



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111752137 A

(43) 申请公布日 2020.10.09

(21) 申请号 202010641669.4

(22) 申请日 2020.07.06

(71) 申请人 诺百爱(杭州)科技有限责任公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区余杭街
道文一西路1818-2号15幢4楼406室

(72) 发明人 唐溢辰 王娜娜

(74) 专利代理机构 上海点威知识产权代理有限公司 31326

代理人 杜焱

(51) Int.Cl.

G04G 21/02 (2010.01)

G04G 17/04 (2006.01)

G04G 21/00 (2010.01)

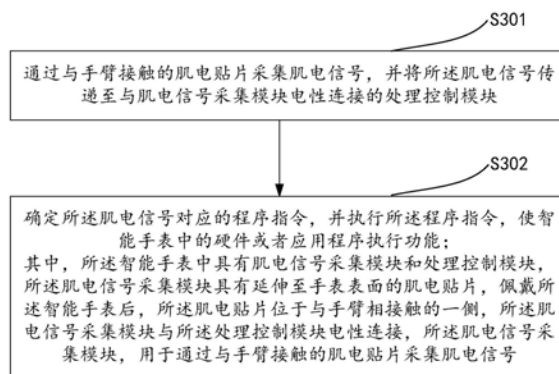
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种肌电智能手表和智能手表的肌电控制方法、电子设备

(57) 摘要

本说明书实施例提供一种智能手表的肌电控制方法,智能手表中具有电性连接的肌电信号采集模块和处理控制模块,肌电信号采集模块具有延伸至手表表面的肌电贴片,佩戴后与手臂相接触,肌电信号采集模块通过肌电贴片采集肌电信号,传递至处理控制模块,处理控制模块便可以确定肌电信号对应的程序指令,并执行程序指令,使智能手表中的硬件或者应用程序执行功能。佩戴智能手表时原本便与手臂接触,只需设置肌电贴片即可采集肌电信号,不需要额外的装置,由于肌电信号采集模块与处理控制模块电性连接,采集的肌电信号只需在智能手表电路中传递,通过手部动作,不需佩带额外装置便可以实现对智能手表的控制,避免了触控导致的便利性差问题。



1. 一种肌电智能手表,其特征在于,具有:

肌电信号采集模块和处理控制模块;

所述肌电信号采集模块具有延伸至手表表面的肌电贴片,佩戴智能手表后,所述肌电贴片位于与手臂相接触的一侧;

所述肌电信号采集模块与所述处理控制模块电性连接;

佩戴所述手表后,所述肌电信号采集模块通过与手臂接触的肌电贴片采集肌电信号,并将所述肌电信号传递至与所述肌电信号采集模块电性连接的处理控制模块;

所述处理控制模块确定所述肌电信号对应的程序指令,并执行所述程序指令,使所述智能手表中的硬件或者应用程序执行功能。

2. 根据权利要求1所述的肌电智能手表,其特征在于,所述肌电贴片嵌于所述肌电智能手表的表盘背面或表带背面,所述表盘背面或表带背面为佩戴后靠近手臂的一侧。

3. 根据权利要求1所述的肌电智能手表,其特征在于,还具有显示屏;

所述显示屏与所述处理控制模块电性连接电性连接。

4. 一种智能手表的肌电控制方法,其特征在于,包括:

通过与手臂接触的肌电贴片采集肌电信号,并将所述肌电信号传递至与肌电信号采集模块电性连接的处理控制模块;

确定所述肌电信号对应的程序指令,并执行所述程序指令,使智能手表中的硬件或者应用程序执行功能;

其中,所述智能手表中具有肌电信号采集模块和处理控制模块,所述肌电信号采集模块具有延伸至手表表面的肌电贴片,佩戴所述智能手表后,所述肌电贴片位于与手臂相接触的一侧,所述肌电信号采集模块与所述处理控制模块电性连接,所述肌电信号采集模块,用于通过与手臂接触的肌电贴片采集肌电信号。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述通过与手臂接触的肌电贴片采集肌电信号,包括:

采集用户进行手部动作时产生的肌电信号。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述确定所述肌电信号对应的程序指令,包括:

对所述肌电信号进行处理,识别所述肌电信号的肌电动作标识;

利用预先设置的动作指令对应关系确定所述肌电信号对应的程序指令,所述动作指令对应关系为肌电动作标识与程序指令的对应关系。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,还包括:

响应于用户操作设置肌电动作标识与程序指令的对应关系。

8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述对所述肌电信号进行处理,识别所述肌电信号的标识,包括:

利用预先训练的识别模型对所述肌电信号进行处理,识别所述肌电信号的标识。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,还包括:

获取训练样本,所述训练样本包括标记有肌电动作标识的肌电信号;

