(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
2021 年 2 月 25 日 (25.02.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/031916 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/108320

(22) 国际申请日: 2020 年 8 月 11 日 (11.08.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910760501.2 2019年8月16日 (16.08.2019) CN
201910811311.9 2019年8月30日 (30.08.2019) CN

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

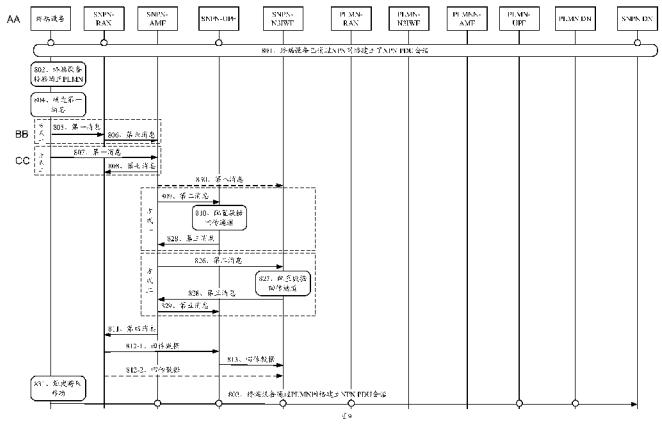
(72) 发明人: 杨晨晨 (YANG, Chenchen); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 李欢 (LI, Huan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 晋英豪 (JIN, Yinghao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 韩锋 (HAN, Feng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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,

(54) **Title:** METHOD, TERMINAL DEVICE, AND NETWORK DEVICE USED FOR TRANSMITTING DATA

(54) **发明名称**: 用于传输数据的方法、终端设备和网络设备



801 Terminal device has established NPN PDU session by means of NPN network
802 Terminal device will move to PLMN
803 Terminal device establishes NPN PDU session by means of PLMN
804 Determine first message
805 First message
806 Sixth message
807 First message
808 Seventh message
809 Second message
810 Configure data backhaul channel
811 Fourth message
812-1 Backhaul data
812-2 Backhaul data
813 Backhaul data
826 Second message
827 Configure data backhaul channel
828 Third message
829 Fifth message
830 Eighth message
831 Trigger cross-network movement
AA Terminal device
BB Means 1
CC Means 2

(57) **Abstract:** The present application provides a method, terminal device, and network device used for transmitting data. The method comprises: a terminal device determining a first message, the first message being used for indicating that the terminal device will move from a first network to a second network; the terminal device sending the first message to a first network device; the first network device is an access and mobility management function network element or an access network device in the first network. In the described technical solution, the terminal device, when it is going to move across networks, actively reports to the network side that it is about to move across networks so that the network side can configure corresponding session resources for it in a timely manner.

(57) **摘要**: 本申请提供了用于传输数据的方法、终端设备和网络设备。所述方法包括：终端设备确定第一消息，第一消息用于指示终端设备将要从第一网络移动至第二网络；终端设备向第一网络设备发送第一消息；其中，第一网络设备是第一网络中的接入和移动管理功能网元或接入网设备。在上述技术方案中，终端设备在将要发生跨网移动时，主动向网络侧上报自己将要发生跨网移动，以便网络侧及时为其配置相应的会话资源。

WO 2021/031916 A1

[见续页]

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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))。

用于传输数据的方法、终端设备和网络设备

本申请要求于2019年08月16日提交中国专利局、申请号为201910760501.2、申请名称为“传输数据的方法和装置”的中国专利申请以及于2019年08月30日提交中国专利局、申请号为201910811311.9、申请名称为“用于传输数据的方法、终端设备和网络设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及用于传输数据的方法、终端设备和网络设备。

背景技术

非公网络/私网（non-public networks，NPN）是第三代合作伙伴项目（the 3rd Generation Partnership Project，3GPP）第五代（5th generation，5G）标准中正在讨论的一种网络。区别于传统蜂窝网络，NPN网路只允许某些具有特定权限的用户接入。NPN网络分为独立组网（standalone）和非独立组网（non-standalone）两种组网方式，分别称为独立NPN网络（standalone NPN，SNPN）和公网集成的NPN网络（public network integrated NPN，PNI-NPN）。其中，独立组网的NPN网络可被视为非3GPP网络。

图1是同时包括NPN网络和陆上公用移动通信网（public land mobile network，PLMN）网络的一种网络架构，图1中以NPN网络中的SNPN为例，其中第一网络为SNPN网络，第二网络为PLMN网络，如图1所示，SNPN网络和PLMN网络分别拥有独立的无线接入网（radio access network，RAN）和核心网，SNPN网络和PLMN网络的核心网之间通过非3GPP网间互通功能（Non-3GPP interworking function，N3IWF）网元相连，二者可通过N3IWF网元可进行用户面、控制面的互通。

在如图1所示的网络架构下，终端设备发生网内移动时，即源接入网设备和目标接入网设备同时属于SNPN网络或者同时属于PLMN网络，目标接入网设备和源接入网设备互通信息，待目标接入网设备为终端设备建立好会话资原后，源接入网设备通知终端设备进行切换。源接入网设备和目标接入网设备还可以通过NG-based或Xn-based方式，将已经传到源接入网设备但尚未发送给终端设备的下行数据或者发送给核心网设备的上行数据回传给目标接入网设备，以保证终端设备业务的连续性。

但是在如图1所示的网络架构下，终端设备还可能会发生跨网移动，即从SNPN网络移动到PLMN网络或者从PLMN网络移动到SNPN网络，此时源接入网设备和目标接入网设备分别属于不同的网络。在此情况下，由于SNPN网络的接入网与PLMN网络的接入网之间无接口直接相连，导致网络侧不知终端设备的移动情况，因而不能及时进行相关会话处理。

因此，在终端设备有可能发生跨网移动的场景下，使得网络侧明确终端设备的移动情

况成为亟需解决的问题。

发明内容

本申请提供一种传输数据的方法和装置，能够使得网络侧明确终端设备的移动情况。

第一方面，本申请提供了一种用于传输数据的方法，所述方法包括：终端设备确定第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络；所述终端设备向第一网络设备发送所述第一消息；其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 PNI-NPN 网络。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 SNPN 网络，第一网络与第二网络的网络标识（identity，ID）不同。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PLMN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 non-3GPP 网络，第二网络为 non-3GPP 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

应理解，在本申请中不限定终端设备从第一网络向第二网络进行跨网移动的场景。例如，终端设备可以是在跨网小区重选过程中发生的移动，或者，终端设备是在跨网小区切换过程中发生移动等。

还应理解，终端设备从第一网络移动到第二网络，也可以替代描述为：终端设备从第一网络重选到第二网络、终端设备从第一网络切换到第二网络等。

还应理解，本申请所涉及的小区重选与传统的空闲态终端设备进行小区重选不同，而是连接态的终端设备自主决定进行跨网小区“切换”，而非网络侧控制进行的小区“切换”，即，与传统的小区重选和切换过程不一致，也可为其他术语，例如，跨网自主切换。

在上述技术方案中，终端设备在将要发生跨网移动时，主动向网络侧上报自己将要发生跨网移动，以便网络侧执行：保留终端设备的上下文、及时停止终端设备的数据的传输、及时预配置数据回传资源等。通过上述技术方案，网络侧可以获知终端设备的移动情况，及时进行相应的会话处理。

在一种可能的实现方式中，所述第一消息还用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述终端设备向所述第一网络设备发送第十四消息，所述第十四消息用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、

无线资源控制非激活态。

可以理解地，终端设备可以通过在第一消息或者第十四消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication）或者其他新定义的信令。

可以理解地，终端设备不仅与第一网络进行上述信息交互过程，与第二网络同样需要这些信息交互过程以及信息。

在上述技术方案中，终端设备在向网络侧上报将要从第一网络移动至第二网络的同时或终端设备在向网络侧上报将要从第一网络移动至第二网络之后，还可以告知网络侧连接管理状态或无线资源控制状态，以便网络侧正确地处理上下文。例如，终端设备向网络侧上报终端设备在第一网络的无线资源控制状态为无线资源控制非激活态，网络侧可以保存与该终端设备对应的上下文，以便终端设备未离开第一网络或者重新回到第一网络时快速建立或恢复与终端设备的连接。

可知，在上述技术方案中，是由终端设备确定连接管理状态和无线资源控制状态，而后再上报给网络侧。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述终端设备接收来自所述第一网络设备的第十五消息，所述第十五消息用于向所述终端设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

可以理解地，第一网络设备可以通过在第十五消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），下行信息传输指示（DL information transfer），测量配置（measurement configuration），无线资源控制建立消息（RRC setup），无线资源控制重建消息（RRC reestablishment），无线资源控制重建消息（RRC reestablishment），无线资源控制恢复消息（RRC resume），无线资源控制重配置消息（RRC reconfiguration），位置测量指示（location measurement indication）或者其他新定义的信令。

可以理解地，终端设备不仅与第一网络进行上述信息交互过程，与第二网络同样需要这些信息交互过程以及信息。

在上述技术方案中，终端设备在向网络侧上报将要从第一网络移动至第二网络之后，还可以根据网络侧指示，确定自己移动后在第一网络中的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，网络侧指示终端设备在第一网络的无线资源控制状态为无线资源控制非激活态，终端设备就知道网络侧保存有与该自己对应的上下文，当终端设备未离开第一网络或者重新回到第一网络时可以快速建立或恢复与网络侧的连接。

可知，在上述技术方案中，是由网络侧确定连接管理状态和无线资源控制状态，而后指示给终端设备。

在一种可能的实现方式中，所述第一消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

在一种可能的实现方式中，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述终端设备向所述第一网络设备发送第九消息，所述第九消息用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；或者，所述终端设备向所述第一网络设备发送第十消息，所述第十消息用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

可选地，第九消息和第十消息可以为无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request）、无线资源控制建立请求消息（RRC setup request）、无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete）、无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request）、上行信息传输消息（UL information transfer）等。

在一种可能的实现方式中，在所述终端设备向所述第一网络设备发送第九消息或者第十消息之后，所述方法还包括：所述终端设备接收来自所述第一网络设备的第十六消息，所述第十六消息为所述第九消息的响应消息，所述第十六消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源；

或者，

所述终端设备接收来自所述第一网络设备的第十七消息，所述第十七消息为所述第十消息的响应消息，所述第十七消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

可选地，第十六消息和第十七消息可以为无线资源控制恢复消息（RRC resume）、无线资源控制建立消息（RRC setup）、无线资源控制重建消息（RRC reestablishment）、下行信息传输消息（DL information transfer）等。

在一种可能的实现方式中，所述第九消息和所述第十六消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；所述第十消息和所述第十七消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

可选地，第九消息和第十六消息的原因值可以为终端设备未从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动至 5G 系统，或者终端设备未从 5G 系统移动至 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者终端设备未从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动至另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

可选地，第十消息和第十七消息的原因值可以为 NPN to 5GS、5GS to NPN、SNPN to 5GS、5GS to SNPN、 PNI-NPN to 5GS、5GS to PNI-NPN、non-3GPP to 5GS、5GS to non-3GPP、SNPN、NPN、PNI-NPN、non-3GPP、5GS、SNPN to SNPN、PNI-NPN to PNI-NPN、

NID to NID、PLMN、SNPN to PLMN、PLMN to SNPN、NPN to PLMN、PLMN to NPN、PNI-NPN to PLMN、PLMN to PNI-NPN、Non-3GPP to PLMN、PLMN to Non-3GPP、Non-3GPP to Non-3GPP、non-3GPP tonon-3GPP、或者 InterNetwork-mobility 等，以指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了 5G 系统，或者指示终端设备从 5G 系统移动到了 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

在一种可能的实现方式中，所述第一网络为非公网络 NPN 网络，所述第二网络为陆上公用移动通信网 PLMN 网络；或者，所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络；或者，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为另一个 NPN 网络；或者，所述第一网络为 non-3GPP 网络，所述第二网络为另一个 non-3GPP 网络。

第二方面，本申请提供了一种用于传输数据的方法，所述方法包括：第一网络设备来自终端设备的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络；所述第一网络设备在接收到所述第一消息之后，为所述终端设备配置用于数据回传的会话资源；其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 PNI-NPN 网络。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 SNPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PLMN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 non-3GPP 网络，第二网络为 non-3GPP 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

应理解，在本申请中不限定终端设备从第一网络向第二网络进行跨网移动的场景。例如，终端设备可以是在跨网小区重选过程中发生的移动，或者，终端设备是在跨网小区切换过程中发生移动等。

还应理解，终端设备从第一网络移动到第二网络，也可以替代描述为：终端设备从第一网络重选到第二网络、终端设备从第一网络切换到第二网络等。

还应理解，本申请所涉及的小区重选与传统的空闲态终端设备进行小区重选不同，而是连接态的终端设备自主决定进行跨网小区“切换”，而非网络侧控制进行的小区“切换”，即，与传统的小区重选和切换过程不一致，也可为其他术语，例如，跨网自主切换。

在上述技术方案中，终端设备在将要发生跨网移动时，主动向网络侧上报自己将要发生跨网移动，以便网络侧执行：保留终端设备的上下文、及时停止终端设备的数据的传输、及时预配置数据回传资源等。通过上述技术方案，网络侧可以获知终端设备的移动情况，及时进行相应的会话处理。

在一种可能的实现方式中，所述第一消息还用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述第一网络设备接收来自所述终端设备的第十四消息，所述第十四消息用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

可以理解地，终端设备可以通过在第一消息或者第十四消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication）或者其他新定义的信令。

可以理解地，终端设备不仅与第一网络进行上述信息交互过程，与第二网络同样需要这些信息交互过程以及信息。

在上述技术方案中，终端设备在向网络侧上报将要从第一网络移动至第二网络的同时或终端设备在向网络侧上报将要从第一网络移动至第二网络之后，还可以告知网络侧连接管理状态或无线资源控制状态，以便网络侧正确地处理上下文。例如，终端设备向网络侧上报终端设备在第一网络的无线资源控制状态为无线资源控制非激活态，网络侧可以保存与该终端设备对应的上下文，以便终端设备未离开第一网络或者重新回到第一网络时快速建立与终端设备的连接。

可知，在上述技术方案中，是由终端设备确定连接管理状态和无线资源控制状态，而后再上报给网络侧。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述第一网络设备向所述终端设备发送第十五消息，所述第十五消息用于向所述终端设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

可以理解地，终端设备可以通过在第一消息或者第十四消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC

reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication）或者其他新定义的信令。

可以理解地，终端设备不仅与第一网络进行上述信息交互过程，与第二网络同样需要这些信息交互过程以及信息。

在上述技术方案中，终端设备在向网络侧上报将要从第一网络移动至第二网络之后，还可以根据网络侧指示，确定自己移动后在第一网络中的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，网络侧指示终端设备在第一网络的无线资源控制状态为无线资源控制非激活态，终端设备就知道网络侧保存有与该自己对应的上下文，当终端设备未离开第一网络或者重新回到第一网络时可以快速建立与网络侧的连接。

可知，在上述技术方案中，是由网络侧确定连接管理状态和无线资源控制状态，而后指示给终端设备。

在一种可能的实现方式中，所述第一消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

在一种可能的实现方式中，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述第一网络设备接收来自所述终端设备的第九消息，所述第九消息用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；或者，所述第一网络设备接收来自所述终端设备的第十消息，所述第十消息用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

可选地，第九消息和第十消息可以为无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request）、无线资源控制建立请求消息（RRC setup request）、无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete）、无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request）、上行信息传输消息（UL information transfer）等。

在一种可能的实现方式中，在所述第一网络设备接收来自所述终端设备的所述第九消息或者所述第十消息之后，所述方法还包括：所述第一网络设备向所述终端设备发送第十六消息，所述第十六消息为所述第九消息的响应消息，所述第十六消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中进行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源；

或者，

所述第一网络设备向所述终端设备发送第十七消息，所述第十七消息为所述第十消息的响应消息，所述第十七消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中进行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

可选地，第十六消息和第十七消息可以为无线资源控制恢复消息（RRC resume）、无线资源控制建立消息（RRC setup）、无线资源控制重建消息（RRC reestablishment）、下行信息传输消息（DL information transfer）等。

在一种可能的实现方式中，所述第九消息和所述第十六消息中包括原因值，所述原因

值用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；所述第十消息和所述第十七消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

可选地，第九消息和第十六消息的原因值可以为终端设备未从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动至 5G 系统，或者终端设备未从 5G 系统移动至 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者终端设备未从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动至另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

可选地，第十消息和第十七消息的原因值可以为 NPN to 5G 系统（5G system，5GS）、5GS to NPN、SNPN to 5GS、5GS to SNPN、 PNI-NPN to 5GS、5GS to PNI-NPN、non-3GPP to 5GS、5GS to non-3GPP、SNPN、NPN、PNI-NPN、non-3GPP、5GS，以指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了 5G 系统，或者指示终端设备从 5G 系统移动到了 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

在一种可能的实现方式中，所述第一网络为非公网络 NPN 网络，所述第二网络为陆上公用移动通信网 PLMN 网络；或者，所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络；或者，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为另一个 NPN 网络；或者，所述第一网络为 non-3GPP 网络，所述第二网络为另一个 non-3GPP 网络。

第三方面，本申请提供了一种用于传输数据的方法，所述方法包括：终端设备确定第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备已经从第一网络移动至第二网络；所述终端设备向第一网络设备发送所述第一消息；其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 PNI-NPN 网络。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 SNPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PLMN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 non-3GPP 网络，第二网络为 non-3GPP 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

应理解，在本申请中不限定终端设备从第一网络向第二网络进行跨网移动的场景。例如，终端设备可以是在跨网小区重选过程中发生的移动，或者，终端设备是在跨网小区切换过程中发生移动等。

还应理解，终端设备从第一网络移动到第二网络，也可以替代描述为：终端设备从第一网络重选到第二网络、终端设备从第一网络切换到第二网络等。

还应理解，本申请所涉及的小区重选与传统的空闲态终端设备进行小区重选不同，而是连接态的终端设备自主决定进行跨网小区“切换”，而非网络侧控制进行的小区“切换”，

即，与传统的小区重选和切换过程不一致，也可为其他术语，例如，跨网自主切换。

在上述技术方案中，终端设备在将要发生跨网移动时，主动向网络侧上报自己将要发生跨网移动，以便网络侧执行：恢复终端设备的上下文，恢复、重建或者释放控制面或者用户面资源，恢复终端设备的数据传输等。通过上述技术方案，网络侧可以获知终端设备的移动情况，及时进行相应的会话处理，开始回传终端设备的数据。

在一种可能的实现方式中，所述第一消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

在一种可能的实现方式中，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

在一种可能的实现方式中，在所述终端设备向所述第一网络设备发送第一消息之后，所述方法还包括：所述终端设备接收来自所述第一网络设备的第十七消息，所述第十七消息为所述第一消息的响应消息，所述第十七消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中进行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

可选地，第十七消息可以为无线资源控制恢复消息（RRC resume）、无线资源控制建立消息（RRC setup）、无线资源控制重建消息（RRC reestablishment）、下行信息传输消息（DL information transfer）等。

在一种可能的实现方式中，所述第一消息和所述第十七消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

可选地，第十七消息的原因值可以为 NPN to 5GS、5GS to NPN、SNPN to 5GS、5GS to SNPN、 PNI-NPN to 5GS、5GS to PNI-NPN、non-3GPP to 5GS、5GS to non-3GPP、SNPN、NPN、PNI-NPN、non-3GPP、5GS、SNPN to SNPN、PNI-NPN to PNI-NPN、NID to NID、PLMN、SNPN to PLMN、PLMN to SNPN、NPN to PLMN、PLMN to NPN、PNI-NPN to PLMN、PLMN to PNI-NPN、Non-3GPP to PLMN、PLMN to Non-3GPP、Non-3GPP to Non-3GPP、non-3GPP tonon-3GPP、或者 InterNetwork-mobility 等，以指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了 5G 系统，或者指示终端设备从 5G 系统移动到了 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

在一种可能的实现方式中，所述第一网络为非公网络 NPN 网络，所述第二网络为陆上公用移动通信网 PLMN 网络；或者，所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络；或者，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为另一个 NPN 网络；或者，所述第一网络为 non-3GPP 网络，所述第二网络为另一个 non-3GPP 网络。

第四方面，本申请提供了一种用于传输数据的方法，所述方法包括：第一网络设备接收来自终端设备的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备已经从第一网络移动至第二网络；所述第一网络设备在接收到所述第一消息之后，为所述终端设备配置用于数据回传的会话资源；其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 PNI-NPN 网络。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 SNPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PLMN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 non-3GPP 网络，第二网络为 non-3GPP 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

应理解，在本申请中不限定终端设备从第一网络向第二网络进行跨网移动的场景。例如，终端设备可以是在跨网小区重选过程中发生的移动，或者，终端设备是在跨网小区切换过程中发生移动等。

还应理解，终端设备从第一网络移动到第二网络，也可以替代描述为：终端设备从第一网络重选到第二网络、终端设备从第一网络切换到第二网络等。

还应理解，本申请所涉及的小区重选与传统的空闲态终端设备进行小区重选不同，而是连接态的终端设备自主决定进行跨网小区“切换”，而非网络侧控制进行的小区“切换”，即，与传统的小区重选和切换过程不一致，也可为其他术语，例如，跨网自主切换。

在上述技术方案中，终端设备在将要发生跨网移动时，主动向网络侧上报自己将要发生跨网移动，以便网络侧执行：恢复终端设备的上下文，恢复、重建或者释放控制面或者用户面资源，恢复终端设备的数据传输等。通过上述技术方案，网络侧可以获知终端设备的移动情况，及时进行相应的会话处理，开始回传终端设备的数据。

在一种可能的实现方式中，所述第一消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因至少一个。

在一种可能的实现方式中，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

在一种可能的实现方式中，在所述第一网络设备接收来自所述终端设备的所述第一消息之后，所述方法还包括：所述第一网络设备向所述终端设备发送第十七消息，所述第十七消息为所述第一消息的响应消息，所述第十七消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中进行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

可选地，第十七消息可以为无线资源控制恢复消息（RRC resume）、无线资源控制建立消息（RRC setup）、无线资源控制重建消息（RRC reestablishment）、下行信息传输消息（DL information transfer）等。

在一种可能的实现方式中，所述第一消息和所述第十七消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

可选地，第十七消息的原因值可以为 NPN to 5GS、5GS to NPN、SNPN to 5GS、5GS to SNPN、 PNI-NPN to 5GS、5GS to PNI-NPN、non-3GPP to 5GS、5GS to non-3GPP、SNPN、

NPN、PNI-NPN、non-3GPP、5GS、SNPN to SNPN、PNI-NPN to PNI-NPN、NID to NID、PLMN、SNPN to PLMN、PLMN to SNPN、NPN to PLMN、PLMN to NPN、PNI-NPN to PLMN、PLMN to PNI-NPN、Non-3GPP to PLMN、PLMN to Non-3GPP、Non-3GPP to Non-3GPP、non-3GPP tonon-3GPP、或者 InterNetwork-mobility 等，以指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了 5G 系统，或者指示终端设备从 5G 系统移动到了 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

在一种可能的实现方式中，所述第一网络为非公网络 NPN 网络，所述第二网络为陆上公用移动通信网 PLMN 网络；或者，所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络；或者，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为另一个 NPN 网络；或者，所述第一网络为 non-3GPP 网络，所述第二网络为另一个 non-3GPP 网络。

第五方面，本申请提供了一种用于传输数据的方法，所述方法包括：第一网络设备接收来自终端设备的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备已经或者将要从第一网络移动至第二网络；所述第一网络设备在接收到所述第一消息之后，向第二网络设备发送第二消息，所述第二消息用于指示终端设备已经或者将要从第一网络移动至第二网络；其中，所述第一网络设备和所述第二网络设备为所述第一网络中的网元。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 PNI-NPN 网络。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 SNPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PLMN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 non-3GPP 网络，第二网络为 non-3GPP 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

应理解，在本申请中不限定终端设备从第一网络向第二网络进行跨网移动的场景。例如，终端设备可以是在跨网小区重选过程中发生的移动，或者，终端设备是在跨网小区切换过程中发生移动等。

还应理解，终端设备从第一网络移动到第二网络，也可以替代描述为：终端设备从第一网络重选到第二网络、终端设备从第一网络切换到第二网络等。

还应理解，本申请所涉及的小区重选与传统的空闲态终端设备进行小区重选不同，而是连接态的终端设备自主决定进行跨网小区“切换”，而非网络侧控制进行的小区“切换”，即，与传统的小区重选和切换过程不一致，也可为其他术语，例如，跨网自主切换。

在上述技术方案中，在终端设备将要或者已经发生跨网移动时，网络侧通过终端设备发送的第一消息，获知终端设备已经或者将要发生跨网移动，并及时为其配置相应的会话资源，以便进行数据回传，保证终端业务的连续性。

在一种可能的实现方式中，所述第二消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传

的原因中的至少一个。

在一种可能的实现方式中，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

在一种可能的实现方式中，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF，所述第二网络设备为用户面功能网元 UPF 或互通功能网元，所述互通功能网元用于所述第一网络与所述第二网络之间的用户面数据和控制面数据的传输。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述 AMF 接收来自所述 UPF 或所述互通功能网元的第三消息，所述第三消息用于指示针对所述终端设备的第一数据回传通道的配置信息；所述 AMF 向第一接入网设备发送第四消息，所述第四消息用于指示所述配置信息，所述第一接入网设备为所述第一网络中的网元。

在一种可能的实现方式中，当所述第二网络设备为所述互通功能网元时，所述方法还包括：所述 AMF 向所述 UPF 发送第五消息，所述第五消息用于指示所述配置信息。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述 AMF 接收来自第一接入网设备的第六消息，所述第六消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个，所述第一接入网设备为所述第一网络中的网元；所述 AMF 根据所述第六消息，确定所述回传数据的信息和所述进行数据回传的原因；或者，所述 AMF 根据所述第一消息，确定回传数据的信息和进行数据回传的原因，所述第一消息包括所述回传数据的信息和所述进行数据回传的原因。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述 AMF 在接收到所述第一消息之后，向第一接入网设备发送第七消息，所述第七消息用于向所述第一接入网设备指示所述终端设备已经或者将要从第一网络移动至第二网络，所述第一接入网设备为所述第一网络中的网元。

在一种可能的实现方式中，当所述互通功能网元具有分组数据汇聚协议 PDCP 编码功能时，所述方法还包括：所述 AMF 向所述互通功能网元发送第八消息，所述第八消息用于指示回传数据的信息，所述回传数据的信息包括回传数据可用的 PDCP 序列号。

在一种可能的实现方式中，所述第一消息指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络，所述第一网络设备为第一接入网设备，所述第二网络设备为接入和移动管理网元 AMF。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述第一接入网设备接收来自所述 AMF 的第四消息，所述第四消息用于指示针对所述终端设备的第一数据回传通道的配置信息；所述第一接入网设备根据所述配置信息，向用户面功能网元 UPF 或互通功能网元发送回传数据，所述互通功能网元用于所述第一网络与所述第二网络之间的用户面数据和数据面数据的传输。

在一种可能的实现方式中，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为 PLMN 网络；或者，所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络；或者，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为另一 NPN 网络；或者，所述第一网络为 non-3GPP 网络，所述第二网络为另一 non-3GPP 网络。

第六方面，本申请提供了一种用于传输数据的方法，所述方法包括：第二网络设备接

收来自第一网络设备的第二消息，所述第二消息用于指示所述终端设备已经或者将要从第一网络移动至第二网络；所述第二网络设备根据所述第二消息，为所述终端设备配置第一数据回传通道；所述第二网络设备向第一网络设备发送第三消息，所述第三消息用于指示针对所述终端设备的第一数据回传通道的配置信息；其中，所述第一网络设备和所述第二网络设备为所述第一网络中的网元。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 PNI-NPN 网络。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 SNPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PLMN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 non-3GPP 网络，第二网络为 non-3GPP 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

应理解，在本申请中不限定终端设备从第一网络向第二网络进行跨网移动的场景。例如，终端设备可以是在跨网小区重选过程中发生的移动，或者，终端设备是在跨网小区切换过程中发生移动等。

还应理解，终端设备从第一网络移动到第二网络，也可以替代描述为：终端设备从第一网络重选到第二网络、终端设备从第一网络切换到第二网络等。

还应理解，本申请所涉及的小区重选与传统的空闲态终端设备进行小区重选不同，而是连接态的终端设备自主决定进行跨网小区“切换”，而非网络侧控制进行的小区“切换”，即，与传统的小区重选和切换过程不一致，也可为其他术语，例如，跨网自主切换。

