



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111263382 B

(45) 授权公告日 2023.04.25

(21) 申请号 201811465230.X

H04W 24/08 (2009.01)

(22) 申请日 2018.12.03

审查员 燕璐

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111263382 A

(43) 申请公布日 2020.06.09

(73) 专利权人 中国移动通信集团浙江有限公司  
地址 310016 浙江省杭州市解放东路19号  
专利权人 中国移动通信集团有限公司

(72) 发明人 童海生 安久江 何建国 胡晓  
王毅

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限  
公司 11002  
专利代理师 王莹 李相雨

(51) Int. Cl.

H04W 24/04 (2009.01)

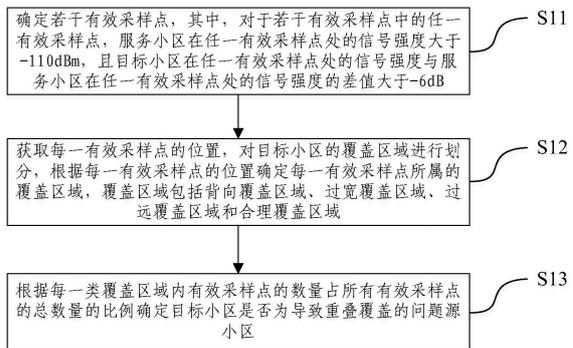
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法、装置和设备

(57) 摘要

本发明实施例提供一种导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法、装置和设备,通过确定若干有效采样点,获取每一有效采样点的位置,对目标小区的覆盖区域进行划分,根据每一有效采样点的位置确定每一有效采样点所属的覆盖区域,根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占所有有效采样点的总数量的比例确定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区;本发明的方法、装置和设备通过对每一有效采样点的位置对每一有效采样点所属的覆盖区域进行分类,并根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量的占比来判定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区,提高了判定的精确度,并与造成越区覆盖的判定方法区别开来,判定方法简单、成本低、耗时短、效率高。



1. 一种导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法,其特征在于,包括:

确定若干有效采样点,其中,对于所述若干有效采样点中的任一有效采样点,服务小区在所述任一有效采样点处的信号强度大于-110dBm,且目标小区在所述任一有效采样点处的信号强度与所述服务小区在所述任一有效采样点处的信号强度的差值大于-6dB;

获取每一有效采样点的位置,对所述目标小区的覆盖区域进行划分,根据每一有效采样点的位置确定每一有效采样点所属的覆盖区域,所述覆盖区域包括背向覆盖区域、过宽覆盖区域、过远覆盖区域和合理覆盖区域;

根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占所有有效采样点的总数量的比例确定所述目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区;

其中,所述对所述目标小区的覆盖区域进行划分,包括:

以所述目标小区的基站所在的位置作为原点,将通过所述原点且与所述目标小区方位角所在的射线的夹角为第一预设角度的射线作为过宽覆盖分界线,将通过所述原点且与所述目标小区方位角所在的射线的夹角为第二预设角度的射线作为背向覆盖分界线;

将过宽覆盖分界线与背向覆盖分界线之间的区域划分为一个过宽覆盖区域,将背向覆盖分界线之间的区域划分为背向覆盖区域,将过宽覆盖分界线之间且距离所述目标小区的基站在第一距离值范围以外的区域划分为过远覆盖区域,将过宽覆盖分界线之间且距离所述目标小区的基站在所述第一距离值范围内的区域划分为合理覆盖区域。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定若干有效采样点,包括:

接收所述服务小区和所述目标小区分别上报的多个MDT数据组,其中,每一MDT数据组包括所述服务小区和所述目标小区分别在一个采样点处的MDT数据;

若确定在任一MDT数据组中,所述服务小区对应的MDT数据中的信号强度大于-110dBm,且所述目标小区对应的MDT数据中的信号强度与所述服务小区对应的MDT数据中的信号强度的差值大于-6dB,则将所述任一MDT数据组对应的采样点作为一个有效采样点,以此确定若干数量的有效采样点。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述获取每一有效采样点的位置,包括:

对于确定为有效采样点所对应的每一MDT数据组,根据每一MDT数据组中的MDT数据提取每一MDT数据组对应的采样点的位置信息,以获得每一有效采样点的位置。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将过宽覆盖分界线之间且距离所述目标小区的基站在第一距离值范围以外的区域划分为过远覆盖区域,将过宽覆盖分界线之间且距离所述目标小区的基站在所述第一距离值范围内的区域划分为合理覆盖区域之前,还包括:

确定同向覆盖区域,所述同向覆盖区域为同向覆盖分界线之间的区域,每一同向覆盖分界线为与所述目标小区的基站指向所述任一有效采样点的射线之间的夹角为第三预设角度的一个射线;

将所述同向覆盖区域内所有基站中距离所述目标小区的基站最近的基站作为第一层站;

将所述第一层站与所述目标小区的基站之间的距离作为所述第一距离值。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占所有有效采样点的总数量的比例确定所述目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源

小区,包括:

若所述合理覆盖区域内有效采样点的数量占所有有效采样点的总数量的比例小于第一预设值,则确定所述目标小区为导致重叠覆盖的问题源小区。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述确定所述目标小区为导致重叠覆盖的问题源小区之后,还包括:

若所述背向覆盖区域内有效采样点的数量占所有有效采样点的总数量的比例大于第二预设值,则确定所述目标小区为导致背向覆盖的问题源小区;

若所述过宽覆盖区域内有效采样点的数量占所有有效采样点的总数量的比例大于第三预设值,则确定所述目标小区为导致过宽覆盖的问题源小区;

若所述过远覆盖区域内有效采样点的数量占所有有效采样点的总数量的比例大于第四预设值,则确定所述目标小区为导致过远覆盖的问题源小区。

7. 一种导致重叠覆盖的问题源小区的确定装置,其特征在于,包括:

第一确定模块,用于确定若干有效采样点,其中,对于所述若干有效采样点中的任一有效采样点,服务小区在所述任一有效采样点处的信号强度大于-110dBm,且目标小区在所述任一有效采样点处的信号强度与所述服务小区在所述任一有效采样点处的信号强度的差值大于-6dB;

划分模块,用于获取每一有效采样点的位置,对所述目标小区的覆盖区域进行划分,根据每一有效采样点的位置确定每一有效采样点所属的覆盖区域,所述覆盖区域包括背向覆盖区域、过宽覆盖区域、过远覆盖区域和合理覆盖区域;

第二确定模块,用于根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占所有有效采样点的总数量的比例确定所述目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区;

其中,所述划分模块,还用于:

以所述目标小区的基站所在的位置作为原点,将通过所述原点且与所述目标小区方位角所在的射线的夹角为第一预设角度的射线作为过宽覆盖分界线,将通过所述原点且与所述目标小区方位角所在的射线的夹角为第二预设角度的射线作为背向覆盖分界线;

将过宽覆盖分界线与背向覆盖分界线之间的区域划分为一个过宽覆盖区域,将背向覆盖分界线之间的区域划分为背向覆盖区域,将过宽覆盖分界线之间且距离所述目标小区的基站在第一距离值范围以外的区域划分为过远覆盖区域,将过宽覆盖分界线之间且距离所述目标小区的基站在所述第一距离值范围之内的区域划分为合理覆盖区域。

8. 一种电子设备,其特征在于,包括:

至少一个处理器、至少一个存储器和数据总线;其中:

所述处理器与所述存储器通过所述数据总线完成相互间的通信;所述存储器存储有可被所述处理器执行的程序指令,所述处理器调用所述程序指令以执行如权利要求1至6任一所述的方法。

9. 一种非暂态计算机可读存储介质,其特征在于,所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机程序,所述计算机程序使所述计算机执行如权利要求1至6任一所述的方法。

## 一种导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法、装置和设备

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域,更具体地,涉及一种导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法、装置和设备。

### 背景技术

[0002] 重叠覆盖对LTE的网络结构水平影响非常大,尤其是对下行SINR的影响非常明显,故重叠覆盖指标差严重影响下载速率和用户的感知;过远覆盖、过宽覆盖以及背向覆盖等问题均会导致重叠覆盖。

