种计费功能，包括：存储器，收发机，处理器：

存储器，存储计算机程序；收发机，在所述处理器的控制下收发数据；处理器，读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收卫星计费功能发送的卫星计费信息；

根据所述卫星计费信息，创建或更新计费数据记录 CDR；

向所述卫星计费功能发送计费数据响应消息。

26. 如权利要求 25 所述的计费功能，其中，所述卫星计费信息包括以下至少一项：

终端的卫星接入类型；

终端位置信息；

所述终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息；

卫星相关参数；

资源使用信息；

业务时长；

其中，所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项：卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家；所述终端位置信息包括以下至少一项：终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

27. 如权利要求 25 或 26 所述的计费功能，其中，所述处理器，还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息

包括所述终端的资源使用信息和/或业务时长的情况下，根据所述终端的业务资源使用信息和/或业务时长，创建 CDR。

28. 如权利要求 25 或 26 所述的计费功能，其中，所述处理器，还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息包含终端位置信息和/或 PRA 信息的情况下，针对位置报告的计费事件，创建 CDR；其中，所述 PRA 信息包括以下至少一项：跟踪区域列表 TrackingAreaList、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

29. 如权利要求 25 或 26 所述的计费功能，其中，

所述卫星计费信息还包括：用于指示基于卫星发送短消息的指示信息；

所述处理器，还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息还包括用于指示基于卫星发送短消息的指示信息的情况下，针对通过卫星发送短消息的计费事件，创建 CDR。

30. 如权利要求 25 或 26 所述的计费功能，其中，

所述卫星计费信息还包括：PDU 会话的相关信息；

所述处理器，还读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络，且所述卫星计费信息还包括所述 PDU 会话的相关信息的情况下，针对所述 PDU 会话，创建或更新 CDR。

31. 一种卫星计费装置，应用于卫星计费功能，所述卫星计费装置包括：

第一确定单元，用于确定终端相关的卫星计费信息；

第一发送单元，用于向计费功能 CHF 发送所述卫星计费信息；

第一接收单元，用于接收所述 CHF 发送的计费数据响应消息。

32. 如权利要求 31 所述的卫星计费装置，其中，所述卫星计费信息包括以下至少一项：

终端的卫星接入类型；

终端位置信息；

终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息；

卫星相关参数;

资源使用信息;

业务时长;

其中,所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项:卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家;所述终端位置信息包括以下至少一项:终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

33. 如权利要求 31 或 32 所述的卫星计费装置,其中,所述第一确定单元还用于:

根据卫星接入指示标志位、无线接入类型、终端位置信息中的一项或多项,确定终端是通过卫星接入网络,并根据所述终端的资源使用信息和/或业务时长确定终端相关的卫星计费信息。

34. 如权利要求 31 或 32 所述的卫星计费装置,其中,所述确定终端相关的卫星计费信息,包括:

根据所述终端位置信息和/或终端的 PRA 信息,确定终端相关的卫星计费信息,其中,所述卫星计费信息包括所述终端位置信息和/或 PRA 信息,所述 PRA 信息包括以下至少一项:跟踪区域列表 TrackingAreaList、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

35. 如权利要求 33 或 34 所述的卫星计费装置,其中,

所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF,所述 CTF 部署于接入和移动管理功能 AMF、短消息服务功能实体 SMSF 或会话管理功能 SMF;

或者,

所述卫星计费功能为计费使能功能 CEF,所述 CEF 通过与 AMF 和/或操作维护管理 OAM 交互,确定终端相关的卫星计费信息。

36. 如权利要求 31 或 32 所述的卫星计费装置,其中,所述第一确定单元,还用于:

确定终端发送的短消息是否基于卫星发送;

在所述终端发送的短消息基于卫星发送的情况下,确定终端相关的卫星计费信息,所述卫星计费信息还包括:用于指示基于卫星发送短消息的指示信息。

37. 如权利要求 36 所述的卫星计费装置, 其中,

所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF, 所述 CTF 部署于短消息服务功能实体 SMSF;

或者,

所述卫星计费功能为 CEF, 所述 CEF 通过与 SMSF 和/或 OAM 交互, 确定终端相关的卫星计费信息。

38. 如权利要求 31 或 32 所述的卫星计费装置, 其中, 所述第一确定单元, 还用于:

在检测到终端通过 NTN 发起 PDU 会话, 且所述 PDU 会话和/或所述 PDU 会话中的业务数据需要计费的情况下, 确定终端相关的卫星计费信息, 所述卫星计费信息还包括: 所述 PDU 会话的相关信息。

39. 如权利要求 38 所述的卫星计费装置, 其中,

所述卫星计费功能为计费触发功能 CTF, 所述 CTF 部署于会话管理功能 SMF;

或者,

所述卫星计费功能为 CEF, 所述 CEF 通过与 SMF 和/或 OAM 交互, 确定终端相关的卫星计费信息。

40. 一种卫星计费装置, 应用于计费功能, 所述卫星计费装置包括:

第一接收单元, 用于接收卫星计费功能发送的卫星计费信息;

第一处理单元, 用于根据所述卫星计费信息, 创建或更新计费数据记录 CDR;

第一发送单元, 用于向所述卫星计费功能发送计费数据响应消息。

41. 如权利要求 40 所述的卫星计费装置, 其中, 所述卫星计费信息包括以下至少一项:

终端的卫星接入类型;

终端位置信息;

所述终端的非地面网络 NTN 的跟踪区识别 TAC 信息;

卫星相关参数;

资源使用信息;

业务时长;

其中,所述卫星相关参数包括以下参数中的一项或多项:卫星名称、卫星目录号、轨道高度、轨道面、星历信息、目的地、所属国家;所述终端位置信息包括以下至少一项:终端当前位置、现场报告区域 PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

42. 如权利要求 40 或 41 所述的卫星计费装置,其中,所述第一处理单元,还用于:

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息包括所述终端的资源使用信息和/或业务时长的情况下,根据所述终端的业务资源使用信息和/或业务时长,创建 CDR。

43. 如权利要求 40 或 41 所述的卫星计费装置,其中,所述第一处理单元,还用于:

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息包含终端位置信息和/或 PRA 信息的情况下,针对位置报告的计费事件,创建 CDR;其中,所述 PRA 信息包括以下至少一项:跟踪区域列表 TrackingAreaList、PRA 标识符、终端在 PRA 内部或外部的指示符。

44. 如权利要求 40 或 41 所述的卫星计费装置,其中,

所述卫星计费信息还包括:用于指示基于卫星发送短消息的指示信息;

所述第一处理单元,还用于:

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息还包括用于指示基于卫星发送短消息的指示信息的情况下,针对通过卫星发送短消息的计费事件,创建 CDR。

45. 如权利要求 40 或 41 所述的卫星计费装置,其中,

所述卫星计费信息还包括:PDU 会话的相关信息;

所述第一处理单元,还用于:

在所述卫星计费信息指示终端是通过卫星接入网络,且所述卫星计费信息还包括所述 PDU 会话的相关信息的情况下,针对所述 PDU 会话,创建或更新 CDR。

46. 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有计算机

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 9 任一项所述的方法的步骤，或者，实现如权利要求 10 至 15 任一项所述的方法的步骤。

