



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103517315 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201210217657. 4

(22) 申请日 2012. 06. 27

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技南路
55 号

(72) 发明人 刘扬 施小娟 黄河 黄亚达

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 余刚 梁丽超

(51) Int. Cl.

H04W 24/08 (2009. 01)

H04W 24/10 (2009. 01)

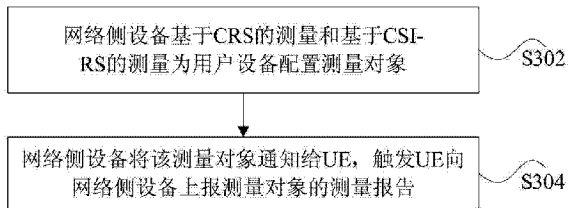
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

传输节点的测量信息配置、上报方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种传输节点的测量信息配置、上报方法及装置,其中,配置方法包括:网络侧基于CRS的测量和基于CSI-RS的测量为用户设备配置测量对象;网络侧将测量对象通知给用户设备UE,触发UE向网络侧上报测量对象的测量报告,其中,通过测量报告的位图指示该测量报告是否包含CSI-RS的资源的测量结果。通过本发明,降低了测量报告的空口负荷。



1. 一种传输节点的测量信息配置方法,其特征在于包括:

网络侧基于小区专用参考信号 CRS 的测量和基于信道状态信息参考信号 CSI-RS 的测量为用户设备 UE 配置测量对象;

所述网络侧将所述测量对象通知给所述 UE,触发所述 UE 向网络侧上报所述测量对象的测量报告,其中,通过所述测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 的资源的测量结果。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,网络侧基于 CRS 的测量和基于 CSI-RS 的测量为用户设备配置测量对象包括:

所述网络侧将基于所述 CRS 的测量和基于所述 CSI-RS 的测量配置为同一个测量对象;
或

所述网络侧将基于所述 CSI-RS 的测量配置为一个独立的测量对象。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述网络侧将基于所述 CRS 的测量和基于所述 CSI-RS 的测量配置为同一个测量对象包括:

对于一个预设的频率,所述网络侧将基于所述 CRS 的测量和基于所述 CSI-RS 的测量配置于同一个测量对象。

4. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述网络侧将基于所述 CSI-RS 的测量配置为一个独立的测量对象包括:

对于一个预设的频率,所述网络侧将该预设的频率配置为第一测量对象,将所述 CSI-RS 的测量的频率配置为第二测量对象。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述网络侧将所述 CSI-RS 的测量的频率配置为第二测量对象包括:

所述网络侧将所有需要测量的 CSI-RS 资源配置于一个测量对象中;或

所述网络侧将所有需要测量的 CSI-RS 资源分别配置于多个测量对象中。

6. 一种传输节点的测量信息上报方法,其特征在于包括:

用户设备 UE 获取网络侧通知的测量对象,其中,所述测量对象是基于小区专用参考信号 CRS 的测量和基于信道状态信息参考信号 CSI-RS 的测量进行配置的;

所述 UE 将所述测量对象的测量结果上报给所述网络侧,其中,通过所述测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 的资源的测量结果。

7. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述 UE 将所述测量对象的测量报告上报给所述网络侧包括:

所述 UE 使用位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果,其中,所述指示方式包括以下之一:

所述位图中的每个比特位对应所述测量对象中所配置的一个 CSI-RS 资源,所述每个比特位上的数值用于指示该测量报告是否包含该每个比特位对应的 CSI-RS 资源的测量结果;

所述位图中的所有比特位对应所述测量对象中包含的所有 CSI-RS 资源;

所述位图中的比特位对应一个或多个独立的包含 CSI-RS 资源的测量对象的 CSI-RS 资源。

8. 根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述比特位的序号顺序和所述测量对象

中配置的 CSI-RS 资源的序号按照如下方式之一对应：

顺序、逆序、预设偏差错位对应。

9. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述预设偏差错位对应方式的偏差值为预先设置;或通过配置信息或所述测量报告携带。

10. 一种传输节点的测量信息配置装置,应用于网络侧,其特征在于包括:

第一配置模块,用于基于小区专用参考信号 CRS 的测量和基于信道状态信息参考信号 CSI-RS 的测量为用户设备 UE 配置测量对象;

通知模块,用于将所述测量对象通知给所述 UE,触发所述 UE 向网络侧上报所述测量对象的测量报告,其中,通过所述测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 的资源的测量结果。

11. 根据权利要求 10 所述的装置,其特征在于,所述第一配置模块包括:

第二配置模块,用于将基于所述 CRS 的测量和基于所述 CSI-RS 的测量配置为同一个测量对象;或

第三配置模块,用于将基于所述 CSI-RS 的测量配置为一个独立的测量对象。

12. 一种传输节点的测量信息上报装置,应用于用户设备 UE,其特征在于包括:

获取模块,用于获取网络侧通知的测量对象,其中,所述测量对象是基于小区专用参考信号 CRS 的测量和基于信道状态信息参考信号 CSI-RS 的测量进行配置的;

上报模块,用于将所述测量对象的测量结果上报给所述网络侧,其中,通过所述测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 的资源的测量结果。

13. 根据权利要求 12 所述的装置,其特征在于,所述上报模块用于通过测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果,其中,所述指示方式包括以下之一:

所述位图中的每个比特位对应所述测量对象中所配置的一个 CSI-RS 资源,所述每个比特位上的数值用于指示该测量报告是否包含该每个比特位对应的 CSI-RS 资源的测量结果;

所述位图中的所有比特位对应所述测量对象中包含的所有 CSI-RS 资源;

所述位图中的比特位对应一个或多个独立的包含 CSI-RS 资源的测量对象的 CSI-RS 资源。

传输节点的测量信息配置、上报方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种传输节点的测量信息配置、上报方法及装置。

