

(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
2020 年 7 月 16 日 (16.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/143613 A1

(51) 国际专利分类号:
H04B 7/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/070654

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 7 日 (07.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910014496.0 2019年1月7日 (07.01.2019) CN

(71) 申请人: 中国移动通信有限公司研究院 (CHINA MOBILE COMMUNICATION CO., LTD RESEARCH INSTITUTE) [CN/CN]; 中国北京市西城区宣武门西大街32号, Beijing 100053 (CN)。中国移动通信集团有限公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

(72) 发明人: 王飞 (WANG, Fei); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。金婧 (JIN, Jing); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。李岩 (LI, Yan); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。王启星 (WANG, Qixing); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。刘光毅 (LIU, Guangyi); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。黄宇红 (HUANG, Yuhong); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, 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,

(54) Title: CSI REPORTING METHOD, CONFIGURATION METHOD, TERMINAL, AND NETWORK SIDE DEVICE

(54) 发明名称: CSI报告方法、配置方法、终端及网络侧设备

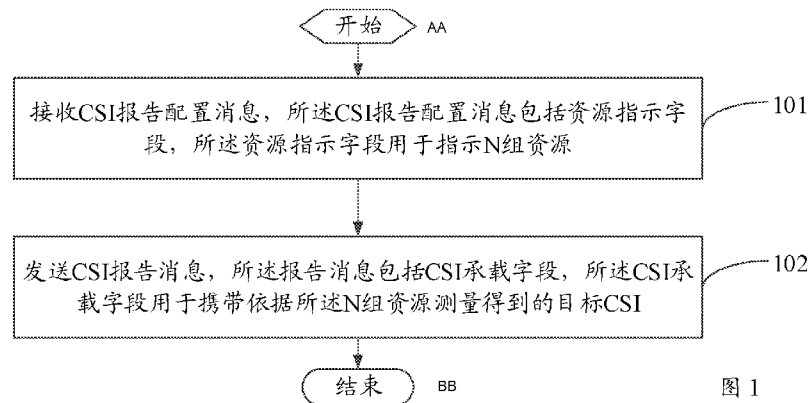


图 1

101 Receive a CSI report configuration message, the CSI report configuration message comprising a resource indication field, and the resource indication field being used for indicating N groups of resources

102 Send a CSI report message, the report message comprising a CSI bearer field, and the CSI bearer field being used for carrying a target CSI measured according to the N groups of resources

AA Start

BB End

(57) Abstract: The present invention provides a Channel State Information (CSI) reporting method, a configuration method, a terminal, and a network side device. The CSI reporting method is used for a terminal supporting multiple Transmission Reception Points (TRPs), and comprises: receiving a CSI report configuration message, the CSI report configuration message comprising a resource indication field, the resource indication field being used for indicating N groups of resources, and the N being an integer greater than or equal to 2; sending a CSI report message, the report message comprising a CSI bearer field, and the CSI bearer field being used for carrying a target CSI measured according to the N groups of resources.

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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))。

(57) 摘要: 本公开提供了一种信道状态信息CSI报告方法、配置方法、终端及网络侧设备, CSI报告方法用于支持多传输接收点TRP的终端, 其包括: 接收CSI报告配置消息, 所述CSI报告配置消息包括资源指示字段, 所述资源指示字段用于指示N组资源, 所述N为大于或等于2的整数; 发送CSI报告消息, 所述报告消息包括CSI承载字段, 所述CSI承载字段用于携带依据所述N组资源测量得到的目标CSI。

CSI 报告方法、配置方法、终端及网络侧设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 1 月 7 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910014496.0 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种 CSI 报告方法、配置方法、终端及网络侧设备。

背景技术

大规模多输入多输出（Massive Multiple Input Multiple Output, Massive MIMO）技术作为新无线（New Radio, NR）接入技术的关键技术之一，能够利用更多的空间自由度提高系统容量，从而得到了广泛研究。

在大规模 MIMO 系统中，为了在网络侧设备中选择合适的传输接收点（Transmission Reception Point, TRP）来提高系统传输性能，网络侧设备需要获知各 TRP 的信道状态信息（Channel State Information, CSI），而 CSI 通常由终端测量得到，因此，终端需要将该 CSI 反馈给网络侧设备。

在相关技术中，每一个 TRP 分别向终端发送一个 CSI 配置信息，终端根据接收的配置信息分别对每一个 TRP 的 CSI 进行测量，并反馈测量到的 CSI。从而达到根据终端测量的 CSI 选择传输质量好的一个或者多个 TRP 进行信号传输。

由此可知，相关技术中，各个 TRP 的 CSI 配置和反馈分别执行，使反馈 CSI 的成本高。

发明内容

本公开实施例提供一种 CSI 报告方法、配置方法、终端及网络侧设备，以解决相关技术中存在的反馈 CSI 的成本高的问题。

为解决以上技术问题，本公开采用如下技术方案：

第一方面，本公开实施例提供了一种 CSI 报告方法，用于支持多传输接收点 TRP 的终端，所述报告方法包括：

接收 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；

发送 CSI 报告消息，所述报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

第二方面，本公开实施例提供了一种配置方法，用于网络侧设备，所述配置方法包括：

发送信道状态信息 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；

接收支持多传输接收点 TRP 的终端发送的 CSI 报告消息，所述 CSI 报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

第三方面，本公开实施例提供了一种终端，支持多传输接收点 TRP，所述终端包括第一处理器和第一收发机：

所述第一收发机用于接收信道状态信息 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；

所述第一收发机还用于发送 CSI 报告消息，所述报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

第四方面，本公开实施例提供了一种网络侧设备，包括第二处理器和第二收发机：

所述第二收发机用于发送信道状态信息 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；

所述第二收发机还用于接收支持多传输接收点 TRP 的终端发送的 CSI 报告消息，所述 CSI 报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

第五方面，本公开实施例提供了一种终端，包括：第一存储器、第三处理器及存储在所述第一存储器上并可在所述第三处理器上运行的第一计算机程序，所述第一计算机程序被所述第三处理器执行时实现如上所述的 CSI 报告方法的步骤。

第六方面，本公开实施例提供了一种网络侧设备，包括：第二存储器、第四处理器及存储在所述第二存储器上并可在所述第四处理器上运行的第二计算机程序，所述第二计算机程序被所述第四处理器执行时实现如上所述的配置方法的步骤。

第七方面，本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有第三计算机程序，所述第三计算机程序被第五处理器执行时实现如上所述的 CSI 报告方法的步骤；或者如上所述的配置方法的步骤。

在本公开实施例中，支持多传输接收点 TRP 的终端接收 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；发送 CSI 报告消息，所述报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。这样，终端仅通过一条 CSI 报告配置消息便能够反馈 N 个 TRP 的目标 CSI，从而避免了 N 个 TRP 分别向终端发送 CSI 配置信息造成的成本高的问题。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对实施例或相关技术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公开的一些实施例，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。

图 1 是本公开实施例提供的一种 CSI 报告方法的流程图；

图 2 是本公开实施例提供的一种 CSI 报告方法的第一应用场景图；

图 3 是本公开实施例提供的一种 CSI 报告方法的第二应用场景图；

图 4 是本公开实施例提供的一种配置方法的流程图；

图 5 是本公开实施例提供的一种 CSI 配置及报告方法的流程图；

图 6 是本公开实施例提供的第一种终端的结构图；

图 7 是本公开实施例提供的第二种终端的结构图；

图 8 是本公开实施例提供的第三种终端的结构图；

图 9 是本公开实施例提供的第一种网络侧设备的结构图；

图 10 是本公开实施例提供的第二种网络侧设备的结构图；

图 11 是本公开实施例提供的第三种网络侧设备的结构图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开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公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，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，都属于本公开保护的范围。

本公开实施例所涉及到的终端可以包括各种具有无限通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备，以及各种形式的终端设备，移动台（Mobile Station，MS）等等。为方便描述，上面提到的设备统称为终端。

