

(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
2017 年 11 月 30 日 (30.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/201717 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/083498

(22) 国际申请日: 2016 年 5 月 26 日 (26.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(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: 彭文杰 (PENG, Wenjie); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong

518129 (CN)。 张宏卓 (ZHANG, Hongzhuo); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 A1304-05 室, Beijing 100191 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

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

(54) 发明名称: 通信方法、网络设备及系统

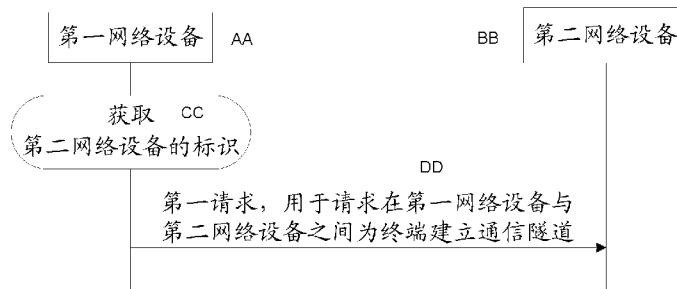


图 5

AA FIRST NETWORK APPARATUS
BB SECOND NETWORK APPARATUS
CC ACQUIRE AN IDENTIFIER OF THE SECOND NETWORK APPARATUS
DD A FIRST REQUEST USED TO REQUEST FOR ESTABLISHING A COMMUNICATION TUNNEL BETWEEN THE FIRST NETWORK APPARATUS AND THE SECOND NETWORK APPARATUS FOR A TERMINAL

(57) Abstract: Provided in embodiments of the present invention are a communication method, first network apparatus, second network apparatus, and system. The communication method comprises: a first network apparatus acquires an identifier of a second network apparatus, the first network apparatus pertain to a first communication system, and the second network apparatus pertain to a second communication system; and the first network apparatus sends, according to the identifier of the second network apparatus, to the second network apparatus a first request used to request for establishing a communication tunnel between the first network apparatus and the second network apparatus for a terminal. In this way, the solution of the embodiments of the present invention enables dual connectivity of a terminal to both a first communication system and a second communication system.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种通信方法、第一网络设备、第二网络设备和系统。通信方法包括: 第一网络设备获取第二网络设备的标识, 所述第一网络设备属于第一通信系统, 所述第二网络设备属于第二通信系统; 所述第一网络设备根据所述第二网络设备的标识向所述第二网络设备发送第一请求, 所述第一请求用于请求在第一网络设备与第二网络设备之间为终端建立通信隧道。从而, 本发明实施例的方案, 可以保持终端与第一通信系统及第二通信系统之间的双连接。

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。

(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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利 (细则
4.17(ii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

通信方法、网络设备及系统

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法、网络设备及系统。

背景技术

随着通信技术的不断发展，目前在长期演进（Long Term Evolution, LTE）技术愈渐成熟之际，业界已在研究 LTE 系统的演进系统，例如 no cell 系统。

在通信系统的演进过程中，需要两个异系统之间紧密互操作以保证通信质量，目前比较常见的互操作技术是终端分别与两个异系统之间进行双连接（Dual Connectivity, DC）。例如，终端分别与 LTE 系统及 no cell 系统进行双连接。然而，当终端移动时，终端与两个异系统之间的双连接可能会发生中断。

发明内容

本发明实施例提供一种通信方法、第一网络设备、第二网络设备及系统，以保持终端与异系统之间的双连接。

一方面，本发明实施例提供一种通信方法，在该方法中，第一网络设备获取第二网络设备的标识，该第一网络设备属于第一通信系统，该第二网络设备属于第二通信系统；第一网络设备根据第二网络设备的标识向第二网络设备发送第一请求，第一请求用于请求在第一网络设备与第二网络设备之间为终端建立通信隧道。其中，该通信隧道可用于传输对应该终端的控制信令和/或数据业务。从而，通过本发明实施例的方案，可以保持终端与第一通信系统和第二通信系统之间的双连接。

其中，所述第一通信系统与所述第二通信系统为不同制式的系统。例如，第一通信系统可以为 LTE 系统，第二通信系统可以为 no cell 系统；又例如，第一通信系统可以为 LTE 系统，第二通信系统可以为 CRAN；又例如，第一通信系统可以为 LTE 系统，所述第二通信系统为未来可能出现的其他演进系统。当然，上述第一通信系统与第二通信系统还可能为其它情形，例如第一通信系统可以为 UMTS，第二通信系统可以为 LTE 系统、no cell 系统、CRAN 或者未来可能出现的其他演进系统，本发明实施例不作限定。需要说明的是，

上述方法中，第一网络设备可以为基站设备，第二网络设备可以为接入设备（例如 no cell 系统中的 TP 或 CRAN 中的 RN）或控制设备（例如 no cell 系统中的 controller 或 CRAN 中 CC）。

在一种可能的设计中，第一网络设备可以在终端的移动过程中获取第二网络设备的标识，从而，本发明实施例的方案，可以使得终端在移动过程中仍保持终端与第一通信系统和第二通信系统之间的双连接。

在一种可能的设计中，第二网络设备可以为目标接入设备。当终端从源接入设备的覆盖范围向目标接入设备的覆盖范围移动时，第一网络设备可以从控制设备接收目标接入设备的标识，例如，第一网络设备可以从控制设备接收第二请求，第二请求用于指示将终端所接入的接入设备由源接入设备改变为目标接入设备，其中，第二请求携带目标接入设备的标识和终端的标识。

其中，所述控制设备属于第二通信系统且为源接入设备和目标接入设备对应的控制设备。

在一种可能的实施方式中，所述第一网络设备还可以向所述源接入设备发送释放请求，所述释放请求用于指示源接入设备释放为终端配置的资源。

其中，所述第一网络设备可以为基站设备。所述控制设备向基站设备发送所述第二请求，所述第二请求中携带目标接入设备的标识和终端的标识，以触发基站设备根据目标接入设备的标识向目标接入设备发送所述第一请求，将终端所接入的接入设备由源接入设备改变为目标接入设备。

通过上述实现方式，可以实现终端在从源接入设备的覆盖范围向目标接入设备的覆盖范围移动的情况下，仍保持与第一通信系统和第二通信系统的双连接，以使得第一通信系统和第二通信系统持续为终端提供高传输速率，保证终端能够持续获得较高数据传输速率。

在一种可能的设计中，第二网络设备可以为目标控制设备，当终端从源控制设备的覆盖范围向目标控制设备的覆盖范围移动时，第一网络设备可以从源控制设备接收目标控制设备的标识，例如，第一网络设备可以从源控制设备接收第三请求，第三请求用于指示将终端所接入的控制设备由源控制设备改变为目标控制设备，其中，第三请求携带目标控制设备的标识和终端的标识。其中，源控制设备属于第二通信系统。

在一种可能的实施方式中，所述第一网络设备还可以向所述源控制设备发送释放请求，所述释放请求用于指示源控制设备释放为终端配置的资源。

其中，所述第一网络设备可以为基站设备。所述源控制设备向基站设备发送所述第三请求，所述第三请求中携带目标控制设备的标识和终端的标识，以触发基站设备根据目标控制设备的标识向目标控制设备发送所述第一请求，将终端所接入的控制设备由源控制设备改变为目标控制设备。

通过上述实现方式，可以实现终端从源控制设备的覆盖范围向目标控制设备的覆盖范围移动情况下，仍保持与第一通信系统和第二通信系统的双连接，以使得第一通信系统和第二通信系统持续为终端提供高传输速率，保证终端能够持续获得较高数据传输速率。

在一种可能的设计中，第一网络设备可以为目标基站设备，第二网络设备可以为控制设备。当终端从源基站设备的覆盖范围向目标基站的覆盖范围移动时，目标基站设备可以从源基站设备接收控制设备的标识，例如，目标基站设备可以从源基站设备接收第四请求，第四请求用于请求将终端能从源基站设备切换至目标基站设备，其中，第四请求携带控制设备的标识。源基站设备属于第一通信系统。

其中，所述控制设备可以接收所述目标基站设备发送的所述第一请求，第一请求用于请求在控制设备与所述目标基站设备之间为终端建立通信隧道，实现建立用于传输所述终端进行通信对应的控制信令的通信隧道。

在一种可能的实施方式中，所述第一请求中还可以包括终端接入的接入设备的标识，以使得在目标基站设备与第二通信系统中终端接入的接入设备之间能够建立用于传输所述终端进行通信对应的数据业务的通信隧道。

在另一种可能的实施方式中，所述控制设备还可以向所述目标基站设备发送终端移动后接入的接入设备的标识。其中，终端移动过程中若接入设备未发生变化，则所述终端移动后接入设备的标识与所述第一请求中包括的接入设备的标识相同。端移动过程中若接入设备发生变化，则所述终端移动后接入设备的标识不同于与所述第一请求中包括的接入设备的标识。

在又一种可能的实施方式中，目标基站设备还可以从控制设备接收接入设备的标识，并向接入设备发送第五请求，第五请求用于请求在目标基站设备与接入设备之间为终端建立通信隧道。

在又一种可能的实施方式中，源基站设备还可以向所述控制设备和所述接入设备发送释放请求消息，以释放所述源基站设备和所述控制设备之间为所述终端建立的通信隧道，以及释放所述源基站设备和所述接入设备之间为

所述终端建立的通信隧道。

通过上述实现方式，可在终端从源基站设备的覆盖范围向目标基站的覆盖范围移动的情况下，仍保持终端与第一通信系统和第二通信系统的双连接，实现第一通信系统和第二通信系统持续为终端提供高传输速率，保证终端能够持续获得较高数据传输速率。

另一方面，本发明实施例提供一种第一网络设备，该第一网络设备具有实现上述方法示例中第一网络设备行为的功能。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模块。

在一种可能的设计中，第一网络设备包括处理器和通信接口，所述处理器被配置为支持第一网络设备执行上述方法中相应的功能，所述通信接口用于支持第一网络设备与第二网络设备或其他网络实体之间的通信。进一步的，第一网络设备还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存第一网络设备必要的程序指令和数据。

在一种可能的设计中，第一网络设备可以为基站设备。该基站设备还可以包括发射器/接收器，该发射器/接收器用于支持基站设备与上述方法示例中所述的终端之间进行通信，还可以用于支持终端与其他终端之间进行无线电通信。

又一方面，本发明实施例提供一种第二网络设备，该第二网络设备具有实现上述方法示例中第二网络设备行为的功能。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模块。

在一种可能的设计中，第二网络设备包括处理器和通信接口，所述处理器被配置为支持第二网络设备执行上述方法中相应的功能，所述通信接口用于支持第二网络设备与第二网络设备或其他网络实体之间的通信。进一步的，第二网络设备还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存第二网络设备必要的程序指令和数据。

