



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102882612 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201110194605. 5

CN 101635950 A, 2010. 01. 27,

(22) 申请日 2011. 07. 12

WO 2010078681 A1, 2010. 07. 15,

(73) 专利权人 华为技术有限公司

审查员 牛相潮

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 柴丽

(74) 专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事
务所(普通合伙) 44285

代理人 彭愿洁 李文红

(51) Int. Cl.

H04W 24/10(2009. 01)

H04B 7/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101932080 A, 2010. 12. 29,

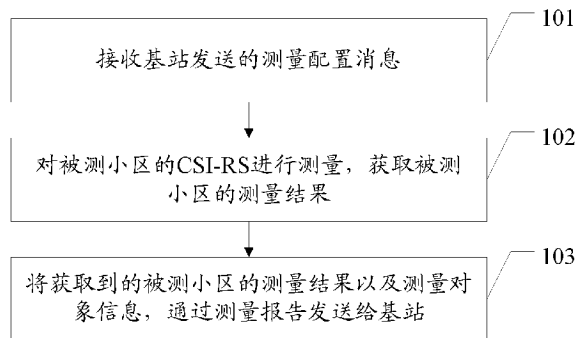
权利要求书5页 说明书23页 附图6页

(54) 发明名称

一种小区测量方法、小区资源共享方法和相
关设备

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种小区测量方法、小
区资源共享方法和相关设备,其中,一种小区测量
方法包括:用户设备接收基站发送的测量配置消
息,所述测量配置消息中包含至少一个物理小区
标识,以及被测小区对应的信道状态信息-参考
信号 CSI-RS 配置信息,所述物理小区标识用于指
示所述被测小区;根据所述 CSI-RS 配置信息与
所述被测小区对应的 CSI-RS 进行测量,获取进行
所述测量的测量结果;将获取到的所述被测小区
的测量结果以及所述被测小区的测量对象信息,
通过测量报告发送给基站。本发明提供的技术方
案可有效提高测量结果的准确性,并使基站可区
分不同小区对应的不同测量结果。



1. 一种小区测量方法,其特征在于,包括:

用户设备接收基站发送的测量配置消息,所述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区对应的信道状态信息-参考信号 CSI-RS 配置信息,所述物理小区标识用于指示所述被测小区;

根据所述 CSI-RS 配置信息对与所述被测小区对应的 CSI-RS 进行测量,获取进行所述测量的测量结果;

将获取到的所述被测小区的测量结果以及所述被测小区的测量对象信息,通过测量报告发送给基站;

其中,在所述测量配置消息中相同物理小区标识指示的被测小区中,不同的被测小区的 CSI-RS 配置信息不相同;

所述测量配置消息中还包含与所述被测小区一一对应的配置标识;

若所述测量配置消息中存在相同的物理小区标识,所述根据所述 CSI-RS 配置信息对与所述被测小区对应的 CSI-RS 进行测量,包括:

根据所述被测小区的 CSI-RS 配置信息和 / 或所述配置标识区分所述相同的物理小区标识指示的不同被测小区;

所述配置标识包括所述被测小区所属的接入节点的天线端口信息,其中,所述天线端口信息包括天线端口号;

所述测量配置消息中还包含测量上报方式指示信息,所述测量上报方式指示信息用于指示所述用户设备对所述被测小区进行周期性测量上报或事件性测量上报;

若所述测量上报方式指示信息用于指示所述用户设备对所述被测小区进行周期性测量上报,则所述测量结果包括信道状态信息-参考信号接收功率 CSI-RSRP。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,

所述测量对象信息包括所述被测小区的 CSI-RS 配置信息、所述被测小区所属的接入节点的天线端口信息,以及所述被测小区的小区标号中的至少一个,其中,所述天线端口信息包括天线端口号和 / 或天线端口数。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,

若所述测量上报方式指示信息用于指示所述用户设备对所述被测小区进行事件性测量上报,则所述获取进行所述测量的测量结果,包括:

获取所述被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ;

根据获取到的所述被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ,计算出满足进入 CoMP 测量集的条件的小区;

所述将获取到的所述被测小区的测量结果以及指示所述被测小区的测量对象信息,通过测量报告发送给基站,包括:

将满足进入 CoMP 测量集的条件的小区小区的测量结果以及指示所述被测小区的测量对象信息,通过测量报告发送给基站。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,

若所述测量上报方式指示信息用于指示所述用户设备对所述被测小区进行事件性测量上报,则所述获取进行所述测量的测量结果,包括:

获取所述被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ;

根据获取到的所述被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ, 计算出满足离开 CoMP 测量集的条件被测小区;

所述将获取到的所述被测小区的测量结果以及指示所述被测小区的测量对象信息, 通过测量报告发送给基站, 包括:

将满足离开 CoMP 测量集的条件被测小区的测量结果以及指示所述被测小区的测量对象信息, 通过测量报告发送给基站。

5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于,

所述测量配置消息中还包含 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息, 所述 CSI-RSRP 测量指示信息用于指示所述用户设备获取所述被测小区的 CSI-RSRP, 所述 CSI-RSRQ 测量指示信息用于指示所述用户设备获取所述被测小区的 CSI-RSRQ。

6. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于,

所述测量配置消息具体为无线资源控制 RRC 信令, 或媒体接入控制 MAC 信令。

7. 一种小区测量方法, 其特征在于, 包括:

基站向用户设备发送测量配置消息, 所述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识, 以及被测小区对应的信道状态信息 - 参考信号 CSI-RS 配置信息, 所述物理小区标识用于指示所述被测小区, 并接收所述用户设备根据所述测量配置信息获得的测量报告;

根据所述测量报告更新所述用户设备的协作多点传输 CoMP 测量集, 并将该更新后 CoMP 测量集发送给所述用户设备;

其中, 在所述测量配置消息中相同物理小区标识指示的被测小区中, 不同的被测小区的 CSI-RS 配置信息不相同;

所述测量配置消息中还包含与所述被测小区一一对应的配置标识;

所述配置标识包括: 所述被测小区所属的接入节点的天线端口信息, 其中, 所述天线端口信息包括天线端口号;

所述测量配置消息中还包含测量上报方式指示信息, 所述测量上报方式指示信息用于指示所述用户设备对所述被测小区进行周期性测量上报或事件性测量上报;

所述测量配置消息中还包含 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息, 所述 CSI-RSRP 测量指示信息用于指示所述用户设备获取所述被测小区的 CSI-RSRP, 所述 CSI-RSRQ 测量指示信息用于指示所述用户设备获取所述被测小区的 CSI-RSRQ。

8. 根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于,

所述测量配置消息具体为无线资源控制 RRC 信令, 或媒体接入控制 MAC 信令。

9. 根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于,

所述接收所述用户设备发送的测量报告之后, 所述方法还包括:

利用所述测量报告进行移动性管理。

10. 一种小区测量方法, 其特征在于, 包括:

用户设备接收基站发送的测量配置消息, 所述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识, 以及被测小区的配置标识, 所述物理小区标识用于指示所述被测小区, 所述配置标识与所述被测小区一一对应;

对所述配置标识对应的被测小区的小区参考信号 CRS 进行测量, 获取进行所述测量的测量结果;

将获取到的所述被测小区的测量结果以及所述被测小区的配置标识,通过测量报告发送给基站;

所述配置标识包括:所述被测小区所属的接入节点的天线端口信息;

其中,所述天线端口信息包括天线端口号;

所述测量配置消息中还包含测量上报方式指示信息,所述测量上报方式指示信息用于指示所述用户设备对所述被测小区进行周期性测量上报或事件性测量上报;

若所述测量上报方式指示信息用于指示所述用户设备对所述被测小区进行周期性测量上报,则所述测量结果包括信道状态信息-参考信号接收功率 CSI-RSRP。

11. 一种小区测量方法,其特征在于,包括:

基站向用户设备发送测量配置消息,所述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区的配置标识,所述物理小区标识用于指示所述被测小区,所述配置标识与所述被测小区一一对应;

接收用户设备根据所述测量配置消息获得的测量报告;

根据所述测量报告更新所述用户设备的协作多点传输 CoMP 测量集,并将该更新后 CoMP 测量集发送给该用户设备;

所述配置标识包括:所述被测小区所属的接入节点的天线端口信息;

其中,所述天线端口信息包括天线端口号;

所述测量配置消息中还包含测量上报方式指示信息,所述测量上报方式指示信息用于指示所述用户设备对所述被测小区进行周期性测量上报或事件性测量上报;

所述测量配置消息中还包含 CSI-RSRP 测量指示信息,所述 CSI-RSRP 测量指示信息用于指示所述用户设备获取所述被测小区的 CSI-RSRP。

12. 根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,

所述接收用户设备发送的测量报告之后,所述方法还包括:

利用所述测量报告进行移动性管理。

13. 一种用户设备,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收基站发送的测量配置消息,所述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区对应的信道状态信息-参考信号 CSI-RS 配置信息,所述物理小区标识用于指示所述被测小区;

测量获取单元,用于根据所述接收单元接收的所述 CSI-RS 配置信息对与所述被测小区对应的 CSI-RS 进行测量,获取进行所述测量的测量结果;

发送单元,用于将指示所述被测小区的测量对象信息以及所述测量获取单元获取到的所述被测小区的测量结果,通过测量报告发送给基站;

其中,所述接收单元接收到的测量配置消息中相同物理小区标识指示的被测小区中,不同的被测小区的 CSI-RS 配置信息不相同;

所述接收单元接收到的测量配置消息中还包含与所述被测小区一一对应的配置标识;

所述用户设备还包括:小区区分单元,用于当所述接收单元接收到的所述测量配置消息中存在相同的物理小区标识时,根据所述接收单元接收到的所述被测小区的 CSI-RS 配置信息和/或所述配置标识区分所述相同的物理小区标识指示的不同被测小区;

其中,所述接收单元接收到的测量配置消息中包含的所述配置标识包括:

所述被测小区所属的接入节点的天线端口信息,其中,所述天线端口信息包括天线端口号;

所述接收单元接收到的测量配置消息中还包含测量上报方式指示信息,所述测量上报方式指示信息用于指示所述测量获取单元和所述发送单元对所述被测小区进行周期性测量上报或事件性测量上报;

所述测量获取单元,具体用于根据所述接收单元接收到的用于指示所述用户设备对所述被测小区进行周期性测量上报的测量上报方式指示信息,获取包括信道状态信息-参考信号接收功率 CSI-RSRP。

14. 根据权利要求 13 所述的用户设备,其特征在于,

所述发送单元向基站发送的所述测量报告中的所述测量对象信息包括所述被测小区的 CSI-RS 配置信息、所述被测小区所属的接入节点的天线端口信息,以及被测小区的小区标号中的至少一个,其中,所述天线端口信息包括天线端口号和 / 或天线端口数。

15. 根据权利要求 13 所述的用户设备,其特征在于,

所述接收单元接收到的测量配置消息还包含 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息,所述 CSI-RSRP 测量指示信息用于指示所述测量获取单元获取所述小区的 CSI-RSRP,所述 CSI-RSRQ 测量指示信息用于指示所述测量获取单元获取所述小区的 CSI-RSRQ。

16. 一种基站,其特征在于,包括:

收发单元,用于向用户设备发送测量配置消息,所述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区的信道状态信息-参考信号 CSI-RS 配置信息,所述物理小区标识用于指示所述被测小区,并接收所述用户设备根据所述测量配置信息获得的测量报告;

更新单元,用于根据所述收发单元获得的测量报告更新所述用户设备的协作多点传输 CoMP 测量集;

所述收发单元,还用于将所述更新单元更新后的 CoMP 测量集发送给所述用户设备;

其中,所述收发单元发送的测量配置消息中相同物理小区标识指示的被测小区中,不同的被测小区的 CSI-RS 配置信息均不相同;

所述收发单元发送的测量配置消息中还包含与所述被测小区一一对应的配置标识;

其中,所述收发单元发送的测量配置消息中包含的所述配置标识包括:所述被测小区所属的接入节点的天线端口信息,其中,所述天线端口信息包括天线端口号;

所述收发单元发送的测量配置消息中还包含测量上报方式指示信息,所述测量上报方式指示信息用于指示所述用户设备对所述被测小区进行周期性测量上报或事件性测量上报;

所述收发单元发送的测量配置消息中还包含 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息,所述 CSI-RSRP 测量指示信息用于指示所述用户设备获取所述被测小区的 CSI-RSRP,所述 CSI-RSRQ 测量指示信息用于指示所述用户设备获取所述被测小区的 CSI-RSRP。

17. 根据权利要求 16 所述的基站,其特征在于,

所述收发单元发送的测量配置消息具体为无线资源控制 RRC 信令,或媒体接入控制

MAC 信令。

18. 根据权利要求 16 所述的基站,其特征在于,还包括:

管理单元,用于利用所述收发单元接收到的所述测量报告进行移动性管理。

19. 一种用户设备,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收基站发送的测量配置消息,所述小区测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区的配置标识,所述物理小区标识用于指示所述被测小区,所述配置标识与所述被测小区一一对应;

测量获取单元,用于根据所述接收单元接收的配置标识对所述配置标识对应的被测小区的小区参考信号 CRS 进行测量,获取进行所述测量的测量结果;

发送单元,用于将所述测量获取单元获取到的所述被测小区的测量结果以及所述接收单元接收的被测小区的配置标识,通过测量报告发送给基站;

其中,所述接收单元接收到的测量配置消息中的所述配置标识包括:所述被测小区所属的接入节点的天线端口信息;

其中,所述天线端口信息包括天线端口号;

所述接收单元接收到的测量配置消息中还包含测量上报方式指示信息,所述测量上报方式指示信息用于指示所述测量获取单元和所述发送单元对所述被测小区进行周期性测量上报或事件性测量上报;

