(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
2022 年 8 月 18 日 (18.08.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/171017 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 40/22 (2009.01) *H04W 92/18* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/074817

(22) 国际申请日: 2022 年 1 月 28 日 (28.01.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
PCT/CN2021/076527
2021年2月10日 (10.02.2021) 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: 许胜锋 (XU, Shengfeng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 杨艳梅 (YANG, Yanmei); 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: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (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,

(54) **Title:** COMMUNICATION METHOD, APPARATUS AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种通信方法、装置及系统

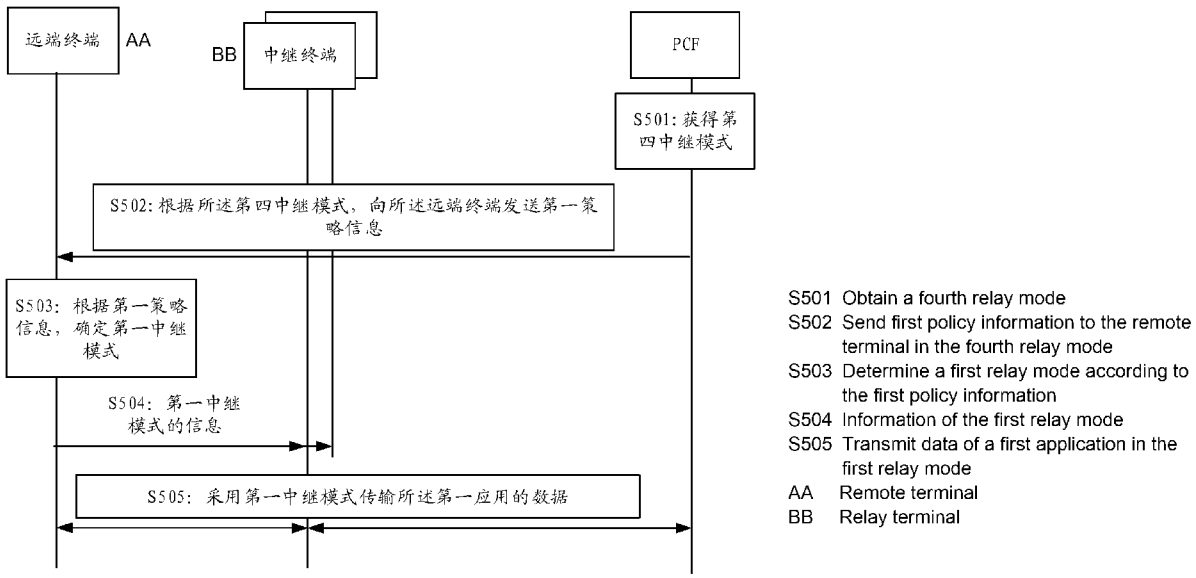


图 5

(57) **Abstract:** Disclosed are a communication method, apparatus and system. Taking a case of execution by a remote terminal as an example, the method comprises: a remote terminal receiving first policy information from a policy control functional network element, wherein the first policy information comprises a relay mode corresponding to a first application of the remote terminal; and the remote terminal determining a first relay mode according to the first policy information, and transmitting data of the first application in the first relay mode. By means of the method, when a layer-2 relay mode and a layer-3 relay mode coexist, a relay mode selected by a remote terminal for different applications is controlled or proposed by means of first policy information issued by a policy control functional network element, and the remote terminal selects a relay mode for non-direct communication, so as to meet requirements of different applications, thereby enabling the cooperative operation of different relay modes.

WO 2022/171017 A1

[见续页]

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, 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))。

(57) 摘要：本申请公开了一种通信方法、装置及系统，以远端终端执行为例，该方法包括：远端终端接收来自策略控制功能网元的第一策略信息，第一策略信息包括远端终端的第一应用对应的中继模式；远端终端根据第一策略信息，确定第一中继模式，采用第一中继模式传输第一应用的数据。该方法实现了在层2中继模式和层3中继模式共存的情况下，通过策略控制功能网元下发的第一策略信息控制或建议远端终端对于不同应用所选择的中继模式，远端终端选择中继模式进行非直接通信，进而满足不同应用的需求，使能不同的中继模式的协同工作。

一种通信方法、装置及系统

相关申请的交叉引用

本申请要求在2021年02月10日提交中国专利局、申请号为PCT/CN2021/076527、申请名称为“一种通信方法、装置及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法、装置及系统。

背景技术

目前，设备到设备（device to device，D2D）通信允许用户设备（user equipment，UE）之间进行直接通信。例如，在某一用户设备（如远端（remote）UE）处于通信网络的覆盖范围之外，或者在其与通信网络中的接入网设备之间的通信质量较差的情况下，该用户设备可以基于D2D通信，即通过中继（relay）（如relay UE）与通信网络进行非直接通信，中继转发远端UE和网络之间传输的数据。再例如，在某一用户设备（如源（Source）UE）与另一用户设备（如目标（Target）UE）之间不能直接通信时，源UE可以基于中继的方式与目标UE通信，即中继UE转发源UE与目标UE之间的数据。

目前，非直接通信（即远端UE通过中继UE接入网络的通信模式，或者源UE通过中继UE与目标UE实现的通信模式）可以有两种模式，包括：层2中继（layer-2 relay, L2 relay）模式和层3中继（layer-3 relay, L3 relay）模式。以远端UE通过中继UE接入网络的通信模式为例，其中，层2中继模式指的是，中继UE通过层2（如适配层）转发远端UE与接入网设备之间的上下行数据和信令，网络可以直接控制远端UE。层3中继模式指的是，中继UE通过网际互连协议（internet protocol，IP）路由转发远端UE的上下行数据。层2中继模式和层3中继模式在数据的安全性、业务的连续性、业务服务质量等方面均有不同，即层2中继模式和层3中继模式可以分别提供不同的业务性能。

进一步地，在层2中继模式和层3中继模式共存的情况下，如何选择中继模式成为亟待解决的问题。

发明内容

本申请提供一种通信方法、装置及系统，用于在层2中继模式和层3中继模式共存的情况下，选择中继模式进行非直接通信。

第一方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法应用于远端终端通过中继终端与网络进行通信（即用户设备到网络中继（user equipment-to-network relay，U2N relay））的场景中。该方法可以应用于远端终端或者远端终端中的芯片，其中，以远端终端执行为例，该方法包括：远端终端接收来自策略控制功能网元的第一策略信息，第一策略信息包括远端终端的第一应用对应的中继模式；远端终端根据第一策略信息，确定第一中继模式；远端终端采用第一中继模式，传输第一应用的数据。

采用上述方式，远端终端可以根据策略控制功能网元确定的第一策略信息，获得远端终端的第一应用对应的中继模式。举例来说，远端终端的第一应用对应的中继模式可以包括至少一项中继模式。从而，远端终端可以根据第一策略信息，确定远端终端传输第一应用的数据时对应的中继模式，即第一中继模式，实现在层 2 中继模式和层 3 中继模式共存的情况下，通过策略控制功能网元下发的第一策略信息控制或建议远端终端对于不同应用所选择的中继模式，远端终端选择中继模式进行非直接通信，进而满足不同应用的需求，使能不同的中继模式的协同工作。

在一种可能的实现方式中，远端终端可根据远端终端的第一应用对应的中继模式，从第一应用对应的中继模式中确定第一中继模式，有助于降低远端终端确定第一中继终端的复杂度，提高确定第一中继终端的效率。

在一种可能的实现方式中，第一策略信息还包括：远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级；根据远端终端的第一应用对应的中继模式和远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级，确定第一中继模式。

例如，远端终端可以根据远端终端的第一应用对应的中继模式和远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级，优先选择优先级高的中继模式作为第一中继模式，有助于提高远端终端传输第一应用的数据的传输性能。

在一种可能的实现方式中，在远端终端接收来自策略控制功能网元的第一策略信息之前，远端终端还可以向策略控制功能网元发送远端终端支持的中继模式。

通过上述方法，远端终端可以通过向策略控制功能网元发送远端终端支持的中继模式，使得策略控制功能网元确定的第一策略信息是基于远端终端支持的中继模式确定的，一方面，可以在远端终端基于第一策略信息和远端终端支持的中继模式确定第一中继模式时，降低远端终端确定第一中继模式的复杂度，另一方面，还可以使得策略控制功能网元确定的第一策略信息更符合远端终端，优化策略控制功能网元为远端终端配置第一策略信息，还可以降低策略控制功能网元向远端终端发送第一策略信息的开销。

在一种可能的实现方式中，远端终端可根据远端终端的能力，在远端终端支持的中继模式和第一策略信息中，确定第一中继模式。其中，远端终端支持的中继模式包括：层 2 中继模式或层 3 中继模式。

通过上述方法，远端终端根据远端终端的能力，在远端终端支持的中继模式和第一策略信息中，选择出第一中继模式，可以更匹配远端终端的能力，提高远端终端采用第一中继模式传输第一应用的数据的性能。

在一种可能的实现方式中，远端终端的第一应用对应的中继模式包括：

层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。

通过上述方法，可以适用于存在不同中继模式的场景，例如，在层 2 中继模式和层 3 中继模式共存的场景，另外，还可以适用于在层 2 中继模式，第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式共存，且 PCF 不区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式的场景，以降低 PCF 向远端终端发送第一策略信息的开销，及降低远端终端确定第一中继模式的复杂度。

在一种可能的实现方式中，远端终端的第一应用对应的中继模式包括：

层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项；第一层 3 中继模式为使用非 3GPP 互通功能网元的层 3 中继模式，第二层 3 中继模式为不使用非 3GPP 互通功能网元的层 3 中继模式。

通过上述方法，可以适用于存在不同中继模式的场景，例如，在层 2 中继模式，第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式共存的场景。从而，远端终端可以在存在不同中继模式的场景下，都可以基于第一策略信息中的远端终端的第一应用对应的中继模式，确定第一中继模式，提高远端终端确定第一中继模式的灵活性。

在一种可能的实现方式中，第一中继模式为：

层 2 中继模式，或层 3 中继模式；或，

层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式。

通过上述方法，可以适用于存在不同中继模式的场景，且远端终端基于第一策略信息确定出的第一中继模式是唯一的，直接由远端终端确定传输第一应用的数据所采用的第一中继模式，从而，可以降低远端终端与中继终端协商使用中继模式的开销。

在一种可能的实现方式中，远端终端还可以发送第一消息，第一消息包含第一中继模式的信息。

其中，远端终端可以通过广播、组播或单播等方式发送第一消息，使得中继终端可以通过接收到的第一消息，获得第一中继模式的信息，为远端终端与中继终端通过第一中继模式传输第一应用的数据做准备。

在一种可能的实现方式中，第一中继模式的信息包括以下至少一项：

第一中继模式对应的中继服务码(relay service code，RSC)；或者，用于指示第一中继模式的第一指示信息。

通过上述方法，远端终端可以更灵活的选择发送第一中继模式的信息。例如，在第一中继模式存在 RSC 时，远端终端可以发送第一中继模式对应的 RSC，或者，远端终端还可以确定第一中继模式对应的第一指示信息，从而，远端终端可以通过发送第一指示信息，向中继终端指示第一中继模式。

在一种可能的实现方式中，远端终端还可以接收来自中继终端的第一响应消息，第一响应消息用于响应第一消息，第一响应消息包含第二指示信息，第二指示信息用于指示中继终端支持第一中继模式。

通过上述方法，远端终端可以根据接收到的第一响应消息，确定中继终端是否支持第一中继模式，从而，远端终端可以根据支持第一中继模式的中继终端，确定出为传输第一应用的数据提供中继服务的中继终端，为远端终端与中继终端通过第一中继模式传输第一应用的数据做准备。

在一种可能的实现方式中，远端终端还可以根据第一策略信息，确定第七中继模式；远端终端发送第三消息，第三消息中包括第七中继模式的信息；远端终端接收来自中继终端的第四响应消息之后，根据第一策略信息和第七中继模式，确定第一中继模式。其中，第四响应消息用于响应第三消息，第四响应消息用于指示中继终端不支持第七中继模式。

在一种可能的实现方式中，远端终端还可以根据第一策略信息，确定第七中继模式；远端终端发送第三消息，远端终端确定在第三预设时长内未接收到第三消息的响应消息之后，根据第一策略信息和第七中继模式，确定第一中继模式。

上述技术方案中，远端终端可以根据第一策略信息确定中继模式，而中继终端可能并不支持该中继模式（即第七中继模式）。远端终端可以再次根据第一策略信息和第七中继模式，确定第一中继模式，即确定出中继终端支持的中继模式，实现远端终端通过中继终端并采用第一中继模式进行中继通信。

在一种可能的实现方式中，第一中继模式为层 2 中继模式，远端终端可以发送第二消息，第二消息不包括 RSC，第二消息为发现消息或直接通信请求（direct communication request，DCR）消息。

通过上述方法，在第一中继模式不存在 RSC 时，远端终端可以通过发送的第二消息不包括 RSC 的方式，隐式的指示第一中继模式。举例来说，在第一中继模式为层 2 中继模式，且层 2 中继模式没有对应的 RSC 时，远端终端可以通过在发现消息或 DCR 消息中不包括 RSC 的方式，隐式的指示第一中继模式为层 2 中继模式。提高远端终端传输第一中继模式的信息的灵活性。

在一种可能的实现方式中，远端终端还可以根据第一策略信息，确定第二中继模式，其中，第二中继模式为远端终端的第一应用对应的中继模式中的一项或多项。然后，远端终端根据第二中继模式，确定第一中继模式。

举例来说，可以先确定出可能用于传输第一应用的数据的第二中继模式，从而，基于第二中继模式，确定出传输第一应用的数据的第一中继模式。例如，可以是根据支持第二中继模式的中继终端，确定出传输第一应用的数据的第一中继模式，通过该方法，可以有效提高远端终端确定出的第一中继模式用于传输第一应用的数据的成功率。另外，在多个中继终端支持第二中继模式的情况下，远端终端还可以进一步根据多个中继终端支持第二中继模式，优化第一中继模式的选择，提高传输第一应用的数据的性能。

在一种可能的实现方式中，远端终端可以发送第二发现消息，第二发现消息包括第二中继模式的信息；远端终端还可以接收来自中继终端的第二响应消息，第二响应消息用于响应第二发现消息，第二响应消息包括第三中继模式的信息，第三中继模式包括第二中继模式中的至少一项，且中继终端支持第三中继模式。

通过上述方法，远端终端可以通过第二发现消息发送第二中继模式的信息，使得中继终端可以确定是否支持第二中继模式。另外，远端终端还可根据中继终端发送的第二响应消息，确定中继终端支持的第三中继模式，为远端终端根据第二响应消息，确定第一中继模式做准备。

在一种可能的实现方式中，远端终端可以根据第三中继模式的信息，确定第一中继模式。

通过上述方法，远端终端可以基于中继终端支持的第三中继模式，确定第一中继模式，保证远端终端确定出的第一中继模式可以通过中继终端传输第一应用的数据，另外，还可以实现远端终端对第一中继模式的优化选择。

在一种可能的实现方式中，第二中继模式的信息包括以下至少一项：第二中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第二中继模式的第三指示信息。

通过上述方法，远端终端可以灵活的向中继终端发送第二中继模式的信息。

在一种可能的实现方式中，第二响应消息还包括：中继终端的可信信息，可信信息用于指示中继终端对于远端终端是否可信；此时，远端终端在第三中继模式为层 3 中继模式时，可以根据中继终端的可信信息，确定第一中继模式为第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式。

考虑到第一层 3 中继模式下，在通过中继终端传输远端终端的第一应用的数据时，中继终端无法获得远端终端传输的第一应用的数据内容，可以保证传输第一应用的数据的安全性。在远端终端有传输第一应用的数据的安全性需求时，可以在中继终端不可信时，

确定第一中继模式为第一层 3 中继模式。在中继终端可信时，可以选择第二层 3 中继模式，以减少中继的复杂度。通过上述方法，远端终端可以在第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式共存的情况下，灵活的选择第一中继模式进行中继，提高传输第一应用的数据的传输性能，满足传输第一应用的数据的需要。

在一种可能的实现方式中，远端终端的第一应用对应的中继模式还可以包括：中继模式与 RSC 之间的对应关系，及 RSC 与第一应用之间的对应关系。

通过上述方法，可以在中继模式与 RSC 之间存在对应关系时，提供更多的第一策略信息中远端终端的第一应用对应的中继模式的指示方式，提高第一策略信息指示的灵活性。相应的，远端终端还可以基于第一策略信息中的中继模式与 RSC 之间的对应关系，及 RSC 与第一应用之间的对应关系，确定第一中继模式的信息，提高第一中继模式的信息的灵活性。远端终端还可以基于第一策略信息中的中继模式与 RSC 之间的对应关系，及 RSC 与第一应用之间的对应关系，确定第二中继模式的信息，提高第二中继模式的信息的灵活性。

第二方面，本申请提供一种通信方法，该方法应用于远端终端通过中继终端与网络进行通信（即 U2N relay）的场景中。该方法可以应用于中继终端或者中继终端中的芯片，其中，以中继终端执行为例，该方法包括：中继终端获得第一中继模式的信息，其中，该第一中继模式用于远端终端传输第一应用的数据；从而，中继终端采用第一中继模式，为远端终端传输第一应用的数据。

通过上述方法，中继终端可以基于获得的第一中继模式的信息，确定第一中继模式，从而，中继终端可以确定远端终端是基于第一中继模式传输第一应用的数据的，此时，中继终端可以基于第一中继模式，为远端终端传输第一应用的数据。因此，中继终端可以基于远端终端确定的第一中继模式，配合远端终端采用第一中继模式为远端终端传输第一应用的数据，实现在多种中继模式共存下，以远端终端采用的第一中继模式为远端终端提供中继服务。

在一种可能的实现方式中，第一中继模式为：层 2 中继模式，或层 3 中继模式；或，层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式。

通过上述方法，第一中继模式是唯一的中继模式，无需中继终端在多种中继模式共存下确定第一中继模式。从而，可以降低在多种中继模式共存下，中继终端为远端终端提供中继服务的复杂度。

在一种可能的实现方式中，中继终端可以接收来自远端终端的第一消息，第一消息包含第一中继模式的信息。

通过上述方法，中继终端可以通过接收来自远端终端的第一消息，获得第一中继模式的信息。例如，第一消息可以是发现消息或直接通信连接消息。

第一中继模式的信息可以有多种实现方式，在一种可能的实现方式中，第一中继模式的信息可以包括：第一中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第一中继模式的第一指示信息。

在一种可能的实现方式中，中继终端可以向远端终端发送第一响应消息，第一响应消息用于响应第一消息，第一响应消息包含第二指示信息，第二指示信息用于指示中继终端支持第一中继模式。

通过上述方法，中继终端可以基于第一消息，确定支持第一中继模式时，向远端终端

发送第一响应消息，以备远端终端确定中继终端支持第一中继模式，为远端终端采用第一中继模式传输第一应用的数据做准备，提高远端终端采用第一中继模式传输第一应用的数据的成功率。

在一种可能的实现方式中，在中继设备采用第一中继模式，为远端终端传输第一应用的数据之前，还包括：中继设备接收来自远端终端的第三消息，第三消息中包括第七中继模式的信息；中继设备向远端终端发送第四响应消息，第四响应消息用于响应第三消息，第四响应消息用于指示中继终端不支持第七中继模式。

上述技术方案中，在中继终端确定自己不支持远端终端选择的中继模式（即第七中继模式）时，可向远端终端反馈第四响应消息，以指示其不支持第七中继模式，以使得远端终端再次根据第一策略信息和第七中继模式，确定出中继终端可支持的中继模式，从而实现远端终端通过中继终端并采用第一中继模式进行中继通信。

在一种可能的实现方式中，在第一中继模式为层 2 中继模式时，中继终端可以接收来自远端终端的第二消息，第二消息不包括 RSC，第二消息为发现消息或 DCR 消息。

通过上述方法，中继终端可以基于发现消息或 DCR 消息中不包括 RSC，确定第一中继模式为层 2 中继模式，在不改变信令的前提下，获得第一中继模式的信息。

在一种可能的实现方式中，中继终端可以接收来自策略控制功能网元的第二策略信息，第二策略信息包括中继终端的中继模式；中继终端的中继模式包含第一中继模式。

在一种可能的实现方式中，中继终端的中继模式为中继终端被允许使用的中继模式，或授权中继终端使用的中继模式。

在一种可能的实现方式中，中继终端可以根据中继终端支持的中继模式，确定中继终端支持第一中继模式。

通过上述方法，中继终端可以通过自身支持的中继模式，判断是否支持第一中继模式。确定方式简单，可以降低中继终端判断是否支持第一中继模式的复杂度，可选的，中继终端还可以基于是否支持第一中继模式，确定是否为远端终端提供中继服务。

在一种可能的实现方式中，中继终端可以在获得第一中继模式的信息之前，接收来自策略控制功能网元的第二策略信息，第二策略信息包括中继终端的中继模式；接收远端终端的第二发现消息，第二发现消息携带第二中继模式的信息；根据第二策略信息和第二中继模式的信息，向远端终端发送第三中继模式的信息，第三中继模式包括第二中继模式中的至少一项，且中继终端支持第三中继模式。

通过上述方法，中继终端可以基于策略控制功能网元为中继终端配置的第二策略信息，来确定是否支持远端终端发送的第二中继模式，通过网络设备控制或协调中继终端的中继模式，例如，中继终端可以在第二中继模式中，确定出支持的第三中继模式，此时，中继终端可以向远端终端发送第三中继模式的信息，以便远端终端可以基于中继终端的第三中继模式，确定第一中继模式，提高远端终端确定第一中继模式的灵活性和成功率。

在一种可能的实现方式中，中继终端接收第二策略信息之前，可以向策略控制功能网元发送中继终端支持的中继模式。

通过上述方法，中继终端可以在策略控制功能网元发送第二策略信息之前，上报中继终端支持的中继模式，使得策略控制功能网元可以根据中继终端支持的中继模式，确定第二策略信息，从而，中继终端在确定是否支持第一中继模式，或是否支持第二中继模式时，可以减少判断第一中继模式是否为中继终端支持的中继模式的操作，以减少确定是否支持

第一中继模式，或是否支持第二中继模式的复杂度。另外，还可以减少第二策略信息的开销的同时，减少中继终端接收第二策略信息的开销。

在一种可能的实现方式中，中继终端可以根据第二中继模式的信息、第二策略信息及中继终端的能力，确定支持第三中继模式之后，向远端终端发送第三中继模式的信息。

通过上述方法，中继终端还可以根据第二中继模式的信息、第二策略信息及中继终端的能力，在第二中继模式中，确定出支持的第三中继模式，以便远端终端可以基于第三中继模式确定出的第一中继模式，可以更匹配中继终端的能力，提高远端终端通过中继终端采用第一中继模式传输第一应用的数据的性能。

在一种可能的实现方式中，中继终端可以在第二中继模式包含层 3 中继模式，中继设备支持层 3 中继模式时，向远端终端发送中继终端的可信信息，中继终端的可信信息用于指示中继终端对于远端终端是否可信。

在一种可能的实现方式中，第二中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项；或，层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项。

在一种可能的实现方式中，中继终端可以第二中继模式的信息包括以下至少一项：第二中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第二中继模式的第三指示信息。

在一种可能的实现方式中，远端终端的第一应用对应的中继模式还可以包括：中继模式与 RSC 之间的对应关系，及 RSC 与第一应用之间的对应关系。

在一种可能的实现方式中，中继终端的中继模式还可以包括：中继模式与 RSC 之间的对应关系。

通过上述方法，中继终端可以在中继模式与 RSC 之间存在对应关系时，提供更多的第一策略信息中远端终端的第一应用对应的中继模式的指示方式，提高第一策略信息指示的灵活性。在一些实施例中，中继终端还可以接收到远端终端基于第一策略信息中的中继模式与 RSC 之间的对应关系，及 RSC 与第一应用之间的对应关系，确定的第一中继模式的信息（例如，第一中继模式对应的 RSC）。中继终端可以基于第二策略信息中的中继模式与 RSC 直接的对应关系，确定第二策略信息中是否存在第一中继模式对应的 RSC，从而，确定是否支持第一中继模式，提高确定第一中继模式的灵活性。在另一些实施例中，远端终端发送的第二中继模式的信息，也可以是第二中继模式对应的 RSC，从而，中继终端基于第二中继模式的信息确定支持第三中继模式，也可以通过上述方式确定，在此不再赘述。

第三方面，本申请提供一种通信方法，该方法应用于远端终端通过中继终端与网络进行通信（即 U2N relay）的场景中。该方法可以应用于策略控制功能网元或者策略控制功能网元中的芯片，其中，该策略控制功能网元与远端终端对应，比如是远端终端注册时负责为该远端终端提供策略的策略控制功能网元。

以策略控制功能网元为例，该方法包括：策略控制功能网元获得第四中继模式，第四中继模式包括以下至少一项：第一应用对应的中继模式，远端终端支持的中继模式，或远端终端授权的中继模式。从而，策略控制功能网元根据第四中继模式，向远端终端发送第一策略信息。第一策略信息包括远端终端的第一应用对应的中继模式，远端终端的第一应用对应的中继模式用于远端终端传输第一应用的数据。

通过上述方法，策略控制功能网元可以基于获得的第一应用对应的中继模式，远端终端支持的中继模式，或远端终端授权的中继模式的至少一项，确定远端终端的第一应用对

应的中继模式，并将远端终端的第一应用对应的中继模式携带在第一策略信息中发送给远端终端，使得远端终端可以基于第一策略信息，确定远端终端传输第一应用的数据采用的中继模式。即策略控制功能网元可以通过第一策略信息控制或建议远端终端对于不同应用所选择的中继模式，进而满足不同应用的需求，使能不同的中继模式的协同工作。

在一种可能的实现方式中，策略控制功能网元向远端终端发送第一策略信息之前，还可以接收远端终端发送的远端终端支持的中继模式，和/或，接收统一数据库 UDR 网元发送的远端终端授权的中继模式。

通过上述方法，策略控制功能网元可以获得远端终端支持的中继模式，和/或，远端终端授权的中继模式。

在一种可能的实现方式中，策略控制功能网元可以根据远端终端支持的中继模式和/或远端终端授权的中继模式，确定远端终端的第一应用对应的中继模式。

通过上述方法，策略控制功能网元可以基于获得的远端终端支持的中继模式和/或远端终端授权的中继模式，确定不同应用下适合远端终端的中继模式，即远端终端的第一应用对应的中继模式，提高第一策略信息控制或建议远端终端对于不同应用所选择的中继模式的灵活性。

在一种可能的实现方式中，第一策略信息还包括：远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级。

通过上述方法，策略控制功能网元可以向远端终端配置优先选择的中继模式，提高对远端终端的中继模式的控制或建议的灵活性。

在一种可能的实现方式中，远端终端的第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项；或，层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项；第一层 3 中继模式为使用非 3GPP 互通功能网元的层 3 中继模式，第二层 3 中继模式为不使用非 3GPP 互通功能网元的层 3 中继模式。

在一种可能的实现方式中，策略控制功能网元获得第五中继模式，根据第五中继模式，向中继终端发送第二策略信息，第二策略信息包括中继终端的中继模式。其中，第五中继模式包括以下至少一项：中继终端支持的中继模式，或中继终端授权的中继模式。

通过上述方法，策略控制功能网元还可以基于中继终端支持的中继模式，或中继终端授权的中继模式中的至少一项，确定中继终端的中继模式，从而，向中继终端发送第二策略信息，以向中继终端指示中继终端的中继模式，实现策略控制功能网元对中继终端的中继模式的控制或建议。

第四方面，本申请提供一种通信方法，该方法应用于远端终端通过中继终端与网络进行通信（即 U2N relay）的场景中。该方法可以应用于策略控制功能网元或者策略控制功能网元中的芯片，其中，该策略控制功能网元与中继终端对应，比如是中继终端注册时负责为该中继终端提供策略的策略控制功能网元。

以策略控制功能网元为例，该方法包括：

策略控制功能网元获得第五中继模式，第五中继模式包括以下至少一项：中继终端支持的中继模式，或中继终端授权的中继模式；策略控制功能网元根据第五中继模式，向中继终端发送第二策略信息，第二策略信息包括中继终端的中继模式。

通过上述方法，策略控制功能网元还可以基于中继终端支持的中继模式，或中继终端

授权的中继模式中的至少一项，确定中继终端的中继模式，从而，向中继终端发送第二策略信息，以向中继终端指示中继终端的中继模式，实现策略控制功能网元对中继终端的中继模式的控制或建议。

结合第三方面和第四方面的任一种可能的实现方式，在一种可能的实现方式中，策略控制功能网元接收来自中继终端的中继终端支持的中继模式，和/或，接收来自统一数据库网元的中继终端授权的中继模式。

通过上述方法，策略控制功能网元可以获得中继终端支持的中继模式，和/或，策略控制功能网元可以获得中继终端授权的中继模式。

结合第三方面和第四方面的任一种可能的实现方式，在一种可能的实现方式中，策略控制功能网元根据中继终端支持的中继模式和/或中继终端授权的中继模式，确定中继终端的中继模式。

结合第三方面和第四方面的任一种可能的实现方式，在一种可能的实现方式中，第二策略信息还包括：中继终端的中继模式的优先级。

通过上述方法，策略控制功能网元可以向中继终端配置优先支持的中继模式，提高对中继终端的中继模式的控制或建议的灵活性。

结合第三方面和第四方面的任一种可能的实现方式，在一种可能的实现方式中，中继终端的中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项；或，

层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项。

结合第三方面和第四方面的任一种可能的实现方式，在一种可能的实现方式中，远端终端的第一应用对应的中继模式还可以包括：中继模式与 RSC 之间的对应关系，及 RSC 与第一应用之间的对应关系。

在一种可能的实现方式中，中继终端的中继模式还可以包括：中继模式与 RSC 之间的对应关系。

需要说明的是，上述第一方面、第二方面、第三方面和第四方面所描述的方法相对应，各个方面所描述的方法中相关技术特征的有益效果可以相互参照，具体不再赘述。

第五方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法应用于源终端通过中继终端与目标终端进行通信（即用户设备到用户设备中继（user equipment-to- user equipment relay，U2U relay））的场景中。该方法可以应用于源终端或者源终端中的芯片，其中，以源终端执行为例，该方法包括：源终端接收来自策略控制功能网元的第一策略信息，第一策略信息包括源终端的第一应用对应的中继模式；源终端根据第一策略信息，确定第一中继模式；并采用第一中继模式，与目标终端传输第一应用的数据。

采用上述方式，源终端可以根据策略控制功能网元确定的第一策略信息，获得源终端的第一应用对应的中继模式。进一步的，源终端可以根据第一策略信息，确定源终端传输第一应用的数据时对应的中继模式，即第一中继模式，从而实现在层 2 中继模式和层 3 中继模式共存的情况下，通过策略控制功能网元下发的第一策略信息控制或建议源终端对于不同应用所选择的中继模式，源终端选择中继模式进行非直接通信，进而满足不同应用的需求，使能不同的中继模式的协同工作。

在一种可能的实现方式中，源终端可根据源终端的第一应用对应的中继模式，从第一应用对应的中继模式中确定第一中继模式，有助于降低源终端确定第一中继终端的复杂度，

提高确定第一中继终端的效率。

在一种可能的实现方式中，第一策略信息还包括：源终端的第一应用对应的中继模式的优先级。源终端可根据源终端的第一应用对应的中继模式和源终端的第一应用对应的中继模式的优先级，确定第一中继模式。

在一种可能的实现方式中，源终端在接收来自策略控制功能网元的第一策略信息之前，可先向策略控制功能网元发送源终端支持的中继模式。

在一种可能的实现方式中，源终端可根据源终端的能力，在源终端支持的中继模式和第一策略信息中，确定第一中继模式。其中，源终端支持的中继模式包括：层 2 中继模式或层 3 中继模式。

在一种可能的实现方式中，源终端的第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。

在一种可能的实现方式中，第一中继模式为：层 2 中继模式，或层 3 中继模式。

在一种可能的实现方式中，方法还包括：发送第一消息，第一消息包含第一中继模式的信息。

在一种可能的实现方式中，第一中继模式的信息包括以下至少一项：第一中继模式对应的中继服务码 RSC；或者，用于指示第一中继模式的第一指示信息。

在一种可能的实现方式中，源终端还可接收来自中继终端的第三响应消息，第三响应消息用于响应第一消息，第三响应消息用于指示中继终端支持源终端与目标终端采用第一中继模式通信。

在一种可能的实现方式中，源终端还可根据第一策略信息，确定第七中继模式；发送第三消息，第三消息中包括第七中继模式的信息；源终端接收来自中继终端的第五响应消息之后，还可根据第一策略信息和第七中继模式，确定第一中继模式。其中，第五响应消息用于响应第三消息，第五响应消息用于指示中继终端或目标终端不支持第七中继模式。

上述技术方案中，源终端可以根据第一策略信息确定中继模式，而中继终端或者目标终端可能并不支持该中继模式（即第七中继模式），则源终端可以再次根据第一策略信息和第七中继模式，确定第一中继模式，从而确定出中继终端和目标终端均支持的中继模式，从而实现源终端通过中继终端并采用第一中继模式，与目标终端进行中继通信。

在一种可能的实现方式中，源终端可根据第一策略信息，确定第二中继模式，第二中继模式为源终端的第一应用对应的中继模式中的一项或多项；然后源终端再根据第二中继模式，确定第一中继模式。

在一种可能的实现方式中，源终端还可发送第二发现消息，其中，第二发现消息包括第二中继模式的信息；相应的，中继终端接收该第二发现消息，并发送第三发现消息，其中，第三发现消息包括第三中继模式的信息，其中第三中继模式是第二中继模式中的一个或多个，且中继终端支持第三中继模式。进一步的，目标终端接收第三发现消息，并发送第六响应消息，该第六响应消息中包括第八中继模式的信息，第八中继模式是第三中继模式中的一个或多个，且目标终端支持第三中继模式。相应的，中继终端接收第六响应消息，向源终端发送第二响应消息，第二响应消息包括第八中继模式的信息。源终端接收来自中继终端的第二响应消息，根据第八中继模式的信息，确定第一中继模式。

通过上述方法，源终端可直接确定出源终端、中继终端和目标终端三者均支持的第一中继模式。避免源终端在确定中继模式之后，出现中继终端和/或目标终端不支持该中继模

式，导致源终端需要更新中继模式，并再次发起发现中继终端的过程来发现中继终端，以及中继终端进一步发起发现目标终端的过程来发现目标终端，从而有助于提高选择合适的中继模式的成功率。

在一种可能的实现方式中，第二中继模式的信息包括以下至少一项：第二中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第二中继模式的第三指示信息。

上述第五方面中任一可能的实现方式所达到的技术效果还可以参照上述第一方面中有益效果的描述，可将其中的远端终端替换为源终端来理解，此处不再重复赘述。

第六方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法应用于源终端通过中继终端与目标终端进行通信（即 U2U relay）的场景中。该方法可以应用于中继终端或者中继终端中的芯片，其中，以中继终端执行为例，该方法包括：获得第一中继模式的信息，第一中继模式用于源终端传输第一应用的数据；采用第一中继模式，为源终端传输第一应用的数据。

通过上述方法，中继终端可以基于第一中继模式的信息，确定第一中继模式，从而，中继终端可以确定源终端是基于第一中继模式传输第一应用的数据的，此时，中继终端可以基于第一中继模式，为源终端与目标终端传输第一应用的数据。因此，中继终端可以基于源终端确定的第一中继模式，配合源终端与目标终端采用第一中继模式传输第一应用的数据，实现在多种中继模式共存下，以第一中继模式提供中继服务。

在一种可能的实现方式中，第一中继模式为：层 2 中继模式，或层 3 中继模式。

在一种可能的实现方式中，中继终端获得第一中继模式的信息包括：接收来自源终端的第一消息，第一消息包含第一中继模式的信息。

在一种可能的实现方式中，第一中继模式的信息包括：第一中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第一中继模式的第一指示信息。

在一种可能的实现方式中，中继终端还可向源终端发送第三响应消息，第三响应消息用于响应第一消息，第三响应消息用于指示中继终端支持源终端与目标终端采用第一中继模式通信。也可以理解，第三响应消息用于指示中继终端和目标终端支持第一中继模式。

在一种可能的实现方式中，中继终端在确定中继终端支持第一中继模式时，还可发送第四消息，第四消息包括第一中继模式的信息；相应的，中继终端可接收来自目标终端的、第四消息的响应消息；根据第四消息的响应消息，确定目标终端支持第一中继模式。

通过上述方法，中继终端在确定自己支持第一中继模式时，可以发送第一中继模式的信息，从而使得目标终端获取到第一中继模式的信息，实现中继终端基于第一中继模式，为源终端与目标终端传输第一应用的数据。

在一种可能的实现方式中，中继终端在采用第一中继模式，为源终端传输第一应用的数据之前，还可以接收来自源终端的第三消息，第三消息中包括第七中继模式的信息；中继终端确定自己不支持第七中继模式，向源终端发送第五响应消息，第五响应消息用于响应第三消息，第五响应消息用于指示中继终端或目标终端不支持第七中继模式。

在一种可能的实现方式中，中继终端在确定中继终端支持第七中继模式时，发送第五消息，第五消息包括第七中继模式的信息。中继终端还可接收来自目标终端的、第五消息的响应消息；根据第五消息的响应消息，确定目标终端不支持第七中继模式，随后再向源终端发送第五响应消息，第五响应消息用于指示中继终端或目标终端不支持第七中继模式。

上述技术方案中，中继终端接收到来自源终端的第三消息之后，可先确定自己是否支

持第三消息指示的第七中继模式，若不支持，则直接向源终端发送第五响应消息；中继终端若确定自己支持第七中继模式，则可通过广播方式向目标终端发送第五消息，其中，第五消息包括第七中继模式的信息，进而中继终端可基于目标终端的响应确定目标终端是否支持第七中继模式，并在确定目标终端不支持第七中继模式之后，向源终端发送第五响应消息。如此，中继终端可通过第五响应消息向源终端指示中继终端或目标终端不支持第七中继模式，以使得源终端再次根据第一策略信息和第七中继模式，确定出中继终端和目标终端均支持的第一中继模式，从而实现中继终端为源终端与目标终端传输第一应用的数据。

在一种可能的实现方式中，中继终端还可接收来自策略控制功能网元的第二策略信息，第二策略信息包括中继终端的中继模式；中继终端的中继模式包含第一中继模式。

在一种可能的实现方式中，中继终端还可根据中继终端支持的中继模式，确定中继终端支持第一中继模式。

在一种可能的实现方式中，中继终端在获得第一中继模式的信息之前，还可以接收来自策略控制功能网元的第二策略信息，第二策略信息包括中继终端的中继模式；中继终端还可接收源终端的第二发现消息，第二发现消息中携带第二中继模式的信息；中继终端根据第二策略信息和第二中继模式的信息，发送第三发现消息，第三发现消息中包括第三中继模式的信息，第三中继模式包括第二中继模式中的至少一项，且中继终端支持第三中继模式。在一种可能的实现方式中，中继终端还可接收来自目标终端的第八中继模式的信息，第八中继模式包括第三中继模式中的一项或多项，且目标终端支持第八中继模式；中继终端向源终端发送第八中继模式的信息。

上述技术方案中，中继终端可根据来自源终端的第二发现消息，确定自己支持的、且包含于第二中继模式中的第三中继模式，并将该第三中继模式广播出去。相应的，目标终端接收到中继终端的第三发现消息，确定自己支持的、且包含于第三中继模式中的第八中继模式。中继终端可接收来自目标终端的第八中继模式的信息，并将该第八中继模式的信息发送给源终端，从而源终端可根据第八中继模式确定第一中继模式。避免源终端在确定中继模式之后，出现中继终端和/或目标终端不支持该中继模式，导致源终端需要更新中继模式，并再次发起发现中继终端的过程来发现中继终端，以及中继终端进一步发起发现目标终端的过程来发现目标终端，从而有助于提高选择合适的中继模式的成功率。

在一种可能的实现方式中，第二中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。

在一种可能的实现方式中，第二中继模式的信息包括以下至少一项：第二中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第二中继模式的第三指示信息。

在一种可能的实现方式中，中继终端的中继模式为中继终端被允许使用的中继模式，或授权中继终端使用的中继模式。

在一种可能的实现方式中，接收来自策略控制功能网元的第二策略信息之前，还包括：向策略控制功能网元发送中继终端支持的中继模式。

上述第六方面中任一可能的实现方式所达到的技术效果还可以参照上述第二方面中有益效果的描述，可将其中的远端终端替换为源终端来理解，此处不再重复赘述。

第七方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法应用于源终端通过中继终端与目标终端进行通信（即 U2U relay）的场景中。该方法可以应用于目标终端或者目标终端中的

芯片，其中，以目标终端执行为例，该方法包括：目标终端接收来自策略控制功能网元的第三策略信息，第三策略信息包括目标终端的第一应用对应的中继模式；根据第三策略信息，采用第一中继模式与源终端传输第一应用的数据。

在一种可能的实现方式中，目标终端可接收来自中继终端的第四消息，第四消息包括第一中继模式的信息；目标终端根据第三策略信息，向中继终端发送第四消息的响应消息，第四消息的响应消息用于指示目标终端支持第一中继模式。

在一种可能的实现方式中，目标终端在采用第一中继模式与源终端传输第一应用的数据之前，还可接收来自中继终端的第五消息，第五消息包括第七中继模式的信息；根据第三策略信息，向中继终端发送第五消息的响应消息，第五消息的响应消息用于指示目标终端不支持第七中继模式。

在一种可能的实现方式中，目标终端可接收来自中继终端的第三发现消息，第三发现消息包括第三中继模式的信息；根据第三策略信息和第三中继模式，向中继终端发送第八中继模式的信息，第八中继模式包括第三中继模式中的一项或多项，且目标终端支持第八中继模式。

