

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2013年11月14日 (14.11.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/166923 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04B 7/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/074793
- (22) 国际申请日: 2013年4月26日 (26.04.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210144327.7 2012年5月10日 (10.05.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): **郭森宝 (GUO, Senbao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057

(CN)。 **李儒岳 (LI, Yu Ngok)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **张峻峰 (ZHANG, Junfeng)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS,P.C.)**; 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层, Beijing 100098 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,

[见续页]

(54) Title: CSI FEEDBACK SIGNALING INSTRUCTION CONFIGURATION METHOD AND BASE STATION

(54) 发明名称: CSI反馈信令的指示配置方法及基站

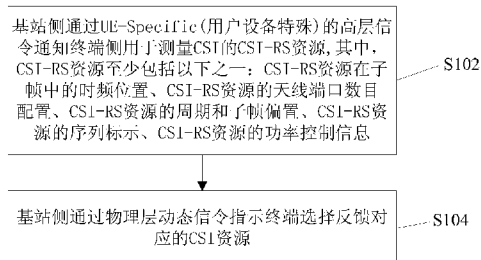


图 1 / Fig. 1

S102 A base station side notifies a terminal side, via the first high layer signaling of a UE-Specific (user equipment specific), a CSI-RS resource for measuring CSI, the CSI-RS resource comprising at least one of: the time frequency position of the CSI-RS resource in a subframe, the aerial port numbers configuration of the CSI-RS resource, the period of the CSI-RS resource and subframe offset, the sequence identifier of the CSI-RS resource, and the power control information of the CSI-RS resource

S104 The base station side instructs the terminal, via a physical layer dynamic signaling, to select and feedback a corresponding CSI resource

(57) Abstract: Provided are a CSI feedback signaling instruction configuration method and base station, the method comprising: a base station side notifies a terminal side, via the first high layer signaling of a UE-Specific, a CSI-RS resource for measuring CSI, the CSI-RS resource comprising at least one of: the time frequency position of the CSI-RS resource in a subframe, the aerial port number configuration of the CSI-RS resource, the period of the CSI-RS resource and subframe offset, the sequence identifier of the CSI-RS resource, and the power control information of the CSI-RS resource; the base station side instructs the terminal side to feedback the CSI corresponding to the CSI-RS resource. In the present invention, the base station side flexibly configures the terminal side to feedback various kinds of CSI information, thus enabling the base station side to flexibly and dynamically acquire the CSI, and in turn realizing precise link self-adaption and data transmission, and reducing the uplink feedback overhead and measurement complexity of the terminal side.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/166923 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

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。

CSI 反馈信令的指示配置方法及基站

技术领域

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

5 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。

 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
10 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 Cancelling，小区间干扰抵消增强）技术在考虑了 R8/9 ICIC 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
15 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
20 会议后就没有进行更深一步的讨论。

 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。

 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
25 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用信息。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。

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。

5

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]	
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

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。

10

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

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。

10 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

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。所述 CSI-RS 资源的不同聚合方式和/或干扰假设的 CSI 可以为一个载波中的多个 CSI 也可以是多个载波中的多个 CSI。

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。

20 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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

10 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。

15 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。

20 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，设置为通过 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，设置为指示终端侧反馈与 CSI-RS 资源对应的 CSI。

优选地，该基站还包括：第二通知模块，设置为在 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。

25 优选地，第二通知模块包括：候选通知子模块，设置为通过 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。

30 优选地，指示模块包括：动态指示子模块，设置为通过 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。

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

- 5 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：

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；以及

图 2 是根据本发明实施例的指示配置 CSI 的基站结构框图。

10 具体实施方式

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。

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：

- 15 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。

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。

- 20 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。

- 25 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）。

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 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。

- 5 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。

10 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。

15 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。

20 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
25 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。

30 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。

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。

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。

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。

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。

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
5 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。

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
10 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
15 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。

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
20 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。

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
25 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
30 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。

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

5 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。

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

10 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。

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

15 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

20 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。

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

25 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。

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,设置为通过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,设置为指示终端侧反馈与CSI-RS资源对应的CSI。第一通知模块10和指示模块20耦合。

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。

其中，该基站还包括：第二通知模块 30，设置为在 CSI-RS 资源为多个的情况下，
5 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。

其中，第二通知模块包括 30：候选通知子模块，设置为通过 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。

10 其中，指示模块包括 20：动态指示子模块，设置为通过 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。

实施例一

15 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
20 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。

实施例二

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
25 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
30 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。

实施例三

- 5 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
- 10 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 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, 如果 DCI Format 0 或者 DCI format 4 或者随机接
- 15 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一个 CSI-RS 资源和第一个 IMR 结合计算的 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。
- 20

实施例四

- 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
- 25 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 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, 如果 DCI Format 0 或者 DCI format 4 或者随机接
- 30 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。

实施例五

- 5 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
- 10 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 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, 如果 DCI Format 0 或者 DCI format 4 或者随机接入
- 15 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。

实施例六

- 20 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
- 25 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。

