



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109451798 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201780001911.8

H04L 1/16(2006.01)

(22)申请日 2017.11.17

H04L 1/18(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.12.07

H04W 72/04(2009.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/CN2017/111709 2017.11.17

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街68号
华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 朱亚军

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有
限公司 11415

代理人 林祥

(51)Int.Cl.

H04L 5/00(2006.01)

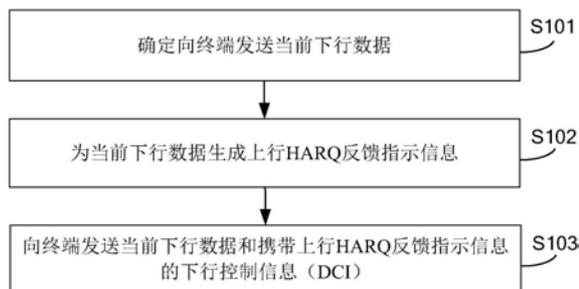
权利要求书4页 说明书15页 附图8页

(54)发明名称

混合自动重传请求反馈指示、反馈方法及装置和基站

(57)摘要

本公开是关于一种HARQ反馈指示、反馈方法及装置、基站、用户设备和计算机可读存储介质。其中,HARQ反馈指示方法包括:确定向终端发送当前下行数据;为当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,其中,上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供终端使用的下行数据所在的时域单元和下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;向终端发送当前下行数据和携带上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI。本公开实施例使得终端可以实现动态HARQ反馈。



1. 一种混合自动重传请求HARQ反馈指示方法,其特征在于,应用于基站,所述方法包括:

确定向终端发送当前下行数据;

为所述当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,其中,所述上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供所述终端使用的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;

向所述终端发送所述当前下行数据和携带所述上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收所述终端上报的能力信息;

若根据所述能力信息确定所述终端支持动态HARQ反馈,则生成所述第一定时关系集合;

向所述终端发送所述第一定时关系集合。

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:

预先定义当前系统支持的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第二定时关系集合或者通过信令通知所述终端所述第二定时关系集合;

接收所述终端上报的能力信息;

若根据所述能力信息确定所述终端支持动态HARQ反馈,则生成所述第一定时关系集合的生成规则;

向所述终端发送所述生成规则,以用于所述终端根据所述生成规则和所述第二定时关系集合生成所述第一定时关系集合。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述上行HARQ反馈指示信息携带在所述DCI的信息域中,所述信息域的比特长度为固定值或基于所述第一定时关系集合所包含的定时关系数量确定。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述信令包括无线资源控制RRC信令、媒体接入控制MAC控制元素CE或物理层信令。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述终端不支持动态HARQ反馈时,所述上行HARQ反馈指示信息为固定值,所述固定值位于所述第一定时关系集合中且所述固定值由当前系统预先设定或由所述基站配置,所述固定值为一个或多个。

7. 一种混合自动重传请求HARQ反馈方法,其特征在于,应用于终端,所述方法包括:

接收基站发送的当前下行数据和携带所述当前下行数据的上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI,其中,所述上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供所述终端使用的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;

从所述DCI中解析出所述上行HARQ反馈指示信息;

根据所述上行HARQ反馈指示信息和预存的所述第一定时关系集合,获取所述当前下行数据所在的时域单元和所述当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系;

根据获取到的所述定时关系发送所述当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

向所述基站上报所述终端的能力信息；

接收并保存所述基站根据所述能力信息发送的所述第一定时关系集合。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在於,所述方法还包括:

通过预先定义或所述基站发送的信令获得当前系统支持的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第二定时关系集合;

向所述基站上报所述终端的能力信息;

接收所述基站根据所述能力信息发送的所述第一定时关系集合的生成规则;

根据所述生成规则和所述第二定时关系集合生成所述第一定时关系集合;

保存所述第一定时关系集合。

10. 根据权利要求7所述的方法,其特征在於,所述上行HARQ反馈指示信息携带在所述DCI的信息域中,所述信息域的比特长度为固定值或基於所述第一定时关系集合所包含的定时关系数量确定。

11. 根据权利要求9所述的方法,其特征在於,所述信令包括无线资源控制RRC信令、媒体接入控制MAC控制元素CE或物理层信令。

12. 根据权利要求7所述的方法,其特征在於,当所述终端不支持所述动态HARQ反馈时,所述上行HARQ反馈指示信息为固定值,所述固定值位于所述第一定时关系集合中,且所述固定值由当前系统预先设定或由所述基站配置,所述固定值为一个或多个。

13. 一种混合自动重传请求HARQ反馈指示装置,其特征在於,应用于基站,所述装置包括:

确定模块,被配置为确定向终端发送当前下行数据;

第一生成模块,被配置为为所述确定模块确定的所述当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,其中,所述上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供所述终端使用的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;

第一发送模块,被配置为向所述终端发送所述当前下行数据和携带所述第一生成模块生成的所述上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI。

14. 根据权利要求13所述的装置,其特征在於,所述装置还包括:

第一接收模块,被配置为接收所述终端上报的能力信息;

第一确定生成模块,被配置为若根据所述第一接收模块接收的所述能力信息确定所述终端支持动态HARQ反馈,则生成所述第一定时关系集合;

第二发送模块,被配置为向所述终端发送所述第一确定生成模块生成的所述第一定时关系集合。

15. 根据权利要求13所述的装置,其特征在於,所述装置还包括:

定义通知模块,被配置为预先定义当前系统支持的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第二定时关系集合或者通过信令通知所述终端所述第二定时关系集合;

第二接收模块,被配置为接收所述终端上报的能力信息;

第二确定生成模块,被配置为若根据所述第二接收模块接收的所述能力信息确定所述终端支持动态HARQ反馈,则生成所述第一定时关系集合的生成规则;

第三发送模块,被配置为向所述终端发送所述第二确定生成模块生成的所述生成规则,以用于所述终端根据所述生成规则和所述定义通知模块定义或通知的所述第二定时关系集合生成所述第一定时关系集合。

16. 根据权利要求13所述的装置,其特征在于,所述上行HARQ反馈指示信息携带在所述DCI的信息域中,所述信息域的比特长度为固定值或基于所述第一定时关系集合所包含的定时关系数量确定。

17. 根据权利要求15所述的装置,其特征在于,所述信令包括无线资源控制RRC信令、媒体接入控制MAC控制元素CE或物理层信令。

18. 根据权利要求13所述的装置,其特征在于,当所述终端不支持动态HARQ反馈时,所述上行HARQ反馈指示信息为固定值,所述固定值位于所述第一定时关系集合中且所述固定值由当前系统预先设定或由所述基站配置,所述固定值为一个或多个。

19. 一种混合自动重传请求HARQ反馈装置,其特征在于,应用于终端,所述装置包括:

信息接收模块,被配置为接收基站发送的当前下行数据和携带所述当前下行数据的上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI,其中,所述上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供所述终端使用的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;

解析模块,被配置为从所述信息接收模块接收的所述DCI中解析出所述上行HARQ反馈指示信息;

获取模块,被配置为根据所述解析模块解析出的所述上行HARQ反馈指示信息和预存的所述第一定时关系集合,获取所述当前下行数据所在的时域单元和所述当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系;

发送模块,被配置为根据所述获取模块获取到的所述定时关系发送所述当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

20. 根据权利要求19所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第一上报模块,被配置为向所述基站上报所述终端的能力信息;

接收保存模块,被配置为接收并保存所述基站根据所述第一上报模块上报的所述能力信息发送的所述第一定时关系集合。

21. 根据权利要求19所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

获得模块,被配置为通过预先定义或所述基站发送的信令获得当前系统支持的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第二定时关系集合;

第二上报模块,被配置为向所述基站上报所述终端的能力信息;

生成规则接收模块,被配置为接收所述基站根据所述第二上报模块上报的所述能力信息发送的所述第一定时关系集合的生成规则;

第二生成模块,被配置为根据所述生成规则接收模块接收的所述生成规则和所述获得模块获得的所述第二定时关系集合生成所述第一定时关系集合;

保存模块,被配置为保存所述第二生成模块生成的所述第一定时关系集合。

22. 根据权利要求19所述的装置,其特征在于,所述上行HARQ反馈指示信息携带在所述DCI的信息域中,所述信息域的比特长度为固定值或基于所述第一定时关系集合所包含的定时关系数量确定。

23. 根据权利要求21所述的装置,其特征在于,所述信令包括无线资源控制RRC信令、媒体接入控制MAC控制元素CE或物理层信令。

24. 根据权利要求19所述的装置,其特征在于,当所述终端不支持所述动态HARQ反馈时,所述上行HARQ反馈指示信息为固定值,所述固定值位于所述第一定时关系集合中,且所述固定值由当前系统预先设定或由所述基站配置,所述固定值为一个或多个。