在一种可能的实现方式中，目标终端在根据第三策略信息和第三中继模式，向中继终端发送第八中继模式的信息之前，还可根据第三策略信息和目标终端的能力，从第三中继模式中，确定第八中继模式。

第八方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法应用于源终端通过中继终端与目标终端进行通信（即 U2U relay）的场景中。该方法可以应用于策略控制功能网元或者策略控制功能网元中的芯片，其中，该策略控制功能网元与源终端对应，比如是源终端注册时负责为该源终端提供策略的策略控制功能网元。

以策略控制功能网元执行为例，该方法包括：策略控制功能网元获得第四中继模式，第四中继模式包括以下至少一项：第一应用对应的中继模式，源终端支持的中继模式，或源终端授权的中继模式。策略控制功能网元根据第四中继模式，向源终端发送第一策略信息。第一策略信息包括源终端的第一应用对应的中继模式，源终端的第一应用对应的中继模式用于源终端与目标终端传输第一应用的数据。

在一种可能的实现方式中，策略控制功能网元向源终端发送第一策略信息之前，还可以接收源终端发送的源终端支持的中继模式，和/或，接收统一数据库网元发送的源终端授权的中继模式。

在一种可能的实现方式中，策略控制功能网元可以根据源终端支持的中继模式和/或源终端授权的中继模式，确定源终端的第一应用对应的中继模式。

第九方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法应用于源终端通过中继终端与目标终端进行通信（即 U2U relay）的场景中。该方法可以应用于策略控制功能网元或者策略控制功能网元中的芯片，其中，该策略控制功能网元与中继终端对应，比如是中继终端注册时负责为该中继终端提供策略的策略控制功能网元。

以策略控制功能网元执行为例，该方法包括：策略控制功能网元获得第五中继模式，第五中继模式包括以下至少一项：中继终端支持的中继模式，或中继终端授权的中继模式；策略控制功能网元根据第五中继模式，向中继终端发送第二策略信息，第二策略信息包括

中继终端的中继模式。

在一种可能的实现方式中，策略控制功能网元接收来自中继终端的中继终端支持的中继模式，和/或，接收来自统一数据库网元的中继终端授权的中继模式。

在一种可能的实现方式中，策略控制功能网元根据中继终端支持的中继模式和/或中继终端授权的中继模式，确定中继终端的中继模式。

第十方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法应用于源终端通过中继终端与目标终端进行通信（即 U2U relay）的场景中。该方法可以应用于策略控制功能网元或者策略控制功能网元中的芯片，其中，该策略控制功能网元与目标终端对应，比如是目标终端注册时负责为该目标终端提供策略的策略控制功能网元。

以策略控制功能网元执行为例，该方法包括：策略控制功能网元获得第六中继模式，第六中继模式包括以下至少一项：第一应用对应的中继模式，目标终端支持的中继模式，或目标终端授权的中继模式。从而，策略控制功能网元根据第六中继模式，向目标终端发送第三策略信息。第三策略信息包括目标终端的第一应用对应的中继模式，目标终端的第一应用对应的中继模式用于源终端与目标终端传输第一应用的数据。

在一种可能的实现方式中，策略控制功能网元向目标终端发送第一策略信息之前，还可以接收目标终端发送的目标终端支持的中继模式，和/或，接收来自统一数据库网元的目标终端授权的中继模式。

在一种可能的实现方式中，策略控制功能网元可以根据目标终端支持的中继模式和/或目标终端授权的中继模式，确定目标终端的第一应用对应的中继模式。

在一种可能的实现方式中，策略控制功能网元可以根据目标终端支持的中继模式和/或目标终端授权的中继模式，确定目标终端的第一应用对应的中继模式。

在一种可能的实现方式中，目标终端的第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。

需要说明的是，上述第五方面至第十方面所描述的方法相对应，各个方面所描述的方法中相关技术特征的有益效果可以相互参照，具体不再赘述。

第十一方面，本申请实施例提供一种通信装置，通信装置可以为终端设备（比如第一方面中的远端终端、第二方面中的中继终端）或者设置在终端设备内部的芯片。通信装置具备实现上述第一方面至第二方面中任一方面的功能，比如，通信装置包括执行上述第一方面至第二方面中任一方面涉及步骤所对应的模块或单元或手段（means），该功能或单元或手段可以通过软件实现，或者通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。

在一种可能的实现方式中，通信装置包括处理单元、通信单元，其中，通信单元可以用于收发信号，以实现该通信装置和其它装置之间的通信，比如，通信单元用于接收来自终端设备的配置信息；处理单元可以用于执行该通信装置的一些内部操作。

在又一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理器，还可以包括收发器，该收发器用于收发信号，该处理器执行程序指令，以完成上述第一方面至第二方面中任意可能的实现方式或实现方式中的方法。其中，该通信装置还可以包括一个或多个存储器，该存储器用于与处理器耦合，该存储器可以保存实现上述第一方面至第二方面中任一方面涉及的功能的必要计算机程序或指令。该处理器可执行该存储器存储的计算机程序或指令，当该计算机程序或指令被执行时，使得该通信装置实现上述第一方面至第二方面任意可能的实现

方式或实现方式中的方法。

在又一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理器，处理器可以用于与存储器耦合。该存储器可以保存实现上述第一方面至第二方面中任一方面涉及的功能的必要计算机程序或指令。该处理器可执行该存储器存储的计算机程序或指令，当该计算机程序或指令被执行时，使得该通信装置实现上述第一方面至第二方面任意可能的实现方式或实现方式中的方法。

在又一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理器和接口电路，其中，处理器用于通过该接口电路与其它装置通信，并执行上述第一方面至第二方面任意可能的实现方式或实现方式中的方法。

可以理解地，上述第十一方面中，处理器可以通过硬件来实现也可以通过软件来实现，当通过硬件实现时，该处理器可以是逻辑电路、集成电路等；当通过软件来实现时，该处理器可以是一个通用处理器，通过读取存储器中存储的软件代码来实现。此外，以上处理器可以为一个或多个，存储器可以为一个或多个。存储器可以与处理器集成在一起，或者存储器与处理器分离设置。在具体实现过程中，存储器可以与处理器集成在同一块芯片上，也可以分别设置在不同的芯片上，本申请实施例对存储器的类型以及存储器与处理器的设置方式不做限定。

第十二方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置可以为网络设备（比如第三方面中的策略控制功能网元、第四方面中的策略控制功能网元）或者设置在网络设备内部的芯片。该通信装置具备实现上述第三方面和第四方面中任一方面的功能，比如，该通信装置包括执行上述第三方面和第四方面中任一方面涉及步骤所对应的模块或单元或手段（means），该功能或单元或手段可以通过软件实现，或者通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。

在一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理单元、通信单元，其中，通信单元可以用于收发信号，以实现该通信装置和其它装置之间的通信，比如，通信单元用于接收来自终端设备的配置信息；处理单元可以用于执行该通信装置的一些内部操作。

在又一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理器，还可以包括收发器，该收发器用于收发信号，该处理器执行程序指令，以完成上述第三方面和第四方面中任意可能的实现方式或实现方式中的方法。其中，该通信装置还可以包括一个或多个存储器，该存储器用于与处理器耦合，该存储器可以保存实现上述第三方面和第四方面中任一方面涉及的功能的必要计算机程序或指令。该处理器可执行该存储器存储的计算机程序或指令，当该计算机程序或指令被执行时，使得该通信装置实现上述第三方面和第四方面任意可能的实现方式或实现方式中的方法。

在又一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理器，处理器可以用于与存储器耦合。该存储器可以保存实现上述第三方面和第四方面中任一方面涉及的功能的必要计算机程序或指令。该处理器可执行该存储器存储的计算机程序或指令，当该计算机程序或指令被执行时，使得该通信装置实现上述第三方面和第四方面任意可能的实现方式或实现方式中的方法。

在又一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理器和接口电路，其中，处理器用于通过该接口电路与其它装置通信，并执行上述第三方面和第四方面任意可能的实现方式或实现方式中的方法。

可以理解地，上述第十二方面中，处理器可以通过硬件来实现也可以通过软件来实现，当通过硬件实现时，该处理器可以是逻辑电路、集成电路等；当通过软件来实现时，该处理器可以是一个通用处理器，通过读取存储器中存储的软件代码来实现。此外，以上处理器可以为一个或多个，存储器可以为一个或多个。存储器可以与处理器集成在一起，或者存储器与处理器分离设置。在具体实现过程中，存储器可以与处理器集成在同一块芯片上，也可以分别设置在不同的芯片上，本申请实施例对存储器的类型以及存储器与处理器的设置方式不做限定。

第十三方面，本申请实施例提供一种通信系统，该通信系统包括上述第一方面中的远端终端、第二方面中的中继终端、第三方面和/或第四方面中的策略控制功能网元。

第十四方面，本申请实施例提供一种通信装置，通信装置可以为终端设备（比如第五方面中的源终端、第六方面中的中继终端、第七方面中的目标终端）或者设置在终端设备内部的芯片。通信装置具备实现上述第五方面至第七方面中任一方面的功能，比如，通信装置包括执行上述第五方面至第七方面中任一方面涉及步骤所对应的模块或单元或手段（means），该功能或单元或手段可以通过软件实现，或者通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。

在一种可能的实现方式中，通信装置包括处理单元、通信单元，其中，通信单元可以用于收发信号，以实现该通信装置和其它装置之间的通信，比如，通信单元用于接收来自终端设备的配置信息；处理单元可以用于执行该通信装置的一些内部操作。

在又一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理器，还可以包括收发器，该收发器用于收发信号，该处理器执行程序指令，以完成上述第五方面至第七方面中任意可能的实现方式或实现方式中的方法。其中，该通信装置还可以包括一个或多个存储器，该存储器用于与处理器耦合，该存储器可以保存实现上述第五方面至第七方面中任一方面涉及的功能的必要计算机程序或指令。该处理器可执行该存储器存储的计算机程序或指令，当该计算机程序或指令被执行时，使得该通信装置实现上述第五方面至第七方面任意可能的实现方式或实现方式中的方法。

在又一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理器，处理器可以用于与存储器耦合。该存储器可以保存实现上述第五方面至第七方面中任一方面涉及的功能的必要计算机程序或指令。该处理器可执行该存储器存储的计算机程序或指令，当该计算机程序或指令被执行时，使得该通信装置实现上述第五方面至第七方面任意可能的实现方式或实现方式中的方法。

在又一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理器和接口电路，其中，处理器用于通过该接口电路与其它装置通信，并执行上述第五方面至第七方面任意可能的实现方式或实现方式中的方法。

可以理解地，上述第十四方面中，处理器可以通过硬件来实现也可以通过软件来实现，当通过硬件实现时，该处理器可以是逻辑电路、集成电路等；当通过软件来实现时，该处理器可以是一个通用处理器，通过读取存储器中存储的软件代码来实现。此外，以上处理器可以为一个或多个，存储器可以为一个或多个。存储器可以与处理器集成在一起，或者存储器与处理器分离设置。在具体实现过程中，存储器可以与处理器集成在同一块芯片上，也可以分别设置在不同的芯片上，本申请实施例对存储器的类型以及存储器与处理器的设

置方式不做限定。

第十五方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置可以为网络设备（比如第八方面中的策略控制功能网元、第九方面中的策略控制功能网元、第十方面中的策略控制功能网元）或者设置在网络设备内部的芯片。该通信装置具备实现上述第八方面至第十方面中任一方面的功能，比如，该通信装置包括执行上述第八方面至第十方面中任一方面涉及步骤所对应的模块或单元或手段（means），该功能或单元或手段可以通过软件实现，或者通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。

在一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理单元、通信单元，其中，通信单元可以用于收发信号，以实现该通信装置和其它装置之间的通信，比如，通信单元用于接收来自终端设备的配置信息；处理单元可以用于执行该通信装置的一些内部操作。

在又一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理器，还可以包括收发器，该收发器用于收发信号，该处理器执行程序指令，以完成上述第八方面至第十方面中任意可能的实现方式或实现方式中的方法。其中，该通信装置还可以包括一个或多个存储器，该存储器用于与处理器耦合，该存储器可以保存实现上述第八方面至第十方面中任一方面涉及的功能的必要计算机程序或指令。该处理器可执行该存储器存储的计算机程序或指令，当该计算机程序或指令被执行时，使得该通信装置实现上述第八方面至第十方面任意可能的实现方式或实现方式中的方法。

在又一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理器，处理器可以用于与存储器耦合。该存储器可以保存实现上述第八方面至第十方面中任一方面涉及的功能的必要计算机程序或指令。该处理器可执行该存储器存储的计算机程序或指令，当该计算机程序或指令被执行时，使得该通信装置实现上述第八方面至第十方面任意可能的实现方式或实现方式中的方法。

在又一种可能的实现方式中，该通信装置包括处理器和接口电路，其中，处理器用于通过该接口电路与其它装置通信，并执行上述第八方面至第十方面任意可能的实现方式或实现方式中的方法。

可以理解地，上述第十五方面中，处理器可以通过硬件来实现也可以通过软件来实现，当通过硬件实现时，该处理器可以是逻辑电路、集成电路等；当通过软件来实现时，该处理器可以是一个通用处理器，通过读取存储器中存储的软件代码来实现。此外，以上处理器可以为一个或多个，存储器可以为一个或多个。存储器可以与处理器集成在一起，或者存储器与处理器分离设置。在具体实现过程中，存储器可以与处理器集成在同一块芯片上，也可以分别设置在不同的芯片上，本申请实施例对存储器的类型以及存储器与处理器的设置方式不做限定。

第十六方面，本申请实施例提供一种通信系统，该通信系统包括上述第五方面中的源终端、第六方面中的中继终端、第七方面中的目标终端，以及第八至第十方面中的一个或多个方面中的策略控制功能网元。

第十七方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，该计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当计算机读取并执行该计算机可读指令时，使得计算机执行上述第一方面至第十方面的任一种可能的实现方式中的方法。

第十八方面，本申请提供一种计算机程序产品，当计算机读取并执行该计算机程序产

品时，使得计算机执行上述第一方面至第十方面的任一种可能的实现方式中的方法。

第十九方面，本申请提供一种芯片，该芯片包括处理器，该处理器与存储器耦合，用于读取并执行该存储器中存储的软件程序，以实现上述第一方面至第十方面的任一种可能的实现方式中的方法。

附图说明

图 1a-图 1b 为一种通信系统架构的示意图；

图 1c 为一种 U2N relay 应用场景的示意图；

图 1d 为一种 U2U relay 应用场景的示意图；

图 2 为一种 U2N relay 场景下层 2 中继模式的连接建立流程示意图；

图 3 为一种 U2N relay 场景下第二层 3 中继模式的连接建立流程示意图；

图 4 为一种 U2N relay 场景下第一层 3 中继模式的连接建立流程示意图；

图 5 为本申请实施例的一种 U2N relay 场景下通信方法的流程示意图；

图 6 为本申请实施例的一种 U2N relay 场景下通信方法的流程示意图；

图 7 为本申请实施例的一种 U2N relay 场景下通信方法的流程示意图；

图 8 为本申请实施例的一种 U2N relay 场景下通信方法的流程示意图；

图 9 为本申请实施例的一种 U2N relay 场景下通信方法的流程示意图；

图 10 为本申请实施例的一种 U2N relay 场景下通信方法的流程示意图；

图 11 为本申请实施例的一种 U2N relay 场景下通信方法的流程示意图；

图 12 为本申请实施例的一种 U2N relay 场景下通信方法的流程示意图；

图 13 为一种 U2U relay 场景下源终端和目标终端建立连接的流程示意图；

图 14 为本申请实施例的一种 U2U relay 场景下通信方法的流程示意图；

图 15 为本申请实施例的一种 U2U relay 场景下通信方法的流程示意图；

图 16 为本申请实施例的一种 U2U relay 场景下通信方法的流程示意图；

图 17 为本申请实施例的一种通信装置的结构示意图；

图 18 为本申请实施例的一种通信装置的结构示意图；

图 19 为本申请实施例的一种通信装置的结构示意图；

图 20 为本申请实施例的一种通信装置的结构示意图；

图 21 为本申请实施例的一种通信装置的结构示意图；

图 22 为本申请实施例的一种通信装置的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请实施例进行详细描述。

本申请实施例提供的技术方案可以应用于第四代（4th generation，4G）移动通信系统中，例如长期演进（long term evolution，LTE）系统，或可以应用于第五代（5th generation，5G）移动通信系统中，例如 NR 系统，或可以应用于下一代移动通信系统或其他类似的通信系统，不做限制。

另外，本申请实施例提供的技术方案可以应用于设备到设备（device-to-device，D2D）场景，例如新无线（new radio，NR）D2D 场景等，或者可以应用于车联万物（vehicle to

everything，V2X）场景，例如 NR-V2X 场景等，例如可应用于车联网，例如 V2X、车与车（vehicle-to-vehicle，V2V）等，或可用于智能驾驶、辅助驾驶、或智能网联车等领域。

其中，D2D 通信允许 UE 之间直接进行通信，D2D 通信可以采用一对多通信（one to many communication），或一对一通信（one to one communication）。

具体地，一对多通信可以包括组播或广播通信，一对一通信可以包括单播通信。

示例性地，在一对一通信中，若发送方 UE 与接收方 UE 在近距离范围内，通过相互发现后可以直接通信。在 D2D 通信中，UE 之间通过 PC5（ProSe communication 5）接口进行通信，可用于数据面和控制面的信息传输。

当 UE 处于网络覆盖之外或与接入网设备之间的通信信号不好时，远端终端（也可以称为 remote UE）可以通过中继终端（也可以称为 relay UE）进行辅助，通过远端终端与中继终端之间的通信和中继终端通过移动通信网络与应用服务器之间的通信，来实现远端终端与应用服务器之间的通信。通过建立远端终端到中继终端到网络的通信方式，可以扩展支持处在网络覆盖外 UE 到网络的通信。远端终端可以在小区网络的控制下与小区内的 UE（中继终端）共享频谱资源，有效的提高频谱资源的利用率。

图 1a 为一种通信系统的架构。该通信系统可以包括：终端设备（以 UE 为例示出）、接入和移动性管理功能（access and mobility management function，AMF）网元、会话管理功能（session management function，SMF）网元、用户面功能（user plane function，UPF）网元、策略控制功能（policy control function，PCF）网元、统一数据管理功能网元（unified data management，UDM）、认证应用服务器功能（authentication server function，AUSF）网元、网络开放功能（network exposure function，NEF）网元、应用功能（application function，AF）网元、网络切片选择功能（network slice selection function，NSSF）网元、（无线）接入网（（radio） access network，（R）AN）设备、网络存储功能（network repository function，NRF）网元等。

其中，AMF 网元与接入网设备之间可以通过 N2 接口相连，接入网设备与 UPF 之间可以通过 N3 接口相连，SMF 与 UPF 之间可以通过 N4 接口相连，AMF 网元与 UE 之间可以通过 N1 接口相连，交互消息称为 N1 Message。部分接口采用服务化接口的方式实现。接口名称只是一个示例说明，不作具体限定。

应理解，本申请实施例并不限于图 1a 所示通信系统，图 1a 中所示的网元的名称在这里仅作为一种示例说明，并不作为对本申请的通信方法适用的通信系统架构中包括的网元的限定。

下面对通信系统中的各个网元或设备的功能进行详细描述：

终端设备：可以为 UE、手持终端、笔记本电脑、用户单元（subscriber unit）、蜂窝电话（cellular phone）、智能电话（smart phone）、无线数据卡、个人数字助理（personal digital assistant，PDA）电脑、平板型电脑、无线调制解调器（modem）、手持设备（handheld）、膝上型电脑（laptop computer）、无绳电话（cordless phone）或者无线本地环路（wireless local loop，WLL）台、机器类型通信（machine type communication，MTC）终端或是其他可以接入网络的设备。终端设备与接入网设备之间采用某种空口技术（如新无线（new radio，NR）、LTE）相互通信。在车联网通信中，车辆上载的通信终端是一种终端设备，路边单元（road side unit，RSU）也可以作为一种终端设备。无人机上载有通信终端，可以看作是一种终端设备。

(R)AN 设备：为终端设备提供接入的设备，包含 RAN 设备和 AN 设备。RAN 设备主要是 3GPP 网络无线网络设备，AN 可以是 non-3GPP 定义的接入网设备。RAN 设备：主要负责空口侧的无线资源管理、服务质量（quality of service，QoS）管理、数据压缩和加密等功能。接入网设备可以包括各种形式的基站，例如：宏基站，微基站（也称为小站），中继站，接入点等。在采用不同的无线接入技术的系统中，具备基站功能的设备的名称可能会有所不同，例如，在 5G 系统中，称为 RAN 或者 gNB(5G NodeB)等。

接入和移动性管理功能网元：主要负责信令处理部分，例如：接入控制、移动性管理、附着与去附着以及网关选择等功能。AMF 网元为终端设备中的会话提供服务的情况下，会为该会话提供控制面的存储资源，以存储会话标识、与会话标识关联的 SMF 网元标识等。例如，如图 1a 所示，在 5G 中，接入和移动性管理功能网元可以是 AMF 网元。在未来通信，如 6G 中，接入和移动性管理功能网元仍可以是 AMF 网元，或有其它的名称，本申请不做限定。当接入和移动性管理功能网元是 AMF 网元时，AMF 可以提供 Namf 服务。

会话管理功能网元：主要负责移动网络中的会话管理，如会话建立、修改、释放。具体功能如为用户分配 IP 地址、选择提供报文转发功能的 UPF 等。例如，如图 1a 所示，在 5G 中，会话管理功能网元可以是 SMF 网元。在未来通信，如 6G 中，会话管理功能网元仍可以是 SMF 网元，或有其它的名称，本申请不做限定。当会话管理功能网元时 SMF 网元时，SMF 可以提供 Nsmf 服务。

用户面功能网元：负责终端设备中用户数据的转发和接收。可以从数据网络接收用户数据，通过接入网设备传输给终端设备；UPF 网元还可以通过接入网设备从终端设备接收用户数据，转发到数据网络。UPF 网元中为终端设备提供服务的传输资源和调度功能由 SMF 网元管理控制的。例如，如图 1a 所示，在 5G 中，用户面功能网元可以是 UPF 网元。在未来通信，如 6G 中，用户面功能网元仍可以是 UPF 网元，或有其它的名称，本申请不做限定。

策略控制功能网元：主要支持提供统一的策略框架来控制网络行为，提供策略规则给控制层网络功能，同时负责获取与策略决策相关的用户签约信息。例如，如图 1a 所示，在 5G 中，策略控制功能网元可以是 PCF 网元。在未来通信，如 6G 中，策略控制功能网元仍可以是 PCF 网元，或有其它的名称，本申请不做限定。当策略控制功能网元是 PCF 网元，PCF 网元可以提供 Npcf 服务。

具体地，PCF 网元可以用于在 UE 接入相关过程中（如注册流程），负责下发 UE 策略及接入控制策略。PCF 还可以用于在 UE 的 PDU 会话相关过程中（如 PDU 会话建立流程），负责下发会话相关策略。

非 3GPP 互通功能（non-3GPP interworking function，N3IWF）网元：为运营商部署的非可信非 3GPP 接入网关，非可信非 3GPP 接入方式是指不被运营商信任的非 3GPP 接入方式，例如，通过用户自己部署的无线保真(wireless fidelity，Wifi)接入网络的方式。N3IWF 网元可以是 UE 的信号接入点，是 UE 接入 3GPP 网络的第一跳节点。其网络拓扑位置可以看作为 UE 接入 5G 网络时的 NG-RAN。它支持与 UE 建立 IP 安全（IP security, IPsec）隧道，支持与 5G 核心网之间的 N2 和 N3 接口，并且能够中转 UE 与 AMF 之间的 NAS 信令。

网络开放功能网元：主要支持 3GPP 网络和第三方应用安全的交互。例如，如图 1a 所示，在 5G 中，网络开放功能网元可以是 NEF 网元。在未来通信，如 6G 中，网络开放功

能网元仍可以是 NEF 网元，或有其它的名称，本申请不做限定。当网络开放功能网元是 NEF 时，NEF 可以向其他网络功能网元提供 Nnef 服务。

应用功能网元：主要支持与 3GPP 核心网交互来提供服务，例如影响数据路由决策，策略控制功能或者向网络侧提供第三方的一些服务。

在未来通信，如 6G 中，应用功能网元仍可以是 AF 网元，或有其它的名称，不做限定。当应用功能网元是 AF 网元时，AF 网元可以提供 Naf 服务。

网络暴露功能网元：主要支持 3GPP 网络和第三方应用安全的交互。

统一数据管理功能网元：用于生成认证信任状，用户标识处理（如存储和管理用户永久身份等），接入授权控制和签约数据管理等。例如，如图 1a 所示，在 5G 中，统一数据管理功能网元可以是 UDM 网元。在未来通信，如 6G 中，统一数据管理功能网元仍可以是 UDM 网元，或有其它的名称，本申请不做限定。当统一数据管理功能网元是 UDM 网元时，UDM 网元可以提供 Nudm 服务。

统一数据库（unified data repository, UDR）网元，用于存储移动通信网络的用户订阅信息，即向请求发现用户或者服务的请求者提供满足其业务需求的用户订阅或者服务信息。包括订阅标识，接入移动管理涉及用户订阅信息及会话管理涉及的用户订阅信息，同时，也可以向 PCF 提供策略数据。

认证应用服务器功能网元：用于支持 3GPP 和非 3GPP 的接入认证。支持 UE 接入网时的认证功能，以及用于支持网元切片特定的认证和授权流程。例如，如图 1a 所示，在 5G 中，认证应用服务器功能网元可以是 AUSF 网元。在未来通信，如 6G 中，认证应用服务器功能网元仍可以是 AUSF 网元，或有其它的名称，本申请不做限定。当认证应用服务器功能网元是 AUSF 网元时，AUSF 网元可以提供 Nausf 服务。

网络切片选择功能网元：可用于选择为终端设备提供服务的网络切片。例如，如图 1a 所示，在 5G 中，网络切片选择功能网元可以是 NSSF 网元。在未来通信，如 6G 中，网络切片选择功能网元仍可以是 NSSF 网元，或有其它的名称，本申请不做限定。当网络切片选择功能网元是 NSSF 网元时，NSSF 网元可以提供 Nnssf 服务。

网络存储功能网元：可用于提供网元发现功能，基于其他网元的请求，提供网元类型对应的网元信息。NRF 网元还提供网元管理服务，如网元注册、更新、去注册以及网元状态订阅和推送等。例如，如图 1a 所示，在 5G 中，网络存储功能网元可以是 NRF 网元。在未来通信，如 6G 中，网络存储功能网元仍可以是 NRF 网元，或有其它的名称，本申请不做限定。当网络存储功能网元是 NRF 网元时，NRF 网元可以提供 Nnrf 服务。

数据网络（data network，DN）：指的是为用户提供数据传输服务的服务网络，如 IP 多媒体业务（IP multi-media service, IMS）、互联网（internet）等。

用户的数据流量通过 UE 到 DN 之间建立的协议数据单元（protocol data unit，PDU）会话，来访问 DN。传输会经过(R)AN 和 UPF 这两个网络功能实体。

UE、(R)AN、UPF 和 DN 一般被称为数据面或用户面网络功能和实体，用于业务数据承载，其他的部分则被称为控制面网络功能和实体，用于承载信令消息。控制面网络功能和实体主要负责认证和鉴权、注册管理、会话管理、移动性管理以及策略控制等功能，从而实现用户层流量可靠稳定的传输。

其中，核心网中的各个网元也可以称为功能实体或者设备，既可以是在专用硬件上实现的网络元件，也可以是在专用硬件上运行的软件实例，或者是在适当平台上虚拟化功能

的实例，例如，上述虚拟化平台可以为云平台。

需要说明的是，图 1a 所示的通信系统的架构中不限于仅包含图中所示的网元，还可以包含其它未在图中表示的设备，不再一一列举。

本申请实施例可以应用于图 1a 所示的通信系统，但并不限定各个网元的分布形式，图 1a 所示的分布形式只是示例性的。为方便说明，本申请实施例中将以图 1a 所示的网元为例进行说明，并将 XX 网元直接简称为 XX。

应理解，本申请中所有网元的名称仅仅作为示例，在未来通信中还可以称为其它名称，或者在未来通信中本申请涉及的网元还可以通过其它具有相同功能的实体或者设备等来替代，本申请对此均不做限定。这里做统一说明，后续不再赘述。图 1a 所示的通信系统并不构成本申请实施例能够适用的通信系统的限定。图 1a 所示的通信系统架构为 5G 系统架构，可选的，本申请实施例还适用于未来的各种通信系统，例如 6G 或者其他通信网络等。

图 1c 示出了一种应用场景的示意图，该应用场景中包括远端终端、中继终端、接入网设备、UPF 等。在该应用场景中远端终端通过中继终端接入网络。

其中，远端终端通过中继终端接入网络的通信模式可以称为非直接网络通信或者中继通信。即中继通信可以理解为非直接网络通信，两者含义相同。进一步的，远端终端通过中继终端与网络进行通信的场景，可以称为是用户设备到网络中继（user equipment-to-network relay，U2N relay）场景。

需要说明的是，图 1c 所示的应用场景中不限于仅包含图中所示的网元，还可以包含其它未在图 1c 中的设备，例如 AMF、PCF 等，在此处不再一一列举。

图 1d 示出了再一种应用场景的示意图，该应用场景中包括源终端、中继终端、目标终端等。在该应用场景中源终端通过中继终端实现与目标终端之间的通信。

其中，源终端通过中继终端实现与目标终端之间通信的通信模式，可以称为非直接网络通信或者中继通信。即中继通信可以理解为非直接网络通信，两者含义相同。

进一步的，源终端通过中继终端与目标终端进行通信的场景，可以称为是用户设备到用户设备中继（user equipment-to- user equipment relay，U2U relay）场景。

需要说明的是，图 1d 所示的应用场景中不限于仅包含图中所示的网元，还可以包含其它未在图 1d 中的设备，例如 AMF、PCF 等，在此处不再一一列举。

下面介绍本申请涉及的中继模式。

不同中继模式由于其实现方式各不相同，因此，不同的中继模式，在数据的安全性、业务的连续性、业务服务质量等方面可以提供不同的业务性能。另外，不同的中继模式的复杂度也各有不同，为描述方便，下文中将使用 N3IWF 的层 3 中继模式称为第一层 3 中继模式，将不使用 N3IWF 的层 3 中继模式称为第二层 3 中继模式。如表 1 所示。

	层 2 中继模式	第二层 3 中继模式	第一层 3 中继模式
安全性	可以保障端到端安全	不能保障端到端安全	可以保障端到端安全
QoS 性能	可保障	可保障	传输路径长，传输时延高

业务连续性	可保障	网络不能保障，要依赖于应用层	可保障
复杂度	中	低	高

表 1

1）层 2（layer 2）中继模式:

在 U2N relay 场景中:

远端终端通过中继终端与接入网设备建立端到端的无线资源控制（radio resource control，RRC）连接。具体的，中继终端根据接入层（Access Stratum layer，AS layer）转发远端终端的上下行信令，使得远端终端接入接入网设备。

在层 2 中继模式中，在远端终端与基站之间传输的数据，经过远端终端的分组数据汇聚层协议（Packet Data Convergence Protocol，PDCP）层加解密处理，中继终端无法解密远端终端的数据。

因此，层 2 中继模式可以保障远端终端和网络之间的数据安全性。另外，基站控制远端终端与中继终端之间的 QoS 配置和中继终端与基站之间的 QoS 配置，因此，层 2 中继模式可以保障远端终端和网络之间的 QoS 业务性能。在中继终端发生变化，或者远端终端从非直接通信切换为直接通信时，由基站控制路径切换，保障了远端终端的业务连续性。由于层 2 中继模式需要中继终端支持接入层转发，因此，层 2 中继模式的复杂度适中。

在 U2U relay 场景中:

源终端通过中继终端与目标终端建立端到端的 PC5 连接。具体的，中继终端根据接入层（Access Stratum layer，AS layer） 转发中继终端与目标终端之间的信令，使得二者建立 PC5 连接。

在层 2 中继模式中，在源终端与目标终端之间传输的数据，经过源终端/或目标终端的 PDCP 层加解密处理，中继终端无法解密该数据。因此，层 2 中继模式可以保障源终端与目标终端之间的数据安全性。

2）层 3（layer 3）中继模式:

在 U2N relay 场景中:

远端终端的数据是通过互联网协议（internet protocol，IP）层转发的，即远端终端的数据被中继终端解析到 IP 层，再通过中继终端的 PDU 会话转发远端终端的数据。

考虑到层 3 中继模式可能有多种情况，下面以情况 1 和情况 2 举例说明。

情况 1，层 3 中继模式为第二层 3 中继模式，即不使用 N3IWF 的层 3 中继模式（layer-3 UE-to-network relay without N3IWF），此时，远端终端的数据通过中继终端的 PDU 会话转发至应用服务器。

此时，网络设备可以通过指示层 3 中继模式的方式，指示远端终端和中继终端可以采用第二层 3 中继模式进行通信。

在第二层 3 中继模式中，中继终端可以在转发远端终端的数据包时，获得远端终端的数据包的内容，因此，无法保障远端终端与接入网设备之间的端到端的数据安全。另外，第二层 3 中继模式中，中继终端可以基于远端终端建立满足 QoS 要求的 PDU 会话，因此，

可以保障远端终端的 QoS 性能。在中继终端更换或者远端终端可以直接连接到网络的情况下，远端终端需要重新建立与应用服务器之间的 PDU 会话，导致业务需要先中断再连接，影响业务连续性。相比层 2 中继模式，第二层 3 中继模式无需建立远端终端与接入网设备之间的 RRC 连接，复杂度较低。

或者，层 3 中继模式为第一层 3 中继模式，即使用 N3IWF 的层 3 中继模式（layer-3 UE-to-network relay using N3IWF 或 layer-3 UE-to-network relay with N3IWF）。例如，图 1b 示出了一种通信系统架构的示意图，该应用场景中包括远端终端、中继终端、接入网设备、核心网设备（N3IWF、UPF）等。需要说明的是，图 1b 所示的应用场景中不限于仅包含图中所示的网元，还可以包含其它未在图中表示的设备，具体本申请在此处不再一一列举。在该通信系统架构中包括 UE-Relay-网络通信，即远端终端通过中继终端接入网络。远端终端的数据通过远端终端与 N3IWF 通过 IPsec 隧道协议层加密远端终端的数据，并将加密后的数据中继终端的 PDU 会话转发至 N3IWF，再由 N3IWF 解密后，转发至远端终端对应的 AMF（对应信令）或远端终端的 PDU 会话对应的 UPF（对应业务数据）。通过 N3IWF 建立的 PDU 会话，可以保持远端终端的 PDU 会话对应的 UPF 不变，保证远端终端与应用服务器之间的业务连续性。远端终端与 N3IWF 通过 IPsec 隧道协议层加密传输远端终端的信令和数据，使得中继终端不可解密远端终端的传输数据。相应的，第一层 3 中继模式由于需要建立 IPsec 隧道，并通过中继终端和 N3IWF 转发数据，相比其他中继模式，复杂度较高，传输路径长，QoS 性能不能保障，传输时延较高。

此时，网络设备可以通过指示层 3 中继模式的方式，指示远端终端和中继终端可以采用第一层 3 中继模式进行通信。

情况 2，层 3 中继模式包括两种模式：不使用 N3IWF 的层 3 中继模式和使用 N3IWF 的层 3 中继模式。

在情况 2 中，还可能存在以下两种情况：

情况 2-1：网络设备以区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式的方式，指示远端终端可以采用的中继模式为第一层 3 中继模式还是第二层 3 中继模式的方式，或指示中继终端可以采用的中继模式为第一层 3 中继模式还是第二层 3 中继模式的方式。远端终端和中继终端可以基于网络设备指示的第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式进行通信。

情况 2-2：网络设备以不区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式的方式，指示远端终端可以采用层 3 中继模式，或指示中继终端可以采用层 3 中继模式，由远端终端确定采用第一层 3 中继模式还是第二层 3 中继模式进行通信。

在 U2U relay 场景中：

源终端与中继终端建立 PC5 连接，目标终端与中继终端建立 PC5 连接。源终端的数据是通过互联网协议（internet protocol，IP）层转发的，即源终端的数据被中继终端解析到 IP 层，再通过中继终端转发至目标终端中。

本申请中，为方便描述，如下分为两种场景解释：其中，场景一为远端终端通过中继终端与网络进行通信，即 U2N relay 场景，具体可参见图 2 至图 12 中描述；场景二为源终端通过中继终端与目标终端进行通信，即 U2U relay 场景，具体可参见图 13 至图 16 中描述。

场景一：

下面以在图 1a 和图 1c 的应用场景下为例，对不同中继模式下远端终端和中继终端之间的连接建立流程进行介绍。其中， 图 2 示出了层 2 中继模式的连接建立流程，图 3 示出了第二层 3 中继模式的连接建立流程。

如图 2 所示，提供了一种层 2 中继模式的连接建立流程。

S201：远端终端和中继终端初始注册到网络。

在远端终端可以直连到网络的情况下，远端终端也可以完成到网络的初始注册。或者，远端终端在没有直连到网络的情况下，远端终端无法注册，在该场景下，可以通过 S2010 完成注册。

中继终端完成初始注册到网络。

S202：远端终端和中继终端获得授权信息。

中继终端从中继终端对应的 PCF（中继终端注册时负责为该中继终端提供策略的 PCF）获取该中继终端的授权信息，该授权信息包括该中继终端被授权作为中继终端或能够进行非直接通信。

远端终端可以在直连到网络的情况下，从远端终端注册时负责为该远端终端提供策略的 PCF 处，获取该远端终端的授权信息，该授权信息包括该远端终端被授权作为远端终端或能够进行非直接通信。

在远端终端没有注册到网络的场景下，远端终端可以使用预配置的授权信息，确定自身可以作为远端终端。

S203：中继终端发现与选择流程。

在该步骤中，中继终端可以与远端终端相互发现。

相互发现是指，中继终端和远端终端需要先彼此知道对方的存在。例如中继终端（或，远端终端）发送广播消息，该广播消息可指示中继终端（或，远端终端）的信息，其他 UE 接收该广播消息后，可以向中继终端（或，远端终端）回复消息，例如远端终端（或，中继终端）向中继终端（或，远端终端）回复消息，这就完成了中继终端和远端终端的发现过程。或者，中继终端（或，远端终端）发送广播消息，用于寻找满足条件的 UE（例如该广播消息可指示一种或多种业务，则能够支持该业务的 UE 就是满足条件的 UE），其他 UE 接收该广播消息后，如果能够满足该条件，则可以向中继终端（或，远端终端）回复消息，例如远端终端（或，中继终端）向中继终端（或，远端终端）回复消息，这就完成了中继终端和远端终端的发现过程。

或者，中继终端和远端终端可通过执行 S204 来完成发现或彼此发现以及建立连接，则也可以不执行 S203。因此，S203 为可选的步骤，在图 2 中用虚线表示。例如远端终端发送直接连接请求消息，直接连接请求消息例如为广播消息，直接连接请求消息除了可以请求与对端设备建立连接外，还可以请求中继服务。那么在接收直接连接请求消息后，能够提供中继服务的 UE 可以向中继终端发送响应消息，例如远端终端向中继终端发送了响应消息，这也就完成了中继终端和远端终端的彼此发现。

在执行中继终端与远端终端相互发现流程后，远端终端会发现一个或多个中继终端，远端终端再从这些中继终端中进行选择，具体地，可以根据中继终端与远端终端之间信号强度进行选择。

S204：远端终端向中继终端发送直接通信请求消息（direct communication request）。

远端终端向中继终端发起直接通信请求消息，用于请求与中继终端建立 PC5 链路。

相应的，中继终端接收来自远端终端的直接通信请求消息。

另外，直接通信请求消息还可包括中继指示信息，该中继指示信息用于请求中继终端作为远端终端的中继设备，或者，用于指示 PC5 链路用于中继终端为远端终端提供中继服务，或者，用于指示 PC5 链路用于非直接通信。

中继终端可以根据该直接通信请求消息，为远端终端配置层 2 标识，以实现中继终端和远端终端建立 PC5 链路。或者，中继终端向网络设备发送服务请求，用于请求网络设备为远端终端配置 PC5 链路的配置信息，例如，远端终端在该 PC5 链路的层 2 标识。

可选的，如果中继终端处于 RRC 空闲态，则根据中继服务的通信过程，中继终端需要进入 RRC 连接态。例如，中继终端可以向核心网设备（例如 AMF）发送服务请求（Service Request）消息，以进入 RRC 连接态。而如果中继终端处于 RRC 连接态，则无需向核心网设备（例如 AMF）发送服务请求（Service Request）消息，在图 2 中用虚线表示。

S205: 中继终端返回直接通信响应消息（direct communication response）。

在步骤 204 和步骤 205 之后，远端终端与中继终端建立 PC5 链路。该 PC5 链路可以用于中继终端和远端终端之间的直接通信，还可以用于中继终端为远端终端提供中继服务或非直接通信。需要说明的是，本申请中，PC5 链路还可以称为 PC5 连接或者 PC5 链接，本申请对此不做限定。

在 5G 的 D2D 通信中，中继终端和远端终端可以建立一个或者多个 PC5 链路（PC5 link），每个 UE 为每个链路分配 PC5 链路标识（PC5 link identifier）用以识别 PC5 链路。

在中继通信场景下，远端终端与中继终端之间的 PC5 链路称为用于中继通信的 PC5 链路。在 UE 间直接通信场景下，中继终端和远端终端之间的 PC5 链路称为用于中继终端和远端终端之间的直接通信的 PC5 链路。

