



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109495963 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201811513627.1

(22)申请日 2018.12.11

(71)申请人 中国联合网络通信集团有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街21号

(72)发明人 梁松柏 韩广平 李钢 郑宇红
张继华 聂平

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

H04W 64/00(2009.01)

H04W 24/10(2009.01)

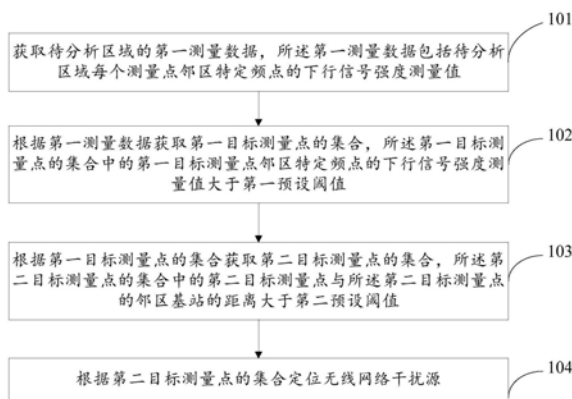
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

定位无线网络干扰源的方法及装置

(57)摘要

本实施例提供定位无线网络干扰源的方法及装置,涉及移动通信技术领域。可以精确定位无线网络干扰源的位置,并提升了干扰排查工作效率。所述方法包括:获取待分析区域的第一测量数据,第一测量数据包括待分析区域每个测量点邻区特定频点的下行信号强度测量值;根据第一测量数据获取第一目标测量点的集合,第一目标测量点的集合中的第一目标测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值大于第一预设阈值;根据第一目标测量点的集合获取第二目标测量点的集合,第二目标测量点的集合中的第二目标测量点与第二目标测量点的集合中第二目标测量点邻区基站的距离大于第二预设阈值;根据第二目标测量点的集合定位无线网络干扰源。



1. 一种定位无线网络干扰源的方法,其特征在于,包括:

获取待分析区域的第一测量数据,所述第一测量数据包括待分析区域每个测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值;

根据第一测量数据获取第一目标测量点的集合,所述第一目标测量点的集合中的第一目标测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值大于第一预设阈值;

根据第一目标测量点的集合获取第二目标测量点的集合,所述第二目标测量点的集合中的第二目标测量点与所述第二目标测量点的邻区基站的距离大于第二预设阈值;

根据第二目标测量点的集合定位无线网络干扰源。

2. 根据权利要求1所述的定位无线网络干扰源的方法,其特征在于,所述第二预设阈值是第一目标测量点邻区基站的覆盖范围。

3. 根据权利要求2所述的定位无线网络干扰源的方法,其特征在于,所述根据第一目标测量点的集合获取第二目标测量点的集合前,所述方法还包括:

获取第一参数,所述第一参数包括第一目标测量点移动台接收到的功率 P_{inMS} 、第一目标测量点邻区基站的输出功率 P_{outBTS} 、第一目标测量点邻区基站的合路器和双工器的损耗 $L_{duplBTS}$ 、第一目标测量点邻区基站的天线的馈缆、跳线、接头的损耗 L_{pBTS} 、第一目标测量点邻区基站的发射天线的增益 G_{aBTS} 、第一目标测量点邻区基站天线的方向系数 $Cori$ 、第一目标测量点移动台接收天线的增益 G_{aMS} 、第一目标测量点移动台接收天线的分集增益 G_{dMS} 和第一目标测量点邻区基站双极化天线的极化损耗 $L_{slantBTS}$ 中的至少一个;

获取第二参数,所述第二参数包括第一目标测量点邻区基站的工作频率 f 、第一目标测量点邻区基站的天线高度 h_1 、第一目标测量点移动台的天线高度 h_2 、第一目标测量点移动台天线高度增益因子 $a(h_2)$ 、市区建筑物密度修正因子 $s(a)$;

根据所述第一参数和所述第二参数确定所述第一目标测量点邻区基站的覆盖范围。

4. 根据权利要求3所述的定位无线网络干扰源的方法,其特征在于,所述根据所述第一参数和所述第二参数确定所述第一目标测量点邻区基站的覆盖范围,包括:

根据公式 $LP_{down} = P_{outBTS} - P_{inMS} - L_{duplBTS} - L_{pBTS} + G_{aBTS} + Cori + G_{aMS} + G_{dMS} - L_{slantBTS}$ 确定下行路径损耗 LP_{down} ;

根据公式 $lgd = [LP - (69.55 + 26.16lgf - 13.82lgh_1 - a(h_2) - s(a))] / (44.9 - 6.55lgh_1)$ 确定第一目标测量点邻区基站的覆盖范围 d 。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的定位无线网络干扰源的方法,其特征在于,所述根据第二目标测量点的集合定位无线网络干扰源,包括:

获取第二目标测量点的集合中的第二目标测量点的位置信息;

