

(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
2012 年 4 月 26 日 (26.04.2012)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/051955 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/081057
- (22) 国际申请日: 2011 年 10 月 20 日 (20.10.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010516031.4 2010 年 10 月 20 日 (20.10.2010) 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): 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, MD, 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: METHOD AND DEVICE FOR DETERMINING A TARGET CELL

(54) 发明名称: 确定目标小区的方法和设备

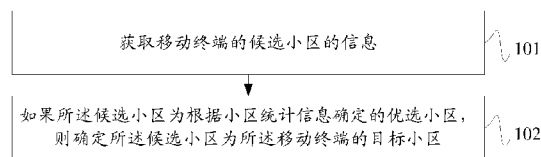


图 1 / Fig. 1

101 ACQUIRING INFORMATION ABOUT CANDIDATE CELLS FOR A MOBILE TERMINAL
102 IF A CANDIDATE CELL IS DETERMINED BY CELL STATISTICAL INFORMATION TO BE A PREFERRED CELL,
THEN THAT CANDIDATE CELL IS CONFIRMED AS THE TARGET CELL FOR THE MOBILE TERMINAL

(57) Abstract: Disclosed in the embodiments of the present invention are a method and device for determining a target cell. The method comprises: acquiring information about candidate cells for a mobile terminal; if a candidate cell is determined by cell statistical information to be a preferred cell, then that candidate cell is confirmed as the target cell for the mobile terminal. The cell statistical information comprises: specific information concerning cells having previously served the mobile terminal, and specific information concerning the mobile terminal when said terminal was previously within cells having previously provided service. The solution provided by the embodiments of the present invention can determine for a mobile terminal a suitable target cell, avoiding a great number of handovers or reselection processes, and economizing network resources.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了确定目标小区的方法和设备。方法包括: 获取移动终端的候选小区的信息; 如果所述候选小区为根据小区统计信息确定的优选小区, 则确定所述候选小区为所述移动终端的目标小区; 所述小区统计信息包括: 曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息和所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息。本发明实施例提供的方案可以为移动终端确定合适的目标小区, 避免了大量的切换或重选过程, 节约了网络资源。



WO 2012/051955 A1

确定目标小区的方法和设备

本申请要求于 2010 年 10 月 20 日提交中国专利局、申请号为 201010516031.4、发明名称为“确定目标小区的方法和设备”的中国专利申请优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，尤其涉及确定目标小区的方法和设备。

背景技术

现有技术中，为了进一步提升无线通信网络的性能需求，会在同一地理范围内，部署不同发射功率或者不同接入类型的基站，形成异构、多层的覆盖。以长期演进（Long Term Evolution，以下简称为：LTE）系统为例，宏基站和低功率基站（或称为低功率节点）形成的异构网络，可以用来增强宏基站覆盖范围内的热点区域覆盖、室内盲点或弱点覆盖、宏基站的小区边缘覆盖等，还可以同时提升小区平均吞吐量、小区边缘吞吐量、小区的上行/下行频谱利用率、降低网络成本及运营商的投入（Capital Expenditure，以下简称为：CAPEX）等。

现有网络中，在一些宏小区交界处已经存在切换进入一个小区又快速切换出去的情况，导致频繁切换，用户体验下降。但是在宏基站的覆盖范围内引入大量低功率节点以获取增益的同时，大量的小区也被引入，这就产生了大量的小区边界，而且低功率节点覆盖半径小，用户设备在小区内的移动每跨越一个边界，就有可能发生切换、小区选择或小区重选，从而使快速切换的问题更加严重。另外，低功率节点本身可以作为独立的基站，这就意味着低功率节点之间或者低功率节点与其他节点之间所发生的切

换是基站之间的切换，而基站之间的切换相比较于基站内的切换要复杂得多，涉及到大量的信令和多个网元的参与。

在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术中，由于低功率节点的引入带来了大量的“小小区”，也就相应地带来了更多的移动性边界，进而带来了更多的切换、小区重选，给网络带来了巨大的负担；同时，也带来了更频繁的业务中断，导致用户体验下降。另一方面，低功率节点一般部署在热点，用以分流业务，给用户提供更好的业务体验，而网络无法判断哪些是移动终端经常访问的小区，比如覆盖办公室的小区，无法有效的把移动终端准确快速的切换进去。

发明内容

本发明实施例提供一种确定目标小区的方法和设备，用以实现在引入了大量低功率节点后，在多个小区之间选择目标小区的问题。

一方面，本发明实施例提供一种确定目标小区的方法，包括：

获取移动终端的候选小区的信息；

如果所述候选小区为根据小区统计信息确定的优选小区，则确定所述候选小区为所述移动终端的目标小区；

所述小区统计信息包括：曾经为所述移动终端服务的小区的特定信息和所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息。

另一方面，本发明实施例还提供了一种移动终端，包括：

获取模块，用于获取候选小区的信息；

确定模块，用于如果所述获取模块获取到的候选小区为根据小区统计信息确定的优选小区，则确定所述候选小区为目标小区；

所述小区统计信息包括：曾经为所述移动终端服务的小区的特定信息和所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息。

再一方面，本发明实施例还提供了一种网络侧设备，包括：

获取模块，用于获取移动终端的候选小区的信息；

确定各模块，用于如果所述获取模块获取到的候选小区为根据小区统计信息确定的优选小区，则确定所述候选小区为所述移动终端的目标小区；

所述小区统计信息包括：曾经为所述移动终端服务的小区的特定信息和所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息。

本发明实施例提供的确定目标小区的方法和设备，通过获取移动终端的候选小区的信息，并判断候选小区是否为该移动终端根据小区统计信息确定的优选小区，如果是，则确定该候选小区为该移动终端的目标小区；其中的小区统计信息包括了曾经为该移动终端服务的小区的特定信息和该移动终端在曾经为其服务的小区中的特定信息。这种根据小区统计信息完成的确定目标小区的方法，有效避免了移动终端盲目切换/重选到任意候选小区中，节约了网络资源，还可以为用户提供更加稳定、可靠的服务。

附图说明

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

图 1 为本发明实施例一提供的确定目标小区的方法流程图；

图 2 为本发明实施例二提供的确定目标小区的方法流程图；

图 3 为本发明实施例三提供的确定目标小区的方法流程图；

图 4 为本发明实施例四提供的确定目标小区的方法流程图；

图 5 为本发明实施例五提供的确定目标小区的方法流程图；

图 6 为本发明实施例六提供的移动终端的结构示意图；

图 7 为本发明实施例七提供的移动终端的结构示意图；

图 8 为本发明实施例八提供的移动终端的结构示意图；

图 9 为本发明实施例九提供的网络侧设备的结构示意图；

图 10 为本发明实施例十提供的网络侧设备的第二种结构示意图；

图 11 为本发明实施例十一提供的网络侧设备的第三种结构示意图

图 12 为本发明实施例十二提供的网络侧设备的第四种结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

图 1 为本发明实施例一提供的确定目标小区的方法流程图，如图 1 所示，该方法包括：

步骤 101，获取移动终端的候选小区的信息；

其中，移动终端可以是用户设备（User Equipment，以下简称为：UE）、移动中继等。UE 可以是手机、个人电脑等。本实施例以 UE 为例进行说明，但并不用以限定移动终端的保护范围。UE 在移动的过程中，可以进入至少一个甚至多个小区的覆盖范围，UE 可以将至少一个小区作为确定目标小区的候选小区，获取其信息。

获取候选小区的信息中具体获取的是候选小区区别于其他小区的信息，即能够唯一确定该候选小区的信息，如候选小区的小区标识。

进一步的，根据获取到的候选小区的信息可以将候选小区归类为不同的类型，针对不同的类型，后续的处理方式可能也会有所不同。一种情况下，候选小区可以分为两种：小区统计信息中有记录的小区和小小区统计信息中没有记录的小区。

这里所说的小区统计信息 (Cell Statistic Information, 以下简称为: CSI) 可以包括: 曾经为 UE 服务的小区的特定信息 (以下简称为: 小区特定信息) 和 UE 在曾经为 UE 服务的小区中的特定信息 (以下简称为: UE 特定信息)。

小区特定信息指的是小区的系统广播中小区本身的信息, 对于 LTE 系统而言, 可以来自主要信息块 (Master Information Block, 以下简称为: MIB)、各个系统消息块 (System Information Block, 以下简称为: SIB) 等。而 UE 特定信息指的是 UE 在一个服务小区停留的过程中 UE 的相关信息, 也就是 UE 与某个特定小区进行关联后的信息, 具体可以用访问信息、业务特征、行为特征、连接质量等进行表征。CSI 可以由 UE 获取, 也可以由网络侧设备获取。

对于 CSI 中有记录的小区, 可以通过本发明实施例提供的方法进行是否为当前目标小区的确定; 对于 CSI 中没有记录的小区, 可以通过现有的其他方法或流程进行处理, 在符合相关条件的情况下, 作为 UE 的服务小区, 进而记录在 CSI 中, 并通过本发明实施例提供的方法进行是否为当前目标小区的确定。

