

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021年10月28日 (28.10.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/213206 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 76/14 (2018.01) *H04W 88/04* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/086616
- (22) 国际申请日: 2021年4月12日 (12.04.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010313407.5 2020年4月20日 (20.04.2020) CN
202010718349.4 2020年7月23日 (23.07.2020) CN
- (71) 申请人: 大唐移动通信设备有限公司 (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。
- (72) 发明人: 赵亚利 (ZHAO, Yali); 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。王达 (WANG, Da); 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, 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:** INFORMATION TRANSMISSION METHOD, TERMINAL AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 信息传输方法、终端及网络设备

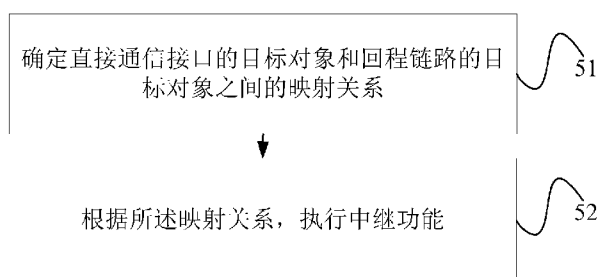


图 5

- 51 Determine a mapping relation between a target object of a direct communication interface and a target object of a backhaul link
- 52 Execute a relay function according to the mapping relation

(57) **Abstract:** Provided in the present disclosure are an information transmission method, a terminal and a network device. The information transmission method is used for a second terminal and comprises: determining a mapping relation between a target object of a direct communication interface and a target object of a backhaul link; and executing a relay function according to the mapping relation. The target object is one of a bearer, a radio link control (RLC) channel and a RLC layer logic channel; the second terminal is a relay terminal corresponding to a first terminal; the target object of a direct communication interface is a target object of a direct communication interface between the first terminal and the second terminal; and the target object of a backhaul link is a target object, which is used for bearing data and/or control information of the first terminal, between the second terminal and the network device.



WO 2021/213206 A1

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: 本公开提供了一种信息传输方法、终端及网络设备。该信息传输方法, 应用于第二终端, 包括: 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系; 根据所述映射关系, 执行中继功能; 其中, 所述目标对象为承载、无线链路控制RLC信道以及RLC层逻辑信道中的一项; 所述第二终端为第一终端对应的中继终端; 所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象; 所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象。

信息传输方法、终端及网络设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 4 月 20 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010313407.5 和在 2020 年 7 月 23 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010718349.4 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，特别涉及一种信息传输方法、终端及网络设备。

背景技术

为了扩展覆盖，一种解决方案就是引入层二 (L2) 中继。L2 中继可以是一个具有中继功能的终端。

对于终端到网络中继 (UE-to-Network Relay)，L2 中继和网络之间的接口使用终端和网络之间的接口 (即 Uu 接口)，和被中继 UE (本申请中简称远端 UE) 之间的接口使用直接通信接口。L2 中继和网络之间的链路对远端 UE 而言可以称为回程链路 (Backhaul link)。

对于终端到终端中继 (UE-to-UE Relay)，L2 中继和远端 UE 之间使用的接口都是直接通信接口。

相关技术中的 UE 作为 L2 中继的场景下，如何实现中继的两段承载 (或者无线链路控制 (Radio Link Control, RLC) 信道或者 RLC 层逻辑信道) 之间的映射在相关技术中尚没有明确的解决方案。

发明内容

本公开实施例提供一种信息传输方法、终端及网络设备，以解决相关技术中的 UE 作为 L2 中继的场景下，没有实现中继的两段承载 (或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道) 之间的映射的方案，无法保证 L2 中继正常工作的问题。

为了解决上述技术问题，本公开实施例提供一种信息传输方法，应用于第二终端，包括：

确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

根据所述映射关系，执行中继功能；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端对应的中继终端；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象。

可选地，对于下行方向的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息。

可选地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端的标识信息；

其中，所述标识信息由所述网络设备为所述第一终端配置。

具体地，所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识 C-RNTI。

可选地，在所述接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息之后，还包括：

确定第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

可选地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的服务质量 QoS 参数，在所述直接通信接口的目标对象和所述回程链路的目标对象之间进行划分。

可选地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将下行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备；或者

将下行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

进一步地，所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系，包括：

若第二终端当前 Uu 接口回程链路上没有满足需求的下行目标对象，则第二终端向网络设备发送请求消息；

其中，所述请求消息用于请求网络设备为第二终端重配下行方向上 Uu 接口的回程链路目标对象。

可选地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系。

可选地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

根据网络设备配置的所述回程链路的目标对象的服务质量 QoS 参数，确定所述直接通信接口的目标对象的 QoS 参数。

可选地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将下行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系发送给网络设备；或者，

将下行方向上直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系发送给网络设备；或者

将下行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设

备。

具体地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将下行方向上所述直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给第一终端；或者

将下行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给第一终端。

可选地，对于上行方向的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收第一终端发送的第一终端和网络设备之间的端到端上行目标对象的配置信息以及直接通信接口的目标对象的配置信息。

进一步地，所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系，包括：

若第二终端的当前 Uu 接口的回程链路没有满足需求的上行目标对象，则第二终端向网络设备发送请求消息；

其中，所述请求消息用于请求网络设备为第二终端重配上行方向上 Uu 接口的回程链路的目标对象。

进一步地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将上行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备；或者

将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

进一步地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将上行方向上所述直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备

之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给第一终端；或者

将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给第一终端。

可选地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收第一终端发送的直接通信接口 PC5-S 连接建立请求，并与所述第一终端建立 PC5-S 连接。

进一步地，所述 PC5-S 连接的建立方式包括以下一项：

采用中继系统专用的 PC5-S 消息进行 PC5-S 连接；或者，

在 PC5-S 连接建立请求消息中增加指示信息，所述指示信息用于指示所述 PC5-S 连接建立的目的是请求第二终端作为第一终端到网络的中继。

可选地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

确定第一终端的数据和/或控制信息在回程链路上使用回程链路的默认目标对象进行传输。

本公开实施例还提供一种信息传输方法，应用于第一终端，包括：

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述的信息传输方法，还包括：

通过第二终端接收网络设备发送的端到端无线资源控制 RRC 重配信令；

通过 RRC 重配信令, 获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息;

将所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息发送给所述第二终端;

其中, 所述端到端的目标对象的配置信息包括上行目标对象的配置信息或下行目标对象的配置信息。

具体地, 所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

可选地, 在所述端到端的目标对象的配置信息为下行目标对象的配置信息时, 在所述通过 RRC 重配信令, 获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息之后, 还包括:

发送第一终端的标识信息给第二终端。

具体地, 所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识 C-RNTI。

可选地, 在所述端到端的目标对象的配置信息为上行目标对象的配置信息时, 在所述通过 RRC 重配信令, 获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息之后, 还包括:

确定上行方向上第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息;

将所述直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端。

可选地, 在所述确定上行方向上第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息之后, 还包括:

将所述第一终端和网络设备之间的端到端上行目标对象的服务质量 QoS 参数, 在所述直接通信接口的目标对象和所述回程链路的目标对象之间进行划分。

本公开实施例还提供一种信息传输方法, 应用于网络设备, 包括:

接收第二终端发送的回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系; 或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系; 或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述信息传输方法，还包括：

通过第二终端向第一终端发送端到端无线资源控制 RRC 重配信令；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

具体地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

可选地，在所述映射关系为下行方向的映射关系时，还包括：

将所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系发送给第二终端。

本公开实施例还提供一种信息传输方法，应用于第一终端，包括：

确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

将所述映射关系发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

通过第二终端接收网络设备发送的端到端无线资源控制 RRC 重配信令；其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

具体地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

具体地，所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识 C-RNTI。

可选地，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收第二终端发送的所述回程链路的目标对象的配置信息。

可选地，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

确定上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

可选地，在所述确定上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息之后，还包括：

将所述直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端。

可选地，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

根据所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的服务质量 QoS 参数和所述回程链路的目标对象的 QoS 参数，确定所述直接通信接口的目标对象的 QoS 参数。

可选地，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将上行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备和/或第二终端；或者

将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备和/或第二终端。

可选地，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的

目标对象之间的映射关系之前，还包括：

与第二终端建立直接通信接口 PC5-S 连接。

具体地，所述 PC5-S 连接的建立方式包括以下一项：

采用中继系统专用的 PC5-S 消息进行 PC5-S 连接；或者，

在 PC5-S 连接建立请求消息中增加指示信息，所述指示信息用于指示所述 PC5-S 连接建立的目的是请求第二终端作为第一终端到网络的中继。

本公开实施例还提供一种信息传输方法，应用于第二终端，包括：

接收第一终端发送的上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述信息传输方法，还包括：

接收第一终端发送的上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

可选地，在所述接收第一终端发送的上行方向上所述直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息。

可选地，在所述接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息之后，还包括：

发送所述回程链路的目标对象的配置信息给第一终端。

可选地，在所述接收第一终端发送的上行方向上所述直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

确定第一终端的数据和/或控制信息在回程链路上使用回程链路的默认

目标对象进行传输。

本公开实施例还提供一种信息传输方法，应用于网络设备，包括：

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述信息传输方法，还包括：

通过第二终端发送端到端无线资源控制 RRC 重配信令给第一终端；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

具体地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

可选地，所述信息传输方法，还包括：

发送所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息给第二终端。

本公开实施例还提供一种信息传输方法，应用于第二终端，包括：

确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

根据所述映射关系，进行第一终端与第三终端之间信息的传输；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端；第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接

通信接口的目标对象。

可选地，在所述确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收第一终端发送的第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息；

根据所述端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息，确定第二直接通信接口的目标对象的配置信息。

本公开实施例还提供一种信息传输方法，应用于第一终端，包括：

确定第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息；

根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标对象的配置信息；

将第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端。

可选地，在所述根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标对象的配置信息之后，还包括：

将所述第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的服务质量 QoS 参数，在所述第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间进行划分；

其中，第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第二终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

根据所述映射关系，执行中继功能；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端对应的中继终端；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第一终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

通过收发机接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

本公开实施例还提供一种网络设备，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

通过收发机接收第二终端发送的回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第一终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

将所述映射关系发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第二终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

通过收发机接收第一终端发送的上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

本公开实施例还提供一种网络设备，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实

现以下步骤：

通过收发机接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第二终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

根据所述映射关系，进行第一终端与第三终端之间信息的传输；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端；第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第一终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

确定第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息；

根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标对象的配置信息；

将第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直

接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述的信息传输方法。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第二终端，包括：

第一确定模块，用于确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

执行模块，用于根据所述映射关系，执行中继功能；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端对应的中继终端；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第一终端，包括：

第一接收模块，用于接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

本公开实施例还提供一种网络设备，包括：

第二接收模块，用于接收第二终端发送的回程链路的目标对象和第一终

端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第一终端，包括：

第二确定模块，用于确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

第一发送模块，用于将所述映射关系发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第二终端，包括：

第三接收模块，用于接收第一终端发送的上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端

为第一终端对应的中继终端。

本公开实施例还提供一种网络设备，包括：

第四接收模块，用于接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第二终端，包括：

第三确定模块，用于确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

传输模块，用于根据所述映射关系，进行第一终端与第三终端之间信息的传输；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端；第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为第一终端，包括：

第四确定模块，用于确定第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息；

第五确定模块，用于根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标对象的配置信息；

第二发送模块，用于将第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端。

本公开的有益效果是：

上述方案，通过由中继终端或远端终端进行两端承载或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道映射关系的确定，能够保证 L2 中继正常工作，提高了网络通信的可靠性。

附图说明

图 1 表示蜂窝网络通信示意图；

图 2 表示直接通信的网络架构示意图；

图 3 表示 UE-to-Network Relay 的示意图；

图 4 表示 UE-to-UE Relay 的示意图；

图 5 表示本公开实施例的信息传输方法的流程示意图之一；

图 6 表示本公开实施例具体应用的详细流程示意图之一；

图 7 表示本公开实施例具体应用的详细流程示意图之二；

图 8 表示本公开实施例具体应用的详细流程示意图之三；

图 9 表示本公开实施例信息传输方法的流程示意图之二；

图 10 表示本公开实施例信息传输方法的流程示意图之三；

图 11 表示本公开实施例的终端的模块示意之一；

图 12 表示本公开实施例的终端的结构之一；

图 13 表示本公开实施例的终端的模块示意之二；

图 14 表示本公开实施例的终端的结构之二；

图 15 表示本公开实施例的网络设备的模块示意之一；

图 16 表示本公开实施例的网络设备的结构；

图 17 表示本公开实施例信息传输方法的流程示意图之四；

图 18 表示本公开实施例具体应用的详细流程示意图之四；

图 19 表示本公开实施例信息传输方法的流程示意图之五；

- 图 20 表示本公开实施例信息传输方法的流程示意图之六；
图 21 表示本公开实施例的终端的模块示意之三；
图 22 表示本公开实施例的终端的模块示意之四；
图 23 表示本公开实施例的网络设备的模块示意之二；
图 24 表示本公开实施例信息传输方法的流程示意图之七；
图 25 表示本公开实施例具体应用的详细流程示意图之五；
图 26 表示本公开实施例信息传输方法的流程示意图之八；
图 27 表示本公开实施例的终端的模块示意之五；
图 28 表示本公开实施例的终端的模块示意之六。

具体实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例对本公开进行详细描述。

首先对与本公开实施例相关的一些概念进行说明如下。

一、蜂窝网络通信

相关技术中的无线通信采用蜂窝网络通信方式，即终端和网络设备通过终端和网络之间的接口（即 Uu 接口）进行上下行数据/控制信息的传输，具体的网络架构如图 1 所示。

二、直接通信

直接通信是指邻近的终端可以在近距离范围内通过直接通信链路（也称为 Sidelink 或者 PC5 链路）进行数据/控制信息传输的方式。Sidelink 链路对应的无线接口称为直接通信接口（也称为 Sidelink 接口或者 PC5 接口）。具体的网络架构如图 2 所示。

三、L2 中继

为了扩展网络覆盖，可以考虑引入 L2 中继。L2 中继本身可以是具有中继功能的终端。

对于终端到网络中继（UE-to-Network Relay），L2 中继和网络之间的接口使用 Uu 接口，和被中继 UE（本申请中简称远端 UE）之间的接口使用直接通信接口（也成为 Sidelink 接口或者 PC5 接口）。L2 中继和网络之间的链

路对远端 UE 而言可以称为回程链路 (Backhaul link)。UE-to-Network Relay 的示意图如图 3 所示。

对于终端到终端中继 (UE-to-UE Relay), L2 中继和远端 UE 之间使用的接口都是直接通信接口, UE-to-UE Relay 的示意图如图 4 所示。

L2 中继场景下的承载、RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道分为三类:

1、直接通信接口承载、RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道: 即远端 UE 和中继 UE 之间的承载、RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道;

2、远端 UE 和网络设备之间的端到端承载、RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道: 即远端和网络设备之间建立的端到端承载、RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道;

3、远端 UE 在 Uu 接口回程链路承载、RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道: 即中继 UE 和网络设备之间用于承载远端 UE 数据/控制信息的承载、RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道。

无论是哪种类型的承载、RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道, 承载和逻辑信道都是一一对应的, 逻辑信道有对应的逻辑信道标识。

需要说明的是, 相关技术中 UE 作为 L2 中继的场景下, 如何实现中继的两段承载或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道之间的映射在相关技术中尚没有明确的解决方案。

本公开针对上述问题, 提供一种信息传输方法、终端及网络设备。

实施例一、对于 UE-to-Network Relay, 由中继终端确定两段承载或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道之间的映射关系。