将所述第二目标测量点集中分布的区域确定为干扰源所在的区域。

6. 一种定位无线网络干扰源的装置,其特征在于,包括:

获取单元,用于获取待分析区域的第一测量数据,所述第一测量数据包括待分析区域每个测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值;

所述获取单元,还用于根据第一测量数据获取第一目标测量点的集合,所述第一目标测量点的集合中的第一目标测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值大于第一预设阈值;

所述获取单元,还用于根据第一目标测量点的集合获取第二目标测量点的集合,所述

第二目标测量点的集合中的第二目标测量点与所述第二目标测量点的邻区基站的距离大于第二预设阈值；

定位单元,用于根据第二目标测量点的集合定位无线网络干扰源。

7. 根据权利要求6所述的定位无线网络干扰源的装置,其特征在于,所述第二预设阈值是第一目标测量点邻区基站的覆盖范围。

8. 根据权利要求7所述的定位无线网络干扰源的装置,其特征在于,

所述获取单元,还用于获取第一参数,所述第一参数包括第一目标测量点移动台接收到的功率 P_{inMS} 、第一目标测量点邻区基站的输出功率 P_{outBTS} 、第一目标测量点邻区基站的合路器和双工器的损耗 $L_{duplBTS}$ 、第一目标测量点邻区基站的天线的馈缆、跳线、接头的损耗 L_{pBTS} 、第一目标测量点邻区基站的发射天线的增益 G_{aBTS} 、第一目标测量点邻区基站天线的方向系数 C_{ori} 、第一目标测量点移动台接收天线的增益 G_{aMS} 、第一目标测量点移动台接收天线的分集增益 G_{dMS} 和第一目标测量点邻区基站双极化天线的极化损耗 $L_{slantBTS}$ 中的至少一个;

所述获取单元,还用于获取第二参数,所述第二参数包括第一目标测量点邻区基站的工作频率 f 、第一目标测量点邻区基站的天线高度 h_1 、第一目标测量点移动台的天线高度 h_2 、第一目标测量点移动台天线高度增益因子 $a(h_2)$ 、市区建筑物密度修正因子 $s(a)$;

所述定位无线网络干扰源的装置还包括:

确定单元,用于根据所述第一参数和所述第二参数确定所述第一目标测量点邻区基站的覆盖范围。

9. 根据权利要求8所述的定位无线网络干扰源的装置,其特征在于,所述确定单元具体用于:

根据公式 $LP_{down} = P_{outBTS} - P_{inMS} - L_{duplBTS} - L_{pBTS} + G_{aBTS} + C_{ori} + G_{aMS} + G_{dMS} - L_{slantBTS}$ 确定下行路径损耗 LP_{down} ;

根据公式 $lgd = [LP - (69.55 + 26.16lgf - 13.82lgh_1 - a(h_2) - s(a))] / (44.9 - 6.55lgh_1)$ 确定第一目标测量点邻区基站的覆盖范围 d 。

10. 根据权利要求6-9任一项所述的定位无线网络干扰源的装置,其特征在于,所述定位单元具体用于:

获取第二目标测量点的集合中的第二目标测量点的位置信息;

将所述第二目标测量点集中分布的区域确定为干扰源所在的区域。

11. 一种定位无线网络干扰源的系统,包括:至少一个处理器,以及存储器,其特征在于,

所述存储器用于存储计算机程序,使得所述计算机程序被所述至少一个处理器执行时实现如权利要求1-5中任一项所述的定位无线网络干扰源的方法。

12. 一种计算机存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述程序被处理器执行时实现如权利要求1-5中任一项所述的定位无线网络干扰源的方法。

定位无线网络干扰源的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信技术领域,尤其涉及定位无线网络干扰源的方法及装置。

背景技术

[0002] 随着移动通信技术的高速发展,多网络并存共同发展将是未来移动通信网络的一种常态。在频率资源愈发紧张、移动互联网业务种类爆发式增长的前提下,用户对于业务的感知要求也越发的增加。如何保障网络质量,为用户提供高质量的无线网络接入服务,是当前所有运营商共同面临的一个严峻的挑战。

[0003] 当下虽然数据业务总量正呈现井喷的状态,广大移动通信网用户对于数据速率要求也在不断攀升,但是作为整体网络架构的基础承载网,目前GSM网络依然有其存在的必要性。随着前期UMTS网络的不断入网以及近期NB-IOT网络的相继入网开通,同频段多种网络制式并存的局面必将长期存在,因为分配给每个运营商的频段资源有限,所以网内干扰是目前急需解决的问题之一。而目前主要是靠路测数据、后台KPI指标分析和现场扫频来共同确定干扰源,这种方法具有盲目性,而且工作效率低,成本过高。

发明内容

[0004] 本发明的实施例提供定位无线网络干扰源的方法及装置,可以精确定位无线网络干扰源的位置,并提升了干扰排查工作的效率。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例提供一种定位无线网络干扰源的方法,所述方法包括:

[0006] 获取待分析区域的第一测量数据,所述第一测量数据包括待分析区域每个测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值;

