



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110875808 A

(43)申请公布日 2020.03.10

(21)申请号 201811003982.4

(22)申请日 2018.08.30

(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 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 安利霞

(51) Int. Cl.

H04L 5/00(2006.01)

H04W 72/04(2009.01)

权利要求书2页 说明书12页 附图4页

(54)发明名称

系统信息传输方法、网络设备及终端

(57)摘要

本发明公开了一种系统信息传输方法、网络设备及终端,该方法包括:在通过激活带宽部分BWP调度系统信息块的情况下,根据激活BWP中预编码资源块组PRG的起始位置,传输系统信息块;其中,PRG的起始位置与目标控制资源集CORESET和系统信息块的更新指示信息中的至少一项相关,激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠。本发明实施例可以实现不同终端共享系统信息。

在通过激活带宽部分BWP调度系统信息块的情况下,根据激活BWP中预编码资源块组PRG的起始位置,传输系统信息块。其中,PRG的起始位置与目标控制资源集CORESET和系统信息块的更新指示信息中的至少一项相关,激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠

21

1. 一种系统信息传输方法,应用于通信设备,其特征在于,包括:

在通过激活带宽部分BWP调度系统信息块的情况下,根据所述激活BWP中预编码资源块组PRG的起始位置,传输所述系统信息块;其中,所述PRG的起始位置与目标控制资源集CORESET和所述系统信息块的更新指示信息中的至少一项相关,所述激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠。

2. 根据权利要求1所述的系统信息传输方法,其特征在于,所述PRG的起始位置是根据所述目标CORESET的最小资源块索引确定的。

3. 根据权利要求1所述的系统信息传输方法,其特征在于,当至少部分所述更新指示信息配置在所述目标CORESET上时,所述PRG的起始位置是根据所述目标CORESET的最小资源块索引确定的。

4. 根据权利要求3所述的系统信息传输方法,其特征在于,当所述更新指示信息未配置在所述目标CORESET上时,所述PRG的起始位置是根据所述激活BWP所在的成员载波CC确定的。

5. 根据权利要求4所述的系统信息传输方法,其特征在于,所述PRG的起始位置是根据所述激活BWP所在CC的最小资源块索引确定的。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的系统信息传输方法,其特征在于,所述更新指示信息承载于物理下行控制信道PDCCH中。

7. 根据权利要求6所述的系统信息传输方法,其特征在于,所述PRG为所述激活BWP上物理下行共享信道PDSCH的PRG,所述PDSCH是由所述PDCCH调度的。

8. 根据权利要求1所述的系统信息传输方法,其特征在于,所述通信设备为网络设备或终端。

9. 一种通信设备,其特征在于,包括:

传输模块,用于在通过激活带宽部分BWP调度系统信息块的情况下,根据所述激活BWP中预编码资源块组PRG的起始位置,传输所述系统信息块;其中,所述PRG的起始位置与目标控制资源集CORESET和所述系统信息块的更新指示信息中的至少一项相关,所述激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠。

10. 根据权利要求9所述的通信设备,其特征在于,所述PRG的起始位置是根据所述目标CORESET的最小资源块索引确定的。

11. 根据权利要求9所述的通信设备,其特征在于,当至少部分所述更新指示信息配置在所述目标CORESET上时,所述PRG的起始位置是根据所述目标CORESET的最小资源块索引确定的。

12. 根据权利要求11所述的通信设备,其特征在于,当所述更新指示信息未配置在所述目标CORESET上时,所述PRG的起始位置是根据所述激活BWP所在的成员载波CC确定的。

13. 根据权利要求12所述的通信设备,其特征在于,所述PRG的起始位置是根据所述激活BWP所在CC的最小资源块索引确定的。

14. 根据权利要求9至13任一项所述的通信设备,其特征在于,所述更新指示信息承载于物理下行控制信道PDCCH中。

15. 根据权利要求14所述的通信设备,其特征在于,所述PRG为所述激活BWP上物理下行共享信道PDSCH的PRG,所述PDSCH是由所述PDCCH调度的。

16. 根据权利要求9所述的通信设备,其特征在于,所述通信设备为网络设备或终端。

17. 一种网络设备,其特征在于,所述网络设备包括处理器、存储器以及存储于所述存储器上并在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至7任一项所述的系统信息传输方法的步骤。

18. 一种终端,其特征在于,所述终端包括处理器、存储器以及存储于所述存储器上并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7中任一项所述的系统信息传输方法的步骤。

19. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质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8中任一项所述的系统信息传输方法的步骤。

系统信息传输方法、网络设备及终端

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种系统信息传输方法、网络设备及终端。

背景技术

[0002] 在移动通信系统中,终端在接入系统或者在空闲态时,需要读取广播信息。这些广播信息包括剩余最小系统信息(Remaining Minimum System Information,RMSI)、其它系统信息(Other System Information,OSI)、寻呼(Paging)消息等。

[0003] 在获取到RMSI之前,终端无法获取RMSI中包含的信息,也就无法获得相应的带宽配置以及成员载波(Component Carrier,CC)的起始参考点,这时终端需要根据广播信息调度的控制资源集(Control Resource Set,CORESET)的起始位置来划分预编码资源块组(Precoding Resource Block Group,PRG)。而对于终端获取到RMSI后,PRG的划分是以CC的起始参考点作为起始点。

