



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108809547 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201710314018.2

(22)申请日 2017.05.05

(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 沈晓冬

(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 安利霞

(51) Int. Cl.

H04L 1/22(2006.01)

H04L 5/00(2006.01)

H04W 72/04(2009.01)

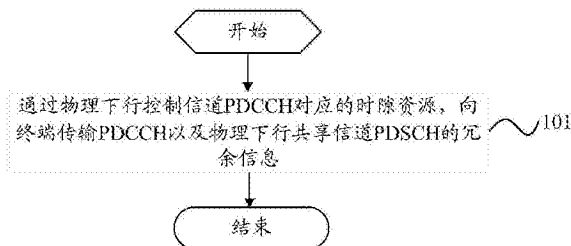
权利要求书3页 说明书13页 附图7页

(54)发明名称

一种数据传输方法、基站及终端

(57)摘要

本发明提供了一种数据传输方法、基站及终端,用以解决PDCCH的传输资源中,存在部分资源未被PDCCH利用造成资源浪费以及在数据传输失败时需要通过重传来获取冗余信息重新进行解码,增加了系统信令负荷的问题。本发明的数据传输方法包括:通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息。本发明使得终端无需通过重传过程获取冗余信息,减少了基站和终端之间的交互过程,节约了信令资源,同时提高了PDCCH的传输资源的利用率。



1. 一种数据传输方法,应用于基站,其特征在于,包括:  
通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息。
2. 根据权利要求1所述的数据传输方法,其特征在于,通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息的步骤包括:  
在PDCCH对应的时隙资源中,选取未被PDCCH占用的目标资源;  
在所述目标资源中传输所述PDSCH的冗余信息。
3. 根据权利要求1所述的数据传输方法,其特征在于,通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息的步骤之后,所述方法还包括:  
通过第一预设信令,通知所述终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置。
4. 根据权利要求3所述的数据传输方法,其特征在于,所述第一预设信令包括半静态信令和/或动态信令。
5. 根据权利要求1所述的数据传输方法,其特征在于,还包括:  
向终端发送第二预设信令,所述第二预设信令用于指示所述PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息。
6. 根据权利要求5所述的数据传输方法,其特征在于,所述第二预设信令包括半静态信令和/或动态信令。
7. 根据权利要求4或6所述的数据传输方法,其特征在于,所述动态信令包括:携带有下行控制信息DCI的PDCCH,所述半静态信令包括高层信令。
8. 根据权利要求1所述的数据传输方法,其特征在于,通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息的步骤包括:  
采用与所述PDCCH相同的传输模式和解调参考信号,向终端传输所述冗余信息;或者  
采用与所述PDSCH相同的传输模式和解调参考信号,向终端传输所述冗余信息。
9. 一种数据传输方法,应用于终端,其特征在于,包括:  
在物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中,获取物理下行共享信道PDSCH的冗余信息;  
根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。
10. 根据权利要求9所述的数据传输方法,其特征在于,在物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中,获取物理下行共享信道PDSCH的冗余信息的步骤包括:  
接收基站发送的第二预设信令,所述第二预设信令用于指示物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息;  
若所述第二预设信令指示所述PDCCH对应的时隙资源中承载有PDSCH的冗余信息,则根据第一预设指令,在所述时隙资源中获取所述冗余信息,所述第一预设指令用于通知终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置。
11. 根据权利要求9所述的数据传输方法,其特征在于,根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码的步骤包括:  
根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI、所述PDSCH的位置信息及所述冗余信息,对所述PDSCH进行解码。

12. 根据权利要求9所述的数据传输方法,其特征在于,根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码的步骤包括:

根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI及所述PDSCH的位置信息,对所述PDSCH进行解码;

若解码失败,则根据所述冗余信息对所述PDSCH重新进行解码。

13. 根据权利要求11或12所述的数据传输方法,其特征在于,所述PDSCH的位置信息通过半静态信令、预设的起始位置和终止位置信息、公共的控制信令和/或终端专属的物理层控制信令获得。

14. 根据权利要求10所述的数据传输方法,其特征在于,所述第一预设指令包括半静态信令和/或动态信令;所述第二预设信令包括:半静态信令和/或动态信令。

15. 根据权利要求14所述的数据传输方法,其特征在于,所述动态信令包括:PDCCH,所述半静态信令包括高层信令。

16. 一种基站,其特征在于,包括:

传输模块,用于通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息。

17. 根据权利要求16所述的基站,其特征在于,所述传输模块包括:

选取子模块,用于在PDCCH对应的时隙资源中,选取未被PDCCH占用的目标资源;

传输子模块,用于在所述目标资源中传输所述PDSCH的冗余信息。

18. 根据权利要求16所述的基站,其特征在于,还包括:

第一发送模块,用于通过第一预设信令,通知所述终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置。

19. 根据权利要求18所述的基站,其特征在于,所述第一预设信令包括半静态信令和/或动态信令。

20. 根据权利要求16所述的基站,其特征在于,还包括:

第二发送模块,用于向终端发送第二预设信令,所述第二预设信令用于指示所述PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息。

21. 根据权利要求20所述的基站,其特征在于,所述第二预设信令包括半静态信令和/或动态信令。

22. 根据权利要求19或21所述的基站,其特征在于,所述动态信令包括:携带有下行控制信息DCI的PDCCH,所述半静态信令包括高层信令。

23. 根据权利要求16所述的基站,其特征在于,所述传输模块用于采用与所述PDCCH相同的传输模式和解调参考信号,向终端传输所述冗余信息;或者用于采用与所述PDSCH相同的传输模式和解调参考信号,向终端传输所述冗余信息。

24. 一种终端,其特征在于,包括:

获取模块,用于在物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中,获取物理下行共享信道PDSCH的冗余信息;

解码模块,用于根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。

25. 根据权利要求24所述的终端,其特征在于,所述获取模块包括:

接收子模块,用于接收基站发送的第二预设信令,所述第二预设信令用于指示物理下

行控制信道PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息；

获取子模块,用于若所述第二预设信令指示所述PDCCH对应的时隙资源中承载有PDSCH的冗余信息,则根据第一预设指令,在所述时隙资源中获取所述冗余信息,所述第一预设指令用于通知终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置。

26. 根据权利要求25所述的终端,其特征在于,所述解码模块包括:

第一解码子模块,用于根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI、所述PDSCH的位置信息及所述冗余信息,对所述PDSCH进行解码。

27. 根据权利要求25所述的终端,其特征在于,所述解码模块包括:

第二解码子模块,根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI及所述PDSCH的位置信息,对所述PDSCH进行解码;

重新解码模块,用于若所述第二解码子模块解码失败,则根据所述冗余信息对所述PDSCH重新进行解码。

28. 根据权利要求26或27所述的终端,其特征在于,所述PDSCH的位置信息通过半静态信令、预设的起始位置和终止位置信息、公共的控制信令和/或终端专属的物理层控制信令获得。