[0007] 根据第一测量数据获取第一目标测量点的集合,所述第一目标测量点的集合中的第一目标测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值大于第一预设阈值;

[0008] 根据第一目标测量点的集合获取第二目标测量点的集合,所述第二目标测量点的集合中的第二目标测量点与所述第二目标测量点的集合中第二目标测量点的邻区基站的距离大于第二预设阈值;

[0009] 根据第二目标测量点的集合定位无线网络干扰源。

[0010] 对应地,本发明实施例还提供了一种定位无线网络干扰源的装置,所述装置包括:

[0011] 获取单元,用于获取待分析区域的第一测量数据,所述第一测量数据包括待分析区域每个测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值;

[0012] 所述获取单元,还用于根据第一测量数据获取第一目标测量点的集合,所述第一目标测量点的集合中的第一目标测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值大于第一预设阈值;

[0013] 所述获取单元,还用于根据第一目标测量点的集合获取第二目标测量点的集合,所述第二目标测量点的集合中的第二目标测量点与所述第二目标测量点的邻区基站的距

离大于第二预设阈值；

[0014] 定位单元,用于根据第二目标测量点的集合定位无线网络干扰源。

[0015] 本发明实施例提供了定位无线网络干扰源的方法及装置,通过获取第一测量数据,所述第一测量数据包括待分析区域每个测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值,获取下行信号强度测量值大于第一预设阈值并且目标测量点与所述目标测量点的邻区基站的距离大于第二预设阈值的目标测量点,可以精确定位无线网络干扰源的位置,并提升了干扰排查工作效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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。

[0017] 图1为本发明实施例提供的一种定位无线网络干扰源的方法的流程图；

[0018] 图2为本发明实施例提供的另一种定位无线网络干扰源的方法的流程图；

[0019] 图3为本发明实施例提供的另一种定位无线网络干扰源的方法的流程图；

[0020] 图4为本发明实施例提供的一种定位无线网络干扰源的装置的结构示意图；

[0021] 图5为本发明实施例提供的另一种定位无线网络干扰源的装置的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 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,所描述的实施例仅仅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做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。

[0023] 本发明实施例提供一种定位无线网络干扰源的方法,如图1所示,该方法包括以下步骤:

[0024] 步骤101、获取待分析区域的第一测量数据,所述第一测量数据包括待分析区域每个测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值。

[0025] 需要说明的是,所述目标频点可以根据需要进行设定,例如,可以获取待分析区域每个测量点邻区900MHz的下行信号强度测量值,本发明实施例不进行具体限定。

[0026] 步骤102、根据第一测量数据获取第一目标测量点的集合,所述第一目标测量点的集合中的第一目标测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值大于第一预设阈值。

[0027] 可以将第一测量数据中测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值大于第一预设阈值的测量点确定为第一目标测量点。

[0028] 可选的,所述第一预设阈值可以根据需要进行设置,例如,所述第一预设阈值可以为-65dbm,本发明实施例不进行具体限定。

[0029] 可选的,所述第一预设阈值还可以根据公式 $P_{inMS} = P_{outBTS} - L_{dup1BTS} - L_{pBTS} + G_{aBTS} + C_{ori} + G_{aMS} + G_{dMS} - L_{slantBTS} - L_{pdown}$ 确定。其中, P_{inMS} 为测量点移动台接收到的功率,可以将 P_{inMS} 的值设置为第一预设阈值; P_{outBTS} 为测量点邻区基站的输出功率;

Ldup1BTS为测量点邻区基站的合路器和双工器的损耗;LpBTS为测量点邻区基站的的天线的馈缆、跳线、接头的损耗;GaBTS为测量点邻区基站的发射天线的增益;Cori为测量点邻区基站天线的方向系数;GaMS测量点移动台接收天线的增益;GdMS为测量点移动台接收天线的分集增益;LslantBTS为测量点邻区基站双极化天线的极化损耗;Lpdown为下行路径损耗。

[0030] 步骤103、根据第一目标测量点的集合获取第二目标测量点的集合,所述第二目标测量点的集合中的第二目标测量点与所述第二目标测量点的邻区基站的距离大于第二预设阈值。

[0031] 可以将与第一目标测量点邻区基站的距离大于第二预设阈值的第二目标测量点确定为第二目标测量点。

[0032] 可选的,所述第二预设阈值可以根据需要进行设置,例如,所述第二预设阈值可以为400m;所述第二预设阈值还可以为第一目标测量点邻区基站的覆盖范围。本发明实施例不进行具体限定。

[0033] 步骤104、根据第二目标测量点的集合定位无线网络干扰源。

[0034] 可选的,根据第二目标测量点的集合定位无线网络干扰源包括:获取第二目标测量点的集合中的第二目标测量点的位置信息;将所述第二目标测量点集中分布的区域确定为干扰源所在的区域。

