



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111865532 A

(43)申请公布日 2020. 10. 30

(21)申请号 201910363888.8

(22)申请日 2019.04.30

(71)申请人 大唐移动通信设备有限公司  
地址 100083 北京市海淀区学院路29号

(72)发明人 苏昕 高秋彬 陈润华 高雪媛

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243  
代理人 许静 安利霞

(51)Int.Cl.  
H04L 5/00(2006.01)  
H04L 1/00(2006.01)

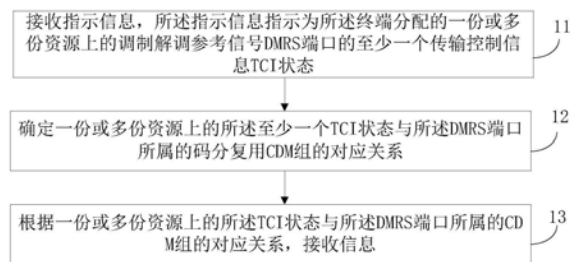
权利要求书7页 说明书34页 附图1页

(54)发明名称

一种信息的接收、发送方法、终端及网络设备

(57)摘要

本发明公开了一种信息的接收、发送方法、终端及网络设备。信息的接收方法包括:接收指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系;根据一份或多份资源上的所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,接收信息。本发明的方案可以确定CDM组与TCI的对应关系,从而提升传输的可靠性。



1. 一种信息的接收方法,其特征在于,应用于终端,所述方法包括:

接收指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系;

根据一份或多份资源上的所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,接收信息。

2. 根据权利要求1所述的信息的接收方法,其特征在于,确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

确定一份或多份资源上的一个TCI状态对应N个CDM组,或者,确定一份或多份资源上的两个TCI状态对应N个CDM组;所述N等于1、2或3。

3. 根据权利要求2所述的信息的接收方法,其特征在于,在TCI状态为两个,CDM组为1个时,确定所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,

接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,

每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;或者,

根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系。

4. 根据权利要求3所述的信息的接收方法,其特征在于,根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和1个CDM组的对应关系为第一对应关系或者第二对应关系;其中,所述第一对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;

如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

5. 根据权利要求3所述的信息的接收方法,其特征在于,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第三对应关系或者第四对应关系,所述第三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第五对应关系,所述第五对应关系为:在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

6. 根据权利要求3所述的信息的接收方法,其特征在于,根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第一集合,确定两个TCI状态与1个CDM组的对

应关系为第六对应关系或者第七对应关系,所述第六对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第七对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第二集合,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

7. 根据权利要求3、4或5或6所述的信息的接收方法,其特征在于,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

如果终端被分配了至少两份时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;或者,

如果终端被分配了至少两份频域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;或者,

如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。

8. 根据权利要求3所述的信息的接收方法,其特征在于,在TCI状态为两个,CDM组为2个或者3个CDM组时,确定所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系;或者,

接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系;或者,

根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系。

9. 根据权利要求8所述的信息的接收方法,其特征在于,根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和2个或者3个CDM组的对应关系为第八对应关系或者第九对应关系,其中,所述第八对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第九对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;

如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

10. 根据权利要求8所述的信息的接收方法,其特征在于,根据所述信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十对应关系或者第十一对应关系,所述第十对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个

TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第十一对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十二对应关系,所述第十二对应关系为:在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;或者,

通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十三对应关系或者第十四对应关系,所述第十三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;所述第十四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。

11. 根据权利要求8所述的信息的接收方法,其特征在于,根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第三集合,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十一对应关系或者第十二对应关系,所述第十一对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第十二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第四集合,在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;

如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第五集合,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

12. 根据权利要求9、10或11所述的信息的接收方法,其特征在于,在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

如果终端被分配了至少两份时域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;或者,

如果终端被分配了至少两份频域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;

或者,

如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。

13. 根据权利要求10或11所述的信息的接收方法,其特征在于,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;或者,根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。

14. 一种信息的发送方法,其特征在于,应用于网络设备,所述方法包括:

发送指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

向终端发送信息,使终端根据确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系,接收所述信息。

15. 一种终端,其特征在于,包括:处理器,收发机,存储器,所述存储器上存有所述处理器可执行的程序,所述处理器执行所述程序时实现:

接收指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系;

根据一份或多份资源上的所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,接收信息。

16. 根据权利要求15所述的终端,其特征在于,确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

确定一份或多份资源上的一个TCI状态对应N个CDM组,或者,确定一份或多份资源上的两个TCI状态对应N个CDM组;所述N等于1、2或3。

17. 根据权利要求16所述的终端,其特征在于,在TCI状态为两个,CDM组为1个时,确定所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,

接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,

每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;或者,

根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系。

18. 根据权利要求17所述的终端,其特征在于,根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和1个CDM组的对应关系为第一对应关系或者第二对应关系;其中,所述第一对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;

如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

19. 根据权利要求17所述的终端,其特征在于,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第三对应关系或者第四对应关系,所述第三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第五对应关系,所述第五对应关系为:在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

20. 根据权利要求17所述的终端,其特征在于,根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第一集合,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第六对应关系或者第七对应关系,所述第六对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第七对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第二集合,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

21. 根据权利要求17、18或19或20所述的终端,其特征在于,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

如果终端被分配了至少两份时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;或者,

如果终端被分配了至少两份频域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;或者,

如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。

22. 根据权利要求17所述的终端,其特征在于,在TCI状态为两个,CDM组为2个或者3个CDM组时,确定所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系;或者,

接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系;或者,

根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系。

23. 根据权利要求22所述的终端,其特征在于,根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和2个或者3个CDM组的对应关系为第八对应关系或者第九对应关系,其中,所述第八对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述

第九对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;

如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

24. 根据权利要求22所述的终端,其特征在于,根据所述信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十对应关系或者第十一对应关系,所述第十对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第十一对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十二对应关系,所述第十二对应关系为:在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;或者,

通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十三对应关系或者第十四对应关系,所述第十三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;所述第十四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。

25. 根据权利要求22所述的终端,其特征在于,根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第三集合,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十一对应关系或者第十二对应关系,所述第十一对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第十二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第四集合,在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;

如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第五集合,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

26. 根据权利要求23、24或25所述的终端,其特征在于,在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

如果终端被分配了至少两份时域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;或者,

如果终端被分配了至少两份频域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;

或者,

如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。

27. 根据权利要求24或25所述的终端,其特征在于,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;或者,

根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。

28. 一种信息的接收装置,其特征在于,包括:

收发模块,用于接收指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的解调参考信号DMRS端口的一份或多份资源上的至少一个传输控制信息TCI状态;

处理模块,用于确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系;

所述收发模块还用于根据一份或多份资源上的所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,接收信息。

29. 一种网络设备,其特征在于,包括:处理器,收发机,存储器,所述存储器上存有所述处理器可执行的程序,所述处理器执行所述程序时实现:

发送指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

向终端发送信息,使终端根据确定的一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系,接收所述信息。

30. 一种信息的发送装置,其特征在于,包括:

收发模块,用于发送指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

所述收发模块还用于向终端发送信息,使终端根据确定的一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系,接收所述信息。

31. 一种计算机存储介质,其特征在于,包括指令,当所述指令在计算机运行时,使得计算机执行如权利要求1至13任一项所述的方法或者权利要求14所述的方法。

## 一种信息的接收、发送方法、终端及网络设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种信息的接收、发送方法、终端及网络设备。

### 背景技术

[0002] 为了改善小区边缘的覆盖,在服务区内提供更为均衡的服务质量,多点协作在NR系统中仍然是一种重要的技术手段。从网络形态角度考虑,以大量的分布式接入点+基带集中处理的方式进行网络部署将更加有利于提供均衡的用户体验速率,并且显著的降低越区切换带来的时延和信令开销。随着频段的升高,从保证网络覆盖的角度出发,也需要相对密集的接入点部署。而在高频段,随着有源天线设备集成度的提高,将更加倾向于采用模块化的有源天线阵列。每个TRP (Transmission and Reception Point,收发节点)的天线阵可以被分为若干相对独立的天线面板,因此整个阵面的形态和端口数都可以随部署场景与业务需求进行灵活的调整。而天线面板或TRP之间也可以由光纤连接,进行更为灵活的分布式部署。在毫米波波段,随着波长的减小,人体或车辆等障碍物所产生的阻挡效应将更为显著。这种情况下,从保障链路连接鲁棒性的角度出发,也可以利用多个TRP或面板之间的协作,从多个角度的多个波束进行传输/接收,从而降低阻挡效应带来的不利影响。

