



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114599016 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202210226748.8

(22) 申请日 2020.03.23

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114599016 A

(43) 申请公布日 2022.06.07

(62) 分案原申请数据  
202080051904.0 2020.03.23

(73) 专利权人 OPPO广东移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海  
滨路18号

(72) 发明人 丁伊 赵振山

(74) 专利代理机构 上海光栅知识产权代理有限  
公司 31340  
专利代理师 关浩 马雯雯

(51) Int. Cl.

H04L 5/00 (2006.01)

H04W 4/46 (2018.01)

H04W 72/04 (2023.01)

H04B 17/318 (2015.01)

(56) 对比文件

CN 108024273 A, 2018.05.11

CN 109644436 A, 2019.04.16

US 2020029340 A1, 2020.01.23

WO 2019031926 A1, 2019.02.14

WO 2019066629 A1, 2019.04.04

审查员 黄毅灵

权利要求书2页 说明书21页 附图4页

(54) 发明名称

资源选择方法、装置、电子设备和存储介质

(57) 摘要

本申请涉及一种资源选择方法、装置、电子设备和存储介质,若PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个,则UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,并根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除,确定了当PSSCH为双层传输时,根据两个或两个以上DMRS端口测得的RSRP值与SL-RSRP比较的实现方式,当PSSCH为双层传输时,也可以采用将DMRS端口测得的RSRP值与SL-RSRP比较来进行资源选择,使得资源选择的方式可以应用在多种场景中。



1. 一种资源选择方法,其特征在于,所述方法包括:

若物理侧行共享信道PSSCH对应的最大解调参考信号DMRS端口数为至少两个,则用户设备UE将信道的参考信号接收功率RSRP与预设的接收功率阈值进行比较;其中,所述信道为所述UE侦听到的物理侧行控制信道PSCCH或所述UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH;所述最大DMRS端口数为所述UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH的最大DMRS端口数或所述UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数;

当所述信道的RSRP大于预设的接收功率阈值时,对所述UE的资源选择窗内的资源进行排除;

其中,所述PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个,包括:

所述UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与所述接收功率阈值进行比较,且,所述UE侦听到的PSCCH中传输的侧行控制信息SCI中DMRS端口数对应的域为预设值;其中,所述预设值为1。

2. 根据权利要求1所述的资源选择方法,其特征在于,所述UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,包括:

所述UE将PSSCH的各DMRS端口的RSRP之和与所述接收功率阈值进行比较;所述PSSCH为所述UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH。

3. 根据权利要求2所述的资源选择方法,其特征在于,所述UE将PSSCH的各DMRS端口的RSRP之和与所述接收功率阈值进行比较,包括:

所述UE将PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001的和与所述接收功率阈值进行比较,所述PSSCH-RSRP1000和所述PSSCH-RSRP1001为分别根据所述PSSCH的两个DMRS端口测量出的两个RSRP值。

4. 根据权利要求2所述的资源选择方法,其特征在于,所述当所述信道的RSRP大于预设的接收功率阈值时,对所述UE的资源选择窗内的资源进行排除,包括:

当所述PSSCH的各DMRS端口的RSRP之和大于所述接收功率阈值时,对所述UE的资源选择窗内的资源进行排除。

5. 一种资源选择装置,其特征在于,所述装置包括:

比较模块,用于若物理侧行共享信道PSSCH对应的最大解调参考信号DMRS端口数为至少两个,则将信道的参考信号接收功率RSRP与预设的接收功率阈值进行比较;其中,所述信道为用户设备UE侦听到的物理侧行控制信道PSCCH或所述UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH;所述最大DMRS端口数为所述UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH的最大DMRS端口数或所述UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数;

确定模块,用于当所述信道的RSRP大于预设的接收功率阈值时,对所述UE的资源选择窗内的资源进行排除;

其中,所述PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个,包括:

所述UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与所述接收功率阈值进行比较,且,所述UE侦听到的PSCCH中传输的侧行控制信息SCI中DMRS端口数对应的域为预设值;其中,所述预设值为1。

6. 根据权利要求5所述的资源选择装置,其特征在于,所述比较模块具体用于将PSSCH的各DMRS端口的RSRP之和与所述接收功率阈值进行比较;所述PSSCH为所述UE侦听到的

PSCCH调度的PSSCH。

7. 根据权利要求6所述的资源选择装置,其特征在于,所述比较模块具体用于将PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001的和与所述接收功率阈值进行比较,所述PSSCH-RSRP1000和所述PSSCH-RSRP1001为分别根据所述PSSCH的两个DMRS端口测量出的两个RSRP值。

8. 根据权利要求6所述的资源选择装置,其特征在于,所述确定模块具体用于当所述PSSCH的各DMRS端口的RSRP之和大于所述接收功率阈值时,对所述UE的资源选择窗内的资源进行排除。

9. 一种电子设备,包括:处理器、存储器和收发器,所述处理器、所述存储器和所述收发器通过内部连接通路互相通信,其特征在于,

所述存储器,用于存储程序代码;

所述处理器,用于调用所述存储器中存储的程序代码,以配合所述收发器实现权利要求1至4中任一项所述方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至4中任一项所述的方法的步骤。

## 资源选择方法、装置、电子设备和存储介质

[0001] 本申请是申请号为202080051904.0的中国专利申请的分案申请,原申请的申请日为2020年3月23日,名称为“资源选择方法、装置、电子设备和存储介质”。

### 技术领域

[0002] 本申请涉及NR-V2X通信领域,特别是涉及一种资源选择方法、装置、电子设备和存储介质。

### 背景技术

[0003] 设备到设备(Device to Device,D2D)是一种侧行链路(Sidelink,SL)传输技术,与传统的蜂窝系统中通过基站接收或者发送通信数据的方式不同。关于D2D技术,第三代合作伙伴计划(3rd Generation Partnership Project,3GPP)定义了两种传输模式:模式A和模式B。模式A:终端的传输资源是由基站分配的,终端根据基站分配的资源在侧行链路上进行数据的发送;基站可以为终端分配单次传输的资源,也可以为终端分配半静态传输的资源。模式B:车载终端在资源池中选取一个传输资源进行数据的传输。例如,终端可以通过侦听的方式在资源池中选取传输资源,或者通过随机选取的方式在资源池中选取传输资源。

[0004] 在新空口(New Radio,NR)-车辆到其他设备(Vehicle to Everything,V2X)中,也会存在车辆到车辆(Vehicle to Vehicle,V2V)这种终端到终端的通信模式,而且,NR-V2X需要支持自动驾驶,因此对车辆之间数据交互提出了更高的要求,如更高的吞吐量、更低的时延、更高的可靠性、更大的覆盖范围、更灵活的资源分配等。NR-V2X的物理层结构如图1所示,可以看到用于传输侧行控制信息的物理侧行控制信道(Physical Sidelink Control Channel,PSCCH)是包含在用于传输数据的物理侧行共享信道(Physical Sidelink Shared Channel,PSSCH)中的,这也意味着PSCCH与PSSCH必须同时发送。目前,标准中只支持当前数据传输块(Transport Block,TB)的初传资源预留当前TB的重传资源,当前TB的重传资源预留当前TB的重传资源,以及上一个TB的初传资源或重传资源预留当前TB的初传资源或重传资源。如图2所示,TB 2的初传资源预留TB 2的重传资源1和重传资源2,TB 2的重传资源1预留TB 2的重传资源2。与此同时,TB 1的初传资源预留TB 2的初传资源,TB 1的重传资源1预留TB 2的重传资源1,TB 1的重传资源2预留TB 2的重传资源2。上述三种TB间的资源预留间隔相同,因此,当用户设备(User Equipment,UE)侦听到TB 1的初传资源上的PSCCH时,就可以判断出TB 1的重传资源1与重传资源2,以及TB 2的初传资源的时频资源位置。并且由于TB间的资源预留间隔相同,UE还可以计算出TB 2的重传资源1以及重传资源2的时频资源位置。

[0005] 因此,当UE工作在上述模式B下,UE可以通过侦听其他UE发送的PSCCH,获取其他UE发送的侧行控制信息,从而得知其他UE所预留的资源。UE在进行资源选择时,会排除其他UE预留的资源,从而避免资源碰撞。那么,UE在进行资源选择时,是否需要排除其他UE预留的资源也有相应的触发机制。

[0006] 在NR-V2X中,PSCCH的传输只支持单层传输(单解调参考信号(Demodulation Reference Signal,DMRS))

Reference Signal, DMRS) 端口), PSSCH的传输支持最大两层的传输(单DMRS端口或两个DMRS端口)。目前,在NR-V2X标准中描述了PSSCH为单层传输的触发机制。

### 发明内容

[0007] 基于此,有必要提供一种资源选择方法、装置、电子设备和存储介质。

[0008] 第一方面,本发明的实施例提供一种资源选择方法,所述方法包括:

[0009] 若PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个,则用户设备UE将信道的参考信号接收功率(Reference Signal Receiving Power, RSRP)与预设的接收功率阈值进行比较;所述信道为所述UE侦听到的PSCCH或所述UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH,所述最大DMRS端口数为所述UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH的最大DMRS端口数,或,所述UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数;

[0010] 根据比较结果确定是否对所述UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0011] 第二方面,本发明的实施例提供一种资源选择方法,所述方法包括:

[0012] 若UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,且,所述UE侦听到的PSCCH中传输的侧行控制信息(Sidelink Control Information, SCI)中DMRS端口数对应的域为预设值,则所述UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较;所述信道为所述UE侦听到的PSCCH或所述UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH;

[0013] 根据比较结果确定是否对所述UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0014] 第三方面,本发明的实施例提供一种资源选择装置,包括:

[0015] 比较模块,用于若PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个,则将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较;所述信道为所述UE侦听到的PSCCH或所述UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH,所述最大DMRS端口数为所述UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH的最大DMRS端口数,或,所述UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数;