[0035] 本发明实施例提供了定位无线网络干扰源的方法,通过获取第一测量数据,所述第一测量数据包括待分析区域每个测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值,获取下行信号强度测量值大于第一预设阈值并且目标测量点与所述目标测量点的邻区基站的距离大于第二预设阈值的第二目标测量点,可以精确定位无线网络干扰源的位置,并提升了干扰排查工作的效率。

[0036] 进一步地,如图2所示,步骤103前可以包括步骤205-207。

[0037] 步骤205、获取第一参数,所述第一参数包括第一目标测量点移动台接收到的功率 P_{inMS} 、第一目标测量点邻区基站的输出功率 P_{outBTS} 、第一目标测量点邻区基站的合路器和双工器的损耗 $L_{dup1BTS}$ 、第一目标测量点邻区基站的的天线的馈缆、跳线、接头的损耗 L_{pBTS} 、第一目标测量点邻区基站的发射天线的增益 G_{aBTS} 、第一目标测量点邻区基站天线的方向系数 C_{ori} 、第一目标测量点移动台接收天线的增益 G_{aMS} 、第一目标测量点移动台接收天线的分集增益 G_{dMS} 和第一目标测量点邻区基站双极化天线的极化损耗 $L_{slantBTS}$ 中的至少一个。

[0038] 可选的,可以从第一目标测量点的邻区基站获取第一参数。

[0039] 步骤206、获取第二参数,所述第二参数包括第一目标测量点邻区基站的工作频率 f 、第一目标测量点邻区基站的的天线高度 h_1 、第一目标测量点移动台的的天线高度 h_2 、第一目标测量点移动台天线高度增益因子 $a(h_2)$ 、市区建筑物密度修正因子 $s(a)$ 。

[0040] 可选的,可以从第一目标测量点的邻区基站获取第一目标测量点邻区基站的工作频率 f 、第一目标测量点邻区基站的的天线高度 h_1 。

[0041] 可选的,所述第一目标测量点移动台的的天线高度 h_2 可以根据需要进行设置,例如,可以设置第一目标测量点移动台的的天线高度 h_2 为1.6m,本发明实施例不进行具体限定。

[0042] 可选的,第一目标测量点移动台天线高度增益因子 $a(h_2)$ 可以根据城市规模确定。例如,对于中、小城市, $a(h_2)$ 的值可以根据公式 $a(h_2) = (1.11gf - 0.7)h_2 - 1.561gf + 0.8$ 确定;

对于大城市, $a(h_2)$ 的值可以根据公式 $a(h_2) = 3.2[\lg(11.75h_2)]^{2-4.97}$ 确定。

[0043] 可选的, 市区建筑物密度修正因子 $s(a)$ 可以根据市区建筑物密度 a 确定。例如, 若 $5\% < a \leq 50\%$, $s(a)$ 的值可以根据公式 $s(a) = 30 - 25\lg a$ 确定; 若 $1\% < a \leq 5\%$, $s(a)$ 的值可以根据公式 $s(a) = 20 + 0.19\lg a - 15.6 * (\lg a)^2$ 确定, 若 $a \leq 1\%$, $s(a)$ 的值可以为 20dB。

[0044] 步骤207、根据所述第一参数和所述第二参数确定所述第一目标测量点邻区基站的覆盖范围。

[0045] 进一步地, 如图3所示, 步骤207可以用步骤308-309替代。

[0046] 步骤308、根据公式 $LP_{down} = P_{outBTS} - Pin_{MS} - L_{duplBTS} - L_{pBTS} + G_{aBTS} + Cori + G_{aMS} + G_{dMS} - L_{slantBTS}$ 确定下行路径损耗 LP_{down} 。

[0047] 示例性的, 若 $P_{outBTS} = 42\text{dbm}$, $Pin_{MS} = -65\text{dbm}$, $L_{duplBTS} = 2\text{dbm}$, $L_{pBTS} = 5\text{dbm}$, $G_{aBTS} = 18\text{dbm}$, $Cori = 0\text{dbm}$, $G_{aMS} = 0\text{dbm}$, $G_{dMS} = 5\text{dbm}$, $L_{slantBTS} = 0\text{dbm}$, 则无线空间下行路径损耗为 $LP_{down} = 123\text{dbm}$ 。无线信号在实际传输中还可以有建筑物综合损耗和人体损耗, 若建筑物综合损耗为 18dbm, 人体损耗为 3dbm, 则实际下行路径损耗 $LP = 102\text{dbm}$ 。

[0048] 步骤309、根据公式 $\lg d = [LP - (69.55 + 26.16\lg f - 13.82\lg h_1 - a(h_2) - s(a))] / (44.9 - 6.55\lg h_1)$ 确定第一目标测量点邻区基站的覆盖范围 d 。

[0049] 示例性的, 若 $f = 900\text{MHz}$, $h_1 = 50\text{m}$, $h_2 = 1.6\text{m}$, $a(h_2) = 3.2[\lg(11.75h_2)]^{2-4.97}$, $s(a) = 20$, 则第一目标测量点邻区基站的覆盖范围 $d = 1130\text{m}$ 。