所述测量获取单元,具体用于根据所述接收单元接收到的用于指示所述用户设备对所述被测小区进行周期性测量上报的测量上报方式指示信息,获取包括信道状态信息-参考信号接收功率 CSI-RSRP。

20. 一种基站,其特征在于,包括:

收发单元,用于向用户设备发送测量配置消息,所述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区的配置标识,所述物理小区标识用于指示所述被测小区,所述配置标识与所述被测小区一一对应,并接收用户设备根据所述测量配置消息获得的测量报告;

更新单元,用于根据所述收发单元接收的测量报告更新所述用户设备的协作多点传输 CoMP 测量集;

所述收发单元,还用于将所述更新单元更新后 CoMP 测量集发送给该用户设备;

其中,所述收发单元发送的测量配置消息中的所述配置标识包括:

所述被测小区所属的接入节点的天线端口信息;

其中,所述天线端口信息包括天线端口号;

所述测量配置消息中还包含测量上报方式指示信息,所述测量上报方式指示信息用于指示所述用户设备对所述被测小区进行周期性测量上报或事件性测量上报;

所述测量配置消息中还包含 CSI-RSRP 测量指示信息,所述 CSI-RSRP 测量指示信息用于指示所述用户设备获取所述被测小区的 CSI-RSRP。

21. 根据权利要求 20 所述的基站,其特征在于,

还包括管理单元,

所述管理单元用于利用所述收发单元接收到的测量报告进行移动性管理。

一种小区测量方法、小区资源共享方法和相关设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通讯领域,尤其涉及一种小区测量方法、小区资源共享方法和相关设备。

背景技术

[0002] 在无线通信系统中,协作多点传输 (CoMP, Coordinated Multi-Point transmission) 技术是提高小区整体性能及小区边缘用户性能的一个重要手段。

[0003] CoMP 技术需要多种物理层传输技术的支持,如适应多小区联合传输的多输入多输出 (MIMO, Multiple-Input Multiple-Output) 技术、预编码技术、网络编码技术、高效的信道估计和联合检测技术等。同时,先进有效的无线资源管理方案也是影响 CoMP 技术性能的重要因素,如小区资源分配策略、负载均衡、联合多点传输中协作小区的选择机制以及有效的切换策略等。其中切换性能是衡量移动通信系统性能的重要指标,有效的切换策略是实现用户无处不在的网络的关键。

[0004] 在现有的 CoMP 系统中,用户设备 (UE, User Equipment) 通过与其服务小区的相邻小区进行同步来获得相邻小区的物理小区标识 (PCI, Physical Cell Identity), 利用获得的 PCI 分别对 PCI 对应的小区的小区参考信号 (CRS, Cell-specific reference signals) 进行测量,将测量结果作为无线资源管理 (RRM, Radio Resource Management) 测量集上报给 UE 所在的基站,基站利用 UE 上报的 RRM 测量集来评估该 UE 接收到的周边各个小区的信号强度和信号质量,以便对该 UE 的小区切换进行判决。在上述方案中,基站通过 PCI 来区分 RRM 测量集中不同小区对应的不同测量结果,在目前的 CoMP 系统中,当一个小区在发送 CRS 的资源位置信息时,其它小区有可能在该小区发送 CRS 的资源位置信息时占用的时频域资源上发送物理下行控制信道 (PDCCH, Physical Downlink Control Channel) 或物理下行共享信道 (PDSCH, Physical Downlink Shared Channel) 等资源信息,从而对该 CRS 的资源位置信息产生干扰,造成 CRS 的测量结果不准确。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种小区测量方法、小区资源共享方法和相关设备,用于提高测量结果的准确性,并使基站可区分不同小区对应的不同测量结果。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供以下技术方案:

[0007] 一种小区测量方法,包括:

[0008] 用户设备接收基站发送的测量配置消息,上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区对应的信道状态信息-参考信号 CSI-RS 配置信息,上述物理小区标识用于指示上述被测小区;

[0009] 根据上述 CSI-RS 配置信息对与上述被测小区对应的 CSI-RS 进行测量,获取进行上述测量的测量结果;

[0010] 将获取到的上述被测小区的测量结果以及上述被测小区的测量对象信息,通过测

量报告发送给基站。

[0011] 一种小区测量方法,包括:

[0012] 基站向用户设备发送测量配置消息,上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区对应的信道状态信息-参考信号 CSI-RS 配置信息,上述物理小区标识用于指示上述被测小区,并接收上述用户设备根据上述测量配置信息获得的测量报告;

[0013] 根据上述测量报告更新上述用户设备的协作多点传输 CoMP 测量集,并将该更新后 CoMP 测量集发送给上述用户设备。

[0014] 一种小区测量方法,包括:

[0015] 用户设备接收基站发送的测量配置消息,上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区的配置标识,上述物理小区标识用于指示上述被测小区,上述配置标识与上述被测小区一一对应;

[0016] 对上述配置标识对应的被测小区的小区参考信号 CRS 进行测量,获取进行上述测量的测量结果;

[0017] 将获取到的上述被测小区的测量结果以及上述被测小区的配置标识,通过测量报告发送给基站。

[0018] 一种小区测量方法,包括:

[0019] 基站向用户设备发送测量配置消息,上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区的配置标识,上述物理小区标识用于指示上述被测小区,上述配置标识与上述被测小区一一对应;

[0020] 接收用户设备根据上述测量配置消息获得的测量报告;

[0021] 根据上述测量报告更新上述用户设备的协作多点传输 CoMP 测量集,并将该更新后 CoMP 测量集发送给该用户设备。

[0022] 一种小区资源共享方法,包括:

[0023] 基站向与其有接口连接的其它基站发送测量配置请求消息,以指示上述其它基站返回上述其它基站覆盖范围内的小区的测量配置信息,上述测量配置信息包括 CSI-RS 配置信息、天线端口信息,和小区的位置信息中的至少一个,上述天线端口信息包括天线端口号和 / 或天线端口数;

[0024] 接收来自上述其它基站的上述测量配置信息,将其下发给用户设备 UE。

[0025] 一种用户设备,包括:

[0026] 接收单元,用于接收基站发送的测量配置消息,上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区对应的信道状态信息-参考信号 CSI-RS 配置信息,上述物理小区标识用于指示上述被测小区;

[0027] 测量获取单元,用于根据上述接收单元接收的上述 CSI-RS 配置信息对与上述被测小区对应的 CSI-RS 进行测量,获取进行上述测量的测量结果;

[0028] 发送单元,用于将指示上述被测小区的测量对象信息以及上述测量获取单元获取到的上述被测小区的测量结果,通过测量报告发送给基站。

[0029] 一种基站,包括:

[0030] 收发单元,用于向用户设备发送测量配置消息,上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区的信道状态信息-参考信号 CSI-RS 配置信息,上述物理小

区标识用于指示上述被测小区,并接收上述用户设备根据上述测量配置信息获得的测量报告;

[0031] 更新单元,用于根据上述收发单元获得的测量报告更新上述用户设备的协作多点传输 CoMP 测量集;

[0032] 上述收发单元,还用于将上述更新单元更新后的 CoMP 测量集发送给上述用户设备。

[0033] 一种用户设备,包括:

[0034] 接收单元,用于接收基站发送的测量配置消息,上述小区测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区的配置标识,上述物理小区标识用于指示上述被测小区,上述配置标识与上述被测小区一一对应;

[0035] 测量获取单元,用于根据上述接收单元接收的配置标识对上述配置标识对应的被测小区的小区参考信号 CRS 进行测量,获取进行上述测量的测量结果;

[0036] 发送单元,用于将上述测量获取单元获取到的上述被测小区的测量结果以及上述接收单元接收的被测小区的配置标识,通过测量报告发送给基站。

[0037] 一种基站,包括:

[0038] 收发单元,用于向用户设备发送测量配置消息,上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,以及被测小区的配置标识,上述物理小区标识用于指示上述被测小区,上述配置标识与上述被测小区一一对应,并接收用户设备根据上述测量配置消息获得的测量报告;

[0039] 更新单元,用于根据上述收发单元接收的测量报告更新上述用户设备的协作多点传输 CoMP 测量集;

[0040] 上述收发单元,还用于将上述更新单元更新后 CoMP 测量集发送给该用户设备。

[0041] 一种基站,包括:

[0042] 收发单元,用于向与上述基站由接口连接的其它基站发送测量配置请求消息,以指示上述其它基站返回上述其它基站覆盖范围内的小区的测量配置信息,上述测量配置信息包括 CSI-RS 配置信息、天线端口信息,和小区的位置信息中的至少一个,上述天线端口信息包括天线端口号和 / 或天线端口数,并接收来自上述其它基站的上述测量配置信息;

[0043] 下发单元,用于将上述收发单元接收到的上述其它基站的上述测量配置信息下发给用户设备 UE。

[0044] 由上可见,本发明实施例中通过在测量配置消息中携带至少一个物理小区标识,及该物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息,使用户设备可对被测小区的 CSI-RS 进行测量并获取测量结果,将该被测小区的测量结果以及指示该被测小区的测量对象信息,通过测量报告发送给基站,一方面,UE 可根据测量配置消息中的相同物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息的差异来区分相同物理小区标识的不同被测小区的资源,另一方面,基站可依据测量对象信息区分不同被测小区的测量结果,从而有效更新用户设备的 CoMP 测量集;进一步的,由于在 CoMP 系统中,当一个小区发送 CSI-RS 的资源位置时,其它小区将不在该小区发送 CSI-RS 的资源位置时占用的时频域资源上发送数据,避免了数据间的干扰,因此,用户设备对 CSI-RS 进行的测量得到的测量结果比对 CRS 进行测量得到的测量结果更为准确。

附图说明

[0045] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0046] 图 1 为本发明实施例中一种小区测量方法一个实施例流程示意图;
- [0047] 图 2 为本发明实施例中一种小区测量方法另一个实施例流程示意图;
- [0048] 图 3 为本发明实施例中一种小区测量方法再一个实施例流程示意图;
- [0049] 图 4-a 为本发明实施例提供的一种应用场景下的组网架构示意图;
- [0050] 图 4-b 为本发明实施例提供的一种小区测量方法再一个实施例流程示意图;
- [0051] 图 5 为本发明实施例提供的一种小区测量方法再一个实施例流程示意图;
- [0052] 图 6 为本发明实施例提供的一种小区测量方法再一个实施例流程示意图;
- [0053] 图 7 为本发明实施例提供的一种小区测量方法再一个实施例流程示意图;
- [0054] 图 8 为本发明实施例提供的一种小区资源共享方法一个实施例流程示意图;
- [0055] 图 9 为本发明实施例提供的用户设备一个实施例结构示意图;
- [0056] 图 10 为本发明实施例提供的基站一个实施例结构示意图。

具体实施方式

[0057] 本发明实施例提供了一种小区测量方法、小区资源共享方法和相关设备。

[0058] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,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,而非全部实施例。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。

[0059] 下面以 UE 作为描述主体,对本发明实施例中小区测量方法进行描述,请参阅图 1,本发明提供的小区测量方法一个实施例包括:

[0060] 步骤 101、接收基站发送的测量配置消息;

[0061] 在 CoMP 系统中,多个地理位置相互独立分散的接入节点 (AP, Access Point) 通过不同的协作方式 (如联合传输、联合处理、协作调度等) 为多个 UE 服务。基站通过接收 UE 上报的 RRM 测量集的测量结果来更新该 UE 的 CoMP 测量集并下发给 UE, UE 需要上报接收到的 CoMP 测量集中的小区的信道状态信息给基站,以便基站对 CoMP 测量集中的小区进行调度。基站向 UE 发送测量配置消息,指示 UE 依据该测量配置消息对需要测量的小区进行测量,并将测量的结果作为 RRM 测量集的测量结果上报给该基站。

[0062] 本发明实施例中,上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,和每个物理小区标识指示的被测小区的信道状态信息 (CSI, Channel State Information)-参考信号 (RS, Reference Signal) 配置信息;还可选包括与该被测小区一一对应的配置标识,还可选的包括测量索引号,该配置标识可以是被测小区所属的 AP 的天线端口信息和该被测小区的 CSI-RS 配置信息的配置索引号中的至少一个,上述天线端口信息包括但不限于天线端

口号和 / 或天线端口数,当然,由于每个小区对应不同的配置信息,因此,为便于基站对各个不同小区进行管理,可选的用小区标号对各个不同的小区进行标识,并建立小区标号与小小区的 CSI-RS 配置信息的映射关系,故上述配置标识也可以是上述被测小区的小区标号,此处不作限定。

[0063] 需要说明的是,在实际应用中,地理位置互异的多个 AP 下的小区被配置不同的天线端口信息,并对应不同的 CSI-RS 配置,相同物理小区标识指示的不同被测小区的 CSI-RS 配置信息均不相同。CSI-RS 配置信息用于定义 CSI-RS 配置,主要包含 CSI-RS 的天线端口信息、资源配置信息和子帧配置信息等。不同的 CSI-RS 配置信息对应不同的配置索引号,以便于基站对多个 AP 下的小区的 CSI-RS 配置信息进行管理。这些 CSI-RS 配置之间可以通过在时域、频域、码域和 / 或空间进行区分,举例说明,如不同的小区对应的 CSI-RS 配置之间发送 CSI-RS 的子帧位置不同(有子帧偏移),和 / 或不同的发送周期。

[0064] 可理解的是,若同一个 AP 包含多条天线,即一个 AP 对应于多个小区,则该 AP 不同天线下的小区也对应于不同的 CSI-RS 配置,该 AP 的多条天线对应不同的天线端口信息。

[0065] 上述 AP 可以是具有完整资源管理模块、基带处理模块和射频单元的基站,或者可以是无线信号收发器(RRH, Remote Radio Head)、射频拉远单元(RRU, Radio Remote Unit)及天线,也可以是中继器,此处不作限定。