实施例七

- 30 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。

实施例八

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 $n_{\text{CCE,offset}}$ ，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 $L=4$ ， $n_{\text{CCE,offset}}=8$ ，选择反馈高层配置的第二种聚合方式和/或干扰假设的 CSI。

实施例九

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。

实施例十

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。

20 实施例十一

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。

实施例十二

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

5 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

10 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 $n\text{CCE,offset}$,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个聚合方式和/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个聚合方式和/或干扰假设的 CSI。

20 实施例十三

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

25 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

30 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。

5 实施例十四

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。

实施例十五

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 (x y)。

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。

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中 CSI-RS 资源的 CSI，其中 0 表示不触发反馈候选集中 CSI-RS 资源的 CSI，1 表示触发候选集中 CSI-RS 资源的 CSI。

5 实施例十六

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：

10 Trigger resource 1 (x y z)

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。

15 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中 CSI-RS 资源的 CSI，其中 0 表示不触发反馈候选集中 CSI-RS 资源的 CSI，1 表示触发候选集中 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。

20 实施例十七

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：

25 Trigger resource 1 (x1 y1 z1)

Trigger resource 2 (x2 y2 z2)

Trigger resource 3 (x3 y3 z3)

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。

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。

实施例十八

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 ($x_1 y_1 z_1$)

Trigger resource 2 ($x_2 y_2 z_2$)

Trigger resource 3 ($x_3 y_3 z_3$)

Trigger resource 4 ($x_4 y_4 z_4$)

20 Trigger resource 5 ($x_5 y_5 z_5$)

Trigger resource 6 ($x_6 y_6 z_6$)

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。

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。

- 5 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 $n_{\text{CCE,offset}}$, 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个 Trigger resource 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个 Trigger resource 的 CSI。

实施例十九

- 15 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。

实施例二十

- 25 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。

实施例二十一

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

5 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

10 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

15 者 $L=2$, $n_{\text{CCE,offset}}=2/6/10$ 或者 $L=3$, $n_{\text{CCE,offset}}=4$ 或者 $L=4$, $n_{\text{CCE,offset}}=8$,选择反馈高层配置的第二种聚合方式和/或干扰假设的 CSI。

实施例二十二

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

20 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

25 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

30 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。

实施例二十三

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

5 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。

10

实施例二十四

15 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：

Trigger resource 1 (x1 y1 z1)

20 Trigger resource 2 (x2 y2 z2)

Trigger resource 3 (x3 y3 z3)

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

25 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。

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

30 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。

实施例二十五

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:

Trigger resource 1 (x1 y1 z1)

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。

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。

实施例二十六

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:

Trigger resource 1 (x1 y1 z1 xx1 yy1 zz1 nn1)

Trigger resource 2 (x2 y2 z2 xx2 yy2 zz2 nn2)

Trigger resource 3 (x3 y3 z3 xx3 yy3 zz3 nn3)

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, $x_{xn}, y_{yn}, z_{zn}, nnn(n=1,2,3)$ 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。

- 5 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 的 CSI, 10 表示触发候选集中 Trigger resource 2 的 CSI, 11 表示触发候选集中 Trigger resource 3 的 CSI。

10 实施例二十七

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:

15 Trigger resource 1 ($x_1 y_1 z_1 xx_1 yy_1 zz_1 nn_1$)

Trigger resource 2 ($x_2 y_2 z_2 xx_2 yy_2 zz_2 nn_2$)

Trigger resource 3 ($x_3 y_3 z_3 xx_3 yy_3 zz_3 nn_3$)

Trigger resource 4 ($x_4 y_4 z_4 xx_4 yy_4 zz_4 nn_4$)

Trigger resource 5 ($x_5 y_5 z_5 xx_5 yy_5 zz_5 nn_5$)

20 Trigger resource 6 ($x_6 y_6 z_6 xx_6 yy_6 zz_6 nn_6$)

- 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, $x_{xn}, y_{yn}, z_{zn}, nnn(n=1,2,3,4,5,6)$ 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。
- 25

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。

- 5 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 $n_{\text{CCE,offset}}$, 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个 Trigger resource 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个 Trigger resource 的 CSI。

实施例二十八

- 15 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:

Trigger resource 1 ($x_1 y_1 z_1 xx_1 yy_1 zz_1 nn_1$)

- 20 Trigger resource 2 ($x_2 y_2 z_2 xx_2 yy_2 zz_2 nn_2$)

Trigger resource 3 ($x_3 y_3 z_3 xx_3 yy_3 zz_3 nn_3$)

Trigger resource 4 ($x_4 y_4 z_4 xx_4 yy_4 zz_4 nn_4$)

Trigger resource 5 ($x_5 y_5 z_5 xx_5 yy_5 zz_5 nn_5$)

Trigger resource 6 ($x_6 y_6 z_6 xx_6 yy_6 zz_6 nn_6$)

- 25 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。

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。

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。

实施例二十九

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。

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。

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。

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。

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。

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。

权利要求书

1. 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，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 资源的天线端口数目配置、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，所述反馈触发信令比特包括：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，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；