[0050] 对应地, 本发明实施例还提供了一种定位无线网络干扰源的装置40, 如图4所述, 所述定位无线网络干扰源的装置40包括:

[0051] 获取单元401, 用于获取待分析区域的第一测量数据, 所述第一测量数据包括待分析区域每个测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值。

[0052] 需要说明的是, 所述目标频点可以根据需要进行设定, 例如, 可以获取待分析区域每个测量点邻区 900MHz 的下行信号强度测量值, 本发明实施例不进行具体限定。

[0053] 所述获取单元401, 还用于根据第一测量数据获取第一目标测量点的集合, 所述第一目标测量点的集合中的第一目标测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值大于第一预设阈值。

[0054] 可以将第一测量数据中测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值大于第一预设阈值的测量点确定为第一目标测量点。

[0055] 可选的, 所述第一预设阈值可以根据需要进行设置, 例如, 所述第一预设阈值可以为 -65dbm, 本发明实施例不进行具体限定。

[0056] 可选的, 所述第一预设阈值还可以根据公式 $Pin_{MS} = P_{outBTS} - L_{duplBTS} - L_{pBTS} + G_{aBTS} + Cori + G_{aMS} + G_{dMS} - L_{slantBTS} - LP_{down}$ 确定。其中, Pin_{MS} 为测量点移动台接收到的功率, 可以将 Pin_{MS} 的值设置为第一预设阈值; P_{outBTS} 为测量点邻区基站的输出功率; $L_{duplBTS}$ 为测量点邻区基站的合路器和双工器的损耗; L_{pBTS} 为测量点邻区基站的的天线的馈缆、跳线、接头的损耗; G_{aBTS} 为测量点邻区基站的发射天线的增益; $Cori$ 为测量点邻区基站天线的方向系数; G_{aMS} 为测量点移动台接收天线的增益; G_{dMS} 为测量点移动台接收天线的分集增益; $L_{slantBTS}$ 为测量点邻区基站双极化天线的极化损耗; LP_{down} 为下行路径损耗。

[0057] 所述获取单元401, 还用于根据第一目标测量点的集合获取第二目标测量点的集合, 所述第二目标测量点的集合中的第二目标测量点与所述第二目标测量点的邻区基站的

距离大于第二预设阈值。

[0058] 可以将与第一目标测量点邻区基站的距离大于第二预设阈值的第一目标测量点确定为第二目标测量点。

[0059] 可选的,所述第二预设阈值可以根据需要进行设置,例如,所述第二预设阈值可以为400m;所述第二预设阈值还可以为第一目标测量点邻区基站的覆盖范围。本发明实施例不进行具体限定。

[0060] 定位单元402,用于根据第二目标测量点的集合定位无线网络干扰源。

[0061] 所述定位单元402具体用于:获取第二目标测量点的集合中的第二目标测量点的位置信息;将所述第二目标测量点集中分布的区域确定为干扰源所在的区域。

[0062] 本发明实施例提供了定位无线网络干扰源的装置,通过获取第一测量数据,所述第一测量数据包括待分析区域每个测量点邻区目标频点的下行信号强度测量值,获取下行信号强度测量值大于第一预设阈值并且目标测量点与所述目标测量点的邻区基站的距离大于第二预设阈值的目标测量点,可以精确定位无线网络干扰源的位置,并提升了干扰排查工作的效率。

[0063] 进一步地,所述获取单元401,还用于获取第一参数,所述第一参数包括第一目标测量点移动台接收到的功率 P_{inMS} 、第一目标测量点邻区基站的输出功率 P_{outBTS} 、第一目标测量点邻区基站的合路器和双工器的损耗 $L_{duplBTS}$ 、第一目标测量点邻区基站的天线的馈缆、跳线、接头的损耗 L_{pBTS} 、第一目标测量点邻区基站的发射天线的增益 G_{aBTS} 、第一目标测量点邻区基站天线的方向系数 $Cori$ 、第一目标测量点移动台接收天线的增益 G_{aMS} 、第一目标测量点移动台接收天线的分集增益 G_{dMS} 和第一目标测量点邻区基站双极化天线的极化损耗 $L_{slantBTS}$ 中的至少一个。

[0064] 所述获取单元401,还用于获取第二参数,所述第二参数包括第一目标测量点邻区基站的工作频率 f 、第一目标测量点邻区基站的天线高度 h_1 、第一目标测量点移动台的天线高度 h_2 、第一目标测量点移动台天线高度增益因子 $a(h_2)$ 、市区建筑物密度修正因子 $s(a)$ 。

[0065] 如图5所示,所述定位无线网络干扰源的装置40还包括:

[0066] 确定单元403,用于根据所述第一参数和所述第二参数确定所述第一目标测量点邻区基站的覆盖范围。

[0067] 进一步地,所述确定单元403具体用于:根据公式 $LP_{down} = P_{outBTS} - P_{inMS} - L_{duplBTS} - L_{pBTS} + G_{aBTS} + Cori + G_{aMS} + G_{dMS} - L_{slantBTS}$ 确定下行路径损耗 LP_{down} ;根据公式 $lgd = [LP - (69.55 + 26.16lgf - 13.82lgh_1 - a(h_2) - s(a))] / (44.9 - 6.55lgh_1)$ 确定第一目标测量点邻区基站的覆盖范围 d 。

[0068] 本发明实施例还提供了一种装置(例如,该装置可以是芯片系统),该装置包括处理器,用于实现上述定位无线网络干扰源的方法,例如获取待分析区域的第一测量数据,根据第一测量数据获取第一目标测量点的集合,根据第一目标测量点的集合获取第二目标测量点的集合,根据第二目标测量点的集合定位无线网络干扰源。在一种可能的设计中,该装置还包括存储器。该存储器,用于保存定位无线网络干扰源装置必要的程序指令和数据。当然,存储器也可以不在该装置中。该装置是芯片系统时,可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件,本申请实施例对此不作具体限定。

[0069] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的方法和装置,可以通过其

它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0070] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0071] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理包括,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0072] 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0073] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