[0066] 上述测量配置消息还可选的包括被测小区的测量指示信息,如 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息;上述测量配置消息还可选的包括测量上报方式指示信息,用于指示 UE 对被测小区进行周期性测量上报或事件性测量上报,如果测量上报方式指示信息指示的上报方式是事件性测量上报,则测量配置消息中还可包括配置迟滞值和迟滞时间,最大报告被测小区数以及报告次数,和 / 或其他辅助配置参数,如层三平滑过滤等参数。如果测量上报方式指示信息指示的上报方式是周期性测量上报,则测量配置消息中还可包括配置报告周期,当然,上述各参数也可是默认预置在 UE 中的,此处不作限定。

[0067] 上述测量配置消息可以是基于无线资源控制(RRC, Radio Resource Control)协议的信令,即 RRC 信令,或者也可以是 RRC 重配置消息的一部分,或是基于媒体接入控制(MAC, Medium/Media Access Control)协议的信令,即 MAC 信令,此处不作限定。

[0068] 步骤 102、对被测小区对应的 CSI-RS 进行测量,获取测量结果;

[0069] UE 在接收到基站发送的测量配置消息后,可根据测量配置消息中的相同物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息和 / 或该被测小区的配置标识(如天线端口信息或 CSI 配置信息的配置索引号)的差异来区分相同物理小区标识指示的不同被测小区,还可选的对相同物理小区标识指示的不同被测小区的资源进行区分测量的操作。UE 可利用不同被测小区的 CSI-RS 配置信息对相应的被测小区的 CSI-RS 进行测量,获取该被测小区的测量结果,如被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 等,例如在实际应用中,UE 可通过对该被测小区的 CSI-RS 进行测量,获得该被测小区接收信号的信号与干扰加噪声比(SINR, Signal to Interference plus Noise Ratio),通过 SINR 计算得到该被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ。可选的,UE 可将测量结果和测量配置消息中的 CSI-RS 配置信息、被测小区的配置标识和测量索引号中的至少一个进行绑定。在实际应用中,UE 可周期性地测量上报被测小区的测量结果,若 UE 接收到的测量配置消息包含测量指示信息,如 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息,则 UE 可依据测量指示信息获取基站所需要

的测量值,将该测量值作为测量结果上报给基站,例如,若测量请求消息中包含 CSI-RSRP 测量指示信息,则 UE 获取被测小区的 CSI-RSRP,若测量请求消息中包含 CSI-RSRQ 测量指示信息,则 UE 获取被测小区 CSI-RSRQ,若测量请求消息中包含 CSI-RSRP 测量指示信息和 CSI-RSRQ 测量指示信息,则 UE 获取被测小区的 CSI-RSRP 和 CSI-RSRQ。当然,UE 也可在接收到测量配置消息时,根据预定的设置默认获取被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ,此处不作限定。

[0070] 步骤 103、将获取到的被测小区的测量结果以及测量对象信息,通过测量报告发送给基站;

[0071] UE 将获取到的被测小区的测量结果以及指示该被测小区的测量对象信息,通过测量报告发送给基站。

[0072] 在实际应用中,当 UE 周期性上报该测量报告给基站时,上述测量结果可以包括 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 等测量量结果,当 UE 事件性上报该测量报告给基站时,上述测量结果例如可以是 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 等测量量结果和 / 或测量事件指示信息,该测量事件指示信息用于指示该被测小区是满足进入协作多点传输 CoMP 测量集的条件的小区或者是满足离开 CoMP 测量集的条件的小区。上述测量对象信息可以包括测量配置消息中的 CSI-RS 配置信息、该被测小区所属的接入节点的天线端口信息,以及被测小区的小区标号中的至少一个,或者也可以包括测量索引号。

[0073] 基站可依据获取到的测量报告中的上述测量对象信息区分不同被测小区对应的测量结果,并根据各个被测小区的被测结果更新该 UE 的 CoMP 测量集。进一步的,基站也可利用该测量报告进行其它操作处理,如基站可利用该测量报告来对该 UE 进行移动性管理。

[0074] UE 也可通过事件性测量上报将上述测量报告上报给基站,在实际应用中,UE 可利用测量获取到的各个被测小区 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 计算出满足进入其 CoMP 测量集或者离开 CoMP 测量集的条件的小区,并可只发送满足进入 CoMP 测量集的条件的小区 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 给基站,或者,UE 也可只发送满足离开 CoMP 测量集的条件的小区 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 给基站,或者,UE 也可在计算出满足进入其 CoMP 测量集和 / 或离开其 CoMP 测量集的条件的小区后,用不同的测量事件指示信息来区分满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区 and 满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区,将上述测量事件指示信息、满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件小区的信号测量值 (CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ),以及满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件小区的信号测量值 (CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ) 中的至少一个作为测量结果上报给基站,基站可通过测量事件指示信息获知哪些被测小区满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件,哪些被测小区满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件,当然,UE 也可将测量获取到的所有被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 发送基站,由基站计算出满足进入或离开 CoMP 测量集的条件的小区,来更新该 UE 的 CoMP 测量集,此处不作限定。

[0075] 由上可见,本发明实施例中通过在测量配置消息中携带至少一个物理小区标识,及该物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息;使 UE 可对被测小区的 CSI-RS 进行测量并获取测量结果,将该被测小区的测量结果以及指示该被测小区的测量对象信息,通过测量报告发送给基站,一方面,UE 可根据测量配置消息中的相同物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息和 / 或配置标识的差异来区分相同物理小区标识指示的

不同被测小区的资源,另一方面,基站可依据上述测量对象信息区分不同被测小区的测量结果,从而有效更新该 UE 的 CoMP 测量集;进一步的,由于在 CoMP 系统中,当一个小区发送 CSI-RS 的资源位置时,其它小区将不在该小区发送 CSI-RS 的资源位置时占用的时频域资源上发送数据,避免了数据间的干扰,因此,UE 对 CSI-RS 进行测量得到的测量结果比对 CRS 进行测量得到的测量结果更为准确。

[0076] 下面同样以 UE 作为描述主体,对本发明实施例中的一种小区测量方法进行进一步描述,请参阅图 2,本发明提供的一种小区测量方法的另一实施例包括:

[0077] 步骤 201、接收基站发送的测量配置消息;

[0078] 其具体的步骤描述可与图 1 步骤 101 类似,可参照步骤 101 中的描述,此处不再赘述。

[0079] 步骤 202、获取被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ;

[0080] UE 在接收到基站发送的测量配置消息后,可根据测量配置消息中的相同物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息和 / 或该被测小区的配置标识(如天线端口信息或 CSI 配置信息的配置索引号)的差异来区分相同物理小区标识指示的不同被测小区的资源,还可选的对相同物理小区标识指示的被测小区的资源进行区分测量的操作。UE 可利用不同被测小区的 CSI-RS 配置信息对相应的被测小区的 CSI-RS 进行测量,获取该被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ,如可通过对该小区的 CSI-RS 进行测量,获得该小区接收信号的 SINR,通过 SINR 计算得到该小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ。可选的,将测量结果和测量配置消息中的 CSI-RS 配置信息、被测小区的配置标识和测量索引号中的至少一个进行绑定。

[0081] 在实际应用中,UE 可将获取到的被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 作为该被测小区的测量结果,周期性地测量上报给基站。若 UE 接收到的测量配置消息包含测量指示信息,如 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息,则 UE 可依据测量指示信息获取基站所需要的测量值,将该测量值作为测量结果上报给基站。例如,若测量配置消息中包含 CSI-RSRP 测量指示信息,则 UE 获取被测小区的 CSI-RSRP,若测量请求消息中包含 CSI-RSRQ 测量指示信息,则 UE 获取被测小区 CSI-RSRQ,若测量请求消息中包含 CSI-RSRP 测量指示信息和 CSI-RSRQ 测量指示信息,则 UE 获取被测小区的 CSI-RSRP 和 CSI-RSRQ。当然,UE 也可在接收到测量配置消息时,根据预定的设置默认获取被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ,此处不作限定。

[0082] 步骤 203、计算满足进入或离开 CoMP 测量集的条件的小区;

[0083] UE 可利用获取到的各个被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 计算满足进入或离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区。

[0084] 为便于描述,下面将 UE 获得的各个被测小区的 CSI-RSRP/ 或 CSI-RSRQ 称为被测小区的信号测量值,将 UE 当前 CoMP 测量集中信号最优的小区的 CSI-RSRP/ 或 CSI-RSRQ 称为最优小区的信号测量值,则,具体的判定被测小区是否满足进入或离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件可以是:将被测小区的信号测量值加上该被测小区进入该 UE 的 CoMP 测量集的信号偏移量得到的和(假定为 S1),跟该 UE 当前 CoMP 测量集中所有小区的信号测量值的加权平均值加上该被测小区进入该 UE 的 CoMP 测量集的信号迟滞得到的和(假定为 S2)进行比较,若 S1 大于或等于 S2,则确定该被测小区满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件,若 S1 小

于 S2, 则确定该被测小区满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件; 或者, 也可将被测小区的信号测量值加上该被测小区进入该 UE 的 CoMP 测量集的信号偏移量得到的和 (假定为 S1), 跟该 UE 当前 CoMP 测量集中的最优小区 (或者也可以是该 UE 的服务小区) 的信号测量值加上该最优小区的信号偏移量再加上该被测小区进入该 UE 的 CoMP 测量集的信号迟滞得到的和 (假定为 S2) 进行比较, 若 S1 大于或等于 S2, 则确定该被测小区满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件, 若 S1 小于 S2, 则确定该被测小区满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件, 当然, 也可根据实际情况设定该被测小区满足或离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件, 此处不作限定。

[0085] 步骤 204、将满足进入和 / 或离开 CoMP 测量集的条件的小区信号测量值和 / 或测量事件指示信息上报给基站;

[0086] UE 可在步骤 203 后将满足进入和 / 或离开 CoMP 测量集的条件的小区信号测量值 (即 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ) 上报给基站, 或者, UE 也可用不同的测量事件指示信息来区分满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区信号测量值和满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区信号测量值 (CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ), 以及满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区信号测量值 (CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ) 中的至少一个作为测量结果, 与相应的测量对象信息绑定后上报给基站。

[0087] 由上可见, 本发明实施例中通过在测量配置消息中携带至少一个物理小区标识, 及该物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息; 使 UE 可对被测小区的 CSI-RS 进行测量并获取该被测小区的测量结果, 并将该被测小区的测量结果以及指示该被测小区的测量对象信息, 通过测量报告发送给基站, 一方面, UE 可根据测量配置消息中的相同物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息和 / 或配置标识的差异来区分相同物理小区标识指示的不同被测小区的资源, 另一方面, 基站可依据上述测量对象信息区分不同被测小区的测量结果, 从而有效更新该 UE 的 CoMP 测量集; 进一步的, 由于在 CoMP 系统中, 当一个小区发送 CSI-RS 的资源位置时, 其它小区将不在该小区发送 CSI-RS 的资源位置时占用的时频域资源上发送数据, 避免了数据间的干扰, 因此, UE 对 CSI-RS 进行测量得到的测量结果比对 CRS 进行测量得到的测量结果更为准确。

[0088] 下面以基站作为描述主体, 对本发明实施例中一种小区测量方法进行描述, 请参阅图 3, 本发明提供的一种小区测量方法再一个实施例包括:

[0089] 步骤 301、向用户设备 UE 发送测量配置消息;

[0090] 基站向 UE 发送测量配置消息, 并在该测量配置消息中携带至少一个物理小区标识, 以及每个物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息; 还可选包括和与该被测小区一一对应的配置标识, 还可选的包括测量索引号, 该配置标识可以是该被测小区所属的 AP 的天线端口信息、该被测小区的 CSI-RS 配置信息的配置索引号, 以及该被测小区的小区标号中的至少一个。上述天线端口信息包括但不限于天线端口号和 / 或天线端口数, 当然, 由于每个小区对应不同的配置信息, 因此, 为便于基站对各个不同小区进行管理, 可选的用小小区标号对各个不同的小区进行标识, 并建立小区标号与小小区的 CSI-RS 配置信息的映射关系, 故上述配置标识也可以是上述被测小区的小区标号, 此处不作限定。

[0091] 需要说明的是, 在实际应用中, 地理位置互异的多个 AP 下的小区被配置不同的天

线端口信息,并对应不同的 CSI-RS 配置,相同物理小区标识指示的不同被测小区的 CSI-RS 配置信息均不相同。CSI-RS 配置信息用于定义 CSI-RS 配置,主要包含 CSI-RS 的天线端口信息、资源配置信息和子帧配置信息等。不同的 CSI-RS 配置信息对应不同的配置索引号,以便于基站对多个 AP 下的小区的 CSI-RS 配置信息进行管理。这些 CSI-RS 配置之间可以通过在时域、频域、码域和 / 或空间进行区分,举例说明,如不同的小区对应的 CSI-RS 配置之间发送 CSI-RS 的子帧位置不同(有子帧偏移),和 / 或不同的发送周期。

[0092] 可以理解的是,若同一个 AP 包含多条天线,即一个 AP 对应于多个小区,则该 AP 不同天线下的小区也对应于不同的 CSI-RS 配置,该 AP 的多条天线对应不同的天线端口信息。

[0093] 基站也可在该测量配置消息中携带测量指示信息,如 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息,以指示 UE 测量获取被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ。在实际应用中,基站还可向与其有接口连接的其它基站发送测量配置请求消息,以指示其它基站返回各自覆盖范围内的小区的测量配置信息,该测量配置信息包括但不限于 CSI-RS 配置信息(可以是特定 UE 专属或者特定小区专属的 CSI-RS 配置信息)和逻辑天线端口信息中的至少一个,若上述小区所属的 AP 下只存在一个小区,则上述测量配置信息也可以包括该 AP 的标号等,如可通过 X2 口或 S1 口向其它基站发送测量配置请求消息;基站也可通过 X2 口或 S1 口来接收来自其它基站的测量配置信息;基站也可在接收到网络中其它基站的测量配置请求消息后,向其它基站返回本地覆盖范围内的小区的测量配置消息,例如可通过 X2 口或 S1 口向其它基站返回本地覆盖范围内的小区的测量配置消息。当然,基站也可主动向其它基站发送本地覆盖范围内的小区的测量配置信息,例如可通过 X2 口或 S1 口主动向其它基站返回本地覆盖范围内的小区的 CSI-RS 配置信息及该小区的配置标识,此处不作限定。

