

(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



(10) 国际公布号

(43) 国际公布日
2013 年 7 月 4 日 (04.07.2013)

W I P O | P C T

W O 2013/097656 A 1

- (51) 国际分类号：
H04W 74/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号：
PCT/CN20 12/087220
- (22) 国际申请日：
2012 年 12 月 22 日 (22.12.2012)
- (25) 申报语言：
中文
- (26) 公布语言：
中文
- (30) 优先权：
201110443786.0 2011 年 12 月 27 日 (27.12.2011) 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：黄曲芳 (HUANG, Qufang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。曾清海 (ZENG, Qinghai); 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 喊亚 (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, 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))。

(54) Title: RANDOM ACCESS INITIATION NOTIFICATION METHOD, RANDOM ACCESS RESOURCE NOTIFICATION METHOD AND MASTER BASE STATION

(54) 发明名称：随机接入发起、随机接入资源的通知方法及主基站

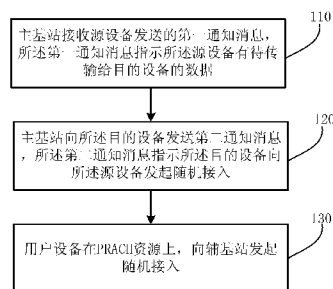


图 1 /FIG. 1

- 110 A MASTER BASE STATION RECEIVING A FIRST NOTIFICATION MESSAGE FROM A SOURCE DEVICE, THE FIRST NOTIFICATION MESSAGE INDICATING THE DATA TO BE TRANSMITTED BY THE SOURCE DEVICE TO A DESTINATION DEVICE
- 120 THE MASTER BASE STATION SENDING A SECOND NOTIFICATION MESSAGE TO THE DESTINATION DEVICE, THE SECOND NOTIFICATION MESSAGE INDICATING TO THE DESTINATION DEVICE TO INITIATE RANDOM ACCESS TOWARD THE SOURCE DEVICE
- 130 USER EQUIPMENT INITIATING RANDOM ACCESS TOWARD AN AUXILIARY BASE STATION ON A PRACH RESOURCE

(57) Abstract: The embodiments of the present invention relate to a random access initiation notification method, a random access resource notification method, a data transmission resource notification method and a master base station. The random access initiation notification method includes: a master base station receiving a first notification message from a source device, the first notification message indicating the data to be transmitted by the source device to a destination device; the master base station sending a second notification message to the destination device, the second notification message indicating to the destination device to initiate random access toward the source device. The embodiments of the present invention avoid the user equipment monitoring the physical downlink control channel instruction on each base station.

(57) 摘要：本发明实施例涉及一种随机接入发起的通知方法、随机接入资源的通知方法、数据传输资源的通知方法以及主基站。所述随机接入发起的通知方法包括：主基站接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据；所述主基站向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发起随机接入。本发明实施例避免了用户设备监听各个基站上物理下行控制信道指令。

WO 2013/097656 A1

随机接入发起、随机接入资源的通知方法及主基站

本申请要求了 2011 年 12 月 27 日提交的，申请号为 20111044 3786. 0，发明名称为《随机接入发起、随机接入资源的通知方法及主基站》的中国申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及移动通信领域，尤其涉及一种随机接入发起的通知方法、随机接入资源的通知方法、数据传输资源的通知方法以及主基站。

背景技术

10 随着移动通信系统的发展，移动通信系统中，例如，长期演进 (Long term evolution, 简称 LTE) 系统，引入了载波聚合 (Carrier Aggregation, 简称 CA) 技术。载波聚合的意思是用户设备 (User Equipment, 简称 UE) 可以同时使用多个成员载波 (Component Carrier, 简称 CC) 进行上下行通信，从而支持更高速的数据传输。按照聚合的载波所属的基站划分，载
15 波聚合可以分为基站内部小区聚合，基站间小区聚合等。例如，在 LTE 系统中，跨演进型节点 B (evolved NodeB, 简称 eNB) 的载波聚合 (即基站间的小区聚合) 是指 UE 同时使用的成员载波由不同的基站控制。

在跨 eNB 的载波聚合模式中，如果某一个 eNB 有下行数据待发送给一个处于上行失步状态的 UE，会通过该 eNB 下的某一个小区 (Cell) 向 UE 发
20 送物理下行控制信道 (physical downlink control channel, 简称 PDCCH) 指令 (PDCCH order)，通知 UE 触发非竞争的随机接入 (Random access, RA) 以重新进入上行同步状态，再向 UE 发送下行数据。

跨 eNB 的载波聚合中 UE 同时使用的成员载波由不同的基站控制，而对于参与载波聚合的每个基站的小区中，配置有一个小区用来发送 PDCCH
25 order。因此，当该 UE 在某一个 eNB 配置给该 UE 的所有小区上处于上行失步状态，需要 UE 在该 eNB 配置的这个小小区上监听 PDCCH order。

因此，在跨 eNB 的载波聚合模式中，当有下行数据需要发送且 UE 处于上行失步状态时，UE 需要同时监听各个 eNB 上的配置的一个小区上的 PDCCH order，因此需要监听很多的小区，从而造成不必要的电量消耗。

在跨 eNB 的载波聚合模式中，如果 UE 在一个 eNB 的所有 Cell 上都处
5 在上行失步状态时，有上行数据需要向这个 eNB 发送，UE 会先查询出该上行数据所在的逻辑信道对应的 eNB 下，配置给自己的所有 Cell；在这些 Cell 内选定一个小区，发起竞争 RA，以重新进入上行同步状态；再向 eNB 发送上行数据。如果 UE 处在上行同步状态，但是没有 SR 资源或者 SR 传输达到最大次数时，有上行数据需要发送，UE 会通过某个特定的 Cell 发起竞争
10 RA 以获得上行资源；再向 eNB 发送上行数据。

但是，在上述方案中，由于竞争的 RA，其消息 1 (msg1) 中的前导序列码 (preamble) 是由 UE 自己选择的，可能会有其它 UE 在同一时间发送相同的前导序列码，从而造成冲突。因此，上述方案会导致竞争的 RA 太多，造成 RA 冲突概率增加，而无谓地消耗系统资源。

15

发明内容

本发明实施例涉及随机接入发起的通知方法、随机接入资源的 notification 方法、数据传输资源的 notification 方法及主基站，以实现跨基站载波聚合模式中用户设备在辅基站的所有小区上处于失步状态且有下行数据待发送时，用户
20 设备只需监听主基站的物理下行控制信道指令 PDCCH order，或者用户设备在辅基站的所有小区上处于失步状态，或者虽处于同步状态但没有调度请求资源或者调度请求次数达到最大次数，且有上行数据待发送时，不会引起竞争的随机接入。

本发明的一方面提供了一种随机接入发起的通知方法，所述方法包括：
25 主基站接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据；

所述主基站向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发起随机接入。

本发明的一方面提供了一种随机接入资源的通知方法，所述方法包括：
主基站接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述
5 源设备有待传输给目的设备的数据；

所述主基站向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发送进行随机接入的资源。

本发明的一方面提供了一种数据传输资源的通知方法，所述方法包括：
主基站接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述
10 源设备有待传输给目的设备的数据；

所述主基站向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备为所述源设备分配传输所述数据的资源。

本发明的一方面提供了一种主基站，所述主基站包括：

接收单元，用于接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息
15 指示所述源设备有待传输给目的设备的数据；