[0003] 根据发送信号流到多个TRP/面板上的映射关系,多点协作传输技术可以分为相干和非相干传输两种。其中,相干传输时,每个数据层会通过加权向量映射到多个TRP/面板之上。而非相干传输时,每个数据流只映射到部分的TRP/面板上。相干传输对于传输点之间的同步以及回程链路的传输能力有着更高的要求,因而对现实部署条件中的很多非理想因素较为敏感。相对而言,非相干传输受上述因素的影响较小,因此是多点传输技术的重点考虑方案。

[0004] NC-JT传输可以采用单PDCCH(物理下行控制信道)调度单个PDSCH(物理下行共享信道)的方式(single-PDCCH),也可以采用多个PDCCH,各自调度对应的PDSCH的方式(multi-PDCCH)。

[0005] 对于single-PDCCH方式,由于传输点之间协作更紧密,需要更为理想的回传链路交互CSI和控制信息。考虑到传输点或面板之间信道条件的差异,可能需要新的码字映射方式。例如,可以考虑在4层以下使用2个码字,用独立的MCS(调制编码方案)分别匹配不同传输点/面板的信道条件。甚至可以考虑在两个码字上使用非对等的映射方式。针对不同的传输点/面板发送的信号,还需要根据QCL(准共址)关系对DM-RS(调制解调参考信号)端口进行分组,指示不同的QCL信息,并设计相应的TCI(传输控制信息)结构和控制信令。为了支持以上增强,可能还需要对DCI(下行控制信息)中的DM-RS分配方式进行重新设计。除此之外,也需要考虑对CSI上报方式的改进,以支持单点传输与协作传输之间的切换。

[0006] 对于multi-PDCCH方式,由于两个PDSCH与相应的PDCCH的传输相对独立,因此这种方式对回传链路的时延等非理想因素不敏感。同时,由于每个PDSCH可对应于不同的传输点/面板,多个PDSCH的独立传输可以避免码字映射、DMRS端口分组、TCI设计、DMRS端口指示

方面的复杂度。需要说明的是,尽管可以考虑在多个PDSCH之间使用完全灵活的调度方式,但是也需要考虑通过传输点/面板之间准静态的协调,以避免PDSCH或DM-RS端口之间的干扰。或者可以通过一定的协调机制及调度限制,避免PDSCH之间部分重叠的情况,以保证接收机干扰估计的准确性以及链路自适应性能。多PDSCH传输时,相应的上下行控制信道设计及HARQ(混合自动重传)方案设计也是需要研究的内容。

[0007] 除了eMBB业务之外,多点协作技术对于提升URLLC(超可靠低时延通信)业务传输的可靠性具有很重要的意义。例如,在高频段,阻挡效应可能造成通信的暂时中断。这种情况下,可以通过多个传输点/面板的协作发送,降低信号被阻挡的概率。此外,还可以通过多个传输点/面板的重复或分集发送,提高传输的可靠性。

[0008] 现有技术存在的问题是:无法确定DMRS端口的TCI状态与CDM组的对应关系。

## 发明内容

[0009] 本发明实施例提供了一种信息的接收、发送方法、终端及网络设备。实现在多点传输时,可以确定CDM组与TCI state的对应关系,提高传输的可靠性。

[0010] 为解决上述技术问题,本发明的实施例提供如下技术方案:

[0011] 一种信息的接收方法,应用于终端,所述方法包括:

[0012] 接收指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

[0013] 确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系;

[0014] 根据一份或多份资源上的所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,接收信息。

[0015] 其中,确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

[0016] 确定一份或多份资源上的一个TCI状态对应N个CDM组,或者,确定一份或多份资源上的两个TCI状态对应N个CDM组;所述N等于1、2或3。

[0017] 其中,在TCI状态为两个,CDM组为1个时,确定所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

[0018] 根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,

[0019] 接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,

[0020] 每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;或者,

[0021] 根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系。

[0022] 其中,根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

[0023] 如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和1个CDM组的对应关系为第一对应关系或者第二对应关系;其中,所述第一对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;

[0024] 如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0025] 其中,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

[0026] 通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第三对应关系或者第四对应关系,所述第三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0027] 通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第五对应关系,所述第五对应关系为:在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0028] 其中,根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

[0029] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第一集合,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第六对应关系或者第七对应关系,所述第六对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第七对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0030] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第二集合,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0031] 其中,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

[0032] 如果终端被分配了至少两份时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;或者,

[0033] 如果终端被分配了至少两份频域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;或者,

[0034] 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。

[0035] 其中,在TCI状态为两个,CDM组为2个或者3个CDM组时,确定所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

[0036] 根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系;或者,

[0037] 接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系;或者,

[0038] 根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系。

[0039] 其中,根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,

包括：

[0040] 如果为终端分配一份资源，所述两个TCI状态和2个或者3个CDM组的对应关系为第八对应关系或者第九对应关系，其中，所述第八对应关系为：按照预先定义的规则，从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态，所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态；所述第九对应关系为：根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值，确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系，一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态，所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态；

[0041] 如果为终端分配至少两份资源，则在每一份资源上，所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0042] 其中，根据所述信令，确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系，包括：

[0043] 通过信令，确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十对应关系或者第十一对应关系，所述第十对应关系为：按照预先定义的规则，从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态，所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态；所述第十一对应关系为：根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值，确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系，一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态，所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态；或者，

[0044] 通过信令，确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十二对应关系，所述第十二对应关系为：在每一份资源上，所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应；或者，

[0045] 通过信令，确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十三对应关系或者第十四对应关系，所述第十三对应关系为：按照预先定义的规则，从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态，所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态，剩余的CDM组对应到另一个TCI状态；所述第十四对应关系为：根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值，确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系，一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态，一个TCI状态对应至少一个CDM组。其中，根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值，确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系，包括：

[0046] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第三集合，确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十一对应关系或者第十二对应关系，所述第十一对应关系为：按照预先定义的规则，从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态，所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态；所述第十二对应关系为：根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值，确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系，一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态，所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态；或者，

[0047] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第四集合，在每一份资源上，所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应；

[0048] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第五集合，所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0049] 其中，在每一份资源上，所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应，包括：

[0050] 如果终端被分配了至少两份时域资源，2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关

系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;或者,

[0051] 如果终端被分配了至少两份频域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;

[0052] 或者,

[0053] 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。

[0054] 其中,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

[0055] 按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;或者,

[0056] 根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。

[0057] 本发明的实施例还提供一种信息的发送方法,应用于网络设备,所述方法包括:

[0058] 发送指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

[0059] 向终端发送信息,使终端根据确定的一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系,接收所述信息。

[0060] 本发明的实施例还提供一种终端,包括:处理器,收发机,存储器,所述存储器上存有所述处理器可执行的程序,所述处理器执行所述程序时实现:

[0061] 接收指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

[0062] 确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系;

[0063] 根据一份或多份资源上的所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,接收信息。

[0064] 其中,确定所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

[0065] 确定一份或多份资源上的一个TCI状态对应N个CDM组,或者,确定一份或多份资源上的两个TCI状态对应N个CDM组;所述N等于1、2或3。

[0066] 其中,在TCI状态为两个,CDM组为1个时,确定所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

[0067] 根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,

[0068] 接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,

[0069] 每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;或者,

[0070] 根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的

对应关系。

[0071] 其中,根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

[0072] 如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和1个CDM组的对应关系为第一对应关系或者第二对应关系;其中,所述第一对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;

[0073] 如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0074] 其中,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第三对应关系或者第四对应关系,所述第三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0075] 通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第五对应关系,所述第五对应关系为:在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0076] 其中,根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

[0077] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第一集合,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第六对应关系或者第七对应关系,所述第六对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第七对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0078] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第二集合,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0079] 其中,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

