



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102291224 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201110237188. 8

(22) 申请日 2011. 08. 18

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

(72) 发明人 陈文洪 高秋彬 彭莹

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51) Int. Cl.
H04L 1/16(2006. 01)

(56) 对比文件
CN 101764681 A, 2010. 06. 30,
CN 101986586 A, 2011. 03. 16,
US 2011116437 A1, 2011. 05. 19,
WO 2011022733 A2, 2011. 02. 24,

审查员 王亭

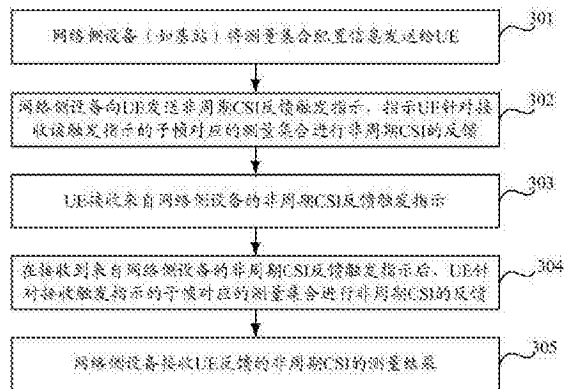
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种非周期 CSI 的反馈方法和设备

(57) 摘要

本发明公开了一种非周期 CSI 的反馈方法和设备,该方法包括:用户设备接收来自网络侧设备的测量集合配置信息;所述用户设备接收来自所述网络侧设备的非周期 CSI 反馈触发指示;所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈。本发明实施例中,可以实现针对子帧集合内子帧的测量以及反馈,从而可以解决同时使用 CoMP 和 eICIC 的情况下,不同子帧集合需要测量的传输点不同的问题。



1. 一种非周期信道状态信息 CSI 的反馈方法,其特征在于,包括:
用户设备接收来自网络侧设备的测量集合配置信息;
所述用户设备接收来自所述网络侧设备的非周期 CSI 反馈触发指示;
所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈;
所述用户设备接收来自网络侧设备的子帧集合配置信息,所述子帧集合配置信息与所述测量集合配置信息具有对应关系;

其中,所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈,包括:

所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧所在的子帧集合所对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈;

或,所述用户设备根据预设的接收所述触发指示的子帧与所述测量集合的映射关系,得到所述测量集合后进行非周期 CSI 的反馈;

其中,测量集合是一个或者多个传输点的测量信息组成的集合。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述用户设备接收来自网络侧设备的测量集合配置信息,包括:

所述用户设备通过高层信令接收来自网络侧设备的测量集合配置信息。

3. 如权利要求 1-2 任一项所述的方法,其特征在于,所述非周期 CSI 的获得方式包括:在所述测量集合对应的子帧集合内的子帧上测量得到所述非周期 CSI。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,子帧集合的确定方式包括:

基于子帧类型确定子帧集合。

5. 一种用户设备,其特征在于,包括:

接收模块,用于接收来自网络侧设备的测量集合配置信息,并接收来自所述网络侧设备的非周期 CSI 反馈触发指示;

处理模块,用于针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈;

其中,所述接收模块,还用于接收来自网络侧设备的子帧集合配置信息,所述子帧集合配置信息与所述测量集合配置信息具有对应关系;

所述处理模块,具体用于针对接收所述触发指示的子帧所在的子帧集合所对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈;

或,所述处理模块,具体用于根据预设的接收所述触发指示的子帧与所述测量集合的映射关系,得到所述测量集合后进行非周期 CSI 的反馈;

其中,测量集合是一个或者多个传输点的测量信息组成的集合。

6. 如权利要求 5 所述的设备,其特征在于,

所述接收模块,具体用于通过高层信令接收来自网络侧设备的测量集合配置信息。

7. 如权利要求 5-6 任一项所述的设备,其特征在于,

所述处理模块,进一步用于在所述测量集合对应的子帧集合内的子帧上测量得到所述非周期 CSI。

8. 如权利要求 5 所述的设备,其特征在于,子帧集合的确定方式为:

基于子帧类型确定子帧集合。

9. 一种网络侧设备,其特征在于,包括:

第一发送模块,用于将测量集合配置信息发送给用户设备;

第二发送模块,用于向所述用户设备发送非周期 CSI 反馈触发指示,以指示所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈;

所述第一发送模块,还用于将子帧集合配置信息发送给所述用户设备,所述子帧集合配置信息与所述测量集合配置信息具有对应关系;

其中,在指示所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈时,所述第二发送模块,具体用于指示所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧所在的子帧集合所对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈;

或,所述第二发送模块,具体用于指示所述用户设备根据预设的接收所述触发指示的子帧与所述测量集合的映射关系,得到所述测量集合后进行非周期 CSI 的反馈;

其中,测量集合是一个或者多个传输点的测量信息组成的集合。

10. 如权利要求 9 所述的网络侧设备,其特征在于,

所述第一发送模块,具体用于通过高层信令将所述测量集合配置信息发送给所述用户设备。

11. 如权利要求 9-10 任一项所述的网络侧设备,其特征在于,

所述第二发送模块,进一步用于指示在所述测量集合对应的子帧集合内的子帧上测量得到所述非周期 CSI。

12. 如权利要求 9 所述的网络侧设备,其特征在于,子帧集合的确定方式为:

基于子帧类型确定子帧集合。

一种非周期 CSI 的反馈方法和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种非周期 CSI 的反馈方法和设备。

背景技术

[0002] CoMP (Coordinated Multipoint Transmission/Reception, 多点协同传输) 技术是指地理位置上分离的多个传输点之间的协作。一般来说,多个传输点是不同小区的基站,或者是同一个小区基站控制的多个 RRH(Remote Radio Head, 射频拉远单元)。通过多个传输点之间的协作传输,可以有效降低不同传输点之间的干扰,提高用户(特别是小区边缘用户)的吞吐量。

[0003] 当前下行多点协同传输技术方案主要分为:协同调度/波束赋形(CS/CB, cooperative scheduling/beam forming)和联合处理(Joint processing)。协同调度是通过传输点之间的时间、频率和空间资源的协调,避免或者降低相互之间的干扰;而小区间的干扰是制约小区边缘 UE (User Equipment, 用户设备)性能的主要因素,因此,协同调度通过降低小区间的干扰,可以提高小区边缘 UE 的性能。如图 1 所示,通过 3 个传输点的协同调度,将可能会相互干扰的三个 UE 调度到相互正交的资源上,从而有效的避免了传输点之间的干扰。

[0004] 此外,协同波束赋形通过对协作小区内的多个用户的赋形方向进行调度,使不同小区用户的波束方向相互正交,从而降低相互之间的干扰。类似于单小区的 MU-MIMO (Multiple-Input Multiple-Output, 多入多出)传输,协同波束赋形主要通过发送端的干扰抑制处理来实现。因此,为了抑制本用户的传输对其他用户传输的干扰,需要在基站侧获得协作小区的下行信道信息。

[0005] 联合处理方案包括动态传输点切换和联合发送两种方式。动态传输点切换中,基站可以动态的切换给用户发送信号的传输点,从而每次选择最优的传输点传输数据;为了实现动态的传输点切换,基站需要通过反馈信道获得多个可选小区的信道信息,或者获得最优传输点的信道信息。联合发送方案中多个传输点同时向 UE 发送数据,以增强 UE 接收信号。

[0006] 如图 2 所示,三个传输点在相同的资源上向一个 UE 发送数据,UE 同时接收多个小区的信号。一方面,来自多个小区的有用信号叠加可以提升 UE 接收的信号质量,另一方面,降低了 UE 受到的干扰,从而提高系统性能。这种方案要求 UE 反馈多个小区的信道信息,甚至还要小区间的相对信道信息,从而保证多个小区可以联合进行调度、预编码和数据发送。

[0007] 在 LTE-A (LTE-Advanced, 高级 LTE)系统中,UE 根据基站配置的 CSI-RS (Channel State Information Reference Signal, 信道状态信息参考信号)估计出基站到 UE 的信道信息,并计算出 CQI(Channel Quality Indicator, 信道质量指示)反馈到基站,和 CQI 一同反馈的可能还有 PMI (Precoding Matrix Indicator, 预编码矩阵指示)的索引和 RI (Rank Indication, 秩指示,即数据流数目)。