[0094] 上述测量配置请求消息和 / 或测量配置消息可以是新的独立消息,也可以合并到现有技术中的 X2 或 S1 消息中,如“资源状态请求 / 回复 (RESOURCE STATUS REQUEST/RESPONSE)”或“X2 建立请求 / 回复 (X2 SETUP REQUEST/RESPONSE)”或“eNB 配置更新 / 更新回复 (ENB CONFIGURATION UPDATE/UPDATE ACKNOWLEDGE)”或“切换请求 / 切换请求回复 (HANDOVER REQUEST/HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGE)”或“负荷信息 (Load information)”等,此处不作限定。

[0095] 上述 AP 可以是具有完整资源管理模块、基带处理模块和射频单元的基站,或者可以是 RRH、RRU 及天线,也可以是中继器,此处不作限定。

[0096] 步骤 302、接收用户设备发送的测量报告;

[0097] 上述测量报告包括测量结果和测量对象信息。上述测量对象信息可以包括测量配置消息中的 CSI-RS 配置信息、该被测小区所属的接入节点的天线端口信息、被测小区的配置标识,该被测小区的小区标号,以及测量索引号中的至少一个。上述测量结果可包括被测小区的 CSI-RSRP、CSI-RSRQ,和测量事件指示信息中的至少一个。

[0098] 基站接收 UE 返回的被测小区的测量报告,基站可依据测量对象信息区分各个被测小区的测量结果。

[0099] 步骤 303、根据接收到的测量报告,更新用户设备的 CoMP 测量集;

[0100] 基站可在接收到 UE 发送的测量报告,依据测量对象信息区分不同被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ,并对该 UE 的 CoMP 测量集进行更新,具体的,基站可根据测量报

告中的被测小区的测量结果（如被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ）计算出该满足进入或离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区，若被测小区为该 UE 当前 CoMP 测量集中的小区，但基站计算出该被测小区当前已不满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件（即满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件），则将该被测小区移出该 UE 的 CoMP 测量集，同理，若被测小区不在该 UE 当前 CoMP 测量集中，但基站计算出该被测小区当前满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件，则将该被测小区移入该 UE 当前 CoMP 测量集中，当然，也可由 UE 计算出满足进入和 / 或离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区后，再将满足进入和 / 或离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区的测量结果（如被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 和 / 或测量事件指示信息）上报给基站，由基站进一步判决 UE 上报的被测小区是否符合进入 UE 的 CoMP 测量集，对该 UE 的 CoMP 测量集进行更新。

[0101] 当然，在实际应用中，基站也可利用该测量报告进行其它操作处理，如基站可利用该测量报告来对该 UE 进行移动性管理。

[0102] 步骤 304、基站将更新后的 CoMP 测量集发送给该用户设备；

[0103] 基站在更新完上述 UE 的 CoMP 测量集后，将更新后的 CoMP 测量集发送给该 UE。

[0104] 由上可见，本发明实施例中通过在测量配置消息中携带至少一个物理小区标识，及该物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息；使 UE 可对被测小区的 CSI-RS 进行测量并获取测量结果，将该被测小区的测量结果以及指示该被测小区的测量对象信息，通过测量报告发送给基站，一方面，UE 可根据测量配置消息中的相同物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息和 / 或配置标识的差异来区分相同物理小区标识指示的不同被测小区的资源，另一方面，基站可依据上述测量对象信息区分不同被测小区的测量结果，从而有效更新该 UE 的 CoMP 测量集；进一步的，由于在 CoMP 系统中，当一个小区发送 CSI-RS 的资源位置时，其它小区将不在该小区发送 CSI-RS 的资源位置时占用的时频域资源上发送数据，避免了数据间的干扰，因此，UE 对 CSI-RS 进行测量得到的测量结果比对 CRS 进行测量得到的测量结果更为准确。

[0105] 为便于更好地理解本发明技术方案，下面以一具体应用场景为例，对本发明实施例一种小区测量方法中进行描述，假设本发明实施例中的网络组网结构图如图 4-a 所示，基站 40 下有 AP41、AP42、AP43 和 AP44 四个接入节点，每个 AP 包含一个小区，AP41、AP42、AP43 和 AP44 具有相同的 PCI，用户设备 45 当前的 CoMP 测量集中包含 AP41、AP42 和 AP43。请参阅图 4-b，上述应用场景下的基站与 UE 的交互过程包括：

[0106] 步骤 401、基站向 UE 发送测量配置消息；

[0107] 基站向 UE 发送测量配置消息，上述测量配置消息包含 AP41、AP42、AP43 和 AP44 下的 PCI，各个 AP 下的被测小区的 CSI-RS 配置信息以及与各被测小区一一对应的配置标识。

[0108] 基站也可在该测量配置消息中携带测量指示信息，如 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息，以指示 UE 获取被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ。

[0109] 上述配置标识可以是上述四个 AP 的天线端口信息，和 / 或上述四个 AP 下的小区 CSI-RS 配置信息的配置索引号，当然，也可以是上述四个 AP 下的小区的小区标号，此处不作限定。

[0110] 步骤 402、UE 获取被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ；

[0111] 在本发明实施例中，UE 在接收到基站发送的测量请求消息后，依据测量请求消息

中的 CSI-RS 配置信息分别对上述四个 AP 下的小区进行 CSI-RS 测量,默认获取或者依据测量请求消息中的 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息,获取上述四个 AP 下的小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ。

[0112] 步骤 403、UE 向基站发送测量报告 ;

[0113] UE 将获取到的被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 作为测量结果,将该测量结果及测量对象信息通过测量报告发送给基站。

[0114] 上述测量对象信息可包括测量配置消息中的 CSI-RS 配置信息和 / 或上述四个 AP 的天线端口信息,和 / 或对应的测量索引号。

[0115] 步骤 404、基站更新该 UE 的 CoMP 测量集 ;

[0116] 基站在接收到 UE 发送的被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 后,可依据测量报告中的测量对象信息区分不同被测小区对应的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ,并根据各个被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 更新该 UE 的 CoMP 测量集。

[0117] 步骤 405、基站将更新后的该 UE 的 CoMP 测量集下发给该 UE。

[0118] 上述 AP 可以是具有完整资源管理模块、基带处理模块和射频单元的基站,或者可以 RRH、RRU 及天线,也可以是中继器,此处不作限定。

[0119] 由上可见,本发明实施例中通过在测量配置消息中携带至少一个物理小区标识,及该物理小区标识指示的至少一个被测小区的 CSI-RS 配置信息 ;使 UE 可对被测小区的 CSI-RS 进行测量并获取测量结果,将该被测小区的测量结果以及指示该被测小区的测量对象信息,通过测量报告发送给基站,一方面,UE 可根据测量配置消息中的相同物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息和 / 或配置标识的差异来区分相同物理小区标识指示的不同被测小区的资源,另一方面,基站可依据上述测量对象信息区分不同被测小区的测量结果,从而有效更新该 UE 的 CoMP 测量集 ;进一步的,由于在 CoMP 系统中,当一个小区发送 CSI-RS 的资源位置时,其它小区将不在该小区发送 CSI-RS 的资源位置时占用的时频域资源上发送数据,避免了数据间的干扰,因此,UE 对 CSI-RS 进行测量得到的测量结果比对 CRS 进行测量得到的测量结果更为准确。

[0120] 下面以一具体应用场景为例,对本发明实施例一种小区测量方法进一步进行描述,假设本发明实施例中的组网结构图同样如图 4-a 所示,基站 40 下有 AP41、AP42、AP43 和 AP44 四个接入节点,每个 AP 包含一个小区,AP41、AP42、AP43 和 AP44 具有相同的 PCI,用户设备 45 当前的 CoMP 测量集中包含 AP41、AP42 和 AP43 下的小区,具体的交互流程请参阅图 5 :

[0121] 步骤 501、基站向 UE 发送测量配置消息 ;

[0122] 基站向 UE 发送测量配置消息,上述测量配置消息包含 AP41、AP42、AP43 和 AP44 下的 PCI,各个 AP 下的被测小区的 CSI-RS 配置信息以及与各被测小区一一对应的配置标识。

[0123] 基站也可在该测量配置消息中携带测量指示信息,如 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息,以指示 UE 获取被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ。

[0124] 上述配置标识可以是上述四个 AP 的天线端口信息,和 / 或上述四个 AP 下的小区的 CSI-RS 配置信息的配置索引号,当然,也可以是上述四个 AP 下的小区的小区标号,此处不作限定。

[0125] 步骤 502、UE 获取被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ ;

[0126] 在本发明实施例中, UE 在接收到基站发送的测量请求消息后, 依据测量请求消息中的 CSI-RS 配置信息分别对上述四个 AP 下的小区进行 CSI-RS 测量, 默认获取或者依据测量请求消息中的 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息, 获取上述四个 AP 下的小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ。

[0127] 步骤 503、UE 计算出满足进入或离开 CoMP 测量集的条件的小区;

[0128] UE 可利用获取到的各个小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ, 计算出满足进入或离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区。

[0129] 为便于描述, 将 UE 获得的各个小区的 CSI-RSRP/ 或 CSI-RSRQ 称为小区的信号测量值, 将 UE 当前 CoMP 测量集中信号最优的小区的 CSI-RSRP/ 或 CSI-RSRQ 称为最优小区的信号测量值, 则, 具体的判定被测小区是否满足进入或离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件可以是: 将被测小区的信号测量值加上该被测小区进入该 UE 的 CoMP 测量集的信号偏移量得到的和 (假定为 S1), 跟该 UE 当前 CoMP 测量集中所有小区的信号测量值的加权平均值加上该被测小区进入该 UE 的 CoMP 测量集的信号迟滞得到的和 (假定为 S2) 进行比较, 若 S1 大于或等于 S2, 则确定该被测小区满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件, 若 S1 小于 S2, 则确定该被测小区满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件; 或者, 也可将被测小区的信号测量值加上该被测小区进入该 UE 的 CoMP 测量集的信号偏移量得到的和 (假定为 S1), 跟该 UE 当前 CoMP 测量集中的最优小区 (或者也可以是该 UE 的服务小区) 的信号测量值加上该最优小区的信号偏移量再加上该被测小区进入该 UE 的 CoMP 测量集的信号迟滞得到的和 (假定为 S2) 进行比较, 若 S1 大于或等于 S2, 则确定该被测小区满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件, 若 S1 小于 S2, 则确定该被测小区满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件, 当然, 也可根据实际情况设定该被测小区满足或离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件, 此处不作限定。

[0130] 步骤 504、将满足进入和 / 或离开 CoMP 测量集的条件的小区的信号测量值上报和 / 或测量事件指示信息给基站;

[0131] UE 可在步骤 503 后将满足进入和 / 或离开 CoMP 测量集的条件的小区的信号测量值 (即 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ) 上报给基站, 或者, UE 也可用不同的测量事件指示信息来区分满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区 and 满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区, 将上述测量事件指示信息、满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区的信号测量值 (CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ) 和满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区的信号测量值 (CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ) 中的至少一个作为测量结果, 与相应的测量对象信息绑定后上报给基站。

[0132] 假设在步骤 503 中, UE 通过计算, 判定 AP41、AP42 和 AP44 三个接入节点下的被测小区满足进入该 UE 的 CoMP 测量集, AP43 下的小区满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件, 则 UE 可将满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区 AP41、AP42 和 AP44 三个接入节点下的小区的信号测量值 (CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ) 与上述三个接入节点下的小区的测量对象信息对应绑定后发送给基站, 或者也可将满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区 AP43 下的小区的信号测量值 (CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ) 与 AP43 下的小区的测量对象信息绑定后发送给基站, 或者也可用不同的测量事件指示信息分别标识出 AP41、AP42 和 AP44 三个接入节点下的小区为满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区, AP43 下的小区为满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区, 将上述测量事件指示信息, 和 / 或, AP41、AP42 与 AP44 三个

接入节点下的小区的信号测量值 (CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ), 和 / 或 AP43 下的小区的信号测量值 (CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ) 与相应的测量对象信息绑定后上报给基站, 此处不作限定。

[0133] 步骤 505、基站更新该 UE 的 CoMP 测量集;

[0134] 基站在接收到步骤 504 中 UE 发送的被测小区的信号测量值后, 可依据预定的策略 (如预定 UE 只上报满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的小区, 或只上报满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的小区) 或者依据接收到的测量事件指示信息, 进一步判决符合进入该 UE 的 CoMP 测量集的小区, 更新该 UE 的 CoMP 测量集。

[0135] 如若基站判决出此时 AP41、AP42 和 AP44 三个接入节点下的小区满足进入该 UE 的 CoMP 测量集, AP43 下的小区满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件, 则将 UE 的当前的 CoMP 测量集包含的小区更新为 AP41、AP42 和 AP44 下的小区。

[0136] 步骤 506、基站将更新后的该 UE 的 CoMP 测量集下发给该 UE。

[0137] 上述 AP 可以是具有完整资源管理模块、基带处理模块和射频单元的基站, 或者可以是 RRH、RRU 及天线, 也可以是中继器, 此处不作限定。

[0138] 由上可见, 本发明实施例中通过在测量配置消息中携带至少一个物理小区标识, 及该物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息; 使 UE 可对被测小区的 CSI-RS 进行测量并获取测量结果, 并将该被测小区的测量结果以及指示该被测小区的测量对象信息, 通过测量报告发送给基站, 一方面, UE 可根据测量配置消息中的相同物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息和 / 或配置标识的差异来区分相同物理小区标识指示的不同被测小区的资源, 另一方面, 基站可依据上述测量对象信息区分不同被测小区的测量结果, 从而有效更新该 UE 的 CoMP 测量集; 进一步的, 由于在 CoMP 系统中, 当一个小区发送 CSI-RS 的资源位置时, 其它小区将不在该小区发送 CSI-RS 的资源位置时占用的时频域资源上发送数据, 避免了数据间的干扰, 因此, UE 对 CSI-RS 进行测量得到的测量结果比对 CRS 进行测量得到的测量结果更为准确。

