

(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  
2024 年 10 月 17 日 (17.10.2024)



(10) 国际公布号  
**WO 2024/212751 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H04B 7/185** (2006.01) **H04W 76/10** (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/081053

(22) 国际申请日: 2024 年 3 月 12 日 (12.03.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202310381859.0 2023年4月11日 (11.04.2023) 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: 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)。万青 (**WAN, Qing**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。侯云静 (**HOU, Yunjing**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。刘险峰 (**LIU, Xianfeng**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。赵晓雪 (**ZHAO, Xiaoxue**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。王胡成 (**WANG, Hucheng**); 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)。

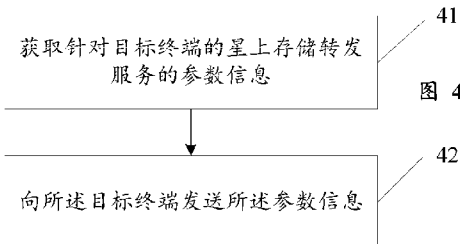
(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, 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, 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))。

(54) **Title:** INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种信息传输方法、装置及设备



41 Acquire parameter information of an on-satellite storage forwarding service for a target terminal

42 Send the parameter information to the target terminal

(57) **Abstract:** The present disclosure relates to the technical field of communications, and provided thereby are an information transmission method and apparatus, and a device. The information transmission method comprises: acquiring parameter information of an on-satellite storage forwarding service for a target terminal; and sending the parameter information to the target terminal.

(57) **摘要:** 本公开提供了一种信息传输方法、装置及设备, 属于通信技术领域, 其中, 信息传输方法, 包括: 获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息; 向所述目标终端发送所述参数信息。

WO 2024/212751 A1

## 一种信息传输方法、装置及设备

本公开要求于 2023 年 04 月 11 日提交中国专利局、申请号为 202310381859.0、申请名称为“一种信息传输方法、装置及设备”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

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种信息传输方法、装置及设备。

### 背景技术

随着科技的发展，在某些场景下可以通过卫星进行数据的传输；但是，对于相关技术中需要立即回传到信关站的数据，如果卫星不能实时连接到信关站，则数据会丢失或者传输不了，导致数据传输失败。

由上，相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败等问题。

### 发明内容

本公开的目的在于提供一种信息传输方法、装置及设备，以解决相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败的问题。

为了解决上述技术问题，本公开实施例提供一种信息传输方法，应用于第一星上网络设备，包括：

获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

向所述目标终端发送所述参数信息。

在一些实施例中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息；

根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中，所述根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

将所述星上服务参考信息，作为针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

或者，根据所述星上服务参考信息以及第一信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述第一信息包括：终端数量、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

在一些实施例中，在获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息之前，还包括：

接收所述终端发送的星上存储转发服务请求；

所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

根据所述星上存储转发服务请求，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端的标识中的至少一项。

在一些实施例中，在接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息之前，还包括：

向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求；

所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息，包括：

接收第二星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上服务参考信息。

在一些实施例中，所述接收所述终端发送的星上存储转发服务请求，包括：

接收所述终端发送的第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

和/或，所述向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求，

包括：

向所述第二星上网络设备发送所述第一请求；

和/或，所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息，包括：

接收第二星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上服务参考信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应；

和/或，所述向所述目标终端发送所述参数信息，包括：

向所述目标终端发送第一响应，所述第一响应携带所述参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

在一些实施例中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

根据所述目标终端的标识，确定所述目标终端的第一签约信息；

根据所述第一签约信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

本公开实施例还提供了一种信息传输方法，应用于第二星上网络设备，包括：

获取针对目标终端的星上服务参考信息；

向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息。

在一些实施例中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中，在获取针对目标终端的星上服务参考信息之前，还包括：

根据第二信息，确认所述目标终端是否需要使用星上存储转发服务；

所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

在确认所述目标终端需要使用星上存储转发服务的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；

其中，所述第二信息包括：所述第一星上网络设备发送的星上存储转发服务请求、所述目标终端的能力信息，以及所述第一星上网络设备的标识信息中的至少一项。

在一些实施例中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所

述目标终端的标识中的至少一项。

在一些实施例中，所述目标终端的能力信息包括：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式，以及数据发送方式倾向中的至少一项。

在一些实施例中，所述方法还包括：

接收所述第一星上网络设备发送的第一请求，所述第一请求携带所述星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

所述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息，包括：

向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送第一响应，所述第一响应携带所述星上服务参考信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

在一些实施例中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

根据第三信息，确认是否支持所述目标终端的星上存储转发服务；

在支持的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；

其中，所述第三信息包括：所述目标终端的第二签约信息、星上内存信息、所述目标终端对应的业务优先级、网络能力，以及用户请求数量中的至少一项；

所述第二签约信息用于指示所述目标终端的星上服务签约情况。

在一些实施例中，所述第二签约信息从统一数据管理功能 UDM 设备得到；

和/或，所述星上内存信息从会话管理功能 SMF 设备、用户面功能 UPF 设备和/或网络开放功能 NEF 设备得到。

在一些实施例中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

获取第四信息，作为针对目标终端的星上服务参考信息；所述第四信息包括：星上内存信息和星历信息中的至少一项；

或者，根据第五信息，确定针对目标终端的星上服务参考信息；其中，所述第五信息包括：星上内存信息、终端数量、星历信息、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

本公开实施例还提供了一种信息传输方法，应用于终端，包括：

接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息；

根据所述参数信息，利用星上设备进行信息传输。

在一些实施例中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中，在接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息之前，还包括：

向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求；

所述接收第一星上网络发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第一星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述终端的标识中的至少一项。

在一些实施例中，所述向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求，包括：

向第一星上网络设备发送第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

和/或，所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第一星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上存储转发服务的参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

本公开实施例还提供了一种信息传输设备，所述信息传输设备为第一星上网络设备，包括存储器，收发机，处理器：

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

获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

通过所述收发机，向所述目标终端发送所述参数信息。

在一些实施例中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中,所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息,包括:

通过所述收发机,接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息;

根据所述星上服务参考信息,获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息;

其中,所述星上服务参考信息包括:数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式,以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中,所述根据所述星上服务参考信息,获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息,包括:

将所述星上服务参考信息,作为针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息;

或者,根据所述星上服务参考信息以及第一信息,确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息;

其中,所述第一信息包括:终端数量、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

在一些实施例中,所述操作还包括:

在获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息之前,通过所述收发机接收所述终端发送的星上存储转发服务请求;

所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息,包括:

根据所述星上存储转发服务请求,获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息;

其中,所述星上存储转发服务请求携带:所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向,以及所述目标终端的标识中的至少一项。

在一些实施例中,所述操作还包括:

在接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息之前,通过所述收发机向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求;

所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息,包括:

接收第二星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上服务

参考信息。

在一些实施例中,所述接收所述终端发送的星上存储转发服务请求,包括:

接收所述终端发送的第一请求,所述第一请求携带星上存储转发服务请求,  
所述第一请求为:注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求;

和/或,所述向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求,  
包括:

向所述第二星上网络设备发送所述第一请求;

和/或,所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息,包括:

接收第二星上网络设备发送的第一响应,所述第一响应携带星上服务参考  
信息,所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应;

和/或,所述向所述目标终端发送所述参数信息,包括:

向所述目标终端发送第一响应,所述第一响应携带所述参数信息,所述第  
一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

在一些实施例中,所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息,  
包括:

根据所述目标终端的标识,确定所述目标终端的第一签约信息;

根据所述第一签约信息,确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信  
息。

本公开实施例还提供了一种信息传输设备,所述信息传输设备为第二星上  
网络设备,包括存储器,收发机,处理器:

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

获取针对目标终端的星上服务参考信息;

通过所述收发机,向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上  
服务参考信息。

在一些实施例中,所述星上服务参考信息包括:数据有效时间、传输时间  
窗、星上内存信息、数据失效处理方式,以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中,所述操作还包括:

在获取针对目标终端的星上服务参考信息之前,根据第二信息,确认所述

目标终端是否需要使用星上存储转发服务；

所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

在确认所述目标终端需要使用星上存储转发服务的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；

其中，所述第二信息包括：所述第一星上网络设备发送的星上存储转发服务请求、所述目标终端的能力信息，以及所述第一星上网络设备的标识信息中的至少一项。

在一些实施例中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端的标识中的至少一项。

在一些实施例中，所述目标终端的能力信息包括：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式，以及数据发送方式倾向中的至少一项。

在一些实施例中，所述操作还包括：

通过所述收发机，接收所述第一星上网络设备发送的第一请求，所述第一请求携带所述星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

所述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息，包括：

向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送第一响应，所述第一响应携带所述星上服务参考信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

在一些实施例中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

根据第三信息，确认是否支持所述目标终端的星上存储转发服务；

在支持的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；

其中，所述第三信息包括：所述目标终端的第二签约信息、星上内存信息、所述目标终端对应的业务优先级、网络能力，以及用户请求数量中的至少一项；

所述第二签约信息用于指示所述目标终端的星上服务签约情况。

在一些实施例中，所述第二签约信息从统一数据管理功能 UDM 设备得到；

和/或，所述星上内存信息从会话管理功能 SMF 设备、用户面功能 UPF 设备和/或网络开放功能 NEF 设备得到。

在一些实施例中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

获取第四信息，作为针对目标终端的星上服务参考信息；所述第四信息包括：星上内存信息和星历信息中的至少一项；

或者，根据第五信息，确定针对目标终端的星上服务参考信息；其中，所述第五信息包括：星上内存信息、终端数量、星历信息、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

本公开实施例还提供了一种信息传输设备，所述信息传输设备为终端，包括存储器，收发机，处理器：

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

通过所述收发机，接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息；

根据所述参数信息，利用星上设备进行信息传输。

在一些实施例中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中，所述操作还包括：

在接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息之前，通过所述收发机向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求；

所述接收第一星上网络发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第一星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述终端的标识中的至少一项。

在一些实施例中，所述向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求，包括：

向第一星上网络设备发送第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务

请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

和/或，所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第一星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上存储转发服务的参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

本公开实施例还提供了一种信息传输装置，应用于第一星上网络设备，包括：

第一获取单元，用于获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

第一发送单元，用于向所述目标终端发送所述参数信息。

在一些实施例中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息；

根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中，所述根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

将所述星上服务参考信息，作为针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

或者，根据所述星上服务参考信息以及第一信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述第一信息包括：终端数量、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第一接收单元，用于在获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息之前，接收所述终端发送的星上存储转发服务请求；

所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

根据所述星上存储转发服务请求，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端的标识中的至少一项。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第二发送单元，用于在接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息之前，向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求；

所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息，包括：

接收第二星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上服务参考信息。

在一些实施例中，所述接收所述终端发送的星上存储转发服务请求，包括：

接收所述终端发送的第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

和/或，所述向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求，包括：

向所述第二星上网络设备发送所述第一请求；

和/或，所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息，包括：

接收第二星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上服务参考信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应；

和/或，所述向所述目标终端发送所述参数信息，包括：

向所述目标终端发送第一响应，所述第一响应携带所述参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

在一些实施例中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

根据所述目标终端的标识，确定所述目标终端的第一签约信息；

根据所述第一签约信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

本公开实施例还提供了一种信息传输装置，应用于第二星上网络设备，包括：

第二获取单元，用于获取针对目标终端的星上服务参考信息；

第三发送单元，用于向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息。

在一些实施例中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第一处理单元，用于在获取针对目标终端的星上服务参考信息之前，根据第二信息，确认所述目标终端是否需要使用星上存储转发服务；

所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

在确认所述目标终端需要使用星上存储转发服务的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；

其中，所述第二信息包括：所述第一星上网络设备发送的星上存储转发服务请求、所述目标终端的能力信息，以及所述第一星上网络设备的标识信息中的至少一项。

在一些实施例中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端的标识中的至少一项。

在一些实施例中，所述目标终端的能力信息包括：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式，以及数据发送方式倾向中的至少一项。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第二接收单元，用于接收所述第一星上网络设备发送的第一请求，所述第一请求携带所述星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

所述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息，包括：

向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送第一响应，所述第一响应携

带所述星上服务参考信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

在一些实施例中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

根据第三信息，确认是否支持所述目标终端的星上存储转发服务；

在支持的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；

其中，所述第三信息包括：所述目标终端的第二签约信息、星上内存信息、所述目标终端对应的业务优先级、网络能力，以及用户请求数量中的至少一项；所述第二签约信息用于指示所述目标终端的星上服务签约情况。

在一些实施例中，所述第二签约信息从统一数据管理功能 UDM 设备得到；

和/或，所述星上内存信息从会话管理功能 SMF 设备、用户面功能 UPF 设备和/或网络开放功能 NEF 设备得到。

在一些实施例中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

获取第四信息，作为针对目标终端的星上服务参考信息；所述第四信息包括：星上内存信息和星历信息中的至少一项；

或者，根据第五信息，确定针对目标终端的星上服务参考信息；其中，所述第五信息包括：星上内存信息、终端数量、星历信息、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

本公开实施例还提供了一种信息传输装置，应用于终端，包括：

第三接收单元，用于接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息；

第二处理单元，用于根据所述参数信息，利用星上设备进行信息传输。

在一些实施例中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第四发送单元，用于在接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息之前，向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求；

所述接收第一星上网络发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第一星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述终端的标识中的至少一项。

在一些实施例中，所述向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求，包括：

向第一星上网络设备发送第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

和/或，所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第一星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上存储转发服务的参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

本公开实施例还提供了一种非瞬时可读存储介质，所述非瞬时可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使所述处理器执行上述第一星上网络设备侧、第二星上网络设备侧或终端侧的信息传输方法。

