

(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)

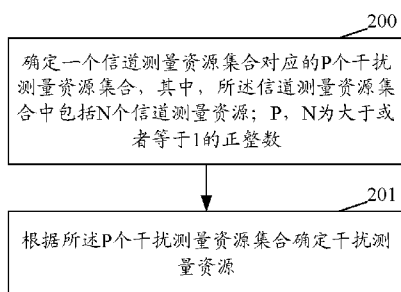
(10) 国际公布号
WO 2020/143790 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04B 17/309 (2015.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/071509
- (22) 国际申请日: 2020年1月10日 (10.01.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910028857.7 2019年1月11日 (11.01.2019) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张淑娟 (ZHANG, Shujuan); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴

通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 鲁照华 (LU, Zhaohua); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 高波 (GAO, Bo); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 吴昊 (WU, Hao); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 李儒岳 (LI, Yu Ngok); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 蒋创新 (JIANG, Chuangxin); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 何震 (HE, Zhen); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(54) Title: INFORMATION ELEMENT PROCESSING METHOD AND APPARATUS, QUASI-COLOLOCATION INFORMATION OBTAINING METHOD AND APPARATUS, AND INFORMATION DETERMINING METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 信息元素的处理方法和装置、准共址信息的获取方法及装置、信息确定方法和装置



200 Determine P interference measurement resource sets corresponding to a channel measurement resource set, the channel measurement resource set comprising N channel measurement resources, P and N being positive integers greater than or equal to 1

201 Determine an interference measurement resource according to the P interference measurement resource sets

图 2

(57) Abstract: Disclosed are an information element processing method and apparatus. The method comprises: if the time interval of scheduling the control information of a first type information element and a first information element is less than a predetermined threshold and satisfies a predetermined condition, the quasi-collocation information of the first type information element being obtained according to the quasi-collocation information of a second type information element; and if the time interval of scheduling the control information of the first type information element and the first information element is less than the predetermined threshold and does not satisfy the predetermined condition, processing the first type information element using a predetermined processing mode. Disclosed are a quasi-collocation information obtaining method and apparatus, an information determining method and apparatus, and a storage medium.

(57) 摘要: 本文公开了一种信息元素的处理方法及装置, 所述方法包括: 在调度第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且满足预定条件的情况下, 所述第一类信息元素的准共址信息根据第二类信息元素的准共址信息获取; 在调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于所述预定门限且不满足所述预定条件的情况下, 对所述第一类信息元素采用预定处理方式进行处理。本文还公开了一种准共址信息的获取方法及装置、信息确定方法和装置、存储介质。

WO 2020/143790 A1

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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, 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))。

信息元素的处理方法和装置、准共址信息的获取方法及装置、信息确定方法和装置

本申请要求在 2019 年 1 月 11 日提交中国专利局、申请号为 201910028857.7 的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开实施例涉及但不限于通信技术，例如涉及一种信息元素的处理方法和装置、准共址信息的获取方法及装置、信息确定方法和装置。

背景技术

在多波束信道状态测量中，一个发送波束往往既需要作为信道测量，又需要作为干扰测量的情况下，当一个发送波束需要对应接收端的 A 个接收波束，而接收端同一时刻对于一个发送波束能够打出的接收波束的个数 B 大于或等于 A 时，可以实现有效的信道状态测量；而当一个发送波束需要对应接收端的 A 个接收波束，而接收端同一时刻对于一个发送波束能够打出的接收波束的个数 B 小于 A 时，无法实现有效的信道状态测量。

发明内容

本公开实施例提供了一种信息元素的处理方法和装置、准共址信息的获取方法及装置、信息确定方法和装置，能够在接收端同一时刻对于一个发送波束能够打出的接收波束个数 B 小于该发送波束需要对应的接收端的接收波束的个数 A 的情况下，实现有效的信道状态测量。

本公开实施例提供了一种信息确定方法，包括：

第一信息和第二信息之间有关联，或者上报信息中包括的信息类型和干扰测量资源的确定方式之间有关联；

其中，所述第二信息包括如下至少之一：干扰测量资源、干扰测量资源的配置方式、上报信息中包括的信息类型；

所述第一信息包括如下至少之一：空间接收信息、资源配置情况、信令信

息；所述空间接收信息包括以下至少之一：空间接收参数、关于空间接收参数的准共址参考信号、信道测量资源的分组信息。

本公开实施例提供了一种信息确定方法，包括：

确定一个信道测量资源集合对应的 P 个干扰测量资源集合，其中，所述信道测量资源集合中包括 N 个信道测量资源； P ， N 为大于或者等于 1 的正整数；根据所述 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源。

本公开实施例提供了一种信息确定装置，包括：

第一确定模块，设置为第一信息和第二信息之间有关联，或者上报信息中包括的信息类型和干扰测量资源的确定方式之间有关联；

其中，所述第二信息包括如下至少之一：干扰测量资源、干扰测量资源的配置方式、上报信息中包括的信息类型；

所述第一信息包括如下至少之一：空间接收信息、资源配置情况、信令信息；所述空间接收信息包括以下至少之一：空间接收参数、关于空间接收参数的准共址参考信号、信道测量资源的分组信息。

本公开实施例提供了一种信息确定装置，包括：

第二确定模块，设置为确定一个信道测量资源集合对应的 P 个干扰测量资源集合，其中，所述信道测量资源集合中包括 N 个信道测量资源； P ， N 为大于或者等于 1 的正整数；

第三确定模块，设置为根据所述 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源。

本公开实施例提供了一种信息确定装置，包括处理器和计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令被所述处理器执行时，实现上述任一种信息确定方法。

本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质，其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上述任一种信息确定方法的步骤。

本公开实施例提供了一种信息元素的处理方法，包括以下至少之一：

当调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且满足预定条件时，第一类信息元素的准共址信息根据第二类信息

元素的准共址信息获取;

当不满足预定条件时, 确定调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一类信息元素的时间间隔大于或者等于预定门限;

调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且不满足所述预定条件的情况下, 对所述第一类信息元素采用预定处理方式进行处理。

本公开实施例提供了一种信息元素的处理装置, 包括:

处理模块, 设置为执行以下至少之一:

当调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且满足预定条件时, 第一类信息元素的准共址信息根据第二类信息元素的准共址信息获取;

当不满足预定条件时, 确定调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一类信息元素的时间间隔大于或者等于预定门限;

调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且不满足所述预定条件的情况下, 对所述第一类信息元素采用预定处理方式进行处理。

本公开实施例提供了一种信息元素的处理装置, 包括处理器和计算机可读存储介质, 所述计算机可读存储介质中存储有指令, 当所述指令被所述处理器执行时, 实现上述任一种信息元素的处理方法。

本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质, 其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上述任一种信息元素的处理方法的步骤。

本公开一个实施例包括: 第一信息和第二信息之间有关联, 或者上报信息中包括的信息类型和干扰测量资源的确定方式之间有关联; 其中, 所述第二信息包括如下至少之一: 干扰测量资源、干扰测量资源的配置方式、上报信息中包括的信息类型; 所述第一信息包括如下至少之一: 空间接收信息、资源配置情况、信令信息; 所述空间接收信息包括以下至少之一: 空间接收参数、关于空间接收参数的准共址参考信号、信道测量资源的分组信息。本公开实施例在接收端同一时刻对于一个发送波束能够打出的接收波束个数 B 小于该发送波束

需要对应的接收端的接收波束的个数 A 的情况下，第一信息和第二信息之间有关联，或者上报信息中包括的信息类型和干扰测量资源的确定方式之间有关联，实现了有效的信道状态测量。

本公开另一个实施例包括：确定一个信道测量资源集合对应的 P 个干扰测量资源集合，其中，所述信道测量资源集合中包括 N 个信道测量资源； P ， N 为大于或者等于 1 的正整数；根据 P 个所述干扰测量资源集合确定干扰测量资源。本公开实施例在接收端同一时刻对于一个发送波束能够打出的接收波束个数 B 小于该发送波束需要对应的接收端的接收波束的个数 A 的情况下，基于 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源，实现了有效的信道状态测量。

本公开另一个实施例包括以下至少之一：当调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且满足预定条件时，第一类信息元素的准共址信息根据第二类信息元素的准共址信息获取；当不满足预定条件时，确定调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一类信息元素的时间间隔大于或者等于预定门限；调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且不满足所述预定条件的情况下，对所述第一类信息元素采用预定处理方式进行处理。本公开实施例实现了调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一类信息元素的时间间隔大于或者等于预定门限时准共址参考信号的获取。

附图说明

附图用来提供对本公开实施例技术方案的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本公开实施例的实施例一起用于解释本公开实施例的技术方案，并不构成对本公开实施例技术方案的限制。

图 1 为本公开一个实施例提出的信息确定方法的流程图；

图 2 为本公开另一个实施例提出的信息确定方法的流程图；

图 3 为本公开实施例不同信道测量波束的最优接收波束不同的示意图；

图 4 为本公开实施例信道测量波束和干扰测量波束来自不同 TRP 和接收端采用全向接收的示意图；

图 5 为本公开实施例信道测量波束和干扰测量波束来自不同 TRP 且不同信

道测量波束的最优接收波束不同的示意图；

图 6 为本公开实施例信道测量波束和干扰测量波束来自不同 TRP 且不同信道测量波束的最优接收波束相同或不同的示意图；

图 7 为非周期测量参考信号所在的时域符号上第三类信道的占有情况的示意图一；

图 8 为非周期测量参考信号所在的时域符号上第三类信道的占有情况的示意图二；

图 9 为第一类信道和/或信号和所述第二类信道和/或信号来自不同 TRP 的时候，第一类信道和/或信号和所述第二类信道和/或信号之间不能建立关于第四类准共址参数的准共址关系的示意图。

具体实施方式

下文中将结合附图对本公开实施例进行详细说明。在不冲突的情况下，本公开中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

在下述实施例中，信道测量资源（CMR，Channel Measurement Resource）表示用于信道测量的测量参考信号资源，比如 CMR 包括 Resource setting for CM 中的资源，干扰测量资源（IMR，Interference Measurement Resource）表示用于干扰测量的测量参考信号资源，比如 IMR 包括 Resource setting for 干扰测量（Interference Measurement，IM）中的资源，其中干扰测量资源包括 CSI-IM 资源和 NZP-CSI-RS 资源。

在下述实施例中，一个测量参考信号资源可以是一个信道状态信息—参考信号（CSI-RS，Channel State Information-Reference Signal）资源，也可以是一个同步广播块（SSB，Synchronization Signals Block）/物理广播信道（PBCH，Physical Broadcast Channel）资源。当然如果下述方案用于上行测量，一个测量参考信号资源也可以是一个上行测量参考信号资源。下述描述中，除非特别说明，否则所述“资源”即为测量参考信号资源。

在下述实施例中，一个资源集合池（Resource setting）中包括一个或者多个资源集合（Resource set，即所述信道测量资源集合或所述干扰测量资源集合），一个 Resource set 中包括一个或者多个测量参考信号资源。

在下述实施例中，干扰测量资源可以为 NZP-CSI-RS 干扰测量资源，也可以为 CSI-IM 干扰测量资源。其中 NZP-CSI-RS 干扰测量资源中会配置序列资源即配置测量参考信号，根据 NZP-CSI-RS 干扰测量资源中的测量参考信号得到干扰的功率。CSI-IM 干扰测量资源中不会配置序列资源即也不配置测量参考信号，CSI-IM 干扰测量资源上的接收信号的功率即为干扰的功率。

在下述实施例中，两个参考信号之间的关于一类准共址参数满足准共址关系包括以下至少之一：

一个参考信号的所述准共址参数可以根据另一个参考信号的所述准共址参数获取；

两个参考信号的关于一类准共址参数的准共址参考信号相同，比如，CSI-RS1 关于空间接收参数的准共址参考信号为 CSI-RS3，CSI-RS2 关于空间接收参数的准共址参考信号为 CSI-RS3，则 CSI-RS1 和 CSI-RS2 关于空间接收参数满足准共址关系。

在下述实施例中，信道状态信息—参考信号（CSI-RS，Channel State Information-Reference Signal）资源指示（CRI，CSI-RS Resource Indicator） i 表示非零功率—信道状态信息—参考信号（NZP-CSI-RS，Non Zero Power-Channel State Information-Reference Signal）资源 $i, i=0,1,\dots$ 为资源索引。

在下述实施例中，所述信道测量资源集合中关于空间接收参数满足准共址关系的信道测量资源认为关联相同的空间接收信息，所述信道测量资源集合中关于空间接收参数不满足准共址关系的信道测量资源认为关联不同的空间接收信息。

在下述实施例中，具有相同接收信息的信道测量资源可被通信节点同时接收，即可被通信节点同时接收的信道测量资源认为关联相同的空间接收信息，可能不能被通信节点同时接收的信道测量资源认为关联不同的空间接收信息；比如具有相同接收信息的信道测量资源属于一个信道测量资源分组，属于不同信道测量资源分组的信道测量资源关联不同接收信息，其中终端能同时接收一

个分组中的信道测量资源，不能接收不同分组中的信道测量资源。或者具有相同接收信息的信道测量资源属于不同的信道测量资源分组，其中终端不能同时接收一个分组中的信道测量资源，能接收不同分组中的信道测量资源；其中一个信道测量集合中包括一个或者多个分组。

在下述实施例中，传输包括发送和/或接收。

在下述实施例中，所述两个参数之间有关联包括如下至少之一：一个参数的取值根据另一个参数的取值得到；一个参数的取值范围根据另一个参数的取值或者取值范围得到；所述两个参数的某些取值组合不能同时出现；参数 1 的配置信息中配置与参数 1 关联的参数 2；通过信令信息和或约定规则确定两个参数之间的对应关系。

参见图 1，本公开一个实施例提出了一种信息确定方法，包括：

步骤 100、第一信息和第二信息之间有关联，或者上报信息中包括的信息类型和干扰测量资源的确定方式之间有关联；其中，所述第二信息包括如下至少之一：干扰测量资源、干扰测量资源的配置方式、上报信息中包括的信息类型；所述第一信息包括如下至少之一：空间接收信息、资源配置情况、信令信息；所述空间接收信息包括以下至少之一：空间接收参数、关于空间接收参数的准共址参考信号、信道测量资源的分组信息。

在本公开实施例中，接收端根据参考信号的空间接收信息确定如下至少之一：干扰测量资源；干扰测量资源的配置方式。接收端根据参考信号的空间接收信息得到接收参考信号的空间接收滤波器。

在本公开实施例中，第一信息和第二信息之间有关联是指根据其中一个可以得到另外一个。例如，根据第一信息可以得到第二信息，又如，根据第二信息可以得到第一信息。

在本公开实施例中，上报信息中包括的信息类型和干扰测量资源的确定方式之间有关联包括：根据其中一个可以得到另外一个。例如，根据上报信息中包括的信息类型可以得到干扰测量资源的确定方式，又如，根据干扰测量资源的确定方式可以得到上报信息中包括的信息类型。

在本公开实施例中，信道测量资源的分组信息包括以下至少之一：信道测

量资源的分组个数、一个分组中包括的资源的个数。

在本公开实施例中，空间接收信息和干扰测量资源之间有关联包括以下任意一个：

确定所述干扰测量资源包括第一类集合中的一个或者多个资源；其中，多个资源为第一类集合中的部分或全部资源；

确定所述干扰测量资源中的任意两个资源之间关于所述空间接收参数满足准共址关系；

确定所述干扰测量资源包括所述第一类集合中的资源和信道测量资源的差集中的一个或者多个资源；其中，多个资源为差集中的部分或全部资源；

所述信道测量资源所在信道测量资源集合中的任意两个资源之间关于所述空间接收参数满足准共址关系的情况下，干扰测量资源包括信道测量资源集合和信道测量资源之间的差集中的一个或者多个资源；其中，多个资源为差集中的部分或全部资源。

其中，所述第一类集合包括以下至少之一：

第二类集合中与所述信道测量资源关于所述空间接收参数满足准共址关系的资源构成的集合；

包括以下资源的集合：第三类集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个第一资源；其中，第一资源与信道测量资源存在对应关系是指：第一资源在第三类集合中的位置与信道测量资源在信道测量资源集合中的位置关联，其中一个位置信息可以根据另一个位置信息获取；

第一类集合池 setting 中与所述信道测量资源存在对应关系的第四类集合；其中，第四类集合与信道测量资源存在对应关系是指：第四类集合中包括信道测量资源。

在一实施例中，该方法包括以下至少之一：

所述第一资源与所述信道测量资源关于所述空间接收参数满足准共址关系；

所述第三类集合中配置了关于空间接收参数的准共址参考信号的资源构成的集合为空集；

所述第三类集合中配置重复发送参数 repetition; 在一实施例中, 当第三类集合中包括的资源个数大于 1 时, 配置重复发送参数 repetition;

所述第三类集合的资源的预定类测量参考信号参数信息相同, 其中, 所述预定类测量参考信号参数信息包括以下至少之一: 空间接收信息、功率参数、准共址信息; 其中, 准共址信息包括: 关联一类准共址参数的准共址参考信号、准共址参数;

所述第三类集合为第二类 setting 中除第五类集合之外的一个或者多个集合, 或者所述第三类集合属于第二类 setting, 其中, 所述第五类集合与所述信道测量资源存在对应关系;

所述第二类集合包括所述信道测量资源所在的信道测量资源集合;

所述第四类集合中的资源与所述信道测量资源关于所述空间接收参数满足准共址关系;

所述第四类集合中配置重复发送参数 repetition; 当第四类集合中包括的资源个数大于 1 时, 配置重复发送参数 repetition;

所述第四类集合中配置的重复发送参数 repetition 为 off;

所述第一类 setting 的每个集合中包括的资源个数相同。

其中, 所述第二类 setting 满足如下特征至少之一:

所述第二类 setting 中的每个集合中包括的资源个数相同;

所述第二类 setting 中的每个所述第三类集合中配置了关于空间接收参数的准共址参考信号的资源构成的集合为空集;

所述第二类 setting 中的每个所述第三类集合中配置重复发送参数 repetition;

所述第二类 setting 中的每个所述第三类集合中配置的重复发送参数 repetition 配置为 on;

所述第二类 setting 中的每个所述第三类集合中的资源的预定类测量参考信号参数信息相同。

其中, 所述第一资源在所述第三类集合中的位置与所述信道测量资源在第六类集合中的位置关联;

或者，所述第四类集合在所述第一类 setting 中的位置与所述信道测量资源在第六类集合中的位置关联；

其中，所述第六类集合包括以下任意一个：

所述信道测量资源所在的信道测量资源集合；

信道测量资源集合中除去预定资源之外的资源构成的集合；其中，预定资源根据信息获取，或者预定资源与第三类集合或第四类集合之间存在对应关系；

所述第六类集合中的每个元素包括一个第七类集合；其中，同一个所述第七类集合中的资源对应同一个所述空间接收信息，不同所述第七类集合中的资源对应不同的所述空间接收信息；所述信道测量资源在所述第六类集合中的位置表示所述信道测量资源所在所述第七类集合的索引。

在本公开实施例中，第一个数和如下信息至少之一之间有关联：

所述信道测量资源所在的信道测量资源集合中不同空间接收信息的个数；

通信节点同时打出的空间接收参数的能力；其中，所述通信节点为所述干扰测量资源的接收节点；其中，通信节点同时打出的空间接收参数的能力包括通信节点同时能接收的空间接收参数的个数，或通信节点同时能接收的关于空间接收参数不满足准共址关系的参考信号的个数；在一实施例中，通信节点可以同时接收属于一个参考信号组的参考信号，不能同时接收不同参考信号组的参考信号，或者通信节点可以同时接收属于不同参考信号组的参考信号，不能同时接收属于一个参考信号组的参考信号；

所述信道测量资源集合中包括的分组信息；其中，属于一个分组的参考信号资源，所述通信节点能同时接收，属于不同分组的参考信号资源，所述通信节点不能同时接收；或者属于不同分组的参考信号资源，所述通信节点能同时接收，属于相同分组的参考信号资源，所述通信节点不能同时接收；

所述信道测量资源集合中包括的资源个数；

其中，所述第一个数包括以下任意一个：

所述第三类集合中包括的资源个数，第一类 setting 中包含的第四类集合的个数。

在本公开实施例中，第一个数满足如下特征之一：

所述第一个数大于或者等于第二个数；

所述第一个数大于或者等于所述第二个数减去 1；

所述第一个数是所述第二个数的整数倍；

其中，所述第二个数根据如下至少之一获取：所述信道测量资源集合中不同空间接收信息的个数；所述信道测量资源集合中包括的分组个数；所述信道测量资源集合中一个分组包括的最大测量参考信号资源个数；所述信道测量资源集合中不同空间接收信息的个数与通信节点同时打出的空间接收信息的个数的商；所述信道测量资源集合中包括的资源个数。

在本公开实施例中，空间接收信息和干扰测量资源的配置方式之间有关联包括：

如下信息至少之一和所述干扰测量资源的配置方式之间有关联，即根据其中一个可以得到另外一个，例如根据如下信息至少之一可以得到干扰测量资源的配置方式，又如，根据干扰测量资源的配置方式可以得到如下信息至少之一：

配置的传输配置指示（TCI，Transmission Configuration Indication）中是否存在至少一个关联所述空间接收参数的准共址参考信号的传输配置指示信息状态（TCI state）；

通信节点上报的空间接收信息的个数信息；其中，所述通信节点为所述干扰测量资源的接收节点，所述干扰测量资源的配置方式包括以下至少之一：一个所述信道测量资源集合中的不同资源共享一个干扰测量资源集合；一个所述信道测量资源集合中的不同资源分别对应一个干扰测量资源集合。其中，通信节点上报的空间接收参数的个数，也可以称为通信节点上报的接收一个 NZP-CSI-RS 所用的接收波束的个数，和/或通信节点请求一个 NZP-CSI-RS set 中包括的重复发送的资源个数；

信道测量资源集合对应的所述空间接收信息的个数；

通信节点同一时刻对应的所述空间接收信息的最大个数。

在本公开实施例中，空间接收信息和干扰测量资源的配置方式之间有关联包括以下至少之一：

在第一情况下，确定所述干扰测量资源的配置方式为一个信道测量资源集合中的不同资源共享一个干扰测量资源集合；

在第二情况下，确定所述干扰测量资源的配置方式为一个信道测量资源集合中的每个资源分别对应一个干扰测量资源集合；

其中，所述第一情况包括如下情况至少之一：配置的传输配置指示中不存在关联所述空间接收参数的准共址参考信号的传输配置指示状态；所述通信节点上报的所述空间接收信息的个数小于或者等于预定值；所述信道测量资源集合对应的所述空间接收信息的个数小于或等于所述通信节点同一时刻对应的所述空间接收信息的最大个数；

所述第二情况包括如下情况至少之一：配置的传输配置指示中存在至少一个关联空间接收参数的准共址参考信号的传输配置指示状态；所述通信节点上报的空间接收信息的个数大于预定值；所述信道测量资源集合对应的所述空间接收信息的个数大于所述通信节点同一时刻对应的所述空间接收信息的最大个数。

其中，所述资源配置情况包括如下至少之一：

信道测量资源集合中包括的信道测量资源的个数 N 的配置情况；

信道测量资源集合对应的不同空间接收信息的个数 Q 的配置情况；

干扰测量资源集合的个数 P 的配置情况；

干扰测量资源集合中包括的资源个数 D 的配置情况；

干扰测量资源集合中重复发送参数 `repetition` 的配置情况；

其中， N, P, Q, D 为非负整数；所述 `repetition` 的配置情况包括以下至少之一：没有配置 `repetition`、配置了 `repetition`、`repetition` 配置为 `on`、`repetition` 配置为 `off`。