步骤 102, 如果该候选小区为根据 CSI 确定的优选小区, 则确定该候选小区为该 UE 的目标小区。

具体的, UE 特定信息可以但不限于包括以下信息中的一个或多个: UE 在服务小区中的停留时间、切换结果信息、期望接入该小区的信息、服务体验、无线信道质量、访问的时刻、方向、速度、UE 特定的用户配置标识 (Subscriber Profile Identifier, 以下简称为: SPID) 信息等。这些参数的具体解释可以参见本实施例后的表 1。需要说明的是, UE 特定信息并不局限在表 1 中所示的参数, 只要这个 UE 相关的信息在特定的小区具有一定的规律性和重复性, 就可以将其作为 UE 特定信息, 作为后续的先验信息。

小区特定信息可以但不限于包括以下信息中的一个或多个: 小区标识、小区类型、无线接入 (Radio Access Technology, 以下简称为: RAT) 信息、

频率信息、频率优先级信息、网络规划（如公众陆地移动通信网（Public Land Mobile-communication Network，以下简称为：PLMN）标识、位置区域标识等）相关的参数、小区发射功率、小区的位置信息、无线接入系统信息等。这些参数可以从小区的广播信息中读取，比如从LTE系统的SIB1可以获取跟踪区代码（Track Area Code，以下简称为：TAC）、小区标识等；再比如可以从LTE系统的SIB2中获取参考信号功率(referenceSignalPower)作为基站发射功率,可以由此得到小区类型等。同时需要说明的是，小区特定信息不限于以上参数，只要这个小区相关信息具有一定的规律性和重复性，就可以将其作为小区特定信息，作为后续的先验信息。小区特定信息还可以是各个SIB中的参数，也可以是多媒体广播多播服务控制信道（以下简称为：MCCH）中的参数（比如多媒体广播多播服务单频网区域配置信息（MBSFNAreaConfiguration-r9）），小区特定信息还可以是UE检测或计算出的这个小区的信息，比如小区地理位置信息，可以利用全球定位系统（Global Position System，以下简称为：GPS）、小区定位技术等获知小区的地理位置。由于CSI可以反映出UE移动的规律性和重复性，因此可以根据CSI优化选择UE目标小区。这些参数的具体解释可以参见本实施例后的表2。需要说明的是，小区特定信息并不局限在表2中所示的参数。

表 1

UE 特定信息	备注
停留时间	UE 在特定小区的访问时间的统计值,反应了 UE 一段时间内在这个小区里停留的相对或绝对时间。停留时间的计算可以是 UE 从进入到离开这个小区的一个统计时间值。进入、离开可以由于小区重选、切换等引发，也可以是基于一段时间内（比如一天）UE 所有停留时间总和的统计值。 停留时间可以具有多种形式，例如，以空闲态的 UE 而言，可以从驻留进去开始计算，直到发生小区重选驻留到其他

	小区结束的这段时间。停留时间可以是小区排名、停留时间百分比、停留时间长短分类指示（比如长时停留、中时停留、短时停留，超短停留）、或时间单位的形式。停留时间长短分类具体可以用一定算法进行计算，比如 UE 在一个小区一次停留时间超过 2 小时的小区认为是长时停留，大于 30 分钟小于 2 小时的认为是中时停留，大于 5 分钟小于 30 分钟认为是短时停留，小于 5 分钟认为是快速掠过，超短停留。或者一天当中 UE 总共停留超过 4 小时认为是长期停留，2~4 小时认为是中期停留，1~2 小时以内认为是短期停留，1 小时以内是超短停留等。
切换结果信息	可以是这个小区相关的切换成功率、失败率、切换太早率、切换太晚率、切换及时率。反映了切入或者切出这个小区时，上次或者历史统计经验值。需要说明的是，这个信息统计只在激活状态下完成。
期望接入该小区的信息	该信息是 UE/网络侧设备基于 CSI 做出的一个综合评价。可以用不同等级区分，或者就是是否期望接入。对于期望接入的小区，在小区重选和切换时，优先选择作为目标小区。
服务体验	是指 UE 被这个小区服务时的感受，这个信息体现在误码率、误包率、无线链路失败次或率，掉话率、业务体验或者通过以上值计算得到。
访问的时刻	是大致规律性访问这个小区的时刻。
方向	是访问这个小区时进入的方向，可以以小区链表的形式表示
速度	UE 访问这个小区时的速度信息。UE 侧可以通过定位计算出走过的距离，除以访问时间得到大致的速度；或者根据一段时间内访问过的小区的个数来估计。

UE 特定的 SPID 信息	SPID 信息是运营商设定的 UE 特定的属性，主要用于区分 UE 的运营策略控制。比如如果一个 UE 的 SPID=256 表示对这个 UE 而言，LTE 网络优先级最高，通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications System，以下简称为：UMTS）次之，GSM/EDGE 无线接入网（GSM EDGE Radio Access Network，以下简称为：GERAN）最低。那么 UE 把这个 SPID 保存在手机中后，即使没有发起无线资源控制协议（Radio Resource Control，以下简称为：RRC）连接，UE 也能知道自己应该优先驻留在哪个网络中（对于这个 UE，则优先驻留 LTE 网络），从而让运营商可以实现对空闲态 UE 进行区分 UE 的驻留控制，高效利用网络资源。
----------------	--

表 2

小区特定信息	备注
小区标识	用于标识出小区，对于 LTE 系统，具体可以是 PCI, ECGI。此外，还可以把移动轨迹中的小区的顺序记录下来，比如以链表的形式，这样可以描述出 UE 跨越小区的顺序或相邻关系。使用时，根据当前小区之前的小区标识，当前小区标识，就可以知道下一个小区标识。提前进行切换准备。比如小区链表是...-A-B-C-...，目标基站从源基站收到 UE 的切换请求时，得到源小区标识 A，目标基站完成 UE 的切换之后，得到了当前服务小区 B，则当前基站（原来的目标基站）根据小区标识 A, B, 以及之前的小区标识列表，就能知道下一个目标小区 C。小区标识还可以关联另一个小区标识，比如当前低功率节点小区位置处，同覆盖的宏网络的小区标识。利用这个信息，当移动终端一旦进入这

	个宏小区，就能知道将要接近对应的低功率节点。
小区类型	宏网络还是低功率节点；中继 (Relay)、Pico 还是 H(e)NB；用于识别出基站类型并采取不同的测量或者切换策略。比如： 1)应用不同的测量触发时间：对于低功率节点，UE 可以满足测量门限后，较小的触发时间上报测量，因为低功率节点覆盖范围有限，如果触发时间太长，小区会增加切换失败的概率；而对于宏网络，可以满足测量门限后，可以在较大的触发时间上报测量，减少乒乓切换概率。 2) 获知不同的目标网络架构：切换时，如果当前基站是宏基站，获取到目标小区的类型是 H(e)NB，则采用宏网络向 H(e)NB 网络的切换流程。如果目标小区也是宏基站，则应用宏基站之间的切换。
RAT、频率信息或频率优先级信息	服务基站根据小区标识链表，可以提前获知下一个目标小区标识，根据本参数就知道下一个目标小区的 RAT 或频率，则在准备下一次切换给 UE 配置的测量控制中，把这个 RAT 或频率配置给 UE，这样 UE 就会测量这个小区所在的 RAT 或频率，加快了测量过程，提高了测量 RAT 或频率的针对性，尤其当这个 RAT 或频率与当前服务小区是异 RAT 或异频时。类似的，3gpp 以及 Non-3gpp 信息也可以同理。比如在无线本地局域网 (Wireless Local Area Network, 以下简称为：WLAN) 或者全球微波互联接入 (Worldwide Interoperability for Microwave Access, 以下简称为 Wimax) 和 LTE、2G 或 3G 共同部署的场景下，WLAN 或者 WiMax 可以提供高速的数据业务，那么当 UE 进入自己长期停留的部署有 WLAN 或者 WiMax 的网络的区域时

	(比如家里, 办公室等室内), 可以把业务迁移到 WLAN 或者 WiMax, 获取更好的业务体验, 也可以帮助运营商分流一部分数据业务, 降低对 LTE、2G 或 3G 网络的拥塞。但是如果 UE 只是短暂经过这个具有 WLAN 或者 WiMax 覆盖区域, 比如其他家庭的信号外泄, 就不应该把 UE 的业务迁移到 WLAN, 因为 UE 可能马上又会离开这一区域。因此, UE 把长期停留区域的 WLAN 或者 WiMax 网络附近的 LTE 小区的小区标识或者该 WLAN 或者 WiMax 网络地理位置区域信息记录下来, 当 UE 再次进入这个长期停留区域时 (通过比较两次的地理位置是否), 就可以通过信令指示 LTE、2G 或 3G 网络的基站, 进而触发 2G、3G 或 LTE 基站把业务迁移到 WLAN 或者 WiMax 网络, 这样提升了用户的体验, 同时空闲出更多的 2G、3G 或 LTE 网络的资源, 提升了系统容量。这个方法可以进一步应用于其他接入制式、接入系统之间, 在此不再赘述。
网络规划相关的参数	跟踪区标识 (Track Area Identifier, 以下简称为: TAI), 公众陆地移动通信网 (Public Land Mobile-communication Network, 以下简称为 PLMN) ID 列表。
基站发射频率	根据基站的发射功率信息 (可以是具体值, 或者功率等级信息) 对小区重选和/或切换的判决条件进行调整或者测量值进行增大或者减少一个偏移值, 使得某些基站的小区更容易被 UE 接入或者更不容易离开, 进而优化小区重选和/或切换。比如: 对于空闲态的 UE, 接近发射功率较低的基站时, 优先重选进入低功率节点, 具体可以通过对低功率节点小区的测量值加入偏移量实现, 离开低功率节点时,