在上述技术方案中，在终端设备将要或者已经发生跨网移动时，网络侧通过终端设备发送的第一消息，获知终端设备已经或者将要发生跨网移动，并及时为其配置相应的会话资源，以便进行数据回传，保证终端业务的连续性。

在一种可能的实现方式中，所述第二消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

在一种可能的实现方式中，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：PDU 会话标识、QoS 流标识、DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述第二网络设备接收来自第一网络设备的回传数据。

在一种可能的实现方式中，所述第二网络设备为互通功能网元，所述互通功能网元用于所述第一网络与所述第二网络之间的数据传输，所述方法还包括：所述互通功能网元接收来自所述第一网络设备的第八消息，所述第八消息用于指示回传数据的信息；所述互通功能网元根据所述第八消息，建立在所述第二网络中的第一回传通道，所述第一回传通道用于将所述回传数据从所述互通功能网元传至所述第二网络的目标网络设备。

可选地，所述第一回传通道可以属于通过所述第二网络为终端设备建立的所述第一网络的业务的PDU会话资源，或者属于专用的回传通道资源。

可选地，所述目标网络设备可以为所述第二网络中的接入网设备。

可选的，所述第八消息包括DRB中的数据已传输情况信息，DRB中的数据已传输情况信息包括上行链路分组数据汇聚协议序列号（packet data convergence protocol serial number，PDCP SN）和超帧号（hyper frame number，HFN）接收器状态信息，或者下行链路PDCP SN和HFN发送器状态信息。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述互通功能网元根据所述第八消息，对下行回传数据进行分组数据汇聚协议PDCP编号；所述互通功能网元根据PDCP编号结果，发送所述下行回传数据，且有选择地传输上行回传数据。

可选地，第八消息可为RAN状态转移（RAN Status Transfer）信令。

可选地，当上行回传数据或下行回传数据为PDU会话粒度，互通功能网元将回传数据和新到达数据按照先后顺序发送给终端设备或NPN核心网即可。在一种可能的实现方式中，所述第一消息指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络，所述方法还包括：所述第二网络设备接收第十一消息，所述第十一消息用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；所述第二网络设备释放所述第一数据回传通道。

在一种可能的实现方式中，所述第十一消息还用于指示所述终端设备从第一接入网设备换至第二接入网设备，所述方法还包括：所述第二网络设备为所述终端设备建立第二数据回传通道，所述第二数据回传通道包括所述第一接入网设备与所述第二接入网设备之间的数据回传通道。

在一种可能的实现方式中，所述第一网络为NPN网络，所述第二网络为PLMN网络；或者，所述第一网络为PLMN网络，所述第二网络为NPN网络；或者，所述第一网络为NPN网络，所述第二网络为另一NPN网络；或者，所述第一网络为non-3GPP网络，所述第二网络为另一non-3GPP网络。

第七方面，本申请提供了一种终端设备，包括用于执行第一方面或第一方面任意一种实现方式中的模块。

第八方面，本申请提供了一种网络设备，包括用于执行第二方面或第二方面任意一种实现方式中的模块。

第九方面，本申请提供了一种终端设备，包括用于执行第三方面或第三方面任意一种实现方式中的模块。

第十方面，本申请提供了一种网络设备，包括用于执行第四方面或第四方面任意一种实现方式中的模块。

第十一方面，本申请提供了一种终端设备，包括用于执行第五方面或第五方面任意一种实现方式中的模块。

第十二方面，本申请提供了一种网络设备，包括用于执行第六方面或第六方面任意一种实现方式中的模块。

第十三方面，本申请提供了一种芯片，所述芯片与存储器相连，用于读取并执行所述存储器中存储的软件程序，以实现第一方面或第一方面任意一种实现方式所述的方法。

第十四方面，本申请提供了一种芯片，所述芯片与存储器相连，用于读取并执行所述

存储器中存储的软件程序，以实现第二方面或第二方面任意一种实现方式所述的方法。

第十五方面，本申请提供了一种芯片，所述芯片与存储器相连，用于读取并执行所述存储器中存储的软件程序，以实现第三方面或第三方面任意一种实现方式所述的方法。

第十六方面，本申请提供了一种芯片，所述芯片与存储器相连，用于读取并执行所述存储器中存储的软件程序，以实现第四方面或第四方面任意一种实现方式所述的方法。

第十七方面，本申请提供了一种芯片，所述芯片与存储器相连，用于读取并执行所述存储器中存储的软件程序，以实现第五方面或第五方面任意一种实现方式所述的方法。

第十八方面，本申请提供了一种芯片，所述芯片与存储器相连，用于读取并执行所述存储器中存储的软件程序，以实现第六方面或第六方面任意一种实现方式所述的方法。

第十九方面，本申请提供了一种终端设备，包括收发器、处理器和存储器，用于执行第一方面或第一方面任意一种实现方式所述的方法。

第二十方面，本申请提供了一种网络设备，包括收发器、处理器和存储器，用于执行第二方面或第二方面任意一种实现方式所述的方法。

第二十一方面，本申请提供了一种终端设备，包括收发器、处理器和存储器，用于执行第三方面或第三方面任意一种实现方式所述的方法。

第二十二方面，本申请提供了一种网络设备，包括收发器、处理器和存储器，用于执行第四方面或第四方面任意一种实现方式所述的方法。

第二十三方面，本申请提供了一种终端设备，包括收发器、处理器和存储器，用于执行第五方面或第五方面任意一种实现方式所述的方法。

第二十四方面，本申请提供了一种网络设备，包括收发器、处理器和存储器，用于执行第六方面或第六方面任意一种实现方式所述的方法。

第二十五方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在终端设备上运行时，使得终端设备执行第一方面或第一方面任意一种实现方式所述的方法。

第二十六方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在网络设备上运行时，使得网络设备执行第二方面或第二方面任意一种实现方式所述的方法。

第二十七方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在终端设备上运行时，使得终端设备执行第三方面或第三方面任意一种实现方式所述的方法。

第二十八方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在网络设备上运行时，使得网络设备执行第四方面或第四方面任意一种实现方式所述的方法。

第二十九方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在终端设备上运行时，使得终端设备执行第三方面或第三方面任意一种实现方式所述的方法。

第三十方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在网络设备上运行时，使得网络设备执行第四方面或第四方面任意一种实现方式所述的方法。

第三十一方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在终端设备上运行时，使得终端设备执行第五方面或第五方面任意一种实现方式所述的方法。

第三十二方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在网络设备上运行时，使得网络设备执行第六方面或第六方面任意一种实现方式所述的方法。

第三十三方面，本申请提供了一种计算机程序产品，当其在终端设备上运行时，使得终端设备执行第一方面或第一方面任意一种实现方式所述的方法。

第三十四方面，本申请提供了一种计算机程序产品，当其在网络设备上运行时，使得网络设备执行第二方面或第二方面任意一种实现方式所述的方法。

第三十五方面，本申请提供了一种计算机程序产品，当其在终端设备上运行时，使得终端设备执行第三方面或第三方面任意一种实现方式所述的方法。

第三十六方面，本申请提供了一种计算机程序产品，当其在网络设备上运行时，使得网络设备执行第四方面或第四方面任意一种实现方式所述的方法。

第三十七方面，本申请提供了一种计算机程序产品，当其在终端设备上运行时，使得终端设备执行第五方面或第五方面任意一种实现方式所述的方法。

第三十八方面，本申请提供了一种计算机程序产品，当其在网络设备上运行时，使得网络设备执行第六方面或第六方面任意一种实现方式所述的方法。

上述网络设备或终端设备还可以是能够实现类似功能的其他装置、通信设备或集成电路（integrated circuit，IC）芯片等。

附图说明

图 1 是通过 SNPN 网络为终端设备提供 NPN 业务的示意图。

图 2 是通过 PLMN 网络为终端设备提供 NPN 业务的示意图。

图 3 是通过 PLMN 网络为终端设备配置 NPN PDU 会话资源的示意性流程图。

图 4 是基于 NG（NG-based）网内切换的数据回传方式示意图。

图 5 是基于 Xn（Xn-based）网内切换的数据回传方式示意图。

图 6 是本申请实施例的终端设备移动后数据回传通道建立过程的示意性流程图。

图 7 是本申请实施例中确定终端设备在 SNPN 网络和 PLMN 网络的 RRC 状态的示意图。

图 8 是本申请实施例的数据回传的示意性流程图。

图 9 是本申请另一实施例的终端设备移动前数据回传通道建立过程的示意性流程图。

图 10 是本申请另一实施例中确定终端设备在 SNPN 网络和 PLMN 网络的 RRC 状态的示意图。

图 11 是本申请实施例中确定终端设备在 SNPN 网络和 PLMN 网络的 CM 状态的示意图。

图 12 是本申请实施例中终端设备发生跨网移动时处理过程的示意性流程图。

图 13 是本申请实施例中终端设备未发生跨网移动时处理过程的示意性流程图。

图 14 是本申请另一实施例中终端设备发生跨网移动时处理过程的示意性流程图。

图 15 是本申请实施例的终端设备的示意性结构图。

图 16 是本申请实施例的网络设备的示意性结构图。

图 17 是本申请另一实施例的终端设备的示意性结构图。

图 18 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。

图 19 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。

图 20 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。

图 21 是本申请另一实施例的终端设备的示意性结构图。

图 22 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。

图 23 是本申请另一实施例的终端设备的示意性结构图。
图 24 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。
图 25 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。
图 26 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：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）、通用移动通信系统（universal mobile telecommunication system，UMTS）、全球互联微波接入（worldwide interoperability for microwave access，WiMAX）通信系统、未来的 5G 系统或新无线（new radio，NR）等。

本申请实施例中的终端设备可以指用户设备、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端设备还可以是蜂窝电话、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、车载设备、可穿戴设备，未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 中的终端设备等，本申请实施例对此并不限定。

本申请实施例中的网络设备可以是用于与终端设备通信的设备，该网络设备可以是任意一种具有无线收发功能的设备。该设备包括但不限于：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）、基站收发台（base transceiver station，BTS）、家庭基站（例如，home evolved nodeB，或 home node B，HNB）、基带单元（baseband unit，BBU），无线保真（wireless fidelity，WIFI）系统中的接入点（access point，AP）、无线中继节点、无线回传节点、传输点（transmission point，TP）或者发送接收点（transmission and reception point，TRP）等，还可以为 5G，如，NR，系统中的 gNB，或，传输点（TRP 或 TP），5G 系统中的基站的一个或一组（包括多个天线面板）天线面板，或者，还可以为构成 gNB 或传输点的网络节点，如基带单元（BBU），或，分布式单元（distributed unit，DU）等。在一些部署中，gNB 可以包括集中式单元（centralized unit，CU）和 DU。gNB 还可以包括有源天线单元（active antenna unit，AAU）。CU 实现 gNB 的部分功能，DU 实现 gNB 的部分功能。比如，CU 负责处理非实时协议和服务，实现无线资源控制（radio resource control，RRC），分组数据汇聚层协议（packet data convergence protocol，PDCP）层的功能。DU 负责处理物理层协议和实时服务，实现无线链路控制（radio link control，RLC）层、媒体接入控制（media access control，MAC）层和物理（physical，PHY）层的功能。AAU 实现部分物理层处理功能、射频处理及有源天线的相关功能。由于 RRC 层的信息最终会变成 PHY 层的信息，或者，由 PHY 层的信息转变而来，因而，在这种架构下，高层信令，如 RRC 层信令，也可以认为是由 DU 发送的，或者，由 DU+AAU 发送的。可以理解的是，网络设备可以为包括 CU 节点、DU 节点、AAU 节点中一项或多项的设备。

此外，可以将CU划分为接入网（radio access network，RAN）中的网络设备，也可以将CU划分为核心网（core network，CN）中的网络设备，本申请对此不做限定。

本申请可以应用于各种存在至少两种不同网络的场景中，本申请以存在第一网络和第二网络两种不同网络为例对本申请的技术方案进行描述。本申请对第一网络和第二网络的具体类型不做限定，例如，第一网络为SNPN网络，第二网络为PLMN网络或PNI-NPN网络；第一网络为PNI-NPN网络，第二网络为PLMN网络或SNPN网络；第一网络为PLMN网络，第二网络为PNI-NPN网络或SNPN网络；第一网络为SNPN网络，第二网络为SNPN网络，第一网络与第二网络的网络ID不同等。本申请中以第一网络为SNPN网络，第二网络为PLMN网络为例对本申请的技术方案进行描述。

在同时存在SNPN网络和PLMN网络的场景下，可能会出现通过SNPN网络为终端设备提供NPN业务、通过SNPN网络为终端设备提供PLMN业务、通过PLMN网络为终端设备提供NPN业务、通过PLMN网络为终端设备提供PLMN业务的情况。下面以SNPN网络或者PLMN网络为终端设备提供NPN业务为例进行描述。

结合图1对通过SNPN网络为终端设备提供NPN业务进行描述。通过SNPN网络为终端设备提供NPN业务，即终端设备处于SNPN网络中，为终端设备建立NPN协议数据单元（protocol data unit，PDU）会话资源。如图1所示，SNPN网络包括NPN 3GPP接入设备（即接入网设备）、接入和移动管理功能（access and mobility management function，AMF）网元1、会话管理功能（session management function，SMF）1、用户面管理功能（user plane function，UPF）1以及数据网络（data network，DN）1等，PLMN网络包括N3IWF2、AMF2、SMF2、UPF2、数据网络2等。其中，处于SNPN网络的终端设备通过N1类型的接口$N1_{NPN}$与AMF1相连，SNPN网络中的接入网设备通过N2接口与AMF1相连、通过N3接口与UPF1相连、通过Nwu_{PLMN}接口与N3IWF网元相连，UPF1与SNPN网络的数据网络1相连并通过N4接口与SMF1相连，AMF1与SMF1通过N11接口相连，N3IWF网元通过N2接口与AMF2相连、通过N3接口与UPF2相连，UPF2与数据网络2相连并通过N4接口与SMF2相连，SMF2与AMF2通过N11接口相连。

其中，AMF网元主要用于移动性管理和接入管理，可以用于实现移动性管理实体（mobility management entity，MME）功能中除会话管理之外的其它功能，例如，合法监听以及接入授权/鉴权等功能；SMF网元主要用于会话管理、终端设备的网络互连协议（internet protocol，IP）地址分配和管理、选择可管理用户平面功能、策略控制和收费功能接口的终结点以及下行数据通知等；UPF网元主要用于分组路由和转发以及用户面数据的服务质量（quality of service，QoS）处理等；数据网络用于提供传输数据的网络。

可以理解地，在未来通信系统中，上述各网元的名称可以不变，例如，AMF网元仍为AMF网元，UPF网元仍为UPF网元等；或者还可以有其它的名称，本申请不做限定。

PDU会话资源的建立过程是为用户面的数据传输配置无线和有线资源的过程，PDU会话的建立涉及到从终端设备到数据网络之间的多个网元（例如，AMF、SMF、UPF等），是一个端到端的配置过程。在图1中，终端设备在SNPN网络的服务范围内，为终端设备的NPN PDU会话建立的无线资源（例如，数据无线承载（data radio bearer，DRB）、信令无线承载（signaling radio bearer，SRB）等）承载在SNPN网络的接入网设备上（例如，下一代无线接入网（next generation radio access network，NG-RAN）设备等），有线资源

（例如，核心网数据传输隧道等）承载在SNPN网络的核心网设备（例如，UPF等）上。为终端设备配置的NPN PDU会话的过程与传统建立PDU会话的过程类似，在此不再赘述。

在图1中，对于NPN业务的上行数据，由终端设备发送给NPN接入网设备，再由NPN接入网设备发送给NPN核心网设备；对于NPN业务的下行数据，由NPN核心网设备发送给NPN接入网设备，再由NPN接入网设备发送给终端设备。

图2是通过PLMN网络为终端设备提供NPN业务的示意图。图2所示的网络架构下，SNPN网络与PLMN网络的组成以及连接方式与图1类似，不同的是，SNPN网络包括N3IWF1，处于PLMN网络的终端设备通过N1接口与AMF2相连、通过Nwu_{NPN}接口与N3IWF1网元相连、PLMN的接入网设备通过N3接口与UPF2相连。在图2中，终端设备在PLMN网络的服务范围内，为终端设备的NPN PDU会话建立的无线资源承载在SNPN网络的接入网设备上，有线资源承载在SNPN网络和PLMN网络的核心网设备上。通过PLMN网络为终端设备配置的NPN PDU会话的过程如图3所示。

图3是通过PLMN网络为终端设备建立NPN PDU会话资源的过程的示意性流程图。

在301中，终端设备与N3IWF1间建立进行控制信令传输的IPsec安全联盟（security association，SA)）隧道，而N3IWF1与AMF1又可以通过N2接口相连，这样终端设备就可以基于PLMN网络中的网元与SNPN网络中的AMF1进行信令交互，即建立如图2所示$N1_{NPN}$接口。

在302中，终端设备通过PLMN-3GPP接入设备（例如，基站等）、N3IWF1向AMF1发送非接入层（non-access stratum，NAS）信令，即终端设备通过301中建立的$N1_{NPN}$接口AMF1发送NAS信令，以请求建立SNPN网络的PDU会话资源。

其中，NAS信令中可以携带建立NPN PDU会话的相关信息，例如，PDU会话标识ID、会话和服务连续模式（session and service continuity mode，SSC）模式、会话类型等信息。

在303中，执行与PDU会话建立相关的AMF1与NPN核心网相关网元间的控制面和用户面的相关步骤。

在304中，AMF1通过N2接口向N3IWF1发送PUD会话建立请求，其中，请求消息中可以携带PDU会话ID、PDU会话中包含的服务质量（quality of service，QoS）流的相关信息、以及QoS流标识（QoS flow identifier，QFI）等信息。

在305中，N3IWF1基于304中的QoS流的相关信息（例如，QoS流的数量），确定需要建立IPsec SA子隧道的数量，IPsec SA子隧道用于传输用户面数据。

例如，N3IWF1决定为某一个PDU会话建立一个用户面数据传输的IPsec SA子隧道，则304中的PDU会话中的QoS流将全部绑定到这个IPsec SA子隧道上，即数据都通过这个IPsec SA子隧道进行传输。

在306-309中，通过$N1_{NPN}$接口在N3IWF1与终端设备之间建立305中确定的IPsec SA子隧道。其中，在N3IWF1向终端设备发送的创建IPsec SA子隧道请求（IKE_Create_child_SA Req）中携带以下信息：IPsec SA子隧道用来传输的PDU会话的ID、QoS流标识等。

可选地，创建IPsec SA子隧道请求还可以进一步携带差分服务代码点（differentiated

services code point，DSCP）值。如果创建 IPsec SA 子隧道请求中携带 DSCP 值，则随后终端设备和 N3IWF1 间进行传输的数据包都携带相应 DSCP 值。其中，携带 DSCP 值是为了保证通信的 QoS，其在数据包互联网协议（internet protocol，IP）头部的标识字节进行编码，可以用来划分服务类别以及区分服务的优先级。

在 310 中，待 IPsec SA 子隧道建立完毕，N3IWF1 向终端设备发送 PDU 会话建立接收消息（PDU session establishment accept），告知终端设备 PDU 会话建立成功。

在 311 中，N3IWF1 通过 N2 接口向 AMF1 发送会话建立请求反馈，告知 AMF1 PDU 会话建立成功。

在 312 中，执行与 PDU 会话建立相关的 AMF1 与 NPN 核心网相关网元间的相关步骤。

在 313 和 314 中，进行用户面的数据传输。当终端设备通过 IPsec SA 子隧道向 N3IWF1 传输上行 PDU 时，上行 PDU 包中需要携带 QFI 信息；当 N3IWF1 从 UPF1 接收下行 PDU 时，N3IWF1 通过 PDU 会话 ID 和 QFI 确定通过哪个 IPsec SA 子隧道向终端设备传输所述下行 PDU，同样在下行 PDU 包中携带 QFI。

在图 2 中，对于 NPN 业务的上行数据，由终端设备发送给 PLMN 接入网设备，再由 PLMN 接入网设备发送给 UPF2，再由 UPF2 发送到数据网络 2，再由数据网络 2 发送到 N3IWF1，再由 N3IWF1 发送给 UPF1，最后由 UPF1 发送至数据网络 1；对于 NPN 业务的下行数据，数据网络 1 发送到 UPF1，再由 UPF1 发送给 N3IWF1，再由 N3IWF1 发送给数据网络 2，再由数据网络 2 发送到 UPF2，再由 UPF2 发送给 PLMN 接入网设备，最后由 PLMN 接入网设备发送给终端设备。

可以理解地，通过 PLMN 网络为终端设备提供 PLMN 业务与上述通过 SNPN 网络为终端设备提供 NPN 业务类似，通过 SNPN 网络为终端设备提供 PLMN 业务与上述通过 PLMN 网络为终端设备提供 NPN 业务类似，在此不再赘述。

在如图 1 或图 2 所示的网络架构下，当终端设备需要进行网内切换时，即原接入网设备（source radio access network，S-RAN）和目标接入网设备（target radio access network，T-RAN）同时属于 SNPN 网络或者同时属于 PLMN 网络，目标接入网设备和原接入网设备互通信息，待目标接入网设备为终端设备建立好会话资源后，原接入网设备通知终端设备进行切换。为了保证终端设备业务的连续性，原接入网设备和目标接入网设备还可以通过 NG-based 或 Xn-based 方式，将已经传到原接入网设备但尚未发送给终端设备的下行数据发送给终端设备，或者将发送给核心网设备的上行数据回传给目标接入网设备。

图 4 是 NG-based 网内移动的数据回传方式示意图。如图 4 所示，终端设备需要从原接入网设备（S-RAN）切换到目标接入网设备（T-RAN）时，原接入网设备可以通过 AMF 告知目标接入网设备需要为终端设备建立的 PDU 会话资源。具体地，原接入网设备可以通过 AMF 告知目标接入网设备需要建立的 PDU 会话资源的 PDU 会话 ID、QoS 流 ID、DRB ID、DRB 与 QoS 流的映射列表等。当目标接入网设备为终端设备配置好了相应 PDU 会话资源后，原接入网设备通知终端设备进行接入网设备的切换。

数据回传通道如图 4 中的点划线所示，UPF 和 T-RAN 分别为数据回传通道分配端口地址。对于已经传到 S-RAN 但尚未发送给终端设备的数据（下行数据），S-RAN 可以通过数据回传通道发送给 T-RAN，再由 T-RAN 将数据发送给终端设备；对于已经传到 S-RAN 但尚未发送给核心网设备的数据（上行数据），S-RAN 可以通过数据回传通道发送给

T-RAN，再由 T-RAN 将数据发送给核心网设备。

其中，数据回传通道可以是 PDU 会话粒度的，也可以是 DRB 粒度的。当以 DRB 粒度回传时，可保证数据的无丢包传输。以 DRB 粒度的数据回传为例，S-RAN 通过 AMF 告知 T-RAN 相应 DRB 中的数据已传输情况信息，例如，通过上行链路/下行链路 RAN 状态传输（uplink/downlink RAN status transfer）信令携带上行链路分组数据汇聚协议序列号（packet data convergence protocol serial number，PDCP SN）和超帧号（hyper frame number，HFN）接收器状态信息，或者，下行链路 PDCP SN 和 HFN 发送器状态信息，状态信息可由 UL/DL COUNT Value 信元，Receive Status of UL PDCP SDUs 信元等描述，其中，UL/DL COUNT Value 信元包括 UL/DL PDCP SN 和 HFN for PDCP SN，Receive Status of UL PDCP SDUs 信元可以反映是否已经成功接收具体某个 UL PDCP SDU（例如，0 表示相应 PDCP 未成功接收，1 表示相应 PDCP 已成功接收）。T-RAN 接收到上述状态信息后，不应传送任何 PDCP SN 值低于所提供的 UL PDCP SN 值的上行数据，并且应使用提供的 DL PDCP SN 值作为要发送的且尚未分配 PDCP SN 的第一个下行数据包的 PDCP SN 值，进行数据的按序传输，以避免数据的重复发送。

图 5 是 Xn-based 网内移动的数据回传方式示意图。与图 4 所示的数据回传方式不同的是，终端设备需要从 S-RAN 切换到 T-RAN 时，S-RAN 可以直接通过 Xn 接口告知 T-RAN 需要为终端设备建立的 PDU 会话资源。当 T-RAN 为终端设备配置好了相应 PDU 会话资源后，S-RAN 通知终端设备进行接入网设备的切换。图 5 中的数据回传通道如点划线所示，S-RAN 和 T-RAN 分别为数据回传通道分配端口地址，对于将已经传到 S-RAN 但尚未发送给终端设备的数据（下行数据），S-RAN 可以通过数据回传通道发送给 T-RAN，再由 T-RAN 将数据发送给终端设备；对于将已经传到 S-RAN 但尚未发送给核心网设备的数据（上行数据），S-RAN 可以通过数据回传通道发送给 T-RAN，再由 T-RAN 将数据发送给核心网设备。

但是在如图 1 或图 2 所示的网络架构下，终端设备除了可能发生网内切换，还可能会发生跨网移动，即从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络或者从 PLMN 网络移动到 SNPN 网络，此时源接入网设备和目标接入网设备分别属于不同的网络。在终端设备发生跨网移动的情况下，一方面，是否移动以及何时移动是由终端设备自己决定，不受网络侧控制，导致终端设备发生跨网移动时，网络侧不知终端设备是否以及何时发生网络切换，另一方面，由于 SNPN 网络的接入网与 PLMN 网络的接入网之间无接口直接相连，传统数据回传的方法不再适用。

应理解，在本申请中不限定终端设备从第一网络向第二网络进行跨网移动的场景。例如，终端设备可以是在跨网小区重选过程中发生的移动，或者，终端设备是在跨网小区切换过程中发生移动等。

还应理解，终端设备从第一网络移动到第二网络，也可以替代描述为：终端设备从第一网络重选到第二网络、终端设备从第一网络切换到第二网络等。

还应理解，本申请所涉及的小区重选与传统的空闲态终端设备进行小区重选不同，而是连接态的终端设备自主决定进行跨网小区“切换”，而非网络侧控制进行的小区“切换”，即，与传统的小区重选和切换过程不一致，也可为其他术语，例如，跨网自主切换。

本申请实施例提供了传输数据的方法，在终端设备发生跨网移动时，能够实现数据回

传。

在一种可能的实现方式中，可以在终端设备移动到 PLMN 网络，并通过 PLMN 网络为终端设备建立 NPN PDU 会话资源后，进行数据回传。下面结合图 6 和图 8 对本申请实施例的传输数据的方法进行描述。

图 6 是本申请实施例的数据回传通道建立过程的示意性流程图。

在 601 中，终端设备处于 SNPN 网络中，通过 SNPN 网络下的 NPN PDU 会话资源进行 NPN 网络用户面数据的传输。

在 602 中，终端设备从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络。

在 603 中，终端设备从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络后，通过 PLMN 网络重新建立 NPN PDU 会话资源。所述 PDU 会话资源可以用于传输终端设备的 NPN 网络的新的数据，也可以用于传输终端设备待回传的 NPN 网络的上行或者下行数据。其中，可以通过 PLMN 网络为终端设备建立与通过 SNPN 网络建立的 NPN PDU 会话的标识相同的 NPN PDU 会话，以便保证之前 NPN PDU 会话的连续性。

例如，移动前的 PDU 会话标识(identity，ID)为 PDU session ID1，移动后的 PDU session ID 同样使用 PDU session ID1。具体地，终端设备可以经过 PLMN RAN、PLMN UPF、PLMN 数据网络、N3IWF 等，建立与 SNPN AMF 之间的 $N1_{NPN}$ 接口，进而通过 PLMN 网络为终端设备配置 NPN PDU 会话资源，具体的建立过程可参见图 3 以及图 3 的相关描述，在此不再赘述。

可选地，终端设备可以通过新建立的 $N1_{NPN}$ 接口向 SNPN AMF 发送 NAS 消息，告知 SNPN AMF 终端设备已经移动到了 PLMN 网络。