通知单元，用于向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发起随机接入。

本发明的一方面提供了一种主基站，所述主基站包括：

接收单元，用于接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息
20 指示所述源设备有待传输给目的设备的数据；

通知单元，用于向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发送进行随机接入的资源。

本发明的一方面提供了一种主基站，所述主基站包括：

接收单元，用于接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息
25 指示所述源设备有待传输给目的设备的数据；

通知单元，用于向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消

息指示所述目的设备为所述源设备分配传输所述数据的资源。

本发明实施例方法和主基站避免了用户设备监听跨基站载波聚合模式中各个基站上物理下行控制信道指令，或者防止用户设备发起竞争的随机接入。

5

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

10

图1为本发明一实施例的随机接入发起的通知方法的流程图；

图2为本发明一实施例的随机接入资源的通知方法的流程图；

图3为本发明一实施例的随机接入资源的通知方法的流程图；

15 图4为本发明一实施例的数据传输资源的通知方法的流程图；

图5为本发明一实施例的主基站的结构示意图；

图6为本发明一实施例的主基站的结构示意图；

图7为本发明一实施例的主基站的结构示意图。

20 具体实施方式

下面通过附图和实施例，对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

25

本发明实施例是主基站通过第二通知消息向用户设备或者辅基站指示发起随机接入，或者发送进行随机接入的资源，或者分配传输数据的资源以实现传输下行数据或者上行数据，从而避免了用户设备监听参与聚合载波的各个基站 eNB 上的物理下行控制信道指令 PDCCH order，或者防止用户设备发起竞争的随机接入。

在 LTE 系统中每个子帧内，必须保证同一个小区的所有 UE 所传输的数据在同一时刻到达 eNB，否则就会带来干扰。由于各个 UE 与 eNB 的距离各不相同，它们所发送的上行信号经历的传输时延也不同，所以每个 UE 都必须和 eNB 维护一个上行传输提前量（Time Alignment，简称 TA），如果该 TA 有效，UE 就能传上行数据，如果该 TA 无效，UE 就不能传上行数据。TA 是否有效，由定时器（Time alignment timer，简称 TAT）来控制。每次 eNB 发出 TA 时间调整时，就启动 TAT，UE 收到 TA 时间调整命令，也启动 TAT，通过这种方式，UE 和 eNB 就能凭借 TAT 是否超时来判断 TA 是否有效。如果 TA 仍然有效，该 UE 在该 eNB 的该小区下就处于上行同步状态；如果 TA 无效，该 UE 在该 eNB 的该小区就处于上行失步状态。

图 1 为本发明一实施例的随机接入发起的通知方法的流程图。本发明实施例的通知方法是针对在跨基站的载波聚合模式中，某一个辅基站内配置给某个 UE 的所有 Cell 下该 UE 都处于上行失步状态，该辅基站有下行数据待发送给该 UE 的情况下描述的。

在本例中，源设备为辅基站，目的设备为用户设备，所述数据为下行数据。由于辅基站需要向用户设备发送下行数据，但是由于用户设备处于上行失步状态，因此需要发起随机接入进入同步状态。

如图 1 所示，本实施例可以包括如下步骤：

步骤 110，主基站接收源设备发送的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据。

应当理解的是，第一通知消息可以是辅基站通过 X2 接口，向主基站发送的，该第一通知消息包括用户设备的标识号和物理随机接入信道（Physical Random Access Channel，PRACH）资源指示。

进一步地，所述主基站在接收到第一通知消息时还接收所述辅基站的标识号。其中，所述辅基站的标识号可以通过所述主基站和所述辅基站之间的接口的隧道层与所述第一通知消息封装在一起发送给所述主基站

的。或者，所述辅基站的标识号可以显式地包含在第一通知消息中；也可以是通过某些隐式方式指示给主基站。例如，通过第一通知消息的端口号隐式指示所述辅基站的标识号，所述主基站收到第一通知消息后可以根据第一通知消息的端口号映射出对应的所述辅基站的标识号。

5 步骤 120，主基站向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发起随机接入。

例如，该步骤 120 可以包括：主基站通过主小区，向用户设备的标识号所对应的用户设备发送携带有辅基站的标识号和 PRACH 资源指示的第二通知消息。

10 应当理解的是，主基站选择哪一个小区来发送第二通知消息是根据当前主基站内哪一个小区的性能最可靠作为选择的依据。选择出来的性能最可靠的小区作为主小区。具体地为，当用户设备初次与网络建立连接时，用户设备建立第一个连接的小区就自动成为主小区，此后网络侧可以视需求变化为用户设备添加一些辅小区。随着无线环境的变化，原有的主小区
15 可能变得不再可靠，这时网络侧可以把主小区改到另一个比较可靠的辅小区上，此时，辅小区充当为主小区。

在上面描述的内容中，应当可以理解的是，系统在辅基站上预先配置好主基站的地址，以及在用户设备上已配置好用户设备监听主基站的主小区上的 PDCCH order。

20 在本实施例中，第二通知消息是物理下行控制信道指令 PDCCH order，当用户设备接收到该 PDCCH order 后，向辅基站发起随机接入，获得上行同步，以使用户设备具有上行资源，来传输用户设备接收下行数据后返回的确认信息，从而完成数据的传输。即如图 1 所示，步骤 120 之后，还可包括步骤 130。

25 本实施例还可以包括如下步骤：

步骤 130：用户设备在 PRACH 资源指示所对应的 PRACH 资源上，向辅基

站的标识号所对应的辅基站发起随机接入，获得上行同步。

其中，所述 PRACH 资源指示和所述辅基站的标识号用于指示所述用户设备在所述 PRACH 资源指示所对应的 PRACH 资源上，向所述辅基站的标识号所对应的辅基站发起随机接入。

5 在用户设备与辅基站完成上行同步后，通过 SR 资源发起 SR 获得上行资源，因此辅基站发送下行数据给用户设备后，用户设备向辅基站具有上行资源返回确认消息，由此完成该下行数据的传输。

因此，本发明实施例通过步骤 110 和步骤 120 实现了在跨基站的载波聚合模式中，用户设备监听主基站的主小区发送的第二通知消息 PDCCH
10 order，由该第二通知消息触发用户设备在 PRACH 资源发起非竞争的随机接入。

采用本发明实施例，当用户设备在辅基站的所有小区上处于上行失步状态时，原来由各个辅基站发送的 PDCCH order 现在集中由主基站来发送，从而用户设备只需监听主基站的主小区上的 PDCCH order。因此，采用本发
15 明实施例用户设备不需要在参与载波聚合的各个基站上监听 PDCCH order，而只需要监听主基站的主小区上的 PDCCH order，从而减少用户不必要的电量消耗。

图 2 为本发明一实施例的随机接入资源的 notification 方法的流程图。如图 2 所示，本发明实施例的 notification 方法针对在跨基站的载波聚合模式中，UE 内与
20 某个基站对应的逻辑信道上有上行数据需要发送，UE 处于上行同步状态，但是没有这个基站对应的 SR 资源或者 SR 请求达到最大次数；或者 UE 在该基站配置给该 UE 的所有 Cell 下都处于上行失步状态这些情况来描述。

正常的 UE 发送上行数据是通过调度请求 (scheduling request, 简称 SR) 向 eNB 请求资源，等 eNB 分配了资源后，UE 使用分配了的上行资源传
25 送上行数据来实现的。其中 SR 使用专用 PUCCH 资源即 SR 资源发送。

