

(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
2013年2月28日 (28.02.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/026319 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/077410
- (22) 国际申请日: 2012年6月25日 (25.06.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110239951.0 2011年8月19日 (19.08.2011) CN
201110298109.4 2011年9月30日 (30.09.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **柴丽 (CHAI, Li)** [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)。 **孙立新 (SUN, Lixin)** [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)。 **蔺波 (LIN, Bo)** [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)。

- (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, 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, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, 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), 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, 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: CELL MEASUREMENT METHOD, INFORMATION PROCESSING METHOD, TERMINAL, BASE STATION AND NETWORK SYSTEM

(54) 发明名称: 小区测量方法、信息处理方法、终端、基站和网络系统

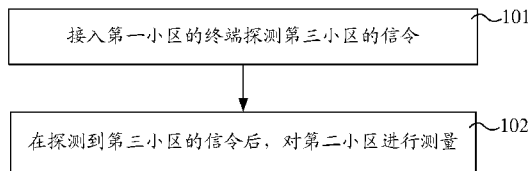


图1 / Fig. 1

101 A TERMINAL WHICH ACCESSES A FIRST CELL DETECTING SIGNALLING OF A THIRD CELL

102 AFTER THE SIGNALLING OF THE THIRD CELL IS DETECTED, MEASURING A SECOND CELL

(57) Abstract: Provided is a cell measurement method. The method includes: a terminal which accesses a first cell detecting signalling of a third cell, and after the signalling of the third cell is detected, measuring a second cell, wherein the first cell and the third cell are of the same frequency, and the first cell and the second cell are of different frequencies, and the second cell is associated with the third cell. By way of the above solution, provided is a cell measurement solution different from the prior art.

(57) 摘要: 本发明实施方式提供了一种小区测量方法, 该方法包括: 接入第一小区的终端探测第三小区的信令; 在探测到第三小区的信令后, 对第二小区进行测量; 所述第一小区与所述第三小区同频, 所述第一小区与所述第二小区异频; 所述第二小区与所述第三小区相关联。通过上述方案, 本发明实施例提供了一种与现有技术不同的小区测量方案。



WO 2013/026319 A1

小区测量方法、信息处理方法、终端、基站和网络系统

本申请要求于 2011 年 8 月 19 日提交中国专利局、申请号为 201110239951.0、发明名称为“小区测量方法、信息处理方法、终端、基站和网络系统”以及 2011 年 9 月 30 日提交中国专利局、申请号为 5 201110298109.4、发明名称为“小区测量方法、信息处理方法、终端、基站和网络系统”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

10 本发明涉及无线通信移动性管理技术领域，特别涉及小区测量方法、信息处理方法、终端、基站、网络系统和网络设备。

背景技术

15 随着移动通信技术的发展，3G 网络的大规模部署，高速率大带宽的业务正带给人们丰富多彩的应用体验。尤其是最近智能手机的大规模增长，在给通信注入了新的活力的同时，也给运营带来了更多的挑战。运营网络长期保持在高负荷状态，扩大的容量很快又会被增加的业务所占满，所以急需低成本大容量的解决方案来解决这个日益尖锐的问题。

20 异构网是指低功率节点被布放在宏基站覆盖区域内，形成覆盖重叠的不同节点类型的异构系统。低功率节点包括 WIFI 热点、LTE-Lomo(低移动性，Low mobility)节点等，这些低功率节点的引入，解决了上述容量问题。

但是目前的移动性管理技术中没有专门的对于覆盖重叠情况的小区测量方案，例如，对上述 WIFI 热点小区、LTE-Lomo 小区的测量方案。25 对于覆盖重叠情况，一种小区测量方案是采用专门的射频单元，持续的测量和搜索，如支持 WIFI 功能的 UE，会持续的进行对应功能的搜索

WIFI 热点小区，由于 WIFI 小区的部署都是分布式的，导致 UE 耗电量大；另一种小区测量方案则是采用和传统同构网的宏小区的移动性管理相同的测量方案，这种方案由于需要在宏小区信号不好的情况下，才能启动对低功率节点小区的测量，UE 启动测量的可能性小，难以实现低功率节点小区对宏小区的有效分流。

发明内容

提供了小区测量方法、信息处理方法、终端、基站、网络系统和网络设备。

提供的一种小区测量方法，包括：

10 接入第一小区的终端探测第三小区的信令；

在探测到第三小区的信令后，对第二小区进行测量；

所述第一小区与所述第三小区同频，所述第一小区与所述第二小区异频；所述第二小区与所述第三小区相关联。

提供的一种信息处理方法包括：

15 第一小区的基站接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区和/或第三小区相关联的信息，或者接收第二基站发送的所述第二基站所辖第二小区和第三基站所辖的第三小区相关联的信息，或者接收第三基站发送的所述第二基站所辖第二小区和第三基站所辖的第三小区相关联的信息，或者接收来自运营管理系统的第二小区和第三小区相关联的信息；
20 所述第三小区与所述基站形成的第一小区同频，所述第二小区与所述第一小区异频；

根据所述接收的信息生成所述第二小区与所述第三小区相关联的信息，并存储所述关联的信息。

提供的一种终端，包括：

25 探测单元，用于探测第三小区的信令，所述第三小区为与所述终端接入的第一小区同频的小区；

测量单元，用于在所述探测单元探测到第三小区的信令后，对第二小区进行测量，所述第二小区为与第三小区相关联的，且与第一小区异频的小区。

提供的一种基站，包括：

5 第一射频单元，用于形成第二小区；

第二射频单元，用于形成与所述第二小区异频的第三小区；

处理单元，用于根据特定第三小区物理小区标识（PCI）组中的 PCI 生成同步信令，并通过所述第二射频单元在第三小区上发送所述生成的同步信令。

10 提供的另一种基站，包括：

存储单元，用于存储第二小区与第三小区相关联的信息，所述第三小区与所述基站形成的第一小区同频，所述第二小区与所述第一小区异频；

15 收发单元，用于接收来自终端的第三小区标识信息，所述终端接入了所述第一小区；

测量配置单元，用于根据所述存储单元存储的对应关系和所述收发单元接收的第三小区标识信息，获取与该第三小区关联的第二小区信息，并生成针对该第二小区的测量配置信息下发给所述终端。

提供的再一种基站，包括：

20 通信单元，用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区和/或第三小区的信息，或者用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖第二小区和第三小区相关联的信息，或者用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区的信息和第三基站发送的所述第三基站所辖的第三小区的信息；所述第三小区与所述基站形成的第一小区同频，所
25 述第二小区与所述第一小区异频；

处理单元，用于根据所述接收的信息生成所述第二小区与所述第三小区相关联的信息，并存储在存储单元中。

提供的再一种基站，包括：

射频单元，用于形成第一小区；

5 处理单元，用于在所述第一小区上广播特定的第三小区 PCI 组信息，和/或，广播特定的第三小区 PCI 组信息与第二小区的频率信息的对应关系；所述特定的第三小区 PCI 组中的 PCI 对应于所述第一小区同频的第三小区，所述第二小区为与所述第一小区异频，且与所述第三小区相关联的小区。

提供的一种网络系统，包括：

第一基站，用于形成第一小区；

10 第二基站，用于形成与所述第一小区异频的第二小区；

第三基站，用于形成与所述第二小区同覆盖的第三小区，并在第三小区上发送用于终端推出第三小区 PCI 的同步信令，所述第三小区与所述第一小区同频，所述 PCI 为特定的第三小区 PCI 组中的 PCI。

15 上述方案中，通过部署与第二小区相关联，与第一小区同频的第三小区，使得接入第一小区的终端通过探测第三小区的信令即可确定是否存在第二小区，并在确定存在第二小区时，即启动对第二小区的测量；或者根据从第一小区归属的基站获取的第二小区位置信息、和接入所述第一小区的终端的位置信息，监测所述终端是否靠近第二小区，当监测到所述终端靠近第二小区时，启动所述终端对所述靠近的第二小区的测量；提供了与现有技术不同的小区测量方案。

25 进而，当上述方案应用于多小区覆盖重叠场景时，一方面，上述方案由于无需持续的进行小区搜索，降低了 UE 耗电量；另一方面，在第一小区为宏小区，第二小区为低功率节点小区情况下，在宏小区信号较好时，通过应用上述方案也能够启动对低功率节点小区的测量，启动测量不受宏小区信号影响，使得低功率节点小区对宏小区的分流更加快速有效。

附图说明

- 图 1 为本发明方法一种实施例的流程图；
- 图 1a 为本发明方法一种实施例的另一种流程图；
- 图 2 为本发明方法另一种实施例的流程图；
- 5 图 3 为本发明方法另一种实施例的流程图；
- 图 4 为本发明方法另一种实施例的另一种流程图；
- 图 5 为本发明方法示例性较佳实施例 1 的流程图；
- 图 6 为本发明方法示例性较佳实施例 1 的一种示例性应用场景；
- 图 7 为本发明方法示例性较佳实施例 2 的流程图；
- 10 图 8 为本发明方法示例性较佳实施例 3 的一种网络部署示意图；
- 图 9 为本发明方法示例性较佳实施例 3 的另一种网络部署示意图；
- 图 10 为本发明方法示例性较佳实施例 3 的流程图；
- 图 10a 为本发明方法示例性较佳实施例 4 的流程图；
- 图 10b 为本发明方法示例性较佳实施例 5 的流程图；
- 15 图 11 为本发明终端实施例的结构示意图；
- 图 12 为本发明终端实施例的另一种结构示意图；
- 图 13 为本发明终端实施例的另一种结构示意图；
- 图 14 为本发明终端实施例的另一种结构示意图；
- 图 15 为本发明终端实施例的另一种结构示意图；
- 20 图 16 为本发明终端实施例的另一种结构示意图；
- 图 17 为本发明终端实施例的另一种结构示意图；
- 图 18 为本发明一种基站实施例的结构示意图；
- 图 19 为本发明另一种基站实施例的结构示意图；
- 图 19a 为本发明实施例提供的再一种基站的结构示意图；

图 19b 为本发明实施例提供的再一种基站的另一种结构示意图；

图 19c 为本发明实施例提供的另一种基站的结构示意图；

图 20 为本发明另一种基站实施例的另一种结构示意图；

图 21 为本发明网络设备实施例的结构示意图；

5 图 22 为本发明网络设备实施例的另一种结构示意图；

图 23 为本发明网络设备实施例的另一种结构示意图；

图 24 为本发明网络设备实施例的另一种结构示意图；

图 25 为本发明网络设备实施例的另一种结构示意图。

具体实施方式

10 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

如图 1 所示，一种小区测量方法实施例包括如下步骤：

步骤 101、接入第一小区的终端探测第三小区的信令；

步骤 102、在探测到第三小区的信令后，对第二小区进行测量。

15 所述第一小区与所述第三小区同频，所述第一小区与所述第二小区异频；所述第二小区与所述第三小区相关联。

上述第一小区可以为宏小区，则上述第二小区为上述宏小区覆盖区域内的小区，或为与上述宏小区相邻的小区。

20 上述第二小区与第三小区相关联可以为：上述第二小区与上述第三小区同覆盖，或者上述第三小区的覆盖范围包括上述第二小区的覆盖范围；

则上述对第二小区进行测量可以包括：根据上述探测到的第三小区的信令，确定上述终端靠近了上述第二小区或进入了第二小区的覆盖范围，并对上述第二小区进行测量。

25 上述终端中可以保存特定的第三小区 PCI 组的信息；

则上述接入第一小区的终端探测第三小区的信令可以包括：上述接入第一小区的终端进行同频邻区测量，根据测量中探测到的同步信令，推出发送同步信令的小区的物理小区标识 PCI，并确定该 PCI 是否属于上述保存的特定的第三小区 PCI 组，以确定探测到的同步信令是否为第三小区的信令。

终端中可以预先存储上述特定的第三小区 PCI 组信息；终端也可以通过接收第一小区所属的基站发送的无线资源控制协议 (Radio Resource Control, RRC) 消息，如专用 RRC 信令，获取 RRC 信令中包括的特定第三小区 PCI 组信息；也可以通过接收第一小区的系统广播消息，获取系统广播消息中包括的特定第三小区 PCI 组信息；还可以通过接收第一小区的任一邻区的系统广播消息，获取邻区的系统广播消息中包括的特定 PCI 组信息。

上述对第二小区进行测量可以包括：上述终端在本终端所支持的、与第一小区异频的全部频率上进行测量。

上述终端中可以保存特定的第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关系；

则上述接入第一小区的终端探测到第三小区的信令后，对第二小区进行测量可以包括：

上述接入第一小区的终端进行同频邻区测量，根据测量中探测到的同步信令，推出发送同步信令的小区的物理小区标识 PCI，确定该 PCI 是否属于特定的第三小区 PCI 组，并在确定属于特定的第三小区 PCI 组后，根据上述对应关系获取上述 PCI 属于的特定的第三小区 PCI 组对应的第二小区频率信息，

根据获取的第二小区频率信息进行测量，或者向所述第一小区所属的基站发送所述第二小区频率信息，并接收所述第一小区所属的基站反馈的、所述第一小区所属的基站根据所述第二小区频率信息确定的测量配置信息，并根据所述接收的测量配置信息进行测量。

终端中保存的特定第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关

系，与前述特定第三小区 PCI 组信息类似，可以是终端中预先存储的，也可以是终端通过接收第一小区所属的基站发送的 RRC 消息，如专用 RRC 信令，从中获取的；或可以是终端通过接收第一小区的系统广播消息，从中获取的；还可以是终端通过接收第一小区的任一邻区的系统广播消息，从中获取的。

上述对第二小区进行测量之前进一步可以包括：

上述终端向上述第一小区所属的基站发送第三小区的信息靠近指示，并接收上述第一小区归属的基站反馈的测量配置信息；

则上述对第二小区进行测量可以包括：根据上述接收的测量配置信息进行测量。

上述接收的测量配置信息可以包括：上述第一小区的基站接收到上述靠近指示后，根据上述第一小区覆盖范围内的和/或相邻的异频小区的频率信息，确定的测量配置信息。

上述靠近指示中可以包括上述终端探测到的第三小区的 PCI；

则上述接收的测量配置信息可以包括：上述第一小区的基站接收到上述靠近指示后，根据自身保存的第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关系，以及上述靠近指示中的 PCI，获取第二小区频率信息，并根据获取的第二小区频率信息确定的测量配置信息；

或者上述接收的测量配置信息可以包括：上述第一小区的基站接收到上述靠近指示后，根据自身中配置的小区关联关系表，以及上述靠近指示中包括的所述 PCI，确定与第三小区关联的第二小区，再根据上述确定的第二小区的频率信息，确定的测量配置信息。

上述靠近指示中也可以包括上述终端获取的第二小区频率信息；

则上述接收的测量配置信息可以包括：上述第一小区的基站根据上述靠近指示中的第二小区频率信息确定的测量配置信息。

上述终端在所支持的、与第一小区异频的全部频率上进行测量可以包括：

终端判断是否需要启动 GAP，如果是，则根据 GAP 在所支持的、与第一小区异频的全部频率上进行测量，并发送 GAP 图样给网络侧；否则，直接在所支持的、与第一小区异频的全部频率上进行测量。

上述发送的第三小区的信息包括：所述终端根据所述第一小区所属的基站下发的测量配置信息、进行同频邻区测量后，周期性上报的测量报告；

则接收的第一小区所属的基站反馈的测量配置信息包括，所述第一小区所属的基站，根据所述测量报告中的第三小区标识，以及自身中配置的小区关联关系表，确定与第三小区关联的第二小区，再根据所述确定的第二小区的频率信息，确定的测量配置信息。

在启动终端对第二小区的测量后，如图 1a 所示，本实施例进一步可以包括：

步骤 103、当测量的上述第二小区的信号质量能够满足上述终端的业务通信时，上述终端接入到上述第二小区。

上述终端接入到上述第二小区具体可以包括：上述终端接入上述第二小区，并断开与上述第一小区的信令连接；

或者包括：上述终端接入上述第二小区，并保持与上述第一小区的信令连接。

上述方案中，通过部署与第二小区相关联，与第一小区同频的第三小区，使得接入第一小区的终端通过探测第三小区的信令即可确定是否存在第二小区，并在确定存在第二小区时，即对第二小区进行测量，提供了与现有技术不同的小区测量方案。进而，当上述方案应用于多小区覆盖重叠场景时，一方面，上述方案由于无需持续的进行小区搜索，降低了 UE 耗电量；另一方面，在第一小区为宏小区，第二小区为低功率节点小区情况下，在宏小区信号较好时，通过应用上述方案也能够启动对低功率节点小区的测量，启动测量不受宏小区信号影响，使得低功率节点小区对宏小区的分流更加快速有效。