其中，所述信道测量资源集合对应的不同空间接收信息的个数 Q ，满足如下特征至少之一：

具有相同空间接收信息的信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系；

具有相同空间接收信息的信道测量资源可被通信节点同时接收；

具有相同空间接收信息的信道测量资源属于一个信道测量资源分组，或者

具有相同空间接收信息的信道测量资源属于不同的信道测量资源分组；

其中，一个信道测量集合中包括一个或者多个信道测量资源分组。

其中，第一信息和第二信息之间有关联包括以下至少之一：

第一值大于 1 的情况下，根据第一信令信息和/或第一预定规则确定所述上报信息中是否包括所述干扰测量资源集合索引信息；

满足第一条件的情况下，确定所述干扰测量资源包括 P 个干扰测量资源，其中 P 大于 1 时，不同的所述干扰测量资源来自不同的所述干扰测量资源集合中；

满足第二条件的情况下，确定所述干扰测量资源包括所述一个所述干扰测量资源集合中一个资源；

第二值大于 1 的情况下，根据第二信令信息和/或第二预定规则确定所述上报信息中是否包括所述干扰测量资源索引信息；

满足第四条件的情况下，确定所述干扰测量资源包括所述一个干扰测量资源集合中的一个资源；

满足第三条件的情况下，确定所述干扰测量资源包括所述一个干扰测量资源集合中的全部资源；

其中，所述第一值包括如下之一：所述 P 值、所述 N 值、所述 Q 值；所述第二值包括如下之一：所述 D 值、所述 N 值、所述 Q 值。

其中，包括以下至少之一：

所述第一条件包括如下至少之一：所述第一值大于 1；所述上报信息中不包括所述干扰测量资源集合索引；所述干扰测量资源集合中的 repetition 配置为 on；

所述第二条件包括如下至少之一：第一值大于 1；所述上报信息中包括所述干扰测量资源集合索引；所述干扰测量资源集合中的 repetition 配置为 on；

所述第三条件包括如下至少之一：第二值大于 1；所述上报信息中不包括所述干扰测量资源索引；所述干扰测量资源集合中的 repetition 配置为 off；

所述第四条件包括如下至少之一：第二值大于 1；所述上报信息中包括所述干扰测量资源索引；所述干扰测量资源集合中的 repetition 配置为 off；

所述确定的干扰测量资源是一个信道质量对应的干扰测量资源。

其中，资源配置情况和所述上报信息中包括的信息类型，和干扰资源的配置方式之间有关联包括以下至少之一：

当满足第五条件时，所述干扰测量资源集合中的 repetition 配置为 on；其中，所述第五条件包括如下至少之一：所述 P 值大于 1；所述 N 值大于 1；所述 Q 值大于 1；所述上报信息中包括干扰测量资源集合索引；

当满足第六条件时，所述干扰测量资源集合中的 repetition 配置为 off；其中，所述第六条件包括如下至少之一：所述 D 值大于 1；所述 N 值大于 1；所述 Q 值大于 1；所述上报信息中包括干扰测量资源索引。

其中，资源配置情况和上报信息中包括的信息类型之间有关联包括如下至少之一：

所述 repetition 配置为 on 时，所述上报信息中包括干扰测量资源集合索引；

所述 repetition 配置为 off 时，所述上报信息中包括干扰测量资源在所述干扰测量资源集合中的索引；

所述 N 值大于 1 时，所述上报信息中包括信道测量资源在所述信道测量资源集合中的索引；

所述 N 值等于 1 时，所述上报信息中不包括信道测量资源在所述信道测量资源集合中的索引；

所述 P 值或所述 N 值或所述 Q 值大于 1 时，所述上报信息中包括干扰测量资源集合索引信息；

所述 P 值或所述 N 值或所述 Q 值等于 1 时，所述上报信息中不包括干扰测量资源集合索引信息；

所述 D 值或所述 N 值或所述 Q 值大于 1 时，所述上报信息中包括干扰测量资源在干扰测量资源集合中的索引信息；

所述 D 值或所述 N 值或所述 Q 值等于 1 时，所述上报信息中不包括干扰测量资源在干扰测量资源集合中的索引信息。

其中，所述上报信息中包括的信息类型包括以下至少之一：

所述上报信息中包括预定类干扰测量资源集合索引信息;

所述上报信息中包括预定类干扰测量资源在所述预定类干扰测量资源集合中的索引信息;

其中,所述预定类干扰测量资源包括如下至少之一:CSI-IM 干扰测量资源,NZP-CSI-RS 干扰测量资源。

其中,所述上报信息中包括的信息类型包括以下至少之一:

一个或者多个如下信息组合(信道状态信息—参考信号 CSI-RS 资源指示 CRI 或单边带索引 SSBIndex, K31 个第一类干扰测量资源集合索引, K32 个第二类干扰测量资源集合索引, 信噪比 SINR); 其中, K31,K32 属于{0,1};

一个或者多个如下信息组合(CRI 或 SSBIndex, 参考信号接收功率 RSRP, K21 个第一类干扰测量资源集合索引, K22 个第二类干扰测量资源集合索引, K2 个 SINR); 其中 K21,K22 为非负整数, 和/或 K21, K22 中至少一个等于 K2, K2 为大于或者等于 1 的正整数;

一个或者多个如下信息组合(K41 第一类干扰测量资源集合索引, K42 第二类干扰测量资源集合索引, SINR); 其中, K41,K42 属于{0,1};

一个或者多个如下信息组合(CRI 或 SSBIndex, K51 第一类干扰测量资源索引, K52 第二类干扰测量资源索引, SINR); 其中, K51,K52 属于{0,1};

一个或者多个如下信息组合(CRI 或 SSBIndex, RSRP, K61 第一类干扰测量资源索引, K62 第二类干扰测量资源索引, K6 个 SINR); 其中 K61,K62 为非负整数, 且 K61, K62 中至少一个等于 K6, K6 为大于或者等于 1 的正整数;

一个或者多个如下信息组合(K71 第一类干扰测量资源索引, K72 第二类干扰测量资源索引, SINR); 其中 K71,K72 属于{0,1},K71+K72 大于 0;

其中,第一类干扰测量资源为 CSI-IM 干扰测量资源,第二类干扰测量资源为 NZP-CSI-RS 干扰测量资源。

其中,所述上报信息中包括的信息类型包括以下至少之一:

一个或者多个如下信息组合:(CRI 或 SSBIndex, SINR);

一个或者多个如下信息组合(CRI 或 SSBIndex, RSRP, 一个或者多个 SINR);

SINR;

一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIIndex, 干扰测量资源集合索引, SINR);

一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIIndex, RSRP, K2 个干扰测量资源集合索引, K2 个 SINR);

一个或者多个如下信息组合: (干扰测量资源集合索引, SINR);

一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIIndex, 干扰测量资源索引, SINR);

一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIIndex, RSRP, K2 个干扰测量资源索引, K2 个 SINR), 其中所述 K2 为大于或者等于 1 的正整数;

一个或者多个如下信息组合: (干扰测量资源集合, SINR)。

其中, 第一信息和第二信息之间有关联包括以下至少之一:

所述上报信息中包括的信息类型包括一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIIndex, 干扰测量资源集合索引, SINR) 的情况下, 所述一个或者多个信息组合是从 $N \times P$ 个 SINR 中选择得到的; 其中, 一个信道测量对应的 P 个 SINR 依次对应 P 个干扰测量资源集合, 每个 SINR 对应一个信道测量资源和一个干扰测量资源集合中的一个资源;

所述上报信息中包括的信息类型包括一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIIndex, RSRP, K2 个干扰测量资源集合索引, K2 个 SINR) 的情况下, 所述一个或者多个 RSRP 是从 N 个 RSRP 中选择得到的; 其中, 每个 RSRP 对应一个信道测量资源, 不同 RSRP 对应不同的信道测量资源, 一个信息组合中的 K2 个干扰测量资源集合索引和 K2 个 SINR 是从 P 个 SINR 中选择得到的; P 个 SINR 中的每个 SINR 根据所述一个 RSRP 对应的信道测量资源和一个干扰测量资源集合中的一个资源获得, 一个信道测量对应的 P 个 SINR 依次对应 P 个干扰测量资源集合;

所述上报信息中包括的信息类型包括一个或者多个如下信息组合: (干扰测量资源集合索引, SINR) 的情况下, 所述一个或者多个信息组合是从 $N \times P$ 个 SINR 中选择得到的; 其中, 每个 SINR 对应一个信道测量资源和一个干扰测量资源集合中的一个资源, 所述 N 值等于 1, 一个信道测量对应的 P 个 SINR 依次

对应 P 个干扰测量资源集合；

所述上报信息中包括的信息类型包括一个或者多个如下信息组合：（CRI 或 SSBIIndex，干扰测量资源索引，SINR）的情况下，所述一个或者多个信息组合是从 $N \times D$ 个 SINR 中选择得到的；其中，每个 SINR 对应一个信道测量资源和一个干扰测量资源集合中的一个资源，一个信道测量资源对应的 D 个 SINR 顺序对应同一个干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源；

所述上报信息中包括的信息类型包括一个或者多个如下信息组合：（CRI 或 SSBIIndex，RSRP，K2 个干扰测量资源索引，K2 个 SINR）的情况下，所述一个或者多个 RSRP 是从 N 个 RSRP 中选择得到的；其中，每个 RSRP 对应一个信道测量资源，不同 RSRP 对应不同的信道测量资源，一个信息组合中的 K2 个干扰测量资源集合索引和 K2 个 SINR 是从 D 个 SINR 中选择得到的；P 个 SINR 中的每个 SINR 根据所述一个 RSRP 对应的信道测量资源和一个干扰测量资源集合中的一个资源得到，一个信道测量资源对应的 D 个 SINR 顺序对应同一个干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源；

所述上报信息中包括的信息类型包括一个或者多个如下信息组合：（干扰测量资源集合索引，SINR）的情况下，所述一个或者多个信息组合是从 $N \times P$ 个 SINR 中选择得到的；其中，每个 SINR 对应一个信道测量资源和一个干扰测量资源集合中的一个资源，所述 N 值等于 1，一个信道测量资源对应的 D 个 SINR 顺序对应同一个干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源。

其中，包括以下至少之一：

所述干扰测量资源集合索引采用 $\lceil \log_2 P \rceil$ 个比特表示；

所述干扰测量资源索引采用 $\lceil \log_2 D \rceil$ 个比特表示。

在本公开实施例中，所述干扰测量资源为 NZP-CSI-RS 资源。

在本公开实施例中，资源或所述第一资源包括以下至少之一：参考信号资源、同步信号资源、干扰测量资源。

在本公开实施例中，所述确定的干扰测量资源是所述一个信道测量资源对应的干扰测量资源；或者所述确定的干扰测量资源是一个信道质量对应的干扰测量资源。

在本公开实施例中，包括以下至少之一：

一个信道质量信息根据所述确定的干扰测量资源中的一个干扰测量资源得到；或者，一个信道质量信息根据所述确定的干扰测量资源中的所有干扰测量资源得到；

一个信道质量根据所述一个信道测量资源和所述一个信道测量资源对应的干扰测量资源中的一个或者多个干扰测量资源得到；

所述一个信道测量资源对应的信道质量信息的个数等于 1，或者所述一个信道测量资源对应的信道质量信息的个数等于和所述一个信道测量资源对应的干扰测量资源的个数。

其中，信道测量资源满足如下特征之一：

一个信道质量信息根据所述确定的干扰测量资源中的一个干扰测量资源得到的情况下，一个信道测量资源对应 X 个信道质量信息，其中 X 等于所述确定的干扰测量资源中包括的干扰测量资源个数；

一个信道质量信息根据所述确定的干扰测量资源中的所有干扰测量资源得到的情况下，一个信道测量资源对应一个信道质量信息；

其中，所述信道质量包括如下之一：信道质量指示（CQI，Channel Quality Indicator），信噪比（SINR，Signal to Interference plus Noise Ratio）。

本公开实施例在接收端同一时刻对于一个发送波束能够打出的接收波束个数 B 小于该发送波束需要对应的接收端的接收波束的个数 A 的情况下，第一信息和第二信息之间有关联，或者上报信息中包括的信息类型和干扰测量资源的确定方式之间有关联，实现了有效的信道状态测量。

参见图 2，本公开另一个实施例提出了一种信息确定方法，包括：

步骤 200、确定一个信道测量资源集合对应的 P 个干扰测量资源集合，其中，所述信道测量资源集合中包括 N 个信道测量资源；P，N 为大于或者等于 1 的正整数。

在本公开实施例中，P 个所述干扰测量资源集合与空间接收信息关联；所述空间接收信息包括以下至少之一：空间接收参数、关于所述空间接收参数的准共址参考信号。

在本公开实施例中，根据信令信息或者约定规则确定一个信道测量 setting 与一个干扰测量 setting 对应，则所述一个信道测量 setting 中的一个信道测量 set 和与所述一个干扰测量 setting 中的 P 个干扰测量 set 对应。

步骤 201、根据所述 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源。

在本公开实施例中，当所述 P 为 1 时，所述根据所述 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源包括以下之一：

确定所述 N 个信道测量资源的每个信道测量资源对应的干扰测量资源包括一个干扰测量资源集合中的一个或多个资源；

根据所述干扰测量集合中的重复发送参数 repetition 确定每个信道测量资源对应的干扰测量资源；

根据所述干扰测量集合中的重复发送参数 repetition 确定一个信道质量对应的干扰测量资源和/或一个信道测量资源对应的信道质量的个数。

其中，根据所述干扰测量集合中 repetition 确定一个信道质量对应的干扰测量资源和/或所述一个信道测量资源对应的信道质量的个数，包括以下至少之一：

所述 repetition 配置为 on 时，确定一个信道质量对应的干扰测量资源为所述一个干扰测量资源集合中一个资源；

所述 repetition 配置为 on 时，确定所述一个信道测量资源对应的信道质量的个数为 1，其中一个信道质量根据所述干扰测量集合中与所述一个信道质量存在对应关系的一个干扰测量资源和所述一个信道测量资源得到；

所述 repetition 配置为 off 时，确定一个信道质量对应的干扰测量资源为所述一个干扰测量资源集合中一个资源；

所述 repetition 配置为 off 时，确定所述一个信道测量资源对应一个信道质量信息个数为 D，所述 D 个信道质量信息依次对应所述干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源；

所述 repetition 配置为 off 时，确定一个信道质量对应的干扰测量资源为所述一个干扰测量资源集合中的全部资源；

所述 repetition 配置为 off 时，确定所述一个信道测量资源对应一个信道质

量信息个数为一，所述一个信道质量信息根据所述干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源和所述一个信道测量资源得到。

在本公开实施例中，在所述 P 值大于 1 的情况下，所述根据 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源包括以下之一：

确定 N 个所述信道测量资源的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括所述 P 个干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个所述干扰测量资源集合中的一个或者多个资源；

确定所述信道测量资源集合中的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括一个或者多个第二资源，一个所述第二资源包括所述 P 个所述干扰测量资源集合中一个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个资源；

确定 N 个所述信道测量资源的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括 P 个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系的一个干扰测量资源集合中的一个或者多个资源；

确定所述信道测量资源集合中的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括 P 个所述干扰测量资源集合中一个或者多个所述干扰测量资源集合中的与所述信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系的一个资源。

其中，所述根据 P 个所述干扰测量资源集合确定干扰测量资源包括以下至少之一：

一个所述信道测量资源对应的干扰测量资源个数大于 1 的情况下，根据信令信息和/或约定规则，确定一个信道质量对应的干扰测量资源和/或一个信道测量资源对应的干扰测量资源：

多个所述干扰测量资源来自于不同的干扰测量集合的情况下，根据信令信息和/或约定规则确定一个信道质量对应的干扰测量资源是所述多个干扰测量资源中的一个干扰测量资源还是所述全部的多个干扰测量资源；

所述多个干扰测量资源来自于同一个干扰测量集合的情况下，根据信令信息和/或约定规则确定一个信道质量对应的干扰测量资源是所述多个干扰测量资源中的一个干扰测量资源还是所述全部的多个干扰测量资源。

其中，所述 P 值或者所述一个干扰测量资源集合中包括的资源个数 D 满足如下特征之一：

所述 P 值或所述 D 值大于或者等于所述 N 值；

所述 P 值或所述 D 值大于或者等于 N 个所述信道测量资源中不同空间接收信息的个数 Q，其中，Q 为大于或者等于 1 的正整数；

所述 P 值或所述 D 值大于或者等于所述信道测量集合中包括的信道测量资源分组个数；

所述 P 值或所述 D 值大于或者等于所述信道测量资源分组中包括的资源个数，其中所述信道测量集合中包括一个或者多个所述信道测量资源分组。

在所述 P 值大于 1 的情况下，所述根据 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源包括以下之一：

确定 N 个所述信道测量资源的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括所述 P 个干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个所述干扰测量资源集合中的一个或者多个资源；

确定所述信道测量资源集合中的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括一个或者多个第二资源，一个所述第二资源包括一个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个资源，不同所述第二资源对应不同干扰测量资源集合；

确定 N 个所述信道测量资源的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括 P 个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系的一个干扰测量资源集合中的一个或者多个资源；

确定所述信道测量资源集合中的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括一个或者多个第三资源，所述一个第三资源包括一个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系的一个资源，所述不同第三资源对应不同干扰测量资源集合。

其中，包括以下至少之一：

P 个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的所述干扰测量资源集合根据第一信令信息和/或第一预定规则确定；

P 个所述干扰测量资源集合中每一个干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个资源根据第二信令信息和/或第二预定规则确定。

在本公开实施例中，根据 P 个所述干扰测量资源集合确定干扰测量资源包括以下至少之一：

一个所述信道测量资源对应的干扰测量资源个数大于 1 的情况下，根据信令信息和/或约定规则，确定一个信道质量对应的干扰测量资源和/或一个信道测量资源对应的信道质量的个数：

根据信令信息和/或约定规则确定一个信道质量对应的干扰测量资源是所述多个干扰测量资源中的一个干扰测量资源还是所述全部的多个干扰测量资源；

根据信令信息和/或约定规则确定一个信道测量资源对应的信道质量个数等于 1 还是等于所述多个干扰测量资源的个数；

其中，所述预定规则的获取方式中包括信息至少之一：

信道测量资源集合中包括的信道测量资源的个数 N；

信道测量资源集合中对应的不同空间接收信息的个数 Q；

干扰测量资源集合的个数 P；

干扰测量资源集合中包括的资源个数 D；

干扰测量资源集合中重复发送参数 repetition 的配置情况；其中，所述 repetition 的配置情况包括：没有配置 repetition，配置了 repetition，repetition 配置为 on，repetition 配置为 off。

在本公开实施例中，根据 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源包括：

确定 N 个信道测量资源中每个信道测量资源对应的干扰测量资源包括 P 个测量参考信号资源，所述 P 个测量参考信号资源中的不同测量参考信号资源来自于所述 P 个干扰测量资源集合中的不同干扰测量资源集合。

在本公开实施例中，干扰测量资源集合满足如下特征至少之一：

所述干扰测量资源集合中配置重复发送参数 repetition；

所述干扰测量资源集合中配置了关于空间接收参数的准共址参考信号的干扰测量资源构成的集合为空集；

P 个所述干扰测量资源集合中的不同所述干扰测量资源集合包括的资源个数相同;

所述 P 个干扰测量资源集合的时域特性相同, 其中时域特性包括: 周期, 非周期, 半持续;

所述干扰测量资源集合中包括的资源个数大于或者等于所述 N 值;

所述干扰测量资源集合中包括的资源个数大于或者等于 N 个所述信道测量资源中不同空间接收参数的个数 Q; 其中 Q 为大于或者等于 1 的正整数;

P 个所述干扰测量资源集合属于与一个所述信道测量资源集合对应的一个干扰测量资源集合池 setting;

P 个所述干扰测量资源集合的干扰测量资源集合类型相同; 其中所述第一干扰测量资源集合类型包括以下任意一个或多个: CSI-IM 干扰测量资源集合, NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合; 所述干扰测量资源集合类型包括以下任意一个: 一个所述干扰测量资源集合对应的所述信道测量资源集合中信道测量资源个数大于预定值; 一个所述干扰测量资源集合对应的所述信道测量资源集合中信道测量资源个数小于或者等于所述预定值;

P 个所述干扰测量资源集合与空间接收信息关联; 其中, 所述空间接收信息包括以下至少之一: 空间接收参数、关于所述空间接收参数的准共址参考信号。

其中, 包括以下至少之一:

所述 P 个干扰测量资源集合中的每个干扰测量资源集合中的重复发送参数 repetition 配置为 on;

所述 P 个干扰测量资源集合中的每个干扰测量资源集合中的重复发送参数 repetition 配置为 off;

根据所述干扰资源的确定方式和所述 P 个干扰测量资源集合中的每个干扰测量资源集合中的重复发送参数 repetition 之间有关联;

所述干扰测量资源集合池 setting 包括以下至少之一: CSI-IM 干扰测量资源集合 setting、所述 NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合池 setting。

其中, 根据如下信息至少之一确定所述 P 值或者所述干扰测量资源集合中

包括的资源个数 D:

所述信道测量资源集合中包括的资源个数;

所述信道测量资源集合中的不同空间接收信息的个数;

信道测量资源分组的个数;

信道测量资源分组中包括的资源个数;

配置的传输配置指示 (TCI, Transmission Configuration Indication) 中是否存在至少一个关联所述空间接收参数的准共址参考信号的传输配置指示状态 (TCI state);

通信节点上报的空间接收信息的个数信息; 其中, 所述通信节点为所述干扰测量资源的接收节点。其中, 通信节点上报的空间接收参数的个数, 也可以称为通信节点上报的接收一个 NZP-CSI-RS 所用的接收波束的个数, 和/或通信节点请求一个 NZP-CSI-RS set 中包括的重复发送的资源个数;

其中, 一个所述信道测量资源集合中包括一个或者多个信道测量资源分组。

其中, 满足如下特征至少之一:

一个所述信道测量资源集合对应一个所述干扰测量资源集合的情况下, 一个所述信道测量资源集合中的任意两个资源之间关于空间接收参数满足准共址关系;

一个所述信道测量资源集合中的任意两个资源之间关于空间接收参数满足准共址关系的情况下, 一个所述信道测量资源集合对应一个所述干扰测量资源集合;

所述信道测量资源集合和所述干扰测量资源集合之间的交集非空;

一个测量参考信号资源作为信道测量资源和作为干扰测量资源时的空间接收信息相同;

一个测量参考信号资源作为信道测量资源和作为干扰测量资源时的空间接收信息关联一个组信息; 其中, 资源关联的组包括以下至少之一: 资源所属的资源组; 调度资源的控制信道所在的控制信道资源组; 资源的准共址参考信号所在的参考信号组; 资源对应的通信节点的天线组; 其中, 组信息包括组索引;

一个信道质量根据所述一个信道测量资源和所述一个信道测量资源对应的干扰测量资源中的一个或者多个干扰测量资源得到；

所述一个信道测量资源对应的信道质量信息的个数等于 1，或者所述一个信道测量资源对应的信道质量信息的个数等于和所述一个信道测量资源对应的干扰测量资源的个数。

本公开实施例在接收端同一时刻对于一个发送波束能够打出的接收波束个数 B 小于该发送波束需要对应的接收端的接收波束的个数 A 的情况下，基于 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源，实现了有效的信道状态测量。

本公开另一个实施例提出了一种信息确定装置，包括：

第一确定模块，设置为第一信息和第二信息之间有关联，或者上报信息中包括的信息类型和干扰测量资源的确定方式之间有关联；其中，所述第二信息包括如下至少之一：干扰测量资源、干扰测量资源的配置方式、上报信息中包括的信息类型；所述第一信息包括如下至少之一：空间接收信息、资源配置情况、信令信息；所述空间接收信息包括以下至少之一：空间接收参数、关于空间接收参数的准共址参考信号、信道测量资源的分组信息。

在本公开实施例中，第一信息和第二信息之间有关联是指根据其中一个可以得到另外一个。例如，根据第一信息可以得到第二信息，又如，根据第二信息可以得到第一信息。

在本公开实施例中，上报信息中包括的信息类型和干扰测量资源的确定方式之间有关联包括：根据其中一个可以得到另外一个。例如，根据上报信息中包括的信息类型可以得到干扰测量资源的确定方式，又如，根据干扰测量资源的确定方式可以得到上报信息中包括的信息类型。

在本公开实施例中，信道测量资源的分组信息包括以下至少之一：信道测量资源的分组个数、一个分组中包括的资源的个数。

在本公开实施例中，第一确定模块是设置为采用以下任意一种方式实现空间接收信息和干扰测量资源之间有关联：

确定所述干扰测量资源包括第一类集合中的一个或者多个资源；其中，多个资源为第一类集合中的部分或全部资源；

确定所述干扰测量资源中的任意两个资源之间关于所述空间接收参数满足准共址关系；

确定所述干扰测量资源包括所述第一类集合中的资源和信道测量资源的差集中的一个或者多个资源；其中，多个资源为差集中的部分或全部资源；

所述信道测量资源所在的信道测量资源集合中的任意两个资源之间关于所述空间接收参数满足准共址关系的情况下，干扰测量资源包括信道测量资源集合和信道测量资源之间的差集中的一个或者多个资源；其中，多个资源为差集中的部分或全部资源。

其中，所述第一类集合包括以下至少之一：

第二类集合中与所述信道测量资源关于所述空间接收参数满足准共址关系的资源构成的集合；

包括以下资源的集合：第三类集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个第一资源；其中，第一资源与信道测量资源存在对应关系是指：第一资源在第三类集合中的位置与信道测量资源在信道测量资源集合中的位置关联，其中一个位置信息可以根据另一个位置信息获取；

