



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103391174 B

(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201210144327.7

(22)申请日 2012.05.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103391174 A

(43)申请公布日 2013.11.13

(73)专利权人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区科技园
路55号

(72)发明人 郭森宝 李儒岳 张峻峰

(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.
H04L 1/16(2006.01)
H04L 1/00(2006.01)

(56)对比文件

- CN 102111246 A, 2011.06.29,
- CN 102111246 A, 2011.06.29,
- CN 101765134 A, 2010.06.30,
- CN 102378379 A, 2012.03.14,
- CN 102036376 A, 2011.04.27,
- CN 102448088 A, 2012.05.09,

审查员 胡锐先

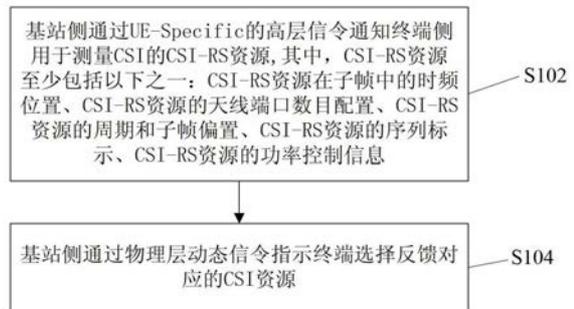
权利要求书2页 说明书20页 附图1页

(54)发明名称

CSI反馈信令的指示配置方法及基站

(57)摘要

本发明提供了一种CSI反馈信令的指示配置方法及基站,该方法包括:基站侧通过UE-Specific的第一高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源,其中,CSI-RS资源至少包括以下之一:CSI-RS资源在子帧中的时频位置、CSI-RS资源的天线端口数目配置、CSI-RS资源的周期和子帧偏置、CSI-RS资源的序列标示和CSI-RS资源的功率控制信息;基站侧指示终端侧反馈与CSI-RS资源对应的CSI。在本发明中,通过基站侧灵活的配置终端侧反馈各种CSI信息,从而使得基站侧可以灵活动态的获得CSI,进而达到精确地进行链路自适应调整和数据发送,以及减少了终端侧上行反馈的开销和测量复杂度的效果。



1. 一种CSI反馈信令的指示配置方法,其特征在于,包括:

基站侧通过UE-Specific的第一高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源,其中,所述CSI-RS资源至少包括以下之一:所述CSI-RS资源在子帧中的时频位置、所述CSI-RS资源的周期和子帧偏置、所述CSI-RS资源的序列标示、所述CSI-RS资源的功率控制信息;

所述基站侧指示所述终端侧反馈与所述CSI-RS资源对应的CSI;

其中,所述基站侧指示所述终端侧反馈与所述CSI-RS资源对应的CSI,包括:所述基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特和/或终端侧盲检测出的属于该终端的DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来动态指示终端选择反馈对应的CSI;

其中,所述CSI-RS资源的数目为多个,在所述基站侧指示所述终端侧根据所述CSI-RS资源反馈对应的CSI之前,还包括:所述基站侧通过UE-Specific的第二高层信令通知所述终端侧所述多个CSI-RS资源中需反馈的CSI的候选配置集合;

其中,所述基站侧通过UE-Specific的第二高层信令通知所述终端侧所述多个CSI-RS资源中需反馈的CSI的候选配置集合,包括:所述基站侧采用bitmap序列通知所述终端侧所述候选配置集合,其中,所述bitmap序列的长度为3或者4或者7或者8,所述bitmap序列中的每一个比特对应配置的CSI-RS资源不同的聚合和/或干扰假设测量反馈方式;

其中,DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置,至少包括以下一种信息:

对应CCE的起始位置、对应的聚合级别、对应的系统帧号,对应高层信令配置的区域指示。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述CSI-RS资源数目为1时,DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为1比特,其中,0表示不触发所述CSI-RS资源的CSI,1表示触发所述CSI-RS资源的CSI。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述CSI-RS资源数目为2或者3时,DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为2比特,其中,00表示不触发任何一个CSI-RS资源的CSI,01~11分别表示触发CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述CSI-RS资源数目为2或3时,DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为1比特,并且通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置和所述反馈触发信令1比特来指示所述终端侧反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述CSI-RS资源数目为2或者3时,通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来指示所述终端侧反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述CSI-RS资源数目为2或者3时,所述基站侧通过所述UE-Specific的第二高层信令通知所述终端侧候选的N个CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI,其中 $N>0$;并通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随

机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来指示所述终端侧反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在於,当所述CSI-RS资源数目为2或者3时,所述基站侧通过所述UE-Specific的第二高层信令通知所述终端侧候选的N个CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI,其中, $N>0$;并通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中反馈触发信令来指示所述终端侧反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在於,当所述CSI-RS资源数目为2或者3时,所述基站侧通过所述UE-Specific的第二高层信令通知所述终端侧候选的N个CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI,其中, $N>0$;并通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中反馈触发信令和DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来指示所述终端侧反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

9. 一种基站,其特征在於,包括:

第一通知模块,用于通过UE-Specific的第一高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源,其中所述CSI-RS资源至少包括以下之一:所述CSI-RS资源在子帧中的时频位置、所述CSI-RS资源的周期和子帧偏置、所述CSI-RS资源的序列标示、所述CSI-RS资源的功率控制信息;

指示模块,用于指示所述终端侧反馈与所述CSI-RS资源对应的CSI;

其中,所述指示模块包括:动态指示子模块,用于通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特和/或终端侧盲检测出的属于该终端的DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来动态指示终端选择反馈对应的CSI;

其中,还包括:第二通知模块,用于在CSI-RS资源为多个的情况下,通过UE-Specific的第二高层信令通知所述终端侧所述多个CSI-RS资源中需反馈的CSI的候选配置集合;

其中,所述第二通知模块包括:候选通知子模块,用于通过bitmap序列通知所述终端侧所述候选配置集合,其中,所述bitmap序列的长度为3或者4或者7或者8,所述bitmap序列中的每一个比特对应配置的CSI-RS资源不同的聚合和/或干扰假设测量反馈方式;