	加入相反方向的偏移量实现更不容易离开低功率节点。 同理，对于激活态的 UE，通过对测量报告中的低功率节点小区的测量量进行增加或者减少偏移量，实现优先切换进入或者不容易切出低功率节点。 对于激活态的 UE，还可以通过 UE 把基站发射功率信息报告给基站，基站在切换判决时，把功率信息作为一个输入条件，优化切换，比如 UE 指示目标基站是低功率节点，那么源基站把 UE 优先切换到这个低功率节点的小区。 由于这样的机制使得低功率节点的覆盖范围进行了扩展，因此更多的 UE 会被低功率节点提供服务，那么宏网络就可以提供更多的资源给其他 UE，最终系统容量得到了提升。
小区的位置信息	小区的地理位置信息，具体可以是 UE 基于全球定位系统或者小区定位技术检测计算到的，比如利用同覆盖位置的宏网络的小区标识可以在小区级进行定位，利用 GPS 可以从经度纬度的角度定位。当 UE 保存了小区地理位置信息后，则当他再次进入这个位置附近时，提前启动针对这个小区、基于本发明实施例提及的 UE 特定信息和/或小区特定信息的小区重选和/或切换优化。比如一旦空闲态的 UE 发现自己进入一个长驻留的和/或低功率的小区附近位置，就开始检测该小区，根据低功率节点，增加偏移量，使得 UE 提前驻留到该小区中；再比如一旦一个激活态 UE 发现自己进入一个自己长停留的和/或低功率的小区附近位置，就发起一个指示告诉网络自己靠近这个小区，并可以携带 CSI 信息（比如 CSI 信息的频率信息，小区标识信息或低功率指示信息）给网络，从而触发网络把 UE 切换到该小

	区，具体可以是通过下发对该小区的测量控制，然后发起切换过程，这个过程中 CSI 信息可以一次或多次报告给网络，辅助基站进行切换优化。
--	---

本实施例提供的确定目标小区的方法，通过获取移动终端的候选小区的信息，并判断候选小区是否为根据小区统计信息确定的优选小区，如果是，则确定该候选小区为该移动终端的目标小区；其中的小区统计信息包括了曾经为该移动终端服务的小区的特定信息和该移动终端在曾经为其服务的小区中的特定信息。这种根据小区统计信息完成的确定目标小区的方法，有效避免了移动终端盲目切换/重选到任意候选小区中，节约了网络资源，还可以为用户提供更加稳定、可靠的服务。尤其对于时延敏感业务，同时加快了 UE 重选或者切换到 UE 期望的小区的速度。

图 2 为本发明实施例提供的确定目标小区的方法流程图，如图 2 所示，本实施例以 UE 获取 CSI 为例对确定目标小区的方法进行详细的说明，该方法包括：

可选的步骤 201，UE 向基站发送是否支持 CSI 功能的报告；

可选的步骤 202，基站通知 UE 开启或关闭 CSI 功能；

其中，基站可以通过 RRC 连接重配置消息通知 UE 开启或关闭其 CSI 功能。

可选的步骤 203，基站为 UE 配置 CSI 测量控制消息；

其中，基站可以通过 RRC 连接重配置消息为 UE 配置 CSI 测量控制消息。

步骤 204，UE 统计曾经为其服务的全部小区的小区特定信息，并统计 UE 自身在各个服务小区中的 UE 特定信息；

其中，UE 在统计曾经为其服务的全部小区的小区特定信息和自身在各个服务小区中的 UE 特定信息组成的 CSI 时，既可以处于空闲态（即 Idle 态），也可以处于激活态（即 Active 态）。优选为处于空闲态，因为 UE 在空闲态

下不需要依赖于 UE 与网络建立的 RRC 连接，这样具有省电的效果。但是假如 UE 正常业务需要一直处于激活态并跨越多个小区，为了使得收集记录的信息是连续和完整的，UE 也可以在激活态下统计 CSI 信息。当然，UE 处于激活态下统计 CSI 还可以额外统计一些激活态下的参数，详见表 1 和表 2 中的参数说明。

步骤 205，将统计得到的 CSI 保存在 UE 中；

其中，CSI 的保存方式可以选择全部或者部分保存，还可以将 UE 特定信息和小区特定信息分开保存等。具体的保存方式可以参见下列描述，其中优选按照 UE 访问小区的顺序依次对获取到的 CSI 进行保存。

(1) 完整的链表形式，即使用单向或者双向链表把小区串联起来，链表中的一个单元就是一个小区的 CSI 信息。链表中小区的顺序可以是 UE 在小区之间的访问顺序。如表 3 所示的访问小区链表和如表 4 所示的 CSI 信息。

表 3

小区标识
Cell 1
Cell 2
.....
Cell N

表 4

小区标识	小区特定信息	UE 特定信息
Cell 1	小区 1 特定信息	小区 1 UE 特定信息
Cell 2	小区 2 特定信息	小区 2 UE 特定信息
.....		
Cell N	小区 N 特定信息	小区 N UE 特定信息

(2) CSI 的保存方式还可以是基于分类的信息存储，例如按照某个 CSI

参数进行分类，把信息存储起来。比如按照停留时间的长、短进行分类，将停留时间分为长期停留、正常停留、短暂停留等，存储 CSI 时根据需把全部或者部分分类进行分别存储。这样做的好处在于，根据实际需要，减少存储空间。其他分类不再一一赘述，比如还可以根据小区类型、小区功率信息分类存储。

表 5

长期停留	Cell 2, Cell 10, ...
正常停留	Cell 3, Cell 5, ...
短暂停留	Cell 4, Cell 6, ...

(3) CSI 的保存方式还可以是基于排名的信息存储，例如选定一个维度，进行 CSI 的排名，按照排名存储 CSI。比如存储停留时间最长的 5 个小区的 CSI。这样做的好处同样是减少存储空间。如表 6 所示的排名列表和如表 7 所示的 CSI。

表 6

排名 (小区标识)
Cell2
Cell1
Cell3
Cell5
Cell4

表 7

小区标识	小区特定信息	UE 特定信息
Cell 2	小区 2 特定信息	小区 2 UE 特定信息
Cell 1	小区 1 特定信息	小区 1 UE 特定信息

Cell 3	小区 3 特定信息	小区 3UE 特定信息
Cell 5	小区 5 特定信息	小区 5UE 特定信息
Cell 4	小区 4 特定信息	小区 4 UE 特定信息

(4) CSI 的保存方式还可以由 UE 自主决定。比如可以由 UE 自主决定选择性存储一些小区的 CSI, 这些小区可以是连续的或者不连续的。例如 UE 可以把某些经常驻留的低功率节点小区的 CSI 保存下来。

步骤 206, 当 UE 在移动过程中, 需要确定其目标小区时, UE 获取候选小区的信息;

候选小区为满足小区切换/重选信号条件的小区, 候选小区的信息可以为小区标识。

步骤 207: 如果该候选小区为 UE 根据 CSI 确定的优选小区, 则确定该候选小区为 UE 的目标小区; 如果该候选小区为 UE 根据 CSI 确定的排除小区, 则排除所述候选小区成为目标小区。

UE 可以根据 CSI 中的一个或者多个参数确定优选小区或排除小区。当 CSI 中包括曾经为 UE 服务的小区的小区标识以及 UE 在曾经为 UE 服务的小区中的停留时间时, UE 确定优选/排除小区的方式为: 使用候选小区的小区标识和 CSI, 确定该 UE 在该候选小区中的停留时间是否满足作为优选/排除小区的门限值, 如果满足, 则确定该候选小区为优选/排除小区。

这里的门限值可以理解为: 既可以是具体的时间值, 也可以是代表不同含义的标识。例如, 当 CSI 中的停留时间代表的是具体的时间值时, 可以设定某一个具体的时间值作为门限值。例如优选小区的门限为 8 小时, 无论是工作还是休息, 在单位或者家的时间都应该超过 8 小时, 那么以 8 小时这一个具体的时间值作为门限值是一个较为优选的方式。排除小区的门限为 5 分钟, 用以代表快速掠过的小区, 予以排除。当 CSI 中的停留时间代表的是停留时间的长短时, 可以设定某一种标识作为门限。例如优选小区的门限为长