本公开实施例可以应用于第五代(5th Generation, 5G)通信系统，所涉及到的传输接收点（Transmission Reception Point, TRP）可以是基站，其包括各种形式的宏基站，微基站，中继站，接入点等等。在采用不同的无线接入技术的系统中，具备基站功能的设备的名称可能会有所不同，例如在长期演进 (Long Term Evolution, LTE)系统中，称为演进的节点 B (evolved Node B, eNB)，在 3G 通信系统中，称为节点 B (Node B) 等等。此外，还可以适用于 LTE 系统后续的演进系统。需要说明的是，当本公开实施例的方案应用于未来可能出现的其他系统时，基站、终端的名称可能发生变化，但这并不影响本公开实施例方案的实施。在下述的实施例中，以 TRP 为执行主体，对本实施例的技术方案进行详细说明。

请参阅图 1，是本公开实施例提供的一种 CSI 报告方法的流程图。该 CSI 报告方法应用于支持多传输接收点 TRP 的终端，如图 1 所示，所述报告方法

包括以下步骤：

步骤 101、接收 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数。

其中，所述 N 组资源与 N 个传输接收点 TRP 一一对应，所述 N 个 TRP 与所述终端可以进行信号传输，例如：终端 201 的附近设置有 4 个基站，分别为：TRP1、TRP2、TRP3 以及 TRP4，且该终端 201 可以利用 TRP1、TRP2、TRP3 以及 TRP4 中的任意一个或者多个的传输资源进行信号传输。

另外，所述终端接收的所述 CSI 报告配置消息，可以由所述 N 个 TRP 中的任意一个或者多个发送。

另外，与每一个 TRP 对应的资源组包括非零功率信道状态信息参考信号资源和/或信道状态信息干扰测量参考信号资源。其中，非零功率信道状态信息参考信号资源也可以称之为 NZP CSI-RS Resource Setting，用于传输非零功率信号，该非零功率信号可以用于对该资源的信道测量；信道状态信息干扰测量参考信号资源也可以称之为 CSI-IM Resource Setting，用于传输零功率信号，即不发送信号，而其他的 TRP 可以在该资源上发送信号，从而可以对该资源的进行干扰测量。

本步骤中，通过一条 CSI 报告配置消息中的资源指示字段，分别配置对 N 个 TRP 对应的用于 CSI 测量的 N 组资源，避免了分别各自独立的发送 N 个 TRP 的 CSI 报告配置消息，从而减少了 CSI 报告配置消息占用的资源，减小了开销。

步骤 102、发送 CSI 报告消息，所述报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

另外，所述终端可以利用一个 TRP 进行单 TRP (Single-TRP) 传输，也可以利用至少两个 TRP 进行多 TRP (Multi-TRP) 传输，或者还可以进行 Single-TRP/Multi-TRP 自适应传输。

其中，对于 Multi-TRP 传输和 Single-TRP/Multi-TRP 自适应传输，TRP 可以进行动态传输点选择 (Dynamic Point Select, DPS) 传输或者联合传输 (Joint Transmission, JT) 传输。

在相关技术中，对于 Multi-TRP 传输和 Single-TRP/Multi-TRP 自适应传输，由于终端不能够反馈测量到的 CSI，从而使网络侧设备不能够从 DPS 和 JT 传输方式中选择性能更好的一种传输方式进行信号传输，从而降低了相关技术中的终端与网络侧设备之间信号传输的性能。

作为一种可选地实施方式，所述 CSI 报告配置消息还包括第一类型指示字段，所述第一类型指示字段用于指示 CSI 类型，所述目标 CSI 的类型为所述第一类型指示字段指示的 CSI 类型。

也就是说，网络侧设备可以指示终端进行特定类型的 CSI 的测量，而终端可以依据第一类型指示字段确定待测量的 CSI 的类型。

其中，终端接收到所述 CSI 报告配置消息后，根据所述第一类型指示字段指示的 CSI 类型进行 CSI 测量，对于未指示的 CSI 类型便可以不测量。

这种方式能够提高 CSI 测量的针对性，避免无效的测量。

本实施方式中，网络侧设备通过其发送的 CSI 报告配置消息中的第一类型指示字段，指示终端测量的目标 CSI 的类型。终端便可以仅对指示的 CSI 的类型进行测量与上报，从而避免终端对各个类型的 CSI 分别进行测量而浪费时间和提升测量 CSI 的成本。

作为一种可选地实施方式，所述 CSI 报告消息还包括第二类型指示字段，所述第二类型指示字段用于指示所述目标 CSI 的 CSI 类型。

其中，终端上报所述目标 CSI 的 CSI 类型，以供网络侧设备接收到所述目标 CSI 之后，根据其 CSI 类型选择合适的一个或者多个 TRP 进行信号传输。

例如：网络侧设备根据接收到的所述目标 CSI 及其 CSI 类型，判断各个 TRP 的效率、通信质量等，并根据判断结果选择合适的一个或者多个 TRP 与所述终端进行信号传输。

与上一实施方式的不同之处在于，本实施方式中，网络侧设备不需要在配置信息中指示目标 CSI 的 CSI 类型，而由终端直接上报目标 CSI 的 CSI 类型。这样，可以使网络侧设备接收到所述目标 CSI 之后，根据其 CSI 类型选择合适的一个或者多个 TRP 进行信号传输，避免网络侧设备混淆所述目标 CSI 的 CSI 类型而影响其判断结果的准确性。

这种方式下，终端可以自主决策其上报的 CSI 的类型，避免无效的上报。

例如，假定终端仅支持 DPS 传输，而不支持 JT 传输，则终端只需要上报 DPS 传输模式对应的 CSI，而无需上报 JT 传输对应的 CSI。

其中，所述 CSI 类型可以包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行传输时的 CSI；

或者

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行 DPS 传输时 CSI，以及使用多 TRP 进行联合传输时的 CSI。

例如：如图 2 所示，小区中设置有 TRP1、TRP2、TRP3 以及 TRP4 这 4 个基站，且能够通过 TRP1 和 TRP2 与终端进行 Multi-TRP 传输。

其中，TRP1 包括资源：NZP CSI-RS Resource Setting 1 和 CSI-IM Resource Setting 1。TRP2 包括资源：NZP CSI-RS Resource Setting 2 和 CSI-IM Resource Setting 2。

所述 CSI 的类型包括仅以 TRP1 进行单点传输时测量得到的 CSI 1、仅以 TRP2 进行单点传输时测量得到的 CSI 2 以及以 TRP1 和 TRP2 进行多点传输时测量得到的 CSI 3。

其中，CSI 1 可以通过以下方式测量得到：

终端使用 NZP CSI-RS Resource Setting 1 对 TRP1 进行 Channel Measurement（信道测量，例如：TRP1 在该资源上发非零功率参考信号），使用 CSI-IM Resource Setting 1 对 TRP1 进行 Interference Measurement（干扰测量，例如：TRP1 在该资源上发零功率参考信号，也即不发信号，其他 TRP 或小区在该资源上可能发信号），并根据信道测量和干扰测量的结果，计算出以 TRP1 进行单点传输的 CSI 1。

另外，CSI 2 可以通过以下方式测量得到：

终端使用 NZP CSI-RS Resource Setting 2 对 TRP2 进行 Channel Measurement（信道测量，例如：TRP2 在该资源上发非零功率参考信号），使用 CSI-IM Resource Setting 2 对 TRP2 进行 Interference Measurement（干扰测量，例如：TRP2 在该资源上发零功率参考信号，也即不发信号，其他 TRP 或小区在该资源上可能发信号），并根据信道测量和干扰测量的结果，计算出

以 TRP2 进行单点传输的 CSI 2。

另外, CSI 3 可以通过以下方式测量得到:

终端以 NZP CSI-RS Resource Setting 1 和 NZP CSI-RS Resource Setting 2 进行多点传输(即 TRP1 和 TRP2 进行多点传输)时的信道测量,使用 CSI-IM Resource Setting 1 和 CSI-IM Resource Setting 2 进行多点传输时的干扰测量,并根据信道测量和干扰测量的结果,计算出以 TRP1 和 TRP2 进行多点传输时的 CSI 3。

