



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114828252 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202210308153.7

(22) 申请日 2016.06.27

(66) 本国优先权数据

201610218260.5 2016.04.08 CN

(62) 分案原申请数据

201610480628.5 2016.06.27

(71) 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 邓娜 任海豹 李元杰 王婷

(51) Int. Cl.

H04W 72/04 (2009.01)

H04B 7/04 (2017.01)

权利要求书4页 说明书26页 附图3页

## (54) 发明名称

多传输点数据传输的方法及装置

## (57) 摘要

本发明实施例提供一种多传输点数据传输的方法及装置,该方法包括:网络侧设备生成包含至少2个传输点指示消息的控制信息,所述至少2个传输点指示消息分别指示向终端传输数据的至少2个传输点,所述至少2个传输点为非准共址传输点,所述至少2个传输点与所述至少2个传输点指示消息一一对应;网络侧设备向所述终端发送所述控制信息。从而实现在分布式MIMO场景下,终端可以获得多个非准共址传输点对应的传输点指示消息,也实现了可以向终端指示多个传输数据的非准共址传输点,以便终端可以接收这些非准共址传输点传输的数据。



1. 一种多传输点数据传输的方法,其特征在于,包括:

网络侧设备生成控制信息,所述控制信息包含至少2个传输点指示信息和传输参数指示信息;其中,所述至少2个传输点指示信息分别用于指示向终端传输数据的至少2个传输点,所述至少2个传输点为非准共址传输点,所述至少2个传输点与所述至少2个传输点指示信息一一对应,所述传输参数指示信息用于指示所述至少2个传输点所使用的一组传输层数和端口号,所述端口号通过码分或者频分进行分组,每组端口号对应一个传输点;

所述网络侧设备向所述终端发送所述控制信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述端口号通过码分进行分组,包括:

所述端口号中的每组端口号内的各端口号以正交掩码OCC进行区分。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述端口号通过频分进行分组,包括:

所述端口号根据频域资源不同分为多组端口号。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述至少2个传输点在同一时频资源块上向所述终端传输数据。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的方法,其特征在于,所述控制信息还包括:码字与传输点映射方式指示信息,用于指示至少2个码字与所述至少2个传输点之间的映射方式。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述至少2个码字与所述至少2个传输点之间的映射方式包括下述任一种或其任意组合:每个码字对应一个所述传输点,或者,每个码字对应多个所述传输点,或者,多个码字对应一个所述传输点。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的方法,其特征在于,所述控制信息包括:至少2个码字指示信息,每个所述码字指示信息对应一个码字,所述码字指示信息包括:码字传输指示信息,和/或,码字资源块指示信息;

其中,所述码字传输指示信息用于指示下述传输相关信息中的一个或多个:传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息;

所述码字资源块指示信息用于指示传输对应码字的时频资源块。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的方法,其特征在于,所述网络侧设备向所述终端发送所述控制信息,包括:

所述网络侧设备根据所述控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式;

所述网络侧设备根据所述控制信道格式向所述终端发送所述控制信息。

9. 一种多传输点数据传输的方法,其特征在于,包括:

终端接收网络侧设备发送的控制信息,所述控制信息包括至少2个传输点指示信息和传输参数指示信息;

所述终端根据所述控制信息确定传输数据的至少2个传输点以及所述至少2个传输点所使用的一组传输层数和端口号;其中,所述至少2个传输点指示信息分别用于指示向所述终端传输数据的至少2个传输点,所述至少2个传输点为非准共址传输点,所述至少2个传输点与所述至少2个传输点指示信息一一对应,所述传输参数指示信息用于指示所述至少2个传输点所使用的一组传输层数和端口号,所述端口号通过码分或者频分进行分组,每组端口号对应一个传输点。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述端口号通过码分进行分组,包括:

所述端口号中的每组端口号内的各端口号以正交掩码OCC进行区分。

11. 根据权利要求9或10所述的方法,其特征在于,所述端口号通过频分进行分组,包括:

所述端口号根据频域资源不同分为多组端口号。

12. 根据权利要求9-11任一项所述的方法,其特征在于,所述终端在同一时频资源块上接收所述至少2个传输点发送的数据。

13. 根据权利要求9-12任一项所述的方法,其特征在于,所述控制信息还包括:码字与传输点映射方式指示信息,用于指示至少2个码字与所述至少2个传输点之间的映射方式。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述至少2个码字与所述至少2个传输点之间的映射方式包括下述任一种或其任意组合:每个码字对应一个所述传输点,或者,每个码字对应多个所述传输点,或者,多个码字对应一个所述传输点。

15. 根据权利要求9-14任一项所述的方法,其特征在于,所述控制信息包括:至少2个码字指示信息,每个所述码字指示信息对应一个码字,所述码字指示信息包括:码字传输指示信息,和/或,码字资源块指示信息;

其中,所述码字传输指示信息用于指示下述传输相关信息中的一个或多个:传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息;

所述码字资源块指示信息用于指示传输对应码字的时频资源块。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述码字指示信息包括所述码字传输指示信息,所述方法还包括:

所述终端根据每个所述码字中的码字传输指示信息、以及预设所述码字传输指示信息与所述传输相关信息的映射关系,确定所述至少2个码字的所述传输相关信息。

17. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述码字指示信息包括码字资源块指示信息,所述方法还包括:

所述终端根据所述码字资源块指示信息、以及预设码字资源块指示信息与时频资源块的映射关系,确定传输对应所述码字的时频资源块。

18. 根据权利要求9-17任一项所述的方法,其特征在于,所述终端接收网络侧设备发送的控制信息,包括:

所述终端根据所述控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式;

所述终端根据所述控制信道格式接收网络侧设备发送的控制信息。

19. 一种多传输点数据传输的装置,其特征在于,包括:

处理器,用于生成控制信息,所述控制信息包含至少2个传输点指示信息和传输参数指示信息;其中,所述至少2个传输点指示信息分别用于指示向终端传输数据的至少2个传输点,所述至少2个传输点为非准共址传输点,所述至少2个传输点与所述至少2个传输点指示信息一一对应,所述传输参数指示信息用于指示所述至少2个传输点所使用的一组传输层数和端口号,所述端口号通过码分或者频分进行分组,每组端口号对应一个传输点;

发送器,用于向所述终端发送所述控制信息。

20. 根据权利要求19所述的装置,其特征在于,所述端口号通过码分进行分组,包括:

所述端口号中的每组端口号内的各端口号以正交掩码OCC进行区分。

21. 根据权利要求19或20所述的装置,其特征在于,所述端口号通过频分进行分组,包括:

所述端口号根据频域资源不同分为多组端口号。

22. 根据权利要求19-21任一项所述的装置,其特征在于,所述至少2个传输点在同一时频资源块上向所述终端传输数据。

23. 根据权利要求19-22任一项所述的装置,其特征在于,所述控制信息还包括:码字与传输点映射方式指示信息,用于指示至少2个码字与所述至少2个传输点之间的映射方式。

24. 根据权利要求23所述的装置,其特征在于,所述至少2个码字与所述至少2个传输点之间的映射方式包括下述任一种或其任意组合:每个码字对应一个所述传输点,或者,每个码字对应多个所述传输点,或者,多个码字对应一个所述传输点。

25. 根据权利要求19-24任一项所述的装置,其特征在于,所述控制信息包括:至少2个码字指示信息,每个所述码字指示信息对应一个码字,所述码字指示信息包括:码字传输指示信息,和/或,码字资源块指示信息;

其中,所述码字传输指示信息用于指示下述传输相关信息中的一个或多个:传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息;

所述码字资源块指示信息用于指示传输对应码字的时频资源块。

26. 根据权利要求19-25任一项所述的装置,其特征在于,所述处理器,还用于根据所述控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式;

所述发送器,具体用于根据所述控制信道格式向所述终端发送所述控制信息。

27. 一种多传输点数据传输的装置,其特征在于,包括:

接收器,用于接收网络侧设备发送的控制信息,所述控制信息包括至少2个传输点指示信息和传输参数指示信息;

处理器,用于根据所述控制信息确定传输数据的至少2个传输点以及所述至少2个传输点所使用的一组传输层数和端口号;其中,所述至少2个传输点指示信息分别用于指示向所述终端传输数据的至少2个传输点,所述至少2个传输点为非准共址传输点,所述至少2个传输点与所述至少2个传输点指示信息一一对应,所述传输参数指示信息用于指示所述至少2个传输点所使用的一组传输层数和端口号,所述端口号通过码分或者频分进行分组,每组端口号对应一个传输点。

28. 根据权利要求27所述的装置,其特征在于,所述端口号通过码分进行分组,包括:

所述端口号中的每组端口号内的各端口号以正交掩码OCC进行区分。

29. 根据权利要求27或28所述的装置,其特征在于,所述端口号通过频分进行分组,包括:

所述端口号根据频域资源不同分为多组端口号。

30. 根据权利要求27-29任一项所述的装置,其特征在于,

所述接收器,还用于在同一时频资源块上接收所述至少2个传输点发送的数据。

31. 根据权利要求27-30任一项所述的装置,其特征在于,所述控制信息还包括:码字与传输点映射方式指示信息,用于指示至少2个码字与所述至少2个传输点之间的映射方式。

32. 根据权利要求31所述的装置,其特征在于,所述至少2个码字与所述至少2个传输点

之间的映射方式包括下述任一种或其任意组合：每个码字对应一个所述传输点，或者，每个码字对应多个所述传输点，或者，多个码字对应一个所述传输点。

33. 根据权利要求27-32任一项所述的装置，其特征在于，所述控制信息包括：至少2个码字指示信息，每个所述码字指示信息对应一个码字，所述码字指示信息包括：码字传输指示信息，和/或，码字资源块指示信息；

其中，所述码字传输指示信息用于指示下述传输相关信息中的一个或多个：传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息；

所述码字资源块指示信息用于指示传输对应码字的时频资源块。

34. 根据权利要求33所述的装置，其特征在于，所述码字指示信息包括所述码字传输指示信息；

所述处理器，还用于根据每个所述码字中的码字传输指示信息、以及预设所述码字传输指示信息与所述传输相关信息的映射关系，确定所述至少2个码字的所述传输相关信息。

35. 根据权利要求33所述的装置，其特征在于，所述码字指示信息包括码字资源块指示信息；

所述处理器，还用于根据所述码字资源块指示信息、以及预设码字资源块指示信息与时频资源块的映射关系，确定传输对应所述码字的时频资源块。

36. 根据权利要求27-35任一项所述的装置，其特征在于，所述处理器，还用于根据所述控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式；

所述接收器，具体用于根据所述控制信道格式接收网络侧设备发送的控制信息。

37. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括计算机执行指令，当所述计算机执行指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求1-8任一项，或者，权利要求9-18任一项所述的方法。

38. 一种通信装置，其特征在于，包括：处理器；

所述处理器与存储器连接，所述存储器用于存储计算机执行指令，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算机执行指令，以使所述通信装置实现如权利要求1-8任一项，或者，权利要求9-18任一项所述的方法。

39. 一种芯片系统，其特征在于，包括：

存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于从所述存储器调用并运行所述计算机程序，使得安装有该芯片系统的设备执行如权利要求1-8任一项，或者，权利要求9-18任一项所述的方法。

40. 一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机程序，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求1-8任一项，或者，权利要求9-18任一项所述的方法。

## 多传输点数据传输的方法及装置

[0001] 本申请是分案申请,原申请的申请号是201610480628.5,原申请日是2016年06月27日,原申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及无线通信技术,尤其涉及一种多传输点数据传输的方法及装置。

### 背景技术

[0003] 多输入多输出(Multiple Input Multiple Output,简称MIMO)技术,也称多天线传输,可以通过空间分集提升系统可靠性、空间复用提升系统容量、波束赋形提升小区覆盖,被认为是可实现未来移动通信高速率和高质量数据传输的关键技术之一,在第四代(the 4th Generation mobile communication technology,简称4G)甚至第五代(the 5th Generation mobile communication technology,简称5G)移动通信系统中都将有着广阔的应用前景。具体地,在长期演进(Long Term Evolution,简称LTE)版本10(Release 10)中,引入了新的传输模式(传输模式9),支持8个端口的解调参考信号(Demodulation Reference Signal,简称DM-RS),并支持MIMO传输,具体地,为了支持8天线传输,基站需要在物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,简称PDCCH)所承载的控制信息中该指示终端物理下行共享信道(Physical Downlink Sharing Channel,简称PDSCH)对应的传输层数以及DM-RS对应的天线端口号,具体地可以在下行控制信息(Downlink Control Information,简称DCI)格式(format)2C/2D中进行指示。其中,发送端应用预编码技术作为MIMO的关键技术之一,可以实现最小化不同发射天线上的信号到达用户时的相关性、最小化不同发射天线上信号到接收天线时的干扰以及最大化多天线间的阵列增益。

