



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108735194 A

(43)申请公布日 2018. 11. 02

(21)申请号 201810258088.5

(22)申请日 2018.03.27

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523857 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 唐志伟

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 许志勇 刘昕

(51) Int. Cl.

G10H 1/40(2006.01)

G04F 5/02(2006.01)

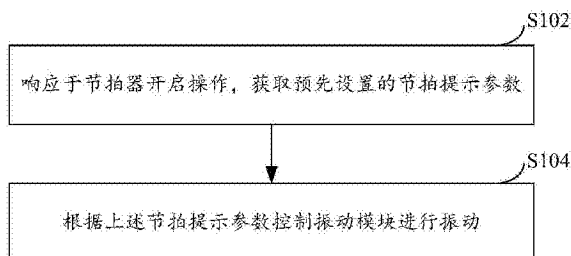
权利要求书2页 说明书12页 附图6页

(54)发明名称

节拍的提示方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种节拍的提示方法及装置，应用于具有振动模块的电子设备，所述方法包括：响应于节拍器开启操作，获取预先设置的节拍提示参数；根据节拍提示参数控制所述振动模块进行振动。本发明中，能够实现当用户弹奏的乐器的声音较大或者周围噪声较大时，用户也能接收到节拍器的提示信息，减少了由于用户无法准确获知节拍器的提示信息而导致的弹奏出错的情况的发生，提高了用户的体验感。



1. 一种节拍的提示方法,其特征在于,应用于具有振动模块的电子设备,所述方法包括:

响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数;
根据所述节拍提示参数控制所述振动模块进行振动。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述节拍提示参数包括拍速和拍号;
所述根据所述节拍提示参数控制所述振动模块进行振动,包括:
根据所述拍速和拍号确定节拍中小节和拍的发生时刻;
控制所述振动模块在小节的发生时刻和/或拍的发生时刻进行振动。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述节拍提示参数包括待演奏的乐曲标识;
所述根据所述节拍提示参数控制所述振动模块进行振动,包括:
获取待演奏的乐曲标识对应的第一振动波形信号;
控制所述振动模块按照所述第一振动波形信号进行振动。

4. 如权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述节拍提示参数还包括演奏的乐器标识;

所述根据所述节拍提示参数控制所述振动模块进行振动,包括:
获取所述乐器标识对应的第二振动波形信号;
控制所述振动模块按照所述第二振动波形信号进行振动。

5. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述获取待演奏的乐曲标识对应的第一振动波形信号,包括:

从服务器下载所述乐曲标识对应的乐曲信息,并根据存储器中预先存储的波形信号确定所述乐曲信息对应的第一振动波形信号,其中,所述乐曲信息包括所述待演奏乐曲的强弱拍信息;

或者,从存储器获取所述乐曲标识对应的乐曲信息,并根据存储器中预先存储的波形信号确定所述乐曲信息对应的第一振动波形信号,其中,所述乐曲信息包括所述待演奏乐曲的强弱拍信息。

6. 如权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数之前,所述方法还包括:

获取用户在所述电子设备上输入的节拍提示参数;
或者,接收第一设备发送的节拍提示参数。

7. 一种节拍的提示装置,其特征在于,应用于具有振动模块的电子设备,所述装置包括:

第一获取模块,用于响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数;
控制模块,用于根据所述节拍提示参数控制所述振动模块进行振动。

8. 如权利要求7所述的装置,其特征在于,所述节拍提示参数包括拍速和拍号;
所述控制模块,包括:

确定单元,用于根据所述拍速和拍号确定节拍中小节和拍的发生时刻;

第一控制单元,用于控制所述振动模块在小节的发生时刻和/或拍的发生时刻进行振动。

9. 如权利要求7所述的装置,其特征在于,所述节拍提示参数包括待演奏的乐曲标识;

所述控制模块,包括:

第一获取单元,用于获取待演奏的乐曲标识对应的第一振动波形信号;

第二控制单元,用于控制所述振动模块按照所述第一振动波形信号进行振动。

10. 如权利要求7-9任一项所述的装置,其特征在于,所述节拍提示参数还包括演奏的乐器标识;

所述控制模块,包括:

第二获取单元,用于获取所述乐器标识对应的第二振动波形信号;

第三控制单元,用于控制所述振动模块按照所述第二振动波形信号进行振动。

11. 如权利要求9所述的装置,其特征在于,所述第一获取单元,包括:

第一获取子单元,用于从服务器下载所述乐曲标识对应的乐曲信息,并根据存储器中预先存储的波形信号确定所述乐曲信息对应的第一振动波形信号,其中,所述乐曲信息包括所述待演奏乐曲的强弱拍信息;

或者,

第二获取子单元,用于从存储器获取所述乐曲标识对应的乐曲信息,并根据存储器中预先存储的波形信号确定所述乐曲信息对应的第一振动波形信号,其中,所述乐曲信息包括所述待演奏乐曲的强弱拍信息。

12. 如权利要求7-9任一项所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二获取模块,用于获取用户在所述电子设备上输入的节拍提示参数;

或者,

接收模块,用于接收第一设备发送的节拍提示参数。

13. 一种节拍的提示设备,其特征在于,包括:存储器、处理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6中任一项所述的节拍的提示方法的步骤。

14. 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6中任一项所述的节拍的提示方法的步骤。

节拍的提示方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备技术领域,尤其涉及一种节拍的提示方法及装置。

背景技术

[0002] 随着社会经济的不断发展,人们的生活水平在不断的提高、业余生活也越来越丰富多彩,现如今,越来越多的人开始学习演奏各种乐器。节拍是乐曲中表示固定单位时值和强弱规律的组织形式,是乐曲中的重要要素,很多人在学习演奏乐器时,为了能够更好的把握乐曲的节拍,需要借助节拍器。

[0003] 现有技术中,用户大多使用安装在电子设备上节拍器应用程序来代替传统的节拍器。节拍器一般通过发出声音来提示用户当前节拍。但是,在某些情况下,当用户弹奏乐器的声音较大时或者周围的噪声较大时,用户可能无法听到节拍器发出的声音,从而导致弹奏出错。

[0004] 因此,亟需提出一种节拍的提示方法,使得用户在弹奏乐器的声音较大时,也能够分辨出节拍器发出的提示。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种节拍的提示方法及装置,以解决现有技术中当用户弹奏乐器的声音较大或者周围的噪声较大时,用户可能无法听到节拍器发出的提示声音,从而导致弹奏出错的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明是这样实现的:

[0007] 第一方面,提供了一种节拍的提示方法,应用于具有振动模块的电子设备,该方法包括:

[0008] 响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数;

[0009] 根据所述节拍提示参数控制所述振动模块进行振动。

[0010] 第二方面,提供了一种节拍提示装置,应用于具有振动模块的电子设备,该装置包括:

[0011] 第一获取模块,用于响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数;

[0012] 控制模块,用于根据所述节拍提示参数控制所述振动模块进行振动。

[0013] 第三方面,提供了一种节拍的提示设备,该设备包括处理器、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如第一方面所述的节拍的提示方法的步骤。

[0014] 第四方面,提供了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计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如第一方面所述的节拍的提示方法的步骤。

[0015] 在本发明实施例中,通过响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数;并根据该节拍提示参数控制振动模块进行振动。在本发明实施例中,通过振动的方式提示