本公开的上述技术方案的有益效果如下：

上述方案中，所述信息传输方法通过获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；向所述目标终端发送所述参数信息；可以支持终端根据星上存储转发服务的参数信息进行卫星上的存储转发，进而支持实现在卫星不能实时连接到信关站的情况下的数据传输，避免数据丢失或者传输不了导致的数据传输失败，很好的解决了相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败的问题。

## 附图说明

图 1 为本公开实施例的无线通信系统架构示意图；

图 2 为本公开实施例中需要数据在卫星上存储转发的场景示意图；

图 3 为本公开实施例的卫星上部署基站示意图；

图 4 为本公开实施例的信息传输方法流程示意图一；

图 5 为本公开实施例的信息传输方法流程示意图二；

图 6 为本公开实施例的信息传输方法流程示意图三；

图 7 为本公开实施例的信息传输方法实现架构示意图一；  
图 8 为本公开实施例的信息传输方法实现架构示意图二；  
图 9 为本公开实施例的信息传输方法具体实现流程示意图一；  
图 10 为本公开实施例的信息传输方法具体实现流程示意图二；  
图 11 为本公开实施例的信息传输方法具体实现流程示意图三；  
图 12 为本公开实施例的信息传输方法具体实现流程示意图四；  
图 13 为本公开实施例的信息传输方法具体实现流程示意图五；  
图 14 为本公开实施例的信息传输设备结构示意图一；  
图 15 为本公开实施例的信息传输设备结构示意图二；  
图 16 为本公开实施例的信息传输设备结构示意图三；  
图 17 为本公开实施例的信息传输装置结构示意图一；  
图 18 为本公开实施例的信息传输装置结构示意图二；  
图 19 为本公开实施例的信息传输装置结构示意图三。

### 具体实施方式

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。

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。

在此说明，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。

图 1 示出本公开实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端设备 (也可称为终端) 和网络设备。

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音和/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(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(2Dimension MIMO, 2D-MIMO)、三维MIMO(3Dimension MIMO, 3D-MIMO)、全维度MIMO(Full Dimension MIMO, FD-MIMO)或超大规模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。

下面首先对本公开实施例提供的方案涉及的内容进行介绍。

在为用户提供无处不在的通信愿景下,偏远地区、受灾地区等不易部署基站、信关站等设备的地区,可通过卫星实现信息的交互。具体的,将基站部署在卫星上,可减少地面部署卫星的成本要求;但由于信关站的部署也有限,卫星在空中时,不一定能及时连接到信关站,因此数据不一定可以立即传回到核心网;针对这种情况,对于数据时延要求不高的终端,可以容忍数据在星上存储,等卫星连到信关站以后,再传出去。此外,由于卫星上的设备资源有限,因此,需要额外的签约,用户才能使用这种服务。基于此,本方案提出了支持终端使用星上基站或星上存储转发服务的方法,使得终端用户可以使用星上服

务进行通信。

其中：星历表是一种星体轨道参数表，即用列表数据说明每隔一定时间某星体预定所在位置（轨道轨迹信息或坐标），或每隔一定时间某人造卫星预定所在位置（轨道轨迹信息或坐标）；

目前有两种星历信息的格式，如下：

格式 1：卫星位置和矢量速度；

格式 2：半长轴；偏心率；近心点参数；上升节点的经度；倾角；历元时间的平均异常。

下面对涉及的相关内容进行具体介绍。

（一）需要数据在卫星上存储转发的场景；

在目前的需求研究中，对于一些研究机构，可能需要研究动物的生活习性、运动轨迹等；对于一些部门，可能需要对减轻或者避免灾难的发生而及时做出预警，如海底电缆的检测等；对于部署在动物或者设备上的这些物联网（Internet of Things, IOT），由于地理位置在特别或者偏远等地区，而这些地方没有通信基站，因此需要通过卫星通信进行数据传输。具体的，由于这些场景对时延的要求不高，这些地方也不一定有信关站的部署，因此可以先将数据上传到卫星后，存储在卫星（卫星上可能有基站，或者核心网网元）上，等卫星能接入信关站的时候，再将数据转发出去，如图 2 所示。

（二）在卫星上存储转发的实现架构；

为了支持如上所述的场景，需要将基站或者部分核心网网元部署在卫星上，如图 3 所示。在图 3 中，终端或者船舶的数据，可以通过卫星回传到本地的(local)的信关站到核心网，也可以通过星间链路回传到远处的信关站传到核心网。图 3 中的 ISL 表示星间链路（Inter-Satellite-Link），Feeder Link 表示馈电链路，DC 表示数据中心。

（三）卫星互联网是卫星通信与互联网等信息网络结合的新型通信网，是利用高中低轨宽带卫星为陆地、海洋和天空等各类用户提供全球实时、无缝的宽带互联网服务的信息网络基础设施。卫星互联网与地面 5G 网络、地面互联网相互补充共同实现了信息随心至、万物触手及。在卫星互联网建设过程中，天地深度融合是系统的核心目标，天地融合的作用将体现在“优势互补、业务

透明、网络通用、技术借鉴、产业协同”五个方面。

下表中简单介绍几种典型的非地面网络(Non-Terrestrial Network, NTN):

| 平台 (Platforms)                                                                                                        | 高度范围<br>(Altitude range)      | 轨道 (Orbit)                                                                                                                                                              | 典型光束足迹<br>尺寸 (Typical<br>beam foot print<br>size) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 低轨道地球<br>(Low-Earth Orbit,<br>LEO) 卫星<br>(satellite)                                                                  | 300 – 1500 km                 | 绕地球一周 (Circular<br>around the earth)                                                                                                                                    | 100 – 500 km                                      |
| 中轨道地球<br>(Medium-Earth<br>Orbit, MEO) 卫星                                                                              | 7000 – 25000 km               |                                                                                                                                                                         | 100 – 500 km                                      |
| 静地球轨道<br>(Geostationary Earth<br>Orbit, GEO) 卫星                                                                       | 35 786 km                     | 根据相对于给定地<br>球点的仰角/方位角,<br>保持位置固定的假<br>想台站 (notional<br>station keeping<br>position fixed in<br>terms of<br>elevation/azimuth<br>with respect to a<br>given earth point) | 200 – 1000 km                                     |
| 无人机 (Uncrewed<br>Aerial System,<br>UAS) 平台 (包含<br>(including)高空平<br>台 (High Altitude<br>Platform Station,<br>HAPS)系统) | 8 – 50 km (20 km<br>for HAPS) |                                                                                                                                                                         | 5 - 200 km                                        |
| 高轨道地球 (High<br>Elliptical Orbit,<br>HEO) 卫星                                                                           | 400 – 50000 km                | 椭圆绕地球<br>(Elliptical around<br>the earth)                                                                                                                               | – 1000 km                                         |

(四) 蜂窝物联网 (Cellular Internet of Things, CIoT);

控制面 CIoT 5GS 优化用于在 UE 和会话管理功能 (Session Management Function, SMF) 之间交换用户数据, 作为上行链路和下行链路方向上的非接

入层 (Non Access Stratum, NAS) 消息的有效载荷, 避免建立协议数据单元 (Protocol Data Unit, PDU) 会话的用户面连接。UE 和接入和移动管理功能 (Access and Mobility Management Function, AMF) 通过使用 NAS PDU 完整性保护和加密来对用户数据执行完整性保护并加密。对于网际协议 (Internet Protocol, IP) 和以太网数据, UE 和 SMF 可以协商并执行报头压缩。

具体的, UE 和 AMF 协商支持和使用控制平面 CIoT 5GS 优化。当使用控制面 CIoT 5GS 优化功能并且 PDU 会话类型是非结构化的时, SMF 基于 UE 签约信息选择网络开放功能 (Network Exposure Function, NEF) 或用户面功能 (User Plane Function, UPF)。

在 PDU 会话建立过程期间, AMF 向 SMF 指示控制面 CIoT 5GS 优化可用于数据传输。

基于以上, 本公开实施例提供了一种信息传输方法、装置及设备, 用以解决相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败的问题。其中, 方法、装置及设备是基于同一申请构思的, 由于方法、装置及设备解决问题的原理相似, 因此方法、装置及设备的实施可以相互参见, 重复之处不再赘述。

本公开实施例提供的信息传输方法, 应用于第一星上网络设备, 如图 4 所示, 包括:

步骤 41: 获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息;

步骤 42: 向所述目标终端发送所述参数信息。

其中, 第一星上网络设备可实现为 RAN 设备 (如基站), 但并不以此为限; 步骤 41 具体可包括: 获取并确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息, 但并不以此为限。在此说明, 本方案的实现架构不作具体限定, 只要能够支持实现本方案流程的架构均可。

本公开实施例提供的所述信息传输方法通过获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息; 向所述目标终端发送所述参数信息; 可以支持终端根据星上存储转发服务的参数信息进行卫星上的存储转发, 进而支持实现在卫星不能实时连接到信关站的情况下的数据传输, 避免数据丢失或者传输不了导致的数据传输失败, 很好的解决了相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败的问题。

其中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

这样可以支持终端根据上述参数信息准确进行卫星上的存储转发。

本公开实施例中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息；根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；其中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

这样可以实现根据第二星上网络设备的触发来获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。其中，第二星上网络设备可能是核心网网元，如AMF，也可能是新的网元，在此不作限定。

其中，所述根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：将所述星上服务参考信息，作为针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；或者，根据所述星上服务参考信息以及第一信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；其中，所述第一信息包括：终端数量、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

这样可以支持多种方式获取到针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

在一些实施例中，在获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息之前，还包括：接收所述终端发送的星上存储转发服务请求；所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：根据所述星上存储转发服务请求，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端的标识中的至少一项。

这样可以终端需求来获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

本公开实施例中，在接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息之前，还包括：向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求；所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息，包括：接收第二星上网络设备根

据所述星上存储转发服务请求发送的星上服务参考信息。

这样可以实现主动向第二星上网络设备获取星上服务参考信息。

本公开实施例中,所述接收所述终端发送的星上存储转发服务请求,包括:接收所述终端发送的第一请求,所述第一请求携带星上存储转发服务请求,所述第一请求为:注册请求或 PDU 会话建立请求;和/或,所述向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求,包括:向所述第二星上网络设备发送所述第一请求;和/或,所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息,包括:接收第二星上网络设备发送的第一响应,所述第一响应携带星上服务参考信息,所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应;和/或,所述向所述目标终端发送所述参数信息,包括:向所述目标终端发送第一响应,所述第一响应携带所述参数信息,所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

这样可以支持在多种流程中实现终端的星上存储转发服务。

其中,所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息,也可以包括:根据所述目标终端的标识,确定所述目标终端的第一签约信息;根据所述第一签约信息,确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

这样同样可以准确得到针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

本公开实施例还提供了一种信息传输方法,应用于第二星上网络设备,如图 5 所示,包括:

步骤 51: 获取针对目标终端的星上服务参考信息;

步骤 52: 向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息。

其中,第一星上网络设备可实现为无线接入网 RAN 设备(如基站),第二星上网络设备可能是核心网网元,如接入与移动性管理功能 AMF,也可能是新的网元,但并不以此为限。

本公开实施例提供的所述信息传输方法通过获取针对目标终端的星上服务参考信息;向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息;可以支持第一星上网络设备根据星上服务参考信息获得针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息,并发送给终端,进而支持终端根据星上存储转

发服务的参数信息进行卫星上的存储转发,进而支持实现在卫星不能实时连接到信关站的情况下的数据传输,避免数据丢失或者传输不了导致的数据传输失败,很好的解决了相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败的问题。

其中,所述星上服务参考信息包括:数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式,以及数据发送方式中的至少一项。

这样可以支持支持第一星上网络设备准确获得针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

在一些实施例中,在获取针对目标终端的星上服务参考信息之前,还包括:根据第二信息,确认所述目标终端是否需要使用星上存储转发服务;所述获取针对目标终端的星上服务参考信息,包括:在确认所述目标终端需要使用星上存储转发服务的情况下,获取针对所述目标终端的星上服务参考信息;其中,所述第二信息包括:所述第一星上网络设备发送的星上存储转发服务请求、所述目标终端的能力信息,以及所述第一星上网络设备的标识信息中的至少一项。

这样可以结合实际需求来执行操作,避免浪费资源。其中,目标终端的能力信息可以是由目标终端上报的,第一星上网络设备的标识信息可以是第一星上网络设备上报的,但并不以此为限。

其中,所述星上存储转发服务请求携带:所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向,以及所述目标终端的标识中的至少一项。

这样可以支持第二星上网络设备准确获取针对所述目标终端的星上服务参考信息。

本公开实施例中,所述目标终端的能力信息包括:所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式,以及数据发送方式倾向中的至少一项。

这样可以明确目标终端的能力。

在一些实施例中,所述的信息传输方法,还包括:接收所述第一星上网络设备发送的第一请求,所述第一请求携带所述星上存储转发服务请求,所述第一请求为:注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求;所述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息,包括:向所述目标终端

端对应的第一星上网络设备发送第一响应,所述第一响应携带所述星上服务参考信息,所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

这样可以支持在多种流程中实现终端的星上存储转发服务。

其中,所述获取针对目标终端的星上服务参考信息,包括:根据第三信息,确认是否支持所述目标终端的星上存储转发服务;在支持的情况下,获取针对所述目标终端的星上服务参考信息;其中,所述第三信息包括:所述目标终端的第二签约信息、星上内存信息、所述目标终端对应的业务优先级、网络能力,以及用户请求数量中的至少一项;所述第二签约信息用于指示所述目标终端的星上服务签约情况。

