



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108968975 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810809060.6

(22)申请日 2018.07.20

(71)申请人 深圳市漫牛医疗有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永福
宁高薪产业园F栋10楼

(72)发明人 魏尚利

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

代理人 郭伟刚

(51) Int. Cl.

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

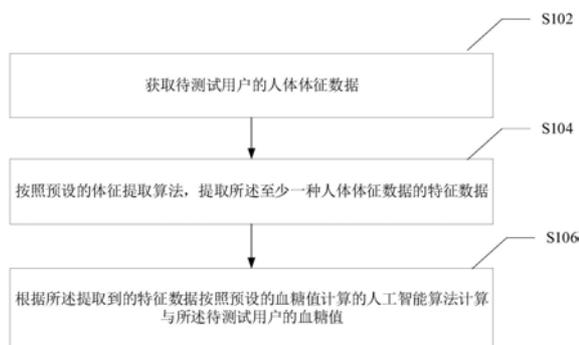
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

基于人工智能的血糖值的测量方法及设备

(57)摘要

本发明实施例公开了一种基于人工智能的血糖值的测量方法及设备,其中,所述方法包括:获取待测试用户的人体体征数据;按照预设的体征提取算法,提取所述至少一种人体体征数据的特征数据;根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值。采用本发明,可在无创的前提下,提高血糖值测量的准确性。



1. 一种基于人工智能的血糖值的测量方法,所述方法包括:
获取待测试用户的人体体征数据;
按照预设的体征提取算法,提取所述至少一种人体体征数据的特征数据;
根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值。

2. 根据权利要求1所述的基于人工智能的血糖值的测量方法,其特征在于,所述人体体征数据包括口水成分数据、尿液成分数据、口气成分数据、声音数据、脉象数据、面部表情数据、人体体温数据、皮肤状态数据、呼吸数据、血氧数据、用户瞳孔状态数据、用户情绪状态数据、和/或用户行为状态数据中的一种或多种。

3. 根据权利要求1所述的基于人工智能的血糖值的测量方法,其特征在于,所述根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值,还包括:

获取用户基础数据;

和/或,获取当前环境数据;

根据预设的血糖值计算的人工智能算法,计算与所述提取到的特征数据、用户基础数据、和/或当前环境数据对应的血糖值,所述血糖值计算的人工智能算法包含人体体征数据的特征数据、用户基础数据、和/或当前环境数据与血糖值之间的对应关系。

4. 根据权利要求1所述的基于人工智能的血糖值的测量方法,其特征在于,所述根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值之前,还包括:

获取所述待测试用户的历史血糖测量数据;

根据预设的血糖值计算的人工智能算法,计算与所述历史血糖测量数据、以及所述提取到的特征数据对应的血糖值作为所述待测试用户的血糖值。

5. 根据权利要求1所述的基于人工智能的血糖值的测量方法,其特征在于,所述方法还包括:

获取血糖值测量样本数据库,所述数据库中包含了若干个血糖值测量样本,所述每个血糖值测量样本包含了样本用户的人体体征数据和血糖值;

根据人工智能算法对所述血糖值测量样本数据库进行学习,确定所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系,将所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系作为所述血糖值计算的人工智能算法。

6. 根据权利要求5所述的基于人工智能的血糖值的测量方法,其特征在于,所述确定所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系之后,还包括:

接收数据修正指令;

根据所述接收到的数据修正指令对所述血糖值计算的人工智能算法中包含的人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系进行修正,根据修正后的人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系对所述血糖值计算的人工智能算法进行更新。

7. 一种基于人工智能的血糖值的测量设备,其特征在于,所述测量设备包括人体体征数据监测模块、人工智能计算模块、人工智能模型,其中:

所述人体体征数据监测模块用于获取待测试用户的人体体征数据;

所述人工智能计算模块用于按照预设的体征提取算法,提取所述至少一种人体体征数据的特征数据,根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值;

所述人工智能模型用于获取血糖值测量样本数据库,所述数据库中包含了若干个血糖值测量样本,所述每个血糖值测量样本包含了样本用户的人体体征数据和血糖值;根据人工智能算法对所述血糖值测量样本数据库进行学习,确定所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系,将所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系作为所述血糖值计算的人工智能算法。

