



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110035500 B

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 201810026261.9

(22) 申请日 2018.01.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110035500 A

(43) 申请公布日 2019.07.19

(73) 专利权人 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 施源 孙鹏

(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 黄灿

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

(56) 对比文件

NTT DOCOMO, INC..Remaining details on Remaining minimum system information delivery.《3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91 R1-1720791》.2017,

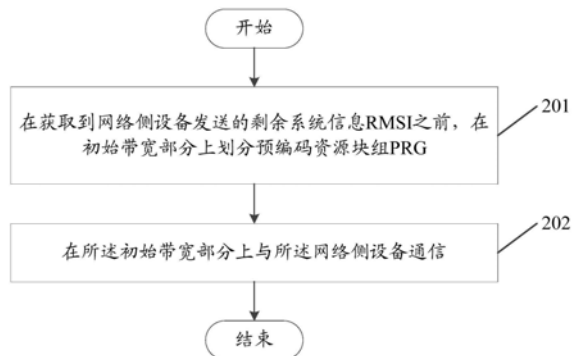
审查员 卢志飞

权利要求书3页 说明书13页 附图5页

(54) 发明名称
通信方法及相关设备

(57) 摘要

本发明提供一种通信方法及相关设备,该方法包括:在获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;以及在所述初始带宽部分上与所述网络侧设备通信。本发明提高了对资源块解调的性能。



1. 一种通信方法,应用于移动通信终端,其特征在于,包括:

在获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;以及

在所述初始带宽部分上与所述网络侧设备通信;

所述RMSI用于指示所述网络侧设备为所述移动通信终端配置的成员载波和带宽部分BWP,所述方法还包括:

在获取到所述网络侧设备发送的所述RMSI之后,以所述成员载波的起始参考点作为起点,以在所述BWP上划分PRG。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB中第一目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第一目标位置是协议预先约定的。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述第一目标位置为所述SSB的最高位置或最低位置。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

以所述初始带宽部分中第二目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第二目标位置是协议预先约定的。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述第二目标位置为所述初始带宽部分的最高位置或最低位置。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB指示的RMSI控制资源组CORESET中第三目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第三目标位置是协议预先约定的。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述第三目标位置为所述RMSI CORESET的最高位置或最低位置。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

在获取到RMSI控制资源组CORESET信息后,以所述RMSI CORESET信息指示的RMSI物理下行共享信道PDSCH中第四目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第四目标位置是协议预先约定的。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述第四目标位置为所述RMSI PDSCH的最高位置或最低位置。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的方法,其特征在于,划分的每一PRG的大小等于物理资源捆绑大小。

11. 一种通信方法,应用于网络侧设备,其特征在于,包括:

在移动通信终端获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;以及

在所述初始带宽部分上与所述移动通信终端通信;

所述RMSI用于指示所述网络侧设备为所述移动通信终端配置的成员载波和带宽部分BWP,所述方法还包括:

在所述移动通信终端获取到所述网络侧设备发送的所述RMSI之后,以所述成员载波的起始参考点作为起点,以在所述BWP上划分PRG。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB中第一目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第一目标位置是协议预先约定的。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,所述第一目标位置为所述SSB的最高位置或最低位置。

14. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

以所述初始带宽部分中第二目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第二目标位置是协议预先约定的。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述第二目标位置为所述初始带宽部分的最高位置或最低位置。

16. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB指示的RMSI控制资源组CORESET中第三目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第三目标位置是协议预先约定的。

17. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述第三目标位置为所述RMSI CORESET的最高位置或最低位置。

18. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

在获取到RMSI控制资源组CORESET信息后,以所述RMSI CORESET信息指示的RMSI物理下行共享信道PDSCH中第四目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第四目标位置是协议预先约定的。

19. 根据权利要求18所述的方法,其特征在于,所述第四目标位置为所述RMSI PDSCH的最高位置或最低位置。

20. 根据权利要求11至19中任一项所述的方法,其特征在于,划分的每一PRG的大小等于物理资源捆绑大小。

21. 一种移动通信终端,其特征在于,包括:

第一划分模块,用于在获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;

第一通信模块,用于在所述初始带宽部分上与所述网络侧设备通信;

第二划分模块,用于在获取到所述网络侧设备发送的所述RMSI之后,以成员载波的起始参考点作为起点,以在所述BWP上划分PRG。

22. 一种网络侧设备,其特征在于,包括:

第三划分模块,用于在移动通信终端获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之

前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;

第三通信模块,用于在所述初始带宽部分上与所述移动通信终端通信;

第四划分模块,用于在所述移动通信终端获取到所述网络侧设备发送的所述RMSI之后,以成员载波的起始参考点作为起点,以在所述BWP上划分PRG。

23. 一种移动通信终端,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计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至10中任一项所述的通信方法的步骤。

24. 一种网络侧设备,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计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求11至20中任一项所述的通信方法的步骤。

25. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1-20中任一项所述的通信方法的步骤。

通信方法及相关设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种通信方法及相关设备。

背景技术

[0002] 移动通信终端UE在接入网络侧设备或者在空闲态时,需要读取广播信息。这些广播信息包括剩余系统信息(Remaining Minimum System Information,RMSI)、其他系统信息(Other System Information,OSI)和寻呼(Paging)信息等等。当UE在获取到剩余系统信息RMSI之前,从网络侧得到的信息是非常少的,只有物理小区标识(Physical Cell Identifier,PCI),定时(timing,或称时序)等。然而,现有的预编码资源块组(Precoding Resource Block Group,PRG)的网格划分是以当前成员载波(Component Carrier,CC)的起始参考点作为起始点,因此在移动通信终端在获取到RMSI之前无法依据现有的PRG划分方法进行网格划分。从而导致资源块(Resource Block,RB)的解调性能较差。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种通信方法及相关设备,以解决资源块的解调性能较差的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明是这样实现的:

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种通信方法,应用于移动通信终端,包括:

[0006] 在获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;以及

[0007] 在所述初始带宽部分上与所述网络侧设备通信。

[0008] 第二方面,本发明实施例还提供了一种通信方法,应用于网络侧设备,包括:

[0009] 在移动通信终端获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;以及

[0010] 在所述初始带宽部分上与所述移动通信终端通信。

[0011] 第三方面,本发明实施例还提供了一种移动通信终端,包括:

[0012] 第一划分模块,用于在获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;

[0013] 第一通信模块,用于在所述初始带宽部分上与所述网络侧设备通信。

[0014] 第四方面,本发明实施例还提供了一种网络侧设备,包括:

[0015] 第三划分模块,用于在移动通信终端获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;

[0016] 第三通信模块,用于在所述初始带宽部分上与所述移动通信终端通信。

[0017] 第五方面,本发明实施例还提供了一种移动通信终端,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计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述通信方法的步骤。

[0018] 第六方面,本发明实施例还提供了一种网络侧设备,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计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述通信方法的步骤。

[0019] 第七方面,本发明实施例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,所述计算机程序被处理器执行时实现上述通信方法的步骤。

[0020] 这样,本发明实施例中,在获取到网络侧设备发送的RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG。因此,本发明实施例提高了对资源块解调的性能。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例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发明的一些实施例,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。

[0022] 图1是本发明实施例可应用的网络结构示意图;

[0023] 图2是本发明实施例提供的通信方法的流程图之一;

[0024] 图3是本发明实施例提供的通信方法中信道带宽的架构图;

[0025] 图4是本发明实施例提供的通信方法的流程图之二;

[0026] 图5是本发明实施例提供的移动通信终端的结构图之一;

[0027] 图6是本发明实施例提供的网络侧设备的结构图之一;

[0028] 图7是本发明实施例提供的移动通信终端的结构图之二;

[0029] 图8是本发明实施例提供的网络侧设备的结构图之二。

具体实施方式

[0030] 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。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,而不必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,以便这里描述的本申请的实施例可以包含在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外,说明书中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,例如“A和/或B”,包含单独A,单独B,以及A和B共存三种情况。

[0031] 参见图1,图1是本发明实施例可应用的网络结构示意图,如图1所示,包括用户终端(User Equipment, UE) 11和网络侧设备12,其中,用户终端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,简称PDA)、移动上网装置(Mobile Internet Device, MID)或可穿戴式设备(Wearable Device)等终端侧设备,需要说明的是,在本发明实施例中并不限定用户终

端11的具体类型。上述网络侧设备12可以为宏站、LTE eNB、5G NR NB等；网络侧设备12也可以是小站，如低功率节点 (Low Power Node, LPN) pico、femto等小站，或者网络侧设备12可以为接入点 (access point, AP)；基站也可以是中央单元 (Central Unit, CU) 与其管理和控制的多个传输接收点 (Transmission Reception Point, TRP) 共同组成的网络节点。需要说明的是，在本发明实施例中并不限定网络侧设备12的具体类型。本发明的实施例可以应用于例如5G以及以后的演进通信系统，然不以此为限。

[0032] 参见图2，图2是本发明实施例提供的一种通信方法的流程图，如图2所示，包括以下步骤：

[0033] 步骤201，在获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前，在初始带宽部分 (initial BWP) 上划分预编码资源块组PRG。

[0034] 本发明实施例提供的通信方法主要应用于移动通信终端，用于控制移动通信终端与网络侧设备的通信。

[0035] 具体的，网络侧设备可以广播同步信息块 (Synchronization Signal Block, SSB)，移动通信终端在获取到该SSB后，可以基于该SSB，在SSB指示的初始带宽部分上进行PRG的划分。应当说明的是，对于PRG的划分方式可以根据实际需要进行设置，例如可以根据SSB的位置进行PRG划分，也可以根据SSB的信息获取到其他相关信息来划分PRG。例如，在SSB中携带有初始带宽部分的指示信息，可以根据指示信息确定的初始带宽部分的位置划分PRG。

[0036] 其中，上述初始带宽部分为标准定义的带宽部分，例如可以为RAN4定义的初始带宽部分。

[0037] 步骤202，在所述初始带宽部分上与所述网络侧设备通信。

[0038] 在划分PRG后，可以基于划分的PRG在初始带宽部分上与网络侧设备进行数据或者控制信息的传输。

[0039] 这样，本发明实施例中，在获取到网络侧设备发送的RMSI之前，在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG。因此，本发明实施例提高了对资源块解调的性能。

[0040] 应当说明的是，在上述RMSI中包括指示信息，该指示信息用于指示所述网络侧设备为所述移动通信终端配置的成员载波和带宽部分BWP (Bandwidth Part)，所述方法还包括：

[0041] 步骤203，在获取到所述网络侧设备发送的所述RMSI之后，以成员载波的起始参考点作为起点，以在所述BWP上划分PRG；

[0042] 步骤204，在所述BWP上与所述网络侧设备通信。

[0043] 在实施例中，在获取到所述网络侧设备发送的所述RMSI之后，以成员载波的起始参考点作为起点，以在所述BWP上划分PRG为现有标准协议中规定的PRG划分规则，其具体划分的方式在此不再赘述。

[0044] 应当说明的是，如图3所示，在网络侧设备的信道带宽 (channel bandwidth) 中最多可以包括16个CC，CC之间可以不连续，但不能重叠，可以同时激活多个CC。每个CC包含最多4个BWP，BWP之间可以互相重叠，可以不连续，在一个CC内只能激活一个BWP。

[0045] 为了更好的理解本发明，在此对移动通信终端获取到RMSI的流程进行说明。具体的，移动通信终端首先获取到SSB，在获取到SSB后，解调SSB中的指示信息，获得RMSI

CORESET的配置信息,该RMSI CORESET的配置信息包括RMSI CORESET的位置(或者说是初始带宽部分的位置)等。根据RMSI CORESET的配置信息首先接收到RMSI CORESET信息,该RMSI CORESET信息中携带有用于指示RMSI PDSCH的配置信息的指示信息。在获得RMSI PDSCH的指示信息后,根据RMSI PDSCH的指示信息接收RMSI PDSCH,并在RMSI PDSCH上接收并解调RMSI。

[0046] 基于上述获取RMSI的流程,由于在获取到RMSI之前,划分PRG的方式以及时间点,均可以根据实际需要进行设置,以下对此进行详细说明。

[0047] 在第一实施方式中,可以根据SSB的位置进行划分PRG,具体的,上述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

[0048] 在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB中第一目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第一目标位置是协议预先约定的。

