

# (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2月13日 (13.02.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/030064 A1**

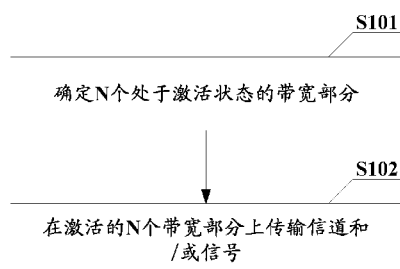
- (51) 国际专利分类号:  
**H04W 72/04** (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/099861
- (22) 国际申请日: 2019年8月8日 (08.08.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201810899188.6 2018年8月8日 (08.08.2018) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (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)。 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)。 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)。 谢武生 (XIE, Wusheng); 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)。 杨暉 (YANG, Wei); 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)。
- (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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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))。

(54) Title: INFORMATION TRANSMISSION METHOD, MONITORING METHOD AND DEVICE, BASE STATION, TERMINAL AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 信息传输方法、监听方法、装置、基站、终端及存储介质



S101 Determine N bandwidth parts which are in an active state  
S102 Transmit a channel and/or a signal on the N active bandwidth parts

图 1

(57) Abstract: Provided in the present document are an information transmission method, monitoring method and device, a base station, a terminal and a storage medium, the method comprising: determining N bandwidth parts which are in an active state; transmitting a channel and/or a signal on the N active bandwidth parts; and/or determining D control channel resource groups, monitoring control information in the D control channel resource groups, and transmitting the channel and/or signal according to the monitored control information.

(57) 摘要: 本文提供了一种信息传输方法、监听方法、装置、基站、终端及存储介质, 通过确定N个处于激活状态的带宽部分; 在激活的N个带宽部分上传输信道和/或信号; 和/或, 确定D个控制信道资源组, 在D个控制信道资源组中监听控制信息, 根据监听到的控制信息传输信道和/或信号。

WO 2020/030064 A1

## 信息传输方法、监听方法、装置、基站、终端及存储介质

本申请要求在2018年08月08日提交中国专利局、申请号为201810899188.6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

本公开涉及但不限于通信技术领域，具体而言，涉及但不限于一种信息传输方法、监听方法、装置、基站、终端及存储介质。

### 背景技术

多入多出（Multiple input multiple output, MIMO）技术作为通信的核心技术，可以大大提高频谱利用率。新无线接入技术（New Radio Access Technology, NR）的核心技术之一是基于波束的通信，波束通信可以降低干扰和增强覆盖，但是由于波束通信不是全覆盖的通信，存在鲁棒性不强的问题。

当采用多个TRP（Transmission and Reception Point，发射及接收点）给一个终端服务时，由于多个TRP往往是物理位置有一定的距离，从而到达终端的路径的多样性得到保证，这就可以有效提高频谱效率，同时也可以大大提高通信的鲁棒性。

但是如何有效支持波束机制下的多个TRP给一个终端服务，特别是多个TRP之间没有理想Backhaul（信号隧道）的时候，支持多个TRP独立调度时，如何有效支持波束机制下多个TRP给一个终端有效服务，就成为了一个亟待解决的问题。

### 发明内容

本公开实施例提供一种信息传输方法、监听方法、装置、基站、终端及存储介质，解决了如何有效支持波束机制下多个TRP给一个终端有效服务的问题。

本公开实施例提供了一种信息传输方法，包括：

确定N个处于激活状态的带宽部分；在激活的所述N个带宽部分上传输信道和/或信号；

和/或，

确定D个控制信道资源组，在所述D个控制信道资源组中监听控制信息，根据监听到的控制信息传输信道和/或信号；

所述 N 和 D 均为正整数。

本公开实施例还提供了一种信息传输方法，包括：

确定第一资源；

确定第一资源中所包括的资源组的个数 H；

根据所述 H 值在所述第一资源上传输信道和/或信号；

其中，所述 H 个资源组和所述信道和/或信号的 H 套配置信息对应；所述资源包括时域资源和/或频域资源。

本公开实施例还提供了一种监听方法，包括：

第一通信节点根据如下信息中的至少之一确定一个时间单元中监听的候选控制信道：一个成员载波中处于激活状态的带宽部分，控制信道资源组，搜索空间组的集合，所述时间单元中的候选控制信道的准共址参考信号配置信息，所述时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案；

在确定监听的所述候选控制信道上监听控制信息。

本公开实施例还提供了一种信息传输装置，包括：第一确定模块和第一传输模块；

所述第一确定模块用于，确定 N 个处于激活状态的带宽部分；

所述第一传输模块用于，在激活的所述 N 个带宽部分上传输信道和/或信号；  
和/或，

所述第一确定模块用于，确定 D 个控制信道资源组

所述第一传输模块用于，在所述 D 个控制信道资源组中监听控制信息，根据监听到的控制信息传输信道和/或信号；

所述 N 和 D 均为正整数。

本公开实施例还提供了一种信息传输装置，包括：第二确定模块和第二传输模块；

所述第二确定模块用于，确定第一资源；以及确定第一资源中所包括的资源组的个数 H；

所述第二传输模块用于，根据所述 H 值在所述第一资源上传输信道和/或信号；

其中，所述 H 个资源组和所述信道和/或信号的 H 套配置信息对应；所述资源包括时域资源和/或频域资源。

本公开实施例还提供了一种监听装置，包括：候选控制信道确定模块和控制信息监听模块；

所述候选控制信道确定模块用于，根据如下信息至少之一确定一个时间单元中监听的候选控制信道：一个成员载波中处于激活状态的带宽部分，控制信道资源组，搜索空间组的集合，所述时间单元中的候选控制信道的准共址参考信号配置信息，所述时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案；

所述控制信息监听模块用于，在确定监听的所述候选控制信道上监听控制信息。

本公开实施例还提供了一种基站，包括：第一处理器、第一存储器以及第一通信总线；

所述第一通信总线用于实现所述第一处理器和第一存储器之间的连接通信；

所述第一处理器用于执行所述第一存储器中存储的一个或者多个第一程序，以实现上述第一种信息传输方法；

或，所述第一处理器用于执行所述第一存储器中存储的一个或者多个第二程序，以实现上述第二种信息传输方法。

本公开实施例还提供了一种终端，包括：第二处理器、第二存储器以及第二通信总线；

所述第二通信总线用于实现所述第二处理器和第二存储器之间的连接通信；

所述第二处理器用于执行所述第二存储器中存储的一个或者多个第三程序，以实现上述第一种信息传输方法；

或，所述第二处理器用于执行所述第二存储器中存储的一个或者多个第四程序，以实现上述第二种信息传输方法；

或，所述第二处理器用于执行所述第二存储器中存储的一个或者多个第四程序，以实现上述监听方法。

本公开实施例还提供一种存储介质，所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个计算机程序，所述一个或者多个计算机程序可被一个或者多个处理器执行，以实现第一种信息传输方法，或实现上述第二种信息传输方法，或实现上述监听方法。

本公开实施例提供的信息传输方法、监听方法、装置、基站、终端及存储

介质，通过确定  $N$  个处于激活状态的带宽部分；在激活的  $N$  个带宽部分上传输信道和/或信号；和/或，确定  $D$  个控制信道资源组，在  $D$  个控制信道资源组中监听控制信息，根据监听到的控制信息传输信道和/或信号。这样各个 TRP 和/或终端都这样进行信息传输时，即可有效支持波束机制下多个 TRP 给一个终端有效服务。

此外，本公开实施例中通过确定第一资源；确定第一资源中所包括的资源组的个数  $H$ ；根据所述  $H$  值在所述第一资源上传输信道和/或信号；其中，所述  $H$  个资源组和所述信道和/或信号的  $H$  套配置信息对应；所述资源包括时域资源和/或频域资源。这样在各个 TRP 和/或终端都这样进行信息传输时，即可有效支持了波束机制下多个 TRP 给一个终端有效服务，同时降低终端的控制信道盲检复杂度也可以有效节省信令开销。

此外，本公开实施例中通过第一通信节点根据如下信息至少之一确定一个时间单元中监听的候选控制信道：一个成员载波中处于激活状态的带宽部分，控制信道资源组，搜索空间组的集合，所述时间单元中的候选控制信道的准共址参考信号配置信息，所述时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案；进而在确定监听的所述候选控制信道上监听控制信息。从而保证了在波束机制下多个 TRP 给终端进行服务时，保证在终端能力受限的场景下，终端监听各个 TRP 发送的控制信道，或者只监听部分 TRP 发送的控制信道，有效支持了波束机制下多个 TRP 给一个终端有效服务。

## 附图说明

图 1 为本公开实施例一提供的一种信息传输方法的流程示意图；

图 2 为本公开实施例一提供的另一种信息传输方法的流程示意图；

图 3 为本公开实施例二提供的一种多 TRP 传输中，TRP 之间没有理想 Backhaul 的示意图；

图 4 为本公开实施例二提供的一种一个时间单元中，一个成员载波（Component Carrier, CC）中处于激活状态的多个带宽部分（Bandwidth part, BWP）各自对应独立配置信息的示意图；

图 5 为本公开实施例二提供的一种一个时间单元中，一个 CC 中处于激活状态的多个 BWP 部分配置独立配置，部分配置共享的示意图；

图 6 为本公开实施例二提供的另一种一个时间单元中，一个 CC 中处于激活状态的多个 BWP 部分配置独立配置，部分配置共享的示意图；

图 7 为本公开实施例二提供的一个时间单元中，处于激活状态的多个 BWP

之间频域有重叠的示意图；

图 8 为本公开实施例二提供的一个时间单元中，处于激活状态的多个 BWP 之间的第一频域间隔示意图；

图 9 为本公开实施例二提供的一个时间单元中，处于激活状态的多个 BWP 之间的第二频域间隔示意图；

图 10 为本公开实施例二提供的一个时间单元中，处于激活状态的多个 BWP 占有的频域都是一个预定 BWP 占有的频域的子集的示意图；

图 11 为本公开实施例二提供的一种不同 TRP 对应不同 BWP 的示意图；

图 12 为本公开实施例二提供的一种多个 BWP 的预编码组的划分是对齐的示意图；

图 13 为本公开实施例二提供的一种多个 TRP 传输中，不同 TRP 对应不同的控制信道资源组的示意图；

图 14 为本公开实施例三提供的一种终端的不同面板 (panel) 接收不同 BWP 的示意图；

图 15 为本公开实施例三提供的一种同一时段处于激活状态的 N 个 BWP 是频分的示意图；

图 16 为本公开实施例三提供的一种不同时间单元集合对应不同的激活 BWP 集合的示意图；

图 17 为本公开实施例四提供的一种一个时间段内 BWP 切换示意图；

图 18 为本公开实施例五提供的一种 BWP1 周期处于激活状态的示意图；

图 19 为本公开实施例七提供的一种两个同频 CC 中处于激活状态的多个 BWP 之间需要满足约定条件的示意图；

图 20 为本公开实施例七提供的一种两个同频 CC 中的不同 CC 对应给同一个终端服务的不同 TRP 的示意图；

图 21 为本公开实施例八提供的一个终端和两个 TRP 保持连接，两个 TRP 之间没有理想 Backhaul，两个 TRP 可以独立调度的情况示意图；

图 22 为本公开实施例十提供的一种信息传输方法的流程示意图；

图 23 为本公开实施例十一提供的一个控制信令中指示的第一资源包括的不同频域组对应不同 TRP 的示意图；

图 24 为本公开实施例十一提供的一个控制信令中指示的第一资源包括的频域组的划分情况示意图；

图 25 为本公开实施例十二提供的一种监听方法的流程示意图；

图 26 为本公开实施例十四提供的一种调度两个 CC 中的两个物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel, PDSCH）的示意图；

图 27 为本公开实施例十四提供的一种下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）1\_1 所在的控制资源集合（Control Resource Set, CORESET）的示意图；

图 28 为本公开实施例十五提供的一种信息传输装置的结构示意图；

图 29 为本公开实施例十六提供的一种信息传输装置的结构示意图；

图 30 为本公开实施例十七提供的一种监听装置的结构示意图；

图 31 为本公开实施例十八提供的一种基站的结构示意图；

图 32 为本公开实施例十八提供的一种终端的结构示意图；

图 33 为本公开实施例八中两个 TRP 调度的信道和/或信号的波束相同的示意图；

图 34 为本公开实施例八中将两个 TRP 调度的占有相同波束的两个探测参考信号（Sounding Reference Signal, SRS）合并为一个 SRS 的示意图。

## 具体实施方式

根据参考附图更详细地描述本公开构思的各个实施例。但是，本公开构思可被以很多不同的形式具体实施，并且不应被理解为仅限于所示出的实施例。相反，提供这些实施例以使本公开将会透彻和完整，并且将向本领域技术人员全面地传达本公开构思的范围。贯穿上面描述和附图，相同的参考数字和标记代表相同或者类似的元素。

应当理解的是，尽管这里可能使用术语第一、第二等来描述各种元件或操作，但是这些元件或操作不应被这些术语限制。这些术语只被用来将一个元件或操作与另一个元件或操作加以区分。例如，第一条件可以被称为第二条件，并且类似地，第二条件可以被称为第一条件而不偏离本公开的教导。

这里使用的术语仅仅是为了描述特定实施例，并非旨在限制本公开构思。如这里所使用的，单数形式“一”、“一个”和“该”预期也包括复数形式，除非上下文清楚地另有指示。还应当理解的是，术语“包含”或“包括”在本说明书中被使用时，规定了存在所陈述的特征、区域、部分、步骤、操作、元件，和/或部件，但是不排除存在或者添加一个或更多个其他的特征、区域、部分、步骤、操作、元件、部件，和/或其组。

除非另外定义，否则这里使用的所有术语（包括技术和科学术语）具有和本公开所属技术领域技术人员通常理解的相同的含义。还应当理解的是，例如在常用词典中定义的术语应该被解释为具有与其在相关技术和/或本公开的上下文中的含义相符的含义，并且将不会以理想化或者过于形式化的意义解释，除非这里明确地如此定义。

下面通过具体实施方式结合附图对本公开实施例作进一步详细说明。

实施例一：

参见图 1 和图 2 所示，图 1 和图 2 为本公开实施例一提供的信息传输方法。本实施例中的信息传输方法可以应用于终端上，也可以应用于 TRP 上（如基站上）。其中：

图 1 所示的信息传输方法包括：

S101：确定 N 个处于激活状态的带宽部分。

应当理解的是，在本实施例中，终端和/或 TRP 可以在所有的 BWP（Bandwidth part，带宽部分）中选择符合预定要求的 N 个带宽进行激活从而确定出 N 个处于激活状态的 BWP。或者终端和/或 TRP 约定处于激活状态的 N 个带宽部分需要满足约定要求。

S102：在激活的 N 个带宽部分上传输信道和/或信号。

应当理解的是，本实施例中传输的信道实质指的是信道信号。例如所谓传输控制信道实质即为传输控制信道信号。

图 2 所示的信息传输方法包括：

S201：确定 D 个控制信道资源组。

应当理解的是，在本实施例中，终端和/或 TRP 可以在所有的控制信道资源组中选择符合预定要求的 D 个控制信道资源组。

S202：在 D 个控制信道资源组中监听控制信息，根据监听到的控制信息传输信道和/或信号。

还应当理解的是，本实施例中所述的传输信道和/或信号包括：发送信道和/或信号，和/或接收信道和/或信号。

需要说明的是，本实施例中图 1 和图 2 所示的两种信息传输方法可以同时被采用，也可以仅采用其中的一种。

在本实施例中提供的信息传输方法中，信息传输方法应当满足如下特征中

的至少一种:

特征 1: N 个带宽部分满足第一类预定条件。

特征 2: D 个控制信道资源组满足第二类预定条件。

特征 3: D 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息触发的 N 个带宽部分满足前述第一类预定条件。

特征 4: D1 类信道和/或信号满足第三类预定条件。

这里需要说明的是, D1 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号满足如下特征至少之一: 不同类信道和/或信号属于 N 个带宽部分中的不同带宽部分; 不同类信道和/或信号由 D 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息调度; 不同类信道和/或信号属于不同的成员载波; 不同类信道和/或信号关联不同的组信息标识; 其中, D1 为正整数。

特别需要说明的是, 如果不同类的信道和/或信号是根据不同的带宽部分划分的, 则一个带宽部分对应所述一类信道或信号, 因此本实施例中 D1 可以小于等于 N。

在本实施例中, 信号包括如下信号中的一种或者多种: 参考信号, 同步信号, 随机接入信号, 相位跟踪信号等。信道包括如下信道中的一种或者多种: 控制信道, 数据信道, 随机接入信道等。

在本实施例中, 一个信号只属于一个带宽部分, 在 N 个带宽部分中, 不同的带宽部分中的信号不同。

在本实施例中, 第一类预定条件包括以下条件中的至少一种:

条件 11: N 个带宽部分属于一个 CC。

条件 12: N 个带宽部分中的两个带宽部分占有的频域资源之间有重叠。

需要说明的是, 本实施例中的重叠可以是全部重叠, 也可以是部分重叠。在全部重叠时, 即两个带宽部分占有的频域资源之间的差集为空; 在部分重叠时, 即两个带宽部分占有的频域资源之间的差集非空。

条件 13: N 个带宽部分中的两个带宽部分之间的频域间隔满足第四类预定条件。

在本实施例中, 第四类预定条件包括以下条件 131-134 中的至少一种:

条件 131: 两个带宽部分中, 低频域带宽部分的最高频域位置和高频域带宽部分的最低频域位置之间的间隔小于等于第一预定阈值。

条件 132: 两个带宽部分中, 低频域带宽部分的最低频域位置和高频域带宽

部分的最高频域位置之间的间隔小于或等于第二预定阈值。

条件 133: 两个带宽部分中, 低频域带宽部分的最高频域位置和高频域带宽部分的最低频域位置之间的间隔大于或第三预定阈值。

条件 134: 两个带宽部分中, 低频域带宽部分的最低频域位置和高频域带宽部分的最高频域位置之间的间隔大于第四预定阈值。

需要说明的是, 上述第一预定阈值、第二预定阈值、第三预定阈值和第四预定阈值可由工程师根据实际需要或大量实验分析后预先设定。其中, 第一预定阈值可以小于第二预定阈值, 第三预定阈值可以小于第四预定阈值; 同时, 第一预定阈值可以大于第三预定阈值, 第二预定阈值可以大于第四预定阈值。

条件 14:  $N$  个带宽部分的并集是预定的一个带宽部分的子集。

条件 15:  $N$  个带宽部分的子载波间隔配置满足第五类预定条件。

在本实施例中, 第五类预定条件可以是:  $N$  个带宽部分中的不同子载波间隔的个数小于或等于  $N_1$ ; 所  $N_1$  为小于或等于  $N$  的正整数。

例如  $N$  个带宽部分中, 每个带宽部分中需要配置一个子载波间隔, 此时  $N$  个带宽部分配置的不同子载波数应当小于或者等于  $N_1$ 。

条件 16:  $N$  个带宽部分的循环前缀满足第六类预定条件。

在本实施例中, 第六类预定条件可以是:  $N$  个带宽部分中的不同循环前缀类型的个数小于或等于  $N_2$ ;  $N_2$  为小于或等于  $N$  的正整数。

例如  $N$  个带宽部分中, 每个带宽部分中需要配置一个循环前缀类型, 但是  $N$  个带宽部分配置的不同环前缀类型的个数应当小于或者等于  $N_2$ 。

条件 17:  $N$  个带宽部分的时隙结构指示信息满足第七类预定条件。

在本实施例中, 第七类预定条件可以包括以下条件 171-173 中的至少一种:

条件 171:  $N$  个带宽部分服从同一个时隙结构指示信息。

需要说明的是, 在本实施例中, 时隙结构指示信息包括时隙格式指示 (Slot Format Indicator, SFI), 以及高层公共信息 `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon`, `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon2`, 专有信令 `tdd-UL-DL-ConfigDedicated` 通知的时隙结构, 这些信令的具体意义, 可以参考协议 38.331 和 38.213。

条件 172:  $N$  个带宽部分中的一个带宽部分中下行传输域占有的资源和另一个带宽部分的上行传输域占有的资源之间交集为空。

这里需要说明的是, 具体可以是:  $N$  个带宽部分中, 一个带宽部分中下行传输域占有的资源和其余的  $(N-1)$  个带宽部分中的任意一个带宽部分的上行传

输域占有的资源之间交集为空。或者，可以是：N 个带宽部分中，一个带宽部分中下行传输域占有的资源和其余的 (N-1) 个带宽部分中的至少一个带宽部分的上行传输域占有的资源之间交集为空。

条件 173: N 个带宽部分中的一个带宽部分中预留域占有的资源和另一个带宽部分的信道和/或信号的传输域占有的资源之间交集为空。

这里需要说明的是，具体可以是：N 个带宽部分中，一个带宽部分中预留域占有的资源和其余的 (N-1) 个带宽部分中的任意一个带宽部分的信道和/或信号的传输域占有的资源之间交集为空。或者，可以是：N 个带宽部分中，一个带宽部分中预留域占有的资源和其余的 (N-1) 个带宽部分中的至少一个带宽部分的信道和/或信号的传输域占有的资源之间交集为空。

还需要说明的是，本实施例中所述的 N 个带宽部分中的两个带宽部分可以是 N 个带宽部分中的任意两个带宽部分，也可以是 N 个带宽部分中的特定两个带宽部分。比如 N 个带宽部分为带宽部分{1, 2, 3}，则上述 N 个带宽部分中的两个带宽部分包括带宽部分{1, 2}，或者所述 N 个带宽部分中的两个带宽为所述 N 个带宽部分的所有不同带宽部分的组合，比如两个带宽部分包括带宽部分{1, 2}，带宽部分{1, 3}，带宽部分{2, 3}。

在本实施例中，第二类预定条件包括以下条件中的至少一种：

条件 21: D 个控制信道资源组占有的资源之间交集为空。

条件 22: D 个控制信道资源组中的控制信息之间需要满足预设条件。

比如 D 个控制信道资源组中的不同控制信息指示相同资源上的信道或信号的传输方向一致，其中，传输方向包括下行传输和上行传输。

条件 23: D 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息指示的相同时间单元处于激活状态的带宽部分指示信息需要满足预设约定条件。

在本实施例中，预设约定条件包括不同控制资源组中的控制信息指示的相同时间单元中处于激活状态的带宽部分是相同的。

条件 24: D2 个控制信道资源组中的控制信息中带宽部分指示域包括的比特数根据成员载波中配置的带宽部分个数确定。

条件 25: D3 个控制信道资源组中的控制信息中带宽部分指示域包括的比特数不根据成员载波中配置的带宽部分个数确定。

其中，D2 个控制信道资源组和 D3 个控制信道资源组属于 D 个控制信道资源组；D2、D3 为小于或者等于 D 的整数，和/或，D2 与 D3 的和等于 D 值。

在本实施例中，第三类预定条件包括以下条件中的至少之一：

条件 31: D1 类信道和/或信号参数配置之间存在关联关系。

条件 32: D1 类信道和/或信号的发送功率总和不能超过预定第一门限。

条件 33: D1 类信道和/或信号的接收功率总和不能超过预定第二门限。

条件 34: D1 类信道和/或信号的发送功率总和超过预定功率值时, 根据信令信息和/或约定规则确定所述 D1 类信道和/或信号的功率优先级。

条件 35: D1 类信道和/或信号的发送功率总和超过预定功率值时, 根据信令信息或者约定规则确定所述 D1 类信道和/或信号中的每一类信道和/或信号的功率缩放权值。

条件 36: D1 类信道和/或信号对应的不同带宽部分之间的交集非空。

条件 37: D1 类信道和/或信号占有的资源有重叠。

条件 38: D1 类信道和/或信号中的两类信道和/或信号占有的资源有重叠时, 两类信道和/或信号的传输方向相同。

需要说明的是, 传输方向包括下行传输和上行传输 (即接收和发送)。

条件 39: D1 类同步信号占有的资源之间的交集为空。

应当理解的是, 本实施例中所述的资源包括时域资源、频域资源、码域资源、空域资源、端口资源和天线资源中的至少一种。

还应当理解的是, 在 D1 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号属于 N 个带宽部分中的不同带宽部分时, 第三类预定条件可以包括以下条件中的至少一种:

条件 40: N 个带宽部分中的不同带宽部分中的控制信道占有的资源之间的交集为空。

条件 41: N 个带宽部分中的不同带宽部分中的参考信号集合占有的资源之间的交集为空。

需要说明的是, 在以下情况中的至少一种情况下, D1 类信道和/或信号满足第三类预定条件:

在 D1 个带宽部分之间的交集非空时, D1 类信道和/或信号可以满足第三类预定条件。其中: D1 个带宽部分中的每一个带宽部分包括 D1 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号。

需要说明的是, 在 D1 个带宽部分之间的交集为空时, D1 类信道和/或信号可以不满足第三类预定条件。

还需要说明的是, 由于不同带宽部分中的信道和/或信号类不同, 因此 D1

个带宽部分即为 D1 类信道和/或信号对应的带宽部分。

在 D1 类信道和/或信号占有的资源有重叠时，D1 类信道和/或信号可以满足第三类预定条件。

需要说明的是，在 D1 类信道和/或信号占有的资源没有重叠时，D1 类信道和/或信号可以不满足第三类预定条件。

应当说明的是，本实施例中，两个信号参数配置存在关联关系表现出如下至少一种特性：1、根据一个信号参数配置可以得到另一个信号参数配置；2、两个信号的某些参数组合不希望同时出现（例如第一信号参数 1 配置为第一值的时候，第二信号参数 2 不希望配置为第二值。其中参数 1 和参数 2 可以是同一类型的参数，也可以是不同类型的参数）；3、根据一个信号参数配置可以得到另一个信号参数配置范围。

本实施例中，D1 类信道和/或信号参数配置之间存在关联关系时，关联关系包括以下关系中的至少一种：

关系 1：根据 D1 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号参数配置值得到另一类信道和/或信号参数配置值。

关系 2：根据 D1 类信道和/或信号中的某一类信道和/或信号参数配置值得到另一类信道和/或信号参数配置值范围。

需要说明的是，D1 类信道和/或信号中的某一类信道和/或信号可以是 D1 类信道和/或信号中的任意一类信道和/或信号，也可以是 D1 类信道和/或信号中指定的某一类信道和/或信号。

关系 3：D1 类信道和/或信号中，不同类信道和/或信号中属于第一预定参数类型集合中的参数的配置相同。

关系 4：D1 类信道和/或信号中，不同类信道和/或信号中属于第二预定参数类型集合中的参数的配置值不同。

需要说明的是，第二预定参数类型集合包括空域参数。其中：一个信道和/或信号的空域参数通过一个参考信号表示；信道和/或信号的空间发送滤波参数和/或空间接收滤波参数根据参考信号的空间发送滤波参数和/或空间接收滤波参数获取。

关系 5：D1 类信道和/或信号中，不同类信道和/或信号中属于第三预定参数类型集合中的参数的约定组合值不能同时出现。

需要说明的是，在本实施例中，约定组合表示一个参数类型，当第一类信道和/或信号配置为 A 值，第二类信道和/或信号的配置值不能为 B。其中，第一

类信道和/或信号中对于该参数类型的配置与第二类信道和/或信号中对于该参数类型的配置构成一个组合配置。

关系 6: 不同类信道和/或信号关联的预编码资源组的划分对齐。

这里需要说明的是, 上述对齐表示第一带宽部分中的一个预编码组包括第二带宽部分中的一个预编码组, 和/或第二带宽部分中的一个预编码组包括第一带宽部分中的一个预编码组。

关系 7: D1 类信道和/或信号占有的资源之间的交集非空。

关系 8: D1 类信道和/或信号落在相同的时间单元中。

需要说明的是, 本实施例中, 第一预定参数配置包括如下至少之一: 子载波间隔信息, 循环移位长度信息, 解调参考信号的时域信息, 解调参考信号的序列信息, 控制信道信号对应的时域配置信息, 传输预编码是否使能信息, 参考信号的加扰序列产生参数, 同步信号, 时隙结构配置, 测量参考信号配置。

第二预定参数类型集合包括如下至少之一: 信道和/或信号的空域参数, 信道的加扰序列产生参数。

第三预定参数类型集合包括信道和/或信号的空域参数。

还需要说明的是, 本实施例中的参数包括如下至少之一:

子载波间隔信息, 循环移位长度信息, 解调参考信号的时域信息, 解调参考信号的序列信息, 控制信道信号对应的时域配置信息, 传输预编码是否使能信息, 同步信号, 测量参考信号, 时隙结构指示。

即在参数包括如上中的至少之一时, 参数配置之间才可能存在关联关系。

在本实施例中, N 个带宽部分可以满足如下特征中的至少之一:

特征 21: N 个带宽部分中存在至少一个带宽部分处于周期性激活状态; 周期性激活状态的周期大于或等于一个时间单元。

在本实施例中, 所述周期性激活状态, 即带宽部分按照设定周期, 自动在满足周期间隔的时间单元中处于激活状态。例如有时间单元[1-10], 周期为 2 (即每个周期有两个时间单元), 在周期中第一个时间单元上激活, 即带宽部分在时间单元 1、3、5、7、9 上激活, 而在时间单元 2、4、6、8、10 上处于未激活。

特征 22: N 个带宽部分中存在至少一个带宽部分处于半持续激活状态。

这里需要说明的是, 所述半持续激活状态是指带宽部分通过接收到的信令来控制该带宽部分处于激活状态还是非激活状态。还需要说明的是, 在半持续激活状态中, 带宽部分处于激活状态时, 实质是自动处于周期性激活状态。

特征 23: N 个带宽部分中存在至少一个主带宽部分。

特征 24: N 个带宽部分中存在至少一个辅带宽部分。

值得注意的是, 在本实施例中, 在 N 个带宽部分满足存在有主带宽部分和/或辅带宽部分时, 带宽部分应当满足如下特征中的至少一种:

特征 31: 主带宽部分的控制信道调度的信道和/或信号在辅带宽部分中。

特征 32: 主带宽部分处于激活状态的时间单元集合中, 时间单元之间的最小间隔小于或者等于预定间隔值。

特征 33: 主带宽部分所在的时间单元是连续的。

特征 34: 一个时间单元中至少存在一个主带宽部分。

特征 35: 在主带宽部分进行切换时存在的时间间隙之外的时间单元中至少存在一个主带宽部分。

特征 36: 辅带宽部分周期处于激活状态; 其中辅带宽部分的一个周期中包括一个或者多个时间单元。

特征 37: 主带宽部分中包括公共控制信道。

特征 38: 辅带宽部分中不包括公共控制信道。

特征 39: 辅带宽部分中只包括专有控制信道。

特征 310: 辅带宽部分处于半持续激活状态; 其中, 辅带宽部分激活后周期处于激活状态, 辅带宽部分的一个周期中包括一个或者多个时间单元。

特征 311: 辅带宽部分中不包括控制信道。

特征 312: 辅带宽部分处于激活状态时的周期和/或周期偏置是根据预定规则或者接收的信令信息来确定的。

特征 313: N 个带宽部分中的主带宽部分和辅带宽部分是根据预定规则或者接收的信令信息来确定的。

例如, 通过 BWP 的标识 (Identifier, ID) 确定哪个是主带宽部分, 哪个是辅带宽部分。比如 ID 最小的为主带宽部分, ID 最大的辅带宽部分。

特征 314: N 个带宽部分所属的 CC 为一个 CC 组中的主 CC 时, N 个带宽部分中存在主带宽部分。

需要说明的是, 在本实施例中一个 CC 组中的主 CC 表示 MCG (Master Cell Group, 主小区组) 中的 PCell (Primary Cell, 原单元), 和/或 SCG (Secondary Cell Group, 第二小区组) 中的 PSCell (Primary Secondary Cell, SCG 中的主 Cell)。

特征 315: N 个带宽部分所属的 CC 为一个 CC 组中的辅 CC 时, N 个带宽部分都为辅带宽部分。

例如, MCG 中的 PCell 中必须有主带宽部分, MCG 中的其他 CC 中可以没有主带宽部分; SCG 中的 PSCell 中必须有主带宽部分, SCG 中的其他 CC 中可以没有主带宽部分。

特征 316: N 个带宽部分所属的 CC 为激活 CC 时, 所述 N 个带宽部分中存在主带宽部分。

特征 317: N 个带宽部分所属的 CC 为非激活 CC 时, 所述 N 个带宽部分都为辅带宽部分。

特征 318: 主带宽部分中传输的动态控制信息中携带主带宽部分的动态切换指示信息。

特征 319: 主带宽部分中传输的动态控制信息中携带辅带宽部分的动态切换指示信息。

特征 320: 主带宽部分中传输的动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数根据 CC 中配置的带宽部分的个数确定。

特征 321: 主带宽部分中传输的动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数根据 CC 中配置的带宽部分集合的个数确定。

特征 322: 辅带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数为 0。

在本实施例中, N 个带宽部分还可以是满足的如下特征至少之一:

特征 41: N 个带宽部分中的第一带宽部分和第二带宽部分存在关联关系。

在本实施例中, 第一带宽部分和第二带宽部分存在关联关系表示如下信息至少之一: 1、根据其中一个带宽部分可以确定另一个带宽部分; 2、一个带宽部分的激活信令也同时激活了另一个带宽部分; 3、这两个带宽部分中某些参数组合不希望同时出现。