如图 5 所示, 本公开实施例的信息传输方法, 应用于第二终端, 包括:

步骤 51, 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系;

需要说明的是, 本公开实施例中所提到的直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象, 回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象。所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项。

步骤 52, 根据所述映射关系, 执行中继功能;

需要说明的是, 本公开实施例中所提到的第二终端为第一终端对应的中继终端, 即第二终端为中继终端 (中继 UE), 该第一终端可以看作是远端终端 (远端 UE)。

还需要说明的是, 本公开实施例中所说的承载和逻辑信道都是一一对应的, 即承载可以用逻辑信道进行表示。

还需要说明的是, 在所述步骤 51 之前, 还包括:

接收第一终端发送的直接通信接口 (PC5-S) 连接建立请求, 并与所述第一终端建立 PC5-S 连接。

具体地, 所述 PC5-S 连接的建立方式包括以下一项:

A11、采用中继系统专用的 PC5-S 消息进行 PC5-S 连接;

A12、在 PC5-S 连接建立请求消息中增加指示信息, 所述指示信息用于指示所述 PC5-S 连接建立的目的是请求第二终端作为第一终端到网络的中继。

还需要说明的是, 为了保证第二终端能够实现中继的功能, 在第二终端获取到直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前, 第二终端确定第一终端的数据和/或控制信息在回程链路上使用回程链路的默认目标对象进行传输。

需要说明的是, 第二终端可以进行下行方向直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系的确定, 也可以进行上行方向直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系, 下面分别从上行方向和下行方向对本公开实施例的具体实现方式进行详细说明如下。

一、下行方向

具体地, 在此种情况下, 具体地有两种实现方式。

实现方式一、

具体地, 此种实现方式下, 在步骤 51 之前, 本公开实施例的信息传输方法, 还包括:

接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息。

需要说明的是, 所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC

层逻辑信道中的一项；在此种情况下，可选地，第二终端可以直接接收第一终端发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行的目标对象的配置信息，该端到端下行目标对象（如承载）的配置信息由网络设备发送给第一终端，通常情况下，第一终端通过第二终端接收网络设备向所述第一终端发送的端到端无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）重配信令，第一终端通过所述 RRC 重配信令获取第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息。此外，所述 RRC 重配信令还可以携带网络设备为所述第一终端分配的第一终端的标识信息；可选地，第二终端也可以直接接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息，该端到端下行目标对象的配置信息由网络设备发送给第二终端，通常情况下，第二终端接收网络设备发送的端到端 RRC 重配信令，第二终端通过所述 RRC 重配信令获取第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息。此外，所述 RRC 重配信令还可以携带网络设备为所述第一终端分配的第一终端的标识信息。

进一步还需要说明的是，当 RRC 重配信令携带网络设备为所述第一终端分配的第一终端的标识信息时，可选地，该标识信息可以为所述网络设备为所述第一终端配置的第一终端的小区无线网络临时标识（Cell Radio Network Temporary Identifier, C-RNTI）。

也就是说，当第一终端接收网络设备发送的 RRC 重配信令中包含第一终端的标识信息时，在第一终端向第二终端发送端到端下行目标对象的配置信息时，第一终端还可以携带第一终端的标识信息给第二终端；当第二终端接收网络设备发送的 RRC 重配信令中包含第一终端的标识信息时，第二终端可以直接从该 RRC 重配信令中获取第一终端的标识信息。

当第二终端接收到所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息之后，该第二终端便可以确定第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象对应的直接通信接口目标对象的配置信息。

这里需要说明的是，为保证下行方向上第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的服务质量（Quality of Service, QoS），第二终端需要将所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的 QoS 参数，在所述直接通信

接口的目标对象和所述回程链路的目标对象之间进行划分。具体划分方式取决于第二终端的实现。

还需要说明的是，在实现所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系时，若第二终端当前 Uu 接口回程链路上没有满足需求的下行目标对象，则第二终端向网络设备发送请求消息；

其中，所述请求消息用于请求网络设备为第二终端重配下行方向上 Uu 接口的回程链路的目标对象。可选的，所述请求消息中可以携带直接通信接口的目标对象的 QoS 参数或者第二终端建议的回程链路的目标对象的 QoS 参数。

还需要说明的是，为了保证网络设备能够准确的获知目标对象之间的映射关系，在第二终端确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，第二终端需要将下行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备；或者，第二终端需要将下行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

还需要说明的是，为了保证第一终端能够准确的获知目标对象之间的映射关系，在第二终端确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，第二终端需要将下行方向上所述直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给第一终端；或者，第二终端需要将下行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给第一终端。

对于此种实现方式的具体应用情况举例说明如下。

情况一、UE-to-Network relay 下行方向处理，具体实现过程如图 6 所示。

步骤 S61、远端 UE 和中继 UE 建立 PC5-S 连接；

具体的，远端 UE 首先执行中继 UE 选择，然后远端 UE 和中继 UE 建立 PC5-S 连接。在 PC5-S 连接建立过程中指示所述 PC5-S 连接是用于 UE-to-Network 中继的。具体指示方式可以有如下两种：

引入专用于中继连接建立的 PC5-S 消息；或者

在相关技术中的直接通信接口 PC5-S 连接建立请求消息中增加指示信息，指示所述 PC5-S 连接建立是用于 UE-to-Network 中继的。

步骤 S62、远端 UE 通过中继 UE 建立和网络设备的端到端连接；

具体的，在远端 UE 和中继 UE 建立 PC5-S 连接之后，远端 UE 会触发 NAS 过程，通过中继 UE 和网络设备建立端到端连接。在远端 UE 和网络设备建立端到端连接并获取直接通信接口承载（或逻辑信道或 RLC 信道）和回程链路承载（或逻辑信道或 RLC 信道）之间的映射关系之前，远端 UE 的数据和/或控制信息在 Uu 接口回程链路上使用回程链路默认承载（default BH 承载或 RLC 信道或逻辑信道）。

步骤 S63、远端 UE 通过中继 UE 接收网络设备向所述远端 UE 发送的端到端 RRC 重配信令；

远端 UE 通过所述 RRC 重配信令获取远端 UE 和网络设备之间端到端下行目标对象的配置信息。此外，所述 RRC 重配信令还可以携带网络设备为所述远端 UE 分配的 UE 标识信息（比如 C-RNTI）。

在所述目标对象为所述承载时，所述远端 UE 通过所述 RRC 重配信令获取远端 UE 和网络设备之间端到端下行承载的配置信息。在所述目标对象为 RLC 信道时，远端 UE 通过所述 RRC 重配信令获取远端 UE 和网络设备之间端到端下行 RLC 信道的配置信息；在所述目标对象为 RLC 层逻辑信道时，远端 UE 通过所述 RRC 重配信令获取远端 UE 和网络设备之间端到端下行 RLC 层逻辑信道的配置信息。

步骤 S64、远端 UE 通过直接通信接口将所述远端 UE 和网络设备之间端到端下行目标对象的配置信息发送给中继 UE；

在所述目标对象为所述承载时，该步骤 S64 可以为：远端 UE 通过直接通信接口将所述远端 UE 和网络设备之间端到端下行承载的配置信息发送给中继 UE；在所述目标对象为 RLC 信道时，该步骤 S64 可以为：远端 UE 通过直接通信接口将所述远端 UE 和网络设备之间端到端下行 RLC 信道的配置信息发送给中继 UE；在所述目标对象为 RLC 层逻辑信道时，该步骤 S64 可以为：远端 UE 通过直接通信接口将所述远端 UE 和网络设备之间端到端下行

RLC 层逻辑信道的配置信息发送给中继 UE。

该步骤中,远端 UE 通过直接通信接口将所述远端 UE 和网络设备之间端到端下行承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)的配置信息发送给中继 UE 时还可以携带网络设备为所述远端 UE 分配的标识信息(比如 C-RNTI)。

步骤 S65、所述中继 UE 确定远端 UE 和网络设备之间端到端下行目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。并且所述中继 UE 还需要确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系;

可选地,在所述目标对象为所述承载时,该步骤 S65 可以为:所述中继 UE 确定远端 UE 和网络设备之间端到端下行承载对应的直接通信接口承载的配置信息。并且所述中继 UE 还需要确定直接通信接口承载和回程链路承载之间的映射关系。在所述目标对象为所述 RLC 信道时,该步骤 S65 可以为:所述中继 UE 确定远端 UE 和网络设备之间端到端下行 RLC 信道对应的直接通信接口 RLC 信道的配置信息,并且所述中继 UE 还需要确定直接通信接口 RLC 信道和回程链路 RLC 信道之间的映射关系。

在所述目标对象为所述 RLC 层逻辑信道时,该步骤 S65 可以为:所述中继 UE 确定远端 UE 和网络设备之间端到端下行 RLC 层逻辑信道对应的直接通信接口 RLC 层逻辑信道的配置信息。并且所述中继 UE 还需要确定直接通信接口 RLC 层逻辑信道和回程链路 RLC 层逻辑信道之间的映射关系。

该步骤中,为保证远端 UE 和网络设备之间端到端上行承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)的 QoS,中继 UE 需要将所述端到端上行承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)的 QoS 在直接通信接口和回程链路承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)之间进行划分,具体划分方式取决于中继 UE 实现。

此外,若中继 UE 当前 Uu 接口的回程链路没有合适的承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道),则中继 UE 可以向网络设备发送请求消息,请求网络设备为其重配 Uu 接口回程链路的承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)。

步骤 S66、中继 UE 向网络设备发送通知消息;

中继 UE 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映

射关系之后，中继 UE 还需要向网络设备发送通知消息，具体通知消息的内容可以是：

下行方向上回程链路的目标对象和所述远端 UE 和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者，

下行方向上回程链路的目标对象、所述远端 UE 和网络设备之间端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系。

在所述目标对象为所述承载时，该步骤中，中继 UE 确定直接通信接口承载和回程链路承载之间的映射关系之后，中继 UE 还需要向网络设备发送通知消息，具体通知消息的内容可以是：下行方向上回程链路承载和所述远端 UE 和网络设备之间的端到端承载之间的映射关系；或者，下行方向上回程链路承载、所述远端 UE 和网络设备之间端到端承载以及直接通信接口承载之间的映射关系。

在所述目标对象为所述 RLC 信道时，该步骤中，中继 UE 确定直接通信接口 RLC 信道和回程链路 RLC 信道之间的映射关系之后，中继 UE 还需要向网络设备发送通知消息，具体通知消息的内容可以是：下行方向上回程链路 RLC 信道和所述远端 UE 和网络设备之间的端到端 RLC 信道之间的映射关系；或者，下行方向上回程链路 RLC 信道、所述远端 UE 和网络设备之间端到端 RLC 信道以及直接通信接口 RLC 信道之间的映射关系。

在所述目标对象为所述 RLC 层逻辑信道时，该步骤中，中继 UE 确定直接通信接口 RLC 层逻辑信道和回程链路 RLC 层逻辑信道之间的映射关系之后，中继 UE 还需要向网络设备发送通知消息，具体通知消息的内容可以是：下行方向上回程链路 RLC 层逻辑信道和所述远端 UE 和网络设备之间的端到端 RLC 层逻辑信道之间的映射关系；或者，下行方向上回程链路 RLC 层逻辑信道、所述远端 UE 和网络设备之间端到端 RLC 层逻辑信道以及直接通信接口 RLC 层逻辑信道之间的映射关系。

步骤 S67、中继 UE 向远端 UE 发送通知消息；

该步骤 S67 和步骤 S66 没有严格的先后顺序。

本步骤 S67 中，中继 UE 还需要确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，中继 UE 还需要向远端 UE 发送通知消息，

具体通知消息的内容可以是：

下行方向上直接接口的目标对象和所述远端 UE 和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者，

下行方向上所述回程链路的目标对象、所述远端 UE 和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系。

在所述目标对象为所述承载时，该步骤中，中继 UE 还需要确定直接通信接口承载和回程链路承载之间的映射关系之后，中继 UE 还需要向远端 UE 发送通知消息，具体通知消息的内容可以是：下行方向上直接接口承载和所述远端 UE 和网络设备之间的端到端承载之间的映射关系；或者，下行方向上所述回程链路承载、所述远端 UE 和网络设备之间的端到端承载以及直接通信接口承载之间的映射关系。

在所述目标对象为所述 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）时，该步骤中，中继 UE 还需要确定直接通信接口 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）和回程链路 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）之间的映射关系之后，中继 UE 还需要向远端 UE 发送通知消息，具体通知消息的内容可以是：下行方向上直接接口 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）和所述远端 UE 和网络设备之间的端到端 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）之间的映射关系；或者，下行方向上所述回程链路 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）、所述远端 UE 和网络设备之间的端到端 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）以及直接通信接口 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）之间的映射关系。

步骤 S68 和步骤 S69、网络设备通过中继 UE 向远端 UE 发送所述网络设备和远端 UE 之间端到端的下行数据。

实现方式二、

具体地，此种实现方式下，在步骤 51 之前，本公开实施例的信息传输方法，还包括：

接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息。

需要说明的是，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC

层逻辑信道中的一项；在此种情况下，可选地，第二终端可以直接接收第一终端发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象（如承载）的配置信息，该端到端下行目标对象的配置信息由网络设备发送给第一终端，通常情况下，第一终端通过第二终端接收网络设备向所述第一终端发送的端到端 RRC 重配信令，第一终端通过所述 RRC 重配信令获取第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息。此外，所述 RRC 重配信令还可以携带网络设备为所述第一终端分配的第一终端的标识信息；可选地，第二终端也可以直接接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息，该端到端下行目标对象的配置信息由网络设备发送给第二终端，通常情况下，第二终端接收网络设备发送的端到端 RRC 重配信令，第二终端通过所述 RRC 重配信令获取第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息。此外，所述 RRC 重配信令还可以携带网络设备为所述第一终端分配的第一终端的标识信息。

进一步还需要说明的是，当 RRC 重配信令携带网络设备为所述第一终端分配的第一终端的标识信息时，可选地，该标识信息可以为所述网络设备为所述第一终端配置的第一终端的小区无线网络临时标识（C-RNTI）。

也就是说，当第一终端接收网络设备发送的 RRC 重配信令中包含第一终端的标识信息时，在第一终端向第二终端发送端到端下行目标对象的配置信息时，第一终端还可以携带第一终端的标识信息给第二终端；当第二终端接收网络设备发送的 RRC 重配信令中包含第一终端的标识信息时，第二终端可以直接从该 RRC 重配信令中获取第一终端的标识信息。

当第二终端接收到所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息之后，该第二终端便可以确定第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

进一步地，在第二终端确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系。

进一步地，第二终端还需要确定第一终端和网络设备之间端到端下行目

标对象对应的直接通信接口目标对象的配置信息。

进一步地，为保证下行方向上第一终端和网络设备之间端到端的目标对象的 QoS，第二终端需要根据网络设备配置的所述回程链路的目标对象的 QoS 参数，确定所述直接通信接口的目标对象的 QoS 参数。

还需要说明的是，为了保证网络设备能够准确的获知目标对象之间的映射关系，在第二终端确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，第二终端还需要向网络设备发送通知消息，具体通知消息的内容可以是：

下行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系；

下行方向上直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系；

下行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系。

还需要说明的是，为了保证第一终端能够准确的获知目标对象之间的映射关系，在第二终端确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，第二终端需要将下行方向上所述直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给第一终端；或者，第二终端需要将下行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给第一终端。

对于此种实现方式的具体应用情况举例说明如下。

情况二、UE-to-Network relay 下行方向处理，具体实现过程如图 7 所示。

需要说明的是，情况二和情况一的区别主要在于步骤 S74a，步骤 S75 和步骤 S76，其他步骤完全相同。下面将有差异的步骤描述如下：

步骤 S74a、网络设备向中继 UE 发送通知消息；

本步骤中，所述网络设备将所述远端 UE 和网络设备之间的端到端的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系通知给中继 UE。