[0003] 导致重叠覆盖的问题源的判断方法,现有技术是基于MR数据统计,通过对小区的干扰贡献度排名获取干扰源小区;其中,对于过宽覆盖,则是通过AOA技术对到达角的方向射线进行交汇定位,来判定小区是否存在过宽覆盖。

[0004] 目前的对导致重叠覆盖的问题源的判断方法,经依靠MR数据统计,难以做出精确判定,同时,重叠覆盖与越区覆盖的判定标准相似,现有的方法难以区分重叠覆盖与越区覆盖,也导致了判定的精度降低,并且,现有的方法需要经验丰富的工程师,成本高、耗时长、效率低。

### 发明内容

[0005] 为了克服上述问题或者至少部分地解决上述问题,本发明实施例提供一种导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法、装置和设备。

[0006] 根据本发明实施例的第一方面,提供一种导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法,包括:确定若干有效采样点,其中,对于若干有效采样点中的任一有效采样点,服务小区在任一有效采样点处的信号强度大于-110dBm,且目标小区在任一有效采样点处的信号强度与服务小区在任一有效采样点处的信号强度的差值大于-6dB;获取每一有效采样点的位置,对目标小区的覆盖区域进行划分,根据每一有效采样点的位置确定每一有效采样点所属的覆盖区域,覆盖区域包括背向覆盖区域、过宽覆盖区域、过远覆盖区域和合理覆盖区域;根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例确定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区。

[0007] 根据本发明实施例的第二方面,提供一种导致重叠覆盖的问题源小区的确定装置,包括:第一确定模块,用于确定若干有效采样点,其中,对于若干有效采样点中的任一有效采样点,服务小区在任一有效采样点处的信号强度大于-110dBm,且目标小区在任一有效采样点处的信号强度与服务小区在任一有效采样点处的信号强度的差值大于-6dB;划分模块,用于获取每一有效采样点的位置,对目标小区的覆盖区域进行划分,根据每一有效采样点的位置确定每一有效采样点所属的覆盖区域,覆盖区域包括背向覆盖区域、过宽覆盖区域、过远覆盖区域和合理覆盖区域;第二确定模块,用于根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例确定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区。

[0008] 根据本发明实施例的第三方面,提供一种电子设备,包括:至少一个处理器、至少一个存储器和数据总线;其中:处理器与存储器通过数据总线完成相互间的通信;存储器存储有可被处理器执行的程序指令,处理器调用程序指令以执行第一方面的各种可能的实现方式中任一种可能的实现方式所提供的导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法。

[0009] 根据本发明实施例的第四方面,提供一种非暂态计算机可读存储介质,该非暂态计算机可读存储介质存储计算机程序,该计算机程序使计算机执行第一方面的各种可能的实现方式中任一种可能的实现方式所提供的导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法。

[0010] 本发明实施例提供的一种导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法、装置和设备,通过确定若干有效采样点,获取每一有效采样点的位置,对目标小区的覆盖区域进行划分,根据每一有效采样点的位置确定每一有效采样点所属的覆盖区域,根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占所有有效采样点的总数量的比例确定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区;本发明的方法、装置和设备通过对每一有效采样点的位置对每一有效采样点所属的覆盖区域进行分类,并根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量的占比来判定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区,提高了判定的精确度,并与造成越区覆盖的判定方法区别开来,判定方法简单、成本低、耗时短、效率高。

## 附图说明

[0011] 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。

[0012] 图1为根据本发明实施例提供的导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法的流程图;

[0013] 图2为根据本发明实施例提供小区的覆盖区域的示意图;

[0014] 图3为根据本发明实施例提供的对第一层站进行确定的示意图;

[0015] 图4为根据本发明实施例提供的导致重叠覆盖的问题源小区的确定装置的示意图;

[0016] 图5为根据本发明实施例提供的电子设备的示意图。

## 具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 图1为本发明实施例提供的导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法的流程图,如图1所示,一种导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法,包括:S11,确定若干有效采样点,其中,对于若干有效采样点中的任一有效采样点,服务小区在任一有效采样点处的信号强度大于-110dBm,且目标小区在任一有效采样点处的信号强度与服务小区在任一有效采样点处的信号强度的差值大于-6dB;S12,获取每一有效采样点的位置,对目标小区的覆盖区域