如图 2 所示，本发明另一种信息处理方法实施例包括：

步骤 201、第一小区的基站接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区和/或第三小区相关联的信息，或者接收第二基站发送的所述第二基站所辖第二小区和第三基站所辖的第三小区相关联的信息，或者接收第三基站发送的所述第二基站所辖第二小区和第三基站所辖的第三小区相关联的信息，或者接收来自运营管理体系的第二小区和第三小区相关联的信息；所述第三小区与所述基站形成的第一小区同频，所述第二小区与所述第一小区异频；

步骤 202、根据所述接收的信息生成所述第二小区与所述第三小区相关联的信息，并存储在存储单元中。

10 较佳地，上述接收的信息携带在 X2 设置请求 (SETUP REQUEST) 消息、X2 设置响应 (SETUP RESPONSE) 消息、或者 X2 基站配置更新 (ENB configuration update) 消息中。

进一步地，本实施例中，第一小区所属的基站可以执行前述各方法实施例或后续各方法实施例，或者后续各基站实施例中第一小区所述的基站与接入第一小区的终端通信的各种方案。

15 本较佳实施例中，第一小区、第二小区和第三小区的范畴可以与上一实施例相同，这里不再赘述。

通过上述方案，基站获取了相关联的第二小区和第三小区的信息，并在自身中存储，则后续可协助终端确定其接入的小区是否存在相关联的小区，或者可以协助接入第一小区的终端获取其能够探测到的第三小区所关联的第二小区的信息，使得终端可以对关联的第二小区进行测量。

如图 3 所示，另一种小区测量方法实施例包括如下步骤：

步骤 301、根据从第一小区归属的基站获取的第二小区位置信息和接入上述第一小区的终端的位置信息，监测上述终端是否靠近第二小区。

25 上述第一小区可以为宏小区，上述第二小区可以为与宏小区覆盖范围内的小区或与上述宏小区相邻的且具有共同覆盖区域的小区，如 WiFi 热点小区，Lomo (支持低速移动的小站点，或者叫 HIFI) 小区，动态频谱共享 (Dynamic spectrum share, DSS) 小区 (即可以将下行业务工作

在上行资源的小区，如 FDD 的上行载波或 TDD 的上行子帧)，或其它微（Micro）小区，微微（Pico）小区，射频拉远前端（Remote Radio Head, RRH）小区，中继（Relay）小区等非宏小区。

5 本申请文件中所提及的终端靠近第二小区，是指终端进入该第二小区的覆盖范围，或者与该第二小区的覆盖范围的距离在设定门限内。

步骤 302、当监测到上述终端靠近上述第二小区时，启动上述终端对上述第二小区的测量。

10 本实施例中，通过对终端与第二小区的位置信息的比较，确定是否启动终端对第二小区的测量，一方面无需终端不断搜索 WIFI 热点小区，节省了终端的耗电；另一方面，由于对第二小区的测量不考虑第一小区的信号质量，在第一小区信号质量很好的情况下，也能够根据位置信息启动对第二小区的测量，从而提高了测量的及时性，为第二小区更加有效地分流第一小区终端提供了可能性。

15 另外，本实施例中，通过从基站获取第二小区的位置信息数据，无需终端保存第二小区的数据，一方面节约了终端的存储空间，另一方面确保了能够更加快速准确地获取终端位置附近的第二小区信息，从而能够更加快速准确地启动对第二小区的测量。

20 为描述方便，本发明实施例的以下部分以第一小区为宏小区，第二小区为低功率节点（LPN）小区为例进行阐述。需要说明的是，第二小区并不仅限于低功率节点小区，对于某些小区基站或小区节点的发射功率并不低于宏小区，但其在宏小区覆盖范围内，或者相邻，并用来对宏小区所在网络分流的小区，均属于第二小区。

上述图 3 所示的流程可以由基站执行，也可以由终端执行。

25 当由基站执行时，上述步骤 301 具体为：上述宏小区归属的基站获取上述终端的位置信息，并获取自己中保存的 LPN 小区的位置信息，根据上述获取的信息判断上述终端是否靠近 LPN 小区。

当由基站执行时，步骤 302 中，启动上述终端对上述 LPN 小区的测量可以包括：上述宏小区归属的基站向上述终端下发通知消息，通知上

述终端靠近了 LPN 小区,以使得上述终端根据该通知消息启动对靠近的 LPN 小区的测量;

或者启动上述终端对上述 LPN 小区的测量可以包括:上述宏小区归属的基站为上述终端配置测量配置信息,并将配置的测量配置信息下发给终端,以使得上述终端根据上述配置的测量配置信息对上述靠近的 LPN 小区进行测量。

当由终端执行时,上述步骤 301 具体为:上述终端从基站获取 LPN 小区的位置信息,并获取自己的位置信息,根据上述获取的信息判断上述终端是否靠近 LPN 小区。

基站在宏小区的系统广播消息中,可以广播全部或者部分宏小区覆盖下的 LPN 小区位置信息,或者进一步广播相邻的 LPN 小区的位置信息。则终端通过接收宏小区的系统广播消息,可以获取 LPN 小区的位置信息。

终端自己的位置信息可以通过终端的 GPS 定位单元获取的,也可以是终端采用其他定位技术获取的自己位置信息。

当由终端执行时,步骤 302 中,启动上述终端对上述 LPN 小区的测量可以包括:UE 自行启动对靠近的 LPN 小区的测量。

则基站在广播 LPN 小区的位置信息时,同时广播用于测量 LPN 小区的信息,如 LPN 小区的物理小区标识(PCI)和/或全球小区标识(GCI),终端可以根据广播的用于测量 LPN 小区的信息启动对靠近的 LPN 小区的测量。

当由终端执行时,步骤 302 中,启动上述终端对上述 LPN 小区的测量也可以包括:UE 通知上述宏小区归属的基站上述 UE 靠近 LPN 小区的信息,并接收宏小区归属的基站反馈的 LPN 小区测量配置信息,根据测量配置信息启动对靠近的 LPN 小区的测量。

在启动终端对 LPN 小区的测量后,如图 4 所示,本实施例进一步可以包括:

步骤 303、当上述测量结果满足接入条件时,将上述终端接入到上

述 LPN 小区。

具体地，测量结果满足接入条件可以为：上述 LPN 小区的信号质量能够满足上述终端的业务通信。由于在 LPN 小区信号质量能够满足终端业务通信的情况下，即将终端接入到 LPN 小区，相对于现有技术中在宏
5 小区与 LPN 小区信号质量达到一定差别后才将终端接入到 LPN 小区的方案，终端接入 LPN 小区的可能性大大提高，从而更加有效地实现了 LPN 小区对宏小区的分流。

上述将终端接入到上述 LPN 小区可以包括：将上述 UE 接入上述 LPN 小区，并断开上述 UE 与上述宏小区的信令连接。

10 上述将终端接入到上述 LPN 小区也可以包括：将上述 UE 接入上述 LPN 小区，并保持上述 UE 与上述宏小区的信令连接。

上述保持上述 UE 与上述宏小区的信令连接后进一步可以包括：

上述宏小区归属的基站将 UE 的所有业务都转移到上述 UE 接入的 LPN 小区。

15 上述保持上述 UE 与上述宏小区的信令连接后进一步也可以包括：上述宏小区把 UE 的部分业务转移到 LPN 小区；

具体地，UE 可以在成功接入 LPN 小区后，发送一个信令告知基站成功接入 LPN 小区的信息，则基站根据业务的特性和宏小区的负荷情况，来决定是把 UE 的所有业务都转移到 LPN 小区还是把 UE 的部分业
20 务都转移到 LPN 小区。

上述方案中，根据从第一小区归属的基站获取的第二小区位置信息、和接入所述第一小区的终端的位置信息，监测所述终端是否靠近第二小区，当监测到所述终端靠近第二小区时，启动所述终端对所述靠近的第二小区的测量，提供了与现有技术不同的小区测量方案。进而，当上述
25 方案应用于多小区覆盖重叠场景时，一方面，上述方案由于无需持续的进行小区搜索，降低了 UE 耗电量；另一方面，在第一小区为宏小区，第二小区为低功率节点小区情况下，在宏小区信号较好时，通过应用上述方案也能够启动对低功率节点小区的测量，启动测量不受宏小区信号

影响，使得低功率节点小区对宏小区的分流更加快速有效。

以下通过几个示例性较佳实施例进一步阐述小区测量方法实施例的方案。

示例性较佳实施例 1、

5 本实施例中，由宏小区基站获取终端的位置信息，并根据终端的位置信息和自己获取的 LPN 小区位置信息确定是否启动对 LPN 小区的测量，并在满足接入条件时，将终端接入 LPN 小区，从而实现更加有效地分流宏小区中的终端。

10 在网络侧的数据库中保存了网络中 LPN 小区的位置部署信息，位置部署信息可以包括基站 ID（和/或小区 ID）与位置信息的对应关系，这里的位置信息可以包括小区基站的经度、维度和高度，或者可以进一步包括发射功率和/或覆盖半径等范围数据。

基站 ID	位置信息
基站 1	经度，纬度，高度...
.....
基站 n	经度，纬度，高度...

15 上述 LPN 小区的位置部署信息可以是直接保存在基站和/或基站的后台设备中的，和/或是保存在一个专门的服务器中，基站在需要位置信息时，通过查询该专门服务器获得。

20 当 LPN 小区的位置部署信息保存在基站和/或基站的后台设备中时，其中涉及的 LPN 小区包括该基站覆盖范围内的 LPN 小区，或者包括覆盖范围内的 LPN 小区和相邻的 LPN 小区。基站之间可以通过 X2 口交互位置信息，如当新增一 LPN 小区后，新增 LPN 小区基站可以通过向宏小区基站发送 X2 SETUP REQUEST 消息，X2 SETUP RESPONSE 消息，或者 X2 ENB configuration update 消息来协助更新和完善 LPN 小区基站的位置信息。

上述 X2 SETUP REQUEST 消息的内容可以如下表所示：

IE/Group Name	Presence	Range	IE type and reference	Semantics description	Criticality	Assigned Criticality
Message Type	M		9.2.13		YES	reject
Global eNB ID	M		9.2.22		YES	reject
Served Cells		1 to maxCellineNB		Complete list of cells served by the eNB	YES	reject
>Served Cell Information	M		9.2.8		-	-
>Neighbour Information		0 to maxnoofNeighbours			-	-
.....						
>>Position information	O			Position information		
.....						

上表中 Served Cell Information 信元可以用于携带基站位置信息，该信元的内容可以如下：

IE/Group Name	Presence	Range	IE type and reference	Semantics description	Criticality	Assigned Criticality
PCI	M		INTEGER (0..503, ...)	Physical Cell ID	-	-
Cell ID	M		ECGI 9.2.14		-	-
TAC	M		OCTET STRING(2)	Tracking Area Code	-	-
Position information	O			Position information		
.....						

5

上述 X2 SETUP RESPONSE 消息的内容可以如下表所示：

IE/Group Name	Presence	Range	IE type and reference	Semantics description	Criticality	Assigned Criticality
Message Type	M		9.2.13		YES	reject
Global eNB ID	M		9.2.22		YES	reject
Served Cells		1 to		Complete	YES	reject

		maxCellineNB		list of cells served by the eNB		
>Served Cell Information	M		9.2.8		-	-
>Neighbour Information		0 to maxnoofNeighbours			-	-
.....						
>>Position information	O			Position information		
.....						

可选的，基站还可以通过收集 UE 的测量报告，根据测量报告中包括的邻区位置信息辅助维护其覆盖范围内或相邻的 LPN 小区的位置信息，如加入新的 LPN 小区位置部署信息等。

5 具体地，如图 5 所示，本实施例在具体实施时，包括如下步骤：

步骤 501、宏小区基站获取 UE 的位置信息和宏小区覆盖范围内的 LPN 小区信息。

本步骤中也可以是宏小区基站获取 UE 的位置信息，以及，宏小区覆盖范围内和与宏小区相邻的 LPN 小区位置信息。

10 如图 6 所示，为本实施例的一种示例性应用场景。在该场景下，LTE 宏小区 1 部署在频率 1 上，LPN 小区 2，如图中的 LOMO 小区部署在该宏小区覆盖范围内的频率 2 上，该 LOMO 小区基站为图中的 WIFI AP。在 LTE 宏小区（以下简称宏小区）基站中保存了 WIFI AP 的 ID、LOMO 小区 2 的 ID 以及 WIFI AP 的位置信息。本实施例以这里保存的位置信息
15 包括经度、维度、高度和覆盖半径为例进行阐述。

本步骤中，可以是宏小区基站周期性发起对 UE 的定位，如 OTDOA 定位来获取 UE 的位置信息。也可以是终端周期性地向宏小区基站上报自己的位置信息，如具有 GPS 功能的终端周期性通过 GPS 功能获取自己位置信息后，上报给基站。

20 步骤 502、宏小区基站根据 UE 的位置信息和自身中存储的 LPN 小区的位置信息，监控 UE 是否靠近 LPN 小区。

本步骤中，判断 UE 是否靠近 LPN 小区，即为判断 UE 是否进入该 LPN 小区的覆盖范围，或者是否与该 LPN 小区的覆盖范围在设定门限内。上述覆盖范围根据经度、纬度、高度和覆盖半径计算。

5 步骤 503、监控到 UE 靠近 LPN 小区后，宏小区基站通过 RRC 专用信令通知 UE 靠近 LPN 小区，该信令中携带靠近指示，靠近指示中包括，UE 靠近的 LPN 小区的 PCI 和/或 GCI，或者进一步包括：靠近小区的类型、靠近小区归属的基站节点的 ID、靠近小区归属的基站节点的类型中的任意一项或多项。

10 本步骤中，基站也可以通过发送给 UE 的介质访问控制控制信令（Media Access Control Control element, MAC CE）携带上述靠近指示。

步骤 504、UE 接收包括靠近指示的信令，根据信令中的靠近指示启动对靠近的 LPN 小区的测量。这里测量的参数包括：小区的信号强度和/或信号质量。

15 本步骤中，如果终端对 LPN 小区进行测量的射频是独立的射频，UE 开启该 LPN 小区对应的射频，对这个 LPN 小区的测量。如果终端对 LPN 小区进行测量的射频是和其他小区是共享的射频，则 UE 移动中心频点，实现对其他小区和这个 LPN 小区的测量；和/或 UE 在已打开的射频上启动时间间隙（GAP）测量该 LPN 小区。

20 步骤 505：UE 对测量的 LPN 小区的信号强度和/或信号质量进行监测，当监测到信号强度和/或信号质量满足接入条件时，UE 接入测量的 LPN 小区。

本步骤中，接入条件为 LPN 小区的信号强度和/或信号质量满足 UE 正常业务通信的要求。具体地，UE 中设定信号强度门限和/或信号质量门限，当信号强度满足信号强度门限和/或信号质量满足信号质量门限
25 时，则信号强度和/或信号质量满足 UE 正常通信的要求。具体的门限取值可以为 -65dbm

本步骤中，如果 LPN 小区对应的射频是独立的射频，则 UE 接入测量的 LPN 小区为 UE 直接在该 LPN 小区对应的射频上接收数据；否则，

UE 通过向宏小区基站（即源基站）发送测量报告发起异频或异系统切换流程接入 LPN 小区，具体的切换流程可以参考 3GPP 协议 36.300 中提供的切换方案实现。

