



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114599111 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 18

(21) 申请号 202011417206.6

(22) 申请日 2020.12.04

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114599111 A

(43) 申请公布日 2022.06.07

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司  
地址 523863 广东省东莞市长安镇靖海东路168号

(72) 发明人 姜大洁 纪子超 刘劲 白永春

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243  
专利代理师 许静 曹娜

(51) Int. Cl.

H04W 74/00 (2009.01)

H04W 74/0833 (2024.01)

(56) 对比文件

CN 110574408 A, 2019.12.13

CN 111865388 A, 2020.10.30

审查员 吴俊杰

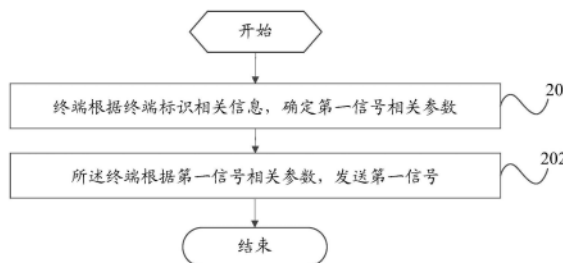
权利要求书5页 说明书19页 附图4页

(54) 发明名称

随机接入方法、装置、终端及网络侧设备

(57) 摘要

本申请公开了一种随机接入方法、装置、终端及网络侧设备,属于通信技术领域。该方法包括:终端根据终端标识相关信息,确定第一信号相关参数;所述终端根据第一信号相关参数,发送第一信号;其中,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项;所述第一信号相关参数包括以下至少一项:所述第一信号的序列标识信息;所述第一信号的时域资源;所述第一信号的频域资源。本申请实施例中,终端发送的第一信号是与终端标识信息关联的,进而使得网络侧设备能够确定收到的第一信号对应的终端,进而后续能够准确地与相应的终端进行通信。



1. 一种随机接入方法,其特征在于,包括:  
终端根据终端标识相关信息,确定第一信号相关参数;  
所述终端根据第一信号相关参数,发送第一信号;  
其中,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项;  
所述第一信号相关参数包括以下至少一项:  
所述第一信号的序列标识信息;  
所述第一信号的时域资源;  
所述第一信号的频域资源。
2. 根据权利要求1所述的随机接入方法,其特征在于,还包括:  
所述终端接收第二信号,所述第二信号是网络侧设备通过接收所述第一信号确定所述终端的位置信息后,通过至少一个节点发送的。
3. 根据权利要求1所述的随机接入方法,其特征在于,在所述第一信号为所述第一随机接入消息的前导码的情况下:  
所述终端根据终端标识相关信息,确定第一信号相关参数,包括:  
根据检测到的N1个第三信号的信息,确定随机接入信道机会RO,其中,所述RO与传输前导码的时域资源和频域资源的至少一项关联,所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项,N1为大于或者等于1的整数,所述N1个第三信号是通过相同的或不同的节点发送的;  
根据所述终端标识相关信息,在所述RO对应的至少一个前导码中选择一个前导码;  
根据选择的所述前导码,确定所述第一随机接入消息的前导码的相关参数。
4. 根据权利要求3所述的随机接入方法,其特征在于,所述终端的组标识与第一前导码组标识关联,所述终端的组标识是根据所述终端标识相关信息得到的,所述第一前导码组标识为选择的所述前导码所在的前导码组的标识。
5. 根据权利要求1所述的随机接入方法,其特征在于,还包括:  
根据检测到的N2个第三信号的参考信号接收功率RSRP,确定N2个路径损耗值,所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项,N2为大于或者等于1的整数;  
根据所述N2个路径损耗值,确定所述第一信号的发送功率。
6. 根据权利要求1所述的随机接入方法,其特征在于,还包括:  
根据检测到的N3个第三信号的测量信息,确定所述第一信号的发送载波,其中,N3为大于或者等于1的整数;  
其中,所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项,所述测量信息包括以下至少一项:  
RSRP;  
信号与干扰加噪声比SINR;  
参考信号接收质量RSRQ。
7. 根据权利要求2所述的随机接入方法,其特征在于,所述发送第一信号,包括:  
发送两步随机接入的消息A,所述消息A包括前导码和物理上行共享信道PUSCH。
8. 根据权利要求7所述的随机接入方法,其特征在于,所述发送第一信号还包括:

在所述PUSCH之前或之后,发送SRS;

或者,在所述PUSCH所在时隙的至少一个符号上,发送SRS。

9. 根据权利要求7所述的随机接入方法,其特征在于,所述第二信号为两步随机接入的消息B;

所述接收第二信号之前,还包括:

接收第四信号;

其中,所述第四信号与两步随机接入的消息B的解调参考信号DMRS准共址QCL;

所述第四信号为同步信号块SSB或跟踪参考信号TRS。

10. 根据权利要求2所述的随机接入方法,其特征在于,所述发送第一信号,包括:发送四步随机接入的消息1。

11. 根据权利要求10所述的随机接入方法,其特征在于,所述接收第二信号包括:接收四步随机接入的消息2,所述消息2包括消息1的前导码的相关参数。

12. 根据权利要求11所述的随机接入方法,其特征在于,还包括:

如果所述消息2携带的前导码的相关参数中的前导码标识与终端发送的前导码的标识相同,发送四步随机接入的消息3。

13. 根据权利要求12所述的随机接入方法,其特征在于,所述发送第一信号,还包括:

在所述消息3之前或之后,发送SRS;

或者,在所述消息3所在时隙的至少一个符号上,发送SRS。

14. 根据权利要求13所述的随机接入方法,其特征在于,还包括:

接收第五信号;

其中,所述第五信号与四步随机接入的消息4的DMRS准共址,所述第五信号为同步信号块SSB或跟踪参考信号TRS,或者,所述第五信号为所述消息2的DMRS。

15. 一种随机接入方法,其特征在于,包括:

网络侧设备接收第一信号,其中,所述第一信号相关参数与终端标识相关信息关联,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项;

其中,所述第一信号相关参数包括以下至少一项:

所述第一信号的序列标识信息;

所述第一信号的时域资源;

所述第一信号的频域资源。

16. 根据权利要求15所述的随机接入方法,其特征在于,还包括:

所述网络侧设备确定与所述第一信号对应的终端的位置信息;

所述网络侧设备根据所述终端的位置信息,确定第二信号的传输参数,所述第二信号的传输参数包括以下至少一项:发送第二信号的至少一个节点的标识信息、发送所述第二信号的波束信息;

所述网络侧设备根据所述第二信号的传输参数,通过至少一个节点向所述终端发送所述第二信号。

17. 根据权利要求16所述的随机接入方法,其特征在于,所述根据所述终端的位置信息,确定第二信号的传输参数,包括:

根据终端位置信息与传输参数的对应关系,确定与所述终端的位置信息对应的第一传

输参数；

将所述第一传输参数，确定为所述第二信号的传输参数。

18. 根据权利要求16所述的随机接入方法，其特征在于，所述接收第一信号，包括：接收两步随机接入的消息A，所述消息A包括前导码和PUSCH。

19. 根据权利要求18所述的随机接入方法，其特征在于，所述接收第一信号，还包括：在所述PUSCH之前或之后，接收SRS；

或者，在所述PUSCH所在时隙的至少一个符号上，接收SRS。

20. 根据权利要求18所述的随机接入方法，其特征在于，所述第二信号为两步随机接入的消息B；

发送所述第二信号之前，还包括：

通过节点发送第四信号；

其中，所述第四信号与两步随机接入的消息B的解调参考信号DMRS准共址QCL；

所述第四信号为同步信号块SSB或跟踪参考信号TRS。

21. 根据权利要求16所述的随机接入方法，其特征在于，所述接收第一信号，包括：接收四步随机接入的消息1。

22. 根据权利要求21所述的随机接入方法，其特征在于，所述发送所述第二信号，包括：发送四步随机接入的消息2，所述消息2包括消息1的前导码的相关参数。

23. 根据权利要求22所述的随机接入方法，其特征在于，还包括：

接收四步随机接入的消息3，所述消息3是终端在消息2携带的前导码的相关参数中的前导码标识与终端发送的前导码的标识相同的情况下发送的。

24. 根据权利要求23所述的随机接入方法，其特征在于，所述接收第一信号还包括：在所述消息3之前或之后，接收SRS；

或者，在所述消息3所在时隙的至少一个符号上，接收SRS。

25. 根据权利要求23所述的随机接入方法，其特征在于，还包括：

发送四步随机接入的消息4。

26. 根据权利要求25所述的随机接入方法，其特征在于，所述发送所述四步随机接入的消息4之前，还包括：

通过节点发送第五信号；

其中，所述第五信号与所述消息4的DMRS准共址，所述第五信号为四步随机接入的消息2的DMRS，或者，所述第五信号为SSB或TRS。

27. 一种随机接入装置，其特征在于，包括：

第一确定模块，用于根据终端标识相关信息，确定第一信号相关参数；

第一发送模块，用于根据第一信号相关参数，发送第一信号；

其中，所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项；

所述第一信号相关参数包括以下至少一项：

所述第一信号的序列标识信息；

所述第一信号的时域资源；

所述第一信号的频域资源。

28. 根据权利要求27所述的随机接入装置,其特征在于,还包括:

第一接收模块,用于接收第二信号,所述第二信号是网络侧设备通过接收所述第一信号确定所述终端的位置信息后,通过至少一个节点发送的。

29. 根据权利要求27所述的随机接入装置,其特征在于,在所述第一信号为所述第一随机接入消息的前导码的情况下:

所述第一确定模块包括:

第一确定子模块,用于根据检测到的N1个第三信号的信息,确定随机接入信道机会R0,其中,所述R0与传输前导码的时域资源和频域资源的至少一项关联,所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项,N1为大于或者等于1的整数,所述N1个第三信号是通过相同的或不同的节点发送的;

选择子模块,用于根据所述终端标识相关信息,在所述R0对应的至少一个前导码中选择一个前导码;

第二确定子模块,用于根据选择的所述前导码,确定所述第一随机接入消息的前导码的相关参数。

30. 一种随机接入装置,其特征在于,包括:

第二接收模块,用于接收第一信号,其中,所述第一信号相关参数与终端标识相关信息关联,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项;

其中,所述第一信号相关参数包括以下至少一项:

所述第一信号的序列标识信息;

所述第一信号的时域资源;

所述第一信号的频域资源。

31. 根据权利要求30所述的随机接入装置,其特征在于,还包括:

第二确定模块,用于确定与所述第一信号对应的终端的位置信息;

第三确定模块,用于根据所述终端的位置信息,确定第二信号的传输参数,所述第二信号的传输参数包括以下至少一项:发送第二信号的至少一个节点的标识信息、发送所述第二信号的波束信息;

第二发送模块,用于根据所述第二信号的传输参数,通过至少一个节点向所述终端发送所述第二信号。

32. 根据权利要求31所述的随机接入装置,其特征在于,所述第三确定模块包括:

第三确定子模块,用于根据终端位置信息与传输参数的对应关系,确定与所述终端的位置信息对应的第一传输参数;

第四确定子模块,用于将所述第一传输参数,确定为所述第二信号的传输参数。

33. 一种终端,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程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求1至14任一项所述的随机接入方法的步骤。

34. 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程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求15至26任一项所述的随机接入方法的步骤。

35. 一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理

器执行时实现如权利要求1至14任一项所述的随机接入方法的步骤,或者,实现如权利要求15至26任一项所述的随机接入方法的步骤。

## 随机接入方法、装置、终端及网络侧设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,特别涉及一种随机接入方法、装置、终端及网络侧设备。

### 背景技术

[0002] 无小区(cell free)网络系统由很多接入点(Access Point,AP)组成,用户设备(User Equipment,UE)与一个或者多个邻近的AP进行通信,UE在AP间移动时,该UE的服务AP会发生变化。当多个UE发送相同的信息(如前导码)给多个AP时,会存在网络侧设备不能确定多个AP收到的信息是来自哪个UE或者哪些UE,进而影响网络侧与终端之间的通信。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供了一种随机接入方法、装置、终端及网络侧设备,能够解决相关技术中网络侧设备不能确定多个AP收到的信息是来自哪个终端的问题。

[0004] 第一方面,提供了随机接入方法,包括:

[0005] 终端根据终端标识相关信息,确定第一信号相关参数;

[0006] 所述终端根据第一信号相关参数,发送第一信号;

[0007] 其中,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项;

[0008] 所述第一信号相关参数包括以下至少一项:

[0009] 所述第一信号的序列标识信息;

[0010] 所述第一信号的时域资源;

[0011] 所述第一信号的频域资源。

[0012] 第二方面,提供了一种随机接入方法,包括:

[0013] 网络侧设备接收第一信号,其中,所述第一信号相关参数与终端标识相关信息关联,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项;

[0014] 其中,所述第一信号相关参数包括以下至少一项:

[0015] 所述第一信号的序列标识信息;

[0016] 所述第一信号的时域资源;

[0017] 所述第一信号的频域资源。

[0018] 第三方面,提供了一种随机接入装置,包括:

[0019] 第一确定模块,用于根据终端标识相关信息,确定第一信号相关参数;

[0020] 第一发送模块,用于根据第一信号相关参数,发送第一信号;

[0021] 其中,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项;

[0022] 所述第一信号相关参数包括以下至少一项:

[0023] 所述第一信号的序列标识信息;

- [0024] 所述第一信号的时域资源；
- [0025] 所述第一信号的频域资源。
- [0026] 第四方面,提供了一种随机接入装置,包括:
- [0027] 第二接收模块,用于接收第一信号,其中,所述第一信号相关参数与终端标识相关信息关联,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项;
- [0028] 其中,所述第一信号相关参数包括以下至少一项:
- [0029] 所述第一信号的序列标识信息;
- [0030] 所述第一信号的时域资源;
- [0031] 所述第一信号的频域资源。
- [0032] 第五方面,提供了一种终端,该终端包括处理器、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程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。
- [0033] 第六方面,提供了一种网络侧设备,该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程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第二方面所述的方法的步骤。
- [0034] 第七方面,提供了一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤,或者实现如第二方面所述的方法的步骤。
- [0035] 第八方面,提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现如第一方面所述的方法的步骤,或实现如第二方面所述的方法的步骤。
- [0036] 在本申请实施例中,终端发送的第一信号是与终端标识信息关联的,进而使得网络侧设备能够确定收到的第一信号对应的终端,进而后续能够准确地与相应的终端进行通信。

#### 附图说明

- [0037] 图1表示本申请实施例可应用的一种网络系统的结构图;
- [0038] 图2表示本申请实施例的随机接入方法的流程示意图之一;
- [0039] 图3表示本申请实施例的随机接入方法的流程示意图之二;
- [0040] 图4表示本申请实施例的随机接入装置的模块示意图之一;
- [0041] 图5表示本申请实施例的通信设备的结构框图;
- [0042] 图6表示本申请实施例的终端的结构框图;
- [0043] 图7表示本申请实施例的随机接入装置的模块示意图之二;
- [0044] 图8表示本申请实施例的网络侧设备的结构框图。

#### 具体实施方式

[0045] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申

请中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范

[0046] 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,而不用来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,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,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,字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0047] 值得指出的是,本申请实施例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,还可用于其他无线通信系统,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。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用,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。以下描述出于示例目的描述了新空口(New Radio,NR)系统,并且在以下大部分描述中使用NR术语,这些技术也可应用于NR系统应用以外的应用,如第6代(6<sup>th</sup> Generation,6G)通信系统。

[0048] 图1示出本申请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和网络侧设备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)或称为笔记本电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、移动上网装置(Mobile Internet Device,MID)、可穿戴式设备(Wearable Device)或车载设备(VUE)、行人终端(PUE)等终端侧设备,可穿戴式设备包括:手环、耳机、眼镜等。需要说明的是,在本申请实施例并不限定终端11的具体类型。网络侧设备12可以是基站或核心网,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、发送接收点(Transmitting Receiving Point,TRP)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,在本申请实施例中仅以NR系统中的基站为例,但是并不限定基站的具体类型。

[0049] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的随机接入方法进行详细地说明。

[0050] 本申请实施例的随机接入方法可应用于cell free网络系统,该网络系统由很多AP组成,UE与一个或多个邻近的AP进行通信,UE在AP间移动时,该UE的服务AP发生变化。

[0051] 如图2所示,本申请实施例提供一种随机接入方法,包括:

[0052] 步骤201:终端根据终端标识相关信息,确定第一信号相关参数。

[0053] 本申请实施例中,终端标识相关信息包括终端标识和终端标识的最后X位中的至少一项,其中,X大于或者等于1。其中,终端标识包括以下至少一项:

[0054] 国际移动用户识别码(International Mobile Subscriber Identity,IMSI)、国际移动设备识别码(International Mobile Equipment Identity,IMEI)、临时移动用户识别码(Temporary Mobile Subscriber Identity TMSI)、5G S-临时移动签约标识(5G S-Temporary Mobile Subscription Identifier,5G-S-TMSI)、无线网络临时标识(Radio Network Temporary Identifier,RNTI)和一个随机数。

[0055] 当然,上述终端标识也可作为其他类型的终端标识;或者上述终端标识也可作为按照某一规则或公式生成的一个数字,该规则或公式是协议定义的或者是网络侧设备通知终端的。