时停留，而排除小区的门限为短时停留等等。

对于候选小区为排除小区的情况，则不会进行目标小区的重选或切换，这种情况可以有效减少不必要的重选或切换，节省网络资源。

当然，本实施例是以停留时间作为例子进行说明的是，还可以根据 CSI 中的各种信息进行优选/排除小区的确定。例如，

(1) 停留时间：对那些历史上进入某个小区后，长期停留在这个小区的 UE，可以预知到后续也长期停留，则尽量选择/重选/切换到这个小区，尽量让这个小区为 UE 提供服务，相应的后续发起业务也将从这个小区发起，从而通过尽量充分使用低功率小区，提高系统容量，也可以实现提前选择/重选/切换到这个小区；对那些历史上进入某个小区后，短暂停留在这个小区的 UE，可以预知到后续也短暂停留，则尽量不选择/重选/切换到这个小区，尽量不让这个小区为 UE 提供服务，相应的后续发起业务也将不从这个小区发起，从而减少不必要的小区选择/重选/切换过程，减少信令交互和设备处理，同时由于小区选择/重选/切换的次数减少，发生选择/重选/切换失败的可能也降低。

(2) 服务体验：历史上服务体验结果统计较好的小区，可以作为高优先小区选择/重选/切换小区，结果较差的小区，可以作为低优先小区选择/重选/切换小区。这样可以提升选择/重选/切换小区的质量。

(3) 访问的时刻：统计的进/出这个小区的时刻。UE 可以用这个时间和当前时间进行对比，判断是否符合规律，可以作为决策是否应用其他 CSI 参数时输入参考之一。

(4) 速度：对 UE 而言，对历史上在这个小区速度较低的小区，可以作为高优先小区选择/重选/切换小区，速度较高的小区，可以低优先小区选择/重选/切换小区。因为尤其是对于低功率小区，速度快意味着 UE 将快速移出，马上会发生另一次选择/重选/切换。

需要说明的是，将候选小区确定为目标小区，还可以是如下操作：给该目标小区添加一个预设的偏移量。以 CSI 中的停留时间为例，UE 可以在满足

信号条件的小区中选择停留时间长的小区作为目标小区，或者可以给停留时间长的小区添加一个小区重选/切换偏移量。以 CSI 中的小区类型为例，UE 可以在满足信号条件的小区中选择 Pico 小区作为目标小区，或者可以给 Pico 小区添加一个小区重选/切换偏移量。以 CSI 中的小区功率信息为例，UE 可以在当前服务小区是宏小区时，在满足信号条件的小区中优先选择低功率小区作为目标小区，或者在当前服务小区是宏小区时，给低功率小区添加一个小区重选/切换偏移量。再比如进一步可以参考停留时间和小区功率信息两个信息选择目标小区，即 UE 可以在满足信号条件的小区中选择停留时间长的低功率小区作为目标小区，或者可以给停留时间长的低功率小区添加一个小区重选/切换偏移量。从而可以避免不必要的重选/选择/切换，加快选择到长期停留的小区的速度。

步骤 208，当 UE 为空闲态时，将 UE 重选到目标小区中；当 UE 为激活态时，将 UE 切换到目标小区中。

具体的选择/重选/切换过程可以通过现有技术实现，此处不做赘述。

还需要补充的是，当 UE 检测到靠近 CSI 中的低功率小区时，可以主动向网络侧设备发送靠近指示，该靠近指示可以指示网络侧设备将该 UE 重选/切换到靠近的低功率小区上。其中的靠近可以理解为：UE 在进入或者离开一个 CSG 小区，并且 CSG ID 在 UE 的白名单里时，向网络侧发起一个靠近指示消息。靠近的检测是基于 UE 的自主搜索功能，UE 自主搜索功能是 UE 的实现，他决定何时在那里搜索允许接入的 CSG 小区。

比如以停留时间、位置信息为例，当 UE 接近停留时间较长的小区时，UE 给网络侧设备发送一个指示，告知 UE 接近停留时间较长的小区。

比如以停留时间、位置信息、小区类型为例，当 UE 接近停留时间较长的 Pico 小区时，给网络侧设备发送一个指示，告知 UE 接近停留时间较长的 Pico 小区。

比如以停留时间、位置信息、小区功率信息为例，当 UE 接近停留时间

较长的低功率小区时，给网络侧设备发送一个指示，告知 UE 接近停留时间较长的低功率小区。

图 3 为本发明实施例提供的确定目标小区的方法流程图，如图 3 所示，本实施例以 UE 获取 CSI 后发送给网络侧设备，网络侧设备进行小区选择/重选/切换为例对确定目标小区的方法进行详细的说明，该方法包括：

步骤 301~步骤 305 可以参考前述实施例中的步骤 201~步骤 205。此处不做赘述。

步骤 306，UE 将统计到的 CSI 发送给网络侧设备；

这里的网络侧设备可以是基站、核心网设备等。

发送的 CSI 可以是 UE 获得的部分 CSI，也可以是全部 CSI。这里部分 CSI 是指 UE 选择一部分 CSI 进行发送，这些 CSI 所对应的服务小区对当前正在或即将进行的选择/重选/切换有参考作用；全部 CSI 是指 UE 所获得的全部 CSI，其中的一部分信息可能不会马上用到，但可以为后续的方法提供参考。具体发送部分或全部 CSI 取决于网络的控制、或者 UE 的自主决策。取决于网络的控制时，需要网络侧设备给 UE 下发指示。

CSI 的发送方式可以包括：

事件触发：UE 的测量事件触发 UE 发送 CSI 给网络侧设备。CSI 通过测量报告消息发送。

周期性报告：设定一个周期给 UE，比如每隔一天发送一次。由于 CSI 相对比较稳定，利用设置的周期，运营商可以控制发送 CSI 所造成的流量增加。

专用信令通知：引入新的专用信令，在网络侧设备需要的时候，请求 UE 立即发送。

CSI 有更新：当 UE 检测到 CSI 有更新时，将更新的部分或者更新后的全部 CSI 发送给网络侧设备。

步骤 307，网络侧设备将接收到的 CSI 进行保存；

具体的保存可以参见实施例二中步骤 205 的保存方式，此处不做赘述。

步骤 308，当 UE 在移动过程中，需要确定其目标小区时，网络侧设备获取 UE 候选小区的信息；

候选小区为满足小区切换/重选信号条件的小区，候选小区的信息可以为小区标识。

步骤 309，如果该候选小区为根据 CSI 确定的优选小区，则确定该候选小区为 UE 的目标小区；如果该候选小区为根据 CSI 确定的排除小区，则排除所述候选小区成为目标小区。

需要说明的是，将候选小区确定为目标小区，还可以是如下操作：

根据 CSI 信息给特定小区添加预设的偏移量。以 CSI 中的停留时间为例，网络侧设备可以在满足信号条件的小区中选择停留时间长的小区作为目标小区，或者网络侧设备可以给停留时间长的小区添加一个偏移量。再比如进一步可以参考停留时间和小区功率信息两个信息选择目标小区，即网络侧设备可以在满足信号条件的小区中选择停留时间长的低功率小区作为目标小区，或者可以给停留时间长的低功率小区添加一个偏移量。从而可以避免不必要的选择/重选/切换，提前选择/重选/切换到长期停留的小区。

本实施例可以根据 CSI 中的各种信息进行优选/排除小区的确定。例如，

(1) 停留时间：对那些历史上进入某个小区后，长期停留在这个小区的 UE，可以预知到后续也长期停留，则尽量切换到这个小区，尽量让这个小区为 UE 提供服务，相应的后续发起业务也将从这个小区发起，从而通过尽量充分使用低功率小区，提高系统容量，也可以实现提前切换到这个小区；对那些历史上进入某个小区后，短暂停留在这个小区的 UE，可以预知到后续也短暂停留，则尽量不切换到这个小区，尽量不让这个小区为 UE 提供服务，相应的后续发起业务也将不从这个小区发起，从而减少不必要的小区切换过程，减少切换信令和设备处理，同时由于切换次数减少，发生切换失败的可能也降低。

(2) 服务体验: 历史上服务体验结果统计较好的小区, 可以作为高优先小区切换目标小区, 结果较差的小区, 可以作为低优先小区切换目标小区。这样可以提升切换目标小区的质量。

(3) 访问的时刻: 统计的进/出这个小区的时刻。对于基站而言, 可以根据这个信息来进行切换优化。比如把大量的 UE 访问时刻统计后, 可以计算出访问这个小区的高峰期, 比如获取所有访问时刻, 如果在某个访问时刻 (比如精确到 1 分钟, 或者 10 分钟) 的 UE 数量超过一个预设的值, 那么基站判定在这个时间, 即将出现高负荷, 进而在高峰期来临时, 提前把一些该基站下原来 UE 切换到其他小区, 释放出更多的资源, 为即将到来的高负荷准备, 并且用一个原因值指示负荷即将变高给切换目标小区, 以便目标小区高优先的接纳这些被切换的 UE。