第一类集合池 setting 中与所述信道测量资源存在对应关系的第四类定集合；其中，第四类集合与信道测量资源存在对应关系是指：第四类集合中包括信道测量资源。

其中，包括以下至少之一：

所述第一资源与所述信道测量资源关于所述空间接收参数满足准共址关系；

所述第三类集合中配置了关于空间接收参数的准共址参考信号的资源构成的集合为空集；

所述第三类集合中配置重复发送参数 repetition；具体的，当第三类集合中包括的资源个数大于 1 时，配置重复发送参数 repetition；

所述第三类集合的资源的预定类测量参考信号参数信息相同，其中，所述预定类测量参考信号参数信息包括以下至少之一：空间接收信息、功率参数、准共址信息；其中，准共址信息包括：关联一类准共址参数的准共址参考信号、准共址参数；

所述第三类集合为第二类 setting 中除第五类集合之外的一个或者多个集合，或者所述第三类集合属于第二类 setting，其中，所述第五类集合与所述信道测量资源存在对应关系；

所述第二类集合包括所述信道测量资源所在的信道测量资源集合；

所述第四类集合中的资源与所述信道测量资源关于所述空间接收参数满足准共址关系；

所述第四类集合中配置重复发送参数 repetition；当第四类集合中包括的资源个数大于 1 时，配置重复发送参数 repetition；

所述第四类集合中配置的重复发送参数 repetition 为 off；

所述第一类 setting 的每个集合中包括的资源个数相同。

其中，所述第二类 setting 满足如下特征至少之一：

所述第二类 setting 中的每个集合中包括的资源个数相同；

所述第二类 setting 中的每个所述第三类集合中配置了关于空间接收参数的准共址参考信号的资源构成的集合为空集；

所述第二类 setting 中的每个所述第三类集合中配置重复发送参数 repetition；

所述第二类 setting 中的每个所述第三类集合中配置的重复发送参数 repetition 配置为 on；

所述第二类 setting 中的每个所述第三类集合中的资源的预定类测量参考信号参数信息相同。

其中，所述第一资源在所述第三类集合中的位置与所述信道测量资源在第六类集合中的位置关联；

或者，所述第四类集合在所述第一类 setting 中的位置与所述信道测量资源在第六类集合中的位置关联；

其中，所述第六类集合包括以下任意一个：

所述信道测量资源所在的信道测量资源集合；

信道测量资源集合中除去预定资源之外的资源构成的集合；其中，预定资

源根据信息获取，或者预定资源与第三类集合或第四类集合之间存在对应关系；

所述第六类集合中的每个元素包括一个第七类集合；其中，同一个所述第七类集合中的资源对应同一个所述空间接收信息，不同所述第七类集合中的资源对应不同的所述空间接收信息；所述信道测量资源在所述第六类集合中的位置表示所述信道测量资源所在所述第七类集合的索引。

在本公开实施例中，第一个数和如下信息至少之一之间有关联：

所述信道测量资源所在的信道测量资源集合中不同空间接收信息的个数；

通信节点同时打出的空间接收参数的能力；其中，所述通信节点为所述干扰测量资源的接收节点；其中，通信节点同时打出的空间接收参数的能力包括通信节点同时能接收的空间接收参数的个数，或通信节点同时能接收的关于空间接收参数不满足准共址关系的参考信号的个数；在一实施例中，通信节点可以同时接收属于一个参考信号组的参考信号，不能同时接收不同参考信号组的参考信号，或者通信节点可以同时接收属于不同参考信号组的参考信号，不能同时接收属于一个参考信号组的参考信号；

所述信道测量资源集合中包括的分组信息；其中，属于一个分组的参考信号资源，所述通信节点能同时接收，属于不同分组的参考信号资源，所述通信节点不能同时接收；或者属于不同分组的参考信号资源，所述通信节点能同时接收，属于相同分组的参考信号资源，所述通信节点不能同时接收；

所述信道测量资源集合中包括的资源个数；

其中，所述第一个数包括以下任意一个：

所述第三类集合中包括的资源个数，第一类 setting 中包含的第四类集合的个数。

在本公开实施例中，第一个数满足如下特征之一：

所述第一个数大于或者等于第二个数；

所述第一个数大于或者等于所述第二个数减去 1；

所述第一个数是所述第二个数的整数倍；

其中，所述第二个数根据如下至少之一获取：所述信道测量资源集合中不

同空间接收信息的个数；所述信道测量资源集合中包括的分组个数；所述信道测量资源集合中一个分组包括的最大测量参考信号资源个数；所述信道测量资源集合中不同空间接收信息的个数与通信节点同时打出的空间接收信息的个数的商；所述信道测量资源集合中包括的资源个数。

在本公开实施例中，第一确定模块是设置为采用以下方式实现空间接收信息和干扰测量资源的配置方式之间有关联：

如下信息至少之一和所述干扰测量资源的配置方式之间有关联，即根据其中一个可以得到另外一个，例如根据如下信息至少之一可以得到干扰测量资源的配置方式，又如，根据干扰测量资源的配置方式可以得到如下信息至少之一：

配置的传输配置指示中是否存在至少一个关联所述空间接收参数的准共址参考信号的传输配置指示信息状态；

通信节点上报的空间接收信息的个数信息；其中，所述通信节点为所述干扰测量资源的接收节点，所述干扰测量资源的配置方式包括以下至少之一：一个所述信道测量资源集合中的不同资源共享一个干扰测量资源集合；一个所述信道测量资源集合中的不同资源分别对应一个干扰测量资源集合。其中，通信节点上报的空间接收参数的个数，也可以称为通信节点上报的接收一个 NZP-CSI-RS 所用的接收波束的个数，和/或通信节点请求一个 NZP-CSI-RS set 中包括的重复发送的资源个数。

在本公开实施例中，第一确定模块是设置为采用以下至少之一方式实现空间接收信息和干扰测量资源的配置方式之间有关联：

在第一情况下，确定所述干扰测量资源的配置方式为一个信道测量资源集合中的不同资源共享一个干扰测量资源集合；

在第二情况下，确定所述干扰测量资源的配置方式为一个信道测量资源集合中的每个资源分别对应一个干扰测量资源集合；

其中，所述第一情况包括如下情况至少之一：配置的传输配置指示中不存在关联所述空间接收参数的准共址参考信号的传输配置指示状态；所述通信节点上报的所述空间接收信息的个数小于或者等于预定值；所述信道测量资源集合对应的所述空间接收信息的个数小于或等于所述通信节点同一时刻对应的所

述空间接收信息的最大个数；

所述第二情况包括如下情况至少之一：配置的传输配置指示中存在至少一个关联空间接收参数的准共址参考信号的传输配置指示状态；所述通信节点上报的空间接收信息的个数大于预定值；所述信道测量资源集合对应的所述空间接收信息的个数大于所述通信节点同一时刻对应的所述空间接收信息的最大个数。

其中，所述资源配置情况包括如下至少之一：

信道测量资源集合中包括的信道测量资源的个数 N 的配置情况；

信道测量资源集合对应的不同空间接收信息的个数 Q 的配置情况；

干扰测量资源集合的个数 P 的配置情况；

干扰测量资源集合中包括的资源个数 D 的配置情况；

干扰测量资源集合中重复发送参数 repetition 的配置情况；

其中， N, P, Q, D 为非负整数；所述 repetition 的配置情况包括以下至少之一：没有配置 repetition、配置了 repetition、repetition 配置为 on、repetition 配置为 off。

其中，所述信道测量资源集合对应的不同空间接收信息的个数 Q ，满足如下特征至少之一：

具有相同空间接收信息的信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系；

具有相同空间接收信息的信道测量资源可被通信节点同时接收；

具有相同空间接收信息的信道测量资源属于一个信道测量资源分组，或者具有相同空间接收信息的信道测量资源属于不同的信道测量资源分组；

其中，一个信道测量集合中包括一个或者多个信道测量资源分组。

其中，第一确定模块是设置为采用以下至少之一方式实现第一信息和第二信息之间有关联：

第一值大于 1 的情况下，根据第一信令信息和/或第一预定规则确定所述上报信息中是否包括所述干扰测量资源集合索引信息；

满足第一条条件的情况下，确定所述干扰测量资源包括 P 个干扰测量资源，

其中 P 大于 1 时，不同的所述干扰测量资源来自不同的所述干扰测量资源集合中；

满足第二条件的情况下，确定所述干扰测量资源包括所述一个所述干扰测量资源集合中一个资源；

第二值大于 1 的情况下，根据第二信令信息和/或第二预定规则确定所述上报信息中是否包括所述干扰测量资源索引信息；

满足第四条件的情况下，确定所述干扰测量资源包括所述一个干扰测量资源集合中的一个资源；

满足第三条件的情况下，确定所述干扰测量资源包括所述一个干扰测量资源集合中的全部资源；

其中，所述第一值包括如下之一：所述 P 值、所述 N 值、所述 Q 值；所述第二值包括如下之一：所述 D 值、所述 N 值、所述 Q 值。

其中，包括以下至少之一：

所述第一条件包括如下至少之一：所述第一值大于 1；所述上报信息中不包括所述干扰测量资源集合索引；所述干扰测量资源集合中的 repetition 配置为 on；

所述第二条件包括如下至少之一：第一值大于 1；所述上报信息中包括所述干扰测量资源集合索引；所述干扰测量资源集合中的 repetition 配置为 on；

所述第三条件包括如下至少之一：第二值大于 1；所述上报信息中不包括所述干扰测量资源索引；所述干扰测量资源集合中的 repetition 配置为 off；

所述第四条件包括如下至少之一：第二值大于 1；所述上报信息中包括所述干扰测量资源索引；所述干扰测量资源集合中的 repetition 配置为 off；

所述确定的干扰测量资源是一个信道质量对应的干扰测量资源。

其中，第一确定模块是设置为采用以下至少之一方式实现资源配置情况和所述上报信息中包括的信息类型，和干扰资源的配置方式之间有关联：

当满足第五条件时，所述干扰测量资源集合中的 repetition 配置为 on；其中，所述第五条件包括如下至少之一：所述 P 值大于 1；所述 N 值大于 1；所述 Q 值大于 1；所述上报信息中包括干扰测量资源集合索引；

当满足第六条件时,所述干扰测量资源集合中的 repetition 配置为 off;其中,所述第六条件包括如下至少之一:所述 D 值大于 1;所述 N 值大于 1;所述 Q 值大于 1;所述上报信息中包括干扰测量资源索引。

其中,第一确定模块是设置为采用以下至少之一方式实现资源配置情况和上报信息中包括的信息类型之间有关联:

所述 repetition 配置为 on 时,所述上报信息中包括干扰测量资源集合索引;

所述 repetition 配置为 off 时,所述上报信息中包括干扰测量资源在所述干扰测量资源集合中的索引;

所述 N 值大于 1 时,所述上报信息中包括信道测量资源在所述信道测量资源集合中的索引;

所述 N 值等于 1 时,所述上报信息中不包括信道测量资源在所述信道测量资源集合中的索引;

所述 P 值或所述 N 值或所述 Q 值大于 1 时,所述上报信息中包括干扰测量资源集合索引信息;

所述 P 值或所述 N 值或所述 Q 值等于 1 时,所述上报信息中不包括干扰测量资源集合索引信息;

所述 D 值或所述 N 值或所述 Q 值大于 1 时,所述上报信息中包括干扰测量资源在干扰测量资源集合中的索引信息;

所述 D 值或所述 N 值或所述 Q 值等于 1 时,所述上报信息中不包括干扰测量资源在干扰测量资源集合中的索引信息。

其中,所述上报信息中包括的信息类型包括以下至少之一:

所述上报信息中包括预定类干扰测量资源集合索引信息;

所述上报信息中包括预定类干扰测量资源在所述预定类干扰测量资源集合中的索引信息;

其中,所述预定类干扰测量资源包括如下至少之一:CSI-IM 干扰测量资源,NZP-CSI-RS 干扰测量资源。

其中,所述上报信息中包括的信息类型包括以下至少之一:

一个或者多个如下信息组合（信道状态信息—参考信号 CSI-RS 资源指示 CRI 或单边带索引 SSBIndex, K31 个第一类干扰测量资源集合索引, K32 个第二类干扰测量资源集合索引, 信噪比 SINR）；其中, K31, K32 属于 {0,1}；

一个或者多个如下信息组合（CRI 或 SSBIndex, 参考信号接收功率 RSRP, K21 个第一类干扰测量资源集合索引, K22 个第二类干扰测量资源集合索引, K2 个 SINR）；其中 K21, K22 为非负整数, 和/或 K21, K22 中至少一个等于 K2, K2 为大于或者等于 1 的正整数；

一个或者多个如下信息组合（K41 第一类干扰测量资源集合索引, K42 第二类干扰测量资源集合索引, SINR）；其中, K41, K42 属于 {0,1}；

一个或者多个如下信息组合（CRI 或 SSBIndex, K51 第一类干扰测量资源索引, K52 第二类干扰测量资源索引, SINR）；其中, K51, K52 属于 {0,1}；

一个或者多个如下信息组合（CRI 或 SSBIndex, RSRP, K61 第一类干扰测量资源索引, K62 第二类干扰测量资源索引, K6 个 SINR）；其中 K61, K62 为非负整数, 且 K61, K62 中至少一个等于 K6, K6 为大于或者等于 1 的正整数；

一个或者多个如下信息组合（K71 第一类干扰测量资源索引, K72 第二类干扰测量资源索引, SINR）；其中 K71, K72 属于 {0,1}, K71+K72 大于 0；

其中, 第一类干扰测量资源为 CSI-IM 干扰测量资源, 第二类干扰测量资源为 NZP-CSI-RS 干扰测量资源。

其中, 所述上报信息中包括的信息类型包括以下至少之一:

一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIndex, SINR)；

一个或者多个如下信息组合(CRI 或 SSBIndex, RSRP, 一个或者多个 SINR)；

一个或者多个如下信息组合: SINR；

一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIndex, 干扰测量资源集合索引, SINR)；

一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIndex, RSRP, K2 个干扰测量资源集合索引, K2 个 SINR)；

一个或者多个如下信息组合: (干扰测量资源集合索引, SINR)；

一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIIndex, 干扰测量资源索引, SINR);

一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIIndex, RSRP, K2 个干扰测量资源索引, K2 个 SINR), 其中所述 K2;

一个或者多个如下信息组合: (干扰测量资源集合, SINR)。

其中, 第一确定模块是设置为采用以下至少之一方式实现第一信息和第二信息之间有关联:

所述上报信息中包括的信息类型包括一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIIndex, 干扰测量资源集合索引, SINR) 的情况下, 所述一个或者多个信息组合是从 $N * P$ 个 SINR 中选择得到的; 其中, 一个信道测量对应的 P 个 SINR 依次对应 P 个干扰测量资源集合, 每个 SINR 对应一个信道测量资源和一个干扰测量资源集合中的一个资源;

所述上报信息中包括的信息类型包括一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIIndex, RSRP, K2 个干扰测量资源集合索引, K2 个 SINR) 的情况下, 所述一个或者多个 RSRP 是从 N 个 RSRP 中选择得到的; 其中, 每个 RSRP 对应一个信道测量资源, 不同 RSRP 对应不同的信道测量资源, 一个信息组合中的 K2 个干扰测量资源集合索引和 K2 个 SINR 是从 P 个 SINR 中选择得到的; P 个 SINR 中的每个 SINR 根据所述一个 RSPR 对应的信道测量资源和一个干扰测量资源集合中的一个资源获得, 一个信道测量对应的 P 个 SINR 依次对应 P 个干扰测量资源集合;

所述上报信息中包括的信息类型包括一个或者多个如下信息组合: (干扰测量资源集合索引, SINR) 的情况下, 所述一个或者多个信息组合是从 $N * P$ 个 SINR 中选择得到的; 其中, 每个 SINR 对应一个信道测量资源和一个干扰测量资源集合中的一个资源, 所述 N 值等于 1, 一个信道测量对应的 P 个 SINR 依次对应 P 个干扰测量资源集合;

所述上报信息中包括的信息类型包括一个或者多个如下信息组合: (CRI 或 SSBIIndex, 干扰测量资源索引, SINR) 的情况下, 所述一个或者多个信息组合是从 $N * D$ 个 SINR 中选择得到的; 其中, 每个 SINR 对应一个信道测量资源和一个干扰测量资源集合中的一个资源, 一个信道测量资源对应的 D 个 SINR 顺序对应同一个干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源;

所述上报信息中包括的信息类型包括一个或者多个如下信息组合：（CRI 或 SSBIndex, RSRP, K_2 个干扰测量资源索引, K_2 个 SINR）的情况下，所述一个或者多个 RSRP 是从 N 个 RSRP 中选择得到的；其中，每个 RSRP 对应一个信道测量资源，不同 RSRP 对应不同的信道测量资源，一个信息组合中的 K_2 个干扰测量资源集合索引和 K_2 个 SINR 是从 D 个 SINR 中选择得到的； P 个 SINR 中的每个 SINR 根据所述一个 RSRP 对应的信道测量资源和一个干扰测量资源集合中的一个资源得到，一个信道测量资源对应的 D 个 SINR 顺序对应同一个干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源；

所述上报信息中包括的信息类型包括一个或者多个如下信息组合：（干扰测量资源集合索引, SINR）的情况下，所述一个或者多个信息组合是从 $N \times P$ 个 SINR 中选择得到的；其中，每个 SINR 对应一个信道测量资源和一个干扰测量资源集合中的一个资源，所述 N 值等于 1，一个信道测量资源对应的 D 个 SINR 顺序对应同一个干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源。

其中，包括以下至少之一：

所述干扰测量资源集合索引采用 $\lceil \log_2 P \rceil$ 个比特表示；

所述干扰测量资源索引采用 $\lceil \log_2 D \rceil$ 个比特表示。

在本公开实施例中，所述干扰测量资源为 NZP-CSI-RS 资源。

在本公开实施例中，资源或所述第一资源包括以下至少之一：参考信号资源、同步信号资源、干扰测量资源。

在本公开实施例中，所述确定的干扰测量资源是所述一个信道测量资源对应的干扰测量资源；或者所述确定的干扰测量资源是一个信道质量对应的干扰测量资源。

在本公开实施例中，包括以下至少之一：

一个信道质量信息根据所述确定的干扰测量资源中的一个干扰测量资源得到；或者，一个信道质量信息根据所述确定的干扰测量资源中的所有干扰测量资源得到；

一个信道质量根据所述一个信道测量资源和所述一个信道测量资源对应的干扰测量资源中的一个或者多个干扰测量资源得到；

所述一个信道测量资源对应的信道质量信息的个数等于 1, 或者所述一个信道测量资源对应的信道质量信息的个数等于和所述一个信道测量资源对应的干扰测量资源的个数。

其中, 其满足如下特征之一:

一个信道质量信息根据所述确定的干扰测量资源中的一个干扰测量资源得到的情况下, 一个信道测量资源对应 X 个信道质量信息, 其中 X 等于所述确定的干扰测量资源中包括的干扰测量资源个数;

一个信道质量信息根据所述确定的干扰测量资源中的所有干扰测量资源得到的情况下, 一个信道测量资源对应一个信道质量信息;

其中, 所述信道质量包括如下之一: 信道质量指示 (CQI, Channel Quality Indicator), 信噪比 (SINR, Signal to Interference plus Noise Ratio)。

本公开实施例在接收端同一时刻对于一个发送波束能够打出的接收波束个数 B 小于该发送波束需要对应的接收端的接收波束的个数 A 的情况下, 第一信息和第二信息之间有关联, 或者上报信息中包括的信息类型和干扰测量资源的确定方式之间有关联, 实现了有效的信道状态测量。

本公开另一个实施例提出了一种信息确定装置, 包括:

第二确定模块, 设置为确定一个信道测量资源集合对应的 P 个干扰测量资源集合, 其中, 所述信道测量资源集合中包括 N 个信道测量资源; P, N 为大于或者等于 1 的正整数;

第三确定模块, 设置为根据所述 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源。

在本公开实施例中, 根据信令信息或者约定规则确定一个信道测量 setting 与一个干扰测量 setting 对应, 则所述一个信道测量 setting 中的一个信道测量 set 和与所述一个干扰测量 setting 中的 P 个干扰测量 set 对应。

在本公开实施例中, 当所述 P 为 1 时, 第三确定模块是设置为执行以下之一:

确定所述 N 个信道测量资源的每个信道测量资源对应的干扰测量资源包括一个干扰测量资源集合中的一个或多个资源;

根据所述干扰测量集合中的重复发送参数 repetition 确定每个信道测量资源对应的干扰测量资源。

其中，第三确定模块是设置为采用以下至少之一方式实现根据所述干扰测量集合中的 repetition 确定每个信道测量资源对应的干扰测量资源：

所述 repetition 配置为 on 时，确定所述干扰测量资源为所述一个干扰测量集合中一个资源；

所述 repetition 配置为 off 时，确定所述干扰测量资源为所述一个干扰测量集合中一个或者多个资源；

根据所述干扰测量集合中的重复发送参数 repetition 确定一个信道质量对应的干扰测量资源和/或一个信道测量资源对应的信道质量的个数。

其中，第三确定模块是设置为采用以下至少之一方式实现根据所述干扰测量集合中 repetition 确定一个信道质量对应的干扰测量资源和/或所述一个信道测量资源对应的信道质量的个数：

所述 repetition 配置为 on 时，确定一个信道质量对应的干扰测量资源为所述一个干扰测量资源集合中一个资源；

所述 repetition 配置为 on 时，确定所述一个信道测量资源对应的信道质量的个数为 1，其中一个信道质量根据所述干扰测量集合中与所述一个信道质量存在对应关系的一个干扰测量资源和所述一个信道测量资源得到；

所述 repetition 配置为 off 时，确定一个信道质量对应的干扰测量资源为所述一个干扰测量资源集合中一个资源；

所述 repetition 配置为 off 时，确定所述一个信道测量资源对应一个信道质量信息个数为 D，所述 D 个信道质量信息依次对应所述干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源；

所述 repetition 配置为 off 时，确定一个信道质量对应的干扰测量资源为所述一个干扰测量资源集合中的全部资源；

所述 repetition 配置为 off 时，确定所述一个信道测量资源对应一个信道质量信息个数为 1，所述一个信道质量信息根据所述干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源和所述一个信道测量资源得到。

在本公开实施例中，在所述 P 值大于 1 的情况下，第三确定模块是设置为采用以下之一方式实现所述根据 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源：

确定 N 个所述信道测量资源的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括所述 P 个干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个所述干扰测量资源集合中的一个或者多个资源；

确定所述信道测量资源集合中的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括一个或者多个第二资源，一个所述第二资源包括所述 P 个所述干扰测量资源集合中一个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的的一个资源；

确定 N 个所述信道测量资源的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括 P 个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系的一个干扰测量资源集合中的一个或者多个资源；

确定所述信道测量资源集合中的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括 P 个所述干扰测量资源集合中一个或者多个所述干扰测量资源集合中的与所述信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系的一个资源。

其中，第三确定模块是设置为采用以下至少之一方式实现所述根据 P 个所述干扰测量资源集合确定干扰测量资源：

一个所述信道测量资源对应的干扰测量资源个数大于 1 的情况下，根据信令信息和/或约定规则，确定一个信道质量对应的干扰测量资源和/或一个信道测量资源对应的干扰测量资源：

多个所述干扰测量资源来自于不同的干扰测量集合的情况下，根据信令信息和/或约定规则确定一个信道质量对应的干扰测量资源是所述多个干扰测量资源中的一个干扰测量资源还是所述全部的多干扰测量资源；

所述多个干扰测量资源来自于同一个干扰测量集合的情况下，根据信令信息和/或约定规则确定一个信道质量对应的干扰测量资源是所述多个干扰测量资源中的一个干扰测量资源还是所述全部的多干扰测量资源。

其中，所述 P 值或者所述一个干扰测量资源集合中包括的资源个数 D 满足如下特征之一：

所述 P 值或所述 D 值大于或者等于所述 N 值；

所述 P 值或所述 D 值大于或者等于 N 个所述信道测量资源中不同空间接收信息的个数 Q，其中，Q 为大于或者等于 1 的正整数；

所述 P 值或所述 D 值大于或者等于所述信道测量集合中包括的信道测量资源分组个数；

所述 P 值或所述 D 值大于或者等于所述信道测量资源分组中包括的资源个数，其中所述信道测量集合中包括一个或者多个所述信道测量资源分组。

在所述 P 值大于 1 的情况下，第三确定模块是设置为采用以下之一方式实现所述根据 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源：

确定 N 个所述信道测量资源的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括所述 P 个干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个所述干扰测量资源集合中的一个或者多个资源；

确定所述信道测量资源集合中的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括一个或者多个第二资源，一个所述第二资源包括一个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个资源，不同所述第二资源对应不同干扰测量资源集合；

确定 N 个所述信道测量资源的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括 P 个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系的一个干扰测量资源集合中的一个或者多个资源；

