



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113541895 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 29

(21) 申请号 202010302718.1

(22) 申请日 2020.04.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113541895 A

(43) 申请公布日 2021.10.22

(73) 专利权人 北京紫光展锐通信技术有限公司
地址 100000 北京市海淀区知春路7号致真大厦B座18层

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 熊永强 李光金

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

(56) 对比文件

CN 110832936 A, 2020.02.21

CN 109327905 A, 2019.02.12

审查员 许晓娟

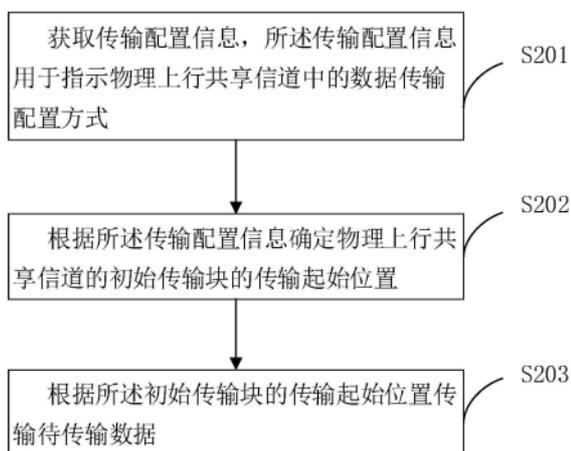
权利要求书5页 说明书23页 附图6页

(54) 发明名称

一种数据传输方法及相关装置

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种数据传输方法及其相关装置,应用于终端,所述方法包括:获取传输配置信息,所述传输配置信息用于指示物理上行共享信道中的数据传输配置方式;根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置;根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据。本申请实施例通过根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。



1. 一种数据传输方法,其特征在于,应用于终端,所述方法包括:

获取传输配置信息,所述传输配置信息用于指示物理上行共享信道中的数据传输配置方式;

根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置;或者,根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置;

根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述传输配置信息包括冗余版本序列信息、物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息和物理上行共享信道传输分段信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述冗余版本序列信息包括:第一序列{0,0,0,0}和第二序列{0,3,0,3}。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息包括:

第一映射方式和第二映射方式,所述第一映射方式为第一次物理上行共享信道和第二次物理上行共享信道传输对应第一收发节点,第三次物理上行共享信道和第四次物理上行共享信道传输对应第二收发节点,后续物理上行共享信道传输依次进行;所述第二映射方式为所述第一次物理上行共享信道和所述第二次物理上行共享信道传输分别映射在所述第一收发节点和所述第二收发节点上,后续物理上行共享信道传输依次进行,所述第一收发节点和所述第二收发节点均为网络设备的收发节点。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述物理上行共享信道传输分段信息包括名义重复传输信息,所述名义重复传输信息包括网络设备配置的名义重复的起始传输符号S、每次名义重复的传输符号长度L和名义重复次数K。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0};所述初始传输块的传输起始位置为:

除在K大于或等于第一数值情况下的最后一个收发节点对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述冗余版本序列信息为所述第二序列{0,3,0,3};所述初始传输块的传输起始位置为:

冗余版本为0且除在K大于或等于第一数值情况下的最后一个收发节点对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

8. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0};所述初始传输块的传输起始位置为:

除在K大于或等于第一数值情况下的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

9. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述冗余版本序列信息为所述第二序列{0,3,0,3};所述初始传输块的传输起始位置为:

冗余版本为0且除在K大于或等于第一数值情况下的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

10. 根据权利要求1所述的方法,其特征在於,所述方法还包括:

确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置方式。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在於,所述确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置方式,包括:

确定所述传输配置信息中的第一指示域;

根据所述第一指示域确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在於,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:

所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

13. 根据权利要求11所述的方法,其特征在於,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:

所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

14. 根据权利要求10所述的方法,其特征在於,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:

在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

15. 根据权利要求10所述的方法,其特征在於,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:

在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

16. 根据权利要求1-15中任一项所述的方法,其特征在於,所述实际重复包括每次名义重复在传输过程中分割成的一个或多个的实际重复。

17. 一种数据传输方法,其特征在於,应用于网络设备,所述方法包括:

配置传输配置信息,所述传输配置信息包括目标指示域和第一指示域,所述目标指示域用于指示终端的待传输数据在物理上行共享信道的配置方式和初始传输块的传输起始位置,所述第一指示域用于指示所述终端确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式与无线资源控制信令RepTCIMapping相绑定,所述RepTCIMapping配置为SeqMapping时,应用:所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的

传输起始位置的方式；或，所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机，确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式；

向所述终端发送所述传输配置信息。

18. 根据权利要求17所述的方法，其特征在于，所述第一指示域包括：新增指示域或复用指示域。

19. 根据权利要求18所述的方法，其特征在于，所述新增指示域包括无线控制资源中新增的指示域。

20. 根据权利要求18所述的方法，其特征在于，所述复用指示域包括传输配置指示映射指示域。

21. 一种数据传输装置，其特征在于，应用于终端，所述装置包括：处理单元和通信单元，其中，

所述处理单元，用于通过所述通信单元获取传输配置信息，所述传输配置信息用于指示物理上行共享信道中的数据传输配置方式；

以及用于通过所述通信单元根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机，确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置；或者，根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机，确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置；

以及用于通过所述通信单元根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据。

22. 根据权利要求21所述的装置，其特征在于，所述传输配置信息包括冗余版本序列信息、物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息和物理上行共享信道传输分段信息，

所述冗余版本序列信息包括：第一序列{0,0,0,0}和第二序列{0,3,0,3}，

所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息包括：

第一映射方式和第二映射方式，所述第一映射方式为第一次物理上行共享信道和第二次物理上行共享信道传输对应第一收发节点，第三次物理上行共享信道和第四次物理上行共享信道传输对应第二收发节点，后续物理上行共享信道传输依次进行；所述第二映射方式为所述第一次物理上行共享信道和所述第二次物理上行共享信道传输分别映射在所述第一收发节点和所述第二收发节点上，后续物理上行共享信道传输依次进行，所述第一收发节点和所述第二收发节点均为网络设备的收发节点，所述物理上行共享信道传输分段信息包括名义重复传输信息，所述名义重复传输信息包括网络设备配置的起始传输符号S、传输符号长度L和名义重复传输次数K。

23. 根据权利要求22所述的装置，其特征在于，所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0}；所述初始传输块的传输起始位置为：

除在K大于或等于第一数值情况下的最后一个收发节点对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

24. 根据权利要求22所述的装置，其特征在于，所述冗余版本序列信息为所述第二序列{0,3,0,3}；所述初始传输块的传输起始位置为：

冗余版本为0且除在K大于或等于第一数值情况下的最后一个收发节点对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

25. 根据权利要求22所述的装置,其特征在於,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0};所述初始传输块的传输起始位置为:

除在K大于或等于第一数值情况下的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

26. 根据权利要求22所述的装置,其特征在於,所述冗余版本序列信息为所述第二序列{0,3,0,3};所述初始传输块的传输起始位置为:

冗余版本为0且除在K大于或等于第一数值情况下的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

27. 根据权利要求21所述的装置,其特征在於,所述处理单元还用于:

确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置方式。

28. 根据权利要求27所述的装置,其特征在於,所述确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置方式,包括:

确定所述传输配置信息中的第一指示域;

根据所述第一指示域确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

29. 根据权利要求28所述的装置,其特征在於,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:

所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

30. 根据权利要求28所述的装置,其特征在於,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:

所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

31. 根据权利要求27所述的装置,其特征在於,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:

在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

32. 根据权利要求27所述的装置,其特征在於,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:

在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

33. 根据权利要求21-32中任一项所述的装置,其特征在於,所述实际重复包括每次名

义重复在传输过程中分割成的一个或多个的实际重复。

34. 一种数据传输装置,其特征在於,应用于网络设备,所述装置包括:处理单元和通信单元,其中,

所述处理单元,用于配置传输配置信息,所述传输配置信息的目标指示域和第一指示域,所述目标指示域用于指示终端的待传输数据在物理上行共享信道的配置方式和初始传输块的传输起始位置,所述第一指示域用于指示所述终端确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式与无线资源控制信令RepTCIMapping相绑定,所述RepTCIMapping配置为SeqMapping时,应用:所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式;或,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式;

以及用于通过所述通信单元向所述终端发送所述传输配置信息。

35. 根据权利要求34所述的装置,其特征在於,所述第一指示域包括:新增指示域或复用指示域,所述新增指示域包括无线控制资源中新增的指示域,所述复用指示域包括传输配置指示映射指示域。

36. 一种终端,其特征在於,包括处理器、存储器、通信接口,以及一个或多个程序,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置由所述处理器执行,所述程序包括用于执行如权利要求1-16任一项所述的方法中的步骤的指令。

37. 一种网络设备,其特征在於,包括处理器、存储器、通信接口,以及一个或多个程序,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置由所述处理器执行,所述程序包括用于执行如权利要求17-20任一项所述的方法中的步骤的指令。

