(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
2019 年 2 月 14 日 (14.02.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/029333 A1

(51) 国际专利分类号:
*H04W 72/04* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/096317

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 19 日 (19.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710686722.0 2017年8月11日 (11.08.2017) CN

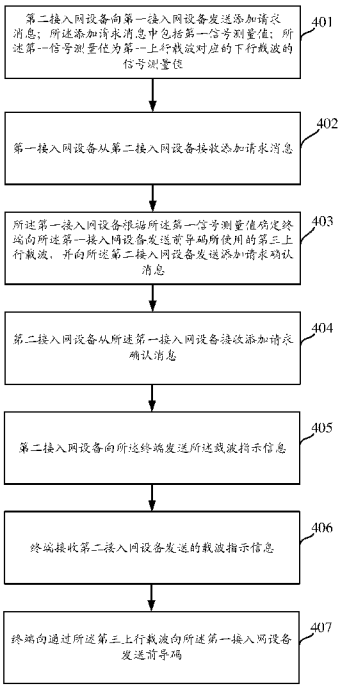
(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 刘哲 (LIU, Zhe); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 唐浩 (TANG, Hao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 徐舟 (XU, Zhou); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 刘菁 (LIU, Jing); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 周国华 (ZHOU, Guohua); 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); 中国北京市海淀区宝盛南路1号院20号楼8层101-01, Beijing 100192 (CN)。

(54) **Title:** RESOURCE SCHEDULING METHOD AND APPARATUS

(54) **发明名称:** 一种资源调度方法及装置




401 A second access network device sends an adding request message to a first access network device, the adding request message comprising a first signal measurement value, and the first signal measurement value being a signal measurement value of a downlink carrier corresponding to a first uplink carrier
402 The first access network device receives the adding request message from the second access network device
403 The first access network device determines, according to the first signal measurement value, a third uplink carrier used by a terminal to send a preamble to the first access network device, and sends an adding request confirmation message to the second access network device
404 The second access network device receives the adding request confirmation message from the first access network device
405 The second access network device sends carrier indication information to the terminal
406 The terminal receives the carrier indication information sent by the second access network device
407 The terminal sends a preamble to the first access network device by means of the third uplink carrier

图 4

(57) **Abstract:** A resource scheduling method and apparatus. The method comprises: a first access network device receives an adding request message from a second access network device, the adding request message comprising a first signal measurement value, and the first signal measurement value being a signal measurement value of a downlink carrier corresponding to a first uplink carrier; the first access network device determines, according to the first signal measurement value, a third uplink carrier used by a terminal to send a preamble to the first access network device, and sends an adding request confirmation message to the second access network device,

WO 2019/029333 A1

[见续页]

**(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。

**(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))。

the adding request confirmation message comprising carrier indication information, the carrier indication information being used for indicating the third uplink carrier, the third uplink carrier being at least one of the first uplink carrier and a second uplink carrier, and the second uplink carrier and the first uplink carrier are in the same cell of the first access network device.

**(57) 摘要**：一种资源调度方法及装置，其中方法包括：第一接入网设备从第二接入网设备接收添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值；所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，并向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息；所述添加请求确认消息中包括载波指示信息，所述载波指示信息用于指示所述第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区。

# 一种资源调度方法及装置

本申请要求在2017年8月11日提交国家专利局、申请号为201710686722.0、发明名称为“一种资源调度方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

## 技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种资源调度方法及装置。

## 背景技术

在未来的5G通信系统，即新无线（New Radio，NR）系统标准化工作中，NR系统支持从扩频（sub）6GHz到60GHz频段，而在sub3GHz频段主要以长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统部署为主。为了充分利用LTE频分双工（frequency division duplex，FDD）载波上行资源，NR系统上行传输可以和LTE系统上行传输共享LTE FDD载波的上行资源，既充分利用了LTE FDD载波上行频谱资源，同时也可以提高NR系统上行覆盖。目前，在LTE-NR双连接（Dual Connection，DC）场景下，LTE系统和NR系统仅共享LTE FDD载波的上行资源，共享的LTE FDD载波的上行资源可以看做是NR系统的一个增补上行（Supplementary Uplink，SUL）频率资源，对于增补上行资源来说，NR终端可以在NR FDD/时分双工（time division duplex，TDD）上行资源和增补上行资源中选择合适的随机接入信道接入到NR系统中来。

目前，在LTE-NR DC场景下，主基站（Master gNB，MgNB）（或者（Master eNB，MeNB），以下均简称为主基站或MgNB）和辅基站（Secondary gNB，SgNB）（或者（Secondary eNB，SeNB），以下均简称为辅基站或SgNB）均可以为终端提供数据传输服务。终端接入辅基站之前，辅基站会根据上下行资源的负载情况为终端盲配置1.8GHz的SUL或3.5GHz的上行（Uplink，UL）频率资源，终端在辅基站盲配置的上行资源中随机接入辅基站。

然而，由于辅基站是为终端盲配置上行资源，导致终端通过盲配置的上行资源接入辅基站的成功率很低，降低了系统效率。

## 发明内容

本申请提供一种资源调度方法及装置，用以解决基站为终端盲配置上行资源，导致终端通过盲配置的上行资源接入基站的成功率很低的问题。

第一方面，本申请实施例提供了一种资源调度方法，该方法包括：

第一接入网设备从第二接入网设备接收添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值；

所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，并向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息；

所述添加请求确认消息中包括载波指示信息，所述载波指示信息用于指示所述第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二

上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区。

通过上述方法，第一接入网设备根据第一上行载波对应的下行载波的第一信号测量值，确定终端发送前导码所使用的第三上行载波，因此确定出终端发送前导码所使用的第三上行载波的信号质量能够得到保证，第一接入网设备更容易接收到终端发送的前导码，从而提高终端接入第一接入网设备的接入效率。

可选的，所述添加请求确认消息中还包括以下一项或多项：

第一上行载波的配置信息；

第二上行载波的配置信息；

随机接入的前导码配置信息。

通过上述信息，可以向终端指示出第一接入网中的载波配置以及随机接入的前导码配置信息，从而使得终端获取发送前导码所需的信息，从而使得终端能够准确、快速的发送前导码，提供终端的接入效率。

可选的，所述第二上行载波为所述第一上行载波的增补上行资源；

所述第二上行载波的配置信息包括以下一项或多项：

所述第二上行载波的频点信息；

所述第二上行载波的带宽信息；

所述第二上行载波中随机接入信道资源的配置信息；

所述第二上行载波中上行资源子载波的 7.5kHz 偏移信息。

通过上述信息，可以向终端至少出第二上行载波的具体配置信息，从而使得终端在第二上行载波中发送前导码时，更准确的确定随机接入信道资源。

可选的，所述随机接入的前导码配置信息中包括以下一项或多项：

前导码指示信息，用于指示所述终端发起随机接入使用的专享的前导码；

物理随机接入信道指示信息，用于指示所述终端发送所述前导码所使用的随机接入信道资源。

通过上述信息，可以向终端指示出发起随机接入使用的前导码，以及随机接入信道资源，从而使得终端能够快速发起随机接入，提供终端接入效率。

可选的，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的参考信号接收功率值；

或者，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的下行路损值。

可选的，所述第一接入网设备向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息之后，所述方法还包括：

所述第一接入网设备接收所述终端通过所述第三上行载波发送的前导码。

可选的，所述添加请求消息中还包括第二信号测量值；所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值；

所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值和所述第二信号测量值确定终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，包括：

所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定所述第一上行载波的信号质量，并根据所述第二信号测量值确定所述第二上行载波的信号质量；

所述第一接入网设备若确定第一上行载波的信号质量优于所述第二上行载波的信号质量，则将所述第一上行载波确定为所述终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的

第三上行载波；或者，所述第一接入网设备若确定所述第二上行载波的信号质量优于所述第一上行载波的信号质量，则将所述第二上行载波确定为所述终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波。

通过上述方法，第一接入网设备根据第一信号测量值以及第二信号测量值，确定出最优的上行载波，从而指示终端在最优的上行载波中发送前导码，第一接入网设备从而能够较准确的获得终端发送的前导码，从而提高终端的接入效率。

第二方面，本申请实施例提供一种资源调度装置，所述资源调度装置包括存储器、收发机和处理器，其中：存储器用于存储指令；处理器用于根据执行存储器存储的指令，并控制收发机进行信号接收和信号发送，当处理器执行存储器存储的指令时，资源调度装置用于执行上述第一方面或第一方面中任一种可能的设计中的方法。

第三方面，本申请实施例提供一种资源调度装置，用于实现上述第一方面或第一方面中的任意一种方法，包括相应的功能模块，例如包括处理单元、接收单元、发送单元等，分别用于实现以上方法中的步骤。

第四方面，本申请实施例提供了一种资源调度方法，包括：

第二接入网设备向第一接入网设备发送添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值；

所述第二接入网设备从所述第一接入网设备接收添加请求确认消息；所述添加请求确认消息中包括载波指示信息；所述载波指示信息用于指示终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区；所述第三上行载波为所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定的；

所述第二接入网设备向所述终端发送所述载波指示信息。

通过上述方法，第二接入网设备通过向第一接入网设备发送第一上行载波对应的下行载波的第一信号测量值，使得第一接入网设备可以根据第一信号测量值，确定终端发送前导码所使用的第三上行载波，因此确定出终端发送前导码所使用的第三上行载波的信号质量能够得到保证，第一接入网设备更容易接收到终端发送的前导码，从而提高终端接入第一接入网设备的接入效率。

