

(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
2023 年 12 月 28 日 (28.12.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/246761 A1

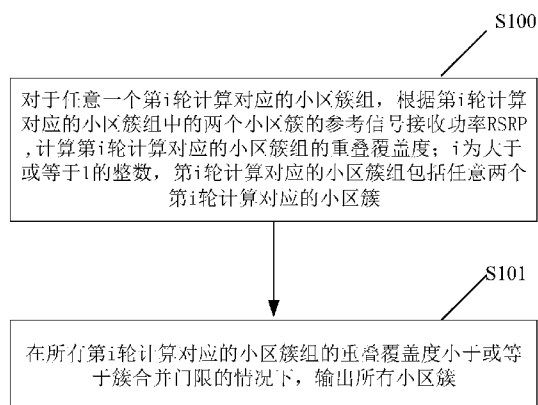
- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01) **H04W 16/18** (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/101328
- (22) 国际申请日: 2023 年 6 月 20 日 (20.06.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202210733633.8 2022年6月24日 (24.06.2022) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (**ZTE CORPORATION**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张劲超 (**ZHANG, Jinchao**); 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)。李建国 (**LI, Jianguo**); 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)。王郭燕 (**WANG, Guoyan**); 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)。周先文 (**ZHOU, Xianwen**); 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)。庞磊 (**PANG, Lei**); 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: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (**TEE & HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS**); 中国北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城西一办公楼5层1, 6-12室, Beijing 100738 (CN)。

(54) **Title:** CELL CLUSTER DIVISION METHOD, APPARATUS, ELECTRONIC DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 小区簇划分方法及装置、电子设备、存储介质



- S100 For any cell cluster group corresponding to the i-th round of calculation, according to the reference signal received power (RSRP) of two cell clusters in the cell cluster group corresponding to the i-th round of calculation, calculate an overlapping coverage degree of the cell cluster group corresponding to the i-th round of calculation, i being an integer greater than or equal to 1, and the cell cluster group corresponding to the i-th round of calculation comprising any two cell clusters corresponding to the i-th round of calculation
- S101 When overlapping coverage degrees of all the cell cluster groups corresponding to the i-th round of calculation are less than or equal to a cluster merging threshold, output all the cell clusters

(57) **Abstract:** The present application provides a cell cluster division method, an apparatus, an electronic device and a computer-readable storage medium. The cell cluster division method comprises: for any cell cluster group corresponding to the i-th round of calculation, according to the reference signal received power of two cell clusters in the cell cluster group corresponding to the i-th round of calculation, calculating an overlapping coverage degree of the cell cluster group corresponding to the i-th round of calculation, i being an integer greater than or equal to 1, and the cell cluster group corresponding to the i-th round of calculation comprising any two cell clusters corresponding to the i-th round of calculation; and, when overlapping coverage degrees of all the cell cluster groups corresponding to the i-th round of calculation are less than or equal to a cluster merging threshold, outputting all the cell clusters.

(57) 摘要: 本申请提供了一种小区簇划分方法及装置、电子设备、计算机可读存储介质，小区簇划分方法包括：对于任意一个第i轮计算对应的小区簇组，根据所述第i轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考信号接收功率，计算所述第i轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度；i为大于或等于1的整数，所述第i轮计算对应的小区簇组包括任意两个第i轮计算对应的小区簇；在有所述第i轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度小于或等于簇合并门限的情况下，输出所有所述小区簇。

(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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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))。

小区簇划分方法及装置、电子设备、存储介质

5 相关申请的交叉引用

本申请要求于 2022 年 6 月 24 日提交的中国专利申请 NO. 202210733633.8 的优先权，该中国专利申请的内容通过引用的方式整体合并于此。

10 技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，特别涉及小区簇划分方法及装置、电子设备、计算机可读存储介质。

背景技术

15 小区是移动通讯网络中的基础网络单元，在实际的网络部署中，为了满足用户的移动切换要求，每个小区与其周边小区之间往往存在相应的重叠覆盖区域，相邻小区之间存在一定的相关性。在移动通信网络优化中，若仅仅对单个小区进行调整优化，必然也会对其邻区产生一定的影响，从而使得无法对整网的优化效果进行评估，但是如果是对目标区域网络中的所有小区同时考虑进行优化，则毫无疑问会大大
20 大大增加网络优化的复杂度。因此，在网络优化过程中将网络中的小区进行合理分簇，按簇为单位进行优化，既可以提高整网的综合优化性能，又可以大大降低优化的复杂度。

目前小区簇划分方式无法进行簇的自适应划分，导致按簇优化
25 后，用户感知性能没有得到提升。

发明内容

第一方面，本申请提供一种小区簇划分方法，包括：对于任意一个第 i 轮计算对应的小区簇组，根据所述第 i 轮计算对应的小区簇
30 组中的两个小区簇的参考信号接收功率，计算所述第 i 轮计算对应的

小区簇组的重叠覆盖度； i 为大于或等于 1 的整数，所述第 i 轮计算对应的小区簇组包括任意两个第 i 轮计算对应的小区簇；在所有所述第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度小于或等于簇合并门限的情况下，输出所有所述小区簇。

5 第二方面，本申请提供一种电子设备，包括：至少一个处理器；存储器，存储器上存储有至少一个计算机程序，当所述至少一个计算机程序被所述至少一个处理器执行时，使得所述至少一个处理器实现上述任意一种小区簇划分方法。

10 第三方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述任意一种小区簇划分方法。

15 第四方面，本申请提供一种小区簇划分装置，包括：重叠覆盖度计算模块，配置为对于任意一个第 i 轮计算对应的小区簇组，根据第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考信号接收功率，计算第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度； i 为大于或等于 1 的整数，第 i 轮计算对应的小区簇组包括任意两个第 i 轮计算对应的小区簇；小区簇输出模块，配置为在所有第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度小于或等于簇合并门限的情况下，输出所有小区簇。