25. 一种基站,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

确定向终端发送当前下行数据;

为所述当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,其中,所述上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供所述终端使用的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;

向所述终端发送所述当前下行数据和携带所述上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI。

26. 一种用户设备,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

接收基站发送的当前下行数据和携带所述当前下行数据的上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI,其中,所述上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供所述终端使用的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;

从所述DCI中解析出所述上行HARQ反馈指示信息;

根据所述上行HARQ反馈指示信息和预存的所述第一定时关系集合,获取所述当前下行数据所在的时域单元和所述当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系;

根据获取到的所述定时关系发送所述当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

27. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,其特征在于,该指令被处理器执行时实现权利要求1所述的混合自动重传请求HARQ反馈指示方法的步骤。

28. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,其特征在于,该指令被处理器执行时实现权利要求7所述的混合自动重传请求HARQ反馈方法的步骤。

混合自动重传请求反馈指示、反馈方法及装置和基站

技术领域

[0001] 本公开涉及通信技术领域,尤其涉及一种混合自动重传请求(HARQ)反馈指示、反馈方法及装置、基站、用户设备和计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 新一代增强现实技术(Augmented Reality,简称AR)、虚拟现实(Virtual Reality,简称VR)和车车通信等新型互联网应用的不断涌现对无线通信技术提出了更高的要求,驱使无线通信技术不断演进以满足应用的需求。当下,蜂窝移动通信技术正处于新一代技术的演进阶段。新一代技术的一个重要特点就是支持多种业务类型的灵活配置。由于不同的业务类型对无线通信技术有不同的要求,例如,增强移动宽带(enhanced Mobile Broad Band,简称eMBB)业务类型主要的要求侧重在大带宽和高速率等方面,超高可靠与低延迟的通信(Ultra Reliable Low Latency Communication,简称URLLC)业务类型主要的要求侧重在较高的可靠性和低时延方面,而海量机器类通信(massive Machine Type Communication,简称mMTC)业务类型主要的要求侧重在大的连接数方面。因此,新一代的无线通信系统需要灵活和可配置的设计来支持多种业务类型的传输。

[0003] 在无线通信系统中,无线信道的时变特性以及多径衰落会对信号的传输带来影响,从而导致数据传输失败。为了解决这个问题,在传统的无线通信系统中,引入了混合自动重传请求(Hybrid Automatic Repeat reQuest,简称HARQ)机制,通过接收侧对于数据接收正确与否的反馈,发送侧决定是否需要重新发送已经发送的数据包。在传统的长期演进(LTE)系统中,数据的传输与确认(ACK)或不确认(NACK)反馈的时间之间存在定时关系。受限于终端的处理能力,在LTE中,数据的传输与ACK或NACK反馈的时间之间至少有4毫秒(ms)。在LTE系统中,下行数据包的HARQ反馈是同步的,也就是说,下行数据包的传输与针对该数据包的上行ACK或NACK反馈之间存在固定的定时关系。上行数据包的HARQ反馈可以是同步或是异步的。

[0004] 随着终端能力的增强,终端可以有更强的处理能力,在这种情况下,终端对于接收到的数据可以更快地进行ACK或NACK的反馈,以降低数据传输的时延,这对于一些对时延有较高要求的业务例如URLLC业务来说是重要的,传统的HARQ定时反馈方式已经不适用于这种场景。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本申请公开了一种HARQ反馈指示、反馈方法及装置、基站、用户设备和计算机可读存储介质,以支持终端实现动态HARQ反馈。

[0006] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种混合自动重传请求HARQ反馈指示方法,应用于基站,所述方法包括:

[0007] 确定向终端发送当前下行数据;

[0008] 为所述当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,其中,所述上行HARQ反馈指示

信息所指示的定时关系位于供所述终端使用的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中；

[0009] 向所述终端发送所述当前下行数据和携带所述上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI。

[0010] 在一实施例中,所述方法还包括:

[0011] 接收所述终端上报的能力信息;

[0012] 若根据所述能力信息确定所述终端支持动态HARQ反馈,则生成所述第一定时关系集合;

[0013] 向所述终端发送所述第一定时关系集合。

[0014] 在一实施例中,所述方法还包括:

[0015] 预先定义当前系统支持的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第二定时关系集合或者通过信令通知所述终端所述第二定时关系集合;

[0016] 接收所述终端上报的能力信息;

[0017] 若根据所述能力信息确定所述终端支持动态HARQ反馈,则生成所述第一定时关系集合的生成规则;

[0018] 向所述终端发送所述生成规则,以用于所述终端根据所述生成规则和所述第二定时关系集合生成所述第一定时关系集合。

[0019] 在一实施例中,所述上行HARQ反馈指示信息携带在所述DCI的信息域中,所述信息域的比特长度为固定值或基于所述第一定时关系集合所包含的定时关系数量确定。

[0020] 在一实施例中,所述信令包括无线资源控制RRC信令、媒体接入控制MAC控制元素CE或物理层信令。

[0021] 在一实施例中,当所述终端不支持动态HARQ反馈时,所述上行HARQ反馈指示信息为固定值,所述固定值位于所述第一定时关系集合中且所述固定值由当前系统预先设定或由所述基站配置。

[0022] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种混合自动重传请求HARQ反馈方法,应用于终端,所述方法包括:

[0023] 接收基站发送的当前下行数据和携带所述当前下行数据的上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI,其中,所述上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供所述终端使用的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;

[0024] 从所述DCI中解析出所述上行HARQ反馈指示信息;

[0025] 根据所述上行HARQ反馈指示信息和预存的所述第一定时关系集合,获取所述当前下行数据所在的时域单元和所述当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系;

[0026] 根据获取到的所述定时关系发送所述当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

[0027] 在一实施例中,所述方法还包括:

[0028] 向所述基站上报所述终端的能力信息;

[0029] 接收并保存所述基站根据所述能力信息发送的所述第一定时关系集合。

- [0030] 在一实施例中,所述方法还包括:
- [0031] 通过预先定义或所述基站发送的信令获得当前系统支持的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第二定时关系集合;
- [0032] 向所述基站上报所述终端的能力信息;
- [0033] 接收所述基站根据所述能力信息发送的所述第一定时关系集合的生成规则;
- [0034] 根据所述生成规则和所述第二定时关系集合生成所述第一定时关系集合;
- [0035] 保存所述第一定时关系集合。
- [0036] 在一实施例中,所述上行HARQ反馈指示信息携带在所述DCI的信息域中,所述信息域的比特长度为固定值或基于所述第一定时关系集合所包含的定时关系数量确定。
- [0037] 在一实施例中,所述信令包括无线资源控制RRC信令、媒体接入控制MAC控制元素CE或物理层信令。
- [0038] 在一实施例中,当所述终端不支持所述动态HARQ反馈时,所述上行HARQ反馈指示信息为固定值,所述固定值位于所述第一定时关系集合中,且所述固定值由当前系统预先设定或由所述基站配置。
- [0039] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种混合自动重传请求HARQ反馈指示装置,应用于基站,所述装置包括:
- [0040] 确定模块,被配置为确定向终端发送当前下行数据;
- [0041] 第一生成模块,被配置为为所述确定模块确定的所述当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,其中,所述上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供所述终端使用的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;
- [0042] 第一发送模块,被配置为向所述终端发送所述当前下行数据和携带所述第一生成模块生成的所述上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI。
- [0043] 在一实施例中,所述装置还包括:
- [0044] 第一接收模块,被配置为接收所述终端上报的能力信息;
- [0045] 第一确定生成模块,被配置为若根据所述第一接收模块接收的所述能力信息确定所述终端支持动态HARQ反馈,则生成所述第一定时关系集合;
- [0046] 第二发送模块,被配置为向所述终端发送所述第一确定生成模块生成的所述第一定时关系集合。
- [0047] 在一实施例中,所述装置还包括:
- [0048] 定义通知模块,被配置为预先定义当前系统支持的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第二定时关系集合或者通过信令通知所述终端所述第二定时关系集合;
- [0049] 第二接收模块,被配置为接收所述终端上报的能力信息;
- [0050] 第二确定生成模块,被配置为若根据所述第二接收模块接收的所述能力信息确定所述终端支持动态HARQ反馈,则生成所述第一定时关系集合的生成规则;
- [0051] 第三发送模块,被配置为向所述终端发送所述第二确定生成模块生成的所述生成规则,以用于所述终端根据所述生成规则和所述定义通知模块定义或通知的所述第二定时关系集合生成所述第一定时关系集合。

[0052] 在一实施例中,所述上行HARQ反馈指示信息携带在所述DCI的信息域中,所述信息域的比特长度为固定值或基于所述第一定时关系集合所包含的定时关系数量确定。

