(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
2007 年11 月15 日 (15.11.2007)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2007/128243 A1

(51) 国际专利分类号:
H04Q 7/30 (2006.01) *H04B 15/00* (2006.01)
H04B 7/26 (2006.01) *H04L 25/08* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2007/001489

(22) 国际申请日: 2007 年4 月30 日 (30.04.2007)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200610011845.6
2006 年4 月30 日 (30.04.2006) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司(ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人; 及

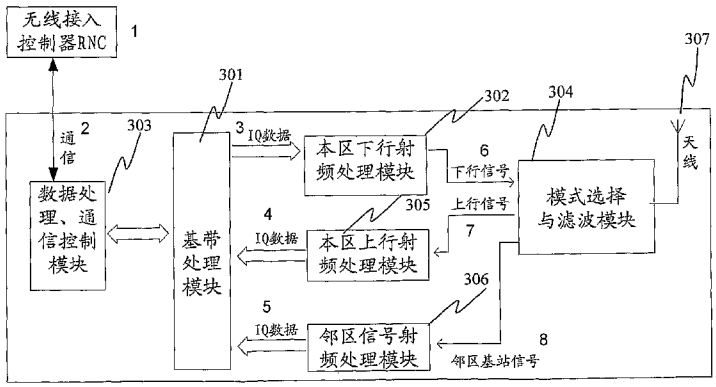
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **何健雄(HE, Jianxiong)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **席光清(XI, Guangqing)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **别业楠(BIE, Yenan)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **张轶乾(ZHANG, Yiqian)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京安信方达知识产权代理有限公司(AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE)**; 中国北京市海淀区学清路8号科技财富中心B座三层305A, Beijing 100085 (CN)。

[见续页]

(54) **Title:** BASE STATION OF REALIZING SELF-ADAPTIVE GROUP NETWORK, WIRELESS ACCESS SYSTEM AND METHOD OF SELF-ADAPTIVE GROUP NETWORK

(54) **发明名称:** 实现自适应组网的基站、无线接入系统及自适应组网方法



1 WIRELESS ACCESS CONTROLLER
2 COMMUNICATING
3 IQ DATA
4 IQ DATA
5 IQ DATA
6 DOWNLINK SIGNAL
7 UPLINK SIGNAL
8 SIGNAL OF NEIGHBOUR BASE STATION
301 BASEBAND PROCESSING MODULE
302 DISTRICT DOWNLINK RF MODULE
303 DATA PROCESSING AND COMMUNICATION CONTROL MODULE
304 MODULE OF MODE CHOICED AND FILTERING
305 DISTRICT UPLINK RF MODULE
306 RF PROCESSING MODULE OF SIGNAL OF ADJACENT AREAS
307 ANTENNA

(57) **Abstract:** A base station of realizing self-adaptive group network, wireless access system and method of self-adaptive group network are disclosed, the system consists of interconnected wireless access controllers and base station, the said base station is used to communicate with user terminals in the district, reports the information of base station in the district to the said wireless access controllers, its characteristics: the said base station is used to receive the base station information of the adjacent areas, coopreates with the wireless access controller, completes the selection and the configuration of the attribute parameters of adaptive group network of the base station. The BTS needs to increase the module of mode choicing and filtering connecting with the antenna, the district downlink RF module and the district uplink RF module, the RF processing module of signal of adjacent areas between the module of mode choicing and filtering and the baseband processing module on the base of the existing module. The invention can easily and quickly access information base station of adjacent areas to complete the configuration of the attribute parameters of adaptive group network.

[见续页]

WO 2007/128243 A1

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 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。

所引用双字母代码及其它缩写符号，请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(57) 摘要：一种实现自适应组网的基站、无线接入系统及自适应组网方法，该系统包括相互连接的无线接入控制器和基站，所述基站用于完成和用户终端的本区通信，向所述无线接入控制器上报本区基站信息，其特征在于：所述基站还用于获取邻区基站的信息，与所述无线接入控制器配合，完成该基站自适应组网的属性参数的选择和配置。所述基站在已有模块的基站上需增加与所述天线、本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块相连的模式选择与滤波模块，以及连接在模式选择与滤波模块和基带处理模块之间的邻区信号射频处理模块。本发明可方便快捷地获取邻区基站信息，完成自适应组网的属性参数配置。

实现自适应组网的基站、无线接入系统及自适应组网方法

技术领域

本发明涉及移动通信领域中的基站、无线接入系统及其组网方法。

背景技术

移动通讯技术发展日新月异，3G（第三代移动通信系统）商用化热潮给移动通信快速发展带来机遇，对 3G 通信系统提出更高的要求。其中在已存在覆盖的复杂环境里铺设通信系统，特别是如何快速有效地组建低成本高性能的通信网络越来越重要，这同时对作为覆盖设备的基站提出更高的要求。基站能否适应复杂通信环境、提供自组网能力、低成本、小型化成为影响基站性能、通信系统性能和成本的重要因素。

现有技术中无线接入系统包括无线接入控制器和与其相连的多个基站。在 WCDMA（宽带码分多址）系统，无线接入控制器称为无线网络控制器（RNC），RNC 和 NODEB(节点 B，也是一种基站)组成无线接入网 RAN。在 GSM（全球移动通讯）系统，无线接入控制器称为基站控制器（BSC），BSC 和 BTS(基站)组成基站子系统（BSS），两者的功能类似。对于各种通信系统中完成无线接入控制的实体，本发明中均用无线接入控制器来指代。另外，为了说明方便，将基站分为本区基站和邻区基站，而邻区基站相对别的基站也是本区基站。

一种现有技术中的无线接入系统的结构如图 1 所示，包括：本区基站 101、邻区基站 102（只示出一个）和无线接入控制器 103。在移动通信系统中，本区基站 101 主要完成向用户发射无线通信信号，接收来自用户的无线通信信号，同时与无线接入控制器 103 互连，为通信系统与用户终端 104 之间的通信提供物理层的连接。一般基站无法对周围的无线环境进行探测，或者仅仅是简单探测，不能对邻近小区的信号进行详细的探测，并对信息等进行分析来实现自适应配置。如对 WCDMA 系统，配置合适的主扰码来减少与邻区间的干扰。

在复杂的无线通信环境中使用此类无线接入系统，通信网络性能需要通过事先规划、大量的实地探测来保证和改进，而大量的实地测试、频繁的分析验证往往耗时费力。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种可实现自适应组网的无线接入系统，可方便快捷地获取邻区基站的信息，实现基站的自适应配置。

为解决上述技术问题，本发明提出了一种可实现自适应组网的无线接入系统，包括相互连接的无线接入控制器和基站，所述基站用于完成和用户终端的本区通信，向所述无线接入控制器上报本区基站信息，其特征在于：所述基站还用于获取邻区基站的信息，与所述无线接入控制器配合，完成该基站自适应组网的属性参数的选择和配置。

进一步地，上述无线接入系统还可具有以下特点：

所述基站与无线接入控制器配合自适应选择和配置属性参数时，采取以下方式中的一种：

所述基站根据自组网络所需要的数据和获取的邻区基站信息，选择本区基站的属性参数，再向所述无线接入控制器发送分配请求，得到确认后，完成本区基站的相应参数配置；或者

所述基站将获取的邻区基站信息上报给所述无线接入控制器，由所述无线接入控制器根据该基站自组网络所需的数据和所述邻区基站信息，为该基站选择属性参数并分配给该基站，该基站收到后完成相应参数配置。

进一步地，上述无线接入系统还可具有以下特点：

所述基站包括依次连接的数据处理和通信控制模块、基带处理模块、本区下行射频处理模块、模式选择与滤波模块和天线，以及连接在所述模式选择与滤波模块和基带处理模块之间的本区上行射频处理模块和邻区信号射频处理模块，其中：

所述模式选择与滤波模块用于在工作于邻区信号接收模式时，接通所述天线与邻区信号射频处理模块的通路；在工作于正常模式时，接通所述天线

与本区下行射频处理模块和本区上行射频处理模块的通路；

所述邻区信号射频处理模块用于对接收的邻区基站信号进行射频处理，再输出到所述基带处理模块；

所述基带处理模块除用于对本区数据进行处理外，还处理邻区信号射频处理模块输出的数据，解析得到邻区基站信息，输出到所述数据处理和通信控制模块；

所述数据处理和通信控制模块除用于本区信号的处理和控制外，还根据基带处理模块输出的邻区基站信息，与所述无线接入控制器配合完成自适应组网的属性参数的选择和配置。

进一步地，上述无线接入系统还可具有以下特点：

所述基带处理模块获取的邻区基站信息包括同频邻区基站的主扰码信息，所述数据处理和通信控制模块根据该主扰码信息，为本区基站选择一个与同频邻区基站不同且相互间干扰最小的主扰码，然后向所述无线接入控制器发送该主扰码的分配请求，得到确认后，完成主扰码的配置。