特征 42: N 个带宽部分中的第一带宽部分属于第一带宽部分组。

特征 43: N 个带宽部分中的第二带宽部分属于第二带宽部分组。

特征 44: N 个带宽部分中的第一带宽部分和第二带宽部分共享一套信道和/或信号参数配置。

特征 45: N 个带宽部分中的第一带宽部分上所承载的信道和/或信号参数配置和第二带宽部分上所承载的信道和/或信号参数配置之间满足预定配置条件。

特征 46: 第一带宽部分和第二带宽部分是一个信令信息触发的。

这里需要说明的是, 本实施例中的第一带宽部分和第二带宽部分为  $N$  个带宽部分中的两个带宽部分。其中, 第一带宽部分和第二带宽部分可以为  $N$  个带宽部分中的任意两个带宽部分; 第一带宽部分和第二带宽部分也可以为  $N$  个带宽部分中的特定的两个带宽部分。比如  $N$  个带宽部分为带宽部分{1, 2, 3}, 则上述第一带宽部分和第二带宽部分的组合对应带宽部分{1, 2}, 或者所述第一带宽部分和第二带宽部分为所述  $N$  个带宽部分的所有不同带宽部分的组合, 比如所述第一带宽部分和第二带宽部分的组合对应带宽部分{1, 2}, 带宽部分{1, 3}, 带宽部分{2, 3}。

在本实施例中, 确定出的  $N$  个带宽部分还可以是满足以下特征中的至少一种特征:

特征 51:  $N$  个带宽部分为在同一时间单元中处于激活状态的  $N$  个带宽部分。

特征 52:  $N$  个带宽部分属于一个 CC。

特征 53:  $N$  个带宽部分中不同带宽部分处于激活状态的时间资源之间有交集。

特征 54:  $N$  个带宽部分中, 存在至少一个带宽部分的控制信道调度的信道和/或信号在另一个带宽部分中的情况。

特征 55:  $N$  个带宽部分的信息传输方向相同, 其中所述信息传输方向包括: 下行传输方向和上行传输方向。

特征 56:  $N$  大于预定值时, 所述  $N$  个带宽部分中的每个带宽部分所对应的参数集合中的参数为固定值。

本实施例中, 参数为固定值表示参数值不在 DCI 中动态通知。此外, 参数集合中包括如下参数中的至少一种: 解调参考信号的加扰序列参数; 解调参考信号占有的一组连续的时域符号中包括的时域符号个数。

特征 57:  $N$  个带宽部分中的一个带宽部分中的控制信令包括的信息域根据  $N$  的值确定。

例如, 在  $N$  的值大于或等于预定值时, 信令信息中不包括预定指示信息。在  $N$  的值小于预定值时, 信令信息中包括预定指示信息。而根据预定指示信息即可以确定信息域。

特征 58:  $N$  个带宽部分中  $M1$  个带宽部分中的物理层动态控制信息中可以携带带宽部分动态切换指示信息。

特征 59:  $N$  个带宽部分中  $M2$  个带宽部分中的物理层动态控制信息中不能

携带带宽部分动态切换指示信息。

特征 60: N 个带宽部分中的 M3 个带宽部分中包括预定格式的物理层动态控制信息。

需要说明的是, 本实施例中预定格式的物理层动态控制信息包括下行控制信息格式 (Downlink Control Information format, DCI format) 2\_0。

特征 61: N 个带宽部分中的 M4 个带宽部分中不包括预定格式的物理层动态控制信息。

特别需要注意的是, 在本实施例中, M1、M2、M3、M4 为小于或等于 N 的非负整数; 和/或, 所述 M1 与 M2 的和等于所述 N 值, M3 与 M4 的和等于所述 N 值。

特别需要注意的是, 在本实施例中, 物理层控制信道指示的带宽部分索引对应的带宽部分属于 N 个带宽部分时, 不启动带宽部分切换流程; 物理层控制信道指示的带宽部分索引对应的带宽部分不属于所述 N 个带宽部分时, 启动带宽部分切换流程。

此外, 在本实施例所提供的信息传输方法应用于终端上时, 由于终端可以接收到多个 TRP 发来的信息, 因此终端盲检时可能存在候选控制信道的总个数超过终端盲检能力的情况。对此, 本实施例中提供了候选控制信道的总个数超过终端盲检能力时的候选控制信道筛选方式。具体的:

方式一: 在 N 个带宽部分包括的候选控制信道的总个数大于第一预定数值时, 可以按照预定的规则和/或信令信息监听 M 个带宽部分中的候选控制信道。

需要说明的是, M 为小于或者等于 N 的整数, M 个带宽部分是 N 个带宽部分中的 M 个带宽部分。此外还需要说明的是, M 个带宽部分中的候选控制信道的个数应当小于或等于第一预定数值。

此外, 在本实施例中, N 个带宽部分可以位于同一个时间单元中。

方式二: 在 D 个控制信道资源组中包括的控制信道的总个数大于第二预定数值时, 按照预定的规则和/或信令信息监听 D4 个控制信道资源组中的控制信道。

需要说明的是, D4 个控制信道资源组是 D 个控制信道资源组中的 D4 个控制信道资源组。

在本实施例中, 选出的 M 个带宽部分应当满足以下特征中的至少一种:

特征 61: M 个带宽部分是所 N 个带宽部分中的具有较高优先级的带宽部分。

特征 62: M 个带宽部分中的每个带宽部分中监听的候选控制信道个数小于

或者等于该带宽部分中配置的候选信道个数。

特征 63: M 个带宽部分来自 Q 个带宽部分组。

需要说明的是, Q 为小于或等于 M 的正整数, 且 N 个带宽部分属于 Q 个带宽部分组中的带宽部分的集合。

特征 64: 需要监听的候选控制信道在 M 个带宽部分中按照预定比例分配。

在本实施例中, M 个带宽部分满足 M 个带宽部分来自 Q 个带宽部分组时, 包括: Q 个带宽部分组的每个带宽部分组和 M 个带宽部分构成的集合之间的交集非空; 和/或, M 个带宽部分中至少存在一个带宽部分属于 Q 个带宽部分组的一个带宽部分组。

在本实施例中, 还可以根据信令信息和/或约定规则确定如下至少之一:

1. 可以确定 N 个带宽部分中的每个带宽部分对应的时间单元集合。

在本实施例中, 带宽部分会在其对应的时间单元集合中处于激活状态。

2. 可以确定 T1 个时间单元集合和 T1 个带宽部分集合之间的对应关系。

在本实施例中, T1 个带宽部分集合中的每个带宽部分集合中存在至少一个带宽部分在该带宽部分集合对应的时间单元集合中处于激活状态; 和/或, N 个带宽部分属于 N 个带宽部分所在的时间单元对应的带宽部分集合中。

3. 可以确定一个带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否根据成员载波中配置的带宽部分的个数获取。

在本实施例中, 当带宽部分指示域不能根据成员载波中配置的带宽部分个数获取时, 动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数为 0; 当带宽部分指示域能根据成员载波中配置的带宽部分个数获取时, 动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数根据成员载波中配置的带宽部分的个数获取。

4. 可以确定一个带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否根据成员载波中配置的带宽部分集合的个数获取。

在本实施例中, 当带宽部分指示域不能根据成员载波中配置的带宽部分集合个数获取时, 动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数为 0; 当带宽部分指示域能根据成员载波中配置的带宽部分集合个数获取时, 动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数根据成员载波中配置的带宽部分集合的个数获取。

5. 可以确定一个带宽部分中是否包括预定格式的动态控制信息。

在本实施例中, 预定格式的动态控制信息可以包括 DCI format 2\_0。

6. 可以确定一个控制信道资源组中的动态控制信息中的带宽部分指示域是

否根据成员载波中配置的带宽部分的个数获取。

7.可以确定一个控制信道资源组中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否根据成员载波中配置的带宽部分集合的个数获取。

8.可以确定一个控制信道资源组中是否能包括预定格式的动态控制信息。

在本实施例中，信息传输方法还包括：确定一个带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否需要根据 CC 中配置的带宽部分的个数得到；和/或，确定一个带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否需要根据 CC 中配置的带宽部分集合的个数得到。

在本实施例中，确定出的 N 个带宽部分应当来自于 X 个 CC (X 为大于 1 的正整数)，和/或确定出的 N 个带宽部分应当来自于 X1 个 CC 组 (X1 为大于 1 的正整数)。进而可以根据 N 个带宽部分所在的 CC 确定 N 个带宽部分所在的带宽部分组。

此外，在本实施例中，确定出的 D 个控制信道资源组应当来自于 Y 个 CC，和/或应当来自于 Y1 个 CC 组 (Y 和 Y1 为大于 1 的正整数)。

在本实施例中，各 CC 应当满足以下条件中的至少一种：

条件 41：第一 CC 和第二 CC 的频域资源之间有重叠。

需要说明的是，第一 CC 和第二 CC 为 X 个 CC 中的两个 CC；这两个 CC 可以是 X 个 CC 中的任意两个 CC，也可以是 X 个 CC 中的特定两个 CC。

条件 42：第一 CC 组中的 CC 在第二 CC 组中存在至少一个关联的 CC。

需要说明的是，第一 CC 组和第二 CC 组为 X1 个 CC 组中的两个 CC 组，这两个 CC 组可以是 X1 个 CC 组中的任意两个 CC 组，也可以是 X1 个 CC 组中的特定两个 CC 组。X1 小于等于 X 且大于等于 2。

和/或，第一 CC 组和所述第二 CC 组为 Y1 个 CC 组中的两个 CC 组，这两个 CC 组可以是 Y1 个 CC 组中的任意两个 CC 组，也可以是 Y1 个 CC 组中的特定两个 CC 组。Y1 小于等于 Y 且大于等于 2。

和/或，关联的两个 CC 的参数配置之间存在关联关系。

条件 43：一个 CC 组中包括的带宽部分属于一个带宽部分组。

条件 44：不同 CC 组中包括的带宽部分属于不同的带宽部分组。

条件 45：一个 CC 中包括的带宽部分属于一个带宽部分组。

条件 46：不同 CC 中包括的带宽部分属于不同的带宽部分组。

条件 47：X 个 CC 中的两个 CC 的参数配置存在关联关系。

需要说明的是，上述参数配置可以包括时隙结构指示信息。

条件 48: Y 个 CC 中的两个 CC 的参数配置存在关联关系。

需要说明的是，上述参数配置可以包括时隙结构指示信息。

在本实施例中，D 个控制信道资源组对应 D 个参考信号集合，其中，D 个控制信道资源组中的每个控制信道资源组对应一个参考信号集合。

在本实施例中，参考信号集合满足如下特征至少之一：

特征 71: 参考信号集合为用途为代码本 (codebook) 的上行参考信号集合。

特征 72: 参考信号集合为用途为非代码本 (non codebook) 的上行参考信号集合。

特征 73: 参考信号集合为非周期参考信号集合。

特征 74: 参考信号集合之间的差集非空。

特征 75: D 个控制信道资源组中的一个控制信道资源组中的控制信息调度的解调参考信号的空间发送滤波参数关联的参考信号属于所述一个控制信道资源组对应的参考信号集合。

特征 76: D 个控制信道资源组中的一个控制信道资源组中的控制信息调度的解调参考信号的空间接收滤波参数关联的参考信号属于所述一个控制信道资源组对应的参考信号集合。

特征 77: D 个控制信道资源组中的一个控制信道资源组中的控制信息调度的参考信号属于所述一个控制信道资源组对应的参考信号集合。

在本实施例中，还可以确定 G 个 CC。G 个 CC 之间满足如下中的特征至少之一：

1.G 个 CC 包括的频域资源之间有重叠。

2.G 个 CC 的参数配置之间满足第八类约定条件。

需要说明的是，在本实施例中，第八类约定条件包括如下至少之一：频域有重叠的不同 CC 的同步信号占有的资源的交集为空间；频域有重叠的不同 CC 的相同资源上的信道或信号的传输方向要一致；频域有重叠的不同 CC 共享一套时隙结构配置信息。

3.G 个 CC 中的信道和/或信号参数配置之间有关联。

其中 G 为大于或者等于 2 的正整数。

此外，还需要说明的是，在实际应用中，可能存在传输的信道和/或信号间

有冲突的情况。例如两个 TRP 分别对应两个 CC，两个 CC 之间的频域有重叠，为此两个 TRP 调度的上行信号就有可能冲突。

在本实施例中，Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突时，可以根据信令信息和/或约定规则传输 Z 类信道和/或信号中的 Z1 类信道和/或信号；和/或，Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突时，可以根据信令信息和/或约定规则传输第三类信道和/或信号。其中，第三类信道和/或信号是根据 Z 类信道和/或信号中的至少两类信道和/或信号参数信息得到的，和/或所述第三类信道和/或信号和所述 Z 类信道和/或信号的交集为空。

这里需要说明的是，Z 为大于或者等于 2 的正整数，Z1 为小于或者等于 Z 的正整数。此外，所述 Z 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号属于确定出的 N 个带宽部分中的不同带宽部分（即 Z 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号承载域确定出的 N 个带宽部分中的不同带宽部分上）；和/或，所述 Z 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号由确定出的 D 个控制信道资源组中的 Z 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息调度；和/或所述 Z 类信道包括如下信道类型至少之一：数据信道、控制信道，所述 Z 类信号包括如下信号类型至少之一：测量参考信号、解调参考信号、随机接入信号、同步信号、资源请求信号、相位跟踪信号；和/或所述 Z 类信道和/或信号中的不同类信道和/或信号关联不同的组信息标识。

在本实施例中，冲突包括如下冲突中的至少一种：

冲突 1：Z 类信道和/或信号占有的时域资源之间有重叠。

冲突 2：Z 类信道和/或信号占有的频域资源之间有重叠。

冲突 3：Z 类信道包括的解调参考信号资源之间有重叠。

冲突 4：Z 类信号包括的参考信号资源之间有重叠。

冲突 5：Z 类信道和/或信号占有的空域资源之间有重叠。

冲突 6：Z 类信道和/或信号占有的空域资源在第一通信节点上不能同时传输。

冲突 7：Z 类信道和/或信号占有的天线资源之间有重叠。

冲突 8：Z 类信道和/或信号占有的天线资源在第一通信节点上不能同时传输。

冲突 9：Z 类信道和/或信号占有的空域资源对应的参考信号所属的组信息不满足约定条件。

特别需要注意的是，在本实施例的一种具体实施方式中，可认为出现冲突

1-9 中的任意一种时即认为 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突。但是在本实施例的另一种具体实施方式中，可以在 Z 类信道和/或信号占有的时域资源和/或频域资源有重叠，且 Z 类信道和/或信号占有的空域资源有重叠时，才认为 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突；和/或，可以在 Z 类信道和/或信号占有的时域资源和/或频域资源有重叠，且 Z 类信道和/或信号占有的空域资源第一通信节点不能同时传输时，才认为 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突；和/或，可以在 Z 类信道和/或信号占有的时域资源和/或频域资源有重叠，且 Z 类信道和/或信号占有的天线资源有重叠时，才认为 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突。

这里特别需要说明的是，第一通信节点为传输所述 Z1 类信道和/或信号的通信节点。

在本实施例中，Z 类信道和/或信号满足以下条件中的至少一种：

条件 51: Z 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号占有的空域资源通过参考信号表示，信道和/或信号的空间发送滤波参数和/或空间接收滤波参数根据参考信号的空间发送滤波参数和/或空间接收滤波参数获取。

需要说明的是，本实施例中，Z 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号可以是 Z 类信道和/或信号中的任意一类信道和/或信号，也可以是 Z 类信道和/或信号中特定的某一类信道和/或信号。

条件 52: Z 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号占有的空域资源通过参考信号表示，信道和/或信号和参考信号关于一类准共址参数满足准共址关系。

条件 53: Z 类信道和/或信号占有的空域资源在第一通信节点上不能同时传输，包括 Z 类信道和/或信号占有的多个空域资源关联的多个参考信号所属的组信息不满足约定条件，和/或所述包括 Z 类信道和/或信号占有的多个空域资源关联的多个参考信号是同一个参考信号。

其中，所述多个参考信号所属的组信息不满足约定条件，所述约定条件包括所述多个参考信号属于相同的参考信号组，其中，相同参考信号组中的不同参考信号能同时发送或者能同时接收，不同参考信号组的参考信号不能同时发送或者不能同时接收，或者所述约束条件包括所述多个参考信号属于不同的参考信号组，其中，不同参考信号组中的参考信号可以同时发送或者同时接收，相同参考信号组中的参考信号不能同时发送或者不能同时接收。

在本实施例中，参考信号资源组中包括的参考信号资源可以是第二通信节点通过信令信息指示给第一通信节点的，和/或第一通信节点反馈给第二通信节点的。

例如 Z 类信道和/或信号为上行信号，Z 类信道和/或信号的空域资源通过调度请求指示 (Scheduling Request Indication, SRI) 指示，SRI 指示的 Z 类信道和/或信号对应的至少 Z 个 SRS 资源属于相同的组，但是是不同的 SRS，则表明这 Z 类信道和/或信号不能同时发送；SRI 指示的 Z 类信道和/或信号对应的至少 Z 个 SRS 资源属于不同的组，则表明这 Z 类信道和/或信号能同时发送。

在本实施例的另一示例中，也可以是：SRI 对应的 SRS 测量参考信号资源属于相同的组，则表明这 Z 类信道和/或信号能同时发送，属于不同的组则表明这 Z 类信道和/或信号不能同时发送。

类似地，Z 类信道和/或信号为下行信号，所述 Z 类信道和/或信号的空域资源通过 TCI (transmission configuration indicator, 传输配置指示器) 指示，TCI 中指示的 Z 类信道和/或信号对应的至少 Z 个下行参考信号或同步信号资源属于相同的组，则表明这 Z 类信道和/或信号不能同时接收；TCI 中指示的 Z 类信道和/或信号对应的至少 Z 个下行参考信号或同步信号资源属于不同的组，则表明这 Z 类信道和/或信号能同时接收。

在本实施例的另一示例中，也可以是：TCI 对应的 Z 个下行参考信号/同步信号资源属于相同的组，则表明这 Z 类信道和/或信号能同时接收；TCI 对应的 Z 个下行参考信号/同步信号资源属于不同的组，则表明这 Z 类信道和/或信号不能同时接收。

这里需要说明的是，本实施例中的参考信号所属的组信息可以与组信息标识相同，也可以不同。

条件 54: Z 类信道和/或信号占有的空域资源在第一通信节点上不能同时传输，包括 Z 类信道和/或信号占有的多个空域资源关联的多个参考信号在第一通信节点上不能同时传输。

在本实施例中，在存在冲突时，还会进行以下至少一种操作：

1. 根据如下信息中的至少之一确定 Z1 类信道和/或信号：

Z 类信道和/或信号关联的带宽部分的优先级；Z 类信道和/或信号关联的控制信道资源组的优先级；Z 类信道和/或信号关联的频域带宽组的优先级；Z 类信道和/或信号关联的 CC 或 CC 组的优先级。

其中，Z1 类信道和/或信号是 Z 类信道和/或信号中具有较高优先级的信道和/或信号。

2. 根据 Z1 类信道和/或信号确定如下信息中的至少之一：

Z 类信道和/或信号关联的带宽部分的优先级；Z 类信道和/或信号关联的控

制信道资源组的优先级；Z类信道和/或信号关联的频域带宽组的优先级；Z类信道和/或信号关联的CC或CC组的优先级。

3.根据如下信息中的至少之一确定Z1类信道和/或信号：

Z类信道和/或信号关联的带宽部分是否相同；Z类信道和/或信号关联的控制信道资源组是否相同；Z类信道和/或信号关联的频域带宽组是否相同；Z类信道和/或信号关联的CC或CC组是否相同；所述Z类信道和/或信号关联的组信息标识是否相同。

比如SRS和上行物理控制信道（Physical Uplink Control Channel, PUCCH）的时域资源有重叠时，如果SRS和PUCCH的上述信息中的至少之一相同，则视为有冲突，需要舍弃其一，比如舍弃SRS或者舍弃PUCCH，SRS和PUCCH的上述信息中的至少之一不同，则视为两者没有冲突，两者都发送。

4.第一通信节点不传输Z类信道和/或信号和Z1类信道和/或信号的差集中包括的信道和/或信号。

5.调整Z1类信道和/或信号中的Z2类信道和/或信号中的属于第一预定参数集合中的参数信息，根据调整之后的参数信息发送Z1类信道和/或信号。

其中，Z2为小于或者等于Z1的非负整数。其中，第一预定参数集合中的参数信息包括如下信息中的至少之一：时间提前量信息，序列信息，天线信息，解调参考信号信息和传输码块数。

6.调整Z1类信道和/或信号中的Z2类信道和/或信号中的时间提前量信息，根据调整之后的功率参数发送所述Z1类信道和/或信号。其中，Z2为小于或者等于Z1的非负整数。

在本实施例中，在Z类信道和/或信号占有的资源之间有冲突时，还包括进行以下至少一种操作：

1.Z类信道和/或信号占有的资源之间有冲突时，根据信令信息和/或约定规则传输所述Z类信道和/或信号中的Z1类信道和/或信号。

2.Z类测量参考信号占有的资源之间有冲突时，根据信令信息和/或约定规则传输所述第三类信道和/或信号。

本实施例中第三类信道和/或信号参数信息是根据Z类信道和/或信号中的Z1类信道和/或信号中的至少两类信道和/或信号的配置信息得到的。其中，参数信息包括如下信息中的至少之一：功率信息，时间提前量信息，序列信息，天线信息和端口信息。在本实施例中，第三类信道和/或信号参数信息还可以根据信令信息或者约定规则得到。

在本实施例中，Z类信道和/或信号占有的资源有冲突包括：

Z类信道和/或信号关联的第一信息相同。

其中，第一信息包括如下至少之一：Z类信道和/或信号关联的带宽部分、Z类信道和/或信号关联的控制信道资源组、Z类信道和/或信号关联的频域带宽组、Z类信道和/或信号关联的CC或CC组、Z类信道和/或信号关联的组信息标识。

其中，Z类信道包括如下信道类型中的至少之一：数据信道和控制信道；Z类信号包括如下信号类型中的至少之一：测量参考信号、解调参考信号、随机接入信号、同步信号、资源请求信号和相位跟踪信号。

在本实施例中，Z类信道和/或信号占有的资源和/或参考信号有重叠时，Z类信道和/或信号关联的第一信息相同，Z类信道和/或信号发生冲突，且Z1小于所述Z值；和/或，Z类信道和/或信号占有的资源有重叠时，Z类信道和/或信号关联的第一信息不同，Z类信道和/或信号没有发生冲突，且Z1等于所述Z值。

需要说明的是，上述资源包括以下资源的至少一种：时域资源、频域资源和空域资源。

根据本公开实施例提供的信息传输方法，通过确定N个处于激活状态的带宽部分；在激活的N个带宽部分上传输信道和/或信号；和/或，确定D个控制信道资源组，在D个控制信道资源组中监听控制信息，根据监听到的控制信息传输信道和/或信号。在各个TRP和/或终端都进行信息传输时，即可有效支持波束机制下多个TRP给一个终端有效服务。

实施例二：

在本实施例中，为了实现多TRP传输，增加系统频谱效率，和/或提高通信的鲁棒性。终端在同一时刻可以同时接收来自多个TRP的数据传输，如图3所示，终端在同一时隙(slot)中可以同时接收PDSCH1和PDSCH2，其中，PDSCH1是TRP1发送的，PDSCH2是TRP2发送的，两个TRP之间没有理想Backhaul，所以PDSCH1由DCI1调度，PDSCH2由DCI2调度。由于PDSCH1和PDSCH2占有的资源可能有重叠，而且如果允许两个TRP传输的信道和/或信号参数配置可以不同，可以通过如下方案实现。

在一个时间单元中，在一个CC中给一个终端配置N个处于激活状态的BWP，每个BWP的配置信息配置该BWP中的信道和/或信号参数信息。如图4所述，BWP1和BWP2可以各自配置各自的物理下行共享信道配置(pdsch-config)，物理下行控制信道配置(pdcch-config)，半静态调度配置

(sps-configure) 和无线链路监测配置 (radiolinkmonitoringconfigure), 从而可以使得不同的 TRP 可以有不同的参数配置。其中 pdsch-config, pdccch-config, sps-configure 和 radiolinkmonitoringconfigure 的配置的具体意义可以参考协议 38.331。

图 4 中 BWP1 和 BWP2 各自配置各自的 pdsch-config, pdccch-config, sps-configure 和 radiolinkmonitoringconfigure。本实施例也不排除 BWP1 和 BWP2 只有部分配置是各自独立配置的, 部分配置是共享的, 如图 5 所示, radiolinkmonitoringconfigure 是共享的, 其他都是 BWP 各自独立配置的, 当然图 5 中共享的配置只是示例, 本文并不排除共享的配置是其他配置。例如图 6 所示, BWP1 和 BWP2 共享的配置是 radiolinkmonitoringconfigure 和 pdsch-config。总之共享的配置可以是 pdsch-config, pdccch-config, sps-configure 和 radiolinkmonitoringconfigure 中的一种或者多种。

本实施例中, 一个时间单元中处于激活状态的 N 个 BWP 之间需要满足预定的条件。如图 4 中 BWP2 是 BWP1 的子集。本实施例中, BWP1 和 BWP2 满足的预定的条件还可以是如下条件中的一种或者多种:

特征一: BWP1 和 BWP2 属于一个 CC。

特征二: BWP1 包括的频域资源和 BWP2 包括的频域资源之间有重叠, 如图 7 所示。

特征三: BWP1 的最高频域位置和 BWP2 的最低频域位置之间的间隔小于或者等于第一预定值。如图 8 所示, 第一频域间隔小于或者等于第一预定值, 其中, BWP 的最低频域位置对应的子载波号小于或者等于 BWP2 的最低频域位置对应的子载波号。

特征四: BWP1 的最低频域位置和 BWP2 的最高频域位置之间的间隔小于或者等于预定阈值。如图 9 所示, 第二频域间隔小于或者等于第二预定值, 其中, BWP 的最低频域位置对应的子载波号小于或者等于 BWP2 的最低频域位置对应的子载波号。

特征五: BWP1 和 BWP2 都属于预定的一个 BWP, 如图 10 所示, 一个时间单元中处于激活状态的 BWP1 和 BWP2 占有的频域资源都是 BWP3 占有的频域资源的子集。

特征六: BWP1 和 BWP2 的有效时间之间有重叠。比如在一个 slot 中两个 BWP 都是处于激活的状态。

在图 7-9 中所示的低子载波号到高子载波号的方向也是低频域位置到高频域位置的方向。

需要特别说明的一点是，当支持同一个 CC 中激活的多个 BWP 之间的子载波间隔可以配置不同时，他们的子载波编号就会不一致。为此，上述第一频域间隔、第二频域间隔，第一预定值和第二预定值可以通过关联一个参考子载波间隔进行描述。频域资源有重叠表示两个 BWP 占有的频域资源有重叠，此处重叠也可以通过关联一个参考子载波间隔进行描述。

上述的对于在同一时间段都处于激活状态的 N 个 BWP 强制满足一定的条件，主要目的是，在保证不同 TRP 对应不同的参数配置的同时，降低终端的处理复杂度，即在同一时间段都处于激活状态的 N 个 BWP 之间的间隔不要太大，甚至是重叠的，从而终端侧实际只是以一个 BWP 进行射频接收，只是高层配置可以是：不同的 BWP 有各自不同的配置。终端的不同接收 panel 以对应的 BWP 进行信号的处理。或者终端采用不同的数字接收波束接收各自的 BWP，但是射频段只以一个能包括所述 N 个 BWP 的并集的频域资源接收。

图 4-6 中，BWP1 和 BWP2 可以独立配置一些参数，独立配置参数之间没有一定的约束关联。本实施例的另一种实施方式中，可以进一步限制：虽然各个 BWP 可以独立配置参数，但独立配置的多套参数之间需要满足一定的条件。特别是 BWP1 和 BWP2 占有的频域资源有重叠，或者 BWP1 中的信道和/或信号和 BWP2 中的信道和/或信号占有的频域资源之间有重叠时，BWP1 中的信道和/或信号的配置和 BWP2 中的信道和/或信号的配置需要满足预定条件。比如 BWP1 中的信道和/或信号配置和 BWP2 中的信道和/或信号配置需要满足的预定条件包括如下条件中的一种或者多种：

条件一：所述 N 个带宽部分中的不同带宽部分对应的控制信道占有的资源是正交的。比如 BWP1 中的所有专有 search space（搜索空间）占有的时域资源和/或频域资源与 BWP2 中的所有专有 search space 占有的时域资源和/或频域资源之间的交集为空。因为由于 TRP1 和 TRP2 之间没有理想 Backhaul，他们各自独立调度，他们的数据空分达到提高频谱效率的同时，需要保证他们的控制信道是正交的，增加控制信道的鲁棒性，要不然两个 TRP 在相同的时频资源上都传输控制信道，当空分效果不好的时候，控制信道的鲁棒性无法保证。

条件二：所述 N 个带宽部分中的不同带宽部分中的参考信号占有的资源是正交的，比如 BWP1 中的 DMRS（Demodulation Reference Signal，解调参考信号）占有的资源和 BWP2 中的 DMRS 占有的资源是正交的。其中，解调参考信号包括控制信道的解调参考信号以及数据信道的解调参考信号中的一种或者多种。当解调参考信号包括控制信道的解调参考信号时，可以是两个 BWP 中的 DCI 占有的时频资源有重叠，但两个 BWP 的解调参考信号是正交的；或者是两个 BWP 中的 DCI 占有的时频资源之间也没有交集，两个 BWP 的控制信道的解

调参考信号也是正交的。和/或，BWP1中的CSI-RS（信道状态信息参考信号）占有的资源和BWP2中的CSI-RS占有的资源是正交的；和/或BWP1中的PTRS（Phase-tracking reference signals，相位跟踪参考信号）占有的资源和BWP2中的PTRS占有的资源是正交的；和/或BWP1中的SSB（Single Side Band，单边带）/PBCH（Physical Broadcast Channel 物理广播信道）占有的资源和BWP2中的SSB/PBCH占有的资源是正交的。两个参考信号占有的资源正交表示两个参考信号占有的资源的交集为空。其中，资源包括如下资源至少之一：时域资源，频域资源，码域资源，端口资源和空域资源。其中，码域资源可以是参考信号的伪噪声码（Pseudo-Noise Code, PN）序列，也可以是参考信号的端口码分复用采用的码。比如两个端口通过长度为2的码进行码分复用，端口1采用[1, 1]码，端口2采用[1, -1]的码。本实施例中，一个空域资源关联一个参考信号，比如关联波束训练阶段的一个参考信号。不同参考信号关联的空间接收滤波参数不同，或者不同参考信号关联的空间发送滤波参数不同。

条件三：所述N个带宽部分包括的候选控制信道的总个数大于预定值时，按照预定的规则和/或信令信息监听M个带宽部分中的候选控制信道，其中，所述M个带宽部分属于所述N个带宽部分，M为小于或者等于N的整数。比如在slotn中BWP1中的候选控制信道个数为C1，BWP2中候选控制信道的个数为C2，C1+C2大于预定值C3，则可以通过如下方案之一确定在slotn中终端监听的候选控制信道：

方案3.1:: 只监听一个BWP中的候选控制信道。比如BWP1是主BWP，BWP1对应的TRP1到达该终端的性能较BWP2对应的TRP2到达该终端的性能好，则只监听BWP1中的候选控制信道。

方案3.2: slotn中监听的候选控制信道在M个BWP中按预定比例分配，其中，所述M个BWP是N个BWP中的M个BWP，M为小于或者等于N的正整数。比如以两个TRP为例，为了保证通信的鲁棒性，两个TRP中的链路都需要保持，为此在BWP1中监听 $(2/3)C$ 个候选控制信道，在BWP2中监听 $(2/3)C$ 个候选控制信道。上述是slotn中监听的候选控制信道在BWP1和BWP2中均匀分布的情况，当然本实施例也不排除slotn中的监听候选控制信道在M个BWP中不是等比例分配的。比如主BWP中分配更多比例，和/或BWP的带宽越大分配的候选信道个数越多。进一步地，所述M个带宽部分来自于Q个带宽部分组，Q个带宽部分组中的每个带宽部分组和所述M个带宽部分之间的交集非空，Q个带宽部分组中的每个带宽部分组在所述M个带宽部分中至少有一个带宽部分属于所述带宽部分组。所述Q个带宽部分组根据基站给终端发送的信令确定，和/或根据基站和终端预先约定的规则得到。

条件三: 所述 N 个带宽部分中的 N 个信道和/或信号参数配置之间存在关联关系, 其中, 所述两个参数配置存在关联关系表示如下至少之一: 根据一个信道和/或信号参数配置可以得到另一个信道和/或信号参数配置; 两个信道和/或信号的某些参数组合不希望同时出现, 即比如第一信号参数 1 配置为第一值的时候, 第二信号参数 2 不希望配置为第二值。其中, 参数 1 和参数 2 可以是同一类型的参数, 也可以是不同类型的参数。具体地可以有如下参数配置情况:

参数一: 所述 N 个带宽部分中的信道的加扰序列产生参数不同。比如 PDSCH 的加扰序列的产生初始化参数为公式 (1) 所示, 具体加扰序列的产生可以参考 38.211 协议。可以为 BWP1 中的 PDSCH 配置  $n_{ID, 1}$ , 可以为 BWP2 中的 PDSCH 配置  $n_{ID, 2}$ , 从而使得图 11 中的 PDSCH1 和 PDSCH2 占有相同时频资源的时候, 在空分的基础上再通过加扰序列进行干扰随机化, 达到一定的干扰消除效果。上述是两个 BWP 对应公式 (1) 中的  $n_{ID}$  不同, 当然也可以是不同 BWP 的  $n_{RNTI}$ ,  $n_{ID}$  参数中的一个参数或者多个参数不同。其中,  $n_{RNTI}$  是终端的暂时识别号,  $q$  是传输块索引,  $n_{ID}$  是高层配置参数, 可以视为虚拟小区号, 公式 (1) 中各个参数的具体意义可以进一步参考协议 38.211 和 38.331

$$C_{init} = n_{RNTI} \cdot 2^{15} + q \cdot 2^{14} + n_{ID} \quad (1)$$

参数二: 所述 N 个带宽部分中的参考信号的加扰序列的产生参数相同, 比如 PDSCH 的 DMRS 的序列产生初始化如公式 (2) 所示, 为了两个 BWP 中的 DMRS 正交, 则这两个 BWP 中的 DMRS 序列要相同, 从而公式 (2) 中的  $N_{ID}^{n_{SCID}}$ ,  $n_{SCID, l}$  和  $N_{symb}^{slot} n_{s, f}^u$  中的一项或者多项相同。为了保证相同, 一种方案是  $N_{ID}^{n_{SCID}}$  还可以动态变, 只是 TRP1 和 TRP2 通过实现的方式沟通在相同时间单元中两个 BWP 中的  $N_{ID}^{n_{SCID}}$  动态调度的时候要相同。另一种方案是  $N_{ID}^{n_{SCID}}$  不在 DCI 中通知了, 即  $n_{SCID}$  不包括在 DCI 中, 可以通过配置  $N_{ID}$  只有一个值这样的方式来实现。公式 (2) 中各个参数的具体意义可以参考协议 38.211 和 38.331。

$$C_{init} = (2^{17} (N_{symb}^{slot} n_{s, f}^u + 1 + 1) (2N_{ID}^{n_{SCID}} + 1) + 2N_{ID}^{n_{SCID}} + n_{SCID}) \bmod 2^{31} \quad (2)$$

进一步地, 为了不同 BWP 中的  $N_{symb}^{slot} n_{s, f}^u$  相同, 此时可以有如下方案:

方案 1: 限制不同 BWP 中的子载波间隔相同, 不同 BWP 中的循环移位长度相同。

方案 2: 所述 N 个 BWP 在获取公式 (2) 中的 DMRS 信息时, 所述 N 个 BWP 都参考同一套 (子载波间隔, 循环移位长度) 得到公式 (2) 中的  $N_{symb}^{slot}$ ,  $n_{s, f}^u$  和  $l$ 。比如 BWP1, BWP2 都参考 (子载波间隔 3, 循环移位长度 3) 得到  $N_{symb}^{slot}$  和  $n_{s, f}^u$ , 并将解调参考信号所在的时域符号位置, 这算成 (子载波间隔 3, 循环移

位长度 3) 对应的时间单元中的时域符号索引。

另一方面为了不同 BWP 中的解调参考信号占有的时域资源相同, 限制不同 BWP 中的解调参考信号占有的一组连续的时域符号中包括的时域符号个数相同。即 38.211 中的 single symbol 和 double symbol 不能动态变化。参考协议 38.211, 38.212 和 38.331, 为了实现 single symbol 和 double symbol 不动态变化, 一种方式是通过将 maxLength 配置为 1, 从而就固定为 single symbol。另一种方式是将 maxLength 配置为 2, 但是 DCI 中不携带 single symbol 和 double symbol 动态变化的通知信息, 固定为 double symbols。比如所述 N 值大于预定值时, DCI 中包括第一信息指示信息, 所述 N 值小于或者等于预定值时, DCI 中包括第一信息指示信息。第一信息包括如下信息中的至少之一: single symbol 或是 double symbol 指示信息, 以及  $n_{SCID}$  的指示信息。

参数三: 所述 N 个带宽部分中的预编码资源组的划分是对齐的。对齐表示第一带宽部分中的一个预编码组包括第二带宽部分中的一个预编码组, 和/或第二带宽部分中的一个预编码组包括第一带宽部分中的一个预编码组, 如图 12 所述, BWP1 的一个预编码组和 BWP2 中的一个预编码组是相同的, 即 BWP1 的一个预编码组包括 BWP2 中的一个预编码组, BWP2 的一个预编码组也包括 BWP1 中的一个预编码组。其中, 一个预编码组表示落在一个预编码组中的信道信号 (比如 PDSCH) 的预编码相同, 和/或落在一个预编码组中的参考信号 (比如解调参考信号) 的预编码相同。这是因为两个 BWP 中的信道都是一个终端的目标信道, 如果预编码组对齐, 对于终端做干扰消除是有帮助的。否则图 11 中的 PDSCH1 中的一个预编码组包括 PDSCH2 的两个预编码组, 终端在接收 PDSCH1 的时候不容易消除 PDSCH2 造成的干扰。

参数四: 所述 N 个带宽部分中的信道和/或信号的属于预定参数集合中的参数的配置相同。如图 5 中的 radiolinkmonitoring 的配置两个 BWP 共享, 或者如图 6 中的 radiolinkmonitoring 和 pdsch-config 共享。图 5 和图 6 中是共享的方式, 本实施例中也不排除每个 BWP 独立配置 radiolinkmonitoring 和/或 pdsch-config, 只是要求两个 BWP 中配置的 radiolinkmonitoring 和/或 pdsch-config 的参数是相同的。预定参数集合中的参数还可以是如下至少之一: 速率匹配信息, 测量参考信号信息, 预编码资源组的通知方式 (具体可以参考协议 38.331 中的 prb-BundlingType) 和非周期测量参考信号。

参数五: 所述 N 个带宽中的信道和/或信号占有的时域资源和/或频域资源和/或参考信号之间有交集时, 所述 N 个带宽中的信道和/或信号的传输方向要相同, 不能在相同的资源上。一个 TRP 指示终端进行上行传输, 另一个 TRP 指示终端进行下行传输。进一步地, 所述 N 个带宽部分中的时隙结构配置之间有关

联,比如 BWP1(对应 TRP1)中指示终端进行上行传输的时域和/或频域资源上, BWP2(对应 TRP2)不能指示终端进行下行传输;和/或 BWP1(对应 TRP1)中指示终端保留(reserved)的时域和/或频域资源上, BWP2(对应 TRP2)不能指示终端进行信道和/或信号传输。reserved 域表示终端在这些域上要对信道和/或信号做速率匹配,不能进行信道和/或信号传输,和/或 BWP1 和 BWP2 共享一个时隙结构指示信息。

上述是以一个 CC 中激活两个 BWP 为例讲述的,本文也不排除激活 N 个 BWP, N 为大于 2 的整数。

上述为了实现不同 TRP 的配置参数可以不同,采用为不同 TRP 配置不同的 BWP,只是为一个终端配置的激活 N 个 BWP 之间需要满足约定条件。

进一步地, N 个带宽部分中的信道和/或信号的配置参数之间需要满足约定条件。本实施例的另一种实施方式中,为了实现不同 TRP 之间的配置参数不同,可以采用如下方式:一个 CC 中一个时刻处于激活状态的 BWP 只有一个,通过一个 BWP 中包括的不同的控制信道资源组对应不同的 TRP,一个 BWP 中可以包括多套 PDSCH/PUCCH(Physical Uplink Control CHannel,物理上行链路控制信道)/PUSCH(Physical Uplink Shared Channel,物理上行共享信道)/参考信号的配置,建立多套控制信道资源组和多套 PDSCH/PUCCH/PUSCH/参考信号之间的对应关系,也可以实现不同 TRP 的信道和/或信号的配置不同的目的。如图 13 所示,图 13 中一个 CORESET 即为一个控制信道资源, CORESET 组 1 中可以包括一个或者多个 CORESET。CORESET 组 1 中的控制信息调度的第一类信道和/或信号与 CORESET 组 2 中的控制信息调度的且与第二类信道和/或信号占有的资源之间有交集时,这两类信道和/或信号的配置参数之间需要满足类似于上述属于不同带宽部分的不同类信道和/或信号的配置参数之间需要满足的约定条件。

另一方面也可以 CORESET1 和 CORESET2 中包括的 DCI 都可以指示 BWP,但是需要两个 CORESET 组指示的同一个时间单元处于激活状态的两个 BWP 之间需要满足上述 N 个 BWP 需要满足的约定条件,或者约定 CORESET 组 1 和 CORESET 组 2 激活的处于相同时间单元的 BWP 是相同的。

图 13 中一个控制信道资源为一个 CORESET,当然本实施例中一个控制信道资源可以为一个搜索空间集合,或者为一个搜索空间,或者为一个候选控制信道,当然也可以为其他控制信道资源。

当然也可以直接给一个信道和/或信号配置组信息标识,比如组信息标识为 0 则来自 TRP1 的或者发送给 TRP2 的,比如组信息标识为 1 则来自 TRP2 的或者发送给 TRP2 的,关联不同组标识的信道和/或信号为不同类信道和/或信号,

他们的配置需要满足上述约束条件，或者他们的参数配置之间存在上述关联关系。

### 实施例三：

在实施例二中，一个 CC 中相同时间段中处于激活状态的 BWP 有 N 个，支持各个 TRP 对应的 BWP 独立配置参数的同时，限制 N 个 BWP 需要尽量不要离得太远，从而使得终端侧可以基于一个能包括这 N 个 BWP 的大一点的 BWP 去接收信道和/或信号，降低终端功耗。

在本实施例中，从另一个角度描述。一个 CC 中相同时间段中处于激活状态的 N 个 BWP 需要频分，如图 14 所示，两个 TRP 之间没有理想 Backhaul，为了降低这两个 TRP 之间的干扰，可以让两个 TRP 对应的 BWP 是频分的，从而增加鲁棒性，降低功耗。终端侧的每个 panel 只处理比较小的带宽，如图 14 所示，终端的 panel1 只处理 BWP1 带宽，终端的 panel2 只处理 BWP2 带宽。终端和一个 TRP 之间的链路发生中断，还可以和另一个 TRP 之间保持链接。其中，图 14 中的 BWP1 和 BWP2 的频域分布情况如图 15 所示，可见 BWP1 和 BWP2 占有的频域资源之间没有重叠。

BWP 的切换在 NR 协议中可以有如下三种方式：动态切换，RRC 重配以及开启时间窗计时（计时到达之后就切换到预定 BWP 中）。在本实施例的另一种实施方式中，在增加链路鲁棒性，降低终端功耗的同时，可以使 RRC 信令配置的不同时间段激活的 BWP 集合不同。即在 RRC 信令中建立时间单元集合和激活 BWP 集合之间的关联关系。如图 16 所示，RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）信令或媒体接入控制层控制单元（Medium Access Control-Control Element，MAC-CE）信令中通知第一时间单元集合中（即斜线表示的时间单元中）BWP1 是激活 BWP，第二时间单元集合中（即方格表示的时间单元中）BWP2 是激活 BWP，或者 RRC 信令/MAC-CE 信令中通知第一时间单元集合中（即斜线表示的时间单元中）BWP1 是 default（默认）BWP，第二时间单元集合中（即方格表示的时间单元中）BWP2 是 default BWP，其中，default BWP 和激活 BWP 的具体意义可以参考协议 38.213。图 16 中不同时间单元集合的划分只是示例，并不排除其他的划分情况。本实施例中一个时间单元可以是一个 slot，也可以是一个 OFDM（Orthogonal Frequency Division Multiplexing，正交频分复用）符号对应的时域长度，也可以是一个子帧，当然本实施例也不排除其他的时间单元的情况。

进一步地，可以确定 T1 个时间单元集合和 T1 个激活 BWP 集合之间的对应关系，和/或 T1 个时间单元集合和 T1 个 default BWP 集合之间的对应关系。在

本实施例中，对应关系可以是在一个控制信令中通知得到的。本实施例中 T1 个时间单元集合中的一个时间单元集合中包括的时间单元是非连续的。其中，所述 T1 是大于或者等于 1 的正整数。可选地，T1 个时间单元中的时间单元轮流出现。

#### 实施例四：

在上述实施例二和实施例三中，同一时间单元中处于激活状态的 N 个 BWP 之间满足预定的条件，如图 17 所示，t1 时刻处于激活状态的 BWP 集合是 {BWP1, BWP2}，t2 时刻处于激活状态的 BWP 集合是 {BWP3, BWP4}，而且是 t1 时刻处于激活状态的 BWP1 和/或 BWP2 中的控制信道触发激活 t2 时段的 BWP 为 {BWP3, BWP4}。当多个 BWP 对应多个 TRP，这些 TRP 之间没有理想 Backhaul 的时候，需要考虑 N 个 BWP 的切换问题。

当图 17 中的 BWP1 对应 TRP1，BWP2 对应 TRP2，而且 TRP1 和 TRP2 之间没有理想 Backhaul，如果 TRP1 和 TRP2 都可以动态指示 BWP 切换指示信息，就会导致 TRP1 对应的 BWP1 中的动态控制信令触发的 BWP 和 TRP2 对应的 BWP2 的动态控制信令触发的 BWP 之间不能满足同一时间段处于激活状态的 N 个 BWP 之间需要满足的预定条件。为此可以有如下方案：

方案 1：只允许 N 个 BWP 中一个 BWP 中的传输的 DCI 中有 BWP 动态切换指示信息，比如主 BWP 中的 DCI 中有 BWP 的动态切换指示信息，另一个 BWP 中不能有动态切换指示信息，一个 BWP 切换之后，另一个 BWP 也要切换。或者一个 BWP 切换之后，另一个 BWP 如果不满足约定条件就需要进行切换，或者去激活，（需要注意的是，“去激活”即表明所述 BWP 不处于激活状态）。从而即使一个 CC 中配置了多个 BWP。本实施例中也需要在 BWP 的配置信息中指示此 BWP 中包括的控制信道是否包括 BWP 切换指示信息，即协议 38.212 中 DCI 1\_1 或者 DCI 0\_1 中的带宽部分指示信息（Bandwidth part indicator）指示域的比特数不仅根据 CC 中配置的 BWP 个数获取，也要根据 DCI1\_1 或者 DCI0\_1 所在的 BWP 中是否配置了 BWP\_Indicator\_Present 来确定。其中，BWP\_Indicator\_Present 使能的时候，此 BWP 中传输的 DCI1\_1 和/或 DCI0\_1 的 Bandwidth part indicator 指示域的比特数根据 CC 中配置的 BWP 个数获取，当 BWP\_Indicator\_Present 不使能的时候，此 BWP 中传输的 DCI1\_1 和/或 DCI0\_1 的 Bandwidth part indicator 指示域的比特数为 0，即使该 BWP 所在的 CC 中配置的 BWP 个数大于 1。上述 BWP\_Indicator\_Present 信令也可以称为 DCI 中的 BWP 指示域是否可以根据 CC 中配置的带宽部分个数获取的使能域，BWP\_Indicator\_Present 也可以称为其他名称。

比如 BWP1 中配置 BWP\_Indicator\_Present 使能, 则 BWP1 中的 DCI1\_1 和/或 DCI0\_1 中的 Bandwidth part indicator 指示域的比特数可以大于 0, 从而可以指示 BWP 的动态切换。BWP2 中配置 BWP\_Indicator\_Present 不使能, BWP2 中的 DCI1\_1 和/或 DCI0\_1 中的 Bandwidth part indicator 指示域的比特数为 0, 即 BWP2 中的 DCI1\_1 和/或 DCI0\_1 不能指示 BWP 的动态切换。

上述 DCI1\_1 和/或 DCI0\_1 中的 Bandwidth part indicator 指示域值指示一个 BWP。进一步地, BWP1 中的 DCI1\_1 和/或 DCI0\_1 中指示 BWP 切换的时候, 比如图 17 中所示, 指示从{BWP1, BWP2}切换到{BWP3, BWP4}, DCI1\_1 和/或 DCI0\_1 中的 Bandwidth part indicator 中的每个指示值可以对应一个或者多个 BWP, 高层信令要建立表 1 所示的对应关系。当 DCI 中 Bandwidth part indicator 指示的 BWP 集合和当前激活的 BWP 集合之间的差集为空时, 不启动 BWP 切换动作, 当 DCI 中 Bandwidth part indicator 指示的 BWP 集合和当前激活的 BWP 集合之间的差集非空时, 启动 BWP 切换动作。表 1 中如果当前激活的 BWP 有 2 个, 而 DCI 中指示的 BWP 激活为表 1 中的{BWP5}时, 激活的 BWP 就可以从 2 个变为 1 个。BWP\_Indicator\_Present 信令就应该称为 DCI 中的 BWP 指示域是否可以根据 CC 中配置的带宽部分集合的个数获取的使能域。使能时, Bandwidth part indicator 指示域的比特数根据 CC 中配置的带宽部分集合个数获取, 如表 1 所示, 配置了{BWP1, BWP2}, {BWP3, BWP4}, {BWP5}, {BWP6, BWP7}4 个 BWP 集合, 从而 Bandwidth part indicator 指示域的比特数为 4; 不使能时, 即使 CC 中配置了多个 BWP 集合, 但是该 BWP 中的控制信令中 Bandwidth part indicator 指示域的比特数为 0。表 1 中不同带宽部分集合中包括的带宽部分之间的交集为空, 本实施例也不排除不同带宽部分集合包括的带宽部分之间的交集为非空。表 1 中一个带宽部分集合中只包括最多 2 个 BWP, 当然本实施例也不排除可以包括多于 2 个 BWP 的情况。当然本实施例中, 一个 BWP 集合也可以为空集, 当为空集时, 表示当前激活的多个 BWP 进行去激活。

表 1

Bandwidth part indicator 值	激活的 BWP
00	{BWP1, BWP2}
01	{BWP3, BWP4}
10	{BWP5}

11	{BWP6, BWP7}
----	--------------

上述是在 BWP 中配置 BWP\_Indicator\_Present, 当然也可以在 CORESET 中或者搜索空间中配置此值, 当然也可以通过约定规则得到 BWP\_Indicator\_Present 是否使能, 比如 N 个 BWP 中有主 BWP 和辅 BWP, 主 BWP 中 BWP\_Indicator\_Present 使能, 辅 BWP 中 BWP\_Indicator\_Present 不使能。

类似地, 如果如图 13 所示, 不同 TRP 对应不同的 CORESET 组, 则多个 CORESET 组中, 只有一个 CORESET 组中的控制信息中的 BWP\_Indicator\_Present 使能, 另一个 CORESET 组中的控制信息中的 BWP\_Indicator\_Present 不使能。即该 CORESET 组中的 DCI 中的 BWP 指示域的比特数为 0, 即使该 CC 中包括的候选 BWP 集合个数大于 1 个。

方案 2: 两个 BWP/两个 CORESET 组都可以动态触发新的 BWP, 如果同一时刻处于激活状态的 N 个 BWP 不满足于实施例二或者实施例三中约定的条件, 终端就去激活其中部分 BWP, 进一步地终端可以将此去激活的 BWP 信息告知基站, 或者只将此去激活的动作告知基站。或者 N 个 BWP 不满足约束条件时, 终端向基站之间请求去激活一个或者多个 BWP。

#### 实施例五:

在本实施例中, 一个 BWP 是周期处于激活状态的, 比如一个 BWP 在 {slotn, slotn+T, slotn+2T, ..., slotn+kT, ...} 上处于激活状态, 在其他 slot 上处于非激活状态, 其中, T 为大于或者等于 1 的正整数。这在配置此 BWP 的控制信令中需要配置此 BWP 的周期以及周期偏置信息, 如图 18 所示, BWP1 周期处于激活状态, 在两个周期之间处于非激活状态。

在本实施例的另一种实施方式中, 一个 BWP 是半持续处于激活状态的, 即可以通过控制信令激活此 BWP 处于周期激活状态, 也可以通过控制信令去激活此 BWP, 使得此 BWP 处于非激活状态, 类似于半持续参考信号。

当 BWP 可以是周期或者半持续时, 就会出现一个 CC 中在某些时间单元中没有激活的 BWP 的情况, 终端在这些时间单元上就可以不接收任何信号, 达到降低终端功耗的目的。即使在这些 BWP 上有之前配置的信道和/或信号, 终端也不接收任何信道和/或信号, 起码不接收此 CC 中的任何信道和/或信号。

#### 实施例六:

在本实施例中，同一时间段处于激活状态的 N 个 BWP 中，存在主 BWP 和辅 BWP，其中，主 BWP 和辅 BWP 有如下特征中的至少之一的区别：

特征一：所述主带宽部分的控制信道调度的信号在所述辅带宽部分中。即主带宽部分的控制信息可以调度辅带宽部分的信道和/或信号，但是辅带宽部分的控制信息不能调度主带宽部分的信道和/或信号；或者辅带宽部分中不包括控制信道。和/或，本实施例中主带宽部分中包括公共控制信道，辅带宽部分中不包括公共控制信道。基于主带宽部分的公共控制信息得到的信息可以用于辅带宽部分。

特征二：所述主带宽部分处于激活状态的时间单元集合中时间单元之间的最小间隔小于或者等于预定值。所述主带宽部分所在的时间单元是连续的。

特征三：一个时间单元中至少存在一个主带宽部分。

特征四：除了两个主带宽部分的切换时间（即主带宽部分进行切换时存在的时间间隙），一个时间单元中至少存在一个主带宽部分。

通过上面特征三和特征四的约束，使得主带宽部分不能是周期处于激活状态的，其中，一个周期中包括大于一个的时间单元，也即每个时间单元中至少存在一个主带宽部分，即每个时间单元中基站发送给终端的信号至少可以通过主带宽部分发送下来，否则一个时间单元中基站需要给终端发送信号，但是此时间单元中没有主带宽部分，控制信道无法发送，或者信号也没法发送，比如辅带宽部分是周期的，或者半持续的的情况。

特征五：辅带宽部分处于周期激活状态，其中，辅带宽部分的一个周期中包括一个或者多个时间单元。

特征六：辅带宽部分半持续处于激活状态，其中，辅带宽部分的一个周期中包括一个或者多个时间单元。

需要理解的是，辅带宽部分被激活时处于周期激活状态，从而具有周期。

特征七：终端根据预定规则或者接收的信令信息，确定辅带宽部分处于激活状态的周期和/或周期偏置。比如信令信息中通知辅带宽部分的周期以及周期偏置。

特征八：根据预定规则或者接收的信令信息确定 N 个带宽部分中主带宽部分和辅带宽部分。

比如信令信息中通知 N 个带宽部分中哪些是主带宽部分，哪些是辅带宽部分。优选地，N 个带宽部分中只有一个主带宽部分，其他的都是辅带部分；或者根据带宽部分识别号（比如协议 38.331 中的 bwp-Id），确定 N 个带宽部分中

哪些是主带宽部分，哪些是辅带宽部分，比如最低 bwp-Id 对应的 BWP 为主带宽部分，其他的为辅带宽部分。

特征九：N 个带宽部分属于的成员载波为一个成员载波组中的主成员载波时，N 个带宽部分中存在主带宽部分。

N 个带宽部分属于的成员载波为一个成员载波组中的辅成员载波时，N 个带宽部分中都为辅带宽部分。

比如 MCG 中的 PCell 中必须有主带宽部分，MCG 中的其他 CC 中可以没有主带宽部分，SCG 中的 PSCell 中必须有主带宽部分，SCG 中的其他 CC 中可以没有主带宽部分。

特征十：N 个带宽部分属于的成员载波为激活成员载波时，N 个带宽部分中存在主带宽部分。

N 个带宽部分属于的成员载波为非激活成员载波时，N 个带宽部分中都为辅带宽部分。

特征十一：主带宽部分中传输的动态控制信息中携带主带宽部分的动态切换指示信息。

特征十二：主带宽部分中传输的动态控制信息中携带辅带宽部分的动态切换指示信息。

特征十三：主带宽部分中传输的动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数根据成员载波中配置的带宽部分的个数获取。参考实施例七所示，即 BWP\_Indicator\_Present 在主带宽部分中是使能的。

特征十四：主带宽部分中传输的动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数根据成员载波中配置的带宽部分集合的个数获取。

特征十五：辅带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数为 0。参考实施例七所示，即 BWP\_Indicator\_Present 在辅带宽部分中是不使能的。

#### 实施例七：

在本实施例中，两个 CC 中包括的处于激活状态的 BWP 之间需要满足预定条件。如图 19 所示，CC1 中处于激活状态的 BWP 为 BWP1，CC2 中处于激活状态的 BWP 为 BWP2。其中，BWP1 和 BWP2 之间需要满足约定的条件，和/或 BWP1 中包括的信道和/或信号和 BWP2 中包括的信道和/或信号之间的参数需要满足约定的条件。其中，所述约定的条件可以为实施例一和实施例二中的约束条件中的一种或多种。在图 19 中 CC1 和 CC2 占有的频域资源是重叠的，只

是它们的配置可以是每个 CC 按照协议 38.331 中的配置独立配置。本实施例也不排除存在关联关系的两个 CC 占有的频域有交集，不一定是完全重叠的。当然两个存在关联关系的 CC 也可以是占有的频域之间没有交集。如图 20 所示，两个 CC 分别对应两个 TRP。

进一步地，两个 CC 中包括的处于激活状态的 BWP 之间需要满足约定条件，具体包括一个时间单元中两个 CC 中包括的处于激活状态的 BWP 之间需要满足约定条件。

进一步地，由于两个 CC 中处于激活状态的 BWP 之间需要满足约定条件，CC 中的 BWP 之间的切换就不能是随意的，为此可以有如下方案：

方案 1：两个存在关联关系的 CC 中，只有一个 CC 的控制信令中包括 BWP 切换指示信息。优选地，该 BWP 切换指示信息指示两个 CC 中的 BWP 切换情况，比如图 19 中只有 CC1 中的控制信令中包括 BWP 切换指示信息，指示 CC1 和 CC2 中的 BWP 动态切换指示信息，当 BWP 动态切换指示信息指示的是当前 BWP 时，对应 CC 中不启动 BWP 切换相关流程。此时 CC2 中依然可以包括控制信道。

方案 2：两个 CC 中都可以包括 BWP 动态切换指示信息的控制信道。当两个 CC 中动态触发的 BWP 不满足约束条件时，终端将此信息告知基站，和/或终端放弃一个 BWP 中信道和/或信号的接收。

进一步地，由于两个 CC 之间有关联，如果两个 CC 位于两个不同的 CC 组，比如 CC1 位于 MCG，CC2 位于 SCG，为此需要建立 MCG 中的 CC 和 SCG 中的 CC 之间的关联关系。存在关联关系的两个 CC 的配置参数需要满足约定条件，和/或存在关联关系的两个 CC 中的信道和/或信号的配置参数需要满足约定条件。优选地，存在关联关系的两个 CC 之间的频域资源有重叠，当然也不排除存在关联关系的两个 CC 之间的频域资源没有重叠，但是两个 CC 占有的空域资源有重叠。

比如两个 CC 的时隙结构指示有限定，CC1（对应 TRP1）指示 UE 做上行传输的时域和/或频域上，CC2（对应 TRP2）中不能指示 UE 做上行传输，和/或两个 CC 共享一个时隙结构指示域，其中，时隙结构指示信息包括 DCI format 2\_0 中指示的时隙格式指示（Slot Format Indicator, SFI），以及高层公共信息 tdd-UL-DL-ConfigurationCommon，tdd-UL-DL-ConfigurationCommon2，专有信令 tdd-UL-DL-ConfigDedicated 通知的时隙结构，也包括高层配置的半持续信道，周期参考信号，半持续参考信号，DCI 中通知的信道和/或信号。这些信令的具体意义，请参考协议 38.331 和 38.213。即 CC1 中的信道和/或信号和 CC2 中的信道和/或信号占有的资源有重叠时，这两类信道和/或信号的传输方向相同，比

如都是下行信号，或者都是上行信号，否则一个是上行一个是下行会导致比较强的干扰。

实施例八：

在本实施例中，如图 21 所示，一个终端 UE 和两个 TRP 保持连接，两个 TRP 之间没有理想 Backhaul，两个 TRP 可以独立调度，通过增加空域维度提高吞吐率的同时，增加 UE 的鲁棒性。

比如两个 TRP 分别对应两个 CORESET 组或者两个 BWP 或者两个 CC。优选地，两个 BWP，和/或两个 CC 之间的频域有重叠，为此两个 TRP 调度的上行信号就有可能冲突。

比如 TRP1 调度了 PUSCH1，TRP2 调度了 PUSCH2，PUSCH1 和 PUSCH2 如果仅是时域资源，和/或频域资源有重叠，但是他们占有的解调参考信号是正交的，占有的空域资源，即空间发送滤波参数是不同的，而且终端能同时打出他们的发送波束，他们的发送功率的总也没有超过门限，从而认为 PUSCH1 和 PUSCH2 没有发生冲突。终端采用两个 panel 分别给两个 TRP 发送 PUSCH1 和 PUSCH2。

如果 PUSCH1 和 PUSCH2 发生如下情况中的至少之一则认为他们之间有冲突：他们占有的解调参考信号集合中存在不正交的解调参考信号；占有的空间发送滤波参数相同的；或者占有的空间发送滤波参数终端不能同时打出；他们的发送功率的总和超过门限。

发生冲突之后有如下解决方案：

方案一：根据信令信息和/或约定规则，选择其中之一发送。

例如选择的 PUSCH 是优先级比较高的 PUSCH。比如根据两个 TRP 的优先级，确定选择哪个 PUSCH 发送。其中，TRP 的优先级，可以通过如下信息的优先级体现：CORESET 组/BWP/CC。

比如 PUSCH<sub>i</sub> 是通过 CORESET<sub>i</sub> 组中的控制信息调度的，或者 PUSCH<sub>i</sub> 落在 BWP<sub>i</sub> 中，或者 PUSCH<sub>i</sub> 落在 CC<sub>i</sub> 中， $i=1,2$ 。根据 CORESET 组 1 和 CORESET 组 2 的优先级，确定选择 PUSCH1 发送还是选择 PUSCH2 发送；或者根据 BWP1 和 BWP2 的优先级，确定选择 PUSCH1 发送还是选择 PUSCH2 发送；或者根据 CC1 和 CC2 的优先级，确定选择 PUSCH1 发送还是选择 PUSCH2 发送。

方案二：在两个 PUSCH 中存在重叠的部分，选择其中一个 PUSCH 发送。在两个 PUSCH 中不重叠的部分，还是两个 PUSCH 都发送。

比如 PUSCH1 占有解调参考信号端口 {1, 2, 3}, PUSCH2 占有解调参考信号端口 {3, 4, 5}, 他们占有相同的解调参考信号端口 3。在此解调参考信号端口上只能发送一个信道, 比如选择 PUSCH1。则 PUSCH1 在解调参考信号端口 {1, 2, 3} 上发送, PUSCH2 在端口 {4, 5} 上发送。

类似地, 比如 PUSCH1 占有 {panel1 中的波束 1, panel2 中的波束 2}, PUSCH2 占有 {panel1 中的波束 3, panel3 中的波束 4}。由于一个 panel 一个时刻只能打出一个发送波束, 所以如果 panel 有重叠, 就发生冲突。具体地如果每个 panel 对应一个探测参考信号集合 (SRS set), 每个波束对应一个探测参考信号资源 (SRS resource), 不同 SRS set 中的不同 SRS resource 能同时发送, 相同 SRS set 中的 resource 不能同时发送, 则 PUSCH1 的空间发送滤波参数对应 {set1 中的 resource1, set2 中的 resource2}, PUSCH2 的空间滤波参数对应 {set1 中的 resource3, set3 中的 resource4}, 它们因为对应相同 set1, 终端不能同时打出 set1 中的 resource 1 和 set1 中的 resource3, 为此采用 {set1 中的 resource1, set2 中的 resource2} 发送 PUSCH1, 采用 {set3 中的 resource3} 发送 PUSCH2。

进一步地, 如果一个 PUSCH 由于和另一个 PUSCH 占有的资源存在部分重叠, 要舍弃一部分解调参考信号或者舍弃一部分发送波束, 则可以舍弃这个解调参考信号或者发送波束所在的 TB (Transmission block, 传输块)。比如 PUSCH1 占有解调参考信号端口 {1, 2, 3, 4}, PUSCH2 占有解调参考信号端口 {3, 5, 6}, 由于端口 3 两个 PUSCH 发生碰撞, 端口 3 上只传输 PUSCH2, 而 PUSCH1 的端口 {1, 2} 为一个传输块 (每个传输块可以独立进行信道解码), {3, 4} 为另一个传输块, 为此虽然仅在端口 3 上发生冲突, 舍弃的时候是将端口 {3, 4} 都舍弃。

如果 TRP1 调度的 SRS1 和 TRP2 调度的 SRS2, 如果 SRS1 和 SRS2 占有的端口不能正交, 和/或两个 SRS 占有的空域资源之间有重叠, 则表明这两个 SRS 出现冲突, 可以采用上述两个 PUSCH 的处理方式进行处理, 也可以采用如下方式:

如图 33 所示, SRS1 和 SRS2 占有的时域资源有重叠, 且 SRS1 和 SRS2 的空域资源相同, 即使这两个 SRS 资源占有的端口可以正交 (比如占有的频域不同, 和/或占有的序列正交, 其中, 序列正交包括正交码 (Orthogonal Cover Code, OCC) 正交, 或者占有相同 Zadoff-chu (ZC) 序列的不同循环移位), 它们也是冲突的。由于两个 TRP 都希望测量同一个发送波束, 为此可以将 SRS1 和 SRS2 合并为一个测量参考信号 SRS3 (即所述第三类信号)。进一步地, SRS3 的序列长度为 SRS1 和 SRS2 占有的频域资源中非交集的部分+交集部分的长度, 如图 34 所示。还可以对于 SRS3 的时间提前量 (time advance, TA) 和功率信息进

行调整,使得两个 TRP 都能收到 SRS3。比如 SRS3 的 TA 为 SRS1 和 SRS2 对应的 TA 中的最大值,功率为两者的功率最大值。当然 SRS3 的功率/TA 信息也可以是基站通过信令信息和/或约定规则告知终端,使得终端知道当 SRS1 和 SRS2 发生冲突采用 SRS3 发送时,SRS3 的功率/TA 信息采用何值。

上述是以两类上行信道和/或信号冲突为例讲述的,本实施例的另一种实施方式中,一个 TRP 调度的多类信道和/或信号占有的资源有冲突时,采用丢弃其中之一的方法,比如当 SRS/PUSCH 占有的时域资源有重叠,则根据优先级丢弃其中一种,比如 PUSCH 和 PUCCH 占有的时域资源有冲突,则根据优先级丢弃其中一种。但是如果这两类信道和/或信号是发送给不同的 TRP,而这两个 TRP 之间又没有理想 Backhaul,则不应该采用这样的规则。比如发送给不同 TRP 的 SRS 和 PUSCH 的时域有重叠时,不视为是冲突的,可以同时分别发送给不同的 TRP,发送给同一个 TRP 的 SRS 和 PUSCH 的时域有重叠时,视为是冲突的,按照约定规则调度其中之一。

上述是以上行信号的冲突为例,进行讲述,类似地,多类下行信道和/或信号的冲突问题也可以采用类似的方式处理。

TRP1 调度了 PDSCH1,TRP2 调度了 PDSCH2,PDSCH1 和 PDSCH2 如果仅是时域资源,和/或频域资源有重叠,但是他们占有的解调参考信号是正交的,占有的空域资源,即空间发送滤波参数是不同的,而且终端能同时打出他们的接收波束,从而认为 PDSCH1 和 PDSCH2 没有发生冲突,终端采用两个 panel 分别接收两个 TRP 发送的 PDSCH1 和 PDSCH2。

如果 PDSCH1 和 PDSCH2 发生如下情况中的至少之一则认为 PDSCH1 和 PDSCH2 之间有冲突:PDSCH1 和 PDSCH2 占有的解调参考信号集合中存在不正交的解调参考信号,占有的空间发送滤波参数相同的,或者占有的空间接收滤波参数终端不能同时打出。为此就需要采用上述类似 PUSCH1 和 PUSCH2 的冲突解决方案,解决 PDSCH1 和 PDSCH2 之间的冲突问题。

其中,所述两类上行信道和/或信号占有的空域资源有重叠,表示这两类上行信道和/或信号的发送空间滤波器关联的参考信号是同一个参考信号,比如 PUSCH1 的发送空间滤波器关联 SRS1,即 PUSCH1 的发送空间滤波器根据 SRS1 的发送空间滤波器获取。

所述两类上行信道和/或信号占有的空域资源有重叠,表示这两类上行信道和/或信号的发送空间滤波器关联的参考信号是同一个参考信号,比如 PUSCH1 的发送空间滤波器关联 SRS1,即 PUSCH1 的发送空间滤波器根据 SRS1 的发送空间滤波器获取。

所述两类上行信道和/或信号占有的空域资源终端不能同时发送，包括所述两类信道和/或信号的发送空间滤波参数关联的两个参考信号属于的组信息不满足约定条件，比如两个参考信号属于相同的组但是是不同的 SRS，则表明这两个参考信号的空间发送滤波参数不能同时发送，两个参考信号属于不同的组则表明这两类类信道和/或信号的空间滤波参数终端可以同时发送。

或者两个参考信号属于相同的组，则表明这两个参考信号的空间发送滤波参数能同时发送，两个参考信号属于不同的组则表明这两类信道和/或信号的空间滤波参数终端不能同时发送。

所述两类下行信道和/或信号占有的空域资源终端不能同时接收，包括所述两类信道和/或信号的接收空间滤波参数关联的两个参考信号属于的组信息不满足约定条件，比如两个参考信号属于相同的组但是是不同的下行信号，则表明这两个参考信号的空间接收滤波参数不能同时接收，两个参考信号属于不同的组则表明这两类信道和/或信号的空间滤波参数终端可以同时接收。

或者两个参考信号属于相同的组，则表明这两个参考信号的空间接收滤波参数能同时接收，两个参考信号属于不同的组则表明这两类信道和/或信号的空间滤波参数终端不能同时接收。

在本文中，所述两个空域资源有重叠包括如下至少之一：所述两个空域资源关联的参考信号相同；所述两个空域资源关联的参考信号所属的组信息不满足约定条件；所述两个空域资源关联的参考信号通信节点不能同时发送。

所述两个参考信号有重叠包括这两个参考信号不正交。

在本文中，不同类信道和/或信号，包括如下情况中的一种或多种：第一类信道与第二类信道，第一类信道与第二类信号，第一类信号与第二类信号，第一类信道和信号与第二类信道和信号，第一类信道与第二类信道和信号，其中，不同类信道和/或信号属于所述 N 个带宽部分中的不同带宽部分；和/或，所述不同类信道和/或信号由所述 D 个控制信道资源组中 Z 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息调度，和/或所述 Z 类信道包括如下信道类型至少之一：数据信道和控制信道，所述 Z 类信号包括如下信号类型至少之一：测量参考信号，解调参考信号，随机接入信号，同步信号，资源请求信号和相位跟踪信号。

所述信道包括如下信道中的一种或多种：控制信道，数据信道，广播信道。

所述信号包括如下信号至少之一：解调参考信号，相位跟踪参考信号，测量参考信号，同步信号和随机接入信号。

在本文中，所述两个信息之间有关联包括以下至少之一：根据一个信息可

以得到另一个信息，根据一个信息的配置可以得到另一个信息的配置范围，两个信息的某些组合值不能同时出现。

在本文中，所述资源包括如下资源至少之一：时域资源，频域资源，空域资源，序列资源，天线资源和端口资源。

当然也可以直接给上行信道和/或信号配置组信息标识，比如组信息标识为 0 则所述上行信道和/或信号是发送给 TRP1 的信道和/或信号，比如组信息标识为 1 则为所述上行信道和/或信号是发送给 TRP2 的信道和/或信号，关联不同组标识的信道和/或信号为不同类信道和/或信号。

实施例十：

本实施例中提供了一种信息传输方法，参见图 22 所示，包括：

S221：确定第一资源。

在本实施例中，可以根据获取到的第一控制信令来确定第一资源。需要说明的是，本实施例所提供的信息传输方法既可以应用到 TRP（如基站）上，也可以应用于终端上。在应用于基站上时，第一控制信令可以是基站自己生成的。而在应用于终端上时，第一控制信令可以是基站发送给终端的。

在本实施例中，基站和/或终端上本身是具有资源的，基站和/或终端可以根据获取到的第一控制信令来在现有资源中确定出哪些资源来作为第一资源。例如终端中原有 100 个资源块，终端可以根据第一控制信令来确定出哪些资源块为第一资源。

S222：确定第一资源中所包括的资源组的个数 H。

需要说明的是，本实施例中资源组是指第一资源所划分的组，资源组由至少一个基本资源单元（如资源块）构成。例如，第一资源有编号 1-20 的 20 个资源块，那么可以将编号 1-10 的资源块分为一个资源组，将编号 11-20 的资源块分为一个资源组。

S223：根据 H 值在第一资源上传输信道和/或信号。

在本实施例中，资源包括时域资源和/或频域资源。

在本实施例中，H 个资源组和信道和/或信号的 H 套配置信息对应。

在本实施例中，H 个资源组满足以下特征中的至少一种：

特征 1：H 个资源组中的每个资源组对应 K 个准共址参考信号集合，资源组中的 K 组解调参考信号和资源组对应的 K 个所述准共址参考信号集合对应。

需要说明的是，其中， $K$  为正整数，解调参考信号组中的解调参考信号和与其对应的准共址参考信号集合中的参考信号关于一类准共址参数满足准共址关系。

特征 2:  $H$  个资源组中的每个资源组对应一个解调参考信号集合，资源组中的信道在所述解调参考信号集合上传输。

需要说明的是，其中，一个解调参考信号集合包括  $K_1$  个解调参考信号组， $K_1$  为正整数。

特征 3:  $H$  个资源组中的每个资源组对应一个信道，信道占有的频域资源属于资源组。

特征 4:  $H$  个资源组对应  $H$  组正确应答 (Acknowledgement, ACK) / 不正确应答 (Non-Acknowledgement, NACK) 信息；其中，一组 ACK/NACK 信息中包括预定个数个比特数，和/或一组 ACK/NACK 信息中的信息联合反馈。

其中，一个解调参考信号组中的解调参考信号满足准共址关系，不同解调参考信号组中的解调参考信号不满足准共址关系。

在本实施例中，还包括获取第一控制信息和/或第二控制信息；以及根据第一控制信息和/或第二控制信息确定第一资源中所包括的  $H$  个资源组的划分信息和/或  $H$  个配置信息的步骤。其中，第一控制信息可以是在确定第一资源之前获取，而第二控制信息可以是在确定第一资源中所包括的资源组的个数  $H$  之前获取。

在本实施例中，可以根据第一控制信息中指示的信息，和/或根据解码第一控制信息需要的参数信息，和/或根据第一控制信息中指示的配置信息中的一种或多种来确定  $H$  值。

例如，第一控制信息中可以直接携带分组信息，进而即可根据分组信息直接确定  $H$  值。

需要说明的是，在本实施例中，第一控制信息满足以下特征中的至少一种：

第一控制信息中包括  $H_1$  个资源组信息。

第一控制信息中包括  $H_3$  套配置信息。

第二控制信息满足以下特征中的至少一种：

第二控制信息中包括  $H_2$  个资源组信息。

第二控制信息中包括  $H_4$  套配置信息。

其中：所述  $H_1$ 、 $H_2$ 、 $H_3$ 、 $H_4$  均为非负整数。

这里需要说明的是，第一控制信息和第二控制信息可以指示终端或 TRP 进行资源组的划分。这里的资源组信息即可指示资源组的划分。同时，由于 H 个资源组和信道和/或信号的 H 套配置信息对应，即一套配置信息对应一套资源组，因此根据配置信息也可以指示资源组的划分。

在本实施例中，配置信息包括以下信息中的至少一种：

信道的准共址参考信号集合，信道的解调参考信号信息，信道的 ACK/NACK 信息，信道的个数信息以及信号的信息。

本公开实施例中通过确定第一资源；确定第一资源中所包括的资源组的个数 H；根据所述 H 值在所述第一资源上传输信道和/或信号；其中，所述 H 个资源组和所述信道和/或信号的 H 套配置信息对应；所述资源包括时域资源和/或频域资源。这样在各个 TRP 和/或终端都这样进行信息传输时，即可有效支持了波束机制下多个 TRP 给一个终端有效服务。

实施例十一：

在本实施例中，第一控制信令中通知第一资源，终端根据信令信息或者约定规则确定第一资源包括的资源组的个数 H。第二控制信令中指示资源组的划分情况，和/或资源组对应的如下信息中的至少之一：准共址参考信号集合，解调参考信号集合，ACK/NACK 信息，信道个数。

如图 23 所示，不同的频域组对应不同的 TRP，即 TRP1 发送的下行数据在频域组 1 中传输，TRP2 发送的下行数据在频域组 2 中传输。

为此第一控制信令中通知第一频域，比如第一频域是在一个 BWP（比如此 BWP 中包括 100 个物理资源块（Physical Resource Block, PRB））中占有的 PRB，第一频域包括 PRB{3, 4, 6, 10, 11, 25, 45}，终端通过信令信息或者约定规则确定第一频域包括的频域组。如果确定为 1 个频域组，则没有第二控制信令，如果确定为 2 个频域组，第二控制信令中进一步通知第一频域包括的频域组的划分。如图 24 所示，第一频域组包括 PRB{4, 11, 45, 57}，第二频域组包括 PRB{3, 6, 10, 25}。在图 24 中两个频域组包括的 PRB 之间的没有交集，为此第二控制信令中可以只通知其中一个频域组占有的频域资源块，另一个频域组为第一频域和已经通知的一个频域组的差集。

本实施例的另一种实施方式中，第一频域组和第二频域组之间有交集。为此第二控制信令中可以通知每个频域组在第一频域中占有的 PRB。特别是 BWP 中包括的 PRB 个数比较多时，可以通过第一控制信令中通知的第一频域得到两个 TRP 传输的数据占有的 PRB 的并集，然后再在第二控制信令中通知频域

组的划分。相比每个 TRP 传输的数据占有的 PRB 以其在 BWP 中的位置通知的方式,本实施例的方式可以节省开销,而且当多 TRP 和单 TRP 动态切换的时候,也可以降低终端盲检控制信道的复杂度。

确定频域组之后,就需要确定每个频域组对应的第二信息。其中,第二信息包括如下至少之一:准共址参考信号信息,解调参考信号信息,ACK/NACK 信息,信道个数。每个频域组对应的第二信息中的一种或者多种可以在第一控制信令中通知,和/或频域组的划分也可以在第一控制信令中通知。然后终端根据这些信息得到频域组的个数  $H$ ,从而可以确定是否有第二控制信令。第二控制信令中可以通知第一控制信令中没有通知的每个频域组对应的第二信息。

比如第一控制信令通知了两个准共址参考信号集合,终端就知道频域组个数  $H$  为 2,如果第一控制信令中通知了一个准共址参考信号集合,终端就知道频域组个数  $H$  为 1。其中,解调信号信息既可以是每个资源组对应的解调参考信号端口集合,也可以是每个资源组对应的解调参考信号的图样信息。即不同资源组中的 pattern (式样) 信息可以不同,比如不同资源组中解调参考信号类型 (Demodulation Reference Signal type, DMRS type) 1 和 DMRS type2 信息可以不同。当然 pattern 还包括其他的时域,序列等信息。

进一步地,准共址参考信号集合的通知一种方式是:一个准共址参考信号集合和一个解调参考信号集合对应。所述解调参考信号集合中的解调参考信号满足准共址关系,所述解调参考信号集合中的解调参考信号和所述一个准共址参考信号集合中的一个参考信号关于一类准共址参数满足准共址关系。

比如表 2 所述, {DMRS1, DMRS2} 和参考信号 (Reference Signal, RS) 1 关于 typeA 中包括的准共址参数满足准共址关系, {DMRS1, DMRS2} 和 RS2 关于 typeD 中包括的准共址参数满足准共址关系,其中, typeA 和 typeD 包括的准共址参数可以参考协议 38.214。上述方式中所述解调参考信号集合包括一个解调参考信号组。

当然另一种实施方式中,一个所述一个解调参考信号集合可以包括多于一个的解调参考信号组。如表 3 所示,其中,位于一个解调参考信号组中的解调参考信号满足准共址关系;不同解调参考信号组不满足准共址关系;一个 DMRS 集合中包括一个或者两个 DMRS 组,每个 DMRS 组对应一个准共址参考信号集合。所述 DMRS 组中的 DMRS 和 DMRS 对应的准共址参考信号集合中参考信号关于一类准共址参数满足准共址关系。

表 2

DMRS 集合	准共址参考信号集合
{DMRS1, DRMS2}	(RS1, typeA)  (RS2, typeD)

表 3

DMRS 集合	DMRS 组		准共址参考信号集合
DMRS 集合 1	组 1 {DMRS11, DRMS12}	(RS1, typeA) (RS2, typeD)	准共址参考信号集合 1
	组 2 {DMRS21, DRMS22, DMRS23}	(RS3, typeA) (RS4, typeD)	准共址参考信号集合 2
DMRS 集合 2	组 1 {DMRS31}	(RS5, typeA) (RS6, typeD)	准共址参考信号集合 3
	组 2 {DMRS41, DRMS42}	(RS7, typeA) (RS8, typeD)	准共址参考信号集合 4

本实施例中也可以是两个频域组共享第二信息中的一个或者多个信息，比如两个频域组对应的解调参考信号集合相同。

优选地，图 23 中给终端服务的两个 TRP 之间有理想 Backhaul。

H 值的确定方法采用如下一种或多种：

方法一：第一控制信息中指示的信息，比如显示指示 H 值。

方法二：解码第一控制信息需要的参数信息。所述解码所述第一控制信息需要的参数信息可以包括如下参数之一：第一控制信息的循环冗余校验 (Cyclic Redundancy Check, CRC) 信息，第一控制信息的解调参考信号信息。比如 CRC 为第一序列，则 H 为第一值，比如 CRC 为第二序列，则 H 为第二值。

比如所述第一控制信息的解调参考信号序列为第一序列，则 H 为第一值。所述第一控制信息的解调参考信号序列为第二序列，则 H 为第二值。其中，第一控制信息的解调参考信号表示第一控制信息所在的控制信道的解调参考信号。或者第一控制信息的解调参考信号的准共址参考信号属于第一组，则 H 为第一值；第一控制信息的解调参考信号的准共址参考信号信息属于第二组，则 H 为第二值。其中，准共址参考信号组的划分是预先协商好的。

方法三：第一控制信息中指示的信道的解调参考信号信息。如上述解调参考信号集合中包括的解调参考信号组的个数即为 H 值。

方法四：第一控制信息中指示的频域组划分信息。如上述频域组的个数即为 H 的值。

方法五：第一控制信息中指示的准共址参考信号集合信息。如上述准共址参考集合的个数即为 H 的值；

上述第一资源可以为频域资源。本实施例中，第一资源也可以是时域资源。此时确定第一时域资源包括的时域资源组的个数即为 H。

上述方法中，H 个资源组对应 H 套配置信息。其中，所述配置信息包括如下至少之一：解调参考信号集合，准共址参考信号集合，ACK/NACK 信息，信道的个数信息，H 个资源组中的 H1 个资源组信息在第一控制信令中通知，H2 个资源组信息在第二控制信令中通知。和/或 H3 套配置信息在第一控制信令中通知，H4 套配置信息在第二控制信令中通知。其中，H1, H2, H3, H4 为非负整数，可选地  $H1+H2=H$ ,  $H3+H4=H$ ,  $H1=H3$ ,  $H2=H4$ 。

实施例十二：

本实施例中提供了一种监听方法，参见图 25 所示，包括：

S251：第一通信节点根据如下信息中的至少之一确定一个时间单元中监听的候选控制信道：一个成员载波中处于激活状态的带宽部分，控制信道资源组，搜索空间组的集合，所述时间单元中的候选控制信道的准共址参考信号配置信息，所述时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案。

S252: 在确定监听的候选控制信道上监听控制信息。

这里需要说明的是，在以下情况中的任意一种情况下，时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数冲突：

1、时间单元中多个控制信道的解调参考信号关于空间接收参数不满足准共址（Quasi Co-Location, QCL）关系时。

2、时间单元中时域存在重叠的多个控制信道的解调参考信号关于空间接收参数不满足 QCL 关系。

3、时间单元中多个控制信道不能被所述第一通信节点同时接收。

4、时间单元中时域存在重叠的多个控制信道不能被第一通信节点同时接收。

在本实施例中，根据如下信息中的至少之一确定多个候选控制信道的空间接收滤波参数冲突解决方案：

1、一个成员载波中处于激活状态的带宽部分。

2、控制信道资源组。

3、搜索空间组的集合。

在本实施例中，确定出的所述候选控制信道应当满足：

在一个时间单元中，第一通信节点监听的候选控制信道的解调参考信号和所述时间单元中多个候选控制信道的空间接收参数冲突解决方案中选择的空间接收参数关联的参考信号关于一类准共址参数满足准共址关系。

和/或，

如果一个时间单元中存在至少一个候选控制信道的解调参考信号和时间单元中多个候选控制信道的空间接收参数冲突解决方案中选择的空间接收参数关联的参考信号关于一类准共址参数不满足准共址关系时，第一通信节点不监听所述候选控制信道。

在本实施例中，候选控制信道满足如下特征中的至少一种：

特征 11：多个控制信道资源组中的每个控制信道资源组中包括至少一个监听的候选控制信道。

特征 12：多个搜索空间组的集合中的每个搜索空间组的集合中包括至少一个监听的候选控制信道。

特征 13：一个成员载波中激活的多个带宽部分中的每个带宽部分中包括至少一个监听的候选控制信道。

在本实施例中，确定监听的候选控制信道满足如下特征中的至少一种：

特征 21：一个时间单元中监听的候选控制信道在多个控制信道资源组中按照预定比例分配。

特征 22：一个时间单元中监听的候选控制信道在多个搜索空间组的集合中按照预定比例分配。

特征 23：一个时间单元中监听的候选控制信道在所一个成员载波中激活的多个带宽部分中按照预定比例分配。

特征 24：根据时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案确定一个时间单元中监听的候选控制信道在多个控制信道资源组中的分配情况。

特征 25：根据时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案，确定一个时间单元中监听的候选控制信道在多个搜索空间组的集合中的分配情况。

特征 26：根据时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案，确定一个时间单元中监听的候选控制信道在一个成员载波中激活的多个带宽部分中的分配情况。

在本实施例中，根据控制信道资源所在的频域带宽可以确定控制信道资源所属的控制信道资源组，其中频域带宽包括如下至少之一：成员载波和带宽部分。

在本实施例中，一个时间单元中的控制信道满足如下特征中的至少之一：

特征 31：一个时间单元中的控制信道的个数大于预定控制信道个数阈值。

特征 32：一个时间单元中的控制信道的个数大于或等于时间单元中确定监听的候选控制信道的个数。

本公开实施例中通过第一通信节点根据如下信息中的至少之一确定一个时间单元中监听的候选控制信道：一个成员载波中处于激活状态的带宽部分，控制信道资源组，搜索空间组的集合，所述时间单元中的候选控制信道的准共址参考信号配置信息，所述时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案；进而在确定监听的所述候选控制信道上监听控制信息。从而保证了在波束机制下多个 TRP 给终端进行服务时，终端对控制信道的盲检有效性，有效支持了波束机制下多个 TRP 给一个终端有效服务。

实施例十三：

在本实施例中，终端（即第一通信节点）根据如下信息中的至少之一确定一个时间单元中监听的候选控制信道：一个成员载波中处于激活状态的带宽部分，控制信道资源组，搜索空间组的集合，所述时间单元中的候选控制信道的准共址参考信号配置信息，所述时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案。

进而在确定监听的候选控制信道上监听控制信息。

进一步地，在如下情况至少之一，时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数冲突：

时间单元中多个候选控制信道的解调参考信号关于空间接收参数不满足 QCL 关系，不满足 QCL 关系。

时间单元中时域存在重叠的多个候选控制信道的解调参考信号关于空间接收参数不满足 QCL 关系；所述多个控制信道的解调参考信号关于空间接收参数不满足 QCL 关系，包括所述多个控制信道的解调参考信号的关于空间接收滤波参数的准共址参考信号不满足 QCL 关系。不满足准共址关系表明多个控制信道在终端侧的接收波束不同，当终端在一个时间单元或者一个时域符号中只能打出一个接收波束时，需要确定这多个接收波束的取舍问题。

时间单元中多个候选控制信道不能被所述第一通信节点同时接收。

时间单元中时域存在重叠的多个候选控制信道不能被第一通信节点同时接收；所述多个候选控制信道不能被所述第一通信节点同时接收，包括所述多个候选控制信道的解调参考信号不能被所述第一通信节点同时接收，和/或所述多个候选控制信道的关于空间接收参数的准共址参考信号不能被所述第一通信节点接收。

进一步地，一个时间单元中第一通信节点监听的候选控制信道的解调参考信号和时间单元中多个候选控制信道的空间接收参数冲突解决方案中选择的空间接收参数关联的参考信号关于一类准共址参数满足准共址关系；和/或，

如果一个时间单元中的一个候选控制信道的解调参考信号和时间单元中多个候选控制信道的空间接收参数冲突解决方案中选择的空间接收参数关联的参考信号关于一类准共址参数不满足准共址关系时，第一通信节点不监听候选控制信道。

比如接收波束冲突时，采用部分接收波束，另一个接收波束对应的候选控制信道就舍弃；或者接收波束冲突时，采用部分接收波束，被舍弃的接收波束对应的候选控制信道的接收波束改为冲突解决方案中选择的接收波束。

进一步地，满足如下特征至少之一：

多个控制信道资源组中的每个控制信道资源组中包括至少一个监听的候选控制信道。

多个搜索空间组的集合中的每个搜索空间组的集合中包括至少一个监听的候选控制信道。

一个成员载波中激活的多个带宽部分中的每个带宽部分中包括至少一个监听的候选控制信道。

比如，图 3 和图 13 中的不同 TRP 对应不同的 CORESET 组/不同的搜索空间组/BWP，则候选控制信道波束冲突的时候，和/或控制信道的个数大于终端能力时，每个 TRP 都要预留部分候选控制信道，从而保证 TRP 都能和终端保持工作。

进一步地，

一个时间单元中监听的候选控制信道在多个控制信道资源组中按照预定比例分配。

一个时间单元中监听的候选控制信道在多个搜索空间组的集合中按照预定比例分配。

一个时间单元中监听的候选控制信道在所述一个成员载波中激活的多个带宽部分中按照预定比例分配。

比如图 3 和图 13 中的不同 TRP 对应不同的 CORESET 组/不同的搜索空间组/BWP，则候选控制信道波束冲突时和/或控制信道的个数大于终端能力时，TRP 之间的候选控制信道的去留取决于上述预定比例。具体可以每个 TRP 都要预留部分候选控制信道，从而保证 TRP 都能和终端保持工作，也可以只保留到终端性能比较强的 TRP 和终端通信。

进一步地，根据控制信道资源所在的频域带宽确定控制信道资源所属的控制信道资源组。其中，频域带宽包括如下至少之一：成员载波和带宽部分。比如一个 CC/BWP 中包括的控制信道资源属于一个控制信道资源组。

一个时间单元中的控制信道的个数大于预定阈值。这里需要说明的是，一个时间单元中的控制信道即为根据配置信息得到的一个时间单元中的控制信道。比如根据配置信息 slotn 中包括 8 个控制信道，但是终端最多只能监听 6 个控制信道，为此需要舍弃 2 个，确定监听的候选控制信道为所述 8 个中的 6 个。

一个时间单元中的控制信道的个数大于或等于所述时间单元中所述确定监听的候选控制信道的个数，其中，一个时间单元中包括的控制信道为根据基站配置信息得到的一个时间单元中包括的控制信道。比如根据配置信息确定一个

时间单元中包括的控制信道为 80 个，但是终端能力受限，一个时间单元中终端能监听的候选控制信道的个数只有 44 个，则需要确定该时间单元中怎么从 80 个控制信道中选取 44 个控制信道。

进一步地，当一个时间单元中控制信道既有波束冲突又有个数超过预定值，则先确定波束冲突解决方案（即在多个准共址参考信号集合中选择部分准共址参考信号集合）。比如从 4 个接收波束中选择了 2 个接收波束，其余 2 个接收波束对应的控制信道都不监听。如果选择的接收波束对应控制信道个数不超过预定值，则选择的接收波束对应的控制信道确定为终端需要监听的控制信道，这些控制信道不再进行舍弃。当选择的接收波束对应的控制信道的个数超过预定值之后，就进一步按照上述控制信道资源组/搜索空间组/BWP 信息选择要监听的控制信道。或者当控制信道的波束冲突的时候，先保证不同控制信道资源组/搜索空间组/BWP 信息都有至少一个控制信道需要监听，再确定控制信道的波束冲突解决方案。比如每个 TRP 包括 2 个接收，总共有 4 个接收波束，而终端只能打出两个接收波束，则需要 2 个接收波束对应两个 TRP，而不是对应一个 TRP。当然也可以终端选择的 2 个接收波束只来自于一个 TRP。

实施例十四：

在本实施例中提供了一种控制信道的监听方法，包括：

根据如下信息中的至少之一确定第一类控制信息格式的负载：所述第一类控制信息格式所在的时间单元，所述第一类控制信息格式关联的负载种数，M 类控制信息格式对应的负载总种数，信令信息，所述第一类控制信息格式调度的信号所在的带宽部分，所述第一类控制信息格式调度的信号所在的成员载波。

在本实施例中，控制信息格式为 DCI format。

进一步地，根据如下信息中的至少之一确定第一类控制信息格式关联的负载种数：

所述第一类控制信息格式中带宽部分指示域对应的比特数。

所述第一类控制信息格式中成员载波指示域对应的比特数。

所述第一类控制信息格式中带宽部分指示域对应的带宽部分集合中包括的带宽部分数。

所述第一类控制信息格式中成员载波指示域对应的成员载波集合中包括的成员载波数。

所述第一类控制信息格式中带宽部分指示域对应的带宽部分集合中包括的

每个带宽部分的参数配置。

在本实施例中，一个带宽部分的参数配置包括如下至少之一：所述带宽部分占有的资源的配置信息，所述带宽部分中的信号参数配置。

所述第一类控制信息格式中成员载波指示域对应的成员载波集合中包括的每个成员载波的参数配置。

所述第一类控制信息格式所在的多个搜索空间所在的成员载波数。

所述第一类控制信息格式所在的多个搜索空间所在的带宽部分数。

所述第一类控制信道格式所在的多个控制信道资源中的一类参数的配置数。

所述第一类控制信道格式所在的多个搜索空间中一类参数的配置数。

所述第一类控制信道格式对应的多种负载包括的比特数的差值。

进一步地，所述第一类控制信道信息格式在不同的时间单元中满足以下条件中的至少一种：

所述第一类控制信道信息格式在不同的时间单元中负载不同。

所述第一类控制信道信息格式在不同的时间单元中负载种数不同。

如图 26 所示，DCI<sub>1</sub> 可以调度两个 CC 中的两个 PDSCH。第一个 DCI<sub>1</sub> 调度 PDSCH<sub>1</sub>，第二个 DCI<sub>1</sub> 调度 PDSCH<sub>2</sub>。第一个 DCI<sub>1</sub> 中包括的信息需要以 CC<sub>1</sub> 中配置参数去理解，第二个 DCI<sub>1</sub> 中包括的信息需要以 CC<sub>2</sub> 中配置参数去理解。比如第一个 DCI<sub>1</sub> 中的频域资源通知域要以 CC<sub>1</sub> 中包括的 BWP 的频域资源去理解，第二个 DCI<sub>1</sub> 中的频域资源通知域要以 CC<sub>2</sub> 中包括的 BWP 的频域资源去理解。由于两个 BWP 包括的频域资源可能不同，从而 DCI<sub>1</sub> 中频域指示域需要的比特数就不同，从而一个 slot 中 DCI<sub>1</sub> 的负载种数就可以有 2 个。另一方面，DCI<sub>1</sub> 所在的 CORESET 中的参数多样性越多，比如 CORESET<sub>1</sub> 中配置 CORESET<sub>1</sub> 包括的 DCI 中包括 TCI 指示域，CORESET<sub>2</sub> 中配置 CORESET<sub>2</sub> 包括的 DCI 中不包括 TCI 指示域，如图 27 所示。就会使得一个 slot 汇总的 DCI<sub>1</sub> 的负载种数大于 1。上述因素都会影响一个 DCI<sub>1</sub> 的负载种数，从而就会出现 DCI<sub>1</sub> 在不同时间单元中的负载种数/负载不同的情况。

在本实施例中，可以根据所述确定的负载监听所述控制信息格式。

进一步地，第一类控制信息格式的负载满足如下特征中的至少之一：

时间单元中所述第一类控制信息格式关联的负载种数小于或者等于第一预定阈值时，所述时间单元中所述第一类控制信息格式的负载种数大于或者等于

1。

时间单元中所述第一类控制信息格式关联的负载种数大于第二预定阈值时，所述时间单元中所述第一类控制信息格式的第一负载调整为第二负载。

在本实施例中，第一负载调整为第二负载，可以通过如下方式之一调整：第一负载通过补 0 的方式调整为第二负载，和/或第一负载通过截断的方式调整为第二负载。

时间单元中所述第一类控制信息格式关联的负载种数大于第三预定阈值时，所述时间单元中所述第一类控制信息格式的负载种数调整为预定值。

需要说明的是，所述调整为预定值，表示通过第一负载调整为第二负载的方式，将 F1 种负载调整为 F2 种负载，其中，F2 为小于或者等于 F1 的整数。

时间单元中所述 M 类控制信息格式对应的负载总种数小于或者等于第四预定阈值时，所述时间单元中所述第一类控制信息格式的负载种数大于或者等于 1。

时间单元中所述 M 类控制信息格式对应的负载总种数大于第五预定阈值时，所述时间单元中所述第一类控制信息格式的第三负载调整为第四负载。

需要说明的是，所述第三负载调整为第四负载，可以通过如下方式之一调整：第三负载通过补 0 的方式调整为第四负载，和/或第三负载通过截断的方式调整为第四负载。

时间单元中所述 M 类控制信息格式对应的负载总种数大于第六预定阈值时，所述时间单元中所述第一类控制信息格式的负载种数调整为预定种数值。

其中，所述第一负载和第二负载为所述时间单元中所述第一类控制信息格式的一种负载，所述第三负载和第四负载为所述时间单元中所述第一类控制信息格式的一种负载。

比如一个 slot 中包括的 DCI1\_1 的负载种数大于或者等于 2 时，就需要将该 DCI1\_1 的负载调整成两种负载。具体的调整方式包括：

将大负载截断为小负载，或者将小负载补 0 补为大负载，从而降低终端的盲检负载度。但是一个 slot 中包括的 DCI1\_1 的负载种数小于 2 时，DCI1\_1 的负载就不需要调整。