29. 根据权利要求25所述的终端,其特征在于,所述第一预设指令包括半静态信令和/或动态信令;所述第二预设信令包括:半静态信令和/或动态信令。

30. 根据权利要求29所述的终端,其特征在于,所述动态信令包括:PDCCH,所述半静态信令包括高层信令。

## 一种数据传输方法、基站及终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种数据传输方法、基站及终端。

### 背景技术

[0002] 在NR(New Radio,新空口)的设计中,接收端从第k个符号开始接收PDSCH(Physical Downlink Shared Channel,物理下行共享信道),前k-1个符号为PDCCH(Physical Downlink Control Channel,物理下行控制信道)的传输资源,然而,之前k-1个符号中有部分资源未被PDCCH利用,造成资源浪费。

[0003] 另外,5G和LTE(Long Term Evolution,长期演进)的设计中,数据的传输通过特定的数据信道占用一定的时频资源传输。在某些情况下,部分时频资源可能未被可靠地用于该数据的传输,如临时被用于某些超高可靠超低时延通信(即时延比较敏感)业务的传输,或者部分时频资源受到某种较强的干扰未能被接收端正确接收到。此时,需要通过进行重传过程来传输冗余信息,以使得接收端根据该冗余信息进行重新解码,提高解码成功率,但上述重传增加了基站和终端之间的交互过程,并增加了系统的信令负荷。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种数据传输方法、基站及终端,用以解决PDCCH的传输资源中,存在部分资源未被PDCCH利用造成资源浪费以及在数据传输失败时需要通过重传来获取冗余信息重新进行解码,增加了系统信令负荷的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明实施例提供了一种数据传输方法,应用于基站,包括:

[0006] 通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息。

[0007] 为了实现上述目的,本发明实施例还提供了一种数据传输方法,应用于终端,包括:

[0008] 在物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中,获取物理下行共享信道PDSCH的冗余信息;

[0009] 根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。

[0010] 为了实现上述目的,本发明实施例还提供了一种基站,包括:

[0011] 传输模块,用于通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息。

[0012] 为了实现上述目的,本发明实施例还提供了一种终端,包括:

[0013] 获取模块,用于在物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中,获取物理下行共享信道PDSCH的冗余信息;

[0014] 解码模块,用于根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。

[0015] 本发明实施例具有以下有益效果:

[0016] 本发明实施例的上述技术方案,通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向

终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息,使得终端无需通过重传过程获取冗余信息,减少了基站和终端之间的交互过程,节约了信令资源,同时提高了PDCCH的传输资源的利用率。

### 附图说明

- [0017] 图1为本发明实施例的数据传输方法的第一工作流程图;
- [0018] 图2为本发明实施例的数据传输方法的第二工作流程图;
- [0019] 图3a为本发明实施例中PDCCH在时隙资源中的位置示意图;
- [0020] 图3b为本发明实施例中PDCCH及PDSCH在时隙资源中的位置示意图;
- [0021] 图3c为本发明实施例中PDCCH、PDSCH及冗余信息在时隙资源中的位置示意图;
- [0022] 图4为本发明实施例的数据传输方法的第三工作流程图;
- [0023] 图5为本发明实施例的基站的第一结构框图;
- [0024] 图6为本发明实施例的基站的第二结构框图;
- [0025] 图7为本发明实施例的基站的第三结构框图;
- [0026] 图8为本发明实施例的终端的第一结构框图;
- [0027] 图9为本发明实施例的终端的第二结构框图;
- [0028] 图10为本发明实施例的终端的第三结构框图;
- [0029] 图11为本发明实施例的终端的第四结构框图;
- [0030] 图12为本发明实施例的终端的第五结构框图。

### 具体实施方式

[0031] 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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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,都属于本发明保护的范围。

[0032] 如图1所示,本发明的实施例提供了一种数据传输方法,应用于基站,包括:

[0033] 步骤101:通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息。

[0034] 这里,PDCCH对应的时隙资源具体为PDCCH所在时隙对应的传输资源,上述PDSCH的冗余信息具体为PDSCH的冗余版本(RV,Redundancy Version)。该冗余信息可具体为与该PDSCH或者该PDSCH的部分信息有关的冗余信息。

[0035] 通过PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息,使得终端无需通过重传过程获取冗余信息,减少了基站和终端之间的交互过程,节约了信令资源,同时提高了PDCCH的传输资源的利用率。

[0036] 进一步地,如图2所示,上述步骤101具体包括:

[0037] 步骤1011:在PDCCH对应的时隙资源中,选取未被PDCCH占用的目标资源。

[0038] 具体的,如图3c所示,可在PDCCH占用的OFDM符号中,选取未映射PDCCH的子载波和符号资源作为目标资源来传输冗余信息。

[0039] 这里,通过在PDCCH对应的时隙资源中,选取未被PDCCH占用的目标资源来传输冗

余信息,提高了资源利用率。

[0040] 步骤1012:在上述目标资源中传输上述PDSCH的冗余信息。

[0041] 通过上述目标资源将PDSCH的冗余信息传输给终端,使得终端能够根据该冗余信息对PDSCH进行解码,提高解码成功率。

[0042] 进一步地,在上述步骤101之后,本发明实施例的数据传输方法还包括:

[0043] 通过第一预设信令,通知上述终端上述冗余信息在上述时隙资源中的时频位置。

[0044] 该第一预设指令包括半静态信令和/或动态信令,所述动态信令包括:携带有下行控制信息DCI的PDCCH,所述半静态信令包括高层信令,如无线资源控制RRC信令。上述时频位置包括时域位置和频域位置。

[0045] 通过第一预设信令能够使终端在上述时隙资源中准确地获取冗余信息的时频位置,进而准确地接收该冗余信息。

[0046] 进一步地,本发明实施例的数据传输方法,还包括:

[0047] 向终端发送第二预设信令,该第二预设信令用于指示上述PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息。

[0048] 该步骤可与上述步骤101同步执行,也可以分别执行,本发明实施例不作限制。

[0049] 该第二预设信令包括半静态信令和/或动态信令,所述动态信令包括:携带有下行控制信息DCI的PDCCH,所述半静态信令包括高层信令,如无线资源控制RRC信令。当上述第二预设信令为半静态信令,如RRC信令时,可在向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息之后,向终端发送上述第二预设信令。

[0050] 优选地,可在PDCCH的DCI中增加上述第二预设信令。

[0051] 通过向终端发送第二预设指令,使得终端能够获知PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息,进而确定后续是否需要根据第一预设指令对该冗余信息进行接收。

[0052] 进一步地,上述步骤101包括:

[0053] 采用与所述PDCCH相同的传输模式和解调参考信号,向终端传输所述冗余信息;或者

[0054] 采用与所述PDSCH相同的传输模式和解调参考信号,向终端传输所述冗余信息。

[0055] 本发明实施例的数据传输方法,通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息,使得终端无需通过重传过程获取冗余信息,减少了基站和终端之间的交互过程,节约了信令资源,同时提高了PDCCH的传输资源的利用率。

[0056] 如图4所示,本发明的实施例还提供了一种数据传输方法,应用于终端,包括:

[0057] 步骤401:在物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中,获取物理下行共享信道PDSCH的冗余信息。

[0058] 通过PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息,使得终端无需通过重传过程获取冗余信息,减少了基站和终端之间的交互过程,节约了信令资源,同时提高了PDCCH的传输资源的利用率。

[0059] 步骤402:根据上述冗余信息对上述PDSCH进行解码。

[0060] 这里,通过冗余信息对PDSCH进行解码,提高了PDSCH的解码成功率。

[0061] 进一步地,上述步骤401包括:

[0062] 步骤4011:接收基站发送的第二预设信令,该第二预设信令用于指示物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息。

[0063] 该第二预设信令包括半静态信令和/或动态信令,所述动态信令包括:携带有下行控制信息DCI的PDCCH,所述半静态信令包括高层信令,如无线资源控制RRC信令。

[0064] 优选地,在PDCCH的DCI中获取上述第二预设信令。

[0065] 终端通过第二预设信令,能够获知PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息,进而确定后续是否需要根据第一预设指令对该冗余信息进行接收。

[0066] 步骤4012:若上述第二预设信令指示上述PDCCH对应的时隙资源中承载有PDSCH的冗余信息,则根据第一预设指令,在上述时隙资源中获取上述冗余信息,该第一预设指令用于通知终端上述冗余信息在上述时隙资源中的时频位置。

[0067] 这里,该第一预设指令包括半静态信令和/或动态信令,所述动态信令包括:携带有下行控制信息DCI的PDCCH,所述半静态信令包括高层信令,如无线资源控制RRC信令;上述时频位置包括冗余信息在上述时隙资源中的时域位置和频域位置。

[0068] 通过该第一预设指令能够在时隙资源中准确地获取冗余信息,进而便于后续跟进该冗余信息对PDSCH进行解码。

[0069] 作为一种可选的实现方式,上述步骤402包括:

[0070] 根据上述PDCCH中的下行控制信息DCI、上述PDSCH的位置信息及上述冗余信息,对上述PDSCH进行解码。

[0071] 作为另一种可选的实现方式,上述步骤402包括:

[0072] 根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI及所述PDSCH的位置信息,对所述PDSCH进行解码;若解码失败,则根据所述冗余信息对所述PDSCH重新进行解码。

[0073] 进一步地,所述PDSCH的位置信息通过半静态信令、预设的起始位置和终止位置信息、公共的控制信令和/或终端专属的物理层控制信令获得。

[0074] 这里,半静态信令,可具体为RRC信令;公共的控制信令可具体为LTE中的物理控制格式指示信道PCFICH承载的控制格式指示CFI信息;终端专属的物理层控制信令可具体为5G NR中的PDCCH。

[0075] 本发明实施例的数据传输方法,接收基站发送的第二预设信令,所述第二预设信令用于指示物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息;若所述第二预设信令指示所述PDCCH对应的时隙资源中承载有PDSCH的冗余信息,则根据第一预设指令,在所述时隙资源中获取所述冗余信息,所述第一预设指令用于通知终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置;根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。本发明实施例中终端在PDCCH对应的时隙资源中获取冗余信息,无需通过基站和终端之间的重传过程来获取冗余信息,减少了基站和终端之间的交互过程,节约了信令资源,同时提高了PDCCH的传输资源的利用率。

[0076] 下面对本发明实施例中根据冗余信息对PDSCH进行解码的一具体应用流程举例说明如下:

[0077] 该流程包括:(1)如图3a所示,终端接收PDCCH,根据PDCCH的DCI获知PDSCH接收所需要的必要信息,如调制与编码方案MCS,资源分配RA情况等。



[0078] (2) 如图3b所示,确定PDSCH的起始符号位置和结束符号位置,并对PDSCH进行接收。其中,PDSCH的起始符号位置和结束符号位置可以由如下的一种或者几种方式组合来确定:

[0079] 1. 半静态的信令配置,如RRC信令;

[0080] 2. 默认的起始和结束位置;

[0081] 3. 由公共的控制信令来通知,如LTE中的PCFICH信道承载的CFI信息;

[0082] 4. 由UE专属的物理层控制信令来通知,如5G NR中可能通过检测5G NR的PDCCH来获知本UE的PDSCH接收的起始和/或结束位置。

[0083] 通过上述步骤(1)和(2)获得的信息,对于PDSCH进行解码,如果解码成功,则结束本次接收;如果解码失败,则跳到步骤(3)。

[0084] (3) 如图3c所示,终端根据上述第一预设指令,确定PDSCH的冗余信息在PDCCH对应的时隙资源中的时频位置,该冗余信息所在时频位置可以由如下一种或者几种方式组合来确定:

[0085] 1. 半静态信令,如RRC信令;

[0086] 2. 由UE专属的物理层控制信令来确定,如5G NR中可通过检测5G NR的PDCCH来获知。

[0087] (4) 终端将冗余信息合并到PDSCH内进行解码。

[0088] 本发明实施例的数据传输方法,在终端对PDSCH解码失败时,无需基站重新发起新的重传,利用PDCCH对应的时隙资源中的冗余信息便可恢复出PDSCH来,节约了基站和终端的交互过程,节约了资源,降低了时延。

[0089] 如图5所示,本发明的实施例还提供了一种基站500,包括:

[0090] 传输模块501,用于通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息。

[0091] 如图6所示,本发明实施例的基站,所述传输模块501包括:

[0092] 选取子模块5011,用于在PDCCH对应的时隙资源中,选取未被PDCCH占用的目标资源;

[0093] 传输子模块5012,用于在所述目标资源中传输所述PDSCH的冗余信息。

[0094] 本发明实施例的基站,还包括:

[0095] 第一发送模块502,用于通过第一预设信令,通知所述终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置。

[0096] 本发明实施例的基站,所述第一预设信令包括半静态信令和/或动态信令。

[0097] 本发明实施例的基站,还包括:

[0098] 第二发送模块503,用于向终端发送第二预设信令,所述第二预设信令用于指示所述PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息。

[0099] 本发明实施例的基站,所述第二预设信令包括半静态信令和/或动态信令。

[0100] 本发明实施例的基站,所述动态信令包括:携带有下行控制信息DCI的PDCCH,所述半静态信令包括高层信令。

[0101] 本发明实施例的基站,所述传输模块501用于采用与所述PDCCH相同的传输模式和解调参考信号,向终端传输所述冗余信息;或者用于采用与所述PDSCH相同的传输模式和解

调参考信号,向终端传输所述冗余信息。

[0102] 本发明实施例的基站,通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息,使得终端无需通过重传过程获取冗余信息,减少了基站和终端之间的交互过程,节约了信令资源,同时提高了PDCCH的传输资源的利用率。

[0103] 需要说明的是,本发明实施例的基站是与上述方法对应的基站,上述方法实施例中的所有实现方式均适用于该基站的实施例中,且能达到相同的效果。

[0104] 为了更好的实现上述目的,如图7所示,本发明的实施例还提供了一种基站,包括第一存储器720、第一处理器700、第一收发机710、总线接口及存储在所述第一存储器720上并可在第一处理器700上运行的计算机程序,所述第一处理器700用于读取第一存储器720中的程序,执行下列过程:

[0105] 通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息。

[0106] 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,具体由第一处理器700代表的一个或多个处理器和第一存储器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。第一收发机710可以是多个元件,即包括发送机和收发机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。第一处理器700负责管理总线架构和通常的处理,第一存储器720可以存储第一处理器700在执行操作时所使用的数据。

[0107] 第一处理器700还用于在PDCCH对应的时隙资源中,选取未被PDCCH占用的目标资源;在所述目标资源中传输所述PDSCH的冗余信息。

[0108] 第一处理器700还用于通过第一预设信令,通知所述终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置。