用户各个节拍,能够实现当用户弹奏的乐器的声音较大或者周围噪声较大时,用户也能接收到节拍器的提示信息,减少了由于用户无法准确获知节拍器的提示信息而导致的弹奏出错的情况的发生,提高了用户的体验感。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1是本发明的一个实施例提供的一种节拍的提示方法的第一种方法流程图;

[0018] 图2(a)是本发明的一个实施例提供的一种节拍的提示方法中,节拍提示参数的设置界面的第一种界面示意图;

[0019] 图2(b)是本发明的一个实施例提供的一种节拍的提示方法中,节拍提示参数的设置界面的第二种界面示意图;

[0020] 图3是本发明的一个实施例提供的一种节拍的提示方法中,手机和手环的连接示意图;

[0021] 图4是本发明的一个实施例中所使用的电子设备的第一种结构示意图;

[0022] 图5是本发明的一个实施例中提供的一种节拍的提示方法的第二种方法流程图;

[0023] 图6是本发明的一个实施例中所使用的电子设备的第二种结构示意图;

[0024] 图7是本发明的一个实施例中提供的一种节拍的提示方法的第三种方法流程图;

[0025] 图8是本发明的一个实施例中提供的一种节拍的提示装置的结构示意图;

[0026] 图9是本发明的一个实施例中提供的节拍的提示设备的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 本发明实施例提供了一种节拍的提示方法,该方法应用于具有振动模块的电子设备中,其中,该电子设备可以是手机、平板电脑、手环等。本发明实施例提供的方法,以振动的方式提示用户节拍,便于用户弹奏的声音较大或者在周围存在声音干扰的情况下,也能清楚接收到节拍器的提示。

[0029] 其中,在本发明实施例中,上述振动模块可以包括驱动集成电路(integrated circuit, IC)和线性马达,驱动IC和线性马达连接,驱动IC接收振动信号,并对该振动信号进行放大等处理后发送给线性马达,以使线性马达根据该振动信号进行振动。

[0030] 图1示出了本发明实施例提供的一种节拍的提示方法的第一种方法流程图,图1所示的方法,至少包括如下步骤:

[0031] S102,响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数。

[0032] 在本发明实施例中,上述节拍提示参数是预先设置好的,在接收到节拍器开启操作后,则直接获取节拍提示参数即可。

[0033] 在一种具体实施方式中,可以在执行步骤S102之前进行节拍提示参数的设置,因

此,在执行上述步骤S102之前,本发明实施例提供的方法还包括:

[0034] 获取用户在电子设备上输入的节拍提示参数;

[0035] 或者,接收第一设备发送的节拍提示参数。

[0036] 在本发明实施例中,节拍提示参数的设置至少可以通过两种方式进行,一种是用用户直接在电子设备的节拍提示参数设置界面上进行设置,另外一种则是在第一设备(其他设备)上进行节拍提示参数的设置,并将设置好的节拍提示参数发送给电子设备,即电子设备接收第一设备发送的节拍提示参数。下述将分别介绍上述两种方式。

[0037] 第一种方式,获取用户在电子设备上输入的节拍提示参数。

[0038] 在该种情况下,当用户需要使用安装在电子设备上的节拍器应用程序时,需要打开节拍提示参数设置界面,并在该界面上进行节拍提示参数的设置,一种可能的节拍提示参数设置界面如图2(a)所示。

[0039] 在图2(a)所示的界面上,用户可以进行小节的提示方式、拍的提示方式、速度以及拍号等参数的设置,还可以设置节拍器开始工作或者停止工作。其中,上述速度指的是拍速。

[0040] 用户在如图2(a)所示的界面上可以根据实际需要选择性的设置节拍提示参数,例如,用户可以开启小节振动提示,这种情况下在每个小节的开始时刻则电子设备进行振动,或者用户还可以开启拍振动提示,这样在每拍的开始时刻电子设备进行振动,当然用户还可以同时开启小节振动和拍振动。

[0041] 在用户通过如图2(a)所示的界面进行节拍提示参数的设置后,电子设备获取用户设置的节拍提示参数,并存储,便于后续控制节拍器工作时,调用节拍提示参数。

[0042] 上述节拍提示参数的设置方式一般适用于电子设备的屏幕较大的情况下,在同一个界面上可以显示所有的节拍提示参数设置项,便于用户进行节拍提示参数的设置。

[0043] 但是,在某些情况下,所使用的电子设备的显示屏较小时,例如,手环等可穿戴设备,在一个界面上可能无法显示完全上述参数设置界面,在该种情况下,可以将节拍提示参数的设置项分配在多个界面进行显示,通过在电子设备上执行翻页操作可以实现各个界面之前的切换。

[0044] 其中,上述翻页操作可以是在显示屏上执行的手势操作,如滑动操作、长按操作等,还可以是对电子设备上预设按键执行的触发操作等,本发明实施例并不对上述翻页操作的具体内容进行限定。

[0045] 为了便于理解上述多界面显示的情况,下述将举例进行说明。例如,用户为了便于携带电子设备,使用的电子设备为手环,这样直接将手环戴在手上就可以感受到振动,便于用户接收电子设备的振动信息。但是,由于手环的显示屏较小,在同一个界面上可能无法完全显示节拍提示参数的所有设置项,或者若是将节拍提示参数的所有设置项显示在一个界面上时,界面上的字体太小,用户无法看清楚,影响节拍提示参数的设置。因此,可以将节拍提示参数的设置项分配在多个界面进行显示。

[0046] 如图2(b)所示,可以将节拍提示参数的设置项分配在多个界面进行显示,图2(b)左侧示出的为第一界面,图2(b)右侧示出的为第二界面,在第一界面上可以设置小节和拍的提示方式,选择是否以振动的方式进行提示,在第二界面上可以进行节拍速度、拍号以及节拍器开始或者停止工作的设置,当用户完成在第一界面的设置后,通过执行翻页操作使

手环当前显示的界面切换至第二界面,以便用户进行第二界面上的参数项的设置。

[0047] 当然,图2(b)所示的情况中,是将节拍提示参数的设置项分配在两个界面进行显示完成的,除了图2(b)所示的情况外,还可以将节拍提示参数的设置项分配在三个界面上或者更多界面上,并且,用户可以根据实际需求选择在每个界面上显示的参数设置项。图2(b)只是示例性进行说明,具体划分情况并不局限于此。

[0048] 在该种情况下,在电子设备上就可以完成节拍提示参数的设置,只需要一个设备即可,需要的设备数量较少,便于用户进行操作。

[0049] 第二种方式,接收第一设备发送的节拍提示参数。

[0050] 在某些情况下,用户可能为了便于接收到电子设备的振动信号,会选择一些可穿戴电子设备进行节拍的提示,但是,对于某些可穿戴设备而言,显示屏可能比较小,为了便于用户对节拍器的参数进行设置,这时,可以使用第一设备辅助电子设备进行节拍提示参数的设置。

[0051] 其中,上述第一设备可以是手机、平板电脑、计算机等显示屏较大的终端设备。

[0052] 在该种情况下,用户不需要在电子设备上进行节拍提示参数的设置,而是通过第一设备进行节拍提示参数的设置,并由第一设备将设置好的参数发送给电子设备。

[0053] 为了实现电子设备能够接收第一设备发送的节拍提示参数,在本发明实施例中,需要建立电子设备和第一设备之间的通信连接,具体的,第一设备和电子设备可以通过无线通信方式进行连接,例如可以通过蓝牙连接、网络连接等。

