

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101841847 B

(45) 授权公告日 2013.03.13

(21) 申请号 200910080451.X

审查员 雷永俊

(22) 申请日 2009.03.18

(73) 专利权人 电信科学技术研究院
地址 100191 北京市海淀区学院路 40 号

(72) 发明人 高秋彬 孙韶辉 缪德山 贾保灵

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 刘松

(51) Int. Cl.

H04W 28/02 (2009.01)

H04W 28/24 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 101370241 A, 2009.02.18,

WO 2007/003071 A1, 2007.01.11,

3GPP TSG RAN. Further Advancements for E-UTRA Physical Layer Aspects (Release 9). 《3GPP TR 36.814 v0.4.1》. 2009, 第 8 页.

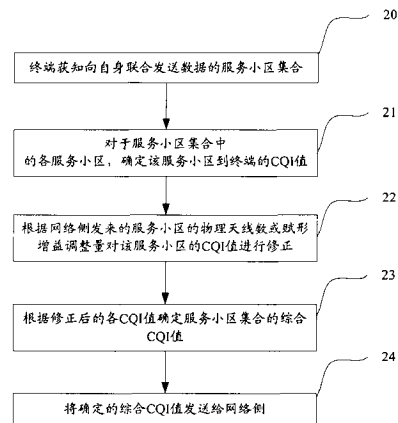
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

信道质量指示信息的反馈方法、系统及设备

(57) 摘要

本发明公开了一种信道质量指示信息的反馈方法,该方法为:终端获知向自身联合发送数据的服务小区集合;对于所述服务小区集合中的各小区,确定该小区到所述终端的信道质量指示(CQI)值,并根据网络侧发来的该小区的物理天线数或赋形增益调整量对该小区的CQI值进行修正;根据修正后的各CQI值确定所述服务小区集合的综合CQI值,并将该综合CQI值发送给网络侧。本发明实施例还公开了一种信道质量指示信息的反馈系统和设备。采用本发明,实现了在联合发送下终端对CQI信息的反馈。



1. 一种信道质量指示信息的反馈方法,其特征在于,该方法包括:

终端获知向自身联合发送数据的服务小区集合;

对于所述服务小区集合中的各小区,确定该小区到所述终端的信道质量指示 CQI 值,并根据网络侧发来的该小区的物理天线数或赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;

根据修正后的各 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值,并将该综合 CQI 值发送给网络侧;

所述根据网络侧发来的该小区的物理天线数对该小区的 CQI 值进行修正包括:根据网络侧发来的该小区的物理天线数确定该小区的赋形增益调整量;根据确定的赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;或者;根据预先设置的 CQI 值、物理天线数与 CQI 值调整量的对应关系,确定与该小区的 CQI 值、网络侧发来的该小区的物理天线数相对应的 CQI 值调整量,根据所述 CQI 值调整量调整该小区的 CQI 值,将调整结果作为修正后的 CQI 值。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,若确定的小区到所述终端的 CQI 值为宽带 CQI 值,则所述根据修正后的各 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值包括:

根据对各宽带 CQI 值修正后的 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,若确定的该小区到所述终端的 CQI 值包括多个子带 CQI 值,则所述根据修正后的各 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值包括:

将修正后的各 CQI 值分组,每组中包含的 CQI 值对应的频带范围相同;

对于各个分组,根据该分组中的所有 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值。

4. 一种信道质量指示信息的反馈系统,其特征在于,该系统包括:

基站,用于向终端发送服务小区的物理天线数或赋形增益调整量;

终端,用于获知向自身联合发送数据的服务小区集合;对于所述服务小区集合中的各小区,确定该小区到所述终端的信道质量指示 CQI 值;根据所述基站发来的该小区的物理天线数或赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;

根据修正后的各 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值,并将该综合 CQI 值发送给所述基站;

所述根据所述基站发来的该小区的物理天线数对该小区的 CQI 值进行修正包括:根据所述基站发来的该小区的物理天线数确定该小区的赋形增益调整量;根据确定的赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;或者;根据预先设置的 CQI 值、物理天线数与 CQI 值调整量的对应关系,确定与该小区的 CQI 值、网络侧发来的该小区的物理天线数相对应的 CQI 值调整量,根据所述 CQI 值调整量调整该小区的 CQI 值,将调整结果作为修正后的 CQI 值。