[0008] 之后,基站可以通过下行 DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息)

触发 UE 进行非周期 CSI (Channel State Information, 信道状态信息) 的上报; UE 接收到触发指令后, 通过 PUSCH (Physical Uplink Shared Channel, 物理上行共享信道) 根据特定的反馈模式反馈下行的 RI/PMI/CQI。

[0009] 此时, 如果小区配置了多个下行载波, 则还需要在触发指令中指示反馈哪个载波的信道信息。而为了获得多个传输点的信道信息, 可以通过高层信令给 UE 配置一个测量集合, 该测量集合中可以包含多个传输点的测量信息, 即各个传输点对应的下行参考信号的信息, UE 收到后对测量集合中的参考信号进行下行信道信息的测量和反馈。

[0010] 此外, 在 LTE-A 异构网络中, 为了减少小区间的干扰, 引入了 eICIC (Inter-cell interference coordination, 小区间干扰协调) 技术。对于存在宏基站和 RRH 的场景, 如果某个子帧上宏基站对 RRH 的干扰很大, 则将该子帧配置成 ABS (Almost blank subframe, 几乎空白子帧), 在该子帧上宏基站不发送 PDCCH (Physical Downlink Control Channel, 物理下行控制信道) 和 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道), 以抑制对 RRH 的干扰。因此在两种子帧中协作的传输点是不同的, 需要测量的传输点也不同。

[0011] 现有技术中, 基站可以通过高层信令通知 UE 两个不同的子帧集合, UE 针对两个不同的子帧集合分别进行 CSI 的测量和反馈。在具体实现时, 基站可以将 ABS 子帧和非 ABS 子帧作为两个子帧集合, 并利用高层信令通知 UE, 以保证 UE 可以针对这两种子帧分别进行测量; 基站也可以将其他用于不同场景或者具有不同干扰情况的多个子帧集合通知 UE。

[0012] 在实现本发明的过程中, 发明人发现现有技术中至少存在以下问题:

[0013] 现有技术中并不支持针对不同的子帧集合或者子帧类型反馈不同的测量集合对应的信道信息。

发明内容

[0014] 本发明实施例提供一种非周期 CSI 的反馈方法和设备, 以实现针对子帧集合内子帧的反馈。

[0015] 为了达到上述目的, 本发明实施例提供一种非周期信道状态信息 CSI 的反馈方法, 包括:

[0016] 用户设备接收来自网络侧设备的测量集合配置信息;

[0017] 所述用户设备接收来自所述网络侧设备的非周期 CSI 反馈触发指示;

[0018] 所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈。

[0019] 本发明实施例提供一种非周期信道状态信息 CSI 的反馈方法, 包括:

[0020] 网络侧设备将测量集合配置信息发送给用户设备;

[0021] 所述网络侧设备向所述用户设备发送非周期 CSI 反馈触发指示, 以指示所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈。

[0022] 本发明实施例提供一种用户设备, 包括:

[0023] 接收模块, 用于接收来自网络侧设备的测量集合配置信息, 并接收来自所述网络侧设备的非周期 CSI 反馈触发指示;

[0024] 处理模块, 用于针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈。

- [0025] 本发明实施例提供一种网络侧设备,包括:
- [0026] 第一发送模块,用于将测量集合配置信息发送给用户设备;
- [0027] 第二发送模块,用于向所述用户设备发送非周期 CSI 反馈触发指示,以指示所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈。
- [0028] 与现有技术相比,本发明实施例至少具有以下优点:
- [0029] 可以实现针对子帧集合内子帧的测量以及反馈,从而可以解决同时使用 CoMP 和 eICIC 的情况下,不同子帧集合需要测量的传输点不同的问题;并可以解决在非周期 CSI 反馈情况下,如何指示针对不同测量集合进行反馈的问题;而且不需要额外的信令开销来指示 UE 针对哪个测量集合进行反馈。