可选地，NAS 消息中还可以包括原因值 (cause value) 、移动后终端设备的位置信息、移动前终端设备的位置信息中的至少一个。

其中，原因值可以为跨网移动，用以指示 NPN PDU 会话建立的原因，或者用以指示终端设备发送 NAS 信息的原因。原因值可以携带在原因信元中，该原因信元可以是新增加的信元，也可以是复用已有的信元。当复用已有的信元时，可以通过复用已有的原因值指示，也可以通过新增加的原因值指示。本申请实施例对于原因值的指示方式不作具体限定。例如，当源网络和目标网络为不同的实现方式时，用 SNPN、NPN、PLMN、SNPNtoPLMN、PLMNtoSNPN、NPNtoPLMN、PLMNtoNPN、PNI-NPNtoPLMN、PLMNtoPNI-NPN、SNPNtoSNPN、Non-3GPPtoPLMN、PLMNtoNon-3GPP、Non-3GPPtoNon-3GPP、或者 InterNetwork-mobility 标识原因值，用以指示终端设备因跨网移动发送的 NAS 信息，或者用以指示终端设备因跨网移动需要建立 PDU 会话资源保持业务连续性。

例如，上述的原因值可以包括以下几种可能的形式：

一种可能的实现方式，源网络为 SNPN，目标网络为 PNI-NPN 或 PLMN，则原因值可以为 SNPN 字符，标识因 SNPN 业务而请求建立 NPN PDU 会话资源。

另一种可能的实现方式，源网络为 PNI-NPN，目标网络为 SNPN 或 PLMN，则原因值为 PNI-NPN 字符，标识因 PNI-NPN 业务而请求建立 PNI-NPN PDU 会话资源。

又一种可能的实现方式，源网络为 PLMN，目标网络为 SNPN 或 PNI-NPN，则原因值为 PLMN 字符，标识因 PLMN 业务而请求建立 PLMN PDU 会话资源。

又一种可能的实现方式，源网络为 SNPN，目标网络为 PNI-NPN 或 PLMN，则原因值可以为 SNPN to PNI-NPN 或 SNPN to PLMN 字符，标识用户设备之前接入 SNPN 网络，而后用户设备发生移动，从 SNPN 网络移动到了 PNI-NPN 或 PLMN 网络，因 SNPN 网络的业务而请求建立 NPN PDU 会话资源。

又一种可能的实现方式，源网络为 PNI-NPN 或 PLMN，目标网络为 SNPN，则原因值可以为 PNI-NPN to SNPN 或 PLMN to SNPN 字符，标识用户设备之前接入 PNI-NPN 或 PLMN 网络，而后用户设备发生移动，从 PNI-NPN 或 PLMN 网络移动到了 SNPN 网络，因 PNI-NPN 或 PLMN 网络的业务而请求建立 PNI-NPN PDU 会话资源或 PLMN PDU 会话资源。

又一种可能的实现方式，源网络为 SNPN，目标网络为另一个 SNPN，则原因值可以为 SNPNtoSNPN 或 NID1toNID2 字符，标识用户设备之前接入 SNPN 网络，而后用户设备发生移动，从 SNPN 网络移动到了另一个 SNPN 网络，因 SNPN 网络的业务而请求建立 SNPN PDU 会话资源。

应理解，上述几种可能的情况，只是举例的形式说明原因值可能的表现形式，对本申请的保护范围不构成任何的限定，本申请中对于原因值不再赘述。可选的，通过 PLMN 网络建立 NPN PDU 会话资源之前，需要建立 PLMN PDU 会话资源以承载 NPN PDU 会话资源，建立 PLMN PDU 会话资源的过程中，可携带建立 PLMN PDU 会话资源的原因值，该原因值的表现形式也可为上述形式，不再赘述。移动后终端设备的位置信息（location reporting information）可以是 PLMN 网络的 PLMN ID、跟踪区域码（tracking area code，TAC）、NG-RAN 小区 ID、UE ID、NG-RAN 节点 ID、在 PLMN 网络中所连接的 SNPN N3IWF 的地址中的至少一个。其中，UE ID 可以是小区无线网络临时标识（cell radio network temporary identifier，C-RNTI）、NG-RAN node UE NGAP ID、RAN UE ID 等。

移动前终端的位置信息可以是 TAC、NG-RAN 小区 ID、UE ID、NG-RAN 节点 ID、所连接的 PLMN N3IWF 的地址中的至少一个。所述 N3IWF 的地址可以为 N3IWF 传输网络层信息，例如，SNPN N3IWF 的 IP 地址。

为了进一步保证 NPN PDU 会话的连续性，可以进行数据回传，即将已经传输给 NPN 接入网设备的上行数据或者下行数据，继续传输给终端设备或者 NPN 数据网络。

在本申请实施例中，可以通过以下方式请求进行数据回传。

方式一：由终端设备根据自身数据的收发情况，确定是否请求进行数据回传。

当需要进行数据回传时，具体地，在 604 中，终端设备确定第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备发生了跨网移动，并请求建立数据回传通道。

可选地，第一消息中可以携带需要进行数据回传的原因值，用以指示进行数据回传的原因。其中，数据回传的原因可以为跨网移动，原因值可以为上述形式。数据回传的原因可以携带在原因信元中，该原因信元可以是新增加的信元，也可以是复用已有的信元。当复用已有的信元时，可以通过复用已有的原因值指示，也可以通过新增加的原因值指示。本申请实施例对于数据回传的原因的指示方式不作具体限定。例如，当源网络为 SNPN 网络，目标网络为 PLMN 网络时，原因值可为 SNPN to PLMN，以指示由于终端设备从 SNPN 移动到 PLMN 而需要建立 NPN PDU 会话资源，以回传 NPN PDU 会话的数据。由于由终端设备上报回传数据的信息，因此终端设备可以进一步通过第一消息指示回传数据。

可选地，当建立 PDU 会话粒度的数据回传通道时，第一消息中可以携带需要进行数据回传的 PDU session ID、QoS 流标识、DRB 标识（DRB ID）、或 DRB 与 QoS 流的映射列表等。

可选地，当建立 DRB 粒度的数据回传通道时，第一消息除了携带需要进行数据回传的 PDU session ID、QoS 流标识、DRB 标识（DRB ID）、或 DRB 与 QoS 流的映射列表之外，还需要携带 DRB 中数据的已传输情况的信息。其中，DRB 中数据的已传输情况的信息包括：PDCP SN 和 HFN 接收器状态信息，或者，下行链路 PDCP SN 和 HFN 发送器状态信息描述。具体地，上述状态信息可由 UL/DL COUNT Value 信元、Receive Status of UL PDCP SDUs 信元、Transmit Status of UL PDCP SDUs 信元等描述。其中，UL/DL COUNT Value 信元包括 UL/DL PDCP SN 和 HFN for PDCP SN；Receive Status of UL PDCP SDUs 信元可以反映是否已经成功接收具体某个 UL PDCP SDU，例如，0 表示相应 PDCP 未成功接收，1 表示相应 PDCP 已成功接收；Transmit Status of UL PDCP SDUs 信元可以反映具体某个 UL PDCP SDU 是否已经成功发送，例如，0 表示相应 PDCP 未成功发送，1 表示相应 PDCP 已成功发送。

在 605 中，终端设备向 SNPN AMF 发送第一消息，SNPN AMF 接收第一消息。可选地，第一消息可以为 NAS 消息，因此终端设备可以通过 $N1_{NPN}$ 接口发送所述第一消息。可选地，第一消息可为 RAN 状态转移（RAN Status Transfer）信令。

在 606 中，SNPN AMF 在接收到第一消息后，确定所述终端设备在移动到 PLMN 网络之前所在的 NPN 接入网设备。

可选地，当第一消息中携带有移动前终端设备的位置信息的情况下，SNPN AMF 可以根据移动前终端设备的位置信息，确定移动前终端设备所在 SNPN RAN。

在 607 中，SNPN AMF 向在 606 中确定的 SNPN RAN 发送第七消息，所述第七消息用于向所述 NPN 接入网设备指示所述终端设备需要进行数据回传。

可选地，当第一消息同时指示回传数据时，SNPN AMF 可以将所述指示通过第七消息转发给 SNPN RAN，SNPN RAN 可以通过第七消息的指示，确定回传数据。例如，SNPN AMF 可以通过无线接入网状态转移（RAN status transfer）信令指示所述回传数据。

此外，当第一消息中包括移动后终端设备所连接的 SNPN N3IWF 的地址信息时，AMF 还可以通过第七消息告知 SNPN RAN 移动后终端设备所连接的 SNPN N3IWF 的地址信息，以便当 SNPN RAN 与 SNPN N3IWF 网元之间具有直接接口时，SNPN RAN 将回传数据直接发送给 SNPN N3IWF。可选的，AMF 还可以通过第七消息告知 SNPN RAN 需要将数据回传到的 UPF 地址信息，所述 UPF 可以为终端设备移动后建立的 NPN PDU 会话资源所需的 NPN 网络的 UPF。

可选地，第七消息中还可以携带数据回传的原因值。其中，数据回传的原因值可以是上述形式。

在本申请实施例中，还可以通过以下方式请求进行数据回传。

方式二：由 SNPN RAN 根据所述终端设备的数据的收发情况，确定是否请求进行数据回传。

具体地，在 604 中，终端设备确定第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备发生了跨网移动。

在 605 中，终端设备向 SNPN AMF 发送第一消息，SNPN AMF 接收第一消息。可选地，第一消息可以为 NAS 消息，因此终端设备可以通过 $N1_{NPN}$ 接口发送所述第一消息。

在 606 中，SNPN AMF 在接收到第一消息后，确定所述终端设备在移动到 PLMN 网络之前所在的 NPN 接入网设备。

可选地，当第一消息中携带有移动前终端设备的位置信息的情况下，SNPN AMF 可以根据移动前终端设备的位置信息，确定移动前终端设备所在 SNPN RAN。

在 607 中，SNPN AMF 向在 606 中确定的 SNPN RAN 发送第七消息，所述第七消息用于向所述 SNPN RAN 指示所述终端设备发生了跨网移动。

SNPN RAN 在接收到第七消息后，根据所述终端设备的数据的收发情况，确定是否请求数据回传。当需要进行数据回传时，执行 630，SNPN RAN 向 SNPN AMF 发送第六消息，SNPN AMF 接收第六消息，所述第六消息用于请求为所述终端设备建立数据回传通道。

可选地，第六消息中可以携带需要进行数据回传的原因。其中，数据回传的原因可以为跨网移动。数据回传的原因可以携带在原因信元中，该原因信元可以是新增加的信元，也可以是复用已有的信元。当复用已有的信元时，可以通过复用已有的原因值指示，也可以通过新增加的原因值指示。本申请实施例对于数据回传的原因的指示方式不作具体限定。

SNPN RAN 可以进一步通过第六消息指示回传数据的信息。

可选地，当建立 PDU 会话粒度的数据回传通道时，第六消息中可以携带需要进行数据回传的 PDU ID、QoS 流标识、DRB 标识（DRB ID）、或 DRB 与 QoS 流的映射列表等。可选地，当建立 DRB 粒度的数据回传通道时，第六消息除了携带需要进行数据回传的 PDU ID、QoS 流标识、DRB 标识（DRB ID）、或 DRB 与 QoS 流的映射列表之外，还需要携带 DRB 中数据的已发送情况的信息。其中，DRB 中数据的已传输情况的信息包括: PDCP SN 和 HFN 接收器状态信息，或者，下行链路 PDCP SN 和 HFN 发送器状态信息描述。具体地，上述状态信息可由 UL/DL COUNT Value 信元、Receive Status of UL PDCP SDUs 信元、Transmit Status of UL PDCP SDUs 信元等描述。其中，UL/DL COUNT Value 信元包括 UL/DL PDCP SN 和 HFN for PDCP SN; Receive Status of UL PDCP SDUs 信元可以反映是否已经成功接收具体某个 UL PDCP SDU，例如，0 表示相应 PDCP 未成功接收，1 表示相应 PDCP 已成功接收; Transmit Status of UL PDCP SDUs 信元可以反映具体某个 UL PDCP SDU 是否已经成功发送，例如，0 表示相应 PDCP 未成功发送，1 表示相应 PDCP 已成功发送。可选地，第六消息可为 RAN 状态转移（RAN Status Transfer）信令。

进一步地，在 631 中，SNPN AMF 向终端设备发送第十三消息，终端设备接收第十三消息，所述第十三消息用于指示回传数据的信息。可选地，第十三消息可以为 NAS 消息，因此终端设备可以通过 $N1_{NPN}$ 接口发送所述第十三消息。

可选的，在终端设备收到所述第十三消息后再执行步骤 603，即，终端设备得到待回传信息后再请求建立相应的 NPN PDU 会话资源，并将回传的数据所属于的 PDU 会话标识告知 SNPN AMF，也可将回传的数据所对应的 PDU 会话标识列表以及各个 PDU 会话回传数据的顺序告知 SNPN AMF。PDU 会话标识既可以是原网络 SNPN 的 PDU 会话的标识，也可以是目标网络 PLMN 网络的 PDU 会话标识。可选的，第十三消息可携带原因值，以告知 SNPN AMF 数据回传的原因为跨网移动，原因值可为上述表现形式，不再赘述。

PDU 会话资源即可用于传输新的 PDU 会话的新的数据，又可作为数据回传通道。

可选的，若步骤 603 在终端设备收到所述第十三消息前执行，SNPN AMF 可通过第十三消息告知终端设备，603 步骤中所建立的 NPN PDU 会话资源也可用于回传数据，并将回传的数据所属于的 PDU 会话标识告知终端设备，也可将回传的数据所对应的 PDU 会话标识列表以及各个 PDU 会话回传数据的顺序告知终端设备。PDU 会话标识既可以是原网络 SNPN 的 PDU 会话的标识，也可以是目标网络 PLMN 网络的 PDU 会话标识。可选的，第十三消息可携带原因值，以告知终端设备数据回传的原因为跨网移动，原因值可为上述表现形式，不再赘述。在终端设备向 SNPN AMF 发送第一消息后，终端设备、SNPN RAN 和 SNPN AMF 需要确定终端设备在 SNPN 网络的连接管理（connection management，CM）状态或无线资源控制（radio resource control，RRC）状态，终端设备、PLMN RAN、PLMN AMF 需要确定终端设备在 PLMN 网络的 CM 状态或 RRC 状态，以便终端设备、SNPN RAN、SNPN AMF、PLMN RAN、PLMN AMF 保存、释放、恢复或建立上下文。其中，连接管理状态包括连接管理连接态（CM-connected）或连接管理空闲态（CM-Idle），无线资源控制状态包括无线资源控制连接态（RRC-connected）、无线资源控制空闲态（RRC-idle）或无线资源控制非激活态（RRC-inactive）。

1、对于终端设备在 SNPN 网络的 CM 状态或 RRC 状态，如图 7 所示，可以有以下两种方式。

方式一：执行 634-635。

终端设备确定 CM 状态或者 RRC 状态之后，执行 634，向 SNPN AMF 发送第十四消息，SNPN AMF 接收第十四消息，所述第十四消息用于指示终端设备在 SNPN 网络所处的 CM 状态或者 RRC 状态。

在 635 中，在接收到第十四消息后，SNPN AMF 向 SNPN RAN 发送第十九消息，SNPN RAN 接收第十九消息，所述第十九消息用于指示终端设备在 SNPN 网络所处的 CM 状态或者 RRC 状态。

也就是说，由终端设备确定 CM 状态或者 RRC 状态，并指示给 SNPN AMF，再由 SNPN AMF 结合 SNPN AMF 处的终端设备的 CM 状态或者 RRC 状态指示给 SNPN RAN。

其中，具体的指示方式可以是通过在第十四消息和第十九消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示在移动后终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication），用户上下文释放命令（UE context release Command）信令或者其他新定义的信令。

方式二：执行 636-637。

SNPN RAN 在接收到第七消息后，确定 CM 状态或者 RRC 状态，进一步执行 636，向 SNPN AMF 发送第二十消息，SNPN AMF 接收第二十消息，所述第二十消息用于指示

终端设备在 SNPN 网络所处的 CM 状态或者 RRC 状态。

在 637 中，在接收到第二十消息后，SNPN AMF 向终端设备发送第十五消息，终端设备接收第十五消息，所述第十五消息用于指示终端设备在 SNPN 网络所处的 CM 状态或者 RRC 状态。

也就是说，由 SNPN RAN 确定 CM 状态或者 RRC 状态，并指示给 SNPN AMF，再由 SNPN AMF 结合 SNPN AMF 处的终端设备的 CM 状态或者 RRC 状态指示给终端设备。

具体的指示方式可参见方式一中的描述，在此不再赘述。

可选的，以上两种方式的信息中可携带原因值，原因值用以发送端告知接收端发送信息的原因，原因值可为上述表现形式，不再赘述。

例如，终端设备从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络后，向 SNPN AMF 发送 NAS 消息以请求恢复终端设备的上下文，消息中并携带原因值以告知 SNPN AMF 因终端设备跨网移动而发起的 NAS 请求，而后 SNPN AMF 发送 NAS 消息告知终端设备成功恢复出了终端设备的上下文信息。

再例如，终端设备从 SNPN 网络未移动到 PLMN 网络，还停留在 SNPN 网络，终端设备向 SNPN RAN 发送 RRC 恢复请求（RRC Resume request）消息，消息中并携带原因值以告知 SNPN RAN 因终端设备准备跨网移动但并未移动而发起的 RRC 恢复请求，SNPN RAN 若本地存储有终端设备的上下文，SNPN RAN 向终端设备发送 RRC 恢复（RRC Resume）消息，SNPN RAN 若本地并未存储终端设备的上下文，SNPN RAN 可从 SNPN AMF 处获得终端设备上下文，而后向终端设备发送 RRC 恢复（RRC Resume）消息。2、对于终端设备在 PLMN 网络的 CM 状态或 RRC 状态，如图 7 所示，可以有以下四种方式。

方式一：执行 638-639。

终端设备确定 CM 状态或者 RRC 状态之后，执行 638，向 PLMN AMF 发送第二十五消息，PLMN AMF 接收第二十五消息，所述第二十五消息用于指示终端设备在 SNPN 网络所处的 CM 状态或者 RRC 状态。

在 639 中，在接收到第二十五消息后，PLMN AMF 向 PLMN RAN 发送第二十六消息，PLMN RAN 接收第二十六消息，所述第二十六消息用于指示终端设备在 PLMN 网络所处的 CM 状态或者 RRC 状态。

也就是说，由终端设备确定 CM 状态或者 RRC 状态，并指示给 PLMN AMF，再由 PLMN AMF 结合 PLMN AMF 处的终端设备的 CM 状态或者 RRC 状态指示给 PLMN RAN。

其中，具体的指示方式可以是通过在第二十五消息和第二十六消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示在移动后终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication），用户上下文释放命令（UE context release Command）信令或者其他新定义的信令。

方式二：执行640-641。

终端设备确定CM状态或者RRC状态，进一步执行640和641，向PLMN AMF和PLMN RAN发送第二十五消息，PLMN AMF和PLMN RAN接收第二十五消息，所述第二十五消息用于指示终端设备在PLMN网络所处的CM状态或者RRC状态。

也就是说，由终端设备确定CM状态或者RRC状态，并指示给PLMN AMF和PLMN RAN。

具体的指示方式可参见方式一中的描述，在此不再赘述。

方式三：执行642-643。

终端设备确定CM状态或者RRC状态，进一步执行642，向PLMN RAN发送第二十五消息，PLMN RAN接收第二十五消息，所述第二十五消息用于指示终端设备在PLMN网络所处的CM状态或者RRC状态。

在643中，在接收到第二十五消息后，PLMN RAN向PLMN AMF发送第二十七消息，PLMN AMF接收第二十七消息，所述第二十七消息用于指示终端设备在PLMN网络所处的CM状态或者RRC状态。

也就是说，由终端设备确定CM状态或者RRC状态，并指示给PLMN RAN，再由PLMN RAN结合PLMN RAN处的终端设备的CM状态或者RRC状态指示给PLMN AMF。具体的指示方式可参见方式一中的描述，在此不再赘述。

方式四：执行644-645。

PLMN RAN确定CM状态或者RRC状态，进一步执行644和645，向PLMN AMF发送第二十七消息，并向终端设备发送第二十八消息，PLMN AMF接收第二十七消息，终端设备接收第二十八消息，所述第二十七消息和第二十八消息用于指示终端设备在SNPN网络所处的CM状态或者RRC状态。

也就是说，由PLMN RAN确定CM状态或者RRC状态，并指示给PLMN AMF和终端设备。

具体的指示方式可参见方式一中的描述，在此不再赘述。

可以理解地，当由终端设备确定CM状态或者RRC状态时，终端设备还可以通过第一消息指示终端设备在SNPN网络所处的CM状态或者RRC状态，或者终端设备在PLMN网络所处的CM状态或者RRC状态。

可选的，以上四种方式的信息中可携带原因值，原因值用以发送端告知接收端发送信息的原因，原因值可为上述表现形式，不再赘述。

例如，终端设备从SNPN网络移动到PLMN网络后，向PLMN RAN发送RRC恢复请求（RRC Resume request）消息，消息中并携带原因值以告知PLMN RAN因终端设备跨网移动而发起的RRC恢复请求，PLMN RAN若本地并未存储UE的上下文，PLMN RAN可从PLMN AMF处获得终端设备上下文，而后向终端设备发送RRC恢复（RRC Resume）消息。

在本申请实施例中，可以通过以下方式进行数据回传通道的配置。

方式一：由SNPN UPF为回传数据配置数据回传通道，参见图6中的步骤609、610、633。

具体地，在609中，SNPN AMF向SNPN UPF发送第二消息，SNPN UPF接收第二

消息，所述第二消息用于指示为所述终端设备建立数据回传通道。

SNPN AMF在接收到终端设备的第一消息后，向SNPN UPF发送第二消息，指示SNPN UPF为终端设备建立SNPN RAN与SNPN UPF之间的数据回传通道，用以进行用户面的数据回传。所述第二信息携带所述回传数据的信息。

可选地，当第一消息同时指示回传数据时，SNPN AMF可以将所述指示通过第二消息转发给SNPN UPF。例如，SNPN AMF可以通过无线接入网状态转移（RAN status transfer）信令指示所述回传数据的信息。

此外，当第一消息中包括移动后终端设备所连接的SNPN N3IWF 的地址时，AMF还可以通过第二消息告知SNPN UPF移动后终端设备所连接的SNPN N3IWF 的地址，以便SNPN UPF将回传数据发送给SNPN N3IWF。

可选地，第二消息中还可以携带数据回传的原因。其中，数据回传的原因值可以是上述形式。

在610中，在接收到第二消息后，SNPN UPF为所述终端设备配置数据回传通道。

具体地，SNPN UPF为相应的PDU会话、DRB或者QoS流配置上行转发用户面传输网络层信息（UL Forwarding UP TNL Information）和下行转发用户面传输网络层信息（DL Forwarding UP TNL Information）中的至少一个，所述转发用户面传输网络层信息可包括传输层地址（例如，端口IP地址等）和GTP隧道端口标识（如，GTP-TEID，GTP-Tunnel Endpoint Identifier等）。

在633中，SNPN UPF向SNPN AMF发送第三消息，所述第三消息用于指示所述传输网络层信息。

在本申请实施例中，还可以通过以下方式进行数据回传通道的配置。

方式二：由SNPN N3IWF为回传数据配置数据回传通道，参见图6中的步骤626-629。

具体地，在626中，SNPN AMF向SNPN N3IWF发送第二消息，SNPN N3IWF接收第二消息，所述第二消息用于指示为所述终端设备建立数据回传通道。所述第二信息携带所述回传数据的信息。

可选地，当第一消息同时指示回传数据时，SNPN AMF可以将所述指示通过第二消息转发给SNPN N3IWF。例如，SNPN AMF可以通过无线接入网状态转移（RAN status transfer）信令指示所述回传数据。

可选地，第二消息中还可以携带数据回传的原因。其中，数据回传的原因可以是跨网移动。

在627中，在接收到第二消息后，SNPN N3IWF为所述终端设备配置数据回传通道。

具体地，SNPN N3IWF为相应的PDU会话、DRB或者QoS流配置上行转发用户面传输网络层信息（UL Forwarding UP TNL Information）和下行转发用户面传输网络层信息（DL Forwarding UP TNL Information）中的至少一个，所述转发用户面传输网络层信息可包括传输层地址（例如，端口IP地址等）和GTP隧道端口标识（如，GTP-TEID，GTP-Tunnel Endpoint Identifier等）。

在628中，SNPN N3IWF向SNPN AMF发送第三消息，SNPN AMF接收第三消息，所述第三消息用于指示针对所述终端设备的数据回传通道的传输网络层信息。

在629中，SNPN AMF向SNPN UPF发送第八消息，SNPN UPF接收第五消息，所

述第五消息用于指示针对所述终端设备的数据回传通道的传输网络层信息。

在配置完数据回传通道后，进一步地，在 611 中，SNPN AMF 向 SNPN RAN 发送第四消息，SNPN RAN 接收第四消息，所述第四消息用于指示针对所述终端设备的数据回传通道的传输网络层信息。

进一步地，在 SNPN RAN 与 SNPN N3IWF 网元之间不存在直接接口时，执行 612-1 和 613，即 SNPN RAN 根据所述第四消息，向 SNPN UPF 发送回传数据，SNPN UPF 接收回传数据。即 SNPN RAN 使用 610 中 SNPN UPF 配置的 SNPN RAN 与 SNPN UPF 之间的数据回传通道传输回传数据。在 613 中，SNPN UPF 将接收到回传数据发送给 SNPN N3IWF 网元。

在 SNPN RAN 与 SNPN N3IWF 网元之间具有直接接口时，执行 612-2，即 SNPN RAN 直接将回传数据发送给 SNPN N3IWF。应当理解，当 SNPN RAN 与 SNPN N3IWF 网元之间具有直接接口时，也可执行 612-1 和 613。

由于在 PLMN 网络为终端设备配置的 NPN PDU 会话上除了回传数据，还有可能会有新到达的数据，或者数据回传的粒度为 DRB 粒度，因此需要对回传数据以及新到达的数据进行编号，以保证数据的有序传输。图 8 是本申请实施例的数据回传的示意性流程图。在 SNPN N3IWF 网元接收到回传数据之后，根据 SNPN N3IWF 网元的功能不同，数据回传的流程可以分为如图 8 所示的两种情况。

情况一：SNPN N3IWF 网元具有 PDCP 编码功能。

当 SNPN N3IWF 网元具有 PDCP 编码功能时，可以由 SNPN N3IWF 网元执行 614，对回传数据和新到达的数据进行 PDCP 编号。具体地，SNPN N3IWF 根据回传数据的信息，对回传数据和新到达的数据进行 PDCP 编号。其中，SNPN N3IWF 可以从 SNPN AMF 处获知需要回传的数据的信息。可选地，在 614 之前，SNPN AMF 执行 608，向 SNPN N3IWF 发送第八消息，SNPN N3IWF 接收第八消息，所述第八消息用于指示回传数据的信息。可选地，第八消息可以是无线接入网状态转移（RAN status transfer）信令。

当回传数据为 DRB 粒度的上行数据时，在 614 之后执行 615，SNPN N3IWF 网元基于 608 中接收到的回传数据信息中包含的上行 PDCP 序列号等信息，将需要回传的 NPN PDU 会话的上行数据和 NPN PDU 会话的新到达的数据按序发送给 SNPN UPF。进而在 616 中，SNPN UPF 将接收到的回传数据和新到达的数据上传到 NPN 数据网络，完成上行数据的传输。

当回传数据为 DRB 粒度的下行数据时，在 614 之后执行 617，SNPN N3IWF 网元基于 608 中接收到的回传数据信息中包含的下行 PDCP 序列号等信息，将进行 PDCP 编号后的 NPN PDU 会话的回传数据经由 PLMN 网络的数据网络、PLMN UPF 等发送给 PLMN RAN，即通过 NPN PDU 会话资源回传数据，完成下行数据的传输后，在回传数据末尾加上数据传输结束标记（end maker），而后通过 NPN PDU 会话资源传输下行新到达的 NPN PDU 会话的数据给 PLMN RAN。进而在 618 中，PLMN RAN 将接收到的回传数据和新到达的数据发送给终端设备，完成下行数据的传输。

可以理解地，SNPN N3IWF 不应传送任何 PDCP SN 值低于第八消息所提供的 UL PDCP SN 值的上行数据，并且应使用提供的 DL PDCP SN 值作为要发送的且尚未分配 PDCP SN 的第一个下行数据包的 PDCP SN 值，进行数据的按序传输，以避免数据的重复

