



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114079967 B

(45) 授权公告日 2024.09.06

(21) 申请号 202010821149.1

HO4W 88/14 (2009.01)

(22) 申请日 2020.08.14

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

WO 2017172165 A1, 2017.10.05

申请公布号 CN 114079967 A

CN 109314985 A, 2019.02.05

(43) 申请公布日 2022.02.22

审查员 黄苏一

(73) 专利权人 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 高雪娟

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限

公司 11243

专利代理师 许静 曹娜

(51) Int. Cl.

HO4W 28/02 (2009.01)

HO4W 74/00 (2009.01)

HO4W 88/02 (2009.01)

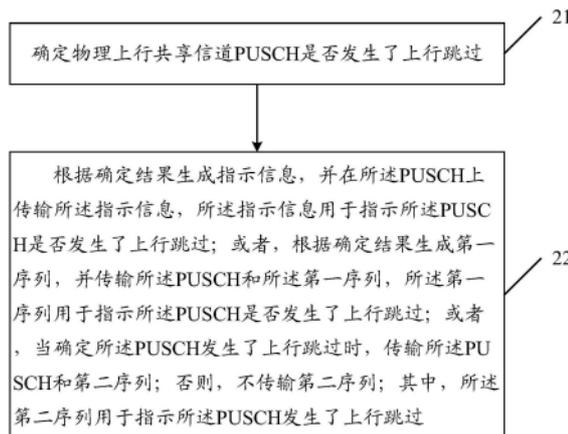
权利要求书10页 说明书33页 附图4页

(54) 发明名称

上行信道的传输方法、装置、终端及网络侧设备

(57) 摘要

本发明实施例提供一种上行信道的传输方法、装置、终端及网络侧设备,该传输方法包括:确定PUSCH是否发生了上行跳过;根据确定结果生成指示信息,并在所述PUSCH上传输所述指示信息;或者,根据确定结果生成第一序列,并传输所述PUSCH和所述第一序列;或者,当确定所述PUSCH发生了上行跳过时,传输所述PUSCH和第二序列;否则,不传输第二序列;从而保证在发生了上行跳过的PUSCH上正常传输UCI,避免UCI丢弃的同时,通过是否发生了上行跳过的指示协助网络侧设备对PUSCH进行接收,提高接收性能。



1. 一种上行信道的传输方法,应用于终端,其特征在于,包括:
 - 确定物理上行共享信道PUSCH是否发生了上行跳过;
 - 根据确定结果生成指示信息,并在所述PUSCH上传输所述指示信息,其中,所述指示信息用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,
 - 根据确定结果生成第一序列,并传输所述PUSCH和所述第一序列,其中,所述第一序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,
 - 当确定所述PUSCH发生了上行跳过时,传输所述PUSCH和第二序列;否则,不传输第二序列;其中,所述第二序列用于指示所述PUSCH发生了上行跳过。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述指示信息包括至少1比特,在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;
 - 或者,
 - 所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
 - 根据配置信息,确定下述任意一项:
 - 是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;
 - 是否允许传输所述第一序列;
 - 是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一项:
 - 所有PUSCH;
 - 支持携带传输块TB传输的PUSCH;
 - 需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;
 - 具有上行跳过功能的PUSCH;
 - 可能发生上行跳过的PUSCH;
 - 具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;
 - 可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一项:
 - 配置授权的PUSCH;
 - 高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH;
 - 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH;
 - 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;
 - 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定物理上行共享信道PUSCH是否发生了上行跳过,包括:

根据所述PUSCH是否产生了TB或者是否产生了UL-SCH或者是否获得了协议数据单元PDU,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,根据所述PUSCH是否产生了TB或者是否产生了UL-SCH或者是否获得了协议数据单元PDU,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过,包括:

若所述PUSCH产生了TB或者产生了UL-SCH或者获得了PDU,确定所述PUSCH未发生上行跳过;否则,确定所述PUSCH发生了上行跳过。

8. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述方法还包括:

当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI;

其中,在所述PUSCH上还传输由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不传输TB。

9. 根据权利要求1或8所述的方法,其特征在于,在所述PUSCH上传输所述指示信息,包括:

在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式传输所述指示信息。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,采用打孔方式传输所述指示信息时,所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;

或者,

采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;

或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源。

11. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码;

和/或,

所述指示信息与TB独立编码。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置;

或者,

若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码,按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联,根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。

13. 根据权利要求1或8所述的方法,其特征在于,传输所述第一序列或传输所述第二序列,包括:

在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,传输所述第一序列或所述第二序列。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,传输所述第一序列或

所述第二序列,包括:

在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照所述PUSCH的频域资源大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;

或者,

在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照特定资源块RB大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;

其中,A为预先定义或配置的大于0的整数。

15.一种上行信道的传输方法,应用于网络侧设备,其特征在于,包括:

在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息,根据所述指示信息确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

或者,

接收PUSCH以及与PUSCH对应的第一序列,根据接收到的所述第一序列确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

或者,

接收PUSCH,根据是否接收到与PUSCH对应的第二序列,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。

16.根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述指示信息包括至少1比特,在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;

或者,

所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;

或者,

接收到所述第二序列时表示所述PUSCH发生了上行跳过,未接收到所述第二序列时表示所述PUSCH未发生上行跳过。

17.根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

向终端发送配置信息;所述配置信息用于配置下述任意一项:

是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;

是否允许传输所述第一序列;

是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。

18.根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一项:

所有PUSCH;

支持携带传输块TB传输的PUSCH;

需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;

具有上行跳过功能的PUSCH;

可能发生上行跳过的PUSCH;

具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;

可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。

19.根据权利要求18所述的方法,其特征在于,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生

上行跳过的PUSCH包括下述至少一项：

配置授权的PUSCH；

高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH；

高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH；

高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH；

高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。

20. 根据权利要求18所述的方法，其特征在于，当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH，或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH，或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时，所述方法还包括：

当所述PUSCH发生了上行跳过时，在所述PUSCH上接收所述UCI；

其中，在所述PUSCH上还接收由填充比特构成的TB，或者，在所述PUSCH上不接收TB。

21. 根据权利要求15或20所述的方法，其特征在于，在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息，包括：

在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式接收所述指示信息。

22. 根据权利要求21所述的方法，其特征在于，采用打孔方式接收所述指示信息时，确定所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔；

或者，

采用速率匹配方式传输所述指示信息时，确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠，其中，优先为所述指示信息分配资源；

或者，采用速率匹配方式传输所述指示信息时，确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠，其中，优先为所述指示信息分配资源。

23. 根据权利要求20所述的方法，其特征在于，所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码；

和/或，

所述指示信息与TB独立编码。

24. 根据权利要求23所述的方法，其特征在于，若所述指示信息与所述UCI独立编码，根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置，或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置；

或者，

若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码，按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联，根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。

25. 根据权利要求15或20所述的方法，其特征在于，接收所述第一序列或所述第二序列，包括：

在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预

定规则确定的资源上,接收所述第一序列或所述第二序列。

26. 根据权利要求25所述的方法,其特征在于,在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,接收所述第一序列或所述第二序列,包括:

在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,接收按照所述PUSCH的频域资源大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列;

或者,

在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,接收按照特定资源块RB大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列;

其中,A为预先定义或配置的大于0的整数。

27. 一种终端,其特征在于,包括存储器,收发机,处理器:

存储器,用于存储计算机程序;收发机,用于在所述处理器的控制下收发数据;处理器,用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

确定物理上行共享信道PUSCH是否发生了上行跳过;

根据确定结果生成指示信息,并在所述PUSCH上传输所述指示信息,其中,所述指示信息用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,

根据确定结果生成第一序列,并传输所述PUSCH和所述第一序列,其中,所述第一序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,

当确定所述PUSCH发生了上行跳过时,传输所述PUSCH和第二序列;否则,不传输第二序列;其中,所述第二序列用于指示所述PUSCH发生了上行跳过。

28. 根据权利要求27所述的终端,其特征在于,所述指示信息包括至少1比特,在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;

或者,

所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过。

29. 根据权利要求27所述的终端,其特征在于,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

根据配置信息,确定下述任意一项:

是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;

是否允许传输所述第一序列;

是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。

30. 根据权利要求27所述的终端,其特征在于,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一项:

所有PUSCH;

支持携带传输块TB传输的PUSCH;

需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;

具有上行跳过功能的PUSCH;

可能发生上行跳过的PUSCH;

具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;

可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。

31.根据权利要求30所述的终端,其特征在于,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一项:

配置授权的PUSCH;

高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH;

高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH;

高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;

高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。

32.根据权利要求27所述的终端,其特征在于,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

根据所述PUSCH是否产生了TB或者是否产生了UL-SCH或者是否获得了协议数据单元PDU,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。

33.根据权利要求32所述的终端,其特征在于,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

若所述PUSCH产生了TB或者产生了UL-SCH或者获得了PDU,确定所述PUSCH未发生上行跳过;否则,确定所述PUSCH发生了上行跳过。

34.根据权利要求30所述的终端,其特征在于,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI;

其中,在所述PUSCH上还传输由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不传输TB。

35.根据权利要求27或34所述的终端,其特征在于,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式传输所述指示信息。

36.根据权利要求35所述的终端,其特征在于,采用打孔方式传输所述指示信息时,所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;

或者,

采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;

或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源。

37.根据权利要求34所述的终端,其特征在于,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码;

和/或,

所述指示信息与TB独立编码。

38. 根据权利要求37所述的终端,其特征在于,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置;

或者,

若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码,按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联,根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。

39. 根据权利要求27或34所述的终端,其特征在于,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,传输所述第一序列或所述第二序列。

40. 根据权利要求39所述的终端,其特征在于,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照所述PUSCH的频域资源大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;

或者,

在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照特定资源块RB大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;

其中,A为预先定义或配置的大于0的整数。

41. 一种上行信道的传输装置,应用于终端,其特征在于,包括:

第一确定单元,用于确定物理上行共享信道PUSCH是否发生了上行跳过;

第一传输单元,用于根据确定结果生成指示信息,并在所述PUSCH上传输所述指示信息,其中,所述指示信息用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,用于根据确定结果生成第一序列,并传输所述PUSCH和所述第一序列,其中,所述第一序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,用于当确定所述PUSCH发生了上行跳过时,传输所述PUSCH和所述第二序列;否则,不传输第二序列;其中,所述第二序列用于指示所述PUSCH发生了上行跳过。

42. 一种网络侧设备,其特征在于,包括存储器,收发机,处理器:

存储器,用于存储计算机程序;收发机,用于在所述处理器的控制下收发数据;处理器,用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息,根据所述指示信息确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

或者,

接收PUSCH以及与PUSCH对应的第一序列,根据接收到的所述第一序列确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

或者,

接收PUSCH,根据是否接收到与PUSCH对应的第二序列,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。

43. 根据权利要求42所述的网络侧设备,其特征在于,所述指示信息包括至少1比特,在

所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;

或者,

所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;

或者,

接收到所述第二序列时表示所述PUSCH发生了上行跳过,未接收到所述第二序列时表示所述PUSCH未发生上行跳过。

44.根据权利要求42所述的网络侧设备,其特征在于,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

向终端发送配置信息;所述配置信息用于配置下述任意一项:

是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;

是否允许传输所述第一序列;