附图说明

- [0030] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0031] 图 1 和图 2 是现有技术中下行多点协同传输技术的组网示意图;
- [0032] 图 3 是本发明实施例一提供的一种非周期 CSI 的反馈方法流程示意图;
- [0033] 图 4 是本发明实施例四提供的一种用户设备结构示意图;
- [0034] 图 5 是本发明实施例五提供的一种网络侧设备结构示意图。

具体实施方式

[0035] 发明人在实现本发明的过程中注意到:在 CoMP 场景下,UE 进行非周期 CSI 反馈时,需要反馈多个传输点的信道状态信息,且基站将需要测量的传输点信息通过测量集合通知给 UE。如果此时配置了 eICIC,则 ABS 子帧和非 ABS 子帧内 UE 受到的干扰不同,对 UE 传输进行协作的传输点也不同,且需要对不同的子帧类型配置不同的测量集合。在该情况下,UE 被触发进行非周期 CSI 反馈时,由于存在针对不同子帧类型的测量集合,因此,UE 需要知道根据哪个测量集合的信息进行反馈。

[0036] 基于上述发现,本发明实施例提供一种非周期 CSI 的反馈方法和设备,以基于测量集合对非周期 CSI 进行反馈,UE 根据触发非周期 CSI 反馈的子帧对应的测量集合,获知反馈所针对的测量集合信息,从而进行非周期的 CSI 反馈。

[0037] 下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 实施例一

[0039] 本发明实施例一提供一种非周期 CSI 的反馈方法,本实施例中,UE 可根据触发非周期 CSI 反馈的子帧所对应的测量集合,获知反馈所针对的测量集合信息,从而进行非周期的 CSI 反馈。如图 3 所示,该方法包括以下步骤:

[0040] 步骤 301,网络侧设备(如基站)将测量集合配置信息发送给 UE。其中,测量集合是一个或者多个传输点的测量信息组成的集合;在具体实现时,传输点的测量信息一般是传

输点对应的下行参考信号的信息,例如,传输点对应的下行 CSI-RS 的配置信息或者配置信息索引。针对该发送过程,UE 可接收到来自网络侧设备的测量集合配置信息。

[0041] 本发明实施例中,网络侧设备将测量集合配置信息发送给 UE 的方式包括但不限于:网络侧设备通过高层信令将测量集合配置信息发送给 UE;该高层信令包括但不限于:MAC (Media Access Control,介质访问控制)信令、RRC (Radio Resource Control,无线资源控制)信令等。因此,针对该发送过程,UE 接收来自网络侧设备的测量集合配置信息,包括:UE 通过高层信令接收来自网络侧设备的测量集合配置信息。

[0042] 需要注意的是,本发明实施例中,网络侧设备还可以将子帧集合配置信息发送给 UE,该子帧集合配置信息与上述测量集合配置信息具有对应关系。针对该发送过程,UE 可接收来自网络侧设备的子帧集合配置信息。为了实现该发送过程,网络侧设备可通过高层信令将子帧集合配置信息发送给 UE;且 UE 可通过高层信令接收来自网络侧设备的子帧集合配置信息。

[0043] 在实际应用中,网络侧设备可以通过相同的信令将子帧集合配置信息和测量集合配置信息一起发送给 UE,也可以通过不同的信令将子帧集合配置信息和测量集合配置信息分别发送给 UE。

[0044] 本发明实施例中,上述子帧集合和上述测量集合是有对应关系的,且不同的子帧集合可以对应到相同或者不同的测量集合。

[0045] 本发明实施例中,子帧集合的确定方式包括但不限于:网络侧设备根据实际需要进行配置,例如,网络侧设备将子帧 0,3,4 配置为一个子帧集合,并将子帧 1,2,5 配置为另一个子帧集合;或者,网络侧设备基于子帧类型确定子帧集合,例如,网络侧设备将 ABS 子帧配置为一个子帧集合,并将非 ABS 子帧配置为另一个子帧集合。

[0046] 需要注意的是,本发明实施例中,该子帧集合和测量集合的对应关系是相互的,例如,子帧集合 A 对应的是测量集合 A,则测量集合 A 也相应的对应到子帧集合 A。

[0047] 步骤 302,网络侧设备向 UE 发送非周期 CSI 反馈触发指示(即触发信令),指示 UE 针对接收该触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈。