背景技术

[0002] 为了向用户提供诸如语音、分组数据、广播等各种业务内容,无线通信网络被广泛部署。为了满足用户日益增长的通信质量和通信速率需求,无线通信技术(无线网络)不断地演进发展。

[0003] 无线通信网络已经从全球移动通信系统(Global System For Mobile Communication, 简称为 GSM)/通用无线分组业务系统(General Packet Radio Service, 简称为 GPRS)第 2 代/第 2.5 代移动通信网络演进到通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunications System, 简称为 UMTS)第 3 代移动通信网络。而为了更好地提高频谱使用效率,满足用户飞速增长的无线通信需求,第三代合作伙伴计划(The 3rd Generation Partnership Project, 简称为 3GPP)组织又在 UMTS 的基础上提出了第 4 代移动通信技术“长期演进”(Long Term Evolution, 简称为 LTE)及其进一步演进技术“高级长期演进”(Long Term Evolution Advance, LTE-A)。

[0004] 无线通信网络通常可以通过共享系统资源来支持多用户接入,此外无线通信网络支持终端设备(User Equipment, 简称为 UE)的流动性。鉴于这一考虑,为了有效利用系统资源同时为用户提供优质的业务通信,无线通信网络需要进行有效的资源管理。以 LTE 系统为例,控制站(包括演进型宏基站 Macro enhanced NodeB 或缩写为 Macro eNB, 演进型家庭基站 Home eNB 或缩写为 HeNB, 远端射频头 Remote Radio Head 或缩写为 RRH, 中继站 Relay Node 或缩写为 RN, 演进型微基站 Pico eNB 等)基于对上行参考信号的测量或者基于 UE 对下行参考信号的测量,可以获得无线信道质量,并综合考虑其他因素进行无线资源的管理,比如综合考虑无线信道质量、业务分布、邻区负载、硬件资源、运营商政策等进行连接移动性控制(Connection Mobility Control, 简称为 CMC);综合考虑无线信道质量和资源使用情况进行资源调度(Resource Scheduling, 简称为 RS);综合考虑无线信道质量、业务负载进行干扰协调(Inter-cell Interference Coordination, 简称为 ICIC)等等。其中,UE 对下行参考信号测量是指 UE 测量小区专用的参考信号(Cell-specific reference signals, 简称为 CRS)并把测量结果反馈给 eNB。同时,考虑到物理层测量的波动性,目前标准中在高层引入了 L3 滤波,利用历史测量结果对当前的测量的结果进行一定的平滑。

[0005] 为了满足 LTE-A 的性能指标,3GPP 引入了多点协作(Coordinated Multi Point, 简称为 CoMP)传输技术。CoMP 技术的原理是利用地理位置上分离的多个 eNB,或者称多个传输节点(Transmission Point, 简称为 TP)同时参与和同一个 UE 的数据传输。使用 CoMP 技术可以有效提高小区边缘用户性能,有效抑制小区间干扰;而且,还可以增加高数据速率的覆盖,从而提高小区边缘的吞吐量,进一步提高系统吞吐量。

[0006] 在使用 CoMP 技术时,为了能够衡量这些同时参与传输的传输节点的信号质量,

3GPP 引入了信道状态信息参考信号(Channel-State Information reference Signal, 简称为 CSI-RS)。UE 在数据传输时,会在数据传输的反馈信息中将参与传输的传输节点的信道状态信息参考信号反馈给网络侧,网络侧将使用此信息进行动态调度。

[0007] 如图 1 所示,在 CoMP 使用场景中,可以参与传输的传输节点数目往往大于 UE 同时使用的传输节点数目,网络侧需要从众多传输节点中选择用于同时传输的传输节点,因此网络侧需要知道所有传输节点的信号质量,即获得所有传输节点对应的信道状态信息参考信号。相应的,UE 就要对传输节点进行测量。但是,如何定义 UE 在所述测量过程中的测量对象(Measurement Object, 或者缩写为 MO) 仍然不清楚。

[0008] 举例来说,对于同频(intra-frequency)和异频(inter-frequency) 测量来说,现有技术规定测量对象为一个载波频率。和此载波频率相联系,可以配置一系列小区的特定偏置和无需测量或上报的“黑名单”小区。但是在 CoMP 使用场景中,和 UE 同时通信的传输节点没有服务小区和邻居小区之分。因此需要在测量对象中重新定义相关传输节点。

[0009] 相应的,在上报的测量信息中,也需要清晰定义传输节点和上报信息的对应关系。现有技术中是通过小区标识解决这个对应问题的。但是由于传输节点没有服务小区和邻居小区之分,现有技术不太适用。特别的,如图 2 所示,如果所有传输节点使用同一个小区标识,之前的小区标识显然无法实现这个对应。

[0010] 目前的测量技术中,对于上述问题都没有很好的完整解决方案。例如,目前有技术在配置 CSI-RS 的测量对象建议对每一个 CSI-RS 定义一个索引(考虑到现有技术中配置 CSI-RS 的最大数目为 8,一个索引的开销为 3bit),于是在配置测量对象时必须配置给每个 CSI-RS 一个 3bit 的相关索引,上报的测量结果中也必须包含索引和对应的测量结果。如果周期性上报所有 CSI-RS resource 上的测量结果,避免了索引配置和上报的开销,但是却增加了不必要的测量结果上报,导致增加空口开销。

[0011] 针对相关技术中测量报告的空口开销比较大的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0012] 针对相关技术中测量报告的空口开销比较大问题,本发明提供了一种传输节点的测量信息配置、上报的方法及装置,以至少解决该问题。

[0013] 根据本发明的一个方面,提供了一种传输节点的测量信息配置方法,包括:网络侧基于小区专用参考信号(CRS)的测量和基于信道状态信息参考信号(CSI-RS)的测量为 UE 配置测量对象;所述网络侧将所述测量对象通知给所述 UE,触发所述 UE 向网络侧上报所述测量对象的测量报告,通过所述测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果。