(4) 速度: 对 UE 而言, 对历史上在这个小区速度较低的小区, 可以作为高优先小区切换目标小区, 速度较高的小区, 可以低优先小区切换目标小区。因为尤其是对于低功率小区, 速度快意味着 UE 将快速移出, 马上发生另一次切换。

(5) 切换结果或成功率信息: 历史上切换结果统计较好的小区, 可以作为高优先的切换小区, 结果较差的小区, 可以作为低优先切换小区。这样可以提升切换的可靠性。比如切换成功率高于一个预设的值的小区, 认为是切换结果较好或者成功率较高的小区, 反之认为是切换结果较差或者成功率较低的小区。具体实现优先切换可以是在满足测量结果的小区范围内选择切换结果较好的小区, 或者在测量结果的基础上对切换结果较好或成功率较高的小区添加一个预设的偏移。

(6) 方向: 可以和历史上进出这个小区的时间和方向进行对比, 也可以根据这个信息来进行网络优化。比如把大量的 UE 访问时刻统计后, 可以发现下班高峰期, 大量的切换从哪里切入, 从哪里切出。

步骤 310, 当 UE 为空闲态时, 将 UE 重选到目标小区中;

当 UE 为激活态时，将 UE 切换到目标小区中。

具体的选择/重选/切换过程可以通过现有技术实现，此处不做赘述。

图 4 为发明实施例提供的确定目标小区的方法流程图，如图 4 所示，本实施例以网络侧设备直接获取 CSI 为例对确定目标小区的方法进行详细的说明，该方法包括：

步骤 401，网络侧设备获取 UE 的 CSI 并保存；

网络侧设备可以是基站、操作维护系统(Operations And and Maintenance, 以下简称为: OAM)或者核心网节点(比如 GPRS 服务支持节点 (Servicing GPRS Support Node, 以下简称为: SGSN)、移动管理单元 (Mobility Management Entity, 以下简称为: MME)、归属位置寄存器 (Home Location Register, 以下简称为: HLR)、用户数据库 (Home Subscriber Server, 以下简称为: HSS)), 优选核心网节点。以 MME 为例，具体的获取 UE 的 CSI 的方法可以包括：

第一种：在切换过程的完成阶段，利用无线接入网 (Radio Access Network, 以下简称为: RAN) 和核心网的切换相关消息，携带 CSI 信息给 MME。比如以 LTE X2 切换为例，在 eNB 给 MME 上报的路径切换 (Path switch) 消息中上报；以 LTE S1 切换为例，在 eNB 给 MME 上报的切换知会 (Handover Notify) 消息中上报；

第二种：UE 结束业务，网络释放 UE 的连接时，利用 RAN 和核心网的消息，携带上 CSI 信息。比如以 LTE 为例，可以在 UE 上下文释放完成 (CONTEXT RELEASE COMPLETE)、或 UE 上下文释放请求 (CONTEXT RELEASE REQUEST) 消息中携带给 MME。核心网节点获取到 CSI 信息后，可以进一步传递给其他核心网节点保存，以便集中管理，比如存放在用户的签约数据服务器、家乡位置寄存器或者 OAM 服务器中，通过信令的方式去请求获取。

第三种：CSI 更新时，获取更新的 CSI 或更新后的全部 CSI。需要说明的

是，网络侧设备保存 CSI 的好处在于，可以提前获取 CSI，并且减少空口过程，降低时延。

步骤 402，网络侧的切换判决实体获得保存的 CSI 信息；

以 LTE 系统为例，切换判决实体位于基站，如果 CSI 信息保存在 MME，那么需要通过基站与 MME 之间的信令获取 CSI 信息。网络侧切换判决实体也可以是在 UE 切换进入当前基站的时候，由源基站携带给当前基站。

步骤 403，当 UE 在移动过程中，需要确定其目标小区时，网络侧设备获取 UE 候选小区的信息；

候选小区为满足小区切换/重选信号条件的小区，候选小区的信息可以为小区标识。

步骤 404，如果该候选小区为根据 CSI 确定的优选小区，则确定该候选小区为 UE 的目标小区；如果该候选小区为根据 CSI 确定的排除小区，则排除所述候选小区成为目标小区；

网络侧设备可以根据接收到的 CSI 中的一个或者多个参数，选择切换的目标小区。具体的方法是在满足信号条件的小区中用 CSI 信息选择切换目标小区，或者可以根据 CSI 信息给某一特定小区添加一个预设的偏移量。以 CSI 中的停留时间为例，UE 可以在满足信号条件的小区中选择停留时间长的小区作为切换目标小区，网络侧设备可以给停留时间长的小区添加一个偏移量。再比如进一步可以参考停留时间和小区功率信息两个信息选择切换目标小区，即网络侧设备可以在满足信号条件的小区中选择停留时间长的低功率小区作为切换目标小区，或者可以给停留时间长的低功率小区添加一个偏移量。从而可以避免不必要的切换，提前切换到长期停留的小区。

本实施例可以根据 CSI 中的各种信息进行优选/排除小区的确定。例如，

(1) 停留时间：对那些历史上进入某个小区后，长期停留在这个小区的 UE，可以预知到后续也长期停留，则尽量切换到这个小区，尽量让这个小区为 UE 提供服务，相应的后续发起业务也将从这个小区发起，从而通过尽量充

分使用低功率小区，提高系统容量，也可以实现提前切换到这个小区；对那些历史上进入某个小区后，短暂停留在这个小区的 UE，可以预知到后续也短暂停留，则尽量不切换到这个小区，尽量不让这个小区为 UE 提供服务，相应的后续发起业务也将不从这个小区发起，从而减少不必要的小区切换过程，减少切换信令和设备处理，同时由于切换次数减少，发生切换失败的可能也降低。

(2) 服务体验：历史上服务体验结果统计较好的小区，可以作为高优先小区切换目标小区，结果较差的小区，可以作为低优先小区切换目标小区。这样可以提升切换目标小区的质量。

(3) 访问的时刻：统计的进/出这个小区的时刻。UE 可以用这个时间和当前时间进行对比，判断是否符合规律，可以作为决策是否应用其他 CSI 参数时输入参考之一；对于基站而言，可以根据这个信息来进行切换优化。比如把大量的 UE 访问时刻统计后，可以计算出访问这个小区的高峰期，比如获取所有访问时刻，如果在某个访问时刻（比如精确到 1 分钟，或者 10 分钟）的 UE 数量超过一个预设的值，那么基站判定在这个时间，即将出现高负荷，进而在高峰期来临时，提前把一些该基站下原来 UE 切换到其他小区，释放出更多的资源，为即将到来的高负荷准备，并且用一个原因值指示负荷即将变高给切换目标小区，以便目标小区高优先的接纳这些被切换的 UE。

(4) 速度：对 UE 而言，对历史上在这个小区速度较低的小区，可以作为高优先小区切换目标小区，速度较高的小区，可以低优先小区切换目标小区。因为尤其是对于低功率小区，速度快意味着 UE 将快速移出，马上发生另一次切换。

(5) 切换结果或成功率信息：历史上切换结果统计较好的小区，可以作为高优先的切换小区，结果较差的小区，可以低优先切换小区。这样可以提升切换的可靠性。比如切换成功率高于一个预设的值的小区，认为是切换结果较好或者成功率较高的小区，反之认为是切换结果较差或者成功率较低的

小区。具体实现优先切换可以是在满足测量结果的小区范围内选择切换结果较好的小区，或者在测量结果的基础上对切换结果较好或成功率较高的小区添加一个预设的偏移。

(6) 方向：可以和历史上进出这个小区的时间和方向进行对比，也可以根据这个信息来进行网络优化。比如把大量的 UE 访问时刻统计后，可以发现上、下班的高峰期等典型时刻，大量的切换从哪里切入，从哪里切出。

以 CSI 中的停留时间为例，网络侧设备可以在各个可选择的服务小区中选择 CSI 中的停留时间最长的小区作为切换的目标小区，以避免不必要的切换所造成的浪费和业务中断等。

步骤 405，当 UE 为空闲态时，将 UE 重选到目标小区中；当 UE 为激活态时，将 UE 切换到目标小区中。

具体的重选/切换过程可以通过现有技术实现，此处不做赘述。

图 5 为本发明实施例提供的确定目标小区的方法流程图，如图 5 所示，本实施例以网络侧设备获取 CSI 后发送给 UE 为例对确定目标小区的方法进行详细的说明，该方法包括：

步骤 501~步骤 502 可以参考上述实施例中的步骤 401~步骤 402，这里不做赘述；

步骤 503，网络侧判决实体将获取到的 UE 的 CSI 发送给 UE；

其中，网络侧设备可以在 RRC 连接建立消息、RRC 连接重配置消息或 NAS 消息中发送给 UE。

步骤 504~步骤 506 可以参考上述实施例中的步骤 206~步骤 208，此处不做赘述。

综上所述，通过获取候选小区信息，并根据 CSI 信息确定目标小区，网络侧设备和 UE 都可以根据上述 CSI 信息进行合适的重选/切换，避免不必要的切换或重选，比如预测到 UE 快速通过某些小区时，可以不切换或重选到这些小区，而留在宏网络中。有效减少切换/重选数量后，使得业务中断次数