在一种可能的设计中，第二网络设备可以为控制设备，例如 no cell 系统中的 controller 或 CRAN 中 CC；或者，第二网络设备可以为接入设备，例如 no cell 系统中的 TP 或 CRAN 中的 RN。

又一方面，本发明实施例提供一种通信系统，该系统包括上述方面所述

的第一网络设备和第二网络设备。

再一方面，本发明实施例提供一种计算机存储介质，用于储存为上述用于第一网络设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

再一方面，本发明实施例提供一种计算机存储介质，用于储存为上述用于第二网络设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

相较于现有技术，本发明实施例的方案中，属于第一通信系统的第一网络设备获取属于第二通信系统的第二网络设备的标识，并根据所述第二网络设备的标识向所述第二网络设备发送第一请求，以请求在第一网络设备与第二网络设备之间为终端建立通信隧道。从而，可以保持终端与第一通信系统及第二通信系统之间的双连接。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来说，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。

图1为本发明实施例提供的no cell通信系统的架构图；

图2为本发明实施例提供的一种可能的双连接的网络架构的示意图；

图3为本发明实施例提供的另一种可能的双连接的网络架构的示意图；

图4为本发明实施例提供的又一种可能的双连接的网络架构的示意图；

图5为本发明实施例提供的一种通信方法的通信示意图；

图6为本发明实施例提供的一种可能的应用场景的示意图；

图7为本发明实施例提供的一种图6所示应用场景下的通信方法的通信示意图；

图8为本发明实施例提供的另一种可能的应用场景的示意图；

图9为本发明实施例提供的一种图8所示应用场景下的通信方法的通信示意图；

图10为本发明实施例提供的又一种可能的应用场景的示意图；

图11为本发明实施例提供的又一种可能的应用场景的示意图；

图12为本发明实施例提供的一种图10或图11所示应用场景下的通信方法的通信示意图；

图13A为本发明实施例提供的第一网络设备的一种可能的结构示意图；

图13B为本发明实施例提供的第一网络设备的另一种可能的结构示意图；

图14A为本发明实施例提供的第二网络设备的一种可能的结构示意图；

图14B为本发明实施例提供的第二网络设备的另一种可能的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行描述。

本发明实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本发明实施例的技术方案，并不构成对于本发明实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本发明实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

图1为本发明实施例提供的一种no cell系统的网络架构的示意图。其中，no cell系统可以由控制器（controller）和发送点（Transmit Point，TP）构成。如图1所示，一个controller管理多个TP，每个TP具备一定的覆盖，所述多个TP的覆盖构成一个超小区（hyper cell），其中，由该controller对该hyper cell的无线资源进行管理。可以理解的是，LTE系统的演进系统可能存在其他形式，本发明实施例仅以no cell系统进行举例说明，当LTE系统的演进系统为其它形式时，本发明实施例提供的技术方案同样适用。

在no cell系统中，终端包括激活（active）态和节能态两种状态，其中，节能态也可称为eco态。在active态时，终端能够支持调度数据传输，终端会向网络侧发送侦听参考信号（Sounding Reference Signal，SRS），该SRS的序列及信道是由controller配置的。至少一个TP会收到终端的SRS，该至少一个TP对该SRS进行测量后将该SRS上报给controller，由controller为终端选择一个或两个以上TP为终端提供空口服务。在eco态时，终端不支持调度数据传输，而支持grant-free数据传输（也可以称为无连接的数据传输）以及支持背景业务（background traffic），终端会向网络侧发送跟踪信号，该跟踪信号的序列及信道也是由controller进行配置的。不同的是，相比于发送跟踪信号，终端发送SRS更为频繁，controller需要基于SRS的测量实时动态地为终端选

择最优的 TP 进行数据传输，而跟踪信号是用于确定终端所处位置，因此跟踪信号可以相对稀疏。

可以理解的是，在 no cell 系统部署初期，由于无法实现连续覆盖，终端保持与 no cell 系统和 LTE 系统两个异系统的双连接有利于保证通信质量。

下面结合图 2 至图 4 对本发明实施例提供的可能的双连接的网络架构进行介绍。图 2 至图 4 中，以终端与 LTE 系统和 no cell 系统之间进行双连接为例进行说明，这并不构成对本发明实施例的限定。

图 2 所示的网络架构中，controller 与演进节点 B (evolved NodeB, eNB) 共站，TP 与 eNB 之间存在接口。在这种架构下，eNB 可以为终端与相应的 TP 建立连接。从而在此架构下，eNB 可以通过 TP 为终端提供空口服务。

图 3 所示的网络架构中，controller 与 eNB 不共站，eNB 与 controller 之间存在接口，而 eNB 与所述 controller 下的 TP 之间不存在接口。在这种架构下，eNB 可以为终端与 controller 之间建立连接。从而在此架构下，eNB 既可以通过 LTE 系统为终端提供空口服务，也可以通过 no cell 系统为终端提供空口服务。需要说明的是，在此架构下，controller 对其覆盖下的 TP 的选择，对于终端和 eNB 而言都是不可见的。

图 4 所示的网络架构中，controller 与 eNB 不共站，eNB 与 controller 之间存在接口，而且，eNB 分别与所述 controller 下的 TP 之间存在接口。在这种架构下，eNB 可以基于与 controller 的交互，与 controller 选择的 TP 建立连接。从而在此架构下，eNB 既可以通过 LTE 系统为终端提供空口服务，也可以通过 no cell 系统为终端提供空口服务。而与图 3 所示架构不同的是，controller 对其覆盖下的 TP 的选择，对于 eNB 而言是可见的。需要说明的是，TP 的选择对于终端而言是不可见的。

需要说明的是，图 2 至图 4 中，LTE 系统中小区的覆盖与 no cell 系统中的 hyper cell 的覆盖完全重叠，但本发明实施例并不限定二者覆盖是否完全重叠，图 2 至图 4 所示的情况仅作为示例。可以理解的是，本发明实施例的方案中，LTE 系统中小区的覆盖与 no cell 系统中的 hyper cell 的覆盖的关系可以为其它情形，例如，LTE 系统中小区的覆盖可以完全处于 no cell 系统中的 hyper cell 的覆盖中，或者，no cell 系统中的 hyper cell 的覆盖完全处于 LTE 系统中小区的覆盖中，或者，LTE 系统中小区的覆盖与 no cell 系统中的 hyper cell 的覆盖部分重叠。

在终端与两个异系统之间进行双连接的情况下，当终端移动时，可能导致双连接发生中断。例如，在终端与 LTE 系统和 no cell 系统之间进行双连接的情况下，终端可能会从 no cell 系统的一个 TP 的覆盖下移动到另一个 TP 的覆盖下，也可能从 no cell 系统的一个 controller 的覆盖下移动到另一个 controller 的覆盖下，还可能从 LTE 系统的一个 eNB 的覆盖下移动到另一个 eNB 的覆盖下。这可能使得在上述 no cell 系统或 LTE 系统中，终端的连接情况发生变化，从而导致终端与 LTE 系统和 no cell 系统之间的双连接发生中断。

基于此，本发明实施例提供一种通信方法，和基于这个方法的第一网络设备、第二网络设备及系统，以使得终端保持与异系统（例如，LTE 系统和 no cell 系统）的双连接。该方法包括：第一网络设备获取第二网络设备的标识，该第一网络设备属于第一通信系统，该第二网络设备属于第二通信系统；第一网络设备根据第二网络设备的标识向第二网络设备发送第一请求，第一请求用于请求在第一网络设备与第二网络设备之间为终端建立通信隧道。例如，该通信隧道可以用于传输对应该终端的控制信令和/或数据业务。可以理解的是，本发明实施例不限定上述通信隧道的数量，该数量可以为一条，也可以为两条或以上。从而，通过本发明实施例的方案，可以保持终端与第一通信系统和第二通信系统之间的双连接。作为一个示例，该方法可以如图 5 示。需要说明的是，上述方法中，第一网络设备可以在终端的移动过程中获取第二网络设备的标识，从而，本发明实施例的方案，可以使得终端在移动过程中仍保持终端与第一通信系统和第二通信系统之间的双连接。

本发明实施例中第一通信系统与第二通信系统为不同制式的系统。例如，第一通信系统可以为 LTE 系统，第二通信系统可以为 no cell 系统；又例如，第一通信系统可以为 LTE 系统，第二通信系统可以为云无线接入网络（Cloud Radio Access Network, CRAN）；又例如，第一通信系统可以为 LTE 系统，所述第二通信系统为未来可能出现的其他演进系统。其中，CRAN 的网络架构中至少包括 CRAN 控制器（CRAN Controller, CC）和远端节点（Remote Node, RN），CC 可以用于不同的 RN 的联合调度或快速切换等。CC 也可以为超级小区（例如 super cell）的控制节点，用于控制一个或多个这种小区。在 CRAN 中，终端可以通过 RN 接入到 CC。当然，上述第一通信系统与第二通信系统还可能为其它情形，例如第一通信系统可以为通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications System, UMTS），第二通信系统可以为 LTE 系统、

no cell 系统、CRAN 或者未来可能出现的其他演进系统，本发明实施例不作限定。需要说明的是，上述方法中，第一网络设备可以为基站设备，第二网络设备可以为接入设备（例如 TP 或 RN）或控制设备（例如 controller 或 CC）。

本发明实施例中，名词“网络”和“系统”经常交替使用，但本领域技术人员可以理解其含义。本发明实施例所涉及到的终端可以包括各种具有无限通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备，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 device）等等。为方便描述，上面提到的设备统称为终端。本发明实施例所涉及到的基站设备是一种部署在无线接入网中用以为终端提供无线通信功能的装置。所述基站设备可以包括各种形式的宏基站，微基站，中继站，接入点等等。在采用不同的无线接入技术的系统中，具备基站设备功能的装置的名称可能会有所不同，例如在长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统中，可以为演进的节点 B（evolved NodeB, eNB 或 eNodeB），在第三代（3rd Generation, 3G）通信系统中，可以为节点 B（Node B），在第二代（2nd Generation, 2G）通信系统中，可以为基站（Base Station, BS）等等。为方便描述，本发明实施例中，上述为终端提供无线通信功能的装置统称为基站设备。

本发明实施例提供的上述方法中，在不同的场景下，可以有不同的实施方式。

在一种实施方式中，第二网络设备可以为目标接入设备，当终端从源接入设备的覆盖范围向目标接入设备的覆盖范围移动时，第一网络设备可以从控制设备接收目标接入设备的标识，其中，控制设备属于第二通信系统且为源接入设备和目标接入设备对应的控制设备。例如，第一网络设备可以从控制设备接收第二请求，第二请求用于指示将终端所接入的接入设备由源接入设备改变为目标接入设备，其中，第二请求携带目标接入设备的标识和终端的标识。