[0109] 第一处理器700还用于向终端发送第二预设信令,所述第二预设信令用于指示所述PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息。

[0110] 第一处理器700还用于采用与所述PDCCH相同的传输模式和解调参考信号,向终端传输所述冗余信息;或者采用与所述PDSCH相同的传输模式和解调参考信号,向终端传输所述冗余信息。

[0111] 在本发明的一些实施例中,还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0112] 通过物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源,向终端传输PDCCH以及物理下行共享信道PDSCH的冗余信息。

[0113] 如图8所示,本发明的实施例还提供了一种终端800,包括:

[0114] 获取模块801,用于在物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中,获取物理下行共享信道PDSCH的冗余信息;

[0115] 解码模块802,用于根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。

[0116] 本发明实施例的终端,所述获取模块801包括:

[0117] 接收子模块8011,用于接收基站发送的第二预设信令,所述第二预设信令用于指

示物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息；

[0118] 获取子模块8012,用于若所述第二预设信令指示所述PDCCH对应的时隙资源中承载有PDSCH的冗余信息,则根据第一预设指令,在所述时隙资源中获取所述冗余信息,所述第一预设指令用于通知终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置。

[0119] 如图9所示,本发明实施例的终端,所述解码模块802包括:

[0120] 第一解码子模块8021,用于根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI、所述PDSCH的位置信息及所述冗余信息,对所述PDSCH进行解码。

[0121] 本发明实施例的终端,所述解码模块803包括:

[0122] 第二解码子模块8022,根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI及所述PDSCH的位置信息,对所述PDSCH进行解码;

[0123] 重新解码模块8023,用于若所述第二解码子模块解码失败,则根据所述冗余信息对所述PDSCH重新进行解码。

[0124] 本发明实施例的终端,所述PDSCH的位置信息通过半静态信令、预设的起始位置和终止位置信息、公共的控制信令和/或终端专属的物理层控制信令获得。

[0125] 本发明实施例的终端,所述第一预设指令包括半静态信令和/或动态信令;所述第二预设信令包括:半静态信令和/或动态信令。

[0126] 本发明实施例的终端,所述动态信令包括:PDCCH,所述半静态信令包括高层信令。

[0127] 本发明实施例的终端,接收基站发送的第二预设信令,所述第二预设信令用于指示物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息;若所述第二预设信令指示所述PDCCH对应的时隙资源中承载有PDSCH的冗余信息,则根据第一预设指令,在所述时隙资源中获取所述冗余信息,所述第一预设指令用于通知终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置;根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。本发明实施例中终端在PDCCH对应的时隙资源中获取冗余信息,无需通过基站和终端之间的重传过程来获取冗余信息,减少了基站和终端之间的交互过程,节约了信令资源,同时提高了PDCCH的传输资源的利用率。

[0128] 需要说明的是,本发明实施例的终端是与上述方法对应的终端,上述方法实施例中的所有实现方式均适用于该终端的实施例中,且能达到相同的效果。

[0129] 在本发明的一些实施例中,参照图10所示,还提供了一种终端,包括第二存储器1020、第二处理器1000、第二收发机1010、用户接口1030、总线接口及存储在第二存储器1020上并可在第二处理器1000上运行的计算机程序,所述第二处理器1000用于读取第二存储器1020中的程序,执行下列过程:

[0130] 在物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中,获取物理下行共享信道PDSCH的冗余信息;

[0131] 根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。

[0132] 其中,在图10中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由第二处理器1000代表的一个或多个处理器和第二存储器1020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。第二收发机1010可以是多个元件,即包括发送机和收发机,提供用于在传输介质上与各种其

他装置通信的单元。针对不同的用户设备,用户接口1030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。

[0133] 第二处理器1000负责管理总线架构和通常的处理,第二存储器1020可以存储第二处理器1000在执行操作时所使用的数据。

[0134] 第二处理器1000还用于接收基站发送的第二预设信令,所述第二预设信令用于指示物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息;若所述第二预设信令指示所述PDCCH对应的时隙资源中承载有PDSCH的冗余信息,则根据第一预设指令,在所述时隙资源中获取所述冗余信息,所述第一预设指令用于通知终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置。

[0135] 第二处理器1000还用于根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI、所述PDSCH的位置信息及所述冗余信息,对所述PDSCH进行解码。

[0136] 第二处理器1000还用于根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI及所述PDSCH的位置信息,对所述PDSCH进行解码;若解码失败,则根据所述冗余信息对所述PDSCH重新进行解码。

[0137] 可选地,所述PDSCH的位置信息通过半静态信令、预设的起始位置和终止位置信息、公共的控制信令和/或终端专属的物理层控制信令获得。

[0138] 可选地,所述第一预设指令包括半静态信令和/或动态信令;所述第二预设信令包括:半静态信令和/或动态信令。

[0139] 可选地,所述动态信令包括:PDCCH,所述半静态信令包括高层信令。

[0140] 在本发明的一些实施例中,还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0141] 接收基站发送的第二预设信令,所述第二预设信令用于指示物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息;

[0142] 若所述第二预设信令指示所述PDCCH对应的时隙资源中承载有PDSCH的冗余信息,则根据第一预设指令,在所述时隙资源中获取所述冗余信息,所述第一预设指令用于通知终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置;

[0143] 根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。

[0144] 本发明的实施例还提供了一种终端,图11所示的终端1100包括:至少一个处理器1101、存储器1102、至少一个网络接口1104和其他用户接口1103。终端1100中的各个组件通过总线系统1105耦合在一起。可理解,总线系统1105用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统1105除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图11中将各种总线都标为总线系统1105。

[0145] 其中,用户接口1103可以包括显示器、键盘或者点击设备(例如,鼠标,轨迹球(trackball)、触感板或者触摸屏等。

[0146] 可以理解,本发明实施例中的存储器1102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。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如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,DDRSDRAM)、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(Synchlink DRAM,SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM,DRRAM)。本文描述的系统和方法的存储器1102旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0147] 在一些实施方式中,存储器1102存储了如下的元素,可执行模块或者数据结构,或者他们的子集,或者他们的扩展集:操作系统11021和应用程序11022。

[0148] 其中,操作系统11021,包含各种系统程序,例如框架层、核心库层、驱动层等,用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序11022,包含各种应用程序,例如媒体播放器(Media Player)、浏览器(Browser)等,用于实现各种应用业务。实现本发明实施例方法的程序可以包含在应用程序11022中。

[0149] 在本发明的一实施例中,通过调用存储器1102存储的程序或指令,具体的可以是在应用程序11022中存储的程序或指令,处理器1101用于在物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中,获取物理下行共享信道PDSCH的冗余信息;根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。

[0150] 可选地,处理器1101还用于:接收基站发送的第二预设信令,所述第二预设信令用于指示物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息;若所述第二预设信令指示所述PDCCH对应的时隙资源中承载有PDSCH的冗余信息,则根据第一预设指令,在所述时隙资源中获取所述冗余信息,所述第一预设指令用于通知终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置。

[0151] 可选地,处理器1101还用于:根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI、所述PDSCH的位置信息及所述冗余信息,对所述PDSCH进行解码。

[0152] 可选地,处理器1101还用于:根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI及所述PDSCH的位置信息,对所述PDSCH进行解码;若解码失败,则根据所述冗余信息对所述PDSCH重新进行解码。