5. 一种终端,其特征在于,该终端包括:

服务小区确定单元,用于获知向本终端联合发送数据的服务小区集合;

CQI 修正单元,用于对于所述服务小区集合中的各小区,确定该小区到本终端的信道质量指示 CQI 值;根据网络侧发来的该小区的物理天线数或赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;

综合 CQI 确定单元,用于根据所述 CQI 修正单元修正后的各 CQI 值,确定所述服务小区集合的综合 CQI 值;

CQI 发送单元,用于将所述综合 CQI 值发送给网络侧;

所述 CQI 修正单元包括第一修正单元和第二修正单元,所述第一修正单元,用于根据

网络侧发来的该小区的物理天线数确定该小区的赋形增益调整量；根据确定的赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正；所述第二修正单元，用于根据预先设置的 CQI 值、物理天线数与 CQI 值调整量的对应关系，确定与该小区的 CQI 值、网络侧发来的该小区的物理天线数相对应的 CQI 值调整量，根据所述 CQI 值调整量调整该小区的 CQI 值，将调整结果作为修正后的 CQI 值。

6. 如权利要求 5 所述的终端，其特征在于，所述综合 CQI 确定单元包括：

第一确定单元，用于在所述 CQI 修正单元确定的该小区到所述终端的 CQI 值为宽带 CQI 值时，根据所述 CQI 修正单元对各宽带 CQI 值修正后的 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值。

7. 如权利要求 5 所述的终端，其特征在于，所述综合 CQI 确定单元包括：

第二确定单元，用于在所述 CQI 修正单元确定的该小区到所述终端的 CQI 值包括多个子带 CQI 值时，将修正后的各 CQI 值分组，每组中包含的 CQI 值对应的频带范围相同，并且对于各个分组：

根据该分组中的所有 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值。

信道质量指示信息的反馈方法、系统及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信领域,尤其涉及一种信道质量指示信息的反馈方法、系统及设备。

背景技术

[0002] 国际电信联盟 (ITU) 要求 IMT-Advanced 的最大系统传输带宽达到 100MHz, 上下行数据传输的峰值速率分别要达到 500Mbps 和 1Gbps, 并对系统平均频谱效率尤其是边缘频谱效率提出了非常高的需求。为了满足对 IMT-Advanced 系统的要求, 第三代移动通信标准化组织 (3GPP) 在长期演进升级 (LTE-Advanced) 系统中提出了采用多点协同传输技术来提高系统的性能。

[0003] 多点协同传输技术是地理位置上分离的多个传输点进行协同传输的方案, 一般来说, 多个传输点是不同小区的基站。多点协同传输方案主要分为两类: 联合调度和联合发送, 其中:

[0004] 联合调度是通过小区之间的时间、频率和空间资源的协调, 为不同的 UE 分配互相正交的资源, 避免相互之间的干扰。小区间的干扰是制约小区边缘用户设备 (UE) 性能的主要因素, 因此联合调度可以降低小区间的干扰, 从而提高小区边缘 UE 的性能。

[0005] 与联合调度方案中只有一个小区向 UE 发送数据不同, 联合发送方案中有多个小区同时向 UE 发送数据, 以增强 UE 的接收信号。如图 1 所示, 三个小区的基站在相同的资源上向同一个 UE 发送数据, UE 同时接收多个小区的信号。如果多个小区发送相同的数据给 UE, 来自多个小区的信号叠加后可以提升 UE 接收的信号质量, 从而提高系统性能。

[0006] 在现有的长期演进 (LTE) 系统中, UE 根据基站发送的公共导频信号估计出该基站到 UE 的信道信息, 并根据该信道信息计算出信道质量指示 (CQI) 信息反馈给基站, 连同 CQI 信息一同反馈的可能还有预编码矩阵的索引 (PMI) 和数据流数目 (RI)。UE 反馈的 CQI 信息分为宽带 CQI 信息和子带 CQI 信息。宽带 CQI 信息是系统所有频带上信道质量的综合指标, 子带 CQI 信息是反映一段频带范围内的信道质量的指标, 子带 CQI 信息是 LTE 系统在频域内反馈 CQI 的最小单位。基站在接收到 UE 反馈的 CQI 信息后, 可以根据该 CQI 信息进行调度、资源分配和调制编码速率 (MCS) 选择等操作, 提高了频谱利用率。