其中,DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置,至少包括以下一种信息:

对应CCE的起始位置、对应的聚合级别、对应的系统帧号,对应高层信令配置的区域指示。

CSI反馈信令的指示配置方法及基站

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种CSI反馈信令的指示配置方法及基站。

背景技术

[0002] 长期演进(Long Term Evolution,简称LTE)系统在经历了R8/9/10几个版本后,又陆续准确研究R11技术。目前部分R8产品开始逐步商用,R9和R10有待进一步产品规划。

[0003] 在经历了R8和R9阶段,R10在前两者的基础上又增加了很多新的特性,例如DMRS(Demodulation Reference Signal,解调参考信号),CSI-RS(Channel State Information Reference Signal,信道状态信息参考信号)等导频特性,8天线支持等传输和反馈特性等等,特别是eICIC(enhanced Inter-Cell Interference Cancellation,小区间干扰抵消增强)技术在考虑了R8/9ICIC的基础之上,进一步考虑小区之间的干扰避免技术。对于解决小区之间干扰问题的技术在R10阶段初期主要考虑同构网下的小区干扰避免,其中主流的考虑eICIC技术和CoMP(Coordinated Multi-point,多点协作)技术。CoMP顾名思义就是多个节点协作给一个或者多个UE在相同的时频资源或者不同的时频资源来发送数据。这样技术可以减少小区之间的干扰,提高小区边缘的吞吐率,扩大小区覆盖。但是由于在讨论后期考虑了异构网引入了更多的场景,CoMP技术的复杂性和R10讨论的时间限制,最终决定在R10阶段不引入额外的CoMP标准化内容,但是在设计CSI-RS可以考虑CoMP部分的需求来设计,所以CoMP技术在60bis会议后就没有进行更深一步的讨论。

[0004] LTE定义了PDCCH(Physical downlink control channel,物理下行控制信道)承载调度分配和其它控制信息,每个PDCCH由若干个CCE(Control Channel Element,控制信道单元)组成,每个子帧的CCE数目由PDCCH的数量和下行带宽决定。

[0005] UE通过在搜索空间中盲检测得到PDCCH,搜索空间分为公共搜索空间和UE专用搜索空间,公共搜索空间是指所有的UE都会搜索到的区域,此空间携带的是小区专有信息。专用搜索空间是单个UE会搜索到的空间范围,多个UE的专用搜索空间有可能重叠,只是一般初始搜索位置不一样。盲检之前,由高层信令通知UE工作模式和用于PDCCH的循环冗余校验(Cyclic Redundancy Check,简称CRC)加扰的无线网络临时标识(Radio Network Temporary Identity,简称RNTI)类型。

[0006] 搜索空间 $S_k^{(L)}$ 与聚合级别L及候选PDCCH数量 $M^{(L)}$ 间的关系见表1。聚合等级即PDCCH占用的CCE个数。在用户专用搜索空间进行盲检测时,用户设备首先根据用户标识(UE ID)和子帧号等计算出盲检初始位置 Y_k ,然后在搜索空间中进行检测,直到检测到分给自己的PDCCH为止。

[0007] 表1.PDCCH候选集

搜索空间 $S_k^{(L)}$			候选 PDCCH 数量 $M^{(L)}$
类型	聚合级别 L	大小[CCE 个数]	
[0008] 用户 专用 (UE-specific)	1	6	6
	2	12	6
	4	8	2
	8	16	2
公共	4	16	4
	8	16	2

[0009] 聚合级别和PDCCH第一个控制信道单元在用户专用搜索空间中的相对位置的对应关系见表2。PDCCH第一个控制信道单元在用户专用搜索空间中的相对位置指PDCCH占用的第一个CCE索引nCCE与盲检初始位置 Y_k 的相对位置,本文中用 $nCCE, offset$ 表示, $nCCE, offset=nCCE-Y_k$, $nCCE, offset$ 的取值范围为0~6、8、10。如表2所示,为UE专用搜索空间,可能的第一个CCE位置及其对应的聚合等级的示意图。

[0010] 表2聚合级别和第一个CCE位置的对应关系

聚合级别	第一个CCE在用户专用搜索空间中的相对位置
L=1	$nCCE, offset=0/1/2/3/4/5$
L=2	$nCCE, offset=0/2/4/6/8/10$
L=3	$nCCE, offset=0/4$
L=4	$nCCE, offset=0/8$

[0012] 在最新的68bis次会议讨论过程中,关于反馈和干扰定义的假设进行详细的讨论,目前主要的观点是对于信道测量和干扰测量分别进行研究,信道测量和干扰独立配置,而且可能支持不同CSI-RS资源的聚合反馈,所述聚合反馈包括聚合PMI反馈和聚合CQI反馈。

另外考虑到反馈的开销以及下行控制信令与CoMP测量集合的大小是相关的,所以有必要先进行CoMP测量集合大小的讨论和限制,从而使得反馈和下行控制信令可以获得进一步的讨论收敛。经过68bis会议和offline讨论,初步定义CoMP测量集合大小最大不超过2或者3,这样就可以为进一步的反馈和控制信令的研究进行适当的收敛。

[0013] 针对相关技术中如何配置终端侧来反馈基站侧需要的CSI的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0014] 本发明提供了一种反馈信令的指示配置方法及基站,以至少解决上述如何配置终端侧来反馈基站侧需要的CSI的问题。

[0015] 根据本发明的一个方面,提供了一种CSI反馈信令的指示配置方法,包括:基站侧通过UE-Specific的第一高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源,其中,CSI-RS资源至少包括以下之一:CSI-RS资源在子帧中的时频位置、CSI-RS资源的天线端口数目配置、CSI-RS资源的周期和子帧偏置、CSI-RS资源的序列标示、CSI-RS资源的功率控制信息;基站侧指示终端侧反馈与CSI-RS资源对应的CSI。