[0014] 优选地,网络侧基于 CRS 的测量和基于 CSI-RS 的测量为用户设备配置测量对象包括:所述网络侧将基于所述 CRS 的测量和基于所述 CSI-RS 的测量配置为同一个测量对象;或所述网络侧将基于所述 CSI-RS 的测量配置为一个独立的测量对象。

[0015] 优选地,所述网络侧将基于所述 CRS 的测量和基于所述 CSI-RS 的测量配置为同一个测量对象包括:对于一个预设的频率,所述网络侧将基于所述 CRS 的测量和基于所述 CSI-RS 的测量配置于同一个测量对象。

[0016] 优选地,所述网络侧将基于所述 CSI-RS 的测量配置为一个独立的测量对象包括:对于一个预设的频率,所述网络侧将该预设的频率配置为第一测量对象,将所述 CSI-RS 的测量的频率配置为第二测量对象。

[0017] 优选地,所述网络侧将所述 CSI-RS 的测量的频率配置为第二测量对象包括:所述网络侧将所有需要测量的 CSI-RS 资源配置于一个测量对象中;或所述网络侧将所有需要测量的 CSI-RS 资源分别配置于多个测量对象中。

[0018] 根据本发明的一个方面,提供了一种传输节点的信息上报方法,包括:用户设备 UE 获取网络侧通知的测量对象,其中,所述测量对象是基于小区专用参考信号(CRS)的测量和基于信道状态信息参考信号(CSI-RS)的测量进行配置的;所述 UE 将所述测量对象的测量结果上报给所述网络侧,通过所述测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果。

[0019] 优选地,所述 UE 将所述测量对象的测量报告上报给所述网络侧包括:所述 UE 使用位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果,其中,所述指示方式包括以下之一:

[0020] 所述位图中的每个比特位对应所述测量对象中所配置的一个 CSI-RS 资源,所述每个比特位上的数值用于指示该测量报告是否包含该每个比特位对应的 CSI-RS 资源的测量结果;

[0021] 所述位图中的所有比特位对应所述测量对象中包含的所有 CSI-RS 资源;

[0022] 所述位图中的比特位对应一个或多个独立的包含 CSI-RS 资源的测量对象的 CSI-RS 资源。

[0023] 优选地,所述比特位的序号顺序和所述测量对象中配置的 CSI-RS 资源的序号按照如下方式之一对应:顺序、逆序、预设偏差错位对应。

[0024] 优选地,所述预设偏差错位对应方式的偏差值为预先设置;或通过配置信息或所述测量报告携带。

[0025] 根据本发明的另一方面,提供了一种传输节点的测量信息配置装置,包括:第一配置模块,用于基于小区专用参考信号(CRS)的测量和基于信道状态信息参考信号(CSI-RS)的测量为用户设备配置测量对象;通知模块,用于将所述测量对象通知给用户设备 UE,触发所述 UE 向网络侧上报所述测量对象的测量报告,其中,通过所述测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果。

[0026] 优选地,所述第一配置模块包括:第二配置模块,用于将基于所述 CRS 的测量和基于所述 CSI-RS 的测量配置为同一个测量对象;或第三配置模块,用于将基于所述 CSI-RS 的测量配置为一个独立的测量对象。

[0027] 根据本发明的一个方面,提供了一种传输节点的信息上报装置,包括:获取模块,用于获取网络侧通知的测量对象,其中,所述测量对象是基于小区专用参考信号(CRS)的测量和基于信道状态信息参考信号(CSI-RS)的测量进行配置的;上报模块,用于将所述测量对象的测量结果上报给所述网络侧,其中,通过所述测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果。

[0028] 优选地,所述上报模块用于通过测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果,其中,所述指示方式包括以下之一:

[0029] 所述位图中的每个比特位对应所述测量对象中所配置的一个 CSI-RS 资源,所述每个比特位上的数值用于指示该测量报告是否包含该每个比特位对应的 CSI-RS 资源的测量结果;

[0030] 所述位图中的所有比特位对应所述测量对象中包含的所有 CSI-RS 资源;

[0031] 所述位图中的比特位对应一个或多个独立的包含 CSI-RS 资源的测量对象的 CSI-RS 资源。

[0032] 通过本发明,采用网络侧将基于 CRS 的测量和基于 CSI-RS 的测量为用户设备配置测量对象,并将该测量对象通知给 UE,并通过测量报告中的位图表示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果,实现了用位图方式指示是否包括 CSI-RS 的测量结果,降低了用于指示 CSI-RS 测量的信令的比特数,解决了相关技术中测量报告的空口开销比较大的问题,从而达到了降低测量报告的空口开销的效果。

附图说明

[0033] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0034] 图 1 是根据相关技术的 CoMP 部署典型场景示意图;

[0035] 图 2 是根据相关技术的所有传输节点使用同一个小区标识的 CoMP 部署场景图;

[0036] 图 3 是根据本发明实施例的传输节点的信息的配置方法的流程图;

[0037] 图 4 是根据本发明实施例的传输节点的信息的上报方法的流程图;

[0038] 图 5 是根据本发明实施例的传输节点的信息的配置装置的结构框图;

[0039] 图 6 是根据本发明实施例的传输节点的信息的配置装置的优选的结构框图;

[0040] 图 7 是根据本发明实施例的传输节点的信息的上报装置的结构框图;

[0041] 图 8 是根据本发明实施例的位图对应方式的示意图一;

[0042] 图 9 是根据本发明实施例的位图对应方式的示意图二;

[0043] 图 10 是根据本发明实施例的位图对应方式的示意图三;

[0044] 图 11 是根据本发明实施例的位图对应方式的示意图四;以及

[0045] 图 12 是根据本发明实施例的位图对应方式的示意图五。

具体实施方式

[0046] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0047] 本实施例提供了一种传输节点的信息的配置方法,图 3 是根据本发明实施例的传输节点的信息的配置方法的流程图,如图 3 所示,包括如下的步骤 S302 至步骤 S304。

