

(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 5 月 8 日 (08.05.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/093029 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 8/18 (2009.01) **H04W 24/02** (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/129607
- (22) 国际申请日: 2024 年 11 月 4 日 (04.11.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202311460290.3 2023年11月3日 (03.11.2023) CN
- (71) 申请人: 北京紫光展锐通信技术有限公司(BEIJING UNISOC COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦B座18层 100083 (CN)。

- (72) 发明人: 韩鲁峰 (HAN, Lufeng); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦B座18层 100083 (CN)。丁昱 (DING, Yu); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦B座18层 100083 (CN)。韩立锋 (HAN, Lifeng); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦B座18层 100083 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司(UNITALEN ATTORNEYS AT LAW CO., LTD.); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场七层 100004 (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,

(54) **Title:** DATA TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS, AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 数据传输方法及装置、计算机可读存储介质

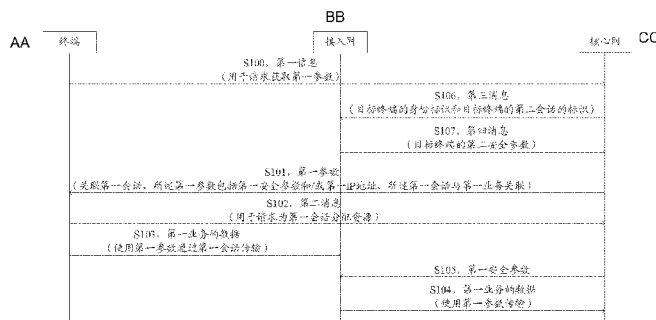


图 1

- S100 First information (which is used for requesting the acquisition of a first parameter)
- S101 First parameter (which is associated with a first session, wherein the first parameter comprises a first security parameter and/or a first IP address, and the first session is associated with a first service)
- S102 Second message (which is used for requesting the allocation of a resource to the first session)
- S103 Data of the first service (which data is transmitted by means of the first session by using the first parameter)
- S104 Data of the first service (which data is transmitted by using the first parameter)
- S105 First security parameter
- S106 Third message (an identity identifier of a target terminal and an identifier of a second session of the target terminal)
- S107 Fourth message (a second security parameter of the target terminal)
- AA Terminal
- BB Access network
- CC Core network

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of communications. Provided are a data transmission method and apparatus, and a computer-readable storage medium. The method comprises: a core network sending a first parameter associated with a first session, and correspondingly, a terminal receiving the first parameter, wherein the first parameter comprises a first security parameter and/or a first IP address, and the first session is associated with a first service; the terminal using the first parameter to transmit data of the first service by means of the first session, and correspondingly, an access network receiving the data transmitted by one

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))。

or more terminals by means of the first session; and the access network merging the received data and transmitting same to the next node, and correspondingly, the core network directly or indirectly receiving the data transmitted by the access network, wherein both a terminal and a network element that are associated with the first session use the first parameter to transmit the data. By means of the solution of the present disclosure, a plurality of terminals can be allowed to transmit the same data, so as to implement redundant transmission for an air interface end.

(57) 摘要: 本申请提供了一种数据传输方法及装置、计算机可读存储介质, 涉及通信技术领域。该方法包括: 核心网发送第一会话关联的第一参数, 相应的, 终端接收第一参数, 所述第一参数包括第一安全参数和/或第一IP地址, 所述第一会话关联第一业务; 终端使用所述第一参数通过所述第一会话传输所述第一业务的数据, 相应的, 接入网接收一个或多个终端通过第一会话传输的所述数据; 接入网合并接收到的所述数据并向下一节点传输, 相应的, 核心网直接或间接接收接入网传输的所述数据; 其中, 与所述第一会话相关的终端和网元均使用所述第一参数传输所述数据。通过本公开方案能够允许多个终端传输相同的数据, 以实现空口端的冗余传输。

数据传输方法及装置、计算机可读存储介质

本申请要求 2023 年 11 月 3 日提交中国专利局、申请号为 202311460290.3、发明名称为“数据传输方法及装置、计算机可读存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，具体地涉及一种数据传输方法及装置、计算机可读存储介质。

背景技术

终端和网络进行无线通信期间，若两者之间的无线链路不稳定，可能造成数据传输失败。当终端发送的数据比较重要时，如果因链路不稳定而造成数据传输失败，将严重损害整个通信系统的通信质量。例如，在基于物联网的传感器数据传输场景中，传感器采集的数据通过终端经由无线链路传输至网络，再由网络传输至使用传感器数据的外部网络（例如，第三方服务器或运营商服务器），如果因终端和网络间的无线链路不稳定而造成传感器数据无法成功到达外部网络，将影响外部网络正常使用传感器数据。

现有一种解决方案是进行端到端的冗余传输，也即在发送端（例如，终端）和接收端（例如，外部网络）之间建立两条完全独立的传输链路，其中每一条传输链路均包括空口传输区段和光纤传输区段。这种解决方案虽然通过冗余传输提高数据到达外部网络侧的成功率，但是，实践中，数据传输的失败大多是由于空口传输区段的无线链路不稳定造成的，现有这种端到端的冗余传输方案增加了不必要的光纤资源，造成非常大的资源浪费。

发明内容

—2—

本申请解决的技术问题是如何允许多个终端传输相同的数据，以实现空口端的冗余传输。

为解决上述技术问题，本申请实施例提供一种数据传输方法，包括：获取第一会话关联的第一参数，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一互联网协议 IP 地址，所述第一会话与第一业务关联；使用所述第一参数通过所述第一会话传输所述第一业务的数据；其中，与所述第一会话相关的终端均使用所述第一参数传输所述数据。

可选的，所述第一参数为预配置的。

可选的，所述数据传输方法还包括：发送第一信息，所述第一信息用于请求获取所述第一参数；所述获取第一会话关联的第一参数，包括：接收第一会话关联的第一参数。

可选的，所述第一信息包括以下至少一项：第一指示信息，用于指示执行所述第一业务；与所述第一会话相关的终端的身份标识；所述第一会话的会话信息；终端支持所述第一业务的能力信息；与所述第一会话相关的终端所属组的组标识；与所述第一会话相关的终端的第二会话的标识，所述第二会话关联除所述第一业务之外的业务。

可选的，所述第一信息通过非接入层消息或者接入层消息承载。

可选的，所述使用所述第一参数通过所述第一会话传输所述第一业务的数据包括：使用所述第一安全参数处理所述数据，并将处理后的所述数据作为以太网数据包传输。

可选的，所述使用所述第一参数通过所述第一会话传输所述第一业务的数据包括：使用所述第一安全参数处理所述数据，并使用所述第一 IP 地址传输。

可选的，所述获取第一会话关联的第一参数包括：接收第一消息，所述第一消息包括所述第一会话关联的第一参数。

可选的，所述第一消息还包括以下至少一项：第二指示信息，用

—3—

于指示终端和/或网络是否支持所述第一业务；所述第一会话的标识；终端类型；所述第一业务的业务类型；所述第一会话的会话类型；其中，所述终端类型、业务类型、会话类型中的部分或全部用于指示是否请求分配用于所述第一会话的资源。

可选的，所述第一消息通过非接入层消息或者接入层消息承载。

可选的，所述非接入层消息包括会话管理消息和/或移动性管理消息。

可选的，所述第一参数复用与所述第一会话相关的一个终端的第二参数，或者，所述第一参数为第三参数，所述第三参数不复用与所述第一会话相关的终端的第二参数，所述第二参数关联除所述第一业务之外的业务。

可选的，使用所述第一安全参数处理所述数据的动作在业务层执行，或者，使用所述第一安全参数处理所述数据的动作在协议层执行。

可选的，所述数据传输方法还包括：发送第二消息，所述第二消息用于请求为所述第一会话分配资源。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种数据传输方法，包括：接收一个或多个终端通过第一会话传输的数据，所述第一会话关联第一业务，所述数据为所述第一业务的数据，与所述第一会话相关的终端均使用第一参数传输所述数据，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一IP地址；合并接收到的所述数据并向下一节点传输。

可选的，所述下一节点包括核心网。

可选的，所述合并接收到的所述数据并向下一节点传输包括：直接合并接收到的所述数据并向所述下一节点传输。

可选的，所述第一安全参数为第三安全参数，所述第三安全参数不复用与所述第一会话相关的终端的第二安全参数，所述第二安全参数关联除所述第一业务之外的业务。

—4—

可选的，所述数据传输方法还包括：从核心网获取所述第一安全参数。

可选的，所述合并接收到的所述数据并向下一节点传输包括：使用所述第一安全参数解处理所述数据并合并，得到解处理后的数据；向所述下一节点传输所述解处理后的数据。

可选的，使用所述第一安全参数解处理所述数据的动作在业务层执行。

可选的，所述第一安全参数复用与所述第一会话相关的一个终端的第二安全参数，所述第二安全参数关联除所述第一业务之外的业务。

可选的，所述合并接收到的所述数据并向下一节点传输包括：使用所述第一安全参数解处理所述数据并合并，得到解处理后的数据；向所述下一节点传输所述解处理后的数据。

可选的，使用所述第一安全参数解处理所述数据的动作在协议层执行。

可选的，所述数据传输方法还包括：从核心网接收第三消息，所述第三消息包括目标终端的身份标识和所述目标终端的第二会话的标识；发送第四消息，所述第四消息包括所述目标终端的第二安全参数，所述第一安全参数复用所述目标终端的第二安全参数。

可选的，所述第一 IP 地址复用与所述第一会话相关的一个终端的第二 IP 地址，或者，所述第一 IP 地址为第三 IP 地址，所述第三 IP 地址不复用与所述第一会话相关的终端的第二 IP 地址，所述第二 IP 地址关联除所述第一业务之外的业务。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种数据传输方法，包括：发送第一会话关联的第一参数，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一 IP 地址，所述第一会话关联第一业务；接收接入网传输的所述第一业务的数据，所述数据通过所述第一会话传输；其中，与

—5—

所述第一会话相关的网元均使用所述第一参数传输所述数据。

可选的，所述数据传输方法还包括：接收第一信息，所述第一信息用于请求获取所述第一参数。

可选的，所述第一信息包括以下至少一项：第一指示信息，用于指示执行所述第一业务；与所述第一会话相关的终端的身份标识；所述第一会话的会话信息；终端支持所述第一业务的能力信息；与所述第一会话相关的终端所属组的组标识；与所述第一会话相关的终端的第二会话的标识，所述第二会话关联除所述第一业务之外的业务。

可选的，所述第一信息通过非接入层消息或接入层消息承载。

可选的，所述数据包括以下至少一项：以太网数据包；IP 数据包。

可选的，所述发送第一会话关联的第一参数包括：发送第一消息，所述第一消息包括所述第一会话关联的第一参数。

可选的，所述第一消息还包括以下至少一项：第二指示信息，用于指示终端和/或网络是否支持所述第一业务；所述第一会话的标识；终端类型；所述第一业务的业务类型；所述第一会话的会话类型；其中，所述终端类型、业务类型、会话类型中的部分或全部用于指示是否请求分配用于所述第一会话的资源。

可选的，所述第一消息通过非接入层消息或者接入层消息承载。

可选的，所述非接入层消息包括会话管理消息和/或移动性管理消息。

可选的，所述第一参数复用与所述第一会话相关的一个终端的第二参数，或者，所述第一参数为第三参数，所述第三参数不复用与所述第一会话相关的终端的第二参数，所述第二参数关联除所述第一业务之外的业务。

可选的，所述数据传输方法还包括：使用所述第一安全参数解处理所述数据。

—6—

可选的，接收自所述接入网的数据为使用所述第一安全参数解处理后的数据。

可选的，所述数据传输方法还包括：接收第二消息，所述第二消息用于请求为所述第一会话分配资源；配置所述资源。

可选的，所述数据传输方法还包括：发送第三消息，所述第三消息包括目标终端的身份标识和所述目标终端的第二会话的标识；接收第四消息，所述第四消息包括所述目标终端的第二安全参数，所述第一参数复用所述第二安全参数。

可选的，所述第一参数为预配置的。

可选的，所述第一参数由核心网的第一网元配置，所述第一网元用于处理所述第一业务。

可选的，所述第一网元包括：第一业务管理功能网元，集成于所述核心网的信令面；和/或，第一业务传输功能网元，集成于所述核心网的数据面。

可选的，所述第一网元设置有公开接口，用于提供所述第一业务的能力信息和/或业务信息，和/或接收第一业务的需求信息。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种数据传输装置，包括：获取模块，用于获取第一会话关联的第一参数，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一互联网协议 IP 地址，所述第一会话与第一业务关联；传输模块，用于使用所述第一参数通过所述第一会话传输所述第一业务的数据；其中，与所述第一会话相关的终端均使用所述第一参数传输所述数据。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种数据传输装置，包括：接收模块，用于接收一个或多个终端通过第一会话传输的数据，所述第一会话关联第一业务，所述数据为所述第一业务的数据，与所述第一会话相关的终端均使用第一参数传输所述数据，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一 IP 地址；传输模块，用于合并接收到的

-7-

所述数据并向下一节点传输。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种数据传输装置，包括：发送模块，用于发送第一会话关联的第一参数，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一 IP 地址，所述第一会话关联第一业务；接收模块，用于接收接入网传输的所述第一业务的数据，所述数据通过所述第一会话传输；其中，与所述第一会话相关的网元均使用所述第一参数传输所述数据。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质为非易失性存储介质或非瞬态存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器运行时执行上述方法的步骤。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种数据传输装置，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器运行所述计算机程序时执行上述方法的步骤。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机程序，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得所述计算机执行上述方法的步骤。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种通信系统，包括用于执行上述方法的核心网网元、网络设备和终端。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种芯片（或者说数据传输装置），该芯片上存储有计算机程序，在计算机程序被芯片执行时，实现上述方法的步骤。

与现有技术相比，本申请实施例的技术方案具有以下有益效果：

较之现有技术难以实现不同终端传输相同的数据，本实施方案通过使参与第一会话的终端使用相同的第一参数传输同一数据，确保不同的终端进行数据传输时能够发送相同的数据。由此，在空口端形成

