



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113890696 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202010634152.2

(22) 申请日 2020.07.02

(71) 申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72) 发明人 王欢 纪子超 刘是梹

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 张博

(51) Int.Cl.

H04L 5/00 (2006.01)

H04W 72/08 (2009.01)

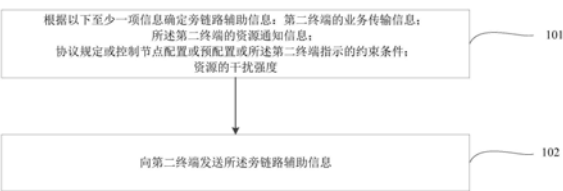
权利要求书7页 说明书17页 附图3页

(54) 发明名称

旁链路辅助信息的确定方法、装置及电子设备

(57) 摘要

本申请公开了一种旁链路辅助信息的确定方法、装置及电子设备,属于通信技术领域。旁链路辅助信息的确定方法,应用于第一终端,包括:根据以下至少一项信息确定旁链路辅助信息,并向第二终端发送所述旁链路辅助信息:所述第二终端的业务传输信息;所述第二终端的资源通知信息;协议规定或控制节点配置或预配置或所述第二终端指示的约束条件;资源的干扰强度。通过本公开的技术方案,能够提高旁链路传输的可靠性。



1. 一种旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,应用于第一终端,所述方法包括:
根据以下至少一项信息确定旁链路辅助信息,并向第二终端发送所述旁链路辅助信息:

所述第二终端的业务传输信息;

所述第二终端的资源通知信息;

协议规定或控制节点配置或预配置或所述第二终端指示的约束条件;

资源的干扰强度。

2. 根据权利要求1所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述业务传输信息的种类为所述第二终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的。

3. 根据权利要求1所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述业务传输信息为针对以下至少一个对象:终端组、终端对、会话、承载、无线资源控制连接;

所述约束条件为针对以下至少一个对象:资源池、带宽部分BWP、终端。

4. 根据权利要求1所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,承载所述业务传输信息的信令包括以下至少一项:

无线资源控制RRC信令;

媒体接入控制控制元素MAC CE;

旁链路控制信息SCI;

旁链路反馈控制信息SFCI。

5. 根据权利要求1所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,根据第二终端的业务传输信息确定旁链路辅助信息包括:

在接收到所述第二终端的特定业务传输信息时确定所述旁链路辅助信息,所述特定业务传输信息的业务包属性为控制节点配置或预配置或协议规定的。

6. 根据权利要求1所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述资源通知信息包括M个资源的信息,所述M个资源的信息包括以下至少一项:资源的时域位置、资源的频域位置、资源的周期、资源的编号、资源是否用以启用基于混合自动重传请求HARQ反馈的重传方式或盲重传,M为大于1的整数。

7. 根据权利要求6所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述旁链路辅助信息包括以下至少一项:

所述第一终端从所述M个资源中选择的N个资源,N为正整数;

所述第一终端从资源池中选择的K个资源,所述K个资源与所述M个资源的交集为N个资源;

所述第一终端从资源池中选择的N个资源;

所述M个资源中干扰强度最小的N个资源。

8. 根据权利要求7所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,M和/或N为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的。

9. 根据权利要求2-8中任一项所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,还包括:

接收来自所述第二终端的触发信令,所述触发信令指示所述第一终端反馈旁链路辅助信息。

10. 根据权利要求1所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述约束条件包括以下至少一项:

所述旁链路辅助信息中的资源为特定资源池的资源;

资源集合的大小的限制;

资源集合的模式限制。

11. 根据权利要求10所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,资源集合的大小和/或模式的限制包括以下至少一项:

时域资源个数的最大值;

时域资源个数的最小值;

反馈时域资源占特定时域窗口所有时域资源的比例的最大值;

反馈时域资源占特定时域窗口所有时域资源的比例的最小值;

时域资源间隔的最大值;

时域资源间隔的最小值;

连续的旁链路时域资源的长度的最大值;

连续的旁链路时域资源的长度的最小值;

频域资源个数的最大值;

频域资源个数的最小值;

频域资源个数占资源池带宽和/或BWP带宽的比例的最大值;

频域资源个数占资源池带宽和/或BWP带宽的比例的最小值;

周期性资源周期的最大值;

周期性资源周期的最小值。

12. 根据权利要求10所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述约束条件与传输的业务信息相关。

13. 根据权利要求1所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,根据资源的干扰强度确定旁链路辅助信息包括以下任一项:

所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果最低的 $z\%$ 资源;

所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果最高的 $k\%$ 资源;

所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果最低的 $z\%$ 资源;所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果最高的 $k\%$ 资源;

所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含测量结果最低的 $z\%$ 资源;

所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含测量结果最高的 $k\%$ 资源;

所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果低于预设阈值的资源;

所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果高于预设阈值的资源;

所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果低于预设阈值的资源;

所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果高于预设阈值的资源;

所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含测量结果低于预设阈值的资源;

所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含不测量结果高于预设阈值的资源;

所述第一终端进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述旁链路辅助信息指示所述备选资源集中的资源;

所述第一终端进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述旁链路辅助信息指示的资源包含所述备选资源集中的资源;

所述第一终端进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含所述备选资源集中的资源。

14. 根据权利要求13所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,

所述参考资源窗为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或

所述参考资源窗内资源的粒度为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或

$z\%$, $k\%$ 为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或

所述预设阈值为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的。

15. 根据权利要求13所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,

所述备选资源集中备选资源的粒度为所述第二终端通知或所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或

所述备选资源所传输的传输块假设为所述第二终端通知或所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或

进行虚拟资源选择的资源选择窗口为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或

所述备选资源集中的备选资源占所述资源选择窗口中备选资源的 $y\%$, $y\%$ 为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的。

16. 根据权利要求13所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述旁链路辅助信息还包括以下至少一项:

上报的资源上测量的最大测量值;

上报的资源上测量的最小测量值;

上报的资源中每个资源的测量值;

测量值阈值;

所述测量值包括以下至少一项:参考信号接收功率RSRP、接收的信号强度指示RSSI、参考信号接收质量RSRQ、信号与干扰加噪声比SINR、信噪比SNR。

17. 一种旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,应用于第二终端,所述方法包括:
向第一终端发送资源通知信息和/或约束条件,以使得所述第一终端确定旁链路辅助信息。

18. 根据权利要求17所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述资源通知信息包括M个资源的信息,所述M个资源的信息包括以下至少一项:资源的时域位置、资源的频域位置、资源的周期、资源的编号、资源是否用以启用基于混合自动重传请求HARQ反馈的重传方式或盲重传。

19. 根据权利要求17所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述约束条件为针对以下至少一个对象:资源池、带宽部分BWP、终端。

20. 根据权利要求17所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述约束条件包括以下至少一项:

所述旁链路辅助信息中的资源为特定资源池的资源;

资源集合的大小的限制;

资源集合的模式限制。

21. 根据权利要求20所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,资源集合的大小和/或模式的限制包括以下至少一项:

时域资源个数的最大值;

时域资源个数的最小值;

反馈时域资源占特定时域窗口所有时域资源的比例的最大值;

反馈时域资源占特定时域窗口所有时域资源的比例的最小值;

时域资源间隔的最大值;

时域资源间隔的最小值;

连续的旁链路时域资源的长度的最大值;

连续的旁链路时域资源的长度的最小值;

频域资源个数的最大值;

频域资源个数的最小值;

频域资源个数占资源池带宽和/或BWP带宽的比例的最大值;

频域资源个数占资源池带宽和/或BWP带宽的比例的最小值;

周期性资源周期的最大值;