确定所述信道测量资源集合中的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括一个或者多个第三资源，所述一个第三资源包括一个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系的一个资源，所述不同第三资源对应不同干扰测量资源集合。

其中，包括以下至少之一：

P 个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个所述干扰测量资源集合根据第一信令信息和/或第一预定规则确定；

P 个所述干扰测量资源集合中每一个干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个资源根据第二信令信息和/或第二预定规则确定。

在本公开实施例中，第三确定模块是设置为采用以下至少之一方式实现根据 P 个所述干扰测量资源集合确定干扰测量资源：

一个所述信道测量资源对应的干扰测量资源个数大于 1 的情况下，根据信令信息和/或约定规则，确定一个信道质量对应的干扰测量资源和/或一个信道测量资源对应的信道质量的个数：

根据信令信息和/或约定规则确定一个信道质量对应的干扰测量资源是所述多个干扰测量资源中的一个干扰测量资源还是所述全部的多个干扰测量资源；

根据信令信息和/或约定规则确定一个信道测量资源对应的信道质量个数等于 1 还是等于所述多个干扰测量资源的个数；

其中，所述预定规则的获取方式中包括信息至少之一：

信道测量资源集合中包括的信道测量资源的个数 N；

信道测量资源集合中对应的不同空间接收信息的个数 Q；

干扰测量资源集合的个数 P；

干扰测量资源集合中包括的资源个数 D；

干扰测量资源集合中重复发送参数 repetition 的配置情况；其中，所述 repetition 的配置情况包括：没有配置 repetition，配置了 repetition，repetition 配置为 on，repetition 配置为 off。

在本公开实施例中，第三确定模块是设置为：

确定 N 个信道测量资源中每个信道测量资源对应的干扰测量资源包括 P 个测量参考信号资源，所述 P 个测量参考信号资源中的不同测量参考信号资源来自于所述 P 个干扰测量资源集合中的不同干扰测量资源集合。

在本公开实施例中，干扰测量资源集合满足如下特征至少之一：

所述干扰测量资源集合中配置重复发送参数 repetition；

所述干扰测量资源集合中配置了关于空间接收参数的准共址参考信号的干扰测量资源构成的集合为空集；

P 个所述干扰测量资源集合中的不同所述干扰测量资源集合包括的资源个数相同；

所述 P 个干扰测量资源集合的时域特性相同，其中时域特性包括：周期，非周期，半持续；

所述干扰测量资源集合中包括的资源个数大于或者等于所述 N 值；

所述干扰测量资源集合中包括的资源个数大于或者等于 N 个所述信道测量资源中不同空间接收参数的个数 Q；其中 Q 为大于或者等于 1 的正整数；

P 个所述干扰测量资源集合属于与一个所述信道测量资源集合对应的一个干扰测量资源集合池 setting；

P 个所述干扰测量资源集合的干扰测量资源集合类型相同；其中所述第一干扰测量资源集合类型包括以下任意一个或多个：CSI-IM 干扰测量资源集合，NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合；所述干扰测量资源集合类型包括以下任意一个：一个所述干扰测量资源集合对应的所述信道测量资源集合中信道测量资源个数大于预定值；一个所述干扰测量资源集合对应的所述信道测量资源集合中信道测量资源个数小于或者等于所述预定值；

P 个所述干扰测量资源集合与空间接收信息关联；其中，所述空间接收信息包括以下至少之一：空间接收参数、关于所述空间接收参数的准共址参考信号。

其中，包括以下至少之一：

所述 P 个干扰测量资源集合中的每个干扰测量资源集合中的重复发送参数 repetition 配置为 on；

所述 P 个干扰测量资源集合中的每个干扰测量资源集合中的重复发送参数 repetition 配置为 off；

根据所述干扰资源的确定方式和所述 P 个干扰测量资源集合中的每个干扰测量资源集合中的重复发送参数 repetition 之间有关联；

所述干扰测量资源集合池 setting 包括以下至少之一：CSI-IM 干扰测量资源集合 setting、所述 NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合池 setting。

其中，根据如下信息至少之一确定所述 P 值或者所述干扰测量资源集合中包括的资源个数 D：

所述信道测量资源集合中包括的资源个数；

所述信道测量资源集合中的不同空间接收信息的个数；

信道测量资源分组的个数；

信道测量资源分组中包括的资源个数；

配置的传输配置指示（TCI, Transmission Configuration Indication）中是否存在至少一个关联所述空间接收参数的准共址参考信号的传输配置指示状态（TCI state）；

通信节点上报的空间接收信息的个数信息；其中，所述通信节点为所述干扰测量资源的接收节点。其中，通信节点上报的空间接收参数的个数，也可以称为通信节点上报的接收一个 NZP-CSI-RS 所用的接收波束的个数，和/或通信节点请求一个 NZP-CSI-RS set 中包括的重复发送的资源个数；

其中，一个所述信道测量资源集合中包括一个或者多个信道测量资源分组。

其中，满足如下特征至少之一：

一个所述信道测量资源集合对应一个所述干扰测量资源集合的情况下，一个所述信道测量资源集合中的任意两个资源之间关于空间接收参数满足准共址关系；

一个所述信道测量资源集合中的任意两个资源之间关于空间接收参数满足准共址关系的情况下，一个所述信道测量资源集合对应一个所述干扰测量资源集合；

所述信道测量资源集合和所述干扰测量资源集合之间的交集非空；

一个测量参考信号资源作为信道测量资源和作为干扰测量资源时的空间接收信息相同；

一个测量参考信号资源作为信道测量资源和作为干扰测量资源时的空间接收信息关联一个组信息；其中，资源关联的组包括以下至少之一：资源所属的资源组；调度资源的控制信道所在的控制信道资源组；资源的准共址参考信号所在的参考信号组；资源对应的通信节点的天线组；其中，组信息包括组索引；

一个信道质量根据所述一个信道测量资源和所述一个信道测量资源对应的干扰测量资源中的一个或者多个干扰测量资源得到；

所述一个信道测量资源对应的信道质量信息的个数等于 1, 或者所述一个信道测量资源对应的信道质量信息的个数等于和所述一个信道测量资源对应的干扰测量资源的个数。

本公开实施例在接收端同一时刻对于一个发送波束能够打出的接收波束个数 B 小于该发送波束需要对应的接收端的接收波束的个数 A 的情况下, 基于 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源, 实现了有效的信道状态测量。

本公开另一个实施例提出了一种信息确定装置, 包括处理器和计算机可读存储介质, 所述计算机可读存储介质中存储有指令, 当所述指令被所述处理器执行时, 实现上述任一种信息确定方法。

本公开另一个实施例提出了一种计算机可读存储介质, 其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上述任一种信息确定方法的步骤。

下面列举具体实施例详细说明上述确定干扰测量资源的方法, 所列举的例子不用于限定本公开实施例的保护范围。

实施例 1

在本实施例中, 一个 CMR 集合 (set) 中包括多于一个的测量参考信号资源。CMR set 中的一个资源作为信道测量资源时, 干扰测量资源包括第二预定集合 (即所述第二类集合) 中的资源和该信道测量资源的差集, 其中所述第二预定集合可以为上述 CMR 集合。

在一实施例中, 所述第二预定集合中的资源包括 NZP-CSI-RS 资源。

在一实施例中, 所述 CMR 集合中的所有 Resource 对应一个相同的第二预定集合。

在一实施例中, 比如基站给终端配置表 1 所示的配置, 其中配置 Resource setting for CM (channel measurement) 中配置 $set1 = \{CRI0, CRI1, CRI2, CRI3\}$, Resource setting for IM 集合中配置 $set2 = \{IMR0, IMR1, IMR2, IMR3\}$ 。当 CRI0 作为信道测量资源时, 干扰测量资源包括 $\{CRI1, CRI2, CRI3\}$, 比如干扰测量资源为 $\{CRI1, CRI2, CRI3\}$ (即 NZP-CSI-RS resource for Interference measurement) 和 $\{IMR0\}$ (即 CSI-IM resource for Interference measurement), Resource set of CM 中的资源和 Resource set for IMR 中的资源一一对应。其中, IMR 中的资源为

CSI-IM (Interference measurement) -Resource。

Resource setting	Resource set
Resource setting1 for CM	{CRI0,CRI1,CRI2,CRI3}
Resource setting2 for IM	{IMR0,IMR1,IMR2,IMR3}

表 1

上述方案，也可以通过如表 2 所述的配置方式实现，CMR 中的一个资源作为信道测量资源时，干扰测量资源包括第二预定集合中的资源和该信道测量资源的差集。在表 2 中，第二预定集合和 CMR 集合之间的差集非空，当然本实施例也不排除第二预定集合就是 CMR 集合，即表 1 所示。

Resource setting	Resource set
Resource setting1 for CM	{CRI0,CRI1,CRI2,CRI3}
第二预定集合	{CRI0,CRI1,CRI2,CRI3,CRI4}
Resource setting2 for IM	{IMR0,IMR1,IMR2,IMR3}

表 2

在表 2 中，干扰测量资源由两部分构成，一部分是第二预定集合中的资源和信道测量资源之间的差集，这部分干扰测量资源也可以称为 NZP-CSI-RS 干扰测量资源，一部分是 Resource setting2 for IM 中和信道测量资源对应的 IMR 构成，其中 Resource setting2 for IM 包括的干扰测量资源为 CSI-IM-Resource，Resource setting2 for IM 中的 CSI-IM 资源和 Resource setting1 for CM 中的资源一一对应，这部分干扰测量资源也可以称为 CSI-IM 干扰测量资源，当然本实施例也不排除，干扰测量资源只包括所述第二预定集合中的资源和信道测量资源之间的差集。

在一实施例中，如图 3 所示，{CRI0,CRI1,CRI2,CRI3}依次对应基站端的 4 个发送波束{0,1,2,3}，基站打算同时打出这些波束的情况下，基站想测量采用哪个波束给用户设备 (User Equipment, UE) 1 发送物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 比较好。比如这 4 个波束为不同 UE 之间的多用户 (MU, Multi Users) 调度所用。波束 i 的最优接收波束为接收波束 i, i=0,1,2,3, 当发送波束 0 作为信道测量波束时，干扰测量波束包括发送波束{1,2,3}，干扰测量波束{1,2,3}的接收波束应该为接收波束 0，即终端需要得到在采用接收波束 0 接收信道测量波束和干扰测量波束的情况下的信道测量结果，比如信道干扰噪

声比 (SINR, Signal Interference Noise Ratio), 参考信号接收质量 (RSRQ, Reference Signal Receive Quality), 信道质量指示 (CQI, Channel Quality Indicator) 等。当发送波束 1 作为信道测量波束时, 干扰测量波束包括发送波束 {0,2,3}, 此时的接收波束应该为信道测量波束对应的最优接收波束 1, 依次类推, 一个发送波束需要对应 4 个接收波束, 依次对应此发送波束作为信道测量波束时的接收波束, 此发送波束作为干扰测量波束时的接收波束。如果终端一个时刻可以同时打出 4 个接收波束, 从而一个测量参考信号资源在一个时刻可以对应 4 个接收波束, 则可以采用上述方案, 即一个发送波束可以对应一个参考信号资源, 一个参考信号资源作为信道测量的时候, 干扰测量资源包括第二预定集合中的资源和信道测量资源的差集。而如果终端一个时刻只能打出有限的接收波束, 比如一个接收波束, 则一个测量资源在一个时刻只能对应一个接收波束, 从而需要采用如下方案至少之一确定干扰测量资源:

方案一: 所述 CMR 集合中所有资源关于空间接收参数满足准共址关系, 从而 CMR 集合中的一个资源作为信道测量时, 干扰测量资源包括 CMR 集合和该信道测量资源的差集。

方案二: CMR 集合中一个资源作为信道测量资源时, 干扰测量资源中包括第二预定集合中和该信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系的资源构成的集合 (即第一类集合) 中的资源和该信道测量资源的差集。比如表 2 中的参考信号资源 {CRI0, CRI1, CRI2, CRI3} 的关于空间接收参数的准共址参考信号的配置如表 3 所示, 从而表 2 中 CRI0 作为信道测量资源时, 第二类集合中和 CRI0 关于空间接收参数满足准共址关系的参考信号包括 {CRI0, CRI2, CRI3}, 此时干扰测量资源包括 {CRI0, CRI2, CRI3} 与 {CRI0} 之间的差集, 即 {CRI2, CRI3}。

方案三: 预定集合池 (即所述第二类 setting) 中, 包括多个 set, 每个 set 中配置重复发送 (repetition) 参数为 'on', 即 set 中所有测量参考信号资源的空间发送滤波器相同, 比如发送波束相同, 在一实施例中, 每个 set 中包括的资源个数和 CMR 中包括的资源个数有关联, 或者每个 set 中包括的资源个数和 CMR 中包括不同空间接收参数的资源个数有关联。

预定集合池 (或者干扰测量资源集合池, 或者 NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合池) 中和 CMR 中的资源存在对应关系的每个 set 中包括的资源个数等于 CMR

中包括的资源个数 - 1，预定集合池中并没有和 CMR 中的资源存在对应关系的每个 set 中包括的资源个数等于 CMR 中包括的资源个数。可以采用表 4 所示的配置，其中 Resource setting for CM 中包括 1 个 set，预定集合池中包括 5 个 set，CMR set 中的一个测量参考信号资源 CRI_i 在预定 setting 中有一个 set_i, i=0,1,2,3 与其对应，当 CMR set 中一个测量参考信号资源作为信道测量资源时，预定 setting 中与该信道测量资源对应的 set（即所述第一集合）之外的每个 set（即所述第二集合）中取一个 resource 包括在干扰测量资源中。比如 CMR 中的 CRI₀ 作为信道测量资源时，干扰测量资源包括预定 setting 中 set₀ 之外的 {set₁,set₂,set₃,set₄} 中每个 set 中各取一个 resource。

在一实施例中，预定 setting 中 set_j 中的资源和 CMR 中除去第 i 个资源之外的资源之间存在顺序一一对应关系，i 不等于 j，比如预定 setting 中的 set₀ 中的 {CRI₀,CRI₀₁,CRI₀₂} 和 CMR 中除 CRI₀ 之外的 CRI {CRI₁,CRI₂,CRI₃} 之间的顺序是一一对应的。预定 setting 中的 set₁ 中的 {CRI₁,CRI₁₁,CRI₁₂} 和 CMR 中除 CRI₁ 之外的 {CRI₀,CRI₂,CRI₃} 之间的顺序是一一对应的。所以在 CMR 中的 CRI₀ 作为信道测量时，第二类 setting 中除去 set₀（即所述第五类集合）之外的 {set₁,set₂,set₃,set₄}（即所述第三类集合）中每个 set 中各取第 0 个资源，即干扰测量资源包括 {CRI₁,CRI₂,CRI₃,CRI₄}。类似地，CMR 中的 CRI₁ 作为信道测量资源时，干扰测量资源包括 {set₀,set₂,set₃,set₄} 中的第 {0,1,1,1} 个资源即 {CRI₀,CRI₂₁,CRI₃₁,CRI₄₁}。在一实施例中，信道测量资源和干扰测量资源之间关于空间接收滤波参数满足准共址关系。

目标参考信号号	空间接收参数的准共址参考信号
CRI ₀	CRI ₄
CRI ₁	SSB ₁
CRI ₂	CRI ₅
CRI ₃	CRI ₄

表 3

Resource setting	Resource set
Resource setting ₁ for CM	{CRI ₀ ,CRI ₁ ,CRI ₂ ,CRI ₃ }
预定集合池(预定 setting)	set ₀ ={CRI ₀ ,CRI ₀₁ ,CRI ₀₂ },set ₁ ={CRI ₁ ,CRI ₁₁ ,CRI ₁₂ },

	$set2=\{CRI2,CRI21,CRI22\},set3=\{CRI3,CRI31,CRI32\},$ $set4=\{CRI4,CRI41,CRI42,CRI43\}$
--	---

表 4

或者预定集合池（或者干扰测量资源集合池）中的每个 set 中包括的资源个数等于 CMR 中包括的资源个数，预定集合池（或者干扰测量资源集合池）中每个 set 中的 resource 和 CMR 中的 resource 之间满足顺序一一对应关系。CMR 中的一个 resource 作为信道测量资源时，预定 setting 中除和该信道测量资源存在对应关系的 set（即所述第一集合）之外的 set（即所述第二集合）中各取一个 resource 包含在干扰测量资源中。如表 5 所示， CRI_i 和预定 setting 的 set_i 对应，CMR 集合中的 CRI_i 作为信道测量时，预定 setting 中除 set_i 之外的每个 set 中取第 i 个 resource 作为干扰测量资源。

Resource setting	Resource set
Resource setting1 for CM	$\{CRI0,CRI1,CRI2,CRI3\}$
预定集合（预定 setting）	$set0=\{CRI0,CRI0,CRI01,CRI02\},$ $set1=\{CRI1,CRI1,CRI11,CRI12\},$ $set2=\{CRI2,CRI21,CRI22,CRI22\},$ $set3=\{CRI3,CRI31,CRI32,CRI3\},$ $set4=\{CRI4,CRI41,CRI42,CRI43\}$

表 5

方案四：一个 CMR 中的每个资源对应预定集合池（或者干扰测量资源集合池，即所述第一类 setting）中的一个 set 作为它的干扰测量资源集合。如表 6 所示的配置，从而使得 CMR 中的一个资源 CRI_i 作为信道测量资源时，预定集合池（或者干扰测量资源集合池）中与 CRI_i 存在对应关系的一个 set_i 中的资源作为干扰测量资源。

Resource setting	Resource set
Resource setting1 for CMR	$\{CRI0,CRI1,CRI2,CRI3\}$
预定集合（预定 setting）	$set0=\{CRI1,CRI2,CRI3,CRI4\},$ $set1=\{CRI0,CRI21,CRI31,CRI41\}$ $set2=\{CRI01,CRI11,CRI32,CRI42\},$

	set3={CRI02,CRI12,CRI22,CRI43}
--	--------------------------------

表 6

类似地，预定集合池（或者干扰测量资源集合池，或者称为 NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合池，即所述第二类 setting）中的 set 中包括的资源个数等于 CMR 中包括的不同空间接收参数的个数，或者预定集合池（或者干扰测量资源集合池，即所述第二类 setting）中的 set 中包括的资源个数等于 CMR 中包括的不同空间接收参数的个数-1。比如表 2 中 CMR 中的各个 CRI 的空间接收滤波参数的准共址参考信号的配置如表 3 所示，则 CMR 中的不同空间接收参数的资源个数为 3 个，可以认为关于空间接收参数不满足准共址关系的资源的空间接收参数不同。

上述方案中，预定集合池（或者干扰测量资源集合池）中的每个 set 中的多个 NZP-CSI-RS 资源的发送空间滤波参数相同，本实施例也不排除 set 中的多个 NZP-CSI-RS 资源的其他参数之间有关联，比如多个 NZP-CSI-RS 的功率参数要相同。

上述实施例中，setting for CM 中和预定集合池（或者称为干扰测量资源集合池）中，都是以 CRI 即 NZP-CSI-RS 资源为例，本实施例也不排除上述集合中，包括 SSB 和/或 NZP-CSI-RS 资源。预定集合池（或者称为干扰测量资源集合池）中也可以是包括 CSI-IM 的干扰测量资源。

在一实施例中，预定集合池（或者称为干扰测量资源集合池）中为 NZP-CSI-RS setting for Interference measure，和/或预定集合池（或者称为干扰测量资源集合池）中为 NZP-IMR setting for Interference measure。

在上述方案中，一个信道测量资源对应一个 SINR，本实施例也不排除，所述一个信道测量资源对应多个 SINR/CQI/RSRQ（即所述信道质量），每个信道质量对应所述一个信道质量对应的多个干扰测量资源中的一个，终端在多个 SINR 中选择，并将该 SINR 对应的干扰测量波束干扰测量资源索引或者干扰测量资源索引上报给基站。

实施例 2

在本实施例中，一个 CMR 集合中包括多于一个测量参考信号资源，一个

CMR 集合对应一个 NZP-CSI-RS resource set for IMR(Interference measurement), 所述 CMR 中的多于一个测量参考信号资源共享 NZP-CSI-RS resource set for IM 中的资源。如表 7 所示, CMR 中的每个 CRI_i 作为信道测量资源时, 干扰测量资源都包括 NZP-CSI-RS resource setting2 for IM 中的一个 set{CRI4,CRI5,CRI6}。如图 4 所示, {CRI4,CRI5,CRI6}对应传输接收点(Transmission Reception Point, TRP) 2 的发送波束, TRP1 服务 UE1, TRP1 和 TRP2 占有相同的时频资源。

Resource setting	Resource set
Resource setting1 for CM	{CRI0,CRI1,CRI2,CRI3}
NZP-CSI-RS resource setting2 for IM	{CRI4,CRI5,CRI6}

表 7

图 4 中, 终端是采用一个接收波束接收 CMR 中的 resource, 比如终端是全向的。

图 5 中, CMR 中的不同 resource 的空间接收参数不同。为此表 7 中的 NZP-CSI-RS resource setting2 for IMR 中的每个 resource 应该对应一个 set, CMR 中的一个资源作为信道测量资源时, NZP-CSI-RS resource setting2 (即所述第一类 setting) for IMR 中的一个 set 作为干扰测量资源。如表 8 所示的配置, CMR set 中一个资源作为信道测量资源时, NZP-CSI-RS resource setting2 for IMR 中的一个 set (即所述第四类集合) 作为 NZP-CSI-RS 干扰测量资源。

Resource setting	Resource set
Resource setting1 for CMR	{CRI0,CRI1,CRI2,CRI3}
NZP-CSI-RS resource setting2 for IMR	set0={CRI40,CRI50,CRI60} set1={CRI41,CRI51,CRI61} set2={CRI42,CRI52,CRI62} set3={CRI43,CRI53,CRI63}

表 8

或者如表 9 所示, CMR 中的一个资源作为信道测量资源时, NZP-CSI-RS resource setting2 for IMR (即所述预定集合池 setting, 即所述第二类 setting) 中的每个 set (即所述第三类集合) 中取一个资源包含在干扰测量资源集合中, 比如 CRI0 作为信道测量资源时, set0 中的 CRI40, set1 中的 CRI50, set2 中的 CRI60

包含在干扰测量资源中。CRI1 作为信道测量的时候，set0 中的 CRI41，set1 中的 CRI51，set2 中的 CRI61 包含在干扰测量资源中。在一实施例中，NZIP-CSI-RS resource setting2 for IMR 中的每个 set 中配置 repetition= ‘on’ ,表示一个 set 中的发送波束一致，NZIP-CSI-RS resource setting2 for IMR 中的 set 满足如下条件至少之一：多个 IMR set 包含的资源数相同，每个 IMR set 中包含的资源数 A 和 CMR set 中包括的资源数 B 有关（比如 A=B,或者 A 是 B 的整数倍），每个 IMR set 中包含的资源数 A 和 CMR set 中包括的不同空间接收滤波参数的资源数 Q 有关（比如 A=Q，或者 A 是 Q 的整数倍），CMR set 中的一个资源在 IMR 中的每个 set 有其对应的一个干扰测量资源。

Resource setting	Resource set
Resource setting1 for CMR	{CRI0,CRI1,CRI2,CRI3}
NZIP-CSI-RS resource setting2 for IMR	set0={CRI40,CRI41,CRI42, CRI 43}; Set1={CRI50,CRI51,CRI52, CRI 53}; Set2={CRI60,CRI61,CRI62, CRI 63};

表 9

或者如表 10 所示，NZIP-CSI-RS resource setting2 for IMR 中包括的 set 个数等于 CMR set 中包括的不同空间接收参数的个数，比如 CMR set{CRI0,CRI1,CRI2,CRI3}中不同空间接收参数的个数为 2 个，则 NZIP-CSI-RS resource setting2 for IMR 中包括的 set 个数大于或者等于 CMR set 中包括的不同空间接收滤波参数的个数。CMR set 中的一个资源作为信道测量资源时，干扰测量资源包括 NZIP-CSI-RS resource setting2 for IMR 中与信道测量资源关于空间接收滤波参数满足准共址关系的 set 中的资源。比如 CMR 中的{CRI0,CRI1}关于空间接收滤波参数满足准共址关系，CMR 中的{CRI2,CRI3}关于空间接收滤波参数满足准共址关系，{CRI0,CRI1}与{CRI2,CRI3}之间关于空间接收滤波参数不满足准共址关系，set0 中的干扰测量资源和{CRI0,CRI1}关于空间接收滤波参数满足准共址关系，set1 中的干扰测量资源和{CRI2,CRI3}关于空间接收滤波参数满足准共址关系，{CRI0,CRI1}中的一个资源做信道测量资源时，干扰测量资源为干扰测量资源 set0，{CRI2,CRI3}中的一个资源做信道测量资源时，干扰测量资源为干扰测量资源 set1。