可选的，所述添加请求确认消息中还包括以下一项或多项：

第一上行载波的配置信息；

第二上行载波的配置信息；

随机接入的前导码配置信息。

可选的，所述第二上行载波为所述第一上行载波的增补上行资源；

所述第二上行载波的配置信息包括以下一项或多项：

所述第二上行载波的频点信息；

所述第二上行载波的带宽信息；

所述第二上行载波中随机接入信道资源的配置信息；

所述第二上行载波中上行资源子载波的 7.5kHz 偏移信息。

可选的，所述随机接入的前导码配置信息中包括以下一项或多项：

前导码指示信息，用于指示所述终端发起随机接入使用的专享的前导码；

物理随机接入信道指示信息，用于指示所述终端发送所述前导码所使用的随机接入信

道资源。

可选的，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的参考信号接收功率值；

或者，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的下行路损值。

可选的，所述添加请求消息中还包括第二信号测量值，所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值；

所述第二接入网设备向第一接入网设备发送添加请求消息之前，还包括：

所述第二接入网设备接收所述终端上报的所述第一信号测量值和第二信号测量值。

第五方面，本申请实施例提供一种资源调度装置，所述资源调度装置包括存储器、收发机和处理器，其中：存储器用于存储指令；处理器用于根据执行存储器存储的指令，并控制收发机进行信号接收和信号发送，当处理器执行存储器存储的指令时，资源调度装置用于执行上述第四方面或第四方面中任一种可能的设计中的方法。

第六方面，本申请实施例提供一种资源调度装置，用于实现上述第四方面或第四方面中的任意一种方法，包括相应的功能模块，例如包括处理单元、接收单元、发送单元等，分别用于实现以上方法中的步骤。

第七方面，本申请实施例提供一种资源调度方法，包括：

终端接收第二接入网设备发送的载波指示信息；所述第二接入网设备为与所述终端建立了无线资源控制连接的设备，所述载波指示信息用于指示终端向第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区；所述第三上行载波为所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定的；

所述终端向通过所述第三上行载波向所述第一接入网设备发送前导码。

通过上述方法，终端发送前导码所使用的第三上行载波，是第一接入网设备根据第一上行载波对应的下行载波的第一信号测量值确定的，因此第三上行载波的信号质量能够得到保证，因此终端发送的前导码更容易被第一接入网设备接收到，从而提高终端接入第一接入网设备的接入效率。

可选的，所述终端接收第二接入网设备发送的载波指示信息之前，还包括：

所述终端向所述第二接入网设备发送所述第一信号测量值以及第二信号测量值，所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值。

第八方面，本申请实施例提供一种资源调度装置，所述资源调度装置包括存储器、收发机和处理器，其中：存储器用于存储指令；处理器用于根据执行存储器存储的指令，并控制收发机进行信号接收和信号发送，当处理器执行存储器存储的指令时，资源调度装置用于执行上述第七方面或第七方面中任一种可能的设计中的方法。

第九方面，本申请实施例提供一种资源调度装置，用于实现上述第七方面或第七方面中的任意一种方法，包括相应的功能模块，例如包括处理单元、接收单元、发送单元等，分别用于实现以上方法中的步骤。

第十方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当计算机读取并执行所述计算机可读指令时，使得计算机执行上述任一方面或任一方面中任一种可能的设计中的方法。

第十一方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，当计算机读取并执行所述计算

机程序产品时，使得计算机执行上述任一方面或任一方面中任一种可能的设计中的方法。

第十二方面，本申请实施例提供一种芯片，所述芯片与存储器相连，用于读取并执行所述存储器中存储的软件程序，以实现上述任一方面或任一方面中任一种可能的设计中的方法。

## 附图说明

图 1 为适用于本申请实施例的一种双连接场景示意图；

图 2 为第一种双连接场景下的控制平面结构示意图；

图 3 为第二种双连接场景下的控制平面结构示意图；

图 4 为本申请实施例提供的一种资源调度方法流程示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种资源调度装置结构示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种资源调度装置结构示意图；

图 8 为本申请实施例提供的一种资源调度装置结构示意图；

图 9 为本申请实施例提供的一种资源调度装置结构示意图；

图 10 为本申请实施例提供的一种资源调度装置结构示意图；

图11为本申请实施例提供的一种资源调度装置结构示意图。

## 具体实施方式

下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述。

本申请实施例可以应用于各种移动通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication，GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access，CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service，GPRS）、长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统、先进的长期演进（Advanced long term evolution，LTE-A）系统、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，UMTS）、演进的长期演进（evolved Long Term Evolution，eLTE）系统、5G 系统（例如 NR 系统）等其它移动通信系统。

以下，对本申请中的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解。

1）、终端，又称之为用户设备（User Equipment，UE），是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。常见的终端例如包括：手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device，MID）、可穿戴设备，例如智能手表、智能手环、计步器等。

2）、接入网设备，可以是普通的基站（如 NodeB 或 eNB），可以是新无线控制器（New Radio controller，NR controller），可以是 NR 系统中的 gNB，可以是集中式网元（Centralized Unit），可以是新无线基站，可以是射频拉远模块，可以是微基站，可以是中继（relay），可以是分布式网元（Distributed Unit），可以是接收点（Transmission Reception Point，TRP）或传输点（Transmission Point，TP）或者任何其它无线接入设备，但本申请实施例不限于此。

本申请实施例适用于 LTE 系统与 NR 系统双连接的场景，或 NR 系统与 NR 系统的双

连接场景。如图 1 所示，为适用于本申请实施例的一种双连接场景示意图。图 1 中，接入网设备 101 可以同时工作在 LTE 系统与 NR 系统，即接入网设备 101 可以同时建立 LTE 小区 104 连接和 NR 小区 105 连接。LTE 小区 104 中的终端 102 为支持 LTE 系统的终端，NR 小区 105 中的终端 103 为支持 NR 系统的终端。终端 102 采用低频频谱 f1 与接入网设备 101 进行上行通信、采用低频频谱 f2 与接入网设备 101 进行下行通信。终端 103 采用低频频谱 f1 与接入网设备 101 进行上行通信、采用高频频谱 f3 与接入网设备 101 进行下行通信。

在双连接的场景中，每个终端只有一个无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）状态，即 RRC 连接（RRC_connected）状态或者 RRC 空闲（RRC_idle）状态。基于上述原则，第三代合作伙伴计划（3rd Generation Partnership Project，3GPP）提出了两种双连接场景下的控制平面结构。如图 2 所示，为第一种双连接场景下的控制平面结构示意图。图 2 所示的结构可以称为，C1 结构。

第一种双连接场景下的控制平面结构：主基站和辅基站进行无线资源管理（Radio Resource Management，RRM）协调后，共同负责将最终的 RRC 信令发送给终端。终端的 RRC 实体识别来自主基站的 RRC 信令后只将响应信息反馈给主基站的 RRC 实体。

如图 3 所示，为第二种双连接场景下的控制平面结构示意图。图 3 所示的结构可以称为，C2 结构。

第二种双连接场景下的控制平面结构：主基站和辅基站进行 RRM 协调后，共同负责将最终的 RRC 信令发送给终端。终端的 RRC 实体识别来自主基站和辅基站的 RRC 信令后分别给两个基站的 RRC 实体发送响应消息。

例如，LTE-NR DC 场景时，LTE 基站可以作为主基站，NR 基站可以作为辅基站。主基站下某个小区的工作频点可以为 band1 中某个 20M 的载波，例如下行频点为 2120MHz，上行频点为 1930MHz；辅基站下有一个待添加为主辅小区（Primary Secondary Cell，PSCell）的 NR 小区，主辅小区包括一个 3.5GHz 的 TDD 载波，以及一个 1.8GHz 的增补上行资源（用于提升 3.5G 的 TDD 载波的上行覆盖）；主基站和辅基站之间通过 X2 或 Xn 口进行交互。在该场景下，终端可以为支持 LTE 频段和 NR 频段的双模终端，终端可以通过主基站和辅基站进行业务传输，从而提高终端的传输效率。

本申请实施例中，下行载波可以理解为载波中（包括非载波聚合（Carrier Aggregation，CA）场景下的载波和 CA 场景下的成员载波（Component Carrier，CC））用于下行传输的部分或服务小区中（包括 CA 场景下的服务小区和非 CA 场景下的服务小区）用于下行传输的部分；上行载波可以理解为载波中（包括非 CA 场景下的载波和 CA 场景下的 CC）用于上行传输的部分或服务小区中（包括 CA 场景下的服务小区和非 CA 场景下的服务小区）用于上行传输的部分。其中 CA 场景下的 CC 可以为主 CC 或辅 CC，CA 场景下的服务小区可以为主小区或辅小区。该上行载波也可以称为上行资源，下行载波也可以称为下行资源。相应的，载波或服务小区用于下行传输的部分可以理解为下行资源或下行载波。例如，在频分双工（frequency division duplex，FDD）系统中，载波上用于上行传输的频率资源可以理解为该上行资源或上行载波；用于下行传输的频率资源可以理解为下行资源或下行载波。在再如，在时分双工（time division duplex，TDD）系统中，载波上用于上行传输的时域资源可以理解为该上行资源或上行载波；用于下行传输的时域资源可以理解为下行资源或下行载波。

结合上述描述，参见图 4，为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。该方法

中，第一接入网设备与第二接入网设备通过双连接方式为终端服务，第一接入网设备可以为辅接入网设备，第二接入网设备为主接入网设备。例如，LTE-NR DC 场景下，第一接入网设备可以为 NR 基站，第二接入网设备可以为 LTE 基站。当然，以上只是示例，第一接入网设备与第二接入网设备的类型可以根据实际情况确定，第一接入网设备也可以为主接入网设备，第二接入网设备也可以为辅接入网设备，在此不再逐一举例说明。

参见图 4，该方法包括：

步骤 401：第二接入网设备向第一接入网设备发送添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值。

所述添加请求消息中还包括以下一项或多项：

小区的物理小区标识；即第一上行载波对应下行载波的物理小区标识。

小区中包括的载波的频点信息；即第一上行载波对应下行载波的的频点。

小区中包括的载波的带宽信息，即第第一上行载波对应下行载波的的带宽。

需要说明的是，本申请实施例中，上行载波和下行载波如果存在对应关系，在 FDD 传输模式下，表示上行载波和下行载波属于一个频带（band），一个 band 定义了一段下行载波所在频域范围，和一段上行载波所在的频域范围；在 TDD 传输模式下，表示上行载波和下行载波的频点相同。例如，第一上行载波的频点为 3.5GHz，第一上行载波对应下行载波的频点为 3.5GHz，或者第一上行载波对应下行载波与第一上行载波属于一个 band。