发送。

应当理解，当上行回传数据或下行回传数据为 PDU 会话粒度，N3IWF 将回传数据和新到达数据按照先后顺序发送给终端设备或 NPN 核心网即可。

情况二：SNPN N3IWF 网元不具有 PDCP 编码功能。

当 SNPN N3IWF 网元不具有 PDCP 编码功能时，可以由 PLMN RAN 对回传数据和新到达的数据进行 PDCP 编号。在 PLMN RAN 对回传数据进行编号之前，终端设备可以告知 PLMN RAN 需要回传的数据的信息，例如，通过第三十七消息、第四十三消息等，或者 PLMN RAN 可以直接从第二十六消息或者第三十六消息中获取需要回传的数据的信息，以便对新到达数据和回传数据进行正确的传输。

当回传数据为上行数据时，且回传数据的粒度为 DRB 粒度时，由于 SNPN N3IWF 网元不具有 PDCP 编码功能，因此，SNPN N3IWF 网元可以先将回传的 NPN PDU 会话数据通过 NPN PDU 会话资源发送给 PLMN RAN，以便 PLMN RAN 基于回传数据信息中包含的上行 PDCP 序列号等信息对回传数据进行传输。具体地，在 619 中，SNPN N3IWF 网元将未经过 PDCP 编号的回传数据，经由 PLMN 数据网络、PLMN UPF 等发送给 PLMN RAN。PLMN RAN 执行 625 对回传的 NPN PDU 会话数据基于回传数据信息中包含的上行 PDCP 序列号等信息选择需要上传到核心网的回传数据。在 620 中，PLMN RAN 将回传的 NPN PDU 会话的数据和新到达的 NPN PDU 会话的数据，经由 PLMN UPF、PLMN 数据网络等，发送给 SNPN N3IWF 网元。在 621 中，SNPN N3IWF 网元将回传数据和新到达的数据发送给 SNPN UPF。在 622 中，SNPN UPF 将接收到的回传数据和新到达的数据上传到 NPN 数据网络，完成上行数据的传输。应当理解，此时对于上行回传的 NPN PDU 会话的数据，N3IWF 通过 IPSec 隧道回传给 PLMN RAN，PLMN RAN 通过 IPSec 隧道又传输给 N3IWF，N3IWF 再传输给 NPN 数据网络 DN，因此，DN 需要对回传数据解析两次 IPSec 报文头。

当回传数据为下行数据时，且回传数据的粒度为 DRB 粒度时，在 623 中，SNPN N3IWF 网元将未经过 PDCP 编号的回传的 NPN PDU 会话的数据和新到达的 NPN PDU 会话的数据，经由 PLMN 数据网络、PLMN UPF 等先后发送给 PLMN RAN。PLMN RAN 执行 625 对回传数据和新到达的数据进行 PDCP 编号。进而在 624 中，PLMN RAN 将经过 PDCP 编号的回传的 NPN PDU 会话的数据和新到达的 NPN PDU 会话的数据发送给终端设备，完成下行数据的传输。可以理解地，PLMN RAN 不应传送任何 PDCP SN 值低于第八消息所提供的 UL PDCP SN 值的上行数据，并且应使用提供的 DL PDCP SN 值作为要发送的且尚未分配 PDCP SN 的第一个下行数据包的 PDCP SN 值，进行数据的按序传输，以避免数据的重复发送。

应当理解，当上行回传数据或下行回传数据为 PDU 会话粒度，PLMN RAN 将回传数据和新到达数据按照先后顺序发送给终端设备或 NPN 核心网即可。

应当理解，当 N3IWF 有 PDCP 编号功能的时候，PLMN RAN 也可以进行 PDCP 编号。

在另一种可能的实现方式中，可以在通过 PLMN 网络为终端设备建立 NPN PDU 会话资源之前，为终端设备配置 SNPN RAN 与 SNPN UPF 之间的数据回传通道，以便进行数据回传。下面结合图 9 对本申请另一实施例的传输数据的方法进行描述。

图 9 是本申请另一实施例的数据回传通道建立过程的示意性流程图。

在 801 中，终端设备处于 SNPN 网络中，通过 SNPN 网络下的 PDU 会话进行 NPN 网

络的用户面的数据的传输。

在 802 中，终端设备将要从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络。

在本申请实施例中，可以通过以下方式请求进行数据回传。

由终端设备根据自身数据的收发情况，确定是否请求进行数据回传。

当需要进行数据回传时，具体地，在 804 中，终端设备确定第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备将发生跨网移动，并请求建立数据回传通道。

可选地，第一消息中可以携带需要进行数据回传的原因。具体描述可参见图 6 的相关描述，在此不再赘述。

由于由终端设备上报回传数据的信息，因此终端设备可以进一步通过第一消息指示回传数据的信息。具体描述可参见图 6 的相关描述，在此不再赘述。

可选地，第一消息中还可以包括所要移动到的 PLMN 网络的 PLMN ID、TAC、NG-RAN 小区 ID、UE ID、NG-RAN 节点 ID、所连接的 SNPN N3IWF 的地址中的至少一个。其中，UE ID 可以是 C-RNTI、NG-RAN node UE NGAP ID 等。所述 SNPN N3IWF 的地址可以为 SNPN N3IWF 传输网络层信息，例如，SNPN N3IWF 的 IP 地址。

进一步地，分别告知 SNPN RAN 和 SNPN AMF 终端设备将进行跨网移动，并请求进行数据回传。

方式一：执行 805-806。

在 805 中，终端设备向 SNPN RAN 发送第一消息，SNPN RAN 接收第一消息。

在 806 中，在接收到第一消息后，SNPN RAN 向 SNPN AMF 发送第六消息，SNPN AMF 接收第六消息，所述第六消息用于向 SNPN AMF 指示所述终端设备请求进行数据回传。可选的，第六消息中可携带回传数据的信息。

方式二：执行 807-808。

在 807 中，终端设备向 SNPN AMF 发送第一消息，SNPN AMF 接收第一消息。可选地，第一消息可以为 NAS 消息，因此终端设备可以通过 $N1_{NPN}$ 接口发送所述第一消息。

在 808 中，在接收到第一消息后，SNPN AMF 向 SNPN RAN 发送第七消息，SNPN RAN 接收第七消息，所述第七消息用于向 SNPN RAN 指示所述终端设备请求进行数据回传。

在本申请实施例中，还可以通过以下方式请求进行数据回传。

由 SNPN RAN 根据所述终端设备的数据的收发情况，确定是否请求进行数据回传。

此时第一消息可以仅用于指示所述终端设备将发生跨网移动。在 SNPN RAN 接收到第一消息后，SNPN RAN 根据所述终端设备的数据的收发情况，确定是否请求数据回传。当需要进行数据回传时，SNPN RAN 在第二消息中携带需要进行数据回传的原因、回传数据的信息等。可选地，SNPN RAN 还可以告知终端设备回传数据的信息。

或者，在 SNPN AMF 接收到第一消息后，在第三消息中指示所述终端设备将进行跨网移动，SNPN RAN 在接收到第三消息后，根据所述终端设备的数据的收发情况，确定是否请求数据回传。当需要进行数据回传时，SNPN RAN 可以进一步告知 SNPN AMF 需要进行数据回传的原因、回传数据的信息等。可选地，SNPN RAN 还可以告知终端设备回传数据的信息。

在终端设备向 SNPN AMF 发送第一消息后，终端设备、SNPN RAN 和 SNPN AMF 需要确定终端设备在 SNPN 网络的连接管理（connection management，CM）状态或无线资

源控制（radio resource control，RRC）状态，终端设备、PLMN RAN、PLMN AMF需要确定终端设备在PLMN网络的CM状态或RRC状态，以便终端设备、SNPN RAN、SNPN AMF、PLMN RAN、PLMN AMF保存、释放、恢复或建立上下文。其中，连接管理状态包括连接管理连接态（CM-connected）或连接管理空闲态（CM-Idle），无线资源控制状态包括无线资源控制连接态（RRC-connected）、无线资源控制空闲态（RRC-idle）或无线资源控制非激活态（RRC-inactive）。

1、对于终端设备在SNPN网络的RRC状态，如图10所示，可以有以下四种方式。

方式一：执行834-835。

终端设备确定RRC状态之后，执行834和835，分别向SNPN AMF和SNPN RAN发送第十四消息，SNPN AMF和SNPN RAN接收第十四消息，所述第十四消息用于指示终端设备在SNPN网络所处的RRC状态。

也就是说，由终端设备确定RRC状态，并指示给SNPN AMF和SNPN RAN。

其中，具体的指示方式可以是通过在第十四消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication）或者其他新定义的信令。

方式二：执行836-837。

终端设备确定RRC状态之后，执行836，向SNPN AMF发送第十四消息，SNPN AMF接收第十四消息，所述第十四消息用于指示终端设备在SNPN网络所处的RRC状态。

在837中，在接收到第十四消息后，SNPN AMF向SNPN RAN发送第二十二消息，SNPN RAN接收第二十二消息，所述第二十二消息用于指示终端设备在SNPN网络所处的RRC状态。

也就是说，由终端设备确定RRC状态，并指示给SNPN AMF，再由SNPN AMF结合SNPN AMF处的终端设备的RRC状态指示给SNPN RAN。

具体的指示方式可参见方式一的相关描述，在此不再赘述。

方式三：执行838-839。

终端设备确定RRC状态之后，执行838，向SNPN RAN发送第十四消息，SNPN RAN接收第十四消息，所述第十四消息用于指示终端设备在SNPN网络所处的RRC状态。

在839中，在接收到第十四消息后，SNPN RAN向SNPN AMF发送第二十三消息，SNPN AMF接收第二十三消息，所述第二十三消息用于指示终端设备在SNPN网络所处的RRC状态。

也就是说，由终端设备确定RRC状态，并指示给SNPN RAN，再由SNPN RAN结合SNPN RAN处的终端设备的RRC状态发送给SNPN AMF。

具体的指示方式可参见方式一的相关描述，在此不再赘述。

方式四：执行 840-841。

SNPN RAN 确定 RRC 状态之后，执行 840 和 841，分别向 SNPN AMF 和终端设备发送第二十三消息和第十五消息， SNPN AMF 接收第二十三消息，终端设备接收第十五消息，所述第十五消息和第二十三消息用于指示终端设备在 SNPN 网络所处的 RRC 状态。

也就是说，由 SNPN RAN 确定 RRC 状态，并指示给 SNPN AMF 和终端设备。

具体的指示方式可参见方式一的相关描述，在此不再赘述。

可选的，以上四种方式的信息中可携带原因值，原因值用以发送端告知接收端发送信息的原因，原因值可为上述表现形式，不再赘述。

例如，终端设备从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络前，向 SNPN AMF 发送 NAS 消息以请求保留终端设备的上下文，消息中并携带原因值以告知 SNPN AMF 因终端设备跨网移动而发起的 NAS 请求，而后 SNPN AMF 发送 NAS 消息告知终端设备成功保留了终端设备的上下文信息。

再例如，终端设备从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络前，终端设备向 SNPN RAN 发送临近指示（proximity indication）或测量报告（measurement report）或位置测量指示（location measurement indication）消息，消息中并携带原因值以告知 SNPN RAN 因终端设备准备跨网移动而发起信息请求，SNPN RAN 向终端设备发送 RRC 释放（RRC release）消息，告知终端设备保留终端设备的上下文。

2、对于终端设备在 PLMN 网络的 RRC 状态，如图 10 所示，可以有以下两种方式。

方式一：执行 842-843。

终端设备确定 RRC 状态之后，执行 842，向 PLMN AMF 发送第二十五消息，PLMN AMF 接收第二十五消息，所述第二十五消息用于指示终端设备在 PLMN 网络所处的 RRC 状态。

在 843 中，在接收到第二十五消息后，PLMN AMF 向 PLMN RAN 发送第二十六消息，PLMN RAN 接收第二十六消息，所述第二十六消息用于指示终端设备在 PLMN 网络所处的 RRC 状态。

也就是说，由终端设备确定 RRC 状态，并指示给 PLMN AMF，再由 PLMN AMF 结合 PLMN AMF 处的终端设备的 RRC 状态指示给 PLMN RAN。

其中，具体的指示方式可以是通过在第二十五消息和第二十六消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication），用户上下文释放命令（UE context release Command）信令或者其他新定义的信令。

方式二：执行 844-845。

PLMN RAN 确定 RRC 状态，进一步执行 844，向 PLMN AMF 发送第二十七消息，

PLMN AMF 接收第二十七消息，所述第二十七消息用于指示终端设备在 PLMN 网络所处的 RRC 状态。

在 845 中，在接收到第二十七消息后，PLMN AMF 向终端设备发送第二十九消息，终端设备接收第二十九消息，所述第二十九消息用于指示终端设备在 PLMN 网络所处的 RRC 状态。

也就是说，由 PLMN RAN 确定 RRC 状态，并指示给 PLMN AMF，再由 PLMN AMF 结合 PLMN AMF 处的终端设备的 RRC 状态指示给终端设备。

具体的指示方式可参见方式一的相关描述，在此不再赘述。

可以理解地，当有终端设备确定 RRC 状态时，终端设备还可以通过第一消息指示终端设备在 SNPN 网络所处的 RRC 状态，或者终端设备在 PLMN 网络所处的 RRC 状态。

可选的，以上两种方式的信息中可携带原因值，原因值用以发送端告知接收端发送信息的原因，原因值可为上述表现形式，不再赘述。

例如，终端设备从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络前，向 PLMN AMF 发送 NAS 消息以请求保留终端设备的上下文，消息中并携带原因值以告知 PLMN AMF 因终端设备跨网移动而发起的 NAS 请求，而后 PLMN AMF 向 PLMN RAN 发起初始上下文建立请求（intitle UE context setup request）消息，PLMN RAN 决定是否为终端设备建立上下文，而后 PLMN RAN 发送初始上下文建立响应（intitle UE context setup response）消息，PLMN AMF 进而发送 NAS 消息告知终端设备保留终端设备的上下文信息。当理解，上述 PLMN AMF 和 PLMN RAN 之间的交互过程可以省略。

3、对于终端设备在 SNPN 网络的 CM 状态，如图 11 所示，可以有以下四种方式。

方式一：执行 846-847。

终端设备确定 CM 状态之后，执行 846 和 847，分别向 SNPN AMF 和 SNPN RAN 发送第十四消息， SNPN AMF 和 SNPN RAN 接收第十四消息，所述第十四消息用于指示终端设备在 SNPN 网络所处的 CM 状态。

也就是说，由终端设备确定 CM 状态，并指示给 SNPN AMF 和 SNPN RAN。

其中，具体的指示方式可以是通过在第十四消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication）或者其他新定义的信令。

方式二：执行 848-849。

终端设备确定 CM 状态之后，执行 848，向 SNPN AMF 发送第十四消息， SNPN AMF 接收第十四消息，所述第十四消息用于指示终端设备在 SNPN 网络所处的 CM 状态。

在 849 中，在接收到第十四消息后， SNPN AMF 向 SNPN RAN 发送第二十二消息，SNPN RAN 接收第二十二消息，所述第二十二消息用于指示终端设备在 SNPN 网络所处的

CM 状态。

也就是说，由终端设备确定 CM 状态，并指示给 SNPN AMF，再由 SNPN AMF 结合 SNPN AMF 处的终端设备的 CM 状态指示给 SNPN RAN。

具体的指示方式可参见方式一的相关描述，在此不再赘述。

方式三：执行 850-851。

终端设备确定 CM 状态之后，执行 850，向 SNPN RAN 发送第十四消息， SNPN RAN 接收第十四消息，所述第十四消息用于指示终端设备在 SNPN 网络所处的 CM 状态。

在 851 中，在接收到第十四消息后， SNPN RAN 向 SNPN AMF 发送第二十三消息，SNPN AMF 接收第二十三消息，所述第二十三消息用于指示终端设备在 SNPN 网络所处的 CM 状态。

也就是说，由终端设备确定 CM 状态，并指示给 SNPN RAN，再由 SNPN RAN 结合 SNPN RAN 处的终端设备的 CM 状态发送给 SNPN AMF。

具体的指示方式可参见方式一的相关描述，在此不再赘述。

方式四：执行 852-853。

SNPN AMF 确定 CM 状态之后，执行 852 和 853，分别向 SNPN RAN 和终端设备发送第三十四消息和第三十五消息， SNPN RAN 接收第三十五消息，终端设备接收第三十四消息，所述第三十四消息和第三十五消息用于指示终端设备在 SNPN 网络所处的 CM 状态。

也就是说，由 SNPN AMF 确定 CM 状态，并指示给 SNPN RAN 和终端设备。

具体的指示方式可参见方式一的相关描述，在此不再赘述。

可选的，以上两种方式的信息中可携带原因值，原因值用以发送端告知接收端发送信息的原因，原因值可为上述表现形式，不再赘述。

例如，终端设备从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络前，向 SNPN AMF 发送 NAS 消息以请求保留终端设备的上下文，消息中并携带原因值以告知 SNPN AMF 因终端设备跨网移动而发起的 NAS 请求，而后 SNPN AMF 发送 NAS 消息告知终端设备保留终端设备的上下文信息。

例如，终端设备从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络前，向 SNPN AMF 发送 NAS 消息以请求释放终端设备的上下文，例如去附着（detach）过程，消息中并携带原因值以告知 SNPN AMF 因终端设备跨网移动而发起的 NAS 请求，而后 SNPN AMF 发送终端设备上下文释放命令（UE context release command）消息给 SNPN RAN，SNPN RAN 进而发送 RRC 释放（RRC Release）消息告知终端设备释放终端设备的上下文信息，使终端设备处于 CM 空闲和 RRC 空闲态。

4、对于终端设备在 PLMN 网络的 CM 状态，如图 11 所示，可以有以下两种方式。

方式一：执行 854-855。

终端设备确定 CM 状态之后，执行 854，向 PLMN AMF 发送第二十五消息，PLMN AMF 接收第二十五消息，所述第二十五消息用于指示终端设备在 PLMN 网络所处的 CM 状态。

在 855 中，在接收到第二十五消息后，PLMN AMF 向 PLMN RAN 发送第二十六消息，PLMN RAN 接收第二十六消息，所述第二十六消息用于指示终端设备在 PLMN 网络所处的 CM 状态。

也就是说，由终端设备确定 CM 状态，并指示给 PLMN AMF，再由 PLMN AMF 指示给 PLMN RAN。

其中，具体的指示方式可以是通过在第二十五消息和第二十六消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication），用户上下文释放命令（UE context release Command）信令或者其他新定义的信令。

方式二：执行 856-857。

PLMN AMF 确定 CM 状态，进一步执行 856 和 857，向 PLMN RAN 发送第三十六消息，PLMN RAN 接收第三十六消息，向终端设备发送第二十九消息，终端设备接收第二十九消息，所述第二十九消息和所述第三十六消息用于指示终端设备在 PLMN 网络所处的 CM 状态。

也就是说，由 PLMN AMF 确定 CM 状态，并指示给 PLMN RAN 和终端设备。

具体的指示方式可参见方式一的相关描述，在此不再赘述。

可选的，以上两种方式的信息中可携带原因值，原因值用以发送端告知接收端发送信息的原因，原因值可为上述表现形式，不再赘述。

可以理解地，当有终端设备确定 CM 状态时，终端设备还可以通过第一消息指示终端设备在 SNPN 网络所处的 CM 状态，或者终端设备在 PLMN 网络所处的 CM 状态。在本申请实施例中，可以通过以下方式进行数据回传通道的配置。

方式一：由 SNPN UPF 为回传数据配置数据回传通道，参见步骤 809、810、828。

具体地，在 809 中，SNPN AMF 向 SNPN UPF 发送第二消息，SNPN UPF 接收第二消息，所述第二消息用于指示为所述终端设备建立数据回传通道。

SNPN AMF 在接收到第一消息或第六消息后，向 SNPN UPF 发送第二消息，指示 SNPN UPF 为终端设备建立 SNPN RAN 与 SNPN UPF 之间的数据回传通道，用以进行用户面的数据回传。所述第二信息携带所述回传数据的信息。

可选地，当第一消息同时指示回传数据时，SNPN AMF 可以将所述指示通过第二消息转发给 SNPN UPF。例如，SNPN AMF 可以通过无线接入网状态转移（RAN status transfer）信令指示所述回传数据的信息。

此外，当第一消息中包括移动后终端设备所连接的 SNPN N3IWF 的地址信息时，AMF 还可以通过第二消息告知 SNPN RAN 移动后终端设备所连接的 SNPN N3IWF 的地址，以便 SNPN UPF 将回传数据发送给 SNPN N3IWF。

可选地，第二消息中还可以携带数据回传的原因。其中，数据回传的原因可以是跨网移动。

在 810 中，在接收到第二消息后，SNPN UPF 为所述终端设备配置数据回传通道。

具体地，SNPN UPF 为相应的 PDU 会话、DRB 或者 QoS 流配置上行转发用户面传输网络层信息（UL Forwarding UP TNL Information）和下行转发用户面传输网络层信息（DL Forwarding UP TNL Information）中的至少一个，所述转发用户面传输网络层信息可包括传输层地址（例如，端口 IP 地址等）和 GTP 隧道端口标识（如，GTP-TEID，GTP-Tunnel Endpoint Identifier 等）。

在 828 中，SNPN UPF 向 SNPN AMF 发送第三消息，所述第三消息用于指示所述传输网络层信息。

在本申请实施例中，还可以通过以下方式进行数据回传通道的配置。

方式二：由 SNPN N3IWF 为回传数据配置数据回传通道，参见步骤 826-829。

具体地，在 826 中，SNPN AMF 向 SNPN N3IWF 发送第二消息，SNPN N3IWF 接收第二消息，所述第二消息用于指示为所述终端设备建立数据回传通道。所述第二信息携带所述回传数据的信息。

可选地，当第一消息同时指示回传数据时，SNPN AMF 可以将所述指示通过第二消息转发给 SNPN N3IWF。例如，SNPN AMF 可以通过无线接入网状态转移（RAN status transfer）信令指示所述回传数据。

可选地，第二消息中还可以携带数据回传的原因。其中，数据回传的原因可以是跨网移动。

在 827 中，在接收到第二消息后，SNPN N3IWF 为所述终端设备配置数据回传通道。

具体地，SNPN N3IWF 为相应的 PDU 会话、DRB 或者 QoS 流配置上行转发用户面传输网络层信息（UL Forwarding UP TNL Information）和下行转发用户面传输网络层信息（DL Forwarding UP TNL Information）中的至少一个，所述转发用户面传输网络层信息可包括传输层地址（例如，端口 IP 地址等）和 GTP 隧道端口标识（如，GTP-TEID，GTP-Tunnel Endpoint Identifier 等）。

在 828 中，SNPN N3IWF 向 SNPN AMF 发送第三消息，SNPN AMF 接收第三消息，所述第三消息用于指示针对所述终端设备的数据回传通道的传输网络层信息。

在 829 中，SNPN AMF 向 SNPN UPF 发送第五消息，SNPN UPF 接收第五消息，所述第五消息用于指示针对所述终端设备的数据回传通道的传输网络层信息。

在配置完数据回传通道后，进一步地，在 811 中，SNPN AMF 向 SNPN RAN 发送第四消息，SNPN RAN 接收第四消息，所述第四消息用于指示针对所述终端设备的数据回传通道的传输网络层信息。

进一步地，在 SNPN RAN 与 SNPN N3IWF 网元之间不存在直接接口时，执行 812-1 和 813，即 SNPN RAN 根据所述第四消息，向 SNPN UPF 发送回传数据，SNPN UPF 接收回传数据。即 SNPN RAN 使用 810 中 SNPN UPF 配置的 SNPN RAN 与 SNPN UPF 之间的数据回传通道传输回传数据。在 813 中，SNPN UPF 将接收到回传数据发送给 SNPN N3IWF 网元。

在 SNPN RAN 与 SNPN N3IWF 网元之间具有直接接口时，执行 812-2，即 SNPN RAN 直接将回传数据发送给 SNPN N3IWF。

回传数据到达 SNPN N3IWF 后，终端设备可以执行 831，触发跨网移动。在 803 中，通过 PLMN 网络重新建立 NPN PDU 会话，具体的建立过程可参见图 3 以及图 3 的相关描

述，在此不再赘述。其中，可以通过 PLMN 网络为终端设备建立与通过 SNPN 网络建立的 NPN PDU 会话的标识相同的 NPN PDU 会话，以便保证之前 NPN PDU 会话的连续性。例如，移动前的 PDU 会话标识（identity，ID）为 PDU ID1，移动后的 PDU ID 同样使用 PDU ID1。

可选地，831 和 803 也可以在 812-1、813、812-2 之前执行，本申请实施例不做限定。

具体地数据回传的流程同样可以根据 SNPN N3IWF 功能的不同，分为两种情况，具体可参见图 8 以及图 8 的相关描述，在此不再赘述。

针对图 6 或图 9，终端设备还可以告知 SNPN RAN、SNPN AMF、PLMN AMF 和 PLMN RAN 自己已经离开 SNPN 网络。

下面结合图 12 至 14 对终端设备与 SNPN 中的网元交互是否成功移动的过程。

当终端设备触发跨网移动时，如图 12 所示，终端设备向 SNPN AMF 或者 SNPN RAN 发送第十消息，第十消息用于指示终端设备从 SNPN 移动至 PLMN。

当终端设备未触发跨网移动时，终端设备向所述 SNPN AMF 或者 SNPN RAN 发送第九消息，第九消息用于指示终端设备未从所述 SNPN 移动至所述 PLMN。

可选地，第九消息和第十消息可以为无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request）、无线资源控制建立请求消息（RRC setup request）、无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete）、无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request）、上行信息传输消息（UL information transfer）等。

可选地，在终端设备向 SNPN AMF 或者 SNPN RAN 发送第九消息之后，终端设备还用于从 SNPN AMF 或者 SNPN RAN 接收第十六消息，第十六消息为第九消息的响应消息，第十六消息用于向终端设备指示在 SNPN 中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持 CM 状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

可选地，在终端设备向所述 SNPN AMF 或者 SNPN RAN 发送第十消息之后，SNPN AMF 或者 SNPN RAN 还用于向终端设备发送第十七消息，第十七消息为第十消息的响应消息，第十七消息用于向终端设备指示在 SNPN 中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持 CM 状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

可选地，第十六消息和第十七消息可以为无线资源控制恢复消息（RRC resume）、无线资源控制建立消息（RRC setup）、无线资源控制重建消息（RRC reestablishment）、无线资源控制释放消息（RRC Release）、下行信息传输消息（DL information transfer）等。

可选地，所述第九消息或所述第十六消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备未从所述 SNPN 移动至所述 PLMN。

可选地，第九消息和所述第十六消息的原因值可以为终端设备未从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动至 5G 系统，或者终端设备未从 5G 系统移动至 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者终端设备未从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动至另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

可选地，第十消息或所述第十七消息中包括原因值，所述原因值用于指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了 5G 系统，或者指示终端设备从 5G 系

统移动到了 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP。所述第四十四消息和所述第四十六消息的原因值可以为 NPN to 5GS、5GS to NPN、SNPN to 5GS、5GS to SNPN、 PNI-NPN to 5GS、5GS to PNI-NPN、non-3GPP to 5GS、5GS to non-3GPP、SNPN、NPN、PNI-NPN、non-3GPP、5GS、SNPN to SNPN、PNI-NPN to PNI-NPN、NID to NID、PLMN、SNPN to PLMN、PLMN to SNPN、NPN to PLMN、PLMN to NPN、PNI-NPN to PLMN、PLMN to PNI-NPN、Non-3GPP to PLMN、PLMN to Non-3GPP、Non-3GPP to Non-3GPP、non-3GPP tonon-3GPP、或者 InterNetwork-mobility 等。

可选地，图 13 和图 14 中的第九消息、第十一消息、第十二消息、第十八消息、第四十三消息、第四十五消息中可以携带 PDU ID、DRB ID、QFI、QFI 与 DRB 的映射关系、释放数据回传通道的原因等。

可选地，释放数据回传通道的原因可以是未跨网移动。

通过上述消息，终端设备侧和 SNPN 网络侧可以恢复、重建或者释放终端设备的上下文信息，建立或者恢复或者释放控制面或者用户面承载资源，使终端设备处于相应 CM 状态或者 RRC 状态。