进一步地，上述无线接入系统还可具有以下特点：

所述本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块和邻区信号射频处理模块进行射频处理时，采用零中频方式，即 IQ 调制、解调方式。

进一步地，上述无线接入系统还可具有以下特点：所述模式选择与滤波模块进一步包括开关控制器、电子开关和双工器，其中：

开关控制器，用于在基站上电后设为邻区信号接收模式，控制所述电子开关连通所述天线和双工器，完成自适应组网的属性参数配置后，转入正常模式，控制所述电子开关连通所述天线和邻区信号射频处理模块；

电子开关，其共通端口与天线连接，两个连接端口分别与双工器和邻区信号射频处理模块相连，用于在所述开关控制器的控制下，将所述天线连通到所述双工器或者邻区信号射频处理模块；

双工器，一端连接到电子开关的一个连接端，另一端与本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块相连，用于进行滤波、抑制带外信号。

本发明要解决的又一技术问题是提供一种可实现自适应组网的基站，可方便快捷地获取邻区基站的信息，实现基站的自适应配置。

为解决上述技术问题，本发明提出了一种可实现自适应组网的基站，包括用于进行本区数据处理的基带处理模块，与基带处理模块相连的本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块、数据处理和通信控制模块，以及天线，其特征在于，还包括与所述天线、本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块相连的模式选择与滤波模块，以及连接在模式选择与滤波模块和基带处理模块之间的邻区信号射频处理模块，其中：

所述模式选择与滤波模块用于在工作于邻区信号接收模式时，接通所述天线与邻区信号射频处理模块的通路；在工作于正常模式时，接通所述天线与本区下行射频处理模块和本区上行射频处理模块的通路；

所述邻区信号射频处理模块用于对接收的邻区基站信号进行射频处理，再输出到所述基带处理模块；

所述基带处理模块还用于处理邻区信号射频处理模块输出的数据，解析得到邻区基站信息，输出到所述数据处理和通信控制模块；

所述数据处理和通信控制模块还用于根据所述基带处理模块输出的邻区基站信息，与所述无线接入控制器配合完成自适应组网的属性参数的选择和配置。

进一步地，上述基站可具有以下特点：

所述数据处理和通信控制模块是根据自组网络所需要的数据和获取的邻区基站信息，选择本区基站的属性参数，再向所述无线接入控制器发送分配请求，得到确认后，完成本区基站的相应参数配置；或者

所述数据处理和通信控制模块是将获取的邻区基站信息上报给所述无线接入控制器，由所述无线接入控制器根据该基站自组网络所需的数据和所述邻区基站信息，为该基站选择属性参数并分配给该基站，该基站收到后完成相应参数配置。

进一步地，上述基站可具有以下特点：

所述基带处理模块得到的邻区基站信息包括邻区基站的主扰码、频率、功率信息中的一种或任意组合，所述数据处理和通信控制模块和无线接入控制器配合选择和配置的自适应组网属性参数包括主扰码、频率、功率信息中的一种或任意组合，选择时是选择与邻区基站相互间干扰最小的属性参数。

进一步地，上述基站可具有以下特点： 所述模式选择与滤波模块进一步包括开关控制器、电子开关和双工器，其中：

所述开关控制器用于在正常模式时，控制所述电子开关连通所述天线和双工器，在邻区信号接收模式时，控制所述电子开关连通所述天线和邻区信号射频处理模块；

所述电子开关的共通端口与天线连接，两个连接端口分别与双工器和邻区信号射频处理模块相连，用于在所述开关控制器的控制下，将所述天线与所述双工器或者邻区信号射频处理模块连通；

所述双工器一端连接到电子开关的一个连接端，另一端与本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块相连，用于进行滤波、抑制带外信号。

进一步地，上述基站可具有以下特点： 所述模式选择与滤波模块进一步包括开关控制器、电子开关和双工器，其中：

所述双工器一端连接到天线，另一端与电子开关的共通端和本区上行射频处理模块相连，用于进行滤波、抑制带外信号；

所述电子开关的共通端与所述双工器连接，两个连接端口分别与本区下行射频处理模块和邻区信号射频处理模块相连，用于在所述开关控制器的控制下，将所述双工器与所述本区下行射频处理模块或者邻区信号射频处理模块连通；

所述开关控制器用于在邻区信号接收模式时，控制所述电子开关连通所述双工器和邻区信号射频处理模块，在正常模式时，控制所述电子开关连通所述双工器和本区下行射频处理模块。

进一步地，上述基站可具有以下特点：

所述开关控制器是在基站上电后将工作模式设置为邻区信号接收模式，在完成自适应组网的属性参数配置后，转入正常模式。

进一步地，上述基站可具有以下特点：

所述本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块和邻区信号射频处理模块进行射频处理时，采用零中频方式，即 IQ 调制、解调方式。

进一步地，上述基站可具有以下特点：

所述基带处理模块获取的邻区基站信息包括同频邻区基站的主扰码信息，所述数据处理和通信控制模块根据该主扰码信息，为本区基站选择一个与同频邻区基站不同且相互间干扰最小的主扰码，然后向相连的无线接入控制器发送该主扰码的分配请求，得到确认后，完成主扰码的配置。

本发明要解决的另一技术问题是提供一种可实现自适应组网的方法，可方便快捷地获取邻区基站的信息，实现基站的自适应配置。

为解决上述技术问题，本发明提出了一种可实现自适应组网的方法，包括以下步骤：

（a）在基站增加邻区下行信号的处理通路，并将基站的工作模式分为正常模式和邻区信号接收模式；

（b）所述基站先工作在邻区信号接收模式下，接通邻区下行信号的处理通路，完成小区搜索过程，接收邻区信号并解析得到邻区基站信息；

（c）所述基站与所述无线接入控制器配合，完成本区基站自适应组网的属性参数的选择和配置。

进一步地，上述方法还可具有以下特点：

所述步骤（c）之后进一步包括步骤：所述基站从邻区信号接收工作模式切换到正常模式，完成普通基站的功能，使用配置的主扰码为用户提供无线接入服务。

进一步地，上述方法还可具有以下特点：所述步骤（c）中，

所述基站根据自组网络所需要的数据和获取的邻区基站信息，选择本区基站的属性参数，再向所述无线接入控制器发送分配请求，得到确认后，完成本区基站的相应参数配置；或者

所述基站将获取的邻区基站信息上报给所述无线接入控制器，由所述无线接入控制器根据该基站自组网络所需的数据和所述邻区基站信息，为该基站选择属性参数并分配给该基站，该基站收到后完成相应参数配置。

进一步地，上述方法还可具有以下特点：

所述（c）中，所述基站根据自组网络所需要的数据和获取的邻区基站信息，选择本区基站的属性参数，再向所述无线接入控制器发送分配请求；如无线接入控制器返回不同意的响应，所述基站再选择另外一个满足要求的属性参数，重新向无线接入控制器发出请求，在得到确认后，再完成本区基站的相应参数配置。

进一步地，上述方法还可具有以下特点：

步骤（b）中，所述获取的邻区基站信息包括邻区基站的主扰码、频率、功率信息中的一种或任意组合；步骤（c）中，所述选择和配置的自适应组网属性参数包括主扰码、频率、功率信息中的一种或任意组合，选择时是选择与邻区基站相互间干扰最小的属性参数。

进一步地，上述方法还可具有以下特点：

步骤（b）获取的邻区基站信息包括同频邻区基站的主扰码信息；步骤（c）是根据该主扰码信息，为本区基站选择一个与同频邻区基站不同且相互间干扰最小的主扰码，然后向无线接入控制器发送该主扰码的分配请求，得到确认后，完成主扰码的配置。

本发明要解决的再一技术问题是提供一种可获取邻区基站信息的基站，可方便快捷地获取邻区基站的信息。

为解决上述技术问题，本发明提出了一种可获取邻区基站信息的基站，包括用于进行本区数据处理的基带处理模块，与基带处理模块相连的本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块、数据处理和通信控制模块，以及天线，其特征在于，还包括与所述天线、本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块相连的模式选择与滤波模块，以及连接在模式选择与滤波模块和基带处理模块之间的邻区信号射频处理模块，其中：