[0016] 确定模块,用于根据比较结果确定是否对所述UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0017] 第四方面,本发明的实施例提供一种资源选择装置,包括:

[0018] 比较模块,用于若UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,且,所述UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为预设值,则所述UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较;

[0019] 确定模块,用于根据比较结果确定是否对所述UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0020] 第五方面,本发明的实施例提供一种电子设备,包括:处理器、存储器和收发器,所述处理器、所述存储器和所述收发器通过内部连接通路互相通信,所述存储器,用于存储程序代码;

[0021] 所述处理器,用于调用所述存储器中存储的程序代码,以配合所述收发器实现第一方面任一项所述方法的步骤。

[0022] 第六方面,本发明的实施例提供一种电子设备,包括:处理器、存储器和收发器,所述处理器、所述存储器和所述收发器通过内部连接通路互相通信,所述存储器,用于存储程

序代码；

[0023] 所述处理器，用于调用所述存储器中存储的程序代码，以配合所述收发器实现第二方面任一项所述方法的步骤。

[0024] 第七方面，本发明的实施例提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现第一方面任一项所述的方法的步骤。

[0025] 第八方面，本发明的实施例一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现第二方面任一项所述的方法的步骤。

[0026] 本申请实施例提供的资源选择方法、装置、电子设备和存储介质，若PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个，则UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较，并根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除，由于PSSCH对应的最大DMRS端口数为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH的最大DMRS端口数，或，UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数，因此，当PSSCH对应的最大DMRS端口数为2个或2个以上时，也即，当PSSCH为双层传输时，可以将侦听到的PSCCH的RSRP或该PSCCH的调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较，根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除，从而确定了当PSSCH为双层传输时，根据两个或两个以上DMRS端口测得的RSRP值与侧行参考信号接收功率SL-RSRP比较的实现方式，当PSSCH为双层传输时，也可以采用将DMRS端口测得的RSRP值与SL-RSRP比较来进行资源选择，使得资源选择的方式可以应用在多种场景中。

## 附图说明

[0027] 图1为一个实施例提供的NR-V2X的物理层结构示意图；

[0028] 图2为一个实施例提供的TB的初传或重传示意图；

[0029] 图3为一个实施例提供的资源选择示意图；

[0030] 图4为一个实施例提供的资源重选示意图；

[0031] 图5为PSSCH采用双层传输的示意图；

[0032] 图6和图7分别为本申请实施例提供的信息配置方法的场景示意图；

[0033] 图8为一个实施例提供的一种资源选择方法的流程图；

[0034] 图9另一个实施例提供的一种资源选择方法的流程图；

[0035] 图10为一个实施例提供的一种资源选择装置的框图；

[0036] 图11为一个实施例中电子设备的内部结构示意图。

## 具体实施方式

[0037] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0038] 在NR-V2X，也会存在V2V这种终端到终端的通信模式，当UE工作在上述模式B下，UE可以通过侦听其他UE发送的PSCCH，获取其他UE发送的侧行控制信息(Sidelink Control Information, SCI)，从而得知其他UE所预留的资源。UE在进行资源选择时，会排除其他UE预留的资源，从而避免资源碰撞。

[0039] 如图3所示，UE在n时刻产生数据包，需要进行资源选择，将资源选择窗内所有的资

源作为集合A。资源选择窗从 $n+T1$ 开始,到 $n+T2$ 结束。 $T1 \geq$ 终端准备发送数据以及进行资源选择的时间, $T2_{min} \leq T2 \leq$ 业务的时延要求范围, $T2_{min}$ 的取值为 $\{1,5,10,20\} * \mu$ 个时隙,其中 $\mu=0,1,2,3$ 对应于子载波间隔是15,30,60,120kHz的情况。UE在 $n-T0$ 到 $n-T_{proc,0}$ 时刻进行资源侦听, $T0$ 的取值为100或1100毫秒, $T_{proc,0}$ 为终端解码控制信息所需的时间。

[0040] 如果终端在侦听窗内某些时隙发送数据,没有进行侦听,则需要将这些发送数据的时隙在资源选择窗内对应的时隙上的全部资源排除掉,例如,终端在时隙 $t_m$ 没有进行资源侦听,终端所用资源池的配置中包括(预)配置的资源预留周期集合 $T = \{100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800\} \text{ms}$ ,则终端将计算 $t_m+100, t_m+200, t_m+300, t_m+400, t_m+500, t_m+600, t_m+700, t_m+800$ 这些时隙是否在资源选择窗内,假设 $t_m+100, t_m+200, t_m+300, t_m+400, t_m+500$ 这些时隙在资源选择窗内,则终端从资源集合A中排除 $t_m+100, t_m+200, t_m+300, t_m+400, t_m+500$ 这些时隙上全部的资源。注意,此处资源预留周期集合T中的取值包括图2中TB 1与TB 2之间资源预留间隔可能的取值,即图2中TB 1与TB 2之间资源预留间隔为集合T中的一种。

[0041] 通过上述方法将没有进行资源侦听的时隙在资源选择窗内对应的时隙上的全部资源排除掉之后,终端可以根据侦听到的PSCCH中传输的SCI中的资源预留信息,将SCI预留的属于资源选择窗内资源从集合A中排除,方法如下:

[0042] Step 1:如果终端在侦听资源窗内侦听到PSCCH,测量该PSCCH的RSRP或者该PSCCH调度的PSSCH的RSRP(即与该PSCCH同时发送的PSSCH的RSRP),如果测量PSCCH的RSRP或PSSCH的RSRP大于SL-RSRP阈值,并且根据该PSCCH中传输的SCI中的资源预留信息确定其预留的资源在资源选择窗内,则从集合A中排除对应资源。如果经过上述两次资源排除之后,资源集合A中剩余资源不足最初始的资源集合A的全部资源的X%,则将SL-RSRP阈值抬升3dB,重新进行step 1;

[0043] Step 2:进行资源排除后,终端从集合A的剩余资源中随机选择若干资源,作为其初次传输以及重传的传输资源。

[0044] 其中,上述SL-RSRP阈值是由终端侦听到的PSCCH中携带的优先级P1和终端待发送数据的优先级P2决定的。终端通过网络配置或者预配置获取一张SL-RSRP阈值表,该SL-RSRP阈值表包含了所有优先级组合对应的SL-RSRP阈值。例如,如表1所示,假设P1与P2的优先级等级可选值均为0-7,则不同优先级组合对应的SL-RSRP阈值用 $\gamma_{ij}$ 表示,其中, $\gamma_{ij}$ 中的i为优先级等级P1的取值,j为优先级等级P2的取值。

[0045] 表1

P2 \ P1	0	1	2	3	4	5	6	7
0	$\gamma_{00}$	$\gamma_{01}$	$\gamma_{02}$	$\gamma_{03}$	$\gamma_{04}$	$\gamma_{05}$	$\gamma_{06}$	$\gamma_{07}$
1	$\gamma_{10}$	$\gamma_{11}$	$\gamma_{12}$	$\gamma_{13}$	$\gamma_{14}$	$\gamma_{15}$	$\gamma_{16}$	$\gamma_{17}$
2	$\gamma_{20}$	$\gamma_{21}$	$\gamma_{22}$	$\gamma_{23}$	$\gamma_{24}$	$\gamma_{25}$	$\gamma_{26}$	$\gamma_{27}$
3	$\gamma_{30}$	$\gamma_{31}$	$\gamma_{32}$	$\gamma_{33}$	$\gamma_{34}$	$\gamma_{35}$	$\gamma_{36}$	$\gamma_{37}$
4	$\gamma_{40}$	$\gamma_{41}$	$\gamma_{42}$	$\gamma_{43}$	$\gamma_{44}$	$\gamma_{45}$	$\gamma_{46}$	$\gamma_{47}$
5	$\gamma_{50}$	$\gamma_{51}$	$\gamma_{52}$	$\gamma_{53}$	$\gamma_{54}$	$\gamma_{55}$	$\gamma_{56}$	$\gamma_{57}$
6	$\gamma_{60}$	$\gamma_{61}$	$\gamma_{62}$	$\gamma_{63}$	$\gamma_{64}$	$\gamma_{65}$	$\gamma_{66}$	$\gamma_{67}$
7	$\gamma_{70}$	$\gamma_{71}$	$\gamma_{72}$	$\gamma_{73}$	$\gamma_{74}$	$\gamma_{75}$	$\gamma_{76}$	$\gamma_{77}$

[0047] 当终端侦听到其他UE发送的PSCCH,获取该PSCCH中传输的SCI中携带的优先级P1

以及待发送数据的优先级P2,终端通过查表1的方式确定SL-RSRP阈值。

[0048] 并且,终端利用测量到的PSCCH-RSRP还是该PSCCH调度的PSSCH-RSRP与SL-RSRP阈值进行比较取决于终端所用资源池的资源池配置。资源池的配置可以是网络配置或者预配置的。

[0049] 此外,在NR-V2X中还支持在进行资源选择之后以及发送初传之前,对于已选资源进行重新评估(re-evaluation)。

[0050] 如图4所示,终端在n时刻产生数据,确定资源侦听窗与资源选择窗进行资源选择,并且,终端选择了n+a时刻的初传资源x,以及n+b和n+c时刻的重传资源y和z。在n时刻后,终端仍然会持续侦听PSCCH。并且终端至少在n+a-T3时刻进行一次上述Step 1的资源排除过程,T3是终端进行资源选择需要的时间。如果在资源排除后,资源x、y、z没有被排除掉,则无需进行资源重选,如果在资源排除后,资源x、y、z的部分或者全部被排除掉,终端针对被排除掉的资源进行资源重选,或针对全部已选资源x、y、z进行资源重选。