[0054] 为了便于大家理解,下述将以第一设备使用手机、电子设备使用手环为例进行说明。

[0055] 在该种情况下,首先通过无线通信方式建立手环和手机之间的连接,如图3所示,在手机上显示节拍提示参数设置界面,由于手机显示屏较大,在同一个界面上可以显示节拍提示参数的所有设置项,因此,用户在手机上进行节拍提示参数的设置。当用户通过手机完成节拍提示参数的设置后,通过手机将设置好的节拍提示参数发送给手环。具体的,可以在手机界面上设置“发送”按钮(图3未示出),用户对节拍提示参数设置完成后,通过点击“发送”按钮,将该节拍提示参数发送给手环。

[0056] 而在手环上仅需要设置一个节拍器开始(或停止)工作的触发按钮即可,如图3所示,用户通过触发该触发按钮可以触发手环开始或者停止进行提示。

[0057] 在一种具体实施方式中,手环的显示屏上可以显示有“开始(或停止)工作”按钮,当用用户点击该按钮,以使节拍器开始工作时,手环从手机上获取节拍提示参数。

[0058] 其中,在本发明实施例中,用户可以只设置小节振动开启,这时,在每个小节的开始时刻发出振动提示;用户还可以只设置拍振动开启,这时,在每个拍的开始时刻发出振动提示;或者,用户可以设置小节振动和拍振动均开启,在这种情况下,在每个小节和拍的发生时刻均发出振动提示。

[0059] 另外,在本发明实施例中,若是设置小节振动关闭,则在小节的发生时刻仍然以声音的方式发出提示,若是设置拍振动关闭,则在拍的发生时刻仍然以声音的方式发出提示。

[0060] S104,根据上述节拍提示参数控制振动模块进行振动。

[0061] 在一种具体实施方式中,上述节拍提示参数可以包括拍速和拍号;相应的,在步骤S104中,根据节拍提示参数控制振动模块进行振动,具体包括:

[0062] 根据上述拍速和拍号确定节拍中小节和拍的发生时刻;控制振动模块在小节的发生时刻和/或拍的发生时刻进行振动。

[0063] 其中,上述拍速可以是一分钟的节拍数。

[0064] 在音乐中,一小节包含若干个拍,因此,根据上述拍速和拍号可以确定出每个小节和每个拍的发生时刻。

[0065] 相应的,上述控制振动模块在小节的发生时刻和/或拍的发生时刻进行振动,包括:

[0066] 控制振动模块在小节的发生时刻进行振动;控制振动模块在拍的发生时刻进行振动;还可以是控制振动模块在小节的发生时刻和拍的发生时刻进行振动。

[0067] 具体的,究竟是控制振动模块在小节的发生时刻振动、还是在拍的发生时刻振动、或者是在小节的发生时刻和拍的发生时刻均进行振动,可以用用户设置的节拍提示参数进行控制。用户可以在设置节拍提示参数时,选择小节和拍的提示方式。因此,上述节拍提示参数中还包括小节和拍的提示方式。

[0068] 现有的节拍器在发出提示时,可以是每一拍发出某一种音色的声音,例如用A表示,每一小节发出另外一种音色的声音,例如用B表示,以一小节包含四拍为例,节拍器可以按照如下方式发出提示:BAAA-BAAA-BAAA……

[0069] 在本发明实施例中,为了实现在周围干扰声音较大的情况下,仍然可以让用户接收到提示信息,则是以振动的方式向用户发出提示,即通过用户的触觉接收提示信息,具体可以包括如下三种情况:

[0070] (1)、只设置以振动的方式向用户提示小节的发生时刻,则仍然以声音的方式向用户提示拍的发生时刻,如果振动用C表示,则节拍器可以按照如下方式发出提示:CAAA-CAAA-CAAA……

[0071] (2)、只设置以振动的方式向用户提示拍的发生时刻,则仍然以声音的方式向用户提示小节的发生时刻,如果振动用C表示,则节拍器可以按照如下方式发出提示:BCCC-BCCC-BCCC……

[0072] (3)、设置以振动的方式向用户提示小节的发生时刻和拍的发生时刻,如果振动用C表示,则节拍器可以按照如下方式发出提示:CCCC-CCCC-CCCC……

[0073] 在该种情况下,用户可以在节拍器设置参数设置节拍的拍号和拍速,这样,用户处于练习模式下,不管用户当前正在练习哪首曲子,则节拍器发出的振动的频率和强度都保持恒定不变,这样,便于用户根据自己的实际情况设置参数进行联系。

[0074] 当然,除了按照设定的拍速和拍号进行练习外,用户还可以在节拍提示参数设置界面输入某个乐曲,然后按照该乐曲进行联系。在本发明实施例中,节拍器还可以通过振动表现出某一乐曲的节拍轻重,即节拍器可以通过振动表现出强拍和弱拍,

[0075] 在本发明的一种具体实施方式中,上述节拍提示参数包括待演奏的乐曲;其中,节拍提示参数中携带的可以是待演奏的乐曲的名称。在该种情况下,上述步骤S104包括:

[0076] 获取待演奏乐曲对应的第一振动波形信号;控制振动模块按照第一振动波形信号进行振动。

[0077] 其中,在本发明实施例中,至少可以通过两种方式获取待演奏的乐曲对应的第一振动波形信号,具体如下:

[0078] 方式一

[0079] 从服务器下载上述乐曲标识对应的乐曲信息,并根据存储器中预先存储的波形信号确定乐曲信息对应的第一振动波形信号,其中,上述乐曲信息包括待演奏乐器的强弱拍信息。

[0080] 在该种方式中,在服务器上设置有乐曲信息库,用户可以根据待演奏的乐曲名称,从服务器下载需要演奏的乐曲信息。

[0081] 其中,此处的乐曲信息指的是节拍器振动时所需要的信息,比如,乐曲信息可以包括待演奏乐曲的强弱拍信息。这样,当电子设备获取到乐曲信息后,根据该乐曲信息从电子设备的存储器中确定与该乐曲信息对应的第一振动波形信号。

[0082] 具体的,在存储器中预先存储有多种振动波形信号,其中,在一种具体实施方式中,在存储器中可以存储有各种节拍对应的振动波形信号,当获取到乐曲信息后,可以将该乐曲信息划分为多段节拍,然后从存储器中分别查找每段节拍对应的振动波形信号,然后将多段振动波形信号组合到一起,得到上述待演奏的乐曲对应的第一振动波形信号。

[0083] 方式二

[0084] 从存储器获取上述乐曲标识对应的乐曲信息,并根据存储器中预先存储的波形信号确定乐曲信息对应的第一振动波形信号,其中,上述乐曲信息包括待演奏乐曲的强弱拍信息。

[0085] 为了避免每次都从服务器下载需要演奏的乐曲信息,操作比较麻烦,可以在电子设备的存储器中预先存储有多种乐曲信息,当用户需要演奏某个乐器信息时,可以根据待演奏的乐曲标识在存储器中查找待演奏的乐器信息,若是,在存储器中没有查找到乐曲信息,可以从服务器下载。

[0086] 当从存储器获取到乐曲信息后,则按照上述方式一中的方法确定第一振动波形信号,在方式一中已进行详细阐述,因此,此处不再赘述。

[0087] 在本发明实施例中,由于乐曲信息中携带有强弱拍信息,因此,乐曲信息对应的第一振动波形信号中强拍和弱拍对应的波形信号不同,控制振动模块按照第一振动波形信号进行振动时,在强拍和弱拍处会发出不同的振动,因此,可以提示用户在哪些时刻出现的是强拍、哪些时刻出现的是弱拍,便于用户进行强弱拍的区分,提高了用户的体验感。