进行划分,根据每一有效采样点的位置确定每一有效采样点所属的覆盖区域,覆盖区域包括背向覆盖区域、过宽覆盖区域、过远覆盖区域和合理覆盖区域;S13,根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例确定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区。

[0019] 具体地,移动通信中,小区建立后会给每一小区分配合理的覆盖区域,但是小区的实际覆盖范围通常会超出其被分配的合理的覆盖区域,导致小区之间造成信号干扰而造成重叠覆盖,相比于未受重叠覆盖的区域,重叠覆盖的区域的吞吐量损失将高达70%以上,且随着重叠覆盖程度的加深,同频干扰造成的性能损失会进一步加大。

[0020] 重叠覆盖区域的特点为服务小区在重叠覆盖区域的信号强度大于-110dBm,且邻区在重叠覆盖区域的信号强度与服务小区在重叠覆盖区域的信号强度的差值大于-6dB,通过上述特点,本实施例首先确定若干有效采样点,并使若干有效采样点中的任一有效采样点,服务小区在任一有效采样点处的信号强度大于-110dBm,且目标小区在任一有效采样点处的信号强度与服务小区在任一有效采样点处的信号强度的差值大于-6dB,这样可保证任一有效采样点均在目标小区的重叠覆盖区域内或者在被分配的合理的覆盖区域内,然后基于有效采样点的在整个覆盖区域内的位置分布情况来判断目标小区是否是造成重叠覆盖的问题源小区。

[0021] 对于目标小区的覆盖区域,可将其划分为背向覆盖区域、过宽覆盖区域、过远覆盖区域和合理覆盖区域,根据每一采样点的位置对每一类覆盖区域内有效采样点的数量进行统计,可根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例确定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区。本实施例避免了复杂的数据分析,提高了判定的精确度,并且判定的结果可基于具体的数据统计,判定方法更简单、成本低、耗时短、效率更高。

[0022] 本实施例通过对每一有效采样点的位置对每一有效采样点所属的覆盖区域进行分类,并根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量的占比来判定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区,提高了判定的精确度,并与造成越区覆盖的判定方法区别开来,判定方法简单、成本低、耗时短、效率高。

[0023] 基于以上实施例,进一步地,确定若干有效采样点,包括:接收服务小区和目标小区分别上报的多个MDT数据组,其中,每一MDT数据组包括服务小区和目标小区分别在一个采样点处的MDT数据;若确定在任一MDT数据组中,服务小区对应的MDT数据中的信号强度大于-110dBm,且目标小区对应的MDT数据中的信号强度与服务小区对应的MDT数据中的信号强度的差值大于-6dB,则将任一MDT数据组对应的采样点作为一个有效采样点,以此确定若干数量的有效采样点。

[0024] 具体地,在限定的区域内通过移动数据终端采集在每一采样点处的MDT数据,MDT数据具有采样点处的精准的经纬度信息,同时包含小区在采样点处的RSRP、PCI、频点等其它信息,通过MDT数据可获取信号强度,移动数据终端可采集多个小区分别在每一采样点处的MDT数据,对于同一采样点,将同一采样点处的多个MDT数据组成MDT数据组,若在一个MDT数据组中服务小区对应的MDT数据中的信号强度大于-110dBm,且还存在三个即三个以上小区(其中一个为目标小区)对应的MDT数据中的信号强度与服务小区对应的MDT数据中的信号强度的差值大于-6dB,则将该MDT数据组对应的采样点作为一个有效采样点,重复以上过

程,可获得多个有效采样点。

[0025] 基于以上实施例,进一步地,获取每一有效采样点的位置,包括:对于确定为有效采样点所对应的每一MDT数据组,根据每一MDT数据组中的MDT数据提取每一MDT数据组对应的采样点的位置信息,以获得每一有效采样点的位置。

[0026] 具体地,由于MDT数据具有采样点处的精准的经纬度信息,本实施例可通过每一MDT数据组中的MDT数据提取每一MDT数据组对应的采样点的经纬度信息,以获得每一有效采样点的位置。

