

(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
2025 年 2 月 20 日 (20.02.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/035649 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/135325

(22) 国际申请日: 2023 年 11 月 30 日 (30.11.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311013582.2 2023年8月11日 (11.08.2023) CN

(71) 申请人: 中国电信股份有限公司技术创新中心 (**CHINA TELECOM CORPORATION LIMITED TECHNOLOGY INNOVATION CENTER**) [CN/CN]; 中国北京市昌平区北七家镇未来科技城南区中国电信北京信息科技创新园 11 层 1118 室、1116 室, Beijing 102209 (CN)。中国电信股份有限公司(**CHINA TELECOM CORPORATION**

LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 31 号, Beijing 100033 (CN)。

(72) 发明人: 尹航 (**YIN, Hang**); 中国北京市西城区金融大街 31 号, Beijing 100033 (CN)。李南希 (**LI, Nanxi**); 中国北京市西城区金融大街 31 号, Beijing 100033 (CN)。朱剑驰 (**ZHU, Jianchi**); 中国北京市西城区金融大街 31 号, Beijing 100033 (CN)。余小明 (**SHE, Xiaoming**); 中国北京市西城区金融大街 31 号, Beijing 100033 (CN)。

(74) 代理人: 中国贸促会专利商标事务所有限公司 (**CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE**); 中国北京市西城区复兴门内大街 158 号远洋大厦 F10 层, Beijing 100031 (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:** RESOURCE CONFIGURATION METHOD AND DEVICE, BASE STATION, COMMUNICATION SYSTEM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 资源配置方法和装置、基站、通信系统和存储介质

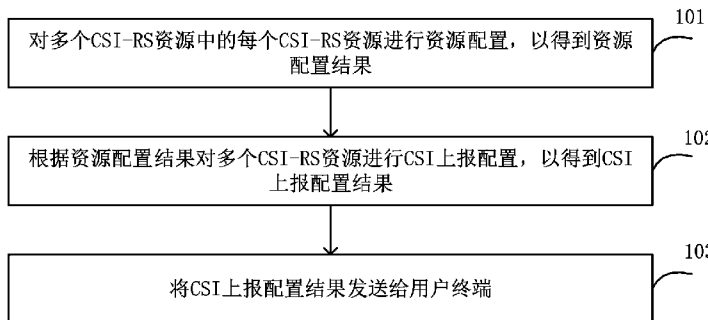


图 1

- 101 Perform resource configuration on each CSI-RS resource among a plurality of CSI-RS resources to obtain a resource configuration result
- 102 On the basis of the resource configuration results, perform CSI reporting configuration on the plurality of CSI-RS resources to obtain a CSI reporting configuration result
- 103 Send the CSI reporting configuration result to a user terminal

(57) **Abstract:** The present disclosure provides a resource configuration method and device, a base station, a communication system, and a storage medium. The resource configuration method comprises: performing resource configuration on each CSI-RS resource among a plurality of CSI-RS resources to obtain a resource configuration result, wherein at least one of the total number of ports and the total number of power control offset values of each CSI-RS resource is greater than 1; on the basis of the resource configuration results, performing CSI reporting configuration on the plurality of CSI-RS resources to obtain a CSI reporting configuration result; and sending the CSI reporting configuration result to a user terminal.

CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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: 本公开提供一种资源配置方法和装置、基站、通信系统和存储介质。资源配置方法包括: 对多个CSI-RS资源中的每个CSI-RS资源进行资源配置, 以得到资源配置结果, 其中每个CSI-RS资源的端口数总数和功率控制偏移值总数中的至少一项大于1; 根据资源配置结果对多个CSI-RS资源进行CSI上报配置, 以得到CSI上报配置结果; 将CSI上报配置结果发送给用户终端。

资源配置方法和装置、基站、通信系统和存储介质

相关申请的交叉引用

本申请是以 CN 申请号为 202311013582.2，申请日为 2023 年 8 月 11 日的申请为
5 基础，并主张其优先权，该 CN 申请的公开内容在此作为整体引入本申请中。

技术领域

本公开涉及通信领域，特别涉及一种资源配置方法和装置、基站、通信系统和存储介质。

10

背景技术

5G 网络单基站的能耗可达 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 网络中单基站的能耗的 3 倍以上，且由于 5G 网络的频谱更高且密度更大，因此 5G 网络的总能耗接近 LTE 网络的 4 倍，能耗成本占比几近网络运营总成本的一半。

15 通过灵活关断天线端口和调节天线发射功率，可以尽可能降低基站发送信号的网络能耗。目前，为每个 CSI (Channel State Information, 信道状态信息)-RS (Reference Signal, 参考信号) 资源配置一个端口数和一个功率偏移量。为了提高 CSI-RS 资源的配置效率，可对多个 CSI-RS 资源同时进行配置。

发明内容

20 在本公开的第一方面，提供一种资源配置方法，由基站执行，所述方法包括：对多个 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源进行资源配置，以得到资源配置结果，其中所述每个 CSI-RS 资源的端口数总数和功率控制偏移值总数中的至少一项大于 1；根据所述资源配置结果对所述多个 CSI-RS 资源进行 CSI 上报配置，以得到 CSI 上报配
25 置结果；将所述 CSI 上报配置结果发送给用户终端。

在一些实施例中，所述每个 CSI-RS 资源具有相同的端口数。

在一些实施例中，根据所述资源配置结果对所述多个 CSI-RS 资源进行 CSI 上报配置包括：判断所述每个 CSI-RS 资源是否配置多个端口数；若所述每个 CSI-RS 资源配置多个端口数，则将所述多个端口数中的至少部分端口数作为多个目标端口数；
30 根据所述多个 CSI-RS 资源生成与所述多个目标端口数一一对应的多个第一子配置信

息，其中每个第一子配置信息包括对应的目标端口数；为所述每个第一子配置信息配置一个或多个发射功率偏移值。

在一些实施例中，所述每个第一子配置信息还包括所述每个 CSI-RS 资源的资源标识。

5 在一些实施例中，判断所述每个 CSI-RS 资源是否配置多个端口数包括：判断所述每个 CSI-RS 资源的端口数列表中是否包括多个端口数；若所述每个 CSI-RS 资源的端口数列表中包括多个端口数，则确定所述每个 CSI-RS 资源配置多个端口数。