[0051] 在NR-V2X中,资源抢占同样被支持。在图4中,终端在n时刻选择了资源x、y和z。当终端在n+a时刻发送初传并预留了资源y和z后,依旧会持续侦听PSCCH,如果终端发现有高优先级的其他终端抢占了资源y或z,并且测量的PSCCH-RSRP或PSSCH-RSRP大于SL-RSRP阈值,则终端针对被抢占的资源进行资源重选。此处SL-RSRP阈值也是由终端侦听到的PSCCH中的优先级P1和终端待发送数据的优先级P2确定的。

[0052] 注意,上述终端在n时刻进行资源选择,在re-evaluation过程中的资源选择以及针对被抢占的资源进行资源选择,这三种情况下的SL-RSRP阈值可以相同也可以不同。

[0053] 在NR-V2X中,PSCCH的传输只支持单层传输(单DMRS端口),PSSCH的传输支持最大两层的传输(单DMRS端口或两个DMRS端口)。在PSCCH中传输的SCI中包含DMRS端口数对应的域,示例性地,当该域的值0时,表示该PSCCH调度的PSSCH是单层传输,当该域的值1时,表示该PSCCH调度的PSSCH是双层传输。

[0054] 例如图5所示,为PSSCH采用双层传输的示意图。频域上一个最小的单元为一个子载波,时域上一个最小的单元代表一个符号,一个子载波和一个时域符号确定一个资源单元(resource element,RE)。当PSSCH采用双层传输时,DMRS端口1000与DMRS端口1001属于一个码分多路复用(code division multiplexing,CDM)组,二者用正交码区分。两层的所有DATA RE都可以用来映射数据,因此,双层传输可以增加PSSCH传输的吞吐量。同时,对于两个DMRS端口,终端以等功率发射。

[0055] 由上文可知,当UE在n时刻进行资源选择、在re-evaluation过程中进行Step1以及针对被抢占的资源进行资源重选,都涉及测量侦听到的PSCCH的RSRP或该PSCCH调度的PSSCH的RSRP,并与SL-RSRP阈值进行比较,SL-RSRP阈值根据侦听到的PSCCH中携带的优先级P1与UE待发送数据的优先级P2通过查表确定。

[0056] 当UE所用资源池被配置或预配置为,采用PSCCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较时,如果满足:

$$[0057] \quad \text{PSSCH-RSRP} > \gamma_{ij} \quad (1)$$

[0058] 则UE根据侦听到的PSCCH从资源选择窗内把对应的时频资源排除。公式1中PSSCH-RSRP是UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP。 $\gamma_{ij}$ 为SL-RSRP阈值,i为侦听到的PSCCH中携带的优先级P1的取值,j为UE待发送数据的优先级P2的取值。

[0059] 上述现有机制的描述都是默认PSSCH单层传输的情况。当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,即该PSCCH调度的PSSCH采用双层传输,UE会根据两个DMRS端口分别测得两个对应的RSRP值,PSSCH-RSRP1000与PSSCH-RSRP1001。同时,两个DMRS端口的发送功率均为总发送功率的一半,所以PSSCH-RSRP1000与PSSCH-RSRP1001也几乎是采用单层传输时PSSCH-RSRP的一半。目前,在NR-V2X标准化进程中,并未讨论PSSCH-RSRP1000、PSSCH-RSRP1001如何运用到公式(1)中,即没有讨论当PSSCH为双层传输时,如何根据两个DMRS端口测得的RSRP值与SL-RSRP比较从而进行资源排除。

[0060] 本申请实施例提供的资源选择方法,可以解决“在NR-V2X标准化进程中,并未讨论当PSSCH为双层传输时,如何根据两个DMRS端口测得的RSRP值与SL-RSRP比较从而进行资源排除”这一技术问题,需要说明的是,本申请的信息上报处理方法并不仅限于解决上述技术问题,还可以用以解决其它的技术问题,本申请并不以此为限。

[0061] 图6和图7分别为本申请实施例提供的信息配置方法的场景示意图。如图6所示,该场景中包括网络设备1、UE2和UE3,在该场景中,采用模式A进行资源调度,也即,UE2和UE3的数据传输资源由网络设备1统一调度。如图7所示,该场景中包括UE4和UE5,在该场景中,采用模式B进行资源调度,也即,UE4和UE5的数据传输资源由UE从资源池中获取,可选地,图7场景中也可以包括网络设备6,但该网络设备6不会参与UE4和UE5的资源调度。其中,该网络设备1、网络设备6可以为基站、核心网设备等,还可以是用独立的基站或者是多个基站组成的基站集群来实现。UE可以但不限于各种个人计算机、笔记本电脑、智能手机、平板电脑和便携式可穿戴设备。

[0062] 图8为一个实施例提供的一种资源选择方法的流程图,该方法涉及的是当PSSCH对应的最大解调参考信号(Demodulation Reference Signal,DMRS)端口数为至少两个时,用户设备UE将信道的参考信号接收功率RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,以确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除的具体实现方式,该方法的执行主体为图6或图7中的任一UE。如图8所示,该方法可以包括以下步骤:

[0063] S101、若PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个,则UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较。

[0064] 其中,信道为UE侦听到的PSCCH或UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH,最大DMRS端口数为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH的最大DMRS端口数,或,UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数。

[0065] 在本实施例中,PSSCH对应的最大DMRS端口数可以为UE可能侦听到的PSCCH中传输的SCI中指示的DMRS端口数的最大值,例如,当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,指示UE所用的资源池中传输的PSSCH对应的最大DMRS端口数为2。或者,PSSCH对应的最大DMRS端口数也为UE所用的资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数,还可以通过其它的方式确定PSSCH对应的最大DMRS端口数,本申请实施例中不以此为限。

[0066] 在本实施例中,当UE确定PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个时,将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,UE可以将侦听到的PSCCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,也可以将侦听到的PSCCH的调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较。该接收功率阈值可以根据上述表1得到,例如,UE根据侦听到的PSCCH中携带的优先级P1和UE待发送数据的优先级P2查询表1得到接收功率阈值。

[0067] 示例性地,PSCCH的调度的PSSCH的RSRP可以是PSSCH的各个DMRS端口的RSRP,也可以是PSSCH的各个DMRS端口的RSRP平均值,或者,也可以是PSSCH的各个DMRS端口的RSRP之和,等等,对应的,UE可以将PSSCH的各个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较,也可以将PSSCH的各个DMRS端口的RSRP平均值与接收功率阈值进行比较,还可以是将PSSCH的各个DMRS端口的RSRP之和与接收功率阈值进行比较,等等,本申请实施例中不以此为限。

[0068] 需要说明的是,UE利用侦听到的PSCCH的RSRP还是该PSCCH调度的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较,取决于UE所用资源池的资源池配置,该资源池的配置可以是网络配置或者预配置的。

[0069] S102、UE根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0070] 其中,该比较结果表示信道的RSRP与预设的接收功率阈值之间的大小关系。

[0071] 在本实施例中,UE根据该比较结果来确定是否需要UE的资源选择窗内的资源进行排除。通常,当信道的RSRP大于预设的接收功率阈值时,UE对UE的资源选择窗内的资源进行排除,例如,当UE侦听到的PSCCH的RSRP大于预设的接收功率阈值,或者,当UE侦听到的PSCCH的调度的PSSCH的RSRP大于预设的接收功率阈值时,对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0072] 在本实施例中,UE在时刻 $n$ 进行资源选择, $n$ 时刻为数据到达时刻或在re-evaluation过程中进行Step 1的时刻或针对被抢占的资源进行资源重选的时刻。UE确定资源侦听窗 $[n-T_0, n-T_{proc}, 0]$ 以及资源选择窗 $[n+T_1, n+T_2]$ ,并在资源侦听窗内进行侦听,当根据侦听结果确定PSSCH对应的最大DMRS端口数为2个或2个以上,又或者,UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数为2个或2个以上,则UE可以将侦听到的PSCCH的RSRP或该PSCCH的调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,当侦听到的PSCCH的RSRP或该PSCCH的调度的PSSCH的RSRP大于预设的接收功率阈值时,对UE的资源选择窗 $[n+T_1, n+T_2]$ 内的资源进行排除。

[0073] 可选地,对UE的资源选择窗内的资源进行排除,包括:对资源选择窗内的目标资源进行排除,目标资源为UE侦听到的PSCCH中的SCI预留的资源。

[0074] 在本实施例中,UE需要排除的资源为UE侦听到的PSCCH中的SCI预留的资源,也即,UE要从自己的资源选择窗中排除被其它UE预留的资源,避免与其他UE共用资源,导致相互间的干扰增加的情况。

[0075] 本申请实施例提供的资源选择方法,若PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个,则UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,并根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除,由于PSSCH对应的最大DMRS端口数为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH的最大DMRS端口数,或,UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数,因此,当PSSCH对应的最大DMRS端口数为2个或2个以上时,也即,当PSSCH至少为双层传输时,可以将侦听到的PSCCH的RSRP或该PSCCH的调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除,从而确定了当PSSCH至少为双层传输时,根据两个或两个以上DMRS端口测得的RSRP值与SL-RSRP比较的实现方式,当PSSCH至少为双层传输时,也可以采用将DMRS端口测得的RSRP值与SL-RSRP比较来进行资源选择,使得资源选择的方式可以应用在多种场景中。

[0076] 在图8所示实施例中,可以有多种方式确定PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两

个,在其中一个实施例中,PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个,包括:UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较,且,UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为预设值。在本实施例中,当UE的数据到达时刻或在re-evaluation过程中进行Step 1的时刻或针对被抢占的资源需要进行资源重选时,UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较,且,UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为预设值,UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较已进行资源排除。其中,当SCI中DMRS端口数对应的域为预设值时,表示该PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数为2或者大于2,也即PSSCH至少采用双层传输,该预设值可以为1,也可以为true等,本领域技术人员可以根据实际需要来设置,本实施例中不加以限制。