当然以上只是示例，上行载波和下行载波的对应关系还可以存在其他形式，在此不再赘述。

步骤 402：第一接入网设备从第二接入网设备接收添加请求消息。

步骤 403：所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，并向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息。

所述添加请求确认消息中包括载波指示信息，所述载波指示信息用于指示所述第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区。

本申请实施例中，第二上行载波可以为增补上行（supplementary uplink，SUL）资源，例如 SUL 载波或频率（frequency），其中 SUL 资源是指仅有上行资源用于当前通信制式的传输。例如，对于一个载波，仅有上行资源用于传输。例如，在第五代（5G）移动通信系统，又称为新无线通信系统中，载波 A 仅用于 NR 的上行传输，该载波不用于下行传输或者用于 LTE 通信系统的下行传输而不用于 NR 的下行传输，则该载波 A 为 SUL 资源。

步骤 404：第二接入网设备从所述第一接入网设备接收添加请求确认消息。

所述添加请求确认消息中包括载波指示信息；所述载波指示信息用于指示终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定的。

步骤 405：第二接入网设备向所述终端发送所述载波指示信息。

通过上述方法，第一接入网设备根据第一上行载波对应的下行载波的第一信号测量值，确定终端发送前导码所使用的第三上行载波，因此终端发送前导码所使用的第三上行载波的信号质量能够得到保证，第一接入网设备更容易接收到终端发送的前导码，从而提高终端接入第一接入网设备的接入效率。

第二接入网设备可以通过 RRC 连接重配置信令向终端发送所述载波指示信息。RRC 连接重配置信令中还可以包括第一接入网设备发送给所述终端的其他配置信息，例如第一上行载波的配置信息、第二上行载波的配置信息、随机接入的前导码配置信息等，上述信息都是第一接入网设备发送给第二接入网设备之后，第二接入网设备可以解析添加请求确认消息中所包括的载波指示信、第一上行载波的配置信息、第二上行载波的配置信息、随机接入的前导码配置信息等息，也可以不解析上述信息，直接将上述信息通过 RRC 连接重配置信令透传给终端。

步骤 406：终端接收第二接入网设备发送的载波指示信息。

步骤 407：终端向通过所述第三上行载波向所述第一接入网设备发送前导码。

步骤 401 之前，终端与第二接入网设备建立了 RRC 连接，同时终端与第二接入网设备交互了第一接入网设备所包括的每个载波的参考信号接收功率(Reference Signal Receiving Power，RSRP)或下行路损值。

例如，在双连接场景下，第一接入网设备可以为 NR 基站，第二接入网设备可以为 LTE 基站。第二接入网设备可以通过 RRC 重配（reconfiguration）信令将第一接入网设备中，待测量对象（可以为载波、小区、参考信号等）的相关信息发送给终端，其中，所述相关信息包括但不限于绝对无线频道编号（Absolute Radio Frequency Channel Number，ARFCN）、允许测量带宽（allowed Meas Bandwidth）、天线对口配置（presenceAntennaPort）等信息；终端通过媒体接入控制（Media Access Control，MAC）层的上行专用控制信道将上述待测量对象的测量结果上报给第二接入网设备。

具体交互过程可以如下：

步骤一：第二接入网设备通过 RRC 重配置信令通知终端待测量的小区的频点信息、带宽信息、小区标识等信息。

其中，待测量的小区中可以包括第一上行载波、与第一上行载波对应的下行载波、第二上行载波。例如，第一上行载波为 NR 3.5G UL 载波、与第一上行载波对应的下行载波为 NR 3.5G 下行（downlink，DL）载波、第二上行载波为 NR 1.8G SUL 载波。

可选的，第二接入网设备通过 RRC 重配置信令通知终端待测量的小区中每个载波中承载的参考信号的发射功率，参考信号可以是指同步信号块（Synchronization Signal block，SS block）、信道状态信息参考信号(CSI reference signals，CSI-RS)、小区参考信号 (Cell Reference Signal，CRS)等信号。

可选的，待测量的载波为 1.8G SUL 时，第二接入网设备通过 RRC 重配置信令通知终端所述 1.8G SUL 对应的 LTE 1.8G 下行（downlink，DL）载波的小区标识信息、频点信息、参考信号的发送功率等信息。

步骤二：终端根据第二设备发送的 RRC 重配置信令（RRC 重配置信令中的 measConfig 信元将所需测量的载波信息通知给终端），对待测量的载波进行测量，获得测量结果，并通过 RRC 消息（例如 measurement Report 消息）将测量结果上报给第二接入网设备。

终端上报的结果至少包括每个小区中每个载波的信号测量值。

信号测量值可以为小区中上行载波对应的下行载波的参考信号接收功率值；或者，所述信号测量值可以为小区中上行载波对应的下行载波的下行路损值。

例如，小区中包括的载波分别为：第一上行载波为 NR 3.5G UL 载波、与第一上行载波对应的下行载波为 NR 3.5G DL 载波、第二上行载波为 NR 1.8G SUL 载波。此时，终端

的测量结果包括第一信号测量值：NR 3.5G DL 载波的信号测量值、第二信号测量值：NR 1.8G SUL 载波对应的下行载波的信号测量值等。

需要说明的是，参考信号接收功率值与下行路损值的具体计算方法，本申请实施例对此并不限定，在此不再赘述。

步骤 401 中，所述添加请求消息中还包括第二信号测量值，所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值。所述第二上行载波可以为所述第一上行载波的增补上行资源。

其中，第一信号测量值和第二信号测量值均是第二接入网设备从终端接收到的。

可选的，所述添加请求消息中还包括以下一项或多项：

小区的物理小区标识；即第二上行载波与第一上行载波所属的小区的小区标识。

小区中包括的载波的频点信息；即第二上行载波与第一上行载波所属的小区中所包括的下行载波的频点。

小区中包括的载波的带宽信息，即第二上行载波与第一上行载波所属的小区中所包括的下行载波的带宽。

当然，以上只是示例，添加请求消息中所包括的内容可以根据实际情况确定，在此不再逐一举例说明。

步骤 402 中，第一接入网设备可以通过添加请求消息获得第一信号测量值、第二信号测量值等信息，在此不再赘述。

步骤 403 中，第一接入网设备可以通过多种方法确定终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，下面详细描述。

一种可能的实现方式中，第一接入网设备根据第一信号测量值确定所述第一上行载波的信号测量值，其中，确定出的所述第一上行载波的信号测量值等于所述第一信号测量值；

所述第一接入网设备若确定所述第一信号测量值大于第一预设阈值，且所述第一上行载波的负载大于第二预设阈值，则所述第一接入网设备将第二上行载波确定为第三上行载波；

所述第一接入网设备若确定所述第一信号测量值小于或等于第一预设阈值，且所述第一上行载波的负载小于或等于第二预设阈值，则所述第一接入网设备将第一上行载波确定为第三上行载波。

需要说明的是，第一上行载波与第一上行载波对应的下行载波具有对应关系，根据信道的互易性，第一上行载波对应的下行载波的信号测量值，可以与第一上行载波的信号测量值相等，因此第一网络设备可以根据第一信号测量值确定第一上行载波的信号测量值。相应的，第一网络设备可以根据第二上行载波对应的下行载波的信号测量值确定第二上行载波的信号测量值。

一种可能的实现方式中，所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定所述第一上行载波的信号测量值，并根据所述第二信号测量值确定所述第二上行载波的信号测量值；其中，确定出的所述第一上行载波的信号测量值等于所述第一信号测量值，确定出的所述第二上行载波的信号测量值等于所述第二信号测量值。

所述第一接入网设备若确定所述第一信号测量值小于或等于第一预设阈值，且所述第一上行载波的负载小于或等于第二预设阈值，同时，所述第一接入网设备若确定所述第二信号测量值小于或等于第一预设阈值，且所述第为上行载波的负载小于或等于第二预设阈

值，则所述第一接入网设备将第一上行载波以及第二上行载波均确定为第三上行载波。此时，终端可以使用第一上行载波以及第二上行载波中的任意一个载波发送前导码，或者在第一上行载波以及第二上行载波中均发送前导码。

一种可能的实现方式中，所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定所述第一上行载波的信号测量值，并根据所述第二信号测量值确定所述第二上行载波的信号测量值；其中，确定出的所述第一上行载波的信号测量值等于所述第一信号测量值，确定出的所述第二上行载波的信号测量值等于所述第二信号测量值。

所述第一接入网设备若根据所述第一上行载波的信号测量值以及所述第二上行载波的信号测量值，确定第一上行载波的信号质量优于所述第二上行载波的信号质量，则将所述第一上行载波确定为所述终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波；或者，所述第一接入网设备若根据所述第一上行载波的信号测量值以及所述第二上行载波的信号测量值，确定所述第二上行载波的信号质量优于所述第一上行载波的信号质量，则将所述第二上行载波确定为所述终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波。

当然，以上只是示例，第一接入网设备可以通过其他方法确定终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，在此不再赘述。

步骤 403 中，第一接入网设备确定出的载波指示信息可以通过至少 1 个比特位指示第三上行载波。例如，添加请求确认消息中包括第一上行载波的配置信息以及第二上行载波的配置信息时，可以将上述信息配置的先后顺序用 0 和 1 表示，比如，添加请求确认消息中先配置了第二上行载波的配置信息，再配置了第一上行载波的配置信息，那么载波指示信息所包括的比特位的取值为 0 时，表示第三上行载波为第一上行载波，载波指示信息所包括的比特位的取值为 1 时，表示第三上行载波为第二上行载波，当然以上只是示例，载波指示信息的具体形式并不不做限定。