类似地，第一类 setting 中包括的 set 个数大于或者等于 CMR 中包括的分组

个数；或者第一类 setting 中包括的 set 个数大于或者等于 CMR 中包括的分组中包括的资源个数，其中一个分组中的信道测量资源可以同时接收，不同分组中的信道测量资源不能同时接收，或者第一类 setting 中包括的 set 个数大于或者等于 CMR 中包括的分组中包括的最大资源个数，其中不同分组中的信道测量资源可以同时接收，一个分组中的信道测量资源不能同时接收。

Resource setting	Resource set
Resource setting1 for CMR	{CRI0,CRI1,CRI2,CRI3}
NZP-CSI-RS resource setting2 for IMR	set0={CRI40,CRI50,CRI60}; set1={CRI41,CRI51,CRI61};

表 10

或者如表 11 所示，NZP-CSI-RS resource setting2 for IMR 包括 4 个 set，每个 set 中包括的资源个数大于或者等于 CMR 中包括的不同空间接收参数的个数，每个 set 中的重复发送参数 repetition 配置为 on，CMR 中的一个资源作为信道测量时，在 NZP-CSI-RS resource setting2 for IM 中的每个 set 中取一个资源。在一实施例中，NZP-CSI-RS resource setting2 for IM 中的每个 set 和 CMR 中的不同空间接收参数之间顺序对应。比如表 11 中的 set0 中的 {CRI40,CRI41} 和 {{CRI0,CRI1}, {CRI2,CRI3}} 顺序对应，其中 {CRI0,CRI1}（即所述一个第四集合）是关联一个空间接收参数，{CRI2,CRI3} 关联另一个空间接收参数，{CRI0,CRI1} 和 {CRI2,CRI3} 是不同的第四集合。

类似地，每个 set 中包括的资源个数大于或者等于 CMR 中包括的分组个数；或者每个 set 中包括的资源个数大于或者等于 CMR 中包括的分组中包括的资源个数，其中一个分组中的信道测量资源可以同时接收，不同分组中的信道测量资源不能同时接收，或者每个 set 中包括的资源个数大于或者等于 CMR 中包括的分组中包括的最大资源个数，其中不同分组中的信道测量资源可以同时接收，一个分组中的信道测量资源不能同时接收。

Resource setting	Resource set
Resource setting1 for CM	{CRI0,CRI1,CRI2,CRI3}
NZP-CSI-RS resource setting2 for IM	set0={CRI40,CRI41};

	Set1={CRI50,CRI51}; Set2={CRI60,CRI61};
--	--

表 11

在一实施例中,究竟是采用表 7 的配置,还是采用表 8~11 中的一个的配置,还可以根据终端的能力上报,当终端的能力上报中的最大接收波束个数: maxNumberRxBeam 为 1,即终端的接收波束是全向的时,可以采用表 7 的配置;当终端的能力上报中的最大接收波束个数: maxNumberRxBeam 不为 1,即终端的接收波束不是全向的时,需要采用表 8~10 中的一个的配置。其中 maxNumberRxBeam 表示终端请求对于一个 NZP-CSI-RS set 重复发送的资源个数。

类似地,可以通过测量参考信号所在的载频和预定阈值的关系,确定是否可以采用表 7 的配置,如果是 FR1 (Frequency rang 1) 可以采用表 7 所述的配置,如果是 FR2 需要采用表 8~11 中的一个的配置。

类似地,可以通过基站的配置确定,当基站给终端的传输配置指示 (TCI, Transmission Configuration Indication) 状态中没有有一个状态包括关联空间接收参数的准共址参考信号时,可以采用表 7 所述的配置,即此时处于低频状态或者处于全向通信状态;当基站给终端的 TCI 状态中至少一个状态包括关联空间接收参数的准共址参考信号时,需要采用表 8~11 中的一个的配置,即此时处于高频状态或者处于波束通信状态。

类似地,可以通过信道测量资源集合中包括的分组个数确定采用表 7 还是采用表 8~11 中的一个,比如一个分组的信道测量资源终端可以同时接收,不同分组的不能同时接收,比如信道测量资源集合中包括的分组个数为 1 时,采用表 7,否则采用表 8~11 中一个配置。或者比如不同分组的信道测量资源终端可以同时接收,一个分组的信道测量资源终端不能同时接收,分组中包括的资源个数为 1 时,采用表 7,否则采用表 8~11 中一个配置。如图 5~6 所示,虽然各个信道测量波束对应的最优接收不同,但是终端一个时刻能同时打出这些最优接收波束,比如所述各个信道测量波束对应的 4 个信道信道测量资源属于同一个资源分组,那就可以采用表 7 所示的方法,否则需要采用表 8~11 中的一个配置。或者所述各个信道测量波束对应的 4 个信道信道测量资源属于不同的资源

分组（不同资源分组中资源终端可以同时接收），每个分组中包最多包括一个资源，那就可以采用表 7 所示的方法，否则需要采用表 8~11 中的一个配置。

在一实施例中，也可以定义两类 NZP-CSI-RS 资源，一类是表 7 或 9~11 中所述的，一个 NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合是被一个 CMR set 中的多个 resource 共享的，一类是表 8 中所示的，一个 NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合是被一个 CMR set 中的一个 resource 独享的，一个 NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合不能被一个 CMR set 中的多于一个的 resource 共享。

在一实施例中，即使 CMR set 中不同空间接收参数的个数有多个，但是终端能同时打出这多个接收参数对应的波束，则一个干扰测量资源在一个时刻可以同时对应多个接收波束，从而干扰测量资源 setting 中包括的 set 个数，或者干扰测量资源 set 中包括的资源个数可以小于 CMR set 中不同接收参数的个数。比如终端能同时打出一个分组中的测量参考信号对应的接收波束，不能同时打出不同分组中的不同测量参考信号对应的接收波束，则表 8 中一个干扰测量资源 set 中包括的资源数大于或者等于 CMR set 中包括的分组个数。

上述实施例中，setting for CM 中和 NZP-CSI-RS resource setting2 for IM 中，都是以 CRI 即 NZP-CSI-RS 资源为例，本实施例也不排除上述集合中，包括 SSB 和/或 NZP-CSI-RS 资源。

类似地，上述干扰测量资源集合池为 NZP-CSI-RS resource setting2 for IM 本实施例也不排除所述干扰资源集合池为 CSI-IM resource setting3 for IM,即上述用于 NZP-CSI-RS resource setting2 for IM 的方法，也适应于 CSI-IM resource setting3 for IM。

在一实施例中，一个 resource setting for CM 中包括一个 CMR set, 该一个 resource setting for CM 对应一个 NZP-CSI-RS resource setting2 for IM 和 CSI-IM resource setting3 for IM。

在上述方案中，一个信道测量资源对应一个 SINR, 本实施例也不排除，所述一个信道测量资源对应多个 SINR/CQI/RSRQ（即所述信道质量），每个信道质量对应所述一个信道质量对应的多个干扰测量资源中的一个，终端在多个 SINR 中选择，并将该 SINR 对应的干扰测量波束干扰测量资源索引或者干扰测量资源索引上报给基站。

实施例 3

在本实施例中，讲述一种干扰测量资源的确定方法，包括：

第一个数和如下信息至少之一之间有关联：

信道测量资源中包括的资源数；

信道测量资源中包括的空间接收滤波信息个数；

信道测量资源集合中包括的分组信息。

其中，第一个数包括如下之一：一个干扰测量资源 set 中包括的资源个数，一个干扰测量资源 setting 中包括的 set 个数。

在一实施例中，满足如下特征至少之一：

一个信道测量资源 set 对应一个干扰测量资源 setting；

所述第一个数大于或者等于信道测量资源中包括的资源数；

所述第一个数大于或者等于信道测量资源中包括的空间接收滤波信息个数；

所述第一个数大于或者等于信道测量资源集合中包括的分组个数；

所述第一个数大于或者等于信道测量资源集合中的一个分组包括的资源数的最大个数；

一个信道测量资源对应的干扰测量资源包括一个干扰测量资源 setting 中的每个干扰测量资源 set 中一个干扰测量资源；

其中，所述一个干扰测量资源 setting 中包括一个或者多个干扰测量资源 set。

在一实施例中，所述干扰测量资源 set 满足如下特征至少之一：

所述一个干扰测量资源 setting 中的不同干扰测量资源 set 中包括的资源个数相同；

所述干扰测量资源 set 中 repetition 配置为打开；

所述干扰测量资源 set 中的资源的预定类测量参考信号参数信息相同，其中所述预定类测量参考信号参数信息包括空间接收信息，和/或功率参数。

在一实施例中，所述干扰测量资源集合 setting 包括如下 setting 至少之一：包括 NZP-CSI-RS 的干扰测量资源集合 setting，包括 CSI-IM 的干扰测量资源集

合 setting;

在一实施例中, 所述干扰测量资源集合包括如下至少之一: 包括 NZP-CSI-RS 的干扰测量资源集合, 包括 CSI-IM 的干扰测量资源集合。

实施例 4

在本实施例中, 讲述资源配置方式, 干扰资源确定方式, 上报信息确定方式。

在一实施例中, 存在如下配置方式, 在下述描述中, 一个 CMR set 中包含的资源个数为 N , 一个 CMR set 中不同空间接收参数的个数为 Q , 一个 IMR set 中包括的资源个数为 D , 其中 N, Q, D 是大于 0 的整数。

配置方式 1: 一个 CMR set 对应 P 个干扰测量资源 (以下简称 IMR set), 其中 N, P 为大于 1 的正整数;

配置方式 2: 一个 CMR set 对应 P 个 IMR set, 其中 P 等于 1, N 大于 1;

配置方式 3: 一个 CMR set 对应 P 个 IMR set, 其中 P 大于 1, N 等于 1;

配置方式 4: 一个 CMR set 对应 P 个 IMR set, 其中 P 等于 1, N 等于 1;

在一实施例中, 上述方案中每个 IMR set 中包含的资源个数 D 大于或者等于所述 N , 等于的时候, 每个 IMR set 中 D 个干扰测量资源和 CMR set 中的 N 个信道测量资源顺序对应。或者每个 IMR set 中包括的资源个数大于或者等于所述 Q , 等于的时候, 每个 IMR set 中 Q 个干扰测量资源和 CMR set 中的 Q 个信道测量资源组顺序对应, 其中一个信道测量资源组中的信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系/能被终端同时接收, 不同信道测量资源组中的信道测量资源关于空间接收参数不满足准共址关系/不能被终端同时接收。或者等于的时候, 每个 IMR set 中 Q 个干扰测量资源和 CMR set 中的一个信道测量资源组中的 Q 个信道资源资源顺序对应, 其中不同信道测量资源组中的信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系/能被终端同时接收, 一个信道测量资源组中的信道测量资源关于空间接收参数不满足准共址关系/不能被终端同时接收。在一实施例中, CMR 中的不同 CRI/SSBIndex 对应不同的信道测量波束, P 个 set 对应 P 个干扰测量波束。

在一实施例中, 所述 P 个 IMR set 中的每个 IMR set 满足如下特征至少之一:

所述干扰测量资源集合中配置重复发送参数 repetition, 在一实施例中, 当所述 D/N/Q 中的至少一个大于 1 时, 所述干扰测量资源集合的重复发送参数 repetition 配置为 on, 当所述 D/N/Q 等于 1 时, 不配置 repetition; 所述干扰测量资源集合中配置了关于空间接收参数的准共址参考信号的干扰测量资源构成的集合为空集, 即所述 IMR set 中的每个资源不配置关于空间接收参数的准共址参考信号; P 个所述干扰测量资源集合中的不同所述干扰测量资源集合包括的资源个数相同; P 个所述干扰测量资源集合属于与一个所述信道测量资源集合对应的一个干扰测量资源集合池 setting, 其中所述干扰测量资源集合池 setting 包括 CSI-IM 干扰测量资源集合 setting 和/或所述 NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合池 setting。

干扰资源的确定方式包括:

干扰资源确定方式 1: 一个 CMR set 中的每个 CM 资源(以下简称 CMR) 对应 P 个干扰测量资源, 所述 P 个干扰测量资源(以下简称 IMR) 中的不同干扰测量资源来自于所述 P 个干扰测量资源集合中的不同干扰测量资源。每个 CMR 资源对应一个 SINR, 其中所述一个 SINR 基于所述一个 CMR 和 P 个 IMR 得到, 即在计算一个 SINR 的时候, 一个信道测量波束对应的干扰测量波束由所述 P 个干扰测量波束共同构成。

干扰资源确定方式 2: 一个 CMR set 中的每个 CM 资源(以下简称 CMR) 对应 P 个干扰测量资源, 所述 P 个干扰测量资源(以下简称 IMR) 中的不同干扰测量资源来自于所述 P 个干扰测量资源集合中的不同干扰测量资源。每个 CMR 资源对应 P 个 SINR, 其中所述一个 SINR 基于所述一个 CMR 和一个 IMR 得到。即在计算一个 SINR 的时候, 一个信道测量波束对应的干扰测量波束由所述 P 个干扰测量波束中的其中一个干扰测量波束得到。

CSI 上报信息的确定方式包括:

CSI 上报信息的确定方式 1-1: 每个 CMR 对应 P 个 SINR, 其中每个 CMR 对应的所述 P 个 SINR 根据上述干扰资源确定方式 2 得到, 总共有 $N \times P$ 个 SINR, 然后从这 $N \times P$ 个 SINR 中选择 K 个 SINR (比如为最大的 K 个 SINR), 从而上报所述 K 个 SINR 对应的 (CRI/SSBIndex, IMR set 索引, SINR), 其中 K 为大于或者等于 1 的正整数, K 值可以固定或者基站配置, 其中 CMR set 中包括的资源为 NZP-CSI-RS 就上报 CRI (CSI-RS resource indicator), CMR set 中包括的

资源为 SSB 就上报 SSBIndex (synchronization signal broadcast block index)。从而使得基站得到最优的 (信道波束, 干扰波束) 的组合。

CSI 上报信息的确定方式 1-2: 当 P 值等于 1 时, 就不需要上报 IMR set 所以, 此时只需要上报 K 个 (CRI/SSBIndex, SINR), 即 IMR set 索引用 $\lceil \log_2 P \rceil$ 个比特表示时, P=1 时, $\lceil \log_2 P \rceil=0$, 就不用上报所述 IMR set 索引。即此时干扰测量波束只有一个, 在计算一个 SINR 的时候不需要让终端选择其中一个干扰测量波束。或者即使 P 值大于 1, 但是采用干扰资源确定方式 1, 此时所有的干扰测量波束都作为干扰测量波束。一个 CMR 只对应一个 SINR, 此时也不需要上报 IMR set 索引。即此时不需要选择干扰波束, 所以不需要上报 IMR set 索引。

总结 CSI 上报信息的确定方式 1-1 和 CSI 上报信息的确定方式 1-2 可以得到, 根据 P 值是否大于 1, 确定是否上报 IMR set. 或者干扰资源的确定方式是 1, 还是 2 确定是否上报 IMR set.

CSI 上报信息的确定方式 2-1: 根据 CMR set 中的 N 个 CRI/SSBIndex 中的每个 CRI/SSBIndex 得到一个 RSRP, 即总共有 N 个 RSRP, 从 N 个 RSRP 中选择 K1 个 RSRP, 得到 K1 个 (CRI/SSBIndex, RSRP), 对于 K1 个 CRI/SSBIndex 中的每个 CMR, 根据干扰资源确定方式 2 对应 P 个 SINR, 从这 P 个 SINR 中选择 K2 个 SINR, K1 个 CRI/SSBIndex 中的每个 CMR 都对应 K2 个 SINR (当然也可以每个 CMR 对应的 SINR 个数不同), 从而上报所述 K1 个 (CRI/SSBIndex, RSRP), 上报 $K1 * K2$ 个 (CRI/SSBIndex, IMR set 索引, SINR), 可选地 $K1 * K2$ 个 CRI/SSBIndex 中不同 CRI/SSBIndex 的个数为 K1, 所以可以上报 K1 个 (CRI/SSBIndex, RSRP, K2 个 IMR set 索引, K2 个 SINR) 组合, 或者上报 K1 个 {CRI/SSBIndex, RSRP, K2 个 (IMR set 索引, SINR)} 组合

CSI 上报信息的确定方式 2-2: 当 P 值等于 1 时, 就不需要上报 IMR set 所以, 此时只需要上报 K1 个 (CRI/SSBIndex, RSRP, K2 个 SINR) 组合。即此时干扰测量波束只有一个, 在计算一个 SINR 的时候不需要让终端选择其中一个干扰测量波束。或者即使 P 值大于 1, 但是采用干扰资源确定方式 1, 此时所有的干扰测量波束都作为干扰测量波束。此时也不需要上报 IMR set 索引。即此时不需要选择干扰波束, 所以不需要上报 IMR set 索引。

总结 CSI 上报信息的确定方式 2-1 和 CSI 上报信息的确定方式 2-2 可以得到,

根据 P 值是否大于 1, 确定是否上报 IMR set. 或者干扰资源的确定方式是 1, 还是 2 确定是否上报 IMR set.

CSI 上报信息的确定方式 3: 比如此时资源配置方式为配置方式 3, 即此时信道测量资源只有 1 个, 但是干扰测量资源有 P 个, 每个干扰测量资源集合中包括一个干扰测量资源, 从而有 P 个 SINR, 每个 SINR 根据 CMR set 中的一个 CMR 和 P 个干扰测量资源集合中的一个干扰测量资源集合中的一个资源得到。终端选择 K 个 SINR, 上报 K 个 (IMR set 索引, SINR)。在一实施例中, 如果 N 和 P 都等于 1, 则只上报 SINR 就可以。或者干扰资源确定方式为方式 1 时, 则只上报 SINR 就可以。

CSI 上报信息的确定方式 4: 比如此时资源配置方式为配置方式 4, 即此时信道测量资源只有 1 个, $P=1$, 一个干扰测量资源集合中包括一个干扰测量资源, 即信道测量资源只有一个, 干扰测量资源也只有 1 个, 从而上报基于信道测量资源得到的 RSRP 和/或基于信道测量资源和干扰测量资源得到的 SINR。

上述方案中, 如果上述 IMR set 为 NZP-CSI-RS set, 如果一个 CMR set 对应 P 个 NZP-CSI-RS-for-IMR set 和一个 CSI-IM set, 其中 CSI-IM set 中的 CSI-IM resource 个数大于或者等于 N/Q , 一个 SINR 基于一个 CMR 和 P 个 NZP-CSI-RS-for-IMR set 中的一个 NZP-CSI-RS-for-IMR set 中的一个 NZP-CSI-RS-for-IM 资源和 一个 CSI-IM 资源得到。

但是如果上述 IMR set 为 CSI-IM set 和 NZP-CSI-RS-for-IMR set, 即一个 CMR set 对应 P_1 个 CSI-IM set 和 P_2 个 NZP-CSI-RS-for-IMR set, 从而上述上报 IMR set 的方案中, 即需要上报两个 IMR set 索引, 包括 CSI-IM set 索引和 NZP-CSI-RS-for-IMR set 索引。

实施例 5

在本实施例中, 讲述资源配置方式, 干扰资源确定方式, 上报信息确定方式。

在一实施例中, 存在如下配置方式, 在下述描述中, 一个 CMR set 中包含的资源个数为 N, 一个 CMR set 中不同空间接收参数的个数为 Q, 一个 IMR set 中包含的资源个数为 D, 其中 N, Q, D 是大于 0 的整数。

配置方式 1: 一个 CMR set 对应 P 个干扰测量资源 (以下简称 IMR set), 其中 N,D 为大于 1 的正整数;

配置方式 2: 一个 CMR set 对应 P 个 IMR set, 其中 D 等于 1, N 大于 1;

配置方式 3: 一个 CMR set 对应 P 个 IMR set, 其中 D 大于 1, N 等于 1;

配置方式 4: 一个 CMR set 对应 P 个 IMR set, 其中 D 等于 1, N 等于 1;

在一实施例中, 上述方案中所述 P 值大于或者等于所述 N, 等于的时候, 所述 P 个 IMR set 和 CMR set 中的 N 个信道测量资源顺序对应。或者所述 P 值大于或者等于所述 Q, 等于的时候, 所述 P 个 IMR set 和 CMR set 中的 Q 个信道测量资源组顺序对应, 其中一个信道测量资源组中的信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系/能被终端同时接收, 不同信道测量资源组中的信道测量资源关于空间接收参数不满足准共址关系/不能被终端同时接收。或者等于的时候, 所述 P 个 IMR set 和 CMR set 中的一个信道测量资源组中的 Q 个信道资源顺序对应, 其中不同信道测量资源组中的信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系/能被终端同时接收, 一个信道测量资源组中的信道测量资源关于空间接收参数不满足准共址关系/不能被终端同时接收。在一实施例中, CMR 中的不同 CRI/SSBIndex 对应不同的信道测量波束, 一个 set 中的 D 个测量参考信号对应 D 个干扰测量波束。

在一实施例中, 所述 P 个 IMR set 中的每个 IMR set 满足如下特征至少之一: 所述干扰测量资源集合中配置重复发送参数 repetition, 在一实施例中, 当 N/D/P 大于 1 时, 所述干扰测量资源集合的重复发送参数 repetition 配置为 off; 所述干扰测量资源集合中资源关于空间接收参数满足准共址关系; P 个所述干扰测量资源集合中的不同所述干扰测量资源集合包括的资源个数相同; P 个所述干扰测量资源集合属于与一个所述信道测量资源集合对应的一个干扰测量资源集合池 setting, 其中所述干扰测量资源集合池 setting 包括 CSI-IM 干扰测量资源集合 setting 和/或所述 NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合池 setting。

干扰资源的确定方式包括:

干扰资源确定方式 1: 一个 CMR set 中的每个 CM 资源 (以下简称 CMR) 对应 D 个干扰测量资源, 所述 D 个干扰测量资源 (以下简称 IMR) 包括所述 P 个干扰测量资源集合中与所述 CMR 对应的一个干扰测量资源集合中的 D 个干

扰测量资源。每个 CMR 资源对应一个 SINR, 其中所述一个 SINR 基于所述一个 CMR 和 D 个 IMR 得到,即在计算一个 SINR 的时候, 一个信道测量波束对应的干扰测量波束由所述 P 个干扰测量波束共同构成。

干扰资源确定方式 2: 一个 CMR set 中的每个 CM 资源 (以下简称 CMR) 对应 D 个干扰测量资源, 所述 D 个干扰测量资源 (以下简称 IMR) 包括所述 P 个干扰测量资源集合中与所述 CMR 对应的一个干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源 IMR。每个 CMR 资源对应 D 个 SINR, 其中所述一个 SINR 基于所述一个 CMR 和一个 IMR 得到。即在计算一个 SINR 的时候, 一个信道测量波束对应的干扰测量波束由所述 D 个干扰测量波束中的其中一个干扰测量波束得到。

CSI 上报信息的确定方式包括:

CSI 上报信息的确定方式 1-1: 每个 CMR 对应 D 个 SINR, 其中每个 CMR 对应的所述 D 个 SINR 根据上述干扰资源确定方式 2 得到, 总共有 $N \cdot D$ 个 SINR, 然后从这 $N \cdot D$ 个 SINR 中选择 K 个 SINR (比如为最大的 K 个 SINR), 然后上报所述 K 个 SINR 对应的 (CRI/SSBInDex, IMI, SINR), 其中 K 为大于或者等于 1 的正整数, K 值可以固定或者基站配置, 其中 CMR set 中包括的资源为 NZP-CSI-RS 就上报 CRI (CSI-RS resource inDicator), CMR set 中包括的资源为 SSB 就上报 SSBInDex (synchronization signal broaDcast block inDex)。IMI 即为所述 SINR 对应的 IMR 在 IMR set 中的索引, 从而使得基站得到最优的 (信道波束, 干扰波束) 的组合。

CSI 上报信息的确定方式 1-2: 当 D 值等于 1 时, 就不需要上报 IMI, 此时只需要上报 K 个 (CRI/SSBInDex, SINR)。即此时干扰测量波束只有一个, 在计算一个 SINR 的时候不需要让终端选择其中一个干扰测量波束。或者即使 D 值大于 1, 但是采用干扰资源确定方式 1, 此时所有的干扰测量波束都作为干扰测量波束。此时也不需要上报 IMI 索引。即此时不需要选择干扰波束, 所以不需要上报 IMI 索引。

CSI 上报信息的确定方式 2-1: 根据 CMR set 中的 N 个 CRI 中的每个 CRI 得到一个 RSRP, 即总共有 N 个 RSRP, 从 N 个 RSRP 中选择 K1 个 RSRP, 得到 K1 个 (CRI/SSBInDex, RSRP), 对于 K1 个 CRI/SSBInDex 中的每个 CMR, 根据干扰资源确定方式 2 对应 D 个 SINR, 从这 D 个 SINR 中选择 K2 个 SINR, K1 个

