



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610072331.1

[45] 授权公告日 2009年6月17日

[11] 授权公告号 CN 100502558C

[22] 申请日 2006.4.14

[21] 申请号 200610072331.1

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

[72] 发明人 邓爱林

[56] 参考文献

CN1434595A 2003.8.6

US2005/0130655A1 2005.6.16

CN1642354A 2005.7.20

审查员 王欣

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 宋志强 麻海明

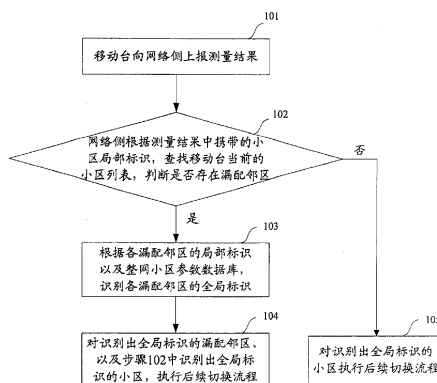
权利要求书3页 说明书9页 附图2页

[54] 发明名称

一种识别漏配邻区的切换方法

[57] 摘要

本发明公开了一种识别漏配邻区的切换方法，该方法包括以下步骤：A、网络侧根据移动台上报的测量结果中携带的各小区的局部标识，识别各小区的全局标识并根据识别全局标识的结果判断是否存在漏配邻区，如果存在，则执行步骤B；否则，执行步骤C；B、根据各漏配邻区的局部标识以及整网小区参数数据库，识别各漏配邻区的全局标识；对识别出全局标识的漏配邻区以及步骤A中的小区执行后续切换流程，结束当前处理流程；C、对识别出全局标识的小区执行后续切换流程。通过应用本发明所提供的方法，即使在存在漏配邻区的网络环境下，也能自动识别漏配邻区，使漏配邻区直接参与切换，提高了切换的成功率，降低了掉话几率，提高了移动台的通信质量。



1、一种识别漏配邻区的切换方法，其特征在于，设置距离门限，该方法包括以下步骤：

A、网络侧根据移动台上报的测量结果中携带的各小区的局部标识，识别各小区的全局标识，并根据识别全局标识的结果判断是否存在漏配邻区，如果存在，则执行步骤B；否则，执行步骤C；

B、在整网小区参数数据库中查找与漏配邻区局部标识相同的小区，建立漏配邻区的疑似小区列表；获得疑似小区列表中各疑似小区与移动台所在对比服务小区之间的经纬度差值；将获得的各差值与设置的距离门限相比较，确定小于距离门限的最小经纬度差值对应的疑似小区为当前漏配邻区；根据确定为漏配邻区的疑似小区，获得漏配邻区的全局标识；对识别出全局标识的漏配邻区以及步骤A中识别出全局标识的小区执行后续切换流程，结束当前处理流程；

C、对识别出全局标识的小区执行后续切换流程。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，步骤A中，所述根据识别全局标识的结果判断是否存在漏配邻区为：根据各小区的局部标识查找移动台当前小区列表识别各小区的全局标识，判断是否还存在没有被识别出全局标识的小区，如果存在，则执行步骤B；否则，执行步骤C。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，

步骤B中，所述获得疑似小区列表中各疑似小区与移动台所在对比服务小区之间的经纬度差值；将获得的各差值与设置的距离门限相比较，确定小于距离门限的最小经纬度差值对应的疑似小区为当前漏配邻区为：

B21、获得各疑似小区的经纬度信息，并将各疑似小区的经纬度信息与移动台所在对比服务小区的经纬度信息相减得到差值；

B22、判断计算得到的各疑似小区与移动台所在对比服务小区的经纬度差值是否均大于距离门限，如果是，结束当前处理流程；否则，执行步骤B23；

B23、判断小于距离门限的经纬度差值是否只有一个，如果是，则确定当

前小于距离门限的经纬度差值所对应的疑似小区为当前漏配邻区；否则，执行步骤 B24；

B24、将各差值小于距离门限的各疑似小区与移动台所在对比服务小区的经纬度差值进行比较，得到最小经纬度差值，则确定最小经纬度差值对应的疑似小区为当前的漏配邻区。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