冗余传输，从而提高数据传输可靠性和成功率。

进一步，相较于现有端到端的冗余传输方案，采用本实施方案的通信系统通过空口端的冗余传输确保数据传输可靠性，冗余传输的数据在接入网侧被成功接收后，接下来可以复用同一光纤继续传输。由此，节省光纤资源，有利于降低通信系统的部署成本。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种数据传输方法的信令交互图；

图 2 是本申请实施例提供的一种通信系统协议栈示意图；

图 3 是本申请实施例提供的另一种通信系统协议栈示意图；

图 4 是本申请实施例提供的又一种通信系统协议栈示意图；

图 5 是本发明第一个典型应用场景中通信系统的服务层安全架构示意图；

图 6 是图 5 所示应用场景中的服务层信令交互图；

图 7 是本发明第二个典型应用场景中通信系统的服务层安全架构示意图；

图 8 是图 7 所示应用场景中的服务层信令交互图；

图 9 是本申请实施例提供的一种数据传输装置的结构示意图；

图 10 是本申请实施例提供的另一种数据传输装置的结构示意图；

图 11 是本申请实施例提供的又一种数据传输装置的结构示意图；

图 12 是本申请实施例提供的又一种数据传输装置的结构示意图。

具体实施方式

本申请实施例提供的方法涉及核心网、接入网和终端，核心网和接入网可以统称为网络侧（简称网络），终端和网络中的设备（例如，接入网的网络设备）进行上下行信号的传输。进一步，终端通过接入网传输至核心网的数据，经由核心网进一步传输至外部网络。

本申请实施例的终端(terminal)是一种具有无线通信功能的设备，可以称为终端设备、用户设备（User Equipment, UE）、移动个(mobile station, MS)、移动终端(mobile terminal, MT)、接入终端设备、车载终端设备、工业控制终端设备、UE 单元、UE 站、移动站、远方站、远程终端设备、移动设备、UE 终端设备、无线通信设备、UE 代理或 UE 装置等。终端可以是固定的或者移动的。需要说明的是，终端可以支持至少一种无线通信技术，例如长期演进（Long Term Evolution, 简称 LTE）、新空口(new radio, NR)等。例如，终端可以是手机(mobile phone)、平板电脑(pad)、台式机、笔记本电脑、一体机、车载终端、虚拟现实(virtual reality, VR)终端设备、增强现实(augmented reality, AR)终端设备、工业控制(industrial control)中的无线终端、无人驾驶(self driving)中的无线终端、远程手术(remote medical surgery)中的无线终端、智能电网(smart grid)中的无线终端、运输安全(transportation safety)中的无线终端、智慧城市(smart city)中的无线终端、智慧家庭(smart home)中的无线终端、蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(session initiation protocol, SIP)电话、无线本地环路(wireless local loop, WLL)站、个人数字助理(personal digital assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、可穿戴设备、未来移动通信网络中的终端设备或者未来演进的公共移动陆地网络(public land mobile network, PLMN)中的终端设备等。在本申请的一些实施例中，终端还可以是具有收发功能的装置，例如芯片系统。其中，芯片系统可以包括芯片，还可以包括其它分立器件。

本申请实施例的接入网可以例如是 5G 接入网（NG-RAN），本申请实施例的网络设备是一种为 UE 提供无线通信功能的设备，也可称

之为接入网设备、无线接入网(radio access network, RAN)设备、或接入网网元等。其中,网络设备可以支持至少一种无线通信技术,例如 LTE、NR 等。示例的,网络设备包括但不限于:第五代移动通信系统(5th-generation, 5G)中的下一代基站(generation nodeB, gNB)、演进型节点 B(evolved node B, eNB)、无线网络控制器(radio network controller, RNC)、节点 B(node B, NB)、基站控制器(base station controller, BSC)、基站收发个(base transceiver station, BTS)、家庭基站(例如, home evolved node B、或 home node B, HNB)、基带单元(baseband unit, BBU)、收发点(transmitting and receiving point, TRP)、发射点(transmitting point, TP)、移动交换中心等。网络设备还可以是云无线接入网络(cloud radio access network, CRAN)场景下的无线控制器、集中单元(centralized unit, CU)、和/或分布单元(distributed unit, DU),或者接入网设备,可以为中继站、接入点、车载设备、终端设备、可穿戴设备以及未来移动通信中的网络设备或者未来演进的 PLMN 中的网络设备等。在一些实施例中,网络设备还可以为具有为终端提供无线通信功能的装置,例如芯片系统。示例的,芯片系统可以包括芯片,还可以包括其它分立器件。

本申请实施例的核心网(Core Network, CN)是由核心网网元组成的。其中,核心网网元又可以称之为核心网设备,为核心网中部署的网元,例如核心网控制面网元或核心网用户面网元。本申请实施例的核心网可以是演进型分组核心网(Evolved Packet Core, EPC)、5G 核心网(5G Core Network),还可以是未来通信系统中的新型核心网。例如,5G 核心网由一组网元组成,并实现移动性管理等功能的接入和移动性管理功能(Access and Mobility Management Function, AMF)、提供数据包路由转发和 QoS(Quality of Service)管理等功能的用户面功能(User Plane Function, UPF)、提供会话管理、IP 地址分配和管理等功能的会话管理功能(Session Management Function, SMF)等。EPC 可由提供移动性管理、网关选择等功能的移动管理实体(Mobility Management Entity, MME)、提供数据包转发等功能的

Serving Gateway (S-GW)、提供终端地址分配、速率控制等功能的 PDN Gateway (P-GW)组成。对于多播广播业务 (Multicast Broadcast Service, MBS), 核心网中可包含若干新的网元, 来实现数据包的转发、MBS 会议管理、QoS 管理、传输模式切换 (单播和组播/广播传输模式之间的切换) 等功能。另一种方式是所述功能可以由现有的核心网网元来实现。

本申请实施例的外部网络也可称为外部数据网络 (Data Network Name, DNN), 具体是指接入核心网和接入网构建的网络以与终端进行数据传输的设备, 外部网络可以例如包括提供 AF/AS 的服务器。其中, AF 为应用功能 (Application Function), 指应用层的各种服务, 可以是运营商内部的应用如语音 AF(volte AF), 还可以是第三方的 AF (如视频服务器、游戏服务器)。AS 为接入层 (Access Stratum)。

如背景技术所言, 现有技术为提高数据传输可靠性, 通常采用端到端的冗余传输。例如, 传感器-终端 1-接入网 1-核心网 1-外部网络形成一条传输链路, 传感器-终端 2-接入网 2-核心网 2-外部网络形成另一条完全独立的传输链路。然而, 完全独立的两条传输链路会造成接入网到核心网之间光纤资源的浪费。

本申请发明人经过分析发现, 造成上述问题的原因之一在于, 现有技术中不同的终端进行上行传输时, 难以生成相同的上行数据包传输给同一个节点, 导致现有技术无法实现空口冗余。具体而言, 现有技术中不同终端在进行会话时使用的互联网协议 (Internet Protocol, 简称 IP) 头不同, 生成的 IP 包也就不同, 并且, 不同终端使用的加密密钥也不同。这就导致, 即使两个终端接收到相同的数据, 但经过终端内部各自处理生成的数据包也不同, 进而两个终端最终向下一节点 (例如, 网络侧的接入网) 传输的数据 (在本实施中, 具体指前述经过各终端各自处理生成的数据包) 是不一样的。而如果想实现空口的冗余传输, 就必须确保不同终端传输相同的数据, 现有技术显然无法实现这一点。

为解决上述技术问题，本申请实施例提供一种数据传输方法，核心网发送第一会话关联的第一参数，相应的，终端接收第一参数，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一 IP 地址，所述第一会话关联第一业务；终端使用所述第一参数通过所述第一会话传输所述第一业务的数据，相应的，接入网接收一个或多个终端通过第一会话传输的所述数据；接入网合并接收到的所述数据并向下一节点传输，相应的，核心网直接或间接接收接入网传输的所述数据；其中，与所述第一会话相关的终端和网元均使用所述第一参数传输所述数据。

采用本实施方案，通过使参与第一会话的终端使用相同的第一参数传输同一数据，确保不同的终端进行数据传输时能够发送相同的数据。由此，在空口端形成冗余传输，从而提高数据传输可靠性和成功率。进一步，冗余传输的数据在接入网侧被成功接收后，接下来可以复用同一光纤继续传输。由此，节省光纤资源，有利于降低通信系统的部署成本。

本申请实施例的第一业务指上行汇聚业务（或以汇聚方式执行的上行传输业务），或者是未来协议中定义的具有相同或相似特点的业务。其中，第一业务的特点（也称特性）包括： n （ n 大于等于 1）个终端发送相同的用户面（in user plane）数据（以下简称数据），例如同时发送相同的上行用户面数据。在本申请实施例中，相同的数据可以指相同的数据包，也即， n 个终端各自发送的数据包中每个比特都一样。

以电网数据传输场景为例，电网传感器采集的数据需要经由终端传输到网络数据服务器，为避免单个终端不可靠（例如，数据丢失/破坏），采用本实施方案使用 n 个（例如， $n=2$ ）终端传输同一个传感器采集的数据，这两个终端将接收到的相同的数据分别传输给接入网。接入网成功接收到其中任一终端发送的数据就继续向下一节点传输，直至该数据成功传输至作为外部网络的网络数据服务器。在 $n=2$ 的示例中，假设 2 个终端分别为终端 1 和终端 2，则终端 2 可以视为

终端 1 的克隆。

本申请实施例的第一会话关联第一业务，具体指为进行第一业务建立的会话（session），第一会话关联唯一的标识（例如，会话 ID）。第一会话也可称为上行汇聚会话。在一些实施例中，第一会话可以关联 n 个终端，也就是说， n 个终端通过同一第一会话向网络传输第一业务的数据。例如，与同一第一会话相关的终端分别被配置同一会话 ID，配置相同会话 ID 的 n 个终端使用相同的第一参数在相同的用户面发送相同的数据。进一步， n 个终端从同一发送端获取同一待传输数据，其中，发送端可以例如是传感器。

在一些实施例中，关联相同第一会话（例如，相同的第一会话的标识）的 n 个终端可以形成用户组，用户组唯一关联组标识。对于每一终端，终端可以关联多个组标识，其中每一组标识关联对应的第一会话，由此，终端可以并行开展多个第一业务。

本申请实施例的第二会话指为进行除第一业务之外的业务建立的会话，第二会话关联唯一的标识。第二会话可以例如是协议数据单元（Protocol Data Unit，简称 PDU）会话（简称 PUD 会话），还可以例如是 4G-PDN（4G 公用数据网，4G-Public Data Network）。在一些实施例中，第二会话可以和终端一一对应，也就是说，每个接入网络的终端分别建立各自的第二会话，并通过各自关联的第二会话与网络传输第一业务之外的业务的数据。

进一步，在建立第二会话的过程中，或者，在第二会话建立后，终端可以和网络建立第一会话。

本申请实施例的第一参数可以指通过第一会话传输第一业务的数据时使用的参数，与第一会话相关的终端和网元（包括核心网网元和接入网网元）均使用相同的第一参数传输相同的数据。在实际应用场景中，存在一个或多个终端因故障等非预期因素而无法传输数据的情形。此时，与第一会话相关的 n 个终端中的至少一个使用相同的第一参数传输数据。

在一些实施例中，第一参数可以包括第一安全参数和/或第一 IP 地址。其中，第一安全参数可以包括用户面的安全参数、密钥和算法、加密密钥、完整性保护密钥、加密算法和完整性保护算法等，第一会话建立过程中生成供终端使用的第一安全参数，终端在通过第一会话传输用户面数据时使用该第一安全参数对用户面数据进行保护，如加密、完整性保护。第一 IP 地址可以包括源 IP 地址，第一会话建立过程中网络给终端分配终端使用的第一 IP 地址，终端通过第一会话发送给网络的 IP 数据包的源 IP 地址就使用该第一 IP 地址。

本申请实施例的第二参数可以指通过第二会话传输除第一业务之外的业务的数据时使用的参数。具体而言，第二参数可以包括第二安全参数和/或第二 IP 地址。其中，第二安全参数可以包括密钥、安全算法等，在终端接入到网络的过程中生成该终端使用的第二安全参数，终端通过第二会话传输除第一业务之外的业务的数据时使用第二安全参数对用户面数据进行保护，如加密、完整性保护。第二 IP 地址可以包括源 IP 地址，在建立第二会话过程中，网络给终端分配终端使用的第二 IP 地址，终端通过第二会话发送给网络的 IP 数据包的源 IP 地址就使用第二 IP 地址。

在一些实施例中，第一参数可以复用与第一会话相关的一个终端的第二参数。具体而言，网络在为第一会话关联的 n 个终端配置第一参数时，可以选择 n 个终端中的一个终端已经配置的第二参数，并将选择的终端的第二参数确定为 n 个终端共同使用的第二参数。在本申请实施例中，将 n 个终端中被复用第二参数的终端，记作目标终端。

在一些实施例中，第一参数可以为第三参数，第三参数不复用与第一会话相关的终端的第二参数。本申请实施例的第三参数可以指为进行第一会话关联的第一业务专门为 n 个终端配置的新参数，该新参数不同于 n 个终端各自已经被配置的第二参数。

例如，第一安全参数可以复用与第一会话相关的一个终端的第二安全参数。或者，第一 IP 地址可以复用与第一会话相关的一个终端

的第二 IP 地址。又或者，第一安全参数和第一 IP 地址可以均复用与第一会话相关的一个终端的第二安全参数和第二 IP 地址，其中，第一安全参数复用的第二安全参数和第一 IP 地址复用的第二 IP 地址可以关联相同或不同的终端。

又例如，第一安全参数可以为第三安全参数，也即不复用与第一会话相关的终端的第二安全参数。或者，第一 IP 地址可以为第三 IP 地址，也即不复用与第一会话相关的终端的第二 IP 地址。又或者，第一安全参数可以为第三安全参数并且第一 IP 地址为第三 IP 地址。

再例如，第一安全参数可以复用与第一会话相关的一个终端的第二安全参数，并且，第一 IP 地址可以为第三 IP 地址。或者，第一安全参数可以为第三安全参数，并且第一 IP 地址可以复用与第一会话相关的一个终端的第二 IP 地址。