[0077] 在另一个实施例中,PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个,包括:UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数为N,N大于1。当UE的数据到达时刻或在re-evaluation过程中进行Step 1的时刻或针对被抢占的资源需要进行资源重选时,当UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数为N,UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较以进行资源排除。由于N大于1,那么N可以为2或者大于2,也即PSSCH至少采用双层传输时,UE可以将侦听到的PSCCH的RSRP或者该PSCCH调度的PSSCH的RSRP与预设的RSRP阈值比较,以对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0078] 上述两种实施例中,给出了PSSCH的最大DMRS端口数为至少两个的两种可能性,使得不论是在哪种场景下,当PSSCH至少采用双层传输时,UE都可以将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较以进行资源排除,提高了资源选择的普适性。

[0079] 实施例一

[0080] 在上述两种实施例的基础上,UE将信道的参考信号接收功率RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,包括:UE将侦听到PSCCH的RSRP与接收功率阈值进行比较。

[0081] 进一步地,根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除,包括:若比较结果为侦听到的PSCCH的RSRP大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0082] 在本实施例中,当UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较并且当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,或者当UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数为N(N>1)时,UE采用PSCCH-RSRP与SL-RSRP阈值进行比较进行资源排除。

[0083] 例如,UE在时刻n进行资源选择,n时刻为数据到达时刻或在re-evaluation过程中进行Step 1的时刻或针对被抢占的资源进行资源重选的时刻。UE确定资源侦听窗 $[n-T_0, n-T_{proc}, 0]$ 以及资源选择窗 $[n+T_1, n+T_2]$ ,并根据资源侦听窗内的侦听结果,对资源选择窗内的资源进行排除。当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与预设的RSRP阈值进行比较,并且当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时;或者,当UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数为N,N>1)如果满足公式(2):

$$[0084] \quad \text{PSCCH-RSRP} > \gamma_{ij} \quad (2)$$

[0085] 则UE根据侦听到的PSCCH从资源选择窗内把对应的时频资源排除。公式(2)中PSCCH-RSRP是UE侦听到的PSCCH的RSRP。 $\gamma_{ij}$ 为预设的RSRP阈值,i为侦听到的PSCCH中携带

的优先级P1的取值, j为UE待发送数据的优先级P2的取值。

[0086] 本申请实施例提供的资源选择方法, 当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与预设的RSRP阈值进行比较, 并且当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时; 或者, 当UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数为至少两个时, UE将侦听到PSCCH的RSRP与接收功率阈值进行比较从而进行资源排除, UE测量侦听到PSCCH的RSRP与接收功率阈值进行比较即可, 不需要测量PSSCH的每个DMRS端口的RSRP, 可以达到快速进行资源选择的目的, 并减少UE的功耗。并且, 由于PSCCH总是采用单层传输, 有利于各个UE在利用PSCCH-RSRP与RSRP阈值进行比较时, UE行为的统一性。

[0087] 图9另一个实施例提供的一种资源选择方法的流程图, 该方法涉及的是当UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较, 且, UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为预设值, UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较以进行资源选择的具体实现方式, 该方法的执行主体为图6或图7中的任一UE。如图9所示, 该方法可以包括以下步骤:

[0088] S201、若UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较, 且, UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为预设值, 则UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较。

[0089] 其中, 信道为UE侦听到的PSCCH或UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH。上述预设值可以为1, 也可以为true等, 当SCI中DMRS端口数对应的域为预设值时, 表示该PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数为2或者大于2, 也即PSSCH至少采用双层传输, 对于预设值本领域技术人员可以根据实际需要来设置, 本实施例中不加以限制。

[0090] 在本实施例中, 当UE在数据到达时刻或在re-evaluation过程中进行Step 1的时刻或针对被抢占的资源进行资源重选时, 若UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较, 且, UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为预设值, 则UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较。

[0091] UE可以将侦听到的PSCCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较, 也可以将侦听到的PSCCH的调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较。该接收功率阈值可以根据上述表1得到, 例如, UE根据侦听到的PSCCH中携带的优先级P1和UE待发送数据的优先级P2查询表1得到接收功率阈值。

[0092] 示例性地, PSCCH的调度的PSSCH的RSRP可以是PSSCH的各个DMRS端口的RSRP, 也可以是PSSCH的各个DMRS端口的RSRP平均值, 或者, 也可以是PSSCH的各个DMRS端口的RSRP之和, 等等, 对应的, UE可以将PSSCH的各个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较, 也可以将PSSCH的各个DMRS端口的RSRP平均值与接收功率阈值进行比较, 还可以是将PSSCH的各个DMRS端口的RSRP之和与接收功率阈值进行比较, 等等, 本申请实施例中不以此为限。

[0093] 需要说明的是, UE利用侦听到的PSCCH的RSRP还是该PSCCH调度的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较, 取决于UE所用资源池的资源池配置, 该资源池的配置可以是网络配置或者预配置的。

[0094] S202、根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0095] 在本实施例中, UE根据该比较结果来确定是否需要UE的资源选择窗内的资源进行排除。通常, 当信道的RSRP大于预设的接收功率阈值时, UE对UE的资源选择窗内的资源进

行排除,例如,当UE侦听到的PSCCH的RSRP大于预设的接收功率阈值,或者,当UE侦听到的PSCCH的调度的PSSCH的RSRP大于预设的接收功率阈值时,对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0096] 在本实施例中,UE在时刻 $n$ 进行资源选择, $n$ 时刻为数据到达时刻或在re-evaluation过程中进行Step 1的时刻或针对被抢占的资源进行资源重选的时刻。UE确定资源侦听窗 $[n-T_0, n-T_{proc}, 0]$ 以及资源选择窗 $[n+T_1, n+T_2]$ ,当UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,并且,UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为预设值,则UE可以将侦听到的PSCCH的RSRP或该PSCCH的调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,当侦听到的PSCCH的RSRP或该PSCCH的调度的PSSCH的RSRP大于预设的接收功率阈值时,对UE的资源选择窗 $[n+T_1, n+T_2]$ 内的资源进行排除。

[0097] 本申请实施例提供的资源选择方法,若UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,且,UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为预设值,则UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,并根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除,由于UE当侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为预设值时,表示PSSCH至少为双层传输,可以将侦听到的PSCCH的RSRP或该PSCCH的调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除,从而确定了当PSSCH至少为双层传输时,根据两个或两个以上DMRS端口测得的RSRP值与SL-RSRP比较的实现方式。

[0098] 在图9所示实施例中,UE既可以将侦听到的PSCCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,也可以将侦听到的PSCCH的调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,在上述实施例一中已经详细介绍了UE将侦听到的PSCCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较的实现方式,下面重点介绍UE将侦听到的PSCCH的调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较的实现方式。

[0099] 实施例二

[0100] 在本实施例中,UE将信道的参考信号接收功率RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,包括:UE将PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较;PSSCH为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH。

[0101] 进一步地,根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除,包括:若比较结果为PSSCH的RSRP大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0102] 在本实施例中,当UE所用资源池被配置为,采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,且当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,UE将SL-RSRP阈值下调 $M$  dB或者UE将测量的PSSCH-RSRP值提高 $M$  dB, $M$ 为网络配置或预配置或根据资源池配置信息确定或基于UE自行选择。

[0103] 例如,UE在时刻 $n$ 进行资源选择, $n$ 时刻为数据到达时刻或在re-evaluation过程中进行Step 1的时刻或针对被抢占的资源进行资源重选的时刻。UE确定资源侦听窗 $[n-T_0, n-T_{proc}, 0]$ 以及资源选择窗 $[n+T_1, n+T_2]$ ,并根据资源侦听窗内的侦听结果,对资源选择窗内的资源进行排除。当UE所用资源池被配置为,采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与RSRP阈值进行比较,且UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,UE将侦

听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与RSRP阈值进行比较以进行资源选择。

[0104] 在一些场景中,当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为0,说明UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH为单层传输,UE测量到的PSSCH-RSRP相当于发送该PSSCH的UE的总发送功率,UE将PSSCH的RSRP与一个RSRP阈值比较。当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1,说明该PSCCH调度的PSSCH为双层传输,因为PSSCH双层传输时两个DMRS端口发送功率都是发送该PSSCH的UE总发送功率的一半,如果UE对两个DMRS端口测量得到的RSRP值取平均,则UE测量到的PSSCH的RSRP就几乎是单层传输时的PSSCH的RSRP的一半,为了维持比较不等式的公平性,需要对PSSCH的RSRP进行上调或者对RSRP阈值进行下调,以维持UE行为的公平性与统一性。

[0105] 在其中一个实施例中,UE将PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较,包括:UE根据预设的调整值对接收功率阈值下调,得到下调后的接收功率阈值;UE将PSSCH的RSRP与下调后的接收功率阈值进行比较。

[0106] 在本实施例中,当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与RSRP阈值进行比较,并且当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,如果满足公式(3):

$$[0107] \quad \text{PSSCH-RSRP} > \gamma_{ij} - M \quad (3)$$

[0108] 则UE根据侦听到的PSCCH从资源选择窗内把对应的时频资源排除。公式(3)中PSSCH-RSRP是UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP。 $\gamma_{ij}$ 为SL-RSRP阈值, $i$ 为侦听到的PSCCH中携带的优先级P1的取值, $j$ 为UE待发送数据的优先级P2的取值。 $M$ 为SL-RSRP阈值的下调整值,例如 $M$ 为3dB, $M$ 为网络配置或预配置或根据资源池配置信息确定或基于UE自行选择。

[0109] 在另一个实施例中,UE将PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较,包括:UE根据预设的调整值对PSSCH的RSRP进行上调,得到上调后的PSSCH的RSRP;UE将上调后的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较。