CRI/SSBInDex 中的每个 CMR 都对应 K_2 个 SINR (当然不同的 CMR 可以对应不同的 K_2), 从而上报所述 K_1 个 (CRI/SSBInDex, RSRP) 和 $K_1 * K_2$ 个 (CRI/SSBInDex, IMI, SINR), 可选地 $K_1 * K_2$ 个 CRI/SSBInDex 中不同 CRI/SSBInDex 的个数为 K_1 , 所以可以上报 K_1 个 (CRI/SSBInDex, RSRP, K_2 个 IMI, K_2 个 SINR) 组合, 或者上报 K_1 个 {CRI/SSBInDex, RSRP, K_2 个 (IMI, SINR)} 组合。

CSI 上报信息的确定方式 2-2: 当 D 值等于 1 时, 就不需要上报 IMI, 此时只需要上报 K_1 个 (CRI/SSBInDex, RSRP, K_2 个 SINR) 组合。即此时干扰测量波束只有一个, 在计算一个 SINR 的时候不需要让终端选择其中一个干扰测量波束。或者即使 D 值大于 1, 但是采用干扰资源确定方式 1, 此时所有的干扰测量波束都作为干扰测量波束。此时也不需要上报 IMI。即此时不需要选择干扰波束, 所以不需要上报 IMR set 索引。

总结 CSI 上报信息的确定方式 2-1 和 CSI 上报信息的确定方式 2-2 可以得到, 根据 D 值是否大于 1, 确定是否上报 IMI。或者干扰资源的确定方式是 1, 还是 2 确定是否上报 IMI。

CSI 上报信息的确定方式 3: 比如此时资源配置方式为配置方式 3, 即此时信道测量资源只有 1 个, 但是干扰测量资源有 D 个, 每个干扰测量资源集合中包括一个干扰测量资源, 从而有 D 个 SINR, 每个 SINR 根据 CMR set 中的一个 CMR 和 P 个干扰测量资源集合中的一个干扰测量资源集合中的一个资源得到。终端选择 K 个 SINR, 上报 K 个 (IMI, SINR)。在一实施例中, 如果 N 和 D 都等于 1, 则只上报 SINR 就可以。或者干扰资源确定方式为方式 1 时, 则只上报 SINR 就可以。

CSI 上报信息的确定方式 4: 比如此时资源配置方式为配置方式 4, 即此时信道测量资源只有 1 个, 干扰测量资源也只有一个 $D=1$, 那就只上报 SINR 和/或 RSRP 就可以。

上述方案中, 如果上述 IMR set 为 NZP-CSI-RS set, 如果一个 CMR set 对应 P 个 NZP-CSI-RS-for-IMR set 和一个 CSI-IM set, 其中 CSI-IM set 中的 resource 个数大于或者等于 N/Q , 一个 SINR 基于一个 CMR 和 P 个 NZP-CSI-RS-for-IMR set 中的一个 NZP-CSI-RS-for-IMR set 中的一个 NZP-CSI-RS-for-IM 资源和一个

CSI-IM 资源得到。则不需要上报两个 IMI 索引。

但是如果上述 IMR set 为 CSI-IM set 和 NZP-CSI-RS-for-IMR set, 即一个 CMR set 对应 P1 个 CSI-IM set 和 P2 个 NZP-CSI-RS-for-IMR set, 上述上报 IMI 的方案中, 即需要上报两个 IMI 索引, 包括 CSI-IM resource index in CSI-IM set 和 NZP-CSI-RS-for-IM resource index in NZP-CSI-RS-for-IM set。

调度信道和/或信号的控制信令和信道和/或信号之间的时间间隔小于预定值时, 所述信道和/或信号的准共址参考信号如何获取也是本文要解决的问题。

本公开另一个实施例提出了一种信息元素的处理方法, 包括以下至少之一:

当调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且满足预定条件时, 第一类信息元素的准共址信息根据第二类信息元素的准共址信息获取;

当不满足预定条件时, 确定调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一类信息元素的时间间隔大于或者等于预定门限;

调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且不满足所述预定条件的情况下, 对所述第一类信息元素采用预定处理方式进行处理。

其中, 所述信息元素包括以下至少之一: 信道、信号。第一类信息元素例如 AP-CSI-RS。

在本公开实施例中, 预定条件包括如下至少之一:

所述第一类信息元素满足第一特征;

所述第二类信息元素满足第二特征;

所述第一类信息元素和所述第二类信息元素之间满足第三特征。

在本公开实施例中, 所述第二特征包括如下至少之一:

所述第二类信息元素属于预定类型的信息元素;

所述第二类信息元素的准共址参考信号属于预定类型的信息元素;

属于所述第一类信息元素所占的不同时域符号上的所述第二类信息元素关于第一类准共址参数满足准共址关系。

在本公开实施例中，所述预定类型的信息元素包括如下至少之一：

周期信息元素；跟踪参考信号。

其中，参考信号的配置信息中配置了 TRS-info。

在本公开实施例中，所述第一特征包括如下至少之一：

所述第一类信息元素占有的时域符号个数小于预定值；

所述第一类信息元素在一个时间单元中占有的时域符号个数小于预定值；

所述第一类信息元素关联的准共址参数集合属于第三类准共址参数；

所述第一类信号对应的配置信息中配置重复参数 repetition。

在本公开实施例中，所述第三特征包括如下至少之一：

所述第二类信息元素和所述第一类信息元素在相同的频域带宽中；其中，频域带宽包括以下至少之一：CC，BWP；

所述第二类信息元素关联的准共址参数集合包括所述第一类信息元素关联的准共址参数集合；

所述第二类信息元素关联的准共址参数集合和所述第一类信息元素关联的准共址参数集合之间的差值为空；

属于所述第一类信息元素所占的不同时域符号上的所述第二类信息元素关于第一类准共址参数满足准共址关系；

属于所述第一类信息元素所占的连续时域符号上的所述第二类信息元素关于第一类准共址参数满足准共址关系；

属于所述第一类信息元素所占的非连续时域符号上的所述第二类信息元素关于第一类准共址参数满足准共址关系；

所述第一类信息元素关联的准共址参数集合属于所述第二类信息元素关联的准共址参数集合；

所述第一类信息元素对应的第一组信息和所述第二类信息元素对应的第二组信息之间满足预定特征；

所述第二类信息元素占有的时域符号集合和所述第一类信息元素占有的时

域符号集合之间的交集非空；

所述第二类信道包括距离所述第一类信息元素最近的时间单元中具有预定控制信道资源索引的控制信道资源中的控制信道；其中，预定控制信道资源索引包括以下任意一个：最低控制信道资源索引、最高控制信道资源索引；

其中，所述时域符号连续包括如下之一：所述时域符号在一个时间单元中的时域符号索引连续，所述时域符号在所述第一类信息元素在一个时间单元中所占的时域符号集合中的时域符号相对索引连续。

其中，时间单元包括：时隙（slot）。

在本公开实施例中，所述第一类信息元素关联的第一组信息和所述第二类信息元素关联的第二组信息之间满足预定特征，包括以下至少之一：

所述第一组信息和所述第二组信息相同或不同；

所述第一类信息元素关联第四类准共址参数的准共址信息根据第二类信息元素关联第四类准共址参数的准共址信息获取的情况下，所述第一类信息元素关联的第一组信息和所述第二类信息元素关联的第二组信息之间满足预定特征，其中所述第四类准共址参数不包括空间接收参数。

在本公开实施例中，所述第 i 类信息元素关联的第 i 组信息包括以下至少之一：

所述第 i 类信息元素所属的第 i 信息元素组；

调度所述第 i 类信息元素的控制信道所在的第 i 控制信道资源组；

所述第 i 类信息元素的准共址参考信号所在的第 i 参考信号组；

所述第 i 类信息元素对应的通信节点的第 i 天线组，其中所述通信节点是传输所述第 i 类信息元素的通信节点；

其中， i 为 1 或 2。

在本公开实施例中，所述第一类信息元素的准共址信息根据第二类信息元素准共址信息获取，包括如下之一：

所述第一类信息元素的准共址信息根据所述第一类信息元素所在的时域符号上的所述第二类信息元素的准共址信息获取；

所述第一类信息元素的准共址信息根据所述第一类信息元素所在的时域符号中，有所述第二类信息元素的时域符号上的所述第二类信息元素的准共址信息获取；

所述第一类信息元素的准共址信息根据距离所述第一类信息元素最近的时间单元中具有预定控制信道资源索引的控制信道资源的准共址信息获取，其中所述第二类信息元素包括所述控制信道资源；

所述第一类信息元素的准共址信息根据所述第一类信息元素所在的时域符号中，有所述第二类信息元素的时域符号集合中的具有预定时域符号索引的时域符号上的第二类信息元素的准共址信息获取；其中，预定时域符号索引包括以下任意一个：最低时域符号索引、最高时域符号索引；

所述第一类信息元素的连续时域符号组上的准共址信息根据所述连续时域符号组中有所述第二类信息元素的时域符号集合中的具有预定时域符号索引的时域符号上的第二类信息元素的准共址信息获取；

所述第一类信息元素的非连续时域符号组上的准共址信息根据所述非连续时域符号组中有所述第二类信息元素的时域符号集合中的具有预定时域符号索引的时域符号上的第二类信息元素的准共址信息获取。

在本公开实施例中，所述准共址信息包括以下至少之一：关联第一类准共址参数的准共址参考信号，关联第一类准共址参数；其中，所述第一类准共址参数包括空间接收参数。

在本公开实施例中，所述当不满足所述预定条件时，对所述第一类信息元素采用预定处理方式进行处理，包括以下至少之一：

不传输所述第一类信息元素；

不传输所述第一类信息元素所在的信息元素集合；

不传输基于所述第一类信息元素得到的信道状态信息；

所述第一类信息元素的准共址信息根据距离所述第一类信息元素最近的时间单元中具有预定控制信道资源索引的控制信道资源的准共址信息获取，其中所述第二类信息元素和所述第一类信息元素之间的交集非空；

所述第一类信息元素的关联第三类准共址参数的准共址信息根据所述第二

信息元素的关联第三类准共址参数的准共址信息获取;

所述第一类信息元素的关联第二类准共址参数的准共址信息根据调度所述第一类信息元素的控制信息中指示的信息获取;

所述第一类信息元素关联的准共址参数集合中,属于预定差集的准共址信息根据调度所述第一类信息元素的控制信息中指示的信息获取;

所述第一类信息元素的关联第二类准共址参数的准共址信息根据距离所述第一类信息元素最近的时间单元中具有预定控制信道资源索引的控制信道资源的关联第二类准共址参数的准共址信息获取。

在本公开实施例中,

所述第三类准共址参数包括如下准共址参数至少之一:空间接收参数、多普勒偏移、平均延迟;或者,所述第三类准共址参数包括所述第一类信息元素关联的准共址参数集合与所述第二类信息元素关联的准共址参数集合之间的交集;和/或,

所述第二类准共址参数包括如下准共址参数至少之一:多普勒扩展、延迟扩展、平均增益;或者,所述第二类准共址参数包括所述第一类信息元素关联的准共址参数集合与所述第二类信息元素关联的准共址参数集合之间的差集。

本公开另一个实施例提出了一种信息元素的处理装置,包括:

处理模块,设置为执行以下至少之一:

当调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且满足预定条件时,第一类信息元素的准共址信息根据第二类信息元素的准共址信息获取;

当不满足预定条件时,确定调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一类信息元素的时间间隔大于或者等于预定门限;

调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且不满足所述预定条件的情况下,对所述第一类信息元素采用预定处理方式进行处理。

其中,所述信息元素包括以下至少之一:信道、信号。第一类信息元素例

如 AP-CSI-RS。

在本公开实施例中，预定条件包括如下至少之一：

所述第一类信息元素满足第一特征；

所述第二类信息元素满足第二特征；

所述第一类信息元素和所述第二类信息元素之间满足第三特征。

在本公开实施例中，所述第二特征包括如下至少之一：

所述第二类信息元素属于预定类型的信息元素；

所述第二类信息元素的准共址参考信号属于预定类型的信息元素；

属于所述第一类信息元素所占的不同时域符号上的所述第二类信息元素关于第一类准共址参数满足准共址关系。

在本公开实施例中，所述预定类型的信息元素包括如下至少之一：

周期信息元素；跟踪参考信号。

其中，参考信号的配置信息中配置了 TRS-info。

在本公开实施例中，所述第一特征包括如下至少之一：

所述第一类信息元素占有的时域符号个数小于预定值；

所述第一类信息元素在一个时间单元中占有的时域符号个数小于预定值；

所述第一类信息元素关联的准共址参数集合属于第三类准共址参数；

所述第一类信号对应的配置信息中配置重复参数 repetition。

在本公开实施例中，所述第三特征包括如下至少之一：

所述第二类信息元素和所述第一类信息元素在相同的频域带宽中；

所述第二类信息元素关联的准共址参数集合包括所述第一类信息元素关联的准共址参数集合；其中，频域带宽包括以下至少之一：CC，BWP；

所述第二类信息元素关联的准共址参数集合和所述第一类信息元素关联的准共址参数集合之间的差值为空；

属于所述第一类信息元素所占的不同时域符号上的所述第二类信息元素关

于第一类准共址参数满足准共址关系；

属于所述第一类信息元素所占的连续时域符号上的所述第二类信息元素关于第一类准共址参数满足准共址关系；

属于所述第一类信息元素所占的非连续时域符号上的所述第二类信息元素关于第一类准共址参数满足准共址关系；

所述第一类信息元素关联的准共址参数集合属于所述第二类信息元素关联的准共址参数集合；

所述第一类信息元素对应的第一组信息和所述第二类信息元素对应的第二组信息之间满足预定特征；

所述第二类信息元素占有的时域符号集合和所述第一类信息元素占有的时域符号集合之间的交集非空；

所述第二类信道包括距离所述第一类信息元素最近的时间单元中具有预定控制信道资源索引的控制信道资源中的控制信道；

其中，所述时域符号连续包括如下之一：所述时域符号在一个时间单元中的时域符号索引连续，所述时域符号在所述第一类信息元素在一个时间单元中所占的时域符号集合中的时域符号相对索引连续。

在本公开实施例中，所述第一类信息元素关联的第一组信息和所述第二类信息元素关联的第二组信息之间满足预定特征，包括以下至少之一：

所述第一组信息和所述第二组信息相同或不同；

所述第一类信息元素关联第四类准共址参数的准共址信息根据第二类信息元素关联第四类准共址参数的准共址信息获取的情况下，所述第一类信息元素关联的第一组信息和所述第二类信息元素关联的第二组信息之间满足预定特征，其中所述第四类准共址参数不包括空间接收参数。

在本公开实施例中，所述第 i 类信息元素关联的第 i 组信息包括以下至少之一：

所述第 i 类信息元素所属的第 i 信息元素组；

调度所述第 i 类信息元素的控制信道所在的第 i 控制信道资源组；

所述第 i 类信息元素的准共址参考信号所在的第 i 参考信号组;

所述第 i 类信息元素对应的通信节点的第 i 天线组, 其中所述通信节点是传输所述第 i 类信息元素的通信节点;

其中, i 为 1 或 2。

在本公开实施例中, 所述第一类信息元素的准共址信息根据第二类信息元素准共址信息获取, 包括如下之一:

所述第一类信息元素的准共址信息根据所述第一类信息元素所在的时域符号上的所述第二类信息元素的准共址信息获取;

所述第一类信息元素的准共址信息根据所述第一类信息元素所在的时域符号中, 有所述第二类信息元素的时域符号上的所述第二类信息元素的准共址信息获取;

所述第一类信息元素的准共址信息根据距离所述第一类信息元素最近的时间单元中具有预定控制信道资源索引的控制信道资源的准共址信息获取, 其中所述第二类信息元素包括所述控制信道资源;

所述第一类信息元素的准共址信息根据所述第一类信息元素所在的时域符号中, 有所述第二类信息元素的时域符号集合中的具有预定时域符号索引的时域符号上的第二类信息元素的准共址信息获取;

所述第一类信息元素的连续时域符号组上的准共址信息根据所述连续时域符号组中有所述第二类信息元素的时域符号集合中的具有预定时域符号索引的时域符号上的第二类信息元素的准共址信息获取;

所述第一类信息元素的非连续时域符号组上的准共址信息根据所述非连续时域符号组中有所述第二类信息元素的时域符号集合中的具有预定时域符号索引的时域符号上的第二类信息元素的准共址信息获取。

在本公开实施例中, 所述准共址信息包括以下至少之一: 关联第一类准共址参数的准共址参考信号, 关联第一类准共址参数; 其中, 所述第一类准共址参数包括空间接收参数。

在本公开实施例中, 所述当不满足所述预定条件时, 对所述第一类信息元素采用预定处理方式进行处理, 包括以下至少之一:

不传输所述第一类信息元素；

不传输所述第一类信息元素所在的信息元素集合；

不传输基于所述第一类信息元素得到的信道状态信息；

所述第一类信息元素的准共址信息根据距离所述第一类信息元素最近的时间单元中具有预定控制信道资源索引的控制信道资源的准共址信息获取，其中所述第二类信息元素和所述第一类信息元素之间的交集非空；

所述第一类信息元素的关联第三类准共址参数的准共址信息根据所述第二信息元素的关联第三类准共址参数的准共址信息获取；

所述第一类信息元素的关联第二类准共址参数的准共址信息根据调度所述第一类信息元素的控制信息中指示的信息获取；

所述第一类信息元素关联的准共址参数集合中，属于预定差集的准共址信息根据调度所述第一类信息元素的控制信息中指示的信息获取；

所述第一类信息元素的关联第二类准共址参数的准共址信息根据距离所述第一类信息元素最近的时间单元中具有预定控制信道资源索引的控制信道资源的关联第二类准共址参数的准共址信息获取。

在本公开实施例中，

所述第三类准共址参数包括如下准共址参数至少之一：空间接收参数、多普勒偏移、平均延迟；或者，所述第三类准共址参数包括所述第一类信息元素关联的准共址参数集合与所述第二类信息元素关联的准共址参数集合之间的交集；和/或，

所述第二类准共址参数包括如下准共址参数至少之一：多普勒扩展、延迟扩展、平均增益；或者，所述第二类准共址参数包括所述第一类信息元素关联的准共址参数集合与所述第二类信息元素关联的准共址参数集合之间的差集。

本公开另一个实施例提出了一种信息元素的处理装置，包括处理器和计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令被所述处理器执行时，实现上述任一种信息元素的处理方法。

本公开另一个实施例提出了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机

程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述任一种信息元素的处理方法的步骤。

实施例 6

在本实施例中，如图 7 所述，讲述非周期测量参考（AP-CSI-RS Aperiodic-Channel State Information-Reference Signal）的准共址（QCL, Quasi-Co-Location） x 信息和/或 PDSCH 的准共址信息的获取方法。下述以 AP-CSI-RS（即上述第一类信息元素）为例讲述，DCI 调度的 PDSCH 的准共址信息的获取方法可采用类似的方法。

当调度 AP-CSI-RS 的下行控制信息（DCI, Downlink Control Information）和 AP-CSI-RS 之间的间距小于预定门限 K 时，其中所述 K 值包括终端解码所述 DCI 的时间和终端将波束切换到 DCI 中指示的 AP-CSI-RS 的接收波束的时间，终端在接收 AP-CSI-RS 的时候，由于还没有正确解码所述 DCI，所以不知道 AP-CSI-RS 的 QCL 参数，甚至不知道基站是否调度此 AP-CSI-RS。而在 AP-CSI-RS 所在的时域符号/时刻，如果存在第三类信道和/或信号，所述第三类信道和/或信号是在终端缓存所述 AP-CSI-RS 所在的时域符号/时刻的数据时，就已经确定是存在的，此时最好是按照第三类信道和/或信号的准共址信息获取 AP-CSI-RS 的准共址信息。

比如调度第三类信道/信号的 DCI 和第三类信道/信号之间的间距大于 K_1 ，包括 DCI 动态调度的 PDSCH/DMRS/PTRS，半持续调度的 PDSCH/DMRS/PTRS；调度第三类信号的 DCI 和第三类信号之间的间距大于 K ，比如非周期 AP-CSI-RS；第三类信号为周期参考信号，比如周期 CSI-RS, SSB/PBCH；第三类信号为半持续参考信号，比如半持续 CSI-RS。上述 K_1 是终端上报的将 DCI 中指示的准共址参考信号信息用于 PDSCH/DMRS/PTRS 接收的最小时延， K 是终端上报的将 DCI 中指示的准共址参考信号信息用于 AP-CSI-RS 接收的最小时延， K 和 K_1 的值可以相同也可以不同。

在一实施例中，如图 7 所示，DCI₂ 调度的 AP-CSI-RS₂，DCI_i 调度的 PDSCH_i, $i=0,1$, DCI_i 和 PDSCH_i 之间的间距大于所述 K_1 值，DCI₂ 和 AP-CSI-RS₂ 的间距小于 K ，如图 7 所述，一个 AP-CSI-RS 资源即 AP-CSI-RS₂ 占有的不同同时域符号上，所述第三类信道和/或信号不同。比如 AP-CSI-RS₂ 所占的 slot_n 的

第 4 时域符号上, 第三类信道和/或信号为 PDSCH0, AP-CSI-RS2 所占的 slotn 的第 8 时域符号上, 第三类信道和/或信号为 PDSCH1, 如果 PDSCH0 和 PDSCH1 关于所述第一类准共址参数不满足准共址关系, AP-CSI-RS2 的所述第一类准共址参数根据 AP-CSI-RS2 所在时域符号/时刻的第三类信道和/或信号确定时, 导致 AP-CSI-RS2 在不同时域符号上所述第一类准共址参数不同。即一个非周期测量参考信号资源在不同时域符号上所述第一类准共址参数不同, 为此需要在调度 AP-CSI-RS 的 DCI 和 AP-CSI-RS 之间的间距小于 K 时, 采用如下增强方案至少之一:

方案一: 终端希望一个 AP-CSI-RS 资源所在的不同时域符号上, 所述第三类信道和/或信号关于所述第一类准共址参数满足准共址关系, 比如不同时域符号上所述第三类信道和/或信号是同一个信道和/或信号, 或者不同时域符号上的不同所述第三类信道和/或信号关于第一类准共址参数满足准共址关系。

方案二: AP-CSI-RS 资源中连续时域符号上的所述第三类信道和/或信号关于第一类准共址参数满足准共址关系, 非连续时域符号上的所述第三类信道和/或信号关于第一类准共址参数不需要满足准共址关系, 如图 8 所示, 第 4 时域符号和第 5 时域符号上的第三类信道和/或信号关于第一类准共址参数满足准共址关系, 第 8 时域符号和第 9 时域符号上的第三类信道和/或信号关于第一类准共址参数满足准共址关系。第 {4,5} 时域符号上的第三类信道和/或信号与第 {8,9} 时域符号第三类信道和/或信号之间不需要关于第一类准共址参数满足准共址关系。

方案三: AP-CSI-RS 资源中非连续时域符号上的所述第三类信道和/或信号关于第一类准共址参数满足准共址关系, 连续时域符号上的所述第三类信道和/或信号关于第一类准共址参数不需要满足准共址关系。

上述方案二和方案三中时域符号连续包括如下之一: 所述时域符号在所述 slot 中的时域符号索引连续, 所述时域符号在 AP-CSI-RS 资源在一个 slot 所占的时域符号集合中的时域符号相对索引连续, 比如图 8 中的 AP-CSI-RS2 占有的 slotn 中的 {4,5,8,9} 时域符号, 所述相对索引依次为 {0,1,2,3}。方案二和方案三中能够实现一个 AP-CSI-RS 资源中的不同端口组的关于第一类准共址参数的准共址参考信号可以不同, 即不同端口组关于所述第一类准共址参数不需要满足准

共址关系。方案二中为了实现一个 AP-CSI-RS 资源中的同一天线的不同极化方向关于第一类准共址参数的准共址参考信号相同，端口映射的时候，应保证同一天线的不同极化方向端口映射到一个连续时域符号组中，方案三端口映射的时候，应保证同一天线的不同极化方向端口映射到非连续时域符号组中，即相关技术中 NR 的 CSI-RS 端口的映射方式。

方案四：一个 AP-CSI-RS 资源占有的时域符号个数只有一个；

方案五：不同时域符号上的第三类信道和/或信号的关于第一类准共址参数的准共址参考信号不满足准共址关系时，不接收所述 AP-CSI-RS 资源或 AP-CSI-RS 资源所在的 set 或不进行基于所述 AP-CSI-RS 的 CSI 上报；