在本例中，源设备为用户设备，目的设备为辅基站，所述数据为上行

数据。

如图 2 所示，本实施例可以包括以下步骤：

步骤 210，主基站接收源设备发送的第一通知消息，第一通知消息指示所述源设备具有待传输给目的设备的数据。

5 应当理解的是，第一通知消息可以是用户设备向主基站发送的，该第一通知消息包括辅基站的标识号。应当理解地是，第一通知消息中可以显式地包含所述辅基站的标识号；也可以隐式地包含所述辅基站的标识号。比如，所述第一通知消息中可以包含待传输给所述辅基站的数据的无线承载（Radio Link）标识或逻辑信道标识，通过待传输给所述辅基站的数据
10 的无线承载标识或逻辑信道可以隐式指示所述辅基站的标识号；当所述主基站收到包含待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识的所述第一通知消息后，可以根据待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识映射出所述辅基站的标识号。

进一步地，所述主基站在接收第一通知消息时还接收所述用户设备的
15 标识号。其中，所述用户设备的标识号可以通过所述主基站和所述用户设备之间的接口的隧道层与所述第一通知消息封装在一起发送给所述主基站的。或者，所述用户设备的标识号是所述主基站根据所述第一通知消息所在的位置来确定的。因为所述用户设备发送的所述第一通知消息的无线资源是由所述主基站分配的，所述主基站可以根据收到的所述第一通知消
20 息的无线资源确定所述用户设备的标识号。

还应当理解的是，用户设备是与主基站保持上行同步，且用户设备具有上行资源，用户设备通过主基站上处于同步状态的一个小区向主基站发送信息。该第一通知消息可以通过物理层信令例如 SR 请求发送，也可以通过介质接入控制（Media Access Control，MAC）层信令例如 MAC CE 发送。

25 步骤 220，主基站向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发送进行随机接入的资源。

例如，该步骤 220 可以包括：主基站通过 X2 接口向辅基站的标识号所对应的辅基站发送携带有用户设备的标识号的第二通知消息。

在本实施例中，辅基站接收到该第二通知消息后，根据第二通知消息中携带的用户设备的标识号向用户设备发送随机接入通知消息，以向用户设备发送进行随机接入的资源。即如图 2 所示，步骤 220 之后，还可以包括步骤 230 和 240。

本实施例还可以包括如下步骤：

步骤 230: 辅基站根据第二通知消息，向用户设备的标识号对应的用户设备发送携带有随机接入资源的随机接入通知消息，以使得所述用户设备在所述分配的随机接入资源上，向所述辅基站发起随机接入。

其中，随机接入资源包括例如随机接入码、随机接入时隙和 PARCH 资源。随机接入通知消息是 PDCCH order。即，所述用户设备的标识号用于指示所述辅基站向所述用户设备的标识号所对应的所述用户设备，发送携带有随机接入资源的随机接入通知消息，以使得所述用户设备在所述分配的随机接入资源上，向所述辅基站发起随机接入。

在本实施例中辅基站根据第二通知消息，向 UE 分配随机接入资源例如随机接入码（即 preamble）和随机接入时隙，以及用于承载它们的 PARCH 资源，避免像现有技术那样由 UE 自己选择随机接入码，而其他 UE 也可能发送相同的随机接入码，从而造成冲突以及基站不能辨别该 UE 的身份。

步骤 240，用户设备根据所述随机接入码和随机接入时隙，在 PARCH 资源发起随机接入。

用户设备被 PDCCH order 触发随机接入，用户设备在随机接入时隙在 PARCH 资源发送随机接入码。如果用户设备是在该基站配置给该用户设备的所有 Cell 下处于失步状态，用户设备发起 RA，以再次获得同步，通过 SR 资源发起 SR 获得上行资源，发送上行数据；如果用户设备在该基站配置给该用户设备的所有 Cell 下处于上行同步状态，但没有 SR 资源或者 SR 请求

达到最大次数，则发起随机接入，以直接获得上行资源，在其上发送上行数据。

本发明该实施例利用主基站将用户设备需要发送上行数据的要求通过携带有用户设备的标识号的第二通知消息告知辅基站，指示辅基站向用户设备发送进行随机接入的资源。由辅基站触发用户设备发起非竞争的随机接入，避免了像现有技术由用户设备发起竞争的随机接入。

如图 3 所示，本发明一实施例随机接入资源的通知方法的流程图。在该实施例中，图 3 所示实施例和图 2 所示实施例相似，用户设备发送第一通知消息时，该第一通知消息除了包括辅基站的标识号之外，还可包括资源请求原因。该资源请求原因为 UE 内与辅基站对应的一个逻辑信道上有上行数据需要发送，UE 在辅基站配置给该 UE 的所有 Cell 都处于上行失步状态下。因此如图 3 所示，本发明实施例的通知方法针对在跨基站的载波聚合模式中 UE 在该基站配置给该 UE 的所有 Cell 下都处于上行失步状态这个情况来描述。

在本例中，源设备为用户设备，目的设备为辅基站，所述数据为上行数据。

图 3 所示实施例与图 2 所示实施例具有相似的步骤。如图所示，本实施例可以包括以下步骤：

步骤 310，主基站接收源设备发送的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据。

应当理解的是，该第一通知消息可以是用户设备向主基站发送的，该第一通知消息可以包括辅基站的标识号和资源请求原因。应当理解的是，第一通知消息中可以显式地包含所述辅基站的标识号；也可以隐式地包含所述辅基站的标识号。比如，所述第一通知消息中可以包含待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识，通过待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道可以隐式指示所述辅基站的标识号；当

所述主基站收到包含待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识的所述第一通知消息后，可以根据待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识映射出所述辅基站的标识号。

进一步地，所述主基站在接收第一通知消息时还接收所述用户设备的标识号。其中，所述用户设备的标识号可以通过所述主基站和所述用户设备之间的接口的隧道层与所述第一通知消息封装在一起发送给所述主基站的。或者，所述用户设备的标识号是所述主基站根据所述第一通知消息所在的位置来确定的；因为所述用户设备发送的所述第一通知消息的无线资源是由所述主基站分配的，所述主基站可以根据收到的所述第一通知消息的无线资源确定所述用户设备的标识号。

还应当理解的是，用户设备是与主基站保持上行同步，且用户设备具有上行资源。

步骤 320，主基站向所述目的设备发送第二通知消息，第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发送进行随机接入的资源。

例如，该该步骤 320 可以包括：主基站向辅基站的标识号所对应的辅基站发送携带有用户设备的标识号和资源请求原因的第二通知消息。

在本实施例中，辅基站接收到该第二通知消息后，根据第二通知消息中携带的用户设备的标识号和资源请求原因向用户设备发送随机接入通知消息，以向用户设备发送进行随机接入的资源。即如图 3 所示，步骤 320 之后，本实施例还可以包括如下步骤：

步骤 330，辅基站根据第二通知消息携带的资源请求原因为用户设备在该辅基站的所有小区下处于上行失步状态，但有上行数据待发送时，向用户设备的标识号对应的用户设备，发送携带有随机接入资源的随机接入通知消息，以使得所述用户设备在所述分配的随机接入资源上，向所述辅基站发起随机接入。分配的随机接入资源包括例如随机接入码 preamble，随机接入时隙和 PARCH 资源；该随机接入通知消息是指令 PDCCH order。即所

述用户设备的标识号和所述资源请求原因用于指示所述辅基站向所述用户设备的标识号所对应的所述用户设备，发送携带有随机接入资源的随机接入通知消息，以使得所述用户设备在所述分配的随机接入资源上，向所述辅基站发起随机接入。