或者，一个 slot 中包括所有 DCI 类型（包括 DCI1\_1，DCI0\_1，DCI1\_0，DCI0\_0）负载种数大于或者等于 4 时，就需要将 DCI1\_1 调整成两种负载，从而降低终端的盲检负载度。但是一个 slot 中包括所有 DCI 类型的负载总种数小于 4 时，DCI1\_1 的负载就不需要调整，此时 DCI1\_1 的负载种数就可以大于 2，

比如一个 slot 中终端只需要监听 DCI<sub>1</sub>, 不需要监听其他的 DCI format 类型。

进一步地, 所述一类控制信息格式的负载满足如下特征至少之一:

所述第一类控制信息格式关联的负载种数小于或者等于第七预定阈值时, 所述第一类控制信息格式的负载种数大于或者等于 1。

所述第一类控制信息格式关联的负载种数大于第八预定阈值时, 所述第一类控制信息格式的第一负载调整为第二负载。

所述第一类控制信息格式关联的负载种数大于第九预定阈值时, 所述第一类控制信息格式的负载种数调整为预定值。

所述 M 类控制信息格式对应的负载总种数小于或者等于第十预定阈值时, 所述第一类控制信息格式的负载种数大于或者等于 1。

所述 M 类控制信息格式对应的负载总种数大于第十一预定阈值时, 所述第一类控制信息格式的第三负载调整为第四负载。

所述 M 类控制信息格式对应的负载总种数大于第十二预定阈值时, 所述第一类控制信息格式的负载种数调整为预定值。

其中, 所述第一负载和第二负载为所述时间单元中所述第一类控制信息格式的两类负载, 所述第三负载和第四负载为所述时间单元中所述第一类控制信息格式的两类负载。

其中, 所述一类控制信息格式关联的负载种数为在一个带宽部分中该类控制信息格式所在的多个搜索空间对应的负载种数。

图 26 和图 27 中是以一个时间单元中 DCI<sub>1</sub> 的负载种数是否大于预定值, 或者一个时间单元中包括的所有 DCI format 的负载种数是否大于预定值, 确定一个时间单元中包括的一类 DCI format 的负载是否调整。本实施例的另一种实施方式中, 以终端在一定时间段包括的多个时间单元中需要监听一类 DCI format 的负载种数是否大于预定值, 或者所述多个时间单元中需要监听的 M 类 DCI format 的负载种数是否大于预定值, 确定一类 DCI format 的负载是否调整。

进一步地, 负载种数小于预定值, 但是不同负载包括的比特数的差值的绝对值小于预定值。所述一类 DCI format 的负载种数也没必要有多种, 就采用一种, 因此此时对于 DCI 负载的节省很有限, 还增加了终端盲检负载度。

进一步地, 所述根据信令信息确定所述第一类控制信息格式的负载, 其特征在于:

所述信令信息中包括所述第一类控制信息格式的负载的确定方式信息; 和/或,

所述信令信息中包括指示信息，所述指示信息指示是否根据第一信息确定所述第一类控制信息格式的负载；其中，所述第一信息包括如下信息至少之一：所述第一类控制信息格式所在的时间单元，所述第一类控制信息格式关联的负载种数以及所述 M 类控制信息格式对应的负载总种数。

也即根据信令信息确定是否采用如上方式确定一类控制信息格式的负载，当通知根据第一信息确定负载时，就可以采用上述方法确定；当不根据第一信息确定负载时，就可以采用约定规则，比如一类控制信息格式在所有时间单元中都只有一种负载。

进一步地，所述 M 类控制信道格式满足如下特征之一：

所述 M 类控制信道格式是在一个时间单元中第一通信节点需要监听的 M 类控制信道格式。

所述 M 类控制信道格式是在一个时间单元的一个带宽部分中第一通信节点需要监听的 M 类控制信道格式。

所述 M 类控制信道格式是在带宽部分中第一通信节点需要监听的 M 类控制信道格式。

其中，所述第一通信节点是监听所述 M 类控制信道格式的通信节点。

进一步地，在所述时间单元中的一个带宽部分中，所述第一类控制信息格式的负载根据如下方式至少之一确定：

所述第一类控制信息格式所在的多个控制信道资源中的一类参数配置数大于预定参数配置数值时，所述第一类控制信息格式的第一负载调整为第二负载。其中，所述第一负载是根据第一控制信道资源中的所述一类参数的第一配置得到，第二负载是根据第二控制信道资源中的所述一类参数的第二配置得到。比如所有 CORESET 中都配置不包括 TCI，则负载种数只有一种，如果部分配置包括 TCI，部分配置不包括 TCI 时，则负载种数就可以有 2 种。

所述第一类控制信息格式调度的 D 个信号所在的频域带宽数为预定频域带宽数 E 时，所述不同带宽中信号的配置不同导致的所述第一类控制信息格式的负载种数大于预定值。比如调度的多个 CC 的配置虽然不同，但是多个 CC 的配置导致的负载相同时，负载数也没有随着 CC 个数的增加而增加。

实施例十五：

本实施例提供了一种信息传输装置。需要说明的是，本实施例中的信息传输装置可以应用于终端上，也可以应用于 TRP 上（如基站上）。参见图 28，图

28 为本实施例提供的一种信息传输装置 28，包括：第一确定模块 281 和第一传输模块 282。其中：

第一确定模块 281，用于确定 N 个处于激活状态的带宽部分。

应当理解的是，在本实施例中，第一确定模块 281 可以在所有的 BWP 中选择符合预定要求的 N 个带宽进行激活从而确定出 N 个处于激活状态的 BWP。或者终端和/或 TRP 约定处于激活状态的 N 个带宽部分需要满足约定要求。

第一传输模块 282，用于在激活的 N 个带宽部分上传输信道和/或信号。

应当理解的是，本实施例中传输的信道实质指的是信道信号。例如所谓传输控制信道实质即为传输控制信道信号。

和/或，

第一确定模块 281，用于确定 D 个控制信道资源组。

应当理解的是，在本实施例中，第一确定模块 281 可以在所有的控制信道资源组中选择符合预定要求的 D 个控制信道资源组。

第一传输模块 282，用于在 D 个控制信道资源组中监听控制信息，根据听到的控制信息传输信道和/或信号。

还应当理解的是，本实施例中所述的传输信道和/或信号包括：发送信道和/或信号，和/或接收信道和/或信号。

在本实施例中，N 个带宽部分和/或 D 个控制信道资源组应当满足如下特征中的至少一种：

特征 1：N 个带宽部分满足第一类预定条件。

特征 2：D 个控制信道资源组满足第二类预定条件。

特征 3：D 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息触发的 N 个带宽部分满足前述第一类预定条件。

特征 4：D1 类信道和/或信号满足第三类预定条件。

这里需要说明的是，D1 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号属于 N 个带宽部分中的不同带宽部分；和/或，D1 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号由 D 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息调度。

特别需要说明的是，在一个带宽部分中往往是存在一类信道和/或信号的，即 D1 类信道和/或信号往往是对应有 D1 个带宽部分。因此本实施例中 D1 可以小于等于 N。

在本实施例中，信号包括如下信号中的一种或者多种：参考信号，同步信

号, 信道信号等。信道包括如下信道中的一种或者多种: 控制信道, 数据信道, 随机接入信道等。

在本实施例中, 一个信号只属于一个带宽部分, 在  $N$  个带宽部分中, 不同的带宽部分中的信号不同。

在本实施例中, 第一类预定条件包括以下条件中的至少一种:

条件 11:  $N$  个带宽部分属于一个 CC (component carrier, 成员载波)。

条件 12:  $N$  个带宽部分中的两个带宽部分占有的频域资源之间有重叠。

需要说明的是, 本实施例中的重叠可以是全部重叠, 也可以是部分重叠。在全部重叠时, 即两个带宽部分占有的频域资源之间的差集为空; 在部分重叠时, 即两个带宽部分占有的频域资源之间的差集非空。

条件 13:  $N$  个带宽部分中的两个带宽部分之间的频域间隔满足第四类预定条件。

在本实施例中, 第四类预定条件包括以下条件 131-134 中的至少一种:

条件 131: 两个带宽部分中, 低频域带宽部分的最高频域位置和高频域带宽部分的最低频域位置之间的间隔小于或等于第一预定阈值。

条件 132: 两个带宽部分中, 低频域带宽部分的最低频域位置和高频域带宽部分的最高频域位置之间的间隔小于或等于第二预定阈值。

条件 133: 两个带宽部分中, 低频域带宽部分的最高频域位置和高频域带宽部分的最低频域位置之间的间隔大于第三预定阈值。

条件 134: 两个带宽部分中, 低频域带宽部分的最低频域位置和高频域带宽部分的最高频域位置之间的间隔大于第四预定阈值。

需要说明的是, 上述第一预定阈值、第二预定阈值、第三预定阈值和第四预定阈值可以由工程师根据实际需要或大量实验分析后预先设定。其中, 第一预定阈值可以小于第二预定阈值, 第三预定阈值可以小于第四预定阈值; 同时, 第一预定阈值可以大于第三预定阈值, 第二预定阈值可以大于第四预定阈值。

条件 14:  $N$  个带宽部分的并集是预定的一个带宽部分的子集。

条件 15:  $N$  个带宽部分的子载波间隔配置满足第五类预定条件。

在本实施例中, 第五类预定条件可以是:  $N$  个带宽部分中的不同子载波间隔的个数小于或等于  $N1$ ; 所  $N1$  为小于或等于  $N$  的正整数。

例如  $N$  个带宽部分中, 每个带宽部分中需要配置一个子载波间隔, 此时  $N$  个带宽部分配置的不同子载波数应当小于或者等于  $N1$ 。

条件 16: N 个带宽部分的循环前缀满足第六类预定条件。

在本实施例中, 第六类预定条件可以是: N 个带宽部分中的不同循环前缀类型的个数小或于等于  $N_2$ ;  $N_2$  为小于或等于 N 的正整数。

例如 N 个带宽部分中, 每个带宽部分中需要配置一个循环前缀类型, 但是 N 个带宽部分配置的不同环前缀类型的个数应当小于或者等于  $N_2$ 。

条件 17: N 个带宽部分的时隙结构指示信息满足第七类预定条件。

在本实施例中, 第七类预定条件可以包括以下条件 171-173 中的至少一种:

条件 171: N 个带宽部分服从同一个时隙结构指示信息。

需要说明的是, 在本实施例中, 时隙结构指示信息包括 SFI 以及高层公共信息 `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon`, `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon2`, 专有信令 `tdd-UL-DL-ConfigDedicated` 通知的时隙结构, 这些信令的具体意义, 可以参考协议 38.331 和 38.213。

条件 172: N 个带宽部分中的一个带宽部分中下行传输域占有的资源和另一个带宽部分的上行传输域占有的资源之间交集为空。

这里需要说明的是, 具体可以是: N 个带宽部分中, 一个带宽部分中下行传输域占有的资源和其余的 (N-1) 个带宽部分中的任意一个带宽部分的上行传输域占有的资源之间交集为空。或者, 可以是: N 个带宽部分中, 一个带宽部分中下行传输域占有的资源和其余的 (N-1) 个带宽部分中的至少一个带宽部分的上行传输域占有的资源之间交集为空。

条件 173: N 个带宽部分中的一个带宽部分中预留域占有的资源和另一个带宽部分的信道和/或信号的传输域占有的资源之间交集为空。

这里需要说明的是, 具体可以是: N 个带宽部分中, 一个带宽部分中预留域占有的资源和其余的 (N-1) 个带宽部分中的任意一个带宽部分的信道和/或信号的传输域占有的资源之间交集为空。或者, 可以是: N 个带宽部分中, 一个带宽部分中预留域占有的资源和其余的 (N-1) 个带宽部分中的至少一个带宽部分的信道和/或信号的传输域占有的资源之间交集为空。

还需要说明的是, 本实施例中所述的 N 个带宽部分中的两个带宽部分可以是 N 个带宽部分中的任意两个带宽部分, 也可以是 N 个带宽部分中的特定两个带宽部分。

在本实施例中, 第二类预定条件包括以下条件中的至少一种:

条件 21: D 个控制信道资源组占有的资源之间交集为空。

条件 22: D 个控制信道资源组中的控制信息之间需要满足预设条件。

条件 23: D 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息指示的相同时间单元处于激活状态的带宽部分指示信息需要满足预设约定条件。

在本实施例中, 预设约定条件包括不同控制资源组中的控制信息指示的相同时间单元中处于激活状态的带宽部分是相同的。

条件 24: D2 个控制信道资源组中的控制信息中带宽部分指示域包括的比特数根据成员载波中配置的带宽部分个数确定。

条件 25: D3 个控制信道资源组中的控制信息中带宽部分指示域包括的比特数根据成员载波中配置的带宽部分个数确定。

条件 26: D4 个控制信道资源组中包括预定格式的控制信息。

条件 27: D5 个控制信道资源组中不包括预定格式的控制信息。

条件 28: D 个控制信道资源组中不同控制信息资源组指示的时隙结构之间需要满足约定条件;

本实施例中, 约定条件包括: 一个控制信道资源组中的控制信息指示的下行传输域占有的资源和另一个控制信道资源组中的控制信息指示的上行传输域占有的资源之间交集为空; 和/或, 一个控制信道资源组中的控制信息指示的预留域占有的资源和另一个控制信道资源组中的控制信息指示的传输域占有的资源之间交集为空。

条件 29: 根据控制信道资源所在的频域带宽或者频域带宽组确定控制信道资源所在的控制信道资源组。

本实施例中, 频域带宽包括成员载波, 和/或带宽部分。

其中: 所述 D2、D3、D4、D5 个控制信道资源组属于所述 D 个控制信道资源组; D2、D3、D4、D5 为小于或者等于 D 的整数, 和/或, D2 与 D3 的和等于所述 D 值, 和/或, D4 与 D5 的和等于所述 D 值。

在本实施例中, 第三类预定条件包括以下条件中的至少之一:

条件 31: D1 类信道和/或信号的参数配置之间存在关联关系。

条件 32: D1 类信道和/或信号的发送功率总和不能超过预定第一门限。

条件 33: D1 类信道和/或信号的接收功率总和不能超过预定第二门限。

条件 34: D1 类信道和/或信号的发送功率总和超过预定功率值时, 根据信令信息和/或约定规则确定所述 D1 类信道和/或信号的功率优先级。

条件 35: D1 类信道和/或信号的发送功率总和超过预定功率值时, 根据信令信息或者约定规则确定所述 D1 类信道和/或信号中的每一类信道和/或信号的

功率缩放权值。

条件 36: D1 类信道和/或信号对应的不同带宽部分之间的交集非空。

条件 37: D1 类信道和/或信号占有的资源有重叠。

条件 38: D1 类信道和/或信号中的两类信道和/或信号占有的资源有重叠时, 两类信道和/或信号的传输方向相同。

需要说明的是, 传输方向包括下行传输和上行传输 (即接收和发送)。

应当理解的是, 本实施例中所述的资源包括时域资源、频域资源、码域资源、空域资源和端口资源中的至少一种。

还应当理解的是, 在 D1 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号属于 N 个带宽部分中的不同带宽部分时, 第三类预定条件可以包括以下条件中的至少一种:

条件 39: N 个带宽部分中的不同带宽部分中的控制信道占有的资源正交。

条件 40: N 个带宽部分中的不同带宽部分中的参考信号集合占有的资源之间的交集为空。

需要说明的是, 在以下情况中的至少一种情况下, D1 类信道和/或信号满足第三类预定条件:

在 D1 个带宽部分之间的交集非空时, D1 类信道和/或信号可以满足第三类预定条件。其中: D1 个带宽部分中的每一个带宽部分包括 D1 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号。

需要说明的是, 在 D1 个带宽部分之间的交集为空时, D1 类信道和/或信号可以不满足第三类预定条件。

还需要说明的是, 由于不同带宽部分中的信道和/或信号类不同, 因此 D1 个带宽部分即为 D1 类信道和/或信号对应的带宽部分。

在 D1 类信道和/或信号占有的资源有重叠时, D1 类信道和/或信号可以满足第三类预定条件。

需要说明的是, 在 D1 类信道和/或信号占有的资源没有重叠时, D1 类信道和/或信号可以不满足第三类预定条件。

应当说明的是, 本实施例中, 两个信号参数配置存在关联关系表现出如下至少一种特性: 1、根据一个信号参数配置可以得到另一个信号参数配置; 2、两个信号的某些参数组合不希望同时出现 (例如第一信号参数 1 配置为第一值的时候, 第二信号参数 2 不希望配置为第二值。其中参数 1 和参数 2 可

以是同一类型的参数，也可以是不同类型的参数）。

本实施例中，D1类信道和/或信号参数配置之间存在关联关系时，关联关系包括以下关系中的至少一种：

关系 1：根据 D1 类信道和/或信号中的某一类信道和/或信号参数配置值得到另一类信道和/或信号参数配置值范围。

需要说明的是，D1 类信道和/或信号中的某一类信道和/或信号可以是 D1 类信道和/或信号中的任意一类信道和/或信号，也可以是 D1 类信道和/或信号中指定的某一类信道和/或信号。

关系 2：D1 类信道和/或信号中，不同类信道和/或信号中属于第一预定参数类型集合中的参数的配置相同。

关系 3：D1 类信道和/或信号中，不同类信道和/或信号中属于第二预定参数类型集合中的参数的配置值不同。

需要说明的是，第二预定参数类型集合包括空域参数。其中：一个信道和/或信号的空域参数通过一个参考信号表示；信道和/或信号的空间发送滤波参数和/或空间接收滤波参数根据参考信号的空间发送滤波参数和/或空间接收滤波参数获取。

关系 4：D1 类信道和/或信号中，不同类信道和/或信号中属于第三预定参数类型集合中的参数的约定组合值不能同时出现。

需要说明的是，在本实施例中，约定组合表示一个参数类型，当第一类信道和/或信号配置为 A 值，第二类信道和/或信号的配置值不能为 B。其中，第一类信道和/或信号中对于该参数类型的配置与第二类信道和/或信号中对于该参数类型的配置构成一个组合配置。

不同类信道和/或信号关联的预编码资源组的划分对齐。

这里需要说明的是，上述对齐表示第一带宽部分中的一个预编码组包括第二带宽部分中的一个预编码组，和/或第二带宽部分中的一个预编码组包括第一带宽部分中的一个预编码组。

关系 5：D1 类信道和/或信号占有的资源之间的交集非空。

关系 6：D1 类信道和/或信号落在相同的时间单元中。

需要说明的是，本实施例中，第一预定参数类型集合包括如下至少之一：子载波间隔信息，循环移位长度信息，解调参考信号的时域信息，解调参考信号的序列信息，控制信道信号对应的时域配置信息，传输预编码是否使能信息，参考信号的加扰序列产生参数。

第二预定参数类型集合包括如下至少之一：信道和/或信号的空域参数，信道的加扰序列产生参数。

第三预定参数类型集合包括信道和/或信号的空域参数。

还需要说明的是，本实施例中的参数包括如下至少之一：

子载波间隔信息，循环移位长度信息，解调参考信号的时域信息，解调参考信号的序列信息，控制信道信号对应的时域配置信息，传输预编码是否使能信息。

即在参数包括如上中的至少之一时，参数配置之间才可能存在关联关系。

在本实施例中，N个带宽部分可以满足如下特征中的至少之一：

特征 21：N个带宽部分中存在至少一个带宽部分处于周期性激活状态；周期性激活状态的周期大于或等于一个时间单元。

在本实施例中，所述周期性激活状态，即带宽部分按照设定周期，自动在满足周期间隔的时间单元中处于激活状态。例如有时间单元[1-10]，周期为2（即每个周期有两个时间单元），在周期中第一个时间单元上激活，即带宽部分在时间单元1、3、5、7、9上激活，而在时间单元2、4、6、8、10上处于未激活。

特征 22：N个带宽部分中存在至少一个带宽部分处于半持续激活状态。

这里需要说明的是，所述半持续激活状态是指带宽部分通过接收到的信令来控制该带宽部分处于激活状态还是非激活状态。还需要说明的是，在半持续激活状态中，带宽部分处于激活状态时，实质是自动处于周期性激活状态。

特征 23：N个带宽部分中存在至少一个主带宽部分。

特征 24：N个带宽部分中存在至少一个辅带宽部分。

值得注意的是，在本实施例中，在N个带宽部分满足存在有主带宽部分和/或辅带宽部分时，带宽部分应当满足如下特征中的至少一种：

特征 31：主带宽部分的控制信道调度的信道和/或信号在辅带宽部分中。

特征 32：主带宽部分处于激活状态的时间单元集合中，时间单元之间的最小间隔小于或者等于预定间隔值。

特征 33：主带宽部分所在的时间单元是连续的。

特征 34：一个时间单元中至少存在一个主带宽部分。

特征 35：在主带宽部分进行切换时存在的时间间隙之外的时间单元中至少存在一个主带宽部分。

特征 36: 辅带宽部分周期处于激活状态; 其中辅带宽部分的一个周期中包括一个或者多个时间单元。

特征 37: 主带宽部分中包括公共控制信道。

特征 38: 辅带宽部分中不包括公共控制信道。

特征 39: 辅带宽部分中只包括专有控制信道。

特征 310: 辅带宽部分处于半持续激活状态; 其中, 辅带宽部分激活后周期处于激活状态, 辅带宽部分的一个周期中包括一个或者多个时间单元。

特征 311: 辅带宽部分中不包括控制信道。

特征 312: 辅带宽部分处于激活状态时的周期和/或周期偏置是根据预定规则或者接收的信令信息来确定的。

特征 313: N 个带宽部分中的主带宽部分和辅带宽部分是根据预定规则或者接收的信令信息来确定的。

例如, 通过 BWP 的 ID 确定哪个是主带宽部分, 哪个是辅带宽部分。比如 ID 最小的为主带宽部分, ID 最大的辅带宽部分。

特征 314: N 个带宽部分所属的 CC 为一个 CC 组中的主 CC 时, N 个带宽部分中存在主带宽部分。

需要说明的是, 在本实施例中一个 CC 组中的主 CC 表示 MCG 中的 PCell, 和/或 SCG 中的 SPCell。

特征 315: N 个带宽部分所属的 CC 为一个 CC 组中的辅 CC 时, N 个带宽部分都为辅带宽部分。

例如, MCG 中的 PCell 中必须有主带宽部分, MCG 中的其他 CC 中可以没有主带宽部分; SCG 中的 PSCell 中必须有主带宽部分, SCG 中的其他 CC 中可以没有主带宽部分。

特征 316: N 个带宽部分所属的 CC 为激活 CC 时, 所述 N 个带宽部分中存在主带宽部分。

特征 317: N 个带宽部分所属的 CC 为非激活 CC 时, 所述 N 个带宽部分都为辅带宽部分。

特征 318: 主带宽部分中传输的动态控制信息中携带主带宽部分的动态切换指示信息。

特征 319: 主带宽部分中传输的动态控制信息中携带辅带宽部分的动态切换指示信息。

特征 320: 主带宽部分中传输的动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数根据 CC 中配置的带宽部分的个数确定。

特征 321: 主带宽部分中传输的动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数根据 CC 中配置的带宽部分集合的个数确定。

特征 322: 辅带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数为 0。

在本实施例中, N 个带宽部分还可以是满足的如下特征中的至少之一:

特征 41: N 个带宽部分中的第一带宽部分和第二带宽部分存在关联关系。

在本实施例中, 第一带宽部分和第二带宽部分存在关联关系表示如下信息至少之一: 1、根据其中一个带宽部分可以确定另一个带宽部分; 2、一个带宽部分的激活信令也同时激活了另一个带宽部分; 3、这两个带宽部分中某些参数组合不希望同时出现。

特征 42: N 个带宽部分中的第一带宽部分属于第一带宽部分组。

特征 43: N 个带宽部分中的第二带宽部分属于第二带宽部分组。

特征 44: N 个带宽部分中的第一带宽部分和第二带宽部分共享一套信道和/或信号参数配置。

特征 45: N 个带宽部分中的第一带宽部分上所承载的信道和/或信号参数配置和第二带宽部分上所承载的信道和/或信号参数配置之间满足预定配置条件。

特征 46: 第一带宽部分和第二带宽部分是一个信令信息触发的。

这里需要说明的是, 本实施例中的第一带宽部分和第二带宽部分为 N 个带宽部分中的两个带宽部分。其中, 第一带宽部分和第二带宽部分可以为 N 个带宽部分中的任意两个带宽部分; 第一带宽部分和第二带宽部分也可以为 N 个带宽部分中的特定的两个带宽部分。

在本实施例中, 确定出的 N 个带宽部分还可以是满足以下特征中的至少一种特征:

特征 51: N 个带宽部分为在同一时间单元中处于激活状态的 N 个带宽部分。

特征 52: N 个带宽部分属于一个 CC。

特征 53: N 个带宽部分中不同带宽部分处于激活状态的时间资源之间有交集。

特征 54: N 个带宽部分中, 存在至少一个带宽部分的控制信道调度的信道和/或信号在另一个带宽部分中的情况。

特征 55: N 个带宽部分的信息传输方向相同, 其中所述信息传输方向包括: 下行传输方向, 上行传输方向。

特征 56: N 大于预定值时, 所述 N 个带宽部分中的每个带宽部分所对应的参数集合中的参数为固定值。

本实施例中, 参数为固定值表示参数值不在 DCI 中动态通知。此外, 参数集合中包括如下参数中的至少一种: 解调参考信号的加扰序列参数; 解调参考信号占有的一组连续的时域符号中包括的时域符号个数。

特征 57: N 个带宽部分中的一个带宽部分中的控制信令包括的信息域根据 N 的值确定。

例如, 在 N 的值大于或等于预定值时, 信令信息中不包括预定指示信息; 在 N 的值小于预定值时, 信令信息中包括预定指示信息。而预定指示信息即可以确定信息域。

特征 58: N 个带宽部分中 M1 个带宽部分中的物理层动态控制信息中可以携带带宽部分动态切换指示信息。

特征 59: N 个带宽部分中 M2 个带宽部分中的物理层动态控制信息中不能携带带宽部分动态切换指示信息。

特别需要注意的是, 在本实施例中, M1 和 M2 均为为小于或等于 N 的正整数, 且 M1 与 M2 的和小于或等于 N。

特别需要注意的是, 在本实施例中, 物理层控制信道指示的带宽部分索引对应的带宽部分属于 N 个带宽部分时, 不启动带宽部分切换流程; 物理层控制信道指示的带宽部分索引对应的带宽部分不属于所述 N 个带宽部分时, 启动带宽部分切换流程。

此外, 在本实施例所提供的信息传输装置应用于终端上时, 由于终端可以接收到多个 TRP 发来的信息, 因此终端盲检时可能存在候选控制信道的总个数超过终端盲检能力的情况。对此, 本实施例中提供了候选控制信道的总个数超过终端盲检能力时信息传输装置可以进行的候选控制信道筛选方式。具体的:

方式一: 在 N 个带宽部分包括的候选控制信道的总个数大于第一预定数值时, 可以按照预定的规则和/或信令信息监听 M 个带宽部分中的候选控制信道。

需要说明的是, M 为小于或者等于 N 的整数, M 个带宽部分是 N 个带宽部分中的 M 个带宽部分。此外还需要说明的是, M 个带宽部分中的候选控制信道的个数应当小于或等于第一预定数值。

此外, 在本实施例中, N 个带宽部分可以位于同一个时间单元中。

方式二：在  $D$  个控制信道资源组中包括的控制信道的总个数大于第二预定数值时，按照预定的规则和/或信令信息监听  $D_4$  个控制信道资源组中的控制信道。

需要说明的是， $D_4$  个控制信道资源组是  $D$  个控制信道资源组中的  $D_4$  个控制信道资源组。

在本实施例中，选出的  $M$  个带宽部分应当满足以下特征中的至少一种：

特征 61:  $M$  个带宽部分是所  $N$  个带宽部分中的具有较高优先级的带宽部分。

特征 62:  $M$  个带宽部分中的每个带宽部分中监听的候选控制信道个数小于或者等于该带宽部分中配置的候选信道个数。

特征 63:  $M$  个带宽部分来自  $Q$  个带宽部分组。

需要说明的是， $Q$  为小于或等于  $M$  的正整数，且  $N$  个带宽部分属于  $Q$  个带宽部分组中的带宽部分的集合。

特征 64: 需要监听的候选控制信道在  $M$  个带宽部分中按照预定比例分配。

在本实施例中， $M$  个带宽部分满足  $M$  个带宽部分来自  $Q$  个带宽部分组时，包括： $Q$  个带宽部分组的每个带宽部分组和  $M$  个带宽部分构成的集合之间的交集非空；和/或， $M$  个带宽部分中至少存在一个带宽部分属于  $Q$  个带宽部分组的一个带宽部分组。

在本实施例中，还可以根据信令信息和/或约定规则确定如下至少之一：

1. 可以确定  $N$  个带宽部分中的每个带宽部分对应的时间单元集合。

在本实施例中，带宽部分会在其对应的时间单元集合中处于激活状态。

2. 可以确定  $T_1$  个时间单元集合和  $T_1$  个带宽部分集合之间的对应关系。

在本实施例中， $T_1$  个带宽部分集合中的每个带宽部分集合中存在至少一个带宽部分在该带宽部分集合对应的时间单元集合中处于激活状态；和/或， $N$  个带宽部分属于  $N$  个带宽部分所在的时间单元对应的带宽部分集合中。

3. 可以确定一个带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否根据成员载波中配置的带宽部分的个数获取。

在本实施例中，当带宽部分指示域不能根据成员载波中配置的带宽部分个数获取时，动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数为 0；当带宽部分指示域能根据成员载波中配置的带宽部分个数获取时，动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数根据成员载波中配置的带宽部分的个数获取。

4. 可以确定一个带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否根据

成员载波中配置的带宽部分集合的个数获取。

在本实施例中，当带宽部分指示域不能根据成员载波中配置的带宽部分集合个数获取时，动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数为 0；当带宽部分指示域能根据成员载波中配置的带宽部分集合个数获取时，动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数根据成员载波中配置的带宽部分集合的个数获取。

5.可以确定一个带宽部分中是否包括预定格式的动态控制信息。

在本实施例中，预定格式的动态控制信息可以包括 DCI format 2\_0。

6.可以确定一个控制信道资源组中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否根据成员载波中配置的带宽部分的个数获取。

7.可以确定一个控制信道资源组中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否根据成员载波中配置的带宽部分集合的个数获取。

在本实施例中，信息传输方法还包括：确定一个带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否需要根据 CC 中配置的带宽部分的个数得到；和/或，确定一个带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否需要根据 CC 中配置的带宽部分集合的个数得到。

在本实施例中，确定出的 N 个带宽部分应当来自于 X 个 CC（X 为大于 1 的正整数），和/或确定出的 N 个带宽部分应当来自于 X1 个 CC 组（X1 为大于 1 的正整数）。进而可以根据 N 个带宽部分所在的 CC 确定 N 个带宽部分所在的带宽部分组。

此外，在本实施例中，确定出的 D 个控制信道资源组应当来自于 Y 个 CC，和/或应当来自于 Y1 个 CC 组（Y 和 Y1 为大于 1 的正整数）。

在本实施例中，各 CC 应当满足以下条件中的至少一种：

条件 41：第一 CC 和第二 CC 的频域资源之间有重叠。

需要说明的是，第一 CC 和第二 CC 为 X 个 CC 中的两个 CC；这两个 CC 可以是 X 个 CC 中的任意两个 CC，也可以是 X 个 CC 中的特定两个 CC。

条件 42：第一 CC 组中的 CC 在第二 CC 组中存在至少一个关联的 CC。

需要说明的是，第一 CC 组和第二 CC 组为 X1 个 CC 组中的两个 CC 组，这两个 CC 组可以是 X1 个 CC 组中的任意两个 CC 组，也可以是 X1 个 CC 组中的特定两个 CC 组。X1 小于等于 X 且大于等于 2。

和/或，第一 CC 组和所述第二 CC 组为 Y1 个 CC 组中的两个 CC 组，这两个 CC 组可以是 Y1 个 CC 组中的任意两个 CC 组，也可以是 Y1 个 CC 组中的特定两个 CC 组。Y1 小于等于 Y 且大于等于 2。