此外，UE 接入 LPN 小区后，可以断开与宏小区的连接，也可以保持与宏小区的连接。

在保持与宏小区的连接的情况下，可以是 UE 通知宏基站其接入 LPN 小区后，宏基站把 UE 的所有业务都切换到 LPN 小区，或者宏基站将 UE 的部分业务都切换到 LPN 小区。具体地，UE 接入 LPN 小区后，保持和源小区的信令连接，并发送一个信令告知宏基站，宏基站可以根据 UE 业务的特性和/或宏基站的负荷情况，来决定是把 UE 的所有业务都切换到 LPN 小区还是把 UE 的部分业务切换到 LPN 小区。具体业务特性的选择和负荷门限的确定根据网络的具体情况确定。如，银行业务等安全性要求比较高的业务，依然在 LTE 网络中传送；而上网，游戏等业务，可以在这 LPN 小区内发送。

在保持与宏小区的连接的情况下，也可以是由终端向用户提供人机界面供用户选择将 UE 的所有业务都转移到 LPN 小区，还是把 UE 的部分业务转移到 LPN 小区，此后终端根据用户的选择与宏基站和 LPN 小区基站通信进行业务切换。

步骤 506、LPN 小区基站获取终端的位置信息，并根据 UE 的位置信息和自己中存储的 LPN 小区位置信息，监控 UE 是否离开 LPN 小区。

LPN 小区基站中会保存该 LPN 小区的位置部署信息，位置部署信息的具体内容，以及本步骤的具体实现参考步骤 501 和步骤 502，本步骤中离开 LPN 小区的条件与靠近 LPN 小区的条件相反，即到达 LPN 小区的覆盖范围边界，或者在覆盖范围内距离边界设定距离。

步骤 507、LPN 小区基站监控到 UE 离开 LPN 小区后，向 UE 发送离开指示。

上述离开指示可以通过 RRC 专用信令或者 MAC CE 携带，离开指示的具体内容可以包括：离开的 LPN 小区的 PCI 和/或 GCI。

步骤 508、UE 接收到离开指示后，根据指示中的 PCI 和/或 GCI 停止对 LPN 小区的测量并断开与 LPN 小区的连接。

具体地，本步骤中，如果 LPN 小区对应的射频是独立的射频，UE 就直接关闭在这个该 LPN 小区对应的射频上接收数据和测量；否则，
5 UE 通过向 LPN 小区基站（即源基站）发送测量报告发起异频或异系统切换流程切换到宏小区，并停止对 LPN 小区的测量。具体的切换流程可以参考步骤 505 实现。

在本实施例中，可替换地，步骤 503 中，在监控到 UE 靠近 LPN 小区后，宏小区基站也可以直接下发测量控制信息给 UE，启动 UE 对靠近
10 的 LPN 小区的测量。测量控制信息中携带测量对象信息，如小区 CPI 或 CGI，或者进一步包括测量量和/或测量上报配置信息。则在步骤 404 中，UE 接收到测量控制信息后，UE 就根据测量控制信息启动对靠近的 LPN 小区的测量，如果测量控制信息中包括了测量量，则 UE 根据该测量控制信息中的测量量如信号强度和/或信号质量，进行测量；否则，与
15 本实施例前述部分相同地，UE 测量上述 LPN 小区的信号强度和/或信号质量。对应地，在步骤 507 中，LPN 小区基站监控到 UE 离开 LPN 小区后，可以向 UE 发送停止测量指示，该指示中包括停止测量的对象，即 LPN 小区的 CGI 或 CPI；则在步骤 508 中，UE 根据测量停止指示停止对 LPN 小区的测量并发起切换。

20 本实施例中，可替换地，步骤 505 中，当监测到信号强度和/或信号质量满足接入条件时，UE 将测量的 LPN 小区的信号强度、信号质量和测量事件中的任意一项或多项报告给宏小区基站，宏小区基站根据 UE 上报的信息确定是否让 UE 接入靠近的 LPN 小区，当确定让 UE 接入靠近的 LPN 小区后，发送消息通知 UE，UE 接收到通知后接入 LPN 小区。

25 本较佳实施例中，通过对终端与 LPN 小区的位置信息的比较，确定是否启动终端对 LPN 小区的测量，一方面无需终端不断搜索 WIFI 热点小区，节省了终端的耗电；另一方面，由于对 LPN 小区的测量不考虑宏小区的信号质量，在宏小区信号质量很好的情况下，也能够根据位置信息启动对 LPN 小区的测量，从而提高了测量的及时性，为 LPN 小区更

加有效地分流宏小区终端提供了可能性。进而，由于在 LPN 小区信号质量能够满足终端业务通信的情况下，即将终端接入到 LPN 小区，相对于现有技术中在宏小区与 LPN 小区信号质量达到一定差别后才将终端接入到 LPN 小区的方案，终端接入 LPN 小区的可能性大大提高，从而更加有效地实现了 LPN 小区对宏小区的分流。

示例性较佳实施例 2:

本实施例中，由终端通过宏小区基站获取网络侧数据库中存储的 LPN 小区位置信息，并将其与自己的位置信息进行比较，确定是否启动对 LPN 小区的测量，并在满足接入条件时，终端接入 LPN 小区，从而实现更加有效地分流宏小区中的终端。

如图 7 所示，本实施例在实现过程中，包括如下步骤:

步骤 701、宏小区基站在系统广播消息中，广播全部或者部分本宏小区覆盖下的 LPN 小区位置信息，或者进一步广播相邻的 LPN 小区的位置信息。

步骤 702、UE 获取上述系统广播消息中的 LPN 小区的位置信息，并通过定位技术获取自己的位置信息，根据自己的位置信息和从基站的广播消息里获得 LPN 小区的位置信息进行比较，监控自己是否靠近某个 LPN 小区。

具体的比对方案参考前述步骤 502 实现。区别在于，本步骤中，如果管波消息中包括多个 LPN 小区的位置信息，则 UE 需要将自己的位置信息逐个与各 LPN 小区的位置信息进行比较。

步骤 703、UE 监控到自己靠近某个 LPN 小区后，对该 LPN 小区的信号强度和/或信号质量进行测量。

本步骤中，UE 对该 LPN 小区的信号强度和/或信号质量进行测量的方案参考前述步骤 504 实现。

此后的步骤 704 与前述步骤 505 相同，并且类似地，也可以采用上一示例性较佳实施例中步骤 505 的替换步骤。

步骤 705、UE 获取自己的位置信息，根据获取的位置信息和接入的 LPN 小区的位置信息进行比较，监控自己是否离开该 LPN 小区。

5 本实施例中，UE 可以实时地通过自身的 GPS 单元获取自身的位置信息，也可以周期发起网络定位，如发起 OTDOA，获取自身的位置信息。

步骤 706、UE 监控到自己离开 LPN 小区后，停止对 LPN 小区的测量，并断开与 LPN 小区的连接。

本步骤中具体停止测量以及断开连接的方案，可以参考前一示例性较佳实施例中的步骤 508 实现。

10 可替换地，本实施例步骤 703 中，UE 监控到自己靠近某个 LPN 小区后，也可以不直接启动对 LPN 小区的测量，而是将靠近某个 LPN 小区的信息通过信令告知宏小区基站。宏小区基站收到该信令后，为 UE 配置测量控制信息，并下发给 UE，启动 UE 对靠近的 LPN 小区的测量。测量控制信息中携带测量对象信息，如小区 CPI 或 CGI，或者进一步包
15 括测量量和/或测量上报配置信息。UE 接收到测量控制信息后，UE 就根据测量控制信息启动对靠近的 LPN 小区的测量，如果测量控制信息中包括了测量量，则 UE 根据该测量控制信息中的测量量如信号强度和/或信号质量，进行测量；否则，与本实施例前述部分相同地，UE 测量上述 LPN 小区的信号强度和/或信号质量。对应地，在步骤 706 中，UE 监控
20 到离开 LPN 小区后，可以向 LPN 小区发送信令，将离开该 LPN 小区的信息通过信令告知 LPN 小区基站，则 LPN 小区基站向 UE 发送停止测量指示，该指示中包括停止测量的对象，即 LPN 小区的 CGI 或 CPI；则 UE 根据测量停止指示停止对 LPN 小区的测量并断开与 LPN 小区的连接。

25 本较佳实施例中，通过对终端与 LPN 小区的位置信息的比较，确定是否启动终端对 LPN 小区的测量，一方面无需终端不断搜索 WIFI 热点小区，节省了终端的耗电；另一方面，由于对 LPN 小区的测量不考虑宏小区的信号质量，在宏小区信号质量很好的情况下，也能够根据位置信息启动对 LPN 小区的测量，从而提高了测量的及时性，为 LPN 小区更

加有效地分流宏小区终端提供了可能性。进而，由于在 LPN 小区信号质量能够满足终端业务通信的情况下，即将终端接入到 LPN 小区，相对于现有技术中在宏小区与 LPN 小区信号质量达到一定差别后才将终端接入到 LPN 小区的方案，终端接入 LPN 小区的可能性大大提高，从而更加有效地实现了 LPN 小区对宏小区的分流。

示例性较佳实施例 3:

本示例性较佳实施例中，部署一个和 LPN 小区基本同覆盖（本申请文件中所提及的基本同覆盖是指第三小区的覆盖面积等于或略大于 LPN 小区，如覆盖半径比在 1:1 至 1.1:1 之间）的第三小区，该第三小区的频率与宏小区频率相同，从而接入宏小区的终端可以直接接收到第三小区的信号。

上述第三小区可以是一个实际的 LTE 小区，也可以是一个虚拟小区。虚拟小区归属的基站在虚拟小区上仅发送同步信令和系统消息，不进行业务数据的调度。如，没有用于业务数据调度的 PDCCH 和没有用于发送下行业务数据的 PDSCH 的发送。第三小区的 PCI 取自特定的一组或多组第三小区 PCI。

UE 中可以预先存储特定的第三小区 PCI 组信息，也可以是 UE 通过接收宏小区基站的系统广播消息获取特定的第三小区 PCI 组信息。当 UE 根据探测到的同步信令推出的 PCI 属于这个特定的第三小区 PCI 组时，可以判断出存在一个第三小区，从而异频率上有个与第三小区同覆盖的 LPN 小区部署。还可以进一步通过推出的 PCI，确定出是具体哪个频率上有 LPN 小区部署，即确定 LPN 小区的频率信息。

本实施例中，可以通过单独放置一基站的方式部署第三小区；也可以通过在 LPN 小区归属的基站上另外布置一个射频单元的方式部署第三小区。

图 8 示出了部署的第三小区为 LTE 小区的一种场景，其中第三小区为通过 WIFI AP 部署的 LTE 小区 3、宏小区为宏 LTE 小区 1、LPN 小区为通过 Pico AP 部署的 LTE-LoMo 小区 2。图 8 中，通过 WIFI AP 部署

的也可以是 LTE-LoMo 小区 2，而通过 Pico AP 部署的为 LTE 小区 3。

图 9 示出了部署的第三小区为虚拟 LTE 小区的一种场景，与图 8 的区别仅在于，部署的第三小区为 LTE 虚拟小区 3。

如图 10 所示，本示例性较佳实施例在具体实现过程中，其流程具体
5 包括如下步骤：

步骤 1001、接入宏小区的 UE 进行同频邻区测量时，探测是否获取了第三小区的 PCI。

具体地，本步骤中，UE 探测获取 PCI，可以是 UE 通过同频邻区测量接收同频邻区的同步信令，再根据接收的同步信令中的信息推导出
10 PCI。具体根据同步信令推导出 PCI 的方法为本领域技术人员所公知，这里不再赘述。

本步骤中，接入宏小区的 UE 判断探测到的 PCI 是否取自特定的第三小区 PCI 组，即是否属于特定的第三小区 PCI 组，即可以判定探测到的 PCI 对应的小区是否为第三小区，如果探测到的 PCI 对应的小区为第
15 三小区，则可以确定终端靠近了第二小区。

步骤 1002、探测到了第三小区的 PCI 后，对 LPN 小区进行测量，即对 LPN 小区的信号强度和/或信号质量进行测量。

本步骤中，可以是 UE 自行对 LPN 小区进行测量，如直接在所支持的、与第一小区异频的全部频率上进行测量，或者根据自身中存储的信息获取 LPN 小区的频段信息，再根据频段信息进行测量，具体的实现方
20 案参考上述步骤 102 中的相关描述。UE 对 LPN 小区的信号强度和/或信号质量进行测量的具体实现方案参考上述步骤 504。

本步骤中，UE 也可以不直接启动对 LPN 小区的测量，而是在探测到了第三小区的 PCI 后，发送靠近指示给宏小区基站后，由宏小区基站
25 为 UE 配置对 LPN 小区的测量配置信息，从而启动 UE 对 LPN 小区的测量。具体的实现方案参考上述步骤 102 中的相关描述，以及上述步骤这里不再赘述。

步骤 1003、UE 对测量的 LPN 小区的信号强度和/或信号质量进行监

测，当监测到信号强度和/或信号质量满足接入条件时，UE 接入测量的 LPN 小区。

本步骤的具体实现参考前述步骤 505 实现，这里不再赘述。

5 步骤 1004、接入 LPN 小区的终端监控到自己离开 LPN 小区后，停止对 LPN 小区的测量，并断开与 LPN 小区的连接。

本步骤中，终端通过监控接入的 LPN 的小区信号强度和/或信号质量，根据是否：小区信号强度低于设定的信号强度门限值 and/或信号质量低于设定的信号质量门限值，确定自己是否离开了 LPN 小区。

10 本步骤中具体停止测量以及断开连接的方案，可以参考前述步骤 508 实现，这里不再赘述。

本较佳实施例中，通过终端对是否存在与 LPN 小区基本同覆盖的第三小区进行探测，从而确定是否启动终端对 LPN 小区的测量，提供了多小区覆盖重叠情况下的小区测量方案。进而，一方面无需终端不断搜索 WIFI 热点小区，节省了终端的耗电；另一方面，由于对 LPN 小区的测量不考虑宏小区的信号质量，在宏小区信号质量很好的情况下，也能够根据基本同覆盖的第三小区信息启动对 LPN 小区的测量，从而提高了测量的及时性，为 LPN 小区更加有效地分流宏小区终端提供了可能性。进而，由于在 LPN 小区信号质量能够满足终端业务通信的情况下，即将终端接入到 LPN 小区，相对于现有技术中在宏小区与 LPN 小区信号质量达到一定差别后才将终端接入到 LPN 小区的方案，终端接入 LPN 小区的可能性大大提高，从而更加有效地实现了 LPN 小区对宏小区的分流。

示例性较佳实施例 4:

25 本示例性较佳实施例中，与上一示例性较佳实施例相同的是，也部署一个和 LPN 小区（即第二小区）基本同覆盖的第三小区。第三小区的具体部署方式参考上一示例性较佳实施例实现即可。

此外，本示例性较佳实施例中，还在网络侧保存第三小区与 LPN 小区的位置部署的关联信息（即 LPN 小区和第三小区的关联关系）。

网络侧保存的上述 LPN 小区与第三小区的关联信息，可以入下表所

关联对象	关联关系信息
小区 2, 小区 3	同覆盖
小区 4, 小区 5	同覆盖
.....
小区 7, 小区 9	相邻

示。该关联关系可以是直接保存在宏小区基站和/或宏小区基站的后台设备中的，和/或是保存在一个专门的服务器，如操作管理维护系统（Operation Administration and Maintenance, OAM）服务器中，宏小区基站在需要关联信息时，通过查询该专门服务器获得。

- 5 LPN 小区与第三小区的关联信息中涉及的 LPN 小区包括宏小区覆盖范围内的 LPN 小区，或者包括宏小区覆盖范围内的 LPN 小区和宏小区相邻的 LPN 小区。

基站之间可以通过 X2 口交互小区位置关联信息（即上述 LPN 小区与第三小区的关联信息），如当新增一 LPN 小区和/或新增一第三小区后，新增小区所属的基站可以通过向宏小区基站（即，第一小区的基站）发送 X2 SETUP REQUEST 消息，X2 SETUP RESPONSE 消息，或者 X2 ENB configuration update 消息来协助更新和完善 LPN 小区的信息和/或上述第三小区的信息，这里的信息可以是位置信息，则宏小区基站可以根据接收的 LPN 小区的位置信息和第三小区的位置信息确定两小区关
15 联，从而存储 LPN 小区与第三小区的关联信息。

或者是上述新增小区的基站直接通过 X2 口告知 LPN 小区和第三小区关联的信息给宏小区基站。具体地，新增小区的基站可以通过发送 X2 SETUP REQUEST 消息，X2 SETUP RESPONSE 消息，或者 X2 ENB configuration update 消息告知。