38. 一种芯片,其特征在於,包括:处理器,用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求1-16或17-20中任一项所述的方法。

39. 一种计算机可读存储介质,其特征在於,其存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求1-16或17-20中任一项所述的方法。

一种数据传输方法及相关装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电子技术领域,具体涉及一种数据传输方法及相关装置。

背景技术

[0002] 在新空口技术(New Radio, NR)系统中,多点协作传输技术(Coordinated Multiple Points Transmission/Reception, CoMP)是一种提高数据传输速率的有效技术,也被成为多接收点(transmit and receive point, TRP)传输。

[0003] 目前,多TRP传输仅对超高可靠超低时延通信(ultra-reliable and low latency communication, URLLC)系统和增强型移动宽带(enhanced mobile broadband, eMBB)系统的下行数据传输进行增强,并未对URLLC系统和eMBB系统的上行数据传输进行增强。

[0004] 在多TRP的场景下有可能导致免授权物理上行共享信道的上行数据传输仅在1个TRP上进行,没有在其他TRP上传输,无法获得多TRP的空间分集增益。因此,需要提出一种方案提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供了一种数据传输方法及相关装置,以期望提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0006] 第一方面,本申请实施例提供一种数据传输方法,应用于终端,所述方法包括:

[0007] 获取传输配置信息,所述传输配置信息用于指示物理上行共享信道中的数据传输配置方式;

[0008] 根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置;

[0009] 根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据。

[0010] 第二方面,本申请实施例提供一种数据传输方法,应用于网络设备,所述方法包括:

[0011] 配置传输配置信息,所述传输配置信息的目标指示域和第一指示域,所述目标指示域用于指示终端的待传输数据在物理上行共享信道的配置方式和所述初始传输块的传输起始位置,所述第一指示域用于指示终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式;

[0012] 向所述终端发送所述传输配置信息。

[0013] 第三方面,本申请实施例提供一种数据传输装置,应用于终端,所述装置包括:处理单元和通信单元,其中,

[0014] 所述处理单元,用于通过所述通信单元获取传输配置信息,所述传输配置信息用于指示物理上行共享信道中的数据传输配置方式;

[0015] 以及用于通过所述通信单元根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置;以及通过所述通信单元根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据。

[0016] 第四方面,本申请实施例提供一种数据传输装置,应用于网络设备,所述装置包括:处理单元和通信单元,其中,

[0017] 所述处理单元,用于配置传输配置信息,所述传输配置信息的目标指示域和第一指示域,所述目标指示域用于指示终端的待传输数据在物理上行共享信道的配置方式和所述初始传输块的传输起始位置,所述第一指示域用于指示终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式;

[0018] 以及用于通过所述通信单元向所述终端发送所述传输配置信息。

[0019] 第五方面,本申请实施例提供了一种电子设备,包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序,其中,上述一个或多个程序被存储在上述存储器中,并且被配置由上述处理器执行,上述程序包括用于执行本申请实施例第一方面任一方法中的步骤的指令。

[0020] 第六方面,本申请实施例提供了一种电子设备,包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序,其中,上述一个或多个程序被存储在上述存储器中,并且被配置由上述处理器执行,上述程序包括用于执行本申请实施例第二方面任一方法中的步骤的指令。

[0021] 第七方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,其中,上述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,上述计算机程序使得计算机执行如本申请实施例第一方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。

[0022] 第八方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,其中,上述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,上述计算机程序使得计算机执行如本申请实施例第二方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。

[0023] 第九方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,其中,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第一方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以作为一个软件安装包。

[0024] 第十方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,其中,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第二方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以作为一个软件安装包。

[0025] 可以看出,本申请实施例通过根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是本申请实施例提供的一种示例通信系统的示意图;

[0028] 图2A是本申请实施例提供的一种数据传输的流程示意图;

[0029] 图2B是本申请实施例提供的一种冗余版本序列为{0,0,0,0}、接收节点的映射方

式为第一映射方式、基于名义重复的接收节点切换的名义重复传输示意图；

[0030] 图2C是本申请实施例提供的一种冗余版本序列为{0,0,0,0}、接收节点的映射方式为第一映射方式、基于实际重复的接收节点切换的名义重复传输中最后两个名义重复传输的示意图；

[0031] 图2D是本申请实施例提供的一种冗余版本序列为{0,0,0,0}、接收节点的映射方式为第二映射方式、基于名义重复的接收节点切换的名义重复传输示意图；

[0032] 图2E是本申请实施例提供的一种冗余版本序列为{0,0,0,0}、接收节点的映射方式为第二映射方式、基于实际重复的接收节点切换的名义重复传输中的最后两个名义重复传输的示意图；

[0033] 图2F是本申请实施例提供的一种冗余版本序列为{0,3,0,3}、接收节点的映射方式为第一映射方式、基于名义重复的接收节点切换的名义重复传输的示意图；

[0034] 图2G是本申请实施例提供的一种冗余版本序列为{0,3,0,3}、接收节点的映射方式为第一映射方式、基于实际重复的接收节点切换的名义重复传输中最后两个名义重复传输的示意图；

[0035] 图2H是本申请实施例提供的一种冗余版本序列为{0,3,0,3}、接收节点的映射方式为第二映射方式、基于名义重复的接收节点切换的名义重复传输中的最后一个名义重复为实际重复的传输示意图；

[0036] 图3是本申请实施例提供的一种数据传输的流程示意图；

[0037] 图4是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图；

[0038] 图5是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图；

[0039] 图6是本申请实施例提供的一种数据传输装置的功能单元组成框图；

[0040] 图7是本申请实施例提供的一种数据传输装置的功能单元组成框图。

具体实施方式

[0041] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0042] 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0043] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0044] 本申请实施例的技术方案可以应用于如图1所示的示例通信系统100，该示例通信系统100包括终端 110和网络设备120，终端110与网络设备120通信连接。

[0045] 该示例通信系统100例如可以是：非地面通信网络 (Non-Terrestrial Network, NTN) 系统、全球移动通信 (global system for mobile communications, GSM) 系统、码分多址 (code division multiple access, CDMA) 系统、宽带码分多址 (wideband code division multiple access, WCDMA) 系统、通用分组无线业务 (general packet radio service, GPRS)、长期演进 (long term evolution, LTE) 系统、LTE频分双工 (frequency division duplex, FDD) 系统、LTE时分双工 (time division duplex, TDD)、通用移动通信系统 (universal mobiletelecommunication system, UMTS)、全球互联微波接入 (worldwide interoperability for microwave access, WiMAX) 通信系统、未来的第五代 (5th generation, 5G) 系统或新无线 (new radio, NR) 等。

[0046] 本申请实施例中的终端110可以指用户设备、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (session initiation protocol, SIP) 电话、无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 站、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、中继设备、车载设备、可穿戴设备, 未来5G网络中的终端或者未来演进的公用陆地移动通信网络 (public land mobile network, PLMN) 中的终端等, 本申请实施例对此并不限定。

[0047] 本申请实施例中的网络设备120可以是用于与终端通信的设备, 该网络设备可以是全球移动通信 (global system for mobile communications, GSM) 系统或码分多址 (code division multiple access, CDMA) 中的基站 (base transceiver station, BTS), 也可以是宽带码分多址 (wideband code division multiple access, WCDMA) 系统中的基站 (NodeB, NB), 还可以是LTE系统中的演进型基站 (evolvedNodeB, eNB或eNodeB), 还可以是云无线接入网络 (cloud radio access network, CRAN) 场景下的无线控制器, 或者该网络设备可以为中继设备、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来5G网络中的网络设备或者未来演进的PLMN网络中的网络设备, 5G系统中的基站的一个或一组 (包括多个天线面板) 天线面板, 或者, 还可以为构成gNB或传输点的网络节点, 如基带单元 (baseband unit, BBU), 或, 分布式单元 (distributed unit, DU) 等, 本申请实施例并不限定。

[0048] 在一些部署中, gNB可以包括集中式单元 (centralized unit, CU) 和DU。gNB还可以包括有源天线单元 (active antenna unit, AAU)。CU实现gNB的部分功能, DU实现gNB的部分功能。比如, CU 负责处理非实时协议和服务, 实现无线资源控制 (radio resource control, RRC), 分组数据汇聚层协议 (packet data convergence protocol, PDCP) 层的功能。DU负责处理物理层协议和实时服务, 实现无线链路控制 (radio link control, RLC) 层、媒体接入控制 (media access control, MAC) 层和物理 (physical, PHY) 层的功能。AAU实现部分物理层处理功能、射频处理及有源天线的相关功能。由于RRC 层的信息最终会变成PHY层的信息, 或者, 由PHY层的信息转变而来, 因而, 在这种架构下, 高层信令, 如RRC层信令, 也可以认为是由DU发送的, 或者, 由DU+AAU发送的。可以理解的是, 网络设备可以为包括CU节点、DU节点、AAU节点中一项或多项的设备。此外, 可以将CU划分为接入网 (radio access network, RAN) 中的网络设备, 也可以将CU划分为核心网 (core network, CN) 中的网络设备, 本申请对此不做限定。