[0139] 下面以 UE 作为描述主体, 对本发明提供的一种小区测量方法再一个实施例进行描述, 请参阅图 6, 包括:

[0140] 步骤 601、接收基站发送的测量配置消息;

[0141] 本发明实施例中, 上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识, 和每个物理小区标识指示的被测小区的配置标识, 该配置标识可以是小区所属的 AP 的天线端口信息, 天线端口信息包括天线端口号或 / 和天线端口数。

[0142] 需要说明的是, 在实际应用中, 地理位置互异的多个 AP 下的小区可以被配置成相同的物理小区标识、不同的天线端口信息, 如天线端口号和 / 或天线端口数。

[0143] 可理解的是, 若同一个 AP 包含多条天线, 即一个 AP 对应于多个小区, 则该 AP 不同天线下的小区也对应于不同的天线端口信息, 如天线端口号和 / 或天线端口数。

[0144] 上述 AP 可以是具有完整资源管理模块、基带处理模块和射频单元的基站, 或者可以是 RRH、RRU, 及天线, 也可以是中继器, 此处不作限定。

[0145] 上述测量配置消息还可包括被测小区的测量指示信息, 如 RSRP 测量指示信息和 / 或 RSRQ 测量指示信息; 和 / 或测量上报方式指示信息, 用于指示 UE 对被测小区进行周期性测量上报或事件性测量上报, 如果测量上报方式指示信息指示的上报方式是事件性测量上

报,则测量配置消息中还可包括配置迟滞值和迟滞时间,最大报告被测小区数以及报告次数,和/或其他辅助配置参数,如层三平滑过滤等参数。如果测量上报方式指示信息指示的上报方式是周期性测量上报,则测量配置消息中还可包括配置报告周期,当然,上述各参数也可是默认预置在 UE 中的,此处不作限定。

[0146] 上述测量配置消息可以是 RRC 信令,或者也可以是 RRC 重配置消息的一部分,或是 MAC 信令,此处不作限定。

[0147] 步骤 602、对被测小区对应的 CRS 进行测量,获取被测小区的测量结果;

[0148] UE 在接收到基站发送的测量请求消息后,可根据测量配置消息中的配置标识,如天线端口信息区分出不同的被测小区的 CRS 配置信息,利用该 CRS 配置信息对该被测小区的 CRS 进行测量,获取该被测小区的测量结果,如该被测小区的 RSRP 和/或 RSRQ。

[0149] 在实际应用中,UE 可周期性地测量获取被测小区的 RSRP 和/或 RSRQ。若 UE 接收到的测量请求消息包含测量指示信息,如 RSRP 测量指示信息和/或 RSRQ 测量指示信息,则 UE 可依据测量指示信息获取基站所需要的测量值。例如,若测量请求消息中包含 RSRP 测量指示信息,则 UE 获取被测小区的 RSRP,若测量请求消息中包含 RSRQ 测量指示信息,则 UE 获取被测小区 RSRQ,若测量请求消息中包含 RSRP 测量指示信息和 RSRQ 测量指示信息,则 UE 获取被测小区的 RSRP 和 RSRQ。当然,UE 也可在接收到测量配置消息时,根据预定的设置默认获取被测小区的 RSRP 和/或 RSRQ,此处不作限定。

[0150] 步骤 603、将获取到的被测小区的测量结果以及该被测小区的配置标识,通过测量报告发送给基站;

[0151] UE 将测量获取到的被测小区的测量结果(如 RSRP 和/或 RSRQ),与该被测小区的配置标识绑定后,通过测量报告发送给基站,基站可依据上述配置标识区分不同被测小区对应的测量结果,并根据各个被测小区的测量结果更新该 UE 的 CoMP 测量集。

[0152] 例如,UE 可在接收到来自基站的测量配置消息后,周期性上报各个被测小区的 RSRP 和/或 RSRQ 给基站,或者,UE 也可在获得各个被测小区的 RSRP 和/或 RSRQ 后,事件性将上述各个被测小区的 RSRP 和/或 RSRQ 上报给基站,如在实际应用中,UE 可利用获取到的各个被测小区的 RSRP 和/或 RSRQ 计算出满足进入其 CoMP 测量集或者离开 CoMP 测量集的条件的小区,并可只发送满足进入 CoMP 测量集的条件的小区 RSRP 和/或 RSRQ 给基站,或者,UE 也可只发送满足离开 CoMP 测量集的条件的小区 RSRP 和/或 RSRQ 给基站,或者,UE 也可利用获取到的各个被测小区的 RSRP 和/或 RSRQ 计算出满足进入其 CoMP 测量集和/或离开其 CoMP 测量集的条件的小区,并用不同的测量事件指示信息来区分满足进入和/或离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区,并将上述测量事件指示信息和/或满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区的信号测量值(RSRP 和/或 RSRQ)和/或满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区的信号测量值(RSRP 和/或 RSRQ)上报给基站,基站可通过测量事件指示信息获知哪些小区满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件,哪些小区满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件,当然,UE 也可将测量获取到的所有被测小区的 RSRP 和/或 RSRQ 发送基站,由基站计算满足进入或离开 CoMP 测量集的条件的小区,来更新该 UE 的 CoMP 测量集,此处不作限定。

[0153] 进一步的,UE 还可根据各个被测小区的 RSRP 和/或 RSRQ 对该 UE 进行测量管理和移动性管理,如打开异频测量,或进行小区的切换,或进行小区干扰协调(ICIC, Inter-Cell

Interference Coordination) 等。

[0154] 由上可见,本发明实施例中通过在测量配置消息中携带被测接入节点下的被测小区的配置标识,使 UE 可根据测量配置消息中的配置标识来区分不同的被测小区,并将对该被测小区进行 CRS 测量得到的测量结果与该被测小区的配置标识绑定后上报给基站,使基站可依据配置标识区分不同被测小区的测量结果,从而有效更新该 UE 的 CoMP 测量集。

[0155] 下面以基站作为描述主体,对本发明提供的一种小区测量方法再一个实施例进行描述,请参阅图 7,包括:

[0156] 步骤 701、向用户设备 UE 发送测量配置消息;

[0157] 基站向 UE 发送测量配置消息,上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,和每个物理小区标识指示的被测小区的配置标识,该配置标识可以是小区所属的 AP 的天线端口信息,天线端口信息包括天线端口号或 / 和天线端口数。基站也可在该测量配置消息中携带测量指示信息,如 RSRP 测量指示信息和 / 或 RSRQ 测量指示信息,用于指示 UE 测量获取被测小区的 RSRP 和 / 或 RSRQ。

[0158] 在实际应用中,基站还可向与其有接口连接的其它基站发送测量配置请求消息,以指示其它基站返回各自覆盖范围内的小区的测量配置信息,如 CRS 配置信息及该小区的配置标识,例如可通过 X2 口和 / 或 S1 口向其它基站发送测量配置请求消息;基站也可在接收到其它基站的测量配置请求消息后,向其它基站返回本地覆盖范围内的小区的测量配置信息,如 CRS 配置信息及该小区的配置标识,当然,基站也可主动向其它基站的测量配置请求消息后,向其它基站返回本地覆盖范围内的小区的测量配置信息,在实际应用中,可通过 X2 口和 / 或 S1 口来向其它基站发送本地覆盖范围内的小区的测量配置信息。

[0159] 需要说明的是,在实际应用中,地理位置互异的多个 AP 下的小区可以被配置成相同的物理小区标识、不同的天线端口信息,如天线端口号和 / 或天线端口数。

[0160] 可理解的是,若同一个 AP 包含多条天线,即一个 AP 对应于多个小区,则该 AP 不同天线下的小区也对应于不同的天线端口信息。

[0161] 上述 AP 可以是具有完整资源管理模块、基带处理模块和射频单元的基站,或者可以是 RRH、RRU 及天线,也可以是中继器,此处不作限定。

[0162] 步骤 702、接收 UE 发送的测量报告;

[0163] 上述测量报告包括被测小区的测量结果(如被测小区的 RSRP 和 / 或 RSRQ)和该被测小区的配置标识,基站可依据被测小区的配置标识区分不同被测小区的测量结果。

[0164] 步骤 703、根据接收到的测量报告,更新 UE 的 CoMP 测量集;

[0165] 基站在接收到 UE 发送的测量报告后,可依据测量报告中的配置标识区分不同被测小区的测量结果,并对该 UE 的 CoMP 测量集进行更新,例如,基站可依据被测小区的 RSRP 和 / 或 RSRQ 来计算出满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区,若被测小区为该 UE 当前 CoMP 测量集中的小区,但基站计算出该被测小区当前已不满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件(即满足离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件),则将该被测小区移除该 UE 的 CoMP 测量集,同理,若被测小区不在该 UE 当前 CoMP 测量集中,但基站计算出该被测小区当前满足进入该 UE 的 CoMP 测量集的条件,则将该被测小区移入该 UE 当前 CoMP 测量集中,当然,也可由 UE 计算出满足进入和 / 或离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区后,再将满足进入和 / 或离开该 UE 的 CoMP 测量集的条件的小区测量结果(如 RSRP 和 / 或 RSRQ 和

/或测量事件指示信息)上报给基站,由基站进一步判决符合进入 UE 的 CoMP 测量集的小区,对该 UE 的 CoMP 测量集进行更新。

[0166] 进一步的,基站也可利用该测量报告进行其它操作处理,如基站可利用该测量报告来对该 UE 进行移动性管理。

[0167] 步骤 704、基站将更新后的 CoMP 测量集发送给 UE ;

[0168] 基站在更新完上述 UE 的 CoMP 测量集后,将更新后的 CoMP 测量集发送给该 UE。

[0169] 由上可见,本发明实施例中通过在测量配置消息中携带被测接入节点下的被测小区的配置标识,使 UE 可根据测量配置消息中的配置标识来区分不同的被测小区,并将对该被测小区进行测量得到的测量结果与该被测小区的配置标识绑定后上报给基站,使基站可依据配置标识区分不同被测小区的测量结果,从而有效更新该 UE 的 CoMP 测量集。

[0170] 下面以一实施例,对本发明实施例的一种小区资源共享方法进行描述,假设网络中存在基站 1 和基站 2,请参阅图 8,本发明实施例中一种小区资源共享方法包括:

[0171] 步骤 801、基站 1 向基站 2 发送测量配置请求消息;

[0172] 在实际应用中,基站可向与其由接口连接关系的其它基站发送测量配置请求消息,以指示其它基站返回各自覆盖范围内的小区的测量配置信息,测量配置信息例如可包括 CSI-RS 配置信息、逻辑天线端口信息、小区的位置信息,以及小区所属的 AP 的标号中的至少一个。其中,上述 CSI-RS 配置信息可以是特定 UE 专属的 CSI-RS 配置信息,也可能是该小区专属的 CSI-RS 配置信息,此处不作限定。

[0173] 在本实施例中,基站 1 向基站 2 发送测量配置请求消息,在实际应用中,基站 1 可通过 X2 或 S1 口向基站 2 发送测量配置请求消息。

[0174] 步骤 802、基站 2 向基站 1 返回测量配置信息;

[0175] 当基站 2 接收到基站 1 发送的测量配置请求消息时,基站 2 响应基站 1 的测量配置请求消息,将本地覆盖范围内的小区的测量配置信息发送给基站 1。

[0176] 在实际应用中,基站 2 可通过 X2 或 S1 口向基站 1 发送本地覆盖范围内的小区的上述测量配置信息。

[0177] 上述测量配置请求消息和/或测量配置消息可以是新的独立消息,也可以合并到现有技术中的 X2 或 S1 消息中,如“资源状态请求/回复”或“X2 建立请求/回复”或“eNB 配置更新/更新回复”或“切换请求/切换请求回复”或“负荷信息”等,此处不作限定。

[0178] 需要说明的是,本发明实施例是基站在接收到其它基站发送的测量配置请求消息后,向相应基站返回本地覆盖范围内的小区的测量配置信息,在实际应用中,基站也可主动的向与其由接口连接的其它基站下发本地覆盖范围内的小区的测量配置信息,此处不作限定。

[0179] 步骤 803、基站 1 将获取到的测量配置信息下发给 UE ;

[0180] 基站 1 获取到来自基站 2 的测量配置信息后,可将该测量配置信息下发给基站 1 覆盖范围内的 UE,使 UE 可对基站 2 下的小区进行测量或进行其它操作处理。

[0181] 由上可见,本发明实施例中基站将其本地覆盖范围内的小区的测量配置信息下发到网络中与其由接口连接的其它基站,使得网络中的各个基站均可获知其它基站覆盖范围下的小区的测量配置信息,并可将其它基站覆盖范围下的小区的测量配置信息下发给 UE,使 UE 可对其它基站下的小区进行测量或进行其它操作处理。

[0182] 下面对本发明实施例提供的一种用户设备进行描述,请参阅图 9,本发明实施例中的用户设备 900 包括:

[0183] 接收单元 901,用于接收基站发送的测量配置消息;

[0184] 上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,和每个物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息;还可选包括与该被测小区一一对应的配置标识,还可选的包括测量索引号,该配置标识可以是被测小区所属的 AP 的天线端口信息和 / 或该被测小区的 CSI-RS 配置信息的配置索引号,上述天线端口信息包括但不限于天线端口号和 / 或天线端口数,当然,由于每个小区对应不同的配置信息,因此,为便于基站对各个不同小区进行管理,可选的用小区标号对各个不同的小区进行标识,并建立小区标号与小区的 CSI-RS 配置信息的映射关系,故上述配置标识也可以是上述被测小区的小区标号,此处不作限定。