可选的，载波指示信息的指示也可以通过上行载波激活字段来指示，添加请求确认消息中可以有 2bit 的上行载波激活字段，第一个 bit 表示一个上行载波的激活信息，0 表示不激活，1 表示激活，第一个 bit 可以按照先后顺序，也可以按照其他的规则来表示一个上行载波的激活状态，具体不做限定，例如，第一个 bit 表示第一上行载波，即 1.8G 增补上行载波，第二个 bit 表示第二上行载波，即 3.5G 专用（dedicated）上行载波，那么载波指示信息为 10 时，表示终端在 1.8G 增补上行载波上发送专享的前导码，载波指示信息为 01 时，表示 UE 在 3.5G dedicated 上行载波上发送专享的前导码，载波指示信息为 11 时，表示两个上行载波终端都激活，终端可以在两个上行载波上发送专享的前导码。

可选的，所述添加请求确认消息中还包括以下一项或多项：

第一上行载波的配置信息；

第二上行载波的配置信息；

随机接入的前导码配置信息。

其中，所述第一上行载波的中心频点可以为 3.5GHz，所述第二上行载波的中心频点可以为 1.8GHz。

所述第一上行载波的配置信息包括以下一项或多项：

所述第一上行载波的频点信息；

所述第一上行载波的带宽信息；

所述第一上行载波中随机接入信道资源的配置信息。

相应的，所述第二上行载波的配置信息包括以下一项或多项：

所述第二上行载波的频点信息；

所述第二上行载波的带宽信息；

所述第二上行载波中随机接入信道资源的配置信息；

所述第二上行载波中上行资源子载波的 7.5kHz 偏移信息。

本申请实施例中，频点信息可以是指载波的绝对无线频道编号（Absolute Radio Frequency Channel Number， EARFCN）。可以类似于 LTE 用来指示绝对频点号的 16bit EARFCN 字段。其中 LTE 上行资源的 EARFCN 计算可以规则如下：$F_{UL} = F_{UL_low} + 0.1 \times (N_{UL} - N_{Offs\text{-}UL})$，其中 $N_{UL}$ 为 LTE 上行资源的 EARFCN，$F_{UL}$ 为 LTE 上行资源的中心频点，0.1 为 LTE 载波上下行资源的栅格大小 100kHz，$N_{Offs\text{-}UL}$ 为 LTE 载波上行资源所属的 band 的最低频率对应的 EARFCN。其中 EARFCN 的计算，和 NR band 的定义，及 band 内上下行资源栅格大小的定义相关联。

本申请实施例中，带宽信息可以指示出载波的带宽。具体的，带宽信息指示所需要的比特（bit）数开销和上行资源/下行资源支持的预定义带宽大小的个数相关联，每个预定义带宽大小都与一个带宽信息所包括的比特的取值关联，关联方法类似于 LTE。例如，带宽指示信息可以用 3 比特指示支持预定义的 6 种带宽：1.4M，3M，5M，10M，15M，20M；每种预定义的带宽与 3 比特的一个取值映射，例如 000 代表 1.4M，001 代表 3M，其他情况以此类推。可选的：上行资源的带宽信息中还可以包括上行载波使用的子载波间隔信息，子载波间隔信息至少支持 15kHz，30kHz，60kHz，120kHz，240kHz，480kHz 等，7.5kHz、3.75kHz 的子载波间隔可能也包含，每种子载波间隔可以用一个比特值来表示。

可选的，随机接入信道资源的配置信息至少包括 RACH 的时域资源信息（在系统帧的什么时隙可以发送前导码）、频域资源信息（在上行载波的什么频域资源可以发送前导码）、前导码格式信息（至少包括前导码的序列长度、子载波间隔大小、时域长度等等）。

可选的，上行资源子载波的 7.5kHz 偏移信息可以包括：上行资源子载波不偏移配置模式，上行资源子载波基带偏移 7.5kHz，上行资源子载波射频偏移 7.5kHz，上行资源栅格偏移 7.5kHz 中的至少一个。NR 增补上行资源的子载波间隔配置为 15kHz：基带偏移 7.5kHz 是指信号生成时包含了 1/2 个子载波的偏移；上行资源射频偏移 7.5kHz 是指在基带信号调制到中射频时乘以载波频率时包含了 7.5kHz；上行资源栅格频移 7.5kHz 是指，13000 号频点对应的频率是 1920MHz+7.5kHz。

本申请实施例中，随机接入的前导码配置信息中包括以下一项或多项：

前导码指示信息，用于指示所述终端发起随机接入使用的专享的前导码，前导码指示信息可以是前导码的编号。终端可以根据前导码的编号直接确定前导码。

物理随机接入信道指示信息，用于指示所述终端发送所述前导码所使用的随机接入信道资源。

步骤 404 中，第二接入网设备接收到添加请求确认消息之后，并不解析里面所包含的内容，而是直接将添加请求确认消息中所包括的信息通过 RRC 连接重配置信令透传给终端。

当然，第二接入网设备也可以解析添加请求确认消息中所包括的载波指示信息等信息，第二接入网设备具体是否解析添加请求确认消息中所包括的信息，可以根据实际情况确定，

在此不再赘述。

如前所述，第二接入网设备接收到的添加请求确认消息中还可以包括其他内容，具体参考前面的描述，在此不再赘述。

步骤 405 中，第二接入网设备可以通过 RRC 连接重配置信令向终端发送所述载波指示信息。RRC 连接重配置信令中还可以包括第一上行载波的配置信息、第二上行载波的配置信息、随机接入的前导码配置信息等信息，上述信息都是第一接入网设备发送给第二接入网设备之后，第二接入网设备通过 RRC 连接重配置信令透传给终端的。

步骤 406 中，终端接收到载波指示信息的同时，会接收到随机接入的前导码配置信息等信息，终端根据随机接入的前导码配置信息可以确定第一接入网设备分配给终端的专享的前导码，以及载波中的随机接入信道资源。终端从而可以在载波指示信息指示的第三上行载波的随机接入信道资源中，向第一接入网设备发送前导码，以实现通过非竞争的随机接入方式接入所述第一接入网设备。

下面通过具体的实施例描述前面的过程。

如图 5 所示，为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图。

图 5 所示的流程中，第一接入网设备与第二接入网设备通过双连接方式为终端服务，终端与第二接入网设备建立了 RRC 连接，但未与第一接入网设备建立 RRC 连接。第一接入网设备可以为辅接入网设备，第二接入网设备为主接入网设备。

步骤 501：第二接入网设备向终端发送 RRC 重配置信令，该 RRC 重配置信令中包括第一接入网设备的每个小区的频点信息、带宽信息、小区标识等信息。该 RRC 重配置信令用于指示终端测量第一接入网设备中每个小区中载波的信号质量。

步骤 502：终端对第一接入网设备的每个小区中载波的信号质量进行测量，并通过测量报告消息向第二接入网设备返回测量结果。

终端返回的测量结果包括但不限于第一接入网设备的每个小区中，下行载波的信号测量值。其中信号测量值可以为 RSRP 值或下行路损值等。

步骤 503：第二接入网设备将第一接入网设备的小区中，载波的信号质量最好的小区确定为终端接入的小区，并向第一接入网设备发送添加请求消息。

第二接入网确定出的小区中，包括一个下行载波以及两个上行载波（分别为第一上行载波和第二上行载波），其中，第一上行载波与该小区中的下行载波具有对应关系，第二上行载波为所述第一上行载波的增补上行资源。例如，第一上行载波，以及下行载波的中心频点可以为 3.5GHz，第二上行载波的中心频点可以为 1.8GHz。

结合上面的描述，所述添加请求消息中可以包括第一信号测量值、第二信号测量值、该小区的物理小区标识、该小区中包括的载波的频点信息、该小区中包括的载波的带宽信息等。

步骤 504：第一接入网设备向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息。所述添加请求确认消息中包括但不限于：载波指示信息；第一上行载波的配置信息；第二上行载波的配置信息；随机接入的前导码配置信息。

步骤 505：第二接入网设备向终端发送 RRC 连接重配置信令，该 RRC 连接重配置信令用于将添加请求确认消息中包括的载波指示信息、第一上行载波的配置信息、第二上行载波的配置信息、随机接入的前导码配置信息等信息透传给终端。

步骤 506：终端向第二接入网设备发送 RRC 重配置完成信令。

步骤 507：第二接入网设备向第一接入网设备发送重配置完成消息。

步骤 508：终端在载波指示信息指示的第三上行载波的随机接入信道资源中，向第一接入网设备发送前导码，以实现通过非竞争的随机接入方式接入所述第一接入网设备。

如图 6 所示，为本申请实施例提供一种资源调度装置结构示意图，该资源调度装置可执行上述各方法实施例中的第一接入网设备的动作。

该资源调度装置 600 包括：

收发单元 601，用于从第二接入网设备接收添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值；

处理单元 602，用于根据所述第一信号测量值确定终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，并

所述收发单元 601，用于向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息；

所述添加请求确认消息中包括载波指示信息，所述载波指示信息用于指示所述第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区。

一种可选地实施方案中，所述添加请求确认消息中还包括以下一项或多项：

第一上行载波的配置信息；

第二上行载波的配置信息；

随机接入的前导码配置信息。

一种可选地实施方案中，所述第二上行载波为所述第一上行载波`的增补上行资源；

所述第二上行载波的配置信息包括以下一项或多项：

所述第二上行载波的频点信息；

所述第二上行载波的带宽信息；

所述第二上行载波中随机接入信道资源的配置信息；

所述第二上行载波中上行资源子载波的 7.5kHz 偏移信息。

一种可选地实施方案中，所述随机接入的前导码配置信息中包括以下一项或多项：

前导码指示信息，用于指示所述终端发起随机接入使用的专享的前导码；

物理随机接入信道指示信息，用于指示所述终端发送所述前导码所使用的随机接入信道资源。

一种可选地实施方案中，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的参考信号接收功率值；

或者，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的下行路损值。

一种可选地实施方案中，所述收发单元 601 向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息之后，所述收发单元 601，还用于接收所述终端通过所述第三上行载波发送的前导码。