例如：在所述目标对象为承载时，所述网络设备将所述远端 UE 和网络设备之间的端到端承载和回程链路承载的映射关系通知给中继 UE。在所述目

标对象为 RLC 信道时，所述网络设备将所述远端 UE 和网络设备之间的端到端 RLC 信道和回程链路 RLC 信道的映射关系通知给中继 UE；在所述目标对象为 RLC 层逻辑信道时，所述网络设备将所述远端 UE 和网络设备之间的端到端 RLC 层逻辑信道和回程链路 RLC 层逻辑信道的映射关系通知给中继 UE。

步骤 S75、所述中继 UE 确定远端 UE 和网络设备之间的端到端下行目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。并且所述中继 UE 还需要确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系。

可选地，在所述目标对象为所述承载时，该步骤 S75 可以为：所述中继 UE 确定远端 UE 和网络设备之间的端到端下行承载对应的直接通信接口承载的配置信息。并且所述中继 UE 还需要确定直接通信接口承载和回程链路承载之间的映射关系。

在所述目标对象为 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）时，该步骤 S75 可以为：所述中继 UE 确定远端 UE 和网络设备之间的端到端下行 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）对应的直接通信接口 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）的配置信息。并且所述中继 UE 还需要确定直接通信接口 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）和回程链路 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）之间的映射关系。

为保证下行方向上远端 UE 和网络设备之间端到端承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）的 QoS，中继 UE 需要根据网络设备配置的回程链路承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）的 QoS 参数，确定直接通信接口承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）的 QoS 参数。

步骤 S76、中继 UE 向网络设备发送通知消息；

具体通知消息的内容可以是以下一项：

下行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系；

下行方向上直接通信接口的目标对象和所述远端 UE 和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系；

下行方向上回程链路的目标对象、所述远端 UE 和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系。

例如：在所述目标对象为所述承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信

道)时,具体通知消息的内容可以是以下一项:下行方向上直接通信接口承载(或者RLC信道或者RLC层逻辑信道)和回程链路承载(或者RLC信道或者RLC层逻辑信道)的映射关系;下行方向上直接通信接口承载(或者RLC信道或者RLC层逻辑信道)和所述远端UE和网络设备之间的端到端承载(或者RLC信道或者RLC层逻辑信道)的映射关系;下行方向上回程链路承载(或者RLC信道或者RLC层逻辑信道)、所述远端UE和网络设备之间的端到端承载(或者RLC信道或者RLC层逻辑信道)以及直接通信接口承载(或者RLC信道或者RLC层逻辑信道)之间的映射关系。

二、上行方向

具体地,此种实现方式下,在步骤51之前,本公开实施例的信息传输方法,还包括:

接收第一终端发送的第一终端和网络设备之间的端到端上行目标对象的配置信息以及直接通信接口目标对象的配置信息。

还需要说明的是,在实现所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系时,若第二终端的当前Uu接口的回程链路没有满足需求的上行目标对象,则第二终端向网络设备发送请求消息;

其中,所述请求消息用于请求网络设备为第二终端重配上行方向上Uu接口的回程链路的目标对象。

还需要说明的是,为了保证网络设备能够准确的获知目标对象之间的映射关系,在第二终端确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后,第二终端需要将上行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备;或者,第二终端需要将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

还需要说明的是,为了保证第一终端能够准确的获知的目标对象之间的映射关系,在第二终端确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后,第二终端需要将上行方向上所述直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发

送给第一终端；或者，第二终端需要将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给第一终端。

对于此种实现方式的具体应用情况举例说明如下。

情况三、UE-to-Network relay 上行方向处理，具体实现过程如图 8 所示。

需要说明的是，情况三和情况一之间的区别主要在于步骤 S84a、步骤 S84b 以及步骤 S85 至步骤 S89，其他步骤完全相同。下面将有差异的步骤描述如下：

步骤 S84a、远端 UE 确定上行方向上远端 UE 和网络设备端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象配置信息。

在所述目标对象为承载时，该步骤 S84a 可以为：远端 UE 确定上行方向上远端 UE 和网络设备端到端承载对应的直接通信接口承载配置信息。

在所述目标对象为 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）时，该步骤 S84a 可以为：远端 UE 确定上行方向上远端 UE 和网络设备端到端 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）对应的直接通信接口 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）配置信息。

需要说明的是，为保证上行方向上远端 UE 和网络设备之间端到端承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）的 QoS，远端 UE 需要将所述端到端上行承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）的 QoS 在直接通信接口承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）和回程链路承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）之间进行划分，具体划分方式取决于远端 UE 实现。

步骤 S84b、远端 UE 将网络设备通过 RRC 重配信令发送的远端 UE 和网络设备之间端到端上行目标对象的配置信息以及步骤 3 中远端 UE 确定的直接通信接口的目标对象的配置信息发送给中继 UE。

在所述目标对象为所述承载时，该步骤 S84b 可以为：远端 UE 将网络设备通过 RRC 重配信令发送的远端 UE 和网络设备之间端到端上行承载的配置信息以及步骤 3 中远端 UE 确定的直接通信接口承载的配置信息发送给中继 UE。

在所述目标对象为 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）时，该步骤 S84b

可以为：远端 UE 将网络设备通过 RRC 重配信令发送的远端 UE 和网络设备之间端到端上行 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）的配置信息以及步骤 3 中远端 UE 确定的直接通信接口 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）的配置信息发送给中继 UE。

步骤 S85、由中继 UE 确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

若中继 UE 当前 Uu 接口的回程链路没有合适的上行目标对象，则中继 UE 可以向网络设备发送请求消息，请求网络设备为其重配 Uu 接口的上行回程链路的目标对象。

例如：在所述目标对象为承载时，该步骤 S85 可以为：由中继 UE 确定上行方向上直接通信接口承载和回程链路承载之间的映射关系；若中继 UE 当前 Uu 接口的回程链路没有合适的上行承载，则中继 UE 可以向网络设备发送请求消息，请求网络设备为其重配 Uu 接口的上行回程链路承载。

在所述目标对象为 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）时，该步骤 S85 可以为：由中继 UE 确定上行方向上直接通信接口 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）和回程链路 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）之间的映射关系；若中继 UE 当前 Uu 接口的回程链路没有合适的上行 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道），则中继 UE 可以向网络设备发送请求消息，请求网络设备为其重配 Uu 接口的上行回程链路 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）。

步骤 S86、中继 UE 向网络设备发送通知消息；

中继 UE 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，中继 UE 还需要向网络设备发送通知消息，具体通知消息的内容可以是：

上行方向上回程链路的目标对象和所述远端 UE 和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者，

上行方向上回程链路的目标对象、所述远端 UE 和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系。

例如：在所述目标对象为所述承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）时，具体通知消息的内容可以是：上行方向上回程链路承载（或者 RLC

信道或者 RLC 层逻辑信道)和所述远端 UE 和网络设备之间的端到端承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)之间的映射关系;或者,上行方向上回程链路承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)、所述远端 UE 和网络设备之间的端到端承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)以及直接通信接口承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)之间的映射关系。

步骤 S87: 中继 UE 向远端 UE 发送通知消息;

该步骤 S87 和步骤 S86 没有严格的先后顺序。

步骤 S87 中, 中继 UE 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后, 中继 UE 还需要向远端 UE 发送通知消息, 具体通知消息的内容可以是:

上行方向上直接接口的目标对象和所述远端 UE 和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系; 或者,

上行方向上回程链路的目标对象、所述远端 UE 通信端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系。

例如: 在所述目标对象为所述承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)时, 具体通知消息的内容可以是: 上行方向上直接接口承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)和所述远端 UE 和网络设备之间的端到端承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)之间的映射关系; 或者, 上行方向上回程链路承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)、所述远端 UE 通信端到端承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)以及直接通信接口承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)之间的映射关系。

步骤 S88 和 S89、远端 UE 通过中继 UE 向网络设备发送所述网络设备和远端 UE 之间端到端的上行数据。

需要说明的是, 本公开实施例给出了一种中继场景下由中继 UE 确定中继场景下两端承载(或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道)之间的映射关系方法, 通过该方法可以保证中继系统能够正常工作。

如图 9 所示, 本公开实施例的信息传输方法, 应用于第一终端, 包括:

步骤 91, 接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系; 或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述信息传输方法，还包括：

通过第二终端接收网络设备发送的端到端无线资源控制 RRC 重配信令；

通过 RRC 重配信令，获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息；

将所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息发送给所述第二终端；

其中，所述端到端的目标对象的配置信息包括上行目标对象的配置信息或下行目标对象的配置信息。

具体地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

可选地，在所述端到端的目标对象的配置信息为下行目标对象的配置信息时，在所述通过 RRC 重配信令，获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息之后，还包括：

发送第一终端的标识信息给第二终端。

具体地，所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识 C-RNTI。

可选地，在所述端到端的目标对象的配置信息为上行目标对象的配置信息时，在所述通过 RRC 重配信令，获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息之后，还包括：

确定上行方向上第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息；

将所述直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端。

可选地，在所述确定上行方向上第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息之后，还包括：

将所述第一终端和网络设备之间的端到端上行目标对象的服务质量 QoS 参数，在所述直接通信接口的目标对象和所述回程链路的目标对象之间进行划分。

需要说明的是，该第一终端实施例是与上述方法实施例一一对应的第一终端，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该第一终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

如图 10 所示，本公开实施例的信息传输方法，应用于网络设备，包括：

步骤 101，接收第二终端发送的回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述信息传输方法，还包括：

通过第二终端向第一终端发送端到端无线资源控制 RRC 重配信令；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

具体地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

可选地，在所述映射关系为下行方向的映射关系时，还包括：

将所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系发送给第二终端。

需要说明的是，该网络设备实施例是与上述方法实施例一一对应的网络设备，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该网络设备的实施例中，也能达到相同的技术效果。

如图 11 所示，本公开实施例提供一种终端 110，所述终端为第二终端，包括：

第一确定模块 111，用于确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

执行模块 112，用于根据所述映射关系，执行中继功能；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端对应的中继终端；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象。

可选地，对于下行方向的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

第五接收模块，用于接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息。

进一步地，在所述第一确定模块 111 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

第六接收模块，用于接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端的标识信息；

其中，所述标识信息由所述网络设备为所述第一终端配置。

具体地，所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识 C-RNTI。

进一步地，在所述第五接收模块接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息之后，还包括：

第六确定模块，用于确定第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

进一步地，在所述第一确定模块 111 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

第一划分模块，用于将所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的服务质量 QoS 参数，在所述直接通信接口的目标对象和所述回程链路的目标对象之间进行划分。

进一步地，在所述第一确定模块 111 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

第三发送模块，用于将下行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备；或者

将下行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

进一步地，所述第一确定模块 111，用于：

若第二终端当前 Uu 接口回程链路上没有满足需求的下行目标对象，则第二终端向网络设备发送请求消息；

其中，所述请求消息用于请求网络设备为第二终端重配下行方向上 Uu 接口的回程链路的目标对象。

进一步地，在所述第一确定模块 111 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

第七接收模块，用于接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系。

具体地，在所述第一确定模块 111 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

第一参数确定模块，用于根据网络设备配置的所述回程链路的目标对象的服务质量 QoS 参数，确定所述直接通信接口的目标对象的 QoS 参数。

具体地，在所述第一确定模块 111 确定直接通信接口的目标对象和回程

链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

第四发送模块，用于将下行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系发送给网络设备；或者，

将下行方向上直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系发送给网络设备；或者

将下行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

具体地，在所述第一确定模块 111 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

第五发送模块，用于将下行方向上所述直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给第一终端；或者

将下行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给第一终端。

可选地，对于上行方向的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系，在所述第一确定模块 111 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

第八接收模块，用于接收第一终端发送的第一终端和网络设备之间的端到端上行目标对象的配置信息以及直接通信接口的目标对象的配置信息。

可选地，所述第一确定模块 111，用于：

若第二终端的当前 Uu 接口的回程链路没有满足需求的上行目标对象，则第二终端向网络设备发送请求消息；

其中，所述请求消息用于请求网络设备为第二终端重配上行方向上 Uu 接口的回程链路的目标对象。

进一步地，在所述第一确定模块 111 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

第六发送模块，用于将上行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一

终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备；
或者

将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

进一步地，在所述第一确定模块 111 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

第七发送模块，用于将上行方向上所述直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给第一终端；或者

将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给第一终端。

进一步地，在所述第一确定模块 111 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

第九接收模块，用于接收第一终端发送的直接通信接口 PC5-S 连接建立请求，并与所述第一终端建立 PC5-S 连接。

具体地，所述 PC5-S 连接的建立方式包括以下一项：

采用中继系统专用的 PC5-S 消息进行 PC5-S 连接；或者，

在 PC5-S 连接建立请求消息中增加指示信息，所述指示信息用于指示所述 PC5-S 连接建立的目的是请求第二终端作为第一终端到网络的中继。

可选地，在所述第一确定模块 111 确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

第一目标对象确定模块，用于确定第一终端的数据和/或控制信息在回程链路上使用回程链路的默认目标对象进行传输。

需要说明的是，该第二终端实施例是与上述方法实施例一一对应的第二终端，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该第二终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

如图 12 所示，本公开实施例还提供一种终端，所述终端 120 为第二终端

120, 包括处理器 121、收发机 122、存储器 123 及存储在所述存储器 123 上并可在所述处理器 121 上运行的程序; 其中, 收发机 122 通过总线接口与处理器 121 和存储器 123 连接, 其中, 所述处理器 121 用于读取存储器中的程序, 执行下列过程:

确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系;
根据所述映射关系, 执行中继功能;

其中, 所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项; 所述第二终端为第一终端对应的中继终端; 所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象; 所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象。

需要说明的是, 在图 12 中, 总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥, 具体由处理器 121 代表的一个或多个处理器和存储器 123 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起, 这些都是本领域所公知的, 因此, 本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 122 可以是多个元件, 即包括发送机和收发机, 提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。针对不同的发送端, 用户接口 124 还可以是能够外接内接需要设备的接口, 连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。处理器 121 负责管理总线架构和通常的处理, 存储器 123 可以存储处理器 121 在执行操作时所使用的数据。

可选地, 对于下行方向的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系, 在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前, 所述处理器 121 用于读取存储器中的程序, 还执行下列过程:

通过收发机 122 接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息。

进一步地, 在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前, 所述处理器 121 用于读取存储器中的程序, 还执行下

列过程：

通过收发机 122 接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端的标识信息；

其中，所述标识信息由所述网络设备为所述第一终端配置。

具体地，所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识 C-RNTI。

进一步地，在所述接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息之后，所述处理器 121 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

确定第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

进一步地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，所述处理器 121 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

将所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的服务质量 QoS 参数，在所述直接通信接口的目标对象和所述回程链路的目标对象之间进行划分。

进一步地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，所述处理器 121 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

将下行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备；或者

将下行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

进一步地，所述处理器 121 用于读取存储器中的确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系的程序，执行下列过程：

若第二终端当前 Uu 接口回程链路上没有满足需求的下行目标对象，则第二终端向网络设备发送请求消息；

其中，所述请求消息用于请求网络设备为第二终端重配下行方向上 Uu 接口的回程链路的目标对象。

可选地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，所述处理器 121 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

通过收发机 122 接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系。

进一步地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，所述处理器 121 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

根据网络设备配置的所述回程链路的目标对象的服务质量 QoS 参数，确定所述直接通信接口的目标对象的 QoS 参数。

进一步地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，所述处理器 121 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