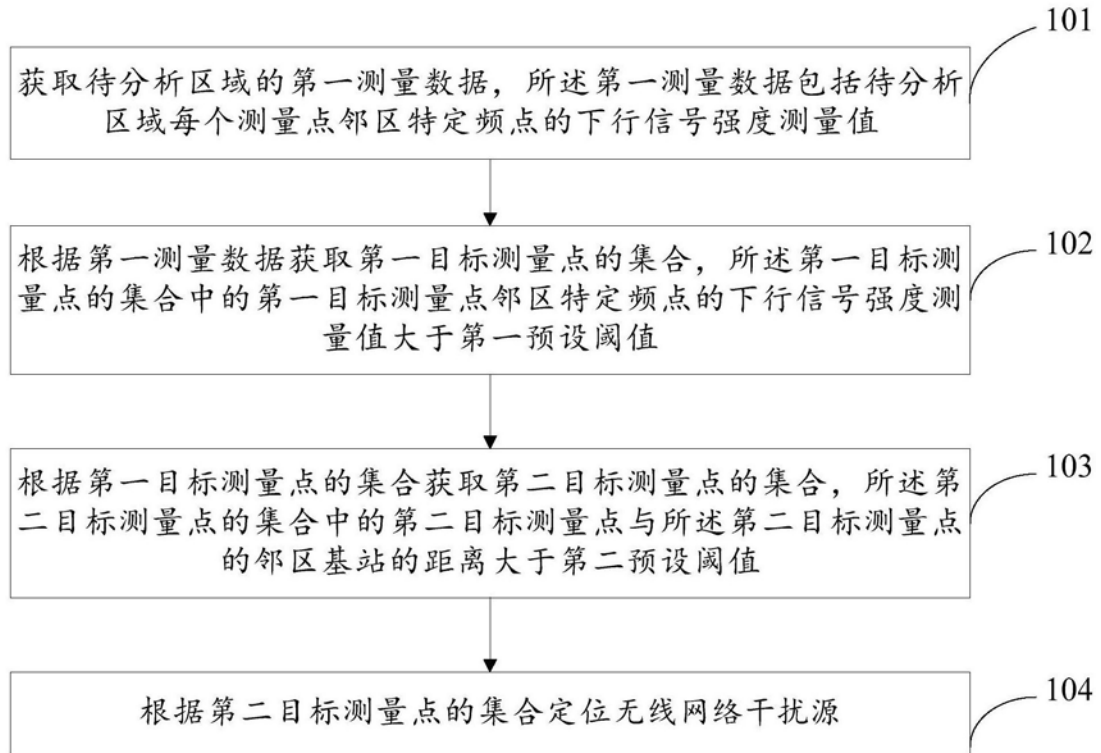


图1

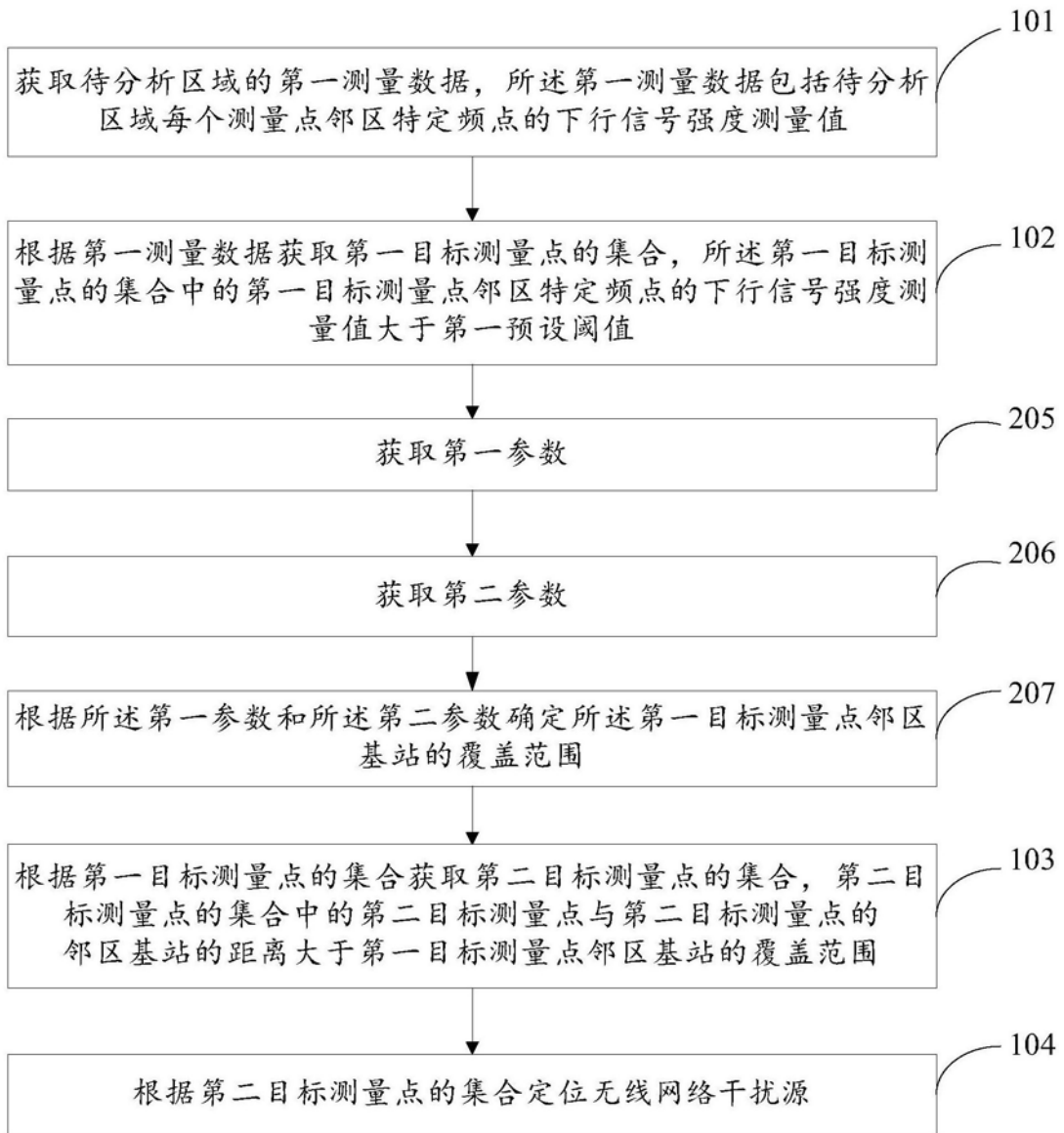


图2

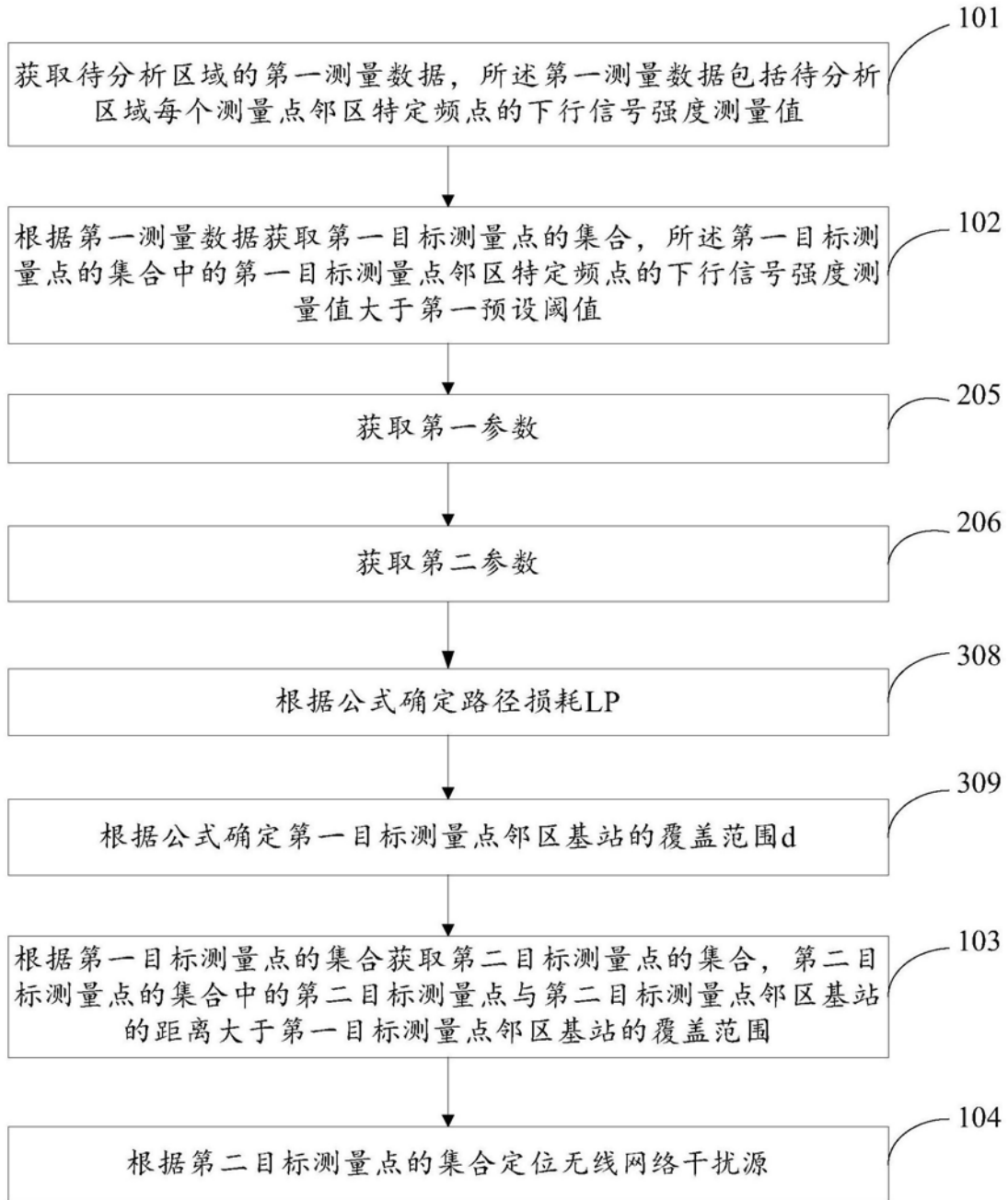