[0080] 如果终端被分配了至少两份时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;或者,

[0081] 如果终端被分配了至少两份频域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;或者,

[0082] 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。

[0083] 其中,在TCI状态为两个,CDM组为2个或者3个CDM组时,确定所述至少一个TCI状态

与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

[0084] 根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系;或者,  
[0085] 接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系;或者,

[0086] 根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系。

[0087] 其中,根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

[0088] 如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和2个或者3个CDM组的对应关系为第八对应关系或者第九对应关系,其中,所述第八对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第九对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;

[0089] 如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0090] 其中,根据所述信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

[0091] 通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十对应关系或者第十一对应关系,所述第十对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第十一对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0092] 通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十二对应关系,所述第十二对应关系为:在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;或者,

[0093] 通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十三对应关系或者第十四对应关系,所述第十三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;所述第十四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。其中,根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

[0094] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第三集合,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十一对应关系或者第十二对应关系,所述第十一对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第十二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0095] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第四集合,在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;

[0096] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第五集合,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0097] 其中,在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

[0098] 如果终端被分配了至少两份时域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;或者,

[0099] 如果终端被分配了至少两份频域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;

[0100] 或者,

[0101] 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。

[0102] 其中,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

[0103] 按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;或者,

[0104] 根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。

[0105] 本发明的实施例还提供一种信息的接收装置,包括:

[0106] 收发模块,用于接收指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

[0107] 处理模块,用于确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系;

[0108] 所述收发模块还用于根据一份或多份资源上的所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,接收信息。

[0109] 本发明的实施例还提供一种网络设备,其特征在于,包括:处理器,收发机,存储器,所述存储器上存有所述处理器可执行的程序,所述处理器执行所述程序时实现:发送指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

[0110] 向终端发送信息,使终端根据确定的一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系,接收所述信息。

[0111] 本发明的实施例还提供一种信息的发送装置,其特征在于,包括:

[0112] 收发模块,用于发送指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份

资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态；

[0113] 所述收发模块还用于向终端发送信息,使终端根据确定的一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系,接收所述信息。

[0114] 本发明的实施例还提供一种计算机存储介质,其特征在于,包括指令,当所述指令在计算机运行时,使得计算机执行如上所述的方法。

[0115] 本发明实施例的有益效果是:

[0116] 本发明的上述实施例中,通过终端接收指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系;根据一份或多份资源上的所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,接收信息。从而实现了在多点传输时,可以确定CDM组与TCI state的对应关系,提高传输的可靠性。

## 附图说明

[0117] 图1为本发明的信息的接收方法的流程图;

[0118] 图2为本发明的终端的架构示意图。

## 具体实施方式

[0119] 下面将参照附图更详细地描述本发明的示例性实施例。虽然附图中显示了本发明的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本发明,并且能够将本发明的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0120] 本发明的实施例针对现有技术中无法确定CDM组与TCI状态的对应关系的问题,提供一种信息的接收、发送方法、终端及网络设备,可以实现在多点传输时,可以根据CDM组与TCI状态的对应关系,接收信息,从而提高了传输的可靠性。本发明的以下实施例中,“一份资源”的含义包括:

[0121] 对于TDM(时分复用),一份资源对应于一个slot(时隙)/mini slot(微时隙);

[0122] 对于FDM(频分复用),一份资源对应于一套频率资源(一组资源块RB构成的集合);

[0123] 对于TDM+FDM(时分复用和频分复用),一份资源对应于一个slot/mini slot以及一套频率资源(一组RB构成的集合)。

[0124] 如图1所示,本发明的实施例提供一种信息的接收方法,应用于终端,所述方法包括:

[0125] 步骤11,接收指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个TCI(传输控制信息)状态;

[0126] 步骤12,确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM(码分复用)组的对应关系;

[0127] 步骤13,根据一份或多份资源上的所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,接收信息。

[0128] 访实施例中,步骤12中,TCI状态可以包括:一个或者两个TCI状态;CDM组可以包

括:1个、2个或者3个CDM组;

[0129] 具体的,该步骤12可以具体包括:

[0130] 确定一份或多份资源上的一个TCI状态对应N个CDM组,或者,确定一份或多份资源上的两个TCI状态对应N个CDM组;所述N等于1、2或3。

[0131] 例如:

[0132] 第一种情况:给UE分配的DMRS属于1个CDM组,且给UE指示的1个TCI状态时,该CDM组对应到所指示的TCI状态。

[0133] 第二种情况:给UE分配的DMRS属于2个CDM组,且给UE指示1个TCI状态时,该CDM组对应到所指示的TCI状态。

[0134] 第三种情况:给UE分配的DMRS属于3个CDM组,且给UE指示1个TCI状态时,该CDM组对应到所指示的TCI状态。

[0135] 第四种情况:给UE分配的DMRS属于1个CDM组,且给UE指示2个TCI状态时,通过以下几种可选的方式确定CDM组与TCI状态的对应关系:

[0136] 4.1) 根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,

[0137] 4.2) 接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,

[0138] 4.3) 每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;或者,

[0139] 4.4) 根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系。

[0140] 第五种情况:给UE分配的DMRS属于2个CDM组,且给UE指示2个TCI state时,通过以下几种可选的方式确定CDM组与TCI状态的对应关系:

[0141] 5.1) 根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系;或者,

[0142] 5.2) 接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系;或者,

[0143] 5.3) 根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系。

[0144] 第六种情况:给UE分配的DMRS属于3个CDM组,且给UE指示2个TCI状态时,通过以下几种可选的方式确定CDM组与TCI状态的对应关系:

[0145] 6.1) 根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系;或者,

[0146] 6.2) 接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系;或者,

[0147] 6.3) 根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系。

[0148] 其中,上述4.1)可以包括:

[0149] 4.11) 如果网络侧通过控制信息为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和1个CDM组的对应关系为第一对应关系;其中,所述第一对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;例如,按照预先定义的规则,选择使用其中的一个TCI state (TCI状态),该CDM组对应到所选择的TCI state。例如,总是选择第一个TCI state;或者,

[0150] 所述两个TCI状态和1个CDM组的对应关系为第二对应关系,所述第二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值(Value)对应一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;

例如,将DCI中指示的DMRS端口分配value(如表1~表4中的value)与映射关系对应起来。例如value m对应于选择第一个TCI state,value n对应于选择第二个TCI state……具体使用的value值不限于表1~4中的情况。

[0151] 表1:Antenna port(s) (1000+DMRS port),dmrs-Type=1,maxLength=1

[0152]

One Codeword: Codeword 0 enabled, Codeword 1 disabled		
Value	Number of DMRS CDM group(s) without data	DMRS port(s)
0	1	0
1	1	1
2	1	0,1
3	2	0
4	2	1
5	2	2
6	2	3
7	2	0,1
8	2	2,3
9	2	0-2
10	2	0-3
11	2	0,2
12-15	Reserved	Reserved

[0153] 表2:Antenna port(s) (1000+DMRS port),dmrs-Type=1,maxLength=2

[0154]

One Codeword: Codeword 0 enabled, Codeword 1 disabled				Two Codewords: Codeword 0 enabled, Codeword 1 enabled			
Value	Number of DMRS CDM group(s) without data	DMRS port(s)	Number of front-loaded symbols	Value	Number of DMRS CDM group(s) without data	DMRS port(s)	Number of front-loaded symbols
0	1	0	1	0	2	0-4	2
1	1	1	1	1	2	0,1,2,3,4,6	2
2	1	0,1	1	2	2	0,1,2,3,4,5,6	2
3	2	0	1	3	2	0,1,2,3,4,5,6,7	2
4	2	1	1	4-31	reserved	reserved	reserved
5	2	2	1				
6	2	3	1				
7	2	0,1	1				
8	2	2,3	1				
9	2	0-2	1				
10	2	0-3	1				
11	2	0,2	1				
12	2	0	2				
13	2	1	2				
14	2	2	2				
15	2	3	2				
16	2	4	2				
17	2	5	2				
18	2	6	2				
19	2	7	2				
20	2	0,1	2				
21	2	2,3	2				
22	2	4,5	2				
23	2	6,7	2				
24	2	0,4	2				
25	2	2,6	2				
26	2	0,1,4	2				
27	2	2,3,6	2				
28	2	0,1,4,5	2				