[0049] 在本申请实施例中,终端110或网络设备120包括硬件层、运行在硬件层之上的操作系统层,以及运行在操作系统层上的应用层。该硬件层包括中央处理器(central processing unit,CPU)、内存管理单元(memory management unit,MMU)和内存(也称为主存)等硬件。该操作系统可以是任意一种或多种通过进程(process)实现业务处理的计算机操作系统,例如,Linux操作系统、Unix操作系统、Android 操作系统、iOS操作系统或windows操作系统等。该应用层包含浏览器、通讯录、文字处理软件、即时通信软件等应用。并且,本申请实施例并未对本申请实施例提供的方法的执行主体的具体结构特别限定,只要能够通过运行记录有本申请实施例的提供的方法的代码的程序,以根据本申请实施例提供的方法进行通信即可,例如,本申请实施例提供的方法的执行主体可以是终端,或者是终端中能够调用程序并执行程序的功能模块。

[0050] 随着终端设备数目将呈爆炸式增长,以及用户对网络时延要求的提高,在NR中引入了基于免授权的传输方法,即网络设备先为终端设备划分一片或多片免授权传输区域(Grant-free Transmission Area,GFTA),终端设备在免授权传输区域中直接发送上行数据,不需要经历从业务请求到网络设备上行授权的过程。

[0051] 在NR系统中,多点协作传输技术(Coordinated Multiple Points Transmission/Reception,CoMP)是一种提高数据传输速率的有效技术,也被成为多接收点(transmit and receive point,TRP)传输。

[0052] 目前,多TRP传输仅对超高可靠超低时延通信(ultra-reliable and low latency communication,URLLC)系统和增强型移动宽带(enhanced mobile broadband,eMBB)系统的下行数据传输进行增强,并未对URLLC系统和eMBB系统的免授权物理上行共享信道的上行数据传输进行增强。

[0053] 在基于多收发节点的下行PDSCH传输中,下行物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)传输数据在不同收发节点TRP上的映射分为两种方式:SeqMapping映射方式:第一次和第二次PDSCH传输映射在TRP1上,第三次和第四次PDSCH传输映射在TRP2上,后续PDSCH传输依次进行;CycMapping映射方式:第一次和第二次PDSCH传输分别映射在TRP1和TRP2上,后续PDSCH传输依次进行。

[0054] 在基于多收发节点的上行物理上行共享信道(Physical Uplink Shared Channel,PUSCH)传输中,上行 PUSCH传输数据对应不同收发节点TRP的方式与下行PDSCH传输数据在不同收发节点TRP上的映射的方式类似,上行PUSCH传输数据对应不同收发节点TRP的方式分为两种方式,第一映射方式:第一次和第二次PUSCH传输对应第一收发节点TRP1,第三次和第四次PUSCH传输对应第二收发节点TRP2,后续传输依次进行。第二映射方式:第一次和第二次PUSCH传输分别对应TRP1和TRP2,后续PUSCH传输依次进行。

[0055] 在URLLC的上行PUSCH传输中,目前是由网络设备配置PUSCH的K($K \geq 1$)次名义重复(即配置K次重复传输的上行PUSCH传输块),且网络设备会为第一次名义重复配置起始传输符号S和传输符号长度L,后面的K-1次名义重复传输会在后面的上行时隙进行连续传输,并且长度都为L。并且每个名义重复传输过程中碰到半静态配置的下行符号或者时隙边缘时,会分割成一个或多个的实际重复。

[0056] 基于名义重复的TRP切换为:以每个名义重复为单位进行TRP传输切换,若某个名义重复分割为多个实际重复传输,这些实际重复传输在同一个TRP上进行。基于实际重复的

TRP切换为:以每个实际重复为单位进行TRP传输切换。

[0057] 目前,在免授权物理上行共享信道支持多TRP传输时,一种可用的RV约束方案中,当RV序列为 $\{0,3,0,3\}$ 和 $\{0,0,0,0\}$ 时,上行数据传输可能只在最后一个TRP上进行,无法保证传输同时覆盖多个TRP,因此无法获取多TRP带来的空间分集性能增益。

[0058] 在多TRP的场景下有可能导致上行数据传输仅在1个TRP上进行,没有在其他TRP上传输,无法获得多TRP的空间分集增益。因此,需要提出一种方案提高CG PUSCH的数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0059] 下面对本申请实施例进行详细介绍。

[0060] 为了解决上述问题,本申请实施例提供一种数据传输方法,应用于终端,具体如图2A所示,该方法可以包括但不限于如下步骤:

[0061] S201、获取传输配置信息,所述传输配置信息用于指示物理上行共享信道中的数据传输配置方式。

[0062] 其中,所述配置信息包括:冗余版本序列信息、物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息和物理上行共享信道传输分段信息。所述冗余版本序列信息包括:第一序列 $\{0,0,0,0\}$ 和第二序列 $\{0,3,0,3\}$ 。

[0063] 所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息包括:第一映射方式和第二映射方式,所述第一映射方式为第一次物理上行共享信道和第二次物理上行共享信道传输对应第一收发节点,第三次物理上行共享信道和第四次物理上行共享信道传输对应第二收发节点,后续物理上行共享信道传输依次进行;所述第二映射方式为所述第一次物理上行共享信道和所述第二次物理上行共享信道传输分别映射在所述第一收发节点和所述第二收发节点上,后续物理上行共享信道传输依次进行,所述第一收发节点和所述第二收发节点均为网络设备的收发节点。

[0064] 所述物理上行共享信道传输分段信息包括名义重复传输信息,所述名义重复传输信息包括网络设备配置的名义重复的起始传输符号S、每次名义重复的传输符号长度L和名义重复次数K。

[0065] S202、根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置。

[0066] 具体实现中,所述根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,的具体步骤可以是:根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置。

[0067] 具体实现中,所述根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,的具体步骤可以是:根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置。

[0068] S203、根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据。

[0069] 具体实现中,在所述上行数据传输方式为免授权(configured grant, CG)物理上行共享信道(physical uplink shared channel, PUSCH)传输的情况下,终端按周期在PUSCH上发送上行数据。所述物理上行共享信道传输通过以下具体步骤确定:根据

ConfiguredGrantConfigIE中字段rrc-ConfiguredUplinkGrant进行配置免授权物理上行共享信道传输类型。如果该字段配置,为配置授权第一类型(type 1),如果该域未被配置,则为配置授权第二类型(type 2)。其中,上述配置授权type 1的具体步骤为:由网络设备的无线控制资源(radio resource control,RRC)通过高层信令对ConfiguredGrantConfigIE进行配置;上述配置授权type 2的具体步骤为:由下行控制信息(downlink control information,DCI)进行指示上行免授权的激活和去激活,其需要的参数由ConfiguredGrantConfigIE进行配置。

[0070] 可以看出,本申请实施例通过根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0071] 在一个可能的示例中,所述根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,包括:根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置。

[0072] 具体实现中,根据所述传输配置信息中的冗余版本序列信息、物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息和物理上行共享信道传输分段信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置。

[0073] 可以看出,本申请实施例通过根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0074] 在一个可能的示例中,所述传输配置信息包括冗余版本序列信息、物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息和物理上行共享信道传输分段信息。

[0075] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息包括:第一序列{0,0,0,0}和第二序列{0,3,0,3}。

[0076] 在一个可能的示例中,所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息包括:第一映射方式和第二映射方式,所述第一映射方式为第一次物理上行共享信道和第二次物理上行共享信道传输对应第一收发节点,第三次物理上行共享信道和第四次物理上行共享信道传输对应第二收发节点,后续物理上行共享信道传输依次进行;所述第二映射方式为所述第一次物理上行共享信道和所述第二次物理上行共享信道传输分别映射在所述第一收发节点和所述第二收发节点上,后续物理上行共享信道传输依次进行,所述第一收发节点和所述第二收发节点均为网络设备的收发节点。

[0077] 在一个可能的示例中,所述物理上行共享信道传输分段信息包括名义重复传输信息,所述名义重复传输信息包括网络设备配置的名义重复的起始传输符号S、每次名义重复的传输符号长度L和名义重复次数K。

[0078] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0};所述初始传输块的传输起始位置为:除在K大于或等于第一数值情况下的最后一个收发节点对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

[0079] 其中,所述第一数值可以是大于或等于8的正整数。

[0080] 例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第一映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图2B所示,图2B为冗余版本序列为{0,0,0,0}、接收节点的映射方式为第一映射方式、基于名义重复的接收节点切换的名义重复传输示意图,

[0081] 此时,上述最后一个收发节点为第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于与最后一个收发节点 TRP2对应的第7次名义重复上的实际重复和第8次名义重复上的实际重复,最迟可开始于与第一接收节点对应的第6次名义重复,即与最后一个收发节点TRP2对应的第7次名义重复上的实际重复对应的传输时机和第8次名义重复上的实际重复对应的传输时机不能作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置,在第1次至第6次的名义重复上的实际重复的传输时机中的任一传输时机均可作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置。