将下行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系发送给网络设备；或者，

将下行方向上直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系发送给网络设备；或者

将下行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

具体地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，所述处理器 121 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

通过收发机 122 将下行方向上所述直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给第一终端；或者

将下行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间

的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给第一终端。

可选地，对于上行方向的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，所述处理器 121 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

通过收发机 122 接收第一终端发送的第一终端和网络设备之间的端到端上行目标对象的配置信息以及直接通信接口的目标对象的配置信息。

进一步地，所述处理器 121 用于读取存储器中的确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系的程序，执行下列过程：

若第二终端的当前 Uu 接口的回程链路没有满足需求的上行目标对象，则第二终端向网络设备发送请求消息；

其中，所述请求消息用于请求网络设备为第二终端重配上行方向上 Uu 接口的回程链路的目标对象。

进一步地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，所述处理器 121 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

通过收发机 122 将上行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备；或者

将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

进一步地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，所述处理器 121 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

通过收发机 122 将上行方向上所述直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给第一终端；或者

将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间

的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给第一终端。

可选地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，所述处理器 121 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

通过收发机 122 接收第一终端发送的直接通信接口 PC5-S 连接建立请求，并与所述第一终端建立 PC5-S 连接。

具体地，所述 PC5-S 连接的建立方式包括以下一项：

采用中继系统专用的 PC5-S 消息进行 PC5-S 连接；或者，

在 PC5-S 连接建立请求消息中增加指示信息，所述指示信息用于指示所述 PC5-S 连接建立的目的是请求第二终端作为第一终端到网络的中继。

可选地，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，所述处理器 121 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

确定第一终端的数据和/或控制信息在回程链路上使用回程链路的默认目标对象进行传输。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被处理器执行时实现应用于第二终端的信息传输方法的步骤。

如图 13 所示，本公开实施例提供一种终端 130，所述终端为第一终端，包括：

第一接收模块 131，用于接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系

为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述终端 130，还包括：

第八发送模块，用于通过第二终端接收网络设备发送的端到端无线资源控制 RRC 重配信令；

第一获取模块，用于通过 RRC 重配信令，获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息；

第九发送模块，用于将所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息发送给所述第二终端；

其中，所述端到端的目标对象的配置信息包括上行目标对象的配置信息或下行目标对象的配置信息。

具体地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

可选地，在所述端到端的目标对象的配置信息为下行目标对象的配置信息时，在所述第一获取模块通过 RRC 重配信令，获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息之后，还包括：

第十发送模块，用于发送第一终端的标识信息给第二终端。

具体地，所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识 C-RNTI。

可选地，在所述端到端的目标对象的配置信息为上行的目标对象的配置信息时，在所述第一获取模块通过 RRC 重配信令，获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息之后，还包括：

第一配置确定模块，用于确定上行方向上第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息；

第十一发送模块，用于将所述直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端。

进一步地，在所述第一配置确定模块确定上行方向上第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息之后，还包括：

第二划分模块，用于将所述第一终端和网络设备之间的端到端上行目标

对象的服务质量 QoS 参数，在所述直接通信接口的目标对象和所述回程链路的目标对象之间进行划分。

需要说明的是，该第一终端实施例是与上述方法实施例一一对应的第一终端，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该第一终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

如图 14 所示，本公开实施例还提供一种终端，所述终端 140 为第一终端 140，包括处理器 141、收发机 142、存储器 143 及存储在所述存储器 143 上并可在所述处理器 141 上运行的程序；其中，收发机 142 通过总线接口与处理器 141 和存储器 143 连接，其中，所述处理器 141 用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

通过收发机 142 接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

需要说明的是，在图 14 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 141 代表的一个或多个处理器和存储器 143 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 142 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。针对不同的发送端，用户接口 144 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。处理器 141 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 143 可以存储处

理器 141 在执行操作时所使用的数据。

可选地，所述处理器 141 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：
通过第二终端接收网络设备发送的端到端无线资源控制 RRC 重配信令；
通过 RRC 重配信令，获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息；

将所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息发送给所述第二终端；

其中，所述端到端的目标对象的配置信息包括上行目标对象的配置信息或下行目标对象的配置信息。

具体地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

可选地，在所述端到端的目标对象的配置信息为下行目标对象的配置信息时，在所述通过 RRC 重配信令，获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息之后，所述处理器 141 用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

通过收发机 142 发送第一终端的标识信息给第二终端。

具体地，所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识 C-RNTI。

可选地，在所述端到端的目标对象的配置信息为上行目标对象的配置信息时，在所述通过 RRC 重配信令，获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息之后，所述处理器 141 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

确定上行方向上第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息；

将所述直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端。

进一步地，在所述确定上行方向上第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息之后，所述处理器 141 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

将所述第一终端和网络设备之间的端到端上行目标对象的服务质量 QoS 参数，在所述直接通信接口的目标对象和所述回程链路的目标对象之间进行

划分。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被处理器执行时实现应用于第一终端的信息传输方法的步骤。

如图 15 所示，本公开实施例提供一种网络设备 150，包括：

第二接收模块 151，用于接收第二终端发送的回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述网络设备 150，还包括：

第十二发送模块，用于通过第二终端向第一终端发送端到端无线资源控制 RRC 重配信令；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

具体地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

可选地，在所述映射关系为下行方向的映射关系时，还包括：

第十三发送模块，用于将所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系发送给第二终端。

需要说明的是，该网络设备实施例是与上述方法实施例一一对应的网络

设备，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该网络设备的实施例中，也能达到相同的技术效果。

如图 16 所示，本公开实施例还提供一种网络设备 160，包括处理器 161、收发机 162、存储器 163 及存储在所述存储器 163 上并可在所述处理器 161 上运行的程序；其中，收发机 162 通过总线接口与处理器 161 和存储器 163 连接，其中，所述处理器 161 用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

通过收发机 162 接收第二终端发送的回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

需要说明的是，在图 16 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 161 代表的一个或多个处理器和存储器 163 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 162 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器 161 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 163 可以存储处理器 161 在执行操作时所使用的数据。

可选地，所述处理器 161 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

通过第二终端向第一终端发送端到端无线资源控制 RRC 重配信令；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

具体地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

可选地，在所述映射关系为下行方向的映射关系时，所述处理器 161 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：

将所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系发送给第二终端。

其中，网络设备可以是全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）或码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）中的基站（NodeB, NB），还可以是长期演进（Long Term Evolution, LTE）中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），或者中继站或接入点，或者未来第五代（5th Generation, 5G）网络中的基站 ng-NB（Next Generation Node B）或者集中控制单元（Central Unit, CU）或者分布式控制单元（Distributed Unit, DU）等，在此并不限定。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被处理器执行时实现应用于网络设备的信息传输方法的步骤。

需要说明的是，上述实施例以及后续实施例中所提到的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系可以指的是提到的三个目标对象中两两目标对象的映射关系，也可以直接就是三个目标对象的映射关系。

实施例二、对于 UE-to-Network Relay，由远端终端确定上行方向两段承载或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道之间的映射关系。

如图 17 所示，本公开实施例还提供一种信息传输方法，应用于第一终端，包括：

步骤 171，确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

需要说明的是，所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项。

步骤 172，将所述映射关系发送给第二终端；

需要说明的是，本公开实施例中所提到的第二终端为第一终端对应的中继终端，即第二终端为中继终端（中继 UE），该第一终端可以看作是远端终端（远端 UE）。

还需要说明的是，本公开实施例中所说的承载和逻辑信道都是一一对应的，即承载可以用逻辑信道进行表示。

还需要说明的是，在所述步骤 171 之前，还包括：

与第二终端建立直接通信接口 PC5-S 连接。

具体地，所述 PC5-S 连接的建立方式包括以下一项：

B11、采用中继系统专用的 PC5-S 消息进行 PC5-S 连接；

B12、在 PC5-S 连接建立请求消息中增加指示信息，所述指示信息用于指示所述 PC5-S 连接建立的目的是请求第二终端作为第一终端到网络的中继。

还需要说明的是，为了保证第二终端能够实现中继的功能，在第二终端获取到直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，第二终端确定第一终端的数据和/或控制信息在回程链路上使用回程链路的默认目标对象进行传输。

进一步需要说明的是，在步骤 171 之前，本公开实施例的信息传输方法，还包括：

通过第二终端接收网络设备发送的端到端无线资源控制(RRC 重配信令)；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

具体地，该 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息，可选地，该第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识（C-RNTI）。

进一步地，第二终端通过第二终端和网络设备之间的端到端的目标对象

接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息，该第二终端将回程链路的目标对象的配置信息发送给第一终端，第一终端接收第二终端发送的所述回程链路的目标对象的配置信息。在接收到回程链路的目标对象的配置信息后，第一终端便可以确定上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息，以及进行上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系的确定。

这里需要说明的是，当第一终端确定上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息之后，还需要将所述直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端。

还需要说明的是，为保证上行方向上第一终端和网络设备之间端到端的目标对象的 QoS，第一终端需要根据所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的服务质量 QoS 参数和所述回程链路的目标对象的 QoS 参数，确定所述直接通信接口的目标对象的 QoS 参数。

为了使得第二终端和网络设备能够准确的利用目标对象的映射关系，在第一终端确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，第一终端需要将上行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备和/或第二终端；或者，第一终端需要将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备和/或第二终端。

对于本公开实施例的具体应用情况举例说明如下。

情况四、UE-to-Network relay 上行方向处理，具体实现过程如图 18 所示。

情况四和上述实施例中的情况三的主要差别在于步骤 S183a，步骤 S183b，步骤 S184 和步骤 S185，其他步骤完全相同。下面将有差异的步骤描述如下：

步骤 S183a、中继 UE 通过中继 UE 和网络设备之前的端到端的目标对象接收网络设备通过 RRC 重配信令发送的所述远端 UE 和网络设备之间端到端的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系，以及所述回程链路的目标对

象的配置信息。

在所述目标对象为所述承载时，该步骤 S183a 可以为：中继 UE 通过中继 UE 和网络设备之前的端到端承载接收网络设备通过 RRC 重配信令发送的所述远端 UE 和网络设备之间端到端承载和回程链路承载的映射关系，以及所述回程链路承载的配置信息。

在所述目标对象为 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）时，该步骤 S183a 可以为：中继 UE 通过中继 UE 和网络设备之前的端到端 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）接收网络设备通过 RRC 重配信令发送的所述远端 UE 和网络设备之间端到端 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）和回程链路 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）的映射关系，以及所述回程链路 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）的配置信息。

步骤 S183b、中继 UE 将所述回程链路的目标对象的配置信息通知给所述远端 UE。

例如：在所述目标对象为承载时，中继 UE 将所述回程链路承载的配置信息通知给所述远端 UE；在所述目标对象为 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）时，中继 UE 将所述回程链路 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）的配置信息通知给所述远端 UE。

步骤 S184、远端 UE 确定上行方向上远端 UE 和网络设备端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息，以及直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系。

例如：在所述目标对象为承载时，远端 UE 确定上行方向上远端 UE 和网络设备端到端承载对应的直接通信接口承载的配置信息，以及直接通信接口承载和回程链路承载之间的映射关系。

在所述目标对象为 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）时，远端 UE 确定上行方向上远端 UE 和网络设备端到端 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）对应的直接通信接口 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）的配置信息，以及直接通信接口的 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）和回程链路 RLC 信道（或者所述 RLC 层逻辑信道）之间的映射关系。

为保证上行方向上远端 UE 和网络设备之间端到端承载（或者 RLC 信道

或者所述 RLC 层逻辑信道)的 QoS,远端 UE 需要根据所述远端 UE 和网络设备的端到端上行承载(或者 RLC 信道或者所述 RLC 层逻辑信道)的 QoS 以及中继 UE 通知的所述回程链路承载(或者 RLC 信道或者所述 RLC 层逻辑信道)的 QoS 参数,确定直接通信接口承载(或者 RLC 信道或者所述 RLC 层逻辑信道)的 QoS 参数。

步骤 S185、远端 UE 将远端 UE 确定的直接通信接口的目标对象的配置信息发送给中继 UE。

此步骤发送的消息中,还携带直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系。

在所述目标对象为所述承载时,远端 UE 将远端 UE 确定的直接通信接口承载的配置信息发送给中继 UE。发送的消息中,还携带直接通信接口承载和回程链路承载之间的映射关系。

在所述目标对象为 RLC 信道(或者所述 RLC 层逻辑信道)时,远端 UE 将远端 UE 确定的直接通信接口 RLC 信道(或者所述 RLC 层逻辑信道)的配置信息发送给中继 UE。发送的消息中,还携带直接通信接口 RLC 信道(或者所述 RLC 层逻辑信道)和回程链路 RLC 信道(或者所述 RLC 层逻辑信道)之间的映射关系。

需要说明的是,本公开实施例中通过由远端终端确定中继场景下两端承载、RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道之间的映射关系,并告知中继终端和/或网络设备,可以保证中继系统能够正常工作。

如图 19 所示,本公开实施例的信息传输方法,应用于第二终端,包括:

步骤 191,接收第一终端发送的上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系;

其中,所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项;所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象;所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象;所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地,所述信息传输方法,还包括:

接收第一终端发送的上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

可选地，在所述步骤 191 之前，还包括：

接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息。

进一步地，在所述接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息之后，还包括：

发送所述回程链路的目标对象的配置信息给第一终端。

可选地，在所述接收第一终端发送的上行方向上所述直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

确定第一终端的数据和/或控制信息在回程链路上使用回程链路的默认目标对象进行传输。

需要说明的是，该第二终端实施例是与上述方法实施例一一对应的第二终端，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该第二终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

如图 20 所示，本公开实施例的信息传输方法，应用于网络设备，包括：

步骤 201，接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述信息传输方法，还包括：

通过第二终端发送端到端无线资源控制 RRC 重配信令给第一终端；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

具体地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

可选地，所述信息传输方法，还包括：

发送所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息给第二终端。

需要说明的是，该网络设备实施例是与上述方法实施例一一对应的网络设备，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该网络设备的实施例中，也能达到相同的技术效果。

如图 21 所示，本公开实施例提供一种终端 210，所述终端为第一终端，包括：

第二确定模块 211，用于确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

第一发送模块 212，用于将所述映射关系发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，在所述第二确定模块 211 确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

第十四发送模块，用于通过第二终端接收网络设备发送的端到端无线资源控制 RRC 重配信令；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

进一步地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

具体地，所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识

C-RNTI。

可选地，在所述第二确定模块 211 确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

第十接收模块，用于接收第二终端发送的所述回程链路的目标对象的配置信息。

可选地，在所述第二确定模块 211 确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

第二配置确定模块，用于确定上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

进一步地，在所述第二配置确定模块确定上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息之后，还包括：

第十五发送模块，用于将所述直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端。

可选地，在所述第二确定模块 211 确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

第二参数确定模块，用于根据所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的服务质量 QoS 参数和所述回程链路的目标对象的 QoS 参数，确定所述直接通信接口的目标对象的 QoS 参数。

可选地，在所述第二确定模块 211 确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

第十六发送模块，用于将上行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备和/或第二终端；或者

将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备和/或第二终端。

可选地，在所述第二确定模块 211 确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

连接建立模块，用于与第二终端建立直接通信接口 PC5-S 连接。

具体地，所述 PC5-S 连接的建立方式包括以下一项：

采用中继系统专用的 PC5-S 消息进行 PC5-S 连接；或者，

在 PC5-S 连接建立请求消息中增加指示信息，所述指示信息用于指示所述 PC5-S 连接建立的目的是请求第二终端作为第一终端到网络的中继。

需要说明的是，该第一终端实施例是与上述方法实施例一一对应的第一终端，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该第一终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