[0088] 当用户在使用不同的乐器进行演奏时,一些节拍的强弱也会有所区别,因此,为了提高用户的体验感,当用户使用不同种类的乐器演奏时,发出的振动也会有所区别。

[0089] 因此,上述节拍提示参数还包括演奏的乐器标识;

[0090] 相应的,根据节拍提示参数控制所述振动模块进行振动包括:

[0091] 获取上述乐器标识对应的第二振动波形信号;控制振动模块根据第二振动波形信号进行振动。

[0092] 在本发明实施例中,上述获取乐器标识对应的第二振动波形信号,可以从电子设备的存储器中获取乐器标识对应的第二振动波形信号。

[0093] 在一种具体实施方式中,在存储器中存储有各种乐器对应的振动波形信号,用户在节拍器的参数设置界面可以选择当前演奏的乐器标识,或者输入当前演奏的乐器标识,这样,在获取波形振动信号时,可以获取演奏的乐器标识对应的第二振动波形信号。

[0094] 其中,上述乐器标识可以是乐器名称等。

[0095] 在本发明实施例中,可以根据用户当前演奏的乐器选取与该乐器对应的振动波形信号,这样,可以发出与该乐器相匹配的强弱拍振动,有利于用户进行乐器的学习和演奏,提升了用户的体验感。

[0096] 为了便于理解本发明实施例提供的节拍的提示方法,下述将结合具体应用场景介绍本发明实施例提供的节拍的提示方法。

[0097] 在一种具体应用场景中,用户使用电子设备本身即可完成节拍提示参数的设置以及节拍的提示工作,且本发明实施例提供的方法的执行主体可以是电子设备中的处理器。

[0098] 因此,一种具体应用场景的电子设备的结构示意图如图4所示,可以包括处理器210、振动模块220、显示屏230、声音提示模块240以及存储器250,其中,振动模块220可以包括驱动IC 221和线性马达222。

[0099] 应用于上述电子设备中的节拍的提示方法如图5所示,图5示出了本发明实施例提供的节拍的提示方法的第二种方法流程图,至少包括如下步骤:

[0100] S302,处理器接收用户通过显示屏设置的节拍提示参数,并将节拍提示参数存储至存储器中。

[0101] 该节拍提示参数包括拍速、拍号以及节拍的提示方式。

[0102] S304,处理器接收用户触发的节拍器开始工作的操作。

[0103] 其中,上述节拍器开始工作的操作可以是用户通过电子设备的触摸屏触发的。

[0104] S306,处理器从存储器中获取节拍提示参数。

[0105] 其中,该节拍提示参数是用户通过该电子设备进行设置的。

[0106] S308,处理器根据上述节拍提示参数控制振动模块在节拍的发生时刻进行振动。

[0107] 在另外一种具体应用场景中,由于所使用的电子设备的显示屏较小,为了便于用户进行节拍提示参数的设置,需要使用第一设备进行节拍提示参数的设置,因此,一种具体应用场景的电子设备的结构示意图如图6所示,可以包括处理器210、振动模块220、显示屏230、声音提示模块240以及无线传输模块260;其中,振动模块220包括驱动IC 221和线性马达222。

[0108] 相对应的,在第一设备上也需要设置有无线传输模块,电子设备通过无线传输模块与第一设备连接。另外,为了实现在第一设备上进行节拍提示参数的设置,第一设备还需要包括处理器、显示屏和存储器。

[0109] 应用于上述电子设备中的节拍的提示方法如图7所示,图7示出了本发明实施例提供的节拍的提示方法的第三种方法流程图,至少包括如下步骤:

[0110] S402,建立电子设备和第一设备之间的通信连接。

[0111] 其中,电子设备和第一设备之间可以通过蓝牙连接、也可以通过无线网络连接。

[0112] 在本发明实施例中,若是电子设备处于休眠状态,可以先唤醒电子设备,再建立电子设备和第一设备之间的通信连接。

[0113] S404,电子设备的处理器接收用户触发的节拍器开始工作的操作。

[0114] 其中,用户通过电子设备的显示屏触发节拍器开始工作的操作。

[0115] S406,电子设备的处理器从第一设备获取设置的节拍提示参数。

[0116] 在本发明实施例中,当用户通过第一设备设置了节拍提示参数后,可以先保存在第一设备的存储器中,当电子设备需要的时候再从第一设备获取。

- [0117] 并且,上述节拍提示参数包括小节和拍的提示方式、拍速和拍号。
- [0118] S408,电子设备的处理器根据节拍提示参数控制振动模块在节拍的发生时刻进行振动。
- [0119] 本发明实施例提供的节拍的提示方法,通过响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数;并根据该节拍提示参数控制振动模块进行振动。在本发明实施例中,通过振动的方式提示用户各个节拍,能够实现当用户弹奏的乐器的声音较大或者周围噪声较大时,用户也能接收到节拍器的提示信息,减少了由于用户无法准确获知节拍器的提示信息而导致的弹奏出错的情况的发生,提高了用户的体验感。
- [0120] 本发明实施例还提供了一种节拍的提示装置,用于执行上述实施例提供的节拍的提示方法,该装置应用于具有振动模块的电子设备,图8示出了本发明实施例提供的节拍的提示装置的结构示意图,图8所示的装置包括:
- [0121] 第一获取模块510,用于响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数;
- [0122] 控制模块520,用于根据上述节拍提示参数控制振动模块进行振动。
- [0123] 可选地,上述节拍提示参数包括拍速和拍号;
- [0124] 上述控制模块520,包括:
- [0125] 确定单元,用于根据上述拍速和拍号确定节拍中小节和拍的发生时刻;
- [0126] 第一控制单元,用于控制振动模块在小节的发生时刻和/或拍的发生时刻进行振动。
- [0127] 可选地,上述节拍提示参数包括待演奏的乐曲标识;
- [0128] 控制模块520,包括:
- [0129] 第一获取单元,用于获取待演奏的乐曲标识对应的第一振动波形信号;
- [0130] 第二控制单元,用于控制振动模块按照第一振动波形信号进行振动。
- [0131] 可选地,上述节拍提示参数还包括演奏的乐器标识;
- [0132] 相应的,上述控制模块520,包括:
- [0133] 第二获取单元,用于获取上述乐器标识对应的第二振动波形信号;
- [0134] 第三控制单元,用于控制上述振动模块在上述节拍的发生时刻按照上述第二振动波形信号进行振动。
- [0135] 可选的,上述第一获取单元,包括:
- [0136] 第一获取子单元,用于从服务器下载上述乐曲标识对应的乐曲信息,并根据存储器中预先存储的波形信号确定上述乐曲信息对应的第一振动波形信号,其中,上述乐曲信息包括上述待演奏乐曲的强弱拍信息;
- [0137] 或者,
- [0138] 第二获取子单元,用于从存储器获取上述乐曲标识对应的乐曲信息,并根据存储器中预先存储的波形信号确定上述乐曲信息对应的第一振动波形信号,其中,上述乐曲信息包括上述待演奏乐曲的强弱拍信息。
- [0139] 可选地,上述装置还包括:
- [0140] 第二获取模块,用于获取用户在上述电子设备上输入的节拍提示参数;
- [0141] 或者,
- [0142] 接收模块,用于接收第一设备发送的节拍提示参数。