20 附图说明

图 1 为本申请一个实施方式提供的小区簇划分方法的流程图；

图 2 为本申请的示例性实施例 1 提供的小区簇划分方法的流程图；

图 3 为本申请一个实施方式提供的小区簇划分装置的组成框图。

25

具体实施方式

为使本领域的技术人员更好地理解本申请的技术方案，下面结合附图对本申请提供的小区簇划分方法及装置、电子设备、计算机可读存储介质进行详细描述。

30 在下文中将参考附图更充分地描述示例实施例，但是所述示例

实施例可以以不同形式来体现且不当被解释为限于本文阐述的实施例。提供这些实施例的目的在于使本申请更加透彻和完整，并使本领域技术人员充分理解本申请的范围。

在不冲突的情况下，本申请各实施例及实施例中的各特征可相互组合。

如本文所使用的，术语“和/或”包括至少一个相关列举条目的任何和所有组合。

本文所使用的术语仅用于描述特定实施例，且不意欲限制本申请。如本文所使用的，单数形式“一个”和“该”也意欲包括复数形式，除非上下文另外清楚指出。还将理解的是，当本说明书中使用术语“包括”和/或“由……制成”时，指定存在特定特征、整体、步骤、操作、元件和/或组件，但不排除存在或可添加至少一个其它特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或其群组。

除非另外限定，否则本文所用的所有术语(包括技术和科学术语)的含义与本领域普通技术人员通常理解的含义相同。还将理解，诸如在常用字典中限定的那些术语应当被解释为具有与其在相关技术以及本申请的背景下的含义一致的含义，且将不解释为具有理想化或过度形式上的含义，除非本文明确如此限定。

目前小区簇划分方式主要是根据小区的工参经纬度信息、干扰信息等，采用 Kmeans 聚类方法进行簇划分，但是，这种簇划分方式需要事先给出整网需要划分的簇个数，因此，无法对整网区域进行簇的自适应划分；并且，对于每个簇包含的小区数目也无法进行控制，可能存在某些簇的小区数目过大，导致簇的优化复杂度过高且不可控的问题出现；并且，仅使用经纬度信息或干扰信息进行簇的划分，而不考虑用户信息，可能导致按簇优化后用户感知性能没有得到提升。

第一方面，本申请提供一种小区簇划分方法，图 1 示出了本申请一个实施方式提供的小区簇划分方法的流程图，参照图 1，所述小区簇划分方法包括如下步骤 S100 至 S101。

步骤 S100，对于任意一个第 i 轮计算对应的小区簇组，根据第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考信号接收功率 (RSRP，

Reference Signal Received Power), 计算第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度; i 为大于或等于 1 的整数, 第 i 轮计算对应的小区簇组包括任意两个第 i 轮计算对应的小区簇。

为描述方便, 本申请的实施方式采用小区簇组进行描述, 在实现过程中, 可以不对小区簇进行分组。

在本申请实施方式中, 每一个小区簇组均包括两个小区簇。在进行第 1 轮计算时, 每一个小区簇包括一个小区, 也就是说, 将每一个小区初始化为一个小区簇。

在本申请实施方式中, 由于每一轮计算, 对应的小区簇组、小区簇可能做了更新, 与上一轮计算对应的小区簇组、小区簇不同, 因此, 第 i 轮计算对应的小区簇组、小区簇是指第 $i-1$ 轮计算中进行簇的合并后得到的。

在一些示例性实施例中, 由于每一个小区簇组均包括两个小区簇, 因此, 第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度包括: 第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇之间的重叠覆盖度。

在一些示例性实施方式中, 由于每一个小区簇组均包括两个小区簇, 可以假设第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇为第一小区簇和第二小区簇; 那么, 根据第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的 RSRP, 计算第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度包括: 在第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的小区数量之和小于或等于小区数量门限的情况下, 针对每一个小区组, 根据小区组的两个小区的 RSRP 计算小区组的重叠覆盖度; 所述小区组包括: 第一小区簇中的任意一个小区, 以及第二小区簇中的任意一个小区; 小区组的重叠覆盖度包括: 小区组内两个小区之间的重叠覆盖度; 根据所有小区组的重叠覆盖度计算第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度。

为描述方便, 本申请的实施方式采用小区组进行描述, 在实现过程中, 可以不对第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的小区进行分组。

在一些示例性实施例中, 每一个小区组均包括两个小区。

在一些示例性实施例中, 在第 i 轮计算对应的小区簇组中的两

个小区簇的小区数量之和大于小区数量门限的情况下,根据第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考信号接收功率,计算第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度还包括:确定第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度为小于或等于簇合并门限的值。

5 在本申请实施方式中,将每一个小区簇的小区数量限制在小区数量门限以下,即对每个小区簇包含的小区数目进行控制,使得小区簇的优化复杂度在可控范围内。

 在一些示例性实施例中,由于每一个小区组均包括两个小区,可以假设小区组内的两个小区为第一小区和第二小区;小区组内两个
10 小区之间的重叠覆盖度为用户上报的第一小区(如,服务小区)在第二小区(如,邻区)的重叠覆盖度,或者为用户上报的第二小区在第一小区的重叠覆盖度,或者为用户上报的第一小区在第二小区的重叠覆盖度以及用户上报的第二小区在第一小区的重叠覆盖度之和除以
15 小区数量(如,此处为两个小区,则小区数量为2);那么,根据小区组内的两个小区的 RSRP 计算小区组的重叠覆盖度包括:根据用户上报的第一小区的 RSRP 和第二小区的 RSRP 计算第一小区在第二小区的重叠覆盖度,以及根据用户上报的第二小区的 RSRP 和第一小区的 RSRP 计算第二小区在第一小区的重叠覆盖度;确定小区组的重叠覆盖度为用户上报的第一小区在第二小区的重叠覆盖度以及用户上报
20 的第二小区在第一小区的重叠覆盖度之和除以2。

 在一些示例性实施例中,根据用户上报的第一小区的 RSRP 和第二小区的 RSRP 计算第一小区在第二小区的重叠覆盖度包括:确定第一小区在第二小区的重叠覆盖度为满足第一预设条件的样本数与满足第二预设条件的样本数的比值,如公式(1)所示;所述样本包括:
25 同一个用户设备同一次上报的第一小区的 RSRP 和第二小区的 RSRP。

$$e(V_i, V_j) = \frac{x_1}{x_2} \quad (1)$$

V_i 为第一小区, V_j 为第二小区, $e(V_i, V_j)$ 为用户上报的第一小区在第二小区的重叠覆盖度, x_1 为满足第一预设条件的样本数, x_2 为满足第二预设条件的样本数。