[0007] 在联合发送方案中, 向 UE 传输数据的基站不止一个, 因此 UE 反馈的 CQI 信息除了要反映 UE 所归属小区的信道质量外, 还应反映其他协同小区的信道质量。

[0008] 在实现本发明的过程中, 发明人发现现有技术中存在如下技术问题:

[0009] 在采用联合发送的多点协同传输方案时, 没有具体的 UE 反馈 CQI 信息的实现方案, 因此 UE 无法进行 CQI 信息的反馈。

发明内容

[0010] 本发明实施例提供一种信道质量指示信息的反馈方法、系统及设备, 用于解决现有技术中在采用联合发送的多点协同传输方案时, UE 无法进行 CQI 信息反馈的问题。

- [0011] 本发明实施例提供一种信道质量指示信息的反馈方法,该方法包括:
- [0012] 终端获知向自身联合发送数据的服务小区集合;
- [0013] 对于所述服务小区集合中的各小区,确定该小区到所述终端的信道质量指示 CQI 值,并根据网络侧发来的该小区的物理天线数或赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;
- [0014] 根据修正后的各 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值,并将该综合 CQI 值发送给网络侧;
- [0015] 所述根据网络侧发来的该小区的物理天线数对该小区的 CQI 值进行修正包括:根据网络侧发来的该小区的物理天线数确定该小区的赋形增益调整量;根据确定的赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;或者;根据预先设置的 CQI 值、物理天线数与 CQI 值调整量的对应关系,确定与该小区的 CQI 值、网络侧发来的该小区的物理天线数相对应的 CQI 值调整量,根据所述 CQI 值调整量调整该小区的 CQI 值,将调整结果作为修正后的 CQI 值。
- [0016] 本发明实施例提供一种信道质量指示信息的反馈系统,该系统包括:
- [0017] 基站,用于向终端发送小区的物理天线数或赋形增益调整量;
- [0018] 终端,用于获知向自身联合发送数据的服务小区集合,对于所述服务小区集合中的各小区,确定该小区到所述终端的信道质量指示 CQI 值;根据所述基站发来的该小区的物理天线数或赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;根据修正后的各 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值,并将该综合 CQI 值发送给所述基站;
- [0019] 所述根据所述基站发来的该小区的物理天线数对该小区的 CQI 值进行修正包括:根据所述基站发来的该小区的物理天线数确定该小区的赋形增益调整量;根据确定的赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;或者;根据预先设置的 CQI 值、物理天线数与 CQI 值调整量的对应关系,确定与该小区的 CQI 值、网络侧发来的该小区的物理天线数相对应的 CQI 值调整量,根据所述 CQI 值调整量调整该小区的 CQI 值,将调整结果作为修正后的 CQI 值。
- [0020] 本发明实施例提供一种终端,该终端包括:
- [0021] 服务小区确定单元,用于获知向本终端联合发送数据的服务小区集合;
- [0022] CQI 修正单元,用于对于所述服务小区集合中的各小区,确定该小区到本终端的信道质量指示 CQI 值;根据网络侧发来的该小区的物理天线数或赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;
- [0023] 综合 CQI 确定单元,用于根据所述 CQI 修正单元修正后的各 CQI 值,确定所述服务小区集合的综合 CQI 值;
- [0024] CQI 发送单元,用于并将所述综合 CQI 值发送给网络侧;
- [0025] 所述 CQI 修正单元包括第一修正单元和第二修正单元,所述第一修正单元,用于根据网络侧发来的该小区的物理天线数确定该小区的赋形增益调整量;根据确定的赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;所述第二修正单元,用于根据预先设置的 CQI 值、物理天线数与 CQI 值调整量的对应关系,确定与该小区的 CQI 值、网络侧发来的该小区的物理天线数相对应的 CQI 值调整量,根据所述 CQI 值调整量调整该小区的 CQI 值,将调整结果作为修正后的 CQI 值。
- [0026] 本发明中,终端对于向自身联合发送数据的服务小区集合中的各小区,获知该小