[0004] 现有技术中,为了解决小区间干扰问题并提升边缘用户吞吐量,提出多点协作传输(Coordinated Multiple Points Transmission/Reception,简称CoMP)技术,且为了支持CoMP技术,引入了天线端口准共址(Quasi Co-Loacted,简称QCL),其中,从QCL的天线端口发出的信号会经过相同的大尺度衰落。进一步地,引入了物理下行共享信道资源单元映射及准共址指示(PDSCH RE Mapping and Quasi-Co-Location Indicator,简称PQI),以向终端指示PDSCH信息是从哪个基站发出的、以及对应的信道大尺度衰落特征与哪一组天线端口一致,终端结合PQI以及无线资源控制(Radio Resource Control,简称RRC)配置的PDSCH映射消息元素,可以获知解调PDSCH需要使用哪一组DM-RS对应的无线信道参数。

[0005] 但是,基于传统的集中式MIMO,现有技术中DCI format 2D只配置了一组QCL参数,即终端只能从一个基站处接收PDSCH信息,当引入分布式MIMO后,即多根发射天线分布于不同的地理位置,终端将可能同时接收来自多个非QCL的基站的多个PDSCH信息,如果继续采用现有技术,则无法分别指示这些来自非QCL的基站的PDSCH信息,终端也就无法获知传输数据的非QCL的基站。

## 发明内容

[0006] 本发明实施例提供一种多站点数据传输的方法及装置,用于解决现有技术中无法向终端指示跟该终端传输数据的多个非QCL的基站。

[0007] 本发明实施例第一方面提供一种多站点数据传输的方法,包括:

[0008] 网络侧设备生成包含至少2个站点指示消息的控制信息,所述至少2个站点指示消息分别指示向终端传输数据的至少2个站点,所述至少2个站点为非准共址站点,所述至少2个站点与所述至少2个站点指示消息一一对应;

[0009] 所述网络侧设备向所述终端发送所述控制信息。

[0010] 可选地,该站点指示消息可以是一组准共址参数配置的索引号,终端可以根据这个索引号确定这些非准共址站点的配置参数。

[0011] 其中,上述站点指示消息可以是PQI,控制信息可以是DCI,在此不作限制。

[0012] 本实施例中,网络侧设备生成包含至少2个站点指示消息的控制信息,并向终端发送该控制信息,以使终端接收到控制信息后,可以根据控制信息中的这至少2个站点指示消息获知与该终端传输数据的至少2个非准共址站点,从而实现在分布式MIMO场景下,终端可以获取多个非准共址站点对应的站点指示消息,也实现了可以向终端指示多个传输数据的非准共址站点,以便终端可以接收这些非准共址站点传输的数据。

[0013] 可选地,所述网络侧设备向所述终端发送所述控制信息之前,还包括:

[0014] 所述网络侧设备向所述终端发送配置信息,所述配置信息用于指示至少2个站点的个数。

[0015] 可选地,所述控制信息还包括:传输参数指示信息,所述传输参数指示信息用于指示所述至少2个站点所使用的一组传输层数以及端口号。

[0016] 或者,所述控制信息还包括:至少2项传输参数指示信息,所述至少2项传输参数指示信息与所述至少2个站点一一对应,所述传输参数指示信息用于指示对应站点所使用的传输层数。

[0017] 进一步地,控制信息还包括:端口号集合指示信息,所述端口号集合指示信息用于指示分配给所述至少2个站点可用的端口号集合。

[0018] 所述端口号集合可以包括:按照预设端口号顺序分配的端口号集合,或者,按照频分方式分配的端口号集合,或者,按照码分方式分配的端口号集合等。

[0019] 可选地,上述至少2个站点在同一时频资源块上向所述终端传输数据。进一步地,所述至少2个站点所使用的所述端口号不同。

[0020] 相应地,上述控制信息中还可以包括:资源块分配(Resource Block Assignment)域指示,用于指示上述至少2个站点传输数据的时频资源块。

[0021] 另一实施方式中,所述控制信息还包括:码字与站点映射方式指示信息,用于指示至少2个码字与所述至少2个站点之间的映射方式。

[0022] 至少2个码字与所述至少2个站点指示消息之间的映射方式包括下述任一种或其任意组合:每个码字对应一个所述站点,或者,每个码字对应多个所述站点,或者,多个码字对应一个所述站点。其中,码字个数与至少2个站点的个数相同时,可以是每个码字对应一个站点;码字个数小于至少2个站点的个数时,可以是每个码字对应多个所述站点;码字个数大于至少2个站点的个数时,可以多个码字对应一个上述站点,在此不作限制。

- [0023] 可选地,所述控制信息包括:至少2个码字指示信息,每个所述码字指示信息对应一个码字,所述码字指示信息包括:码字传输指示信息,和/或,码字资源块指示信息;
- [0024] 其中,所述码字传输指示信息用于指示下述传输相关信息中的一个或多个:传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息;
- [0025] 所述码字资源块指示信息用于指示传输对应码字的时频资源块。
- [0026] 其中,加扰标识用于指示数据的加扰信息;
- [0027] 数据资源元素映射信息用于指示数据资源元素映射的信息;
- [0028] 准共址指示信息,用于指示传输对应码字的传输点的天线端口的大尺度特性;
- [0029] 传输点指示信息,用于指示传输对应码字的站点。
- [0030] 可选地,所述网络侧设备向所述终端发送所述控制信息,包括:
- [0031] 所述网络侧设备根据所述控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式;
- [0032] 所述网络侧设备根据所述控制信道格式向所述终端发送所述控制信息。
- [0033] 本发明实施例第二方面提供一种多站点数据传输的方法,包括:
- [0034] 网络侧设备生成包含传输参数指示信息的控制信息,该传输参数指示信息用于指示至少2个站点所使用的一组传输层数以及端口号;或者,
- [0035] 网络侧设备生成包含至少2项传输参数指示信息的控制信息,该至少2项传输参数指示信息与至少2个站点一一对应,所述传输参数指示信息用于指示对应站点所使用的传输层数。可选地,所述控制信息还包括:端口号集合指示信息,所述端口号集合指示信息用于指示分配给所述至少2个站点可用的端口号集合。
- [0036] 其中,所述至少2个站点为非准共址站点。
- [0037] 所述网络侧设备向所述终端发送所述控制信息。
- [0038] 本实施例中,实现了可以向终端指示多个非准共址站点的传输层数和端口号。
- [0039] 本实施例中的其他实现方式可以参照上述第一方面的多站点数据传输的方法,在此不再赘述。
- [0040] 本发明实施例第三方面提供一种多站点数据传输的方法,包括:
- [0041] 终端接收网络侧设备发送的控制信息,所述控制信息包括至少2个站点指示消息;
- [0042] 所述终端根据所述至少2个站点指示消息确定传输数据的至少2个站点,其中,所述至少2个站点为非准共址站点,所述至少2个站点与所述至少2个站点指示消息一一对应。
- [0043] 可选地,该站点指示消息可以是一组准共址参数配置的索引号,终端可以根据这个索引号确定这些非准共址站点的配置参数。
- [0044] 可选地,所述终端接收网络侧设备发送的控制信息之前,还包括:
- [0045] 所述终端根据预设所述至少2个站点的个数,获取所述控制信息的比特数。
- [0046] 可选地,所述终端接收网络侧设备发送的控制信息之前,还包括:
- [0047] 所述终端接收所述网络侧设备发送的配置信息,所述配置信息用于指示所述至少2个站点的个数;
- [0048] 所述终端根据所述至少2个站点的个数,获取所述控制信息的比特数。
- [0049] 可选地,所述终端接收网络侧设备发送的控制信息,包括:
- [0050] 终端根据所述控制信息的比特数接收所述网络侧设备发送的控制信息。

[0051] 可选地,所述控制信息还包括:传输参数指示信息,所述传输参数指示信息用于指示所述至少2个站点所使用的一组传输层数以及端口号;

[0052] 所述方法还包括:

[0053] 所述终端根据所述传输参数指示信息、以及预设传输参数指示信息与所述至少2个站点的传输层数、端口号的映射关系,确定所述至少2个站点所使用的传输层数以及端口号。

[0054] 可选地,所述控制信息还包括:至少2个传输参数指示信息,所述至少2个传输参数指示信息与所述至少2个站点一一对应。

[0055] 可选地,所述方法还包括:

[0056] 所述终端根据所述至少2个传输参数指示信息、以及预设传输参数指示信息与传输层数的映射关系,确定所述至少2个站点所使用的传输层数。

[0057] 进一步地,所述控制信息还包括:端口号集合指示信息。

[0058] 可选地,所述方法还包括:

[0059] 所述终端根据所述端口指示信息、以及预设端口指示信息与端口号集合的映射关系,获取分配给所述至少2个站点中各所述站点可用的端口号集合;

[0060] 所述终端根据分配给所述至少2个站点中各所述站点可用的端口号集合以及所述至少2个站点所使用的传输层数,确定所述至少2个站点使用的端口号。

[0061] 所述端口号集合包括:按照预设端口号顺序分配的端口号集合,或者,按照频分方式分配的端口号集合,或者,按照码分方式分配的端口号集合。

[0062] 可选地,所述终端根据所述至少2个站点指示消息确定传输数据的至少2个站点之后,还包括:

[0063] 所述终端接收所述至少2个站点在同一时频资源块上向所述终端传输的数据。

[0064] 相应地,上述控制信息中还可以包括:资源块分配(Resource Block Assignment)域指示,用于指示上述至少2个站点传输数据的时频资源块。终端可以根据其中的资源块分配域指示获取上述至少2个站点传输数据的时频资源块。

[0065] 这种情况下,每个站点使用的端口号不同。

[0066] 可选地,所述终端接收网络侧设备发送的控制信息之前,还包括:

[0067] 所述终端获取与所述至少2个站点之间的数据传输方式。

[0068] 可选地,终端接收网络侧设备发送的控制信息,包括:

[0069] 所述终端根据所述数据传输方式接收所述控制信息。

[0070] 其中,所述控制信息还包括:码字与站点映射方式指示信息,用于指示至少2个码字与所述至少2个站点之间的映射方式。

[0071] 可选地,所述方法还包括:

[0072] 所述终端根据所述至少2个码字与所述至少2个站点指示消息之间的映射方式,获取所述至少2个码字与所述至少2个站点的映射关系。

[0073] 可选地,所述终端根据所述至少2个码字与所述至少2个站点的映射关系,及所述至少2个站点所使用的传输层数,获取所述至少2个码字分别对应的传输层数。

[0074] 其中,所述至少2个码字与所述至少2个站点指示消息之间的映射方式包括下述任一种或其任意组合:每个码字对应一个所述站点,或者,每个码字对应多个所述站点,或者,

多个码字对应一个所述站点。

[0075] 进一步地,所述至少2个站点的总传输层数为2层或4层、且所述数据传输方式为与发射分集相关传输方式时,所述方法还包括:

[0076] 所述终端根据预设单码字与传输层数之间的映射关系,获取所述预设单码字分别与所述至少2个站点所使用的传输层数之间的映射关系。

[0077] 可选地,所述控制信息包括:至少2个码字指示信息,每个所述码字指示信息对应一个码字,所述码字指示信息包括:码字传输指示信息,和/或,码字资源块指示信息;

[0078] 其中,所述码字传输指示信息用于指示下述传输相关信息中的一个或多个:传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息;

[0079] 所述码字资源块指示信息用于指示传输对应码字的时频资源块。

[0080] 可选地,所述码字指示信息包括所述码字传输指示信息,所述方法还包括:

[0081] 所述终端根据每个所述码字中的码字传输指示信息、以及预设所述码字传输指示信息与所述传输相关信息的映射关系,确定所述至少2个码字的所述传输相关信息。

[0082] 可选地,所述码字指示信息包括码字资源块指示信息,所述方法还包括:

[0083] 所述终端根据所述码字资源块指示信息、以及预设码字资源块指示信息与时频资源块的映射关系,确定传输对应所述码字的时频资源块。

[0084] 可选地,所述终端接收网络侧设备发送的控制信息,包括:

[0085] 所述终端根据所述控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式;

[0086] 所述终端根据所述控制信道格式接收网络侧设备发送的控制信息。

[0087] 本发明实施例第四方面提供一种多站点数据传输的方法,与上述第二方面相对应,包括:

[0088] 终端接收网络侧设备发送的控制信息,该控制信息包括:传输参数指示信息,该传输参数指示信息用于指示至少2个站点所使用的一组传输层数以及端口号;或者,该控制信息包括:至少2项传输参数指示信息的控制信息、端口号集合指示信息,其中,该至少2项传输参数指示信息与至少2个站点一一对应,所述传输参数指示信息用于指示对应站点所使用的传输层数;所述端口号集合指示信息用于指示分配给所述至少2个站点可用的端口号集合。其中,所述至少2个站点为非准共址站点。

[0089] 终端根据该控制信息,确定所述至少2个站点所使用的传输层数以及端口号。

[0090] 其他实现方式可以参照第三方面,在此不再赘述。

[0091] 本发明实施例第五方面提供一种多站点数据传输的装置,包括:

[0092] 处理器,用于生成包含至少2个站点指示消息的控制信息,所述至少2个站点指示消息分别指示向终端传输数据的至少2个站点,所述至少2个站点为非准共址站点,所述至少2个站点与所述至少2个站点指示消息一一对应;

[0093] 发送器,用于向所述终端发送所述控制信息。

[0094] 可选地,所述发送器,还用于在向所述终端发送所述控制信息之前,向所述终端发送配置信息,所述配置信息用于指示至少2个站点的个数。

[0095] 一种实施方式中,所述控制信息还包括:传输参数指示信息,所述传输参数指示信息用于指示所述至少2个站点所使用的一组传输层数以及端口号。

[0096] 另一种实施方式中,所述控制信息还包括:至少2项传输参数指示信息,所述至少2项传输参数指示信息与所述至少2个站点一一对应,所述传输参数指示信息用于指示对应站点所使用的传输层数。

[0097] 可选地,所述控制信息还包括:端口号集合指示信息,所述端口号集合指示信息用于指示分配给所述至少2个站点可用的端口号集合。

[0098] 所述端口号集合包括:按照预设端口号顺序分配的端口号集合,或者,按照频分方式分配的端口号集合,或者,按照码分方式分配的端口号集合,但不以此为限。

[0099] 可选地,所述至少2个站点在同一时频资源块上向所述终端传输数据。

[0100] 可选地,所述至少2个站点所使用的所述端口号不同。

[0101] 可选地,所述控制信息还包括:码字与站点映射方式指示信息,用于指示至少2个码字与所述至少2个站点之间的映射方式。

[0102] 所述至少2个码字与所述至少2个站点之间的映射方式包括下述任一种或其任意组合:每个码字对应一个所述站点,或者,每个码字对应多个所述站点,或者,多个码字对应一个所述站点。

[0103] 可选地,所述控制信息包括:至少2个码字指示信息,每个所述码字指示信息对应一个码字,所述码字指示信息包括:码字传输指示信息,和/或,码字资源块指示信息;

[0104] 其中,所述码字传输指示信息用于指示下述传输相关信息中的一个或多个:传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息;

[0105] 所述码字资源块指示信息用于指示传输对应码字的时频资源块。

[0106] 可选地,所述处理器,还用于根据所述控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式;

[0107] 所述发送器,具体用于根据所述控制信道格式向所述终端发送所述控制信息。

[0108] 本发明实施例第六方面提供一种多站点数据传输的装置,包括:

[0109] 接收器,用于接收网络侧设备发送的控制信息,所述控制信息包括至少2个站点指示消息;

[0110] 处理器,用于根据所述至少2个站点指示消息确定传输数据的至少2个站点,其中,所述至少2个站点为非准共址站点,所述至少2个站点与所述至少2个站点指示消息一一对应。

[0111] 可选地,所述处理器,还用于在接收器接收网络侧设备发送的控制信息之前,根据预设所述至少2个站点的个数,获取所述控制信息的比特数。

[0112] 可选地,所述接收器,还用于在接收网络侧设备发送的控制信息之前,接收所述网络侧设备发送的配置信息,所述配置信息用于指示所述至少2个站点的个数;相应地,处理器用于根据所述至少2个站点的个数,获取所述控制信息的比特数。

[0113] 进一步地,接收器接收网络侧设备发送的控制信息,具体为根据所述控制信息的比特数接收所述网络侧设备发送的控制信息。

[0114] 一种实施方式中,所述控制信息还包括:传输参数指示信息,所述传输参数指示信息用于指示所述至少2个站点所使用的一组传输层数以及端口号;相应地,

[0115] 所述处理器,还用于根据所述传输参数指示信息、以及预设传输参数指示信息与

所述至少2个站点的传输层数、端口号的映射关系,确定所述至少2个站点所使用的传输层数以及端口号。

[0116] 另一种实施方式中,所述控制信息还包括:至少2个传输参数指示信息,所述至少2个传输参数指示信息与所述至少2个站点一一对应;相应地,

[0117] 所述处理器,还用于根据所述至少2个传输参数指示信息、以及预设传输参数指示信息与传输层数的映射关系,确定所述至少2个站点所使用的传输层数。

[0118] 可选地,所述控制信息还包括:端口号集合指示信息;相应地,

[0119] 所述处理器,还用于根据所述端口号指示信息、以及预设端口号指示信息与端口号集合的映射关系,获取分配给所述至少2个站点中各所述站点可用的端口号集合;根据分配给所述至少2个站点中各所述站点可用的端口号集合以及所述至少2个站点所使用的传输层数,确定所述至少2个站点使用的端口号。

[0120] 其中,所述端口号集合包括:按照预设端口号顺序分配的端口号集合,或者,按照频分方式分配的端口号集合,或者,按照码分方式分配的端口号集合。

[0121] 接收器,还用于接收所述至少2个站点在同一时频资源块上向所述终端传输的数据。

[0122] 可选地,所述处理器,还用于获取与所述至少2个站点之间的数据传输方式。相应地,接收器接收网络侧设备发送的控制信息,具体为:根据所述数据传输方式接收所述控制信息。

[0123] 进一步地,所述至少2个站点的总传输层数为2层或4层、且所述数据传输方式为与发射分集相关传输方式时,所述处理器,还用于根据预设单码字与传输层数之间的映射关系,获取所述预设单码字分别与所述至少2个站点所使用的传输层数之间的映射关系。

[0124] 进一步地,所述控制信息还包括:码字与站点映射方式指示信息,用于指示至少2个码字与所述至少2个站点之间的映射方式;相应地,

[0125] 所述处理器,还用于根据所述至少2个码字与所述至少2个站点之间的映射方式,获取所述至少2个码字与所述至少2个站点的映射关系。

[0126] 所述处理器,还用于根据所述至少2个码字与所述至少2个站点的映射关系,及所述至少2个站点所使用的传输层数,获取所述至少2个码字分别对应的传输层数。

[0127] 可选地,所述控制信息包括:至少2个码字指示信息,每个所述码字指示信息对应一个码字,所述码字指示信息包括:码字传输指示信息,和/或,码字资源块指示信息;

[0128] 其中,所述码字传输指示信息用于指示下述传输相关信息中的一个或多个:传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息;

[0129] 所述码字资源块指示信息用于指示传输对应码字的时频资源块。

[0130] 可选地,所述码字指示信息包括所述码字传输指示信息;

[0131] 所述处理器,还用于根据每个所述码字中的码字传输指示信息、以及预设所述码字传输指示信息与所述传输相关信息的映射关系,确定所述至少2个码字的所述传输相关信息。

[0132] 可选地,所述码字指示信息包括码字资源块指示信息;

[0133] 所述处理器,还用于根据所述码字资源块指示信息、以及预设码字资源块指示信

息与时频资源块的映射关系,确定传输对应所述码字的时频资源块。

[0134] 可选地,所述处理器,还用于根据所述控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式;

[0135] 所述接收器,具体用于根据所述控制信道格式接收网络侧设备发送的控制信息。

[0136] 第七方面,本发明实施例提供一种多站点数据传输的装置,所述多站点数据传输的装置包括用于实现第一方面所述的方法的功能模块。

[0137] 第八方面,本发明实施例还提供一种多站点数据传输的装置,所述多站点数据传输的装置包括用于实现第二方面所述的方法的功能模块。

[0138] 第九方面,本发明实施例还提供一种多站点数据传输的装置,所述多站点数据传输的装置包括用于实现第三方面所述的方法的功能模块。

[0139] 第十方面,本发明实施例还提供一种多站点数据传输的装置,所述多站点数据传输的装置包括用于实现第四方面所述的方法的功能模块。

[0140] 第十一方面,本发明实施例还提供一种计算机存储介质,所述计算机存储介质上存储有程序代码,所述程序代码包括用于实现所述第一方面、第二方面、第三方面或第四方面的方法的任意可能的实现方式的指令。

[0141] 本发明实施例提供的多站点数据传输的方法及装置中,网络侧设备生成包含至少2个站点指示消息的控制信息,并向终端发送该控制信息,以使终端接收到控制信息后,可以根据控制信息中的这至少2个站点指示消息获知与该终端传输数据的至少2个非准共址站点,从而实现在分布式MIMO场景下,终端可以获取多个非准共址站点对应的站点指示消息,实现了可以向终端指示多个传输数据的非准共址站点,以便终端可以接收这些非准共址站点传输的数据。

## 附图说明

[0142] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0143] 图1-图3为本发明提供的多传输点数据传输的方法应用场景示意图;

[0144] 图4为本发明提供的多传输点数据传输的方法实施例一的流程示意图;

[0145] 图5为本发明提供的多传输点数据传输的装置实施例一的结构示意图;

[0146] 图6为本发明提供的多传输点数据传输的装置实施例二的结构示意图。

## 具体实施方式

[0147] 本发明实施例以CoMP技术为基础,结合MIMO技术,实现在分布式MIMO场景下,终端可以接收来自多个非QCL的基站传输的数据。本发明实施例对于同构网络与异构网络均适用,在此不作限制。

[0148] 分布式MIMO场景下,即多个站点分布在不同的地理位置,其中可以采用多点分集协作传输方式,即分布在两个或多个站点(也称传输点)的天线采用空频块码(spatial-frequency block coding,简称SFBC)的方式传输信号,具体地,以两个站点为例,可以是每

个站点2个天线,两个站点分别作预编码生成1个数据流,两个站点的2个数据流再联合做2天线的SFBC;或者,每个站点2天线,两个站点的4个天线一起做4天线端口的SFBC以及频率切换发送分集(Frequency Switch Transmit Diversity,简称FSTD);还可以有多点多流协作传输方式,即两个或多个站点独立进行预编码,向同一个终端发送不同的数据流、不同的码块。当然,并不以这两种传输方式为限。

[0149] 本发明实施例中的站点,可以是全球移动通讯(Global System of Mobile communication,简称GSM)或码分多址(Code Division Multiple Access,简称CDMA)中的基站(Base Transceiver Station,简称BTS),也可以是宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,简称WCDMA)中的基站(NodeB,简称NB),还可以是长期演进(Long Term Evolution,简称LTE)中的演进型基站(Evolutional Node B,简称eNB或eNodeB),或者中继站或接入点,或者未来5G网络中的基站等,在此并不限定。

[0150] 进一步地,本发明实施例中的站点,可称为“协作传输点”,是指用于协作传输的传输点,一个协作传输点是协作集合中的一个传输点,比如可以是一个基站,或是一个小区。更进一步地,一个协作传输点可能是服务基站,也可能是协作基站。一个协作传输点还可以是分布式基站中的一个射频拉远单元(Remote Radio Unit,简称RRU)。其中,从多个协作传输点中的任意两个传输点发送出的信号可能会经过不同的大尺度衰落特性(即不准共址),并且可以属于同一个小区或属于不同的小区,不做限定。大尺度特性包括时延扩展、多普勒扩展、多普勒频移、平均信道增益和平均时延中的一种或多种。

[0151] 本发明实施例中的终端,可以是无线终端也可以是有线终端,无线终端可以是指向用户提供语音和/或其他业务数据连通性的设备,具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经无线接入网(Radio Access Network,简称RAN)与一个或多个核心网进行通信,无线终端可以是移动终端,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端的计算机,例如,可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如,个人通信业务(Personal Communication Service,简称PCS)电话、无绳电话、会话发起协议(Session Initiation Protocol,简称SIP)话机、无线本地环路(Wireless Local Loop,简称WLL)站、个人数字助理(Personal Digital Assistant,简称PDA)等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元(Subscriber Unit)、订户站(Subscriber Station),移动站(Mobile Station)、移动台(Mobile)、远程站(Remote Station)、远程终端(Remote Terminal)、接入终端(Access Terminal)、用户终端(User Terminal)、用户代理(User Agent)、用户设备(User Device or User Equipment),在此不作限定。