[0048] 步骤 S302:网络侧基于 CRS 的测量和基于 CSI-RS 的测量为用户设备配置测量对象。

[0049] 步骤 S304:网络侧将该测量对象通知给 UE,触发 UE 向网络侧上报测量对象的测量报告,其中,通过所述测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果。

[0050] 通过上述步骤,网络侧将基于 CRS 的测量和基于 CSI-RS 的测量为用户设备配置测

量对象,并将该测量对象通知给 UE,并通过测量报告中的位图表示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果,实现了用位图方式指示是否包括 CSI-RS 的测量结果,降低了用于指示 CSI-RS 测量的信令的比特数,解决了相关技术中测量报告的空口开销比较大的问题,从而达到了降低测量报告的空口开销的效果。

[0051] 在实施时,为了提高配置的灵活性,网络侧可以采用如下两种方式配置测量对象:

[0052] 方式一:网络侧将基于所述 CRS 的测量和基于所述 CSI-RS 的测量配置为同一个测量对象;

[0053] 方式二:网络侧将基于所述 CSI-RS 的测量配置为一个独立的测量对象。

[0054] 在方式一中,对于一个预设的频率,所述网络侧将基于所述 CRS 的测量和基于所述 CSI-RS 的测量配置于同一个测量对象。

[0055] 在方式二中,对于一个预设的频率,所述网络侧将该预设的频率配置为第一测量对象,将所述 CSI-RS 的测量的频率配置为第二测量对象。比较优的,网络侧将所有需要测量的 CSI-RS 资源配置于一个测量对象中;或网络侧将所有需要测量的 CSI-RS 资源分别配置于多个测量对象中。

[0056] 本实施例提供了一种传输节点的信息的上报方法,图 4 是根据本发明实施例的传输节点的信息的配置方法的流程图,如图 4 所示,包括如下的步骤 S402 至步骤 S404。

[0057] 步骤 S402:UE 获取网络侧通知的测量对象,其中,测量对象是 CRS 的测量和基于 CSI-RS 的测量进行配置的。

[0058] 步骤 S404:UE 将测量对象的测量结果上报给网络侧,其中,通过该测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果。

[0059] 通过上述步骤,UE 通过测量报告中的位图表示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果,实现了用位图方式指示该测量报告是否包括 CSI-RS 的测量结果,降低了用于指示 CSI-RS 测量的信令的比特数,解决了相关技术中测量报告的空口开销比较大的问题,从而达到了降低测量报告的空口开销的效果。

[0060] 在实施时,UE 可以通过测量报告的位图指示该测量报告是否包含 CSI-RS 资源的测量结果,其中,该指示方式包括以下之一:

[0061] 该位图中的每个比特位对应所述测量对象中所配置的一个 CSI-RS 资源,所述每个比特位上的数值用于指示该测量报告是否包含该每个比特位对应的 CSI-RS 资源的测量结果;

[0062] 该位图中的所有比特位对应所述测量对象中包含的所有 CSI-RS 资源;

[0063] 该位图中的比特位对应一个或多个独立的包含 CSI-RS 资源的测量对象的 CSI-RS 资源。

[0064] 优选地,比特位的序号顺序和所述测量对象中配置的 CSI-RS 资源的序号按照如下方式之一对应:顺序、逆序、预设偏差错位对应。比较优的,该预设偏差错位对应方式的偏差值为预先设置;或通过所述配置信息或测量报告携带。

[0065] 需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0066] 在另外一个实施例中,还提供了一种传输节点的信息的配置软件,该软件用于执行上述实施例及优选实施例中描述的技术方案。

[0067] 在另外一个实施例中,还提供了一种存储介质,该存储介质中存储有上述传输节点的信息的配置软件,该存储介质包括但不限于:光盘、软盘、硬盘、可擦写存储器等。

[0068] 本发明实施例还提供了一种传输节点的信息的配置装置,可以应用于网络侧,该传输节点的信息的配置装置可以用于实现上述传输节点的信息的配置方法及优选实施方式,已经进行过说明的,不再赘述,下面对该传输节点的信息的配置装置中涉及到的模块进行说明。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的系统和方法较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0069] 图5是根据本发明实施例的传输节点的信息的配置装置的结构框图,如图5所示,该装置包括:第一配置模块52和通知模块54,下面对上述结构进行详细说明。

[0070] 第一配置模块52,用于基于小区专用参考信号(CRS)的测量和基于信道状态信息参考信号CSI-RS的测量为用户设备配置测量对象;通知模块54,连接至第一配置模块52,用于将第一配置模块52配置的测量对象通知给用户设备UE,触发所述UE向网络侧上报测量对象的测量报告,其中,通过该测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述CSI-RS资源的测量结果。

[0071] 图6是根据本发明实施例的传输节点的信息的配置装置的优选的结构框图,如图6所示,第一配置模块52包括:第二配置模块522,第三配置模块524,下面对上述结构进行详细描述。

[0072] 第二配置模块522,用于将基于所述CRS的测量和基于所述CSI-RS的测量配置为同一个测量对象;

[0073] 第三配置模块524,用于将基于所述CSI-RS的测量配置为一个独立的测量对象。

[0074] 在另外一个实施例中,还提供了一种传输节点的信息的上报软件,该软件用于执行上述实施例及优选实施例中描述的技术方案。

[0075] 在另外一个实施例中,还提供了一种存储介质,该存储介质中存储有上述传输节点的信息的上报软件,该存储介质包括但不限于:光盘、软盘、硬盘、可擦写存储器等。

[0076] 本发明实施例还提供了一种传输节点的信息的上报装置,可以应用于UE,该传输节点的信息的上报装置可以用于实现上述传输节点的信息的配置方法及优选实施方式,已经进行过说明的,不再赘述,下面对该传输节点的信息的配置装置中涉及到的模块进行说明。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的系统和方法较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0077] 图7是根据本发明实施例的传输节点的信息的上报装置的结构框图,如图7所示,该装置包括:第一配置模块72和通知模块74,下面对上述结构进行详细说明。