方案六：不同时域符号上的第三类信道和/或信号的关于第一类准共址参数的准共址参考信号不满足准共址关系时，根据预定符号中的第三类信道和/或信号的准共址信息获取所述 AP-CSI-RS 的准共址信息，比如根据最低时域符号索引上的第三类信道和/或信号的准共址信息获取所述 AP-CSI-RS 的准共址信息；其中，预定符号包括距离 AP-CSI-RS 最近的时域符号；

方案七：不同时域符号上的第三类信道和/或信号的关于第一类准共址参数的准共址参考信号不满足准共址关系时，根据距离所述 AP-CSI-RS 最近的时间单元中的最低控制信道资源索引的控制信道的准共址信息获取所述 AP-CSI-RS 的准共址信息；

上述方案中，所述第一类准共址参数至少包括空间接收参数（Spatial Rx parameter），比如第一类准共址参数包括如下空间接收参数和如下参数至少之一：多普勒偏移（Doppler shift），平均延迟（average delay），多普勒扩展（Doppler spread），延迟扩展（delay spread），平均增益（average gain）。

在一实施例中，所述 AP-CSI-RS 所在的多个时域符号中，只有部分时域符号中存在所述第三类信道和/或信号，可以采用如下方案：

方案一：所述 AP-CSI-RS 所在的没有第三类信道和/或信号的时域符号中准共址信息，根据所述 AP-CSI-RS 所在的有第三类信道和/或信号的时域符号中的所述第三类信道和/或信号的准共址信息获取；

方案二：所述 AP-CSI-RS 所在的没有第三类信道和/或信号的时域符号中的

准共址信息根据距离所述 AP-CSI-RS 最近的时间单元中的具有最低控制信道资源索引的控制信道资源的准共址信息获取；

在一实施例中，所述具有最低控制信道资源索引的控制信道资源在距离所述 AP-CSI-RS 最近的时间单元中至少关联一个需要检测的搜索空间。

在一实施例中，在所述 AP-CSI-RS 所在的时域符号中，没有所述第三类信道和/或信号的时候，AP-CSI-RS 的准共址信息根据距离所述 AP-CSI-RS 最近的时间单元中的具有最低控制信道资源索引的控制信道资源的准共址信息获取。下述描述中，第二类信道和/或信号包括如下至少之一：所述第三类信道和/或信号，具有最低控制信道资源索引的控制信道资源。

在一实施例中，所述第二类信道和/或信号和 AP-CSI-RS 所在的成员载波（CC，Carrier Component）或带宽部分（BWP，BandWidth Part）不同时，AP-CSI-RS 的准共址信息如何获取。因为不同 CC/BWP 中的信号不能建立关于第二类准共址参数的准共址关系，所述第二类准共址参数中不包括如下准共址参数至少之一：空间接收参数，多普勒偏移，平均延迟；比如包括第二类准共址参数包括如下准共址参数至少之一：多普勒扩展，延迟扩展，平均增益。为此可以有如下方案：

方案一：所述 AP-CSI-RS 和所述第二类信道和/或信号在相同的 CC/BWP 中；

方案二：所述第二类信道和/或信号和 AP-CSI-RS 所在的 CC/BWP 不同时，所述 AP-CSI-RS 的第三类准共址参数根据所述第二类信道和/或信号的第三类准共址参数获取，所述 AP-CSI-RS 的第二类准共址参数根据 DCI 中指示的信息获取，其中所述第三类准共址参数包括如下准共址参数至少之一：空间接收参数，多普勒偏移，平均延迟。

方案三：第二类信道和/或信号和 AP-CSI-RS 所在的 CC/BWP 不同时，所述 AP-CSI-RS 关联的准共址参数属于所述第三类准共址参数，即所述 AP-CSI-RS 不关联第二类准共址参数，比如所述 AP-CSI-RS 所在的 set 中配置重复发送参数 repetition，因为只有配置了 repetition 的 AP-CSI-RS 的准共址参数是所述第三类准共址参数的子集；

在一实施例中，所述信道和/或信号关联的准共址参数集合表示如下之一：所述信道和/或信号的传输配置指示（TCI，Transmission Configuration Indicator）

中配置的准共址参考信号集合中的准共址参考信号关联的准共址参数构成的集合，所述信道和/或信号所属的类型中需要配置的准共址参数构成的集合；

在一实施例中，所述第二类信道和/或信号关联的准共址参考信号关联的准共址参数集合与所述 AP-CSI-RS 关联的准共址参数集合之间的差集非空，比如前者的准共址参数集合是 AP-CSI-RS 关联的准共址参数集合的子集，此时 AP-CSI-RS 的一部分准共址参数无法获取，为此可以采用如下方案：

方案一：所述差集非空时，所述 AP-CSI-RS 的属于预定准共址参数集合的准共址参数根据第二类信道和/或信号的准共址参数获取，所述 AP-CSI-RS 的属于所述差集的准共址参数根据 DCI 中指示的信息获取；其中，预定准共址参数集合包括所述第二类信道和/或信号关联的准共址参数集合与所述 AP-CSI-RS 的准共址参数集合之间的交集，或者所述预定准共址参数集合中准共址参数属于所述第三类准共址参数。

方案二：限制所述差集为空；

方案三：所述第二类信道和/或信号属于预定类型的信道和/或信号，比如为周期信道和/或信号，为跟踪参考信号（TRS，Tracking Reference Signal），即配置了 TRS-info 的 CSI-RS。

在一实施例中，AP-CSI-RS/PDSCH 的准共址信息根据所述第二类信道和/或信号的准共址信息获取时，AP-CSI-RS/PDSCH 的关联的组信息和所述第二类信道和/或信号的关联的组信息需要满足预定特征。如图 9 所示，如果第一类信道和/或信号和第二类信道和/或信号是由不同的传输节点发送的，此时第一类信道和/或信号的准共址信息不能根据第二类信道和/或信号的准共址信息获取，或者第一类信道和/或信号关联第四类准共址参数的准共址信息不能根据第二类信道和/或信号关联第四类准共址参数的准共址信息获取。为此第一类信道和/或信号关联第四类准共址参数的准共址信息根据第二类信道和/或信号关联第四类准共址参数的准共址信息获取时，第一类信道和/或信号与第二类信道和/或信号属于相同的 TRP。在一实施例中，第一类信道和/或信号对应的第一组信息与第二类信道和/或信号对应第二组信息满足如下之一：

所述第一组索引和所述第二组索引相同；其中相同组的参考信号之间可以建立关于第四类准共址参数的准共址关系，不同组的参考信号之间不可以建立

关于第四类准共址参数的准共址关系；

所述第一组索引和所述第二组索引不同，其中不同组的参考信号之间可以建立关于第四类准共址参数的准共址关系，相同组的参考信号之间不可以建立关于第四类准共址参数的准共址关系。

其中第四类准共址参数不包括所述空间接收参数或者所述第四类准共址参数包括如下至少之一：空间接收参数，多普勒偏移，平均延迟，多普勒扩展，延迟扩展，平均增益。

一个信道和/或信号关联的组包括如下至少之一：

所述信道和/或信号所属的信道和/或信号组，比如基站通知和/或按照预定规则确定信道和/或信号所属的组；

调度所述信道和/或信号的控制信道所在的控制信道资源组，比如基站通知和/或按照预定规则将控制资源集(Control Resource Set, CORESET)分成组；

所述信道和/或信号的准共址参考信号所在的参考信号组，比如基站通知和/或按照预定规则确定参考信号所属的组；

所述信道和/或信号对应的通信节点的天线组，其中所述通信节点是传输所述信道和/或信号的通信节点，比如发送端的发送天线组即 TRP，和/或接收端的天线组。

上述描述中所述准共址信息包括如下信息至少之一：关于一类准共址参数的准共址参考信号，一类准共址参数；其中所述一类准共址参数包括以下参数中的一种或多种：空间接收参数，多普勒偏移，平均延迟，多普勒扩展，延迟扩展，平均增益。

上述描述中所述关联第 i 类的准共址信息包括如下至少之一：关于第 i 类准共址参数的准共址参考信号，第 i 类准共址参数； i 包括一，二，三，四。

实施例 7

在本实施例中，当发生如下情况之一时：

情况 1: DCI 和 PDSCH 的时间间隔小于预定阈值 K ；

情况 2: DCI 和 PDSCH 的时间间隔大于或者等于所述预定阈值 K 且 DCI

中不包括 TCI;

PDSCH 的准共址参考信号根据第二类准共址参考信号获取。

可选地, 第二类准共址参考信号可以和一个 CORESET 关联, 即在情况 1 中所述 PDSCH 的准共址参考信号根据距离所述 PDSCH 最近的满足预定特征的 CORESET 对应的第二类准共址参考信号获取, 在情况 2 中, 所述 PDSCH 的准共址参考信号根据调度所述 PDSCH 的 CORESET 对应的第二类准共址参考信号获取。其中第二类准共址参考信号为和所述 CORESET 中的 DCI 的解调参考没有关系, 即一个 CORESET 对应两类准共址参考信号, 第一类是给和该 CORESET 中的 DCI 的解调参考信号满足准共址关系比如称为 TCI state1, 第二类是给和该 CORESET 中的 DCI 的解调参考信号没有关系, 是为了上述两个情况中的 PDSCH 的解调参考信号的准共址参考信号比如称为 TCI state2。

可选地, 可以在媒体接入控制-控制元素 (Media Access Control-Control Element, MAC-CE) 中更新所述第二类准共址参考信号信息, 其中所述 MAC-CE 中还可以进一步携带 CORESET 索引, 表示是更新所述 CORESET 索引对应的第二类准共址参考信号。当该 CORESET 是情况 1 中, 距离所述 PDSCH 最近的时间单元中具有最低 CORESET-ID 的 CORESET 时, 所述 PDSCH 的解调参考信号的准共址参考信号根据该 CORESET 对应的第二类准共址参考信号信息得到。当该 CORESET 是情况 2 中包括调度所述 PDSCH 的 DCI 的 CORESET 时, 所述 PDSCH 的解调参考信号的准共址参考信号根据该 CORESET 对应的第二类准共址参考信号信息得到。

可选地, 所述 MAC-CE 中也可以不携带 CORESET 索引, 比如一个频域带宽中只有一个第二类准共址参考信号信息, 其中所述一个第二类准共址参考信号信息中可以包括一个或者多个第二类准共址参考信号集合。

可选地, DCI 也可以更新所述第二类准共址参考信号;

可选地, 所述 DCI 中调度如下信道至少之一: PDSCH, PUSCH, PUCCH。

可选地, 所述 DCI 中预定比特域用于更新所述第二类准共址参考信号, 其中所述预定比特域包括 DCI 中的 TCI 比特域, 或者所述预定比特域是情况 1 中的 DCI 中的 TCI 域, 此时情况 1 中的当前 PDSCH (比如在 slotn 中) 不能用当前 DCI (比如在 slotn 中) 中的 TCI 域指示的第二类准共址参考信号, 但是所述

DCI/PDSCH 之后的预定时间之后（比如 slotn+k1 之后）的 PDSCH 的准共址参考信号就可以。

可选地，在上述情况 1 和/或情况 2 中，当所述 DCI 和 PDSCH 之间的频域带宽不同，比如位于不同的 BWP（Bandwidth part 带宽部分），和/或不同的 CC（carrier Component 成员载波）时，所述第二类准共址参考信号根据所述 PDSCH/DCI 所在的频域带宽中第二类准共址参考信号获取。

可选地，在上述情况 1 和/或情况 2 中，当所述 DCI 和 PDSCH 之间的频域带宽不同，所述第二类准共址参考信号 MAC-CE 激活的一个 TCI state 获取，所述 TCI 为所述 MAC-CE 为第一 CORESET 激活的上述第一类准共址参考信号或者该 CORESET 的上述第二类准共址参考信号获取；其中第一 CORESET 是 PDSCH 所在的频域带宽中的距离所述 PDSCH 最近的时间单元中的具有最低 CORESET-ID 的 CORESET；

可选地，在上述情况 1 和/或情况 2 中，当所述 DCI 和 PDSCH 之间的频域带宽不同，所述第二类准共址参考信号 MAC-CE 激活的一个 TCI state 获取，所述 TCI state 为所述 MAC-CE 为 PDSCH 所在的频域带宽中的 PDSCH 激活的 TCI state 列表中的第一项获取，其中所述激活的 TCI state 列表中的 TCI state 和 DCI 中的 TCI 指示域一一对应。

实施例 8

本实施例中讲述，一种测量参考信号参数确定方法，包括：

当第一测量参考信号的第一类参数没有配置的时候，根据第二测量参考信号获取。其中所述第一类参数包括如下至少之一：TCI，加扰序列产生参数，频域资源。

可选地，所述第二测量参考信号满足如下特征至少之一：所述第二测量参考信号是配置了所述第一类参数的测量参考信号；所述第二测量参考信号和所述第一测量参考信号属于相同的测量参考信号集合；

可选地，当有所述多个第二测量参考信号时，所述第一测量参考信号的第一类参数根据所述多个第二测量参考信号中具有最低测量参考信号资源索引和/或具有测量信号资源集合 set 索引/具有最低测量信号资源集合 setting 索引的一

个第二类测量参考信号获取。

可选地，所述第一测量参考信号所有所述第一类参数根据同一个第二测量参考信号资源的第一类参数获取，或者所述第一测量参考信号不同所述第一类参数可以根据不同第二测量参考信号资源的第一类参数获取。

本领域普通技术人员可以理解，上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统、装置中的功能模块/单元可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。在硬件实施方式中，在以上描述中提及的功能模块/单元之间的划分不一定对应于物理组件的划分；例如，一个物理组件可以具有多个功能，或者一个功能或步骤可以由多个物理组件合作执行。某些组件或所有组件可以被实施为由处理器，如数字信号处理器或微处理器执行的软件，或者被实施为硬件，或者被实施为集成电路，如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上，计算机可读介质可以包括计算机存储介质（或非暂时性介质）和通信介质（或暂时性介质）。如本领域普通技术人员公知的，术语计算机存储介质包括在用于存储信息（诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据）的多种方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、带电可擦可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable read only memory, EEPROM）、闪存或其他存储器技术、光盘只读存储器（Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM）、数字多功能盘（Digital Video Disc, DVD）或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的多种其他的介质。此外，本领域普通技术人员公知的是，通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据，并且可包括多种信息递送介质。

1、一种信息元素的处理方法，包括以下至少之一：

在调度第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且满足预定条件的情况下，所述第一类信息元素的准共址信息根据第二类信息元素的准共址信息获取；

在调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一类信息元素不满足所述预定条件的情况下，确定调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一类信息元素的时间间隔大于或者等于所述预定门限；

在调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于所述预定门限且不满足所述预定条件的情况下，对所述第一类信息元素采用预定处理方式进行处理。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述信息元素包括以下至少之一：信道、信号。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述预定条件包括如下至少之一：

所述第一类信息元素满足第一特征；

所述第二类信息元素满足第二特征；

所述第一类信息元素和所述第二类信息元素之间满足第三特征。

4、根据权利要求3所述的方法，其中，所述第二特征包括如下至少之一：

所述第二类信息元素属于预定类型的信息元素；

所述第二类信息元素的准共址参考信号属于预定类型的信息元素；

属于所述第一类信息元素所占的不同时域符号上的所述第二类信息元素关于第一类准共址参数满足准共址关系。

5、根据权利要求4所述的方法，其中，所述预定类型的信息元素包括如下至少之一：

周期信息元素；跟踪参考信号。

6、根据权利要求3所述的方法，其中，所述第一特征包括如下至少之一：

所述第一类信息元素占有的时域符号个数小于预定值；

所述第一类信息元素在一个时间单元中占有的时域符号个数小于所述预定值；

所述第一类信息元素关联的准共址参数集合属于第三类准共址参数；

所述第一类信号对应的配置信息中配置重复参数 repetition。

7、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第三特征包括如下至少之一：

所述第二类信息元素和所述第一类信息元素在相同的频域带宽中；

所述第二类信息元素关联的准共址参数集合包括所述第一类信息元素关联的准共址参数集合；

所述第二类信息元素关联的准共址参数集合和所述第一类信息元素关联的准共址参数集合之间的差值为空；

属于所述第一类信息元素所占的不同时域符号上的所述第二类信息元素关于第一类准共址参数满足准共址关系；

属于所述第一类信息元素所占的连续时域符号上的所述第二类信息元素关于第一类准共址参数满足准共址关系；

属于所述第一类信息元素所占的非连续时域符号上的所述第二类信息元素关于第一类准共址参数满足准共址关系；

所述第一类信息元素关联的准共址参数集合属于所述第二类信息元素关联的准共址参数集合；

所述第一类信息元素对应的第一组信息和所述第二类信息元素对应的第二组信息之间满足预定特征；

所述第二类信息元素占有的时域符号集合和所述第一类信息元素占有的时域符号集合之间的交集非空；

所述第二类信道包括距离所述第一类信息元素最近的时间单元中具有预定控制信道资源索引的控制信道资源中的控制信道；

其中，所述时域符号连续包括如下之一：所述时域符号在一个时间单元中的时域符号索引连续，所述时域符号在所述第一类信息元素在一个时间单元中所占的时域符号集合中的时域符号相对索引连续。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述第一类信息元素对应的第一组信息和所述第二类信息元素对应的第二组信息之间满足预定特征，包括以下至少之一：

所述第一组信息和所述第二组信息相同；

所述第一类信息元素关联第四类准共址参数的准共址信息根据第二类信息元素关联第四类准共址参数的准共址信息获取的情况下，所述第一类信息元素关联的第一组信息和所述第二类信息元素关联的第二组信息之间满足所述预定特征，其中所述第四类准共址参数不包括空间接收参数。

9、根据权利要求 6 或 7 所述的方法，其中，第 i 类信息元素关联的第 i 组信息包括以下至少之一：

所述第 i 类信息元素所属的第 i 信息元素组；

调度所述第 i 类信息元素的控制信道所在的第 i 控制信道资源组；

所述第 i 类信息元素的准共址参考信号所在的第 i 参考信号组；

所述第 i 类信息元素对应的通信节点的第 i 天线组，其中所述通信节点是传输所述第 i 类信息元素的通信节点；

其中，所述 i 为 1 或 2。

10、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第一类信息元素的准共址信息根据第二类信息元素准共址信息获取，包括如下之一：

所述第一类信息元素的准共址信息根据所述第一类信息元素所在的时域符号上的所述第二类信息元素的准共址信息获取；

所述第一类信息元素的准共址信息根据所述第一类信息元素所在的时域符号中，有所述第二类信息元素的时域符号上的所述第二类信息元素的准共址信息获取；

所述第一类信息元素的准共址信息根据距离所述第一类信息元素最近的时间单元中具有预定控制信道资源索引的控制信道资源的准共址信息获取，其中所述第二类信息元素包括所述控制信道资源；

所述第一类信息元素的准共址信息根据所述第一类信息元素所在的时域符

号中，有所述第二类信息元素的时域符号集合中的具有预定时域符号索引的时域符号上的第二类信息元素的准共址信息获取；

所述第一类信息元素的连续时域符号组上的准共址信息根据所述连续时域符号组中有所述第二类信息元素的时域符号集合中的具有所述预定时域符号索引的时域符号上的第二类信息元素的准共址信息获取；

所述第一类信息元素的非连续时域符号组上的准共址信息根据所述非连续时域符号组中有所述第二类信息元素的时域符号集合中的具有所述预定时域符号索引的时域符号上的第二类信息元素的准共址信息获取。

11、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述准共址信息包括以下至少之一：关联第一类准共址参数的准共址参考信号，所述第一类准共址参数；其中，所述第一类准共址参数包括空间接收参数。

12、根据权利要求 3 所述的方法，所述在调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且不满足所述预定条件的情况下，对所述第一类信息元素采用预定处理方式进行处理，包括以下至少之一：

不传输所述第一类信息元素；

不传输所述第一类信息元素所在的信息元素集合；

不传输基于所述第一类信息元素得到的信道状态信息；

所述第一类信息元素的准共址信息根据距离所述第一类信息元素最近的时间单元中具有预定控制信道资源索引的控制信道资源的准共址信息获取，其中所述第二类信息元素和所述第一类信息元素之间的交集非空；

所述第一类信息元素的关联第三类准共址参数的准共址信息根据所述第二信息元素的关联第三类准共址参数的准共址信息获取；

所述第一类信息元素的关联第二类准共址参数的准共址信息根据调度所述第一类信息元素的控制信息中指示的信息获取；

所述第一类信息元素关联的准共址参数集合中，属于预定差集的准共址信息根据调度所述第一类信息元素的控制信息中指示的信息获取；

所述第一类信息元素的关联第二类准共址参数的准共址信息根据距离所述

第一类信息元素最近的时间单元中具有预定控制信道资源索引的控制信道资源的关联第二类准共址参数的准共址信息获取。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，包括以下至少之一：

所述第三类准共址参数包括如下准共址参数至少之一：空间接收参数、多普勒偏移、平均延迟；或者，所述第三类准共址参数包括所述第一类信息元素关联的准共址参数集合与所述第二类信息元素关联的准共址参数集合之间的交集；

所述第二类准共址参数包括如下准共址参数至少之一：多普勒扩展、延迟扩展、平均增益；或者，所述第二类准共址参数包括所述第一类信息元素关联的准共址参数集合与所述第二类信息元素关联的准共址参数集合之间的差集。

14、一种信息元素的处理装置，包括：

处理模块，设置为执行以下至少之一：

在调度第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且满足预定条件的情况下，所述第一类信息元素的准共址信息根据第二类信息元素的准共址信息获取；

在调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一类信息元素不满足所述预定条件的情况下，确定调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一类信息元素的时间间隔大于或者等于所述预定门限；

在调度所述第一类信息元素的控制信息和所述第一信息元素的时间间隔小于预定门限且不满足所述预定条件的情况下，对所述第一类信息元素采用预定处理方式进行处理。

15、一种准共址信息的获取方法，包括：

信息元素的准共址参考信号根据第二类准共址参考信号获取；

其中，所述信息元素满足如下特征之一：

调度所述信息元素的第一控制信息和所述信息元素的时间间隔小于预定阈值；

调度所述信息元素的第一控制信息和所述信息元素的时间间隔大于或者等于所述预定阈值且调度所述信息元素的第一控制信息中不包括准共址参考信号指示信息;

其中,所述信息元素包括信道或信号。

16、根据权利要求 15 所述的方法,所述第二类准共址参考信号通过如下方式之一获取:

通过媒体接入控制-控制元素 MAC-CE 信令获取所述第二类准共址参考信号,其中所述 MAC-CE 中包括控制资源集 CORESET 的索引信息,其中所述 CORESET 的解调参考信号和所述第二类准共址参考信号之间没有关系;

通过 MAC-CE 信令获取所述第二类准共址参考信号,其中一个频域带宽中只有一个所述第二类准共址参考信号的信息,所述一个第二类准共址参考信号的信息中包括一个或者多个第二类准共址参考信号集合;

通过第二控制信息获取所述第二类准共址参考信号;

17、根据权利要求 16 所示的方法,所述第二控制信息满足如下特征之一:

所述第二控制信息中调度如下信道至少之一:物理下行共享信道 PDSCH,物理上行共享信道 PUSCH,物理上行控制信道 PUCCH;

通过所述第二控制信息中的传输配置指示 TCI 指示域获取所述第二类准共址参考信号,其中所述第二控制信息调度的信息元素和所述第二控制信息之间的时间间隔小于所述预定阈值。

18、根据权利要求 15 所述的方法,所述第二类准共址参考信号通过如下方式之一获取:

通过所述信息元素所在的频域带宽中的第二类准共址参考信号获取;

通过 MAC-CE 为所述信息元素所在的频域带宽中的 PDSCH 激活的传输配

置指示状态 TCI state 列表中的第一项 TCI state 获取所述第二类准共址参考信号；

其中，调度所述信息元素的第一控制信息和所述信息元素在不同的频域带宽不同。

19、一种信息确定方法，包括：

确定一个信道测量资源集合对应的 P 个干扰测量资源集合，其中，所述信道测量资源集合中包括 N 个信道测量资源；所述 P 和所述 N 为大于或者等于 1 的正整数；

根据所述 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其中，在所述 P 为 1 的情况下，所述根据所述 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源包括以下之一：

确定所述 N 个所述信道测量资源的每个信道测量资源对应的干扰测量资源包括一个所述干扰测量资源集合中的一个或者多个资源；

根据所述干扰测量集合中的重复发送参数 repetition 确定每个信道测量资源对应的干扰测量资源；

根据所述干扰测量集合中的重复发送参数 repetition 确定一个信道质量对应的干扰测量资源和一个信道测量资源中的至少一项对应的信道质量的个数。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其中，根据所述干扰测量集合中的 repetition 确定一个信道质量对应的干扰测量资源和一个信道测量资源中的至少一项对应的信道质量的个数，包括以下至少之一：