在一些实施例中，将所述多个端口数中的至少部分端口数作为多个目标端口数包括：将所述多个端口数作为多个目标端口数。

10 在一些实施例中，判断所述每个 CSI-RS 资源是否配置多个端口数包括：若所述每个 CSI-RS 资源的端口数列表中仅包括 1 个端口数，则判断所述每个 CSI-RS 资源的多图样标志是否为预设值；若所述每个 CSI-RS 资源的多图样标志为所述预设值，则确定所述每个 CSI-RS 资源配置多个端口数，且将所述 1 个端口数作为最大端口数。

在一些实施例中，所述预设值为 1。

15 在一些实施例中，将所述多个端口数中的至少部分端口数作为多个目标端口数包括：在所述多个端口数中，选择预定数量个端口数作为所述多个目标端口数。

在一些实施例中，根据所述资源配置结果对所述多个 CSI-RS 资源进行 CSI 上报配置包括：若所述每个 CSI-RS 资源仅包括 1 个端口数，则判断所述每个 CSI-RS 资源是否配置多个功率控制偏移值；若所述每个 CSI-RS 资源配置多个功率控制偏移值，
20 则根据所述多个 CSI-RS 资源生成多个第二子配置信息，其中每个第二子配置信息包括所述多个 CSI-RS 资源中的至少一个 CSI-RS 资源的资源标识，和与所述至少一个 CSI-RS 资源的资源标识对应的功率偏移值，任两个第二子配置信息之间没有交集；为所述每个第二子配置信息配置一个或多个发射功率偏移值。

在一些实施例中，根据所述资源配置结果对所述多个 CSI-RS 资源进行 CSI 上报
25 配置包括：若所述每个 CSI-RS 资源仅包括 1 个端口数，则判断所述每个 CSI-RS 资源是否配置多个功率控制偏移值；若所述每个 CSI-RS 资源配置多个功率控制偏移值，则为所述每个 CSI-RS 资源配置一个或多个发射功率偏移值。

在一些实施例中，对多个 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源进行资源配置包括：判断是否为所述多个 CSI-RS 资源中的第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个端口数，
30 $1 \leq i \leq N$ ， N 为所述多个 CSI-RS 资源的总数；若为所述第 i 个 CSI-RS 资源配置所述预

设的多个端口数，则在所述第 i 个 CSI-RS 资源的端口数列表中写入所述预设的多个端口数，或者在所述第 i 个 CSI-RS 资源的端口数列表中写入所述预设的多个端口数中的最大值，并将所述第 i 个 CSI-RS 资源的多图样标志设置为预设值。

在一些实施例中，所述预设值为 1。

5 在一些实施例中，对多个 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源进行资源配置包括：判断是否为所述第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个功率控制偏移值；若为所述第 i 个 CSI-RS 资源配置所述预设的多个功率控制偏移值，则在所述第 i 个 CSI-RS 资源的功率列表中写入所述预设的多个功率控制偏移值，或者为所述第 i 个 CSI-RS 资源配置所述预设的多个功率控制偏移值的功率控制偏移值上限和功率控制偏移值下限。

10 在本公开的第二方面，提供一种资源配置装置，包括：第一处理模块，被配置为对多个 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源进行资源配置，以得到资源配置结果，其中所述每个 CSI-RS 资源的端口数总数和功率控制偏移值总数中的至少一项大于 1；第二处理模块，被配置为根据所述资源配置结果对所述多个 CSI-RS 资源进行 CSI 上报配置，以得到 CSI 上报配置结果，并将所述 CSI 上报配置结果发送给用户终端。

15 在本公开的第三方面，提供一种资源配置装置，包括：存储器；处理器，耦合到存储器，处理器被配置为基于存储器存储的指令执行实现如上述任一实施例所述的方法。

在本公开的第四方面，提供一种基站，包括如上述任一项实施例所述的资源配置装置。

20 在本公开的第五方面，提供一种通信系统，包括：如上述任一实施例所述的基站；用户终端，被配置为根据所述基站发送的 CSI 上报配置结果进行 CSI 测量，并将测量结果发送给所述基站。

根据本公开实施例的第六方面，提供一种计算机可读存储介质，其中，计算机可读存储介质存储有计算机指令，指令被处理器执行时实现如上述任一实施例所述的方法。
25

根据本公开实施例的第七方面，提供一种计算机程序，包括计算机指令，其中所述计算机指令被处理器执行时实现如上述任一实施例所述的方法。

通过以下参照附图对本公开的示例性实施例的详细描述，本公开的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

为了更清楚地说明本公开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 为本公开一个实施例的资源配置方法的流程示意图；

图 2 为本公开一个实施例的端口配置流程示意图；

图 3 为本公开一个实施例的功率控制偏移值配置流程示意图；

图 4 为本公开一个实施例的 CSI 上报配置的流程示意图；

图 5 为本公开一个实施例的资源配置装置的结构示意图；

图 6 为本公开另一个实施例的资源配置装置的结构示意图；

图 7 为本公开一个实施例的基站的结构示意图；

图 8 为本公开一个实施例的通信系统的结构示意图。

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，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。

以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。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。

除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本公开的范围。

同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。

在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

发明人注意到，在对多个 CSI-RS 资源同时进行配置的场景下，由于需要配置多个不同端口资源，按照现有标准，还需要配置相应的 CDM (Code Division Multiplexing, 码分复用) 类型，时序频域位置等信息，即需要配置参数较多；同时，在 CSI 上报配置中，由于需要上报多个 CSI-RS，也需要同时配置多个上报信息，从而增加了网络负担。例如，同时测量 N 个天线端口数下的 CSI 和 M 个不同发射功率下的 CSI-RS 将使得整体复杂度和网络信令开销变为原来的 $N*M$ 倍。

据此，本公开提供一种资源配置方法，通过 CSI-RS 资源配置和 CSI 上报配置，在完成多个 CSI 测量的同时还能有效减小网络负担、降低测量复杂度。

图 1 为本公开一个实施例的资源配置方法的流程示意图。在一些实施例中，下列的资源配置方法由资源配置装置执行。

在步骤 101，对多个 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源进行资源配置 (Resource Configuration)，以得到资源配置结果，其中每个 CSI-RS 资源的端口数总数和功率控制偏移值总数中的至少一项大于 1。

需要说明的是，多个 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源具有相同的端口数 (Number of ports)。

在一些实施例中，对多个 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源进行资源配置的流程包括如图 2 所示的流程。