8. 根据权利要求7所述的基于人工智能的血糖值的测量设备,其特征在于,所述人体体征数据包括口水成分数据、尿液成分数据、口气成分数据、声音数据、脉象数据、面部表情数据、人体体温数据,皮肤状态数据、呼吸数据、血氧数据、用户瞳孔状态数据、用户情绪状态数据、和/或用户行为状态数据中的一种或多种。

9. 根据权利要求7所述的基于人工智能的血糖值的测量设备,其特征在于,所述测量设备还包括历史数据存储模块,所述历史数据存储模块用于存储血糖值测量的历史血糖测量数据;

所述人工智能计算模块还用于根据预设的血糖值计算的人工智能算法,计算与所述历史血糖测量数据、以及所述提取到的特征数据对应的血糖值作为所述待测试用户的血糖值。

10. 一种计算机可读存储介质,包括计算机指令,当所述计算机指令在计算机上运行时,使得计算机执行如权利要求1-6所述的基于人工智能的血糖值的测量方法。

基于人工智能的血糖值的测量方法及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域和人工智能技术领域,尤其涉及一种基于人工智能的血糖值的测量方法及设备。

背景技术

[0002] 随着近年来人们生活水平提高,摄入超量的糖分脂肪等物质而带来的糖尿病高血压心脏病等各类终身疾病的快速蔓延,直接威胁着人们的健康水平,而这类疾病需要对人体的特定体征进行持续监测才能对病人指导用药,不过传统的人体体征检测仪器存在使用复杂操作不便容易给用户造成二次创伤等问题,以糖尿病为例,病人需要每天数次检测自身的血糖数据,但每次想要取得精准数据,血糖仪试纸都需要提取用户血液才能进行,每次检测都会给病人带来痛苦。

[0003] 近年来随着各种传感器和相关检测技术的快速发展,各种使用新型光学传感器、超声检测、体液探测、拉曼光谱散射等技术的可穿戴便携式人体体征无创或微创检测设备的发展也有了很大进步,但由于每位病人由于生活习惯、健康状况的特殊性甚至传感器自身精度所导致的差异,该类无创检测设备很难实现对用户体征值的精准测量,每次的测量数据都存在偏差,以至于测得的各类数据的精准度以及可参考性均受到一定的质疑。对于这类血糖检测来讲,需要靠对用户的某一个参数的分析诊断来分析用户的血糖情况,而由于每个阶段的人的体质不一样,会影响到相应的物质成分的比例(例如,体液、尿液、眼泪等),得到的血糖值在医学上或者诊断过程中无法作为准确的参考。

[0004] 也就是说,在上述无创或微创的血糖值检测设备或方法中,因为采集的数据以及算法的限制,导致其检测到的血糖值的准确度不足,不能作为医学诊断和分析的参考。

发明内容

[0005] 基于此,为解决传统技术中在无创血糖测量过程中血糖值的准确度不足的技术问题,特提出了一种基于人工智能的血糖值的测量方法。

[0006] 一种基于人工智能的血糖值的测量方法,包括:

[0007] 获取待测试用户的人体体征数据;

[0008] 按照预设的体征提取算法,提取所述至少一种人体体征数据的特征数据;

[0009] 根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值。

[0010] 可选的,在其中一个实施例中,所述人体体征数据包括口水成分数据、尿液成分数据、口气成分数据、声音数据、脉象数据、面部表情数据、人体体温数据,皮肤状态数据、呼吸数据、血氧数据、用户瞳孔状态数据、用户情绪状态数据、和/或用户行为状态数据中的一种或多种。

[0011] 可选的,在其中一个实施例中,所述根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值,还包括:

[0012] 获取用户基础数据；

[0013] 和/或,获取当前环境数据；

[0014] 根据预设的血糖值计算的人工智能算法,计算与所述提取到的特征数据、用户基础数据、和/或当前环境数据对应的血糖值,所述血糖值计算的人工智能算法包含人体体征数据的特征数据、用户基础数据、和/或当前环境数据与血糖值之间的对应关系。

[0015] 可选的,在其中一个实施例中,所述根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值之前,还包括:

[0016] 获取所述待测试用户的历史血糖测量数据；

[0017] 根据预设的血糖值计算的人工智能算法,计算与所述历史血糖测量数据、以及所述提取到的特征数据对应的血糖值作为所述待测试用户的血糖值。

[0018] 可选的,在其中一个实施例中,所述方法还包括:

[0019] 获取血糖值测量样本数据库,所述数据库中包含了若干个血糖值测量样本,所述每个血糖值测量样本包含了样本用户的人体体征数据和血糖值；

[0020] 根据人工智能算法对所述血糖值测量样本数据库进行学习,确定所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系,将所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系作为所述血糖值计算的人工智能算法。

[0021] 可选的,在其中一个实施例中,所述确定所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系之后,还包括:

[0022] 接收数据修正指令；

[0023] 根据所述接收到的数据修正指令对所述血糖值计算的人工智能算法中包含的人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系进行修正,根据修正后的人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系对所述血糖值计算的人工智能算法进行更新。

[0024] 此外,为解决传统技术中在无创血糖测量过程中血糖值的准确度不足的技术问题,还提出了一种基于人工智能的血糖值的测量设备。

[0025] 一种基于人工智能的血糖值的测量设备,所述测量设备包括人体体征数据监测模块、人工智能计算模块、人工智能模型,其中:

[0026] 所述人体体征数据监测模块用于获取待测试用户的人体体征数据；

[0027] 所述人工智能计算模块用于按照预设的体征提取算法,提取所述至少一种人体体征数据的特征数据,根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值；

[0028] 所述人工智能模型用于获取血糖值测量样本数据库,所述数据库中包含了若干个血糖值测量样本,所述每个血糖值测量样本包含了样本用户的人体体征数据和血糖值;根据人工智能算法对所述血糖值测量样本数据库进行学习,确定所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系,将所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系作为所述血糖值计算的人工智能算法。

[0029] 可选的,在其中一个实施例中,所述人体体征数据包括口水成分数据、尿液成分数据、口气成分数据、声音数据、脉象数据、面部表情数据、人体体温数据,皮肤状态数据、呼吸数据、血氧数据、用户瞳孔状态数据、用户情绪状态数据、和/或用户行为状态数据中的一种或多种。

[0030] 可选的,在其中一个实施例中,所述测量设备还包括历史数据存储模块,所述历史数据存储模块用于存储血糖值测量的历史血糖测量数据;

[0031] 所述所述人工智能计算模块还用于根据预设的血糖值计算的人工智能算法,计算与所述历史血糖测量数据、以及所述提取到的特征数据对应的血糖值作为所述待测试用户的血糖值。

[0032] 在本发明的另一部分,还提出了一种计算机可读存储介质,包括计算机指令,当所述计算机指令在计算机上运行时,使得计算机执行如前所述的基于人工智能的血糖值的测量方法。

[0033] 实施本发明实施例,将具有如下有益效果:

[0034] 采用了上述基于人工智能的血糖值的测量方法和设备之后,在对待测试用户的血糖值进行测量的时候,不再采用采血等有创的血糖测量方式进行测量,而是通过血糖值测量设备上的各种传感器和/或分析仪来采集待测试用户的各种人体体征数据,然后根据预先建立的人工智能算法计算与测量得到的人体体征数据对应的血糖值。也就是说,采用本发明,可以实现无创的血糖值测量,并且,相对于其他的无创血糖值测量的方式来讲,本发明所提供的基于人工智能的血糖值的测量方法和设备的血糖值测量的精度更高,提高了血糖值测量的精度、提升了用户的使用体验。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0036] 其中:

[0037] 图1为一个实施例中一种基于人工智能的血糖值的测量方法的流程示意图;

[0038] 图2为一个实施例中一种基于人工智能的血糖值的测量设备的结构示意图;

[0039] 图3为一个实施例中运行前述基于人工智能的血糖值的测量方法的计算机设备的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 为了便于理解本发明,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,所描述的实施例仅仅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。

[0041] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0042] 具体的,在本实施例中,为解决传统技术中在无创血糖测量过程中血糖值的准确度不足的技术问题,特提出了一种基于人工智能的血糖值的测量方法,该方法的实现可依

赖于计算机程序,该计算机程序可运行于基于冯诺依曼体系的计算机系统之上。该计算机系统可以是运行上述计算机程序的例如血糖值测量设备。

[0043] 需要说明的是,在本实施例中,上述基于人工智能的血糖值的测量方法的执行所基于的血糖值测量设备包含了对待测试用户的各个体征参数测量的模块或者连接了外部的对体征参数进行测量的设备,血糖值测量设备根据测量到的体征数据对血糖仪进行计算并进行输出,以获取最终测量的血糖值。

[0044] 具体的,如图1所示,上述基于人工智能的血糖值的测量方法包括如下步骤S102-S106:

[0045] 步骤S102:获取待测试用户的人体体征数据。

[0046] 在本实施例中,血糖值的测量是通过对待测试用户的人体体征数据的测量来获取的,也就是说,人体体征数据的测量以及获取为血糖值测量的前提。

[0047] 在本实施例中,人体体征数据包括口水成分数据、尿液成分数据、口气成分数据、声音数据、脉象数据、面部表情数据、人体体温数据,皮肤状态数据、呼吸数据、血氧数据、用户瞳孔状态数据、用户情绪状态数据、和/或用户行为状态数据中的一种或多种。在本实施例中,在通过人体体征数据计算血糖值的过程中,可以采用所有可以测量到的人体体征数据,也可以仅采用部分人体体征数据,具体可以根据具体的应用场景来确定。

[0048] 在现有技术中,在无创血糖值测量技术领域,在测算血糖值的过程中,往往仅采用某一种单一的物质或者参数去计算血糖值,而单一的物质可能受到各种情况的影响,从而导致其在不同的应用场景下,准确度差别较大。因此,在本实施例中,在通过各种体征数据来计算血糖值的情况下,采用的特征数据一般不止一种,可以采用多种体征参数的结合,从而考虑了各个体征数据之间的相互关联关系以及相互之间的影响,从而提高了对血糖值计算的准确度。

[0049] 需要说明的是,在本实施例中,待测试用户的人体体征数据可以采用各种方式进行采集。例如,在血糖值测量设备上可以集成了与各个体征数据测量的传感器模块,然后通过这些传感器模块来获取待测试用户的人体体征数据。或者,血糖值测量设备还可以连接有测量人体体征数据的设备,并且,该设备可以是一个,也可以是多个,由测量人体体征数据的设备获取到待测试用户的人体体征数据之后,将得到的人体体征数据发送给血糖值测量设备,并进行进一步的血糖值的计算。

[0050] 在一个具体的实施例中,口水成分数据以及尿液成分可以通过成分分析仪获取的,可以根据对于口水成分以及尿液成分的分析,分析其中物质成分的组成来判断其与血糖值之间的对应关系。口气成分数据可以通过气体传感器来获取的,在血糖值较高或较低的情况下,人体的口气成分会发生变化,因此,血糖值的变化于口气成分之间也存在关联关系。声音数据是通过麦克风设备还获取的;脉象数据是通过压电膜或者压力传感器来进行检测和获取的;面部表情数据、用户瞳孔状态数据、用户情绪状态数据是通过摄像头等摄像设备获取的;人体体温数据可以通过温度传感器设备获取的;血氧数据可以通过血氧传感器来获取的;皮肤状态数据可以包括皮肤电导率、毛孔密集率,可以通过皮肤传感器或者摄像头来进行获取。呼吸数据可以指的是用户的呼吸频率等,也可以通过气体传感器等进行检测和获取。另外,用户行为数据指的是用户的步伐大小、频率、运动的频率以及动作大小等相关数据,在用户的状态、血糖值等出现变化的时候,用户的行为状态也会发生变

化,从而导致其对应的用户行为数据也会发生相应的改变。

[0051] 也就是说,在本实施例中,考虑了从各个维度采集到的用户当前的体征对应的数据,包含了医生在进行诊断的过程中的望闻问切,还包含了更为广泛的一些数据进行的分析,提高了对应的诊断的准确性。

[0052] 步骤S104:按照预设的体征提取算法,提取所述至少一种人体体征数据的特征数据;

[0053] 步骤S106:根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值。

[0054] 在本实施例中,获取到待测试用户的人体体征数据之后,即可通过分析处理,获取人体体征数据对应的特征,并且根据建立的AI模型计算与该特征对应的血糖值,该血糖值即为待测试用户的血糖值。其中,建立的AI模型为预先根据人工智能算法建立的人体体征数据与血糖值之间的对应关系的血糖值计算的人工智能算法。

[0055] 需要说明的是,在本实施例中,在进行血糖值计算的过程中,首先需要通过人工智能算法建立人体体征数据与血糖值之间的关系的血糖值计算的人工智能算法。

[0056] 具体的,通过采集糖尿病患者以及其他测量血糖的用户的特征行为、动作、表情、气味、人体体质特征等相关的人体体征数据,并获取其对应的血糖值,然后通过特征提取,经过机器学习算法进行学习,从而生成与患者的人体体征数据以及血糖值对应的关系的模型。即,在一个具体的实施例中,获取血糖值测量样本数据库,所述数据库中包含了若干个血糖值测量样本,所述每个血糖值测量样本包含了样本用户的人体体征数据和血糖值;根据人工智能算法对所述血糖值测量样本数据库进行学习,确定所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系,将所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系作为所述血糖值计算的人工智能算法。