[0004] 但是在终端的带宽部分(Bandwidth Part,BWP)包括初始(initial)BWP的情况下,若该终端需要调度系统信息块一(System Information Block1,SIB1)以更新系统信息,且有同一小区的其他终端也需要调度SIB1以进行初始接入流程时,网络设备在初始BWP上配置一套SIB1共享给不同终端,但是由于更新系统信息的终端已获取到RMSI,其PRG的划分是以CC的起始参考点作为起始点,而进行初始接入的终端未获取到RMSI,其PRG的划分是以广播信息调度的CORESET的起始位置来划分PRG,这样这些终端将不能共享SIB1。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种系统信息传输方法、网络设备及终端,以解决同一小区内不同终端不能共享系统信息块的问题。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种系统信息传输方法,应用于通信设备,包括:

[0007] 在通过激活带宽部分BWP调度系统信息块的情况下,根据激活BWP中预编码资源块组PRG的起始位置,传输系统信息块;其中,PRG的起始位置与目标控制资源集CORESET和系统信息块的更新指示信息中的至少一项相关,激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠。

[0008] 第二方面,本发明实施例还提供了一种通信设备,包括:

[0009] 传输模块,用于在通过激活带宽部分BWP调度系统信息块的情况下,根据激活BWP中预编码资源块组PRG的起始位置,传输系统信息块;其中,PRG的起始位置与目标控制资源集CORESET和系统信息块的更新指示信息中的至少一项相关,激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠。

[0010] 第三方面,本发明实施例提供了一种网络设备,网络设备包括处理器、存储器以及存储于存储器上并在处理器上运行的计算机程序,处理器执行计算机程序时实现上述的系统信息传输方法的步骤。

[0011] 第四方面,本发明实施例提供了一种终端,终端包括处理器、存储器以及存储于存

存储器上并在处理器上运行的计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述的系统信息传输方法的步骤。

[0012] 第五方面,本发明实施例提供了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,计算机程序被处理器执行时实现上述的系统信息传输方法的步骤。

[0013] 这样,本发明实施例的网络设备或终端,根据激活BWP中PRG的起始位置传输系统信息块,其中PRG的起始位置与目标CORESET和系统信息块的指示信息相关,这样对于使用与初始BWP具有重叠频域资源的不同终端,网络设备可为其配置相同的系统信息块,实现不同终端共享系统信息。

附图说明

[0014] 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的描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0015] 图1表示本发明实施例可应用的一种移动通信系统框图;

[0016] 图2表示本发明实施例的系统信息传输方法的流程示意图;

[0017] 图3至5表示本发明实施例中激活BWP与初始BWP的频域资源关系示意图;

[0018] 图6表示本发明实施例中BWP与CC的频域资源关系示意图;

[0019] 图7表示本发明实施例的通信设备的模块结构示意图;

[0020] 图8表示本发明实施例的网络设备框图;

[0021] 图9表示本发明实施例的终端框图。

具体实施方式

[0022] 下面将参照附图更详细地描述本发明的示例性实施例。虽然附图中显示了本发明的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本发明,并且能够将本发明的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0023] 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例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,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。说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一。

[0024] 本文所描述的技术不限于长期演进型(Long Term Evolution,LTE)/LTE的演进(LTE-Advanced,LTE-A)系统,并且也可用于各种无线通信系统,诸如码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)、时分多址(Time Division Multiple Access,TDMA)、频分多址(Frequency Division Multiple Access,FDMA)、正交频分多址(Orthogonal Frequency Division Multiple Access,OFDMA)、单载波频分多址(Single-carrier

Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA) 和其他系统。术语“系统”和“网络”常被可互换地使用。本文所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术,也可用于其他系统和无线电技术。然而,以下描述出于示例目的描述了NR系统,并且在以下大部分描述中使用NR术语,尽管这些技术也可应用于NR系统应用以外的应用。

[0025] 以下描述提供示例而并非限定权利要求中阐述的范围、适用性或者配置。可以对所讨论的要素的功能和布置作出改变而不会脱离本公开的精神和范围。各种示例可恰当地省略、替代、或添加各种规程或组件。例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0026] 请参见图1,图1示出本发明实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端11和网络设备12。其中,终端11也可以称作终端设备或者用户终端(User Equipment, UE),终端11可以是手机、平板电脑(Tablet Personal Computer)、膝上型电脑(Laptop Computer)、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、移动上网装置(Mobile Internet Device, MID)、可穿戴式设备(Wearable Device)或车载设备等终端侧设备,需要说明的是,在本发明实施例中并不限定终端11的具体类型。网络设备12可以是基站或核心网,其中,上述基站可以是5G及以后版本的基站(例如:gNB、5G NR NB等),或者其他通信系统中的基站(例如:eNB、WLAN接入点、或其他接入点等),其中,基站可被称为节点B、演进节点B、接入点、基收发机站(Base Transceiver Station, BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集(Basic Service Set, BSS)、扩展服务集(Extended Service Set, ESS)、B节点、演进型B节点(eNB)、家用B节点、家用演进型B节点、WLAN接入点、WiFi节点或所述领域中其他某个合适的术语,只要达到相同的技术效果,所述基站不限于特定技术词汇,需要说明的是,在本发明实施例中仅以NR系统中的基站为例,但是并不限定基站的具体类型。