和/或，关联的两个 CC 的参数配置之间存在关联关系。

条件 43: 一个 CC 组中包括的带宽部分属于一个带宽部分组。

条件 44: 不同 CC 组中包括的带宽部分属于不同的带宽部分组。

条件 45: 一个 CC 中包括的带宽部分属于一个带宽部分组。

条件 46: 不同 CC 中包括的带宽部分属于不同的带宽部分组。

条件 47: X 个 CC 中的两个 CC 的参数配置存在关联关系。

需要说明的是，上述参数配置可以包括时隙结构指示信息。

条件 48: Y 个 CC 中的两个 CC 的参数配置存在关联关系。

需要说明的是，上述参数配置可以包括时隙结构指示信息。

在本实施例中，D 个控制信道资源组对应 D 个参考信号集合，其中，D 个控制信道资源组中的每个控制信道资源组对应一个参考信号集合。

在本实施例中，参考信号集合满足如下特征中的至少之一：

特征 71: 参考信号集合为用途为 codebook 的上行参考信号集合。

特征 72: 参考信号集合为用途为 non codebook 的上行参考信号集合。

特征 73: 参考信号集合为非周期参考信号集合。

特征 74: 参考信号集合之间的差集非空。

特征 75: D 个控制信道资源组中的一个控制信道资源组中的控制信息调度的解调参考信号的空间发送滤波参数关联的参考信号属于所述一个控制信道资源组对应的参考信号集合。

特征 76: D 个控制信道资源组中的一个控制信道资源组中的控制信息调度的解调参考信号的空间接收滤波参数关联的参考信号属于所述一个控制信道资源组对应的参考信号集合。

特征 77: D 个控制信道资源组中的一个控制信道资源组中的控制信息调度的参考信号属于所述一个控制信道资源组对应的参考信号集合。

此外，还需要说明的是，在实际应用中，可能存在传输的信道和/或信号间有冲突的情况。例如两个 TRP 分别对应两个 CC，两个 CC 之间的频域有重叠，为此两个 TRP 调度的上行信号就有可能冲突。

在本实施例中，Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突时，可以根据信令信息和/或约定规则传输 Z 类信道和/或信号中的 Z1 类信道和/或信号；和/或，Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突时，可以根据信令信息和/或约定规则

传输第三类信道和/或信号。其中，第三类信道和/或信号是根据 Z 类信道和/或信号中的至少两类信道和/或信号参数信息得到的，和/或所述第三类信道和/或信号和所述 Z 类信道和/或信号的交集为空。

这里需要说明的是，Z 为大于或者等于 2 的正整数，Z1 为小于或者等于 Z 的正整数。此外，所述 Z 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号属于确定出的 N 个带宽部分中的不同带宽部分（即 Z 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号承载域确定出的 N 个带宽部分中的不同带宽部分上）；和/或，所述 Z 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号由确定出的 D 个控制信道资源组中的 Z 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息调度；和/或所述 Z 类信道包括如下信道类型至少之一：数据信道、控制信道，所述 Z 类信号包括如下信号类型至少之一：测量参考信号、解调参考信号、随机接入信号、同步信号、资源请求信号、相位跟踪信号。

在本实施例中，冲突包括如下冲突中的至少一种：

冲突 1：Z 类信道和/或信号占有的时域资源之间有重叠。

冲突 2：Z 类信道和/或信号占有的频域资源之间有重叠。

冲突 3：Z 类信道包括的解调参考信号资源之间有重叠。

冲突 4：Z 类信号包括的参考信号资源之间有重叠。

冲突 5：Z 类信道和/或信号占有的空域资源之间有重叠。

冲突 6：Z 类信道和/或信号占有的空域资源在第一通信节点上不能同时传输。

冲突 7：Z 类信道和/或信号占有的天线资源之间有重叠。

冲突 8：Z 类信道和/或信号占有的天线资源在第一通信节点上不能同时传输。

冲突 9：Z 类信道和/或信号占有的空域资源对应的参考信号所属的组信息不满足约定条件。

特别需要注意的是，在本实施例的一种具体实施方式中，可认为出现冲突 1-9 中的任意一种时即认为 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突。但是在本实施例的另一种具体实施方式中，可以在 Z 类信道和/或信号占有的时域资源和/或频域资源有重叠，且 Z 类信道和/或信号占有的空域资源有重叠时，才认为 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突；和/或，可以在 Z 类信道和/或信号占有的时域资源和/或频域资源有重叠，且 Z 类信道和/或信号占有的空域资源第一通信节点不能同时传输时，才认为 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突；

和/或，可以在 Z 类信道和/或信号占有的时域资源和/或频域资源有重叠，且 Z 类信道和/或信号占有的天线资源有重叠时，才认为 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突。

这里特别需要说明的是，第一通信节点为传输所述 Z1 类信道和/或信号的通信节点。

例如 Z 类信道和/或信号为上行信号，Z 类信道和/或信号的空域资源通过 SRI 指示，SRI 指示的 Z 类信道和/或信号对应的至少 Z 个 SRS 测量参考信号资源属于相同的组，但是是不同的 SRS，则表明这 Z 类信道和/或信号不能同时发送；属于不同的组，则表明这 Z 类信道和/或信号能同时发送。

在本实施例的另一示例中，也可以是：SRI 对应的 SRS 测量参考信号资源属于相同的组，则表明这 Z 类信道和/或信号能同时发送，属于不同的组则表明这 Z 类信道和/或信号不能同时发送。

类似地，Z 类信道和/或信号为下行信号，所述 Z 类信道和/或信号的空域资源通过 TCI (transmission configuration indicator, 传输配置指示器) 指示，TCI 中指示的 Z 类信道和/或信号对应的至少 Z 个下行参考信号或同步信号资源属于相同的组，则表明这 Z 类信道和/或信号不能同时接收；相反属于不同的组则表明这 Z 类信道和/或信号能同时接收。

在本实施例的另一示例中，也可以是：TCI 对应的 Z 个下行参考信号/同步信号资源属于相同的组，则表明这 Z 类信道和/或信号能同时接收；属于不同的组则表明这 Z 类信道和/或信号不能同时接收。

在本实施例中，Z 类信道和/或信号满足以下条件中的至少一种：

条件 51: Z 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号占有的空域资源通过参考信号表示，信道和/或信号的空间发送滤波参数和/或空间接收滤波参数根据参考信号的空间发送滤波参数和/或空间接收滤波参数获取。

需要说明的是，本实施例中，Z 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号可以是 Z 类信道和/或信号中的任意一类信道和/或信号，也可以是 Z 类信道和/或信号中特定的某一类信道和/或信号。

条件 52: Z 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号占有的空域资源通过参考信号表示，信道和/或信号和参考信号关于一类准共址参数满足准共址关系。

条件 53: Z 类信道和/或信号占有的空域资源在第一通信节点上不能同时传输，包括 Z 类信道和/或信号占有的多个空域资源关联的多个参考信号所属的组信息不满足约定条件，和/或所述包括 Z 类信道和/或信号占有的多个空域资源关联的多个参考信号是同一个参考信号。

在本实施例中，参考信号资源组中包括的参考信号资源可以是第二通信节点通过信令信息指示给第一通信节点的，和/或第一通信节点反馈给第二通信节点的。

条件 54: Z 类信道和/或信号占有的空域资源在第一通信节点不能同时传输，包括 Z 类信道和/或信号占有的多个空域资源关联的多个参考信号在第一通信节点不能同时传输。

在本实施例中，在存在冲突时，还会进行以下至少一种操作：

1. 根据如下信息中的至少之一确定 Z1 类信道和/或信号：

Z 类信道和/或信号关联的带宽部分的优先级；Z 类信道和/或信号关联的控制信道资源组的优先级；Z 类信道和/或信号关联的频域带宽组的优先级；Z 类信道和/或信号关联的 CC 或 CC 组的优先级。

其中，Z1 类信道和/或信号是 Z 类信道和/或信号中具有较高优先级的信道和/或信号。

2. 根据 Z1 类信道和/或信号确定如下信息中的至少之一：

Z 类信道和/或信号关联的带宽部分的优先级；Z 类信道和/或信号关联的控制信道资源组的优先级；Z 类信道和/或信号关联的频域带宽组的优先级；Z 类信道和/或信号关联的 CC 或 CC 组的优先级。

3. 根据如下信息中的至少之一确定 Z1 类信道和/或信号：

Z 类信道和/或信号关联的带宽部分是否相同；Z 类信道和/或信号关联的控制信道资源组是否相同；Z 类信道和/或信号关联的频域带宽组是否相同；Z 类信道和/或信号关联的 CC 或 CC 组是否相同。

4. 第一通信节点不传输 Z 类信道和/或信号和 Z1 类信道和/或信号的差集中包括的信道和/或信号。

5. 调整 Z1 类信道和/或信号中的 Z2 类信道和/或信号中的属于第一预定参数集合中的参数信息，根据调整之后的参数信息发送 Z1 类信道和/或信号。

其中，Z2 为小于或者等于 Z1 的非负整数。其中，第一预定参数集合中的参数信息包括如下信息至少之一：时间提前量信息，序列信息，天线信息，解调参考信号信息，传输码块数。

6. 调整 Z1 类信道和/或信号中的 Z2 类信道和/或信号中的时间提前量信息，根据调整之后的功率参数发送所述 Z1 类信道和/或信号。其中，Z2 为小于或者等于 Z1 的非负整数。

在本实施例中，在 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突时，还包括进

行以下至少一种操作:

1.Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突时,根据信令信息和/或约定规则传输所述 Z 类信道和/或信号中的 Z1 类信道和/或信号。

2.Z 类测量参考信号占有的资源之间有冲突时,根据信令信息和/或约定规则传输所述第三类信道和/或信号。

本实施例中第三类信道和/或信号参数信息是根据 Z 类信道和/或信号中的 Z1 类信道和/或信号中的至少两类信道和/或信号的配置信息得到的。其中参数信息包括如下信息中的至少之一:功率信息,时间提前量信息,序列信息,天线信息和端口信息。在本实施例中,第三类信道和/或信号参数信息还可以根据信令信息或者约定规则得到。

在本实施例中,Z 类信道和/或信号占有的资源有冲突包括:

Z 类信道和/或信号关联的第一信息相同。

其中,第一信息包括如下至少之一:Z 类信道和/或信号关联的带宽部分、Z 类信道和/或信号关联的控制信道资源组、Z 类信道和/或信号关联的频域带宽组、Z 类信道和/或信号关联的 CC 或 CC 组。

其中,Z 类信道包括如下信道类型中的至少之一:数据信道和控制信道;Z 类信号包括如下信号类型中的至少之一:测量参考信号、解调参考信号、随机接入信号、同步信号、资源请求信号和相位跟踪信号。

在本实施例中,Z 类信道和/或信号占有的资源和/或参考信号有重叠时,Z 类信道和/或信号关联的第一信息相同,Z 类信道和/或信号发生冲突,且 Z1 小于所述 Z 值;和/或,Z 类信道和/或信号占有的资源有重叠时,Z 类信道和/或信号关联的第一信息不同,Z 类信道和/或信号没有发生冲突,且 Z1 等于所述 Z 值。

需要说明的是,上述资源包括以下资源的至少一种:时域资源、频域资源和空域资源。

根据本公开实施例提供的信息传输装置,通过确定 N 个处于激活状态的带宽部分;在激活的 N 个带宽部分上传输信道和/或信号;和/或,确定 D 个控制信道资源组,在 D 个控制信道资源组中监听控制信息,根据监听到的控制信息传输信道和/或信号。在各个 TRP 和/或终端都进行信息传输时,即可有效支持波束机制下多个 TRP 给一个终端有效服务。

实施例十六:

本实施例提供了一种信息传输装置。需要说明的是，本实施例中的信息传输装置可以应用于终端上，也可以应用于 TRP 上（如基站上）。参见图 29，图 29 为本实施例提供的一种信息传输装置 29，包括：第二确定模块 291 和第二传输模块 292。其中：

第二确定模块 291，用于确定第一资源；以及确定第一资源中所包括的资源组的个数  $H$ 。

第二传输模块 292，用于根据  $H$  值在第一资源上传输信道和/或信号。

其中， $H$  个资源组和所述信道和/或信号的  $H$  套配置信息对应；资源包括时域资源和/或频域资源。

在本实施例中，第二确定模块 291 可以根据获取到的第一控制信令来确定第一资源。需要说明的是，本实施例所提供的信息传输装置既可以应用到 TRP（如基站）上，也可以应用于终端上。在应用于基站上时，第一控制信令可以是基站自己生成的。而在应用于终端上时，第一控制信令可以是基站发送给终端的。

在本实施例中，基站和/或终端上本身是具有资源的，第二确定模块 291 可以根据获取到的第一控制信令来在现有资源中确定出哪些资源来作为第一资源。例如终端中原有 100 个资源块，第二确定模块 291 可以根据第一控制信令来确定出哪些资源块为第一资源。

需要说明的是，本实施例中资源组是指第一资源所划分的组，资源组由至少一个基本资源单元（如资源块）构成。例如，第一资源有编号 1-20 的 20 个资源块，那么可以将编号 1-10 的资源块分为一个资源组，将编号 11-20 的资源块分为一个资源组。

在本实施例中， $H$  个资源组满足以下特征中的至少一种：

特征 1:  $H$  个资源组中的每个资源组对应  $K$  个准共址参考信号集合，资源组中的  $K$  组解调参考信号和资源组对应的  $K$  个所述准共址参考信号集合对应。

需要说明的是，其中， $K$  为正整数，解调参考信号组中的解调参考信号和与其对应的准共址参考信号集合中的参考信号关于一类准共址参数满足准共址关系。

特征 2:  $H$  个资源组中的每个资源组对应一个解调参考信号集合，资源组中的信道在所述解调参考信号集合上传输。

需要说明的是，其中，一个解调参考信号集合包括  $K1$  个解调参考信号组， $K1$  为正整数。

特征 3: H 个资源组中的每个资源组对应一个信道, 信道占有的频域资源属于资源组。

特征 4: H 个资源组对应 H 组 ACK/NACK 信息; 其中: 一组 ACK/NACK 信息中包括预定个数个比特数, 和/或一组 ACK/NACK 信息中的信息联合反馈。

其中, 一个解调参考信号组中的解调参考信号满足准共址关系, 不同解调参考信号组中的解调参考信号不满足准共址关系。

在本实施例中, 第二确定模块 291 还可以获取第一控制信息和/或第二控制信息; 以及根据第一控制信息和/或第二控制信息确定第一资源中所包括的 H 个资源组的划分信息和/或 H 个配置信息的步骤。其中, 第一控制信息可以是在确定第一资源之前获取, 而第二控制信息可以是在确定第一资源中所包括的资源组的个数 H 之前获取。

在本实施例中, 可以根据第一控制信息中指示的信息, 和/或根据解码第一控制信息需要的参数信息, 和/或根据第一控制信息中指示的配置信息中的一种或多种来确定 H 值。

例如, 第一控制信息中可以直接携带分组信息, 进而即可根据分组信息直接确定 H 值。

需要说明的是, 在本实施例中, 第一控制信息满足以下特征中的至少一种:

第一控制信息中包括 H1 个资源组信息。

第一控制信息中包括 H3 套配置信息。

第二控制信息满足以下特征中的至少一种:

第二控制信息中包括 H2 个资源组信息。

第二控制信息中包括 H4 套配置信息。

其中: H1、H2、H3、H4 均为非负整数。

这里需要说明的是, 第一控制信息和第二控制信息可以指示终端或 TRP 进行资源组的划分。这里的资源组信息即可指示资源组的划分。同时, 由于 H 个资源组和信道和/或信号的 H 套配置信息对应, 即一套配置信息对应一套资源组, 因此根据配置信息也可以指示资源组的划分。

在本实施例中, 配置信息包括以下信息中的至少一种:

信道的准共址参考信号集合, 信道的解调参考信号信息, 信道的 ACK/NACK 信息, 信道的个数信息以及信号的信息。

本公开实施例中通过确定第一资源; 确定第一资源中所包括的资源组的个

数 H; 根据所述 H 值在所述第一资源上传输信道和/或信号; 其中, 所述 H 个资源组和所述信道和/或信号的 H 套配置信息对应; 所述资源包括时域资源和/或频域资源。这样在各个 TRP 和/或终端都这样进行信息传输时, 即可有效支持了波束机制下多个 TRP 给一个终端有效服务。

#### 实施例十七:

本实施例提供了一种监听装置。需要说明的是, 本实施例中的监听装置可以应用于终端上。参见图 30, 图 30 为本实施例提供的一种监听装置 30, 包括: 候选控制信道确定模块 301 和控制信息监听模块 302。其中:

候选控制信道确定模块 301, 用于根据如下信息中的至少之一确定一个时间单元中监听的候选控制信道: 一个成员载波中处于激活状态的带宽部分, 控制信道资源组, 搜索空间组的集合, 所述时间单元中的候选控制信道的准共址参考信号配置信息, 时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案。

控制信息监听模块 302, 用于在确定监听的候选控制信道上监听控制信息。

这里需要说明的是, 在以下情况中的任意一种情况下, 时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数冲突:

- 1、时间单元中多个控制信道的解调参考信号关于空间接收参数不满足 QCL 关系时。
- 2、时间单元中时域存在重叠的多个控制信道的解调参考信号关于空间接收参数不满足 QCL 关系。
- 3、时间单元中多个控制信道不能被所述第一通信节点同时接收。
- 4、时间单元中时域存在重叠的多个控制信道不能被第一通信节点同时接收。

在本实施例中, 监听装置 30 根据如下信息中的至少之一确定多个候选控制信道的空间接收滤波参数冲突解决方案:

- 1、一个成员载波中处于激活状态的带宽部分。
- 2、控制信道资源组。
- 3、搜索空间组的集合。

在本实施例中, 确定出的候选控制信道应当满足:

在一个时间单元中, 第一通信节点监听的候选控制信道的解调参考信号和

所述时间单元中多个候选控制信道的空间接收参数冲突解决方案中选择的空间接收参数关联的参考信号关于一类准共址参数满足准共址关系。

和/或，

如果一个时间单元中存在至少一个候选控制信道的解调参考信号和时间单元中多个候选控制信道的空间接收参数冲突解决方案中选择的空间接收参数关联的参考信号关于一类准共址参数不满足准共址关系时，第一通信节点不监听所述候选控制信道。

在本实施例中，候选控制信道满足如下特征中的至少一种：

特征 11：多个控制信道资源组中的每个控制信道资源组中包括至少一个监听的候选控制信道。

特征 12：多个搜索空间组的集合中的每个搜索空间组的集合中包括至少一个监听的候选控制信道。

特征 13：一个成员载波中激活的多个带宽部分中的每个带宽部分中包括至少一个监听的候选控制信道。

在本实施例中，确定监听的候选控制信道满足如下特征中的至少一种：

特征 21：一个时间单元中监听的候选控制信道在多个控制信道资源组中按照预定比例分配。

特征 22：一个时间单元中监听的候选控制信道在多个搜索空间组的集合中按照预定比例分配。

特征 23：一个时间单元中监听的候选控制信道在所一个成员载波中激活的多个带宽部分中按照预定比例分配。

特征 24：根据时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案确定一个时间单元中监听的候选控制信道在多个控制信道资源组中的分配情况。

特征 25：根据时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案，确定一个时间单元中监听的候选控制信道在多个搜索空间组的集合中的分配情况。

特征 26：根据时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案，确定一个时间单元中监听的候选控制信道在一个成员载波中激活的多个带宽部分中的分配情况。

在本实施例中，根据控制信道资源所在的频域带宽可以确定控制信道资源所属的控制信道资源组，其中频域带宽包括如下至少之一：成员载波和带宽部

分。

在本实施例中，一个时间单元中的控制信道满足如下特征中的至少之一：

特征 31：一个时间单元中的控制信道的个数大于预定控制信道个数阈值。

特征 32：一个时间单元中的控制信道的个数大于或等于时间单元中确定监听的候选控制信道的个数。

本公开实施例中，先根据如下信息中的至少之一确定一个时间单元中监听的候选控制信道：一个成员载波中处于激活状态的带宽部分，控制信道资源组，搜索空间组的集合，所述时间单元中的候选控制信道的准共址参考信号配置信息，所述时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案；进而在确定监听的所述候选控制信道上监听控制信息。从而保证了在波束机制下多个 TRP 给终端进行服务时，终端对控制信道的盲检有效性，有效支持了波束机制下多个 TRP 给一个终端有效服务。

实施例十八：

本实施例提供了一种基站，参见图 31 所示，其包括第一处理器 311、第一存储器 312 以及第一通信总线 313。其中：

第一通信总线 313 用于实现第一处理器 311 和第一存储器 312 之间的连接通信。

第一处理器 311 用于执行第一存储器 312 中存储的一个或者多个第一程序，以实现如实施例一至实施例八任一项所述的信息传输方法。

和/或，第一处理器 311 用于执行第一存储器 312 中存储的一个或者多个第一程序，以实现如实施例十和/或实施例十一所述的信息传输方法。

本实施例提供了一种终端，参见图 32 所示，其包括第二处理器 321、第二存储器 322 以及第二通信总线 323。其中：

第二通信总线 323 用于实现第二处理器 321 和第二存储器 322 之间的连接通信。

第二处理器 321 用于执行第二存储器 322 中存储的一个或者多个第三程序，以实现如实施例一至实施例八任一项所述的信息传输方法。

或，第二处理器 321 用于执行第二存储器 322 中存储的一个或者多个第四程序，以实现如实施例十和/或实施例十一所述的信息传输方法。

或，第二处理器 321 用于执行第二存储器 322 中存储的一个或者多个第五

程序，以实现如实施例十二和/或实施例十三所述的信息传输方法。

本实施例还提供了一种存储介质，该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、计算机程序模块或其他数据）的任何方法或技术中实施的易失性或非易失性、可移除或不可移除的介质。存储介质包括但不限于 RAM（Random Access Memory，随机存取存储器），ROM（Read-Only Memory，只读存储器），EEPROM（Electrically Erasable Programmable read only memory，带电可擦可编程只读存储器）、闪存或其他存储器技术、CD-ROM（Compact Disc Read-Only Memory，光盘只读存储器），数字多功能盘（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任何其他的介质。

本实施例提供的存储介质中存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令可被一个或者多个处理器执行，以实现实施例一至实施例八任一项所述的信息传输方法的步骤，和/或实现如实施例十和/或实施例十一所述的信息传输方法的步骤；和/或实现如实施例十二和/或实施例十三所述的信息传输方法的步骤。在此不再赘述。

可见，本领域的技术人员应该明白，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（可以用计算装置可执行的计算机程序代码来实现）、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若干物理组件合作执行。某些物理组件或所有物理组件可以被实施为由处理器，如中央处理器、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。

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、计算机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，并且可包括任何信息递送介质。所以，本申请不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上内容是结合具体的实施方式对本发明实施例所作的进一步详细说明，不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本申请的保护范围。

1.一种信息传输方法，包括：

确定 N 个处于激活状态的带宽部分，在激活的所述 N 个带宽部分上传输信道和/或信号；

和/或，

确定 D 个控制信道资源组，在所述 D 个控制信道资源组中监听控制信息，根据监听到的控制信息传输信道和/或信号；

其中，N 和 D 均为正整数。

2.如权利要求 1 所述的方法，满足如下特征中的至少一种：

所述 N 个带宽部分满足第一类预定条件；

所述 D 个控制信道资源组满足第二类预定条件；

所述 D 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息触发的 N 个带宽部分满足所述第一类预定条件；

D1 类信道和/或信号满足第三类预定条件，其中，所述 D1 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号满足如下特征中的至少之一：所述不同类信道和/或信号属于所述 N 个带宽部分中的不同带宽部分；所述不同类信道和/或信号由所述 D 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息调度；所述不同类信道和/或信号属于不同的成员载波 CC；所述不同类信道和/或信号关联不同的组信息标识；其中，D1 为正整数。

3.如权利要求 2 所述的方法，其中，所述第一类预定条件包括以下条件中的至少一种：

所述 N 个带宽部分属于一个 CC；

所述 N 个带宽部分中的两个带宽部分占有的频域资源之间有重叠；

所述 N 个带宽部分中的两个带宽部分之间的频域间隔满足第四类预定条件；

所述 N 个带宽部分的并集是一个预定的带宽部分的子集；

所述 N 个带宽部分的子载波间隔配置满足第五类预定条件；

所述 N 个带宽部分的循环前缀满足第六类预定条件；

所述 N 个带宽部分的时隙结构指示信息满足第七类预定条件。

4.如权利要求 3 所述的方法，其中，所述第四类预定条件包括以下条件中的至少一种：

所述两个带宽部分中，低频域带宽部分的最高频域位置和高频域带宽部分的最低频域位置之间的间隔小于或等于第一预定阈值；

所述两个带宽部分中，低频域带宽部分的最低频域位置和高频域带宽部分的最高频域位置之间的间隔小于或等于第二预定阈值；

所述两个带宽部分中，低频域带宽部分的最高频域位置和高频域带宽部分的最低频域位置之间的间隔大于第三预定阈值；

所述两个带宽部分中，低频域带宽部分的最低频域位置和高频域带宽部分的最高频域位置之间的间隔大于第四预定阈值。

5.如权利要求3所述的方法，其中，所述第五类预定条件包括：

所述N个带宽部分中的不同子载波间隔的个数小于或等于N1；N1为小于或等于N的正整数。

6.如权利要求3所述的方法，其中，所述第六类预定条件包括：

所述N个带宽部分中的不同循环前缀类型的个数小于或等于N2；N2为小于或等于N的正整数。

7.如权利要求3所述的方法，其中，所述第七类预定条件包括如下条件中的至少之一：

所述N个带宽部分服从同一个时隙结构指示信息；

所述N个带宽部分中的一个带宽部分的下行传输域占有的资源和所述N个带宽部分中的另一个带宽部分的上行传输域占有的资源之间的交集为空；

所述N个带宽部分中的一个带宽部分的预留域占有的资源和所述N个带宽部分中的另一个带宽部分的信道和/或信号的传输域占有的资源之间的交集为空。

8.如权利要求2所述的方法，其中，所述第三类预定条件包括以下条件中的至少之一：

所述D1类信道和/或信号参数配置之间存在关联关系；

所述D1类信道和/或信号的发送功率总和不超过预定第一门限；

所述D1类信道和/或信号的接收功率总和不超过预定第二门限；

在所述D1类信道和/或信号的发送功率总和超过预定功率值的情况下，确定所述D1类信道和/或信号的功率优先级；

在所述D1类信道和/或信号的发送功率总和超过预定功率值的情况下，确定所述D1类信道和/或信号中的每一类信道和/或信号的功率缩放权值；

所述 D1 类信道和/或信号占有的资源有重叠；

在所述 D1 类信道和/或信号中的两类信道和/或信号占有的资源有重叠的情况下，所述两类信道和/或信号的传输方向相同；

在所述信号为同步信号的情况下，D1 类同步信号占有的资源之间的交集为空。

9.如权利要求 2 所述的方法，其中，在所述 D1 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号属于所述 N 个带宽部分中的不同带宽部分的情况下，所述第三类预定条件包括以下条件中的至少一种：

所述 N 个带宽部分中的不同带宽部分中的控制信道占有的资源之间的交集为空；

所述 N 个带宽部分中的不同带宽部分中的参考信号集合占有的资源之间的交集为空。

10.如权利要求 2 所述的方法，其中，在以下情况中的至少一种情况下，所述 D1 类信道和/或信号满足所述第三类预定条件：

在 D1 个带宽部分之间的交集非空的情况下，所述 D1 类信道和/或信号满足所述第三类预定条件，其中，所述 D1 个带宽部分中的每一个带宽部分包括所述 D1 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号；

在所述 D1 类信道和/或信号占有的资源有重叠的情况下，所述 D1 类信道和/或信号满足所述第三类预定条件。

11.如权利要求 8 所述的方法，其中，在所述 D1 类信道和/或信号参数配置之间存在关联关系的情况下，所述关联关系包括以下至少一种：

根据所述 D1 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号参数配置值得到所述 D1 类信道中的另一类信道和/或信号参数配置值；

根据所述 D1 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号参数配置值得到所述 D1 类信道中的另一类信道和/或信号参数配置值范围；

所述 D1 类信道和/或信号中，不同类信道和/或信号中属于第一预定参数类型集合中的参数的配置相同；

所述 D1 类信道和/或信号中，不同类信道和/或信号中属于第二预定参数类型集合中的参数的配置值不同；

所述 D1 类信道和/或信号中，不同类信道和/或信号中属于第三预定参数类型集合中的参数的约定组合值不能同时出现；

所述 D1 类信道和/或信号中，不同类信道和/或信号关联的预编码资源组的划分对齐；

所述 D1 类信道和/或信号占有的资源之间的交集非空；

所述 D1 类信道和/或信号位于相同的时间单元中。

12.如权利要求 11 所述的方法，其中，

所述第一预定参数类型集合包括如下至少之一：子载波间隔信息，循环移位长度信息，解调参考信号的时域信息，解调参考信号的序列信息，控制信道信号对应的时域配置信息，传输预编码是否使能信息，参考信号的序列产生参数；

所述第二预定参数类型集合包括以下至少之一：信道和/或信号的空域参数，信道的加扰序列产生参数；

所述第三预定参数类型集合包括信道和/或信号的空域参数。

13.如权利要求 8 所述的方法，其中，所述参数包括如下至少之一：

子载波间隔信息，循环移位长度信息，解调参考信号的时域信息，解调参考信号的序列信息，控制信道信号对应的时域配置信息，传输预编码是否使能信息，同步信号，测量参考信号，时隙结构指示。

14.如权利要求 1 所述的方法，其中，所述 N 个带宽部分满足如下特征中的至少之一：

所述 N 个带宽部分中存在至少一个带宽部分处于周期性激活状态，所述周期性激活状态的周期大于或等于一个时间单元；

所述 N 个带宽部分中存在至少一个带宽部分处于半持续激活状态；

所述 N 个带宽部分中存在至少一个主带宽部分；

所述 N 个带宽部分中存在至少一个辅带宽部分。

15.如权利要求 14 所述的方法，其中，所述带宽部分还满足如下特征中的至少一种：

所述主带宽部分的控制信道调度的信道和/或信号在所述辅带宽部分中；

所述主带宽部分处于激活状态的时间单元集合中，所述时间单元集合中的时间单元之间的最小间隔小于或者等于预定间隔值；

所述主带宽部分所在的时间单元是连续的；

一个时间单元中至少存在一个主带宽部分；

在所述主带宽部分进行切换的时间间隙之外的时间中至少存在一个主带宽部分；

所述辅带宽部分周期处于激活状态，其中，所述辅带宽部分的一个周期中包括至少一个时间单元；

所述主带宽部分中包括公共控制信道；

所述辅带宽部分中不包括公共控制信道；

所述辅带宽部分中只包括专有控制信道；

所述辅带宽部分处于半持续激活状态，其中，所述辅带宽部分激活后周期处于激活状态，所述辅带宽部分的一个周期中包括至少一个时间单元；

所述辅带宽部分中不包括控制信道；

所述辅带宽部分处于激活状态时的周期和/或周期偏置是根据预定规则或者接收的信令信息来确定的；

所述 N 个带宽部分中的主带宽部分和辅带宽部分是根据预定规则或者接收的信令信息来确定的；

在所述 N 个带宽部分所属的 CC 为一个 CC 组中的主 CC 的情况下，所述 N 个带宽部分中存在所述主带宽部分；

在所述 N 个带宽部分所属的 CC 为一个 CC 组中的辅 CC 的情况下，所述 N 个带宽部分都为所述辅带宽部分；

在所述 N 个带宽部分所属的 CC 为激活 CC 的情况下，所述 N 个带宽部分中存在所述主带宽部分；

在所述 N 个带宽部分所属的 CC 为非激活 CC 的情况下，所述 N 个带宽部分都为所述辅带宽部分；

所述主带宽部分中传输的动态控制信息中携带所述主带宽部分的动态切换指示信息；

所述主带宽部分中传输的动态控制信息中携带所述辅带宽部分的动态切换指示信息；

所述主带宽部分中传输的动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数根据 CC 中配置的带宽部分的个数确定；

所述主带宽部分中传输的动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数根据 CC 中配置的带宽部分集合的个数确定；

所述辅带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域的比特数为 0。

16.如权利要求 1 所述的方法，其中，所述 N 个带宽部分满足如下特征中的至少之一：

所述 N 个带宽部分中的第一带宽部分和第二带宽部分存在关联关系；

所述 N 个带宽部分中的第一带宽部分属于第一带宽部分组；

所述 N 个带宽部分中的第二带宽部分属于第二带宽部分组；

所述 N 个带宽部分中的第一带宽部分和第二带宽部分共享一套信道和/或信号参数配置；

所述 N 个带宽部分中的第一带宽部分上所承载的信道和/或信号参数配置和所述 N 个带宽部分中的第二带宽部分上所承载的信道和/或信号参数配置之间满足预定配置条件；

所述 N 个带宽部分中的第一带宽部分和第二带宽部分由一个信令信息触发；

所述 N 个带宽部分中的第一带宽部分和第二带宽部分为所述 N 个带宽部分中的两个带宽部分。

17.如权利要求 1 所述的方法，还包括：

在所述 N 个带宽部分配置的候选控制信道的总个数大于第一预定数值的情况下，按照预定的规则和/或信令信息监听 M 个带宽部分中的候选控制信道，其中，所述 M 个带宽部分属于所述 N 个带宽部分，M 为小于或者等于所述 N 的整数；

和/或，

在所述 D 个控制信道资源组中配置的候选控制信道的总个数大于第二预定数值的情况下，按照预定的规则和信令信息中的至少之一监听 D4 个控制信道资源组中的候选控制信道；其中，所述 D4 个控制信道资源组属于所述 D 个控制信道资源组。