[0143] 本发明实施例提供的节拍的提示装置能够实现图1至图7的方法实施例中节拍的提示装置实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0144] 本发明实施例提供的节拍的提示装置,通过响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数;并根据该节拍提示参数控制振动模块进行振动。在本发明实施例中,通过振动的方式提示用户各个节拍,能够实现当用户弹奏的乐器的声音较大或者周围噪声较大时,用户也能接收到节拍器的提示信息,减少了由于用户无法准确获知节拍器的提示信息而导致的弹奏出错的情况的发生,提高了用户的体验感。

[0145] 图9为实现本发明各个实施例的一种节拍的提示设备的硬件结构示意图,该节拍的提示设备应用于具有振动模块的电子设备。

[0146] 节拍的提示设备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、处理器610、以及电源611等部件。本领域技术人员可以理解,图9中示出的节拍的提示设备结构并不构成对节拍的提示设备的限定,节拍的提示设备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,节拍的提示设备包括但不限于手机、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。

[0147] 在本发明实施例中,存储器609内存储有计算机程序,该计算机程序被处理器610执行时,能够实现如下步骤:

[0148] 响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数;

[0149] 根据上述节拍提示参数控制上述振动模块进行振动。

[0150] 可选地,该计算机程序被处理器610执行时,上述节拍提示参数包括拍速和拍号;

[0151] 上述控制上述振动模块在上述节拍的发生时刻进行振动,包括:

[0152] 根据拍速和拍号确定节拍中小节和拍的发生时刻;

[0153] 控制上述振动模块在小节的发生时刻和/或拍的发生时刻进行振动。

[0154] 可选地,该计算机程序被处理器610执行时,上述节拍提示参数包括待演奏的乐曲标识;

[0155] 上述根据节拍提示参数控制上述振动模块进行振动,包括:

[0156] 获取待演奏的乐曲对应的第一振动波形信号;

[0157] 控制上述振动模块按照上述第一振动波形信号进行振动。

[0158] 可选地,该计算机程序被处理器610执行时,上述节拍提示参数还包括演奏的乐器标识;

[0159] 上述根据节拍提示参数控制上述振动模块进行振动,包括:

[0160] 获取上述乐器标识对应的第二振动波形信号;

[0161] 控制上述振动模块按照上述第二振动波形信号进行振动。

[0162] 可选地,该计算机程序被处理器610执行时,上述获取待演奏的乐曲对应的第一振动波形信号,包括:

[0163] 从服务器下载上述乐曲标识对应的乐曲信息,并根据存储器中预先存储的波形信号确定上述乐曲信息对应的第一振动波形信号,其中,上述乐曲信息包括上述待演奏乐曲的强弱拍信息;

[0164] 或者,从存储器获取上述乐曲标识对应的乐曲信息,并根据存储器中预先存储的

波形信号确定上述乐曲信息对应的第一振动波形信号,其中,上述乐曲信息包括上述待演奏乐曲的强弱拍信息。

[0165] 可选地,该计算机程序被处理器610执行时,上述响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数之前,上述方法还包括:

[0166] 获取用户在上述电子设备上输入的节拍提示参数;

[0167] 或者,接收第一设备发送的节拍提示参数。

[0168] 本发明实施例提供的节拍的提示设备,通过响应于节拍器开启操作,获取预先设置的节拍提示参数;并根据该节拍提示参数控制振动模块进行振动。在本发明实施例中,通过振动的方式提示用户各个节拍,能够实现当用户弹奏的乐器的声音较大或者周围噪声较大时,用户也能接收到节拍器的提示信息,减少了由于用户无法准确获知节拍器的提示信息而导致的弹奏出错的情况的发生,提高了用户的体验感。

[0169] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元601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610处理;另外,将上行的数据发送给基站。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。此外,射频单元601还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0170] 节拍的提示设备通过网络模块602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。

[0171] 音频输出单元603可以将射频单元601或网络模块602接收的或者在存储器609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603还可以提供与节拍的提示设备600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603包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0172] 输入单元604用于接收音频或视频信号。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。处理后的图像帧可以显示在显示单元606上。经图形处理器6041处理后的图像帧可以存储在存储器609(或其它存储介质)中或者经由射频单元601或网络模块602进行发送。麦克风6042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601发送到移动通信基站的格式输出。

[0173] 节拍的提示设备600还包括至少一种传感器605,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6061的亮度,接近传感器可在节拍的提示设备600移动到耳边时,关闭显示面板6061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,可用于识别节拍的提示设备姿态(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605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。

[0174] 显示单元606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606可包括显示面板6061,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6061。

[0175] 用户输入单元607可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与节拍的提示设备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,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6071上或在触控面板6071附近的操作)。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610,接收处理器610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6071。除了触控面板6071,用户输入单元607还可以包括其他输入设备6072。具体地,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。

[0176] 进一步的,触控面板6071可覆盖在显示面板6061上,当触控面板6071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器610以确定触摸事件的类型,随后处理器610根据触摸事件的类型在显示面板6061上提供相应的视觉输出。虽然在图9中,触控面板6071与显示面板6061是作为两个独立的部件来实现节拍的提示设备的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板6071与显示面板6061集成而实现节拍的提示设备的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0177] 接口单元608为外部装置与节拍的提示设备600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608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节拍的提示设备600内的一个或多个元件或者可以用于在节拍的提示设备600和外部装置之间传输数据。

[0178] 存储器609可用于存储软件程序以及各种数据。存储器609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,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。

[0179] 处理器610是节拍的提示设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个节拍的提示设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器609内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器609内的数据,执行节拍的提示设备的各种功能和处理数据,从而对节拍的提示设备进行整体监控。处理器610可包括一个或多个处理单元;优选的,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610中。

[0180] 节拍的提示设备600还可以包括给各个部件供电的电源611(比如电池),优选的,电源611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。

[0181] 另外,节拍的提示设备600包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0182] 优选的,本发明实施例还提供一种节拍的提示设备,包括处理器610,存储器609,存储在存储器609上并可在所述处理器610上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器610执行时实现上述节拍的提示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。

[0183] 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节拍的提示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。

[0184] 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。

[0185] 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,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0186] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明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发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