在步骤 201，判断是否为多个 CSI-RS 资源中的第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个端口数， $1 \leq i \leq N$ ， N 为多个 CSI-RS 资源的总数。

若为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个端口数，则执行步骤 202；若为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的 1 个端口数，则执行步骤 203。

在步骤 202、为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个端口数。

在一些实施例中，在第 i 个 CSI-RS 资源的端口数列表中写入预设的多个端口数，或者在第 i 个 CSI-RS 资源的端口数列表中写入预设的多个端口数中的最大值，并将第 i 个 CSI-RS 资源的多图样标志 (multipatternflag) 设置为预设值。例如，预设值为 1。

例如，为第 i 个 CSI-RS 资源配置的端口数为 8、12、16，则第 i 个 CSI-RS 资源的端口数列表中包括 {8、12、16}。

又例如，为第 i 个 CSI-RS 资源配置的最大端口数为 16，则第 i 个 CSI-RS 资源的端口数列表中仅包括 {16}，同时多图样标志=1。这意味着为第 i 个 CSI-RS 资源配置的

多个端口数为 1、2、4、8、12、16。

在步骤 203，为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的 1 个端口数。

在一些实施例中，在第 i 个 CSI-RS 资源的端口数列表中写入预设的 1 个端口数。

需要说明的是，在为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的 1 个端口数的情况下，第 i 个
5 CSI-RS 资源的端口数列表中仅包括 1 个端口数，且多图样标志=0 或多图样标志未配置。

在一些实施例中，在图 2 的基础上，对多个 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源进行资源配置的流程还包括如图 3 所示的流程。

在步骤 301，判断是否为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个功率控制偏移值
10 (powerControlOffset)。

需要说明的是，功率控制偏移值是相对于 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 的发射功率的偏移量。

若为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个功率控制偏移值，则执行步骤 302；若为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的 1 个功率控制偏移值，则执行步骤 303。

15 在步骤 302，为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个功率控制偏移值。

在一些实施例中，在第 i 个 CSI-RS 资源的功率列表中写入预设的多个功率控制偏移值，或者为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个功率控制偏移值的功率控制偏移值上限 (powerControlOffsetUpperLimit) 和功率控制偏移值下限 (powerControlOffsetLowerLimit)。

20 例如，为第 i 个 CSI-RS 资源配置的功率控制偏移值为-3、-2、-1、0、1、2、3，则第 i 个 CSI-RS 资源的功率控制偏移值列表包括{-3、-2、-1、0、1、2、3}。

又例如，为第 i 个 CSI-RS 资源配置的功率控制偏移值为-3、-2、-1、0、1、2、3，其中最大值为 3，最小值为-3，则配置第 i 个 CSI-RS 资源的功率控制偏移值下限为-3，第 i 个 CSI-RS 资源的功率控制偏移值上限为 3，从而得到的功率控制偏移值区间
25 为[-3, 3]。

在步骤 303、为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的 1 个功率控制偏移值。

需要说明的是，在为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的 1 个功率控制偏移值的情况下，第 i 个 CSI-RS 资源的功率控制偏移值列表中仅包括 1 个功率控制偏移值。

在步骤 102，根据资源配置结果对多个 CSI-RS 资源进行 CSI 上报配置(CSI report
30 Configuration)，以得到 CSI 上报配置结果。

在一些实施例中，根据资源配置结果对多个 CSI-RS 资源进行 CSI 上报配置的流程如图 4 所示。

在步骤 401，判断每个 CSI-RS 资源是否配置多个端口数。

在一些实施例中，判断每个 CSI-RS 资源的端口数列表中是否配置多个端口数。

- 5 若每个 CSI-RS 资源的端口数列表中包括多个端口数，则确定每个 CSI-RS 资源配置多个端口数。

10 在一些实施例中，若每个 CSI-RS 资源的端口数列表中仅包括 1 个端口数，则进一步判断每个 CSI-RS 资源的多图样标志是否为预设值。若每个 CSI-RS 资源的多图样标志为预设值，则确定每个 CSI-RS 资源配置多个端口数，且将该端口数列表中的 1 个端口数作为最大端口数。

例如，预设值为 1。

若每个 CSI-RS 资源配置多个端口数，则执行步骤 402；若每个 CSI-RS 资源配置 1 个端口数，则执行步骤 405。

在步骤 402，将多个端口数中的至少部分端口数作为多个目标端口数。

- 15 这里需要说明的是，在每个 CSI-RS 资源的端口数列表中包括多个端口数的情况下，将多个端口数作为多个目标端口数。

在每个 CSI-RS 资源的端口数列表中包括最大端口数的情况下，在由最大端口数所确定的多个端口数中，选择预定数量个端口数作为多个目标端口数。

- 20 在步骤 403，根据多个 CSI-RS 资源生成与多个目标端口数一一对应的多个第一子配置 (sub-configuration) 信息，其中每个第一子配置信息包括对应的目标端口数。

在一些实施例中，每个第一子配置信息还包括每个 CSI-RS 资源的资源标识。

在步骤 404，为每个第一子配置信息配置一个或多个发射功率偏移值。

- 25 例如，在一个资源集合中包括 2 个 CSI-RS 资源，即 CSI-RS#1 和 CSI-RS#2。CSI-RS#1 配置的端口数为{8, 12, 16}，功率控制偏移值范围为[-2, 0]dB。CSI-RS#2 配置的端口数为{8, 12, 16}，功率控制偏移值范围为[-1, 1]dB。

在 CSI 上报配置中生成如下的三个子配置信息。

- sub#1 (#ports=8):{CSI-RS #1, #2}
- sub#2 (#ports=12):{CSI-RS #1, #2}
- sub#3 (#ports=16):{CSI-RS #1, #2}

- 30 需要说明的是，由于每个子配置信息中包括相同的 CSI-RS 资源的资源标识，因

此每个子配置信息也可不包括 CSI-RS 资源的资源标识。

接下来，在这三个子配置信息中，为第一个子配置信息配置的发射功率偏移值为{-2}，为第二个子配置信息配置的发射功率偏移值为{-2, 0}，为第三个子配置信息配置的发射功率偏移值为{1}。然后将配置的发射功率偏移值{-2}、{-2, 0}、{1}发送给用
5 户终端。用户终端基于上述三个子配置信息和为每个子配置信息配置的发射功率偏移值，确定需要检测的 CSI-RS 资源为如下：