[0078] 获取模块72,用于获取网络侧通知的测量对象,其中,所述测量对象是基于CRS的测量和基于CSI-RS的测量进行配置的;上报模块74,连接至获取模块72,用于将获取模块72获取到的测量对象的测量结果上报给网络侧,通过该测量报告的位图指示该测量报告是否包含CSI-RS资源的测量结果。

[0079] 优选地,上报模块 74 用于通过测量报告的位图指示该测量报告是否包含所述 CSI-RS 资源的测量结果,其中,该指示方式包括以下之一:

[0080] 位图中的每个比特位对应所述测量对象中所配置的一个 CSI-RS 资源,所述每个比特位上的数值用于指示该测量报告是否包含该每个比特位对应的 CSI-RS 资源的测量结果;

[0081] 位图中的所有比特位对应所述测量对象中包含的所有 CSI-RS 资源;

[0082] 位图中的比特位对应一个或多个独立的包含 CSI-RS 资源的测量对象的 CSI-RS 资源。

[0083] 下面将结合优选实施例进行说明,以下优选实施例结合了上述实施例及优选实施方式。

[0084] 优选实施例一

[0085] 本优选实施例提供了一种传输节点信息的配置和报告方法,该方法包括如下步骤 S2 和步骤 S4。

[0086] 步骤 S2:网络端基于 CSI-RS 资源的测量为用户设备配置测量对象。

[0087] 步骤 S4:用户设备向网络端上报 CSI-RS 资源的测量结果,该报告使用位图(bitmap)指示该测量结果是否包含所对应的 CSI-RS 资源测量结果。

[0088] 步骤 S2 中采用如下方式进行配置:

[0089] (1)配置该测量对象在现有的测量对象中加以扩展。即基于 CRS 的测量和基于 CSI-RS 的测量配置于同一测量对象。

[0090] 比较优的,上述方法包括:对于一个特定的频率,仅配置一个测量对象,如果该频率上存在需要测量的 CSI-RS 资源,则在该测量对象中同时配置该需要测量的 CSI-RS 资源。

[0091] (2)配置测量对象不同于现有的测量对象。即基于 CSI-RS 的测量配置在一个独立的测量对象中。

[0092] 对于一特定的频率,如果该频率上存在需要测量的 CSI-RS 资源,则该频率被配置为第一测量对象,该频率上需要测量的 CSI-RS 资源被配置为第二测量对象。

[0093] 优选地,上述方法还包括:该频率上需要测量的 CSI-RS 资源被配置为第二测量对象包括:

[0094] 该频率上需要测量的所有 CSI-RS 资源被配置于一个测量对象中;

[0095] 或者,该频率上需要测量的各 CSI-RS 资源分别被配置于多个测量对象中。

[0096] 步骤 S4 中可以采用如下方式进行指示:

[0097] (1)测量报告使用位图(bitmap)的每一个 bit 对应测量对象中配置的一个 CSI-RS 资源。该 bit 的特定赋值(逻辑 0 或者逻辑 1)表示该测量报告中包含所对应的 CSI-RS 资源测量结果。

[0098] 优选地,该位图中的 bit 对应测量对象中配置的 CSI-RS 资源可以是顺序对应,也可以是逆序对应,也可以是以约定的偏差错位对应。以约定偏差错位对应时,该偏差可以显式携带在配置信息或测量报告中,也可以隐式的事先约定。

[0099] (2)该测量对象在现有的测量对象中加以扩展时,该位图对应该测量对象中包含的所有 CSI-RS 资源。

[0100] (3)该测量对象不同于现有的测量对象时,该位图对应该一个或者多个独立的包

含 CSI-RS 资源的测量对象的 CSI-RS 资源。该多个包含 CSI-RS 资源的测量对象排列的顺序决定该 CSI-RS 资源对应 bit 在位图中的顺序。

[0101] 在本实施例中,在配置测量对象时无需包含任何索引,在测量报告时每个测量结果仅对应 1bit 标识开销。相对于现有技术,显著节省了空口开销。假设终端需要测量三个 CSI-RS 资源,最多能测八个 CSI-RS 资源,使用索引时,配置需要八个 CSI-RS 需要 24bits,测量上报需要 9bits。而采用本发明,配置无需任何开销,测量上报位图开销固定在 8bits。考虑到实际使用时,CoMP 至少需要两个 TP,因此测量三个或者三个以上 CSI-RS 的机会很大。因此优选实施例可以降低空口的开销。

[0102] 优选实施例二

[0103] 本优选实施例提供了一种传输节点信息的配置和报告方法,在本优选实施例的场景是:独立 CSI-RS 测量对象,位图顺序对应。

[0104] 在优选实施例的方法包括:

[0105] 步骤 1:网络端基于 CSI-RS 资源的测量为用户设备配置测量对象。

[0106] 在该步骤中,网络段配置测量对象不同于现有的测量对象。即基于 CSI-RS 的测量配置在一个独立的测量对象中。

[0107] 具体地,对于一特定的频率,如果该频率上存在需要测量的 CSI-RS 资源,则该频率被配置为第一测量对象,该频率上需要测量的 CSI-RS 资源被配置为第二测量对象。

[0108] 优选地,该频率上需要测量的 CSI-RS 资源被配置为第二测量对象时,该方法还包括:该频率上需要测量的所有 CSI-RS 资源被配置于一个测量对象中;或者,该频率上需要测量的各 CSI-RS 资源分别被配置于多个测量对象中。

[0109] 步骤 2:用户设备向网络端上报 CSI-RS 资源的测量结果,报告使用位图(bitmap)指示该测量结果是否包含所对应的 CSI-RS 资源测量结果。

[0110] 如图 8、9、10 所示,该测量报告使用位图(bitmap)的每一个 bit 从左到右顺序对应测量对象中配置的一个 CSI-RS 资源。该 bit 的特定赋值(逻辑 1,如图 8 或者逻辑 0 如图 9)标识指示该测量报告中包含所对应的 CSI-RS 资源测量结果。