这样可以支持目标终端在签约的情况才能够使用星上存储转发服务。其中,目标终端对应的业务优先级可由目标终端上报,网络能力可由第二星上网络设备自己确定,用户请求数量可由第二星上网络设备自己确定,但并不以此为限。

本公开实施例中,所述第二签约信息从统一数据管理功能(Unified Data Management, UDM)设备得到;和/或,所述星上内存信息从会话管理功能 SMF 设备、用户面功能 UPF 设备和/或网络开放功能 NEF 设备得到。

这样可以支持第二星上网络设备准确获取第二签约信息、星上内存信息。

其中,所述获取针对目标终端的星上服务参考信息,包括:获取第四信息,作为针对目标终端的星上服务参考信息;所述第四信息包括:星上内存信息和星历信息中的至少一项;或者,根据第五信息,确定针对目标终端的星上服务参考信息;其中,所述第五信息包括:星上内存信息、终端数量、星历信息、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

这样可以支持第一星上网络设备多种方式获取到针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。其中,星上内存信息可从 SMF、UPF 和/或 NEF 得到,星历信息可从 NEF、第三方应用功能(Application Function, AF)、NEF、操作维护管理(Operations, Administration and Maintenance, OAM)和/或网络数据分析功能(Network Data Analytics Function, NWDAF)获得,终端数量可由第二星上网络设备自己确定,业务量可由第二星上网络设备自己确定,终端支持的数据有效时间可由终端上报,但并不以此为限。

本公开实施例还提供了一种信息传输方法,应用于终端,如图 6 所示,包

括：

步骤 61：接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息；

步骤 62：根据所述参数信息，利用星上设备进行信息传输。

其中，第一星上网络设备可实现为无线接入网 RAN 设备（如基站），但并不以此为限。

本公开实施例提供的所述信息传输方法通过接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息；根据所述参数信息，利用星上设备进行信息传输；能够支持终端根据星上存储转发服务的参数信息进行卫星上的存储转发，进而支持实现在卫星不能实时连接到信关站的情况下的数据传输，避免数据丢失或者传输不了导致的数据传输失败，很好的解决了相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败的问题。

其中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

这样可以支持终端根据上述参数信息准确进行卫星上的存储转发。

在一些实施例中，在接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息之前，还包括：向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求；所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：接收第一星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上存储转发服务的参数信息；其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述终端的标识中的至少一项。

这样可以支持第一星上网络设备根据终端需求来获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

本公开实施例中，所述向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求，包括：向第一星上网络设备发送第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；和/或，所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：接收第一星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上存储转发服务的参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

这样可以支持在多种流程中实现终端的星上存储转发服务。

下面对本公开实施例提供的所述信息传输方法进行举例说明,第一星上网络设备以无线接入网 RAN (基站) 为例,第二星上网络设备以接入与移动性管理功能 AMF 为例。

针对上述技术问题,本公开实施例提供了一种信息传输方法,具体可实现为一种激活星上存储转发机制的方法,实现该方法的架构可包括如下:

架构 1:如图 7 所示,同一颗卫星上部署轻量化 5G 核心网(5G Core Network, 5GC) (AMF+ SMF+ UDM+UPF) + gNB; 其中, Feeder Link 表示馈电链路, DN 表示数据网络。

架构 2: 如图 8 所示,低轨卫星部署基站+UPF,高轨部署轻量化 5GC (AMF+SMF+UDM)。

以上这两种架构下,可以是:UDM 存储签约信息,数据暂时存储在 UPF,或者增加存储设备和基站合设。这两种架构对于激活存储转发机制和 PDU 传输的方案一致。图 8 中的 GEO 表示地球同步卫星,也可称为高轨卫星。

下面对本方案进行具体举例说明。

举例 1:终端在注册过程请求星上存储转发服务,激活存储转发服务,需要 AMF 确认是否支持星上存储转发服务以及各类参数的协商结果;具体如图 9 所示,包括如下步骤:

1. 当 UE 希望星上基站为其服务时,向星上 RAN (即基站) 发送注册请求,请求里包含星上存储转发服务请求(对应于上述终端向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求),在一些实施例中,包含终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式(如重传或者丢弃)、数据发送方式倾向(如使用用户面(User Plane, UP) (PDU) 或者小数据(small data) 等参数中之一或者组合。
2. 星上 RAN 转发请求到 AMF(对应于上述接收所述终端发送的星上存储转发服务请求;向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求),在一些实施例中,包含(终端)支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式(如重传或者丢弃)、数据发送方式倾向(如使用 UP (PDU) 或者 small data) 等参数中之一或者组合。

3. AMF 从 UDM 获取 UE 关于星上存储转发服务的签约信息(即星上服务

签约信息)。

4. AMF 基于签约信息、星上内存信息 (可以从 SMF 或基站得到)、(终端上报的) 业务优先级、网络能力 (AMF 自身有)、用户请求的数量 (AMF 自身有) 等参数中之一或者组合, 确认是否支持终端请求的星上存储转发服务请求 (对应于上述根据第三信息, 确认是否支持所述目标终端的星上存储转发服务)。

5. AMF 从第三方 AF 和/或 NEF 和/或 OAM 和/或 NWDAF 获取星历信息, 从 NWDAF 获得 UE 移动性信息, 并确认 UE 不可达时间 (即传输时间窗)。

6. AMF 基于存储设备内存信息 (即上述星上内存信息)、终端数量 (对应于上述用户请求的数量)、星历信息、业务量 (可根据上述用户请求的数量得到)、终端上报的支持的数据有效时间等参数中之一或组合, 确认传输时间窗、存储的数据生命周期有效时间 (即数据有效时间)、缓存尺寸 (Buffer size) (对应上述星上内存信息)、数据失效处理方式 (如重传或者丢弃)、数据发送方式倾向 (如使用 UP (PDU) 或者 small data) 等参数中之一或组合 (对应于上述根据第五信息, 确定针对目标终端的星上服务参考信息)。

其中, 因为可用内存有限或者不足、卫星不在覆盖范围、终端数量多等原因, 如果在一定时间内传输不走, 卫星需要定期删掉一些数据, 所以将数据有效时间告知 UE, UE 知道以后, 会做重传, 或者接受丢弃的操作。

7. 如果确认支持该请求, AMF 返回注册接受响应给 RAN (对应于上述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息), 接受响应里可包含: 数据有效时间、UE 不可达时间 (传输时间窗), 在一些实施例中, 还包含星上内存信息-Buffer size、数据失效处理方式 (如重传或者丢弃)、数据发送方式 (即数据发送方式协商结果, 如使用 UP (PDU) 或者 small data) 等参数中之一或组合。否则 (即确认不支持该请求), 携带拒绝的原因值。

8. 星上 RAN 将注册接受响应 (可携带数据有效时间、UE 不可达时间 (传输时间窗), 在一些实施例中, 还可包含星上内存信息-Buffer size、数据失效处理方式 (如重传或者丢弃)、数据发送方式 (如使用 UP (PDU) 或者 small data) 等参数中之一或组合) 发送给 UE (对应于上述将所述星上服务参考信息, 作为针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息; 向所述目标终端发送所述参

数信息)。其中,星上内存信息具体可为允许该 UE 使用的星上存储空间。

举例 2:终端在注册过程请求星上存储转发服务;由基站确认各类参数的协商结果,具体可如图 10 所示,包括如下步骤:

1. 当 UE 希望星上基站为其服务时,向星上 RAN 发送注册请求,请求里包含星上存储转发服务请求(对应于上述终端向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求),在一些实施例中,包含支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式(如重传或者丢弃)、数据发送方式倾向(如使用 UP(PDU)或者 small data)等参数中之一或者组合。

2. 星上 RAN 转发请求到 AMF(对应于上述接收所述终端发送的星上存储转发服务请求;向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求),在一些实施例中,包含(终端)支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式(如重传或者丢弃)、数据发送方式倾向(如使用 UP(PDU)或者 small data)等参数中之一或者组合。

3. AMF 从 UDM 获取 UE 关于星上存储转发服务的签约信息(即星上服务签约信息)。

4. AMF 基于签约信息、星上内存信息、业务优先级、网络能力、用户请求的数量(AMF 自身有)等参数中之一或者组合,确认是否支持终端请求的星上存储转发服务请求(对应于上述根据第三信息,确认是否支持所述目标终端的星上存储转发服务)。

5. 如果确认支持该请求,AMF 返回注册接受请求给 RAN(对应于上述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息);接受请求里可包含星上内存信息、星历信息(AMF 可以自己获取),对应于上述获取第四信息,作为针对目标终端的星上服务参考信息。否则,携带拒绝的原因值。

6. RAN 接收注册接受请求,并基于存储设备内存信息(即上述星上内存信息)、终端数量、星历信息、业务量、终端上报的支持的数据有效时间等参数中之一或组合,确认传输时间窗、存储的数据生命周期有效时间、Buffer size、数据失效处理方式(如重传或者丢弃)、数据发送方式(如使用 UP(PDU)或者 small data)等参数中之一或组合(对应于上述根据所述星上服务参考信息以及第一信息,确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息)。

其中，因为可用内存有限或者不足、卫星不在覆盖范围、终端数量多等原因，如果在一定时间内传输不走，卫星需要定期删掉一些数据，所以将数据有效时间告知 UE，UE 知道以后，会做重传，或者接受丢弃的操作。

7. 星上基站将请注册接受响应（可携带数据有效时间、UE 不可达时间（传输时间窗），在一些实施例中，还可包含星上内存信息-Buffer size、数据失效处理方式（如重传或者丢弃）、数据发送方式（如使用 UP（PDU）或者 small data）等参数中之一或组合）发送给 UE（对应于上述向所述目标终端发送所述参数信息）。其中，星上内存信息具体可为允许该 UE 使用的星上存储空间。

举例 3：终端已经注册且数据发送方式选择为通过 UP 传输，有数据需要用户面传输并需要星上存储转发时，需要 SMF 从 UDM 获取是否有相关签约授权信息；该举例由核心网确认数据有效时间等；具体如图 11 所示，包括如下步骤：

1. UE 向星上 RAN 发送 PDU 会话请求，在一些实施例中，包含星上存储转发请求、终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式（如重传或者丢弃）等参数中之一或者组合。

2. 星上 RAN 转发 PDU 会话请求到 AMF，在一些实施例中，请求中包含星上存储转发请求、终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式（如重传或者丢弃）等参数中之一或者组合。

3. AMF 基于请求、UE 能力或者基站 ID，确认该 PDU 会话是否需要通过星上存储转发服务（对应于上述根据第二信息，确认所述目标终端是否需要使用星上存储转发服务）；若需要，则请求 SMF 进行星上存储转发服务签约确认（对应于上述在确认所述目标终端需要使用星上存储转发服务的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息），向 SMF 发送 PDU 会话-创建会话管理上下文请求（Nsmf\_PDUSession\_CreateSMContext Request）（用于请求星上存储转发服务签约确认）或 PDU 会话-更新会话管理上下文请求（Nsmf\_PDUSession\_UpdateSMContext Request）（用于请求星上存储转发服务签约确认）。

4. SMF 向 UDM 获取 UE 关于星上存储转发服务的签约信息（即星上服务签约信息-星上存储转发签约信息）。

5. SMF 确定星上存储转发设备（例如，锚点为星上 UPF 则选择锚点 UPF 为存储转发设备；锚点为地面 UPF 则选择 SMF 为存储转发设备；锚点为星上 NEF 则选择锚点 NEF 为存储设备；锚点为地面 NEF 则选择 SMF 为存储设备），并向该设备获取设备资源状况（如可用内存大小）；SMF 基于签约信息、星上内存信息（UPF 的内存信息可预先配置在 SMF 上，也可由 SMF 获取）、业务优先级、网络能力等参数中之一或者组合，确认是否支持终端请求的星上存储转发服务请求，并向 AMF 发送 PDU 会话-创建会话管理上下文响应（Nsmf\_PDUSession\_CreateSMContext Response）；其中，如果拒绝（即不支持），则带上 PDU 会话拒绝原因（PDU Session Reject Cause），并指示 AMF 释放该 PDU 会话；如果接受（即支持上述服务请求），则继续执行以下任一项：

5a. 建立锚点在 UPF 的 PDU 会话，指示使能星上存储转发；或，

5b. 建立锚点在 NEF 的 PDU 会话，指示使能星上存储转发。

6. AMF 从第三方 AF 和/或 NEF 和/或 OAM 和/或 NWDAF 获取星历信息。

7. AMF 基于星历信息、UE 移动性信息（如果需要预测信息，也可以从 NWDAF 获得）等，确认 UE 不可达时间（即传输时间窗）等。

8. SMF 进行 UPF 选择后，将 UPF 相关内存信息发给 AMF；AMF 获取存储设备内存信息（即星上内存信息）。如果存储设备在 UPF，则可以从 SMF 获得（比如：总额预先配置在 SMF，随着 UE 数量的增强，SMF 可以为每个 UE 分配的内存数量会有变化）。AMF 基于存储设备内存信息、UE 不可达时间、终端数、业务量、终端可支持的数据有效时间等参数中之一或者组合，确认数据有效时间、Buffer size、数据失效处理方式（如重传或者丢弃）等参数中之一或者组合（对应于上述根据第五信息，确定针对目标终端的星上服务参考信息）。

9. AMF 向星上基站发送 N2 PDU 会话请求，里面可包含给 UE 的 PDU 会话建立接受（信息），该信息可包含数据有效时间、Buffer size、数据失效处理方式（如重传或者丢弃）等参数中之一或者组合（对应于上述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息）。