[0016] 优选地,终端侧根据CSI-RS资源反馈对应的CSI之前,还包括:基站侧通过UE-Specific的第二高层信令通知终端侧多个CSI-RS资源中需反馈的CSI的候选配置集合。

[0017] 优选地,基站侧通过UE-Specific的第二高层信令通知终端侧多个CSI-RS资源中需反馈的CSI的候选配置集合,包括:基站侧采用bitmap序列通知终端侧候选配置集合,其中,bitmap序列的长度为3或者4或者7或者8分别对应CSI的不同聚合和/或干扰假设方式,bimap序列中的每一个比特对应配置的CSI-RS资源不同的聚合和/或干扰假设测量反馈方式。

[0018] 优选地,基站侧指示终端侧反馈与CSI-RS资源对应的CSI,包括:基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特和/或终端侧盲检测出的属于该终端的DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来动态指示终端选择反馈对应的CSI;其中,CSI-RS资源包括第一高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源或者第二高层信令通知终端侧的候选配置集合。

[0019] 优选地,DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置,至少包括以下一种信息:对应CCE的起始位置、对应的聚合级别、对应的子帧号、对应的系统帧号,对应高层信令配置的区域指示。

[0020] 优选地,当CSI-RS资源数目为1时,DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为1比特,其中,0表示不触发CSI-RS资源的CSI,1表示触发CSI-RS资源的CSI。

[0021] 优选地,当CSI-RS资源数目为2或者3时,DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为2比特,其中,00表示不触发任何一个CSI-RS资源的CSI,01~11分别表示触发CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0022] 优选地,当CSI-RS资源数目为2或3时,DCI Format 0或者DCI format 4或者随机

接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为1比特,并且通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置和反馈触发信令1比特来指示终端侧反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0023] 优选地,当CSI-RS资源数目为2或者3时,通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来指示终端侧反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0024] 优选地,当CSI-RS资源数目为2或者3时,基站侧通过UE-Specific的第二高层信令通知终端侧候选的N个CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI,其中 $N>0$;并通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来指示终端侧反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0025] 优选地,当CSI-RS资源数目为2或者3时,基站侧通过UE-Specific的第二高层信令通知终端侧候选的N个CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI,其中, $N>0$;并通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中反馈触发信令来指示终端侧反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0026] 优选地,当CSI-RS资源数目为2或者3时,基站侧通过UE-Specific的第二高层信令通知终端侧候选的N个CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI,其中, $N>0$;并通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中反馈触发信令和DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来指示终端侧反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0027] 根据本发明的另一方面,提供了一种基站,包括:第一通知模块,用于通过UE-Specific的第一高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源,其中CSI-RS资源至少包括以下之一:CSI-RS资源在子帧中的时频位置、CSI-RS资源的天线端口数目配置、CSI-RS资源的周期和子帧偏置、CSI-RS资源的序列标示和CSI-RS资源的功率控制信息;指示模块,用于指示终端侧反馈与CSI-RS资源对应的CSI。

[0028] 优选地,该基站还包括:第二通知模块,用于在CSI-RS资源为多个的情况下,通过UE-Specific的第二高层信令通知终端侧多个CSI-RS资源中需反馈的CSI的候选配置集合。

[0029] 优选地,第二通知模块包括:候选通知子模块,用于通过bitmap序列通知终端侧候选配置集合,其中,bitmap序列的长度为3或者4或者7或者8,bimap序列中的每一个比特对应配置的CSI-RS资源不同的聚合和/或干扰假设测量反馈方式。

[0030] 优选地,指示模块包括:动态指示子模块,用于通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特和/或终端侧盲检测出的属于该终端的DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来动态指示终端选择反馈对应的CSI。

[0031] 在本发明中,通过基站侧灵活的配置终端侧反馈各种CSI信息,从而使得基站侧可以灵活动态的获得CSI,进而达到精确地进行链路自适应调整和数据发送,以及减少了终端侧上行反馈的开销和测量复杂度的效果。

附图说明

[0032] 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:

[0033] 图1是根据本发明实施例的CSI反馈信令的指示配置方法流程图;

[0034] 图2是根据本发明实施例的指示配置CSI的基站结构框图。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 图1是根据本发明实施例的CSI反馈信令的指示配置方法流程图。如图1所示,该方法包括:

[0037] 步骤S102,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源,其中,用于测量CSI的CSI-RS资源至少包括:对应的CSI-RS资源在一个子帧中的时频位置,对应的CSI-RS资源的天线端口数目配置,对应CSI-RS资源的周期和子帧偏置,对应CSI-RS资源的序列标示,对应CSI-RS资源的功率控制信息。

[0038] 步骤S104,基站侧通过物理层动态信令指示终端选择反馈对应的CSI资源。

[0039] 在本实施例中,通过基站侧灵活的配置终端侧反馈各种CSI信息,从而使得基站侧可以灵活动态的获得CSI,进而达到精确地进行链路自适应调整和数据发送,以及减少了终端侧上行反馈的开销和测量复杂度的效果。

[0040] 在上述实施例中,通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源可以有多套,在多套CSI-RS资源的情况下,在步骤S104之前,基站侧还可以通过UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端反馈的CSI的候选配置集合(步骤S1022)。

[0041] 在步骤S102中,在UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要的反馈CSI的候选配置集合可以采用bitmap的序列通知方式,固定bitmap序列的长度为3或者4或者7或者8,其中bimap序列中的每一个比特对应配置的CSI-RS资源不同的聚合和/或干扰假设测量反馈方式。

[0042] 在步骤S104中,动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括:DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特和/或终端侧盲检测出的属于该终端的DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置。

[0043] 其中,DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置至少包括以下信息的一种:对应CCE的起始位置,对应的聚合级别,对应的子帧号。对应的系统帧号。

[0044] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为1时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端的反馈的CSI的候选配置集合不使能,或者基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为1比特,0表示不触发高层配置的一个CSI-RS资源的CSI,1表示触发高层配置的一个CSI-RS资源的CSI。