18.如权利要求 17 所述的方法，其中，所述 M 个带宽部分满足以下特征中的至少一种：

所述 M 个带宽部分是所述 N 个带宽部分中的具有较高优先级的带宽部分；

所述 M 个带宽部分中的每个带宽部分中监听的候选控制信道个数小于或者等于所述每个带宽部分中配置的候选控制信道个数；

所述 M 个带宽部分来自 Q 个带宽部分组，其中，所述 Q 为小于或等于所述 M 的正整数，所述 N 个带宽部分属于所述 Q 个带宽部分组中的带宽部分构成的集合；

待监听的候选控制信道在所述 M 个带宽部分中按照预定比例分配。

19.如权利要求 18 所述的方法，其中，在所述 M 个带宽部分来自 Q 个带宽部分组的情况下，所述 Q 个带宽部分组的每个带宽部分组和所述 M 个带宽部分构成的集合之间的交集非空；和/或，所述 M 个带宽部分中至少存在一个带宽部分属于所述 Q 个带宽部分组中的一个带宽部分组。

20.如权利要求 1-19 任一项所述的方法，其中，所述 N 个带宽部分满足以下特征中的至少一种特征：

所述 N 个带宽部分为在同一时间单元中处于激活状态的 N 个带宽部分；

所述 N 个带宽部分属于一个 CC；

所述 N 个带宽部分中不同带宽部分处于激活状态的时间资源之间有交集；

所述 N 个带宽部分中，存在至少一个带宽部分中的控制信道调度的信道和/或信号在另一个带宽部分中的情况；

所述 N 个带宽部分的信息传输方向相同，其中，所述信息传输方向包括：下行传输方向和上行传输方向；

在所述 N 大于预定值的情况下，所述 N 个带宽部分中的每个带宽部分所对应的第四预定参数类型集合中的参数为固定值；

所述 N 个带宽部分中的一个带宽部分中的控制信令包括的信息域个数根据所述 N 值确定；

所述 N 个带宽部分中的 M1 个带宽部分中的动态控制信息中携带带宽部分动态切换指示信息；

所述 N 个带宽部分中的 M2 个带宽部分中的动态控制信息中不携带带宽部分动态切换指示信息；

所述 N 个带宽部分中的 M3 个带宽部分中包括预定格式的动态控制信息；

所述 N 个带宽部分中的 M4 个带宽部分中不包括预定格式的动态控制信息；

其中，M1、M2、M3 和 M4 为小于或等于 N 的非负整数；和/或，M1 与 M2 的和等于 N；和/或 M3 与 M4 的和等于所述 N。

21.如权利要求 1-19 任一项所述的方法，还包括，根据信令信息和/或约定规则确定如下至少之一：

所述 N 个带宽部分中的每个带宽部分对应的时间单元集合，其中，所述每个带宽部分在所述每个带宽部分对应的时间单元集合中处于激活状态；

T1 个时间单元集合和 T1 个带宽部分集合之间的对应关系，其中，T1 个带

宽部分集合中的每个带宽部分集合存在至少一个带宽部分在所述每个带宽部分集合对应的时间单元集合中处于激活状态，和/或所述 N 个带宽部分属于所述 N 个带宽部分所在的时间单元对应的带宽部分集合中；

一个带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否根据 CC 中配置的带宽部分的个数获取；

一个带宽部分中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否根据 CC 中配置的带宽部分集合的个数获取；

一个带宽部分中是否包括预定格式的动态控制信息；

一个控制信道资源组中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否根据 CC 中配置的带宽部分的个数获取；

一个控制信道资源组中的动态控制信息中的带宽部分指示域是否根据 CC 中配置的带宽部分集合的个数获取；

一个控制信道资源组中是否包括预定格式的动态控制信息。

22.根据权利要求 1-19 任一项所述的方法，其中，所述 N 个带宽部分满足以下条件中的至少一种：

所述 N 个带宽部分来自于 X 个 CC；

所述 N 个带宽部分来自于 X1 个 CC 组；

其中，X 和 X1 均为大于或等于 1 的正整数；

和/或，

所述 D 个控制信道资源组满足以下条件中的至少一种：

所述 D 个控制信道资源组来自于 Y 个 CC；

所述 D 个控制信道资源组来自于 Y1 个 CC 组；

其中，Y 和 Y1 为大于或等于 1 的正整数。

23.根据权利要求 22 中所述的方法，其中，所述 CC 满足以下条件中的至少一种：

第一 CC 和第二 CC 的频域资源之间有重叠，其中，所述第一 CC 和第二 CC 为所述 X 个 CC 中的两个 CC；

第一 CC 组中的 CC 在第二 CC 组中存在一个关联的 CC；其中，所述第一 CC 组和所述第二 CC 组为所述 X1 个 CC 组中的两个 CC 组，和/或所述第一 CC 组和所述第二 CC 组为所述 Y1 个 CC 组中的两个 CC 组，和/或所述关联的两个

CC 的参数配置之间存在关联关系；

所述 X 个 CC 中的两个 CC 的参数配置存在关联关系；

所述 Y 个 CC 中的两个 CC 的参数配置存在关联关系；

一个 CC 组中包括的带宽部分属于一个带宽部分组；

不同 CC 组中包括的带宽部分属于不同的带宽部分组；

一个 CC 中包括的带宽部分属于一个带宽部分组；

不同 CC 中包括的带宽部分属于不同的带宽部分组。

24.根据权利要求 1-19 任一项所述的方法，还包括：确定 G 个 CC，所述 G 个 CC 满足如下特征中的至少之一：

所述 G 个 CC 包括的频域资源之间有重叠；

所述 G 个 CC 的参数配置之间满足第八类约定条件；

所述 G 个 CC 中的信道和/或信号的参数配置之间有关联；

其中，G 为大于或者等于 2 的正整数。

25.根据权利要求 1-19 任一项所述的方法，其中，

所述 D 个控制信道资源组对应 D 个参考信号集合，其中，所述 D 个控制信道资源组中的每个控制信道资源组对应一个参考信号集合。

26.根据权利要求 25 所述的方法，其中，所述参考信号集合满足如下特征中的至少之一：

所述参考信号集合为用途为代码本 codebook 的上行参考信号集合；

所述参考信号集合为用途为非代码本 non codebook 的上行参考信号集合；

所述参考信号集合为非周期参考信号集合；

所述参考信号集合之间的差集非空；

在所述 D 个控制信道资源组中的控制信息调度的 D 个信道占有的资源有交集的情况下，所述 D 个信道对应的解调参考信号集合占有的资源之间的交集为空；

所述 D 个控制信道资源组中的一个控制信道资源组中的控制信息调度的解调参考信号的空间发送滤波参数关联的参考信号属于所述一个控制信道资源组对应的参考信号集合；

所述 D 个控制信道资源组中的一个控制信道资源组中的控制信息调度的解调参考信号的空间接收滤波参数关联的参考信号属于所述一个控制信道资源组

对应的参考信号集合；

所述 D 个控制信道资源组中的一个控制信道资源组中的控制信息调度的参考信号属于所述一个控制信道资源组对应的参考信号集合。

27.如权利要求 1-19 任一项所述的方法，其中，所述 D 个控制信道资源组满足的第二类预定条件包括以下条件中的至少一种：

所述 D 个控制信道资源组占有的资源之间的交集为空；

所述 D 个控制信道资源组中的控制信息之间满足预设条件；

所述 D 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息指示的相同时间单元中处于激活状态的带宽部分指示信息满足预设约定条件；

D2 个控制信道资源组中的控制信息中带宽部分指示域包括的比特数根据 CC 中配置的带宽部分个数确定；

D3 个控制信道资源组中的控制信息中带宽部分指示域包括的比特数不根据 CC 中配置的带宽部分个数确定；

D4 个控制信道资源组中包括预定格式的控制信息；

D5 个控制信道资源组中不包括预定格式的控制信息；

D6 个控制信道资源组中的控制信息中包括带宽部分指示信息；

D7 个控制信道资源组中的控制信息中不包括带宽部分指示信息；

D 个控制信道资源组中不同控制信息资源组指示的时隙结构之间满足约定条件；

根据控制信道资源所在的频域带宽或者频域带宽组确定所述控制信道资源所在的控制信道资源组；

其中，所述 D2 个控制信道资源组、所述 D3 个控制信道资源组、所述 D4 个控制信道资源组、所述 D5 个控制信道资源组、所述 D6 个控制信道资源组和所述 D7 个控制信道资源组属于所述 D 个控制信道资源组；D2、D3、D4、D5 和 D6 为小于或者等于 D 的整数，D7 为小于 D 的整数，和/或，D2 与 D3 的和等于 D，和/或，D4 与 D5 的和等于 D，和/或 D6 与 D7 的和等于 D。

28.如权利要求 1-19 任一项所述的方法，还包括：

在 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突的情况下，根据信令信息和/或约定规则传输所述 Z 类信道和/或信号中的 Z1 类信道和/或信号；

和/或，

在 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突的情况下, 根据信令信息和/或约定规则传输第三类信道和/或信号; 其中, 所述第三类信道和/或信号是根据所述 Z 类信道和/或信号中的至少两类信道和/或信号参数信息得到, 和/或所述第三类信道和/或信号和所述 Z 类信道和/或信号的交集为空;

其中, Z 为大于或者等于 2 的正整数, Z1 为小于或者等于 Z 的非负整数; 所述 Z 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号属于所述 N 个带宽部分中的不同带宽部分; 和/或, 所述 Z 类信道和/或信号中不同类信道和/或信号由所述 D 个控制信道资源组中 Z 个控制信道资源组中的不同控制信道资源组中的控制信息调度; 和/或所述 Z 类信道包括如下信道类型中的至少之一: 数据信道、控制信道, 所述 Z 类信号包括如下信号类型中的至少之一: 测量参考信号、解调参考信号、随机接入信号、同步信号、资源请求信号、相位跟踪信号; 和/或所述 Z 类信道和/或信号中的不同类信道和/或信号关联不同的组信息标识。

29. 如权利要求 28 所述的方法, 其中, 所述冲突包括如下冲突中的至少一种:

所述 Z 类信道和/或信号占有的时域资源之间有重叠;

所述 Z 类信道和/或信号占有的频域资源之间有重叠;

所述 Z 类信道包括的解调参考信号资源之间有重叠;

所述 Z 类信号包括的参考信号资源之间有重叠;

所述 Z 类信道和/或信号占有的空域资源之间有重叠;

所述 Z 类信道和/或信号占有的空域资源在第一通信节点上不能同时传输;

所述 Z 类信道和/或信号占有的天线资源之间有重叠;

所述 Z 类信道和/或信号占有的天线资源在第一通信节点上不能同时传输;

所述 Z 类信道和/或信号占有的空域资源对应的参考信号所属的组信息不满足约定条件;

其中, 所述第一通信节点为传输所述 Z1 类信道和/或信号的通信节点。

30. 如权利要求 29 所述的方法, 其中, 所述信道和/或信号满足以下条件中的至少一种:

所述 Z 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号占有的空域资源通过参考信号表示, 所述信道和/或信号的空间发送滤波参数和/或空间接收滤波参数根据所述参考信号的空间发送滤波参数和/或空间接收滤波参数获取;

所述 Z 类信道和/或信号中的一类信道和/或信号占有的空域资源通过参考信号表示, 所述信道和/或信号和所述参考信号关于一类准共址参数满足准共址关

系；

所述 Z 类信道和/或信号占有的空域资源在第一通信节点上不能同时传输，包括：所述 Z 类信道和/或信号占有的多个空域资源关联的多个参考信号所属的组信息不满足约定条件，和/或所述 Z 类信道和/或信号占有的多个空域资源关联的多个参考信号是同一个参考信号；

所述 Z 类信道和/或信号占有的空域资源在第一通信节点上不能同时传输，包括：所述 Z 类信道和/或信号占有的多个空域资源关联的多个参考信号在所述第一通信节点上不能同时传输。

31.如权利要求 28 所述的方法，还包括执行以下至少一种操作：

根据如下信息中的至少之一确定所述 Z1 类信道和/或信号：所述 Z 类信道和/或信号关联的带宽部分的优先级；所述 Z 类信道和/或信号关联的控制信道资源组的优先级；所述 Z 类信道和/或信号关联的频域带宽组的优先级；所述 Z 类信道和/或信号关联的 CC 或 CC 组的优先级，其中，所述 Z1 类信道和/或信号是所述 Z 类信道和/或信号中具有较高优先级的信道和/或信号；

根据所述 Z1 类信道和/或信号确定如下信息中的至少之一：所述 Z 类信道和/或信号关联的带宽部分的优先级；所述 Z 类信道和/或信号关联的控制信道资源组的优先级；所述 Z 类信道和/或信号关联的频域带宽组的优先级；所述 Z 类信道和/或信号关联的 CC 或 CC 组的优先级；

根据如下信息中的至少之一确定所述 Z1 类信道和/或信号：所述 Z 类信道和/或信号关联的带宽部分是否相同；所述 Z 类信道和/或信号关联的控制信道资源组是否相同；所述 Z 类信道和/或信号关联的频域带宽组是否相同；所述 Z 类信道和/或信号关联的 CC 或 CC 组是否相同；所述 Z 类信道和/或信号关联的组信息标识是否相同；

第一通信节点不传输所述 Z 类信道和/或信号和所述 Z1 类信道和/或信号的差集中包括的信道和/或信号；

调整所述 Z1 类信道和/或信号中的 Z2 类信道和/或信号中的属于第一预定参数集合中的参数信息，根据调整之后的参数信息发送所述 Z1 类信道和/或信号，Z2 为小于或者等于 Z1 的非负整数；其中，所述第一预定参数集合中的参数信息包括如下信息中的至少之一：时间提前量信息，序列信息，天线信息，解调参考信号信息，传输码块数。

32.如权利要求 28 所述的方法，在所述 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突的情况下，还包括执行以下至少一种操作：

在所述 Z 类信道和/或信号占有的资源之间有冲突的情况下，根据信令信息

和/或约定规则传输所述 Z 类信道和/或信号中的 Z1 类信道和/或信号;

在 Z 类测量参考信号占有的资源之间有冲突的情况下, 根据信令信息和/或约定规则传输所述第三类信道和/或信号;

所述第三类信道和/或信号参数信息是根据所述 Z 类信道和/或信号中至少两类信道和/或信号的配置信息得到的, 其中, 所述参数信息包括如下信息中的至少之一: 功率信息, 时间提前量信息, 序列信息, 天线信息, 端口信息;

所述第三类信道和/或信号参数信息根据信令信息或者约定规则得到。

33. 根据权利要求 28 所述的方法, 其中, 所述 Z 类信道和/或信号占有的资源有冲突包括:

所述 Z 类信道和/或信号关联的第一信息相同, 其中, 所述第一信息包括如下至少之一: 所述 Z 类信道和/或信号关联的带宽部分、所述 Z 类信道和/或信号关联的控制信道资源组、所述 Z 类信道和/或信号关联的频域带宽组、所述 Z 类信道和/或信号关联的 CC 或 CC 组、所述 Z 类信道和/或信号关联的组信息标识;

其中, 所述 Z 类信道包括如下信道类型中的至少之一: 数据信道、控制信道, 所述 Z 类信号包括如下信号类型中的至少之一: 测量参考信号、解调参考信号、随机接入信号、同步信号、资源请求信号、相位跟踪信号。

34. 根据权利要求 33 所述的方法, 满足如下特征中的至少一种:

在所述 Z 类信道和/或信号占有的资源和/或参考信号有重叠的情况下, 所述 Z 类信道和/或信号关联的第一信息相同, 所述 Z 类信道和/或信号发生冲突, 且  $Z1 < Z$ ;

在所述 Z 类信道和/或信号占有的资源有重叠的情况下, 所述 Z 类信道和/或信号关联的第一信息不同, 所述 Z 类信道和/或信号没有发生冲突, 且  $Z1 = Z$ ;

其中, 所述资源包括以下资源中的至少一种: 时域资源、频域资源、空域资源。

35. 一种信息传输方法, 包括:

确定第一资源;

确定所述第一资源中所包括的资源组的个数 H;

根据所述 H 在所述第一资源上传输信道和/或信号;

其中, 所述 H 个资源组和所述信道和/或信号的 H 套配置信息对应; 所述资源包括时域资源和/或频域资源。

36.如权利要求 35 所述的方法，其中，所述 H 个资源组满足以下特征中的至少一种：

所述 H 个资源组中的每个资源组对应 K 个准共址参考信号集合，所述每个资源组中的 K 个解调参考信号组和所述每个资源组对应的 K 个准共址参考信号集合对应；其中，K 为正整数，所述 K 个解调参考信号组中的每个解调参考信号组的解调参考信号和与所述每个解调参考信号组对应的准共址参考信号集合中的参考信号关于一类准共址参数满足准共址关系；

所述 H 个资源组中的每个资源组对应一个解调参考信号集合，所述每个资源组中的信道在所述一个解调参考信号集合上传输；其中，所述一个解调参考信号集合包括 K1 个解调参考信号组，所述 K1 为正整数；

所述 H 个资源组中的每个资源组对应一个信道，所述一个信道占有的频域资源属于所述每个资源组；

所述 H 个资源组对应 H 组正确应答 ACK/不正确应答 NACK 信息；其中，一组 ACK/NACK 信息中包括预定个数个比特数，和/或一组 ACK/NACK 信息中的信息联合反馈；

所述 H 个资源组占有的资源之间的交集为空；

其中，所述一个解调参考信号组中的解调参考信号满足准共址关系，不同解调参考信号组中的解调参考信号不满足准共址关系。

37.如权利要求 35 所述的方法，还包括：

获取第一控制信息和/或第二控制信息；

根据所述第一控制信息和/或第二控制信息确定所述第一资源中所包括的 H 个资源组的划分信息和/或所述信道和/或信号的 H 套配置信息。

38.如权利要求 37 所述的方法，其中，所述确定所述第一资源中所包括的资源组的个数 H 包括：根据如下信息中的至少之一确定所述第一资源中所包括的资源组的个数 H：

所述第一控制信息中指示的信息；

解码所述第一控制信息需要的参数信息；

所述第一控制信息中指示的配置信息中的至少一种。

39.如权利要求 37 所述的方法，其中，

所述第一控制信息满足以下特征中的至少一种：

所述第一控制信息中包括 H1 个资源组信息；

所述第一控制信息中包括 H3 套配置信息；

所述第二控制信息满足以下特征中的至少一种：

所述第二控制信息中包括 H2 个资源组信息；

所述第二控制信息中包括 H4 套配置信息；

其中，H1、H2、H3 和 H4 均为非负整数。

40.如权利要求 35-39 任一项所述的方法，其中，所述配置信息包括以下信息中的至少一种：

所述信道的准共址参考信号集合，所述信道的解调参考信号信息，所述信道的 ACK/NACK 信息，所述信道的个数信息以及所述信号的信息。

41.如权利要求 38 所述的方法，根据所述第一控制信息中指示的配置信息中的至少一种确定所述第一资源中所包括的资源组的个数 H 包括：

根据所述第一控制信息中指示的所述配置信息的套数确定所述 H；

其中，所述配置信息包括如下至少之一：准共址参考信号集合，解调参考信号组。

42.一种监听方法，包括：

第一通信节点根据如下信息中的至少之一确定一个时间单元中监听的候选控制信道：一个成员载波中处于激活状态的带宽部分，控制信道资源组，搜索空间组的集合，所述一个时间单元中的候选控制信道的准共址参考信号配置信息，所述一个时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案；

在确定监听的所述候选控制信道上监听控制信息。

43.如权利要求 42 所述的方法，其中，在以下情况中的一种情况下，所述一个时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数冲突：

所述一个时间单元中多个控制信道的解调参考信号关于空间接收参数不满足准共址 QCL 关系；

所述一个时间单元中时域存在重叠的多个控制信道的解调参考信号关于空间接收参数不满足 QCL 关系；

所述一个时间单元中多个控制信道不能被所述第一通信节点同时接收；

所述一个时间单元中时域存在重叠的多个控制信道不能被所述第一通信节点同时接收。

44.如权利要求 42 所述的方法,还包括:根据如下信息中的至少之一确定所述多个候选控制信道的空间接收滤波参数冲突解决方案:

一个成员载波中处于激活状态的带宽部分;

所述控制信道资源组;

所述搜索空间组的集合;

所述候选控制信道所在的频域带宽;

45.如权利要求 42 所述的方法,其中,确定监听的所述候选控制信道满足如下特征中的至少之一:

在所述一个时间单元中,所述第一通信节点监听的候选控制信道的解调参考信号和所述一个时间单元中多个候选控制信道的空间接收参数冲突解决方案中选择的空间接收参数关联的参考信号关于一类准共址参数满足准共址关系;

在所述一个时间单元中存在至少一个候选控制信道的解调参考信号和所述一个时间单元中多个候选控制信道的空间接收参数冲突解决方案中选择的空间接收参数关联的参考信号关于一类准共址参数不满足准共址关系的情况下,所述第一通信节点不监听所述候选控制信道。

46.如权利要求 42 所述的方法,其中,所述候选控制信道满足如下特征中的至少一种:

多个控制信道资源组中的每个控制信道资源组中包括至少一个监听的候选控制信道;

多个搜索空间组的集合中的每个搜索空间组的集合中包括至少一个监听的候选控制信道;

一个成员载波中激活的多个带宽部分中的每个带宽部分中包括至少一个监听的候选控制信道。

47.如权利要求 42 所述的方法,其中,确定监听的所述候选控制信道满足如下特征中的至少一种:

所述一个时间单元中监听的候选控制信道在多个控制信道资源组中按照预定比例分配;

所述一个时间单元中监听的候选控制信道在多个搜索空间组的集合中按照预定比例分配;

所述一个时间单元中监听的候选控制信道在一个成员载波中激活的多个带宽部分中按照预定比例分配;

根据所述一个时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案确定所述一个时间单元中监听的候选控制信道在多个控制信道资源组中的分配情况；

根据所述一个时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案确定所述一个时间单元中监听的候选控制信道在多个搜索空间组的集合中的分配情况；

根据所述一个时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案确定所述一个时间单元中监听的候选控制信道在一个成员载波中激活的多个带宽部分中的分配情况。

48.如权利要求 42-47 任一项所述的方法，还包括：

根据控制信道资源所在的频域带宽确定所述控制信道资源所属的所述控制信道资源组，其中，所述频域带宽包括如下至少之一：成员载波，带宽部分。

49.如权利要求 42-48 任一项所述的方法，其中，所述一个时间单元中的控制信道满足如下特征中的至少之一：

所述一个时间单元中的控制信道的个数大于预定控制信道个数阈值；

所述一个时间单元中的控制信道的个数大于或等于所述一个时间单元中确定监听的所述候选控制信道的个数。

50.一种信息传输装置，包括：第一确定模块和第一传输模块；

所述第一确定模块设置为，确定  $N$  个处于激活状态的带宽部分；

所述第一传输模块设置为，在激活的所述  $N$  个带宽部分上传输信道和/或信号；

和/或，

所述第一确定模块设置为，确定  $D$  个控制信道资源组；

所述第一传输模块设置为，在所述  $D$  个控制信道资源组中监听控制信息，根据监听到的控制信息传输信道和/或信号；

其中， $N$  和  $D$  均为正整数。

51.一种信息传输装置，包括：第二确定模块和第二传输模块；

所述第二确定模块设置为，确定第一资源；以及所述确定第一资源中所包括的资源组的个数  $H$ ；

所述第二传输模块设置为，根据所述  $H$  在所述第一资源上传输信道和/或信号；

其中，所述 H 个资源组和所述信道和/或信号的 H 套配置信息对应；所述资源包括时域资源和/或频域资源。

52.一种监听装置，包括：候选控制信道确定模块和控制信息监听模块；

所述候选控制信道确定模块设置为，根据如下信息中的至少之一确定一个时间单元中监听的候选控制信道：一个成员载波中处于激活状态的带宽部分，控制信道资源组，搜索空间组的集合，所述一个时间单元中的候选控制信道的准共址参考信号配置信息，所述一个时间单元中多个候选控制信道的空间接收滤波参数的冲突解决方案；

所述控制信息监听模块设置为，在确定监听的所述候选控制信道上监听控制信息。

53.一种基站，包括：第一处理器、第一存储器以及第一通信总线；

所述第一通信总线设置为实现所述第一处理器和所述第一存储器之间的连接通信；

所述第一处理器设置为执行所述第一存储器中存储的至少一个第一程序，以实现如权利要求 1-34 任一项所述的信息传输方法；

或，所述第一处理器设置为执行所述第一存储器中存储的至少一个第二程序，以实现如权利要求 35-41 任一项所述的信息传输方法。

54.一种终端，包括：第二处理器、第二存储器以及第二通信总线；

所述第二通信总线设置为实现所述第二处理器和所述第二存储器之间的连接通信；

所述第二处理器设置为执行所述第二存储器中存储的至少一个第三程序，以实现如权利要求 1-34 任一项所述的信息传输方法；

或，所述第二处理器设置为执行所述第二存储器中存储的至少一个第四程序，以实现如权利要求 35-41 任一项所述的信息传输方法；

或，所述第二处理器设置为执行所述第二存储器中存储的至少一个第五程序，以实现如权利要求 42-49 任一项所述的监听方法。

55.一种计算机可读存储介质，存储有至少一个计算机程序，所述至少一个计算机程序可被至少一个处理器执行，以实现如权利要求 1-34 任一项所述的信息传输方法，或实现如权利要求 35-41 任一项所述的信息传输方法，或实现如权利要求 42-49 任一项所述的监听方法。