10. 星上基站向 UE 发送 PDU 会话建立接受，可包含数据有效时间、Buffer size、数据失效处理方式（如重传或者丢弃）等参数中之一或者组合（对应于

上述向所述目标终端发送所述参数信息)。

举例 4：终端已经注册且数据发送方式选择为通过 UP 传输，有数据需要用户面传输并需要星上存储转发时，需要 SMF 从 UDM 获取是否有相关签约授权信息；该举例由基站确认数据有效时间等；具体如图 12 所示，包括如下步骤：

1. UE 向星上 RAN 发送 PDU 会话请求，在一些实施例中，包含星上存储转发请求、终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式（如重传或者丢弃）等参数中之一或者组合。

2. 星上 RAN 转发 PDU 会话请求到 AMF，在一些实施例中，请求中包含星上存储转发请求、终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式（如重传或者丢弃）等参数中之一或者组合。

3. AMF 基于请求、UE 能力或者基站 ID，确认该 PDU 会话是否需要通过星上存储转发服务（对应于上述根据第二信息，确认所述目标终端是否需要使用星上存储转发服务）；若需要，则请求 SMF 进行星上存储转发服务签约确认（对应于上述在确认所述目标终端需要使用星上存储转发服务的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息），向 SMF 发送 Nsmf\_PDUSession\_CreateSMContext Request(用于请求星上存储转发服务签约确认)或 Nsmf\_PDUSession\_UpdateSMContext Request(用于请求星上存储转发服务签约确认)。

4. SMF 向 UDM 获取 UE 关于星上存储转发服务的签约信息（即星上服务签约信息-星上存储转发签约信息）。

5. SMF 确定星上存储转发设备（例如，锚点为星上 UPF 则选择锚点 UPF 为存储转发设备；锚点为地面 UPF 则选择 SMF 为存储转发设备；锚点为星上 NEF 则选择锚点 NEF 为存储设备；锚点为地面 NEF 则选择 SMF 为存储设备），并向该设备获取设备资源状况（如可用内存大小）；SMF 基于签约信息、星上内存信息（UPF 的内存信息可预先配置在 SMF 上，也可由 SMF 获取）、业务优先级、网络能力等参数中之一或者组合，确认是否支持终端请求的星上存储转发服务请求，并向 AMF 发送 Nsmf\_PDUSession\_CreateSMContext Response；其中，如果拒绝（即不支持），则带上 PDU Session Reject (Cause)，并指示 AMF

释放该 PDU 会话；如果接受，则继续执行以下任一项：

5a. 建立锚点在 UPF 的 PDU 会话，指示使能星上存储转发；或，

5b. 建立锚点在 NEF 的 PDU 会话，指示使能星上存储转发。

6. AMF 从第三方 AF 和/或 NEF 和/或 OAM 和/或 NWDAF 获取星历信息。

7. AMF 基于星历信息、UE 移动性信息（如果需要预测信息，也可以从 NWDAF 获得）等，确认 UE 不可达时间（即传输时间窗）。

8. SMF 进行 UPF 选择后，将 UPF 相关内存信息发给 AMF；AMF 获取存储设备内存信息（对应于上述获取第四信息，作为针对目标终端的星上服务参考信息）；如果存储设备在 UPF，则可以从 SMF 获得（比如：总额预先配置在 SMF，随着 UE 数量的增强，SMF 可以为每个 UE 分配的内存数量会有变化）。

9. AMF 向星上基站发送 N2 PDU 会话请求，里面可包含给 UE 的 PDU 会话建立接受信息，该信息可包含 UPF 内存信息（即星上内存信息）、UE 不可达时间、终端数、业务量等参数中之一或者组合（对应于上述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息）。

10. 星上基站接收 N2 PDU 会话请求，并基于 UPF 内存信息、UE 不可达时间、星历信息、终端数、业务量、终端可支持的数据有效时间等参数中之一或者组合，确认数据有效时间、Buffer size、数据失效处理方式（如重传或者丢弃）等参数中之一或者组合（对应于上述根据所述星上服务参考信息以及第一信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息）；后续可基于确认的参数向 UE 发送 PDU 会话建立接受（信息），对应于上述向所述目标终端发送所述参数信息。

举例 5，本举例提供一种不同于上述两种架构的架构 3（同一颗卫星上部署基站+边缘计算服务器）下的方案。该架构下，UE 的签约信息和 UE ID（标识）一一对应存放在基站，终端可通过 RRC 过程注册到基站，基站完成 RRC 鉴权，具体的可如图 13 所示，包括如下步骤：

1. 当 UE 希望星上基站为其提供星上存储转发服务时，向星上 RAN 发送的 RRC 消息里携带 UE ID（对应于上述向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求，所述星上存储转发服务请求携带所述终端的标识）。

2. RAN 基于 UE ID，查找 UE 的签约信息，完成 RRC 鉴权（对应于上述

根据所述目标终端的标识，确定所述目标终端的第一签约信息；根据所述第一签约信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息）。

3. 星上基站将 RRC 消息响应（接受请求信息）发送给 UE（对应于上述向所述目标终端发送所述参数信息）。

在此说明，上述各举例之间的相关内容可相互参见，重复之处不再赘述。

由上，本公开实施例提供的方案涉及以下内容：

1. UE 与 AMF 或者 RAN 协商参数的方法和流程；

UE 侧：UE 向 RAN 发送星上存储转发请求，在一些实施例中，请求中包含终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式（如重传或者丢弃），数据发送方式倾向（如使用 UP（PDU）或者 small data）等参数中之一或者组合。

RAN 侧：RAN 收到 UE 发的请求信息，并转发给 AMF；基于获得参数，确认参数的协商结果。

AMF 侧：AMF 收到 RAN 转发的 UE 发送的请求信息，从 UDM 获取鉴权信息（对应于上述 UE 签约信息），确认是否支持该请求；在确认支持的情况下，基于获得参数，确认参数的协商结果。

2. 在 PDU 会话期间，SMF 基于获得参数，确认参数的协商结果；

3. 基站鉴权。

综上，基于本方案，终端可以使用星上设备为其提供数据存储转发的服务，使得即使在偏远地区的数据也能发送出去，可为科研等机构提供有效的通信保障，为无处不在的通信愿景提供强有力的支撑。

本公开实施例还提供了一种信息传输设备，所述信息传输设备为第一星上网络设备，如图 14 所示，包括存储器 141，收发机 142，处理器 143：

存储器 141，用于存储计算机程序；收发机 142，用于在所述处理器 143 的控制下收发数据；处理器 143，用于读取所述存储器 141 中的计算机程序并执行以下操作：

获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

通过所述收发机 142，向所述目标终端发送所述参数信息。

本公开实施例提供的所述信息传输设备通过获取针对目标终端的星上存

储转发服务的参数信息；向所述目标终端发送所述参数信息；可以支持终端根据星上存储转发服务的参数信息进行卫星上的存储转发，进而支持实现在卫星不能实时连接到信关站的情况下的数据传输，避免数据丢失或者传输不了导致的数据传输失败，很好的解决了相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败的问题。

具体的，收发机 142，用于在处理器 143 的控制下接收和发送数据。

其中，在图 14 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 143 代表的一个或多个处理器和存储器 141 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 142 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 143 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 141 可以存储处理器 143 在执行操作时所使用的数据。

处理器 143 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。

其中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

本公开实施例中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：通过所述收发机，接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息；根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；其中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

其中，所述根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：将所述星上服务参考信息，作为针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；或者，根据所述星上服务参考信息以及第一信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；其中，所述第一信息包括：

终端数量、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

在一些实施例中，所述操作还包括：在获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息之前，通过所述收发机接收所述终端发送的星上存储转发服务请求；所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：根据所述星上存储转发服务请求，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端的标识中的至少一项。

本公开实施例中，所述操作还包括：在接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息之前，通过所述收发机向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求；所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息，包括：接收第二星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上服务参考信息。

本公开实施例中，所述接收所述终端发送的星上存储转发服务请求，包括：接收所述终端发送的第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；和/或，所述向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求，包括：向所述第二星上网络设备发送所述第一请求；和/或，所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息，包括：接收第二星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上服务参考信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应；和/或，所述向所述目标终端发送所述参数信息，包括：向所述目标终端发送第一响应，所述第一响应携带所述参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

其中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：根据所述目标终端的标识，确定所述目标终端的第一签约信息；根据所述第一签约信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述设备，能够实现上述第一星上网络设备侧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了一种信息传输设备,所述信息传输设备为第二星上网络设备,如图 15 所示,包括存储器 151,收发机 152,处理器 153:

存储器 151,用于存储计算机程序;收发机 152,用于在所述处理器 153 的控制下收发数据;处理器 153,用于读取所述存储器 151 中的计算机程序并执行以下操作:

获取针对目标终端的星上服务参考信息;

通过所述收发机 152,向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息。

本公开实施例提供的所述信息传输设备通过获取针对目标终端的星上服务参考信息;向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息;可以支持第一星上网络设备根据星上服务参考信息获得针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息,并发送给终端,进而支持终端根据星上存储转发服务的参数信息进行卫星上的存储转发,进而支持实现在卫星不能实时连接到信关站的情况下的数据传输,避免数据丢失或者传输不了导致的数据传输失败,很好的解决了相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败的问题。

具体的,收发机 152,用于在处理器 153 的控制下接收和发送数据。

其中,在图 15 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 153 代表的一个或多个处理器和存储器 151 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 152 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 153 负责管理总线架构和通常的处理,存储器 151 可以存储处理器 153 在执行操作时所使用的数据。

处理器 153 可以是 CPU、ASIC、FPGA 或 CPLD,处理器也可以采用多核架构。

其中,所述星上服务参考信息包括:数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式,以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中,所述操作还包括:在获取针对目标终端的星上服务参考

信息之前,根据第二信息,确认所述目标终端是否需要使用星上存储转发服务;所述获取针对目标终端的星上服务参考信息,包括:在确认所述目标终端需要使用星上存储转发服务的情况下,获取针对所述目标终端的星上服务参考信息;其中,所述第二信息包括:所述第一星上网络设备发送的星上存储转发服务请求、所述目标终端的能力信息,以及所述第一星上网络设备的标识信息中的至少一项。

其中,所述星上存储转发服务请求携带:所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向,以及所述目标终端的标识中的至少一项。

本公开实施例中,所述目标终端的能力信息包括:所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式,以及数据发送方式倾向中的至少一项。

本公开实施例中,所述操作还包括:通过所述收发机,接收所述第一星上网络设备发送的第一请求,所述第一请求携带所述星上存储转发服务请求,所述第一请求为:注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求;所述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息,包括:向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送第一响应,所述第一响应携带所述星上服务参考信息,所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

其中,所述获取针对目标终端的星上服务参考信息,包括:根据第三信息,确认是否支持所述目标终端的星上存储转发服务;在支持的情况下,获取针对所述目标终端的星上服务参考信息;其中,所述第三信息包括:所述目标终端的第二签约信息、星上内存信息、所述目标终端对应的业务优先级、网络能力,以及用户请求数量中的至少一项;所述第二签约信息用于指示所述目标终端的星上服务签约情况。

本公开实施例中,所述第二签约信息从统一数据管理功能 UDM 设备得到;和/或,所述星上内存信息从会话管理功能 SMF 设备、用户面功能 UPF 设备和/或网络开放功能 NEF 设备得到。

其中,所述获取针对目标终端的星上服务参考信息,包括:获取第四信息,作为针对目标终端的星上服务参考信息;所述第四信息包括:星上内存信息和

星历信息中的至少一项；或者，根据第五信息，确定针对目标终端的星上服务参考信息；其中，所述第五信息包括：星上内存信息、终端数量、星历信息、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述设备，能够实现上述第二星上网络设备侧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了一种信息传输设备，所述信息传输设备为终端，如图 16 所示，包括存储器 161，收发机 162，处理器 163：

存储器 161，用于存储计算机程序；收发机 162，用于在所述处理器 163 的控制下收发数据；处理器 163，用于读取所述存储器 161 中的计算机程序并执行以下操作：

通过所述收发机 162，接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息；

根据所述参数信息，利用星上设备进行信息传输。

本公开实施例提供的所述信息传输设备通过接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息；根据所述参数信息，利用星上设备进行信息传输；能够支持终端根据星上存储转发服务的参数信息进行卫星上的存储转发，进而支持实现在卫星不能实时连接到信关站的情况下的数据传输，避免数据丢失或者传输不了导致的数据传输失败，很好的解决了相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败的问题。

具体的，收发机 162，用于在处理器 163 的控制下接收和发送数据。

其中，在图 16 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 163 代表的一个或多个处理器和存储器 161 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 162 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，这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。针对不同的用户设备，用户接口 164 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的

设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 163 负责管理总线架构和通常的处理, 存储器 161 可以存储处理器 163 在执行操作时所使用的数据。

在一些实施例中, 处理器 163 可以是 CPU、ASIC、FPGA 或 CPLD, 处理器也可以采用多核架构。

处理器通过调用存储器存储的计算机程序, 用于按照获得的可执行指令执行本公开实施例提供的任一所述方法。处理器与存储器也可以物理上分开布置。

其中, 所述参数信息包括: 数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式, 以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中, 所述操作还包括: 在接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息之前, 通过所述收发机向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求; 所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息, 包括: 接收第一星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上存储转发服务的参数信息; 其中, 所述星上存储转发服务请求携带: 所述终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向, 以及所述终端的标识中的至少一项。

本公开实施例中, 所述向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求, 包括: 向第一星上网络设备发送第一请求, 所述第一请求携带星上存储转发服务请求, 所述第一请求为: 注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求; 和/或, 所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息, 包括: 接收第一星上网络设备发送的第一响应, 所述第一响应携带星上存储转发服务的参数信息, 所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