[0045] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为2时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端的反馈的CSI

的候选配置集合不使能,或者基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为高层信令配置终端侧CSI-RS资源测量集合,用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为2比特,00表示不触发高层配置的任何一个CSI-RS资源的CSI,01~11分别表示触发高层配置的CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0046] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为2时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端的反馈的CSI的候选配置集合不使能,或者基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为高层信令配置终端侧CSI-RS资源测量集合,用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为1比特,另外需要考虑DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0047] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为2时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端反馈的CSI的候选配置集合不使能,或者基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为高层信令配置终端侧CSI-RS资源测量集合,用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0048] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为2时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端反馈的CSI的候选配置集合通知UE候选的2个CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0049] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为2时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端反馈的CSI的候选配置集合通知UE候选的2个CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为2比特,00表示不触发高层配置的候选集合中任何一个CSI-RS资源的CSI,01~11分别表示触发高层配置候选集合中的CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0050] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为2时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端反馈的CSI的候选配置集合通知UE候选的2个CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为1比特,另外需要考虑DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0051] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为3时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端的反馈的CSI的候选配置集合不使能,或者基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为高层信令配置终端侧CSI-RS资源测量集合,用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为1比特,另外需要考虑DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0052] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为3时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端的反馈的CSI的候选配置集合不使能,或者基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为高层信令配置终端侧CSI-RS资源测量集合,用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为2比特,另外需要考虑DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0053] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为3时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端反馈的CSI的候选配置集合通知UE候选的3个CSI-RS资源的不同聚合方式的和/或干扰假设CSI。用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为1比特,0表示不触发高层配置的候选集合中任何一个CSI-RS资源的CSI,1表示触发高层配置候选集合中的CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0054] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为3时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端反馈的CSI的候选配置集合通知UE候选的3个CSI-RS资源的不同聚合方式的和/或干扰假设CSI。用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为1比特,0表示不触发高层配置的候选集合中任何一个CSI-RS资源的CSI,1表示触发高层配置候选集合中的CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0055] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为3时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端反馈的CSI的候选配置集合通知UE候选的3个CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为2比特,00表示不触发高层配置的候选集合中任何一个CSI-RS资源的CSI,01~11分别表示触发高层配置候选集合中的CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0056] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为3时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端反馈的CSI的

候选配置集合通知UE候选的3个CSI-RS资源的不同聚合方式的和/或干扰假设CSI。用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为1比特,另外需要考虑DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0057] 其中,当UE-Specific的高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源数目为3时,UE-Specific的高层信令通知终端侧用于指示终端侧反馈基站所需要终端反馈的CSI的候选配置集合通知UE候选的3个CSI-RS资源的不同聚合方式的和/或干扰假设CSI。用于动态指示终端在候选集合中选择反馈对应的CSI资源包括DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特为2比特,另外需要考虑DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0058] 上述实施例中的不同聚合方式指的是,至少包括是否触发反馈CSI、不同CSI的选择反馈和不同CSI组合或者聚合的选择反馈的一种。上述实施例中的DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令指的是包含终端反馈触发信令的DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令。

[0059] 图2是根据本发明实施例的指示配置CSI的基站结构框图。如图2所示,该基站包括:第一通知模块10,用于通过UE-Specific的第一高层信令通知终端侧用于测量CSI的CSI-RS资源;指示模块20,用于指示终端侧反馈与CSI-RS资源对应的CSI。第一通知模块10和指示模块20耦合。

[0060] 在本实施例中,通过基站侧灵活的配置终端侧反馈各种CSI信息,从而使得基站侧可以灵活动态的获得CSI,进而达到精确地进行链路自适应调整和数据发送,以及减少了终端侧上行反馈的开销和测量复杂度的效果。

[0061] 其中,该基站还包括:第二通知模块30,用于在CSI-RS资源为多个的情况下,通过UE-Specific的第二高层信令通知终端侧多个CSI-RS资源中需反馈的CSI的候选配置集合。

[0062] 其中,第二通知模块包括30:候选通知子模块,用于通过bitmap序列通知终端侧候选配置集合,其中,bitmap序列的长度为3或者4或者7或者8,bimap序列中的每一个比特对应配置的CSI-RS资源不同的聚合和/或干扰假设测量反馈方式。

[0063] 其中,指示模块包括20:动态指示子模块,用于通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特和/或终端侧盲检测出的属于该终端的DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来动态指示终端选择反馈对应的CSI。

[0064] 实施例一

[0065] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1一套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1一套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的一套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的一个CSI-RS资源的CSI,1

表示触发高层配置的一个CSI-RS资源的CSI。

[0066] 实施例二

[0067] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1一套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1一套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的一套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特2比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中00表示不触发高层配置的一个CSI-RS资源的CSI,01表示触发反馈高层配置的一个CSI-RS资源和第一个IMR结合计算的CSI,10表示触发反馈高层配置的一个CSI-RS资源和第二个IMR(Interference measurement resource,干扰测量资源)结合计算的CSI,11预留或者表示触发反馈高层配置的一个CSI-RS资源和第三个IMR结合计算的CSI。

[0068] 实施例三

[0069] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1一套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1一套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的一套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的一个CSI-RS资源的CSI,1表示触发反馈高层配置的一个CSI-RS资源和第N(N>0)个IMR结合计算的CSI,另外利用DCIFormat 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI,如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令的CCE起始位置为nCCE,offset,并且nCCE,offset为实际DCI相对于盲检起始位置的偏置CCE数目,当聚合级别L=1,nCCE,offset=0/2/4或者L=2,nCCE,offset=0/4/8或者L=3,nCCE,offset=0或者L=4,nCCE,offset=0,选择反馈高层配置的一个CSI-RS资源和第一个IMR结合计算的CSI,当聚合级别L=1,nCCE,offset=1/3/5或者L=2,nCCE,offset=2/6/10或者L=3,nCCE,offset=4或者L=4,nCCE,offset=8,选择反馈高层配置的一个CSI-RS资源和第二个IMR结合计算的CSI。

