

(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6月7日 (07.06.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/072005 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/10 (2009.01) H04W 52/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/082953
- (22) 国际申请日: 2011年11月25日 (25.11.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010571151.4 2010年12月2日 (02.12.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 大唐移动通信设备有限公司 (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 潘学明 (PAN, Xueming) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。 孙韶辉 (SUN, Shaohui) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。 肖国军 (XIAO, Guojun) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。 秦飞 (QIN, Fei) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。 沈祖康 (SHEN, Zukang)
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (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,

[见续页]

(54) Title: METHOD, SYSTEM, AND DEVICE FOR CONFIRMING UPLINK-DOWNLINK CONFIGURATION

(54) 发明名称: 一种确定上下行配置的方法、系统和设备

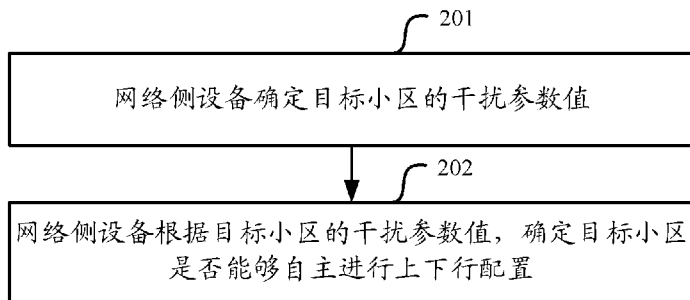


图 3 /FIG. 3

201 CONFIRMATION BY THE NETWORK SIDE DEVICE OF THE VALUE OF THE INTERFERENCE PARAMETER OF THE TARGET CELL

202 CONFIRMATION, ON THE BASIS OF THE VALUE OF THE INTERFERENCE PARAMETER OF THE TARGET CELL, BY THE NETWORK SIDE DEVICE OF WHETHER OR NOT THE TARGET CELL IS CAPABLE OF CONDUCTING AUTONOMOUSLY THE UPLINK-DOWNLINK CONFIGURATION

(57) Abstract: Provided are a method, a system, and a device for confirming an uplink-downlink configuration, for use in confirming via interference detection whether or not a cell is capable of conducting independently the uplink-downlink configuration. The method comprises: a network side device confirming the value of an interference parameter of a target cell (201); on the basis of the value of the interference parameter of the target cell, the network side device confirming whether or not the target cell is capable of conducting autonomously the uplink-downlink configuration (202). Employment of the present invention allows for the normal operation of a dynamic uplink-downlink configuration, reduced interference between adjacent cells in a dynamic uplink-downlink configuration environment, and improved system efficiency.

[见续页]



WO 2012/072005 A1



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))。

(57) 摘要:

提供一种用于对干扰进行检测以确定小区是否能够独立进行上下行配置的方法、系统和设备。该方法包括: 网络侧设备确定目标小区的干扰参数值 (201); 所述网络侧设备根据目标小区的干扰参数值确定目标小区是否能够自主进行上下行配置 (202)。利用本发明, 能够正常运行动态上下行配置, 并且能够在动态上下行配置环境中减小邻区之间的干扰, 提高系统效率。

一种确定上下行配置的方法、系统和设备

本申请要求在2010年12月2日提交中国专利局、申请号为201010571151.4、发明名称为“一种确定上下行配置的方法、系统和设备”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。

5 技术领域

本发明涉及无线通信技术领域，特别涉及一种确定上下行配置的方法、系统和设备。

背景技术

对于蜂窝系统采用的基本的双工方式，时分双工（Time division duplex, TDD）模式是指上下行链路使用同一个工作频带，在不同的时间间隔上进行上下行信号的传输，上下行之间有保护间隔（Guard Period, GP）；频分双工（Frequency division duplex, FDD）模式则指上下行链路使用不同的工作频带，可以在同一个时刻在不同的频率载波上进行上下行信号的传输，上下行之间有保护带宽（Guard Band, GB）。

长期演进（Long Term Evolution, LTE）TDD系统的帧结构稍复杂一些，如图1所示，一个无线帧长度为10ms，包含特殊子帧和常规子帧两类共10个子帧，每个子帧为1ms。特殊子帧分为3个子帧：下行导频时隙（Downlink Pilot Slot, DwPTS）用于传输主同步信号（Primary Synchronized Signal, PSS）、物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）、物理混合自动请求重传指示信道（Physical HARQ Indication Channel, PHICH）、物理控制格式指示信道（Physical Control Format Indication Channel, PCFICH）、物理下行链路共享信道（Physical Downlink Shared Channel, PDSCH）等；GP用于下行和上行之间的保护间隔；上行导频时隙（Uplink Pilot Slot, UpPTS）用于传输探测用参考信号（Sounding Reference Signal, SRS）、物理随机接入信道（Physical Random Access Channel, PRACH）等。常规子帧包括上行子帧和下行子帧，用于传输上行/下行控制信令和业务数据等。其中，在一个无线帧中，可以配置两个特殊子帧，分别位于子帧1和6，也可以配置一个特殊子帧，位于子帧1。子帧0和子帧5以及特殊子帧中的DwPTS子帧总是用作下行传输，子帧2以及特殊子帧中的UpPTS子帧总是用于上行传输，其他子帧可以依据需要配置为用作上行传输或者下行传输。

TDD系统中上行和下行传输使用相同的频率资源，在不同的子帧上传输上行/下行信号。在常见的TDD系统中，包括3G的时分同步码分多址接入（Time Division Synchronized Code Division Multiple Access, TD-SCDMA）系统和4G的TD-LTE系统，上行和下行子帧的

划分是静态或半静态的，通常的做法是在网络规划过程中根据小区类型和大致的业务比例确定上下行子帧比例划分并保持不变。这在宏小区大覆盖的背景下是较为简单的做法，并且也较为有效。而随着技术发展，越来越多的微小区（Pico cell）家庭基站（Home NodeB）等低功率基站被部署用于提供局部的小覆盖，在这类小区中，用户数量较少，且用户业务需求变化较大，因此小区的上下行业务比例需求存在动态改变的情况。

为了适应这种动态的业务需求比例变化，一些研究者开始考虑对TDD系统进行优化，引入更为动态的上下行配置方案，期望能够适应业务比例的变化，提高系统效率。比如在一个TDD网络中，宏小区采用上下行较为对称的比例（DL:UL=3:2），部分毫微微小区（femto cell）由于用户下载需求较多，配置为下行为主的比（DL:UL=4:1），另一部分femto cell由于用户上传需求较多，配置为上行为主的比（DL:UL=2:3）。

如果相邻的小区配置了不同的上下行比例，则可能出现交叉时隙干扰。在图2中，宏小区在发送下行信号的时隙上，femto cell用于上行信号接收，则两小区之间出现：

基站-基站干扰，femto基站直接接收到Macro基站的下行信号，将严重影响femto基站接收本地UE（Local UE，L-UE）上行信号的质量。

上述干扰将严重影响到整个网络的性能，而现有技术中并没有针对这种干扰问题的解决方案。

发明内容

本发明实施例提供一种确定上下行配置的方法、系统和设备，用以对干扰进行检测，从而确定小区是否能够独立进行上下行配置。

本发明实施里提供的一种确定上下行配置的方法，包括：

网络侧设备确定目标小区的干扰参数值；

所述网络侧设备根据目标小区的干扰参数值，确定该目标小区是否能够自主进行上下行配置。

本发明实施里提供的一种确定上下行配置的设备，包括：

第一参数值确定模块，用于确定目标小区的干扰参数值；

第一配置确定模块，用于根据目标小区的干扰参数值，确定该目标小区是否能够自主进行上下行配置。

本发明实施里提供的一种基站，包括：

处理模块，用于确定干扰参数值，其中，所述干扰参数值用于指示网络侧设备确定本小区是否能够自主进行上下行配置；

上报模块，用于上报确定的干扰参数值。

本发明实施里提供的一种确定上下行配置的系统，包括基站，该系统还包括：

网络侧设备，用于确定目标小区的干扰参数值，根据目标小区的干扰参数值，确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