[0053] 在一实施例中,所述信令包括无线资源控制RRC信令、媒体接入控制MAC控制元素CE或物理层信令。

[0054] 在一实施例中,当所述终端不支持动态HARQ反馈时,所述上行HARQ反馈指示信息为固定值,所述固定值位于所述第一定时关系集合中且所述固定值由当前系统预先设定或由所述基站配置。

[0055] 根据本公开实施例的第四方面,提供一种混合自动重传请求HARQ反馈装置,应用于终端,所述装置包括:

[0056] 信息接收模块,被配置为接收基站发送的当前下行数据和携带所述当前下行数据的上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI,其中,所述上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供所述终端使用的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;

[0057] 解析模块,被配置为从所述信息接收模块接收的所述DCI中解析出所述上行HARQ反馈指示信息;

[0058] 获取模块,被配置为根据所述解析模块解析出的所述上行HARQ反馈指示信息和预存的所述第一定时关系集合,获取所述当前下行数据所在的时域单元和所述当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系;

[0059] 发送模块,被配置为根据所述获取模块获取到的所述定时关系发送所述当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

[0060] 在一实施例中,所述装置还包括:

[0061] 第一上报模块,被配置为向所述基站上报所述终端的能力信息;

[0062] 接收保存模块,被配置为接收并保存所述基站根据所述第一上报模块上报的所述能力信息发送的所述第一定时关系集合。

[0063] 在一实施例中,所述装置还包括:

[0064] 获得模块,被配置为通过预先定义或所述基站发送的信令获得当前系统支持的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第二定时关系集合;

[0065] 第二上报模块,被配置为向所述基站上报所述终端的能力信息;

[0066] 生成规则接收模块,被配置为接收所述基站根据所述第二上报模块上报的所述能力信息发送的所述第一定时关系集合的生成规则;

[0067] 第二生成模块,被配置为根据所述生成规则接收模块接收的所述生成规则和所述获得模块获得的所述第二定时关系集合生成所述第一定时关系集合;

[0068] 保存模块,被配置为保存所述第二生成模块生成的所述第一定时关系集合。

[0069] 在一实施例中,所述上行HARQ反馈指示信息携带在所述DCI的信息域中,所述信息域的比特长度为固定值或基于所述第一定时关系集合所包含的定时关系数量确定。

[0070] 在一实施例中,所述信令包括无线资源控制RRC信令、媒体接入控制MAC控制元素CE或物理层信令。

[0071] 在一实施例中,当所述终端不支持所述动态HARQ反馈时,所述上行HARQ反馈指示

信息为固定值,所述固定值位于所述第一定时关系集合中,且所述固定值由当前系统预先设定或由所述基站配置。

[0072] 根据本公开实施例的第五方面,提供一种基站,包括:

[0073] 处理器;

[0074] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0075] 其中,所述处理器被配置为:

[0076] 确定向终端发送当前下行数据;

[0077] 为所述当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,其中,所述上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供所述终端使用的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;

[0078] 向所述终端发送所述当前下行数据和携带所述上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI。

[0079] 根据本公开实施例的第六方面,提供一种用户设备,包括:

[0080] 处理器;

[0081] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0082] 其中,所述处理器被配置为:

[0083] 接收基站发送的当前下行数据和携带所述当前下行数据的上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI,其中,所述上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供所述终端使用的下行数据所在的时域单元和所述下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;

[0084] 从所述DCI中解析出所述上行HARQ反馈指示信息;

[0085] 根据所述上行HARQ反馈指示信息和预存的所述第一定时关系集合,获取所述当前下行数据所在的时域单元和所述当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系;

[0086] 根据获取到的所述定时关系发送所述当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

[0087] 根据本公开实施例的第七方面,提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,该指令被处理器执行时实现上述混合自动重传请求HARQ反馈指示方法的步骤。

[0088] 根据本公开实施例的第八方面,提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,该指令被处理器执行时实现上述混合自动重传请求HARQ反馈方法的步骤。

[0089] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0090] 为当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,并向终端发送当前下行数据和携带上行HARQ反馈指示信息的DCI,使得终端可以根据上行HARQ反馈指示信息和预存的第一定时关系集合获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系,并根据获取到的定时关系发送当前下行数据的上行HARQ反馈信息,从而使得终端可以实现动态HARQ反馈。

[0091] 通过从接收的DCI中解析出上行HARQ反馈指示信息,根据该上行HARQ反馈指示信息和预存的第一定时关系集合获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系,并根据获取到的定时关系发送当前下行数据的上行HARQ反馈信息,从而实现动态HARQ反馈。

[0092] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0093] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0094] 图1是本申请一示例性实施例示出的一种HARQ反馈指示方法的流程图;

[0095] 图2本申请一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈指示方法的流程图;

[0096] 图3本申请一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈指示方法的流程图;

[0097] 图4是本申请一示例性实施例示出的一种HARQ反馈方法的流程图;

[0098] 图5是本申请一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈方法的流程图;

[0099] 图6是本申请一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈方法的流程图;

[0100] 图7是根据一示例性实施例示出的一种HARQ反馈指示装置的框图;

[0101] 图8A是根据一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈指示装置的框图;

[0102] 图8B是根据一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈指示装置的框图;

[0103] 图9是根据一示例性实施例示出的一种HARQ反馈装置的框图;

[0104] 图10A是根据一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈装置的框图;

[0105] 图10B是根据一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈装置的框图;

[0106] 图11是根据一示例性实施例示出的一种适用于HARQ反馈指示装置的框图;

[0107] 图12是根据一示例性实施例示出的一种适用于HARQ反馈装置的框图。

具体实施方式

[0108] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0109] 图1是本申请一示例性实施例示出的一种HARQ反馈指示方法的流程图,该实施例从基站侧进行描述,如图1所示,该HARQ反馈指示方法包括:

[0110] 在步骤S101中,确定向终端发送当前下行数据。

[0111] 在步骤S102中,为当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,其中,上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供该终端使用的下行数据所在的时域单元和下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中。

[0112] 其中,基站可以为当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,该上行HARQ反馈指示信息可以携带在DCI的信息域中,该信息域的比特长度可以为固定值,也可以基于第一定时关系集合所包含的定时关系数量确定,例如,若第一定时关系集合包含4个定时关系,则该信息域的长度为2bit。

[0113] 在该实施例中,当终端支持动态HARQ反馈时,针对不同的下行数据,上行HARQ反馈指示信息可能为不同的数值。当终端不支持动态HARQ反馈时,上行HARQ反馈指示信息为固定值,该固定值位于第一定时关系集合中,该固定值可以由当前系统预先设定或由基站配

置,该固定值可以为一个或多个。

[0114] 在步骤S103中,向终端发送当前下行数据和携带上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息(DCI)。

[0115] 基站在为当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息后,可以向终端发送当前下行数据和携带上行HARQ反馈指示信息的DCI,终端在接收到该DCI后,可以根据解析出的上行HARQ反馈指示信息和预存的第一定时关系集合获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系,并根据获取到的定时关系发送针对当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

[0116] 上述实施例,为当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,并向终端发送当前下行数据和携带上行HARQ反馈指示信息的DCI,使得终端可以根据上行HARQ反馈指示信息和预存的第一定时关系集合获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系,并根据获取到的定时关系发送当前下行数据的上行HARQ反馈信息,从而使得终端可以实现动态HARQ反馈。

[0117] 图2本申请一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈指示方法的流程图,如图2所示,在图1所示实施例的基础上,该HARQ反馈指示方法还可以包括:

[0118] 在步骤S201中,接收终端上报的能力信息。

[0119] 在步骤S202中,若根据能力信息确定终端支持动态HARQ反馈,则生成第一定时关系集合。

[0120] 其中,上述步骤S201和步骤S202发生在上述步骤S102之前。

[0121] 在步骤S203中,向终端发送第一定时关系集合。

[0122] 上述实施例,若确定终端支持动态HARQ反馈,则生成第一定时关系集合,并向终端发送第一定时关系集合,从而为生成上行HARQ反馈指示信息和发送上行HARQ反馈信息提供了条件。

[0123] 图3本申请一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈指示方法的流程图,如图3所示,在图1所示实施例的基础上,该HARQ反馈指示方法还可以包括:

[0124] 在步骤S301中,预先定义当前系统支持的下行数据所在的时域单元和下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第二定时关系集合或者通过信令通知终端第二定时关系集合。