[0082] 又例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第一映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图2C所示,图2C为冗余版本序列为{0,0,0,0}、接收节点的映射方式为第一映射方式、基于实际重复的接收节点切换的名义重复传输中最后两个名义重复传输的示意图。

[0083] 此时,上述最后一个收发节点为第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于与最后一个收发节点 TRP2对应的第8次名义重复上的实际重复,最迟可开始于与第一接收节点对应的第7次名义重复中的第 7.1次实际重复,即与最后一个收发节点TRP2对应的第8次名义重复上的实际重复对应的传输时机不能作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置,在第1次至第7次的名义重复上的实际重复的传输时机中的任一传输时机均可作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置。

[0084] 又例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第二映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图 2D所示,图2D为冗余版本序列为{0,0,0,0}、接收节点的映射方式为第二映射方式、基于名义重复的接收节点切换的名义重复传输示意图。

[0085] 此时,上述最后一个收发节点为第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于与TRP2对应的第8次名义重复上的实际重复,最迟可开始于第7次名义重复,即最后一个收发节点TRP2对应的第8次名义重复上的实际重复对应的传输时机不能作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置,在第1次至第7次的名义重复上的实际重复的传输时机中的任一传输时机均可作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置。

[0086] 又例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第二映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,

所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图2E所示E,图2E为冗余版本序列为{0,0,0,0}、接收节点的映射方式为第二映射方式、基于实际重复的接收节点切换的名义重复传输中的最后两个名义重复传输的示意图。

[0087] 此时,上述最后一个收发节点为第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于与最后一个收发节点 TRP2对应的第8次名义重复上的第8.2次实际重复,最迟可开始于与第一接收节点对应的第8次名义重复中的第8.1次实际重复,即与最后一个收发节点TRP2对应的第8次名义重复上的第8.2次实际重复对应的传输时机不能作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置,在第1次至第7次的名义重复上的实际重复的传输时机和第8次名义重复中的第8.1次实际重复的传输时机中的任一传输时机均可作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置。

[0088] 可以看出,本申请实施例通过根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0089] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,3,0,3};所述初始传输块的传输起始位置为:冗余版本为0且除在K大于或等于第一数值情况下的最后一个收发节点对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

[0090] 具体实现中,例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,3,0,3},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第一映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图2F所示,图2F为冗余版本序列为{0,3,0,3}、接收节点的映射方式为第一映射方式、基于名义重复的接收节点切换的名义重复传输的示意图,其中最后一个名义重复分割成两个实际重复。

[0091] 此时,多个收发节点包括:第一收发节点和第二收发节点。上述最后一个收发节点为第二收发节点 TRP2,PUSCH传输不可以开始于与最后一个收发节点TRP2对应的第7次名义重复上的实际重复和第8次名义重复上的实际重复和RV不等于0的名义重复上的实际重复,最迟可开始于与TRP1对应的RV=0时的第5次名义重复,即在第1次至第6次的名义重复中RV=0的名义重复的实际重复的传输时机中的任一传输时机均可作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置。

[0092] 又例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,3,0,3},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第一映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图2G所示,图2G为冗余版本序列为{0,3,0,3}、接收节点的映射方式为第一映射方式、基于实际重复的接收节点切换的名义重复传输中最后两个名义重复传输的示意图。

[0093] 此时,上述最后一个收发节点为第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于与最后一个收发节点 TRP2对应的第8次名义重复上的第8.1次和第8.2次实际重复,最迟可开始于与第二接收节点对应的第6次名义重复中的RV=0的实际重复。

[0094] 又例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,3,0,3},且所述物理上行共

享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第一映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度 L 为6和名义重复次数 K 为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图2H所示,图2H为冗余版本序列为 $\{0, 3, 0, 3\}$ 、接收节点的映射方式为第一映射方式、基于名义重复的接收节点切换的名义重复传输中的最后一个名义重复为实际重复的传输示意图。

[0095] 此时,上述最后一个收发节点为第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于与最后一个收发节点 TRP2对应的第8次名义重复上的实际重复,最迟可开始于 $RV=0$ 的第7次名义重复上的实际重复,即在第1次至第7次的名义重复上的 $RV=0$ 的名义重复的实际重复的传输时机中的任一传输时机均可作为 PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置。

[0096] 又例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列 $\{0, 3, 0, 3\}$,且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第二映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度 L 为6和名义重复次数 K 为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式为冗余版本序列为 $\{0, 3, 0, 3\}$ 、接收节点的映射方式为第二映射方式、基于实际重复的接收节点切换的名义重复传输中的最后两个名义重复传输。

[0097] 此时,上述最后一个收发节点为第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于与最后一个收发节点 TRP2对应的第8次名义重复上的 RV 不等于0的第8.2次实际重复,最迟可开始于与第一接收节点对应的第7次名义重复中的 $RV=0$ 的第7.1次实际重复。

[0098] 可以看出,本申请实施例通过根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0099] 在一个可能的示例中,所述根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,包括:根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置。

[0100] 在一个可能的示例中,所述传输配置信息包括冗余版本序列信息、物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息和物理上行共享信道传输分段信息。

[0101] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息包括:第一序列 $\{0, 0, 0, 0\}$ 和第二序列 $\{0, 3, 0, 3\}$ 。

[0102] 在一个可能的示例中,所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息包括:第一映射方式和第二映射方式,所述第一映射方式为第一次物理上行共享信道和第二次物理上行共享信道传输对应第一收发节点,第三次物理上行共享信道和第四次物理上行共享信道传输对应第二收发节点,后续传输依次进行的方式;所述第二映射方式为所述第一次物理上行共享信道和所述第二次物理上行共享信道传输分别映射在所述第一收发节点和所述第二收发节点上,后续传输依次进行的方式,所述第一收发节点和所述第二收发节点均为网络设备的收发节点。

[0103] 在一个可能的示例中,所述物理上行共享信道传输分段信息包括名义重复传输信息,所述名义重复传输信息包括网络设备配置的名义重复的起始传输符号 S 、每次名义重复

的传输符号长度L和名义重复次数 K。

[0104] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0};所述初始传输块的传输起始位置为:除在K大于或等于第一数值情况下的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

[0105] 例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第一映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图 2B所示,

[0106] 此时,上述最后一个收发节点TRP2为第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于:与TRP1对应的最后一个名义重复(即第6次名义重复)上的实际重复和与TRP2对应的最后一个名义重复(即第8次名义重复)上的实际重复,最迟可开始于与TRP2对应的第7次名义重复,即多个收发节点中的每个收发节点对应的最后一次名义重复上的实际重复对应的传输时机不能作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置,在第1次至第5次和第7次的名义重复上的实际重复的传输时机中的任一传输时机均可作为 PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置。

[0107] 又例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第一映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图2C所示。

[0108] 此时,上述最后一个收发节点为第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于与每个收发节点各自对应的最后一次名义重复上的实际重复,即TRP1对应的第7次名义重复上的第7.2次实际重复和TRP2 对应的第8次名义重复上的第8.2次实际重复,最迟可开始于与第二接收节点对应的第8次名义重复中的第8.1次实际重复。

[0109] 又例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第二映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图2D所示,

[0110] 此时,上述最后一个收发节点TRP2为第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于:与TRP1对应的最后一个名义重复(即第6次名义重复)上的实际重复和与TRP2对应的最后一个名义重复(即第8次名义重复)上的实际重复,最迟可开始于与TRP2对应的第7次名义重复,即多个收发节点中的每个收发节点对应的最后一次名义重复上的实际重复对应的传输时机不能作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置,在第1次至第5次和第7次的名义重复上的实际重复的传输时机中的任一传输时机均可作为 PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置。

[0111] 又例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第二映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图2E所示。

[0112] 此时,上述最后一个收发节点为第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于与每个收发节点各自对应的最后一次名义重复上的实际重复,即TRP1对应的第7次名义重复上的第7.2次实际重复和TRP2 对应的第8次名义重复上的第8.2次实际重复,最迟可开始于与第二接收节点对应的第8次名义重复中的第8.1次实际重复。

[0113] 可以看出,本申请实施例通过根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0114] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,3,0,3};所述初始传输块的传输起始位置为:冗余版本为0且除在K大于或等于第一数值情况下的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

[0115] 例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,3,0,3},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第一映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图 2F所示,

[0116] 此时,上述多个收发节点上包括第一收发节点TRP1和第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于:与TRP1对应的RV=0的最后一个名义重复(即第5次名义重复)上的实际重复和与TRP2对应的RV=0 的最后一个名义重复(即第8次名义重复)上的实际重复,最迟可开始于与TRP2对应的RV=0的第7次名义重复,即多个收发节点中的每个收发节点对应的最后一次名义重复上的实际重复对应的传输时机不能作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置,在RV=0的第1次、第3次和第7次的名义重复上的实际重复的传输时机中的任一传输时机均可作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置。

[0117] 又例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,3,0,3},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第一映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图2G所示。