[0155]

29	2	2,3,6,7	2				
30	2	0,2,4,6	2				
31	Reserved	Reserved	Reserved				

[0156] 表3:Antenna port(s) (1000+DMRS port),dmrs-Type=2,maxLength=1

[0157]

One codeword: Codeword 0 enabled, Codeword 1 disabled			Two codewords: Codeword 0 enabled, Codeword 1 enabled		
Value	Number of DMRS CDM group(s) without data	DMRS port(s)	Value	Number of DMRS CDM group(s) without data	DMRS port(s)
0	1	0	0	3	0-4
1	1	1	1	3	0-5
2	1	0,1	2-31	reserved	reserved
3	2	0			
4	2	1			
5	2	2			
6	2	3			
7	2	0,1			
8	2	2,3			
9	2	0-2			
10	2	0-3			
11	3	0			
12	3	1			
13	3	2			
14	3	3			
15	3	4			
16	3	5			
17	3	0,1			
18	3	2,3			
19	3	4,5			
20	3	0-2			
21	3	3-5			
22	3	0-3			
23	2	0,2			
24-31	Reserved	Reserved			

[0158] 表4:Antenna port(s) (1000+DMRS port),dmrs-Type=2,maxLength=2

[0159]

One codeword: Codeword 0 enabled, Codeword 1 disabled				Two Codewords: Codeword 0 enabled, Codeword 1 enabled			
Value	Number of DMRS CDM group(s) without data	DMRS port(s)	Number of front-loaded symbols	Value	Number of DMRS CDM group(s) without data	DMRS port(s)	Number of front-loaded symbols
0	1	0	1	0	3	0-4	1
1	1	1	1	1	3	0-5	1
2	1	0,1	1	2	2	0,1,2,3,6	2
3	2	0	1	3	2	0,1,2,3,6,8	2
4	2	1	1	4	2	0,1,2,3,6,7,8	2
5	2	2	1	5	2	0,1,2,3,6,7,8,9	2
6	2	3	1	6-63	Reserved	Reserved	Reserved
7	2	0,1	1				
8	2	2,3	1				
9	2	0-2	1				
10	2	0-3	1				
11	3	0	1				
12	3	1	1				
13	3	2	1				
14	3	3	1				
15	3	4	1				
16	3	5	1				
17	3	0,1	1				
18	3	2,3	1				
19	3	4,5	1				
20	3	0-2	1				
21	3	3-5	1				
22	3	0-3	1				
23	2	0,2	1				
24	3	0	2				
25	3	1	2				
26	3	2	2				
27	3	3	2				
28	3	4	2				
29	3	5	2				

[0160]

30	3	6	2				
31	3	7	2				
32	3	8	2				
33	3	9	2				
34	3	10	2				
35	3	11	2				
36	3	0,1	2				
37	3	2,3	2				
38	3	4,5	2				
39	3	6,7	2				
40	3	8,9	2				
41	3	10,11	2				
42	3	0,1,6	2				
43	3	2,3,8	2				
44	3	4,5,10	2				
45	3	0,1,6,7	2				
46	3	2,3,8,9	2				
47	3	4,5,10,1 1	2				
48	1	0	2				
49	1	1	2				
50	1	6	2				
51	1	7	2				
52	1	0,1	2				
53	1	6,7	2				
54	2	0,1	2				
55	2	2,3	2				
56	2	6,7	2				
57	2	8,9	2				
58-6 3	Reserve d	Reserve d	Reserved				

[0161] 例如,表1中value 0对应于单码字传输时,分配了DMRS端口0的情况。可以预先定义,如果有两个TCI state,该value对应于选择第一个TCI state的情况。此外,还可以在表1中添加新的value,这一value也是分配DMRS端口0,但是对应于选择了第二个TCI state的情况。

[0162] 4.12) 如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。也就是说,如果网络侧通过控制信息指示终端使用超过一份资源,则在每一份资源上,该CDM组和其中一个TCI state对应。

[0163] 具体的,4.121) 如果终端被分配了至少两份时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;例如,网络侧指

示了多份时域资源(对应于TDM方式),该CDM组与TCI state对应关系和mini slot或slot的编号相关联。例如,奇数编号的mini slot或slot使用第一个TCI state,而偶数编号的mini slot或slot使用第二个TCI state。或者,

[0164] 4.122) 如果终端被分配了至少两份频域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份频域资源(对应于FDM方式),该CDM组与TCI state对应关系和频域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域资源使用第一个TCI state,而偶数编号的频域资源使用第二个TCI state。或者,

[0165] 4.123) 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。例如,网络侧指示了多份频域及时域资源(对应于FDM+TDM方式中),该CDM组与TCI state对应关系和频域或时域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域或时域资源使用第一个TCI state,而偶数编号的频域或时域资源使用第二个TCI state。

[0166] 其中,上述4.2)可以包括:

[0167] 4.21),通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第三对应关系,所述第三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;例如,如果网络侧通过控制信息指示终端使用对应方式A,则CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定,按照预先定义的规则,选择使用其中的一个TCI state,该CDM组对应到所选择的TCI state。例如,总是选择第一个TCI state;

[0168] 或者,

[0169] 4.22)通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第四对应关系,所述第四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;例如,将DCI中指示的DMRS端口分配value(如表1~表4中的value或新定义的DMRS表中的value)与映射关系对应起来。例如value m对应于选择第一个TCI state,value n对应于选择第二个TCI state……;具体使用的value值不限于表1~4中的情况。例如,表1中value 0对应于单码字传输时,分配了DMRS端口0的情况。可以预先定义,如果有两个TCI state,该value对应于选择第一个TCI state的情况。此外,还可以在表1中添加新的value,这一value也是分配DMRS端口0,但是对应于选择了第二个TCI state的情况;或者,

[0170] 4.23)通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第五对应关系,所述第五对应关系为:在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。也就是说,如果网络侧通过控制信息指示终端使用对应方式B,则在每一份资源上,该CDM组和其中一个TCI state对应;

[0171] 具体的,4.231)如果终端被分配了至少两份时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份时域资源,或网络侧指示对应方式为TDM,该CDM组与TCI state对应关系和mini

slot或slot的编号相关联。例如,奇数编号的mini slot或slot使用第一个TCI state,而偶数编号的mini slot或slot使用第二个TCI state;或者,

[0172] 4.232) 如果终端被分配了至少两份频域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份频域资源,或网络侧指示对应方式为FDM方式,该CDM组与TCI state对应关系和频域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域资源使用第一个TCI state,而偶数编号的频域资源使用第二个TCI state;或者,

[0173] 4.233) 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份频域及时域资源,或网络侧指示对应方式为FDM+TDM方式,该CDM组与TCI state对应关系和频域或时域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域或时域资源使用第一个TCI state,而偶数编号的频域或时域资源使用第二个TCI state。

[0174] 其中,上述4.3)中,如果网络侧通过控制信息指示终端使用对应方式B,则在每一份资源上,该CDM组和其中一个TCI state对应;具体的,可以包括:

[0175] 4.31) 如果终端被分配了至少两份时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份时域资源,或网络侧指示对应方式为B-1(对应于TDM方式),该CDM组与TCI state对应关系和mini slot或slot的编号相关联。例如,奇数编号的mini slot或slot使用第一个TCI state,而偶数编号的mini slot或slot使用第二个TCI state;

[0176] 或者,

[0177] 4.32) 如果终端被分配了至少两份频域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份频域资源,或网络侧指示对应方式为FDM方式,该CDM组与TCI state对应关系和频域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域资源使用第一个TCI state,而偶数编号的频域资源使用第二个TCI state;

[0178] 或者,

[0179] 4.33) 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份频域及时域资源,或网络侧指示对应方式为FDM+TDM方式,该CDM组与TCI state对应关系和频域或时域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域或时域资源使用第一个TCI state,而偶数编号的频域或时域资源使用第二个TCI state。

[0180] 其中,上述4.4)中,根据网络侧在DMRS表(如表1~表4或增加了新value后构成的新表)中指示的value确定,可以包括:

[0181] 4.41) 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第一集合,确定两个TCI状态与1个