是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。

45.根据权利要求42所述的网络侧设备,其特征在于,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一项:

所有PUSCH;

支持携带传输块TB传输的PUSCH;

需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;

具有上行跳过功能的PUSCH;

可能发生上行跳过的PUSCH;

具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;

可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。

46.根据权利要求45所述的网络侧设备,其特征在于,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一项:

配置授权的PUSCH;

高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH;

高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH;

高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;

高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。

47.根据权利要求45所述的网络侧设备,其特征在于,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上接收所述UCI;

其中,在所述PUSCH上还接收由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不接收TB。

48.根据权利要求42或47所述的网络侧设备,其特征在于,所述处理器还用于读取所述

存储器中的计算机程序并执行以下操作：

在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式接收所述指示信息。

49. 根据权利要求48所述的网络侧设备,其特征在於,采用打孔方式接收所述指示信息时,确定所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;

或者,

采用速率匹配方式传输所述指示信息时,确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;

或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源。

50. 根据权利要求47所述的网络侧设备,其特征在於,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码;

和/或,

所述指示信息与TB独立编码。

51. 根据权利要求50所述的网络侧设备,其特征在於,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置;

或者,

若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码,按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联,根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。

52. 根据权利要求42或47所述的网络侧设备,其特征在於,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,接收所述第一序列或所述第二序列。

53. 根据权利要求52所述的网络侧设备,其特征在於,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,接收按照所述PUSCH的频域资源大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列;

或者,

在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,接收按照特定资源块RB大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列;

其中,A为预先定义或配置的大于0的整数。

54. 一种上行信道的传输装置,应用于网络侧设备,其特征在於,包括:

第二确定单元,用于在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息,根据所述指示信息确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

或者,用于接收PUSCH以及与PUSCH对应的第一序列,根据接收到的所述第一序列确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

或者,用于接收PUSCH,根据是否接收到与PUSCH对应的第二序列,确定所述PUSCH是否

发生了上行跳过。

55. 一种处理器可读存储介质,其特征在于,所述处理器可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序用于使所述处理器执行权利要求1至14任一项所述的方法;或者,所述计算机程序用于使所述处理器执行权利要求15至26任一项所述的方法。

上行信道的传输方法、装置、终端及网络侧设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其是指一种上行信道的传输方法、装置、终端及网络侧设备。

背景技术

[0002] 目前新的无线通信系统(5Generation New RAT,5G NR)中,从灵活调度的角度,物理上行控制信道(Physical Uplink Control Channel,PUCCH)和物理上行共享信道(Physical Uplink Shared Channel,PUSCH)都可以是半静态传输或者基于物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH)调度的灵活传输。因此可能出现PUCCH和PUSCH的时域资源重叠的情况。目前考虑到上行传输的功率受限,不支持PUCCH和PUSCH在相同或者不同载波上的同时传输(时域资源重叠)。当出现PUCCH和PUSCH在时域上存在全部或部分符号的重叠时,可以采用如下方式:

[0003] 1) 如果PUCCH和PUSCH对应不同的优先级,则选择传输更高优先级的信道,不传输低优先级的信道。

[0004] 2) 如果PUCCH和PUSCH的优先级相同或者没有定义优先级时,需要对重叠的PUCCH和PUSCH的起始时间最早的信道的第一个符号进行是否满足预先定义的时间条件(timeline)的判断,当满足时,将PUCCH上承载的上行控制信息(Uplink Control Information,UCI)转移到PUSCH上传输,从而不再传输PUCCH,从而避免PUCCH和PUSCH的同时传输。现有技术中基站调度会保证重叠的信道之间满足timeline,如果终端(Terminal,也称用户设备UE,即User Equipment)判断出现不满足timeline的情况,则认为是错误调度,没有终端执行行为。上述UCI主要是指混合自动重传请求确认(HARQ-ACK,Hybrid Automatic Repeat request-ACKnowledgment)和信道状态信息(CSI,Channel State Information)。

[0005] 3) 对于承载调度请求(Scheduling Request,SR)的PUCCH与PUSCH的重叠,特别的,考虑到PUSCH上的传输块(Transport Block,TB)已经形成之后不能再携带SR信息,则如果PUSCH上存在TB传输,则丢弃PUSCH,否则(即PUSCH上没有TB传输,例如承载SP-CSI的PUSCH,或承载A-CSI的PUSCH且没有TB传输),丢弃PUSCH,传输SR(通过PUCCH传输)。其中,TB与上行共享信道(Uplink Shared Channel,UL-SCH)等价,UL-SCH是媒体接入控制(Medium Access Control,MAC)中确定的映射到PUSCH上的一个信道,这个信道的数据在物理层即被定义为TB。

[0006] 现有技术中,当PUCCH和PUSCH时域资源重叠时,在按照复用规则将PUCCH上的UCI转移到PUSCH上传输时,可能并不确定选择传输UCI的PUSCH是否会发生上行跳过(UL skipping),当终端已经决策不在PUCCH上准备UCI传输,而在PUSCH上准确UCI和数据的复用传输,如果PUSCH后续因为发生了UL skipping而不进行传输,则UCI也会随之被丢弃。

发明内容

[0007] 本发明实施例的目的在于提供一种上行信道的传输方法、装置、终端及网络侧设备,以解决现有技术中PUSCH发生上行跳过导致上行控制信息被丢弃的问题。

[0008] 为了达到上述目的,本发明实施例提供一种上行信道的传输方法,应用于终端,包括:

[0009] 确定物理上行共享信道PUSCH是否发生了上行跳过;

[0010] 根据确定结果生成指示信息,并在所述PUSCH上传输所述指示信息,其中,所述指示信息用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,

[0011] 根据确定结果生成第一序列,并传输所述PUSCH和所述第一序列,其中,所述第一序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,

[0012] 当确定所述PUSCH发生了上行跳过时,传输所述PUSCH和第二序列;否则,不传输第二序列;其中,所述第二序列用于指示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0013] 其中,所述指示信息包括至少1比特,在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;

[0014] 或者,

[0015] 所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过。

[0016] 其中,所述方法还包括:

[0017] 根据配置信息,确定下述任意一项:

[0018] 是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;

[0019] 是否允许传输所述第一序列;

[0020] 是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0021] 其中,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一项:

[0022] 所有PUSCH;

[0023] 支持携带传输块TB传输的PUSCH;

[0024] 需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;

[0025] 具有上行跳过功能的PUSCH;

[0026] 可能发生上行跳过的PUSCH;

[0027] 具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;

[0028] 可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。

[0029] 其中,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一项:

[0030] 配置授权的PUSCH;

[0031] 高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH;

[0032] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH;

[0033] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;

[0034] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控

制信息DCI格式的PUSCH。

[0035] 其中,所述确定物理上行共享信道PUSCH是否发生了上行跳过,包括:

[0036] 根据所述PUSCH是否产生了TB或者是否产生了UL-SCH或者是否获得了协议数据单元PDU,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。

[0037] 其中,根据所述PUSCH是否产生了TB或者是否产生了UL-SCH或者是否获得了协议数据单元PDU,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过,包括:

[0038] 若所述PUSCH产生了TB或者产生了UL-SCH或者获得了PDU,确定所述PUSCH未发生上行跳过;否则,确定所述PUSCH发生了上行跳过。

[0039] 其中,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述方法还包括:

[0040] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI;

[0041] 其中,在所述PUSCH上还传输由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不传输TB。

[0042] 其中,在所述PUSCH上传输所述指示信息,包括:

[0043] 在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式传输所述指示信息。

[0044] 其中,采用打孔方式传输所述指示信息时,所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;

[0045] 或者,

[0046] 采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;

[0047] 或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源。

[0048] 其中,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码;

[0049] 和/或,

[0050] 所述指示信息与TB独立编码。

[0051] 其中,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置;

[0052] 或者,

[0053] 若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码,按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联,根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。

[0054] 其中,传输所述第一序列或传输所述第二序列,包括:

[0055] 在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,传输所述第一序列或所述第二序列。

[0056] 其中,在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,传输所述第一序列或所述第二序列,包括:

[0057] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照所述PUSCH的频域资源大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;

[0058] 或者,

[0059] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照特定资源块RB大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;

[0060] 其中,A为预先定义或配置的大于0的整数。

[0061] 本发明实施例还提供一种上行信道的传输方法,应用于网络侧设备,包括:

[0062] 在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息,根据所述指示信息确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0063] 或者,

[0064] 接收PUSCH以及与PUSCH对应的第一序列,根据接收到的所述第一序列确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0065] 或者,

[0066] 接收PUSCH,根据是否接收到与PUSCH对应的第二序列,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。

[0067] 其中,所述指示信息包括至少1比特,在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;

[0068] 或者,

[0069] 所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0070] 或者,

[0071] 接收到所述第二序列时表示所述PUSCH发生了上行跳过,未接收到所述第二序列时表示所述PUSCH未发生上行跳过。

[0072] 其中,所述方法还包括:

[0073] 向终端发送配置信息;所述配置信息用于配置下述任意一项:

[0074] 是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;

[0075] 是否允许传输所述第一序列;

[0076] 是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0077] 其中,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一项:

[0078] 所有PUSCH;

[0079] 支持携带传输块TB传输的PUSCH;

[0080] 需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;

[0081] 具有上行跳过功能的PUSCH;

[0082] 可能发生上行跳过的PUSCH;

[0083] 具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;

[0084] 可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。

[0085] 其中,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一项:

[0086] 配置授权的PUSCH;

- [0087] 高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH;
- [0088] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH;
- [0089] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;
- [0090] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。
- [0091] 其中,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述方法还包括:
- [0092] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上接收所述UCI;
- [0093] 其中,在所述PUSCH上还接收由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不接收TB。
- [0094] 其中,在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息,包括:
- [0095] 在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式接收所述指示信息。
- [0096] 其中,采用打孔方式接收所述指示信息时,确定所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;
- [0097] 或者,
- [0098] 采用速率匹配方式传输所述指示信息时,确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;
- [0099] 或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源。
- [0100] 其中,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码;
- [0101] 和/或,
- [0102] 所述指示信息与TB独立编码。
- [0103] 其中,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置;
- [0104] 或者,
- [0105] 若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码,按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联,根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。
- [0106] 其中,接收所述第一序列或所述第二序列,包括:
- [0107] 在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,接收所述第一序列或所述第二序列。
- [0108] 其中,在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,接收所述第一序列或所述第二序列,包括:
- [0109] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,接收按照所述PUSCH

的频域资源大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列；

[0110] 或者，

[0111] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上，接收按照特定资源块RB大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列；

[0112] 其中，A为预先定义或配置的大于0的整数。

[0113] 本发明实施例还提供一种终端，包括存储器，收发机，处理器：

[0114] 存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

[0115] 确定物理上行共享信道PUSCH是否发生了上行跳过；

[0116] 根据确定结果生成指示信息，并在所述PUSCH上传输所述指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过；或者，

[0117] 根据确定结果生成第一序列，并传输所述PUSCH和所述第一序列，其中，所述第一序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过；或者，

[0118] 当确定所述PUSCH发生了上行跳过时，传输所述PUSCH和第二序列；否则，不传输第二序列；其中，所述第二序列用于指示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0119] 其中，所述指示信息包括至少1比特，在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过；在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过；