- 5 在本实施例中，辅基站根据资源请求原因向 UE 分配随机接入码和随机接入时隙，以及用于承载它们的 PARCH 资源，避免由 UE 自己选择随机接入码，而其他 UE 也可能发送相同的码而造成冲突。

步骤 340，用户设备根据所述随机接入码和随机接入时隙，在 PARCH 资源发起随机接入。

- 10 用户设备被随机接入通知消息即 PDCCH order 触发 RA，UE 在随机接入时隙在 PARCH 资源上发送随机接入码，进入上行同步状态，通过 SR 资源发起 SR 获得上行资源，发送上行数据。

- 本发明该实施例利用主基站将用户设备需要发送上行数据的要求通过携带有用户设备的标识号和资源请求原因的第二通知消息告知辅基站，指
15 示辅基站向用户设备发送进行随机接入的资源。由辅基站触发用户设备发起非竞争的随机接入，避免了像现有技术由用户设备发起竞争的随机接入。

- 本发明图 2 和图 3 实施例随机接入资源的 notification 方法，在用户设备具有向辅基站发送的上行数据，且用户设备在辅基站的所有小区上处于失步状态，或者虽然是处于同步状态但调度请求资源没有或者调度请求次数达到
20 最大次时，可以通过第二通知消息指示辅基站向用户设备发送进行随机接入的资源，来减少 UE 发起随机接入的机会，特别是减少竞争随机接入的机会，降低系统中随机接入的负荷，从而减少随机接入的冲突概率，提升系统性能。

- 如图 4 所示，为本发明实施例数据传输资源的 notification 方法的流程图。本
25 实施例同图 3 实施例相似，该第一通知消息除了包括辅基站的标识号之外，还可包括资源请求原因，而在本例中资源请求原因为 UE 内与辅基站对应



逻辑信道上有上行数据需要发送，UE 处于上行同步状态，但是没有这个基站对应的 SR 资源或者 SR 请求达到最大次数。因此，本发明实施例的通知方法针对在跨基站的载波聚合模式中，UE 内与某个基站对应的逻辑信道上有上行数据需要发送，UE 处于上行同步状态，但是没有这个基站对应的 SR 资源或者 SR 请求达到最大次数这个情况来描述。

如图所示，本实施例可以包括以下步骤：

步骤 410，主基站接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据。

应当理解的是，该第一通知消息可以是用户设备向主基站发送的，该第一通知消息包括辅基站的标识号和资源请求原因。应当理解地是，第一通知消息中可以显式地包含所述辅基站的标识号；也可以隐式地包含所述辅基站的标识号。比如，所述第一通知消息中可以包含待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识，通过待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道可以隐式指示所述辅基站的标识号；当所述主基站收到包含待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识的所述第一通知消息后，可以根据待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识映射出所述辅基站的标识号。

进一步地，所述主基站在接收该第一通知消息时还接收所述用户设备的标识号。其中，所述用户设备的标识号是通过所述主基站和所述用户设备之间的接口的隧道层与所述第一通知消息封装在一起发送给所述主基站的。或者，所述用户设备的标识号是所述主基站根据所述第一通知消息所在的位置来确定的；因为所述用户设备发送的所述第一通知消息的无线资源是由所述主基站分配的，所述主基站可以根据收到的所述第一通知消息的无线资源确定所述用户设备的标识号。

步骤 420，主基站向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备分配传输该数据的资源

例如，该步骤 420 可以包括：主基站向辅基站的标识号所对应的辅基站发送携带有用户设备的标识号和资源请求原因的第二个通知消息。

在本实施例中，辅基站接收到该第二个通知消息后，根据第二个通知消息中携带的用户设备的标识号和资源请求原因向用户设备直接分配传输数据的资源。即如图 4 所示，步骤 420 之后，本实施例还可以包括如下步骤：

步骤 430，辅基站根据该资源请求原因，向用户设备标识对应的用户设备，直接分配上行资源；即用户设备的标识号和资源请求原因用于指示所述辅基站向所述用户设备的标识号对应的用户设备分配上行资源，以在所述用户设备和辅基站之间传输数据。

因此，本发明该实施例同图 2 实施例相比，在具有资源请求原因的情况下，辅基站可以更加简单地处于同步状态，但没有 SR 资源或 SR 请求达到最大次数的跨基站的载波聚合模式下的用户设备进行上行资源分配，用户设备无需再发起非竞争的 RA 发送 SR 获得上行资源。

本发明该实施例利用主基站将用户设备需要发送上行数据的要求通过携带有用户设备的标识号和资源请求原因的第二个通知消息告知辅基站，指示辅基站向用户设备直接分配传输数据的资源。由辅基站直接分配传输数据的资源，防止了像现有技术由用户设备发起竞争的随机接入。

图 5 为本发明一实施例主基站的结构示意图。如图 5 所示，该实施例主基站包括：

接收单元 51，用于接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据。

通知单元 52，用于向所述目的设备发送第二个通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发起随机接入。

其中，接收单元 51 可以为接收机，通知单元 52 可以为发射机。

当所述源设备为辅基站，所述目的设备为用户设备时，所述第一通知消息包括所述用户设备的标识号和物理随机接入信道 PRACH 资源指示。

进一步地，所述接收单元 51，还用于接收所述辅基站的标识号。其中，所述辅基站的标识号是通过所述主基站和所述辅基站之间的接口的隧道层与所述第一通知消息封装在一起发送给所述主基站的。或者，所述辅基站的标识号可以显式地包含在第一通知消息中；也可以是通过某些隐式方式指示给主基站。例如，通过第一通知消息的端口号隐式指示所述辅基站的标识号，所述主基站收到第一通知消息后可以根据第一通知消息的端口号映射出对应的所述辅基站标识。。

所述通知单元 52，进一步用于通过主小区，向所述用户设备的标识号所对应的用户设备发送携带有所述 PRACH 资源指示和所述辅基站的标识号的所述第二通知消息。

应当理解的是，主基站选择哪一个小区来发送第二通知消息是根据当前主基站内哪一个小区的性能最可靠作为选择的依据。选择出来的性能最可靠的小区作为主小区。具体地为，当用户设备初次与网络建立连接时，用户设备建立第一个连接的小区就自动成为主小区，此后网络侧可以视需求变化为用户设备添加一些辅小区。随着无线环境的变化，原有的主小区可能变得不再可靠，这时网络侧可以把主小区改到另一个比较可靠的辅小区上，此时，辅小区充当为主小区。

所述 PRACH 资源指示和所述辅基站的标识号用于指示所述用户设备在所述 PRACH 资源指示所对应的 PRACH 资源上，向所述辅基站的标识号所对应的辅基站发起随机接入。

在本实施例中，第二通知消息是物理下行控制信道指令 PDCCH order，当用户设备接收到该 PDCCH order 后，向辅基站发起随机接入，获得上行同步，以使用户设备具有上行资源，来传输用户设备接收下行数据后返回的确认信息，从而完成下行数据的传输。

因此，本发明实施例主基站通过接收单元和通知单元，由通知单元通过主小区向用户设备发送 PDCCH order，实现了在跨基站的载波聚合模式中，

用户设备只需监听主基站的主小区发送的第二通知消息 PDCCH order，由该第二通知消息触发用户设备在 PRACH 资源发起非竞争的随机接入。

采用本发明实施例用户设备不需要在参与载波聚合的各个基站上监听 PDCCH order 来实现建立完成数据传输所需的资源，而只需要监听主基站的主小区上的 PDCCH order 即可来实现建立完成数据传输所需的资源，从而减少用户不必要的电量消耗。