[0125] 其中,该信令包括无线资源控制(RRC)信令、媒体接入控制(MAC)控制元素(CE)或物理层信令。

[0126] 在步骤S302中,接收终端上报的能力信息。

[0127] 在步骤S303中,若根据该能力信息确定终端支持动态HARQ反馈,则生成第一定时关系集合的生成规则。

[0128] 其中,上述步骤S301至步骤S303发生在上述步骤S102之前。

[0129] 在步骤S304中,向终端发送生成规则,以用于终端根据生成规则和第二定时关系集合生成第一定时关系集合。

[0130] 其中,第一定时关系集合是第二定时关系集合的子集。

[0131] 上述实施例,若确定终端支持动态HARQ反馈,则生成第一定时关系集合的生成规则,并向终端发送生成第一定时关系集合的生成规则,使得终端可以根据生成规则和第二

定时关系集合生成第一定时关系集合,从而为生成上行HARQ反馈指示信息和上行HARQ反馈信息提供了条件。

[0132] 图4是本申请一示例性实施例示出的一种HARQ反馈方法的流程图,该实施例从终端侧进行描述,如图4所示,该HARQ反馈方法包括:

[0133] 在步骤S401中,接收基站发送的当前下行数据和携带当前下行数据的上行HARQ反馈指示信息的DCI,其中,上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供终端使用的下行数据所在的时域单元和下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中。

[0134] 其中,该上行HARQ反馈指示信息可以携带在DCI的信息域中,该信息域的比特长度可以为固定值,也可以基于第一定时关系集合所包含的定时关系数量确定,例如,若第一定时关系集合包含4个定时关系,则该信息域的长度为2bit。

[0135] 在步骤S402中,从DCI中解析出上行HARQ反馈指示信息。

[0136] 在步骤S403中,根据上行HARQ反馈指示信息和预存的第一定时关系集合,获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系。

[0137] 假设,第一定时关系集合如表11所示:

[0138] 表11第一定时关系集合

[0139]

条目 (Entry)	定时关系
00	1个符号 (symbol)
01	2个symbol
10	4个symbol
11	10个symbol

[0140] 若上行HARQ反馈指示信息为01,则根据该上行HARQ反馈指示信息和表11所示的第一定时关系集合,可以获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系是2个symbol。

[0141] 另外,需要说明的是,上述表11仅为第一定时关系集合的一种示例,在实际应用中,第一定时关系集合也可以为其他格式,例如表12所示的格式。

[0142] 表12第一定时关系集合

[0143]

条目 (Entry)	定时关系
1	1个symbol
2	2个symbol
3	4个symbol
4	10个symbol

[0144] 由于表12中的条目内容与信息域指示内容不对应,因此,可以预先定义条目内容与信息域指示内容的对应关系,也可以由基站通过信令通知终端条目内容与信息域指示内容的对应关系。例如,该对应关系可以为:信息域指示内容00,01,10,11分别对应于表12中的条目1,2,3,4。

[0145] 在步骤S404中,根据获取到的定时关系发送当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

[0146] 假设,定时关系是2个symbol,终端在符号 (symbol) 3上进行了当前下行数据传输,

则终端在symbol 5上发送当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

[0147] 上述实施例,通过从接收的DCI中解析出上行HARQ反馈指示信息,根据该上行HARQ反馈指示信息和预存的第一定时关系集合获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系,并根据获取到的定时关系发送当前下行数据的上行HARQ反馈信息,从而实现动态HARQ反馈。

[0148] 图5是本申请一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈方法的流程图,如图5所示,该HARQ反馈方法还可以包括:

[0149] 在步骤S501中,向基站上报终端的能力信息。

[0150] 在步骤S502中,接收并保存基站根据该能力信息发送的第一定时关系集合。

[0151] 上述实施例,通过向基站上报自己的能力信息,若基站根据该能力信息确定终端支持动态HARQ反馈,则生成第一定时关系集合,并向终端发送第一定时关系集合,从而为终端获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系提供了条件,进而为发送上行HARQ反馈信息提供了条件。

[0152] 图6是本申请一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈方法的流程图,如图6所示,该HARQ反馈方法还可以包括:

[0153] 在步骤S601中,通过预先定义或基站发送的信令获得当前系统支持的下行数据所在的时域单元和下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第二定时关系集合。

[0154] 其中,该信令包括RRC信令、MAC CE或物理层信令。

[0155] 在步骤S602中,向基站上报终端的能力信息。

[0156] 在步骤S603中,接收基站根据能力信息发送的第一定时关系集合的生成规则。

[0157] 在步骤S604中,根据该生成规则和第二定时关系集合生成第一定时关系集合。

[0158] 在步骤S605中,保存第一定时关系集合。

[0159] 其中,第一定时关系集合是第二定时关系集合的子集。

[0160] 上述实施例,通过获得第二定时关系集合,接收基站根据终端上报的能力信息发送的第一定时关系集合的生成规则,并根据该生成规则和第二定时关系集合生成第一定时关系集合,从而为终端获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系提供了条件,进而为发送上行HARQ反馈信息提供了条件。

[0161] 图7是根据一示例性实施例示出的一种HARQ反馈指示装置的框图,该装置可以位于基站中,如图7所示,该装置包括:确定模块71、第一生成模块72和第一发送模块73。

[0162] 确定模块71被配置为确定向终端发送当前下行数据。

[0163] 第一生成模块72被配置为为确定模块71确定的当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,其中,上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供终端使用的下行数据所在的时域单元和下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中。

[0164] 其中,基站可以为当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,该上行HARQ反馈指示信息可以携带在DCI的信息域中,该信息域的比特长度可以为固定值,也可以基于第一定时关系集合所包含的定时关系数量确定,例如,若第一定时关系集合包含4个定时关系,则该信息域的长度为2bit。

[0165] 在该实施例中,当终端支持动态HARQ反馈时,针对不同的下行数据,上行HARQ反馈指示信息可能为不同的数值。当终端不支持动态HARQ反馈时,上行HARQ反馈指示信息为固

定值,该固定值位于第一定时关系集合中,该固定值可以由当前系统预先设定或由基站配置,该固定值可以为一个或多个。

[0166] 第一发送模块73被配置为向终端发送当前下行数据和携带第一生成模块72生成的上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI。

[0167] 基站在为当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息后,可以向终端发送当前下行数据和携带上行HARQ反馈指示信息的DCI,终端在接收到该DCI后,可以根据解析出的上行HARQ反馈指示信息和预存的第一定时关系集合获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系,并根据获取到的定时关系发送当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

[0168] 上述实施例,为当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,并向终端发送当前下行数据和携带上行HARQ反馈指示信息的DCI,使得终端可以根据上行HARQ反馈指示信息和预存的第一定时关系集合获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系,并根据获取到的定时关系发送当前下行数据的上行HARQ反馈信息,从而使得终端可以实现动态HARQ反馈。

[0169] 图8A是根据一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈指示装置的框图,如图8A所示,在上述图7所示实施例的基础上,该装置还可以包括:第一接收模块74、第一确定生成模块75和第二发送模块76。

[0170] 第一接收模块74被配置为接收终端上报的能力信息。

[0171] 第一确定生成模块75被配置为若根据第一接收模块74接收的能力信息确定终端支持动态HARQ反馈,则生成第一定时关系集合。

[0172] 第二发送模块76被配置为向终端发送第一确定生成模块75生成的第一定时关系集合。

[0173] 上述实施例,若确定终端支持动态HARQ反馈,则生成第一定时关系集合,并向终端发送第一定时关系集合,从而为生成上行HARQ反馈指示信息和发送上行HARQ反馈信息提供了条件。

[0174] 图8B是根据一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈指示装置的框图,如图8B所示,在上述图7所示实施例的基础上,该装置还包括:定义通知模块77、第二接收模块78、第二确定生成模块79和第三发送模块80。

[0175] 定义通知模块77被配置为预先定义当前系统支持的下行数据所在的时域单元和下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第二定时关系集合或者通过信令通知终端第二定时关系集合。

[0176] 其中,该信令包括无线资源控制(RRC)信令、媒体接入控制(MAC)控制元素(CE)或物理层信令。

[0177] 第二接收模块78被配置为接收终端上报的能力信息。

[0178] 第二确定生成模块79被配置为若根据第二接收模块78接收的能力信息确定终端支持动态HARQ反馈,则生成第一定时关系集合的生成规则。

[0179] 第三发送模块80被配置为向终端发送第二确定生成模块79生成的生成规则,以用于终端根据生成规则和定义通知模块77定义或通知的第二定时关系集合生成第一定时关系集合。

[0180] 其中,第一定时关系集合是第二定时关系集合的子集。

[0181] 上述实施例,若确定终端支持动态HARQ反馈,则生成第一定时关系集合的生成规则,并向终端发送生成第一定时关系集合的生成规则,使得终端可以根据生成规则和第二定时关系集合生成第一定时关系集合,从而为生成上行HARQ反馈指示信息和上行HARQ反馈信息提供了条件。