[0118] 此时,上述最后一个收发节点为第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于与TRP2对应最后一次名义重复的第8次名义重复上的RV=0的第8.1次和RV不等于0的第8.2次实际重复,和与TRP1对应最后一次名义重复的第7次名义重复上的RV=0的第7.1次和RV不等于0的第7.2次实际重复。

[0119] 又例如,在所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,3,0,3},且所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息为第二映射方式,且所述物理上行共享信道传输分段信息包括每次名义重复的传输符号长度L为6和名义重复次数K为8的情况下,所述物理上行共享信道中的数据传输配置方式,如图2H所示。

[0120] 此时,第8次名义重复被分割成两个实际重复,上述多个收发节点上包括第一收发节点TRP1和第二收发节点TRP2,PUSCH传输不可以开始于:与TRP1对应的RV=0的最后一个名义重复(即第7次名义重复)上的实际重复和与TRP2对应的RV=0的最后一个名义重复(即第8次名义重复)上的实际重复,PUSCH传输最迟可开始于与TRP1对应的RV=0的第5次名义

重复,即多个收发节点中的每个收发节点对应的最后一次名义重复上的实际重复对应的传输时机不能作为PUSCH传输的初始传输块的传输起始位置,在RV=0的第1次、第3次和第5次的名义重复上的实际重复的传输时机中的任一传输时机均可作为PUSCH 传输的初始传输块的传输起始位置。

[0121] 可以看出,本申请实施例根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0122] 在一个可能的示例中,所述方法还包括:确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置方式。

[0123] 在一个可能的示例中,所述确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置方式,包括:确定所述传输配置信息中的第一指示域;根据所述第一指示域确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0124] 其中,所述第一指示域包括:新增指示域或复用指示域。所述新增指示域包括无线控制资源中新增的指示域。例如,新增指示域为ConfiguredGrantConfigIE中新增的1比特的RRC信令,该RRC信令命名(但不限于)如Configuredgrantconfig-RVstartconstraint-R17。所述复用指示域包括传输配置指示映射指示域,例如所述确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式与RRC信令RepTCIMapping相绑定,例如配置为SeqMapping时应用:所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式;或,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0125] 当RepTCIMapping配置为CycMapping时应用方案一,该方案一中确定PUSCH传输中的初始传输块的起始位置的内容为:

[0126] 初始传输块的起始传输可开始于:若RV序列为{0,2,3,1},仅可开始于第一次实际重复上的传输时机;若RV序列为{0,3,0,3},可开始任意对应RV=0的实际重复上的传输时机,除了当 $K \geq 8$ 时最后一次名义重复传输上的实际重复的传输时机;若RV序列为{0,0,0,0},可开始于任意一次实际重复上的传输时机,除了当 $K \geq 8$ 时最后一次名义重复传输上的实际重复传输时机。

[0127] 可以看出,本申请实施例通过第一指示域,确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,灵活更换确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0128] 在一个可能的示例中,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0129] 在一个可能的示例中,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中

传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0130] 在一个可能的示例中,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0131] 具体实现中,在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式可以为:在所述冗余版本序列信息为所述第一序列 $\{0,0,0,0\}$ 的情况下,确定所述初始传输块的传输起始位置,根据所述初始传输块的传输起始位置进行PUSCH传输。其中,所述初始传输块的传输起始位置为:除在K大于或等于第一数值情况下的最后一个收发节点对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。其中,上述第一数值为大于等于8的正整数,上述第一数值可以是8、16、32等正整数。

[0132] 具体实现中,在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式可以为:在所述冗余版本序列信息为所述第一序列 $\{0,3,0,3\}$ 的情况下;确定所述初始传输块的传输起始位置,根据所述初始传输块的传输起始位置进行PUSCH传输。其中,所述初始传输块的传输起始位置为:冗余版本为0且除在K大于或等于第一数值情况下的最后一个收发节点对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。其中,上述第一数值为大于等于8的正整数,上述第一数值可以是8、16、32等正整数。

[0133] 可以看出,本申请实施例通过在免授权物理上行共享信道传输的情况下,确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式为指定方式,减少信令资源的开销,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0134] 在一个可能的示例中,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0135] 具体实现中,在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式可以为:在所述冗余版本序列信息为所述第一序列 $\{0,0,0,0\}$ 的情况下,确定所述初始传输块的传输起始位置,根据所述初始传输块的传输起始位置进行PUSCH传输。其中,所述初始传输块的传输起始位置为:除在K大于或等于第一数值情况下的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。其中,上述第一数值为大于等于8的正整数,上述第一数值可以是8、16、32等正整数。

[0136] 具体实现中,在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式可以为:在所述冗余版本序列信息为所述第一序列 $\{0,3,0,3\}$ 情况下,确定所述初始传输块的传输起始位置,根据所述

初始传输块的传输起始位置进行PUSCH传输。其中,所述初始传输块的传输起始位置为:冗余版本为0且除在K大于或等于第一数值情况下的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。其中,上述第一数值为大于等于8的正整数,上述第一数值可以是8、16、32等正整数。

[0137] 可以看出,通过在免授权物理上行共享信道传输的情况下,确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式为指定方式,减少信令资源的开销,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0138] 在一个可能的示例中,所述实际重复包括每次名义重复在传输过程中分割成的一个或多个的实际重复。

[0139] 其中,每次名义重复上的实际重复的个数可以是相同的,可以是不同的。

[0140] 一次名义重复与该名义重复上的实际重复的关系该名义重复上的实际重复的传输符号长度H小于该名义重复的传输符号长度L,其中,H可以是小于L的正整数。

[0141] 请参阅图3,图3是本申请实施例提供一种数据传输方法的流程示意图,应用于网络设备,所述数据传输方法包括:

[0142] S301、配置传输配置信息,所述传输配置信息包括目标指示域和第一指示域。

[0143] 其中,所述目标指示域用于指示终端的待传输数据在物理上行共享信道的配置方式和所述初始传输块的传输起始位置,所述第一指示域用于指示终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式

[0144] S302、向终端发送所述传输配置信息。

[0145] 可以看出,本申请实施例通过配置传输配置信息,向终端发送所述传输配置信息,以提高上行数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0146] 在一个可能的示例中,所述第一指示域包括:新增指示域或复用指示域。

[0147] 其中,所述第一指示域包括:新增指示域或复用指示域。所述新增指示域包括无线控制资源中新增的指示域。例如,新增指示域为ConfiguredGrantConfigIE中新增的1比特的RRC信令,该RRC信令命名(但不限于)如Configuredgrantconfig-RVstartconstraint-R17。所述复用指示域包括传输配置指示映射指示域,例如所述确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式与RRC信令RepTCIMapping相绑定,例如RepTCIMapping配置为SeqMapping时应用:所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式;或,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0148] 当RepTCIMapping配置为CycMapping时应用方案一,该方案一中确定PUSCH传输中的初始传输块的起始位置的内容为:

[0149] 初始传输块的起始传输可开始于:若RV序列为{0,2,3,1},仅可开始于第一次实际重复上的传输时机;若RV序列为{0,3,0,3},可开始任意对应RV=0的实际重复上的传输时机,除了当K>=8时最后一次名义重复传输上的实际重复的传输时机;若RV序列为{0,0,0,0},可开始于任意一次实际重复上的传输时机,除了当K>=8时最后一次名义重复传输上的实际重复传输时机。

[0150] 在一个可能的示例中,所述新增指示域包括无线控制资源中新增的指示域。

[0151] 例如,新增指示域为ConfiguredGrantConfigIE中新增的1比特的RRC信令,该RRC信令命名(但不限于)如Configuredgrantconfig-RVstartconstraint-R17。

[0152] 在一个可能的示例中,所述复用指示域包括传输配置指示映射指示域。

[0153] 所述复用指示域包括传输配置指示映射指示域,例如所述确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式与RRC信令RepTCIMapping相绑定,例如RepTCIMapping配置为SeqMapping时应用:所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式;或,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0154] 当RepTCIMapping配置为CycMapping时应用方案一,该方案一中确定PUSCH传输中的初始传输块的起始位置的内容为:

[0155] 初始传输块的起始传输可开始于:若RV序列为{0,2,3,1},仅可开始于第一次实际重复上的传输时机;若RV序列为{0,3,0,3},可开始任意对应RV=0的实际重复上的传输时机,除了当K>=8时最后一次名义重复传输上的实际重复的传输时机;若RV序列为{0,0,0,0},可开始于任意一次实际重复上的传输时机,除了当K>=8时最后一次名义重复传输上的实际重复传输时机。

[0156] 在一个可能的示例中,所述第一指示域为复用指示域;所述第一指示域用于指示终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式具体是指:所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式与无线资源控制信令RepTCIMapping相绑定,RepTCIMapping配置为SeqMapping时,应用:所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式;或,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0157] 在一个可能的示例中,请参阅图4,图4是本申请实施例提供的一种电子设备400的结构示意图,如图所示,所述电子设备400包括应用处理器410、存储器420、通信接口430以及一个或多个程序421,其中,所述一个或多个程序421被存储在上述存储器420中,并且被配置由上述应用处理器410执行,所述一个或多个程序421包括用于执行以下步骤:

[0158] 获取传输配置信息,所述传输配置信息用于指示物理上行共享信道中的数据传输配置方式;根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置;根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据。

[0159] 在一个可能的示例中,所述根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,包括:根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置。

[0160] 在一个可能的示例中,所述传输配置信息包括冗余版本序列信息、物理上行共享

信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息和物理上行共享信道传输分段信息。

[0161] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息包括:第一序列{0,0,0,0}和第二序列{0,3,0,3}。

[0162] 在一个可能的示例中,所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息包括:第一映射方式和第二映射方式,所述第一映射方式为第一次物理上行共享信道和第二次物理上行共享信道传输对应第一收发节点,第三次物理上行共享信道和第四次物理上行共享信道传输对应第二收发节点,后续物理上行共享信道传输依次进行;所述第二映射方式为所述第一次物理上行共享信道和所述第二次物理上行共享信道传输分别映射在所述第一收发节点和所述第二收发节点上,后续物理上行共享信道传输依次进行,所述第一收发节点和所述第二收发节点均为网络设备的收发节点。

[0163] 在一个可能的示例中,所述物理上行共享信道传输分段信息包括名义重复传输信息,所述名义重复传输信息包括网络设备配置的名义重复的起始传输符号S、每次名义重复的传输符号长度L和名义重复次数 K。

[0164] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0};所述初始传输块的传输起始位置为:除在K大于或等于第一数值情况下的最后一个收发节点对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

[0165] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,3,0,3};所述初始传输块的传输起始位置为:冗余版本为0且除在K大于或等于第一数值情况下的最后一个收发节点对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

[0166] 在一个可能的示例中,所述根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,包括:根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置。

[0167] 在一个可能的示例中,所述传输配置信息包括冗余版本序列信息、物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息和物理上行共享信道传输分段信息。

[0168] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息包括:第一序列{0,0,0,0}和第二序列{0,3,0,3}。

[0169] 在一个可能的示例中,所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息包括:第一映射方式和第二映射方式,所述第一映射方式为第一次物理上行共享信道和第二次物理上行共享信道传输对应第一收发节点,第三次物理上行共享信道和第四次物理上行共享信道传输对应第二收发节点,后续传输依次进行的方式;所述第二映射方式为所述第一次物理上行共享信道和所述第二次物理上行共享信道传输分别映射在所述第一收发节点和所述第二收发节点上,后续传输依次进行的方式,所述第一收发节点和所述第二收发节点均为网络设备的收发节点。

[0170] 在一个可能的示例中,所述物理上行共享信道传输分段信息包括名义重复传输信息,所述名义重复传输信息包括网络设备配置的名义重复的起始传输符号S、每次名义重复的传输符号长度L和名义重复次数 K。

[0171] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0};所述初始传输块的传输起始位置为:除在K大于或等于第一数值情况下的多个收发节点中每个收

发节点对应最后一个名义重复对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

[0172] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,3,0,3};所述初始传输块的传输起始位置为:冗余版本为0且除在K大于或等于第一数值情况下的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

[0173] 在一个可能的示例中,所述方法还包括:确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置方式。

[0174] 在一个可能的示例中,所述确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置方式,包括:确定所述传输配置信息中的第一指示域;根据所述第一指示域确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0175] 在一个可能的示例中,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0176] 在一个可能的示例中,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0177] 在一个可能的示例中,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0178] 在一个可能的示例中,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0179] 在一个可能的示例中,所述实际重复包括每次名义重复在传输过程中分割成的一个或多个的实际重复。

[0180] 可以看出,本申请实施例通过根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0181] 在一个可能的示例中,请参阅图5,图5是本申请实施例提供的一种电子设备500的结构示意图,如图所示,所述电子设备500包括应用处理器510、存储器520、通信接口530以及一个或多个程序521,其中,所述一个或多个程序521被存储在上述存储器520中,并且被配置由上述应用处理器510执行,所述一个或多个程序521包括用于执行以下步骤:

[0182] 配置传输配置信息,所述传输配置信息的目标指示域和第一指示域,所述目标指

示域用于指示终端的待传输数据在物理上行共享信道的配置方式和所述初始传输块的传输起始位置,所述第一指示域用于指示终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式;向所述终端发送所述传输配置信息。

[0183] 在一种可能的示例中,所述第一指示域包括:新增指示域或复用指示域。

[0184] 在一种可能的示例中,所述新增指示域包括无线控制资源中新增的指示域。

[0185] 在一种可能的示例中,所述复用指示域包括传输配置指示映射指示域。

[0186] 可以看出,本申请实施例通过根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据,以提高数据传输的多TRP的空间分集增益,提高数据传输的可靠性。

[0187] 上述主要从方法侧执行过程的角度对本申请实施例的方案进行了介绍。可以理解的是,电子设备为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到,结合本文中所提供的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,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申请的范围。

[0188] 本申请实施例可以根据上述方法示例对电子设备进行功能单元的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能单元,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。需要说明的是,本申请实施例中对单元的划分是示意性的,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。

[0189] 图6是本申请实施例中所涉及的数据传输装置600的功能单元组成框图。该数据传输装置600应用于终端,该数据传输装置600包括:处理单元601和通信单元602,其中,

[0190] 所述处理单元601,用于通过所述通信单元获取传输配置信息,所述传输配置信息用于指示物理上行共享信道中的数据传输配置方式;以及用于通过所述通信单元根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置;以及通过所述通信单元根据所述初始传输块的传输起始位置传输待传输数据。

[0191] 其中,所述数据传输装置600还可以包括存储单元603,用于存储电子设备的程序代码和数据。所述处理单元可以是处理器,可以是触控显示屏或者接收器,所述存储单元603可以是存储器。

[0192] 在一个可能的示例中,在所述根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置方面,所述处理单元,具体用于根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,

[0193] 所述传输配置信息包括冗余版本序列信息、物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息和物理上行共享信道传输分段信息,

[0194] 所述冗余版本序列信息包括:第一序列{0,0,0,0}和第二序列{0,3,0,3},

[0195] 所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息包括:第一映射方式和第二映射方式,所述第一映射方式为第一次物理上行共享信道和第二次物理上行

共享信道传输对应第一收发节点,第三次物理上行共享信道和第四次物理上行共享信道传输对应第二收发节点,后续物理上行共享信道传输依次进行;所述第二映射方式为所述第一次物理上行共享信道和所述第二次物理上行共享信道传输分别映射在所述第一收发节点和所述第二收发节点上,后续物理上行共享信道传输依次进行,所述第一收发节点和所述第二收发节点均为网络设备的收发节点,

[0196] 所述物理上行共享信道传输分段信息包括名义重复传输信息,所述名义重复传输信息包括网络设备配置的起始传输符号S、传输符号长度L和名义重复传输次数K。

[0197] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0};所述初始传输块的传输起始位置为:除在K大于或等于第一数值情况下的最后一个收发节点对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

[0198] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,3,0,3};所述初始传输块的传输起始位置为:冗余版本为0且除在K大于或等于第一数值情况下的最后一个收发节点对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

[0199] 在一个可能的示例中,在所述根据所述传输配置信息确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置方面,所述处理单元,具体用于根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置,

[0200] 所述传输配置信息包括冗余版本序列信息、物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息和物理上行共享信道传输分段信息,

[0201] 所述冗余版本序列信息包括:第一序列{0,0,0,0}和第二序列{0,3,0,3},

[0202] 所述物理上行共享信道传输分段在多个收发节点上的映射方式信息包括:第一映射方式和第二映射方式,所述第一映射方式为第一次物理上行共享信道和第二次物理上行共享信道传输对应第一收发节点,第三次物理上行共享信道和第四次物理上行共享信道传输对应第二收发节点,后续传输依次进行的方式;所述第二映射方式为所述第一次物理上行共享信道和所述第二次物理上行共享信道传输分别映射在所述第一收发节点和所述第二收发节点上,后续传输依次进行的方式,所述第一收发节点和所述第二收发节点均为网络设备的收发节点,

[0203] 所述物理上行共享信道传输分段信息包括名义重复传输信息,所述名义重复传输信息包括网络设备配置的名义重复的起始传输符号S、每次名义重复的传输符号长度L和名义重复次数K。

[0204] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,0,0,0};所述初始传输块的传输起始位置为:除在K大于或等于第一数值情况下的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

[0205] 在一个可能的示例中,所述冗余版本序列信息为所述第一序列{0,3,0,3};所述初始传输块的传输起始位置为:冗余版本为0且除在K大于或等于第一数值情况下的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复对应的实际重复的传输时机外的实际重复的传输时机对应的传输块。

[0206] 在一个可能的示例中,所述处理单元还用于确定所述物理上行共享信道的初始传

传输块的传输起始位置方式。

[0207] 在一个可能的示例中,所述确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置方式,包括:确定所述传输配置信息中的第一指示域;根据所述第一指示域确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0208] 在一个可能的示例中,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0209] 在一个可能的示例中,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0210] 在一个可能的示例中,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0211] 在一个可能的示例中,所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式,具体是指:在上行数据传输方式为免授权物理上行共享信道传输的情况下,所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机,确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0212] 在一个可能的示例中,所述实际重复包括每次名义重复在传输过程中分割成的一个或多个的实际重复。