一种可选地实施方案中，所述添加请求消息中还包括第二信号测量值；所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值；

所述处理单元 602 具体用于：

根据所述第一信号测量值确定所述第一上行载波的信号质量，并根据所述第二信号测量值确定所述第二上行载波的信号质量；

若确定第一上行载波的信号质量优于所述第二上行载波的信号质量，则将所述第一上行载波确定为所述终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波；或者，

若确定所述第二上行载波的信号质量优于所述第一上行载波的信号质量，则将所述第二上行载波确定为所述终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波。

如图 7 所示，为本申请实施例提供一种资源调度装置的结构示意图。该资源调度装置可执行上述各方法实施例中的第一接入网设备的动作。

参见图 7，该装置 700 包括：处理器 701、收发机 702、存储器 703 和通信接口 704；其中，处理器 701、收发机 702、存储器 703 和通信接口 704 通过总线 705 相互连接。

处理器 701 可以是中央处理器（central processing unit，CPU），网络处理器（network processor，NP）或者 CPU 和 NP 的组合。处理器 701 还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路（application-specific integrated circuit，ASIC），可编程逻辑器件（programmable logic device，PLD）或其组合。上述 PLD 可以是复杂可编程逻辑器件（complex programmable logic device，CPLD），现场可编程逻辑门阵列（field-programmable gate array，FPGA），通用阵列逻辑（generic array logic, GAL）或其任意组合。

存储器 703 可以包括易失性存储器（volatile memory），例如随机存取存储器（random-access memory，RAM）；存储器也可以包括非易失性存储器（non-volatile memory），例如快闪存储器（flash memory），硬盘（hard disk drive，HDD）或固态硬盘（solid-state drive，SSD）；存储器 703 还可以包括上述种类的存储器的组合。

通信接口 704 可以为有线通信接入口，无线通信接口或其组合，其中，有线通信接口例如可以为以太网接口。以太网接口可以是光接口，电接口或其组合。无线通信接口可以为 WLAN 接口。

总线 705 可以是外设部件互连标准（peripheral component interconnect，PCI）总线或扩展工业标准结构（extended industry standard architecture，EISA）总线等。总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 7 中仅用一条双向箭头表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

存储器 703 可以用于存储程序指令，处理器 701 调用该存储器 703 中存储的程序指令，可以执行上述方案中所示实施例中的一个或多个步骤，或其中可选的实施方式，使得资源调度装置 700 实现上述方法中的功能。

收发机 702，用于从第二接入网设备接收添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值；

处理器 701，用于根据所述第一信号测量值确定终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，并

所述收发机 702，用于向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息；

所述添加请求确认消息中包括载波指示信息，所述载波指示信息用于指示所述第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区。

一种可选地实施方案中，所述添加请求确认消息中还包括以下一项或多项：

第一上行载波的配置信息；

第二上行载波的配置信息；

随机接入的前导码配置信息。

一种可选地实施方案中，所述第二上行载波为所述第一上行载波`的增补上行资源；

所述第二上行载波的配置信息包括以下一项或多项：

所述第二上行载波的频点信息;

所述第二上行载波的带宽信息;

所述第二上行载波中随机接入信道资源的配置信息;

所述第二上行载波中上行资源子载波的 7.5kHz 偏移信息。

一种可选地实施方案中，所述随机接入的前导码配置信息中包括以下一项或多项:

前导码指示信息，用于指示所述终端发起随机接入使用的专享的前导码;

物理随机接入信道指示信息，用于指示所述终端发送所述前导码所使用的随机接入信道资源。

一种可选地实施方案中，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的参考信号接收功率值;

或者，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的下行路损值。

一种可选地实施方案中，所述收发机 702 向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息之后，所述收发机 702 还用于:

接收所述终端通过所述第三上行载波发送的前导码。

一种可选地实施方案中，所述添加请求消息中还包括第二信号测量值；所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值;

所述处理器 701 具体用于:

根据所述第一信号测量值确定所述第一上行载波的信号质量，并根据所述第二信号测量值确定所述第二上行载波的信号质量;

若确定第一上行载波的信号质量优于所述第二上行载波的信号质量，则将所述第一上行载波确定为所述终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波；或者，若确定所述第二上行载波的信号质量优于所述第一上行载波的信号质量，则将所述第二上行载波确定为所述终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波。

如图 8 所示，为本申请实施例提供一种资源调度装置结构示意图，该资源调度装置可执行上述各方法实施例中的第二接入网设备的动作。

该资源调度装置 800 包括:

发送单元 801，用于向第一接入网设备发送添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值;

接收单元 802，用于从所述第一接入网设备接收添加请求确认消息；所述添加请求确认消息中包括载波指示信息；所述载波指示信息用于指示终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区；所述第三上行载波为所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定的;

所述发送单元 801，用于向所述终端发送所述载波指示信息。

一种可选地实施方案中，所述添加请求确认消息中还包括以下一项或多项:

第一上行载波的配置信息;

第二上行载波的配置信息;

随机接入的前导码配置信息。

一种可选地实施方案中，所述第二上行载波为所述第一上行载波的增补上行资源；

所述第二上行载波的配置信息包括以下一项或多项：

所述第二上行载波的频点信息；

所述第二上行载波的带宽信息；

所述第二上行载波中随机接入信道资源的配置信息；

所述第二上行载波中上行资源子载波的 7.5kHz 偏移信息。

一种可选地实施方案中，所述随机接入的前导码配置信息中包括以下一项或多项：

前导码指示信息，用于指示所述终端发起随机接入使用的专享的前导码；

物理随机接入信道指示信息，用于指示所述终端发送所述前导码所使用的随机接入信道资源。

一种可选地实施方案中，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的参考信号接收功率值；

或者，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的下行路损值。

一种可选地实施方案中，所述添加请求消息中还包括第二信号测量值，所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值；

所述接收单元向第一接入网设备发送添加请求消息之前，所述接收单元还用于：

接收所述终端上报的所述第一信号测量值和第二信号测量值。

如图 9 所示，为本申请实施例提供一种资源调度装置的结构示意图。该资源调度装置可执行上述各方法实施例中的第二接入网设备的动作。

参见图 9，该装置 900 包括：处理器 901、收发机 902、存储器 903 和通信接口 904；其中，处理器 901、收发机 902、存储器 903 和通信接口 904 通过总线 905 相互连接，上述模块的具体内容可以参考图 7 中相关模块的描述，在此不再赘述。

所述处理器 901 用于通过所述收发机 902，向第一接入网设备发送添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值；

所述处理器 901 用于通过所述收发机 902，从所述第一接入网设备接收添加请求确认消息；所述添加请求确认消息中包括载波指示信息；所述载波指示信息用于指示终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区；所述第三上行载波为所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定的；

所述处理器 901 用于通过所述收发机 902，向所述终端发送所述载波指示信息。

一种可选地实施方案中，所述添加请求确认消息中还包括以下一项或多项：

第一上行载波的配置信息；

第二上行载波的配置信息；

随机接入的前导码配置信息。

一种可选地实施方案中，所述第二上行载波为所述第一上行载波的增补上行资源；

所述第二上行载波的配置信息包括以下一项或多项：

所述第二上行载波的频点信息；

所述第二上行载波的带宽信息；

所述第二上行载波中随机接入信道资源的配置信息;

所述第二上行载波中上行资源子载波的 7.5kHz 偏移信息。

一种可选地实施方案中，所述随机接入的前导码配置信息中包括以下一项或多项:

前导码指示信息，用于指示所述终端发起随机接入使用的专享的前导码;

物理随机接入信道指示信息，用于指示所述终端发送所述前导码所使用的随机接入信道资源。

一种可选地实施方案中，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的参考信号接收功率值;

或者，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的下行路损值。

一种可选地实施方案中，所述添加请求消息中还包括第二信号测量值，所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值;

所述处理器 901 通过收发机向第一接入网设备发送添加请求消息之前，所述处理器 901 还用于:

通过所述收发机接收所述终端上报的所述第一信号测量值和第二信号测量值。

如图 10 所示，为本申请实施例提供一种资源调度装置结构示意图，该资源调度装置可执行上述各方法实施例中的终端的动作。

该资源调度装置 1000 包括:

接收单元 1001，用于接收第二接入网设备发送的载波指示信息; 所述第二接入网设备为与所述终端建立了无线资源控制连接的设备，所述载波指示信息用于指示终端向第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区; 所述第三上行载波为所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定的;

发送单元 1002，用于向通过所述第三上行载波向所述第一接入网设备发送前导码。

一种可选地实施方案中，所述接收单元 1001 接收第二接入网设备发送的载波指示信息之前，所述发送单元 1002 还用于:

向所述第二接入网设备发送所述第一信号测量值以及第二信号测量值，所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值。

如图 11 所示，为本申请实施例提供一种资源调度装置的结构示意图。该资源调度装置可执行上述各方法实施例中的终端的动作。

参见图 11，该装置 1100 包括: 处理器 1101、收发机 1102、存储器 1103 和通信接口 1104; 其中，处理器 1101、收发机 1102、存储器 1103 和通信接口 1104 通过总线 1105 相互连接，上述模块的具体内容可以参考图 7 中相关模块的描述，在此不再赘述。

所述处理器 1101 通过所述收发机 1102，接收第二接入网设备发送的载波指示信息; 所述第二接入网设备为与所述终端建立了无线资源控制连接的设备，所述载波指示信息用于指示终端向第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区; 所述第三上行载波为所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定的;

所述处理器 1101 通过所述收发机 1102，用于向通过所述第三上行载波向所述第一接入网设备发送前导码。

一种可选地实施方案中，所述处理器 1101 通过所述收发机 1102 接收第二接入网设备发送的载波指示信息之前，所述处理器 1101 还用于:

通过所述收发机向所述第二接入网设备发送所述第一信号测量值以及第二信号测量值，所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，用于存储为执行上述处理器所需执行的计算机软件指令，其包含用于执行上述处理器所需执行的程序。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和／或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和／或方框图中的每一流程和／或方框、以及流程图和／或方框图中的流程和／或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

# 权 利 要 求

1、一种资源调度方法，应用于第一接入网设备与第二接入网设备通过双连接方式为终端服务的网络，其特征在于，所述方法包括:

第一接入网设备从第二接入网设备接收添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值；

所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，并向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息；

所述添加请求确认消息中包括载波指示信息，所述载波指示信息用于指示所述第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述添加请求确认消息中还包括以下一项或多项:

第一上行载波的配置信息;

第二上行载波的配置信息;

随机接入的前导码配置信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第二上行载波为所述第一上行载波的增补上行资源;

所述第二上行载波的配置信息包括以下一项或多项:

所述第二上行载波的频点信息;

所述第二上行载波的带宽信息;

所述第二上行载波中随机接入信道资源的配置信息;

所述第二上行载波中上行资源子载波的 7.5kHz 偏移信息。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述随机接入的前导码配置信息中包括以下一项或多项:

前导码指示信息，用于指示所述终端发起随机接入使用的专享的前导码;

物理随机接入信道指示信息，用于指示所述终端发送所述前导码所使用的随机接入信道资源。

5、根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法，其特征在于，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的参考信号接收功率值;

或者，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的下行路损值。

6、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述第一接入网设备向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息之后，所述方法还包括:

所述第一接入网设备接收所述终端通过所述第三上行载波发送的前导码。

7、根据权利要求 1 至 6 任一所述的方法，其特征在于，所述添加请求消息中还包括第二信号测量值；所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值;

所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值和所述第二信号测量值确定终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，包括:

所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定所述第一上行载波的信号质量，并根据所述第二信号测量值确定所述第二上行载波的信号质量;

所述第一接入网设备若确定第一上行载波的信号质量优于所述第二上行载波的信号质量，则将所述第一上行载波确定为所述终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波；或者，所述第一接入网设备若确定所述第二上行载波的信号质量优于所述第一上行载波的信号质量，则将所述第二上行载波确定为所述终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波。

8、一种资源调度方法，应用于第一接入网设备与第二接入网设备通过双连接方式为终端服务的网络，其特征在于，所述方法包括：

第二接入网设备向第一接入网设备发送添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值；

所述第二接入网设备从所述第一接入网设备接收添加请求确认消息；所述添加请求确认消息中包括载波指示信息；所述载波指示信息用于指示终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区；所述第三上行载波为所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定的；

所述第二接入网设备向所述终端发送所述载波指示信息。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述添加请求确认消息中还包括以下一项或多项：

第一上行载波的配置信息；

第二上行载波的配置信息；

随机接入的前导码配置信息。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第二上行载波为所述第一上行载波的增补上行资源；

所述第二上行载波的配置信息包括以下一项或多项：

所述第二上行载波的频点信息；

所述第二上行载波的带宽信息；

所述第二上行载波中随机接入信道资源的配置信息；

所述第二上行载波中上行资源子载波的 7.5kHz 偏移信息。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述随机接入的前导码配置信息中包括以下一项或多项：

前导码指示信息，用于指示所述终端发起随机接入使用的专享的前导码；

物理随机接入信道指示信息，用于指示所述终端发送所述前导码所使用的随机接入信道资源。

12、根据权利要求 8 至 11 任一所述的方法，其特征在于，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的参考信号接收功率值；

或者，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的下行路损值。

13、根据权利要求 8 至 12 任一所述的方法，其特征在于，所述添加请求消息中还包括第二信号测量值，所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值；

所述第二接入网设备向第一接入网设备发送添加请求消息之前，还包括：

所述第二接入网设备接收所述终端上报的所述第一信号测量值和第二信号测量值。

14、一种资源调度方法，应用于第一接入网设备与第二接入网设备通过双连接方式为终端服务的网络，其特征在于，所述方法包括:

终端接收第二接入网设备发送的载波指示信息；所述第二接入网设备为与所述终端建立了无线资源控制连接的设备，所述载波指示信息用于指示终端向第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区；所述第三上行载波为所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定的;

所述终端向通过所述第三上行载波向所述第一接入网设备发送前导码。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述终端接收第二接入网设备发送的载波指示信息之前，还包括:

所述终端向所述第二接入网设备发送所述第一信号测量值以及第二信号测量值，所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值。

16、一种资源调度装置，其特征在于，包括:

收发单元，用于从第二接入网设备接收添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值;

处理单元，用于根据所述第一信号测量值确定终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，并

所述收发单元，用于向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息;

所述添加请求确认消息中包括载波指示信息，所述载波指示信息用于指示所述第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述添加请求确认消息中还包括以下一项或多项:

第一上行载波的配置信息;

第二上行载波的配置信息;

随机接入的前导码配置信息。

18、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述第二上行载波为所述第一上行载波`的增补上行资源;

所述第二上行载波的配置信息包括以下一项或多项:

所述第二上行载波的频点信息;

所述第二上行载波的带宽信息;

所述第二上行载波中随机接入信道资源的配置信息;

所述第二上行载波中上行资源子载波的 7.5kHz 偏移信息。

19、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述随机接入的前导码配置信息中包括以下一项或多项:

前导码指示信息，用于指示所述终端发起随机接入使用的专享的前导码;

物理随机接入信道指示信息，用于指示所述终端发送所述前导码所使用的随机接入信道资源。

20、根据权利要求 16 至 19 任一所述的装置，其特征在于，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的参考信号接收功率值;

或者，所述第一信号测量值为所述第一上行载波对应的下行载波的下行路损值。

21、根据权利要求 16 至 20 任一所述的装置，其特征在于，所述添加请求消息中还包括第二信号测量值；所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值；

所述处理单元具体用于：

根据所述第一信号测量值确定所述第一上行载波的信号质量，并根据所述第二信号测量值确定所述第二上行载波的信号质量；

若确定第一上行载波的信号质量优于所述第二上行载波的信号质量，则将所述第一上行载波确定为所述终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波；或者，若确定所述第二上行载波的信号质量优于所述第一上行载波的信号质量，则将所述第二上行载波确定为所述终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波。

22、一种资源调度装置，其特征在于，所述装置包括：

发送单元，用于向第一接入网设备发送添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值；

接收单元，用于从所述第一接入网设备接收添加请求确认消息；所述添加请求确认消息中包括载波指示信息；所述载波指示信息用于指示终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区；所述第三上行载波为所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定的；

所述发送单元，用于向所述终端发送所述载波指示信息。

23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述添加请求确认消息中还包括以下一项或多项：

第一上行载波的配置信息；

第二上行载波的配置信息；

随机接入的前导码配置信息。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述第二上行载波为所述第一上行载波的增补上行资源；

所述第二上行载波的配置信息包括以下一项或多项：

所述第二上行载波的频点信息；

所述第二上行载波的带宽信息；

所述第二上行载波中随机接入信道资源的配置信息；

所述第二上行载波中上行资源子载波的 7.5kHz 偏移信息。

25、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述随机接入的前导码配置信息中包括以下一项或多项：

前导码指示信息，用于指示所述终端发起随机接入使用的专享的前导码；

物理随机接入信道指示信息，用于指示所述终端发送所述前导码所使用的随机接入信道资源。

26、一种资源调度装置，其特征在于，所述装置包括：

接收单元，用于接收第二接入网设备发送的载波指示信息；所述第二接入网设备为与所述终端建立了无线资源控制连接的设备，所述载波指示信息用于指示终端向第一接入网

设备发送前导码所使用的第三上行载波，所述第三上行载波为所述第一上行载波和第二上行载波中的至少一种，所述第二上行载波与所述第一上行载波属于所述第一接入网设备的同一小区；所述第三上行载波为所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定的；

发送单元，用于向通过所述第三上行载波向所述第一接入网设备发送前导码。

27、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述接收单元接收第二接入网设备发送的载波指示信息之前，所述发送单元还用于：

向所述第二接入网设备发送所述第一信号测量值以及第二信号测量值，所述第二信号测量值为所述第二上行载波对应的下行载波的信号测量值。

28、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当计算机读取并执行所述计算机可读指令时，使得计算机执行如权利要求 1-15 任意一项所述的方法。