- CSI-RS#1，端口 8，发射功率偏移值为-2dB
- CSI-RS#1，端口 12，发射功率偏移值为-2dB
- CSI-RS#1，端口 12，发射功率偏移值为 0dB
- 10 • CSI-RS#2，端口 12，发射功率偏移值为 0dB
- CSI-RS#2，端口 16，发射功率偏移值为 1dB

又例如，在一个资源集合中包括 2 个 CSI-RS 资源，即 CSI-RS#1 和 CSI-RS#2。CSI-RS#1 配置的最大端口数为 16，功率控制偏移值范围为[-2, 0]dB。CSI-RS#2 配置的最大端口数为 16，功率控制偏移值范围为[-1, 1]dB。

15 在由最大端口数为 16 确定的多个端口数中，选择三个端口数，即{8, 12, 16}，进而在 CSI 上报配置中生成如下的三个子配置信息。

- sub#1 (#ports=8):{CSI-RS #1, #2}
- sub#2 (#ports=12):{CSI-RS #1, #2}
- sub#3 (#ports=16):{CSI-RS #1, #2}

20 需要说明的是，由于每个子配置信息中包括相同的 CSI-RS 资源的资源标识，因此每个子配置信息也可不包括 CSI-RS 资源的资源标识。

接下来，在这三个子配置信息中，为第一个子配置信息配置的发射功率偏移值为{-2}，为第二个子配置信息配置的发射功率偏移值为{-2, 0}，为第三个子配置信息配置的发射功率偏移值为{1}。然后将配置的发射功率偏移值{-2}、{-2, 0}、{1}发送给用
25 户终端。用户终端基于上述三个子配置信息和为每个子配置信息配置的发射功率偏移值，确定需要检测的 CSI-RS 资源为如下：

- CSI-RS#1，端口 8，发射功率偏移值为-2dB
- CSI-RS#1，端口 12，发射功率偏移值为-2dB
- CSI-RS#1，端口 12，发射功率偏移值为 0dB
- 30 • CSI-RS#2，端口 12，发射功率偏移值为 0dB

- CSI-RS#2, 端口 16, 发射功率偏移值为 1dB

在步骤 405, 判断每个 CSI-RS 资源是否配置多个功率控制偏移值。

若每个 CSI-RS 资源配置多个功率控制偏移值, 则可根据预设配置执行步骤 406 或步骤 408。若每个 CSI-RS 资源包括 1 个功率控制偏移值, 执行步骤 409。

5 在步骤 406, 根据多个 CSI-RS 资源生成多个第二子配置信息, 其中每个第二子配置信息包括多个 CSI-RS 资源中的至少一个 CSI-RS 资源的资源标识, 和与至少一个 CSI-RS 资源的资源标识对应的功率偏移值, 任两个第二子配置信息之间没有交集。

在步骤 407, 为每个第二子配置信息配置一个或多个发射功率偏移值。

10 例如, 在一个资源集合中包括 2 个 CSI-RS 资源, 即 CSI-RS#1 和 CSI-RS#2。CSI-RS#1 和 CSI-RS#2 配置的端口数均为 16 (端口图样不同), CSI-RS#1 的功率控制偏移值范围为[-3, 3]dB。CSI-RS#2 的功率控制偏移值范围为[-2, 5]dB。

在 CSI 上报配置中生成如下的三个子配置信息。

- sub#1 (power-offset = -3):{CSI-RS #1}
- sub#2 (power-offset = -2, -1, 1, 2, 3):{CSI-RS #1, #2}
- 15 • sub#3 (power-offset = 4, 5):{CSI-RS #2}

接下来, 在这三个子配置信息中, 为第一个子配置信息配置的发射功率偏移值为{-3}, 为第二个子配置信息配置的发射功率偏移值为{2}, 为第三个子配置信息配置的发射功率偏移值为{5}。然后将配置的发射功率偏移值{-3}、{2}、{5}发送给用户终端。用户终端基于上述三个子配置信息和为每个子配置信息配置的发射功率偏移值, 确定
20 需要检测的 CSI-RS 资源为如下:

- CSI-RS#1, 端口 16, 发射功率偏移值为-3dB
- CSI-RS#1, 端口 16, 发射功率偏移值为 2dB
- CSI-RS#2, 端口 16, 发射功率偏移值为 2dB
- CSI-RS#2, 端口 16, 发射功率偏移值为 5dB

25 在步骤 408, 为每个 CSI-RS 资源配置一个或多个发射功率偏移值。

例如, 在一个资源集合中包括 2 个 CSI-RS 资源, 即 CSI-RS#1 和 CSI-RS#2。CSI-RS#1 和 CSI-RS#2 配置的端口数均为 16 (端口图样不同), CSI-RS#1 的功率控制偏移值范围为[-3, 3]dB。CSI-RS#2 的功率控制偏移值范围为[-2, 5]dB。

接下来, 为 CSI-RS#1 和 CSI-RS#2 配置的发射功率偏移值为{-3}、{2}、{5}。然后将配置的发射功率偏移值{-3}、{2}、{5}发送给用户终端。用户终端基于为 CSI-RS#1
30

和 CSI-RS#2 配置的发射功率偏移值{-3}、{2}、{5}，确定需要检测的 CSI-RS 资源为如下：

- CSI-RS#1，端口 16，发射功率偏移值为-3dB
- CSI-RS#1，端口 16，发射功率偏移值为 2dB
- CSI-RS#2，端口 16，发射功率偏移值为 2dB
- CSI-RS#2，端口 16，发射功率偏移值为 5dB

在步骤 409，按照现有的预设标准流程进行处理。

由于现有标准流程是本领域技术人员所了解的，因此这里不展开描述。

返回图 1。在步骤 103，将 CSI 上报配置结果发送给用户终端。

在上述实施例提供的资源配置方法中，通过 CSI-RS 资源配置，每个 CSI-RS 资源的端口数总数和功率控制偏移值总数中的至少一项大于 1，进而在 CSI-RS 资源配置的基础上进行 CSI 上报配置。由此在完成多个 CSI 测量的同时还能有效减小网络负担、降低测量复杂度。

此外，本公开利用较小的开销获得了较为灵活的资源配置方法，从而具备更高的灵活性和更小的颗粒度，有效提高资源配置效率。

图 5 为本公开一个实施例的资源配置装置的结构示意图。如图 5 所示，资源配置装置包括第一处理模块 51 和第二处理模块 52。

第一处理模块 51 被配置为对多个 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源进行资源配置，以得到资源配置结果，其中每个 CSI-RS 资源的端口数总数和功率控制偏移值总数中的至少一项大于 1。