周期性资源周期的最小值。

22. 根据权利要求17所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述约束条件与传输的业务信息相关。

23. 根据权利要求17所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,还包括:

接收所述第一终端发送的所述旁链路辅助信息,根据所述旁链路辅助信息和资源选择约束条件进行资源选择。

24. 根据权利要求23所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述资源选择约束条件为协议规定或控制节点配置或预配置或所述第一终端发送的。

25. 根据权利要求23所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述资源选择约束条件与传输的业务信息相关。

26. 根据权利要求23所述的旁链路辅助信息的确定方法,其特征在于,所述资源选择约束条件包括以下至少一项:

所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的次数;
所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的数量;
所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的数据量;
所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的传输块;
所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的调制与编码策略;
所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的传输功率。

27. 一种旁链路辅助信息的确定装置,其特征在于,应用于第一终端,所述装置包括:

确定模块,用于根据以下至少一项信息确定旁链路辅助信息:

第二终端的业务传输信息;

所述第二终端的资源通知信息;

协议规定或控制节点配置或预配置或所述第二终端指示的约束条件;

资源的干扰强度;

第一发送模块,用于向所述第二终端发送所述旁链路辅助信息。

28. 根据权利要求27所述的旁链路辅助信息的确定装置,其特征在于,所述业务传输信息为针对以下至少一个对象:终端组、终端对、会话、承载、无线资源控制连接;

所述约束条件为针对以下至少一个对象:资源池、带宽部分BWP、终端。

29. 根据权利要求27所述的旁链路辅助信息的确定装置,其特征在于,所述确定模块具体用于在接收到所述第二终端的特定业务传输信息时确定所述旁链路辅助信息,所述特定业务传输信息的业务包属性为控制节点配置或预配置或协议规定的。

30. 根据权利要求27所述的旁链路辅助信息的确定装置,其特征在于,,所述资源通知信息包括M个资源的信息,所述M个资源的信息包括以下至少一项:资源的时域位置、资源的频域位置、资源的周期、资源的编号、资源是否用以启用基于混合自动重传请求HARQ反馈的重传方式或盲重传,M为大于1的整数。

31. 根据权利要求27所述的旁链路辅助信息的确定装置,其特征在于,,所述约束条件包括以下至少一项:

所述旁链路辅助信息中的资源为特定资源池的资源;

资源集合的大小的限制;

资源集合的模式限制。

32. 根据权利要求27所述的旁链路辅助信息的确定装置,其特征在于,所述确定模块具体用以执行以下任一项:

确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果最低的z%资源;

确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果最高的k%资源;

确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果最低的z%资源;所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果最高的k%资源;

确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含测量结果最低的 $z\%$ 资源;

确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含测量结果最高的 $k\%$ 资源;

确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果低于预设阈值的资源;

确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果高于预设阈值的资源;

确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果低于预设阈值的资源;

确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果高于预设阈值的资源;

确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含测量结果低于预设阈值的资源;

确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含不测量结果高于预设阈值的资源;

进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述旁链路辅助信息指示所述备选资源集中的资源;

进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述旁链路辅助信息指示的资源包含所述备选资源集中的资源;

进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含所述备选资源集中的资源。

33.一种旁链路辅助信息的确定装置,其特征在于,应用于第二终端,所述装置包括:

第二发送模块,用于向第一终端发送资源通知信息和/或约束条件,以使得所述第一终端确定旁链路辅助信息。

34.根据权利要求33所述的旁链路辅助信息的确定装置,其特征在于,所述资源通知信息包括 M 个资源的信息,所述 M 个资源的信息包括以下至少一项:资源的时域位置、资源的频域位置、资源的周期、资源的编号、资源是否用以启用基于混合自动重传请求HARQ反馈的重传方式或盲重传。

35.根据权利要求33所述的旁链路辅助信息的确定装置,其特征在于,所述约束条件为针对以下至少一个对象:资源池、带宽部分BWP、终端。

36.根据权利要求33所述的旁链路辅助信息的确定装置,其特征在于,所述约束条件包括以下至少一项:

所述旁链路辅助信息中的资源为特定资源池的资源;

资源集合的大小的限制;

资源集合的模式限制。

37.根据权利要求33所述的旁链路辅助信息的确定装置,其特征在于,所述约束条件与传输的业务信息相关。

38.根据权利要求33所述的旁链路辅助信息的确定装置,其特征在于,还包括:

接收模块,用于接收所述第一终端发送的所述旁链路辅助信息,根据所述旁链路辅助信息和资源选择约束条件进行资源选择。

39.一种电子设备,其特征在于,包括处理器,存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求1-27中任一项所述的方法的步骤。

40.一种可读存储介质,其特征在于,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求1-27中任一项所述的方法的步骤。

旁链路辅助信息的确定方法、装置及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种旁链路辅助信息的确定方法、装置及电子设备。

背景技术

[0002] 受硬件约束以及场景限制,旁链路传输的可靠性较低。为了提高旁链路传输的可靠性,第一终端可以向第二终端建议一些辅助信息,以辅助第二终端进行资源选择,和/或调整第二终端的传输参数。

[0003] 但相关技术并未公开第一终端如何确定辅助信息。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种旁链路辅助信息的确定方法、装置及电子设备,能够提高旁链路传输的可靠性。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种旁链路辅助信息的确定方法,应用于第一终端,所述方法包括:

[0006] 根据以下至少一项信息确定旁链路辅助信息,并向第二终端发送所述旁链路辅助信息:

[0007] 所述第二终端的业务传输信息;

[0008] 所述第二终端的资源通知信息;

[0009] 协议规定或控制节点配置或预配置或所述第二终端指示的约束条件;

[0010] 资源的干扰强度。

[0011] 第二方面,本申请实施例提供了一种旁链路辅助信息的确定方法,应用于第二终端,所述方法包括:

[0012] 向第一终端发送资源通知信息和/或约束条件,以使得所述第一终端确定旁链路辅助信息。

[0013] 第三方面,本申请实施例提供了一种旁链路辅助信息的确定装置,应用于第一终端,所述装置包括:

[0014] 确定模块,用于根据以下至少一项信息确定旁链路辅助信息:

[0015] 所述第二终端的业务传输信息;

[0016] 所述第二终端的资源通知信息;

[0017] 协议规定或控制节点配置或预配置或所述第二终端指示的约束条件;

[0018] 资源的干扰强度;

[0019] 第一发送模块,用于向第二终端发送所述旁链路辅助信息。

[0020] 第四方面,本申请实施例提供了一种旁链路辅助信息的确定装置,应用于第二终端,所述装置包括:

[0021] 第二发送模块,用于向第一终端发送资源通知信息和/或约束条件,以使得所述第

一终端确定旁链路辅助信息。

[0022] 第五方面,本申请实施例还提供了一种电子设备,包括处理器,存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如上所述的方法的步骤。

[0023] 第六方面,本申请实施例提供了一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如上所述的方法的步骤。

[0024] 第七方面,本申请实施例提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现如第一方面所述的方法。

[0025] 在本申请实施例中,第一终端可以根据第二终端的业务传输信息、第二终端的资源通知信息、协议规定或控制节点配置或预配置或所述第二终端指示的约束条件、资源的干扰强度中的至少一项确定旁链路辅助信息,并将旁链路辅助信息发送给第二终端,能够提高传输的有效性和可靠性,以及终端间的公平性。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例的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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1表示无线通信系统的示意图;

[0028] 图2表示UE-A向UE-B发送辅助信息的示意图;

[0029] 图3表示本申请实施例第一终端侧的旁链路辅助信息的确定方法的流程示意图;