所述模式选择与滤波模块用于在工作于邻区信号接收模式时，接通所述天线与邻区信号射频处理模块的通路；在工作于正常模式时，接通所述天线与本区下行射频处理模块和本区上行射频处理模块的通路；

所述邻区信号射频处理模块用于对接收的邻区基站信号进行射频处理，再输出到所述基带处理模块；

所述基带处理模块还用于处理邻区信号射频处理模块输出的数据，解析得到邻区基站信息。

进一步地，上述基站还可具有以下特点：所述模式选择与滤波模块进一步包括开关控制器、电子开关和双工器，其中：

所述开关控制器先将工作模式设置为正常模式，控制所述电子开关连通所述天线和双工器，完成参数配置后转入邻区信号接收模式，控制所述电子开关连通所述天线和邻区信号射频处理模块；

所述电子开关的共通端口与天线连接，两个连接端口分别与双工器和邻区信号射频处理模块相连，用于在所述开关控制器的控制下，将所述天线与所述双工器或者邻区信号射频处理模块连通；

所述双工器一端连接到电子开关的一个连接端，另一端与本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块相连，用于进行滤波、抑制带外信号。

进一步地，上述基站还可具有以下特点：所述模式选择与滤波模块进一步包括开关控制器、电子开关和双工器，其中：

所述双工器一端连接到天线，另一端与电子开关的共通端和本区上行射频处理模块相连，用于进行滤波、抑制带外信号；

所述电子开关的共通端与所述双工器连接，两个连接端口分别与本区下行射频处理模块和邻区信号射频处理模块相连，用于在所述开关控制器的控制下，将所述双工器与所述本区下行射频处理模块或者邻区信号射频处理模块连通；

所述开关控制器先将工作模式设置为正常模式，控制所述电子开关连通所述天线和双工器，完成参数配置后转入邻区信号接收模式，控制所述电子开关连通所述天线和邻区信号射频处理模块。

本发明要解决的又一技术问题是提供一种可获取邻区基站信息的方法，可方便快捷地获取邻区基站的信息。

为解决上述技术问题，本发明提供了一种获取邻区基站信息的方法，包括以下步骤：

（a）在基站增加邻区下行信号的处理通路，并将基站的工作模式分为正常模式和邻区信号接收模式；

（b）所述基站先工作在邻区信号接收模式下，接通邻区下行信号的处理通路，完成小区搜索过程，接收邻区信号并解析得到邻区基站信息。

本发明基站具备正常的收发功能，并采用射频通路共用切换技术来获取邻区基站信息，是构架自适应配置的无线接入系统的基础设备。无线接入系统中的本区基站能对周围的无线环境进行详细的扫描，与无线接入控制器一起完成对邻区基站信息的分析、自身发射信息等的规划，配合网络事先静态规划快捷有效地实现自适应配置，避免邻区干扰等问题。

附图概述

图 1 是现有技术中无线接入系统的组网示意图；

图 2 是本发明自适应组网的无线接入系统的组网示意图；

图 3 是本发明可获取邻区基站信息的基站的结构示意图；

图 4 是图 3 中模式选择与滤波模块的一种实施结构的示意图；

图 5 是图 3 中模式选择与滤波模块的另一种实施结构的示意图。

本发明的较佳实施方式

下面结合附图，以宽带码分多址（WCDMA）无线接入系统为例对本发明做进一步详细说明。

WCDMA 移动通信系统用主扰码来区分小区，下行用信道化码区分物理信道，上行采用扰码来区分用户。要有效避免邻近小区的干扰，本区基站必

须选择一个合适的主扰码，因此对于 WCDMA 系统，本发明获取邻区基站信息的功能，主要用于主扰码的配置，选择一个合适的主扰码来配置本区基站的发射和接收参数，构建自适应分配的无线接入系统。在已有信号覆盖的区域，用主扰码自适应方案选择一个合适的主扰码，可迅速建立不会干扰邻近小区而且受干扰也小的新基站。

图 2 是本实施例 WCDMA 无线接入系统的组网示意图。如图所示，包括：本区基站 201、邻区基站 202 和无线网络控制器 203（在其它通信系统中可以是基站控制器），这里分为本区基站和邻区基站也是为了说明方便，本区基站可以是系统中的任一基站，而任一基站也可以采用本发明的新型基站。本区基站 201 和邻区基站 202 都连接到 RNC 203 上，但受地域、网络规划和 RNC 接入能力的制约时，也可以连接到不同的 RNC 上，RNC 之间是可通信的。本实施例中，本区基站除了完成和用户终端 204 的本区通信，与 RNC 互连上报本小区基站信息外，还能够获取邻区基站的相关信息，并根据获取的邻区基站信息，在本区基站自适应选择属性参数，再上报所述无线网络控制器，完成自适应组网的参数配置；或者将获取的邻区基站信息上报给所述无线网络控制器，由所述无线网络控制器根据邻区基站信息为该基站自适应选择属性参数并分配给该基站，完成自适应组网的参数配置。

图 2 中可获取邻区基站信息的基站的结构如图 3 所示，包括依次相连的数据处理和通信控制模块 303、基带处理模块 301、本区下行射频处理模块 302、模式选择与滤波模块 304 和天线 307，还包括连接在基带处理模块 301 和模式选择与滤波模块 304 之间的本区上行射频处理模块 305 和邻区信号射频处理模块 306。可以看出，与已有基站相比，增加了邻区信号射频处理模块 306，并在已有基站通常的滤波模块基础上增加了模式选择功能，组成了新的模式选择与滤波模块 304，其它均为已有模块（下文描述的模块功能只是一个示例），只是在基带处理模块 301 增加了对邻区下行信号的处理功能，以及在数据处理和通信控制模块 303 增加了与无线网络控制器配合完成本区基站自适应组网的属性参数的选择和配置的功能，其中：

基带处理模块 301 用于完成下行基带数据接入、数字成型滤波、削峰处理、数字上变频、载波合路、数字预失真、D/A 转换等功能，同时完成上行

模拟信号的 A/D 转换、数字下变频、数字成型滤波及抽取降速等功能，输出低速率数据。基带处理模块 301 所处理的信号包括本区基站的信号和邻区基站的信号，并将解析得到的邻区基站信息（本实施例包括邻区的主扰码）发送至数据处理和通信控制模块。

本区下行射频处理模块 302 用于把基带处理模块 201 送来的信号经变频后输出合成的 WCDMA 射频频段的下行射频信号，包含了基带滤波、上变频（复调制混频或实变频）、VGA（Variable Gain Amplifier，可变增益放大器）、PLL（Phase Locked Loop 锁相环路）、VCO（Voltage Controlled Oscillator 压控振荡器）。

本区上行射频处理模块 305 用于对经过滤波的上行射频信号的信号进行下变频处理，滤波、放大后送给基带处理模块 201 处理，模块包括 LNA（Low Noise Amplifier，低噪声放大器）、下变频（复调制混频或实变频）、PLL、VCO、基带滤波、AGC（Automatic Gain Control 自动增益控制）。

邻区信号射频处理模块 306 用于对邻区基站信号进行射频处理，功能结构与本区上行射频处理模块 305 类似，只是处理对象的频率有差异而已。

应该说明的是，射频处理部分的主要工作是变频处理（当然也还有一些其他处理），变频处理有两种方式：一是 IQ 调制、解调方式，即所谓零中频的方式，此时本区下行射频处理模块相当于在先申请文件中的 IQ 调制模块，本区上行射频处理模块和邻区信号射频处理模块相当于第一 IQ 解调模块和第二 IQ 解调模块。二是实中频方式，有一些差异，但也可以实现。本实施例采用的是第一种方式。

数据处理和通信控制模块 303 是基站的主控模块，用于为基站提供数据处理、协议处理、控制以及与 RNC 通信的能力，包括对整个 3GPP 进行协议处理的能力，对信令和数据包进行处理，为系统中其他模块的运行提供设置、控制，同时为模块间协同运作提供支持，当处于正常模式时，与 RNC 完成通信，实现与用户终端的数据交换。本实施例中，该模块还用于与相连的 RNC 配合完成自适应组网的参数配置，有两种方式：