[0027] 基站可在基站控制器的控制下与终端11通信,在各种示例中,基站控制器可以是核心网或某些基站的一部分。一些基站可通过回程与核心网进行控制信息或用户数据的通信。在一些示例中,这些基站中的一些可以通过回程链路直接或间接地彼此通信,回程链路可以是有线或无线通信链路。无线通信系统可支持多个载波(不同频率的波形信号)上的操作。多载波发射机能同时在这多个载波上传送经调制信号。例如,每条通信链路可以根据各种无线电技术来调制的多载波信号。每个已调信号可在不同的载波上发送并且可携带控制信息(例如,参考信号、控制信道等)、开销信息、数据等。

[0028] 基站可经由一个或多个接入点天线与终端11进行无线通信。每个基站可以为各自相应的覆盖区域提供通信覆盖。接入点的覆盖区域可被划分成仅构成该覆盖区域的一部分的扇区。无线通信系统可包括不同类型的基站(例如宏基站、微基站、或微微基站)。基站也可利用不同的无线电技术,诸如蜂窝或WLAN无线电接入技术。基站可以与相同或不同的接入网或运营商部署相关联。不同基站的覆盖区域(包括相同或不同类型的基站的覆盖区域、利用相同或不同无线电技术的覆盖区域、或属于相同或不同接入网的覆盖区域)可以交叠。

[0029] 无线通信系统中的通信链路可包括用于承载上行链路(Uplink, UL)传输(例如,从终端11到网络设备12)的上行链路,或用于承载下行链路(Downlink, DL)传输(例如,从网络设备12到终端11)的下行链路。UL传输还可被称为反向链路传输,而DL传输还可被称为前向

链路传输。

[0030] 本发明实施例提供了一种系统信息配置方法,应用于通信设备,该通信设备可以是终端也可以是网络设备,如图2所示,该方法包括以下步骤:

[0031] 步骤21:在通过激活带宽部分BWP调度系统信息块的情况下,根据激活BWP中预编码资源块组PRG的起始位置,传输系统信息块。其中,PRG的起始位置与目标控制资源集CORESET和系统信息块的更新指示信息中的至少一项相关,激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠。

[0032] 其中,激活BWP为网络设备和终端所支持的多个BWP中的一个,初始BWP即为系统的默认BWP,即在终端未接入系统时默认使用的BWP。激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠指的是,激活BWP与初始BWP的频域资源有重叠。例如如图3所示,激活BWP的频域资源与初始BWP的频域资源完全重叠;或者,如图4所示,激活BWP的频域资源的起始位置与初始BWP的频域资源的起始位置对齐;或者,图中未示出的激活BWP的频域资源的结束位置与初始BWP的频域资源的结束位置对齐;或者,如图5所示,激活BWP的频域资源包含初始BWP的完整频域资源。值得说明的是,目标CORESET可以指频域资源与初始BWP的频域资源重叠的控制资源集合。

[0033] 这里所说的系统信息块可以指SIB1,网络设备在通过激活BWP为终端调度SIB1时,网络设备可以根据激活BWP中PRG的起始位置,发送SIB1。相应地,终端根据激活BWP中PRG的起始位置接收SIB1。传统技术中,激活BWP中PRG的起始位置是与激活BWP所在的成员载波CC相关的,这样当有其他终端通过与该激活BWP频域有重叠的初始BWP进行初始接入时,初始BWP中PRG的起始位置是与控制资源集CORESET相关的,这样在相同的频域资源上,不同状态的终端认为的PRG的起始位置不同,PRG的划分结果也可能不同。为了避免上述问题,可根据目标CORESET和系统信息块的更新指示信息中的至少一项确定PRG的起始位置,以避免网络设备为不同终端配置系统信息块的干扰问题。

[0034] 其中,本发明实施例包括但不限于以下确定PRG起始位置的方式:

[0035] 方式一、激活BWP中PRG的起始位置与目标CORESET相关。

[0036] 该方式下,当终端当前的激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源有重叠时,若终端接收到更新系统信息块的更新指示信息后,根据目标CORESET确定激活BWP中PRG的起始位置,从而确定激活BWP中PRG的划分结果,按照PRG的划分结果接收网络设备发送的系统消息块。

[0037] 具体地,PRG的起始位置是根据目标CORESET的最小资源块索引确定的。其中,目标CORESET的最小资源块索引是物理广播信道(Physical Broadcast Channel,PBCH)调度或指示的。目标CORESET的最小资源块索引可以为0,那么激活BWP中PRG的起始位置可以根据CORESET0确定。如图3至5所示,激活BWP中PRG的起始位置可以为CORESET0的起始位置,其中,目标CORESET为初始BWP中的所有控制资源集合,CORESET0的频域起点可以与初始BWP的频域起点相同。