- 20 如图 10a 所示，本实施例具体实现过程中可包括如下步骤：

步骤 1011、接入宏小区的 UE 进行同频邻区测量时，确定是否探测到了第三小区的 PCI。

具体地，本步骤中，UE 探测获取 PCI，可以是 UE 通过同频邻区测量接收同频邻区的同步信令，再根据接收的同步信令中的信息推导出 PCI。具体根据同步信令推导出 PCI 的方法为本领域技术人员所公知，这里不再赘述。

5 UE 中可以预先存储特定的第三小区 PCI 组信息，也可以是 UE 通过接收宏小区基站的系统广播消息或专用信令获取特定的第三小区 PCI 组信息。当 UE 根据探测到的同步信令推出的 PCI 属于这个特定的第三小区 PCI 组时，可以判断出存在一个第三小区。

10 步骤 1012、探测到了第三小区的 PCI 后，UE 发送靠近指示给宏小区基站；

该靠近指示里包括第三小区 PCI。

步骤 1013、宏小区基站收到靠近指示后，根据自身保存的 LPN 小区和第三小区的关联关系，获取对应的 LPN 小区信息，并根据获取的 LPN 小区信息确定测量配置信息。

15 上述 LPN 小区和第三小区的关联关系中，第三小区的信息可以是 PCI 信息，也可以是第三小区的其他信息。如果是第三小区的 PCI 信息，则宏小区基站直接根据靠近指示中的 PCI 信息查询关联关系，确定对应的 LPN 小区信息。如果是第三小区的其他信息，如 CGI，则基站首先根据靠近指示中的 PCI 和自身中保存的第三小区信息获取对应的 CGI，再
20 根据 CGI 确定对应 LPN 小区信息。

在确定对应的 LPN 小区信息后，基站根据该 LPN 小区的频段（关联关系中的 LPN 小区信息可以直接包括频段信息，也可以不包括频段信息，则基站根据 LPN 小区信息，如 CGI 或 PCI 和自身中保存的 LPN 小区信息与频段的对应关系确定频段信息）为 UE 配置对 LPN 小区的测量
25 配置信息，从而启动 UE 对 LPN 小区的测量，后续 UE 根据测量配置信息启动测量，接入第二小区的方案参考前述实施例实现，这里不再赘述。

示例性较佳实施例 5:

本示例性较佳实施例中，与上一示例性较佳实施例相同，也部署一

个和 LPN 小区（即第二小区）基本同覆盖的第三小区，并在网络侧保存第三小区与 LPN 小区的位置部署的关联信息（即 LPN 小区和第三小区的关联关系）。这部分方案的具体实现参考上一示例性较佳实施例，这里不再赘述。

5 如图 10b 所示，本示例性较佳实施例在实现过程中包括如下步骤：

步骤 1021、宏小区基站（即，第一小区的基站）给 UE 配置周期性测量配置信息；

周期性测量配置信息包括测量的频段、上报周期，以及切换迟滞等。这里测量的频率为宏小区的频段，也即第三小区的频段。

10 步骤 1022、接入宏小区的 UE 根据上述周期性测量配置信息进行同频邻区测量，并将测量的结果周期性上报。

步骤 1023、宏小区基站收到 UE 的测量报告后，如果报告中有第三小区的信息，基站则根据自身保存的第三小区与 LPN 小区的位置部署的关联信息，获取 LPN 小区信息，并根据获取的 LPN 小区信息确定的测量配置信息，并配置给 UE，以启动 UE 对 LPN 小区的测量。

15 后续 UE 根据测量配置信息启动测量，接入第二小区的方案参考前述实施例实现，这里不再赘述。

本步骤中，基站中可以配置第三小区信息的集合，当测量报告中的第三小区的信息属于该集合时，确定存在第三小区，进而可以根据该第三小区信息查询关联关系，获取对应的 LPN 小区信息。

基站中也可以不配置第三小区信息的集合，则基站接收到测量报告后，查询上述关联关系中是否包括测量报告中上报的小区信息，如果包括，则进而根据该小区信息确定关联的 LPN 小区；否则，认为 UE 没有探测到第三小区，可以不对该测量报告进行处理。

25 上述第三小区的信息可以是 PCI，也可以是 CGI 或其他信息。

上述示例性较佳实施例 4 和 5 中，通过在网络侧存储第二小区和第三小区的关联关系，从而宏基站在确定出 UE 探测到了第三小区后，即

UE 到达了第三小区的覆盖范围后，根据第三小区信息获取关联的第二小区，并向 UE 下发测量配置信息，从而启动 UE 对第二小区的测量，提供了多小区覆盖重叠情况下的小区测量方案。进而，一方面无需终端不断搜索 WIFI 热点小区，节省了终端的耗电；另一方面，由于对 LPN 小区的测量不考虑宏小区的信号质量，在宏小区信号质量很好的情况下，也能够根据基本同覆盖的第三小区信息启动对 LPN 小区的测量，从而提高了测量的及时性，为 LPN 小区更加有效地分流宏小区终端提供了可能性。进而，由于在 LPN 小区信号质量能够满足终端业务通信的情况下，即将终端接入到 LPN 小区，相对于现有技术中在宏小区与 LPN 小区信号质量达到一定差别后才将终端接入到 LPN 小区的方案，终端接入 LPN 小区的可能性大大提高，从而更加有效地实现了 LPN 小区对宏小区的分流。

上述各方法实施例中，相关部分的方案可以在各实施例间参考或替换实现。

本领域普通技术人员可以理解，实现上述方法实施方式中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，上述的程序可以存储于计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可以包括前述本发明基于 MIP 技术的通信方法各个实施方式的内容。这里所称得的存储介质，如：ROM/RAM、磁碟、光盘等。

本发明实施例还提供了一种终端，如图 11 所示，该终端包括：

探测单元 111，用于探测第三小区的信令，上述第三小区为与上述终端接入的第一小区同频的小区；

测量单元 112，用于在上述探测单元 111 探测到第三小区的信令后，对第二小区进行测量，上述第二小区为与第三小区相关联的，且与第一小区异频的小区。

上述第一小区可以为宏小区，则上述第二小区为上述宏小区覆盖区域内的小区或为与上述宏小区相邻的小区。

上述第二小区与第三小区相关联可以为：上述第二小区与上述第三

小区同覆盖，或者上述第三小区的覆盖范围包括上述第二小区的覆盖范围；

上述对第二小区进行测量可以包括：根据上述探测到的第三小区的信令，确定上述终端靠近了上述第二小区，并对上述第二小区进行测量。

5 如图 12 所示，上述终端进一步可以包括：

存储单元 113，用于存储特定的第三小区 PCI 组的信息；

则上述探测单元 111 具体可以用于，对上述第一小区的同频邻区进行测量，根据测量中探测到的同步信令，推出发送同步信令的小区的物理小区标识 PCI，并确定该 PCI 是否属于上述存储单元 113 保存的特定的
10 的第三小区 PCI 组。

上述测量单元 112 具体可以用于，在上述探测单元 111 探测到第三小区的信令后，在上述终端支持的全部异频频率上进行测量。

如图 13 所示，上述终端中进一步可以包括：存储单元 113'，保存特定的第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关系；

15 则上述探测单元 111 具体可以用于，对上述第一小区的同频邻区进行测量，根据测量得到的同步信令，推出发送同步信令的小区的物理小区标识 PCI，并确定该 PCI 是否属于上述存储单元 113' 保存的特定的第三小区 PCI 组；

上述测量单元 112 具体可以用于，在上述探测单元 111 确定推出的
20 PCI 属于上述存储单元 113' 保存的特定第三小区 PCI 组后，根据上述存储单元 113' 存储的对应关系获取上述 PCI 属于的特定的第三小区 PCI 组对应的第二小区频率信息，并根据获取的第二小区频率信息进行测量，或者，通过所述终端中的收发单元向所述第一小区所属的基站发送所述第二小区频率信息，并通过所述终端中的收发单元接收所述第一小区所
25 属的基站反馈的、所述第一小区所属的基站根据所述第二小区频率信息确定的测量配置信息，并根据所述接收的测量配置信息进行测量。

如图 14 所示，上述终端进一步可以包括：

靠近指示生成单元 114，用于在上述探测单元 111 探测到第三小区的信令后，生成靠近指示；

收发单元 115，用于向上述第一小区所属的基站发送上述靠近指示，并接收上述第一小区归属的基站反馈的测量配置信息，上述测量配置信息包括对上述第一小区覆盖范围内的和/或相邻的全部异频小区的测量配置信息；

则上述测量单元 112 具体可以用于，在所述探测单元 111 探测到第三小区的信令后，根据上述收发单元 115 接收的测量配置信息进行测量。

如图 15 所示，上述终端进一步可以包括：

靠近指示生成单元 114'，用于在上述探测单元 111 确定推出的 PCI 属于上述特定的第三小区 PCI 组后，生成包括上述推出的 PCI 的靠近指示；

收发单元 115'，用于向上述第一小区所属的基站发送上述靠近指示，并接收上述第一小区归属的基站反馈的测量配置信息，上述测量配置信息包括上述 PCI 对应小区的测量配置信息，即包括基站根据上述 PCI 确定的第二小区、的测量配置信息；

则上述测量单元 112 具体可以用于，在所述探测单元 111 探测到第三小区的信令后，根据上述收发单元 115' 接收的测量配置信息进行测量。

上述存储单元 113 进一步可以用于，保存特定的第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关系；

如图 16 所示，上述终端中进一步可以包括：

靠近指示生成单元 114"，用于在上述探测单元 111 确定推出的 PCI 属于上述特定的第三小区 PCI 组后，根据上述存储单元 113（或 113'）存储的对应关系，获取上述推出的 PCI 所属的特定第三小区 PCI 组对应的第二小区的频率信息，并生成包括上述获取的第二小区频率信息的靠近指示；

收发单元 115"，用于向上述第一小区所属的基站发送上述靠近指示，并接收上述第一小区归属的基站反馈的测量配置信息，上述测量配置信息包括上述靠近指示中的第二小区频率信息对应测量配置信息；

5 则上述测量单元 112 具体用于，在所述探测单元 111 探测到第三小区的信令后，根据上述收发单元 115" 接收的测量配置信息进行测量。

上述存储单元 113 (或 113') 中存储的信息，可以是终端中预先存储的，也可以是通过收发单元 115 (或 115'、115") 从网络侧获取的，具体的获取方案参考上述第一种方法实施例中的相关描述。

如图 17 所示，上述终端中进一步可以包括：

10 接入单元 116，用于根据测量单元 112 对第二小区测量的结果，在确定出第二小区的信号质量能够满足上述终端的业务通信后，将上述终端接入到上述第二小区。

上述接入单元 116 进一步可以用于断开上述终端与上述第一小区的信令连接，或者，进一步用于保持上述终端与上述第一小区的信令连接。

15 本实施例中，所涉及的具体的终端如何接入小区、如何进行测量的方案，均可以参照前述方法实施例的对应方案实现。

如图 18 所示，本发明实施例提供的一种基站，包括：

第一射频单元 181，用于形成第二小区；

第二射频单元 182，用于形成与上述第二小区异频的第三小区；

20 处理单元 183，用于根据第三小区 PCI 组中的 PCI 生成同步信令，并通过上述第二射频单元 182 在第三小区上发送上述生成的同步信令，以使得在第三小区覆盖范围内的终端通过接收上述同步信令推出属于上述特定第三小区 PCI 组中的 PCI。这里的第三小区 PCI 组，即其他实施例中提及的特定第三小区 PCI 组，两者含义相同。

25 上述处理单元 183 具体可以用于在所述第三小区上仅发送同步信令和系统消息。具体这里所涉及的仅发送的同步信令和系统消息的进一步实现，参考前述实施例中涉及虚拟小区的相关描述。

上述第二射频单元 182 用于形成的第三小区可以与上述第二小区同覆盖，或上述第三小区的覆盖范围包括上述第二小区的覆盖范围。

上述处理单元 183 进一步可以用于，通过所述基站中的通信单元 183 向第一小区基站发送所述第二小区和第三小区的信息；

- 5 或者进一步可以用于，通过所述基站中的通信单元 183 向第一小区基站发送所述第二小区和所述第三小区相关联的信息。

所述处理单元 183 具体可以用于生成包括所述向第一小区基站发送的信息的 X2 SETUP REQUEST 消息、X2 SETUP RESPONSE 消息、或者 X2 ENB configuration update 消息，并通过所述通信单元向所述宏小区基站发送所述消息。

10

上述第一小区与上述第三小区同频，上述第一小区与上述第二小区异频；上述第二小区与上述第三小区相关联。

上述第一小区可以为宏小区，则上述第二小区为上述宏小区覆盖区域内的小区，或为与上述宏小区相邻的小区。

- 15 上述第二小区与第三小区相关联可以为：上述第二小区与上述第三小区同覆盖，或者上述第三小区的覆盖范围包括上述第二小区的覆盖范围。

本实施例中的第二小区和第三小区，即为前述各方法及终端实施例中的第二小区和第三小区，相应地，终端在第二小区上与网络侧交互的方案，在第三小区上与网络侧交互的方案，在网络侧均可以由本实施例中提供的基站执行；类似地，涉及到第二小区、第三小区所归属的基站与其他基站等网络设备交互的方案也可以由本实施例中提供的基站执行。

20

上述终端实施例中，通过部署与第二小区相关联，与第一小区同频的第三小区，使得接入第一小区的终端通过探测第三小区的信令即可确定是否存在第二小区，从而终端可以及时对第二小区进行测量，提供了与现有技术不同的小区测量方案。进而，当上述方案应用于多小区覆盖重叠场景时，一方面，上述方案由于无需持续的进行小区搜索，降低了

25

UE 耗电量；另一方面，在第一小区为宏小区，第二小区为低功率节点小区情况下，在宏小区信号较好时，通过应用上述方案也能够启动对低功率节点小区的测量，启动测量不受宏小区信号影响，使得低功率节点小区对宏小区的分流更加快速有效。

5 如图 19 所示，本发明实施例提供的另一种基站，包括：

射频单元 191，用于形成第一小区；

广播单元 192，用于在上述第一小区上广播特定的第三小区 PCI 组信息，和/或，广播特定的第三小区 PCI 组信息与第二小区的频率信息的对应关系；上述特定的第三小区 PCI 组中的 PCI 对应于上述第一小区同
10 频的第三小区，上述第二小区为与上述第一小区异频，且与上述第三小区相关联的小区。

本实施例中的第一小区可以为宏小区，则上述第二小区为上述宏小区覆盖区域内的小区或为与上述宏小区相邻的小区。

上述第二小区与第三小区相关联可以为：上述第二小区与上述第三
15 小区同覆盖，或者上述第三小区的覆盖范围包括上述第二小区的覆盖范围。

如图 20 所示，上述基站中进一步可以包括：

测量配置单元 193，用于通过射频单元接收来自上述第一小区的终端的靠近指示，根据上述靠近指示获取上述第一小区覆盖范围内的和/
20 或相邻的异频小区的频率信息，并根据获取的异频小区的频率信息确定测量配置信息，将上述测量配置信息在上述第一小区下发给上述终端；

或者用于，接收来自第一小区的终端的、包括第三小区 PCI 的靠近指示，根据上述靠近指示和自身中存储的特定第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关系，获取上述靠近指示中的第三小区 PCI 对应的第
25 二小区频率信息，并根据获取的第二小区频率信息确定测量配置信息，将上述测量配置信息在上述第一小区下发给上述终端；

或者用于，接收来自第一小区终端的、包括第二小区频率信息的靠近指示，根据上述靠近指示中的第二小区频率信息确定测量配置信息，

将上述测量配置信息在上述第一小区下发给上述终端。

本实施例中的第一小区或宏小区，即为前述方法及终端实施例中的第一小区或宏小区，前述方法及终端实施例中，凡涉及到第一小区或宏小区归属的基站所执行的方案，均可以由本实施例提供的基站执行。

5 本实施例提供了一种网络系统，该网络系统可以包括：

第一基站，用于形成第一小区；

第二基站，用于形成与上述第一小区异频的第二小区；

第三基站，用于形成与上述第二小区同覆盖的第三小区，并在第三小区上发送用于终端推出第三小区 PCI 的同步信令，上述第三小区与上述第一小区同频，上述 PCI 为特定的第三小区 PCI 组中的 PCI。

