



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103718589 B

(45)授权公告日 2017.07.21

(21)申请号 201380000446.8

(22)申请日 2013.04.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103718589 A

(43)申请公布日 2014.04.09

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.07.16

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2013/074594 2013.04.24

(73)专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 文长春

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 刘芳

(51)Int.Cl.
H04W 24/02(2009.01)

(56)对比文件
CN 102905312 A, 2013.01.30,
CN 102625389 A, 2012.08.01,
WO 2010121661 A1, 2010.10.28,
CN 102905307 A, 2013.01.30,

审查员 陈静

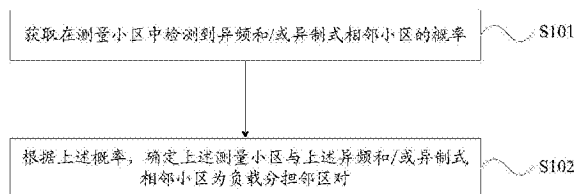
权利要求书4页 说明书12页 附图2页

(54)发明名称

邻区识别处理方法及装置

(57)摘要

本发明实施例提供一种邻区识别处理方法及装置,该方法包括:获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率;根据所述概率,确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对;确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,若不均衡,则对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理;本发明实施例中,通过检测到的异频和/或异制式相邻小区概率来确定相邻小区间为负载分担邻区对,使得负载分担邻区对的识别更加快速准确,且节省人力物力,在此基础上对各小区中UE的分布进行检测,进而对UE分布不均衡的小区中UE进行均衡处理,达到各小区中UE分布均衡的目的,从而可以对频谱资源更加有效的利用。



1. 一种邻区识别处理方法,其特征在于,包括:

邻区识别处理装置获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率;

所述邻区识别处理装置根据所述概率,确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对;

其中,所述邻区识别处理装置根据所述概率,确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对,包括:

若所述概率大于第一阈值,则所述邻区识别处理装置确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述邻区识别处理装置获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率,包括:

所述邻区识别处理装置向测量小区内处于连接态的至少一个用户设备UE发送测量指示消息,以使所述UE对异频和/或异制式相邻小区进行检测;

所述邻区识别处理装置接收所述至少一个UE上报的检测结果信息,并根据所述检测结果信息,获取所述概率。

3. 根据权利要求1~2中任一项所述的方法,其特征在于,所述邻区识别处理装置确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对之后,还包括:

所述邻区识别处理装置确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,若不均衡,则对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述邻区识别处理装置确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,包括:

所述邻区识别处理装置获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中的UE从空闲态接入到连接态的接入次数,若其中任意两小区之间,第一小区的所述接入次数与第二小区的所述接入次数的差值大于第二阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述接入次数平均值的差值大于所述第二阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

所述对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理,包括:

所述邻区识别处理装置将所述负载分担邻区对中所述接入次数大于各小区所述接入次数平均值的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

所述邻区识别处理装置将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述邻区识别处理装置确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,包括:

所述邻区识别处理装置获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中处于连接态的UE的切换次数,若所述切换次数大于第三阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

所述对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理,包括:

所述邻区识别处理装置将所述UE的切换源小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述UE的切换目标小区,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述邻区识别处理装置确定所述负载分担

邻区对中的UE分布是否均衡,包括:

所述邻区识别处理装置获取预设周期内所述负载分担邻区对各小区的资源占用率,若其中任意两小区之间,第一小区的所述资源占用率与第二小区的所述资源占用率的差值大于第四阈值,或者,任一小区的所述资源占用率与各小区所述资源占用率平均值的差值大于所述第四阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

所述对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理,包括:

所述邻区识别处理装置将所述负载分担邻区对所述资源占用率大于各小区的平均资源占用率的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中的各小区的UE分布均衡;或者,

所述邻区识别处理装置将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中的各小区的UE分布均衡。

7. 根据权利要求4~6中任一项所述的方法,其特征在于,所述邻区识别处理装置对UE进行转移,包括:

所述邻区识别处理装置更新并下发所述负载分担邻区对中UE的驻留参数和重选参数,以对所述UE进行转移。

8. 一种邻区识别处理装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率;

确定模块,用于根据所述概率,确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对;

其中,所述确定模块,具体用于若所述概率大于第一阈值,则确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述获取模块,包括:

发送单元,用于向测量小区内处于连接态的至少一个用户设备UE发送测量指示消息,以使所述UE对异频和/或异制式相邻小区进行检测;

获取单元,用于接收所述至少一个UE上报的异频和/或异制式相邻小区的检测结果信息,并根据所述检测结果信息,获取所述概率。

10. 根据权利要求8~9中任一项所述的装置,其特征在于,还包括:

均衡模块,用于确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,若不均衡,则对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述均衡模块,包括:

确定单元,用于获取预设周期内所述负载分担邻区对各小区中的UE从空闲态接入到连接态的接入次数,若其中任意两小区之间,第一小区的所述接入次数与第二小区的所述接入次数的差值大于第二阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述接入次数平均值的差值大于所述第二阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

均衡处理单元,用于将所述负载分担邻区对所述接入次数大于各小区所述接入次数平均值的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中的各小区的UE分布均衡;或者,

将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中的各小区的UE分布均衡。

12. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述均衡模块,包括:

确定单元,用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中处于连接态的UE的切换次数,若所述切换次数大于第三阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

均衡处理单元,用于将所述UE的切换源小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述UE的切换目标小区,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

13. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述均衡模块,包括:

确定单元,用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区的资源占用率,若其中任意两小区之间,第一小区的所述资源占用率与第二小区的所述资源占用率的差值大于第四阈值,或者,任一小区的所述资源占用率与各小区所述资源占用率平均值的差值大于所述第四阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