30 所述第一预设条件包括:第一小区的 RSRP 大于或等于第一小区

覆盖门限，且第二小区的 RSRP 大于或等于第二小区覆盖门限，且第二小区的 RSRP 和第一小区的 RSRP 的差值大于或等于邻区重叠覆盖差值门限；所述第二预设条件包括：第一小区的 RSRP 大于或等于第一小区覆盖门限。

5 在一些示例性实施例中，根据第二小区的 RSRP 和第一小区的 RSRP 计算第二小区在第一小区的重叠覆盖度包括：确定第二小区在第一小区的重叠覆盖度为满足第三预设条件的样本数与满足第四预设条件的样本数的比值，如公式（2）所示；所述样本包括：同一个用户设备同一次上报的第一小区的 RSRP 和第二小区的 RSRP。

$$10 \quad e(V_j, V_i) = \frac{X_3}{X_4} \quad (2)$$

V_i 为第一小区， V_j 为第二小区， $e(V_j, V_i)$ 为用户上报的第二小区在第一小区的重叠覆盖度， X_3 为满足第三预设条件的样本数， X_4 为满足第四预设条件的样本数。

15 所述第三预设条件包括：第二小区的 RSRP 大于或等于第二小区覆盖门限，且第一小区的 RSRP 大于或等于第一小区覆盖门限，且第一小区的 RSRP 和第二小区的 RSRP 的差值大于或等于邻区重叠覆盖差值门限；所述第四预设条件包括：第二小区的 RSRP 大于或等于第二小区覆盖门限。

20 在一些示例性实施例中，根据所有小区组的重叠覆盖度计算第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度包括：确定第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度为所有小区在其他小区的重叠覆盖度之和与第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的小区数量之和的比值，如公式（3）所述。

$$25 \quad W(c_m, c_n) = \frac{\sum_{v_i \in c_m} \sum_{v_j \in c_n} (e(v_i, v_j) + e(v_j, v_i))}{cm + cn} \quad (3)$$

$W(c_m, c_n)$ 为第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度， c_m 为第一小区簇内的小区集合， c_n 为第二小区簇内的小区集合， cm 为第一小区簇内的小区数量， cn 为第二小区簇内的小区数量， v_i 为第一小区， v_j 为第二小区， $e(v_i, v_j)$ 为用户上报的第一小区在第二小区的重叠覆盖度， $e(v_j, v_i)$ 为用户上报的第二小区在第一小区的重叠覆盖度。

步骤 S101, 在所有第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度小于或等于簇合并门限的情况下, 输出所有小区簇。

在一些示例性实施例中, 在至少一个第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度大于簇合并门限的情况下, 该方法还包括: 将重叠覆盖度最大的第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇进行合并, 得到第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇; 对于任意一个第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇组, 根据第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考信号接收功率, 继续计算第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度。

第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇包括: 将重叠覆盖度最大的第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇进行合并后得到的小区簇, 以及第 i 轮计算对应的小区簇中未进行合并的小区簇。

为了便于理解本申请的小区簇划分方法, 下面列举一个示例性实施例进行说明, 所列举的示例不用于限定本申请的保护范围。

实施例 1

本实施例 1 描述对目标区域内的小区进行小区簇的划分, 假设目标区域内的小区数量为 100 个, 分别为小区 1 至小区 100, 图 2 为本申请的实施例 1 提供的小区簇划分方法的流程图, 如图 2 所示, 该小区簇划分方法包括如下步骤 S1 至 S6。

步骤 S1, 获取小区 1 至小区 100 中的用户设备上报的服务小区的 RSRP 和邻区的 RSRP。

步骤 S2, 将小区 1 初始化为小区簇 1, 将小区 2 初始化为小区簇 2, …… , 将小区 100 初始化为小区簇 100。

步骤 S3, 计算小区簇 1 和小区簇 2 之间的重叠覆盖度, 小区簇 1 和小区簇 3 之间的重叠覆盖度, …… , 小区簇 1 和小区簇 100 之间的重叠覆盖度; 计算小区簇 2 和小区簇 3 之间的重叠覆盖度, …… , 小区簇 2 和小区簇 100 之间的重叠覆盖度; …… ; 计算小区簇 99 和小区簇 100 之间的重叠覆盖度。

本示例中, 小区簇 1 和小区簇 2 之间的重叠覆盖度的计算方式包括如下步骤: 判断小区簇 1 和小区簇 2 内的小区数量之和是否小于或等于 20, 如果是, 则统计小区 1 的 RSRP 大于或等于 90 分贝 (dB),

且小区 2 的 RSRP 大于或等于 90dB,且小区 2 的 RSRP 和小区 1 的 RSRP 的差值大于或等于 6dB 的第一样本数;统计小区 1 的 RSRP 大于或等于 90dB 的第二样本数;统计小区 2 的 RSRP 大于或等于 90 分贝(dB),且小区 1 的 RSRP 大于或等于 90dB,且小区 1 的 RSRP 和小区 2 的 RSRP 的差值大于或等于 6dB 的第三样本数;统计小区 2 的 RSRP 大于或等于 90dB 的第四样本数;计算第一样本数和第二样本数的比值,以及第三样本数和第四样本数的比值之和,设为第一和值;确定小区簇 1 和小区簇 2 之间的重叠覆盖度为第一和值和 2 的比值。

如果小区簇 1 和小区簇 2 内的小区数量之和大于 20,则,确定小区簇 1 和小区簇 2 之间的重叠覆盖度为 0。

本示例中,小区簇 1 和小区簇 3 之间的重叠覆盖度的计算方式包括如下步骤:判断小区簇 1 和小区簇 3 内的小区数量之和是否小于或等于 20,如果是,则统计小区 1 的 RSRP 大于或等于 90 dB,且小区 3 的 RSRP 大于或等于 90dB,且小区 3 的 RSRP 和小区 1 的 RSRP 的差值大于或等于 6dB 的第五样本数;统计小区 1 的 RSRP 大于或等于 90dB 的第二样本数;统计小区 3 的 RSRP 大于或等于 90 dB,且小区 1 的 RSRP 大于或等于 90dB,且小区 1 的 RSRP 和小区 3 的 RSRP 的差值大于或等于 6dB 的第六样本数;统计小区 3 的 RSRP 大于或等于 90dB 的第七样本数;计算第五样本数和第二样本数的比值,以及第六样本数和第七样本数的比值之和,设为第二和值;确定小区簇 1 和小区簇 3 之间的重叠覆盖度为第二和值和 2 的比值。