[0070] 实施例四

[0071] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1一套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1一套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的一套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的一个CSI-RS资源的CSI,1表示触发反馈高层配置的一个CSI-RS资源和第N(N>0)个IMR结合计算的CSI,另外利用DCIFormat 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI,如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为偶数子帧时,选择反馈高层

配置的一个CSI-RS资源和第一个IMR结合计算的CSI,如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为奇数子帧时,选择反馈高层配置的一个CSI-RS资源和第二个IMR结合计算的CSI。

[0072] 实施例五

[0073] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1一套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1一套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的一套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的一个CSI-RS资源的CSI,1表示触发反馈高层配置的一个CSI-RS资源和第N(N>0)个IMR结合计算的CSI,另外利用DCIFormat 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定反馈CSI-RS资源的不同聚合方式和/或干扰假设的CSI,如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为偶数系统帧时,选择反馈高层配置的一个CSI-RS资源和第一个IMR结合计算的CSI,如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为奇数系统帧时,选择反馈高层配置的一个CSI-RS资源和第二个IMR结合计算的CSI。

[0074] 实施例六

[0075] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的两套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,1表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI。

[0076] 实施例七

[0077] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的两套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,1表示触发反馈所有可能高层配置的两套CSI-RS资源的聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0078] 实施例八

[0079] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的两套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发

UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,1表示触发反馈高层配置的两套CSI-RS资源的聚合方式和/或干扰假设的CSI。其中反馈哪些聚合方式和/或干扰假设的CSI由DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定。如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令的CCE起始位置为nCCE,offset,并且nCCE,offset为实际DCI相对于盲检起始位置的偏置CCE数目,当聚合级别L=1,nCCE,offset=0/2/4或者L=2,nCCE,offset=0/4/8或者L=3,nCCE,offset=0或者L=4,nCCE,offset=0,选择反馈高层配置的第一种聚合方式和/或干扰假设的CSI,当聚合级别L=1,nCCE,offset=1/3/5或者L=2,nCCE,offset=2/6/10或者L=3,nCCE,offset=4或者L=4,nCCE,offset=8,选选择反馈高层配置的第二种聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0080] 实施例九

[0081] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的两套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,1表示触发反馈高层配置的两套CSI-RS资源的聚合方式和/或干扰假设的CSI。其中反馈哪些聚合方式和/或干扰假设的CSI由DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定。如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为偶数系统帧时,选择反馈高层配置的第一种聚合方式和/或干扰假设的CSI,如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为奇数系统帧时,选择反馈高层配置的第二种聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0082] 实施例十

[0083] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的两套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,1表示触发反馈高层配置的两套CSI-RS资源的聚合方式和/或干扰假设的CSI。其中反馈哪些聚合方式和/或干扰假设的CSI由DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定。如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为偶数子帧时,选择反馈高层配置的第一种聚合方式和/或干扰假设的CSI,如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为奇数子帧时,选择反馈高层配置的第二种聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0084] 实施例十一

[0085] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的两套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特2比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中00表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,01表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI的第一种聚合方式和/或干扰测量方式,10表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI的第二种聚合方式和/或干扰测量方式,11表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI的第三种聚合方式和/或干扰测量方式。

[0086] 实施例十二

[0087] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的两套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特2比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中00表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,01表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI的第一种和第二种聚合方式和/或干扰测量方式,10表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI的第三种和第四种聚合方式和/或干扰测量方式,11表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI的第五种和第六种聚合方式和/或干扰测量方式。另外需要从每两个聚合方式和/或干扰测量方式选择反馈一个聚合方式和/或干扰测量方式CSI可以由聚合方式和/或干扰假设的CSI由DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定。如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令的CCE起始位置为nCCE,offset,并且nCCE,offset为实际DCI相对于盲检起始位置的偏置CCE数目,当聚合级别L=1,nCCE,offset=0/2/4或者L=2,nCCE,offset=0/4/8或者L=3,nCCE,offset=0或者L=4,nCCE,offset=0,选择反馈高层配置的第一个聚合方式和/或干扰假设的CSI,当聚合级别L=1,nCCE,offset=1/3/5或者L=2,nCCE,offset=2/6/10或者L=3,nCCE,offset=4或者L=4,nCCE,offset=8,选选择反馈高层配置的第二个聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0088] 实施例十三

[0089] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的两套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特2比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中00表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,01表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI的第一种和第二种聚合方式和/或干扰测量方式,10表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI的第三种和第四种聚合方式和/或干扰测量方式,11表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI的第五种和第六种聚合方式和/或干扰测量方式。另外需要从每两个聚合方式和/或干扰测量方式选择反馈一个聚合方式和/

或干扰测量方式CSI可以由聚合方式和/或干扰假设的CSI由DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定。如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为偶数子帧时,选择反馈高层配置的第一个聚合方式和/或干扰假设的CSI,如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为奇数子帧时,选择反馈高层配置的第二个聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0090] 实施例十四

[0091] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的两套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特2比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中00表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,01表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI的第一种和第二种聚合方式和/或干扰测量方式,10表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI的第三种和第四种聚合方式和/或干扰测量方式,11表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI的第五种和第六种聚合方式和/或干扰测量方式。另外需要从每两个聚合方式和/或干扰测量方式选择反馈一个聚合方式和/或干扰测量方式CSI可以由聚合方式和/或干扰假设的CSI由DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定。如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为偶数系统帧时,选择反馈高层配置的第一个聚合方式和/或干扰假设的CSI,如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为奇数系统帧时,选择反馈高层配置的第二个聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0092] 实施例十五

[0093] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧配置终端侧相应CSI反馈限制集合高层信令即候选集合。候选集合可以如下的定义方式:Trigger resource 1(xy)。

[0094] 其中第一个比特代表x代表是否反馈配置的第一个CSI-RS资源的CSI,第二个比特代表y代表是否反馈配置的第二个CSI-RS资源的CSI,0表示不反馈对应的CSI,1表示反馈对应的CSI,如果x和y同时等于1,那么需要反馈第一个CSI-RS资源和第二个CSI-RS资源聚合的CSI。