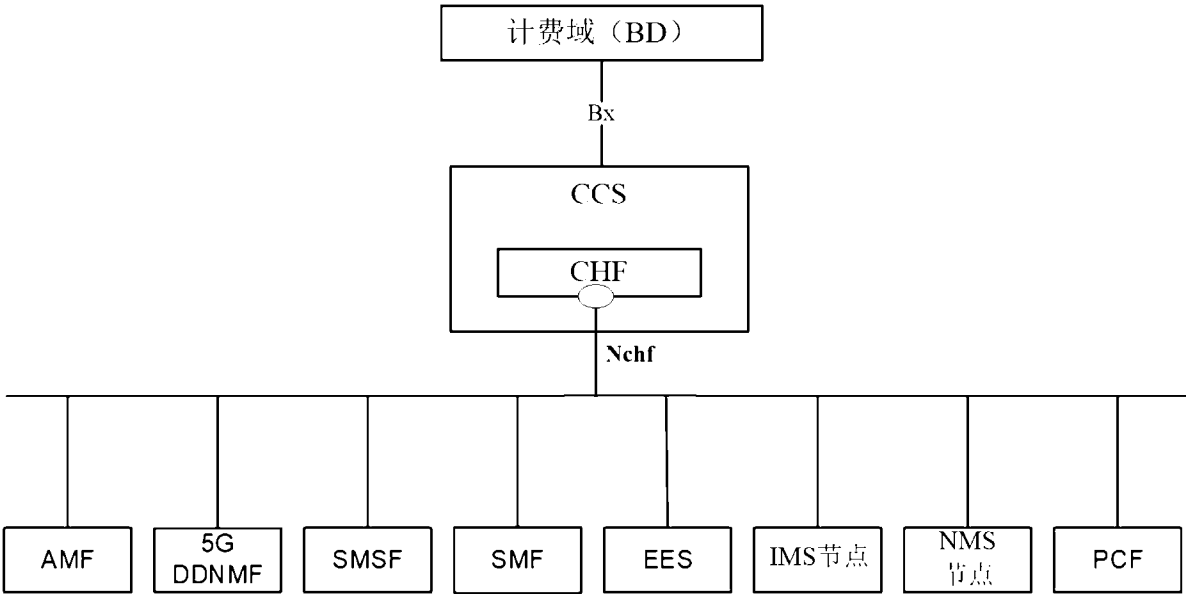


图 1

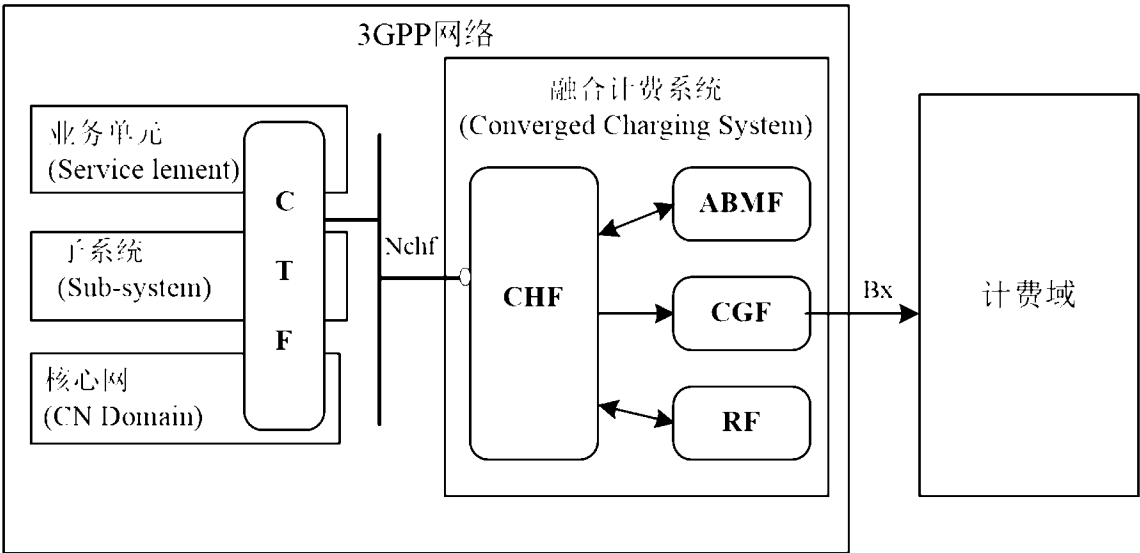


图 2

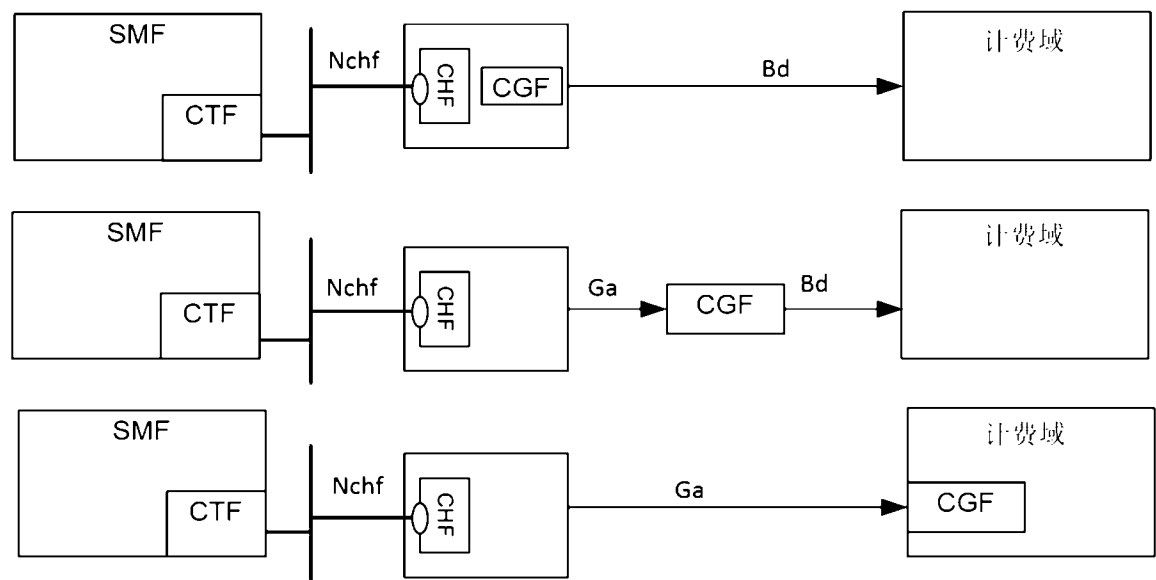


图 3

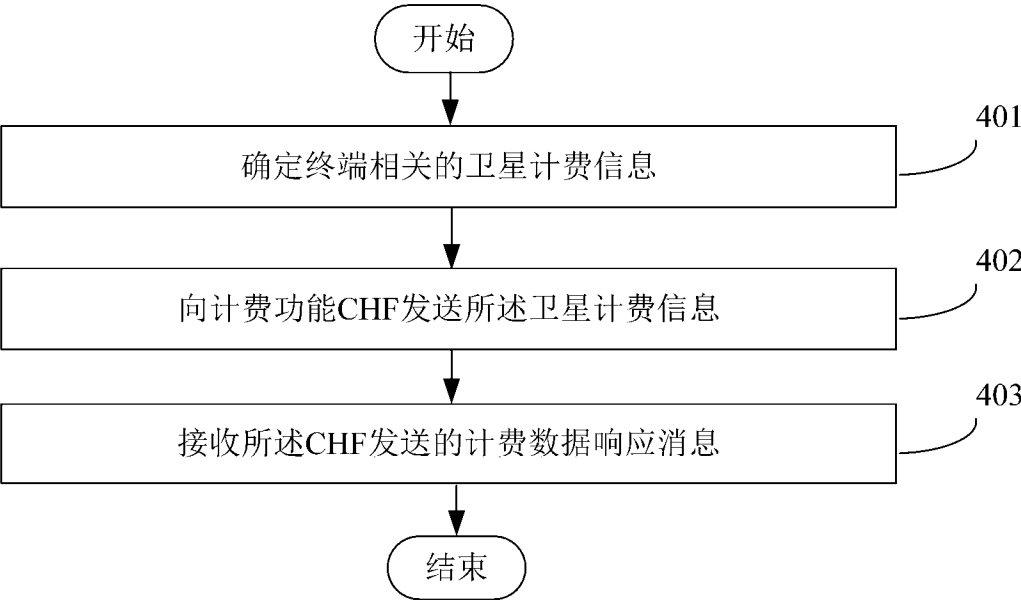


图 4

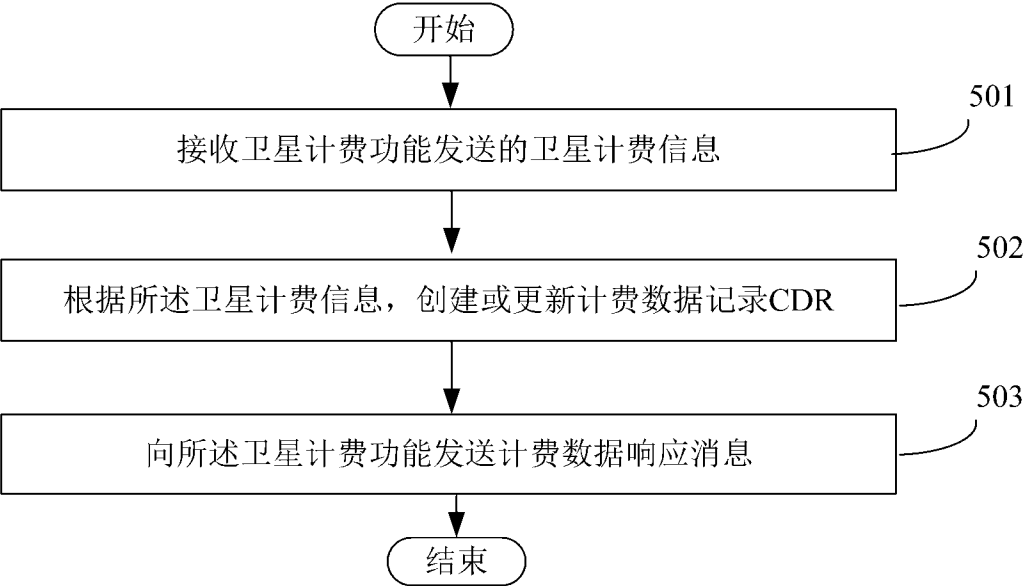


图 5

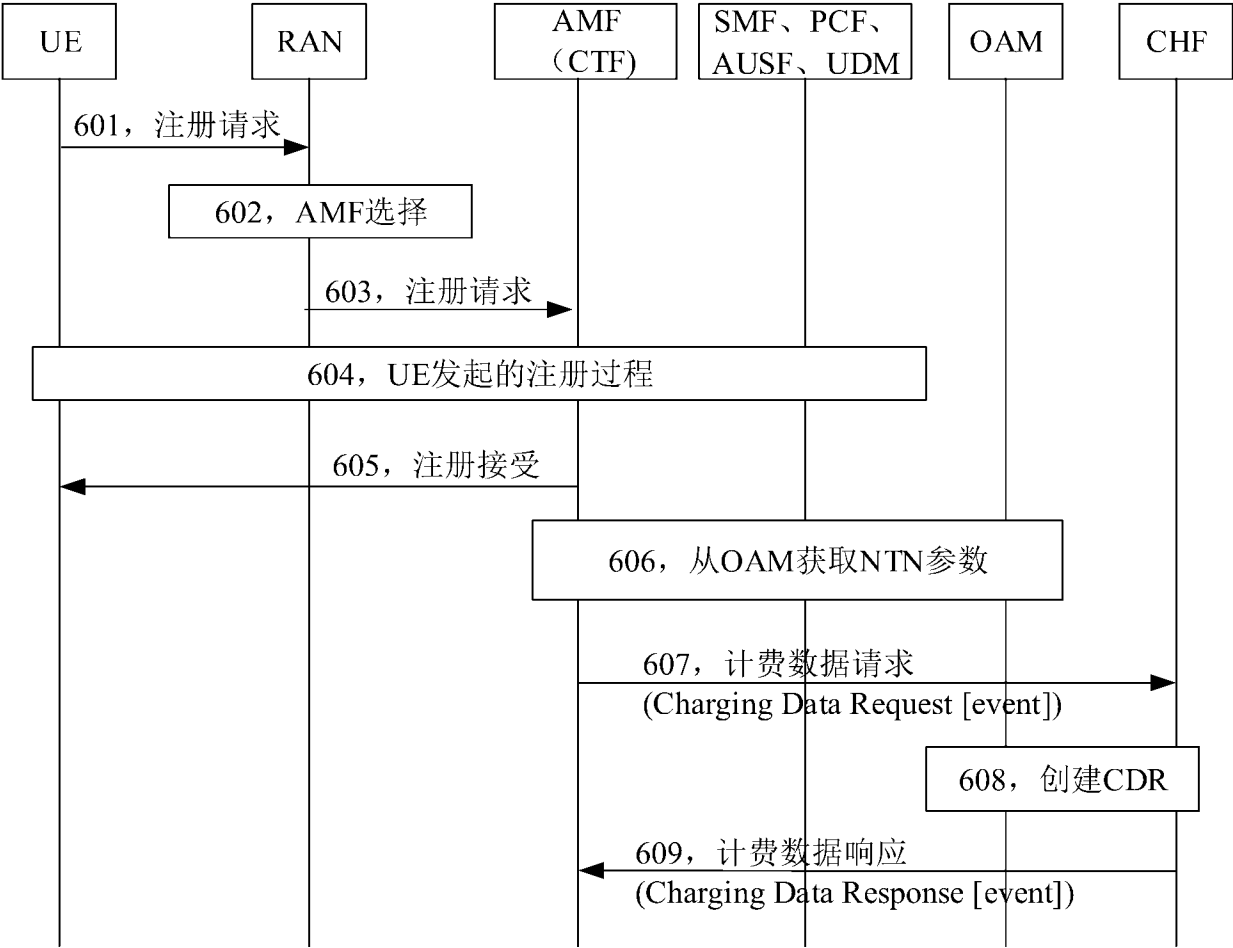


图 6

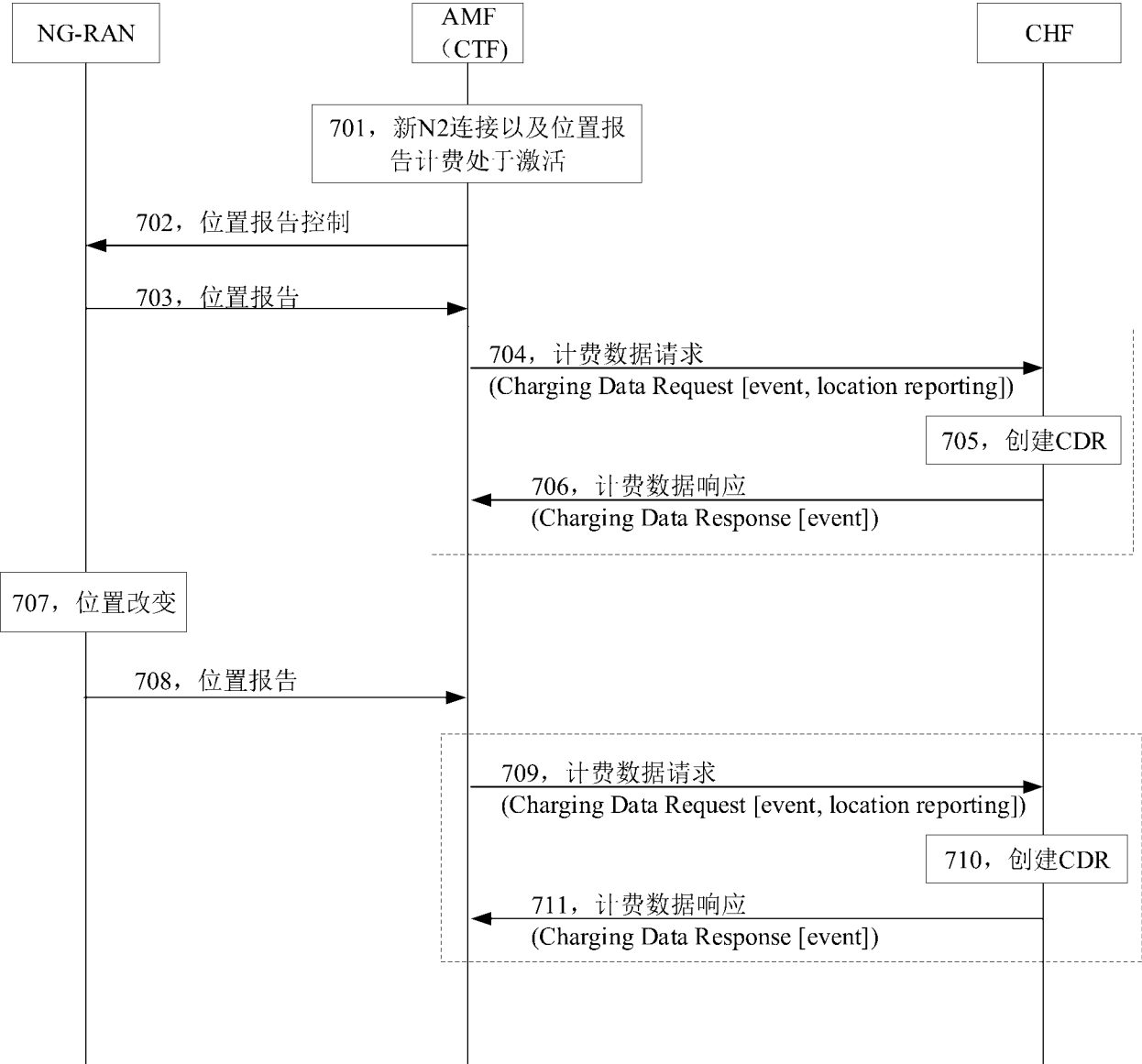


图 7

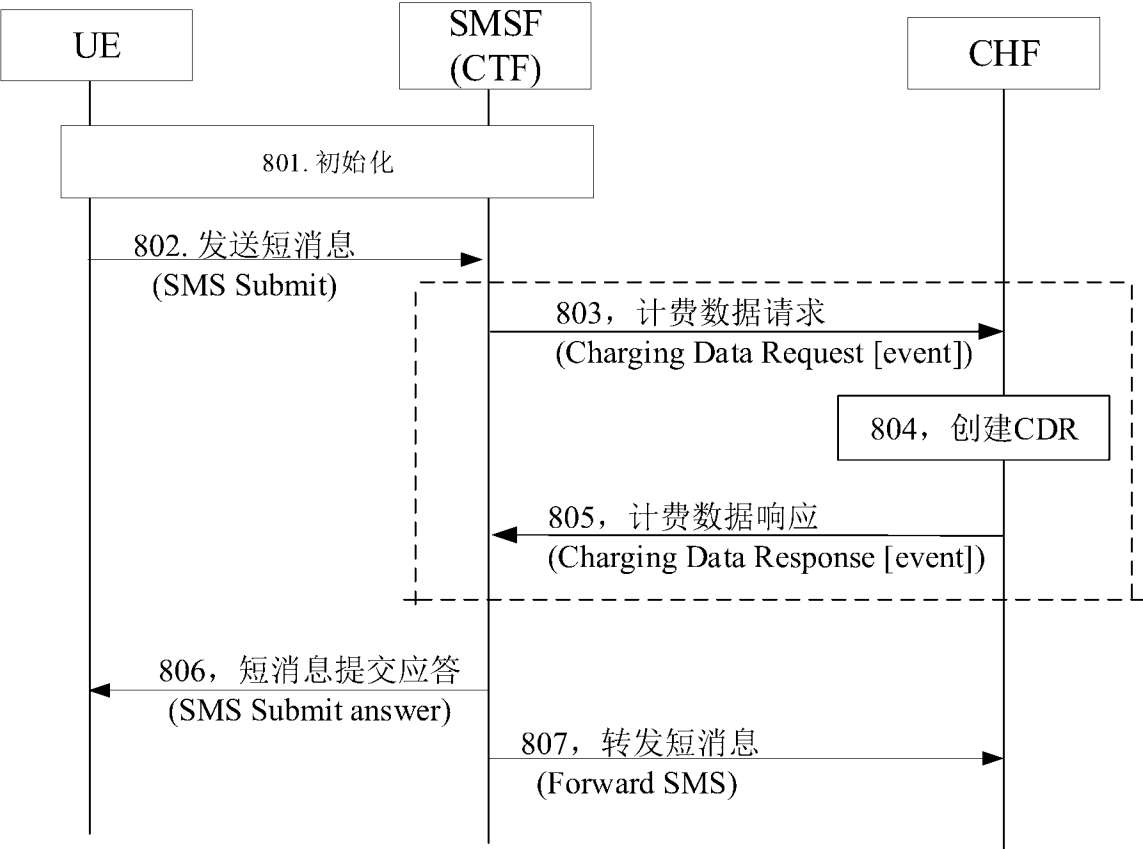


图 8

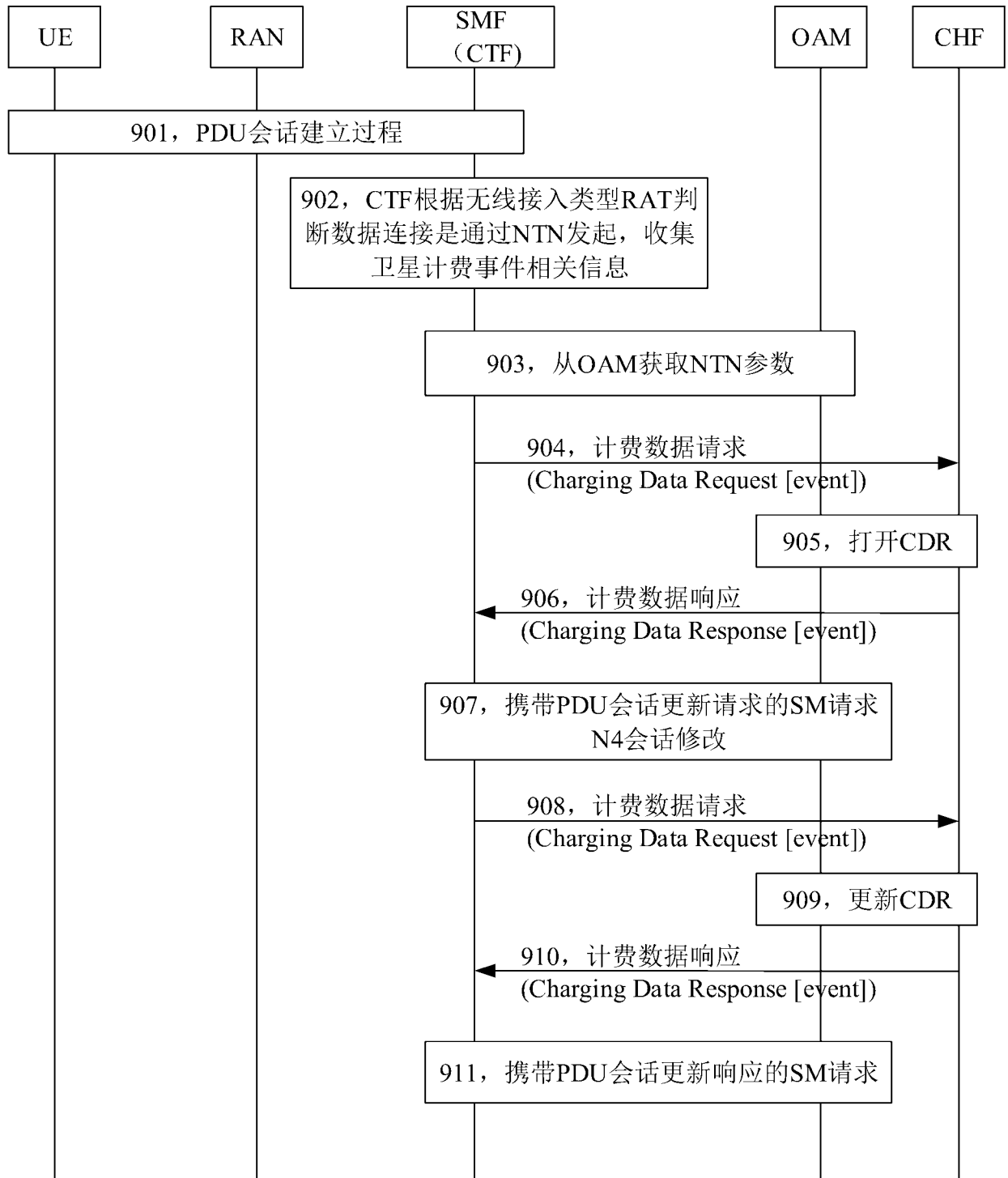


图 9

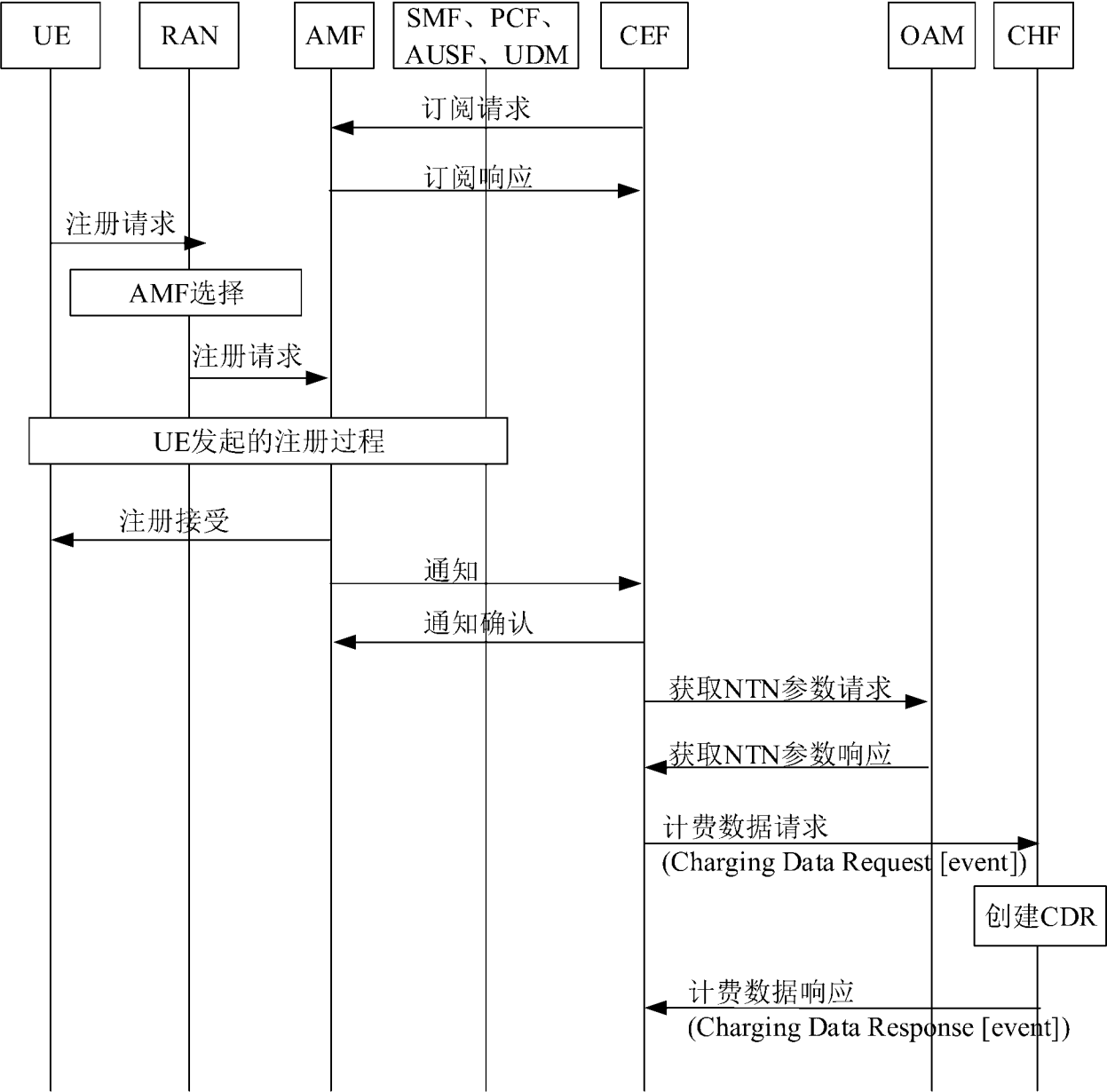


图 10



图 11



图 12