[0152] 图1-图3为本发明提供的多传输点数据传输的方法应用场景示意图,如图1所示,以包括两个小区为例,即两个分布在不同地理位置的站点形成的两个小区:cell11和cell12,每个站点有2个天线,cell11的2个天线记作cell11-1和cell11-2,cell12的2个天线记作cell12-1和cell12-2,这4个天线都向终端(UE)01传输信号。具体地传输方式在此不作具体限定。

[0153] 其中,上述两个站点,可以一个是服务站点、另一个是协作站点,也可以两个都是服务站点。服务站点是指服务小区所属的站点,协作站点是指协作小区所属的站点。在此不作限制。

[0154] 如图2所示,该通信网络系统包括第一站点、第二站点和终端。

[0155] 第一站点为终端的服务网络侧设备(可以是服务站点),服务网络侧设备是指该通过无线空口协议为终端提供RRC连接、非接入层(英文:non-access stratum,简称:NAS)移动性管理和安全性输入等服务的网络侧设备。第一站点和终端可以通过空口协议进行通信。第二站点的数量可以是一个或多个,且与第一站点为满足不同QCL的网络侧设备,一般而言,第二站点与第一站点位于不同的地理位置。通常,第二站点为第一站点的邻网络侧设备。第二站点也可以通过空口协议进行数据传输。第二站点用于协助第一站点共同向终端进行数据传输,例如多流传输或者分集传输,所以第二站点也可以称为协作网络侧设备。第一站点和第二站点之间也可以进行通信,例如进行控制消息和/或指示信息的传递。

[0156] 在实际运用中,第一站点也可以是协作网络侧设备,第二站点为服务网络侧设备。

[0157] 另一方面,第一站点和第二站点可以是同一设备的不同传输点,例如两个距离较远的射频单元(英文:Radio Unit,简称:RU)或者称为射频头(英文:Radio Head,简称:RH),或者是两个完全独立的网络侧设备,例如两个基站。

[0158] 在本发明实施例中,第一站点和第二站点同时向终端发送数据包括两个含义。第一层含义,第一站点和第二站点在同一时域资源上向所述终端发送数据。第二层含义,第一站点和第二站点在不同的时域资源上向所述终端发送数据。

[0159] 需要说明的是,在CoMP传输中,假设终端收到的多个天线端口信号经过的无线信道具有相同的大尺度特性,即该多个天线端口属于同一个QCL集合。这样,对于与终端间无线信道不同的两个网络侧设备而言,如果同时向该终端侧设备进行数据发送,则需要两个网络侧设备中的天线进行联合虚拟化形成满足QCL约束的天线端口,在该天线端口上发送解调参考信号以及数据。一种联合虚拟化的方法是SFN技术,即第一站点的天线集合中的第一天线端口与第二站点的天线集合中的第二天线端口合成一个天线端口,从该天线端口中发送的数据为第一天线和第二天线在相同时频资源中发送相同的调制符号。

[0160] 在第一层含义的情况下,本实施例方案中第一站点使用的第一天线端口集合与第二站点所使用的第二天线端口集合中的天线端口不相同。换言之,第一天线端口集合属于一个QCL集合,第二天线端口集合属于另一个QCL集合,这两个QCL集合是非QCL的。而在本实施例中,可以通过两个非QCL的天线端口在同一个时域符号上向终端发送数据。

[0161] 在第二层含义的情况下,虽然第一站点和第二站点会在不同的时域符号上发送数据,但是本实施例中预先进行了天线端口分配,且第一站点使用的第一天线端口集合与第二站点所使用的第二天线端口集合中的天线端口不完全相同。

[0162] 如图3所示,与图2所示的场景不同的是,第一站点和第二站点同时接入集中调度器。第一站点和第二站点之间可以不用直接进行通信,而上述控制消息和/或指示信息均由集中调度器向第一站点和第二站点下达。

[0163] 在实际部署时,集中调度器可以是单独的物理设备,也可以是集成在第一站点上的一个功能模块,或是集成在其他设备上的一个功能模块,在本发明实施例中不予限定。

[0164] 应理解,图2和图3所示的通信系统中仅示出了一个终端(孤立终端)和两个站点的情形,但本发明并不限于此。该通信系统中还可包括除这两个站点以外的在相同的时频资源上传输业务的近邻站点和终端,每个网络侧设备的覆盖范围内还可以包括其它数量的终端。进一步可选的,图2和图3中站点和终端所在的通信系统还可以包括网络控制器和/或移动管理实体等其它网络实体,本发明实施例不做限定。

[0165] 图4为本发明提供的多传输点数据传输的方法实施例一的流程示意图,如图4所示,该方法包括:

[0166] S101、网络侧设备生成包含至少2个站点指示消息的控制信息,该至少2个站点指示消息分别指示向终端传输数据的至少2个站点,这至少2个站点为非准共址站点。

[0167] 其中,上述至少2个站点与至少2个站点指示消息一一对应,即有多少个非准共址站点给上述终端传输数据,网络侧设备就配置多少个站点指示消息。该站点指示消息可以是一组准共址参数配置的索引号,终端可以根据这个索引号确定这些非准共址站点的配置参数。

[0168] 需要说明的是,上述网络侧设备可以是上述至少2个站点中的一个,具体地,可以是至少2个站点中的服务站点,但并不以此为限。

[0169] 该站点指示消息可以是PQI,以两个非准共址站点为例,假设一个是服务站点、另一个是协作站点,可以分别由 $PQI_0$ 和 $PQI_1$ 进行指示,进而生成控制信息,该控制信息包含上述至少2个站点指示消息。

[0170] S102、网络侧设备向上述终端发送上述控制信息。

[0171] 举例说明,具体实现过程中,该控制信息可以是DCI,具体可以是格式2D或2C的DCI,以DCI format 2D为例,其中具体可以由1个或多个bit组成1个站点指示消息,以2个bit为例,这2个bit的值表示不同的准共址参数配置的索引号,即PQI域的值,例如表1所示:

[0172] 表1

PQI域的值	描述
'00'	高层配置的参数组1
'01'	高层配置的参数组2
'10'	高层配置的参数组3
'11'	高层配置的参数组4

[0174] 具体地,在控制信息中,每个站点对应的站点指示消息可以按照预设顺序进行排列,假设有两个站点,分别由 $PQI_0$ 和 $PQI_1$ 进行指示,例如 $PQI_0$ 为00, $PQI_1$ 为01,那么控制信息中的2个站点指示消息记为“0001”。

[0175] 当然,并不以上述示例为限,每个站点指示消息可以占一个或多个比特位,上述至少2个站点指示消息可以按照一定顺序排列即可。

[0176] S103、终端接收网络侧设备发送的上述控制信息。

[0177] S104、终端根据上述至少2个站点指示消息确定传输数据的至少2个站点。

[0178] 例如有2个站点对应的站点指示消息 $PQI_0$ 和 $PQI_1$ ,每个占2个比特,那么终端就可以按照顺序先读取 $PQI_0$ 的2个比特,例如“00”,再读取 $PQI_1$ 的2个比特,例如“01”,但并不以此为限。

[0179] 终端根据控制信息中的至少2个站点指示消息可以获取与该终端传输数据的至少2个非准共址站点的相关信息,进而终端就可以接收这至少2个站点传输的数据。

[0180] 本实施例中,网络侧设备生成包含至少2个站点指示消息的控制信息,并向终端发送该控制信息,以使终端接收到控制信息后,可以根据控制信息中的这至少2个站点指示消息获知与该终端传输数据的至少2个非准共址站点,从而实现在分布式MIMO场景下,终端可以获取多个非准共址站点对应的站点指示消息,实现了可以向终端指示多个传输数据的非

准共址站点,以便终端可以接收这些非准共址站点传输的数据。

[0181] 需要说明的是,终端接收上述控制信息时可能采用盲检的方式,那么在上述终端接收网络侧设备发送的控制信息之前,终端还需要知道上述控制信息的大小,以便于终端接收该控制信息,即终端需要根据控制信息的大小进行盲检。具体地,终端可以根据上述至少2个站点的个数获取控制信息的大小。

[0182] 可选地,一种方式中,网络侧设备会预先配置给该终端传输数据的站点个数,终端也就会预先知道控制信息中站点指示消息的个数,也会知道控制信息的大小,即终端根据预设上述至少2个站点的个数,获取上述控制信息的比特数。

[0183] 可选地,另一种方式中,由网络侧设备通过高层信令动态指示终端传输数据的站点个数,即指示控制信息中站点指示消息的个数,终端再动态计算控制信息的大小,即终端接收网络侧设备发送的配置信息,该配置信息用于指示上述至少2个站点的个数,进而终端根据这至少2个站点的个数,获取该控制信息的比特数。这种动态指示的方式中,网络侧设备会考虑终端的接收能力来确定向终端传输数据的站点个数,更加灵活。

[0184] 相应地,终端根据上述控制信息的比特数接收上述站点发送的控制信息。

[0185] 可选地,终端接收网络侧设备发送的控制信息之前,终端还可以获取上述至少2个站点的数据传输方式。该数据传输方式可以是多点分集协作传输方式、多点多流协作传输方式等,在此不作限制。

[0186] 终端获知了数据传输方式后,也可以知道控制信息的大小等信息,进而终端就可以盲检控制信息。

[0187] 在上述实施例的基础上,还需要向终端指示上述至少2个站点所使用的传输层数和端口号。需要说明的是,在LTE的多天线系统中,为了区分不同的信道,定义了不同的逻辑端口,主要分三类:

[0188] 1) 小区级参考信号(Cell-specific Reference Signal,简称CRS),是LTE中最基本的下行参考信号。在一个小区中,可以有1个、2个或者4个小区特定参考信号,定义为1个、2个或4个天线端口,在LTE规范中,它们特指端口号0~3的天线端口。

[0189] 2) 用户级参考信号,例如DM-RS,是专门用于终端在传输模式7~10中的PDSCH的信道估计。在LTE规范中,终端可以在端口号为7~14的天线端口配置多达8个不同PDSCH DM-RS。

[0190] 3) CSI参考信号(Channel State Information Reference Signal,简称CSI-RS),是终端用来在传输模式9和10的情况下获取CSI的。在LTE规范中,对应于CSI-RS的天线端口特指端口号15~22的天线端口。

[0191] 本发明实施例提到的端口号一般指端口号7~14,当然并不以此为限。

[0192] 可选地,上述控制信息中还可以包括:传输参数指示信息,该传输参数指示信息用于指示上述至少2个站点所使用的一组传输层数以及端口号。

[0193] 具体地,控制信息中可以由一个或多个比特位作为传输参数指示信息,传输参数指示信息的比特值指示上述至少2个站点所使用的一组传输层数以及端口号。上述至少2个站点对应的每组传输层数以及端口号都可以有一个索引号,进而可以将索引号二进制化的比特值作为传输参数指示信息。

[0194] 以两个站点为例,例如“0”标识第一站点所使用的传输层数是1层、端口号是7

(1layer, port 7), 第二站点所使用的传输层数是1层、端口号是8(1layer, ports 8)。

[0195] 举例说明, 传输参数指示信息可以有表2所示的16种值, 分别标识16组至少2个站点所使用的传输层数以及端口号。

[0196] 表2

传输参数指示信息	第一站点 (PQI <sub>0</sub> )	第二站点 (PQI <sub>1</sub> )
0	1 layer, port 7	1 layer, ports 8
1	1 layer, port 7	2 layers, port 8-9
2	1 layer, port 7	3 layers, port 8-10
3	1 layer, port 7	4 layers, port 8-11
4	2 layers, port 7-8	1 layer, ports 9
5	2 layers, port 7-8	2 layers, ports 9-10
6	2 layers, ports 7-8	3 layers, ports 9-12
7	2 layers, ports 7-8	4 layers, ports 9-13
8	3 layers, ports 7-9	1 layer, port 10
9	3 layers, ports 7-9	2 layers, ports 10-11
10	3 layers, ports 7-9	3 layers, ports 10-12
11	3 layers, ports 7-9	4 layers, ports 10-13
12	4layers, ports 7-10	1 layer, port 11
13	4layers, ports 7-10	2 layers, ports 11-12
14	4 layers, ports 7-10	3 layers, ports 11-13
15	4 layers, ports 7-10	4 layers, ports 11-14

