

# (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  
2015年7月30日 (30.07.2015)



(10) 国际公布号  
WO 2015/109495 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 72/04 (2009.01)
  - (21) 国际申请号: PCT/CN2014/071258
  - (22) 国际申请日: 2014年1月23日 (23.01.2014)
  - (25) 申请语言: 中文
  - (26) 公布语言: 中文
  - (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
  - (72) 发明人: 田春长 (TIAN, Chunchang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
  - (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
  - (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, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- 本国际公布:  
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: METHOD FOR MEASURING CHANNEL STATE INFORMATION AND NETWORK NODE

(54) 发明名称: 信道状态信息的测量方法及网络节点

第一节点向测量节点组发送参考信号资源分配消息, 其中, 所述第一节点管理所述测量节点组, 所述测量节点组包括多个第二节点, 所述参考信号资源分配消息包括多个所述第二节点中用于发送参考信号的节点的身份标识, 以及发送用于进行CSI测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息

所述第一节点接收所述测量节点组中除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点反馈的CSI测量结果; 所述CSI测量结果是所述测量节点组中, 除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点在接收到所述参考信号, 并基于所述参考信号进行CSI测量后反馈的

图3 / FIG. 3

101 SENDING, BY A FIRST NODE, A REFERENCE SIGNAL RESOURCE ALLOCATION MESSAGE TO A MEASUREMENT NODE GROUP, WHEREIN THE FIRST NODE MANAGES THE MEASUREMENT NODE GROUP WHICH COMPRISES A PLURALITY OF SECOND NODES, AND THE REFERENCE SIGNAL RESOURCE ALLOCATION MESSAGE COMPRISES AN IDENTITY IDENTIFIER OF A NODE USED FOR SENDING A REFERENCE SIGNAL IN THE PLURALITY OF SECOND NODES, AND RESOURCE INDICATION INFORMATION ABOUT A RESOURCE THAT NEEDS TO BE USED WHEN A REFERENCE SIGNAL FOR PERFORMING A CSI MEASUREMENT IS SENT

102 RECEIVING, BY THE FIRST NODE, A CSI MEASUREMENT RESULT SENT BY A PLURALITY OF SECOND NODES EXCEPT FOR THE NODE SENDING THE REFERENCE SIGNAL IN THE MEASUREMENT NODE GROUP, THE CSI MEASUREMENT RESULT BEING FED BACK BY THE PLURALITY OF SECOND NODES EXCEPT FOR THE NODE SENDING THE REFERENCE SIGNAL IN THE MEASUREMENT NODE GROUP AFTER RECEIVING THE REFERENCE SIGNAL AND PERFORMING THE CSI MEASUREMENT BASED ON THE REFERENCE SIGNAL

(57) Abstract: Provided are a method for measuring channel state information and a network node. The method comprises: sending, by a first node, a reference signal resource allocation message to a measurement node group, wherein the first node manages the measurement node group which comprises a plurality of second nodes, and the reference signal resource allocation message comprises an identity identifier of a node used for sending a reference signal in the plurality of second nodes, and resource indication information about a resource that needs to be used when a reference signal for performing a CSI measurement is sent; and receiving a CSI measurement result sent by a plurality of second nodes except for the node sending the reference signal in the measurement node group, the CSI measurement result being fed back by the plurality of second nodes except for the node sending the reference signal in the measurement node group after receiving the reference signal and performing the CSI measurement based on the reference signal. Thus, the CSI measurement efficiency in a wireless backhaul network is improved.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种信道状态信息的测量方法及网络节点。该方法包括: 第一节点向测量节点组发送参考信号资源分配消息, 其中, 第一节点管理测量节点组, 测量节点组中包括多个第二节点, 参考信号资源分配消息中包括多个第二节点中用于发送参考信号的节点的身份标识, 以及发送用于进行CSI测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息; 接收测量节点组中除发送参考信号的节点外的多个第二节点发送的CSI测量结果; CSI测量结果是测量节点组中、除发送参考信号的节点外的多个第二节点在接收到参考信号、并基于参考信号进行CSI测量后反馈的。从而提高无线回传网络中CSI的测量效率。

WO 2015/109495 A1

## 信道状态信息的测量方法及网络节点

### 技术领域

5 本发明实施例涉及通信技术，尤其涉及一种信道状态信息（Channel State Information，简称：CSI）的测量方法及网络节点。

### 背景技术

随着无线系统容量需求的提升，小站密集化是应对该容量需求的主要  
10 技术方向之一。但是部署密集节点具有不少实际困难，其中，如何解决数量众多的小节点的回传问题是非常关键的问题之一。回传通常指的是从接入点（Access Point，简称：AP）向核心网（Core Net，简称：CN）连接的传输通道。

无线回传方法是通过小节点之间的无线信号传输来实现回传。在包含  
15 两种节点的无线网络中，为了更好的实现由小节点组成的网状网络的拓扑控制，需要对小节点之间的 CSI 进行测量，在长期演进（Long Term Evolution，简称：LTE）系统中，为支持 CSI 测量定义了专用的参考信号，基站可以为终端配置特定的参考信号资源来完成相应的测量，并且基站可以为同一个终端配置多套 CSI 测量进程。

20 在包含多种节点的无线网络中，对于发送参考信号指令的节点与发送参考信号的节点不是同一个节点的情况，上述测量方案并不适用，并且为了支持网络拓扑的灵活调整，需要测量任意两个节点之间的 CSI，在密集部署小节点的场景中，由于小节点数量众多，两两之间进行 CSI 测量的测量量非常大，且测量效率较低。

25

### 发明内容

本发明实施例提供一种信道状态信息的测量方法及网络节点，以提高无线回传网络中 CSI 的测量效率。

第一方面，本发明实施例提供一种网络节点，包括：

30 发送模块，用于向测量节点组发送参考信号资源分配消息，其中，所

述网络节点管理所述测量节点组，所述测量节点组中包括多个第二节点，所述参考信号资源分配消息中包括多个所述第二节点中用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行信道状态信息 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；