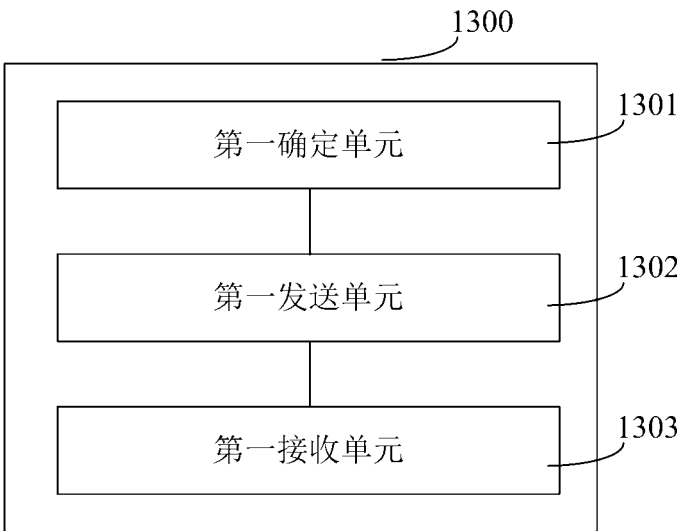


图 13

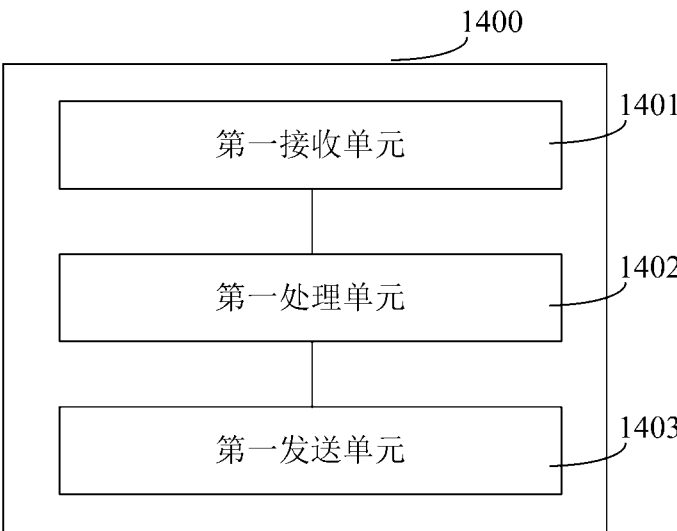


图 14

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/103267

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 4/24(2024.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:H04W, H04Q, H04B,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)

3GPP, CNTXT, DWPL, ENTXT, ENTXTC, OETXT, VEN, WPABS, WPABSC, CNKI: 北斗, 费用, 话单, 话费, 计费, 计价, 记账, 缴费, 收费, 卫星, 资费, 卫星计费功能, 计费触发功能, 计费功能, 计费使能功能, 计费数据记录, CCS, CHF, SMF, CTF, CEF, CDR, gnss, satellite, charg+, bill+