如果小区簇 1 和小区簇 3 内的小区数量之和大于 20,则,确定小区簇 1 和小区簇 3 之间的重叠覆盖度为 0。

本示例中,其他两个小区簇之间的重叠覆盖度的计算方式与上述计算方式类似,这里不再赘述。

步骤 S4,判断计算得到的重叠覆盖度是否均小于或等于 0,如果至少一个判断结果为否,则继续执行步骤 S5;如果所有判断结果均为是,则输出当前的所有小区簇。

步骤 S5,将重叠覆盖度最大的两个小区簇进行合并得到合并后的小区簇。

第 1 轮计算过程中，假设小区簇 20 和小区簇 99 的重叠覆盖度最大，则将小区簇 20 和小区簇 99 合并为一个小区簇，假设为小区簇 101，那么合并后的小区簇包括：小区簇 1，小区簇 2，……，小区簇 19，小区簇 21，小区簇 22，……，小区簇 98，小区簇 100，小区簇 101。

步骤 S6，计算合并后的小区簇中任意两个小区簇之间的重叠覆盖度；返回步骤 S4，直到计算得到的重叠覆盖度均小于或等于 0，输出当前的所有小区簇。

第 1 轮计算过程中，合并后的小区簇包括：小区簇 1，小区簇 2，……，小区簇 19，小区簇 21，小区簇 22，……，小区簇 98，小区簇 100，小区簇 101，那么步骤 S6 应计算小区簇 1 和小区簇 2 之间的重叠覆盖度，小区簇 1 和小区簇 3 之间的重叠覆盖度，……，小区簇 1 和小区簇 19 之间的重叠覆盖度，小区簇 1 和小区簇 21 之间的重叠覆盖度，小区簇 1 和小区簇 22 之间的重叠覆盖度，……，小区簇 1 和小区簇 98 之间的重叠覆盖度，小区簇 1 和小区簇 100 之间的重叠覆盖度，小区簇 1 和小区簇 101 之间的重叠覆盖度；计算小区簇 2 和小区簇 3 之间的重叠覆盖度，小区簇 2 和小区簇 4 之间的重叠覆盖度，……，小区簇 2 和小区簇 19 之间的重叠覆盖度，小区簇 2 和小区簇 21 之间的重叠覆盖度，小区簇 2 和小区簇 22 之间的重叠覆盖度，……，小区簇 2 和小区簇 98 之间的重叠覆盖度，小区簇 2 和小区簇 100 之间的重叠覆盖度，小区簇 2 和小区簇 101 之间的重叠覆盖度；……，计算小区簇 100 和小区簇 101 之间的重叠覆盖度。

本示例中，小区簇 1 和小区簇 2 之间的重叠覆盖度，小区簇 1 和小区簇 3 之间的重叠覆盖度，……，小区簇 1 和小区簇 19 之间的重叠覆盖度，小区簇 1 和小区簇 21 之间的重叠覆盖度，小区簇 1 和小区簇 22 之间的重叠覆盖度，……，小区簇 1 和小区簇 98 之间的重叠覆盖度，小区簇 1 和小区簇 100 之间的重叠覆盖度，小区簇 2 和小区簇 3 之间的重叠覆盖度，小区簇 2 和小区簇 4 之间的重叠覆盖度，……，小区簇 2 和小区簇 19 之间的重叠覆盖度，小区簇 2 和小区簇 21 之间的重叠覆盖度，小区簇 2 和小区簇 22 之间的重叠覆盖

度，……，小区簇 2 和小区簇 98 之间的重叠覆盖度，小区簇 2 和小区簇 100 之间的重叠覆盖度，……，小区簇 98 和小区簇 100 之间的重叠覆盖度的计算方式与步骤 S3 中的计算方式相同，这里不再赘述。

本示例中，小区簇 1 和小区簇 101 之间的重叠覆盖度的计算方式包括如下步骤：判断小区簇 1 和小区簇 101 内的小区数量之和是否小于或等于 20，如果是，则统计小区 1 的 RSRP 大于或等于 90 dB，且小区 20 的 RSRP 大于或等于 90dB，且小区 20 的 RSRP 和小区 1 的 RSRP 的差值大于或等于 6dB 的第八样本数；统计小区 1 的 RSRP 大于或等于 90dB 的第二样本数；统计小区 20 的 RSRP 大于或等于 90 dB，且小区 1 的 RSRP 大于或等于 90dB，且小区 1 的 RSRP 和小区 20 的 RSRP 的差值大于或等于 6dB 的第九样本数；统计小区 20 的 RSRP 大于或等于 90dB 的第十样本数；计算第八样本数和第二样本数的比值，以及第九样本数和第十样本数的比值之和，设为第三和值；统计小区 1 的 RSRP 大于或等于 90dB，且小区 99 的 RSRP 大于或等于 90dB，且小区 99 的 RSRP 和小区 1 的 RSRP 的差值大于或等于 6dB 的第十一样本数；统计小区 99 的 RSRP 大于或等于 90dB，且小区 1 的 RSRP 大于或等于 90dB，且小区 1 的 RSRP 和小区 99 的 RSRP 的差值大于或等于 6dB 的第十二样本数；统计小区 99 的 RSRP 大于或等于 90dB 的第十三样本数；计算第十一样本数和第二样本数的比值，以及第十二样本数和第十三样本数的比值之和，设为第四和值；将第三和值和第四和值相加得到第五和值；确定小区簇 1 和小区簇 101 之间的重叠覆盖度为第五和值和 3 的比值。