[0030] 图4表示本申请实施例第二终端侧的旁链路辅助信息的确定方法的流程示意图;

[0031] 图5表示本申请实施例第一终端侧的旁链路辅助信息的确定装置的结构示意图;

[0032] 图6表示本申请实施例第二终端侧的旁链路辅助信息的确定装置的结构示意图;

[0033] 图7表示本申请实施例的终端框图。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0036] 本文所描述的技术不限于长期演进型(Long Term Evolution,LTE)/LTE的演进(LTE-Advanced,LTE-A)系统,并且也可用于各种无线通信系统,诸如码分多址(Code

Division Multiple Access,CDMA)、时分多址(Time Division Multiple Access,TDMA)、频分多址(Frequency Division Multiple Access,FDMA)、正交频分多址(Orthogonal Frequency Division Multiple Access,OFDMA)、单载波频分多址(Single-carrier Frequency-Division Multiple Access,SC-FDMA)和其他系统。术语“系统”和“网络”常被可互换地使用。CDMA系统可实现诸如CDMA2000、通用地面无线电接入(Universal Terrestrial Radio Access,UTRA)等无线电技术。UTRA包括宽带CDMA(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)和其他CDMA变体。TDMA系统可实现诸如全球移动通信系统(Global System for Mobile Communication,GSM)之类的无线电技术。OFDMA系统可实现诸如超移动宽带(UltraMobile Broadband,UMB)、演进型UTRA(Evolution-UTRA,E-UTRA)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDM等无线电技术。UTRA和E-UTRA是通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunications System,UMTS)的部分。LTE和更高级的LTE(如LTE-A)是使用E-UTRA的新UMTS版本。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A以及GSM在来自名为“第三代伙伴项目”(3rd Generation Partnership Project,3GPP)的组织文献中描述。CDMA2000和UMB在来自名为“第三代伙伴项目2”(3GPP2)的组织文献中描述。本文所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术,也可用于其他系统和无线电技术。然而,以下描述出于示例目的描述了NR系统,并且在以下大部分描述中使用NR术语,尽管这些技术也可应用于NR系统应用以外的应用。

[0037] 以下描述提供示例而并非限定权利要求中阐述的范围、适用性或者配置。可以对所讨论的要素的功能和布置作出改变而不会脱离本公开的精神和范围。各种示例可恰当地省略、替代、或添加各种规程或组件。例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0038] 请参见图1,图1示出本申请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也可以称作终端设备或者用户终端(User Equipment,UE),终端11可以是手机、平板电脑(Tablet Personal Computer)、膝上型电脑(Laptop Computer)、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、移动上网装置(Mobile Internet Device,MID)、可穿戴式设备(Wearable Device)或车载设备等终端侧设备,需要说明的是,在本申请实施例中并不限定终端11的具体类型。网络侧设备12可以是基站或核心网,其中,上述基站可以是5G及以后版本的基站(例如:gNB、5G NR NB等),或者其他通信系统中的基站(例如:eNB、WLAN接入点、或其他接入点等),或者为位置服务器(例如:E-SMLC或LMF(Location Manager Function)),其中,基站可被称为节点B、演进节点B、接入点、基收发机站(Base Transceiver Station,BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集(Basic Service Set,BSS)、扩展服务集(Extended Service Set,ESS)、B节点、演进型B节点(eNB)、家用B节点、家用演进型B节点、WLAN接入点、WiFi节点或所述领域中其他某个合适的术语,只要达到相同的技术效果,所述基站不限于特定技术词汇,需要说明的是,在本申请实施例中仅以NR系统中的基站为例,但是本申请实施例并不限定基站的具体类型和具体通信系统。

[0039] 新空口(new radio,NR)旁链路(sidelink,SL)资源分配方式有两种,一种基于基站调度(mode 1),另一种基于终端(User Equipment,UE)自主资源选择(mode 2)。对于基站

调度的资源分配方式,UE用于数据传输的sidelink资源由基站决定,并通过下行信令通知发送端(TX) UE;对于UE自主选择的资源分配方式,UE在(预)配置的资源池中选择可用的传输资源,UE在资源选择之前先进行信道监听,根据信道监听结果选择出干扰较小的资源集合,再从资源集合中随机选择用于传输的资源。

[0040] 对于mode 2,具体的工作方式如下:1) TX UE在资源选择被触发后,首先确定资源选择窗口,资源选择窗口的下边界在资源选择触发后的T1时间,资源选择的上边界在触发后的T2时间,其中T2是UE在其传输块(Transport Block,TB)传输的数据时延(packet delay budget,PDB)内选择的值,T2不早于T1。2) UE在资源选择之前,需要确定资源选择的备选资源结合(candidate resource set),根据资源选择窗口内的资源上测量的参考信号接收功率(Reference Signal Receiving Power,RSRP)与相应的RSRP门限(threshold)做对比,如果RSRP高于RSRP threshold,那么对该资源进行资源排除,不能纳入备选资源集合。进行资源排除后,资源选择窗口内剩余的资源组成备选资源集合。备选资源集合中的资源在资源选择窗口中的资源的占比要不少于20%,如果少于20%,RSRP threshold需要按照步进值(3dB)进行增加,再进行所述资源排除操作,直到可以选出不少于所述20%的资源。3) 备选资源集合确定后,UE随机在备选资源集合中选择传输资源。另外,UE在本次传输可以为接下来的传输预留传输资源。

[0041] 相关技术中,如图2所示,UE-A(即第一终端)决定一个资源集合,UE-A将资源集合通知给UE-B(即第二终端),UE-B在进行mode 2资源选择可以考虑UE-A所通知的资源集合。所述资源集合即作为一种辅助信息。

[0042] 在旁链路(Sidelink)传输中,存在以下场景:

[0043] 场景一:由于半双工的限制,第一终端(RX UE)不能同时收发,第二终端(TX UE)选择的传输资源可能会影响这对UE之间的传输可靠性。

[0044] 场景二:由于mode 2资源选择的缺陷性,不同TX UE的资源选择会有冲突的可能,辅助信息也可以部分地解决冲突问题。所述缺陷性至少由于mode 2资源选择过程中资源监听的不准确性(例如TX UE和RX UE侧的信道监听结果不一致)和资源选择存在一定随机性造成。

[0045] 场景三:RX UE收到多个TX UE的物理旁链路控制信道(Physical Sidelink Share Channel,PSSCH)传输,对多个PSSCH传输反馈物理旁链路反馈信道(Physical Sidelink Feedback channel,PSFCH)时,如果PSSCH传输所对应的PSFCH落在相同的PSFCH occasion,由于UE能力和/或功率控制的限制,不能同时发送很多个PSFCH,导致传输可靠性无法保证。

[0046] 辅助信息可以协调避该问题,但现有技术并未公开如何确定旁链路辅助信息。

[0047] 本申请实施例提供一种旁链路辅助信息的确定方法,应用于第一终端,如图3所示,所述方法包括:

[0048] 步骤101:根据以下至少一项信息确定旁链路辅助信息:

[0049] 第二终端的业务传输信息;

[0050] 所述第二终端的资源通知信息;

[0051] 协议规定或控制节点配置或预配置或所述第二终端指示的约束条件;

[0052] 资源的干扰强度;

[0053] 步骤102:向第二终端发送所述旁链路辅助信息。

[0054] 在本申请实施例中,第一终端可以根据第二终端的业务传输信息、第二终端的资源通知信息、协议规定或控制节点配置或预配置或所述第二终端指示的约束条件、资源的干扰强度中的至少一项确定旁链路辅助信息,并将旁链路辅助信息发送给第二终端,能够提高传输的有效性和可靠性,以及终端间的公平性。