降低，尤其对于时延敏感业务，提升了用户体验。同时，由于切换数量的减少，而切换成功率是一定的值，则发生潜在的切换失败的次数也就相对减少。对于移动终端而言，在小区选择/重选时，通过充分考虑其 CSI，让移动终端尽量避免接入短时间逗留的小区，从而避免频繁选择/重选等消耗的资源，把小区的资源留给长时间驻留在小区里的移动终端，并尽量选择低功率节点进行驻留，充分利用这些节点资源，提升网络系统容量。如果 CSI 是按照移动终端的移动轨迹进行保存的，根据 CSI 还可以提前获知移动终端移动的下一个小区，并提前获知在下一个小区中移动终端的行为和信息，充分利用这些信息切换/重选/选择的优化。

本发明实施例还提供了一种移动终端，如图 6 所示，图 6 为本发明实施例六提供的移动终端的结构示意图，该移动终端为上述方法实施例的特定执行主体，因此方法实施例的内容以引用的形式带入本实施例中。该移动终端包括：获取模块 601 和确定模块 602。其中，获取模块 601 用于获取候选小区的信息。确定模块 602 用于如果获取模块 601 获取到的候选小区为根据小区统计信息确定的优选小区，则确定候选小区为目标小区；其中的小区统计信息包括：曾经为移动终端服务的小区的特定信息和移动终端在曾经为移动终端服务的小区中的特定信息。

如上所述的实施例中，一种实施方式下，该移动终端还可以包括：获得模块 603，如图 7 所示的移动终端的第二种结构示意图，该获得模块 603 用于获得小区统计信息。其中，获得模块 603 包括记录单元，该记录单元用于记录曾经为移动终端服务的小区的特定信息，以及移动终端在曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息。

如上所述的实施例中，一种实施方式下，该移动终端还可以包括：发送模块 604，如图 8 所示的移动终端的第三种结构示意图，该发送模块 604 用于发送获得模块 603 获得的小区统计信息给网络侧设备。

如上所述的实施例中，小区统计信息至少包括：曾经为移动终端服务的

小区的小区标识,以及移动终端在曾经为移动终端服务的小区中的停留时间;则确定模块 602 中包括第一确定单元。该第一确定单元用于使用候选小区的小区标识和该小区统计信息,确定移动终端在候选小区中的停留时间是否满足作为优选小区的门限值,如果满足,则确定该候选小区为优选小区。

如上所述的实施例中,小区统计信息至少包括:曾经为移动终端服务的小区的小区标识,以及移动终端在曾经为移动终端服务的小区中的停留时间;则确定模块 602 中包括第二确定单元。该第二确定单元用于使用候选小区的小区标识和该小区统计信息,确定移动终端在候选小区中的停留时间是否满足作为排除小区的门限值,如果满足,则确定该候选小区为排除小区。

本发明实施例还提供了一种网络侧设备,该网络侧设备为上述方法实施例的特定执行主体,因此方法实施例的内容以引用的形式带入本实施例中。图 9 为本发明实施例提供的网络侧设备的结构示意图,如图 9 所示,该网络侧设备包括:获取模块 901 和确定模块 902。其中,获取模块 901 用于获取移动终端的候选小区信息;确定模块 902 用于如果获取模块 901 获取到的候选小区为根据小区统计信息确定的优选小区,则确定该候选小区为移动终端的目标小区。其中,小区统计信息包括:曾经为移动终端服务的小区的特定信息和移动终端在曾经为移动终端服务的小区中的特定信息。

如上所述的实施例中,一种实施方式下,该网络侧设备还包括:获得模块 903,图 10 为本发明实施例提供的网络侧设备的第二种结构示意图。该获得模块 903 用于从核心网或操作维护系统,和/或,在移动终端建立呼叫的过程中,获得曾经为移动终端服务的小区的特定信息和移动终端在曾经为移动终端服务的小区中的特定信息。

如上所述的实施例中,一种实施方式下,该网络侧设备还包括:发送模块 904,图 11 为本发明实施例提供的网络侧设备的第三种结构示意图。该发送模块 904 用于发送获得模块 903 获得的小区统计信息给移动终端。

如上所述的实施例中,一种实施方式下,该确定模块 902 还可以用于:

如果候选小区为根据小区统计信息确定的排除小区，则排除所述候选小区成为目标小区。

如上所示的实施例中，一种实施方式下，该网络侧设备还包括：重选模块 905 和/或切换模块 906。图 12 为本发明实施例提供的网络侧设备的第四种结构示意图。其中，重选模块 905 用于当移动终端为空闲态时，将移动终端重选到确定模块 902 确定的目标小区中。切换模块 906 用于当移动终端为激活态时，将移动终端切换到确定模块 902 确定的目标小区中。

本发明实施例提供的设备，通过获取移动终端的候选小区的信息，并判断候选小区是否为根据小区统计信息确定的优选小区，如果是，则确定该候选小区为该移动终端的目标小区；其中的小区统计信息包括了曾经为该移动终端服务的小区的特定信息和该移动终端在曾经为其服务的小区中的特定信息。这种根据小区统计信息完成的确定目标小区的方法，有效避免了移动终端盲目切换/重选到任意候选小区中，节约了网络资源，还可以为用户提供更加稳定、可靠的服务。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求

1、一种确定目标小区的方法，其特征在于，包括：

获取移动终端的候选小区的信息；

如果所述候选小区为根据小区统计信息确定的优选小区，则确定所述候选小区为所述移动终端的目标小区；

所述小区统计信息包括：曾经为所述移动终端服务的小区的特定信息和所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息。

2、根据权利要求 1 所述的确定目标小区的方法，其特征在于，之前还包括：所述移动终端获得所述小区统计信息；

所述移动终端获得所述小区统计信息，包括：

所述移动终端记录曾经为所述移动终端服务的小区的特定信息，以及所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息。

3、根据权利要求 2 所述的确定目标小区的方法，其特征在于，还包括：

所述移动终端发送所述小区统计信息给网络侧设备。

4、根据权利要求 1 所述的确定目标小区的方法，其特征在于，之前还包括：网络侧设备获得所述小区统计信息；

所述网络侧设备获得所述小区统计信息，包括：

所述网络侧设备从核心网或操作维护系统，和/或

在移动终端建立呼叫的过程中，获得曾经为所述移动终端服务的小区的特定信息，以及所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息。

5、根据权利要求 4 所述的确定目标小区的方法，其特征在于，还包括：

所述网络侧设备发送所述小区统计信息给所述移动终端。

6、根据权利要求 1 所述的确定目标小区的方法，其特征在于，所述小区统计信息中至少包括曾经为所述移动终端服务的小区的小区标识，以

及所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的停留时间；

所述根据小区统计信息确定优选小区的方法包括：

使用所述候选小区的小区标识和所述小区统计信息，确定所述移动终端在所述候选小区中的停留时间是否满足作为优选小区的门限值，如果满足，则确定所述候选小区为优选小区。

7、根据权利要求 1 所述的确定目标小区的方法，其特征在于，还包括：

如果所述候选小区为根据小区统计信息确定的排除小区，则排除所述候选小区成为目标小区。

8、根据权利要求 7 所述的确定目标小区的方法，其特征在于，所述小区统计信息中至少包括曾经为所述移动终端服务的小区的小区标识，以及所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的停留时间；

所述根据所述小区统计信息确定排除小区的方法包括：

使用所述候选小区的小区标识和所述小区统计信息，确定所述移动终端在所述候选小区中的停留时间是否满足作为排除小区的门限值，如果满足，则确定所述候选小区为排除小区。

9、根据权利要求 1 所述的确定目标小区的方法，其特征在于，所述确定所述候选小区为所述移动终端的目标小区之后，还包括：

当所述移动终端为空闲态时，将所述移动终端重选到所述目标小区中；

当所述移动终端为激活态时，将所述移动终端切换到所述目标小区中。

10、根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的确定目标小区的方法，其特征在于，所述小区统计信息中的曾经为所述移动终端服务小区的特定信息还包括：

小区类型、无线接入信息、频率信息、频率优先级信息、网络规划相关的参数、小区发射功率、小区的位置信息、无线接入系统信息中的一个或多

个;

所述小区统计信息中的所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息还包括:

切换结果信息、期望接入该小区的信息、服务体验、无线信道质量、访问的时刻、方向、速度、所述移动终端特定的用户配置标识信息中的一个或多个。

11、一种移动终端,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取候选小区的信息;

确定模块,用于如果所述获取模块获取到的候选小区为根据小区统计信息确定的优选小区,则确定所述候选小区为目标小区;