- 5 接收模块，用于接收所述测量节点组中除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点反馈的 CSI 测量结果；所述 CSI 测量结果是所述测量节点组中、除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点在接收到所述参考信号、并基于所述参考信号进行 CSI 测量后反馈的。

在第一方面的第一种可能的实现方式中，所述发送模块具体用于监测  
10 所述测量节点组中的多个所述第二节点的业务负载状态；当所述测量节点组中的多个所述第二节点的所述业务负载状态小于预设门限时，向所述测量节点组中的多个所述第二节点发送所述参考信号资源分配消息。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述参考信号资源分配消息中还包括测量电平门限；以使  
15 所述测量节点组中的多个所述第二节点根据所述测量电平门限判断是否反馈所述 CSI 测量结果。

结合第一方面至第一方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述参考信号资源分配消息中还包括测量流程重启标识；所述测量流程重启标识用于指示所述测量节点组中发送所述参考信号的节点接收到  
20 所述测量流程重启标识后，在测量流程中不需要进行所述 CSI 测量和反馈，直到再次接收到所述测量流程重启标识；其中，所述测量流程中包含多次所述 CSI 测量，在每次所述 CSI 测量中由所述测量节点组中不同的节点发送所述参考信号。

第二方面，本发明实施例提供一种网络节点，包括：

25 接收模块，用于接收第一节点发送的参考信号资源分配消息，所述参考信号资源分配消息中包括用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行信道状态信息 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；其中，所述第一节点管理测量节点组，所述测量节点组中包括多个第二节点；所述多个第二节点中包含所述网络节点；

30 发送模块，用于若判断出所述身份标识与自己的身份标识相同，则在

所述资源指示信息所指示的资源上发送所述参考信号；以使接收到所述参考信号的、所述测量节点组中的所述多个第二节点基于所述参考信号进行 CSI 测量，并将 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。

5 在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述发送模块还用于若判断出所述身份标识与自己的身份标识不相同，则在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，并将所述 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。

结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述参考信号资源分配消息中还包括测量电平门限；

10 相应的，所述发送模块具体用于在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，判断所述 CSI 测量结果是否低于所述测量电平门限；

若所述 CSI 测量结果低于所述测量电平门限，则向所述第一节点反馈超出范围指示信息；或不向所述第一节点反馈所述 CSI 测量结果；

15 若所述 CSI 测量结果不低于所述测量电平门限，则向所述第一节点反馈所述 CSI 测量结果。

结合第二方面至第二方面的第二种可能的实现方式，在第三中可能的实现方式中，所述参考信号资源分配消息中还包括测量流程重启标识；

20 所述发送模块具体用于在发送过所述参考信号、且所述接收模块接收到所述测量流程重启标识后，在测量流程中不需要进行所述 CSI 测量和反馈，直到再次接收到所述测量流程重启标识；其中，所述测量流程中包含多次所述 CSI 测量，在每次所述 CSI 测量中由所述测量节点组中不同的节点发送所述参考信号。

第三方面，本发明实施例提供一种信道状态信息的测量方法，包括：

25 第一节点向测量节点组发送参考信号资源分配消息，其中，所述第一节点管理所述测量节点组，所述测量节点组中包括多个第二节点，所述参考信号资源分配消息中包括多个所述第二节点中用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行信道状态信息 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；

30 所述第一节点接收所述测量节点组中除发送所述参考信号的节点外

的多个所述第二节点反馈的 CSI 测量结果；所述 CSI 测量结果是所述测量节点组中、除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点在接收到所述参考信号、并基于所述参考信号进行 CSI 测量后反馈的。

在第三方面的第一种可能的实现方式中，所述第一节点向测量节点组  
5 发送参考信号资源分配消息，包括：

所述第一节点监测所述测量节点组中的多个所述第二节点的业务负载状态；当所述测量节点组中的多个所述第二节点的所述业务负载状态小于预设门限时，向所述测量节点组中的多个所述第二节点发送所述参考信号资源分配消息。

10 结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述参考信号资源分配消息中还包括测量电平门限；以使所述测量节点组中的多个所述第二节点根据所述测量电平门限判断是否反馈所述 CSI 测量结果。

结合第三方面至第三方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述参考信号资源分配消息中还包括测量流程重启标识；所述测量流程重启标识用于指示所述测量节点组中发送所述参考信号的节点接收到所述测量流程重启标识后，在测量流程中不需要进行所述 CSI 测量和反馈，直到再次接收到所述测量流程重启标识；其中，所述测量流程中包含多次所述 CSI 测量，在每次所述 CSI 测量中由所述测量节点组中不同的节点发送所  
15 述参考信号。  
20

第四方面，本发明实施例提供一种信道状态信息的测量方法，包括：

测量节点组中的第二节点接收第一节点发送的参考信号资源分配消息，所述参考信号资源分配消息中包括用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行信道状态信息 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；其中，所述第一节点管理所述测量节点组，所述测量节点组中包括多个所述第二节点；  
25

若所述测量节点组中的所述第二节点判断出所述身份标识与自己的身份标识相同，则在所述资源指示信息所指示的资源上发送所述参考信号；以使接收到所述参考信号的、所述测量节点组中的所述多个第二节点  
30 基于所述参考信号进行 CSI 测量，并将 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。

在第四方面的第一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

若所述测量节点组中的所述第二节点判断出所述身份标识与自己的身份标识不相同，则在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，并将所述 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。

- 5 结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述参考信号资源分配消息中还包括测量电平门限；

相应的，所述测量节点组中的所述第二节点，在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，并将所述 CSI 测量结果反馈给所述第一节点，包括：

- 10 所述测量节点组中的所述第二节点在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，判断所述 CSI 测量结果是否低于所述测量电平门限；