本发明实施里提供的另一种确定上下行配置的方法，包括：

5 基站确定本小区的干扰参数值；

所述基站根据本小区的干扰参数值，确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

本发明实施里提供的另一种确定上下行配置的设备，包括：

第二参数值确定模块，用于确定本小区的干扰参数值；

10 第二配置确定模块，用于根据本小区的干扰参数值，确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

由于通过小区的干扰参数值，判定小区是否能够独立进行上下行配置，使得动态的上下行配置能够正常运行，并且在动态的上下行配置环境中能够减小邻区之间的干扰，提高系统效率。

15 附图说明

图1为TD-LTE系统帧结构示意图；

图2为交叉时隙干扰示意图；

图3为本发明实施例采用集中式确定上下行配置的方法流程示意图；

图4为本发明实施例采用集中式确定上下行配置的系统示意图；

20 图5为本发明实施例采用集中式确定上下行配置的网络侧设备结构示意图；

图6为本发明实施例采用集中式确定上下行配置的基站结构示意图；

图7为本发明实施例采用分布式确定上下行配置的方法流程示意图；

图8为本发明实施例采用分布式确定上下行配置的系统示意图；

图9为本发明实施例采用分布式确定上下行配置的基站结构示意图。

25

具体实施方式

本发明实施例网络侧设备根据目标小区的干扰参数值，确定目标小区是否能够自主进行上下行配置；或基站根据本小区的干扰参数值，确定本小区是否能够自主进行上下行配置。由于通过小区的干扰参数值，判定小区是否能够独立进行上下行配置，使得动态的上下行配置能够正常运行，并且在动态的上下行配置环境中能够减小邻区之间的干扰，提高系统效率。

其中，本发明实施例能够应用于TDD系统中（比如TD-LTE系统），也可以应用于其他

需要动态调整子帧上下行配置的系统，例如TD-SCDMA系统及其后续演进系统，微波存取全球互通（Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX）系统及其后续演进系统等。

5 在下面的说明过程中，先从网络侧和终端侧的配合实施进行说明，最后分别从网络侧与终端侧的实施进行说明，但这并不意味着二者必须配合实施，实际上，当网络侧与终端侧分开实施时，也解决了分别在网络侧、终端侧所存在的问题，只是二者结合使用时，会获得更好的技术效果。

下面结合说明书附图对本发明实施例作进一步详细描述。

如图3所示，本发明实施例采用集中式确定上下行配置的方法包括下列步骤：

10 步骤201、网络侧设备确定目标小区的干扰参数值。

步骤202、网络侧设备根据目标小区的干扰参数值，确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

15 本发明实施例集中式是在一定区域内设置集中管理节点（即本发明实施例的网络侧设备），用于判决相邻小区之间的干扰水平。该集中管理节点已知其管辖的各个小区的地理位置和相互之间的相邻关系，以及各个基站的信息，发射功率等信息。基站将测量到的各个相邻小区的干扰参数值通过网络接口发送给集中管理节点，该节点处预存干扰强度门限值，通过对相邻小区之间测量结果与干扰门限值的比较判定两个相邻小区之间如果配置不同的上下行配置，是否会导致不可接受的交叉干扰。

20 步骤202中，网络侧设备将干扰参数值与目标小区对应的阈值进行比较，根据比较结果确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

其中，干扰参数值包括但不限于下列参数值中的一种或多种：

参考信号接收功率（Reference signal received power, RSRP）值、干扰接收功率（Received Interference Power, RIP）值、信道质量指示（Channel Quality Indicator, CQI）值和参考信号接收质量（Reference Signal Received Quality, RSRQ）值。

25 下面分别进行说明。

情况一、干扰参数值包括RSRP值，这里的RSRP值是目标小区接收邻小区参考信号的第一RSRP值。

30 其中，网络侧设备可以将第一RSRP值与目标小区对应的第一阈值进行比较，判断第一RSRP值是否小于对应的第一阈值，如果是，则确定目标小区能够自主进行上下行配置，否则确定目标小区不能自主进行上下行配置。

比如图2所示，网络侧设备已知Macro cell和一个femto cell之间是相邻关系，Macro cell上报检测到接收Femto cell参考信号的RSRP强度为X dBm。网络侧设备预设了Macro cell允许的干扰水平值为M dBm（该门限通过仿真评估或者网络实测得到），如果 $X < M$ ，则确

定Macro cell能够自主进行上下行配置。

这里小区对应的第一阈值可以预先在协议中规定。根据需要还可以对第一阈值进行更新。

步骤201中，网络侧设备确定的第一RSRP值是目标小区所属的基站测量并上报的。

5 在实施中，基站在测量间隔内或通过上行子帧，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一RSRP值。

具体的，如果基站在测量间隔内，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一RSRP值，则可以为基站配置测量间隔（eNB measurement gap），定义为一段用于基站测量的时间，例如1ms或者5ms。在测量间隔时间内，基站测量相邻小区的基站发射信号强度，例如
10 测量RSRP值。如果基站在测量之前未识别出相邻小区，则基站需要在该测量间隔内完成相邻小区搜索和同步的工作，因此需要配置较长的测量间隔，例如5ms或以上；如果基站在测量之前已经搜索到相邻的小区，则可以配置较短的测量间隔，例如5ms以下。在测量间隔内，基站不进行任何的本区信号发送和接收。若测量到目标小区接收某一邻区的第一RSRP值高于预先设定的门限值，则识别出该邻小区如果与本区上下行配比不同，该邻小区的
15 的发射信号将对本区的上行接收造成交叉干扰。

如果基站通过上行子帧，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一RSRP值，则基站在上行子帧进行邻区基站发射信号测量，例如测量RSRP值。这种方案不需要配置专用的测量间隔，基站在需要进行测量的上行子帧停止本小区用户的上行调度即可。由于可用的连续上行子帧较少，若测量到目标小区接收某一邻区的第一RSRP值高于预先设定的门限
20 值，则识别出该邻小区如果与本区上下行配比不同，该邻小区的发射信号将对本区的上行接收造成交叉干扰。

较佳的，步骤202之前还包括：

网络侧设备确定目标小区的邻小区接收目标小区参考信号的第二RSRP值；相应的，步骤202中，网络侧设备根据第一RSRP值和第二RSRP值，确定目标小区是否能够自主进行上
25 下行配置。

具体的，网络侧设备将第一RSRP值与目标小区对应的第一阈值进行比较，以及将第二RSRP值与邻小区对应的第一阈值进行比较，判断两个小区的RSRP值是否都小于对应的第一阈值，如果是，则确定第一小区能够自主进行上下行配置，否则确定目标小区不能自主进行上下行配置。如果是，同时还可以确定邻小区能够自主进行上下行配置，否则确定邻
30 小区不能自主进行上下行配置。

比如图2所示，各个基站上报检测到的相邻基站RSRP信息，网络侧设备已知Macro cell和一个femto cell之间是相邻关系，并获知Macro cell发射功率为46dBm，femto cell发射功率为20dBm，Macro cell上报检测到的Femto cell RSRP强度为X dBm，femto cell上报检测到

Macro cell的RSRP强度为Y dBm。网络侧设备预设了Macro cell可允许的干扰水平值为M dBm, femto cell可允许的干扰水平值为N dBm。网络侧设备得到测量信息后,当 $X < M$ 且 $Y < N$ 时集中判决两小区之间可以配置不同的上下行配置。

5 这里小区对应的第一阈值可以预先在协议中规定。根据需要还可以对第一阈值进行更新。

其中,网络侧设备确定第二RSRP值的方式有两种:

方式一、邻小区所属的基站上报第二RSRP值;相应的,网络侧设备接收邻小区所属的基站测量并上报的第二RSRP值。

10 邻小区所属的基站确定第二RSRP值的方式与目标小区所属的基站确定第一RSRP值的方式相同,在此不再赘述。

方式二、网络侧设备接收基站上报的目标小区和邻小区之间的Pathloss值,根据目标小区的发射功率值,以及目标小区和邻小区之间的Pathloss值,确定第二RSRP值。

15 具体的,目标小区所属的基站上报目标小区和邻小区之间的Pathloss值;网络侧设备在收到目标小区和邻小区之间的Pathloss值后,将目标小区的发射功率值与Pathloss值做差,得到的值作为第二RSRP值。