本公开实施例还提供一种终端，该终端为第一终端，具体地，该终端结构与图 14 的终端结构相同。

具体地，所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

将所述映射关系发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

通过第二终端接收网络设备发送的端到端无线资源控制 RRC 重配信令；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

进一步地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

具体地，所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识 C-RNTI。

可选地，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

接收第二终端发送的所述回程链路的目标对象的配置信息。

可选地，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

确定上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

可选地，在所述确定上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息之后，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

将所述直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端。

可选地，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

根据所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的服务质量 QoS 参数和所述回程链路的目标对象的 QoS 参数，确定所述直接通信接口的目标对象的 QoS 参数。

可选地，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

将上行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备和/或第二终端；或者

将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备和/或第二终端。

可选地，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

与第二终端建立直接通信接口 PC5-S 连接。

具体地，所述 PC5-S 连接的建立方式包括以下一项：

采用中继系统专用的 PC5-S 消息进行 PC5-S 连接；或者，

在 PC5-S 连接建立请求消息中增加指示信息，所述指示信息用于指示所述 PC5-S 连接建立的目的是请求第二终端作为第一终端到网络的中继。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，

其中，所述计算机程序被处理器执行时实现应用于第一终端的信息传输方法的步骤。

如图 22 所示，本公开实施例提供一种终端 220，所述终端为第二终端，包括：

第三接收模块 221，用于接收第一终端发送的上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述终端 220，还包括：

第十一接收模块，用于接收第一终端发送的上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

可选地，在所述第三接收模块 221 接收第一终端发送的上行方向上所述直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

第十二接收模块，用于接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息。

进一步地，在所述第十二接收模块接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息之后，还包括：

第十七发送模块，用于发送所述回程链路的目标对象的配置信息给第一终端。

可选地，在所述第三接收模块 221 接收第一终端发送的上行方向上所述直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

第二目标对象确定模块，用于确定第一终端的数据和/或控制信息在回程

链路上使用回程链路的默认目标对象进行传输。

需要说明的是，该第二终端实施例是与上述方法实施例一一对应的第二终端，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该第二终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

本公开实施例还提供一种终端，该终端为第二终端，具体地，该终端结构与图 12 的终端结构相同。

具体地，所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

通过收发机接收第一终端发送的上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

接收第一终端发送的上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

可选地，在所述接收第一终端发送的上行方向上所述直接通信接口的目标对象和回程链路的的目标对象之间的映射关系之前，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的的目标对象的配置信息。

可选地，在所述接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的的目标对象的配置信息之后，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

发送所述回程链路的的目标对象的配置信息给第一终端。

可选地，在所述接收第一终端发送的上行方向上所述直接通信接口的目

标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

确定第一终端的数据和/或控制信息在回程链路上使用回程链路的默认目标对象进行传输。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被处理器执行时实现应用于第二终端的信息传输方法的步骤。

如图 23 所示，本公开实施例提供一种网络设备 230，包括：

第四接收模块 231，用于接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述的网络设备 230，还包括：

第十八发送模块，用于通过第二终端发送端到端无线资源控制 RRC 重配信令给第一终端；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

具体地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

可选地，所述的网络设备 230，还包括：

第十九发送模块，用于发送所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息给第二终端。

需要说明的是，该网络设备实施例是与上述方法实施例一一对应的网络设备，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该网络设备的实施例中，也能达到相同的技术效果。

本公开实施例还提供一种网络设备，具体地，该网络设备结构与图 16 的网络设备结构相同。

具体地，所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

通过收发机接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

可选地，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

通过第二终端发送端到端无线资源控制 RRC 重配信令给第一终端；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

具体地，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

可选地，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

发送所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息给第二终端。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被处理器执行时实现应用于网络设备的信息传输方法的步骤。

实施例三、对于 UE-to-UE Relay，由中继终端确定两段承载或者 RLC 信

道或者 RLC 层逻辑信道之间的映射关系。

如图 24 所示,本公开实施例还提供一种信息传输方法,应用于第二终端,包括:

步骤 241,确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系;

需要说明的是,该第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象;第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项。

步骤 242,根据所述映射关系,进行第一终端与第三终端之间信息的传输;

需要说明的是,所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端。

进一步需要说明的是,在所述步骤 241 之前,还包括:

接收第一终端发送的第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息;

根据所述端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息,确定第二直接通信接口的目标对象的配置信息。

需要说明的是,该第一直接通信接口的目标对象的配置信息由第一终端根据第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息确定。进一步地,为了保证 UE-to-UE relay 场景下第一终端和第三终端之间端到端的目标对象的服务质量(QoS),第一终端需要将所述第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的 QoS 参数,在所述第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间进行划分;

这里需要说明的是,第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

下面对本公开实施例的具体应用情况举例说明如下。

情况五、UE-to-UE relay,由中继终端确定映射关系,具体实现过程如图 25 所示。

步骤 S251、远端 UE1 和中继 UE 以及远端 UE2 和中继 UE 分别建立 PC5-S 连接；

步骤 S252、远端 UE1 确定其和远端 UE2 之间端到端的目标对象的配置信息，并根据所述端到端的目标对象的配置信息确定远端 UE1 和中继之间的目标对象的配置信息；

为保证 UE-to-UE relay 场景下远端 UE1 和远端 UE2 之间端到端的目标对象的 QoS，远端 UE1 需要将所述端到端的目标对象的 QoS 在远端 UE1 和中继 UE 以及远端 UE2 和中继 UE 之间的直接通信接口进行划分，具体划分方式取决于远端 UE1 实现。

在所述目标对象为所述承载时，远端 UE1 确定其和远端 UE2 之间端到端承载的配置信息，并根据所述端到端承载的配置信息确定远端 UE1 和中继之间的承载的配置信息。

在所述目标对象为 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）时，远端 UE1 确定其和远端 UE2 之间端到端 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）的配置信息，并根据所述端到端 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）的配置信息确定远端 UE1 和中继之间的 RLC 信道（或者 RLC 层逻辑信道）的配置信息。

步骤 S253、远端 UE1 向中继 UE 发送消息；

所述远端 UE1 将步骤 S251 确定的远端 UE1 和远端 UE2 之间端到端的目标对象的配置信息、远端 UE1 和中继 UE 之间的直接通信接口的目标对象的配置信息通知给中继 UE。

例如：在所述目标对象为承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）时，所述远端 UE1 将步骤 S251 确定的远端 UE1 和远端 UE2 之间端到端承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）的配置信息、远端 UE1 和中继 UE 之间的直接通信接口承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）的配置信息通知给中继 UE。

步骤 S254、中继 UE 基于远端 UE1 和远端 UE2 之间端到端的目标对象的配置信息、远端 UE1 和中继 UE 之间直接通信接口的目标对象的配置信息确定中继 UE 和远端 UE2 之间的直接通信接口的目标对象的配置信息，并建立起远端 UE1 和 UE2 之间端到端的目标对象、远端 UE1 和中继 UE 之间的

直接通信接口的目标对象、中继 UE 和远端 UE2 之间的直接通信接口的目标对象之间的映射关系。

例如：在所述目标对象为承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）时，该步骤 S254 可以为：中继 UE 基于远端 UE1 和远端 UE2 之间端到端承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）的配置信息、远端 UE1 和中继 UE 之间直接通信接口承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）的配置信息确定中继 UE 和远端 UE2 之间的直接通信接口承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）的配置信息，并建立起远端 UE1 和 UE2 之间端到端承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）、远端 UE1 和中继 UE 之间的直接通信接口承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）、中继 UE 和远端 UE2 之间的直接通信接口承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）之间的映射关系。

步骤 S255、中继 UE 向 UE2 发送信息；

中继 UE 将中继 UE 和远端 UE2 之间的直接通信接口的目标对象的配置信息，以及远端 UE1 和 UE2 之间端到端的目标对象、远端 UE1 和中继 UE 之间的直接通信接口的目标对象、中继 UE 和远端 UE2 之间的直接通信接口的目标对象之间的映射关系通知 UE2。

例如：在所述目标对象为所述承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）时，中继 UE 将中继 UE 和远端 UE2 之间的直接通信接口承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）的配置信息，以及远端 UE1 和 UE2 之间端到端承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）、远端 UE1 和中继 UE 之间的直接通信接口承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）、中继 UE 和远端 UE2 之间的直接通信接口承载（或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道）之间的映射关系通知 UE2。

步骤 S256 和步骤 S257、数据发送。

需要说明的是，本公开实施例给出了一种中继场景下由中继 UE 确定中继场景下两端承载或者 RLC 信道或者 RLC 层逻辑信道之间的映射关系方法，通过该方法可以保证中继系统能够正常工作。

如图 26 所示，本公开实施例的信息传输方法，应用于第一终端，包括：步骤 261，确定第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信

息；

步骤 262，根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标对象的配置信息；

步骤 263，将第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端。

可选地，在所述步骤 262 之后，还包括：

将所述第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的服务质量 QoS 参数，在所述第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间进行划分；

其中，第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

需要说明的是，该第一终端实施例是与上述方法实施例一一对应的第一终端，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该第一终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

如图 27 所示，本公开实施例提供一种终端 270，所述终端为第二终端，包括：

第三确定模块 271，用于确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

传输模块 272，用于根据所述映射关系，进行第一终端与第三终端之间信息的传输；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端；第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

可选地，在所述第三确定模块 271 确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

第十三接收模块，用于接收第一终端发送的第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息；

第三配置确定模块，用于根据所述端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息，确定第二直接通信接口的目标对象的配置信息。

需要说明的是，该第二终端实施例是与上述方法实施例一一对应的第二终端，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该第二终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

本公开实施例还提供一种终端，该终端为第二终端，具体地，该终端结构与图 12 的终端结构相同。

具体地，所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

根据所述映射关系，进行第一终端与第三终端之间信息的传输；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端；第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

可选地，在所述确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系之前，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

接收第一终端发送的第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息；

根据所述端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息，确定第二直接通信接口的目标对象的配置信息。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，

其中，所述计算机程序被处理器执行时实现应用于第二终端的信息传输方法的步骤。

如图 28 所示，本公开实施例提供一种终端 280，所述终端为第一终端，包括：

第四确定模块 281，用于确定第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息；

第五确定模块 282，用于根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标对象的配置信息；

第二发送模块 283，用于将第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端。

可选地，在所述第五确定模块 282 根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标对象的配置信息之后，还包括：

第三划分模块，用于将所述第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的服务质量 QoS 参数，在所述第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间进行划分；

其中，第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

需要说明的是，该第一终端实施例是与上述方法实施例一一对应的第一终端，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该第一终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

本公开实施例还提供一种终端，该终端为第一终端，具体地，该终端结构与图 14 的终端结构相同。

具体地，所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

确定第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息；

根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标

对象的配置信息；

将第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端。

可选地，在所述根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标对象的配置信息之后，所述处理器执行所述程序时还实现以下步骤：

将所述第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的服务质量 QoS 参数，在所述第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间进行划分；

其中，第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被处理器执行时实现应用于第一终端的信息传输方法的步骤。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的具体应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

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

在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的

划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

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

另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。根据这样的理解，本发明公开的技术方案本质上或者说对现有相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本发明公开各个实施例所述的方法。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来控制相关的硬件来完成，所述的程序可存储于计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）或随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）等。

可以理解的是，本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，模块、单元、子单元可以实现一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、数字信号处理设备(DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控

制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

以上所述的是本公开的可选实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也在本公开的保护范围内。

权利要求书

1. 一种信息传输方法，应用于第二终端，包括：

确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；
根据所述映射关系，执行中继功能；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端对应的中继终端；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象。

2. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，对于下行方向的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息。

3. 根据权利要求 2 所述的信息传输方法，其中，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端的标识信息；

其中，所述标识信息由所述网络设备为所述第一终端配置。

4. 根据权利要求 3 所述的信息传输方法，其中，所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识 C-RNTI。

5. 根据权利要求 2 所述的信息传输方法，其中，在所述接收第一终端或者网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的配置信息之后，还包括：

确定第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

6. 根据权利要求 2 所述的信息传输方法，其中，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将所述第一终端和网络设备之间的端到端下行目标对象的服务质量 QoS

参数，在所述直接通信接口的目标对象和所述回程链路的目标对象之间进行划分。

7. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将下行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备；或者

将下行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

8. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系，包括：

若第二终端当前 Uu 接口回程链路上没有满足需求的下行目标对象，则第二终端向网络设备发送请求消息；

其中，所述请求消息用于请求网络设备为第二终端重配下行方向上 Uu 接口的回程链路的目标对象。

9. 根据权利要求 2 所述的信息传输方法，其中，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系。

10. 根据权利要求 9 所述的信息传输方法，其中，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

根据网络设备配置的所述回程链路的目标对象的服务质量 QoS 参数，确定所述直接通信接口的目标对象的 QoS 参数。

11. 根据权利要求 9 所述的信息传输方法，其中，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将下行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系发送给网络设备；或者，

将下行方向上直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系发送给网络设备；或者

将下行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

12. 根据权利要求 2-11 中任一项所述的信息传输方法，其中，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将下行方向上所述直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给第一终端；或者

将下行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给第一终端。

13. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，对于上行方向的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收第一终端发送的第一终端和网络设备之间的端到端上行目标对象的配置信息以及直接通信接口的目标对象的配置信息。

14. 根据权利要求 13 所述的信息传输方法，其中，所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系，包括：

若第二终端的当前 Uu 接口的回程链路没有满足需求的上行目标对象，则第二终端向网络设备发送请求消息；

其中，所述请求消息用于请求网络设备为第二终端重配上行方向上 Uu 接口的回程链路的目标对象。

15. 根据权利要求 13 所述的信息传输方法，其中，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将上行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备；或者

将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备。

16. 根据权利要求 13 所述的信息传输方法，其中，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将上行方向上所述直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给第一终端；或者

将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给第一终端。

17. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收第一终端发送的直接通信接口 PC5-S 连接建立请求，并与所述第一终端建立 PC5-S 连接。

18. 根据权利要求 17 所述的信息传输方法，其中，所述 PC5-S 连接的建立方式包括以下一项：

采用中继系统专用的 PC5-S 消息进行 PC5-S 连接；或者，

在 PC5-S 连接建立请求消息中增加指示信息，所述指示信息用于指示所述 PC5-S 连接建立的目的是请求第二终端作为第一终端到网络的中继。

19. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，在所述确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

确定第一终端的数据和/或控制信息在回程链路上使用回程链路的默认目标对象进行传输。

20. 一种信息传输方法，应用于第一终端，包括：

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系

为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

21. 根据权利要求 20 所述的信息传输方法，还包括：

通过第二终端接收网络设备发送的端到端无线资源控制 RRC 重配信令；

通过 RRC 重配信令，获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息；

将所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息发送给所述第二终端；

其中，所述端到端的目标对象的配置信息包括上行目标对象的配置信息或下行目标对象的配置信息。

22. 根据权利要求 21 所述的信息传输方法，其中，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

23. 根据权利要求 22 所述的信息传输方法，其中，在所述端到端的目标对象的配置信息为下行目标对象的配置信息时，在所述通过 RRC 重配信令，获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息之后，还包括：

发送第一终端的标识信息给第二终端。

24. 根据权利要求 22 或 23 所述的信息传输方法，其中，所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识 C-RNTI。

25. 根据权利要求 21 所述的信息传输方法，其中，在所述端到端的目标对象的配置信息为上行目标对象的配置信息时，在所述通过 RRC 重配信令，获取所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息之后，还包括：

确定上行方向上第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息；

将所述直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端。

26. 根据权利要求 25 所述的信息传输方法，其中，在所述确定上行方向上第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息之后，还包括：