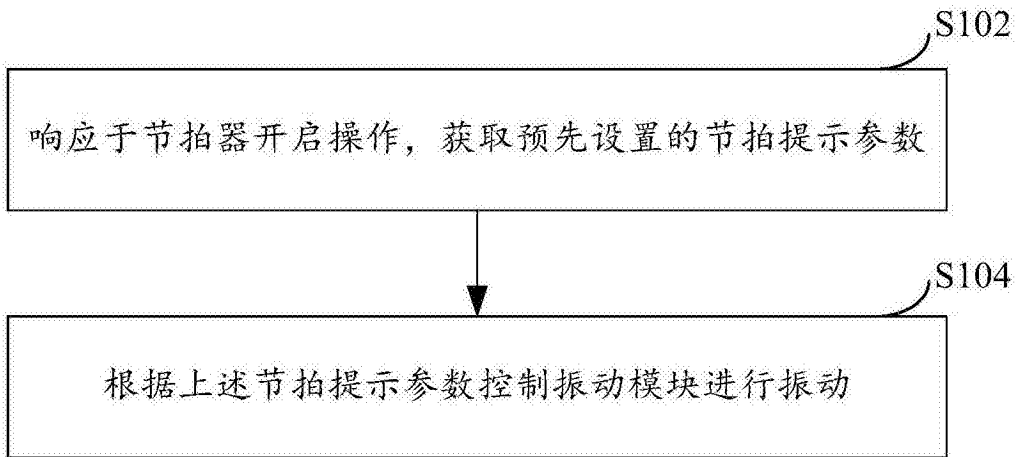


图1

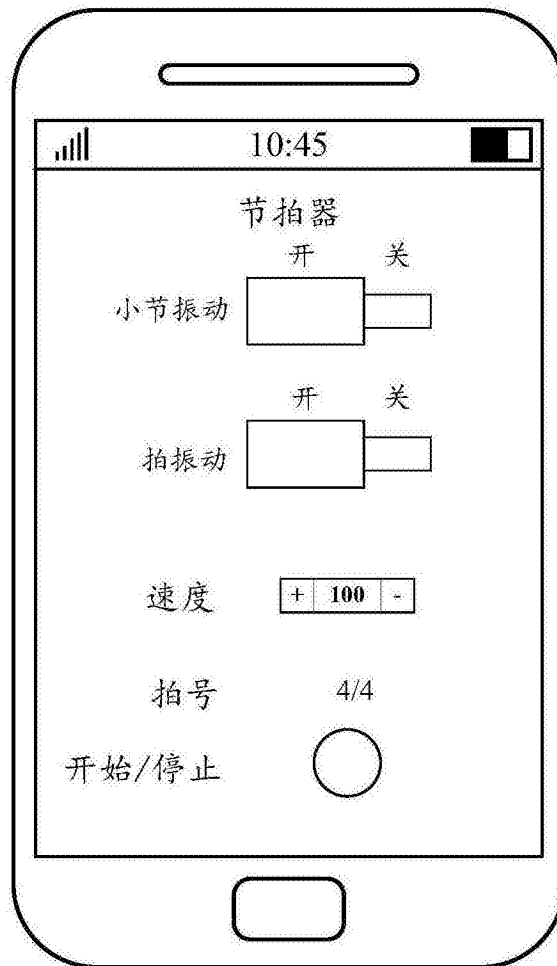


图2(a)

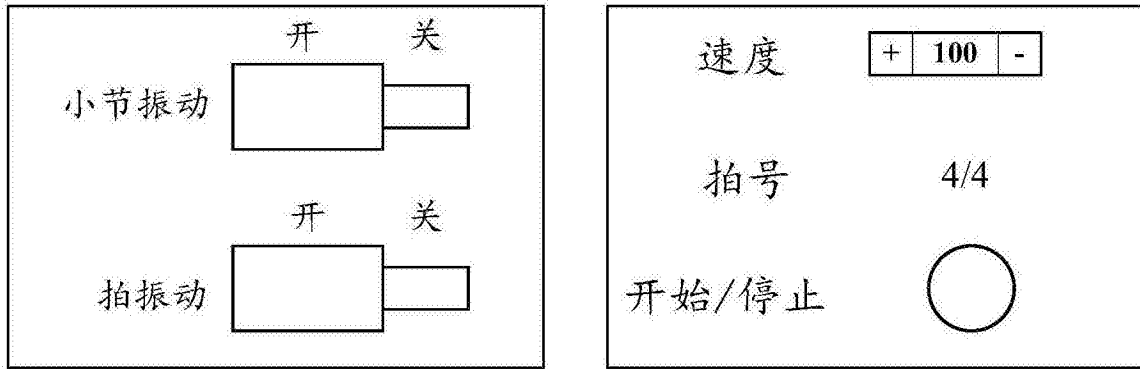


图2 (b)