[0049] 其中,协议可以约定第一目标位置为SSB中的任一个位置,例如,该第一目标位置为所述SSB的最高位置或最低位置。通常的,最高位置是指某个资源块的子载波的最高索引位置,最低位置是指某个资源块的子载波的最低索引位置。在本实施例中,第一目标位置可以为SSB的资源块的子载波的最低索引位置或最低索引位置。

[0050] 在第二实施方式中,可以根据初始带宽部分的位置划分PRG,具体的,上述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

[0051] 以所述初始带宽部分中第二目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第二目标位置是协议预先约定的。

[0052] 其中,协议可以约定第二目标位置为初始带宽部分中的任一个位置,例如,该第二目标位置为所述初始带宽部分的最高位置或最低位置。在本实施例中,第二目标位置可以为初始带宽部分的资源块的子载波的最低索引位置或最低索引位置。

[0053] 在第三实施方式中,可以根据RMSI控制资源组的位置划分PRG,具体的,上述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

[0054] 在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB指示的RMSI控制资源组CORESET中第三目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第三目标位置是协议预先约定的。

[0055] 其中,协议可以约定第三目标位置为RMSI CORESET中的任一个位置,例如,该第三目标位置为所述RMSI CORESET的最高位置或最低位置。在本实施例中,第三目标位置可以为所述RMSI CORESET的资源块的子载波的最低索引位置或最低索引位置。

[0056] 在第四实施方式中,可以根据RMSI物理下行共享信道PDSCH的位置进行划分PRG,具体的,上述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

[0057] 在获取到RMSI控制资源组CORESET信息后,以所述RMSI CORESET信息指示的RMSI物理下行共享信道PDSCH中第四目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第四目标位置是协议预先约定的。

[0058] 其中,协议可以约定第四目标位置为RMSI PDSCH中的任一个位置,例如,该第四目标位置为所述RMSI PDSCH的最高位置或最低位置。在本实施例中,第四目标位置可以为所述RMSI PDSCH的资源块的子载波的最低索引位置或最低索引位置。

[0059] 应当说明的是,上述四种实施方式可以在获取到SSB之后单独实施,也可以在获取

到SSB之后组合实施,例如,可以将上述第四实施方式与第一至第三实施方式中的任一种实施方式进行组合,即在移动通信终端获取到RMSI之前,进行了两次PRG的划分,在获取到在获取到RMSI控制资源组信息之前,以第一至第三实施方式中的任一种实施方式划分PRG,在获取到RMSI控制资源组信息之后,以第四实施方式划分PRG。

[0060] 进一步的,需要说明的是,在划分PRG时,划分的每一PRG的大小等于物理资源捆绑大小(PRB bundle size)的值。该物理资源捆绑大小用于表示移动通信终端估计接收到的资源在频域上预编码(precoding)的捆绑的颗粒度大小。该物理资源捆绑大小可以由协议预先约定,也可以由网络侧设备进行配置,在此不做进一步的限定。

[0061] 需要说明的是,本发明实施例中介绍的多种可选的实施方式,彼此可以相互结合实现,也可以单独实现,对此本发明实施例不作限定。

[0062] 参照图4,本发明还提供了一种通信方法,如图4所示,该通信方法包括:

[0063] 步骤401,在移动通信终端获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG。

[0064] 本发明实施例提供的通信方法主要应用于网络侧设备,用于控制网络侧设备与移动通信终端的通信。

[0065] 具体的,网络侧设备可以广播SSB,移动通信终端在获取到该SSB后,可以基于该SSB,在SSB指示的初始带宽部分上进行PRG的划分。应当说明的是,对于PRG的划分方式可以根据实际需要进行设置,例如可以根据SSB的位置进行PRG划分,也可以根据SSB的信息获取到其他相关信息来划分PRG。例如,在SSB中携带有初始带宽部分的指示信息,可以根据指示信息确定的初始带宽部分的位置划分PRG。

[0066] 其中,上述初始带宽部分为标准定义的带宽部分,例如可以为RAN4定义的初始带宽部分。

[0067] 步骤402,在所述初始带宽部分上与所述移动通信终端通信。

[0068] 在划分PRG后,可以基于划分的PRG在初始带宽部分上与移动通信终端进行数据或者控制信息的传输。

[0069] 这样,本发明实施例中,在获取到网络侧设备发送的RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG。因此,本发明实施例提高了对资源块解调的性能。

[0070] 应当说明的是,在上述RMSI中包括指示信息,该指示信息用于指示所述网络侧设备为所述移动通信终端配置的成员载波和带宽部分BWP,所述方法还包括:

[0071] 步骤403,在所述移动通信终端获取到所述网络侧设备发送的所述RMSI之后,以成员载波的起始参考点作为起点,以在所述BWP上划分PRG;

[0072] 步骤404,在所述BWP上与所述移动通信终端通信。

[0073] 在实施例中,在获取到所述网络侧设备发送的所述RMSI之后,以成员载波的起始参考点作为起点,以在所述BWP上划分PRG为现有标准协议中规定的PRG划分规则,其具体划分的方式在此不再赘述。

[0074] 应当说明的是,如图3所示,在网络侧设备的信道带宽(channel bandwidth)中最多可以包括16个CC,CC之间可以不连续,但不能重叠,可以同时激活多个CC。每个CC包含最多4个BWP,BWP之间可以互相重叠,可以不连续,在一个CC内只能激活一个BWP。

[0075] 为了更好的理解本发明,在此对移动通信终端获取到RMSI的流程进行说明。具体

的,移动通信终端首先获取到SSB,在获取到SSB后,解调SSB中的指示信息,获得RMSI CORESET的配置信息,该RMSI CORESET的配置信息包括RMSI CORESET的位置(或者说是初始带宽部分的位置)等。根据RMSI CORESET的配置信息首先接收到RMSI CORESET信息,该RMSI CORESET信息中携带有用于指示RMSI PDSCH的指示信息的指示信息。在获得RMSI PDSCH的指示信息后,根据RMSI PDSCH的指示信息接收RMSI PDSCH,并在RMSI PDSCH上接收并解调RMSI。

[0076] 基于上述获取RMSI的流程,由于在获取到RMSI之前,划分PRG的方式以及时间点,均可以根据实际需要进行设置,以下对此进行详细说明。

[0077] 在第一实施方式中,可以根据SSB的位置进行划分PRG,具体的,上述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