[0048] 本步骤中,指示所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈,包括:指示 UE 针对接收该触发指示的子帧所在的子帧集合所对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈;或者,指示 UE 根据预设的接收该触发指示的子帧与该测量集合的映射关系,得到该测量集合后进行非周期 CSI 的反馈。

[0049] 本发明实施例中,子帧与测量集合的映射关系可以预先约定,如测量集合的索引和子帧编号可以有对应关系,例如,奇数子帧对应一个测量集合,偶数子帧对应一个测量集合,或者每个子帧分别对应一个测量集合。此处只是触发子帧和测量集合的对应关系,与上述子帧集合和测量集合的对应关系是独立的。

[0050] 此外,本发明实施例中,非周期 CSI 的获得方式包括:在测量集合对应的子帧集合内的子帧上测量得到该非周期 CSI。其中,该对应关系即为上述步骤 301 中的子帧集合和测量集合的对应关系。

[0051] 步骤 303,UE 接收来自网络侧设备的非周期 CSI 反馈触发指示,该触发指示用于指示 UE 针对接收该触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈。基于上述步骤 302 的触发指示的发送过程,UE 可以接收到来自网络侧设备的非周期 CSI 反馈触发指示。

[0052] 步骤 304, 在接收到来自网络侧设备的非周期 CSI 反馈触发指示后, UE 针对接收触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈, 即 UE 将测量结果反馈给网络侧设备。

[0053] 本步骤中, UE 针对接收触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈, 包括: UE 针对接收该触发指示的子帧所在的子帧集合所对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈; 或者, UE 根据预设的接收该触发指示的子帧与测量集合的映射关系, 得到该测量集合后进行非周期 CSI 的反馈。

[0054] 本发明实施例中, 非周期 CSI 的获得方式包括: 在测量集合对应的子帧集合内的子帧上测量得到该非周期 CSI。其中, 该对应关系即为上述步骤 301 中的子帧集合和测量集合的对应关系。

[0055] 步骤 305, 网络侧设备接收 UE 反馈的非周期 CSI 的测量结果。

[0056] 需要说明的是, 本发明实施例中, 如果一个子帧同时属于多个子帧集合, 则可以同时针对多个子帧集合对应的测量集合进行 CSI 测量和反馈; 或者根据预先和网络侧设备约定的方式, 只针对其中一个子帧集合对应的测量集合进行测量和反馈。

[0057] 综上所述, 本发明实施例中, 以基于子帧集合对非周期 CSI 进行反馈, UE 根据触发非周期 CSI 反馈的子帧所在的子帧集合, 获知反馈所针对的测量集合信息, 从而进行非周期的 CSI 反馈。因此, 可以实现针对子帧集合内子帧的测量以及反馈, 从而可以解决同时使用 CoMP 和 eICIC 的情况下, 不同子帧集合需要测量的传输点不同的问题; 并可以解决在非周期 CSI 反馈情况下, 如何指示针对不同测量集合进行反馈的问题; 而且不需要额外的信令开销来指示 UE 针对哪个测量集合进行反馈。

[0058] 实施例二

[0059] 本发明实施例二提供一种非周期 CSI 的反馈方法, 本实施例中, 假设 UE 在一个无线帧内配置了 6 个下行子帧, 并通过高层信令通知 UE 其中子帧 0, 3, 4 是测量子帧集合 1, 子帧 1, 2, 5 是测量子帧集合 2。

[0060] 基站首先需要将测量集合配置给 UE, 该测量集合和上述测量子帧集合有对应关系, 如对于子帧 0, 3, 4 组成的测量子帧集合 1, 对应的测量集合 1 包含传输点 0, 1 的测量信息; 对于子帧 1, 2, 5 组成的测量子帧集合 2, 对应的测量集合 2 包含传输点 0, 1, 2 的测量信息。

[0061] 基站通过高层信令将这两个子帧集合对应的测量集合通知给 UE 后, 在子帧 0 或 3 或 4 触发 UE 的非周期反馈, 以隐性指示 UE 反馈在测量子帧集合 1 中针对测量集合 1 进行 CSI 测量得到的 CSI; 或者, 基站在子帧 1 或 2 或 5 触发 UE 的非周期反馈, 以隐性指示 UE 反馈在测量子帧集合 2 中针对测量集合 2 进行 CSI 测量得到的 CSI。