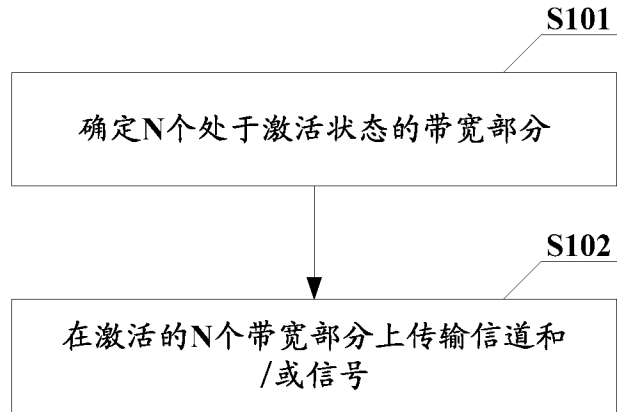


图 1

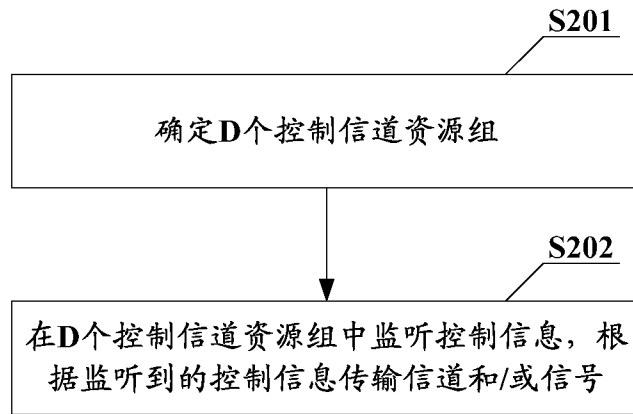


图 2

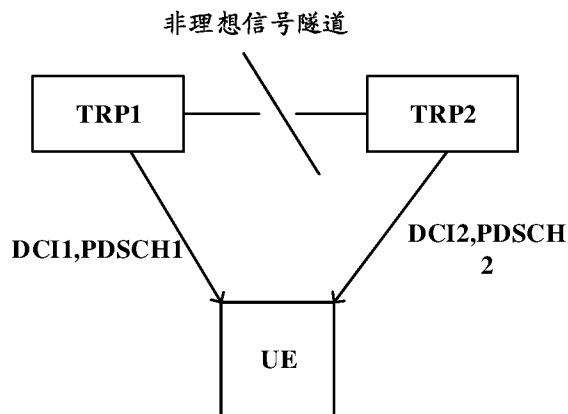


图 3

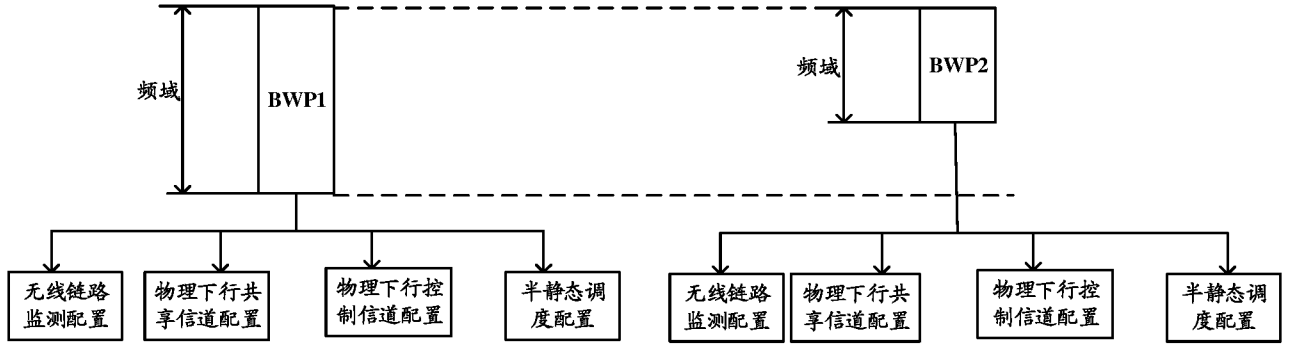


图 4

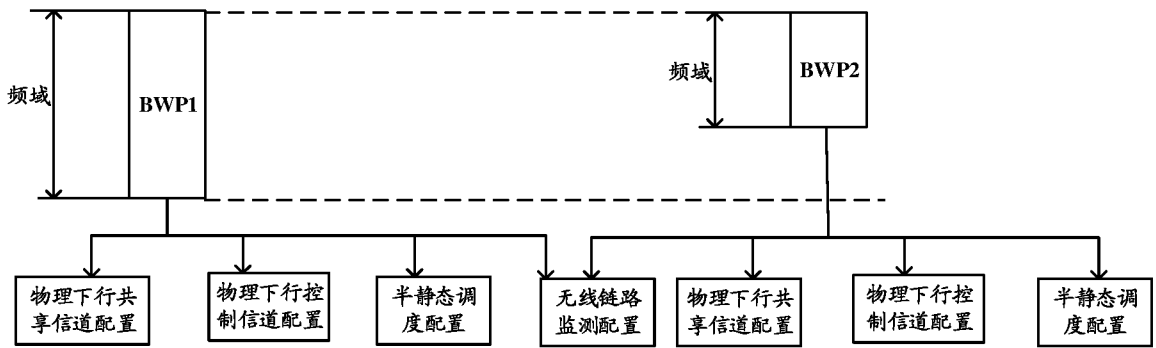


图 5

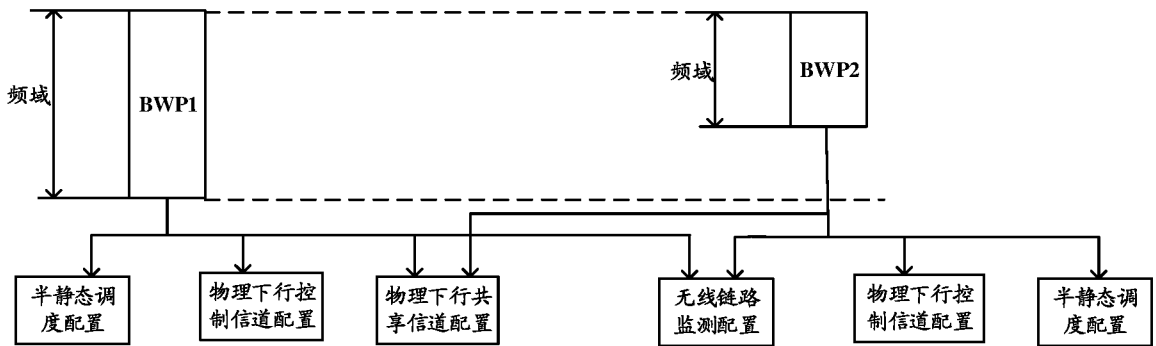


图 6

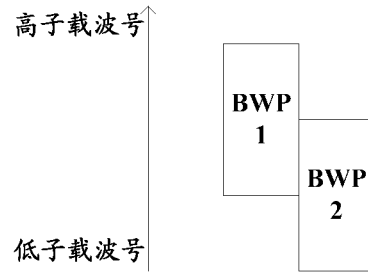


图 7

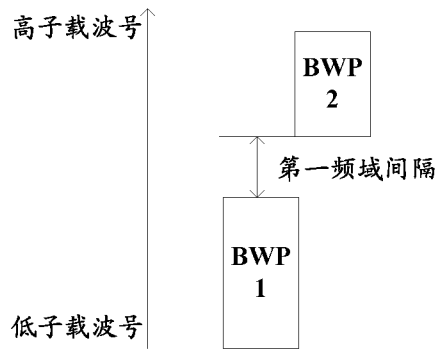


图 8

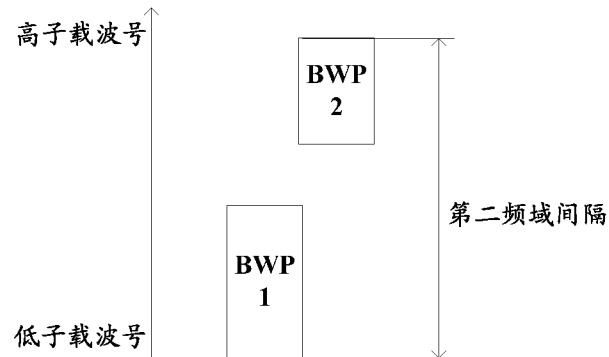


图 9

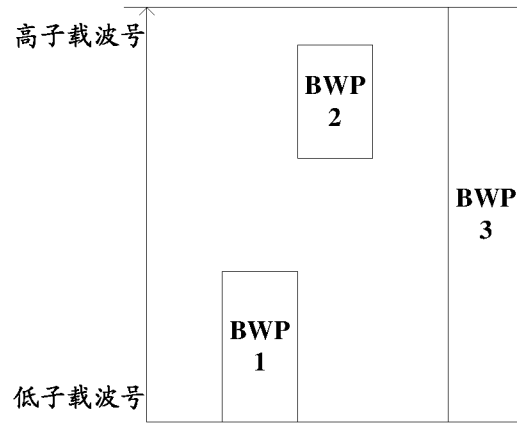


图 10

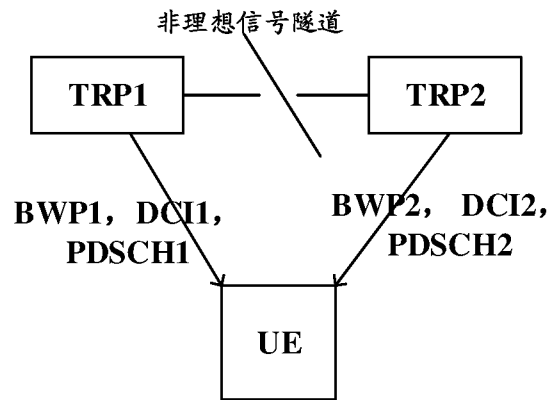


图 11

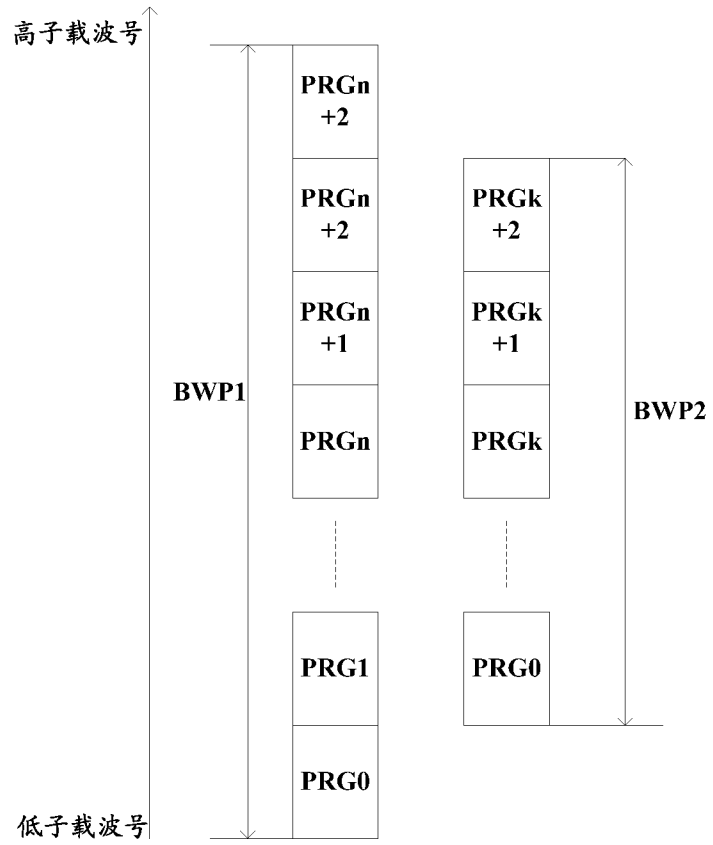


图 12

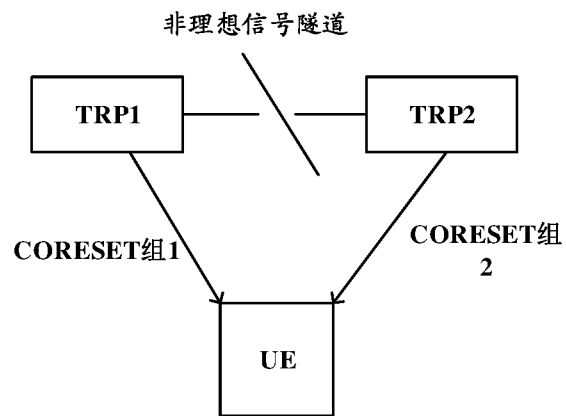


图 13

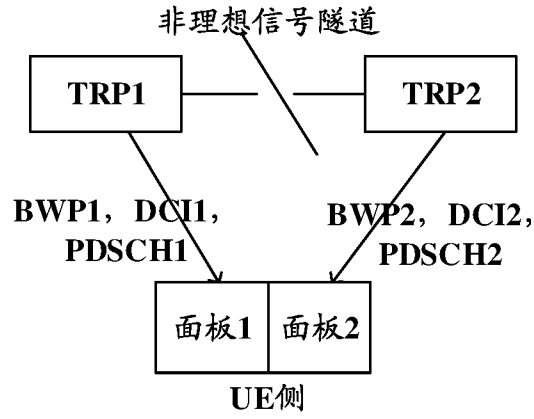


图 14

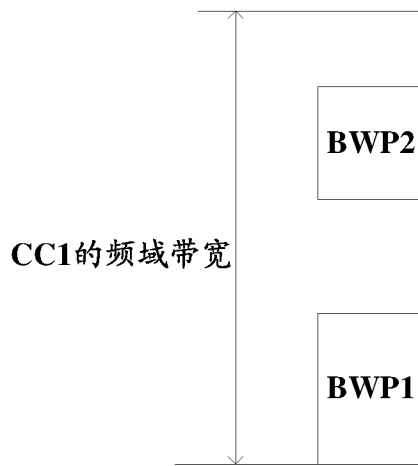


图 15

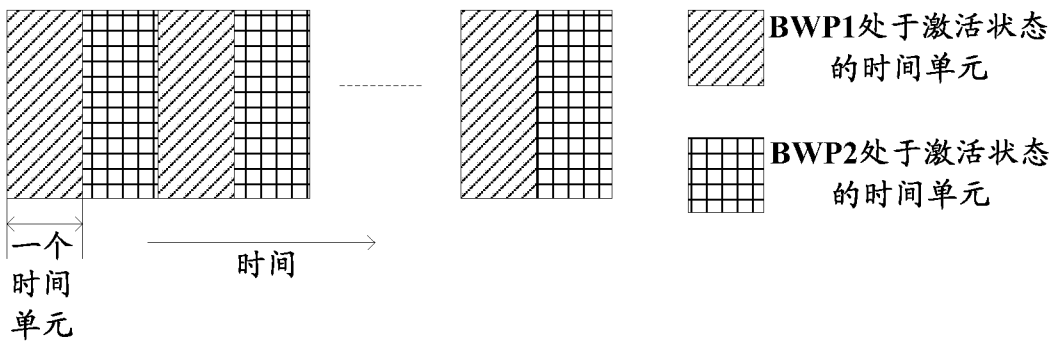


图 16

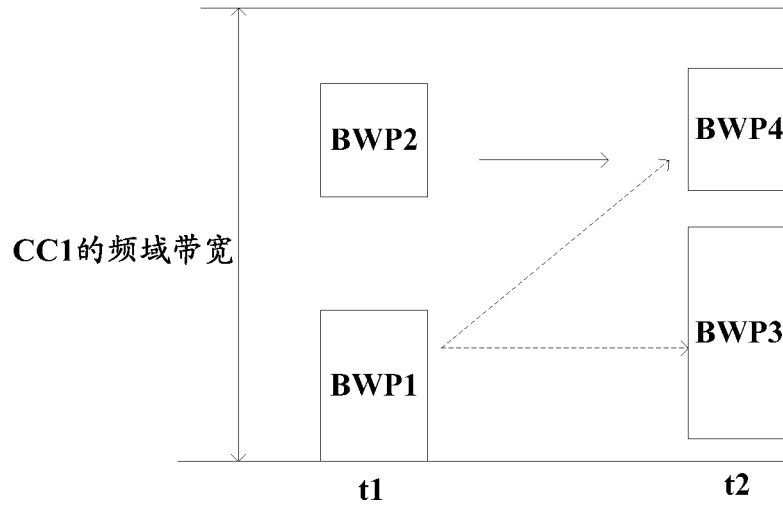


图 17

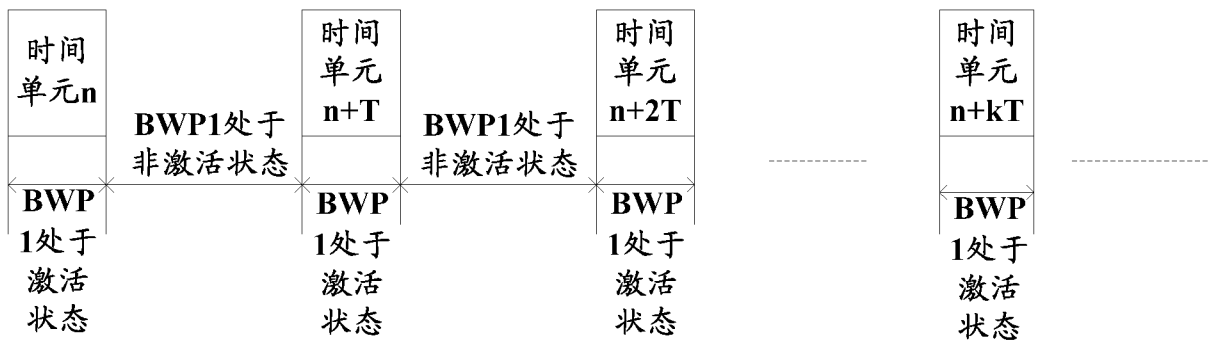


图 18

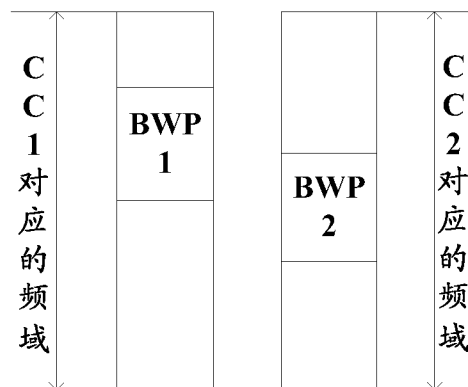


图 19

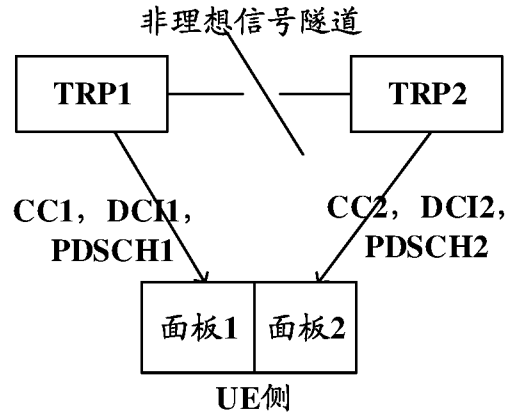


图 20

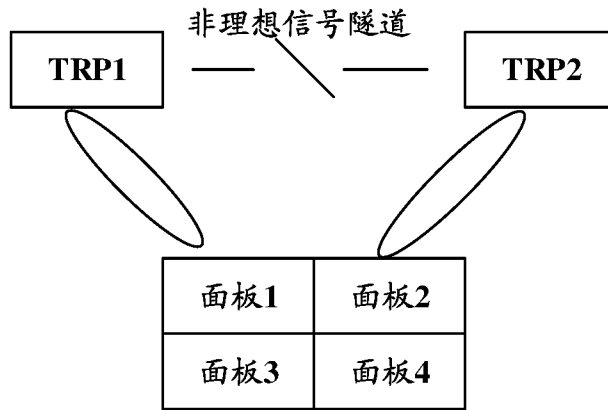


图 21

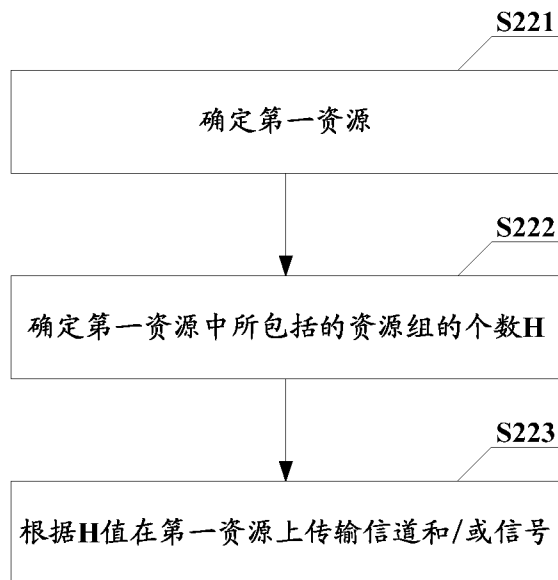


图 22

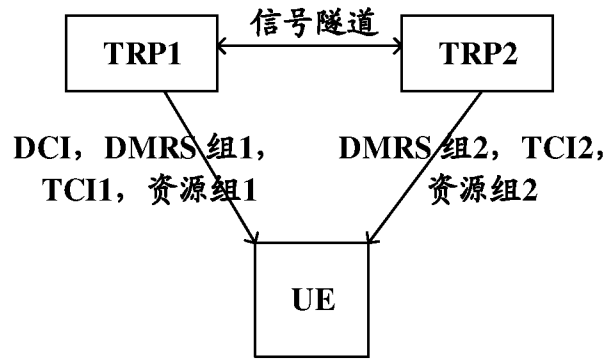


图 23

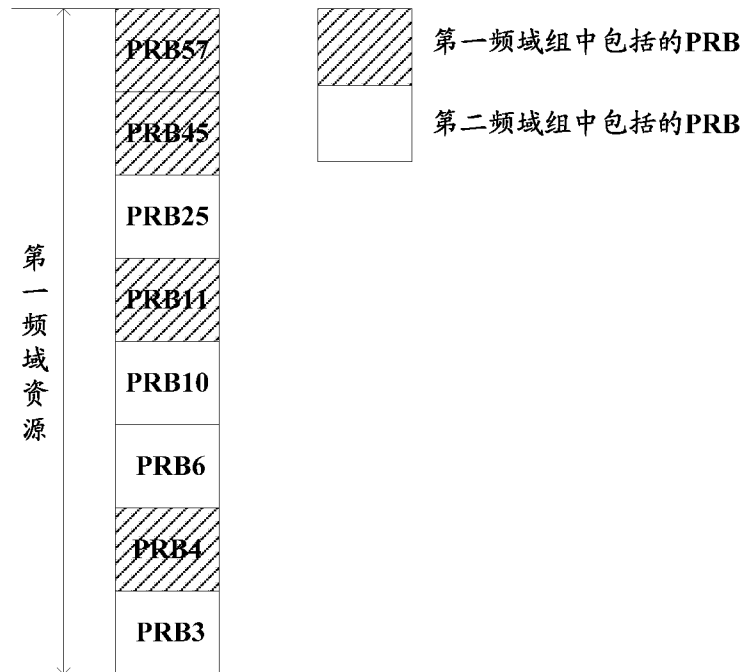


图 24

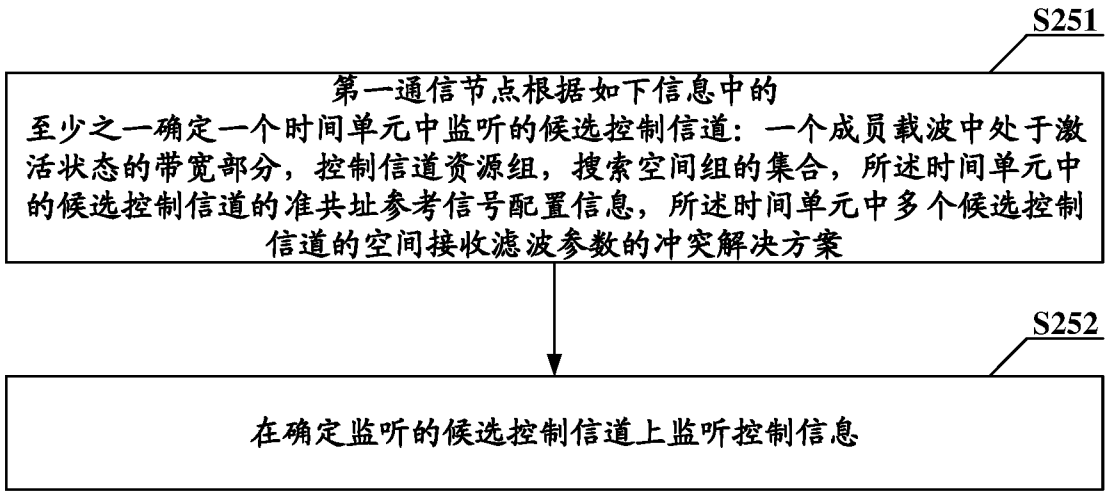


图 25

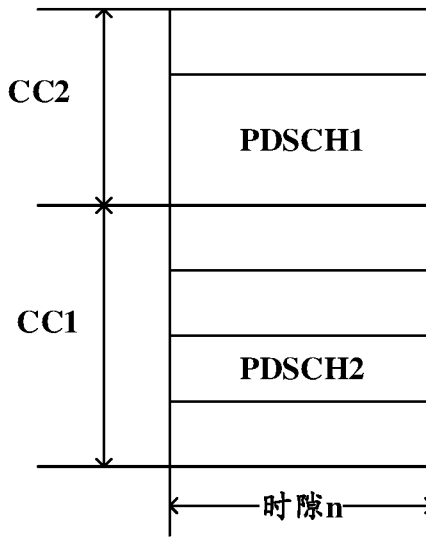


图 26

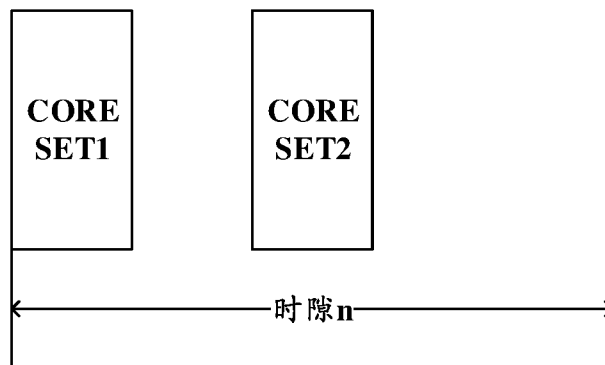


图 27

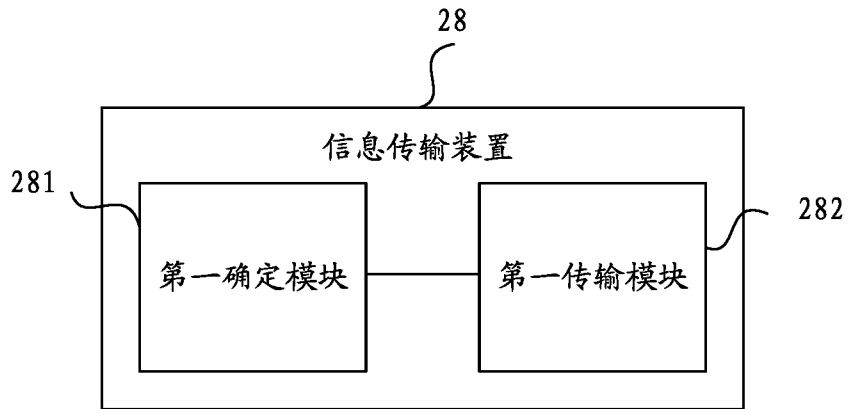


图 28

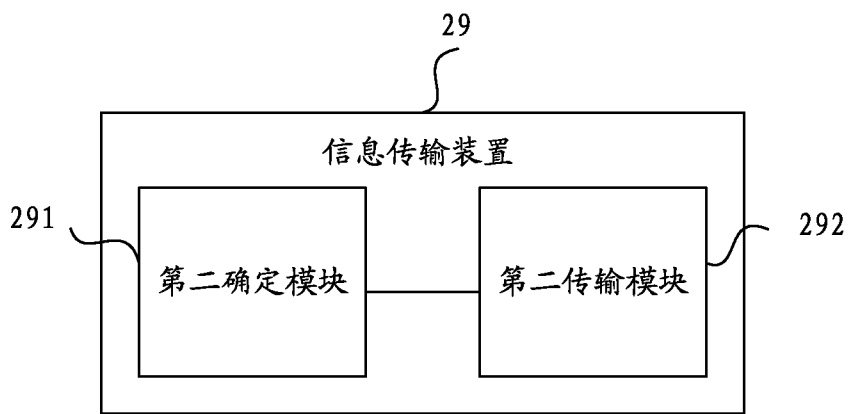


图 29

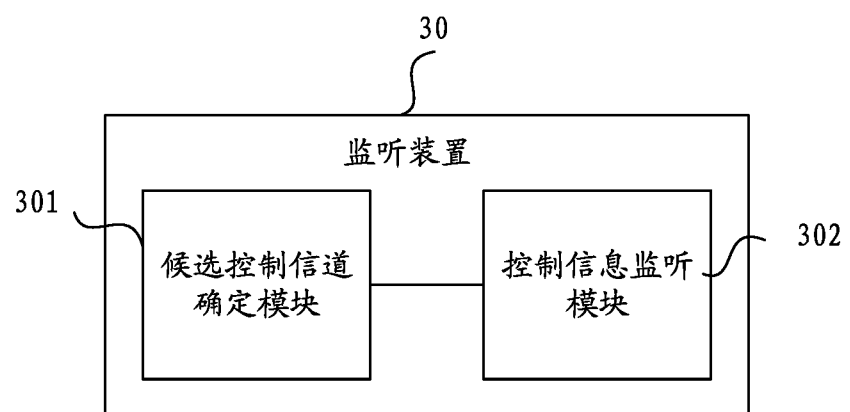


图 30

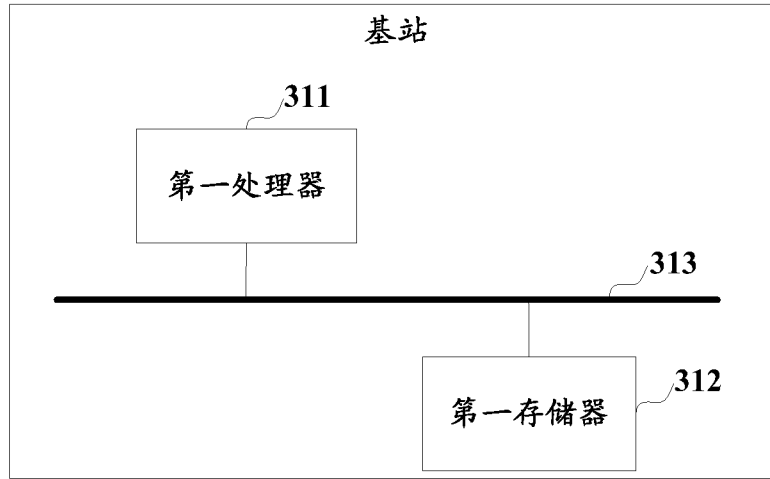


图 31

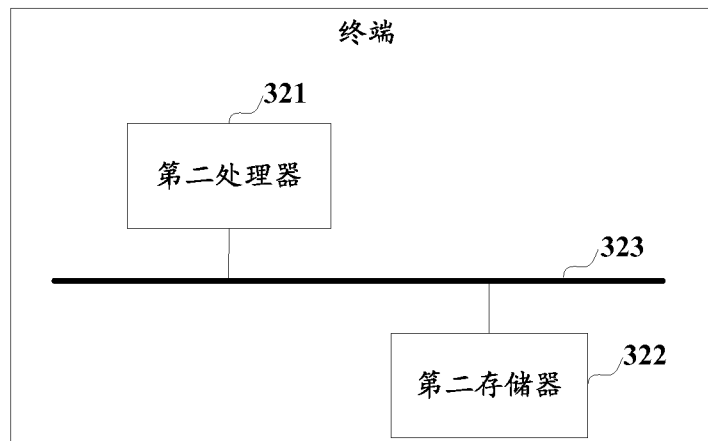


图 32

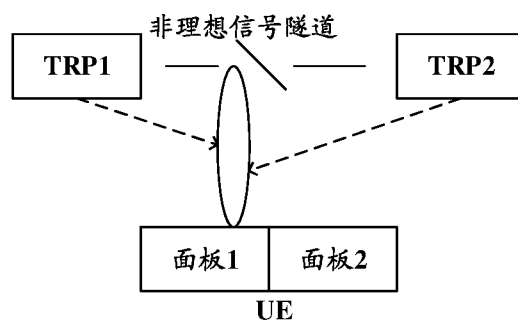


图 33

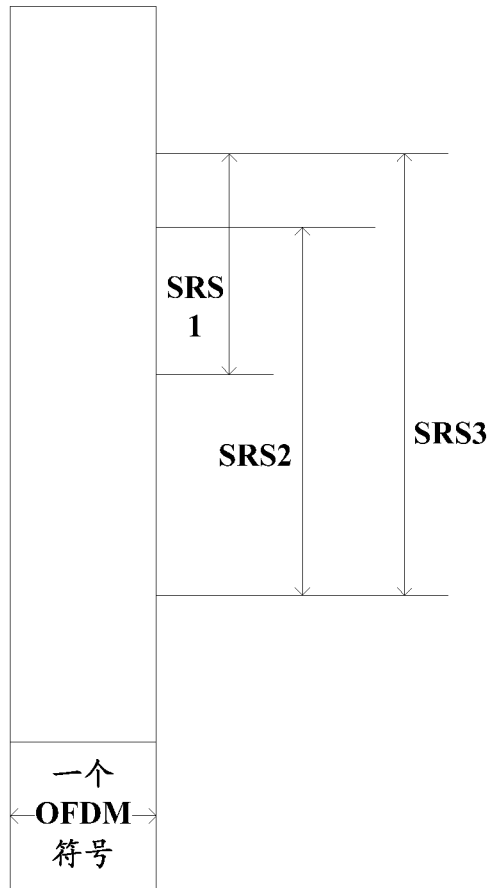


图 34

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/099861

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04W 72/04(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W H04Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC; 3GPP: 带宽, BWP, 控制信道, 候选, 监听, 唤醒, 激活, 滤波, 资源组, 搜索空间, 准共址, 参考信号, QCL, 冲突, 竞争, BW, control, channel, candidate, RS, reference signal, conflict, set, monitor, activate, filter		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	NTT DOCOMO, INC. "Remaining Issues on Bandwidth Parts for NR" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90, R1-1713964, 25 August 2017 (2017-08-25), sections 2 and 3	1-34, 42-49, 50, 52-55
X	SAMSUNG. "PUCCH Resource Configuration for Bandwidth Restricted UE" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90, R1-1714539, 25 August 2017 (2017-08-25), section 2	1-34, 42-49, 50, 52-55
X	CN 107733609 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 23 February 2018 (2018-02-23) description, paragraphs [0241]-[0334]	35-41, 51, 53-55
X	CN 107306147 A (ZTE CORPORATION) 31 October 2017 (2017-10-31) description, paragraphs [0492]-[0506]	1-34, 42-49, 50, 52-55
Y	CN 107306147 A (ZTE CORPORATION) 31 October 2017 (2017-10-31) description, paragraphs [0492]-[0506]	42, 44, 46, 47
Y	WO 2018044114 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 08 March 2018 (2018-03-08) description, paragraphs [0166]-[0177]	42, 44, 46, 47
A	US 2018049166 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 15 February 2018 (2018-02-15) entire document	1-55
<input 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
10 October 2019		28 October 2019
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**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2019/099861**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107733609	A	23 February 2018	WO	2018028570	A1	15 February 2018
				EP	3484086	A1	15 May 2019
				BR	112019002869	A2	14 May 2019
				US	2019173645	A1	06 June 2019
-----							
CN	107306147	A	31 October 2017	WO	2017186003	A1	02 November 2017
				EP	3451725	A1	06 March 2019
-----							
WO	2018044114	A1	08 March 2018	EP	3509234	A1	10 July 2019
				US	2019207796	A1	04 July 2019
				KR	20190014093	A	11 February 2019
				CN	109644080	A	16 April 2019
-----							
US	2018049166	A1	15 February 2018	BR	112019002086	A2	14 May 2019
				US	2019191420	A1	20 June 2019
				EP	3497865	A1	19 June 2019
				WO	2018031641	A1	15 February 2018
				CN	109565402	A	02 April 2019
				AU	2017311316	A1	24 January 2019
-----							

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/099861

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 72/04 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC; 3GPP: 带宽, BWP, 控制信道, 候选, 监听, 唤醒, 激活, 滤波, 资源组, 搜索空间, 准共址, 参考信号, QCL, 冲突, 竞争, BW, control, channel, candidate, RS, reference signal, conflict, set, monitor, activate, filter</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>NTT DOCOMO, INC. "Remaing issues on bandwidth parts for NR" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90, R1-1713964, 2017年 8月 25日 (2017-08-25), 第2-3节</td> <td>1-34, 42-49, 50, 52-55</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>SAMSUNG. "PUCCH resource configuration for bandwidth restricted UE" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90, R1-1714539, 2017年 8月 25日 (2017-08-25), 第2节</td> <td>1-34, 42-49, 50, 52-55</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107733609 A (华为技术有限公司) 2018年 2月 23日 (2018-02-23) 说明书第241-334段</td> <td>35-41, 51, 53-55</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107306147 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 10月 31日 (2017-10-31) 说明书第492-506段</td> <td>1-34, 42-49, 50, 52-55</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107306147 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 10月 31日 (2017-10-31) 说明书第492-506段</td> <td>42, 44, 46, 47</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2018044114 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2018年 3月 8日 (2018-03-08) 说明书第166-177段</td> <td>42, 44, 46, 47</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	NTT DOCOMO, INC. "Remaing issues on bandwidth parts for NR" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90, R1-1713964, 2017年 8月 25日 (2017-08-25), 第2-3节	1-34, 42-49, 50, 52-55	X	SAMSUNG. "PUCCH resource configuration for bandwidth restricted UE" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90, R1-1714539, 2017年 8月 25日 (2017-08-25), 第2节	1-34, 42-49, 50, 52-55	X	CN 107733609 A (华为技术有限公司) 2018年 2月 23日 (2018-02-23) 说明书第241-334段	35-41, 51, 53-55	X	CN 107306147 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 10月 31日 (2017-10-31) 说明书第492-506段	1-34, 42-49, 50, 52-55	Y	CN 107306147 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 10月 31日 (2017-10-31) 说明书第492-506段	42, 44, 46, 47	Y	WO 2018044114 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2018年 3月 8日 (2018-03-08) 说明书第166-177段	42, 44, 46, 47
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	NTT DOCOMO, INC. "Remaing issues on bandwidth parts for NR" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90, R1-1713964, 2017年 8月 25日 (2017-08-25), 第2-3节	1-34, 42-49, 50, 52-55																					
X	SAMSUNG. "PUCCH resource configuration for bandwidth restricted UE" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90, R1-1714539, 2017年 8月 25日 (2017-08-25), 第2节	1-34, 42-49, 50, 52-55																					
X	CN 107733609 A (华为技术有限公司) 2018年 2月 23日 (2018-02-23) 说明书第241-334段	35-41, 51, 53-55																					
X	CN 107306147 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 10月 31日 (2017-10-31) 说明书第492-506段	1-34, 42-49, 50, 52-55																					
Y	CN 107306147 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 10月 31日 (2017-10-31) 说明书第492-506段	42, 44, 46, 47																					
Y	WO 2018044114 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2018年 3月 8日 (2018-03-08) 说明书第166-177段	42, 44, 46, 47																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:                      "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                      "&amp;" 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 10月 10日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 10月 28日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>熊金安</p> <p>电话号码 86-(10)-53961789</p>																					

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	US 2018049166 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2018年 2月 15日 (2018 - 02 - 15) 全文	1-55

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/099861

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	107733609	A	2018年 2月 23日	WO	2018028570	A1	2018年 2月 15日
				EP	3484086	A1	2019年 5月 15日
				BR	112019002869	A2	2019年 5月 14日
				US	2019173645	A1	2019年 6月 6日
CN	107306147	A	2017年 10月 31日	WO	2017186003	A1	2017年 11月 2日
				EP	3451725	A1	2019年 3月 6日
WO	2018044114	A1	2018年 3月 8日	EP	3509234	A1	2019年 7月 10日
				US	2019207796	A1	2019年 7月 4日
				KR	20190014093	A	2019年 2月 11日
				CN	109644080	A	2019年 4月 16日
US	2018049166	A1	2018年 2月 15日	BR	112019002086	A2	2019年 5月 14日
				US	2019191420	A1	2019年 6月 20日
				EP	3497865	A1	2019年 6月 19日
				WO	2018031641	A1	2018年 2月 15日
				CN	109565402	A	2019年 4月 2日
				AU	2017311316	A1	2019年 1月 24日