

(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
2018 年 11 月 22 日 (22.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/210295 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/087243

(22) 国际申请日: 2018 年 5 月 17 日 (17.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710349042.X 2017年5月17日 (17.05.2017) 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: 石小丽 (SHI, Xiaoli); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129

(CN)。甘久斌 (GAN, Jiubin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。周凯捷 (ZHOU, Kaijie); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD, ACCESS NETWORK DEVICE AND TERMINAL

(54) 发明名称: 数据传输方法、接入网设备及终端

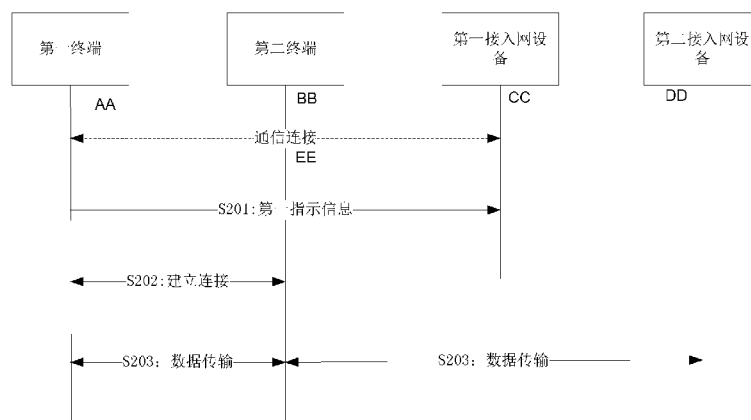


图 2

S201 FIRST INDICATION INFORMATION
S202 ESTABLISH CONNECTION
S203 DATA TRANSMISSION
AA FIRST TERMINAL

BB SECOND TERMINAL
CC FIRST ACCESS NETWORK DEVICE
DD SECOND ACCESS NETWORK DEVICE
EE COMMUNICATION CONNECTION

(57) Abstract: Provided in the present application are a data transmission method, access network device and terminal. The method comprises: a first terminal receiving first indication information from a first access network device, wherein the first terminal is connected to the first access network device, and the first indication information being used to trigger a connection of the first terminal to a second terminal; the first terminal connecting to the second terminal according to the first indication information; and the first terminal performing data transmission with a second access network device through the second terminal, wherein the second access network device is used to transmit data between the first access network device and the first terminal, such that the first access network device and the second access network device can both provide a data transmission service for the first terminal, thus improving communication quality of the first terminal.

(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: 本申请提供了一种数据传输方法、接入网设备及终端, 该方法包括: 第一终端从第一接入网设备接收第一指示信息, 其中, 所述第一终端接入所述第一接入网设备, 所述第一指示信息用于触发所述第一终端连接第二终端; 所述第一终端根据所述第一指示信息连接第二终端; 所述第一终端通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输, 所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据, 则第一接入网设备与第二接入网设备能够同时为第一终端提供数据传输服务, 提升了第一终端的通信质量。

数据传输方法、接入网设备及终端

5 [0001] 本申请要求于 2017 年 5 月 17 日提交中国专利局、申请号为 201710349042.X、发明名称为“数据传输方法、接入网设备及终端”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

[0002] 本申请涉及无线通信领域，特别是一种数据传输方法、接入网设备及终端。

10 背景技术

[0003] 终端与基站的通信过程中，若终端处于基站信号覆盖比较差的区域，基站与终端的空口质量变差，为了保证小区的吞吐率，该基站作为主基站可以为终端增加该终端与辅基站的数据链路，将部分或全部终端的数据转移到辅基站进行传输，即为该终端实施双连接（dual-connectivity，DC）。

15 [0004] 现有技术中，辅基站由主基站根据终端对至少一个基站的测量信息决定，但在基站信号覆盖不佳，例如终端与基站距离过远的场景中，终端不能向主基站反馈测量信息，或者即使终端测量到基站，但基站干扰较大的情况下，没有合适的辅基站为终端执行数据分流。

20 发明内容

[0005] 本申请实施例提供了一种数据传输方法、接入网设备及终端。

25 [0006] 第一方面，本申请实施例提供了一种数据传输方法，包括：第一终端从第一接入网设备接收第一指示信息，其中，所述第一终端接入所述第一接入网设备，所述第一指示信息用于触发所述第一终端连接第二终端；所述第一终端根据所述第一指示信息连接所述第二终端；所述第一终端通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输，所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0007] 其中，第一接入网设备作为主节点，第二接入网设备作为辅节点，共同为第一终端提供数据传输服务。

30 [0008] 采用本申请实施例提供的数据传输方法，第一终端连接第二终端，且第一终端通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输，从而，第二接入网设备可以作为辅节点，分流第一终端与第一接入网设备间的数据，提升第一终端的通信质量。

[0009] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述第一终端从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的标识信息；所述第一终端向所述第二终端发送所述标识信息，以使得所述第二终端向第二接入网设备发送所述标识信息，其中，所述

标识信息用于所述第二接入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。在该实施方式中，第二接入网设备主动向第一接入网设备请求作为辅节点，第一接入网设备进而与其建立双连接链路，无需第一接入网设备根据第一终端的测量信息来选择辅节点。

5 [0010] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述第一终端从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的第一标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的第二标识信息；所述第一终端向所述第二终端发送所述第一标识信息和第二标识信息，以使得所述第二终端向所述邻接入网设备发送第二指示信息，其中，所述
10 第二指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述邻接入网设备与所述第一终端间的通信链路。在该实施方式中，辅节点（第二接入网设备）为第一接入网设备的相邻接入网设备，避免因为第一接入网设备与第二接入网设备之间没有通信接口而无法成功建立双连接链路，进而，提升了辅节点的数据分流效果。

[0011] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述第一终端从所述第二终端接收至少一个接入网设备的标识信息，所述至少一个接入网设备中包括所述第二
15 接入网设备；所述第一终端向所述第一接入网设备发送所述至少一个接入网设备的标识信息，以使得所述第一接入网设备请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0012] 可选地，第二终端确定向第一终端发送的至少一个接入网设备的标识信息。所述至少一个接入网设备中可以包括第二终端当前的服务小区所属的接入网设备，也可以
20 包括第二终端测量到的接入网设备。

[0013] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述第一终端从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息；所述第一终端向所述
25 第二终端发送所述邻接入网设备的标识信息，以使得所述第二终端从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备；所述第一终端从所述第二终端接收所述第二接入网设备的标识信息；所述第一终端向所述第一接入网设备发送所述第二接入网设备的标识信息，以使得所述第一接入网设备请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。在该实施方式中，辅节点（第二接入网设备）为第一接入网设备的相邻接入网设备，避免因为第一接入网设备与第二接入网设备之间没有通信接口而无法成功建立双连接链路，进而，提升了辅节点的数据分流效果。

30 [0014] 第二方面，本申请实施例提供了一种数据传输方法，包括：第一接入网设备向第一终端发送第一指示信息，其中，所述第一终端接入所述第一接入网设备，所述第一指示信息用于触发所述第一终端连接第二终端，以使得所述第一终端通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输，所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

35 [0015] 在第二方面的一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述第一接入网设备向所述第一终端发送所述第一接入网设备的标识信息，以使得所述第二接入网设备通过所述第二终端从所述第一终端接收所述标识信息，其中，所述标识信息用于所述第二接

入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

[0016] 在第二方面的一种可能的实现方式中,所述方法还包括:所述第一接入网设备向所述第一终端发送所述第一接入网设备的第一标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的第二标识信息,以使得所述邻接入网设备通过所述第二终端从所述第一终端接收所述第二指示信息,其中,所述第二指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述邻接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

[0017] 在第二方面的一种可能的实现方式中,所述方法还包括:所述第一接入网设备从所述第一终端接收至少一个接入网设备的标识信息,所述至少一个接入网设备中包括所述第二接入网设备;所述第一接入网设备从所述至少一个接入网设备中确定所述第二接入网设备;所述第一接入网设备请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0018] 在第二方面的一种可能的实现方式中,所述方法还包括:所述第一接入网设备向所述第一终端发送所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息;以使得所述第二终端从所述第一终端接收所述邻接入网设备的标识信息并从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备;所述第一接入网设备通过所述第一终端从所述第二终端接收所述第二接入网设备的标识信息;所述第一接入网设备请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0019] 第三方面,本申请实施例提供了一种数据传输方法,包括:第二终端连接第一终端,其中,所述第一终端接入第一接入网设备;所述第二终端确定第二接入网设备,所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0020] 在第三方面的一种可能的实现方式中,所述方法还包括:所述第二终端从所述第一终端接收所述第一接入网设备的标识信息;所述第二终端向所述第二接入网设备发送所述标识信息,其中,所述标识信息用于所述第二接入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

[0021] 在第三方面的一种可能的实现方式中,所述方法还包括:所述第二终端从所述第一终端接收所述第一接入网设备的第一标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的第二标识信息;所述第二终端向所述邻接入网设备发送指示信息,所述指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述邻接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

[0022] 在第三方面的一种可能的实现方式中,所述方法还包括:所述第二终端向所述第一终端发送至少一个接入网设备的标识信息,所述至少一个接入网设备中包括所述第二接入网设备,以使得所述第一接入网设备从所述第一终端接收所述至少一个接入网设备的标识信息并请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0023] 在第三方面的一种可能的实现方式中,所述方法还包括:所述第二终端从所述第一终端接收所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息;所述第二终端确定第二

接入网设备包括：所述第二终端从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备；所述第二终端向所述第一终端发送所述第二接入网设备的标识信息，以使得所述第一接入网设备从所述第一终端接收所述第二接入网设备的标识信息并请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

5 [0024] 第四方面，本申请实施例提供了一种数据传输方法，包括：第二接入网设备通过第二终端从第一终端接收第一接入网设备的标识信息，其中，所述第一终端接入所述第一接入网设备，所述第一终端连接所述第二终端；所述第二接入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与第一终端间的通信链路，所述通信链路用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

10 [0025] 在上述任一方面提供的数据传输方法中，所述第一终端可以是无人机终端；且所述第二终端可以是地面终端，第一终端与第二终端间建立设备到设备（device to device, D2D）链路。相应地，在上述任一方面提供的数据传输方法中，所述第一接入网设备可以是具有与无人机终端通信能力的基站，例如，可以是无人机专用基站；且所述第二接入网设备可以是任意类型的基站。

15 [0026] 第五方面，本申请实施例提供了一种装置，该装置具有实现以上任一种数据传输方法中第一接入网设备或者具有实现以上任一种数据传输方法中第二接入网设备行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或手段（means）。

20 [0027] 第六方面，本申请实施例提供了一种接入网设备，包括处理器和收发器，所述处理器被配置为支持接入网设备执行上述数据传输方法中第一接入网设备或者第二接入网设备相应的功能。所述收发器用于支持接入网设备与终端之间的通信，向终端发送上述数据传输方法中所涉及的信息或者指令。接入网设备中还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存接入网设备必要的程序指令和数据。接入网设备中还可以包括通信接口，所述通信接口用于与其他网络设备通信。

25 [0028] 在一个可能的实现方式中，该接入网设备为基站。

[0029] 第七方面，本申请实施例提供了一种装置，该装置具有实现以上任一种数据传输方法中第一终端或者具有实现以上任一种数据传输方法中第二终端行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或手段（means）。

30 [0030] 第八方面，本申请实施例提供了一种终端。该终端的结构中包括处理器和收发器，所述处理器被配置为支持终端执行上述数据传输方法中第一终端或者第二终端相应的功能。所述收发器用于支持接入网设备与终端之间的通信，向接入网设备发送上述数据传输方法中所涉及的信息或者指令。终端中还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存终端必要的程序指令和数据。

35 [0031] 第九方面，本发明实施例提供了一种通信系统，包括以上方面所述的第一接入网设备以及第二接入网设备。所述通信系统中还可以包含以上方面所述的终端。

[0032] 第十方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述任一方面所述的数据传输方法。

5 [0033] 第十一方面，本申请实施例提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述任一方面所述的数据传输方法。

[0034] 第十二方面，本申请实施例提供了一种芯片，该芯片可以执行上述任一方面所述的数据传输方法。

10 [0035] 采用本申请实施例提供的技术方案，第一终端连接第二终端，并通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输，从而，第一终端分别连接第一接入网设备及第二接入网设备，其中，第一接入网设备作为主节点，第二接入网设备可以作为辅节点用于分流第一终端与第一接入网设备间的数据，从而，提升了第一终端的通信质量。当第一终端为处于飞行状态无人机终端时，无人机终端通过与地面终端建立 D2D 链路，进而与地面基站进行双连接通信，满足其数据通信需求。

15 附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

20 [0037] 图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统的示意图；

[0038] 图 2 是本申请实施例提供的一种数据传输方法的流程示意图；

[0039] 图 3-1 是本申请实施例提供的一种数据传输方法的流程示意图；

[0040] 图 3-2 是本申请实施例提供的一种数据传输方法的流程示意图；

[0041] 图 4 是本申请实施例提供的一种数据传输方法的流程示意图；

25 [0042] 图 5 是本申请实施例提供的一种装置 500 的结构示意图；

[0043] 图 6 是本申请实施例提供的一种装置 600 的结构示意图；

[0044] 图 7 是本申请实施例提供的一种装置 700 的结构示意图；

[0045] 图 8 是本申请实施例提供的一种装置 800 的结构示意图；

[0046] 图 9 是本申请实施例提供的一种接入网设备 900 的结构示意图；

30 [0047] 图 10 是本申请实施例提供的一种终端 1000 的结构示意图；

[0048] 图 11 是本申请实施例提供的一种通信系统 1100 的示意图。

具体实施方式

[0049] 本申请实施例中描述的技术可用于多种通信系统,例如LTE系统等4G(the fourth generation, 第四代)系统,新无线接入网(New RAN, NR)以及演进的LTE(evolved LTE, eLTE)系统等5G(the fifth generation, 第五代)系统,或者其他下一代通信系统。