在另一种实施方式中，第二网络设备可以为目标控制设备，当终端从源控制设备的覆盖范围向目标控制设备的覆盖范围移动时，第一网络设备可以从源控制设备接收目标控制设备的标识，其中，源控制设备属于第二通信系统。例如，第一网络设备可以从源控制设备接收第三请求，第三请求用于指示将终端所接入的控制设备由源控制设备改变为目标控制设备，其中，第三

请求携带目标控制设备的标识和终端的标识。

在又一种实施方式中，第一网络设备可以为目标基站设备，第二网络设备可以为控制设备，当终端从源基站设备的覆盖范围向目标基站的覆盖范围移动时，目标基站设备可以从源基站设备接收控制设备的标识，其中，源基站设备属于第一通信系统。例如，目标基站设备可以从源基站设备接收第四请求，第四请求用于请求将终端能从源基站设备切换至目标基站设备，其中，第四请求携带控制设备的标识。进一步的，目标基站设备还可以从控制设备接收接入设备的标识，并向接入设备发送第五请求，第五请求用于请求在目标基站设备与接入设备之间为终端建立通信隧道。

下文将结合更多的附图，对本发明实施例做进一步说明。

下面以图 4 所示的 LTE 系统和 no cell 系统进行双连接的网络架构为例，在上述几种可实施方式中涉及的终端的移动导致其所处覆盖范围对应的网络设备发生改变的几种情况下，结合图 6~图 12 对本发明实施例的方案进行说明。

以下方案中，以基站设备为 eNB，控制设备为 controller，接入设备为 TP 为例对不同的情况进行说明。

第一种情况：终端从一个 TP 的覆盖范围向另一个 TP 的覆盖范围移动。

图 6 为本发明实施例提供的终端从一个 TP 的覆盖范围向另一个 TP 的覆盖范围移动的场景示意图。

终端移动过程中，TP 会向 controller 发送测量报告，controller 可基于各个 TP 上报的测量报告，触发 eNB 发起 TP 改变流程，将终端所接入的 TP 由源 TP 改变为目标 TP。

图 7 为本发明实施例提供的一种图 6 所示应用场景下的通信方法的通信示意图，其中，终端在从源 TP 的覆盖范围向目标 TP 的覆盖范围移动的情况下，可以保持双连接。图 7 所示的方法中，上述第一网络设备可以为 LTE 系统中的 eNB，第二网络设备可以为 no cell 系统中的目标 TP。图 7 的方法包括：

S101: controller 向 eNB 发送改变请求消息。

controller 基于各个 TP 的测量报告，确定需要为终端重新选择 TP 后，controller 向 eNB 发送改变请求消息。该改变请求消息用于指示 eNB 发起 TP 改变流程，将终端所接入的 TP 由源 TP 改变为目标 TP。其中，源 TP 为终端移动前所接入的 TP，目标 TP 的为终端移动后将要接入的 TP。在一个示例中，

上述改变请求消息中至少携带目标 TP 的标识和终端的标识。其中, 该终端的标识可以是专有连接标识 (Dedicated Connection Identifier, DCID), 也可以是终端在 LTE 系统中的小区无线网络临时标识 (Cell Radio Network Temporary Identity, C-RNTI), 还可以是 eNB 与 controller 接口上的终端标识。其中, DCID 是终端初始接入 hyper cell 之后, controller 为终端分配的一个标识, 终端在 hyper cell 范围内移动时始终维护该 DCID, 不因所接入的 TP 变化而变化。

S102: eNB 向 controller 发送改变请求确认消息。

其中, 所述改变请求确认消息用于通知 controller 所述改变请求被接受。需要说明的是, S102 部分为可选部分。

S103: eNB 向目标 TP 发送增加请求消息。

其中, 增加请求消息用于请求在 eNB 与目标 TP 之间为终端建立通信隧道, 并指示目标 TP 为终端的数据业务分配资源。

本发明实施例中, eNB 与目标 TP 之间建立的通信隧道可以用于传输终端的数据业务, 该通信隧道的数量可为一条或者多条。

eNB 可以根据接收到的改变请求消息中携带的目标 TP 的标识, 确定终端待接入的目标 TP, 并向该目标 TP 发送增加请求消息。

S104: 目标 TP 接收 eNB 发送的增加请求消息后, 目标 TP 如果能够为终端分配相应资源, 则向 eNB 发送增加请求确认消息。

通过 S103 与 S104 两个部分, eNB 与目标 TP 之间能够建立用于传输终端的业务数据的至少一条通信隧道。

S105: eNB 向源 TP 发送释放请求消息。

其中, 释放请求消息用于指示源 TP 释放为终端配置的资源。

S106: eNB 向 controller 发送 UE 上下文释放消息。

本发明实施例中, controller 基于 TP 的测量报告向 eNB 发送改变请求, 在该改变请求中携带目标 TP 的标识, 从而可以触发 eNB 根据目标 TP 的标识向目标 TP 发送增加请求, 以在 eNB 与目标 TP 之间为终端的业务传输建立通信隧道, 实现将终端所接入的 TP 由源 TP 改变为目标 TP, 即实现终端移动过程中 TP 发生改变情况下, 仍保持与 LTE 系统和 no cell 系统的双连接, 以使得 LTE 系统和 no cell 系统持续为终端提供高传输速率。

第二种情况: 终端从一个 hyper cell 的覆盖范围向另一个 hyper cell 的覆盖范围移动, 即终端从一个 controller 的覆盖范围向另一个 controller 的覆盖范

围移动。

图 8 为本发明实施例提供的终端从一个 controller 的覆盖范围向另一个 controller 的覆盖范围移动的场景示意图。图 8 中，终端所接入的 TP 处于两个 controller 的覆盖范围的重叠区域，与两个 controller 都存在接口。需要说明的是，终端从一个 controller 的覆盖范围向另一个 controller 的覆盖范围移动的情况下，终端所接入的 TP 也可能发生变化，图 8 所示的场景仅作为示例，不构成对本发明实施例的限定。

图 9 为本发明实施例提供的一种图 8 所示应用场景下的通信方法的通信示意图，其中，终端在从源 controller 的覆盖范围向目标 controller 的覆盖范围移动的情况下，可以保持双连接。图 9 所示的方法中，上述第一网络设备可以为 LTE 系统中的 eNB，第二网络设备可以为 no cell 系统中的目标 controller。图 9 的方法包括：

S201：源 controller 向 eNB 发送改变请求消息。

源 controller 基于 TP 的测量报告，确定终端将进入目标 controller 覆盖下的 hyper cell，则源 controller 向 eNB 发送改变请求消息。该改变请求消息用于指示 eNB 发起 controller 改变流程，将终端所接入的 controller 由源 controller 改变为目标 controller。其中，源 controller 为终端移动前所接入的 controller，目标 controller 为终端移动后将要接入的 controller。

在一个示例中，上述改变请求消息中至少携带目标 controller 的标识和终端的标识。其中，有关终端的标识的介绍可以参考图 7 所示方法中 S101 部分，此处不作赘述。

S202：eNB 向源 controller 发送改变请求确认消息。

其中，改变请求确认消息用于通知源 controller 所述改变请求被接受。需要说明的是，S202 部分为可选部分。

S203：eNB 向目标 controller 发送增加请求消息。

其中，增加请求消息用于请求在 eNB 与目标 controller 之间建立对应于终端的通信隧道，从而，eNB 可以指示目标 controller 对终端的业务分配资源。

eNB 可以根据接收到的改变请求消息中携带的目标 controller 的标识，确定终端待接入的目标 controller，并向该目标 controller 发送增加请求消息。

S204：目标 controller 接收 eNB 发送的增加请求消息后，目标 controller 如果能够为终端分配相应资源，则向 eNB 发送增加请求确认消息。

通过 S203 和 S204 两个部分, eNB 与目标 controller 之间能够建立用于传输终端的控制信令的通信隧道。

本发明实施例中, eNB 与目标 controller 之间建立的通信隧道可以用于传输对应该终端的控制信令, 通常用于传输控制信令的通信隧道的数量为一条, 但本发明实施例并不限定。

S205: eNB 向源 controller 发送释放请求消息。

其中, 释放请求消息用于指示源 controller 释放为终端配置的资源。

S206: eNB 对终端进行无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接重配置。

eNB 对终端进行重配置, 包括对终端进行移动后归属的 hyper cell 下的配置等。

S207: 终端向 eNB 回复 RRC 连接重配置完成消息。

S208: eNB 向源 controller 发送 UE 上下文释放消息。

S209: 源 controller 向 TP 发送 UE 上下文释放消息, 指示 TP 释放与源 controller 之间建立的通信隧道。

其中, S209 部分为可选部分。

本发明实施例中, 源 controller 基于 TP 的测量报告向 eNB 发送改变请求, 在该改变请求中携带目标 controller 的标识, 从而可以触发 eNB 根据目标 controller 的标识向目标 controller 发送增加请求, 以在 eNB 与目标 controller 之间为终端的业务传输建立通信隧道, 实现将终端所接入的 controller 由源 controller 改变为目标 controller, 即实现终端移动过程中 controller 发生改变情况下, 仍保持与 LTE 系统和 no cell 系统的双连接, 以使得 LTE 系统和 no cell 系统持续为终端提供高传输速率。

第三种情况: 终端从一个 LTE 的小区的覆盖范围向另一个 LTE 的小区的覆盖范围移动, 即终端从一个 eNB 的覆盖范围向另一个 eNB 的覆盖范围移动。

在这种情况下, 终端所接入的 TP 可能发生改变, 也可能不发生改变。图 10 为本发明实施例提供的一种终端从一个 eNB 的覆盖范围向另一个 eNB 的覆盖范围移动的场景示意图, 其中, 终端所接入的 TP 不发生改变。图 11 为本发明实施例提供的另一种终端从一个 eNB 的覆盖范围向另一个 eNB 的覆盖范围移动的场景示意图, 其中, 终端所接入的 TP 发生改变。

终端移动过程中, 源 eNB 基于终端的测量报告, 能够确定终端即将从其

本身覆盖下的小区移动到其它 eNB 覆盖下的小区。在这种情况下，源 eNB 可以向目标 eNB 发送切换请求，以使目标 eNB 与 no cell 系统中 controller 之间建立通信隧道。

图 12 为本发明实施例提供的一种图 10 或图 11 所示应用场景下的通信方法的通信示意图，其中，终端在从源 eNB 的覆盖范围向目标 eNB 的覆盖范围移动的情况下，可以保持双连接。图 12 所示的方法中，上述第一网络设备可以为 LTE 系统中的目标 eNB，第二网络设备可以为 no cell 系统中的 controller。需要说明的是，当适用图 10 所示的应用场景时，图 12 中的源 TP 与目标 TP 为同一 TP。图 12 的方法包括：