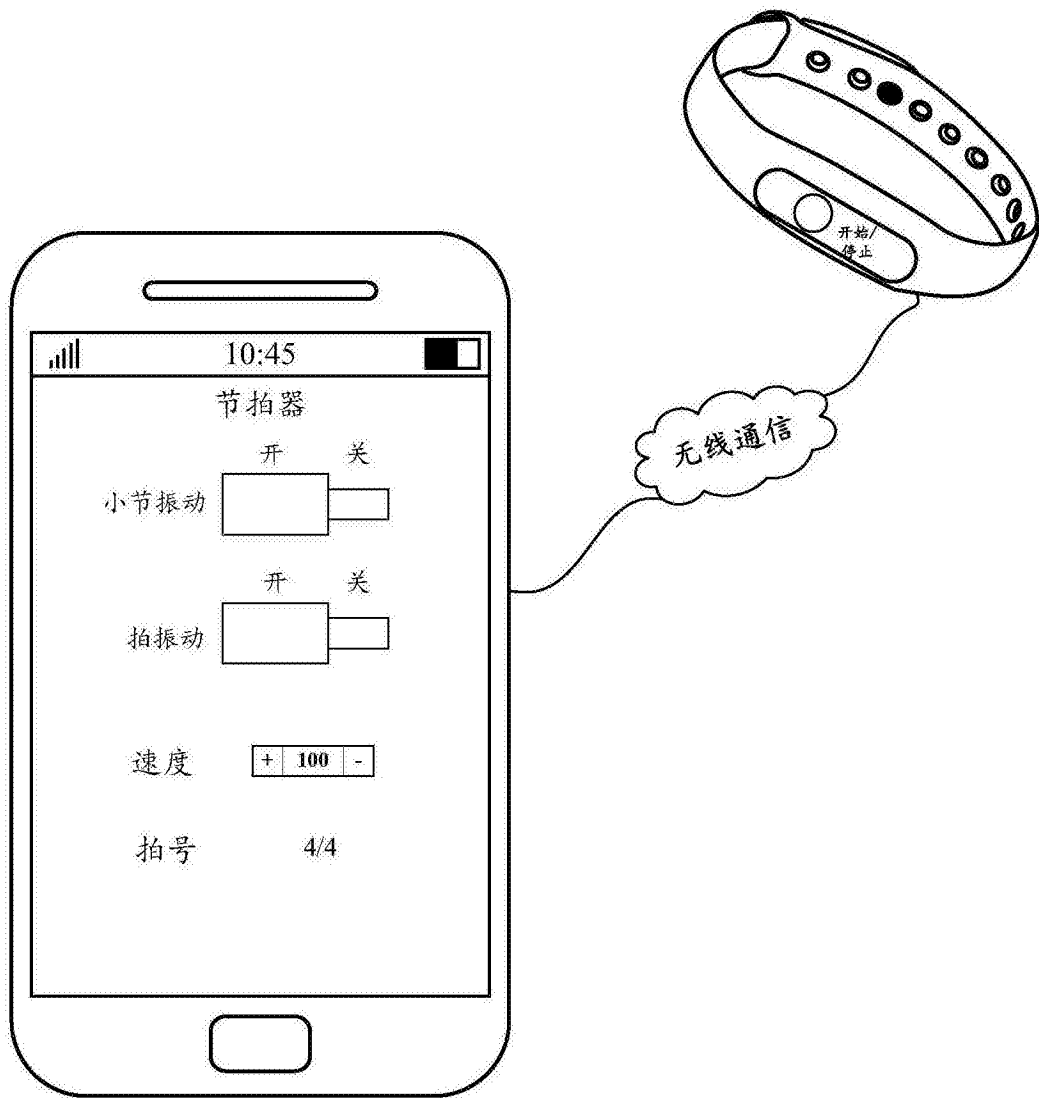


图3

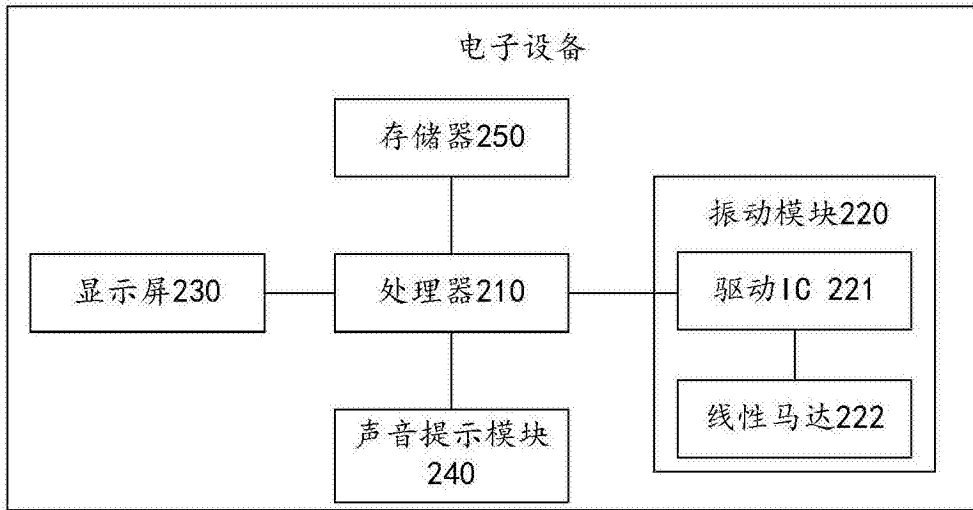


图4

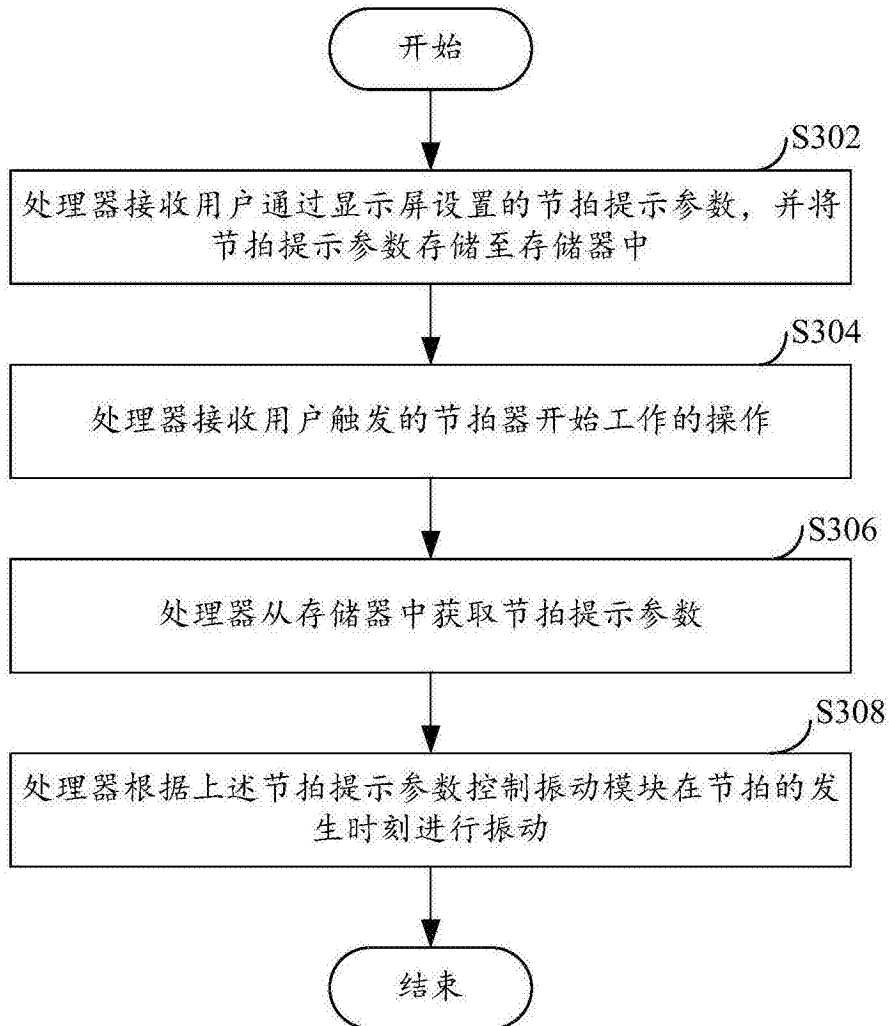


图5

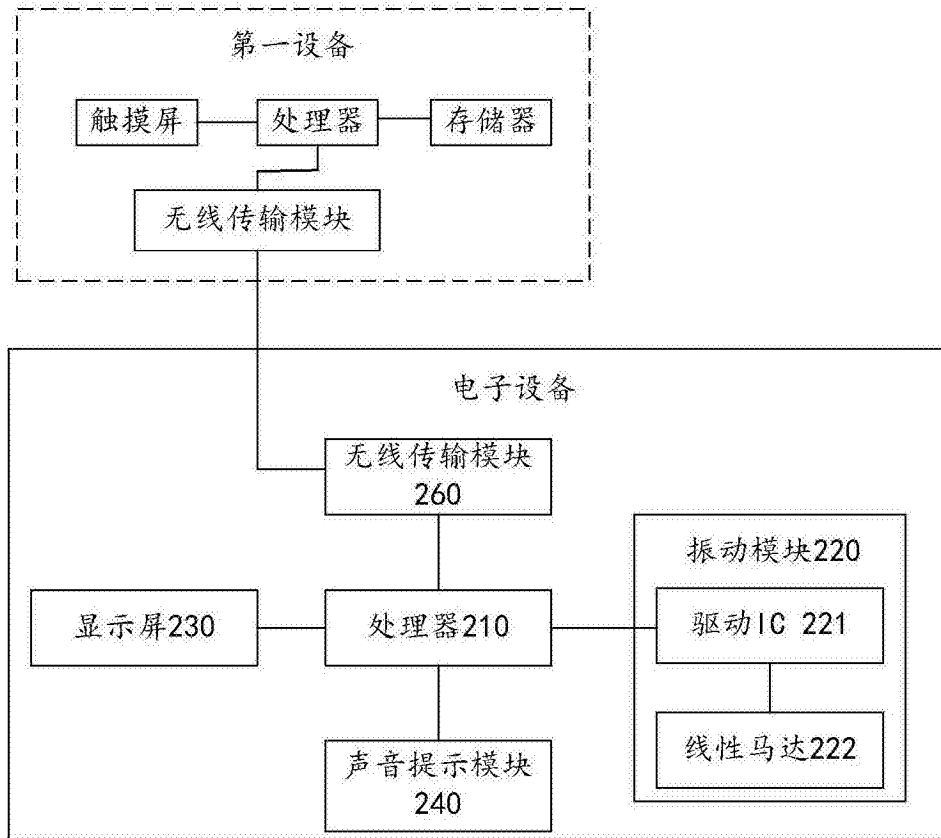