上述第二基站和第三基站可以为同一基站，也可以为不同的基站。

上述第一小区可以是宏小区；则上述第二基站用于形成与上述宏小区异频的第二小区，且上述第二小区在上述宏小区覆盖范围内，或与上述宏小区相邻。

15 上述第一基站进一步用于在上述第一小区上广播特定的第三小区 PCI 组信息，和/或，广播特定的第三小区 PCI 组信息与第二小区的频率信息的对应关系；

和/或，

20 上述第一基站进一步用于，在上述第一小区接收来自终端的靠近指示，根据上述靠近指示获取上述第一小区覆盖范围内的和/或相邻的异频小区的频率信息，并根据获取的异频小区的频率信息确定测量配置信息，将上述测量配置信息在上述第一小区下发给上述终端；

或者进一步用于，在上述第一小区接收来自终端的、包括第三小区 PCI 的靠近指示，根据上述靠近指示和自身中存储的特定第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关系，获取上述靠近指示中的第三小区 PCI 对应的第二小区频率信息，并根据获取的第二小区频率信息确定测量配置信息，将上述测量配置信息在上述第一小区下发给上述终端；

或者进一步用于，在上述第一小区接收来自终端的、包括第二小区频率信息的靠近指示，根据上述靠近指示中的第二小区频率信息确定测量配置信息，将上述测量配置信息在上述第一小区下发给上述终端。

5 本实施例中，所涉及的第一小区、第二小区和第三小区均指前述方法及终端实施例中的第一小区、第二小区和第三小区，则上述方法实施例中各小区归属的基站所执行的方案，均可以对应由本实施例中的第一基站、第二基站或第三基站执行。

上述基站及网络系统实施例中，通过部署与第二小区相关联，与第一小区同频的第三小区，使得接入第一小区的终端通过探测第三小区的信令即可确定是否存在第二小区，从而终端可以及时对第二小区进行测量，在网络侧支持了前述提供的与现有技术不同的小区测量方案。进而，当上述方案应用于多小区覆盖重叠场景时，一方面，上述方案由于无需持续的进行小区搜索，降低了 UE 耗电量；另一方面，在第一小区为宏小区，第二小区为低功率节点小区情况下，在宏小区信号较好时，通过应用上述方案也能够启动对低功率节点小区的测量，启动测量不受宏小区信号影响，使得低功率节点小区对宏小区的分流更加快速有效。

如图 19a 所示，本发明实施例还提供了一种基站，该基站包括：

20 存储单元 194，用于存储第二小区与第三小区相关联的信息，所述第三小区与所述基站形成的第一小区同频，所述第二小区与所述第一小区异频；

收发单元 195，用于接收来自终端的第三小区标识信息，所述终端接入了所述第一小区；

25 测量配置单元 196，用于根据所述存储单元 194 存储的对应关系和所述收发单元 195 接收的第三小区标识信息，获取与该第三小区关联的第二小区信息，并生成针对该第二小区的测量配置信息下发给所述终端。

如图 19b 所示，上述图 19a 所示的基站进一步可以包括：

通信单元 197，用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区和第三小区的信息，或者用于接收第二基站发送的所述第二基站所

辖第二小区和第三小区相关联的信息，或者用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区的信息和第三基站发送的所述第三基站所辖的第三小区的信息；

5 处理单元 198，用于根据所述接收的信息生成所述第二小区与所述第三小区相关联的信息，并存储在所述存储单元 194 中。

上述通信单元 197 接收的信息可以携带在 X2 SETUP REQUEST 消息、X2 SETUP RESPONSE 消息、或者 X2 ENB configuration update 消息中。

如图 19c 所示，本发明实施例还提供了另一种基站，该基站包括：

10 通信单元 197，用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区和/或第三小区的信息，或者用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖第二小区和第三小区相关联的信息，或者用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区的信息和第三基站发送的所述第三基站所辖的第三小区的信息；所述第三小区与所述基站形成的第一小区同频，
15 所述第二小区与所述第一小区异频；

处理单元 198'，用于根据所述接收的信息生成所述第二小区与所述第三小区相关联的信息，并存储在存储单元 194 中。

20 较佳地，所述通信单元 197 接收的上述信息携带在 X2 SETUP REQUEST 消息、X2 SETUP RESPONSE 消息、或者 X2 ENB configuration update 消息中。

上述两个基站实施例中，上述第一小区与上述第三小区同频，上述第一小区与上述第二小区异频；上述第二小区与上述第三小区相关联。

上述第一小区可以为宏小区，则上述第二小区为上述宏小区覆盖区域内的小区，或为与上述宏小区相邻的小区。

25 上述第二小区与第三小区相关联可以为：上述第二小区与上述第三小区同覆盖，或者上述第三小区的覆盖范围包括上述第二小区的覆盖范围。

通过上述两个基站实施例的方案，基站获取了相关联的第二小区和第三小区的信息，并在自身中存储，则后续可协助终端确定其接入的小区是否存在相关联的小区，或者可以协助接入第一小区的终端获取其能够探测到的第三小区所关联的第二小区的信息，使得终端可以对关联的第二小区进行测量。

如图 21 所示，本实施例还提供了一种网络设备，该网络设备包括：

监测单元 211，用于根据从第一小区归属的基站获取的第二小区位置信息、和接入上述第一小区的终端的位置信息，监测上述终端是否靠近第二小区；

10 测量启动单元 212，用于在上述监测单元监测到上述终端靠近第二小区时，启动上述终端对上述靠近的第二小区的测量。

上述第一小区可以是宏小区，则上述监测单元 211 具体可以用于根据从宏小区归属的基站获取的第二小区位置信息、和接入上述宏小区的终端的位置信息，监测上述终端是否靠近第二小区。

15 上述网络设备可以为基站；则上述监测单元 211 具体用于，获取上述终端的位置信息，并获取上述基站中保存的第二小区的位置信息，根据上述获取的终端位置信息和第二小区信息判断上述终端是否靠近第二小区。

20 如图 22 所示，在上述网络设备为基站时；上述测量启动单元 212 可以包括：

通知消息生成单元 2121，用于根据上述监测单元 211 判断出的上述终端靠近第二小区的信息，生成通知消息，该通知消息用于通知上述终端靠近的第二小区的信息；

25 收发单元 2122，用于将上述通知消息生成单元 2121 生成的通知消息下发给上述终端，以使得上述终端根据上述通知消息启动对上述靠近的第二小区的测量；

或者，如图 23 所示，上述测量启动单元 212 可以包括：

测量配置信息配置单元 2123, 用于根据上述监测单元 211 判断出的上述终端靠近第二小区的信息, 为上述终端配置测量配置信息;

收发单元 2122', 用于将上述测量配置信息配置单元为上述终端配置的测量配置信息下发给上述终端, 以使得上述终端根据上述配置的测量配置信息启动对上述靠近的第二小区的测量。

上述网络设备也可以为终端; 则如图 24 所示, 上述终端进一步可以包括:

收发单元 213, 用于接收上述第一小区归属的基站发送的第二小区的位置信息;

上述监测单元 211 具体用于, 从上述收发单元 213 获取上述第二小区的位置信息, 并获取上述终端的位置信息, 根据上述获取的第二小区的位置信息和自身的位置信息判断上述终端是否靠近第二小区。

上述收发单元 213 具体可以用于接收上述第一小区归属的基站发送的第一小区的系统广播消息, 上述系统广播消息中包括上述第二小区的位置信息;

则上述监测单元 211 具体可以用于, 从上述收发单元接收的系统广播消息中获取上述第二小区的位置信息, 并获取上述终端的位置信息, 根据上述获取的第二小区的位置信息和上述终端的位置信息判断上述终端是否靠近第二小区。

上述收发单元 213 进一步可以用于: 接收上述第一小区归属的基站发送的第一小区的系统广播消息, 该广播消息中包括上述靠近的第二小区的频率信息;

则上述测量启动单元 212 具体可以用于在上述监测单元 211 监测到上述终端靠近第二小区时, 根据上述收发单元 213 接收的系统广播消息中的第二小区的频率信息, 启动对上述靠近的第二小区的测量。测量启动单元 212 启动对靠近的第二小区的测量具体可以是, 测量启动单元 212 直接对小区的信号强度和/或信号质量进行测量。

上述测量启动单元 212 具体可以用于在上述监测单元 211 监测到上

述终端靠近第二小区时，生成向上述第一小区归属的基站发送的通知消息，该通知消息中包括上述终端靠近的第二小区的信息；并根据收发单元 213 接收的测量配置信息启动对靠近的第二小区的测量；

5 则上述收发单元 213 进一步可以用于，向上述第一小区归属的基站发送上述测量启动单元 212 生成的通知消息，并接收上述第一小区归属的基站配置的上述靠近的第二小区的测量配置信息。

如图 25 所示，上述网络设备进一步可以包括：

10 接入单元 214，用于在测量启动单元测量的上述靠近的第二小区的信号质量能够满足上述终端的业务通信时，控制上述终端通过上述收发单元 213 接入第一小区。

上述接入单元 214 进一步可以用于，断开上述 UE 与上述第一小区的信令连接，或者保持上述 UE 与上述第一小区的信令连接。

15 本实施例中，通过对终端与第二小区的位置信息的比较，确定是否启动终端对第二小区的测量，提供了与现有技术不同的小区测量方案。进而，当上述方案应用于多小区覆盖重叠场景时，一方面，上述方案由于无需持续的进行小区搜索，降低了 UE 耗电量；另一方面，在第一小区为宏小区，第二小区为低功率节点小区情况下，在宏小区信号较好时，通过应用上述方案也能够启动对低功率节点小区的测量，启动测量不受宏小区信号影响，使得低功率节点小区对宏小区的分流更加快速有效。

20 上述终端和网络设备中各个单元用于执行的方案的具体实现参考前述各方法实施例。

虽然通过参照本发明的某些优选实施方式，已经对本发明进行了图示和描述，但本领域的普通技术人员应该明白，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本发明的精神和范围。

权利要求

1、一种小区测量方法，其特征在于，该方法包括：

接入第一小区的终端探测第三小区的信令；

在探测到第三小区的信令后，对第二小区进行测量；

5 所述第一小区与所述第三小区同频，所述第一小区与所述第二小区异频；所述第二小区与所述第三小区相关联。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一小区为宏小区，所述第二小区为所述宏小区覆盖区域内的小区或为与所述宏小区相邻的小区。

10 3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第二小区与第三小区相关联为：所述第二小区与所述第三小区同覆盖，或者所述第三小区的覆盖范围包括所述第二小区的覆盖范围；

所述对第二小区进行测量包括：根据所述探测到的第三小区的信令，确定所述终端靠近了所述第二小区或进入了第二小区的覆盖范围，并对
15 所述第二小区进行测量。

4、根据权利要求1至3中任一所述的方法，其特征在于，所述终端中保存特定的第三小区物理小区标识PCI组的信息；

所述终端探测第三小区的信令包括：

所述终端进行同频邻区测量，根据测量中探测到的同步信令，推出
20 发送所述同步信令的小区的PCI，并确定该PCI是否属于所述保存的特定的第三小区PCI组，以确定探测到的同步信令是否为第三小区的信令。

5、根据权利要求1至4中任一所述的方法，其特征在于，所述对第二小区进行测量包括：

所述终端在本终端所支持的、与第一小区异频的全部频率上进行测
25 量。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述终端在所支持的

全部异频频率上对第二小区进行测量包括:

终端判断是否需要启动 GAP, 如果是, 则根据 GAP 在所支持的全部异频频率上对第二小区进行测量, 并发送 GAP 图样给网络侧; 否则, 直接在所支持的全部异频频率上对第二小区进行测量。

- 5 7、根据权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 所述终端中进一步保存特定的第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关系;

所述终端在探测到第三小区的信令后, 对第二小区进行测量包括:

- 所述终端在确定推出的 PCI 属于特定的第三小区 PCI 组后, 根据所述对应关系获取所述 PCI 属于的特定的第三小区 PCI 组对应的第二小区
10 频率信息,

根据获取的第二小区频率信息进行测量, 或者, 向所述第一小区所属的基站发送所述第二小区频率信息, 并接收所述第一小区所属的基站反馈的、所述第一小区所属的基站根据所述第二小区频率信息确定的测量配置信息, 并根据所述接收的测量配置信息进行测量。

- 15 8、根据权利要求 1 至 4 中任一所述的方法, 其特征在于, 所述对第二小区进行测量之前进一步包括:

所述终端向所述第一小区所属的基站发送第三小区的信息或靠近指示, 并接收所述第一小区归属的基站反馈的测量配置信息;

- 所述对第二小区进行测量包括: 根据所述接收的测量配置信息进行
20 测量。

9、根据权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述接收的测量配置信息包括: 所述第一小区的基站接收到所述靠近指示后, 根据所述第一小区覆盖范围内的和/或相邻的异频小区的频率信息, 确定的测量配置信息。

- 25 10、根据权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述靠近指示包括所述终端探测到的第三小区的 PCI;

所述接收的测量配置信息包括: 所述第一小区的基站接收到所述靠

近指示后，根据自身保存的第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关系，以及所述靠近指示中的所述 PCI，获取第二小区频率信息，并根据获取的第二小区频率信息确定的测量配置信息；

5 或者包括：所述第一小区的基站接收到所述靠近指示后，根据自身中配置的小区关联关系表，以及所述靠近指示中包括的所述 PCI，确定与第三小区关联的第二小区，再根据所述确定的第二小区的频率信息，确定的测量配置信息。

11、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述发送的第三小区的信息包括：所述终端根据所述第一小区所属的基站下发的测量配置
10 信息、进行同频邻区测量后，周期性上报的测量报告；

则接收的第一小区所属的基站反馈的测量配置信息包括，所述第一小区所属的基站，根据所述测量报告中的第三小区标识，以及自身中配置的小区关联关系表，确定与第三小区关联的第二小区，再根据所述确定的第二小区的频率信息，确定的测量配置信息。

12、根据权利要求 1 至 11 中任一所述的方法，其特征在于，所述终端启动对所述第二小区的测量后，进一步包括：

当测量的所述第二小区的信号质量能够满足所述终端的业务通信时，所述终端接入到所述第二小区。

13、一种信息处理方法，其特征在于，该方法包括：

20 第一小区的基站接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区和/或第三小区相关联的信息，或者接收第二基站发送的所述第二基站所辖第二小区和第三基站所辖的第三小区相关联的信息，或者接收第三基站发送的所述第二基站所辖第二小区和第三基站所辖的第三小区相关联的信息，或者接收来自运营管理系统第二小区和第三小区相关联的
25 信息；所述第三小区与所述基站形成的第一小区同频，所述第二小区与所述第一小区异频；

根据所述接收的信息生成所述第二小区与所述第三小区相关联的信息，并存储所述关联的信息。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述接收的信息携带在 X2 设置请求 SETUP REQUEST 消息、X2 设置响应 SETUP RESPONSE 消息、或者 X2 基站配置更新 ENB configuration update 消息中。

5 15、一种终端，其特征在于，该终端包括：

探测单元，用于探测第三小区的信令，所述第三小区为与所述终端接入的第一小区同频的小区；

10 测量单元，用于在所述探测单元探测到第三小区的信令后，对第二小区进行测量，所述第二小区为与第三小区相关联的，且与第一小区异频的小区。

16、根据权利要求 15 所述的终端，其特征在于，所述终端进一步包括：

存储单元，用于存储特定的第三小区 PCI 组的信息；

15 所述探测单元具体用于，对所述第一小区的同频邻区进行测量，根据测量中探测到的同步信令，推出发送同步信令的小区的物理小区标识 PCI，并确定该 PCI 是否属于所述存储单元保存的特定的第三小区 PCI 组。

20 17、根据权利要求 15 或 16 所述的终端，其特征在于，所述测量单元具体用于，在所述探测单元探测到第三小区的信令后，在所述终端支持的、与第一小区异频的全部频率上进行测量。

18、根据权利要求 15 所述的终端，其特征在于，所述终端中进一步包括：存储单元，保存特定的第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关系；