如果小区簇 1 和小区簇 101 内的小区数量之和大于 20，则，确定小区簇 1 和小区簇 101 之间的重叠覆盖度为 0。

本示例中，其他小区簇和小区簇 101 之间的重叠覆盖度的计算方式与小区簇 1 和小区簇 101 之间的重叠覆盖度的计算方式相同，这里不再赘述。

第二方面，本申请提供一种电子设备，包括：至少一个处理器；存储器，存储器上存储有至少一个计算机程序，当至少一个计算机程序被至少一个处理器执行时，使得所述至少一个处理器实现上述任意

一种小区簇划分方法。

处理器为具有数据处理能力的器件，其包括但不限于中央处理器（CPU）等；存储器为具有数据存储能力的器件，其包括但不限于随机存取存储器（RAM，更具体如 SDRAM、DDR 等）、只读存储器（ROM）、带电可擦可编程只读存储器（EEPROM）、闪存（FLASH）。

在一些实施方式中，处理器、存储器通过总线相互连接，进而与计算设备的其它组件连接。

第三方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现上述任意一种小区簇划分方法。

第四方面，本申请提供一种小区簇划分装置，图 3 为本申请另一个实施方式提供的小区簇划分装置的组成框图。参照图 3，小区簇划分装置包括：重叠覆盖度计算模块 301，配置为对于任意一个第 i 轮计算对应的小区簇组，根据第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考信号接收功率计算第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度； i 为大于或等于 1 的整数，第 i 轮计算对应的小区簇组包括任意两个第 i 轮计算对应的小区簇；小区簇输出模块 302，配置为在所有第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度小于或等于簇合并门限的情况下，输出所有小区簇。

在一些示例性实施例中，该装置还包括：小区簇合并模块 303，配置为在至少一个第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度大于簇合并门限的情况下，将重叠覆盖度最大的第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇进行合并得到第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇。

重叠覆盖度计算模块 301 还配置为：对于任意一个第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇组，根据第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考信号接收功率，继续计算第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度。

在一些示例性实施例中，第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇为第一小区簇和第二小区簇；重叠覆盖度计算模块 301 采用以下方式实现根据第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考

信号接收功率计算第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度：在第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇内的小区数量之和小于或等于小区数量门限的情况下，针对每一个小区组，根据小区组内的两个小区的参考信号接收功率计算小区组的重叠覆盖度；小区组包括：第一小区簇中的任意一个小区，以及第二小区簇中的任意一个小区；小区组的重叠覆盖度包括：小区组内两个小区之间的重叠覆盖度；根据所有小区组的重叠覆盖度计算第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度。

在一些示例性实施例中，重叠覆盖度计算模块 301 还配置为：在第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇内的小区数量之和大于小区数量门限的情况下，确定第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度为小于或等于簇合并门限的值。

在一些示例性实施例中，小区组内的两个小区为第一小区和第二小区；小区组内两个小区之间的重叠覆盖度为用户上报的第一小区在第二小区的重叠覆盖度，或者为用户上报的第二小区在第一小区的重叠覆盖度，或者为用户上报的第一小区在第二小区的重叠覆盖度以及用户上报的第二小区在第一小区的重叠覆盖度之和除以小区数量（如，此处为两个小区，则小区数量为 2）；重叠覆盖度计算模块 301 采用以下方式实现根据小区组内的两个小区的参考信号接收功率计算小区组的重叠覆盖度：根据用户上报的第一小区的参考信号接收功率和第二小区的参考信号接收功率，计算第一小区在第二小区的重叠覆盖度，以及根据用户上报的第二小区的参考信号接收功率和第一小区的参考信号接收功率，计算第二小区在第一小区的重叠覆盖度；确定小区组内两个小区之间的重叠覆盖度为用户上报的第一小区在第二小区的重叠覆盖度以及用户上报的第二小区在第一小区的重叠覆盖度之和除以 2。

在一些示例性实施例中，重叠覆盖度计算模块 301 采用以下方式实现根据第一小区的参考信号接收功率和第二小区的参考信号接收功率计算第一小区在第二小区的重叠覆盖度：确定第一小区在第二小区的重叠覆盖度为满足第一预设条件的样本数与满足第二预设条

件的样本数的比值；所述样本包括：同一个用户设备同一次上报的第一小区的参考信号接收功率和第二小区的参考信号接收功率；所述第一预设条件包括：第一小区的参考信号接收功率大于或等于第一小区覆盖门限，且第二小区的参考信号接收功率大于或等于第二小区覆盖门限，且第二小区的参考信号接收功率和第一小区的参考信号接收功率的差值大于或等于邻区重叠覆盖差值门限；第二预设条件包括：第一小区的参考信号接收功率大于或等于第一小区覆盖门限。

在一些示例性实施例中，重叠覆盖度计算模块 301 采用以下方式实现根据用户上报的第二小区的参考信号接收功率和第一小区的参考信号接收功率计算第二小区在第一小区的重叠覆盖度：确定第二小区在第一小区的重叠覆盖度为满足第三预设条件的样本数与满足第四预设条件的样本数的比值；所述样本包括：同一个用户设备同一次上报的第一小区的参考信号接收功率和第二小区的参考信号接收功率；所述第三预设条件包括：第二小区的参考信号接收功率大于或等于第二小区覆盖门限，且第一小区的参考信号接收功率大于或等于第一小区覆盖门限，且第一小区的参考信号接收功率和第二小区的参考信号接收功率的差值大于或等于邻区重叠覆盖差值门限；第四预设条件包括：第二小区的参考信号接收功率大于或等于第二小区覆盖门限。

在一些示例性实施例中，重叠覆盖度计算模块 301 采用以下方式实现根据所有小区组的重叠覆盖度计算第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度：确定第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度为所有小区在其他小区的重叠覆盖度之和与第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇内的小区数量之和的比值。

上述小区簇划分装置的实现过程与前述实施例小区簇划分方法的实现过程相同，这里不再赘述。

本申请提供的小区簇划分方法及装置，电子设备和存储介质，基于小区参考信号接收功率计算两个小区簇之间的重叠覆盖度，然后基于两个小区簇之间的重叠覆盖度确定是否进一步进行小区簇的合并，这种通过小区簇的合并实现的小区簇的划分方式不需要事先给出