将所述第一终端和网络设备之间的端到端上行目标对象的服务质量 QoS 参数，在所述直接通信接口的目标对象和所述回程链路的目标对象之间进行划分。

27. 一种信息传输方法，应用于网络设备，包括：

接收第二终端发送的回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

28. 根据权利要求 27 所述的信息传输方法，还包括：

通过第二终端向第一终端发送端到端无线资源控制 RRC 重配信令；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

29. 根据权利要求 28 所述的信息传输方法，其中，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

30. 根据权利要求 27 所述的信息传输方法，其中，在所述映射关系为下行方向的映射关系时，还包括：

将所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系发送给第二终端。

31. 一种信息传输方法，应用于第一终端，包括：

确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

将所述映射关系发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

32. 根据权利要求 31 所述的信息传输方法，其中，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

通过第二终端接收网络设备发送的端到端无线资源控制 RRC 重配信令；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

33. 根据权利要求 32 所述的信息传输方法，其中，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

34. 根据权利要求 33 所述的信息传输方法，其中，所述第一终端的标识信息为第一终端的小区无线网络临时标识 C-RNTI。

35. 根据权利要求 31 所述的信息传输方法，其中，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收第二终端发送的所述回程链路的目标对象的配置信息。

36. 根据权利要求 31 所述的信息传输方法，其中，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

确定上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

37. 根据权利要求 36 所述的信息传输方法，其中，在所述确定上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标

对象的配置信息之后，还包括：

将所述直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端。

38. 根据权利要求 31 所述的信息传输方法，其中，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

根据所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的服务质量 QoS 参数和所述回程链路的目标对象的 QoS 参数，确定所述直接通信接口的目标对象的 QoS 参数。

39. 根据权利要求 31 所述的信息传输方法，其中，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之后，还包括：

将上行方向上所述回程链路的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系发送给网络设备和/或第二终端；或者

将上行方向上所述回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及所述直接通信接口的目标对象之间的映射关系发送给网络设备和/或第二终端。

40. 根据权利要求 31 所述的信息传输方法，其中，在所述确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

与第二终端建立直接通信接口 PC5-S 连接。

41. 根据权利要求 40 所述的信息传输方法，其中，所述 PC5-S 连接的建立方式包括以下一项：

采用中继系统专用的 PC5-S 消息进行 PC5-S 连接；或者，

在 PC5-S 连接建立请求消息中增加指示信息，所述指示信息用于指示所述 PC5-S 连接建立的目的是请求第二终端作为第一终端到网络的中继。

42. 一种信息传输方法，应用于第二终端，包括：

接收第一终端发送的上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑

信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

43. 根据权利要求 42 所述的信息传输方法，还包括：

接收第一终端发送的上行方向上第一终端与网络设备之间的端到端的目标对象对应的直接通信接口的目标对象的配置信息。

44. 根据权利要求 42 所述的信息传输方法，其中，在所述接收第一终端发送的上行方向上所述直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息。

45. 根据权利要求 44 所述的信息传输方法，其中，在所述接收网络设备发送的所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息之后，还包括：

发送所述回程链路的目标对象的配置信息给第一终端。

46. 根据权利要求 42 所述的信息传输方法，其中，在所述接收第一终端发送的上行方向上所述直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

确定第一终端的数据和/或控制信息在回程链路上使用回程链路的默认目标对象进行传输。

47. 一种信息传输方法，应用于网络设备，包括：

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

48. 根据权利要求 47 所述的信息传输方法，还包括：

通过第二终端发送端到端无线资源控制 RRC 重配信令给第一终端；

其中，RRC 重配信令中包括：所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的配置信息。

49. 根据权利要求 48 所述的信息传输方法，其中，所述 RRC 重配信令携带第一终端的标识信息。

50. 根据权利要求 47 所述的信息传输方法，还包括：

发送所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象和所述回程链路的目标对象之间的映射关系，以及所述回程链路的目标对象的配置信息给第二终端。

51. 一种信息传输方法，应用于第二终端，包括：

确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

根据所述映射关系，进行第一终端与第三终端之间信息的传输；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端；第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

52. 根据权利要求 51 所述的信息传输方法，其中，在所述确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系之前，还包括：

接收第一终端发送的第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息；

根据所述端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息，确定第二直接通信接口的目标对象的配置信息。

53. 一种信息传输方法，应用于第一终端，包括：

确定第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息；

根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标对象的配置信息；

将第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端。

54. 根据权利要求 53 所述的信息传输方法，其中，在所述根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标对象的配置信息之后，还包括：

将所述第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的服务质量 QoS 参数，在所述第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间进行划分；

其中，第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

55. 一种终端，所述终端为第二终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

根据所述映射关系，执行中继功能；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端对应的中继终端；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数

据和/或控制信息的目标对象。

56. 一种终端，所述终端为第一终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

通过收发机接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

57. 一种网络设备，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

通过收发机接收第二终端发送的回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对

应的中继终端。

58. 一种终端，所述终端为第一终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

将所述映射关系发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

59. 一种终端，所述终端为第二终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

通过收发机接收第一终端发送的上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

60. 一种网络设备，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

通过收发机接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

61. 一种终端，所述终端为第二终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

根据所述映射关系，进行第一终端与第三终端之间信息的传输；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端；第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

62. 一种终端，所述终端为第一终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

确定第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息；

根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标对象的配置信息；

将第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端。

63. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程

序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 54 中任一项所述的信息传输方法。

64. 一种终端，所述终端为第二终端，包括：

第一确定模块，用于确定直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

执行模块，用于根据所述映射关系，执行中继功能；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端对应的中继终端；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象。

65. 一种终端，所述终端为第一终端，包括：

第一接收模块，用于接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

66. 一种网络设备，包括：

第二接收模块，用于接收第二终端发送的回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设

备之间的端到端的目标对象的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述映射关系为上行方向的映射关系或下行方向的映射关系；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

67. 一种终端，所述终端为第一终端，包括：

第二确定模块，用于确定上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

第一发送模块，用于将所述映射关系发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

68. 一种终端，所述终端为第二终端，包括：

第三接收模块，用于接收第一终端发送的上行方向上直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象之间的映射关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

69. 一种网络设备，包括：

第四接收模块，用于接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射

关系；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述回程链路的目标对象为所述第二终端和网络设备之间的用于承载第一终端数据和/或控制信息的目标对象；所述第二终端为第一终端对应的中继终端。

70. 一种终端，所述终端为第二终端，包括：

第三确定模块，用于确定第一直接通信接口的目标对象和第二直接通信接口的目标对象之间的映射关系；

传输模块，用于根据所述映射关系，进行第一终端与第三终端之间信息的传输；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端；第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；第二直接通信接口的目标对象为第二终端和第三终端之间的直接通信接口的目标对象。

71. 一种终端，所述终端为第一终端，包括：

第四确定模块，用于确定第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息；

第五确定模块，用于根据所述端到端的目标对象的配置信息，确定第一直接通信接口的目标对象的配置信息；

第二发送模块，用于将第一终端和第三终端之间的端到端的目标对象的配置信息以及第一直接通信接口的目标对象的配置信息发送给第二终端；

其中，所述目标对象为承载、无线链路控制 RLC 信道以及 RLC 层逻辑信道中的一项；所述第一直接通信接口的目标对象为第一终端和第二终端之间的直接通信接口的目标对象；所述第二终端为第一终端和第三终端通信之间的中继终端。