当移动台存在一个以上的服务小区时，所述移动台所在对比服务小区为：信号质量最好的服务小区或参考小区；

当移动台仅存在一个服务小区时，所述移动台所在对比服务小区为：移动台当前服务小区。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，针对每个小区设置限制切换小区列表，步骤 B 中，对识别出全局标识的漏配邻区以及步骤 A 中识别出全局标识的小区执行后续切换流程之前，进一步包括：

判断移动台所在对比服务小区是否在漏配邻区的限制切换小区列表中，如果是，则拒绝该漏配邻区参与后续切换流程。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，

当移动台存在一个以上的服务小区时，所述移动台所在对比服务小区为：信号质量最好的服务小区或参考小区；

当移动台仅存在一个服务小区时，所述移动台所在对比服务小区为：移动台当前服务小区。

7、根据权利要求 1、2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述整网小区参数数据库为：至少记录了网络中各小区的局部标识与全局标识对应关系的数据库。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，该方法进一步在步骤 A 之前包括：网络侧设置每个局部标识的识别范围；

步骤 A 包括：网络侧将所述移动台上报的局部标识测量结果与网络侧设置的各局部标识的识别范围进行匹配，以识别测量结果中携带的各小区的局部标识。

9、根据权利要求 1、2、3 或 8 所述的方法，其特征在于，所述小区为：由基站扇区或基站扇区载频确定的小区。

一种识别漏配邻区的切换方法

技术领域

本发明涉及切换技术，尤指一种识别漏配邻区的切换方法。

背景技术

在现有的码分多址（CDMA）蜂窝移动通信系统中，由于基站的发射功率局限于一定的范围之内，因此当移动台离开一个小区进入另外一个小区时，该移动台所接收到的原小区信号势必越来越弱、而接收到的正在进入小区的信号会越来越强。为了保持移动台的通信质量，必须将该移动台的连接由原来的基站切换到新进入的信号较强的基站，这就是蜂窝移动通信系统中切换的概念。

在 CDMA 蜂窝移动通信系统的移动台辅助切换的策略中，移动台需要不断测量当前所处小区和邻近小区的前向信道质量；并通过专门的测量报告消息将测量结果上报给网络侧，网络侧根据移动台上报的测量结果进行切换判决执行切换，具体为：网络侧根据移动台上报的测量报告中小区的信号强度及其负载等情况判决执行切换或者放弃切换；如果网络判决执行切换，将向移动台发送切换执行指令，移动台根据切换执行指令的内容更新激活集，进而完成整个切换过程。

在对移动台上报的小区进行切换判决时，网络侧还需要一个非常重要的信息，即小区的全局标识，当网络侧根据移动台上报的测量报告无法识别出小区的全局标识时，网络侧则不会对该小区进行切换判决，即该小区不能参与移动台的切换。这里，小区的全局标识是网络侧根据移动台在测量报告中携带的局部标识，在网络侧自身存储的当前移动台所在服务小区列表和相邻小区列表中匹配得到。

小区的全局标识是小区在整个网络中唯一身份标识；而小区的局部标识只是用于局部区分小区，不能代表小区的真正身份。在 CDMA 系统的测量报告中通常使用导频偏置（PN Offset）或者导频相位（PN Phase）来局部标识一个小区。如果网络侧在移动台的服务小区列表以及相邻小区列表中不能根据局部标识匹配得到相应的小区标识，则网络侧就不能识别出该局部标识对应小区的全局标识，相应的，该小区也就不能参与移动台的小区切换。

这里，移动台的服务小区列表和相邻小区列表是由网络侧配置并存储于网络侧的，在服务小区列表中至少记录了服务小区的局部标识与全局标识的对应关系，在相邻小区列表中至少记录了相邻小区的局部标识与全局标识的对应关系。所述的相邻小区是与移动台服务小区具有邻区关系的小区，与服务小区具有邻区关系的小区是根据整网小区参数数据库中记录的各小区的邻区关系获得的。由于移动台可能会存在多个服务小区，因此在相邻小区列表中，记录的是移动台各服务小区的相邻小区。