[0055] 一些实施例中,第一终端(RX UE)可以根据第二终端(TX UE)的业务传输信息确定旁链路辅助信息,可以是第一终端与第二终端之间交互业务传输信息,也可以是第二终端将业务传输信息通知给第一终端。所述业务传输信息的种类可以为所述第二终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的。业务传输信息种类包括业务包相关信息(比如PDB、数据速率(data rate)、业务包周期、业务包服务质量(QoS)、业务包优先级等),例如,业务传输信息种类包括传输参数相关信息(如传输块大小范围(TBS range),编码调制策略范围(MCS range),发射功率范围(Tx power range))。

[0056] 一些实施例中,所述业务传输信息为针对以下至少一个对象:终端组(per UE group)、终端对(UE pair)、会话(per sesssion)、承载(per bear)、无线资源控制连接(per RRC connection)。

[0057] 一些实施例中,承载所述业务传输信息的信令包括以下至少一项:

[0058] 无线资源控制RRC信令(PC5-RRC);

[0059] 媒体介入控制控制元素MAC CE;

[0060] 旁链路控制信息SCI;

[0061] 旁链路反馈控制信息SFCI。

[0062] 第一终端可以根据第二终端的业务传输信息自主确定旁链路辅助信息,即UE implementation;第一终端还可以在接收到所述第二终端的特定业务传输信息时确定所述旁链路辅助信息,所述特定业务传输信息的业务包属性为控制节点配置或预配置或协议规定的。例如,仅当收到某些第二终端的推送信息时,第一终端才确定以及发送旁链路辅助信息。即,只针对某些协议规定或控制节点配置或预配置的业务包属性(例如QoS属性),TBS range,MCS range,Tx power range的情况,第一终端才确定以及发送旁链路辅助信息。

[0063] 第一终端还可以接收来自所述第二终端的触发信令,所述触发信令指示所述第一终端反馈旁链路辅助信息。如果第二终端通过触发信令触发第一终端反馈旁链路辅助信息,第二终端可以在触发信令发送的同时或之后或之前通知第一终端业务包信息。例如,‘触发信令’与‘业务包信息’为同一信令,或触发信令指示业务包信息传输的资源,或触发信令与业务包信息发送互相独立或存在绑定关系。

[0064] 一些实施例中,第一终端可以根据第二终端的资源通知信息确定旁链路辅助信息,第二终端可以选择多个候选资源,并通知第一终端所选的多个候选资源,第一终端反馈给第二终端至少一个合适的推荐资源(即旁链路辅助信息)。

[0065] 所述资源通知信息可以包括M个资源的信息,所述M个资源的信息包括以下至少一项:资源的时域位置、资源的频域位置、资源的周期、资源的编号、资源是否用以启用基于混合自动重传请求HARQ反馈的重传方式或盲重传,M为大于1的整数。

[0066] 第一终端反馈给第二终端的旁链路辅助信息可以包括以下至少一项:

[0067] 所述第一终端从所述M个资源中选择的N个资源,N为正整数;

[0068] 所述第一终端从资源池中选择的K($K \geq N$)个资源,所述K个资源与所述M个资源的

交集为N个资源,如果K个资源与M个资源取交集后为空集,则反馈从资源池中选择的N个资源;

[0069] 所述第一终端从资源池中选择的N个资源;

[0070] 所述M个资源中干扰强度最小的N个资源,例如RSRP、RSSI (接收信号强度指示)、RSRQ (参考信号接收质量)、SINR (信号与干扰加噪声比)、SNR (信噪比) 测量结果最大或最小的资源。

[0071] 其中,M和/或N可以为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的。

[0072] 第一终端还可以接收来自所述第二终端的触发信令,所述触发信令指示所述第一终端反馈旁链路辅助信息。如果第二终端通过触发信令触发第一终端反馈旁链路辅助信息,第二终端可以在触发信令发送的同时或之后或之前通知第一终端资源通知信息,例如,‘触发信令’与‘资源通知信息’为同一信令,或触发信令指示资源信息传输的资源,或触发信令与资源通知信息发送互相独立或存在绑定关系。

[0073] 一些实施例中,第一终端可以根据协议规定或控制节点配置或预配置或所述第二终端指示的约束条件确定旁链路辅助信息,其中,协议规定或控制节点配置或预配置的约束条件为针对以下至少一个对象:资源池(per pool,)、带宽部分BWP(per BWP)、终端(per UE)。如果是由第二终端向第一终端指示约束条件,可以由第一终端根据约束条件自主决定旁链路辅助信息。

[0074] 一些实施例中,所述约束条件可以包括以下至少一项:

[0075] 所述旁链路辅助信息中的资源为特定资源池的资源,即第一终端只能推荐特定资源池的资源;

[0076] 资源集合的大小(size)的限制;

[0077] 资源集合的模式(pattern)的限制。

[0078] 一些实施例中,资源集合的大小和/或模式的限制包括以下至少一项:

[0079] 时域资源个数的最大值,例如(sub-) slot数等;

[0080] 时域资源个数的最小值;

[0081] 反馈时域资源占特定时域窗口所有时域资源的比例的最大值;

[0082] 反馈时域资源占特定时域窗口所有时域资源的比例的最小值;

[0083] 时域资源间隔的最大值;

[0084] 时域资源间隔的最小值;

[0085] 连续的旁链路时域资源的长度的最大值;

[0086] 连续的旁链路时域资源的长度的最小值;

[0087] 频域资源个数(例如Sub-channel (子信道) 或PRB (物理资源块)) 的最大值;

[0088] 频域资源个数的最小值;

[0089] 频域资源个数占资源池带宽和/或BWP带宽的比例的最大值;

[0090] 频域资源个数占资源池带宽和/或BWP带宽的比例的最小值;

[0091] 上述限制主要针对非周期性资源集合,但不限于针对非周期性资源集合。对于周期性资源,资源集合的大小和/或模式的限制还可以包括:

[0092] 周期性资源周期的最大值;

[0093] 周期性资源周期的最小值。

[0094] 其中,所述约束条件可以与传输的业务信息存在绑定关系,例如,资源集合的大小和/或模式的限制与业务的优先级和/或QoS属性(例如传输包的时延,传输可靠性,数据率,传输范围等)相关,每一个/多个业务优先级对应一个独立的限制。

[0095] 一些实施例中,第一终端可以根据资源的干扰强度确定旁链路辅助信息,根据资源的干扰强度确定旁链路辅助信息包括以下任一项:

[0096] 所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果最低的 $z\%$ 资源;

[0097] 所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果最高的 $k\%$ 资源;

[0098] 所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果最低的 $z\%$ 资源;所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果最高的 $k\%$ 资源;

[0099] 所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含测量结果最低的 $z\%$ 资源;

[0100] 所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含测量结果最高的 $k\%$ 资源;

[0101] 所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果低于预设阈值的资源;

[0102] 所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果高于预设阈值的资源;

[0103] 所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果低于预设阈值的资源;

[0104] 所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果高于预设阈值的资源;

[0105] 所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含测量结果低于预设阈值的资源;

[0106] 所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含不测量结果高于预设阈值的资源;

[0107] 所述第一终端进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述旁链路辅助信息指示所述备选资源集中的资源;

[0108] 所述第一终端进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述旁链路辅助信息指示的资源包含所述备选资源集中的资源;

[0109] 所述第一终端进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含所述备选资源集中的资源。

[0110] 其中,测量结果包括RSRP、RSSI(接收信号强度指示)、RSRQ(参考信号接收质量)、SINR(信号与干扰加噪声比)、SNR(信噪比)等测量结构。