若所述 CSI 测量结果低于所述测量电平门限，则所述测量节点组中的所述第二节点向所述第一节点反馈超出范围指示信息；或不向所述第一节点反馈所述 CSI 测量结果；

- 15 若所述 CSI 测量结果不低于所述测量电平门限，则所述测量节点组中的所述第二节点向所述第一节点反馈所述 CSI 测量结果。

结合第四方面至第四方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述参考信号资源分配消息中还包括测量流程重启标识；

- 20 所述测量节点组中的所述第二节点在发送过所述参考信号、且接收到所述测量流程重启标识后，在测量流程中不需要进行所述 CSI 测量和反馈，直到再次接收到所述测量流程重启标识；其中，所述测量流程中包含多次所述 CSI 测量，在每次所述 CSI 测量中由所述测量节点组中不同的节点发送所述参考信号。

- 25 本发明实施例提供的信道状态信息的测量方法及网络节点，通过设置发送模块和接收模块，其中，发送模块用于向测量节点组发送参考信号资源分配消息，其中，所述网络节点管理所述测量节点组，所述测量节点组中包括多个第二节点，所述参考信号资源分配消息中包括多个所述第二节点中用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；接收模块用于接收所述测量
- 30

节点组中除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点发送的 CSI 测量结果；所述 CSI 测量结果是所述测量节点组中、除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点在接收到所述参考信号、并基于所述参考信号进行 CSI 测量后反馈的。从而提高无线回传网络中 CSI 的测量效率。

5

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 图 1 为本发明网络节点实施例一的结构示意图；
- 图 2 为本发明网络节点实施例二的结构示意图；
- 图 3 为本发明信道状态信息的测量方法实施例一的流程图；
- 15 图 4 为本发明信道状态信息的测量方法实施例二的流程图；
- 图 5 为本发明信道状态信息的测量方法实施例三的流程图；
- 图 6 为本发明信道状态信息的测量方法第二种应用场景的示意图。

## 具体实施方式

20 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，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作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。

25 在本发明实施例的典型应用场景中，如图 1 中所示的密集小站部署场景示意图，首先定义几种类型的节点：宿主节点（Donor Node，简称：D-Node）、网状网络节点（Mesh Node，简称：M-Node）、网关节点（Gateway Node，简称：G-Node）以及 M-Node 与 G-Node 的功能组合节点 M-G-Node。具体的，D-Node 具备较大覆盖能力，可以与 M-Node 在至少一个载波上实现无线通信，

30 D-Node 本身具备与核心网的连接；M-Node 还能够与相邻 M-Node 在至少一

个载波上实现无线通信；M-G-Node 除了通过 D-Node 与核心网进行回传外，还可以直接与核心网或其它目的网络进行回传；M-G-Node 不仅能够与 D-Node 在至少一个载波上实现无线通信，并且能够与相邻 M-Node 在至少一个载波上实现无线通信，除了通过 D-Node 与核心网进行回传外，还可以直接  
5 与核心网或其它目的网络进行回传。

需要说明的是，在上述节点定义中，M-Node 和 G-Node 并不限于基站节点，对于能够为其他终端提供接入的用户设备（User Equipment，简称：UE）类型节点、或本身具有一定回传能力的 UE 节点均适用。

图 1 为本发明网络节点实施例一的结构示意图。如图 1 所示，本实施  
10 例提供的网络节点 10 具体可以包括：发送模块 11 和接收模块 12。

其中，发送模块 11 可以用于向测量节点组发送参考信号资源分配消息，其中，所述网络节点管理所述测量节点组，所述测量节点组中包括多个第二节点，所述参考信号资源分配消息中包括多个所述第二节点中用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；  
15

接收模块 12 可以用于接收所述测量节点组中除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点反馈的 CSI 测量结果；所述 CSI 测量结果是所述测量节点组中、除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点在接收到所述参考信号、并基于所述参考信号进行 CSI 测量后反馈的。

需要说明的是，资源指示信息所指示的资源可以是发送参考信号时所需使用的时频资源、天线端口、参考信号类型以及正交或非正交掩码等资源；上述资源指示信息可以通过广播信道、控制信道、多播信道来发送。考虑到上述资源指示信息包含多种类型的信息，具体实施中还可以通过上述多种信道以多次分批的方式进行发送，例如一部分通过广播信道，另一  
20 部分通过控制信道。本实施例不对此进行限制。

所述发送模块 11 具体可以用于监测所述测量节点组中的多个所述第二节点的业务负载状态；当所述测量节点组中的多个所述第二节点的所述业务负载状态小于预设门限时，向所述测量节点组中的多个所述第二节点发送所述参考信号资源分配消息。

30 可选，所述参考信号资源分配消息中还可以包括测量电平门限；以使



所述测量节点组中的多个所述第二节点根据所述测量电平门限判断是否反馈所述 CSI 测量结果。

5 可选，所述参考信号资源分配消息中还可以包括测量流程重启标识；所述测量流程重启标识用于指示所述测量节点组中发送所述参考信号的节点接收到所述测量流程重启标识后，在测量流程中不需要进行所述 CSI 测量和反馈，直到再次接收到所述测量流程重启标识；其中，所述测量流程中包含多次所述 CSI 测量，在每次所述 CSI 测量中由所述测量节点组中不同的节点发送所述参考信号。

10 本实施例的网络节点，通过设置发送模块和接收模块，发送模块用于向测量节点组发送参考信号资源分配消息，其中，所述网络节点管理所述测量节点组，所述测量节点组中包括多个第二节点，所述参考信号资源分配消息中包括多个所述第二节点中用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；接收模块用于接收所述测量节点组中除发送所述参考信号的节点外的  
15 多个所述第二节点反馈的 CSI 测量结果；所述 CSI 测量结果是所述测量节点组中、除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点在接收到所述参考信号、并基于所述参考信号进行 CSI 测量后反馈的。从而提高无线回传网络中 CSI 的测量效率。

20 图 2 为本发明网络节点实施例二的结构示意图。如图 2 所示，本实施例提供的网络节点 20 具体可以包括：接收模块 21 和发送模块 22。

其中，接收模块 21 可以用于接收第一节点发送的参考信号资源分配消息，所述参考信号资源分配消息中包括用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；其中，所述第一节点管理测量节点组，所述测量节点组中包括多  
25 个第二节点；所述多个第二节点中包含所述网络节点；