利用所述训练样本构建并训练识别模型。

10. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述执行所述程序指令,使所述智能手表

中的硬件或者应用程序执行功能,包括:

应用程序执行所述程序指令与服务器进行数据交互。

11. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述执行所述程序指令,使所述智能手表中的硬件或者应用程序执行功能,包括:

应用程序执行所述程序指令控制所述智能手表中的硬件与用户进行信息交互。

12. 一种电子设备,其中,该电子设备包括:

处理器;以及,

存储计算机可执行指令的存储器,所述可执行指令在被执行时使所述处理器执行根据权利要求4-11中任一项所述的方法。

13. 一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序当被处理器执行时,实现权利要求4-11中任一项所述的方法。

一种肌电智能手表和智能手表的肌电控制方法、电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及人工智能领域,尤其涉及一种肌电智能手表和智能手表的肌电控制方法、电子设备。

背景技术

[0002] 在智能手机的蓬勃发展的同时,为了提供小型便捷的智能机,很多厂家提出了智能手表的概念,与传统的手表不同,智能手表中安装了操作系统,可以通过执行指令和程序实现智能化的功能。

[0003] 由于智能手表需要人机交互,因此,现有的智能手表,通常还会设置一个触控屏,这样,智能手机便可以根据用户的触摸操作执行响应的指令。

[0004] 然而,这种方式极不便利性,用户体验较差。因此,有必要提供一种便利性好的智能手表。

[0005] 对现有技术进行分析发现,由于手表本身就有向小型化发展的倾向,这就使得触摸屏往往太小,使得用户进行触摸操作时,要么降低速度以较小的接触面积进行触摸,否则容易出现由于接触面积较大,导致误操作的情况,这种情况使得智能手表的使用过程便利性较差。

[0006] 在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本公开的背景的理解,因此它可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0007] 本说明书实施例提供一种肌电智能手表和智能手表的肌电控制方法、电子设备,用以使用智能手表时的便利性。

[0008] 本说明书实施例提供一种肌电智能手表,具有:

[0009] 肌电信号采集模块和处理控制模块;

[0010] 所述肌电信号采集模块具有延伸至手表表面的肌电贴片,佩戴智能手表后,所述肌电贴片位于与手臂相接触的一侧;

[0011] 所述肌电信号采集模块与所述处理控制模块电性连接;

[0012] 佩戴所述手表后,所述肌电信号采集模块通过与手臂接触的肌电贴片采集肌电信号,并将所述肌电信号传递至与所述肌电信号采集模块电性连接的处理控制模块;

[0013] 所述处理控制模块确定所述肌电信号对应的程序指令,并执行所述程序指令,使所述智能手表中的硬件或者应用程序执行功能。

[0014] 可选地,所述肌电贴片嵌于所述肌电智能手表的表盘背面或表带背面,所述表盘背面或表带背面为佩戴后靠近手臂的一侧。

[0015] 可选地,还具有显示屏;

[0016] 所述显示屏与所述处理控制模块电性连接电性连接。

[0017] 本说明书实施例还提供一种智能手表的肌电控制方法,包括:

[0018] 通过与手臂接触的肌电贴片采集肌电信号,并将所述肌电信号传递至与肌电信号采集模块电性连接的处理控制模块;

[0019] 确定所述肌电信号对应的程序指令,并执行所述程序指令,使智能手表中的硬件或者应用程序执行功能;

[0020] 其中,所述智能手表中具有肌电信号采集模块和处理控制模块,所述肌电信号采集模块具有延伸至手表表面的肌电贴片,佩戴所述智能手表后,所述肌电贴片位于与手臂相接触的一侧,所述肌电信号采集模块与所述处理控制模块电性连接,所述肌电信号采集模块,用于通过与手臂接触的肌电贴片采集肌电信号。

[0021] 可选地,所述通过与手臂接触的肌电贴片采集肌电信号,包括:

[0022] 采集用户进行手部动作时产生的肌电信号。

[0023] 可选地,所述确定所述肌电信号对应的程序指令,包括:

[0024] 对所述肌电信号进行处理,识别所述肌电信号的肌电动作标识;

[0025] 利用预先设置的动作指令对应关系确定所述肌电信号对应的程序指令,所述动作指令对应关系为肌电动作标识与程序指令的对应关系。

[0026] 可选地,还包括:

[0027] 响应于用户操作设置肌电动作标识与程序指令的对应关系。

[0028] 可选地,所述对所述肌电信号进行处理,识别所述肌电信号的标识,包括:

[0029] 利用预先训练的识别模型对所述肌电信号进行处理,识别所述肌电信号的标识。

[0030] 可选地,还包括:

[0031] 获取训练样本,所述训练样本包括标记有肌电动作标识的肌电信号;

[0032] 利用所述训练样本构建并训练识别模型。

[0033] 可选地,所述执行所述程序指令,使所述智能手表中的硬件或者应用程序执行功能,包括:

[0034] 应用程序执行所述程序指令与服务器进行数据交互。

[0035] 可选地,所述执行所述程序指令,使所述智能手表中的硬件或者应用程序执行功能,包括:

[0036] 应用程序执行所述程序指令控制所述智能手表中的硬件与用户进行信息交互。

[0037] 本说明书实施例还提供一种电子设备,其中,该电子设备包括:

[0038] 处理器;以及,

[0039] 存储计算机可执行指令的存储器,所述可执行指令在被执行时使所述处理器执行上述任一项方法。

[0040] 本说明书实施例还提供一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序当被处理器执行时,实现上述任一项方法。

[0041] 本说明书实施例提供的各种技术方案中,智能手表中具有电性连接的肌电信号采集模块和处理控制模块,肌电信号采集模块具有延伸至手表表面的肌电贴片,佩戴后与手臂相接触,肌电信号采集模块通过肌电贴片采集肌电信号,传递至处理控制模块,处理控制模块便可以确定肌电信号对应的程序指令,并执行程序指令,使智能手表中的硬件或者应用程序执行功能。佩戴智能手表时原本便与手臂接触,只需设置肌电贴片即可采集肌电信号,不需要额外的装置,由于肌电信号采集模块与处理控制模块电性连接,采集的肌电信号

只需在智能手表电路中传递,通过手部动作,不需佩带额外装置便可以实现对智能手表的控制,避免了触控导致的便利性差问题。

[0042] 此外,更为关键的是,以手部动作产生的肌电信号对智能手表进行控制,使得触摸屏的大小不再受触控面积的限制,因而为继续缩小智能手表的尺寸提供了可能。

附图说明

[0043] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0044] 图1为本说明书实施例提供的一种肌电智能手表的表面结构示意图;

[0045] 图2为本说明书实施例提供的一种肌电智能手表的电路结构示意图;

[0046] 图3为本说明书实施例提供的一种智能手表的肌电控制方法的原理示意图;

[0047] 图4为本说明书实施例提供的一种智能手表的肌电控制方法的原理示意图;

[0048] 图5为本说明书实施例提供的一种电子设备的结构示意图;

[0049] 图6为本说明书实施例提供的一种计算机可读介质的原理示意图。

具体实施方式

[0050] 现在将参考附图更全面地描述本发明的示例性实施例。然而,示例性实施例能够以多种形式实施,且不应被理解为本发明仅限于在此阐述的实施例。相反,提供这些示例性实施例能够使得本发明更加全面和完整,更加便于将发明构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中相同的附图标记表示相同或类似的元件、组件或部分,因而将省略对它们的重复描述。

[0051] 在符合本发明的技术构思的前提下,在某个特定的实施例中描述的特征、结构、特性或其他细节不排除可以以合适的方式结合在一个或更多其他的实施例中。

[0052] 在对于具体实施例的描述中,本发明描述的特征、结构、特性或其他细节是为了使本领域的技术人员对实施例进行充分理解。但是,并不排除本领域技术人员可以实践本发明的技术方案而没有特定特征、结构、特性或其他细节的一个或更多。

[0053] 附图中所示的流程图仅是示例性说明,不是必须包括所有的内容和操作/步骤,也不是必须按所描述的顺序执行。例如,有的操作/步骤还可以分解,而有的操作/步骤可以合并或部分合并,因此实际执行的顺序有可能根据实际情况改变。

[0054] 附图中所示的方框图仅仅是功能实体,不一定必须与物理上独立的实体相对应。即,可以采用软件形式来实现这些功能实体,或在一个或多个硬件模块或集成电路中实现这些功能实体,或在不同网络和/或处理器装置和/或微控制器装置中实现这些功能实体。

[0055] 术语“和/或”或者“及/或”包括相关联的列出项目中的任一个或多者的所有组合。

[0056] 图1为本说明书实施例提供的一种肌电智能手表的表面结构示意图,图1示出了佩戴智能手表后,手臂相接触的一侧的表面结构,该智能手表具有:

[0057] 表带101,和表盘102,肌电贴片2011,其中,肌电贴片2011延伸至手表表面。

[0058] 图2为本说明书实施例提供的一种肌电智能手表的电路结构示意图,该智能手表,具有:

[0059] 肌电信号采集模块101和处理控制模块102;

[0060] 肌电信号采集模块101具有延伸至手表表面的肌电贴片,佩戴智能手表后,所述肌电贴片位于与手臂相接触的一侧;

[0061] 肌电信号采集模块101与处理控制模块102电性连接;

[0062] 佩戴所述手表后,肌电信号采集模块101通过与手臂接触的肌电贴片采集肌电信号,并将所述肌电信号传递至与肌电信号采集模块101电性连接的处理控制模块102;