[0111] 其中,所述参考资源窗(包括起始位置和长度)为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的,如果由协议规定,可以是协议规定固定值或协议规定确定参考

资源窗的规则;和/或

[0112] 所述参考资源窗内资源的粒度为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或

[0113] $z\%$, $k\%$ 为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的, z 和 k 可以为相同值,也可以为不同值;和/或

[0114] 所述预设阈值为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的。

[0115] 另外,如果由第一终端自主确定上述信息,第一终端可以反馈上述自主确定的信息。

[0116] 如果由第一终端进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述备选资源集中备选资源的粒度为所述第二终端通知或所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或,所述备选资源所传输的传输块假设(例如优先级(priority)和/或数据时延(PDB)等假设)为所述第二终端通知或所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或,进行虚拟资源选择的资源选择窗口为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或,所述备选资源集中的备选资源占所述资源选择窗口中备选资源的 $y\%$, $y\%$ 为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的。

[0117] 若进行虚拟资源选择的资源选择窗口为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的,例如,协议规定资源选择窗口以触发第一终端进行反馈旁链路辅助信息的时间为参考时间点,可以是参考时间点 x 时间单元后或参考时间点的 y 个时间单元内,为资源选择窗口的起始点;或者,参考时间点 x 时间单元后或参考时间点的 y 个时间单元内,为虚拟资源选择的触发点,第一终端根据TB假设进行虚拟资源选择,进一步确定资源选择窗口的位置。

[0118] 一些实施例中,所述旁链路辅助信息还包括以下至少一项:

[0119] 上报的资源上测量的最大测量值;

[0120] 上报的资源上测量的最小测量值;

[0121] 上报的资源中每个资源的测量值;

[0122] 测量值阈值,可以利用测量值阈值得到备选资源集;

[0123] 所述测量值包括以下至少一项:参考信号接收功率RSRP、接收的信号强度指示RSSI、参考信号接收质量RSRQ、信号与干扰加噪声比SINR、信噪比SNR。

[0124] 本申请实施例提供一种旁链路辅助信息的确定方法,应用于第二终端,如图4所示,所述方法包括:

[0125] 步骤201:向第一终端发送资源通知信息和/或约束条件,以使得所述第一终端确定旁链路辅助信息。

[0126] 一些实施例中,第一终端可以根据第二终端的资源通知信息确定旁链路辅助信息,第二终端可以选择多个候选资源,并通知第一终端所选的多个候选资源,第一终端反馈给第二终端至少一个合适的推荐资源(即旁链路辅助信息)。

[0127] 所述资源通知信息可以包括 M 个资源的信息,所述 M 个资源的信息包括以下至少一项:资源的时域位置、资源的频域位置、资源的周期、资源的编号、资源是否用以启用基于混合自动重传请求HARQ反馈的重传方式或盲重传, M 为大于1的整数。

[0128] 一些实施例中,第一终端可以根据第二终端指示的约束条件确定旁链路辅助信

息,所述约束条件为针对以下至少一个对象:资源池、带宽部分BWP、终端。

[0129] 一些实施例中,所述约束条件可以包括以下至少一项:

[0130] 所述旁链路辅助信息中的资源为特定资源池的资源,即第一终端只能推荐特定资源池的资源;

[0131] 资源集合的大小(size)的限制;

[0132] 资源集合的模式(pattern)的限制。

[0133] 一些实施例中,资源集合的大小和/或模式的限制包括以下至少一项:

[0134] 时域资源个数的最大值,例如(sub-) slot数等;

[0135] 时域资源个数的最小值;

[0136] 反馈时域资源占特定时域窗口所有时域资源的比例的最大值;

[0137] 反馈时域资源占特定时域窗口所有时域资源的比例的最小值;

[0138] 时域资源间隔的最大值;

[0139] 时域资源间隔的最小值;

[0140] 连续的旁链路时域资源的长度的最大值;

[0141] 连续的旁链路时域资源的长度的最小值;

[0142] 频域资源个数(例如Sub-channel(子信道)或PRB(物理资源块))的最大值;

[0143] 频域资源个数的最小值;

[0144] 频域资源个数占资源池带宽和/或BWP带宽的比例的最大值;

[0145] 频域资源个数占资源池带宽和/或BWP带宽的比例的最小值;

[0146] 上述限制主要针对非周期性资源集合,但不限于针对非周期性资源集合。对于周期性资源,资源集合的大小和/或模式的限制还可以包括:

[0147] 周期性资源周期的最大值;

[0148] 周期性资源周期的最小值。

[0149] 其中,

[0150] 所述约束条件可以与传输的业务信息存在绑定关系,例如,资源集合的大小和/或模式的限制与业务的优先级和/或QoS属性(例如传输包的时延,传输可靠性,数据率,传输范围等)相关,每一个/多个业务优先级对应一个独立的限制。

[0151] 在第二终端接收所述第一终端发送的所述旁链路辅助信息后,可以根据所述旁链路辅助信息和资源选择约束条件进行资源选择。其中,所述资源选择约束条件为协议规定或控制节点配置或预配置或所述第一终端发送的。

[0152] 所述资源选择约束条件可以与传输的业务信息(例如QoS信息)存在绑定关系,例如,约束条件与业务的优先级和/或QoS属性(例如传输包的时延,传输可靠性,数据率,传输范围等)相关,每一个/多个业务优先级对应一个独立的限制。

[0153] 一些实施例中,所述资源选择约束条件包括以下至少一项:

[0154] 所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的次数;

[0155] 所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的数量;

[0156] 所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的数据量;

[0157] 所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的传输块;

[0158] 所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的调制与编码策略;

[0159] 所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的传输功率。

[0160] 需要说明的是,本申请实施例提供的旁链路辅助信息的确定方法,执行主体可以为旁链路辅助信息的确定装置,或者该旁链路辅助信息的确定装置中的用于执行加载旁链路辅助信息的确定方法的模块。本申请实施例中以旁链路辅助信息的确定装置执行加载旁链路辅助信息的确定方法为例,说明本申请实施例提供的旁链路辅助信息的确定方法。

[0161] 本申请实施例的旁链路辅助信息的确定装置,应用于第一终端300,如图5所示,所述装置包括:

[0162] 确定模块310,用于根据以下至少一项信息确定旁链路辅助信息:

[0163] 所述第二终端的业务传输信息;

[0164] 所述第二终端的资源通知信息;

[0165] 协议规定或控制节点配置或预配置或所述第二终端指示的约束条件;

[0166] 资源的干扰强度;

[0167] 第一发送模块320,用于向第二终端发送所述旁链路辅助信息。

[0168] 在本申请实施例中,第一终端可以根据第二终端的业务传输信息、第二终端的资源通知信息、协议规定或控制节点配置或预配置或所述第二终端指示的约束条件、资源的干扰强度中的至少一项确定旁链路辅助信息,并将旁链路辅助信息发送给第二终端,能够提高传输的有效性和可靠性,以及终端间的公平性。

[0169] 一些实施例中,确定模块310可以根据第二终端(TX UE)的业务传输信息确定旁链路辅助信息,可以是第一终端与第二终端之间交互业务传输信息,也可以是第二终端将业务传输信息通知给第一终端。所述业务传输信息的种类可以为所述第二终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的。业务传输信息种类包括业务包相关信息(比如PDB、data rate、业务包周期、业务包QoS、业务包优先级等),例如,业务传输信息种类包括传输参数相关信息(如TBS range,MCS range,Tx power range)。

[0170] 一些实施例中,所述业务传输信息为针对以下至少一个对象:终端组(per UE group)、终端对(UE pair)、会话(per session)、承载(per bear)、无线资源控制连接(per RRC connection)。