[0182] 图9是根据一示例性实施例示出的一种HARQ反馈装置的框图,该装置可以位于终端中,如图9所示,该装置包括:信息接收模块91、解析模块92、获取模块93和发送模块94。

[0183] 信息接收模块91被配置为接收基站发送的当前下行数据和携带当前下行数据的上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI,其中,上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供终端使用的下行数据所在的时域单元和下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中。

[0184] 其中,该上行HARQ反馈指示信息可以携带在DCI的信息域中,该信息域的比特长度可以为固定值,也可以基于第一定时关系集合所包含的定时关系数量确定,例如,若第一定时关系集合包含4个定时关系,则该信息域的长度为2bit。

[0185] 解析模块92被配置为从信息接收模块91接收的DCI中解析出上行HARQ反馈指示信息。

[0186] 获取模块93被配置为根据解析模块92解析出的上行HARQ反馈指示信息和预存的第一定时关系集合,获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系。

[0187] 若上行HARQ反馈指示信息为01,则根据该上行HARQ反馈指示信息和表11所示的第一定时关系集合,可以获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系是2个symbol。

[0188] 另外,需要说明的是,上述表11仅为第一定时关系集合的一种示例,在实际应用中,第一定时关系集合也可以为其他格式,例如表12所示的格式。

[0189] 由于表12中的条目内容与信息域指示内容不对应,因此,可以预先定义条目内容与信息域指示内容的对应关系,也可以由基站通过信令通知终端条目内容与信息域指示内容的对应关系。例如,该对应关系可以为:信息域指示内容00,01,10,11分别对应于表12中的条目1,2,3,4。

[0190] 发送模块94被配置为根据获取模块93获取到的定时关系发送当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

[0191] 假设,定时关系是2个symbol,终端在符号(symbol)3上进行了当前下行数据传输,则终端在symbol 5上发送当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

[0192] 上述实施例,通过从接收的DCI中解析出上行HARQ反馈指示信息,根据该上行HARQ反馈指示信息和预存的第一定时关系集合获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系,并根据获取到的定时关系发送当前下行数据的上行HARQ反馈信息,从而实现动态HARQ反馈。

[0193] 图10A是根据一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈装置的框图,如图10A所示,在上述图9所示实施例的基础上,该装置还可以包括:第一上报模块95和接收保存模块96。

[0194] 第一上报模块95被配置为向基站上报终端的能力信息。

[0195] 接收保存模块96被配置为接收并保存基站根据第一上报模块95上报的能力信息发送的第一定时关系集合。

[0196] 上述实施例,通过向基站上报自己的能力信息,若基站根据该能力信息确定终端支持动态HARQ反馈,则生成第一定时关系集合,并向终端发送第一定时关系集合,从而为终端获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系提供了条件,进而为发送上行HARQ反馈信息提供了条件。

[0197] 图10B是根据一示例性实施例示出的另一种HARQ反馈装置的框图,如图10B所示,在上述图9所示实施例的基础上,该装置还可以包括:获得模块97、第二上报模块98、生成规则接收模块99、第二生成模块100和保存模块110。

[0198] 获得模块97被配置为通过预先定义或基站发送的信令获得当前系统支持的下行数据所在的时域单元和下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第二定时关系集合。

[0199] 其中,该信令包括RRC信令、MAC CE或物理层信令。

[0200] 第二上报模块98被配置为向基站上报终端的能力信息。

[0201] 生成规则接收模块99被配置为接收基站根据第二上报模块98上报的能力信息发送的第一定时关系集合的生成规则。

[0202] 第二生成模块100被配置为根据生成规则接收模块99接收的生成规则和获得模块97获得的第二定时关系集合生成第一定时关系集合。

[0203] 保存模块110被配置为保存第二生成模块100生成的第一定时关系集合。

[0204] 其中,第一定时关系集合是第二定时关系集合的子集。

[0205] 上述实施例,通过获得第二定时关系集合,接收基站根据终端上报的能力信息发送的第一定时关系集合的生成规则,并根据该生成规则和第二定时关系集合生成第一定时关系集合,从而为终端获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系提供了条件,进而为发送上行HARQ反馈信息提供了条件。

[0206] 图11是根据一示例性实施例示出的一种适用于HARQ反馈指示装置的框图。装置1100可以被提供为一基站。参照图11,装置1100包括处理组件1122、无线发射/接收组件1124、天线组件1126、以及无线接口特有的信号处理部分,处理组件1122可进一步包括一个或多个处理器。

[0207] 处理组件1122中的其中一个处理器可以被配置为:

[0208] 确定向终端发送当前下行数据;

[0209] 为当前下行数据生成上行HARQ反馈指示信息,其中,上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供终端使用的下行数据所在的时域单元和下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;

[0210] 向终端发送当前下行数据和携带上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI。

[0211] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,上述指令可由装置1100的处理组件1122执行以完成上述混合自动重传请求HARQ反馈指示方法。例如,非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0212] 图12是根据一示例性实施例示出的一种适用于HARQ反馈装置的框图。例如,装置1200可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗

设备,健身设备,个人数字助理等用户设备。

[0213] 参照图12,装置1200可以包括以下一个或多个组件:处理组件1202,存储器1204,电源组件1206,多媒体组件1208,音频组件1210,输入/输出(I/O)的接口1212,传感器组件1214,以及通信组件1216。

[0214] 处理组件1202通常控制装置1200的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理元件1202可以包括一个或多个处理器1220来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件1202可以包括一个或多个模块,便于处理组件1202和其他组件之间的交互。例如,处理部件1202可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件1208和处理组件1202之间的交互。

[0215] 处理组件1202中的其中一个处理器1220可以被配置为:

[0216] 接收基站发送的当前下行数据和携带当前下行数据的上行HARQ反馈指示信息的下行控制信息DCI,其中,上行HARQ反馈指示信息所指示的定时关系位于供终端使用的下行数据所在的时域单元和下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的第一定时关系集合中;

[0217] 从DCI中解析出上行HARQ反馈指示信息;

[0218] 根据上行HARQ反馈指示信息和预存的第一定时关系集合,获取当前下行数据所在的时域单元和当前下行数据的上行HARQ反馈的时域单元之间的定时关系;

[0219] 根据获取到的定时关系发送当前下行数据的上行HARQ反馈信息。

[0220] 存储器1204被配置为存储各种类型的数据以支持在设备1200的操作。这些数据的示例包括用于在装置1200上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器1204可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0221] 电源组件1206为装置1200的各种组件提供电力。电源组件1206可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置1200生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0222] 多媒体组件1208包括在装置1200和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件1208包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备1200处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0223] 音频组件1210被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件1210包括一个麦克风(MIC),当装置1200处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器1204或经由通信组件1216发送。在一些实施例中,音频组件1210还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0224] I/O接口1212为处理组件1202和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和

锁定按钮。

[0225] 传感器组件1214包括一个或多个传感器,用于为装置1200提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件1214可以检测到设备1200的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如组件为装置1200的显示器和小键盘,传感器组件1214还可以检测装置1200或装置1200一个组件的位置改变,用户与装置1200接触的存在或不存在,装置1200方位或加速/减速和装置1200的温度变化。传感器组件1214可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件1214还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件1214还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0226] 通信组件1216被配置为便于装置1200和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置1200可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信部件1216经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,通信部件1216还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0227] 在示例性实施例中,装置1200可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述HARQ反馈方法。

[0228] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器1204,上述指令可由装置1200的处理器1220执行以完成上述方法。例如,非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0229] 对于装置实施例而言,由于其基本对应于方法实施例,所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0230] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。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、物品或者设备不仅包括那些要素,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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0231] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的