20 在实施中,基站通过网络接口获知相邻小区的上下行子帧分配信息以及相邻小区的小区特定参考信号(Cell-specific Reference Signal, CRS)发射功率信息,比如:Macro cell或者Pico cell,可以通过X2接口获知如上信息;Femto cell,可以通过S1接口获知如上信息。然后基站根据第一RSRP与对应相邻小区的CRS发射功率信息相减,得到本小区与相邻小区之间的Pathloss值。

具体采用方式一还是方式二可以在协议中设定,也可以由高层通知。

情况二、干扰参数值包括RIP值。

25 其中,网络侧设备可以将RIP值与目标小区对应的第二阈值进行比较,判断RIP值是否小于对应的第二阈值,如果是,则确定目标小区能够自主进行上下行配置,否则确定目标小区不能自主进行上下行配置。

这里小区对应的第二阈值可以预先在协议中规定。根据需要还可以对第二阈值进行更新。

步骤201中,网络侧设备确定的RIP值是目标小区所属的基站测量并上报的。

30 在实施中,基站通过上行子帧,对收到的除本小区有用信号之外的所有干扰进行测量,得到RIP值。

具体的,基站在上行子帧测量接收到的RIP值,该RIP值为除去本区有用信号之外的所有干扰值,包括热噪声等。

情况三、干扰参数值包括CQI值和/或RSRQ值,这里CQI值和/或RSRQ值的包括三

种：只包括CQI值、只包括RSRQ值、包括CQI值和RSRQ值。

其中，如果干扰参数值包括CQI值，网络侧设备可以将CQI值与目标小区对应的第三阈值进行比较，判断CQI值是否小于对应的第三阈值，如果是，则确定目标小区能够自主进行上下行配置，否则确定目标小区不能自主进行上下行配置。

5 如果干扰参数值包括RSRQ值，网络侧设备可以将RSRQ值与目标小区对应的第四阈值进行比较，判断RSRQ值是否小于对应的第四阈值，如果是，则确定目标小区能够自主进行上下行配置，否则确定目标小区不能自主进行上下行配置。

10 如果干扰参数值包括CQI值和RSRQ值，网络侧设备可以将CQI值与目标小区对应的第三阈值进行比较，将RSRQ值与目标小区对应的第四阈值进行比较，判断CQI值是否小于对应的第三阈值以及RSRQ值是否小于对应的第四阈值，如果是，则确定目标小区能够自主进行上下行配置，否则确定目标小区不能自主进行上下行配置。

这里小区对应的第三阈值和第四阈值可以预先在协议中规定。根据需要还可以对第三阈值和第四阈值进行更新。

步骤201中，网络侧设备确定的CQI值和/或RSRQ值是目标小区所属的基站上报的。

15 在实施中，基站接收来自UE上报的CQI值和/或RSRQ值，并将收到的CQI值和/或RSRQ值上报给网络侧设备。

20 具体的，为了识别UE对UE的干扰程度，小区基站收集本区UE上报的周期或者非周期的宽带CQI反馈信息，和/或收集本区UE上报的RSRQ信息等，比如：基站可以触发UE上报；也可以设置一个时间让UE周期上报。若UE上报的宽带CQI值低于预先设定的门限，或者UE上报的RSRQ值低于预先设定的门限，则本区UE可能收到邻区UE的交叉干扰。为了使得判定结果更为准确，可以对测量结果进行处理，例如使用时间平滑的方式统计一段时间内的测量结果是否低于目标值，或者例如统计多个用户的测量结果再进行判断。

25 根据需要可以只使用情况一~情况三中的部分，也可以全部都使用。不管是部分还是全部，只要每个干扰参数值都满足目标小区能够自主进行上下行配置的条件，就确定目标小区能够自主进行上下行配置。

步骤202之后还包括：

在确定目标小区能够自主进行上下行配置后，网络侧设备通知目标小区自主进行上下行配置，进一步还可以通知与目标小区相邻的每个小区；

30 在确定目标小区不能自主进行上下行配置后，网络侧设备将统一的上下行配置信息通知目标小区，进一步还可以通知与目标小区相邻的每个小区。

基站根据网络侧设备的通知对上下行配置进行设定，并建立本小区，开始向UE提供通信服务。

其中，本发明实施例的网络侧设备可以是高层设备，比如无线链路控制（Radio Link

Control, RNC) 设备; 还可以是其他网络侧设备或虚拟设备或逻辑节点; 或新的网络侧设备。本发明实施例的基站可以是宏基站, 微基站、家庭基站等。

基于同一发明构思, 本发明实施例中还提供了采用集中式确定上下行配置的系统、采用集中式确定上下行配置的网络侧设备和采用集中式确定上下行配置的基站, 由于这些设备解决问题的原理与采用集中式确定上下行配置的方法相似, 因此这些设备的实施可以参见方法的实施, 重复之处不再赘述。

如图4所示, 本发明实施例采用集中式确定上下行配置的系统包括: 网络侧设备10和基站20。

网络侧设备10, 用于确定目标小区的干扰参数值, 根据目标小区的干扰参数值, 确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

目标小区所属的基站20用于: 上报目标小区的干扰参数值。

网络侧设备10将干扰参数值与目标小区对应的阈值进行比较, 根据比较结果确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

其中, 干扰参数值包括但不限于下列参数值中的一种或多种:

RSRP值、RIP值、CQI值和RSRQ值。

下面分别进行说明。

情况一、干扰参数值包括RSRP值, 这里的RSRP值是目标小区接收邻小区参考信号的第一RSRP值。

其中, 网络侧设备10可以将第一RSRP值与目标小区对应的第一阈值进行比较, 判断第一RSRP值是否小于对应的第一阈值, 如果是, 则确定目标小区能够自主进行上下行配置, 否则确定目标小区不能自主进行上下行配置。

网络侧设备确定的第一RSRP值是目标小区所属的基站20测量并上报的。

在实施中, 基站20在测量间隔内或通过上行子帧, 对收到的邻小区参考信号进行测量, 得到第一RSRP值。

较佳的, 网络侧设备10确定目标小区的邻小区接收目标小区参考信号的第二RSRP值, 根据第一RSRP值和第二RSRP值, 确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

具体的, 网络侧设备10将第一RSRP值与目标小区对应的第一阈值进行比较, 以及将第二RSRP值与邻小区对应的第一阈值进行比较, 判断两个小区的RSRP值是否都小于对应的第一阈值, 如果是, 则确定第一小区能够自主进行上下行配置, 否则确定目标小区不能自主进行上下行配置。如果是, 同时还可以确定邻小区能够自主进行上下行配置, 否则确定邻小区不能自主进行上下行配置。

其中, 网络侧设备10确定第二RSRP值的方式有两种:

方式一、邻小区所属的基站20上报第二RSRP值; 相应的, 网络侧设备10接收邻小区所

属的基站20测量并上报的第二RSRP值。

方式二、网络侧设备10接收基站20上报的目标小区和邻小区之间的Pathloss值，根据目标小区的发射功率值，以及目标小区和邻小区之间的Pathloss值，确定第二RSRP值。

具体的，目标小区所属的基站20上报目标小区和邻小区之间的Pathloss值；网络侧设备
5 10在收到目标小区和邻小区之间的Pathloss值后，将目标小区的发射功率值与Pathloss值做差，得到的值作为第二RSRP值。

具体采用方式一还是方式二可以在协议中设定，也可以由高层通知。

情况二、干扰参数值包括RIP值。

其中，网络侧设备10可以将RIP值与目标小区对应的第二阈值进行比较，判断RIP值是
10 否小于对应的第二阈值，如果是，则确定目标小区能够自主进行上下行配置，否则确定目标小区不能自主进行上下行配置。

网络侧设备10确定的RIP值是目标小区所属的基站20测量并上报的。

在实施中，基站20通过上行子帧，对收到的除本小区有用信号之外的所有干扰进行测
量，得到RIP值。

情况三、干扰参数值包括CQI值和/或RSRQ值，这里CQI值和/或RSRQ值的包括三
15 种：只包括CQI值、只包括RSRQ值、包括CQI值和RSRQ值。相应的，本发明实施例的系统还可以进一步包括终端。

网络侧设备10确定的CQI值和/或RSRQ值是目标小区所属的基站20上报的。

在实施中，基站20接收来自终端上报的CQI值和/或RSRQ值，并将收到的CQI值和/
20 或RSRQ值上报给网络测设备。

根据需要可以只使用情况一~情况三中的部分，也可以全部都使用。不管是部分还是
全部，只要每个干扰参数值都满足目标小区能够自主进行上下行配置的条件，就确定目标
小区能够自主进行上下行配置。