具体的,以 CSI 包括信道质量指示(Channel Quality Indicator, CQI)为例。终端可以基于 CSI-IM Resource Setting 1 测量得到除了 TRP1 之外的其他 TRP 的干扰(如图 3 中所示的: I_0+I_2 , 其中, I_2 代表 TRP2 的干扰, I_0 代表除 TRP1 和 TRP2 之外的其他 TRP 的干扰);并基于 CSI-IM Resource Setting 2 测量得到除 TRP2 之外的其他 TRP 的干扰(如图 3 中所示的: I_0+I_1 , 其中 I_1 代表 TRP1 的干扰);且终端可以基于其他的一些物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)(所有 TRP 在这些 PDSCH 上都可能在发送信号)测量得到如图 3 中所示的: $I_0+I_1+I_2$ 。然后结合: I_0+I_2 、 I_0+I_1 以及 $I_0+I_1+I_2$ 的值便可以计算得出 I_0 的具体数值。

另外,终端还可以基于 NZP CSI-RS Resource Setting 1 测量仅以 TRP1 进行 DPS 传输时的第一信道测量 S_1 ,并结合其干扰测量结果计算出仅以 TRP1 进行 DPS 传输时的 CSI 1。

例如,通过公式: $CQI_1 = S_1/I_0 + n$, 计算得出 CQI 1 的具体数值。其中, n 为噪声参数。

以及终端基于 NZP CSI-RS Resource Setting 2 测量仅以 TRP2 进行 DPS 传输时的第二信道测量 S_2 ,并结合其干扰测量结果计算出仅以 TRP2 进行 DPS 传输时的 CSI 2。

并通过公式: $CQI_2 = S_2/I_0 + n$, 计算得出 CQI 2 的具体数值。其中, n 为噪声参数。

另外,所述终端还可以基于 NZP CSI-RS Resource Setting 1 和基于 NZP CSI-RS Resource Setting 2 测量使用 TRP1 和 TRP2 进行 JT 传输时的第三信道测量 (S_1+S_2),并结合其干扰测量结果计算以 TRP1 和 TRP2 进行联合传输

时的 CSI 3。

并通过公式： $CQI\ 3 = (S1 + S2) / I0 + n$ ，计算得出 CQI 3 的具体数值。其中，n 为噪声参数。

最终，可以从 CQI 1、CQI 2 以及 CQI 3 中选择最大值，以此得出以 TRP1 进行 DPS 传输、以 TRP2 进行 DPS 传输以及以 TRP1 和 TRP2 进行 JT 传输中通信质量最好的传输方式。

当然，除了 CQI 之外，所述 CSI 还可以包括 CSI-RS 资源指示 (CSI-RS Resource Indicator, CRI)、秩指示 (Rank Indicator, RI)、预编码矩阵指示 (Pre-coding Matrix Indicator, PMI) 中的一种或者多种。

且计算 CRI、RI、PMI 的过程与计算 CQI 的过程相似，在此不再一一赘述。

本步骤中，终端向网络侧设备发送的 CSI 报告消息中具有依据 N 组资源测量得到的目标 CSI，以供网络侧设备根据目标 CSI 选择合适的 TRP 以及合适的方式与终端进行信号传输，以避免相关技术中分别针对每一个 TRP 进行 CSI 测量并反馈 CSI 的方式造成的成本高的问题。

在本公开实施例中，支持多传输接收点 TRP 的终端接收 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；发送 CSI 报告消息，所述报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。这样，终端仅通过一条 CSI 报告配置消息便能够反馈 N 个 TRP 的目标 CSI，从而避免了 N 个 TRP 分别向终端发送 CSI 配置信息造成的成本高的问题。

请参阅图 4，是本公开实施例提供的一种配置方法的流程图。该配置方法应用于网络侧设备，如图 4 所示，该配置方法包括以下步骤：

步骤 401、发送信道状态信息 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数。

其中，所述 N 组资源与 N 个传输接收点 TRP 一一对应，且所述 CSI 报告配置消息与图 1 所示 CSI 报告方法中的 CSI 报告配置消息相同，且起到相

同的作用。

步骤 402、接收支持多传输接收点 TRP 的终端发送的 CSI 报告消息，所述 CSI 报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

其中，所述 CSI 报告消息与图 1 所示 CSI 报告方法中的 CSI 报告消息相同，且起到相同的作用。

可选地，所述配置方法还包括以下步骤：

依据所述目标 CSI 选择用于传输的目标 TRP。

其中，所述目标 TRP 可以是依据所述目标 CSI 选择的性能最好的一个或者多个 TRP。

例如：所述目标 CSI 为对所述 N 个 TRP 进行信道测量得到的 CQI，则所述目标 TRP 可以是所述 N 个 TRP 中传输质量最好的一个或者多个。

当然，其还可以是所述 N 个 TRP 中其他性能较好的一个或者多个，例如：传输效率最高的。

本实施方式中，网络侧设备依据终端上报的目标 CSI，选择 CSI 参数较优秀的目标 TRP 用于传输，从而提升所述网络侧设备与所述终端之间的传输性能。

可选地，每一组资源包括非零功率信道状态信息参考信号资源和/或信道状态信息干扰测量参考信号资源。

可选地，所述 CSI 报告配置消息还包括第一类型指示字段，所述第一类型指示字段用于指示 CSI 类型，所述目标 CSI 的类型为所述第一类型指示字段指示的 CSI 类型。

其中，所述第一类型指示字段与图 1 中所述 CSI 报告方法中的第一类型指示字段相同，且起到相同的有益效果。

可选地，所述 CSI 报告消息还包括第二类型指示字段，所述第二类型指示字段用于指示所述目标 CSI 的 CSI 类型。

其中，所述第二类型指示字段与图 1 中所述 CSI 报告方法中的第二类型指示字段相同，且起到相同的有益效果。

可选地，所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传

传输时的 CSI、使用多 TRP 进行传输时的 CSI;

或者

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个: 使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行 DPS 传输时 CSI, 以及使用多 TRP 进行联合传输时的 CSI。

其中, 所述 CSI 类型与图 1 中所述 CSI 报告方法中的 CSI 类型相同, 且起到相同的有益效果。

本公开实施例与如图 1 所示 CSI 报告方法中的各个步骤呈对应关系, 且能够取得相同的有益效果, 为避免重复, 在此不再赘述。

需要说明的是, 如图 1 所示的 CSI 报告方法与如图 4 所示的配置方法可以相互配合以使网络侧设备向终端发送配置信息后, 终端根据接收的配置信息检测相应 TRP 的 CSI。

例如, 如图 5 提供的 CSI 配置及报告方法的流程图。该 CSI 配置及报告方法包括以下步骤:

步骤 501、网络侧设备向支持多传输接收点 TRP 的终端发送 CSI 报告配置消息, 所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段, 所述资源指示字段用于指示 N 组资源, 所述 N 为大于或等于 2 的整数。

步骤 502、所述支持多传输接收点 TRP 的终端根据接收的所述 CSI 报告配置消息, 向所述网络侧设备发送 CSI 报告消息, 所述报告消息包括 CSI 承载字段, 所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

步骤 503、所述网络侧设备接收所述 CSI 报告消息。

其中, 所述网络侧设备还可以根据所述目标 CSI 选择用于传输的目标 TRP。

另外, 所述发送的 CSI 报告消息, 可以是对所述 CSI 报告配置消息中指示的 TRP 进行信道测量和/或干扰测量而得出的 CQI、CRI、RI、PMI 等中的任意一种或者多种。

而且, 所述网络侧设备可以配置所述终端仅对目标 CSI 类型的 CSI 进行测量和上报。或者所述终端可以自主决定仅将目标 CSI 类型的 CSI 上报给所述网络侧设备。

其中，所述 CSI 的类型可以包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行传输时的 CSI；

或者

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行 DPS 传输时 CSI，以及使用多 TRP 进行联合传输时的 CSI。

本公开实施例提供的 CSI 配置及报告方法能够实现如图 1 和图 2 中所示方法实施例中的各个步骤，且能够取得相同的有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