[0056] 可选地,终端在非激活(inactive)态时的终端标识相关信息与终端在空闲(idle)态时的终端标识相关信息不同;例如,终端在inactive态时,可以采用小区无线网络临时标识(Cell RNTI,C-RNTI)作为终端标识相关信息;当UE在idle态时,可以采用IMSI或者TMSI作为终端标识相关信息。

[0057] 可选地,终端在非激活(inactive)态时的终端标识相关信息与终端在空闲(idle)态时的终端标识相关信息相同,例如,都是IMSI或者TMSI。

[0058] 例如,假设有四个UE组:组1、组2、组3和组4。根据以下公式计算每个UE的UE组ID(UE\_GROUP\_ID),该UE组ID用于选择前导码。

[0059] 
$$\text{UE\_GROUP\_ID} = \text{Floor}[\text{UE\_ID}/S];$$

[0060] 其中,S表示UE组的总数量,例如 $S=4$ ,UE组ID可能的取值为0、1、2或3,S为协议定义或基站通过信令指示给UE的。例如,通过广播信令将S指示给UE。UE\_ID为UE标识相关信息,例如,为 $5G\text{-}S\text{-}TMSI \bmod 1024$ 。

[0061] 步骤202:所述终端根据第一信号相关参数,发送第一信号。

[0062] 这里,第一信号相关参数是根据终端标识相关信息确定的,可以理解为第一信号与终端标识相关信息关联。将与终端标识相关信息关联的第一信号发送给网络侧设备,使得网络侧设备可以准确地确定收到的第一信号对应的终端,且网络侧设备能够确定与第一信号关联的终端标识相关信息对应的终端的位置信息,进而根据该位置信息向该终端发送后续信号。

[0063] 其中,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项;该第一随机接入消息的前导码可以是两步随机接入的消息A的前导码,或者是四步随机接入的消息1。

[0064] 所述第一信号相关参数包括以下至少一项:

[0065] 所述第一信号的序列标识信息;

[0066] 所述第一信号的时域资源;

[0067] 所述第一信号的频域资源。

[0068] 在上述第一信号为第一随机接入消息的前导码时,上述第一信号的序列标识信息为前导码的标识,前导码的标识不同,则前导码序列信息包括的加扰序列、初始化序列、序列的循环移位、正交覆盖码中的至少一项不同。

[0069] 本申请实施例中的前导码由循环前缀(CP)和前导码序列(sequence)组成。

[0070] 本申请实施例的随机接入方法,终端发送的第一信号是与终端标识信息关联的,进而使得网络侧设备能够确定收到的第一信号对应的终端,进而后续能够准确地与相应的

终端进行通信。

[0071] 可选地,本申请实施例的随机接入方法,还包括:

[0072] 所述终端接收第二信号,所述第二信号是网络侧设备通过接收所述第一信号确定所述终端的位置信息后,通过至少一个节点发送的。

[0073] 该第二信号可以是两步随机接入的消息B;

[0074] 或者,该第二信号是四步随机接入的消息2和消息4中的至少一项。

[0075] 本申请实施例中,终端的位置信息与波束、AP和TRP中的至少一项存在对应关系。

[0076] 可选地,在所述第一信号为所述第一随机接入消息的前导码的情况下:

[0077] 所述终端根据终端标识相关信息,确定第一信号相关参数,包括:

[0078] 根据检测到的N1个第三信号的信息,确定随机接入信道机会R0,其中,所述R0与传输前导码的时域资源和频域资源的至少一项关联,所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项,N1为大于或者等于1的整数,所述N1个第三信号是通过相同的或不同的节点发送的;

[0079] 根据所述终端标识相关信息,在所述R0对应的至少一个前导码中选择一个前导码;

[0080] 根据选择的所述前导码,确定所述第一随机接入消息的前导码的相关参数。

[0081] 本申请实施例中,第一随机接入消息的前导码的相关参数与N个下行参数信号和同步信号中的至少一项,以及,与终端标识相关信息关联。

[0082] 作为一种可选地实现方式,终端根据N1个参考信号或同步信号的测量结果,确定N1个参考信号或同步信号关联的R0(具体可根据表1所示的关联关系确定),然后从该R0对应的所有前导码中选择与终端标识信息关联的一个前导码;

[0083] 作为另一种可选地实现方式,终端根据N1个参考信号或同步信号的测量结果,确定N1个参考信号或同步信号关联的R0(具体可根据表1所示的关联关系确定)和前导码候选集,然后从前导码候选集中选择与终端标识信息关联的一个前导码,上述前导码候选集是根据该R0关联的前导码确定的。

[0084] 进一步可选地,终端组标识与第一前导码组标识关联,所述终端的组标识是根据所述终端标识相关信息得到的,所述第一前导码组标识为选择的所述前导码所在的前导码组的标识。

[0085] 这里,在上述两种可选地实现方式中,可以将前导码分为M个组,每个前导码组对应一个前导码组标识。终端标识信息关联的前导码所在的组标识与终端的组标识相同。

[0086] 表1

SSB 信息	RO
SSB 1, SSB 2	{前导码标识, 前导码的时域资源, 前导码的频域资源}组合 1
SSB 2, SSB 3	{前导码标识, 前导码的时域资源, 前导码的频域资源}组合 2
SSB 1, SSB 3	{{前导码标识, 前导码的时域资源, 前导码的频域资源}组合 3
[0087] SSB 2, SSB 3, SSB1	{前导码标识, 前导码的时域资源, 前导码的频域资源}组合 4
SSB 1	{前导码标识, 前导码的时域资源, 前导码的频域资源}组合 5
SSB 2	{前导码标识, 前导码的时域资源, 前导码的频域资源}组合 6
SSB 3	{前导码标识, 前导码的时域资源, 前导码的频域资源}组合 7

[0088] 其中,前导码标识或前导码索引(preamble index)与前导码序列格式(例如序列长度,子载波间隔SCS和根序列中的至少一项)关联;

[0089] 其中,每个{前导码标识,前导码的时域资源,前导码的频域资源}组合可以包括多个前导码标识,前导码的时域资源,前导码的频域资源的取值组合,终端可以从中选择一个{前导码标识,前导码的时域资源,前导码的频域资源}取值组合。

[0090] 其中,所述第三信号包括以下至少一项:

[0091] 同步信号/物理广播信道信号块(Synchronization Signal and PBCH Block, SSB),CSI参考信号(CSI-RS),跟踪参考信号(Tracking Reference Signal,TRS),定位参考信号(Positioning reference signals,PRS),其他下行参考信号。

[0092] 可选地,N1个参考信号或同步信号(例如SSB)的同步栅格(sync raster)不同;

[0093] 可选地,N1个参考信号或同步信号的频域资源(例如载波carrier或资源块RB)或时域资源不同;

[0094] 可选地,终端根据检测到的N1个参考信号或同步信号的信息,确定N1个消息1相关信息并发送多个消息1,或者确定N1个消息A相关信息并发送多个消息A;

[0095] 可选地,N1个参考信号或同步信号的序列格式不同;

[0096] 可选地,N1个参考信号或同步信号是通过相同或不同AP/TRP发送的(例如,N个SSB关联的AP/TRP(s)不同);

[0097] 可选地,终端根据检测到的N1个参考信号或同步信号的信息,来确定发送消息1或消息A的波束beam信息。

[0098] 其中,N1个参考信号或同步信号的信息的通过以下方法确定:

[0099] UE测量得到的N1个参考信号或同步信号的信息,其中,测量得到的信息包括参考信号接收功率(Reference Signal Received Power,RSRP)、信号与干扰加噪声比(Signal-To-Noise and Interference Ratio,SINR)和参考信号接收质量(Reference Signal

Received Quality, RSRQ) 中的至少一项, 其中, 测量得到的RSRP、SINR和/或RSRQ都大于或者等于第一门限, 和/或, RSRP、SINR和RSRQ之间的差值小于或者等于第二门限; 其中, 第一门限和第二门限是网络侧设备通过系统消息通知UE的。

[0100] 可选地, 本申请实施例的随机接入方法, 还包括:

[0101] 根据检测到的N2个第三信号的参考信号接收功率RSRP, 确定N2个路径损耗值, 所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项, N2为大于或者等于1的整数;

[0102] 根据所述N2个路径损耗值, 确定所述第一信号的发送功率。

[0103] 具体的, 将N2个路径损耗值的实值相加得到一个加和, 然后对该加和以10为底取log, 得到一个目标路径损耗值; 然后根据该目标路径损耗值计算第一信号的发送功率。