[0153] 可选地,所述PDSCH的位置信息通过半静态信令、预设的起始位置和终止位置信息、公共的控制信令和/或终端专属的物理层控制信令获得。

[0154] 可选地,所述第一预设指令包括半静态信令和/或动态信令;所述第二预设信令包括:半静态信令和/或动态信令。

[0155] 可选地,所述动态信令包括:PDCCH,所述半静态信令包括高层信令。

[0156] 本发明实施例的终端1100,处理器1101用于接收基站发送的第二预设信令,所述第二预设信令用于指示物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息;若所述第二预设信令指示所述PDCCH对应的时隙资源中承载有PDSCH的冗余信息,则根据第一预设指令,在所述时隙资源中获取所述冗余信息,所述第一预设指令用于通知终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置;根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。本发明实施例中终端在PDCCH对应的时隙资源中获取冗余信息,无需通过基站和终端之间的重传过程来获取冗余信息,减少了基站和终端之间的交互过程,节约了信令资源,同时

提高了PDCCH的传输资源的利用率。

[0157] 本发明的终端如可以是手机、平板电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、或车载电脑等等终端。

[0158] 终端1100能够实现前述实施例中终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0159] 上述本发明实施例揭示的方法均可以应用于处理器1101中,或者由处理器1101实现。处理器1101可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器1101中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器1101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)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。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。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。结合本发明实施例所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、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器1102,处理器1101读取存储器1102中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0160] 可以理解的是,本文描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits,ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing,DSP)、数字信号处理设备(DSP Device,DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device,PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

[0161] 对于软件实现,可通过执行本文所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本文所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

[0162] 如图12所示,本发明的实施例还提供了一种终端1200。图12所示的终端1200包括射频(Radio Frequency,RF)电路1210、存储器1220、输入单元1230、显示单元1240、处理器1260、音频电路1270、WiFi(Wireless Fidelity)模块1280和电源1290。

[0163] 其中,输入单元1230可用于接收用户输入的数字或字符信息,以及产生与终端1200的用户设置以及功能控制有关的信号输入。具体地,本发明实施例中,该输入单元1230可以包括触控面板1231。触控面板1231,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1231上的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触控面板1231可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给该处理器1260,并能接收处理器1260发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1231。除了触控面板1231,输入单元1230还可以包括其他输入设备1232,其他输入设备1232可以包括但不限于

物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0164] 其中,显示单元1240可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及终端1200的各种菜单界面。显示单元1240可包括显示面板1241,可选的,可以采用LCD或有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1241。

[0165] 应注意,触控面板1231可以覆盖显示面板1241,形成触摸显示屏,当该触摸显示屏检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器1260以确定触摸事件的类型,随后处理器1260根据触摸事件的类型在触摸显示屏上提供相应的视觉输出。

[0166] 触摸显示屏包括应用程序界面显示区及常用控件显示区。该应用程序界面显示区及该常用控件显示区的排列方式并不限定,可以为上下排列、左右排列等可以区分两个显示区的排列方式。该应用程序界面显示区可以用于显示应用程序的界面。每一个界面可以包含至少一个应用程序的图标和/或widget桌面控件等界面元素。该应用程序界面显示区也可以为不包含任何内容的空界面。该常用控件显示区用于显示使用率较高的控件,例如,设置按钮、界面编号、滚动条、电话本图标等应用程序图标等。

[0167] 其中处理器1260是终端1200的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在第二存储器1221内的软件程序和/或模块,以及调用存储在第二存储器1222内的数据,执行终端1200的各种功能和处理数据,从而对终端1200进行整体监控。可选的,处理器1260可包括一个或多个处理单元。

[0168] 在本发明的一实施例中,通过调用存储该第二存储器1221内的软件程序和/或模块和/或该第二存储器1222内的数据,处理器1260用于在物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中,获取物理下行共享信道PDSCH的冗余信息;根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。

[0169] 可选地,处理器1260还用于:接收基站发送的第二预设信令,所述第二预设信令用于指示物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息;若所述第二预设信令指示所述PDCCH对应的时隙资源中承载有PDSCH的冗余信息,则根据第一预设指令,在所述时隙资源中获取所述冗余信息,所述第一预设指令用于通知终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置。

[0170] 可选地,处理器1260还用于:根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI、所述PDSCH的位置信息及所述冗余信息,对所述PDSCH进行解码。

[0171] 可选地,处理器1260还用于:根据所述PDCCH中的下行控制信息DCI及所述PDSCH的位置信息,对所述PDSCH进行解码;若解码失败,则根据所述冗余信息对所述PDSCH重新进行解码。

[0172] 可选地,所述PDSCH的位置信息通过半静态信令、预设的起始位置和终止位置信息、公共的控制信令和/或终端专属的物理层控制信令获得。

[0173] 可选地,所述第一预设指令包括半静态信令和/或动态信令;所述第二预设信令包括:半静态信令和/或动态信令。

[0174] 可选地,所述动态信令包括:PDCCH,所述半静态信令包括高层信令。

[0175] 本发明的终端如可以是手机、平板电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、或车载电脑等等终端。

[0176] 终端1200能够实现前述实施例中终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0177] 本发明实施例的终端1200,处理器1260用于接收基站发送的第二预设信令,所述第二预设信令用于指示物理下行控制信道PDCCH对应的时隙资源中是否承载有PDSCH的冗余信息;若所述第二预设信令指示所述PDCCH对应的时隙资源中承载有PDSCH的冗余信息,则根据第一预设指令,在所述时隙资源中获取所述冗余信息,所述第一预设指令用于通知终端所述冗余信息在所述时隙资源中的时频位置;根据所述冗余信息对所述PDSCH进行解码。本发明实施例中终端在PDCCH对应的时隙资源中获取冗余信息,无需通过基站和终端之间的重传过程来获取冗余信息,减少了基站和终端之间的交互过程,节约了信令资源,同时提高了PDCCH的传输资源的利用率。

[0178] 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的范围。

[0179] 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。

[0180] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,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。

[0181] 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实施例方案的目的。

[0182] 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。

[0183] 所述功能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、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0184] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来控制相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁



碟、光盘、只读存储记忆体 (Read-Only Memory, ROM) 或随机存储记忆体 (Random Access Memory, RAM) 等。

[0185] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

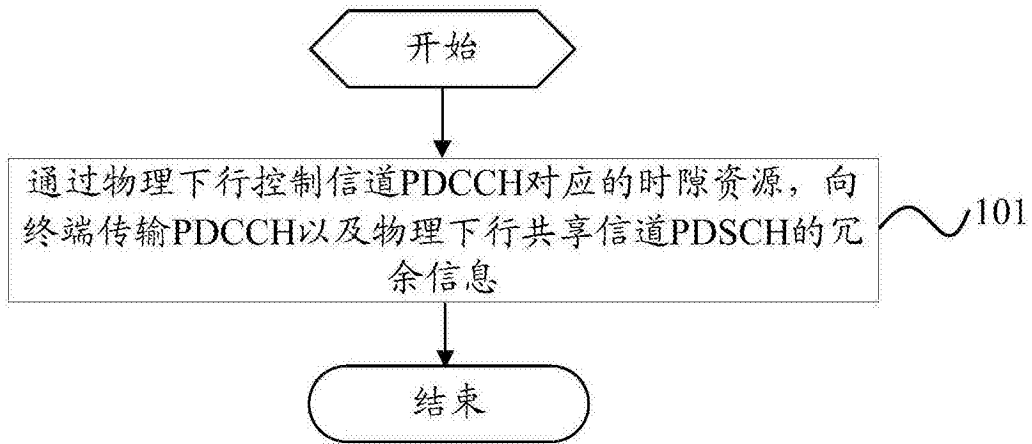


图1

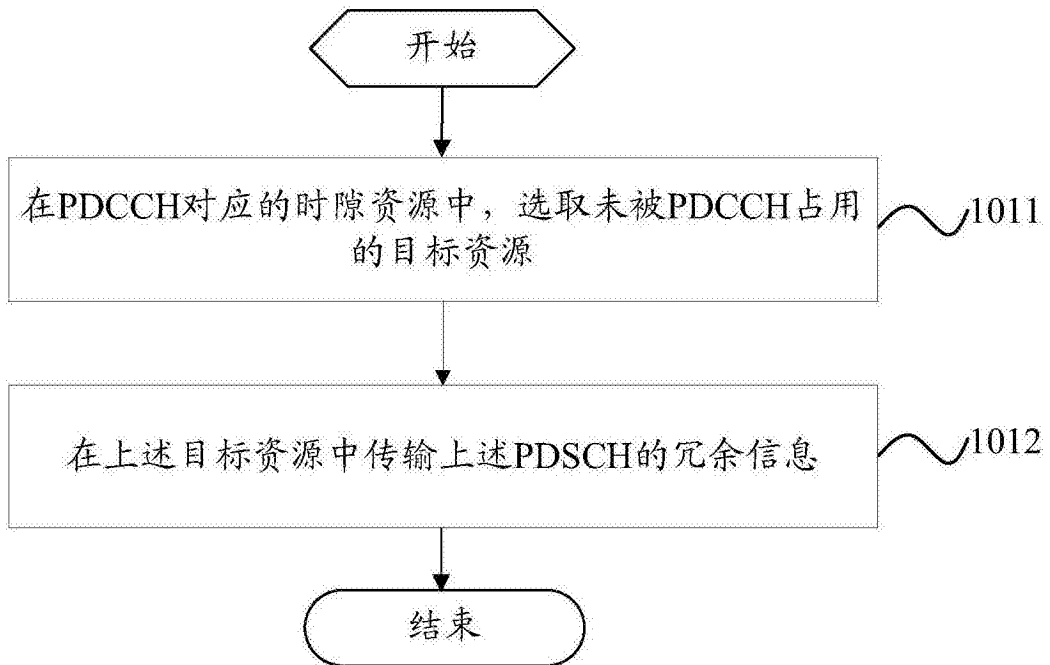


图2