[0063] 处理控制模块102确定所述肌电信号对应的程序指令,并执行所述程序指令,使所述智能手表中的硬件或者应用程序执行功能。

[0064] 智能手表中具有电性连接的肌电信号采集模块和处理控制模块,肌电信号采集模块具有延伸至手表表面的肌电贴片,佩戴后与手臂相接触,肌电信号采集模块通过肌电贴片采集肌电信号,传递至处理控制模块,处理控制模块便可以确定肌电信号对应的程序指令,并执行程序指令,使智能手表中的硬件或者应用程序执行功能。佩戴智能手表时原本便与手臂接触,只需设置肌电贴片即可采集肌电信号,不需要额外的装置,由于肌电信号采集模块与处理控制模块电性连接,采集的肌电信号只需在智能手表电路中传递,通过手部动作,不需佩带额外装置便可以实现对智能手表的控制,避免了触控导致的便利性差问题。

[0065] 此外,更为关键的是,以手部动作产生的肌电信号对智能手表进行控制,使得触摸屏的大小不再受触控面积的限制,因而为继续缩小智能手表的尺寸提供了可能。

[0066] 在本说明书实施例中,所述肌电贴片嵌于所述肌电智能手表的表盘背面或表带背面,所述表盘背面或表带背面为佩戴后靠近手臂的一侧。

[0067] 在本说明书实施例中,还可以具有显示屏;

[0068] 所述显示屏与所述处理控制模块电性连接。

[0069] 在其中一种方式中,该智能手表可以具有触控屏,用于通过触摸点击的方式对智能手表中安装的应用程序进行控制。

[0070] 在其中另一种方式中,由于可以通过手部动作来进行控制,进而实现交互,因此,该智能手表可以不具有触控屏,从而可以降低成本。

[0071] 在本说明书实施例中,处理控制模块102可以用于执行图2所示实施例中的任一步骤,后续将阐述,在此不做重复。

[0072] 图3为本说明书实施例提供的一种智能手表的肌电控制方法的原理示意图,该方法可以包括:

[0073] S301:通过与手臂接触的肌电贴片采集肌电信号,并将所述肌电信号传递至与肌电信号采集模块电性连接的处理控制模块。

[0074] 在本说明书实施例中,所述通过与手臂接触的肌电贴片采集肌电信号,可以包括:

[0075] 采集用户进行手部动作时产生的肌电信号。

[0076] 手部动作,可以是手指捏合动作,也可是其他动作,比如用手指摆出数字。

[0077] 当然,也可以参考手指在触控屏上的动作,比如长按、双指放大图像等,在此不做具体阐述。

[0078] 在本说明书实施例中,手部动作可以是双手动作,比如抱拳等。

[0079] 在一种应用场景中,我们考虑到病理属性引起的手部动作,比如,某些手部动作可能是由于突发疾病引起的(比如手部抽搐握拳),这时用户无法实施自救,但是,如果我们能够识别到这种病理属性的手部动作,便可以自动呼救。

[0080] S302:确定所述肌电信号对应的程序指令,并执行所述程序指令,使智能手表中的硬件或者应用程序执行功能;

[0081] 其中,所述智能手表中具有肌电信号采集模块和处理控制模块,所述肌电信号采集模块具有延伸至智能手表表面的肌电贴片,佩戴所述智能手表后,所述肌电贴片位于与手臂相接触的一侧,所述肌电信号采集模块与所述处理控制模块电性连接,所述肌电信号采集模块,用于通过与手臂接触的肌电贴片采集肌电信号。

[0082] 智能手表中具有电性连接的肌电信号采集模块和处理控制模块,肌电信号采集模块具有延伸至手表表面的肌电贴片,佩戴后与手臂相接触,肌电信号采集模块通过肌电贴片采集肌电信号,传递至处理控制模块,处理控制模块便可以确定肌电信号对应的程序指令,并执行程序指令,使智能手表中的硬件或者应用程序执行功能。佩戴智能手表时原本便与手臂接触,只需设置肌电贴片即可采集肌电信号,不需要额外的装置,由于肌电信号采集模块与处理控制模块电性连接,采集的肌电信号只需在智能手表电路中传递,通过手部动作,不需佩戴额外装置便可以实现对智能手表的控制,避免了触控导致的便利性差问题。

[0083] 此外,更为关键的是,以手部动作产生的肌电信号对智能手表进行控制,使得触摸屏的大小不再受触控面积的限制,因而为继续缩小智能手表的尺寸提供了可能。

[0084] 在本说明书实施例中,所述确定所述肌电信号对应的程序指令,可以包括:

[0085] 对所述肌电信号进行处理,识别所述肌电信号的肌电动作标识;