均衡处理单元,用于将所述负载分担邻区对中所述资源占用率大于各小区的平均资源占用率的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

14. 根据权利要求11~13中任一项所述的装置,其特征在于,还包括:

发送模块,用于更新并下发所述负载分担邻区对中UE的驻留参数和重选参数,以对所述UE进行转移。

15. 一种邻区识别处理装置,其特征在于,包括:

接收器,用于获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率;

处理器,用于根据所述概率,确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对;

其中,所述处理器,具体用于若所述概率大于第一阈值,则确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

16. 根据权利要求15所述的装置,其特征在于,还包括:

发送器,用于向测量小区内处于连接态的至少一个用户设备UE发送测量指示消息,以使所述UE对异频和/或异制式相邻小区进行检测;

所述接收器,具体用于接收所述至少一个UE上报的异频和/或异制式相邻小区的检测结果信息,并根据所述检测结果信息,获取所述概率。

17. 根据权利要求15~16中任一项所述的装置,其特征在于,所述处理器,还用于确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,若不均衡,则对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理。

18. 根据权利要求17所述的装置,其特征在于,所述处理器,具体用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中的UE从空闲态接入到连接态的接入次数,若其中任意两小区之间,第一小区的所述接入次数与第二小区的所述接入次数的差值大于第二阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述接入次数平均值的差值大于所述第二阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

将所述负载分担邻区对中所述接入次数大于各小区所述接入次数平均值的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均

衡;或者,

将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

19. 根据权利要求17所述的装置,其特征在于,所述处理器,具体用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中处于连接态的UE的切换次数,若所述切换次数大于第三阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

将所述UE的切换源小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述UE的切换目标小区,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

20. 根据权利要求17所述的装置,其特征在于,所述处理器,具体用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区的资源占用率,若其中任意两小区之间,第一小区的所述资源占用率与第二小区的所述资源占用率的差值大于第四阈值,或者,任一小区的所述资源占用率与各小区所述资源占用率平均值的差值大于所述第四阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

将所述负载分担邻区对中所述资源占用率大于各小区的平均资源占用率的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

21. 根据权利要求18~20中任一项所述的装置,其特征在于,发送器,用于更新并下发所述负载分担邻区对中UE的驻留参数和重选参数,以对所述UE进行转移。

邻区识别处理方法及装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术,尤其涉及一种邻区识别处理方法及装置。

背景技术

[0002] 随着移动互联网的发展,对无线蜂窝网络的容量需求日益强烈,使得无线蜂窝网络不断地进行扩容和升级,同一覆盖区域内,频点数、制式类型越来越多。因此,如何优化用户设备(User Equipment,以下简称UE)在多个频点、多种制式间的分布以最大化利用频谱资源成为亟待解决的问题。

[0003] 要优化UE在多个频点、多种制式间的分布,则首先需要确定负载分担邻区对。所谓负载分担邻区对,即为包括至少两个小区的小区组,该小区组中的小区在地理覆盖上重叠区域较大,且在该小区组中各小小区间能够自由切换的UE的数量足够多。在确定负载分担邻区对之后,则网络侧即可在该负载分担邻区对中进行负载均衡,即调整UE在负载分担邻区对中的分布,从而最大化利用频谱资源。

[0004] 现有技术主要依靠人工根据工程参数以及到现场勘查小区的经纬度信息、天线方向角信息等来确定负载分担邻区对,这种人工方式导致工作量大且容易出错,进而导致无法准确进行负载均衡。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种邻区识别处理方法及装置,用于识别负载分担邻区对,并解决其中各小区中UE分布不均衡的问题。

[0006] 本发明实施例第一方面提供一种邻区识别处理方法,包括:

[0007] 邻区识别处理装置获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率;

[0008] 所述邻区识别处理装置根据所述概率,确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

[0009] 结合第一方面,在第一方面的第一种可能的实施方式中,所述邻区识别处理装置获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率,包括:

[0010] 所述邻区识别处理装置向测量小区内处于连接态的至少一个用户设备UE发送测量指示消息,以使所述UE对异频和/或异制式相邻小区进行检测;

[0011] 所述邻区识别处理装置接收所述至少一个UE上报的异频和/或异制式相邻小区的检测结果信息,并根据所述检测结果信息,获取所述概率。

[0012] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实施方式,在第一方面第二种可能的实施方式中,所述邻区识别处理装置根据所述概率,确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对,包括:

[0013] 若所述概率大于第一阈值,则所述邻区识别处理装置确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

[0014] 结合第一方面至第一方面的第二种可能的实施方式中任一项,在第一方面的第三

种可能的实施方式中,所述邻区识别处理装置确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对之后,还包括:

[0015] 所述邻区识别处理装置确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,若不均衡,则对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理。

[0016] 结合第一方面的第三种可能的实施方式,在第一方面的第四种可能的实施方式中,所述邻区识别处理装置确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,包括:

[0017] 所述邻区识别处理装置获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中的UE从空闲态接入到连接态的接入次数,若其中任意两小区之间,第一小区的所述接入次数与第二小区的所述接入次数的差值大于第二阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述接入次数平均值的差值大于所述第二阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0018] 所述对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理,包括:

[0019] 所述邻区识别处理装置将所述负载分担邻区对中所述接入次数大于各小区所述接入次数平均值的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

[0020] 所述邻区识别处理装置将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0021] 结合第一方面的第三种可能的实施方式,在第一方面的第五种可能的实施方式中,所述邻区识别处理装置确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,包括:

[0022] 所述邻区识别处理装置获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中处于连接态的UE的切换次数,若所述切换次数大于第三阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0023] 所述对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理,包括:

[0024] 所述邻区识别处理装置将所述UE的切换源小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述UE的切换目标小区,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0025] 结合第一方面的第三种可能的实施方式,在第一方面的第六种可能的实施方式中,所述邻区识别处理装置确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,包括:

[0026] 所述邻区识别处理装置获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区的资源占用率,若其中任意两小区之间,第一小区的所述资源占用率与第二小区的所述资源占用率的差值大于第四阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述资源占用率平均值的差值大于所述第四阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0027] 所述对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理,包括:

[0028] 所述邻区识别处理装置将所述负载分担邻区对中所述资源占用率大于各小区的平均资源占用率的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

[0029] 所述邻区识别处理装置将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0030] 结合第一方面的第四种可能的实施方式至第六种可能的实施方式中任一项,在第一方面的第七种可能的实施方式中,所述邻区识别处理装置对UE进行转移,包括:

[0031] 所述邻区识别处理装置更新并下发所述负载分担邻区对中UE的驻留参数和重选参数,以对所述UE进行转移。

[0032] 本发明实施例第二方面提供一种邻区识别处理装置,包括:

[0033] 获取模块,用于获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率;

[0034] 确定模块,用于根据所述概率,确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

[0035] 结合第二方面,在第二方面的第一种可能的实施方式中,所述获取模块,包括:发送单元,用于向测量小区内处于连接态的至少一个用户设备UE发送测量指示消息,以使所述UE对异频和/或异制式相邻小区进行检测;

[0036] 获取单元,用于接收所述至少一个UE上报的异频和/或异制式相邻小区的检测结果信息,并根据所述检测结果信息,获取所述概率。

[0037] 结合第二方面或第二方面的第一种可能的实施方式,在第二方面的第二种可能的实施方式中,所述确定模块具体用于若所述概率大于第一阈值,则确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

[0038] 结合第二方面至第二方面的第二种实施方式中任一项,在第二方面的第三种可能的实施方式中,所述装置还包括:

[0039] 均衡模块,用于确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,若不均衡,则对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理。

[0040] 结合第二方面的第三种可能的实施方式,在第二方面的第四种可能的实施方式中,所述均衡模块,包括:

[0041] 确定单元,用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中的UE从空闲态接入到连接态的接入次数,若其中任意两小区之间,第一小区的所述接入次数与第二小区的所述接入次数的差值大于第二阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述接入次数平均值的差值大于所述第二阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0042] 均衡处理单元,用于将所述负载分担邻区对中所述接入次数大于各小区所述接入次数平均值的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

[0043] 将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0044] 结合第二方面的第三种可能的实施方式,在第二方面的第五种可能的实施方式中,所述确定单元,用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中处于连接态的UE的切换次数,若所述切换次数大于第三阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0045] 所述均衡处理单元,用于将所述UE的切换源小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述UE的切换目标小区,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0046] 结合第二方面的第三种可能的实施方式,在第二方面的第六种可能的实施方式中,所述确定单元,用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区的资源占用率,若其中任意两小区之间,第一小区的所述资源占用率与第二小区的所述资源占用率的差值大于第四阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述资源占用率平均值的差值大于所

述第四阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0047] 所述均衡处理单元,用于将所述负载分担邻区对中所述资源占用率大于各小区的平均资源占用率的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

[0048] 将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0049] 结合第二方面的第四种可能的实施方式至第六种可能的实施方式中任一项,在第二方面的第七种可能的实施方式中,所述装置还包括:

[0050] 发送模块,用于更新并下发所述负载分担邻区对中UE的驻留参数和重选参数,以对所述UE进行转移。

[0051] 本发明实施例第三方面提供一种邻区识别处理装置,包括:

[0052] 接收器,用于获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率;

[0053] 处理器,用于根据所述概率,确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

[0054] 结合第三方面,在第三方面的第一种可能的实施方式中,还包括:

[0055] 发送器,用于向测量小区内处于连接态的至少一个用户设备UE发送测量指示消息,以使所述UE对异频和/或异制式相邻小区进行检测;

[0056] 所述接收器,用于接收所述至少一个UE上报的异频和/或异制式相邻小区的检测结果信息,并根据所述检测结果信息,获取所述概率。

[0057] 结合第三方面或第三方面的第一种可能的实施方式,在第三方面的第二种可能的实施方式中,所述处理器,具体用于若所述概率大于第一阈值,则确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

[0058] 结合第三方面至第三方面的第二种可能的实施方式中任一项,在第三方面的第三种可能的实施方式中,所述处理器,还用于确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,若不均衡,则对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理。

[0059] 结合第三方面的第三种可能的实施方式,在第三方面第四种可能的实施方式中,所述处理器,具体用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中的UE从空闲态接入到连接态的接入次数,若其中任意两小区之间,第一小区的所述接入次数与第二小区的所述接入次数的差值大于第二阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述接入次数平均值的差值大于所述第二阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0060] 将所述负载分担邻区对中所述接入次数大于各小区所述接入次数平均值的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

[0061] 将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0062] 结合第三方面的第三种可能的实施方式,在第三方面第五种可能的实施方式中,所述处理器,具体用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中处于连接态的UE的切换次数,若所述切换次数大于第三阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0063] 将所述UE的切换源小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述UE的切换目标小

区,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0064] 结合第三方面的第三种可能的实施方式,在第三方面第六种可能的实施方式中,所述处理器,具体用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区的资源占用率,若其中任意两小区之间,第一小区的所述资源占用率与第二小区的所述资源占用率的差值大于第四阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述资源占用率平均值的差值大于所述第四阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0065] 将所述负载分担邻区对中所述资源占用率大于各小区的平均资源占用率的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