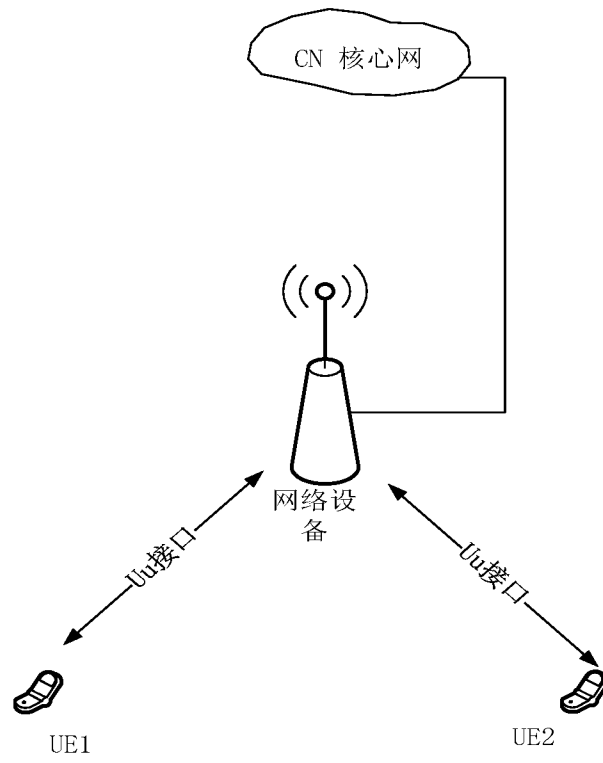


图 1

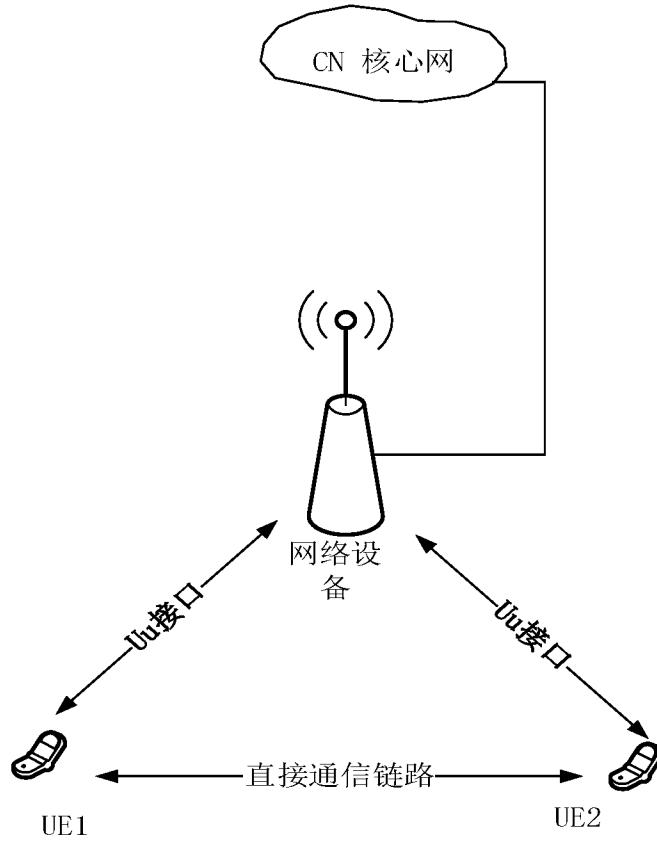


图 2

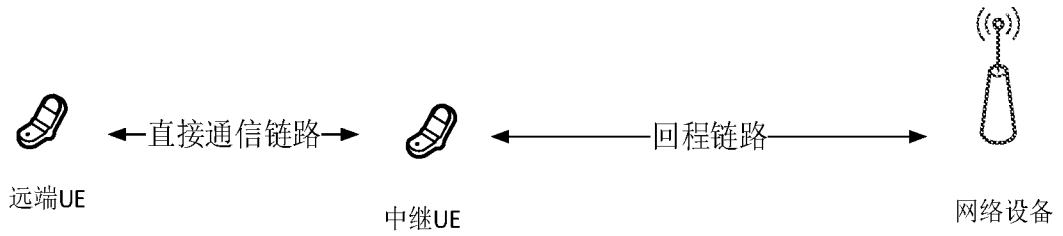


图 3

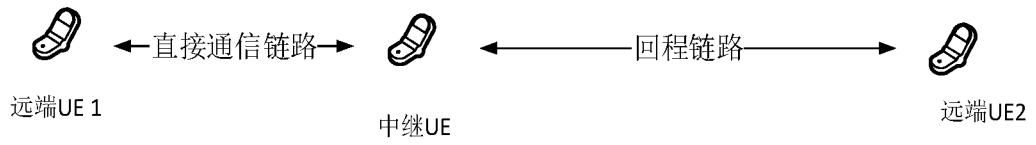


图 4

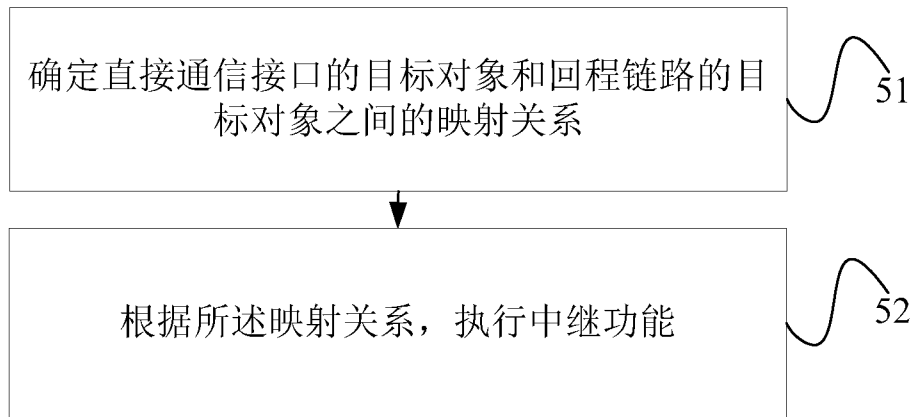


图 5

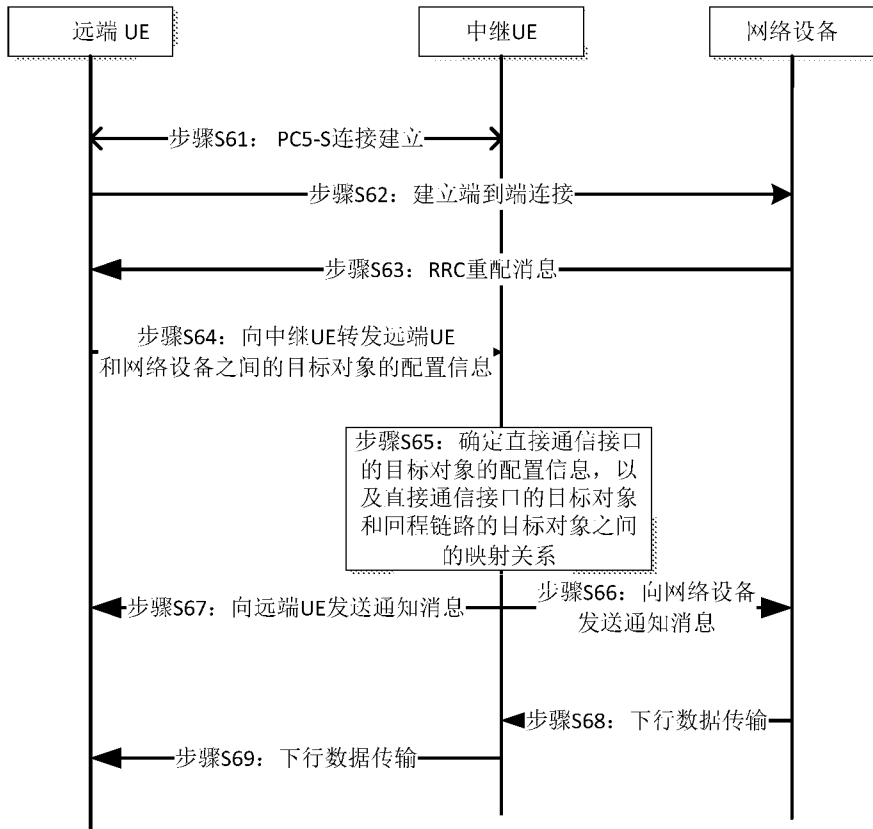


图 6

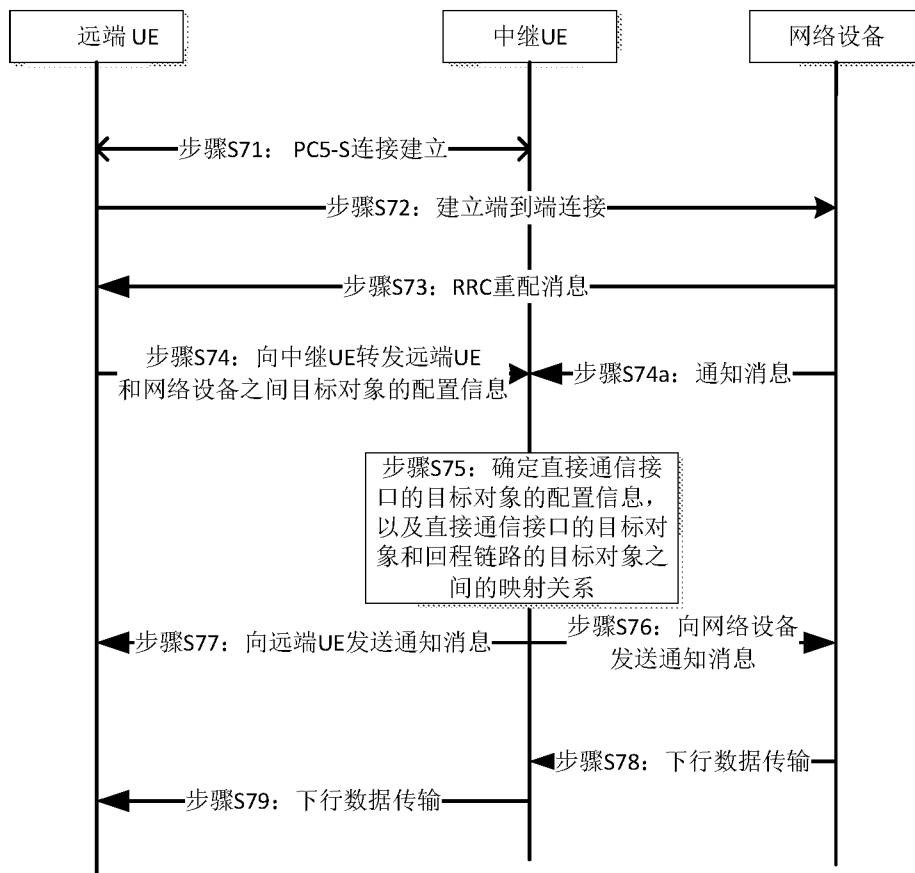


图 7

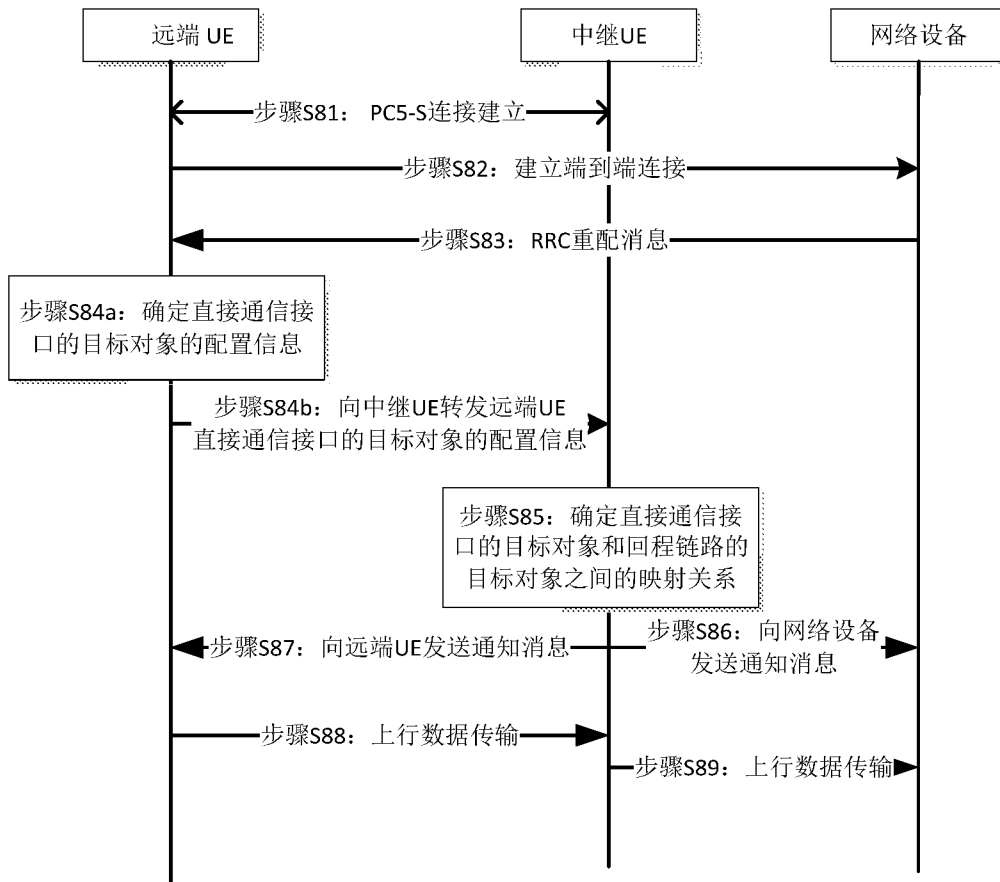


图 8

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系

91

图 9

接收第二终端发送的回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的回程链路的目标对象、第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和回程链路的目标对象的映射关系；或者

接收第二终端发送的直接通信接口的目标对象和所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象的映射关系