5 [0050] 本申请实施例中所述的接入网设备包括NR中的接入网侧设备,例如gNB、传输点(transmission point, TRP),或者由集中单元(central unit, CU)与分布式单元(distributed unit, DU)组成的基站设备,其中,CU也可以称为控制单元(control unit)。当长期演进(long term evolution, LTE)系统中的基站设备,即演进型节点B(evolved nodeB, eNB)连接5G核心网(5G-Core, 5G CN)时,LTE eNB也可以称为eLTE eNB。具体地,eLTE eNB是在LTE eNB基础上演进的LTE基站设备,可以直接连接5G CN。
10 eLTE eNB也属于NR中的基站设备。所述接入网设备也可以是LTE系统中的设备演进型节点B(evolved NodeB, eNB)。所述接入网设备还可以是接入点(access point, AP),或者其他具有与终端及核心网通信能力的网络设备,本申请实施例对接入网设备的类型不做限定。

15 [0051] 本申请实施例所涉及到的终端可以包括具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备、航空航天设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备,以及各种形式的用户设备(user equipment, UE),移动台(mobile station, MS),终端设备(terminal equipment)等。其中,航空航天设备可以是无人机或者其他具备通信模块的飞行设备。无人机也可以称为无人机用户设备(drone UE),或者无人驾驶飞机(Unmanned Aerial Vehicle, UAV)。

20 [0052] 本申请实施例定义接入网到终端的单向通信链路为下行链路,在下行链路上传输的数据为下行数据,下行数据的传输方向称为下行方向;而终端到接入网的单向通信链路为上行链路,在上行链路上传输的数据为上行数据,上行数据的传输方向称为上行方向。

25 [0053] 本申请实施例中所述的资源为传输资源,包括时域资源以及频域资源,可以用于在上行通信过程或者下行通信过程中承载数据或信令。

[0054] 本申请实施例中所述的D2D是一种可以实现近距离的终端间直接通信的技术。利用D2D,终端可以通过另一个终端接入无线网络并保持与无线网络的连接。具体地,可以采用蓝牙、WIFI等技术在两个终端间建立D2D链路。

30 [0055] 应理解,本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0056] 应理解,在本发明实施例中,“与A相应的B”表示B与A相关联,根据A可以确定B。但还应理解,根据A确定B并不意味着仅仅根据A确定B,还可以根据A和/或其它信息确定B。

35 [0057] 本申请实施例中出现的“多个”是指两个或两个以上。

[0058] 本申请实施例中出现的第一、第二等描述,仅作示意与区分描述对象之用,没

有次序之分,也不表示本申请实施例中对设备个数的特别限定,不能构成对本申请实施例的任何限制。

[0059] 本申请实施例中出现的“连接”是指直接连接或者间接连接等各种连接方式,以实现设备间的通信,本申请实施例对此不做任何限定。

5 **[0060]** 本申请实施例中出现的“网络”与“系统”表达的是同一概念,通信系统即为通信网络。

[0061] 图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统的示意图。

10 **[0062]** 如图 1 所示的通信网络中,包括第一接入网设备 110 和第二接入网设备 120,第一接入网设备 110 管理的小区称为第一小区,第二接入网设备 120 管理的小区称为第二小区。第一小区与第二小区可以如图 1 中所示有重叠的区域,或者图 1 中未示出,第二小区可以处于第一小区的范围内。第一终端 130 接入第一接入网设备 110,第二终端 140 接入第二接入网设备 120。

15 **[0063]** 第一终端与第二终端进行 D2D 通信,具体地,第二终端 140 作为第一终端 130 的中继(relay)终端,将第一终端 130 接入第二接入网设备 120。第一终端 130 与第二终端 140 之间有通信接口,例如图 1 中所示的 PC5 接口。第二终端 140 与第二接入网设备 120 之间有通信接口,例如图 1 中所示的 Uu 接口。第一接入网设备 110 与第二接入网设备 120 之间也可以有通信接口,例如图 1 中所示的 Xn 接口(也可以称为 X2 接口)。

20 **[0064]** 第一终端 130 在第一接入网设备 110 建立控制面(control plane, CP),并与第一接入网设备 110 进行用户面(user plane, UP)数据传输。由于第一终端 130 的位置会随着移动发生变化,如果第一终端从第一接入网设备 110 的近端移动到远端,如图 1 所示,第一终端从第一小区向第二小区移动,则第一终端 130 逐渐远离第一接入网设备 110 的信号覆盖范围,第一终端 130 与第一接入网设备 110 之间的空口质量会变差。为了保证小区的吞吐率,第一终端 130 可以在维持与第一接入网设备 110 的通信的前提下,通过第二终端 140 接入第二接入网设备 120,使得第一终端 130 与第一接入网设备 110
25 及第二接入网设备 120 实现双连接,其中,第一接入网设备 110 作为主节点(master node, MN),且第二接入网设备 120 作为辅节点(secondary node, SN),将第一终端 130 的部分或全部数据从第一接入网设备转移到第二接入网设备进行传输。可以理解,当第一接入网设备 110 与第二接入网设备 120 均为基站设备时,主节点可以称为主基站,辅节点可以称为辅基站。

30 **[0065]** 具体地,双连接有不同的实现方式,或者说针对终端数据有不同的分流方式。例如,辅节点可以分别与终端、核心网只建立用户面连接,则在下行方向,可以在主节点的分组数据汇聚层协议(Packet Data Convergence Protocol, PDCP)层将核心网下发的下行数据分流到辅节点,并由辅节点将下行数据发送给终端;在上行方向,辅节点从终端接收上行数据,辅节点再将接收到的上行数据发送给主节点,由主节点将上行数据
35 汇聚后发送给核心网,此种双连接方式可以称为分裂承载(split bearer)(或称为 3C 类型)。或者,辅节点与核心网建立有用户面连接及数据面连接,且辅节点与终端只建立数据面连接,则在下行方向,辅节点可以直接从核心网接收下行数据并发送给终端;在

上行方向，辅节点可以直接将从终端接收的上行数据发送到核心网，此种双连接方式可以称辅小区组承载（secondary cell group bearer, SCG bearer）（或称为 1A 类型）。可以理解，在任意一种双连接方式中，主节点与核心网有控制面和用户面连接，且主节点与终端有控制面和用户面连接。简而言之，3C 类型是指终端数据在主基站分流，1A 类型是指终端数据在核心网分流。

[0066] 其中，辅节点可以用于传输终端的部分或全部业务相关的数据，例如，部分业务的数据通过主节点传输且其余业务的数据通过辅节点传输，本申请实施例对此不做限定。

[0067] 可以理解，一个终端可以同时接入主节点和多个辅节点，每个辅节点可以分别传输该终端的部分用户面数据，双连接也可以称为多连接（multi-connectivity）。

[0068] 在一个无人机终端通信场景中，第一终端是处于飞行状态的无人机终端，第二终端是地面终端，第一接入网设备是具备与无人机终端通信的能力的基站，例如管理无人机终端的专用基站或者普通基站，第二接入网设备是任意类型的基站，例如普通基站。所述专用基站具备近端范围内针对无人机终端的完整通信能力，以及远端范围内针对无人机终端的低速率数据及信令的通信能力，其中，近端范围与远端范围可以通过相应空间内的信号质量是否能够使得 UE 的通信质量达到一定阈值来划分，例如，地域半径 20 公里的空间以及空余半径 3 公里的空间可以认为是远端范围。此外，所述专用基站可以兼具普通地面基站的功能。所述普通基站具有普通地面基站的功能，以及近端范围内针对无人机终端的完整通信能力，所述普通基站还可以作为高空无人机终端的数据面中继节点。

[0069] 如果无人机终端的飞行高度较高，则无人机终端无法对位于地面的基站进行直接测量，或者，当基站的站间距可能较远，无人机终端也无法测量到合适的基站，则无人机终端不能向主基站反馈测量信息，导致专用站无法为无人机终端选取合适的辅基站。又或者，如果无人机终端处于多个基站的强干扰区域，即使无人机终端能够测量到基站，但由于干扰较大，因此，该测量到的基站不能直接作为辅基站对无人机终端的数据进行分流。

[0070] 图 2 是本申请实施例提供的一种数据传输方法到的流程示意图。该方法可以适用于图 1 所示的通信系统中。

[0071] 该方法包括如下步骤：

[0072] S201：第一接入网设备向第一终端发送第一指示信息，其中，所述第一终端接入所述第一接入网设备，所述第一指示信息用于触发所述第一终端连接第二终端。

[0073] 其中，第一终端接入第一接入网设备包括：第一终端与第一接入网设备建立了通信连接，且第一终端可以与第一接入网设备进行数据传输。

[0074] 所述第一指示信息用于触发所述第一终端连接第二终端包括：所述第一指示信息可以用于指示第一终端进行发现（discovery）过程，第一终端通过发现过程将第二终端确定为中继终端。

[0075] 可选地，第一接入网设备还可以向第一终端发送双连接数据传输请求。具体地，第一接入网设备根据当前的负载状况、带宽、小区吞吐率等条件决定是否要为第一终端进行双连接，并向第一终端发送双连接数据传输的请求，以使得第一终端通过第二终端向第二基站发送该请求，则第二基站根据该请求，可以与第一基站进行双连接建立过程。

- 5 [0076] 可选地，第一接入网设备可以通过任意一种接入网设备向终端发送的消息来向第一终端发送所述第一指示信息，例如在无线资源控制（radio resource control, RRC）连接重配置消息中包含所述第一指示信息，也可以为该第一指示信息设置一条专用消息，本申请实施例对此不做限定。

[0077] S202：第一终端根据所述第一指示信息连接第二终端。

- 10 [0078] 具体地，可以采用现有技术中的任意一种实施方式进行发现过程，从而使得第一终端连接第二终端，本申请实施例对此不做限定。例如，可以由第一终端直接发起发现过程，即采用模式 B（modeB）的发现方式，由第一终端向测量范围内的至少一个终端，即候选的中继终端发送请求消息。若有终端接受第一终端的请求，则该终端向第一终端发送响应消息，从而完成发现过程。当发现过程执行完毕后，第一终端可以与第
15 二终端建立通信链路。

[0079] 可选地，如果发现失败，即第一终端没有找到合适的中继终端，则第一终端可以在发现失败后通知第一接入网设备。例如，第一终端可以通过 RRC 完成消息通知第一基站发现失败，或者也采用其他新增的专用消息或现有消息通知第一基站，本申请实施例对此不做限定。

- 20 [0080] S203：第一终端通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输，所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0081] 具体地，第二接入网设备可以作为辅节点，分流第一接入网设备与第一终端间的数据。例如，第一终端可以通过第二终端向第二接入网设备发送上行数据，由第二接入网设备传输到核心网，或者由第二接入网设备将上行数据发送给第一接入网设备，再
25 由第一接入网设备传输给核心网；第一接入网设备也可以将核心网下发的下行数据中的部分或者全部数据分流到第二接入网设备，或者第二接入网设备直接从核心网接收下行数据，再由第二接入网设备将下行数据通过第二终端发送给第一终端。可以理解，第二接入网设备可以有一个或者多个，作为主节点的第一接入网设备可以连接一个或多个辅节点。

- 30 [0082] 可选地，在本申请的一个实施方式中，所述方法还包括：第一接入网设备向第一终端发送第一接入网设备的标识信息。则，第一终端可以向第二终端发送所述第一接入网设备的标识信息，从而第二终端可以将第一接入网设备的标识信息发送给第二接入网设备，由第二接入网设备向第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

- 35 [0083] 其中，所述通信链路也可以称为数据通信链路，所述通信链路中包括第一终端、第二终端以及第二接入网设备三个节点，第二接入网设备可以通过所述通信链路与所述第一终端进行数据传输。其中，第一终端与第二终端间的链路为 D2D 链路。

[0084] 可选地, 所述第一接入网设备的标识信息可以和第一指示信息都包含在同一条或者不同的由第一接入网设备发送给第一终端的消息中, 本申请实施例对此不做限定。

[0085] 可选地, 第一终端通过发现消息把第一接入网设备的标识信息发送给第二终端, 并由第二终端发送给其所属第二接入网设备。其中, 所述发现消息是发现过程中的第一终端与第二终端交互的消息的统称, 例如, 第一终端可以在发送给第二终端的 solicitation (请求) 消息中携带该第一接入网设备的标识信息。

[0086] 其中, 所述第一接入网设备的标识信息可以是小区标识如物理小区标识 (physical cell identity, PCI), 或其它能够让第二接入网设备识别的接入网设备的标识信息, 本申请实施例对此不做限定。

10 [0087] 可选地, 在本申请的一个实施方式中, 所述方法还包括: 所述第一终端从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息。则, 所述第一终端可以向所述第二终端发送所述第一接入网设备的标识信息和所述邻接入网设备的标识信息。进而, 所述第二终端可以向对应的邻接入网设备发送第二指示信息, 其中, 所述第二指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述邻接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

20 [0088] 具体地, 第一接入网设备可以确定至少一个候选辅节点, 所述候选辅节点可以是与第一接入网设备有通信接口的接入网设备。第一接入网设备向第一终端发送辅节点信息, 所述辅节点信息可以是一组接入网设备的标识信息。例如, 所述候选的辅节点是第一接入网设备的邻接入网设备。第一接入网设备通过邻区关系得到邻区列表, 并将邻区列表对应的接入网设备的标识信息发送给第一终端。

[0089] 进而, 第一终端向第二终端发送的发现消息中不仅包含第一接入网设备的标识信息, 还包含所述邻接入网设备的标识信息。第二终端收到发现消息后, 向每个邻接入网设备发送指示信息, 邻接入网设备收到指示信息后, 自行决定是否要与第一接入网设备建立双连接链路, 若邻接入网设备决定进行双连接, 则会向第一接入网设备发送请求消息, 请求建立该邻接入网设备与第一终端间的通信链路。若第一接入网设备收到多个邻接入网设备的请求消息, 则第一接入网设备可以根据信号质量等条件决定将其中的一个或多个邻接入网设备作为辅节点。其中, 第二终端向邻接入网设备发送的指示信息即第二指示信息可以是第一接入网设备的标识信息, 即通过第一接入网设备的标识信息触发邻接入网设备判断是否与第一接入网设备进行双连接; 或者第二指示信息中可以包含第一接入网设备的标识信息以及显示的指示, 该显示的指示触发邻接入网设备判断是否与第一接入网设备进行双连接, 本申请实施例对第二指示信息的具体内容不做限定。