为使本申请的上述目的、特征和有益效果能够更为明显易懂，下面结合附图对本申请的具体实施例做详细的说明。

图 1 是本申请实施例提供的一种数据传输方法的信令交互图。

在具体实施中，下述步骤（简称 S）100 至 S107 所提供的数据传输方法中，终端执行的动作，可以由终端中的具有数据传输功能的芯片执行，也可以由终端中的基带芯片执行。接入网执行的动作，可以由网络设备中的具有数据传输功能的芯片执行，也可以由网络设备中的基带芯片执行。核心网执行的动作，可以由核心网网元中的具有数据传输功能的芯片执行，也可以由核心网网元中的基带芯片执行。

具体地，参考图 1，本实施方案所述数据传输方法可以包括如下步骤：

S101，核心网向终端发送第一会话关联的第一参数。相应的，终端从核心网接收第一参数。

在一些实施例中，核心网通过接入网向终端发送第一参数。

在一个具体实施中，核心网可以主动向终端发送第一参数，以触发终端执行第一业务。

在一个具体实施中，第一参数可以是预配置的。例如，可以预先配置在终端的 ME (Mobile equipment, 移动设备) 单元或 USIM (Universal Subscriber Identity Module, 全球用户识别卡) 中。在本示例中，S101 中核心网的动作可以省略，终端直接从自身的 ME 或者 USIM 中获取第一参数。

在一个具体实施中，在 S101 之前还可以包括如下步骤：S100，终端向核心网发送第一信息，所述第一信息用于请求获取第一参数。相应的，核心网从终端接收第一信息。

具体地，第一信息可以包括以下至少一项：第一指示信息，用于指示执行第一业务；与第一会话相关的终端的身份标识；第一会话的会话信息；终端支持第一业务的能力信息；与第一会话相关的终端所属组的组标识；与第一会话相关的终端的第二会话的标识。

进一步，通过第一指示信息可以向网络指示发送第一信息的终端需要执行第一业务。

进一步，与第一会话相关的终端的身份标识可以例如是， n 个终端中除了发送第一信息之外的终端的身份标识。仍以 $n=2$ 为例，终端 2 发送第一信息时，可以在其中携带其克隆的终端 1 的身份标识。

在一些实施例中，在终端未与网络预先交互签约的场景中，网络预先不知道关联第一会话的 n 个终端的具体信息（也即，不知道 n 个终端互为备份），因而 n 个终端的任一个可以在第一信息中携带其他 $n-1$ 个终端的身份标识和/或这 n 个终端所属组的组标识。相应的，核心网可以向第一信息指示的 n 个终端配置相同的第一参数。

在一些实施例中，在终端已与网络签约的场景中，第一信息中可以省略与第一会话相关的终端的身份标识。这有利于节省信令开销。

进一步，第一会话的会话信息可以包括：第一业务对应的外部网

络的信息。如外部网络的网络名称、网络标识、切片信息、IP 地址以及端口号等。

进一步，能力信息可以指示终端支持或不支持第一业务对应的特性。

进一步，在 S101 中，核心网向终端发送第一消息，第一消息包括第一参数。相应的，终端从核心网接收第一消息以获取第一参数。

在一些实施例中，所述第一消息还可以包括以下至少一项：第二指示信息，用于指示终端和/或网络是否支持所述第一业务；所述第一会话的标识；终端类型；所述第一业务的业务类型；所述第一会话的会话类型；其中，所述终端类型、业务类型、会话类型中的部分或全部用于指示是否请求分配用于所述第一会话的资源。第一消息中携带的内容可以统称为第一业务的相关信息。

具体而言，终端发第一信息时可以携带自身能力信息，网络（例如，核心网）在返回第一消息时，通过第二指示信息指示网络是否具备第一业务的能力。进一步，第一消息中还可以指示和第一会话相关的其他终端的能力信息。

进一步，通过发送第一信息，终端可以向网络请求获取第一业务相关的信息，如第一业务的业务类型、第一会话的会话类型、第一 IP 地址、第一安全参数、与第一业务相关的终端的身份标识、外部数据网络的标识、网络切片标识、第一会话的标识等。

进一步，终端类型可以包括基础终端和辅助终端。其中，基础终端可以发起用户面资源（即，用于第一会话的资源）的申请，辅助终端不发起用户面资源的申请。

进一步，业务类型可以包括基础业务和辅助业务。若第一消息指示终端关联的第一业务为基础业务，则终端在执行第一业务时确定需要发起用户面资源的申请。若第一消息指示终端关联的第一业务为辅助业务，则终端在执行第一业务时确定不发起用户面资源的申请。

进一步，会话类型可以包括基础会话和辅助会话。其中，基础会话对应的终端可以发起用户面资源的申请，辅助会话对应的终端不发起用户面资源的申请。

在一些实施例中，当 n 个终端分别发送第一信息以请求共同执行第一业务时，核心网可以通过第一消息指定 n 个终端中的一部分发起用户面资源的申请，其中的剩余部分不发起用户面资源的申请。

仍以 $n=2$ 为例，假设终端 1 接收到的第一消息中指示业务类型为辅助业务，则终端 1 在后续执行第一业务时不请求分配用于所述第一会话的资源，假设终端 2 接收到的第一消息中指示业务类型为基础业务，则终端 2 在后续执行第一业务时请求分配用于所述第一会话的资源。终端 2 请求的用于第一会话的资源被终端 1 和终端 2 共用。

假设 $n=3$ ，终端 1 接收到的第一消息中指示终端类型为基础终端、终端 2 和终端 3 各自接收到的第一消息中指示终端类型均为辅助终端。相应的，终端 1 在后续执行第一业务时请求分配用于所述第一会话的资源，终端 2 和终端 3 则不发起资源的申请。终端 1、终端 2 和终端 3 均使用终端 1 申请的用户面资源通过第一会话传输相同的数据。

在一些实施例中，终端可以例如使用服务请求消息（SERVICE REQUEST）请求网络分配用户面资源。

在一些实施例中，核心网可以将 n 个终端中，第二 IP 地址被复用为第一 IP 地址的终端，确定为需要请求分配用于第一会话的资源的终端。

在一个变化例中，用于第一会话的资源可以是预配置的周期性资源。在本变化例中，第一消息中可以省略终端类型、业务类型、会话类型中的部分或全部，以节省信令开销。

在一些实施例中，第一信息和/或第一消息可以经由接入网进行传输。

在一个具体实施中，第一信息可以通过非接入层（Non-access stratum, NAS）消息承载。类似的，第一消息可以通过 NAS 消息承载。

例如，通过 NAS 消息承载的第一消息可以包括如下信息元素（Information Element, IE）:

1、第一业务 1 特性的指示标识（即，第一指示信息或第二指示信息），用于指示终端或网络是否支持第一业务对应的特性。可以用一个或几个比特（bit）标识，如 0 代表不支持第一业务对应的特性，1 代表支持第一业务对应的特性；

2、终端类型，可以用一个或几个 bit 标识：0 代表基础终端，1 代表辅助终端；

3、会话类型，可以用一个或几个 bit 标识：0 代表基础会话，1 代表辅助会话即终端不发出服务请求消息（SERVICE REQUEST）。

在一些实施例中，NAS 消息可以包括会话管理消息（5GS session management messages）。

具体而言，会话管理消息包括 PDU 会话的建立/修改/释放等阶段，其中，修改在 PDU 会话建立之后执行，每个阶段均会发送相应的会话管理消息。进一步，执行本实施方案的核心网可以在第二会话建立过程中或建立后，通过相应阶段的会话管理消息接收第一信息或发送第一消息发送。

例如，可以携带第一信息或第一消息的会话管理消息可以包括如下至少一项：PDU 会话建立请求 PDU session establishment request、PDU 会话建立接受 PDU session establishment accept、PDU 会话建立拒绝 PDU session establishment reject、PDU 会话身份验证命令 PDU session authentication command、PDU 会话身份验证完成 PDU session authentication complete、PDU 会话身份验证结果 PDU session authentication result、PDU 会话修改请求 PDU session modification

— 20 —

request、PDU 会话修改拒绝 PDU session modification reject、PDU 会话修改命令 PDU session modification command、PDU 会话修改完成 PDU session modification complete、PDU 会话修改命令拒绝 PDU session modification command reject、PDU 会话释放请求 PDU session release request、PDU 会话释放拒绝 PDU session release reject、PDU 会话释放命令 PDU session release command、PDU 会话释放完成 PDU session release complete、5G 会话管理状态 5GSM status、服务层身份验证命令 Service-level authentication command、服务层身份验证完成 Service-level authentication complete、远端 UE 报告 Remote UE report、远端 UE 报告响应 Remote UE report response。

在一些实施例中，NAS 消息可以包括移动性管理消息（5GS mobility management messages）。

例如，可以携带第一信息或第一消息的移动性管理消息可以包括如下至少一项：注册请求 Registration request、注册接受 Registration accept、注册完成 Registration complete、注册拒绝 Registration reject、注销请求(UE 发起)Deregistration request (UE originating)、注销接受（UE 发起）Deregistration accept (UE originating)、注销请求（网络发起）Deregistration request (UE terminated)、注销接受（网络发起）Deregistration accept (UE terminated)、服务请求 Service request、服务拒绝 Service reject、服务接受 Service accept、控制面服务请求 Control plane service request、特定的网络切片身份验证命令 Network slice-specific authentication command、特定的网络切片身份验证完成 Network slice-specific authentication complete、特定的网络切片身份验证结果 Network slice-specific authentication result、配置更新命令 Configuration update command、配置更新完成 Configuration update complete、身份验证请求 Authentication request、身份验证响应 Authentication response、身份验证拒绝 Authentication reject、身份验证失败 Authentication failure、身份验证结果 Authentication result、身份请求 Identity request、身份响应 Identity response、安全模式命令

Security mode command、安全模式完成 Security mode complete、安全模式拒绝 Security mode reject、5G 移动性管理状态 5GMM status、通知 Notification、通知响应 Notification response、上行 NAS 传输 UL NAS transport、下行 NAS 传输 DL NAS transport、中继秘钥请求 Relay key request、中继秘钥接受 Relay key accept、中继秘钥拒绝 Relay key reject、中继身份验证请求 Relay authentication request 以及中继身份验证响应 Relay authentication response。

在一个具体实施中，第一信息可以通过 AS 消息承载。类似的，第一消息可以通过 AS 消息承载。

例如，可以携带第一信息或第一消息的 AS 消息可以包括如下至少一项：数量统计 CounterCheck、数量统计响应 CounterCheckResponse、专用系统信息块（System Information Block，简称 SIB）请求 DedicatedSIBRequest、下行专用消息段 DLDedicatedMessageSegment、下行信息传输 DLInformationTransfer、多接入双链接（Multi-RAT Dual Connectivity，MR-DC）下行信息传输 DLInformationTransferMRDC、失败信息 FailureInformation、集成接入和回程（Integrated access and backhaul，IAB）其他信息 IABOtherInformation、定位测量指示 LocationMeasurementIndication、日志测量配置 LoggedMeasurementConfiguration、多播广播服务（Multicast Broadcast Services，MBS）广播配置 MBSBroadcastConfiguration、MBS 兴趣指示 MBSInterestIndication、主小区组（Master Cell Group，MCG）失败信息 MCGFailureInformation、测量报告 MeasurementReport、应用层测量报告 MeasurementReportAppLayer、主信息块（Master Information Block，MIB）、基于 NR 命令的移动性 MobilityFromNRCommand、寻呼 Paging、无线资源控制（Radio Resource Control，简称 RRC）重建 RRCReestablishment、RRC 重建完成 RRCReestablishmentComplete、RRC 重建请求 RRCReestablishmentRequest、RRC 重配置 RRCReconfiguration、RRC 重配置完成 RRCReconfigurationComplete、

- 22 -

RRC 拒绝 RRCReject、RRC 释放 RRCRelease、RRC 恢复 RRCResume、RRC 恢复完成 RRCResumeComplete、RRC 恢复请求 RRCResumeRequest、RRC 恢复请求 1 RRCResumeRequest1、RRC 建立 RRCSetup、RRC 建立完成 RRCSetupComplete、RRC 建立请求 RRCSetupRequest、RRC 系统信息请求 RRCSysInfoRequest、辅小区组 (Secondary Cell Group, SCG) 失败信息 SCGFailureInformation、E-UTRA (Evolved UMTS Terrestrial Radio Access, 演进的 UMTS 陆地无线接入网, 其中, UMTS 为通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunications System)) SCG 失败信息 SCGFailureInformationEUTRA、安全模式命令 SecurityModeCommand、安全模式完成 SecurityModeComplete、安全模式失败 SecurityModeFailure、系统信息块 1SIB1、NR 辅链路终端信息 SidelinkUEInformationNR、系统信息 SystemInformation、终端辅助信息 UEAssistanceInformation、终端能力询问 UECapabilityEnquiry、终端能力信息 UECapabilityInformation、终端能力请求 UEInformationRequest、终端能力响应 UEInformationResponse、终端定位辅助信息 UEPositioningAssistanceInfo、上行专用消息段 ULDedicatedMessageSegment、上行信息传输 ULInformationTransfer、异无线接入技术 (Inter Radio Access Technology, IRAT) 的上行信息传输 ULInformationTransferIRAT、MR-DC 上行信息传输 ULInformationTransferMRDC。

在一个具体实施中, 第一消息可以通过容器传输。

在一个具体实施中, 第一消息可以通过分配的用于第一会话的资源传输。

在一个具体实施中, 继续参考图 1, 本实施方案所述数据传输方法还可以包括步骤:

S102, 对于被指示需要请求分配用于第一会话的资源的终端, 该

终端向核心网发送第二消息。相应的，核心网从终端接收第二消息。

具体而言，第二消息用于请求为第一会话分配资源。

响应于接收到第二消息，核心网确定该第二消息是否触发资源分配。例如，若发送第二消息的终端的终端类型为基础终端，则核心网确定需要为第一会话配置资源。又例如，若第二消息携带的会话类型为辅助会话，则核心网确定不响应该第二消息配置资源。