[0120] 或者，

[0121] 所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过。

[0122] 其中，所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

[0123] 根据配置信息，确定下述任意一项：

[0124] 是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息；

[0125] 是否允许传输所述第一序列；

[0126] 是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0127] 其中，所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH；其中，所述第一条件包括下述任意一项：

[0128] 所有PUSCH；

[0129] 支持携带传输块TB传输的PUSCH；

[0130] 需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH；

[0131] 具有上行跳过功能的PUSCH；

[0132] 可能发生上行跳过的PUSCH；

[0133] 具有上行跳过功能，且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH；

[0134] 可能发生上行跳过，且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。

[0135] 其中，具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一项：

[0136] 配置授权的PUSCH；

[0137] 高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH；

[0138] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH；

[0139] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;

[0140] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。

[0141] 其中,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0142] 根据所述PUSCH是否产生了TB或者是否产生了UL-SCH或者是否获得了协议数据单元PDU,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。

[0143] 其中,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0144] 若所述PUSCH产生了TB或者产生了UL-SCH或者获得了PDU,确定所述PUSCH未发生上行跳过;否则,确定所述PUSCH发生了上行跳过。

[0145] 其中,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0146] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI;

[0147] 其中,在所述PUSCH上还传输由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不传输TB。

[0148] 其中,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0149] 在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式传输所述指示信息。

[0150] 其中,采用打孔方式传输所述指示信息时,所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;

[0151] 或者,

[0152] 采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;

[0153] 或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源。

[0154] 其中,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码;

[0155] 和/或,

[0156] 所述指示信息与TB独立编码。

[0157] 其中,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置;

[0158] 或者,

[0159] 若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码,按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联,根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。

[0160] 其中,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0161] 在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,传输所述第一序列或所述第二序列。

[0162] 其中,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0163] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照所述PUSCH的频域资源大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;

[0164] 或者,

[0165] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照特定资源块RB大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;

[0166] 其中,A为预先定义或配置的大于0的整数。

[0167] 本发明实施例还提供一种上行信道的传输装置,应用于终端,包括:

[0168] 第一确定单元,用于确定物理上行共享信道PUSCH是否发生了上行跳过;

[0169] 第一传输单元,用于根据确定结果生成指示信息,并在所述PUSCH上传输所述指示信息,其中,所述指示信息用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,用于根据确定结果生成第一序列,并传输所述PUSCH和所述第一序列,其中,所述第一序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,用于当确定所述PUSCH发生了上行跳过时,传输所述PUSCH和第二序列;否则,不传输第二序列;其中,所述第二序列用于指示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0170] 本发明实施例还提供一种网络侧设备,包括存储器,收发机,处理器:

[0171] 存储器,用于存储计算机程序;收发机,用于在所述处理器的控制下收发数据;处理器,用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0172] 在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息,根据所述指示信息确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0173] 或者,

[0174] 接收PUSCH以及与PUSCH对应的第一序列,根据接收到的所述第一序列确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0175] 或者,

[0176] 接收PUSCH,根据是否接收到与PUSCH对应的第二序列,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。

[0177] 其中,所述指示信息包括至少1比特,在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;

[0178] 或者,

[0179] 所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0180] 或者,

[0181] 接收到所述第二序列时表示所述PUSCH发生了上行跳过,未接收到所述第二序列时表示所述PUSCH未发生上行跳过。

[0182] 其中,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0183] 向终端发送配置信息;所述配置信息用于配置下述任意一项:

[0184] 是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;

[0185] 是否允许传输所述第一序列;

[0186] 是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0187] 其中,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一

项:

- [0188] 所有PUSCH;
- [0189] 支持携带传输块TB传输的PUSCH;
- [0190] 需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;
- [0191] 具有上行跳过功能的PUSCH;
- [0192] 可能发生上行跳过的PUSCH;
- [0193] 具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;
- [0194] 可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。
- [0195] 其中,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一

项:

- [0196] 配置授权的PUSCH;
- [0197] 高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH;
- [0198] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH;
- [0199] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;
- [0200] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。

[0201] 其中,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

- [0202] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上接收所述UCI;
- [0203] 其中,在所述PUSCH上还接收由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不接收TB。

[0204] 其中,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

- [0205] 在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式接收所述指示信息。
- [0206] 其中,采用打孔方式接收所述指示信息时,确定所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;
- [0207] 或者,
- [0208] 采用速率匹配方式传输所述指示信息时,确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;
- [0209] 或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源。
- [0210] 其中,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码;
- [0211] 和/或,
- [0212] 所述指示信息与TB独立编码。
- [0213] 其中,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确

定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置；

[0214] 或者，

[0215] 若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码，按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联，根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。

[0216] 其中，所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

[0217] 在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上，接收所述第一序列或所述第二序列。

[0218] 其中，所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

[0219] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上，接收按照所述PUSCH的频域资源大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列；

[0220] 或者，

[0221] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上，接收按照特定资源块RB大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列；

[0222] 其中，A为预先定义或配置的大于0的整数。

[0223] 本发明实施例还提供一种上行信道的传输装置，应用于网络侧设备，包括：

[0224] 第二确定单元，用于在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息，根据所述指示信息确定所述PUSCH是否发生了上行跳过；

[0225] 或者，用于接收PUSCH以及与PUSCH对应的第一序列，根据接收到的所述第一序列确定所述PUSCH是否发生了上行跳过；

[0226] 或者，用于接收PUSCH，根据是否接收到与PUSCH对应的第二序列，确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。

[0227] 本发明实施例还提供一种处理器可读存储介质，所述处理器可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使所述处理器执行如上所述的方法。

[0228] 本发明的上述技术方案至少具有如下有益效果：

[0229] 本发明实施例的上行信道的传输方法、装置、终端及网络侧设备中，无论PUSCH是否发生了上行跳过，终端均在PUSCH上传输指示是否发生了上行跳过的指示信息或发送与PUSCH对应的指示是否发生了上行跳过的第一序列；或者当PUSCH发生了上行跳过时传输指示发生了上行跳过的第二序列；通过上述传输方式，使得网络侧设备明确知道终端是否发生了上行跳过，以辅助网络侧设备对PUSCH上的信息进行处理。

附图说明

[0230] 图1表示本发明实施例可应用的一种无线通信系统的框图；

[0231] 图2表示本发明实施例提供的上行信道的传输方法的步骤流程图之一；

[0232] 图3表示本发明实施例提供的上行信道的传输方法的步骤流程图之二；

[0233] 图4表示本发明实施例提供的示例一的原理示意图；

[0234] 图5表示本发明实施例提供的终端的结构示意图；

[0235] 图6表示本发明实施例提供的上行信道的传输装置的结构示意图之一；

[0236] 图7表示本发明实施例提供的网络侧设备的结构示意图；

[0237] 图8表示本发明实施例提供的上行信道的传输装置的结构示意图之二。

具体实施方式

[0238] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0239] 本发明实施例中术语“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0240] 本发明实施例中术语“多个”是指两个或两个以上,其它量词与之类似。

[0241] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0242] 本发明实施例提供的技术方案可以适用于多种系统,尤其是5G系统。例如适用的系统可以是全球移动通讯(Global System of Mobile communication,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)通用分组无线业务(General Packet Radio Service,GPRS)系统、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)系统、高级长期演进(Long Term Evolution Advanced,LTE-A)系统、通用移动系统(Universal Mobile Telecommunication System,UMTS)、全球互联微波接入(Worldwide interoperability for Microwave Access,WiMAX)系统、5G新空口(New Radio,NR)系统等。这多种系统中均包括终端设备和网络侧设备。系统中还可以包括核心网部分,例如演进的分组系统(Evolved Packet System,EPS)、5G系统(5GS)等。

[0243] 图1示出本发明实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端11和网络侧设备12。其中,终端11也可以称作终端或者用户终端(User Equipment,UE)。需要说明的是,在本发明实施例并不限定终端11的具体类型。网络侧设备12可以是基站或核心网,需要说明的是,在本发明实施例中仅以NR系统中的基站为例,但是并不限定基站的具体类型。

[0244] 本发明实施例涉及的终端,可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备,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等。在不同的系统中,终端设备的名称可能也不相同,例如在5G系统中,终端设备可以称为用户设备(User Equipment,UE)。无线终端设备可以经无线接入网(Radio Access Network,RAN)与一个或多个核心网(Core Network,CN)进行通信,无线终端设备可以是移动终端设备,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端设备的计算机,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,PCS)电话、无绳电话、会话发起协议(Session Initiated Protocol,SIP)话机、无线本地环路(Wireless Local Loop,WLL)站、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)等设备。无线终端设备也可以称为系统、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)、接入点(access point)、远程终端设备(remote terminal)、接入终端设备(access terminal)、用户终端设备(user terminal)、用户代理(user agent)、用户装置(user device),本发明实施例中并不限定。

[0245] 本发明实施例涉及的网络侧设备,可以是基站,该基站可以包括多个为终端提供服务的小区。根据具体应用场合不同,基站又可以称为接入点,或者可以是接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端设备通信的设备,或者其它名称。网络侧设备可用于将收到的空中帧与网际协议(Internet Protocol,IP)分组进行相互更换,作为无线终端设备与接入网的其余部分之间的路由器,其中接入网的其余部分可包括网际协议(IP)通信网络。网络侧设备还可协调对空中接口的属性管理。例如,本发明实施例涉及的网络侧设备可以是全球移动通信系统(Global System for Mobile communications,GSM)或码分多址接入(Code Division Multiple Access,CDMA)中的网络侧设备(Base Transceiver Station,BTS),也可以是带宽码分多址接入(Wide-band Code Division Multiple Access,WCDMA)中的网络侧设备(NodeB),还可以是长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统中的演进型网络侧设备(evolutional Node B,eNB或e-NodeB)、5G网络架构(next generation system)中的5G基站(gNB),也可以是家庭演进基站(Home evolved Node B,HeNB)、中继节点(relay node)、家庭基站(femto)、微微基站(pico)等,本发明实施例中并不限定。在一些网络结构中,网络侧设备可以包括集中单元(Centralized Unit,CU)节点和分布单元(Distributed Unit,DU)节点,集中单元和分布单元也可以地理上分开布置。

[0246] 需要说明的是,网络侧设备与终端设备之间可以各自使用一或多根天线进行多输入多输出(Multi Input Multi Output,MIMO)传输,MIMO传输可以是单用户MIMO(Single User MIMO,SU-MIMO)或多用户MIMO(Multiple User MIMO,MU-MIMO)。根据根天线组合的形态和数量,MIMO传输可以是2D-MIMO、3D-MIMO、FD-MIMO或massive-MIMO,也可以是分集传输或预编码传输或波束赋形传输等。

[0247] 如图2所示,本发明实施例还提供一种上行信道的传输方法,应用于终端,包括:

[0248] 步骤21,确定物理上行共享信道PUSCH是否发生了上行跳过;

[0249] 步骤22,根据确定结果生成指示信息,并在所述PUSCH上传输所述指示信息,其中,所述指示信息用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,

[0250] 根据确定结果生成第一序列,并传输所述PUSCH和所述第一序列,其中,所述第一序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,

[0251] 当确定所述PUSCH发生了上行跳过时,传输所述PUSCH和第二序列;否则,不传输第二序列;其中,所述第二序列用于指示所述PUSCH发生了上行跳过;即第二序列在发生了上行跳过时传输,网络侧设备通过是否检测到第二序列确定是否发生了上行跳过。