[0171] 一些实施例中,承载所述业务传输信息的信令包括以下至少一项:

[0172] 无线资源控制RRC信令(PC5-RRC);

[0173] 媒体接入控制控制元素MAC CE;

[0174] 旁链路控制信息SCI;

[0175] 旁链路反馈控制信息SFCI。

[0176] 确定模块310可以根据第二终端的业务传输信息自主确定旁链路辅助信息,即UE implementation;确定模块310还可以在接收到所述第二终端的特定业务传输信息时确定所述旁链路辅助信息,所述特定业务传输信息的业务包属性为控制节点配置或预配置或协议规定的。例如,仅当收到某些第二终端的推送信息时,第一终端才确定以及发送旁链路辅助信息。即,只针对某些协议规定或控制节点配置或预配置的业务包属性(例如QoS属性),TBS range,MCS range,Tx power range的情况,第一终端才确定以及发送旁链路辅助信息。

[0177] 第一终端还可以接收来自所述第二终端的触发信令,所述触发信令指示所述第一

终端反馈旁链路辅助信息。如果第二终端通过触发信令触发第一终端反馈旁链路辅助信息,第二终端可以在触发信令发送的同时或之后或之前通知第一终端业务包信息。例如,‘触发信令’与‘业务包信息’为同一信令,或触发信令指示业务包信息传输的资源,或触发信令与业务包信息发送互相独立或存在绑定关系。

[0178] 一些实施例中,确定模块310可以根据第二终端的资源通知信息确定旁链路辅助信息,第二终端可以选择多个候选资源,并通知第一终端所选的多个候选资源,第一终端反馈给第二终端至少一个合适的推荐资源(即旁链路辅助信息)。

[0179] 所述资源通知信息可以包括M个资源的信息,所述M个资源的信息包括以下至少一项:资源的时域位置、资源的频域位置、资源的周期、资源的编号、资源是否用以启用基于混合自动重传请求HARQ反馈的重传方式或盲重传,M为大于1的整数。

[0180] 第一发送模块320反馈给第二终端的旁链路辅助信息可以包括以下至少一项:

[0181] 所述第一终端从所述M个资源中选择的N个资源,N为正整数;

[0182] 所述第一终端从资源池中选择的K($K \geq N$)个资源,所述K个资源与所述M个资源的交集为N个资源,如果K个资源与M个资源取交集后为空集,则反馈从资源池中选择的N个资源;

[0183] 所述第一终端从资源池中选择的N个资源;

[0184] 所述M个资源中干扰强度最小的N个资源,例如RSRP、RSSI(接收信号强度指示)、RSRQ(参考信号接收质量)、SINR(信号与干扰加噪声比)、SNR(信噪比)测量结果最大或最小的资源。

[0185] 其中,M和/或N可以为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的。

[0186] 第一终端还可以接收来自所述第二终端的触发信令,所述触发信令指示所述第一终端反馈旁链路辅助信息。如果第二终端通过触发信令触发第一终端反馈旁链路辅助信息,第二终端可以在触发信令发送的同时或之后或之前通知第一终端资源通知信息,例如,‘触发信令’与‘资源通知信息’为同一信令,或触发信令指示资源信息传输的资源,或触发信令与资源通知信息发送互相独立或存在绑定关系。

[0187] 一些实施例中,确定模块310可以根据协议规定或控制节点配置或预配置或所述第二终端指示的约束条件确定旁链路辅助信息,其中,协议规定或控制节点配置或预配置的约束条件为针对以下至少一个对象:资源池(per pool,)、带宽部分BWP(per BWP)、终端(per UE)。如果是由第二终端向第一终端指示约束条件,可以由第一终端根据约束条件自主决定旁链路辅助信息。

[0188] 一些实施例中,所述约束条件可以包括以下至少一项:

[0189] 所述旁链路辅助信息中的资源为特定资源池的资源,即第一终端只能推荐特定资源池的资源;

[0190] 资源集合的大小(size)的限制;

[0191] 资源集合的模式(pattern)的限制。

[0192] 一些实施例中,资源集合的大小和/或模式的限制包括以下至少一项:

[0193] 时域资源个数的最大值,例如(sub-)slot数等;

[0194] 时域资源个数的最小值;

[0195] 反馈时域资源占特定时域窗口所有时域资源的比例的最大值;

- [0196] 反馈时域资源占特定时域窗口所有时域资源的比例的最小值；
- [0197] 时域资源间隔的最大值；
- [0198] 时域资源间隔的最小值；
- [0199] 连续的旁链路时域资源的长度的最大值；
- [0200] 连续的旁链路时域资源的长度的最小值；
- [0201] 频域资源个数 (例如Sub-channel (子信道) 或PRB (物理资源块)) 的最大值；
- [0202] 频域资源个数的最小值；
- [0203] 频域资源个数占资源池带宽和/或BWP带宽的比例的最大值；
- [0204] 频域资源个数占资源池带宽和/或BWP带宽的比例的最小值；
- [0205] 上述限制主要针对非周期性资源集合,但不限于针对非周期性资源集合。对于周期性资源,资源集合的大小和/或模式的限制还可以包括:
- [0206] 周期性资源周期的最大值；
- [0207] 周期性资源周期的最小值。
- [0208] 其中,所述约束条件可以与传输的业务信息存在绑定关系,例如,资源集合的大小和/或模式的限制与业务的优先级和/或QoS属性 (例如传输包的时延,传输可靠性,数据率,传输范围等) 相关,每一个/多个业务优先级对应一个独立的限制。
- [0209] 一些实施例中,确定模块310可以根据资源的干扰强度确定旁链路辅助信息,根据资源的干扰强度确定旁链路辅助信息包括以下任一项:
- [0210] 确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果最低的z%资源；
- [0211] 确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果最高的k%资源；
- [0212] 确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果最低的z%资源;所述第一终端确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果最高的k%资源；
- [0213] 确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含测量结果最低的z%资源；
- [0214] 确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含测量结果最高的k%资源；
- [0215] 确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果低于预设阈值的资源；
- [0216] 确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示测量结果高于预设阈值的资源；
- [0217] 确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果低于预设阈值的资源；
- [0218] 确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含测量结果高于预设阈值的资源；
- [0219] 确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含测量结果低于预设阈值的资源；

[0220] 确定参考资源窗,对所述参考资源窗内的资源进行测量,所述旁链路辅助信息指示的资源包含不测量结果高于预设阈值的资源;

[0221] 进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述旁链路辅助信息指示所述备选资源集中的资源;

[0222] 进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述旁链路辅助信息指示的资源包含所述备选资源集中的资源;

[0223] 进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述旁链路辅助信息指示的资源不包含所述备选资源集中的资源。

[0224] 其中,测量结果包括RSRP、RSSI(接收信号强度指示)、RSRQ(参考信号接收质量)、SINR(信号与干扰加噪声比)、SNR(信噪比)等测量结构。

[0225] 其中,所述参考资源窗(包括起始位置和长度)为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的,如果由协议规定,可以是协议规定固定值或协议规定确定参考资源窗的规则;和/或

[0226] 所述参考资源窗内资源的粒度为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或

[0227] $z\%$, $k\%$ 为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的, z 和 k 可以为相同值,也可以为不同值;和/或

[0228] 所述预设阈值为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的。

[0229] 另外,如果由第一终端自主确定上述信息,第一终端可以反馈上述自主确定的信息。

[0230] 如果由第一终端进行虚拟资源选择,确定备选资源集,所述备选资源集中备选资源的粒度为所述第二终端通知或所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或,所述备选资源所传输的传输块假设(例如优先级(priority)和/或数据时延(PDB)等假设)为所述第二终端通知或所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或,进行虚拟资源选择的资源选择窗口为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的;和/或,所述备选资源集中的备选资源占所述资源选择窗口中备选资源的 $y\%$, $y\%$ 为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的。