[0197] 表2示出的分配方式是按照端口号的大小、以及站点指示消息PQI的索引大小(PQI<sub>0</sub>和PQI<sub>1</sub>)顺序依次进行分配的, 并不以此为限, 还可以将可用端口分为多组(具体可以根据上述至少2个站点的个数进行分组, 即总共2个站点就分为2组), 具体可以采用码分的方式进行分组, 即每组内各端口号以正交掩码(Orthogonal Cover Code, 简称OCC)进行区分。以分为2组为例, 假设一组端口号为7、8、11、13在同一频域, 另一组端口号为9、10、12、14在同一频域, 这两组端口号分别分配给2个站点使用, 再根据每个站点对应的传输层数具体分配, 例如第一站点使用3层传输层, 可以从端口号7、8、11、13中按顺序选择端口号7、8、11; 第二站点使用2层传输层, 可以从端口号9、10、12、14中选择端口号9和10。

[0199] 另外还可以采用频分的方式来划分端口号, 按照频域资源不同将端口号分为多组, 每组与一个站点对应, 进而再根据站点的传输层数按顺序进行分配端口号, 例如将端口

号7、8、11、13分给第一站点,将端口号9、10、12、14分给第二站点,具体可以参照表3的示例,也可以按照每个传输参数指示信息的值对应至少2个站点的一组传输层数和端口号,但不以此为限:

[0200] 表3

传输参数指示信息	第一站点 (PQI <sub>0</sub> )	第二站点 (PQI <sub>1</sub> )
0	1 layer, port 7	1 layer, ports 9
1	1 layer, port 7	2 layers, port 9、 10
2	1 layer, port 7	3 layers, port 9、 10、 12
3	1 layer, port 7	4 layers, port 9、 10、 12、 14
4	2 layers, port 7-8	1 layer, ports 9
5	2 layers, port 7-8	2 layers, ports 9、 10
6	2 layers, ports 7-8	3 layers, ports 9、 10、 12
7	2 layers, ports 7-8	4 layers, ports 9、 10、 12、 14
8	3 layers, ports 7、 8、 11	1 layer, port 9
9	3 layers, ports 7、 8、 11	2 layers, ports 9、 10
10	3 layers, ports 7、 8、 11	3 layers, ports 9、 10、 12
11	3 layers, ports 7、 8、 11	4 layers, ports 9、 10、 12、 14
12	4 layers, ports 7、 8、 11、 13	1 layer, port 9
13	4 layers, ports 7、 8、 11、 13	2 layers, ports 9、 10
14	4 layers, ports 7、 8、 11、 13	3 layers, ports 9、 10、 12
15	4 layers, ports 7、 8、 11、 13	4 layers, ports 9、 10、 12、 14

[0202] 相应地,终端侧会预先配置传输参数指示信息与上述至少2个站点的传输层数、端口号的映射关系,例如可以预置类似表3这样的映射表,进而终端根据上述传输参数指示信息、以及预设传输参数指示信息与上述至少2个站点的传输层数、端口号的映射关系,确定上述至少2个站点所使用的传输层数以及端口号。例如终端收到的控制信息中传输参数指示信息为15,终端就可以根据预设传输参数指示信息与上述至少2个站点的传输层数、端口号的映射关系获知“15”对应的第一站点使用4层传输层以及端口号7-10的端口、对应的第

二站点使用4层传输层以及端口号11-14的端口。

[0203] 可选地实施方式中,根据指示需求,上述控制信息中也可以仅包含上述传输参数指示信息。

[0204] 可选地,另一种实现方式中,上述控制信息还包括:至少2项传输参数指示信息,该至少2项传输参数指示信息与上述至少2个站点一一对应,这至少2项传输参数指示信息分别用于指示上述至少2个站点所使用的传输层数。

[0205] 即这一实施例中,可以由多个传输参数指示信息,每个传输参数指示信息指示1个站点的传输层数,在指示多个站点时,传输参数指示信息可以按照一定的顺序进行排列,以便于终端按照预设顺序识别每个站点对应的传输参数指示信息,进而识别每个站点对应的传输层数。

[0206] 如表4所示:

[0207] 表4

传输参数指示信息	传输层数
00	1layers
01	2layers
10	3layers
11	4layers

[0209] 具体地,站点指示消息可以由一个或多个比特位作为传输参数指示信息,传输参数指示信息不同的值,指示的传输层数不同。参照表4,例如:“00”指示1层,“01”指示2层,具体地,假设由“00”标识服务站点的传输层数为1层,由“01”标识协作站点的传输层数为2层,在控制信息中可以由“0001”的传输参数指示信息来指示这两个站点分别对应的传输层数。

[0210] 具体实现过程中,也可以采用这种方式对应传输层数和端口号,例如“00”指示“1层传输层、端口号7”,“01”指示“2层传输层、端口号8、9”,那么可以由“0001”的传输参数指示信息来指示这两个站点分别对应“1层传输层、端口号7”和“2层传输层、端口号8、9”。当然不以此为限。

[0211] 这种实施方式中,控制信息还可以增加专门的比特位来指示上述至少2个站点所使用的端口号,具体也可以有多种指示方式,例如增加端口号指示信息,不同的端口号指示信息对应不同的端口号。

[0212] 较优地,为了节省资源,控制信息中包括:端口号集合指示信息,占用1个或多个比特位,不同的值标识不同的端口号集合。

[0213] 可选地,端口号集合可以包括:所述端口号集合包括:按照预设端口号顺序分配的端口号集合,或者,按照频分方式分配的端口号集合,或者,按照码分方式分配的端口号集合,但并不以这几种分配方式为限制。其中,按照预设端口号顺序分配端口号就是按照端口号的大小顺序依次进行分配;按照频分方式分配端口号,即先按照频域资源不同将端口号分为多组,每组与一个站点对应,进而再根据站点的传输层数按顺序进行分配端口号;按照码分方式分配端口号,主要是对同一频域资源上的端口号采用码分方式进行分配,即将同一频域资源上的端口号分配给不同的站点,即各站点所使用的端口对应的DMRS参数信号是通过码分的方式(具体地,可以采用OCC的方式)来保证参考信号间的正交性的。

[0214] 举例说明,假设端口号集合指示信息是1个比特位,由“0”和“1”分别指示两种端口

号集合,例如端口号集合指示信息为“0”指示“按照预设端口号顺序分配端口号”,以端口号7-14为例,第一站点的传输层数是两层,那么对应分配端口号7、8,第二站点传输层数是3层,对应分配端口号9、10、11。

[0215] 例如端口号集合指示信息为“1”指示“按照频分方式分配端口号”,即以频域资源不同将端口号分为多组,假设上述至少2个站点为2个站点时,以频域资源不同将端口号分为2组,例如一组是7/8/11/13,另一组是9/10/12/14,每组分配给一个站点,进而根据每个站点的传输层数依次分配对应的端口,例如第一站点对应端口号7/8/11/13,而第一站点的传输层数是2层,那么对应分配端口号7、8;第二站点对应端口号9/10/12/14,而第二站点的传输层数是3层,那么对应分配端口号9、10、12。

[0216] 当然,也可以是端口号集合指示信息为“1”指示“按照码分方式分配端口号”,假设端口号7/8/11/13在同一频域资源,端口号9/10/12/14在同一频域资源,那么就端口号7/8/11/13分配给不同的站点,也将端口号9/10/12/14分配给不同的站点,以两个站点为例,可以将端口号7,9,13,14分配给第一站点用,端口号8,10,11,12分配给第二站点用,例如第一站点是2层传输层,则可以将端口号7和13分给第一站点使用;第二站点也是2层传输层,则可以将端口号8和11分配给第二站点,但并不以此为限。

[0217] 相应地,终端根据上述至少2个传输参数指示信息、以及预设参数传输指示信息与传输层数的映射关系,确定上述至少2个站点所使用的传输层数,即终端中预设参数传输指示信息与传输层数的映射关系,终端收到上述控制信息中,根据其中的至少2个传输参数指示信息,在预设参数传输指示信息与传输层数的映射关系中查找匹配,就可以确定每个站点所使用的传输层数。

[0218] 同样,终端根据上述端口号指示信息、以及预设端口指示信息与端口号集合的映射关系,可以获取分配给上述至少2个站点中各站点可用的端口号集合。

[0219] 进而终端可以根据上述端口号分配给上述至少2个站点中各站点可用的端口号集合、以及上述至少2个站点所使用的传输层数,确定上述至少2个站点使用的端口号。即终端获知每个站点的可用的端口号集合后,再根据已经获知的站点使用的传输层数,也就可以对应得到这个站点的端口号,例如,终端知道采用按顺序分配端口号的方式,第一站点的传输层数是2层,那么就可以确定第一站点的端口号是7、8;第二站点的传输层数是3层,那么就可以确定第二站点的端口号是9、10、11。

[0220] 可选地实施方式中,根据指示需求,上述控制信息中也可以仅包含上述至少2项传输参数指示信息。或者,仅包括:上述至少2项传输参数指示信息和端口号集合指示信息。在此不作限制。

[0221] 进一步地,上述控制信息还可以包括:码字与站点映射方式指示信息,用于指示上述至少2码字与至少2个站点的映射方式。

[0222] 本发明实施例中,多站点协作传输数据,总的传输层数一般都大于1层,因而一般都对应1个或多个码字,码字与上述至少2个站点之间的映射关系可以是下述任一种或任意组合:每个码字对应一个站点,或者,每个码字对应多个站点,或者,多个码字对应一个站点,在此不作限制。

[0223] 具体实现过程中,上述至少2个站点的个数与码字个数相同时,一般可以采用每个码字对应一个站点,例如有两个码字 $CW_0$ 和 $CW_1$ ,同时也有两个站点:第一站点和第二站点,那

么 $CW_0$ 和第一站点对应, $CW_1$ 和第二站点对应。上述至少2个站点的个数大于码字个数时,可以每个码字对应多个站点,具体地对应方式在此不作限制,例如可以采用轮询的方式,假设有两个码字 $CW_0$ 和 $CW_1$ ,有三个站点,那么 $CW_0$ 和第一站点对应、 $CW_1$ 和第二站点对应、进而 $CW_0$ 还与第三站点对应,即 $CW_0$  (Codeword 0) 对应了2个站点、 $CW_1$ 对应了一个站点。至少2个站点的个数小于码字个数时,也可以多个码字对应1个站点,在此不作限制。具体地一种对应方式可以参列表5,但不以表5为限:

[0224] 表5

码字与 站点映射方 式指示信息	第一站点	第二站点	第三站点
0	Codeword 0	Codeword 0	Codeword 1
1	Codeword 0	Codeword 1	Codeword 0
2	Codeword 0	Codeword 1	Codeword 1
3	Codeword 1	Codeword 0	Codeword 0
4	Codeword 1	Codeword 0	Codeword 1
5	Codeword 1	Codeword 1	Codeword 0

[0226] 相应地,终端可以根据上述至少2个码字与所述至少2个站点之间的映射方式,获取所述至少2个码字与所述至少2个站点的映射关系。

[0227] 进而终端就可以根据上述至少2个码字与所述至少2个站点的映射关系,及所述至少2个站点所使用的传输层数,获取所述至少2个码字分别对应的传输层数。

[0228] 可选地,在上述至少2个站点的总传输层数为2层或4层、且上述数据传输方式为发射分集相关传输方式时,可以采用单码字的方式,即只有一个码字,分别对应2层或4层总传输层数,这种情况可以直接在终端内预设好这个单码字与层数的映射关系,无需网络侧设备再进行指示,即终端根据预设单码字与传输层数之间的映射关系,就可以得到预设单码字分别与所述至少2个站点所使用的传输层数之间的映射关系。

[0229] 需要说明的是,发射分集相关传输方式可以包括:多点分集协作传输方式,也可以是其他新的传输方式,只要传输方式与发射分集类似即可,在此不作限制。

[0230] 在上述至少2个站点的总传输层数为2层或4层、且上述数据传输方式为发射分集相关传输方式时,对于包含一个传输参数指示信息的方式,上述传输参数指示信息也只需要指示传输层数2层或4层的情况,可以使用较少的比特位,以表6为例,但并不以此为限:

[0231] 表6

传输参数指 示信息	第一站点	第二站点
0	1 layer, port 7	1 layer, ports 8
1	2 layer, port 7-8	2 layers, port 9-10

[0233] 对于包含至少2个传输参数指示信息的方式,也就只需要指示单个站点传输层数1层或2层的情况。以表7为例,但并不以此为限:

[0234] 表7

[0235]	传输参数指示信息	传输层数
	'0'	1layer
	'1'	2layers

[0236] 可选地,在上述实施例的基础上,终端可以接收上述至少2个站点向该终端传输的数据。其中,上述至少2个站点可以是在同一时频资源块上向该终端传输数据,这种情况下,每个站点所使用的端口号不同,可以是每个站点的端口号错开即可,具体分配在此不作限定。

[0237] 可选地,上述控制信息中还可以包括:资源块分配(Resource Block Assignment)域指示,用于指示上述至少2个站点传输数据的时频资源块。终端可以根据其中的资源块分配域指示获取上述至少2个站点传输数据的时频资源块。

[0238] 本发明实施例中,向终端指示了传输数据的至少2个非准共址站点,也进一步可以指示端口、传输层数、码字等信息,以便于终端还可以进一步获取各站点对应的端口号、传输层数、码字等,从而更好地实现分布式MIMO场景下多站点协作向终端传输数据。

[0239] 可选地,上述控制信息可以包括:至少2个码字指示信息,每个码字指示信息对应一个码字。其中每个码字指示信息包括:码字传输指示信息,和/或,资源块指示信息。

[0240] 本实施例中相当于扩展了码字的域,通过码字指示信息进一步向终端指示相关信息。

[0241] 其中,码字传输指示信息用于指示下述传输相关信息中的一个或多个:传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识(scrambling identity)、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息。

[0242] 加扰标识用于指示数据的加扰信息。例如可以采用高层信令等携带加扰标识。可选地,加扰标识可以是小区标识,也可以是虚拟标识,在此不作限制,其中,虚拟标识可以指多个小区协商后的共同的标识,在此不作限制。

[0243] 数据资源元素映射信息用于指示数据资源元素映射的信息。例如可以包括:CRS、信道状态信息参考信号(channel state information-reference signal,简称CSI-RS)、解调参考信号(demodulation reference signal,简称DMRS)等参考信号的映射资源元素信息。终端通过该数据资源映射标识可以确定数据可映射的资源元素。例如数据资源映射标识包括:协作基站的小区标识(ID)或者CRS偏移(CRS offset),终端可以根据协作基站的小区标识或CRS偏移知道该网络侧设备发送的CRS的资源元素,避免终端在该资源元素(resource element,简称RE)上解码物理下行共享信道(physical downlink shared channel,简称PDSCH)。

[0244] 准共址指示信息,用于指示传输对应码字的站点的天线端口的大尺度特性。即指示传输该码字传输指示信息对应码字的站点的天线端口大尺度特性。大尺度特性可以包括时延扩展、多普勒扩展、多普勒频移、平均信道增益和平均时延中的一种或多种。具体地,准共址指示信息可以指示与CRS天线端口的大尺度特性关系或者与CSI-RS天线端口的大尺度特性关系,或者其他指示方式。

[0245] 传输点指示信息,用于指示传输对应码字的站点。即指示传输该码字传输指示信息对应码字的站点。

[0246] 需要说明的是,网络侧设备根据需要指示码字传输指示信息和资源块指示信息中

的一个或二者组合,其中码字传输指示信息也指示上述多个信息中的一项或任意多项的组合,例如:

[0247] 码字传输指示信息仅指示下述任一项:传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息;或者,码字传输指示信息指示:传输对应码字所使用的传输层数和传输对应码字所使用的端口号;或者,码字传输指示信息指示:传输对应码字所使用的传输层数和加扰标识;或者,码字传输指示信息指示:传输对应码字所使用的传输层数和数据资源映射标识等。当然,并不以上述情况为限,可以任意进行组合。

[0248] 需要说明的是,当码字传输指示信息指示:传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息这些信息中的部分时,这些信息中除了被码字传输指示信息所指示部分之外的其他信息可以由另外的标识信息或专有信息等进行指示,在此不作限制。

[0249] 具体地,码字传输指示信息指示仅指示传输对应码字所使用的传输层数,这种情况下,终端侧可以预设传输层数和端口号之间的映射关系,进而终端根据码字传输指示信息指示确定传输层数后,就可以根据传输层数和端口号之间的映射关系获知传输对应码字所使用的端口号,类似地,可以预设传输层数与加扰标识、数据资源映射标识等的映射关系,在此不一一赘述。或者,

[0250] 码字传输指示信息指示仅指示传输对应码字所使用的端口号,这种情况下,终端侧也可以预设端口号和传输层数之间的映射关系,进而终端确定端口号后,也可以获取传输对应码字所使用的层数。或者,

[0251] 码字传输指示信息指示传输对应码字所使用的传输层数和传输对应码字所使用的端口号,可以采用联合指示和分别指示的方法,其中:

[0252] 联合指示是指在码字传输指示信息中由一个标识(例如一个比特位)同时指示传输对应码字所使用的传输层数和传输对应码字所使用的端口号,这种情况下,终端侧可以根据这一个标识和传输层数、端口号的映射关系,获知传输对应码字所使用的传输层数和传输对应码字所使用的端口号;

[0253] 分别指示是指在码字传输指示信息中由两个标识(例如两个比特位)分别指示传输对应码字所使用的传输层数和传输对应码字所使用的端口号,这种情况下,终端可以根据传输层数对应的标识确定传输对应码字所使用的传输层数、根据端口号对应的标识确定传输对应码字所使用的端口号,其他信息可以根据预设传输层数与其他信息的映射关系获得,或者由单独的标识来指示,在此不作限制。或者,

[0254] 码字传输指示信息中指示传输点指示信息,传输点指示信息可以单独指示(如占一个比特位),其他一起指示的信息,例如,传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识等,可以联合使用联合指示(如占一个比特位),也可以分别指示(如分别占用比特位),在此不作限制。或者,

[0255] 码字传输指示信息中指示传输点指示信息,终端根据站点与传输层数、端口号的映射关系进一步获知传输层数和端口号。或者,终端根据站点与传输层数的映射关系进一步获知传输对应码字所使用的传输层数,并进一步根据预设规则确定传输对应码字所使用的端口号,其中,预设规则可以是递增规则,例如传输层数是第1层时,端口号就是7,传输层

数是第2层时,端口号就是8,在此不作限制,也可以是其他规则,例如加或减预设数字等。

[0256] 码字传输指示信息指示数据资源元素映射信息和准共址指示信息时,也可以采用联合指示和分别指示的方法,在此不作限制。其中,采用联合指示来指示数据资源元素映射信息和准共址指示信息时,可以采用联合标识来指示,例如采用现有协议中的PDSCH资源元素映射和准共址指示标识(PDSCH-RE-Mapping and Quasi-Co-Location Indicator)。

[0257] 举例说明,假设控制信息是DCI,对一个DCI中的每个码字配置一个码字传输指示信息,该传输指示信息指示传输相关信息中的一个或多个,假设该信息采用“DCI format 2D”格式来传输,其中有传输块1和传输块2,每个传输块映射一个码字,假设传输块1映射到码字0、传输块2映射到码字1,对于传输块1:“传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、以及传输对应码字所使用的传输层数”占3个比特,“数据资源元素映射信息和准共址指示信息”占2个比特;对于传输块2,“传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、以及传输对应码字所使用的传输层数”占3个比特,“数据资源元素映射信息和准共址指示信息”占2个比特,但不以此为限。需要说明的是,码字可以理解为编码后的传输块。

[0258] 具体地,终端侧可以预先配置好码字传输指示信息和传输相关信息的映射关系,和/或,码字资源块指示信息与时频资源块的映射关系。

[0259] 进而当码字指示信息包括码字传输指示信息时,终端根据码字传输指示信息、以及预设码字传输指示信息和传输相关信息的映射关系,确定上述至少2个码字的所述传输相关信息,其中,传输相关信息即上述码字传输指示信息所指示的信息:传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息。

[0260] 以表8为例,假设控制信息中包括2个码字指示信息,分别对应两个码字,记为“码字0”、“码字1”,

[0261] 表8

码字 0-码字指示信息 1		码字 1-码字指示信息 2	
Value (码字传输指示信息)	传输相关信息	Value (码字传输指	传输相关信息

		示 信 息)	
0	1 layer, port 7, $n_{SCID}=0$	0	2layers,ports 7-8, $n_{SCID}=0$
1	1 layer, port 7, $n_{SCID}=1$	1	2layers,ports7-8, $n_{SCID}=1$
2	1 layer, port 8, $n_{SCID}=0$	2	3 layers, ports 7-9
3	1 layer, port 8, $n_{SCID}=1$	3	4 layers, ports 7-10
4	2 layers, ports 7-8	4	5 layers, ports 7-11
5	3 layers, ports 7-9	5	6 layers, ports 7-12
6	4 layers, ports 7-10	6	7 layers, ports 7-13
7	Reserved	7	8 layers, ports 7-14

[0264] 表8的示例中,码字传输指示信息有8种不同的值可以指示8种不同情况,具体可以在控制信息中占用3个bit位,例如“000”表示Value=0的情况,“001”表示Value=1的情况,但不以此为限,可以扩展更多位指示更多情况,也可以在情况较少时使用较少的位。以“码字指示信息1”为例,码字传输指示信息的0-3这4种情况,指示了传输层数、端口号以及加扰标识( $n_{SCID}$ );4-6这3种情况指示了传输层数和端口号。假设终端收到的码字传输指示信息为“000”。可以根据表8所示的对应关系,可以得到1layer, port 7,  $n_{SCID}=0$ ,即传输码字1所使用的传输层数是1层、传输码字2所使用的端口号为7、加扰标识 $n_{SCID}=0$ 。

[0265] 需要说明的是,上述至少2个码字指示信息对应的至少2个码字可以来自于一个站点,也可以来自于多个不同的站点,同一个码字也可以是来自多个不同的站点,比如不同的站点分别传输同一码字的不同层。

[0266] 进一步地,资源块指示信息,用于指示传输对应码字的资源块。即指示传输该码字传输指示信息对应码字的资源块。

[0267] 可选地,由于资源可以是分频段发送的,不同的码字可以由不同的资源指示信息来指示对应码字的资源块,其中,多个码字可以共用层数、端口等信息。

[0268] 另外,多个码字对应的资源块可以相同,可选地,资源块指示信息可以是多个码字一起指示,即多个码字共用一个资源块指示信息。

[0269] 进一步地,上述网络侧设备向终端发送控制信息,可以是:网络侧设备根据该控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式,进而网络侧设备根据上述控制信道格式发送上述控制信息。

[0270] 可选地,网络侧设备可以是根据“控制信息的格式和/或传输模式”与控制信道格式的映射关系,确定控制信道格式。

[0271] 其中,不同控制信息的格式可能携带的信息比特数不同,具体携带的信息内容也可能不一样,或者针对同一信息域使用的比特数也可能不同。不同传输模式可以是对应的传输方式不同,例如可以对应单天线传输,发射分集传输,多用户MIMO传输,闭环空间复用传输等。

[0272] 需要说明的是,网络侧设备根据该控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道

格式,主要是根据该控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道的聚合级别,其中,控制信道的聚合级别可以指传输信息所用的资源(例如资源元素(resource element,简称RE)),聚合级别越高、占用的RE越多。随着控制信息的扩展,控制信息携带的信息也越来越多,当控制信息携带的信息比特数超过一定门限值时,更适合高聚合级别的控制信道,采用高聚合级别的控制信道发送较大的控制信息,可以减少终端的盲检次数。

[0273] 具体地,控制信息的格式可以采用现有格式加本发明实施例新增格式的形式,新增格式可以是包含前述控制信息各种情况的格式,例如包括“码字指示信息和/或码字资源块指示信息”的格式,记为“DCI format 2E”,在此不作限制。具体地,终端解码新增格式时,可以根据码字域中对应的比特位获取对应的指示信息,进而获知指示信息所指示的内容。

[0274] 传输模式(Transmission mode,简称TM)可以是高层信令指示给网络侧设备的当前传输模式。上述传输模式可以指现有传输模式,也可以是本发明实施例新增的传输模式,例如记为“TM11”。其中,新增传输模式可以是区别于现有传输模式的传输模式,具体不作限制,例如针对多点多流传输的新增传输模式,网络侧设备可以在这种新增传输模式下对终端进行多点多流传输。

[0275] 上述网络侧设备向终端发送控制信息具体可以采用PDCCH作为控制信道,但是需要根据控制信息的格式和/或当前传输模式确定PDCCH的格式。

[0276] 如表9所示,

[0277] 表9

PDCCH 格式标识	CCEs 数量	资源单元组数量	PDCCH 比特数	TM/控制信息的格式
0	1	9	72	TM1 至 TM10/ 除“DCI format 2E”之外的其他格式
1	2	18	144	TM1 至 TM10/ 除“DCI format 2E”之外的其他格式
2	4	36	288	TM1 至 TM11
3	8	72	576	TM1 至 TM11