S206: 远端终端通过中继终端向 RAN 请求建立 RRC 连接。

具体地，中继终端根据接入层配置（例如，无线承载的配置信息，远端终端与中继终端建立的 PC5 链路的层 2 标识），转发远端终端的 RRC 连接请求。

S207: 远端终端通过中继终端和接入网设备向远端终端对应 AMF 发起非接入层请求（non-access stratum，NAS）。

其中，远端终端对应的 AMF 可以理解为远端终端注册时负责远端终端的移动性管理的 AMF。在远端终端在 S201 没有初始注册时，该 NAS 消息可以是初始注册消息。在远端终端在 S201 已经注册时，该 NAS 消息可以是业务请求消息。在业务请求消息中，远端终端可以选择激活 PDU 会话。

S208: 远端终端发起 PDU 会话建立流程。

远端终端通过中继终端向第一核心网设备发起 PDU 会话请求，第一核心网设备例如为 AMF，AMF 可以确定为远端终端建立 PDU 会话，例如将该 PDU 会话称为第一 PDU 会话。

S209: 远端终端通过中继终端向网络设备发送数据。

其中，中继终端可以根据接入层配置（例如，无线承载的配置信息，远端终端与中继终端建立的 PC5 链路的层 2 标识等），向接入网设备转发远端终端的上下行数据。

对于下行传输，当核心网设备（例如 UPF）有远端终端的下行数据包时，UPF 将该下行数据包发送给接入网设备，接入网设备将该下行数据包发送给中继终端，从而，中继终端根据与远端终端建立的 PC5 连接，向远端终端转发该下行数据。

如图 3 所示，提供了一种第二层 3 中继模式的连接建立流程。

S301：中继终端注册到网络，并获得中继终端的授权信息及中继终端的通信参数信息。

其中，中继终端从中继终端对应的 PCF（中继终端注册时负责为该中继终端提供策略的 PCF）获取该中继终端的授权信息和中继终端的通信参数信息，该授权信息包括该中继终端被授权非直接通信，及授权该 UE 作为中继终端，为远端终端提供中继服务。其中，通信参数信息，可以包括授权的 PC5 QoS 参数。

S302：远端终端注册到网络，并获得远端终端的授权信息及远端终端的通信参数信息。

在远端终端可以在直连到网络的情况下，从远端终端注册时负责为该远端终端提供策略的 PCF 处，获取该远端终端的授权信息和远端终端的通信参数信息，该授权信息包括该远端终端被授权非直接通信，即授权作为远端终端通过中继终端接入网络。

其中，D2D 通信参数信息，可以包括授权的 PC5 QoS 参数。

S303：中继终端建立 PDU 会话。

其中，该 PDU 会话可以是为中继终端建立的用于中继服务的 PDU 会话。

建立该 PDU 会话后，第二核心网设备（例如，SMF）可以为中继终端分配中继终端的 IP 地址，使得中继终端可以通过该 PDU 会话在中继终端与核心网设备（例如，UPF）之间传输数据。

S304：中继终端与远端终端执行中继发现的流程。

具体地，远端终端可以根据通过中继终端转发的数据对应的应用和 UE 路由选择策略（UE route selection policy, URSP），确定该应用所对应的 PDU 会话参数。

其中，该 PDU 会话参数可以包括：数据网络名称（data network name，DNN），单个网络切片选择辅助信息（single network slice selection assistance information，S-NSSAI）等。

远端终端根据 PCF 配置给远端终端的 PDU 会话参数与 RSC 的对应关系，及该应用所对应的 PDU 会话参数，确定该应用对应的 RSC。

其中，RSC 用于标识 PDU 会话参数。例如，在第一应用对应的 PDU 会话参数包括第一 DNN，第一 S-NSSAI 时，则可以对应设置第一 RSC。

从而，远端终端可以在确认使用第一应用的 PDU 会话参数时，向中继终端发送发现消息，该发现消息可以包括该第一 RSC。

中继终端接收到该发现消息后，根据自己是否支持该第一 RSC，响应该发现消息。此时，远端终端可以确认可以通过中继终端传输第一应用的数据。

其中，中继终端可以根据 PCF 预先为中继终端配置的 PDU 会话参数与 RSC 的对应关系中是否包括第一 RSC，确定是否支持该第一 RSC。例如，在确定支持该第一 RSC 时，可以向远端终端发送发现响应消息，该发现响应消息用于指示中继终端支持该第一 RSC。在中继终端确定不支持该第一 RSC 时，可以向远端终端发送发现响应消息，该发现响应消息用于指示中继终端不支持该第一 RSC。或者，在中继终端确定不支持该第一 RSC 时，可以不响应该发现消息，即不向远端终端发送发现响应消息。

远端终端发现中继终端的过程，除远端终端发送发现消息的方式并接收到中继终端发送的发现响应消息的方式外，还可以参考示例一中远端终端与中继终端发现的方式，在此不再赘述。

S305：远端终端与中继终端建立 PC5 链路。

其中，远端终端与中继终端建立 PC5 链路的方式，可以参考 S204 和 S205。

在远端终端与中继终端建立 PC5 链路后，中继终端可以根据第一 RSC 确定第二 PDU 会话是否能满足第一 RSC 对应的 PDU 会话参数（即远端终端用于中继的 PDU 会话参数）的要求。在中继终端确定已经建立的第二 PDU 会话不能满足第一 RSC 对应的 PDU 会话参数的要求时，中继终端可以根据第一 RSC 对应的 PDU 会话参数，请求与网络建立第三 PDU 会话，该第三 PDU 会话用于为远端终端传输第一应用的数据。

S306：远端终端通过中继终端获得远端终端的 IP 地址信息。

在一些实施例中，中继终端可以为远端终端分配用于与该中继终端进行中继的 IP 地址的 IP 地址信息。具体的，IP 地址信息可以包括：远端终端与中继终端进行 PC5 链路的 IP 地址，IP 地址信息还可以包括：中继终端向网络设备转发远端终端的数据对应的 IP 地址标识（例如，IP info）。

举例说明，远端终端在与中继终端的 PC5 链路上使用的 IP 地址为 IP1。中继终端的 PDU 会话（例如，可以是上述第二 PDU 会话，还可以是第三 PDU 会话）对应的 IP 地址为 IP2，中继终端为远端终端分配的 IP info 为 IP1-1。例如，在中继终端的 IP 地址为 IPv6 时，该 IP 地址信息可以是相比中继终端的 IP 前缀更长的 IP 前缀的地址。从而，中继终端可以通过该 IP 地址（相比中继终端的 IP 前缀更长的 IPv6 prefix）向网络设备转发远端终端的数据。再比如，在中继终端的 IP 地址为 IPv4 时，中继终端为远端终端指定中继终端的端口号（TCP/UDP ports）。从而，中继终端可以通过该 IPv4 地址和该特定的端口号向网络设备转发远端终端的数据。

S307：中继终端向网络设备发送远端终端的 IP 地址信息。

在一些实施例中，中继终端可以通过 PDU 会话修改请求消息携带远端终端的 IP 地址信息和远端终端的标识。从而，网络设备可以通过远端终端的 IP 地址信息，与中继终端传输远端终端的数据。举例来说，网络设备可以是 AMF 和 SMF。

S308：中继终端转发远端终端的数据。

对于上行传输，远端终端发送上行数据包时，将用于与中继终端通信的 PC5 链路的 IP 地址（例如，IP1）作为该上行数据包的源 IP 地址。中继终端收到该数据包后，修改源 IP 地址为 IP1-1，并通过中继终端对应的 PDU 会话（例如，第三 PDU 会话）发送到 UPF，进而发送到应用服务器。而中继终端与网络设备传输自身的数据可以通过第二 PDU 会话传输，对应的 IP 地址为 IP2。

对于下行传输，中继终端从 UPF 收到目的 IP 地址为 IP1-1 数据包后，确定该数据为远端终端的数据包，因此，中继终端可以修改目的 IP 地址为 IP1，并通过与远端终端建立的 PC5 链路将该数据包发送给远端终端。

在层 3 中继模式下，由于中继终端根据 IP 地址转发远端终端的数据，若远端终端的数据在应用层没有加密的情况下，中继终端可以解析远端终端的数据，安全性不高。另外，远端终端利用中继终端的 PDU 会话传输与应用服务器之间的数据。如果随着终端移动导致中继终端更换或者远端终端可以直接连接到网络情况下，远端终端需要重新建立与应用服务器之间的连接，导致业务需要先中断再连接，影响业务连续性。

在图 1b 和图 1c 的应用场景下，如图 4 所示，提供了一种第一层 3 中继模式的连接建立流程。

S401：远端终端和中继终端分别注册到网络，获得授权信息及通信参数信息。

中继终端注册到网络，获得授权信息及通信参数信息的方式可以参考 S301，在此不再赘述。

S402：远端终端与中继终端的发现和选择。

该步骤可以参考 S303，在此不再赘述。

S403：远端终端与中继建立 PC5 通信链接。

可选的，中继为远端终端建立第四 PDU 会话，该第四 PDU 会话用于中继终端为远端终端传输信令或数据。

该步骤可以参考 S304，在此不再赘述。

S404：中继终端为远端终端分配用于中继的 IP 地址。

该步骤可以参考 S305，在此不再赘述。

S405：远端终端根据选择接入的 N3IWF，确定该 N3IWF 的 IP 地址。

一种可能的实现方式，远端终端可以根据 N3IWF 标识信息，确定选择接入的 N3IWF 的 IP 地址。该 N3IWF 标识信息可以是 HPLMN 中的 N3IWF 的全量域名（Fully Qualified Domain Name，FQDN）或者 IP 地址。

S406：远端终端通过与中继终端之间的 PC5 链路和中继终端的第四 PDU 会话建立与 N3IWF 之间的 IPsec 隧道。

其中，远端终端通过选择接入的 N3IWF，完成建立 IPsec 隧道的过程。

S407：通过 IPsec 隧道，远端终端发起 NAS 注册流程和 PDU 会话建立流程。

IPsec 隧道建立完成后，远端终端与 N3IWF 可以通过 IPsec 隧道协议层加密传输远端终端的信令。例如，NAS 注册流程和 PDU 会话建立流程等 NAS 信令都可以通过 IPsec 隧道在远端终端与 N3IWF 之间传输。

其中，远端终端通过中继终端的第四 PDU 会话先连接到远端终端的 N3IWF，再通过 N3IWF 建立的第五 PDU 会话接入网络。

其中，远端终端通过 N3IWF 建立第五 PDU 会话。

S408：远端终端通过 IPsec 隧道，向网络设备发送数据。

其中，远端终端与 N3IWF 通过 IPsec 隧道协议层加密传输远端终端的信令和数据，使得中继终端不可解密远端终端的传输数据。另外，不论远端终端是通过非直接通信（经过中继）还是直接通信，都可以通过 N3IWF 建立的第五 PDU 会话，保持远端终端的第五 PDU 会话对应的 UPF 不变，即可以通过 N3IWF 建立的第五 PDU 会话实现在非直接通信与直接通信之间相互切换，保持业务连续性。可以解决层 3 中继模式中的安全问题和业务连续性问题。

考虑到不同的中继模式的特性不同，可以适合的场景也各有不同，参见图 5，本申请实施例提供了一种通信方法。以该方法应用于图 1a~图 1c 所示的通信系统架构为例。例如，该方法由网络设备、中继终端和远端终端执行为例。其中，网络设备可以包括接入网设备和核心网设备。例如，核心网设备可以包括 PCF、UDM、AMF 等。在如图 5 所示的方法中，由 PCF 向远端终端发送中继模式选择的第一策略信息，并由远端终端确定中继模式。

需要说明的是，图 5~图 8 的介绍过程中，以层 2 中继模式、第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式共存的情况 2 进行说明本申请实施例提供的一种通信方法。在更少的中继模

式共存的情况，例如，在层 2 中继模式和第一层 3 中继模式共存的情况下，或者，在层 2 中继模式和第二层 3 中继模式共存的情况下，或者，在第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式共存的情况下，可以参考图 9 中考虑中继模式包括层 2 中继模式和层 3 中继模式的情况 1 的实施方式。

S501：PCF 获得第四中继模式。

其中，第四中继模式可以包括以下至少一项：第一应用对应的中继模式，远端终端支持的中继模式，或远端终端授权的中继模式。

其中，第一应用可以为远端终端的待传输的数据所对应的应用。

在 S501 中，PCF 可以获得第一应用对应的中继模式。在一些实施例中，PCF 可以通过中继模式及第一应用的业务特点，确定第一应用对应的中继模式。在另一些实施例中，PCF 还可以通过其他核心网设备接收到第一应用对应的中继模式。例如，UDM 通过中继模式及第一应用的业务特点，确定第一应用对应的中继模式。UDM 确定第一应用对应的中继模式后，向 PCF 发送该第一应用对应的中继模式。

在 S501 中，PCF 还可以获得远端终端支持的中继模式，或远端终端授权的中继模式。

举例来说，远端终端向 AMF 发送的 NAS 消息中包括远端终端支持的中继模式，AMF 将远端终端支持的中继模式转发给 PCF。其中，NAS 消息可以是注册请求（registration request）消息。AMF 可以通过 UE 策略控制创建请求（UE policy control creat request）消息将远端终端支持的中继模式转发给 PCF。

再举例来说，在远端终端接入网络时，PCF 从 UDR 获得远端终端的授权信息。

具体地，PCF 通过数据管理查询（data management query）流程从 UDR 获得远端终端的授权信息。该授权信息可以包括该终端被授权为远端终端的相关信息。还可以包括该终端被授权使用的中继模式，例如，该终端被授权使用层 2 中继模式，或该终端被授权使用层 3 中继模式。再比如，还可以是该终端被授权使用第一层 3 中继模式，或该终端被授权使用第二层 3 中继模式。当然，被授权使用的中继模式还可以是中继模式中的多项，在此不做限定。从而，UDR 可以根据远端终端的授权信息，确定远端终端授权的中继模式。UDR 在确定远端终端授权的中继模式后，可以向 PCF 发送远端终端授权的中继模式，使得 PCF 获得远端终端授权的中继模式。

S502：PCF 根据第四中继模式，向远端终端发送第一策略信息。

其中，第一策略信息可以包括：远端终端的第一应用对应的中继模式。

远端终端的第一应用对应的中继模式用于远端终端传输第一应用的数据。

举例来说，PCF 通过 UE 配置更新（UE configuration update）流程向远端终端发送第一策略信息。具体地，PCF 将第一策略信息放在 UE 策略容器（UE policy container）中，通过 N1 N2 消息转移（N1 N2 message transfer）消息将 UE 策略容器发送给 AMF，AMF 再通过 NAS 消息将 UE 策略容器发送给远端终端。

S503：远端终端根据第一策略信息，确定第一中继模式。

远端终端可以根据当前传输第一应用的数据的需求，确定选择第一中继模式。例如，当远端终端的应用层有第一应用的数据传输需求时，向远端终端的网络层请求确定第一中继模式。

S504：中继终端获得第一中继模式的信息。

为保证远端终端和中继终端都能采用第一中继模式传输第一应用的数据，远端终端可

以通过与中继终端在发现过程或建立 PC5 链路的过程中，使得中继终端获得第一中继模式的信息。具体地，远端终端向中继终端发送发现消息或直接通信请求消息，消息中包括第一中继模式的信息。可选的，还可以通过发现过程或建立 PC5 链路的过程中，确定中继终端支持第一中继模式传输第一应用的数据。

S505：远端终端采用第一中继模式传输第一应用的数据。

相应的，中继终端采用第一中继模式，为远端终端传输第一应用的数据。

以第一中继模式为层 2 中继模式为例，远端终端与中继终端之间建立 PC5 链路（如图 2 中 S204~S205），远端终端发起通过中继终端的 RRC 连接（如图 2 中 S206~S209），并执行后续的步骤，以实现基于层 2 中继模式传输第一应用的数据。

以第一中继模式为第二层 3 中继模式为例，远端终端与中继终端之间建立 PC5 链路（如图 3 中 S305），远端终端与中继终端执行 IP 分配（如图 3 中 S306），并执行后续的步骤，以实现基于第二层 3 中继模式传输第一应用的数据。此时，中继 UE 建立的第二 PDU 会话或第三 PDU 会话可以是基于第一中继模式对应的 RSC 确定的 PDU 会话参数确定的。也即是基于第一应用对应的 PDU 会话参数确定的。

以第一中继模式为第一层 3 中继模式为例，远端终端与中继终端之间建立 PC5 链路（如图 4 中 S403），远端终端与中继终端执行 IP 分配（如图 3 中 S404），并执行后续的步骤，以实现基于第二层 3 中继模式传输第一应用的数据。此时，中继 UE 建立的第四 PDU 会话可以是基于第一中继模式对应的 RSC 确定的 PDU 会话参数确定的。也即是基于第一应用对应的 PDU 会话参数确定的。

通过上述方法，PCF 向远端终端发送中继模式选择的第一策略信息。远端终端根据第一策略信息确定第一中继模式，中继终端根据获得的第一中继模式的信息，确定是否支持第一中继模式，从而，使得网络控制或建议远端终端对于不同应用所选择的中继模式，进而满足不同应用的需求，使能不同的中继模式的协同工作。

下面以具体的例子说明 S501 中第一应用对应的中继模式的确定方式。

举例来说，第一应用具有安全需求，则根据表 1，可以确定第一应用对应的中继模式可以包括以下至少一项：层 2 中继模式或第一层 3 中继模式。其中，第一层 3 中继模式可以为使用 N3IWF 的层 3 中继模式。再比如，第一应用具有高 QoS 要求时，则该第一应用对应的中继模式可以包括以下至少一项：层 2 中继模式或第二层 3 中继模式。其中，第二层 3 中继模式为不使用 N3IWF 的层 3 中继模式。例如，第一应用具有业务连续性需求，则该第一应用对应的中继模式可以包括以下至少一项：层 2 中继模式或第一层 3 中继模式。

再比如，第一应用具有安全需求和高 QoS 要求时，第一应用对应的中继模式可以为层 2 中继模式。第一应用具有安全需求和高业务连续性要求时，第一应用对应的中继模式可以包括以下至少一项：层 2 中继模式或第一层 3 中继模式。

可选的，PCF 还可以根据第一应用对不同性能的需要，确定第一应用对应的中继模式的优先级。例如，第一应用对安全需求要求较高，对高 QoS 要求相对安全需求较低时，可以设置第一应用对应的中继模式可以包括：层 2 中继模式和第一层 3 中继模式，且层 2 中继模式的优先级高于第一层 3 中继模式的优先级。

下面以具体的例子说明 S501 中远端终端支持的中继模式的确定方式。

具体的，可以是远端终端根据自身能力，确定远端终端支持的中继模式。一种可能的实现方式，考虑到不同中继模式的复杂度不同，远端终端可以根据自身处理能力，确定可以支持的中继模式，例如，在远端终端自身处理能力较低时，可以确定远端终端支持的中继模式为层 2 中继模式。例如，在远端终端自身处理能力较高时，可以确定远端终端支持的中继模式包括以下至少一项：层 2 中继模式、第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式。

另一种可能的实现方式，远端终端还可以根据自身协议栈的设置，确定远端终端支持的中继模式。例如，在远端终端支持适配层或协议栈支持层 2 转发时，可以确定远端终端支持层 2 中继模式，例如，在远端终端不支持适配层且支持 IP 路由时，可以确定远端终端支持第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式，例如，在远端终端支持在 PC5 协议栈上支持建立 IPsec 隧道时，可以确定远端终端支持第一层 3 中继模式。

下面以具体的例子举例说明 S502 中 PCF 确定终端的第一应用对应的中继模式的方式。

在一些实施例中，PCF 可以根据远端终端的授权信息，例如，远端终端是否授权为远端终端，在确定该 UE 未授权为远端终端时，可以确定不为该 UE 发送该终端的第一应用对应的中继模式。在确定该 UE 授权为远端终端时，可以为该远端终端发送该终端的第一应用对应的中继模式。

在另一些实施例中，在第四中继模式包括第一应用对应的中继模式，远端终端支持的中继模式，或远端终端授权的中继模式中的多项时，PCF 可以根据第一应用对应的中继模式，远端终端支持的中继模式，或远端终端授权的中继模式中的一项或多项，确定第一策略信息。

一种可能的实现方式中，远端终端的第一应用对应的中继模式可以包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项；或，层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项。

具体的，PCF 可以确认是否区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式的方式为远端终端发送第一策略信息。在 PCF 区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式（情况 2-1）时，远端终端的第一应用对应的中继模式可以包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项。在 PCF 不区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式（情况 2-2）时，远端终端的第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。

下面以 PCF 区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式（情况 2-1）为例进行说明，不区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式的情况 2-2 可以参见区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式的情况 2-1，在此不再赘述。

一种可能的实现方式，在第四中继模式包括第一应用对应的中继模式，远端终端支持的中继模式，和远端终端授权的中继模式时，PCF 可以远端终端支持的中继模式和远端终端授权的中继模式，对第一应用对应的中继模式中包括的多项中继模式进行筛选，从而，确定出远端终端的第一应用对应的中继模式。

例如，第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式。远端终端支持的中继模式包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，第二层 3 中继模式。远端终端授权的中继模式包括：层 2 中继模式，第二层 3 中继模式。此时，可以确定出远端终端的第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式。

再一种可能的实现方式，PCF 可以通过远端终端支持的中继模式或远端终端授权的中继模式，对第一应用对应的中继模式中包括的多项中继模式进行筛选，得到第一策略信息包括的中继模式。

比如，第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式。远端终端支持的中继模式包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，第二层 3 中继模式。则可以确定远端终端的第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式。

再比如，第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，第二层 3 中继模式。远端终端授权的中继模式包括：层 2 中继模式，第二层 3 中继模式。则可以确定远端终端的第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，第二层 3 中继模式。

从而，通过上述方法，PCF 可以根据远端终端的第一应用对应的中继模式，确定第一策略信息。其中，第一策略信息可以用于指示远端终端的第一应用对应的中继模式，远端终端的第一应用对应的中继模式用于远端终端传输第一应用的数据。

可选的，PCF 还可以在远端终端的第一应用对应的中继模式包括多个时，确定出相应中继模式的优先级，具体确定远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级的方法可以参考上述确定第一应用对应的中继模式的优先级的方法。例如，远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级可以是根据第一应用对应的中继模式的优先级确定的，还可以通过其他方式确定，在此不再赘述。

下面以方式 A1~方式 A3 举例说明第一策略信息携带远端终端的第一应用对应的中继模式的方式。

方式 A1：远端终端的第一应用对应的中继模式可以表示为：第一应用的标识，远端终端的第一应用对应的中继模式的标识。

例如，在远端终端的第一应用对应的中继模式为层 2 中继模式时，远端终端的第一应用对应的中继模式可以表示为：第一应用的标识，层 2 中继模式的标识。

其中，中继模式的标识可以为新设置的中继模式的标识。例如，层 2 中继模式可以采用新设置的标识，用于指示该标识为层 2 中继模式。

或者，中继模式的标识还可以是复用现有的中继模式涉及到的标识，例如，在层 3 中继模式中，PCF 需要向远端终端发送 RSC 与 PDU 会话参数的对应关系，因此，可以将相应的 RSC 携带在第一策略信息中发送给远端终端，用于指示远端终端的第一应用对应的中继模式包括该 RSC 对应的中继模式。例如，该 RSC 对应的 PDU 会话参数用于建立第一层 3 中继模式，则该 RSC 用于指示的中继模式为第一层 3 中继模式。再比如，该 RSC 对应的 PDU 会话参数用于建立第二层 3 中继模式，则该 RSC 用于指示的中继模式为第二层 3 中继模式。

方式 A2：远端终端的第一应用对应的中继模式可以表示为：第一应用与中继模式的对应关系。

可选的，第一策略信息中的第一应用与中继模式的对应关系还可以是通过远端终端支持的中继模式或授权的中继模式筛选后的对应关系。

再比如，远端终端的第一应用对应的中继模式可以表示为：第一应用与远端终端的中继模式的对应关系。

示例性的，在远端终端的第一应用对应的中继模式为层 2 中继模式和第一层 3 中继模

式时，远端终端的第一应用对应的中继模式可以表示为：第一应用与层 2 中继模式的对应关系，及第一应用与第一层 3 中继模式的对应关系。

再比如，远端终端的第一应用对应的中继模式可以表示为：第一应用与中继模式的对应关系。可选的，第一策略信息还可以包括：远端终端被允许使用的中继模式，或远端终端被授权使用的中继模式。

例如，在确定第一应用的中继模式包括：层 2 中继模式、第一层 3 中继模式，第二层 3 中继模式；及远端终端支持或授权的中继模式包括：层 2 中继模式和第一层 3 中继模式，可以确定远端终端被允许（或被授权）使用的中继模式包括：远端终端对应的中继模式的标识（层 2 中继模式的标识和第一层 3 中继模式的标识）。

此时，远端终端的第一应用对应的中继模式可以表示为：第一应用对应的中继模式的标识（例如，包括层 2 中继模式的标识、第一层 3 中继模式的标识，第二层 3 中继模式的标识），远端终端与中继模式的对应关系（例如，包括层 2 中继模式、第一层 3 中继模式）。

从而，远端终端可以根据第一策略信息包括的第一应用与中继模式的对应关系及远端终端被允许（或被授权）使用的中继模式，确定远端终端的第一应用的中继模式。

示例性的，在第一应用对应的中继模式为层 2 中继模式、第二层 3 中继模式和第一层 3 中继模式，远端终端的第一应用对应的中继模式为层 2 中继模式和第一层 3 中继模式时，远端终端的第一应用对应的中继模式可以表示为：第一应用与层 2 中继模式、第二层 3 中继模式和第一层 3 中继模式的对应关系，及远端终端与层 2 中继模式和第一层 3 中继模式的对应关系。从而，可以确定远端终端的第一应用对应的中继模式为层 2 中继模式和第一层 3 中继模式。

方式 A3：远端终端的第一应用对应的中继模式可以表示为：第一应用与 RSC 的对应关系，及 RSC 与中继模式的对应关系。

可选的，第一策略信息还可以包括：远端终端被允许使用的中继模式，或远端终端被授权使用的中继模式。

再比如，远端终端的第一应用对应的中继模式可以表示为：第一应用与 RSC 的对应关系，及 RSC 与中继模式的对应关系。可选的，第一应用与 RSC 的对应关系还可以是通过远端终端支持的中继模式或授权的中继模式筛选后的对应关系。

再比如，远端终端的第一应用对应的中继模式可以表示为：第一应用与 RSC 的对应关系，及 RSC 与中继模式的对应关系。可选的，第一策略信息还可以包括：远端终端被允许使用的中继模式，或远端终端被授权使用的中继模式。从而，远端终端可以根据第一策略信息包括的第一应用与 RSC 的对应关系，及 RSC 与中继模式的对应关系及远端终端被允许（或被授权）使用的中继模式，确定远端终端的第一应用的中继模式。

考虑到在层 2 中继模式下，没有 RSC 与 PDU 会话参数的对应关系，因此，可以为层 2 中继模式单独设置 RSC，该 RSC 可以仅用于指示与对应层 2 中继模式的对应关系。在层 3 中继模式下，存在层 3 中继模式下的 RSC 与 PDU 会话参数的对应关系，因此，可以复用层 3 中继模式下的与 PDU 会话参数存在对应关系的 RSC，例如， RSC1 对应的 PDU 会话参数用于建立第一层 3 中继模式，则该 RSC1 用于指示与第一层 3 中继模式的对应关系。再比如，RSC2 对应的 PDU 会话参数用于建立第二层 3 中继模式，则 RSC2 用于指示与第二层 3 中继模式的对应关系。

举例来说，在远端终端的第一应用对应的中继模式为层 2 中继模式和第一层 3 中继模

式时，远端终端的第一应用对应的中继模式可以表示为：第一应用与第一 RSC 的对应关系，第一 RSC 与层 2 中继模式的对应关系；第一应用与第二 RSC 的对应关系，第二 RSC 与第一层 3 中继模式的对应关系。

可选的，考虑在远端终端的第一应用对应的中继模式有多个时，第一策略信息还可以包括远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级。

可选的，第一策略信息还可以包括 RSC 与 PDU 会话参数的对应关系。

下面举例介绍 S503 中远端终端根据第一策略信息，确定第一中继模式的方式。

结合情况 2-1，在考虑不区分不同层 3 中继模式的情况下，第一中继模式可以为：层 2 中继模式，或层 3 中继模式。结合情况 2-2，在考虑区分不同层 3 中继模式的情况下，第一中继模式可以为：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式。

一种可能的实现方式，远端终端可以根据第一策略信息中远端终端的第一应用对应的中继模式，确定第一中继模式。

例如，在远端终端的第一应用对应的中继模式包括一项时，可以将远端终端的第一应用对应的中继模式确定为第一中继模式。在远端终端的第一应用对应的中继模式包括多项式，可以根据自身的需要，选择一项作为第一中继模式。

一种可能的实现方式，远端终端根据自身的能力在自身支持的中继模式和第一策略信息中，确定第一中继模式。

例如，在远端终端接收到第一策略信息之前，远端终端未发送远端终端支持的中继模式的情况下，远端终端根据自身的能力在自身支持的中继模式和第一策略信息中，确定第一中继模式。或者，远端终端在确定第一策略信息包括的远端终端的第一应用对应的中继模式存在远端终端不支持的中继模式时，远端终端可以根据自身的能力在自身支持的中继模式和第一策略信息中，确定第一中继模式。

需要说明的是，在远端终端接收到第一策略信息之前，远端终端已发送远端终端支持的中继模式的情况下，远端终端可以根据第一策略信息，确定第一中继模式。

另一种可能的实现方式，远端终端还可以根据远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级确定第一中继模式。例如，远端终端选择优先级最高的中继模式。

下面以方式 B1 和方式 B2 举例介绍 S504 中远端终端确定第一中继模式的信息的方式，考虑到在不同的场景下，方式 B1 和方式 B2 的实现方式也有所不同，下面以场景 1 和场景 2 举例说明。

场景 1，层 2 中继模式没有对应设置的 RSC。

方式 B1，在第一中继模式为层 2 中继模式时，则第一中继模式的信息不包括 RSC。从而隐式指示了第一中继模式为层 2 中继模式。在第一中继模式为除层 2 中继模式之外的其他中继模式时，第一中继模式的信息包括：第一中继模式对应的 RSC。

例如，在第一中继模式为第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式，则第一中继模式的信息可以包括：RSC。

其中，该 RSC 可以是对应指示用于第一层 3 中继模式的 PDU 会话参数对应的 RSC，也可以是对应指示用于第二层 3 中继模式的 PDU 会话参数对应的 RSC。

此时，远端终端可以根据第一应用对应的 PDU 会话参数，及 RSC 与 PDU 会话参数的

对应关系确定 RSC，并用该 RSC 作为第一中继模式的信息，以指示第一中继模式。而第一中继模式是根据第一策略信息携带的远端终端对应的第一应用的中继模式确定的。

再比如，该 RSC 可以是第一策略信息中携带的指示第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式对应的 RSC。此时，远端终端可以根据第一策略信息携带的 RSC，确定采用第一层 3 中继模式后，同时可以确定相应的 RSC，并根据该 RSC 确定该 RSC 对应的 PDU 会话参数。

方式 B2，第一中继模式的信息包括：用于指示第一中继模式的第一指示信息。

一种可能的实现方式，第一指示信息可以为第一中继模式的标识。例如，在第一中继模式为层 2 中继模式时，第一中继模式的信息为层 2 中继模式的标识。在第一中继模式为层 3 中继模式时，第一中继模式的信息为层 3 中继模式的标识。在第一中继模式为第一层 3 中继模式时，第一中继模式的信息为第一层 3 中继模式的标识。在第一中继模式为第二层 3 中继模式时，第一中继模式的信息为第二层 3 中继模式的标识。

另一种可能的实现方式，第一指示信息可以为第一中继模式所需的中继终端的中继能力信息。例如，在第一中继模式为层 2 中继模式时，第一指示信息可以为中继终端的层 2 中继能力信息，如层 2 转发的能力。在第一中继模式为层 3 中继模式时，第一指示信息可以为中继终端的层 3 中继能力信息，如 IP 层转发的能力。在第一中继模式为第一层 3 中继模式时，第一指示信息可以为中继终端的第一层 3 中继能力信息。在第一中继模式为第二层 3 中继模式时，第一指示信息可以为中继终端的第二层 3 中继能力信息。

场景 2，层 2 中继模式存在对应设置的 RSC。

此时，可以采用方式 B1 或采用方式 B2 确定第一中继模式的信息。

例如，以方式 B1 为例，第一中继模式的信息包括：第一中继模式对应的 RSC。

此时，远端终端可以在确定第一中继模式后，可以根据第一策略信息携带的 RSC，确定第一中继模式的信息。或者，远端终端可以在确定第一中继模式后，例如，该第一中继模式为层 3 中继模式，或第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式后，还可以根据第一应用对应的 PDU 会话参数，及 RSC 与 PDU 会话参数的对应关系确定 RSC，并用该 RSC 作为第一中继模式的信息，以指示第一中继模式。

例如，在第一中继模式为层 2 中继模式时，则第一中继模式的信息可以包括层 2 中继模式对应的 RSC。在第一中继模式为第一层 3 中继模式时，则第一中继模式的信息包括：第一层 3 中继模式对应的 RSC。在第一中继模式为第二层 3 中继模式，则第一中继模式的信息包括：第二层 3 中继模式对应的 RSC。在第一中继模式为层 3 中继模式，则第一中继模式的信息包括：层 3 中继模式对应的 RSC。

以方式 B2 为例，第一中继模式的信息包括：用于指示第一中继模式的第一指示信息。具体方式可以参见场景 1，在此不再赘述。

下面以方式 C1 和方式 C2 举例说明 S504 中中继终端获得第一中继模式的信息的方式。

方式 C1，中继终端接收来自远端终端的第一消息。

其中，第一消息包含第一中继模式的信息。其中，第一消息可以为发现消息或直接通信请求消息。远端终端向中继终端发送发现消息的方式可以参见图 2，图 3 和图 4 中远端终端与中继终端进行发现过程。远端终端向中继终端发送直接通信请求消息的方式可以参见图 2，图 3 和图 4 中远端终端与中继终端进行 PC5 链路的过程，在此不再赘述。

结合场景 1 和场景 2，在第一中继模式为层 3 中继模式时，第一消息包含层 3 中继模

式的信息。例如，第一消息包含：层 3 中继模式对应的第一指示信息，或者，第一消息包含：层 3 中继模式对应的 RSC。

结合场景 1 和场景 2，在第一中继模式为第一层 3 中继模式时，第一消息包含第一层 3 中继模式的信息。例如，第一消息包含：第一层 3 中继模式对应的第一指示信息，或者，第一消息包含：第一层 3 中继模式对应的 RSC。

结合场景 1 和场景 2，在第一中继模式为第二层 3 中继模式时，第一消息包含第二层 3 中继模式的信息。例如，第一消息包含：第二层 3 中继模式对应的第一指示信息，或者，第一消息包含：第二层 3 中继模式对应的 RSC。

结合场景 1 的方式 B2 及场景 2，在第一中继模式为层 2 中继模式时，第一消息包含层 2 中继模式的信息。例如，第一消息包含：层 2 中继模式对应的第一指示信息，或者，第一消息包含：层 2 中继模式对应的 RSC。

方式 C2，中继终端接收来自远端终端的第二消息，第二消息不包括 RSC。

结合场景 1 的方式 B1，在第一中继模式为层 2 中继模式时，第二消息为发现消息或直接通信请求消息。此时，中继终端可以根据第二消息，确定第一中继模式为层 2 中继模式。

一种可能的实现方式，中继终端还可以基于获得的第一中继模式的信息，确定是否支持第一中继模式。下面以方式 D1 和方式 D2 举例说明中继终端确定是否支持第一中继模式的方式。

方式 D1，中继终端根据中继终端支持的中继模式，确定是否支持第一中继模式。

例如，中继终端可以根据中继终端自身的能力，确定是否支持第一中继模式，或者，中继终端还可以根据中继终端在注册过程中获得的授权信息，确定是否支持第一中继模式。例如，中继终端根据授权信息中是否授权为中继终端，或者还可以根据是否被授权第一中继模式，确定是否支持第一中继模式。

方式 D2，中继终端获得第二策略信息，根据第二策略信息，确定是否支持第一中继模式。具体的可以包括以下步骤一和步骤二：

步骤一、PCF 获得第五中继模式。

其中，第五中继模式包括以下至少一项：中继终端支持的中继模式，或中继终端授权的中继模式。

一种可能的实现方式，PCF 接收来自中继终端的中继终端支持的中继模式。

例如，中继终端向 AMF 发送 NAS 消息，该 NAS 消息携带中继终端支持的中继模式，AMF 将中继终端支持的中继模式转发给 PCF。其中，NAS 消息可以是注册请求消息。此时，PCF 可以根据中继终端支持的中继模式，获得第五中继模式或第五中继模式中的一项。

另一种可能的实现方式，PCF 接收来自 UDR 的中继终端授权的中继模式。此时，PCF 可以根据中继终端授权的中继模式，获得第五中继模式或第五中继模式中的一项。

步骤二、PCF 根据第五中继模式，向中继终端发送第二策略信息。

其中，第二策略信息包括中继终端的中继模式。

举例来说，PCF 通过 UE 配置更新流程向中继终端发送第二策略信息。具体地，PCF 将第二策略信息放在 UE 策略容器中，通过 N1 N2 消息转移消息将 UE 策略容器发送给 AMF，AMF 再通过 NAS 消息将 UE 策略容器发送给中继终端。

在不区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式的情况 2-2 下，中继终端的中继模式

可以包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。在区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式的情况 2-1 下，中继终端的中继模式可以包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项。

下面以在区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式的情况 2-1 为例进行说明，不区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式的情况 2-2 可以参见区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式的情况 2-1，在此不再赘述。

一种可能的实现方式，PCF 根据中继终端支持的中继模式和/或中继终端授权的中继模式，确定中继终端的中继模式。

例如，PCF 根据中继终端支持的中继模式，确定中继终端的中继模式。例如，中继终端支持的中继模式包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，第二层 3 中继模式。则可以确定中继终端的中继模式包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，第二层 3 中继模式。

再比如，PCF 根据中继终端授权的中继模式，确定中继终端的中继模式。例如，中继终端授权的中继模式包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，第二层 3 中继模式。则可以确定中继终端的中继模式包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，第二层 3 中继模式。

再比如，PCF 根据中继终端支持的中继模式和中继终端授权的中继模式，确定中继终端的中继模式。例如，中继终端支持的中继模式包括：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，第二层 3 中继模式。中继终端授权的中继模式包括：层 2 中继模式，第二层 3 中继模式。则可以确定中继终端的中继模式包括：层 2 中继模式，第二层 3 中继模式。

可选的，PCF 还可以在中继终端的中继模式包括多个时，确定出相应中继模式的优先级，从而，中继终端可以基于中继模式的优先级，确定是否支持第一中继模式。

一种可能的实现方式中，中继终端可以根据中继终端的中继模式的优先级高于预设阈值的中继模式是否为第一中继模式，确定是否支持第一中继模式。在中继终端的中继模式的优先级较高的中继模式为第一中继模式时，确定支持第一中继模式。

其中预设阈值可以是基于中继终端的能力或功耗的需求确定的，还可以使用中继终端与远端终端的中继连接的情况确定的，例如，在中继终端未与任何一个远端终端建立中继时，可以设置较低的预设阈值，在中继终端与至少一个远端终端建立中继时，可以设置更高的预设阈值，在此不做限定。

具体确定中继终端的中继模式的优先级的方法可以参考上述确定第一应用对应的中继模式的优先级的方法。例如，中继终端的中继模式的优先级可以是根据授权模式和支持的中继模式的优先级确定的，例如，授权模式的优先级高于支持的中继模式的优先级，还可以通过其他方式确定，在此不再赘述。此时，第二策略信息还可以包括：中继终端的中继模式的优先级。

下面以方式 E1~方式 E2 举例说明第二策略信息携带中继终端的中继模式的方式。

方式 E1：中继终端的中继模式可以表示为：中继终端的中继模式的标识。

例如，中继终端的中继模式为层 2 中继模式时，第二策略信息包括：层 2 中继模式的标识。

方式 E2：中继终端的中继模式可以表示为：中继终端的中继模式与 RSC 的对应关系。

例如，中继终端的中继模式为层 2 中继模式时，中继终端的中继模式可以表示为：用于指示层 2 中继模式的 RSC，该 RSC 对应指示层 2 中继模式。

再比如，中继终端的中继模式为第一层 3 中继模式时，中继终端的中继模式可以表示

为：用于指示第一层 3 中继模式的 RSC，该 RSC 对应指示第一层 3 中继模式。可选的，该 RSC 还可以用于指示第一层 3 中继模式对应的 PDU 会话参数，在此不做限定。

相应的，中继终端获得第二策略信息。

在一种可能的实现方式中，第二策略信息为考虑了中继终端支持的中继模式，或中继终端授权的中继模式后确定的，此时，中继终端可以根据获得的第二策略信息中是否包括第一中继模式后，确定是否支持第一中继模式。

例如，中继终端根据获得的第二策略信息，确定第二策略信息中的中继终端的中继模式包括层 2 中继模式和第一层 3 中继模式，此时，在第一中继模式为层 2 中继模式时，可以确定中继终端支持第一中继模式。

另一种可能的实现方式中，中继终端可以根据获得的第二策略信息中是否包括第一中继模式，及中继终端支持的中继模式，确定是否支持第一中继模式。

例如，中继终端根据获得的第二策略信息，确定第二策略信息中的中继终端的中继模式包括层 2 中继模式和第一层 3 中继模式，中继终端确定自身支持的中继模式包括：第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式，此时，在第一中继模式为第一层 3 中继模式时，可以确定中继终端支持第一中继模式。