例如，终端设备未从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络时，向 SNPN RAN 发送 RRC 恢复请求 RRC resume request 消息（第九消息），消息中可携带原因值，告知 SNPN RAN 终端设备并未从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络，需要在 SNPN（SNPN 网络）恢复终端设备的上下文，并释放已建立的数据的回传通道，SNPN RAN 收到第九消息后，向终端设备反馈 RRC 恢复 RRC resume 消息（第十六消息），在 SNPN 恢复终端设备的上下文。应立即，SNPN RAN 收到第九消息后，也可发送消息告知 SNPN AMF 终端设备并未移动到 PLMN 网络，需要恢复终端设备上下文，也可由 SNPN AMF 向终端设备通过 NAS 消息反馈第十六消息。SNPN AMF 收到终端设备并未移动到 PLMN 网络的信息后，可向 SNPN UPF 或 SNPN N3IWF 或 SNPN RAN 发送通知以释放已建立的数据回传通道，并携带释放原因值。

例如，终端设备从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络时，向 SNPN AMF 发送 NAS 消息（第十消息），消息中可携带原因值，告知 SNPN AMF 终端设备从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络，需要在 PLMN（PLMN 网络）恢复终端设备的上下文，SNPN AMF 收到第十消息后，向终端设备反馈第十七消息，告知终端设备在 SNPN 恢复终端设备的上下文。

下面结合图 12 至 14 对终端设备与 PLMN 网络中的网元交互是否成功移动的过程。

当终端设备触发跨网移动时，终端设备向 PLMN AMF 或者 PLMN RAN 发送第三十七消息，第三十七消息用于指示终端设备从所述 SNPN 移动至所述 PLMN。

当终端设备未触发跨网移动时，终端设备向所述 PLMN AMF 或者 PLMN RAN 发送第四十三消息，第四十三消息用于指示所述终端设备未从所述 SNPN 移动至所述 PLMN。

可选地，第三十七消息和第四十三消息可以为无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request）、无线资源控制建立请求消息（RRC setup request）、无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete）、无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request）、上行信息传输消息（UL information transfer）等。

可选地，在终端设备向 PLMN AMF 或者 PLMN RAN 发送第三十七消息之后，终端设备还用于从 PLMN AMF 或者 PLMN RAN 接收第三十八消息，第三十八消息为第三十

七消息的响应消息，第三十八消息用于向所述终端设备指示在 PLMN 中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持 CM 状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

可选地，在终端设备向 PLMN AMF 或者 PLMN RAN 发送第四十三消息之后，所述 PLMN AMF 或者 PLMN RAN 还用于向所述终端设备发送第四十使消息，第四十四消息为第四十三消息的响应消息，第四十四消息用于向终端设备指示在 PLMN 中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持 CM 状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

可选地，第三十八消息和第四十四消息可以为无线资源控制恢复消息（RRC resume）、无线资源控制建立消息（RRC setup）、无线资源控制重建消息（RRC reestablishment）、无线资源控制释放消息（RRC Release）、下行信息传输消息（DL information transfer）等。

可选地，所述第四十三消息或所述第四十四消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备未从所述 SNPN 移动至所述 PLMN; 所述第三十七消息和所述第三十八消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备从所述 SNPN 移动至所述 PLMN。

可选地，第四十三消息和所述第四十四消息的原因值可以为终端设备未从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动至 5G 系统，或者终端设备未从 5G 系统移动至 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者终端设备未从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动至另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

可选地，第三十七消息或所述第三十八消息中包括原因值，所述原因值用于指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了 5G 系统，或者指示终端设备从 5G 系统移动到了 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP。所述第四十四消息和所述第四十六消息的原因值可以为 NPN to 5GS、5GS to NPN、SNPN to 5GS、5GS to SNPN、 PNI-NPN to 5GS、5GS to PNI-NPN、non-3GPP to 5GS、5GS to non-3GPP、SNPN、NPN、PNI-NPN、non-3GPP、5GS、SNPN to SNPN、PNI-NPN to PNI-NPN、NID to NID、PLMN、SNPN to PLMN、PLMN to SNPN、NPN to PLMN、PLMN to NPN、PNI-NPN to PLMN、PLMN to PNI-NPN、Non-3GPP to PLMN、PLMN to Non-3GPP、Non-3GPP to Non-3GPP、non-3GPP tonon-3GPP、或者 InterNetwork-mobility 等。

可选地，上述第四十三消息、第四十四消息、第三十七消息、第三十八消息中可以携带 PDU ID、DRB ID、QFI、QFI 与 DRB 的映射关系、释放数据回传通道的原因等。

可选地，释放数据回传通道的原因可以是未跨网移动。

通过上述消息，终端设备侧和 PLMN 网络侧可以恢复、重建或者释放终端设备的上下文信息，建立或者恢复或者释放控制面或者用户面承载资源，使终端设备处于相应 CM 状态或者 RRC 状态。

例如，终端设备未从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络时，向 PLMN AMF 发送 NAS 消息（第四十三消息），消息中可携带原因值，告知 PLMN AMF 终端设备并未从 SNPN 网络移动到 PLMN 网络，需要在 SNPN（SNPN 网络）恢复终端设备的上下文，并释放已建立的数据的回传通道，PLMN AMF 收到第四十三消息后，向终端设备反馈第四十四消息，在 SNPN 恢复终端设备的上下文。

例如，终端设备从SNPN网络移动到PLMN网络时，向PLMN AMF发送NAS消息（第三十七消息），消息中可携带原因值，告知PLMN AMF终端设备从SNPN网络移动到PLMN网络，需要在PLMN（PLMN网络）恢复终端设备的上下文，PLMN AMF收到第三十七消息后，将终端设备的上下文发送给PLMN RAN，PLMN RAN向终端设备反馈第三十八消息，告知终端设备在PLMN恢复终端设备的上下文。应理解，也可以由PLMN AMF向终端设备反馈第三十八消息。

对于终端设备并未从SNPN移动至PLMN的情况，即终端设备仍在原SNPN RAN，因而未发生跨网移动，或者终端设备从原SNPN RAN（NPN-S-RAN）移动到了目标SNPN RAN（NPN-T-RAN），即终端设备发生了网内切换。在此情况下，如图13和图14所示，在用于跨网移动的数据回传通道建立完成后，SNPN AMF可以向SNPN UPF和SNPN N3IWF发送第十一消息，用于释放已建立的数据回传通道。

下面结合图15至图26对本申请的装置实施例进行描述。

图15是本申请实施例的终端设备的示意性结构图。图15所示的终端设备1500可以对应于上文的终端设备，如图15所示，终端设备1500包括发送模块1520和处理模块1530。

处理模块1530，用于确定第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络。

发送模块1520，用于所述终端设备向第一网络设备发送所述第一消息；其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元AMF或接入网设备。

可选地，第一网络为SNPN网络，第二网络为PLMN网络或PNI-NPN网络。

可选地，第一网络为PNI-NPN网络，第二网络为PLMN网络或SNPN网络。

可选地，第一网络为PLMN网络，第二网络为PNI-NPN网络或SNPN网络。

可选地，第一网络为SNPN网络，第二网络为SNPN网络，第一网络与第二网络的网络ID不同。

可选地，第一网络为PNI-NPN网络，第二网络为PNI-NPN网络，第一网络与第二网络的网络ID不同。

可选地，第一网络为PLMN网络，第二网络为PLMN网络，第一网络与第二网络的网络ID不同。

可选地，第一网络为non-3GPP网络，第二网络为non-3GPP网络，第一网络与第二网络的网络ID不同。

可选地，所述第一消息还用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。

可选地，所述发送模块1520，还用于向所述第一网络设备发送第十四消息，所述第十四消息用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

可以理解地，终端设备可以通过在第一消息或者第十四消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无

线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication）或者其他新定义的信令。

可以理解地，终端设备不仅与第一网络进行上述信息交互过程，与第二网络同样需要这些信息交互过程以及信息。

可选地，所述终端设备还包括接收模块 1510，用于接收来自所述第一网络设备的第十五消息，所述第十五消息用于向所述终端设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

可以理解地，终端设备可以通过在第一消息或者第十四消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication）或者其他新定义的信令。

可以理解地，终端设备不仅与第一网络进行上述信息交互过程，与第二网络同样需要这些信息交互过程以及信息。

可选地，所述第一消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

可选地，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

可选地，所述发送模块 1520 还用于向所述第一网络设备发送第九消息，所述第九消息用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；或者，向所述第一网络设备发送第十消息，所述第十消息用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

可选地，第九消息和第十消息可以为无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request）、无线资源控制建立请求消息（RRC setup request）、无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete）、无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request）、上行信息传输消息（UL information transfer）等。

可选地，在所述终端设备向所述第一网络设备发送第九消息或者第十消息之后，所述

接收模块 1510 还用于接收来自所述第一网络设备的第十六消息，所述第十六消息为所述第九消息的响应消息，所述第十六消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源；

或者，

所述接收模块 1510 还用于接收来自所述第一网络设备的第十七消息，所述第十七消息为所述第十消息的响应消息，所述第十七消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

可选地，第十六消息和第十七消息可以为无线资源控制恢复消息（RRC resume）、无线资源控制建立消息（RRC setup）、无线资源控制重建消息（RRC reestablishment）、下行信息传输消息（DL information transfer）等。

可选地，所述第九消息和所述第十六消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；所述第十消息和所述第十七消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

可选地，第九消息和第十六消息的原因值可以为终端设备未从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动至 5G 系统，或者终端设备未从 5G 系统移动至 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者终端设备未从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动至另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

可选地，第十消息和第十七消息的原因值可以为 NPN to 5GS、5GS to NPN、SNPN to 5GS、5GS to SNPN、 PNI-NPN to 5GS、5GS to PNI-NPN、non-3GPP to 5GS、5GS to non-3GPP、SNPN、NPN、PNI-NPN、non-3GPP、5GS、SNPN to SNPN、PNI-NPN to PNI-NPN、NID to NID、PLMN、SNPN to PLMN、PLMN to SNPN、NPN to PLMN、PLMN to NPN、PNI-NPN to PLMN、PLMN to PNI-NPN、Non-3GPP to PLMN、PLMN to Non-3GPP、Non-3GPP to Non-3GPP、non-3GPP tonon-3GPP、或者 InterNetwork-mobility 等，以指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了 5G 系统，或者指示终端设备从 5G 系统移动到了 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

可选地，所述第一网络为非公网络 NPN 网络，所述第二网络为陆上公用移动通信网 PLMN 网络；或者，所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络；或者，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为另一个 NPN 网络；或者，所述第一网络为 non-3GPP 网络，所述第二网络为另一个 non-3GPP 网络。

接收模块 1510 和发送模块 1520 可以由收发器实现。处理模块 1530 可以由处理器实现。接收模块 1510、发送模块 1520 和处理模块 1530 的具体功能和有益效果可以参见方法实施例的相关描述，在此就不再赘述。

图 16 是本申请实施例的网络设备的示意性结构图。如图 16 所示，网络设备 1600 包括接收模块 1610 和处理模块 1630。

接收模块 1610，用于接收来自终端设备的第一消息，所述第一消息用于指示所述终

端设备将要从第一网络移动至第二网络。

处理模块 1630，用于在接收到所述第一消息之后，为所述终端设备配置用于数据回传的会话资源；其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 PNI-NPN 网络。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 SNPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PLMN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 non-3GPP 网络，第二网络为 non-3GPP 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，所述第一消息还用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。

可选地，所述接收模块 1610，还用于从所述终端设备接收第十四消息，所述第十四消息用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

可以理解地，终端设备可以通过在第一消息或者第十四消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication）或者其他新定义的信令。

可以理解地，终端设备不仅与第一网络进行上述信息交互过程，与第二网络同样需要这些信息交互过程以及信息。

可选地，所述网络设备还包括发送模块 1620，用于向所述终端设备发送第十五消息，所述第十五消息用于向所述终端设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

可以理解地，终端设备可以通过在第一消息或者第十四消息中携带一个指示标识或者通过消息本身，指示终端设备在第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态。例如，无

线资源控制释放消息（RRC release），临近指示（proximity indication），上行信息传输指示（UL information transfer），测量报告（measurement report），无线资源控制建立请求消息（RRC setup request），无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete），无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request），无线资源控制重建完成消息（RRC reestablishment complete），无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request），无线资源控制重配置完成消息（RRC reconfiguration complete），位置测量指示（location measurement indication）或者其他新定义的信令。

可以理解地，终端设备不仅与第一网络进行上述信息交互过程，与第二网络同样需要这些信息交互过程以及信息。

可选地，所述第一消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

可选地，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

可选地，所述接收模块 1610 还用于从所述终端设备接收第九消息，所述第九消息用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；或者，从所述终端设备接收第十消息，所述第十消息用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

可选地，第九消息和第十消息可以为无线资源控制恢复请求消息（RRC resume request）、无线资源控制建立请求消息（RRC setup request）、无线资源控制建立完成消息（RRC setup complete）、无线资源控制重建请求消息（RRC reestablishment request）、上行信息传输消息（UL information transfer）等。

可选地，在所述第一网络设备接收来自所述终端设备的所述第九消息或者所述第十消息之后，所述发送模块 1620 还用于向所述终端设备发送第十六消息，所述第十六消息为所述第九消息的响应消息，所述第十六消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源；

或者，

所述发送模块 1620 还用于向所述终端设备发送第十七消息，所述第十七消息为所述第十消息的响应消息，所述第十七消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

可选地，第十六消息和第十七消息可以为无线资源控制恢复消息（RRC resume）、无线资源控制建立消息（RRC setup）、无线资源控制重建消息（RRC reestablishment）、下行信息传输消息（DL information transfer）等。

可选地，所述第九消息和所述第十六消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；所述第十消息和所述第十七消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

可选地，第九消息和第十六消息的原因值可以为终端设备未从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动至 5G 系统，或者终端设备未从 5G 系统移动至 NPN、SNPN、PNI-NPN

或 non-3GPP 网络，或者终端设备未从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动至另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

可选地，第十消息和第十七消息的原因值可以为 NPN to 5GS、5GS to NPN、SNPN to 5GS、5GS to SNPN、 PNI-NPN to 5GS、5GS to PNI-NPN、non-3GPP to 5GS、5GS to non-3GPP、SNPN、NPN、PNI-NPN、non-3GPP、5GS、SNPN to SNPN、PNI-NPN to PNI-NPN、NID to NID、PLMN、SNPN to PLMN、PLMN to SNPN、NPN to PLMN、PLMN to NPN、PNI-NPN to PLMN、PLMN to PNI-NPN、Non-3GPP to PLMN、PLMN to Non-3GPP、Non-3GPP to Non-3GPP、non-3GPP tonon-3GPP、或者 InterNetwork-mobility 等，以指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了 5G 系统，或者指示终端设备从 5G 系统移动到了 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

可选地，所述第一网络为非公网络 NPN 网络，所述第二网络为陆上公用移动通信网 PLMN 网络；或者，所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络；或者，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为另一个 NPN 网络；或者，所述第一网络为 non-3GPP 网络，所述第二网络为另一个 non-3GPP 网络。

接收模块 1610 和发送模块 1620 可以由收发器实现。处理模块 1630 可以由处理器实现。接收模块 1610、发送模块 1620 和处理模块 1630 的具体功能和有益效果可以参见方法实施例的相关描述，在此就不再赘述。

图 17 是本申请另一实施例的终端设备的示意性结构图。如图 17 所示，终端设备 1700 包括发送模块 1720 和处理模块 1730。

处理模块 1730，用于确定第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备已经从第一网络移动至第二网络。

发送模块 1720，用于向第一网络设备发送所述第一消息。

其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 PNI-NPN 网络。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 SNPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PLMN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 non-3GPP 网络，第二网络为 non-3GPP 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

应理解，在本申请中不限定终端设备从第一网络向第二网络进行跨网移动的场景。例如，终端设备可以是在跨网小区重选过程中发生的移动，或者，终端设备是在跨网小区切

换过程中发生移动等。

还应理解，终端设备从第一网络移动到第二网络，也可以替代描述为：终端设备从第一网络重选到第二网络、终端设备从第一网络切换到第二网络等。

还应理解，本申请所涉及的小区重选与传统的空闲态终端设备进行小区重选不同，而是连接态的终端设备自主决定进行跨网小区“切换”，而非网络侧控制进行的小区“切换”，即，与传统的小区重选和切换过程不一致，也可为其他术语，例如，跨网自主切换。

可选地，所述第一消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

可选地，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

可选地，在所述终端设备向所述第一网络设备发送第一消息之后，所述装置还包括接收模块 1710，用于从所述第一网络设备接收第十七消息，所述第十七消息为所述第一消息的响应消息，所述第十七消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

可选地，第十七消息可以为无线资源控制恢复消息（RRC resume）、无线资源控制建立消息（RRC setup）、无线资源控制重建消息（RRC reestablishment）、下行信息传输消息（DL information transfer）等。

可选地，所述第一消息和所述第十七消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

可选地，第十七消息的原因值可以为 NPN to 5GS、5GS to NPN、SNPN to 5GS、5GS to SNPN、 PNI-NPN to 5GS、5GS to PNI-NPN、non-3GPP to 5GS、5GS to non-3GPP、SNPN、NPN、PNI-NPN、non-3GPP、5GS、SNPN to SNPN、PNI-NPN to PNI-NPN、NID to NID、PLMN、SNPN to PLMN、PLMN to SNPN、NPN to PLMN、PLMN to NPN、PNI-NPN to PLMN、PLMN to PNI-NPN、Non-3GPP to PLMN、PLMN to Non-3GPP、Non-3GPP to Non-3GPP、non-3GPP tonon-3GPP、或者 InterNetwork-mobility 等，以指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了 5G 系统，或者指示终端设备从 5G 系统移动到了 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

可选地，所述第一网络为非公网络 NPN 网络，所述第二网络为陆上公用移动通信网 PLMN 网络；或者，所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络；或者，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为另一个 NPN 网络；或者，所述第一网络为 non-3GPP 网络，所述第二网络为另一个 non-3GPP 网络。

接收模块 1710 和发送模块 1720 可以由收发器实现。处理模块 1730 可以由处理器实现。接收模块 1710、发送模块 1720 和处理模块 1730 的具体功能和有益效果可以参见方法实施例的相关描述，在此就不再赘述。

图 18 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。如图 18 所示，网络设备 1800 包括接收模块 1810 和处理模块 1830。

接收模块 1810，用于接收来自终端设备的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备已经从第一网络移动至第二网络；

处理模块 1830，用于在接收模块 1810 接收所述第一消息之后，为所述终端设备配置用于数据回传的会话资源；

其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 PNI-NPN 网络。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 SNPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PLMN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 non-3GPP 网络，第二网络为 non-3GPP 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

应理解，在本申请中不限定终端设备从第一网络向第二网络进行跨网移动的场景。例如，终端设备可以是在跨网小区重选过程中发生的移动，或者，终端设备是在跨网小区切换过程中发生移动等。

还应理解，终端设备从第一网络移动到第二网络，也可以替代描述为：终端设备从第一网络重选到第二网络、终端设备从第一网络切换到第二网络等。

还应理解，本申请所涉及的小区重选与传统的空闲态终端设备进行小区重选不同，而是连接态的终端设备自主决定进行跨网小区“切换”，而非网络侧控制进行的小区“切换”，即，与传统的小区重选和切换过程不一致，也可为其他术语，例如，跨网自主切换。

可选地，所述第一消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因至少一个。

可选地，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

可选地，所述装置还包括发送模块 1820，用于在接收来自所述终端设备的所述第一消息之后，向所述终端设备发送第十七消息，所述第十七消息为所述第一消息的响应消息，所述第十七消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

可选地，第十七消息可以为无线资源控制恢复消息（RRC resume）、无线资源控制建立消息（RRC setup）、无线资源控制重建消息（RRC reestablishment）、下行信息传输消息（DL information transfer）等。

可选地，所述第一消息和所述第十七消息中包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

可选地，第十七消息的原因值可以为 NPN to 5GS、5GS to NPN、SNPN to 5GS、5GS to SNPN、PNI-NPN to 5GS、5GS to PNI-NPN、non-3GPP to 5GS、5GS to non-3GPP、SNPN、NPN、PNI-NPN、non-3GPP、5GS、SNPN to SNPN、PNI-NPN to PNI-NPN、NID to NID、PLMN、SNPN to PLMN、PLMN to SNPN、NPN to PLMN、PLMN to NPN、PNI-NPN to PLMN、PLMN to PNI-NPN、Non-3GPP to PLMN、PLMN to Non-3GPP、Non-3GPP to Non-3GPP、non-3GPP tonon-3GPP、或者 InterNetwork-mobility 等，以指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了 5G 系统，或者指示终端设备从 5G 系统移动到了 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络，或者指示终端设备从 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络移动到了另一个 NPN、SNPN、PNI-NPN 或 non-3GPP 网络。

可选地，所述第一网络为非公网络 NPN 网络，所述第二网络为陆上公用移动通信网 PLMN 网络；或者，所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络；或者，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为另一个 NPN 网络；或者，所述第一网络为 non-3GPP 网络，所述第二网络为另一个 non-3GPP 网络。

接收模块 1810 和发送模块 1820 可以由收发器实现。处理模块 1830 可以由处理器实现。接收模块 1810、发送模块 1820 和处理模块 1830 的具体功能和有益效果可以参见方法实施例的相关描述，在此就不再赘述。

图 19 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。如图 19 所示，网络设备 1900 包括接收模块 1910 和发送模块 1920。

接收模块 1910，用于接收来自终端设备的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备已经或者将要从第一网络移动至第二网络；

发送模块 1920，用于所述接收模块 1910 在接收到所述第一消息之后，向第二网络设备发送第二消息，所述第二消息用于指示终端设备已经或者将要从第一网络移动至第二网络；其中，所述第一网络设备和所述第二网络设备为所述第一网络中的网元。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 PNI-NPN 网络。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 SNPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PLMN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 non-3GPP 网络，第二网络为 non-3GPP 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

应理解，在本申请中不限定终端设备从第一网络向第二网络进行跨网移动的场景。例如，终端设备可以是在跨网小区重选过程中发生的移动，或者，终端设备是在跨网小区切换过程中发生移动等。

还应理解，终端设备从第一网络移动到第二网络，也可以替代描述为：终端设备从第一网络重选到第二网络、终端设备从第一网络切换到第二网络等。

还应理解，本申请所涉及的小区重选与传统的空闲态终端设备进行小区重选不同，而是连接态的终端设备自主决定进行跨网小区“切换”，而非网络侧控制进行的小区“切换”，即，与传统的小区重选和切换过程不一致，也可为其他术语，例如，跨网自主切换。

可选地，所述第二消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

可选地，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

可选地，所述第一网络设备为接入或移动管理功能网元 AMF，所述第二网络设备为用户面功能网元 UPF 或互通功能网元，所述互通功能网元用于所述第一网络与所述第二网络之间的用户面数据和控制面数据的传输。

可选地，接收模块 1910，还用于接收来自所述 UPF 或所述互通功能网元的第三消息，所述第三消息用于指示针对所述终端设备的第一数据回传通道的配置信息；发送模块 1920，还用于向第一接入网设备发送第四消息，所述第四消息用于指示所述配置信息，所述第一接入网设备为所述第一网络中的网元。

可选地，当所述第二网络设备为所述互通功能网元时，发送模块 1920，还用于向所述 UPF 发送第五消息，所述第五消息用于指示所述配置信息。

可选地，接收模块 1910，还用于接收来自第一接入网设备的第六消息，所述第六消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个，所述第一接入网设备为所述第一网络中的网元；处理模块 1930，用于根据所述第六消息，确定所述回传数据的信息和所述进行数据回传的原因；或者，处理模块 1930，用于根据所述第一消息，确定回传数据的信息和进行数据回传的原因，所述第一消息包括所述回传数据的信息和所述进行数据回传的原因。

可选地，发送模块 1920，还用于在接收模块 1910 接收到所述第一消息之后，向第一接入网设备发送第七消息，所述第七消息用于向所述第二网络设备指示所述终端设备已经或者将要从第一网络移动至第二网络，所述第一接入网设备为所述第一网络中的网元。

可选地，当所述互通功能网元具有分组数据汇聚协议 PDCP 编码功能时，发送模块 1920，还用于向所述互通功能网元发送第八消息，所述第八消息用于指示回传数据的信息，所述回传数据的信息包括回传数据可用的 PDCP 序列号。

可选地，所述第一消息指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络，所述第一网络设备为第一接入网设备，所述第二网络设备为接入和移动管理网元 AMF。

可选地，所述接收模块 1910，还用于接收来自所述 AMF 的第四消息，所述第四消息用于指示针对所述终端设备的第一数据回传通道的配置信息；所述第一接入网设备根据所述配置信息，向用户面功能网元 UPF 或互通功能网元发送回传数据，所述互通功能网元用于所述第一网络与所述第二网络之间的用户面数据和数据面数据的传输。

可选地，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为 PLMN 网络；或者，所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络；或者，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为另一 NPN 网络；或者，所述第一网络为 non-3GPP 网络，所述第二网络为另一 non-3GPP 网络。

接收模块 1910 和发送模块 1920 可以由收发器实现。处理模块 1930 可以由处理器实现。接收模块 1910、发送模块 1920 和处理模块 1930 的具体功能和有益效果可以参见方法实施例的相关描述，在此就不再赘述。

图 20 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。如图 20 所示，网络设备 2000 包括接收模块 2010、发送模块 2020 和处理模块 2030。

接收模块 2010，用于接收来自第一网络设备的第二消息，所述第二消息用于指示所述终端设备已经或者将要从第一网络移动至第二网络。

处理模块 2030，用于根据所述第二消息，为所述终端设备配置第一数据回传通道。

发送模块 2020，用于向第一网络设备发送第三消息，所述第三消息用于指示针对所述终端设备的第一数据回传通道的配置信息；其中，所述第一网络设备和所述第二网络设备为所述第一网络中的网元。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 PNI-NPN 网络。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PLMN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络或 SNPN 网络。

可选地，第一网络为 SNPN 网络，第二网络为 SNPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PNI-NPN 网络，第二网络为 PNI-NPN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 PLMN 网络，第二网络为 PLMN 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

可选地，第一网络为 non-3GPP 网络，第二网络为 non-3GPP 网络，第一网络与第二网络的网络 ID 不同。

应理解，在本申请中不限定终端设备从第一网络向第二网络进行跨网移动的场景。例如，终端设备可以是在跨网小区重选过程中发生的移动，或者，终端设备是在跨网小区切换过程中发生移动等。

还应理解，终端设备从第一网络移动到第二网络，也可以替代描述为：终端设备从第一网络重选到第二网络、终端设备从第一网络切换到第二网络等。

还应理解，本申请所涉及的小区重选与传统的空闲态终端设备进行小区重选不同，而是连接态的终端设备自主决定进行跨网小区“切换”，而非网络侧控制进行的小区“切换”，即，与传统的小区重选和切换过程不一致，也可为其他术语，例如，跨网自主切换。

在上述技术方案中，在终端设备将要或者已经发生跨网移动时，网络侧通过终端设备发送的第一消息，获知终端设备已经或者将要发生跨网移动，并及时为其配置相应的会话资源，以便进行数据回传，保证终端业务的连续性。

可选地，所述第二消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

可选地，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：PDU 会话标识、QoS 流标识、DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息。

可选地，处理模块 2030，用于根据所述第二消息，为所述终端设备配置第一数据回传通道；所述发送模块，2020 还用于向第一网络设备发送第三消息，所述第三消息用于

指示针对所述终端设备的第一数据回传通道的配置信息。

可选地，接收模块 2010，还用于接收来自第一网络设备的回传数据。

可选地，所述网络设备为互通功能网元，所述互通功能网元用于所述第一网络与所述第二网络之间的数据传输，接收模块 2010，还用于互通功能网元接收来自所述第一网络设备的第八消息，所述第八消息用于指示回传数据的信息；处理模块 2030，还用于根据所述第八消息，对所述回传数据进行分组数据汇聚协议 PDCP 编号；发送模块 2020，还用于根据 PDCP 编号结果，发送所述回传数据。

可选地，所述第一消息指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络，所述接收模块 2010，还用于接收第十一消息，所述第十一消息用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；处理模块 2030，还用于释放所述第一数据回传通道。