区到终端的 CQI 值,并根据网络侧发来的该小区的物理天线数或赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正,根据修正后的各 CQI 值确定服务小区集合的综合 CQI 值,并将该综合 CQI 值发送给网络侧,使得 UE 可以反馈反映 UE 所归属小区和其他协同小区的信道质量的 CQI 信息。

[0027] 附图说明

[0028] 图 1 为现有技术中联合发送方案的示例图;

[0029] 图 2 为本发明实施例提供的方法流程示意图;

[0030] 图 3 为本发明实施例提供的系统结构示意图;

[0031] 图 4 为本发明实施例提供的设备结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为了给出在联合发送的多点传输方案中终端反馈 CQI 信息的实现方法,本发明实施例提供一种信道质量指示信息的反馈方法,本方法中,终端在获知向自身联合发送数据的各服务小区到本终端的 CQI 值后,根据网络侧发来的服务小区的物理天线数或赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正,并根据修正后的 CQI 值确定综合 CQI 值,最后将综合 CQI 值反馈给网络侧。服务小区的赋形增益调整量为表征调整该服务小区的波束赋形增益的参考量。

[0033] 参见图 2,本发明实施例提供的信道质量指示信息的反馈方法,具体包括以下步骤:

[0034] 步骤 20:终端获知向自身联合发送数据的服务小区集合;

[0035] 步骤 21:对于服务小区集合中的各服务小区,确定该服务小区到终端的 CQI 值;

[0036] 步骤 22:根据网络侧发来的服务小区的物理天线数或赋形增益调整量对该服务小区的 CQI 值进行修正;

[0037] 步骤 23:根据修正后的各 CQI 值确定服务小区集合的综合 CQI 值;

[0038] 步骤 24:将确定的综合 CQI 值发送给网络侧。

[0039] 步骤 20 中,向终端联合发送数据的服务小区集合中包括该终端所归属的小区和其他协同小区,协同小区与该终端所归属的小区利用相同的资源向终端发送相同的数据,终端同时接收服务小区集合中各小区发来的数据。

[0040] 终端获知向自身联合发送数据的服务小区集合的具体方式可以有以下两种:

[0041] 第一种,终端测量邻小区发来的导频信号的强度和 / 或检测下行同步信号的时延,并将该导频信号的强度和 / 或下行同步信号的时延发送给网络侧;网络侧根据接收到的导频信号的强度和 / 或下行同步信号的时延确定向终端联合发送数据的服务小区集合,并将确定的服务小区集合的信息发送给终端。

[0042] 第二种,终端测量邻小区发来的导频信号的强度和 / 或检测下行同步信号的时延,并根据该导频信号的强度和 / 或下行同步信号的时延确定向本终端联合发送数据的服务小区集合,将确定的服务小区集合的信息发送给网络侧。

[0043] 上述两种方式中,根据导频信号的强度确定向终端联合发送数据的服务小区集合的具体方法可以为,从发送导频信号的邻小区中选取导频信号的强度满足第一设定条件的 N 个小区,将选取的 N 个小区确定为向终端联合发送数据的服务小区,第一设定条件可以

为：导频信号的强度大于预设的信号强度阈值或导频信号的强度在预设的信号强度范围内等。N 不大于预先设置的最大服务小区数 M。

[0044] 上述两种方式中,根据下行同步信号的时延确定向终端联合发送数据的服务小区集合的具体方法可以为,从发送导频信号的邻小区中选取下行同步信号的时延满足第二设定条件的 N 个小区,将选取的 N 个小区确定为向终端联合发送数据的服务小区,第二设定条件可以为:下行同步信号的时延小于预设的信号时延阈值或下行同步信号的时延在预设的信号时延范围内等。N 不大于预先设置的最大服务小区数 M。

[0045] 上述两种方式中,根据导频信号的强度和下行同步信号的时延确定向终端联合发送数据的服务小区集合的具体方法可以为,从发送导频信号的邻小区中选取导频信号的强度满足第一设定条件、并且下行同步信号的时延满足第二设定条件的 N 个小区,将选取的各小区确定为向终端联合发送数据的服务小区。第一设定条件和第二设定条件的具体内容可以参照上述描述。N 不大于预先设置的最大服务小区数 M。