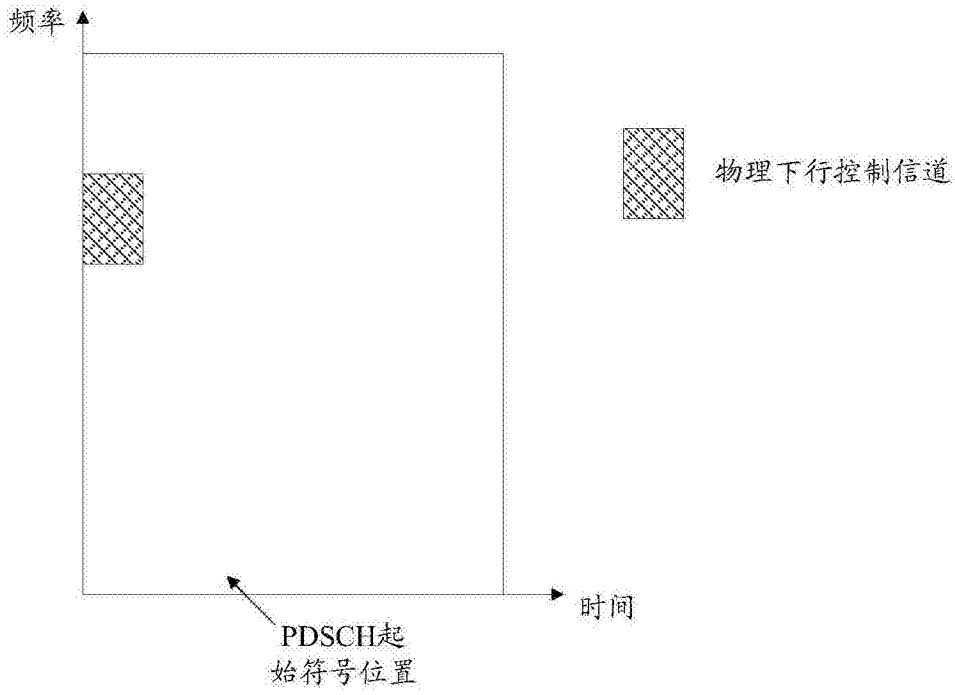


图3a

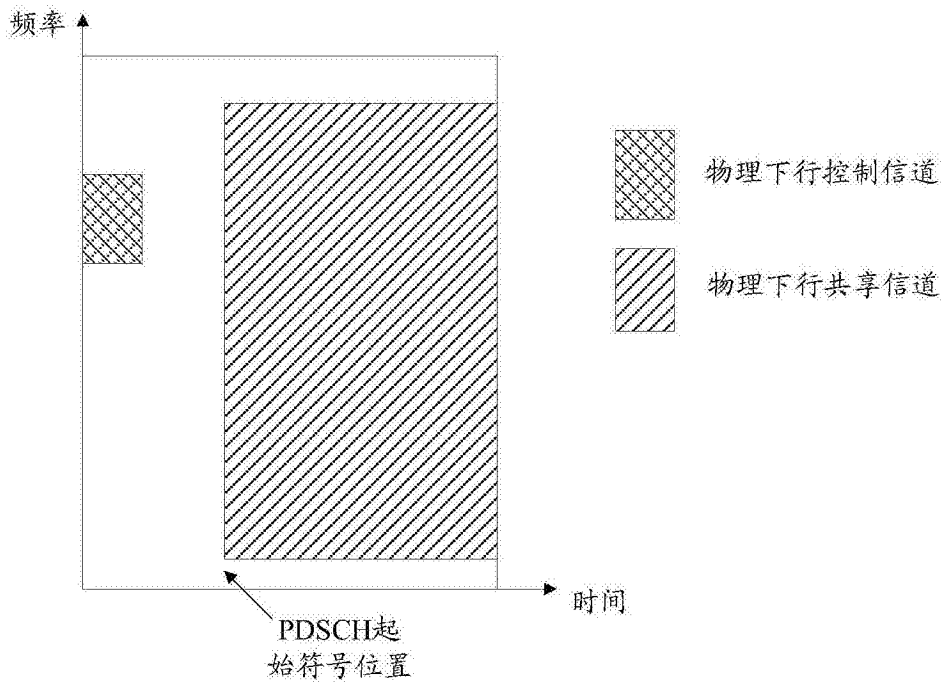


图3b

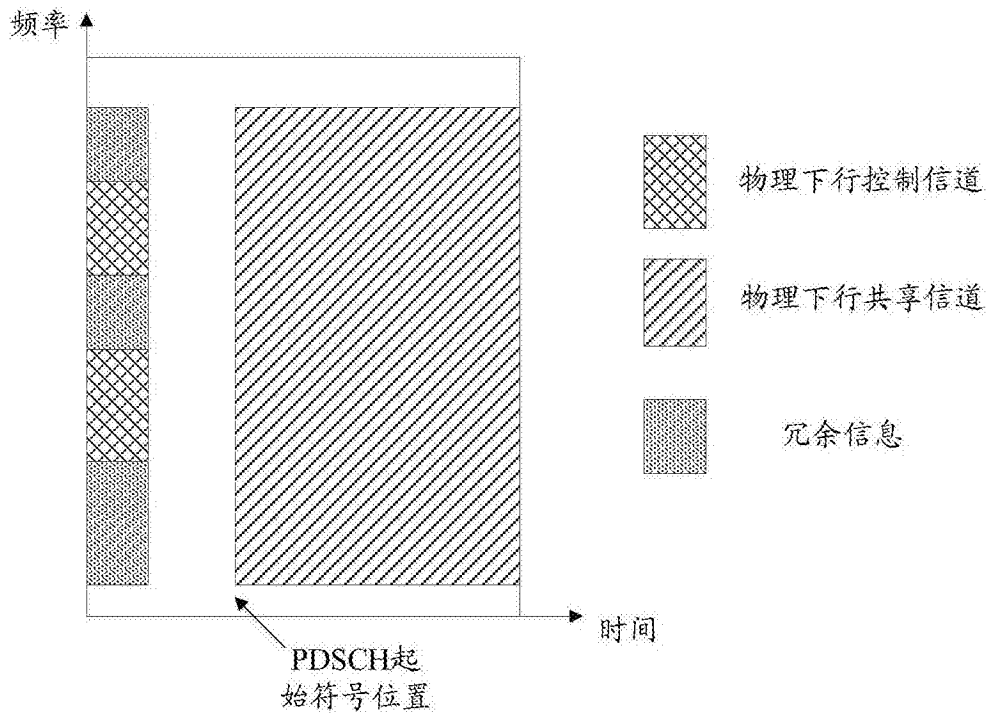


图3c

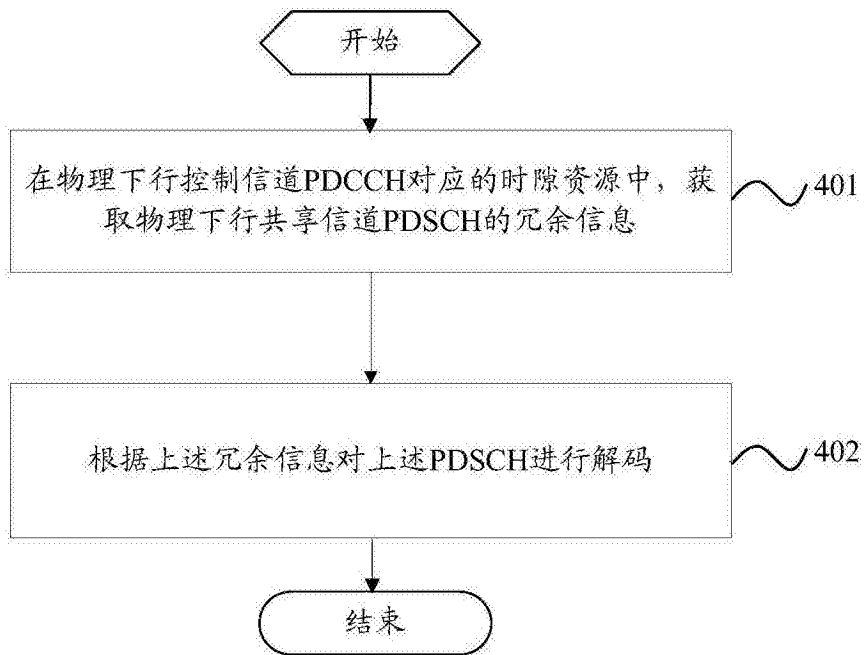


图4



图5

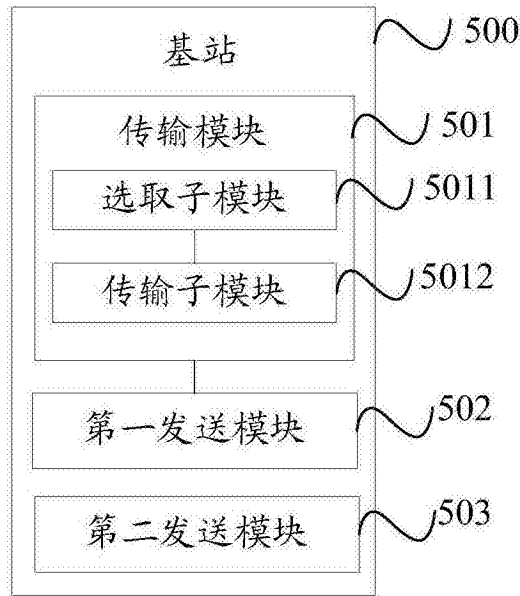


图6