在一些实施例中，对于未被指示需要请求分配用于第一会话的资源的终端，S102 为可选步骤。

在一些实施例中，第二消息可以通过接入网传输至核心网。

在一个具体实施中，继续参考图 1，本实施方案所述数据传输方法还可以包括步骤：

S103，响应于获取第一参数，终端使用第一参数通过第一会话向接入网传输第一业务的数据。相应的，接入网接收一个或多个终端通过第一会话传输的数据。

具体而言，对于第一会话相关的 n 个终端中的每一终端，均可以执行 S103。

在一些实施例中，S103 中，终端可以使用第一安全参数处理数据，并将处理后的数据作为以太网数据包传输。具体而言，本示例中，终端接收到的待传输的数据是媒体访问控制（Medium Access Control, MAC）包，其开头是 MAC 地址。进一步，S103 中，终端传输以太网数据包时不使用第一 IP 地址，也不将数据打包成 IP 数据包。

进一步，终端使用第一安全参数处理以太网数据包的动作，可以在应用层执行。

在一些实施例中，S103 中，终端可以使用第一安全参数处理数据，并使用第一 IP 地址传输处理后的数据。具体而言，本示例中，

终端将接收到的数据打包成 IP 数据包，并使用第一 IP 地址传输。

在传感器数据传输场景中，传感器可以根据网络指示传输第一业务的数据，接收该数据的终端的身份识别卡的用户路由选择策略（Route Selection Policy，URSP）里配置有应用标识（APP-ID）和对应的会话属性（用于配置对应的应用传输的数据采用以太网还是 IP 形式处理）。相应的，传感器根据终端的会话属性发送相应形式打包的数据给终端。响应于接收到该数据，终端执行 S103 以处理并向接入网传输该数据。

进一步，终端在执行 S103 时，根据预配置的会话属性确定将接收到的数据打包为 IP 数据包还是以太网数据包。

在一个具体实施中，继续参考图 1，本实施方案所述数据传输方法还可以包括步骤：

S104，响应于接收到一个或多个终端通过第一会话传输的数据，接入网合并接收到的数据并向下一节点传输。相应的，下一节点接收接入网传输的数据。图 1 中以下一节点为核心网为例进行示例性展示，也即，核心网直接接收接入网传输的数据。

在一些实施例中，下一节点可以例如是另一终端，该另一终端作为中继节点，核心网通过至少一个中继节点间接接收接入网传输的数据。在本示例中，终端作为中继时，可以增强类似于基站的硬件处理能力，以使作为中继节点的终端可以执行类似于 S104 的动作。

在一些实施例中，响应于成功接收到一个终端通过第一会话传输的第一业务的数据，接入网即可执行 S104。

在一个具体实施中，第一安全参数可以为第三安全参数，使用第一安全参数处理数据的动作可以在终端的业务层（serving layer）执行。进一步，核心网发送的第一消息包括第三安全参数，终端和/或接入网将第三安全参数确定为第一安全参数并使用。业务层可以包括 IP 层和应用程序，本示例所述的 MAC 层为 3GPP 范围的 MAC 层。

情形 1:

结合图 1 和图 2, 第一安全参数通过 NAS 消息承载。响应于获取到第一安全参数, 终端在自身协议栈的业务层使用第一安全参数加密数据, 然后通过第一会话逐层传输至接入网。例如, 在终端侧, 业务层(例如, IP 层)处理后的数据依次经由服务数据适配协议(Service Data Adaptation Protocol, SDAP)、分组数据汇聚协议(Packet Data Convergence Protocol, 简称 PDCP)层、无线链路控制(Radio Link Control, 简称 RLC)层以及 MAC 层传输至接入网。

进一步, 接入网并不获取和使用第一安全参数, 相应的, S104 中, 接入网透传接收到的数据至核心网。例如, 在接入网侧, 经由 MAC 层、RLC 层、PDCP 层和 SDAP 层逐层接收到至少一个终端通过第一会话传输的数据后, 直接合并接收到的所述数据并向所述下一节点传输。

进一步, 响应于接收到数据, 核心网可以使用第一安全参数解处理所述数据。其中, 解处理可以包括解密、解保护等操作。例如, 可以由核心网专门新增的上行汇聚传输功能或者用户面功能(UPF, User Plane Function)使用第一安全参数对数据进行安全操作, 得到解处理后的数据。

换言之, 在情形 1 中, 无需在终端和接入网各自的 PDCP 层用 RRC 信令传输第一安全参数, 而是直接在终端侧的 IP 层到 PDCP 层时已经是使用第一安全参数加密好的数据。此时, 数据直接通过接入网传输到核心网, 由核心网使用第一安全参数进行解处理操作。

进一步, 解密解保护后的数据, 可以由核心网继续传输至外部网络。

情形 2:

结合图 1 和图 3, 第一安全参数通过 NAS 消息承载。响应于获取到第一安全参数, 终端在自身协议栈的业务层使用第一安全参数加

密数据，然后通过第一会话逐层传输至接入网。例如，在终端侧，IP层处理后的数据依次经由SDAP层、PDCP层、RLC层以及MAC层传输至接入网。

进一步，本实施方案所述数据传输方法还可以包括步骤：S105，接入网从核心网获取所述第一安全参数。在一些实施例中，接入网可以通过其他渠道从核心网获得第一安全参数。例如，接入网可以通过与核心网的AMF（Access and Mobility management Function 接入和移动性管理功能）之间的N2接口获得第一安全参数。

响应于获取第一安全参数，在S104中，接入网使用第一安全参数解处理从不同终端处接收到的相同数据并合并，得到解处理后的数据，然后向下一节点传输解处理后的数据。由此，可以提高传输的可靠性。

换言之，相较于现有接入网的协议栈结构，情形2中接入网的协议栈新增业务层（例如，IP层），该新增的IP层具备解密功能，接入网解密数据后明文传输至下一节点（例如，核心网的UPF）。核心网接收自接入网的数据为使用第一安全参数解处理后的数据。

进一步，使用第一安全参数解处理数据的动作可以在接入网的业务层执行。具体地，可以在接入网新增的IP层执行。

在一个具体实施中，第一安全参数可以复用与第一会话相关的一个终端的第二安全参数，使用第一安全参数处理数据的动作可以在终端的协议层执行。具体而言，协议层指3GPP范围的协议，如SDAP、PDCP、RLC、MAC、MM和SM等。

具体而言，结合图1和图4，本实施方案所述数据传输方法还可以包括步骤：S106，核心网向接入网发送第三消息。相应的，接入网从核心网接收第三消息。其中，第三消息可以包括目标终端的身份标识和目标终端的第二会话的标识。目标终端具体指前述与第一会话相关的n个终端中被复用第二安全参数的那个终端。

进一步，本实施方案所述数据传输方法还可以包括步骤：S107，接入网向核心网发送第四消息。相应的，核心网接收接入网发送的第四消息。其中，第四消息可以包括目标终端的第二安全参数。

响应于获取被复用的目标终端的第二安全参数，核心网将该第二安全参数确定为第一安全参数，并通过执行 S101 将第一安全参数通过 AS 消息发送至终端。

例如，S101 中，核心网通过 RRC 信令向接入网发送第一安全参数，接入网获取并通过 PDCP 层用 RRC 信令向终端发送第一安全参数。

进一步，S103 中，终端在 PDCP 层使用第一安全参数加密数据并逐层传输至接入网。

进一步，在 S104 中，接入网在协议层使用第一安全参数解处理并合并从不同终端处接收到的相同的数据，然后明文传输至下一节点。例如，使用所述第一安全参数解处理数据的动作可以在接入网的 PDCP 层执行。

进一步，核心网接收自接入网的数据为使用第一安全参数解处理后的数据。

由上，采用本实施方案，通信系统通过空口端的冗余传输确保数据传输可靠性，冗余传输的数据在接入网侧被成功接收后，接下来可以复用同一光纤继续传输。由此，节省光纤资源，有利于降低通信系统的部署成本。

在第一个典型的应用场景（记作应用场景 1）中，通信系统可以包括终端、接入网、核心网以及外部网络，图 5 示例性展示各网络组件在服务层的安全架构，其中，终端包括 UE1 和 UE2，接入网包括 NG-RAN，核心网包括 AMF 网元、SMF 网元、第一网元以及 UPF 网元，外部网络包括 AF/AS 服务器。

具体而言，AMF 网元用于提供 AMF，SMF 网元用于提供 SMF，

UPF 网元用于提供 UPF。

进一步，相较于现有核心网，本申请实施例的核心网新增第一网元，用于处理第一业务。例如，第一参数可以由第一网元配置。在一些实施例中，第一网元可以包括第一业务管理功能网元，用于提供第一业务管理功能。在一些实施例中，第一网元可以包括第一业务传输功能网元，用于提供第一业务传输功能。

进一步，AMF 网元、SMF 网元以及第一业务管理功能网元可以集成于核心网的信令面。

进一步，UPF 网元和第一业务传输功能网元可以集成于核心网的数据面。

在一些实施例中，第一网元可以实现如下功能：

1) 管理（例如确定、生成、分配、更新、释放）第一业务的相关资源。例如，会话类型，会话 ID，第一参数（包括第一 IP 地址、第一安全参数（如密钥，算法））等。此第一参数用于第一业务，例如终端发送数据时使用该第一安全参数对数据进行保护，如加密、完整性保护，又例如第一 IP 地址被用作终端发送数据包的源 IP 地址；

2) 接收执行第一业务的请求，如接收来自 AMF、SMF、应用功能的业务请求；确定第一业务能否被执行、第一业务的相关资源，例如根据签约信息、终端和网络的能力、负载等信息进行确定；

3) 提供第一业务的相关信息，如第一参数、会话类型，会话 ID 等，第一参数可以包括第一安全参数、第一 IP 地址，该相关信息可以在容器中被承载，或者，该相关信息可以在消息（如 NAS 消息，RRC 信令）中或用户面数据中被传输；

4) 向其他网络组件如 AMF/SMF/UPF/UE 等提供上述第一业务的相关信息；

5) 使用第一业务的第一安全参数（例如，用户面密钥）对数据

进行安全操作，如解密、解保护，例如对来自 UE 的用户面数据包进行解密、解保护；解保护后可以再传输给外部网络。

进一步，第一网元可以设置有公开接口，用于提供第一业务的能力信息。例如，能力信息可以指示第一业务是否支持 n 个终端在同一用户面发相同的数据。

进一步，公开接口还可以提供第一业务的业务信息，如第一业务的开始/结束时间、网络的通信情况等。

进一步，公开接口还可以提供接收第一业务的需求信息。

公开接口可以是核心网和外部网络的服务器之间的物理/逻辑接口，用于传输第一业务的相关信息。例如，继续参考图 5，第一业务管理功能网元在 AF/AS 服务器处可以设置公开接口，类似的，第一业务传输功能网元在 AF/AS 服务器处也可以设置公开接口。通过该开放接口，可以例如提供第一业务的信息公开接口、业务管理接口。通过该公开接口，可以提供如下信息中的至少一部分：第一业务的执行时间如起始结束时间，地理范围如跟踪区，小区；第一业务对应的外部网络的信息如网络名称，IP 地址；第一业务对应的切片信息；第一业务的服务质量，第一业务关联的终端的信息，如终端的可达性、终端的数量 n 。

在一些实施例中，核心网的除第一网元之外的网元（如 AMF 网元、SMF 网元、策略管理功能（Policy Control Function, PCF）网元、统一数据管理（Unified Data Management, UDM）功能网元）可以实现如下功能：

- 1) 获取第一业务的相关信息，如第一安全参数，例如可以从第一业务管理功能网元处获取相关信息；

- 2) 管理（例如确定、生成、传输、更新、释放）第一业务的相关信息，如第一 IP 地址，会话 ID，会话类型，会话质量，策略信息（如 URSP、会话管理策略）；

— 30 —

3) 接收终端执行第一业务的请求, 参考签约信息, 确定终端能或不能执行第一业务。该执行第一业务的请求可以在 NAS 消息中传输, 如 MM 消息或 SM 消息, 也可以在用户面传输;

4) 管理第一业务的相关会话 (即, 第一会话), 如基于终端的业务请求或基于应用的业务请求, 建立、修改、释放第一业务关联的第一会话;

5) 提供第一业务的相关信息, 如第一参数 (包括第一 IP 地址、第一安全参数)、会话 ID、会话类型、会话质量、策略信息 (如 URSP、会话管理策略);

6) 向终端、接入网、核心网其他节点提供第一业务的相关信息。

在一些实施例中, UPF 网元可以实现如下功能:

1) 使用第一业务的第一安全参数对数据进行解密、解保护, 例如对终端发到 UPF 网元或第一业务传输功能网元的用户面数据包进行解密、解保护, 再传输给外部网络。

在一些实施例中, 接入网可以实现如下功能:

1) 使用第一业务的第一安全参数对数据进行安全操作, 如解密、解保护。例如对来自终端的用户面数据包进行解密、解保护;

2) 对来自终端的数据, 执行汇聚处理, 所述汇聚包括: 把来自不同终端的相同的数据包合并, 可以提高传输的可靠性。

在一些实施例中, 终端 (例如, 图 5 示出的 UE1 和 UE2) 可以实现如下功能:

1) 使用第一业务相关的信息处理数据, 具体地可以识别属于第一业务的上行数据, 对业务层数据进行保护, 例如使用第一安全参数对终端发送的 IP 包、以太包、非结构化数据等进行保护, 如加密、完整性保护; 该保护操作可以在终端的业务层执行, 也可以在 PDCP 执行; 若该保护操作在业务层执行, 那么 PDCP 层可以不对数据进行

安全保护如加密,即接入网和终端之间不对第一业务进行用户面的加密等安全操作;

2)请求执行第一业务,例如向基站(如 NG-RAN)/AMF 网元/SMF 网元/第一网元发送第一信息,第一信息包括第一业务请求(如激活、修改、释放)信息,第一信息可以在 NAS 消息中被携带,该 NAS 消息可以是 MM 或 SM 消息;SM 消息可以是 PDU 会话激活、修改、释放等消息;

3)接收第一业务的相关信息,例如从基站/AMF 网元/SMF 网元/PCF 网元/第一网元接收第一业务的相关信息,如会话 ID、会话类型、会话质量、策略信息(如 URSP、会话管理策略)、第一参数(包括第一安全参数、第一 IP 地址)等;