请参阅图 6，是本公开实施例提供的第一种终端的结构图。第一种终端 600 支持多传输接收点 TRP，如图 6 所示，第一种终端 600 包括处理器 601 和收发机 602：

收发机 602 用于接收信道状态信息 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；

收发机 602 还用于发送 CSI 报告消息，所述报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

其中，所述 N 组资源与 N 个传输接收点 TRP 一一对应。

另外，收发机 602 发送的 CSI 报告消息可以由所述第一处理器 601 经过信道测量和/或干扰测量得出。

可选地，所述 CSI 报告配置消息还包括第一类型指示字段，所述第一类型指示字段用于指示 CSI 类型，所述目标 CSI 的类型为所述第一类型指示字段指示的 CSI 类型。

可选地，所述 CSI 报告消息还包括第二类型指示字段，所述第二类型指示字段用于指示所述目标 CSI 的 CSI 类型。

可选地，每一组资源包括非零功率信道状态信息参考信号资源和/或信道状态信息干扰测量参考信号资源。

可选地，所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行传输时的 CSI；

或者

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行 DPS 传输时 CSI，以及使用多 TRP 进行联合传输时的 CSI。

本公开实施例提供的第一种终端，能够实现如图 1 所示 CSI 报告方法中终端执行的各个过程，且能够取得相同的有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

请参阅图 7，是本公开实施例提供的第二种终端的结构图。第二种终端 700 支持多传输接收点 TRP，如图 7 所示，第二种终端 700 包括：

第一接收模块 701，用于接收 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；

第一发送模块 701，用于发送 CSI 报告消息，所述报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

其中，所述 N 组资源与 N 个传输接收点 TRP 一一对应。

可选地，所述 CSI 报告配置消息还包括第一类型指示字段，所述第一类型指示字段用于指示 CSI 类型，所述目标 CSI 的类型为所述第一类型指示字段指示的 CSI 类型。

可选地，所述 CSI 报告消息还包括第二类型指示字段，所述第二类型指示字段用于指示所述目标 CSI 的 CSI 类型。

可选地，每一组资源包括非零功率信道状态信息参考信号资源和/或信道状态信息干扰测量参考信号资源。

可选地，所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行传输时的 CSI；

或者

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行 DPS 传输时 CSI，以及使用多 TRP 进行联合传输时的 CSI。

本公开实施例提供的第二种终端，能够实现如图 1 所示 CSI 报告方法中

终端执行的各个过程，且能够取得相同的有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

请参阅图 8，是本公开实施例提供的第三种终端的结构图。第三种终端 800 支持多传输接收点 TRP，如图 8 所示，第三种终端 800 包括：收发机 801、存储器 802、处理器 803 及存储在存储器 802 上并可在处理器 803 上运行的计算机程序。

收发机 801 用于接收 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数。

处理器 803 用于根据所述 CSI 报告配置消息生成 CSI 报告消息，所述报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

收发机 801 用于发送 CSI 报告消息。

其中，所述 N 组资源与 N 个传输接收点 TRP 一一对应。

本公开实施例提供的第三种终端，能够实现如图 1 所示 CSI 报告方法中的各个步骤，且能够取得相同的有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

请参阅图 9，是本公开实施例提供的第一种网络侧设备的结构图。如图 9 所示，第一种网络侧设备 900 包括处理器 901 和收发机 902：

收发机 902 用于发送信道状态信息 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；

收发机 902 还用于接收支持多传输接收点 TRP 的终端发送的 CSI 报告消息，所述 CSI 报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

其中，所述 N 组资源与 N 个传输接收点 TRP 一一对应。

另外，所述 CSI 报告配置消息可以由处理器 901 生成。

可选地，处理器 901 用于依据所述目标 CSI 选择用于传输的目标 TRP。

可选地，每一组资源包括非零功率信道状态信息参考信号资源和/或信道状态信息干扰测量参考信号资源。

可选地，所述 CSI 报告配置消息还包括第一类型指示字段，所述第一类型指示字段用于指示 CSI 类型，所述目标 CSI 的类型为所述第一类型指示字段指示的 CSI 类型。

可选地，所述 CSI 报告消息还包括第二类型指示字段，所述第二类型指示字段用于指示所述目标 CSI 的 CSI 类型。

可选地，所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行传输时的 CSI；

或者

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行 DPS 传输时 CSI，以及使用多 TRP 进行联合传输时的 CSI。

本公开实施例提供的第一种网络侧设备，能够实现如图 4 所示配置方法的各个过程，且能够取得相同的有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

请参阅图 10，是本公开实施例提供的第二种网络侧设备的结构图。如图 10 所示，第二种网络侧设备 1000 包括：

第二发送模块 1001，用于发送信道状态信息 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 组资源与 N 个传输接收点 TRP 一一对应，所述 N 为大于或等于 2 的整数；

第二接收模块 1002，用于接收支持多传输接收点 TRP 的终端发送的 CSI 报告消息，所述 CSI 报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

可选地，第二种网络侧设备 1000 还包括：

选择模块，用于依据所述目标 CSI 选择用于传输的目标 TRP。

可选地，每一组资源包括非零功率信道状态信息参考信号资源和/或信道状态信息干扰测量参考信号资源。

可选地，所述 CSI 报告配置消息还包括第一类型指示字段，所述第一类型指示字段用于指示 CSI 类型，所述目标 CSI 的类型为所述第一类型指示字段指示的 CSI 类型。

可选地, 所述 CSI 报告消息还包括第二类型指示字段, 所述第二类型指示字段用于指示所述目标 CSI 的 CSI 类型。

可选地, 所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个: 使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行传输时的 CSI;

或者

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个: 使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行 DPS 传输时 CSI, 以及使用多 TRP 进行联合传输时的 CSI。

本公开实施例提供的第二种网络侧设备, 能够实现如图 4 所示配置方法的各个过程, 且能够取得相同的有益效果, 为避免重复, 在此不再赘述。

请参阅图 11, 是本公开实施例提供的第三种网络侧设备的结构图。如图 11 所示, 第三种网络侧设备 1100 包括: 收发机 1101、存储器 1102、处理器 1103 及存储在存储器 1102 上并可在处理器 1103 上运行的计算机程序。

其中, 处理器 1103 用于生成 CSI 报告配置消息, 所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段, 所述资源指示字段用于指示 N 组资源, 所述 N 为大于或等于 2 的整数。

收发机 1101 用于发送所述 CSI 报告配置消息。

收发机 1101 还用于接收支持多传输接收点 TRP 的终端发送的 CSI 报告消息, 所述 CSI 报告消息包括 CSI 承载字段, 所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

其中, 所述 N 组资源与 N 个传输接收点 TRP 一一对应。

可选地, 处理器 1103 还用于依据所述目标 CSI 选择用于传输的目标 TRP。

本公开实施例提供的第三种网络侧设备, 能够实现如图 4 所示配置方法中的各个步骤, 且能够取得相同的有益效果, 为避免重复, 在此不再赘述。

本公开实施例还提供一种计算机存储介质, 所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序, 所述计算机程序被处理器执行时实现如图 1 所示的 CSI 报告方法的步骤; 或者如图 4 所示的配置方法的步骤; 或者如图 4 所示的 CSI 配置及报告方法的步骤, 且能够达到相同的有益效果, 为避免重复, 在此不再赘述。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的具体应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

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，在本公开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。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来控制相关的硬件来完成，所述的程序可存储于计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)或随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)等。

可以理解的是，本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、数字信号处理设备(DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过

处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露方法和装置，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，所述模块的划分，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，例如多个模块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，装置或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

上述以软件功能模块的形式实现的集成的模块，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能模块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）执行本公开各个实施例所述 CSI 报告方法或者所述配置方法的部分步骤。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。

以上，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种信道状态信息 CSI 报告方法，用于支持多传输接收点 TRP 的终端，包括：

接收 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；

发送 CSI 报告消息，所述报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

2、根据权利要求 1 所述的 CSI 报告方法，其中，所述 CSI 报告配置消息还包括第一类型指示字段，所述第一类型指示字段用于指示 CSI 类型，所述目标 CSI 的类型为所述第一类型指示字段指示的 CSI 类型。