[0252] 其中,所述指示信息包括至少1比特,在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;例如,“0”表示没有发生上行跳过(UL skipping)，“1”表示发生了上行跳过;或者,“0”表示发生了上行跳过,“1”表示没有发生上行跳过。进一步的,指示信息还可以包含更多比特,用于指示关于上行跳过的相关信息。

[0253] 或者,所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;即第一

序列总是对应上述PUSCH进行传输的,不管是否发生了上行跳过,根据是否发生了上行跳过选择不同的序列传输,则网络侧设备通过检测到的第一序列是哪个序列来确定是否发生了上行跳过。

[0254] 作为一个可选实施例,所述方法还包括:

[0255] 根据配置信息,确定下述任意一项:

[0256] 是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;

[0257] 是否允许传输所述第一序列;

[0258] 是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0259] 本发明实施例中,可以通过配置信息预先配置是否开启或允许相关行为时,只有配置信息配置了开启或允许相关行为,才需要按照其开启或允许的方式执行。即在执行步骤22之前,可以先判断相关行为是否被配置开启或允许。例如,配置信息配置终端允许在PUSCH上传输所述指示信息,则终端可根据步骤21的确定结果生成指示信息,并在所述PUSCH上传输所述指示信息。

[0260] 作为另一个可选实施例,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一项:

[0261] 所有PUSCH(即任何一个PUSCH);

[0262] 支持携带传输块TB传输的PUSCH,例如,除了半静态CSI的PUSCH之外的PUSCH,因为半静态CSI的PUSCH不携带任何TB;

[0263] 需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;

[0264] 具有上行跳过功能的PUSCH;

[0265] 可能发生上行跳过的PUSCH,即满足能够发生上行跳过的条件的PUSCH;

[0266] 具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;

[0267] 可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。

[0268] 其中,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一项:

[0269] 配置授权的PUSCH;

[0270] 高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH;

[0271] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH;

[0272] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;

[0273] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。

[0274] 例如,对所有PUSCH,不论是否与PUCCH重叠,PUSCH上都传输所述指示信息;主要是为了避免下行丢包导致的PUCCH丢失,造成根据是否与PUCCH重叠来判断是否传输指示信息时可能出现的网络侧设备和终端对是否传输了指示信息的理解不一致。

[0275] 又例如,当PUSCH为具有PDCCH调度的PUSCH时,如果配置了开启上行跳过功能,则在PUSCH上传输所述指示信息;对于CG PUSCH,则总是传输所述指示信息,主要是为了避免下行丢包导致的PUCCH丢失,造成根据是否与PUCCH重叠来判断是否传输指示信息时,可能

出现的网络侧设备和终端对是否传输了指示信息的理解不一致,并且相对于所有PUSCH的情况,只针对可能出现上行跳过的PUSCH传输指示信息,节省了一些传输开销,因为只有具有上行跳过功能的PUSCH才可能发生上行跳过,才需要指示。

[0276] 又例如,对所有PUSCH,当需要承载来自PUCCH的UCI时,都需要传输所述指示信息;可能存在上述PUCCH丢失导致的网络侧设备和终端对是否传输了指示信息的理解不一致,但当假定传输条件很好,PUCCH基本不丢包时,这种方式指示信息的传输开销相对其他方式更小。

[0277] 又例如,当PUSCH为具有PDCCH调度的PUSCH时,如果配置了开启上行跳过功能,则当需要承载来自PUCCH的UCI时,在PUSCH上传输所述指示信息;对于CG PUSCH,则当需要承载来自PUCCH的UCI时,传输所述指示信息。可能存在上述PUCCH丢失导致的网络侧设备和终端对是否传输了指示信息的理解不一致,且与上行跳过功能是否具备相结合,当假定传输条件很好,PUCCH基本不丢包时,这种方式指示信息的传输开销相对其他方式最小。

[0278] 作为一个可选实施例,步骤21包括:

[0279] 根据所述PUSCH是否产生了TB或者是否产生了UL-SCH或者是否获得了协议数据单元PDU,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。

[0280] 其中,根据所述PUSCH是否产生了TB或者是否产生了UL-SCH或者是否获得了协议数据单元PDU,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过,包括:

[0281] 若所述PUSCH产生了TB或者产生了UL-SCH或者获得了PDU,确定所述PUSCH未发生上行跳过;否则,确定所述PUSCH发生了上行跳过。

[0282] 作为另一个可选实施例,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述方法还包括:

[0283] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI;

[0284] 其中,在所述PUSCH上还传输由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不传输TB。其中,填充比特是按照原本的TB大小产生的。

[0285] 当所述PUSCH没有发生上行跳过,则UCI在PUSCH上传输,同时PUSCH上还传输其原本承载的信息,比如如果调度了TB传输,则还传输TB,如果触发了A-CSI或SP-CSI,则还传输相关CSI。

[0286] 本发明实施例中,当一个PUSCH需要承载来自PUCCH的UCI时(即出现了PUCCH与PUSCH在时域上的重叠,且满足UCI转移到PUSCH上传输的条件),不论PUSCH是否发生了上行跳过,PUSCH总是需要承载UCI进行传输,且PUSCH上携带指示是否发生了上行跳过的指示信息,或者发送与PUSCH对应的第一序列,该第一序列用于指示是否发生了上行跳过;或者通过是否发送与PUSCH对应的第二序列来指示是否发生了上行跳过;通过上述方式,保证即使发生了上行跳过UCI也可以通过PUSCH传输,并且让网络侧设备明确知道终端是否发生了上行跳过,以便帮助基站对PUSCH上的信息进行处理。

[0287] 例如,如果是传输指示信息的方式,则:

[0288] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI和所述指示信息;且在所述PUSCH上还传输由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不传输TB;

[0289] 当所述PUSCH没有发生上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI、所述指示信息以

及PUSCH原本被调度承载的信息。

[0290] 再例如,如果是传输第一序列的方式,则:

[0291] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI;且在所述PUSCH上还传输由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不传输TB;并且发送表示发生了上行跳过的第一序列;

[0292] 当没有发生上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI、所述指示信息以及PUSCH原本被调度承载的信息;并且发送表示没有发生上行跳过的第一序列。

[0293] 又例如,如果是传输第二序列的方式,则:

[0294] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI;且在所述PUSCH上还传输由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不传输TB;并且发送表示发生了上行跳过的第二序列;

[0295] 当没有发生上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI、所述指示信息以及PUSCH原本被调度承载的信息;不发送第二序列。

[0296] 作为另一个可选实施例,步骤22中在所述PUSCH上传输所述指示信息,包括:

[0297] 在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式传输所述指示信息。

[0298] 其中,打孔方式传输所述指示信息可以避免网络侧设备和终端对是否传输了指示信息理解不一致引起的PUSCH上其他信息的码率影响。速率匹配方式传输所述指示信息时与PUSCH上传输的其他信息(如UCI和/或TB)之间的资源是不重叠的,即在非UCI和TB传输的资源上传输所述指示信息。

[0299] 其中,采用打孔方式传输所述指示信息时,所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;

[0300] 或者,

[0301] 采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;如果PUSCH上传输TB,则指示信息的传输资源需与UCI和TB的传输资源不重叠;

[0302] 或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源,即如果PUSCH上不传输TB,则指示信息的传输资源与UCI的传输资源不重叠即可。

[0303] 上述PUSCH上传输的TB可以是填充比特构成的TB或者包含有效信息的TB。

[0304] 由于PUSCH上可能没有TB传输;如果传输TB,优先为UCI和所述指示信息分配资源,所述PUSCH中的TB映射到所述PUSCH资源中UCI和所述指示信息占用的资源之外的资源上传输;如果不传输TB,优先为所述指示信息分配资源,所述UCI映射到所述PUSCH资源中所述指示信息占用的资源之外的资源上传输。

[0305] 作为又一个可选实施例,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI(例如HARQ-ACK或CSI)联合编码;

[0306] 和/或,

[0307] 如果PUSCH会传输TB,则所述指示信息与TB独立编码。

[0308] 如果发生上行跳过时,仅传输UCI和指示信息,则UCI和指示信息需独立编码,通过解析出指示信息可以知道UCI占满了剩余资源传输而没有TB信息传输。

[0309] 其中,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。例如,映射到PUSCH上的第一个符号上或第一个非DMRS的符号上或DMRS符号之前或之后的一个符号上,从最低RB或最高RB开始的B个资源单元上;B与所述指示信息的比特数有关,或者B为预定义的大于1的整数值。

[0310] 或者,若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码,按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联,根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,即将指示信息当成UCI来传输。

[0311] 作为另一个可选实施例,步骤22中传输所述第一序列或传输所述第二序列,包括:

[0312] 在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,传输所述第一序列或所述第二序列。

[0313] 其中,在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,传输所述第一序列或所述第二序列,包括:

[0314] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照所述PUSCH的频域资源大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;

[0315] 或者,

[0316] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照特定资源块RB大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;

[0317] 其中,A为预先定义或配置的大于0的整数。

[0318] 综上,本发明实施例提供一种上行信道的传输方法,在可能发生上行跳过的PUSCH上通过传输指示信息或随之传输第一序列或是否随之传输第二序列,来指示是否发生了上行跳过,从而保证在发生了上行跳过的PUSCH上正常传输UCI,避免UCI丢弃的同时,通过是否发生了上行跳过的指示协助网络侧设备对PUSCH进行接收,提高接收性能。

[0319] 如图3所示,本发明实施例还提供一种上行信道的传输方法,应用于网络侧设备,包括:

[0320] 步骤31,在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息,根据所述指示信息确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0321] 或者,接收PUSCH以及与PUSCH对应的第一序列,根据接收到的所述第一序列确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0322] 或者,接收PUSCH,根据是否接收到与PUSCH对应的第二序列,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。

[0323] 其中,所述指示信息包括至少1比特,在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;例如,“0”表示没有发生上行跳过(UL skipping),“1”表示发生了上行跳过;或者,“0”表示发生了上行跳过,“1”表示没有发生上行跳过。进一步的,指示信息还可以包含更多比特,用于指示关于上行跳过的相关信息。

[0324] 或者,所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;即第一序列总是对应上述PUSCH进行传输的,不管是否发生了上行跳过,根据是否发生了上行跳过选择不同的序列传输,则网络侧设备通过检测到的第一序列是哪个序列来确定是否发生了

上行跳过

[0325] 或者,接收到所述第二序列时表示所述PUSCH发生了上行跳过,未接收到所述第二序列时表示所述PUSCH未发生上行跳过;即第二序列在发生了上行跳过时传输,网络侧设备通过是否检测到第二序列确定是否发生了上行跳过。

[0326] 作为一个可选实施例,所述方法还包括:

[0327] 向终端发送配置信息;所述配置信息用于配置下述任意一项:

[0328] 是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;

[0329] 是否允许传输所述第一序列;

[0330] 是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0331] 本发明实施例中,可以通过配置信息预先配置是否开启或允许相关行为时,只有配置信息配置了开启或允许相关行为,才需要按照其开启或允许的方式执行。即在执行步骤31之前,可以先判断发送配置信息来告知终端是否开启或允许相关行为。

[0332] 作为另一个可选实施例,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一项:

[0333] 所有PUSCH(即任何一个PUSCH);