4)保存、更新、删除第一业务的相关信息;

5)被配置第一业务的相关信息。

在一个变化例中,第一业务可以由核心网的现有网元实现。

例如,第一业务管理功能可以和 SMF 集成在一起。在本示例中,图 5 中的第一业务管理功能网元可以被省略,由 SMF 实现第一业务管理功能。

又例如,第一业务传输功能可以和 UPF 集成在一起。在本示例中,图 5 中的第一业务传输功能网元可以被省略,由 UPF 实现第一业务传输功能。

再例如,第一业务管理功能和/或第一业务传输功能可以由核心网的 PCF 实现。或者,可以由核心网的 UDM 功能实现。

在一个变化例中,第一业务可以在接入网实现,也就是说,接入网可以新增第一网元,以实现第一业务管理功能和/或第一业务传输功能。

在应用场景 1 中,参考图 6,上述图 5 所示通信系统可以执行上

述图 1 所示方法，以在服务层执行第一业务。接下来结合图 1 至图 6 对各网络组件执行第一业务的具体流程进行详细阐述。本示例中，接入网的功能由基站 gNB 执行，相当于上述图 5 所示的 NG-RAN。

步骤 0a，UE1 通过基站与 AMF 网元（或 SMF 网元）交互完成注册，类似的，UE2 也与网络完成注册。在一些实施例中，注册消息中可以指示终端、网络支持或不支持第一业务。

步骤 0b，UE1 和 UE2 分别与网络建立第二会话，第二会话可以例如是 PDU 会话。例如，UE1 向网络请求数据传输，网络把数据传输的资源分配到各个网元和 UE1，从而完成第二会话的建立。在第二会话建立过程中和建立后，UE1 和 UE2 可以和网络建立第一会话。

步骤 1，UE2 可以通过基站向 AMF 网元（或 SMF 网元）发送第一信息。

步骤 1b，AMF 网元（或 SMF 网元）将第一信息传输至第一业务管理功能网元，以请求第一业务的相关信息，如第一参数。

步骤 2，第一业务管理功能网元管理第一业务，例如获取和确定第一业务的相关信息，如第一参数。在一些实施例中，该获取信息的过程可以与核心网网元交互，如与 UDM 交互签约信息，与 PCF 交互策略信息，与 SMF 交互会话信息，与 UPF 交互用户面信息等。其中，交互包括获取、提供、更新、释放、删除等操作。在本应用场景中，第一参数为第三参数。

步骤 3a，核心网用户面节点如 UPF 网元或第一业务传输功能网元可以从第一业务管理功能网元获取第一业务的相关信息，如第一参数。

步骤 3b，第一业务管理功能网元向 AMF/SMF 网元提供第一业务的相关信息，如第一参数。

步骤 3c，第一业务管理功能网元向基站提供第一业务的相关信息，如第一参数。步骤 3c 为可选步骤。在一个变化例中，第一参数

可以由 AMF/SMF 网元转发给基站。

步骤 4，网络向 UE2 发送第一消息，第一消息包括第一参数以及第一业务的其他相关信息。在一些实施例中，第一消息可以从 AMF/SMF 网元、基站、第一业务管理功能网元中的任一个接收。

步骤 4'，网络指示 UE1 第一业务开始执行，并发送第一消息。

步骤 5，UE2 保存接收到的第一消息中的内容，如保存第一参数等第一业务的相关信息。类似的，UE1 保存接收到的第一消息中的内容。

步骤 6，应用层（如传感器）发送数据包 1 到 UE2。该数据包 1 为第一业务的数据。

步骤 7，UE2 在服务层使用第一安全参数处理数据包 1，得到处理后的数据包。

在一个实施例中，步骤 7 中，UE2 可以在协议层使用第一安全参数对数据包 1 进行安全处理。处理后的数据包通过第一会话传输至基站。在本应用场景中，UE2 用于传输第一业务的数据的资源已经预配置。

响应于接收到 UE2 传输的数据包，基站可以执行步骤 8a，使用在步骤 3c 获取的第一安全参数对接收到的数据包进行解密解保护。

进一步，基站还可能从 UE1 也接收到相同的数据包，并同样使用第一安全参数对接收到的数据包进行解密解保护。

然后，基站可以把接收自 UE1 和 UE2 的数据包合并后传输至核心网。

在一些实施例中，步骤 7 中，UE2 可以在业务层（例如，IP 层）使用第一安全参数对数据包 1 进行安全处理，UE2 的协议层（例如，PDCP 层或 SDAP 层）不再对数据进行安全处理，处理后的数据包通过第一会话传输至基站，再经由基站透传至核心网。

在本示例中，步骤 3c 可以被省略。

响应于接收到基站透传的数据包，UPF 网元或第一业务传输功能网元执行步骤 8b，使用第一安全参数对接收到的数据包进行解密解保护。解密解保护后的数据可以再传输给外部网络。

在第二个典型应用场景（记作应用场景 2）中，通信系统可以包括终端、接入网、核心网以及外部网络，图 7 示例性展示各网络组件在服务层的安全架构，其中，终端包括 UE1 和 UE2，接入网包括 NG-RAN，核心网包括 AMF 网元、SMF 网元、第一网元以及 UPF 网元，外部网络包括 AF/AS 服务器。

具体而言，AMF 网元用于提供 AMF，SMF 网元用于提供 SMF，UPF 网元用于提供 UPF。

进一步，相较于现有核心网，本申请实施例的核心网新增第一网元，用于处理第一业务。例如，第一参数可以由第一网元配置。在一些实施例中，第一网元可以包括第一业务管理功能网元，用于提供第一业务管理功能。

进一步，AMF 网元、SMF 网元以及第一业务管理功能网元可以集成于核心网的信令面。

进一步，UPF 网元可以集成于核心网的数据面。

在一些实施例中，终端（例如，UE1、UE2）可以实现如下功能：

- 1) 请求执行第一业务；
- 2) 向网络请求执行第一业务的相关信息；
- 3) 接收从网络获取的第一业务 1 的相关信息；
- 4) 存储、更新、删除网络提供的第一业务的相关信息；
- 5) 在 UE（如 ME 或 USIM）中，预配置第一业务的相关信息；
- 6) 使用第一业务的相关信息处理数据，例如识别属于第一业务

的上行数据，对第一业务的上行数据进行安全保护，例如 PDCP 层执行加密和/或完整性保护；

7) 申请用于第一业务的资源，例如执行服务请求过程 (SERVICE REQUEST procedure)，终端根据网络配置的会话类型、终端类型和业务类型中的至少一部分确定自己是否发起资源的申请。

在一些实施例中，核心网实现如下功能：

1) 核心网管理和分配第一业务所需资源，具体可以在 AMF、SMF、或其他核心网功能如第一业务管理功能中执行。核心网管理和分配第一业务所需资源的动作，可以是在网络收到终端执行第一业务的请求后执行的，例如由终端的请求触发。也可以在网络收到终端的请求前执行的，例如网络触发 (Network originating, 或 Initiating) 的执行第一业务时，网络触发执行第一业务所需的过程，例如 PDU 会话的建立过程。

2) 核心网提供第一业务的相关信息，例如核心网向终端、接入网、外部网络如应用服务提供第一业务的相关信息，核心网网元之间提供第一业务的相关信息；

3) 核心网从接入网获取部分第一业务的相关信息，例如第一安全参数。本应用场景中，第一参数的至少一部分复用与第一会话相关的一个终端的第二参数。

在一些实施例中，接入网可以实现如下功能：

1) 提供部分或全部第一业务相关的信息，例如与第一会话相关的 n 个终端中被复用的终端的第二安全参数。具体地，接入网可以向核心网提供部分或全部第一业务的相关信息。进一步，接入网可以向终端提供部分或全部第一业务的相关信息。USIM

在一些实施例中，终端的 USIM 可以存储和提供第一业务所需的信息，如策略，业务类型，会话类型，应用 ID 等。

进一步，第一网元可以设置有公开接口，以提供第一业务的能力信息、业务信息和需求信息中的至少一部分。例如，第一业务管理功能和 AF/AS 服务器可以通过公开接口相通信。

在应用场景 2 中，参考图 8，上述图 6 所示通信系统可以执行上述图 1 所示方法，以在服务层执行第一业务。接下来结合图 1 至图 4、图 7 和图 8 对各网络组件执行第一业务的具体流程进行详细阐述。本示例中，接入网的功能由基站 gNB 执行，相当于上述图 5 所示的 NG-RAN。

步骤 0a 和步骤 0b 的具体内容可以参考上述图 6 所示应用场景 1 中的相关描述，在此不予赘述。基站在 UE1 注册过程中获知 UE1 的第二安全参数和第二 IP 地址。

具体而言，在执行步骤 0a 和步骤 0b 后，UE1 和 UE2 各自获得自己的第二安全参数和第二 IP 地址，该第二安全参数在终端的协议层（例如，PDCP 层）使用，UE1 和 UE2 分别通过 RRC 信令将第二安全参数和第二 IP 地址告知基站。UE1 的第二安全参数不同于 UE2 的第二安全参数，UE1 的第二 IP 地址不同于 UE2 的第二 IP 地址。

步骤 1，UE2 可以通过基站向 AMF 网元（或 SMF 网元）发送第一信息。进一步，AMF 网元（或 SMF 网元）将第一信息传输至第一业务管理功能网元，以请求第一业务的相关信息，如第一参数。

步骤 2，核心网建立第一会话处理第一业务，并为第一会话分配第一业务的相关信息，例如，终端发送数据时所使用的的第一 IP 地址和第一安全参数，第一会话的标识。在本应用场景中，第一 IP 地址需要复用 UE1 的第二 IP 地址，第一安全参数复用 UE1 的第二安全参数。

步骤 3，核心网可以向接入网请求第一业务所需的资源信息，例如 UE1 的第二 IP 地址和/或第二安全参数。相应的，接入网向核心网提供第一业务所需的资源信息。例如，核心网的 AMF 网元可以通过

N2 接口向基站发送第三消息，并接收基站反馈的第四消息，以获得 UE1 的第二 IP 地址和/或第二安全参数。第三消息和/或第四消息可以通过 AS 消息承载。

在一些实施例中，接入网向核心网提供的第一业务所需的资源信息，可以是对核心网向接入网请求的第一业务所需的资源信息的响应，也可以是接入网触发（例如：originating，或 Initiating）的向核心网提供第一业务所需的资源信息。例如，接入网中相应信息发生变更时可以主动向核心网更新相应信息。由此，通过后续网络和 UE2 的交互，可以使 UE2 使用 UE1 的第二安全参数传输第一业务的数据。

步骤 4，网络向 UE2 发送第一消息，第一消息包括第一参数以及第一业务的其他相关信息。在一些实施例中，第一消息可以接收自 AMF/SMF 网元。例如，核心网可以在 NAS 消息中提供该信息，例如移动性管理消息，会话管理消息，也可以通过用户面提供该信息。在一些实施例中，第一消息中的部分内容（例如，UE1 的第二安全参数）也可以通过接入网提供给 UE，例如通过无线资源管理消息（如 RRC 信令）。

步骤 4'，网络（如 AMF/SMF 网元）指示 UE1 第一业务开始执行，第一业务的第一 IP 地址为 UE1 的第二 IP 地址。进一步，网络还可以发送第一消息中的至少一部分内容，如第一会话的标识。

步骤 5，UE2 保存接收到的第一消息中的内容，如保存 UE1 的第二 IP 地址和第二安全参数。

步骤 6，应用层数据源（如传感器）发送数据包 1 到 UE1 和 UE2，该数据包 1 为第一业务的数据。传输数据包 1 的源 IP 地址可以为第一 IP 地址。响应于接收到数据包 1，UE1 发送第二消息，以请求网络分配用于第一会话的资源。

具体而言，终端上传数据需要请求网络给终端分配资源，包括空口的时频资源。在本申请实施例中，UE1 和 UE2 使用相同的时频资

源传输相同的数据包 1，因而由其中一个终端向网络请求分配资源即可。例如，AMF/SMF 网元在步骤 4' 中指示 UE1 为基础终端，则 UE1 在步骤 6 中确定需要发送第二消息以请求网络分配用于第一会话的资源。

对于 UE2，UE2 根据数据包 1 使用的源 IP 地址确定该数据包 1 为第一业务的数据，并且由于 AMF/SMF 网元在步骤 4 中发送给 UE2 的第一消息中指示 UE2 为辅助终端，因而 UE2 在步骤 6 中不发起资源分配请求。

在一些实施例中，UE1 可以使用服务请求 (SERVICE REQUEST) 过程请求资源分配。进一步，第二消息可以携带第一会话的标识。

在一些实施例中，网络为第一业务分配资源，可以是在网络收到终端的第二消息后，例如由 UE1 的请求触发的。也可以在网络收到终端的第二消息前，例如网络触发（例如：Network originating，或 Initiating）的主动执行第一业务时。网络触发执行第一业务的过程，可以例如在 PDU 会话的建立过程中实现。

在一些实施例中，所述网络可以是接入网的功能，例如可以由基站响应第二消息并为第一业务分配用于第一会话的资源。

在一些实施例中，所述网络可以是核心网的功能，例如可以由 AMF 网元或 SMF 网元响应第二消息并为第一业务分配用于第一会话的资源。

进一步，资源分配完成后，基站可以通知 UE1 用于第一会话的资源建立完成。可选的，基站还可以通知 UE2 用于第一会话的资源建立完成。

步骤 7，UE1 和 UE2 分别使用第一业务的相关信息处理数据包 1。具体而言，UE1 使用自己的第二安全参数作为第一安全参数处理数据包 1，并使用自己的第二 IP 地址作为第一 IP 地址通过第一会话传输处理后的数据。并行地，UE2 使用 UE1 的第二安全参数作为第一安

全参数处理数据包 1，并使用 UE1 的第二 IP 地址作为第一 IP 地址通过第一会话传输处理后的数据。

对于 UE1 和 UE2 中的任一终端，可以在协议层使用 UE1 的第二安全参数处理数据包 1。响应于接收到 UE2 和 UE1 各自传输的相同的处理后的数据，基站可以执行步骤 8a，使用在 UE1 注册阶段获取的 UE1 的第二安全参数对接收到的数据包进行解密解保护，并在合并后传输至核心网。