其中，整网小区参数数据库中记录的是：网络中各小区的小区信息以及邻区信息。小区信息包括：小区的局部标识、全局标识以及地理位置信息的与小区属性有关的信息；邻区关系，则是记录的与小区具有相邻关系的小区。得到小区相邻关系的方式是：根据网络的拓扑结构，把地理上相邻的小区，在数据库中配置为相邻小区；或者根据路测的方法，把那些有重叠覆盖区的小区，配置为相邻小区。

在本文中，称移动台的服务小区列表以及相邻小区列表为移动台的小区列表。随着移动台不断的移动，网络侧为移动台设置的小区列表也会不断的发生变化。

配置网络的邻区关系，即为网络中每个小区维护一个相邻小区列表，是一项非常艰巨的工作，网络侧首先需要根据基站在地理上的分布信息来确定小区的初始邻区，同时使用路测的方法来验证是否配置合理；另外，还可以根据网络侧从移动台采集到的测量数据来进一步优化邻区配置工作。由于网络无线环境的复杂性，以及相邻小区数目大小的限制，使得经常出现存在漏

配邻区的情况。漏配邻区为：在移动台上报给网络侧的测量报告中出现，但是没有记录在网络侧为移动台配置的小区列表中的小区。

当移动台从一个小区向另一个小区移动时，而当前移动台正要进入的小区正是网络侧由于种种原因，而没有配置在移动台当前的小区列表中。由于网络侧根据移动台上报的小区局部标识在自身存储的小区列表中都不能够成功匹配到全局标识，而致使网络侧不能为移动台建立该小区的通信链路，因此导致切换失败，最终引发掉话，严重影响了用户的服务质量，使移动台的通信质量下降。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种识别漏配邻区的切换方法，应用该方法能够在小区切换的过程中识别漏配邻区，并使漏配邻区能参与小区的切换过程，提高切换成功率，防止掉话。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种识别漏配邻区的切换方法，设置距离门限，该方法包括以下步骤：

A、网络侧根据移动台上报的测量结果中携带的各小区的局部标识，识别各小区的全局标识，并根据识别全局标识的结果判断是否存在漏配邻区，如果存在，则执行步骤 B；否则，执行步骤 C；

B、在整网小区参数数据库中查找与漏配邻区局部标识相同的小区，建立漏配邻区的疑似小区列表；获得疑似小区列表中各疑似小区与移动台所在对比服务小区之间的经纬度差值；将获得的各差值与设置的距离门限相比较，确定小于距离门限的最小经纬度差值对应的疑似小区为当前漏配邻区；根据确定为漏配邻区的疑似小区，获得漏配邻区的全局标识；对识别出全局标识的漏配邻区以及步骤 A 中识别出全局标识的小区执行后续切换流程，结束当前处理流程；

C、对识别出全局标识的小区执行后续切换流程。

其中，步骤 A 中，所述根据识别全局标识的结果判断是否存在漏配邻区为：根据各小区的局部标识查找移动台当前小区列表识别各小区的全局标识，判断

是否还存在没有被识别出全局标识的小区，如果存在，则执行步骤 B；否则，执行步骤 C。

其中，步骤 B 中，所述获得疑似小区列表中各疑似小区与移动台所在对比服务小区之间的经纬度差值；将获得的各差值与设置的距离门限相比较，确定小于距离门限的最小经纬度差值对应的疑似小区为当前漏配邻区为：