S301：源 eNB 向目标 eNB 发送切换请求消息。

源 eNB 基于终端的测量报告，确定终端将进入目标 eNB 覆盖下的小区，则源 eNB 向目标 eNB 发送切换请求消息。该切换请求消息用于请求将终端从源 eNB 切换至目标 eNB。其中，源 eNB 为终端移动前所接入的 eNB，目标 eNB 为终端移动后将要接入的 eNB。

在一个示例中，切换请求消息中携带终端在 no cell 系统中所接入的 controller 的标识，以使得目标 eNB 与 controller 之间为所述终端建立通信隧道。

在另一个示例中，切换请求消息中还可以携带终端所接入的 TP 的标识。当本发明实施例的方案适用图 11 所示的应用场景时，该 TP 的标识为终端移动前所接入的源 TP 的标识。

S302：目标 eNB 向 controller 发送增加请求消息。

其中，目标 eNB 可以根据切换请求消息中携带的 controller 的标识，向该 controller 发送增加请求消息。

S303：controller 向目标 eNB 发送增加请求确认消息。

在一个示例中，当本发明实施例的方案适用图 11 所示的应用场景时，该增加请求确认消息中携带终端移动后接入的 TP 的标识。

其中，若终端移动过程中，TP 没有发生改变，例如适用图 10 所述的应用场景，则该增加请求确认消息中携带的 TP 的标识与切换请求消息中携带的 TP 的标识相同。若终端移动过程中，TP 发生改变，例如适用图 11 所述的应用场景，则该增加请求确认消息中携带的 TP 的标识为目标 TP 的标识，与切换请求消息中携带的源 TP 的标识不同。

通过 S302 和 S303 两个部分，目标 eNB 与 controller 之间能够建立用于传

输所述终端进行通信的控制信令的通信隧道。

S304: 目标 eNB 向目标 TP 发送增加请求消息, 该增加请求消息用于请求在目标 eNB 与目标 TP 之间建立为终端建立通信隧道。

本发明实施例中目标 eNB 与目标 TP 之间建立的通信隧道用于传输所述终端进行通信的数据业务。

S305: 目标 eNB 向源 eNB 发送切换请求确认消息。

S306: 源 eNB 释放与 controller 及源 TP 之间的通信隧道。

源 eNB 分别向 controller 和源 TP 发送释放请求消息, 以实现释放源 eNB 与 controller 之间为所述终端建立的通信隧道以及源 eNB 与源 TP 之间为所述终端建立的通信隧道。

S307: 源 eNB 向终端发送 RRC 连接重配置消息。

S308: 终端与目标 eNB 之间执行随机接入过程。

S309: 终端向目标 eNB 发送 RRC 连接重配置完成消息

S310: 目标 eNB 向 controller 发送连接重配置完成消息。

可选的, 目标 eNB 还可以向目标 TP 发送连接重配置完成消息。

S311: 目标 eNB 向源 eNB 发送 UE 上下文释放消息。

S312: 源 eNB 向 controller 和源 TP 发送 UE 上下文释放消息。

其中, S312 部分为可选部分。

本发明实施例中, 终端移动前所接入的源 eNB 可以向终端移动后将要接入的目标 eNB 发送改变请求, 该改变请求中携带终端在 no cell 系统中所接入的 controller 的标识, 以使目标 eNB 能够与 no cell 系统中 controller 之间建立用于传输所述终端进行通信对应的控制信令的通信隧道。进一步的, 该改变请求中还可以携带 TP 的标识, 以使目标 eNB 能够与 no cell 系统中终端接入的 TP 之间建立用于传输所述终端进行通信对应的数据业务的通信隧道。通过本发明实施例的方案, 可实现终端移动过程中 eNB 发生改变情况下, 仍保持终端与 LTE 系统和 no cell 系统的双连接, LTE 系统和 no cell 系统持续为终端提供高传输速率。

上述主要从各个网元交互的角度对本发明实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是, 各个网元, 例如第一网络设备、第二网络设备为了实现上述功能, 其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。结合本发明中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤, 本发明实施例能够以

硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同的方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明实施例的技术方案的范围。

本发明实施例可以根据上述方法示例对第一网络设备和第二网络设备等进行功能单元的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能单元，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。需要说明的是，本发明实施例中对单元的划分是示意性的，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。

在采用集成的单元的情况下，图 13A 示出了本发明实施例提供的一种可能的第一网络设备 1300 的结构示意图。第一网络设备 1300 包括：处理单元 1302 和通信单元 1303。处理单元 1302 用于对第一网络设备 1300 的动作进行控制管理，例如，处理单元 1302 用于支持第一网络设备 1300 执行图 5 所示方法，图 7 中的过程 S102、S103、S105 和 S106，图 9 中的过程 S202、S203、S205、S206 和 S208，图 12 中的过程 S302、S305、S310 和 S311，和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信单元 1303 用于支持第一网络设备 1300 与其他网络实体的通信，例如与第二网络设备的通信等。第一网络设备 1300 还可以包括存储单元 1301，用于存储第一网络设备 1300 的程序代码和数据。

其中，处理单元 1302 可以是处理器或控制器。通信单元 1303 可以为通信接口、收发器、收发电路等，其中，通信接口是统称，可以包括一个或多个接口。存储单元 1301 可以是存储器。

当处理单元 1302 为处理器，通信单元 1303 为通信接口，存储单元 1301 为存储器时，本发明实施例所涉及的第一网络设备 1300 可以为图 13B 所示的第一网络设备。例如，图 13B 所示的第一网络设备可以为基站设备 1310。

图 13B 示出了本发明实施例提供的一种可能的基站设备 1310，即示出了本发明实施例提供的另一种可能的第一网络设备。

基站设备 1310 包括处理器 1312 和通信接口 1313。其中，处理器 1312 也可以为控制器，图 13 中表示为“控制器/处理器 1312”。通信接口 1313 用于支持基站设备 1310 与第二网络设备或其他网络实体进行通信。例如，该通信接口 1313 可以用于支持基站设备 1310 与 no cell 系统中的 TP 或 CRAN 中的

RN 进行通信;或者,该通信接口 1313 也可以用于支持基站设备 1310 与 no cell 系统中的 controller 或 CRAN 中的 CC 进行通信。

基站设备 1310 还可以包括存储器 1311, 存储器 1311 用于存储基站设备 1310 的程序代码和数据。

进一步的, 基站设备 1310 还可以包括发射器/接收器 1314。所述发射器/接收器 1314 用于支持基站设备 1310 与上述实施例中所描述的终端之间收发信息, 以及支持所述终端与其他终端之间进行无线电通信。所述处理器 1312 可以执行各种用于与终端通信的功能。例如, 在上行链路, 来自所述终端的上行链路信号经由天线接收, 由接收器 1314 进行解调 (例如将高频信号解调为基带信号), 并进一步由处理器 1312 进行处理来恢复终端所发送到业务数据和信令信息。在下行链路上, 业务数据和信令信息由处理器 1312 进行处理, 并由发射器 1314 进行调制 (例如将基带信号调制为高频信号) 来产生下行链路信号, 并经由天线发射给终端。需要说明的是, 上述解调或调制的功能也可以由处理器 1312 完成。

可以理解的是, 图 13B 仅仅示出了基站设备 1310 的简化设计。在实际应用中, 基站设备 1310 可以包含任意数量的发射器, 接收器, 处理器, 控制器, 存储器, 通信单元等, 而所有可以实现本发明实施例的基站设备都在本发明实施例的保护范围之内。

在采用集成的单元的情况下, 图 14A 示出了上述实施例中所涉及的一种可能的第二网络设备 1400。该第二网络设备可以是控制设备, 例如 no cell 系统中的 controller 或 CRAN 中的 CC; 或者, 该第二网络设备可以是接入设备, 例如 no cell 系统中的 TP 或 CRAN 中的 RN。第二网络设备 1400 包括: 处理单元 1402 和通信单元 1403。处理单元 1402 用于对第二网络设备 1400 的动作进行控制管理, 例如, 若第二网络设备 1400 为控制设备, 处理单元 1402 用于支持第二网络设备 1400 执行图 7 中的重新选择 TP 的过程, 图 9 中重新选择 controller 的过程, 和/或用于本文所描述的技术的其它过程; 或者, 若第二网络设备 1400 为接入设备, 处理单元 1402 用于支持第二网络设备 1400 执行图 7 中上报测量报告的过程和过程 S104, 图 9 中上报测量报告的过程, 图 12 中上报测量报告的过程和过程 S304, 和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信单元 1403 用于支持第二网络设备 1400 与第一网络设备或其他网络实体的通信。第二网络设备 1400 还可以包括存储单元 1401, 用于存储第二网

络设备 1400 的程序代码和数据。

其中，处理单元 1402 可以是处理器或控制器。通信单元 1403 可以是通信接口、收发器、收发电路等，其中，通信接口是统称，可以包括一个或多个接口。存储单元 1401 可以是存储器。

当处理单元 1402 为处理器，通信单元 1403 为通信接口，存储单元 1401 为存储器时，本发明实施例所涉及的第二网络设备 1400 可以为图 14B 所示的第二网络设备 14000。

参阅图 14B 所示，该第二网络设备 1410 包括：处理器 1412、通信接口 1413、存储器 1411。可选的，第二网络设备 1410 还可以包括总线 1414。其中，通信接口 1413、处理器 1412 以及存储器 1411 可以通过总线 1414 相互连接；总线 1414 可以是外设部件互连标准（Peripheral Component Interconnect, 简称 PCI）总线或扩展工业标准结构（Extended Industry Standard Architecture, 简称 EISA）总线等。所述总线 1414 可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 14B 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

需要说明的是，本发明实施例中上述涉及的处理器可以是一个通用中央处理器（Central Processing Unit, CPU），通用处理器，数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP），专用集成电路（Application-Specific Integrated Circuit, ASIC），现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本发明公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。

结合本发明实施例公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现，也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成，软件模块可以被存放于随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、闪存、只读存储器（Read Only Memory, ROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable ROM, EPROM）、电可擦可编程只读存储器（Electrically EPROM, EEPROM）、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘（CD-ROM）或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取

信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以位于基站或终端中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于基站或终端中。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本发明实施例所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

以上所述的具体实施方式，对本发明实施例的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明实施例的具体实施方式而已，并不用于限定本发明实施例的保护范围，凡在本发明实施例的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本发明实施例的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种通信方法，其特征在于，包括：

第一网络设备获取第二网络设备的标识，所述第一网络设备属于第一通信系统，所述第二网络设备属于第二通信系统；

所述第一网络设备根据所述第二网络设备的标识向所述第二网络设备发送第一请求，所述第一请求用于请求在第一网络设备与第二网络设备之间为终端建立通信隧道。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第二网络设备为目标接入设备，所述第一网络设备获取第二网络设备的标识，包括：