3、根据权利要求 1 所述的 CSI 报告方法，其中，所述 CSI 报告消息还包括第二类型指示字段，所述第二类型指示字段用于指示所述目标 CSI 的 CSI 类型。

4、根据权利要求 1 所述的 CSI 报告方法，其中，每一组资源包括非零功率信道状态信息参考信号资源和/或信道状态信息干扰测量参考信号资源。

5、根据权利要求 2 或 3 所述的 CSI 报告方法，其中：

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行传输时的 CSI；

或者

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行 DPS 传输时 CSI，以及使用多 TRP 进行联合传输时的 CSI。

6、一种配置方法，用于网络侧设备，包括：

发送信道状态信息 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；

接收支持多传输接收点 TRP 的终端发送的 CSI 报告消息，所述 CSI 报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量

得到的目标 CSI。

7、根据权利要求 6 所述的配置方法，其中，在接收终端发送的 CSI 报告消息之后，还包括：

依据所述目标 CSI 选择用于传输的目标 TRP。

8、根据权利要求 6 所述的配置方法，其中，每一组资源包括非零功率信道状态信息参考信号资源和/或信道状态信息干扰测量参考信号资源。

9、根据权利要求 6 所述的配置方法，其中，所述 CSI 报告配置消息还包括第一类型指示字段，所述第一类型指示字段用于指示 CSI 类型，所述目标 CSI 的类型为所述第一类型指示字段指示的 CSI 类型。

10、根据权利要求 6 所述的配置方法，其中，所述 CSI 报告消息还包括第二类型指示字段，所述第二类型指示字段用于指示所述目标 CSI 的 CSI 类型。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的配置方法，其中：

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行传输时的 CSI；

或者

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行 DPS 传输时 CSI，以及使用多 TRP 进行联合传输时的 CSI。

12、一种终端，支持多传输接收点 TRP，包括第一处理器和第一收发机：

所述第一收发机用于接收信道状态信息 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；

所述第一收发机还用于发送 CSI 报告消息，所述报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

13、根据权利要求 12 所述的终端，其中，所述 CSI 报告配置消息还包括第一类型指示字段，所述第一类型指示字段用于指示 CSI 类型，所述目标 CSI 的类型为所述第一类型指示字段指示的 CSI 类型。

14、根据权利要求 12 所述的终端，其中，所述 CSI 报告消息还包括第二

类型指示字段，所述第二类型指示字段用于指示所述目标 CSI 的 CSI 类型。

15、根据权利要求 12 所述的终端，其中，每一组资源包括非零功率信道状态信息参考信号资源和/或信道状态信息干扰测量参考信号资源。

16、根据权利要求 13 或 14 所述的终端，其中：

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行传输时的 CSI；

或者

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行 DPS 传输时 CSI，以及使用多 TRP 进行联合传输时的 CSI。

17、一种网络侧设备，包括第二处理器和第二收发机：

所述第二收发机用于发送信道状态信息 CSI 报告配置消息，所述 CSI 报告配置消息包括资源指示字段，所述资源指示字段用于指示 N 组资源，所述 N 为大于或等于 2 的整数；

所述第二收发机还用于接收支持多传输接收点 TRP 的终端发送的 CSI 报告消息，所述 CSI 报告消息包括 CSI 承载字段，所述 CSI 承载字段用于携带依据所述 N 组资源测量得到的目标 CSI。

18、根据权利要求 17 所述的网络侧设备，其中：

所述第二处理器用于依据所述目标 CSI 选择用于传输的目标 TRP。

19、根据权利要求 17 所述的网络侧设备，其中，每一组资源包括非零功率信道状态信息参考信号资源和/或信道状态信息干扰测量参考信号资源。

20、根据权利要求 17 所述的网络侧设备，其中，所述 CSI 报告配置消息还包括第一类型指示字段，所述第一类型指示字段用于指示 CSI 类型，所述目标 CSI 的类型为所述第一类型指示字段指示的 CSI 类型。

21、根据权利要求 17 所述的网络侧设备，其中，所述 CSI 报告消息还包括第二类型指示字段，所述第二类型指示字段用于指示所述目标 CSI 的 CSI 类型。

22、根据权利要求 20 或 21 所述的网络侧设备，其中：

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个：使用单 TRP 进行传输时的

CSI、使用多 TRP 进行传输时的 CSI;

或者

所述 CSI 类型包括如下类型中的至少一个: 使用单 TRP 进行传输时的 CSI、使用多 TRP 进行 DPS 传输时 CSI, 以及使用多 TRP 进行联合传输时的 CSI。

23、一种终端, 包括: 第一存储器、第三处理器及存储在所述第一存储器上并可在所述第三处理器上运行的第一计算机程序, 所述第一计算机程序被所述第三处理器执行时实现如权利要求 1 至 5 中任一项所述的 CSI 报告方法的步骤。

24、一种网络侧设备, 包括: 第二存储器、第四处理器及存储在所述第二存储器上并可在所述第四处理器上运行的第二计算机程序, 所述第二计算机程序被所述第四处理器执行时实现如权利要求 6 至 11 中任一项所述的配置方法的步骤。

25、一种计算机可读存储介质, 所述计算机可读存储介质上存储有第三计算机程序, 所述第三计算机程序被第五处理器执行时实现如权利要求 1 至 5 中任一项所述的 CSI 报告方法的步骤; 或者如权利要求 6 至 11 中任一项所述的配置方法的步骤。