CDM组的对应关系为第六对应关系;所述第六对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;例如,如果网络侧通过控制信息指示终端使用value集合X,则CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定,按照预先定义的规则,选择使用其中的一个TCI state,该CDM组对应到所选择的TCI state。例如,总是选择第一个TCI state。或者,

[0182] 4.42) 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第一集合,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第七对应关系,所述第七对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;如果网络侧通过控制信息指示终端使用value集合X,则CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定,将DCI中指示的DMRS端口分配value(如表1~表4中的value或新定义的DMRS表中的value)与映射关系对应起来。例如value m(属于value集合X中)对应于选择第一个TCI state,value n(也属于value集合X中)对应于选择第二个TCI state……使用的value值不限于表1~4中的情况。例如,表1中value 0对应于单码字传输时,分配了DMRS端口0的情况。可以预先定义,如果有两个TCI state,该value对应于选择第一个TCI state的情况。此外,还可以在表1中添加新的value,这一value也是分配DMRS端口0,但是对应于选择了第二个TCI state的情况;或者,

[0183] 4.43) 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第二集合,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。也就是说,如果网络侧通过控制信息指示终端使用value集合Y,则在每一份资源上,该CDM组和其中一个TCI state对应。具体可以包括:

[0184] 4.431) 如果终端被分配了至少两份时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份时域资源,或网络侧指示对应方式为TDM方式,该CDM组与TCI state对应关系和mini slot或slot的编号相关联。例如,奇数编号的mini slot或slot使用第一个TCI state,而偶数编号的mini slot或slot使用第二个TCI state。或者,

[0185] 4.432) 如果终端被分配了至少两份频域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份频域资源,或网络侧指示对应方式为FDM方式,该CDM组与TCI state对应关系和频域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域资源使用第一个TCI state,而偶数编号的频域资源使用第二个TCI state。或者,

[0186] 4.433) 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。例如,网络侧指示了多份频域及时域资源,或网络侧指示对应方式为FDM+TDM方式,该CDM组与TCI state对应关系和频域或时域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域或时域资源使用第一个TCI state,而偶数编号的频域或时域资源使用第二个TCI state。

[0187] 其中,上述5.1)中,可以具体包括:

[0188] 5.11) 如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和2个CDM组的对应关系为第八对应关系;其中,所述第八对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个CDM组对应到选择的所述TCI状态;例如,如果网络侧通过控制信息指示终端使用一份资源,则两个CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定:按照预先定义的规则,选择使用其中的一个TCI state,两个CDM组对应到所选择的TCI state。例如,总是选择第一个TCI state。或者,

[0189] 5.12) 如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和2个CDM组的对应关系为第九对应关系,所述第九对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个CDM组对应到选择的所述TCI状态;例如,如果网络侧通过控制信息指示终端使用一份资源,则两个CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定:将DCI中指示的DMRS端口分配value(如表1~表4中的value)与映射关系对应起来。例如value m对应于选择第一个TCI state,value n对应于选择第二个TCI state……具体使用的value值不限于表1~4中的情况。例如,表1中value 0对应于单码字传输时,分配了DMRS端口0的情况。可以预先定义,如果有两个TCI state,该value对应于选择第一个TCI state的情况。此外,还可以在表1中添加新的value,这一value也是分配DMRS端口0,但是对应于选择了第二个TCI state的情况。或者,

[0190] 5.13) 如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述2个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。也就是说,如果网络侧通过控制信息指示终端使用超过一份资源,则在每一份资源上,2个CDM组和其中一个TCI state对应。具体的,可以包括:

[0191] 5.131) 如果终端被分配了至少两份时域资源,2个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份时域资源(对应于TDM方式),2个CDM组与TCI state对应关系和mini slot或slot的编号相关联。例如,奇数编号的mini slot或slot使用第一个TCI state,而偶数编号的mini slot或slot使用第二个TCI state;或者,

[0192] 5.132) 如果终端被分配了至少两份频域资源,2个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份频域资源(对应于FDM方式),2个CDM组与TCI state对应关系和频域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域资源使用第一个TCI state,而偶数编号的频域资源使用第二个TCI state;或者,

[0193] 5.133) 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,2个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。例如,网络侧指示了多份频域及时域资源(对应于FDM+TDM方式中),2个CDM组与TCI state对应关系和频域或时域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域或时域资源使用第一个TCI state,而偶数编号的频域或时域资源使用第二个TCI state。

[0194] 其中,上述5.2)中,可以具体包括:

[0195] 5.21) 通过信令,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系为第十对应关系,所述第十对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述2个CDM组对应到选择的所述TCI状态;例如,如果网络侧通过控制信息指示终端使用对应方式C,则CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定:按照预先定义的规则,选择使用其中的一个TCI state,2个CDM组均对应到所选择的TCI state。例如,总是选择第一个TCI state。或者,

[0196] 5.22) 通过信令,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系为第十一对应关系,所述第十一对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态;例如,如果网络侧通过控制信息指示终端使用对应方式C,则CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定:将DCI中指示的DMRS端口分配value(如表1~表4中的value或新定义的DMRS表中的value)与映射关系对应起来。例如value m对应于选择第一个TCI state,value n对应于选择第二个TCI state……具体使用的value值不限于表1~4中的情况。例如,表1中value 0对应于单码字传输时,分配了DMRS端口0的情况。可以预先定义,如果有两个TCI state,该value对应于选择第一个TCI state的情况。此外,还可以在表1中添加新的value,这一value也是分配DMRS端口0,但是对应于选择了第二个TCI state的情况。或者,

[0197] 5.23) 通过信令,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系为第十二对应关系,所述第十二对应关系为:在每一份资源上,所述2个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;也就是说,如果网络侧通过控制信息指示终端使用对应方式D(或以下的D-1、D-2、D-3),则在每一份资源上,2个CDM组都和其中一个TCI state对应;具体的,

[0198] 5.231) 如果终端被分配了至少两份时域资源,2个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示对应方式为TDM方式,2个CDM组与TCI state对应关系和mini slot或slot的编号相关联。例如,奇数编号的mini slot或slot使用第一个TCI state,而偶数编号的mini slot或slot使用第二个TCI state。或者,

[0199] 5.232) 如果终端被分配了至少两份频域资源,2个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示对应方式为FDM方式,2个CDM组与TCI state对应关系和频域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域资源2个CDM组都使用第一个TCI state,而偶数编号的频域资源2个CDM组都使用第二个TCI state。或者,

[0200] 5.233) 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,2个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。例如,网络侧指示对应方式为FDM+TDM方式,2个CDM组与TCI state对应关系和频域或时域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域或时域资源2个CDM组都使用第一个TCI state,而偶数编号的频域或时域资源2个CDM组都使用第二个TCI state。或者,

[0201] 5.24) 通过信令,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系为第十三对应关系,所述第十三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;例如,网络侧指示对应方式为eMBB业务或SDM方式,2个CDM组各自分别对应到一个TCI state,CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定:按照预先定义的规则,例如,第一个CDM组选择第一个TCI state,第二个CDM组选择第二个TCI state。或者,

[0202] 5.25) 通过信令,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系为第十四对应关系,所述第十四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。例如,将DCI中指示的DMRS端口分配value(如表1~表4中的value)与映射关系对应起来。例如value m1对应于第一个CDM组选择第一个TCI state,第二个CDM组选择第二个TCI state;value n1对应于对应于第一个CDM组选择第二个TCI state,第二个CDM组选择第一个TCI state……具体使用的value值不限于表1~4中的情况。

[0203] 其中,上述5.3)中,具体可以包括:

[0204] 5.31) 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第三集合,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系为第十一对应关系,所述第十一对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个CDM组对应到选择的所述TCI状态;例如,如果网络侧通过控制信息指示终端使用value集合X1,则CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定:按照预先定义的规则,选择使用其中的一个TCI state,2个CDM组都对应到所选择的TCI state。例如,总是选择第一个TCI state。或者,

[0205] 5.32) 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第三集合,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系为第十二对应关系,所述第十二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个CDM组对应到选择的所述TCI状态;例如,将DCI中指示的DMRS端口分配value(如表1~表4中的value或新定义的DMRS表中的value)与映射关系对应起来。例如value m1(属于value集合X1中)对应于选择第一个TCI state,value n1(也属于value集合X1中)对应于选择第二个TCI state……体使用的value值不限于表1~4中的情况。或者,