需要说明的是，每个 CSI-RS 资源具有相同的端口数。

在一些实施例中，第一处理模块 51 被配置为判断是否为多个 CSI-RS 资源中的第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个端口数， $1 \leq i \leq N$ ， N 为多个 CSI-RS 资源的总数。若为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个端口数，则第一处理模块 51 在第 i 个 CSI-RS 资源的端口数列表中写入预设的多个端口数，或者在第 i 个 CSI-RS 资源的端口数列表中写入预设的多个端口数中的最大值，并将第 i 个 CSI-RS 资源的多图样标志设置为预设值。

例如，预设值为 1。

在一些实施例中，第一处理模块 51 被配置为判断是否为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个功率控制偏移值。若为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个功率控制偏

移值，则第一处理模块 51 在第 i 个 CSI-RS 资源的功率列表中写入预设的多个功率控制偏移值，或者为第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个功率控制偏移值的功率控制偏移值上限和功率控制偏移值下限。

第二处理模块 52 被配置为根据资源配置结果对多个 CSI-RS 资源进行 CSI 上报配置，以得到 CSI 上报配置结果，并将 CSI 上报配置结果发送给用户终端。

在一些实施例中，第二处理模块 52 被配置为判断每个 CSI-RS 资源是否配置多个端口数，若每个 CSI-RS 资源配置多个端口数，则将多个端口数中的至少部分端口数作为多个目标端口数，根据多个 CSI-RS 资源生成与多个目标端口数一一对应的多个第一子配置信息，其中每个第一子配置信息包括对应的目标端口数，并为每个第一子配置信息配置一个或多个发射功率偏移值。

在一些实施例中，每个第一子配置信息还包括多个 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源的资源标识。

在一些实施例中，第二处理模块 52 被配置为判断每个 CSI-RS 资源的端口数列表中是否包括多个端口数，若每个 CSI-RS 资源的端口数列表中包括多个端口数，则确定每个 CSI-RS 资源配置多个端口数。

在这种情况下，将多个端口数作为多个目标端口数。

在一些实施例中，第二处理模块 52 被配置为若每个 CSI-RS 资源的端口数列表中仅包括 1 个端口数，则判断每个 CSI-RS 资源的多图样标志是否为预设值。例如，预设值为 1。

若每个 CSI-RS 资源的多图样标志为预设值，则第二处理模块 52 确定每个 CSI-RS 资源包括多个端口数，且将端口数列表中包括的 1 个端口数作为最大端口数。

在这种情况下，选择预定数量个端口数作为多个目标端口数。

在一些实施例中，第二处理模块 52 被配置为若每个 CSI-RS 资源仅包括 1 个端口数，则判断每个 CSI-RS 资源是否配置多个功率控制偏移值。若每个 CSI-RS 资源包括多个功率控制偏移值，则第二处理模块 52 根据多个 CSI-RS 资源生成多个第二子配置信息，其中每个第二子配置信息包括多个 CSI-RS 资源中的至少一个 CSI-RS 资源的资源标识，和与至少一个 CSI-RS 资源的资源标识对应的功率偏移值，任两个第二子配置信息之间没有交集，并为每个第二子配置信息配置一个或多个发射功率偏移值。

在一些实施例中，第二处理模块 52 被配置为若每个 CSI-RS 资源仅包括 1 个端

口数，则判断每个 CSI-RS 资源是否配置多个功率控制偏移值。若每个 CSI-RS 资源包括多个功率控制偏移值，则第二处理模块 52 为每个 CSI-RS 资源配置一个或多个发射功率偏移值。

图 6 为本公开另一个实施例的资源配置装置的结构示意图。如图 6 所示，资源配置装置包括存储器 61 和处理器 62。存储器 61 用于存储指令，处理器 62 耦合到存储器 61，处理器 62 被配置为基于存储器存储的指令执行实现如图 1-4 中任一实施例涉及的方法。

如图 6 所示，该资源配置装置还包括通信接口 63，用于与其它设备进行信息交互。同时，该资源配置装置还包括总线 64，处理器 62、通信接口 63、以及存储器 61 通过总线 64 完成相互间的通信。

存储器 61 可以包含高速 RAM 存储器，也可还包括非易失性存储器(non-volatile memory)，例如至少一个磁盘存储器。存储器 61 也可以是存储器阵列。存储器 61 还可能被分块，并且块可按一定的规则组合成虚拟卷。

此外，处理器 62 可以是一个中央处理器 CPU，或者可以是专用集成电路 ASIC，或是被配置成实施本公开实施例的一个或多个集成电路。

本公开同时还涉及一种计算机可读存储介质，其中计算机可读存储介质存储有计算机指令，指令被处理器执行时实现如图 1-4 中任一实施例涉及的方法。

图 7 为本公开一个实施例的基站的结构示意图。如图 7 所示，基站 70 包括资源配置装置 71，该资源配置装置 71 为图 5 或图 6 中任一实施例涉及的资源配置装置。

图 8 为本公开一个实施例的通信系统的结构示意图。如图 8 所示，通信系统包括基站 81 和用户终端 82。基站 81 为图 7 中任一实施例涉及的基站。

用户终端 82 被配置为根据基站 81 发送的 CSI 上报配置结果进行 CSI 测量，并将测量结果发送给基站 81。

在一些实施例中，在上面所描述的功能单元可以实现为用于执行本公开所描述功能的通用处理器、可编程逻辑控制器 (Programmable Logic Controller, 简称: PLC)、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, 简称: DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, 简称: ASIC)、现场可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, 简称: FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件或者其任意适当组合。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件

来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

本公开的描述是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本公开限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显然的。选择和描述实施例是为了更好说明本公开的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本公开从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

权 利 要 求

1. 一种资源配置方法，由基站执行，所述方法包括：

对多个信道状态信息-参考信号 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源进行资源配置，以得到资源配置结果，其中所述每个 CSI-RS 资源的端口数总数和功率控制偏移值总数中的至少一项大于 1；

根据所述资源配置结果对所述多个 CSI-RS 资源进行信道状态信息 CSI 上报配置，以得到 CSI 上报配置结果；

将所述 CSI 上报配置结果发送给用户终端。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述每个 CSI-RS 资源具有相同的端口数。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，根据所述资源配置结果对所述多个 CSI-RS 资源进行 CSI 上报配置包括：