29、一种计算机程序产品，其特征在于，当计算机读取并执行所述计算机程序产品时，使得计算机执行如权利要求 1-15 任意一项所述的方法。

30、一种芯片，其特征在于，所述芯片与存储器相连，用于读取并执行所述存储器中存储的软件程序，以实现如权利要求 1-15 任意一项所述的方法。

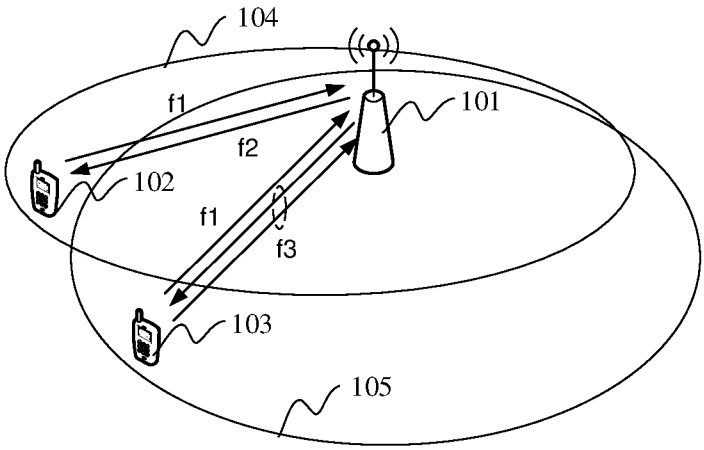

104
101
f1
f2
102
f1
f3
103
105

图 1

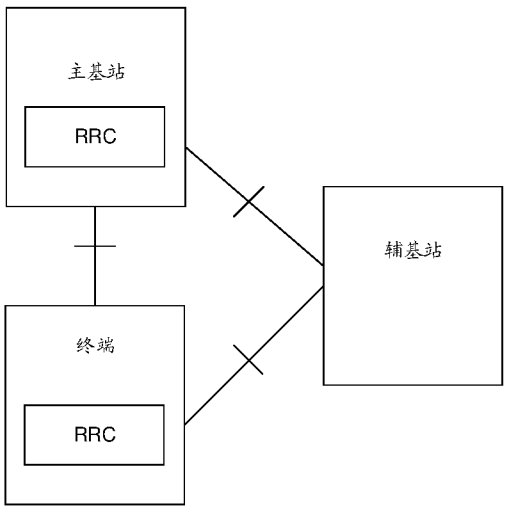

主基站
RRC
辅基站
终端
RRC

图 2

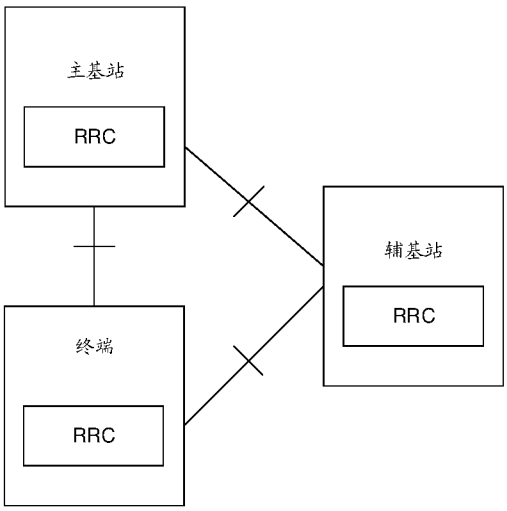

主基站
RRC
辅基站
RRC
终端
RRC

图 3

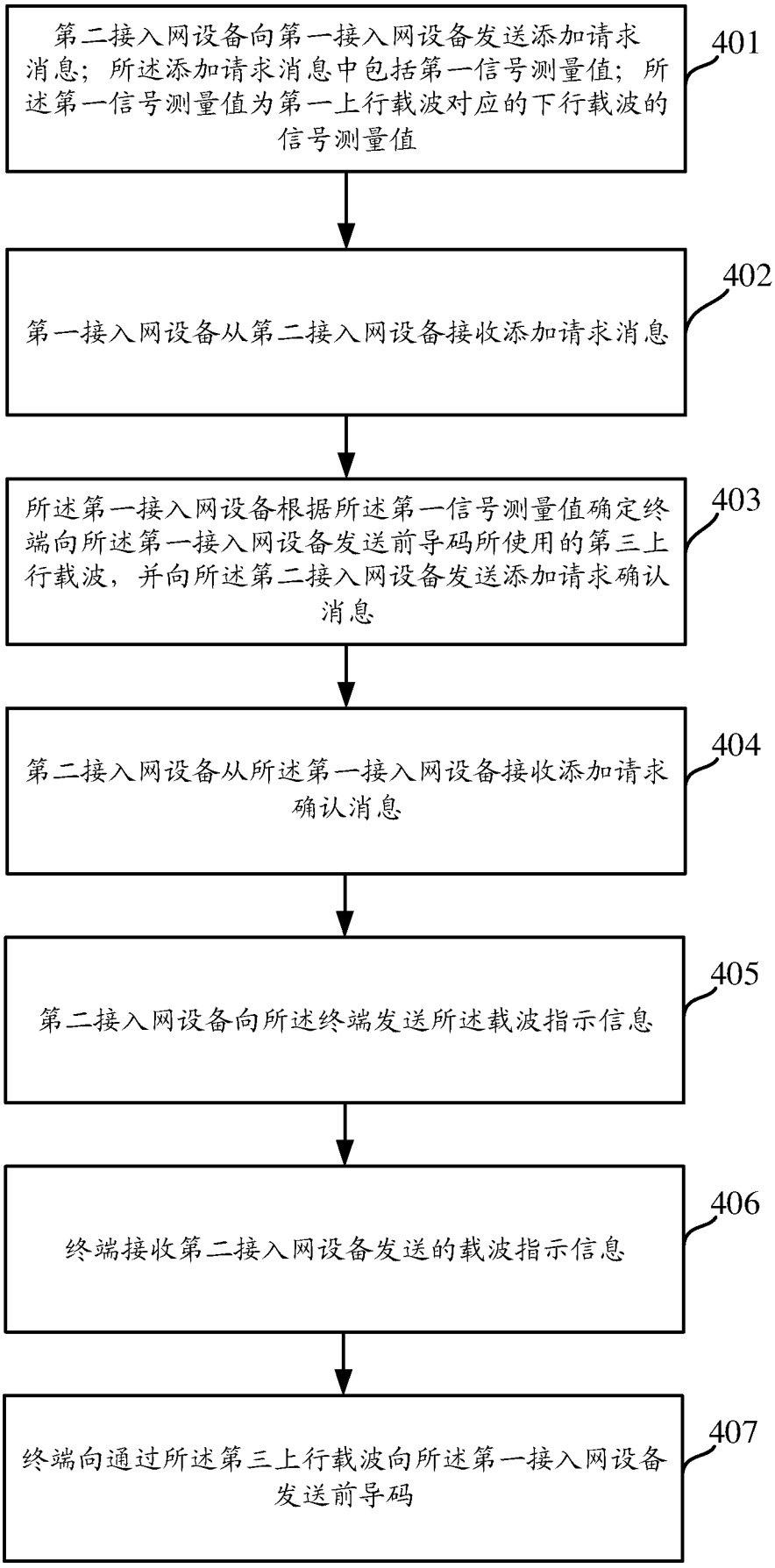

第二接入网设备向第一接入网设备发送添加请求消息；所述添加请求消息中包括第一信号测量值；所述第一信号测量值为第一上行载波对应的下行载波的信号测量值
401
第一接入网设备从第二接入网设备接收添加请求消息
402
所述第一接入网设备根据所述第一信号测量值确定终端向所述第一接入网设备发送前导码所使用的第三上行载波，并向所述第二接入网设备发送添加请求确认消息
403
第二接入网设备从所述第一接入网设备接收添加请求确认消息
404
第二接入网设备向所述终端发送所述载波指示信息
405
终端接收第二接入网设备发送的载波指示信息
406
终端向通过所述第三上行载波向所述第一接入网设备发送前导码
407

图 4

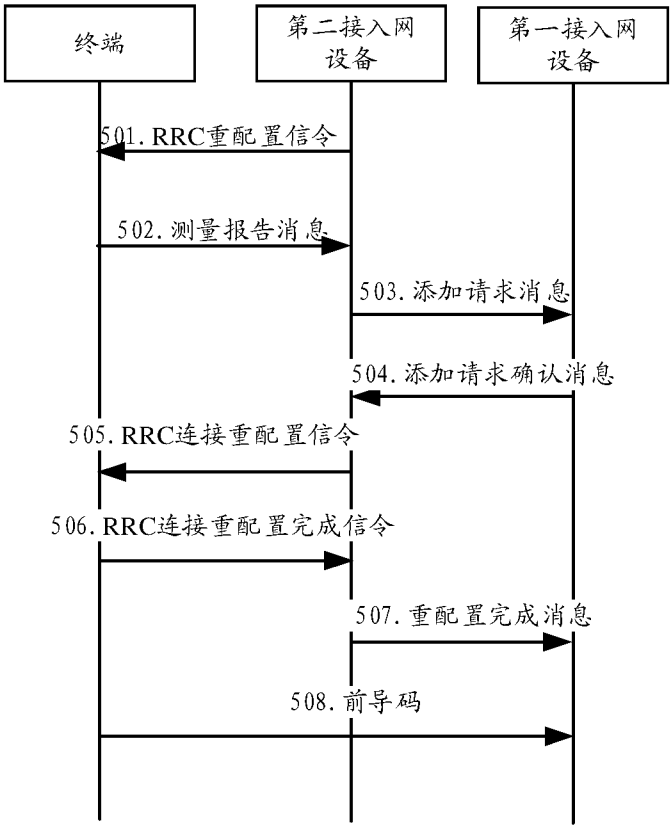

终端
第二接入网设备
第一接入网设备
501. RRC重配置信令
502. 测量报告消息
503. 添加请求消息
504. 添加请求确认消息
505. RRC连接重配置信令
506. RRC连接重配置完成信令
507. 重配置完成消息
508. 前导码