第一种，该模块根据自组网络所需要的数据和获取的邻区基站信息，选择本区基站的主扰码，再向 RNC 发送主扰码分配请求，携带选择的主扰码，得到确认后，完成本区基站的主扰码配置；

第二种，该模块将获取的邻区基站信息上报给 RNC，RNC 根据本区基站自组网络所需的数据和邻区基站信息，为本区基站选择一个主扰码并分配给本区基站，本区基站收到后完成主扰码的配置。

在本实施例中选择主扰码时，是根据与本区基站同频的邻区基站的主扰码信息和保存的自组网络所需的数据，选择一个与这些邻区基站主扰码不同且相互干扰最小的主扰码，即该主扰码和所有获取的同频邻区的主扰码不同，且与干扰信号最大的那个邻区相互干扰最小。上述自组网络所需要的数据，可以是如本区基站和邻区基站的频点、功率、主扰码等等。不过，本发明对于主扰码的具体选择策略并不加以限定。

模式选择与滤波模块 304，用于根据当前工作模式的进行射频通路的切换，使得基站工作在邻区信号接收模式或正常模式。图 4 示出了该模块的一种结构，包括电子开关 401、开关控制器 402 和双工器 403。其中：

开关控制器 402，用于在邻区信号接收模式时，控制所述电子开关连通所述天线和双工器，在正常模式时，控制所述电子开关连通所述天线和邻区信号射频处理模块。至于模式的确定，可以在基站上电后将工作模块设置为邻区信号接收模式，在完成自适应组网的属性参数配置后，转入正常模式，所需信息可以从基带处理模块获取。

电子开关 401，其共通端口与天线连接，两个连接端口分别与双工器和邻区信号射频处理模块相连，用于在所述开关控制器的控制下，将所述天线连通到所述双工器或者邻区信号射频处理模块；

双工器 403，一端连接到电子开关的一个连接端，另一端与本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块相连，用于进行滤波、抑制带外信号。

基于上述结构，在邻区信号接收模式，开关控制器 402 把电子开关 401 打到第二通路，邻区基站 202 下行射频信号通过电子开关 401，进入邻区信号射频处理模块 306，然后送入基带处理模块 301 处理，获取邻区基站 202

的主扰码。在正常模式，开关控制器 402 把电子开关 401 打到第一通路，接通本区发射通路与接收通路，此时发射本区基站的下行信号，同时接收来自用户终端的上行信号，完成正常模式下的发射接收功能，其中双工器用于进行滤波、抑制带外信号。

可以看出，本发明基站的结构中设置了邻区下行信号的处理通路，该基站可工作于正常模式和邻区信号接收模式。正常模式下，接通本区上行和下行信号的处理通路，完成普通基站的功能，为通信系统与用户终端之间的通信提供物理层的连接。先在邻区信号接收模式下，接通邻区下行信号的处理通路，接收邻区基站信号并解析得到邻区基站的信息，与无线网络控制器共同完成主扰码的选择和配置后，从接收工作模式切换到正常模式，使用配置的主扰码为用户提供无线接入服务。

该方法包括以下步骤:

步骤一，本区基站上电之后，首先工作在邻区信号接收模式，完成小区搜索过程，得到邻区基站的信息，其中包括主扰码信息;

本区基站上电后完成的小区搜索过程与用户终端上电之后进行的小区搜索过程类似。它也仅仅完成小区搜索过程，不执行小区搜索之后其他过程，如 PLMN（Public Land Mobile Network，公众陆地移动电话网）选择和位置登记。

本实施例中，在接收工作模式仅仅搜索与本区基站使用同一工作频点的来自邻区基站的信号，按照 RSSI（Received Signal Strength Indication，接收信号强度指示）顺序对于这些邻区基站进行排序，并解析相应邻区基站的广播信息，得到邻区基站的主扰码信息。

步骤二，本区基站根据获取的邻区基站信息及自组网所需数据，自适应选择一个主扰码，向 RNC 发送主扰码分配请求，携带选择的主扰码的信息;

本区基站正是通过这个过程完成自己的自适应主扰码规划工作。本区基站选择的主扰码如上文所述，可以是和所有获取的同频邻区的主扰码不同，且与干扰信号最大的那个邻区相互干扰最小的一个主扰码。

步骤三，RNC 收到主扰码分配请求后，根据主扰码全局分配策略，如判断可以将请求的主扰码分配给所述基站，返回同意的响应，否则返回不同意的响应；

步骤四，本区基站收到 RNC 的响应之后，如是同意的响应（即上文中所述的“确认”），执行步骤六，如是不同意的响应，执行步骤五；

步骤五，本区基站选择另外一个满足要求的与邻区基站不同的主扰码，重新向 RNC 发出主扰码分配请求，携带该新的主扰码，返回步骤三；

本步中可以选择一个与同频邻区基站不同的，与干扰信号最大的邻区相互间干扰第二小的一个主扰码。不过本发明也可以采用其它选择策略。

步骤六，本区基站转入正常模式，结束。

本区基站在得到干扰最小的主扰码后，切换到正常的工作模式，此时本发明无线接入系统中的本区基站具备普通收发信机的功能，完成下行信号的发送，上行信号的接收，为通信系统与用户之间的通信提供物理层的连接。

在正常工作模式下的接收、发射过程如下所述，请参照图 3:

发射过程，电子开关 401 打到双工器 403 的位置，下行信号发射通路是畅通的。数据处理和通信控制模块 303 数据对 RNC 的数据进行接入处理并送到基带处理模块 301，基带处理模块 301 进行基带处理输出 IQ 数据；IQ 信号经本区下行射频处理模块 302 上变频、放大为射频信号；射频信号送到双工器 304 进行滤波、抑制带外信号，最后通过电子开关 401，经天线发射。

接收过程，电子开关 401 打到双工器 403 的位置，上行信号接收通路是畅通的。从天线 308 接收过来的上行信号，经过电子开关 401，到达双工器 403 滤波，经过滤波的上行射频信号的信号送到本区上行射频处理模块 305 进行下变频处理得到 IQ 数据，然后 IQ 信号送入基带处理模块 301 处理，最后数据处理和通信控制模块 303 与 RNC203 交换数据，完成上行用户数据的接入。

上文已经提到，在本发明方法的另一种实施方式中，本区基站也可以只将邻区基站信息通知 RNC，由 RNC 为该基站选择一个主扰码分配给该基站。或者，在又一实施方式中，本区基站可以先选择一个主扰码并向 RNC 提出

请求，在该请求中同时携带邻区基站信息，RNC 如同意基站选择的主扰码直接返回一个同意的响应，如不同意，根据邻区基站信息为该基站分配一个主扰码，在响应中将该分配的主扰码返回到该基站，由该基站完成配置。

综上所述，本发明在某个已有信号覆盖的区域选择了与邻区基站信息不同的信息，能迅速建立不会干扰邻近小区而且受干扰也小的新基站，减少后期实测的工作量、降低网络优化的难度，缩短网络的搭建时间、提高通信网络的质量。通过这种具备自适应组网功能的基站能快速有效地组建低成本、高性能的网络，无论对于小型家庭无线网络、企业无线网关，还是室外覆盖都能快速有效组建的网络覆盖，可以满足竞争激烈的市场需求。此外，本发明获取邻区基站信息的方式本身即是一种相对已有技术方便快捷的方式。

在上述实施例的基站上，本发明还可有其他多种变化后的实施例：

比如，模式选择与滤波模块就可以选择不同于图 4 的其他方式来实现，如图 5 所示，该模式选择与滤波模块同样包括双工器、电子开关和开关控制器，但连接关系不同，是将双工器一端与天线连接，另一端分别与电子开关的共通端和本区上行射频处理模块相连，电子开关的两个连接端分别与本区下行射频处理模块和邻区信号射频处理模块相连。开关控制器仍与电子开关相连，功能与图 4 相同，先将工作模式设为邻区信号接收模式时，控制电子开关接通双工器和邻区信号射频处理模块（此时因双工器可以滤除本区上行信号，邻区信号射频处理模块只处理邻区下行信号），完成属性参数配置后转入正常模式时，接通双工器和本区下行射频处理模块。可见，该结构也可以实现本发明的自适应组网。

又如，图 3 中的本区上行射频处理模块 305 和邻区信号射频处理模块 306 在实体上也可以合并成一个模块，共用相同的射频通道，通过切换不同的本振来分时实现。因此，图 3 中的模块划分应理解为逻辑上的。