判断所述每个 CSI-RS 资源是否配置多个端口数；

若所述每个 CSI-RS 资源配置多个端口数，则将所述多个端口数中的至少部分端口数作为多个目标端口数；

根据所述多个 CSI-RS 资源生成与所述多个目标端口数一一对应的多个第一子配置信息，其中每个第一子配置信息包括对应的目标端口数；

为所述每个第一子配置信息配置一个或多个发射功率偏移值。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，

所述每个第一子配置信息还包括所述每个 CSI-RS 资源的资源标识。

5. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，判断所述每个 CSI-RS 资源是否配置多个端口数包括：

判断所述每个 CSI-RS 资源的端口数列表中是否包括多个端口数；

若所述每个 CSI-RS 资源的端口数列表中包括多个端口数，则确定所述每个 CSI-RS 资源配置多个端口数。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，将所述多个端口数中的至少部分端口数作为多个目标端口数包括：

将所述多个端口数作为多个目标端口数。

7. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，判断所述每个 CSI-RS 资源是否配置多个端口数包括：

若所述每个 CSI-RS 资源的端口数列表中仅包括 1 个端口数，则判断所述每个 CSI-RS 资源的多图样标志是否为预设值；

若所述每个 CSI-RS 资源的多图样标志为所述预设值，则确定所述每个 CSI-RS 资源配置多个端口数，且将所述 1 个端口数作为最大端口数。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，
所述预设值为 1。

9. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，将所述多个端口数中的至少部分端口数作为多个目标端口数包括：

在所述多个端口数中，选择预定数量个端口数作为所述多个目标端口数。

10. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，根据所述资源配置结果对所述多个 CSI-RS 资源进行 CSI 上报配置包括：

若所述每个 CSI-RS 资源仅包括 1 个端口数，则判断所述每个 CSI-RS 资源是否配置多个功率控制偏移值；

若所述每个 CSI-RS 资源配置多个功率控制偏移值，则根据所述多个 CSI-RS 资源生成多个第二子配置信息，其中每个第二子配置信息包括所述多个 CSI-RS 资源中的至少一个 CSI-RS 资源的资源标识，和与所述至少一个 CSI-RS 资源的资源标识对应的功率偏移值，任两个第二子配置信息之间没有交集；

为所述每个第二子配置信息配置一个或多个发射功率偏移值。

11. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，根据所述资源配置结果对所述多个 CSI-

RS 资源进行 CSI 上报配置包括：

若所述每个 CSI-RS 资源仅包括 1 个端口数，则判断所述每个 CSI-RS 资源是否配置多个功率控制偏移值；

若所述每个 CSI-RS 资源配置多个功率控制偏移值，则为所述每个 CSI-RS 资源配置一个或多个发射功率偏移值。

12. 根据权利要求 1-11 中任一项所述的方法，其中，对多个 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源进行资源配置包括：

判断是否为所述多个 CSI-RS 资源中的第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个端口数， $1 \leq i \leq N$ ， N 为所述多个 CSI-RS 资源的总数；

若为所述第 i 个 CSI-RS 资源配置所述预设的多个端口数，则在所述第 i 个 CSI-RS 资源的端口数列表中写入所述预设的多个端口数，或者在所述第 i 个 CSI-RS 资源的端口数列表中写入所述预设的多个端口数中的最大值，并将所述第 i 个 CSI-RS 资源的多图样标志设置为预设值。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其中，
所述预设值为 1。

14. 根据权利要求 12 所述的方法，其中，对多个 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源进行资源配置包括：

判断是否为所述第 i 个 CSI-RS 资源配置预设的多个功率控制偏移值；

若为所述第 i 个 CSI-RS 资源配置所述预设的多个功率控制偏移值，则在所述第 i 个 CSI-RS 资源的功率列表中写入所述预设的多个功率控制偏移值，或者为所述第 i 个 CSI-RS 资源配置所述预设的多个功率控制偏移值的功率控制偏移值上限和功率控制偏移值下限。

15. 一种资源配置装置，包括：

第一处理模块，被配置为对多个信道状态信息-参考信号 CSI-RS 资源中的每个 CSI-RS 资源进行资源配置，以得到资源配置结果，其中所述每个 CSI-RS 资源的端口数总数和功率控制偏移值总数中的至少一项大于 1；

第二处理模块，被配置为根据所述资源配置结果对所述多个 CSI-RS 资源进行信道状态信息 CSI 上报配置，以得到 CSI 上报配置结果，并将所述 CSI 上报配置结果发送给用户终端。