所述 repetition 配置为开 on 的情况下，确定所述一个信道质量对应的干扰测量资源为所述一个干扰测量资源集合中一个资源；

所述 repetition 配置为 on 的情况下，确定所述一个信道测量资源对应的信道质量的个数为 1，其中所述一个信道质量根据所述干扰测量集合中与所述一个信道质量存在对应关系的一个干扰测量资源和所述一个信道测量资源得到；

所述 repetition 配置为关 off 的情况下，确定所述一个信道质量对应的干扰测量资源为所述一个干扰测量资源集合中一个资源；

所述 repetition 配置为 off 的情况下，确定所述一个信道测量资源对应一个信道质量信息个数为 D ，所述 D 个信道质量信息依次对应所述干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源；

所述 repetition 配置为 off 的情况下，确定所述一个信道质量对应的干扰测量资源为所述一个干扰测量资源集合中的全部资源；

所述 repetition 配置为 off 的情况下，确定所述一个信道测量资源对应一个信道质量信息个数为 1，所述一个信道质量信息根据所述干扰测量资源集合中的 D 个干扰测量资源和所述一个信道测量资源得到。

22、根据权利要求 19 或 21 所述的方法，其中，所述 P 值或者所述一个干扰测量资源集合中包括的资源个数 D 满足如下特征之一：

所述 P 值或所述 D 值大于或者等于所述 N 值；

所述 P 值或所述 D 值大于或者等于 N 个所述信道测量资源中不同空间接收信息的个数 Q ，其中，所述 Q 为大于或者等于 1 的正整数；

所述 P 值或所述 D 值大于或者等于所述信道测量资源集合中包括的信道测量资源分组个数；

所述 P 值或所述 D 值大于或者等于所述信道测量资源分组中包括的资源个数，其中所述信道测量资源集合中包括一个或者多个所述信道测量资源分组。

23、根据权利要求 19 所述的方法，其中，在所述 P 值大于 1 的情况下，所述根据 P 个所述干扰测量资源集合确定干扰测量资源包括以下之一：

确定所述 N 个所述信道测量资源的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括所述 P 个干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个所述干扰测量资源集合中的一个或者多个资源；

确定所述信道测量资源集合中的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括一个或者多个第一资源，一个所述第一资源包括一个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个资源，不同所述第一资源对应不同干扰测量资源集合；

确定所述 N 个所述信道测量资源的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括所述 P 个干扰测量资源集合中与所述信道测量资源关于空间接收参数

满足准共址关系的一个干扰测量资源集合中的一个或者多个资源；

确定所述信道测量资源集合中的每个所述信道测量资源对应的干扰测量资源包括一个或者多个第二资源，一个所述第二资源包括一个所述干扰测量资源集合中与所述信道测量资源关于空间接收参数满足准共址关系的一个资源，不同所述第二资源对应不同干扰测量资源集合。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其中，包括以下至少之一：

所述 P 个干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个所述干扰测量资源集合根据第一信令信息和第一预定规则中的至少之一确定；

所述 P 个干扰测量资源集合中每一个干扰测量资源集合中与所述信道测量资源存在对应关系的一个资源根据第二信令信息和第二预定规则中的至少之一确定。

25、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述根据所述 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源包括以下至少之一：

一个所述信道测量资源对应的干扰测量资源个数大于 1 的情况下，根据信令信息和约定规则中的至少之一，确定下述至少一项：一个信道质量对应的干扰测量资源，一个信道测量资源对应的信道质量的个数；

根据所述信令信息和所述约定规则中的至少之一，确定一个信道质量对应的干扰测量资源是多个干扰测量资源中的一个干扰测量资源或是全部的所述多个干扰测量资源；

根据所述信令信息和所述约定规则中的至少之一，确定一个所述信道测量资源对应的信道质量个数等于 1 或是等于所述多个干扰测量资源的个数；

其中，所述约定规则的获取方式中包括信息至少之一：

所述信道测量资源集合中包括的信道测量资源的个数 N；

所述信道测量资源集合中对应的不同空间接收信息的个数 Q；

所述干扰测量资源集合的个数 P；

所述干扰测量资源集合中包括的资源个数 D；

所述干扰测量资源集合中重复发送参数 repetition 的配置情况；其中，所述

repetition 的配置情况包括: 没有配置 repetition, 配置了 repetition, repetition 配置为 on, repetition 配置为 off。

26、根据权利要求 19 所述的方法, 其中, 所述根据 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源包括:

确定所述 N 个所述信道测量资源中每个信道测量资源对应的干扰测量资源包括 P 个测量参考信号资源, 所述 P 个测量参考信号资源中的不同所述测量参考信号资源来自于所述 P 个干扰测量资源集合中的不同所述干扰测量资源集合。

27、根据权利要求 19~21、23-26 中的任意一项所述的方法, 其中, 所述干扰测量资源集合满足如下特征至少之一:

所述干扰测量资源集合中配置重复发送参数 repetition;

所述干扰测量资源集合中配置了关于空间接收参数的准共址参考信号的干扰测量资源构成的集合为空集;

所述 P 个干扰测量资源集合中的不同所述干扰测量资源集合包括的资源个数相同;

所述 P 个干扰测量资源集合的时域特性相同, 其中时域特性包括: 周期, 非周期, 半持续;

所述干扰测量资源集合中包括的资源个数大于或者等于所述 N 值;

所述干扰测量资源集合中包括的资源个数大于或者等于 N 个所述信道测量资源中不同空间接收参数的个数 Q; 其中所述 Q 为大于或者等于 1 的正整数;

所述 P 个干扰测量资源集合属于与一个所述信道测量资源集合对应的一个干扰测量资源集合池 setting;

所述 P 个干扰测量资源集合的干扰测量资源集合类型相同; 其中, 所述干扰测量资源集合类型包括以下任意一个或多个: 信道状态信息—干扰测量 CSI-IM 干扰测量资源集合, 非零功率—信道状态信息—参考信号 NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合; 所述干扰测量资源集合类型包括以下任意一个: 一个所述干扰测量资源集合对应的所述信道测量资源集合中信道测量资源个数大于预定值; 一个所述干扰测量资源集合对应的所述信道测量资源集合中信道测量资源个数小于或者等于所述预定值;

所述 P 个干扰测量资源集合与空间接收信息关联；其中，所述空间接收信息包括以下至少之一：空间接收参数、关于所述空间接收参数的准共址参考信号。

28、根据权利要求 27 所述的方法，其中，包括以下至少之一：

所述 P 个干扰测量资源集合中的每个干扰测量资源集合中的重复发送参数 repetition 配置为 on；或者，所述 P 个干扰测量资源集合中的每个干扰测量资源集合中的重复发送参数 repetition 配置为 off；

根据所述干扰资源的确定方式和所述 P 个干扰测量资源集合中的每个干扰测量资源集合中的重复发送参数 repetition 之间有关联；

所述干扰测量资源集合池 setting 包括以下至少之一：CSI-IM 干扰测量资源集合 setting、所述 NZP-CSI-RS 干扰测量资源集合池 setting。

29、根据权利要求 19~21、2326 中的任意一项所述的方法，其中，根据如下信息至少之一确定所述 P 的值或者所述干扰测量资源集合中包括的资源个数 D：

所述信道测量资源集合中包括的资源个数；

所述信道测量资源集合中的不同空间接收信息的个数；

信道测量资源分组的个数；

信道测量资源分组中包括的资源个数；

配置的传输配置指示 TCI 中是否存在至少一个关联所述空间接收参数的准共址参考信号的传输配置指示状态；

通信节点上报的空间接收信息的个数信息；其中，所述通信节点为所述干扰测量资源的接收节点；

其中，一个所述信道测量资源集合中包括一个或者多个所述信道测量资源分组。

30、根据权利要求 19~21、23-26 中的任意一项所述的方法，其中，满足如下特征至少之一：

一个所述信道测量资源集合对应一个所述干扰测量资源集合的情况下，一

个所述信道测量资源集合中的任意两个资源之间关于空间接收参数满足准共址关系；

一个所述信道测量资源集合中的任意两个资源之间关于空间接收参数满足准共址关系的情况下，一个所述信道测量资源集合对应一个所述干扰测量资源集合；

所述信道测量资源集合和所述干扰测量资源集合之间的交集非空；

一个测量参考信号资源作为信道测量资源和作为干扰测量资源时的空间接收信息相同；

一个所述测量参考信号资源作为所述信道测量资源和作为所述干扰测量资源时的空间接收信息关联一个组信息；

一个信道质量根据一个所述信道测量资源和所述一个信道测量资源对应的干扰测量资源中的一个或者多个干扰测量资源得到；

所述一个信道测量资源对应的信道质量信息的个数等于 1，或者所述一个信道测量资源对应的信道质量信息的个数等于和所述一个信道测量资源对应的干扰测量资源的个数。

31、一种信息确定装置，包括：

第一确定模块，设置为确定一个信道测量资源集合对应的 P 个干扰测量资源集合，其中，所述信道测量资源集合中包括 N 个信道测量资源；所述 P 和所述 N 为大于或者等于 1 的正整数；

第二确定模块，设置为根据所述 P 个干扰测量资源集合确定干扰测量资源。

32、一种信息元素的处理装置，包括处理器和计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令被所述处理器执行时，实现如权利要求 1~13 任一项所述的方法。

33、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计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1~13 任一项所述的方法。

34、一种准共址信息的获取装置，包括处理器和计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令被所述处理器执行时，实现如权利要求 15~18 任一项所述的方法。

35、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计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 15~18 任一项所述的方法。

36、一种信息确定装置，包括处理器和计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令被所述处理器执行时，实现如权利要求 19~30 任一项所述的方法。

37、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计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 19~30 任一项所述的方法。

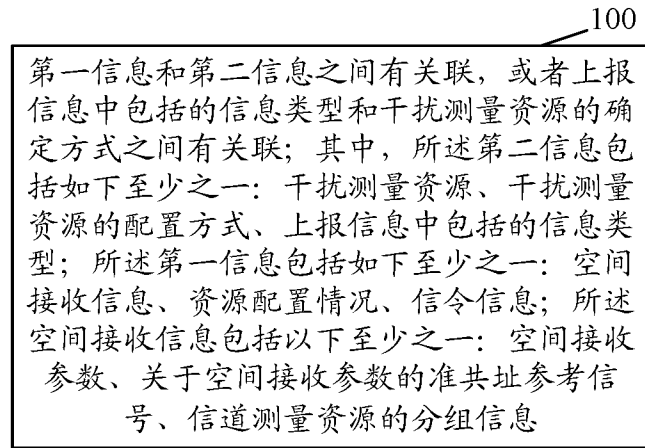


图 1

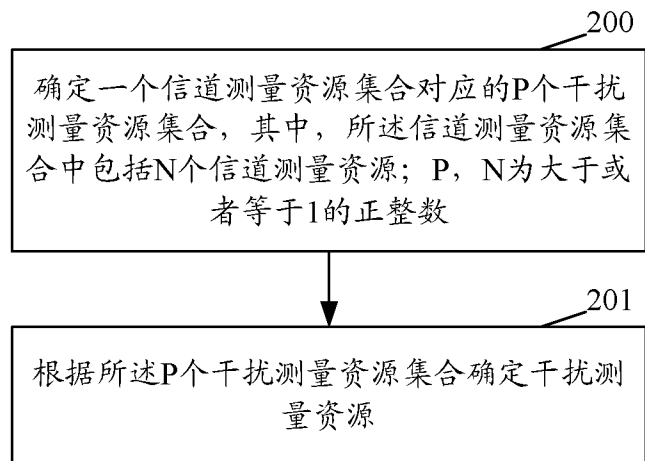


图 2

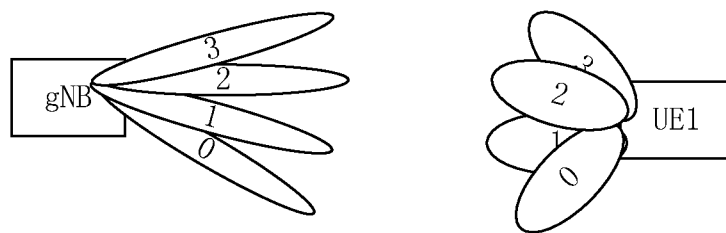


图 3

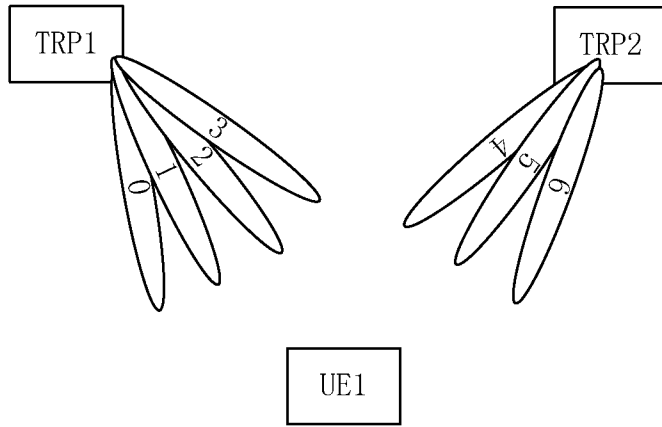


图 4

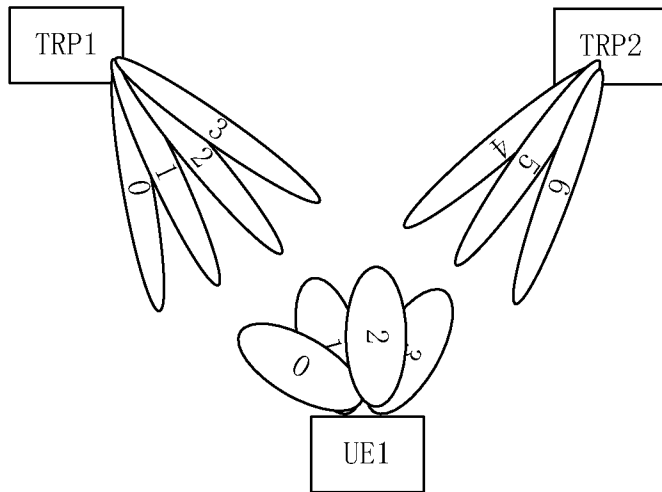


图 5

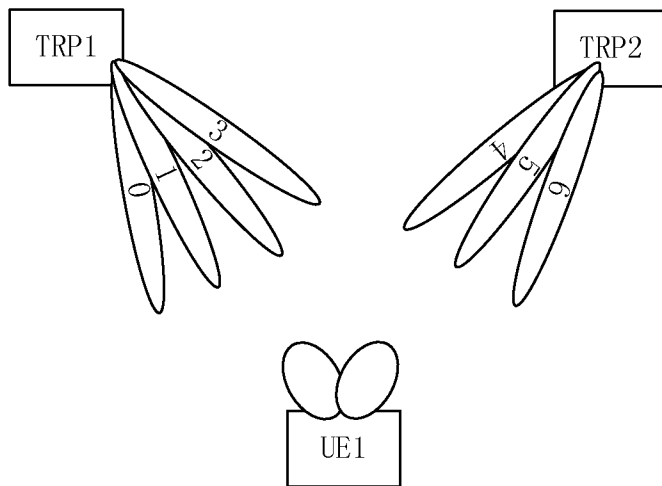


图 6

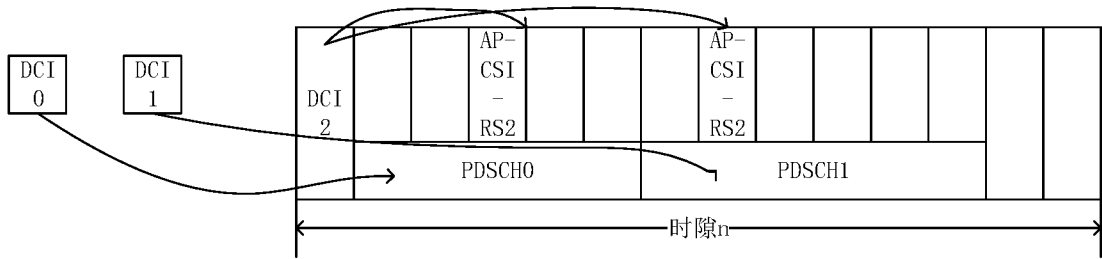


图 7

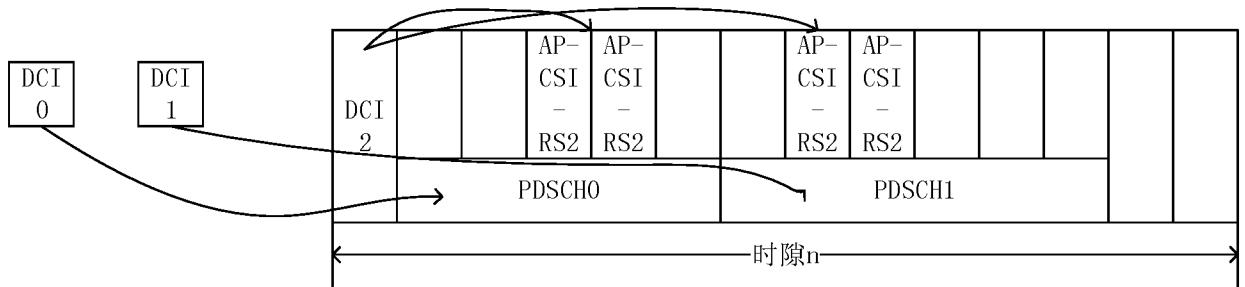


图 8

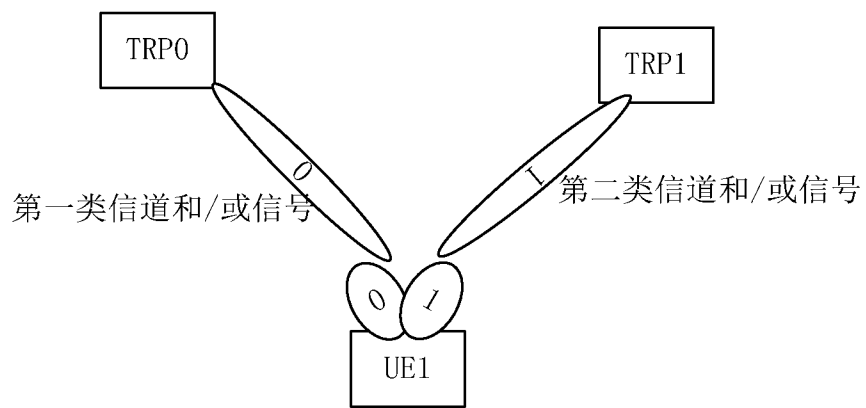


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/071509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04B 17/309(2015.01)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		
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)		
EPTXT; USTXT; WOTXT; CNTXT; CNABS; CNKI; DWPI; SIPOABS; 3GPP: 控制信息, 信道状态信息, 信道状态测量, 参考信号, 参考信息, 准共址, 干扰参考信号, 下行链路控制信息, 下行控制信息, QCL, IMR, CMR, IM,DCI, RS, CSI, repetition, PDSCH, PUSCH, PUCCH, CSI-IM, CORESET, MAC-CE.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110535545 A (ZTE CORPORATION) 03 December 2019 (2019-12-03) description, paragraphs 61-824	1-37
X	CN 108199819 A (ZTE CORPORATION) 22 June 2018 (2018-06-22) description, paragraph [0076]	1-18, 32-35
X	CN 109075825 A (INTEL CORPORATION) 21 December 2018 (2018-12-21) description, paragraphs [0092]-[0138]	19-31, 36, 37
A	CN 108024365 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 May 2018 (2018-05-11) entire description	1-37
A	CN 108111274 A (ZTE CORPORATION) 01 June 2018 (2018-06-01) entire description	1-37
A	CN 108206714 A (ZTE CORPORATION) 26 June 2018 (2018-06-26) entire description	1-37
A	VIVO. "Remaining issues on simultaneous reception of DL/UL physical channels and RSs" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94 R1-1808223 http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_94/Docs , 24 August 2018 (2018-08-24), entire document	1-37
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
20 March 2020		03 April 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/071509

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ZTE. "Simultaneous transmission and reception of channels/signals" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94bis RI-1810216 http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_94b/Docs , 12 October 2018 (2018-10-12), entire document	1-37
.....		

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

- [1] Claims 1, 14, 15, and 32-35 have the same or corresponding features; claims 19, 31, 36, and 37 have the same or corresponding features; but there is no same or corresponding features between the above two groups of claims. Therefore, claims 1, 14, 15, and 32-35 and claims 19, 31, 36, and 37 do not have the same or corresponding specific technical features, do not belong to a single general inventive concept, and do not comply with PCT Rule 13.1 and PCT Rule 13.2.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/071509

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110535545	A	03 December 2019	None			
CN	108199819	A	22 June 2018	WO	2019161807	A1	29 August 2019
CN	109075825	A	21 December 2018	WO	2017192371	A1	09 November 2017
CN	108024365	A	11 May 2018	US	2019199496	A1	27 June 2019
				CN	109890080	A	14 June 2019
				US	10498511	B2	03 December 2019
				JP	2019533950	A	21 November 2019
				EP	3534636	A1	04 September 2019
				CN	108391315	B	26 March 2019
				CN	108391315	A	10 August 2018
				CA	3042828	A1	11 May 2018
				EP	3534636	A4	08 January 2020
				BR	112019008986	A2	09 July 2019
				KR	20190069543	A	19 June 2019
CN	108111274	A	01 June 2018	WO	2019029750	A1	14 February 2019
CN	108206714	A	26 June 2018	WO	2019128885	A1	04 July 2019

A. 主题的分类 H04B 17/309(2015.01) 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 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)) EPTXT;USTXT;WOTXT;CNTXT;CNABS;CNKI;DWPI;SIPOABS;3GPP:控制信息, 信道状态信息, 信道状态测量, 参考信号, 参考信息, 准共址, 干扰参考信号, 下行链路控制信息, 下行控制信息, QCL, IMR, CMR, IM, DCI, RS, CSI, repetition, PDSCH, PUSCH, PUCCH, CSI-IM, CORESET, MAC-CE.		
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
PX	CN 110535545 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03) 说明书第61-824段	1-37
X	CN 108199819 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 6月 22日 (2018 - 06 - 22) 说明书第[0076]段	1-18、32-35
X	CN 109075825 A (英特尔公司) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 说明书第[0092]-[0138]段	19-31、36、37
A	CN 108024365 A (华为技术有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 说明书全文	1-37
A	CN 108111274 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 说明书全文	1-37
A	CN 108206714 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 6月 26日 (2018 - 06 - 26) 说明书全文	1-37
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	
2020年 3月 20日	2020年 4月 3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	刘世茹 电话号码 86-(010)-62411317	

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	vivo. "Remaining issues on simultaneous reception of DL/UL physical channels and RSs" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94 R1-1808223 http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_94/Docs , 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24), 全文	1-37
A	ZTE. "Simultaneous transmission and reception of channels/signals" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94bis R1-1810216 http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_94b/Docs , 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12), 全文	1-37

第III栏 缺乏发明单一性的意见(续第1页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明，即：

[1] 权利要求1、14、15、32-35之间具有相同或相应的特征，权利要求19、31、36-37之间具有相同或相应的特征，但是以上两组权利要求之间没有相同或相应的特征，因此权利要求1、14、15、32-35与权利要求19、31、36-37不具有相同或相应的特定技术特征，不属于一个总的发明构思，不符合PCT细则第13.1和13.2的规定。

1. 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费，本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。
2. 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索，本单位未通知缴纳任何加费。
3. 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费，本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求，具体地说，是权利要求：
4. 申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此，本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明；包含该发明的权利要求是：

对异议的意见

- 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，适用时，缴纳了异议费。
- 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，但未在通知书规定的时间期限内缴纳异议费。
- 缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/071509

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	110535545	A	2019年 12月 3日	无			
CN	108199819	A	2018年 6月 22日	WO	2019161807	A1	2019年 8月 29日
CN	109075825	A	2018年 12月 21日	WO	2017192371	A1	2017年 11月 9日
CN	108024365	A	2018年 5月 11日	US	2019199496	A1	2019年 6月 27日
				CN	109890080	A	2019年 6月 14日
				US	10498511	B2	2019年 12月 3日
				JP	2019533950	A	2019年 11月 21日
				EP	3534636	A1	2019年 9月 4日
				CN	108391315	B	2019年 3月 26日
				CN	108391315	A	2018年 8月 10日
				CA	3042828	A1	2018年 5月 11日
				EP	3534636	A4	2020年 1月 8日
				BR	112019008986	A2	2019年 7月 9日
				KR	20190069543	A	2019年 6月 19日
CN	108111274	A	2018年 6月 1日	WO	2019029750	A1	2019年 2月 14日
CN	108206714	A	2018年 6月 26日	WO	2019128885	A1	2019年 7月 4日