[0066] 将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0067] 结合第三方面的第四种可能的实施方式至第六种可能的实施方式中任一项,在第三方面的第七种可能的实施方式中,

[0068] 所述发送器,还用于更新并下发所述负载分担邻区对中UE的驻留参数和重选参数,以对所述UE进行转移。

[0069] 本发明实施例中,通过检测到的异频和/或异制式相邻小区概率来确定相邻小区间为负载分担邻区对,使得负载分担邻区对的识别更加快速准确,且节省人力物力,在此基础上对各小区中UE的分布进行检测,进而对UE分布不均衡的小区中UE进行均衡处理,达到各小区中UE分布均衡的目的,从而可以对频谱资源更加有效的利用。

附图说明

[0070] 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。

[0071] 图1为本发明提供的邻区识别处理方法实施例一的流程示意图;

[0072] 图2为本发明提供的邻区识别处理方法实施例二的流程示意图

[0073] 图3为本发明提供的邻区识别处理装置实施例一的结构示意图;

[0074] 图4为本发明提供的邻区识别处理装置实施例二的结构示意图;

[0075] 图5为本发明提供的邻区识别处理装置实施例三的结构示意图;

[0076] 图6为本发明提供的另一邻区识别处理装置实施例一的结构示意图。

具体实施方式

[0077] 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。

[0078] 本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文

中字符"/",一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0079] 图1为本发明提供的邻区识别处理方法实施例一的流程示意图,该方法的执行主体可以是邻区识别处理装置,该装置可以是一个独立的网元设备,也可以集成于网络管理系统(Network Management System,简称NMS)、网元管理系统(Network Equipment Management System,简称EMS)、基站(eNodeB)、基站控制器(base station controller,简称BSC)、无线网络控制器(Radio Network Controller,简称RNC)等设备中,如图1所示,该方法包括:

[0080] S101、邻区识别处理装置获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率;即获取在测量小区中检测到异频相邻小区的概率,或者在测量小区中检测到异制式相邻小区的概率,或者检测到异频和异制式相邻小区的概率。

[0081] 具体地,可以是作为上述测量小区的某小区中的UE检测到异频和/或异制式信号,且该信号强度大于一定预设值,则认为所在区域也被其它相邻小区的信号覆盖,并进行上报,进而根据UE上报异频和/或异制式的次数计算测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率,其中包括:(1)根据UE上报异频相邻小区的次数,计算测量小区中检测到异频相邻小区的概率;其中,本发明实施例中异频相邻小区可以为同制式的异频相邻小区;(2)根据UE上报异制式相邻小区的次数,计算测量小区中检测到异制式相邻小区的概率;(3)根据UE上报异频相邻小区和异制式相邻小区的次数,分别计算测量小区中检测到异频相邻小区的概率和异制式相邻小区的概率。

[0082] S102、邻区识别处理装置根据上述概率,确定上述测量小区与上述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对;当上述概率大于预设阈值时,即上述异频相邻小区的概率和异制式相邻小区的概率中任一个大于预设阈值时,则认为对应的相邻小区与本测量小区存在重叠覆盖区域,这些存在重叠覆盖区域的小区可以作为负载分担邻区对。具体地,如果上述检测的是异频相邻小区的概率,当计算出某异频相邻小区的概率大于预设阈值时,该异频相邻小区与测量小区为负载分担邻区对;如果上述检测的是异制式相邻小区的概率,当计算出某异制式相邻小区的概率大于预设阈值时,该异制式相邻小区与测量小区为负载分担邻区对;如果上述检测的是异频和异制式相邻小区的概率,分别来确定负载分担邻区对,即当计算出某异制式相邻小区的概率大于预设阈值时,该异制式相邻小区与测量小区为负载分担邻区对,当计算出某异频相邻小区的概率大于预设阈值时,该异频相邻小区与测量小区为负载分担邻区对。

[0083] 需要说明的是,本发明实施例可应用于多种无线制式,例如:宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,简称WCDMA),全球移动通信系统(Global system for mobile communications,简称GSM),长期演进(Long Term Evolution,简称LTE),码分多址(Code Division Multiple Access,简称CDMA)2000等。

[0084] 本实施例中,通过检测到的异频和/或异制式相邻小区概率来确定该相邻小区是否为负载分担邻区对,使得负载分担邻区对的识别更加快速准确,且节省人力物力。

[0085] 进一步地,上述邻区识别处理装置获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率,具体为,该邻区识别处理装置向测量小区内处于连接态的至少一个用户设备UE发送测量指示消息,以使所述UE对异频和/或异制式相邻小区进行检测;然后,该邻区识别处理装置接收上述至少一个UE上报的异频和/或异制式相邻小区的检测结果信息,并