图 6 为本发明一实施例主基站的结构示意图。如图 6 所示，该实施例主基站包括：

接收单元 61，用于接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据；

通知单元 62，用于向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发送进行随机接入的资源。。

其中，接收单元 61 可以为接收机，通知单元 62 可以为发射机。

当所述源设备为用户设备，所述目的设备为辅基站时，所述第一通知消息包括所述辅基站的标识号。

应当理解地是，第一通知消息中可以显式地包含所述辅基站的标识号；也可以隐式地包含所述辅基站的标识号。比如，所述第一通知消息中可以包含待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识，通过待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道可以隐式指示所述辅基站的标识号；当所述主基站收到包含待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识的所述第一通知消息后，可以根据待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识映射出所述辅基站的标识号。

进一步地，所述接收单元 61，还用于接收所述用户设备的标识号。其中，所述用户设备的标识号是通过所述主基站和所述用户设备之间的接口的隧道层与所述第一通知消息封装在一起发送给所述主基站的。或者，所

述用户设备的标识号是所述主基站根据所述第一通知消息所在的位置来确定的。因为所述用户设备发送的所述第一通知消息的无线资源是由所述主基站分配的，主基站可以根据收到的所述第一通知消息的无线资源确定所述用户设备的标识号。

5 所述通知单元 62，进一步用于向所述辅基站的标识号所对应的辅基站，发送携带有所述用户设备的标识号的所述第二通知消息。所述用户设备的标识号用于指示所述辅基站向所述用户设备的标识号所对应的所述用户设备，发送携带有随机接入资源的随机接入通知消息，以使得所述用户设备在所述分配的随机接入资源上，向所述辅基站发起随机接入。

10 当所述第一通知消息还包括资源请求原因时，资源请求原因为 UE 在该基站配置给该 UE 的所有 Cell 下都处于上行失步状态，所述通知单元 62，进一步用于向所述辅基站的标识号所对应的辅基站，发送携带有所述用户设备的标识号和所述资源请求原因的所述第二通知消息。

15 在此情况下，所述用户设备的标识号和所述资源请求原因用于指示所述辅基站向所述用户设备的标识号所对应的所述用户设备，发送携带有随机接入资源的随机接入通知消息，以使得所述用户设备在所述分配的随机接入资源上，向所述辅基站发起随机接入。

20 利用本实施例主基站通过接收单元和通知单元，在跨基站的载波聚合模式中，UE 内与某个基站对应的逻辑信道上有上行数据需要发送，UE 处于上行同步状态，但是没有这个基站对应的 SR 资源或者 SR 请求达到最大次数；或者 UE 在该基站配置给该 UE 的所有 Cell 下都处于上行失步状态这情
况下；主基站的通知单元向辅基站发送第二通知消息，由用户设备的标识号，或者用户设备的标识号和资源请求原因指示辅基站向用户设备发送进行随机接入的资源；从而辅基站接收到主基站的该第二通知消息后，根据
25 第二通知消息中携带的用户设备的标识号向用户设备发送随机接入通知消息 PDCCH order，使得用户设备发起随机接入，以完成上行数据传输，防止

了用户设备发起竞争的随机接入。

图 7 为本发明一实施例主基站的结构示意图。如图 7 所示，该实施例主基站包括：

接收单元 71，用于接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据。

通知单元 72，用于向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备为所述源设备分配传输所述数据的资源。

其中，接收单元 71 可以为接收机，通知单元 72 可以为发射机。

当所述源设备为用户设备，所述目的设备为辅基站时，所述第一通知消息包括所述辅基站的标识号和资源请求原因。

应当理解地是，第一通知消息中可以显式地包含所述辅基站的标识号；也可以隐式地包含所述辅基站的标识号。比如，所述第一通知消息中可以包含待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识，通过待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道可以隐式指示所述辅基站的标识号；当所述主基站收到包含待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识的所述第一通知消息后，可以根据待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识映射出所述辅基站的标识号。

进一步地，所述接收单元 71，还用于接收所述用户设备的标识号。其中，所述用户设备的标识号是通过所述主基站和所述用户设备之间的接口的隧道层与所述第一通知消息封装在一起发送给所述主基站的。或者，所述用户设备的标识号是所述主基站根据所述第一通知消息所在的位置来确定的。因为所述用户设备发送的所述第一通知消息的无线资源是由所述主基站分配的，所述主基站可以根据收到的所述第一通知消息的无线资源确定所述用户设备的标识号。

所述通知单元 72，进一步用于向所述主基站向所述辅基站的标识号

对应的辅基站，发送携带有所述用户设备的标识号和所述资源请求原因的所述第二通知消息。

当所述资源请求原因为所述用户设备在所述辅基站的所有小区上处于同步状态，但没有调度资源或调度请求达到最大次数时，

5 所述用户设备的标识号和所述资源请求原因用于指示所述辅基站向所述用户设备的标识号对应的用户设备分配上行资源，以在所述用户设备和辅基站之间传输数据。

利用本发明实施例主基站，通过接收单元和通知单元，在跨基站的载波聚合模式中，UE 内与某个基站对应的逻辑信道上有上行数据需要发送，
10 UE 处于上行同步状态，但是没有这个基站对应的 SR 资源或者 SR 请求达到最大次数这种情况下；主基站通过通知单元发送第二通知消息后，由用户设备的标识号和资源请求原因，指示辅基站向用户设备分配传输数据的资源，以使得完成上行数据传输。

因此，本发明实施例同图 5 实施例相比，在具有资源请求原因的情况下，
15 通知单元可以更加简单地对处于同步状态，但没有 SR 资源或 SR 请求达到最大次数的跨基站的载波聚合模式下的用户设备，通知辅基站进行上行资源分配，用户设备无需再发起非竞争的 RA 发送 SR 获得上行资源。

本发明上述实施例主基站，通过接收单元和通知单元，可以避免用户设备监听防止发起竞争的随机接入，降低系统中随机接入的负荷，从而减少随机接入的冲突概率，提升系统性能。

专业人员应该还可以进一步意识到，结合本文中所公开的实施例描述
的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这

实现不应认为超出本发明的范围。

结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以用硬件、处理器执行的软件模块，或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器（RAM）、内存、只读存储器（ROM）、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM，寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

以上所述的具体实施方式，对本发明的目的、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的具体实施方式而已，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种随机接入发起的通知方法，其特征在于，所述方法包括：

主基站接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据；

5 所述主基站向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发起随机接入。

2、根据权利要求1所述的随机接入发起的通知方法，其特征在于，当所述源设备为辅基站，所述目的设备为用户设备时，

所述第一通知消息包括所述用户设备的标识号和物理随机接入信道
10 PRACH 资源指示。

3、根据权利要求1或2所述的随机接入发起的通知方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述主基站接收所述辅基站的标识号。

4、根据权利要求3所述的随机接入发起的通知方法，其特征在于，

15 所述辅基站的标识号是通过所述主基站和所述辅基站之间的接口的隧道层与所述第一通知消息封装在一起发送给所述主基站的；或者，所述辅基站的标识号包含在所述第一通知消息中；或者，所述辅基站的标识号通过所述第一通知消息的端口号指示给所述主基站的。