[0110] 在本实施例中,当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与RSRP阈值进行比较,并且当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,如果满足公式(4):

$$[0111] \quad \text{PSSCH-RSRP} + M > \gamma_{ij} \quad (4)$$

[0112] 则UE根据侦听到的PSCCH从资源选择窗内把对应的时频资源排除。公式(4)中PSSCH-RSRP是UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP。 $\gamma_{ij}$ 为SL-RSRP阈值, $i$ 为侦听到的PSCCH中携带的优先级P1的取值, $j$ 为UE待发送数据的优先级P2的取值。 $M$ 为PSSCH-RSRP的上调整值,例如 $M$ 为3dB, $M$ 为网络配置或预配置或根据资源池配置信息确定或基于UE自行选择。

[0113] 本申请实施例提供的资源选择方法,当UE所用资源池被配置为,采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与RSRP阈值进行比较,且UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,UE将侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与RSRP阈值进行比较以进行资源选择,还可以在比较之前对PSSCH的RSRP进行上调或者对RSRP阈值进行下调,保证UE对资源选择窗内的资源进行排除之后,剩余的资源可供UE进行初传和重传,从而保证数据传输的可靠性,还可以保证单层传输与多层传输之间的UE行为的统一性和公平性。

[0114] 实施例三

[0115] 本实施例中,UE将信道的参考信号接收功率RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,包括:UE将PSSCH的各DMRS端口的RSRP的平均值与接收功率阈值进行比较;PSSCH为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH。

[0116] 进一步地,根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除,包括:若比较结果为PSSCH的各DMRS端口的RSRP的平均值大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0117] 在本实施例中,当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,UE分别根据PSSCH的两个DMRS端口测量出两个RSRP值,PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001,UE利用PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001的平均值与SL-RSRP阈值进行比较。或者,UE利用PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001的平均值与下调M dB的SL-RSRP阈值进行比较,或者,将PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001的平均值提高MdB后与SL-RSRP阈值进行比较,M为网络配置或预配置或根据资源池配置信息确定或基于UE自行选择。

[0118] 在本实施例中,UE在时刻n进行资源选择,n时刻为数据到达时刻或在re-evaluation过程中进行Step 1的时刻或针对被抢占的资源进行资源重选的时刻。UE确定资源侦听窗 $[n-T_0, n-T_{proc}, 0)$ 以及资源选择窗 $[n+T_1, n+T_2]$ ,并根据资源侦听窗内的侦听结果,对资源选择窗内的资源进行排除。当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,并且当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,UE计算侦听到的PSCCH调度的PSSCH的各DMRS端口的RSRP的平均值,将各DMRS端口的RSRP的平均值与接收功率阈值比较,若各DMRS端口的RSRP的平均值大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0119] 在一些场景中,当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为0,说明UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH为单层传输,UE测量到的PSSCH-RSRP相当于发送该PSSCH的UE的总发送功率,UE将PSSCH的RSRP与一个RSRP阈值比较。当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1,说明该PSCCH调度的PSSCH为双层传输,因为PSSCH双层传输时两个DMRS端口发送功率都是发送该PSSCH的UE总发送功率的一半,如果UE对两个DMRS端口测量得到的RSRP值取平均,则UE测量到的PSSCH的RSRP就几乎是单层传输时的PSSCH的RSRP的一半,为了维持比较不等式的公平性,需要对PSSCH的RSRP进行上调或者对RSRP阈值进行下调。

[0120] 在其中一个实施例中,UE将PSSCH的各DMRS端口的RSRP的平均值与接收功率阈值进行比较,包括:UE根据预设调整值对接收功率阈值进行下调,得到下调后的接收功率阈值;UE将PSSCH的各DMRS端口的RSRP的平均值与下调后的接收功率阈值进行比较。

[0121] 在本实施例中,当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,并且当UE侦听到的PSCCH中传输的第一侧行控制信息中DMRS端口数对应的域为1时,如果满足公式(5):

$$[0122] \quad \text{mean}(\text{PSSCH-RSRP1000}, \text{PSSCH-RSRP1001}) > \gamma_{ij} - M \quad (5)$$

[0123] 则UE根据侦听到的PSCCH从资源选择窗内把对应的时频资源排除。公式(5)中PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001是UE分别根据PSSCH的两个DMRS端口测量的RSRP值,mean(PSSCH-RSRP1000, PSSCH-RSRP1001)表示对PSSCH-RSRP1000与PSSCH-RSRP1001求平

均,例如,可以是线性平均值,可以是加权平均值等,本申请实施例中不加以限制。 $\gamma_{ij}$ 为SL-RSRP阈值, $i$ 为侦听到的PSCCH中携带的优先级P1的取值, $j$ 为UE待发送数据的优先级P2的取值。 $M$ 为SL-RSRP阈值的下调整值,例如 $M$ 为3dB, $M$ 为网络配置或预配置或根据资源池配置信息确定或基于UE自行选择。

[0124] 在另一个实施例中,UE将PSSCH的各DMRS端口的RSRP的平均值与接收功率阈值进行比较,包括:UE根据预设调整值对平均值进行上调,得到上调后的平均值;UE将上调后的平均值与接收功率阈值进行比较。

[0125] 在本实施例中,当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,并且当UE侦听到的PSCCH中传输的第一侧行控制信息中DMRS端口数对应的域为1时,如果满足公式(6):

$$[0126] \quad \text{mean}(\text{PSSCH-RSRP1000}, \text{PSSCH-RSRP1001}) + M > \gamma_{ij} \quad (6)$$

[0127] 则UE根据侦听到的PSCCH从资源选择窗内把对应的时频资源排除。公式(6)中PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001是UE分别根据PSSCH的两个DMRS端口测量的RSRP值,  $\text{mean}(\text{PSSCH-RSRP1000}, \text{PSSCH-RSRP1001})$  表示对PSSCH-RSRP1000与PSSCH-RSRP1001求平均,例如,可以是线性平均值,可以是加权平均值等,本申请实施例中不加以限制。 $\gamma_{ij}$ 为SL-RSRP阈值, $i$ 为侦听到的PSCCH中携带的优先级P1的取值, $j$ 为UE待发送数据的优先级P2的取值。 $M$ 为 $\text{mean}(\text{PSSCH-RSRP1000}, \text{PSSCH-RSRP1001})$ 的上调整值,例如 $M$ 为3dB, $M$ 为网络配置或预配置或根据资源池配置信息确定或基于UE自行选择。

[0128] 本申请实施例提供的资源选择方法,当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,并且当UE侦听到的PSCCH中传输的第一侧行控制信息中DMRS端口数对应的域为1时,UE计算侦听到的PSCCH调度的PSSCH的各DMRS端口的RSRP的平均值,将各DMRS端口的RSRP的平均值与接收功率阈值比较,以进行资源排除,保证PSSCH为双层传输时,可以将各DMRS端口的RSRP的平均值与接收功率阈值比较以进行资源选择,并且,还可以在比较之前对各DMRS端口的RSRP的平均值进行上调或者对RSRP阈值进行下调,保证UE对资源选择窗内的资源进行排除之后,剩余的资源可满足UE进行初传和重传需求,从而保证数据传输的可靠性,还可以保证单层传输与多层传输之间的UE行为的统一性和公平性。

[0129] 实施例四

[0130] 在本实施例中,UE将信道的参考信号接收功率RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,包括:UE将PSSCH的各DMRS端口的RSRP之和与接收功率阈值进行比较;PSSCH为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH。

[0131] 进一步地,根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除,包括:若比较结果为PSSCH的各DMRS端口的RSRP之和大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0132] 在本实施例中,当UE所用资源池被配置为,采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,且UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,UE分别根据PSSCH的两个DMRS端口测量出两个RSRP值,PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001,UE利用PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001的和与SL-RSRP阈值进行比较。

[0133] 例如,UE在时刻 $n$ 进行资源选择, $n$ 时刻为数据到达时刻或在re-evaluation过程中

进行Step 1的时刻或针对被抢占的资源进行资源重选的时刻。UE确定资源侦听窗 $[n-T_0, n-T_{proc}, 0)$ 以及资源选择窗 $[n+T_1, n+T_2]$ ,并根据资源侦听窗内的侦听结果,对资源选择窗内的资源进行排除。当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSSCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,并且当UE侦听到的PSSCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,如果满足公式(7):

$$[0134] \quad (\text{PSSCH-RSRP1000} + \text{PSSCH-RSRP1001}) > \gamma_{ij} \quad (7)$$

[0135] 则UE根据侦听到的PSSCH从资源选择窗内把对应的时频资源排除。公式(7)中PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001是UE分别根据PSSCH的两个DMRS端口测量的RSRP值。 $\gamma_{ij}$ 为SL-RSRP阈值, $i$ 为侦听到的PSSCH中携带的优先级P1的取值, $j$ 为UE待发送数据的优先级P2的取值。

[0136] 本申请实施例提供的资源选择方法,当UE所用资源池被配置为,采用侦听到的PSSCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,且UE侦听到的PSSCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,UE将PSSCH的各DMRS端口的RSRP之和与接收功率阈值进行比较,保证PSSCH为双层传输时,可以将PSSCH的各DMRS端口的RSRP之和与接收功率阈值比较进行资源选择。

[0137] 实施例五

[0138] 本实施例中,UE将信道的参考信号接收功率RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,包括:UE将PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较;PSSCH为UE侦听到的PSSCH调度的PSSCH。

[0139] 在本实施例中,当UE所用资源池被配置为,采用侦听到的PSSCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,且,当UE侦听到的PSSCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,UE分别根据PSSCH的两个DMRS端口测量出两个RSRP值,PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001。UE利用PSSCH-RSRP1000或PSSCH-RSRP1001与SL-RSRP阈值进行比较。