25 所述探测单元具体用于，对所述第一小区的同频邻区进行测量，根据测量得到的同步信令，推出发送所述同步信令的小区的 PCI，并确定该 PCI 是否属于所述存储单元保存的特定的第三小区 PCI 组，以确定探测到的同步信令是否为第三小区的信令；

所述测量单元具体用于，在所述探测单元确定推出的 PCI 属于所述存储单元保存的特定第三小区 PCI 组后，根据所述存储单元存储的对应关系获取所述 PCI 属于的特定的第三小区 PCI 组对应的第二小区频率信息，

5 根据获取的第二小区频率信息进行测量，或者，通过所述终端中的收发单元向所述第一小区所属的基站发送所述第二小区频率信息，并通过所述终端中的收发单元接收所述第一小区所属的基站反馈的、所述第一小区所属的基站根据所述第二小区频率信息确定的测量配置信息，并根据所述接收的测量配置信息进行测量。

10 19、根据权利要求 15 或 16 所述的终端，其特征在于，所述终端进一步包括：

靠近指示生成单元，用于在所述探测单元探测到第三小区的信令后，生成靠近指示；

15 收发单元，用于向所述第一小区所属的基站发送所述靠近指示，并接收所述第一小区归属的基站反馈的测量配置信息，所述测量配置信息包括对所述第一小区覆盖范围内的和/或相邻的全部异频小区的测量配置信息；

则所述测量单元具体用于，在所述探测单元探测到第三小区的信令后，根据所述收发单元接收的测量配置信息进行测量。

20 20、根据权利要求 16 所述的终端，其特征在于，所述终端进一步包括：

靠近指示生成单元，用于在所述探测单元确定推出的 PCI 属于所述特定的第三小区 PCI 组后，生成包括所述推出的 PCI 的靠近指示；

25 收发单元，用于向所述第一小区所属的基站发送所述靠近指示，并接收所述第一小区归属的基站反馈的测量配置信息，所述测量配置信息包括所述基站根据所述 PCI 确定的第二小区、的测量配置信息；

则所述测量单元具体用于，根据所述收发单元接收的测量配置信息进行测量。

21、根据权利要求 16 所述的终端，其特征在于，所述存储单元进一步用于，保存特定的第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关系；

所述终端中进一步包括：

靠近指示生成单元，用于在所述探测单元确定推出的 PCI 属于所述
5 特定的第三小区 PCI 组后，根据所述存储单元存储的对应关系，获取所述推出的 PCI 所属的特定第三小区 PCI 组对应的第二小区的频率信息，并生成包括所述获取的第二小区频率信息的靠近指示；

收发单元，用于向所述第一小区所属的基站发送所述靠近指示，并接收所述第一小区归属的基站反馈的测量配置信息，所述测量配置信息
10 包括所述靠近指示中的第二小区频率信息对应测量配置信息；

则所述测量单元具体用于，在所述探测单元探测到第三小区的信令后，根据所述收发单元接收的测量配置信息进行测量。

22、根据权利要求 15 所述的终端，其特征在于，所述终端进一步包括：

收发单元，用于接收所述第一小区所属的基站下发的、包括所述第一
15 小区频段的第一测量配置信息，向所述第一小区所属的基站发送所述测量单元生成的测量报告，并接收所述第一小区所属的基站根据所述测量报告反馈的第二测量配置信息，该第二测量配置信息中包括针对与所述第一小区异频的第二小区的测量配置信息；

所述测量单元具体用于，根据所述收发单元接收的所述第一测量配置
20 信息进行同频邻区测量，周期性生成测量报告，该测量报告中包括第三小区的标识信息，并根据所述收发单元接收的第二测量配置信息进行测量。

23、根据权利要求 15 至 22 中任一所述的终端，其特征在于，所述
25 终端进一步包括：

接入单元，用于根据测量单元对第二小区测量的结果，在确定出第二小区的信号质量能够满足所述终端的业务通信后，将所述终端接入到所述第二小区。

24、一种基站，其特征在于，该基站包括：

第一射频单元，用于形成第二小区；

第二射频单元，用于形成与所述第二小区异频的第三小区；

5 处理单元，用于根据第三小区 PCI 组中的 PCI 生成同步信令，并通过所述第二射频单元在第三小区上发送所述生成的同步信令。

25、根据权利要求 24 所述的基站，其特征在于，所述处理单元用于在所述第三小区上仅发送同步信令和系统消息。

10 26、根据权利要求 25 所述的基站，其特征在于，所述第二射频单元用于形成与所述第二小区异频且同覆盖的第三小区，或形成与所述第二小区异频且覆盖范围包括所述第二小区的覆盖范围的第三小区。

27、根据权利要求 25 或 26 所述的基站，其特征在于，所述处理单元进一步用于，通过所述基站中的通信单元向第一小区基站发送所述第二小区和第三小区的信息；

15 或者进一步用于，通过所述基站中的通信单元向第一小区基站发送所述第二小区和所述第三小区相关联的信息。

28、根据权利要求 27 所述的基站，其特征在于，所述处理单元具体进一步用于生成，包括所述向第一小区基站发送的信息的 X2 SETUP REQUEST 消息、X2 SETUP RESPONSE 消息、或者 X2 ENB configuration update 消息，并通过所述通信单元向所述第一小区基站发送所述消息。

20

29、一种基站，其特征在于，该基站包括：

射频单元，用于形成第一小区；

25 广播单元，用于在所述第一小区上广播特定的第三小区 PCI 组信息，和/或，广播特定的第三小区 PCI 组信息与第二小区的频率信息的对应关系；所述特定的第三小区 PCI 组中的 PCI 对应于所述第一小区同频的第三小区，所述第二小区为与所述第一小区异频，且与所述第三小区相关联的小区。

30、根据权利要求 29 所述的基站，其特征在于，该基站进一步包括：

测量配置单元，用于在所述第一小区接收来自终端的靠近指示，根据所述靠近指示获取所述第一小区覆盖范围内的和/或相邻的异频小区的频率信息，并根据获取的异频小区的频率信息确定测量配置信息，将
5 所述测量配置信息在所述第一小区下发给所述终端；

或者用于，在所述第一小区接收来自终端的、包括第三小区 PCI 的靠近指示，根据所述靠近指示和自身中存储的特定第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关系，获取所述靠近指示中的第三小区 PCI 对应的第二小区频率信息，并根据获取的第二小区频率信息确定测量配置信
10 息，将所述测量配置信息在所述第一小区下发给所述终端；

或者用于，在所述第一小区接收来自终端的、包括第二小区频率信息的靠近指示，根据所述靠近指示中的第二小区频率信息确定测量配置信息，将所述测量配置信息在所述第一小区下发给所述终端。

31、一种基站，其特征在于，该基站包括：

15 存储单元，用于存储第二小区与第三小区相关联的信息，所述第三小区与所述基站形成的第一小区同频，所述第二小区与所述第一小区异频；

收发单元，用于接收来自终端的第三小区标识信息，所述终端接入了所述第一小区；

20 测量配置单元，用于根据所述存储单元存储的对应关系和所述收发单元接收的第三小区标识信息，获取与该第三小区关联的第二小区信息，并生成针对该第二小区的测量配置信息下发给所述终端。

32、根据权利要求 31 所述的基站，其特征在于，该基站进一步包括：

25 通信单元，用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区和第三小区的信息，或者用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区和第三小区相关联的信息，或者用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区的信息和第三基站发送的所述第三基站所辖的第三小区的信息；

处理单元，用于根据所述接收的信息生成所述第二小区与所述第三小区相关联的信息，并存储在所述存储单元中。

33、根据权利要求 31 所述的基站，其特征在于，所述通信单元接收的所述信息携带在 X2 SETUP REQUEST 消息、X2 SETUP RESPONSE 消息、或者 X2 ENB configuration update 消息中。

34、一种基站，其特征在于，该基站包括：

通信单元，用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区和/或第三小区的信息，或者用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖第二小区和第三小区相关联的信息，或者用于接收第二基站发送的所述第二基站所辖的第二小区的信息和第三基站发送的所述第三基站所辖的第三小区的信息；所述第三小区与所述基站形成的第一小区同频，所述第二小区与所述第一小区异频；

处理单元，用于根据所述接收的信息生成所述第二小区与所述第三小区相关联的信息，并存储在存储单元中。

35、根据权利要求 34 所述的基站，其特征在于，所述通信单元接收的所述信息携带在 X2 SETUP REQUEST 消息、X2 SETUP RESPONSE 消息、或者 X2 ENB configuration update 消息中。

36、一种网络系统，其特征在于，该网络系统包括：

第一基站，用于形成第一小区；

第二基站，用于形成与所述第一小区异频的第二小区；

第三基站，用于形成与所述第二小区同覆盖的第三小区，并在第三小区上发送用于终端推出第三小区 PCI 的同步信令，所述第三小区与所述第一小区同频，所述 PCI 为特定的第三小区 PCI 组中的 PCI。

37、根据权利要求 36 所述的网络系统，其特征在于，

所述第一基站具体用于形成第一小区；

所述第二基站用于形成与所述第一小区异频的第二小区，且所述第二小区在所述第一小区覆盖范围内，或所述第二小区与所述第一小区相

邻。

38、根据权利要求 36 或 37 所述的网络系统，其特征在于，所述第一基站进一步用于在所述第一小区上广播特定的第三小区 PCI 组信息，和/或，广播特定的第三小区 PCI 组信息与第二小区的频率信息的对应关系；
5

和/或，

所述第一基站进一步用于，在所述第一小区接收来自终端的靠近指示，根据所述靠近指示获取所述第一小区覆盖范围内的和/或相邻的异频小区的频率信息，并根据获取的异频小区的频率信息确定测量配置信息，
10 将所述测量配置信息在所述第一小区下发给所述终端；

或者进一步用于，在所述第一小区接收来自终端的、包括第三小区 PCI 的靠近指示，根据所述靠近指示和自身中存储的特定第三小区 PCI 组与第二小区频率信息的对应关系，获取所述靠近指示中的第三小区 PCI 对应的第二小区频率信息，并根据获取的第二小区频率信息确定测量配置信息，将所述测量配置信息在所述第一小区下发给所述终端；
15

或者进一步用于，在所述第一小区接收来自终端的、包括第二小区频率信息的靠近指示，根据所述靠近指示中的第二小区频率信息确定测量配置信息，将所述测量配置信息在所述第一小区下发给所述终端。