[0185] 需要说明的是,在实际应用中,地理位置互异的多个 AP 下的小区被配置不同的天线端口信息,并对应不同的 CSI-RS 配置,CSI-RS 配置信息用于定义 CSI-RS 配置,主要包含 CSI-RS 的天线端口信息、资源配置信息和子帧配置信息等。不同的 CSI-RS 配置信息对应不同的配置索引号,以便于基站对多个 AP 下的小区的 CSI-RS 配置信息进行管理。这些 CSI-RS 配置之间可以通过在时域、频域、码域和 / 或空间进行区分,举例说明,如不同的小区对应的 CSI-RS 配置之间发送 CSI-RS 的子帧位置不同(有子帧偏移),和 / 或不同的发送周期。

[0186] 可理解的是,若同一个 AP 包含多条天线,即一个 AP 对应于多个小区,则该 AP 不同天线下的小区也对应于不同的 CSI-RS 配置,该 AP 的多条天线对应不同的天线端口信息。

[0187] 上述 AP 可以是具有完整资源管理模块、基带处理模块和射频单元的基站,或者可以是 RRH、RRU 及天线,也可以是中继器,此处不作限定。

[0188] 上述测量配置消息可以是 RRC 信令,或者也可以是 RRC 重配置消息的一部分,或是 MAC 信令,此处不作限定。

[0189] 测量获取单元 902,用于根据接收单元 901 接收到的测量配置消息中的 CSI-RS 配置信息,对被测小区对应的 CSI-RS 进行测量,获取进行测量的测量结果。测量获取单元 902 可根据测量配置消息中的相同物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息和 / 或该被测小区的配置标识(如天线端口信息、CSI 配置信息的配置索引号)的差异来区分相同物理小区标识指示的不同被测小区的资源,利用不同被测小区的 CSI-RS 配置信息对相应的被测小区的 CSI-RS 进行测量,获取该被测小区的测量结果,如被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 等。如在实际应用中,测量获取单元 902 可通过对该被测小区的 CSI-RS 进行测量,获得该被测小区接收信号的 SINR,通过 SINR 计算得到该被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ。

[0190] 在实际应用中,测量获取单元 902 可周期性地测量获取被测小区的测量结果。若接收单元 901 接收到的测量请求消息包含测量指示信息,如 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息,则测量获取单元 902 可依据测量指示信息获取基站所需要的测量值。例如,若测量请求消息中包含 CSI-RSRP 测量指示信息,则测量获取单元 902 获取被测小区的 CSI-RSRP,若测量请求消息中包含 CSI-RSRQ 测量指示信息,则测量获取单元 902 获取被测小区的 CSI-RSRQ,若测量请求消息中包含 CSI-RSRP 测量指示信息和 CSI-RSRQ 测量指示信息,则测量获取单元 902 获取被测小区的 CSI-RSRP 和 CSI-RSRQ。当然,测量获取单

元 902 也可在接收单元 901 接收到测量配置消息时,根据预定的设置默认获取被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ,此处不作限定。

[0191] 在实际应用中,测量获取单元 902 也可事件性测量获取被测小区的测量结果,测量获取单元 902 可利用测量获取到的各个被测小区 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 计算出满足进入其 CoMP 测量集或者离开 CoMP 测量集的条件的小区。

[0192] 发送单元 903,用于将测量获取单元 902 获取到的被测小区的测量结果及指示该被测小区的测量对象信息,通过测量报告发送给基站。

[0193] 在实际应用中,发送单元 903 可周期性上报该测量报告给基站时,则上述测量结果可以包括 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 等测量结果,发送单元 903 也可事件性上报该测量报告给基站时,上述测量结果例如可以是 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 等测量结果和 / 或测量事件指示信息,该测量事件指示信息可用于指示该被测小区是满足进入协作多点传输 CoMP 测量集的条件的小区或者是满足离开 CoMP 测量集的条件的小区。上述测量对象信息可以包括测量配置消息中的 CSI-RS 配置信息、该被测小区所属的接入节点的天线端口信息、该被测小区的小区标号,以及对应的测量索引号中的至少一个。

[0194] 在一种应用场景下,用户设备 900 还可包括:

[0195] 小区区分单元,用于当接收到的测量配置消息中存在相同物理小区标识时,利用测量配置消息中的被测小区的 CSI-RS 配置信息和 / 或配置标识区分相同物理小区标识指示的不同被测小区的 CSI-RS 配置信息。

[0196] 需要说明的是,本实施例的用户设备 900 可以如上述方法实施例中的用户设备,可以用于实现上述方法实施例中的全部技术方案,其各个功能模块的功能可以根据上述方法实施例中的方法具体实现,其具体实现过程可参照上述实施例中的相关描述,此处不再赘述。

[0197] 由上可见,本发明实施例中通过在测量配置消息中携带至少一个物理小区小区标识,及该物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息;使 UE 可对被测小区的 CSI-RS 进行测量并获取测量结果,将该被测小区的测量结果以及指示该被测小区的测量对象信息,通过测量报告发送给基站,一方面,用户设备可根据测量配置消息中的相同物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息和 / 或配置标识的差异来区分相同物理小区标识指示的不同被测小区的资源,另一方面,基站可依据上述测量对象信息区分不同被测小区的测量结果,从而有效更新该用户设备的 CoMP 测量集;进一步的,由于在 CoMP 系统中,当一个小小区发送 CSI-RS 的资源位置时,其它小区将不在该小区发送 CSI-RS 的资源位置时占用的时频域资源上发送数据,避免了数据间的干扰,因此,用户设备对 CSI-RS 进行测量得到的测量结果比对 CRS 进行测量得到的测量结果更为准确。

[0198] 下面对本发明实施例提供的一种基站进行描述,请参阅图 9,本发明实施例中的基站 1000 包括:

[0199] 收发单元 1001,用于向用户设备发送测量配置消息,并接收用户设备发送的测量报告;

[0200] 测量配置消息中携带至少一个物理小区标识,和每个物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息;还可选包括和与该被测小区一一对应的配置标识,还可选的包括测量索引号,该配置标识可以是该被测小区所属的 AP 的天线端口信息、该被测小区的 CSI-RS

配置信息的配置索引号,以及该被测小区的小区标号中的至少一个。上述天线端口信息包括但不限于天线端口号和 / 或天线端口数,当然,由于每个小区对应不同的配置信息,因此,为便于基站对各个不同小区进行管理,可选的用小区标号对各个不同的小区进行标识,并建立小区标号与小区的 CSI-RS 配置信息的映射关系,故上述配置标识也可以是上述小区标号,此处不作限定。

[0201] 需要说明的是,在实际应用中,地理位置互异的多个 AP 下的小区被配置不同的天线端口信息,并对应不同的 CSI-RS 配置,CSI-RS 配置信息用于定义 CSI-RS 配置,主要包含 CSI-RS 的天线端口信息、资源配置信息和子帧配置信息等。不同的 CSI-RS 配置信息对应不同的配置索引号,以便于基站对多个 AP 下的小区的 CSI-RS 配置信息进行管理。这些 CSI-RS 配置之间可以通过在时域、频域、码域和 / 或空间进行区分,举例说明,如不同的小区对应的 CSI-RS 配置之间发送 CSI-RS 的子帧位置不同(有子帧偏移),和 / 或不同的发送周期。

[0202] 可理解的是,若同一个 AP 包含多条天线,即一个 AP 对应于多个小区,则该 AP 不同天线下的小区也对应于不同的 CSI-RS 配置,该 AP 的多条天线对应不同的天线端口信息。

[0203] 基站 1000 也可在该测量配置消息中携带测量指示信息,如 CSI-RSRP 测量指示信息和 / 或 CSI-RSRQ 测量指示信息,以指示用户设备测量获取被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ。

[0204] 在实际应用中,收发单元 1001 还可向与基站 1000 有接口连接的其它基站发送测量配置请求消息,用于指示其它基站返回各自覆盖范围内的小区的测量配置信息,该测量配置信息包括但不限于 CSI-RS 配置信息(可以是特定 UE 专属或者特定小区专属的 CSI-RS 配置信息)和 / 或逻辑天线端口信息,也可以包括该 AP 的标号等,如收发单元 1001 可通过 X2 口或 S1 口向与基站 1000 有接口连接的其它基站发送测量配置请求消息;收发单元 1001 也可在接收到其它基站的测量配置请求消息后,向其它基站返回本地覆盖范围内的小区的测量配置消息,例如可通过 X2 口或 S1 口向其它基站返回本地覆盖范围内的小区的测量配置消息。当然,基站 1000 也可通过收发单元 1001 主动向其它基站发送本地覆盖范围内的小区的测量配置信息,例如可通过 X2 口或 S1 口主动向其它基站返回本地覆盖范围内的小区的 CSI-RS 配置信息及该小区的配置标识,此处不作限定。

[0205] 上述测量配置请求消息和 / 或测量配置消息可以是新的独立消息,也可以合并到现有技术中的 X2 或 S1 消息中,如“资源状态请求 / 回复”或“X2 建立请求 / 回复”或“eNB 配置更新 / 更新回复”或“切换请求 / 切换请求回)”或“负荷信息”等,此处不作限定。

[0206] 上述 AP 可以是具有完整资源管理模块、基带处理模块和射频单元的基站,或者可以是 RRH、RRU 及天线,也可以是中继器,此处不作限定。

[0207] 上述测量报告包括测量结果和测量对象信息。上述测量对象信息可以包括测量配置消息中的 CSI-RS 配置信息、该被测小区所属的接入节点的天线端口信息、被测小区的配置标识,以及测量索引号中的至少一个。上述测量结果可包括被测小区的 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ,或者也可以包括测量事件指示信息。

[0208] 在一种应用场景下,收发单元 1001 还可用于接收网络中其它基站发送的测量配置请求消息和 / 或测量配置信息。

[0209] 更新单元 1002,根据收发单元 1001 接收到的测量报告,更新 UE 的 CoMP 测量集。

- [0210] 收发单元 1001 还用于将更新单元 1002 更新后的 CoMP 测量集发送给该用户设备。
- [0211] 在一种应用场景下,基站 1000 还可包括管理单元,该管理单元可用于利用收发单元 1001 接收到的测量报告进行移动性管理。
- [0212] 需要说明的是,本实施例的基站 1000 可以如上述方法实施例中的基站,可以用于实现上述方法实施例中的全部技术方案,其各个功能模块的功能可以根据上述方法实施例中的方法具体实现,其具体实现过程可参照上述实施例中的相关描述,此处不再赘述。
- [0213] 由上可见,由上可见,本发明实施例中通过在测量配置消息中携带至少一个物理小区标识,及该物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息;使 UE 可对被测小区的 CSI-RS 进行测量并获取测量结果,并将该被测小区的测量结果以及指示该被测小区的测量对象信息,通过测量报告发送给基站,一方面,UE 可根据测量配置消息中的相同物理小区标识指示的被测小区的 CSI-RS 配置信息和 / 或配置标识的差异来区分相同物理小区标识指示的不同被测小区的资源,另一方面,基站可依据上述测量对象信息区分不同被测小区的测量结果,从而有效更新该 UE 的 CoMP 测量集;进一步的,由于在 CoMP 系统中,当一个小区发送 CSI-RS 的资源位置时,其它小区将不在该小区发送 CSI-RS 的资源位置时占用的时频域资源上发送数据,避免了数据间的干扰,因此,UE 对 CSI-RS 进行测量得到的测量结果比对 CRS 进行测量得到的测量结果更为准确。
- [0214] 下面对本发明实施例中的另一种用户设备进行描述,本发明实施例提供的另一种用户设备包括:
- [0215] 接收单元,用于接收基站发送的测量配置消息;
- [0216] 上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,和每个物理小区标识指示的被测小区的配置标识,该配置标识可以是小区所属的 AP 的天线端口信息,天线端口信息包括天线端口号或 / 和天线端口数。
- [0217] 需要说明的是,在实际应用中,地理位置互异的多个 AP 下的小区可以被配置成相同的物理小区标识、不同的天线端口信息,如天线端口号和 / 或天线端口数。
- [0218] 可理解的是,若同一个 AP 包含多条天线,即一个 AP 对应于多个小区,则该 AP 不同天线下的小区也对应于不同的天线端口信息,如天线端口号和 / 或天线端口数。
- [0219] 上述 AP 可以是具有完整资源管理模块、基带处理模块和射频单元的基站,或者可以是 RRH、RRU,及天线,也可以是中继器,此处不作限定。
- [0220] 测量获取单元,用于测量配置消息中的配置标识,如天线端口信息区分出不同的被测小区的 CRS 配置信息,利用该 CRS 配置信息对该被测小区进行 CRS 测量,获取该被测小区的测量结果,如该被测小区的 RSRP 和 / 或 RSRQ。
- [0221] 在实际应用中,测量获取单元可周期性地测量获取被测小区的 RSRP 和 / 或 RSRQ。若接收单元接收到的测量请求消息包含测量指示信息,如 RSRP 测量指示信息和 / 或 RSRQ 测量指示信息,则测量获取单元可依据测量指示信息获取基站所需要的测量值。例如,若测量请求消息中包含 RSRP 测量指示信息,则测量获取单元获取被测小区的 RSRP,若测量请求消息中包含 RSRQ 测量指示信息,则测量获取单元获取被测小区 RSRQ,若测量请求消息中包含 RSRP 测量指示信息和 RSRQ 测量指示信息,则测量获取单元获取被测小区的 RSRP 和 RSRQ。当然,测量获取单元也可在接收单元接收到测量配置消息时,根据预定的设置默认获取被测小区的 RSRP 和 / 或 RSRQ,此处不作限定。