[0095] 基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应候选集合中CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发反馈候选集合中CSI-RS资源的CSI,1表示触发候选集合中CSI-RS资源的CSI。

[0096] 实施例十六

[0097] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1

两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧配置终端侧相应CSI反馈限制集合高层信令即候选集合。候选集合可以如下的定义方式:

[0098] Trigger resource 1(x y z)

[0099] 其中第一个比特x代表是否反馈配置的第一个CSI-RS资源的CSI,第二个比特y代表是否反馈配置的第二个CSI-RS资源的CSI,第三个比特z代表是否反馈第一个CSI-RS资源和第二个CSI-RS资源聚合的CSI,0表示不反馈对应的CSI,1表示反馈对应的CSI。

[0100] 基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应候选集合中CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发反馈候选集合中CSI-RS资源的CSI,1表示触发候选集合中CSI-RS资源的CSI。不同的Trigger resource中的比特可以代表同一个或者不同CSI-RS资源不同的IMR假设情况。

[0101] 实施例十七

[0102] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧配置终端侧相应CSI反馈限制集合高层信令即候选集合。候选集合可以如下的定义方式:

[0103] Trigger resource 1(x1y1z1)

[0104] Trigger resource 2(x2y2z2)

[0105] Trigger resource 3(x3y3z3)

[0106] 其中第一个比特xn代表是否反馈配置的第一个CSI-RS资源的CSI,第二个比特yn代表是否反馈配置的第二个CSI-RS资源的CSI,第三个比特zn代表是否反馈第一个CSI-RS资源和第二个CSI-RS资源聚合的CSI,0表示不反馈对应的CSI,1表示反馈对应的CSI。不同的Trigger resource中的比特可以代表同一个或者不同CSI-RS资源不同的IMR假设情况。

[0107] 基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特2比特,来触发UE1是否反馈对应候选集合中CSI-RS资源的CSI,其中00表示不触发反馈候选集合中CSI-RS资源的CSI,01表示触发候选集合中Trigger resource 1的CSI,10表示触发候选集合中Trigger resource 2的CSI,11表示触发候选集合中Trigger resource 3的CSI。

[0108] 实施例十八

[0109] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1两套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧配置终端侧相应CSI反馈限制集合高层信令即候选集合。候选集合可以如下的定义方式:

[0110] Trigger resource 1(x1y1z1)

[0111] Trigger resource 2(x2y2z2)

[0112] Trigger resource 3(x3y3z3)

[0113] Trigger resource 4(x4y4z4)

[0114] Trigger resource 5(x5y5z5)

[0115] Trigger resource 6(x6y6z6)

[0116] 其中,第一个比特 x_n 代表是否反馈配置的第一个CSI-RS资源的CSI,第二个比特 y_n 代表是否反馈配置的第二个CSI-RS资源的CSI,第三个比特 z_n 代表是否反馈第一个CSI-RS资源和第二个CSI-RS资源聚合的CSI,0表示不反馈对应的CSI,1表示反馈对应的CSI。不同的Trigger resource中的比特可以代表同一个或者不同CSI-RS资源不同的IMR假设情况。

[0117] 基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特2比特,来触发UE1是否反馈对应候选集中CSI-RS资源的CSI,其中00表示不触发反馈候选集中CSI-RS资源的CSI,01表示触发候选集中Trigger resource 1和Trigger resource 2的CSI,10表示触发候选集中Trigger resource 3和Trigger resource 4的CSI,11表示触发候选集中Trigger resource 5和Trigger resource 6的CSI。

[0118] 另外,需要从每两个Trigger resource选择反馈一个聚合方式和/或干扰测量方式CSI可以由聚合方式和/或干扰假设的CSI由DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定。如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令的CCE起始位置为 $n_{CCE,offset}$,并且 $n_{CCE,offset}$ 为实际DCI相对于盲检起始位置的偏置CCE数目,当聚合级别 $L=1$, $n_{CCE,offset}=0/2/4$ 或者 $L=2$, $n_{CCE,offset}=0/4/8$ 或者 $L=3$, $n_{CCE,offset}=0$ 或者 $L=4$, $n_{CCE,offset}=0$,选择反馈高层配置的第一个Trigger resource的CSI,当聚合级别 $L=1$, $n_{CCE,offset}=1/3/5$ 或者 $L=2$, $n_{CCE,offset}=2/6/10$ 或者 $L=3$, $n_{CCE,offset}=4$ 或者 $L=4$, $n_{CCE,offset}=8$,选选择反馈高层配置的第二个Trigger resource的CSI。

[0119] 实施例十九

[0120] 假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的三套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,1表示触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI。

[0121] 实施例二十

[0122] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的三套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,1表示触发反馈所有可能高层配置的两套CSI-RS资源的聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0123] 实施例二十一

[0124] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即

为基站侧配置的三套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的三套CSI-RS资源的CSI,1表示触发反馈高层配置的三套CSI-RS资源的聚合方式和/或干扰假设的CSI。其中反馈哪些聚合方式和/或干扰假设的CSI由DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定。如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令的CCE起始位置为 $n_{\text{CCE,offset}}$,并且 $n_{\text{CCE,offset}}$ 为实际DCI相对于盲检起始位置的偏置CCE数目,当聚合级别 $L=1$, $n_{\text{CCE,offset}}=0/2/4$ 或者 $L=2$, $n_{\text{CCE,offset}}=0/4/8$ 或者 $L=3$, $n_{\text{CCE,offset}}=0$ 或者 $L=4$, $n_{\text{CCE,offset}}=0$,选择反馈高层配置的第一种聚合方式和/或干扰假设的CSI,当聚合级别 $L=1$, $n_{\text{CCE,offset}}=1/3/5$ 或者 $L=2$, $n_{\text{CCE,offset}}=2/6/10$ 或者 $L=3$, $n_{\text{CCE,offset}}=4$ 或者 $L=4$, $n_{\text{CCE,offset}}=8$,选选择反馈高层配置的第二种聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0125] 实施例二十二