所述小区统计信息包括:曾经为所述移动终端服务的小区的特定信息和所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息。

12、根据权利要求 11 所述的移动终端,其特征在于,还包括:获得模块,用于获得所述小区统计信息;

所述获得模块包括记录单元,用于记录曾经为所述移动终端服务的小区的特定信息,以及所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息。

13、根据权利要求 12 所述的移动终端,其特征在于,还包括:发送模块,用于发送所述获得模块获得的小区统计信息给网络侧设备。

14、根据权利要求 11 所述的移动终端,其特征在于,所述小区统计信息中至少包括曾经为所述移动终端服务的小区的小区标识,以及所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的停留时间;

所述确定模块中包括:

第一确定单元,用于使用所述候选小区的小区标识和所述小区统计信息,确定所述移动终端在所述候选小区中的停留时间是否满足作为优选小区的门限值,如果满足,则确定所述候选小区为优选小区。

15、根据权利要求 11 所述的移动终端,其特征在于,所述小区统

计信息中至少包括曾经为所述移动终端服务的小区的小区标识,以及所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的停留时间;

所述确定模块中还包括:

第二确定单元,用于使用所述候选小区的小区标识和所述小区统计信息,确定所述移动终端在所述候选小区中的停留时间是否满足作为排除小区的门限值,如果满足,则确定所述候选小区为排除小区。

16、一种网络侧设备,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取移动终端的候选小区的信息;

确定模块,用于如果所述获取模块获取到的候选小区为根据小区统计信息确定的优选小区,则确定所述候选小区为所述移动终端的目标小区;

所述小区统计信息包括:曾经为所述移动终端服务的小区的特定信息和所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息。

17、根据权利要求 16 所述的网络侧设备,其特征在于,还包括:

获得模块,用于从核心网或操作维护系统,和/或,在移动终端建立呼叫的过程中,获得曾经为所述移动终端服务的小区的特定信息,以及所述移动终端在所述曾经为所述移动终端服务的小区中的特定信息。

18、根据权利要求 17 所述的网络侧设备,其特征在于,还包括:

发送模块,用于发送所述获得模块获得的小区统计信息给所述移动终端。

19、根据权利要求 16 所述的网络侧设备,其特征在于,所述确定模块还用于:

如果所述候选小区为根据小区统计信息确定的排除小区,则排除所述候选小区成为目标小区。

20、根据权利要求 16 所述的网络侧设备,其特征在于,还包括:

重选模块,用于当所述移动终端为空闲态时,将所述移动终端重选到所述目标小区中;和/或,

切换模块,用于当所述移动终端为激活态时,将所述移动终端切换到所述目标小区中。

1/5

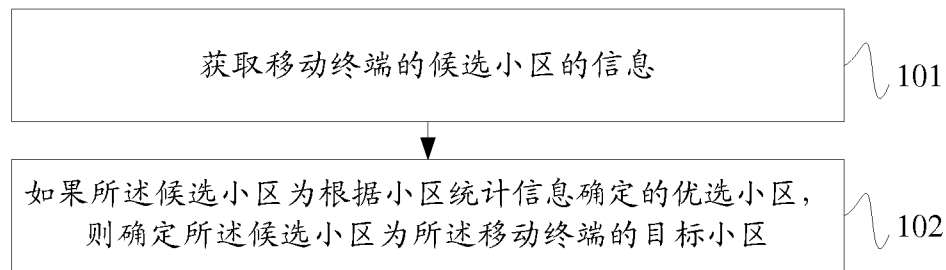


图1

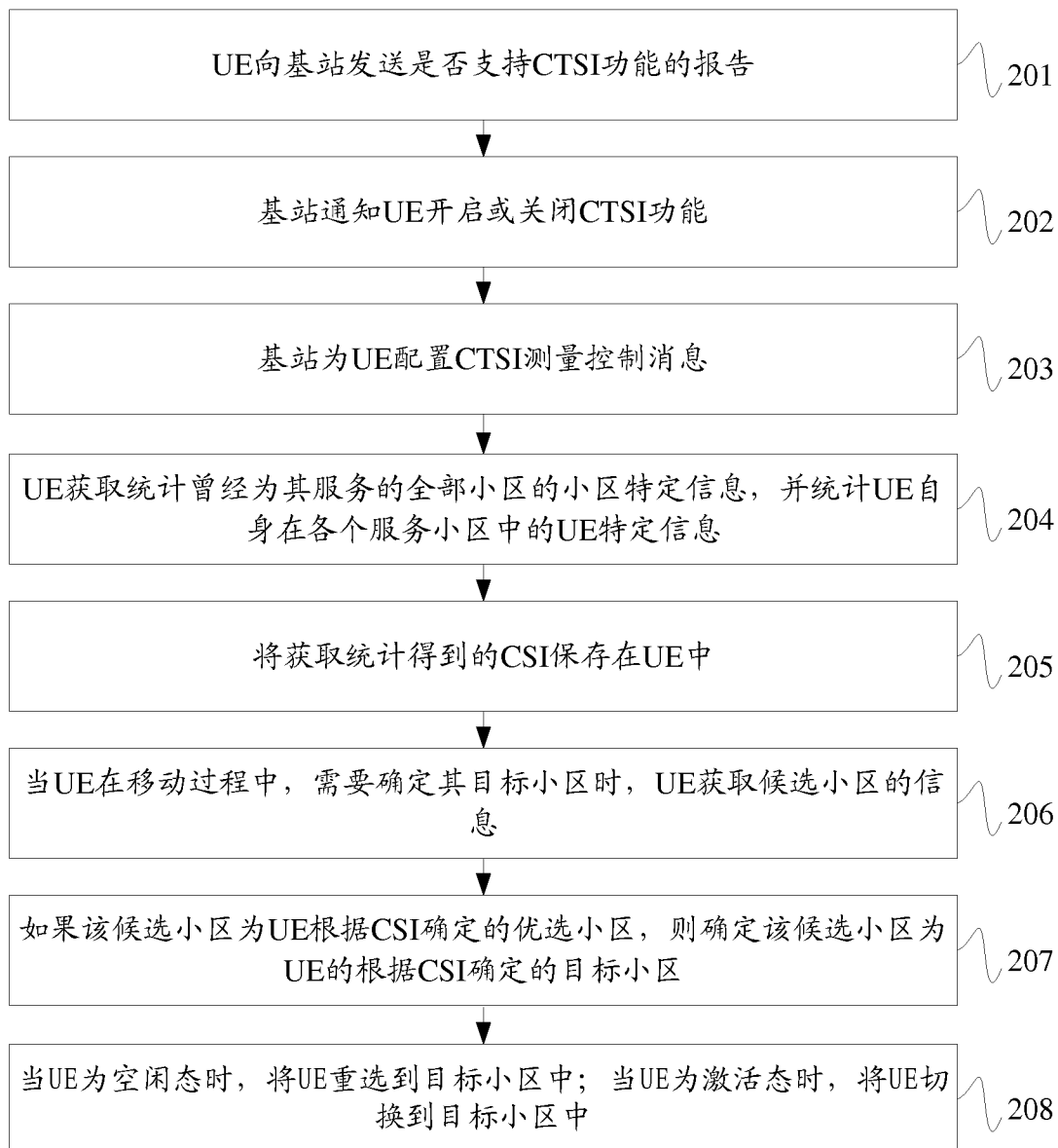


图 2

2/5



图 3

3/5

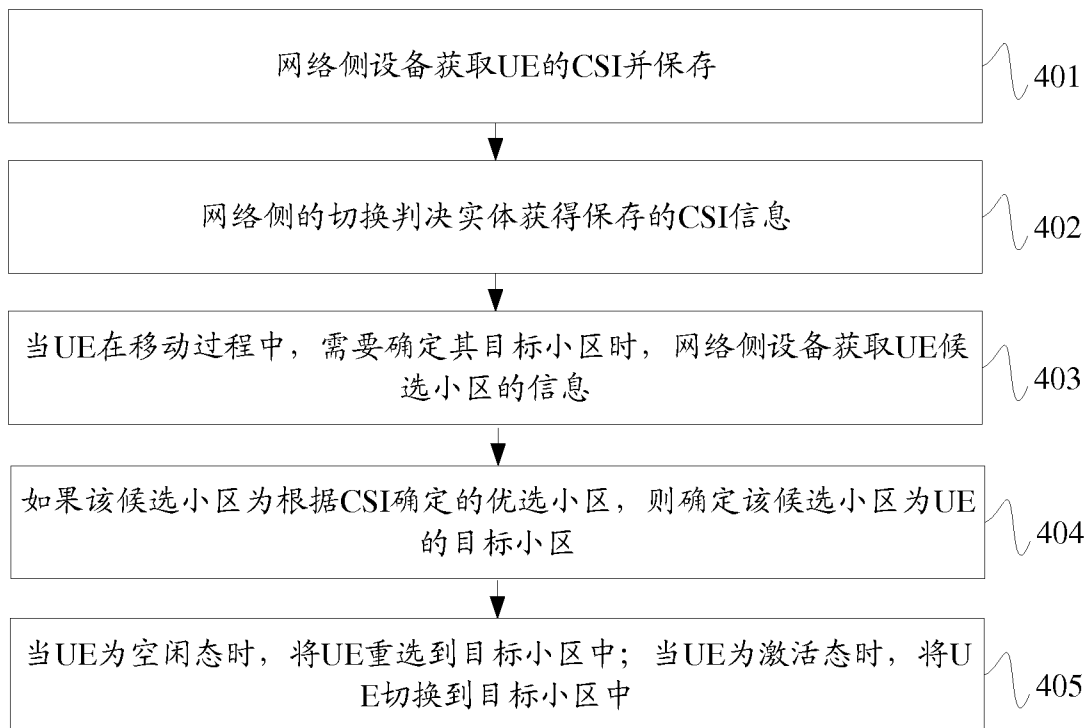


图 4

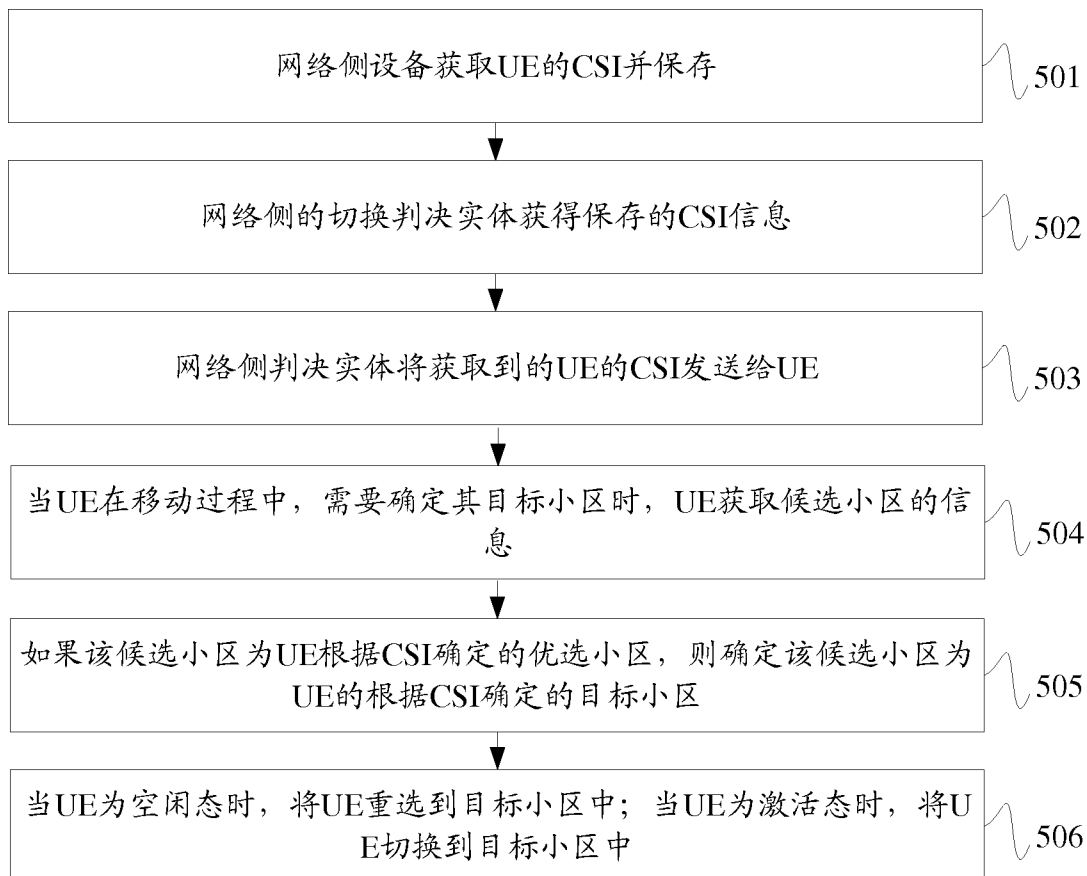


图 5

4/5

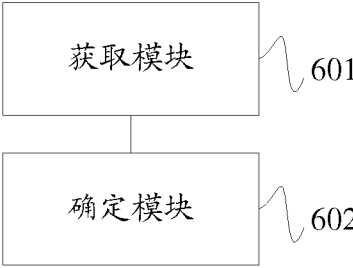


图 6



图 7

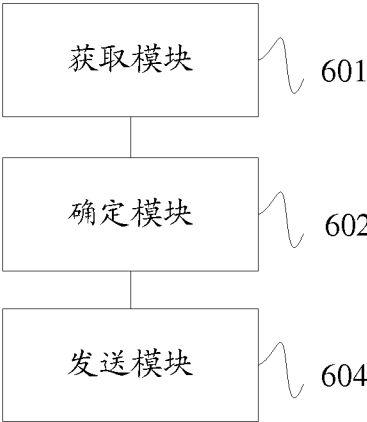


图 8

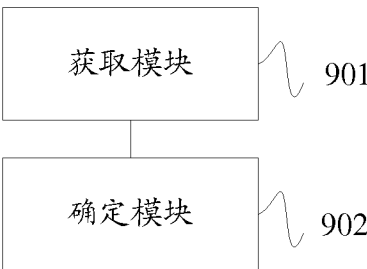


图 9

5/5



图 10



图 11

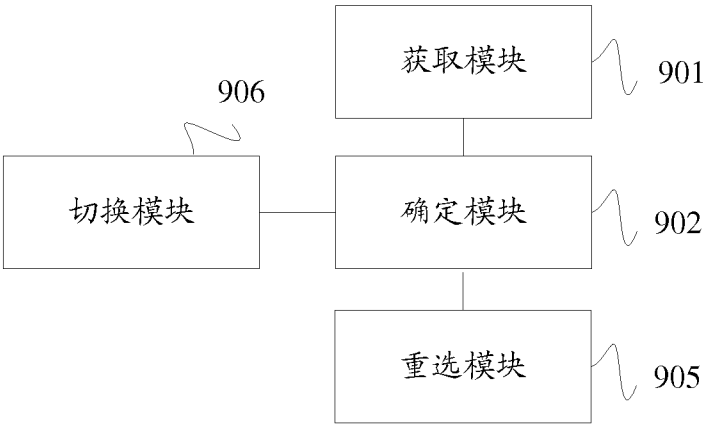


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/081057

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/08 (2009.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04B; H04W; H04L

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)

CNABS; CPRSABS; CNKI ,VEN,DWPI: handover, handoff, hand+ w over, hand+ w off, reselect+, target, object, cell?, candidat+, statistic+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim
Y	CN101631366A (ZTE CORP) 20 Jan. 2010 (20.01.2010) Abstract, page 8, lines 12-16 of the description, fig.2	1-5,7,9-13,16-20
Y	CN101184331A (QINGGANG MENG) 21 May 2008 (21.05.2008) Abstract, page 1, line 17-page 3, line 39 of the description, fig.3	1-5,7,9-13,16-20
A	WO2008085838A1 (INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORP) 17 Jul. 2008 (17.07.2008) The whole document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 Jan. 2012 (11.01.2012)Date of mailing of the international search report
02 Feb. 2012 (02.02.2012)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

ZHAO, Hongyan

Telephone No. (86-10)62411391

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/081057

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101631366A	20.01.2010	WO2011017948A1	17.02.2011
CN101184331A	21.05.2008	CN101184331B	18.08.2010
WO2008085838A1	17.07.2008	US2008167041A1	10.07.2008
		TW200830895A	16.07.2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/081057

A. 主题的分类

H04W 36/08 (2009.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04B; H04W; H04L

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))

CNABS; CPRSABS; CNKI: 切换, 重选, 目标, 候选, 备选, 小区, 服务, 统计, 微小区, 办公室, 小小区

VEN,DWPI: handover, handoff, hand+ w over, hand+ w off, reselect+, target, object, cell?, candidat+, statistic+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN101631366A (中兴通讯股份有限公司) 20.1 月 2010 (20.01.2010) 摘要, 说明书第 8 页第 12-16 行, 图 2	1-5,7,9-13,16-20
Y	CN101184331A (孟庆刚) 21.5 月 2008 (21.05.2008) 摘要, 说明书第 1 页第 17 行至第 3 页第 39 行, 图 3	1-5,7,9-13,16-20
A	WO2008085838A1 (美商内数位科技公司) 17.7 月 2008 (17.07.2008) 全文	1-20

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

11.1 月 2012 (11.01.2012)

国际检索报告邮寄日期

02.2 月 2012 (02.02.2012)

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

受权官员

赵红艳

电话号码: (86-10) **62411391**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/081057

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101631366A	20.01.2010	WO2011017948A1	17.02.2011
CN101184331A	21.05.2008	CN101184331B	18.08.2010
WO2008085838A1	17.07.2008	US2008167041A1	10.07.2008
		TW200830895A	16.07.2008