在此需要说明的是, 本公开实施例提供的上述设备, 能够实现上述终端侧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了一种信息传输装置, 应用于第一星上网络设备, 如图 17 所示, 包括:

第一获取单元 171, 用于获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息;

第一发送单元 172，用于向所述目标终端发送所述参数信息。

本公开实施例提供的所述信息传输装置通过获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；向所述目标终端发送所述参数信息；可以支持终端根据星上存储转发服务的参数信息进行卫星上的存储转发，进而支持实现在卫星不能实时连接到信关站的情况下的数据传输，避免数据丢失或者传输不了导致的数据传输失败，很好的解决了相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败的问题。

其中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

本公开实施例中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息；根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；其中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

其中，所述根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：将所述星上服务参考信息，作为针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；或者，根据所述星上服务参考信息以及第一信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；其中，所述第一信息包括：终端数量、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

在一些实施例中，所述的信息传输装置，还包括：第一接收单元，用于在获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息之前，接收所述终端发送的星上存储转发服务请求；所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：根据所述星上存储转发服务请求，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端的标识中的至少一项。

本公开实施例中，所述的信息传输装置，还包括：第二发送单元，用于在接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息之前，向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求；所述接收第二星上网络设备发送的星上服

务参考信息,包括:接收第二星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上服务参考信息。

本公开实施例中,所述接收所述终端发送的星上存储转发服务请求,包括:接收所述终端发送的第一请求,所述第一请求携带星上存储转发服务请求,所述第一请求为:注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求;和/或,所述向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求,包括:向所述第二星上网络设备发送所述第一请求;和/或,所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息,包括:接收第二星上网络设备发送的第一响应,所述第一响应携带星上服务参考信息,所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应;和/或,所述向所述目标终端发送所述参数信息,包括:向所述目标终端发送第一响应,所述第一响应携带所述参数信息,所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

其中,所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息,包括:根据所述目标终端的标识,确定所述目标终端的第一签约信息;根据所述第一签约信息,确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

在此需要说明的是,本公开实施例提供的上述装置,能够实现上述第一星上网络设备侧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了一种信息传输装置,应用于第二星上网络设备,如图 18 所示,包括:

第二获取单元 181,用于获取针对目标终端的星上服务参考信息;

第三发送单元 182,用于向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息。

本公开实施例提供的所述信息传输装置通过获取针对目标终端的星上服务参考信息;向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息;可以支持第一星上网络设备根据星上服务参考信息获得针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息,并发送给终端,进而支持终端根据星上存储转发服务的参数信息进行卫星上的存储转发,进而支持实现在卫星不能实时连接到信关站的情况下的数据传输,避免数据丢失或者传输不了导致的数据传输失

败，很好的解决了相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败的问题。

其中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中，所述的信息传输装置，还包括：第一处理单元，用于在获取针对目标终端的星上服务参考信息之前，根据第二信息，确认所述目标终端是否需要使用星上存储转发服务；所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：在确认所述目标终端需要使用星上存储转发服务的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；其中，所述第二信息包括：所述第一星上网络设备发送的星上存储转发服务请求、所述目标终端的能力信息，以及所述第一星上网络设备的标识信息中的至少一项。

其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端的标识中的至少一项。

本公开实施例中，所述目标终端的能力信息包括：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式，以及数据发送方式倾向中的至少一项。

在一些实施例中，所述的信息传输装置，还包括：第二接收单元，用于接收所述第一星上网络设备发送的第一请求，所述第一请求携带所述星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；所述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息，包括：向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送第一响应，所述第一响应携带所述星上服务参考信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

其中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：根据第三信息，确认是否支持所述目标终端的星上存储转发服务；在支持的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；其中，所述第三信息包括：所述目标终端的第二签约信息、星上内存信息、所述目标终端对应的业务优先级、网络能力，以及用户请求数量中的至少一项；所述第二签约信息用于指示所述目标终端的星上服务签约情况。

本公开实施例中,所述第二签约信息从统一数据管理功能 UDM 设备得到;和/或,所述星上内存信息从会话管理功能 SMF 设备、用户面功能 UPF 设备和/或网络开放功能 NEF 设备得到。

其中,所述获取针对目标终端的星上服务参考信息,包括:获取第四信息,作为针对目标终端的星上服务参考信息;所述第四信息包括:星上内存信息和星历信息中的至少一项;或者,根据第五信息,确定针对目标终端的星上服务参考信息;其中,所述第五信息包括:星上内存信息、终端数量、星历信息、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

在此需要说明的是,本公开实施例提供的上述装置,能够实现上述第二星上网络设备侧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了一种信息传输装置,应用于终端,如图 19 所示,包括:

第三接收单元 191,用于接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息;

第二处理单元 192,用于根据所述参数信息,利用星上设备进行信息传输。

本公开实施例提供的所述信息传输装置通过接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息;根据所述参数信息,利用星上设备进行信息传输;能够支持终端根据星上存储转发服务的参数信息进行卫星上的存储转发,进而支持实现在卫星不能实时连接到信关站的情况下的数据传输,避免数据丢失或者传输不了导致的数据传输失败,很好的解决了相关技术中利用卫星的信息传输方案存在传输失败的问题。

其中,所述参数信息包括:数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式,以及数据发送方式中的至少一项。

在一些实施例中,所述的信息传输装置,还包括:第四发送单元,用于在接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息之前,向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求;所述接收第一星上网络发送的星上存储转发服务的参数信息,包括:接收第一星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上存储转发服务的参数信息;其中,所述星上存储转发服务请

求携带：所述终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述终端的标识中的至少一项。

本公开实施例中，所述向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求，包括：向第一星上网络设备发送第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；和/或，所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：接收第一星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上存储转发服务的参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述装置，能够实现上述终端侧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相关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）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。

本公开实施例还提供了一种非瞬时可读存储介质，所述非瞬时可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使所述处理器执行上述第一星上网络设备侧、第二星上网络设备侧或终端侧的信息传输方法。

所述非瞬时可读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 Disk, MO）等）、光学存储器（例如光盘（Compact Disk, CD）、数字视频光盘（Digital Versatile 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（例如只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable ROM, EPROM）、带电可擦可编程只读存储器（Electrically EPROM, EEPROM）、非易失性存储器（NAND FLASH）、固态硬盘（Solid State Disk 或 Solid State Drive, SSD））等。

其中，上述第一星上网络设备侧、第二星上网络设备侧或终端侧的信息传输方法的所述实现实施例均适用于该非瞬时可读存储介质的实施例中，也能达到相同的技术效果。

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被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”。

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

## 权利要求书

1. 一种信息传输方法，应用于第一星上网络设备，所述方法包括：  
获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；  
向所述目标终端发送所述参数信息。
2. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。
3. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：  
接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息；  
根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；  
其中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。
4. 根据权利要求 3 所述的信息传输方法，其中，所述根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：  
将所述星上服务参考信息，作为针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；  
或者，根据所述星上服务参考信息以及第一信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；  
其中，所述第一信息包括：终端数量、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。
5. 根据权利要求 3 所述的信息传输方法，其中，在获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息之前，还包括：  
接收所述终端发送的星上存储转发服务请求；  
所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：  
根据所述星上存储转发服务请求，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；  
其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端

的标识中的至少一项。

6. 根据权利要求 5 所述的信息传输方法，其中，在接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息之前，还包括：

向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求；

所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息，包括：

接收第二星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上服务参考信息。

7. 根据权利要求 6 所述的信息传输方法，其中，所述接收所述终端发送的星上存储转发服务请求，包括：

接收所述终端发送的第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

和/或，所述向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求，包括：

向所述第二星上网络设备发送所述第一请求；

和/或，所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息，包括：

接收第二星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上服务参考信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应；

和/或，所述向所述目标终端发送所述参数信息，包括：

向所述目标终端发送第一响应，所述第一响应携带所述参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

8. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

根据所述目标终端的标识，确定所述目标终端的第一签约信息；

根据所述第一签约信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

9. 一种信息传输方法，应用于第二星上网络设备，所述方法包括：

获取针对目标终端的星上服务参考信息；

向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息。

10. 根据权利要求 9 所述的信息传输方法，其中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数

据发送方式中的至少一项。

11. 根据权利要求 9 所述的信息传输方法，其中，在获取针对目标终端的星上服务参考信息之前，还包括：

根据第二信息，确认所述目标终端是否需要使用星上存储转发服务；

所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

在确认所述目标终端需要使用星上存储转发服务的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；

其中，所述第二信息包括：所述第一星上网络设备发送的星上存储转发服务请求、所述目标终端的能力信息，以及所述第一星上网络设备的标识信息中的至少一项。

12. 根据权利要求 11 所述的信息传输方法，其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端的标识中的至少一项。

13. 根据权利要求 11 所述的信息传输方法，其中，所述目标终端的能力信息包括：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式，以及数据发送方式倾向中的至少一项。

14. 根据权利要求 11 所述的信息传输方法，还包括：

接收所述第一星上网络设备发送的第一请求，所述第一请求携带所述星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

所述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息，包括：

向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送第一响应，所述第一响应携带所述星上服务参考信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

15. 根据权利要求 9 所述的信息传输方法，其中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

根据第三信息，确认是否支持所述目标终端的星上存储转发服务；

在支持的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；

其中，所述第三信息包括：所述目标终端的第二签约信息、星上内存信息、

所述目标终端对应的业务优先级、网络能力，以及用户请求数量中的至少一项；  
所述第二签约信息用于指示所述目标终端的星上服务签约情况。

16. 根据权利要求 15 所述的信息传输方法，其中，所述第二签约信息从统一数据管理功能 UDM 设备得到；

和/或，所述星上内存信息从会话管理功能 SMF 设备、用户面功能 UPF 设备和/或网络开放功能 NEF 设备得到。

17. 根据权利要求 9 所述的信息传输方法，其中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

获取第四信息，作为针对目标终端的星上服务参考信息；所述第四信息包括：星上内存信息和星历信息中的至少一项；

或者，根据第五信息，确定针对目标终端的星上服务参考信息；其中，所述第五信息包括：星上内存信息、终端数量、星历信息、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

18. 一种信息传输方法，应用于终端，所述方法包括：

接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息；

根据所述参数信息，利用星上设备进行信息传输。

19. 根据权利要求 18 所述的信息传输方法，其中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

20. 根据权利要求 18 所述的信息传输方法，其中，在接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息之前，还包括：

向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求；

所述接收第一星上网络发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第一星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述终端的标识中的至少一项。

21. 根据权利要求 20 所述的信息传输方法，其中，所述向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求，包括：

向第一星上网络设备发送第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

和/或，所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第一星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上存储转发服务的参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

22. 一种信息传输设备，所述信息传输设备为第一星上网络设备，所述信息传输设备包括存储器，收发机，处理器：

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

获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

通过所述收发机，向所述目标终端发送所述参数信息。

23. 根据权利要求 22 所述的信息传输设备，其中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

24. 根据权利要求 22 所述的信息传输设备，其中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

通过所述收发机，接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息；

根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

25. 根据权利要求 24 所述的信息传输设备，其中，所述根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

将所述星上服务参考信息，作为针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

或者，根据所述星上服务参考信息以及第一信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述第一信息包括：终端数量、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

26. 根据权利要求 24 所述的信息传输设备, 其中, 所述操作还包括:

在获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息之前, 通过所述收发机接收所述终端发送的星上存储转发服务请求;

所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息, 包括:

根据所述星上存储转发服务请求, 获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息;

其中, 所述星上存储转发服务请求携带: 所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向, 以及所述目标终端的标识中的至少一项。

27. 根据权利要求 26 所述的信息传输设备, 其中, 所述操作还包括:

在接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息之前, 通过所述收发机向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求;

所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息, 包括:

接收第二星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上服务参考信息。

28. 根据权利要求 27 所述的信息传输设备, 其中, 所述接收所述终端发送的星上存储转发服务请求, 包括:

接收所述终端发送的第一请求, 所述第一请求携带星上存储转发服务请求, 所述第一请求为: 注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求;

和/或, 所述向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求, 包括:

向所述第二星上网络设备发送所述第一请求;

和/或, 所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息, 包括:

接收第二星上网络设备发送的第一响应, 所述第一响应携带星上服务参考信息, 所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应;

和/或, 所述向所述目标终端发送所述参数信息, 包括:

向所述目标终端发送第一响应, 所述第一响应携带所述参数信息, 所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

29. 根据权利要求 22 所述的信息传输设备, 其中, 所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息, 包括:

根据所述目标终端的标识，确定所述目标终端的第一签约信息；

根据所述第一签约信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

30. 一种信息传输设备，所述信息传输设备为第二星上网络设备，所述信息传输设备包括存储器，收发机，处理器：

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

获取针对目标终端的星上服务参考信息；

通过所述收发机，向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息。

31. 根据权利要求 30 所述的信息传输设备，其中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

32. 根据权利要求 30 所述的信息传输设备，其中，所述操作还包括：

在获取针对目标终端的星上服务参考信息之前，根据第二信息，确认所述目标终端是否需要使用星上存储转发服务；

所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

在确认所述目标终端需要使用星上存储转发服务的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；

其中，所述第二信息包括：所述第一星上网络设备发送的星上存储转发服务请求、所述目标终端的能力信息，以及所述第一星上网络设备的标识信息中的至少一项。

33. 根据权利要求 32 所述的信息传输设备，其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端的标识中的至少一项。

34. 根据权利要求 32 所述的信息传输设备，其中，所述目标终端的能力信息包括：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式，以及数据发送方式倾向中的至少一项。