[0062] UE 接收到非周期 CSI 触发信令后, 根据触发信令所在的子帧, 找到其所在的子帧集合以及子帧集合对应的测量集合, 针对该测量集合进行反馈。

[0063] 例如, 在子帧 0 收到非周期 CSI 反馈的触发信息, 则其所在的子帧集合即为子帧 {0, 3, 4} 的测量子帧集合 1, 对应的测量集合为测量集合 1; UE 需要反馈在子帧 0 或子帧 3 或子帧 4 上对测量集合 1 (即基于传输点 0, 1 的测量信息) 进行 CSI 测量得到的测量结果。

[0064] 实施例三

[0065] 本发明实施例三提供一种非周期 CSI 的反馈方法, 本实施例中, 假设 UE 在一个无

线帧内配置了6个下行子帧,并通过高层信令通知UE其中子帧0,3,4是测量子帧集合1,子帧1,2,5是测量子帧集合2。

[0066] 基站首先需要将测量集合配置给UE,该测量集合和上述测量子帧集合有对应关系,如对于子帧0,3,4组成的测量子帧集合1,对应的测量集合1包含传输点0,1的测量信息;对于子帧1,2,5组成的测量子帧集合2,对应的测量集合2包含传输点0,1,2的测量信息。并且基站和UE约定在奇数子帧触发则反馈测量集合1对应的CSI,在偶数子帧触发则反馈测量集合2对应的CSI。

[0067] 基站通过高层信令将这两个子帧集合对应的测量集合通知给UE后,通过在奇偶子帧触发UE的非周期反馈以得到不同的测量集合对应的CSI。UE接收到非周期CSI触发信令后,根据触发信令所在的子帧,按照预先约定的映射关系找到对应的测量集合,针对该测量集合进行CSI的反馈。

[0068] 例如,UE在子帧1收到非周期CSI反馈的触发信息,则其对应的测量集合为测量集合1,测量集合1对应的子帧集合为测量子帧集合1。UE需要反馈在测量子帧集合1对测量集合1(即基于传输点0,1的测量信息)进行CSI测量得到的测量结果。

[0069] 实施例四

[0070] 基于与上述方法同样的发明构思,本发明实施例中还提供了一种用户设备,如图4所示,该设备包括:

[0071] 接收模块11,用于接收来自网络侧设备的测量集合配置信息,并接收来自所述网络侧设备的非周期CSI反馈触发指示;

[0072] 处理模块12,用于针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期CSI的反馈。

[0073] 所述接收模块11,具体用于通过高层信令接收来自网络侧设备的测量集合配置信息。

[0074] 所述接收模块11,还用于接收来自网络侧设备的子帧集合配置信息,所述子帧集合配置信息与所述测量集合配置信息具有对应关系。

[0075] 所述处理模块12,具体用于针对接收所述触发指示的子帧所在的子帧集合所对应的测量集合进行非周期CSI的反馈。

[0076] 所述处理模块12,具体用于根据预设的接收所述触发指示的子帧与所述测量集合的映射关系,得到所述测量集合后进行非周期CSI的反馈。

[0077] 所述处理模块12,进一步用于在所述测量集合对应的子帧集合内的子帧上测量得到所述非周期CSI。

[0078] 上述过程中,测量集合是一个或者多个传输点的测量信息组成的集合。

[0079] 子帧集合的确定方式为:基于子帧类型确定子帧集合。

[0080] 其中,本发明装置的各个模块可以集成于一体,也可以分离部署。上述模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0081] 实施例五

[0082] 基于与上述方法同样的发明构思,本发明实施例中还提供了一种网络侧设备,如图5所示,该设备包括:

[0083] 第一发送模块21,用于将测量集合配置信息发送给用户设备;

[0084] 第二发送模块 22,用于向所述用户设备发送非周期 CSI 反馈触发指示,以指示所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈。