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                         | Relevant to claim No.                                                   |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| X         | 3GPP. "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on Charging Aspects of Satellite in 5GS (Release 18)"<br>3GPP TR 28.844 V0.3.0, 31 May 2023 (2023-05-31),<br>section 5.2.4.1.3 | 1, 4-7, 10, 12-14, 16,<br>19-22, 25, 27-29, 31,<br>34-37, 40, 42-44, 46 |
| Y         | 3GPP. "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on Charging Aspects of Satellite in 5GS (Release 18)"<br>3GPP TR 28.844 V0.3.0, 31 May 2023 (2023-05-31),<br>section 5.2.4.1.3 | 2-9, 11-15, 17-23,<br>26-30, 32-39, 41-46                               |
| Y         | CN 116420420 A (ZTE CORP.) 11 July 2023 (2023-07-11)<br>description, paragraphs [0065]-[0118], and figures 2A-2B                                                                                                                           | 2-9, 11-15, 17-23,<br>26-30, 32-39, 41-46                               |
| X         | CATT. "PCR TR 28.844 Add Solutions for Satellite Backhaul Charging"<br>3GPP TSG SA WG5 Meeting #149, S5-234347, 26 May 2023 (2023-05-26),<br>section 5                                                                                     | 1, 4-7, 10, 12-14, 16,<br>19-22, 25, 27-29, 31,<br>34-37, 40, 42-44, 46 |