[0213] 图7是本申请实施例中所涉及的数据传输装置700的功能单元组成框图。所述数据传输装置700应用于网络设备,该数据传输装置700包括:处理单元701和通信单元702,其中,

[0214] 所述处理单元701,用于配置传输配置信息,所述传输配置信息的目标指示域和第一指示域,所述目标指示域用于指示终端的待传输数据在物理上行共享信道的配置方式和所述初始传输块的传输起始位置,所述第一指示域用于指示终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式;以及用于通过所述通信单元向所述终端发送所述传输配置信息。

[0215] 其中,所述数据传输装置700还可以包括存储单元703,用于存储电子设备的程序代码和数据。所述处理单元可以是处理器,可以是触控显示屏或者接收器,所述存储单元703可以是存储器。

[0216] 在一个可能的示例中,所述第一指示域包括:新增指示域或复用指示域,所述新增指示域包括无线控制资源中新增的指示域,所述复用指示域包括传输配置指示映射指示域。

[0217] 在一个可能的示例中,所述第一指示域为复用指示域;所述第一指示域用于指示

终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式具体是指：所述终端确定所述物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式与无线资源控制信令 RepTCIMapping 相绑定，RepTCIMapping 配置为 SeqMapping 时，应用：所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的最后一个收发节点的实际重复的传输时机，确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式；或，所述终端根据所述传输配置信息和所述物理上行共享信道中传输块对应的多个收发节点中每个收发节点对应最后一个名义重复上的实际重复的传输时机，确定物理上行共享信道的初始传输块的传输起始位置的方式。

[0218] 本申请实施例还提供一种计算机存储介质，其中，该计算机存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，该计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤，上述计算机包括电子设备。

[0219] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品，上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，上述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包，上述计算机包括电子设备。

[0220] 需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0221] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0222] 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置，可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，例如上述单元的划分，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，可以是电性或其它的形式。

[0223] 上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。

[0224] 另外，在本申请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，也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0225] 上述集成的单元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存储器中。基于这样的理解，本申请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全部或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器中，包括若干指令用以使得一台计算机设备

(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本申请各个实施例上述方法的全部或部分步骤。而前述的存储器包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0226] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储器中,存储器可以包括:闪存盘、只读存储器(英文:Read-Only Memory,简称:ROM)、随机存取器(英文:Random Access Memory,简称:RAM)、磁盘或光盘等。

