



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109644118 B

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201880003177.3

(22)申请日 2018.04.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109644118 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2019.02.19

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2018/081647 2018.04.02

(87)PCT国际申请的公布数据
W02019/191885 ZH 2019.10.10

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 林亚男

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138

代理人 牟慧仙

(51)Int.Cl.
H04L 5/00(2006.01)
H04B 7/06(2006.01)
H04W 72/04(2009.01)

(56)对比文件
CN 101594639 A,2009.12.02,
CN 102438312 A,2012.05.02,
CN 101621359 A,2010.01.06,
CN 107819549 A,2018.03.20,
CN 106211337 A,2016.12.07,
CN 103378896 A,2013.10.30,
CN 103037520 A,2013.04.10,
US 9667362 B2,2017.05.30,

审查员 石璐

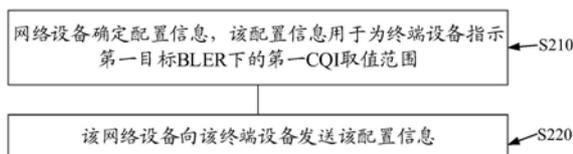
权利要求书5页 说明书13页 附图3页

(54)发明名称

传输配置信息、接收配置信息的方法和设备

(57)摘要

提供了一种传输配置信息、接收配置信息的方法和设备。该方法包括：网络设备确定配置信息，该配置信息用于为终端设备指示第一目标BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围；该网络设备向该终端设备发送该配置信息。在本发明实施例中，本发明实施例中，网络设备通过该配置信息向终端设备指示第一BLER下的第一CQI取值范围，相对配置CQI表格的方式，能够有效节省高层信令的开销。此外，由于CQI取值范围大小可配置，不仅提高了CQI反馈的可靠性，还能够提高CQI的指示效率。



1. 一种传输配置信息的方法,其特征在于,包括:

网络设备确定配置信息,所述配置信息用于为终端设备指示第一目标块差错率BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围,所述配置信息包括第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述第一CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置;

所述网络设备向所述终端设备发送所述配置信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一CQI取值范围包括CQI表格中除第一CQI索引之外的部分或全部CQI索引,所述第一CQI索引用于反映所述终端设备达到所述第一目标BLER所需要的调制编码方式不在所述CQI表格范围内,或者,所述第一CQI取值范围包括CQI表格中部分或全部CQI索引。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第一CQI取值范围在CQI表格中的长度是预配置的。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述配置信息包括:

第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述第一CQI取值范围在CQI表格中的长度。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,不同目标BLER下的CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置不同。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其特征在于,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度相同,或者,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度不同。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的方法,其特征在于,所述配置信息还用于为所述终端设备指示第一类型对应的第一调制与编码策略MCS取值范围。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述第一类型通过下行控制信息DCI格式、搜索空间以及目标BLER中的至少一项区分。

9. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,所述第一MCS取值范围包括MCS表格中的部分或全部MCS索引。

10. 根据权利要求7至9中任一项所述的方法,其特征在于,所述配置信息包括:

第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述第一MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置。

11. 根据权利要求7至10中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一MCS取值范围在MCS表格中的长度是预配置的。

12. 根据权利要求7至10中任一项所述的方法,其特征在于,所述配置信息还包括:

第四指示信息,所述第四指示信息用于指示所述第一MCS取值范围在MCS表格中的长度。

13. 根据权利要求7至12中任一项所述的方法,其特征在于,不同类型对应的MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置不同。

14. 根据权利要求7至13中任一项所述的方法,其特征在于,不同类型对应的MCS取值范围在MCS表格中的长度相同,或者,不同类型对应的MCS取值范围在MCS表格中的长度不同。

15. 一种接收配置信息的方法,其特征在于,包括:

终端设备接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息用于为终端设备指示第一目标

块差错率BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围,所述配置信息包括第一指示信息,所述第一指示信息用于指示第一CQI的起点位置在CQI表格中的位置;

所述终端设备根据所述配置信息确定第二CQI取值范围;

所述终端设备在所述第二CQI取值范围内,选择CQI索引并向所述网络设备上报所述CQI索引。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述第一CQI取值范围包括CQI表格中除第一CQI索引之外的部分或全部CQI索引,所述第一CQI索引用于反映所述终端设备达到所述第一目标BLER所需要的调制编码方式不在所述CQI表格范围内,或者,所述第一CQI取值范围包括CQI表格中部分或全部CQI索引;

其中,所述终端设备根据所述配置信息确定第二CQI取值范围,包括:

所述终端设备将所述第一CQI取值范围和所述第一CQI索引形成的范围,确定为所述第二CQI取值范围。

17. 根据权利要求15或16所述的方法,其特征在于,所述第一CQI取值范围在CQI表格中的长度是预配置的。

18. 根据权利要求15或16所述的方法,其特征在于,所述配置信息包括:

第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述第一CQI取值范围在CQI表格中的长度。

19. 根据权利要求15至18中任一项所述的方法,其特征在于,不同目标BLER下的CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置不同。

20. 根据权利要求15至19中任一项所述的方法,其特征在于,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度相同,或者,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度不同。

21. 根据权利要求15至20中任一项所述的方法,其特征在于,所述配置信息还用于为所述终端设备指示多种类型中的第一类型对应的第一调制与编码策略MCS取值范围。

22. 根据权利要求21所述的方法,其特征在于,所述多种类型通过下行控制信息DCI格式、搜索空间以及目标BLER中的至少一项区分。

23. 根据权利要求21或22所述的方法,其特征在于,所述第一MCS取值范围包括MCS表格中的部分或全部MCS索引。

24. 根据权利要求21至23中任一项所述的方法,其特征在于,所述配置信息包括:

第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述第一MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置。

25. 根据权利要求21至24中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一MCS取值范围在MCS表格中的长度是预配置的。

26. 根据权利要求21至24中任一项所述的方法,其特征在于,所述配置信息还包括:

第四指示信息,所述第四指示信息用于指示所述第一MCS取值范围在MCS表格中的长度。

27. 根据权利要求21至26中任一项所述的方法,其特征在于,不同类型对应的MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置不同。

28. 根据权利要求21至27中任一项所述的方法,其特征在于,不同类型对应的MCS取值

范围在MCS表格中的长度相同,或者,不同类型对应的MCS取值范围在MCS表格中的长度不同。

29. 一种网络设备,其特征在于,包括:

确定单元,用于确定配置信息,所述配置信息用于为终端设备指示第一目标块差错率BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围,所述配置信息包括第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述第一CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置;