[0086] 利用预先设置的动作指令对应关系确定所述肌电信号对应的程序指令,所述动作指令对应关系为肌电动作标识与程序指令的对应关系。

[0087] 在本说明书实施例中,还可以包括:

[0088] 响应于用户操作设置肌电动作标识与程序指令的对应关系。

[0089] 这样,每个都可以根据其需求和习惯设置肌电动作标识与程序指令的对应关系,不同用户之间可以形成差异化的对应关系,因而,即便周围人群看到用户的手部动作,也很难获知其具体含义,相比与语音控制的方式,通过手部肌电信号的控制方式使得私密性明显提高。

[0090] 在本说明书实施例中,所述对所述肌电信号进行处理,识别所述肌电信号的标识,可以包括:

[0091] 利用预先训练的识别模型对所述肌电信号进行处理,识别所述肌电信号的标识。

[0092] 在本说明书实施例中,该方法还可以包括:

[0093] 获取训练样本,所述训练样本包括标记有肌电动作标识的肌电信号;

[0094] 利用所述训练样本构建并训练识别模型。

[0095] 在本说明书实施例中,所述执行所述程序指令,使所述智能手表中的硬件或者应用程序执行功能,可以包括:

[0096] 应用程序执行所述程序指令与服务器进行数据交互。

[0097] 这可以是进行控制系统软件,或者应用程序,比如实现拨号通话或支付等功能。

[0098] 在本说明书实施例中,所述执行所述程序指令,使所述智能手表中的硬件或者应用程序执行功能,可以包括:

[0099] 应用程序执行所述程序指令控制所述智能手表中的硬件与用户进行信息交互。

[0100] 这可以是控制开启摄像头进行拍照等。

- [0101] 在本说明书实施例中,确定所述肌电信号对应的程序指令,可以包括:
- [0102] 若识别到所述肌电信号对应的手部动作为病理性手部动作,则确定呼救指令;
- [0103] 这样,所述执行所述程序指令,包括:
- [0104] 执行呼救指令。
- [0105] 在实际应用时,如果一个病人突发疾病,手部出现病理性动作(比如,紧握拳抖动),那么,这种智能手表便可以感应到肌电信号,经过处理后自动进行呼救。
- [0106] 在本说明书实施例中,智能手表还可以具有定位模块,这样,执行呼救指令,可以包括:
- [0107] 获取当前位置,结合当前位置信息呼叫急救中心并向所述急救中心所述当前位置信息。
- [0108] 当然,还有很多其他的指令能够实现的功能,在此不做详细阐述。
- [0109] 图4为本说明书实施例提供的一种智能手表的肌电控制方法的原理示意图,图4示出了利用所述训练样本构建并训练识别模型,以及利用训练的识别模型对所述肌电信号进行处理,识别所述肌电信号的标识的原理。在图4中,以带标签的肌电信号数据(sEMG)为训练样本,对训练样本进行数据预处理、特征提取生成模型,得到训练后的识别模型后,便可以利用训练的模型对待识别的肌电信号数据进行识别和判断,将肌电信号数据输入给训练得到的识别模型,该识别模型边进行数据预处理、特征提取和阈值判断,判断后便可以输出判断结果,这样,根据判断结果,便可以确定该肌电信号是否为该终端的本人产生的肌电信号。
- [0110] 在图4中,将肌电信号数据以及根据该肌电信号数据输出的判断结果反馈到模型训练的环节,实现自适应更新数据,从而可以数据闭环,对模型进行优化和修正,提高该模型的准确率。
- [0111] 因此,该方法还可以包括:
- [0112] 结合肌电信号和对所述肌电信号进行处理的产生的结果数据对所述识别模型进行修正。
- [0113] 基于同一发明构思,本说明书实施例还提供一种电子设备。
- [0114] 下面描述本发明的电子设备实施例,该电子设备可以视为对于上述本发明的方法和装置实施例的具体实体实施方式。对于本发明电子设备实施例中描述的细节,应视为对于上述方法或装置实施例的补充;对于在本发明电子设备实施例中未披露的细节,可以参照上述方法或装置实施例来实现。
- [0115] 图5为本说明书实施例提供的一种电子设备的结构示意图。下面参照图5来描述根据本发明该实施例的电子设备500。图5显示的电子设备500仅仅是一个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。
- [0116] 如图5所示,电子设备500以通用计算设备的形式表现。电子设备500的组件可以包括但不限于:至少一个处理单元510、至少一个存储单元520、连接不同系统组件(包括存储单元520和处理单元510)的总线530、显示单元540等。
- [0117] 其中,所述存储单元存储有程序代码,所述程序代码可以被所述处理单元510执行,使得所述处理单元510执行本说明书上述处理方法部分中描述的根据本发明各种示例性实施方式的步骤。例如,所述处理单元510可以执行如图1所示的步骤。