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

05 September 2024

Date of mailing of the international search report

13 September 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.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                     | Relevant to claim No.                     |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Y         | CATT. "PCR TR 28.844 Add Solutions for Satellite Backhaul Charging"<br>3GPP TSG SA WG5 Meeting #149, S5-234347, 26 May 2023 (2023-05-26),<br>section 5 | 2-9, 11-15, 17-23,<br>26-30, 32-39, 41-46 |
| A         | CN 114286303 A (IPLOOK NETWORKS CO., LTD.) 05 April 2022 (2022-04-05)<br>entire document                                                               | 1-46                                      |
| A         | US 2022272503 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 25 August 2022 (2022-08-25)<br>entire document                                                        | 1-46                                      |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN2024/103267**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |              |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|--------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 116420420  | A  | 11 July 2023                         | WO                      | 2022087908   | A  | 05 May 2022                          |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 4218350      | A  | 02 August 2023                       |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2023353238   | A  | 02 November 2023                     |
|                                           |            |    |                                      | BR                      | 112023007826 | A2 | 25 July 2023                         |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 2023552960   | W  | 20 December 2023                     |
| -----                                     |            |    |                                      |                         |              |    |                                      |
| CN                                        | 114286303  | A  | 05 April 2022                        | None                    |              |    |                                      |
| -----                                     |            |    |                                      |                         |              |    |                                      |
| US                                        | 2022272503 | A1 | 25 August 2022                       | WO                      | 2021027757   | A1 | 18 February 2021                     |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 4351090      | A2 | 10 April 2024                        |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 4009673      | A1 | 08 June 2022                         |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 112399363    | A  | 23 February 2021                     |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 112399364    | A  | 23 February 2021                     |
| -----                                     |            |    |                                      |                         |              |    |                                      |

A. 主题的分类

H04W 4/24(2024.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H04W, H04Q, H04B,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))

3GPP,CNTEXT,DWPI,ENTXTC,OETXT,VEN,WPABS,WPABSC, CNKI:北斗,费用,话单,话费,计费,计价,记账,缴费,收费,卫星,资费,卫星计费功能, 计费触发功能, 计费功能, 计费使能功能, 计费数据记录, CCS,CHF,SMF, CTF,CEF,CDR,gnss,satellite,charg+,bill+

C. 相关文件

| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                                                                                                                                                           | 相关的权利要求                                                      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| X   | 3GPP. "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on charging aspects of satellite in 5GS (Release 18)"<br>3GPP TR 28.844 V0.3.0, 2023年5月31日 (2023 - 05 - 31),<br><br>第5.2.4.1.3节 | 1,4-7,10,12-14, 16, 19-22,25, 27-29, 31,34-37, 40, 42-44, 46 |
| Y   | 3GPP. "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on charging aspects of satellite in 5GS (Release 18)"<br>3GPP TR 28.844 V0.3.0, 2023年5月31日 (2023 - 05 - 31),<br><br>第5.2.4.1.3节 | 2-9,11-15,17-23, 26-30,32-39,41-46                           |
| Y   | CN 116420420 A (中兴通讯股份有限公司) 2023年7月11日 (2023 - 07 - 11)<br>说明书第[0065]-[0118]段, 附图2A-2B                                                                                                                                                      | 2-9,11-15,17-23, 26-30,32-39,41-46                           |

☒ 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9月5日

国际检索报告邮寄日期

2024年9月13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

郭风顺

电话号码 (+86) 010-53961601

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                                                               |
| X       | CATT. "pCR TR 28.844 Add solutions for satellite backhaul charging"<br>3GPP TSG SA WG5 Meeting #149 S5-234347, 2023年5月26日 (2023 - 05 - 26),<br><br>第5节 | 1,4-7,10,12-14,<br>16, 19-22,25,<br>27-29, 31,34-37,<br>40, 42-44, 46 |
| Y       | CATT. "pCR TR 28.844 Add solutions for satellite backhaul charging"<br>3GPP TSG SA WG5 Meeting #149 S5-234347, 2023年5月26日 (2023 - 05 - 26),<br><br>第5节 | 2-9,11-15,17-23,<br>26-30,32-39,41-46                                 |
| A       | CN 114286303 A (广州爱浦路网络技术有限公司) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05)<br>全文                                                                                        | 1-46                                                                  |
| A       | US 2022272503 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2022年8月25日 (2022 - 08 - 25)<br>全文                                                                     | 1-46                                                                  |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2024/103267

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |              |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|--------------|----|----------------|
| CN          | 116420420  | A  | 2023年7月11日     | WO   | 2022087908   | A  | 2022年5月5日      |
|             |            |    |                | EP   | 4218350      | A  | 2023年8月2日      |
|             |            |    |                | US   | 2023353238   | A  | 2023年11月2日     |
|             |            |    |                | BR   | 112023007826 | A2 | 2023年7月25日     |
|             |            |    |                | JP   | 2023552960   | W  | 2023年12月20日    |
| -----       |            |    |                |      |              |    |                |
| CN          | 114286303  | A  | 2022年4月5日      | 无    |              |    |                |
| -----       |            |    |                |      |              |    |                |
| US          | 2022272503 | A1 | 2022年8月25日     | WO   | 2021027757   | A1 | 2021年2月18日     |
|             |            |    |                | EP   | 4351090      | A2 | 2024年4月10日     |
|             |            |    |                | EP   | 4009673      | A1 | 2022年6月8日      |
|             |            |    |                | CN   | 112399363    | A  | 2021年2月23日     |
|             |            |    |                | CN   | 112399364    | A  | 2021年2月23日     |
| -----       |            |    |                |      |              |    |                |