[0038] 也就是说,在终端的激活BWP与初始BWP的频域资源重叠情况下,若网络设备指示终端需要更新系统信息,终端在获取到更新系统信息的更新指示信息后,假设该激活BWP中PRG划分的起始位置为CORESET0的起点。

[0039] 方式二、激活BWP中PRG的起始位置与目标CORESET和系统信息块的更新指示信息

相关。

[0040] 在该方式下,场景一、当至少部分的更新指示信息配置在目标CORESET上时,PRG的起始位置是根据目标CORESET的最小资源块索引确定的。具体地,当终端当前的激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源有重叠时,若终端接收到更新系统信息块的更新指示信息指示至少部分系统信息块配置在目标CORESET上,终端根据目标CORESET确定激活BWP中PRG的起始位置,从而确定激活BWP中PRG的划分结果,按照PRG的划分结果接收网络设备发送的系统消息块。

[0041] 具体地,在该场景一下PRG的起始位置是根据目标CORESET的最小资源块索引确定的,如CORESET0。如图3至5所示,激活BWP中PRG的起始位置可以为CORESET0的起始位置,CORESET0的频域起点可以与初始BWP的频域起点相同。

[0042] 也就是说,在终端的激活BWP与初始BWP的频域资源重叠情况下,若网络设备指示终端需要更新系统信息,终端在获取到更新系统信息的更新指示信息后,若更新指示信息指示系统信息块的至少部分配置在目标CORESET上,那么终端假设该激活BWP中PRG划分的起始位置为CORESET0的起点。

[0043] 另一方面,在该方式下,场景二、当更新指示信息未配置在目标CORESET上时,PRG的起始位置是根据激活BWP所在的成员载波CC确定的。具体地,当终端当前的激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源有重叠时,若终端接收到更新系统信息块的更新指示信息指示系统信息块未配置在目标CORESET上,终端根据激活BWP所在CC确定激活BWP中PRG的起始位置,从而确定激活BWP中PRG的划分结果,按照PRG的划分结果接收网络设备发送的系统消息块。

[0044] 具体地,在该场景二下,PRG的起始位置是根据CC的最小资源块索引确定的。如图6所示,当激活BWP为BWP1、BWP2、BWP3或BWP4时,激活BWP中PRG的起始位置可以为CC1的起始位置。

[0045] 也就是说,在终端的激活BWP与初始BWP的频域资源重叠情况下,若网络设备指示终端需要更新系统信息,终端在获取到更新系统信息的更新指示信息后,若更新指示信息指示系统信息块未配置在目标CORESET上,那么终端假设该激活BWP中PRG划分的起始位置为激活BWP所在CC的起点。

[0046] 以上分别就方式一和方式二对激活BWP中PRG的起始位置做了简单说明,下面本实施例将进一步介绍更新系统信息块的更新指示信息的相关说明。

[0047] 其中,本发明实施例中更新指示信息承载于物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH)中,也就是说,网络设备通过PDCCH指示终端需要更新系统信息。

[0048] 进一步地,激活BWP中的PRG为激活BWP上物理下行共享信道(Physical Downlink Share Channel,PDSCH)的PRG,该PDSCH是由PDCCH调度的。

[0049] 以方式一为例,在终端的激活BWP与初始BWP的频域资源重叠情况下,若网络设备通过PDCCH指示终端需要更新系统信息,终端在接收到该PDCCH后,假设该PDCCH调度的携带系统信息块的PDSCH的PRG划分起点是从PBCH指示的CORESET的最小资源块索引开始(也就是CORESET 0的起点开始)。

[0050] 以方式二为例,在终端的激活BWP与初始BWP的频域资源重叠情况下,若网络设备

通过PDCCH指示终端需要更新系统信息,终端在接收到该PDCCH后,若PDCCH指示系统信息块的至少部分配置在目标CORESET上,则终端假设该PDCCH调度的携带系统信息块的PDSCH的PRG划分起点是从PBCH指示的CORESET的最小资源块索引开始(也就是CORESET 0的起点开始)。若PDCCH指示系统信息块未配置在目标CORESET上,则终端假设该PDCCH调度的携带系统信息块的PDSCH的PRG划分起点是从激活BWP所在CC的最小资源块索引开始。

[0051] 本发明实施例的系统传输方法中,网络设备或终端根据激活BWP中PRG的起始位置传输系统信息块,PRG的起始位置与目标CORESET和系统信息块的指示信息相关,这样使用重叠频域资源的不同终端,可共享系统信息块。

[0052] 以上实施例分别详细介绍了不同场景下的系统信息传输方法,下面本实施例将结合附图对其对应的通信设备做进一步介绍。

[0053] 如图7所示,本发明实施例的通信设备700,能实现上述实施例中在通过激活带宽部分BWP调度系统信息块的情况下,根据激活BWP中预编码资源块组PRG的起始位置,传输系统信息块方法的细节,并达到相同的效果,其中,PRG的起始位置与目标控制资源集CORESET和系统信息块的更新指示信息中的至少一项相关,激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠。该网络设备700具体包括以下功能模块:

[0054] 传输模块710,用于在通过激活带宽部分BWP调度系统信息块的情况下,根据激活BWP中预编码资源块组PRG的起始位置,传输系统信息块;其中,PRG的起始位置与目标控制资源集CORESET和系统信息块的更新指示信息中的至少一项相关,激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠。

[0055] 其中,PRG的起始位置是根据目标CORESET的最小资源块索引确定的。

[0056] 其中,当至少部分更新指示信息配置在目标CORESET上时,PRG的起始位置是根据目标CORESET的最小资源块索引确定的;

[0057] 其中,当更新指示信息未配置在目标CORESET上时,PRG的起始位置是根据激活BWP所在的成员载波CC确定的。

[0058] 其中,PRG的起始位置是根据激活BWP所在CC的最小资源块索引确定的。

[0059] 其中,更新指示信息承载于物理下行控制信道PDCCH中。

[0060] 其中,PRG为激活BWP上物理下行共享信道PDSCH的PRG,PDSCH是由PDCCH调度的。

[0061] 其中,通信设备为网络设备或终端。

[0062] 值得指出的是,本发明实施例的通信设备根据激活BWP中PRG的起始位置传输系统信息块,PRG的起始位置与目标CORESET和系统信息块的指示信息相关,这样使用重叠频域资源的不同终端,可共享系统信息块。

[0063] 需要说明的是,应理解以上通信设备的各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分,实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。且这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现;也可以全部以硬件的形式实现;还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现,部分模块通过硬件的形式实现。例如,确定模块可以为单独设立的处理元件,也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现,此外,也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中,由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上确定模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起,也可以独立实现。这里所述的处理元件可以是一种集成电路,具有信号的处理能力。在实现过

程中,上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

[0064] 例如,以上这些模块可以是配置成实施以上方法的一个或多个集成电路,例如:一个或多个特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC),或,一个或多个微处理器(digital signal processor,DSP),或,一个或者多个现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)等。再如,当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时,该处理元件可以是通用处理器,例如中央处理器(Central Processing Unit,CPU)或其它可以调用程序代码的处理器。再如,这些模块可以集成在一起,以片上系统(system-on-a-chip,SOC)的形式实现。

[0065] 为了更好的实现上述目的,本发明的实施例还提供了一种网络设备,该网络设备包括处理器、存储器以及存储于存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,处理器执行计算机程序时实现如上所述的系统信息传输方法中的步骤。发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现如上所述的系统信息传输方法的步骤。

[0066] 具体地,本发明的实施例还提供了一种网络设备。如图8所示,该网络设备800包括:天线81、射频装置82、基带装置83。天线81与射频装置82连接。在上行方向上,射频装置82通过天线81接收信息,将接收的信息发送给基带装置83进行处理。在下行方向上,基带装置83对要发送的信息进行处理,并发送给射频装置82,射频装置82对收到的信息进行处理后经过天线81发送出去。

[0067] 上述频带处理装置可以位于基带装置83中,以上实施例中网络设备执行的方法可以在基带装置83中实现,该基带装置83包括处理器84和存储器85。

[0068] 基带装置83例如可以包括至少一个基带板,该基带板上设置有多片芯片,如图8所示,其中一个芯片例如为处理器84,与存储器85连接,以调用存储器85中的程序,执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

[0069] 该基带装置83还可以包括网络接口86,用于与射频装置82交互信息,该接口例如为通用公共无线接口(common public radio interface,CPRI)。

[0070] 这里的处理器可以是一个处理器,也可以是多个处理元件的统称,例如,该处理器可以是CPU,也可以是ASIC,或者是被配置成实施以上网络设备所执行方法的一个或多个集成电路,例如:一个或多个微处理器DSP,或,一个或者多个现场可编程门阵列FPGA等。存储元件可以是一个存储器,也可以是多个存储元件的统称。

[0071] 存储器85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)。本申请描述的存储器85旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0072] 具体地,本发明实施例的网络设备还包括:存储在存储器85上并可在处理器84上运行的计算机程序,处理器84调用存储器85中的计算机程序执行图3所示各模块执行的方法。

[0073] 具体地,计算机程序被处理器84调用时可用于执行:在通过激活带宽部分BWP调度系统信息块的情况下,根据激活BWP中预编码资源块组PRG的起始位置,传输系统信息块;其中,PRG的起始位置与目标控制资源集CORESET和系统信息块的更新指示信息中的至少一项相关,激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠。

[0074] 本发明实施例中的网络设备,可为使用与初始BWP具有重叠频域资源的不同终端配置相同的系统信息块,实现不同终端共享系统信息。

[0075] 为了更好的实现上述目的,进一步地,图9为实现本发明各个实施例的一种终端的硬件结构示意图,该终端90包括但不限于:射频单元91、网络模块92、音频输出单元93、输入单元94、传感器95、显示单元96、用户输入单元97、接口单元98、存储器99、处理器910、以及电源911等部件。本领域技术人员可以理解,图9中示出的终端结构并不构成对终端的限定,终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0076] 其中,射频单元91,用于在处理器910的控制下收发数据,具体用于:在通过激活带宽部分BWP调度系统信息块的情况下,根据激活BWP中预编码资源块组PRG的起始位置,传输系统信息块;其中,PRG的起始位置与目标控制资源集CORESET和系统信息块的更新指示信息中的至少一项相关,激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠。