[0118] 所述存储单元520可以包括易失性存储单元形式的可读介质,例如随机存取存储单元(RAM) 5201和/或高速缓存存储单元5202,还可以进一步包括只读存储单元(ROM) 5203。

[0119] 所述存储单元520还可以包括具有一组(至少一个)程序模块5205的程序/实用工具5204,这样的程序模块5205包括但不限于:操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。

[0120] 总线530可以为表示几类总线结构中的一种或多种,包括存储单元总线或者存储单元控制器、外围总线、图形加速端口、处理单元或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。

[0121] 电子设备500也可以与一个或多个外部设备600(例如键盘、指向设备、蓝牙设备等)通信,还可与一个或者多个使得用户能与该电子设备500交互的设备通信,和/或与使得该电子设备500能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备(例如路由器、调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口550进行。并且,电子设备500还可以通过网络适配器560与一个或者多个网络(例如局域网(LAN),广域网(WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。网络适配器560可以通过总线530与电子设备500的其它模块通信。应当明白,尽管图5中未示出,可以结合电子设备500使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0122] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员易于理解,本发明描述的示例性实施例可以通过软件实现,也可以通过软件结合必要的硬件的方式来实现。因此,根据本发明实施方式的技术方案可以以软件产品的形式体现出来,该软件产品可以存储在一个计算机可读的存储介质(可以是CD-ROM,U盘,移动硬盘等)中或网络上,包括若干指令以使得一台计算设备(可以是个人计算机、服务器、或者网络设备等)执行根据本发明的上述方法。当所述计算机程序被一个数据处理设备执行时,使得该计算机可读介质能够实现本发明的上述方法,即:如图3所示的方法。

[0123] 图6为本说明书实施例提供的一种计算机可读介质的原理示意图。

[0124] 实现图3所示方法的计算机程序可以存储于一个或多个计算机可读介质上。计算机可读介质可以是可读信号介质或者可读存储介质。可读存储介质例如可以为但不限于电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。

[0125] 所述计算机可读存储介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了可读程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。可读存储介质还可以是可读存储介质以外的任何可读介质,该可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。可读存储介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于无线、有线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0126] 可以以一种或多种程序设计语言的任意组合来编写用于执行本发明操作的程序

代码,所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如Java、C++等,还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算设备上执行、部分地在用户设备上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算设备上部分在远程计算设备上执行、或者完全在远程计算设备或服务器上执行。在涉及远程计算设备的情形中,远程计算设备可以通过任意种类的网络,包括局域网(LAN)或广域网(WAN),连接到用户计算设备,或者,可以连接到外部计算设备(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0127] 综上所述,本发明可以以硬件实现,或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现,或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解,可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器(DSP)等通用数据处理设备来实现根据本发明实施例中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序(例如,计算机程序和计算机程序产品)。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上,或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下载得到,或者在载体信号上提供,或者以任何其他形式提供。

[0128] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,应理解的是,本发明不与任何特定计算机、虚拟装置或者电子设备固有相关,各种通用装置也可以实现本发明。以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0129] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。