[0227] 以上对本申请实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

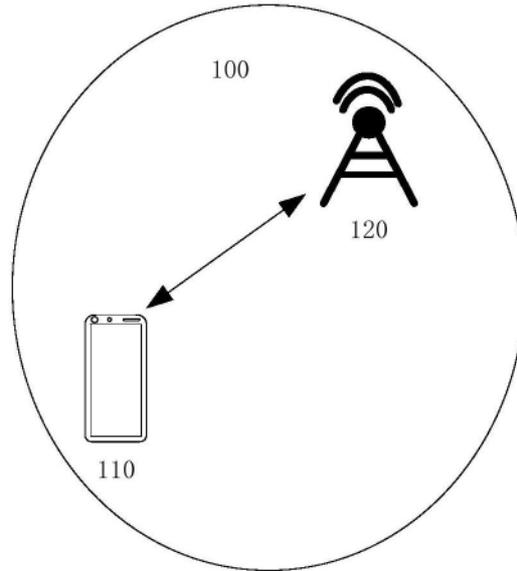


图1

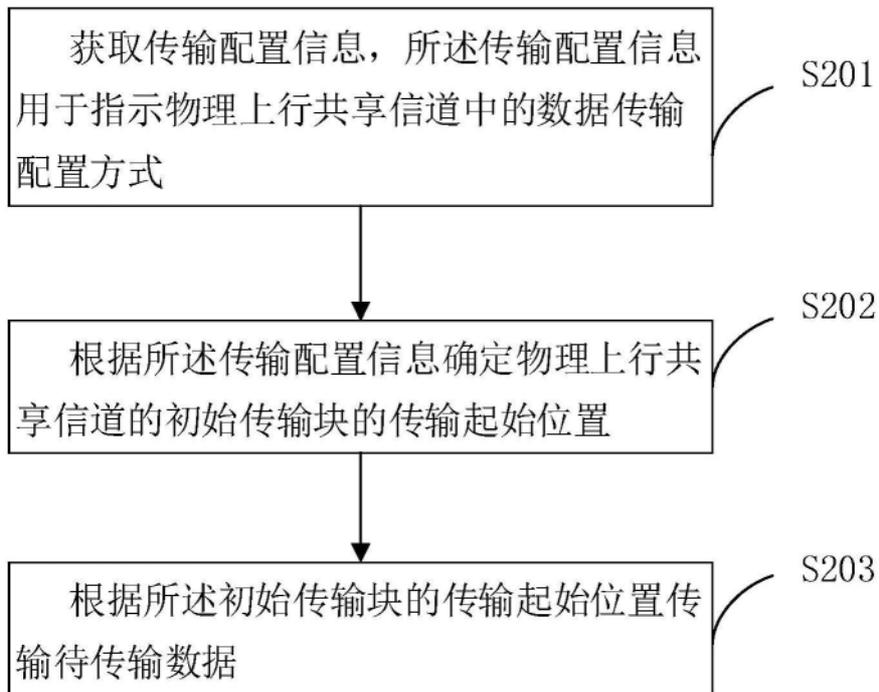


图2A

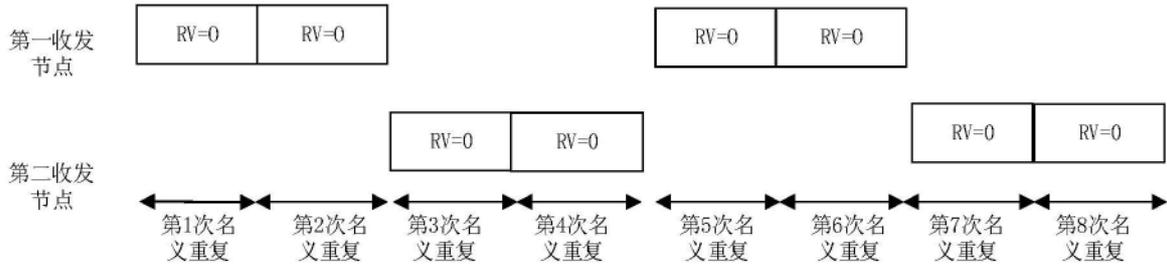


图2B

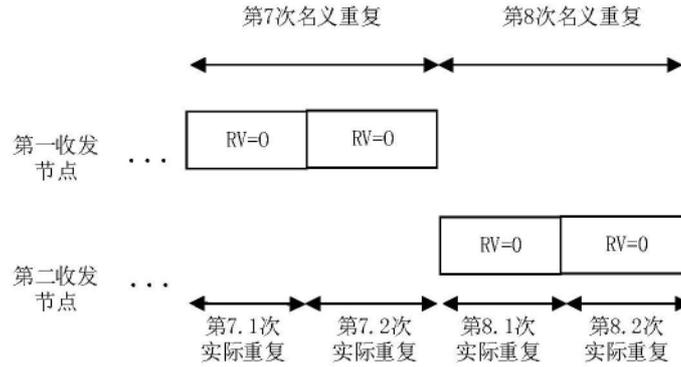


图2C

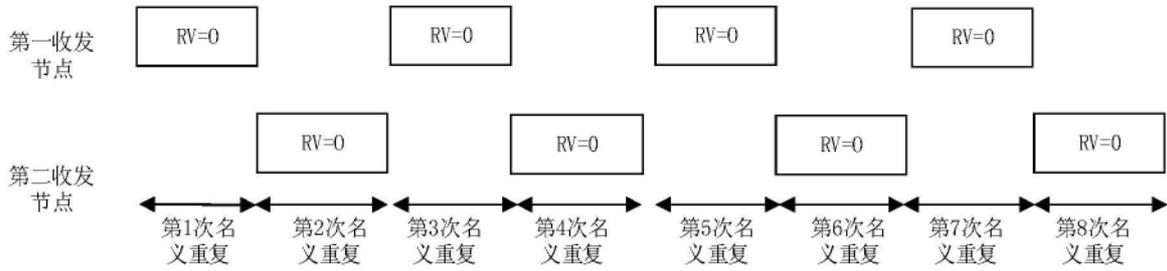


图2D

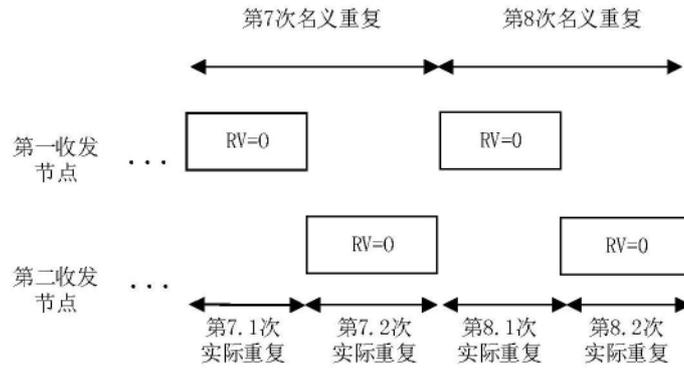


图2E

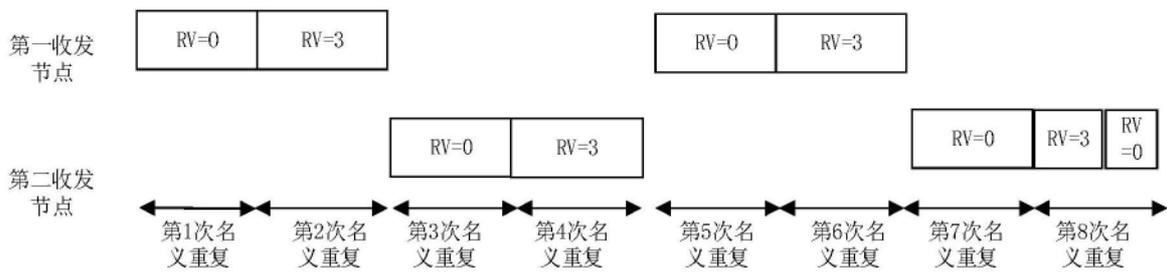


图2F

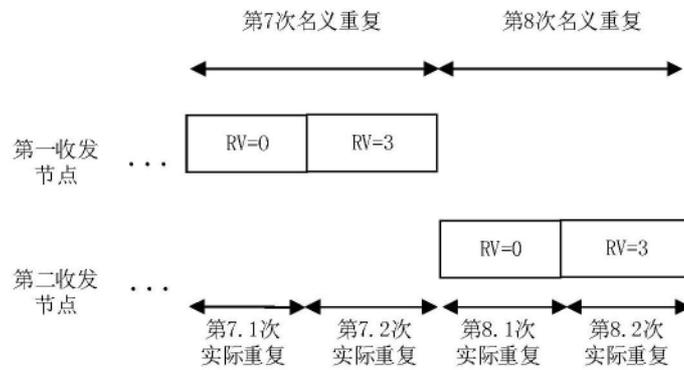


图2G

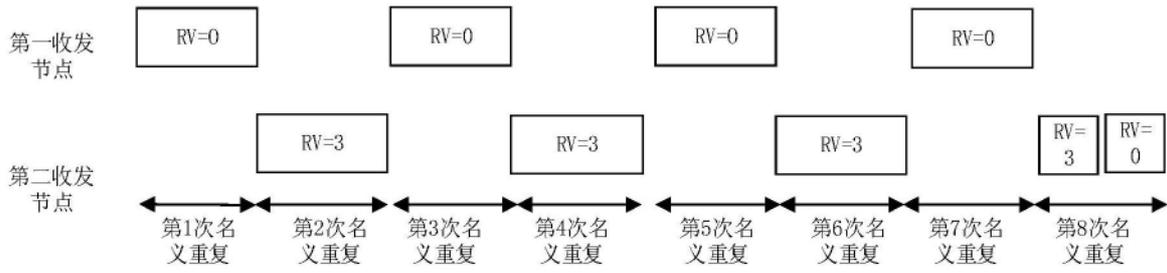


图2H

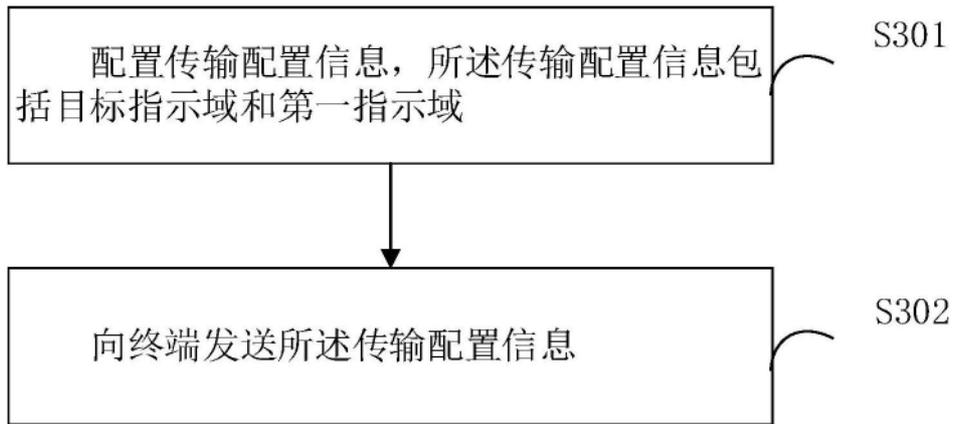


图3

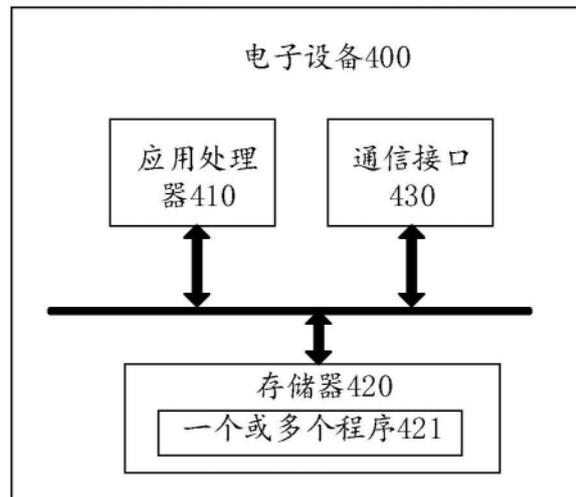


图4

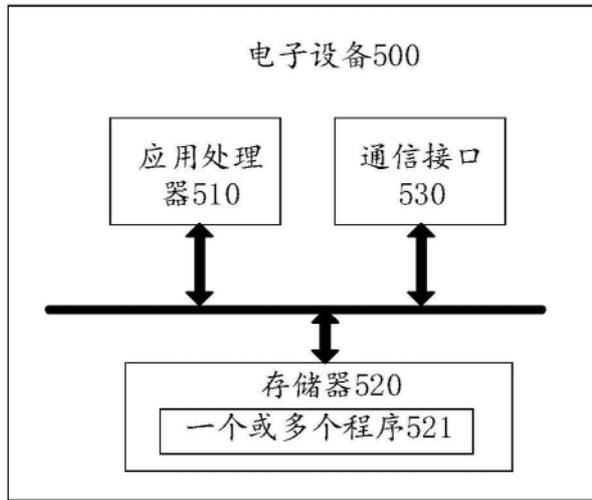


图5

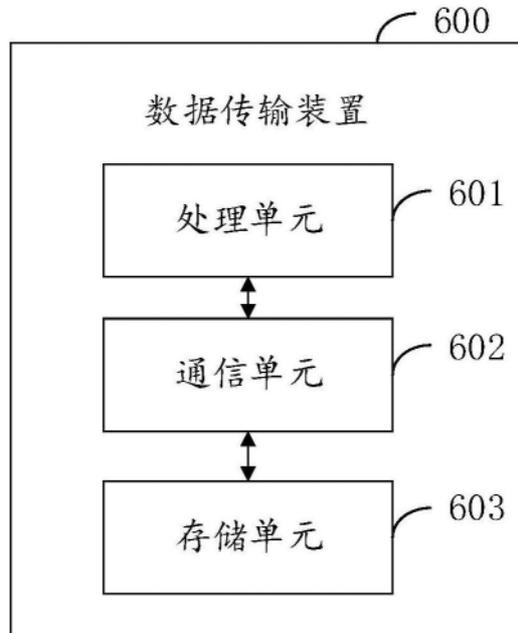


图6

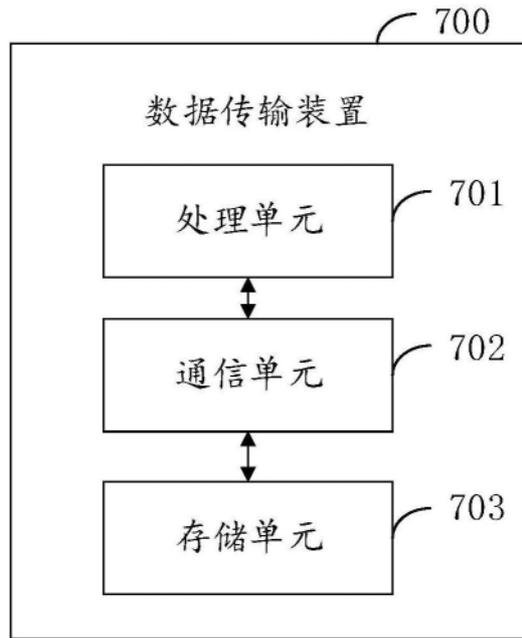


图7