在确定目标小区能够自主进行上下行配置后，网络侧设备10通知目标小区自主进行上
25 下行配置，进一步还可以通知与目标小区相邻的每个小区；

在确定目标小区不能自主进行上下行配置后，网络侧设备10将统一的上下行配置信息
通知目标小区，进一步还可以通知与目标小区相邻的每个小区。

基站20根据网络侧设备10的通知对上下行配置进行设定，并建立本小区，开始向UE
提供通信服务。

如图5所示，本发明实施例采用集中式确定上下行配置的网络侧设备包括：第一参数
30 值确定模块100和第一配置确定模块110。

第一参数值确定模块100，用于确定目标小区的干扰参数值。

第一配置确定模块110，用于根据目标小区的干扰参数值，确定目标小区是否能够自主

进行上下行配置。

其中，第一配置确定模块110将干扰参数值与目标小区对应的阈值进行比较，根据比较结果确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

干扰参数值包括RSRP值、RIP值、CQI值和RSRQ值中的一种或多种。

- 5 较佳的，如果干扰参数值包括目标小区接收邻小区参考信号的第一RSRP值；第一参数值确定模块100确定目标小区的邻小区接收目标小区参考信号的第二RSRP值；相应的，第一配置确定模块110根据第一RSRP值和第二RSRP值，确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

第一参数值确定模块100接收基站测量并上报的第一RSRP值。

- 10 第一参数值确定模块100还用于接收基站上报的目标小区和邻小区之间的路径损耗Pathloss值，根据目标小区的发射功率值，以及目标小区和邻小区之间的Pathloss值，确定第二RSRP值。

- 15 第一配置确定模块110用于将第一RSRP值与目标小区对应的第一阈值进行比较，以及将第二RSRP值与邻小区对应的第一阈值进行比较，根据比较结果，确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

如果干扰参数值包括RIP值，第一参数值确定模块100接收基站测量并上报的RIP值。

如果干扰参数值包括CQI值和/或RSRQ值，第一参数值确定模块100接收基站上报的CQI值和/或RSRQ值。

- 20 其中，第一配置确定模块110在确定第一小区能够自主进行上下行配置后，通知目标小区自主进行上下行配置；在确定第一小区不能自主进行上下行配置后，将统一的上下行配置信息通知目标小区。

如图6所示，本发明实施例采用集中式确定上下行配置的基站包括：处理模块200和上报模块210。

处理模块200，用于确定干扰参数值。

- 25 上报模块210，用于上报处理模块200确定的干扰参数值。

如果干扰参数值包括本小区接收邻小区参考信号的第一RSRP值；

处理模块200在测量间隔内，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一RSRP值；或通过上行子帧，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一RSRP值。

- 30 处理模块200还可以根据邻小区的发射功率值和第一RSRP值，确定本小区和邻小区之间的Pathloss值；相应的，上报模块210上报Pathloss值。

如果干扰参数值包括RIP值；处理模块200通过上行子帧，对收到的除本小区有用信号之外的所有干扰进行测量，得到RIP值；

如果干扰参数值包括CQI值和/或RSRQ值，处理模块200接收来自终端上报的CQI值

和/或RSRQ值。

如图7所示，本发明实施例采用分布式确定上下行配置的方法包括下列步骤：

步骤601、基站确定本小区的干扰参数值。

步骤602、基站根据本小区的干扰参数值，确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

5 本发明实施例分布式是在各个基站中预先设定本小区（还可以包括邻小区）可以允许的干扰水平值，然后各个基站独立进行判断。

步骤602中，基站将干扰参数值与本小区对应的阈值进行比较，根据比较结果确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

其中，干扰参数值包括但不限于下列参数值中的一种或多种：

10 RSRP值、RIP值、CQI值和RSRQ值。

下面分别进行说明。

情况一、干扰参数值包括RSRP值，这里的RSRP值是本小区接收邻小区参考信号的第一RSRP值。

15 其中，基站可以将第一RSRP值与本小区对应的第一阈值进行比较，判断第一RSRP值是否小于对应的第一阈值，如果是，则确定本小区能够自主进行上下行配置，否则确定本小区不能自主进行上下行配置。

比如图2所示，Macro基站检测到Macro cell接收Femto cell参考信号的RSRP强度为X dBm。Macro基站预设了Macro cell可允许的干扰水平值为M dBm，该门限通过仿真评估或者网络实测得到，如果 $X < M$ ，则确定Macro cell能够自主进行上下行配置。

20 这里小区对应的第一阈值可以预先在协议中规定。根据需要还可以对第一阈值进行更新。

步骤601中，基站在测量间隔内或通过上行子帧，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一RSRP值。

25 具体的，如果基站在测量间隔内，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一RSRP值，则可以为基站配置测量间隔，定义为一段用于基站测量的时间，例如1ms或者5ms。在测量间隔时间内，基站测量相邻小区的基站发射信号强度，例如测量RSRP值。如果基站在测量之前未识别出相邻小区，则基站需要在该测量间隔内完成相邻小区搜索和同步的工作，因此需要配置较长的测量间隔，例如5ms或以上；如果基站在测量之前已经搜索到相邻的小区，则可以配置较短的测量间隔，例如5ms以下。在测量间隔内，基站不进行任何
30 的本区信号发送和接收。若测量到本小区接收某一邻区的第一RSRP值高于预先设定的门限值，则识别出该邻小区如果与本区上下行配比不同，该邻小区的发射信号将对本区的上行接收造成交叉干扰。

如果基站通过上行子帧，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一RSRP值，则基

站在上行子帧进行邻区基站发射信号测量，例如测量RSRP值。这种方案不需要配置专用的测量间隔，基站在需要进行测量的上行子帧停止本小区用户的上行调度即可。由于可用的连续上行子帧较少，若测量到本小区接收某一邻区的第一RSRP值高于预先设定的门限值，则识别出该邻小区如果与本区上下行配比不同，该邻小区的发射信号将对本区的上行接收造成交叉干扰。

5 5 较佳的，步骤602之前还包括：

基站确定邻小区接收本小区参考信号的第二RSRP值；相应的，步骤602中，基站根据第一RSRP值和第二RSRP值，确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

10 具体的，基站将第一RSRP值与本小区对应的第一阈值进行比较，以及将第二RSRP值与邻小区对应的第一阈值进行比较，判断两个小区的RSRP值是否都小于对应的阈值，如果是，则确定与小区能够自主进行上下行配置，否则确定与小区不能自主进行上下行配置。

这里小区对应的第一阈值可以预先在协议中规定。根据需要还可以对第一阈值进行更新。

15 比如图2所示，Macro基站检测到Macro cell接收Femto cell的RSRP强度为X dBm，Macro基站确定的Femto cell接收Macro cell的RSRP强度为Y dBm。Macro基站预设了Macro cell可允许的干扰水平值为M dBm，femto cell可允许的干扰水平值为N dBm，当 $X < M$ 且 $Y < N$ 时集中判决可以自行进行上下行配置。

其中，基站确定第二RSRP值的方式有两种：

方式一、基站通过X2接口或S1接口获取第二RSRP值。

20 比如基站可以通过X2接口或S1接口，从相邻小区所属的基站处获取第二RSRP值；也可以通过X2接口或S1接口从本发明实施例集中式的网络侧设备处获取第二RSRP值。

方式二、基站根据邻小区的发射功率值和第一RSRP值，确定本小区和该邻小区之间的Pathloss值，根据本小区的发射功率值，以及确定的本小区和该邻小区之间的Pathloss值，确定第二RSRP值。

25 在实施中，基站通过网络接口获知相邻小区的上下行子帧分配信息以及相邻小区的CRS发射功率信息，比如：Macro cell或者Pico cell，可以通过X2接口获知如上信息；Femto cell，可以通过S1接口获知如上信息。然后基站根据第一RSRP与对应相邻小区的CRS发射功率信息相减，得到本小区与相邻小区之间的Pathloss值。