20 5、根据权利要求3所述的随机接入发起的通知方法，其特征在于，所述主基站向所述目的设备发送第二通知消息包括：

所述主基站通过主小区，向所述用户设备的标识号所对应的用户设备发送携带有所述 PRACH 资源指示和所述辅基站的标识号的所述第二通知消息。

6、根据权利要求5所述的随机接入发起的通知方法，其特征在于，

25 所述 PRACH 资源指示和所述辅基站的标识号用于指示所述用户设备在所述 PRACH 资源指示所对应的 PRACH 资源上，向所述辅基站的标识号所

应的辅基站发起随机接入。

7、一种随机接入资源的通知方法，其特征在于，所述方法包括：

主基站接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据；

5 所述主基站向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发送进行随机接入的资源。

8、根据权利要求7所述的随机接入资源的通知方法，其特征在于，所述源设备为用户设备，所述目的设备为辅基站时，所述第一通知消息包括所述辅基站的标识号；或者，所述第一通知消息中包含待传输给所述辅基
10 站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识用于指示所述辅基站的标识号。

9、根据权利要求8所述的随机接入资源的通知方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述主基站接收所述用户设备的标识号。

10、根据权利要求9所述的随机接入资源的通知方法，其特征在于，
15 所述用户设备的标识号是通过所述主基站和所述用户设备之间的接口的隧道层与所述第一通知消息封装在一起发送给所述主基站的；或者，所述用户设备的标识号是所述主基站根据所述第一通知消息所在的位置来确定的。

11、根据权利要求9或10所述的随机接入资源的通知方法，其特征在于，
20 所述主基站向所述目的设备发送第二通知消息包括：

所述主基站向所述辅基站的标识号所对应的辅基站，发送携带有所述用户设备的标识号的所述第二通知消息。

12、根据权利要求9或10所述的随机接入资源的通知方法，其特征在于，所述第一通知消息还包括资源请求原因。

25 13、根据权利要求12所述的随机接入资源的通知方法，其特征在于，所述主基站向所述目的设备发送第二通知消息包括

所述主基站向所述辅基站的标识号所对应的辅基站，发送携带有所述用户设备的标识号和所述资源请求原因的所述第二通知消息。

14、根据权利要求 11 或 13 所述的随机接入资源的通知方法，其特征在于，

5 所述用户设备的标识号用于指示所述辅基站向所述用户设备的标识号所对应的所述用户设备，发送携带有随机接入资源的随机接入通知消息，以使得所述用户设备在所述分配的随机接入资源上，向所述辅基站发起随机接入；或者

10 当所述资源请求原因为所述用户设备在所述辅基站的所有小区上处于失步状态时，

所述用户设备的标识号和所述资源请求原因用于指示所述辅基站向所述用户设备的标识号所对应的所述用户设备，发送携带有随机接入资源的随机接入通知消息，以使得所述用户设备在所述分配的随机接入资源上，向所述辅基站发起随机接入。

15 15、一种数据传输资源的通知方法，其特征在于，所述方法包括：

主基站接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据；

所述主基站向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备为所述源设备分配传输所述数据的资源。

20 16、根据权利要求 15 所述的数据传输资源的通知方法，其特征在于，所述源设备为用户设备，所述目的设备为辅基站时，

所述第一通知消息包括所述辅基站的标识号和资源请求原因；或者，

所述第一通知消息中包含资源请求原因和待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识用于指示所述辅基站的标识号。

25 17、根据权利要求 16 所述的数据传输资源的通知方法，其特征在于，所述方法还包括

所述主基站接收所述用户设备的标识号。

18、根据权利要求 17 所述的数据传输资源的通知方法，其特征在于，
所述用户设备的标识号是通过所述主基站和所述用户设备之间的接口的隧道层与
所述第一通知消息封装在一起发送给所述主基站的；或者，所述用户设备的标识号是所述主基站根据所述第一通知消息所在的位置来确定的。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的数据传输资源的通知方法，其特征在于，所述主基站向所述目的设备发送第二通知消息包括：

所述主基站向所述辅基站的标识号所对应的辅基站，发送携带有所述用户设备的标识号和所述资源请求原因的所述第二通知消息。

20、根据权利要求 19 所述的数据传输资源的通知方法，其特征在于，当所述资源请求原因为所述用户设备在所述辅基站的所有小区上处于同步状态，但没有调度资源或调度请求达到最大次数时，

所述用户设备的标识号和所述资源请求原因用于指示所述辅基站向所述用户设备的标识号对应的用户设备分配上行资源，以在所述用户设备和辅基站之间传输数据。

21、一种主基站，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据；

通知单元，用于向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发起随机接入。

22、根据权利要求 21 所述的主基站，其特征在于，当所述源设备为辅基站，所述目的设备为用户设备时，所述第一通知消息包括所述用户设备的标识号和物理随机接入信道 PRACH 资源指示。

23、根据权利要求 22 所述的主基站，其特征在于，
所述接收单元，还用于接收所述辅基站的标识号

24、根据权利要求 23 所述的主基站，其特征在于，所述辅基站的标识号是通过所述主基站和所述辅基站之间的接口的隧道层与所述第一通知消息封装在一起发送给所述主基站的；或者，所述辅基站的标识号包含在所述第一通知消息中；或者，所述辅基站的标识号通过所述第一通知消息的端口号指示给所述主基站的。

25、根据权利要求 22 或 23 所述的主基站，其特征在于，所述通知单元，进一步用于通过主小区，向所述用户设备的标识号所对应的用户设备发送携带有所述 PRACH 资源指示和所述辅基站的标识号的所述第二通知消息。

26、根据权利要求 25 所述的主基站，其特征在于，所述 PRACH 资源指示和所述辅基站的标识号用于指示所述用户设备在所述 PRACH 资源指示所对应的 PRACH 资源上，向所述辅基站的标识号所对应的辅基站发起随机接入。

27、一种主基站，其特征在于，所述主基站包括：

接收单元，用于接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据；

通知单元，用于向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备向所述源设备发送进行随机接入的资源。

28、根据权利要求 27 所述的主基站，其特征在于，当所述源设备为用户设备，所述目的设备为辅基站时，所述第一通知消息包括所述辅基站的标识号；或者，所述第一通知消息中包含待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识用于指示所述辅基站的标识号。

29、根据权利要求 28 所述的主基站，其特征在于，

所述接收单元，还用于接收所述用户设备的标识号。

30、根据权利要求 29 所述的主基站，其特征在于，所述用户设备的标识号是通过所述主基站和所述用户设备之间的接口的隧道层与所述第

知消息封装在一起发送给所述主基站的；或者，所述用户设备的标识号是所述主基站根据所述第一通知消息所在的位置来确定的。

31、根据权利要求 29 或 30 所述的主基站，其特征在于，所述通知单元，进一步用于向所述辅基站的标识号所对应的辅基站，发送携带有所述用户设备的标识号的所述第二通知消息。

32、根据权利要求 29 或 30 所述的主基站，其特征在于，当所述第一通知消息还包括资源请求原因时，所述通知单元，进一步用于向所述辅基站的标识号所对应的辅基站，发送携带有所述用户设备的标识号和所述资源请求原因的所述第二通知消息。

33、根据权利要求 31 或 32 所述的主基站，其特征在于，

所述用户设备的标识号用于指示所述辅基站向所述用户设备的标识号所对应的所述用户设备，发送携带有随机接入资源的随机接入通知消息，以使得所述用户设备在所述分配的随机接入资源上，向所述辅基站发起随机接入；