权利要求指出。

[0232] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

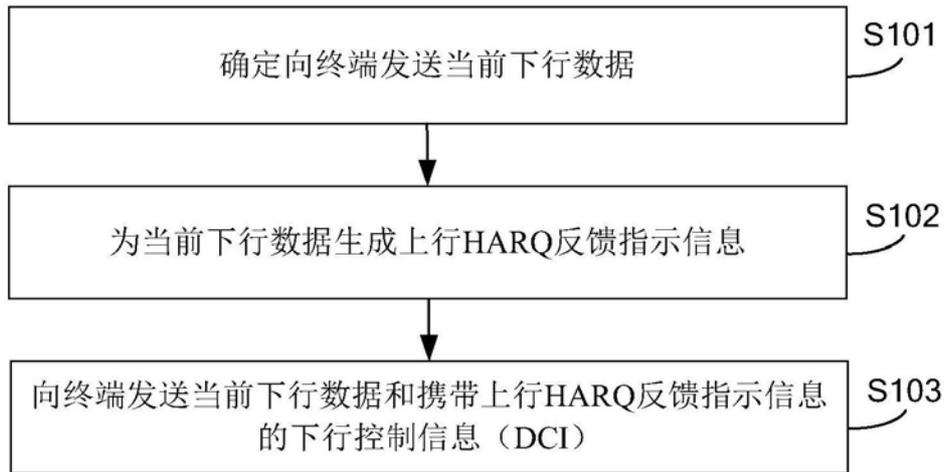


图1

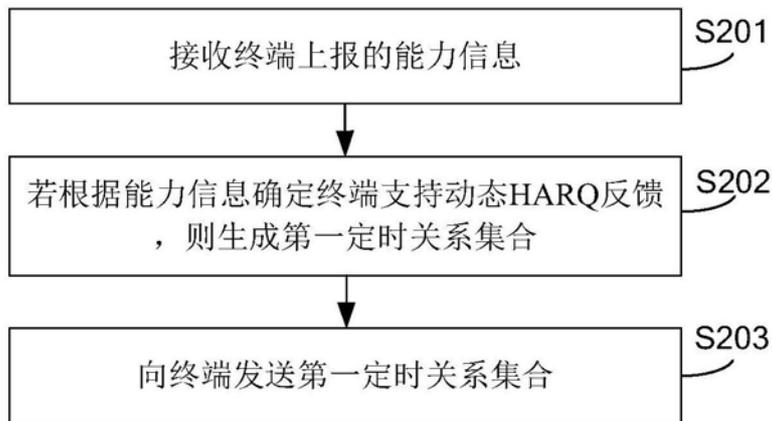


图2

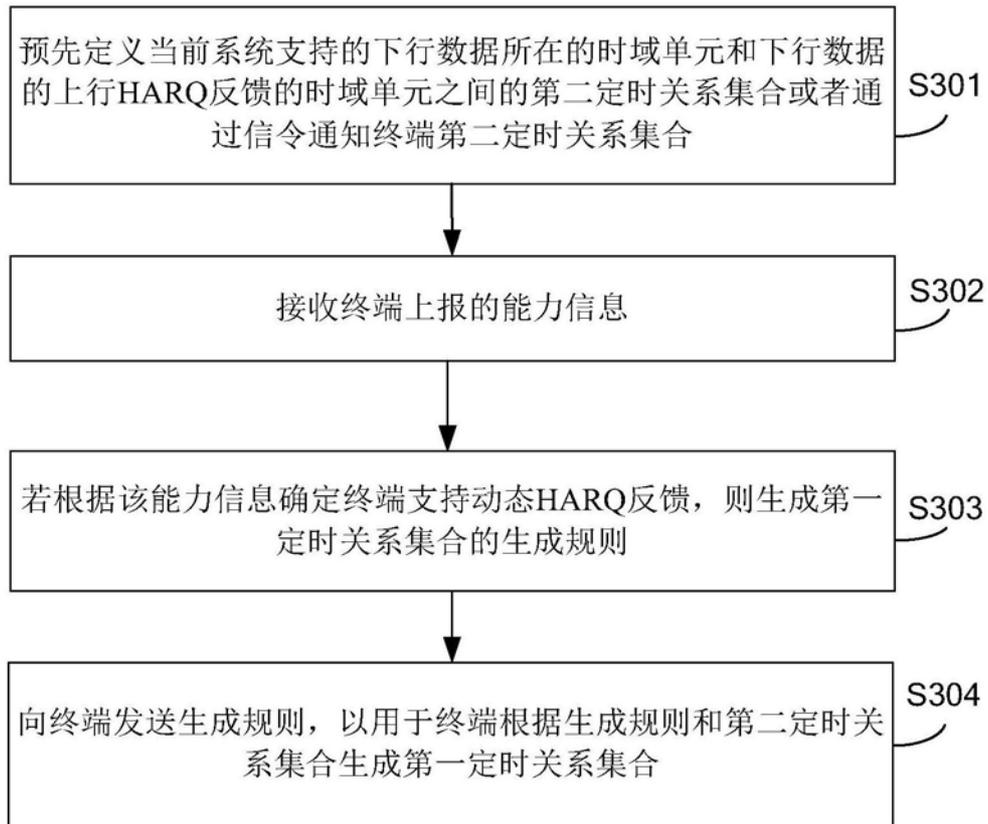


图3

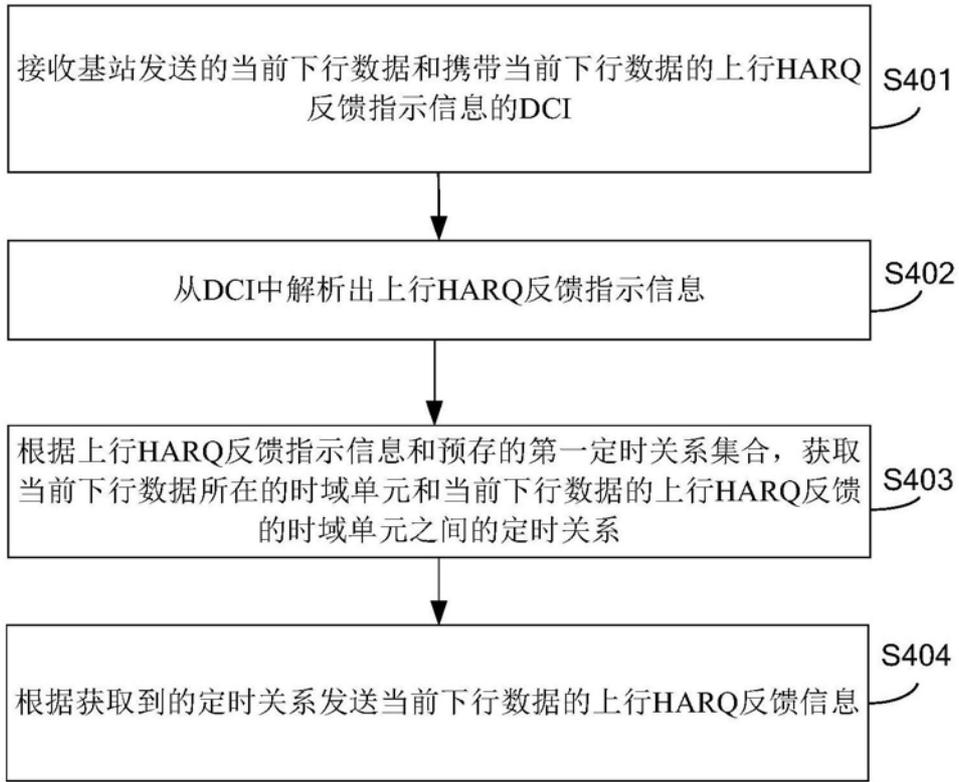