图 5

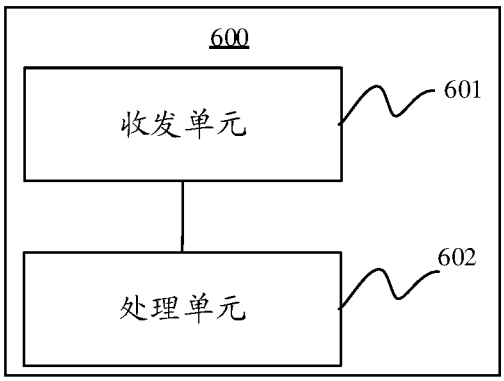

600
收发单元
601
处理单元
602

图 6

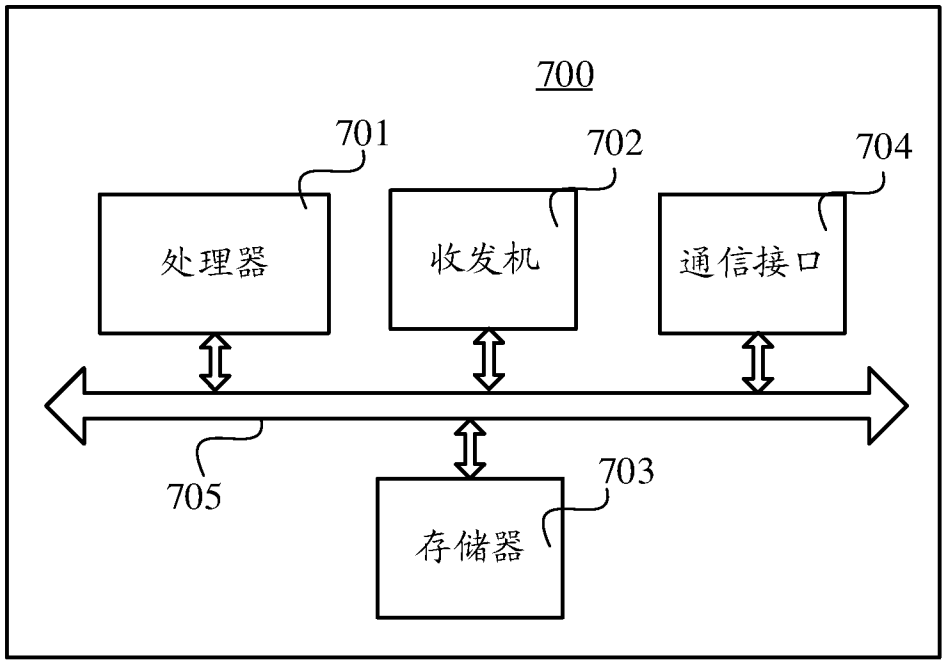

700
701
处理器
702
收发机
704
通信接口
705
703
存储器

图 7

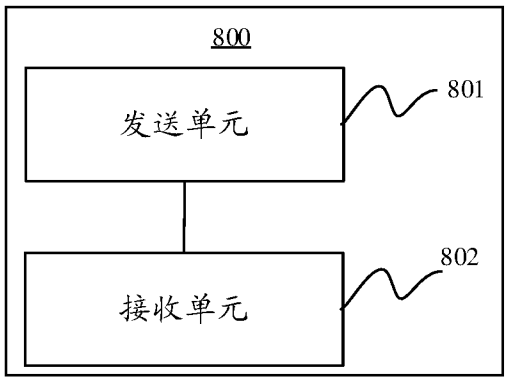

800
发送单元
801
接收单元
802

图 8

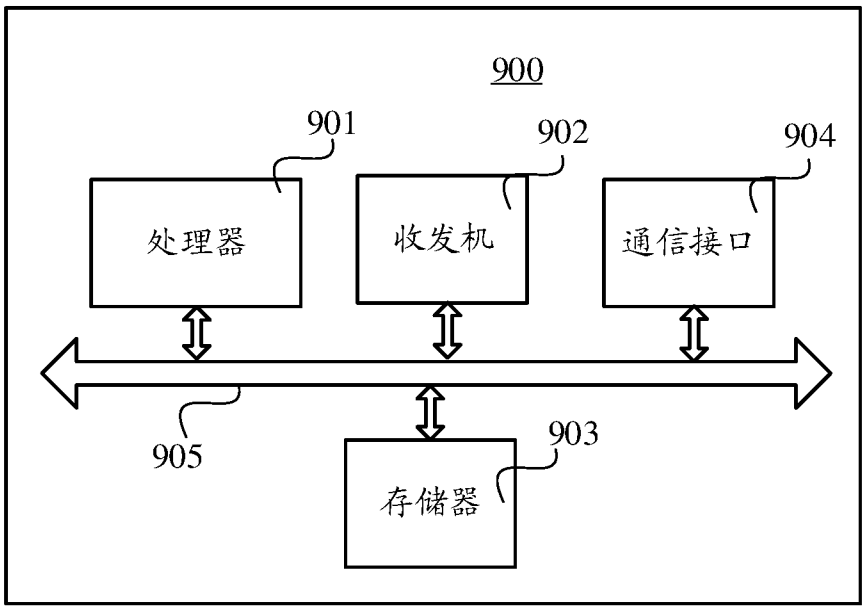

900
901
处理器
902
收发机
904
通信接口
905
903
存储器

图 9

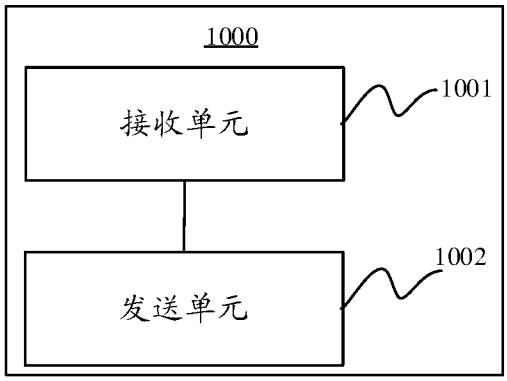

1000
接收单元
1001
发送单元
1002

图 10

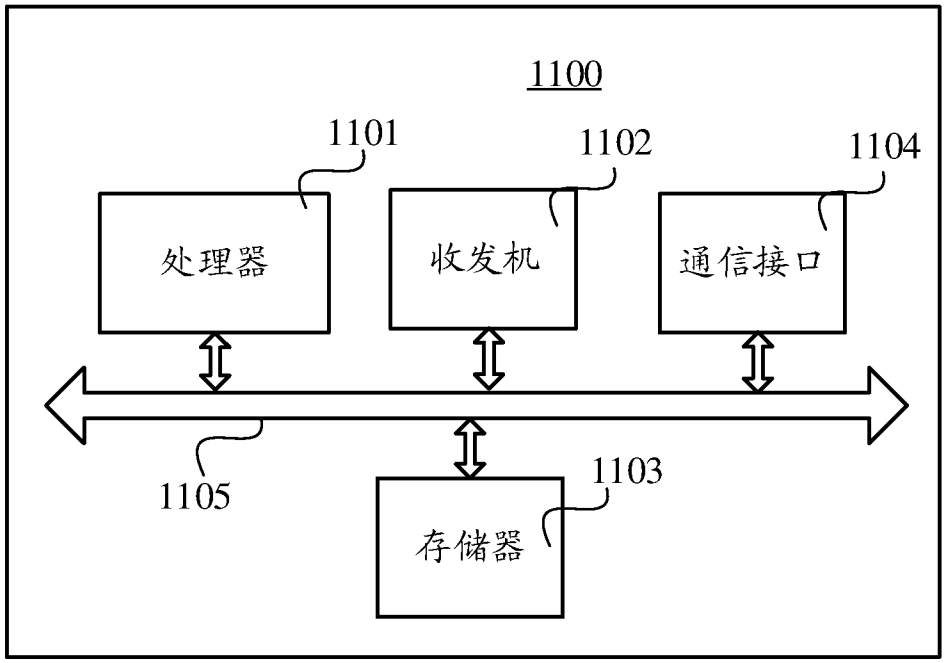

1100
1101
1102
1104
处理器
收发机
通信接口
1105
1103
存储器

图 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2018/096317**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04(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

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, 3GPP: 双链接, 添加, 附加, 请求, 资源, 载波, 指示, 随机接入, DC, dual, connect+, add+, request+, resource, carrier, RACH, preamble, LTE-NR

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | WO 2016133123 A1 (NTT DOCOMO INC.) 25 August 2016 (2016-08-25)<br>description, paragraphs 29-32 and 129, and figures 4-5 | 1-30 |
| A | US 2016057687 A1 (QUALCOMM INC.) 25 February 2016 (2016-02-25)<br>entire document | 1-30 |
| A | ZTE. "Further Consideration on Xn Procedures for NR/LTE Tight-Interworking"<br>*3GPP TSG RAN WG3 NR-adhoc*, 19 January 2017 (2017-01-19),<br>section 2 | 1-30 |

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

☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| **20 September 2018** | **11 October 2018** |

| Name and mailing address of the ISA/CN | Authorized officer |
|---|---|
| **State Intellectual Property Office of the P. R. China**<br>**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing**<br>**100088**<br>**China** | |
| Facsimile No. **(86-10)62019451** | Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
**Information on patent family members**

International application No.
**PCT/CN2018/096317**

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|
| WO 2016133123 A1 | 25 August 2016 | US 2017303182 A1 | 19 October 2017 |
| | | CN 107079443 A | 18 August 2017 |
| | | JP WO2016133123 A1 | 30 November 2017 |
| US 2016057687 A1 | 25 February 2016 | CN 106664631 A | 10 May 2017 |
| | | EP 3183909 A1 | 28 June 2017 |
| | | WO 2016028562 A1 | 25 February 2016 |
| | | KR 20170043533 A | 21 April 2017 |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/096317

A. 主题的分类

H04W 72/04(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

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））

WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI,3GPP:双链接，添加，附加，请求，资源，载波，指示，随机接入，DC, dual, connect+, add+, request+, resource, carrier, RACH, preamble, LTE-NR

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 | WO 2016133123 A1 (NTT DOCOMO INC.) 2016年 8月 25日 (2016-08-25)<br>说明书第29-32段，第129段，附图4-5 | 1-30 |
| A | US 2016057687 A1 (QUALCOMM INC.) 2016年 2月 25日 (2016-02-25)<br>全文 | 1-30 |
| A | ZTE. "Further Consideration on Xn Procedures for NR/LTE Tight-Interworking" 3GPP TSG RAN WG3 NR-adhoc, 2017年 1月 19日 (2017-01-19),<br>第2节 | 1-30 |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 2018年 9月 20日 | 2018年 10月 11日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>成谦<br>电话号码 (86-10)53961792 |

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/096317

| 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 | 2016133123 | A1 | 2016年 8月 25日 | US | 2017303182 | A1 | 2017年 10月 19日 |
| | | | | CN | 107079443 | A | 2017年 8月 18日 |
| | | | | JP | WO2016133123 | A1 | 2017年 11月 30日 |
| US | 2016057687 | A1 | 2016年 2月 25日 | CN | 106664631 | A | 2017年 5月 10日 |
| | | | | EP | 3183909 | A1 | 2017年 6月 28日 |
| | | | | WO | 2016028562 | A1 | 2016年 2月 25日 |
| | | | | KR | 20170043533 | A | 2017年 4月 21日 |