[0334] 支持携带传输块TB传输的PUSCH,例如,除了半静态CSI的PUSCH之外的PUSCH,因为半静态CSI的PUSCH不携带任何TB;

[0335] 需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;

[0336] 具有上行跳过功能的PUSCH;

[0337] 可能发生上行跳过的PUSCH,即满足能够发生上行跳过的条件的PUSCH;

[0338] 具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;

[0339] 可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。

[0340] 其中,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一项:

[0341] 配置授权的PUSCH;

[0342] 高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH;

[0343] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH;

[0344] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;

[0345] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。

[0346] 例如,对所有PUSCH,不论是否与PUCCH重叠,PUSCH上都传输所述指示信息;主要是为了避免下行丢包导致的PUCCH丢失,造成根据是否与PUCCH重叠来判断是否传输指示信息时可能出现的网络侧设备和终端对是否传输了指示信息的理解不一致。

[0347] 又例如,当PUSCH为具有PDCCH调度的PUSCH时,如果配置了开启上行跳过功能,则在PUSCH上传输所述指示信息;对于CG PUSCH,则总是传输所述指示信息,主要是为了避免下行丢包导致的PUCCH丢失,造成根据是否与PUCCH重叠来判断是否传输指示信息时,可能出现的网络侧设备和终端对是否传输了指示信息的理解不一致,并且相对于所有PUSCH的

情况,只针对可能出现上行跳过的PUSCH传输指示信息,节省了一些传输开销,因为只有具有上行跳过功能的PUSCH才可能发生上行跳过,才需要指示。

[0348] 又例如,对所有PUSCH,当需要承载来自PUCCH的UCI时,都需要传输所述指示信息;可能存在上述PUCCH丢失导致的网络侧设备和终端对是否传输了指示信息的理解不一致,但当假定传输条件很好,PUCCH基本不丢包时,这种方式指示信息的传输开销相对其他方式更小。

[0349] 又例如,当PUSCH为具有PDCCH调度的PUSCH时,如果配置了开启上行跳过功能,则当需要承载来自PUCCH的UCI时,在PUSCH上传输所述指示信息;对于CG PUSCH,则当需要承载来自PUCCH的UCI时,传输所述指示信息。可能存在上述PUCCH丢失导致的网络侧设备和终端对是否传输了指示信息的理解不一致,且与上行跳过功能是否具备相结合,当假定传输条件很好,PUCCH基本不丢包时,这种方式指示信息的传输开销相对其他方式最小。

[0350] 作为一个可选实施例,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述方法还包括:

[0351] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上接收所述UCI;

[0352] 其中,在所述PUSCH上还接收由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不接收TB。其中,填充比特是按照原本的TB大小产生的。

[0353] 当所述PUSCH没有发生上行跳过,则UCI在PUSCH上传输,同时PUSCH上还传输其原本承载的信息,比如如果调度的TB传输,则还传输TB,如果触发了A-CSI或SP-CSI,则还传输相关CSI。

[0354] 例如,如果是传输指示信息的方式,则:

[0355] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上接收所述UCI和所述指示信息;且在所述PUSCH上还传输由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不传输TB;

[0356] 当所述PUSCH没有发生上行跳过时,在所述PUSCH上接收所述UCI、所述指示信息以及PUSCH原本被调度承载的信息。

[0357] 再例如,如果是传输第一序列的方式,则:

[0358] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上接收所述UCI;且在所述PUSCH上还传输由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不接收TB;并且接收表示发生了上行跳过的第一序列;

[0359] 当没有发生上行跳过时,在所述PUSCH上接收所述UCI、所述指示信息以及PUSCH原本被调度承载的信息;并且接收表示没有发生上行跳过的第一序列。

[0360] 又例如,如果是传输第二序列的方式,则:

[0361] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上接收所述UCI;且在所述PUSCH上还接收由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不接收TB;并且接收表示发生了上行跳过的第二序列;

[0362] 当没有发生上行跳过时,在所述PUSCH上接收所述UCI、所述指示信息以及PUSCH原本被调度承载的信息;不接收第二序列。

[0363] 作为另一个可选实施例,步骤31中在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息,包括:

[0364] 在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式接收所述指示信息。

[0365] 其中,打孔方式传输所述指示信息可以避免网络侧设备和终端对是否传输了指示信息理解不一致引起的PUSCH上其他信息的码率影响。速率匹配方式传输所述指示信息时与PUSCH上传输的其他信息(如UCI和/或TB)之间的资源是不重叠的,即在非UCI和TB传输的资源上传输所述指示信息。

[0366] 其中,采用打孔方式接收所述指示信息时,确定所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;

[0367] 或者,

[0368] 采用速率匹配方式传输所述指示信息时,确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;如果PUSCH上传输TB,则指示信息的传输资源需与UCI和TB的传输资源不重叠;

[0369] 或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源,即如果PUSCH上不传输TB,则指示信息的传输资源与UCI的传输资源不重叠即可。

[0370] 上述PUSCH上传输的TB可以是填充比特构成的TB或者包含有效信息的TB。

[0371] 由于PUSCH上可能没有TB传输;如果传输TB,优先为UCI和所述指示信息分配资源,所述PUSCH中的TB映射到所述PUSCH资源中UCI和所述指示信息占用的资源之外的资源上传输;如果不传输TB,优先为所述指示信息分配资源,所述UCI映射到所述PUSCH资源中所述指示信息占用的资源之外的资源上传输。

[0372] 作为又一个可选实施例,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI(例如HARQ-ACK或CSI)联合编码;

[0373] 和/或,

[0374] 如果PUSCH会传输TB,则所述指示信息与TB独立编码。

[0375] 如果发生上行跳过时,仅传输UCI和指示信息,则UCI和指示信息需独立编码,通过解析出指示信息可以知道UCI占满了剩余资源传输而没有TB信息传输。

[0376] 其中,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置;例如,映射到PUSCH上的第一个符号上或第一个非DMRS的符号上或DMRS符号之前或之后的一个符号上,从最低RB或最高RB开始的B个资源单元上;B与所述指示信息的比特数有关,或者B为预定义的大于1的整数值。

[0377] 或者,若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码,按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联,根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。

[0378] 作为另一个可选实施例,步骤31中接收所述第一序列或所述第二序列,包括:

[0379] 在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,接收所述第一序列或所述第二序列。

[0380] 其中,在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,接收所述第一序列或所述第二序列,包括:

[0381] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,接收按照所述PUSCH

的频域资源大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列；

[0382] 或者，

[0383] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上，接收按照特定资源块RB大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列；

[0384] 其中，A为预先定义或配置的大于0的整数。

[0385] 综上，本发明实施例提供一种上行信道的传输方法，在可能发生上行跳过的PUSCH上通过传输指示信息或随之传输第一序列或是否随之传输第二序列，来指示是否发生了上行跳过，从而保证在发生了上行跳过的PUSCH上正常传输UCI，避免UCI丢弃的同时，通过是否发生了上行跳过的指示协助网络侧设备对PUSCH进行接收，提高接收性能。

[0386] 为了更清楚的描述本发明实施例提供的上行信道的传输方法，下面结合几个示例进行说明。

[0387] 示例一

[0388] 如图4所示，一个CG PUSCH与一个承载HARQ-ACK的PUCCH在时域上重叠，按照现有技术的复用方案，两个信道之间满足时间条件 (timeline)，则确定PUCCH上的HARQ-ACK转移到CG PUSCH上传输，假设预先定义的规则是对于CG PUSCH，如果出现需要承载来自PUCCH的UCI的情况 (即与承载UCI的PUCCH在时域上重叠，并且满足timeline，且最终根据承载UCI的PUSCH的选择规则被选中用于承载PUCCH上的UCI)，则总是要传输CG PUSCH的，且CG PUSCH上需要携带指示是否发生上行跳过的指示域 (即指示信息)，假设指示域为1比特，与UCI和TB独立编码，映射资源约定为PUSCH的第一个符号上的C个资源单元，则：

[0389] 情况1：终端的MAC没有给这个PUSCH发送PDU，则物理层没有对应这个PUSCH的TB产生，即判断出现了上行跳过：

[0390] 方法1：产生padding TB (填充TB) 进行传输；

[0391] 终端侧：产生1比特指示信息，并设置状态为“1”，表示出现了上行跳过；基于C个资源单元和预定的调制方式 (例如二进制相移键控BPSK或正交相移键控QPSK)，对1比特指示信息进行信道编码，得到与C个资源单元相匹配的编码比特序列，进行加扰、调制等具体处理后，得到的调制符号映射到C个资源单元上传输；然后，在PUSCH的剩余资源中对HARQ-ACK进行资源分配，根据现有技术中的公式计算到HARQ-ACK在PUSCH上的资源大小和映射位置，对HARQ-ACK进行编码、加扰、调制等，得到调制符号映射到对应的资源上；最后，对padding TB (即根据CG PUSCH的资源大小确定的CG PUSCH传输一个TB时的TB大小，产生以特定比特进行填充得到的一个比特序列作为padding TB，例如使用全0序列，或者全1序列，或者特定的0、1交替序列等) 基于PUSCH上剩余的资源进行编码、加扰、调整等操作，得到的调制符号映射到对应的资源上传输；

[0392] 网络侧设备侧：在CG PUSCH上接收信息，按照终端的类似过程，确定指示信息在PUSCH上的映射资源，从这些映射资源上获得指示信息对应的调制符号，经过解调、解扰、解码等操作，得到终端传输的1比特指示信息，并根据指示信息的状态为“1”确定出现了上行跳过；然后类似获得指示信息的过程，在HARQ-ACK的映射资源上提取获得HARQ-ACK比特，对于PUSCH上的TB信息，基站可以选择进行提取、解调、解扰、解码等操作，也可以选择不进行任何处理，因为基站已经知道这些信息是占位的padding比特，没有实际意义。

[0393] 方法2：不产生padding TB，只传输UCI和指示信息；

[0394] 终端侧:对指示信息的处理类似上述方法1,不再赘述,将PUSCH中除了指示信息占用的资源以外的资源都用于传输HARQ-ACK,基于HARQ-ACK的占用资源传输HARQ-ACK(具体的,进行编码、加入、调整和映射等过程同上类似,不再赘述);

[0395] 网络侧设备侧:在CG PUSCH上接收信息,按类似上述方法1中的描述得到指示信息,并确定出现了上行跳过,则确定指示信息占用资源以外的PUSCH资源都用来传输HARQ-ACK了,从这些资源中获取HARQ-ACK。

[0396] 情况2:终端的MAC给这个PUSCH发送了PDU,则物理层对应这个PUSCH产生了TB,即判断没有出现上行跳过:

[0397] 终端侧:对指示信息、HARQ-ACK、TB的处理类似上述方法1,不再赘述;

[0398] 基站侧:在CG PUSCH上接收信息,按类似上述方法1中的描述得到指示信息和HARQ-ACK;对于PUSCH上的TB信息,基站根据指示信息确定没有发生上行跳过,则需要按照终端的逆过程通过提取调制符号、解调、解扰、解码等操作获得原始TB信息,并确定该TB是有效信息,并不是padding信息。