发送单元,用于向所述终端设备发送所述配置信息。

30. 根据权利要求29所述的网络设备,其特征在于,所述第一CQI取值范围包括CQI表格中除第一CQI索引之外的部分或全部CQI索引,所述第一CQI索引用于反映所述终端设备达到所述第一目标BLER所需要的调制编码方式不在所述CQI表格范围内,或者,所述第一CQI取值范围包括CQI表格中部分或全部CQI索引。

31. 根据权利要求29或30所述的网络设备,其特征在于,所述第一CQI取值范围在CQI表格中的长度是预配置的。

32. 根据权利要求29或30所述的网络设备,其特征在于,所述配置信息包括:

第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述第一CQI取值范围在CQI表格中的长度。

33. 根据权利要求29至32中任一项所述的网络设备,其特征在于,不同目标BLER下的CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置不同。

34. 根据权利要求29至33中任一项所述的网络设备,其特征在于,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度相同,或者,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度不同。

35. 根据权利要求29至34中任一项所述的网络设备,其特征在于,所述配置信息还用于为所述终端设备指示多种类型中的第一类型对应的第一调制与编码策略MCS取值范围。

36. 根据权利要求35所述的网络设备,其特征在于,所述多种类型通过下行控制信息DCI格式、搜索空间以及目标BLER中的至少一项区分。

37. 根据权利要求35或36所述的网络设备,其特征在于,所述第一MCS取值范围包括MCS表格中的部分或全部MCS索引。

38. 根据权利要求35至37中任一项所述的网络设备,其特征在于,所述配置信息包括:

第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述第一MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置。

39. 根据权利要求35至38中任一项所述的网络设备,其特征在于,所述第一MCS取值范围在MCS表格中的长度是预配置的。

40. 根据权利要求35至38中任一项所述的网络设备,其特征在于,所述配置信息还包括:

第四指示信息,所述第四指示信息用于指示所述第一MCS取值范围在MCS表格中的长度。

41. 根据权利要求35至40中任一项所述的网络设备,其特征在于,不同类型对应的MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置不同。

42. 根据权利要求35至41中任一项所述的网络设备,其特征在于,不同类型对应的MCS

取值范围在MCS表格中的长度相同,或者,不同类型对应的MCS取值范围在MCS表格中的长度不同。

43. 一种终端设备,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息用于为终端设备指示第一目标块差错率BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围,所述配置信息包括第一指示信息,所述第一指示信息用于指示第一CQI的起点位置在CQI表格中的位置;

处理单元,用于根据所述配置信息确定第二CQI取值范围,并在所述第二CQI取值范围内,选择CQI索引并向所述网络设备上报所述CQI索引。

44. 根据权利要求43所述的终端设备,其特征在于,所述第一CQI取值范围包括CQI表格中除第一CQI索引之外的部分或全部CQI索引,所述第一CQI索引用于反映所述终端设备达到所述第一目标BLER所需要的调制编码方式不在所述CQI表格范围内,或者,所述第一CQI取值范围包括CQI表格中部分或全部CQI索引;

其中,所述处理单元具体用于:

将所述第一CQI取值范围和所述第一CQI索引形成的范围,确定为所述第二CQI取值范围。

45. 根据权利要求43或44所述的终端设备,其特征在于,所述第一CQI取值范围在CQI表格中的长度是预配置的。

46. 根据权利要求43或44所述的终端设备,其特征在于,所述配置信息包括:

第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述第一CQI取值范围在CQI表格中的长度。

47. 根据权利要求43至46中任一项所述的终端设备,其特征在于,不同目标BLER下的CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置不同。

48. 根据权利要求43至47中任一项所述的终端设备,其特征在于,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度相同,或者,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度不同。

49. 根据权利要求43至48中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述配置信息还用于为所述终端设备指示多种类型中的第一类型对应的第一调制与编码策略MCS取值范围。

50. 根据权利要求49所述的终端设备,其特征在于,所述多种类型通过下行控制信息DCI格式、搜索空间以及目标BLER中的至少一项区分。

51. 根据权利要求49或50所述的终端设备,其特征在于,所述第一MCS取值范围包括MCS表格中的部分或全部MCS索引。

52. 根据权利要求49至51中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述配置信息包括:

第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述第一MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置。

53. 根据权利要求49至52中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述第一MCS取值范围在MCS表格中的长度是预配置的。

54. 根据权利要求49至53中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述配置信息还包括:

第四指示信息,所述第四指示信息用于指示所述第一MCS取值范围在MCS表格中的长

度。

55. 根据权利要求49至54中任一项所述的终端设备,其特征在于,不同类型对应的MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置不同。

56. 根据权利要求49至55中任一项所述的终端设备,其特征在于,不同类型对应的MCS取值范围在MCS表格中的长度相同,或者,不同类型对应的MCS取值范围在MCS表格中的长度不同。

57. 一种计算机可读介质,其特征在于,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至14任一项所述方法的步骤,或实现如权利要求15至28任一项所述方法的步骤。

传输配置信息、接收配置信息的方法和设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信领域,并且更具体地,涉及传输配置信息、接收配置信息的方法和设备。

背景技术

[0002] 第五代移动通信技术(5-Generation,5G)新空口(New Radio,NR)系统引入了低时延高可靠通信(Ultra-Reliable and Low Latency Communication,URLLC)业务,该业务的特征是在极端的时延内(例如,1ms)实现超高可靠性(例如,99.999%)的传输。为了实现这个目标,提出了更低目标(target)块差错率(block error rate,BLER)下的信道质量指示(Channel Quality Indicator,CQI)反馈的技术方案,相应的数据传输也可以采用更低的调制与编码策略(Modulation and Coding Scheme,MCS)。但是,针对配置两个target BLER的CQI表格设计,现有技术中没有具体解决方案。

发明内容

[0003] 提供了一种传输配置信息、接收配置信息的方法和设备。使得终端设备能够针对不同的BLER向网络设备反馈CQI。

[0004] 第一方面,提供了一种传输配置信息的方法,包括:

[0005] 网络设备确定配置信息,所述配置信息用于为终端设备指示第一目标块差错率BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围;