发送模块 22 可以用于若判断出所述身份标识与自己的身份标识相同，则在所述资源指示信息所指示的资源上发送所述参考信号；以使接收到所述参考信号的、所述测量节点组中的所述多个第二节点基于所述参考信号进行 CSI 测量，并将 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。

30 所述发送模块 22 还可以用于若判断出所述身份标识与自己的身份标识

不相同，则在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，并将所述 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。

5 可选，所述参考信号资源分配消息中还包括测量电平门限；相应的，所述发送模块 22 具体可以用于在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，判断所述 CSI 测量结果是否低于所述测量电平门限；若所述 CSI 测量结果低于所述测量电平门限，则向所述第一节点反馈超出范围指示信息；或不向所述第一节点反馈所述 CSI 测量结果；若所述 CSI 测量结果不低于所述测量电平门限，则向所述第一节点反馈所述 CSI 测量结果。

10 可选，所述参考信号资源分配消息中还可以包括测量流程重启标识；所述发送模块 22 具体可以用于在发送过所述参考信号、且所述接收模块 21 接收到所述测量流程重启标识后，在测量流程中不需要进行所述 CSI 测量和反馈，直到再次接收到所述测量流程重启标识；其中，所述测量流程中包含多次所述 CSI 测量，在每次所述 CSI 测量中由所述测量节点组中不同的节点发送所述参考信号。

15 本实施例的网络节点，通过设置接收模块和发送模块，接收模块用于接收第一节点发送的参考信号资源分配消息，所述参考信号资源分配消息中包括用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；其中，所述第一节点管理测量节点组，所述测量节点组中包括多个第二节点；所述多个第二节点中包含所述网络节点；发送模块可以用于若判断出所述身份标识与自己的身份标识相同，则在所述资源指示信息所指示的资源上发送所述参考信号；以使接收到所述参考信号的、所述测量节点组中的所述多个第二节点基于所述参考信号进行 CSI 测量，并将 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。从而

20 提高无线回传网络中 CSI 的测量效率。

图 3 为本发明信道状态信息的测量方法实施例一的流程图。如图 3 所示，本实施例提供的信道状态信息的测量方法具体可以由 D-Node 执行，本实施例提供的方法具体可以包括：

30 S101、第一节点向测量节点组发送参考信号资源分配消息，其中，所述第一节点管理所述测量节点组，所述测量节点组中包括多个第二节点，

所述参考信号资源分配消息中包括多个所述第二节点中用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息。

5 由于本实施例应用的典型场景中小节点是密集部署的，因此第二节点的数量众多，在进行 CSI 测量时，多个第二节点可能被划分为一个或多个测量组进行测量。本步骤中，第一节点具体可以是 D-Node，第二节点具体可以是 M-Node。其中，资源指示信息所指示的资源可以是发送参考信号时所需使用的时频资源、天线端口、参考信号类型以及正交或非正交掩码等资源；上述资源指示信息可以通过广播信道、控制信道、多播信道来  
10 发送。考虑到上述资源指示信息包含多种类型的信息，具体实施中还可以通过上述多种信道以多次分批的方式进行发送，例如一部分通过广播信道，另一部分通过控制信道。本实施例不对此进行限制。

S102、所述第一节点接收所述测量节点组中除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点反馈的 CSI 测量结果；所述 CSI 测量结果是所述  
15 测量节点组中、除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点在接收到所述参考信号、并基于所述参考信号进行 CSI 测量后反馈的。

本实施例的技术方案，通过第一节点向测量节点组发送参考信号资源分配消息，其中，所述第一节点管理所述测量节点组，所述测量节点组中包括多个第二节点，所述参考信号资源分配消息中包括多个所述第二节点  
20 中用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；所述第一节点接收所述测量节点组中除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点反馈的 CSI 测量结果；所述 CSI 测量结果是所述测量节点组中、除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点在接收到所述参考信号、并基于所述参考信号进  
25 行 CSI 测量后反馈的。第一节点周期性的控制参考信号的发送，由多个第二节点按照第一节点的参考信号资源分配消息互相发送参考信号并进行反馈，从而提高无线回传网络中 CSI 测量的测量效率。

图 4 为本发明信道状态信息的测量方法实施例二的流程图。如图 4 所示，在上述实施例的基础上，在本实施例提供的方法中，上述 S101 具体  
30 可以为：

S201、所述第一节点监测所述测量节点组中的多个所述第二节点的业务负载状态；当所述测量节点组中的多个所述第二节点的所述业务负载状态小于预设门限时，向所述测量节点组中的多个所述第二节点发送所述参考信号资源分配消息。

5       本步骤中，考虑到多个第二节点可能是固定架设的，则多个第二节点之间的信道响应可能在较长时间内都保持不变，因此，为了尽可能地降低CSI测量带来的开销对业务传输的影响，在本实施例中，可以由第一节点对多个第二节点上的业务负载情况进行监测，例如监测某个第二节点在一段时间内的资源利用率，当所述资源利用率小于预设门限时才触发CSI测量，即，当第一节点监测到所述资源利用率小于预设门限时，才会向多个  
10       第二节点发送所述参考信号资源分配消息。

      本实施例的技术方案，通过第一节点监测所述测量节点组中的多个所述第二节点的业务负载状态；当所述测量节点组中的多个所述第二节点的所述业务负载状态小于预设门限时，向所述测量节点组中的多个所述第二  
15       节点发送所述参考信号资源分配消息；所述第一节点接收所述测量节点组中除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点反馈的CSI测量结果；从而提高无线回传网络中CSI测量的测量效率，并降低由于CSI测量带来的开销对业务传输的影响。

      进一步，在上述实施例的基础上，为了减少不必要的CSI测量结果的  
20       反馈，在所述参考信号资源分配消息中还可以包括测量电平门限；以使所述测量节点组中的多个所述第二节点根据所述测量电平门限判断是否反馈所述CSI测量结果。