30 [0090] 可选地, 在另一个实施方式中, 第二终端从第一接入网设备确定的至少一个候选辅节点中选择一个候选辅节点, 并向该辅节点发送第一接入网设备的标识信息。例如, 第二终端从第一终端接收到第一接入网设备的至少一个邻接入网设备的标识信息, 并在所述至少一个邻接入网设备中选择信号强度最大的一个接入网设备作为候选辅节点, 从而向该候选辅节点发送第一接入网设备的标识信息, 由该候选辅节点决定是否与第一接入网设备建立双连接链路。

[0091] 可选地，在本申请的一个实施方式中，所述方法还包括：所述第一终端从所述第二终端接收至少一个接入网设备的标识信息；进而，所述第一终端向所述第一接入网设备发送所述至少一个接入网设备的标识信息，则所述第一接入网设备可以从所述至少一个接入网设备中确定第二接入网设备，请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0092] 其中，所述第一接入网设备请求添加第二接入网设备包括：第一接入网设备向第二接入网设备发送辅节点增加请求消息。

[0093] 具体地，当第一终端执行发现过程，将第二终端确定为中继终端后，第二终端可以在发送给第一终端的发现消息中携带第二终端确定的至少一个候选辅节点的标识信息。进而，第一终端向第一接入网设备发送所述候选辅节点的标识信息，第一接入网设备从所述候选辅节点中确定第二接入网设备作为辅节点。

[0094] 可选地，如果第二终端处于空闲态，那么第二终端确定的候选辅节点可以是第二终端能够测量到的接入网设备或者第二终端测量到的接入网设备中信号质量超过一定阈值的一个或多个接入网设备；如果第二终端处于连接态，那么第二终端确定的候选辅节点是第二终端的主服务小区所属的接入网设备。

[0095] 可选地，在本申请的一个实施方式中，所述方法还包括：所述第一终端从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息；进而，所述第一终端向所述第二终端发送所述邻接入网设备的标识信息，以使得所述第二终端从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备；进而，所述第一终端从所述第二终端接收所述第二接入网设备的标识信息并向所述第一接入网设备发送所述第二接入网设备的标识信息，则所述第一接入网设备可以请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0096] 具体地，当第一终端执行发现过程，将第二终端确定为中继终端后，第一终端在发现消息中携带第一接入网设备确定的候选辅节点的指示信息，所述指示信息可以是一组接入网设备的标识信息，例如是第一接入网设备的邻区列表对应的接入网设备的标识信息，对此不做限定。第二终端可以从所述候选辅节点中选择一个候选辅节点。可选地，第二终端可以根据当前的测量信息，或者其他接入网设备相关信息进行选择。例如，第二终端可以判断第二终端当前的主服务小区所属的接入网设备（以下简称为“服务接入网设备”）是否在所述候选辅节点的范围中，如果是，则第二终端将该服务接入网设备确定为辅节点，且第二终端向第一终端发送响应消息，所述响应消息中包含所述服务接入网设备的标识信息。如果第二终端的服务接入网设备不在所述候选辅节点的范围中，则第二终端向第一终端发送无合适的辅节点的指示信息。

[0097] 采用本申请实施例提供的数据传输方法，第一终端从第一接入网设备接收第一指示信息，其中，所述第一终端接入所述第一接入网设备，所述第一指示信息用于触发所述第一终端连接第二终端；所述第一终端根据所述第一指示信息连接第二终端；所述第一终端通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输，所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据，则第一接入网设备作为主节点，第

二接入网设备作为辅节点，同时为第一终端提供数据传输服务，提升了第一终端的通信质量。

[0098] 以下图 3-1、图 3-2 及图 4 所示实施例中，将以无人机通信场景为例，对本申请实施例提供的数据传输方法进行进一步解释与说明。假设第一终端为无人机终端（以下称为“终端 1”），第二终端为地面终端（以下称为“终端 2”），第一接入网设备为无人机专用基站（以下称为“基站 1”），第二接入网设备为普通基站（以下称为“基站 2”），其中，无人机终端已接入无人机专用基站。

[0099] 可以理解，在本申请实施例中，第一接入网设备也可以是具备与无人机通信能力的普通基站，不限定为无人机专用基站；第二接入网设备也可以是无人机专用基站，不限定为普通基站，以下描述仅为举例说明，不构成对本申请的任何限定。

[0100] 图 3-1 是本申请实施例提供的一种数据传输方法的信令流程示意图。

[0101] 所述方法包括如下步骤：

[0102] S301：基站 1 向终端 1 发送发现指示信息。

[0103] 其中，所述发现指示信息用于指示终端 1 发现可能作为中继终端的地面终端。

[0104] S302：基站 1 向终端 1 发送基站 1 的标识信息。

[0105] 可以理解，S301 与 S302 没有先后执行顺序，可以先执行 S301，再执行 S302；也可以先执行 S302，再执行 S301；也可以同时执行 S301 与 S302，例如在同一条消息中携带上述发现指示信息以及基站 1 的标识信息。本申请实施例对此不做限定。

[0106] 可选地，基站 1 还向终端 1 发送双连接数据传输请求，详细描述可以参照图 2 所示实施例中的相关内容，不做赘述。

[0107] S303：终端 1 将终端 2 确定为中继终端。

[0108] 具体地，终端 1 接收到发现指示信息后，对终端 2 执行发现过程，确定终端 2 适合作为中继终端。关于发现过程的详细描述可以参照图 2 所示实施例中的相关内容，不做赘述。

[0109] S304：终端 1 向终端 2 发送基站 1 的标识信息。

[0110] 可选地，所述基站 1 的标识信息包含在终端 1 发送给终端 2 的发现消息中，所述发现消息例如是 solicitation 消息。

[0111] S305：终端 2 向基站 2 发送基站 1 的标识信息。

[0112] 其中，基站 2 可以是终端 2 的服务小区所属的基站，也可以是终端 2 经过测量后确定的适合接入的基站，例如，信号强度最强的基站，本申请对此不做限定。可以理解，终端 2 的测量范围内可能存在多个基站，则终端 2 可以分别对每个基站进行测量，选择信号质量最好的基站作为候选辅基站，向该候选辅基站发送基站 1 的标识信息。

[0113] 可选地，所述基站 1 的标识信息可以包含在终端 2 发送给基站 2 的 RRC 消息中，例如 RRC 连接重配置完成（connection reconfiguration complete）消息，也可以通过其他

消息传输。具体地,如果终端 2 还没有接入基站 2,则终端 2 与基站 2 首先需要建立 RRC 连接,终端 2 再通过 RRC 消息向基站 2 发送所述基站 1 的标识信息。如果终端 2 与基站已经建立了 RRC 连接,则终端 2 可通过新增的专用消息或者其他现有消息传输所述基站 1 的标识信息,本申请实施例对此不做限定。

- 5 [0114] 可选地,终端 2 还可以向基站 2 发送建立双连接的触发指示。例如,若终端 1 接收到基站 1 的双连接数据传输请求,终端 1 可以将该请求发送给终端 2,终端 2 再将该请求发送给基站 2;或者终端 2 基于该请求生成一个双连接建立指示并发送给基站 2,本申请实施例对上述双连接的触发指示的具体形式不做限定。

[0115] S306: 基站 2 向基站 1 请求建立基站 2 与终端间的通信链路。

- 10 [0116] 具体地,基站 2 可以通过基站 1 的标识信息识别基站 1,进而向基站 1 发送请求消息,例如辅基站增加要求 (secondary eNB/secondary gNB addition required, SeNB/SgNB addition required) 消息,向基站 1 请求成为辅基站,从而建立基站 2 与终端间的通信链路。其中,SeNB 表示 LTE 系统中的辅基站,SgNB 表示 NR 中的辅基站,在此作为举例说明。

- 15 [0117] S307: 基站 1 与基站 2 进行双连接建立流程。

[0118] 基站 1 收到基站 2 的请求消息后,确定基站 2 是否适合作为辅基站。若基站 1 确定基站 2 可以作为辅基站,则向基站 2 发起双连接建立流程。该双连接建立流程包括:基站 1 向基站 2 发送辅基站建立请求 (SeNB/SgNB addition request) 消息,请求与基站 2 建立双连接链路。若基站 2 接收该双连接建立请求,则基站 2 向基站 1 发送辅基站连接确认 (SeNB/SgNB addition acknowledge, SeNB addition ACK) 消息或辅基站连接响应 (SeNB/SgNB addition response) 消息。随后,基站 2 向终端 1 发送配置信息。基站 1 与基站 2 间建立双连接链路。关于双连接建立流程的详细描述可以参照现有技术中的相关内容,在此不做赘述。

[0119] 上述配置信息可以包括如下任意一种或多种信息: 承载信息,包括需要建立的承载的标识信息,如无线接入承载标 (EUTRAN radio access bearer identity, eRAB ID)、数据无线承载 (data radio bearer, DRB) 标识等;隧道端点标识 (tunnel endpoint identifier, TEID);业务质量 (quality of service, QoS) 信息,包括 QoS 分类识别码 (QoS class identifier, QCI)、分配保持优先级 (allocation and retention priority, ARP) 等参数;分流类型指示,例如用于指示分流类型是 split bearer 或者 SCG bearer。对于 NR 系统,配置信息中还可以包括流标识 (flow identity, flow ID)、会话标识 (session identity, session ID) 等信息。

30 [0120] S308: 基站 2 为终端 2 分配通信资源。

[0121] 可选地,终端 2 向基站 2 请求通信资源分配,或者基站 2 主动发起资源分配给终端 2。

[0122] 具体地,如果终端想要与其他终端进行 D2D 通信,那么该终端要向其接入的基站发送指示信息,通知基站该终端需要执行 D2D 通信,然后基站会决定使用何种资源分配模式 (例如,模式 1 或者模式 2),通过信令通知终端,如果终端被指示使用模式 2

的资源分配方式,那么基站将会通过专用信令给终端分配专用的资源池。如果终端被指示使用模式2的资源分配方式,则终端直接使用已储存的资源池传输数据。

[0123] S309: 终端1与终端2进行一对一通信(one to one communication)。

5 [0124] 具体地,终端2获取基站2分配的通信资源后,就可以与终端1进行D2D通信,或者称为一对一通信,不做赘述。

[0125] S3010: 终端1通过终端2与基站2进行数据传输。

10 [0126] 具体地,由于终端1分别与基站1、基站2建立了通信链路,则基站1作为主基站,基站2作为辅基站,与终端1进行双连接通信。其中,终端1与基站2的数据传输通过终端2进行,例如,终端1发送的上行数据通过终端2传输至基站2,或者终端1的下行数据由基站2发送给终端2,再由终端2传输给终端1,不做赘述。

[0127] 可选地,如图3-2所示,在本申请的一个实施方式中,S302可以由S302'代替,S302'包括:基站1可以向终端1发送基站1的标识信息以及辅基站范围指示信息。

15 [0128] 所述辅基站范围指示信息具体可以是一组基站标识。具体地,如果普通基站和专用基站之间无法建立通信接口,例如,在专用基站和普通基站之间的距离过远的情况下,为了使得双连接能够建立成功,专用基站可以向无人机终端指示辅基站的范围。所述辅基站的范围指示的基站可以是专用基站通过邻区关系得到的邻区关系列表对应的基站,即该专用基站的邻基站。随后,专用基站向无人机终端发送所述辅基站范围指示信息。

20 [0129] 相应地,S304可以由S304'代替,S304'包括:终端1向终端2发送基站1的标识信息以及所述辅基站范围指示信息。

[0130] 则在S305中,终端2向包括基站2在内的辅基站范围指示信息指示的基站发送基站1的标识信息。

25 [0131] 具体地,无人机终端执行发现过程,确定作为中继终端的地面终端,向该地面终端发送携带辅基站范围指示信息的发现消息,地面终端收到发现消息后,把专用站的标识信息发送到每一个候选辅基站,由候选辅基站决定是否要进行双连接。若候选辅基站决定要进行双连接,则向专用基站请求建立该候选辅基站与无人机终端间的通信链路,即执行S306,该候选辅基站即为基站2。可以理解,当有多个候选辅基站分别请求专用站建立与无人机终端间的通信链路,主基站可以选择向其中的一个或多个辅基站发起双连接建立流程。

30 [0132] 在该实施方式中,辅基站在基站1指示的辅基站范围内,例如是基站1的邻基站,使得基站1与最终确定的辅基站之间可以建立可靠的通信链路,提升辅基站的通信质量。

35 [0133] 或者,在另一种实现方式中,终端2可以根据上述辅基站范围指示信息指示的基站的信号强度,选择向信号强度最强的一个基站发送基站1的标识信息,即终端2自行选择最适合作为辅基站的一个基站,并向该基站发送基站1的标识信息。

[0134] 采用本申请实施例提供的数据传输方法，无人机终端通过地面终端与普通基站进行数据传输，实现无人机终端与专用基站及普通基站的双连接，提升无人机终端的通信质量。

[0135] 图 4 是本申请实施例提供的一种数据传输方法的信令流程示意图。

5 [0136] 所述方法包括如下步骤：

[0137] S401：基站 1 向终端 1 发送发现指示信息。

[0138] 可选地，基站 1 可以向终端发送包含所述发现指示信息的 RRC 连接重配置消息。

[0139] S402：终端 1 将终端 2 确定为中继终端。

10 [0140] 关于如何确定中继终端的详细描述可以参照图 3 实施例中的步骤 S303，在此不做赘述。

[0141] S403：终端 2 向终端 1 发送候选辅基站的标识信息。

15 [0142] 具体地，终端 2 被确定作为终端 1 的中继终端后，可以向终端 1 发送终端 2 确定的一个或多个候选辅基站的标识信息。其中，当终端 2 处于空闲态，则所述候选辅基站包括终端 2 所能测量到的基站或者终端 2 测量到的信号质量超过一定阈值的一个或多个基站；当终端 2 处于连接态，则所述候选辅基站为终端 2 的服务基站。

20 [0143] 可选地，如果终端 1 采用 modeB 的发现方式，则终端 1 向终端 2 发送包含添加辅基站的请求信息的发现消息，例如，通过 solicitation 消息指示终端 2 搜索候选辅基站，进而，终端 2 向终端 1 反馈候选辅基站的标识信息，例如，终端 2 通过 solicitation 消息的响应消息把辅基站的标识信息发送给终端 1。或者，终端 1 向终端 2 发送的发现消息中没有任何指示消息，终端 2 在接收到发现消息后，主动把候选辅基站的标识信息发给终端 1，即发现消息触发终端 2 向终端 1 发送候选辅基站的标识信息。