[0027] 本实施例通过MDT数据提取采样点的经纬度信息,可根据经纬度信息实现对采样点所属区域进行精确定位,提高了对每一有效采样点的位置对每一有效采样点所属的覆盖区域进行分类的准确性。

[0028] 基于以上实施例,进一步地,对目标小区的覆盖区域进行划分,包括:以目标小区的基站所在的位置作为原点,将通过原点且与目标小区方位角所在的射线的夹角为第一预设角度的射线作为过宽覆盖分界线,将通过原点且与目标小区方位角所在的射线的夹角为第二预设角度的射线作为背向覆盖分界线;将过宽覆盖分界线与背向覆盖分界线之间的区域划分为一个过宽覆盖区域,将背向覆盖分界线之间的区域划分为背向覆盖区域,将过宽覆盖分界线之间且距离目标小区的基站在第一距离值范围以外的区域划分为过远覆盖区域,将过宽覆盖分界线之间且距离目标小区的基站在第一距离值范围内的区域划分为合理覆盖区域。

[0029] 具体地,如图2所示,以目标小区的基站所在的位置作为原点,将通过原点且与目标小区方位角所在的射线的夹角为第一预设角度的射线作为过宽覆盖分界线,例如,第一预设角度可选择 $45^{\circ}$ ;将通过原点且与目标小区方位角所在的射线的夹角为第二预设角度的射线作为背向覆盖分界线,例如,第二预设角度通常选择 $90^{\circ}$ ;将过宽覆盖分界线与背向覆盖分界线之间的区域划分为一个过宽覆盖区域,将背向覆盖分界线之间的区域划分为背向覆盖区域,将过宽覆盖分界线之间且距离目标小区的基站在第一距离值范围以外的区域划分为过远覆盖区域,将过宽覆盖分界线之间且距离目标小区的基站在第一距离值范围内的区域划分为合理覆盖区域。根据每一有效采样点的坐标确定每一有效采样点所属的区域,如图2所示,对于位置落入背向覆盖区域的有效采样点称之为背向覆盖的点,对于位置落入过宽覆盖区域的有效采样点称之为过宽覆盖的点,其中过宽覆盖的点根据位于目标小区方位角的方位还分为下波瓣过宽覆盖的点和上波瓣过宽覆盖的点,对于位置落入过远覆盖区域的有效采样点称之为过远覆盖的点,对于位置落入合理覆盖区域的有效采样点称之为合理覆盖的点。

[0030] 基于以上实施例,进一步地,将过宽覆盖分界线之间且距离目标小区的基站在第一距离值范围以外的区域划分为过远覆盖区域,将过宽覆盖分界线之间且距离目标小区的基站在第一距离值范围内的区域划分为合理覆盖区域之前,还包括:确定同向覆盖区域,同向覆盖区域为同向覆盖分界线之间的区域,每一同向覆盖分界线为与目标小区的基站指向任一有效采样点的射线之间的夹角为第三预设角度的一个射线;将同向覆盖区域内所有基站中距离目标小区的基站最近的基站作为第一层站;将第一层站与目标小区的基站之间的距离作为第一距离值。

[0031] 具体地,如图3所示,对于任一有效采样点(图3中的采样点M),可通过该任一有效

采样点的位置和目标小区的基站(图3中的 $N_1$ )的位置确定一条射线,该射线由目标小区的基站指向该任一有效采样点,由该射线可确定另外两条射线,本实施例中将另外两条射线称之为同向覆盖分界线,同向覆盖分界线与由目标小区的基站指向该任一有效采样点的射线之间的夹角为第三预设角度,例如,第三预设角度可选择 $40^\circ$ ,并将同向覆盖分界线之间的区域作为同向覆盖区域,将同向覆盖区域内所有基站中距离目标小区的基站最近的基站作为第一层站(图3中的 $N_2$ );将第一层站与目标小区的基站之间的距离(即图3中的 $D(N_1, N_2)$ )作为第一距离值。通过上述方法确定的第一距离值,可精确的划分过远覆盖区域和合理覆盖区域。