35. 根据权利要求 32 所述的信息传输设备，其中，所述操作还包括：

通过所述收发机，接收所述第一星上网络设备发送的第一请求，所述第一

请求携带所述星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

所述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息，包括：

向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送第一响应，所述第一响应携带所述星上服务参考信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

36. 根据权利要求 30 所述的信息传输设备，其中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

根据第三信息，确认是否支持所述目标终端的星上存储转发服务；

在支持的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；

其中，所述第三信息包括：所述目标终端的第二签约信息、星上内存信息、所述目标终端对应的业务优先级、网络能力，以及用户请求数量中的至少一项；

所述第二签约信息用于指示所述目标终端的星上服务签约情况。

37. 根据权利要求 36 所述的信息传输设备，其中，所述第二签约信息从统一数据管理功能 UDM 设备得到；

和/或，所述星上内存信息从会话管理功能 SMF 设备、用户面功能 UPF 设备和/或网络开放功能 NEF 设备得到。

38. 根据权利要求 30 所述的信息传输设备，其中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

获取第四信息，作为针对目标终端的星上服务参考信息；所述第四信息包括：星上内存信息和星历信息中的至少一项；

或者，根据第五信息，确定针对目标终端的星上服务参考信息；其中，所述第五信息包括：星上内存信息、终端数量、星历信息、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

39. 一种信息传输设备，所述信息传输设备为终端，所述信息传输设备包括存储器，收发机，处理器：

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

通过所述收发机，接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数

信息；

根据所述参数信息，利用星上设备进行信息传输。

40. 根据权利要求 39 所述的信息传输设备，其中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

41. 根据权利要求 39 所述的信息传输设备，其中，所述操作还包括：

在接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息之前，通过所述收发机向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求；

所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第一星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述终端的标识中的至少一项。

42. 根据权利要求 41 所述的信息传输设备，其中，所述向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求，包括：

向第一星上网络设备发送第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

和/或，所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第一星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上存储转发服务的参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

43. 一种信息传输装置，应用于第一星上网络设备，所述装置包括：

第一获取单元，用于获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

第一发送单元，用于向所述目标终端发送所述参数信息。

44. 根据权利要求 43 所述的装置，其中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

45. 根据权利要求 43 所述的装置，其中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息；

根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

46. 根据权利要求 45 所述的装置，其中，所述根据所述星上服务参考信息，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

将所述星上服务参考信息，作为针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

或者，根据所述星上服务参考信息以及第一信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述第一信息包括：终端数量、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

47. 根据权利要求 45 所述的装置，还包括：

第一接收单元，用于在获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息之前，接收所述终端发送的星上存储转发服务请求；

所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

根据所述星上存储转发服务请求，获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端的标识中的至少一项。

48. 根据权利要求 47 所述的装置，还包括：

第二发送单元，用于在接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息之前，向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求；

所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息，包括：

接收第二星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上服务参考信息。

49. 根据权利要求 48 所述的装置，其中，所述接收所述终端发送的星上存储转发服务请求，包括：

接收所述终端发送的第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

和/或，所述向所述第二星上网络设备发送所述星上存储转发服务请求，包括：

向所述第二星上网络设备发送所述第一请求；

和/或，所述接收第二星上网络设备发送的星上服务参考信息，包括：

接收第二星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上服务参考信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应；

和/或，所述向所述目标终端发送所述参数信息，包括：

向所述目标终端发送第一响应，所述第一响应携带所述参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

50. 根据权利要求 43 所述的装置，其中，所述获取针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息，包括：

根据所述目标终端的标识，确定所述目标终端的第一签约信息；

根据所述第一签约信息，确定针对目标终端的星上存储转发服务的参数信息。

51. 一种信息传输装置，应用于第二星上网络设备，所述装置包括：

第二获取单元，用于获取针对目标终端的星上服务参考信息；

第三发送单元，用于向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息。

52. 根据权利要求 51 所述的装置，其中，所述星上服务参考信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

53. 根据权利要求 51 所述的装置，还包括：

第一处理单元，用于在获取针对目标终端的星上服务参考信息之前，根据第二信息，确认所述目标终端是否需要使用星上存储转发服务；

所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

在确认所述目标终端需要使用星上存储转发服务的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；

其中，所述第二信息包括：所述第一星上网络设备发送的星上存储转发服

务请求、所述目标终端的能力信息，以及所述第一星上网络设备的标识信息中的至少一项。

54. 根据权利要求 53 所述的装置，其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述目标终端的标识中的至少一项。

55. 根据权利要求 53 所述的装置，其中，所述目标终端的能力信息包括：所述目标终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式，以及数据发送方式倾向中的至少一项。

56. 根据权利要求 53 所述的装置，还包括：

第二接收单元，用于接收所述第一星上网络设备发送的第一请求，所述第一请求携带所述星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

所述向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送所述星上服务参考信息，包括：

向所述目标终端对应的第一星上网络设备发送第一响应，所述第一响应携带所述星上服务参考信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

57. 根据权利要求 51 所述的装置，其中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

根据第三信息，确认是否支持所述目标终端的星上存储转发服务；

在支持的情况下，获取针对所述目标终端的星上服务参考信息；

其中，所述第三信息包括：所述目标终端的第二签约信息、星上内存信息、所述目标终端对应的业务优先级、网络能力，以及用户请求数量中的至少一项；所述第二签约信息用于指示所述目标终端的星上服务签约情况。

58. 根据权利要求 57 所述的装置，其中，所述第二签约信息从统一数据管理功能 UDM 设备得到；

和/或，所述星上内存信息从会话管理功能 SMF 设备、用户面功能 UPF 设备和/或网络开放功能 NEF 设备得到。

59. 根据权利要求 51 所述的装置，其中，所述获取针对目标终端的星上服务参考信息，包括：

获取第四信息，作为针对目标终端的星上服务参考信息；所述第四信息包括：星上内存信息和星历信息中的至少一项；

或者，根据第五信息，确定针对目标终端的星上服务参考信息；其中，所述第五信息包括：星上内存信息、终端数量、星历信息、业务量以及终端支持的数据有效时间中的至少一项。

60. 一种信息传输装置，应用于终端，所述装置包括：

第二接收单元，用于接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息；

第二处理单元，用于根据所述参数信息，利用星上设备进行信息传输。

61. 根据权利要求 60 所述的装置，其中，所述参数信息包括：数据有效时间、传输时间窗、星上内存信息、数据失效处理方式，以及数据发送方式中的至少一项。

62. 根据权利要求 60 所述的装置，还包括：

第四发送单元，用于在接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息之前，向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求；

所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第一星上网络设备根据所述星上存储转发服务请求发送的星上存储转发服务的参数信息；