[0057] 需要说明的是,在本实施例中,是尽量采用较多的人体体征数据来对血糖值进行测算,以提高血糖值测量的准确度。但是,在某些设备上考虑设备大小、携带方便等情况,可以仅采用上述给出的多种人体体征数据中的部分指标数据进行血糖值的计算,也是在本实施例的范围之内的。

[0058] 在一个具体的实施例中,在确定待测试用户的血糖值的过程中,还需要考虑该用户之前的血糖值测量情况,也就是说,在根据人工智能算法计算血糖值时,不仅需要考虑当前测量得到的人体体征数据,还需要考虑其在之前测量的血糖情况。

[0059] 具体的,上述根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值之前,还包括:

[0060] 获取所述待测试用户的历史血糖测量数据;

[0061] 根据预设的血糖值计算的人工智能算法,计算与所述历史血糖测量数据、以及所述提取到的特征数据对应的血糖值作为所述待测试用户的血糖值。

[0062] 其中,历史血糖测量数据存储于血糖值测量设备中,用户可以将之前在其他设备上测量的血糖数据全部导入至该血糖值测量设备以供使用,还可以是在当前设备测量血糖值时,将测量得到的相关数据进行存储,例如,存储在设备中预设的历史数据存储区域中。

[0063] 在人工智能算法中考虑了历史血糖测量数据,可以提高对于血糖值计算的准确度。需要说明的是,在本实施例中,人工智能算法还可以根据用户的历史血糖测量数据自我

的进行升级,也就是说,算法在运行的过程中,会根据实际的使用情况进行自我升级和更新,从而提高对于用户的使用体验。

[0064] 另外地,在其他实施例中,用户的年龄、性别、病史等情况也可能对血糖值有影响,不同的年龄、性别、病史等用户的基本情况在血糖值计算的过程中进行考虑可以进一步的提高其对应准确度。

[0065] 具体的,在一个实施例中,根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值,还包括:

[0066] 获取用户基础数据;

[0067] 根据预设的血糖值计算的人工智能算法,计算与所述提取到的特征数据、用户基础数据,所述血糖值计算的人工智能算法包含人体体征数据的特征数据、用户基础数据与血糖值之间的对应关系。

[0068] 另外地,在其他实施例中,环境情况、温度、时间等也可能对血糖值有影响,不同的环境情况、温度、时间等环境数据在血糖值计算的过程中进行考虑可以进一步的提高其对应准确度。

[0069] 具体的,在一个实施例中,根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值,还包括:

[0070] 获取用户基础数据;

[0071] 和/或,获取当前环境数据;

[0072] 根据预设的血糖值计算的人工智能算法,计算与所述提取到的特征数据、用户基础数据、和/或当前环境数据对应的血糖值,所述血糖值计算的人工智能算法包含人体体征数据的特征数据、用户基础数据、和/或当前环境数据与血糖值之间的对应关系。

[0073] 在本实施例中,因为人工智能算法可以根据实际情况不断的进行修正,因此,为了进一步的提高血糖值测量的准确性,用户还可以不断的对算法模型进行修正。具体的,在一个实施例中,上述确定所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系之后,还包括:

[0074] 接收数据修正指令;

[0075] 根据所述接收到的数据修正指令对所述血糖值计算的人工智能算法中包含的人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系进行修正,根据修正后的人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系对所述血糖值计算的人工智能算法进行更新。

[0076] 例如,用户另外采用其他方法测量了血糖值的情况下,可以将该测量的血糖值输入到血糖值测量设备中,以供对人工智能算法进行更新。也就是说,人工智能算法模块自动根据接收到的血糖值对该相应的算法模型进行更新。

[0077] 在本实施例中,数据修正指令还可以是出了输入测量的血糖值之外的其他指令,例如,具体对某个参数或者某个指标数据进行调整的指令。另外,在本实施例中,AI算法对应的算法模型的更新,还可以是其他的更新方式,例如,根据学昂志测量设备与服务器或者网络之间的连接关系,接收服务器发送的算法模型更新的指令和数据进行更新和升级。