[0078] 在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB中第一目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第一目标位置是协议预先约定的。

[0079] 其中,协议可以约定第一目标位置为SSB中的任一个位置,例如,该第一目标位置为所述SSB的最高位置或最低位置。通常的,最高位置是指某个资源块的子载波的最高索引位置,最低位置是指某个资源块的子载波的最低索引位置。在本实施例中,第一目标位置可以为SSB的资源块的子载波的最低索引位置或最低索引位置。

[0080] 在第二实施方式中,可以根据初始带宽部分的位置划分PRG,具体的,上述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

[0081] 以所述初始带宽部分中第二目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第二目标位置是协议预先约定的。在本实施例中,第二目标位置可以为初始带宽部分的资源块的子载波的最低索引位置或最低索引位置。

[0082] 其中,协议可以约定第二目标位置为初始带宽部分中的任一个位置,例如,该第二目标位置为所述初始带宽部分的最高位置或最低位置。

[0083] 在第三实施方式中,可以根据RMSI控制资源组的位置划分PRG,具体的,上述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

[0084] 在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB指示的RMSI控制资源组CORESET中第三目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第三目标位置是协议预先约定的。

[0085] 其中,协议可以约定第三目标位置为RMSI CORESET中的任一个位置,例如,该第三目标位置为所述RMSI CORESET的最高位置或最低位置。在本实施例中,第三目标位置可以为所述RMSI CORESET的资源块的子载波的最低索引位置或最低索引位置。

[0086] 在第四实施方式中,可以根据RMSI物理下行共享信道PDSCH的位置进行划分PRG,具体的,上述在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG包括:

[0087] 在获取到RMSI控制资源组CORESET信息后,以所述RMSI CORESET信息指示的RMSI物理下行共享信道PDSCH中第四目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第四目标位置是协议预先约定的。

[0088] 其中,协议可以约定第四目标位置为RMSI PDSCH中的任一个位置,例如,该第四目标位置为所述RMSI PDSCH的最高位置或最低位置。在本实施例中,第四目标位置可以为所述RMSI PDSCH的资源块的子载波的最低索引位置或最低索引位置。

[0089] 应当说明的是,上述四种实施方式可以在获取到SSB之后单独实施,也可以在获取到SSB之后组合实施,例如,可以将上述第四实施方式与第一至第三实施方式中的任一种实施方式进行组合,即在移动通信终端获取到RMSI之前,进行了两次PRG的划分,在获取到在获取到RMSI控制资源组信息之前,以第一至第三实施方式中的任一种实施方式划分PRG,在获取到RMSI控制资源组信息之后,以第四实施方式划分PRG。

[0090] 进一步的,需要说明的是,在划分PRG时,划分的每一PRG的大小等于物理资源捆绑大小(PRB bundle size)的值。该物理资源捆绑大小用于表示移动通信终端估计接收到的资源在频域上预编码(precoding)的捆绑的颗粒度大小。该物理资源捆绑大小可以由协议预先约定,也可以由网络侧设备进行配置,在此不做进一步的限定。

[0091] 需要说明的是,本发明实施例中介绍的多种可选的实施方式,彼此可以相互结合实现,也可以单独实现,对此本发明实施例不作限定。

[0092] 参见图5,图5是本发明实施例提供的移动通信终端的结构图,如图5所示,移动通信终端包括:

[0093] 第一划分模块501,用于在获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;

[0094] 第一通信模块502,用于在所述初始带宽部分上与所述网络侧设备通信。

[0095] 可选的,所述RMSI用于指示所述网络侧设备为所述移动通信终端配置的成员载波和带宽部分BWP,所述移动通信终端还包括:

[0096] 第二划分模块,用于在获取到所述网络侧设备发送的所述RMSI之后,以成员载波的起始参考点作为起点,以在所述BWP上划分PRG;

[0097] 第二通信模块,用于在所述BWP上与所述网络侧设备通信。

[0098] 可选的,所述第一划分模块501具体用于:在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB中第一目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第一目标位置是协议预先约定的。

[0099] 可选的,所述第一目标位置为所述SSB的最高位置或最低位置。

[0100] 可选的,所述第一划分模块501具体用于:以所述初始带宽部分中第二目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第二目标位置是协议预先约定的。

[0101] 可选的,所述第二目标位置为所述初始带宽部分的最高位置或最低位置。

[0102] 可选的,所述第一划分模块501具体用于:在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB指示的RMSI控制资源组CORESET中第三目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第三目标位置是协议预先约定的。

[0103] 可选的,所述第三目标位置为所述RMSI CORESET的最高位置或最低位置。

[0104] 可选的,所述第一划分模块501具体用于:在获取到RMSI控制资源组CORESET信息后,以所述RMSI CORESET信息指示的RMSI物理下行共享信道PDSCH中第四目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第四目标位置是协议预先约定的。

[0105] 可选的,所述第四目标位置为所述RMSI PDSCH的最高位置或最低位置。

[0106] 可选的,划分的每一PRG的大小等于物理资源捆绑大小。

[0107] 本发明实施例提供的移动通信终端能够实现图2至图3的方法实施例中移动通信终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0108] 参见图6,图6是本发明实施例提供的网络侧设备的结构图,如图6所示,网络侧设备包括:

[0109] 第三划分模块601,用于在移动通信终端获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;

[0110] 第三通信模块602,用于在所述初始带宽部分上与所述移动通信终端通信。

[0111] 可选的,所述RMSI用于指示所述网络侧设备为所述移动通信终端配置的成员载波和带宽部分BWP,所述网络侧设备还包括:

[0112] 第四划分模块,用于在所述移动通信终端获取到所述网络侧设备发送的所述RMSI之后,以成员载波的起始参考点作为起点,以在所述BWP上划分PRG;

[0113] 第四通信模块,用于在所述BWP上与所述移动通信终端通信。

[0114] 可选的,所述第三划分模块601具体用于:在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB中第一目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第一目标位置是协议预先约定的。

[0115] 可选的,所述第一目标位置为所述SSB的最高位置或最低位置。

[0116] 可选的,以所述初始带宽部分中第二目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第二目标位置是协议预先约定的。

[0117] 可选的,所述第二目标位置为所述初始带宽部分的最高位置或最低位置。

[0118] 可选的,所述第三划分模块601具体用于:在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB指示的RMSI控制资源组CORESET中第三目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第三目标位置是协议预先约定的。