      本实施例的技术方案，通过在所述参考信号资源分配消息中包括测量  
25       电平门限，使所述第二节点在所述CSI测量结果小于所述测量电平门限时，不向所述第一节点反馈所述CSI测量结果或是向所述第一节点反馈超出范围指示信息，从而提高无线回传网络中CSI测量的测量效率，并减少了不必要的CSI测量结果的反馈。

      进一步，在上述实施例的基础上，在所述参考信号资源分配消息中还可以包括测量流程重启标识；所述测量流程重启标识用于指示所述测量节点  
30       组中发送所述参考信号的节点接收到所述测量流程重启标识后，在测量流程

中不需要进行所述 CSI 测量和反馈，直到再次接收到所述测量流程重启标识；其中，所述测量流程中包含多次所述 CSI 测量，在每次所述 CSI 测量中由所述测量节点组中不同的节点发送所述参考信号。

本实施例的技术方案，可以提高无线回传网络中 CSI 的测量效率。

5 图 5 为本发明信道状态信息的测量方法实施例三的流程。如图 5 所示，本实施例提供的信道状态信息的测量方法具体可以由 M-Node 执行，本实施例提供的方法具体可以包括：

S301、测量节点组中的第二节点接收第一节点发送的参考信号资源分配消息，所述参考信号资源分配消息中包括用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；其中，所述第一节点管理所述测量节点组，所述测量节点组中包括多个所述第二节点。

参照 S101 的说明。

15 S302、若所述测量节点组中的所述第二节点判断出所述身份标识与自己的身份标识相同，则在所述资源指示信息所指示的资源上发送所述参考信号；以使接收到所述参考信号的、所述测量节点组中的所述多个第二节点基于所述参考信号进行 CSI 测量，并将 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。

20 S303、若所述测量节点组中的所述第二节点判断出所述身份标识与自己的身份标识不相同，则在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，并将所述 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。

25 本实施例的技术方案，通过测量节点组中的第二节点接收第一节点发送的参考信号资源分配消息，所述参考信号资源分配消息中包括用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；若所述测量节点组中的所述第二节点判断出所述身份标识与自己的身份标识相同，则在所述资源指示信息所指示的资源上发送所述参考信号；若所述测量节点组中的所述第二节点判断出所述身份标识与自己的身份标识不相同，则在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，并将所述 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。从而提高无线回传网络中 CSI 测量的测量效率。

下面分四种应用场景对本发明实施例提供的信道状态信息的测量方法进行详细说明。

在第一种应用场景中，第一节点向所述第一节点所管理的多个第二节点，例如 3 个第二节点发送参考信号资源分配指示消息，假设指定第二节点（1）发送参考信号，则参考信号资源分配指示消息中可以包括第二节点（1）的身份标识，以及发送用于进行 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息。

第二节点（1）在资源指示信息所指示的资源上向第二节点（2）和第二节点（3）发送参考信号，第二节点（2）和第二节点（3）接收到参考信号后，基于参考信号进行 CSI 测量，并将 CSI 测量结果反馈给第一节点。

在第二种应用场景中，由于第二节点的数量众多，因此将多个第二节点划分为一个或多个测量组进行测量，假设在一个测量组内包括四个第二节点，则测量组要完成测量流程，至少需要进行 3 次测量。

在本应用场景中，参考信号资源分配消息中包括测量流程重启标识，用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息。测量节点组中的第二节点在发送过参考信号、且接收到测量流程重启标识后，在测量流程中不需要进行 CSI 测量及反馈，直到再次收到测量流程重启标识；其中，测量流程中包含所述 CSI 测量，在每次 CSI 测量中由测量节点组中不同的节点发送参考信号。

具体的，参照图 6，假设在一个测量流程中，第一节点首先指定左上角的第二节点发送参考信号，则在第一节点指定右上角的第二节点发送参考信号后，左上角的第二节点由于已经发送过参考信号，且在第一节点发送的参考信号资源分配消息中包括了测量流程重启标识，因此左上角的第二节点在接收到右上角的第二节点发送的参考信号时，不需要进行 CSI 测量及反馈。

需要说明的是，测量流程重启标识可以设置为 0 或 1，当测量流程重启标识为 0 时，表示不需要重启测量流程，即，测量组内的第二节点接收到包含测量流程重启标识为 0 的参考信号资源分配消息时，认为一次测量流程并没有结束，若第二节点已发送过参考信号，则在接收到测量组内的其他第二节点发送的参考信号时，不需要进行 CSI 测量及反馈；当测量流

程重启标识为 1 时，表示需要重启测量流程，即，测量组内的第二节点接收到包含测量流程重启标识为 1 的参考信号资源分配消息时，认为这是一次新的测量流程，测量组内的第二节点按照正常的流程进行 CSI 测量。

在第三种应用场景中，为了减少不必要的 CSI 测量结果的反馈，第一节点可以在参考信号资源分配消息中包含测量电平门限，第二节点在接收到参考信号后，基于参考信号进行 CSI 测量，并判断 CSI 测量结果是否低于测量电平门限；若第二节点判断 CSI 测量结果低于测量电平门限，则第二节点向第一节点反馈超出范围指示信息；或不向第一节点反馈 CSI 测量结果；若第二节点判断 CSI 测量结果不低于测量电平门限，则第二节点向第一节点反馈 CSI 测量结果。

在第四种应用场景中，考虑到多个第二节点可能是固定架设的，则多个第二节点之间的信道响应可能在较长时间内都保持不变，因此，为了尽可能地降低 CSI 测量带来的开销对业务传输的影响，可以由第一节点对多个第二节点上的业务负载情况进行监测，在业务负载较低时触发测量流程，例如，第一节点可以监测某个第二节点在一段时间内的资源利用率，当所述资源利用率小于预设门限时才触发 CSI 测量，即，当第一节点监测到所述资源利用率小于预设门限时，才会向多个第二节点发送所述参考信号资源分配消息，以使第二节点进行 CSI 测量，并将 CSI 测量结果反馈给第一节点。