B21、获得各疑似小区的经纬度信息，并将各疑似小区的经纬度信息与移动台所在对比服务小区的经纬度信息相减得到差值；

B22、判断计算得到的各疑似小区与移动台所在对比服务小区的经纬度差值是否均大于距离门限，如果是，结束当前处理流程；否则，执行步骤 B23；

B23、判断小于距离门限的经纬度差值是否只有一个，如果是，则确定当前小于距离门限的经纬度差值所对应的疑似小区为当前漏配邻区；否则，执行步骤 B24；

B24、将各差值小于距离门限的各疑似小区与移动台所在对比服务小区的经纬度差值进行比较，得到最小经纬度差值，则确定最小经纬度差值对应的疑似小区为当前的漏配邻区。

其中，当移动台存在一个以上的服务小区时，所述移动台所在对比服务小区为：信号质量最好的服务小区或参考小区；

当移动台仅存在一个服务小区时，所述移动台所在对比服务小区为：移动台当前服务小区。

另外，针对每个小区设置限制切换小区列表，步骤 B 中，对识别出全局标识的漏配邻区以及步骤 A 中识别出全局标识的小区执行后续切换流程之前，进一步包括：

判断移动台所在对比服务小区是否在漏配邻区的限制切换小区列表中，如果是，则拒绝该漏配邻区参与后续切换流程。

其中，当移动台存在一个以上的服务小区时，所述移动台所在对比服务小区为：信号质量最好的服务小区或参考小区；

当移动台仅存在一个服务小区时，所述移动台所在对比服务小区为：移动

台当前服务小区。

其中，所述整网小区参数数据库为：至少记录了网络中各小区的局部标识与全局标识对应关系的数据库。

另外，该方法进一步在步骤 A 之前包括：网络侧设置每个局部标识的识别范围；

步骤 A 包括：网络侧将所述移动台上报的局部标识测量结果与网络侧设置的各局部标识的识别范围进行匹配，以识别测量结果中携带的各小区的局部标识。

其中，所述小区为：由基站扇区或基站扇区载频确定的小区。

本发明所提供的一种识别漏配邻区的切换方法，通过在小区的切换过程完成对漏配邻区的识别，进而使漏配邻区同样能参与小区的切换过程。通过应用本发明所提供的方法，即使在存在漏配邻区的网络环境下，也能自动识别漏配邻区，并使漏配邻区直接参与切换，提高了切换的成功率，降低了切换过程中的掉话几率，提高了用户的服务质量以及移动台的通信质量。

附图说明

图 1 为本发明中识别漏配邻区切换方法的流程图；

图 2 为本发明中识别漏配邻区的流程图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下参照附图并举实施例，对本发明做进一步的详细说明。

本实施例的流程图如图 1 所示，包括以下步骤：

步骤 101：移动台在网络侧的控制下，对自身所在的服务小区以及与服务小区相邻的相邻小区进行周期性测量，并将测量结果上报给网络侧。其中，测量结果中携带了移动台测量得到的各小区的局部标识。

步骤 102：网络侧根据测量结果中携带的各小区的局部标识，查找移动

台当前的小区列表，根据局部标识对各小区的全局标识进行识别。在小区识别完成之后，根据小区识别的情况判断是否存在漏配邻区，如果存在，则执行步骤 103；否则，执行步骤 105。

这里，由于网络环境的因素，根据移动台测量结果的上报，网络侧可能会发现移动台当前的小区列表中存在一个或一个以上的漏配邻区。

根据小区识别的情况判断是否存在漏配邻区具体为：判断根据局部标识识别全局标识是否还存在没有被识别出全局标识的小区，如果存在没有被识别出全局标识的小区，则当前移动台的小区列表中存在漏配邻区，执行步骤 103；如果不存在没有被识别出的小区，即所有的小区进行小区识别后都能识别出相应的全局标识，则当前移动台的小区列表中不存在漏配邻区，执行步骤 105。

在 CDMA 系统中通常用导频偏置或者导频相位来表示小区的局部标识，通常导频相位在经过无线信道的传输后会出现失真，因此就需要预先根据网络环境的具体情况设置失真系数，用来调整网络对小区局部标识的识别。例如，当导频相位为 6400、失真系数为 64 时，网络侧则设置导频相位在 6336 至 6464 范围内的，均对应导频相位 6400。这里，称局部标识 X -失真系数 A 至 $X+A$ 的范围为：局部标识 X 的识别范围。在局部标识 X 识别范围之内的局部标识均确定该局部标识为 X 。为了实现这一过程，需要网络侧预先对每个局部标识设置局部标识识别范围，网络侧接收到移动台上报的局部标识测量结果后，则与网络侧设置的各局部标识的识别范围进行匹配，以识别测量结果中携带的各小区的局部标识。