当所述终端从源接入设备的覆盖范围向所述目标接入设备的覆盖范围移动时，所述第一网络设备从控制设备接收所述目标接入设备的标识，其中，所述控制设备属于所述第二通信系统且为所述源接入设备和所述目标接入设备对应的控制设备。

3、如权利要求2所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备从控制设备接收所述目标接入设备的标识，包括：

所述第一网络设备从所述控制设备接收第二请求，所述第二请求用于指示将所述终端所接入的接入设备由所述源接入设备改变为所述目标接入设备，其中，所述第二请求携带所述目标接入设备的标识和所述终端的标识。

4、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第二网络设备为目标控制设备，所述第一网络设备获取第二网络设备的标识，包括：

当所述终端从源控制设备的覆盖范围向所述目标控制设备的覆盖范围移动时，所述第一网络设备从所述源控制设备接收所述目标控制设备的标识，其中，所述源控制设备属于所述第二通信系统。

5、如权利要求4所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备从所述源控制设备接收所述目标控制设备的标识，包括：

所述第一网络设备从所述源控制设备接收第三请求，所述第三请求用于指示将所述终端所接入的控制设备由所述源控制设备改变为所述目标控制设备，其中，所述第三请求携带所述目标控制设备的标识和所述终端的标识。

6、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备为目标基站设备，所述第二网络设备为控制设备，所述第一网络设备获取第二网络设备的标识，包括：

当所述终端从源基站设备的覆盖范围向所述目标基站设备的覆盖范围移动时，所述目标基站设备从所述源基站设备接收所述控制设备的标识，其中，所述源基站设备属于所述第一通信系统。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述目标基站设备从所述源基站设备接收所述控制设备的标识，包括：

所述目标基站设备从所述源基站设备接收第四请求，所述第四请求用于请求将所述终端从所述源基站设备切换至所述目标基站设备，其中，所述第四请求携带所述控制设备的标识。

8、如权利要求 6 或 7 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述目标基站设备从所述控制设备接收接入设备的标识；

所述目标基站设备向所述接入设备发送第五请求，所述第五请求用于请求在所述目标基站设备与所述接入设备之间为所述终端建立通信隧道。

9、一种网络设备，其特征在于，所述网络设备为属于第一通信系统的第一网络设备，所述网络设备包括：处理单元和通信单元，

所述处理单元用于获取第二网络设备的标识，所述第二网络设备属于第二通信系统；以及用于根据所述第二网络设备的标识通过所述通信单元向所述第二网络设备发送第一请求，所述第一请求用于请求在第一网络设备与第二网络设备之间为终端建立通信隧道。

10、如权利要求 9 所述的网络设备，其特征在于，所述第二网络设备为目标接入设备；

所述处理单元具体用于：当所述终端从源接入设备的覆盖范围向所述目标接入设备的覆盖范围移动时，通过所述通信单元从控制设备接收所述目标接入设备的标识，其中，所述控制设备属于所述第二通信系统且为所述源接入设备和所述目标接入设备对应的控制设备。

11、如权利要求 10 所述的网络设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：通过所述通信单元从所述控制设备接收第二请求，所述第二请求用于指示将所述终端所接入的接入设备由所述源接入设备改变为所述目标接入设备，其中，所述第二请求携带所述目标接入设备的标识和所述终端的标识。

12、如权利要求 9 所述的网络设备，其特征在于，所述第二网络设备为目标控制设备；

所述处理单元具体用于：当所述终端从源控制设备的覆盖范围向所述目

标控制设备的覆盖范围移动时，通过所述通信单元从所述源控制设备接收所述目标控制设备的标识，其中，所述源控制设备属于所述第二通信系统。

13、如权利要求 12 所述的网络设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：通过所述通信单元从所述源控制设备接收第三请求，所述第三请求用于指示将所述终端所接入的控制设备由所述源控制设备改变为所述目标控制设备，其中，所述第三请求携带所述目标控制设备的标识和所述终端的标识。

14、如权利要求 9 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备为目标基站设备，所述第二网络设备为控制设备；

所述处理单元具体用于：当所述终端从源基站设备的覆盖范围向所述目标基站设备的覆盖范围移动时，通过所述通信单元从所述源基站设备接收所述控制设备的标识，其中，所述源基站设备属于所述第一通信系统。

15、如权利要求 14 所述的网络设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：通过所述通信单元从所述源基站设备接收第四请求，所述第四请求用于请求将所述终端从所述源基站设备切换至所述目标基站设备，其中，所述第四请求携带所述控制设备的标识。

16、如权利要求 14 或 15 所述的网络设备，其特征在于，所述处理单元还用于通过所述通信单元从所述控制设备接收接入设备的标识；以及用于通过所述通信单元向所述接入设备发送第五请求，所述第五请求用于请求在所述目标基站设备与所述接入设备之间为所述终端建立通信隧道。