[0006] 所述网络设备向所述终端设备发送所述配置信息。

[0007] 在本发明实施例中,网络设备通过该配置信息向终端设备指示第一BLER下的第一CQI取值范围,相对配置CQI表格的方式,能够有效节省高层信令的开销。此外,由于CQI取值范围大小可配置,首先,网络设备可以根据用户信道质量连续变化的特点,为终端设备配置连续的CQI取值范围,使得配置的CQI取值范围能够极大程度的符合用户信道的变化特征,提高了CQI反馈的可靠性,进一步地,因此网络设备还可以根据应用场景,调整取值范围长度,进而减少终端设备反馈CQI时的比特数,能够避免发生资源浪费并进一步提高了CQI反馈的可靠性。另外,在本发明实施例中,可以为不同target BLER配置不同的CQI取值范围,使得配置的CQI取值范围与用户信道环境和传输需求匹配,能够提高CQI的指示效率以及可靠性。

[0008] 在一些可能的实现方式中,所述第一CQI取值范围包括CQI表格中除第一CQI索引之外的部分或全部CQI索引,所述第一CQI索引用于反映所述终端设备达到所述第一目标BLER所需要的调制编码方式不在所述CQI表格范围内,或者,所述第一CQI取值范围包括CQI表格中部分或全部CQI索引。

[0009] 在一些可能的实现方式中,所述配置信息包括:

[0010] 第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述第一CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置。

- [0011] 在一些可能的实现方式中,所述第一CQI取值范围在CQI表格中的长度是预配置的。
- [0012] 在一些可能的实现方式中,所述配置信息包括:
- [0013] 第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述第一CQI取值范围在CQI表格中的长度。
- [0014] 在一些可能的实现方式中,不同目标BLER下的CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置不同。
- [0015] 在一些可能的实现方式中,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度相同,或者,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度不同。
- [0016] 在一些可能的实现方式中,所述配置信息还用于为所述终端设备指示多种类型中的第一类型对应的第一调制与编码策略MCS取值范围。
- [0017] 在一些可能的实现方式中,所述多种类型通过下行控制信息DCI格式、搜索空间以及目标BLER中的至少一项区分。
- [0018] 在一些可能的实现方式中,所述第一MCS取值范围包括MCS表格中的部分或全部MCS索引。
- [0019] 在一些可能的实现方式中,所述配置信息包括:
- [0020] 第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述第一MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置。
- [0021] 在一些可能的实现方式中,所述第一MCS取值范围在MCS表格中的长度是预配置的。
- [0022] 在一些可能的实现方式中,所述配置信息还包括:
- [0023] 第四指示信息,所述第四指示信息用于指示所述第一MCS取值范围在MCS表格中的长度。
- [0024] 在一些可能的实现方式中,不同类型对应的MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置不同。
- [0025] 在一些可能的实现方式中,不同类型对应的MCS取值范围在MCS表格中的长度相同,或者,不同类型对应的MCS取值范围在MCS表格中的长度不同。
- [0026] 第二方面,提供了一种接收配置信息的方法,包括:
- [0027] 终端设备接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息用于为终端设备指示第一目标块差错率BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围;
- [0028] 所述终端设备根据所述配置信息确定第二CQI取值范围;
- [0029] 所述终端设备在所述第二CQI取值范围内,选择CQI索引并向所述网络设备上报所述CQI索引。
- [0030] 在一些可能的实现方式中,所述第一CQI取值范围包括CQI表格中除第一CQI索引之外的部分或全部CQI索引,所述第一CQI索引用于反映所述终端设备达到所述第一目标BLER所需要的调制编码方式不在所述CQI表格范围内,或者,所述第一CQI取值范围包括CQI表格中部分或全部CQI索引;
- [0031] 其中,所述终端设备根据所述配置信息确定第二CQI取值范围,包括:
- [0032] 所述终端设备将所述第一CQI取值范围和所述第一CQI索引形成的范围,确定为所

述第二CQI取值范围。

[0033] 第三方面,提供了一种网络设备,包括:

[0034] 确定单元,用于确定配置信息,所述配置信息用于为终端设备指示第一目标块差错率BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围;

[0035] 发送单元,用于向所述终端设备发送所述配置信息。

[0036] 第四方面,提供了一种终端设备,包括:

[0037] 接收单元,用于接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息用于为终端设备指示第一目标块差错率BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围;

[0038] 处理单元,用于根据所述配置信息确定第二CQI取值范围,并在所述第二CQI取值范围内,选择CQI索引并向所述网络设备上报所述CQI索引。

[0039] 第五方面,提供了一种网络设备,包括:

[0040] 处理器,用于确定配置信息,所述配置信息用于为终端设备指示第一目标块差错率BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围;

[0041] 发送器,用于向所述终端设备发送所述配置信息。

[0042] 第六方面,提供了一种终端设备,包括:

[0043] 接收器,用于接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息用于为终端设备指示第一目标块差错率BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围;

[0044] 处理器,用于根据所述配置信息确定第二CQI取值范围,并在所述第二CQI取值范围内,选择CQI索引并向所述网络设备上报所述CQI索引。

[0045] 第七方面,提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行上述第一方面或第二方面的方法实施例的指令。

[0046] 第八方面,提供了一种计算机芯片,包括:输入接口、输出接口、至少一个处理器、存储器,所述处理器用于执行所述存储器中的代码,当所述代码被执行时,所述处理器可以实现上述第一方面及各种实现方式中的发送配置信息的方法中由终端设备执行的各个过程。

[0047] 第九方面,提供了一种计算机芯片,包括:输入接口、输出接口、至少一个处理器、存储器,所述处理器用于执行所述存储器中的代码,当所述代码被执行时,所述处理器可以实现前述第二方面及各种实现方式中的接收配置信息的方法中由网络设备执行的各个过程。

[0048] 第十方面,提供了一种通信系统,包括前述所述的网络设备,以及前述所述的终端设备。

附图说明

[0049] 图1是本发明应用场景的示例。

[0050] 图2是本发明实施例的发送配置信息的方法的示意性流程图。

[0051] 图3是本发明实施例的接收配置信息的方法的示意性流程图。

[0052] 图4是本发明实施例的网络设备的示意性框图。

[0053] 图5是本发明实施例的另一网络设备的示意性框图。

[0054] 图6是本发明实施例的终端设备的示意性框图。

[0055] 图7是本发明实施例的另一终端设备的示意性框图。

具体实施方式

[0056] 图1是本发明实施例的5G应用场景的示意图。

[0057] 如图2所示,通信系统100可以包括终端设备110和网络设备120。网络设备120可以通过空口与终端设备110通信。终端设备110和网络设备120之间支持多业务传输。