具体采用方式一还是方式二可以在协议中设定，也可以由高层通知。

30 情况二、干扰参数值包括RIP值。

其中，基站可以将RIP值与本小区对应的第二阈值进行比较，判断RIP值是否小于对应的第二阈值，如果是，则确定本小区能够自主进行上下行配置，否则确定本小区不能自主进行上下行配置。

这里小区对应的第二阈值可以预先在协议中规定。根据需要还可以对第二阈值进行更新。

步骤601中，基站通过上行子帧，对收到的除本小区有用信号之外的所有干扰进行测量，得到RIP值。

5 具体的，基站在上行子帧测量接收到的RIP值，该RIP值为除去本区有用信号之外的所有干扰值，包括热噪声等。

情况三、干扰参数值包括CQI值和 / 或RSRQ值，这里CQI值和 / 或RSRQ值的包括三种：只包括CQI值、只包括RSRQ值、包括CQI值和RSRQ值。

10 其中，如果干扰参数值包括CQI值，基站可以将CQI值与本小区对应的第三阈值进行比较，判断CQI值是否小于对应的第三阈值，如果是，则确定本小区能够自主进行上下行配置，否则确定本小区不能自主进行上下行配置。

如果干扰参数值包括RSRQ值，基站可以将RSRQ值与本小区对应的第四阈值进行比较，判断RSRQ值是否小于对应的第四阈值，如果是，则确定本小区能够自主进行上下行配置，否则确定本小区不能自主进行上下行配置。

15 如果干扰参数值包括CQI值和RSRQ值，基站可以将CQI值与本小区对应的第三阈值进行比较，将RSRQ值与本小区对应的第四阈值进行比较，判断CQI值是否小于对应的第三阈值以及RSRQ值是否小于对应的第四阈值，如果是，则确定本小区能够自主进行上下行配置，否则确定目标小区不能自主进行上下行配置。

20 这里小区对应的第三阈值和第四阈值可以预先在协议中规定。根据需要还可以对第三阈值和第四阈值进行更新。

步骤601中，基站接收来自UE上报的CQI值和 / 或RSRQ值，并将收到的CQI值和 / 或RSRQ值上报给网络测设备。

25 具体的，为了识别UE对UE的干扰程度，小区基站收集本区UE上报的周期或者非周期的宽带CQI反馈信息，和 / 或收集本区UE上报的RSRQ信息等，比如：基站可以触发UE上报；也可以设置一个时间让UE周期上报。若UE上报的宽带CQI值低于预先设定的门限，或者UE上报的RSRQ值低于预先设定的门限，则本区UE可能收到邻区UE的交叉干扰。为了使得判定结果更为准确，可以对测量结果进行处理，例如使用时间平滑的方式统计一段时间内的测量结果是否低于目标值，或者例如统计多个用户的测量结果再进行判断。

30 根据需要可以只使用情况一~情况三中的部分，也可以全部都使用。不管是部分还是全部，只要每个干扰参数值都满足目标小区能够自主进行上下行配置的条件，就确定目标小区能够自主进行上下行配置。

步骤602之后还包括：

在确定本小区能够自主进行上下行配置后，基站自主进行上下行配置；

在确定本小区不能自主进行上下行配置后，基站根据配置信息进行上下行配置。

基站根据配置信息进行上下行配置包括但不限于下列方式中的一种：

基站根据默认配置信息进行上下行配置；基站根据网络侧下发的统一配置信息进行上下行配置；基站根据存在干扰的邻区的配置信息进行上下行配置。

- 5 基站根据判定结果对上下行配置进行设定，并建立本小区，开始向UE提供通信服务。
步骤602之后还可以包括：

进行判决的小区基站将测量结果发送给相邻的小区基站，发送内容包括但不限于下列内容中的一种或多种：本区ID，目标小区ID（即接收信息的小区），各种测量量结果，各种测量量的预设判决门限值等。信息的发送可以通过基站之间的X2接口或者S1接口；

- 10 或者，进行判决的小区基站将测量值判决结果发送给相邻的小区基站，发送的内容包括但不限于下列内容中的一种或多种：本区ID，目标小区ID（即接收信息的小区），各个测量量的判决结果等。例如根据某一测量量判断是否存在或可能存在邻区的交叉干扰，然后发送“存在干扰”或者“不存在干扰”两种状态给相邻小区基站。例如对某一测量量进行一定等级的量化，比如量化成“高干扰”，“中干扰”，“低干扰”等然后将量化后的信息
15 发送给相邻小区基站。

其中，本发明实施例的基站可以是宏基站，微基站、家庭基站等。

基于同一发明构思，本发明实施例中还提供了采用分布式确定上下行配置的系统 and 采用分布式确定上下行配置的基站，由于这些设备解决问题的原理与采用分布式确定上下行配置的方法相似，因此这些设备的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

- 20 如图8所示，本发明实施例采用分布式确定上下行配置的系统包括基站30和终端40。

基站30，用于确定本小区的干扰参数值，根据本小区的干扰参数值，确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

其中，如果干扰参数值是CQI值和/或RSRQ值，终端40用于测量并上报CQI值和/或RSRQ值。

- 25 具体的，终端40可以在基站30触发下测量并上报CQI值和/或RSRQ值；也可以根据设定的时间，周期测量并上报CQI值和/或RSRQ值。

如图9所示，本发明实施例采用分布式确定上下行配置的基站包括：第二参数值确定模块300和第二配置确定模块310。

第二参数值确定模块300，用于确定本小区的干扰参数值。

- 30 第二配置确定模块310，用于根据本小区的干扰参数值，确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

在实施中，第二配置确定模块310将干扰参数值与本小区对应的阈值进行比较，根据比较结果确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

其中，干扰参数值包括但不限于下列参数值中的一种或多种：

RSRP值、RIP值、CQI值和RSRQ值。

下面分别进行说明。

5 情况一、干扰参数值包括RSRP值，这里的RSRP值是本小区接收邻小区参考信号的第一RSRP值。

第二配置确定模块310可以将第一RSRP值与本小区对应的第一阈值进行比较，判断第一RSRP值是否小于对应的第一阈值，如果是，则确定本小区能够自主进行上下行配置，否则确定本小区不能自主进行上下行配置。

10 这里小区对应的第一阈值可以预先在协议中规定。根据需要还可以对第一阈值进行更新。

第二参数值确定模块300可以在测量间隔内或通过上行子帧，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一RSRP值。

15 较佳的，第二参数值确定模块300确定邻小区接收本小区参考信号的第二RSRP值；相应的，第二配置确定模块310根据第一RSRP值和第二RSRP值，确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

具体的，第二配置确定模块310将第一RSRP值与本小区对应的第一阈值进行比较，以及将第二RSRP值与邻小区对应的第一阈值进行比较，判断两个小区的RSRP值是否都小于对应的阈值，如果是，则确定与小区能够自主进行上下行配置，否则确定与小区不能自主进行上下行配置。

20 这里小区对应的第一阈值可以预先在协议中规定。根据需要还可以对第一阈值进行更新。

第二参数值确定模块300确定第二RSRP值的方式有两种：

方式一、第二参数值确定模块300通过X2接口或S1接口获取第二RSRP值。

25 方式二、第二参数值确定模块300根据邻小区的发射功率值和第一RSRP值，确定本小区和该邻小区之间的Pathloss值，根据本小区的发射功率值，以及确定的本小区和该邻小区之间的Pathloss值，确定第二RSRP值。

在实施中，第二参数值确定模块300通过网络接口获知相邻小区的上下行子帧分配信息以及相邻小区的CRS发射功率信息，比如：Macro cell或者Pico cell，可以通过X2接口获知如上信息；Femto cell，可以通过S1接口获知如上信息。

30 具体采用方式一还是方式二可以在协议中设定，也可以由高层通知。

情况二、干扰参数值包括RIP值。

第二配置确定模块310可以将RIP值与本小区对应的第二阈值进行比较，判断RIP值是否小于对应的第二阈值，如果是，则确定本小区能够自主进行上下行配置，否则确定本小

区不能自主进行上下行配置。

这里小区对应的第二阈值可以预先在协议中规定。根据需要还可以对第二阈值进行更新。

第二参数值确定模块300通过上行子帧，对收到的除本小区有用信号之外的所有干扰进行测量，得到RIP值。

情况三、干扰参数值包括CQI值和/或RSRQ值，这里CQI值和/或RSRQ值的包括三种：只包括CQI值、只包括RSRQ值、包括CQI值和RSRQ值。

其中，如果干扰参数值包括CQI值，第二配置确定模块310可以将CQI值与本小区对应的第三阈值进行比较，判断CQI值是否小于对应的第三阈值，如果是，则确定本小区能够自主进行上下行配置，否则确定本小区不能自主进行上下行配置。