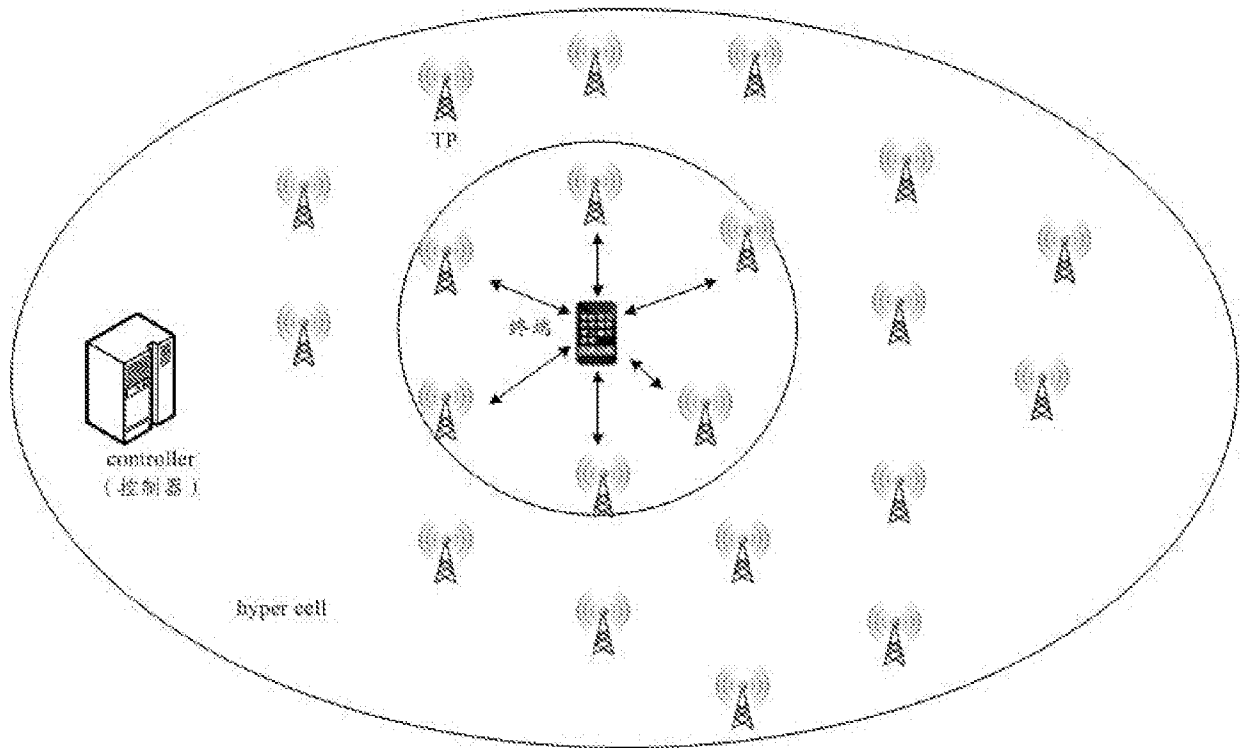


图 1

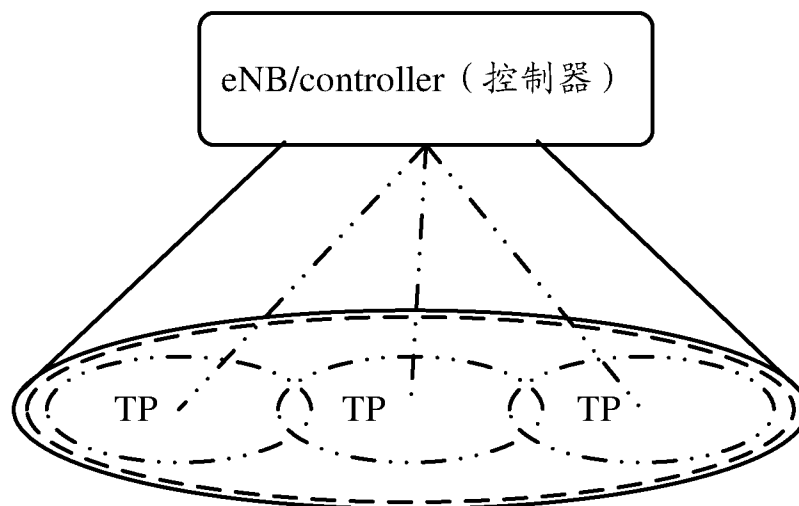


图 2

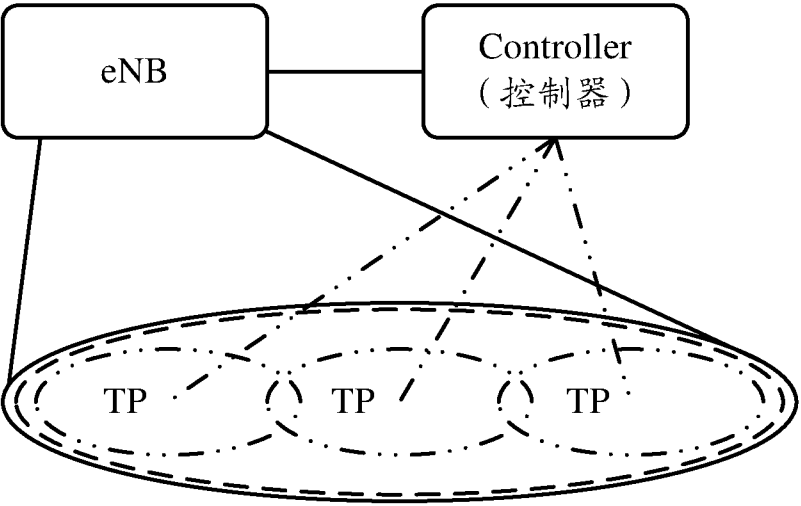


图 3

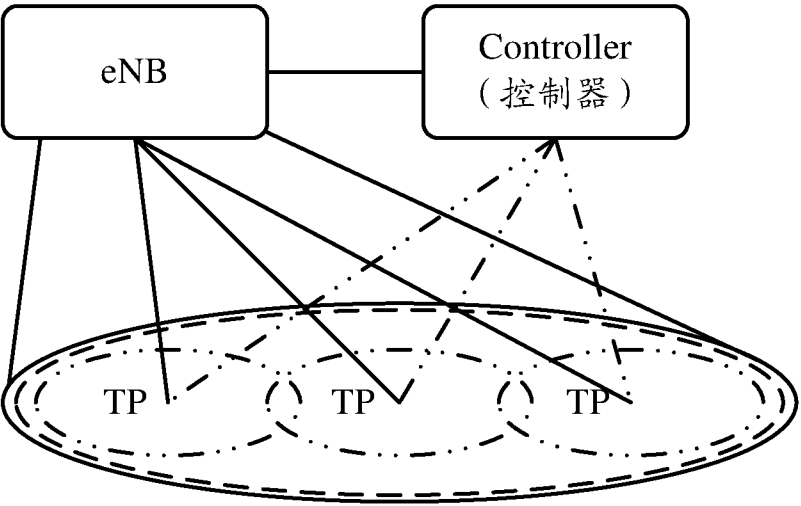


图 4

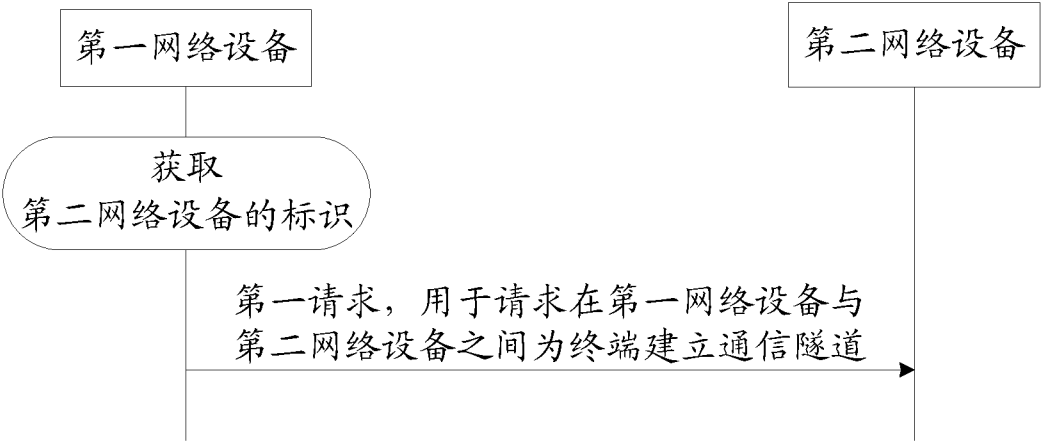


图 5

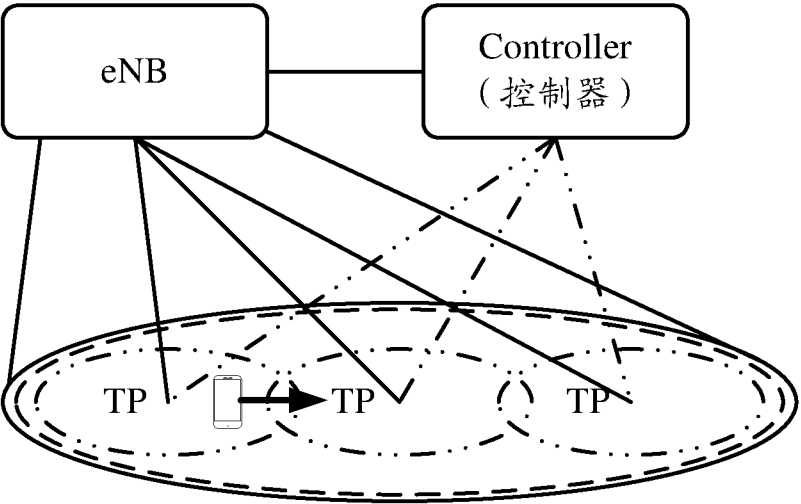


图 6

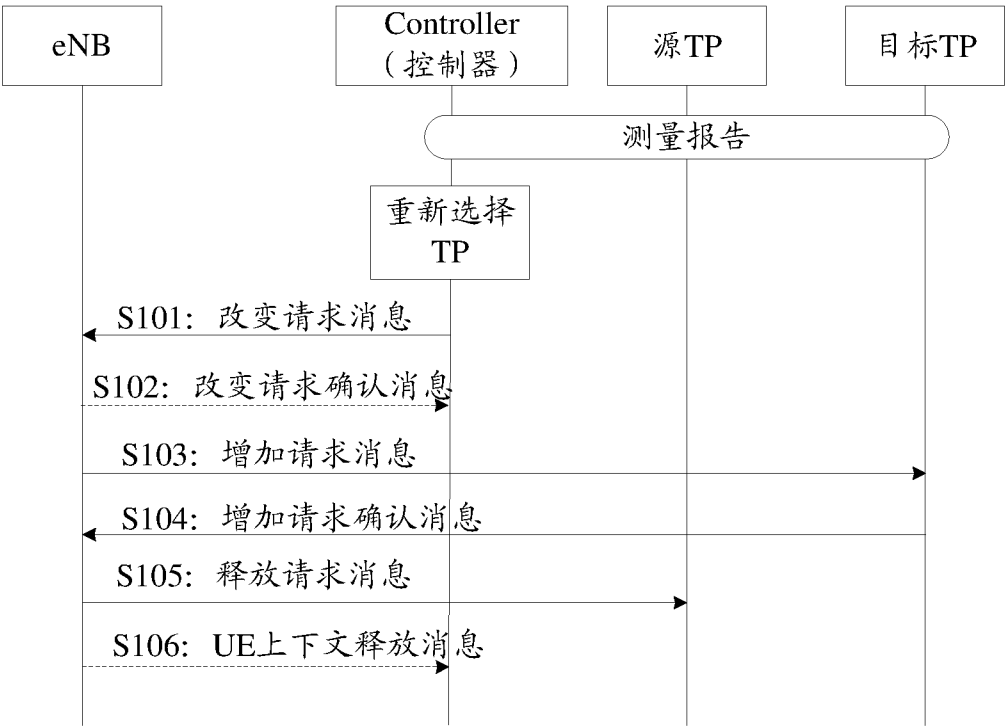


图 7

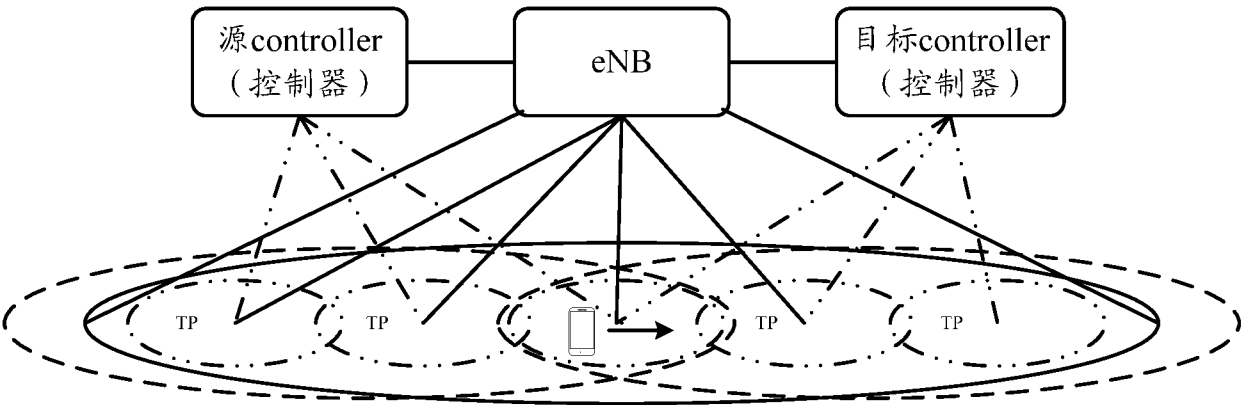


图 8

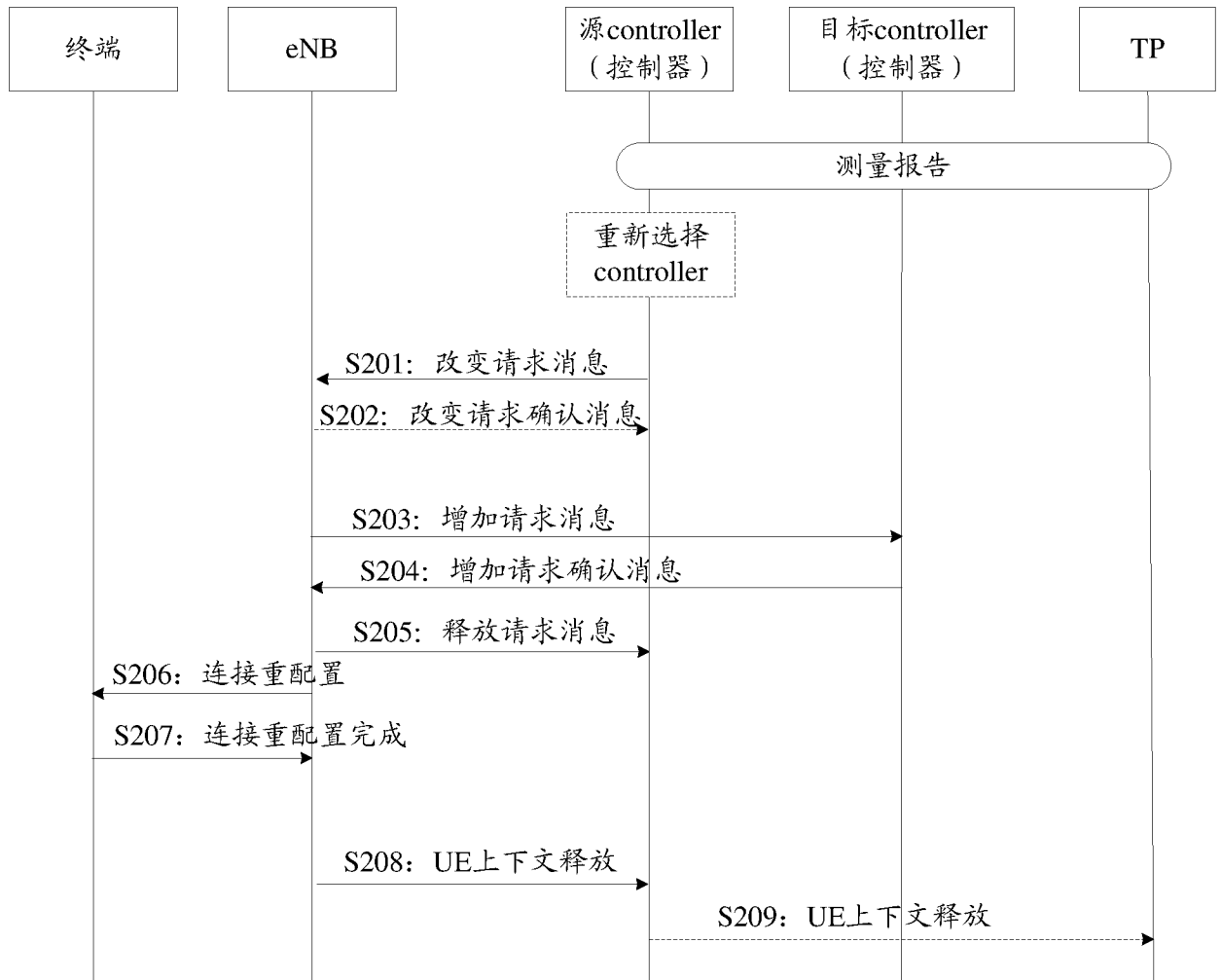


图 9

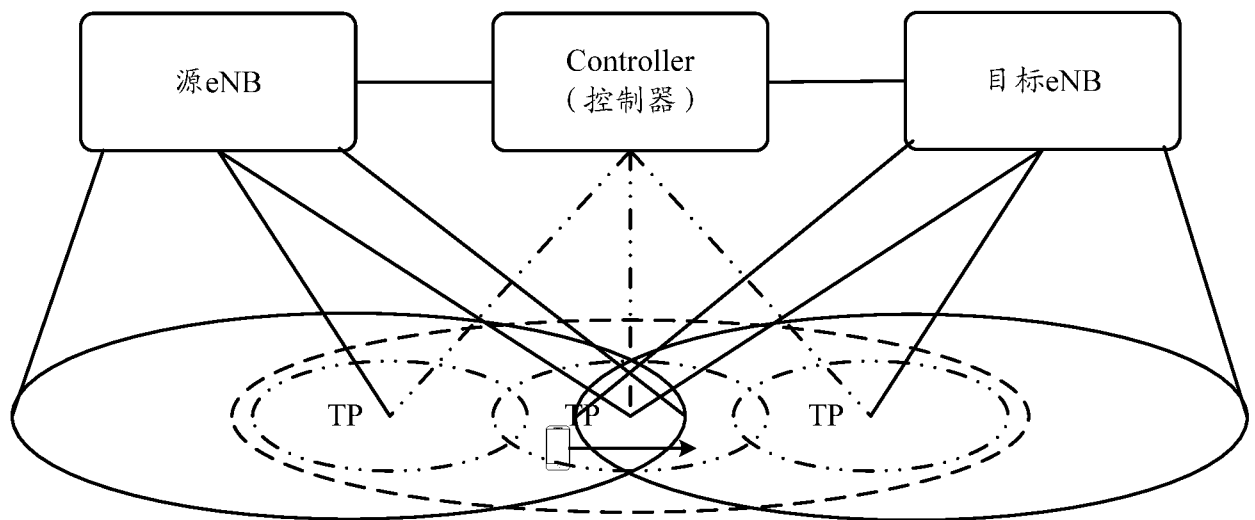


图 10

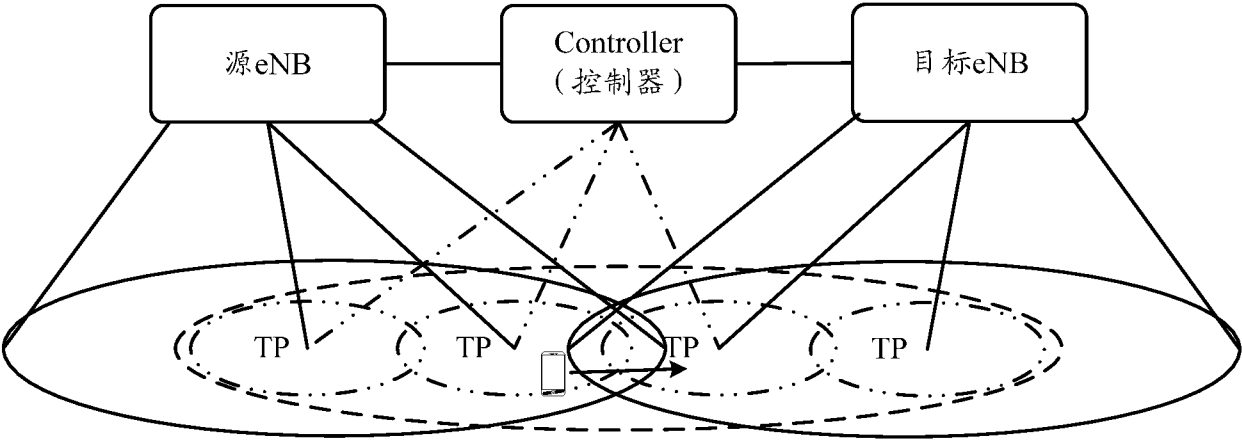


图 11

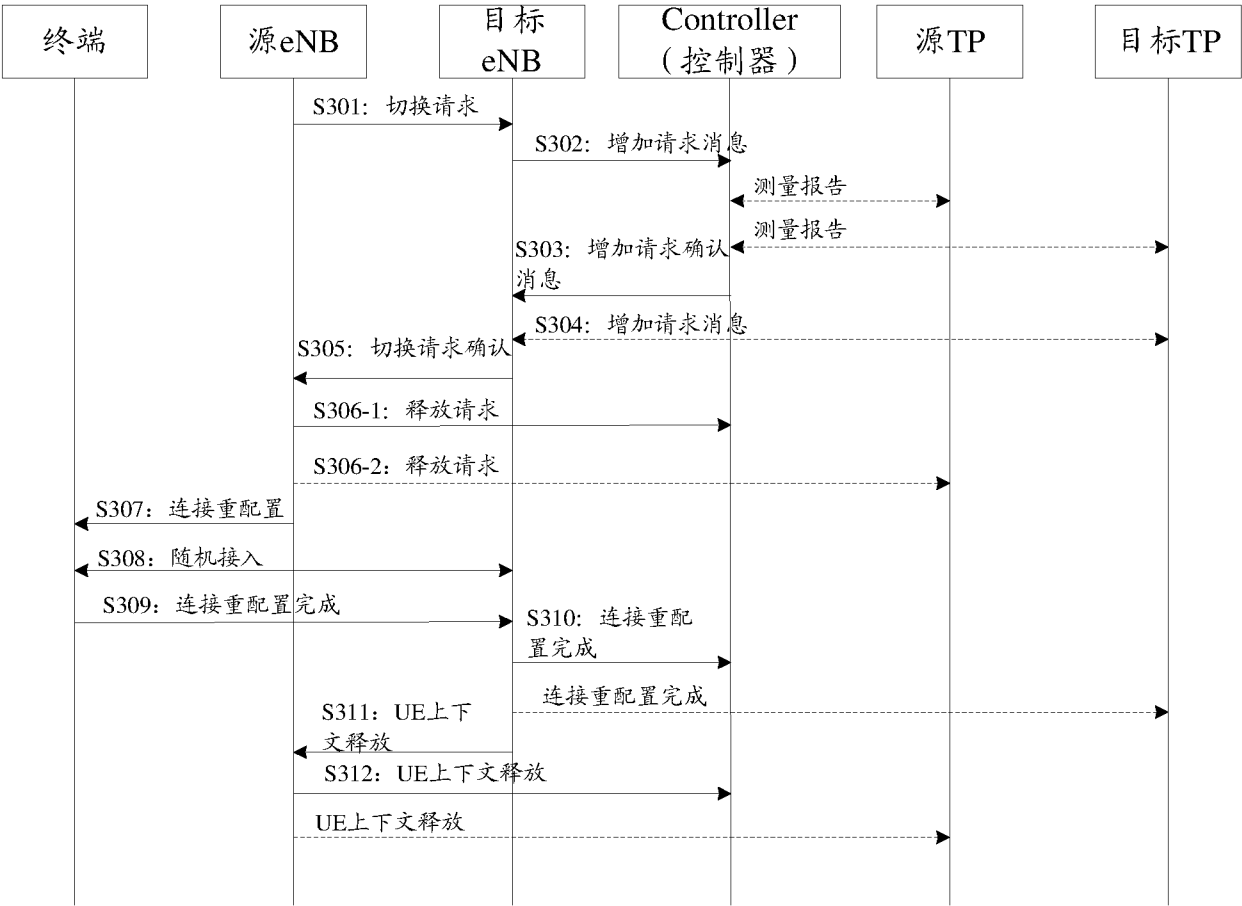


图 12

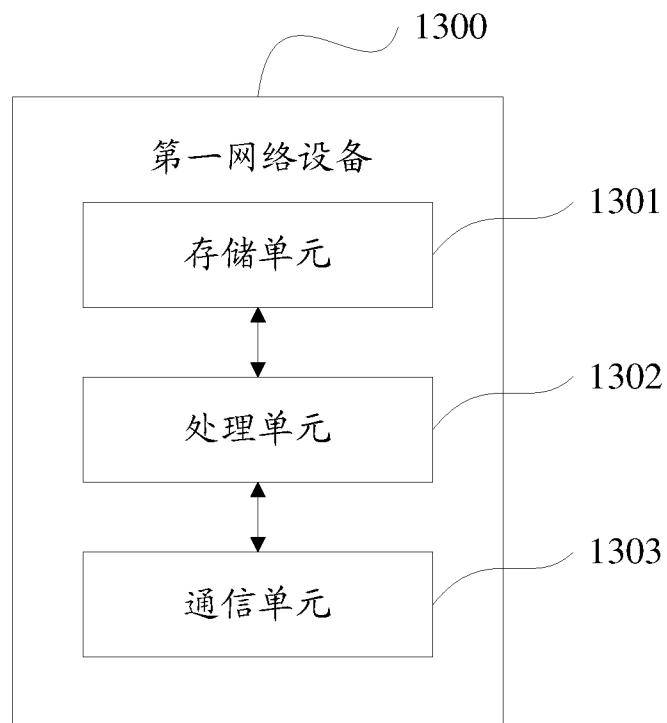


图 13A

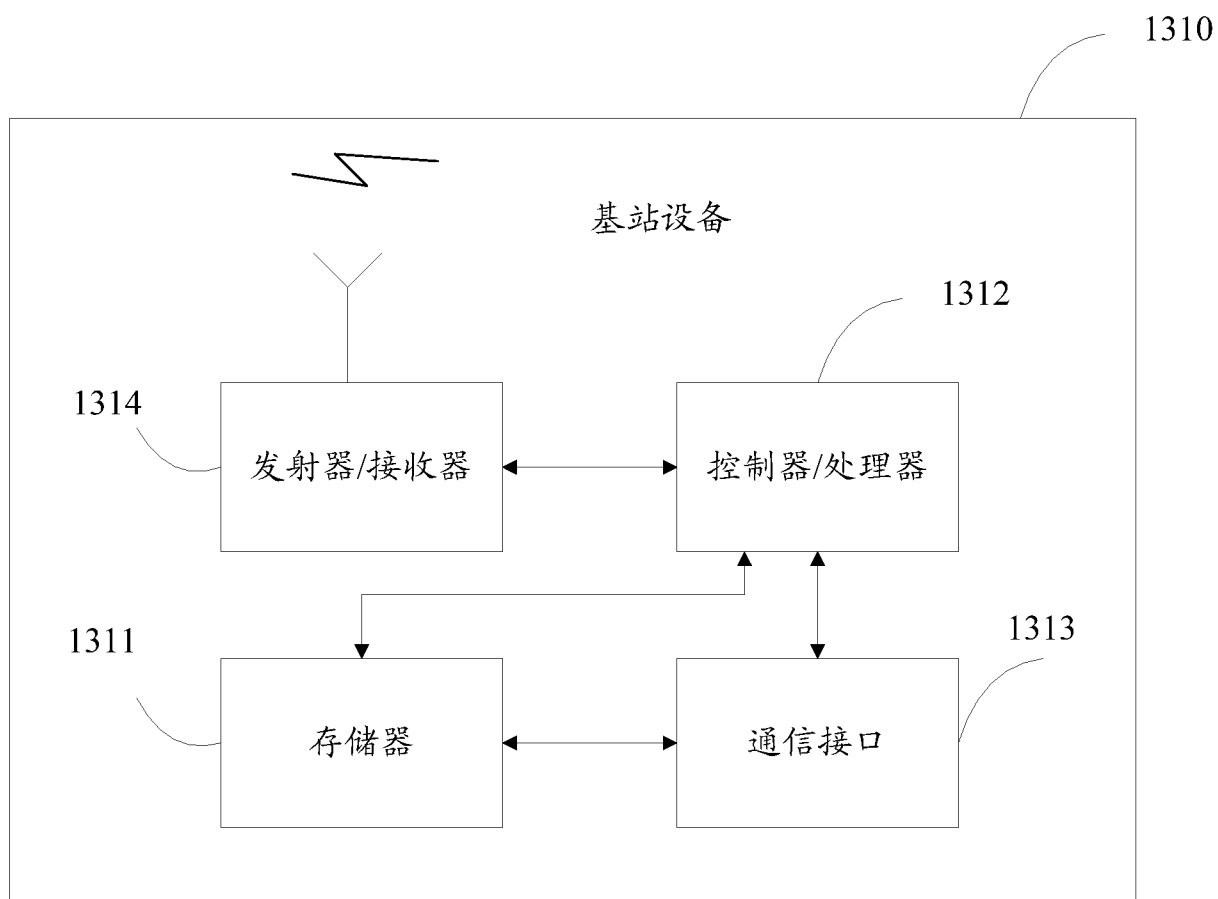


图 13B

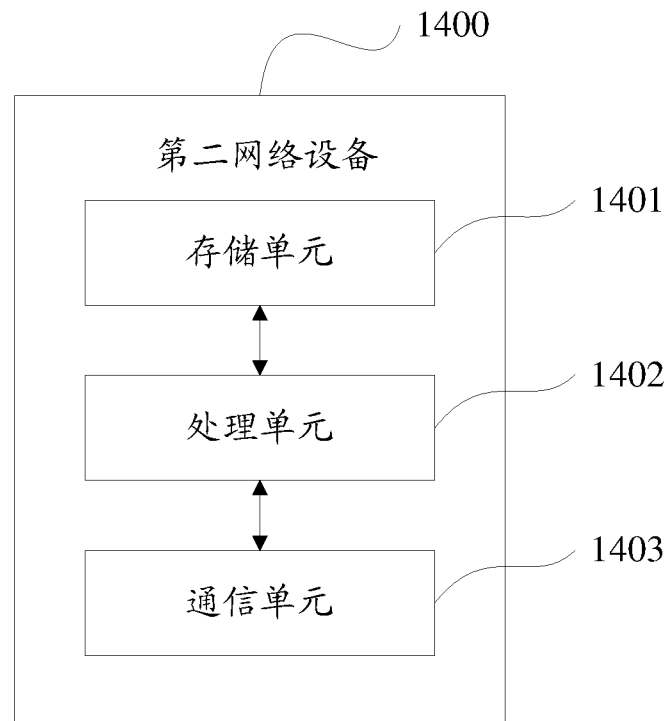


图 14A

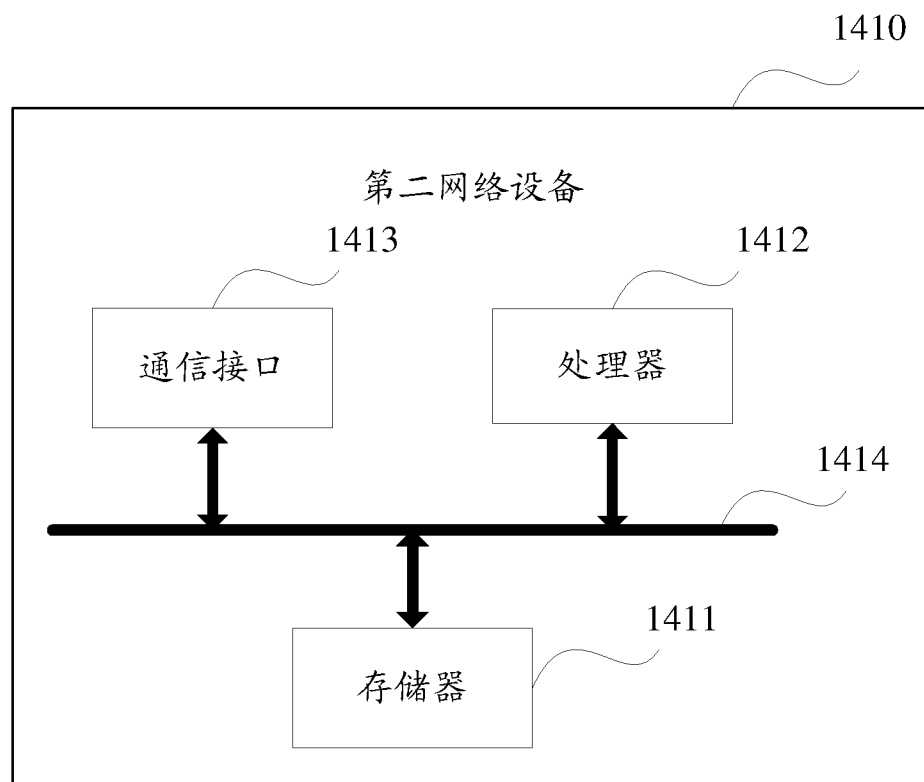


图 14B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/083498

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/08 (2009.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: LTE, identification, target, source, DC, Dual Connectivity, switch, request, tunnel, id, change, MeNB, SeNB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104301955 A (ZTE CORP.), 21 January 2015 (21.01.2015), description, paragraphs [0133]-[0146], and figure 4	1-16
Y	CN 104812008 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE et al.), 29 July 2015 (29.07.2015), description, paragraphs [0096]-[0101]	1-16
Y	CN 105122887 A (LG ELECTRONICS INC.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraph [0104]	1-16
A	CN 104469869 A (ZTE CORP.), 25 March 2015 (25.03.2015), the whole document	1-16