[0058] 应理解,本发明实施例仅以5G通信系统100进行示例性说明,但本发明实施例不限于此。也就是说,本发明实施例的技术方案可以应用于包括5G通信系统的各种场景。例如,5G通信系统和第一通信系统构成的混合部署场景等等。其中,该第一通信系统可以是任一种通信系统。例如:长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统、LTE时分双工(Time Division Duplex,TDD)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System,UMTS)等。

[0059] 此外,本发明结合网络设备和终端设备描述了各个实施例。

[0060] 其中,网络设备120可以指网络侧的任一种用来发送或接收信号的实体。例如,5G网络中的基站设备等。

[0061] 终端设备110可以是任意终端设备。具体地,终端设备110可以经无线接入网(Radio Access Network,RAN)与一个或多个核心网(Core Network)进行通信,也可称为接入终端、用户设备(User Equipment,UE)、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。例如,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、个人数字处理(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、车载设备、可穿戴设备等。

[0062] 在无线网络中,一个设备(如网络设备)是按块(block)向另一个设备(如终端设备)发送数据的。发送端使用块中的数据计算出一个循环冗余校验(Cyclic Redundancy Check,CRC),并随着该块一起发送到接收端。接收端可以根据收到的数据计算出一个CRC,并与接收到的CRC进行比较,如果二者相等,接收端可以认为成功地收到了正确的数据,并向发送端回复一个确认(ACK);如果二者不相等,接收端可以认为收到了错误的数据,并向发送端回复一个非确认(NACK),以要求发送端向接收端重新传输该块。如果在某个特定的期间内,发送端在一直没有收到接收端的回复的情况下,则发送端假定之前发送的块没有到达接收端,发送端自动重发该块。在上述的描述中,块差错率(block error rate,BLER)可以理解为出错的块在所有发送的块中所占的百分比(只计算初传的block),而目标BLER可以理解为出错的块在所有发送的块中所占的百分比保证在某一数值内。例如,在实际应用中,作为示例,控制信道的目标BLER可以为1%,数据信道的目标BLER可以为10%。

[0063] 应当理解,本发明实施例中,计算BLER时可以不把重传的block的ACK/NACK计算在内的。也就是说,在无混合自动重传请求(Hybrid Automatic Repeat Request,HARQ)重传情况下BLER为10%,加入HARQ重传后BLER大概为1%,再加上无线链路层控制协议(Radio Link Control,RLC)层的ARQ后性能可以提升到 10^{-5} 数量级。例如,假设发送了500个block的数据,其中499个block回复ACK,1个block回复NACK,则BLER为 $1/500=0.002*100\%=$

0.2%。

[0064] 此外,在图1所示的通信系统中,可以通过网络设备进行下行调度,而网络设备作为发射端,并不清楚终端设备的具体信道条件。本发明实施例中,该信道质量的衡量可以由终端设备来完成。具体地,终端设备可以把信道质量量化成0~15的序列(例如可以用4bit数来承载),并定义为CQI,网络设备可以根据上报的CQI来决定编码方式。在实际应用中,CQI的选取准则可以是终端设备接收到的传输块的误码率不超过一定数值(例如10%)。具体地,如果BLER大于一定数值(例如10%),则测试失败,反之,则测试成功。因此,终端设备上报的CQI不仅与下行参考信号的信号与干扰加噪声比(Signal to Interference plus Noise Ratio,SINR)有关,还与UE接收机的灵敏度有关。由此对于那些采用了先进信号处理算法(例如干扰消除技术)的UE而言,可以上报一个更高更精准的信道质量指示。

[0065] 例如,以物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel,PDSCH)为例,PDSCH的解码错误率(即BLER)小于10%所使用的CQI值可以理解为UE需要根据测量结果(如SINR)评估下行链路特性,并评估结果获取的BLER值,然后根据BLER<10%的限制,上报对应的CQI值。CQI的不同取值决定了下行调制方式以及传输块大小之间的差异。CQI值越大,所采用的调制编码方式越高,效率越大,所对应的传输块也越大,因此所提供的下行峰值吞吐量越高。应当理解,本发明实施例中,可以通过网络设备配置时域上CQI的上报周期和频域上的CQI颗粒度。此外,本发明实施例对CQI的上报形式不做具体限定。例如,可以周期性上报,由物理上行链路控制信道(Physical Uplink Control Channel,PUCCH)承载,其周期由无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)进行配置。又例如,也可以是非周期性上报,由物理上行共享信道(Physical Uplink Shared Channel,PUSCH)承载,可以在任何传输时间间隔(Transmission Time Interval,TTI)进行发送,由网络设备的上行调度决定。又例如,全带CQI上报,即上报整个系统带宽内的CQI。又例如,子带CQI上报,即终端设备上报多个子带内的CQI索引,子带带宽和系统带宽有关,由RRC进行配置。

[0066] 本发明实施例中,还可以在图1所示的通信系统中引入URLLC业务,为了实现该业务在极端的时延内(例如,1ms)实现超高可靠性(例如,99.999%)的传输。在一个可选地实施例中,在传输对于可靠性要求较低的业务时,可以使得终端设备能够基于多个BLER的值反馈CQI索引,例如,可以基于BLER小于10%的限制,上报对应的CQI索引。而在该终端需要保证数据的传输可靠度时(例如,URLLC业务),可以基于较低的BLER反馈CQI索引,例如,基于BLER小于1%的限制,上报对应的CQI索引。换句话说,终端设备可以基于多个目标(target)块差错率(block error rate,BLER)中的一个BLER,反馈信道质量指示(Channel Quality Indicator,CQI)索引。更进一步地,相应的数据传输也可以采用更低的调制与编码策略(Modulation and Coding Scheme,MCS)。

[0067] 在实际应用中,终端设备基于目标BLER反馈CQI索引时,其CQI索引的范围是通过CQI表格确定的。下面对本发明实施例中的CQI表格进行示例性说明,在该示例中,CQI索引与调制方式、码率以及频谱利用效率具有一定的对应关系。在其它可替代实施例中,CQI表格可以是下面表1的适当变形。

[0068] 表1CQI表格

CQI 索引	调制方式	码率 x 1024	频谱利用效率
0	out of range		
1	QPSK	30	0.05858
2	QPSK	55	0.1073
3	QPSK	78	0.1523
4	QPSK	120	0.2344
5	QPSK	193	0.3770
6	QPSK	308	0.6016
7	QPSK	449	0.8770
8	QPSK	602	1.1758
9	16QAM	378	1.4766
[0069] 10	16QAM	490	1.9141
11	16QAM	616	2.4063
12	64QAM	466	2.7305
13	64QAM	567	3.3223
14	64QAM	666	3.9023
15	64QAM	772	4.5234
16	64QAM	873	5.1152
17	64QAM	948	5.5547
18	256QAM	711	5.5547
19	256QAM	797	6.2266
20	256QAM	885	6.9141
21	256QAM	948	7.4063
[0070] 22-31	Reserved	Reserved	Reserved