[0140] 在一些场景中,当UE侦听到的PSSCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为0,说明UE侦听到的PSSCH调度的PSSCH为单层传输,UE测量到的PSSCH-RSRP相当于发送该PSSCH的UE的总发送功率,UE将PSSCH的RSRP与一个RSRP阈值比较。当UE侦听到的PSSCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1,说明该PSSCH调度的PSSCH为双层传输,因为PSSCH双层传输时两个DMRS端口发送功率都是发送该PSSCH的UE总发送功率的一半,如果UE对两个DMRS端口测量得到的RSRP值取平均,则UE测量到的PSSCH的RSRP就几乎是单层传输时的PSSCH的RSRP的一半,为了维持比较不等式的公平性,需要对PSSCH的RSRP进行上调或者对RSRP阈值进行下调。

[0141] 在其中一个实施例中,UE将PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较,包括:UE根据预设调整值对接收功率阈值进行下调,得到下调后的接收功率阈值;UE将PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP与下调后的接收功率阈值进行比较。

[0142] 在本实施例中,UE在时刻 $n$ 进行资源选择, $n$ 时刻为数据到达时刻或在re-evaluation过程中进行Step 1的时刻或针对被抢占的资源进行资源重选的时刻。UE确定资源侦听窗 $[n-T_0, n-T_{proc}, 0)$ 以及资源选择窗 $[n+T_1, n+T_2]$ ,并根据资源侦听窗内的侦听结果,对资源选择窗内的资源进行排除。当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSSCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,并且当UE侦听到的PSSCH中传输的SCI中DMRS端口

数对应的域为1时,如果满足公式(8):

$$[0143] \quad \text{PSSCH-RSRP}_{100X} > \gamma_{ij} - M \quad (8)$$

[0144] 则UE根据侦听到的PSSCH从资源选择窗内把对应的时频资源排除。公式(8)中PSSCH-RSRP<sub>100X</sub>为PSSCH-RSRP<sub>1000</sub>或PSSCH-RSRP<sub>1001</sub>,PSSCH-RSRP<sub>1000</sub>和PSSCH-RSRP<sub>1001</sub>是UE分别根据PSSCH的两个DMRS端口测量的RSRP值。 $\gamma_{ij}$ 为SL-RSRP阈值, $i$ 为侦听到的PSSCH中携带的优先级P1的取值, $j$ 为UE待发送数据的优先级P2的取值。 $M$ 为SL-RSRP阈值的下调整值,例如 $M$ 为3dB, $M$ 为网络配置或预配置或根据资源池配置信息确定或基于UE自行选择。

[0145] 在另一个实施例中,UE将PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较,包括:UE根据预设调整值对至少一个DMRS端口的RSRP进行上调,得到至少一个DMRS端口上调后的RSRP;UE将至少一个DMRS端口上调后的RSRP与接收功率阈值进行比较。

[0146] 在本实施例中,UE在时刻 $n$ 进行资源选择, $n$ 时刻为数据到达时刻或在re-evaluation过程中进行Step 1的时刻或针对被抢占的资源进行资源重选的时刻。UE确定资源侦听窗 $[n-T_0, n-T_{\text{proc}}, 0)$ 以及资源选择窗 $[n+T_1, n+T_2]$ ,并根据资源侦听窗内的侦听结果,对资源选择窗内的资源进行排除。当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSSCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,并且当UE侦听到的PSSCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,如果满足公式(9):

$$[0147] \quad \text{PSSCH-RSRP}_{100X+M} > \gamma_{ij} \quad (9)$$

[0148] 则UE根据侦听到的PSSCH从资源选择窗内把对应的时频资源排除。公式(9)中PSSCH-RSRP<sub>100X</sub>为PSSCH-RSRP<sub>1000</sub>或PSSCH-RSRP<sub>1001</sub>,PSSCH-RSRP<sub>1000</sub>和PSSCH-RSRP<sub>1001</sub>是UE分别根据PSSCH的两个DMRS端口测量的RSRP值。 $\gamma_{ij}$ 为SL-RSRP阈值, $i$ 为侦听到的PSSCH中携带的优先级P1的取值, $j$ 为UE待发送数据的优先级P2的取值。 $M$ 为PSSCH-RSRP<sub>100X</sub>的上调整值,例如 $M$ 为3dB, $M$ 为网络配置或预配置或根据资源池配置信息确定或基于UE自行选择。

[0149] 本申请实施例提供的资源选择方法,当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSSCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,并且当UE侦听到的PSSCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1时,UE将PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP与下调后的接收功率阈值进行比较,当PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP大于接收功率阈值时,对UE的资源选择窗内的资源进行排除,保证PSSCH为双层传输时,可以根据PSSCH的各DMRS端口的RSRP与接收功率阈值比较进行资源选择。并且,还可以在比较之前对各DMRS端口的RSRP进行上调或者对RSRP阈值进行下调,保证UE对资源选择窗内的资源进行排除之后,剩余的资源可满足UE进行初传和重传需求,从而保证数据传输的可靠性,还可以保证单层传输与多层传输之间的UE行为的统一性和公平性。

[0150] 在本实施例中,UE可以随机的从PSSCH的DMRS端口中选择一个DMRS端口,用该DMRS端口的RSRP并与接收功率阈值进行比较。则UE将PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较,包括:UE将PSSCH的任意一个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较。

[0151] 相应地,根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除,包括:若比较结果为任意一个DMRS端口的RSRP大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行

排除。

[0152] 在本实施例中, UE分别根据PSSCH的两个DMRS端口测量出两个RSRP值, PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001。UE利用PSSCH-RSRP1000或PSSCH-RSRP1001与SL-RSRP阈值进行比较, 当PSSCH-RSRP1000或PSSCH-RSRP1001大于SL-RSRP阈值时, 对UE的资源选择窗内的资源进行排除。UE可以随机的从PSSCH的DMRS端口中选择一个DMRS端口, 用该DMRS端口的RSRP并与接收功率阈值进行比较, 无需将PSSCH的所有DMRS端口的RSRP与RSRP阈值进行比较, 从而减少UE的负荷。

[0153] 在本实施例中, UE还可以将PSSCH的每个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较, 则UE将PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较, 包括: UE将PSSCH的各DMRS端口的RSRP均与接收功率阈值进行比较。

[0154] 相应地, 根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除, 包括: 若比较结果为PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP大于接收功率阈值, 则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0155] 在本实施例中, UE分别根据PSSCH的两个DMRS端口测量出两个RSRP值, PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001。UE利用PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001均与SL-RSRP阈值进行比较, 当其中的至少一个PSSCH-RSRP大于SL-RSRP阈值时, 对UE的资源选择窗内的资源进行排除。虽然理论上PSSCH的两个DMRS端口的接收功率相同, 但是实际场景中, PSSCH的两个DMRS端口的接收功率也可能会出现一些差异而不相同, UE将PSSCH的每个DMRS端口的RSRP均与接收功率阈值进行比较, 当PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP大于接收功率阈值时, 对UE的资源选择窗内的资源进行排除, 保证资源排除的准确性。

[0156] 上述实施例三、实施例四和实施例五可以作为与实施例二并列的方法, 也可以作为对实施例二中的PSSCH-RSRP的各种不同实现方式的细化, 本申请实施例中不加以限制。

[0157] 实施例六

[0158] 本实施例提供的资源选择方法, 主要应用于UE采用单层发送的场景, PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个, 包括: UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较, 且, UE侦听到的PSCCH中传输的侧行控制信息中DMRS端口数对应的域为预设值, 且, UE待发送的数据采用PSSCH单层发送。

[0159] 在本实施例中, 若UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较, 且, UE侦听到的PSCCH中传输的侧行控制信息中DMRS端口数对应的域为预设值, 且, UE待发送的数据采用PSSCH单层发送, 则UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较。

[0160] 在本实施例中, 与前述实施例不同的是, 不仅要UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较, 且, UE侦听到的PSCCH中传输的侧行控制信息中DMRS端口数对应的域为预设值, 还要UE待发送的数据采用PSSCH单层发送时, UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较以进行资源选择。

[0161] 进一步地, UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较, 包括: UE将PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较; PSSCH为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH。

[0162] 相应地, 根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除, 包括: 若比较结果为PSSCH的RSRP大于接收功率阈值, 则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0163] 在本实施例中,当UE所用资源池被配置为,采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,且UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1,并且UE待发送的数据利用PSSCH单层发送时,UE分别根据PSSCH的两个DMRS端口测量出两个RSRP值,PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001,UE可以利用PSSCH-RSRP1000或PSSCH-RSRP1001或PSSCH-RSRP1000与PSSCH-RSRP1001的平均值与SL-RSRP阈值进行比较,本申请实施例中不加以限制。

[0164] 可选地,UE将PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较,包括:UE将PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较。或者,可选地,UE将PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较,包括:UE将PSSCH的各DMRS端口的RSRP的平均值与接收功率阈值进行比较。

[0165] 在本实施例中,UE在时刻n进行资源选择,n时刻为数据到达时刻或在re-evaluation过程中进行Step 1的时刻或针对被抢占的资源进行资源重选的时刻。UE确定资源侦听窗 $[n-T_0, n-T_{proc}, 0]$ 以及资源选择窗 $[n+T_1, n+T_2]$ ,并根据资源侦听窗内的侦听结果,对资源选择窗内的资源进行排除。当UE所用的资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与SL-RSRP阈值进行比较,并且当UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为1,以及UE待发送的数据采用PSSCH单层发送时,如果满足公式(10):

$$[0166] \quad \text{PSSCH-RSRP}_{\text{real}} > \gamma_{ij} \quad (10)$$

[0167] 则UE根据侦听到的PSCCH从资源选择窗内把对应的时频资源排除。公式(10)中 $\text{PSSCH-RSRP}_{\text{real}}$ 为PSSCH-RSRP1000或PSSCH-RSRP1001或PSSCH-RSRP1000与PSSCH-RSRP1001的平均值,PSSCH-RSRP1000和PSSCH-RSRP1001是UE分别根据PSSCH的两个DMRS端口测量的RSRP值。 $\gamma_{ij}$ 为SL-RSRP阈值,i为侦听到的PSCCH中携带的优先级P1的取值,j为UE待发送数据的优先级P2的取值。