[0119] 可选的,所述第三目标位置为所述RMSI CORESET的最高位置或最低位置。

[0120] 可选的,所述第三划分模块601具体用于:在获取到RMSI控制资源组CORESET信息后,以所述RMSI CORESET信息指示的RMSI物理下行共享信道PDSCH中第四目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第四目标位置是协议预先约定的。

[0121] 可选的,所述第四目标位置为所述RMSI PDSCH的最高位置或最低位置。

[0122] 可选的,划分的每一PRG的大小等于物理资源捆绑大小。

[0123] 本发明实施例提供的网络侧设备能够实现图4的方法实施例中网络侧设备实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0124] 图7为实现本发明各个实施例的一种移动通信终端的硬件结构示意图。

[0125] 该移动通信终端700包括但不限于:射频单元701、网络模块702、音频输出单元703、输入单元704、传感器705、显示单元706、用户输入单元707、接口单元708、存储器709、处理器710、以及电源711等部件。本领域技术人员可以理解,图7中示出的移动通信终端结构并不构成对移动通信终端的限定,移动通信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。在本发明实施例中,移动通信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。

[0126] 其中,处理器710,用于在获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;

[0127] 射频单元701,用于在所述初始带宽部分上与所述网络侧设备通信。

[0128] 可选的,所述RMSI用于指示所述网络侧设备为所述移动通信终端配置的成员载波

和带宽部分BWP,处理器710还用于在获取到所述网络侧设备发送的所述RMSI之后,以成员载波的起始参考点作为起点,以在所述BWP上划分PRG;

[0129] 射频单元701还用于在所述BWP上与所述网络侧设备通信。

[0130] 可选的,处理器710具体用于:在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB中第一目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第一目标位置是协议预先约定的。

[0131] 可选的,所述第一目标位置为所述SSB的最高位置或最低位置。

[0132] 可选的,处理器710具体用于:以所述初始带宽部分中第二目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第二目标位置是协议预先约定的。

[0133] 可选的,所述第二目标位置为所述初始带宽部分的最高位置或最低位置。

[0134] 可选的,处理器710具体用于:在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB指示的RMSI控制资源组CORESET中第三目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第三目标位置是协议预先约定的。

[0135] 可选的,所述第三目标位置为所述RMSI CORESET的最高位置或最低位置。

[0136] 可选的,处理器710具体用于:在获取到RMSI控制资源组CORESET信息后,以所述RMSI CORESET信息指示的RMSI物理下行共享信道PDSCH中第四目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第四目标位置是协议预先约定的。

[0137] 可选的,所述第四目标位置为所述RMSI PDSCH的最高位置或最低位置。

[0138] 可选的,划分的每一PRG的大小等于物理资源捆绑大小。

[0139] 这样,本发明实施例中,在获取到网络侧设备发送的RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG。因此,本发明实施例提高了对资源块解调的性能。

[0140] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元701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710处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元701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701还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0141] 移动通信终端通过网络模块702为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0142] 音频输出单元703可以将射频单元701或网络模块702接收的或者在存储器709中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元703还可以提供与移动通信终端700执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元703包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0143] 输入单元704用于接收音频或视频信号。输入单元704可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)7041和麦克风7042,图形处理器7041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元706上。经图形处理器7041处理后的图像帧可以存储在存储器709(或其它存储介质)中或者经由射频单元701或网络模块702进行发送。麦克风7042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元701发送到移动通信基站的格式输出。

[0144] 移动通信终端700还包括至少一种传感器705,比如光传感器、运动传感器以及其

他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板7061的亮度,接近传感器可在移动通信终端700移动到耳边时,关闭显示面板7061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别移动通信终端姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器705还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0145] 显示单元706用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元706可包括显示面板7061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板7061。

[0146] 用户输入单元707可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与移动通信终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元707包括触控面板7071以及其他输入设备7072。触控面板7071,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7071上或在触控面板7071附近的操作)。触控面板7071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,再送给处理器710,接收处理器710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7071。除了触控面板7071,用户输入单元707还可以包括其他输入设备7072。具体地,其他输入设备7072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,在此不再赘述。

[0147] 进一步的,触控面板7071可覆盖在显示面板7061上,当触控面板7071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器710以确定触摸事件的类型,随后处理器710根据触摸事件的类型在显示面板7061上提供相应的视觉输出。虽然在图7中,触控面板7071与显示面板7061是作为两个独立的部件来实现移动通信终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板7071与显示面板7061集成而实现移动通信终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0148] 接口单元708为外部装置与移动通信终端700连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元708可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动通信终端700内的一个或多个元件或者可以用于在移动通信终端700和外部装置之间传输数据。

[0149] 存储器709可用于存储软件程序以及各种数据。存储器709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)等。此外,存储器709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。

[0150] 处理器710是移动通信终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个移动通信

终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器709内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器709内的数据,执行移动通信终端的各种功能和处理数据,从而对移动通信终端进行整体监控。处理器710可包括一个或多个处理单元;例如,处理器710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710中。

[0151] 移动通信终端700还可以包括给各个部件供电的电源711(比如电池),例如,电源711可以通过电源管理系统与处理器710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。

[0152] 另外,移动通信终端700包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0153] 例如,本发明实施例还提供一种移动通信终端,包括处理器710,存储器709,存储在存储器709上并可在所述处理器710上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器710执行时实现上述通信方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0154] 请参阅图8,图8是本发明实施例提供的网络侧设备的结构图,能够实现上述实施例中通信方法的细节,并达到相同的效果。如图8所示,网络侧设备800包括:处理器801、收发机802、存储器803、用户接口804和总线接口,其中:

[0155] 处理器801,用于读取存储器803中的程序,执行下列过程:在移动通信终端获取到网络侧设备发送的剩余系统信息RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG;在所述初始带宽部分上与所述移动通信终端通信。

[0156] 在图8中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器801代表的一个或多个处理器和存储器803代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机802可以是多个元件,即包括发送机和接收机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。针对不同的用户设备,用户接口804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。