在上述应用场景 1 和应用场景 2 的一个共同变化例中，数据包 1 可以为以太网数据包，相应的，UE1 和 UE2 各自用第一安全参数处理接收到的数据包 1 时，将处理后的数据打包为以太网数据包向下一节点（例如，基站）传输。

在上述应用场景 1 和应用场景 2 的一个共同变化例中，对于被指示不用请求用于第一会话的资源的终端（如 UE2），UE2 在从应用层接收到第一业务的数据后，可以发送第二消息。网络根据第二消息中的第一会话的标识，判断是否已经为第一会话分配资源。如果已经分配，则不响应 UE2 的资源分配请求。

由上，采用本实施方案，不同的终端可以从网络获取或预配置相同的第一 IP 地址，用于终端发送第一业务的数据。进一步，不同的终端可以从网络获取或预配置相同的第一安全参数，用于终端发送第一业务的数据时的安全处理。

进一步，核心网可以管理第一业务相关的资源（例如，第一业务的相关信息），例如产生第一 IP 地址或第一安全参数，或从接入网获取第一安全参数（如用户面密钥）。

进一步，可以在第一信息/第一消息中携带第一业务的相关信息/指示第一业务的能力信息。

进一步，网络可以提供第一业务相关的公开接口，如信息公开，能力公开。例如，第三方服务器可以向网络提出业务需求：电网希望

第一业务什么时候开始,此时,可以通过公开接口把该需求信息告诉核心网,核心网把相关参数配置给接入网和终端。又例如,运营商服务器可以核心网经由公开结构向第三方服务器告知第一业务的业务信息,如网络的通信情况。

图9是本申请实施例提供的一种数据传输装置(记为数据传输装置2)的结构示意图。

本领域技术人员理解,本实施例数据传输装置2可以用于实施上述图1至图8所述实施例中所述的方法。数据传输装置2可以为上文中的终端。

具体地,参考图9,数据传输装置2可以包括:获取模块21,用于获取第一会话关联的第一参数,所述第一参数包括第一安全参数和/或第一互联网协议IP地址,所述第一会话与第一业务关联;传输模块22,用于使用所述第一参数通过所述第一会话传输所述第一业务的数据;其中,与所述第一会话相关的终端均使用所述第一参数传输所述数据。

在一些实施例中,数据传输装置2还可以包括:发送模块(图未示),用于发送第一信息,所述第一信息用于请求获取所述第一参数。进一步,获取模块21包括:接收单元(图未示),用于接收第一会话关联的第一参数。

在一些实施例中,所述第一信息包括以下至少一项:第一指示信息,用于指示执行所述第一业务;与所述第一会话相关的终端的身份标识;所述第一会话的会话信息;终端支持所述第一业务的能力信息;与所述第一会话相关的终端所属组的组标识;与所述第一会话相关的终端的第二会话的标识,所述第二会话关联除所述第一业务之外的业务。

在一些实施例中,所述第一信息通过非接入层消息或者接入层消息承载。

在一些实施例中，传输模块 22 可以包括：第一传输单元（图未示），用于使用所述第一安全参数处理所述数据，并将处理后的所述数据作为以太网数据包传输；或者，第二传输单元（图未示），用于使用所述第一安全参数处理所述数据，并使用所述第一 IP 地址传输。

在一些实施例中，获取模块 21 可以包括：接收单元（图未示），用于接收第一消息，所述第一消息包括所述第一会话关联的第一参数。

在一些实施例中，所述第一消息还包括以下至少一项：第二指示信息，用于指示终端和/或网络是否支持所述第一业务；所述第一会话的标识；终端类型；所述第一业务的业务类型；所述第一会话的会话类型；其中，所述终端类型、业务类型、会话类型中的部分或全部用于指示是否请求分配用于所述第一会话的资源。

在一些实施例中，所述第一消息通过非接入层消息或者接入层消息承载。

在一些实施例中，所述第一参数为预配置的。

在一些实施例中，所述第一参数复用与所述第一会话相关的一个终端的第二参数，或者，所述第一参数为第三参数，所述第三参数不复用与所述第一会话相关的终端的第二参数，所述第二参数关联除所述第一业务之外的业务。

在一些实施例中，使用所述第一安全参数处理所述数据的动作在业务层执行，或者，使用所述第一安全参数处理所述数据的动作在协议层执行。

关于所述数据传输装置 2 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照上述图 1 至图 8 中的相关描述，这里不再赘述。

在具体实施中，上述的数据传输装置 2 可以对应于终端中具有数据传输功能的芯片，或者对应于具有数据处理功能的芯片，例如片上系统（System-On-a-Chip，简称 SOC）、基带芯片等；或者对应于终

端中包括具有数据传输功能芯片的芯片模组；或者对应于具有数据处理功能芯片的芯片模组，或者对应于终端。

图 10 是本申请实施例提供的另一种数据传输装置（记为数据传输装置 3）的结构示意图。本领域技术人员理解，本实施例所述数据传输装置 3 可以用于实施上述图 1 至图 8 所述实施例中所述的方法。数据传输装置 3 可以为上文中的接入网。

具体地，参考图 10，数据传输装置 3 可以包括：接收模块 31，用于接收一个或多个终端通过第一会话传输的数据，所述第一会话关联第一业务，所述数据为所述第一业务的数据，与所述第一会话相关的终端均使用第一参数传输所述数据，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一 IP 地址；传输模块 32，用于合并接收到的所述数据并向下一节点传输。

在一些实施例中，所述第一安全参数为第三安全参数，所述第三安全参数不复用与所述第一会话相关的终端的第二安全参数，所述第二安全参数关联除所述第一业务之外的业务，所述数据传输装置 3 还可以包括：获取模块（图未示），用于从核心网获取所述第一安全参数。

在一些实施例中，所述第一安全参数复用与所述第一会话相关的一个终端的第二安全参数，所述第二安全参数关联除所述第一业务之外的业务。

在一些实施例中，传输模块 32 可以包括：处理单元（图未示），用于使用所述第一安全参数解处理所述数据并合并，得到解处理后的数据；传输单元（图未示），用于向所述下一节点传输所述解处理后的数据。

在一些实施例中，使用所述第一安全参数解处理所述数据的动作在业务层执行，或者，使用所述第一安全参数解处理所述数据的动作在协议层执行。

在一些实施例中，数据传输装置 3 还可以包括：接收单元（图未示），用于从核心网接收第三消息，所述第三消息包括目标终端的身份标识和所述目标终端的第二会话的标识；发送单元（图未示），用于发送第四消息，所述第四消息包括所述目标终端的第二安全参数，所述第一安全参数复用所述目标终端的第二安全参数。

关于所述数据传输装置 3 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照上述图 1 至图 8 中的相关描述，这里不再赘述。

在具体实施中，上述的数据传输装置 3 可以对应于接入网的网络设备中具有数据传输功能的芯片，或者对应于具有数据处理功能的芯片，例如片上系统（System-On-a-Chip，简称 SOC）、基带芯片等；或者对应于接入网的网络设备中包括具有数据传输功能芯片的芯片模组；或者对应于具有数据处理功能芯片的芯片模组，或者对应于接入网的网络设备。

图 11 是本申请实施例提供的另一种数据传输装置（记为数据传输装置 4）的结构示意图。本领域技术人员理解，本实施例所述数据传输装置 4 可以用于实施上述图 1 至图 8 所述实施例中所述的方法。数据传输装置 4 可以为上文中的核心网。

具体地，参考图 11，数据传输装置 4 可以包括：发送模块 41，用于发送第一会话关联的第一参数，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一 IP 地址，所述第一会话关联第一业务；接收模块 42，用于接收接入网传输的所述第一业务的数据，所述数据通过所述第一会话传输；其中，与所述第一会话相关的网元均使用所述第一参数传输所述数据。

在一些实施例中，数据传输装置 4 还可以包括：第一信息接收模块（图未示），用于接收第一信息，所述第一信息用于请求获取所述第一参数。

在一些实施例中，发送模块 41 可以包括：发送单元（图未示），

用于发送第一消息，所述第一消息包括所述第一会话关联的第一参数。

在一些实施例中，所述第一信息包括以下至少一项：第一指示信息，用于指示执行所述第一业务；与所述第一会话相关的终端的身份标识；所述第一会话的会话信息；终端支持所述第一业务的能力信息；与所述第一会话相关的终端所属组的组标识；与所述第一会话相关的终端的第二会话的标识，所述第二会话关联除所述第一业务之外的业务。

在一些实施例中，所述第一消息还包括以下至少一项：第二指示信息，用于指示终端和/或网络是否支持所述第一业务；所述第一会话的标识；终端类型；所述第一业务的业务类型；所述第一会话的会话类型；其中，所述终端类型、业务类型、会话类型中的部分或全部用于指示是否请求分配用于所述第一会话的资源。

在一些实施例中，所述第一信息通过非接入层消息或接入层消息承载；和/或，所述第一消息通过非接入层消息或者接入层消息承载。

在一些实施例中，所述第一参数复用与所述第一会话相关的一个终端的第二参数，或者，所述第一参数为第三参数，所述第三参数不复用与所述第一会话相关的终端的第二参数，所述第二参数关联除所述第一业务之外的业务；和/或，所述数据包括以下至少一项：以太网数据包；IP数据包。

在一些实施例中，数据传输模块4还可以包括：处理模块（图未示），用于使用所述第一安全参数解处理所述数据。

在一些实施例中，接收自所述接入网的数据为使用所述第一安全参数解处理后的数据。

在一些实施例中，数据传输模块4还可以包括：第二消息接收单元（图未示），用于接收第二消息，所述第二消息用于请求为所述第一会话分配资源；配置单元（图未示），用于配置所述资源。

在一些实施例中，数据传输模块 4 还可以包括：第三消息发送模块（图未示），用于发送第三消息，所述第三消息包括目标终端的身份标识和所述目标终端的第二会话的标识；第四消息接收模块（图未示），用于接收第四消息，所述第四消息包括所述目标终端的第二安全参数，所述第一参数复用所述第二安全参数。

在一些实施例中，所述第一参数由核心网的第一网元配置，所述第一网元用于处理所述第一业务。

在一些实施例中，所述第一网元设置有公开接口，用于提供所述第一业务的能力信息和/或业务信息，和/或接收第一业务的需求信息。

关于所述数据传输装置 4 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照上述图 1 至图 8 中的相关描述，这里不再赘述。

在具体实施中，上述的数据传输装置 4 可以对应于核心网网元中具有数据传输功能的芯片，或者对应于具有数据处理功能的芯片，例如片上系统（System-On-a-Chip，简称 SOC）、基带芯片等；或者对应于核心网网元中包括具有数据传输功能芯片的芯片模组；或者对应于具有数据处理功能芯片的芯片模组，或者对应于核心网网元。

在具体实施中，关于上述实施例中描述的各个装置、产品包含的各个模块/单元，其可以是软件模块/单元，也可以是硬件模块/单元，或者也可以部分是软件模块/单元，部分是硬件模块/单元。

例如，对于应用于或集成于芯片的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于芯片模组的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块/单元可以位于芯片模组的同一组件（例如芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，

该软件程序运行于芯片模组内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于终端的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块/单元可以位于终端内同一组件（例如，芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于终端内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质为非易失性存储介质或非瞬态存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器运行时使得上述图 1 至图 8 所示实施例所提供的数据传输方法的步骤被执行。

在本申请实施例中，存储介质可以包括非挥发性存储器（non-volatile）或者非瞬态（non-transitory）存储器，还可以包括光盘、机械硬盘、固态硬盘等。

图 12 是本申请实施例提供的又一种数据传输装置的结构示意图。

具体地，参考图 12，数据传输装置可以包括处理器 51，处理器 51 和存储器 52 耦合，存储器 52 可以位于该装置内，也可以位于该装置外。可选的，还包括收发器 53。存储器 52、处理器 51 和收发器 53 可以通过通信总线连接。所述存储器 52 上存储有可在所述处理器 51 上运行的计算机程序，所述处理器 51 运行所述计算机程序时执行上述图 1 至图 8 所示实施例所提供的数据传输方法中的步骤，收发器 53 可以在处理器 51 的控制下执行上文中的发送和/或接收的动作。该数据传输装置可以为上文中的网络设备，也可以为终端，还可以为核心网网元。

本申请实施例中，存储器 52 包括非挥发性存储器（non-volatile）或者非瞬态（non-transitory）存储器，还可以包括光盘、机械硬盘、固态硬盘等。

本申请实施例中，所述处理器 51 可以为中央处理单元（central processing unit, CPU），该处理器 51 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor, DSP）、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指示相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：ROM、RAM、磁盘或光盘等。

本申请中的实施例描述是参照根据本申请实施例的方法、设备（装置）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/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。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、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。

这些计算机程序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计算机可读存储器中，使得存储在该计算机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。

这些计算机程序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。

还需要说明的是，本申请实施例中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示单独存在 A、同时存在 A 和 B、单独存在 B 的情况。其中 A，B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项”及其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项或复数项的任意组合。例如，a，b 和 c 中的至少一项可以表示：a，b，c，a 和 b，a 和 c，b 和 c 或 a 和 b 和 c，其中 a，b，c 可以是单个，也可以是多个。

本申请实施例中，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、商品或者设备不仅包括那些要素，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、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

本申请可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述，例如程序模块。一般地，程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

本申请中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于装置实施例而言，由于其基本相似于方

法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

本领域普通技术人员可以意识到，本申请实施例中描述的各单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的装置、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

虽然本申请披露如上，但本申请并非限定于此。任何本领域技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与修改，因此本申请的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