[0168] 在本实施例中,PSSCH-RSRP1000或PSSCH-RSRP1001或PSSCH-RSRP1000与PSSCH-RSRP1001的平均值,与预设的接收功率阈值进行比较的各种场景的实现方式,可参照实施例三和实施例五,此处不再赘述。

[0169] 本申请实施例提供的资源选择方法,当UE侦听到一个PSCCH调度的PSSCH为双层传输,那么其预留的资源很大可能也是双层传输,当UE采用单层发送时,如果不同DMRS端口之间的正交性很好,那么UE只会受到上述预留的资源里边的某一层的影响。因此,当UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较,且,UE侦听到的PSCCH中传输的侧行控制信息中DMRS端口数对应的域为预设值,且UE待发送的数据采用PSSCH单层发送时,UE将PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较以进行资源选择,可以提高资源排除的准确性。

[0170] 应该理解的是,虽然图8或图9的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,图8或图9中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0171] 在一个实施例中,如图10所示,提供了一种资源选择装置,包括:

[0172] 比较模块11,用于若PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个,则将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较;信道为UE侦听到的PSCCH或UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH,最大DMRS端口数为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH的最大DMRS端口数,或,UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数;

[0173] 确定模块12,用于根据比较结果确定是否对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0174] 在其中一个实施例中,物理侧行共享信道PSSCH对应的最大解调参考信号DMRS端口数为至少两个,包括:

[0175] UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较,且,UE侦听到的PSCCH中传输的侧行控制信息SCI中DMRS端口数对应的域为预设值。

[0176] 在其中一个实施例中,物理侧行共享信道PSSCH对应的最大解调参考信号DMRS端口数为至少两个,包括:

[0177] UE所用资源池中传输的PSSCH的最大DMRS端口数为N,N大于1。

[0178] 在一个实施例中,还提供了一种资源选择装置,该装置的结构与图10相同,但各个模块的功能不同,该装置包括:

[0179] 比较模块11,用于若UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较,且,所述UE侦听到的PSCCH中传输的SCI中DMRS端口数对应的域为预设值,则所述UE将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较;

[0180] 确定模块12,用于根据比较结果确定是否对所述UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0181] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于将侦听到PSCCH的RSRP与接收功率阈值进行比较。

[0182] 在其中一个实施例中,确定模块12,用于若比较结果为侦听到的PSCCH的RSRP大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0183] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于将PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较;PSSCH为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH。

[0184] 在其中一个实施例中,确定模块12,用于若比较结果为PSSCH的RSRP大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0185] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于根据预设的调整值对接收功率阈值下调,得到下调后的接收功率阈值;将PSSCH的RSRP与下调后的接收功率阈值进行比较。

[0186] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于根据预设的调整值对PSSCH的RSRP进行上调,得到上调后的PSSCH的RSRP;将上调后的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较。

[0187] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于将PSSCH的各DMRS端口的RSRP的平均值与接收功率阈值进行比较;PSSCH为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH。

[0188] 在其中一个实施例中,确定模块12,用于若比较结果为PSSCH的各DMRS端口的RSRP的平均值大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0189] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于根据预设调整值对接收功率阈值进行下调,得到下调后的接收功率阈值;将PSSCH的各DMRS端口的RSRP的平均值与下调后的接收功率阈值进行比较。

[0190] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于根据预设调整值对平均值进行上调,得到上调后的平均值;将上调后的平均值与接收功率阈值进行比较。

[0191] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于将PSSCH的各DMRS端口的RSRP之和与接收功率阈值进行比较;PSSCH为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH。

[0192] 在其中一个实施例中,确定模块12,用于若比较结果为PSSCH的各DMRS端口的RSRP之和大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0193] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于将PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较;PSSCH为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH。

[0194] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于将PSSCH的任意一个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较。

[0195] 在其中一个实施例中,确定模块12,用于若比较结果为任意一个DMRS端口的RSRP大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0196] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于将PSSCH的各DMRS端口的RSRP均与接收功率阈值进行比较。

[0197] 在其中一个实施例中,确定模块12,用于若比较结果为PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0198] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于根据预设调整值对接收功率阈值进行下调,得到下调后的接收功率阈值;将PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP与下调后的接收功率阈值进行比较。

[0199] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于根据预设调整值对至少一个DMRS端口的RSRP进行上调,得到至少一个DMRS端口上调后的RSRP;将至少一个DMRS端口上调后的RSRP与接收功率阈值进行比较。

[0200] 在其中一个实施例中,PSSCH对应的最大DMRS端口数为至少两个,包括:UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较,且,UE侦听到的PSCCH中传输的侧行控制信息中DMRS端口数对应的域为预设值,且,UE待发送的数据采用PSSCH单层发送。

[0201] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于若UE所用资源池被配置为采用侦听到的PSCCH调度的PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较,且,UE侦听到的PSCCH中传输的侧行控制信息中DMRS端口数对应的域为预设值,且,UE待发送的数据采用PSSCH单层发送,则将信道的RSRP与预设的接收功率阈值进行比较。

[0202] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于将PSSCH的RSRP与接收功率阈值进行比较;PSSCH为UE侦听到的PSCCH调度的PSSCH。

[0203] 在其中一个实施例中,确定模块12,用于若比较结果为PSSCH的RSRP大于接收功率阈值,则对UE的资源选择窗内的资源进行排除。

[0204] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于将PSSCH的至少一个DMRS端口的RSRP与接收功率阈值进行比较。

[0205] 在其中一个实施例中,比较模块11,用于将PSSCH的各DMRS端口的RSRP的平均值与接收功率阈值进行比较。

[0206] 在其中一个实施例中,确定模块12,用于对资源选择窗内的目标资源进行排除,目

标资源为UE侦听到的PSCCH中的SCI预留的资源。

[0207] 上述实施例提供了一种资源选择装置,其实现原理和技术效果与上述方法实施例类似,在此不再赘述。

[0208] 关于资源选择装置的具体限定可以参见上文中对于资源选择方法的限定,在此不再赘述。上述资源选择装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中,也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中,以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

[0209] 图11为一个实施例中电子设备的内部结构示意图。如图11所示,该电子设备包括通过系统总线连接的处理器和存储器。其中,该处理器用于提供计算和控制能力,支撑整个电子设备的运行。存储器可包括非易失性存储介质及内存储器。非易失性存储介质存储有操作系统和计算机程序。该计算机程序可被处理器所执行,以用于实现以上各个实施例所提供的一种资源选择方法。内存储器为非易失性存储介质中的操作系统计算机程序提供高速缓存的运行环境。该电子设备可以是手机、平板电脑、PDA(Personal Digital Assistant,个人数字助理)、POS(Point of Sales,销售终端)、车载电脑、穿戴式设备等任意终端设备。

[0210] 本领域技术人员可以理解,图11中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定,具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0211] 在一个实施例中,提供一种电子设备,包括:处理器、存储器和收发器,处理器、存储器和收发器通过内部连接通路互相通信,存储器,用于存储程序代码;

[0212] 处理器,用于调用存储器中存储的程序代码,以配合收发器实现上述方法实施例中任一项方法的步骤。

[0213] 上述实施例提供了一种电子设备,其实现原理和技术效果与上述方法实施例类似,在此不再赘述。

[0214] 在一个实施例中,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述方法实施例中任一项方法的步骤。

[0215] 上述实施例提供了一种计算机可读存储介质,其实现原理和技术效果与上述方法实施例类似,在此不再赘述。

[0216] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读存储介质中,该计算机程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0217] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例