[0206] 5.33) 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第四集合,在每一份资源上,所述2个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;也就是说,如果网络侧通过控制信息指示终端使用value集合Y1,则在每一份资源上,2个CDM组都和其中一个TCI state对应。具体的,可以包括:

[0207] 5.331) 如果终端被分配了至少两份时域资源,2个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份时域资源,或网络侧指示对应方式为TDM方式,2个CDM组与TCI state对应关系和mini slot或slot的编号相关联。例如,奇数编号的mini slot或slot上2个CDM组都使用第一个TCI state,而偶数编号的mini slot或slot上2个CDM组都使用第二个TCI state;或者,

[0208] 5.332) 如果终端被分配了至少两份频域资源,2个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状

态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份频域资源,或网络侧指示对应方式为FDM方式,该CDM组与TCI state对应关系和频域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域资源2个CDM组都使用第一个TCI state,而偶数编号的频域资源2个CDM组都使用第二个TCI state。或者,

[0209] 5.333) 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,2个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。例如,网络侧指示了多份频域及时域资源,或网络侧指示对应方式为FDM+TDM方式,该CDM组与TCI state对应关系和频域或时域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域或时域资源2个CDM组都使用第一个TCI state,而偶数编号的频域或时域资源2个CDM组都使用第二个TCI state;例如,网络侧指示了多份频域及时域资源,或网络侧指示对应方式为B-3(对应于FDM+TDM方式),该CDM组与TCI state对应关系和频域或时域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域或时域资源2个CDM组都使用第一个TCI state,而偶数编号的频域或时域资源2个CDM组都使用第二个TCI state。或者,

[0210] 5.34) 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第五集合,所述2个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。具体可以包括:

[0211] 5.341) 按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;按照预先定义的规则。例如,第一个CDM组选择第一个TCI state,第二个CDM组选择第二个TCI state。或者,

[0212] 5.342) 根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。例如,将DCI中指示的DMRS端口分配value(如表1~表4中的value)与映射关系对应起来。例如value m2对应于第一个CDM组选择第一个TCI state,第二个CDM组选择第二个TCI state;value n2对应于对应于第一个CDM组选择第二个TCI state,第二个CDM组选择第一个TCI state……具体使用的value值不限于表1~4中的情况。

[0213] 其中,上述6.1)中,可以具体包括:

[0214] 6.1) 如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和3个CDM组的对应关系为第八对应关系,所述第八对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;例如,如果网络侧通过控制信息指示终端使用一份资源,则3个CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定

[0215] 按照预先定义的规则,选择使用其中的一个TCI state,两个CDM组对应到所选择的TCI state。例如,总是选择第一个TCI state;或者,

[0216] 6.2) 如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和3个CDM组的对应关系为第九对应关系,所述第九对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;如果网络侧通过控制信息指示终端使用一份资源,则3个CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定:将DCI中指示的DMRS端口分配value(如表1~表4中的value)与映射关系对应起来。例如value m对应于选择第一个TCI state,value

n对应于选择第二个TCI state……具体使用的value值不限于表1~4中的情况。例如,表1中value 0对应于单码字传输时,分配了DMRS端口0的情况。可以预先定义,如果有两个TCI state,该value对应于选择第一个TCI state的情况。此外,还可以在表1中添加新的value,这一value也是分配DMRS端口0,但是对应于选择了第二个TCI state的情况。或者,

[0217] 6.3) 如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。也就是说,如果网络侧通过控制信息指示终端使用超过一份资源,则在每一份资源上,3个CDM组和其中一个TCI state对应,具体可以包括:

[0218] 6.31) 如果终端被分配了至少两份时域资源,3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份时域资源(对应于TDM方式),3个CDM组与TCI state对应关系和mini slot或slot的编号相关联。例如,奇数编号的mini slot或slot使用第一个TCI state,而偶数编号的mini slot或slot使用第二个TCI state,或者,

[0219] 6.32) 如果终端被分配了至少两份频域资源,3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份频域资源(对应于FDM方式),3个CDM组与TCI state对应关系和频域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域资源使用第一个TCI state,而偶数编号的频域资源使用第二个TCI state。或者,

[0220] 6.33) 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域及时域资源的编号相关联,一种编号的频域及时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域及时域资源使用的TCI状态不同。例如,网络侧指示了多份频域及时域资源(对应于FDM+TDM方式),3个CDM组与TCI state对应关系和频域及时域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域及时域资源使用第一个TCI state,而偶数编号的频域及时域资源使用第二个TCI state。

[0221] 其中,上述6.2)中,可以具体包括:

[0222] 6.21) 通过信令,确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系为第十对应关系,所述第十对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;例如,如果网络侧通过控制信息指示终端使用对应方式E,则CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定:按照预先定义的规则,选择使用其中的一个TCI state,3个CDM组均对应到所选择的TCI state。例如,总是选择第一个TCI state。或者,

[0223] 6.22) 通过信令,确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系为第十一对应关系,所述第十一对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;例如,将DCI中指示的DMRS端口分配value(如表1~表4中的value或新定义的DMRS表中的value)与映射关系对应起来。例如value m对应于选择第一个TCI state,value n对应于选择第二个TCI state……具体使用的value值不限于表1~4中的情况。或者,

[0224] 6.23) 通过信令,确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系为第十二对应关系,所

述第十二对应关系为：在每一份资源上，所述3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应；具体可以包括：

[0225] 6.231) 如果终端被分配了至少两份时域资源，3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联，一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态，不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同；例如，网络侧指示对应方式为TDM方式，3个CDM组与TCI state对应关系和mini slot或slot的编号相关联。例如，奇数编号的mini slot或slot上3个CDM组都使用第一个TCI state，而偶数编号的mini slot或slot上3个CDM组都使用第二个TCI state。或者，

[0226] 6.232) 如果终端被分配了至少两份频域资源，3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联，一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态，不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同；例如，网络侧指示对应方式为FDM方式，3个CDM组与TCI state对应关系和频域资源的编号相关联。例如，奇数编号的频域资源上3个CDM组都使用第一个TCI state，而偶数编号的频域资源上3个CDM组都使用第二个TCI state。或者，

[0227] 6.233) 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源，3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联，一种编号的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态，不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。例如，网络侧指示对应方式为FDM+TDM方式，3个CDM组与TCI state对应关系和频域或时域资源的编号相关联。例如，奇数编号的频域或时域资源上3个CDM组都使用第一个TCI state，而偶数编号的频域或时域资源上3个CDM组都使用第二个TCI state。或者，

[0228] 6.24) 通过信令，确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系为第十三对应关系；所述第十三对应关系为：按照预先定义的规则，从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态，所述3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态，剩余的CDM组对应到另一个TCI状态；例如，网络侧指示对应方式为eMBB业务或SDM方式，其中2个CDM组各对应到一个TCI state，另一个CDM组对应到另一个TCI state，CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定：按照预先定义的规则。例如，一个CDM组选择第一个TCI state，另外二个CDM组选择第二个TCI state。或者，

[0229] 6.25) 通过信令，确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系为第十四对应关系，所述第十四对应关系为：根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值，确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系，一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态，一个TCI状态对应至少一个CDM组。例如，将DCI中指示的DMRS端口分配value（如表1~表4中的value或新定义的DMRS表中的value）与映射关系对应起来。例如value m2对应于一个CDM组选择第一个TCI state，另外二个CDM组选择第二个TCI state；value n2对应于对应于一个CDM组选择第二个TCI state，另外二个CDM组选择第一个TCI state……具体使用的value值不限于表1~4中的情况。

[0230] 其中，上述6.3)中，可以具体包括：

[0231] 上述6.31) 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第三集合，确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系为第十一对应关系，所述第十一对应关系为：按照预先定义的规则，从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态，所述3个CDM组对应到选择的所述TCI状态；例如，如

果网络侧通过控制信息指示终端使用value集合X2,则CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定:按照预先定义的规则,选择使用其中的一个TCI state,3个CDM组都对应到所选择的TCI state。例如,总是选择第一个TCI state。或者,