[0078] 此外,为解决传统技术中在无创血糖测量过程中血糖值的准确度不足的技术问题,在一个实施例中,如图2所示,还提出了一种基于人工智能的血糖值的测量设备,包括包括人体体征数据监测模块102、人工智能计算模块104、人工智能模型106,其中:

[0079] 所述人体体征数据监测模块102用于获取待测试用户的人体体征数据；

[0080] 所述人工智能计算模块104用于按照预设的体征提取算法，提取所述至少一种人体体征数据的特征数据，根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值；

[0081] 所述人工智能模型106用于获取血糖值测量样本数据库，所述数据库中包含了若干个血糖值测量样本，所述每个血糖值测量样本包含了样本用户的人体体征数据和血糖值；根据人工智能算法对所述血糖值测量样本数据库进行学习，确定所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系，将所述人体体征数据的特征数据与所述血糖值之间的对应关系作为所述血糖值计算的人工智能算法。

[0082] 可选的，在一个实施例中，所述人体体征数据包括口水成分数据、尿液成分数据、口气成分数据、声音数据、脉象数据、面部表情数据、人体体温数据，皮肤状态数据、呼吸数据、血氧数据、用户瞳孔状态数据、用户情绪状态数据、和/或用户行为状态数据中的一种或多种。

[0083] 可选的，在一个实施例中，如图2所示，所述测量设备还包括历史数据存储模块108，所述历史数据存储模块108用于存储血糖值测量的历史血糖测量数据；

[0084] 所述人工智能计算模块104还用于根据预设的血糖值计算的人工智能算法，计算与所述历史血糖测量数据、以及所述提取到的特征数据对应的血糖值作为所述待测试用户的血糖值。

[0085] 实施本发明实施例，将具有如下有益效果：

[0086] 采用了上述基于人工智能的血糖值的测量方法和设备之后，在对待测试用户的血糖值进行测量的时候，不再采用采血等有创的血糖测量方式进行测量，而是通过血糖值测量设备上的各种传感器和/或分析仪来采集待测试用户的各种人体体征数据，然后根据预先建立的人工智能算法计算与测量得到的人体体征数据对应的血糖值。也就是说，采用本发明，可以实现无创的血糖值测量，并且，相对于其他的无创血糖值测量的方式来讲，本发明所提供的基于人工智能的血糖值的测量方法和设备的血糖值测量的精度更高，提高了血糖值测量的精度、提升了用户的使用体验。

[0087] 在上述实施例中，可以全部或部分的通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件程序实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程设备。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或者数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或者数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或半导体介质（例如固态硬盘Solid State Disk（SSD））等。

[0088] 在一个实施例中，如图3所示，图3展示了一种运行上述基于人工智能的血糖值的

测量方法的基于冯诺依曼体系的计算机系统的终端。该计算机系统可以是智能手机、平板电脑、掌上电脑、笔记本电脑或个人电脑等终端设备。具体的,可包括通过系统总线连接的外部输入接口1001、处理器1002、存储器1003和输出接口1004。其中,外部输入接口1001可选的可至少包括网络接口10012。存储器1003可包括外存储器10032(例如硬盘、光盘或软盘等)和内存储器10034。输出接口1004可至少包括显示屏10042等设备。

[0089] 在本实施例中,本方法的运行基于计算机程序,该计算机程序的程序文件存储于前述基于冯诺依曼体系的计算机系统的外存储器10032中,在运行时被加载到内存储器10034中,然后被编译为机器码之后传递至处理器1002中执行,从而使得基于冯诺依曼体系的计算机系统中形成逻辑上的目标消息接收模块102、风险判定模块104、第一答案信息获取模块106、第二答案信息获取模块108、答案信息比对模块110以及风险提示模块112。且在上述基于人工智能的血糖值的测量方法执行过程中,输入的参数均通过外部输入接口1001接收,并传递至存储器1003中缓存,然后输入到处理器1002中进行处理,处理的结果数据或缓存于存储器1003中进行后续地处理,或被传递至输出接口1004进行输出。