图4

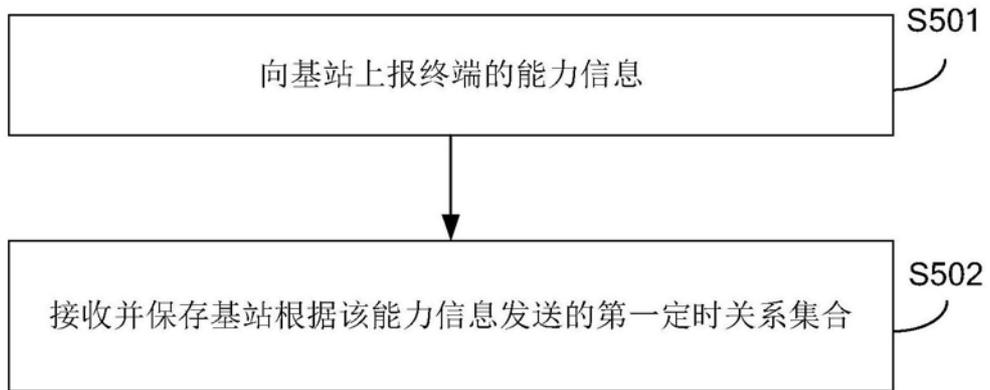


图5

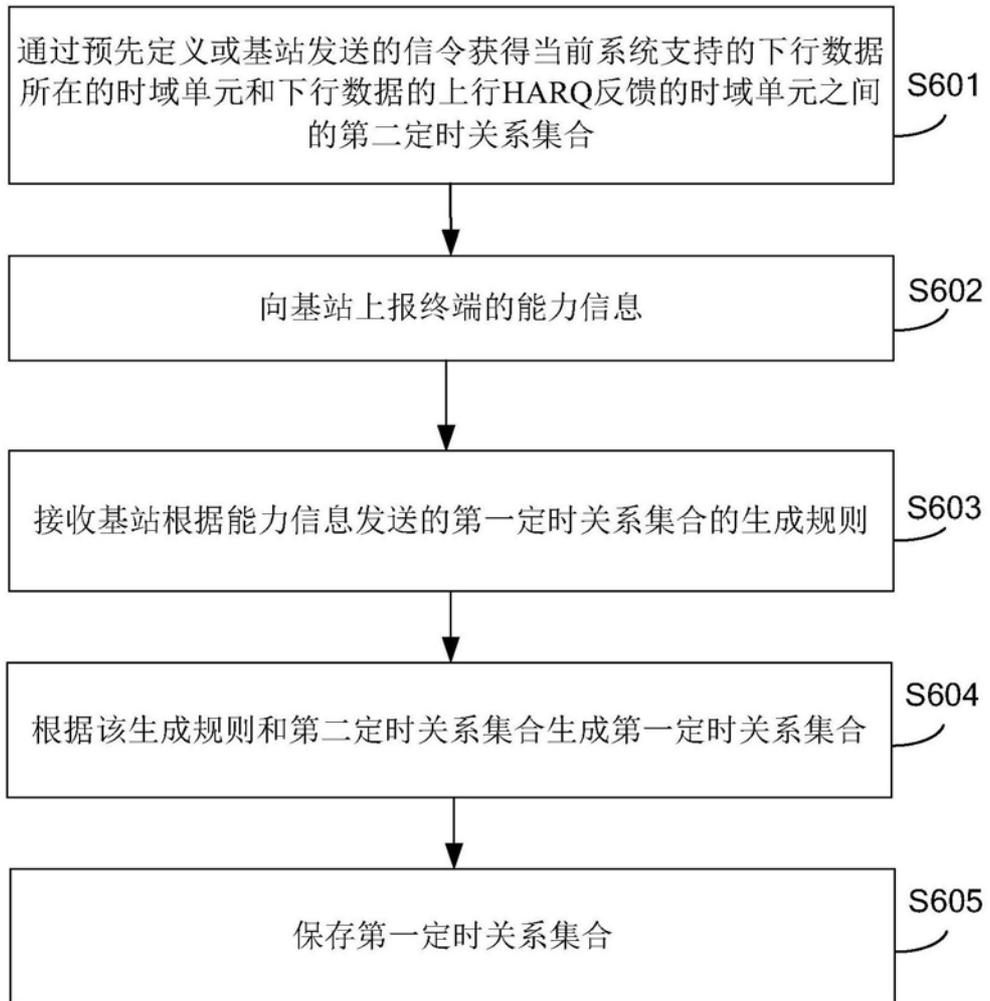


图6

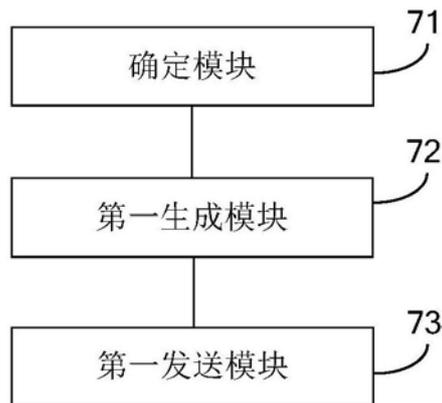


图7

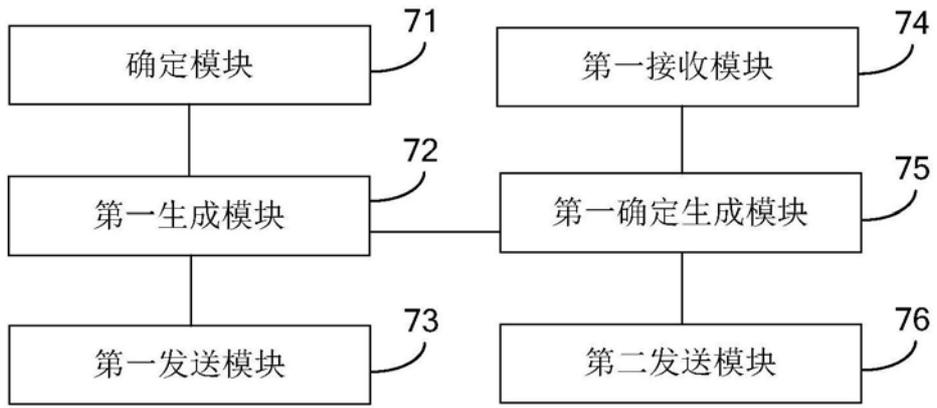


图8A

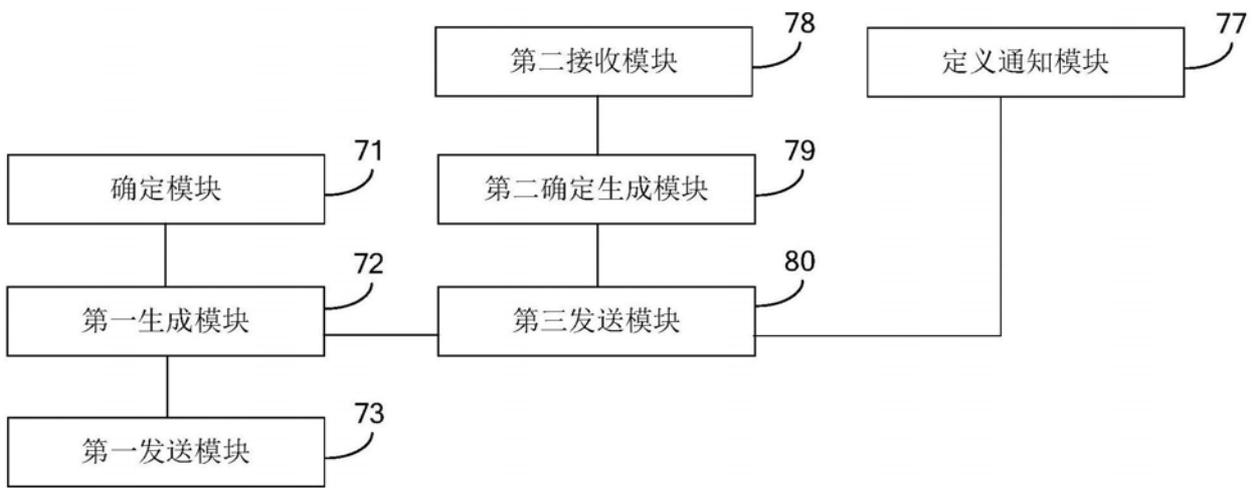