结合方式 C1，中继终端在确定支持第一中继模式时，还可以向远端终端发送第一响应消息，第一响应消息用于响应第一消息，第一响应消息包含第二指示信息，第二指示信息用于指示中继终端支持第一中继模式。

举例来说，在第一消息为发现消息时，第一响应消息为发现响应消息。在第一消息为直接通信请求消息时，第一响应消息为直接通信响应消息。

结合方式 C2，中继终端在确定支持第一中继模式时，还可以中继终端向远端终端发送第二响应消息，第二响应消息用于响应第二消息，第二响应消息包含第二指示信息，第二指示信息用于指示中继终端支持第一中继模式。

举例来说，在第二消息为发现消息时，第二消息的响应消息为发现响应消息。在第二消息为直接通信请求消息时，第二消息的响应消息为直接通信响应消息。

此外，中继终端在接收第一消息或者第二消息之前，还可以接收来自远端终端的包含有其他中继模式（可称为第七中继模式）的第三消息。进一步的，中继终端可确定自己不支持该第七中继模式，并向远端终端发送响应消息，用于指示中继终端不支持该第七中继模式。或者，中继终端还可以在确定不支持该第七中继模式时，不响应该消息，以隐式表示中继终端定不支持第七中继模式。该方式具体可参见场景二中关于第七中继模式的说明。

下面以一个具体的示例举例说明上述实施例的具体实现方式（场景 1，层 2 中继模式没有对应设置的 RSC，且层 2 中继模式、第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式共存的情况 2-1），如图 6 所示，本申请提供一种通信方法，包括：

S601：PCF 向远端终端发送第一策略信息。

一种可能的实现方式，PCF 可以通过 AMF 向远端终端发送的 NAS 消息中携带第一策略信息。

举例来说，PCF 通过 UE 配置更新流程向远端终端发送第一策略信息。具体可以参见 S502。

可选的，在 PCF 发送第一策略信息之前，远端终端还可以通过 AMF 向 PCF 发送远端

终端支持的中继模式或远端终端的中继能力（例如，是否支持层 2 中继模式或层 3 中继模式）。举例来说，远端终端向 AMF 发送的 NAS 消息中包括远端终端支持的中继模式，AMF 将远端终端支持的中继模式转发给 PCF。其中，NAS 消息可以是注册请求消息。AMF 可以通过 UE 策略控制创建请求消息将远端终端支持的中继模式转发给 PCF。从而，PCF 可以根据远端终端支持的中继模式，确定第一策略信息。具体确定第一策略信息的方式可以参考上述 S501 和 S502，在此不再赘述。

第一策略信息用于指示远端终端的第一应用的中继模式，远端终端的第一应用的中继模式可以包括以下至少一项：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式。

可选的，第一策略信息还可以包括：远端终端的第一应用的中继模式的优先级。

可选的，第一策略信息还可以包括 RSC 与 PDU 会话参数的对应关系。

具体的，第一策略信息包括层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式的方式可以参考方式 A1~方式 A2，在此不再赘述。

S602：远端终端根据第一策略信息，确定第一中继模式。

其中，第一中继模式为：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式。

具体远端终端根据第一策略信息，确定第一中继模式可以参考 S503。

S603：PCF 向中继终端发送第二策略信息。

一种可能的实现方式，PCF 可以是中继终端注册到网络后，通过 AMF 向中继终端发送第二策略信息。举例来说，PCF 可以通过 UE 配置更新流程向中继终端发送第二策略信息。具体可以参见方式 D2 中的 PCF 向中继终端发送第二策略信息的方式。

可选的，在 PCF 发送第二策略信息之前，中继终端还可以通过 AMF 向 PCF 发送中继终端支持的中继模式或中继终端的中继能力（如是否支持层 2 中继或层 3 中继）。从而，PCF 可以根据中继终端支持的中继模式，确定第二策略信息。举例来说，中继终端向 AMF 发送的 NAS 消息中包括中继终端支持的中继模式，AMF 将中继端终端支持的中继模式转发给 PCF。其中，NAS 消息可以是注册请求消息。AMF 可以通过 UE 策略控制创建请求消息将中继终端支持的中继模式转发给 PCF。具体确定第二策略信息的方式可以参考上述方式 D2 中继终端获得第二策略信息的方式，在此不再赘述。

第二策略信息可以包括中继终端的中继模式。中继终端的中继模式以下至少一项：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式。

其中，第二策略信息可以包括中继终端的中继模式的方式可以参考 E1 和 E2，在此不再赘述。

可选的，第二策略信息还可以包括：中继终端的中继模式的优先级，可选的，第二策略信息还可以包括 RSC 与 PDU 会话参数的对应关系。

S604a：远端终端发送第一消息。

其中，第一消息包括：第一中继模式的信息。

例如，在第一中继模式为第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式时，远端终端的第一消息包括 RSC，该 RSC 对应第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式。其中，第一消息可以是发现消息或直接通信请求消息。

可选的，第一消息中带有第一层 3 中继能力或第二层 3 中继能力的需求，例如，第一消息携带第一指示信息，该第一指示信息用于指示请求确认中继终端是否支持第一层 3 中继能力或第二层 3 中继能力。

S604b：远端终端发送第二消息。

其中，第二消息不包括：RSC。

远端终端的第二消息不包括 RSC。

例如，在第一中继模式为层 2 中继模式，则发送第二消息，其中，第二消息可以是发现消息或直接通信请求消息。

S605a：中继终端向远端终端发送第一响应消息。

其中，中继终端可以确定是否支持第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式。

一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息，确定是否支持第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式。

另一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息及自身的能力，确定是否支持第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式。

再一种可能的实现方式，中继终端根据第一消息中的第一指示信息及自身的能力，确定是否支持第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式。

需要说明的是，中继终端发送第一响应消息可以是可选的。举例来说，在第一消息为发现消息时，第一响应消息为发现响应消息。在第一消息为直接通信请求消息时，第一响应消息为直接通信响应消息。具体实施方式可以参考方式 C1 和 S504。

S605b：中继终端向远端终端发送第二消息的响应消息。

其中，中继终端可以确定是否支持层 2 中继模式。

一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息，确定是否支持层 2 中继模式。

另一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息及自身的能力，确定是否支持层 2 中继模式。

再一种可能的实现方式，中继终端根据第一消息中的第一指示信息及自身的能力，确定是否支持层 2 中继模式。

需要说明的是，中继终端发送第二消息的响应消息可以是可选的。举例来说，在第二消息为发现消息时，第二响应消息为发现响应消息。在第二消息为直接通信请求消息时，第二响应消息为直接通信响应消息。具体实施方式可以参考方式 C2 和 S504。

可选的，当中继终端支持中继发现请求才响应。

S606：远端终端采用第一中继模式传输第一应用的数据。

相应的，中继终端采用第一中继模式，为远端终端传输第一应用的数据。

具体可以参考 S505，在此不再赘述。

通过上述方法，PCF 向远端终端发送中继模式选择的第一策略信息，PCF 还可以向中继终端发送中继模式选择的第二策略信息。远端终端根据第一策略信息确定第一中继模式，中继终端根据第二策略信息确定是否支持第一中继模式，从而，使得网络控制或建议远端终端对于不同应用所选择的中继模式，进而满足不同应用的需求，使能不同的中继模式的协同工作。

下面以具体的示例举例说明上述实施例的一种具体实现方式，以场景 2（第一策略信息中还可以包括层 2 中继模式对应的 RSC）及情况 2-1 举例，此时，第一中继模式的信息可以包括层 2 中继模式对应的 RSC。如图 7 所示，本申请提供一种通信方法，包括：

S701：PCF 向远端终端发送第一策略信息。

其中，第一策略信息可以用于指示远端终端的第一应用的中继模式，远端终端的第一应用的中继模式可以包括以下至少一项：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式。具体可以参见 S501 和 S502。举例来说，PCF 通过 UE 配置更新流程向远端终端发送第一策略信息。

远端终端的第一应用的中继模式的指示方式可以参考方式 A1~方式 A2 中的情况 2-1 的实现方式，在此不再赘述。例如，第一策略信息可以包括：远端终端的第一应用的中继模式对应的 RSC。

S702：远端终端根据第一策略信息，确定第一中继模式。

其中，第一中继模式可以包括以下至少一项：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式。

在具体实施过程中，远端终端根据第一策略信息确定第一中继模式的方式可以参考 S503。

S703：PCF 向中继终端发送第二策略信息。

其中，第二策略信息可以包括中继终端的中继模式的方式可以参考 E1 和 E2，在此不再赘述。例如，第二策略信息可以包括：中继终端的中继模式对应的 RSC。

PCF 向中继终端发送第二策略信息的方式可以参考 S603，举例来说，PCF 可以通过 UE 配置更新流程向中继终端发送第二策略信息。

S704：远端终端发送第一消息。

其中，第一消息包括第一中继模式的信息。例如，第一消息中包括第一中继模式对应的 RSC。具体实现方式可以参考场景 2 中的方式 B1 和方式 B2，在此不再赘述。

S705：中继终端确定是否支持该第一中继模式。

一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息中的 RSC，确定是否支持该 RSC。

另一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息中的 RSC 确定是否支持该 RSC 后，还可以根据自身的中继能力，确定是否支持该 RSC 对应的中继模式。

再一种可能的实现方式，中继终端根据第一消息中的第一指示信息及自身的能力，确定是否支持第一中继模式。

可选的，中继终端发送第一响应消息。具体实施方式可以参考方式 C1 和 S504。举例来说，在第一消息为发现消息时，第一响应消息为发现响应消息。在第一消息为直接通信请求消息时，第一响应消息为直接通信响应消息。

S706：远端终端采用第一中继模式传输第一应用的数据。

相应的，中继终端采用第一中继模式，为远端终端传输第一应用的数据。

具体可以参考 S505，在此不再赘述。

通过上述方法，PCF 向远端终端发送中继模式选择的第一策略信息，PCF 还可以向中继终端发送中继模式选择的第二策略信息。远端终端根据第一策略信息确定第一中继模式，中继终端根据第二策略信息确定是否支持第一中继模式，从而，使得网络控制或建议远端终端对于不同应用所选择的中继模式，进而满足不同应用的需求，使能不同的中继模式的协同工作。并且使得指示不同的中继模式时可以保持信元一致性（都使用 RSC），还可以节省信令的开销。

下面以具体的示例举例说明上述实施例的一种具体实现方式，在应用与 RSC 及中继模

式存在对应关系的场景及情况 2-1 下的举例，此时，第一策略信息中的远端终端的第一应用对应的中继模式可以通过多个对应关系表示。如图 8 所示，本申请提供一种通信方法，包括:

S801: PCF 向远端终端发送第一策略信息。

第一策略信息包括: 第一应用与 RSC 的映射关系，RSC 与中继模式的对应关系。

其中，第一策略信息可以用于指示远端终端的第一应用的中继模式，远端终端的第一应用的中继模式可以包括以下至少一项: 层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式。远端终端的第一应用的中继模式的指示方式可以参考方式 A3 中的实现方式，在此不再赘述。具体可以参见 S501 和 S502。举例来说，PCF 通过 UE 配置更新流程向远端终端发送第一策略信息。

S802: 远端终端根据第一策略信息，确定第一中继模式。

其中，第一中继模式可以包括以下至少一项: 层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式。在具体实施过程中，远端终端根据第一策略信息确定第一中继模式的方式可以参考 S503。

例如，远端终端根据第一应用与 RSC 的对应关系，及第一应用确定第一应用对应的 RSC。并根据第一应用对应的 RSC，及 RSC 与中继模式的对应关系，确定第一应用对应的 RSC 对应的中继模式为第一中继模式。可选的，还可以根据远端终端的中继能力及 RSC 的优先级确定 RSC，从而根据该 RSC 对应的中继模式，确定第一中继模式。

S803: PCF 向中继终端发送第二策略信息。

其中，第二策略信息可以包括中继终端的中继模式的方式可以参考 E1 和 E2，在此不再赘述。第二策略信息包括: RSC 与中继模式的对应关系，可选的，第二策略信息可以包括: RSC 与 PDU 会话参数的对应关系。举例来说，PCF 可以通过 UE 配置更新流程向中继终端发送第二策略信息。具体可以参见方式 D2 中的 PCF 向中继终端发送第二策略信息的方式。

S804: 远端终端发送第一消息。

其中，第一消息包括第一中继模式的信息。

举例来说，第一消息可以是发现消息或直接通信请求消息。具体实现方式可以参考方式 B1 和场景 2 的方式 B2，在此不再赘述。例如，第一中继模式的信息为第一中继模式对应的 RSC。

S805: 中继终端根据第一消息，确定是否支持第一中继模式的信息对应的第一中继模式。

例如，在第一中继模式的信息为第一中继模式对应的 RSC 时，中继终端可以根据第二策略信息是否包括该 RSC，确定是否支持该 RSC。

另一种可能的实现方式，中继终端可以根据第二策略信息确定第一消息中的 RSC 对应的中继模式（第一中继模式），并根据自身的中继能力确定是否支持第一中继模式。

可选的，中继终端发送第一响应消息。具体实施方式可以参考方式 C1 和 S504。举例来说，在第一消息为发现消息时，第一响应消息为发现响应消息。在第一消息为直接通信请求消息时，第一响应消息为直接通信响应消息。

S806: 远端终端采用第一中继模式传输第一应用的数据。

相应的，中继终端采用第一中继模式，为远端终端传输第一应用的数据。

具体可以参考 S505，在此不再赘述。

通过上述方法，PCF 向远端终端发送中继模式选择的第一策略信息，PCF 还可以向中继终端发送中继模式选择的第二策略信息。远端终端根据第一策略信息确定第一中继模式，中继终端根据第二策略信息确定是否支持第一中继模式，从而，使得网络控制或建议远端终端对于不同应用所选择的中继模式，进而满足不同应用的需求，使能不同的中继模式的协同工作。另外，通过第一策略信息中设置更多层次的对应关系，可以灵活的配置第一策略信息。

下面以具体的示例举例说明上述实施例的一种具体实现方式，以层 2 中继模式和层 3 中继模式共存的情况 1 为例。如图 9 所示，本申请提供一种通信方法，包括：

S901： PCF 向远端终端发送第一策略信息。

其中，第一策略信息可以用于指示远端终端的第一应用的中继模式，远端终端的第一应用的中继模式可以包括以下至少一项：层 2 中继模式，或层 3 中继模式。远端终端的第一应用的中继模式的指示方式可以参考方式 A1~A3 中的实现方式，在此不再赘述。举例来说，PCF 通过 UE 配置更新流程向远端终端发送第一策略信息。具体可以参见 S501 和 S502。

S902：远端终端根据第一策略信息，确定第一中继模式。

其中，第一中继模式可以包括以下至少一项：层 2 中继模式，或层 3 中继模式。在具体实施过程中，远端终端根据第一策略信息确定第一中继模式的方式可以参考 S503。

S903：PCF 向中继终端发送第二策略信息。

其中，第二策略信息可以包括中继终端的中继模式。中继终端的中继模式以下至少一项：层 2 中继模式，或层 3 中继模式。

举例来说，PCF 可以通过 UE 配置更新流程向中继终端发送第二策略信息。具体可以参见方式 D2 中的 PCF 向中继终端发送第二策略信息的方式。

S904：中继终端获得第一中继模式的信息。

例如，可以是远端终端发送第一消息。其中，第一消息包括：第一中继模式的信息。第一中继模式的信息为层 3 中继模式的信息。或者，参考远端终端发送第二消息。其中，第二消息不包括 RSC，用于隐式指示第一中继模式为层 2 中继模式的信息。

再比如，可以是远端终端发送第一消息。其中，第一消息包括：第一中继模式的信息。第一中继模式的信息为层 3 中继模式的信息。或者，第一中继模式的信息为层 2 中继模式的信息。

举例来说，第一消息可以是发现消息或直接通信请求消息。具体可以参考 S504。

S905：中继终端确定是否支持第一中继模式。

一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息中的中继终端的中继模式，确定是否支持第一消息中的第一中继模式。另一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息确定是否存在该第一中继模式的信息后，还可以根据自身的中继能力，确定是否支持该第一中继模式的信息对应的中继模式。再一种可能的实现方式，中继终端根据第一消息中的第一指示信息及自身的能力，确定是否支持第一中继模式。可选的，中继终端发送第一响应消息。举例来说，在第一消息为发现消息时，第一响应消息为发现响应消息。在第一消息为直接通信请求消息时，第一响应消息为直接通信响应消息。具体实施方式可以参考场

景 2 中的方式 C1 和 S504。

例如，在第一中继模式为层 3 中继模式时，一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息，确定是否支持层 3 中继模式。另一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息及自身的能力，确定是否支持层 3 中继模式。可选的，中继终端发送第一响应消息。举例来说，在第一消息为发现消息时，第一响应消息为发现响应消息。在第一消息为直接通信请求消息时，第一响应消息为直接通信响应消息。具体实施方式可以参考场景 1 中的方式 C1 和 S504。

例如，在第一中继模式为层 2 中继模式时，一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息，确定是否支持层 2 中继模式。另一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息及自身的能力，确定是否支持层 2 中继模式。再一种可能的实现方式，中继终端根据第一消息中的第一指示信息及自身的能力，确定是否支持层 2 中继模式。可选的，中继终端发送第二消息的响应消息。举例来说，在第二消息为发现消息时，第二消息的响应消息为发现响应消息。在第二消息为直接通信请求消息时，第二消息的响应消息为直接通信响应消息。具体实施方式可以参考方式 C2 和 S504。可选的，当中继终端支持中继模式后才响应该第二消息。

S906：远端终端采用第一中继模式传输第一应用的数据。

相应的，中继终端采用第一中继模式，为远端终端传输第一应用的数据。

具体可以参考 S505，在此不再赘述。

通过上述方法，网络控制或建议远端终端对于不同应用所选择的中继模式，进而满足不同应用的需求，使能不同的中继模式的协同工作。不再区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式，可以简化第一策略信息和第二策略信息，减少信令开销。

本申请提供一种通信方法，请参见图 10，为该方法的流程图。以该方法应用于图 1a 或图 1b 所示的通信系统架构或图 1c 所示的应用场景为例。远端终端可以通过发送第二中继模式，获得所有可能支持的中继终端及支持的中继模式，提升了远端终端选择中继模式的成功率，相比实施方式 2，可以降低了中继模式确定失败导致的信令的开销。

需要说明的是，在图 10~图 12 的介绍过程中，以层 2 中继模式、第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式共存的情况 2 进行说明。在更少的中继模式共存的情况，例如，在层 2 中继模式和第一层 3 中继模式共存的情况下，或者，在层 2 中继模式和第二层 3 中继模式共存的情况下，或者，在第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式共存的情况下，可以参考图 10~图 12 中不区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式的情况 2-2（即中继模式包括层 2 中继模式和层 3 中继模式）的实施方式。具体包括：

S1001：PCF 向远端终端发送第一策略信息。

举例来说，PCF 通过 UE 配置更新流程向远端终端发送第一策略信息。具体实现方式，可以参考 S501 和 S502，在此不再赘述。

S1002：远端终端根据第一策略信息，确定第二中继模式。

此时，第二中继模式可以为远端终端的第一应用对应的中继模式中的一项或多项。即第二中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项；或，层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项。

因此，远端终端可以通过发送第二中继模式，获得所有可能支持第二中继模式的中继

终端。避免远端终端在确定中继模式之后，出现无法获得支持该中继模式的中继终端，导致远端终端需要更新中继模式，并再次发起发现中继终端的过程来发现支持第一中继模式的中继终端，从而有助于提高选择合适的中继模式的成功率。

具体远端终端确定第二中继模式的方式，可以参考远端终端确定第一中继模式的方式，第二中继模式与第一中继模式的区别在于，第二中继模式可以为一项或多项，在此不再赘述。

S1003：远端终端发送第二发现消息。

其中，远端终端可以通过广播的方式发送第二发现消息，也可以通过单播或组播的方式发送该第二发现消息，本申请不做限定。

一种可能的实现方式，第二发现消息包括第二中继模式的信息。其中，第二中继模式的信息包括以下至少一项：第二中继模式对应的RSC；或者，用于指示第二中继模式的第三指示信息。从而，中继终端获得第二中继模式的信息。

具体远端终端确定第二中继模式的信息的方式，可以参考远端终端确定第一中继模式的信息的方式，在此不再赘述。

S1004：中继终端根据第二中继模式的信息，向远端终端发送第三中继模式的信息。

其中，第三中继模式包括第二中继模式中的至少一项，且中继终端支持第三中继模式。

一种可能的实现方式，中继终端可以根据第二中继模式的信息，确定是否支持第二中继模式，从而确将支持的第二中继模式，确定为第三中继模式。并根据支持的第二中继模式对应的第二中继模式的信息，确定出第三中继模式的信息。例如，在第二中继模式的信息包括：层2中继模式对应的RSC时，在中继终端确定支持层2中继模式时，可以将层2中继模式对应的RSC作为第三中继模式的信息。

S1005：远端终端根据第三中继模式的信息，确定第一中继模式。

其中，远端终端可以根据第三中继模式的信息，确定第三中继模式，从而，在第三中继模式中，确定一个中继模式作为第一中继模式，并相应确定第一中继模式对应的中继终端。

S1006：远端终端采用第一中继模式传输第一应用的数据。

相应的，中继终端采用第一中继模式，为远端终端传输第一应用的数据。

具体可以参考S505，在此不再赘述。

通过上述方法，PCF向远端终端发送与第一应用相关的中继模式选择的第一策略信息，可选的，还可以向中继终端发送中继模式选择的第二策略信息。远端终端根据第一策略信息确定所有可能的第二中继模式。远端终端通过中继终端的发现过程，确定支持第二中继模式中的至少一项中继模式（第三中继模式）的中继终端，从而根据支持第三中继模式，确定第一中继模式，从而，可以避免远端终端先确定出的第一中继模式可能没有支持的中继终端，导致远端终端无法快速接入网络，而需要重新更新第一中继模式后，再次发起发现中继终端的过程。该实施方式中，只需要通过发送一次发现过程，即发送一次第二发现消息，不需要进行多次发现，有效节省了信令的开销，并有效提升了远端终端选择中继模式的灵活性。

在S1002中，远端终端根据第一策略信息确定第二中继模式的方式可以有多种，下面以方式G1和方式G2举例说明。

方式 G1，结合情况 2-2，远端终端根据第一策略信息确定的第二中继模式可以是上述图 6-图 9 中的第一中继模式。此时，第二中继模式可以为远端终端的第一应用对应的中继模式中的一项。例如，在第二中继模式为层 3 中继模式时，远端终端可以根据中继终端是否为可信的终端，进一步确认采用的第一中继模式为第一层 3 中继模式还是第二层 3 中继模式传输第一应用的数据。

方式 G2，结合情况 1 或情况 2-1 下，远端终端可以根据第一策略信息，确定出多种远端终端的第一应用的中继模式，此时，远端终端可以将多种远端终端的第一应用的中继模式，作为第二中继模式，并通过发现中继终端的过程，确定支持第二中继模式的中继终端，从而，选择出第一中继模式，及支持第一中继模式的中继终端，有利于远端终端发现更优的中继终端，并建立更优的中继通信链路，提高中继通信的性能。

在 S1004 中，中继终端确定第三中继模式的方式可以有多种，下面以方式 F1~方式 F3 举例说明。

方式 F1，中继终端根据第二中继模式的信息及中继终端的能力，确定支持第三中继模式。

具体中继终端根据第二中继模式的信息及中继终端的能力，确定支持第三中继模式可以参考方式 D1 中确定支持第一中继模式的方式。

方式 F2，中继终端根据第二中继模式的信息及第二策略信息，确定支持第三中继模式。

具体中继终端根据第二中继模式的信息及第二策略信息，确定支持第三中继模式的方式，可以参考方式 D2 中，中继终端根据第一中继模式的信息及第二策略信息确定支持第一中继模式的方式，在此不再赘述。举例来说，PCF 可以通过 UE 配置更新流程向中继终端发送第二策略信息。

方式 F3，中继终端根据第二中继模式的信息、第二策略信息及中继终端的能力，确定支持第三中继模式。

具体中继终端根据第二中继模式的信息、第二策略信息及中继终端的能力，确定支持第三中继模式的方式，可以参考方式 D2 中中继终端根据第一中继模式的信息、中继终端的能力及第二策略信息，确定支持第一中继模式的方式，确定支持第一中继模式的方式，在此不再赘述。

可选的，中继终端通过方式 F1~方式 F3 确定第三中继模式后，还可以向远端终端发送第二响应消息，第二响应消息用于响应第二发现消息，第二响应消息包括第三中继模式的信息，第三中继模式包括第二中继模式中的至少一项，且中继终端支持第三中继模式。

具体中继终端可以向远端终端发送第二响应消息的方式可以参考向远端终端发送第一响应消息（结合方式 C1）或第二消息的响应消息（结合方式 C2）的方式，在此不再赘述。

可选的，结合方式 F1~方式 F3 和情况 2-2，考虑到层 3 中继模式可以有第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式，因此，考虑第一应用的数据的安全性时，还可以根据中继终端是否为可信的终端，确定选择第一层 3 中继模式还是第二层 3 中继模式。

一种可能的实现方式中，中继终端向远端终端发送第三中继模式的信息可以携带在第二响应消息中，该第二响应消息用于响应第二发现消息。

在另一种可能的实现方式中，在考虑第一应用的数据的安全性时，远端终端还可以向

中继终端请求获得中继终端的可信信息。从而，中继终端基于该请求，可以向远端终端发送中继终端的可信信息，该可信性信息可以用于指示中继终端对于远端终端是否可信。

或者，中继终端确定支持层 3 中继模式时，中继终端还可以向远端终端发送中继终端的可信信息，该可信性信息可以用于指示中继终端对于远端终端是否可信。

示例性的，该可信信息可以为中继终端的标识（例如，中继终端 ID），也可以是数字证书或密码等信息，使得远端终端在接收到该可信信息后，根据预先约定的方式，确定中继终端是否为可信的终端，从而，确定采用第一层 3 中继模式还是第二层 3 中继模式传输第一应用的数据。

举例来说，在中继终端对于远端终端可信时，远端终端可以与中继终端建立第二层 3 中继模式的中继链路，以保证远端终端通过中继终端传输第一应用的数据的安全性。

在中继终端对于远端终端不可信时，远端终端可以与中继终端建立第一层 3 中继模式的中继链路，以保证远端终端通过中继终端传输第一应用的数据的安全性。

在另一种可能的实现方式中，远端终端还可以根据自身配置的可信终端的列表，确定该中继终端是否为可信的终端。该可信终端的列表可以是远端终端自己本地生成的或从核心网 PCF 获取的，本申请不做限定。例如，在确定该中继终端位于该可信终端的列表中，则可以确定中继终端为可信的终端，在确定该中继终端不位于该可信终端的列表中，则可以确定中继终端为不可信的终端。

在 S1005 中，结合方式 F1~方式 F3，一种可能的实现方式，在远端终端接收来自中继终端的第二响应消息时，远端终端可以获得第三中继模式。从而，远端终端可以根据第三中继模式，确定第一中继模式。例如，远端终端接收到多个中继终端返回的多个第二响应消息，则远端终端多个中继终端返回的多个第二响应消息，及远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级，确定优先级最高的中继终端，及优先级最高的中继模式，从而，可以确定出传输第一应用的数据的中继终端和第一中继模式。

例如，在情况 2-1 下，在确定中继终端 1 返回的第二响应消息 1 中包括：支持层 2 中继模式。中继终端 2 返回的第二响应消息 2 中包括：支持第一层 3 中继模式。中继终端 3 返回的第二响应消息 3 中包括：支持第一层 3 中继模式，支持第二层 3 中继模式。则此时，远端终端根据远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级由高到低依次为：层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，第二层 3 中继模式。可以确定选择中继终端 1 作为传输第一应用的数据的中继终端，且第一中继模式为层 2 中继模式。

当然，远端终端还可以根据其他条件，确定出传输第一应用的数据的中继终端和第一中继模式，本申请不做限定。

例如，结合情况 2-2，在确定选择的中继终端后，还可以根据中继终端是否为可信的终端，确定第一中继模式为第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式。

举例来说，在确定中继终端 1 返回的第二响应消息 1 中包括：支持层 2 中继模式。中继终端 2 返回的第二响应消息 2 中包括：支持第一层 3 中继模式。中继终端 3 返回的第二响应消息 3 中包括：支持第一层 3 中继模式，支持第二层 3 中继模式。

示例性的，远端终端选择中继终端 3 作为传输第一应用的数据的中继终端，此时，中继终端 3 的第二响应消息还包括：中继终端 3 的可信信息。此时，远端终端可以根据中继终端 3 的可信信息，确定第一中继模式为第一层 3 中继模式还是第二层 3 中继模式。或者，

在远端终端选择中继终端 3 作为传输第一应用的数据的中继终端后，还可以根据自身确定的可信的终端的列表，确定中继终端 3 是否为可信的终端，从而，确定第一中继模式为第一层 3 中继模式还是第二层 3 中继模式。

在 S1005 中，再一种可能的实现方式，还可以先根据多个第二响应消息支持的中继模式，确定第一中继模式，再确定第一中继模式对应的中继终端。

例如，在情况 2-1 下，接收到的多个第二响应消息都表示支持层 2 中继模式，则确定第一中继模式为层 2 中继模式。进一步的，还可以根据其他条件进行进一步的中继终端的选择，例如，选择信道质量最好的中继终端作为传输第一应用的数据的中继终端。

例如，在情况 2-2 下，且第二响应消息都表示支持层 3 中继，则远端终端可以确定第一中继模式为层 3 中继模式。可选的，远端终端还可以根据中继终端返回的可信信息确定第一中继模式为第一层 3 中继模式还是第二层 3 中继模式。可选的，远端终端可以优先选择可信的中继终端，并相应选择第二层 3 中继模式，以简化中继的复杂度并获得更好的业务连续性。在没有可信的中继终端的情况下，远端终端可以选择第一层 3 中继模式。

例如，第二响应消息表示支持第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式。此时，远端终端可以根据第一策略信息中的层 3 中继模式的优先级或本地配置优先级确定第一中继模式。例如，本地配置优先级是第二层 3 中继模式优先，则可以确定第一中继模式为第二层 3 中继模式。

下面以具体的示例举例说明上述实施例的一种具体实现方式，以第一策略信息和第二策略信息中不区分第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式（情况 2-2）为例。在远端终端选择层 3 中继模式，且中继终端支持层 3 中继模式后，远端终端还可以根据中继终端是否可信选择第一层 3 中继模式还是第二层 3 中继模式。如图 11 所示，本申请提供一种通信方法，包括：

S1101：PCF 向远端终端发送第一策略信息。

其中，第一策略信息可以用于指示远端终端的第一应用的中继模式，远端终端的第一应用的中继模式可以包括以下至少一项：层 2 中继模式，或层 3 中继模式。远端终端的第一应用的中继模式的指示方式可以参考方式 A1~A3 中的实现方式，在此不再赘述。举例来说，PCF 通过 UE 配置更新流程向远端终端发送第一策略信息。具体可以参见 S501 和 S502。

S1102：远端终端根据第一策略信息，确定第二中继模式。

其中，第二中继模式可以包括以下至少一项：层 2 中继模式，或层 3 中继模式。在具体实施过程中，远端终端根据第一策略信息确定第二中继模式的方式可以参考 S1002。

S1103：远端终端向中继终端发送第二发现消息。

其中，中继终端可以通过远端终端发送的第二发现消息，获得第二中继模式的信息。即第二发现消息包括：第二中继模式的信息。第二中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。具体可以参考 S1003。

S1104：中继终端确定是否支持第二中继模式，向远端终端发送第二响应消息。

其中，第二响应消息包括第三中继模式的信息。可选的，第二响应消息还可以包括：中继终端的可信信息。具体可发送可信信息的方式可以参考 S1004。

可选的，PCF 可以向中继终端提供第二策略信息。

其中，第二策略信息可以包括中继终端的中继模式。中继终端的中继模式以下至少一项：层 2 中继模式，或层 3 中继模式。举例来说，PCF 可以通过 UE 配置更新流程向中继终端发送第二策略信息。具体可以参见方式 D2 中的 PCF 向中继终端发送第二策略信息的方式。

一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息中的中继终端的中继模式，确定是否支持第一消息中的第一中继模式。另一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息确定是否存在该第一中继模式的信息后，还可以根据自身的中继能力，确定是否支持该第一中继模式的信息对应的中继模式。再一种可能的实现方式，中继终端根据第一消息中的第一指示信息及自身的能力，确定是否支持第一中继模式。可选的，中继终端发送第一响应消息。举例来说，在第一消息为发现消息时，第一响应消息为发现响应消息。在第一消息为直接通信请求消息时，第一响应消息为直接通信响应消息。具体实施方式可以参考场景 2 中的方式 C1 和 S504。

例如，一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息，确定是否支持层 3 中继模式或第二层 3 中继模式。另一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息及自身的能力，确定是否支持层 3 中继模式。再一种可能的实现方式，中继终端根据第一消息中的第一指示信息及自身的能力，确定是否支持层 3 中继模式或层 3 中继模式。可选的，中继终端发送第一响应消息。举例来说，在第一消息为发现消息时，第一响应消息为发现响应消息。在第一消息为直接通信请求消息时，第一响应消息为直接通信响应消息。具体实施方式可以参考场景 1 中的方式 C1 和 S504。

例如，一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息，确定是否支持层 2 中继模式。另一种可能的实现方式，中继终端根据第二策略信息及自身的能力，确定是否支持层 2 中继模式。再一种可能的实现方式，中继终端根据第一消息中的第一指示信息及自身的能力，确定是否支持层 2 中继模式。可选的，中继终端发送第二消息的响应消息。举例来说，在第二消息为发现消息时，第二消息的响应消息为发现响应消息。在第二消息为直接通信请求消息时，第二消息的响应消息为直接通信响应消息。具体实施方式可以参考方式 C2 和 S504。可选的，当中继终端支持中继模式后才响应该第二消息。

S1105：远端终端根据第二响应消息中的第三中继模式，确定第一中继模式。

在远端终端确定中继终端的第三中继模式为层 3 中继模式时，远端终端还可以根据第二响应消息中的可信信息，确定第一中继模式为第一层 3 中继模式，还是第二层 3 中继模式。具体可以参考 S1005。

S1106：远端终端采用第一中继模式传输第一应用的数据。

相应的，中继终端采用第一中继模式，为远端终端传输第一应用的数据。

具体可以参考 S505，在此不再赘述。

通过上述方法，可以使得网络控制或建议远端终端对于不同应用所选择的中继模式，可以包括层 2 中继模式或层 3 中继模式，进而满足不同应用的需求，使能不同的中继模式的协同工作的同时，减少了第一策略信息和第二策略信息的开销。同时，远端终端根据中继终端是否可信选择层 3 中继模式还是第二层 3 中继模式，提高了确定中继模式的灵活性。

下面以具体的示例举例说明上述实施例的一种具体实现方式，远端终端可以向多个中继终端发送发现消息，并在该发现消息中携带第二中继模式的信息，通过向多个中继终端

发送第二中继模式的信息，中继终端根据获得的第二中继模式的信息，确定支持的第三中继模式，并向远端终端返回支持的第三中继模式，使得远端终端根据中继终端返回的第三中继模式，确定第一中继模式，有效提高了远端终端选择中继模式的成功率，提高了选择中继模式的灵活性。如图 12 所示，本申请提供一种通信方法，包括:

S1201: PCF 向远端终端发送第一策略信息。

具体实施方式，可以参见 S1001，举例来说，PCF 通过 UE 配置更新流程向远端终端发送第一策略信息。

S1202: 远端终端根据第一策略信息，确定第二中继模式。

具体实施方式，可以参见 S1002 中的方式 G2，举例来说，PCF 可以通过 UE 配置更新流程向中继终端发送第二策略信息。

S1203: 远端终端发送第二发现消息。

其中，远端终端可以通过广播的方式发送第二发现消息，也可以通过单播或组播的方式发送该第二发现消息，本申请不做限定。

示例性的，第二发现消息中包括以下至少一项: 层 2 中继能力和层 3 中继能力; 或者，第二发现消息中包括以下至少一项: 层 2 中继能力、第一层 3 中继能力和第二层 3 中继能力。

示例性的，第二发现消息中包括以下至少一项: 层 3 中继模式的 RSC，层 2 中继模式对应的 RSC; 或者，第二发现消息中包括以下至少一项: 第一层 3 中继模式的 RSC，第二层 3 中继模式的 RSC，层 2 中继模式对应的 RSC;

示例性的，第二发现消息中包括以下至少一项: 层 2 中继能力和层 3 中继模式对应的 RSC。或者，第二发现消息中包括以下至少一项: 层 2 中继能力，第一层 3 中继模式对应的 RSC，或第二层 3 中继模式对应的 RSC。

使得远端终端可以同时发现支持第二中继模式的所有可能的中继终端，可以更灵活的选择第一中继模式及第一中继模式对应的中继终端。

S1204: 远端终端获得多个中继终端返回的多个第二响应消息。

一种可能的实现方式，中继终端根据第二发现消息中的第二中继模式的信息，向远端终端发送第三中继模式的信息。其中，第三中继模式包括第二中继模式中的至少一项，且中继终端支持第三中继模式。可选的，第二响应消息中还可以包括中继终端的可信信息，具体可以参考 S1004，在此不再赘述。

示例性的，第二响应消息可以包括: 用于指示中继终端支持的中继模式对应的第三指示信息。可选的，第二响应消息包括中继终端支持层 3 中继模式时，还可以包括可信信息。

示例性的，第二响应消息可以包括: 中继终端支持的中继模式对应的 RSC。可选的，第二响应消息包括中继终端支持层 3 中继模式时，还可以包括可信信息。

示例性的，第二响应消息可以包括: 用于指示中继终端支持的中继模式对应的第三指示信息，和中继终端支持的中继模式对应的 RSC。可选的，第二响应消息包括中继终端支持层 3 中继模式时，还可以包括可信信息。

S1205: 远端终端根据多个第二响应消息，确定第一中继模式。

例如，接收到的多个第二响应消息都表示支持层 2 中继模式，则确定第一中继模式为层 2 中继模式。进一步的，还可以根据其他条件进行进一步的中继终端的选择，例如，选择信道质量最好的中继终端作为传输第一应用的数据的中继终端。

例如，第二响应消息表示支持第一层 3 中继模式和第二层 3 中继模式。此时，远端终端可以根据第一策略信息中的层 3 中继模式的优先级或本地配置优先级确定第一中继模式。例如，本地配置优先级是第二层 3 中继模式优先，则可以确定第一中继模式为第二层 3 中继模式。

例如，在第二响应消息表示支持层 2 中继和支持层 3 中继模式时，根据第一策略信息中不同中继模式的优先级或本地配置优先级选择中继模式。例如，本地配置优先级可以是层 2 中继模式优先。

S1206：远端终端采用第一中继模式传输第一应用的数据。

相应的，中继终端采用第一中继模式，为远端终端传输第一应用的数据。

具体可以参考 S505，在此不再赘述。

通过上述方法，PCF 向远端终端发送中继模式选择的第一策略信息，可选的，PCF 还可以中继终端发送中继模式选择的第二策略信息。远端终端根据第一策略信息可以确定第二中继模式。远端终端通过中继终端的发现过程，携带第二中继模式的信息，可以确定出支持第二中继模式中的至少一种中继模式的中继终端，从而，可以基于支持第二中继模式中的至少一种中继模式的中继终端，再确定第一中继模式，并相应确定中继终端。在满足不同应用的需求的同时，避免远端终端确定优先级高的中继模式后找不到对应的中继终端，再进行发现优先级低的中继模式对应的中继终端，不需要按中继模式的优先级进行多次发现，有效节省了信令的开销，及选择中继模式的灵活性。

场景二：在图 1d 的 U2U relay 应用场景下，如图 13 所示，提供了一种源终端和目标终端建立连接的流程示意图，其中可包括中继发现和连接建立两个部分。其中，中继发现可参见 S1301 至 S1304，连接建立可参见 S1306 或 S1307。

预先说明的是，源终端、中继终端和目标终端可先分别初始注册到网络，并从网络中获取到各自对应的授权信息。

其中，源终端可从源终端对应的 PCF（源终端注册时负责为该源终端提供策略的 PCF）处获取该源终端的授权信息，该源终端的授权信息中包括该源终端被授权作为源终端或能够进行非直接通信。

中继终端从中继终端对应的 PCF（中继终端注册时负责为该中继终端提供策略的 PCF）处获取该中继终端的授权信息，该中继终端的授权信息包括该中继终端被授权作为中继终端或能够进行非直接通信。

目标终端可从目标终端对应的 PCF（目标终端注册时负责为该目标终端提供策略的 PCF）处获取该目标终端的授权信息，该目标终端的授权信息中包括该目标终端被授权作为目标终端或能够进行非直接通信。

此外，在源终端、中继终端和目标终端中某个终端没有直连到网络的情况下，该终端可以使用预配置的授权信息，确定自身可以作为何种类型的终端。比如，源终端没有直连到网络，源终端可以使用预配置的授权信息，确定自身可以作为源终端。

S1301：源终端发送发现消息（discovery solicitation）。

其中，该发现消息可表示为发现消息 A。

发现消息 A 中包括源终端的标识（可表示为 Source UE info）和目标终端的标识（可

表示为 Target UE info），该发现消息 A 用于发现目标终端。

该发现消息 A 是广播消息，相应的，源终端周围的中继终端可接收到该发现消息 A。进一步的，接收到该发现消息 A 的中继终端可以有一个或多个。在接收到该发现消息 A 的中继终端为多个的情况下，每个中继终端均可以执行如下步骤 S1302。