如果干扰参数值包括RSRQ值，第二配置确定模块310可以将RSRQ值与本小区对应的第四阈值进行比较，判断RSRQ值是否小于对应的第四阈值，如果是，则确定本小区能够自主进行上下行配置，否则确定本小区不能自主进行上下行配置。

如果干扰参数值包括CQI值和RSRQ值，第二配置确定模块310可以将CQI值与本小区对应的第三阈值进行比较，将RSRQ值与本小区对应的第四阈值进行比较，判断CQI值是否小于对应的第三阈值以及RSRQ值是否小于对应的第四阈值，如果是，则确定本小区能够自主进行上下行配置，否则确定目标小区不能自主进行上下行配置。

这里小区对应的第三阈值和第四阈值可以预先在协议中规定。根据需要还可以对第三阈值和第四阈值进行更新。

第二参数值确定模块300接收来自UE上报的CQI值和/或RSRQ值，并将收到的CQI值和/或RSRQ值上报给网络测设备。

根据需要可以只使用情况一~情况三中的部分，也可以全部都使用。不管是部分还是全部，只要每个干扰参数值都满足目标小区能够自主进行上下行配置的条件，就确定目标小区能够自主进行上下行配置。

实施中，在确定本小区能够自主进行上下行配置后，第二配置确定模块310自主进行上下行配置；在确定本小区不能自主进行上下行配置后，第二配置确定模块310根据配置信息进行上下行配置。

第二配置确定模块310根据配置信息进行上下行配置包括但不限于下列方式中的一种：

根据默认配置信息进行上下行配置；根据网络侧下发的统一配置信息进行上下行配置；根据存在干扰的邻区的配置信息进行上下行配置。

第二配置确定模块310还可以将测量结果发送给相邻的小区基站，发送内容包括但不限于下列内容中的一种或多种：本区ID，目标小区ID（即接收信息的小区），各种测量量

结果，各种测量量的预设判决门限值等。信息的发送可以通过基站之间的X2接口或者S1接口；或者，将测量值判决结果发送给相邻的小区基站，发送的内容包括但不限于下列内容中的一种或多种：本区ID，目标小区ID（即接收信息的小区），各个测量量的判决结果等。例如根据某一测量量判断是否存在或可能存在邻区的交叉干扰，然后发送“存在干扰”或者“不存在干扰”两种状态给相邻小区基站。例如对某一测量量进行一定等级的量化，比如量化成“高干扰”，“中干扰”，“低干扰”等然后将量化后的信息发送给相邻小区基站。

集中式和分布式可以同时布置在一个网络中，根据需要可以选择使用集中式或分布式；还可以同时使用集中式和分布式。也就是说，网络中配置的基站既可以包括集中式中基站的功能，也可以包括分布式中基站的功能，还可以同时包括集中式和分布式中基站的功能；不管采用什么方式，都可以在网络中配置一个具有集中式的网络侧设备功能的实体设备或虚拟设备或逻辑节点。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选

实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

由于通过小区的干扰参数值，判定小区是否能够独立进行上下行配置，使得动态的上下行配置能够正常运行，并且在动态的上下行配置环境中能够减小邻区之间的干扰，提高系统效率。

- 5 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

1、一种确定上下行配置的方法，其特征在于，该方法包括：

网络侧设备确定目标小区的干扰参数值；

5 所述网络侧设备根据目标小区的干扰参数值，确定该目标小区是否能够自主进行上下行配置。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络侧设备确定目标小区是否能够自主进行上下行配置包括：

所述网络侧设备将干扰参数值与目标小区对应的阈值进行比较，根据比较结果确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

10 3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述干扰参数值包括目标小区接收邻小区参考信号的第一参考信号接收功率 RSRP 值；

所述网络侧设备确定目标小区是否能够自主进行上下行配置之前还包括：

所述网络侧设备确定目标小区的邻小区接收目标小区参考信号的第二 RSRP 值；

所述网络侧设备确定目标小区是否能够自主进行上下行配置包括：

15 所述网络侧设备根据第一 RSRP 值和第二 RSRP 值，确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

4、如权利要求 1~3 任一所述的方法，其特征在于，所述干扰参数值包括目标小区接收邻小区参考信号的第一 RSRP 值；

所述网络侧设备确定第一 RSRP 值之前还包括：

20 所述网络侧设备接收基站测量并上报的第一 RSRP 值。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述基站测量第一 RSRP 值包括：

所述基站在测量间隔内，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一 RSRP 值；或

所述基站通过上行子帧，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一 RSRP 值。

25 6、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述网络侧设备确定第二 RSRP 值之前还包括：

所述网络侧设备接收基站上报的目标小区和邻小区之间的路径损耗 Pathloss 值；

所述网络侧设备确定第二 RSRP 值包括：

所述网络侧设备根据目标小区的发射功率值，以及目标小区和邻小区之间的 Pathloss 值，确定第二 RSRP 值。

30 7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基站确定目标小区和邻小区之间的 Pathloss 值包括：

所述基站根据邻小区的发射功率值和第一 RSRP 值，确定目标小区和邻小区之间的 Pathloss 值。

8、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述网络侧设备确定目标小区是否能够自主进行上下行配置包括：

5 所述网络侧设备将第一 RSRP 值与目标小区对应的第一阈值进行比较，以及将第二 RSRP 值与邻小区对应的第一阈值进行比较，根据比较结果，确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

9、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述干扰参数值包括干扰接收功率 RIP 值；

10 所述网络侧设备确定 RIP 值之前还包括：

所述网络侧设备接收基站测量并上报的 RIP 值。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述基站测量 RIP 值包括：

所述基站通过上行子帧，对收到的除了本小区有用信号之外的所有干扰信号进行测量，得到 RIP 值。

15 11、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述干扰参数值包括信道质量指示 CQI 值和 / 或参考信号接收质量 RSRQ 值；

所述网络侧设备确定干扰参数值之前还包括：

所述网络侧设备接收基站上报的干扰参数值。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述基站确定干扰参数值包括：

20 所述基站接收来自终端上报的干扰参数值。

13、如权利要求 1~3、6~12 任一所述的方法，其特征在于，所述网络侧设备确定目标小区是否能够自主进行上下行配置之后还包括：

在确定第一小区能够自主进行上下行配置后，所述网络侧设备通知目标小区自主进行上下行配置；

25 在确定第一小区不能自主进行上下行配置后，所述网络侧设备将统一的上下行配置信息通知目标小区。

14、一种确定上下行配置的设备，其特征在于，该设备包括：

第一参数值确定模块，用于确定目标小区的干扰参数值；

30 第一配置确定模块，用于根据目标小区的干扰参数值，确定该目标小区是否能够自主进行上下行配置。

15、如权利要求 14 所述的设备，其特征在于，所述第一配置确定模块具体用于：

将干扰参数值与目标小区对应的阈值进行比较，根据比较结果确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

16、如权利要求 15 所述的设备，其特征在于，所述干扰参数值包括目标小区接收邻小区参考信号的第一参考信号接收功率 RSRP 值；

所述第一参数值确定模块还用于：

确定目标小区的邻小区接收目标小区参考信号的第二 RSRP 值；

5 所述第一配置确定模块还用于：

根据第一 RSRP 值和第二 RSRP 值，确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

17、如权利要求 14~16 任一所述的设备，其特征在于，所述干扰参数值包括目标小区接收邻小区参考信号的第一 RSRP 值；

所述第一参数值确定模块在确定第一 RSRP 值之前，还用于：

10 接收基站测量并上报的第一 RSRP 值。

18、如权利要求 16 所述的设备，其特征在于，所述第一参数值确定模块还用于：

接收基站上报的目标小区和邻小区之间的路径损耗 Pathloss 值，根据目标小区的发射功率值，以及目标小区和邻小区之间的 Pathloss 值，确定第二 RSRP 值。