根据上述检测结果信息,获取上述概率;具体实现过程中,需要选择一些测量小区内处于连接态的UE,该邻区识别处理装置可以是随机选择UE,也可以按照一定的预设规则来选择UE进行检测。向这些选中的UE发送指示消息,以发起对异频和/或异制式相邻小区的检测,在这个过程中统计发起检测的次数,这些选中的UE在检测时可能会检测到与所在小区频点、制式不同的信号,将这些检测结果上报给网络侧网元设备,例如基站(eNodeB)、BSC、RNC等,再由这些网元设备将该检测结果上报给该邻区识别处理装置,由该邻区识别处理装置根据检测结果信息,计算上述概率;需要说明的是,统计概率的时候是按相同异频和/或异制式分别进行统计,以异频相邻小区为例,举例说明,假定测量小区的频点为 w ,指示该测量小区内至少一个处于连接态的UE对属于频点 n 的所有与上述测量小区相邻的小区发起多次检测,即对异频的相邻小区发起检测,假设根据这些UE的上报,检测到属于该频点 n 且与上述测量小区相邻的小区 p 概率为 a , a 大于预设阈值,则该小区 p 与上述测量小区互为负载分担邻区对;另外,测量小区对属于频点 m 的所有与上述测量小区相邻的小区发起多次检测,假设检测到属于频点 m 且与上述测量小区相邻的小区 q 的概率为 b , b 也大于预设阈值,则小区 q 与上述测量小区互为负载分担邻区对;如果将上述小区 p 作为测量小区发起对属于频点 m 的所有与该小区 p 相邻的小区的多次检测,假设检测到属于频点 m 且与该小区 p 相邻的小区 q 的概率为 c , c 也大于预设阈值,则小区 p 和小区 q 互为负载分担邻区;也就是说上述测量小区、小区 p 、小区 q 两两互为负载分担邻区,进而可以认为上述小区 p 、小区 q 以及上述测量小区互为负载分担邻区对。

[0086] 举例说明上述概率的计算方法,上例中,测量小区内至少一个处于连接态的UE向属于频点 n 的所有与该测量小区相邻小区都发起100次检测,根据UE的上报结果发现,其中,对上述小区 p 的100次检测中,90次检测到上述小区 p ,那么上述概率 a 为90%。

[0087] 更进一步地,邻区识别处理装置根据上述概率,确定上述测量小区与上述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对,具体为,若上述概率大于第一阈值,则该邻区识别处理装置确定上述测量小区与上述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对,需要说明的是,该第一阈值可以根据经验以及具体的应用场景进行设定,且每个负载分担邻区对中包含的小区数量至少是两个,可以是多个,只要其中各小区符合上述条件即可。

[0088] 图2为本发明提供的邻区识别处理方法实施例二的流程示意图,如图2所示,上述邻区识别处理装置在确定上述测量小区与上述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对之后,可进一步确定上述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,若不均衡,则对该负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理,具体流程为:

[0089] S201、邻区识别处理装置获取上述负载分担邻区对中各小区中UE的分布情况,具体地,该分布情况可以通过下述任一种或组合来间接反映:上述负载分担邻区对中各小区中的UE从空闲态接入到连接态的接入次数、各小区中处于连接态的UE的切换次数、各小区的资源占用率等。

[0090] S202、邻区识别处理装置判断上述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,具体地,根据上述分布情况进行判断,若均衡,则不作处理,若不均衡,则执行S203,若均衡,则不作处理。

[0091] S203、对该负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理。

[0092] 上述流程在具体实现过程中,可以有以下三种具体实现方式:

[0093] 1) 第一种方式中,确定上述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,采用的方法为:获取预设周期内上述负载分担邻区对中各小区中的UE从空闲态接入到连接态的接入次数,若其中任意两个小区之间,第一小区的上述接入次数与第二小区的上述接入次数的差值大于第二阈值,或者,任一小区的上述接入次数与各小区上述接入次数平均值的差值大于上述第二阈值,则确定上述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;其中,可以采用统计的方式获取周期内上述负载分担邻区对中各小区中的UE从空闲态接入到连接态的接入次数;

[0094] 上述两种方法,无论采用哪一种确定出UE分布不均衡,都可以采用下述任一方法对该负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理,具体为,(a) 将该负载分担邻区对中上述接入次数大于各小区上述接入次数平均值的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使上述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;这种方式中,将上述小区中处于空闲状态UE依次转移到其余小区中,由于是周期性的获取上述接入次数,并根据具体情况对各小区中的UE进行转移调整,最终使每个小区中UE的分布达到均衡;

[0095] (b) 也可以将上述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到上述第二小区中,以使上述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;这种方式中,如果负载分担邻区对中包含大于两个的小区,则两两进行比较,并依次循环进行,由于会周期性的获取上述接入次数,并根据具体情况对各小区中的UE进行转移调整,最终使每个小区中UE的分布达到均衡;若这种方式中,负载分担邻区对中包含两个小区,则将上述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到上述第二小区中,以使这两个小区中UE分布均衡即可。

[0096] 2) 第二种方式中,确定上述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,采用的方法为:获取预设周期内上述负载分担邻区对中各小区中处于连接态的UE的切换次数,若该切换次数大于第三阈值,则确定上述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0097] 在这种方式中,对该负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理,具体为,将上述UE的切换源小区中处于空闲态的至少一个UE转移到上述UE的切换目标小区,以使上述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;

[0098] 其中,上述切换次数较大的话,说明上述UE所在的切换源的小区负荷过大,需要将一些UE切换到其它的小区,这种切换处于连接态的UE会造成信令的浪费,并使得用户体验差,而转移处于空闲态的UE则不会出现这些问题。

[0099] 3) 在第三种方式中,类似于上述第一种方式,确定上述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,采用的方法为:获取预设周期内上述负载分担邻区对中各小区的资源占用率,若其中任意两小区之间,第一小区的上述资源占用率与第二小区的上述资源占用率的差值大于第四阈值,或者,任一小区的上述接入次数与各小区上述资源占用率平均值的差值大于上述第四阈值,则确定上述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;需要说明的是,上述资源占用率可以是空口资源利用率,也可以是时隙资源利用率等;