S1302：中继终端根据发现消息 A，发送发现消息 B。

其中，该发现消息 B 中包括源终端的标识、目标终端的标识和中继终端的标识（可表示为 Relay UE info）。

相应的，目标终端可接受到这个发现消息 B。

S1303：目标终端向中继终端发送发现响应消息 B。

S1304：中继终端向源终端发送发现响应消息 A。

其中，发现响应消息 B 是目标终端接收到某个中继终端的发现消息 B 之后，向该中继终端发送的。

示例性的，多个中继终端根据发现消息 A，发送各自的发现消息 B。相应的，目标终端可以接收到来自该多个中继终端的发现消息 B。目标终端可从该多个中继终端中选择出一个中继终端，示例性的，目标终端可根据目标终端与各中继终端之间的信号强度从中选择出一个中继终端。目标终端向该选择出的中继终端回复发现响应消息 B。接收到发现响应消息 B 的中继终端（即目标终端选择的中继终端），向源终端发送发现响应消息 A。

S1305：源终端与中继终端建立 PC5 连接，目标终端与中继终端建立 PC5 连接。

其中，源终端与中继终端建立 PC5 连接，目标终端与中继终端建立 PC5 连接的具体实现方式，均可参见上述场景一中 S204 和 S205 中远端终端与中继终端建立 PC5 连接的方式，可将其中的远端终端替换为源终端或目标终端，此处不再赘述。

在层 2 中继模式下，执行步骤 S1306；在层 3 中继模式下，执行步骤 S1307。

S1306：源终端和目标终端通过中继终端建立端到端的 PC5 连接。

具体包括如下两个步骤：

S1306-1：源终端通过中继终端向目标终端发送直接通信请求消息。

具体地，中继终端接收到直接通信请求消息后，根据接入层配置（例如，无线承载的配置信息或适配层配置信息）向目标终端转发该直接通信请求消息。

S1306-2：目标终端通过中继终端向源终端发送直接通信响应消息。

具体地，中继终端接收到直接通信响应消息后，根据接入层配置（例如，无线承载的配置信息或适配层配置信息）向源终端转发该直接通信响应消息。

S1307：源终端和目标终端分别从中继终端获取对端的 IP 地址。

在一些实施例中，在源终端与中继终端建立的 PC5 链路过程中，中继终端为源终端分配 IP 地址，或者中继终端从源终端获取源终端的 IP 地址，中继终端存储源终端的 IP 地址；同样，在目标终端与中继终端建立的 PC5 链路过程中，中继终端为目标终端分配 IP 地址，或者中继终端从目标终端获取目标终端的 IP 地址，中继终端存储目标终端的 IP 地址。中继终端可以向源终端和目标终端提供对端的 IP 地址。

S1308:源终端通过中继终端与目标终端传输数据。

示例性的，源终端可将源终端的数据发送给中继终端，中继终端向目标终端转发该源

终端的数据。或者，目标终端可将目标终端的数据发送给中继终端，中继终端向源终端转发该目标终端的数据。

需要说明的是，在 S1304 至 S1307 中，中继终端均指的是上述 S1303 中目标终端选择的中继终端。

此外，目标终端也可能接收到该发现消息 A。相应的，目标终端可直接向源终端回复该发现消息 A 对应的发现响应消息 A，从而无需进行中继终端的选择。之后，源终端和目标终端二者之间建立 PC5 链路。

在上述 S1301 至 S1304 的发现过程中，源终端、中继终端或目标终端，均可支持层 2 中继模式、层 3 中继模式中的一个或多个，且源终端、中继终端或目标终端支持的中继模式可能相同或者不同。比如源终端支持层 2 中继模式和层 3 中继模式，而目标终端仅支持层 2 中继模式，则在发现过程中，需要发现支持层 2 中继模式的中继终端，来实现源终端和目标终端之间的中继通信，且中继通信所采用的中继模式需要是层 2 中继模式。

如此，源终端通过中继终端与目标终端进行通信（即 U2U relay）的场景中，若层 2 中继模式和层 3 中继模式共存，则如何选择中继模式成为亟待解决的问题。为此，本申请中提供再一种通信方法，用于解决该问题。

以该方法应用于图 1d 所示的通信系统架构或图 13 所示的应用场景为例。例如，该方法由网络设备、中继终端、源终端和目标终端执行为例。其中，网络设备可以包括接入网设备和核心网设备。例如，核心网设备可以包括 PCF、UDM、AMF 等。

如下参见图 14 示出的流程图解释。

S1401:PCF 向源终端发送第一策略信息。

可选的，PCF 先获得第四中继模式，根据第四中继模式确定第一策略信息，然后向源终端发送第一策略信息。

其中，第四中继模式可以包括以下至少一项：第一应用对应的中继模式，源终端支持的中继模式，或源终端授权的中继模式。其中，第一应用可以为源终端与目标终端之间待传输的数据所对应的应用。第一应用还可以理解为第一业务，第一业务可以是基于近距离的业务（Proximity based Service）。

其中，PCF 获得第四中继模式的实现方式，可参见场景一的 S501 中 PCF 获得第四中继模式的实现方式，可将其中的“远端终端”替换为“源终端”。

进一步的，PCF 根据第四中继模式确定第一策略信息，并向源终端发送第一策略信息。其中，第一策略信息可以包括：源终端的第一应用对应的中继模式。源终端的第一应用对应的中继模式用于源终端传输第一应用的数据。

其中，PCF 根据第四中继模式确定第一策略信息，并向源终端发送第一策略信息的实现方式，可参见场景一的 S502 中 PCF 确定第一策略信息，并向远端终端发送第一策略信息的实现方式，还可参见方式 A1~方式 A3 中第一策略信息携带第一应用对应的中继模式的描述，可将其中的“远端终端”替换为“源终端”。

S1402:PCF 向中继终端发送第二策略信息。

可选的，PCF 先获得第五中继模式，根据第五中继模式确定第二策略信息，然后向中继终端发送第二策略信息。其中，第五中继模式包括以下至少一项：中继终端支持的中继

模式，或中继终端授权的中继模式。第二策略信息包括中继终端的中继模式。

本步骤可参见场景一的 S504 中方式 D2 的描述。

其中，该 S1402 为可选步骤，中继终端还可以根据中继终端自身的能力，或者根据中继终端在注册过程中获得的授权信息，确定自己的中继模式（即中继终端的中继模式）。

S1403:PCF 向目标终端发送第三策略信息。

可选的，PCF 先获得第六中继模式，根据第六中继模式确定第三策略信息，然后向目标终端发送第三策略信息。

其中，第六中继模式可以包括以下至少一项：第一应用对应的中继模式，目标终端支持的中继模式，或目标终端授权的中继模式。其中，第一应用可以为源终端与目标终端之间待传输的数据所对应的应用。

其中，PCF 获得第六中继模式的实现方式，可参见场景一的 S501 中 PCF 获得第四中继模式的实现方式，可将其中的“远端终端”替换为“目标终端”，将其中的“第四中继模式”替换为“第六中继模式”。

进一步的，PCF 根据第六中继模式确定第三策略信息，并向目标终端发送第三策略信息。其中，第三策略信息可以包括：目标终端的第一应用对应的中继模式。目标终端的第一应用对应的中继模式用于目标终端传输第一应用的数据。

其中，PCF 根据第六中继模式确定第三策略信息，并向目标终端发送第三策略信息的实现方式，可参见场景一的 S502 中 PCF 确定第一策略信息，并向远端终端发送第一策略信息的实现方式，可将其中的“远端终端”替换为“目标终端”，将其中的“第四中继模式”替换为“第六中继模式”，将其中的“第一策略信息”替换为“第三中继模式”。

S1404:源终端根据第一策略信息，确定第一中继模式。

源终端可以根据当前传输第一应用的数据的需求，确定选择第一中继模式。例如，当源终端的应用层有第一应用的数据传输需求时，向源终端的网络层请求确定第一中继模式。

源终端根据第一策略信息，确定第一中继模式的实现方式，可具体参见场景一的 S503 中远端终端确定第一中继模式的方式，可将其中的“远端终端”替换为“源终端”。

S1405:中继终端和目标终端获得第一中继模式的信息。

为保证源终端、中继终端和目标终端都能采用第一中继模式传输第一应用的数据，源终端可以先确定第一中继模式的信息，然后在发现过程或建立 PC5 链路的过程中，源终端向中继终端发送第一中继模式的信息，相应的，中继终端向目标终端发送第一中继模式的信息，从而实现中继终端和目标终端获得第一中继模式的信息。

其中，源终端确定第一中继模式的信息的实现方式，可参见场景一的 S503 中关于远端终端确定第一中继模式的信息的描述，还可参见方式 B1 和方式 B2 中描述，可将其中的“远端终端”替换为“源终端”。

进一步的，中继终端和目标终端获得第一中继模式的信息的实现方式中，具体可以是，源终端向中继终端发送发现消息（discovery request），发现消息中包括第一中继模式的信息。相应的，中继终端获得第一中继模式的信息，在确定支持第一中继模式之后，发送该包括有第一中继模式的信息的发现消息。相应的，目标终端接收到来自中继终端的该发现

消息，并从该发现消息中获得第一中继模式的信息。

目标终端在确定自己支持第一中继模式之后，向中继终端发送发现响应（discovery response），该发现响应可用于向中继终端指示目标终端支持该第一中继模式。相应的，中继终端接收到来自目标终端的该发现响应，向源终端发送发现响应，以向源终端指示中继终端可支持源终端和目标终端通过第一中继模式来通信，或者也可以理解，中继终端通过向源终端发送发现响应，来指示中继终端和目标终端均可支持第一中继模式。

其中，上述发现消息可替换为直接通信请求（direct communication request，DCR）。上述发现响应可替换为直接通信接受（direct communication accept，DCA）。

S1406:源终端采用第一中继模式与目标终端传输第一应用的数据。

具体的，源终端采用第一中继模式向中继终端发送第一应用的数据，中继终端采用第一中继模式向目标终端发送第一应用的数据；或者，目标终端采用第一中继模式向中继终端发送第一应用的数据，中继终端采用第一中继模式向源终端发送第一应用的数据。

以第一中继模式为层 2 中继模式为例，源终端与中继终端之间建立 PC5 链路，中继终端与目标终端之间建立 PC5 链路。源终端通过中继终端向目标终端请求建立 RRC 连接，并执行后续的步骤，以实现基于层 2 中继模式传输第一应用的数据。

以第一中继模式为层 3 中继模式为例，源终端与中继终端之间建立 PC5 链路，中继终端与目标终端之间建立 PC5 链路。源终端和目标终端分别从中继终端获取对端的 IP 地址，以实现基于层 3 中继模式传输第一应用的数据。此时，中继终端建立的与源终端之间的 PDU 会话，或中继终端建立的与目标终端之间的 PDU 会话，均可以是基于第一中继模式对应的 RSC 确定的 PDU 会话参数确定的。也即是基于第一应用对应的 PDU 会话参数确定的。

通过上述方法，PCF 向源终端发送用于中继模式选择的第一策略信息。源终端根据第一策略信息确定第一中继模式。相应的，中继终端根据获得的第一中继模式的信息，确定是否支持第一中继模式，目标终端根据获得的第一中继模式的信息确定是否支持第一中继模式。从而，网络控制或建议源终端针对不同应用选择不同的中继模式，进而满足不同应用的需求，使能不同的中继模式的协同工作。

如下，具体解释说明 S1405 的实现方式。

其中，中继终端从源终端中获取第一中继模式的信息的实现方式，可参见场景一的 S504 中关于中继终端从远端终端中获得第一中继模式的信息的描述，还可参见场景一的方式 C1 或方式 C2 中描述，可将其中的“远端终端”替换为“源终端”。

进一步的，中继终端在获取到第一中继模式的信息之后，可确定自己是否支持第一中继模式，确定方式可参见场景一的方式 D1 和方式 D2 中的描述。

进一步的，中继终端在确定自己支持第一中继模式之后，发送第四消息，其中第四消息中包括第一中继模式的信息。其中，第四消息可以是广播消息，该广播消息中携带有目标终端的标识、源终端的标识和中继终端的标识。

相应的，目标终端接收到来自中继终端的第四消息，从第四消息中获取到目标终端的标识，即确定该第四消息的接收方为自己。随后，目标终端从第四消息中获取到第一中继模式的信息，确定自己是否支持第一中继模式。

下面以方式 H1 和方式 H2 举例说明目标继终端确定是否支持第一中继模式的方式。

方式 H1，目标终端根据目标终端支持的中继模式，确定是否支持第一中继模式。

例如，目标终端可以根据目标终端自身的能力，确定是否支持第一中继模式，或者，目标终端还可以根据目标终端在注册过程中获得的授权信息，确定是否支持第一中继模式。例如，目标终端根据授权信息中是否授权为目标终端，或者还可以根据是否被授权第一中继模式，确定是否支持第一中继模式。

方式 H2，目标终端获得第三策略信息，根据第三策略信息，确定是否支持第一中继模式。其中第三策略信息可参见 S1403 中描述。

目标终端从第三策略信息中获取目标终端的第一应用对应的中继模式，然后确定该目标终端的第一应用对应的中继模式包含第一中继模式，确定目标终端支持第一中继模式。

进一步的，目标终端若确定自己支持第一中继模式，则向中继终端发送响应于第三信息的响应消息。相应的，中继终端接收来自目标终端的该响应消息，确定目标终端支持第一中继模式，向源终端发送第三响应消息，其中，第三响应消息用于中继终端向源终端响应第一消息，第三响应消息可用于指示中继终端支持源终端与目标终端采用第一中继模式通信，或者可以理解，第三响应消息可用于指示中继终端和目标终端均支持第一中继模式。

此外，需要补充的是，源终端在选择第一中继模式之前，还可以选择第七中继模式，源终端发送第七中继模式的信息，相应的，源终端确定中继终端或者目标终端不支持第七中继模式，随后，源终端进一步选择除第七中继模式以外的其他中继模式，并确定中继终端和目标终端是否均支持该选择的其他中继模式。具体可参见图 15 所示。

S1501:源终端根据第一策略信息，确定第七中继模式。

示例 1，源终端可以根据第一策略信息中源终端的第一应用对应的中继模式，确定第七中继模式。

示例 2，源终端根据自身的能力在自身支持的中继模式和第一策略信息中，确定第七中继模式。

示例 3，第一策略信息可包括源终端的第一应用对应的中继模式，以及源终端的第一应用对应的中继模式的优先级，相应的，源终端可根据源终端的第一应用对应的中继模式，以及源终端的第一应用对应的中继模式的优先级，确定第七中继模式。

示例 1 至示例 3 中源终端确定第七中继模式的具体实现方式，均可参见场景一的 S503 中关于远端终端确定第一中继模式的描述，可将其中的“远端终端”替换为“源终端”，将其中的“第一中继模式”替换为“第七中继模式”来理解。

S1502:源终端发送第三消息，第三消息中包括第七中继模式的信息。

其中，第七中继模式的信息中可包括第七中继模式对应的 RSC，或者，用于指示第七中继模式的第四指示信息。其中，第四指示信息比如是第七中继模式的标识，第七中继模式所需的中继终端的中继能力信息等。

其中，源终端确定第七中继模式的信息的实现方式，可参见场景一的 S503 中关于远端终端确定第一中继模式的信息的描述，还可参见场景一的方式 B1 和方式 B2 中描述，可将其中的“远端终端”替换为“源终端”，将“第一中继模式的信息” 替换为“第七中继模式的信息”，将“第一指示信息”替换为“第四指示信息”。

相应的，中继终端接收第三消息，从第三消息中获取第七中继模式的信息，并确定自

己是否支持第七中继模式。其中，中继终端确定自己是否支持第七中继模式的实现方式，可参见场景一的方式 D1 和方式 D2 中的描述，将其中的“第一中继模式”替换为“第七中继模式”。

S1503:中继终端是否支持第七中继模式。

其中，在中继终端支持第七中继模式的情况下，可继续执行如下 S1504:

S1504:中继终端发送第五消息，其中，第五消息包括第七中继模式的信息。

进一步的，第五消息可以是广播消息，该第五消息中还携带有目标终端的标识、源终端的标识和中继终端的标识。

相应的，目标终端接收到来自中继终端的第五消息，从第五消息中获取到目标终端的标识，即确定该第五消息的接收方为自己。

S1505:目标终端确定目标终端不支持第七中继模式。

具体的，目标终端从第五消息中获取第七中继模式的信息，根据第七中继模式的信息，确定目标终端是否支持第七中继模式。

其中，目标终端确定目标终端是否支持第七中继模式的实现方式，可参见场景一的方式 H1 和方式 H12。在目标终端确定目标终端不支持第七中继模式之后，执行 S1506。

S1506:目标终端向中继终端发送第五消息的响应消息。

也可以理解，目标终端响应于第五消息，向中继终端发送第五消息的响应消息。相应的，中继终端接收来自目标终端的、第五消息的响应消息。

其中，第五消息的响应信息可用于指示目标终端不支持第七中继模式。

S1507:中继终端向源终端发送第五响应消息。

具体的，中继终端根据第五消息的响应消息，确定目标终端不支持第七中继模式，向源终端发送第五响应消息。其中，第五响应消息可理解为，中继终端响应于第三消息的响应消息。此处，第五响应消息可用于指示目标终端不支持第七中继模式。

此外，在中继终端不支持第七中继模式的情况下，可直接执行 S1507:

S1507:中继终端向源终端发送第五响应消息。

相应的，源终端接收到来自中继终端的第五响应消息。此处，第五响应消息可用于指示中继终端不支持第七中继模式。

可以理解，对于源终端来说，其接收到来自中继终端的第五响应消息之后，可根据第五响应消息，确定中继终端、目标终端中的一个或多个不支持第七中继模式。

S1508:源终端根据第一策略信息和第七中继模式，确定第一中继模式。

如下结合 S1501 中源终端确定第七中继模式的三个示例，解释说明源终端根据第一策略信息和第七中继模式，确定第一中继模式。

示例 a，源终端从第一应用对应的中继模式中，确定出除第七中继模式以外的其他中继模式（比如第九中继模式）。源终端发送第九中继模式的信息，相应的，中继终端接收到来自源终端的第九中继模式的信息，确定是否支持第九中继模式。中继终端在确定自己支持第九中继模式时，发送第九中继模式的信息。相应的，目标终端接收到来自中继终端的第九中继模式的信息，确定是否支持第九中继模式。

其中，在中继终端和目标终端均支持第九中继模式时，中继终端可向源终端发送第三

响应消息，其中，第九中继模式也即第一中继模式。

此外，在中继终端或目标终端不支持第九中继模式时，源终端可进一步从第一策略信息包括的第一终端的第一应用对应的中继模式中，选择出除第七中继模式和第九中继模式以外的其他中继模式。

示例 b，源终端根据自身的能力在自身支持的中继模式和第一策略信息中，确定出除第七中继模式以外的其他中继模式，具体实现方式与上述示例 1 类似，不再赘述。

示例 c，源终端根据第七中继模式的优先级，从第一策略信息中源终端的第一应用对应的中继模式中，选择第九中继模式。其中，在源终端的第一应用对应的中继模式按照优先级从高到低排序中，第九中继模式是第七中继模式的后一个。

比如，第一策略信息中包括层 2 中继模式、层 3 中继模式，以及层 2 中继模式对应的优先级、层 3 中继模式对应的优先级。其中，层 3 中继模式的优先级高于层 2 中继模式对应的优先级。源终端将层 3 中继模式作为第七中继模式，并在中继终端或目标终端不支持层 3 中继模式时，源终端根据层 3 中继模式的优先级，从第一策略信息中源终端的第一应用对应的中继模式中，确定层 2 中继模式为第九中继模式。

在上述示例 a 至示例 c 中，源终端确定第九中继模式的信息，源终端确定中继终端或者目标终端是否支持第九中继模式的实现方式，与上述 S1502 至 S1508 类似，不再赘述。

上述实施例中，目标终端在确定自己不支持第七中继模式时，向中继终端发送响应消息，以用于指示目标终端不支持第七中继模式。此外，目标终端在确定自己不支持第七中继模式之后，还可以不向中继终端发送响应消息。相应的，中继终端可在发送第五消息之后的第一预设时长内，确定是否接收到来自目标终端的响应消息，若未接收到，则确定目标终端不支持第七中继模式。

同理的，在中继终端确定自己不支持第七中继模式，或者确定目标终端不支持第七中继模式时，中继终端也可以不向源终端发送响应消息。相应的，源终端可在发送第三消息之后的第二预设时长内，确定是否接收到来自中继终端的响应消息，若未接收到，则确定中继终端或目标终端不支持第七中继模式。

上述实施例中，源终端在发送第三消息之后的第二预设时长内没有接收到来自中继终端的响应消息，源终端确定不能发现到支持第七中继模式的中继终端，源终端可发起 S1508。

可以理解，在上述 S1508 是 S1404 的一种实现方式，在上述 S1508 之后，可以继续执行 S1405，从而实现源终端和目标终端之间通过第一中继模式实现第一应用数据的传输。

需要补充的是，在 U2N relay 场景中，远端终端也可通过上述 S1501 中方式确定第七中继模式。相应的，中继终端可确定自己不支持第七中继模式，于是向远端终端发送第四响应消息，第四响应消息用于指示中继终端不支持第七中继模式。远端终端接收到第四响应消息之后，可根据第七中继模式和第一策略信息，确定第一中继模式，其中，确定方式可参见 S1508 中描述。此外，中继终端在确定自己不支持第七中继模式时，也可不向远端终端发送响应消息，在该方式中，远端终端可在发送第三消息之后的第三预设时长内，确定是否接收到来自中继终端的响应消息，若未接收到，则确定中继终端或目标终端不支持第七中继模式，并进一步根据第七中继模式和第一策略信息，确定第一中继模式。

此外，源终端还可通过如下方式得到第一中继模式:

S1601:源终端根据第一策略信息，确定第二中继模式。

其中，第二中继模式为第一终端的第一应用对应的中继模式中的一项或多项。该第二中继模式用于源终端确定第一中继模式。

第二中继模式可以为源终端的第一应用对应的中继模式中的一项或多项。即第二中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。

源终端确定第二中继模式的具体实现方式，可以参考 S1404 中源终端确定第一中继模式的方式，第二中继模式与第一中继模式的区别在于，第二中继模式可以为一项或多项。

S1602:源终端发送第二发现消息，相应的，中继终端接收源终端的第二发现消息，其中，第二发现消息携带第二中继模式的信息。

其中，第二中继模式的信息包括以下至少一项：第二中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第二中继模式的第三指示信息。具体地，源终端确定第二中继模式的信息的方式，可以参考 S1405 中源终端确定第一中继模式的信息的方式，在此不再赘述。

S1603:中继终端根据第二策略信息和第二中继模式的信息，确定第三中继模式。

其中，第三中继模式包括第二中继模式中的至少一项，且中继终端支持第三中继模式。或者可以理解，第三中继模式是中继终端支持的中继模式和第二中继模式的交集中的一个或多个。

中继终端根据第二策略信息和第二中继模式的信息，确定第三中继模式的实现方式，可参见场景一的 S1004、方式 F2 和方式 F3 中描述。此外，中继终端还可根据第二中继模式的信息及中继终端的能力，确定第三中继模式，具体可参见方式 F1 中描述。

可以理解，第二发现消息为广播消息，源终端附近的一个或多个中继终端可接收到该第二发现消息。对于每个中继终端，中继终端可确定自己是否支持第二发现消息中的至少一个第二中继模式，若是，则可确定第三中继模式；否则，可不做处理。

例子 1，中继终端 1 接收到来自源终端的第二发现消息，其中，中继终端 1 支持层 2 中继模式和层 3 中继模式，第二中继模式为层 2 中继模式和层 3 中继模式。中继终端 1 可从第二发现消息中获得层 2 中继模式的信息和层 3 中继模式的信息，并确定第三中继模式为层 2 中继模式和层 3 中继模式。

例子 2，中继终端 2 接收到来自源终端的第二发现消息，其中，中继终端 2 支持层 2 中继模式，第二中继模式为层 3 中继模式。中继终端 2 可从第二发现消息中获得层 3 中继模式的信息，并确定中继终端 2 不支持层 3 中继模式，可不做处理。

例子 3，中继终端 3 接收到来自源终端的第二发现消息，其中，中继终端 3 支持层 2 中继模式，第二中继模式为层 2 中继模式和层 3 中继模式。中继终端 3 可从第二发现消息中获得层 2 中继模式的信息和层 3 中继模式的信息，并确定第三中继模式为层 2 中继模式。

S1604:中继终端发送第三发现消息。

相应的，目标终端接收来自中继终端的第三发现消息。

其中，第三发现消息包括第三中继模式的信息。第三中继模式的信息包括以下至少一项：第三中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第三中继模式的第五指示信息。其中第五指示信息比如是第三中继模式的标识，第三中继模式所需的中继终端的中继能力信息等。

进一步的，第三发现消息中还包括目标终端的标识、源终端的标识和中继终端的标识。从而目标终端接收到来自中继终端的第三发现消息之后，从第三发现消息中获取到目标终

端的标识，确定该第三发现消息的接收方为自己。

S1605:目标终端根据第三策略信息和第三中继模式，确定第八中继模式。

其中，第八中继模式包括第三中继模式中的一项或多项，目标终端支持第八中继模式。

S1606:目标终端向中继终端发送第八中继模式的信息。

相应的，中继终端接收来自目标终端的第八中继模式的信息。

其中，第八中继模式的信息包括以下至少一项：第八中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第八中继模式的第六指示信息。其中，第六指示信息比如是第八中继模式的标识，第八中继模式所需的中继终端的中继能力信息等。

可选的，目标终端向中继终端发送第六响应消息，其中，第六响应消息用于响应第三发现消息，该第六响应消息中包括第八中继模式的信息。此外，第六响应消息中还包括目标终端的标识、源终端的标识和中继终端的标识。

在 S1604 中目标终端可接收到来自一个或多个中继终端的第三发现消息，每个第三发现消息中包括对应中继终端支持的第三中继模式。如下，以目标终端接收来自一个中继终端的第三发现消息为例说明 S1605 和 S1606。

示例性的，目标终端从第三发现消息中获得第三中继模式的信息，以及根据第三策略信息确定目标终端的第一应用对应的中继模式。目标终端根据第三中继模式和目标终端的第一应用对应的中继模式，确定第八中继模式。或者可以理解，第八中继模式是目标终端支持的中继模式和第三中继模式的交集中的一个或多个。

结合上述例子 1，目标终端接收来自中继终端 1 的第三发现消息，其中包括层 2 中继模式的信息和层 3 中继模式的信息。目标终端根据第三策略信息，确定目标终端的第一应用对应的中继模式为层 2 中继模式。进而目标终端确定第八中继模式为层 2 中继模式，目标终端向中继终端 1 发送层 2 中继模式的信息。

此外，为了更好的实现源终端和目标终端之间的中继通信，目标终端在确定第八中继模式时，还可以根据第三策略信息和目标终端的能力，从第三中继模式中，确定第八中继模式。仍结合上述例子 1，假设目标终端根据第三策略信息，确定目标终端的第一应用对应的中继模式为层 2 中继模式和层 3 中继模式。目标终端根据目标终端的第一应用对应的层 2 中继模式和层 3 中继模式，以及目标终端的能力支持层 2 中继模式，从第三发现信息中确定第八中继模式为层 2 中继模式，目标终端向中继终端 1 发送层 2 中继模式的信息。

需要说明的是，目标终端在接收到某个中继终端的第三发现响应之后，可能无法确定第八中继模式，则目标终端可不向该中继终端响应。

结合上述例子 3，中继终端 3 确定第三中继模式为层 2 中继模式，中继终端 3 发送的第三发现消息中携带层 2 中继模式的信息。相应的，目标终端接收来自中继终端 3 的第三发现消息。目标终端还根据第三策略信息，确定目标终端的第一应用对应的中继模式为层 3 中继模式。从而目标终端无法确定出第八中继模式，目标终端无需向中继终端 3 响应。

在本申请中，目标终端可根据接收到的多个中继终端的第三发现消息，以及第三策略信息和/或目标终端的能力，确定第八中继模式。其中，在有多个中继终端支持该第八中继模式时，目标终端可从该多个支持第八中继模式的中继终端中选择一个中继终端。在一个具体实现中，目标终端可根据该目标终端与各中继终端之间的信号强度，从中选择出一个

中继终端。随后，目标终端可向该选择出的中继终端发送第八中继模式的信息。

举例来说，目标终端分别接收到中继终端 1 的第三发现消息，中继终端 4 的第三发现消息，以及中继终端 5 的第三发现消息，其中，中继终端 1 的第三发现消息包括层 2 中继模式的信息，中继终端 4 的第三发现消息包括层 3 中继模式的信息，中继终端 5 的第三发现消息包括层 2 中继模式的信息和层 3 中继模式的信息。目标终端可根据第三策略信息和/或目标终端的能力，从多个中继终端的第三发现消息分别指示的中继模式中确定第八中继模式。例如，第八中继模式为层 3 中继模式。进一步的，支持该层 3 中继模式的中继终端有中继终端 4 和中继终端 5，目标终端可确定目标终端与中继终端 4 之间的信号强度 1，以及目标终端与中继终端 5 之间的信号强度 2，其中信号强度 1 大于信号强度 2，目标终端选择中继终端 4。进一步的，目标终端向中继终端 4 发送层 3 中继模式的信息，而中继终端 1 和中继终端 5 未接收到目标终端的响应。

此外，在上述示例中，在仅有一个中继终端支持该第八中继模式时，目标终端可直接向该中继终端发送第八中继模式的信息。

S1607:中继终端向源终端发送第八中继模式的信息。

可选的，中继终端向源终端发送第二响应消息，其中，第二响应消息用于响应第二发现消息，该第二响应消息中包括第八中继模式的信息。此外，第二响应消息中还包括目标终端的标识、源终端的标识和中继终端的标识。

S1608: 源终端根据第八中继模式的信息，确定第一中继模式。

其中，在第八中继模式是多个时，第一中继模式可以是第八中继模式中的一个。在第八中继模式是一个时，第一中继模式可以是第八中继模式。

此外，在 S1606 中，目标终端还可向该多个中继终端均发送第八中继终端的信息，比如上述例子中，目标终端分别接收到中继终端 1 的第三发现消息，中继终端 4 的第三发现消息，以及中继终端 5 的第三发现消息，且目标终端确定自己支持层 2 中继模式和层 3 中继模式，目标终端可向中继终端 1 发送层 2 中继模式的信息，向中继终端 4 发送层 3 中继模式的信息，以及向中继终端 5 发送层 2 中继模式的信息和层 3 中继模式的信息。相应的，源终端可接收来自中继终端 1 的层 2 中继模式的信息，来自中继终端 4 的层 3 中继模式的信息，以及来自中继终端 5 的层 2 中继模式的信息和层 3 中继模式的信息。在该情况下，源终端可基于多个第八中继模式，和/或，源终端与多个中继终端之间的信号强度，确定最终的中继终端。比如，源终端选择中继终端 4。相应的，中继终端 4 可用于源终端与目标终端之间的中继通信。

如此，源终端可以通过发送第二中继模式的信息，获得所有可能支持第二中继模式的中继终端和目标终端，避免了源终端在选择第七中继模式后，出现无法获得支持第七中继模式的中继终端或目标终端，从而，源终端根据第七中继模式和第一策略信息，确定第一中继模式，并再次发起发现中继终端的过程，以及中继终端再次发起发现目标终端的过程，来发现支持第一中继模式的中继终端，提高了发现合适的中继模式的成功率。

上述主要从设备交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是，为了实现上述功能，各个设备可以包括执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领

域技术人员应该很容易意识到，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，本申请的实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和实现方式约束条件。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。

本申请实施例可以根据上述方法示例对设备进行功能单元的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能单元，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

在采用集成的单元的情况下，图 17 示出了本申请实施例中所涉及的装置的可能的示例性框图。如图 17 所示，装置 1700 可以包括：发送模块 1701，处理模块 1702 和接收模块 1703。处理模块 1702 用于对装置 1700 的动作进行控制管理。接收模块 1703 用于支持装置 1700 与其他设备的通信。可选的，接收模块 1703 和发送模块 1701 也可以为一个模块（收发模块），该模块可以用于执行接收和发送操作。可选的，装置 1700 还可以包括存储模块，用于存储装置 1700 的程序代码和/或数据。

该装置 1700 可以为上述 U2N relay 场景中的远端终端，或者还可以为设置在远端终端中的芯片。处理模块 1702 可以支持装置 1700 执行上文中各方法示例中远端终端的动作。或者，处理模块 1702 主要执行方法示例中的远端终端的内部动作，接收模块 1703 和发送模块 1701 可以支持装置 1700 与其它设备之间的通信。

具体地，接收模块 1703，用于接收来自策略控制功能网元的第一策略信息，第一策略信息包括远端终端的第一应用对应的中继模式；处理模块 1702，用于根据第一策略信息，确定第一中继模式；以及采用第一中继模式传输第一应用的数据。

一种可能的实现方式，处理模块 1702，具体用于：根据远端终端的第一应用对应的中继模式，确定第一中继模式。

一种可能的实现方式，第一策略信息还包括：远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级；处理模块 1702，具体用于：根据远端终端的第一应用对应的中继模式和远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级，确定第一中继模式。

一种可能的实现方式，接收模块 1703 接收来自策略控制功能网元的第一策略信息之前，发送模块 1701，还用于向策略控制功能网元发送远端终端支持的中继模式。

一种可能的实现方式中，处理模块 1702，具体用于：根据远端终端的能力，在远端终端支持的中继模式和第一策略信息中，确定第一中继模式。其中，远端终端支持的中继模式包括：层 2 中继模式或层 3 中继模式。

一种可能的实现方式，远端终端的第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项；或，层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项；第一层 3 中继模式为使用 N3IWF 的层 3 中继模式，第二层 3 中继模式为不使用非 3GPP 互通功能网元的层 3 中继模式。

一种可能的实现方式，第一中继模式为：层 2 中继模式，或层 3 中继模式；或，层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式。

一种可能的实现方式，发送模块 1701，还用于发送第一消息，第一消息包含第一中继模式的信息。

一种可能的实现方式，第一中继模式的信息包括以下至少一项：第一中继模式对应的

RSC；或者，用于指示第一中继模式的第一指示信息。

一种可能的实现方式，接收模块 1703，还用于接收来自中继终端的第一响应消息，第一响应消息用于响应第一消息，第一响应消息包含第二指示信息，第二指示信息用于指示中继终端支持第一中继模式。

一种可能的实现方式，第一中继模式为层 2 中继模式，发送模块 1701，还用于发送第二消息，第二消息不包括 RSC，第二消息为发现消息或直接通信请求 DCR 消息。

一种可能的实现方式中，处理模块 1702，还用于：根据第一策略信息，确定第七中继模式；发送模块 1701 还用于发送第三消息，第三消息中包括第七中继模式的信息；处理模块 1702，还用于：在接收模块 1703 接收来自中继终端的第四响应消息之后，根据第一策略信息和第七中继模式，确定第一中继模式。其中，第四响应消息用于响应第三消息，第四响应消息用于指示中继终端不支持第七中继模式。

一种可能的实现方式，处理模块 1702，具体用于：根据第一策略信息，确定第二中继模式，第二中继模式为远端终端的第一应用对应的中继模式中的一项或多项；根据第二中继模式，确定第一中继模式。

一种可能的实现方式，发送模块 1701，还用于发送第二发现消息，第二发现消息包括第二中继模式的信息；接收模块 1703，还用于接收来自中继终端的第二响应消息，第二响应消息用于响应第二发现消息，第二响应消息包括第三中继模式的信息，第三中继模式包括第二中继模式中的至少一项，且中继终端支持第三中继模式。

一种可能的实现方式，第二中继模式的信息包括以下至少一项：第二中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第二中继模式的第三指示信息。

一种可能的实现方式，处理模块 1702，具体用于：根据第三中继模式的信息，确定第一中继模式。

一种可能的实现方式，第二响应消息还包括：中继终端的可信信息，可信信息用于指示中继终端对于远端终端是否可信；处理模块 1702，具体用于：当第三中继模式为层 3 中继模式时，根据中继终端的可信信息，确定第一中继模式为第一层 3 中继模式或第二层 3 中继模式。

一种可能的实现方式，远端终端的第一应用对应的中继模式还可以包括：中继模式与 RSC 之间的对应关系，及 RSC 与第一应用之间的对应关系。

该装置 1700 还可以为上述 U2U relay 场景中的源终端，或者还可以为设置在源终端中的芯片。处理模块 1702 可以支持装置 1700 执行上文中各方法示例中源终端的动作。或者，处理模块 1702 主要执行方法示例中的源终端的内部动作，接收模块 1703 和发送模块 1701 可以支持装置 1700 与其它设备之间的通信。

具体地，接收模块 1703，用于接收来自策略控制功能网元的第一策略信息，第一策略信息包括源终端的第一应用对应的中继模式；处理模块 1702，用于根据第一策略信息，确定第一中继模式；并采用第一中继模式，与目标终端传输第一应用的数据。

一种可能的实现方式，处理模块 1702，具体用于：根据源终端的第一应用对应的中继模式，从第一应用对应的中继模式中确定第一中继模式。

一种可能的实现方式，第一策略信息还包括：源终端的第一应用对应的中继模式的优先级。处理模块 1702，具体用于：根据源终端的第一应用对应的中继模式和源终端的第一

应用对应的中继模式的优先级，确定第一中继模式。

一种可能的实现方式，接收模块 1703 在接收来自策略控制功能网元的第一策略信息之前，发送模块 1701 用于先向策略控制功能网元发送源终端支持的中继模式。

一种可能的实现方式，处理模块 1702，具体用于：根据源终端的能力，在源终端支持的中继模式和第一策略信息中，确定第一中继模式。其中，源终端支持的中继模式包括：层 2 中继模式或层 3 中继模式。

一种可能的实现方式，源终端的第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。

一种可能的实现方式，第一中继模式为：层 2 中继模式，或层 3 中继模式。

一种可能的实现方式，发送模块 1701 还用于发送第一消息，第一消息包含第一中继模式的信息。

一种可能的实现方式，第一中继模式的信息包括以下至少一项：第一中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第一中继模式的第一指示信息。

一种可能的实现方式，接收模块 1703，还用于接收来自中继终端的第三响应消息，第三响应消息用于响应第一消息，第三响应消息用于指示中继终端支持源终端与目标终端采用第一中继模式通信。

一种可能的实现方式，处理模块 1702，还用于：根据第一策略信息，确定第七中继模式；发送模块 1701 还用于发送第三消息，第三消息中包括第七中继模式的信息；处理模块 1702，还用于：在接收模块 1703 接收来自中继终端的第五响应消息之后，根据第一策略信息和第七中继模式，确定第一中继模式。其中，第五响应消息用于响应第三消息，第五响应消息用于指示中继终端或目标终端不支持第七中继模式。

一种可能的实现方式，处理模块 1702，具体用于：根据第一策略信息，确定第二中继模式，第二中继模式为源终端的第一应用对应的中继模式中的一项或多项；再根据第二中继模式，确定第一中继模式。

一种可能的实现方式，发送模块 1701，还用于发送第二发现消息，其中，第二发现消息包括第二中继模式的信息；接收模块 1703，还用于接收来自中继终端的第二响应消息，第二响应消息用于响应第二发现消息，第二响应消息包括第八中继模式的信息，第八中继模式包括第二中继模式中的至少一项，且中继终端和目标终端均支持第八中继模式。处理模块 1702 具体用于根据第八中继模式的信息，确定第一中继模式。

一种可能的实现方式，第二中继模式的信息包括以下至少一项：第二中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第二中继模式的第三指示信息。

在采用集成的单元的情况下，图 18 示出了本申请实施例中所涉及的装置的可能的示例性框图。如图 18 所示，装置 1800 可以包括：获得模块 1804，发送模块 1801，处理模块 1802 和接收模块 1803。处理模块 1802 用于对装置 1800 的动作进行控制管理。接收模块 1803 用于支持装置 1800 与其他设备的通信。可选的，接收模块 1803 和发送模块 1801 也可以为一个模块（例如，收发模块），该模块可以用于执行接收和发送操作。可选的，获得模块 1804 也可以与收发模块集成在一起，也可以是与收发模块单独设置的，用于执行接收和发送的操作。可选的，获得模块 1804 还可以用于获得处理模块 1802 的数据。可选的，装置 1800 还可以包括存储模块，用于存储装置 1800 的程序代码和/或数据。

该装置 1800 可以为上述 U2N relay 场景中的中继终端，或者还可以为设置在中继终端中的芯片。处理模块 1802 可以支持装置 1800 执行上文中各方法示例中的中继终端的动作。或者，处理模块 1802 主要执行方法示例中的中继终端的内部动作，发送模块 1801 和接收模块 1803 可以支持装置 1800 与其它设备之间的通信。

一种可能的实现方式，获得模块 1804，用于获得第一中继模式的信息，第一中继模式用于远端终端传输第一应用的数据；处理模块 1802，用于采用第一中继模式，为远端终端传输第一应用的数据。

一种可能的实现方式，第一中继模式为：层 2 中继模式，或层 3 中继模式；或，层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式；第一层 3 中继模式为使用非 3GPP 互通功能网元的层 3 中继模式，第二层 3 中继模式为不使用非 3GPP 互通功能网元的层 3 中继模式。

一种可能的实现方式，获得模块 1804，具体用于通过接收模块 1803 接收来自远端终端的第一消息，第一消息包含第一中继模式的信息。

一种可能的实现方式，第一中继模式的信息包括：第一中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第一中继模式的第一指示信息。

一种可能的实现方式，发送模块 1801，用于向远端终端发送第一响应消息，第一响应消息用于响应第一消息，第一响应消息包含第二指示信息，第二指示信息用于指示中继终端支持第一中继模式。

一种可能的实现方式，第一中继模式为层 2 中继模式，接收模块 1803，还用于接收来自远端终端的第二消息，第二消息不包括 RSC，第二消息为发现消息或 DCR 消息。