[0090] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

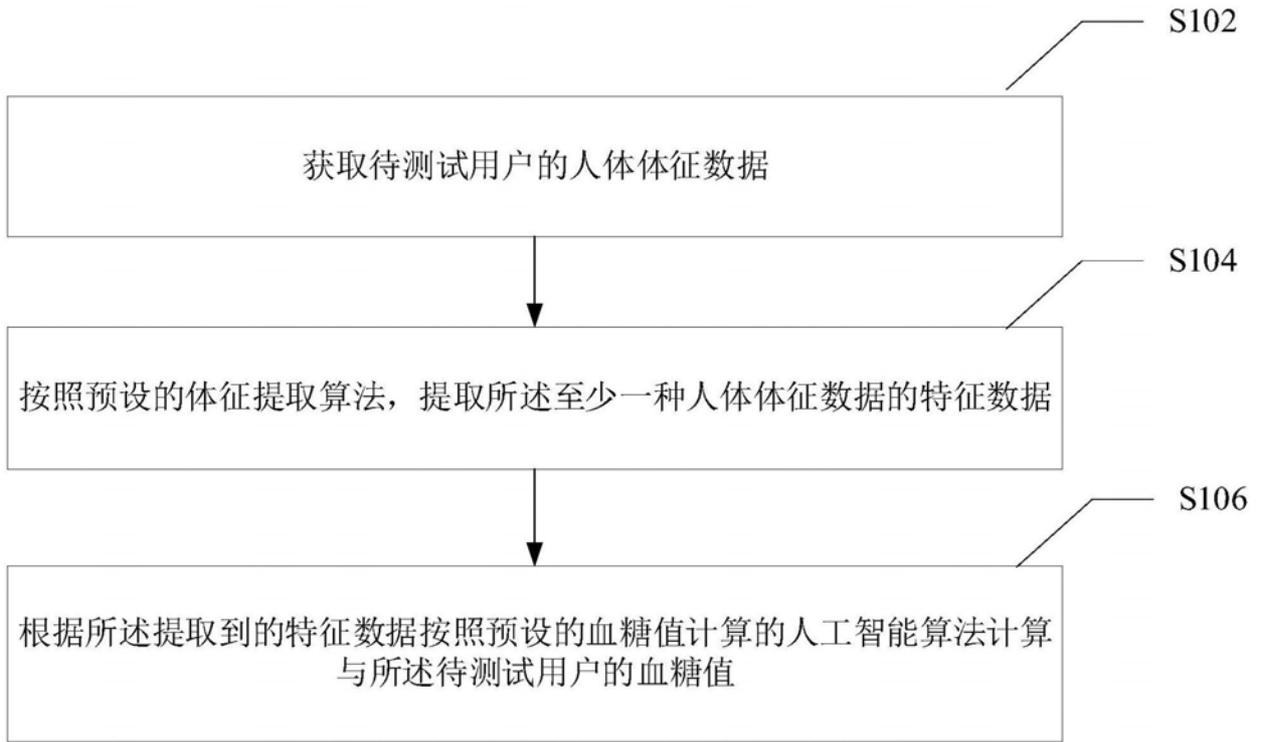


图1

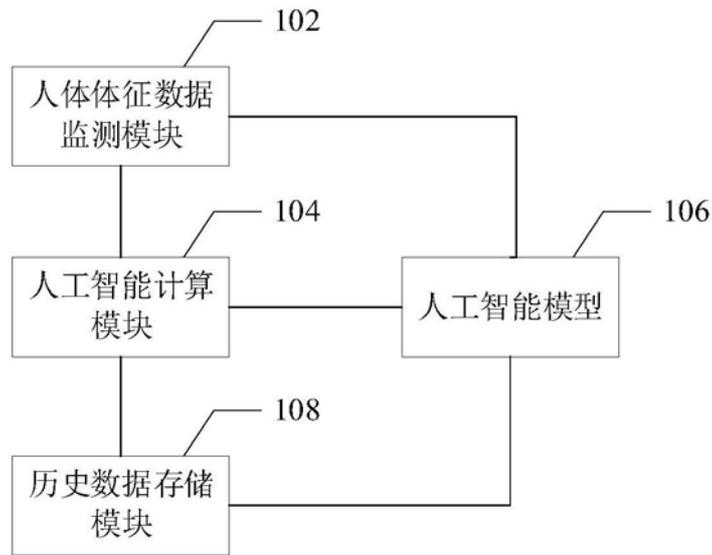


图2

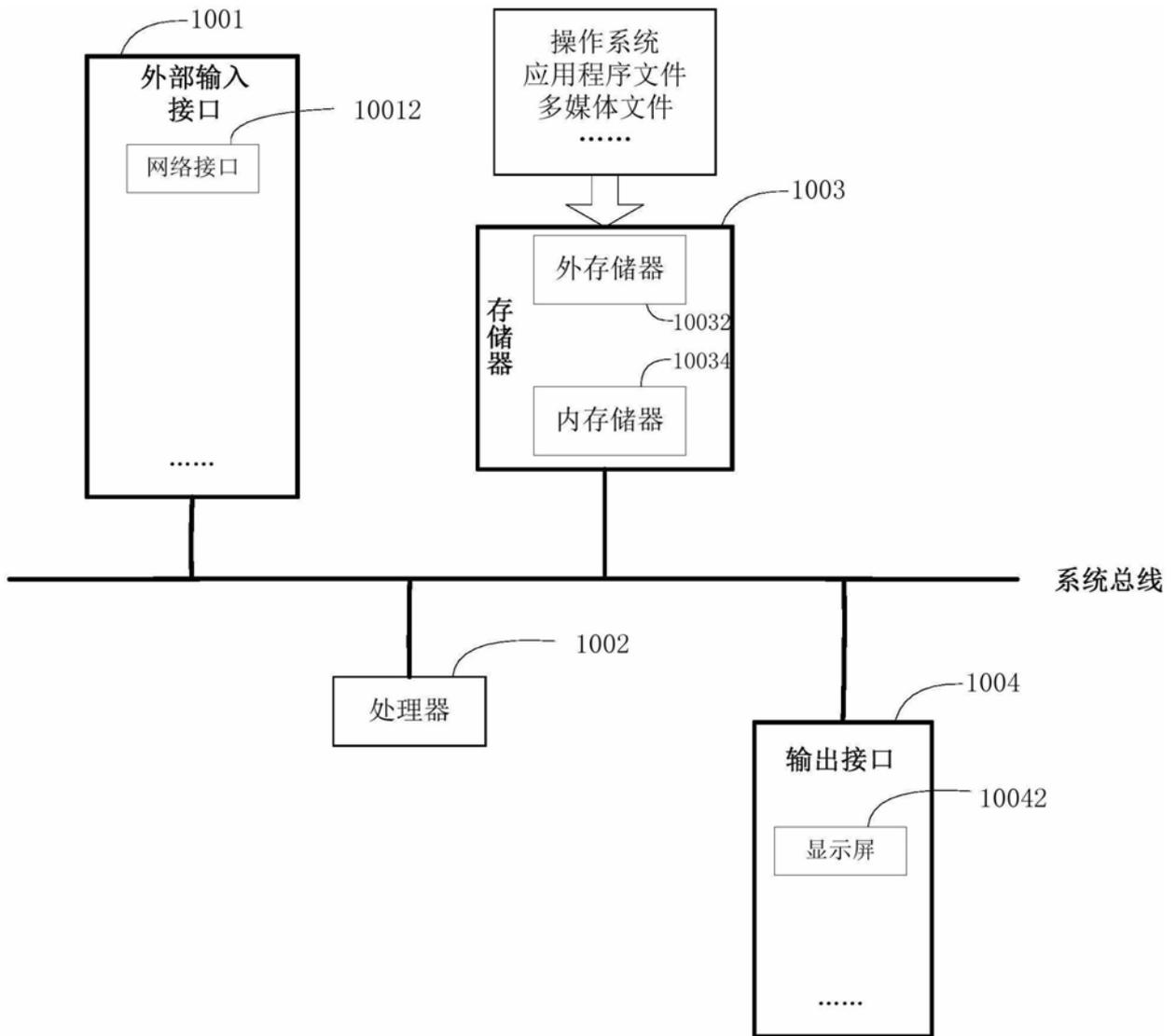


图3

专利名称(译)	基于人工智能的血糖值的测量方法及设备		
公开(公告)号	CN108968975A	公开(公告)日	2018-12-11
申请号	CN201810809060.6	申请日	2018-07-20
发明人	魏尚利		
IPC分类号	A61B5/145 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/14532 A61B5/72 A61B5/7271		
代理人(译)	郭伟刚		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种基于人工智能的血糖值的测量方法及设备，其中，所述方法包括：获取待测试用户的人体体征数据；按照预设的体征提取算法，提取所述至少一种人体体征数据的特征数据；根据所述提取到的特征数据按照预设的血糖值计算的人工智能算法计算与所述待测试用户的血糖值。采用本发明，可在无创的前提下，提高血糖值测量的准确性。