[0130] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

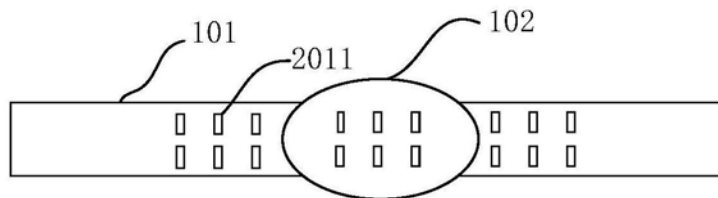


图1

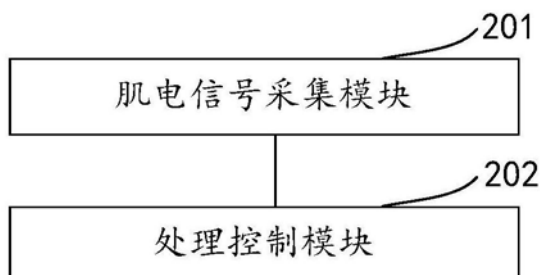


图2

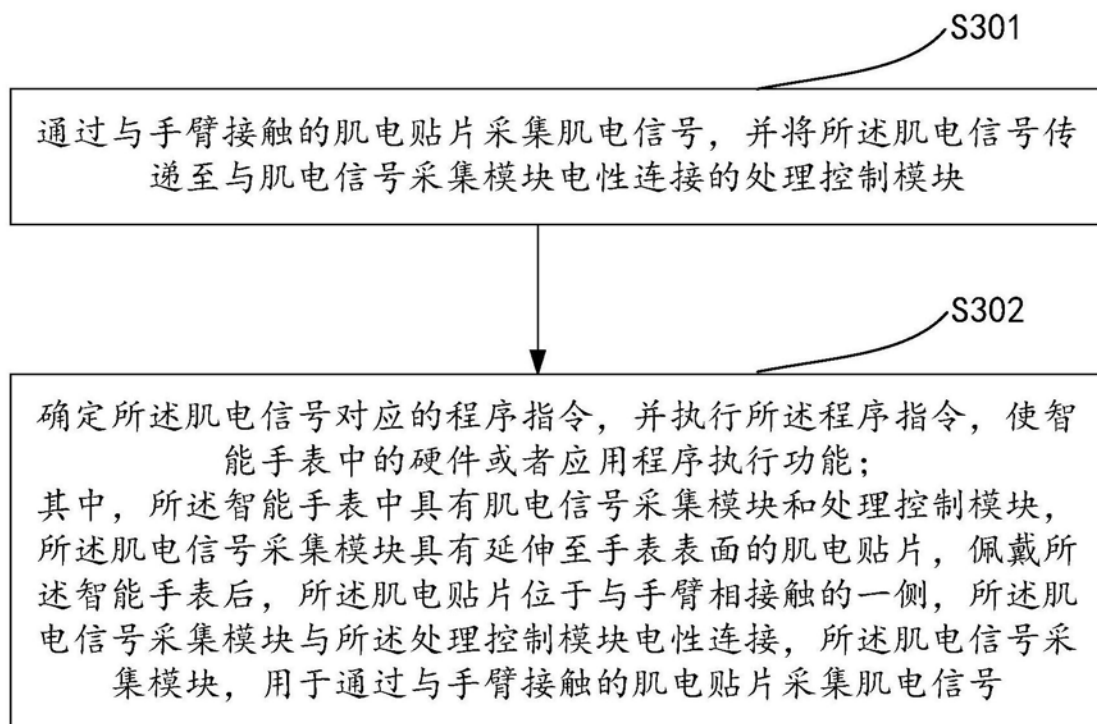


图3

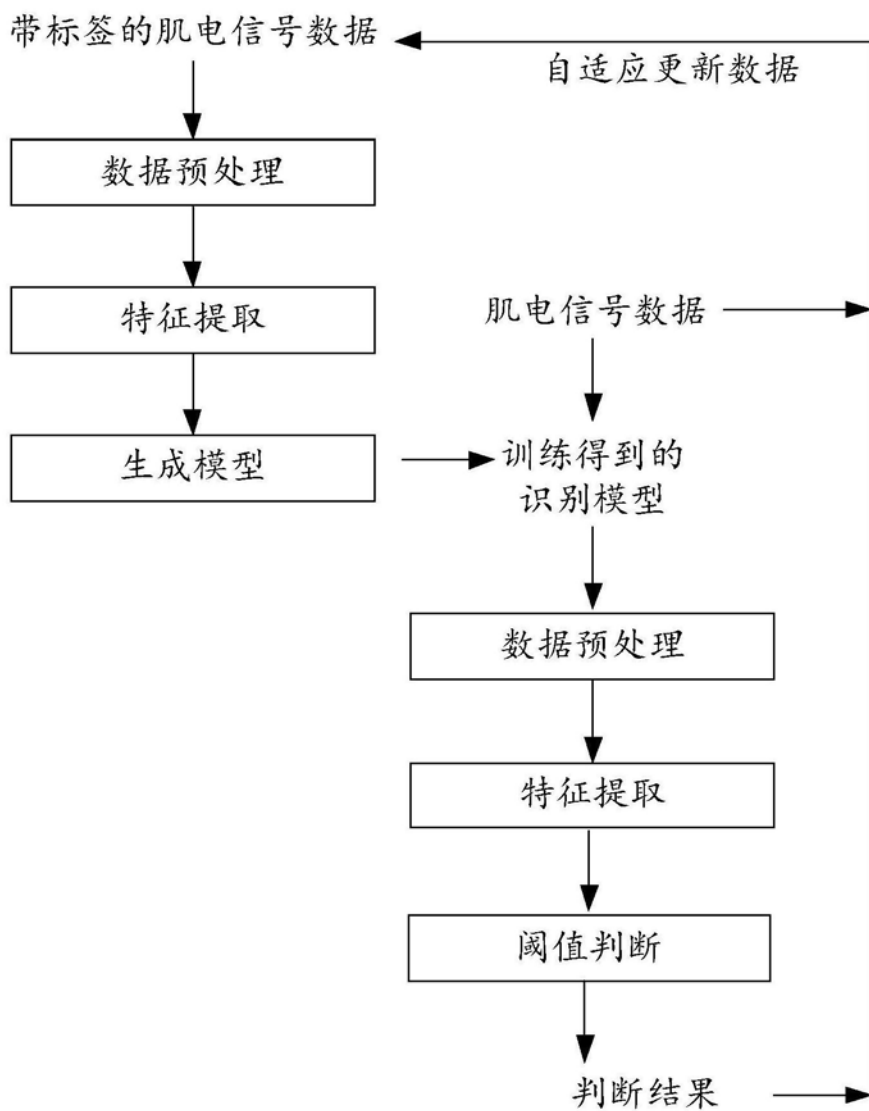


图4

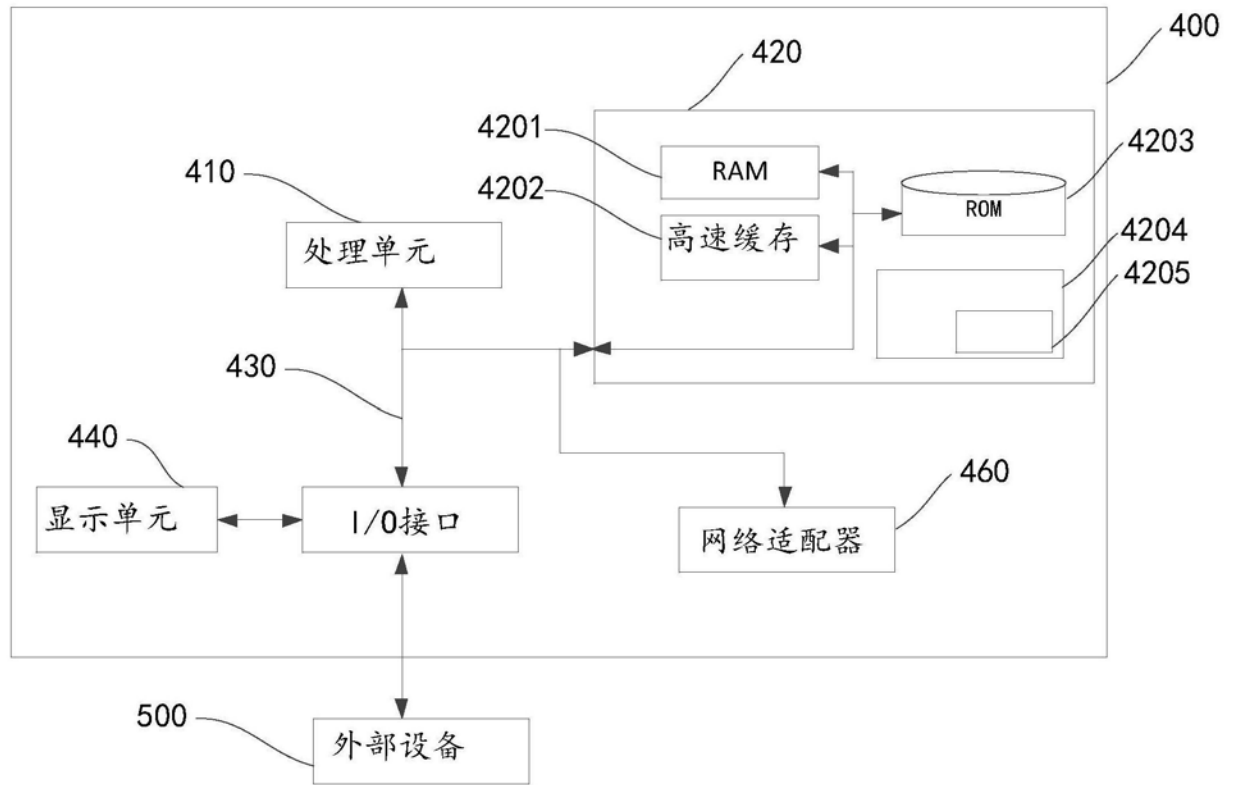


图5

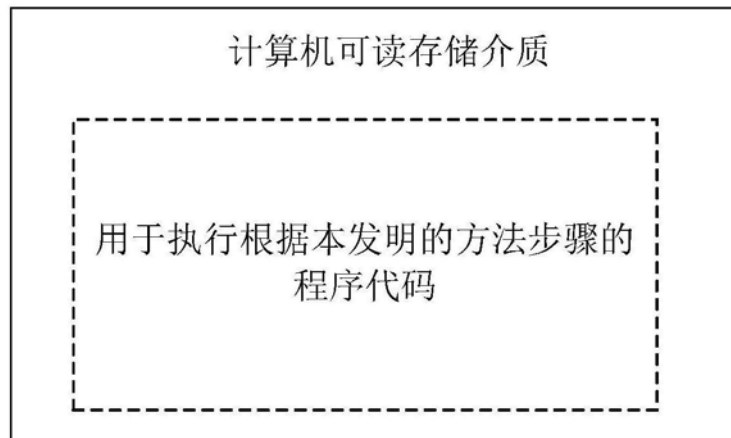


图6