[0104] 这里, 考虑与第一信号关联的多个第三信号的RSRP, 例如, 该多个SSB是通过多个AP发送的, 则第一信号的发射功率需要考虑多个AP到终端的路径损耗。例如, 根据多个AP到终端的路径损耗, 确定两步随机接入的消息A的发送功率, 或者确定四步随机接入的消息1的发送功率。

[0105] 如果第一信号重传(如消息A重传, 或消息1重传), 则重传的发送功率根据重传次数进行抬升, 如果消息A重传时改变了SSB索引, 则不进行功率抬升。

[0106] 可选地, 本申请实施例的随机接入方法, 还包括:

[0107] 根据检测到的N3个第三信号的测量信息, 确定所述第一信号的发送载波, 其中, N3为大于或者等于1的整数;

[0108] 其中, 所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项, 所述测量信息包括以下至少一项:

[0109] RSRP;

[0110] 信号与干扰加噪声比SINR;

[0111] 参考信号接收质量RSRQ。

[0112] 本申请实施例中, 如果UE被基站配置了多个上行载波(例如一个高频载波, 一个低频载波)发送消息1(或消息A), 若N3个第三信号的RSRP、SINR和/或RSRQ都小于第三门限, 则UE通过目标载波(例如频率更低的载波)发送MSG1; 否则通过另一个载波(例如频率更高的载波)发送消息1(或消息A);

[0113] 其中, 确定随机接入RNTI(RA-RNTI)的方法为: RA-RNTI计算公式与通过哪个载波发送消息1(或消息A)有关, 例如与carrier ID有关;

[0114] 另外, 本申请实施例中, 消息A或消息1的波束的确定方法包括: 如果是频率范围FR2, 需要通过一个面板panel的两个波束或者两个面板panel的两个波束将消息A或消息1分别发给两个TRP或AP。

[0115] 可选地, 所述发送第一信号, 包括:

[0116] 发送两步随机接入的消息A, 所述消息A包括前导码和物理上行共享信道PUSCH。

[0117] 可选地, 所述发送第一信号还包括:

[0118] 在所述PUSCH之前或之后, 发送SRS;

[0119] 或者, 在发送所述PUSCH的过程中, 发送SRS。

[0120] 本申请实施例中, 终端标识相关信息与SRS关联, 该关联规则是协议定义的, SRS的时域资源和频域资源与PUSCH的时域资源和频域资源相同, 或者, SRS的时域资源和频域资

源是网络侧设备通知给终端的。

[0121] 可选地,所述第二信号为两步随机接入的消息B;

[0122] 所述接收第二信号之前,还包括:

[0123] 接收第四信号;

[0124] 其中,所述第四信号与两步随机接入的消息B的DMRS准共址(Quasi co-location, QCL);

[0125] 所述第四信号为同步信号块SSB或跟踪参考信号TRS,或者,所述第四信号为终端检测到的最强SSB或下行参考信号。

[0126] 这里,网络侧设备通过发送上述第四信号,来辅助终端接收上述消息B。

[0127] 可选地,所述发送第一信号,包括:

[0128] 发送四步随机接入的消息1。

[0129] 可选地,所述接收第二信号包括:

[0130] 接收四步随机接入的消息2,所述消息2包括消息1的前导码的相关参数。

[0131] 该消息2的传输参数是网络侧设备根据第一信号对应的终端的位置信息确定的,该传输参数包括传输节点标识和波束中的至少一项。

[0132] 可选地,该消息2中指示终端接收消息4对应的时域位置和频域位置中的至少一项。

[0133] 可选地,该消息2中指示消息3的时频域资源和传输格式。

[0134] 本申请实施例中,如果终端成功地接收一个消息2(使用RA-RNTI来解码),且该消息2中的前导码标识与终端发送的前导码标识相同,则认为成功接收了消息2,此时,终端就可以停止监听消息2。

[0135] 如果终端没有接收到消息2,或者,接收到消息2但消息2没有携带前导码标识,则终端重传消息1。

[0136] 这里,消息1的传输格式与之前发送的消息1的传输格式相同;重传消息1的发送功率比初传的发送功率高。

[0137] 可选地,本申请实施例的随机接入方法,还包括:

[0138] 如果所述消息2携带的前导码的相关参数中的前导码标识与终端发送的前导码的标识相同,发送四步随机接入的消息3。

[0139] 可选地,所述发送第一信号还包括:

[0140] 在所述消息3之前或之后,发送SRS;

[0141] 或者,在所述消息3所在时隙的至少一个符号上,发送SRS。

[0142] 本申请实施例中,终端标识相关信息与SRS关联,该关联规则是协议定义的,SRS的时域资源和频域资源与PUSCH的时域资源和频域资源相同,或者,SRS的时域资源和频域资源是网络侧设备通过消息2通知给终端的。

[0143] 可选地,本申请实施例的随机接入方法,还包括:

[0144] 接收第五信号;

[0145] 其中,所述第五信号与四步随机接入的消息4的DMRS准共址,所述第五信号为同步信号块SSB或跟踪参考信号TRS,或者,所述第五信号为所述消息2的DMRS。

[0146] 本申请实施例中,网络侧设备可根据上述SRS来确定相应终端的位置信息,并根据

位置信息确定消息4的传输参数,并基于确定的传输参数发送消息4。在发送该消息4之前,向终端发送上述第五信号以辅助终端接收消息4。

[0147] 可选地,在上述步骤201之前,还包括:

[0148] 终端接收网络侧设备通过信令,例如系统信息块(System Information Block, SIB),指示以下至少一项:

[0149] 多个传输节点信息(如ID信息),该传输节点可以是小区(cell)、TRP和/或AP;

[0150] 传输节点的位置信息(可以是加密的);

[0151] 传输节点各自关联的SSB、CSI-RS或TRS信息,如信号的序列信息,信号的时频资源等。

[0152] 其中,上述SIB是一个cell、TRP或AP发送的SIB,或者是通过SFN(单频网)发送的。

[0153] 可选地,在上述步骤201之前,还包括:

[0154] 终端接收网络侧设备通过信令,例如SIB,指示的随机接入信道RACH资源,例如在cell free场景中SIB包含周边多个cell、TRP或AP对应的共享RACH资源的信息;其中,该SIB是一个cell、TRP或AP发送的SIB,或者是通过SFN(单频网)发送的。

[0155] 可选地,网络侧设备可以通过SIB广播RACH资源的多个频点信息,终端可以在多个频点中选择一个频点进行RACH的传输,例如,根据测量得到的SSB RSRP大小选择一个频点进行RACH的传输。

[0156] 本申请实施例中,终端发送的第一信号是与终端标识信息关联的,使得网络侧设备能够确定收到的第一信号对应的终端,进而能够确定第一信号对应的终端的位置信息,进而能够根据终端的位置信息调整发送后续信号(消息2、消息4或消息B)的传输参数,如传输节点或波束信息,减少潜在的AP或TRP间的干扰,提高后续信号的信号接收质量。

[0157] 如图3所示,本申请实施例还提供了一种随机接入方法,包括:

[0158] 步骤301:网络侧设备接收第一信号,其中,所述第一信号相关参数与终端标识相关信息关联,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项。

[0159] 这里,终端标识相关信息已在终端侧的随机接入方法实施例中进行详细说明,此处不再赘述。

[0160] 本步骤中的网络侧设备可以是指AP或TRP。

[0161] 本申请实施例的随机接入方法,第一信号是与终端标识信息关联的,网络侧设备能够确定收到的第一信号对应的终端,进而能够确定第一信号对应的终端的位置信息,进而能够根据终端的位置信息调整发送后续信号(如消息2、消息4或消息B)的传输参数,如传输节点或波束信息,减少潜在的AP或TRP间的干扰,提高后续信号的信号接收质量。

[0162] 可选地,本申请实施例的随机接入方法,还包括:

[0163] 所述网络侧设备确定与所述第一信号对应的终端的位置信息。

[0164] 本步骤中的网络侧设备可以具体是指与多个AP或TRP连接的中央处理单元,该中央处理单元根据多个AP或TRP接收的第一信号确定对应的终端的位置信息。

[0165] 所述网络侧设备根据所述终端的位置信息,确定第二信号的传输参数,所述第二信号的传输参数包括以下至少一项:发送第二信号的至少一个节点的标识信息、发送所述第二信号的波束信息;