其中，DCI Format 0、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。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，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。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，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。

4. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 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。
5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 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。
6. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 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。
7. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 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。
8. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 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。
9. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 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。
10. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，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。
11. 一种基站，包括：
- 第一通知模块，设置为通过 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 资源的天线端口数目配置、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，设置为指示所述终端侧反馈与所述 CSI-RS 资源对应的 CSI；
- 动态指示子模块，设置为通过 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，所述反馈触发信令比特包括：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，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；
- DCI Format 0、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。
12. 根据权利要求 11 所述的基站，其中，该基站还包括：

第二通知模块，设置为在 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。

13. 根据权利要求 12 所述的基站，其中，所述第二通知模块包括：

候选通知子模块，设置为通过 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。

14. 一种终端，包括：

第一接收模块，设置为接收基站通过 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 资源的天线端口数目配置、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；

选择模块，设置为终端侧根据接收到的第一高层信令选择反馈与所述 CSI-RS 资源对应的 CSI；

动态接收子模块，设置为接收基站通过 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，所述反馈触发信令比特包括：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，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；

DCI Format 0、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。

15. 根据权利要求 14 所述的终端，其中，该终端还包括：

第二接收模块，设置为在 CSI-RS 资源为多个的情况下，终端接收基站通过 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。

16. 根据权利要求 15 所述的终端，其中，所述第二接收模块包括：

候选接收子模块，设置为通过接收 bitmap 序列获得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。

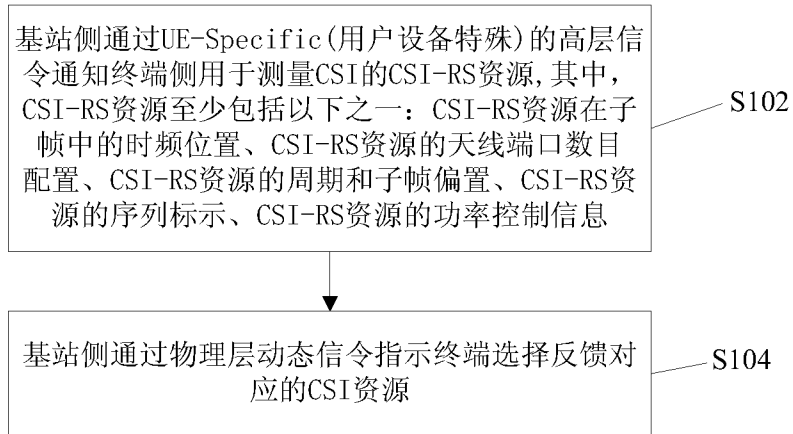


图 1

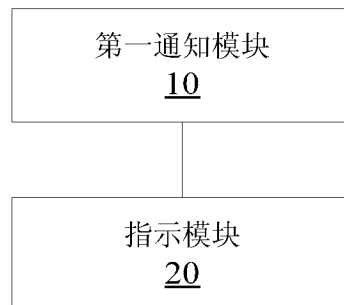


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/074793

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 7/06 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04B; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN, CNKI: CSI, RS, channel w state w information, reference w signal, signaling, feedback, base w station, terminal, UE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102315871 A (ZTE COMMUNICATION CO LTD) 11 January 2012 (11.01.2012) The whole document	1-16
A	CN 101877608 A (ZTE COMMUNICATION CO LTD) 03 November 2010 (03.11.2010) The whole document	1-16
A	WO 2012028205 A1 (FUJITSU LTD etc.) 08 March 2012 (08.03.2012) The whole document	1-16

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
25 June 2013 (25.06.2013)

Date of mailing of the international search report
25 July 2013 (25.07.2013)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

YIN, Yue
Telephone No. (86-10) 62411244

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/074793

Patent Documents referred	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102315871 A	11.01.2012	WO 2012155523 A1	22.11.2012
CN 101877608 A	03.11.2010	None	
WO 2012028205 A1	08.03.2012	US 20130148600 A1	13.06.2013

A. 主题的分类		
H04B 7/06 (2006.01) i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04B; H04L		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS, CNTXT, VEN, CNKI: CSI, RS, 信令, 信道状态信息, 参考信号, 反馈, 基站, 终端, channel w state w information, reference w signal, signaling, feedback, base w station, terminal, UE		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 102315871 A (中兴通讯股份有限公司) 11.1 月 2012 (11.01.2012) 全文	1-16
A	CN 101877608 A (中兴通讯股份有限公司) 03.11 月 2010 (03.11.2010) 全文	1-16
A	WO 2012028205 A1 (FUJITSU LTD 等) 08.3 月 2012 (08.03.2012) 全文	1-16
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 25.6 月 2013 (25.06.2013)		国际检索报告邮寄日期 25.7 月 2013 (25.07.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 殷跃 电话号码: (86-10) 62411244

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/074793

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102315871 A	11.01.2012	WO 2012155523 A1	22.11.2012
CN 101877608 A	03.11.2010	无	
WO 2012028205 A1	08.03.2012	US 20130148600 A1	13.06.2013