[0222] 在实际应用中,测量获取单元也可事件性测量获取被测小区的测量结果,测量获取单元可利用测量获取到的各个被测小区 CSI-RSRP 和 / 或 CSI-RSRQ 计算出满足进入其 CoMP 测量集或者离开 CoMP 测量集的条件的被测小区。

[0223] 发送单元,用于将测量获取单元获取到的被测小区的测量结果以及该被测小区的配置标识,通过测量报告发送给基站;

[0224] 需要说明的是,本实施例的用户设备可以如上述方法实施例中的用户设备,可以用于实现上述方法实施例中的全部技术方案,其各个功能模块的功能可以根据上述方法实施例中的方法具体实现,其具体实现过程可参照上述实施例中的相关描述,此处不再赘述。

[0225] 由上可见,本发明实施例中通过在测量配置消息中携带被测接入节点下的被测小区的配置标识,使 UE 可根据测量配置消息中的配置标识来区分不同的被测小区,并将对该被测小区进行 CRS 测量得到的测量结果与该被测小区的配置标识绑定后上报给基站,使基站可依据配置标识区分不同被测小区的测量结果,从而有效更新该 UE 的 CoMP 测量集。

[0226] 下面对本发明实施例中的另一种基站进行描述,本发明实施例提供的另一种基站包括:

[0227] 收发单元,用于向用户设备发送测量配置消息,并接收用户设备发送的测量报告;

[0228] 上述测量配置消息中包含至少一个物理小区标识,和每个物理小区标识指示的被测小区的配置标识,该配置标识可以是小区所属的 AP 的天线端口信息,天线端口信息包括天线端口号或 / 和天线端口数。基站也可在该测量配置消息中携带测量指示信息,如 RSRP 测量指示信息和 / 或 RSRQ 测量指示信息,用于指示 UE 测量获取被测小区的 RSRP 和 / 或 RSRQ。

[0229] 在实际应用中,收发单元还可向与其有接口连接的其它基站发送测量配置请求消息,以指示其它基站返回各自覆盖范围内的小区的测量配置信息,如 CRS 配置信息及该小区的配置标识,例如收发单元可通过 X2 口和 / 或 S1 口向与其有接口连接的其它基站发送测量配置请求消息;基站也可在接收到网络中其它基站的测量配置请求消息后,通过收发单元向其它基站返回本地覆盖范围内的小区的测量配置信息,如 CRS 配置信息及该小区的配置标识,当然,基站也可通过收发单元主动向与其有接口连接的其它基站的测量配置请求消息后,向其它基站返回本地覆盖范围内的小区的测量配置信息,在实际应用中,收发单元可通过 X2 口和 / 或 S1 口来向其它基站发送本地覆盖范围内的小区的测量配置信息。

[0230] 需要说明的是,在实际应用中,地理位置互异的多个 AP 下的小区可以被配置成相同的物理小区标识、不同的天线端口信息,如天线端口号和 / 或天线端口数。

[0231] 可理解的是,若同一个 AP 包含多条天线,即一个 AP 对应于多个小区,则该 AP 不同天线下的小区也对应于不同的天线端口信息。

[0232] 上述测量报告包括被测小区的测量结果(如被测小区的 RSRP 和 / 或 RSRQ)和该被测小区的配置标识,基站可依据被测小区的配置标识区分不同被测小区的测量结果。

[0233] 在一种应用场景下,收发单元还可用于接收其它基站发送的测量配置请求消息和 / 或测量配置信息。

[0234] 更新单元,用于根据收发单元接收到的测量报告,更新用户设备的 CoMP 测量集;

[0235] 上述收发单元还用于将更新单元更新后 CoMP 测量集发送给该用户设备。

[0236] 在一种应用场景下,基站还可包括管理单元,该管理单元可用于利用收发单元接收到的测量报告进行移动性管理。

[0237] 需要说明的是,本实施例的基站可以如上述方法实施例中的基站,可以用于实现上述方法实施例中的全部技术方案,其各个功能模块的功能可以根据上述方法实施例中的方法具体实现,其具体实现过程可参照上述实施例中的相关描述,此处不再赘述。

[0238] 由上可见,本发明实施例中通过在测量配置消息中携带被测接入节点下的被测小区的配置标识,使 UE 可根据测量配置消息中的配置标识来区分不同的被测小区,并将对该被测小区进行测量得到的测量结果与该被测小区的配置标识绑定后上报给基站,使基站可依据配置标识区分不同被测小区的测量结果,从而有效更新该 UE 的 CoMP 测量集。

[0239] 下面对本发明实施例中的一种基站进行描述,本发明实施例提供一种基站包括:

[0240] 收发单元和下发单元。

[0241] 其中,收发单元,用于向与上述基站有接口连接的其它基站发送测量配置请求消息,以指示其它基站返回各自覆盖范围内的小区的测量配置信息,并接收来自其它基站的上述测量配置信息;

[0242] 上述测量配置信息包括 CSI-RS 配置信息(可以是特定 UE 专属或者特定小区专属的 CSI-RS 配置信息)、逻辑天线端口信息、小区的位置信息,以及该小区所属的 AP 的标号中的至少一个。

[0243] 在一种应用场景下,收发单元还可主动向其它基站发送本地覆盖范围内的小区的上述测量配置信息,或者,在接收到来自其它基站的上述测量配置请求消息后,向相应基站发送本地覆盖范围内的小区的上述测量配置信息。

[0244] 在一种应用场景下,收发单元还可用于接收来自其它基站的上述测量配置请求消息。

[0245] 其中,下发单元用于将收发单元接收到的来自其它基站的测量配置信息下发给 UE;以便 UE 可对网络中的其它基站下的小区进行测量或进行其它操作处理。

[0246] 由上可见,本发明实施例中基站将其本地覆盖范围内的 AP 下的小区的测量配置信息下发到网络中的其它基站,使得网络中的各个基站均可获知其它基站覆盖范围下的小区的测量配置信息,并可将其它基站覆盖范围下的小区的测量配置信息下发给 UE,使 UE 可对其它基站下的小区进行测量或进行其它操作处理。

[0247] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0248] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,装置和方法,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。

[0249] 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。

[0250] 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存在,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,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0251] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品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全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0252] 以上对本发明所提供的一种小区测量方法、小区资源共享方法和相关设备进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