[0232] 上述6.32) 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第三集合,确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系为第十二对应关系,所述第十二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;如果网络侧通过控制信息指示终端使用value集合X2,则CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定:将DCI中指示的DMRS端口分配value(如表1~表4中的value或新定义的DMRS表中的value)与映射关系对应起来。例如value m1(属于value集合X1中)对应于选择第一个TCI state,value n1(也属于value集合X1中)对应于选择第二个TCI state……具体使用的value值不限于表1~4中的情况。或者,

[0233] 上述6.33) 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第四集合,在每一份资源上,所述3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;也就是说,如果网络侧通过控制信息指示终端使用value集合Y2,则在每一份资源上,3个CDM组都和其中一个TCI state对应。

[0234] 6.331) 如果终端被分配了至少两份时域资源,3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份时域资源,或网络侧指示对应方式为TDM方式,3个CDM组与TCI state对应关系和mini slot或slot的编号相关联。例如,奇数编号的mini slot或slot上3个CDM组都使用第一个TCI state,而偶数编号的mini slot或slot上3个CDM组都使用第二个TCI state。或者,

[0235] 6.332) 如果终端被分配了至少两份频域资源,3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;例如,网络侧指示了多份频域资源,或网络侧指示对应方式为FDM方式,该CDM组与TCI state对应关系和频域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域资源3个CDM组都使用第一个TCI state,而偶数编号的频域资源3个CDM组都使用第二个TCI state。或者,

[0236] 6.333) 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。例如,网络侧指示了多份频域及时域资源,或网络侧指示对应方式为FDM+TDM方式,该CDM组与TCI state对应关系和频域或时域资源的编号相关联。例如,奇数编号的频域或时域资源3个CDM组都使用第一个TCI state,而偶数编号的频域或时域资源3个CDM组都使用第二个TCI state。

[0237] 上述6.34) 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第五集合,所述3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。具体可以包括:

[0238] 6.341) 按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;例如,如果网络侧通过控制信息指示终端使用value集合Z2(对应于eMBB业务或SDM方式),1

个CDM组对应到一个TCI state,另外两个CDM组对应到另外一个TCI state.CDM组和TCI state的对应关系可以通过以下方式确定:按照预先定义的规则。例如,一个CDM组选择第一个TCI state,另外二个CDM组选择第二个TCI state。或者,

[0239] 6.342) 根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。例如,将DCI中指示的DMRS端口分配value(如表1~表4中的value)与映射关系对应起来。例如value m2对应于一个CDM组选择第一个TCI state,另外二个CDM组选择第二个TCI state;value n2对应于对应于一个CDM组选择第二个TCI state,另外二个CDM组选择第一个TCI state……具体使用的value值不限于表1~4中的情况。

[0240] 本发明的另一些实施例中,TCI状态可以为3个或者3个以上,CDM组为1个或者2个或者3个时,TCI状态与CDM组之间的对应关系,和上述TCI状态为2个时的对应关系类似,比如,TCI状态可以为3个时,CDM组为3个时,选择其中一个TCI,CDM组均与该选择的TCI对应;当然,在一些情况下,可能存在CDM组1对应TCI1,CDM组2对应TCI2,CDM组3对应TCI3;或者,在一些情况下,CDM组1和CDM组2对应TCI1,CDM组2对应TCI3;或者在一些情况下,CDM组1和CDM组3对应TCI1,CDM组2对应TCI2;可以根据具体的实现场景进行确定。

[0241] 本发明的上述实施例,通过确定CDM组与TCI状态的对应关系,可以使得终端确定所使用的传输方式以及相应的CDM组与TCI状态的对应关系,提高传输的可靠性。

[0242] 本发明的实施例还提供一种信息的发送方法,应用于网络设备,所述方法包括:

[0243] 发送指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

[0244] 向终端发送信息,使终端根据确定的一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系,接收所述信息。

[0245] 需要说明的是,上述图1以及其所有实现方式均适用于该实施例中,也能达到相同的技术效果。

[0246] 如图2所示,本发明的实施例还提供一种终端20,包括:处理器22,收发机21,存储器23,所述存储器23上存有所述处理器22可执行的程序,所述处理器22执行所述程序时实现:

[0247] 接收指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

[0248] 确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系;

[0249] 根据一份或多份资源上的所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,接收信息。

[0250] 其中,确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

[0251] 确定一份或多份资源上的一个TCI状态对应N个CDM组,或者,确定一份或多份资源上的两个TCI状态对应N个CDM组;所述N等于1、2或3。

[0252] 其中,在TCI状态为两个,CDM组为1个时,确定所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

[0253] 根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,  
[0254] 接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,  
[0255] 每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;或者,  
[0256] 根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系。

[0257] 其中,根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

[0258] 如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和1个CDM组的对应关系为第一对应关系或者第二对应关系;其中,所述第一对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;

[0259] 如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0260] 其中,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

[0261] 通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第三对应关系或者第四对应关系,所述第三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0262] 通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第五对应关系,所述第五对应关系为:在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0263] 其中,根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

[0264] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第一集合,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第六对应关系或者第七对应关系,所述第六对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第七对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0265] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第二集合,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0266] 其中,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

[0267] 如果终端被分配了至少两份时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;或者,

[0268] 如果终端被分配了至少两份频域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;或者,

[0269] 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。

[0270] 其中,在TCI状态为两个,CDM组为2个或者3个CDM组时,确定所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

[0271] 根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系;或者,

[0272] 接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系;或者,

[0273] 根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系。

[0274] 其中,根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

[0275] 如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和2个或者3个CDM组的对应关系为第八对应关系或者第九对应关系,其中,所述第八对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第九对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;

[0276] 如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0277] 其中,根据所述信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

[0278] 通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十对应关系或者第十一对应关系,所述第十对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第十一对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0279] 通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十二对应关系,所述第十二对应关系为:在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;或者,

[0280] 通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十三对应关系或者第十四对应关系,所述第十三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;所述第十四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。其中,根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

[0281] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第三集合,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十一对应关系或者第十二对应关系,所述第十一对应关系为:按照

预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第十二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0282] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第四集合,在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;

[0283] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第五集合,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0284] 其中,在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

[0285] 如果终端被分配了至少两份时域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;或者,

[0286] 如果终端被分配了至少两份频域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;

[0287] 或者,

[0288] 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。

[0289] 其中,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

[0290] 按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;或者,

[0291] 根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。

[0292] 该终端中,收发机21与存储器23,以及收发机21与处理器22均可以通过总线接口通讯连接,处理器22的功能也可以由收发机21实现,收发机21的功能也可以由处理器22实现。上述图1所有实现方式同样适用于该终端的实施例中,也能达到相同的技术效果。

[0293] 本发明的实施例还提供一种信息的接收装置,包括:

[0294] 收发模块,用于接收指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

[0295] 处理模块,用于确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系;

[0296] 所述收发模块还用于根据一份或多份资源上的所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,接收信息。

[0297] 其中,确定一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM

组的对应关系,包括:

[0298] 确定一份或多份资源上的一个TCI状态对应N个CDM组,或者,确定一份或多份资源上的两个TCI状态对应N个CDM组;所述N等于1、2或3。

[0299] 其中,在TCI状态为两个,CDM组为1个时,确定所述TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

[0300] 根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,

[0301] 接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系;或者,

[0302] 每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;或者,

[0303] 根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系。

[0304] 其中,根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

[0305] 如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和1个CDM组的对应关系为第一对应关系或者第二对应关系;其中,所述第一对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;

[0306] 如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0307] 其中,根据所述信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

[0308] 通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第三对应关系或者第四对应关系,所述第三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0309] 通过信令,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第五对应关系,所述第五对应关系为:在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0310] 其中,根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,包括:

[0311] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第一集合,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系为第六对应关系或者第七对应关系,所述第六对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第七对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与1个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述1个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0312] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第二集合,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0313] 其中,在每一份资源上,所述CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

[0314] 如果终端被分配了至少两份时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微

时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;或者,

[0315] 如果终端被分配了至少两份频域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;或者,

[0316] 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,1个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。