一种可能的实现方式，接收模块 1803，还用于接收来自策略控制功能网元的第二策略信息，第二策略信息包括中继终端的中继模式；中继终端的中继模式包含第一中继模式。

一种可能的实现方式，处理模块 1802，用于根据中继终端支持的中继模式，确定中继终端支持第一中继模式。

一种可能的实现方式，在获得模块 1804 获得第一中继模式的信息之前，接收模块 1803，还用于接收来自策略控制功能网元的第二策略信息，接收远端终端的第二发现消息，第二策略信息包括中继终端的中继模式，第二发现消息中携带第二中继模式的信息；处理模块 1802，用于根据第二策略信息和第二中继模式的信息，通过发送模块 1801 向远端终端发送第三中继模式的信息，第三中继模式包括第二中继模式中的至少一项，且中继终端支持第三中继模式。

一种可能的实现方式，处理模块 1802 根据第二策略信息和第二中继模式的信息，通过发送模块 1801 向远端终端发送第三中继模式的信息之前，处理模块 1802 还用于：根据第二中继模式的信息、第二策略信息及中继终端的能力，确定支持第三中继模式。

一种可能的实现方式，第二中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项；或，层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项。

一种可能的实现方式，第二中继模式的信息包括以下至少一项：第二中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第二中继模式的第三指示信息。

一种可能的实现方式，处理模块 1802，还用于：在第二中继模式包含层 3 中继模式，中继设备支持层 3 中继模式时，通过发送模块 1801 向远端终端发送中继终端的可信信息，中继终端的可信信息用于指示中继终端对于远端终端是否可信。

一种可能的实现方式，中继终端的中继模式为中继终端被允许使用的中继模式，或授权中继终端使用的中继模式。

一种可能的实现方式，发送模块 1801 向中继终端发送第二策略信息之前，还用于向策略控制功能网元发送中继终端支持的中继模式。

一种可能的实现方式，远端终端的第一应用对应的中继模式还可以包括：中继模式与 RSC 之间的对应关系，及 RSC 与第一应用之间的对应关系。

一种可能的实现方式，中继终端的中继模式还可以包括：中继模式与 RSC 之间的对应关系。

该装置 1800 可以为上述 U2U relay 场景中的中继终端，或者还可以为设置在中继终端中的芯片。处理模块 1802 可以支持装置 1800 执行上文中各方法示例中的中继终端的动作。或者，处理模块 1802 主要执行方法示例中的中继终端的内部动作，发送模块 1801 和接收模块 1803 可以支持装置 1800 与其它设备之间的通信。

一种可能的实现方式，获得模块 1804，用于获得第一中继模式的信息，第一中继模式用于源终端传输第一应用的数据；处理模块 1802，用于采用第一中继模式，为源终端传输第一应用的数据。

一种可能的实现方式，第一中继模式为：层 2 中继模式，或层 3 中继模式。

一种可能的实现方式，获得模块 1804 具体用于，通过接收模块 1803 接收来自源终端的第一消息，第一消息包含第一中继模式的信息。

一种可能的实现方式，第一中继模式的信息包括：第一中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第一中继模式的第一指示信息。

一种可能的实现方式，发送模块 1801，用于向源终端发送第三响应消息，第三响应消息用于响应第一消息，第三响应消息用于指示中继终端支持源终端与目标终端采用第一中继模式通信。

一种可能的实现方式，发送模块 1801，还用于在中继终端支持第一中继模式时，发送第四消息，第四消息包括第一中继模式的信息；接收模块 1803 用于接收来自目标终端的、第四消息的响应消息；处理模块 1802，根据第四消息的响应消息，确定目标终端支持第一中继模式。

一种可能的实现方式，在处理模块 1802 采用第一中继模式为源终端传输第一应用的数据之前，接收模块 1803 还用于接收来自源终端的第三消息，第三消息中包括第七中继模式的信息；在中继终端不支持第七中继模式时，发送模块 1801 还用于向源终端发送第五响应消息，第五响应消息用于响应第三消息，第五响应消息用于指示中继终端或目标终端不支持第七中继模式。

一种可能的实现方式，在中继终端支持第七中继模式时，发送模块 1801 还用于发送第五消息，第五消息包括第七中继模式的信息。接收模块 1803 还用于接收来自目标终端的、第五消息的响应消息；处理模块 1802 还用于根据第五消息的响应消息，确定目标终端不支持第七中继模式，通过发送模块 1801 向源终端发送第五响应消息。

一种可能的实现方式，接收模块 1803 还用于接收来自策略控制功能网元的第二策略信息，第二策略信息包括中继终端的中继模式；中继终端的中继模式包含第一中继模式。

一种可能的实现方式，处理模块 1802 还用于根据中继终端支持的中继模式，确定中

继终端支持第一中继模式。

一种可能的实现方式，在获得模块 1804 获得第一中继模式的信息之前，接收模块 1803 还用于接收来自策略控制功能网元的第二策略信息，第二策略信息包括中继终端的中继模式；接收模块 1803 还用于接收源终端的第二发现消息，第二发现消息中携带第二中继模式的信息；处理模块 1802 还用于根据第二策略信息和第二中继模式的信息，通过发送模块 1801 发送第三发现消息，第三发现消息中包括第三中继模式的信息，第三中继模式包括第二中继模式中的至少一项，且中继终端支持第三中继模式。

一种可能的实现方式，接收模块 1803 还用于接收来自目标终端的第八中继模式的信息，第八中继模式包括第三中继模式中的一项或多项，且目标终端支持第八中继模式；发送模块 1801 还用于向源终端发送第八中继模式的信息。

一种可能的实现方式，第二中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。

一种可能的实现方式，第二中继模式的信息包括以下至少一项：第二中继模式对应的 RSC；或者，用于指示第二中继模式的第三指示信息。

一种可能的实现方式，中继终端的中继模式为中继终端被允许使用的中继模式，或授权中继终端使用的中继模式。

一种可能的实现方式，发送模块 1801 还用于在接收模块 1803 接收来自策略控制功能网元的第二策略信息之前，向策略控制功能网元发送中继终端支持的中继模式。

在采用集成的单元的情况下，图 19 示出了本申请实施例中所涉及的装置的可能的示例性框图。如图 19 所示，装置 1900 可以包括：获得模块 1904，发送模块 1901，处理模块 1902 和接收模块 1903。处理模块 1902 用于对装置 1900 的动作进行控制管理。接收模块 1903 和发送模块 1901 用于支持装置 1900 与其他设备的通信。

可选的，接收模块 1903 和发送模块 1901 也可以为一个模块（例如，收发模块），该模块可以用于执行接收和发送操作。可选的，获得模块 1904 也可以与收发模块集成在一起，也可以是与收发模块单独设置的，用于执行接收和发送的操作。可选的，获得模块 1904 还可以用于获得处理模块 1902 的数据。可选的，装置 1900 还可以包括存储模块，用于存储装置 1900 的程序代码和/或数据。

该装置 1900 可以为上述 U2N relay 场景中的核心网设备（例如，策略控制功能网元），或者还可以为设置在核心网设备（例如，策略控制功能网元）中的芯片。

一种可能的实现方式中，获得模块 1904，用于获得第四中继模式，第四中继模式包括以下至少一项：第一应用对应的中继模式，远端终端支持的中继模式，或远端终端授权的中继模式；处理模块 1902，用于根据第四中继模式，通过发送模块 1901 向远端终端发送第一策略信息，第一策略信息包括远端终端的第一应用对应的中继模式，远端终端的第一应用对应的中继模式用于远端终端传输第一应用的数据。

一种可能的实现方式，在发送模块 1901 向远端终端发送第一策略信息之前，获得模块 1904 还用于通过接收模块 1903 接收来自远端终端的远端终端支持的中继模式，和/或，通过接收模块 1903 接收来自统一数据库网元的远端终端授权的中继模式。

一种可能的实现方式，处理模块 1902，具体用于：根据远端终端支持的中继模式和/或远端终端授权的中继模式，确定远端终端的第一应用对应的中继模式。

一种可能的实现方式，第一策略信息还包括：远端终端的第一应用对应的中继模式的优先级。

一种可能的实现方式，远端终端的第一应用对应的中继模式包括：

层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项；或，

层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项；第一层 3 中继模式为使用 N3IWF 的层 3 中继模式，第二层 3 中继模式为不使用 N3IWF 的层 3 中继模式。

一种可能的实现方式，获得模块 1904，还用于获得第五中继模式，第五中继模式包括以下至少一项：中继终端支持的中继模式，或中继终端授权的中继模式；处理模块 1902，还用于根据第五中继模式，通过发送模块 1901 向中继终端发送第二策略信息，第二策略信息包括中继终端的中继模式。

一种可能的实现方式，获得模块 1904，用于通过接收模块 1903 接收来自中继终端的中继终端支持的中继模式，和/或，获得模块 1904，用于通过接收模块 1903 接收来自统一数据库网元的中继终端授权的中继模式；

一种可能的实现方式，处理模块 1902，用于：根据中继终端支持的中继模式和/或中继终端授权的中继模式，确定中继终端的中继模式。

一种可能的实现方式，第二策略信息还包括：中继终端的中继模式的优先级。

一种可能的实现方式，中继终端的中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项；或，层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项。

一种可能的实现方式，远端终端的第一应用对应的中继模式还可以包括：中继模式与 RSC 之间的对应关系，及 RSC 与第一应用之间的对应关系。

一种可能的实现方式，中继终端的中继模式还可以包括：中继模式与 RSC 之间的对应关系。

该装置 1900 可以为上述 U2U relay 场景中的核心网设备（例如，策略控制功能网元），或者还可以为设置在核心网设备（例如，策略控制功能网元）中的芯片。

一种可能的实现方式中，获得模块 1904，用于获得第四中继模式，第四中继模式包括以下至少一项：第一应用对应的中继模式，源终端支持的中继模式，或源终端授权的中继模式。处理模块 1902，根据第四中继模式，通过发送模块 1901 向源终端发送第一策略信息。第一策略信息包括源终端的第一应用对应的中继模式，源终端的第一应用对应的中继模式用于源终端与目标终端传输第一应用的数据。

一种可能的实现方式，在发送模块 1901 向源终端发送第一策略信息之前，获得模块 1904 还用于通过接收模块 1903 接收来自源终端的源终端支持的中继模式，和/或，通过接收模块 1903 接收来自统一数据库网元的源终端授权的中继模式。

一种可能的实现方式，处理模块 1902，具体用于：根据源终端支持的中继模式和/或源终端授权的中继模式，确定源终端的第一应用对应的中继模式。

一种可能的实现方式，源终端的第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。

一种可能的实现方式中，获得模块 1904，还用于获得第五中继模式，第五中继模式包括以下至少一项：中继终端支持的中继模式，或中继终端授权的中继模式；处理模块 1902，还用于根据第五中继模式，通过发送模块 1901 向中继终端发送第二策略信息，第二策略

信息包括中继终端的中继模式。

一种可能的实现方式，在发送模块 1901 向中继终端发送第五策略信息之前，获得模块 1904 还用于通过接收模块 1903 接收来自中继终端的中继终端支持的中继模式，和/或，通过接收模块 1903 接收来自统一数据库网元的中继终端授权的中继模式。

一种可能的实现方式，处理模块 1902，具体用于：根据中继终端支持的中继模式和/或中继终端授权的中继模式，确定中继终端的中继模式。

一种可能的实现方式中，中继终端的中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。

一种可能的实现方式中，获得模块 1904，用于获得第六中继模式，第六中继模式包括以下至少一项：第一应用对应的中继模式，目标终端支持的中继模式，或目标终端授权的中继模式。处理模块 1902，用于根据第六中继模式，通过发送模块 1901 向目标终端发送第六策略信息。第六策略信息包括目标终端的第一应用对应的中继模式，目标终端的第一应用对应的中继模式用于源终端与目标终端传输第一应用的数据。

一种可能的实现方式，在发送模块 1901 向目标终端发送第一策略信息之前，获得模块 1904 还用于通过接收模块 1903 接收目标终端发送的目标终端支持的中继模式，和/或，通过接收模块 1903 接收来自统一数据库网元的目标终端授权的中继模式。

一种可能的实现方式，处理模块 1902，具体用于：根据目标终端支持的中继模式和/或目标终端授权的中继模式，确定目标终端的第一应用对应的中继模式。

一种可能的实现方式，目标终端的第一应用对应的中继模式包括：层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项。

在采用集成的单元的情况下，图 20 示出了本申请实施例中所涉及的装置的可能的示例性框图。如图 20 所示，装置 2000 可以包括：获得模块 2004，发送模块 2001，处理模块 2002 和接收模块 2003。处理模块 2002 用于对装置 2000 的动作进行控制管理。接收模块 2003 和发送模块 2001 用于支持装置 2000 与其他设备的通信。可选的，接收模块 2003 和发送模块 2001 也可以为一个模块（例如，收发模块），该模块可以用于执行接收和发送操作。可选的，获得模块 2004 也可以与收发模块集成在一起，也可以是与收发模块单独设置的，用于执行接收和发送的操作。可选的，获得模块 2004 还可以用于获得处理模块 2002 的数据。可选的，装置 2000 还可以包括存储模块，用于存储装置 2000 的程序代码和/或数据。

该装置 2000 可以为上述 U2U relay 场景中的目标终端，或者还可以为设置在目标终端中的芯片。处理模块 2002 可以支持装置 2000 执行上文中各方法示例中的目标终端的动作。或者，处理模块 2002 主要执行方法示例中的目标终端的内部动作，接收模块 2003、发送模块 2001 可以支持装置 2000 与其它设备之间的通信。

一种可能的实现方式中，接收模块 2003 用于接收来自策略控制功能网元的第三策略信息，第三策略信息包括目标终端的第一应用对应的中继模式；处理模块 2002 用于根据第三策略信息，采用第一中继模式与源终端传输第一应用的数据。

一种可能的实现方式，接收模块 2003 还用于接收来自中继终端的第四消息，第四消息包括第一中继模式的信息；发送模块 2001 还用于根据第三策略信息，向中继终端发送第四消息的响应消息，第四消息的响应消息用于指示目标终端支持第一中继模式。

一种可能的实现方式，在处理模块 2002 采用第一中继模式与源终端传输第一应用的数据之前，接收模块 2003 还用于接收来自中继终端的第五消息，第五消息包括第七中继模式的信息；处理模块 2002 还用于根据第三策略信息，通过发送模块 2001 向中继终端发送第五消息的响应消息，第五消息的响应消息用于指示目标终端不支持第七中继模式。

一种可能的实现方式，接收模块 2003 还用于可接收来自中继终端的第三发现消息，第三发现消息包括第三中继模式的信息；处理模块 2002 还用于根据第三策略信息和第三中继模式，通过发送模块 2001 向中继终端发送第八中继模式的信息，第八中继模式包括第三中继模式中的一项或多项，且目标终端支持第八中继模式。

一种可能的实现方式，处理模块 2002 还用于根据第三策略信息和目标终端的能力，从第三中继模式中，确定第八中继模式。

应理解以上装置中单元的划分仅仅是一种逻辑功能的划分，实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。且装置中的单元可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现；也可以全部以硬件的形式实现；还可以部分单元以软件通过处理元件调用的形式实现，部分单元以硬件的形式实现。例如，各个单元可以为单独设立的处理元件，也可以集成在装置的某一个芯片中实现，此外，也可以以程序的形式存储于存储器中，由装置的某一个处理元件调用并执行该单元的功能。此外这些单元全部或部分可以集成在一起，也可以独立实现。这里的处理元件又可以成为处理器，可以是一种具有信号的处理能力的集成电路。在实现过程中，上述方法的各操作或以上各个单元可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路实现或者以软件通过处理元件调用的形式实现。

在一个例子中，以上任一装置中的单元可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个特定集成电路（application specific integrated circuit，ASIC），或，一个或多个微处理器（digital singnal processor，DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（field programmable gate array， FPGA），或这些集成电路形式中至少两种的组合。再如，当装置中的单元可以通过处理元件调度程序的形式实现时，该处理元件可以是处理器，比如通用中央处理器（central processing unit，CPU），或其它可以调用程序的处理器。再如，这些单元可以集成在一起，以片上系统（system-on-a-chip，SOC）的形式实现。

以上用于接收的单元是一种该装置的接口电路，用于从其它装置接收信号。例如，当该装置以芯片的方式实现时，该接收单元是该芯片用于从其它芯片或装置接收信号的接口电路。以上用于发送的单元是一种该装置的接口电路，用于向其它装置发送信号。例如，当该装置以芯片的方式实现时，该发送单元是该芯片用于向其它芯片或装置发送信号的接口电路。

图 21 为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图，其可以为以上实施例中的远端终端、中继终端等，用于实现以上实施例中各个设备的操作。如图 21 所示，该终端设备包括：天线 2110、射频部分 2120、信号处理部分 2130。天线 2110 与射频部分 2120 连接。在下行方向上，射频部分 2120 通过天线 2110 接收网络设备发送的信息，将网络设备发送的信息发送给信号处理部分 2130 进行处理。在上行方向上，信号处理部分 2130 对终端设备的信息进行处理，并发送给射频部分 2120，射频部分 2120 对终端设备的信息进行处理后经过天线 2110 发送给网络设备。

信号处理部分 2130 可以包括调制解调子系统，用于实现对数据各通信协议层的处理；还可以包括中央处理子系统，用于实现对终端设备操作系统以及应用层的处理；此外，还

可以包括其它子系统，例如多媒体子系统，周边子系统等，其中多媒体子系统用于实现对终端设备相机，屏幕显示等的控制，周边子系统用于实现与其它设备的连接。调制解调子系统可以为单独设置的芯片。

调制解调子系统可以包括一个或多个处理元件 2131，例如，包括一个主控 CPU 和其它集成电路。此外，该调制解调子系统还可以包括存储元件 2132 和接口电路 2133。存储元件 2132 用于存储数据和程序，但用于执行以上方法中终端设备所执行的方法的程序可能不存储于该存储元件 2132 中，而是存储于调制解调子系统之外的存储器中，使用时调制解调子系统加载使用。接口电路 2133 用于与其它子系统通信。

该调制解调子系统可以通过芯片实现，该芯片包括至少一个处理元件和接口电路，其中处理元件用于执行以上终端设备执行的任一种方法的各个步骤，接口电路用于与其它装置通信。在一种实现中，终端设备实现以上方法中各个步骤的模块可以通过处理元件调度程序的形式实现，例如用于终端设备的装置包括处理元件和存储元件，处理元件调用存储元件存储的程序，以执行以上方法实施例中终端设备执行的方法。存储元件可以为与处理元件处于同一芯片上的存储元件，即片内存储元件。

在另一种实现中，用于执行以上方法中终端设备所执行的方法的程序可以在与处理元件处于不同芯片上的存储元件，即片外存储元件。此时，处理元件从片外存储元件调用或加载程序于片内存储元件上，以调用并执行以上方法实施例中终端设备执行的方法。

在又一种实现中，终端设备实现以上方法中各个步骤的模块可以是被配置成一个或多个处理元件，这些处理元件设置于调制解调子系统上，这里的处理元件可以为集成电路，例如：一个或多个 ASIC，或，一个或多个 DSP，或，一个或者多个 FPGA，或者这些类集成电路的组合。这些集成电路可以集成在一起，构成芯片。

终端设备实现以上方法中各个步骤的模块可以集成在一起，以 SOC 的形式实现，该 SOC 芯片，用于实现以上方法。该芯片内可以集成至少一个处理元件和存储元件，由处理元件调用存储元件的存储的程序的形式实现以上终端设备执行的方法；或者，该芯片内可以集成至少一个集成电路，用于实现以上终端设备执行的方法；或者，可以结合以上实现方式，部分模块的功能通过处理元件调用程序的形式实现，部分模块的功能通过集成电路的形式实现。

可见，以上用于终端设备的装置可以包括至少一个处理元件和接口电路，其中至少一个处理元件用于执行以上方法实施例所提供的任一种终端设备执行的方法。处理元件可以以第一种方式：即调用存储元件存储的程序的方式执行终端设备执行的部分或全部步骤；也可以以第二种方式：即通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路结合指令的方式执行终端设备执行的部分或全部步骤；当然，也可以结合第一种方式和第二种方式执行终端设备执行的部分或全部步骤。

这里的处理元件同以上描述，可以通过处理器实现，处理元件的功能可以和图 13 或图 14 中所描述的处理模块的功能相同。示例性地，处理元件可以是通用处理器，例如 CPU，还可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个 ASIC，或，一个或多个微处理器 DSP，或，一个或者多个 FPGA 等，或这些集成电路形式中至少两种的组合。存储元件可以通过存储器实现，存储元件的功能可以和图 13 或图 14 中所描述的存储模块的功能相同。存储元件可以通过存储器实现，存储元件的功能可以和图 13 或图 14 中所描述的存储模块的功能相同。存储元件可以是一个存储器，也可以是多个存储器的

统称。

图 21 所示的终端设备能够实现上述方法实施例中涉及的远端终端或中继终端的各个过程。图 21 所示的终端设备中的各个模块的操作和/或功能，分别为了实现上述方法实施例中远端终端或中继终端的相应流程。具体可参见上述方法实施例中的描述，为避免重复，此处适当省略详述描述。

请参考图 22，为本申请实施例提供的一种通信装置示意图，用于实现以上实施例中接入网设备或策略控制功能网元的操作。该通信装置包括：处理器 2210 和接口 2230，可选的，该通信装置还包括存储器 2220。接口 2230 用于实现与其他设备进行通信。

以上实施例中，接入网设备或策略控制功能网元执行的方法可以通过处理器 2210 调用存储器（可以是接入网设备或策略控制功能网元中的存储器 2220，也可以是外部存储器）中存储的程序来实现。即，用于接入网设备或策略控制功能网元的装置可以包括处理器 2210，该处理器 2210 通过调用存储器中的程序，以执行以上方法实施例中的接入网设备或策略控制功能网元执行的方法。这里的处理器可以是一种具有信号的处理能力的集成电路，例如 CPU。用于接入网设备或策略控制功能网元的装置可以通过配置成实施以上方法的一个或多个集成电路来实现。例如：一个或多个 ASIC，或，一个或多个微处理器 DSP，或，一个或者多个 FPGA 等，或这些集成电路形式中至少两种的组合。或者，可以结合以上实现方式。

例如，图 17 中的处理模块 1702 的功能/实现过程可以通过图 22 所示的通信装置 2200 中的处理器 2210 调用存储器 2220 中存储的计算机可执行指令来实现，图 17 中的发送模块 1701 和/或接收模块 1703 的功能/实现过程可以通过图 22 中所示的通信装置 2200 中的接口 2230 来实现。

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。该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该计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例该的流程或功能。该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。该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，该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（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。该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。该可用介质可以是磁性介质，(例如，软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如，DVD)、或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk，SSD））等。

本申请实施例中所描述的各种说明性的逻辑单元和电路可以通过通用处理器，数字信号处理器，专用集成电路（ASIC），现场可编程门阵列（FPGA）或其它可编程逻辑装置，离散门或晶体管逻辑，离散硬件部件，或上述任何组合的实现方式来实现或操作所描述的功能。通用处理器可以为微处理器，可选地，该通用处理器也可以为任何传统的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可以通过计算装置的组合来实现，例如数字信号处理器和微处理器，多个微处理器，一个或多个微处理器联合一个数字信号处理器核，或任何其它类似的配置来实现。

本申请实施例中所描述的方法或算法的步骤可以直接嵌入硬件、处理器执行的软件单元、或者这两者的结合。软件单元可以存储于随机存取存储器（random access memory，RAM）、闪存、只读存储器（read-only memory，ROM）、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM 或本领域中其它任意形式的存储媒介中。示例性地，存储媒介可以与处理器连接，以使得处理器可以从存储媒介中读取信息，并可以向存储媒介存写信息。可选地，存储媒介还可以集成到处理器中。处理器和存储媒介可以设置于 ASIC 中。

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

在一个或多个示例性的实现方式中，本申请实施例所描述的上述功能可以在硬件、软件、固件或这三者的任意组合来实现。如果在软件中实现，这些功能可以存储与电脑可读的媒介上，或以一个或多个指令或代码形式传输于电脑可读的媒介上。电脑可读媒介包括电脑存储媒介和便于使得让电脑程序从一个地方转移到其它地方的通信媒介。存储媒介可以是任何通用或特殊电脑可以接入访问的可用媒体。例如，这样的电脑可读媒体可以包括但不限于 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其它光盘存储、磁盘存储或其它磁性存储装置，或其它任何可以用于承载或存储以指令或数据结构和其它可被通用或特殊电脑、或通用或特殊处理器读取形式的程序代码的媒介。此外，任何连接都可以被适当地定义为电脑可读媒介，例如，如果软件是从一个网站站点、服务器或其它远程资源通过一个同轴电缆、光纤电脑、双绞线、数字用户线（DSL）或以例如红外、无线和微波等无线方式传输的也被包含在所定义的电脑可读媒介中。该的碟片（disk）和磁盘（disc）包括压缩磁盘、镭射盘、光盘、数字通用光盘（digital versatile disc，DVD）、软盘和蓝光光盘，磁盘通常以磁性复制数据，而碟片通常以激光进行光学复制数据。上述的组合也可以包含在电脑可读媒介中。

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

以上所述的具体实施方式，对本申请实施例的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本申请实施例的具体实施方式而已，并不用于限定本申请实施例的保护范围，凡在本申请实施例的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本申请实施例的保护范围之内。本申请说明书的上述描述可以使得本领域技术任何可以利用或实现本申请实施例的内容，任何基于所公开内容的修改都应该被认为是本领域显而易见的，本申请实施例所描述的基本原则可以应用到其它变形中而不偏离本申请的发明本质和范围。因此，本申请实施例所公开的内容不仅仅局限于所描述的实施例和实现方式，还可以扩展到与本申请原则和所公开的新特征一致的最大范围。

尽管结合具体特征及其实施例对本申请进行了描述，显而易见的，在不脱离本申请实施例的精神和范围的情况下，可对其进行各种修改和组合。相应地，本说明书和附图仅仅是所附权利要求所界定的本申请的示例性说明，且视为已覆盖本申请范围内的任意和所有修改、变化、组合或等同物。显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的范围。这样，倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请实施例也意图包括这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1.一种通信方法，其特征在于，应用于第一终端，所述第一终端为远端终端或源终端；

所述方法包括：

接收来自策略控制功能网元的第一策略信息，所述第一策略信息包括所述第一终端的第一应用对应的中继模式；

根据所述第一策略信息，确定第一中继模式；

采用所述第一中继模式，传输所述第一应用的数据。

2.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一策略信息，确定第一中继模式，包括：

根据所述第一终端的第一应用对应的中继模式，确定所述第一中继模式。

3.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一策略信息还包括：所述第一终端的第一应用对应的中继模式的优先级；

所述根据所述第一策略信息，确定第一中继模式，包括：

根据所述第一终端的第一应用对应的中继模式和所述第一终端的第一应用对应的中继模式的优先级，确定所述第一中继模式。

4.如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述接收来自策略控制功能网元的第一策略信息之前，还包括：

向所述策略控制功能网元发送所述第一终端支持的中继模式。

5.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一策略信息，确定第一中继模式，包括：

根据所述第一终端的能力，在所述第一终端支持的中继模式和所述第一策略信息中，确定所述第一中继模式。

6.如权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，所述第一终端支持的中继模式包括：层 2 中继模式或层 3 中继模式。

7.如权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端的第一应用对应的中继模式包括：

层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项；或，

层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项；

其中，所述第一层 3 中继模式为使用非 3GPP 互通功能网元的层 3 中继模式，所述第二层 3 中继模式为不使用非 3GPP 互通功能网元的层 3 中继模式。

8.如权利要求 1-7 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一中继模式为：

层 2 中继模式，或层 3 中继模式；或，

层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式。

9.如权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

发送第一消息，所述第一消息包含所述第一中继模式的信息。

10.如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第一中继模式的信息包括以下至少一项：

所述第一中继模式对应的中继服务码 RSC；或者，

用于指示所述第一中继模式的第一指示信息。

11.如权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

在所述第一终端为远端终端时，接收来自中继终端的第一响应消息，所述第一响应消息用于响应所述第一消息，所述第一响应消息用于指示所述中继终端支持所述第一中继模式；或者，

在所述第一终端为源终端时，接收来自中继终端的第三响应消息，所述第三响应消息用于响应所述第一消息，所述第三响应消息用于指示所述中继终端支持所述源终端与目标终端采用所述第一中继模式通信。

12.如权利要求 1-11 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

根据所述第一策略信息，确定第七中继模式;

发送第三消息，所述第三消息中包括所述第七中继模式的信息;

在所述第一终端为远端终端时，接收来自中继终端的第四响应消息，所述第四响应消息用于响应所述第三消息，所述第四响应消息用于指示所述中继终端不支持所述第七中继模式；或者，

在所述第一终端为源终端时，接收来自中继终端的第五响应消息，所述第五响应消息用于响应所述第三消息，所述第五响应消息用于指示所述中继终端或目标终端不支持所述第七中继模式；或者，

确定在预设时长内未接收到所述第三消息的响应消息;

所述根据所述第一策略信息，确定第一中继模式，包括:

根据所述第一策略信息和所述第七中继模式，确定所述第一中继模式。

13.如权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一策略信息，确定第一中继模式，包括:

根据所述第一策略信息，确定第二中继模式，所述第二中继模式为所述第一终端的第一应用对应的中继模式中的一项或多项;

根据所述第二中继模式，确定所述第一中继模式。

14.如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

发送第二发现消息，所述第二发现消息包括所述第二中继模式的信息;

接收来自中继终端的第二响应消息，所述第二响应消息用于响应所述第二发现消息，所述第二响应消息包括第三中继模式的信息，所述第三中继模式包括所述第二中继模式中的至少一项，且所述中继终端支持所述第三中继模式。

15.如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第二中继模式的信息包括以下至少一项:

所述第二中继模式对应的 RSC；或者，

用于指示所述第二中继模式的第三指示信息。

16.如权利要求 14 或 15 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第二中继模式，确定所述第一中继模式，包括:

根据所述第三中继模式的信息，确定所述第一中继模式。

17.一种通信方法，其特征在于，应用于中继终端，包括:

获得第一中继模式的信息，所述第一中继模式用于第一终端传输第一应用的数据；

采用所述第一中继模式，为所述第一终端传输所述第一应用的数据；

其中，所述第一终端为远端终端或源终端。

18.如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述第一中继模式为：

层 2 中继模式，或层 3 中继模式；或，

层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式；

其中，所述第一层 3 中继模式为使用非 3GPP 互通功能网元的层 3 中继模式，所述第二层 3 中继模式为不使用非 3GPP 互通功能网元的层 3 中继模式。

19.如权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述获得第一中继模式的信息包括：

接收来自所述第一终端的第一消息，所述第一消息包含所述第一中继模式的信息。

20.如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述第一中继模式的信息包括：

所述第一中继模式对应的 RSC；或者，

用于指示所述第一中继模式的第一指示信息。

21.如权利要求 19 或 20 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述第一终端为远端终端时，向所述远端终端发送第一响应消息，所述第一响应消息用于响应所述第一消息，所述第一响应消息用于指示所述中继终端支持所述第一中继模式；或者，

在所述第一终端为源终端时，向所述源终端发送第三响应消息，所述第三响应消息用于响应所述第一消息，所述第三响应消息用于指示所述中继终端支持所述源终端与目标终端采用所述第一中继模式通信。

22.如权利要求 17-21 任一项所述的方法，其特征在于，在所述第一终端为源终端时，所述获得第一中继模式的信息之后，还包括：

当所述中继终端支持所述第一中继模式时，发送第四消息，所述第四消息包括所述第一中继模式的信息。

23.如权利要求 17-21 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收来自策略控制功能网元的第二策略信息，所述第二策略信息包括所述中继终端的中继模式；所述中继终端的中继模式包含所述第一中继模式。

24.如权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据所述中继终端支持的中继模式，确定所述中继终端支持所述第一中继模式。

25.如权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，在所述第一终端为远端终端时，在获得第一中继模式的信息之前，所述方法还包括：

接收来自策略控制功能网元的第二策略信息，所述第二策略信息包括所述中继终端的中继模式；

接收所述远端终端的第二发现消息，所述第二发现消息携带第二中继模式的信息；

根据所述第二策略信息和所述第二中继模式的信息，向所述远端终端发送第三中继模式的信息，所述第三中继模式包括所述第二中继模式中的至少一项，且所述中继终端支持所述第三中继模式。

26.如权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第二策略信息和所述第二中继模式的信息，向所述远端终端发送第三中继模式的信息之前，还包括：

根据所述第二中继模式的信息、所述第二策略信息及所述中继终端的能力，确定支持所述第三中继模式。

27.如权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，在所述第一终端为源终端时，在获得第一中继模式的信息之前，所述方法还包括:

接收来自策略控制功能网元的第二策略信息，所述第二策略信息包括所述中继终端的中继模式;

接收所述源终端的第二发现消息，所述第二发现消息携带第二中继模式的信息;

根据所述第二策略信息和所述第二中继模式的信息，发送第三发现消息，所述第三发现消息中包括第三中继模式的信息，所述第三中继模式包括所述第二中继模式中的至少一项，且所述中继终端支持所述第三中继模式。

28.如权利要求 25-27 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二中继模式包括:

层 2 中继模式，或层 3 中继模式中的至少一项；或，

层 2 中继模式，第一层 3 中继模式，或第二层 3 中继模式中的至少一项。

29.如权利要求 25-28 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二中继模式的信息包括以下至少一项:

所述第二中继模式对应的 RSC；或者，

用于指示所述第二中继模式的第三指示信息。

30.如权利要求 23-29 任一项所述的方法，其特征在于，所述中继终端的中继模式为所述中继终端被允许使用的中继模式，或授权所述中继终端使用的中继模式。

31.如权利要求 23-30 任一项所述的方法，其特征在于，所述接收来自策略控制功能网元的第二策略信息之前，还包括:

向所述策略控制功能网元发送所述中继终端支持的中继模式。

32.一种通信方法，其特征在于，应用于目标终端，包括:

接收来自策略控制功能网元的第三策略信息，所述第三策略信息包括所述目标终端的第一应用对应的中继模式;

根据所述第三策略信息，采用第一中继模式与源终端传输所述第一应用的数据。

33.如权利要求 32 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第三策略信息，采用第一中继模式与源终端传输所述第一应用的数据，包括:

接收来自中继终端的第四消息，所述第四消息包括所述第一中继模式的信息;

根据所述第三策略信息，向所述中继终端发送所述第四消息的响应消息，所述第四消息的响应消息用于指示所述目标终端支持所述第一中继模式。

34.如权利要求 32 或 33 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第三策略信息，采用第一中继模式与源终端传输所述第一应用的数据之前，还包括:

接收来自中继终端的第五消息，所述第五消息包括第七中继模式的信息;

根据所述第三策略信息，向所述中继终端发送所述第五消息的响应消息，所述第五消息的响应消息用于指示所述目标终端不支持所述第七中继模式。

35.如权利要求 32 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第三策略信息，采用第一

中继模式与源终端传输所述第一应用的数据，包括：

接收来自中继终端的第三发现消息，所述第三发现消息包括第三中继模式的信息；

根据所述第三策略信息和所述第三中继模式，向所述中继终端发送第八中继模式的信息，所述第八中继模式包括所述第三中继模式中的一项或多项，且所述目标终端支持所述第八中继模式。

36.如权利要求 35 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第三策略信息和所述第三中继模式，向所述中继终端发送第八中继模式的信息之前，还包括：

根据所述第三策略信息和所述目标终端的能力，从所述第三中继模式中，确定所述第八中继模式。

37.一种通信装置，其特征在于，包括用于执行如权利要求 1 至 16 中的任一项所述方法的模块；或者包括用于执行如权利要求 17 至 31 中的任一项所述方法的模块；或者包括用于执行如权利要求 32 至 36 中的任一项所述方法的模块。

38.一种通信装置，其特征在于，包括处理器，所述处理器和存储器耦合，所述存储器中存储有计算机程序；所述处理器用于调用所述存储器中的计算机程序，使得所述通信装置执行如权利要求 1 至 16 中的任一项所述方法；或者执行如权利要求 17 至 31 中的任一项所述方法；或者执行如权利要求 32 至 36 中的任一项所述方法。

39.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有计算机程序或指令，当所述计算机程序或指令被通信装置执行时，实现如权利要求 1 至 16 中的任一项所述方法；或者实现如权利要求 17 至 31 中的任一项所述方法；或者实现如权利要求 32 至 36 中的任一项所述方法。

40.一种计算机程序产品，其特征在于，当计算机读取并执行所述计算机程序产品时，使得计算机执行如权利要求 1 至 16 中的任一项所述方法；或者执行如权利要求 17 至 31 中的任一项所述方法；或者执行如权利要求 32 至 36 中的任一项所述方法。

41.一种通信系统，其特征在于，包括：

远端终端和中继终端；

其中，所述远端终端用于执行权利要求 1 至 16 中的任一项所述方法中远端终端对应的方法，所述中继终端用于执行权利要求 17 至 21、23 至 26、28 至 31 中的任一项所述的方法。

42.一种通信系统，其特征在于，包括：

源终端、中继终端和目标终端；

其中，所述源终端用于执行权利要求 1 至 16 中的任一项所述方法中源终端对应的方法，所述中继终端用于执行权利要求 17 至 24、27 至 31 中的任一项所述的方法，所述目标终端用于执行权利要求 32 至 36 中的任一项所述方法。

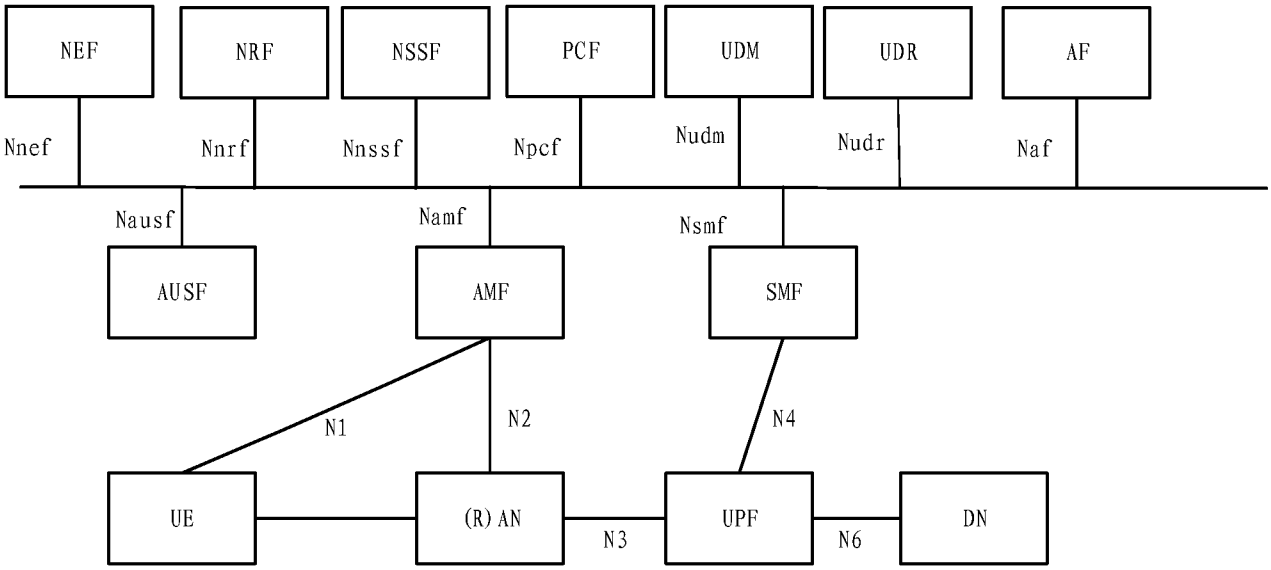

NEF
NRF
NSSF
PCF
UDM
UDR
AF
Nnef
Nnrf
Nnssf
Npcf
Nudm
Nudr
Naf
Nausf
Namf
Nsmf
AUSF
AMF
SMF
N1
N2
N4
UE
(R) AN
N3
UPF
N6
DN