[0085] 所述第一发送模块 21,具体用于通过高层信令将所述测量集合配置信息发送给所述用户设备。

[0086] 所述第一发送模块 21,还用于将子帧集合配置信息发送给所述用户设备,所述子帧集合配置信息与所述测量集合配置信息具有对应关系。

[0087] 在指示所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈时,所述第二发送模块 22,具体用于指示所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧所在的子帧集合所对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈。

[0088] 在指示所述用户设备针对接收所述触发指示的子帧对应的测量集合进行非周期 CSI 的反馈时,所述第二发送模块 22,具体用于指示所述用户设备根据预设的接收所述触发指示的子帧与所述测量集合的映射关系,得到所述测量集合后进行非周期 CSI 的反馈。

[0089] 所述第二发送模块 22,进一步用于指示在所述测量集合对应的子帧集合内的子帧上测量得到所述非周期 CSI。

[0090] 上述过程中,测量集合是一个或者多个传输点的测量信息组成的集合。

[0091] 子帧集合的确定方式为:基于子帧类型确定子帧集合。

[0092] 其中,本发明装置的各个模块可以集成于一体,也可以分离部署。上述模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0093] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0094] 本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施例的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

[0095] 本领域技术人员可以理解实施例中的装置中的模块可以按照实施例描述进行分布于实施例的装置中,也可以进行相应变化位于不同于本实施例的一个或多个装置中。上述实施例的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0096] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0097] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是,本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