本发明还可以用于 GSM、TD-SCDMA、CDMA2000、Wimax 等其它的无线通信系统，在网络不执行静态扰码或者频率规划的情况下应用。对于 TD-SCDMA、CDMA2000 等码分系统，一样可以获取邻区基站的主扰码等信息，为本区基站选择一个与邻区基站不同而相互间干扰最小的主扰码。而

对于 GSM、Wimax 系统，则可以获取邻区基站的频率等信息，给本区基站分配一个不同的频点，来进行自适应的无线接入系统组网。即本发明获取的邻区基站信息并不局限于上述实施例提到的几种，可以是网络规划需要的一些区分小区和用户的参数，如主扰码、频率和功率中的一种或任意组合，这些参数一般是静态规划，本发明系统和方法可以实现自适应规划或者辅助完成静态规划。

总之，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

工业实用性

本发明还可以用于 GSM、TD-SCDMA、CDMA2000、Wimax 系统。实现基站的自适应配置。

权 利 要 求 书

1、一种可实现自适应组网的无线接入系统，包括相互连接的无线接入控制器和基站，所述基站用于完成和用户终端的本区通信，向所述无线接入控制器上报本区基站信息，其特征在于：所述基站还用于获取邻区基站的信息，与所述无线接入控制器配合，完成该基站自适应组网的属性参数的选择和配置。

2、如权利要求 1 所述的无线接入系统，其特征在于：

所述基站与无线接入控制器配合自适应选择和配置属性参数时，采取以下方式中的一种：

所述基站根据自组网络所需要的数据和获取的邻区基站信息，选择本区基站的属性参数，再向所述无线接入控制器发送分配请求，得到确认后，完成本区基站的相应参数配置；或者

所述基站将获取的邻区基站信息上报给所述无线接入控制器，由所述无线接入控制器根据该基站自组网络所需的数据和所述邻区基站信息，为该基站选择属性参数并分配给该基站，该基站收到后完成相应参数配置。

3、如权利要求 1 所述的无线接入系统，其特征在于：

所述基站包括依次连接的数据处理和通信控制模块、基带处理模块、本区下行射频处理模块、模式选择与滤波模块和天线，以及连接在所述模式选择与滤波模块和基带处理模块之间的本区上行射频处理模块和邻区信号射频处理模块，其中：

所述模式选择与滤波模块用于在工作于邻区信号接收模式时，接通所述天线与邻区信号射频处理模块的通路；在工作于正常模式时，接通所述天线与本区下行射频处理模块和本区上行射频处理模块的通路；

所述邻区信号射频处理模块用于对接收的邻区基站信号进行射频处理，再输出到所述基带处理模块；

所述基带处理模块除用于对本区数据进行处理外，还处理邻区信号射频处理模块输出的数据，解析得到邻区基站信息，输出到所述数据处理和通信

控制模块;

所述数据处理和通信控制模块除用于本区信号的处理和控制外，还根据基带处理模块输出的邻区基站信息，与所述无线接入控制器配合完成自适应组网的属性参数的选择和配置。

4、如权利要求 3 所述的基站，其特征在于:

所述基带处理模块获取的邻区基站信息包括同频邻区基站的主扰码信息，所述数据处理和通信控制模块根据该主扰码信息，为本区基站选择一个与同频邻区基站不同且相互间干扰最小的主扰码，然后向所述无线接入控制器发送该主扰码的分配请求，得到确认后，完成主扰码的配置。

5、如权利要求 3 所述的基站，其特征在于:

所述本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块和邻区信号射频处理模块进行射频处理时，采用零中频方式，即 IQ 调制、解调方式。

6、如权利要求 3 所述的基站，其特征在于: 所述模式选择与滤波模块进一步包括开关控制器、电子开关和双工器，其中:

开关控制器，用于在基站上电后设为邻区信号接收模式，控制所述电子开关连通所述天线和双工器，完成自适应组网的属性参数配置后，转入正常模式，控制所述电子开关连通所述天线和邻区信号射频处理模块;

电子开关，其共通端口与天线连接，两个连接端口分别与双工器和邻区信号射频处理模块相连，用于在所述开关控制器的控制下，将所述天线连通到所述双工器或者邻区信号射频处理模块;

双工器，一端连接到电子开关的一个连接端，另一端与本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块相连，用于进行滤波、抑制带外信号。

7、一种可实现自适应组网的基站，包括用于进行本区数据处理的基带处理模块，与基带处理模块相连的本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块、数据处理和通信控制模块，以及天线，其特征在于，还包括与所述天线、本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块相连的模式选择与滤波模块，以及连接在模式选择与滤波模块和基带处理模块之间的邻区信号射频处理模块，其中:

所述模式选择与滤波模块用于在工作于邻区信号接收模式时，接通所述天线与邻区信号射频处理模块的通路；在工作于正常模式时，接通所述天线与本区下行射频处理模块和本区上行射频处理模块的通路；

所述邻区信号射频处理模块用于对接收的邻区基站信号进行射频处理，再输出到所述基带处理模块；

所述基带处理模块还用于处理邻区信号射频处理模块输出的数据，解析得到邻区基站信息，输出到所述数据处理和通信控制模块；

所述数据处理和通信控制模块还用于根据所述基带处理模块输出的邻区基站信息，与所述无线接入控制器配合完成自适应组网的属性参数的选择和配置。

8、如权利要求 7 所述的基站，其特征在于：

所述数据处理和通信控制模块是根据自组网络所需要的数据和获取的邻区基站信息，选择本区基站的属性参数，再向所述无线接入控制器发送分配请求，得到确认后，完成本区基站的相应参数配置；或者

所述数据处理和通信控制模块是将获取的邻区基站信息上报给所述无线接入控制器，由所述无线接入控制器根据该基站自组网络所需的数据和所述邻区基站信息，为该基站选择属性参数并分配给该基站，该基站收到后完成相应参数配置。

9、如权利要求 7 或 8 所述的基站，其特征在于：

所述基带处理模块得到的邻区基站信息包括邻区基站的主扰码、频率、功率信息中的一种或任意组合，所述数据处理和通信控制模块和无线接入控制器配合选择和配置的自适应组网属性参数包括主扰码、频率、功率信息中的一种或任意组合，选择时是选择与邻区基站相互间干扰最小的属性参数。

10、如权利要求 7 所述的基站，其特征在于：所述模式选择与滤波模块进一步包括开关控制器、电子开关和双工器，其中：

所述开关控制器用于在正常模式时，控制所述电子开关连通所述天线和双工器，在邻区信号接收模式时，控制所述电子开关连通所述天线和邻区信号射频处理模块；

所述电子开关的共通端口与天线连接，两个连接端口分别与双工器和邻区信号射频处理模块相连，用于在所述开关控制器的控制下，将所述天线与所述双工器或者邻区信号射频处理模块连通；

所述双工器一端连接到电子开关的一个连接端，另一端与本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块相连，用于进行滤波、抑制带外信号。

11、如权利要求 7 所述的基站，其特征在于：所述模式选择与滤波模块进一步包括开关控制器、电子开关和双工器，其中：

所述双工器一端连接到天线，另一端与电子开关的共通端和本区上行射频处理模块相连，用于进行滤波、抑制带外信号；

所述电子开关的共通端与所述双工器连接，两个连接端口分别与本区下行射频处理模块和邻区信号射频处理模块相连，用于在所述开关控制器的控制下，将所述双工器与所述本区下行射频处理模块或者邻区信号射频处理模块连通；

所述开关控制器用于在邻区信号接收模式时，控制所述电子开关连通所述双工器和邻区信号射频处理模块，在正常模式时，控制所述电子开关连通所述双工器和本区下行射频处理模块。

12、如权利要求 10 或 11 所述的基站，其特征在于：

所述开关控制器是在基站上电后将工作模式设置为邻区信号接收模式，在完成自适应组网的属性参数配置后，转入正常模式。

13、如权利要求 7 所述的基站，其特征在于：

所述本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块和邻区信号射频处理模块进行射频处理时，采用零中频方式，即 IQ 调制、解调方式。

14、如权利要求 7 所述的基站，其特征在于：

所述基带处理模块获取的邻区基站信息包括同频邻区基站的主扰码信息，所述数据处理和通信控制模块根据该主扰码信息，为本区基站选择一个与同频邻区基站不同且相互间干扰最小的主扰码，然后向相连的无线接入控制器发送该主扰码的分配请求，得到确认后，完成主扰码的配置。