[0144] 可选地，如果发现失败，则终端 1 通知基站 1，例如在 RRC 完成消息中通知基站 1，也可以是其他消息，本申请实施例对此不做限定。

[0145] S404：终端 1 向基站 1 发送所述候选辅基站的标识信息。

25 [0146] 可选地，所述候选辅基站的标识信息包含在终端 1 发送给基站 1 的 RRC 连接重配置完成消息中。

[0147] S405：基站 1 从所述候选辅基站中确定辅基站（基站 2）。

30 [0148] 具体地，如果基站 1 收到的请求中包含多个候选辅基站的标识，那么需要由基站 1 决策选择哪一个基站作为辅基站。具体地，基站 1 可以根据信号质量等条件确定辅基站，不做赘述。

[0149] S406：基站 1 与基站 2 进行双连接建立流程。

[0150] S407：基站 2 为终端 2 分配通信资源。

[0151] S408：终端 1 与终端 2 进行一对一通信。

[0152] S409: 终端 1 通过终端 2 与基站 2 进行数据传输。

[0153] 关于 S406-S409 的详细描述可以参照图 3 所示实施例中的步骤 S307-S3010, 在此不做赘述。

[0154] 可选地, 在本申请的一个实施方式中, 所述方法还包括:

5 [0155] S400: 基站 1 向终端 1 发送辅基站范围指示信息。

[0156] 所述辅基站范围指示信息可以包括基站 1 的邻基站的标识信息, 详细描述可以参照本申请其他实施例的相关内容, 不做赘述。

10 [0157] 可以理解, S400 与 S401 没有先后执行顺序, 可以先执行 S400, 再执行 S401; 也可以先执行 S401, 再执行 S400; 也可以同时执行 S400 与 S401, 例如在同一条消息中携带上述发现指示信息以及辅基站范围指示信息, 本申请实施例对此不做限定。

[0158] 相应地, S402 之后, 所述方法还包括 S402a: 终端 1 向终端 2 发送所述辅基站范围指示信息。

[0159] S 402b: 终端 2 根据所述辅基站范围指示信息, 确定候选辅基站。

15 [0160] 具体地, 当终端 1 发现中继终端, 在发现消息中携带所述辅基站范围指示信息, 中继终端收到发现消息后, 确定候选辅基站。可选地, 判断该中继终端当前的服务基站是否为所述辅基站范围指示信息指示的基站。可选地, 如果终端 2 已有服务基站, 则终端 2 判断服务基站是否为辅基站范围指示信息指示的基站, 如果是, 终端 2 返回发现响应消息到终端 1, 该响应消息中包括服务基站的标识信息, 即终端 2 的服务基站可以作为辅基站。可选地, 如果终端 2 当前没有接入任何基站, 则终端 2 根据测量信息, 选择
20 基站 (例如, 选择信号质量最好的小区所属的基站), 判断该选择出的基站是否为辅基站范围指示信息指示的基站, 如果是, 终端 2 返回发现响应消息到终端 1, 该响应消息中包括该选择出的基站的标识信息。如果终端 2 的服务基站或者终端 2 选择出的基站不在辅基站范围指示信息指示的基站范围内, 终端 2 通知终端 1 没有合适的辅基站。

25 [0161] 在该实施方式中, 辅基站在基站 1 指示的基站范围内, 例如是基站 1 的邻基站, 使得基站 1 与最终确定的辅基站之间可以建立可靠的通信链路, 提升辅基站的通信质量。

[0162] 采用本申请实施例提供的数据传输方法, 无人机终端通过地面终端与普通基站进行数据传输, 实现无人机终端与无人机专用站及普通基站的双连接, 提升无人机终端的通信质量。

30 [0163] 上述图 3-1、图 3-2、图 4 所示实施例是基于图 2 所示实施例, 对本申请实施例提供的数据传输方法的解释与说明, 本申请提供的各个实施例可以互相参考, 为描述之简洁, 相同或相似的概念不过多做重复描述。

[0164] 图 5 是本申请实施例提供的一种装置 500 的结构示意图。

[0165] 该装置 500 用于终端设备, 所述终端设备可以是无人机终端。

35 [0166] 如图 5 所示, 该装置 500 包括: 执行以上方法任一方法实施例中第一终端的所执行的各个步骤的单元或手段 (means), 且关于这些步骤中的详细描述都可以适用于本

装置实施例。例如，该装置 500 包括第一通信单元 501 与第二通信单元 502。第一通信单元 501 可以包括分别用于控制接收和发送的第一接收单元 5011 和第一发送单元 5012。第一通信单元 501 可以通过接入网的节点（例如，第一接入网设备或者第二接入网设备）与终端之间的接口（例如，空口）接收和发送消息。第二通信单元 502 可以包括分别用于控制接收和发送的第二接收单元 5021 和第二发送单元 5022。第二通信单元 502 可以通过终端之间的接口（例如，空口）接收和发送消息。这里的接口是逻辑概念，在实现上需要设置对应的逻辑单元，满足相应接口的协议要求，在节点之间的物理连接上，可以是无线连接。

[0167] 以上方法实施例中，第一终端从接入网节点接收的消息或信息都可以通过第一接收单元 5011 控制接收；第一终端向接入网节点发送的消息或信息都可以通过第一发送单元 5012 控制发送。第一终端从第二终端接收的消息或信息都可以通过第二接收单元 5021 控制接收；第一终端向第二终端发送的消息或信息都可以通过第二发送单元 5022 控制发送。

[0168] 具体地，以上第一接收单元 5011 或第二接收单元 5021 是一种控制接收的单元，可以通过终端的接收装置，例如天线和射频装置接收接入网设备或其他终端发送的信息。以上第一发送单元 5012 或第二发送单元 5022 是一种控制发送的单元，可以通过终端的发送装置，例如天线和射频装置向接入网设备或其他终端发送信息。

[0169] 例如，以上装置 500 还包括连接单元 503，用于根据第一指示信息连接所述第二终端，其中，所述第一指示信息用于触发所述第一终端连接第二终端，则第一终端可以通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输，所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0170] 可选地，第二发送单元 5022 用于向所述第二终端发送所述标识信息，以使得所述第二终端向所述第二接入网设备发送所述标识信息，其中，所述标识信息用于所述第二接入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

[0171] 可选地，第一接收单元 5011 还用于从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的第一标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的第二标识信息；第二发送单元 5022 还用于向所述第二终端发送所述第一标识信息以及所述第二标识信息，以使得所述第二终端向所述邻接入网设备发送所述第二指示信息，其中，所述第二指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

[0172] 可选地，第一接收单元 5011 还用于从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息；第二发送单元 5022 还用于向所述第二终端发送所述邻接入网设备的标识信息，以使得所述第二终端从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备；以及，第二接收单元 5021 还用于从所述第二终端接收所述第二接入网设备的标识信息；第一发送单元 5012 还用于向所述第一接入网设备发送所述第二接入网设备的标识信息，以使得所述第一接入网设备请求添加所述第二接入网设备以传输所述第

一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0173] 其中，关于连接单元 503 如何将第一终端连接到第二终端，以及第一终端通过第二终端接入第二接入网设备的详细描述，参见以上方法实施例，在此不再赘述。此外，关于其它发送或接收的消息或信息在此不再详述，具体可以参照以上方法实施例的相关内容。且关于发送或接收的消息或信息的内容或形式也可以参照以上方法实施例的相关内容。

[0174] 图 6 是本申请实施例提供的一种装置 600 的结构示意图。

[0175] 该装置 600 用于第一接入网设备，第一接入网设备位于通信系统中，该通信还包括第二接入网设备，第一接入网设备作为主节点，与作为辅节点的第二接入网设备共同为终端提供服务。

[0176] 如图 6 所示，该装置 600 包括执行以上方法任一方法实施例中第一接入网设备的所执行的各个步骤的单元或手段 (means)，且关于这些步骤中的详细描述都可以适用于本装置实施例。

[0177] 该装置 600 包括第一通信单元 601 和第二通信单元 602。第一通信单元 601 用于控制接入网设备之间 (例如第一接入网设备与第二接入网设备) 的通信，可以包括分别用于控制接收和发送的第一接收单元 6011 和第一发送单元 6012；该第一通信单元 601 可以通过接入网设备之间的接口 (例如 X2 接口，又可以称为 Xn 接口) 接收和发送消息。第二通信单元 602 用于控制第一接入网设备与终端之间的通信，可以包括分别用于控制接收和发送的第二接收单元 6021 和第二发送单元 6022；该第二通信单元 602 可以通过第一接入网设备与终端之间的接口 (例如，空口) 接收和发送消息。这里的接口是逻辑概念，在实现上需要设置对应的逻辑单元，满足相应接口的协议要求，在节点之间的物理连接上，可以是无线连接，也可以是有线连接。例如，接入网设备和终端之间可以采用无线连接的方式，任意两个接入网设备之间可以采用有线连接的方式。

[0178] 以上方法实施例中，第一接入网设备从其他接入网设备 (例如，第二接入网设备) 接收的消息或信息都可以通过第一接收单元 6011 控制接收；第一接入网设备向其他接入网设备 (例如，第二接入网设备) 发送的消息或信息都可以通过第一发送单元 6012 控制发送。第一接入网设备从终端接收的消息或信息都可以通过第二接收单元 6021 控制接收；第一接入网设备向终端发送的消息或信息都可以通过第二发送单元 6022 控制发送。

[0179] 具体地，以上第一接收单元 6011 是一种控制接收的单元，可以通过接入网设备之间的连接介质，例如光纤，接收其他接入网设备发送的信息。以上第一发送单元 6012 是一种控制发送的单元，可以通过接入网设备之间的连接介质，例如光纤，向其他接入网设备发送信息。以上第二接收单元 6021 是一种控制接收的单元，可以通过第一接入网设备的接收装置，例如天线和射频装置接收终端发送的信息。以上第二发送单元 6022 是一种控制发送的单元，可以通过第一接入网设备的发送装置，例如天线和射频装置向终端发送信息。

[0180] 例如，第二发送单元 6022 用于向第一终端发送第一指示信息，所述第一指示信

息用于触发所述第一终端连接第二终端，以使得所述第一终端通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输，所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0181] 可选地，第二发送单元 6022 还用于向所述第一终端发送所述第一接入网设备的标识信息，以使得所述第二接入网设备通过所述第二终端从所述第一终端接收所述标识信息，其中，所述标识信息用于所述第二接入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

[0182] 可选地，第二发送单元 6022 还用于向所述第一终端发送所述第一接入网设备的第一标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的第二标识信息，以使得所述邻接入网设备通过所述第二终端从所述第一终端接收所述第二指示信息，其中，所述第二指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述邻接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

[0183] 又例如，装置 600 还包括：确定单元 603。在该实施方式中，第二接收单元 6021 用于从所述第一终端接收至少一个接入网设备的标识信息，所述至少一个接入网设备中包括所述第二接入网设备；确定单元 603，用于从所述至少一个接入网设备中确定所述第二接入网设备；第一发送单元 6012 用于向所述第二接入网设备发送请求消息以请求添加所述第二接入网设备传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0184] 关于确定第二接入网设备的方式或过程的描述可以参照以上方法实施例的相关内容，不做赘述。

[0185] 可选地，第一发送单元 6022 还用于向所述第一终端发送所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息；以使得所述第二终端从所述第一终端接收所述邻接入网设备的标识信息并从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备；以及通过所述第一终端从所述第二终端接收所述第二接入网设备的标识信息；第一发送单元 6012，还用于向所述第二接入网设备发送请求消息以请求添加所述第二接入网设备传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0186] 关于其它发送或接收的消息或信息在此不再详述，具体可以参照以上方法实施例的相关内容。且关于发送或接收的消息或信息的内容或形式也可以参照以上方法实施例的相关内容。

[0187] 图 7 是本申请实施例提供的一种装置 700 的结构示意图。

[0188] 该装置 700 用于终端设备，所述终端设备可以是地面终端。

[0189] 如图 7 所示，该装置 700 包括：执行以上方法任一方法实施例中第二终端的所执行的各个步骤的单元或手段（means），且关于这些步骤中的详细描述都可以适用于本装置实施例。例如，该装置 700 包括第一通信单元 701 与第二通信单元 702。第一通信单元 701 可以包括分别用于控制接收和发送的第一接收单元 7011 和第一发送单元 7012。第一通信单元 701 可以通过接入网的节点（例如，第一接入网设备或者第二接入网设备）与终端之间的接口（例如，空口）接收和发送消息。第二通信单元 702 可以包括分别用

于控制接收和发送的第二接收单元 7021 和第二发送单元 7022。第二通信单元 702 可以通过终端之间的接口（例如，空口）接收和发送消息。这里的接口是逻辑概念，在实现上需要设置对应的逻辑单元，满足相应接口的协议要求，在节点之间的物理连接上，可以是无线连接。

5 [0190] 以上方法实施例，第二终端从接入网节点接收的消息或信息都可以通过第一接收单元 7011 控制接收；第二终端向接入网节点发送的消息或信息都可以通过第一发送单元 7012 控制发送。第二终端从第一终端接收的消息或信息都可以通过第二接收单元 7021 控制接收；第二终端向第一终端发送的消息或信息都可以通过第二发送单元 7022 控制发送。

10 [0191] 具体地，以上第一接收单元 7011 或第二接收单元 7021 是一种控制接收的单元，可以通过终端的接收装置，例如天线和射频装置接收接入网设备或其他终端发送的信息。以上第一发送单元 7012 或第二发送单元 7022 是一种控制发送的单元，可以通过终端的发送装置，例如天线和射频装置向接入网设备或其他终端发送信息。

[0192] 装置 700 还包括处理单元 703，用于确定第二接入网设备，所述第二接入网设备
15 用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0193] 可选地，第二接收单元 7021，用于从所述第一终端接收所述第一接入网设备的标识信息；第一发送单元 7012，用于向所述第二接入网设备发送所述标识信息，其中，所述标识信息用于所述第二接入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

20 [0194] 可选地，第二接收单元 7021，用于从所述第一终端接收所述第一接入网设备的第一标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的第二标识信息；第一发送单元 7012，用于向所述邻接入网设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述邻接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