[0077] 本发明实施例的终端根据激活BWP中PRG的起始位置接收系统信息块,其中PRG的起始位置与目标CORESET和系统信息块的指示信息相关,这样可避免与其他终端的系统信息发生干扰,且可与其他终端共享系统信息。

[0078] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元91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910处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元91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91还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0079] 终端通过网络模块92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。

[0080] 音频输出单元93可以将射频单元91或网络模块92接收的或者在存储器99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93还可以提供与终端90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93包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0081] 输入单元94用于接收音频或视频信号。输入单元94可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)941和麦克风942,图形处理器941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96上。经图形处理器941处理后的图像帧可以存储在存储器99(或其它存储介质)中或者经由射频单元91或网络模块92进行发送。麦克风942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91发送到移动通信基站的格式输出。

[0082] 终端90还包括至少一种传感器95,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961的亮度,接近传感器可在终端90移动到耳边时,关闭显示面板961和/或背光。作为运动传感器的一种,加速度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95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。

[0083] 显示单元96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96可包括显示面板961,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961。

[0084] 用户输入单元97可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与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97包括触控面板971以及其他输入设备972。触控面板971,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971上或在触控面板971附近的操作)。触控面板971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910,接收处理器910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971。除了触控面板971,用户输入单元97还可以包括其他输入设备972。具体地,其他输入设备972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。

[0085] 进一步的,触控面板971可覆盖在显示面板961上,当触控面板971检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器910以确定触摸事件的类型,随后处理器910根据触摸事件的类型在显示面板961上提供相应的视觉输出。虽然在图9中,触控面板971与显示面板961是作为两个独立的部件来实现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971与显示面板961集成而实现终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0086] 接口单元98为外部装置与终端90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98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终端90内的一个或多个元件或者可以用于在终端90和外部装置之间传输数据。

[0087] 存储器99可用于存储软件程序以及各种数据。存储器99可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音

播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器99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。

[0088] 处理器910是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器99内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器99内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器910可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器910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910中。

[0089] 终端90还可以包括给各个部件供电的电源911(比如电池),优选的,电源911可以通过电源管理系统与处理器910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。

[0090] 另外,终端90包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0091] 优选的,本发明实施例还提供一种终端,包括处理器910,存储器99,存储在存储器99上并可在所述处理器910上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器910执行时实现上述系统信息传输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,终端可以是无线终端也可以是有线终端,无线终端可以是指向用户提供语音和/或其他业务数据连通性的设备,具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经无线接入网(Radio Access Network,RAN)与一个或多个核心网进行通信,无线终端可以是移动终端,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端的计算机,例如,可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如,个人通信业务(Personal Communication Service,PCS)电话、无绳电话、会话发起协议(Session Initiation Protocol,SIP)话机、无线本地环路(Wireless Local Loop,WLL)站、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元(Subscriber Unit)、订户站(Subscriber Station)、移动站(Mobile Station)、移动台(Mobile)、远程站(Remote Station)、远程终端(Remote Terminal)、接入终端(Access Terminal)、用户终端(User Terminal)、用户代理(User Agent)、用户设备(User Device or User Equipment),在此不作限定。

[0092] 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系统信息传输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,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0093] 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。

[0094] 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。

[0095] 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。

[0096] 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。

[0097] 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。

[0098] 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。

[0099] 此外,需要指出的是,在本发明的装置和方法中,显然,各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本发明的等效方案。并且,执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行,但是并不需要一定按照时间顺序执行,某些步骤可以并行或彼此独立地执行。对本领域的普通技术人员而言,能够理解本发明的方法和装置的全部或者任何步骤或者部件,可以在任何计算装置(包括处理器、存储介质等)或者计算装置的网络中,以硬件、固件、软件或者它们的组合加以实现,这是本领域普通技术人员在阅读了本发明的说明的情况下运用他们的基本编程技能就能实现的。

[0100] 因此,本发明的目的还可以通过在任何计算装置上运行一个程序或者一组程序来实现。所述计算装置可以是公知的通用装置。因此,本发明的目的也可以仅仅通过提供包含实现所述方法或者装置的程序代码的程序产品来实现。也就是说,这样的程序产品也构成本发明,并且存储有这样的程序产品的存储介质也构成本发明。显然,所述存储介质可以是任何公知的存储介质或者将来所开发出来的任何存储介质。还需要指出的是,在本发明的装置和方法中,显然,各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本发明的等效方案。并且,执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行,但是并不需要一定按照时间顺序执行。某些步骤可以并行或彼此独立地执行。

[0101] 以上所述的是本发明的优选实施方式,应当指出对于本技术领域的普通人员来说,在不脱离本发明所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也在