[0111] 需要说明的是,该测量对象不同于现有的测量对象时,该位图对应该一个或者多个独立的包含 CSI-RS 资源的测量对象的 CSI-RS 资源。该多个包含 CSI-RS 资源的测量对象排列的顺序决定该 CSI-RS 资源对应 bit 在位图中的顺序。如图 10,如果有两个独立的包含 CSI-RS 资源的测量对象,该测量报告使用位图(bitmap)的第一个 bit 对应第一个测量对象中的第一个 CSI-RS 资源,然后顺序对应直到完成第二个测量对象中的最后一个 CSI-RS 资源对应。

[0112] 优选实施例三

[0113] 本优选实施例提供了一种传输节点信息的配置和报告方法,在本优选实施例的场景是:独立 CSI-RS 测量对象。

[0114] 该优选实施例与优选实施例二唯一的不同就在于位图逆序对应,如图 11 所示例子。位图的第一位对应最后一个 CSI-RS 资源。

[0115] 优选实施例四

[0116] 本优选实施例提供了一种传输节点信息的配置和报告方法,在本优选实施例的场景是:独立 CSI-RS 测量对象。

[0117] 本优选实施例与优选实施例二唯一的不同就在于以约定的偏差错位对应。如图 12 示例,位图循环向左移了一位,因此位图的第三位对应第一个 CSI-RS 资源,位图第二位对应第二个 CSI-RS 资源。以约定偏差错位对应时,该偏差和移动方向可以显式携带在配置信息或测量报告中,也可以隐式的事先约定。

[0118] 优选实施例五

[0119] 本优选实施例提供了一种传输节点信息的配置和报告方法,在本优选实施例的场景是:非独立 CSI-RS 测量对象,位图顺序对应。

[0120] 在本优选实施例中,对于一个特定的频率,仅配置一个测量对象,如果该频率上存在需要测量的 CSI-RS 资源,则在该测量对象中同时配置需要测量的 CSI-RS 资源。

[0121] 在本优选实施例中,测量报告使用位图(bitmap)的每一个 bit 对应测量对象中配置的一个 CSI-RS 资源。该 bit 的特定赋值(逻辑 0 或者逻辑 1)标识指示该测量报告中包含所对应的 CSI-RS 资源测量结果。

[0122] 优选地,在本优选实施例中的对应关系可以是顺序对应,也可以是逆序对应,也可以是以约定的偏差错位对应。比较优的,以约定偏差错位对应时,该偏差可以显式携带在配置信息或测量报告中,也可以通过隐式的方式事先约定。

[0123] 通过上述实施例,提供了一种传输节点的信息的配置、上报方法及装置,通过网络侧将基于 CRS 的测量和基于 CSI-RS 的测量为用户设备配置测量对象,并将该测量对象通知给 UE,实现了传输节点的信息的获取,实现了目前配置 CSI-RS 相关测量对象和降低测量结果上报中空口开销。需要说明的是,这些技术效果并不是上述所有的实施方式所具有的,有些技术效果是某些优选实施方式才能取得的。

[0124] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0125] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