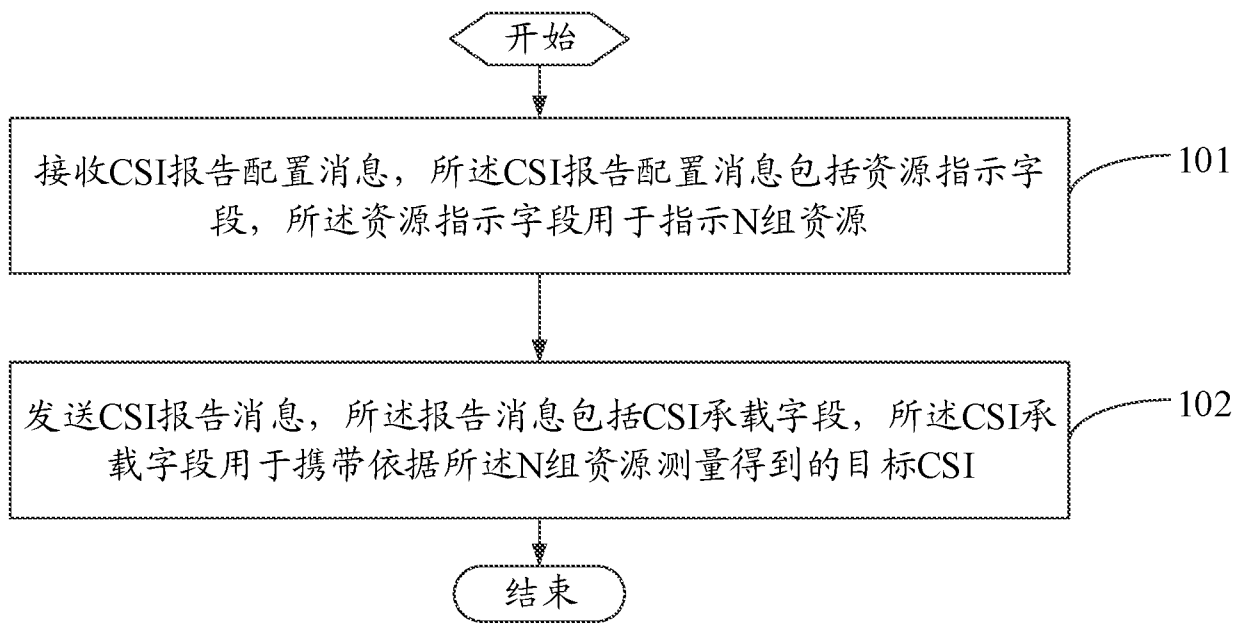


图 1

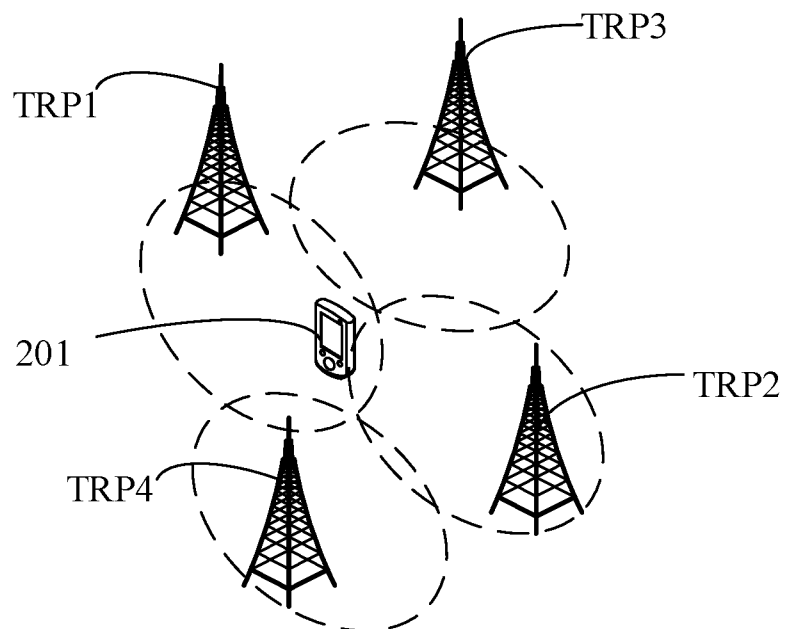


图 2

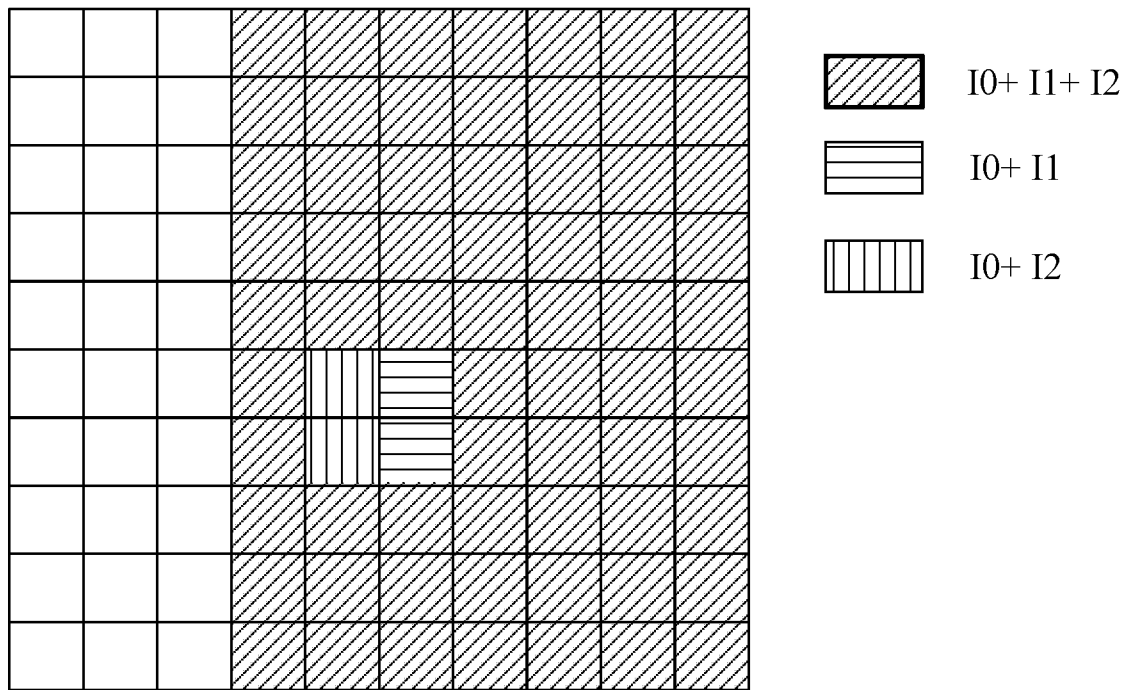


图 3

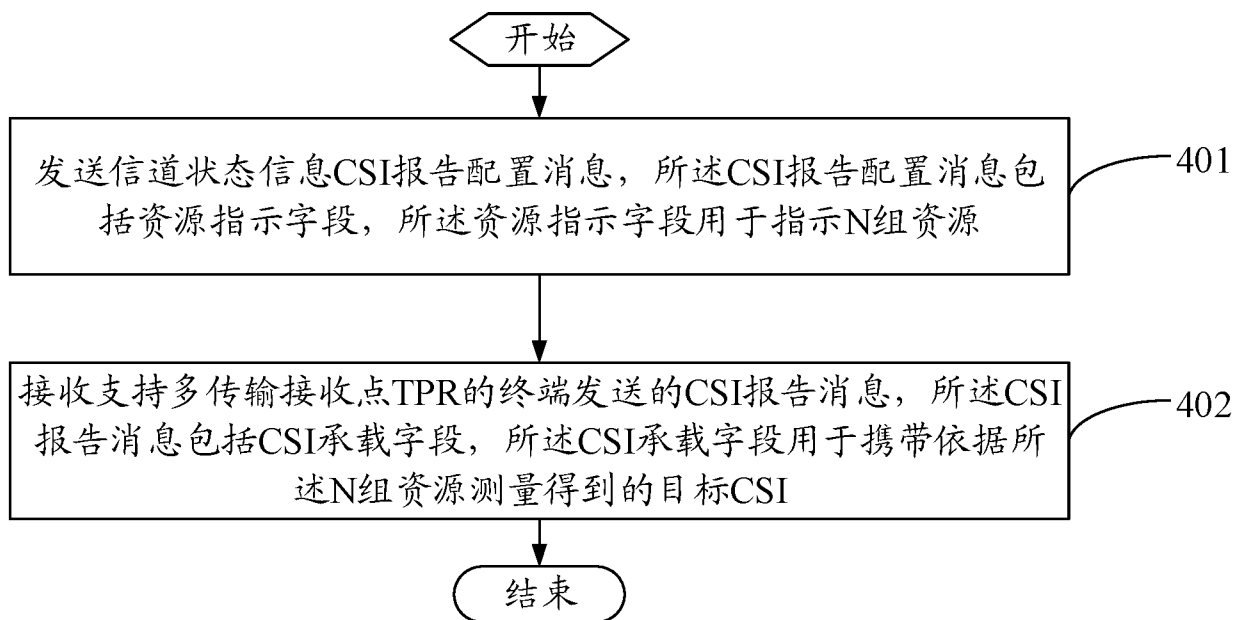


图 4

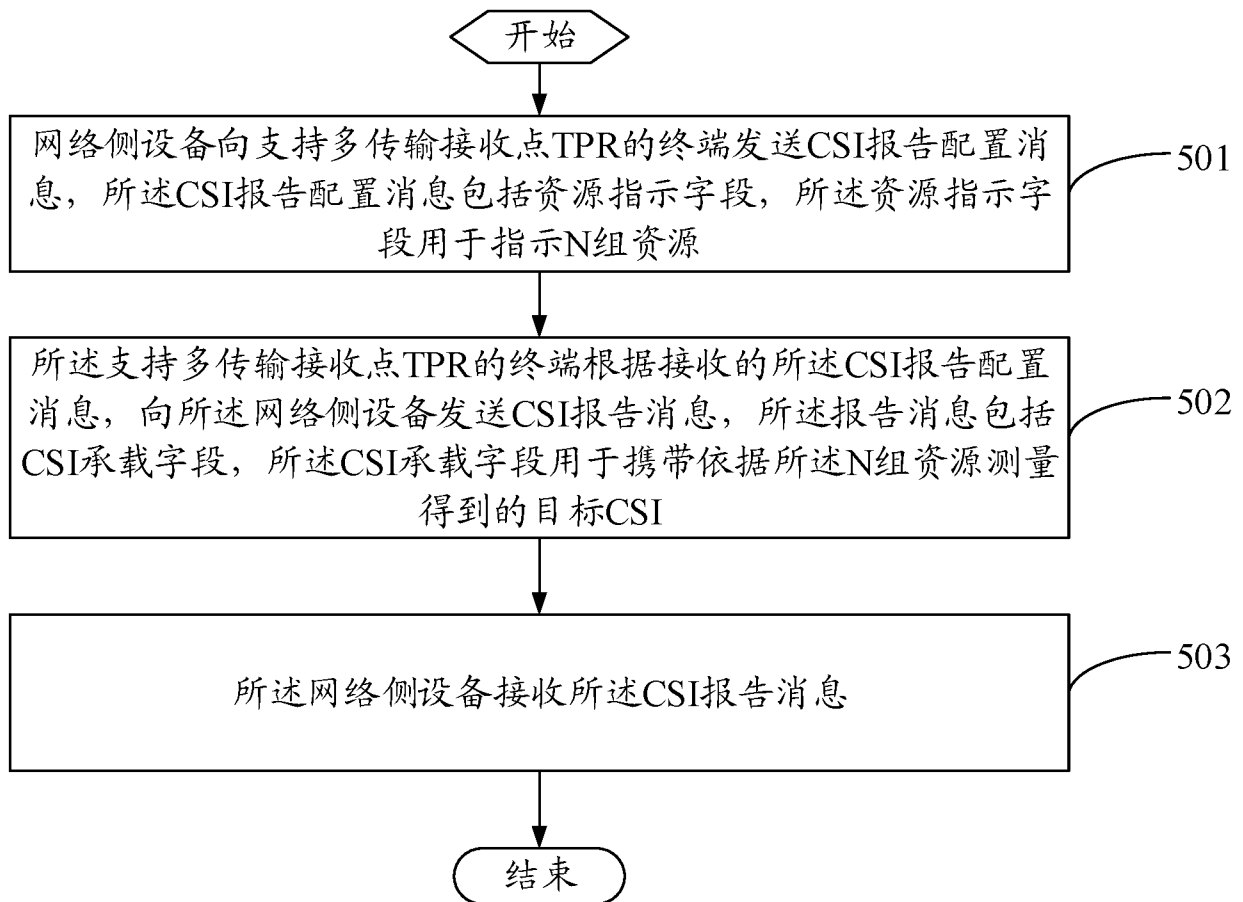


图 5

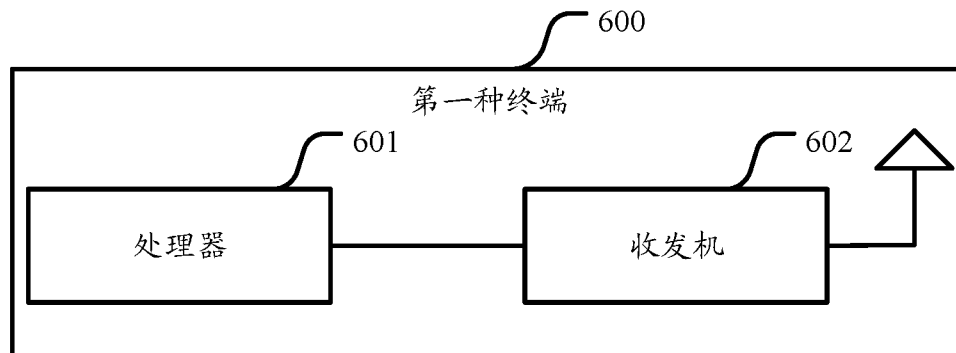


图 6

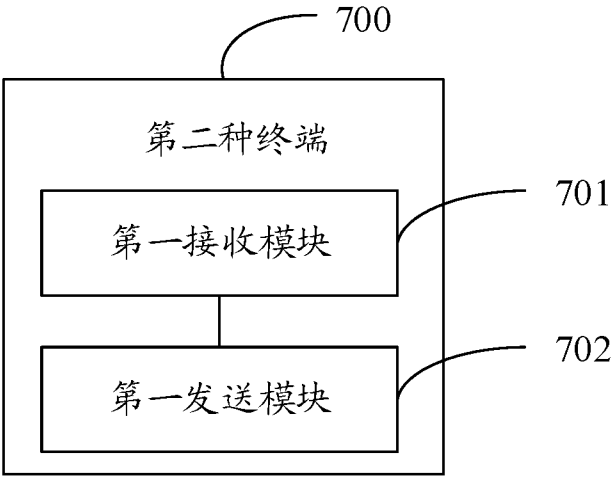


图 7

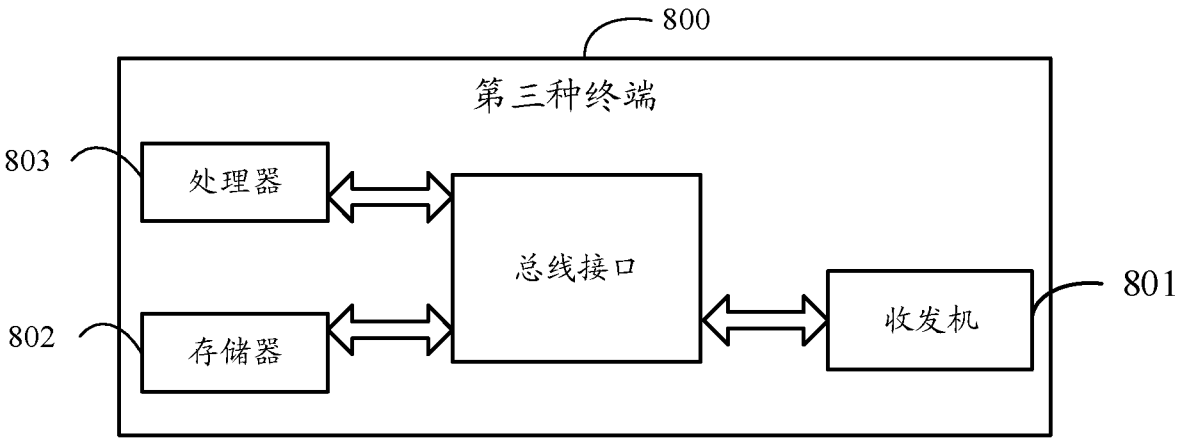


图 8

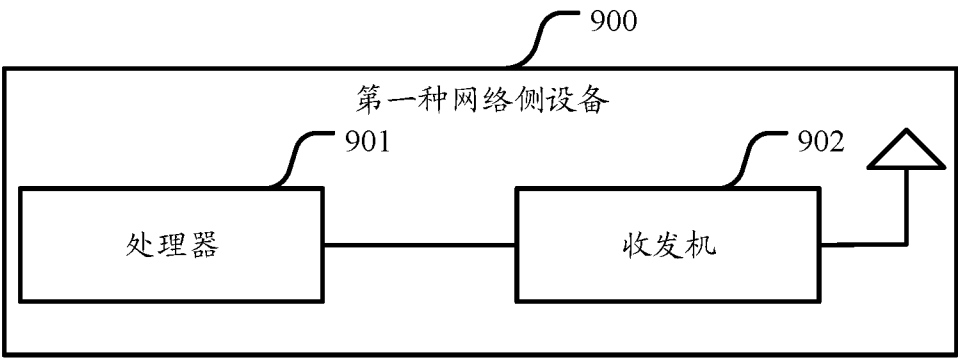


图 9

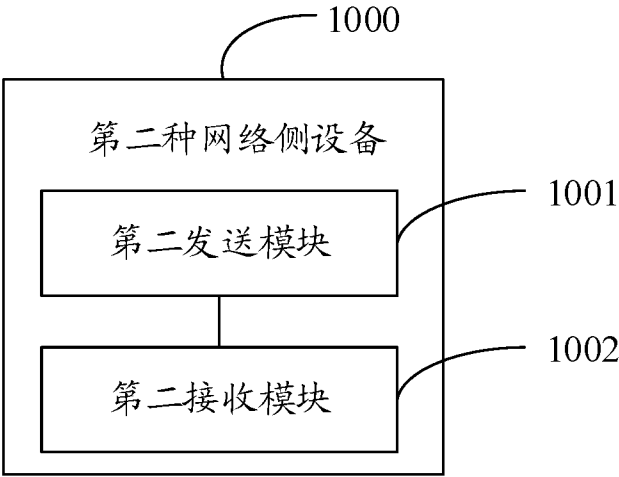


图 10

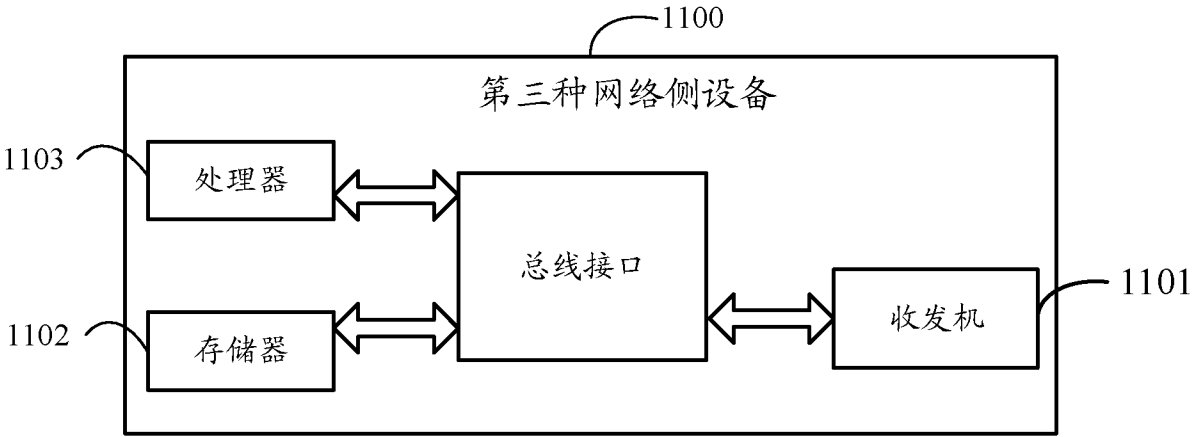


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/070654

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)

H04B; H04W

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; CNKI; VEN; WOTXT; USTXT; EPTXT; 3GPP: 信道状态信息, 多传输接收点, 报告, 配置, 资源, 字
段, 非零功率, 干扰, 单, 多, 联合传输, 动态传输点选择, CSI, report, TRP, single, multi, configuration, resource, JT, DPS,
interference, NZP, IM

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109151887 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) description, paragraphs [0007]-[0029], [0087], [0108], and [0314]-[0340]	1-4, 6-10, 12-15, 17-21, 23-25
Y	CN 109151887 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) description, paragraphs [0007]-[0029], [0087], [0108], and [0314]-[0340]	5, 11, 16, 22
Y	ERICSSON. "CSI Feedback for Multi-TRP" 3GPP TSG-RAN WG1 #90 R1-1714286, 11 August 2017 (2017-08-11), section 2, https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_90/Docs/R1-1714286.zip	5, 11, 16, 22
Y	US 2018042028 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 February 2018 (2018-02-08) description, paragraph [0207]	5, 11, 16, 22
A	CN 108933648 A (ZTE CORPORATION) 04 December 2018 (2018-12-04) entire document	1-25
A	CN 108810932 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-25



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "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)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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
 "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
 "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
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 March 2020

Date of mailing of the international search report

17 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/070654

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108833061 A (ZTE CORPORATION) 16 November 2018 (2018-11-16) entire document	1-25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/070654