中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

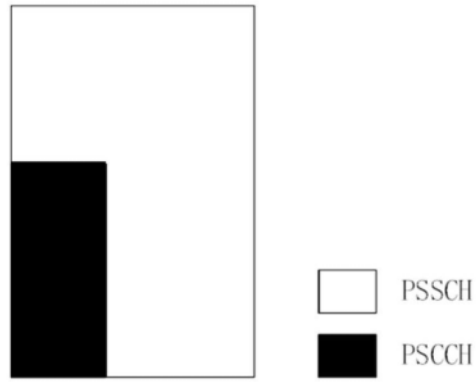


图1

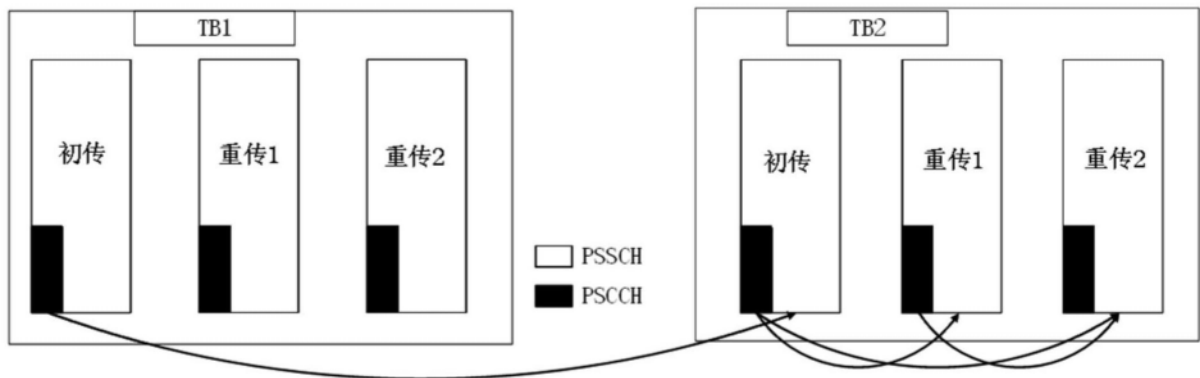


图2

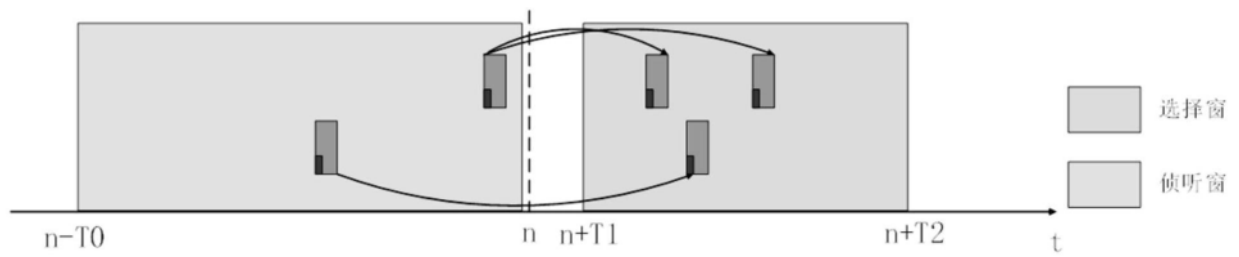


图3

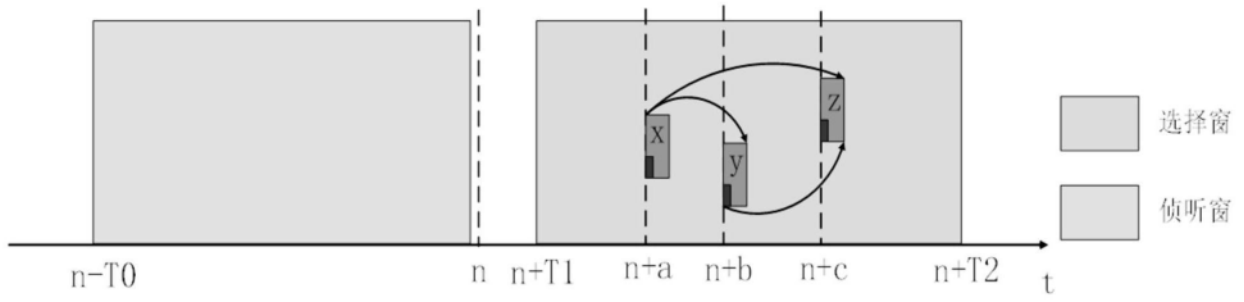


图4

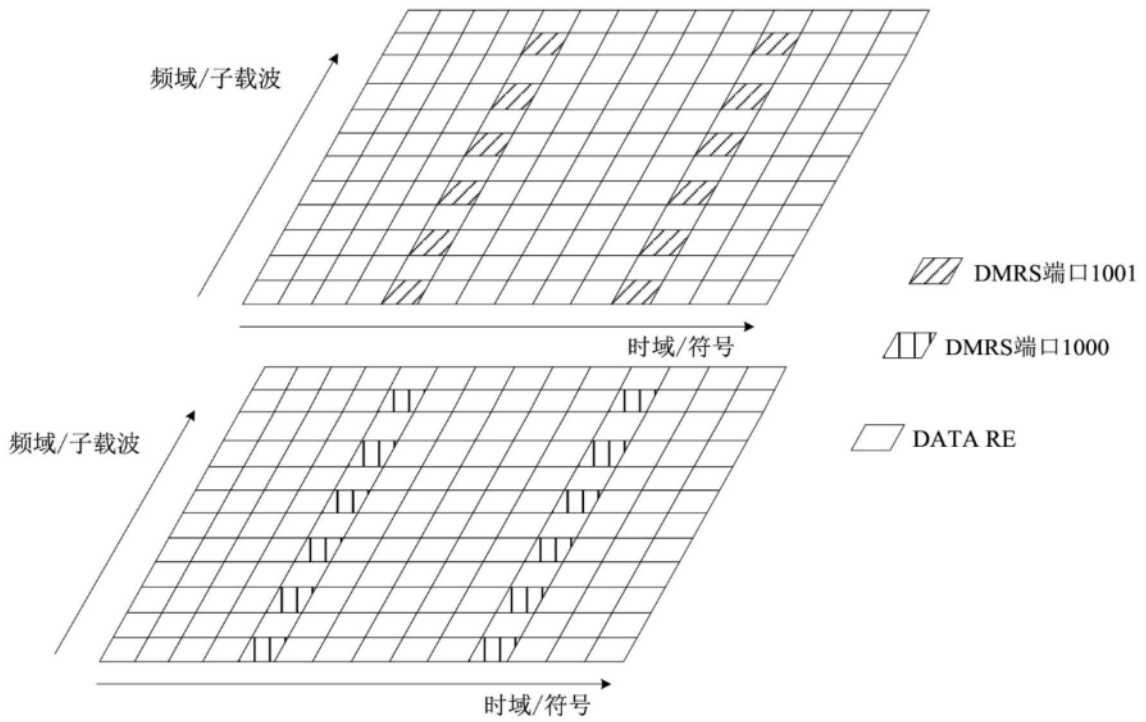


图5

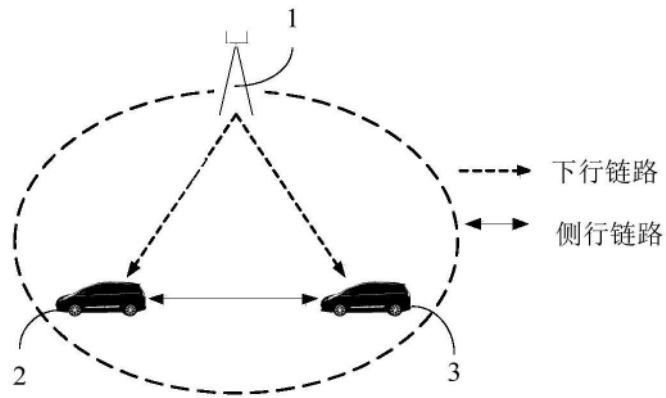


图6

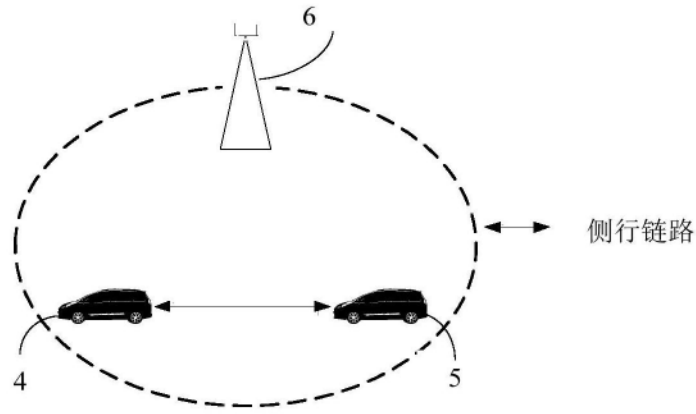


图7



图8

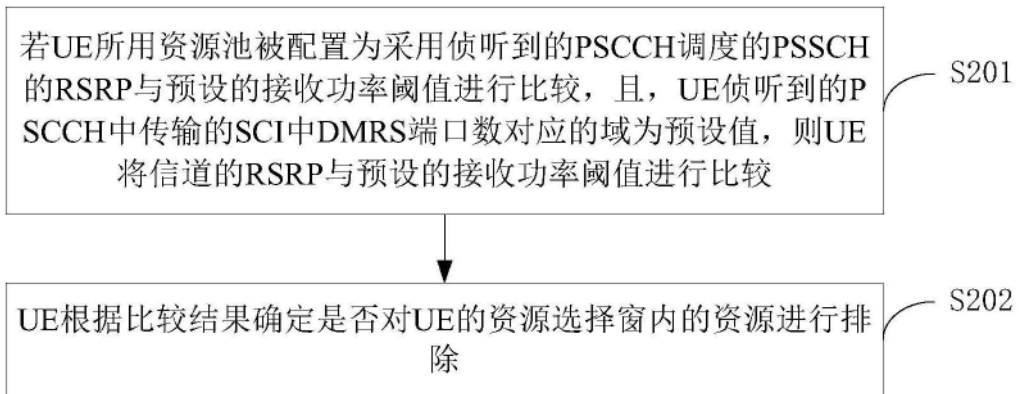


图9

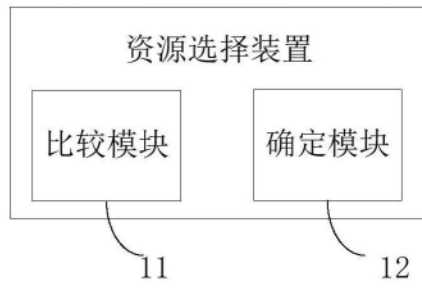


图10

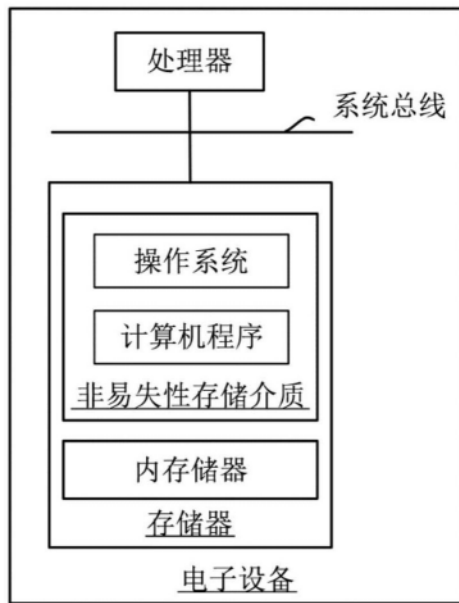


图11