16. 一种资源配置装置，包括：

存储器；

处理器，耦合到存储器，处理器被配置为基于存储器存储的指令执行实现如权利要求 1-14 中任一项所述的方法。

17. 一种基站，包括如权利要求 15-16 中任一项所述的资源配置装置。

18. 一种通信系统，包括：

如权利要求 17 所述的基站；

用户终端，被配置为根据所述基站发送的 CSI 上报配置结果进行 CSI 测量，并将测量结果发送给所述基站。

19. 一种计算机可读存储介质，其中，计算机可读存储介质存储有计算机指令，指令被处理器执行时实现如权利要求 1-14 中任一项所述的方法。

20. 一种计算机程序，包括计算机指令，其中所述计算机指令被处理器执行时实现如权利要求 1-14 中任一项所述的方法。

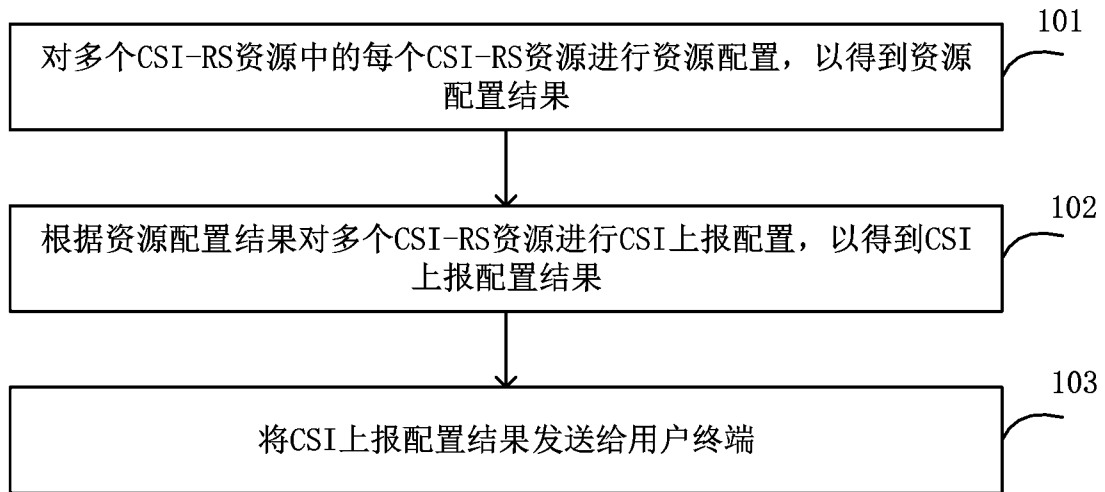


图 1

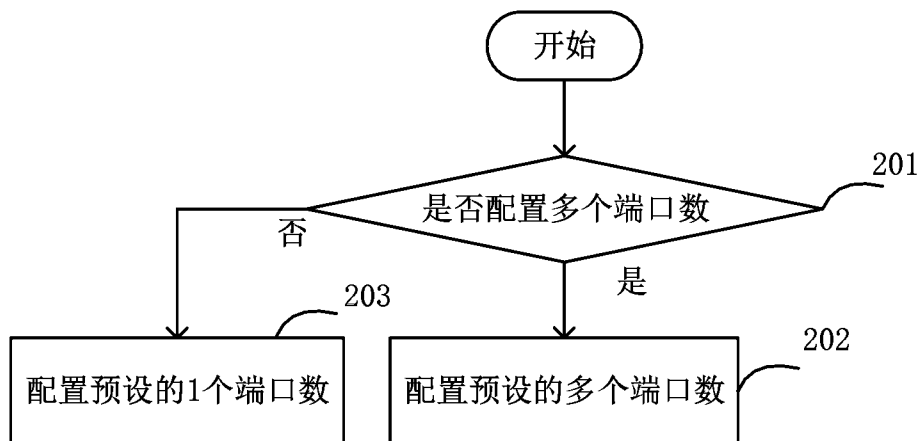


图 2

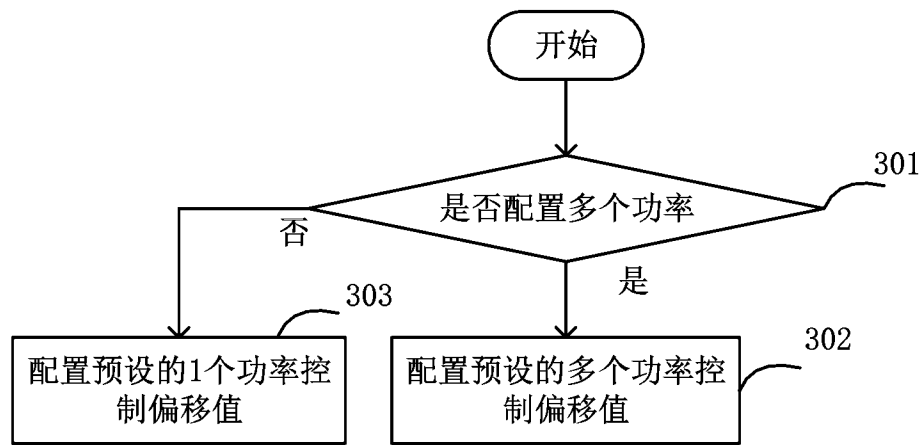


图 3

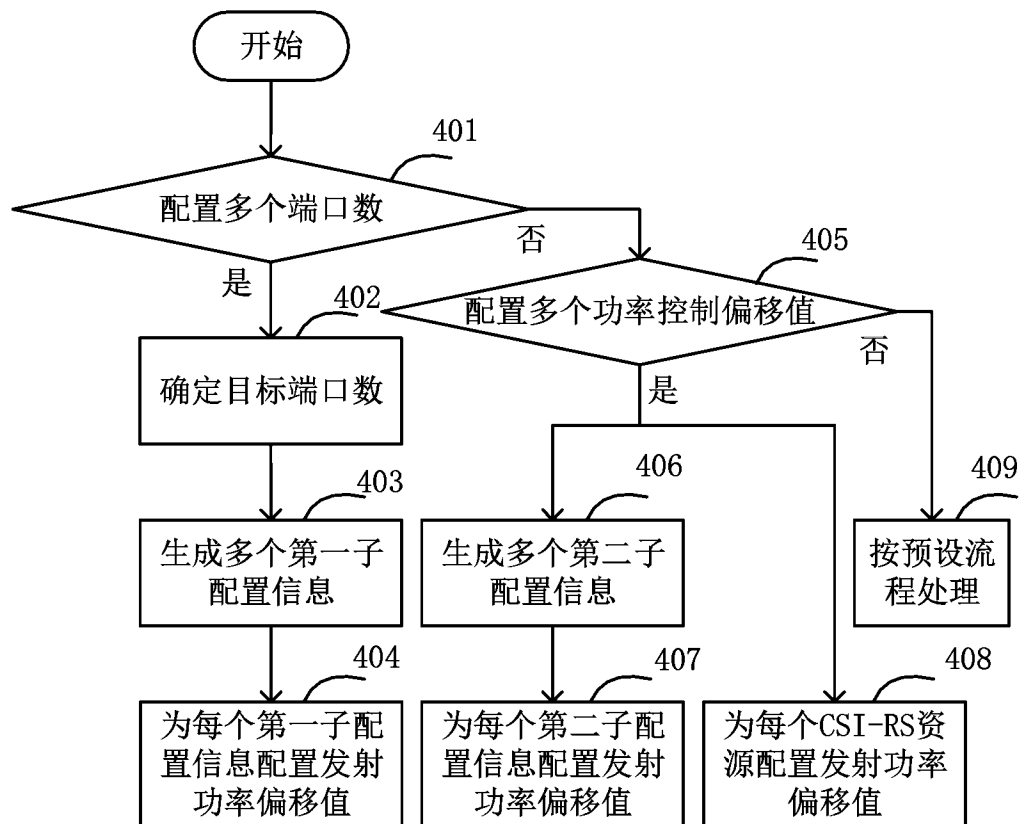


图 4

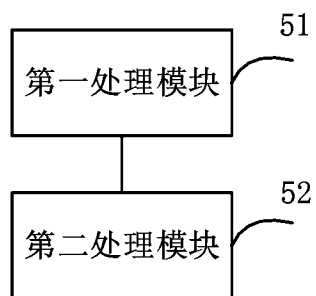


图 5

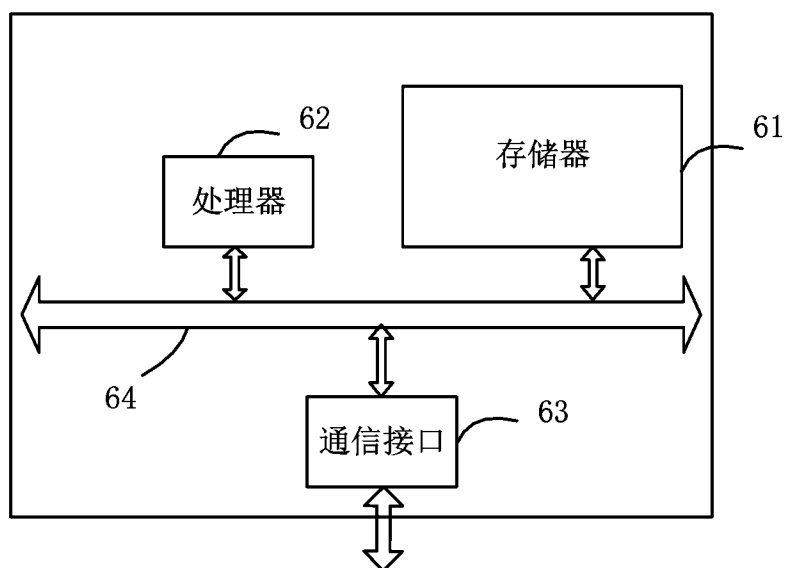


图 6

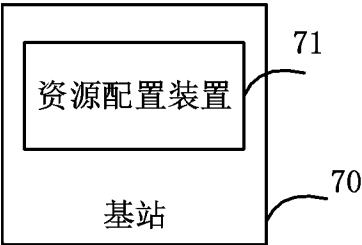


图 7

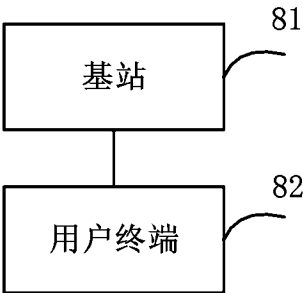


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/135325

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/02(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)

IPC: H04W 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)

CNTXT, VCN, DWPI, ENTXT, CNKI, 3GPP: 信道状态信息, 参考信号, 多, 每, 资源, 配置, 端口, 功率, 偏移, 偏移值, 不同, 数, 图样, CSI-RS, CSI, RS, multi+, each, port, number, resource, configurat+, offset, pattern, different

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2022183563 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 09 September 2022 (2022-09-09) description, page 1 lines 17-49, and page 4 line 20-page 12 line 21	1, 2, 12-20
Y	WO 2022183563 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 09 September 2022 (2022-09-09) description, page 1 lines 17-49, and page 4 line 20-page 12 line 21	1, 2, 12-20
Y	US 2021266926 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 26 August 2021 (2021-08-26) description, paragraph [0118]	1, 2, 12-20
A	CN 110149186 A (TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) 20 August 2019 (2019-08-20) entire document	1-20
A	CN 114073022 A (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 18 February 2022 (2022-02-18) entire document	1-20



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

18 April 2024

Date of mailing of the international search report

24 April 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/135325

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FUTUREWEL. "Spatial and Power Adaptations for Network Energy Savings" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #112bis-e, R1-2302333, 26 May 2023 (2023-05-26), parts 2-4	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/135325

Patent document cited in search report				Publication date (day/month/year)				Patent family member(s)				Publication date (day/month/year)			