可选地，所述第十一消息还用于指示所述终端设备从第一接入网设备换至第二接入网设备，所述处理模块 2030，还用于为所述终端设备建立第二数据回传通道，所述第二数据回传通道包括所述第一接入网设备与所述第二接入网设备之间的数据回传通道。

可选地，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为 PLMN 网络；或者，所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络；或者，所述第一网络为 NPN 网络，所述第二网络为另一 NPN 网络；或者，所述第一网络为 non-3GPP 网络，所述第二网络为另一 non-3GPP 网络。

接收模块 2010 和发送模块 2020 可以由收发器实现。处理模块 2030 可以由处理器实现。接收模块 2010、发送模块 2020 和处理模块 2030 的具体功能和有益效果可以参见方法实施例的相关描述，在此就不再赘述。

图 21 是本申请另一实施例的终端设备的示意性结构图。如图 21 所示，终端设备 2100 可以包括收发器 1210、处理器 2120、存储器 2130。

图 21 中仅示出了一个存储器和处理器。在实际的终端设备产品中，可以存在一个或多个处理器和一个或多个存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等。存储器可以是独立于处理器设置，也可以是与处理器集成在一起，本申请实施例对此不做限制。

收发器 2110、处理器 2120、存储器 2130 之间通过内部连接通路互相通信，传递控制和数据信号中的至少一个。

具体地，处理器 2120，用于确定第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络。收发器 2110，用于所述终端设备向第一网络设备发送所述第一消息；其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

终端设备 2100 的具体工作过程和有益效果可以参见方法实施例的相关描述，在此就不再赘述。

图 22 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。如图 22 所示，网络设备 2200 可以包括收发器 1220、处理器 2220、存储器 2230。

图 22 中仅示出了一个存储器和处理器。在实际的网络设备产品中，可以存在一个或多个处理器和一个或多个存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等。存储器可以是独立于处理器设置，也可以是与处理器集成在一起，本申请实施例对此不做限制。

收发器 2210、处理器 2220、存储器 2230 之间通过内部连接通路互相通信，传递控制

和数据信号中的至少一个。

具体地，收发器 2210，用于接收来自终端设备的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络。处理器 2220，用于在接收到所述第一消息之后，为所述终端设备配置用于数据回传的会话资源；其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

网络设备 2200 的具体工作过程和有益效果可以参见方法实施例的相关描述，在此就不再赘述。

图 23 是本申请另一实施例的终端设备的示意性结构图。如图 23 所示，终端设备 2300 可以包括收发器 1230、处理器 2320、存储器 2330。

图 23 中仅示出了一个存储器和处理器。在实际的终端设备产品中，可以存在一个或多个处理器和一个或多个存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等。存储器可以是独立于处理器设置，也可以是与处理器集成在一起，本申请实施例对此不做限制。

收发器 2310、处理器 2320、存储器 2330 之间通过内部连接通路互相通信，传递控制和数据信号中的至少一个。

具体地，处理器 2330，用于确定第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备已经从第一网络移动至第二网络。收发器 2310，用于向第一网络设备发送所述第一消息；其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

终端设备 2300 的具体工作过程和有益效果可以参见方法实施例的相关描述，在此就不再赘述。

图 24 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。如图 24 所示，网络设备 2400 可以包括收发器 1240、处理器 2420、存储器 2430。

图 24 中仅示出了一个存储器和处理器。在实际的网络设备产品中，可以存在一个或多个处理器和一个或多个存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等。存储器可以是独立于处理器设置，也可以是与处理器集成在一起，本申请实施例对此不做限制。

收发器 2410、处理器 2420、存储器 2430 之间通过内部连接通路互相通信，传递控制和数据信号中的至少一个。

具体地，收发器 2410，用于接收来自终端设备的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备已经从第一网络移动至第二网络。处理器 2420，用于在接收到所述第一消息之后，为所述终端设备配置用于数据回传的会话资源；其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

网络设备 2400 的具体工作过程和有益效果可以参见方法实施例的相关描述，在此就不再赘述。

图 25 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。如图 25 所示，网络设备 2500 可以包括收发器 1250、处理器 2520、存储器 2530。

图 25 中仅示出了一个存储器和处理器。在实际的网络设备产品中，可以存在一个或多个处理器和一个或多个存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等。存储器可以是独立于处理器设置，也可以是与处理器集成在一起，本申请实施例对此不做限制。

收发器 2510、处理器 2520、存储器 2530 之间通过内部连接通路互相通信，传递控制

和数据信号中的至少一个。

具体地，收发器 2510，用于接收来自终端设备的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备已经或者将要从第一网络移动至第二网络。收发器 2510，还用于在接收到所述第一消息之后，向第二网络设备发送第二消息，所述第二消息用于指示终端设备已经或者将要从第一网络移动至第二网络；其中，所述第一网络设备和所述第二网络设备为所述第一网络中的网元。

网络设备 2500 的具体工作过程和有益效果可以参见方法实施例的相关描述，在此就不再赘述。

图 26 是本申请另一实施例的网络设备的示意性结构图。如图 26 所示，网络设备 2600 可以包括收发器 1260、处理器 2620、存储器 2630。

图 26 中仅示出了一个存储器和处理器。在实际的网络设备产品中，可以存在一个或多个处理器和一个或多个存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等。存储器可以是独立于处理器设置，也可以是与处理器集成在一起，本申请实施例对此不做限制。

收发器 2610、处理器 2620、存储器 2630 之间通过内部连接通路互相通信，传递控制和数据信号中的至少一个。

具体地，收发器 2610，用于接收来自第一网络设备的第二消息，所述第二消息用于指示所述终端设备已经或者将要从第一网络移动至第二网络。处理器 2620，用于根据所述第二消息，为所述终端设备配置第一数据回传通道。收发器 2610，还用于向第一网络设备发送第三消息，所述第三消息用于指示针对所述终端设备的第一数据回传通道的配置信息；其中，所述第一网络设备和所述第二网络设备为所述第一网络中的网元。

网络设备 2600 的具体工作过程和有益效果可以参见方法实施例的相关描述，在此就不再赘述。

本申请各实施例该的收发器也可以称为收发单元、收发机、收发装置等。处理器也可以称为处理单元，处理单板，处理模块、处理装置等。可选的，可以将收发器中用于实现接收功能的器件视为接收单元，将收发器中用于实现发送功能的器件视为发送单元，即收发器包括接收单元和发送单元。接收单元有时也可以称为接收机、接收器、或接收电路等。发送单元有时也可以称为发射机、发射器或者发射电路等。

本申请各实施例所述的存储器用于存储处理器运行所需的计算机指令和参数。

本申请各实施例所述的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。本申请各实施例所述的处理器可以是通用处理器、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。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。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。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存取存储器（random access memory，RAM）、闪存、只读存储器（read-only memory，ROM）、可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储

介质位于存储器，处理器读取存储器中的指令，结合其硬件完成上述方法的步骤。

在本申请的各种实施例中，各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其他任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line，DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包括一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如数字视频光盘（digital video disc，DVD））、或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk，SSD））等。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者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，上述描述的系统、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。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，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，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请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。

所述功能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时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计

算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请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。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种用于传输数据的方法，其特征在于，包括:

终端设备确定第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络;

所述终端设备向第一网络设备发送所述第一消息;

其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一消息还用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态;

其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述终端设备向所述第一网络设备发送第十四消息，所述第十四消息用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态;

其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述终端设备接收来自所述第一网络设备的第十五消息，所述第十五消息用于向所述终端设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态;

其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

5、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述终端设备向所述第一网络设备发送第九消息，所述第九消息用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；或者，

所述终端设备向所述第一网络设备发送第十消息，所述第十消息用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，在所述终端设备向所述第一网络设备发送第九消息或者第十消息之后，所述方法还包括:

所述终端设备接收来自所述第一网络设备的第十六消息，所述第十六消息为所述第九消息的响应消息，所述第十六消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中进行以下操作中的至少一种：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接

管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源；

或者，

所述终端设备接收来自所述第一网络设备的第十七消息，所述第十七消息为所述第十消息的响应消息，所述第十七消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中进行以下操作中的至少一种：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、或建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，

所述第九消息和所述第十六消息中的至少一个包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；

所述第十消息和所述第十七消息中的至少一个包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

10、根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法，其特征在于，

所述第一网络为非公网络 NPN 网络，所述第二网络为陆上公用移动通信网 PLMN 网络；或者，

所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络。

11、一种用于传输数据的方法，其特征在于，包括：

第一网络设备接收来自终端设备的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络；

所述第一网络设备在接收到所述第一消息之后，为所述终端设备配置用于数据回传的会话资源；

其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一消息还用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；

其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一网络设备接收来自所述终端设备的第十四消息，所述第十四消息用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；

其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

14、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一网络设备向所述终端设备发送第十五消息，所述第十五消息用于向所述终端设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；

其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

15、根据权利要求 11 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述回传数据的信息包括以下信息

中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

17、根据权利要求 11 至 16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一网络设备接收来自所述终端设备的第九消息，所述第九消息用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；或者，

所述第一网络设备接收来自所述终端设备的第十消息，所述第十消息用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，在所述第一网络设备接收来自所述终端设备接收的第九消息或者第十消息之后，所述方法还包括：

所述第一网络设备向所述终端设备发送第十六消息，所述第十六消息为所述第九消息的响应消息，所述第十六消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中进行以下操作中的至少一种：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源；

或者，

所述第一网络设备向所述终端设备发送第十七消息，所述第十七消息为所述第十消息的响应消息，所述第十七消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中进行以下操作中的至少一种：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，

所述第九消息和所述第十六消息中的至少一个包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；

所述第十消息和所述第十七消息中的至少一个包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

20、根据权利要求 11 至 19 中任一项所述的方法，其特征在于，

所述第一网络为非公网络 NPN 网络，所述第二网络为陆上公用移动通信网 PLMN 网络；或者，

所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络。

21、一种终端设备，其特征在于，包括：

处理模块，用于确定第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络；

发送模块，用于向第一网络设备发送所述第一消息；

其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

22、根据权利要求 21 所述的终端设备，其特征在于，所述第一消息还用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；

其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

23、根据权利要求 21 所述的终端设备，其特征在于，所述发送模块还用于：

向所述第一网络设备发送第十四消息，所述第十四消息用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；

其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

24、根据权利要求 21 所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：

接收模块，用于接收来自所述第一网络设备的第十五消息，所述第十五消息用于向所述终端设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；

其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

25、根据权利要求 21 至 24 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

26、根据权利要求 25 所述的终端设备，其特征在于，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

27、根据权利要求 21 至 26 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述发送模块还用于：

向所述第一网络设备发送第九消息，所述第九消息用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；或者，

向所述第一网络设备发送第十消息，所述第十消息用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

28、根据权利要求 27 所述的终端设备，其特征在于，在所述终端设备向所述第一网络设备发送第九消息或者第十消息之后，所述接收模块还用于：

接收来自所述第一网络设备的第十六消息，所述第十六消息为所述第九消息的响应消息，所述第十六消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源；

或者，

接收来自所述第一网络设备的第十七消息，所述第十七消息为所述第十消息的响应消息，所述第十七消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中执行以下操作中的至少一个：进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

29、根据权利要求 28 所述的终端设备，其特征在于，

所述第九消息和所述第十六消息中的至少一个包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；

所述第十消息和所述第十七消息中的至少一个包括原因值，所述原因值用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

30、根据权利要求 21 至 29 中任一项所述的终端设备，其特征在于，

所述第一网络为非公网络 NPN 网络，所述第二网络为陆上公用移动通信网 PLMN 网

络；或者，

所述第一网络为 PLMN 网络，所述第二网络为 NPN 网络。

31、一种网络设备，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收来自终端设备的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端设备将要从第一网络移动至第二网络；

处理模块，用于在接收到所述第一消息之后，为所述终端设备配置用于数据回传的会话资源；

其中，所述第一网络设备为所述第一网络中的网元，所述第一网络设备为接入和移动管理功能网元 AMF 或接入网设备。

32、根据权利要求 31 所述的网络设备，其特征在于，所述第一消息还用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；

其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

33、根据权利要求 31 所述的网络设备，其特征在于，所述接收模块还用于：

接收来自所述终端设备的第十四消息，所述第十四消息用于向所述第一网络设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；

其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

34、根据权利要求 31 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括：

发送模块，用于向所述终端设备发送第十五消息，所述第十五消息用于向所述终端设备指示所述终端设备在所述第一网络的连接管理状态或无线资源控制状态；

其中，所述连接管理状态包括连接管理连接态和连接管理空闲态，所述无线资源控制状态包括无线资源控制连接态、无线资源控制空闲态、无线资源控制非激活态。

35、根据权利要求 31 至 34 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一消息还用于指示回传数据的信息和进行数据回传的原因中的至少一个。

36、根据权利要求 31 所述的网络设备，其特征在于，所述回传数据的信息包括以下信息中的至少一个：协议数据单元 PDU 会话标识、服务质量 QoS 流标识、数据无线承载 DRB 标识、DRB 与 QoS 流的映射列表、DRB 中的数据已传输情况信息，所述进行数据回传的原因包括跨网移动。

37、根据权利要求 31 至 36 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述接收模块还用于：

接收来自所述终端设备的第九消息，所述第九消息用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络；或者，

接收来自所述终端设备的第十消息，所述第十消息用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

38、根据权利要求 37 所述的网络设备，其特征在于，在接收所述第九消息或者所述第十消息之后，所述发送模块还用于：

向所述终端设备发送第十六消息，所述第十六消息为所述第九消息的响应消息，所述第十六消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中执行以下操作中的至少一个：进行

RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源;

或者,

向所述终端设备发送第十七消息,所述第十七消息为所述第十消息的响应消息,所述第十七消息用于向所述终端设备指示在所述第一网络中执行以下操作中的至少一个:进行 RRC 恢复、进行 RRC 重建、进行 RRC 释放、改变或者保持连接管理状态、建立或者恢复控制面或者用户面承载资源。

39、根据权利要求 38 所述的网络设备,其特征在于,

所述第九消息和所述第十六消息中的至少一个包括原因值,所述原因值用于指示所述终端设备未从所述第一网络移动至所述第二网络;

所述第十消息和所述第十七消息中的至少一个包括原因值,所述原因值用于指示所述终端设备从所述第一网络移动至所述第二网络。

40、根据权利要求 31 至 39 中任一项所述的网络设备,其特征在于,

所述第一网络为非公网络 NPN 网络,所述第二网络为陆上公用移动通信网 PLMN 网络;或者,

所述第一网络为 PLMN 网络,所述第二网络为 NPN 网络。

41、一种终端设备,其特征在于,包括:

存储器,所述存储器用于存储计算机程序;

收发器,所述收发器用于执行收发步骤;

处理器,所述处理器用于从所述存储器中调用并运行所述计算机程序,使得所述终端设备执行权利要求 1-10 中任一项所述的方法。

42、一种网络设备,其特征在于,包括:

存储器,所述存储器用于存储计算机程序;

收发器,所述收发器用于执行收发步骤;

处理器,所述处理器用于从所述存储器中调用并运行所述计算机程序,使得所述网络设备执行权利要求 11-20 中任一项所述的方法。

43、一种计算机可读存储介质,其特征在于,包括:

所述计算机可读介质存储有计算机程序;

所述计算机程序在计算机上运行时,使得计算机执行权利要求 1-10 中任一项所述的方法,或执行权利要求 11-20 中任一项所述的方法。

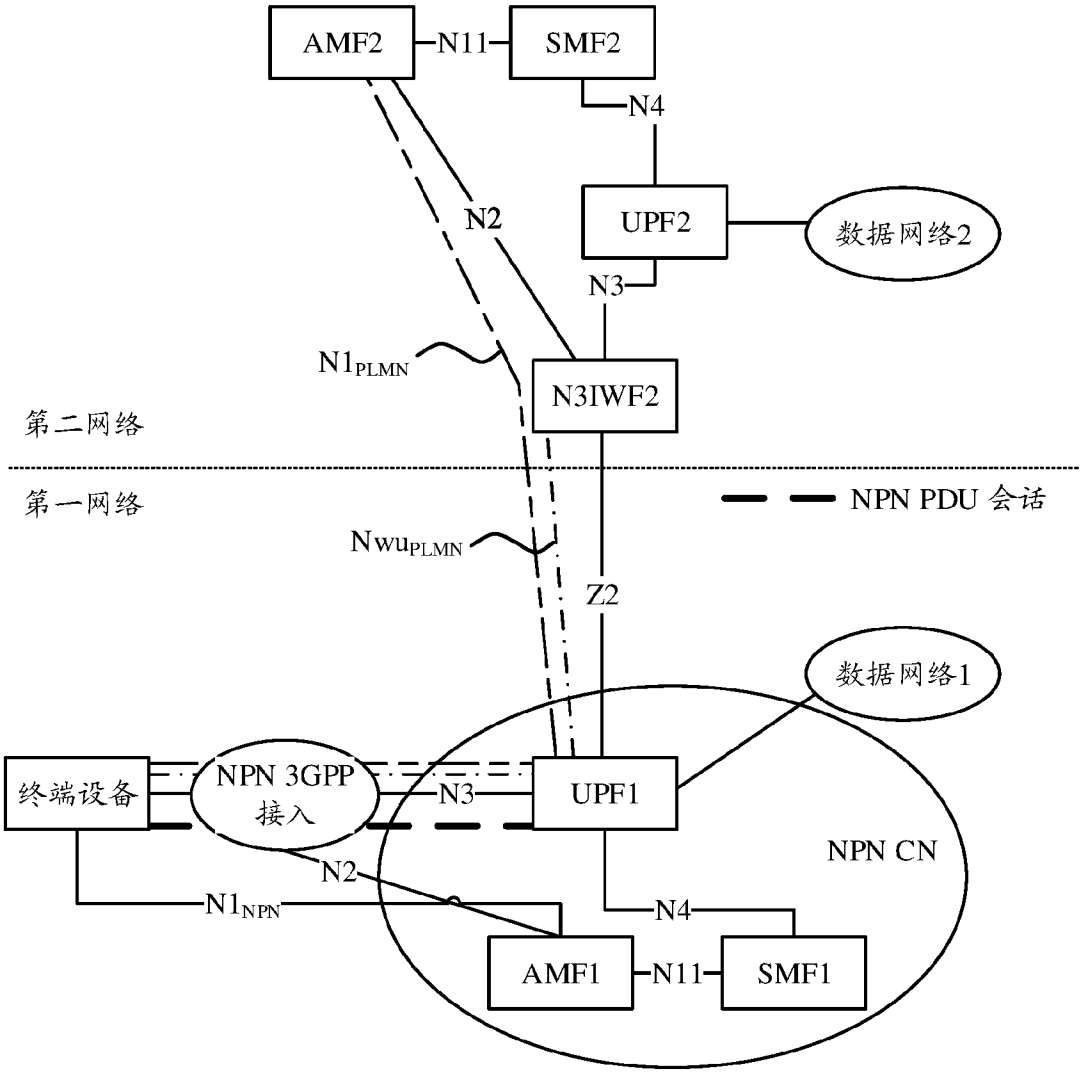

AMF2
N11
SMF2
N4
N2
UPF2
数据网络2
N3
N1PLMN
N3IWF2
第二网络
第一网络
NPN PDU 会话
NwuPLMN
Z2
数据网络1
终端设备
NPN 3GPP
接入
N3
UPF1
NPN CN
N2
N1NPN
N4
AMF1
N11
SMF1

图 1

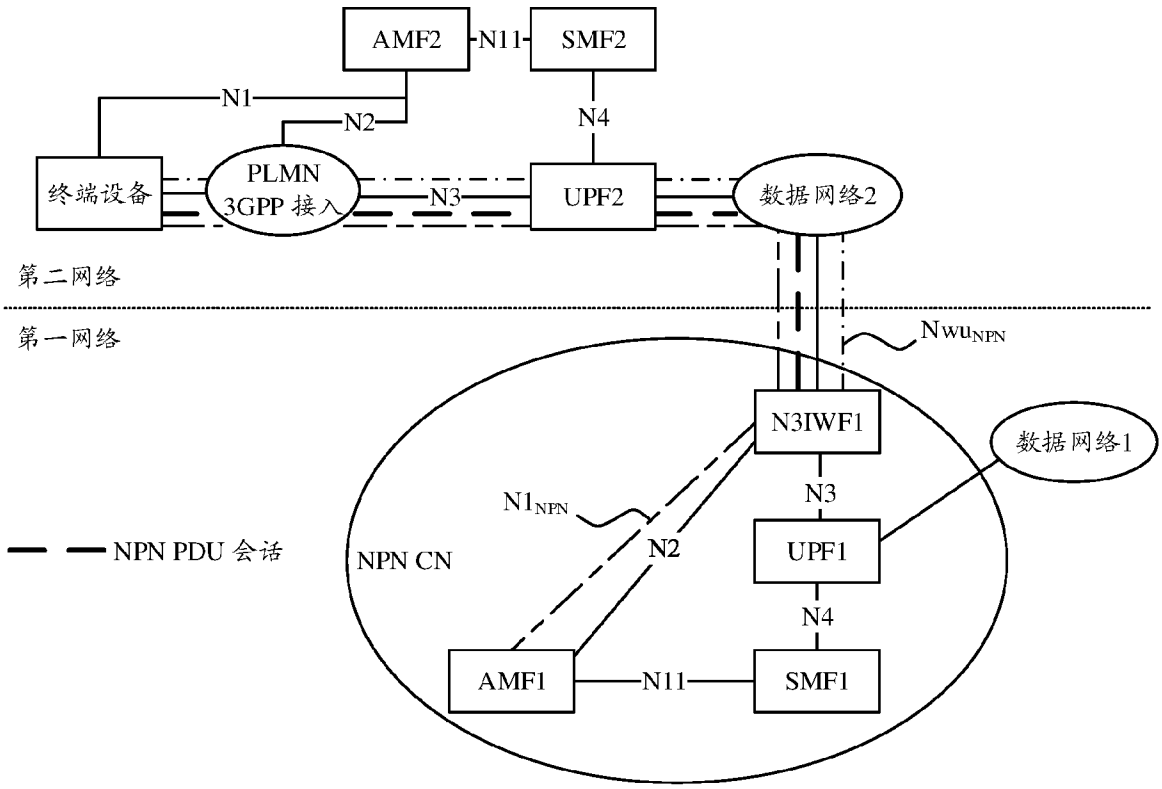

AMF2
N11
SMF2
N1
N2
N4
终端设备
PLMN
3GPP 接入
N3
UPF2
数据网络2
第二网络
第一网络
NwuNPN
N3IWF1
数据网络1
N1NPN
N3
N2
UPF1
NPN CN
N4
AMF1
N11
SMF1
NPN PDU 会话

图 2

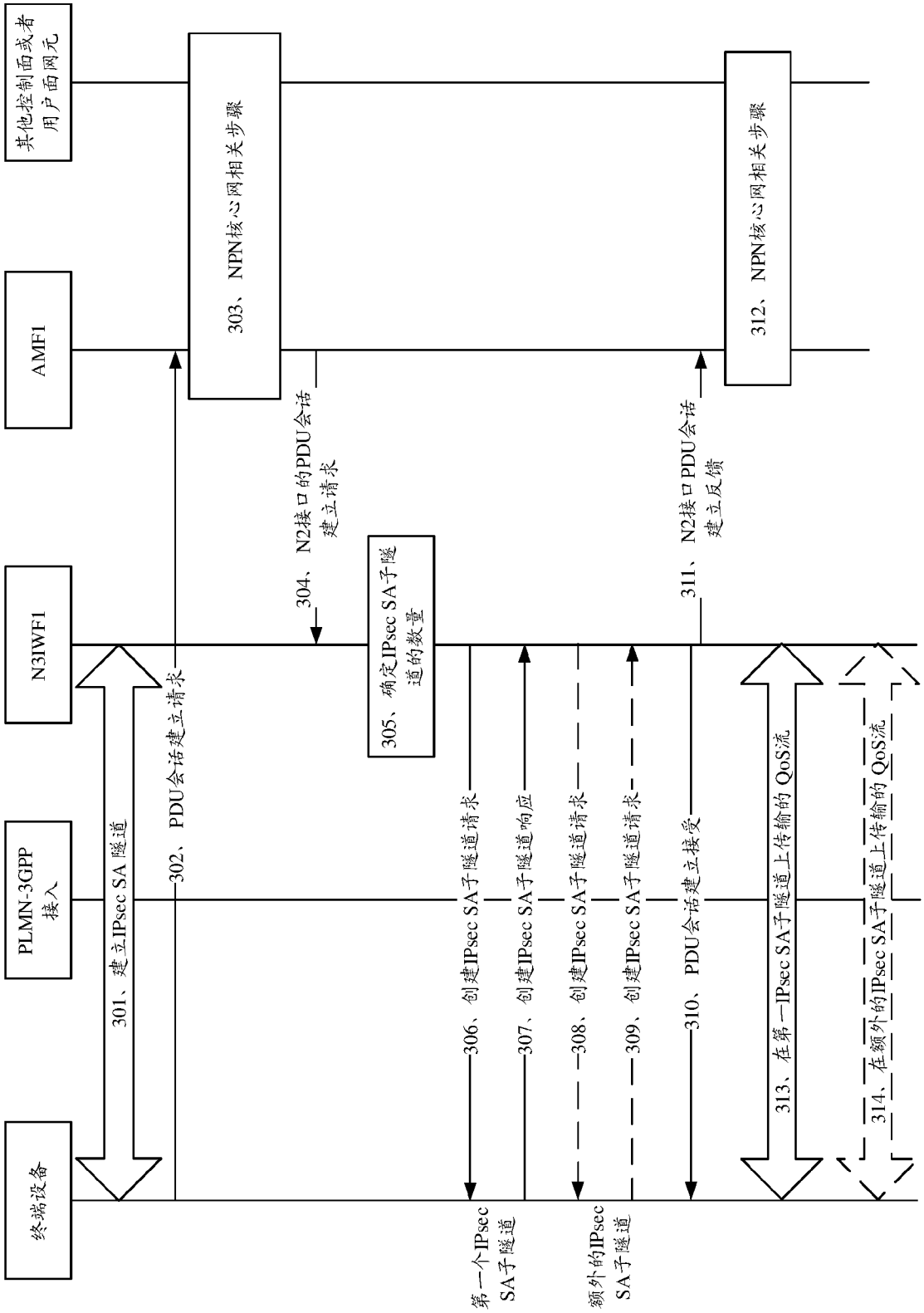

终端设备
PLMN-3GPP 接入
N3IWF1
AMF1
其他控制面或者用户面网元
301、建立IPsec SA 隧道
302、PDU会话建立请求
303、NPN核心网相关步骤
304、N2接口的PDU会话建立请求
305、确定IPsec SA子隧道的数量
306、创建IPsec SA子隧道请求
307、创建IPsec SA子隧道响应
308、创建IPsec SA子隧道请求
309、创建IPsec SA子隧道请求
310、PDU会话建立接受
311、N2接口PDU会话建立反馈
312、NPN核心网相关步骤
313、在第一IPsec SA子隧道上传输的 QoS流
314、在额外的IPsec SA子隧道上传输的 QoS流
第一个IPsec SA子隧道
额外的IPsec SA子隧道