本实施例的技术方案，可以实现提高无线回传网络中 CSI 测量的测量效率。

在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地

方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元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）或处理器（processor）执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本领域技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的装置的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

25



## 权利要求书

1、一种网络节点，其特征在于，包括：

发送模块，用于向测量节点组发送参考信号资源分配消息，其中，所述网络节点管理所述测量节点组，所述测量节点组中包括多个第二节点，  
5 所述参考信号资源分配消息中包括多个所述第二节点中用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行信道状态信息 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；

接收模块，用于接收所述测量节点组中除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点反馈的 CSI 测量结果；所述 CSI 测量结果是所述测量  
10 节点组中、除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点在接收到所述参考信号、并基于所述参考信号进行 CSI 测量后反馈的。

2、根据权利要求 1 所述的网络节点，其特征在于，所述发送模块具体用于监测所述测量节点组中的多个所述第二节点的业务负载状态；当所述测量节点组中的多个所述第二节点的所述业务负载状态小于预设门限  
15 时，向所述测量节点组中的多个所述第二节点发送所述参考信号资源分配消息。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的网络节点，其特征在于，所述参考信号资源分配消息中还包括测量电平门限；以使所述测量节点组中的多个所述  
20 第二节点根据所述测量电平门限判断是否反馈所述 CSI 测量结果。

4、根据权利要求 1-3 任一所述的网络节点，其特征在于，所述参考信号资源分配消息中还包括测量流程重启标识；所述测量流程重启标识用于指示  
所述测量节点组中发送所述参考信号的节点接收到所述测量流程重启标识后，在测量流程中不需要进行所述 CSI 测量和反馈，直到再次接收到所述测量  
25 流程重启标识；其中，所述测量流程中包含多次所述 CSI 测量，在每次所述 CSI 测量中由所述测量节点组中不同的节点发送所述参考信号。

5、一种网络节点，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收第一节点发送的参考信号资源分配消息，所述参考信号资源分配消息中包括用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发  
30 送用于进行信道状态信息 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；其中，所述第一节点管理测量节点组，所述测量节点组中包括多

个第二节点；所述多个第二节点中包含所述网络节点；

发送模块，用于若判断出所述身份标识与自己的身份标识相同，则在所述资源指示信息所指示的资源上发送所述参考信号；以使接收到所述参考信号的、所述测量节点组中的所述多个第二节点基于所述参考信号进行  
5 CSI 测量，并将 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。

6、根据权利要求 5 所述的网络节点，其特征在于，所述发送模块还用于若判断出所述身份标识与自己的身份标识不相同，则在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，并将所述 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。

10 7、根据权利要求 5 或 6 所述的网络节点，其特征在于，所述参考信号资源分配消息中还包括测量电平门限；

相应的，所述发送模块具体用于在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，判断所述 CSI 测量结果是否低于所述测量电平门限；

15 若所述 CSI 测量结果低于所述测量电平门限，则向所述第一节点反馈超出范围指示信息；或不向所述第一节点反馈所述 CSI 测量结果；

若所述 CSI 测量结果不低于所述测量电平门限，则向所述第一节点反馈所述 CSI 测量结果。

20 8、根据权利要求 5-7 任一所述的网络节点，其特征在于，所述参考信号资源分配消息中还包括测量流程重启标识；

所述发送模块具体用于在发送过所述参考信号、且所述接收模块接收到所述测量流程重启标识后，在测量流程中不需要进行所述 CSI 测量和反馈，直到再次收到所述测量流程重启标识；其中，所述测量流程中包含多次所述  
25 CSI 测量，在每次所述 CSI 测量中由所述测量节点组中不同的节点发送所述参考信号。

9、一种信道状态信息的测量方法，其特征在于，包括：

第一节点向测量节点组发送参考信号资源分配消息，其中，所述第一节点管理所述测量节点组，所述测量节点组中包括多个第二节点，所述参考信号资源分配消息中包括多个所述第二节点中用于发送参考信号的节点  
30 的身份标识，以及发送用于进行信道状态信息 CSI 测量的参考信号时所需

使用的资源的资源指示信息；

所述第一节点接收所述测量节点组中除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点反馈的 CSI 测量结果；所述 CSI 测量结果是所述测量节点组中、除发送所述参考信号的节点外的多个所述第二节点在接收到所述参考信号、并基于所述参考信号进行 CSI 测量后反馈的。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第一节点向测量节点组发送参考信号资源分配消息，包括：

所述第一节点监测所述测量节点组中的多个所述第二节点的业务负载状态；当所述测量节点组中的多个所述第二节点的所述业务负载状态小于预设门限时，向所述测量节点组中的多个所述第二节点发送所述参考信号资源分配消息。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述参考信号资源分配消息中还包括测量电平门限；以使所述测量节点组中的多个所述第二节点根据所述测量电平门限判断是否反馈所述 CSI 测量结果。

12、根据权利要求 9-11 任一所述的方法，其特征在于，所述参考信号资源分配消息中还包括测量流程重启标识；所述测量流程重启标识用于指示所述测量节点组中发送所述参考信号的节点接收到所述测量流程重启标识后，在测量流程中不需要进行所述 CSI 测量和反馈，直到再次收到所述测量流程重启标识；其中，所述测量流程中包含多次所述 CSI 测量，在每次所述 CSI 测量中由所述测量节点组中不同的节点发送所述参考信号。

13、一种信道状态信息的测量方法，其特征在于，包括：

测量节点组中的第二节点接收第一节点发送的参考信号资源分配消息，所述参考信号资源分配消息中包括用于发送参考信号的节点的身份标识，以及发送用于进行信道状态信息 CSI 测量的参考信号时所需使用的资源的资源指示信息；其中，所述第一节点管理所述测量节点组，所述测量节点组中包括多个所述第二节点；