其中，所述星上存储转发服务请求携带：所述终端支持的数据有效时间、传输时间窗、数据失效处理方式、数据发送方式倾向，以及所述终端的标识中的至少一项。

63. 根据权利要求 62 所述的装置，其中，所述向第一星上网络设备发送星上存储转发服务请求，包括：

向第一星上网络设备发送第一请求，所述第一请求携带星上存储转发服务请求，所述第一请求为：注册请求或协议数据单元 PDU 会话建立请求；

和/或，所述接收第一星上网络设备发送的星上存储转发服务的参数信息，包括：

接收第一星上网络设备发送的第一响应，所述第一响应携带星上存储转发服务的参数信息，所述第一响应为注册接受响应或 PDU 会话建立接受响应。

64. 一种非瞬时可读存储介质，所述非瞬时可读存储介质存储有计算机程序，

所述计算机程序用于使处理器执行权利要求 1 至 21 任一项所述的信息传输方法。

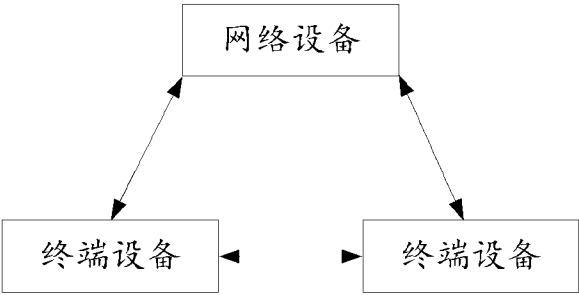


图 1

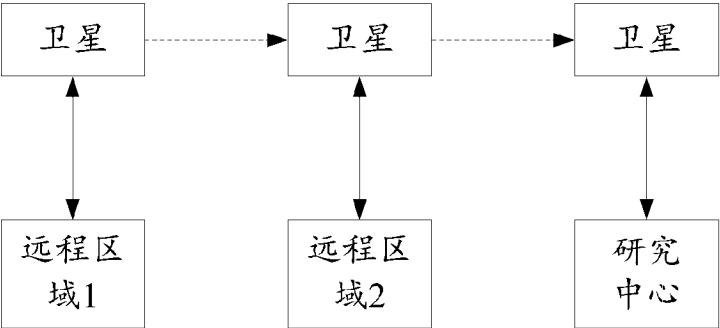


图 2

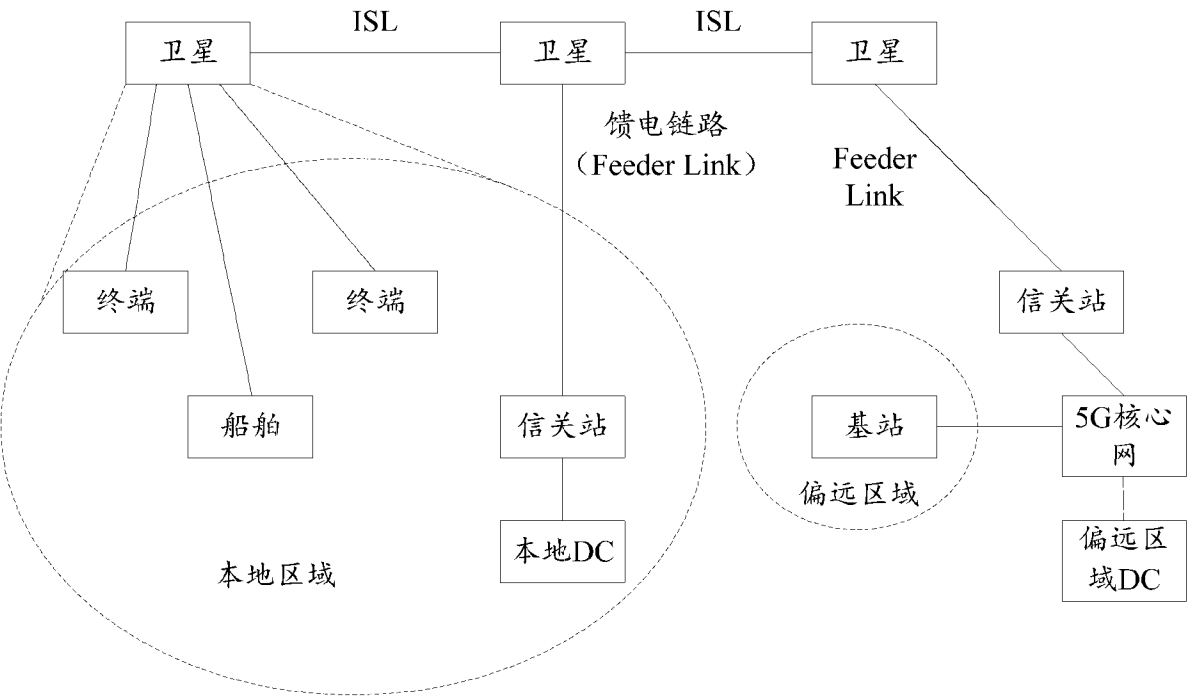


图 3

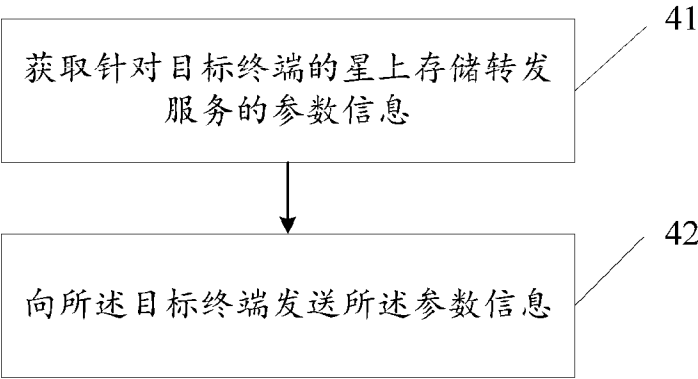


图 4

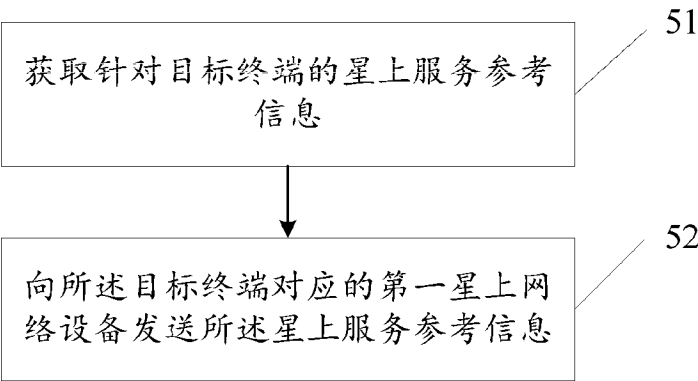


图 5

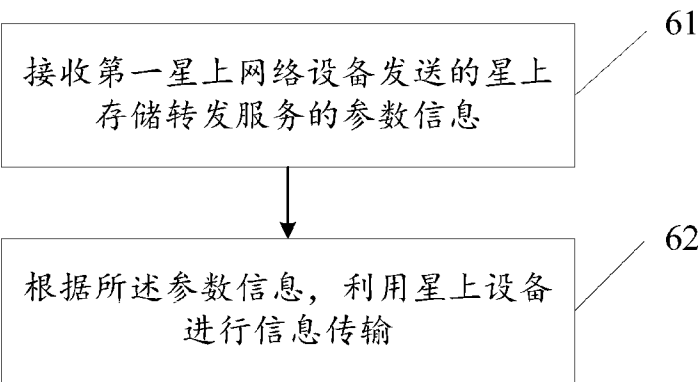


图 6

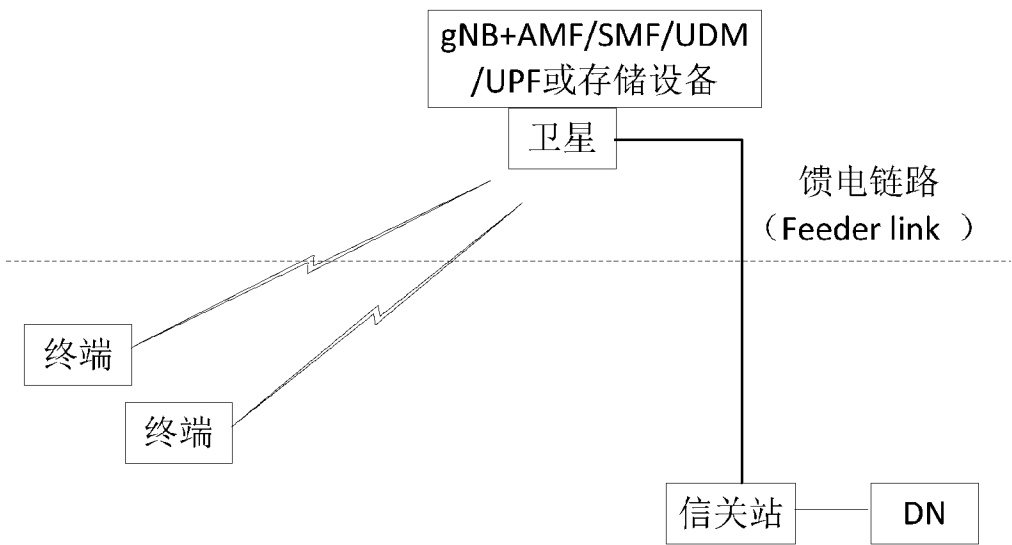


图 7

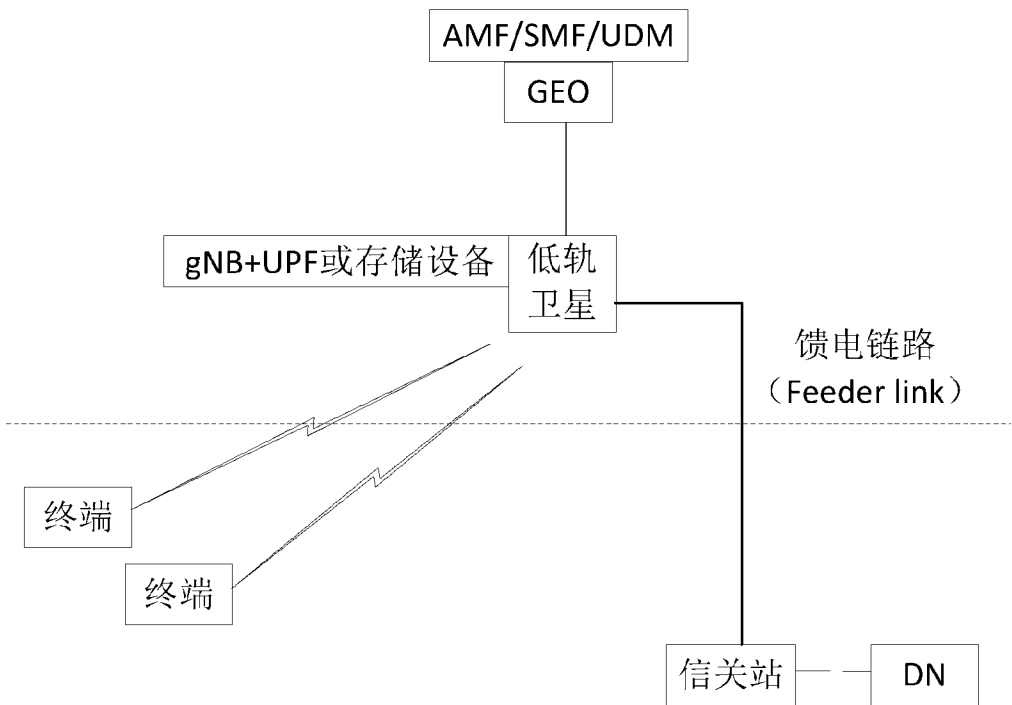


图 8

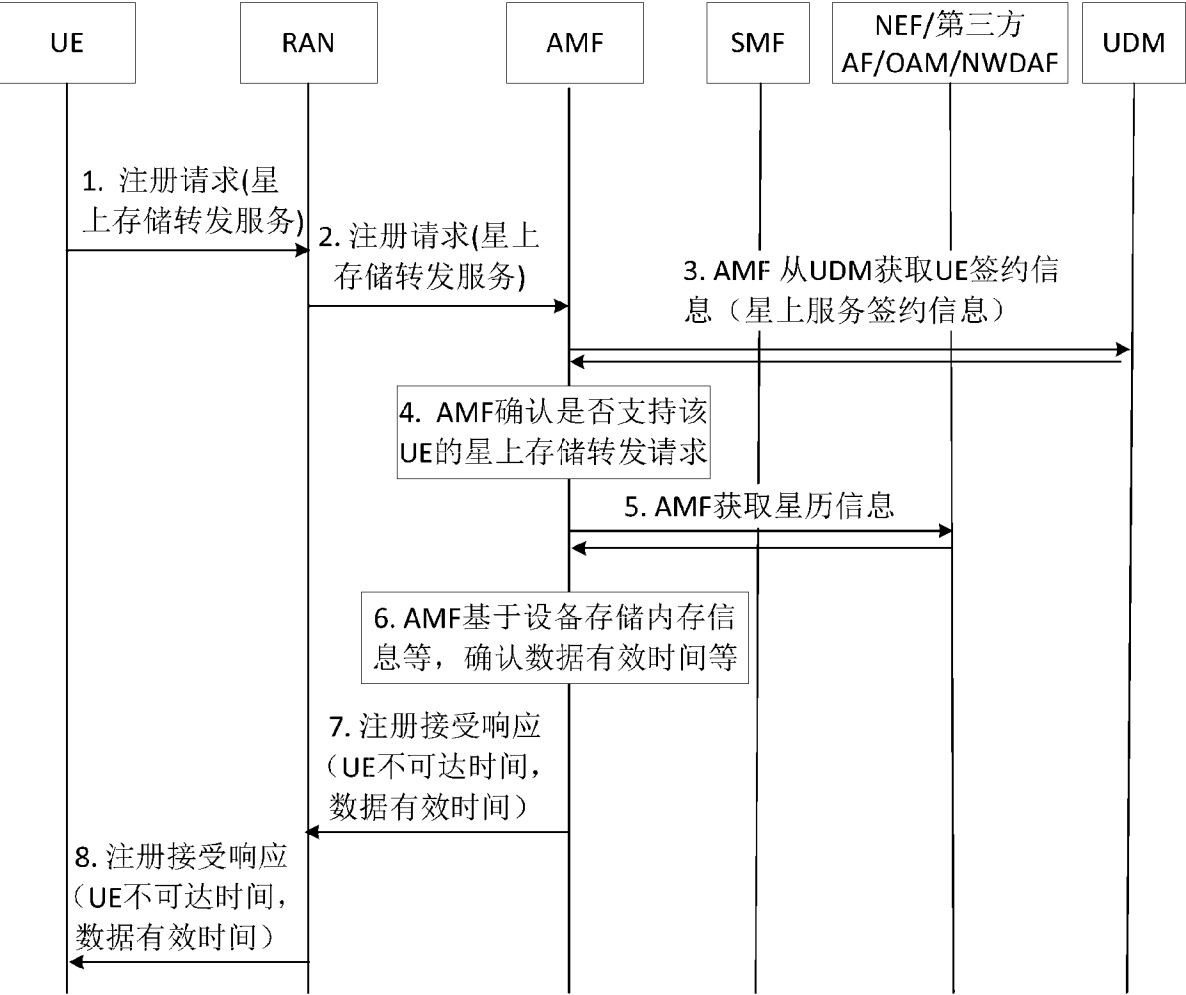


图 9

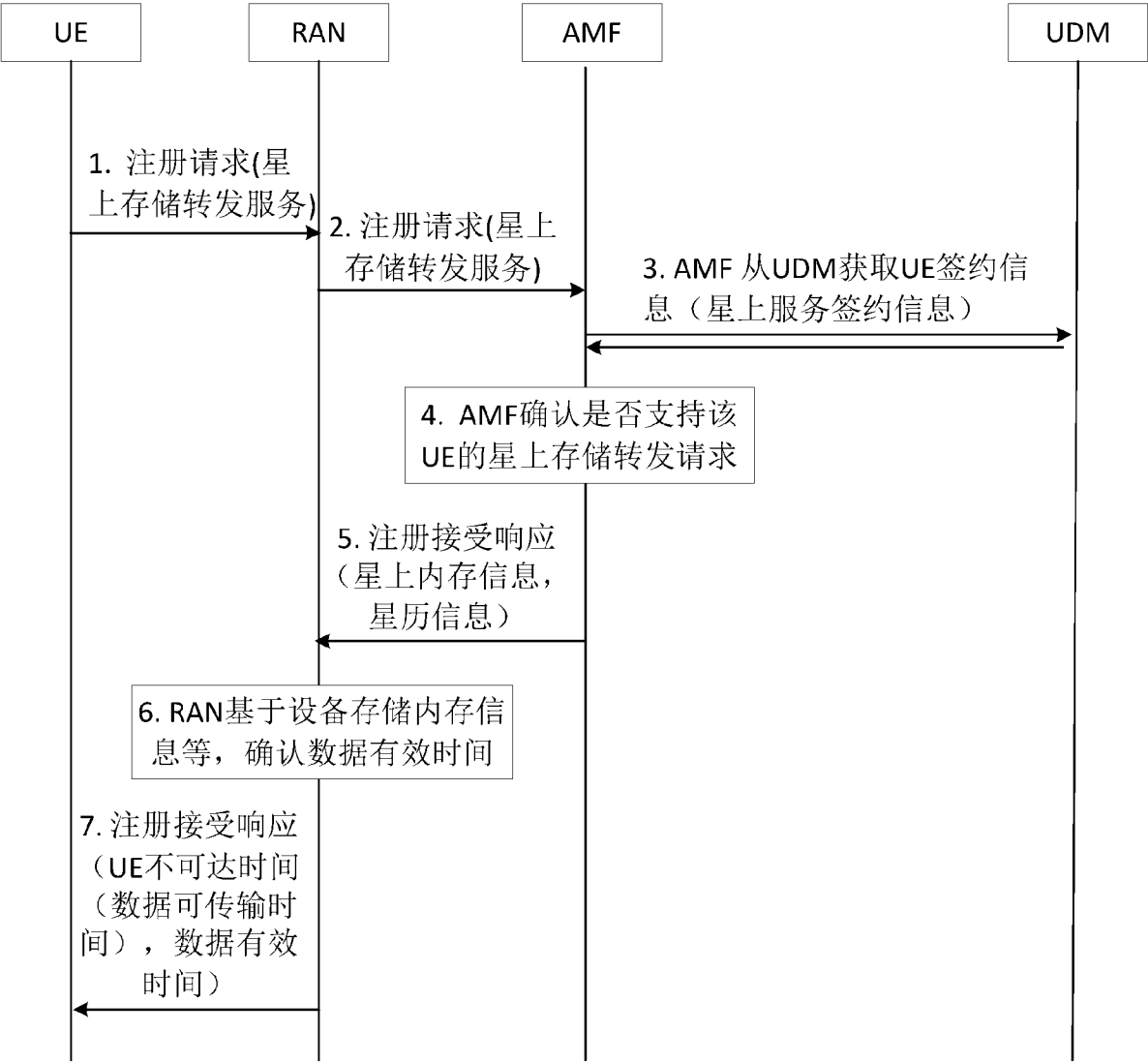


图 10

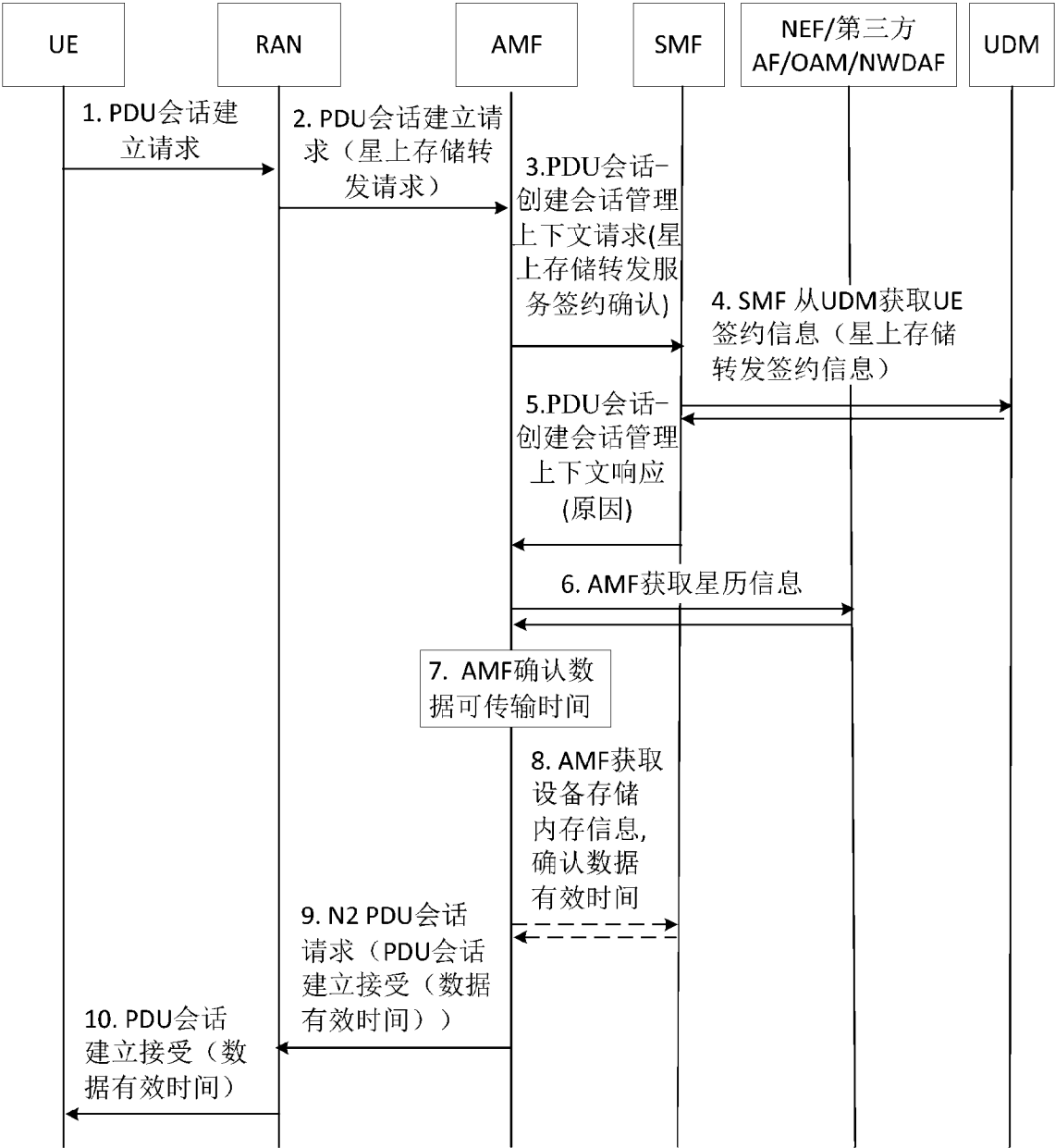


图 11

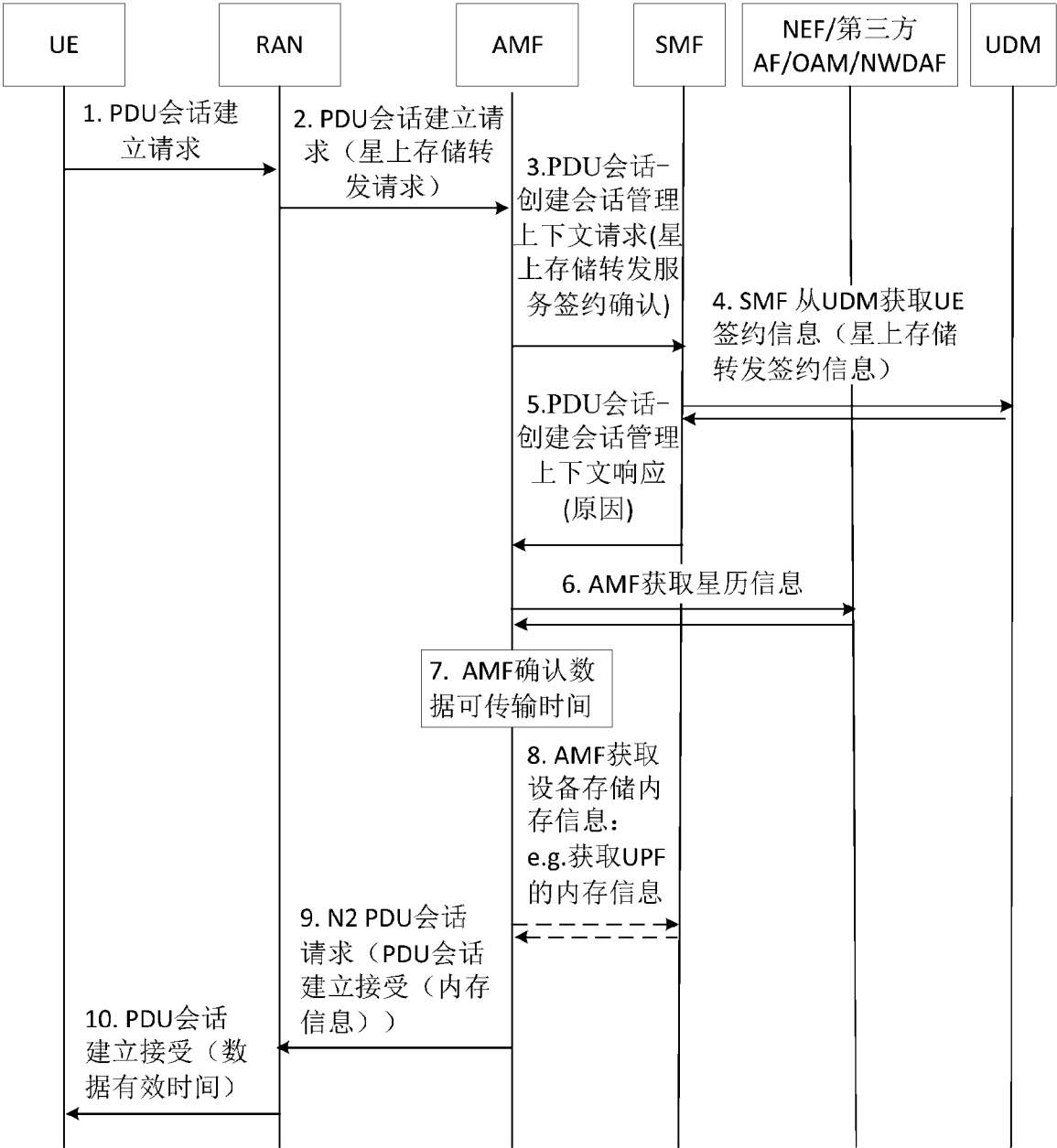


图 12

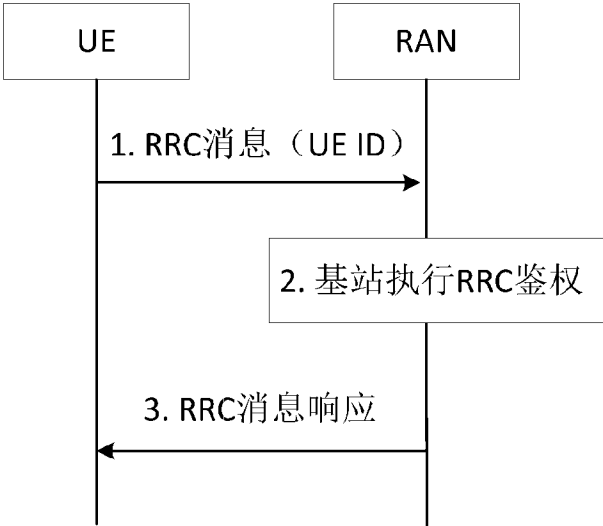


图 13



图 14



图 15

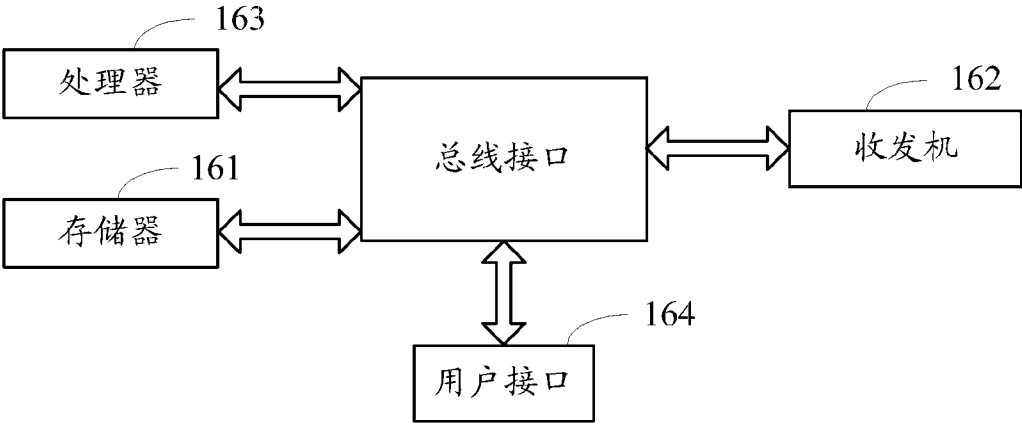


图 16

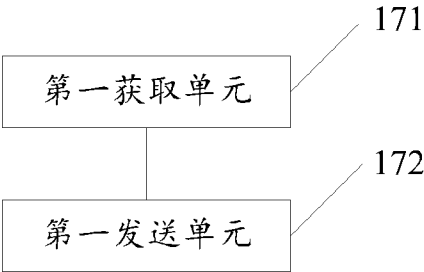


图 17

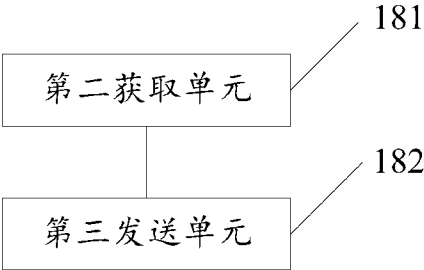


图 18

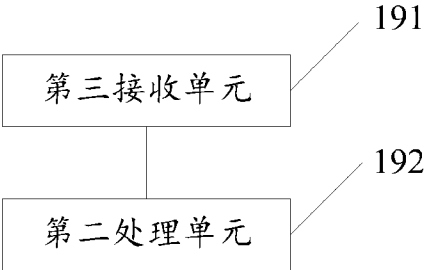


图 19

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/081053

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>H04B7/185(2006.01)i; H04W76/10(2018.01)i<br><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>IPC:H04B,H04W<br><br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br><br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br>CNTXT, ENTXT, DWPI, VEN, 3GPP, ENTXTC: 卫星, 存储转发, 参数, 参考, 信息, 消息, 服务, satellite, store, forward, SF, parameter, reference, information, message, service                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
| 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 satellite access - Phase 3; (Release 19)"<br>3GPP TR 22.865 V1.0.0 (2023-03), 10 March 2023 (2023-03-10), section 5 | 1-64                                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CN 112332898 A (CASIC SPACE ENGINEERING DEVELOPMENT CO., LTD.) 05 February 2021 (2021-02-05)<br>entire document                                                                                                                    | 1-64                                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | WO 2022016990 A1 (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 27 January 2022 (2022-01-27)<br>entire document                                                                                                                | 1-64                                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | WO 2022236694 A1 (ZTE CORP.) 17 November 2022 (2022-11-17)<br>entire document                                                                                                                                                      | 1-64                                                                     |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“D” document cited by the applicant in the international application</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p> |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>08 May 2024</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    | Date of mailing of the international search report<br><b>17 May 2024</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br><b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)<br/>China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | Authorized officer<br><br><br>Telephone No.                              |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN2024/081053**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |             |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|-------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 112332898  | A  | 05 February 2021                     | None                    |             |    |                                      |
| WO                                        | 2022016990 | A1 | 27 January 2022                      | CN                      | 113972944   | A  | 25 January 2022                      |
| WO                                        | 2022236694 | A1 | 17 November 2022                     | KR                      | 20240006507 | A  | 15 January 2024                      |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 4295623     | A1 | 27 December 2023                     |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 117678288   | A  | 08 March 2024                        |

A. 主题的分类

H04B7/185(2006.01)i; H04W76/10(2018.01)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:H04B,H04W

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))

CNTEXT,ENTXT,DWPI,VEN,3GPP,ENTXTC:卫星, 存储转发, 参数, 参考, 信息, 消息, 服务, satellite, store,forward, SF, parameter, reference, information, message, service

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 satellite access – Phase 3; (Release 19)"<br>3GPP TR 22.865 V1.0.0 (2023-03), 2023年3月10日 (2023 - 03 - 10),<br>第5节 | 1-64    |
| A   | CN 112332898 A (航天科工空间工程发展有限公司) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05)<br>全文                                                                                                                                                                 | 1-64    |
| A   | WO 2022016990 A1 (大唐移动通信设备有限公司) 2022年1月27日 (2022 - 01 - 27)<br>全文                                                                                                                                                                | 1-64    |
| A   | WO 2022236694 A1 (ZTE CORPORATION) 2022年11月17日 (2022 - 11 - 17)<br>全文                                                                                                                                                            | 1-64    |

☐ 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5月8日

国际检索报告邮寄日期

2024年5月17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

常交法

电话号码 (+86) 010-53961735

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2024/081053

| 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          | 112332898  | A  | 2021年2月5日      | 无    |                          |
| WO          | 2022016990 | A1 | 2022年1月27日     | CN   | 113972944 A 2022年1月25日   |
| WO          | 2022236694 | A1 | 2022年11月17日    | KR   | 20240006507 A 2024年1月15日 |
|             |            |    |                | EP   | 4295623 A1 2023年12月27日   |
|             |            |    |                | CN   | 117678288 A 2024年3月8日    |