[0157] 处理器801负责管理总线架构和通常的处理,存储器803可以存储处理器801在执行操作时所使用的数据。

[0158] 可选的,所述RMSI用于指示所述网络侧设备为所述移动通信终端配置的成员载波和带宽部分BWP,程序被处理器801执行时还可实现如下步骤:在所述移动通信终端获取到所述网络侧设备发送的所述RMSI之后,以成员载波的起始参考点作为起点,以在所述BWP上划分PRG;在所述BWP上与所述移动通信终端通信。

[0159] 可选的,程序被处理器801执行时还可实现如下步骤:在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB中第一目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第一目标位置是协议预先约定的。

[0160] 可选的,所述第一目标位置为所述SSB的最高位置或最低位置。

[0161] 可选的,程序被处理器801执行时还可实现如下步骤:以所述初始带宽部分中第二目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第二目标位置是协议预先约

定的。

[0162] 可选的,所述第二目标位置为所述初始带宽部分的最高位置或最低位置。

[0163] 可选的,程序被处理器801执行时还可实现如下步骤:在获取到同步信息块SSB后,以所述SSB指示的RMSI控制资源组CORESET中第三目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第三目标位置是协议预先约定的。

[0164] 可选的,所述第三目标位置为所述RMSI CORESET的最高位置或最低位置。

[0165] 可选的,程序被处理器801执行时还可实现如下步骤:在获取到RMSI控制资源组CORESET信息后,以所述RMSI CORESET信息指示的RMSI物理下行共享信道PDSCH中第四目标位置为起点,在所述初始带宽部分上划分PRG,其中,所述第四目标位置是协议预先约定的。

[0166] 可选的,所述第四目标位置为所述RMSI PDSCH的最高位置或最低位置。

[0167] 可选的,划分的每一PRG的大小等于物理资源捆绑大小。

[0168] 这样,本发明实施例中,在获取到网络侧设备发送的RMSI之前,在初始带宽部分上划分预编码资源块组PRG。因此,本发明实施例提高了对资源块解调的性能。

[0169] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述通信方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0170] 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。

[0171] 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。

[0172] 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。

[0173] 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方案的目的。

[0174] 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。

[0175] 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,或者网络设备等)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。