图3

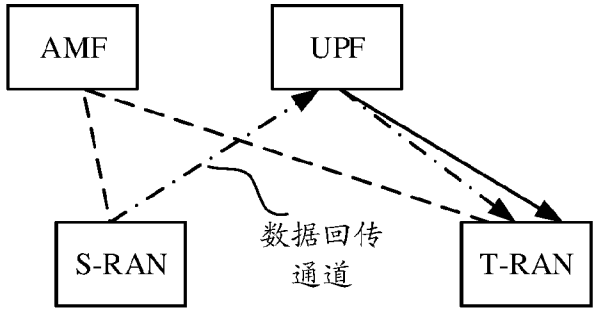


图 4

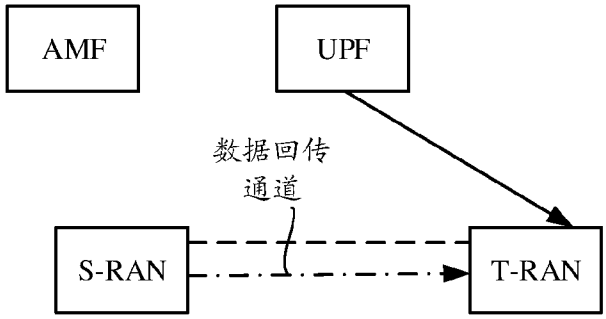


图 5

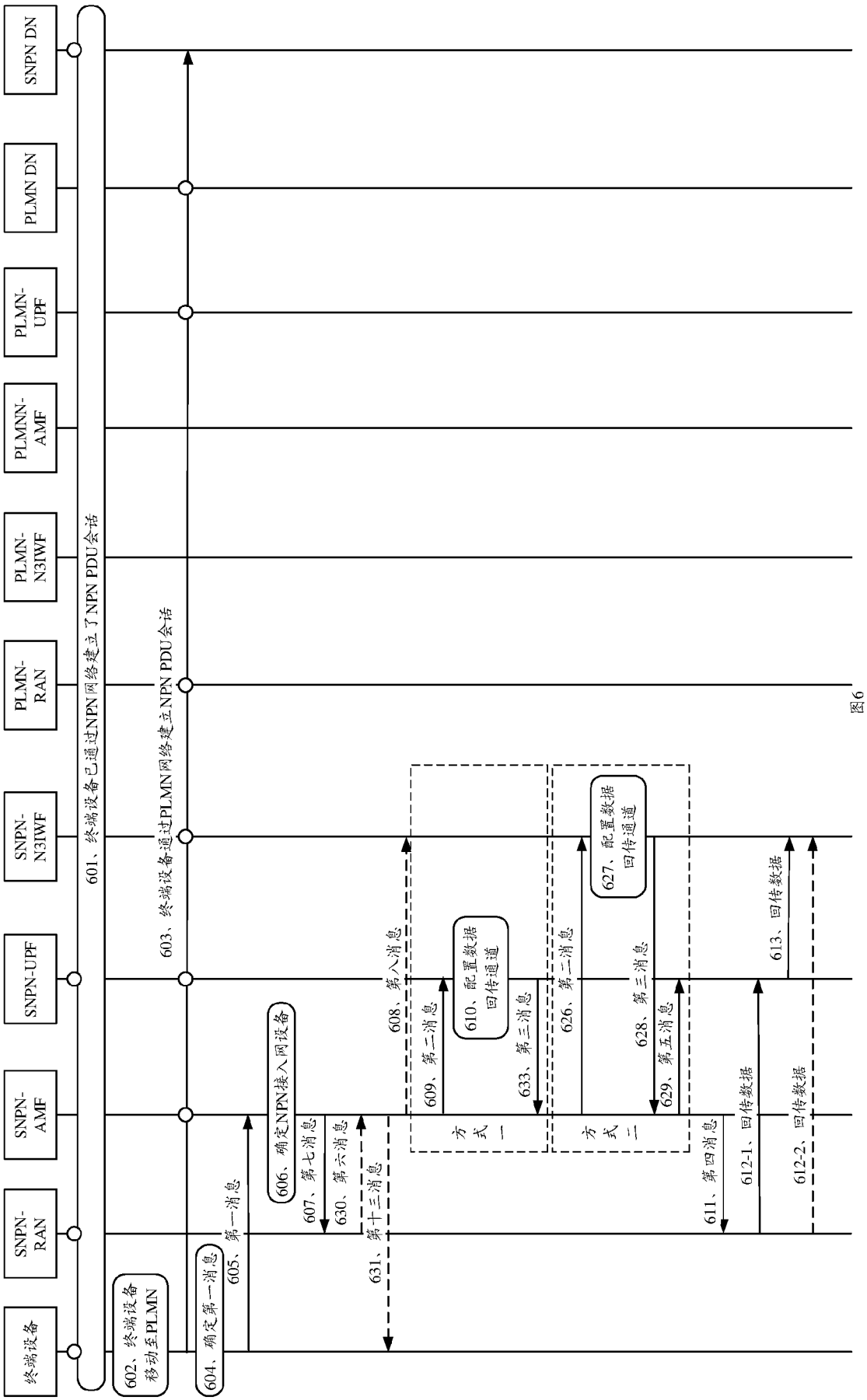

终端设备
SNPN-RAN
SNPN-AMF
SNPN-UPF
SNPN-N3IWF
PLMN-RAN
PLMN-N3IWF
PLMNN-AMF
PLMN-UPF
PLMN DN
SNPN DN
601、终端设备已通过NPN网络建立了NPN PDU会话
602、终端设备移动至PLMN
603、终端设备通过PLMN网络建立NPN PDU会话
604、确定第一消息
605、第一消息
606、确定NPN接入网设备
607、第七消息
630、第六消息
631、第十三消息
608、第八消息
609、第二消息
610、配置数据回传通道
633、第三消息
方式一
626、第二消息
627、配置数据回传通道
628、第三消息
629、第五消息
方式二
611、第四消息
612-1、回传数据
612-2、回传数据
613、回传数据

图6

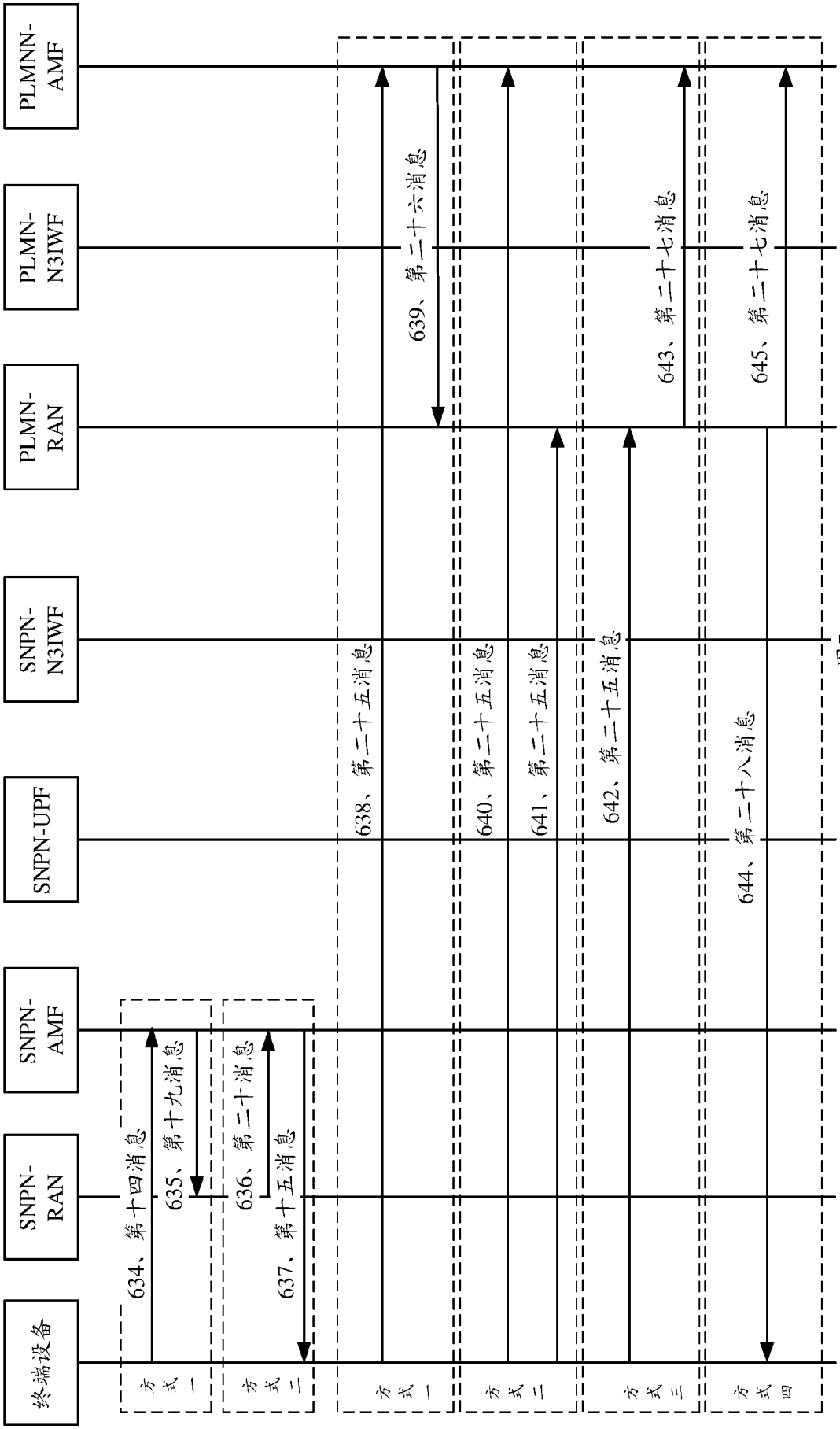

终端设备
SNPN-RAN
SNPN-AMF
SNPN-UPF
SNPN-N3IWF
PLMN-RAN
PLMN-N3IWF
PLMNN-AMF
634、第十四消息
635、第十九消息
636、第二十消息
637、第十五消息
638、第二十五消息
639、第二十六消息
640、第二十五消息
641、第二十五消息
642、第二十五消息
643、第二十七消息
644、第二十八消息
645、第二十七消息
方式一
方式二
方式一
方式二
方式三
方式四

图7

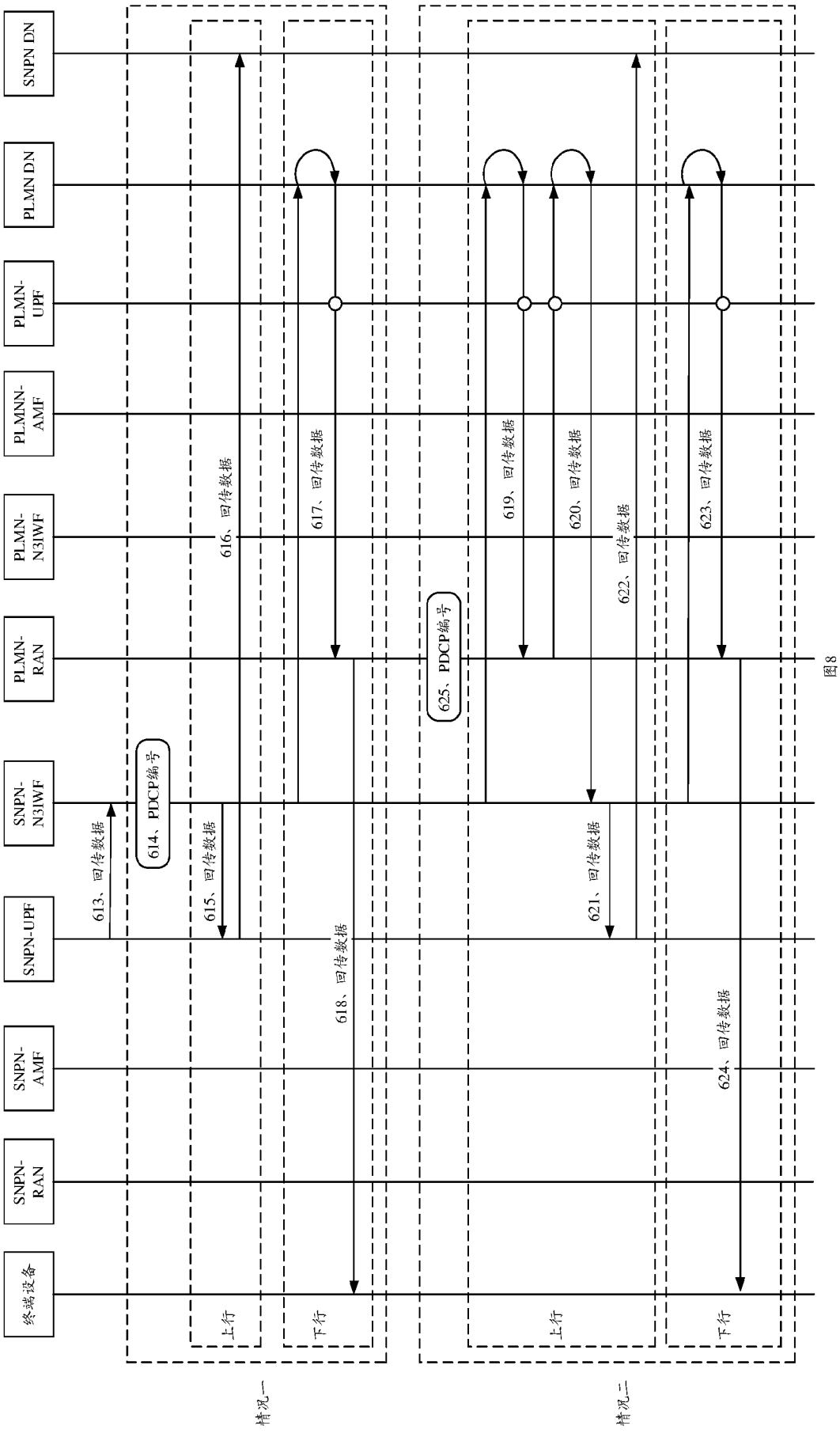

终端设备
SNPN-RAN
SNPN-AMF
SNPN-UPF
SNPN-N3IWF
PLMN-RAN
PLMN-N3IWF
PLMNN-AMF
PLMN-UPF
PLMN DN
SNPN DN
613、回传数据
614、PDCP编号
615、回传数据
616、回传数据
617、回传数据
618、回传数据
625、PDCP编号
619、回传数据
620、回传数据
621、回传数据
622、回传数据
623、回传数据
624、回传数据
上行
下行
上行
下行
情况一
情况二

图8

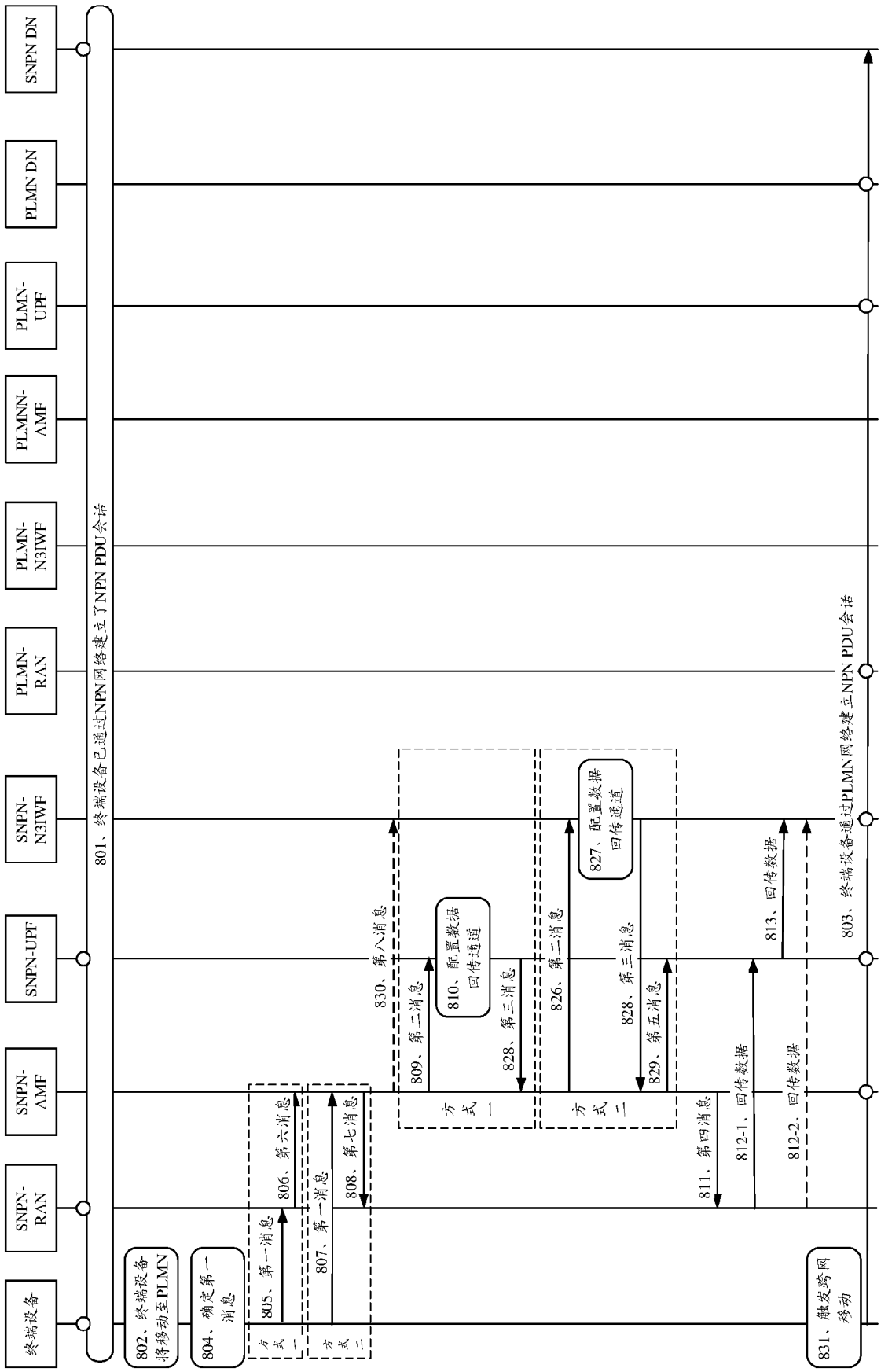

终端设备
SNPN-RAN
SNPN-AMF
SNPN-UPF
SNPN-N3IWF
PLMN-RAN
PLMN-N3IWF
PLMNN-AMF
PLMN-UPF
PLMN DN
SNPN DN
801、终端设备已通过NPN网络建立了NPN PDU会话
802、终端设备将移动至PLMN
804、确定第一消息
方式一
805、第一消息
806、第六消息
方式二
807、第一消息
808、第七消息
830、第八消息
方式一
809、第二消息
810、配置数据回传通道
828、第三消息
826、第二消息
方式二
827、配置数据回传通道
828、第三消息
829、第五消息
811、第四消息
812-1、回传数据
812-2、回传数据
813、回传数据
803、终端设备通过PLMN网络建立NPN PDU会话
831、触发跨网移动

图9

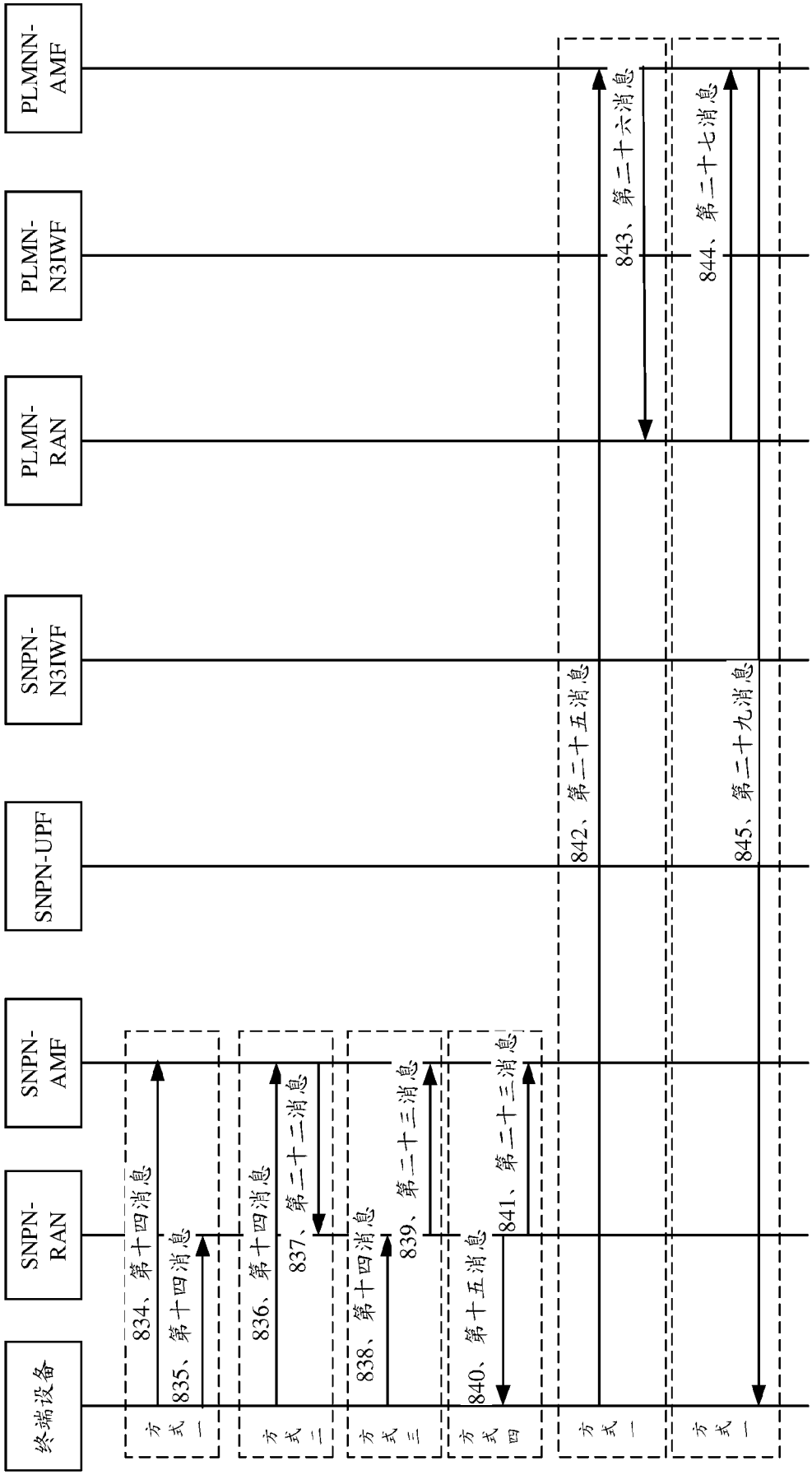

终端设备
SNPN-RAN
SNPN-AMF
SNPN-UPF
SNPN-N3IWF
PLMN-RAN
PLMN-N3IWF
PLMNN-AMF
方式一
834、第十四消息
835、第十四消息
方式二
836、第十四消息
837、第二十二消息
方式三
838、第十四消息
839、第二十三消息
方式四
840、第十五消息
841、第二十三消息
方式一
842、第二十五消息
843、第二十六消息
方式一
844、第二十七消息
845、第二十九消息

图10

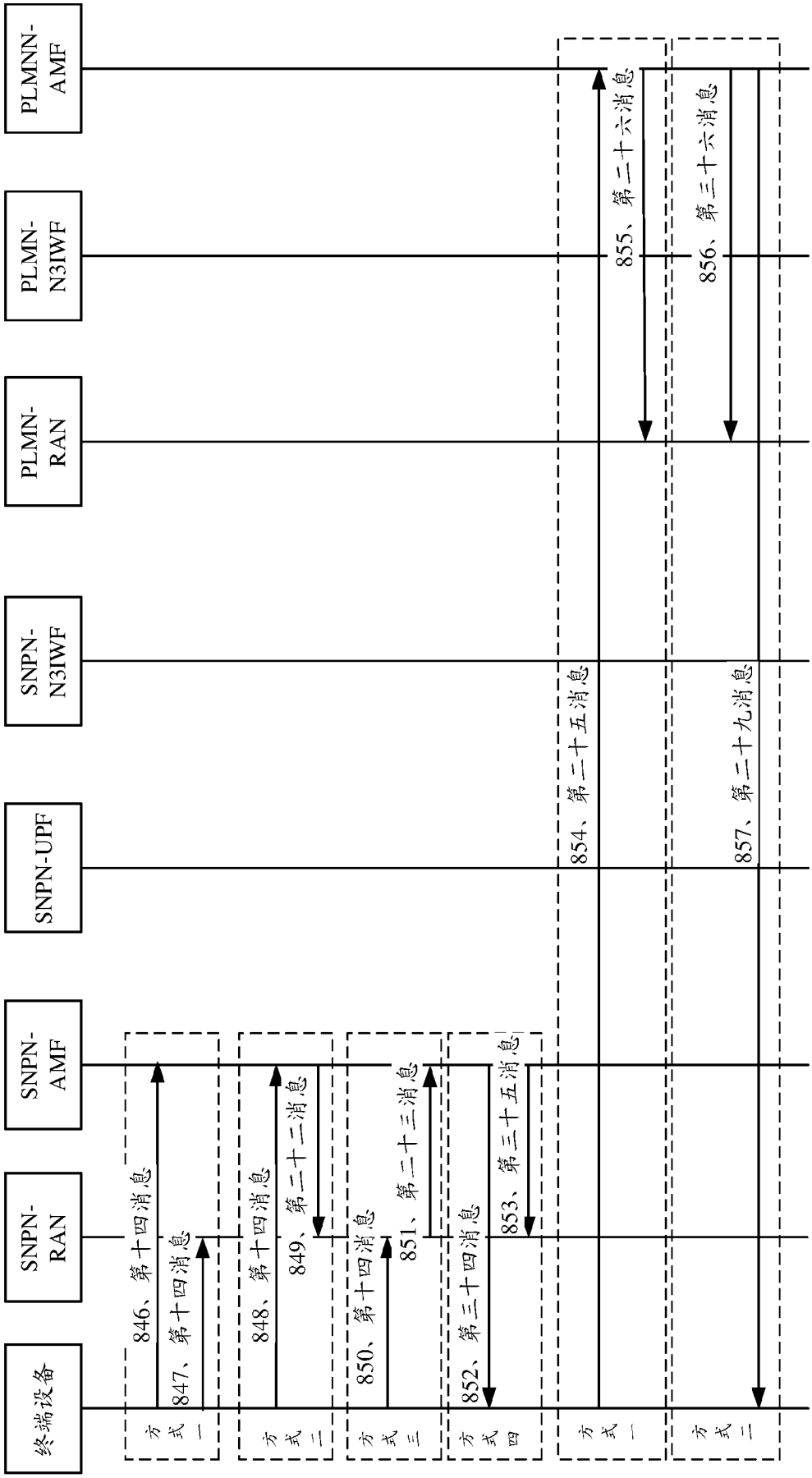

终端设备
SNPN-RAN
SNPN-AMF
SNPN-UPF
SNPN-N3IWF
PLMN-RAN
PLMN-N3IWF
PLMNN-AMF
方式一
846、第十四消息
847、第十四消息
方式二
848、第十四消息
849、第二十二消息
方式三
850、第十四消息
851、第二十三消息
方式四
852、第三十四消息
853、第三十五消息
方式一
854、第二十五消息
855、第二十六消息
方式二
856、第三十六消息
857、第二十九消息