- [0166] 其中,所述第一信号相关参数包括以下至少一项:
- [0167] 所述第一信号的序列标识信息;
- [0168] 所述第一信号的时域资源;
- [0169] 所述第一信号的频域资源。
- [0170] 可选地,本申请实施例的随机接入方法,还包括:
- [0171] 所述网络侧设备根据所述第二信号的传输参数,通过至少一个节点向所述终端发送所述第二信号。
- [0172] 该第二信号可以是两步随机接入的消息B;
- [0173] 或者,该第二信号是四步随机接入的消息2和消息4中的至少一项。
- [0174] 可选地,所述根据所述终端的位置信息,确定第二信号的传输参数,包括:
- [0175] 根据终端位置信息与传输参数的对应关系,确定与所述终端的位置信息对应的第一传输参数;
- [0176] 将所述第一传输参数,确定为所述第二信号的传输参数。
- [0177] 本申请实施例中,可具体通过表2、表3和/或表4,确定终端位置信息与传输参数的对应关系。

[0178] 表2

UE位置信息	波束信息
位置1	小区1的波束1 (例如与SSB1 QCL)
位置2	小区1的波束2 (与SSB2 QCL)
位置3	小区1的波束3 (与SSB3 QCL)
位置4	小区1的波束4 (与SSB4 QCL)

[0180] 表3

UE位置信息	AP/TRP信息
位置1	AP/TRP 1
位置2	AP/TRP 1, AP/TRP 2
位置3	AP/TRP 2
位置4	AP/TRP 3

[0182] 表4

UE 位置信息	AP/beam 信息
位置 1	AP1 的 beam A
位置 2	AP1 和 AP2 的 beam B (其中 beam B 是通过 AP1 和 AP2 联合发送的)
位置 3	AP2 的 beam C
位置 4	AP3 的 beam D 和 AP4 的 beam E (其中 beam D 和 beam E 是分别通过 AP3 和 AP4 发送的)

[0184] 作为一种可选地实现方式,所述接收第一信号,包括:

[0185] 接收两步随机接入的消息A,所述消息A包括前导码和PUSCH。

[0186] 这里,网络侧设备成功接收消息A后,可确定对应的终端的位置信息,并确定该位置信息关联的传输节点和波束中的至少一项,并根据该传输节点和波束中的至少一项,发送消息B。

[0187] 可选地,所述接收第一信号,还包括:

[0188] 在所述PUSCH之前或之后,接收SRS;

[0189] 或者,在所述PUSCH所在时隙的至少一个符号上,接收SRS。

[0190] 这里,若终端除了接收到消息A,还接收到SRS,则可根据该SRS或消息A确定对应的终端的位置信息,并确定该位置信息关联的传输节点和波束中的至少一项,并根据该传输节点和波束中的至少一项,发送消息B。

[0191] 可选地,所述第二信号为两步随机接入的消息B;

[0192] 发送所述第二信号之前,还包括:

[0193] 通过节点发送第四信号;

[0194] 其中,所述第四信号与两步随机接入的消息B的解调参考信号DMRS准共址QCL;

[0195] 所述第四信号为同步信号块SSB或跟踪参考信号TRS。

[0196] 本申请实施例中,在终端接收消息B之前,网络侧设备还可根据确定的消息B的传输参数,通过相应的节点向终端发送上述第四信号,以辅助终端接收消息B。

[0197] 作为另一种可选地实现方式,所述接收第一信号,包括:

[0198] 接收四步随机接入的消息1。

[0199] 可选地,所述发送所述第二信号,包括:

[0200] 发送四步随机接入的消息2,所述消息2包括消息1的前导码的相关参数。

[0201] 本申请实施例中,在网络侧设备成功接收上述消息1之后,根据消息1确定对应的终端的位置信息,并根据确定的位置信息确定消息2的传输参数,并基于该传输参数向相应的终端发送消息2。

[0202] 可选地,该消息2中指示终端接收消息4对应的时域位置和频域位置中的至少一项,以减少干扰。

- [0203] 可选地,该消息2中指示消息3的时频域资源和传输格式。
- [0204] 可选地,本申请实施例的随机接入方法,还包括:
- [0205] 接收四步随机接入的消息3,所述消息3是终端在消息2携带的前导码的相关参数中的前导码标识与终端发送的前导码的标识相同的情况下发送的。
- [0206] 可选地,所述获取第一信号还包括:
- [0207] 在所述消息3之前或之后,接收SRS;
- [0208] 或者,在所述消息3所在时隙的至少一个符号上,接收SRS。
- [0209] 可选地,本申请实施例的随机接入方法,还包括:
- [0210] 发送四步随机接入的消息4。
- [0211] 本申请实施例中,若终端除了接收到消息1,还接收到SRS,则可根据该SRS或消息1确定对应的终端的位置信息,并确定该位置信息关联的传输节点和波束中的至少一项,并根据该传输节点和波束中的至少一项,发送消息4。
- [0212] 可选地,所述发送所述四步随机接入的消息4之前,还包括:
- [0213] 通过节点发送第五信号;
- [0214] 其中,所述第五信号与所述消息4的DMRS准共址,所述第五信号为四步随机接入的消息2的DMRS,或者,所述第四信号为SSB或TRS。
- [0215] 本申请实施例中,在终端接收消息4之前,网络侧设备还可根据确定的消息4的传输参数,通过相应的节点向终端发送上述第五信号,以辅助终端接收消息4。
- [0216] 本申请实施例的随机接入方法,第一信号是与终端标识信息关联的,网络侧设备能够确定收到的第一信号对应的终端,进而能够确定第一信号对应的终端的位置信息,进而能够根据终端的位置信息调整发送后续信号(如消息2、消息4或消息B)的传输参数,如传输节点或波束信息,减少潜在的AP或TRP间的干扰,提高后续信号的信号接收质量。
- [0217] 需要说明的是,本申请实施例提供的随机接入方法,执行主体可以为随机接入装置,或者,该随机接入装置中的用于执行随机接入方法的控制模块。本申请实施例中以随机接入装置执行随机接入方法为例,说明本申请实施例提供的随机接入装置。
- [0218] 如图4所示,本申请实施例还提供了一种随机接入装置400,包括:
- [0219] 第一确定模块401,用于根据终端标识相关信息,确定第一信号相关参数;
- [0220] 第一发送模块402,用于根据第一信号相关参数,发送第一信号;
- [0221] 其中,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项;
- [0222] 所述第一信号相关参数包括以下至少一项:
- [0223] 所述第一信号的序列标识信息;
- [0224] 所述第一信号的时域资源;
- [0225] 所述第一信号的频域资源。
- [0226] 本申请实施例的随机接入装置,还包括:
- [0227] 第一接收模块,用于接收第二信号,所述第二信号是网络侧设备通过接收所述第一信号确定所述终端的位置信息后,通过至少一个节点发送的。
- [0228] 本申请实施例的随机接入装置,在所述第一信号为所述第一随机接入消息的前导码的情况下:

- [0229] 所述第一确定模块包括：
- [0230] 第一确定子模块，用于根据检测到的 $N_1$ 个第三信号的信息，确定随机接入信道机会 $R_0$ ，其中，所述 $R_0$ 与传输前导码的时域资源和频域资源的至少一项关联，所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项， $N_1$ 为大于或者等于1的整数，所述 $N_1$ 个第三信号是通过相同的或不同的节点发送的；
- [0231] 选择子模块，用于根据所述终端标识相关信息，在所述 $R_0$ 对应的至少一个前导码中选择一个前导码；
- [0232] 第二确定子模块，用于根据选择的所述前导码，确定所述第一随机接入消息的前导码的相关参数。
- [0233] 本申请实施例的随机接入装置，所述终端的组标识与第一前导码组标识关联，所述终端的组标识是根据所述终端标识相关信息得到的，所述第一前导码组标识为选择的所述前导码所在的前导码组的标识。
- [0234] 本申请实施例的随机接入装置，还包括：
- [0235] 第四确定模块，用于根据检测到的 $N_2$ 个第三信号的参考信号接收功率RSRP，确定 $N_2$ 个路径损耗值，所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项， $N_2$ 为大于或者等于1的整数；
- [0236] 第五确定模块，用于根据所述 $N_2$ 个路径损耗值，确定所述第一信号的发送功率。
- [0237] 本申请实施例的随机接入装置，还包括：
- [0238] 第六确定模块，用于根据检测到的 $N_3$ 个第三信号的测量信息，确定所述第一信号的发送载波，其中， $N_3$ 为大于或者等于1的整数；
- [0239] 其中，所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项，所述测量信息包括以下至少一项：
- [0240] RSRP；
- [0241] 信号与干扰加噪声比SINR；
- [0242] 参考信号接收质量RSRQ。
- [0243] 本申请实施例的随机接入装置，所述第一发送模块用于发送两步随机接入的消息A，所述消息A包括前导码和物理上行共享信道PUSCH。
- [0244] 本申请实施例的随机接入装置，所述第一发送模块还用于在所述PUSCH之前或之后，发送SRS；
- [0245] 或者，在所述PUSCH所在时隙的至少一个符号上，发送SRS。
- [0246] 本申请实施例的随机接入装置，所述第二信号为两步随机接入的消息B，所述装置还包括：
- [0247] 第三接收模块，用于第一接收模块接收第二信号之前，接收第四信号；
- [0248] 其中，所述第四信号与两步随机接入的消息B的解调参考信号DMRS准共址QCL；
- [0249] 所述第四信号为同步信号块SSB或跟踪参考信号TRS。
- [0250] 本申请实施例的随机接入装置，所述第一发送模块用于发送四步随机接入的消息1。
- [0251] 本申请实施例的随机接入装置，所述第一接收模块用于接收四步随机接入的消息2，所述消息2包括消息1的前导码的相关参数。