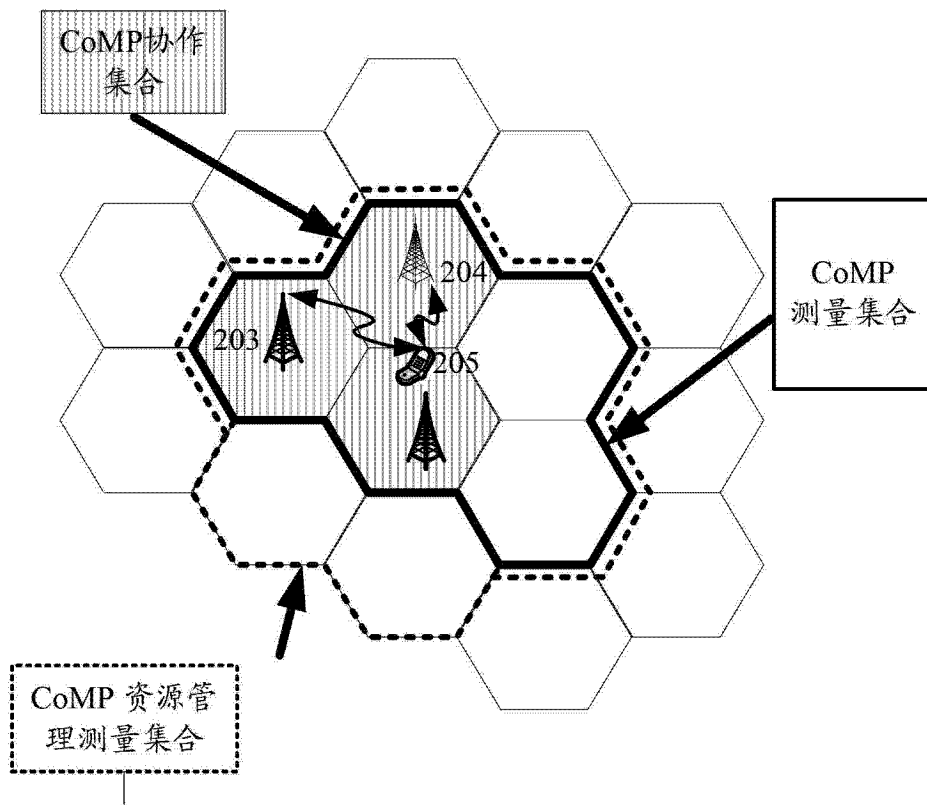


图 1

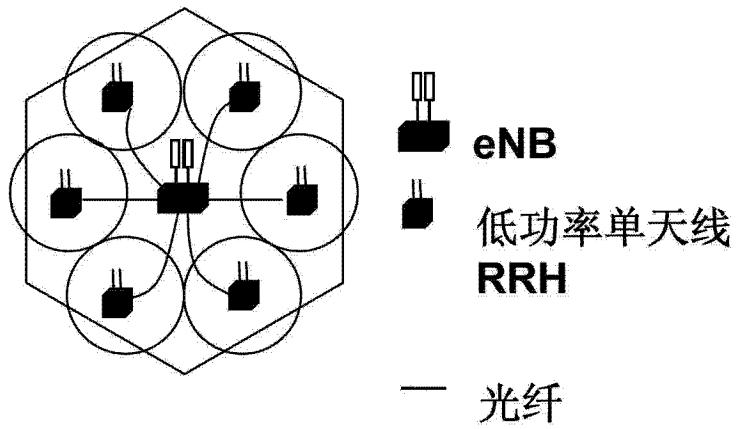


图 2

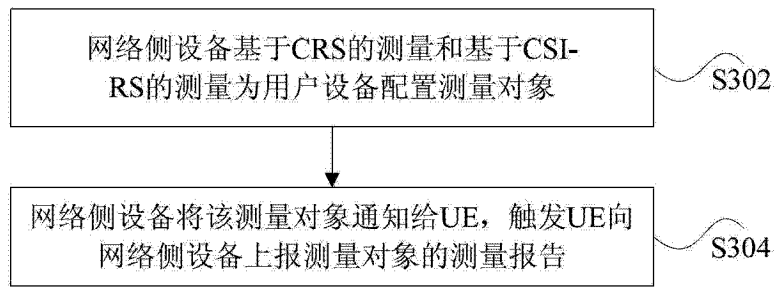


图 3

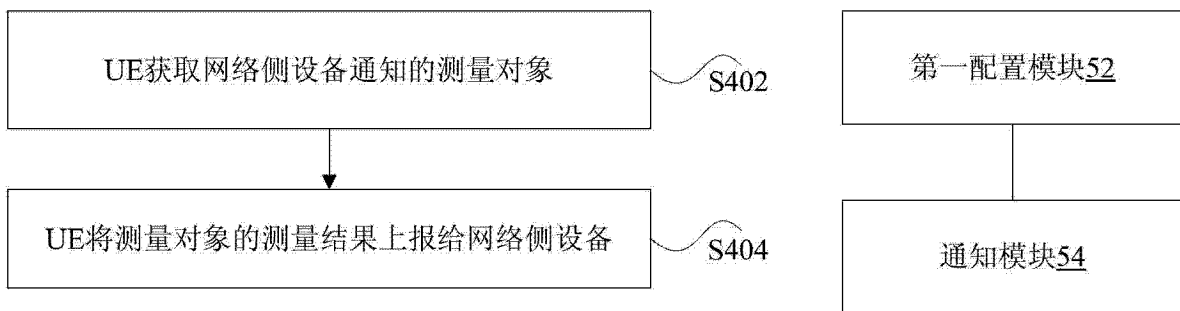


图 4

图 5

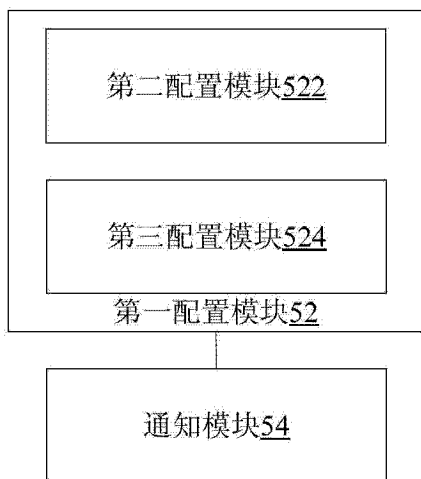


图 6



图 7

位图 bitmap	1	1	0