[0032] 基于以上实施例,进一步地,根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例确定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区,包括:若合理覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例小于第一预设值,则确定目标小区为导致重叠覆盖的问题源小区。

[0033] 具体地,对于不会造成重叠覆盖的小区,合理覆盖区域内的有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例应不小于一个第一预设值,若该比例小于第一预设值,则说明小区的覆盖区域内造成重叠覆盖的区域过大,该小区很大可能为造成导致重叠覆盖的问题源小区,本实施例中,若确定合理覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例小于第一预设值,则确定目标小区为导致重叠覆盖的问题源小区。

[0034] 本实施例通过具体的比例数值来确定目标小区为导致重叠覆盖的问题源小区,判定方法更简单、成本更低、耗时更短、效率更高。

[0035] 基于以上实施例,进一步地,确定目标小区为导致重叠覆盖的问题源小区之后,还包括:若背向覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例大于第二预设值,则确定目标小区为导致背向覆盖的问题源小区;若过宽覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例大于第三预设值,则确定目标小区为导致过宽覆盖的问题源小区;若过远覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例大于第四预设值,则确定目标小区为导致过远覆盖的问题源小区。

[0036] 具体地,对于确定目标小区为导致重叠覆盖的问题源小区,还可以进一步根据各类覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例来确定目标小区具体为何种问题源小区,即若背向覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例大于第二预设值,则确定目标小区为导致背向覆盖的问题源小区;若过宽覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例大于第三预设值,则确定目标小区为导致过宽覆盖的问题源小区;若过远覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例大于第四预设值,则确定目标小区为导致过远覆盖的问题源小区;本实施例可通过对问题源小区的具体问题源的类型进一步判断,可对问题源小区作针对性的调整,已解决问题源小区的本质性问题。

[0037] 图4为本发明实施例提供的导致重叠覆盖的问题源小区的确定装置的示意图,如图4所示,一种导致重叠覆盖的问题源小区的确定装置,包括:第一确定模块41、划分模块42和第二确定模块43,其中:

[0038] 第一确定模块41,用于确定若干有效采样点,其中,对于若干有效采样点中的任一有效采样点,服务小区在任一有效采样点处的信号强度大于 $-110\text{dBm}$ ,且目标小区在任一有

效采样点处的信号强度与服务小区在任一有效采样点处的信号强度的差值大于-6dB;划分模块42,用于获取每一有效采样点的位置,对目标小区的覆盖区域进行划分,根据每一有效采样点的位置确定每一有效采样点所属的覆盖区域,覆盖区域包括背向覆盖区域、过宽覆盖区域、过远覆盖区域和合理覆盖区域;第二确定模块43,用于根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例确定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区。

[0039] 本发明实施例的装置,可用于执行上述各方法实施例的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0040] 图5为根据本发明实施例提供的电子设备的示意图,如图5所示,一种电子设备,包括:至少一个处理器51、至少一个存储器52和数据总线53;其中:处理器51与存储器52通过数据总线53完成相互间的通信;存储器52存储有可被处理器51执行的程序指令,处理器51调用程序指令以执行上述各方法实施例所提供的导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法,例如包括:确定若干有效采样点,其中,对于若干有效采样点中的任一有效采样点,服务小区在任一有效采样点处的信号强度大于-110dBm,且目标小区在任一有效采样点处的信号强度与服务小区在任一有效采样点处的信号强度的差值大于-6dB;获取每一有效采样点的位置,对目标小区的覆盖区域进行划分,根据每一有效采样点的位置确定每一有效采样点所属的覆盖区域,覆盖区域包括背向覆盖区域、过宽覆盖区域、过远覆盖区域和合理覆盖区域;根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例确定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区。

[0041] 本发明实施例提供一种非暂态计算机可读存储介质,该非暂态计算机可读存储介质存储计算机程序,该计算机程序使该计算机执行上述各方法实施例所提供的导致重叠覆盖的问题源小区的确定方法,例如包括:确定若干有效采样点,其中,对于若干有效采样点中的任一有效采样点,服务小区在任一有效采样点处的信号强度大于-110dBm,且目标小区在任一有效采样点处的信号强度与服务小区在任一有效采样点处的信号强度的差值大于-6dB;获取每一有效采样点的位置,对目标小区的覆盖区域进行划分,根据每一有效采样点的位置确定每一有效采样点所属的覆盖区域,覆盖区域包括背向覆盖区域、过宽覆盖区域、过远覆盖区域和合理覆盖区域;根据每一类覆盖区域内有效采样点的数量占有所有有效采样点的总数量的比例确定目标小区是否为导致重叠覆盖的问题源小区。