25 [0195] 可选地，第二发送单元 7022，用于向所述第一终端发送至少一个接入网设备的标识信息，所述至少一个接入网设备中包括所述第二接入网设备，以使得所述第一接入网设备从所述第一终端接收所述至少一个接入网设备的标识信息并请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0196] 可选地，第二接收单元 7021，用于从所述第一终端接收所述第一接入网设备的
30 邻接入网设备的标识信息；处理单元 703 用于从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备；第二发送单元 7022，用于向所述第一终端发送所述第二接入网设备的标识信息，以使得所述第一接入网设备从所述第一终端接收所述第二接入网设备的标识信息并请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0197] 关于其它发送或接收的消息或信息在此不再详述，具体可以参照以上方法实施
35 例。且关于发送或接收的消息或信息的内容或形式也可以参照以上方法实施例。

[0198] 图 8 是本申请实施例提供的一种装置 800 的结构示意图。

[0199] 该装置 800 用于第二接入网设备，第二接入网设备位于通信系统中，该通信还包括第一接入网设备，第一接入网设备作为主节点，与作为辅节点的第二接入网设备共同为终端提供服务。

[0200] 如图 8 所示，该装置 800 包括执行以上方法任一方法实施例中第二接入网设备的所执行的各个步骤的单元或手段 (means)，且关于这些步骤中的详细描述都可以适用于本装置实施例。

[0201] 该装置 800 包括第一通信单元 801 和第二通信单元 802。第一通信单元 801 用于控制接入网设备之间 (例如第一接入网设备与第二接入网设备) 的通信，可以包括分别用于控制接收和发送的第一接收单元 8011 和第一发送单元 8012；该第一通信单元 801 可以通过接入网设备之间的接口 (例如 X2 接口，又可以称为 Xn 接口) 接收和发送消息。第二通信单元 802 用于控制第二接入网设备与终端之间的通信，可以包括分别用于控制接收和发送的第二接收单元 8021 和第二发送单元 8022；该第二通信单元 802 可以通过第二接入网设备与终端之间的接口 (例如，空口) 接收和发送消息。这里的接口是逻辑概念，在实现上需要设置对应的逻辑单元，满足相应接口的协议要求，在节点之间的物理连接上，可以是无线连接，也可以是有线连接。例如，接入网设备和终端之间可以采用无线连接的方式，任意两个接入网设备之间可以采用有线连接的方式。

[0202] 以上方法实施例中，第二接入网设备从其他接入网设备 (例如，第一接入网设备) 接收的消息或信息都可以通过第一接收单元 8011 控制接收；第二接入网设备向其他接入网设备 (例如，第一接入网设备) 发送的消息或信息都可以通过第一发送单元 8012 控制发送。第二接入网设备从终端接收的消息或信息都可以通过第二接收单元 8021 控制接收；第二接入网设备向终端发送的消息或信息都可以通过第二发送单元 8022 控制发送。

[0203] 具体地，以上第一接收单元 8011 是一种控制接收的单元，可以通过接入网设备之间的连接介质，例如光纤，接收其他接入网设备发送的信息。以上第一发送单元 8012 是一种控制发送的单元，可以通过接入网设备之间的连接介质，例如光纤，向其他接入网设备发送信息。以上第二接收单元 8021 是一种控制接收的单元，可以通过第二接入网设备的接收装置，例如天线和射频装置接收终端发送的信息。以上第二发送单元 8022 是一种控制发送的单元，可以通过第二接入网设备的发送装置，例如天线和射频装置向终端发送信息。

[0204] 例如，第二接收单元 8012 用于通过第二终端从第一终端接收第一接入网设备的标识信息，其中，所述第一终端接入所述第一接入网设备，所述第一终端连接所述第二终端；

[0205] 第一发送单元 8021，用于向所述第一接入网设备发送请求消息，请求建立所述第二接入网设备与第一终端间的通信链路，所述通信链路用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

[0206] 关于其它发送或接收的消息或信息在此不再详述，具体可以参照以上方法实施例。且关于发送或接收的消息或信息的内容或形式也可以参照以上方法实施例。

[0207] 应理解, 以上装置 500、装置 600、装置 700 以及装置 800 中的任意一个装置的各个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。且这些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, 装置 500 中的第一通信单元 501、第二通信单元 502、或连接单元 503 可以为单独设立的处理元件, 也可以集成在终端的某一个芯片中实现, 此外, 也可以以程序的形式存储于终端的存储器中, 由终端的某一个处理元件调用并执行该单元的功能。又例如, 装置 600 中的第一通信单元 601、第二通信单元 602、或确定单元 603 可以为单独设立的处理元件, 也可以集成在接入网设备的某一个芯片中实现, 此外, 也可以以程序的形式存储于接入网设备的存储器中, 由接入网设备的某一个处理元件调用并执行该单元的功能。其它单元的实现与之类似。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。这里所述的处理元件可以是一种集成电路, 具有信号的处理能力。在实现过程中, 上述方法的各步骤或以上各个单元可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

[0208] 例如, 以上装置 500、装置 600、装置 700 以及装置 800 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 signal processor, DSP), 或, 一个或者多个现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 等。再如, 当以上某个单元通过处理元件调度程序的形式实现时, 该处理元件可以是通用处理器, 例如中央处理器 (Central Processing Unit, CPU) 或其它可以调用程序的处理器。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。

[0209] 图 9 是本申请实施例提供的一种接入网设备 900 的结构示意图。

[0210] 该接入网设备 900 其可以为以上实施例中的第一接入网设备或第二接入网设备, 用于实现以上实施例中第一接入网设备或第二接入网设备的操作。如图 9 所示, 该接入网设备包括: 天线 910、射频装置 920、基带装置 930。天线 910 与射频装置 920 连接。在上行方向上, 射频装置 920 通过天线 910 接收终端发送的信息, 将终端发送的信息发送给基带装置 930 进行处理。在下行方向上, 基带装置 930 对终端的信息进行处理, 并发送给射频装置 920, 射频装置 920 对终端的信息进行处理后经过天线 910 发送给终端。接入网设备之间, 例如第一接入网设备与第二接入网设备之间, 可以通过传输介质通信, 该传输介质可以为有线介质, 例如光纤; 也可以为无线介质。

[0211] 以上用于第一接入网设备或第二接入网设备的装置可以位于基带装置 930, 在一种实现中, 图 6 或图 8 所示的各个单元通过处理元件调度程序的形式实现, 例如基带装置 930 包括处理元件 931 和存储元件 932, 处理元件 931 调用存储元件 932 存储的程序, 以执行以上方法实施例中第一接入网设备或第二接入网设备执行的方法。此外, 该基带装置 90 还可以包括接口 933, 用于与射频装置 920 交互信息, 该接口例如为通用公共无线接口 (common public radio interface, CPRI)。

[0212] 在另一种实现中, 图 6 或图 8 所示的各个单元可以是被配置成实施以上第一接

入网设备或第二接入网设备执行的方法的一个或多个处理元件，这些处理元件设置于基带装置 930 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 等。这些集成电路可以集成在一起，构成芯片。

[0213] 例如，图 6 或图 8 所示的各个单元可以集成在一起，以 SOC 的形式实现，例如，基带装置 930 包括 SOC 芯片，用于实现以上方法。该芯片内可以集成处理元件 931 和存储元件 932，由处理元件 931 调用存储元件 932 的存储的程序的形式实现以上第一接入网设备或第二接入网设备执行的方法或图 6 或图 8 所示各个单元的功能；或者，该芯片内可以集成至少一个集成电路，用于实现以上第一接入网设备或第二接入网设备执行的方法或图 6 或图 8 所示各个单元的功能；或者，可以结合以上实现方式，部分单元的功能通过处理元件调用程序的形式实现，部分单元的功能通过集成电路的形式实现。

[0214] 不管采用何种方式，总之，以上用于第一接入网设备或第二接入网设备的配置装置包括至少一个处理元件和存储元件，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的第一接入网设备或第二接入网设备执行的方法。处理元件可以以第一种方式：即执行存储元件存储的程序的方式执行以上方法实施例中 SN 或 MN 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以上方法实施例中第一接入网设备或第二接入网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以上方法实施例中第一接入网设备或第二接入网设备执行的方法。

[0215] 这里的处理元件同以上描述，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 DSP，或，一个或者多个 FPGA 等。

[0216] 存储元件可以是一个存储器，也可以是多个存储元件的统称。

[0217] 图 10 为本申请实施例提供的一种终端 1000 的结构示意图。其可以为以上实施例中的第一终端或者第二终端，用于实现以上实施例中第一终端或者第二终端的操作。

如图 10 所示，该终端 1000 包括：处理元件 1010、存储元件 1020、收发元件 1030。收发元件 1030 可以与天线连接。在下行方向上，收发元件 1030 通过天线接收基站等接入网设备发送的信息，并将信息发送给处理元件 1010 进行处理。在上行方向上，处理元件 1010 对终端的数据进行处理，并通过收发元件 1030 发送给接入网设备。

[0218] 该存储元件 1020 用于存储实现以上方法实施例的程序，处理元件 1010 调用该程序，执行以上方法实施例的操作。

[0219] 在另一种实现中，以上图 7 或图 9 中的各个单元可以是被配置成实施以上终端执行的方法的一个或多个处理元件，这些处理元件设置于终端的电路板，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 等。这些集成电路可以集成在一起，构成芯片。

[0220] 例如，以上图 7 或图 9 中的各个单元可以集成在一起，以 SOC 的形式实现，例如，终端包括该 SOC 芯片，用于实现以上方法。该芯片内可以集成处理元件 1010 和存储元件 1020，由处理元件 1010 调用存储元件 1020 的存储的程序的形式实现以上方法或

以上图 7 或图 9 中各个单元的功能；或者，该芯片内可以集成至少一个集成电路，用于实现以上方法或以上图 7 或图 9 中各个单元的功能；或者，可以结合以上实现方式，部分单元的功能通过处理元件调用程序的形式实现，部分单元的功能通过集成电路的形式实现。

- 5 [0221] 不管采用何种方式，总之，以上配置装置包括至少一个处理元件和存储元件，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方法。处理元件可以以第一种方式：即执行存储元件存储的程序的方式执行以上方法实施例中的部分或全部步骤；也可以以第二种方式：即通过处理元件中的硬件的集成逻辑电路结合指令的方式执行以上方法实施例中的部分或全部步骤；当然，也可以结合第一种方式和第二种方式执行以上方法实施例提供的方法。

[0222] 这里的处理元件同以上描述，可以是通用处理元件，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 DSP，或，一个或者多个 FPGA 等。

[0223] 存储元件可以是一个存储器，也可以是多个存储元件的统称。

- 15 [0224] 图 11 为本申请实施例提供的一种通信系统 1100 的示意图。

[0225] 该通信系统 1100 中包括：

[0226] 第一接入网设备 1101，该第一接入网设备 1101 可以执行图 2-图 4 任一实施例中的第一接入网设备执行的操作。例如，可以是图 6 或图 9 所示实施例的接入网设备。

- 20 [0227] 第二接入网设备 1102，该第二接入网设备 1102 可以执行图 2-图 4 任一实施例中的第二接入网设备执行的操作。例如，可以是图 8 或图 9 实施例所示的接入网设备。

[0228] 该通信系统中还可以包括终端 1103、及终端 1104，终端 1103 可以执行图 2-图 4 任一实施例中的第一终端执行的操作，可以是图 5 或图 10 实施例所述的终端；终端 1104 可以执行图 2-图 4 任一实施例中的第二终端执行的操作，可以是图 7 或图 10 实施例所述的终端，在此不做赘述。

- 25 [0229] 该通信系统也可以是如图 1 所示的通信系统。

[0230] 本所属领域的技术人员可以清楚地了解到，本申请提供的各实施例的描述可以相互参照，为描述的方便和简洁，例如关于本申请实施例提供的各装置、设备的功能以及执行的步骤可以参照本申请方法实施例的相关描述，各方法实施例之间、各装置实施例之间也可以互相参照。

- 30 [0231] 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。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线
- 35

(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。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质,(例如,软盘、硬盘、磁带)、
5 光介质(例如,DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘 Solid State Disk (SSD))等。

权利要求

1、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

第一终端从第一接入网设备接收第一指示信息，其中，所述第一终端接入所述第一接入网设备，所述第一指示信息用于触发所述第一终端连接第二终端；

5 所述第一终端根据所述第一指示信息连接所述第二终端；

所述第一终端通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输，所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一终端从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的标识信息；

10 所述第一终端向所述第二终端发送所述标识信息，以使得所述第二终端向第二接入网设备发送所述标识信息，其中，所述标识信息用于所述第二接入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：

15 所述第一终端从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的第一标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的第二标识信息；

所述第一终端向所述第二终端发送所述第一标识信息和第二标识信息，以使得所述第二终端向所述邻接入网设备发送第二指示信息，其中，所述第二指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述邻接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

20 4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一终端从所述第二终端接收至少一个接入网设备的标识信息，所述至少一个接入网设备中包括所述第二接入网设备；

25 所述第一终端向所述第一接入网设备发送所述至少一个接入网设备的标识信息，以使得所述第一接入网设备请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一终端从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息；

30 所述第一终端向所述第二终端发送所述邻接入网设备的标识信息，以使得所述第二终端从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备；

所述第一终端从所述第二终端接收所述第二接入网设备的标识信息；

所述第一终端向所述第一接入网设备发送所述第二接入网设备的标识信息，以使得所述第一接入网设备请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述

第一终端间的数据。

6、根据权利要求 1-5 任一所述的方法，其特征在于，

所述第一终端为无人机终端；所述第二终端为地面终端。

7、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

5 第一接入网设备向第一终端发送第一指示信息，其中，所述第一终端接入所述第一接入网设备，所述第一指示信息用于触发所述第一终端连接第二终端，以使得所述第一终端通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输，所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，还包括：

10 所述第一接入网设备向所述第一终端发送所述第一接入网设备的标识信息，以使得所述第二接入网设备通过所述第二终端从所述第一终端接收所述标识信息，其中，所述标识信息用于所述第二接入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，还包括：

15 所述第一接入网设备向所述第一终端发送所述第一接入网设备的第一标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的第二标识信息，以使得所述邻接入网设备通过所述第二终端从所述第一终端接收所述第二指示信息，其中，所述第二指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述邻接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