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109151887	A	04 January 2019	WO	2018228571	A1	20 December 2018
US	2018042028	A1	08 February 2018	WO	2018026241	A1	08 February 2018
				US	10448408	B2	15 October 2019
				KR	20190026964	A	13 March 2019
				EP	3494649	A1	12 June 2019
				EP	3494649	A4	14 August 2019
CN	108933648	A	04 December 2018	WO	2018219068	A1	06 December 2018
CN	108810932	A	13 November 2018	WO	2018202181	A1	08 November 2018
				EP	3541111	A4	25 December 2019
				CN	110612734	A	24 December 2019
				EP	3541111	A1	18 September 2019
				US	2019297519	A1	26 September 2019
CN	108833061	A	16 November 2018	WO	2019196899	A1	17 October 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/070654

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) H04B; H04W 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; CNKI; VEN; WOTXT; USTXT; EPTXT; 3GPP: 信道状态信息, 多传输接收点, 报告, 配置, 资源, 字段, 非零功率, 干扰, 单, 多, 联合传输, 动态传输点选择, CSI, report, TRP, single, multi, configuration, resource, JT, DPS, interference, NZP, IM																							
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 109151887 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第7-29、87、108、314-340段</td> <td>1-4, 6-10, 12-15, 17-21, 23-25</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109151887 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第7-29、87、108、314-340段</td> <td>5, 11, 16, 22</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Ericsson. "CSI feedback for multi-TRP" 3GPP TSG-RAN WG1 #90 R1-1714286, 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11), 第2节 https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_90/Docs/R1-1714286.zip</td> <td>5, 11, 16, 22</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2018042028 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年 2月 8日 (2018 - 02 - 08) 说明书第207段</td> <td>5, 11, 16, 22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108933648 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 12月 4日 (2018 - 12 - 04) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108810932 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文</td> <td>1-25</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	X	CN 109151887 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第7-29、87、108、314-340段	1-4, 6-10, 12-15, 17-21, 23-25	Y	CN 109151887 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第7-29、87、108、314-340段	5, 11, 16, 22	Y	Ericsson. "CSI feedback for multi-TRP" 3GPP TSG-RAN WG1 #90 R1-1714286, 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11), 第2节 https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_90/Docs/R1-1714286.zip	5, 11, 16, 22	Y	US 2018042028 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年 2月 8日 (2018 - 02 - 08) 说明书第207段	5, 11, 16, 22	A	CN 108933648 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 12月 4日 (2018 - 12 - 04) 全文	1-25	A	CN 108810932 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-25