WO	2022183563	A1		09 September 2022				WO	2022183378	A1		09 September 2022			
								CN	116868515	A		10 October 2023			
US	2021266926	A1		26 August 2021				EP	3869723	A1		25 August 2021			
								WO	2020098522	A1		22 May 2020			
								CN	111181704	A		19 May 2020			
								IN	202117023126	A		01 October 2021			
CN	110149186	A		20 August 2019				None							
CN	114073022	A		18 February 2022				WO	2021009552	A1		21 January 2021			
								US	2022360309	A1		10 November 2022			
								EP	4000195	A1		25 May 2022			

A. 主题的分类		
H04W 24/02(2009.01)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: H04W 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))		
CNTXT,VCN,DWPI,ENTXT,CNKI,3GPP:信道状态信息, 参考信号, 多, 每, 资源, 配置, 端口, 功率, 偏移, 偏移值, 不同, 数, 图样, CSI-RS, CSI, RS, multi+, each, port, number, resource, configurat+, offset, pattern, different		
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
X	WO 2022183563 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO-RP., LTD.) 2022年9月9日 (2022 - 09 - 09) 说明书第1页第17-49行, 第4页第20行-第12页第21行	1,2,12-20
Y	WO 2022183563 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO-RP., LTD.) 2022年9月9日 (2022 - 09 - 09) 说明书第1页第17-49行, 第4页第20行-第12页第21行	1,2,12-20
Y	US 2021266926 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2021年8月26日 (2021 - 08 - 26) 说明书第[0118]段	1,2,12-20
A	CN 110149186 A (电信科学技术研究院有限公司) 2019年8月20日 (2019 - 08 - 20) 全文	1-20
A	CN 114073022 A (瑞典爱立信有限公司) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 全文	1-20
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。		
☒ 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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
2024年4月18日		2024年4月24日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		杜少凤
		电话号码 (+86) 010-53961593

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	FUTUREWEI. "Spatial and Power Adaptations for Network Energy Savings" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #112bis-e R1-2302333, 2023年5月26日 (2023 - 05 - 26), 第2-4部分	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/135325

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)	
WO	2022183563	A1	2022年9月9日	WO	2022183378	A1	2022年9月9日		
				CN	116868515	A	2023年10月10日		
US	2021266926	A1	2021年8月26日	EP	3869723	A1	2021年8月25日		
				WO	2020098522	A1	2020年5月22日		
				CN	111181704	A	2020年5月19日		
				IN	202117023126	A	2021年10月1日		
CN	110149186	A	2019年8月20日	无					
CN	114073022	A	2022年2月18日	WO	2021009552	A1	2021年1月21日		
				US	2022360309	A1	2022年11月10日		
				EP	4000195	A1	2022年5月25日		