[0231] 若进行虚拟资源选择的资源选择窗口为所述第一终端确定或控制节点配置或预配置或协议规定的,例如,协议规定资源选择窗口以触发第一终端进行反馈旁链路辅助信息的时间为参考时间点,可以是参考时间点 x 时间单元后或参考时间点的 y 个时间单元内,为资源选择窗口的起始点;或者,参考时间点 x 时间单元后或参考时间点的 y 个时间单元内,为虚拟资源选择的触发点,第一终端根据TB假设进行虚拟资源选择,进一步确定资源选择窗口的位置。

[0232] 一些实施例中,所述旁链路辅助信息还包括以下至少一项:

[0233] 上报的资源上测量的最大测量值;

[0234] 上报的资源上测量的最小测量值;

[0235] 上报的资源中每个资源的测量值;

[0236] 测量值阈值,可以利用测量值阈值得到备选资源集;

[0237] 所述测量值包括以下至少一项:参考信号接收功率RSRP、接收的信号强度指示

RSSI、参考信号接收质量RSRQ、信号与干扰加噪声比SINR、信噪比SNR。

[0238] 本申请实施例的旁链路辅助信息的确定装置,应用于第二终端400,如图6所示,所述装置包括:

[0239] 第二发送模块410,用于向第一终端发送资源通知信息和/或约束条件,以使得所述第一终端确定旁链路辅助信息。

[0240] 一些实施例中,第一终端可以根据第二终端的资源通知信息确定旁链路辅助信息,第二终端可以选择多个候选资源,并通知第一终端所选的多个候选资源,第一终端反馈给第二终端至少一个合适的推荐资源(即旁链路辅助信息)。

[0241] 所述资源通知信息可以包括M个资源的信息,所述M个资源的信息包括以下至少一项:资源的时域位置、资源的频域位置、资源的周期、资源的编号、资源是否用以启用基于混合自动重传请求HARQ反馈的重传方式或盲重传,M为大于1的整数。

[0242] 一些实施例中,第一终端可以根据第二终端指示的约束条件确定旁链路辅助信息,所述约束条件为针对以下至少一个对象:资源池、带宽部分BWP、终端。

[0243] 一些实施例中,所述约束条件可以包括以下至少一项:

[0244] 所述旁链路辅助信息中的资源为特定资源池的资源,即第一终端只能推荐特定资源池的资源;

[0245] 资源集合的大小(size)的限制;

[0246] 资源集合的模式(pattern)的限制。

[0247] 一些实施例中,所述资源集合的大小和/或模式的限制包括以下至少一项:

[0248] 时域资源个数的最大值,例如(sub-) slot数等;

[0249] 时域资源个数的最小值;

[0250] 反馈时域资源占特定时域窗口所有时域资源的比例的最大值;

[0251] 反馈时域资源占特定时域窗口所有时域资源的比例的最小值;

[0252] 时域资源间隔的最大值;

[0253] 时域资源间隔的最小值;

[0254] 连续的旁链路时域资源的长度的最大值;

[0255] 连续的旁链路时域资源的长度的最小值;

[0256] 频域资源个数(例如Sub-channel(子信道)或PRB(物理资源块))的最大值;

[0257] 频域资源个数的最小值;

[0258] 频域资源个数占资源池带宽和/或BWP带宽的比例的最大值;

[0259] 频域资源个数占资源池带宽和/或BWP带宽的比例的最小值;

[0260] 上述限制主要针对非周期性资源集合,但不限于针对非周期性资源集合。对于周期性资源,资源集合的大小和/或模式的限制还可以包括:

[0261] 周期性资源周期的最大值;

[0262] 周期性资源周期的最小值。

[0263] 其中,

[0264] 所述约束条件可以与传输的业务信息存在绑定关系,例如,资源集合的大小和/或模式的限制与业务的优先级和/或QoS属性(例如传输包的时延,传输可靠性,数据率,传输范围等)相关,每一个/多个业务优先级对应一个独立的限制。

[0265] 一些实施例中,所述装置还包括:

[0266] 接收模块,用于接收所述第一终端发送的所述旁链路辅助信息后,可以根据所述旁链路辅助信息和资源选择约束条件进行资源选择。其中,所述资源选择约束条件为协议规定或控制节点配置或预配置或所述第一终端发送的。

[0267] 所述资源选择约束条件可以与传输的业务信息(例如QoS信息)存在绑定关系,例如,约束条件与业务的优先级相关和/或QoS属性(例如传输包的时延,传输可靠性,数据率,传输范围等)相关,每一个/多个业务优先级对应一个独立的限制

[0268] 一些实施例中,所述资源选择约束条件包括以下至少一项:

[0269] 所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的次数;

[0270] 所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的数量;

[0271] 所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的数据量;

[0272] 所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的传输块(TB);

[0273] 所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的调制与编码策略(MCS);

[0274] 所述第二终端根据所述旁链路辅助信息选择的资源的传输功率(transmission power)。

[0275] 本申请实施例中的旁链路辅助信息的确定装置可以是装置,也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备,也可以为非移动电子设备。示例性的,移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、上网本或者个人数字助理(personal digital assistant,PDA)等,非移动电子设备可以为网络附属存储器(Network Attached Storage,NAS)、个人计算机(personal computer,PC)、电视机(television,TV)、柜员机或者自助机等,本申请实施例不作具体限定。

[0276] 本申请实施例中的旁链路辅助信息的确定装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统,可以为ios操作系统,还可以为其他可能的操作系统,本申请实施例不作具体限定。

[0277] 本申请实施例提供的旁链路辅助信息的确定装置能够实现图3或图4的方法实施例中旁链路辅助信息的确定方法实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0278] 可选的,本申请实施例还提供一种电子设备,包括处理器,存储器,存储在存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述旁链路辅助信息的确定方法的实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0279] 需要注意的是,本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

[0280] 本实施例的电子设备可以为终端。图7为实现本申请各个实施例的一种终端的硬件结构示意图,该终端30包括但不限于:射频单元31、网络模块32、音频输出单元33、输入单元34、传感器35、显示单元36、用户输入单元37、接口单元38、存储器39、处理器310、以及电源311等部件。本领域技术人员可以理解,图7中示出的终端结构并不构成对终端的限定,终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本申请实施例中,终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设

备、以及计步器等。

[0281] 应理解的是,本申请实施例中,射频单元31可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器310处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元31包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元31还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0282] 存储器39可用于存储软件程序以及各种数据。存储器39可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器39可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0283] 处理器310是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器39内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器39内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器310可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器310可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器310中。

[0284] 终端30还可以包括给各个部件供电的电源311(比如电池),优选的,电源311可以通过电源管理系统与处理器310逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0285] 另外,终端30包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0286] 本申请实施例还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述旁链路辅助信息的确定方法的实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0287] 其中,所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0288] 本申请实施例另提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现上述旁链路辅助信息的确定方法的实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0289] 应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

[0290] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来

执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0291] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。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(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0292] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