需要划分的簇个数，从而能够进行簇的自适应划分；并且，基于参考信号接收功率来进行小区簇的划分，考虑了用户信息，按簇优化后提升了用户感知性能。

本领域普通技术人员可以理解，上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统、装置中的功能模块/单元可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。在硬件实施方式中，在以上描述中提及的功能模块/单元之间的划分不一定对应于物理组件的划分；例如，一个物理组件可以具有多个功能，或者一个功能或步骤可以由若干物理组件合作执行。某些物理组件或所有物理组件可以被实施为由处理器（如中央处理器、数字信号处理器或微处理器）执行的软件，或者被实施为硬件，或者被实施为集成电路，如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上，计算机可读介质可以包括计算机存储介质（或非暂时性介质）和通信介质（或暂时性介质）。如本领域普通技术人员公知的，术语计算机存储介质包括在用于存储信息（诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据）的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于 RAM、ROM、EEPROM、闪存或其它存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘（DVD）或其它光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其它磁存储器、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其它的介质。此外，本领域普通技术人员公知的是，通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其它传输机制之类的调制数据信号中的其它数据，并且可包括任何信息递送介质。

本文已经公开了示例实施例，并且虽然采用了具体术语，但它们仅用于并仅应当被解释为一般说明性含义，并且不用于限制的目的。在一些实例中，对本领域技术人员显而易见的是，除非另外明确指出，否则与特定实施例相结合描述的特征、特性和/或元素可单独使用，或可与结合其它实施例描述的特征、特性和/或元件组合使用。因此，本领域技术人员将理解，在不脱离由所附的权利要求阐明的本申请的范围的情况下，可进行各种形式和细节上的改变。

权利要求书

1. 一种小区簇划分方法，包括：

对于任意一个第 i 轮计算对应的小区簇组，根据所述第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考信号接收功率，计算所述第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度；其中， i 为大于或等于 1 的整数，所述第 i 轮计算对应的小区簇组包括任意两个第 i 轮计算对应的小区簇；以及

在所有所述第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度小于或等于簇合并门限的情况下，输出所有所述小区簇。

2. 根据权利要求 1 所述的小区簇划分方法，该方法还包括：

在至少一个所述第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度大于所述簇合并门限的情况下，将重叠覆盖度最大的所述第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇进行合并，得到第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇；

对于任意一个第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇组，根据所述第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考信号接收功率，继续计算所述第 $i+1$ 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度。

3. 根据权利要求 1 至 2 任意一项所述的小区簇划分方法，其中，所述第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇为第一小区簇和第二小区簇；

所述根据所述第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考信号接收功率，计算所述第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度包括：

在所述第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇内的小区数量之和小于或等于小区数量门限的情况下，针对每一个小区组，根据所述小区组内的两个小区的参考信号接收功率计算所述小区组的重叠覆盖度；其中，所述小区组包括：所述第一小区簇中的任意一个小

区，以及所述第二小区簇中的任意一个小区；所述小区组的重叠覆盖度包括：所述小区组内两个小区之间的重叠覆盖度；以及

根据所有所述小区组的重叠覆盖度，计算所述第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度。

5

4. 根据权利要求 3 所述的小区簇划分方法，在所述第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇内的小区数量之和大于小区数量门限的情况下，所述根据所述第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考信号接收功率，计算所述第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度还包括：

10

确定所述第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度为小于或等于所述簇合并门限的值。

5. 根据权利要求 3 所述的小区簇划分方法，其中，所述小区组内的两个小区为第一小区和第二小区；

15

所述根据所述小区组内的两个小区的参考信号接收功率计算所述小区组的重叠覆盖度包括：根据用户上报的所述第一小区的参考信号接收功率和所述第二小区的参考信号接收功率，计算所述第一小区在所述第二小区的重叠覆盖度，以及根据用户上报的所述第二小区的参考信号接收功率和所述第一小区的参考信号接收功率，计算所述第二小区在所述第一小区的重叠覆盖度；确定所述小区组的重叠覆盖度为所述第一小区在所述第二小区的重叠覆盖度以及所述第二小区在所述第一小区的重叠覆盖度之和除以小区数量。

20

6. 根据权利要求 5 所述的小区簇划分方法，所述根据用户上报的所述第一小区的参考信号接收功率和所述第二小区的参考信号接收功率，计算所述第一小区在所述第二小区的重叠覆盖度包括：

25

确定所述第一小区在所述第二小区的重叠覆盖度为满足第一预设条件的样本数与满足第二预设条件的样本数的比值；其中，样本包括：同一个用户设备同一次上报的所述第一小区的参考信号接收功率

30

和所述第二小区的参考信号接收功率；

其中，所述第一预设条件包括：所述第一小区的参考信号接收功率大于或等于第一小区覆盖门限，且所述第二小区的参考信号接收功率大于或等于第二小区覆盖门限，且所述第二小区的参考信号接收功率和所述第一小区的参考信号接收功率的差值大于或等于邻区重叠覆盖差值门限；

所述第二预设条件包括：所述第一小区的参考信号接收功率大于或等于所述第一小区覆盖门限。

7. 根据权利要求 5 所述的小区簇划分方法，所述根据用户上报的所述第二小区的参考信号接收功率和所述第一小区的参考信号接收功率，计算所述第二小区在所述第一小区的重叠覆盖度包括：

确定所述第二小区在所述第一小区的重叠覆盖度为满足第三预设条件的样本数与满足第四预设条件的样本数的比值；其中，样本包括：同一个用户设备同一次上报的所述第一小区的参考信号接收功率和所述第二小区的参考信号接收功率；

其中，所述第三预设条件包括：所述第二小区的参考信号接收功率大于或等于第二小区覆盖门限，且所述第一小区的参考信号接收功率大于或等于第一小区覆盖门限，且所述第一小区的参考信号接收功率和所述第二小区的参考信号接收功率的差值大于或等于邻区重叠覆盖差值门限；

所述第四预设条件包括：所述第二小区的参考信号接收功率大于或等于所述第二小区覆盖门限。

8. 根据权利要求 3 所述的小区簇划分方法，所述根据所有所述小区组的重叠覆盖度，计算所述第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度包括：

确定所述第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度为所有所述小区在其他小区的重叠覆盖度之和与所述第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的小区数量之和的比值。