独立测量对象中 CSI-RS顺序	1	2	3
测量报告中是否 包含的CSI-RS测 量结果	是	是	否

图 8

位图 bitmap	0	0	1
独立测量对象中 CSI-RS顺序	1	2	3
测量报告中是否 包含的CSI-RS测 量结果	是	是	否

图 9

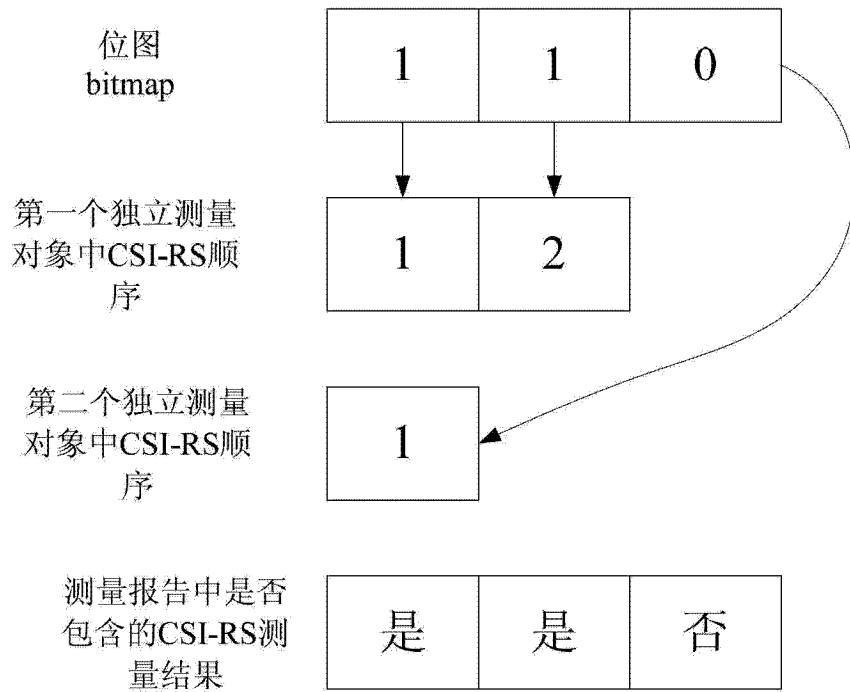


图 10

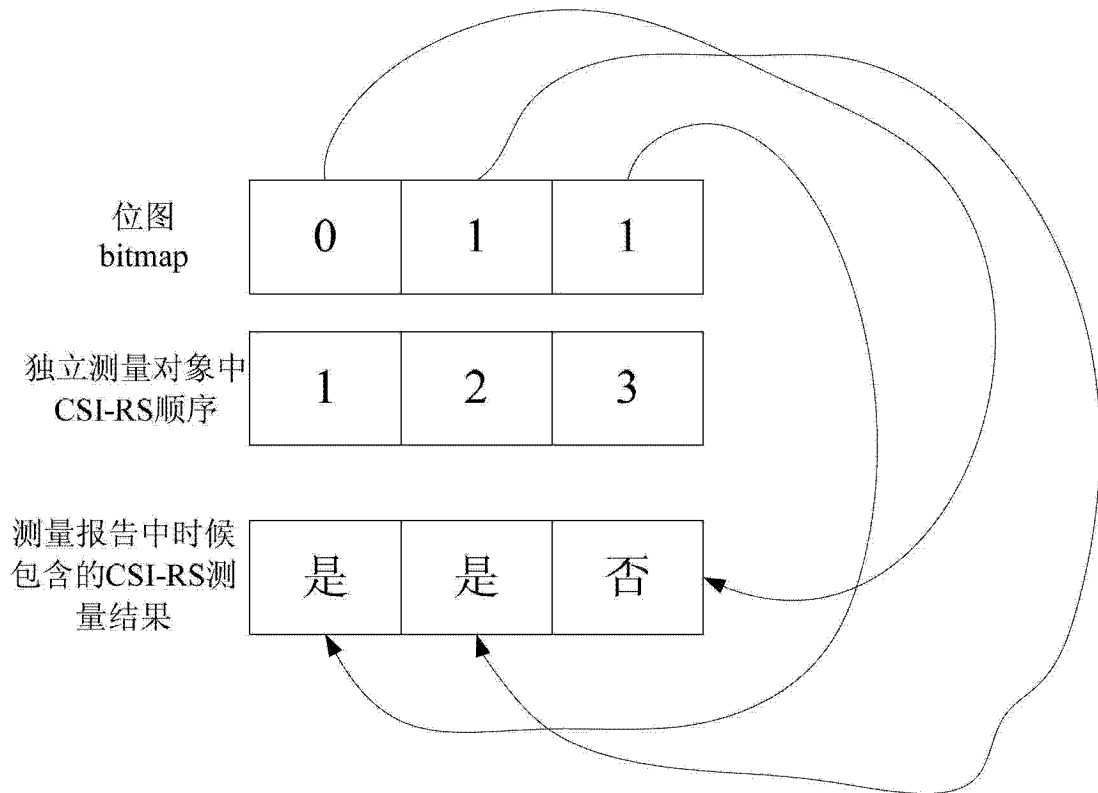


图 11

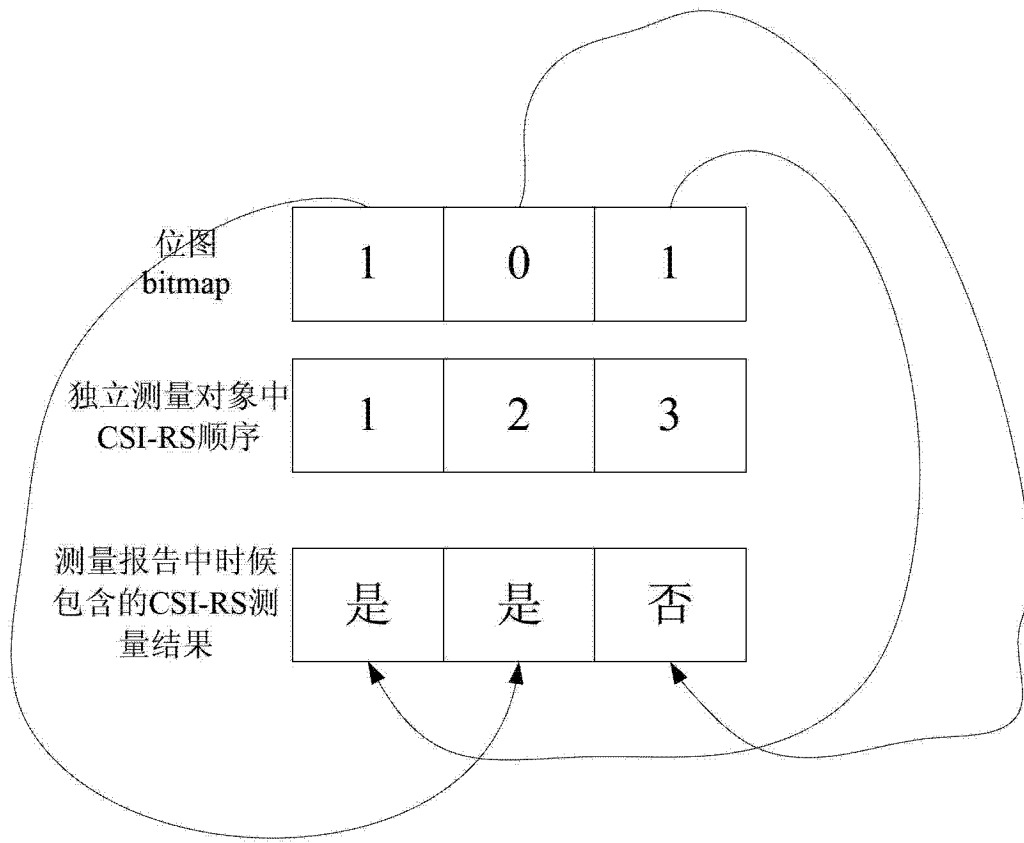


图 12