[0042] 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计算机程序指令相关的硬件来完成,前述的计算机程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该计算机程序在执行时,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。

[0043] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0044] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件。基于这样的理解,上

述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,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)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0045] 最后说明的是: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。

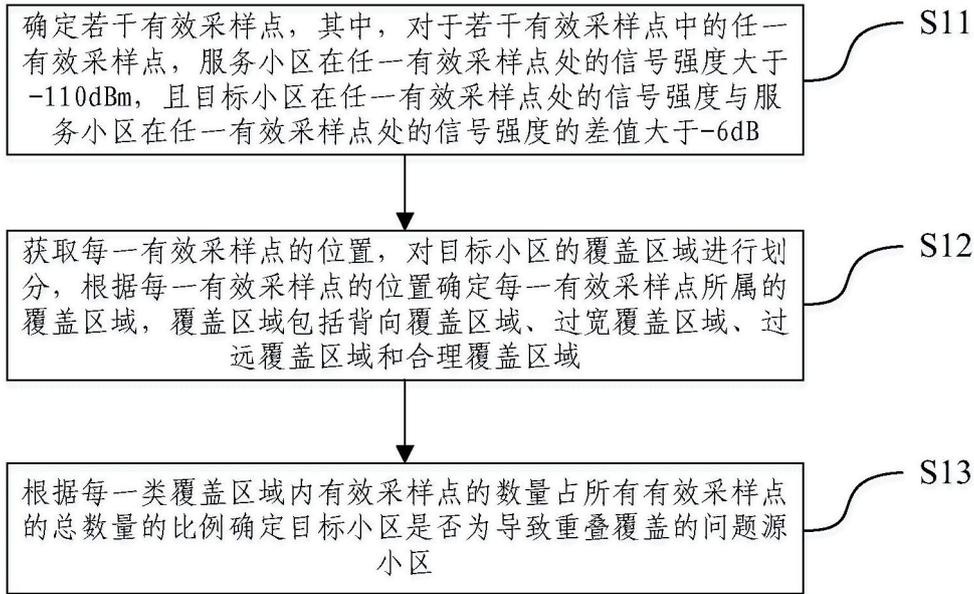


图1

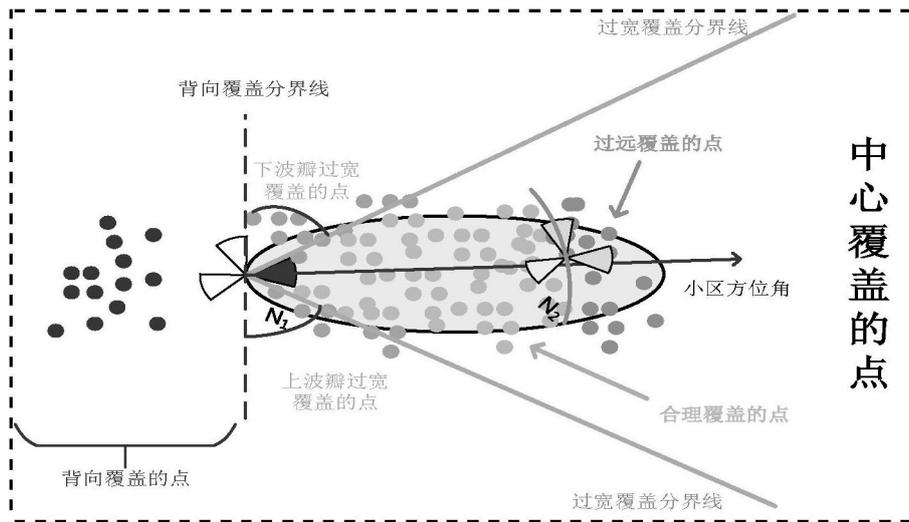


图2

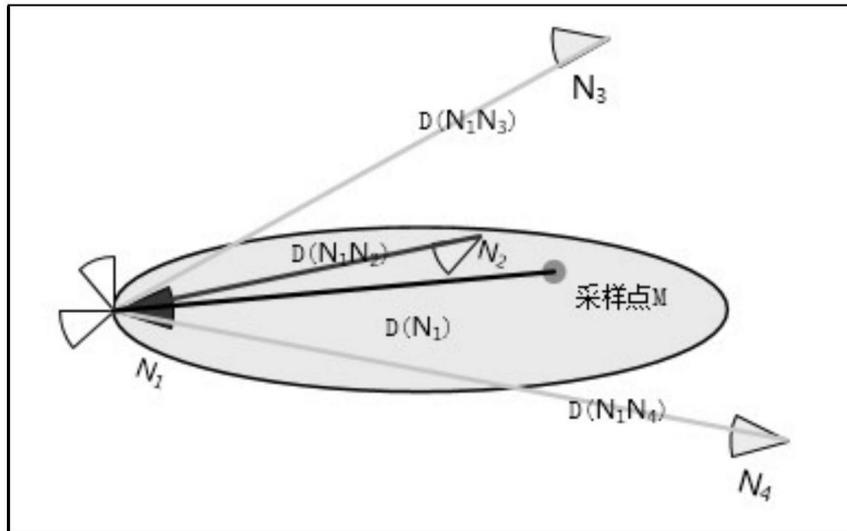


图3

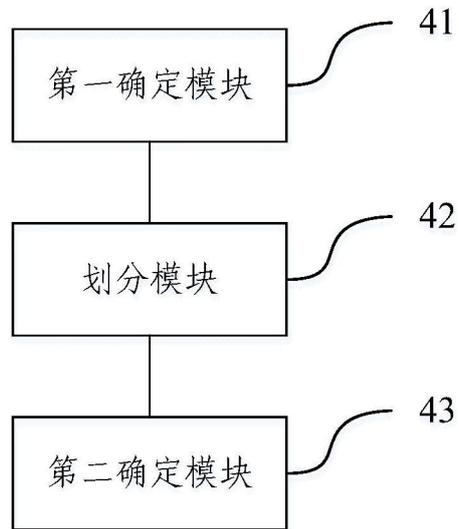


图4

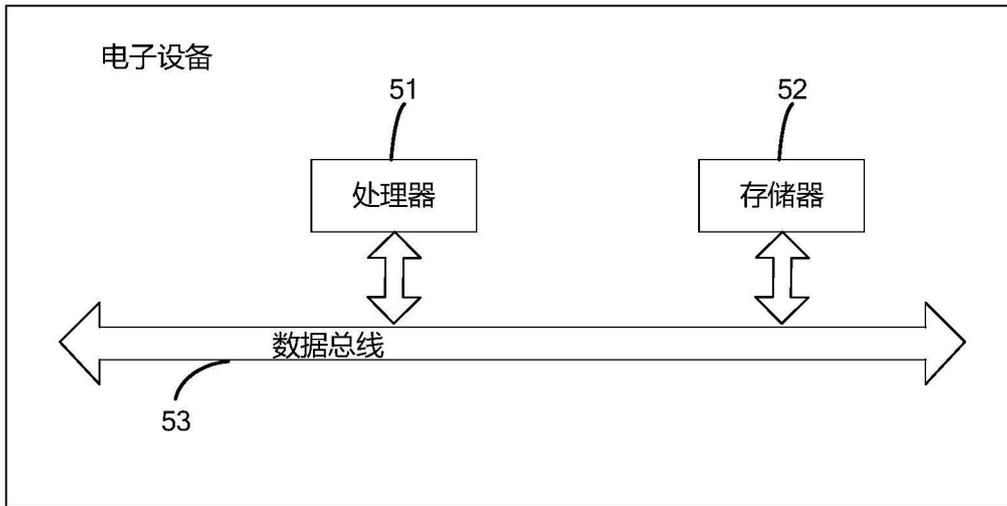


图5