20

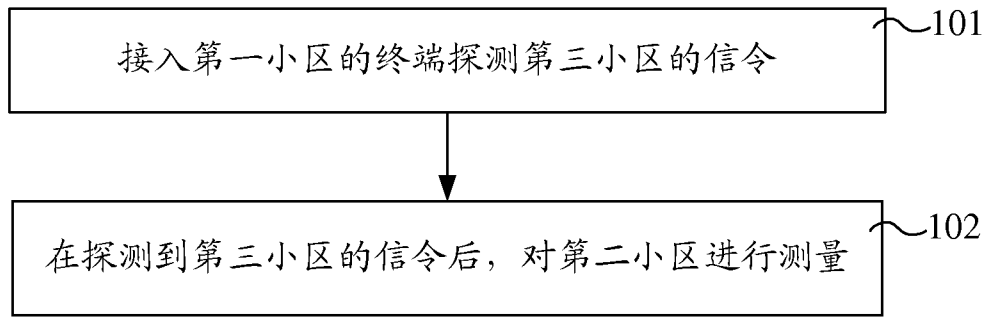


图 1

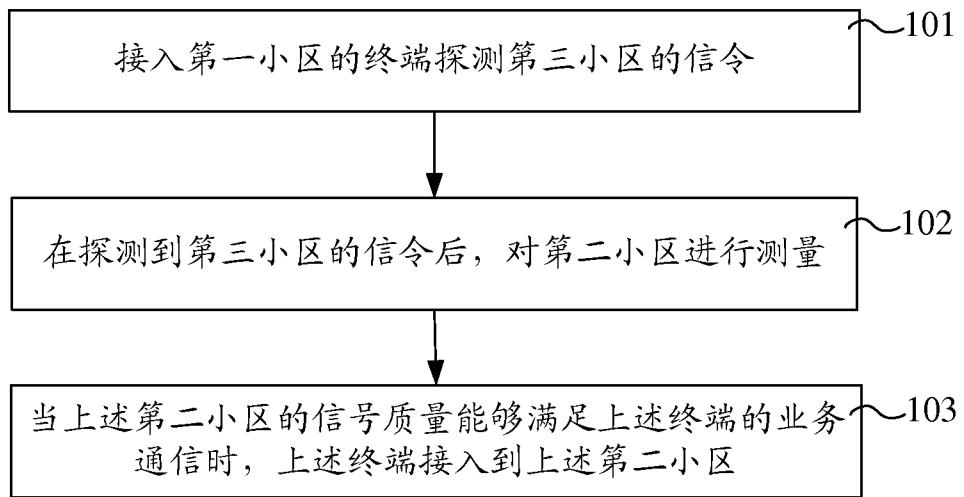


图 1a

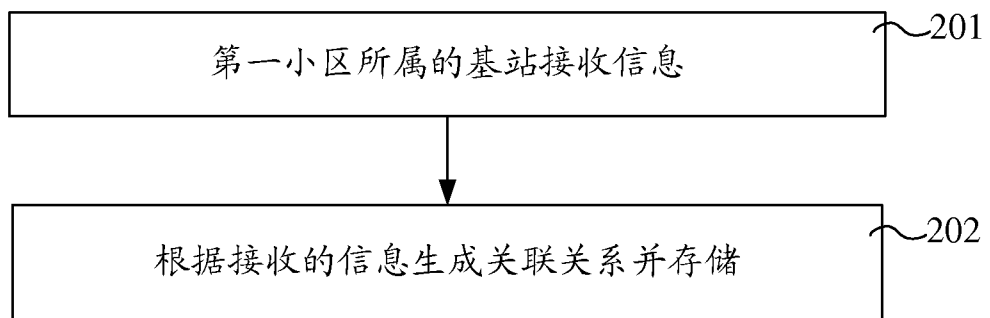


图 2

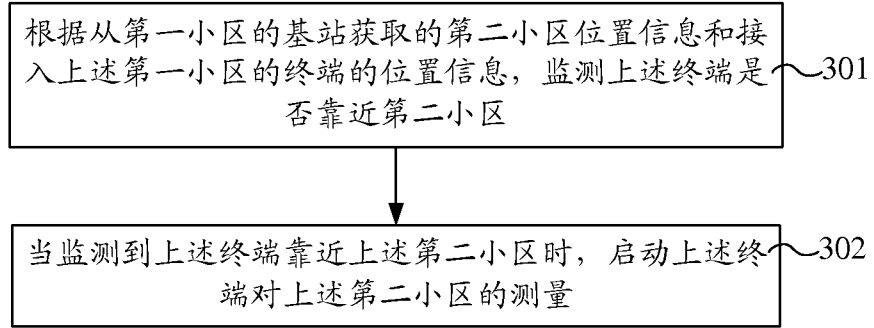


图 3

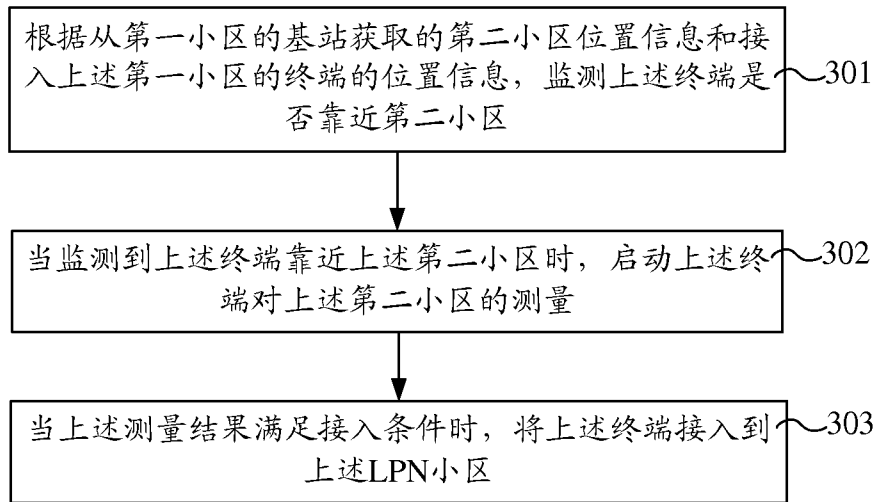


图 4

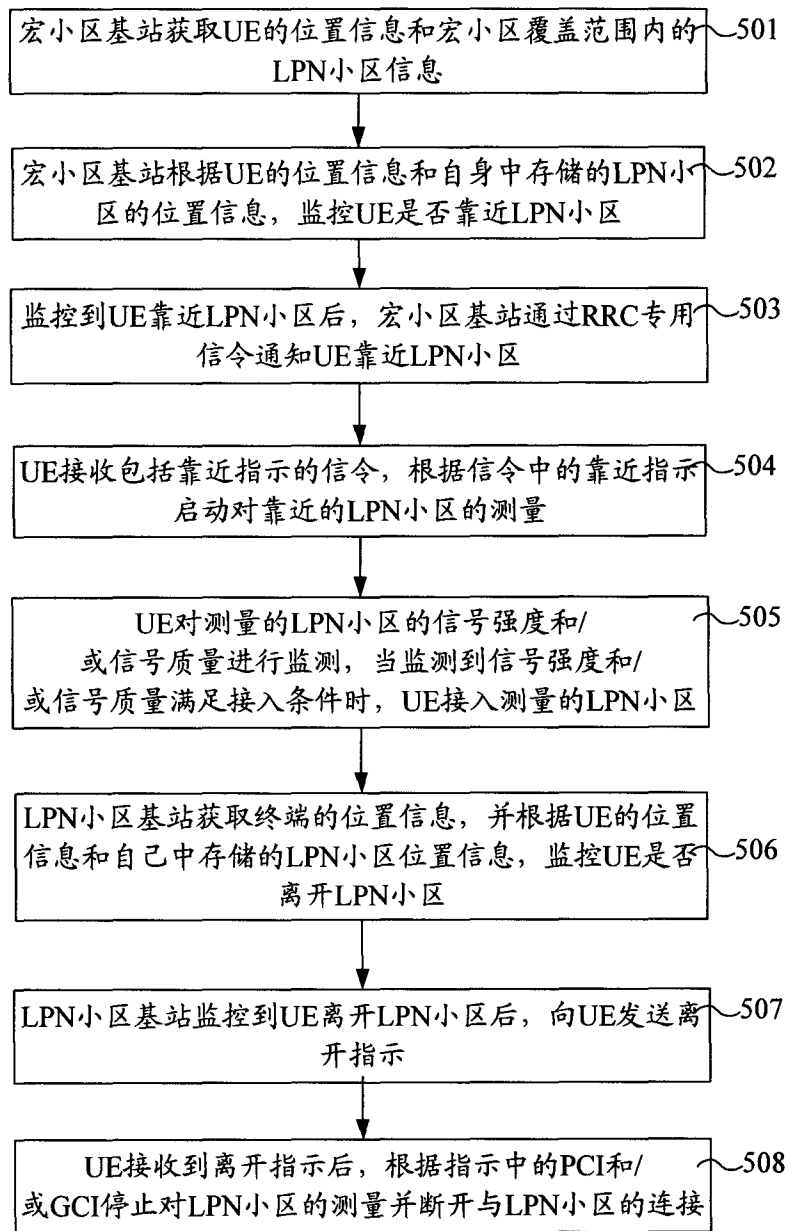


图 5

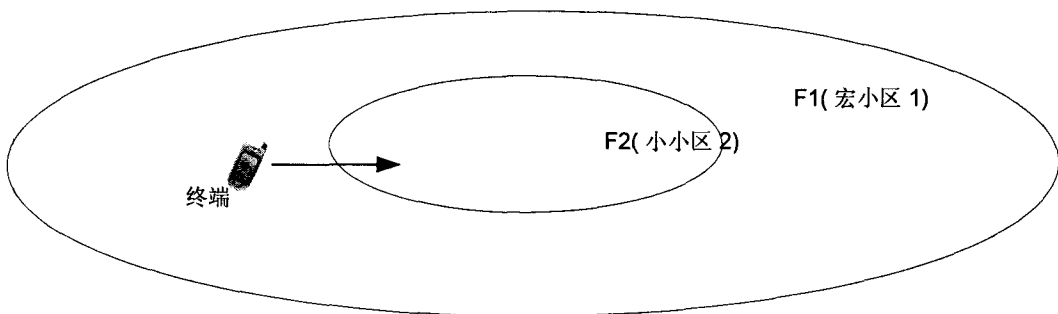


图 6

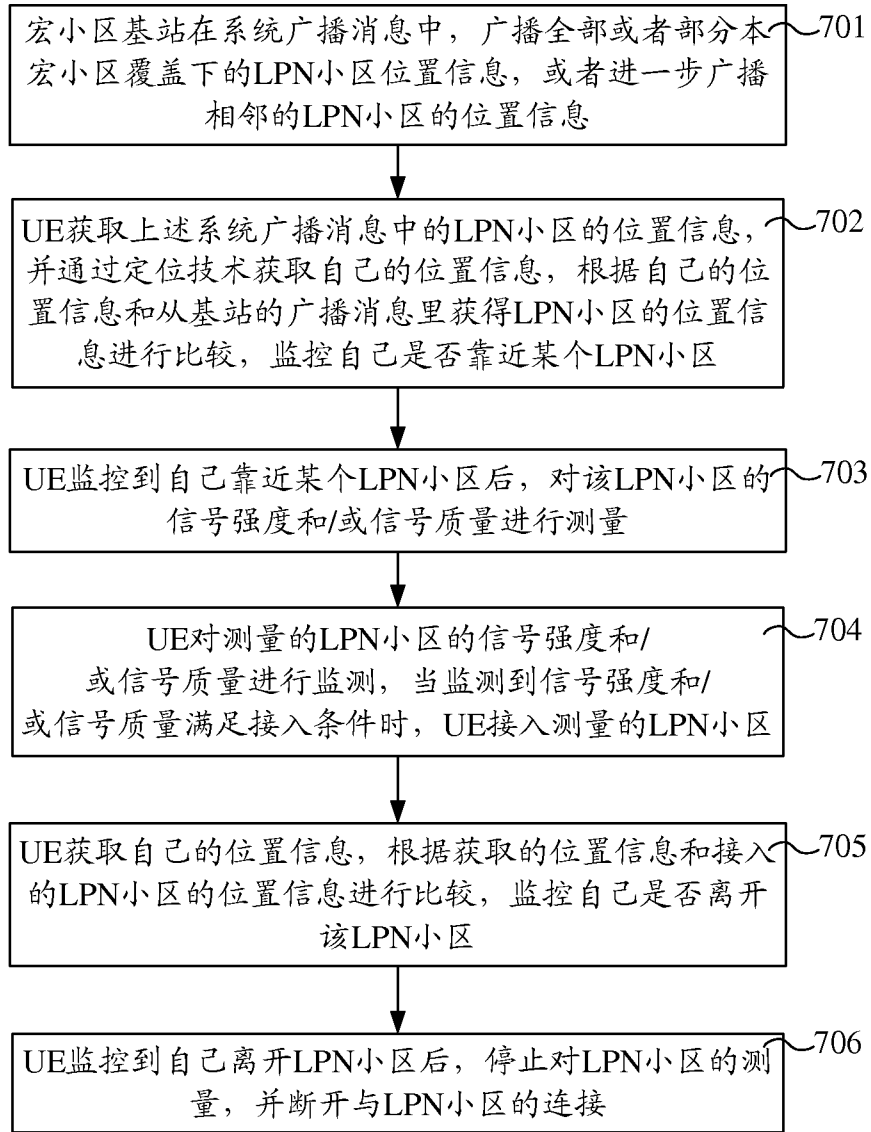


图 7

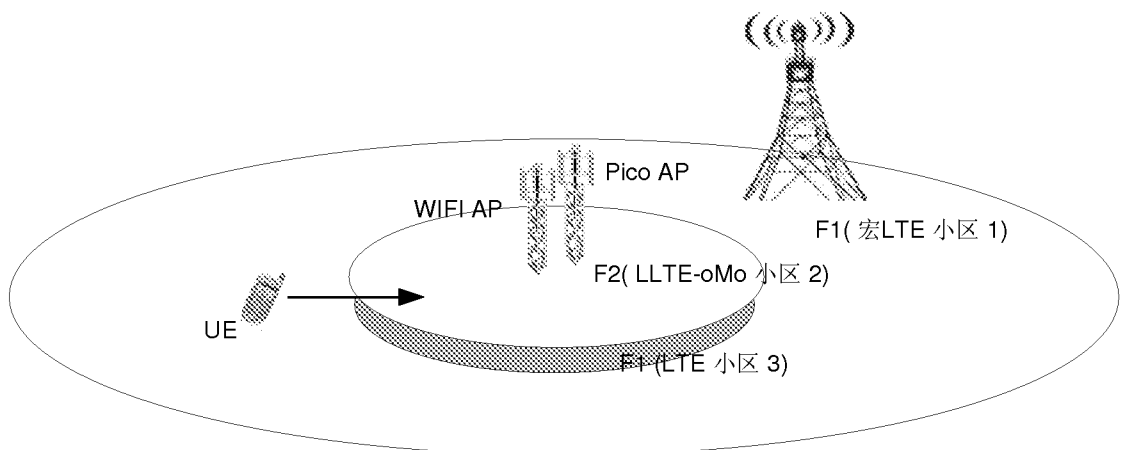


图 8

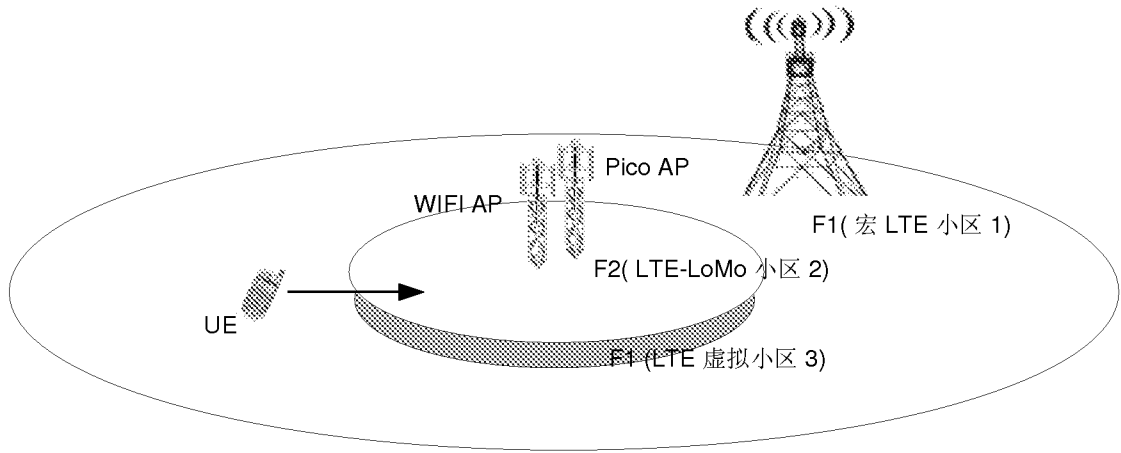


图 9

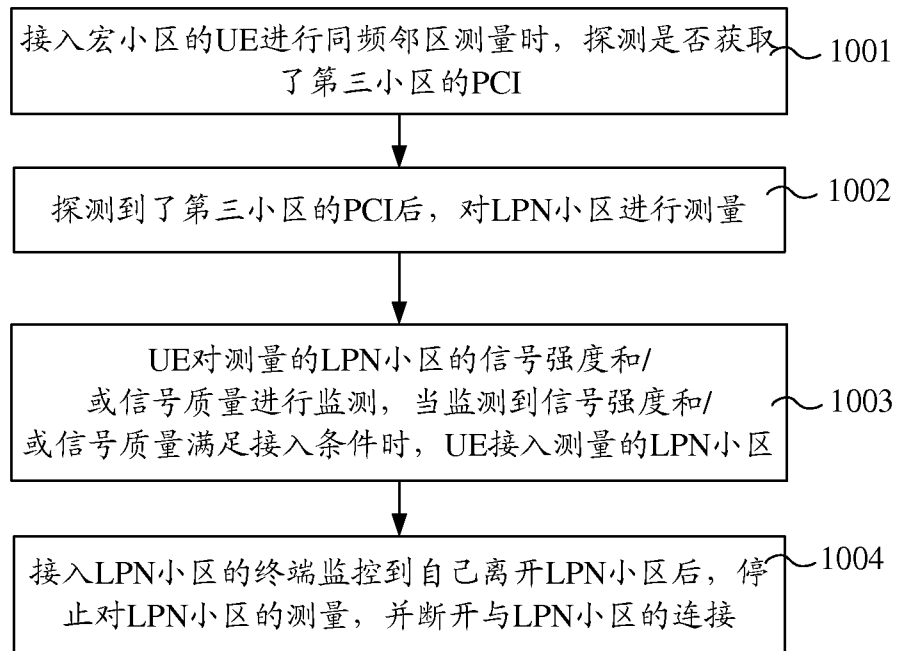


图 10

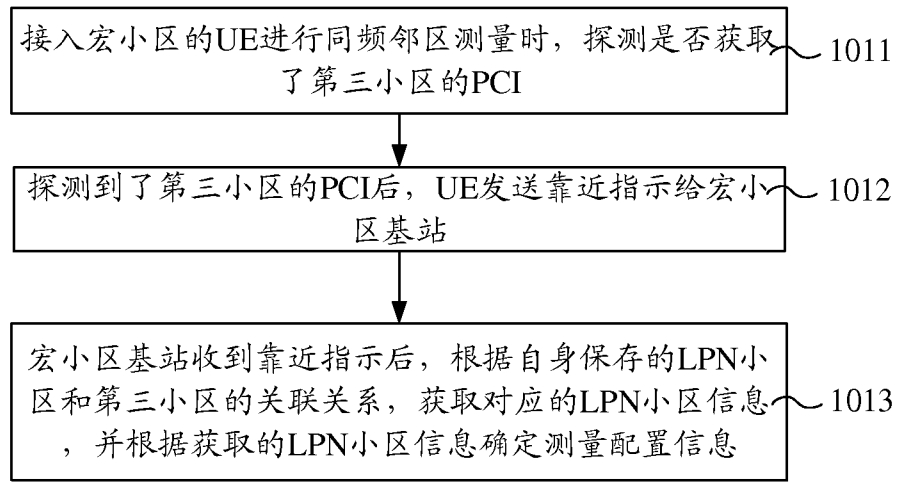


图 10a

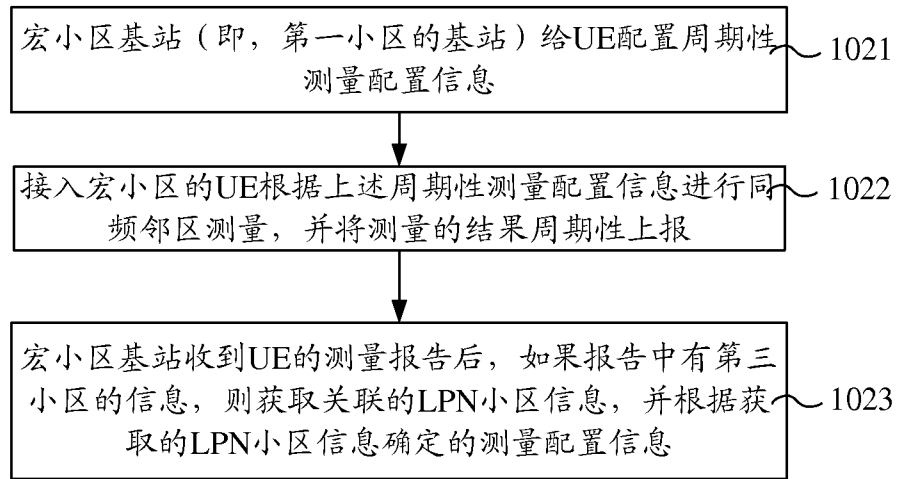


图 10b

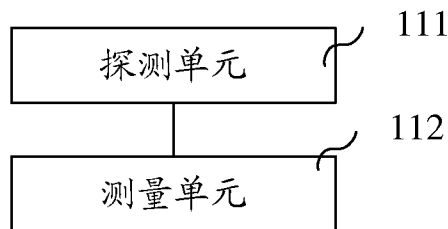


图 11

7/12

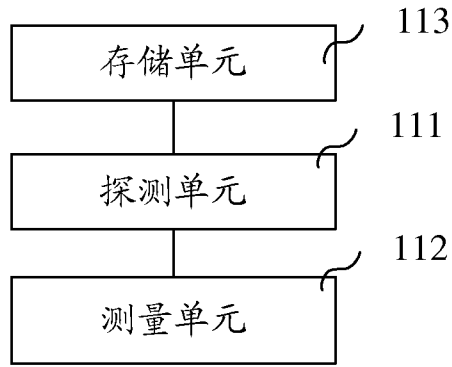


图 12

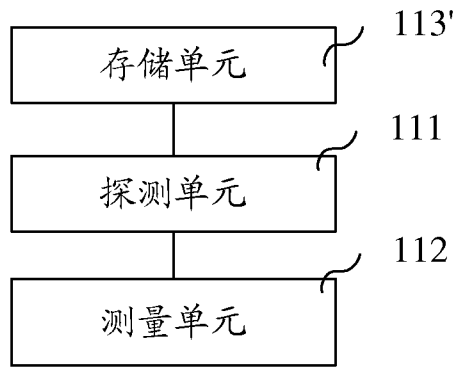


图 13

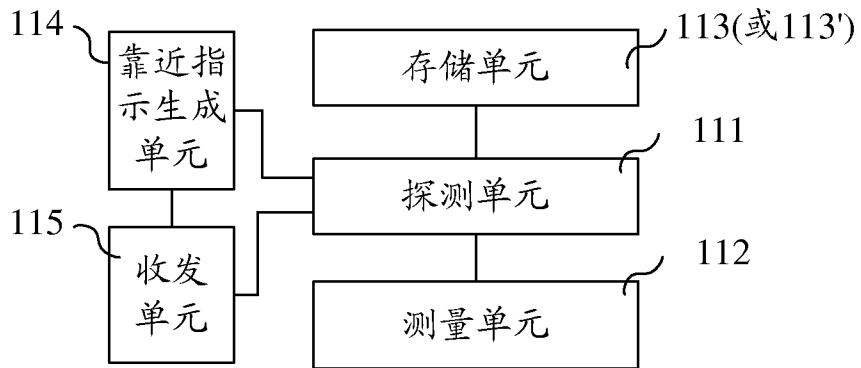


图 14

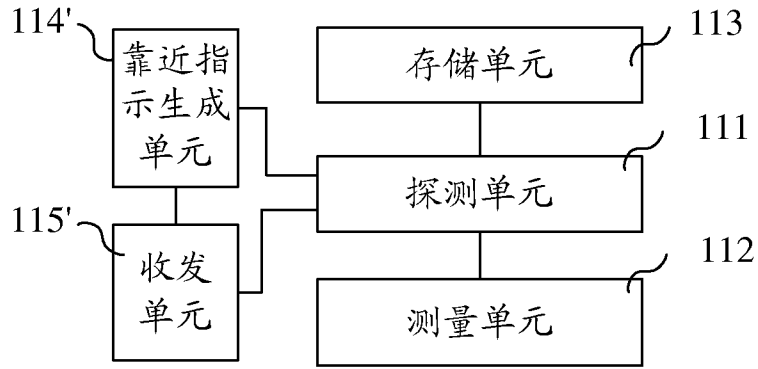


图 15

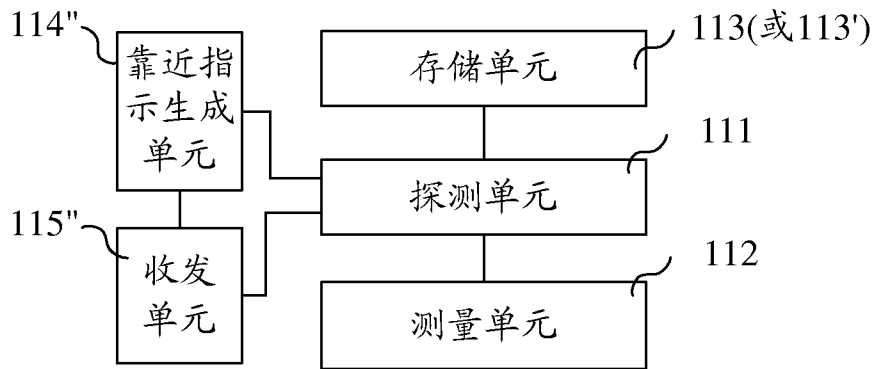


图 16

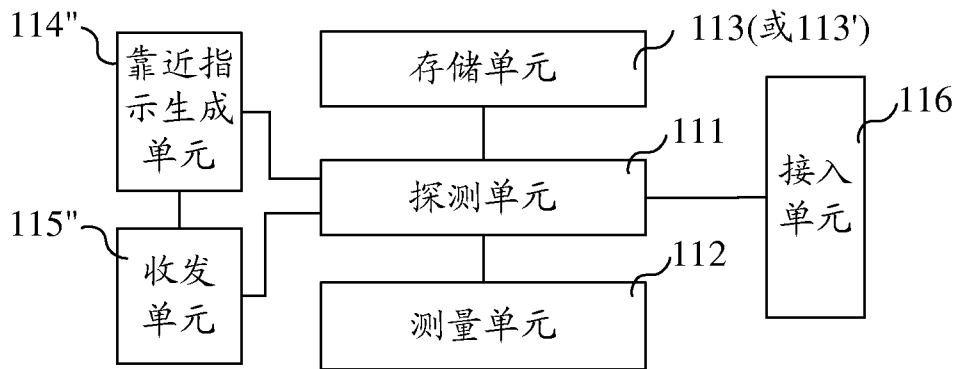


图 17

9/12

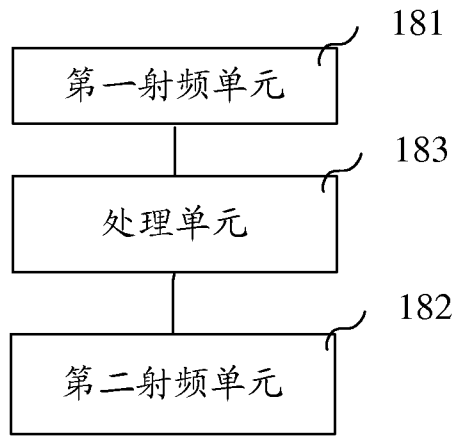


图 18

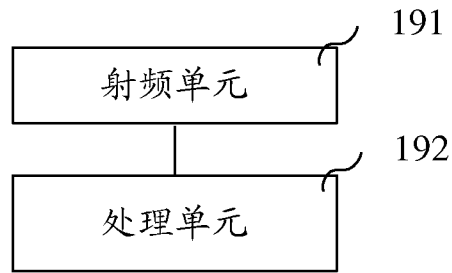


图 19

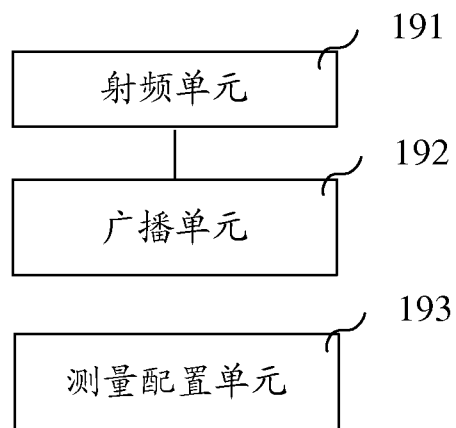


图 20

10/12

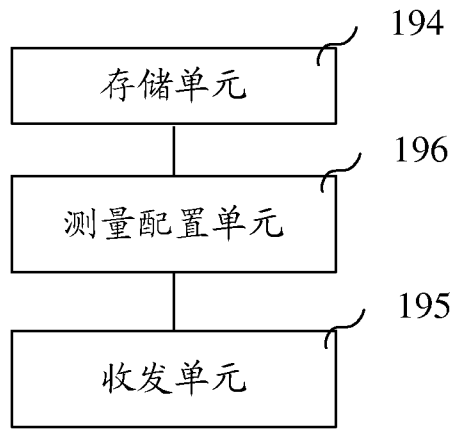


图 19a

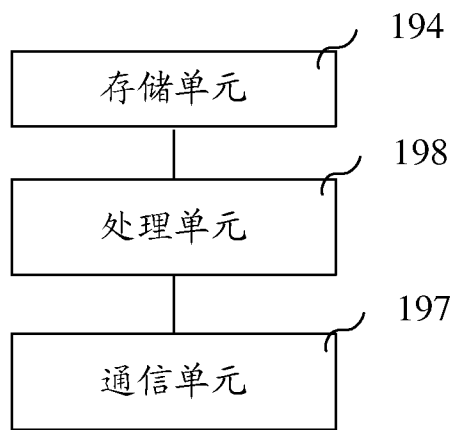


图 19b

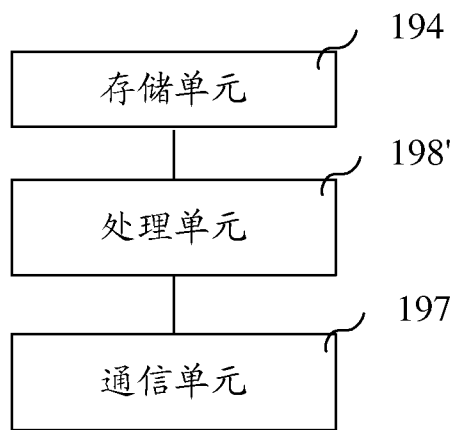


图 19c

11/12

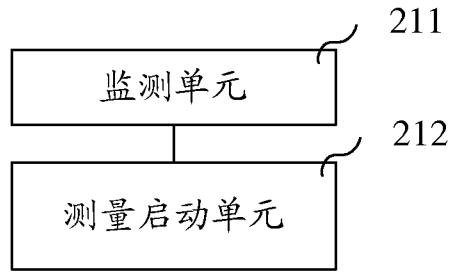


图 21

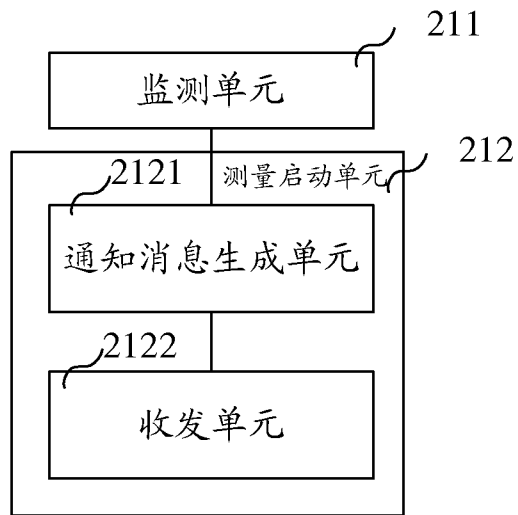


图 22

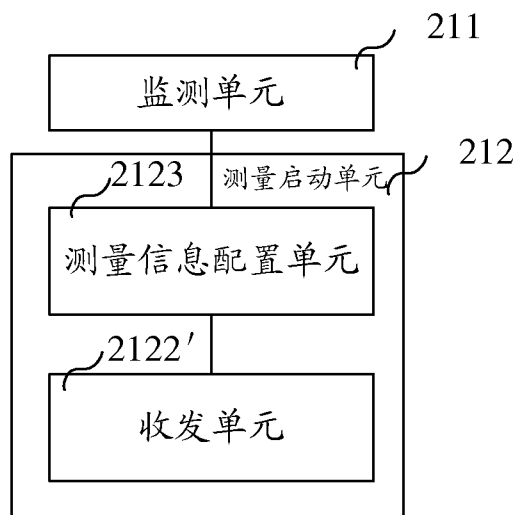


图 23

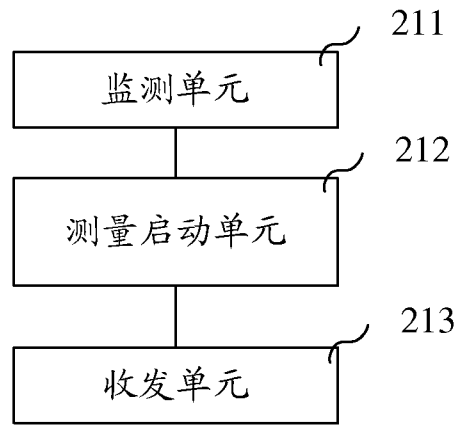


图 24

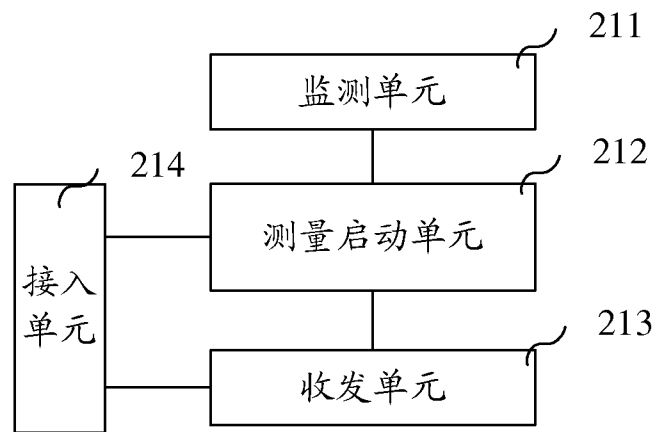


图 25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/077410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/00 (2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W 24/-; H04W 8/-

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)

DWPI; VEN; CNABS: cell, detect, measure, base station, terminal, different frequency, signaling, coverage, associative, adjacent, macro

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant	Relevant to claim No.
X	CN101127998A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 20 February 2008 (20.02.2008) description, page2,line11-page5,line20;figures 1 and 2	1, 2, 5, 12, 15, 17, 23
A	CN101193399A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 04 June 2008 (04.06.2008) the whole document	1-38