[0046] 向终端联合发送数据的服务小区可以按照一定的时间周期进行更新,因此终端可以每隔设定的时间周期确定一次向自身联合发送数据的服务小区。

[0047] 步骤 21 中,确定服务小区到终端的 CQI 值的具体方法如下:

[0048] 首先,根据该服务小区发送的公共导频信号进行信道估计;

[0049] 然后,根据信道估计结果计算得到该服务小区到终端的 CQI 值,计算方法可以是基于发送分集方式,也可以是基于其他方式。计算 CQI 值时,可以计算一个宽带 CQI 值,该宽带 CQI 值反映系统支持的整个频带的信道质量;也可以计算多个子带 CQI 值,每个子带 CQI 值反映系统支持的某个频带的信道质量。具体采用何种方式,可以根据网络侧提前向终端发送的指示信令中携带的 CQI 值计算模式信息,计算小区到终端的宽带 CQI 值或多个子带 CQI 值。

[0050] 步骤 22 中,根据网络侧发来的服务小区的物理天线数对该小区的 CQI 值进行修正的方法具体可以采用如下两种:

[0051] 第一种,根据网络侧发来的服务小区的物理天线数确定该小区的赋形增益调整量,根据确定的赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正,修正方法可以有多种,例如,将该小区的 CQI 值与确定的赋形增益调整量相加,将相加结果作为修正后的 CQI 值;或者,将该小区的 CQI 值与确定的赋形增益调整量相乘,将相乘结果作为修正后的 CQI 值。

[0052] 第二种,根据预先设置的 CQI 值、物理天线数与 CQI 值调整量的对应关系,确定与该服务小区的 CQI 值、网络侧发来的该小区的物理天线数相对应的 CQI 值调整量,根据该 CQI 值调整量调整该小区的 CQI 值,将调整结果作为修正后的 CQI 值。根据 CQI 值调整量调整小区的 CQI 值的方法可以有多种,例如,将小区的 CQI 值与 CQI 值调整量相加、相减、相乘等等。

[0053] 根据网络侧发来的服务小区的赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正的方法可以有多种,例如,将服务小区的 CQI 值与网络侧发来的该小区的赋形增益调整量相加,将相加结果作为修正后的 CQI 值;或者,将该小区的 CQI 值与网络侧发来的该小区的赋形增益调整量相乘,将相乘结果作为修正后的 CQI 值。

[0054] 网络侧发送的赋形增益调整量可以通过仿真或者实测得到的优选值,也可以是通过计算得到的理论值。网络侧发送服务小区的物理天线数或赋形增益调整量的时机可以

是在步骤 20 与步骤 22 之间,具体的,若步骤 20 中采用第一种确定向终端联合发送数据的服务小区集合的方式,则可在网络侧根据接收到的导频信号的强度和 / 或下行同步信号的时延确定向终端联合发送数据的服务小区集合之后,向终端发送各服务小区的物理天线数或赋形增益调整量;若步骤 20 中采用第二种确定向终端联合发送数据的服务小区集合的方式,则可在终端将确定的服务小区集合的信息发送给网络侧后,网络侧将各服务小区的物理天线数或赋形增益调整量发送给终端。

[0055] 步骤 23 中,根据修正后的各 CQI 值确定服务小区集合的综合 CQI 值的具体方法可以有如下两种:

[0056] 第一种,若步骤 21 中确定的服务小区到终端的 CQI 值为宽带 CQI 值,则根据对各宽带 CQI 值修正后的 CQI 值确定服务小区集合的综合 CQI 值,具体确定方法可以有多种,例如,将修正后的各 CQI 值相加,将相加结果确定为服务小区集的综合 CQI 值;或者,计算修正后的各 CQI 值的平均值,将计算结果确定为服务小区集合的综合 CQI 值。

[0057] 第二种,若步骤 21 中确定的服务小区到终端的 CQI 值包括多个子带 CQI 值,则将修正后的各 CQI 值分组,每组中包含的 CQI 值对应的频带范围相同;并且对于各个分组:根据该分组中的所有 CQI 值确定服务小区集合的综合 CQI 值。具体确定方法可以有多种,例如,将该分组中的所有 CQI 值相加,将相加结果确定为服务小区集合的一个综合 CQI 值;或者,计算该分组中所有 CQI 值的平均值,将计算结果确定为服务小区集合的一个综合 CQI 值。