图 1a

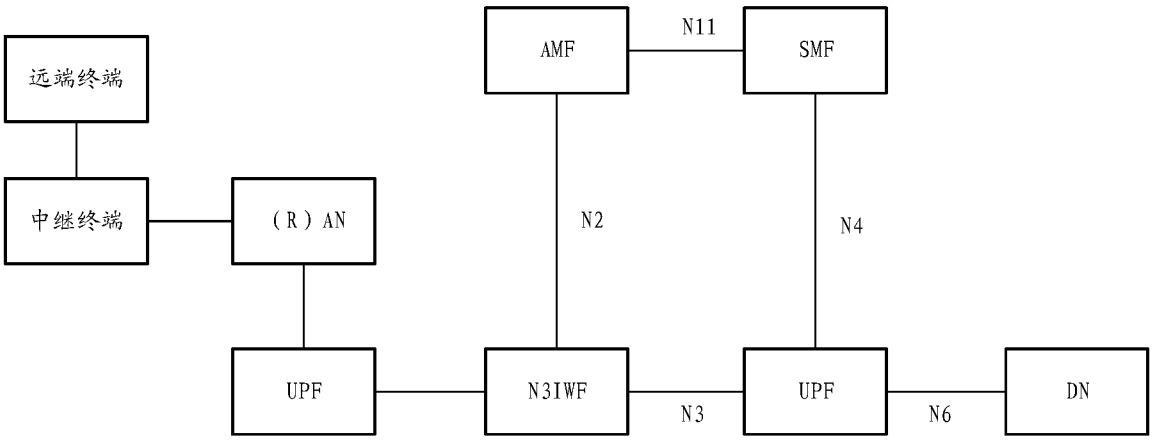

远端终端
中继终端
(R) AN
AMF
N11
SMF
N2
N4
UPF
N3IWF
N3
UPF
N6
DN

图 1b

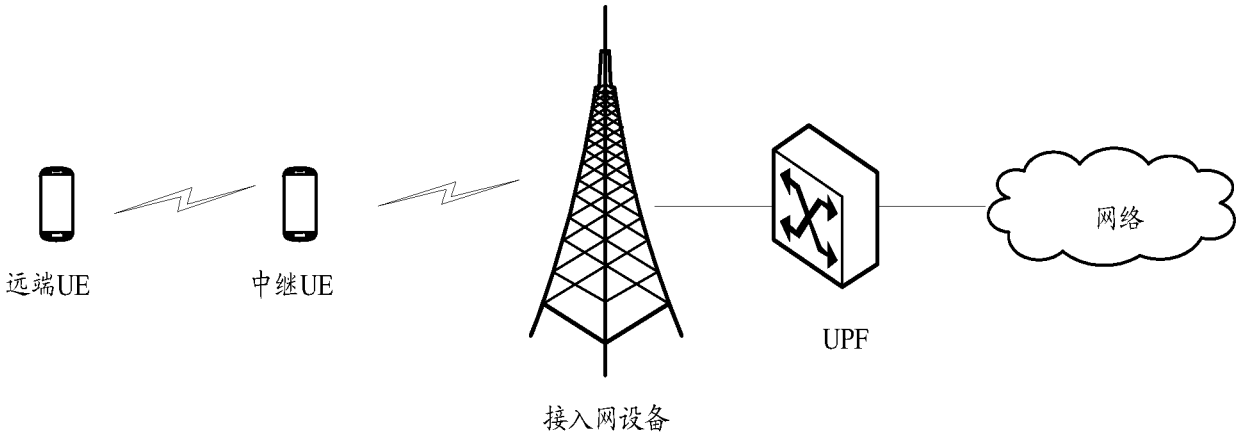


图 1c

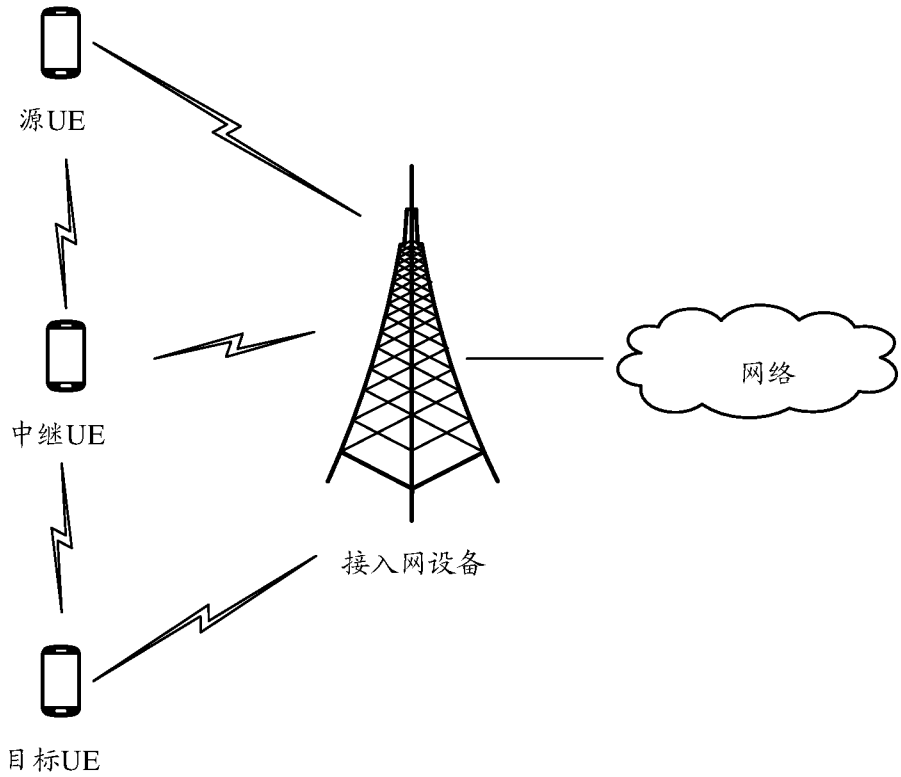


图 1d

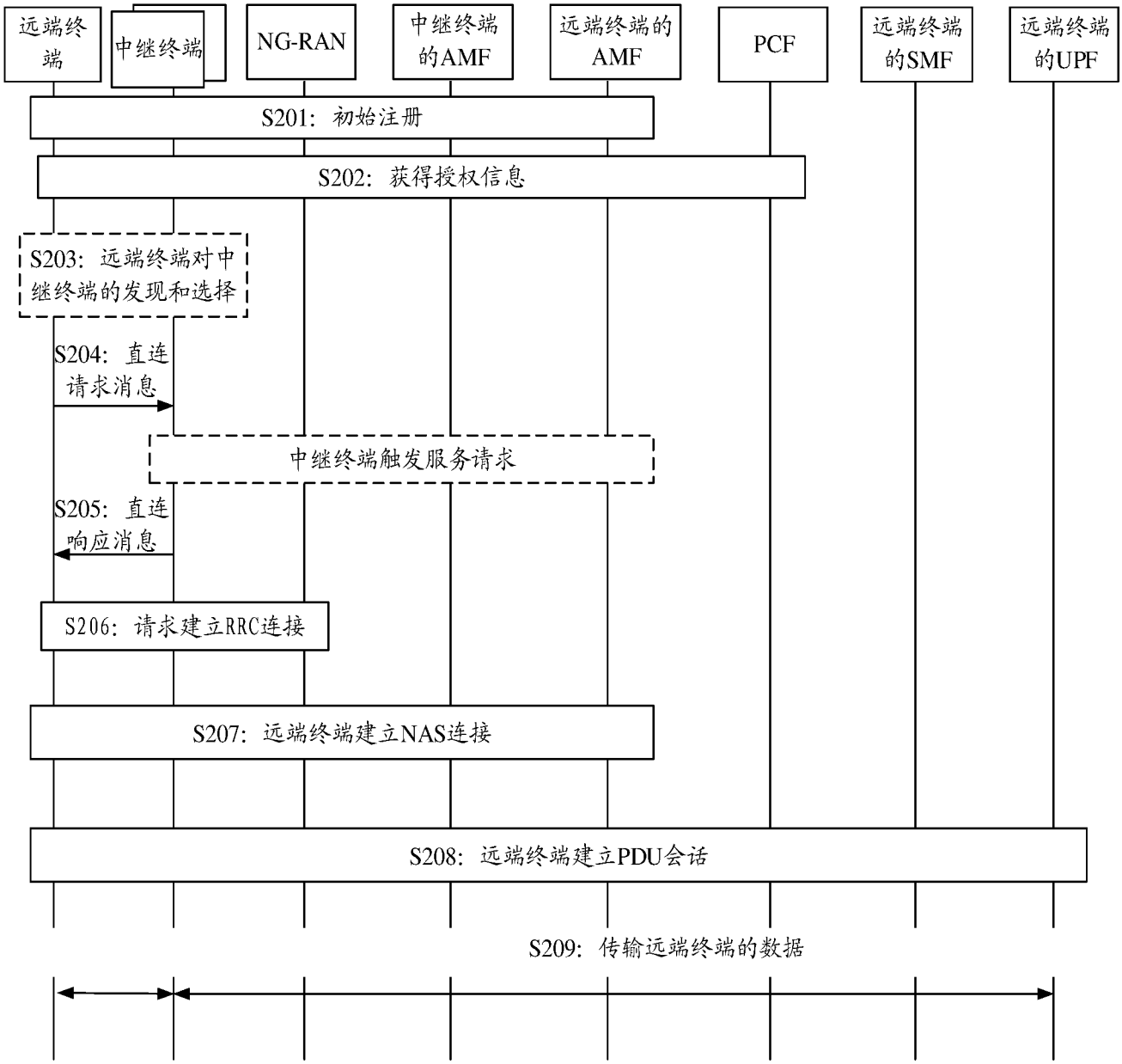

远端终端
中继终端
NG-RAN
中继终端的AMF
远端终端的AMF
PCF
远端终端的SMF
远端终端的UPF
S201：初始注册
S202：获得授权信息
S203：远端终端对中继终端的发现和选择
S204：直连请求消息
中继终端触发服务请求
S205：直连响应消息
S206：请求建立RRC连接
S207：远端终端建立NAS连接
S208：远端终端建立PDU会话
S209：传输远端终端的数据

图 2

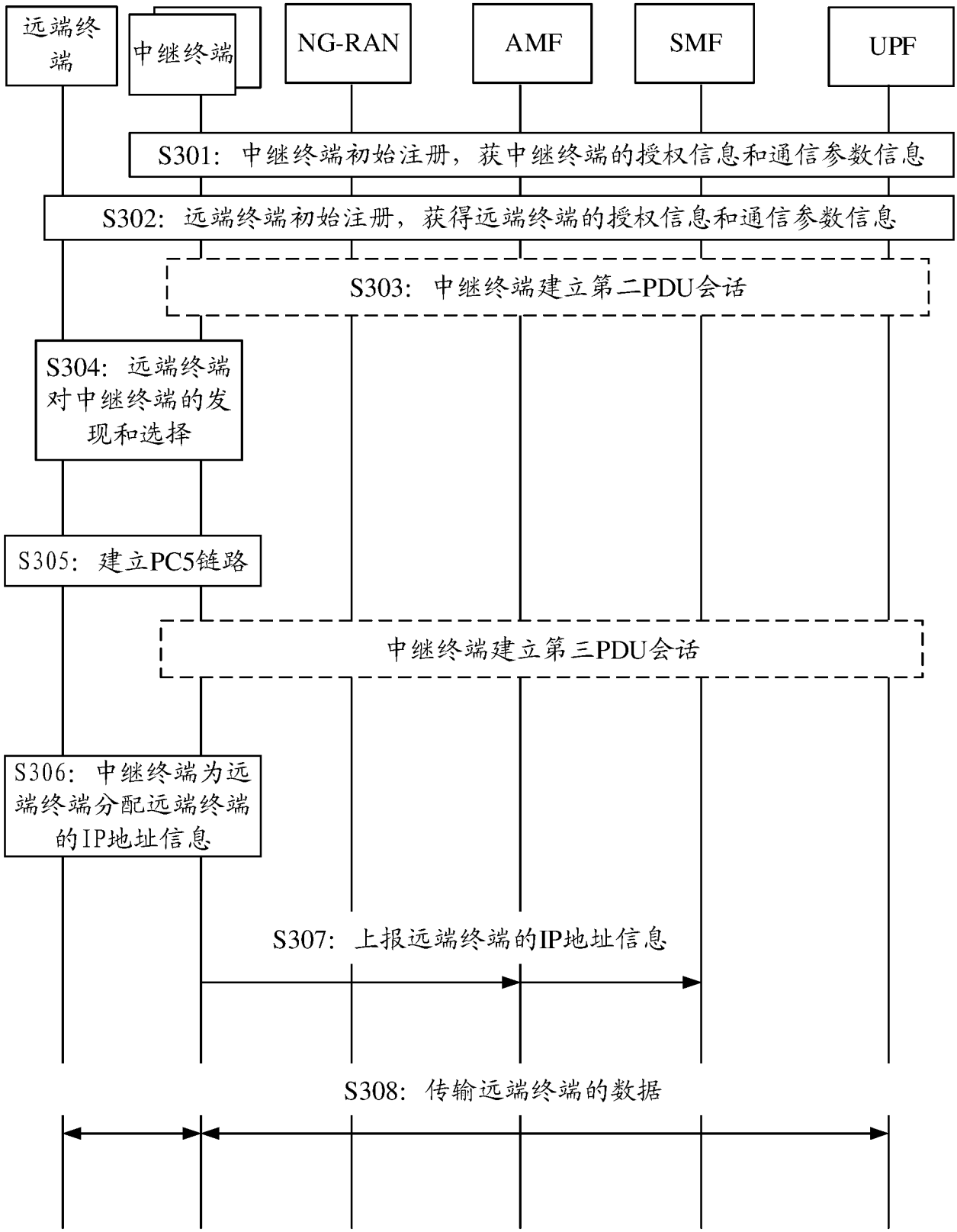

远端终端
中继终端
NG-RAN
AMF
SMF
UPF
S301：中继终端初始注册，获中继终端的授权信息和通信参数信息
S302：远端终端初始注册，获得远端终端的授权信息和通信参数信息
S303：中继终端建立第二PDU会话
S304：远端终端对中继终端的发现和选择
S305：建立PC5链路
中继终端建立第三PDU会话
S306：中继终端为远端终端分配远端终端的IP地址信息
S307：上报远端终端的IP地址信息
S308：传输远端终端的数据

图 3

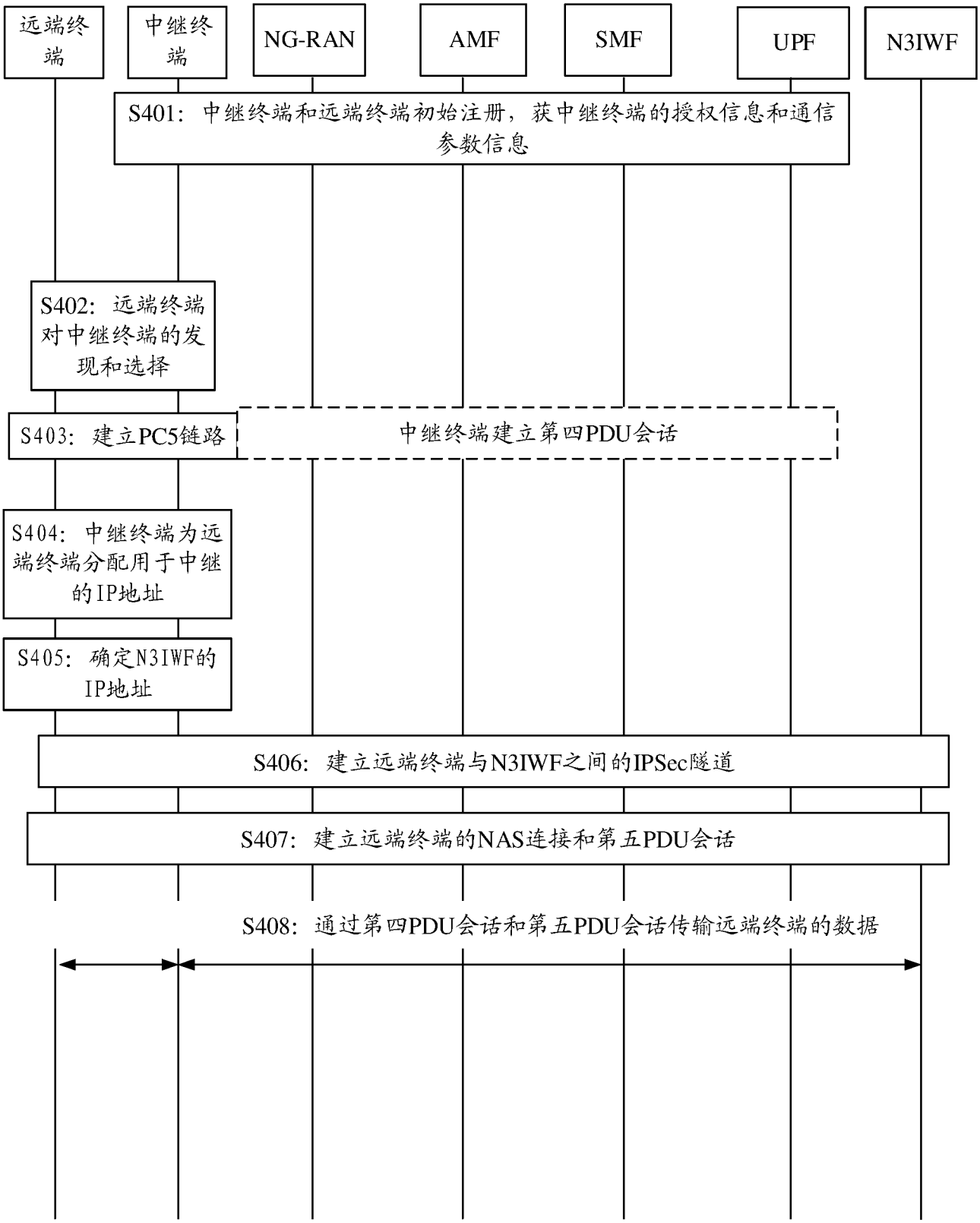

远端终端
中继终端
NG-RAN
AMF
SMF
UPF
N3IWF
S401：中继终端和远端终端初始注册，获中继终端的授权信息和通信参数信息
S402：远端终端对中继终端的发现和选择
S403：建立PC5链路
中继终端建立第四PDU会话
S404：中继终端为远端终端分配用于中继的IP地址
S405：确定N3IWF的IP地址
S406：建立远端终端与N3IWF之间的IPSec隧道
S407：建立远端终端的NAS连接和第五PDU会话
S408：通过第四PDU会话和第五PDU会话传输远端终端的数据

图 4

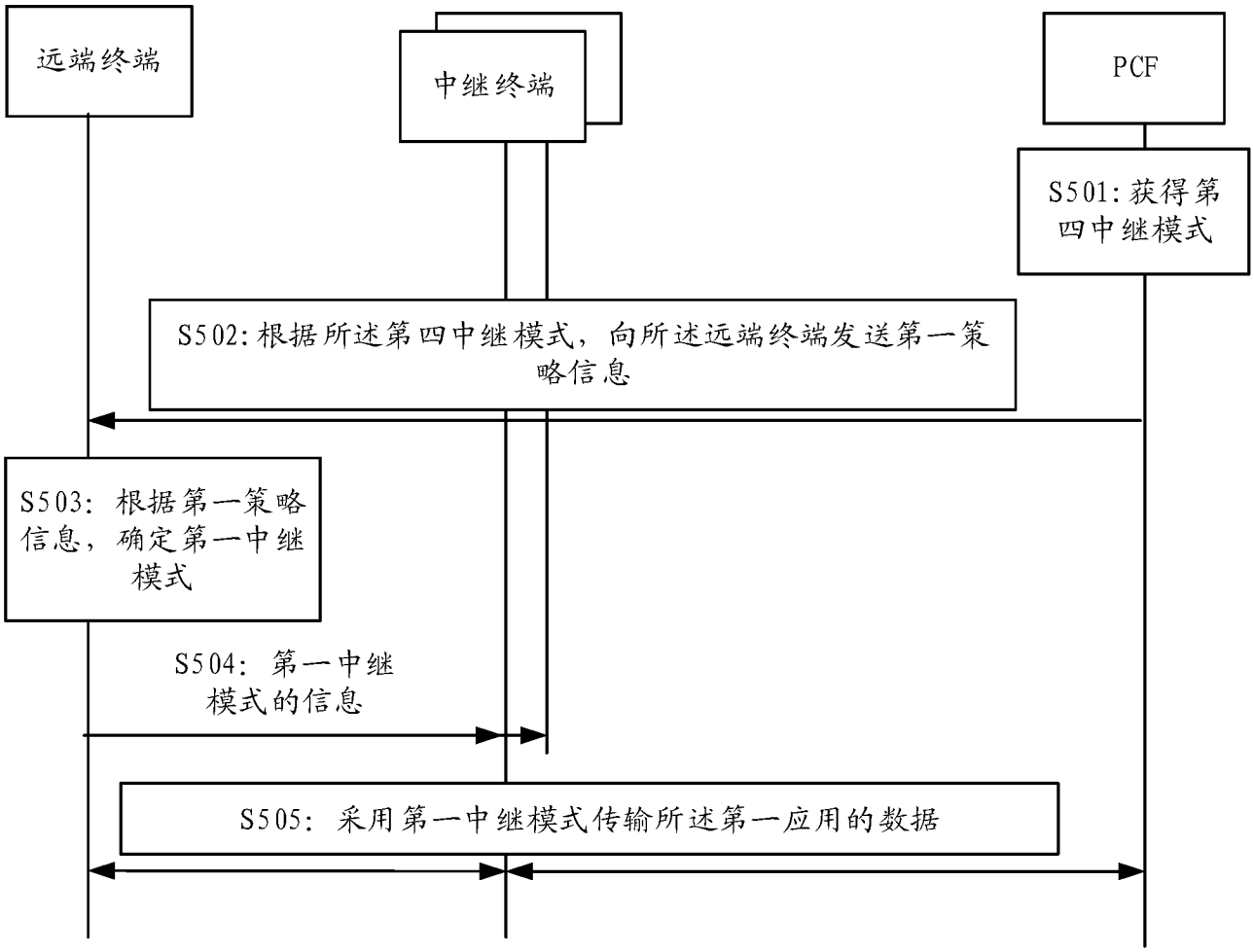

远端终端
中继终端
PCF
S501: 获得第四中继模式
S502: 根据所述第四中继模式，向所述远端终端发送第一策略信息
S503: 根据第一策略信息，确定第一中继模式
S504: 第一中继模式的信息
S505: 采用第一中继模式传输所述第一应用的数据

图 5

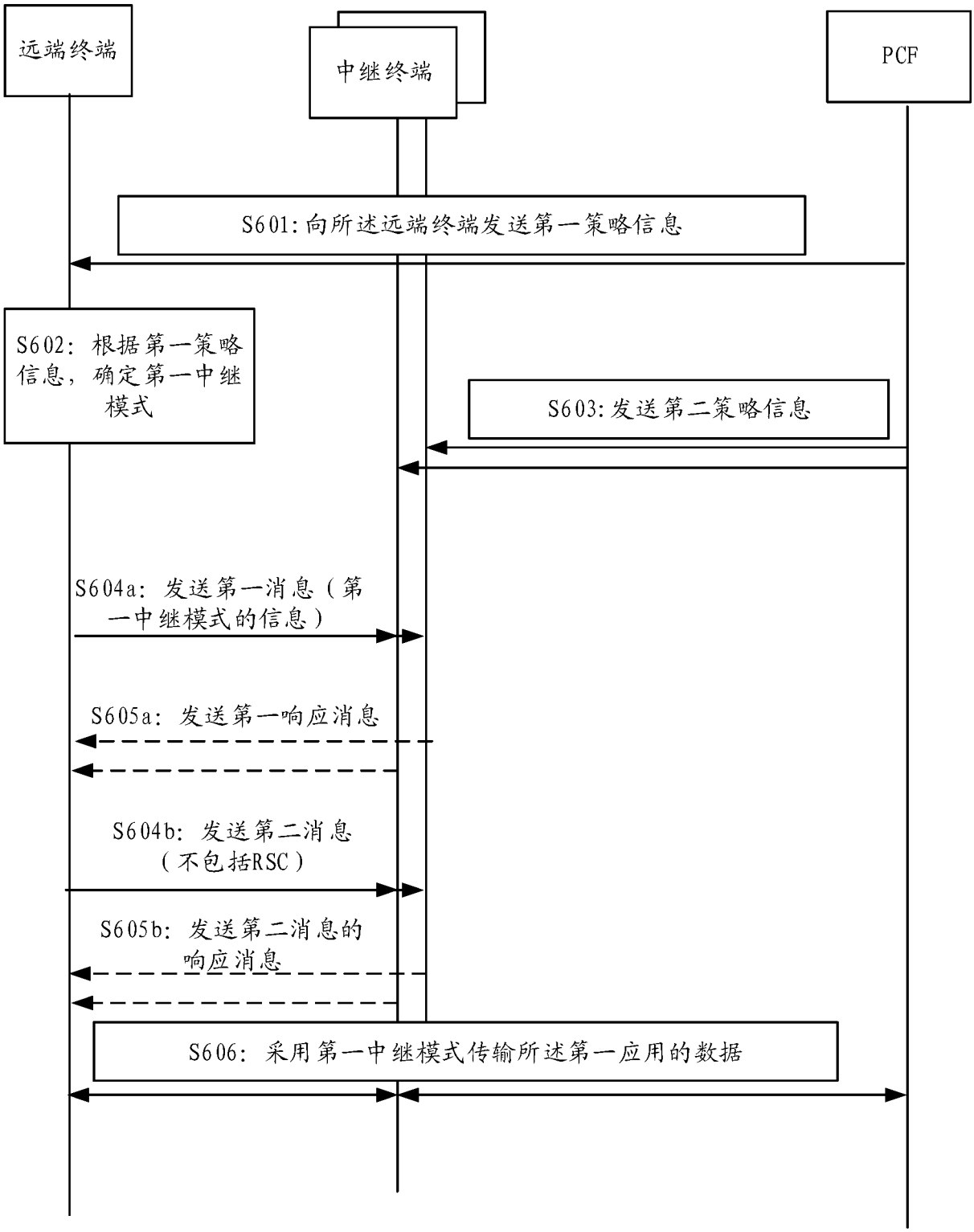

远端终端
中继终端
PCF
S601: 向所述远端终端发送第一策略信息
S602：根据第一策略信息，确定第一中继模式
S603: 发送第二策略信息
S604a：发送第一消息（第一中继模式的信息）
S605a：发送第一响应消息
S604b：发送第二消息（不包括RSC）
S605b：发送第二消息的响应消息
S606：采用第一中继模式传输所述第一应用的数据

图 6

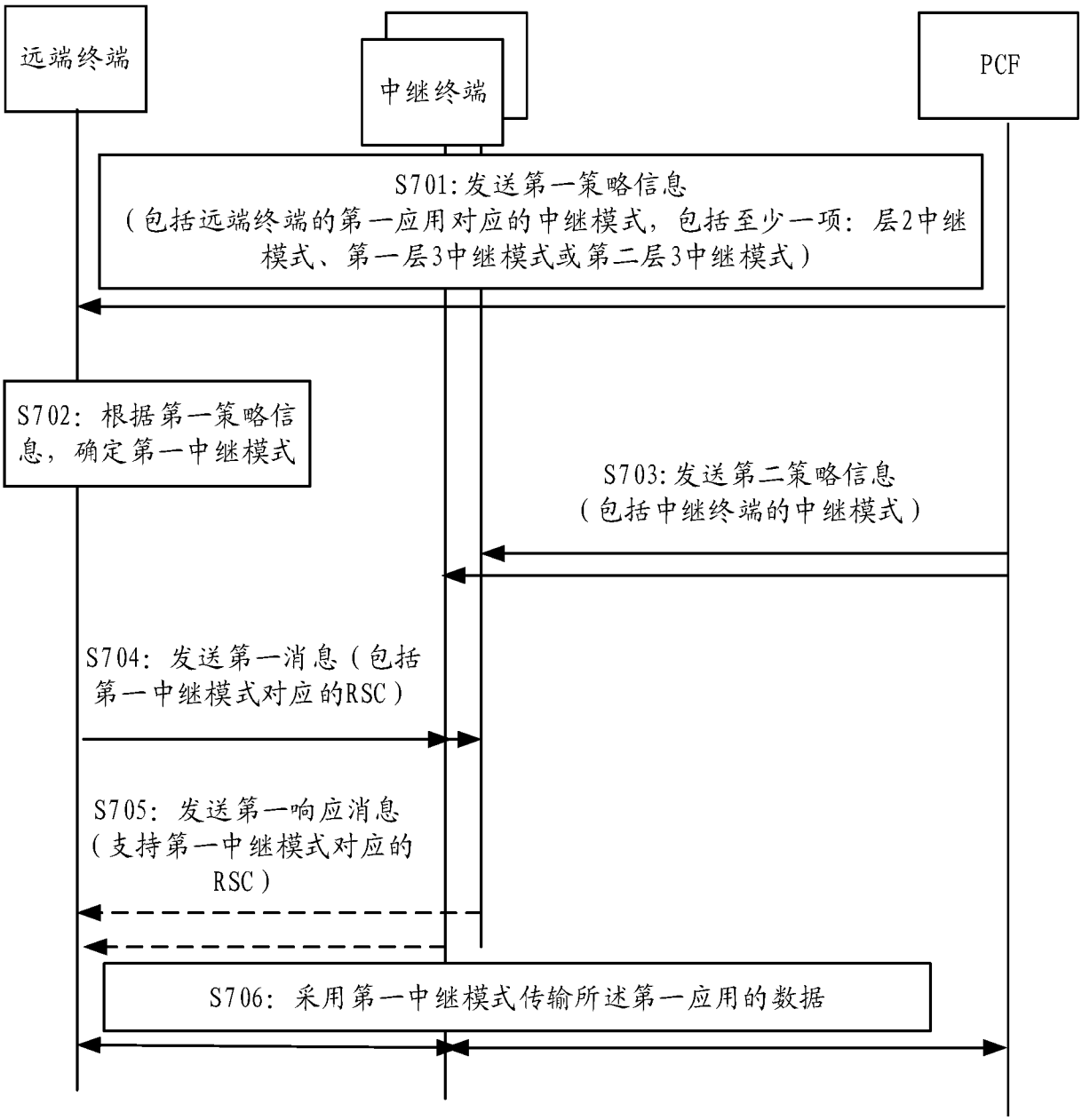

远端终端
中继终端
PCF
S701:发送第一策略信息
（包括远端终端的第一应用对应的中继模式，包括至少一项：层2中继模式、第一层3中继模式或第二层3中继模式）
S702：根据第一策略信息，确定第一中继模式
S703:发送第二策略信息
（包括中继终端的中继模式）
S704：发送第一消息（包括第一中继模式对应的RSC）
S705：发送第一响应消息（支持第一中继模式对应的RSC）
S706：采用第一中继模式传输所述第一应用的数据

图 7

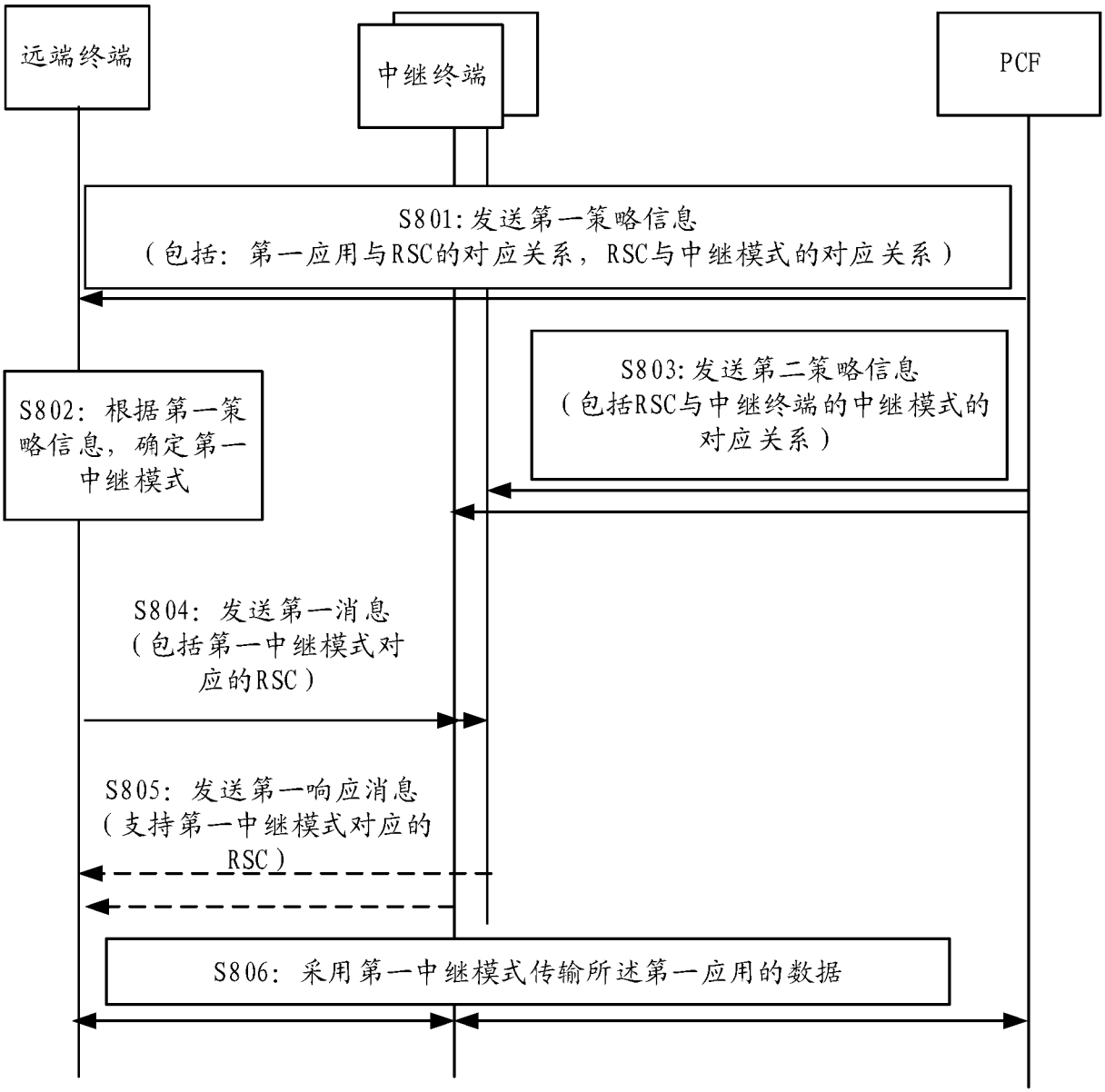

远端终端
中继终端
PCF
S801:发送第一策略信息
（包括：第一应用与RSC的对应关系，RSC与中继模式的对应关系）
S802：根据第一策略信息，确定第一中继模式
S803:发送第二策略信息
（包括RSC与中继终端的中继模式的对应关系）
S804：发送第一消息
（包括第一中继模式对应的RSC）
S805：发送第一响应消息
（支持第一中继模式对应的RSC）
S806：采用第一中继模式传输所述第一应用的数据

图 8

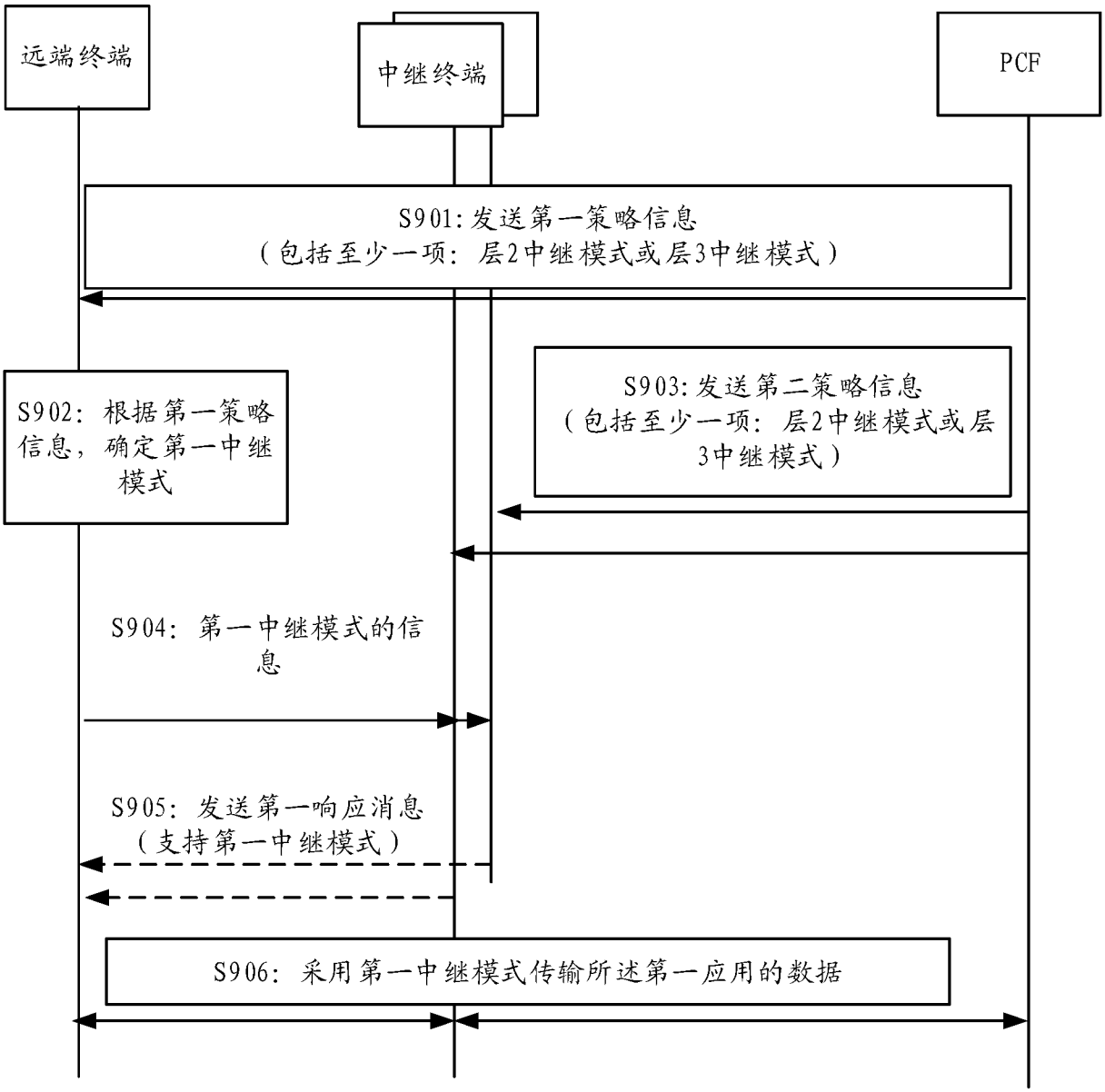

远端终端
中继终端
PCF
S901: 发送第一策略信息
（包括至少一项：层2中继模式或层3中继模式）
S902：根据第一策略信息，确定第一中继模式
S903: 发送第二策略信息
（包括至少一项：层2中继模式或层3中继模式）
S904：第一中继模式的信息
S905：发送第一响应消息
（支持第一中继模式）
S906：采用第一中继模式传输所述第一应用的数据

图 9

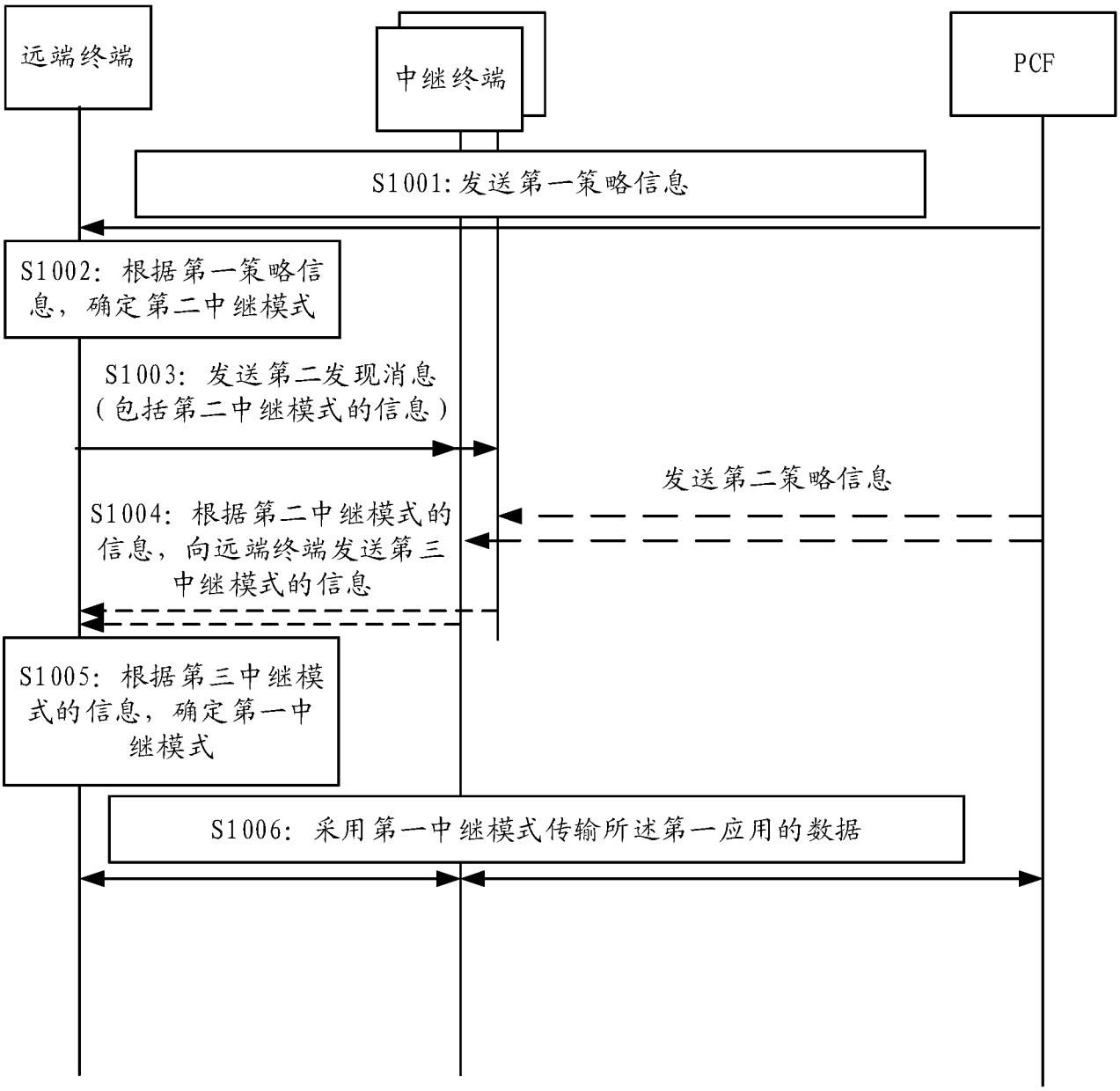

远端终端
中继终端
PCF
S1001: 发送第一策略信息
S1002：根据第一策略信息，确定第二中继模式
S1003：发送第二发现消息（包括第二中继模式的信息）
发送第二策略信息
S1004：根据第二中继模式的信息，向远端终端发送第三中继模式的信息
S1005：根据第三中继模式的信息，确定第一中继模式
S1006：采用第一中继模式传输所述第一应用的数据