[0399] 示例二

[0400] 基于示例一,将CG PUSCH替换为具有PDCCH调度的PUSCH,且这个PUSCH无A-CSI传输时(或者这个PUSCH被调度用于承载UL-SCH或TB传输且无A-CSI传输)同样适用;例如PDCCH使用回退DCI(例如DCI格式0-0)调度一个PUSCH传输,因为回退DCI中没有A-CSI触发指示域也没有是否存在UL-SCH的指示域,显然这个PUSCH中不会包含A-CSI传输且是被调度用来承载UL-SCH或TB传输的,或者PDCCH使用非回退DCI(例如DCI格式1-0或2-0)调度一个PUSCH传输,且PDCCH中的A-CSI触发指示域没有触发任何A-CSI上报,则这个PUSCH中不会包含A-CSI传输,而由于不支持发送一个PDCCH调度一个PUSCH时即没有触发A-CSI又没有指示存在UL-SCH,则不包含A-CSI的PUSCH在调度信令中总是指示存在UL-SCH的,即这个PUSCH是被调度用来承载UL-SCH或TB传输的,没有A-CSI传输但被调度用来承载UL-SCH或TB的PUSCH可能由于终端侧的缓存中并没有数据要传输,即UE MAC没有对这个PUSCH发送PDU,从而出现上行跳过,因此,对这样的PUSCH可以使用本发明方案,通过传输指示信息来告知网络侧设备是否出现了上行跳过;

[0401] 而如果是被调度的时候就指示为无UL-SCH的PUSCH(比如非回退DCI调度的PUSCH且DCI中的UL-SCH指示域指示没有UL-SCH,这样的PUSCH典型的是用来传输A-CSI,即DCI中的A-CSI指示是指示要传输A-CSI的)则,原本这个PUSCH被调度就不是用于承载UL-SCH和TB传输的,MAC总是不会处理这样的PUSCH(即不会对其发PDU),这样的PUSCH不在允许出现上行跳过的考虑范围之内,也就是这样的PUSCH总是会被传输的,比如传输A-CSI,不论是否有数据,因此不会出现上行跳过,所以这样的PUSCH可以不用使用本发明方法传输指示信息,当然如果传输也是可以的,只不过有一些额外开销,而基站对这样的PUSCH并不需要指示信息来判断是否发生了上行跳过。

[0402] 示例三

[0403] 基于示例一和示例二,进一步增加一个条件,高层信令配置了开启上行跳过功能时,将CG PUSCH替换为具有PDCCH调度的PUSCH,且这个PUSCH无A-CSI传输时(或者这个PUSCH被调度用于承载UL-SCH或TB传输且无A-CSI传输)同样适用;这是因为示例二中没有承载A-CSI的PUSCH或没有承载A-CSI且被调度用来承载UL-SCH或TB传输的PUSCH,如果在没

有开启上行跳过功能时,也不会出现上行跳过情况,MAC总是会对这个PUSCH产生PDU,因此,没有开启上行跳过时,这样的PUSCH可以不传输指示信息,当然,如果传输也是可以的,只不过基站此时并不需要指示信息来判断是否发生了上行跳过,因为总是假设没有上行跳过的,则会有一些指示开销的浪费;只有开启了上行跳过功能,没有承载A-CSI的PUSCH或没有承载A-CSI且被调度用来承载UL-SCH或TB传输的PUSCH才可能因为终端侧的缓存中并没有数据要传输,即终端MAC没有对这个PUSCH发送PDU,从而出现上行跳过,因此,这时,PUSCH可以使用本发明方案,通过传输指示信息来告知网络侧设备是否出现了上行跳过。

[0404] 需要说明的是,上述示例中,仅以PUCCH承载的UCI为HARQ-ACK为例,替换为其他UCI,如仅信道状态信息CSI,或者,HARQ-ACK和CSI,或者,HARQ-ACK和上行调度请求SR,或者,CSI和SR,或者HARQ-ACK、CSI和SR都存在,同样适用。但如果有SR信息,SR可以不用转移到PUSCH上传输,而直接被丢弃,其他UCI转移到PUSCH上传输,当然,如果定义了PUSCH上传输SR的机制,SR也可以转移到PUSCH上传输;上述实施例中,仅以1比特指示域为例,指示域如果为多比特,同样适用;上述实施例中,仅以速率匹配和独立编码方式传输指示信息为例,打孔方式、联合编码等其他组合方式的过程类似,只不过打孔方式下,TB在进行编码时计算的可用资源是包含指示信息对应的资源的,而指示信息在与TB重叠的资源上,将TB信息打掉,即用指示信息覆盖了TB信息传输。

[0405] 上述示例中,将指示域的发送替换为第一序列或第二序列的发送同样适用,只不过PUSCH上没有指示域,而是在基于PUSCH确定的特定资源上随着PUSCH发送第一序列或第二序列,例如在PUSCH之前的一个符号上按照PUSCH的传输带宽传输第一序列或第二序列(当然也可以按照第一序列或第二序列的频域长度传输或在一个固定的频域资源上传输),任何预先定义好的规则得到的第一序列或第二序列的传输资源都是可以的,只要网络侧设备和终端的理解一致就可以,如果第一序列或第二序列本身定义的长度不足用于第一序列或第二序列传输的频域资源大小,则进行重复传输,或进行等间隔的离散映射等。其中,第一序列可以定义两个,如果是出现了上行跳过,传输第一序列1,没有出现上行跳过,传输第一序列2;也可以仅定义1个第二序列,出现了上行跳过,则发送,没有出现,则不发送。

[0406] 如图5所示,本发明实施例还提供一种终端,包括存储器520,收发机510,处理器500以及用户接口530:

[0407] 存储器520,用于存储计算机程序;收发机510,用于在所述处理器500的控制下收发数据;处理器500,用于读取所述存储器520中的计算机程序并执行以下操作:

[0408] 确定物理上行共享信道PUSCH是否发生了上行跳过;

[0409] 根据确定结果生成指示信息,并在所述PUSCH上传输所述指示信息,其中,所述指示信息用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,

[0410] 根据确定结果生成第一序列,并传输所述PUSCH和所述第一序列,其中,所述第一序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,

[0411] 当确定所述PUSCH发生了上行跳过时,传输所述PUSCH和第二序列;否则,不传输第二序列;其中,所述第二序列用于指示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0412] 作为一个可选实施例,所述指示信息包括至少1比特,在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;

- [0413] 或者,
- [0414] 所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过。
- [0415] 作为一个可选实施例,所述处理器500还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:
- [0416] 根据配置信息,确定下述任意一项:
- [0417] 是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;
- [0418] 是否允许传输所述第一序列;
- [0419] 是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。
- [0420] 作为一个可选实施例,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一项:
- [0421] 所有PUSCH;
- [0422] 支持携带传输块TB传输的PUSCH;
- [0423] 需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;
- [0424] 具有上行跳过功能的PUSCH;
- [0425] 可能发生上行跳过的PUSCH;
- [0426] 具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;
- [0427] 可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。
- [0428] 作为一个可选实施例,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一项:
- [0429] 配置授权的PUSCH;
- [0430] 高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH;
- [0431] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH;
- [0432] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;
- [0433] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。
- [0434] 作为一个可选实施例,所述处理器500还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:
- [0435] 根据所述PUSCH是否产生了TB或者是否产生了UL-SCH或者是否获得了协议数据单元PDU,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。
- [0436] 作为一个可选实施例,所述处理器500还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:
- [0437] 若所述PUSCH产生了TB或者产生了UL-SCH或者获得了PDU,确定所述PUSCH未发生上行跳过;否则,确定所述PUSCH发生了上行跳过。
- [0438] 作为一个可选实施例,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述处理器500还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

- [0439] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI;
- [0440] 其中,在所述PUSCH上还传输由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不传输TB。
- [0441] 作为一个可选实施例,所述处理器500还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:
- [0442] 在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式传输所述指示信息。
- [0443] 作为一个可选实施例,采用打孔方式传输所述指示信息时,所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;
- [0444] 或者,
- [0445] 采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;
- [0446] 或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源。
- [0447] 作为一个可选实施例,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码;
- [0448] 和/或,
- [0449] 所述指示信息与TB独立编码。
- [0450] 作为一个可选实施例,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置;
- [0451] 或者,
- [0452] 若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码,按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联,根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。
- [0453] 作为一个可选实施例,所述处理器500还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:
- [0454] 在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,传输所述第一序列或所述第二序列。
- [0455] 作为一个可选实施例,所述处理器500还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:
- [0456] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照所述PUSCH的频域资源大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;
- [0457] 或者,
- [0458] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照特定资源块RB大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;
- [0459] 其中,A为预先定义或配置的大于0的整数。
- [0460] 其中,在图5中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器500代表的一个或多个处理器和存储器520代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都

是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机510可以是多个元件,即包括发送机和接收机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元,这些传输介质包括,这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。针对不同的用户设备,用户接口530还可以是能够外接内接需要设备的接口,连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

[0461] 处理器500负责管理总线架构和通常的处理,存储器520可以存储处理器500在执行操作时所使用的数据。

[0462] 可选的,处理器500可以是CPU(中央处理器)、ASIC(Application Specific Integrated Circuit,专用集成电路)、FPGA(Field-Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)或CPLD(Complex Programmable Logic Device,复杂可编程逻辑器件),处理器也可以采用多核架构。

[0463] 处理器通过调用存储器存储的计算机程序,用于按照获得的可执行指令执行本发明实施例提供的任一所述方法。处理器与存储器也可以物理上分开布置。

[0464] 本发明实施例在可能发生上行跳过的PUSCH上通过传输指示信息或随之传输第一序列或是否随之传输第二序列,来指示是否发生了上行跳过,从而保证在发生了上行跳过的PUSCH上正常传输UCI,避免UCI丢弃的同时,通过是否发生了上行跳过的指示协助网络侧设备对PUSCH进行接收,提高接收性能。

[0465] 由于该终端解决问题的原理与本发明实施例中上行信道的传输方法相似,因此该终端的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0466] 如图6所示,本发明实施例还提供一种上行信道的传输装置,应用于终端,包括:

[0467] 第一确定单元61,用于确定物理上行共享信道PUSCH是否发生了上行跳过;

[0468] 第一传输单元62,用于根据确定结果生成指示信息,并在所述PUSCH上传输所述指示信息,其中,所述指示信息用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,用于根据确定结果生成第一序列,并传输所述PUSCH和所述第一序列,其中,所述第一序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;或者,用于当确定所述PUSCH发生了上行跳过时,传输所述PUSCH和第二序列;否则,不传输第二序列;其中,所述第二序列用于指示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0469] 作为一个可选实施例,所述指示信息包括至少1比特,在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;

[0470] 或者,

[0471] 所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过。

[0472] 作为一个可选实施例,所述装置还包括:

[0473] 配置确定单元,用于根据配置信息,确定下述任意一项:

[0474] 是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;

[0475] 是否允许传输所述第一序列;

[0476] 是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0477] 作为一个可选实施例,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一项:

- [0478] 所有PUSCH;
- [0479] 支持携带传输块TB传输的PUSCH;
- [0480] 需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;
- [0481] 具有上行跳过功能的PUSCH;
- [0482] 可能发生上行跳过的PUSCH;
- [0483] 具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;
- [0484] 可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。
- [0485] 作为一个可选实施例,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一项:
 - [0486] 配置授权的PUSCH(即CG PUSCH);
 - [0487] 高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH;
 - [0488] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH;
 - [0489] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;
 - [0490] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。
 - [0491] 作为一个可选实施例,所述第一确定单元包括:
 - [0492] 第一确定子单元,用于根据所述PUSCH是否产生了TB或者是否产生了UL-SCH或者是否获得了协议数据单元PDU,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。
 - [0493] 作为一个可选实施例,所述第一确定子单元进一步用于:
 - [0494] 若所述PUSCH产生了TB或者产生了UL-SCH或者获得了PDU,确定所述PUSCH未发生上行跳过;否则,确定所述PUSCH发生了上行跳过。
 - [0495] 作为一个可选实施例,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述装置还包括:
 - [0496] 第二传输单元,用于当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上传输所述UCI;
 - [0497] 其中,在所述PUSCH上还传输由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不传输TB。
 - [0498] 作为一个可选实施例,所述第一传输单元包括:
 - [0499] 第一传输子单元,用于在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式传输所述指示信息。
 - [0500] 作为一个可选实施例,采用打孔方式传输所述指示信息时,所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;
 - [0501] 或者,
 - [0502] 采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;
 - [0503] 或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,所述指示信息在所述PUSCH中的传

输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源。

[0504] 作为一个可选实施例,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码;

[0505] 和/或,

[0506] 所述指示信息与TB独立编码。

[0507] 作为一个可选实施例,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置;

[0508] 或者,

[0509] 若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码,按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联,根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。

[0510] 作为一个可选实施例,所述第一传输单元包括:

[0511] 第二传输子单元,用于在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,传输所述第一序列或所述第二序列。

[0512] 作为一个可选实施例,所述第二传输子单元进一步用于:

[0513] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照所述PUSCH的频域资源大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;

[0514] 或者,

[0515] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,按照特定资源块RB大小和位置传输所述第一序列或所述第二序列;

[0516] 其中,A为预先定义或配置的大于0的整数。

[0517] 本发明实施例在可能发生上行跳过的PUSCH上通过传输指示信息或随之传输第一序列或是否随之传输第二序列,来指示是否发生了上行跳过,从而保证在发生了上行跳过的PUSCH上正常传输UCI,避免UCI丢弃的同时,通过是否发生了上行跳过的指示协助网络侧设备对PUSCH进行接收,提高接收性能。

[0518] 由于该上行信道的传输装置解决问题的原理与本发明实施例中上行信道的传输方法相似,因此该装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0519] 如图7所示,本发明实施例还提供一种网络侧设备,包括存储器720,收发机710,处理器700:

[0520] 存储器720,用于存储计算机程序;收发机710,用于在所述处理器700的控制下收发数据;处理器700,用于读取所述存储器720中的计算机程序并执行以下操作:

[0521] 在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息,根据所述指示信息确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0522] 或者,

[0523] 接收PUSCH以及与PUSCH对应的第一序列,根据接收到的所述第一序列确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0524] 或者,

[0525] 接收PUSCH,根据是否接收到与PUSCH对应的第二序列,确定所述PUSCH是否发生了

上行跳过。

[0526] 作为一个可选实施例,所述指示信息包括至少1比特,在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;

[0527] 或者,

[0528] 所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0529] 或者,

[0530] 接收到所述第二序列时表示所述PUSCH发生了上行跳过,未接收到所述第二序列时表示所述PUSCH未发生上行跳过。

[0531] 作为一个可选实施例,所述处理器还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0532] 向终端发送配置信息;所述配置信息用于配置下述任意一项:

[0533] 是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;

[0534] 是否允许传输所述第一序列;

[0535] 是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0536] 作为一个可选实施例,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一项:

[0537] 所有PUSCH;

[0538] 支持携带传输块TB传输的PUSCH;

[0539] 需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;

[0540] 具有上行跳过功能的PUSCH;

[0541] 可能发生上行跳过的PUSCH;

[0542] 具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;

[0543] 可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。

[0544] 作为一个可选实施例,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一项:

[0545] 配置授权的PUSCH;

[0546] 高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH;

[0547] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH;

[0548] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;

[0549] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。

[0550] 作为一个可选实施例,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述处理器700还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0551] 当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上接收所述UCI;

[0552] 其中,在所述PUSCH上还接收由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不接收TB。

[0553] 作为一个可选实施例,所述处理器700还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0554] 在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式接收所述指示信息。

[0555] 作为一个可选实施例,采用打孔方式接收所述指示信息时,确定所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;

[0556] 或者,

[0557] 采用速率匹配方式传输所述指示信息时,确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;

[0558] 或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源。

[0559] 作为一个可选实施例,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码;

[0560] 和/或,

[0561] 所述指示信息与TB独立编码。

[0562] 作为一个可选实施例,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置;

[0563] 或者,

[0564] 若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码,按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联,根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。

[0565] 作为一个可选实施例,所述处理器700还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0566] 在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,接收所述第一序列或所述第二序列。

[0567] 作为一个可选实施例,所述处理器700还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0568] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,接收按照所述PUSCH的频域资源大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列;

[0569] 或者,

[0570] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,接收按照特定资源块RB大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列;

[0571] 其中,A为预先定义或配置的大于0的整数。

[0572] 其中,在图7中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器700代表的一个或多个处理器和存储器720代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机710可

以是多个元件,即包括发送机和接收机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元,这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。处理器700负责管理总线架构和通常的处理,存储器720可以存储处理器700在执行操作时所使用的数据。

[0573] 处理器700可以是中央处理器(CPU)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或复杂可编程逻辑器件(Complex Programmable Logic Device,CPLD),处理器也可以采用多核架构。

[0574] 本发明实施例在可能发生上行跳过的PUSCH上通过传输指示信息或随之传输第一序列或是否随之传输第二序列,来指示是否发生了上行跳过,从而保证在发生了上行跳过的PUSCH上正常传输UCI,避免UCI丢弃的同时,通过是否发生了上行跳过的指示协助网络侧设备对PUSCH进行接收,提高接收性能。

[0575] 由于该网络侧设备解决问题的原理与本发明实施例中上行信道的传输方法相似,因此该网络侧设备的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0576] 如图8所示,本发明实施例还提供一种上行信道的传输装置,应用于网络侧设备,包括:

[0577] 第二确定单元81,用于在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息,根据所述指示信息确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0578] 或者,用于接收PUSCH以及与PUSCH对应的第一序列,根据接收到的所述第一序列确定所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0579] 或者,用于接收PUSCH,根据是否接收到与PUSCH对应的第二序列,确定所述PUSCH是否发生了上行跳过。

[0580] 作为一个可选实施例,所述指示信息包括至少1比特,在所述1比特等于第一值时表示所述PUSCH未发生上行跳过;在所述1比特等于第二值时表示所述PUSCH发生了上行跳过;

[0581] 或者,

[0582] 所述第一序列的不同序列用于指示所述PUSCH是否发生了上行跳过;

[0583] 或者,

[0584] 接收到所述第二序列时表示所述PUSCH发生了上行跳过,未接收到所述第二序列时表示所述PUSCH未发生上行跳过。

[0585] 作为一个可选实施例,所述装置还包括:

[0586] 配置发送单元,用于向终端发送配置信息;所述配置信息用于配置下述任意一项:

[0587] 是否允许在所述PUSCH上传输所述指示信息;

[0588] 是否允许传输所述第一序列;

[0589] 是否允许通过传输所述第二序列表示所述PUSCH发生了上行跳过。

[0590] 作为一个可选实施例,所述PUSCH包括满足第一条件的PUSCH;其中,所述第一条件包括下述任意一项:

[0591] 所有PUSCH;

[0592] 支持携带传输块TB传输的PUSCH;

[0593] 需要承载来自PUCCH的上行控制信息UCI的PUSCH;

- [0594] 具有上行跳过功能的PUSCH;
- [0595] 可能发生上行跳过的PUSCH;
- [0596] 具有上行跳过功能,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH;
- [0597] 可能发生上行跳过,且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH。
- [0598] 作为一个可选实施例,具有上行跳过功能的PUSCH或可能发生上行跳过的PUSCH包括下述至少一项:
- [0599] 配置授权的PUSCH;
- [0600] 高层参数配置开启了上行跳过功能且具有PDCCH调度的PUSCH;
- [0601] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且没有携带非周期性信道状态信息A-CSI的PUSCH;
- [0602] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH中指示了存在上行共享信道UL-SCH的PUSCH;
- [0603] 高层参数配置开启了上行跳过功能、具有PDCCH调度且所述PDCCH使用回退下行控制信息DCI格式的PUSCH。
- [0604] 作为一个可选实施例,当所述PUSCH为需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或具有上行跳过功能且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH,或可能发生上行跳过且需要承载来自PUCCH的UCI的PUSCH时,所述装置还包括:
- [0605] 控制信息接收单元,用于当所述PUSCH发生了上行跳过时,在所述PUSCH上接收所述UCI;
- [0606] 其中,在所述PUSCH上还接收由填充比特构成的TB,或者,在所述PUSCH上不接收TB。
- [0607] 作为一个可选实施例,所述第二确定单元包括:
- [0608] 第一接收子单元,用于在所述PUSCH上采用打孔方式或速率匹配方式接收所述指示信息。
- [0609] 作为一个可选实施例,采用打孔方式接收所述指示信息时,确定所述指示信息针对所述PUSCH上传输的TB或UCI进行打孔;
- [0610] 或者,
- [0611] 采用速率匹配方式传输所述指示信息时,确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI和TB的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源;
- [0612] 或者,采用速率匹配方式传输所述指示信息时,确定所述指示信息在所述PUSCH中的传输资源与UCI的传输资源不重叠,其中,优先为所述指示信息分配资源。
- [0613] 作为一个可选实施例,所述指示信息与所述UCI独立编码或所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码;
- [0614] 和/或,
- [0615] 所述指示信息与TB独立编码。
- [0616] 作为一个可选实施例,若所述指示信息与所述UCI独立编码,根据预先约定或预先配置确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置,或根据与所述指示信息相关的传输参数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置;
- [0617] 或者,

[0618] 若所述指示信息与所述UCI中的特定UCI联合编码,按照预定的级联顺序将所述指示信息和所述特定UCI级联,根据级联之后的总比特数确定所述指示信息在所述PUSCH上的映射资源大小和位置。

[0619] 作为一个可选实施例,所述第二确定单元包括:

[0620] 第二接收子单元,用于在与所述PUSCH的传输资源相对应的预定的资源或基于所述PUSCH的传输资源按照预定规则确定的资源上,接收所述第一序列或所述第二序列。

[0621] 作为一个可选实施例,所述第二接收子单元进一步用于:

[0622] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,接收按照所述PUSCH的频域资源大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列;

[0623] 或者,

[0624] 在所述PUSCH的传输资源之前或之后的最近A个可用符号上,接收按照特定资源块RB大小和位置传输的所述第一序列或所述第二序列;

[0625] 其中,A为预先定义或配置的大于0的整数。

[0626] 本发明实施例在可能发生上行跳过的PUSCH上通过传输指示信息或随之传输第一序列或是否随之传输第二序列,来指示是否发生了上行跳过,从而保证在发生了上行跳过的PUSCH上正常传输UCI,避免UCI丢弃的同时,通过是否发生了上行跳过的指示协助网络侧设备对PUSCH进行接收,提高接收性能。