[0126] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的三套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,1表示触发反馈高层配置的两套CSI-RS资源的聚合方式和/或干扰假设的CSI。其中反馈哪些聚合方式和/或干扰假设的CSI由DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定。如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为偶数系统帧时,选择反馈高层配置的第一种聚合方式和/或干扰假设的CSI,如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为奇数系统帧时,选择反馈高层配置的第二种聚合方式和/或干扰假设的CSI。

[0127] 实施例二十三

[0128] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧不需要给终端侧配置相应高层信令。候选集合即为基站侧配置的三套用于测量CSI的CSI-RS资源,另外基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发高层配置的两套CSI-RS资源的CSI,1表示触发反馈高层配置的两套CSI-RS资源的聚合方式和/或干扰假设的CSI。其中反馈哪些聚合方式和/或干扰假设的CSI由DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定。如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为偶数子帧时,选择反馈高层配置的第一种聚合方式和/或干扰假设的CSI,如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为奇数子帧时,选择反馈高层配置的第二种聚合方式和/或干扰

假设的CSI。

[0129] 实施例二十四

[0130] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧配置终端侧相应CSI反馈限制集合高层信令即候选集合。候选集合可以如下的定义方式:

[0131] Trigger resource 1(x₁y₁z₁)

[0132] Trigger resource 2(x₂y₂z₂)

[0133] Trigger resource 3(x₃y₃z₃)

[0134] 其中第一个比特x_n代表是否反馈配置的第一个CSI-RS资源的CSI,第二个比特y_n代表是否反馈配置的第二个CSI-RS资源的CSI,第三个比特z_n代表是否反馈第三个CSI-RS资源的CSI,0表示不反馈对应的CSI,1表示反馈对应的CSI。当同一个Trigger resource的任意两个或者三个比特为1时表示对应的两个或者三个CSI-RS resource需要聚合反馈。不同的Trigger resource中的比特也可以代表同一个或者不同CSI-RS资源不同的IMR假设情况。

[0135] 基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特2比特,来触发UE1是否反馈对应候选集合中CSI-RS资源的CSI,其中00表示不触发反馈候选集合中CSI-RS资源的CSI,01表示触发候选集合中Trigger resource 1的CSI,10表示触发候选集合中Trigger resource 2的CSI,11表示触发候选集合中Trigger resource 3的CSI。

[0136] 实施例二十五

[0137] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧配置终端侧相应CSI反馈限制集合高层信令即候选集合。候选集合可以如下的定义方式:

[0138] Trigger resource 1(x₁y₁z₁)

[0139] 其中,第一个比特x_n代表是否反馈配置的第一个CSI-RS资源的CSI,第二个比特y_n代表是否反馈配置的第二个CSI-RS资源的CSI,第三个比特z_n代表是否反馈第三个CSI-RS资源的CSI,0表示不反馈对应的CSI,1表示反馈对应的CSI。当同一个Trigger resource的任意两个或者三个比特为1时表示对应的两个或者三个CSI-RS resource需要聚合反馈。不同的Trigger resource中的比特也可以代表同一个或者不同CSI-RS资源不同的IMR假设情况。

[0140] 基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特1比特,来触发UE1是否反馈对应候选集合中CSI-RS资源的CSI,其中0表示不触发反馈候选集合中CSI-RS资源的CSI,1表示触发候选集合中Trigger resource 1的CSI。

[0141] 实施例二十六

[0142] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1

三套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧配置终端侧相应CSI反馈限制集合高层信令即候选集合。候选集合可以如下的定义方式:

[0143] Trigger resource 1(x1y1z1xx1yy1zz1nn1)

[0144] Trigger resource 2(x2y2z2xx2yy2zz2nn2)

[0145] Trigger resource 3(x3y3z3xx3yy3zz3nn3)

[0146] 其中,第一个比特 x_n 代表是否反馈配置的第一个CSI-RS资源的CSI,第二个比特 y_n 代表是否反馈配置的第二个CSI-RS资源的CSI,第三个比特 z_n 代表是否反馈配置的第三个CSI-RS资源的CSI, xx_n, yy_n, zz_n, nnn ($n=1, 2, 3$)代表是否反馈第一个CSI-RS资源,第二个CSI-RS资源和第三个CSI-RS资源各种组合的聚合或者干扰假设的CSI,0表示不反馈对应的CSI,1表示反馈对应的CSI。不同的Trigger resource中的比特也可以代表同一个或者不同CSI-RS资源不同的IMR假设。

[0147] 基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特2比特,来触发UE1是否反馈对应候选集合中CSI-RS资源的CSI,其中00表示不触发反馈候选集合中CSI-RS资源的CSI,01表示触发候选集合中Trigger resource 1的CSI,10表示触发候选集合中Trigger resource 2的CSI,11表示触发候选集合中Trigger resource 3的CSI。

[0148] 实施例二十七

[0149] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1三套CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧配置终端侧相应CSI反馈限制集合高层信令即候选集合。候选集合可以如下的定义方式:

[0150] Trigger resource 1(x1y1z1xx1yy1zz1nn1)

[0151] Trigger resource 2(x2y2z2xx2yy2zz2nn2)

[0152] Trigger resource 3(x3y3z3xx3yy3zz3nn3)

[0153] Trigger resource 4(x4y4z4xx4yy4zz4nn4)

[0154] Trigger resource 5(x5y5z5xx5yy5zz5nn5)

[0155] Trigger resource 6(x6y6z6xx6yy6zz6nn6)