或者

当所述资源请求原因为所述用户设备在所述辅基站的所有小区上处于失步状态时，

所述用户设备的标识号和所述资源请求原因用于指示所述辅基站向所述用户设备的标识号所对应的所述用户设备，发送携带有随机接入资源的随机接入通知消息，以使得所述用户设备在所述分配的随机接入资源上，向所述辅基站发起随机接入。

34、一种主基站，其特征在于，所述主基站包括：

接收单元，用于接收来自源设备的第一通知消息，所述第一通知消息指示所述源设备有待传输给目的设备的数据；

通知单元，用于向所述目的设备发送第二通知消息，所述第二通知消息指示所述目的设备为所述源设备分配传输所述数据的资源

35、根据权利要求 34 所述的主基站，其特征在于，所述源设备为用户设备，所述目的设备为辅基站时，

所述第一通知消息包括所述辅基站的标识号和资源请求原因；或者，

所述第一通知消息中包含资源请求原因和待传输给所述辅基站的数据的无线承载标识或逻辑信道标识用于指示所述辅基站的标识号。

36、根据权利要求 35 所述的主基站，其特征在于，所述接收单元，还用于接收所述用户设备的标识号。

37、根据权利要求 36 所述的主基站，其特征在于，所述用户设备的标识号是通过所述主基站和所述用户设备之间的接口的隧道层与所述第一通知消息封装在一起发送给所述主基站的；或者，所述用户设备的标识号是所述主基站根据所述第一通知消息所在的位置来确定的。

38、根据权利要求 36 或 37 所述的主基站，其特征在于，所述通知单元，进一步用于向所述辅基站的标识号所对应的辅基站，发送携带有所述用户设备的标识号和所述资源请求原因的所述第二通知消息。

39、根据权利要求 38 所述的主基站，其特征在于，当所述资源请求原因因为所述用户设备在所述辅基站的所有小区上处于同步状态，但没有调度资源或调度请求达到最大次数时，