[0058] 网络接收到终端反馈的 CQI 信息后,可以根据该 CQI 信息进行资源调度、资源分配、MCS 选择等操作,以提高频谱利用率。

[0059] 参见图 3,本发明实施例还提供一种信道质量指示信息的反馈系统,该系统包括:

[0060] 基站 30,用于向终端发送服务小区的物理天线数或赋形增益调整量;

[0061] 终端 31,用于获知向自身联合发送数据的服务小区集合;

[0062] 对于所述服务小区集合中的各小区,确定该小区到所述终端的 CQI 值;根据所述基站发来的该小区的物理天线数或赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;

[0063] 根据修正后的各 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值,并将该综合 CQI 值发送给所述基站。

[0064] 所述终端 31 用于:

[0065] 根据所述基站发来的该小区的物理天线数确定该小区的赋形增益调整量;根据确定的赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正,例如,将该小区的 CQI 值与所述赋形增益调整量相加,将相加结果作为修正后的 CQI 值;或者;

[0066] 根据预先设置的 CQI 值、物理天线数与 CQI 值调整量的对应关系,确定与该小区的 CQI 值、网络侧发来的该小区的物理天线数相对应的 CQI 值调整量,根据所述 CQI 值调整量调整该小区的 CQI 值,将调整结果作为修正后的 CQI 值。

[0067] 所述终端 31 用于:

[0068] 将该小区的 CQI 值与网络侧发来的该小区的赋形增益调整量相加,将相加结果作为修正后的 CQI 值。

[0069] 参见图 4,本发明实施例还提供一种终端,可以应用于信道质量指示信息的反馈系统中,该终端包括:

[0070] 服务小区确定单元 40,用于获知向本终端联合发送数据的服务小区集合;

[0071] CQI 修正单元 41,用于对于所述服务小区集合中的各小区,确定该小区到本终端的 CQI 值;根据网络侧发来的该小区的物理天线数或赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;

[0072] 综合 CQI 确定单元 42,用于根据所述 CQI 修正单元修正后的各 CQI 值,确定所述服务小区集合的综合 CQI 值;

[0073] CQI 发送单元 43,用于将所述综合 CQI 值发送给网络侧。

[0074] 所述 CQI 修正单元 41 包括:

[0075] 第一修正单元 410,用于根据网络侧发来的该小区的物理天线数确定该小区的赋形增益调整量;根据确定的赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正,例如,将该小区的 CQI 值与所述赋形增益调整量相加,将相加结果作为修正后的 CQI 值;

[0076] 第二修正单元 411,用于根据预先设置的 CQI 值、物理天线数与 CQI 值调整量的对应关系,确定与该小区的 CQI 值、网络侧发来的该小区的物理天线数相对应的 CQI 值调整量,根据所述 CQI 值调整量调整该小区的 CQI 值,将调整结果作为修正后的 CQI 值。

[0077] 第三修正单元 412,用于将该小区的 CQI 值与网络侧发来的该小区的赋形增益调整量相加,将相加结果作为修正后的 CQI 值。

[0078] 所述综合 CQI 确定单元 42 包括:

[0079] 第一确定单元 420,用于在所述 CQI 修正单元确定的该小区到所述终端的 CQI 值为宽带 CQI 值时,根据所述 CQI 修正单元对各宽带 CQI 值修正后的 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值,例如,将所述 CQI 修正单元修正后的各 CQI 值相加,将相加结果确定为所述服务小区集合的综合 CQI 值;或者,计算所述 CQI 修正单元修正后的各 CQI 值的平均值,将计算结果确定为所述服务小区集合的综合 CQI 值。

[0080] 第二确定单元 421,用于在所述 CQI 修正单元确定的该小区到所述终端的 CQI 值包括多个子带 CQI 值时,将修正后的各 CQI 值分组,每组中包含的 CQI 值对应的频带范围相同,并且对于各个分组:根据该分组中的所有 CQI 值确定所述服务小区集合的综合 CQI 值,例如,