步骤 103：根据各漏配邻区的局部标识以及整网小区参数数据库，识别各漏配邻区的全局标识。

在此，根据漏配邻区的局部标识识别漏配邻区的全局标识的具体过程可参见图 2。

步骤 104：对识别出全局标识的漏配邻区以及步骤 102 中识别出全局标识的小区，根据移动台上报的测量结果执行后续切换流程。结束当前处理流

程。

当从步骤 103 进入执行步骤 104 时，则表明根据当前移动台上报的测量结果网络侧发现当前小区列表中存在漏配邻区，并且在步骤 103 中对漏配邻区进行全局标识的识别，在步骤 104 中则是对在步骤 103 中识别出全局标识的漏配邻区和在步骤 102 中识别出全局标识的小区执行后续切换流程，这里，并不包括在步骤 103 中没有被识别出全局标识的漏配邻区。

步骤 105：对识别出全局标识的小区，根据移动台上报的测量结果执行后续切换流程。这里，所述的执行后续切换流程为：根据移动台上报的测量结果，执行切换判决，以及后续根据切换判决的结果增加或删除链路的流程。

在步骤 105 中，当从步骤 102 进入执行步骤 105 时，表明当前移动台的小区列表中不存在漏配邻区，网络侧则根据移动台上报的测量结果，对识别出全局标识的小区执行后续切换流程。

为了实现识别漏配邻区全局标识的过程，需要网络侧预先设置距离门限。距离门限的具体设置可以为：根据各小区的覆盖范围、或网络规划时设置的导频偏置复用距离等网络参数来进行设置。

图 2 为对一个漏配邻区进行全局标识识别的过程，具体如图 2 所示。

步骤 201：网络侧根据漏配邻区的局部标识在整网小区参数数据库中查找，查找与漏配邻区具有同样局部标识的小区，这里称与漏配邻区具有同样局部标识的小区为疑似小区，然后根据查找得到的疑似小区建立当前漏配邻区的疑似小区列表。这里，疑似小区列表即为：记录了多个与漏配邻区局部标识相同的疑似小区。

考虑到当前漏配邻区是在移动台当前小区列表中无法识别的，但并不代表在所有其他小区的相邻关系中也不能识别，因此根据漏配邻区的局部标识，建立可能是漏配邻区的疑似小区的列表，然后，在后续的步骤中再根据疑似小区列表，确定为漏配邻区的疑似小区。

由于，在 CDMA 系统中用来表示小区局部标识的导频偏置是可以复用的，因此从整个网络来看，一个导频偏置可能会被多个小区用来表示局部标

识；进而，在本步骤中根据漏配邻区的局部标识在整网小区参数数据库中查找，就有可能找到多个与漏配邻区局部标识相同的疑似小区，因此，就存在了步骤 201 中所述的疑似小区列表。

步骤 202：获得疑似小区列表中各疑似小区的地理位置信息以及对比服务小区的地理位置信息。

其中各疑似小区的地理位置信息以及对比服务小区的地理位置信息可以根据现有技术中网络侧存储的各小区的地理位置信息获得，比如整网小区参数数据库。

这里所述的对比服务小区为：当移动台存在一个以上的服务小区时，所述对比服务小区为：信号质量最好的服务小区或参考小区；当移动台仅存在一个服务小区时，所述对比服务小区为：移动台当前服务小区。

步骤 203：计算各疑似小区与 UE 对比服务小区的经纬度信息之间的经纬度信息差值。

步骤 204：判断各计算得到的疑似小区与 UE 对比服务小区的经纬度信息差值是否均大于距离门限，如果是，则漏配邻区不为疑似小区列表中的某疑似小区，执行步骤 210；否则，漏配邻区为疑似小区列表中的某疑似小区，执行步骤 205。