A	CN 104935414 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD. et al.), 23 September 2015 (23.09.2015), the whole document	1-16
A	WO 2014179982 A1 (BROADCOM CORPORATION), 13 November 2014 (13.11.2014), the whole document	1-16

☒ 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 27 December 2016 (27.12.2016)	Date of mailing of the international search report 16 February 2017 (16.02.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 YAN, Sai Telephone No.: (86-10) 62413293

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/083498

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CATT. "Considerations on SeNB Change in DC", 3GPP TSG RAN WG3#91bis R3-160771, 15 April 2016 (15.04.2016), the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/083498

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104301955 A	21 January 2015	WO 2015184889 A1	10 December 2015
CN 104812008 A	29 July 2015	WO 2015115761 A1	06 August 2015
CN 105122887 A	02 December 2015	WO 2014171716 A1	23 October 2014
		WO 2014171715 A1	23 October 2014
		CN 105144795 A	09 December 2015
		US 2016044565 A1	11 February 2016
		EP 2987364 A1	24 February 2016
		EP 2987356 A1	24 February 2016
		US 2016057668 A1	25 February 2016
CN 104469869 A	25 March 2015	WO 2015039449 A1	26 March 2015
		EP 3051876 A1	03 August 2016
CN 104935414 A	23 September 2015	None	
WO 2014179982 A1	13 November 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/083498

A. 主题的分类

H04W 36/08(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: LTE, 双连接, 切换, 请求, 隧道, 标识, 改变, 目标, 源, DC, Dual Connectivity, switch, request, tunnel, id, change, MeNB, SeNB