[0071] 其中,在表1中,频谱利用效率(efficiency)可以通过通常是仿真或试验确定。比如一个资源元素(Resource Element, RE)能承载的信息为5.554,其余为冗余比特(使用64QAM,每个RE的信道比特或者说物理比特为6),这样就是 $\text{efficiency}=5.554$ 。out of range与CQI索引0对应,可以理解为该终端设备的下行信号质量非常差,差到在该CQI表格中任意调制方式和码率下均不能满足目标BLER。

[0072] 进一步地,在本发明实施例中,终端设备可以基于多个目标BLER反馈CQI,即终端

设备基于多个目标BLER一个目标BLER反馈CQI索引。使得终端设备能够针对可靠性要求不同的业务适应不同的目标BLER。更进一步地,可以为该多个目标BLER中的每个目标BLER配置一个CQI表格,也可以通过其它显示指示的方式共用一个CQI表格。例如,针对可靠性要求高的业务的目标BLER(例如URLLC业务)和可靠性要求较低的业务的目标BLER可以分别配置一个CQI表格,也可以共用一个CQI表格中不同的取值范围。但是,如果终端设备基于多个目标BLER反馈CQI,且这多个目标BLER的CQI反馈是基于多个CQI表格时,会导致CQI指示开销过大,进而降低用户体验。下面结合图2对终端设备基于多个目标BLER反馈CQI的实现方式进行示例性说明。

[0073] 图2是本发明实施例的用于反馈信道质量的方法的示意性流程图。如图2所示,该方法可以包括以下步骤:

[0074] S210,网络设备确定配置信息,该配置信息用于为终端设备指示第一目标BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围。

[0075] S220,该网络设备向该终端设备发送该配置信息。

[0076] 本发明实施例中,网络设备通过该配置信息向终端设备指示第一BLER下的第一CQI取值范围,相对配置CQI表格的方式,能够有效节省高层信令的开销。此外,由于CQI取值范围大小可配置,首先,网络设备可以根据用户信道质量连续变化的特点,为终端设备配置连续的CQI取值范围,使得配置的CQI取值范围能够极大程度的符合用户信道的变化特征,提高了CQI反馈的可靠性,进一步地,因此网络设备还可以根据应用场景,调整取值范围长度,进而减少终端设备反馈CQI时的比特数,能够避免发生资源浪费并进一步提高了CQI反馈的可靠性。另外,在本发明实施例中,可以为不同target BLER配置不同的CQI取值范围,使得配置的CQI取值范围与用户信道环境和传输需求匹配,能够提高CQI的指示效率以及可靠性。

[0077] 其中,该第一CQI取值范围可以包括CQI表格中除第一CQI索引之外的部分或全部CQI索引,该第一CQI索引用于反映该终端设备达到该第一目标BLER所需要的调制编码方式不在该CQI表格范围内,或者,该第一CQI取值范围包括CQI表格中部分或全部CQI索引。换句话说,该第一CQI索引为表1中的索引0。

[0078] 在S210中,可以是多个目标BLER对应同一个CQI表格中不同的取值范围。其中,该同一个CQI表格可以是预配置的表格,例如,静态配置或者半静态配置。下面以第一目标BLER的第一CQI取值范围的确定方式为例进行说明:

[0079] 在一个实施例中,该配置信息可以包括:第一指示信息,该第一指示信息用于指示该第一CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置。进一步地,该第一CQI取值范围在CQI表格中的长度可以是预配置的。在其他可替代实施例中,该第一CQI取值范围在CQI表格中的长度也可以是动态指示的,例如,该配置信息还可以包括:第二指示信息,该第二指示信息用于指示该第一CQI取值范围在CQI表格中的长度。应当理解,本发明实施例中,不同目标BLER下的CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置可以互不相同,也可以部分相同,甚至还可以完全相同,对此不做具体限定。类似地,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度相同,或者,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度不同。即,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度可以互不相同,也可以部分相同,甚至还可以完全相同,对此不做具体限定。

[0080] 以该配置信息包括该第一指示信息为例,终端设备可以基于该第一指示信息指示的第一CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置,以及该第一CQI取值范围在CQI表格中的预配置的长度确定第一目标BLER下的第一CQI取值范围(即该第一该终端设备使用的CQI表格)。作为示例,结合表1所示,该第一指示信用于指示 $\text{target BLER}=10^{-1}$ 下CQI取值范围的起点位置为表1所示的CQI表格中CQI索引列的第3个元素,其CQI取值范围在CQI表格中的长度为16,则 $\text{target BLER}=10^{-1}$ 对应的CQI取值范围为第3个元素到第18个元素。作为另一示例,该第一指示信息用于指示 $\text{target BLER}=10^{-4}$ 下CQI取值范围的起点位置为表1所示的CQI表格中CQI索引列的第1个元素,其CQI取值范围在CQI表格中的长度为16,则 $\text{target BLER}=10^{-4}$ 对应的CQI取值范围为第1个元素到第16个元素。也就是说,当终端设备针对 $\text{target BLER}=10^{-1}$ 的CQI反馈时可以从第3个元素到第18个元素中选择一个反馈。当终端设备针对 $\text{target BLER}=10^{-4}$ 的CQI反馈时可以从第1个元素到第16个元素中选择一个反馈。

[0081] 以该配置信息包括该第一指示信息和该第二指示信息为例,终端设备可以基于该第一指示信息指示的第一CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置,以及该第二指示信息指示的该第一CQI取值范围在CQI表格中的长度确定第一目标BLER下的第一CQI取值范围(即该第一该终端设备使用的CQI表格)。作为示例,结合表1所示,该第一指示信息用于指示 $\text{target BLER}=10^{-1}$ 下CQI取值范围的起点位置为表1所示的CQI表格中CQI索引列的第3个元素,该第二指示信息用于指示 $\text{target BLER}=10^{-1}$ 下CQI取值范围在CQI表格中的长度为16,则 $\text{target BLER}=10^{-1}$ 对应的CQI取值范围为第3个元素到第18个元素。作为另一示例,该第一指示信息用于指示 $\text{target BLER}=10^{-4}$ 下CQI取值范围的起点位置为表1所示的CQI表格中CQI索引列的第1个元素,该第二指示信息用于指示 $\text{target BLER}=10^{-4}$ 下CQI取值范围在CQI表格中的长度为8,则 $\text{target BLER}=10^{-4}$ 对应的CQI取值范围为第1个元素到第8个元素。换句话说,当终端设备针对 $\text{target BLER}=10^{-1}$ 的CQI反馈时可以从第3个元素到第18个元素中选择一个反馈。当终端设备针对 $\text{target BLER}=10^{-4}$ 的CQI反馈时可以从第1个元素到第8个元素中选择一个反馈。