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 109151887 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第7-29、87、108、314-340段	1-4, 6-10, 12-15, 17-21, 23-25																					
Y	CN 109151887 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第7-29、87、108、314-340段	5, 11, 16, 22																					
Y	Ericsson. "CSI feedback for multi-TRP" 3GPP TSG-RAN WG1 #90 R1-1714286, 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11), 第2节 https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_90/Docs/R1-1714286.zip	5, 11, 16, 22																					
Y	US 2018042028 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年 2月 8日 (2018 - 02 - 08) 说明书第207段	5, 11, 16, 22																					
A	CN 108933648 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 12月 4日 (2018 - 12 - 04) 全文	1-25																					
A	CN 108810932 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-25																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> "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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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		国际检索报告邮寄日期																					
2020年 3月 3日		2020年 3月 17日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员																					
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		梁娜 电话号码 86-(010)-62089560																					

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 108833061 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 全文	1-25

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/070654

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	109151887	A	2019年 1月 4日	WO	2018228571	A1	2018年 12月 20日
US	2018042028	A1	2018年 2月 8日	WO	2018026241	A1	2018年 2月 8日
				US	10448408	B2	2019年 10月 15日
				KR	20190026964	A	2019年 3月 13日
				EP	3494649	A1	2019年 6月 12日
				EP	3494649	A4	2019年 8月 14日
CN	108933648	A	2018年 12月 4日	WO	2018219068	A1	2018年 12月 6日
CN	108810932	A	2018年 11月 13日	WO	2018202181	A1	2018年 11月 8日
				EP	3541111	A4	2019年 12月 25日
				CN	110612734	A	2019年 12月 24日
				EP	3541111	A1	2019年 9月 18日
				US	2019297519	A1	2019年 9月 26日
CN	108833061	A	2018年 11月 16日	WO	2019196899	A1	2019年 10月 17日