图7

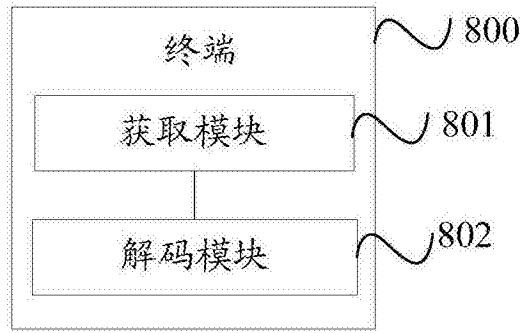


图8

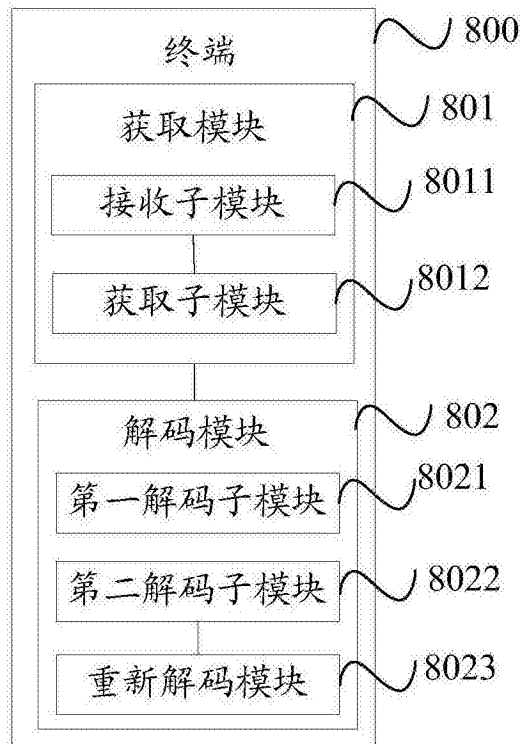


图9

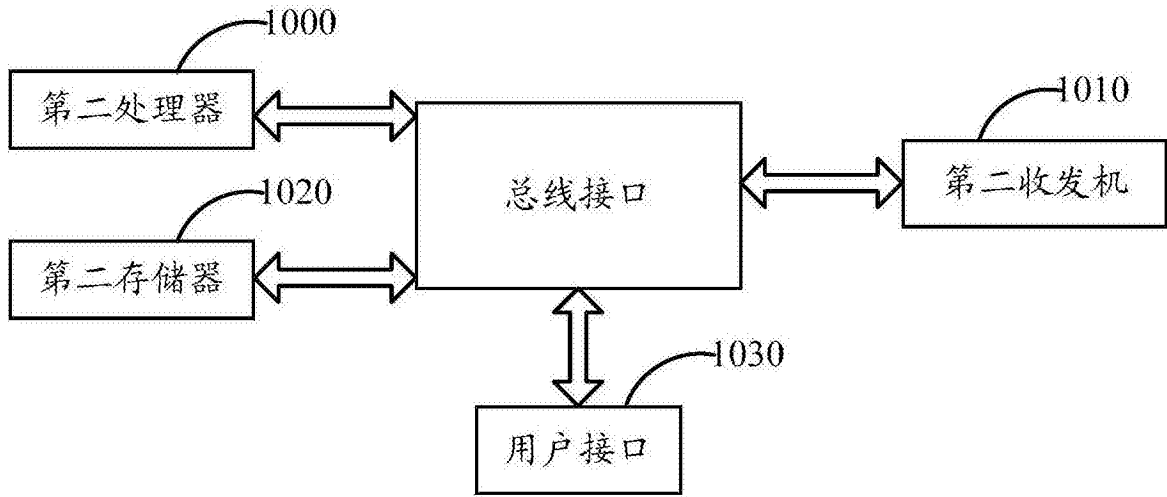


图10

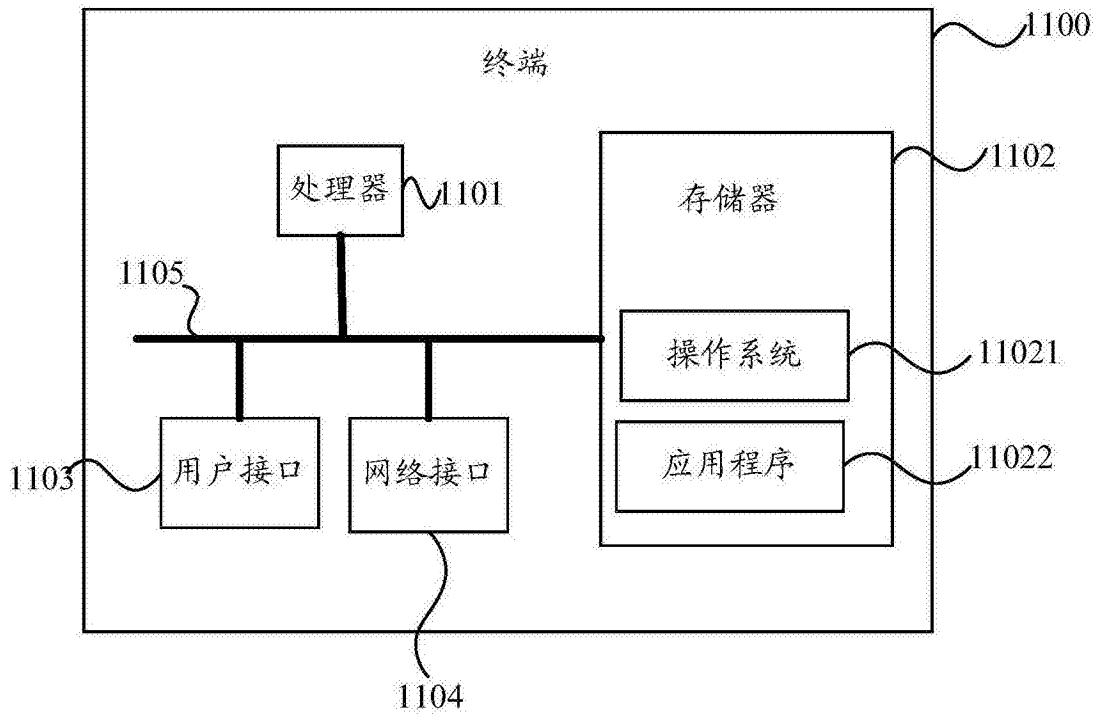


图11

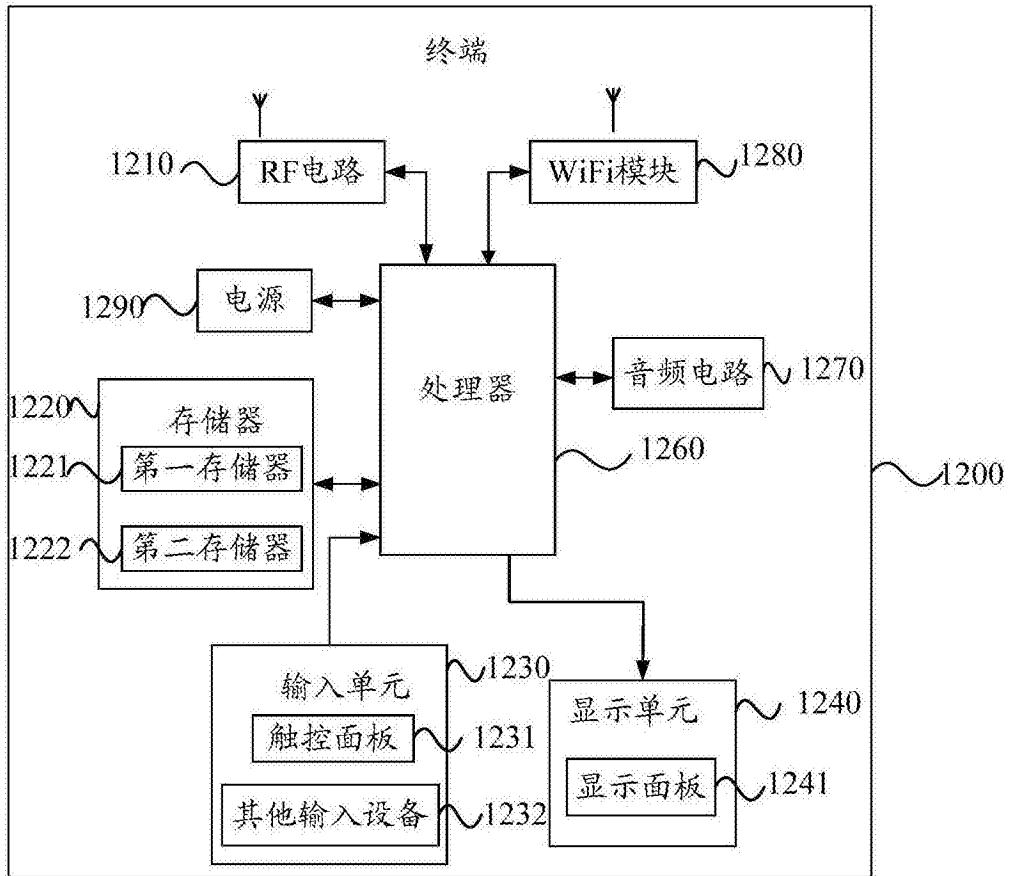


图12