本发明的保护范围内。

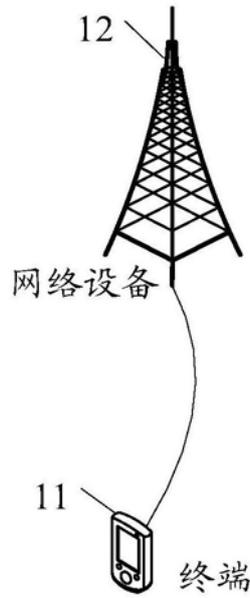


图1

在通过激活带宽部分BWP调度系统信息块的情况下，根据激活BWP中预编码资源块组PRG的起始位置，传输系统信息块。其中，PRG的起始位置与目标控制资源集CORESET和系统信息块的更新指示信息中的至少一项相关，激活BWP与初始BWP的至少部分频域资源重叠

图2



图3

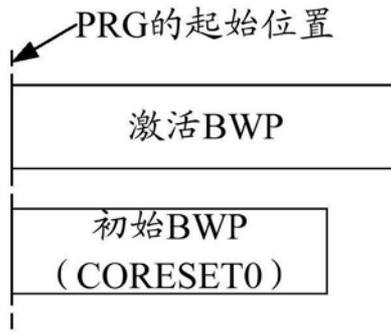


图4



图5

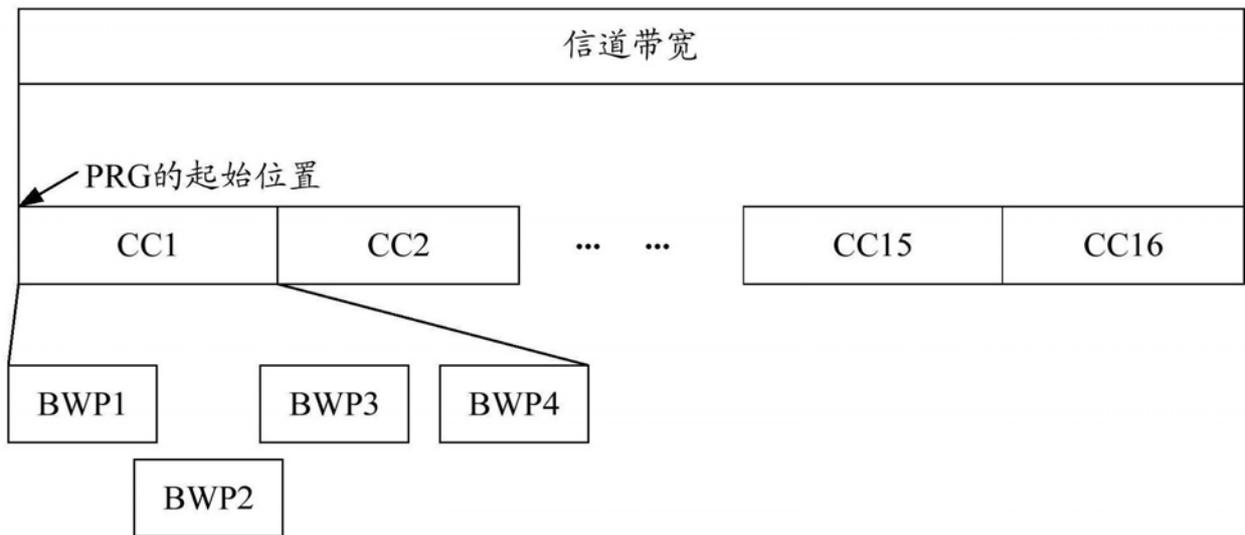


图6

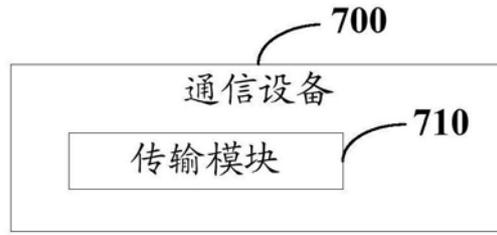


图7

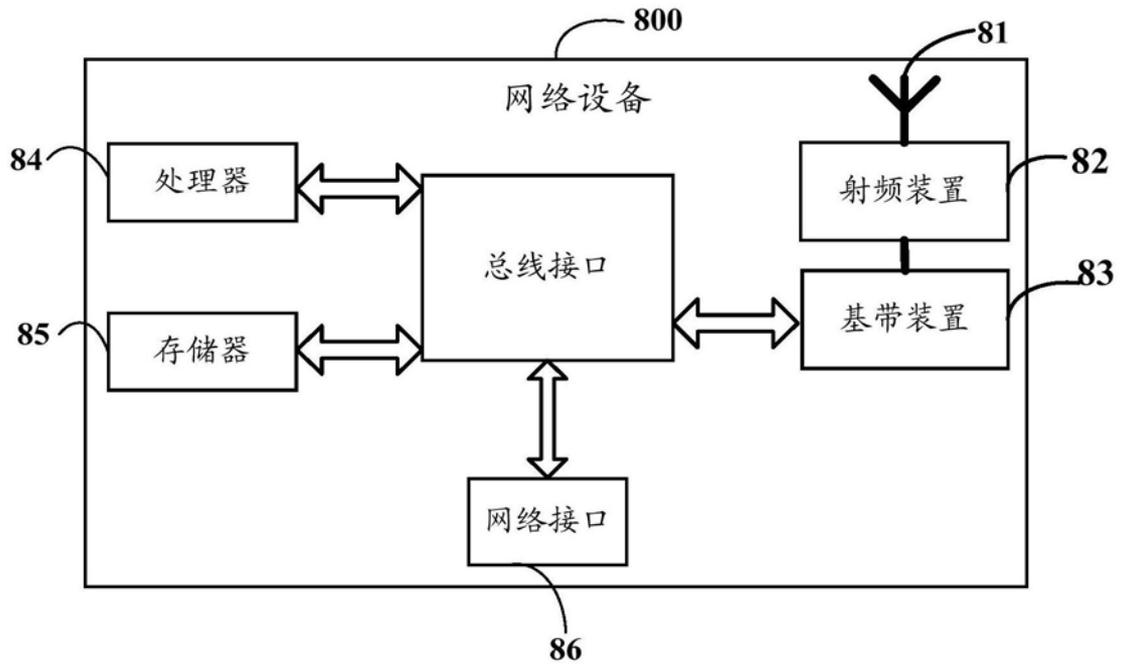


图8

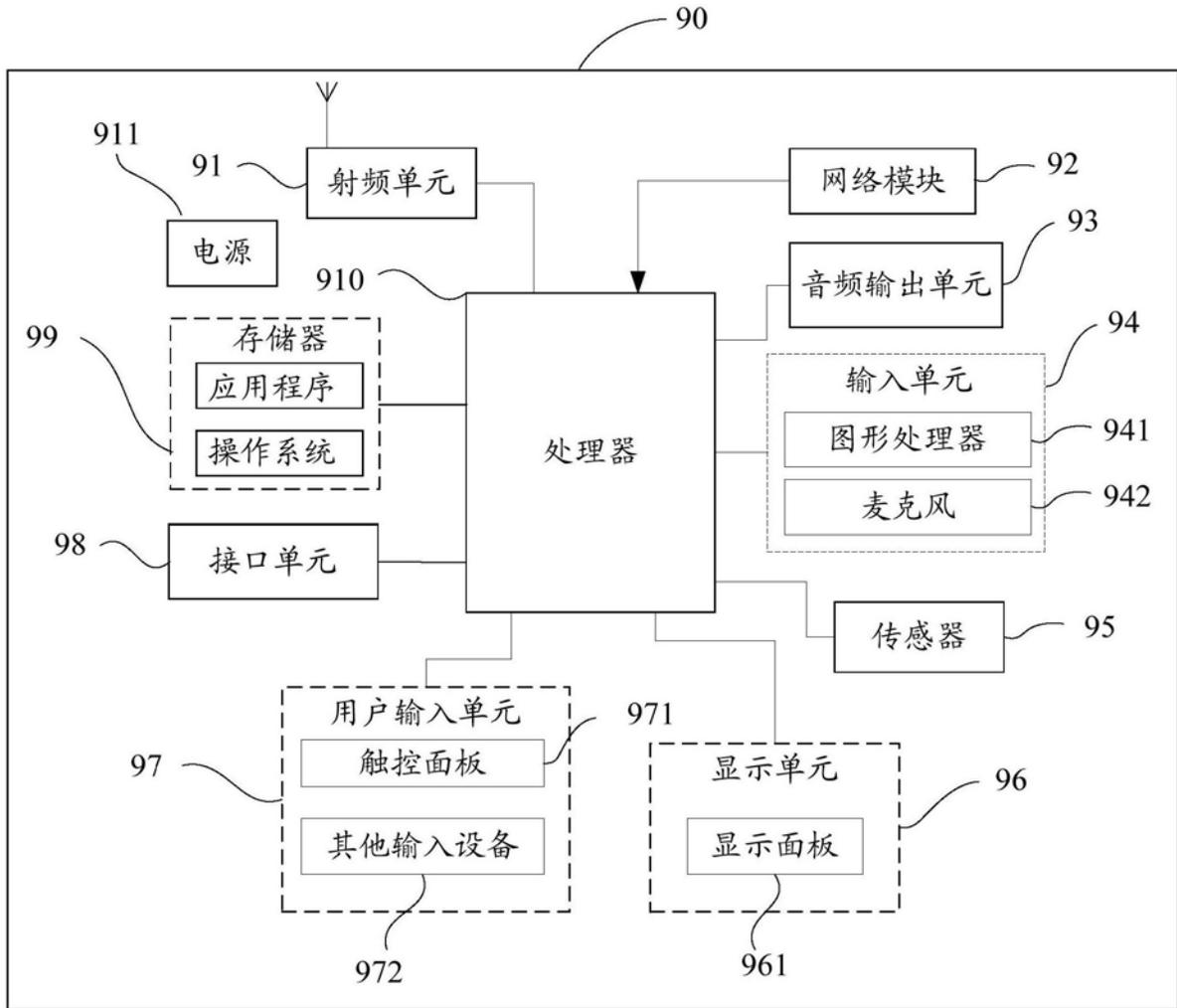


图9