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	CN 104301955 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0133]-[0146]段, 图4	1-16
Y	CN 104812008 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书第[0096]-[0101]段	1-16
Y	CN 105122887 A (LG电子株式会社) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第[0104]段	1-16
A	CN 104469869 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-16
A	CN 104935414 A (上海贝尔股份有限公司等) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 全文	1-16
A	WO 2014179982 A1 (BROADCOM CORPORATION) 2014年 11月 13日 (2014 - 11 - 13) 全文	1-16

☒ 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

2016年 12月 27日

国际检索报告邮寄日期

2017年 2月 16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

阎赛

电话号码 (86-10)62413293

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
A	CATT. "Considerations on SeNB change in DC" 3GPP TSG RAN WG3#91bis R3-160771, 2016年 4月 15日 (2016 - 04 - 15), 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/083498

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	104301955	A	2015年 1月 21日	WO	2015184889	A1	2015年 12月 10日
CN	104812008	A	2015年 7月 29日	WO	2015115761	A1	2015年 8月 6日
CN	105122887	A	2015年 12月 2日	WO	2014171716	A1	2014年 10月 23日
				WO	2014171715	A1	2014年 10月 23日
				CN	105144795	A	2015年 12月 9日
				US	2016044565	A1	2016年 2月 11日
				EP	2987364	A1	2016年 2月 24日
				EP	2987356	A1	2016年 2月 24日
				US	2016057668	A1	2016年 2月 25日
CN	104469869	A	2015年 3月 25日	WO	2015039449	A1	2015年 3月 26日
				EP	3051876	A1	2016年 8月 3日
CN	104935414	A	2015年 9月 23日	无			
WO	2014179982	A1	2014年 11月 13日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)