图8B

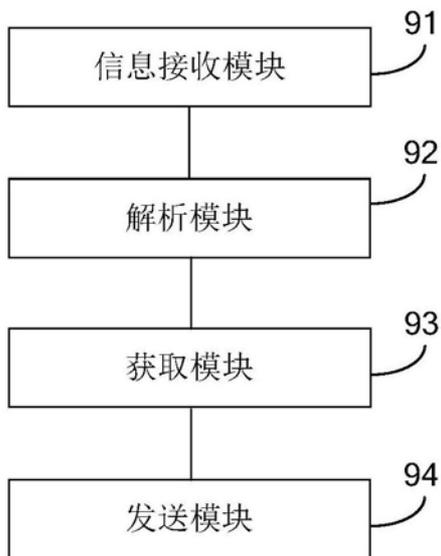


图9

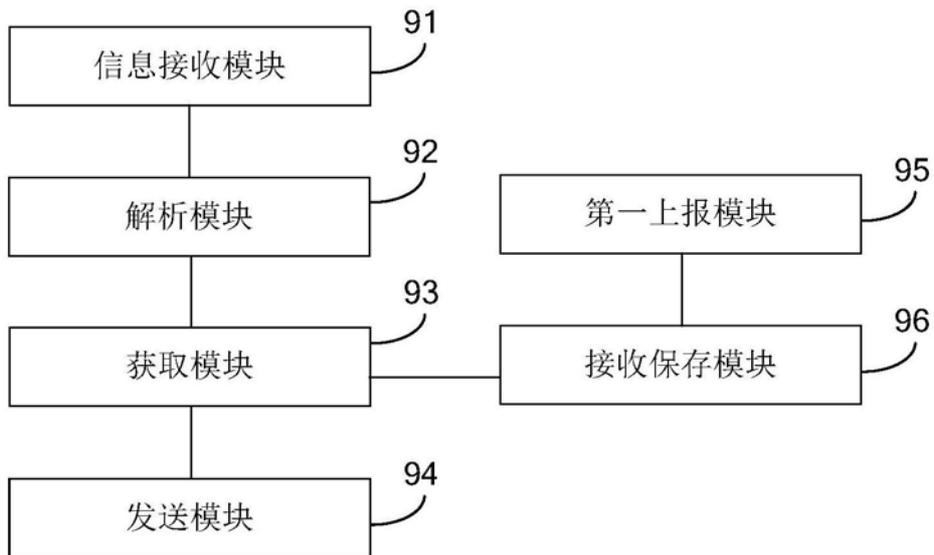


图10A

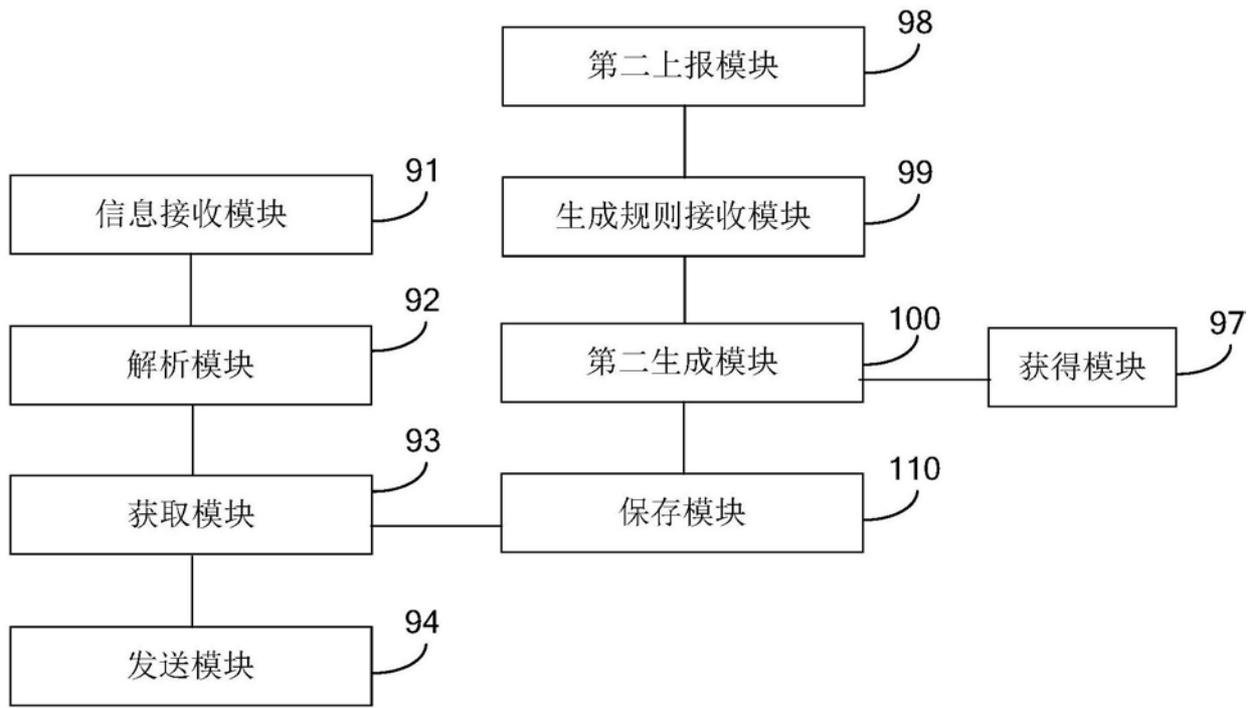


图10B

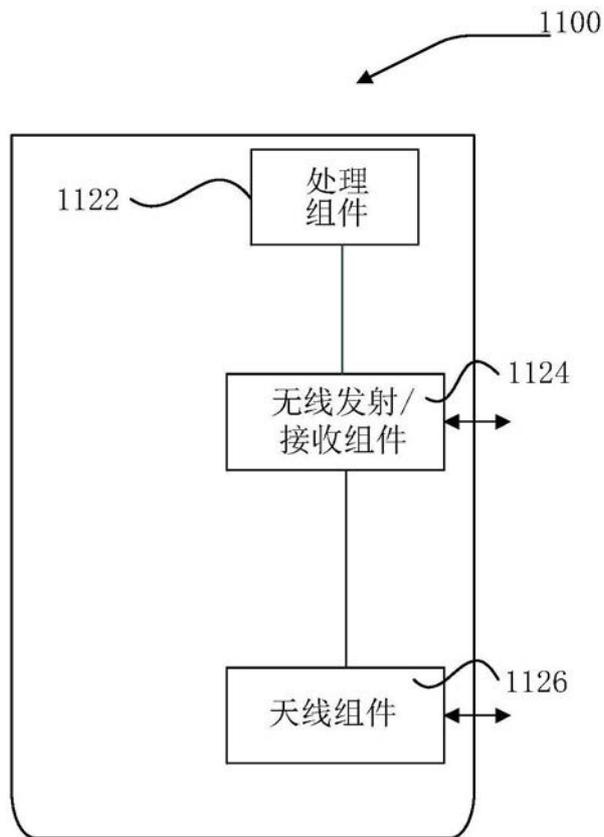


图11

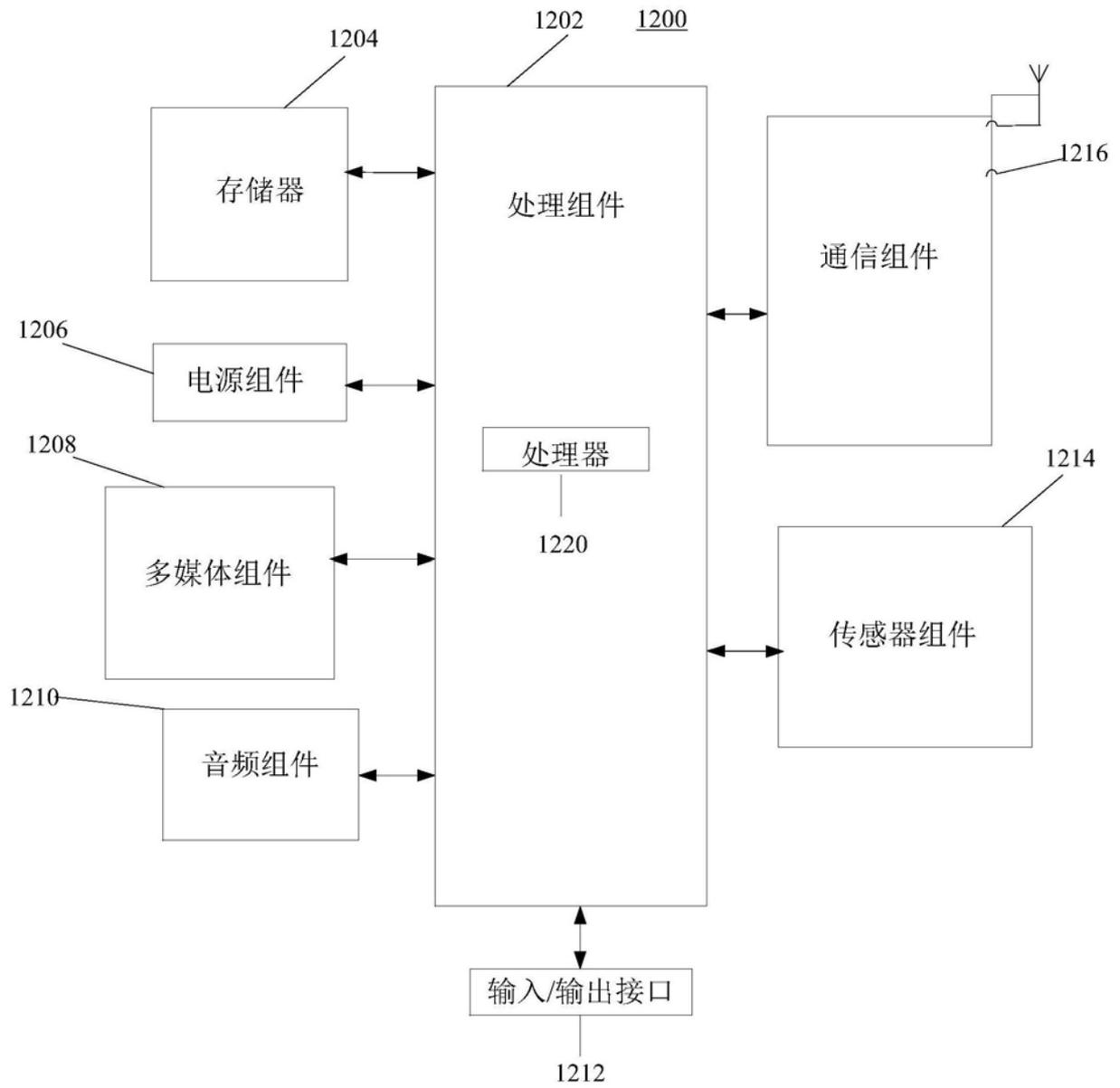


图12