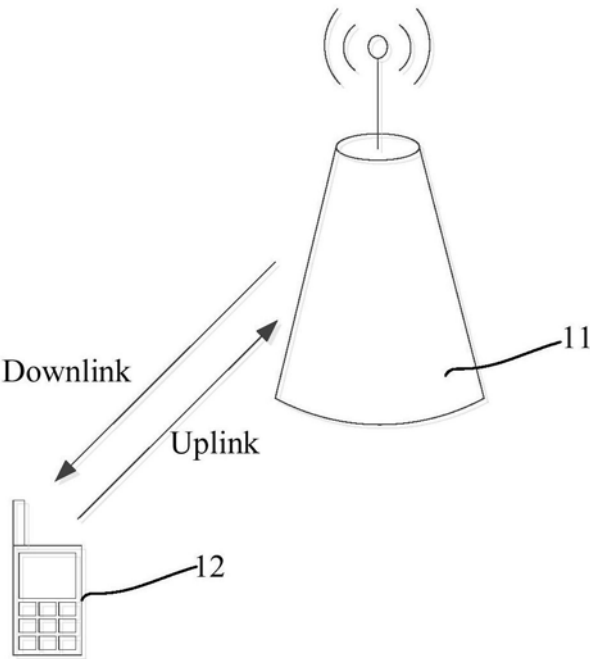


图1



图2

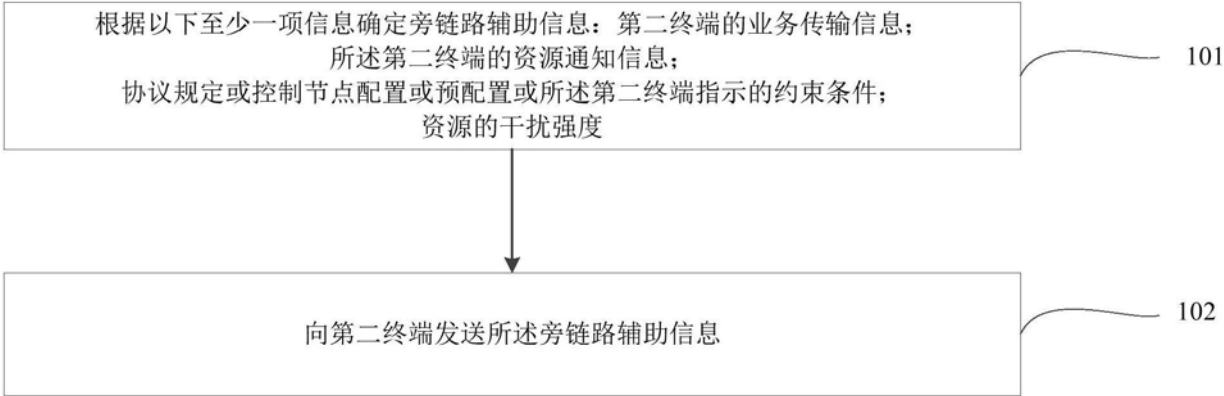


图3

向第一终端发送资源通知信息和/或约束条件，以使得所述第一终端确定旁链路辅助信息

201

图4

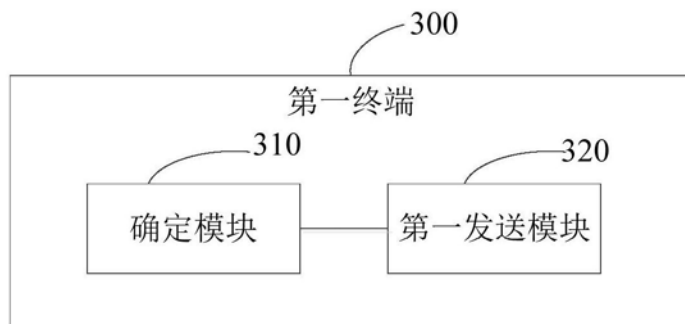


图5

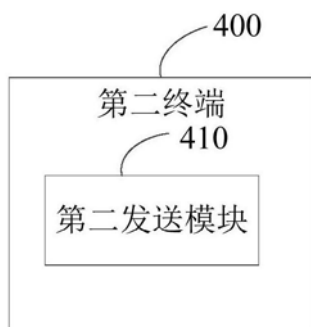


图6

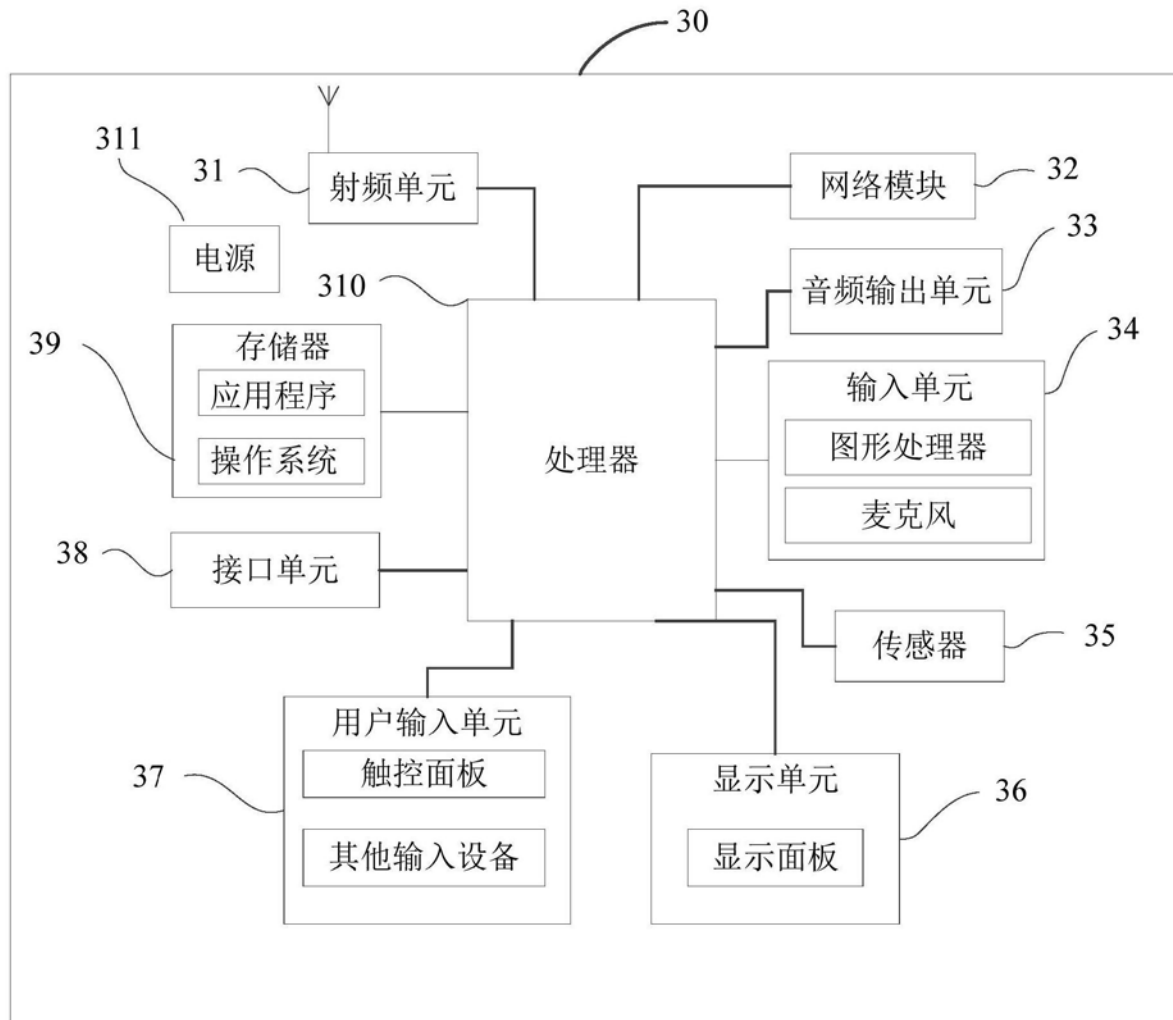


图7