图6

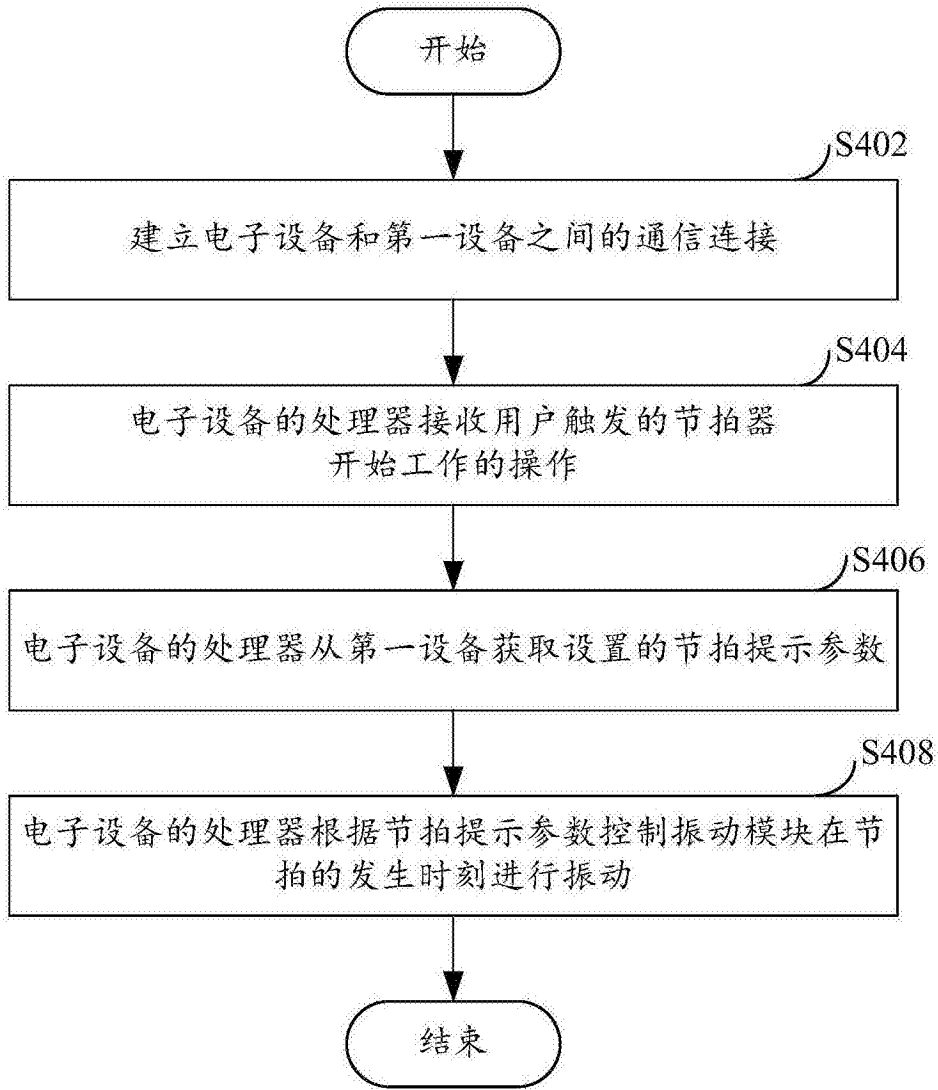


图7

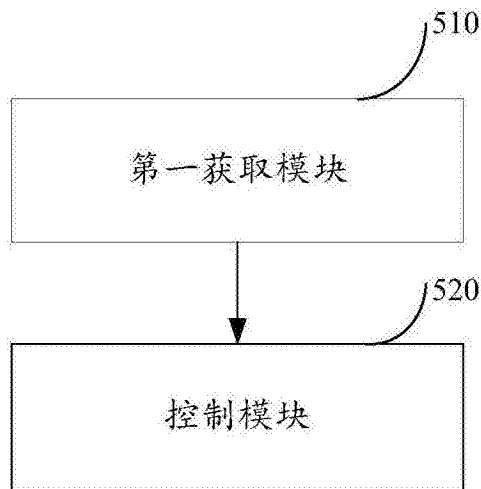


图8

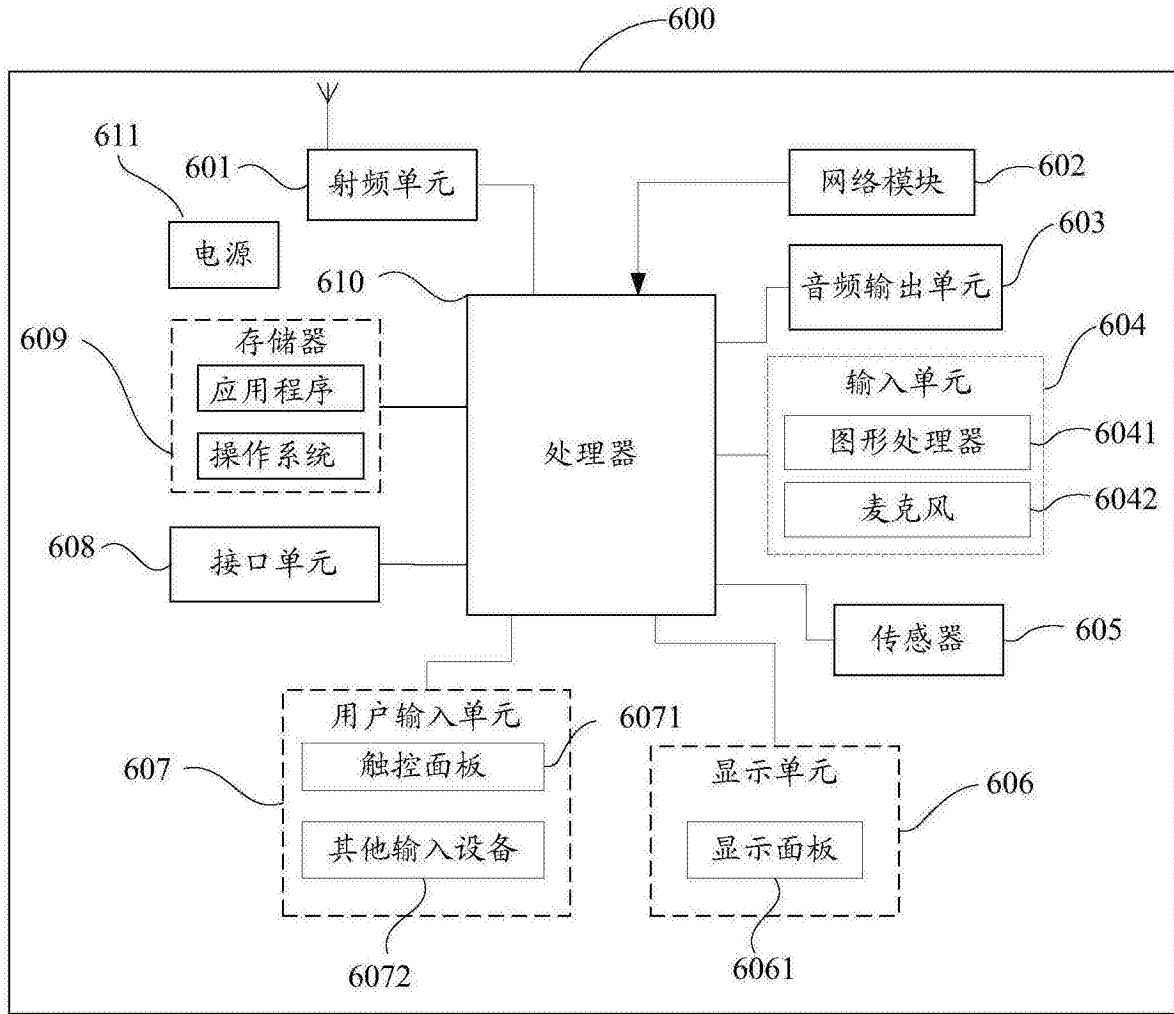


图9