[0176] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

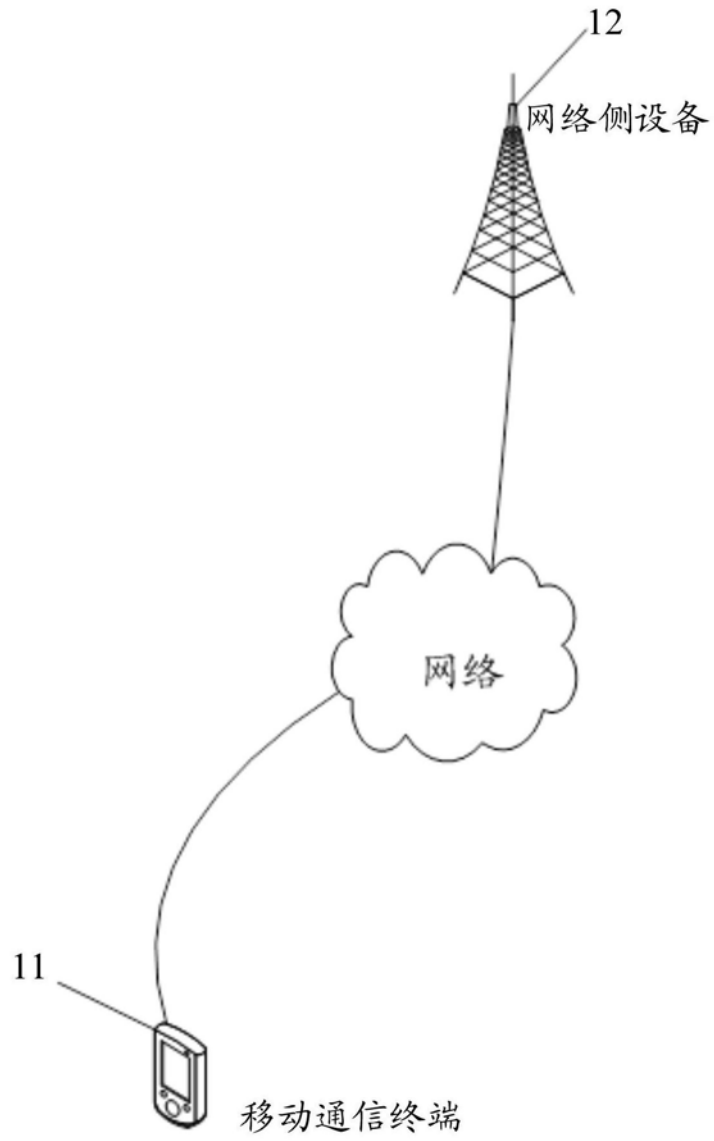


图1

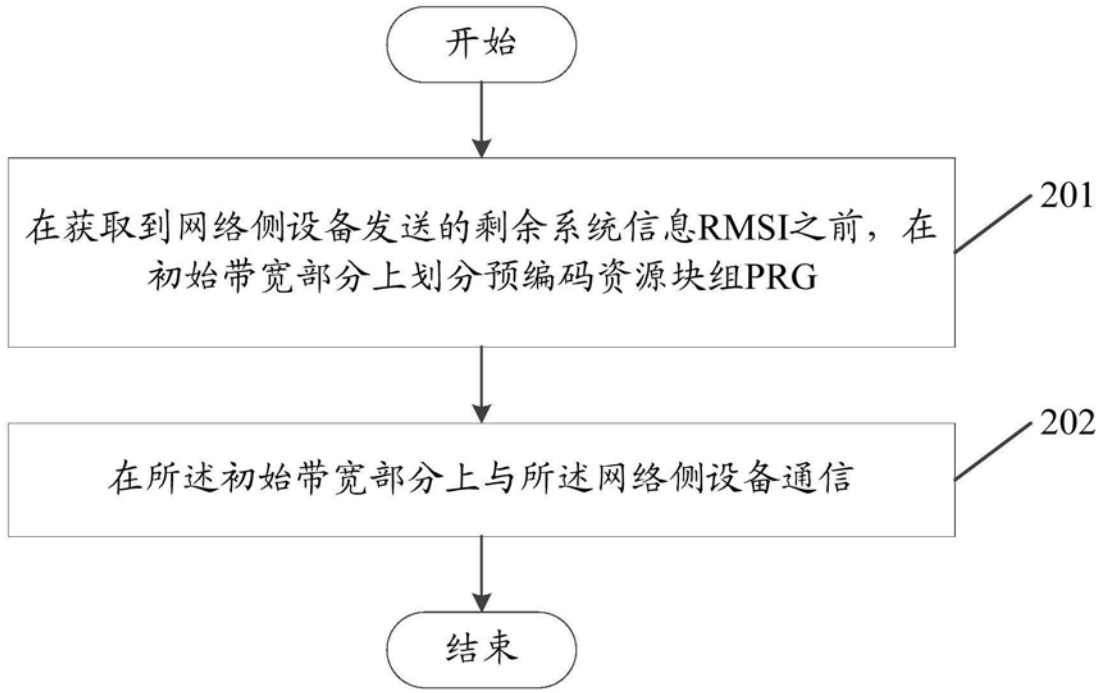


图2

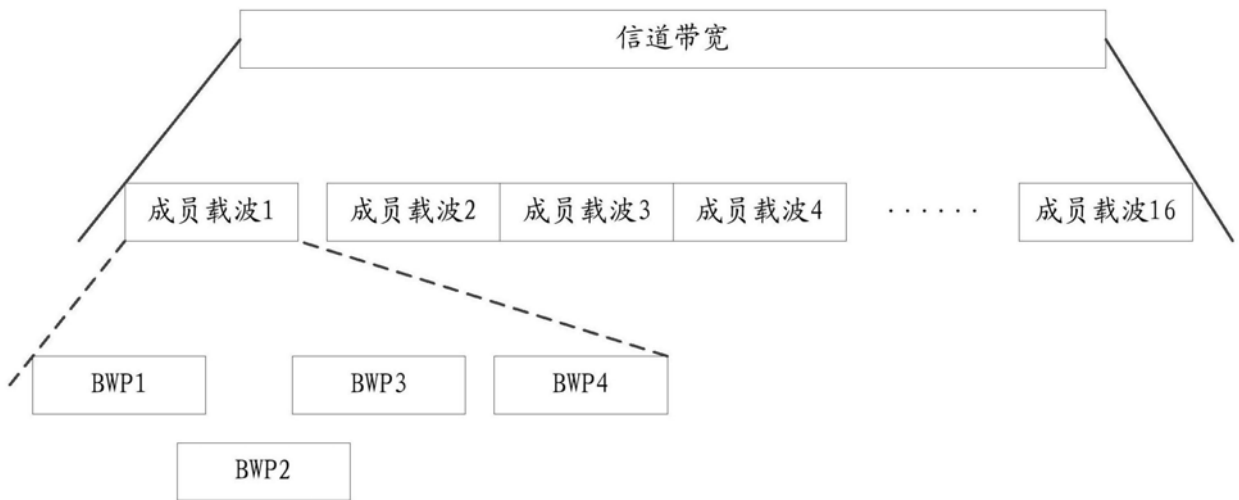


图3