[0156] 其中,第一个比特 x_n 代表是否反馈配置的第一个CSI-RS资源的CSI,第二个比特 y_n 代表是否反馈配置的第二个CSI-RS资源的CSI,第三个比特 z_n 代表是否反馈配置的第三个CSI-RS资源的CSI, xx_n, yy_n, zz_n, nnn ($n=1, 2, 3, 4, 5, 6$)代表是否反馈第一个CSI-RS资源,第二个CSI-RS资源和第三个CSI-RS资源各种组合的聚合或者干扰假设的CSI,0表示不反馈对应的CSI,1表示反馈对应的CSI。不同的Trigger resource中的比特也可以代表同一个或者不同CSI-RS资源不同的IMR假设。

[0157] 基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特2比特,来触发UE1是否反馈对应候选集合中CSI-RS资源的CSI,其中00表示不触发反馈候选集合中CSI-RS资源的CSI,01表示触发候选集合中Trigger resource 1和Trigger resource 2的CSI,10表示触发候选集合中Trigger resource 3和Trigger resource 4的CSI,11表示触发候选集合中Trigger resource 5和Trigger resource 6的CSI。

[0158] 另外,需要从每两个Trigger resource选择反馈一个聚合方式和/或干扰测量方式CSI可以由聚合方式和/或干扰假设的CSI由DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定。如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令的CCE起始位置为 n_{CCE} ,offset,并且 n_{CCE} ,offset为实际DCI相对于盲检起始位置的偏置CCE数目,当聚合级别 $L=1$, n_{CCE} ,offset=0/2/4或者 $L=2$, n_{CCE} ,offset=0/4/8或者 $L=3$, n_{CCE} ,offset=0或者 $L=4$, n_{CCE} ,offset=0,选择反馈高层配置的第一个Trigger resource的CSI,当聚合级别 $L=1$, n_{CCE} ,offset=1/3/5或者 $L=2$, n_{CCE} ,offset=2/6/10或者 $L=3$, n_{CCE} ,offset=4或者 $L=4$, n_{CCE} ,offset=8,选选择反馈高层配置的第二个Trigger resource的CSI。

[0159] 实施例二十八

[0160] 在本实施例中,假定UE1为R11或者更先进版本的用户,基站侧通过UE-Specific的高层信令通知UE1三量CSI的CSI-RS资源。当所述UE-Specific的高层信令通知UE1三套用于测量CSI的CSI-RS资源时,基站侧配置终端侧相应CSI反馈限制集合高层信令即候选集合。候选集合可以如下的定义方式:

[0161] Trigger resource 1($x_1y_1z_1xx_1yy_1zz_1nn_1$)

[0162] Trigger resource 2($x_2y_2z_2xx_2yy_2zz_2nn_2$)

[0163] Trigger resource 3($x_3y_3z_3xx_3yy_3zz_3nn_3$)

[0164] Trigger resource 4($x_4y_4z_4xx_4yy_4zz_4nn_4$)

[0165] Trigger resource 5($x_5y_5z_5xx_5yy_5zz_5nn_5$)

[0166] Trigger resource 6($x_6y_6z_6xx_6yy_6zz_6nn_6$)

[0167] 其中,第一个比特 x_n 代表是否反馈配置的第一个CSI-RS资源的CSI,第二个比特 y_n 代表是否反馈配置的第二个CSI-RS资源的CSI,第三个比特 z_n 代表是否反馈配置的第三个CSI-RS资源的CSI, xx_n,yy_n,zz_n,nn_n ($n=1,2,3,4,5,6$)代表是否反馈第一个CSI-RS资源,第二个CSI-RS资源和第三个CSI-RS资源各种组合的聚合或者干扰假设的CSI,0表示不反馈对应的CSI,1表示反馈对应的CSI。不同的Trigger resource中的比特也可以代表同一个或者不同CSI-RS资源不同的IMR假设。

[0168] 基站侧通过DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令中的反馈触发信令比特2比特,来触发UE1是否反馈对应候选集合中CSI-RS资源的CSI,其中00表示不触发反馈候选集合中CSI-RS资源的CSI,01表示触发候选集合中Trigger resource 1和Trigger resource 2的CSI,10表示触发候选集合中Trigger resource 3和Trigger resource 4的CSI,11表示触发候选集合中Trigger resource 5和Trigger resource 6的CSI。

[0169] 另外,需要从每两个Trigger resource选择反馈一个聚合方式和/或干扰测量方式CSI可以由聚合方式和/或干扰假设的CSI由DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在的资源位置来决定。如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为偶数系统帧时,选择反馈高层配置的第一个Trigger resource的CSI,如果DCI Format 0或者DCI format 4或者随机接入响应或者上行调度授权信令所在子帧为奇数系统帧时,选择反馈高层配置的第二个Trigger resource的CSI。

[0170] 实施例二十九

[0171] 对于实施例1~27,基站侧配置给终端侧不同的测量集合大小,即高层配置的CSI-RS资源数目不同应用不同的候选集合配置方法和配置的Trigger resource数目和/或物理层动态通知方法。而且以上实施例的各种信令的组合方法可以自由配置,不仅仅局限于以上的实施例的方法。另外对于IMR可以通过UE-Specific的高层信令通知给终端侧,可以多个CSI-RS资源配置一套IMR,也可以多个CSI-RS资源配置多套IMR。

[0172] 在另外一个实施例中,还提供了一种CSI反馈信令的指示配置软件,该软件用于执行上述实施例中描述的技术方案。

[0173] 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。

[0174] 通过本发明上述各实施例提供的下行CSI的反馈方法,基站侧灵活的配置终端侧反馈各种CSI信息,从而使得基站侧可以灵活动态的获得CSI,从而进行精确地链路自适应调整和数据发送。终端侧可以通过本发明的方法节省上行反馈的开销和测量复杂度。

[0175] 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,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,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。

[0176] 以上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

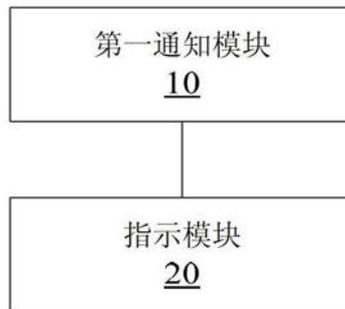


图2