19、如权利要求 16 所述的设备，其特征在于，所述第一配置确定模块具体用于：

15 将第一 RSRP 值与目标小区对应的第一阈值进行比较，以及将第二 RSRP 值与邻小区对应的第一阈值进行比较，根据比较结果，确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

20、如权利要求 15 所述的设备，其特征在于，所述干扰参数值包括干扰接收功率 RIP 值；

20 所述第一参数值确定模块确定 RIP 值之前，还用于：

接收基站测量并上报的 RIP 值。

21、如权利要求 15 所述的设备，其特征在于，所述干扰参数值包括信道质量指示 CQI 值和 / 或参考信号接收质量 RSRQ 值；

所述第一参数值确定模块确定干扰参数值之前，还用于：

25 接收基站上报的干扰参数值。

22、如权利要求 14~16、18~21 任一所述的设备，其特征在于，所述第一配置确定模块还用于：

在确定第一小区能够自主进行上下行配置后，通知目标小区自主进行上下行配置；在确定第一小区不能自主进行上下行配置后，将统一的上下行配置信息通知目标小区。

30 23、一种基站，其特征在于，该基站包括：

处理模块，用于确定干扰参数值，其中，所述干扰参数值用于指示网络侧设备确定本小区是否能够自主进行上下行配置；

上报模块，用于上报确定的干扰参数值。

24、如权利要求 23 所述的基站，其特征在于，所述干扰参数值包括本小区接收邻小区参考信号的第一参考信号接收功率 RSRP 值；

所述处理模块具体用于：

所述处理模块在测量间隔内，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一 RSRP 值；或通过上行子帧，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一 RSRP 值。

25、如权利要求 24 所述的基站，其特征在于，所述处理模块还用于：

根据邻小区的发射功率值和第一 RSRP 值，确定本小区和邻小区之间的 Pathloss 值；

所述上报模块还用于：上报 Pathloss 值。

26、如权利要求 23 所述的基站，其特征在于，所述干扰参数值包括干扰接收功率 RIP 值；

所述处理模块具体用于：通过上行子帧，对收到的除了本小区有用信号之外的所有干扰信号进行测量，得到 RIP 值。

27、如权利要求 23 所述的基站，其特征在于，所述干扰参数值包括信道质量指示 CQI 值和 / 或参考信号接收质量 RSRQ 值；

所述处理模块具体用于：接收来自终端上报的干扰参数值。

28、一种确定上下行配置的系统，包括基站，其特征在于，该系统还包括：

网络侧设备，用于确定目标小区的干扰参数值，根据目标小区的干扰参数值，确定目标小区是否能够自主进行上下行配置；

所述目标小区所属的基站用于：上报目标小区的干扰参数值。

29、一种确定上下行配置的方法，其特征在于，该方法包括：

基站确定本小区的干扰参数值；

所述基站根据本小区的干扰参数值，确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

30、如权利要求 29 所述的方法，其特征在于，所述基站确定本小区是否能够自主进行上下行配置包括：

所述基站将干扰参数值与本小区对应的阈值进行比较，根据比较结果确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

31、如权利要求 30 所述的方法，其特征在于，所述干扰参数值包括本小区接收邻小区参考信号的第一参考信号接收质量 RSRP 值；

所述基站确定第一 RSRP 值包括：

所述基站在测量间隔内，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一 RSRP 值；或所述基站通过上行子帧，对收到的邻小区参考信号进行测量，得到第一 RSRP 值。

32、如权利要求 31 所述的方法，其特征在于，所述干扰参数值包括本小区接收邻小区参考信号的第一 RSRP 值；

所述基站确定本小区是否能够自主进行上下行配置之前还包括:

所述基站确定邻小区接收本小区参考信号的第二 RSRP 值;

所述基站确定本小区是否能够自主进行上下行配置包括:

所述基站根据第一 RSRP 值和第二 RSRP 值, 确定本小区是否能够自主进行上下行配

5 置。

33、如权利要求 32 所述的方法, 其特征在于, 所述基站确定第二 RSRP 值包括:

所述基站根据邻小区的发射功率值和第一 RSRP 值, 确定本小区和邻小区之间的路径损耗 Pathloss 值, 根据本小区的发射功率值, 以及确定的本小区和邻小区之间的 Pathloss 值, 确定第二 RSRP 值; 或

10 所述基站通过 X2 接口或 S1 接口获取第二 RSRP 值。

34、如权利要求 33 所述的方法, 其特征在于, 所述基站通过 X2 接口或 S1 接口获取邻小区的发射功率值。

35、如权利要求 32 所述的方法, 其特征在于, 所述基站确定目标小区是否能够自主进行上下行配置包括:

15 所述基站将第一 RSRP 值与目标小区对应的第一阈值进行比较, 以及将第二 RSRP 值与邻小区对应的第一阈值进行比较, 根据比较结果, 确定目标小区是否能够自主进行上下行配置。

36、如权利要求 30 所述的方法, 其特征在于, 所述干扰参数值包括干扰接收功率 RIP 值;

20 所述基站确定 RIP 值包括:

所述基站通过上行子帧, 对收到的除了本小区有用信号之外的所有干扰信号进行测量, 得到 RIP 值。

37、如权利要求 30 所述的方法, 其特征在于, 所述干扰参数值包括信道质量指示 CQI 值和 / 或参考信号接收质量 RSRQ 值;

25 所述基站确定干扰参数值包括:

所述基站接收来自终端上报的干扰参数值。

38、如权利要求 29、30、33~37 任一所述的方法, 其特征在于, 所述基站确定本小区是否能够自主进行上下行配置之后还包括:

在确定本小区能够自主进行上下行配置后, 所述基站自主进行上下行配置;

30 在确定本小区不能自主进行上下行配置后, 所述基站根据配置信息进行上下行配置。

39、如权利要求 38 所述的方法, 其特征在于, 所述基站根据配置信息进行上下行配置包括:

所述基站根据默认配置信息进行上下行配置，或根据网络侧下发的统一配置信息进行上下行配置，或根据存在干扰的邻小区的配置信息进行上下行配置。

40、一种确定上下行配置的设备，其特征在于，该设备包括：

第二参数值确定模块，用于确定本小区的干扰参数值；

5 第二配置确定模块，用于根据本小区的干扰参数值，确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

41、如权利要求 40 所述的设备，其特征在于，所述第二配置确定模块具体用于：

将干扰参数值与本小区对应的阈值进行比较，根据比较结果确定本小区是否能够自主进行上下行配置。

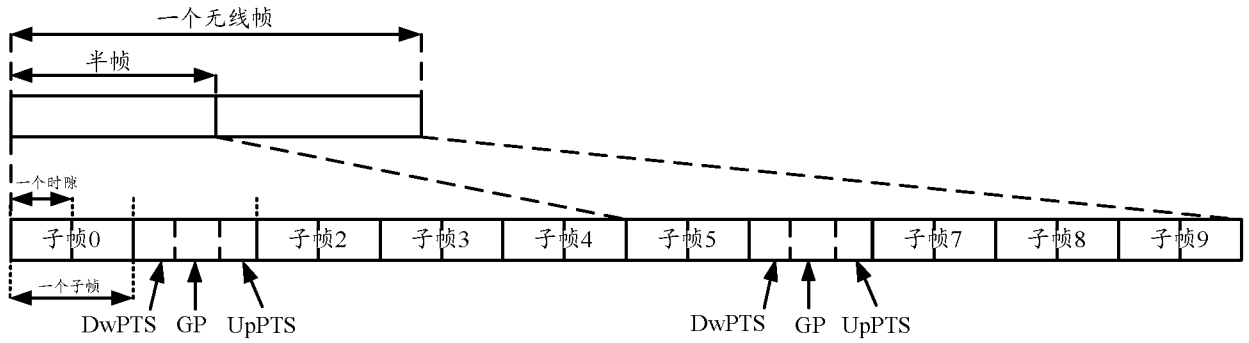


图 1

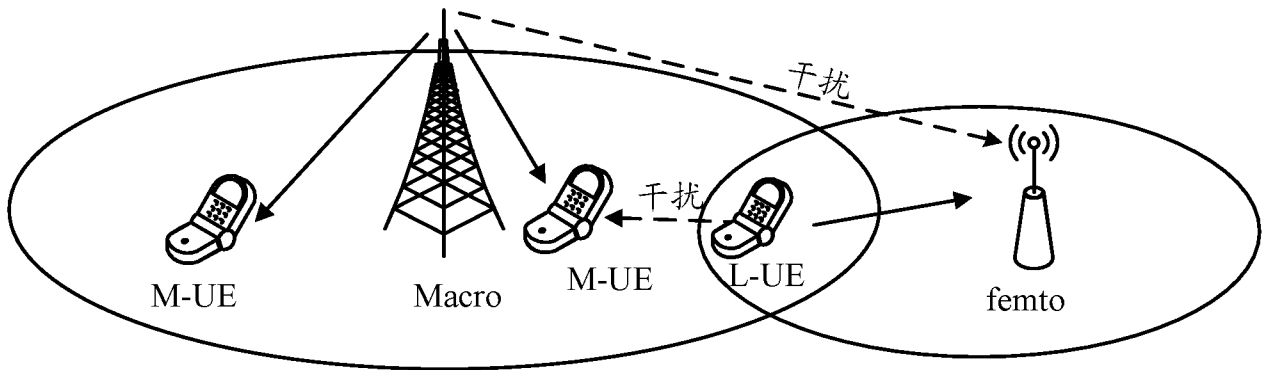


图 2

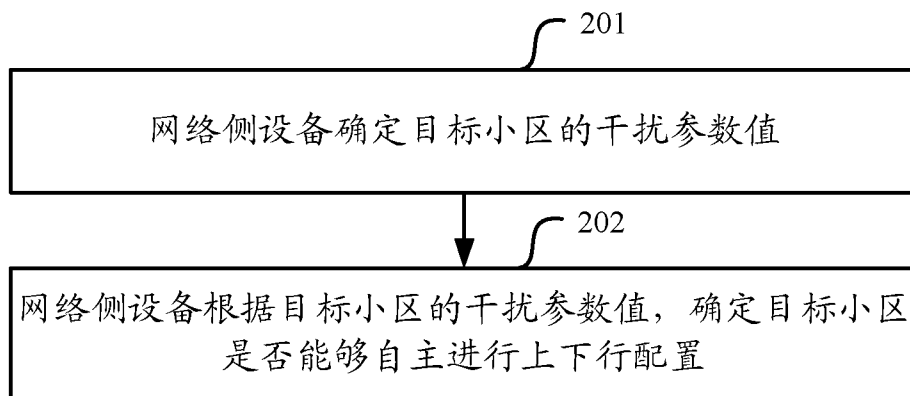


图 3

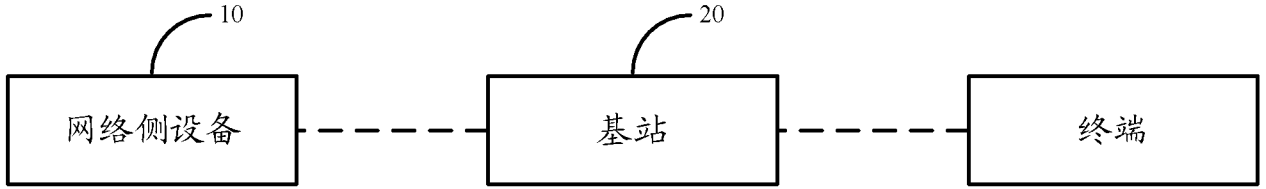


图 4



图 5

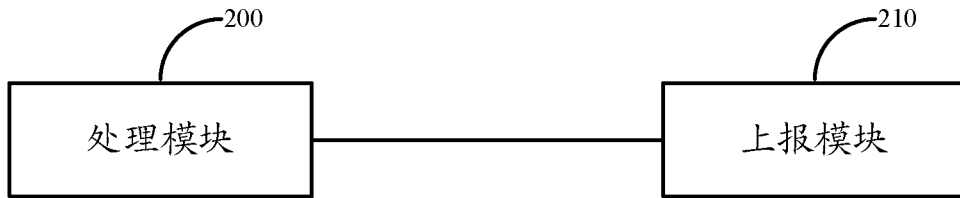


图 6

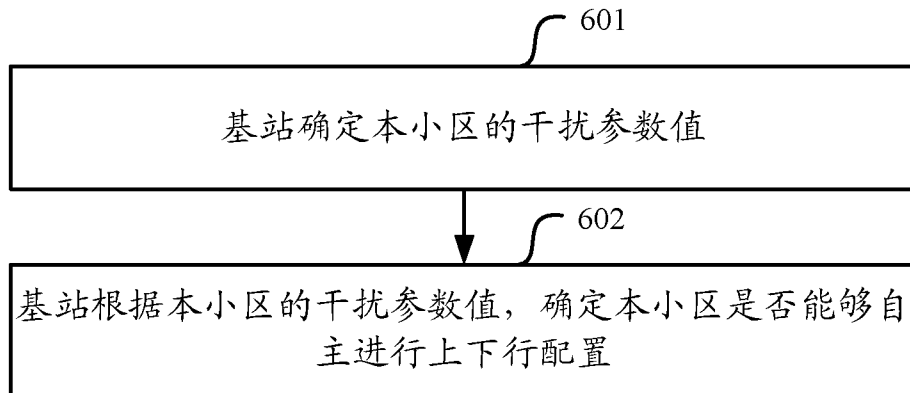


图 7

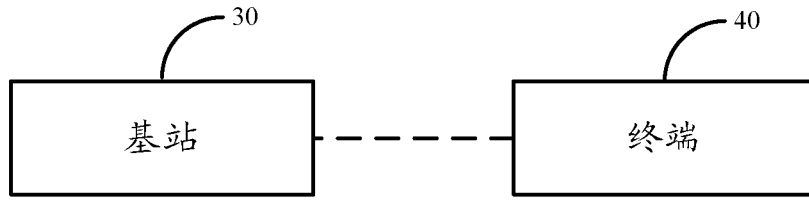


图 8

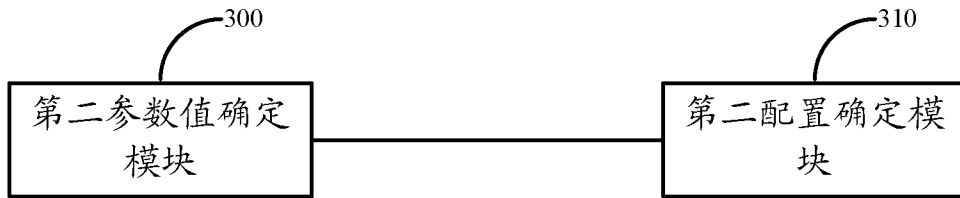


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/082953

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the 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: H04W 24/-, H04W 52/-, H04W 80/-, H04B 7/-

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)

CPRS, DWPI, SIPOABS: uplink and downlink, automatic, interfere+, uplink, downlink, configuration, proportion, independently, independence, dynamic, cell

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102036296 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 27 April 2011 (27.04.2011), description, page 3, 16 th bottom line to page 14, 6 th bottom line, and figures 2-8	1-41
PX	CN 102036295 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 27 April 2011 (27.04.2011), description, paragraphs [0036]-[0145], and figures 1-7	1-41
X	CN 1816198 A (SIEMENS LTD., CHINA), 09 August 2006 (09.08.2006), description, page 6, line 9 to page 9, line 10, and figure 5	1, 2, 13-15, 22, 23, 28
A	the same as above	3-12, 16-21, 24-27, 29-41
A	CN 101212797 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 02 July 2008 (02.07.2008), the whole document	1-41

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
18 January 2012 (18.01.2012)

Date of mailing of the international search report
08 March 2012 (08.03.2012)

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
XU, Jiaying
Telephone No.: (86-10) 62411370

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/082953

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102036296 A	27.04.2011	None	
CN 102036295 A	27.04.2011	None	
CN 1816198 A	09.08.2006	None	
CN 101212797 A	02.07.2008	CN 101212797 B	25.08.2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/082953

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/10 (2009.01) i

H04W 52/00 (2009.01) i

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/082953

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102036296A	27.04.2011	无	
CN102036295A	27.04.2011	无	
CN1816198A	09.08.2006	无	
CN101212797A	02.07.2008	CN101212797B	25.08.2010

A. 主题的分类

H04W24/10 (2009.01) i

H04W52/00 (2009.01) i