[0082] 应理解,上述实施例中仅以该配置信息包括第一指示信息,或者该配置信息包括该第一指示信息和该第二指示信息为例,在其他可替代实施例中,该配置信息也可以只包括该第二指示信息。本发明实施例不做具体限定。例如,在配置CQI表格之前,约定特定目标BLER对应的CQI取值范围。例如,约定第一目标BLER对应的第一CQI取值范围为CQI表格中的第3个元素到第18个元素。

[0083] 此外,本发明实施例中,针对高可靠性要求的业务,相应的数据传输也可以采用更低的调制与编码策略(Modulation and Coding Scheme,MCS)。为例实现上述目的,本发明实施例中,还提供了一种指示终端设备MCS取值范围的方法。在一个可选地实现方式中,上述涉及的配置信息还用于为该终端设备指示多种类型中的第一类型对应的第一MCS取值范围。应理解,该多种类型可以通过下行控制信息(Downlink Control Information,DCI)格式、搜索空间以及目标BLER中的至少一项区分。其中,该第一MCS取值范围可以包括MCS表格中的部分或全部MCS索引。

[0084] 在一个实施例中,该配置信息可以包括:第三指示信息,该第三指示信息用于指示该第一MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置。进一步地,该第一MCS取值范围在MCS

表格中的长度是预配置的。在其他可替代实施例中,该第一MCS取值范围在MCS表格中的长度也可以是动态指示的,例如,该配置信息还可以包括:第四指示信息,该第四指示信息用于指示该第一MCS取值范围在MCS表格中的长度。应当理解,本发明实施例中,不同目标BLER下的MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置可以互不相同,也可以部分相同,甚至还可以完全相同,对此不做具体限定。类似地,不同目标BLER下的MCS取值范围在MCS表格中的长度相同,或者,不同目标BLER下的MCS取值范围在MCS表格中的长度不同。即,不同目标BLER下的MCS取值范围在MCS表格中的长度可以互不相同,也可以部分相同,甚至还可以完全相同,对此不做具体限定。

[0085] 以该配置信息包括该第三指示信息为例,终端设备可以基于该第三指示信息指示的第一MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置,以及该第一MCS取值范围在MCS表格中的预配置的长度确定第一目标BLER下的第一MCS取值范围(即该第一该终端设备使用的MCS表格)。作为示例,结合表1所示,针对PDSCH类型1调度,该第一指示信用于指示MCS取值范围的起点位置为表1所示的MCS表格中MCS索引列的第3个元素,其MCS取值范围在MCS表格中的长度为16,则PDSCH类型1调度的MCS取值范围为第3个元素到第18个元素。作为另一示例,针对PDSCH类型2调度,该第三指示信息用于指示MCS取值范围的起点位置为表1所示的MCS表格中MCS索引列的第1个元素,其MCS取值范围在MCS表格中的长度为16,则PDSCH类型2调度的MCS取值范围为第1个元素到第16个元素。也就是说,当调度PDSCH类型1时,终端设备可以从第3个元素到第18个元素中选择一个MCS解调数据。当调度PDSCH类型2时,终端设备可以从第1个元素到第16个元素中选择一个MCS解调数据。

[0086] 以该配置信息包括该第三指示信息和该第四指示信息为例,终端设备可以基于该第三指示信息指示的第一MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置,以及该第四指示信息指示的该第一MCS取值范围在MCS表格中的长度确定第一目标BLER下的第一MCS取值范围(即该第一该终端设备使用的MCS表格)。作为示例,结合表1所示,针对PDSCH类型1调度,该第三指示信息用于指示MCS取值范围的起点位置为表1所示的MCS表格中MCS索引列的第3个元素,该第四指示信息用于指示MCS取值范围在MCS表格中的长度为16,则PDSCH类型1调度的MCS取值范围为第3个元素到第18个元素。作为另一示例,针对PDSCH类型2调度,该第三指示信息用于指示MCS取值范围的起点位置为表1所示的MCS表格中MCS索引列的第1个元素,该第四指示信息用于指示MCS取值范围在MCS表格中的长度为8,则PDSCH类型2调度的MCS取值范围为第1个元素到第8个元素。换句话说,当调度PDSCH类型1时,终端设备可以从第3个元素到第18个元素中选择一个MCS解调数据。当调度PDSCH类型2时,终端设备可以从第1个元素到第8个元素中选择一个MCS解调数据。

[0087] 应理解,上述实施例中仅以该配置信息包括第三指示信息,或者该配置信息包括该第三指示信息和该第四指示信息为例,在其他可替代实施例中,该配置信息也可以只包括该第四指示信息。本发明实施例不做具体限定。例如,在配置MCS表格之前,约定特定类型对应的MCS取值范围。例如,约定第一类型对应的第一MCS取值范围为MCS表格中的第3个元素到第18个元素。

[0088] 图3是终端设备侧接收到该配置信息后的上报CQI索引的方法的示意性流程图。具体而言,如图2所示,该方法包括:

[0089] S310,终端设备接收网络设备发送的配置信息,该配置信息用于为终端设备指示

多个目标块差错率BLER中的第一目标BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围；

[0090] S320,该终端设备根据该配置信息确定第二CQI取值范围；

[0091] S330,该终端设备在该第二CQI取值范围内,选择CQI索引并向该网络设备上报该CQI索引。

[0092] 进一步地,该第一CQI取值范围包括CQI表格中除第一CQI索引之外的部分或全部CQI索引,该第一CQI索引用于反映该终端设备达到该第一目标BLER所需要的调制编码方式不在该CQI表格范围内,或者,该第一CQI取值范围包括CQI表格中部分或全部CQI索引;由此,在S320中,该终端设备将该第一CQI取值范围和该第一CQI索引形成的范围,确定为该第二CQI取值范围。应理解,在S320中,该第一CQI取值范围包括CQI表格中部分或全部CQI索引时,该终端设备可以直接将该第一CQI取值范围确定为该第二CQI取值范围。