20 10、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一接入网设备从所述第一终端接收至少一个接入网设备的标识信息，所述至少一个接入网设备中包括所述第二接入网设备；

所述第一接入网设备从所述至少一个接入网设备中确定所述第二接入网设备；

25 所述第一接入网设备请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

11、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一接入网设备向所述第一终端发送所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息；以使得所述第二终端从所述第一终端接收所述邻接入网设备的标识信息并从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备；

30 所述第一接入网设备通过所述第一终端从所述第二终端接收所述第二接入网设备的标识信息；

所述第一接入网设备请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

12、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

第二终端连接第一终端，其中，所述第一终端接入第一接入网设备；

所述第二终端确定第二接入网设备，所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，还包括：

5 所述第二终端从所述第一终端接收所述第一接入网设备的标识信息；

所述第二终端向所述第二接入网设备发送所述标识信息，其中，所述标识信息用于所述第二接入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

14、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，还包括：

10 所述第二终端从所述第一终端接收所述第一接入网设备的第一标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的第二标识信息；

所述第二终端向所述邻接入网设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述邻接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

15 15、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第二终端向所述第一终端发送至少一个接入网设备的标识信息，所述至少一个接入网设备中包括所述第二接入网设备，以使得所述第一接入网设备从所述第一终端接收所述至少一个接入网设备的标识信息并请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

20 16、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第二终端从所述第一终端接收所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息；

所述第二终端确定第二接入网设备包括：所述第二终端从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备；

25 所述第二终端向所述第一终端发送所述第二接入网设备的标识信息，以使得所述第一接入网设备从所述第一终端接收所述第二接入网设备的标识信息并请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

17、一种装置，其特征在于，用于第一终端，所述第一终端接入第一接入网设备，所述装置包括：

30 第一接收单元，用于从第一接入网设备接收第一指示信息，其中，所述第一指示信息用于触发所述第一终端连接第二终端；

连接单元，用于根据所述第一指示信息连接所述第二终端，使得所述第一终端通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输，所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

18、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，还包括发送单元，

所述第一接收单元还用于从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的标识信息；

5 所述发送单元用于向所述第二终端发送所述标识信息，以使得所述第二终端向所述第二接入网设备发送所述标识信息，其中，所述标识信息用于所述第二接入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

19、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，还包括发送单元，

所述第一接收单元还用于从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的第一标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的第二标识信息；

10 所述发送单元用于向所述第二终端发送所述第一标识信息以及所述第二标识信息，以使得所述第二终端向所述邻接入网设备发送所述第二指示信息，其中，所述第二指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

15 20、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，还包括第二接收单元以及发送单元，

所述第二接收单元还用于从所述第二终端接收至少一个接入网设备的标识信息，所述至少一个接入网设备中包括所述第二接入网设备；

20 所述发送单元用于向所述第一接入网设备发送所述至少一个接入网设备的标识信息，以使得所述第一接入网设备请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

21、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，还包括第二接收单元，第一发送单元以及第二发送单元，

所述第一接收单元还用于从所述第一接入网设备接收所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息；

25 所述第一发送单元用于向所述第二终端发送所述邻接入网设备的标识信息，以使得所述第二终端从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备；

所述第二接收单元用于从所述第二终端接收所述第二接入网设备的标识信息；

30 所述第二发送单元还用于向所述第一接入网设备发送所述第二接入网设备的标识信息，以使得所述第一接入网设备请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

22、根据权利要求 17-21 任一所述的装置，其特征在于，所述第一终端为无人机终端。

23、一种装置，用于第一接入网设备，其特征在于，包括：

第一发送单元，用于向第一终端发送第一指示信息，其中，所述第一终端接入所述

第一接入网设备, 所述第一指示信息用于触发所述第一终端连接第二终端, 以使得所述第一终端通过所述第二终端与第二接入网设备进行数据传输, 所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

24、根据权利要求 23 所述的装置, 其特征在于,

5 所述第一发送单元还用于向所述第一终端发送所述第一接入网设备的标识信息, 以使得所述第二接入网设备通过所述第二终端从所述第一终端接收所述标识信息, 其中, 所述标识信息用于所述第二接入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

25、根据权利要求 23 所述的装置, 其特征在于,

10 所述第一发送单元还用于向所述第一终端发送所述第一接入网设备的第一标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的第二标识信息, 以使得所述邻接入网设备通过所述第二终端从所述第一终端接收所述第二指示信息, 其中, 所述第二指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述邻接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

15 26、根据权利要求 23 所述的装置, 其特征在于, 还包括:

第一接收单元, 用于从所述第一终端接收至少一个接入网设备的标识信息, 所述至少一个接入网设备中包括所述第二接入网设备;

确定单元, 用于从所述至少一个接入网设备中确定所述第二接入网设备;

20 第二发送单元, 用于向所述第二接入网设备发送请求消息以请求添加所述第二接入网设备传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

27、根据权利要求 23 所述的装置, 其特征在于:

25 所述第一发送单元还用于向所述第一终端发送所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息; 以使得所述第二终端从所述第一终端接收所述邻接入网设备的标识信息并从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备; 以及通过所述第一终端从所述第二终端接收所述第二接入网设备的标识信息;

还包括第二发送单元, 用于向所述第二接入网设备发送请求消息以请求添加所述第二接入网设备传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

28、一种装置, 其特征在于, 用于第二终端, 所述第二终端连接第一终端, 所述第一终端接入第一接入网设备;

30 所述装置包括确定单元, 用于确定第二接入网设备, 所述第二接入网设备用于传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

29、根据权利要求 28 所述的装置, 其特征在于, 还包括:

接收单元, 用于从所述第一终端接收所述第一接入网设备的标识信息;

发送单元, 用于向所述第二接入网设备发送所述标识信息, 其中, 所述标识信息用

于所述第二接入网设备向所述第一接入网设备请求建立所述第二接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

30、根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，还包括：

5 接收单元，用于从所述第一终端接收所述第一接入网设备的第一标识信息以及所述第一接入网设备的邻接入网设备的第二标识信息；

发送单元，用于向所述邻接入网设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述邻接入网设备确定是否向所述第一接入网设备请求建立所述邻接入网设备与所述第一终端间的通信链路。

31、根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，还包括：

10 发送单元，用于向所述第一终端发送至少一个接入网设备的标识信息，所述至少一个接入网设备中包括所述第二接入网设备，以使得所述第一接入网设备从所述第一终端接收所述至少一个接入网设备的标识信息并请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

32、根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，还包括接收单元与发送单元，

15 所述接收单元用于从所述第一终端接收所述第一接入网设备的邻接入网设备的标识信息；

所述处理单元具体用于从所述邻接入网设备中确定所述第二接入网设备；

20 所述发送单元用于向所述第一终端发送所述第二接入网设备的标识信息，以使得所述第一接入网设备从所述第一终端接收所述第二接入网设备的标识信息并请求添加所述第二接入网设备以传输所述第一接入网设备与所述第一终端间的数据。