9. 一种小区簇划分装置，包括：

重叠覆盖度计算模块，配置为对于任意一个第 i 轮计算对应的小区簇组，根据第 i 轮计算对应的小区簇组中的两个小区簇的参考信号接收功率，计算第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度；其中，
5 i 为大于或等于 1 的整数，第 i 轮计算对应的小区簇组包括任意两个第 i 轮计算对应的小区簇；以及

小区簇输出模块，配置为在所有第 i 轮计算对应的小区簇组的重叠覆盖度小于或等于簇合并门限的情况下，输出所有小区簇。

10

10. 一种电子设备，包括：

至少一个处理器；

存储器，所述存储器上存储有至少一个计算机程序，当所述至少一个计算机程序被所述至少一个处理器执行时，使得所述至少一个
15 处理器实现权利要求 1 至 8 任意一项所述的小区簇划分方法。

11. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 8 任意一项所述的小区簇划分方法。

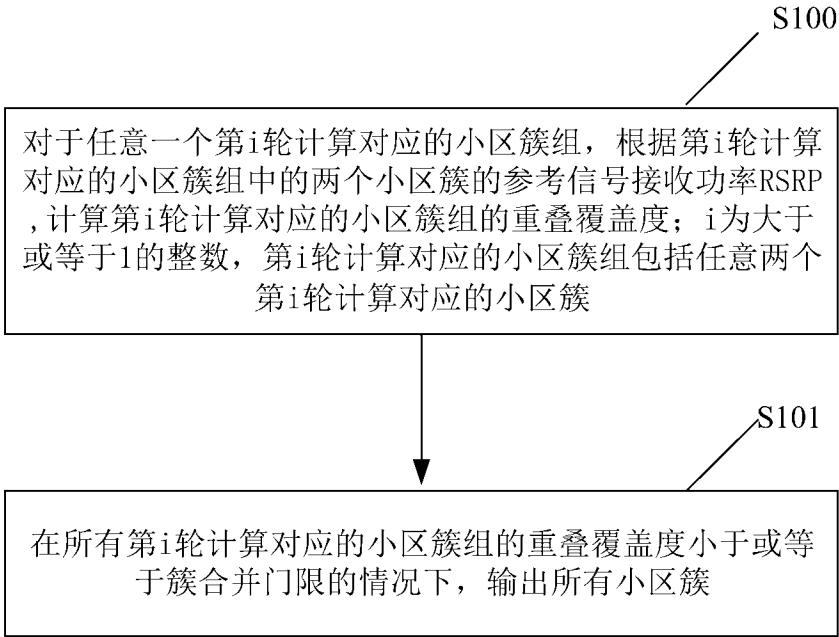


图 1

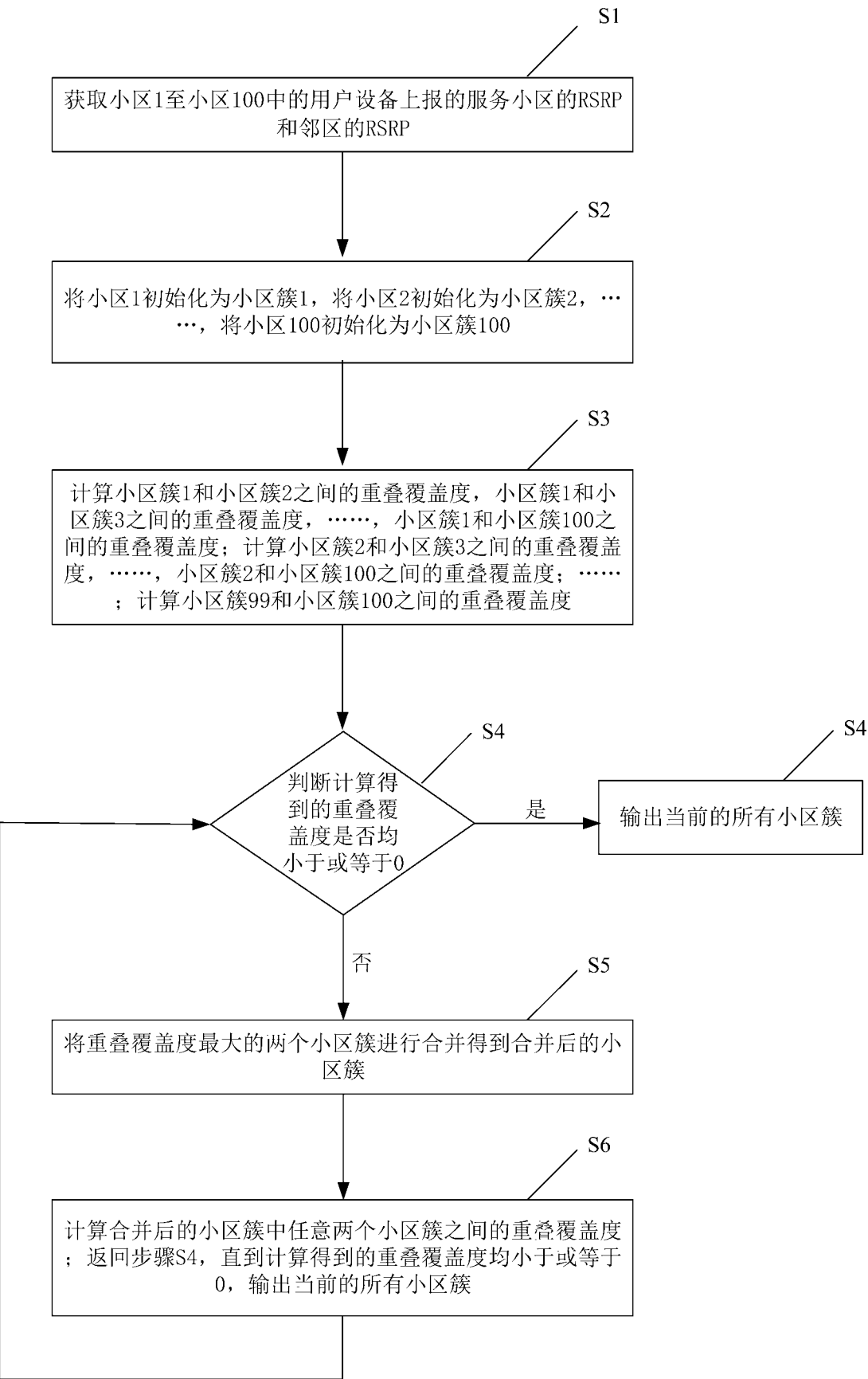


图 2

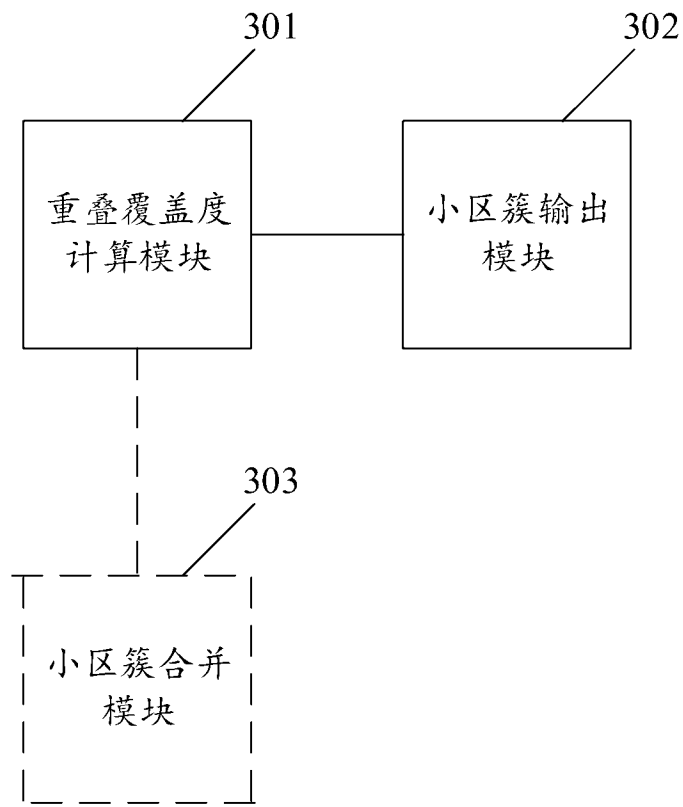


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/101328

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W24/02(2009.01)i; H04W16/18(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: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)

CJFD, CNTXT, DWPL, ENTXT, ENTXTC, VEN, WPABS, WPABSC, 3GPP: 参考信号接收功率, RSRP, 覆盖, 重叠, 重合, 划分, 计算, 小区簇, 小区簇组, 子网簇, 微小区, cover+, coverage, overlap, divid+, cell, micro-cell, sub-network, cluster

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 113438657 A (ZTE CORP.) 24 September 2021 (2021-09-24) description, paragraphs [0033]-[0139]	1, 2, 9-11
Y	CN 108668293 A (ZTE CORP.) 16 October 2018 (2018-10-16) description, paragraphs [0036]-[0043]	1, 2, 9-11
A	CN 105657714 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 08 June 2016 (2016-06-08) entire document	1-11
A	CN 111385804 A (ZTE CORP.) 07 July 2020 (2020-07-07) entire document	1-11
A	CN 104333492 A (CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) 04 February 2015 (2015-02-04) entire document	1-11



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

20 September 2023

Date of mailing of the international search report

21 September 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/101328

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113438657	A	24 September 2021	None			
CN	108668293	A	16 October 2018	None			
CN	105657714	A	08 June 2016	None			
CN	111385804	A	07 July 2020	WO	2020134522	A1	02 July 2020
CN	104333492	A	04 February 2015	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/101328