图 10

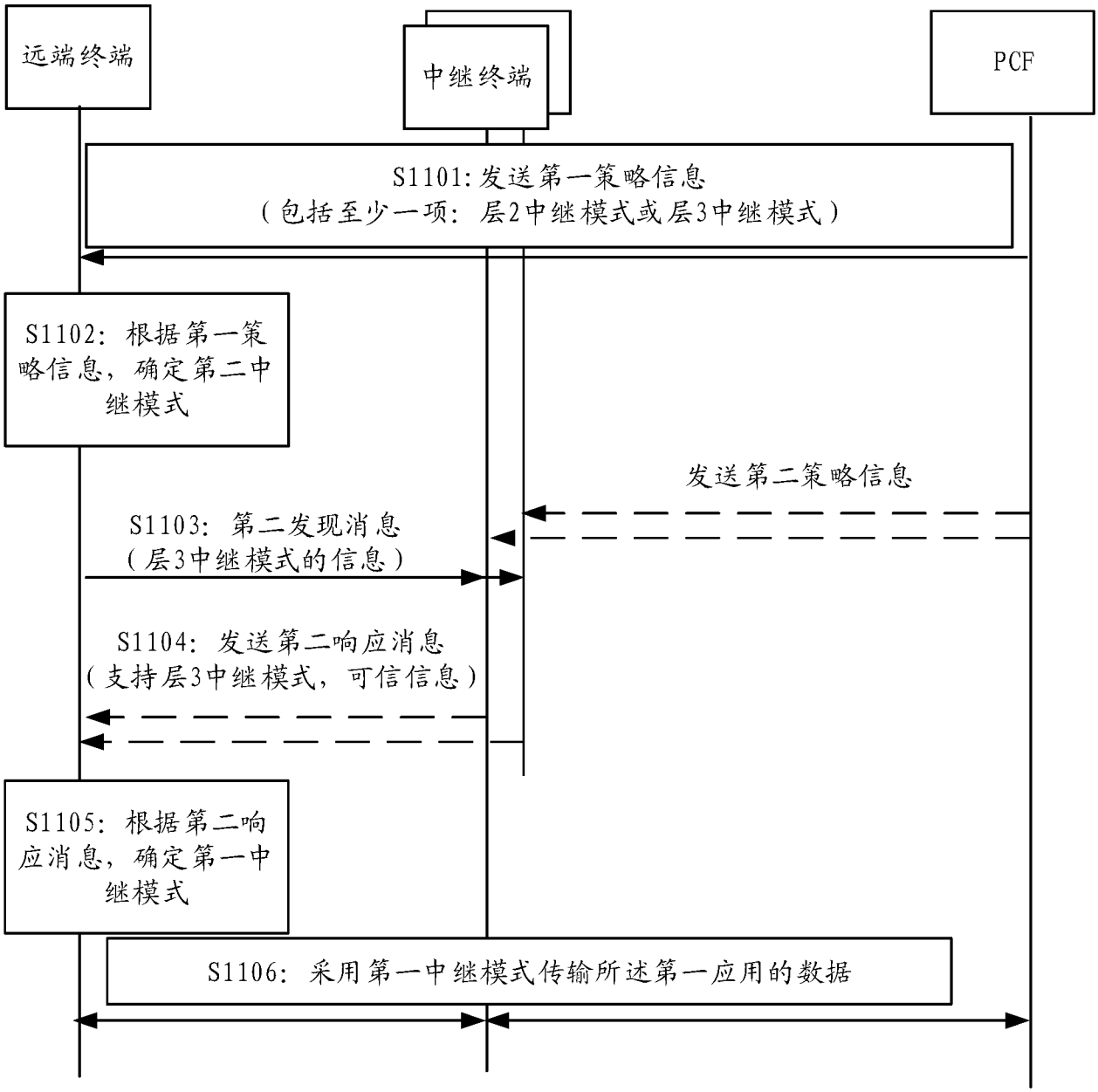

远端终端
中继终端
PCF
S1101: 发送第一策略信息
（包括至少一项：层2中继模式或层3中继模式）
S1102：根据第一策略信息，确定第二中继模式
发送第二策略信息
S1103：第二发现消息
（层3中继模式的信息）
S1104：发送第二响应消息
（支持层3中继模式，可信信息）
S1105：根据第二响应消息，确定第一中继模式
S1106：采用第一中继模式传输所述第一应用的数据

图 11

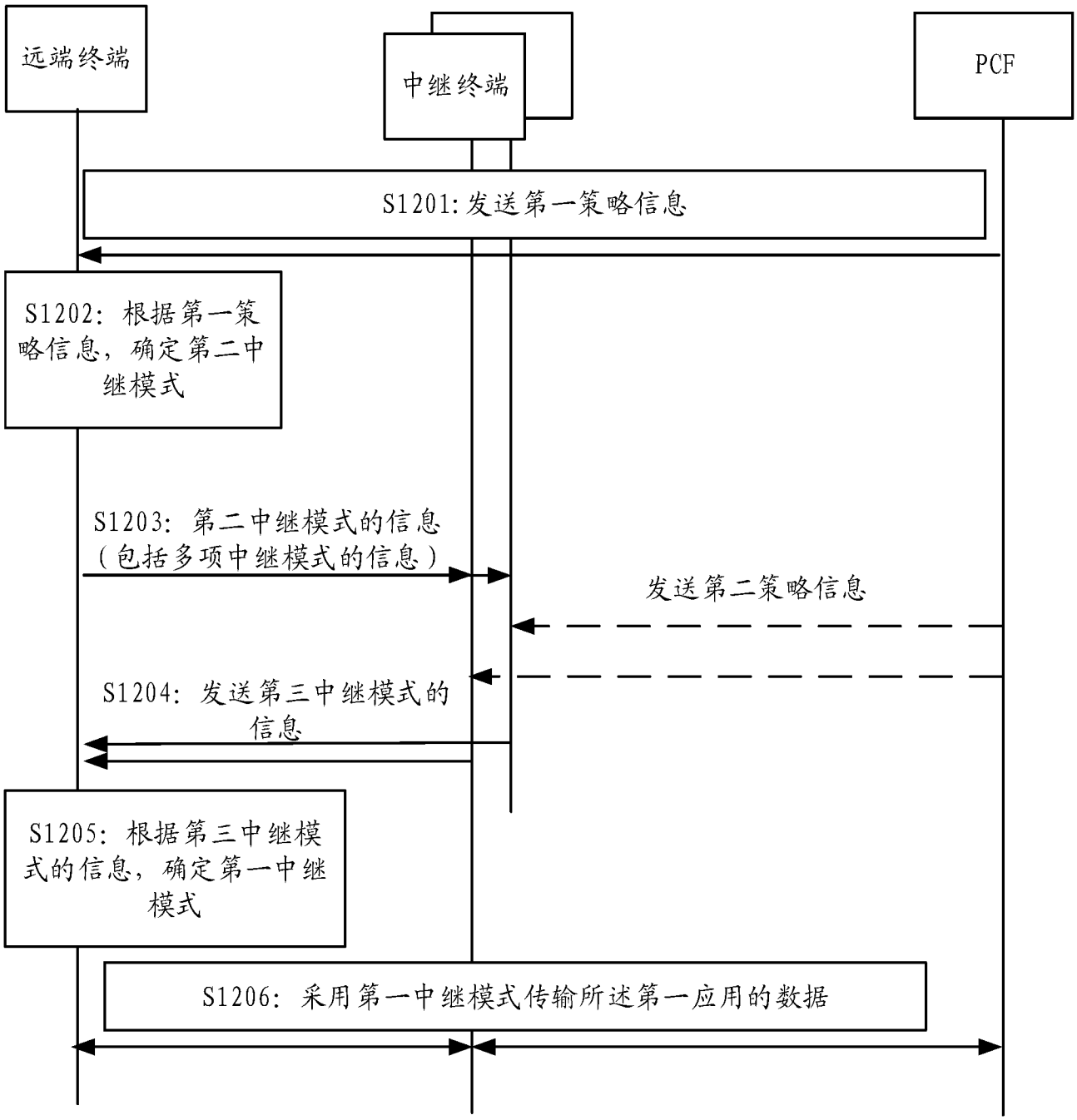

远端终端
中继终端
PCF
S1201: 发送第一策略信息
S1202：根据第一策略信息，确定第二中继模式
S1203：第二中继模式的信息（包括多项中继模式的信息）
发送第二策略信息
S1204：发送第三中继模式的信息
S1205：根据第三中继模式的信息，确定第一中继模式
S1206：采用第一中继模式传输所述第一应用的数据

图 12

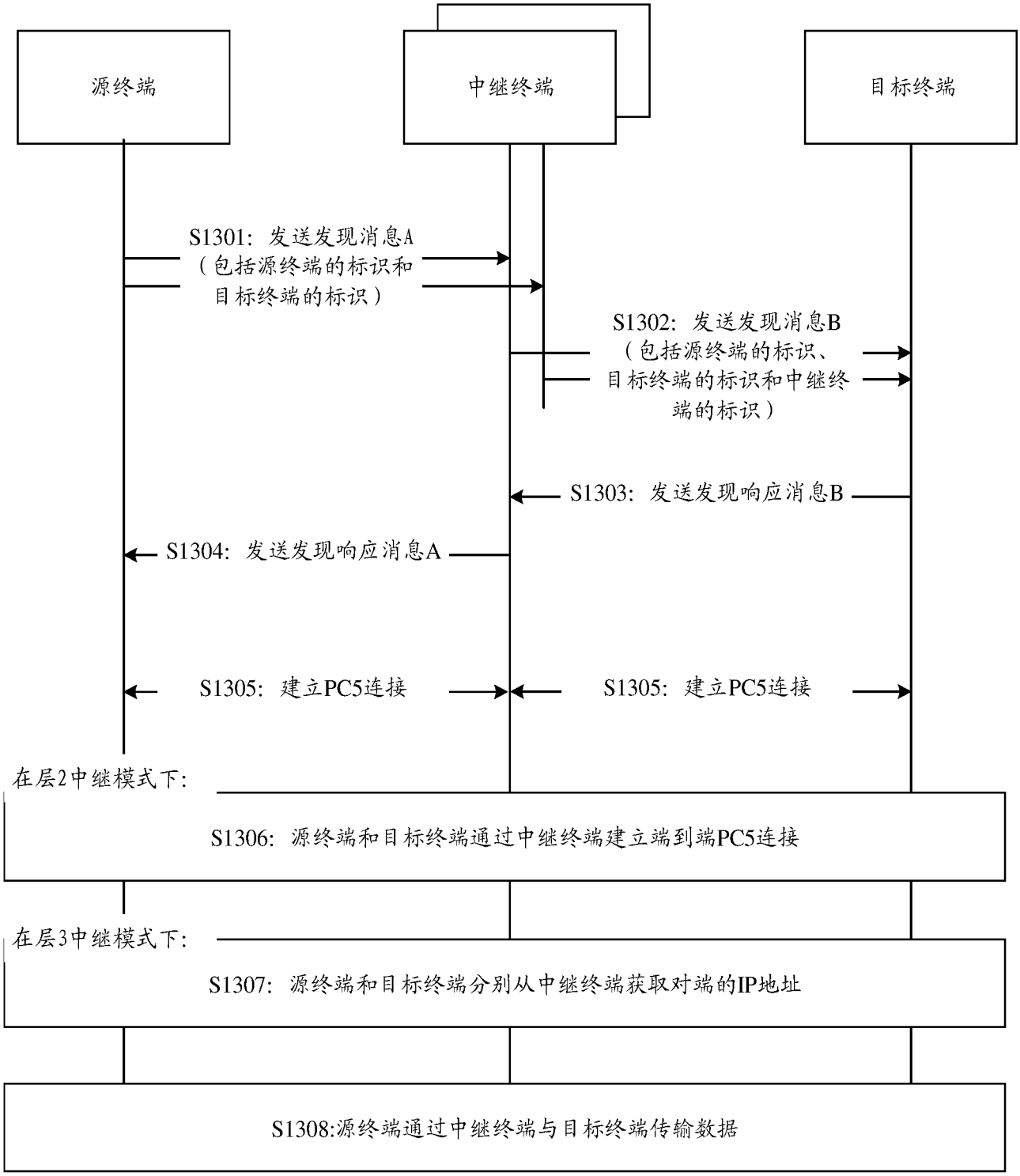

源终端
中继终端
目标终端
S1301：发送发现消息A（包括源终端的标识和目标终端的标识）
S1302：发送发现消息B（包括源终端的标识、目标终端的标识和中继终端的标识）
S1303：发送发现响应消息B
S1304：发送发现响应消息A
S1305：建立PC5连接
S1305：建立PC5连接
在层2中继模式下：
S1306：源终端和目标终端通过中继终端建立端到端PC5连接
在层3中继模式下：
S1307：源终端和目标终端分别从中继终端获取对端的IP地址
S1308:源终端通过中继终端与目标终端传输数据

图 13

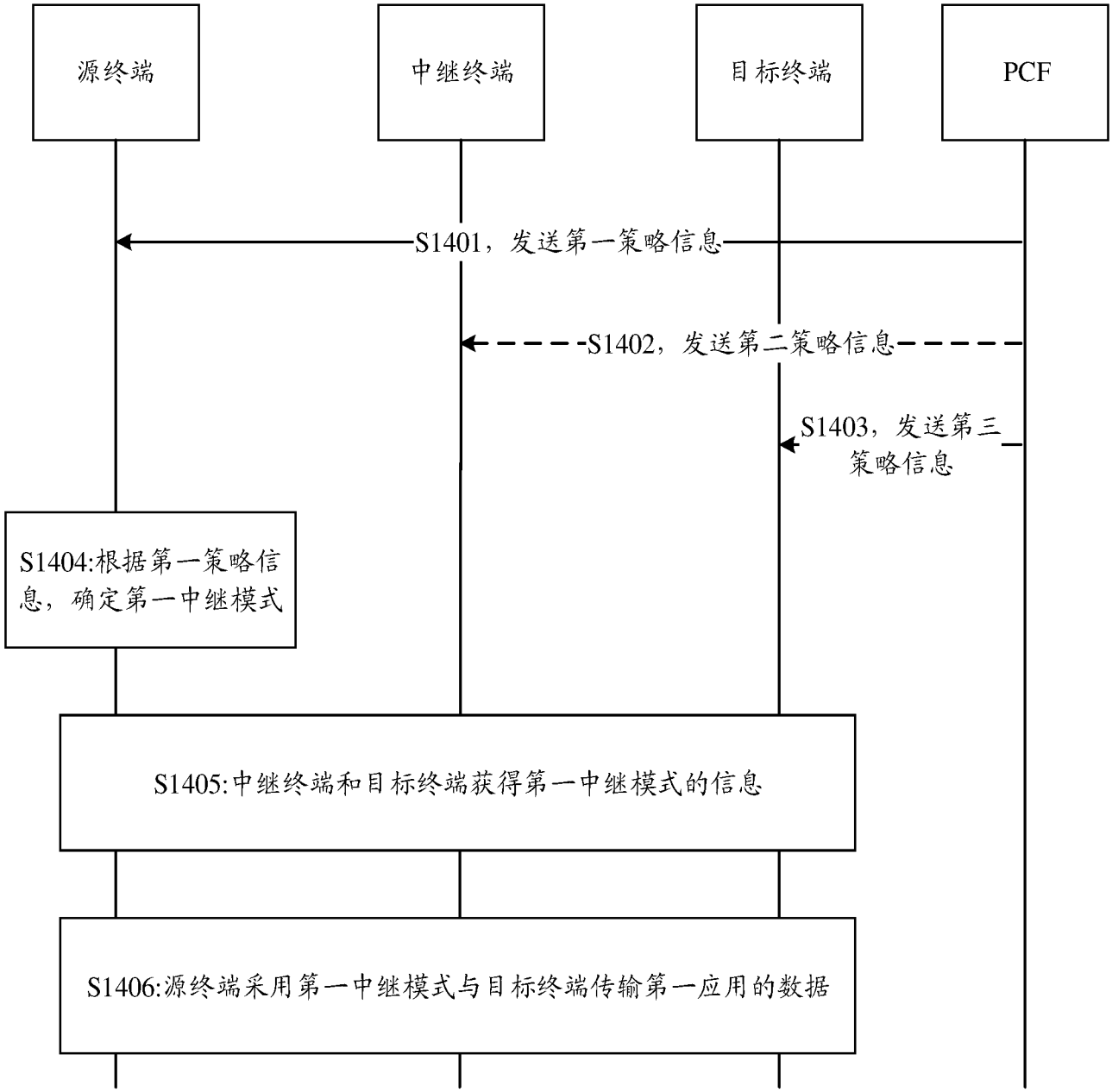

源终端
中继终端
目标终端
PCF
S1401，发送第一策略信息
S1402，发送第二策略信息
S1403，发送第三策略信息
S1404:根据第一策略信息，确定第一中继模式
S1405:中继终端和目标终端获得第一中继模式的信息
S1406:源终端采用第一中继模式与目标终端传输第一应用的数据

图 14

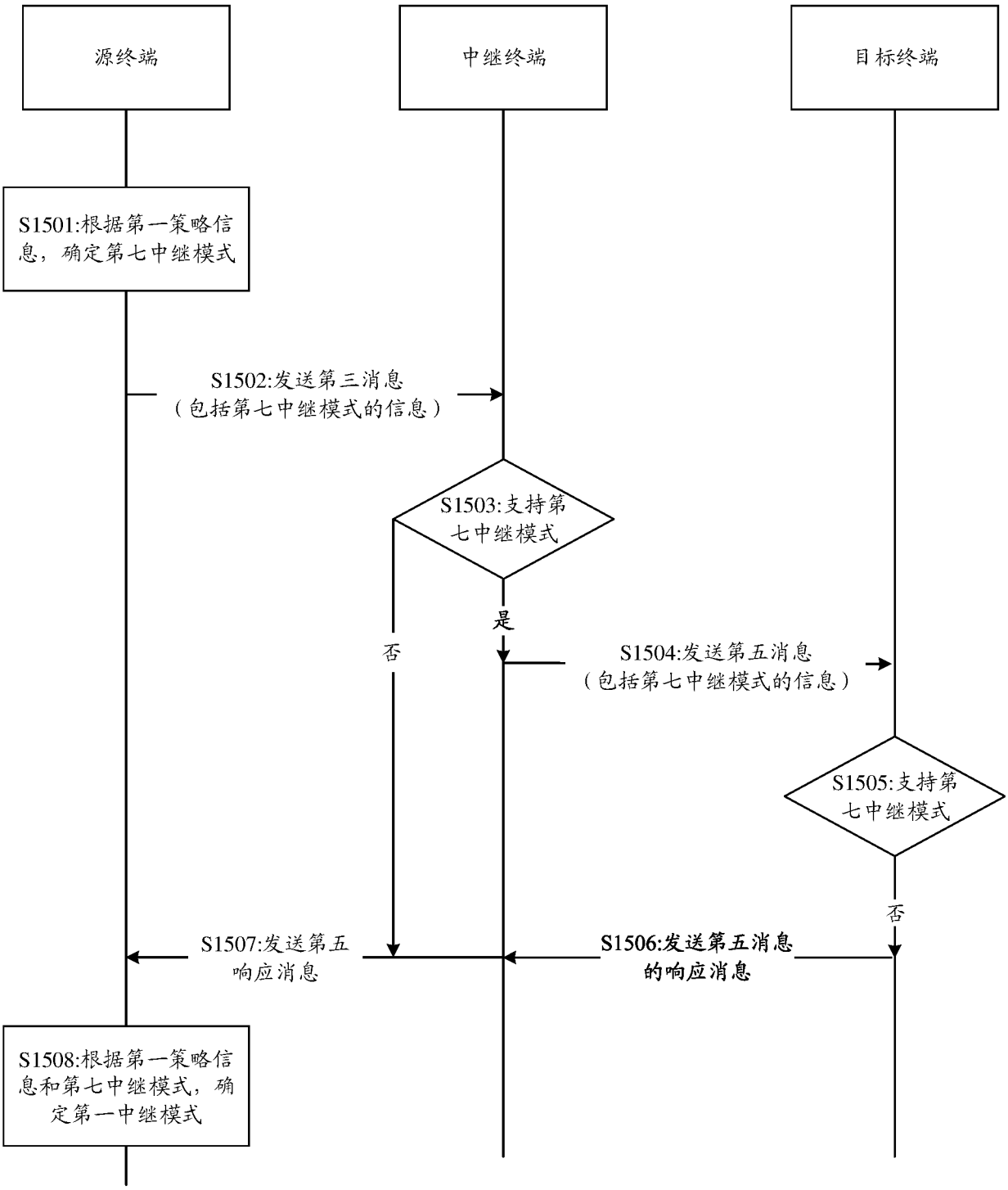

源终端
中继终端
目标终端
S1501:根据第一策略信息，确定第七中继模式
S1502:发送第三消息（包括第七中继模式的信息）
S1503:支持第七中继模式
是
否
S1504:发送第五消息（包括第七中继模式的信息）
S1505:支持第七中继模式
否
S1507:发送第五响应消息
S1506:发送第五消息的响应消息
S1508:根据第一策略信息和第七中继模式，确定第一中继模式

图 15

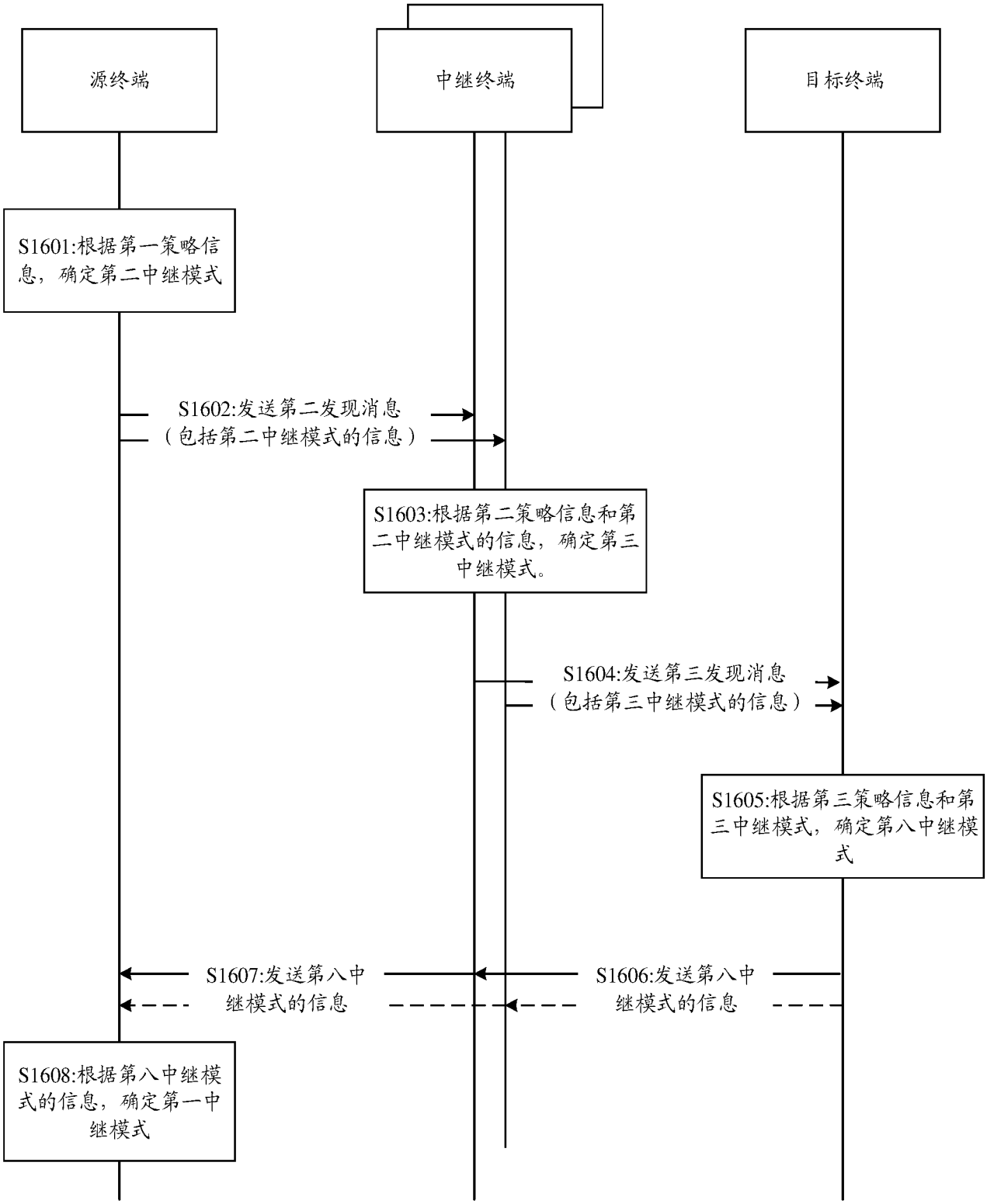

源终端
中继终端
目标终端
S1601:根据第一策略信息，确定第二中继模式
S1602:发送第二发现消息
（包括第二中继模式的信息）
S1603:根据第二策略信息和第二中继模式的信息，确定第三中继模式。
S1604:发送第三发现消息
（包括第三中继模式的信息）
S1605:根据第三策略信息和第三中继模式，确定第八中继模式
S1607:发送第八中继模式的信息
S1606:发送第八中继模式的信息
S1608:根据第八中继模式的信息，确定第一中继模式

图 16

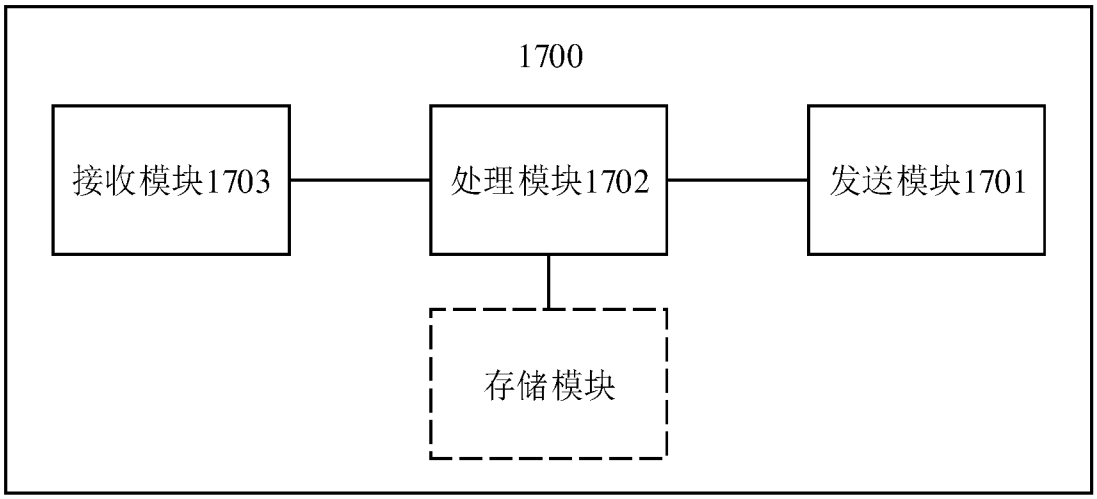

1700
接收模块1703
处理模块1702
发送模块1701
存储模块

图 17

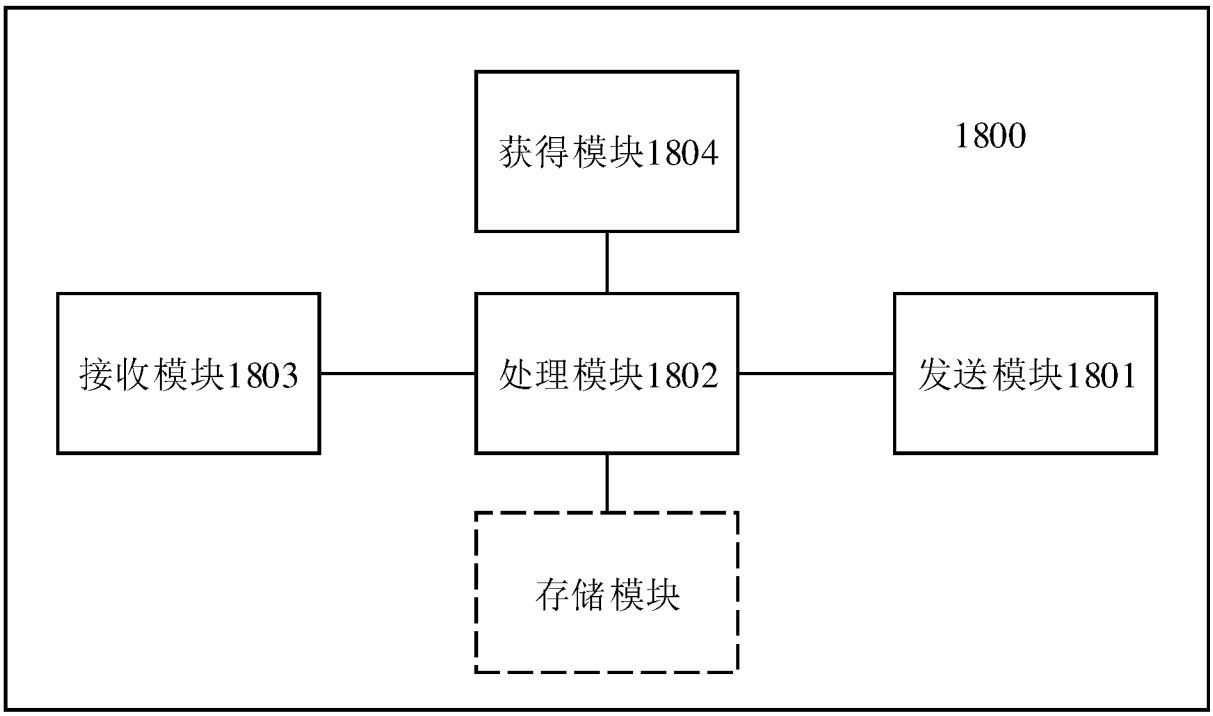

获得模块1804
1800
接收模块1803
处理模块1802
发送模块1801
存储模块

图 18

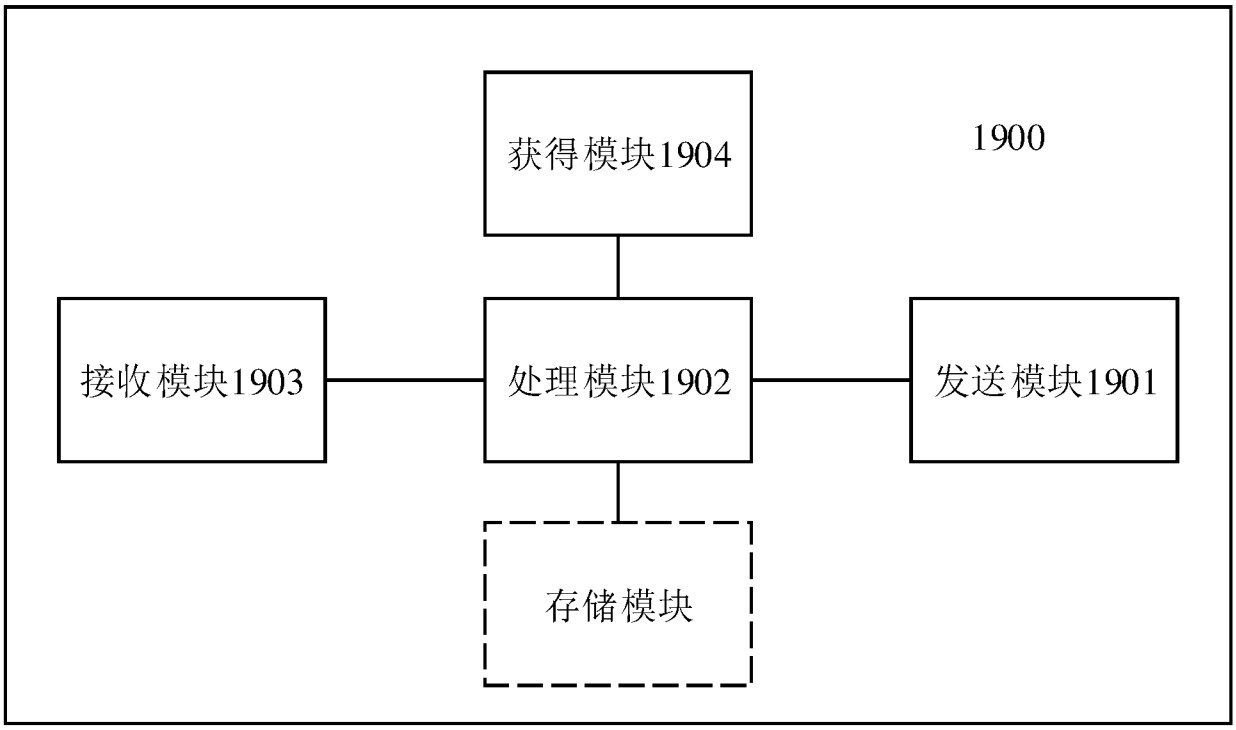

1900
获得模块1904
接收模块1903
处理模块1902
发送模块1901
存储模块

图 19

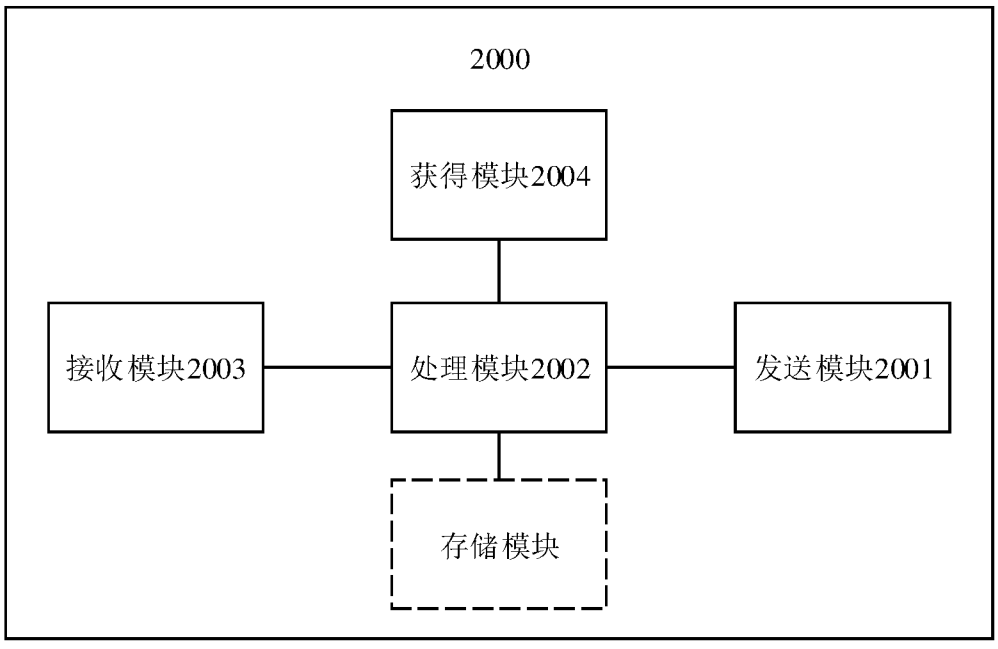

2000
获得模块2004
接收模块2003
处理模块2002
发送模块2001
存储模块

图 20

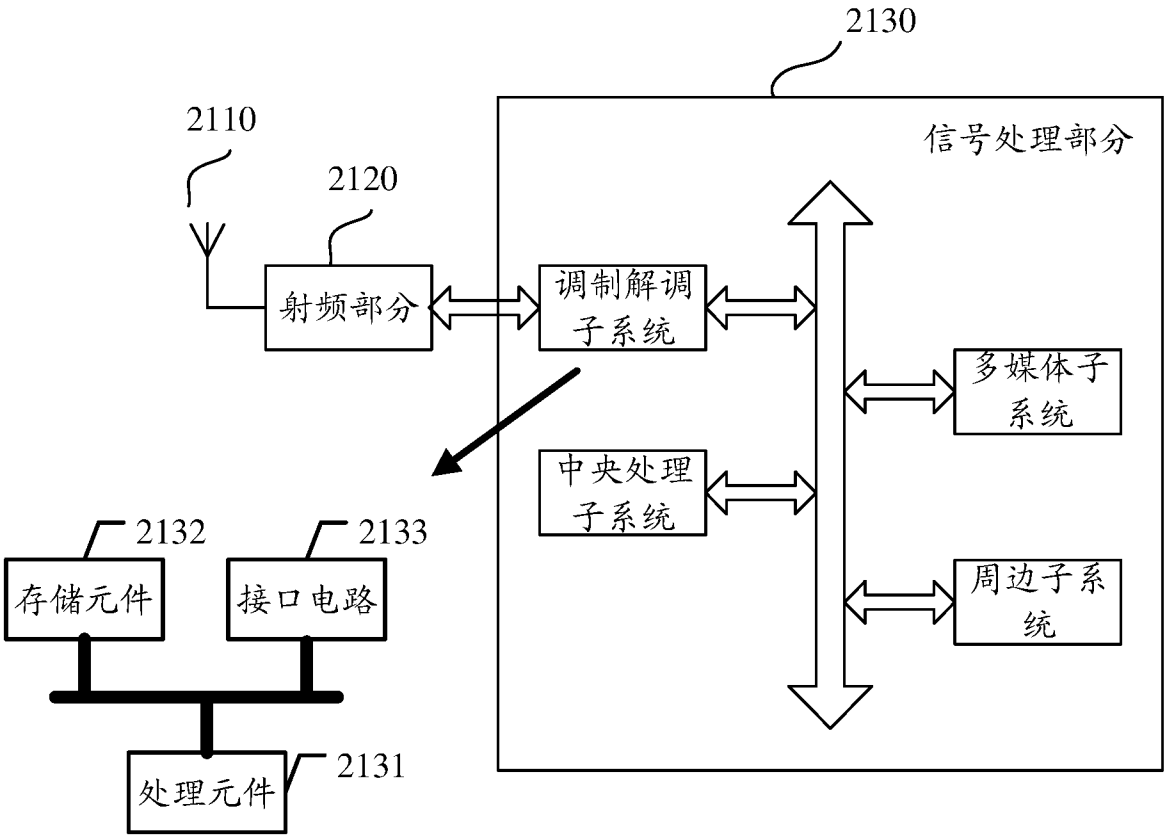

2130
信号处理部分
2110
2120
射频部分
调制解调子系统
多媒体子系统
中央处理子系统
周边子系统
2132
存储元件
2133
接口电路
处理元件
2131

图 21

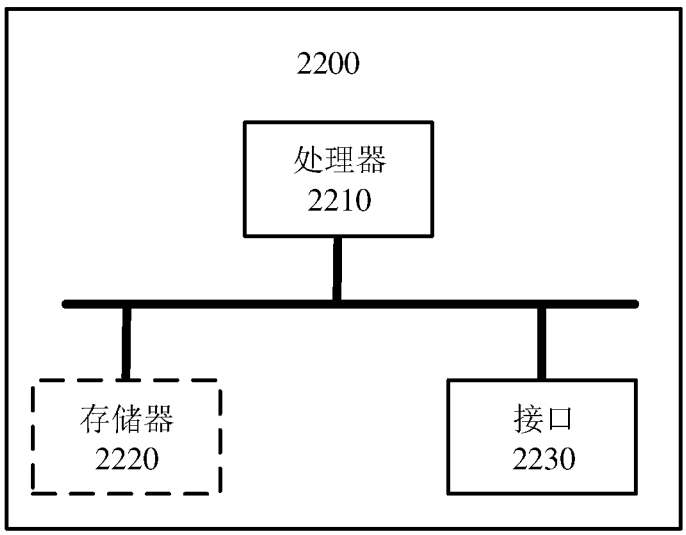

2200
处理器
2210
存储器
2220
接口
2230

图 22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/074817

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 40/22(2009.01)i; H04W 92/18(2009.01)n

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 H04L

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

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

CNTXT; WBSABSC; ENTXTC; CJFD; 3GPP: 策略, 中继, 层2, L2, 链路层, PDCP, 层3, IP层, policy, relay, layer, link layer, packet data convergence protocol

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2017132965 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 10 August 2017 (2017-08-10) description, pages 24-41, figures 1-24	1-42
A	CN 111800841 A (OPPO GUANGDONG MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 20 October 2020 (2020-10-20) entire document	1-42

☐ 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
12 April 2022	**18 April 2022**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/074817

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2017132965 A1	10 August 2017	US 2018343600 A1	29 November 2018
		EP 3393200 A1	24 October 2018
		CN 108432338 A	21 August 2018
		US 2020260355 A1	13 August 2020
CN 111800841 A	20 October 2020	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/074817

A. 主题的分类

H04W 40/22(2009.01)i; H04W 92/18(2009.01)n

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 H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNTXT;WBSABSC;ENTXTC;CJFD;3GPP:策略，中继，层2，L2，链路层，PDCP，层3，IP层，policy, relay, layer, link layer, packet data convergence protocol

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	WO 2017132965 A1 (HUAWEI TECH CO., LTD.) 2017年8月10日 (2017-08-10) 说明书第24-41页，附图1-24	1-42
A	CN 111800841 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2020年10月20日 (2020-10-20) 全文	1-42

☐ 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
2022年4月12日	2022年4月18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	续茜
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(010)-62411433

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/074817

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
WO	2017132965	A1	2017年8月10日	US	2018343600	A1	2018年11月29日
				EP	3393200	A1	2018年10月24日
				CN	108432338	A	2018年8月21日
				US	2020260355	A1	2020年8月13日
CN	111800841	A	2020年10月20日		无		