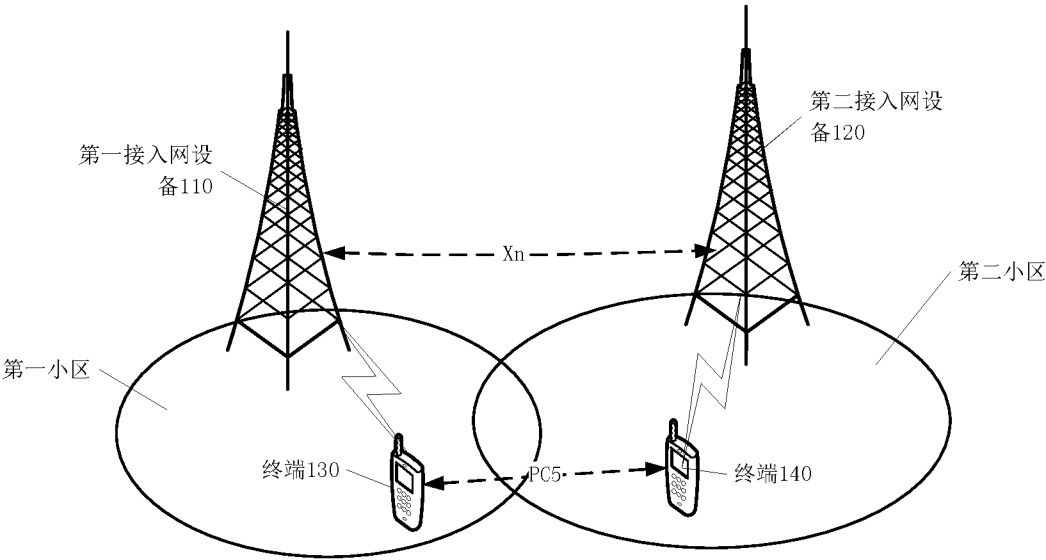


图 1

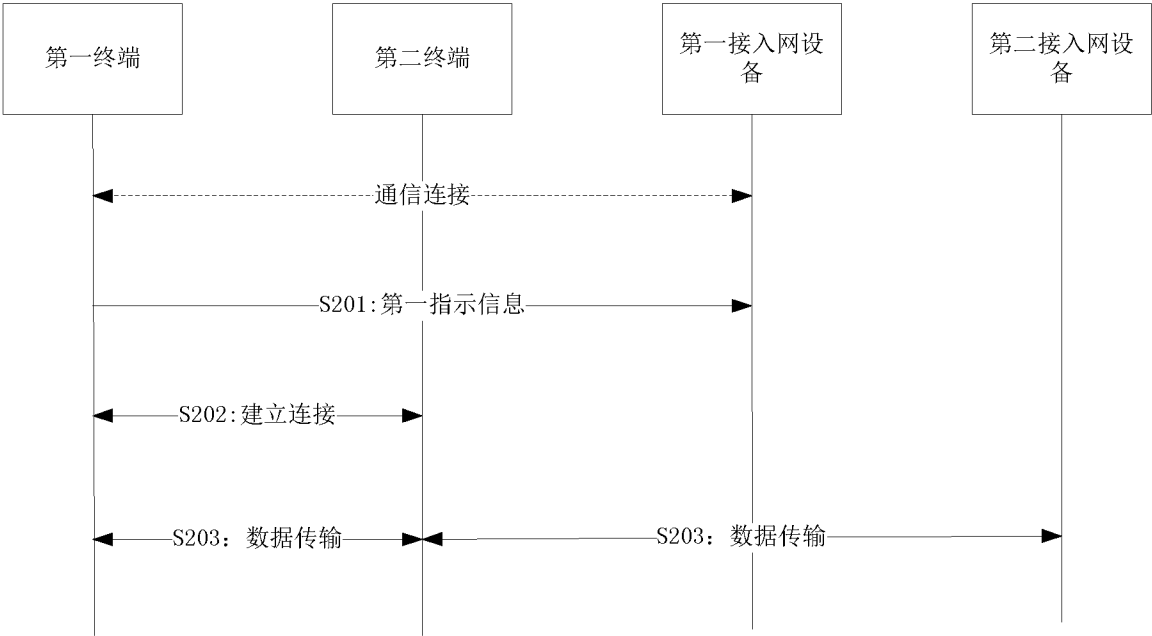


图 2

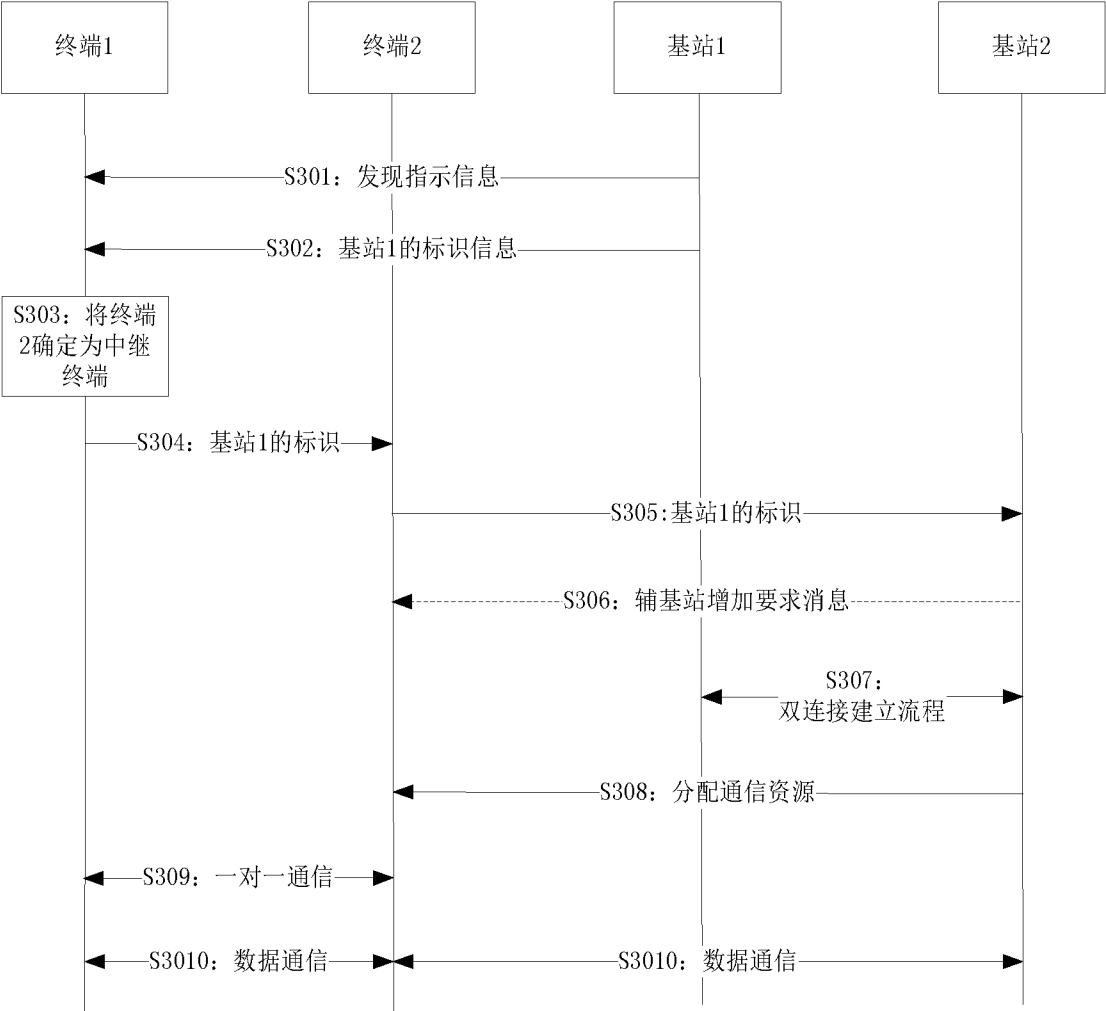


图 3-1

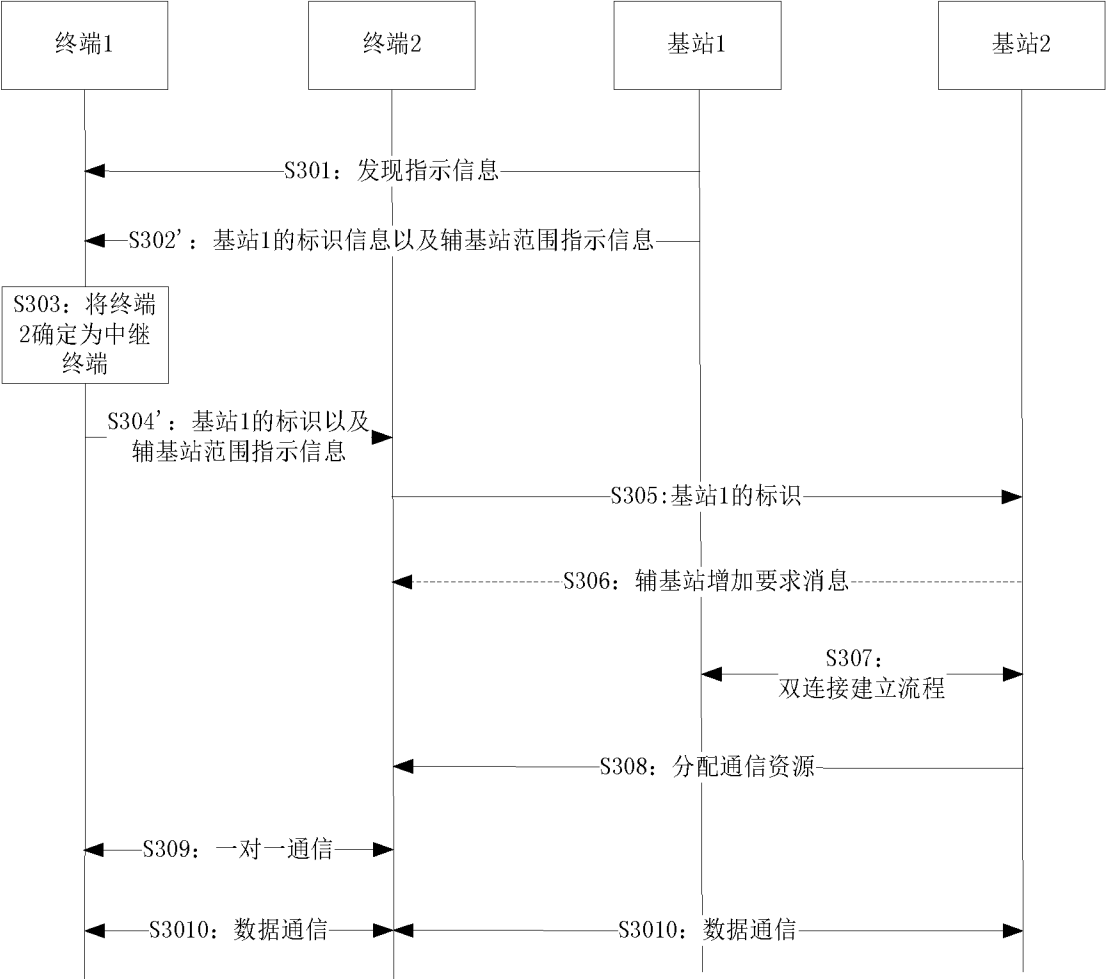


图 3-2

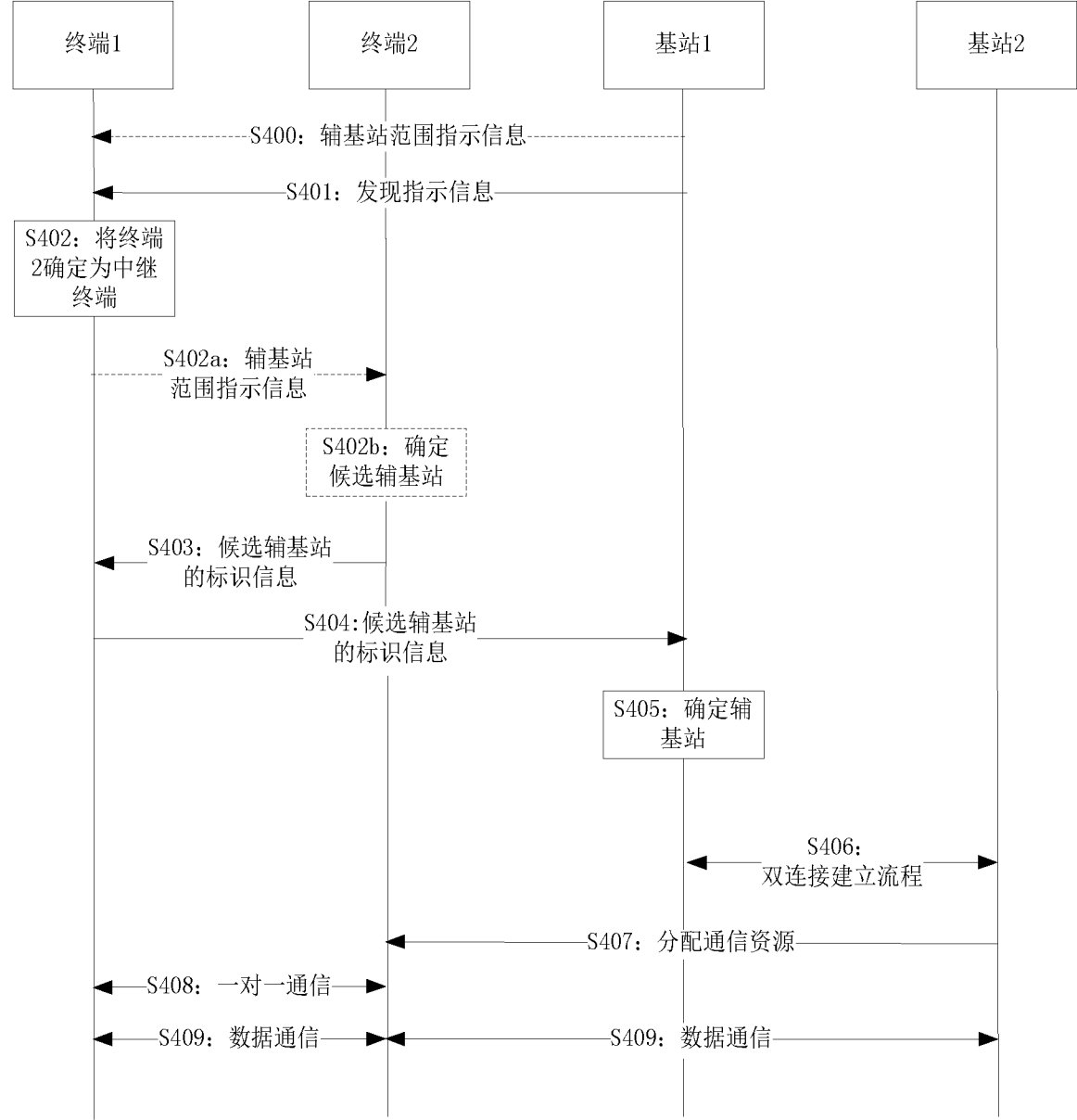


图 4

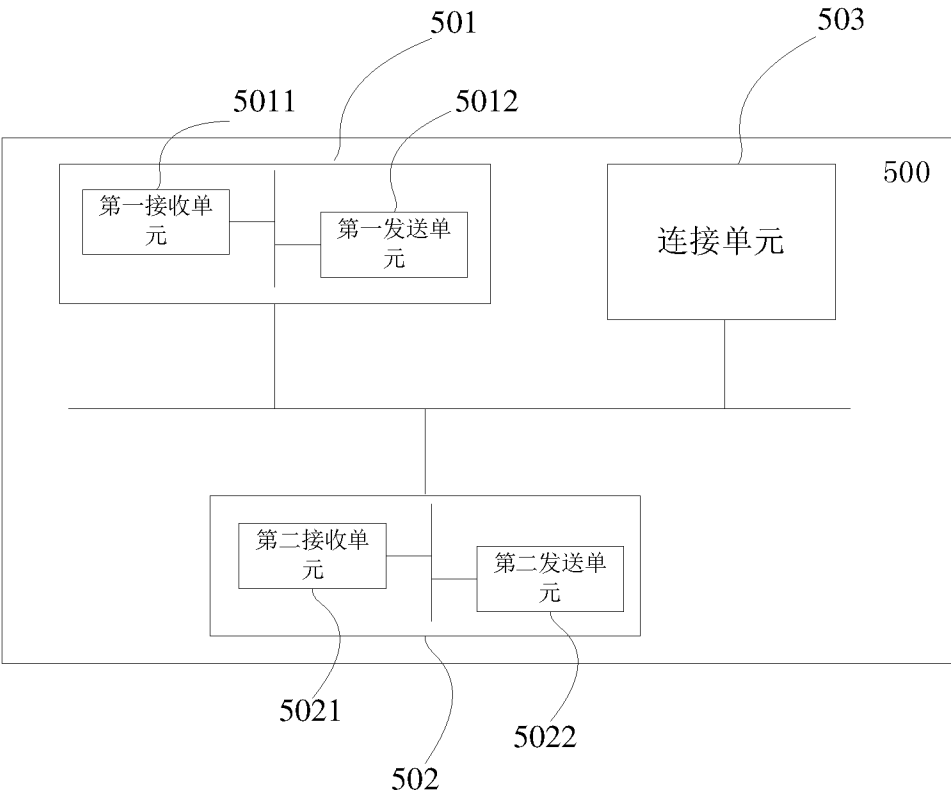


图 5

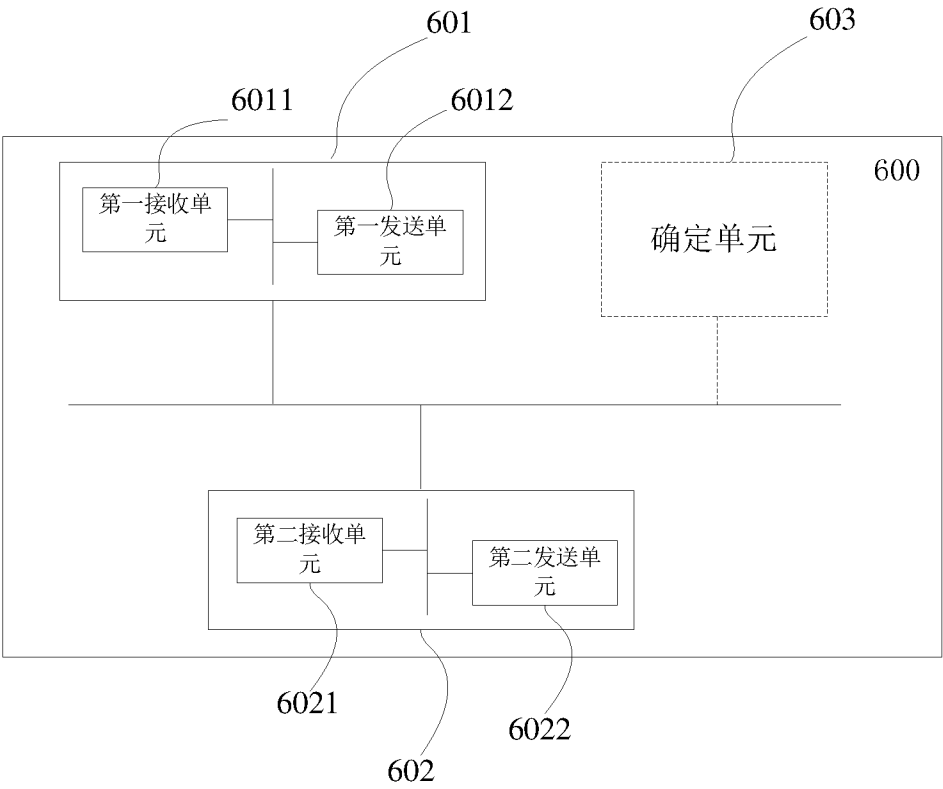


图 6

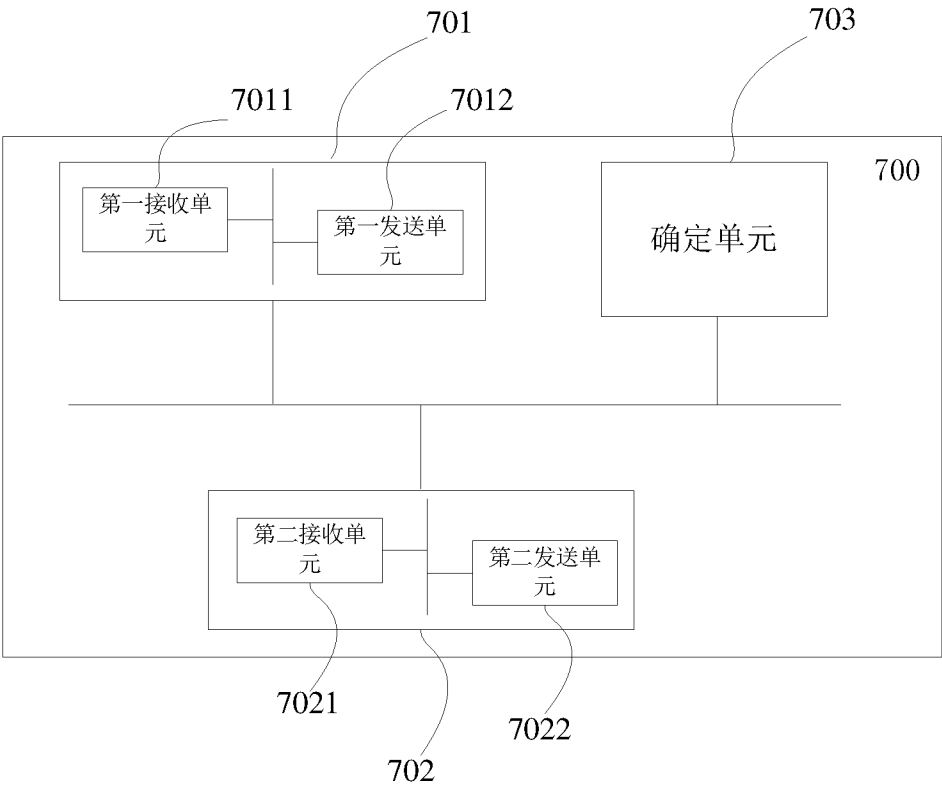


图 7

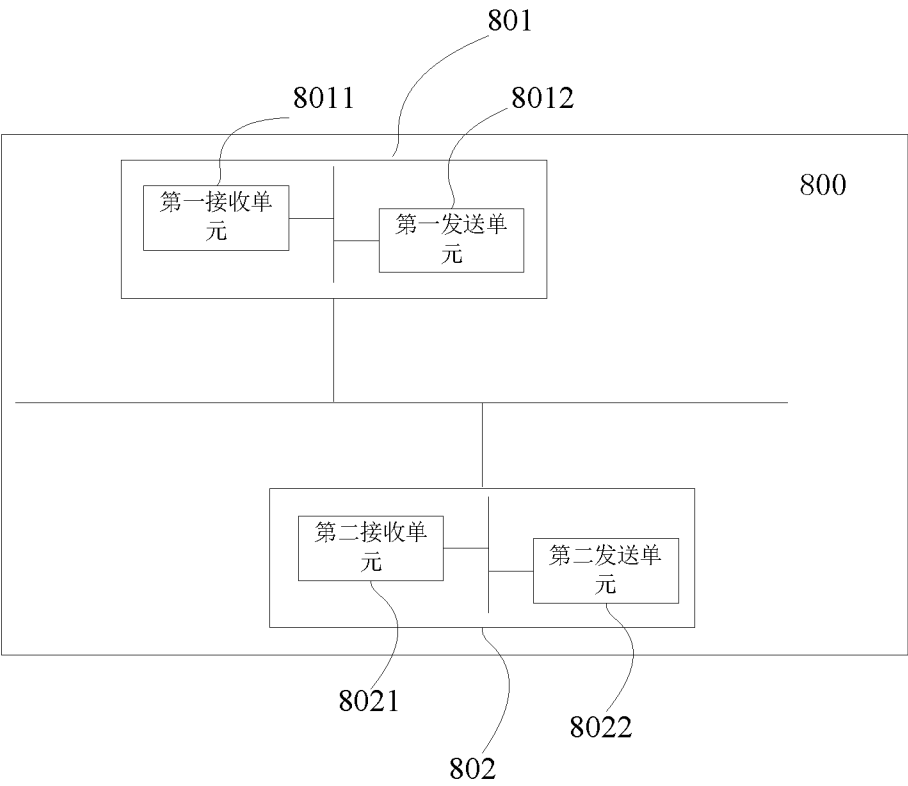


图 8

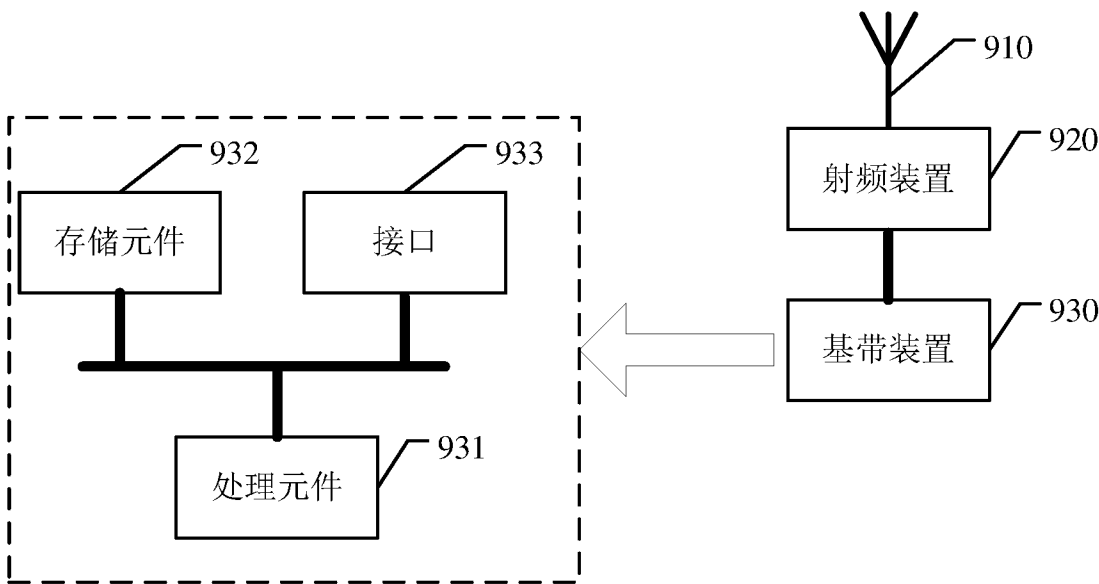


图 9

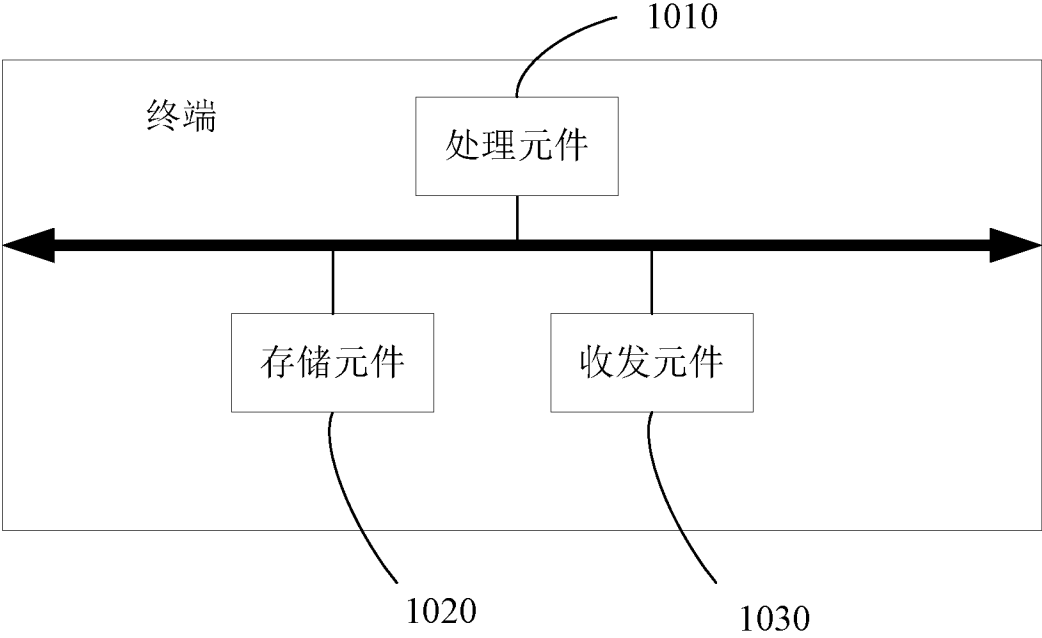


图 10

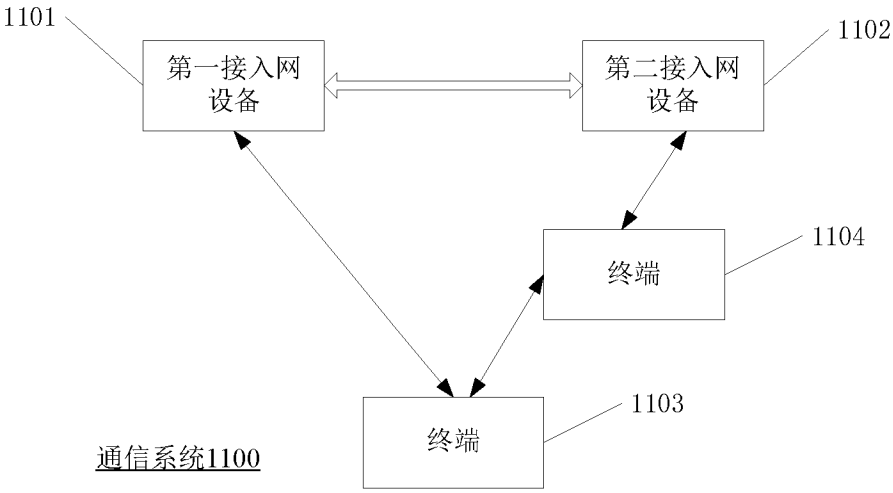


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/087243

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/00 (2009.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W, H04B

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

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

CNABS, VEN, CNTXT, USTXT, WOTXT, EPTXT, 3GPP: 双连接, 多连接, 中继终端, 中继 UE, 辅基站, 辅小区, 设备到设备, 无人机, 指示, 标识; dual-connectivity, multi-connectivity, relay UE, SeNB, secondary cell. D2D, UAV, drone UE, indication, identifier

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2016208097 A1 (NEC CORP.), 29 December 2016 (29.12.2016), description, paragraphs 0041-0045, and figures 4, 11 and 12	1, 6, 7, 12, 17, 22, 23, 28
Y	CN 105592549 A (HTC CORP.), 18 May 2016 (18.05.2016), description, paragraphs 0035-0048, and figures 1-4	1, 6, 7, 12, 17, 22, 23, 28
A	CN 105122887 A (LG ELECTRONICS INC.), 02 December 2015 (02.12.2015), entire document	1-32
A	US 2016212682 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 21 July 2016 (21.07.2016), entire document	1-32
A	WO 2017026808 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 16 February 2017 (16.02.2017), entire document	1-32

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 26 July 2018	Date of mailing of the international search report 08 August 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer BIAN, Xiaofei Telephone No. 86-10-62411330

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/087243

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2016208097 A1	29 December 2016	US 2018184436 A1	28 June 2018
		JP WO2016208097 A1	12 April 2018
CN 105592549 A	18 May 2016	US 9743319 B2	22 August 2017
		EP 3021612 B1	21 March 2018
		JP 2016096548 A	26 May 2016
		JP 6309120 B2	11 April 2018
		TW 201630461 A	16 August 2016
		JP 6118387 B2	19 April 2017
		US 2016135095 A1	12 May 2016
		TW I574575 B	11 March 2017
		JP 2017069993 A	06 April 2017
		EP 3021612 A2	18 May 2016
		EP 3021612 A3	20 July 2016
		TW 201713153 A	01 April 2017
CN 105122887 A	02 December 2015	EP 2987364 A1	24 February 2016
		US 9743323 B2	22 August 2017
		WO 2014171715 A1	23 October 2014
		EP 2987356 A4	19 October 2016