15、一种可实现自适应组网的方法，包括以下步骤:

（a）在基站增加邻区下行信号的处理通路，并将基站的工作模式分为正常模式和邻区信号接收模式;

（b）所述基站先工作在邻区信号接收模式下，接通邻区下行信号的处理通路，完成小区搜索过程，接收邻区信号并解析得到邻区基站信息;

（c）所述基站与所述无线接入控制器配合，完成本区基站自适应组网的属性参数的选择和配置。

16、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于:

所述步骤（c）之后进一步包括步骤：所述基站从邻区信号接收工作模式切换到正常模式，完成普通基站的功能，使用配置的主扰码为用户提供无线接入服务。

17、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于：所述步骤（c）中，

所述基站根据自组网络所需要的数据和获取的邻区基站信息，选择本区基站的属性参数，再向所述无线接入控制器发送分配请求，得到确认后，完成本区基站的相应参数配置；或者

所述基站将获取的邻区基站信息上报给所述无线接入控制器，由所述无线接入控制器根据该基站自组网络所需的数据和所述邻区基站信息，为该基站选择属性参数并分配给该基站，该基站收到后完成相应参数配置。

18、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于:

所述（c）中，所述基站根据自组网络所需要的数据和获取的邻区基站信息，选择本区基站的属性参数，再向所述无线接入控制器发送分配请求；如无线接入控制器返回不同意的响应，所述基站再选择另外一个满足要求的属性参数，重新向无线接入控制器发出请求，在得到确认后，再完成本区基站的相应参数配置。

19、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于:

步骤（b）中，所述获取的邻区基站信息包括邻区基站的主扰码、频率、功率信息中的一种或任意组合；步骤（c）中，所述选择和配置的自适应组网属性参数包括主扰码、频率、功率信息中的一种或任意组合，选择时是选

择与邻区基站相互间干扰最小的属性参数。

20、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于：

步骤（b）获取的邻区基站信息包括同频邻区基站的主扰码信息；步骤（c）是根据该主扰码信息，为本区基站选择一个与同频邻区基站不同且相互间干扰最小的主扰码，然后向无线接入控制器发送该主扰码的分配请求，得到确认后，完成主扰码的配置。

21、一种可获取邻区基站信息的基站，包括用于进行本区数据处理的基带处理模块，与基带处理模块相连的本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块、数据处理和通信控制模块，以及天线，其特征在于，还包括与所述天线、本区下行射频处理模块、本区上行射频处理模块相连的模式选择与滤波模块，以及连接在模式选择与滤波模块和基带处理模块之间的邻区信号射频处理模块，其中：

所述模式选择与滤波模块用于在工作于邻区信号接收模式时，接通所述天线与邻区信号射频处理模块的通路；在工作于正常模式时，接通所述天线与本区下行射频处理模块和本区上行射频处理模块的通路；

所述邻区信号射频处理模块用于对接收的邻区基站信号进行射频处理，再输出到所述基带处理模块；

所述基带处理模块还用于处理邻区信号射频处理模块输出的数据，解析得到邻区基站信息。

22、如权利要求 21 所述的基站，其特征在于：所述模式选择与滤波模块进一步包括开关控制器、电子开关和双工器，其中：

所述开关控制器先将工作模式设置为正常模式，控制所述电子开关连通所述天线和双工器，完成参数配置后转入邻区信号接收模式，控制所述电子开关连通所述天线和邻区信号射频处理模块；

所述电子开关的共通端口与天线连接，两个连接端口分别与双工器和邻区信号射频处理模块相连，用于在所述开关控制器的控制下，将所述天线与所述双工器或者邻区信号射频处理模块连通；

所述双工器一端连接到电子开关的一个连接端，另一端与本区下行射频

处理模块、本区上行射频处理模块相连，用于进行滤波、抑制带外信号。

23、如权利要求 21 所述的基站，其特征在于：所述模式选择与滤波模块进一步包括开关控制器、电子开关和双工器，其中：

所述双工器一端连接到天线，另一端与电子开关的共通端和本区上行射频处理模块相连，用于进行滤波、抑制带外信号；

所述电子开关的共通端与所述双工器连接，两个连接端口分别与本区下行射频处理模块和邻区信号射频处理模块相连，用于在所述开关控制器的控制下，将所述双工器与所述本区下行射频处理模块或者邻区信号射频处理模块连通；

所述开关控制器先将工作模式设置为正常模式，控制所述电子开关连通所述天线和双工器，完成参数配置后转入邻区信号接收模式，控制所述电子开关连通所述天线和邻区信号射频处理模块。