[0100] 上述两种方法,无论采用哪一种确定出UE分布不均衡,都可以采用下述任一方法对该负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理,具体为,(a) 将上述负载分担邻区对中上述资源占用率大于各小区的平均资源占用率的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使上述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;这种方式中,由于会周期性的获取上述资源占用率,并根据具体情况对各小区中的UE进行转移,最终达到各小区的UE分布均衡;

[0101] (b)将上述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到上述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡,这种方式中,如果负载分担邻区对中包含大于两个的小区,则两两进行比较,并依次循环进行,由于会周期性的获取上述资源占用率,并根据具体情况对各小区中的UE进行转移,最终使每个小区中UE的分布达到均衡;若这种方式中,负载分担邻区对中包含两个小区,则将上述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到上述第二小区中,以使这两个小区中UE分布均衡即可。

[0102] 需要说明的是,并不以以上三种方式为限;上述三种方式中,第二阈值、第三阈值、第四阈值都是根据经验以及具体应用场景设定的。

[0103] 上述各方式中,邻区识别处理装置对UE进行转移,具体为,更新并下发上述负载分担邻区对中UE的驻留参数和重选参数,以对上述UE进行转移;具体实现过程中,要转移小区中处于空闲态的UE,只需要更新相应的驻留参数和重选参数即可,该驻留参数和重选参数中包括频点驻留优先级、本频点最低驻留信号门限值、目标频点重选参数等,由网络侧网元设备进行修改更新,并以广播的方式下发给UE,收到上述驻留参数和重选参数的UE会根据这些参数进行转移,即驻留到其它小区中去。

[0104] 本实施例中,通过检测到的异频和/或异制式相邻小区概率来确定相邻小区间是否为负载分担邻区对,使得负载分担邻区对的识别更加快速准确,且节省人力物力,在此基础上对各小区中UE的分布进行检测,进而对UE分布不均衡的小区中UE进行均衡处理,达到各小区中UE分布均衡的目的,从而可以对频谱资源更加有效的利用,减少频谱资源的浪费。

[0105] 图3为本发明提供的邻区识别处理装置实施例一的结构示意图,本装置可以是一个独立的网元设备,也可以集成于NMS、EMS、基站、BSC或RNC中,如图3所示,该装置包括:获取模块301和确定模块302,其中,

[0106] 获取模块301,用于获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率;

[0107] 确定模块302,用于根据所述概率,确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

[0108] 本实施例中,通过检测到的异频和/或异制式相邻小区概率来确定相邻小区间是否为负载分担邻区对,使得负载分担邻区对的识别更加快速准确,且节省人力物力。

[0109] 图4为本发明提供的邻区识别处理装置实施例二的结构示意图,如图4所示,在图3的基础上,上述获取模块301包括:发送单元401和获取单元402,具体地,

[0110] 发送单元401,用于向测量小区内处于连接态的至少一个用户设备UE发送测量指示消息,以使所述UE对异频和/或异制式相邻小区进行检测;获取单元402,用于接收所述至少一个UE上报的异频和/或异制式相邻小区的检测结果信息,并根据所述检测结果信息,获取所述概率。

[0111] 另外,上述确定模块302,具体用于若所述概率大于第一阈值,则确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

[0112] 图5为本发明提供的邻区识别处理装置实施例三的结构示意图,如图5所示,在图4的基础上,该装置还包括:均衡模块303和发送模块304,其中,均衡模块303包括:确定单元501和均衡处理单元502,具体地,

[0113] 均衡模块303,用于确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,若不均衡,则对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理。

[0114] 需要说明的是,均衡模块303在具体执行过程中可以包含以下三种方式:

[0115] 1)第一种方式,确定单元501,用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中的UE从空闲态接入到连接态的接入次数,若其中任意两小区之间,第一小区的所述接入次数与第二小区的所述接入次数的差值大于第二阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述接入次数平均值的差值大于所述第二阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0116] 进而,均衡处理单元502,用于将所述负载分担邻区对中所述接入次数大于各小区所述接入次数平均值的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

[0117] 将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0118] 2)第二种方式中,确定单元501,用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中处于连接态的UE的切换次数,若所述切换次数大于第三阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0119] 进而,均衡处理单元502,用于将所述UE的切换源小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述UE的切换目标小区,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0120] 3)第三种方式中,确定单元501,用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区的资源占用率,若其中任意两小区之间,第一小区的所述资源占用率与第二小区的所述资源占用率的差值大于第四阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述资源占用率平均值的差值大于所述第四阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0121] 均衡处理单元502,用于将所述负载分担邻区对中所述资源占用率大于各小区的平均资源占用率的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

[0122] 将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0123] 另外,发送模块304,用于更新并下发所述负载分担邻区对中UE的驻留参数和重选参数,以对所述UE进行转移。

[0124] 上述各模块可用于执行上述邻区识别处理方法实施例,具体执行过程可参照图1所示方法实施例,在此不再赘述。

[0125] 本实施例中,通过检测到的异频和/或异制式相邻小区概率来确定相邻小区间是否为负载分担邻区对,使得负载分担邻区对的识别更加快速准确,且节省人力物力,在此基础上对各小区中UE的分布进行检测,进而对UE分布不均衡的小区中UE进行均衡处理,达到各小区中UE分布均衡的目的,从而可以对频谱资源更加有效的利用。

[0126] 图6为本发明提供的另一邻区识别处理装置实施例一的结构示意图,该装置包括:处理器601、接收器602和发送器603,其中,

[0127] 接收器602,用于获取在测量小区中检测到异频和/或异制式相邻小区的概率;处理器601用于根据所述概率,确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