[0627] 由于该上行信道的传输装置解决问题的原理与本发明实施例中上行信道的传输方法相似,因此该装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0628] 需要说明的是,本发明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。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,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0629] 所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时,可以存储在一个处理器可读取存储介质中。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,或者网络侧设备等)或处理器(processor)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、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0630] 本发明实施例还提供一种处理器可读取存储介质,所述处理器可读取存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序用于使所述处理器执行如上所述的方法实施例。所述处理器可读取存储介质可以是处理器能够存取的任何可用介质或数据存储设备,包括但不限于磁性存储器(例如软盘、硬盘、磁带、磁光盘(MO)等)、光学存储器(例如CD、DVD、BD、HVD等)、以及半导体存储器(例如ROM、EPROM、EEPROM、非易失性存储器(NAND FLASH)、固态硬盘(SSD))等。

[0631] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序

产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0632] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机可执行指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机可执行指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0633] 这些处理器可执行指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的处理器可读存储器中,使得存储在该处理器可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0634] 这些处理器可执行指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0635] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

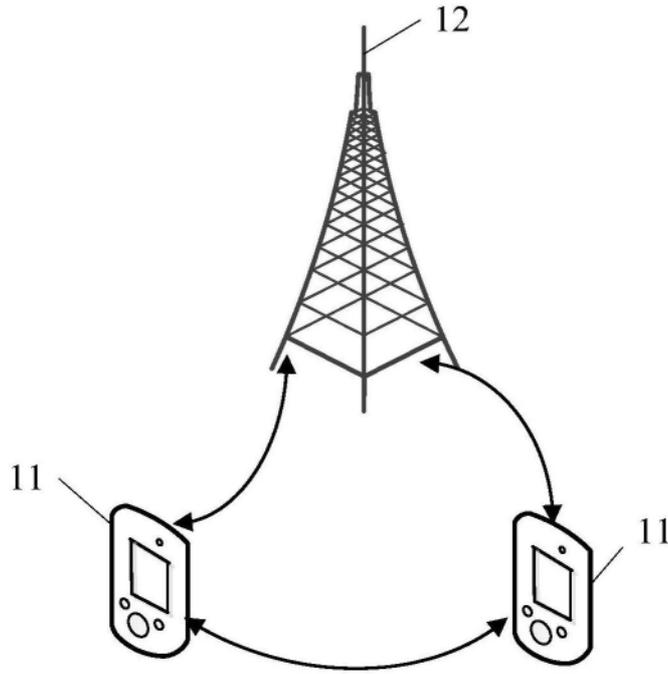


图1

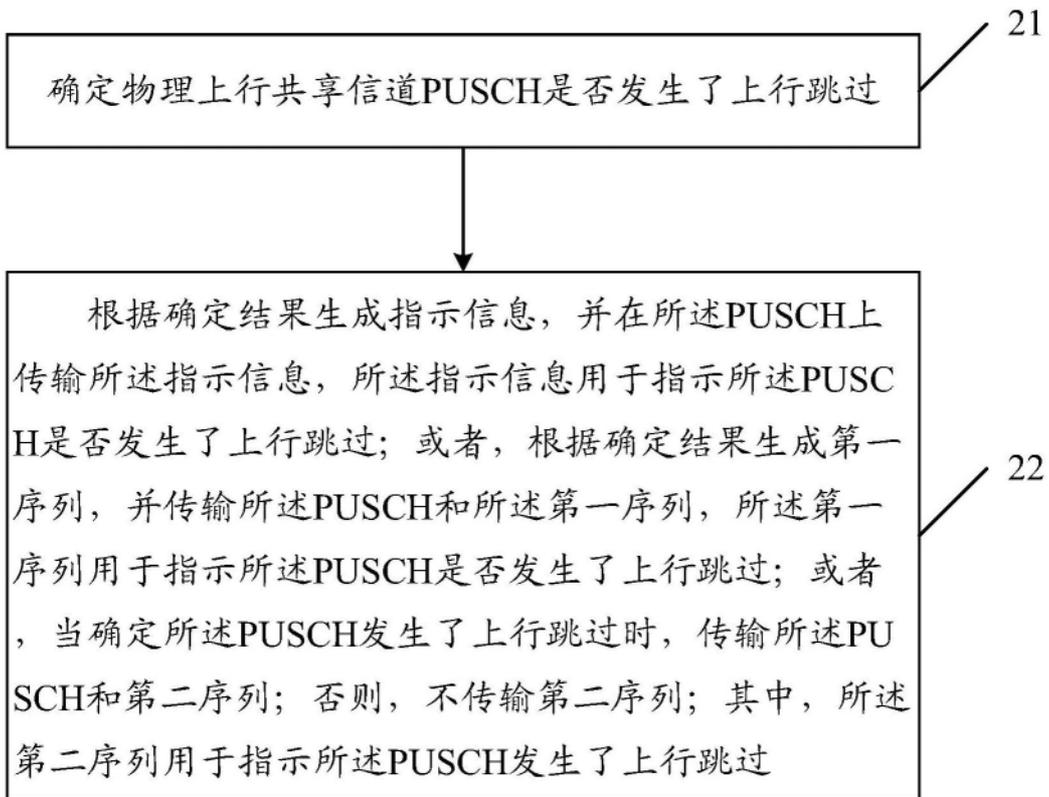


图2

在物理上行共享信道PUSCH上接收指示信息，根据所述指示信息确定所述PUSCH是否发生了上行跳过；

或者，接收PUSCH以及与PUSCH对应的第一序列，根据接收到的所述第一序列确定所述PUSCH是否发生了上行跳过；

或者，接收PUSCH，根据是否接收到与PUSCH对应的第二序列，确定所述PUSCH是否发生了上行跳过

图3

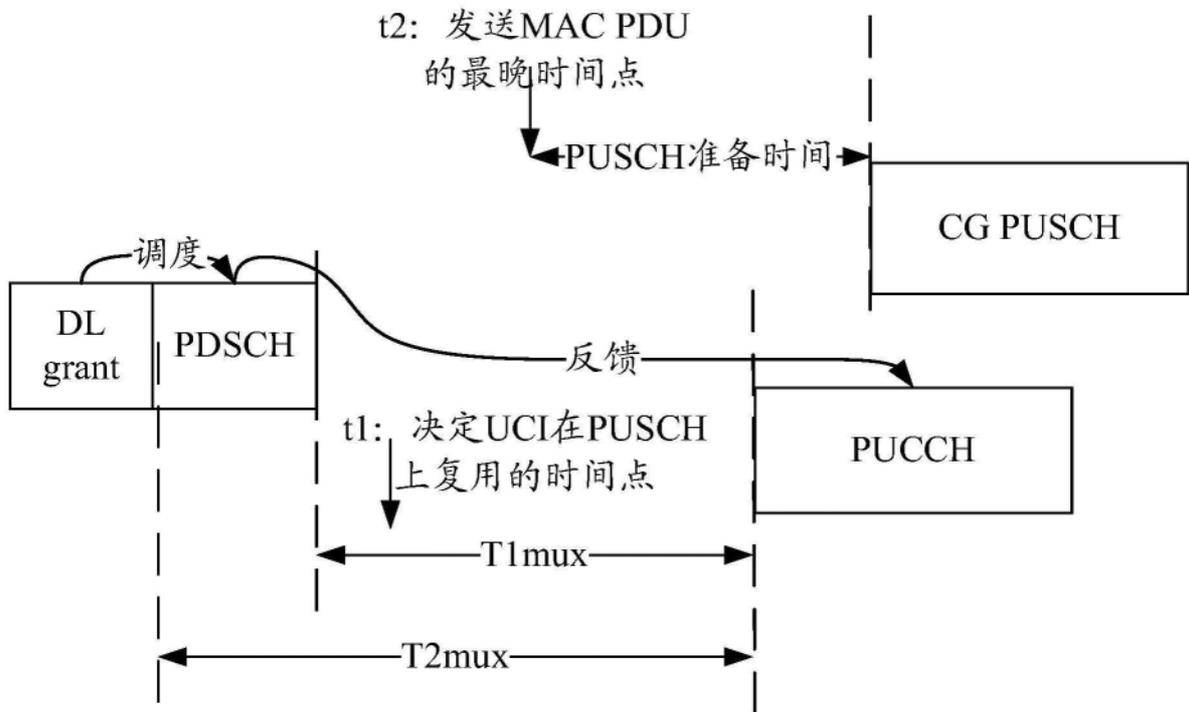


图4

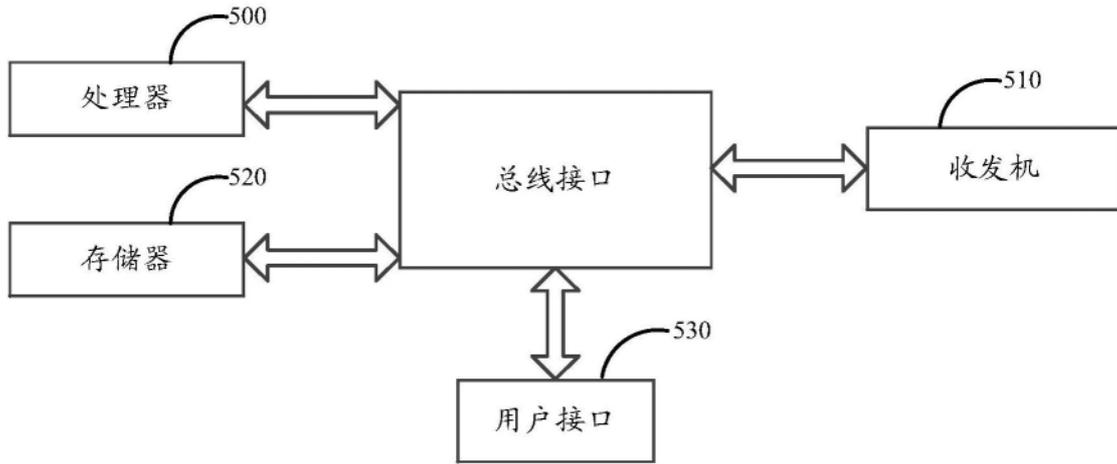


图5

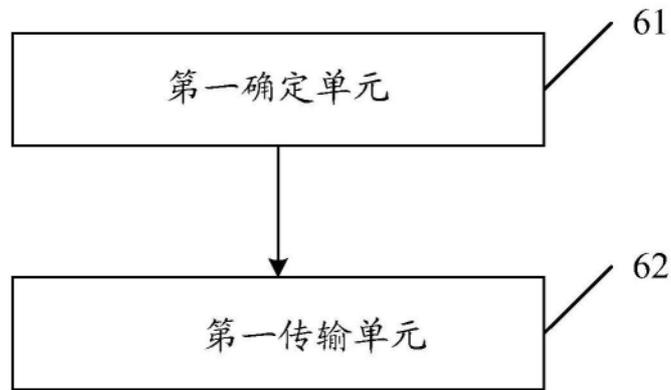


图6



图7

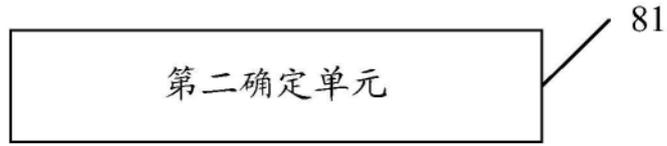


图8