若所述测量节点组中的所述第二节点判断出所述身份标识与自己的身份标识相同，则在所述资源指示信息所指示的资源上发送所述参考信号；以使接收到所述参考信号的、所述测量节点组中的所述多个第二节点基于所述参考信号进行 CSI 测量，并将 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，还包括：

若所述测量节点组中的所述第二节点判断出所述身份标识与自己的身份标识不相同，则在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，并将所述 CSI 测量结果反馈给所述第一节点。

5 15、根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，所述参考信号资源分配消息中还包括测量电平门限；

相应的，所述测量节点组中的所述第二节点，在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，并将所述 CSI 测量结果反馈给所述第一节点，包括：

10 所述测量节点组中的所述第二节点在接收到所述参考信号后，基于所述参考信号进行所述 CSI 测量，判断所述 CSI 测量结果是否低于所述测量电平门限；

若所述 CSI 测量结果低于所述测量电平门限，则所述测量节点组中的所述第二节点向所述第一节点反馈超出范围指示信息；或不向所述第一节点反馈所述 CSI 测量结果；

15 若所述 CSI 测量结果不低于所述测量电平门限，则所述测量节点组中的所述第二节点向所述第一节点反馈所述 CSI 测量结果。

16、根据权利要求 13-15 任一所述的方法，其特征在于，所述参考信号资源分配消息中还包括测量流程重启标识；

20 所述测量节点组中的所述第二节点在发送过所述参考信号、且接收到所述测量流程重启标识后，在测量流程中不需要进行所述 CSI 测量和反馈，直到再次收到所述测量流程重启标识；其中，所述测量流程中包含多次所述 CSI 测量，在每次所述 CSI 测量中由所述测量节点组中不同的节点发送所述参考信号。