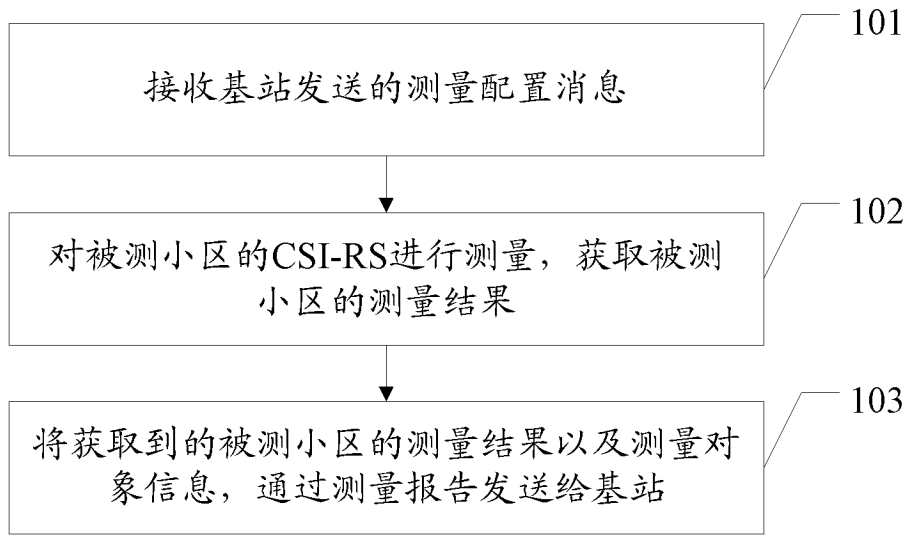


图 1

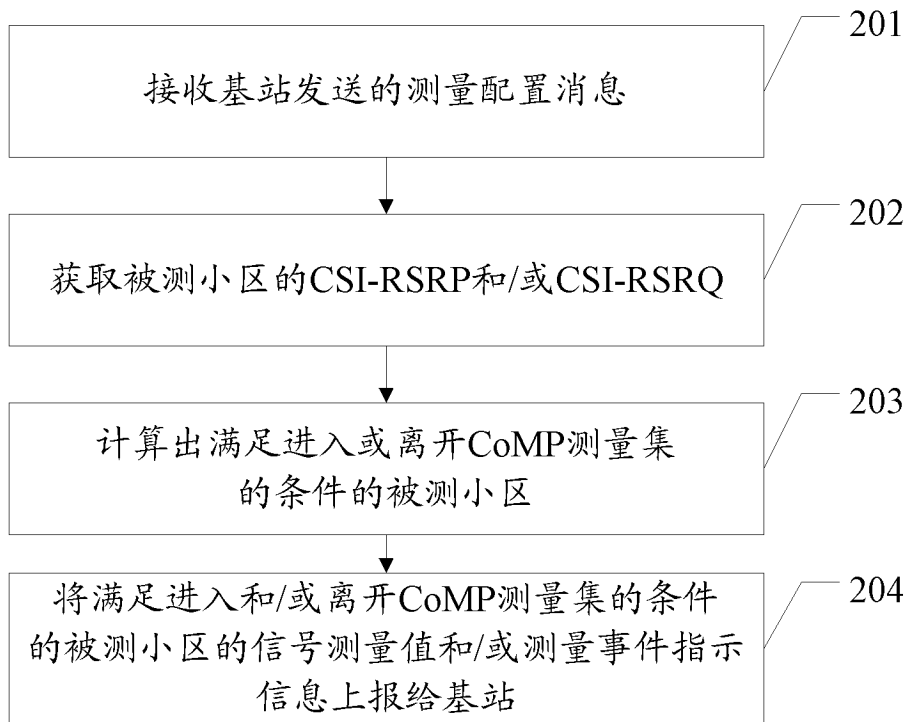


图 2

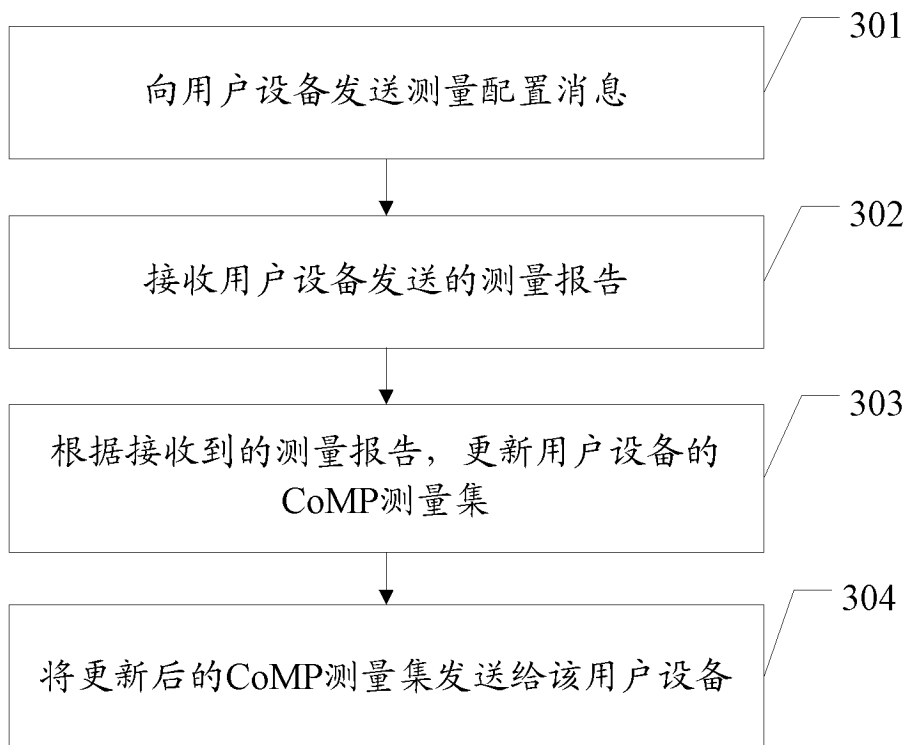


图 3

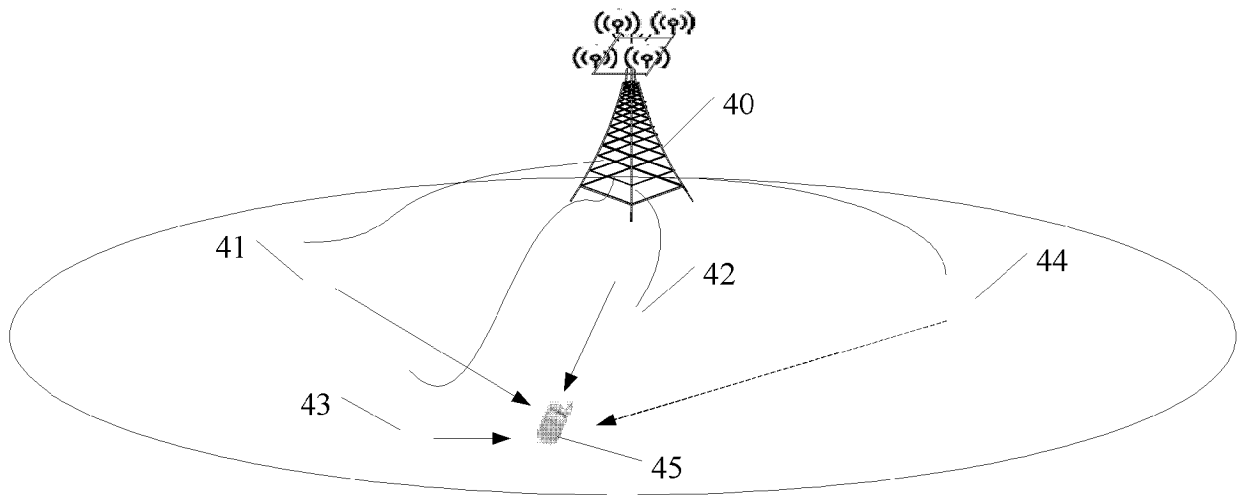


图 4-a

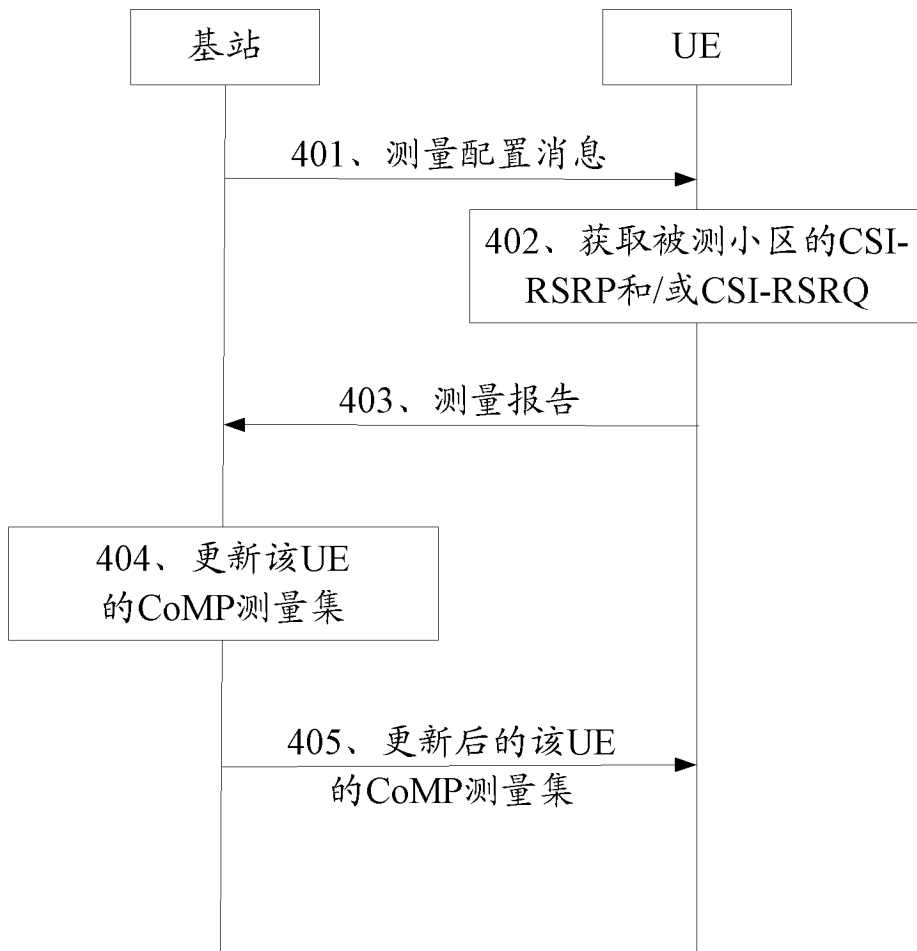


图 4-b

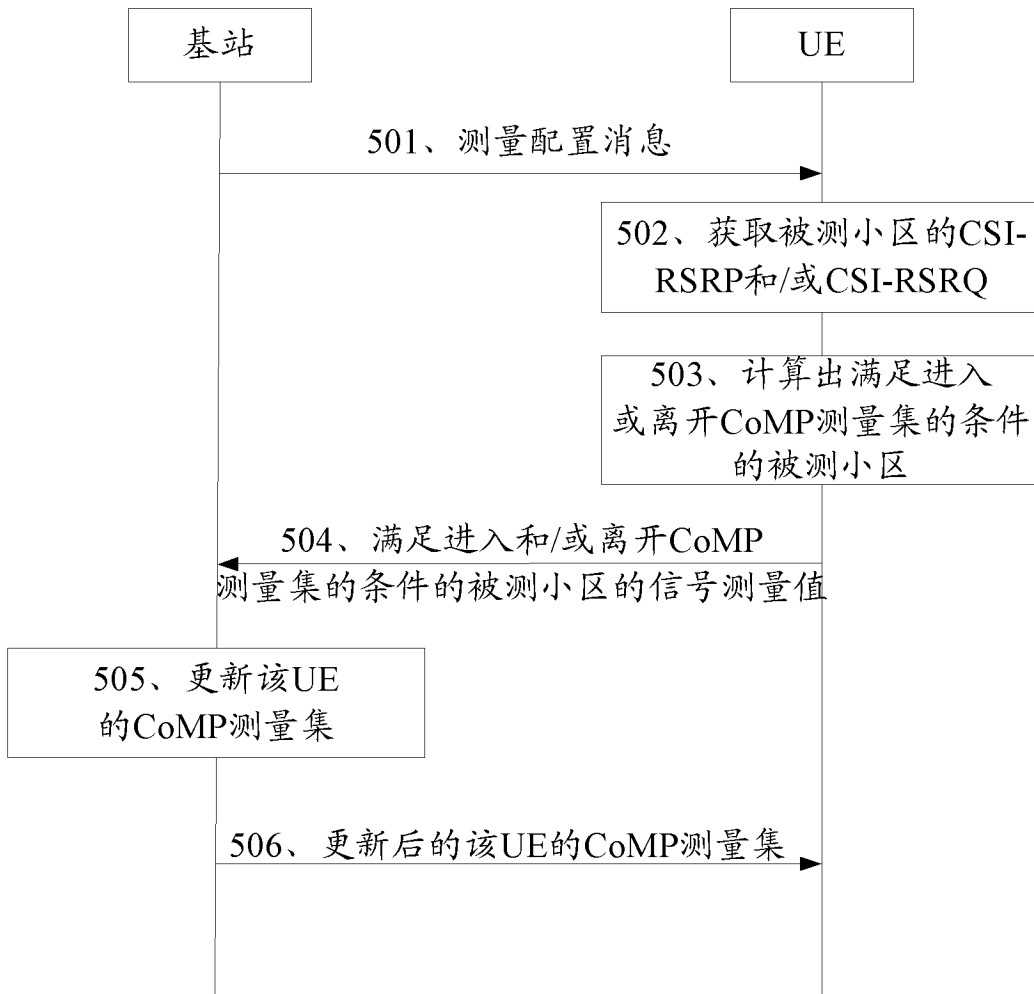


图 5

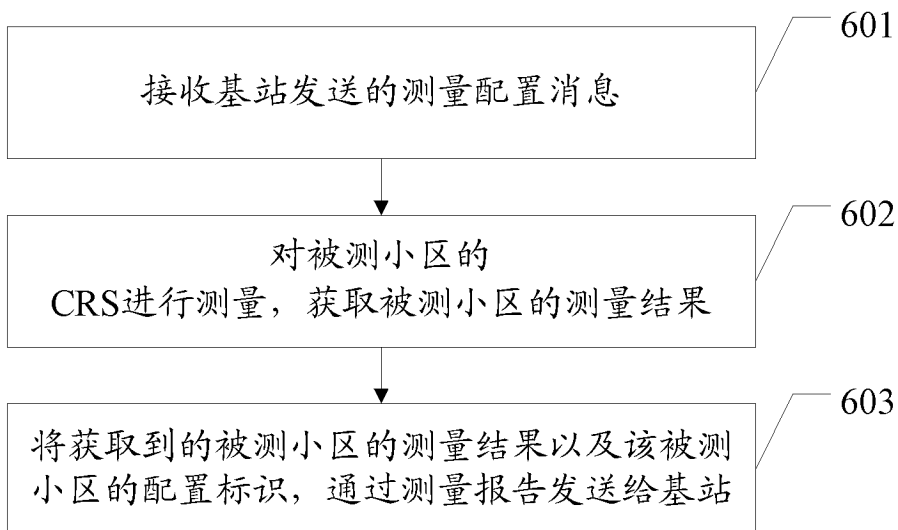


图 6

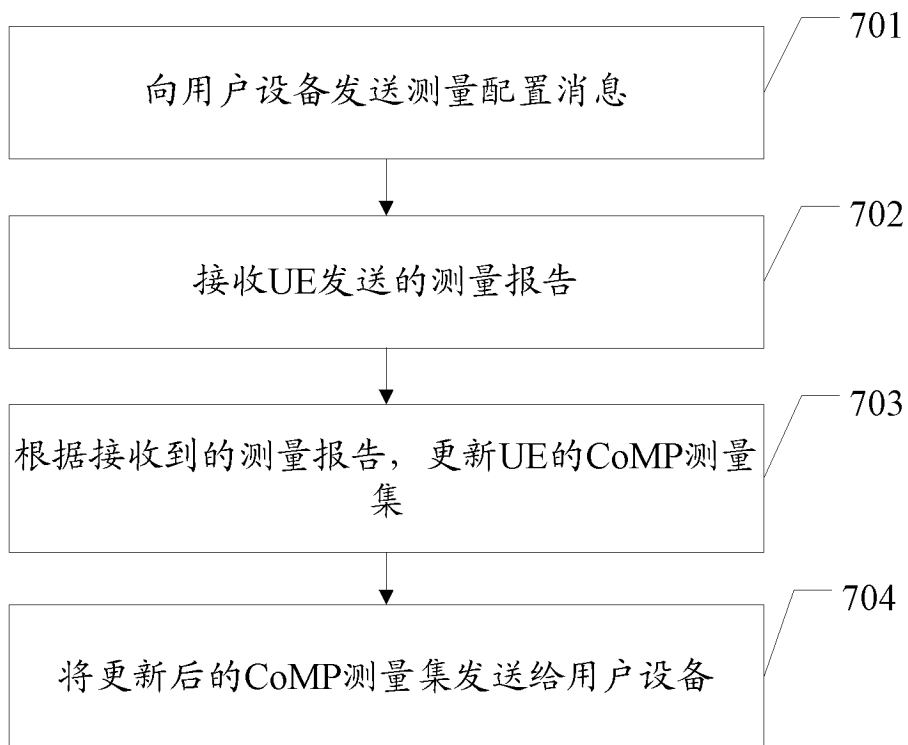


图 7

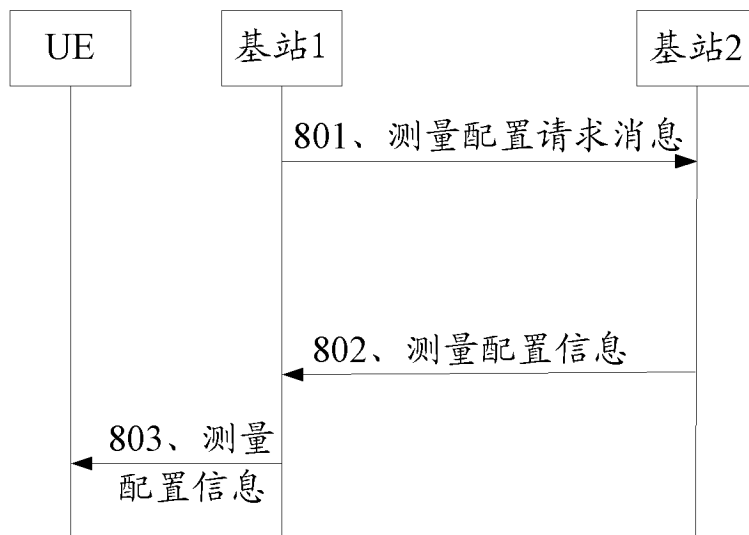


图 8

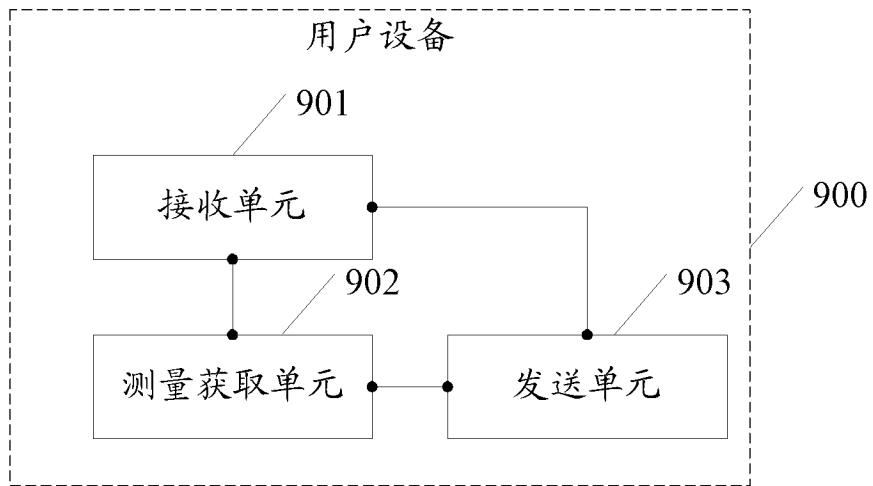


图 9

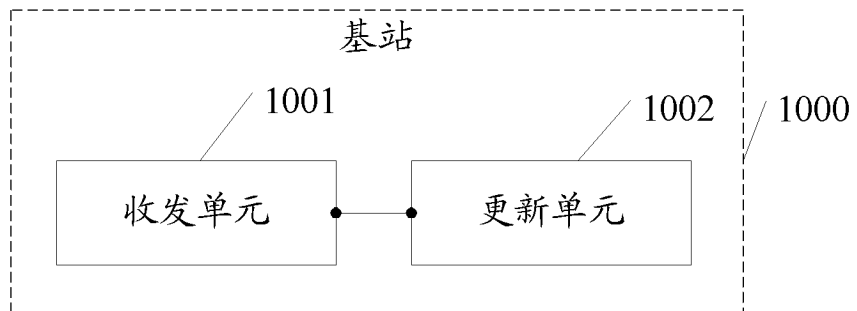


图 10