步骤 205：判断疑似小区与 UE 对比服务小区的经纬度信息差值小于距离门限的是否只有一个，如果是，则执行步骤 206；否则，执行步骤 207。

步骤 206：当前小于距离门限的经纬度信息差值所对应的疑似小区为当前的漏配邻区，执行步骤 209。

步骤 207：将小于距离门限的各疑似小区与对比服务小区的经纬度信息差值进行比较，得到经纬度信息差值的最小值。

步骤 208：当前经纬度信息差值最小值对应的疑似小区即为当前的漏配邻区。

步骤 209：获得当前疑似小区的全局标识，则获得的全局标识即为漏配邻区的全局标识，结束当前处理流程。

步骤 210: 无法识别当前漏配邻区的全局标识。

在网络规划中, 由于某些特殊的原因, 网络侧不允许某些小区参与另外一些小区的切换, 有鉴于此, 在本实施例中, 在网络侧还可以进一步针对每个小区预先设置本小区拒绝切换的限制切换小区列表, 即网络侧拒绝该小区向限制切换小区列表中所列的小区进行切换。在对识别出全局标识的漏配邻区执行后续的切换流程之前, 判断移动台的对比服务小区是否在漏配邻区的限制切换小区列表中, 如果是, 则拒绝漏配邻区参与后续切换流程; 否则, 允许该小区参与后续切换流程。