图3

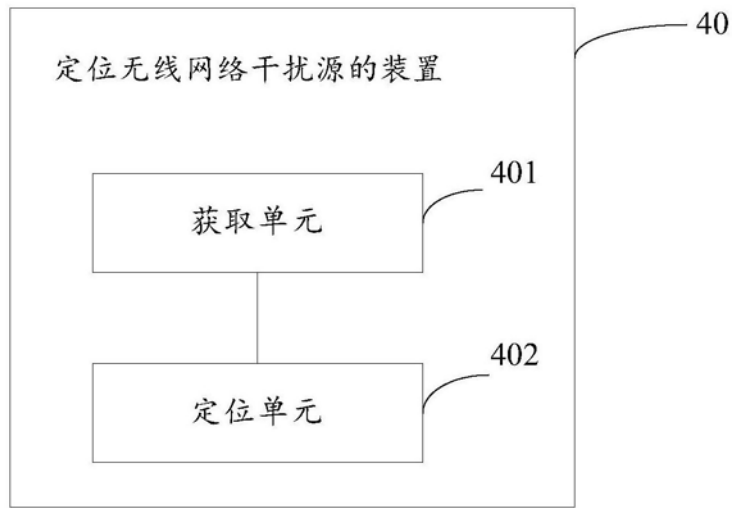


图4

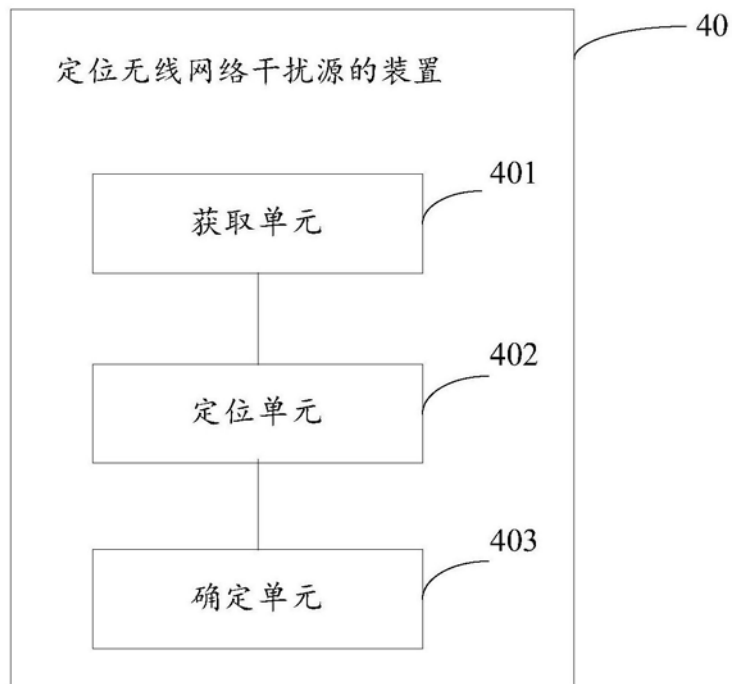


图5