[0093] 应当理解,终端设备侧和网络设备侧的技术方案对应,为避免重复,此处不再赘述。

[0094] 图4是本发明实施例的网络设备的示意性框图。

[0095] 具体而言,如图4所示,该网络设备可以包括:

[0096] 确定单元410,用于确定配置信息,该配置信息用于为终端设备指示第一目标BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围;发送单元420,用于向该终端设备发送该配置信息。

[0097] 可选地,该第一CQI取值范围包括CQI表格中除第一CQI索引之外的部分或全部CQI索引,该第一CQI索引用于反映该终端设备达到该第一目标BLER所需要的调制编码方式不在该CQI表格范围内,或者,该第一CQI取值范围包括CQI表格中部分或全部CQI索引。

[0098] 可选地,该配置信息包括:第一指示信息,该第一指示信息用于指示该第一CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置。

[0099] 可选地,该第一CQI取值范围在CQI表格中的长度是预配置的。

[0100] 可选地,该配置信息包括:第二指示信息,该第二指示信息用于指示该第一CQI取值范围在CQI表格中的长度。

[0101] 可选地,不同目标BLER下的CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置不同。

[0102] 可选地,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度相同,或者,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度不同。

[0103] 可选地,该配置信息还用于为该终端设备指示多种类型中的第一类型对应的第一调制与编码策略MCS取值范围。

[0104] 可选地,该多种类型通过下行控制信息DCI格式、搜索空间以及目标BLER中的至少一项区分。

[0105] 可选地,该第一MCS取值范围包括MCS表格中的部分或全部MCS索引。

[0106] 可选地,该配置信息包括:第三指示信息,该第三指示信息用于指示该第一MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置。

[0107] 可选地,该第一MCS取值范围在MCS表格中的长度是预配置的。

[0108] 可选地,该配置信息还包括:第四指示信息,该第四指示信息用于指示该第一MCS取值范围在MCS表格中的长度。

[0109] 可选地,不同类型对应的MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置不同。

[0110] 可选地,不同类型对应的MCS取值范围在MCS表格中的长度相同,或者,不同类型对

应的MCS取值范围在MCS表格中的长度不同。

[0111] 本发明实施例中,确定单元410可有处理器实现,发送单元420可由收发器实现。如图5所示,网络设备500可以包括处理器510、收发器520和存储器530。网络设备500能够实现前述图2和图3的方法实施例中由网络设备所实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。也就是说,本发明实施例中的方法实施例可以由处理器和收发器实现。

[0112] 图6是本发明实施例的终端设备的示意性框图。

[0113] 具体而言,如图6所述,该终端设备可以包括:

[0114] 接收单元610,用于接收网络设备发送的配置信息,该配置信息用于为终端设备指示第一目标BLER下的第一信道质量指示CQI取值范围;处理单元620,用于根据该配置信息确定第二CQI取值范围,并在该第二CQI取值范围内,选择CQI索引并向该网络设备上报该CQI索引。

[0115] 可选地,该第一CQI取值范围包括CQI表格中除第一CQI索引之外的部分或全部CQI索引,该第一CQI索引用于反映该终端设备达到该第一目标BLER所需要的调制编码方式不在该CQI表格范围内,或者,该第一CQI取值范围包括CQI表格中部分或全部CQI索引;其中,该处理单元620具体用于:

[0116] 将该第一CQI取值范围和该第一CQI索引形成的范围,确定为该第二CQI取值范围。

[0117] 可选地,该配置信息包括:第一指示信息,该第一指示信息用于指示该第一CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置。

[0118] 可选地,该第一CQI取值范围在CQI表格中的长度是预配置的。

[0119] 可选地,该配置信息包括:第二指示信息,该第二指示信息用于指示该第一CQI取值范围在CQI表格中的长度。

[0120] 可选地,不同目标BLER下的CQI取值范围的起点位置在CQI表格中的位置不同。

[0121] 可选地,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度相同,或者,不同目标BLER下的CQI取值范围在CQI表格中的长度不同。

[0122] 可选地,该配置信息还用于为该终端设备指示多种类型中的第一类型对应的第一调制与编码策略MCS取值范围。

[0123] 可选地,该多种类型通过下行控制信息DCI格式、搜索空间以及目标BLER中的至少一项区分。

[0124] 可选地,该第一MCS取值范围包括MCS表格中的部分或全部MCS索引。

[0125] 可选地,该配置信息包括:第三指示信息,该第三指示信息用于指示该第一MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置。

[0126] 可选地,该第一MCS取值范围在MCS表格中的长度是预配置的。

[0127] 可选地,该配置信息还包括:第四指示信息,该第四指示信息用于指示该第一MCS取值范围在MCS表格中的长度。

[0128] 可选地,不同类型对应的MCS取值范围的起点位置在MCS表格中的位置不同。

[0129] 可选地,不同类型对应的MCS取值范围在MCS表格中的长度相同,或者,不同类型对应的MCS取值范围在MCS表格中的长度不同。

[0130] 本发明实施例中,接收单元610可由收发器实现,处理单元620可有处理器实现。如图7所示,终端设备700可以包括处理器710、收发器720和存储器730。终端设备700能够实现

前述图3和图4的方法实施例中由终端设备所实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。也就是说,本发明实施例中的方法实施例可以由处理器和收发器实现。

[0131] 在实现过程中,本发明实施例中的方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。更具体地,结合本发明实施例公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域的成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器,处理器读取存储器中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0132] 应理解,本发明实施例中提及的处理器可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力,可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。例如,上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor,DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(field programmable gate array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、分立硬件组件等等。此外,通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0133] 此外,本发明实施例中提及的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(read-only memory,ROM)、可编程只读存储器(programmable ROM,PROM)、可擦除可编程只读存储器(erasable PROM,EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(electrically EPROM,EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(random access memory,RAM),其用作外部高速缓存。应理解,上述存储器为示例性但不是限制性说明,例如,本发明实施例中的存储器还可以是静态随机存取存储器(static RAM,SRAM)、动态随机存取存储器(dynamic RAM,DRAM)、同步动态随机存取存储器(synchronous DRAM,SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM,DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced SDRAM,ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synch link DRAM,SLDRAM)以及直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM,DR RAM)等等。也就是说,本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0134] 最后,需要注意的是,在本发明实施例和所附权利要求书中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明实施例。

[0135] 例如,在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”、“上述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

[0136] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明实施例的范围。

[0137] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0138] 在本申请提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅是示意性的,例如,所述单元的划分,

仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如,多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0139] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本发明实施例的目的。

[0140] 另外,在本发明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。

[0141] 如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明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、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0142] 以上内容,仅为本发明实施例的具体实施方式,但本发明实施例的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明实施例揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明实施例的保护范围之内。因此,本发明实施例的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

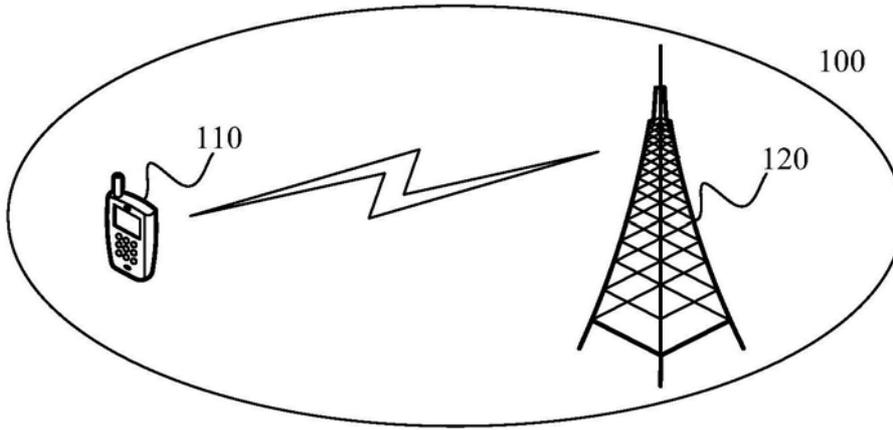


图1



图2

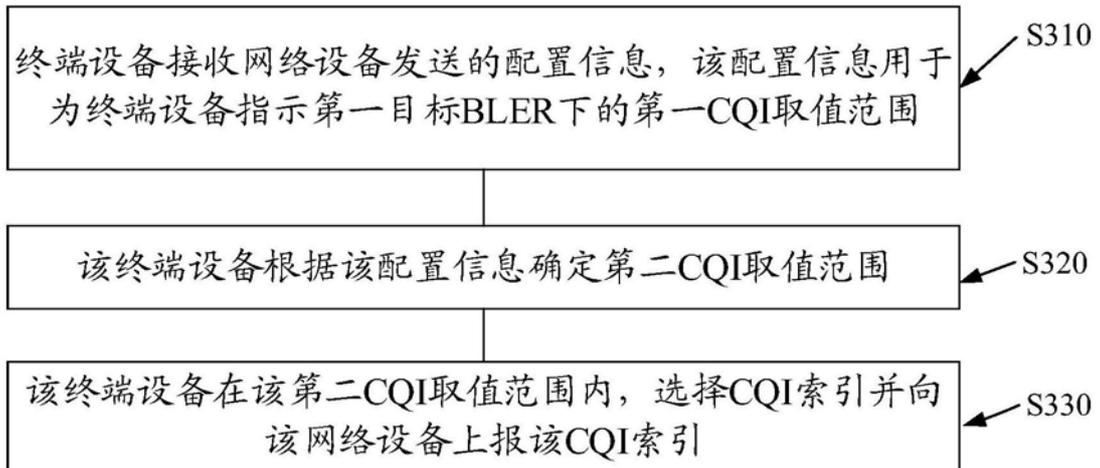


图3

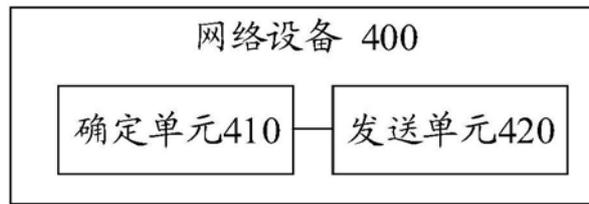


图4

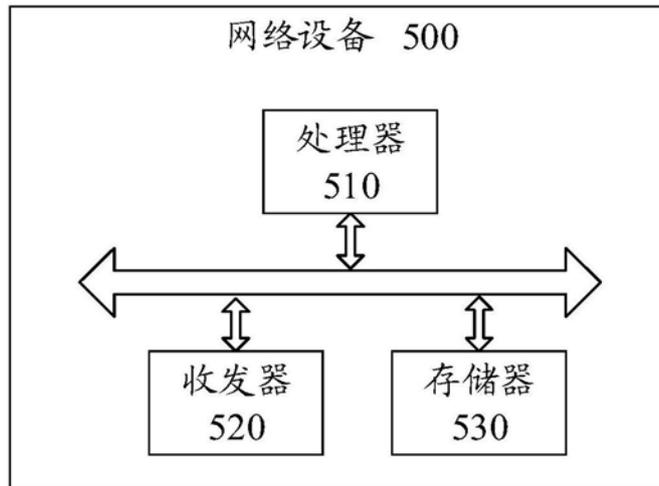


图5

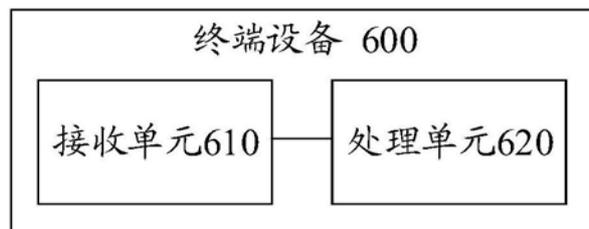


图6

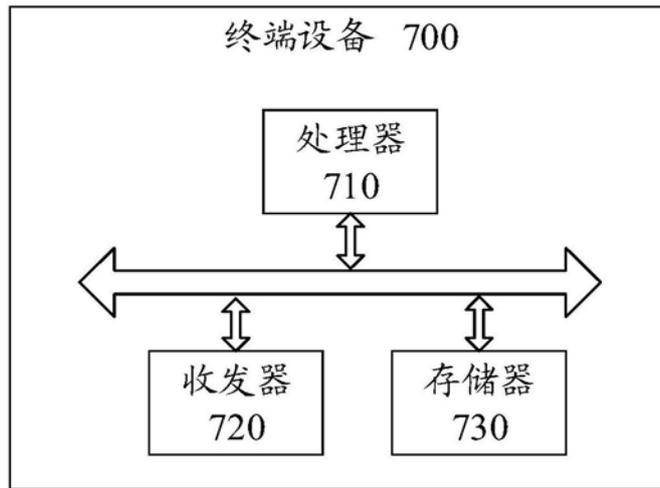


图7