图11

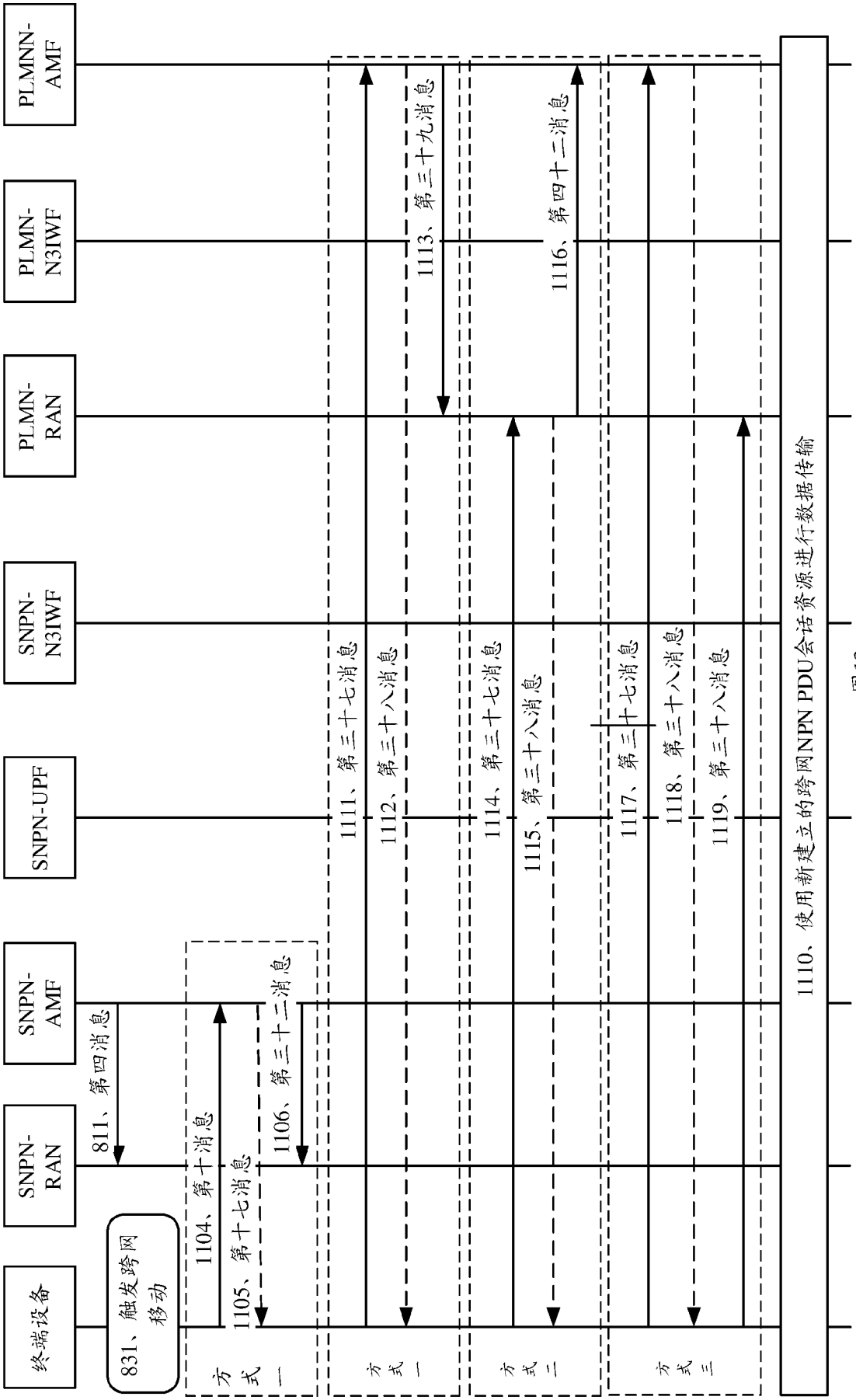

终端设备
SNPN-RAN
SNPN-AMF
SNPN-UPF
SNPN-N3IWF
PLMN-RAN
PLMN-N3IWF
PLMNN-AMF
831、触发跨网移动
811、第四消息
1104、第十消息
1105、第十七消息
1106、第三十二消息
方式一
1111、第三十七消息
1112、第三十八消息
1113、第三十九消息
方式一
1114、第三十七消息
1115、第三十八消息
1116、第四十二消息
方式二
1117、第三十七消息
1118、第三十八消息
1119、第三十八消息
方式三
1110、使用新建立的跨网NPN PDU会话资源进行数据传输

图12

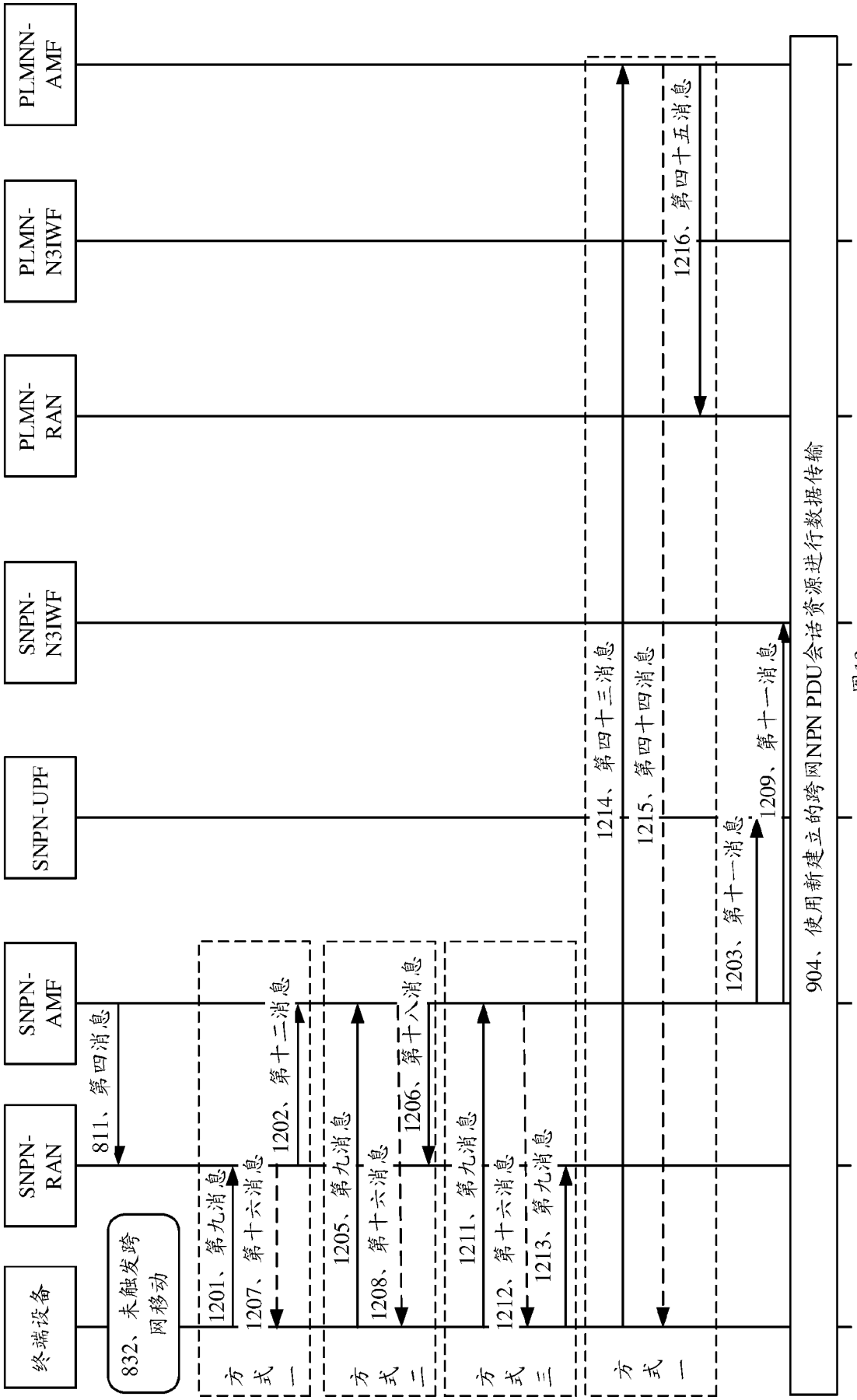

终端设备
SNPN-RAN
SNPN-AMF
SNPN-UPF
SNPN-N3IWF
PLMN-RAN
PLMN-N3IWF
PLMNN-AMF
832、未触发跨网移动
811、第四消息
方式一
1201、第九消息
1207、第十六消息
1202、第十二消息
方式二
1205、第九消息
1208、第十六消息
1206、第十八消息
方式三
1211、第九消息
1212、第十六消息
1213、第九消息
方式一
1214、第四十三消息
1215、第四十四消息
1216、第四十五消息
1203、第十一消息
1209、第十一消息
904、使用新建立的跨网NPN PDU会话资源进行数据传输

图13

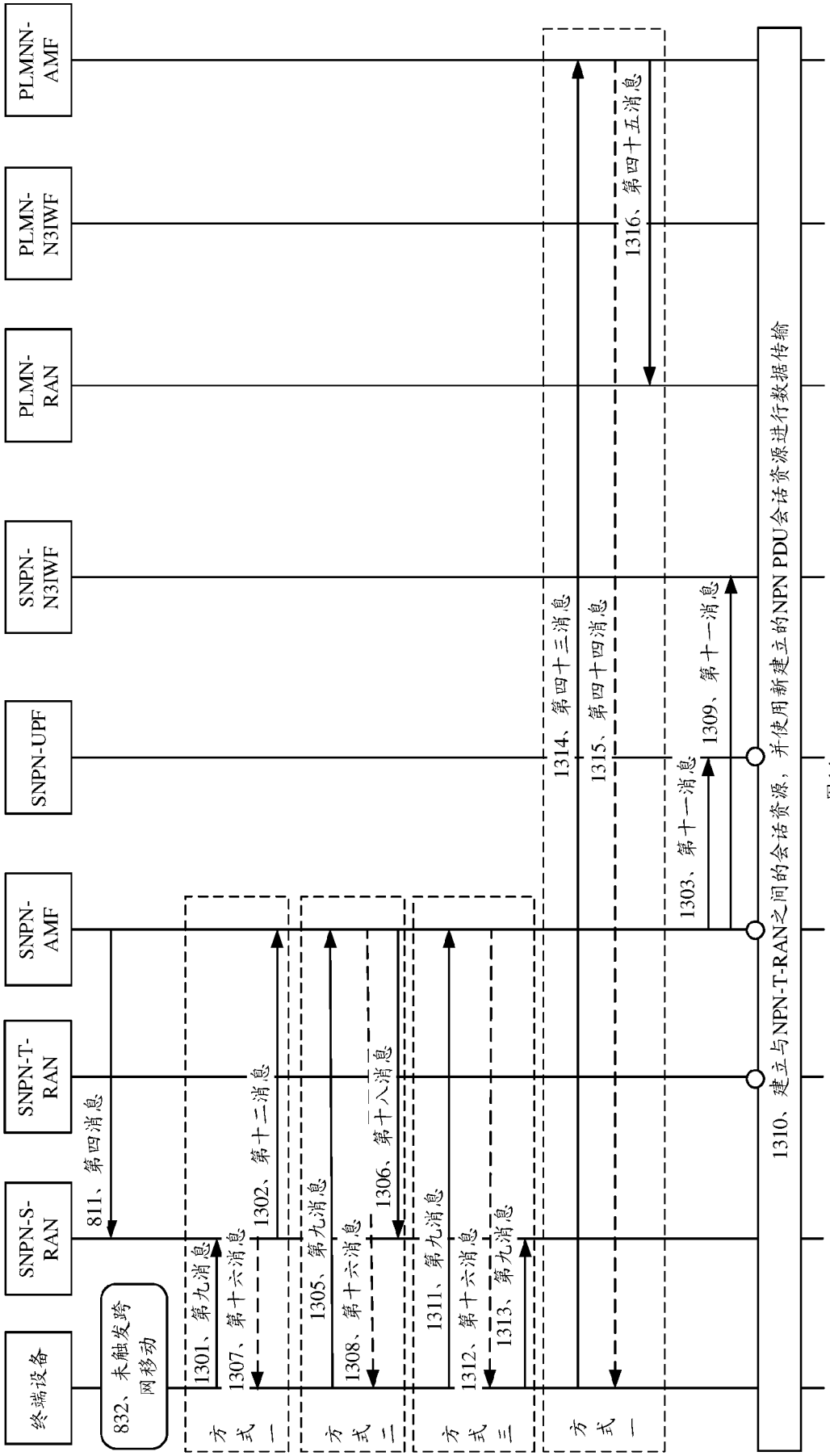

终端设备
SNPN-S-RAN
SNPN-T-RAN
SNPN-AMF
SNPN-UPF
SNPN-N3IWF
PLMN-RAN
PLMN-N3IWF
PLMNN-AMF
832、未触发跨网移动
811、第四消息
1301、第九消息
1307、第十六消息
1302、第十二消息
方式一
1305、第九消息
1308、第十六消息
1306、第十八消息
方式二
1311、第九消息
1312、第十六消息
1313、第九消息
方式三
1314、第四十三消息
1315、第四十四消息
1316、第四十五消息
1303、第十一消息
1309、第十一消息
方式一
1310、建立与NPN-T-RAN之间的会话资源，并使用新建立的NPN PDU会话资源进行数据传输

图14

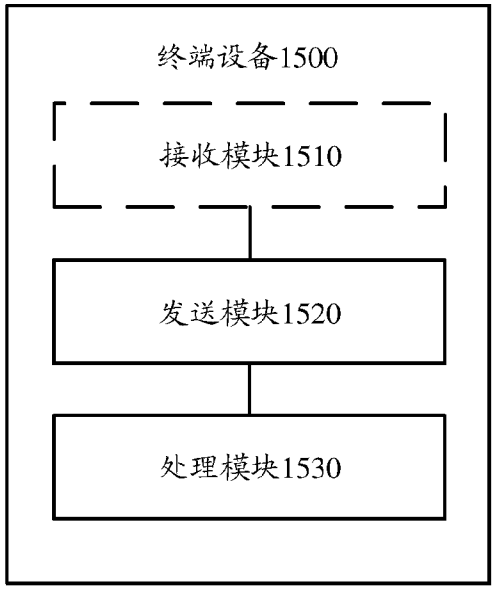

终端设备1500
接收模块1510
发送模块1520
处理模块1530

图 15

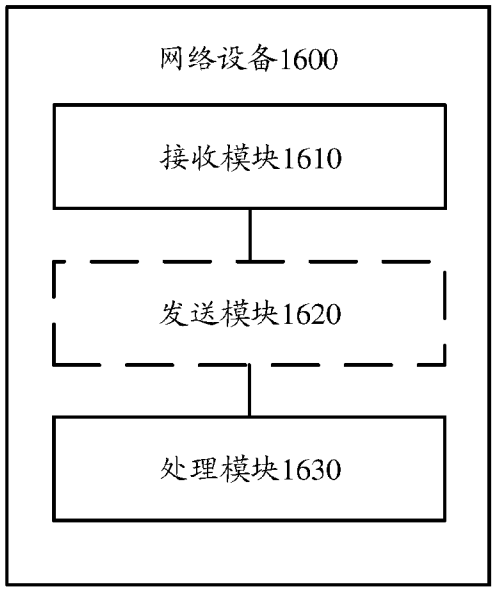

网络设备1600
接收模块1610
发送模块1620
处理模块1630

图 16

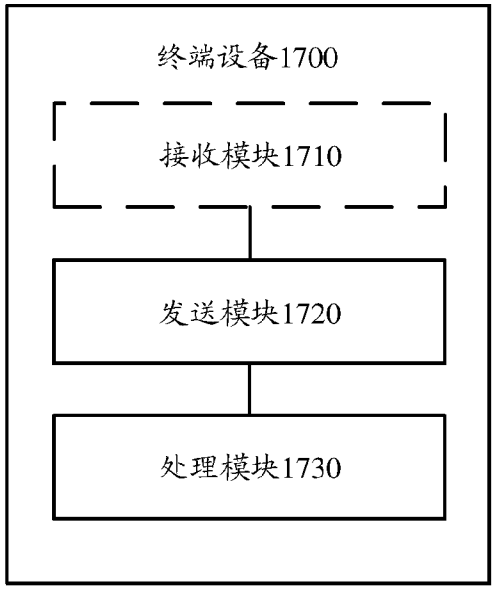

终端设备1700
接收模块1710
发送模块1720
处理模块1730

图 17

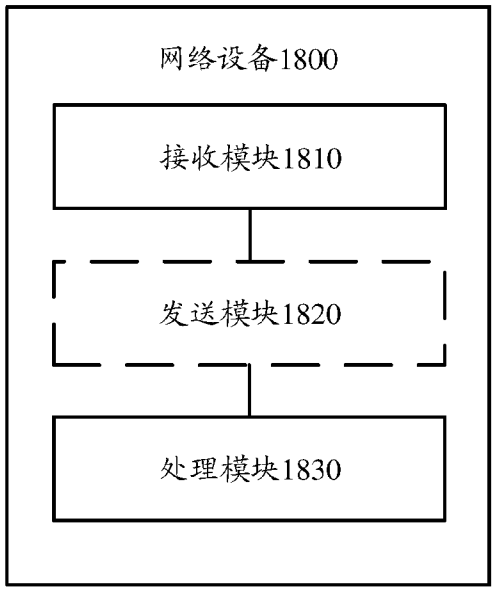

网络设备1800
接收模块1810
发送模块1820
处理模块1830

图 18

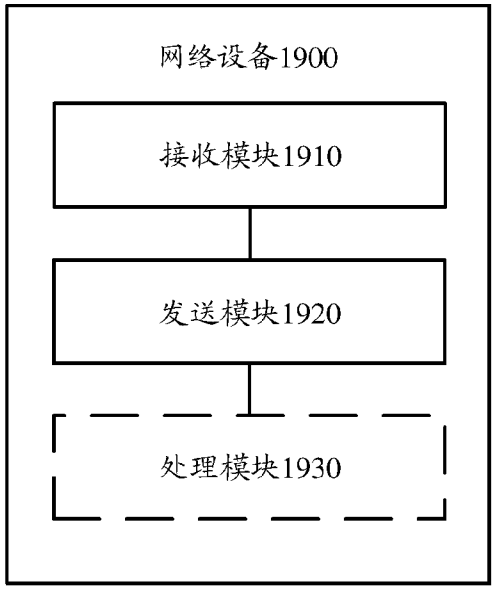

网络设备1900
接收模块1910
发送模块1920
处理模块1930

图 19

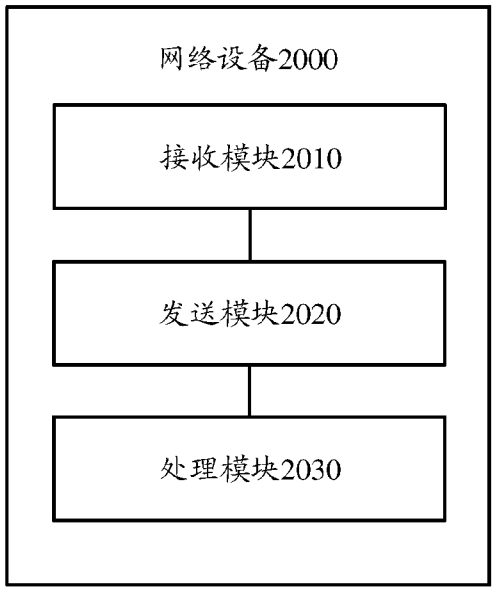

网络设备2000
接收模块2010
发送模块2020
处理模块2030

图 20

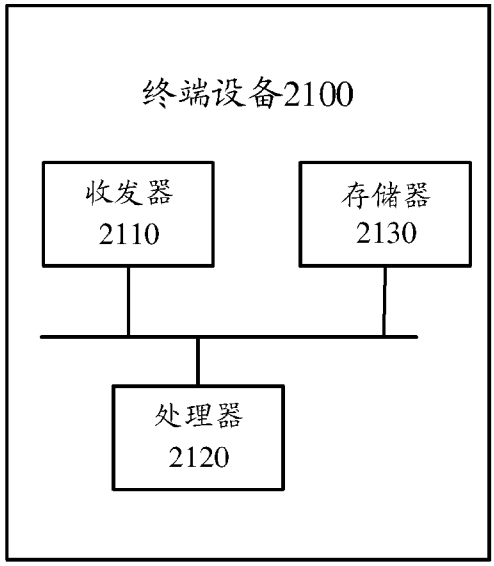

终端设备2100
收发器
2110
存储器
2130
处理器
2120

图 21

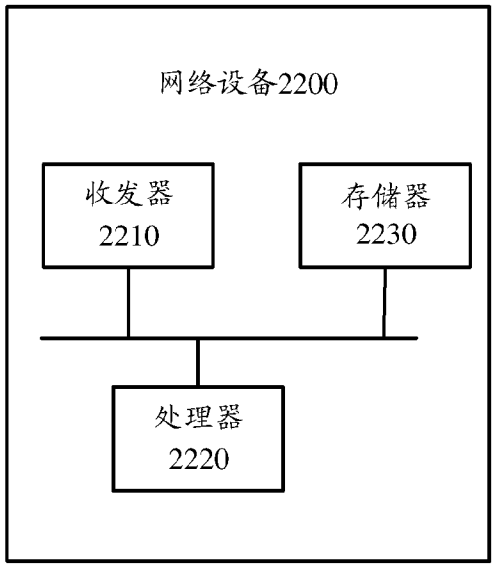

网络设备2200
收发器
2210
存储器
2230
处理器
2220

图 22

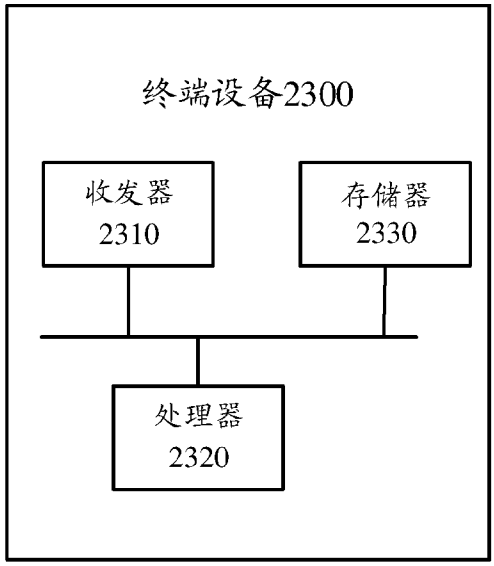

终端设备2300
收发器
2310
存储器
2330
处理器
2320

图 23

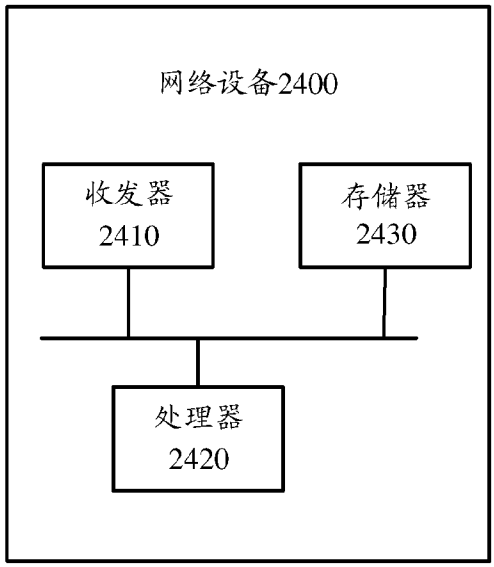

网络设备2400
收发器
2410
存储器
2430
处理器
2420

图 24

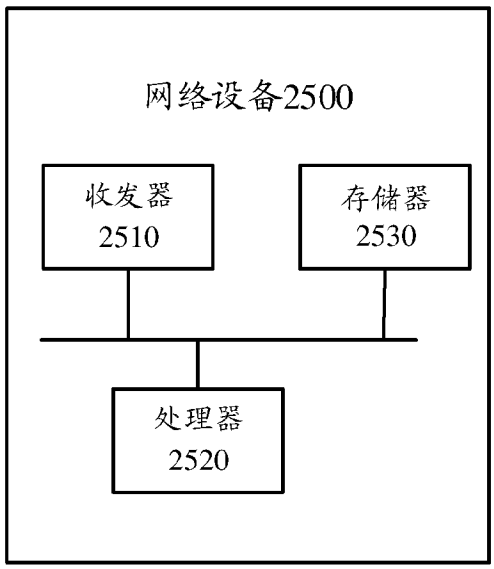

网络设备2500
收发器
2510
存储器
2530
处理器
2520

图 25

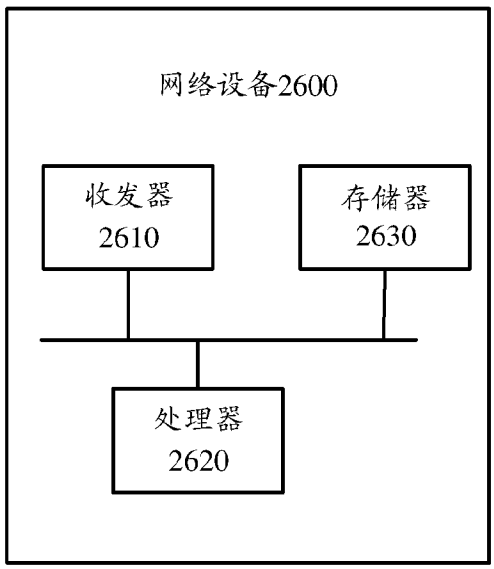

网络设备2600
收发器
2610
存储器
2630
处理器
2620

图 26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/108320

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00(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)

H04W; H04Q

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, 3GPP: 切换, 转移, 移动, 消息, 请求, 管理功能, 非公网络, 公用移动通信, switch, handover, move, message, request, AMF, RRC, PLMN, NPN, SLMN

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HUAWEI et al. "Handover procedure between PLMN and SNPN S2-1901802" *3GPP TSG-SA WG2 Meeting #131,* 01 March 2019 (2019-03-01), summary of change and part 4.X.2	1-43
A	US 2018198867 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 12 July 2018 (2018-07-12) entire document	1-43
A	WO 2019031515 A1 (NEC CORPORATION) 14 February 2019 (2019-02-14) entire document	1-43
A	US 2019124572 A1 (COMCAST CABLE COMMUNICATIONS, LLC) 25 April 2019 (2019-04-25) entire document	1-43
A	ERICSSON. "Harmonized solution for support of Non-Public Networks S2-1903385" *3GPP TSG-SA WG2 Meeting #132,* 12 April 2019 (2019-04-12), entire document	1-43

☐ 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
"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	Date of mailing of the international search report
27 October 2020	**17 November 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/108320

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2018198867 A1	12 July 2018	US 2020015314 A1	09 January 2020
		EP 3508004 A1	10 July 2019
		JP 2019537334 A	19 December 2019
		BR 112019007428 A2	01 October 2019
		CN 110169140 A	23 August 2019
		WO 2018127189 A1	12 July 2018
		WO 2018127191 A1	12 July 2018
		AU 2018206106 A1	18 April 2019
		US 2018199240 A1	12 July 2018
		WO 2018127190 A1	12 July 2018
		KR 20190052060 A	15 May 2019
		US 2018199398 A1	12 July 2018
		US 2020029388 A1	23 January 2020
WO 2019031515 A1	14 February 2019	CN 111052821 A	21 April 2020
		EP 3665985 A1	17 June 2020
		US 2020178204 A1	04 June 2020
		GB 201712862 D0	27 September 2017
		GB 2565536 A	20 February 2019
		DE 112018004094 T5	20 May 2020
US 2019124572 A1	25 April 2019	EP 3474625 A1	24 April 2019
		CA 3021658 A1	20 April 2019
		US 2019124181 A1	25 April 2019

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/108320

A. 主题的分类

H04W 36/00(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)

H04W; H04Q

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））

CNKI,CNPAT,WPI,EPODOC,3GPP:切换，转移，移动，消息，请求，管理功能，非公网络，公用移动通信，switch, handover，move，message, request, AMF，RRC，PLMN，NPN,SLMN

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	HUAWEI等. "Handover procedure between PLMN and SNPN S2-1901802" 3GPP TSG-SA WG2 Meeting #131, 2019年 3月 1日 (2019-03-01), summary of change和4.X.2部分	1-43
A	US 2018198867 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2018年 7月 12日 (2018-07-12) 全文	1-43
A	WO 2019031515 A1 (NEC CORPORATION) 2019年 2月 14日 (2019-02-14) 全文	1-43
A	US 2019124572 A1 (COMCAST CABLE COMMUNICATIONS, LLC) 2019年 4月 25日 (2019-04-25) 全文	1-43
A	ERICSSON. "Harmonized solution for support of Non-Public Networks S2-1903385" 3GPP TSG-SA WG2 Meeting #132, 2019年 4月 12日 (2019-04-12), 全文	1-43

☐ 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

"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	国际检索报告邮寄日期
2020年 10月 27日	2020年 11月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	王歆玥
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)-53961795

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/108320

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)
US	2018198867	A1	2018年 7月 12日	US	2020015314	A1	2020年 1月 9日
				EP	3508004	A1	2019年 7月 10日
				JP	2019537334	A	2019年 12月 19日
				BR	112019007428	A2	2019年 10月 1日
				CN	110169140	A	2019年 8月 23日
				WO	2018127189	A1	2018年 7月 12日
				WO	2018127191	A1	2018年 7月 12日
				AU	2018206106	A1	2019年 4月 18日
				US	2018199240	A1	2018年 7月 12日
				WO	2018127190	A1	2018年 7月 12日
				KR	20190052060	A	2019年 5月 15日
				US	2018199398	A1	2018年 7月 12日
				US	2020029388	A1	2020年 1月 23日
WO	2019031515	A1	2019年 2月 14日	CN	111052821	A	2020年 4月 21日
				EP	3665985	A1	2020年 6月 17日
				US	2020178204	A1	2020年 6月 4日
				GB	201712862	D0	2017年 9月 27日
				GB	2565536	A	2019年 2月 20日
				DE	112018004094	T5	2020年 5月 20日
US	2019124572	A1	2019年 4月 25日	EP	3474625	A1	2019年 4月 24日
				CA	3021658	A1	2019年 4月 20日
				US	2019124181	A1	2019年 4月 25日