所述用户设备的标识号和所述资源请求原因用于指示所述辅基站向所述用户设备的标识号对应的用户设备分配上行资源，以在所述用户设备和辅基站之间传输数据。

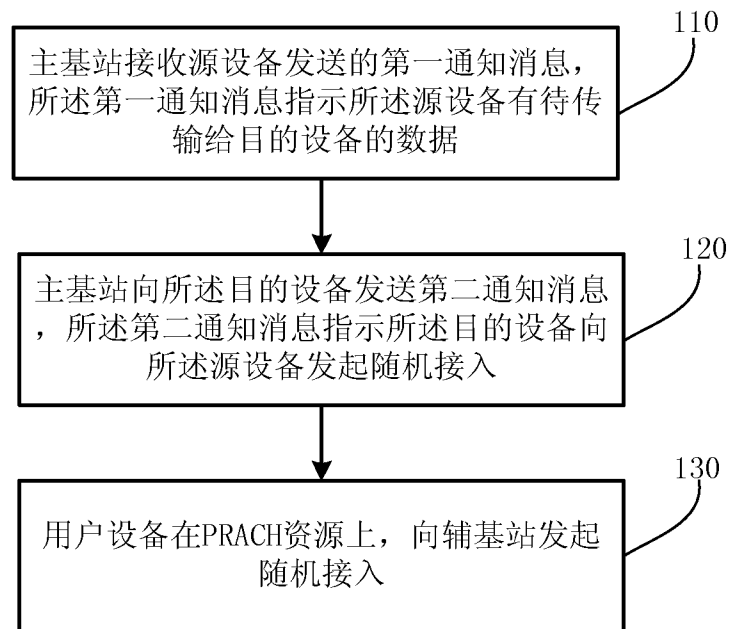


图 1

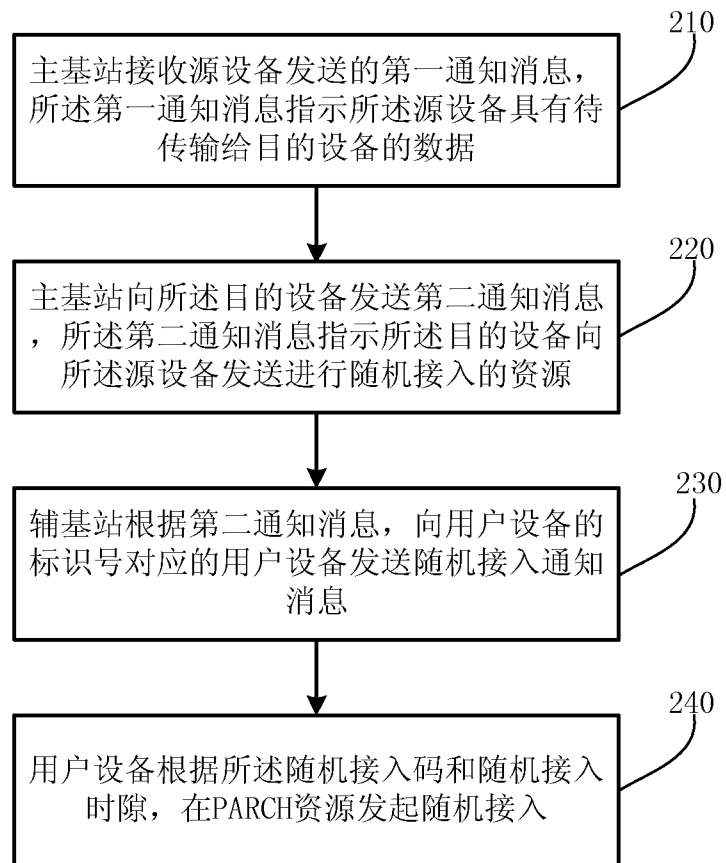


图 2

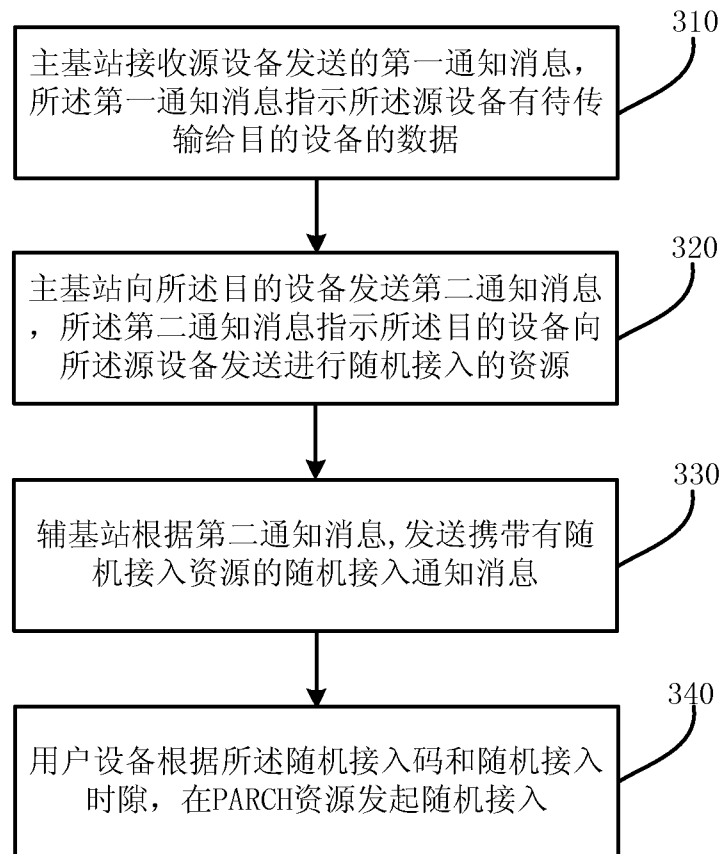


图 3

4/4

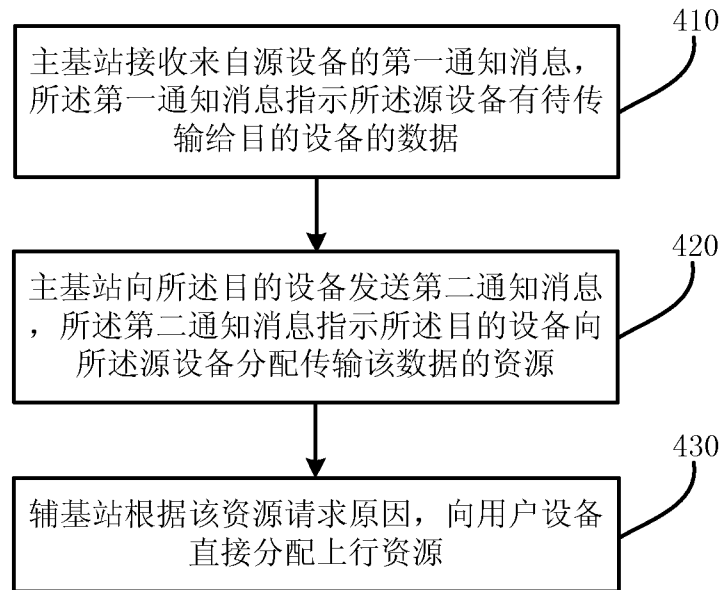


图 4

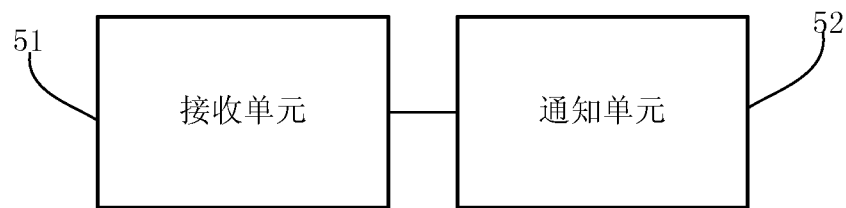


图 5

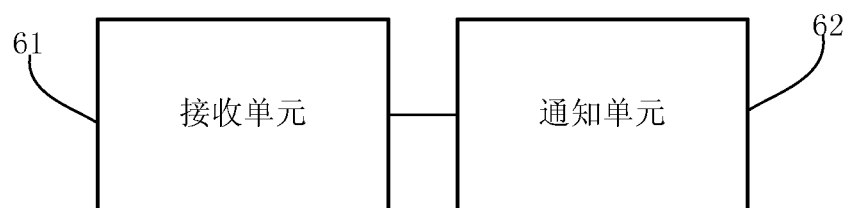


图 6

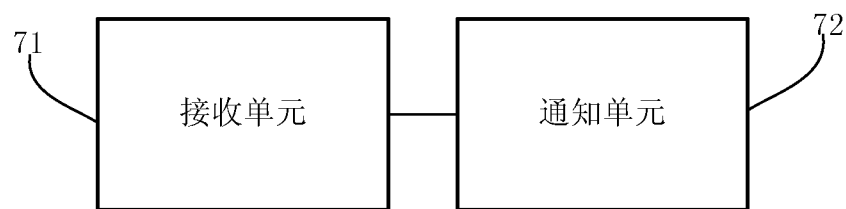


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/087220

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 74/08 (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)

IPC: H04W; H04Q 7/-; H04M; H04L; 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)

CPRSABS, CNTXT, CNABS, CNKI, VEN: node, message, accept, spectrum aggregation, bandwidth aggregation, random, access,, main, primary, assistant, auxiliary, second+, other, inter+, evolved NodeB, eNodeB, eNB, base station, BS, notif+, inform+, indicat+, information, receiv+, transmit+, send+, carrier? Aggregation, multi+, carrier?, monitor+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101986762 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 16 March 2011 (16.03.2011), description, paragraphs [0048] -[007 3], and figures 1-7	1, 21
X	CN 102231917 A (ACADEMY OF TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY), 02 November 2011 (02.11.2011), description, paragraphs [0002] -[0060], and figures 1-6	7-11, 27-31
A	CN 101778481 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 14 July 2010 (14.07.2010), the whole document	1-39
A	CN 101516140 A (ZTE CORP.), 26 August 2009 (26.08.2009), the whole document	1-39
A	CN 102111895 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 29 June 2011 (29.06.2011), the whole document	1-39

II 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 07 March 2013 (07.03.2013)	Date of mailing of the international search report 28 March 2013 (28.03.2013)
---	--

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 BAI, Xiumei Telephone No.: (86-10) 62412035
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/087220

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101986762 A	16.03.2011	U S 2012170505 A I	05.07.2012
		EP 2448359 A I	02.05.2012
		W O 2011012065 A I	03.02.2011
CN 102231917 A	02.11.2011	None	
CN 101778481 A	14.07.2010	None	
CN 101516140 A	26.08.2009	None	
CN 102111895 A	29.06.2011	None	

A. 主题的分类

H04W 74/08 (2009.01) ;

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)

IPC: H04W; H04Q7/-; H04M; H04L; 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))

CPRSABS, CNTXT, CNABS, CNKI, VEN: 随机, 接入, 主, 辅, 从, 第二, 另, 其它, 其他, 跨, 间, 基站, 节点, 通知, 指示, 消息, 信息, 接收, 接受, 发送, 载波聚合, 载波汇聚, 载波聚集, 频谱聚合, 带宽聚合, 多, 载波, 监听, random, access, main, primary, assistant, auxiliary, second+, other, inter+, evolved NodeB, eNodeB, eNB, base station, BS, notif+, inform+, indicat+, information, receiv+, transmit+, send+, carrier? Aggregation, multi+, carrier?, monitor+

C. 相关文件

类 型 *	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN101986762A (华为技术有限公司) 16.3 月 20 11(16.03.2011) 说明书第【0048】-【0073】段, 图 1-7	1, 2 1
X	CN10223 1917A (电信科学技术研究院) 02. 11 月 201 1(02. 11.2011) 说明书第【0002】-【0060】段, 图 1-6	7-1 1, 27-3 1
A	CN101778481A (华为技术有限公司) 14.7 月 2010(14.07.2010) 全文	1-39
A	CN1015 16140A (中兴通讯股份有限公司) 26.8 月 2009(26.08.2009) 全文	1-39
A	CN1021 11895A (华为技术有限公司) 29.6 月 201 1(29.06.2011) 全文	1-39



其余文件在 C 栏的续页中列出。



因 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 3 个月之前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

"I" 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

07.3 月 2013(07.03.2013)

国际检索报告邮寄日期

28.3 月 2013 (28.03.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

白秀梅

电话号码: (86-10) 62412035

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/087220

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101986762A	16.03.201 1	US2012170505A1	05.07.2012
		EP2448359A1	02.05.2012
		WO20 110 12065 A 1	03.02.201 1
CN10223 1917A	02. 11.201 1	无	
CN101778481A	14.07.2010	无	
CN1015 16140A	26.08.2009	无	
CN1021 11895A	29.06.201 1	无	