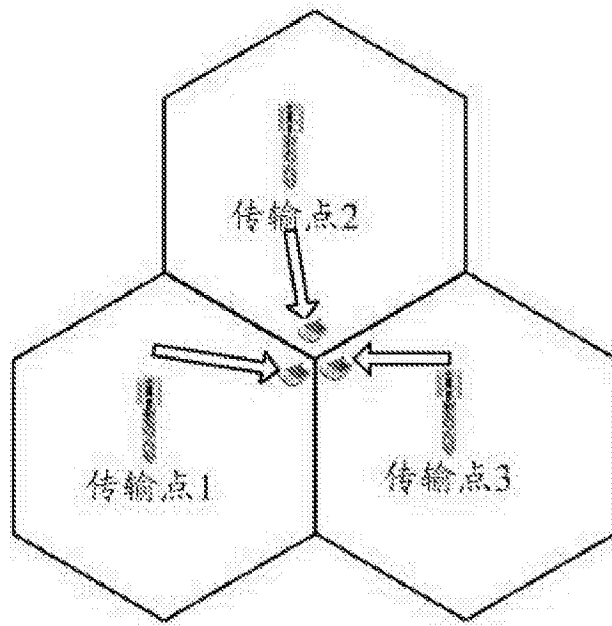


图 1

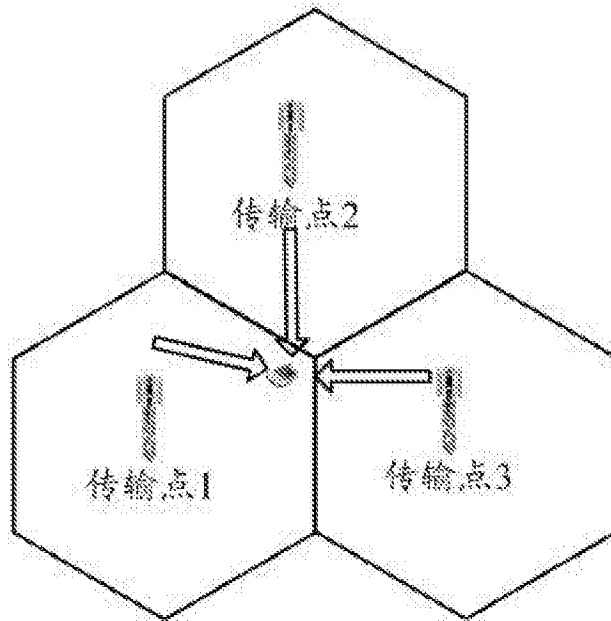


图 2

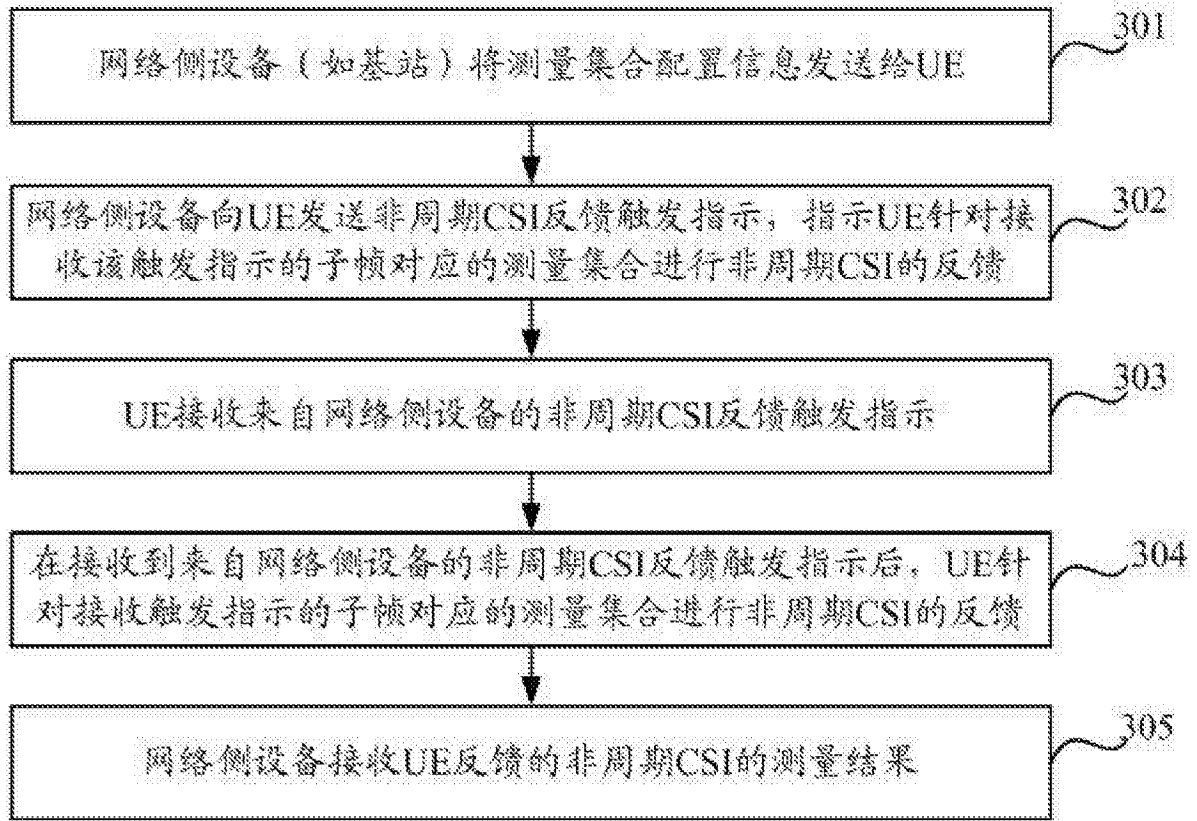


图 3

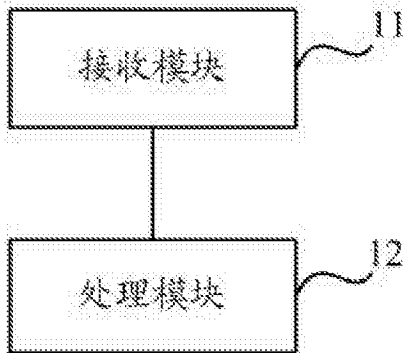


图 4

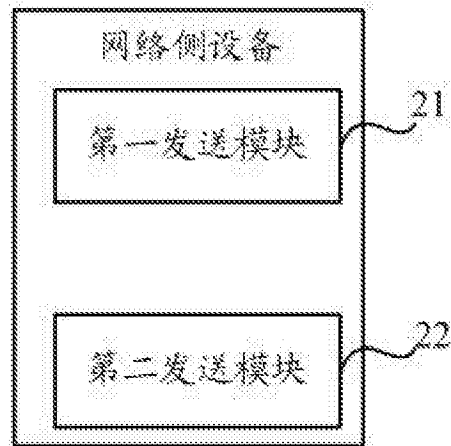


图 5