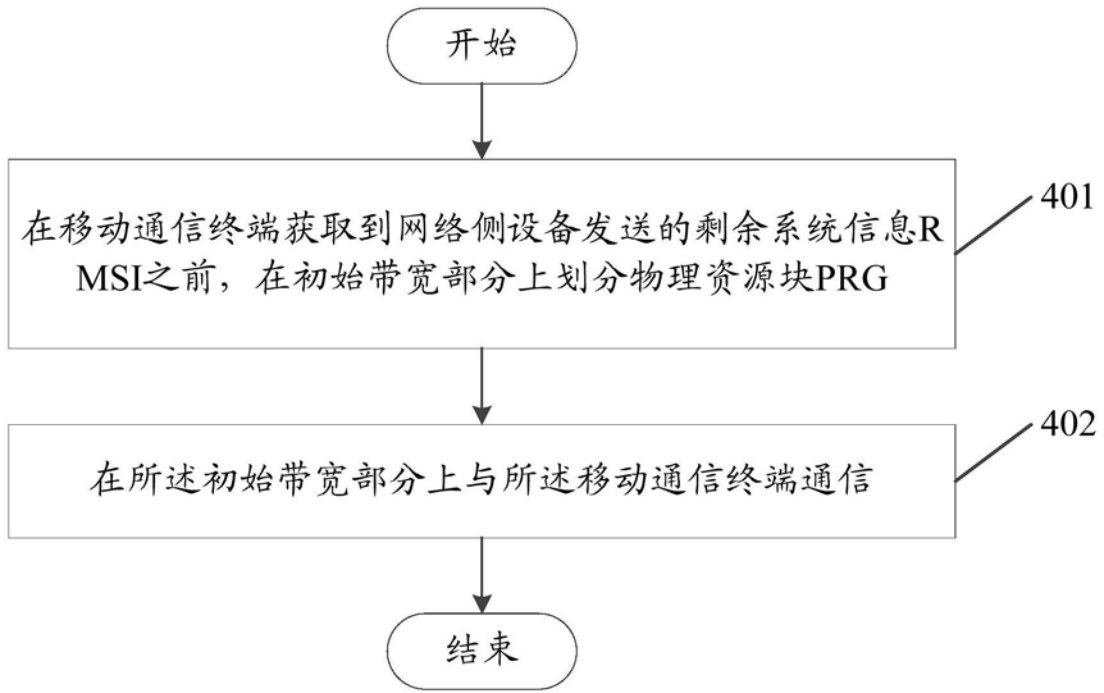


图4

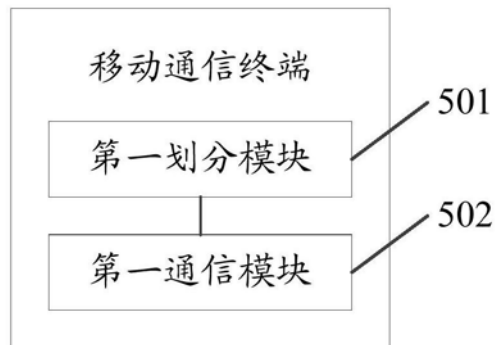


图5

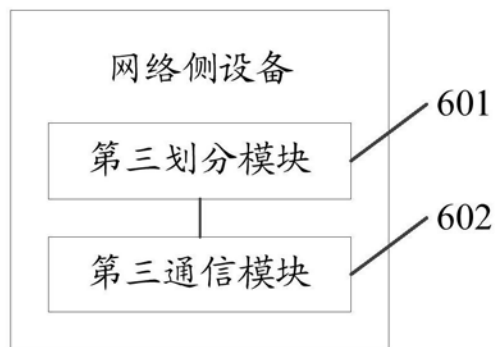


图6

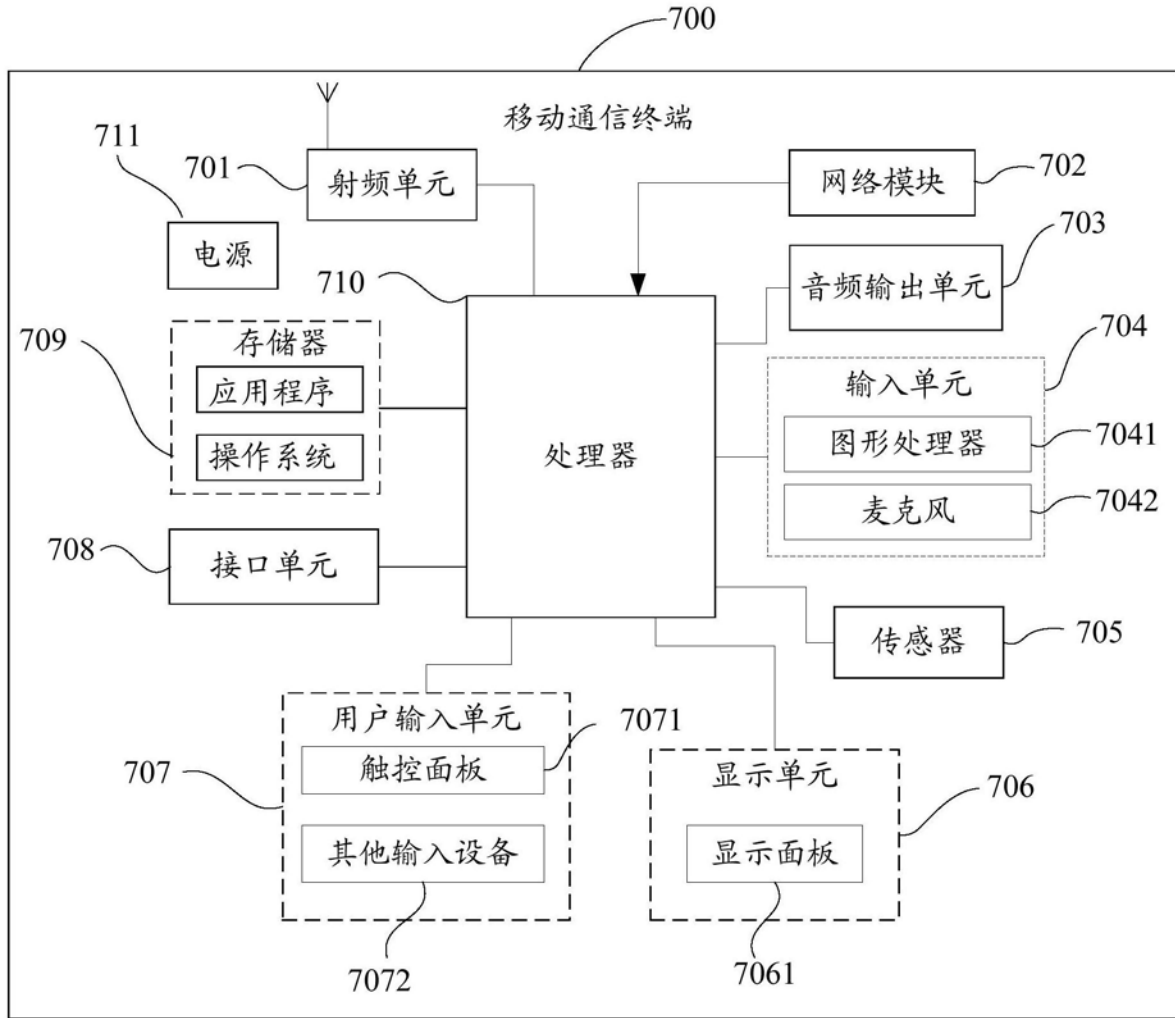


图7

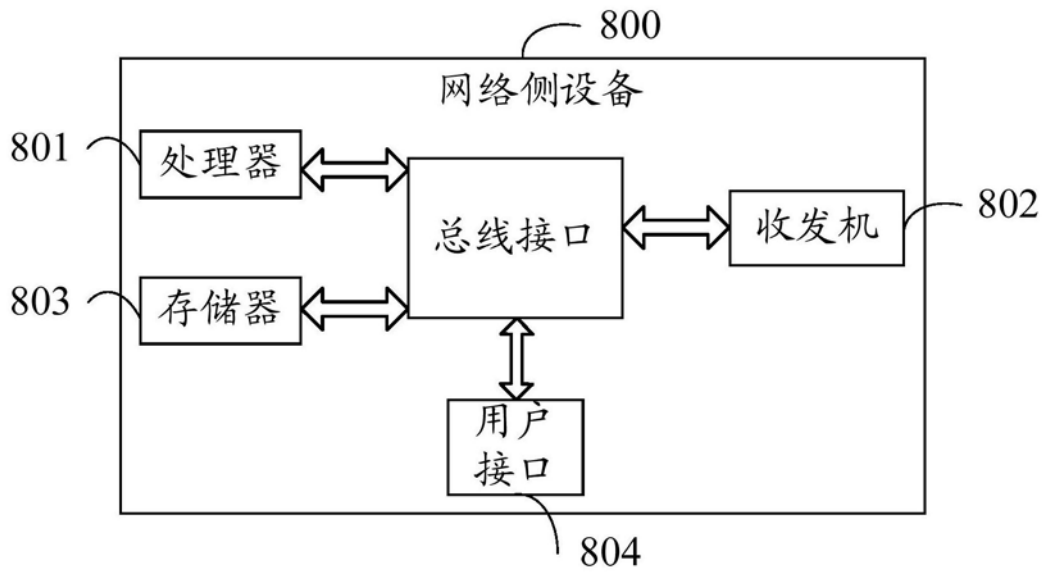


图8