24、一种获取邻区基站信息的方法，包括以下步骤：

（a）在基站增加邻区下行信号的处理通路，并将基站的工作模式分为正常模式和邻区信号接收模式；

（b）所述基站先工作在邻区信号接收模式下，接通邻区下行信号的处理通路，完成小区搜索过程，接收邻区信号并解析得到邻区基站信息。

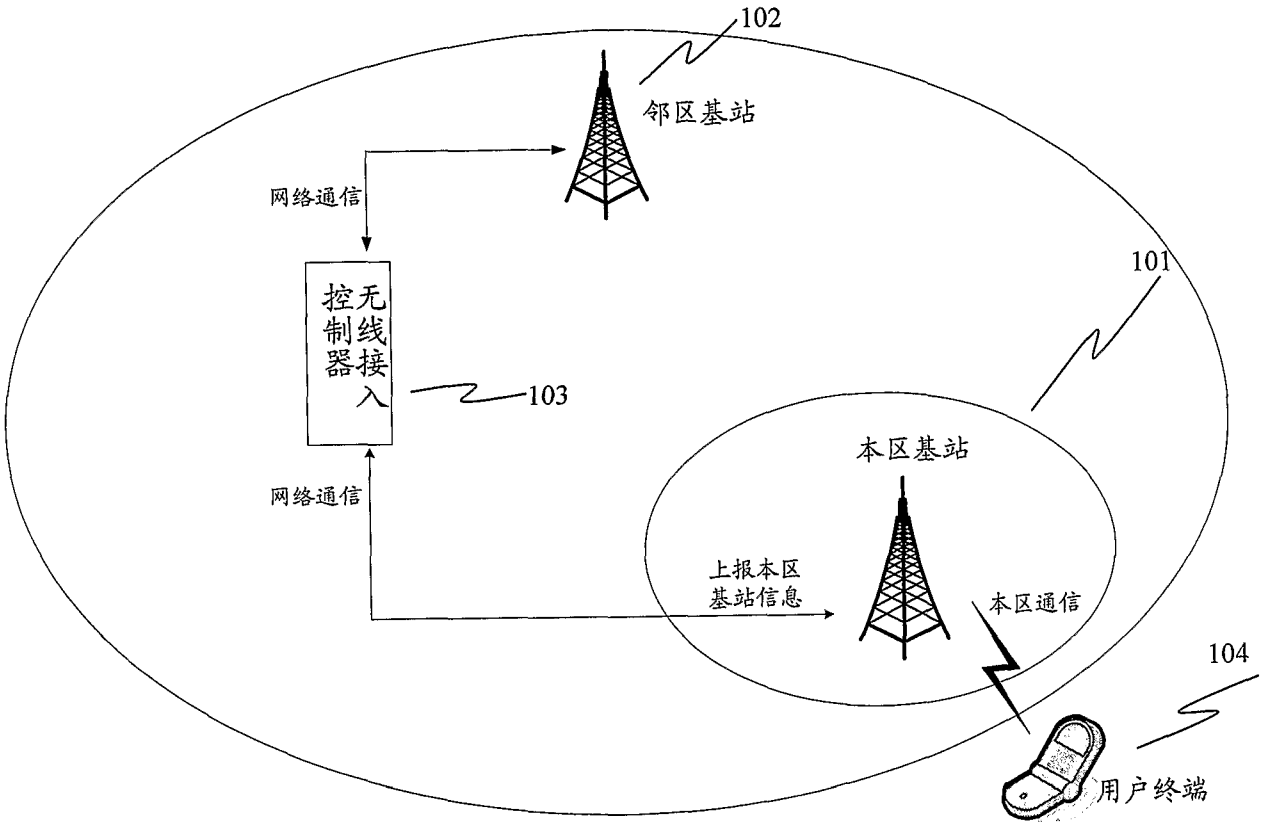

102
邻区基站
网络通信
无线接入控制器
103
101
本区基站
网络通信
上报本区基站信息
本区通信
104
用户终端

图 1

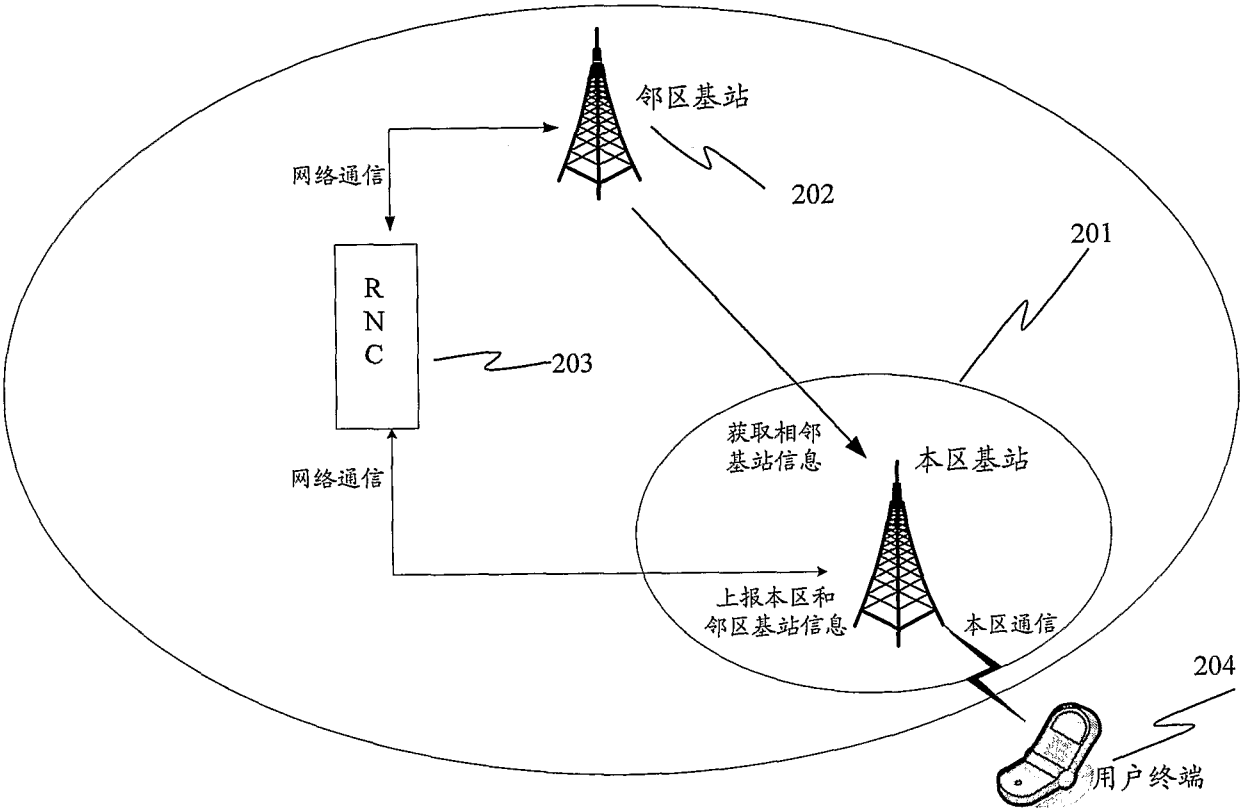

邻区基站
网络通信
202
201
RNC
203
获取相邻基站信息
本区基站
网络通信
上报本区和邻区基站信息
本区通信
204
用户终端

图 2

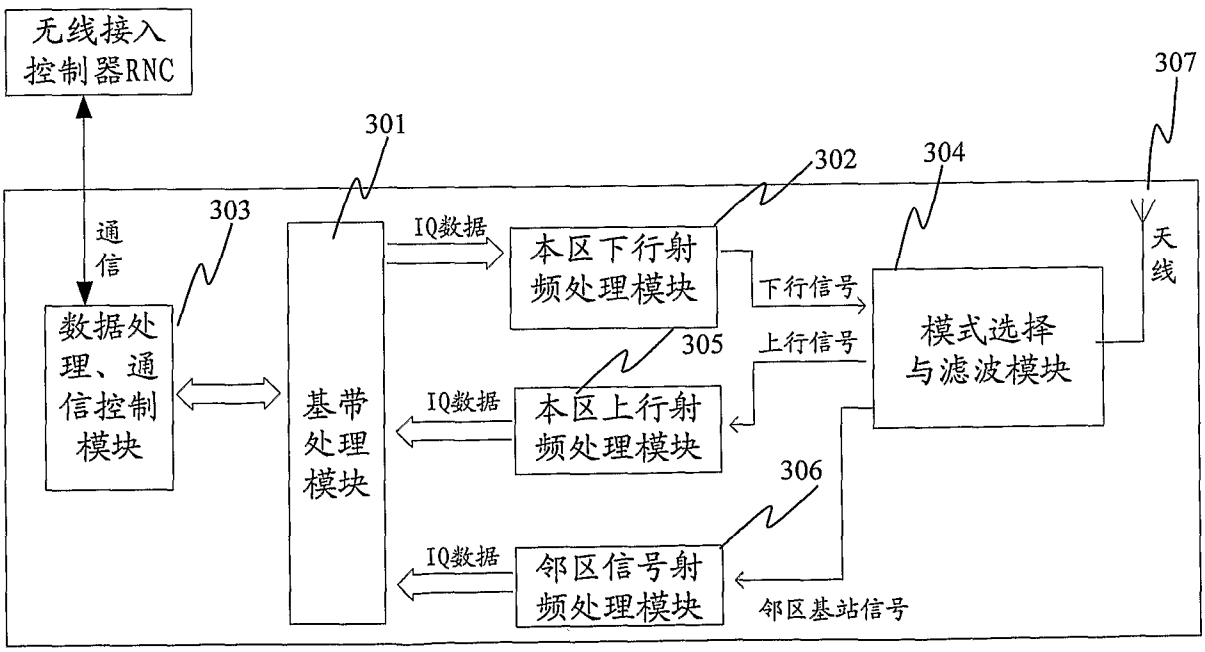

无线接入控制器RNC
307
301
302
304
303
通信
IQ数据
本区下行射频处理模块
下行信号
天线
数据处理、通信控制模块
基带处理模块
305
上行信号
模式选择与滤波模块
IQ数据
本区上行射频处理模块
306
IQ数据
邻区信号射频处理模块
邻区基站信号

图 3

TRANSLATION IN CN

INTERNATION SEARCH REPORT	国际检索报告
SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)	替换页 (细则第 26 条)
SUBSTITUTE SHEET (RULE 26 ISA/CN)	替换页 (细则第 26 条) ISA/CN
AMENDED SHEET (ARTICLE 19)	修改页 (条约第 19 条)
STATEMENT UNDER ARTICLE 19 (1)	条约第 19 条第 (1) 款的声明
RECTIFIED SHEET (RULE 91)	更正页 (细则第 91 条)
RECTIFIED SHEET (RULE 91 ISA/CN)	更正页 (细则第 91 条) ISA/CN
RECTIFIED SHEET (RULE 91 RO/CN)	更正页 (细则第 91 条) RO/CN
CONFIRMATION COPY	确认本

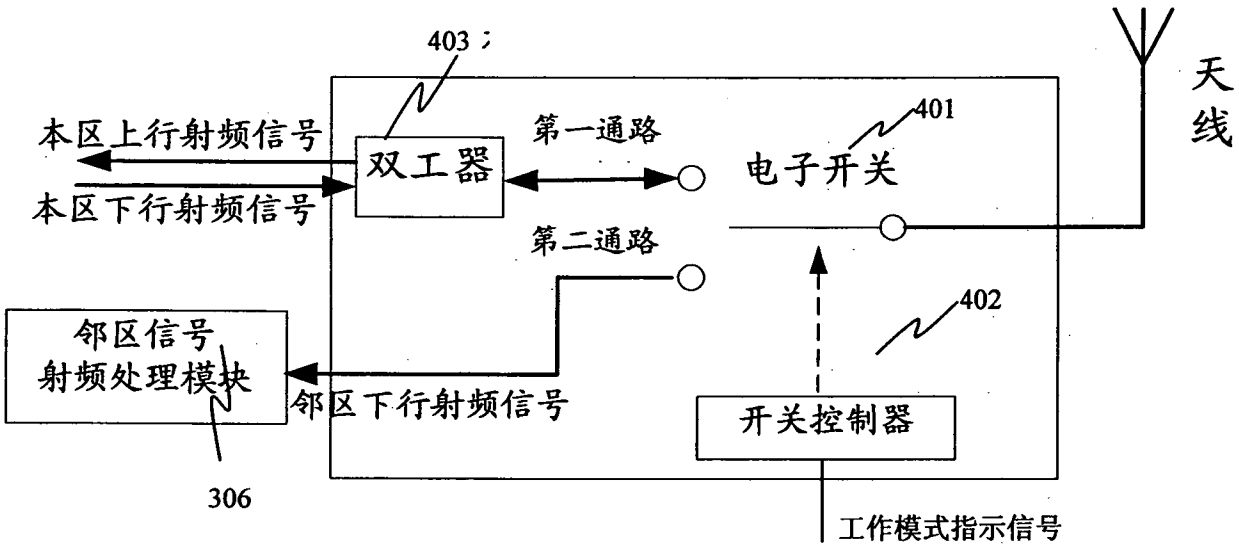

403
本区上行射频信号
本区下行射频信号
双工器
第一通路
第二通路
401
电子开关
天线
402
邻区信号
射频处理模块
306
邻区下行射频信号
开关控制器
工作模式指示信号