[0252] 本申请实施例的随机接入装置,还包括:

[0253] 第三发送模块,用于如果所述消息2携带的前导码的相关参数中的前导码标识与终端发送的前导码的标识相同,发送四步随机接入的消息3。

[0254] 本申请实施例的随机接入装置,所述第一发送模块还用于在所述消息3之前或之后,发送SRS;

[0255] 或者,在所述消息3所在时隙的至少一个符号上,发送SRS。

[0256] 本申请实施例的随机接入装置,还包括:

[0257] 第四接收模块,用于接收第五信号;

[0258] 其中,所述第五信号与四步随机接入的消息4的DMRS准共址,所述第五信号为同步信号块SSB或跟踪参考信号TRS,或者,所述第五信号为所述消息2的DMRS。

[0259] 本申请实施例的随机接入装置,本申请实施例的随机接入方法,终端发送的第一信号是与终端标识信息关联的,进而使得网络侧设备能够确定收到的第一信号对应的终端,进而后续能够准确地与相应的终端进行通信。

[0260] 本申请实施例中的随机接入装置可以是装置,也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动终端,也可以为非移动终端。示例性的,移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端11的类型,非移动终端可以为服务器、网络附属存储器(Network Attached Storage,NAS)、个人计算机(personal computer,PC)、电视机(television,TV)、柜员机或者自助机等,本申请实施例不作具体限定。

[0261] 本申请实施例中的随机接入装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统,可以为ios操作系统,还可以为其他可能的操作系统,本申请实施例不作具体限定。

[0262] 本申请实施例提供的随机接入装置能够实现图2方法实施例实现的各个过程,并达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0263] 可选的,如图5所示,本申请实施例还提供一种通信设备500,包括处理器501,存储器502,存储在存储器502上并可在所述处理器501上运行的程序或指令,例如,该通信设备500为终端时,该程序或指令被处理器501执行时实现上述应用于终端的随机接入方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果。该通信设备500为网络侧设备时,该程序或指令被处理器501执行时实现上述应用于网络侧设备的随机接入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。

[0264] 图6为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图,该终端600包括但不限于:射频单元601、网络模块602、音频输出单元603、输入单元604、传感器605、显示单元606、用户输入单元607、接口单元608、存储器609、以及处理器610等部件。

[0265] 本领域技术人员可以理解,终端600还可以包括给各个部件供电的电源(比如电池),电源可以通过电源管理系统与处理器610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。图6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,在此不再赘述。

[0266] 应理解的是,本申请实施例中,输入单元604可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)6041和麦克风6042,图形处理器6041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。显示单元

606可包括显示面板6061,可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板6061。用户输入单元607包括触控面板6071以及其他输入设备6072。触控面板6071,也称为触摸屏。触控面板6071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备6072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。

[0267] 本申请实施例中,射频单元601将来自网络侧设备的下行数据接收后,给处理器610处理;另外,将上行的数据发送给网络侧设备。通常,射频单元601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。

[0268] 存储器609可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器609可主要包括存储程序或指令区和存储数据区,其中,存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令(比如声音播放功能、图像播放功能等)等。此外,存储器609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,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。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

[0269] 处理器610可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器610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或指令等,调制解调处理器主要处理无线通信,如基带处理器。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610中。

[0270] 其中,处理器610用于:根据终端标识相关信息,确定第一信号相关参数;根据第一信号相关参数,控制射频单元601发送第一信号;

[0271] 其中,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项;

[0272] 所述第一信号相关参数包括以下至少一项:

[0273] 所述第一信号的序列标识信息;

[0274] 所述第一信号的时域资源;

[0275] 所述第一信号的频域资源。

[0276] 可选地,射频单元601还用于:

[0277] 接收第二信号,所述第二信号是网络侧设备通过接收所述第一信号确定所述终端的位置信息后,通过至少一个节点发送的。

[0278] 可选地,在所述第一信号为所述第一随机接入消息的前导码的情况下:

[0279] 处理器610,用于根据检测到的N1个第三信号的信息,确定随机接入信道机会R0,其中,所述R0与传输前导码的时域资源和频域资源的至少一项关联,所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项,N1为大于或者等于1的整数,所述N1个第三信号是通过相同的或不同的节点发送的;

[0280] 根据所述终端标识相关信息,在所述R0对应的至少一个前导码中选择一个前导码;

[0281] 根据选择的所述前导码,确定所述第一随机接入消息的前导码的相关参数。

[0282] 可选地,所述终端的组标识与第一前导码组标识关联,所述终端的组标识是根据

所述终端标识相关信息得到的,所述第一前导码组标识为选择的所述前导码所在的前导码组的标识。

[0283] 可选地,处理器610,还用于:

[0284] 根据检测到的N2个第三信号的参考信号接收功率RSRP,确定N2个路径损耗值,所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项,N2为大于或者等于1的整数;

[0285] 根据所述N2个路径损耗值,确定所述第一信号的发送功率。

[0286] 可选地,处理器610,还用于:

[0287] 根据检测到的N3个第三信号的测量信息,确定所述第一信号的发送载波,其中,N3为大于或者等于1的整数;

[0288] 其中,所述第三信号包括下行参考信号和同步信号中的至少一项,所述测量信息包括以下至少一项:

[0289] RSRP;

[0290] 信号与干扰加噪声比SINR;

[0291] 参考信号接收质量RSRQ。

[0292] 可选地,射频单元601,还用于:

[0293] 发送两步随机接入的消息A,所述消息A包括前导码和物理上行共享信道PUSCH。

[0294] 可选地,射频单元601,还用于:

[0295] 在所述PUSCH之前或之后,发送SRS;

[0296] 或者,在所述PUSCH所在时隙的至少一个符号上,发送SRS。

[0297] 可选地,所述第二信号为两步随机接入的消息B;

[0298] 所述射频单元601,还用于:

[0299] 接收第二信号之前,接收第四信号;

[0300] 其中,所述第四信号与两步随机接入的消息B的解调参考信号DMRS准共址QCL;

[0301] 所述第四信号为同步信号块SSB或跟踪参考信号TRS。

[0302] 可选地,射频单元601,用于发送四步随机接入的消息1。

[0303] 可选地,射频单元601,用于接收四步随机接入的消息2,所述消息2包括消息1的前导码的相关参数。

[0304] 可选地,射频单元601,还用于如果所述消息2携带的前导码的相关参数中的前导码标识与终端发送的前导码的标识相同,发送四步随机接入的消息3。

[0305] 可选地,射频单元601,还用于在所述消息3之前或之后,发送SRS;

[0306] 或者,在所述消息3所在时隙的至少一个符号上,发送SRS。

[0307] 可选地,射频单元601,还用于接收第五信号;

[0308] 其中,所述第五信号与四步随机接入的消息4的DMRS准共址,所述第五信号为同步信号块SSB或跟踪参考信号TRS,或者,所述第五信号为所述消息2的DMRS。

[0309] 本申请实施例的终端,本申请实施例的随机接入方法,终端发送的第一信号是与终端标识信息关联的,进而使得网络侧设备能够确定收到的第一信号对应的终端,进而后续能够准确地与相应的终端进行通信。

[0310] 如图7所示,本申请实施例还提供了一种随机接入装置700,包括:

[0311] 第二接收模块701,用于接收第一信号,其中,所述第一信号相关参数与终端标识

相关信息关联,所述第一信号包括探测参考信号SRS和第一随机接入消息的前导码中的至少一项;

[0312] 其中,所述第一信号相关参数包括以下至少一项:

[0313] 所述第一信号的序列标识信息;

[0314] 所述第一信号的时域资源;

[0315] 所述第一信号的频域资源。

[0316] 本申请实施例的随机接入装置,还包括:

[0317] 第二确定模块,用于确定与所述第一信号对应的终端的位置信息;

[0318] 第三确定模块,用于根据所述终端的位置信息,确定第二信号的传输参数,所述第二信号的传输参数包括以下至少一项:发送第二信号的至少一个节点的标识信息、发送所述第二信号的波束信息;

[0319] 第二发送模块,用于根据所述第二信号的传输参数,通过至少一个节点向所述终端发送所述第二信号。

[0320] 本申请实施例的随机接入装置,所述第三确定模块包括:

[0321] 第三确定子模块,用于根据终端位置信息与传输参数的对应关系,确定与所述终端的位置信息对应的第一传输参数;

[0322] 第四确定子模块,用于将所述第一传输参数,确定为所述第二信号的传输参数。

[0323] 本申请实施例的随机接入装置,所述第二接收模块用于接收两步随机接入的消息A,所述消息A包括前导码和PUSCH。

[0324] 本申请实施例的随机接入装置,所述第二接收模块还用于在所述PUSCH之前或之后,接收SRS;

[0325] 或者,在所述PUSCH所在时隙的至少一个符号上,接收SRS。

[0326] 本申请实施例的随机接入装置,所述第二信号为两步随机接入的消息B;该装置还包括:

[0327] 第四发送模块,用于第二发送模块发送所述第二信号之前,通过节点发送第四信号;

[0328] 其中,所述第四信号与两步随机接入的消息B的解调参考信号DMRS准共址QCL;

[0329] 所述第四信号为同步信号块SSB或跟踪参考信号TRS。

[0330] 本申请实施例的随机接入装置,所述第二接收模块用于接收四步随机接入的消息1。

[0331] 本申请实施例的随机接入装置,所述第二发送模块用于发送四步随机接入的消息2,所述消息2包括消息1的前导码的相关参数。

[0332] 本申请实施例的随机接入装置,还包括:

[0333] 第五接收模块,用于接收四步随机接入的消息3,所述消息3是终端在消息2携带的前导码的相关参数中的前导码标识与终端发送的前导码的标识相同的情况下发送的。

[0334] 本申请实施例的随机接入装置,所述第二接收模块还用于在所述消息3之前或之后,接收SRS;

[0335] 或者,在所述消息3所在时隙的至少一个符号上,接收SRS。

[0336] 本申请实施例的随机接入装置,还包括:

[0337] 第五发送模块,用于发送四步随机接入的消息4。

[0338] 本申请实施例的随机接入装置,还包括:

[0339] 第六发送模块,用于第五发送模块发送所述四步随机接入的消息4之前,通过节点发送第五信号;

[0340] 其中,所述第五信号与所述消息4的DMRS准共址,所述第五信号为四步随机接入的消息2的DMRS,或者,所述第四信号为SSB或TRS。

[0341] 本申请实施例的随机接入装置,第一信号是与终端标识信息关联的,网络侧设备能够确定收到的第一信号对应的终端,进而能够确定第一信号对应的终端的位置信息,进而能够根据终端的位置信息调整发送后续信号(如消息2、消息4或消息B)的传输参数,如传输节点或波束信息,减少潜在的AP或TRP间的干扰,提高后续信号的信号接收质量。

[0342] 具体地,本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图8所示,该网络设备800包括:天线801、射频装置802、基带装置803。天线801与射频装置802连接。在上行方向上,射频装置802通过天线801接收信息,将接收的信息发送给基带装置803进行处理。在下行方向上,基带装置803对要发送的信息进行处理,并发送给射频装置802,射频装置802对收到的信息进行处理后经过天线801发送出去。

[0343] 上述频带处理装置可以位于基带装置803中,以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置803中实现,该基带装置803包括处理器804和存储器805。

[0344] 基带装置803例如可以包括至少一个基带板,该基带板上设置有多个芯片,如图8所示,其中一个芯片例如为处理器804,与存储器805连接,以调用存储器805中的程序,执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

[0345] 该基带装置803还可以包括网络接口806,用于与射频装置802交互信息,该接口例如为通用公共无线接口(common public radio interface,简称CPRI)。

[0346] 具体地,本发明实施例的网络侧设备还包括:存储在存储器805上并可在处理器804上运行的指令或程序,处理器804调用存储器805中的指令或程序执行图7所示各模块执行的方法,并达到相同的技术效果,为避免重复,故不在此赘述。

[0347] 本申请实施例还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述多播业务的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。

[0348] 其中,所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0349] 本申请实施例另提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现上述多播业务的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。

[0350] 应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片,系统芯片,芯片系统或片上系统芯片等。

[0351] 需要说明的是,在本文中,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、物品或者装置不仅包括那些要素,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、物品或者装置所固有

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,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、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。

[0352] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献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(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0353] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