[0128] 发送器603,用于向测量小区内处于连接态的至少一个用户设备UE发送测量指示

消息,以使所述UE对异频和/或异制式相邻小区进行检测;

[0129] 接收器602,具体用于接收所述至少一个UE上报的异频和/或异制式相邻小区的检测结果信息,并根据所述检测结果信息,获取所述概率。

[0130] 进一步地,处理器601,具体用于若所述概率大于第一阈值,则确定所述测量小区与所述异频和/或异制式相邻小区为负载分担邻区对。

[0131] 更进一步地,处理器601,还用于确定所述负载分担邻区对中的UE分布是否均衡,若不均衡,则对所述负载分担邻区对中的UE进行分布均衡处理。

[0132] 其中,该处理器601,具体用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中的UE从空闲态接入到连接态的接入次数,若其中任意两小区之间,第一小区的所述接入次数与第二小区的所述接入次数的差值大于第二阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述接入次数平均值的差值大于所述第二阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0133] 然后,将所述负载分担邻区对所述接入次数大于各小区所述接入次数平均值的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

[0134] 将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0135] 处理器601,还具体用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区中处于连接态的UE的切换次数,若所述切换次数大于第三阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0136] 将所述UE的切换源小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述UE的切换目标小区,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0137] 处理器601,还具体用于获取预设周期内所述负载分担邻区对中各小区的资源占用率,若其中任意两小区之间,第一小区的所述资源占用率与第二小区的所述资源占用率的差值大于第四阈值,或者,任一小区的所述接入次数与各小区所述资源占用率平均值的差值大于所述第四阈值,则确定所述负载分担邻区对中的UE分布不均衡;

[0138] 将所述负载分担邻区对所述资源占用率大于各小区的平均资源占用率的小区中处于空闲态的至少一个UE转移到其余小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡;或者,

[0139] 将所述第一小区中处于空闲态的至少一个UE转移到所述第二小区中,以使所述负载分担邻区对中各小区的UE分布均衡。

[0140] 另外,发送器603,还用于更新并下发所述负载分担邻区对中UE的驻留参数和重选参数,以对所述UE进行转移。

[0141] 本实施例中,通过检测到的异频和/或异制式相邻小区概率来确定相邻小区间是否为负载分担邻区对,使得负载分担邻区对的识别更加快速准确,且节省人力物力,在此基础上对各小区中UE的分布进行检测,进而对UE分布不均衡的小区中UE进行均衡处理,达到各小区中UE分布均衡的目的,从而可以对频谱资源更加有效的利用。

[0142] 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程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序

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。

[0143] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各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,或者对其中部分或者全部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范围。