[0279] 表9中,假设控制信息的格式有5种,记为DCI format 2A-DCI format 2E,当控制信息的格式为DCI format 2A-DCI format 2D中任一种时,可以采用PDCCH格式0-3中任一种,当控制信息的格式为DCI format 2E时,不能采用PDCCH格式0或1。其中,如表9所示,一个PDCCH的资源包括:控制信道元素(control channel element,简称CCE)、资源单元组数量以及PDCCH比特数(即一个PDCCH可携带的比特数),可见,PDCCH格式0或1下,一个PDCCH的资源要少于PDCCH格式2和3下一个PDCCH的资源,DCI format 2E所承载的信息比特数更大,PDCCH格式0或1下的一个PDCCH最大可携带信息比特数小于DCI format 2E所承载的信息比特数、或者携带DCI format 2E所承载的信息后码率大于一定门限值。

[0280] 假设传输模式有11种,可以记为TM1-TM11,当传输模式是TM1-TM10时,可以采用PDCCH格式0-3中任一种,当传输模式是TM11时,不采用PDCCH格式0或1。其中,如表9所示,一

个PDCCH的资源包括:控制信道元素(control channel element,简称CCE)、资源单元组数量以及PDCCH比特数(即一个PDCCH可携带的比特数),可见,PDCCH格式0或1下,一个PDCCH的资源要少于PDCCH格式2和3下一个PDCCH的资源,TM11下需要发送给终端的控制信息的信息比特数更大,PDCCH格式0或1下的一个PDCCH最大可携带信息比特数小于终端所需控制信息的信息比特数、或者携带终端所需控制信息的信息后码率大于一定门限值。

[0281] 具体实现时,可以根据控制信息的格式和传输模式中的任一个确定控制信道格式,也可以结合控制信息的格式和传输模式来确定控制信道格式。

[0282] 例如传输模式是TM10,但是控制信息的格式为DCI format 2E,那么只采用PDCCH格式2或3,在此不作限制。

[0283] 进一步地,终端接收网络侧设备发送的控制信息,也可以包括:终端根据控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式,进而终端根据上述控制信道格式接收网络侧设备发送的控制信息。相对于终端盲检控制信息,终端采用跟网络侧设备同样的方式确定控制信道格式,可以提高终端接收控制信息的效率。

[0284] 具体地,终端根据控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式,可以是终端根据“控制信息的格式和/或传输模式”与控制信道格式的映射关系,确定控制信道格式。

[0285] 或者,终端接收网络侧设备通知的控制信道格式信息,进而根据所接收的控制信道格式信息接收对应的控制信息。

[0286] 图5为本发明提供的多站点数据传输的装置实施例一的结构示意图,如图5所示,该装置可以为上述网络侧设备,该装置可以包括:处理器501、发送器502、接收器503、存储器504、天线505。

[0287] 存储器504、发送器502和接收器503和处理器501可以通过总线进行连接。当然,在实际运用中,存储器504、发送器502和接收器503和处理器501之间可以不是总线结构,而可以是其它结构,例如星型结构,本申请不作具体限定。

[0288] 可选的,处理器501具体可以是通用的中央处理器或特定应用集成电路(英文:Application Specific Integrated Circuit,简称:ASIC),可以是一个或多个用于控制程序执行的集成电路,可以是使用现场可编程门阵列(英文:Field Programmable Gate Array,简称:FPGA)开发的硬件电路,可以是基带处理器。

[0289] 可选的,处理器501可以包括至少一个处理核心。

[0290] 可选的,存储器504可以包括只读存储器(英文:Read Only Memory,简称:ROM)、随机存取存储器(英文:Random Access Memory,简称:RAM)和磁盘存储器中的一种或多种。存储器504用于存储处理器501运行时所需的数据和/或指令。存储器504的数量可以为一个或多个。

[0291] 可选地,上述装置还可以包括通信接口506,也通过总线与其他器件连接,用于支持所述网络设备与通信系统中的其他网络设备,如核心网节点,进行通信。

[0292] 该装置可以用于执行前述方法实施例中的任一种方法。具体地:

[0293] 处理器501,用于生成包含至少2个站点指示消息的控制信息,所述至少2个站点指示消息分别指示向终端传输数据的至少2个站点,所述至少2个站点为非准共址站点,所述至少2个站点与所述至少2个站点指示消息一一对应。

[0294] 发送器502,用于向所述终端发送所述控制信息。

[0295] 进一步地,发送器502,还用于在向所述终端发送所述控制信息之前,向所述终端发送配置信息,所述配置信息用于指示至少2个站点的个数。

[0296] 一种实施方式中,所述控制信息还包括:传输参数指示信息,所述传输参数指示信息用于指示所述至少2个站点所使用的一组传输层数以及端口号。

[0297] 另一种实施方式中,所述控制信息还包括:至少2项传输参数指示信息,所述至少2项传输参数指示信息与所述至少2个站点一一对应,所述传输参数指示信息用于指示对应站点所使用的传输层数。

[0298] 可选地,所述控制信息还包括:端口号集合指示信息,所述端口号集合指示信息用于指示分配给所述至少2个站点可用的端口号集合。

[0299] 所述端口号集合包括:按照预设端口号顺序分配的端口号集合,或者,按照频分方式分配的端口号集合,或者,按照码分方式分配的端口号集合,但不以此为限。

[0300] 可选地,所述至少2个站点在同一时频资源块上向所述终端传输数据。

[0301] 可选地,所述至少2个站点所使用的所述端口号不同。

[0302] 可选地,所述控制信息还包括:至少2个码字与所述至少2个站点之间的映射方式指示。

[0303] 所述至少2个码字与所述至少2个站点之间的映射方式包括下述任一种或其任意组合:每个码字对应一个所述站点,或者,每个码字对应多个所述站点,或者,多个码字对应一个所述站点。

[0304] 可选地,所述控制信息包括:至少2个码字指示信息,每个所述码字指示信息对应一个码字,所述码字指示信息包括:码字传输指示信息,和/或,码字资源块指示信息;

[0305] 其中,所述码字传输指示信息用于指示下述传输相关信息中的一个或多个:传输对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息;

[0306] 所述码字资源块指示信息用于指示传输对应码字的时频资源块。

[0307] 另外,处理器501,可以根据所述控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式;进而发送器502,根据所述控制信道格式向所述终端发送所述控制信息。

[0308] 图6为本发明提供的多站点数据传输的装置实施例二的结构示意图,如图6所示,该装置可以为上述终端,该装置可以包括:处理器601、发送器602、接收器603、存储器604、天线605。

[0309] 存储器604、发送器602和接收器603和处理器601可以通过总线进行连接。当然,在实际运用中,存储器604、发送器602和接收器603和处理器601之间可以不是总线结构,而可以是其它结构,例如星型结构,本申请不作具体限定。这些器件的功能等信息可以参照图5实施例,在此不再赘述。

[0310] 接收器603用于接收网络侧设备发送的控制信息,所述控制信息包括至少2个站点指示消息。

[0311] 处理器601,用于根据所述至少2个站点指示消息确定传输数据的至少2个站点,其中,所述至少2个站点为非准共址站点,所述至少2个站点与所述至少2个站点指示消息一一对应。

[0312] 处理器601,还用于在接收器603接收网络侧设备发送的控制信息之前,根据预设

所述至少2个站点的个数,获取所述控制信息的比特数。

[0313] 接收器603还用于在接收网络侧设备发送的控制信息之前,接收所述网络侧设备发送的配置信息,所述配置信息用于指示所述至少2个站点的个数;相应地,处理器601用于根据所述至少2个站点的个数,获取所述控制信息的比特数。

[0314] 可选地,接收器603接收网络侧设备发送的控制信息,具体为根据所述控制信息的比特数接收所述网络侧设备发送的控制信息。

[0315] 一种实施方式中,所述控制信息还包括:传输参数指示信息,所述传输参数指示信息用于指示所述至少2个站点所使用的一组传输层数以及端口号;相应地,

[0316] 所述处理器601,还用于根据所述传输参数指示信息、以及预设传输参数指示信息与所述至少2个站点的传输层数、端口号的映射关系,确定所述至少2个站点所使用的传输层数以及端口号。

[0317] 另一种实施方式中,所述控制信息还包括:至少2个传输参数指示信息,所述至少2个传输参数指示信息与所述至少2个站点一一对应;相应地,

[0318] 所述处理器601,还用于根据所述至少2个传输参数指示信息、以及预设传输参数指示信息与传输层数的映射关系,确定所述至少2个站点所使用的传输层数。

[0319] 可选地,所述控制信息还包括:端口号集合指示信息;相应地,

[0320] 所述处理器601,还用于根据所述端口指示信息、以及预设端口指示信息与端口号集合的映射关系,获取分配给所述至少2个站点中各所述站点可用的端口号集合;根据分配给所述至少2个站点中各所述站点可用的端口号集合以及所述至少2个站点所使用的传输层数,确定所述至少2个站点使用的端口号。

[0321] 其中,所述端口号集合包括:按照预设端口号顺序分配的端口号集合,或者,按照频分方式分配的端口号集合,或者,按照码分方式分配的端口号集合。

[0322] 进一步地,接收器603还用于接收所述至少2个站点在同一时频资源块上向所述终端传输的数据。

[0323] 可选地,处理器601还用于获取与所述至少2个站点之间的数据传输方式。相应地,接收器603接收网络侧设备发送的控制信息,具体为:根据所述数据传输方式接收所述控制信息。

[0324] 进一步地,所述至少2个站点的总传输层数为2层或4层、且所述数据传输方式为与发射分集相关传输方式时,所述处理器601,还用于根据预设单码字与传输层数之间的映射关系,获取所述预设单码字分别与所述至少2个站点所使用的传输层数之间的映射关系。

[0325] 进一步地,所述控制信息还包括:至少2个码字与所述至少2个站点之间的映射方式;相应地,

[0326] 所述处理器601,还用于根据所述至少2个码字与所述至少2个站点之间的映射方式,获取所述至少2个码字与所述至少2个站点的映射关系。

[0327] 所述处理器601,还用于根据所述至少2个码字与所述至少2个站点的映射关系,及所述至少2个站点所使用的传输层数,获取所述至少2个码字分别对应的传输层数。

[0328] 可选地,所述控制信息包括:至少2个码字指示信息,每个所述码字指示信息对应一个码字,所述码字指示信息包括:码字传输指示信息,和/或,码字资源块指示信息;

[0329] 其中,所述码字传输指示信息用于指示下述传输相关信息中的一个或多个:传输

对应码字所使用的传输层数、传输对应码字所使用的端口号、加扰标识、数据资源元素映射信息、准共址指示信息以及传输点指示信息；

[0330] 所述码字资源块指示信息用于指示传输对应码字的时频资源块。

[0331] 一种方式中,所述码字指示信息包括所述码字传输指示信息;处理器601,还用于根据每个所述码字中的码字传输指示信息、以及预设所述码字传输指示信息与所述传输相关信息的映射关系,确定所述至少2个码字的所述传输相关信息。

[0332] 另一种方式中,所述码字指示信息包括码字资源块指示信息;处理器601,还用于根据所述码字资源块指示信息、以及预设码字资源块指示信息与时频资源块的映射关系,确定传输对应所述码字的时频资源块。

[0333] 可选地,处理器601,还用于根据所述控制信息的格式和/或传输模式确定控制信道格式;接收器603,具体用于根据所述控制信道格式接收网络侧设备发送的控制信息。

[0334] 在本发明所提供的几个实施例中,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。

[0335] 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。

[0336] 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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0337] 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元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,或者网络设备等)或处理器(英文:processor)执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(英文:Read-Only Memory,简称:ROM)、随机存取存储器(英文:Random Access Memory,简称:RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0338] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