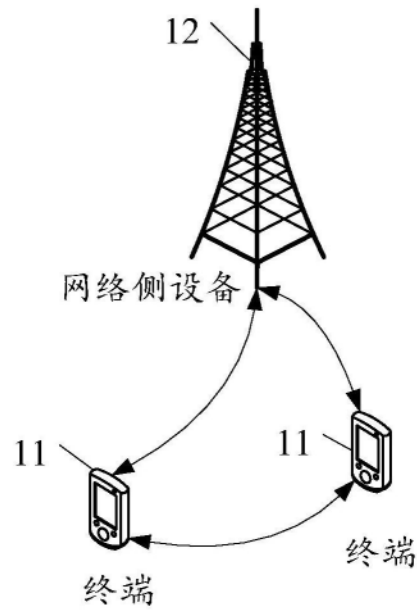


图1

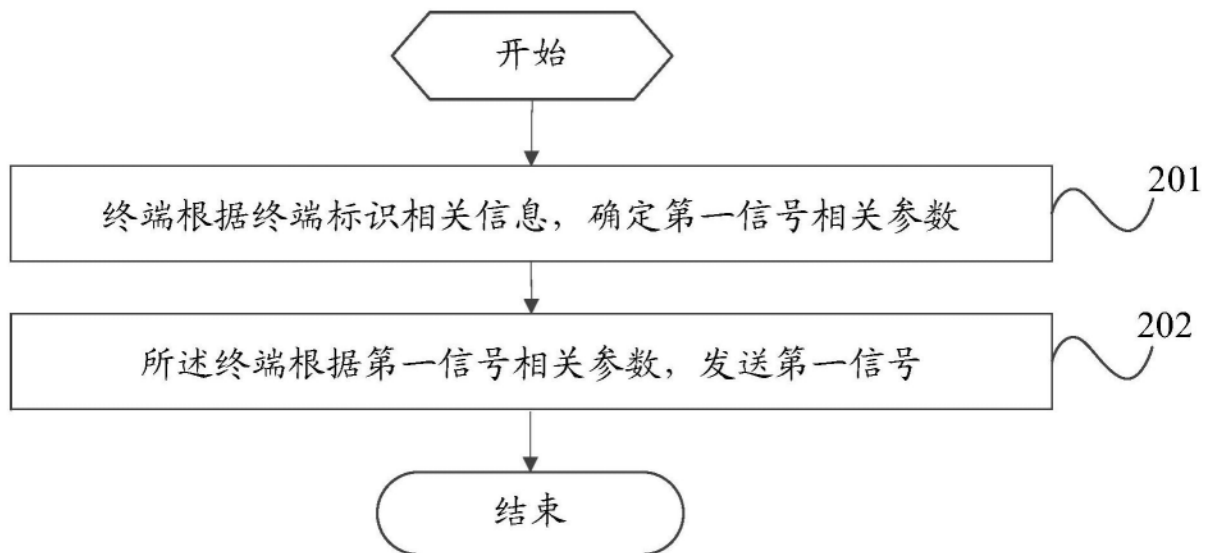


图2

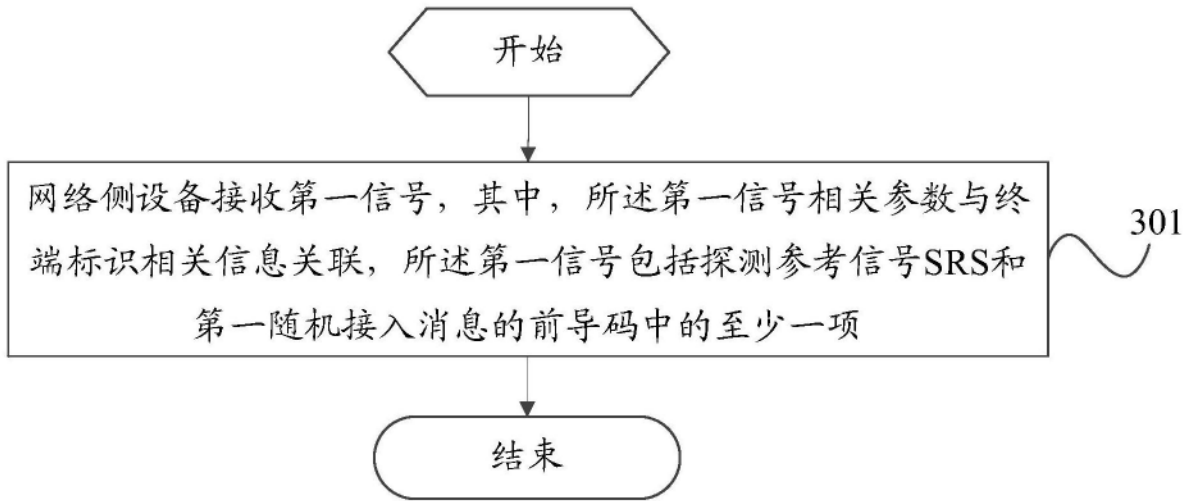


图3

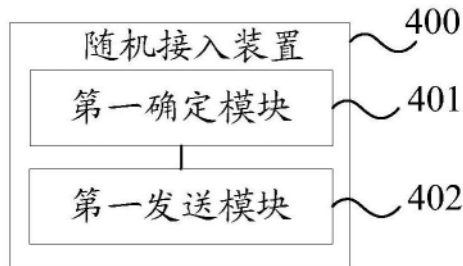


图4

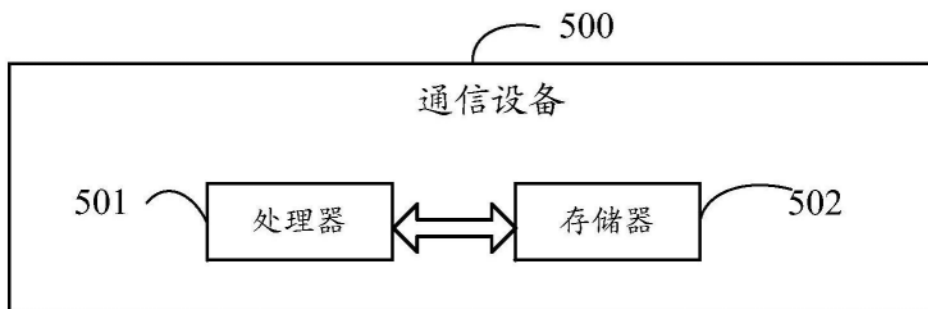


图5

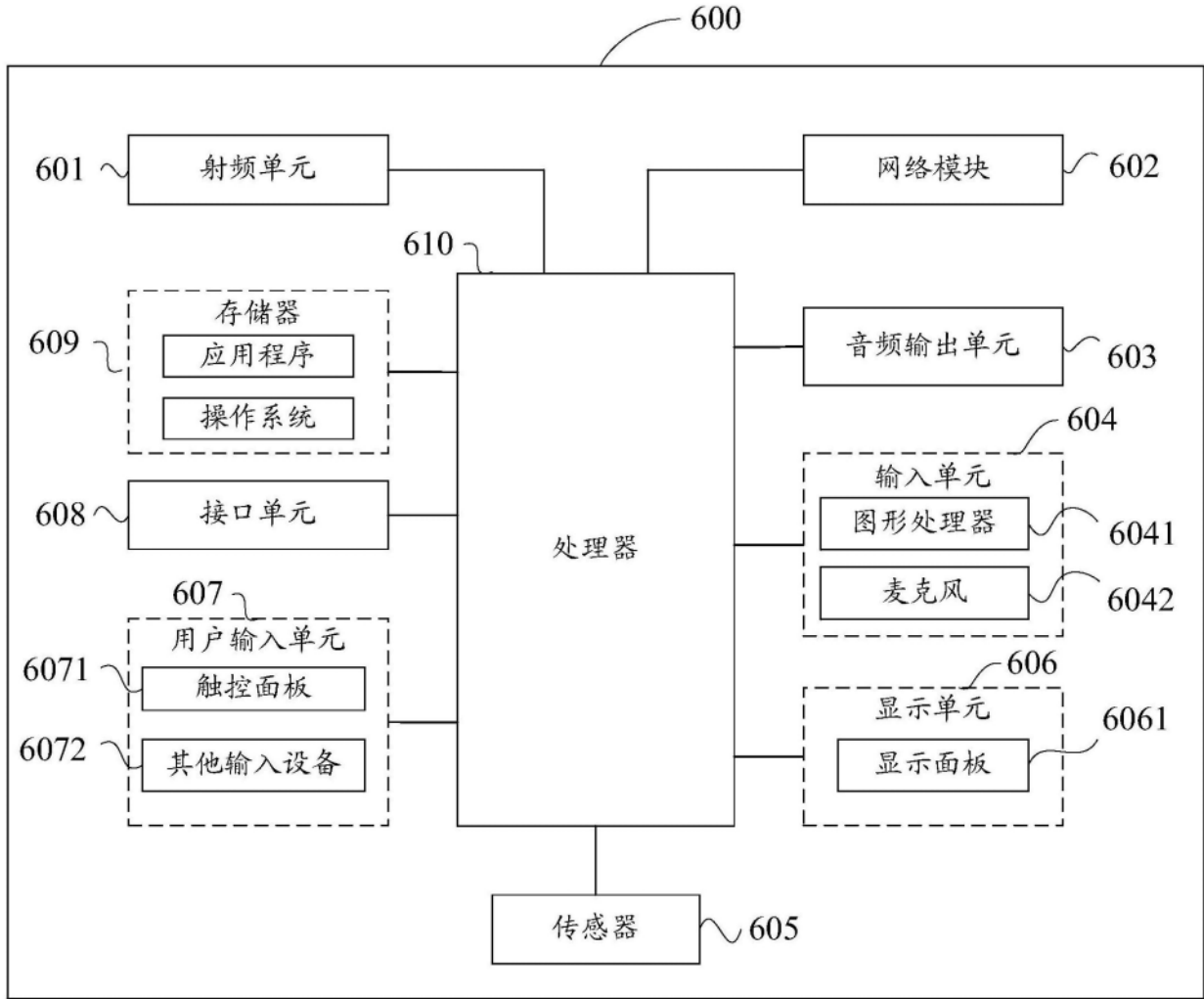


图6

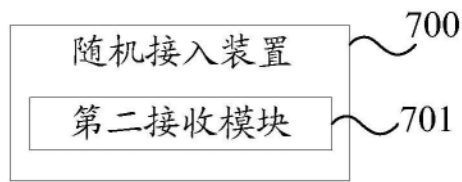


图7

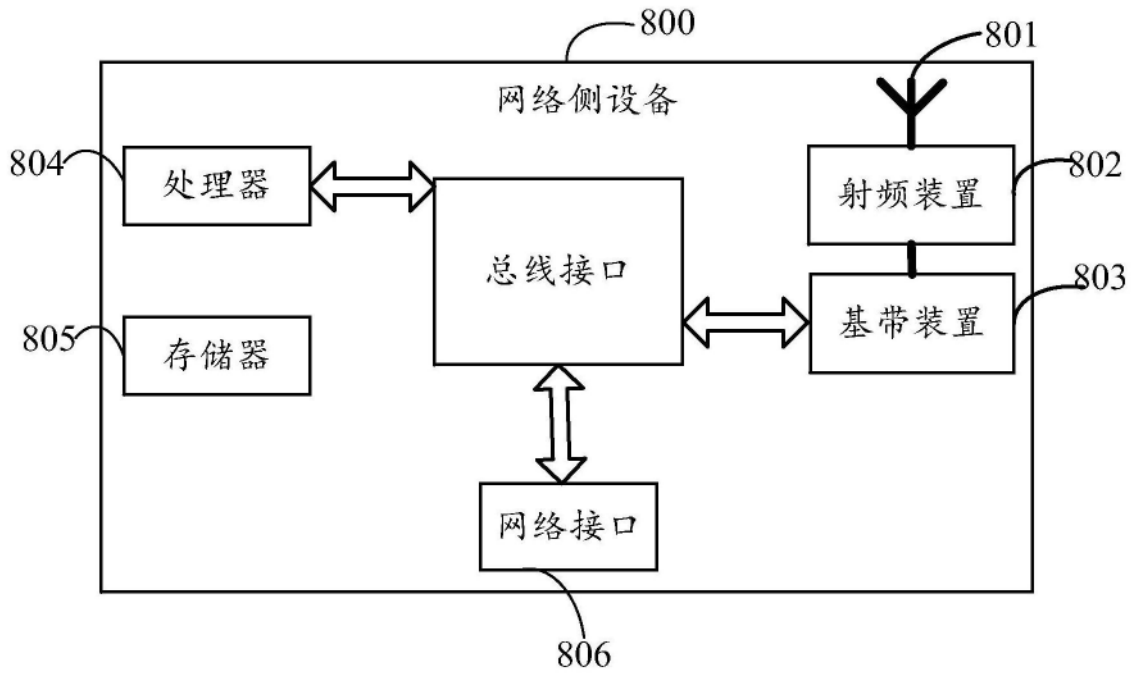


图8