A	CN101500215A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIP CO) 05 August 2009 (05.08.2009) the whole document	1-38
A	WO2010106735A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 23 September 2010 (23.09.2010) the whole document	1-38

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search
21 September 2012 (21.09.2012)

Date of mailing of the international search report
07 October 2012 (07.10.2012)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer
WU, Shuang
Telephone No. (86-10)62411507

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/077410

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101127998A	20.02.2008	WO2008019629A1	21.02.2008
CN101193399A	04.06.2008	None	
CN101500215A	05.08.2009	CN101500215B	
WO2010106735A1	23.09.2010	US2012004010A1	05.01.2012
		EP2410792A1	25.01.2012
		MX2011009554A	30.09.2010
		KR20110129472A	01.12.2011
		CN102356667A	15.02.2012
		VN28608A	30.01.2012

A. 主题的分类		
H04W 24/00 (2009.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04W 24/-; H04W 8/-		
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))		
DWPI; VEN: cell, detect, measure, base station, terminal, different frequency, signaling, coverage, associative, adjacent, macro		
CNABS: 小区, 测量, 基站, 终端, 异频, 探测, 信令, 覆盖, 关联, 相邻, 宏		
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	CN101127998A (华为技术有限公司) 20.2 月 2008 (20.02.2008) 说明书第 2 页第 11 行-第 5 页第 20 行, 附图 1 和 2	1, 2, 5, 12, 15, 17, 23
A	CN101193399A (华为技术有限公司) 04.6 月 2008 (04.06.2008) 全文	1-38
A	CN101500215A (大唐移动通信设备有限公司) 05.8 月 2009 (05.08.2009) 全文	1-38
A	WO2010106735A1(MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD)23.9 月 2010 (23.09.2010) 全文	1-38
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 21.9 月 2012 (21.09.2012)	国际检索报告邮寄日期 04.10 月 2012 (04.10.2012)	
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	授权官员 吴爽 电话号码: (86-10) 62411507	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/077410

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101127998A	20.02.2008	WO2008019629A1	21.02.2008
CN101193399A	04.06.2008	无	
CN101500215A	05.08.2009	CN101500215B	16.11.2011
WO2010106735A1	23.09.2010	US2012004010A1	05.01.2012
		EP2410792A1	25.01.2012
		MX2011009554A	30.09.2010
		KR20110129472A	01.12.2011
		CN102356667A	15.02.2012
		VN28608A	30.01.2012