在本文中所提到的小区为: 由基站扇区或基站扇区载频确定的小区。

本发明所述的方法同时适用于软切换和硬切换。

以上所述, 仅为本发明的较佳实施例而已, 并非用于限定本发明的保护范围。

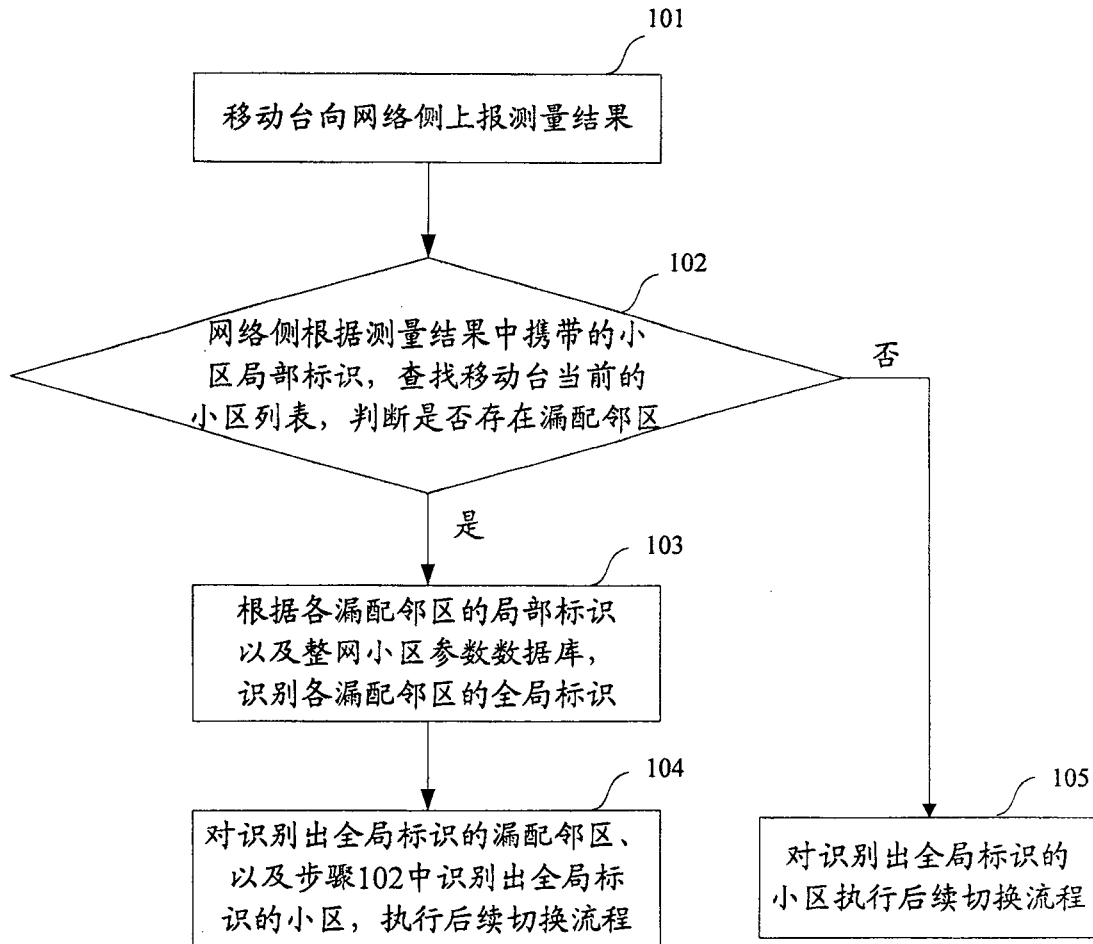


图 1

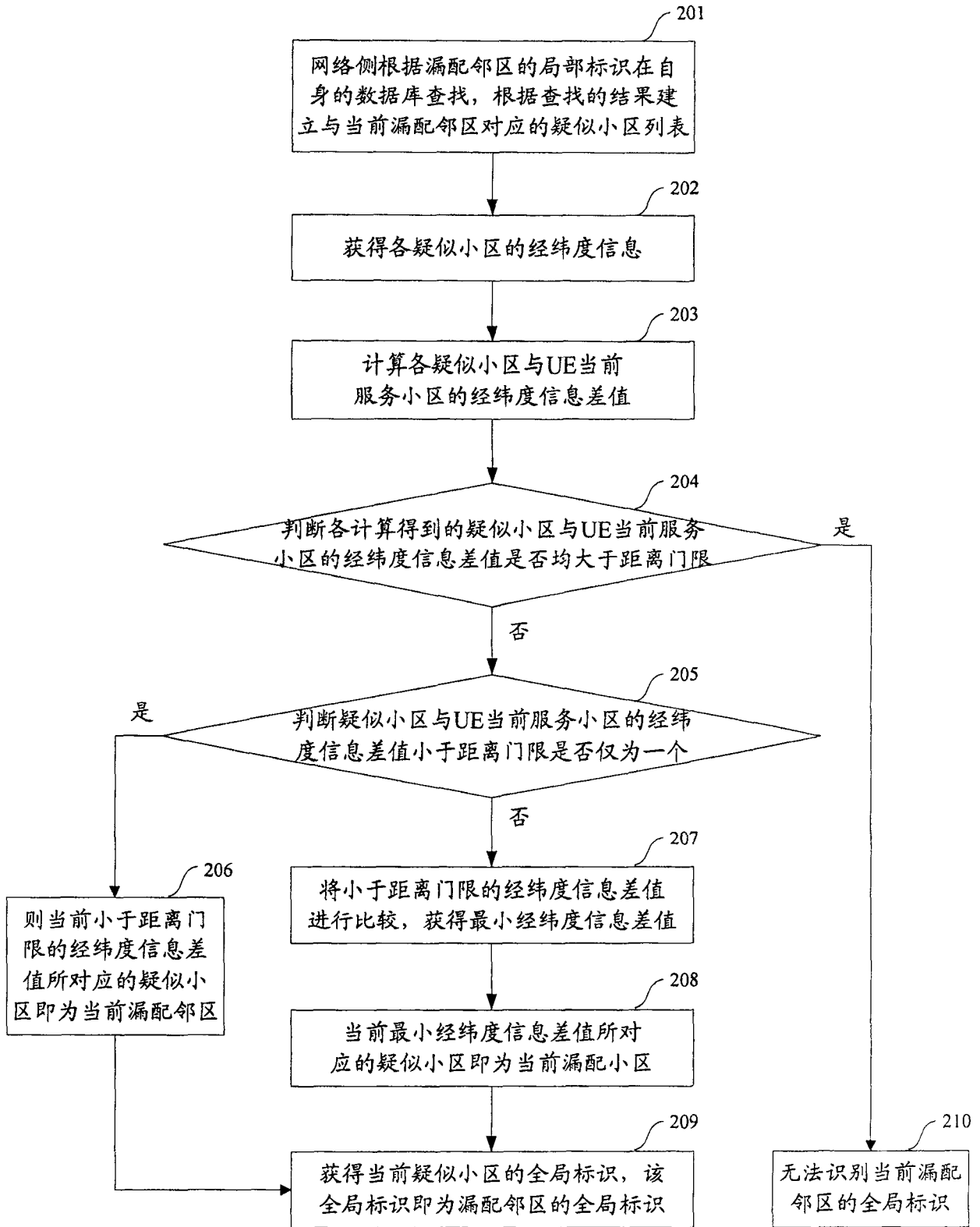


图 2