[0317] 其中,在TCI状态为两个,CDM组为2个或者3个CDM组时,确定所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的CDM组的对应关系,包括:

[0318] 根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系;或者,

[0319] 接收信令,根据所述信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系;或者,

[0320] 根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系。

[0321] 其中,根据为终端分配的资源,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

[0322] 如果为终端分配一份资源,所述两个TCI状态和2个或者3个CDM组的对应关系为第八对应关系或者第九对应关系,其中,所述第八对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择其中一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第九对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;

[0323] 如果为终端分配至少两份资源,则在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0324] 其中,根据所述信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

[0325] 通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十对应关系或者第十一对应关系,所述第十对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第十一对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0326] 通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十二对应关系,所述第十二对应关系为:在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;或者,

[0327] 通过信令,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十三对应关系或者第十四对应关系,所述第十三对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;所述第十四对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示

的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。其中,根据网络侧在DMRS表中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,包括:

[0328] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第三集合,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系为第十一对应关系或者第十二对应关系,所述第十一对应关系为:按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;所述第十二对应关系为:根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组对应到选择的所述TCI状态;或者,

[0329] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第四集合,在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应;

[0330] 如果终端被配置使用DMRS端口分配值为第五集合,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应。

[0331] 其中,在每一份资源上,所述2个或者3个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

[0332] 如果终端被分配了至少两份时域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和微时隙或者时隙的编号相关联,一种编号的微时隙或者时隙使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的微时隙或者时隙使用的TCI状态不同;或者,

[0333] 如果终端被分配了至少两份频域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域资源的编号相关联,一种编号的频域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域资源使用的TCI状态不同;

[0334] 或者,

[0335] 如果终端被分配了至少两份频域及时域资源,2个或者3个CDM组和所述TCI状态的对应关系和频域或时域资源的编号相关联,一种编号的频域或时域资源使用所述两个TCI状态中的一个TCI状态,不同种编号的频域或时域资源使用的TCI状态不同。

[0336] 其中,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组和所述两个TCI状态中的一个TCI状态对应,包括:

[0337] 按照预先定义的规则,从所述两个TCI状态中选择一个TCI状态,所述2个或者3个CDM组中的至少一个CDM组对应到选择的所述TCI状态,剩余的CDM组对应到另一个TCI状态;或者,

[0338] 根据下行控制信息DCI中指示的DMRS端口分配值,确定两个TCI状态与2个或者3个CDM组的对应关系,一个DMRS端口分配值对应两个TCI状态,一个TCI状态对应至少一个CDM组。

[0339] 上述图1所有实现方式同样适用于该装置的实施例中,也能达到相同的技术效果。

[0340] 本发明的实施例还提供一种网络设备,其特征在于,包括:处理器,收发机,存储器,所述存储器上存有所述处理器可执行的程序,所述处理器执行所述程序时实现:

[0341] 发送指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

[0342] 向终端发送信息,使终端根据确定的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属

的码分复用CDM组的对应关系,接收所述信息。

[0343] 上述图1所有实现方式同样适用于该网络设备的实施例中,也能达到相同的技术效果。

[0344] 本发明的实施例还提供一种信息的发送装置,其特征在于,包括:

[0345] 收发模块,用于发送指示信息,所述指示信息指示为所述终端分配的一份或多份资源上的解调参考信号DMRS端口的至少一个传输控制信息TCI状态;

[0346] 所述收发模块还用于向终端发送信息,使终端根据确定的一份或多份资源上的所述至少一个TCI状态与所述DMRS端口所属的码分复用CDM组的对应关系,接收所述信息。上述图1所有实现方式同样适用于该装置的实施例中,也能达到相同的技术效果。

[0347] 本发明的实施例还提供一种计算机存储介质,其特征在于,包括指令,当所述指令在计算机运行时,使得计算机执行如上所述的终端侧的方法或者网络设备侧的方法。

[0348] 本发明的上述实施例,通过确定CDM组与TCI状态的对应关系,可以使得终端确定所使用的传输方式以及相应的CDM组与TCI状态的对应关系,提高传输的可靠性。

[0349] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0350] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0351] 在本发明所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0352] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0353] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0354] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0355] 此外,需要指出的是,在本发明的装置和方法中,显然,各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本发明的等效方案。并且,执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行,但是并不需要一定按照时间顺序执行,某些步骤可以并行或彼此独立地执行。对本领域的普通技术人员而言,能够理解本发明的方法和装置的全部或者任何步骤或者部件,可以在任何计算装置(包括处理器、存储介质等)或者计算装置的网络中,以硬件、固件、软件或者它们的组合加以实现,这是本领域普通技术人员在阅读了本发明的说明的情况下运用他们的基本编程技能就能实现的。

[0356] 因此,本发明的目的还可以通过在任何计算装置上运行一个程序或者一组程序来实现。所述计算装置可以是公知的通用装置。因此,本发明的目的也可以仅仅通过提供包含实现所述方法或者装置的程序代码的程序产品来实现。也就是说,这样的程序产品也构成本发明,并且存储有这样的程序产品的存储介质也构成本发明。显然,所述存储介质可以是任何公知的存储介质或者将来所开发出来的任何存储介质。还需要指出的是,在本发明的装置和方法中,显然,各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本发明的等效方案。并且,执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行,但是并不需要一定按照时间顺序执行。某些步骤可以并行或彼此独立地执行。

[0357] 以上所述的是本发明的优选实施方式,应当指出对于本技术领域的普通人员来说,在不脱离本发明所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也在本发明的保护范围内。

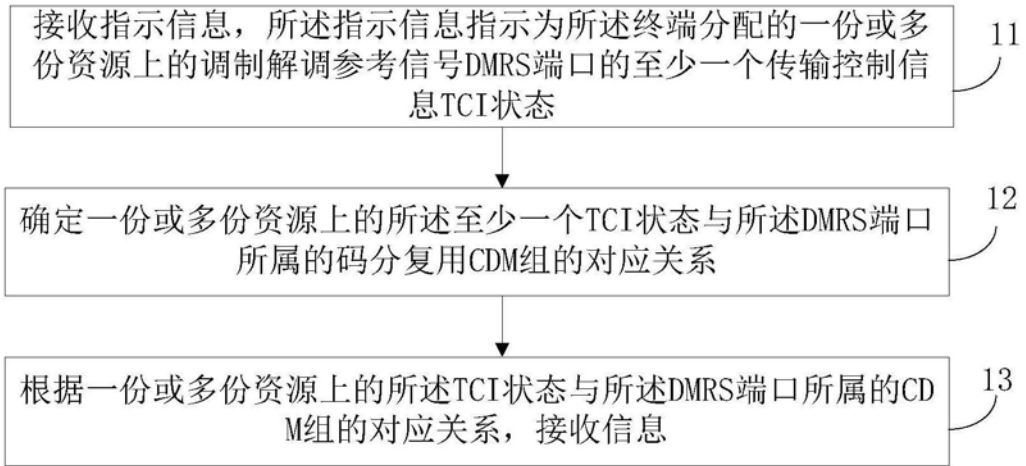


图1

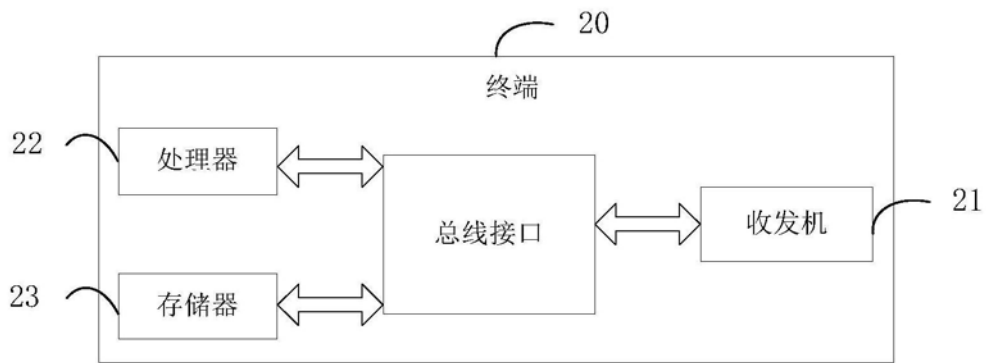


图2