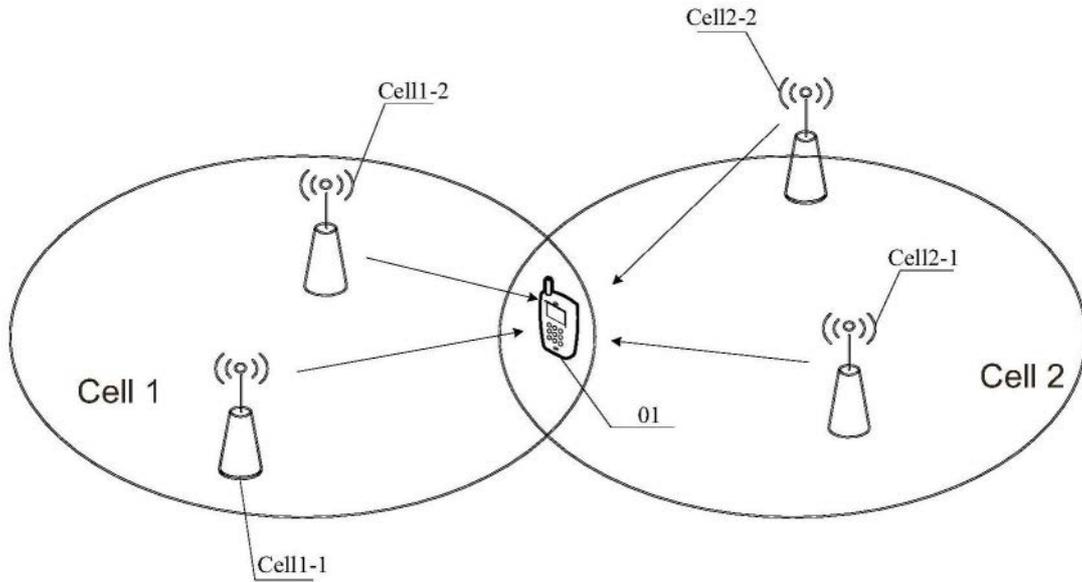


图1

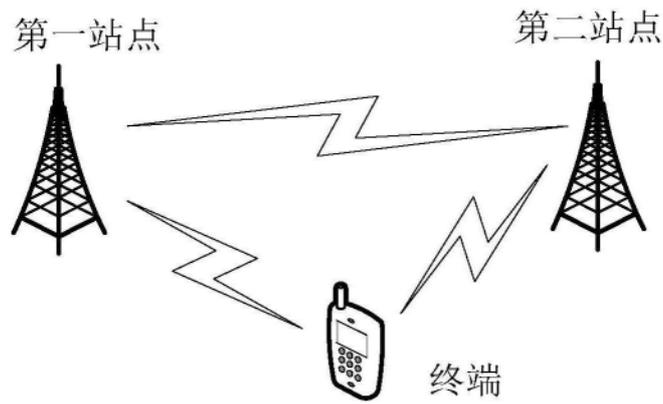


图2

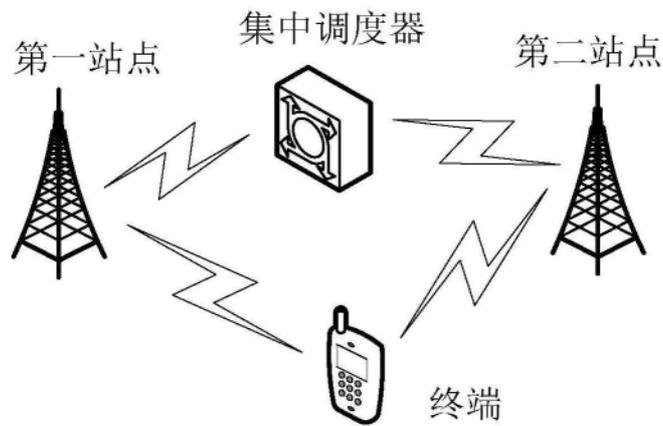


图3

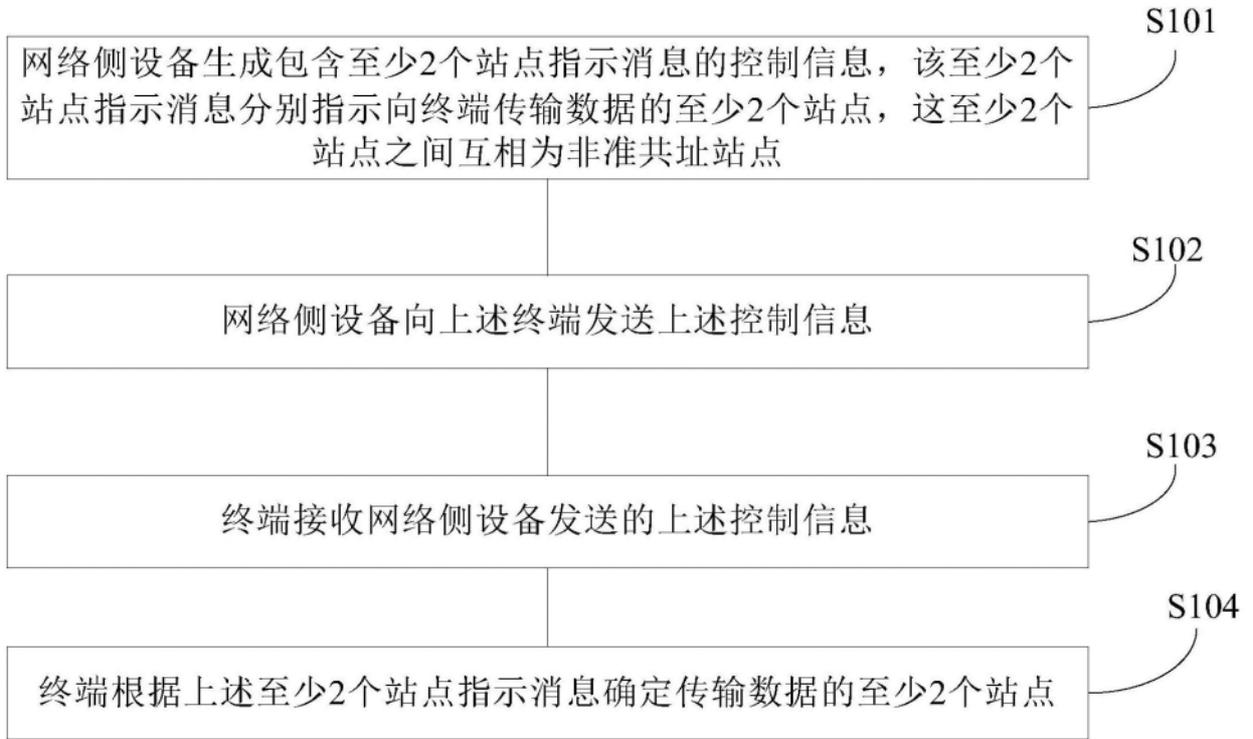


图4

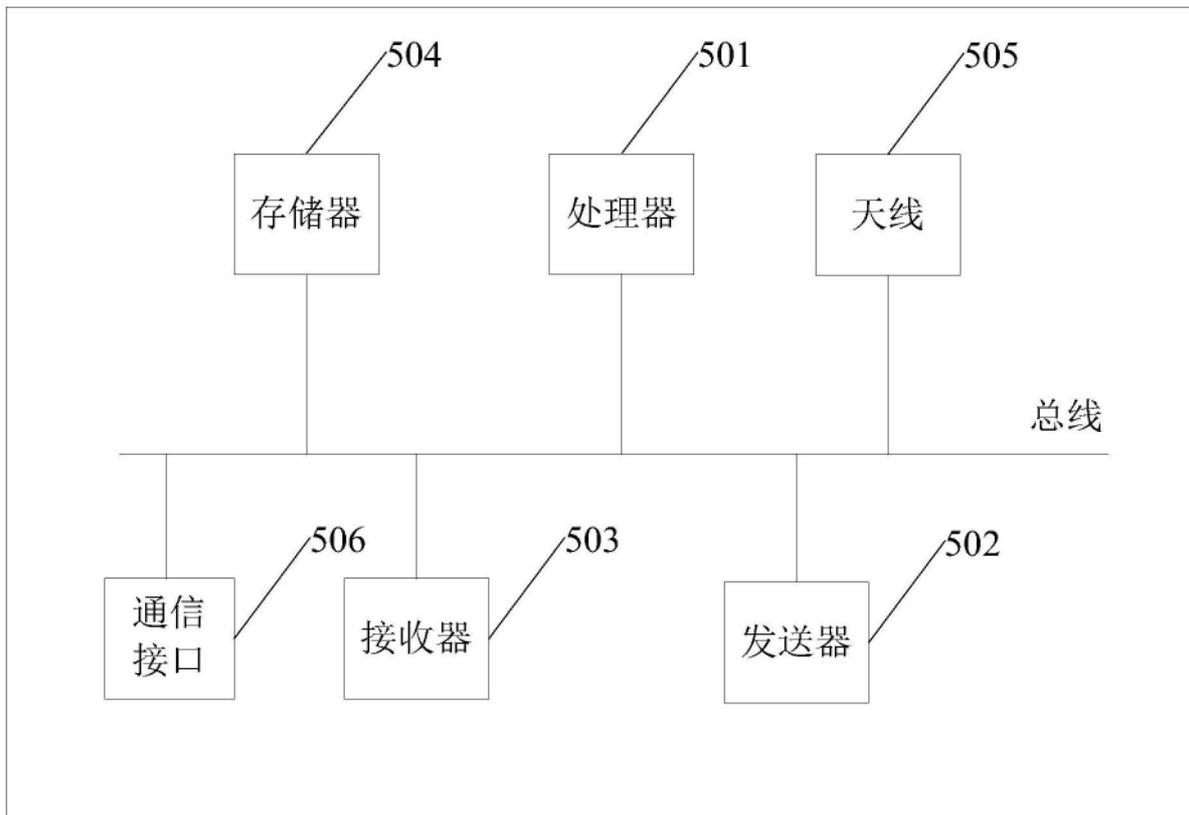


图5

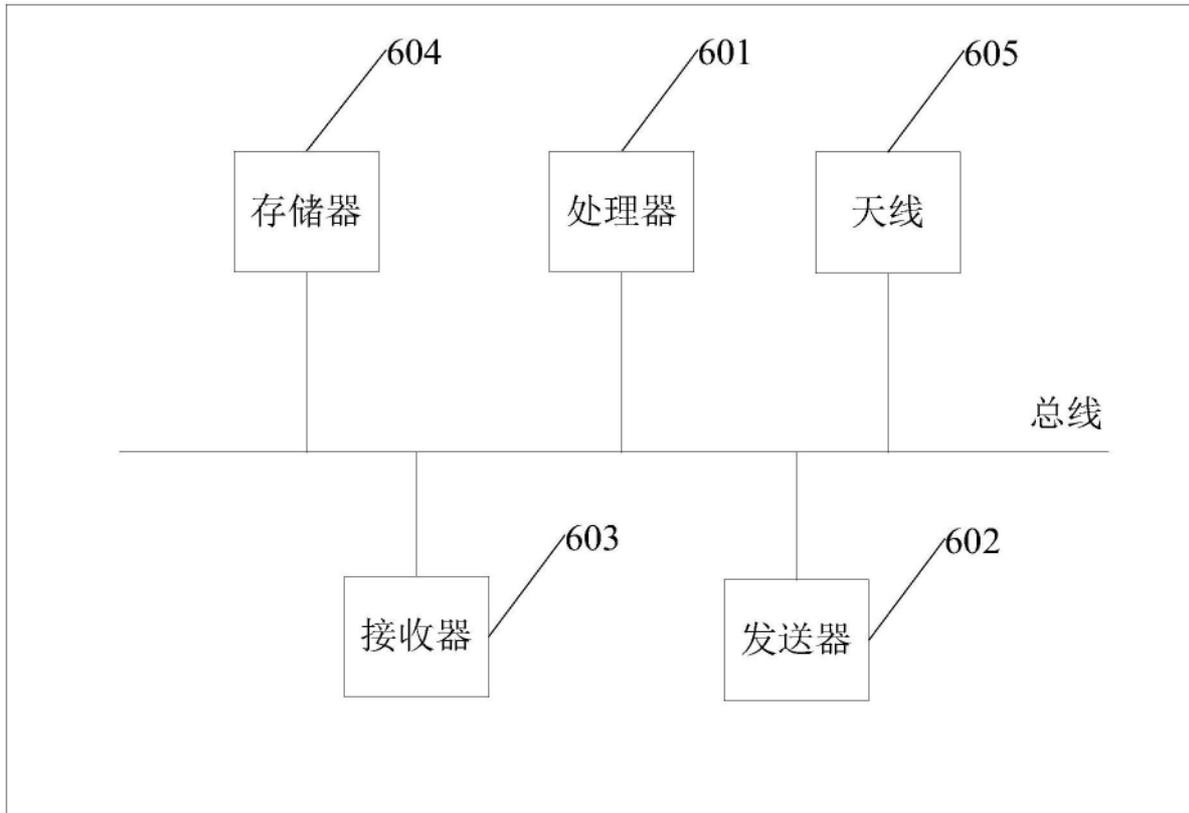


图6