		WO 2014171716 A1	23 October 2014
		CN 105144795 A	09 December 2015
		EP 2987356 A1	24 February 2016
		US 2016044565 A1	11 February 2016
		US 9763150 B2	12 September 2017
		US 2016057668 A1	25 February 2016
		EP 2987364 A4	19 October 2016
US 2016212682 A1	21 July 2016	WO 2015026200 A1	26 February 2015
		KR 20150022240 A	04 March 2015
		US 9894591 B2	13 February 2018
WO 2017026808 A1	16 February 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/087243

A. 主题的分类

H04W 72/00(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; H04B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, VEN, CNTXT, USTXT, WOTXT, EPTXT, 3GPP: 双连接, 多连接, 中继终端, 中继UE, 辅基站, 辅小区, 设备到设备, 无人机, 指示, 标识; dual-connectivity, multi-connectivity, relay UE, SeNB, secondary cell. D2D, UAV, drone UE, indication. identifier

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
Y	WO 2016208097 A1 (NEC CORP) 2016年 12月 29日 (2016 - 12 - 29) 说明书第0041-0045段, 图4、11、12	1、6、7、12、 17、22、23、28
Y	CN 105592549 A (HTC CORP) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第0035-0048段, 图1-4	1、6、7、12、 17、22、23、28
A	CN 105122887 A (LG电子株式会社) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-32
A	US 2016212682 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2016年 7月 21日 (2016 - 07 - 21) 全文	1-32
A	WO 2017026808 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2017年 2月 16日 (2017 - 02 - 16) 全文	1-32

☐ 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

2018年 7月 26日

国际检索报告邮寄日期

2018年 8月 8日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

卞晓飞

电话号码 86-10-62411330

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/087243

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	2016208097	A1	2016年 12月 29日	US	2018184436	A1	2018年 6月 28日
				JP	W02016208097	A1	2018年 4月 12日
CN	105592549	A	2016年 5月 18日	US	9743319	B2	2017年 8月 22日
				EP	3021612	B1	2018年 3月 21日
				JP	2016096548	A	2016年 5月 26日
				JP	6309120	B2	2018年 4月 11日
				TW	201630461	A	2016年 8月 16日
				JP	6118387	B2	2017年 4月 19日
				US	2016135095	A1	2016年 5月 12日
				TW	I574575	B	2017年 3月 11日
				JP	2017069993	A	2017年 4月 6日
				EP	3021612	A2	2016年 5月 18日
				EP	3021612	A3	2016年 7月 20日
				TW	201713153	A	2017年 4月 1日
CN	105122887	A	2015年 12月 2日	EP	2987364	A1	2016年 2月 24日
				US	9743323	B2	2017年 8月 22日
				WO	2014171715	A1	2014年 10月 23日
				EP	2987356	A4	2016年 10月 19日
				WO	2014171716	A1	2014年 10月 23日
				CN	105144795	A	2015年 12月 9日
				EP	2987356	A1	2016年 2月 24日
				US	2016044565	A1	2016年 2月 11日
				US	9763150	B2	2017年 9月 12日
				US	2016057668	A1	2016年 2月 25日
				EP	2987364	A4	2016年 10月 19日
US	2016212682	A1	2016年 7月 21日	WO	2015026200	A1	2015年 2月 26日
				KR	20150022240	A	2015年 3月 4日
				US	9894591	B2	2018年 2月 13日
WO	2017026808	A1	2017年 2月 16日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)