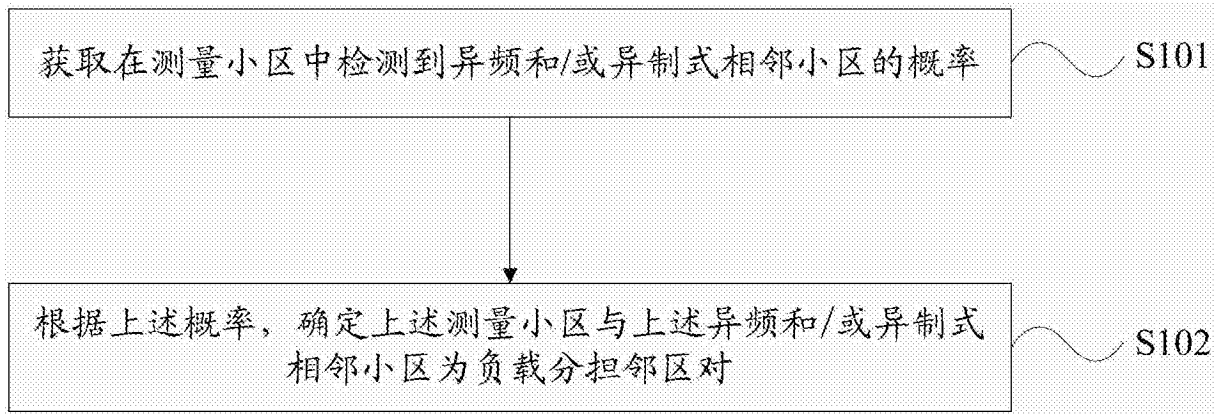


图1

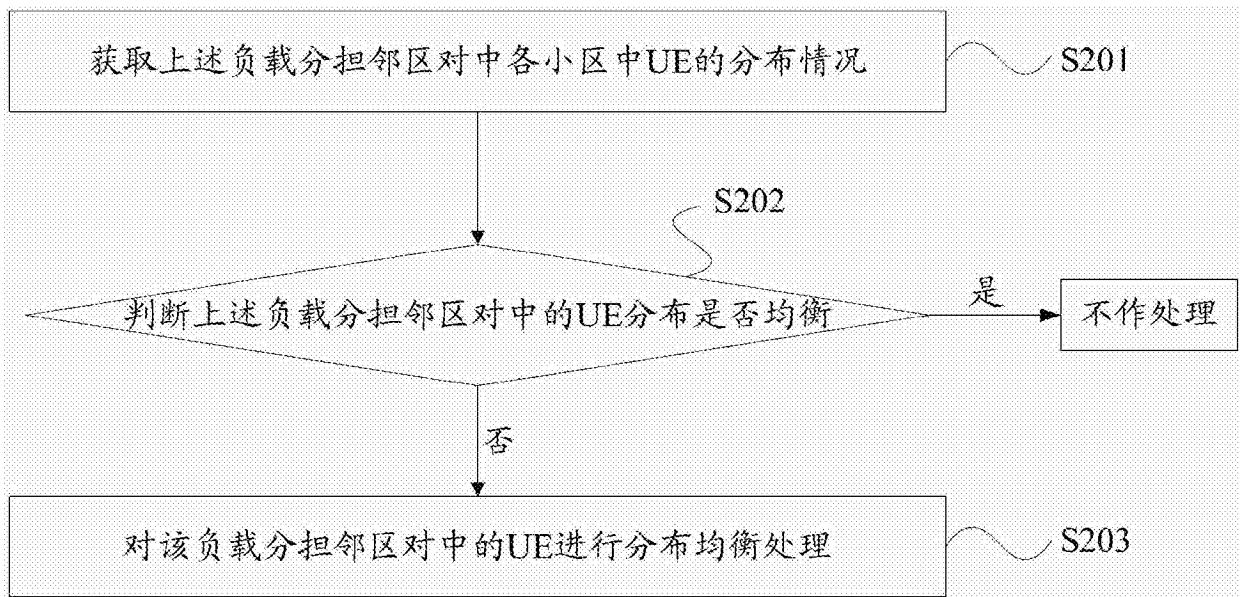


图2



图3

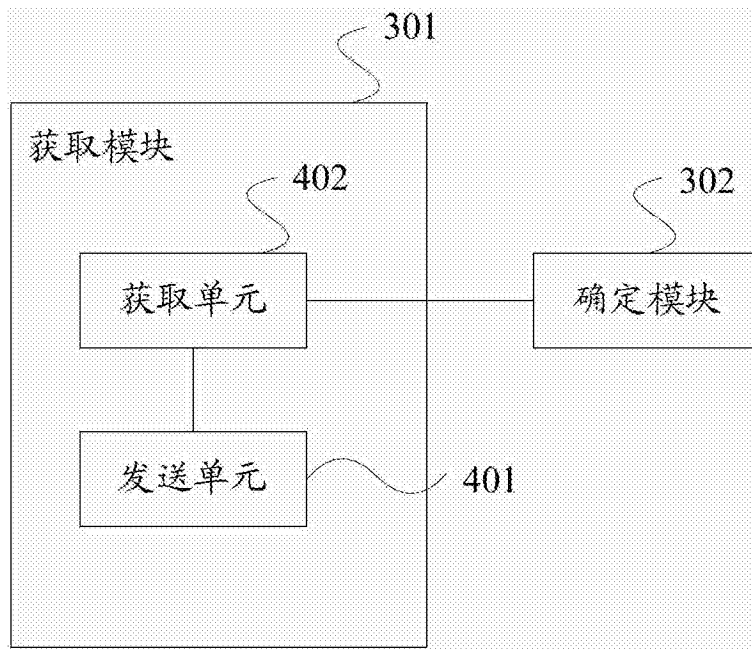


图4

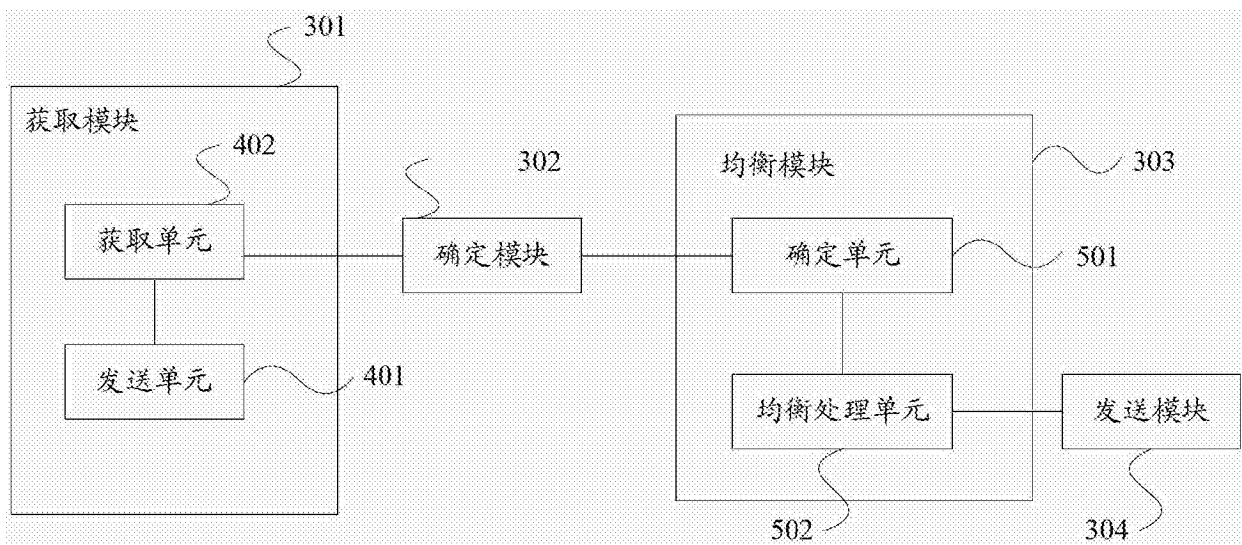


图5

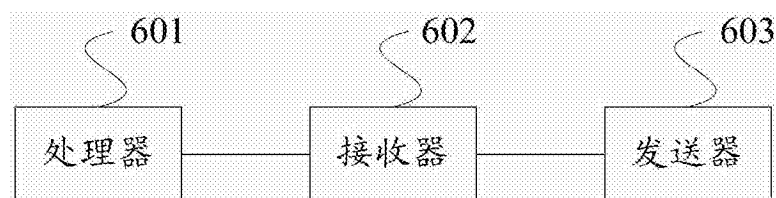


图6