[0081] 将该分组中的所有 CQI 值相加,将相加结果确定为所述服务小区集合的一个综合 CQI 值;或者,计算该分组中所有 CQI 值的平均值,将计算结果确定为所述服务小区集合的一个综合 CQI 值。

[0082] 综上,本发明的有益效果包括:

[0083] 本发明实施例提供的方案中,通过终端对于向自身联合发送数据的服务小区集合中的各小区,确定该小区到终端的 CQI 值,并根据网络侧发来的该小区的物理天线数或赋形增益调整量对该小区的 CQI 值进行修正;然后根据修正后的各 CQI 值确定服务小区集合的综合 CQI 值,并将该综合 CQI 值发送给网络侧,使得 UE 可以反馈反映 UE 所归属小区和其他协同小区的信道质量的 CQI 信息,进而使得网络侧可以准确的为 UE 选择 MCS 等级,提高系统性能。

[0084] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

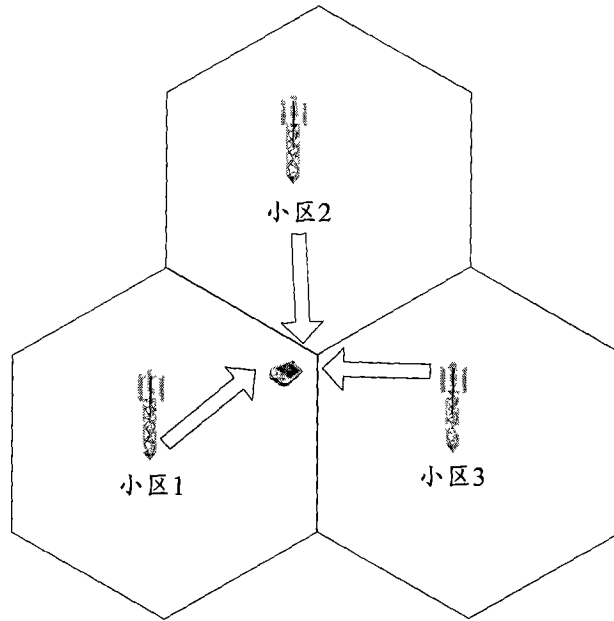


图 1

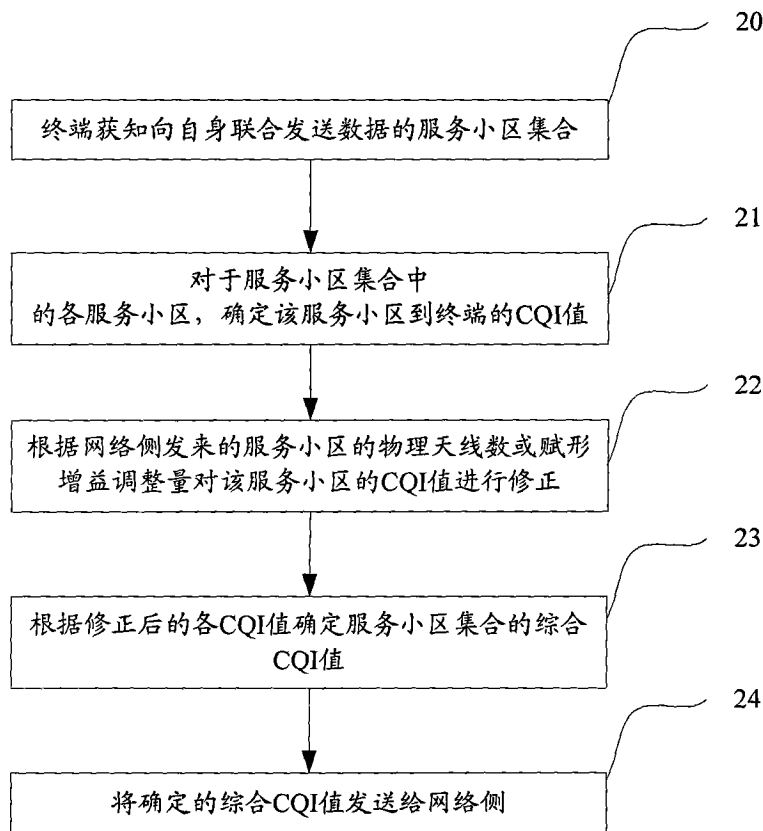


图 2

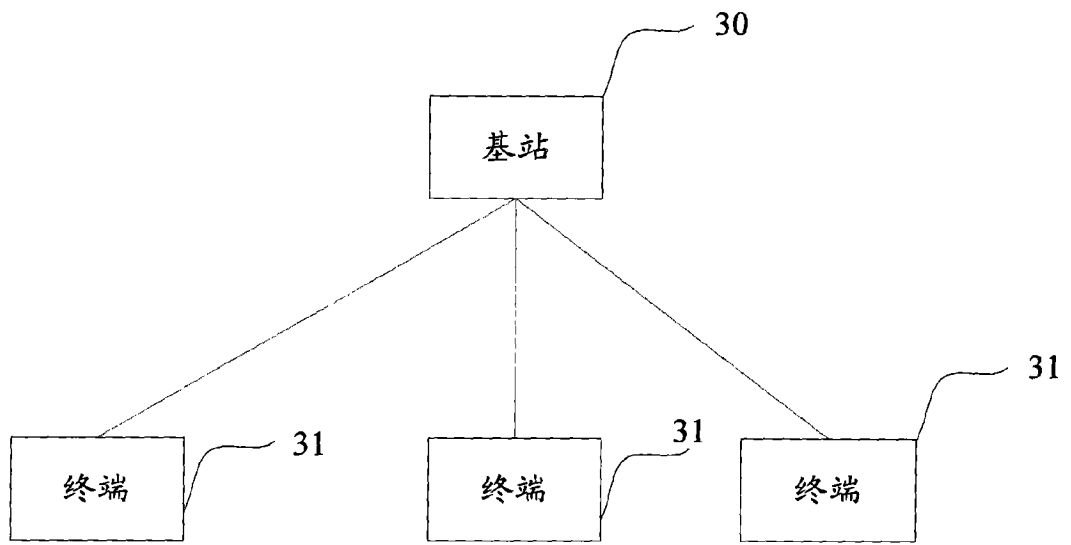


图 3

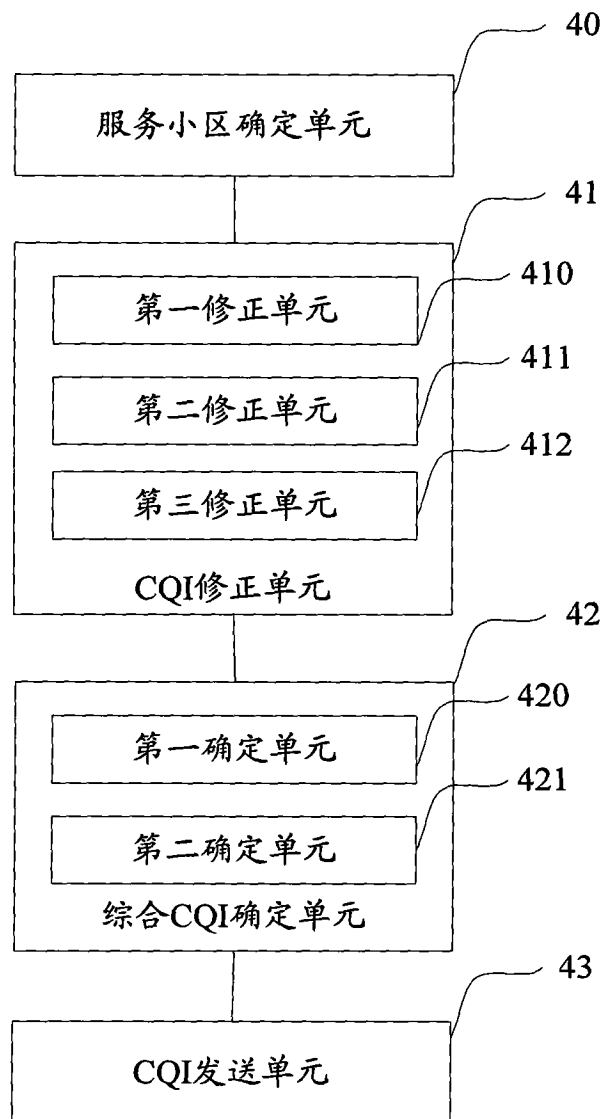


图 4