25

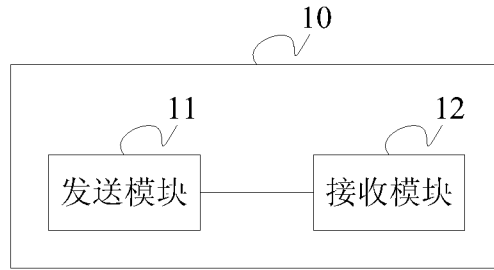


图 1

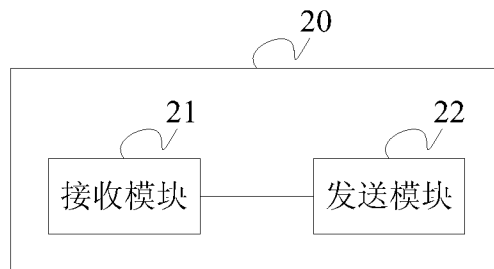


图 2

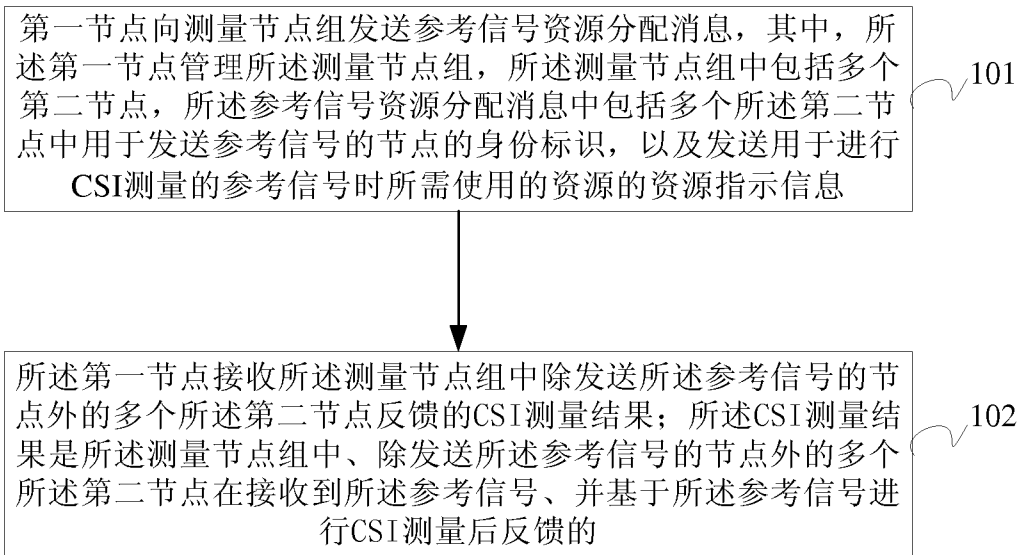


图 3

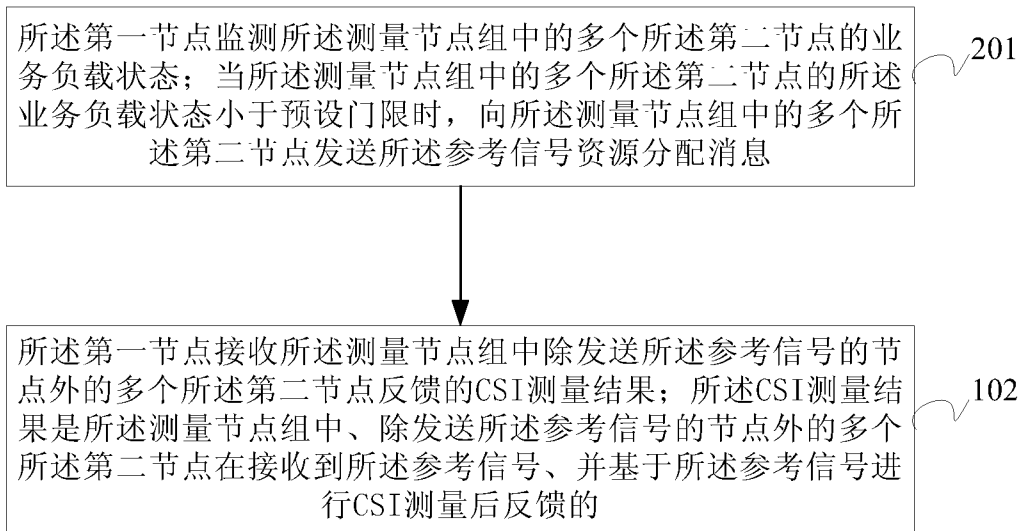


图 4

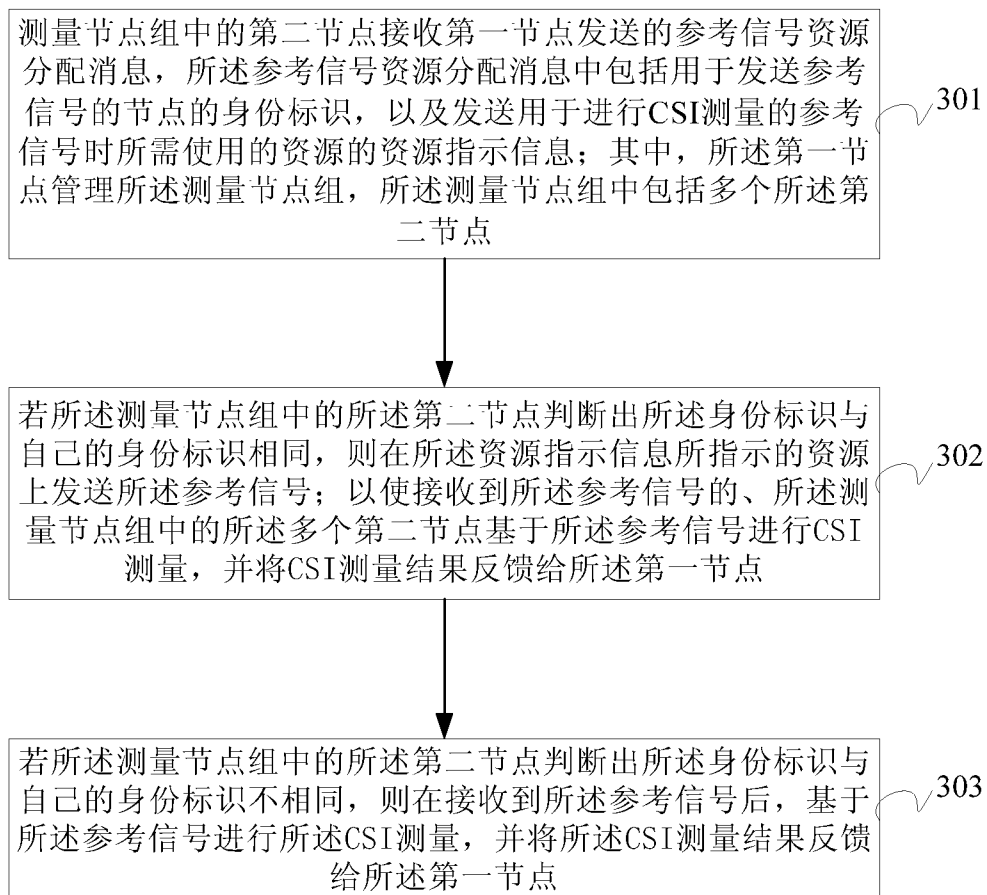


图 5

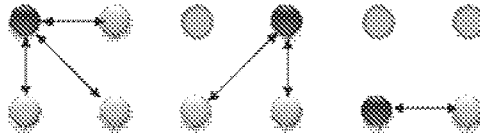


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2014/071258

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (2009.01) 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)

H04W; H04L; H04Q

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)

CNKI, CNABS, VEN, 3GPP: base station, access point, network, node, relay, backhaul, NodeB, eNodeB, eNB, between, channel state information, CSI, channel quality information, CQI, reference signal, RS, CQI-RS, measure, group, collection, set, assign, allocate, designate, resource

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103220703 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 24 July 2013 (24.07.2013) see the abstract, description, paragraphs [0039]-[0100]	1-16
A	CN 102170334 A (ZTE CORPORATION) 31 August 2011 (31.08.2011) see the abstract, description, paragraphs [0071]-[0150]	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>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">30 September 2014</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">03 November 2014</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">WANG, Wei</p> <p>Telephone No. (86-10) 62089398</p>



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2014/071258

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103220703 A	24 July 2013	WO 2013107410 A1	25 July 2013
CN 102170334 A	31 August 2011	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/071258

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04(2009.01) i</p> <p>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</p>											
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W, H04L, H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNKI, CNABS, VEN, 3GPP: 基站, 接入点, 网络, 中继, 回程, 回传, 节点, 之间, 信道状态信息, 信道质量信息, 参考信号, 测量, 组, 集, 分配, 指定, 资源, base station, access point, network, node, relay, backhaul, NodeB, eNodeB, eNB, between, channel state information, CSI, channel quality information, CQI, reference signal, RS, CQI-RS, measure, group, collection, set, assign, allocate, designate, resource</p>											
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 103220703 A (华为技术有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 摘要, 说明书【0039】段-【0100】段</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102170334 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 8月 31日 (2011 - 08 - 31) 摘要, 说明书【0071】段-【0150】段</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 103220703 A (华为技术有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 摘要, 说明书【0039】段-【0100】段	1-16	A	CN 102170334 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 8月 31日 (2011 - 08 - 31) 摘要, 说明书【0071】段-【0150】段	1-16
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求									
A	CN 103220703 A (华为技术有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 摘要, 说明书【0039】段-【0100】段	1-16									
A	CN 102170334 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 8月 31日 (2011 - 08 - 31) 摘要, 说明书【0071】段-【0150】段	1-16									
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>											
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>											
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2014年 9月 30日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2014年 11月 03日</p>										
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>汪巍</p> <p>电话号码 (86-10)62089398</p>										

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/071258

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103220703	A	2013年 7月 24日	WO	2013107410 A1		2013年 7月 25日
CN	102170334	A	2011年 8月 31日		无		