101

图 10

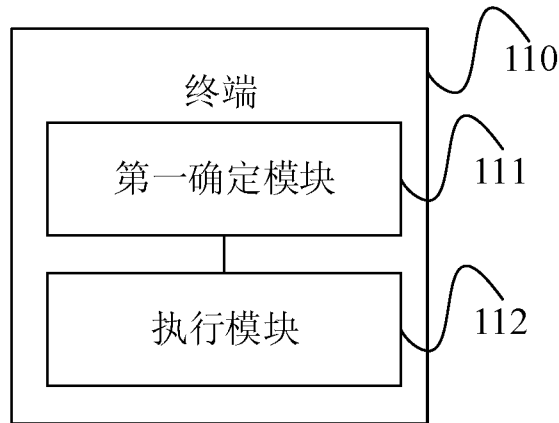


图 11

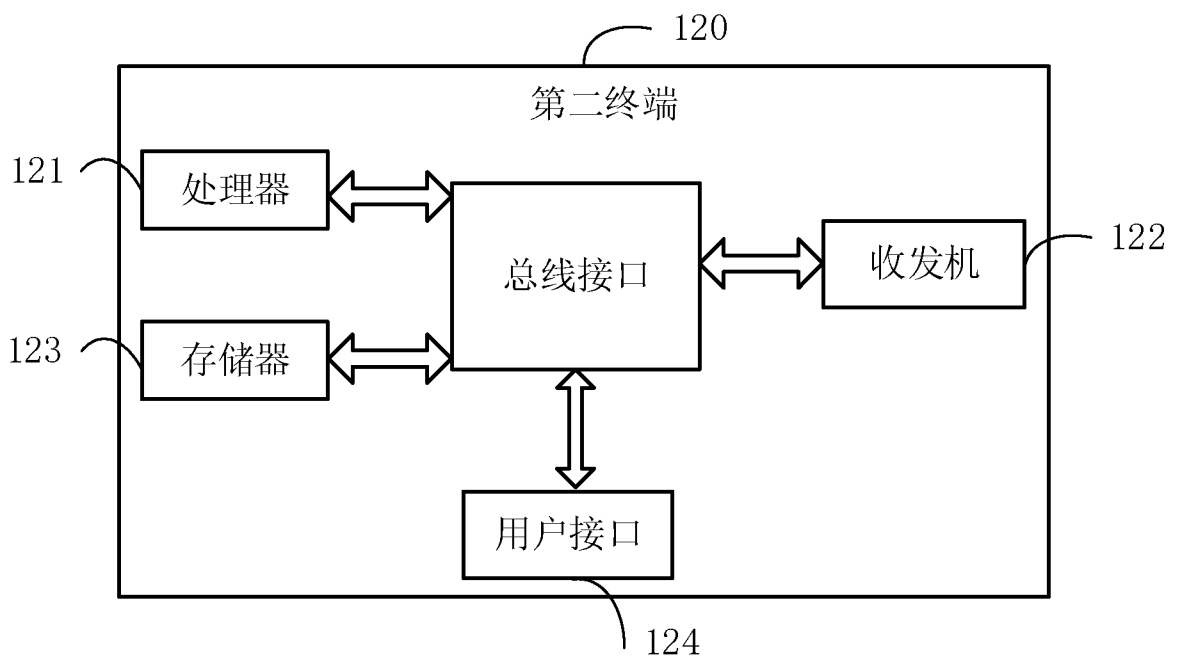


图 12

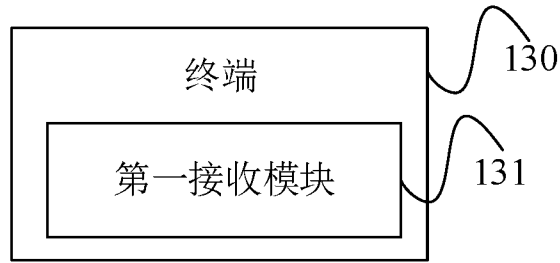


图 13

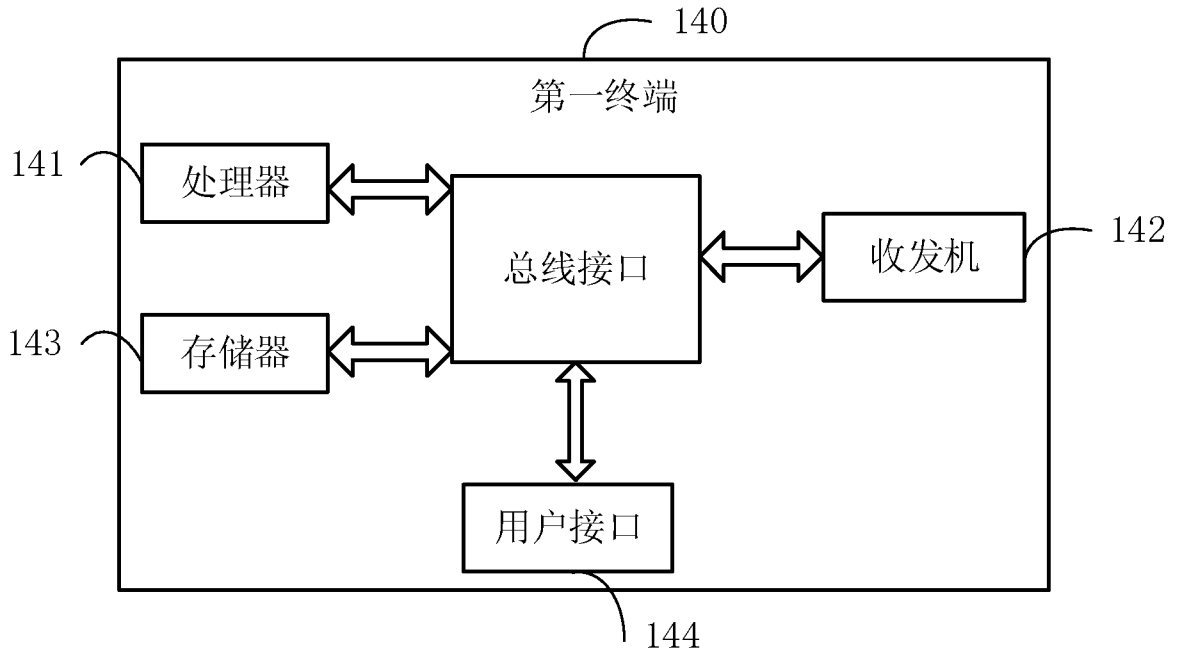


图 14

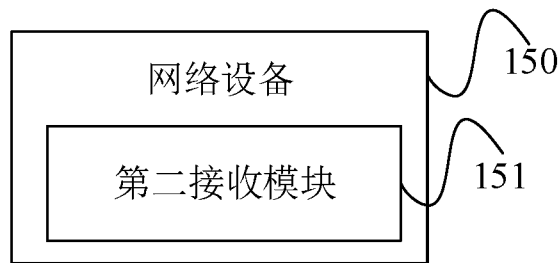


图 15

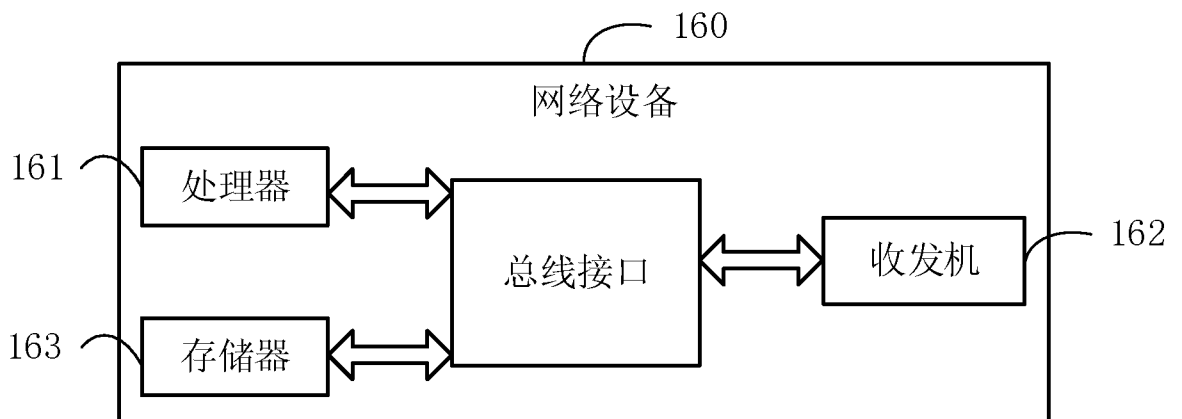


图 16

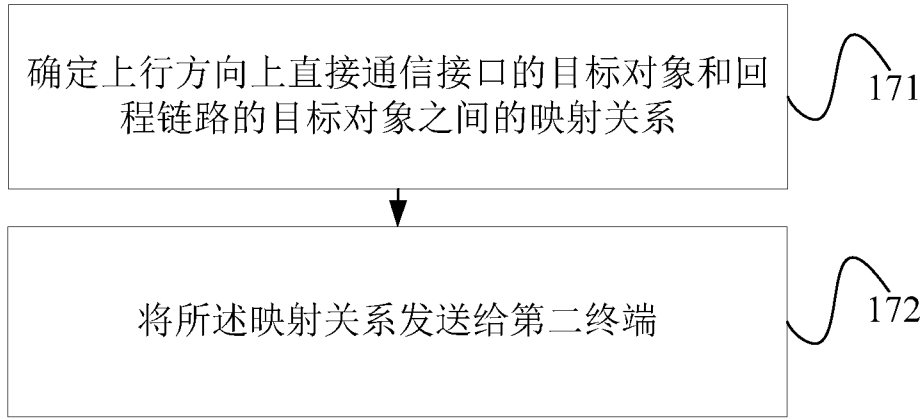


图 17

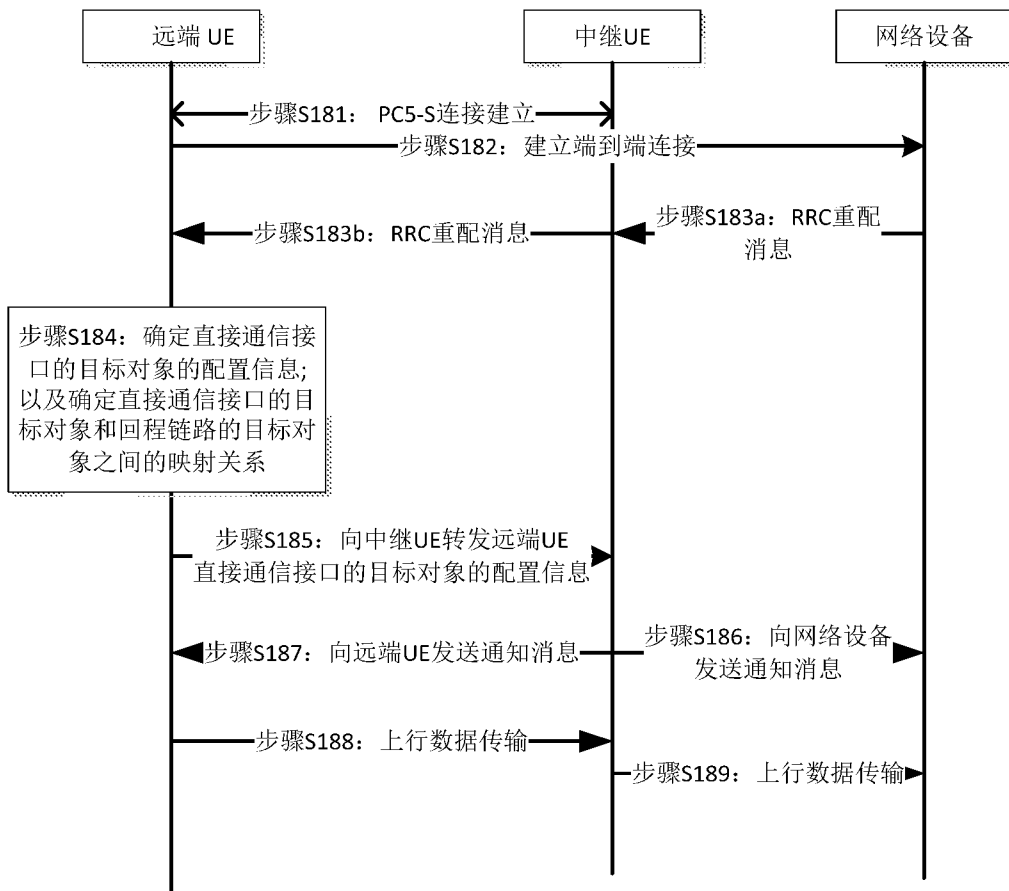


图 18

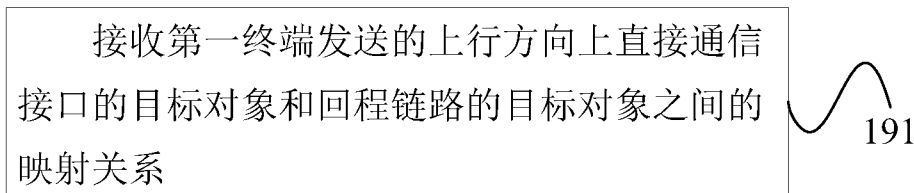


图 19

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象和第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象之间的映射关系；或者

接收第二终端发送的上行方向上回程链路的目标对象、所述第一终端和网络设备之间的端到端的目标对象以及直接通信接口的目标对象之间的映射关系

201

图 20

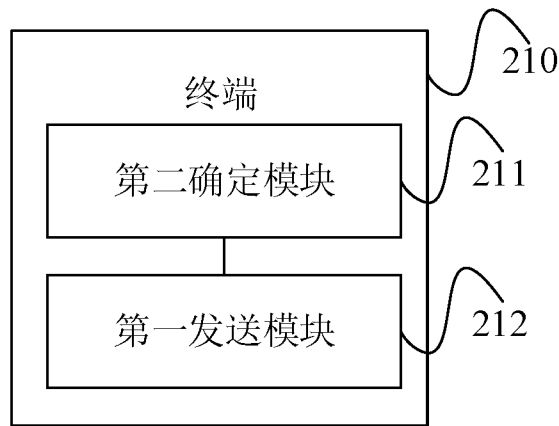


图 21

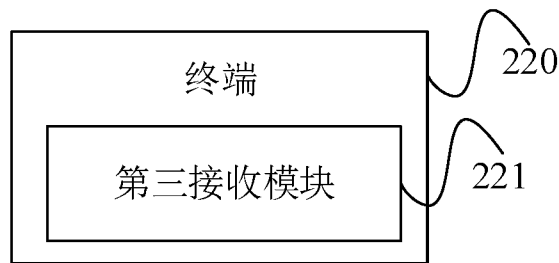


图 22

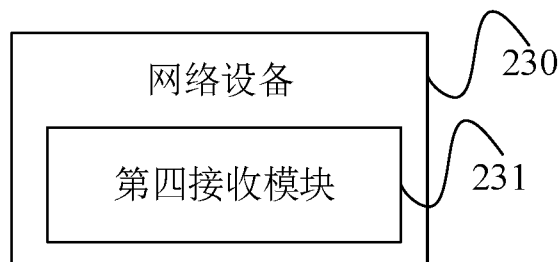


图 23

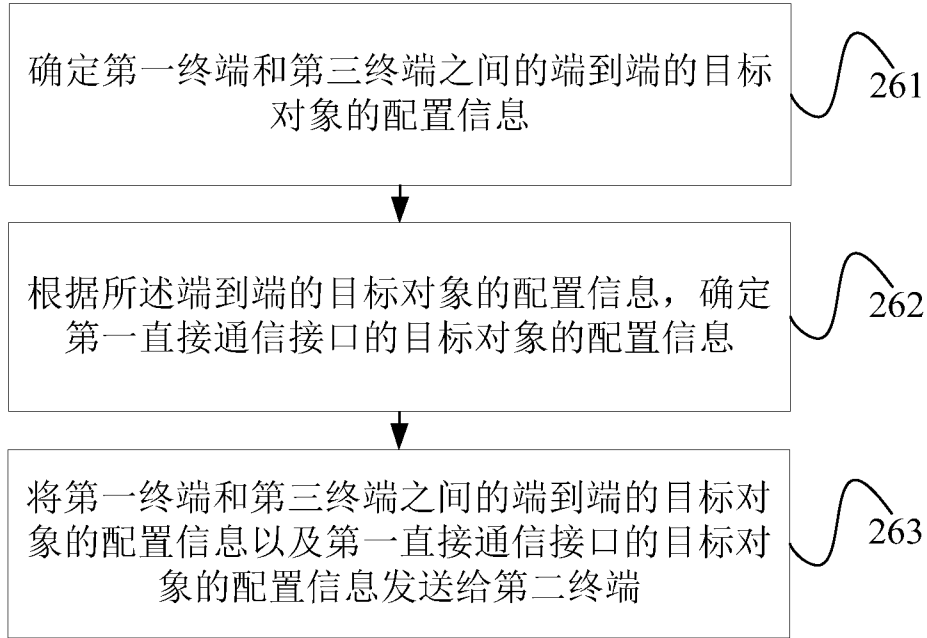


图 26

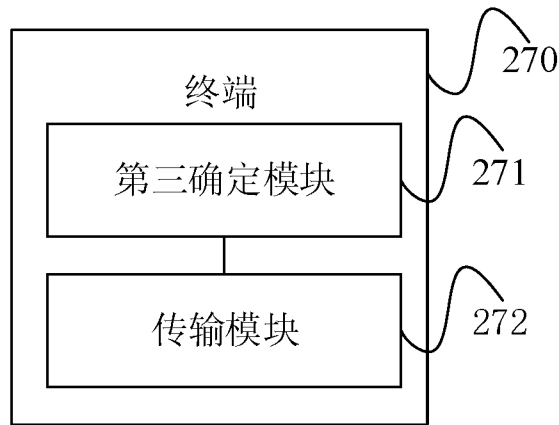


图 27

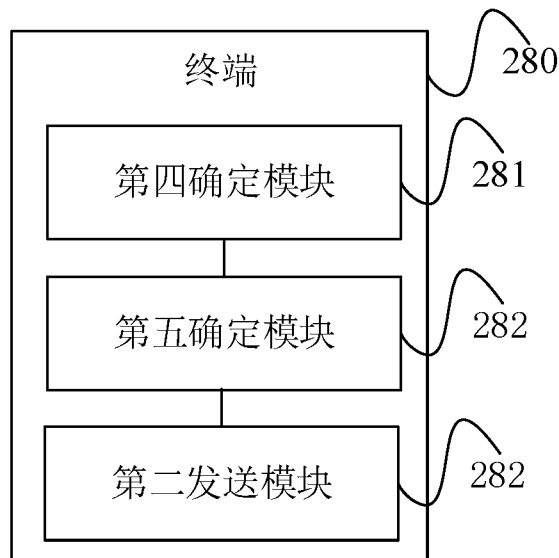


图 28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/086616

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 76/14(2018.01)i; H04W 88/04(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W, 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)		
EPTXT; USTXT; VEN; WOTXT; CNTXT; 3GPP; CNKI: 关联, 中继, 映射, pc5, 侧链路, 回程, 无线链路控制信道, 直连链路, 对应关系, 绑定, 承载, 中继链路, d2d, 回程链路, 关系, 直接通信接口, bearer, mapping, uu, rlc, bearrelay+, relationship, backhaul, sidelink		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107889080 A (ZTE CORPORATION) 06 April 2018 (2018-04-06) description paragraph [0179] - paragraph [0190], paragraphs [0251]-[0253], paragraphs [0433]-[0436]	1-71
X	CN 108391285 A (ZTE CORPORATION) 10 August 2018 (2018-08-10) description, paragraph [0090] - paragraph [0151]	1-71
X	WO 2017024453 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 February 2017 (2017-02-16) description page 11 line 25- description page 13 line 24	1-71
X	WO 2018129875 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 July 2018 (2018-07-19) claims 1-31	1-71
A	CN 106162512 A (ZTE CORPORATION) 23 November 2016 (2016-11-23) entire document	1-71
A	WO 2017099837 A1 (INTEL IP CORP.) 15 June 2017 (2017-06-15) entire document	1-71
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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
		02 July 2021
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/CN2021/086616

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107889080	A	06 April 2018	WO	2018059126	A1	05 April 2018
CN	108391285	A	10 August 2018	WO	2018141294	A1	09 August 2018
				EP	3579642	A1	11 December 2019
				EP	3579642	A4	21 October 2020
WO	2017024453	A1	16 February 2017	US	2018167986	A1	14 June 2018
				EP	3322253	A4	04 July 2018
				CN	107852759	A	27 March 2018
				CN	107852759	B	14 February 2020
				EP	3322253	B1	23 December 2020
				EP	3322253	A1	16 May 2018
				JP	2018526899	A	13 September 2018
				US	10873980	B2	22 December 2020
				JP	6496079	B2	03 April 2019
WO	2018129875	A1	19 July 2018	US	2019387446	A1	19 December 2019
				EP	3562182	A1	30 October 2019
				EP	3562182	A4	30 October 2019
				CN	109417695	A	01 March 2019
				CN	109417695	B	23 October 2020
				EP	3562182	B1	16 September 2020
				US	10945179	B2	09 March 2021
CN	106162512	A	23 November 2016	WO	2016161764	A1	13 October 2016
WO	2017099837	A1	15 June 2017		None		

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 76/14(2018.01)i; H04W 88/04(2009.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W, H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>EPTXT;USTXT;VEN;WOTXT;CNTXT;3GPP;CNKI:关联, 中继, 映射, pc5, 侧链路, 回程, 无线链路控制信道, 直连链路, 对应关系, 绑定, 承载, 中继链路, d2d, 回程链路, 关系, 直接通信接口, bearer, mapping, uu, rlc, bearrelay+, relationship, backhaul, sidelink</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107889080 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0179]段-第[0190]段, 第[0251]段-[0253]段, 第[0433]段-[0436]段</td> <td>1-71</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108391285 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 8月 10日 (2018 - 08 - 10) 说明书第[0090]段-第[0151]段</td> <td>1-71</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2017024453 A1 (华为技术有限公司) 2017年 2月 16日 (2017 - 02 - 16) 说明书第11页第25行-说明书第13页第24行</td> <td>1-71</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2018129875 A1 (华为技术有限公司) 2018年 7月 19日 (2018 - 07 - 19) 权利要求1-31</td> <td>1-71</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106162512 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文</td> <td>1-71</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2017099837 A1 (英特尔IP公司) 2017年 6月 15日 (2017 - 06 - 15) 全文</td> <td>1-71</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 107889080 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0179]段-第[0190]段, 第[0251]段-[0253]段, 第[0433]段-[0436]段	1-71	X	CN 108391285 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 8月 10日 (2018 - 08 - 10) 说明书第[0090]段-第[0151]段	1-71	X	WO 2017024453 A1 (华为技术有限公司) 2017年 2月 16日 (2017 - 02 - 16) 说明书第11页第25行-说明书第13页第24行	1-71	X	WO 2018129875 A1 (华为技术有限公司) 2018年 7月 19日 (2018 - 07 - 19) 权利要求1-31	1-71	A	CN 106162512 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-71	A	WO 2017099837 A1 (英特尔IP公司) 2017年 6月 15日 (2017 - 06 - 15) 全文	1-71
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 107889080 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0179]段-第[0190]段, 第[0251]段-[0253]段, 第[0433]段-[0436]段	1-71																					
X	CN 108391285 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 8月 10日 (2018 - 08 - 10) 说明书第[0090]段-第[0151]段	1-71																					
X	WO 2017024453 A1 (华为技术有限公司) 2017年 2月 16日 (2017 - 02 - 16) 说明书第11页第25行-说明书第13页第24行	1-71																					
X	WO 2018129875 A1 (华为技术有限公司) 2018年 7月 19日 (2018 - 07 - 19) 权利要求1-31	1-71																					
A	CN 106162512 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-71																					
A	WO 2017099837 A1 (英特尔IP公司) 2017年 6月 15日 (2017 - 06 - 15) 全文	1-71																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 7月 2日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>王冉</p> <p>电话号码 86-(010)-62089401</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/086616

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107889080	A	2018年 4月 6日	WO	2018059126	A1	2018年 4月 5日
CN	108391285	A	2018年 8月 10日	WO	2018141294	A1	2018年 8月 9日
				EP	3579642	A1	2019年 12月 11日
				EP	3579642	A4	2020年 10月 21日
WO	2017024453	A1	2017年 2月 16日	US	2018167986	A1	2018年 6月 14日
				EP	3322253	A4	2018年 7月 4日
				CN	107852759	A	2018年 3月 27日
				CN	107852759	B	2020年 2月 14日
				EP	3322253	B1	2020年 12月 23日
				EP	3322253	A1	2018年 5月 16日
				JP	2018526899	A	2018年 9月 13日
				US	10873980	B2	2020年 12月 22日
				JP	6496079	B2	2019年 4月 3日
WO	2018129875	A1	2018年 7月 19日	US	2019387446	A1	2019年 12月 19日
				EP	3562182	A1	2019年 10月 30日
				EP	3562182	A4	2019年 10月 30日
				CN	109417695	A	2019年 3月 1日
				CN	109417695	B	2020年 10月 23日
				EP	3562182	B1	2020年 9月 16日
				US	10945179	B2	2021年 3月 9日
CN	106162512	A	2016年 11月 23日	WO	2016161764	A1	2016年 10月 13日
WO	2017099837	A1	2017年 6月 15日		无		