A. 主题的分类 H04W24/02(2009.01)i; H04W16/18(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: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)) CJFD, CNTXT, DWPI, ENTXT, ENTXTC, VEN, WPABS, WPABSC, 3GPP:参考信号接收功率, RSRP, 覆盖, 重叠, 重合, 划分, 计算, 小区簇, 小区簇组, 子网簇, 微小区, cover+, coverage, overlap, divid+, cell, micro-cell, sub-network, cluster																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 113438657 A (中兴通讯股份有限公司) 2021年9月24日 (2021 - 09 - 24) 说明书第[0033]-[0139]段</td> <td>1, 2, 9-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108668293 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年10月16日 (2018 - 10 - 16) 说明书第[0036]-[0043]段</td> <td>1, 2, 9-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105657714 A (电信科学技术研究院) 2016年6月8日 (2016 - 06 - 08) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111385804 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年7月7日 (2020 - 07 - 07) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104333492 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2015年2月4日 (2015 - 02 - 04) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 113438657 A (中兴通讯股份有限公司) 2021年9月24日 (2021 - 09 - 24) 说明书第[0033]-[0139]段	1, 2, 9-11	Y	CN 108668293 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年10月16日 (2018 - 10 - 16) 说明书第[0036]-[0043]段	1, 2, 9-11	A	CN 105657714 A (电信科学技术研究院) 2016年6月8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-11	A	CN 111385804 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年7月7日 (2020 - 07 - 07) 全文	1-11	A	CN 104333492 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2015年2月4日 (2015 - 02 - 04) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 113438657 A (中兴通讯股份有限公司) 2021年9月24日 (2021 - 09 - 24) 说明书第[0033]-[0139]段	1, 2, 9-11																		
Y	CN 108668293 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年10月16日 (2018 - 10 - 16) 说明书第[0036]-[0043]段	1, 2, 9-11																		
A	CN 105657714 A (电信科学技术研究院) 2016年6月8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-11																		
A	CN 111385804 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年7月7日 (2020 - 07 - 07) 全文	1-11																		
A	CN 104333492 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2015年2月4日 (2015 - 02 - 04) 全文	1-11																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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																
* 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 2023年9月20日		国际检索报告邮寄日期 2023年9月21日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 杨晓曼 电话号码 (+86) 010-62411492																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/101328

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	113438657	A	2021年9月24日	无			
CN	108668293	A	2018年10月16日	无			
CN	105657714	A	2016年6月8日	无			
CN	111385804	A	2020年7月7日	W0	2020134522	A1	2020年7月2日
CN	104333492	A	2015年2月4日	无			