图 4

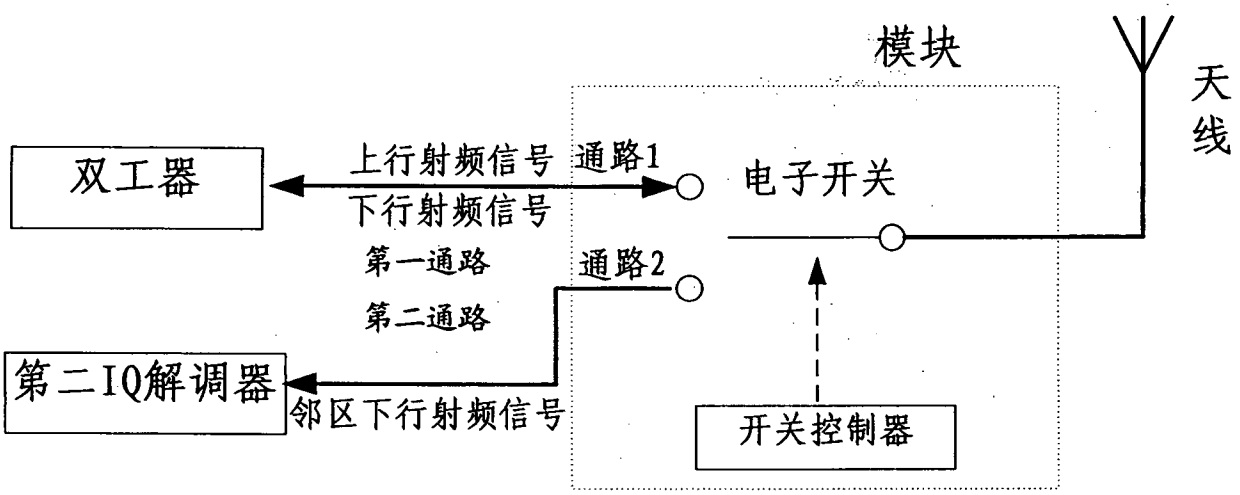

模块
天线
双工器
上行射频信号
下行射频信号
通路1
电子开关
第一通路
通路2
第二通路
第二IQ解调器
邻区下行射频信号
开关控制器

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2007/001489

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet
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[8]: H04Q H04B 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)

EPODOC, WPI, PAJ, CNPAT, CNKI
base station, group network, neithbor neighboring, configuration, parameter?, information, self-adaptive, interference, eliminat eliminating

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1461161A (Peking University et al) 10 December 2003 (10.12.2003) description page 2 line 22-page 3 line 1, description page 1 line 21-page 2 line 1, figture 2	1、15、16、24
A		2-14、17-23
A	EP1180881A1 (LUCENT TECHNOLOGIES INC. et al) 20 February 2002	1-24

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

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
8 June 2007 (08.06.2007)	**02 Aug. 2007 (02.08.2007)**
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer CHEN, Ying Telephone No. (86-10) 82336244

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (April 2007)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2007/001489

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	(20.02.2002) the whole document	
A	EP1458209A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al) 15 September 2004 (15.09.2004) the whole document	1-24
A	EP1571759A1 (NTT DOCOMO, INC. et al) 7 September 2005 (07.09.2005) the whole document	1-24
A	EP1469697A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al) 20 October 2004 (20.10.2004) the whole document	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2007/001489

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1461161A	10.12.2003	NONE	
EP1180881A1	20.02.2002	CA2351968A1	21.02.2002
		BRPI0103152A	02.04.2002
		JP2002077992A	15.03.2002
		CN1338877A	06.03.2002
		KR20020013791A	21.02.2002
		EP1180881B1	01.10.2003
		DE60100881E	06.11.2003
EP1458209A2	15.09.2004	US2004176094A1	09.09.2004
		WO2004079949A1	16.09.2004
		KR20040079661A	16.09.2204
		AU2004217202A1	16.09.2004
		CN1757183A	05.04.2006
		JP2006520119T	31.08.2006
		INKOLNP200501557E	10.11.2006
EP1571759A1	07.09.2005	JP2005252886A	15.09.2005
		US2005276242A1	15.12.2005
		CN1665171A	07.09.2005
		KR20060043414A	15.05.2006
EP1469697A2	20.10.2004	WO2004079948A1	16.09.2004
		US2004185853A1	23.09.2004
		KR20040079659A	16.09.2004
		AU2004217201A1	16.09.2004
		CN1754329A	29.03.2006
		JP2006517753T	27.07.2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2007/001489

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

H04Q7/30 (2007.01) i

H04B7/26 (2007.01) i

H04B15/00 (2007.01) i

H04L25/08 (2007.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2007/001489

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类表(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[8]: H04Q H04B 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）)

EPODOC, WPI, PAJ, CNPAT, CNKI

基站， 组网， 邻， 配置， 参数， 信息， 自适应， 干扰， 消除

base station, group network, neithbor neighboring, configuration, parameter?, information, self-adaptive, interference, eliminat eliminating

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	CN1461161A (北京大学 等) 10.12 月 2003 （10.12.2003） 说明书第 2 第 22 行-第 3 页第 1 行，第 1 页第 21 行-第 2 页第 1 行，附图 2	1、15、16、24
A		2-14、17-23
A	EP1180881A1 （LUCENT TECHNOLOGIES INC. et al）20.2 月 2002 （20.02.2002）全文	1-24
A	EP1458209A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al) 15.9 月 2004 （15.09.2004）全文	1-24

☒ 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

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
8.6 月 2007 （08.06.2007）	**02.8 月 2007 (02.08.2007)**
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 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 陈英 电话号码：(86-10) 82336244

C(续). 相关文件

类 型	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	EP1571759A1 (NTT DOCOMO, INC. et al) 7.9 月 2005 （07.09.2005） 全文	1-24
A	EP1469697A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al) 20.10 月 2004 （20.10.2004） 全文	1-24

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/001489

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1461161A	10.12.2003	无	
EP1180881A1	20.02.2002	CA2351968A1	21.02.2002
		BRPI0103152A	02.04.2002
		JP2002077992A	15.03.2002
		CN1338877A	06.03.2002
		KR20020013791A	21.02.2002
		EP1180881B1	01.10.2003
		DE60100881E	06.11.2003
EP1458209A2	15.09.2004	US2004176094A1	09.09.2004
		WO2004079949A1	16.09.2004
		KR20040079661A	16.09.2204
		AU2004217202A1	16.09.2004
		CN1757183A	05.04.2006
		JP2006520119T	31.08.2006
		INKOLNP200501557E	10.11.2006
EP1571759A1	07.09.2005	JP2005252886A	15.09.2005
		US2005276242A1	15.12.2005
		CN1665171A	07.09.2005
		KR20060043414A	15.05.2006
EP1469697A2	20.10.2004	WO2004079948A1	16.09.2004
		US2004185853A1	23.09.2004
		KR20040079659A	16.09.2004
		AU2004217201A1	16.09.2004
		CN1754329A	29.03.2006
		JP2006517753T	27.07.2006

主题的分类：

H04Q7/30 (2007.01) i

H04B7/26 (2007.01) i

H04B15/00 (2007.01) i

H04L25/08 (2007.01) i