权 利 要 求

1. 一种数据传输方法，其特征在于，包括：
获取第一会话关联的第一参数，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一互联网协议 IP 地址，所述第一会话与第一业务关联；
使用所述第一参数通过所述第一会话传输所述第一业务的数据；
其中，与所述第一会话相关的终端均使用所述第一参数传输所述数据。
2. 根据权利要求 1 所述的数据传输方法，其特征在于，还包括：
发送第一信息，所述第一信息用于请求获取所述第一参数；
所述获取第一会话关联的第一参数，包括：接收第一会话关联的第一参数。
3. 根据权利要求 2 所述的数据传输方法，其特征在于，所述第一信息包括以下至少一项：第一指示信息，用于指示执行所述第一业务；与所述第一会话相关的终端的身份标识；所述第一会话的会话信息；终端支持所述第一业务的能力信息；与所述第一会话相关的终端所属组的组标识；与所述第一会话相关的终端的第二会话的标识，所述第二会话关联除所述第一业务之外的业务。
4. 根据权利要求 2 或 3 所述的数据传输方法，其特征在于，所述第一信息通过非接入层消息或者接入层消息承载。
5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的数据传输方法，其特征在于，所述使用所述第一参数通过所述第一会话传输所述第一业务的数据包括：
使用所述第一安全参数处理所述数据，并将处理后的所述数据作为以太网数据包传输；或者
使用所述第一安全参数处理所述数据，并使用所述第一 IP 地址传

输。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的数据传输方法，其特征在于，所述获取第一会话关联的第一参数包括：

接收第一消息，所述第一消息包括所述第一会话关联的第一参数。

7. 根据权利要求 6 所述的数据传输方法，其特征在于，所述第一消息还包括以下至少一项：第二指示信息，用于指示终端和/或网络是否支持所述第一业务；所述第一会话的标识；终端类型；所述第一业务的业务类型；所述第一会话的会话类型；

其中，所述终端类型、业务类型、会话类型中的部分或全部用于指示是否请求分配用于所述第一会话的资源。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的数据传输方法，其特征在于，所述第一消息通过非接入层消息或者接入层消息承载。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的数据传输方法，其特征在于，所述第一参数为预配置的；和/或，所述第一参数复用与所述第一会话相关的一个终端的第二参数，或者，所述第一参数为第三参数，所述第三参数不复用与所述第一会话相关的终端的第二参数，所述第二参数关联除所述第一业务之外的业务；和/或，使用所述第一安全参数处理所述数据的动作在业务层执行，或者，使用所述第一安全参数处理所述数据的动作在协议层执行。

10. 一种数据传输方法，其特征在于，包括：

接收一个或多个终端通过第一会话传输的数据，所述第一会话关联第一业务，所述数据为所述第一业务的数据，与所述第一会话相关的终端均使用第一参数传输所述数据，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一 IP 地址；

合并接收到的所述数据并向下一节点传输。

11. 根据权利要求 10 所述的数据传输方法，其特征在于，所述第一安

全参数为第三安全参数，所述第三安全参数不复用与所述第一会话相关的终端的第二安全参数，所述第二安全参数关联除所述第一业务之外的业务，所述方法还包括：从核心网获取所述第一安全参数。

12.根据权利要求 10 所述的数据传输方法，其特征在于，所述第一安全参数复用与所述第一会话相关的一个终端的第二安全参数，所述第二安全参数关联除所述第一业务之外的业务。

13.根据权利要求 10 至 12 中任一项所述的数据传输方法，其特征在于，所述合并接收到的所述数据并向下一节点传输包括：

使用所述第一安全参数解处理所述数据并合并，得到解处理后的数据；

向所述下一节点传输所述解处理后的数据。

14.根据权利要求 13 所述的数据传输方法，其特征在于，使用所述第一安全参数解处理所述数据的动作在业务层执行，或者，使用所述第一安全参数解处理所述数据的动作在协议层执行。

15.根据权利要求 10 至 14 中任一项所述的数据传输方法，其特征在于，还包括：

从核心网接收第三消息，所述第三消息包括目标终端的身份标识和所述目标终端的第二会话的标识；

发送第四消息，所述第四消息包括所述目标终端的第二安全参数，所述第一安全参数复用所述目标终端的第二安全参数。

16.一种数据传输方法，其特征在于，包括：

发送第一会话关联的第一参数，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一 IP 地址，所述第一会话关联第一业务；

接收接入网传输的所述第一业务的数据，所述数据通过所述第一

会话传输;

其中, 与所述第一会话相关的网元均使用所述第一参数传输所述数据。

17. 根据权利要求 16 所述的数据传输方法, 其特征在于, 还包括:

接收第一信息, 所述第一信息用于请求获取所述第一参数; 和/或
所述发送第一会话关联的第一参数包括: 发送第一消息, 所述第一消息包括所述第一会话关联的第一参数。

18. 根据权利要求 17 所述的数据传输方法, 其特征在于, 所述第一信息包括以下至少一项: 第一指示信息, 用于指示执行所述第一业务; 与所述第一会话相关的终端的身份标识; 所述第一会话的会话信息; 终端支持所述第一业务的能力信息; 与所述第一会话相关的终端所属组的组标识; 与所述第一会话相关的终端的第二会话的标识, 所述第二会话关联除所述第一业务之外的业务; 和/或
所述第一消息还包括以下至少一项: 第二指示信息, 用于指示终端和/或网络是否支持所述第一业务; 所述第一会话的标识; 终端类型; 所述第一业务的业务类型; 所述第一会话的会话类型;

其中, 所述终端类型、业务类型、会话类型中的部分或全部用于指示是否请求分配用于所述第一会话的资源。

19. 根据权利要求 17 或 18 所述的数据传输方法, 其特征在于, 所述第一信息通过非接入层消息或接入层消息承载; 和/或, 所述第一消息通过非接入层消息或者接入层消息承载。

20. 根据权利要求 16 至 19 中任一项所述的数据传输方法, 其特征在于, 所述第一参数复用与所述第一会话相关的一个终端的第二参数, 或者, 所述第一参数为第三参数, 所述第三参数不复用与所述第一会话相关的终端的第二参数, 所述第二参数关联除所述第一业务之外的业务; 和/或, 所述数据包括以下至少一项: 以太网

数据包；IP 数据包。

21.根据权利要求 16 至 20 中任一项所述的数据传输方法，其特征在于，还包括：使用所述第一安全参数解处理所述数据；或者，接收自所述接入网的数据为使用所述第一安全参数解处理后的数据。

22.根据权利要求 16 至 21 中任一项所述的数据传输方法，其特征在于，还包括：

接收第二消息，所述第二消息用于请求为所述第一会话分配资源；
配置所述资源。

23.根据权利要求 16 至 22 中任一项所述的数据传输方法，其特征在于，还包括：

发送第三消息，所述第三消息包括目标终端的身份标识和所述目标终端的第二会话的标识；

接收第四消息，所述第四消息包括所述目标终端的第二安全参数，
所述第一参数复用所述第二安全参数。

24.根据权利要求 16 至 23 中任一项所述的数据传输方法，其特征在于，所述第一参数由核心网的第一网元配置，所述第一网元用于处理所述第一业务。

25.根据权利要求 24 所述的数据传输方法，其特征在于，所述第一网元设置有公开接口，用于提供所述第一业务的能力信息和/或业务信息，和/或接收所述第一业务的需求信息。

26.一种数据传输装置，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取第一会话关联的第一参数，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一互联网协议 IP 地址，所述第一会话与第一业务关联；

— 55 —

传输模块，用于使用所述第一参数通过所述第一会话传输所述第一业务的数据；

其中，与所述第一会话相关的终端均使用所述第一参数传输所述数据。

27.一种数据传输装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收一个或多个终端通过第一会话传输的数据，所述第一会话关联第一业务，所述数据为所述第一业务的数据，与所述第一会话相关的终端均使用第一参数传输所述数据，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一 IP 地址；

传输模块，用于合并接收到的所述数据并向下一节点传输。

28.一种数据传输装置，其特征在于，包括：

发送模块，用于发送第一会话关联的第一参数，所述第一参数包括第一安全参数和/或第一 IP 地址，所述第一会话关联第一业务；

接收模块，用于接收接入网传输的所述第一业务的数据，所述数据通过所述第一会话传输；

其中，与所述第一会话相关的网元均使用所述第一参数传输所述数据。

29.一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质为非易失性存储介质或非瞬态存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器运行时执行权利要求 1 至 25 中任一项所述方法的步骤。

30.一种数据传输装置，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器运行所述计算机程序时执行权利要求 1 至 25 中任一项所述方法的步骤。

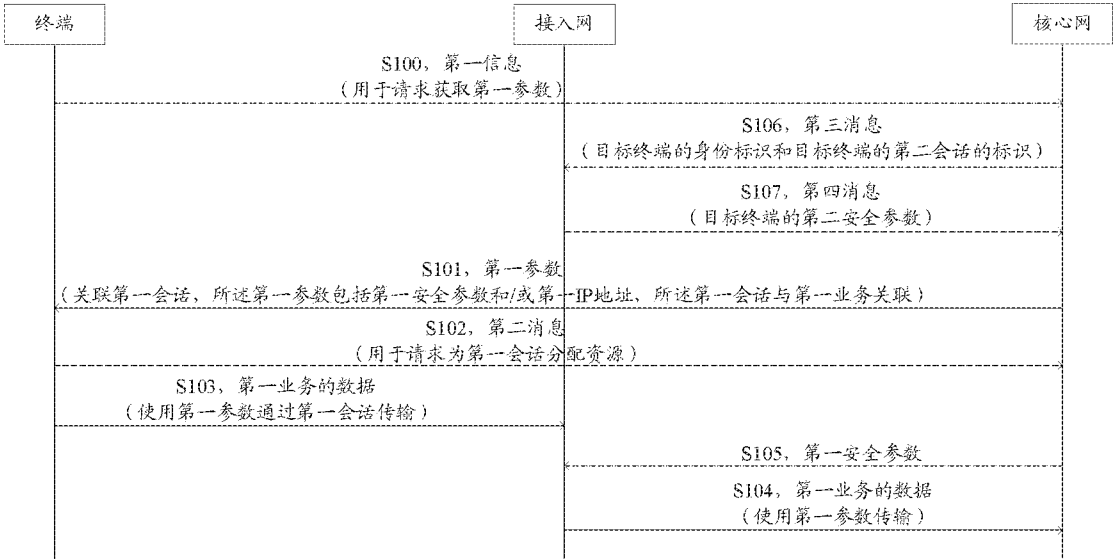


图 1

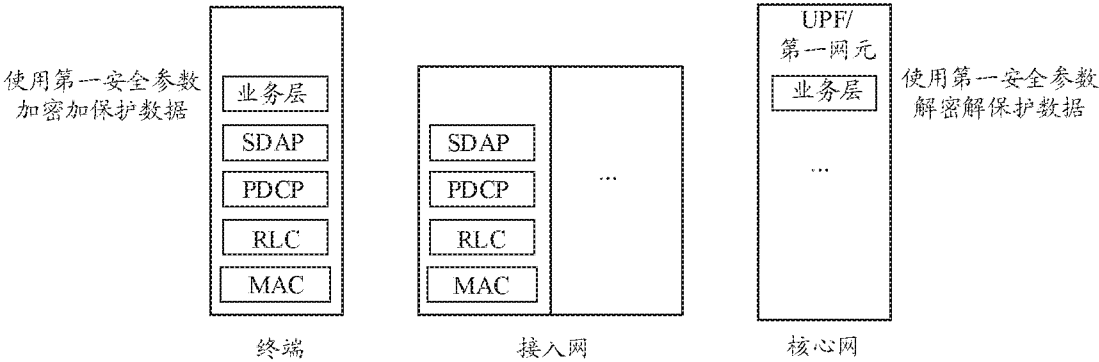


图 2

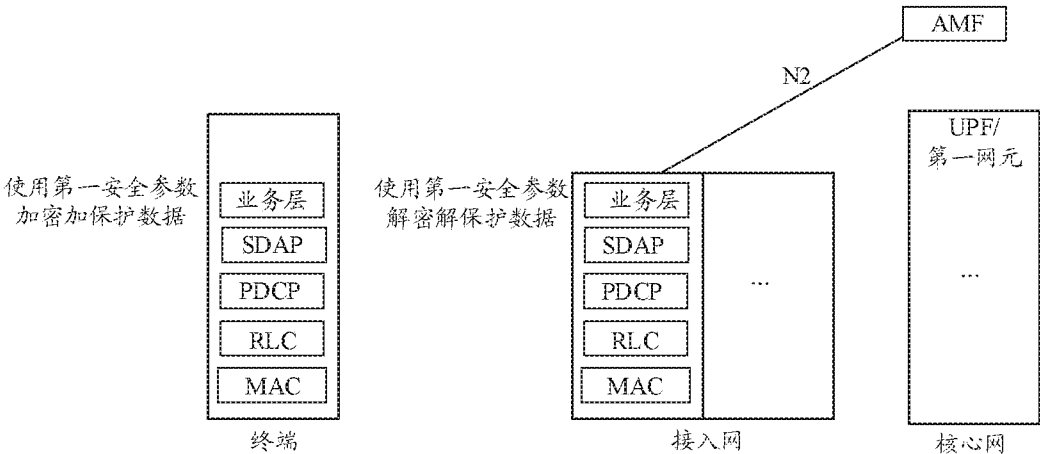


图 3

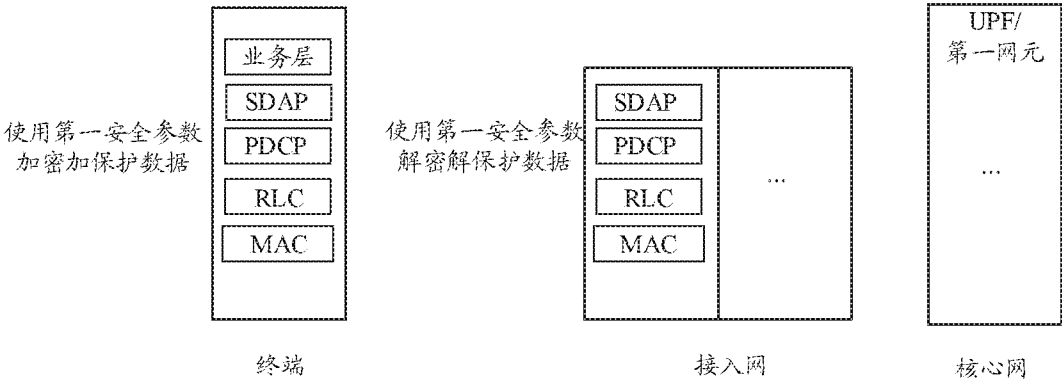


图 4

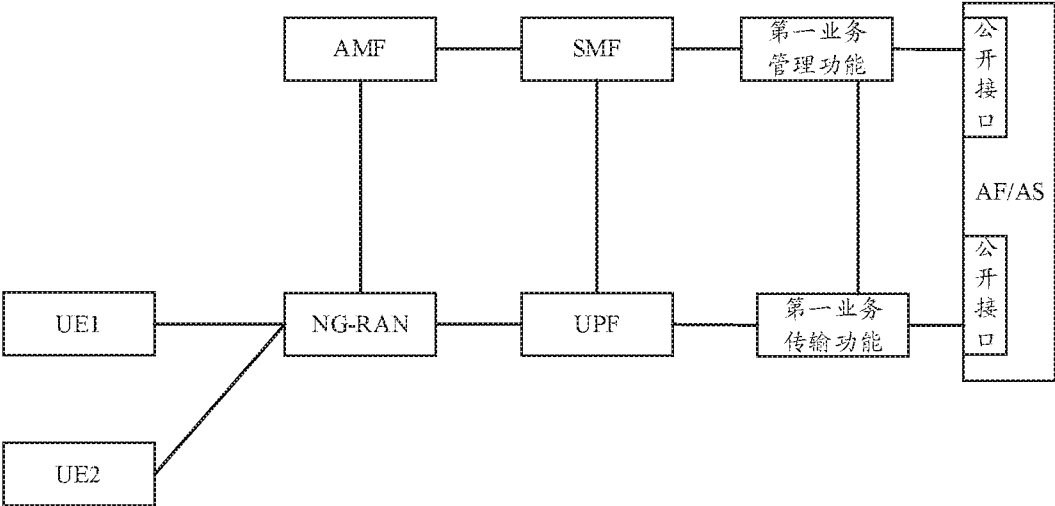


图 5

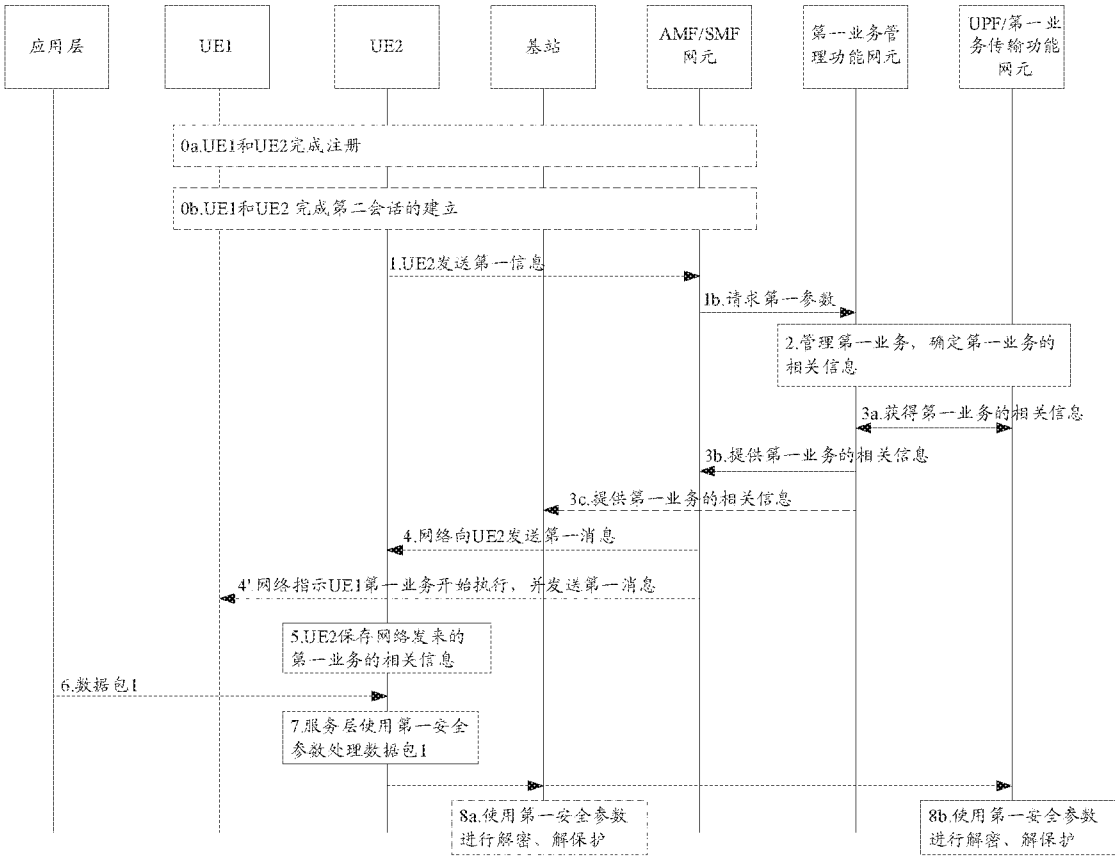


图 6

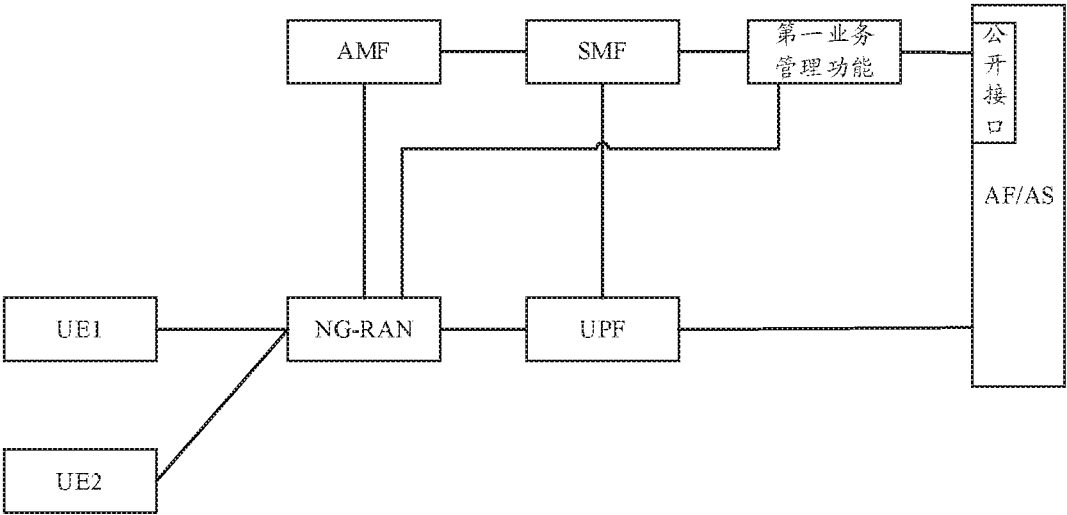


图 7

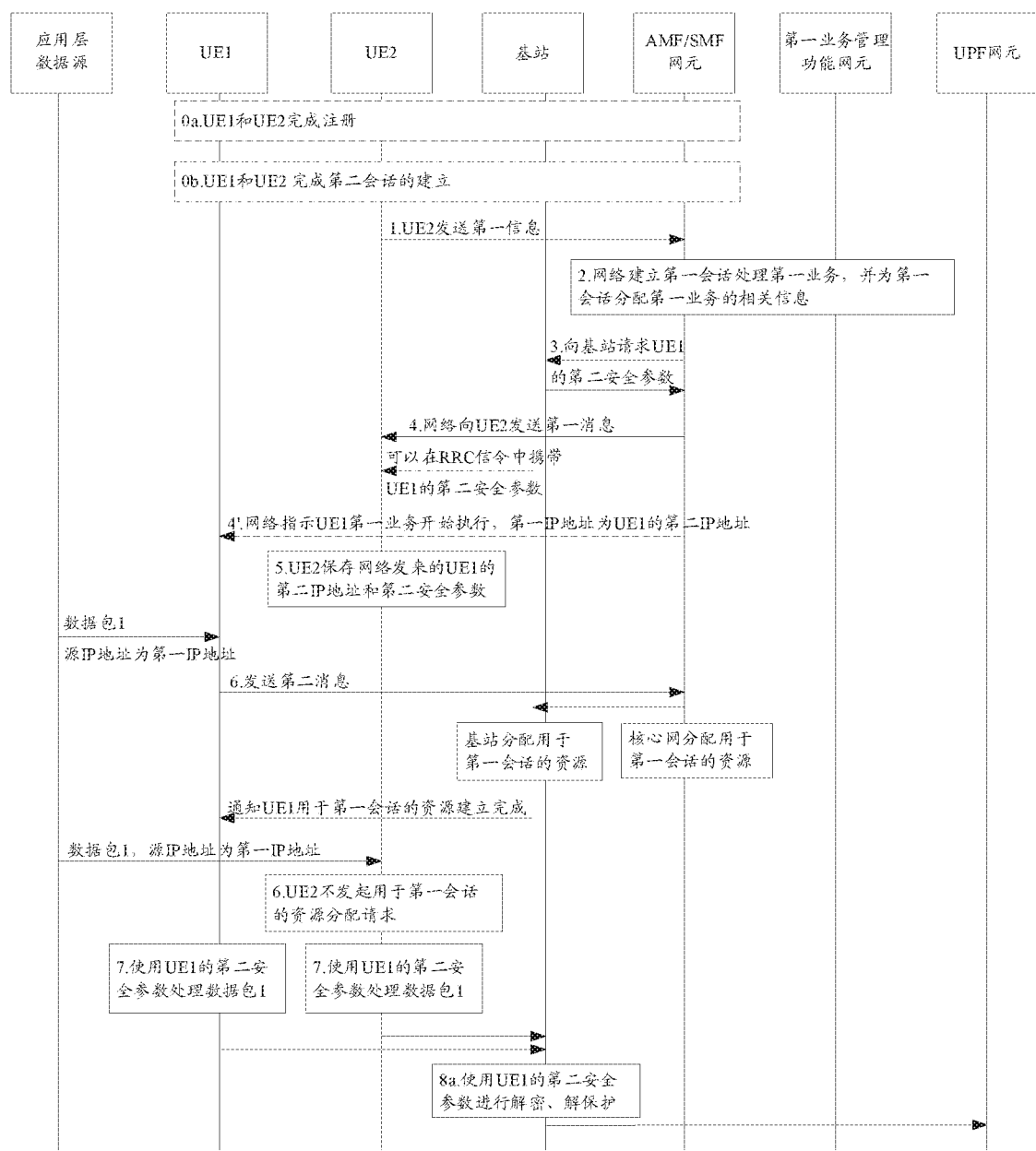


图 8

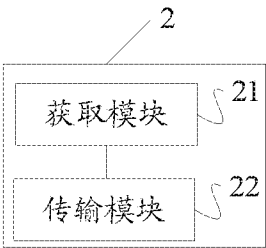


图 9

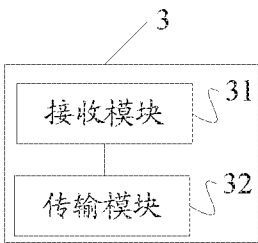


图 10

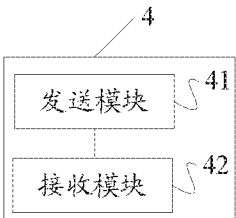


图 11

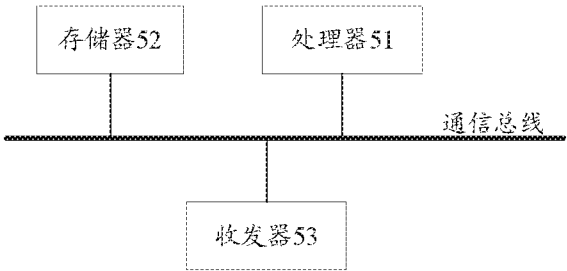


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/129607

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W8/18(2009.01)i; H04W24/02(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT, 3GPP: 终端, 用户, 设备, 冗余, 业务, 参数, 上行, mobile, device, random, IP, AMF, UPF, SMF

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 115209398 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 18 October 2022 (2022-10-18) description, paragraphs [0122]-[0340]	1-4, 6-10, 16-20, 24-30
A	CN 115734398 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 March 2023 (2023-03-03) entire document	1-30
A	CN 114430592 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 May 2022 (2022-05-03) entire document	1-30
A	CN 116095667 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 May 2023 (2023-05-09) entire document	1-30
A	CN 116471549 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 July 2023 (2023-07-21) entire document	1-30

☐ 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

22 January 2025

Date of mailing of the international search report

29 January 2025

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/129607

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	115209398	A	18 October 2022	None	
CN	115734398	A	03 March 2023	None	
CN	114430592	A	03 May 2022	None	
CN	116095667	A	09 May 2023	None	
CN	116471549	A	21 July 2023	None	

A. 主题的分类

H04W8/18(2009.01)i; H04W24/02(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WOTXT;USTXT;EPTXT;3GPP: 终端, 用户, 设备, 冗余, 业务, 参数, 上行, mobile, device, random, IP, AMF, UPF, SMF

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	CN 115209398 A (华为技术有限公司) 2022年10月18日 (2022 - 10 - 18) 说明书第[0122]-[0340]段	1-4、6-10、 16-20、24-30
A	CN 115734398 A (华为技术有限公司) 2023年3月3日 (2023 - 03 - 03) 全文	1-30
A	CN 114430592 A (华为技术有限公司) 2022年5月3日 (2022 - 05 - 03) 全文	1-30
A	CN 116095667 A (华为技术有限公司) 2023年5月9日 (2023 - 05 - 09) 全文	1-30
A	CN 116471549 A (华为技术有限公司) 2023年7月21日 (2023 - 07 - 21) 全文	1-30

☐ 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

2025年1月22日

国际检索报告邮寄日期

2025年1月29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

葛莉蓉

电话号码 (+86) 0512-88996123

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/CN2024/129607

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	115209398	A	2022年10月18日	无	
CN	115734398	A	2023年3月3日	无	
CN	114430592	A	2022年5月3日	无	
CN	116095667	A	2023年5月9日	无	
CN	116471549	A	2023年7月21日	无	