



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109978873 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201910254381.9

(22)申请日 2019.03.31

(71)申请人 山西慧虎健康科技有限公司

地址 030006 山西省太原市小店区高新区
电商街10号电子商务产业园B座4层
401室

(72)发明人 王华虎

(74)专利代理机构 太原申立德知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 14115

代理人 郭海燕

(51)Int.Cl.

G06T 7/00(2017.01)

G06T 5/00(2006.01)

G06T 5/40(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

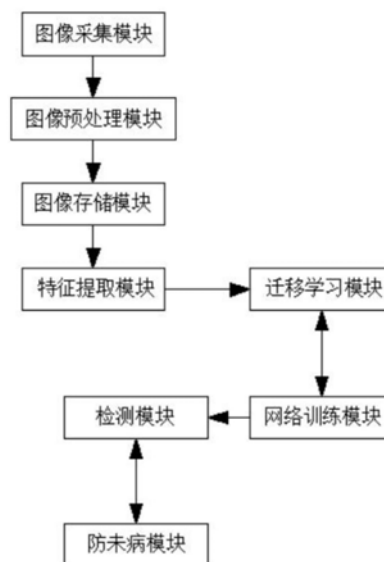
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种基于中医影像大数据的智能体检系统
及其方法

(57)摘要

本发明公开了医疗检测技术领域的一种基于中医影像大数据的智能体检系统及其方法,包括图像采集模块、图像预处理模块、图像存储模块、特征提取模块、迁移学习模块、网络训练模块、检测模块以及防未病模块,本发明根据中医理论的手诊、面诊、舌诊和肤诊,将手掌、面部、舌苔及皮肤采集和人与机器互动相结合,通过智能终端采集待测者个人信息,通过对手掌、面部特征、舌部及皮肤特征的影像原色还原和定点温度实测,将采集到的手掌、面部、舌苔及皮肤数据通过资深专家或编有面/舌/手/肤诊程序的控制系系统识别辨别,并给出包含有多种信息的详情报告,实现快速检测。



1. 一种基于中医影像大数据的智能体检系统,其特征在于:包括图像采集模块、图像预处理模块、图像存储模块、特征提取模块、迁移学习模块、网络训练模块、检测模块以及防未病模块;

所述图像采集模块依据中医望诊的方法,采集疾病A方面患者的面部、舌苔、手掌和皮肤的图像,构建疾病A的面部图像库、舌苔图像库、手掌图像库和皮肤图像库;

所述图像预处理模块利用图像直方图对所述图像采集模块内构建的图像库中的图像对比度进行调整,增强图像的对比度,构成疾病A的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集;

所述图像存储模块将经由所述图像预处理模块处理得到的疾病A的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集中的图像进行合并,完成数据集的扩充,对扩充后的预训练网络图像面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集进行存储;

所述特征提取模块从所述图像存储模块内提取出面部、舌苔、手掌和皮肤的特征区域,通过提取出的特征区域将其转换为具有代表性的计算机可识别的向量,从原始数据中获取最相关的信息;

所述迁移学习模块对所述特征提取模块中提取出的面部、舌苔、手掌和皮肤的特征区域进行迁移学习,得到深度神经网络中面部、舌苔、手掌和皮肤的初始化结构和权值;

所述网络训练模块以面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集迁移学习得到的网络结构和权值作初值,用扩充后的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集对网络进行有监督训练,并对参数进行微调,获得适于判别疾病A图像的网络结构和权值;

所述检测模块用于在训练好的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集网络上,将其测试集图像输入网络,检测装置对图片的判别能力,再将待检测的图片输入网络,经过网络判别给出判别结果;

所述防未病模块根据所述检测模块的判别结果,给出相应的防未病解决方法,所述的防未病解决方法包括情志调养、起居、饮食调养、运动建议、穴位按摩和足浴保健。

2. 根据权利要求1所述的一种基于中医影像大数据的智能体检系统,其特征在于:所述图像采集模块设置有摄像机、显示屏以及用于为摄像机补光的LED光源组件,且摄像机、显示屏以及LED光源组件均由中央处理器控制。

3. 根据权利要求1所述的一种基于中医影像大数据的智能体检系统,其特征在于:所述图像预处理模块还包括图像的直方图均衡、图像锐化以及图像背景去除的处理,并根据人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤的定位结果将图像中的人体的面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像信息分别转换到同一位置和大小。

4. 根据权利要求1所述的一种基于中医影像大数据的智能体检系统,其特征在于:所述迁移学习模块的具体流程为:

S1:初始化权值,每个权值的初始化值设置为 $[0,1]$ 之前的随机数;

S2:输入人体面部、舌苔、手掌纹和皮肤各个特征的训练样本及期望输出值;

S3:逐层计算层的输出;

S4:从输出层开始,调整权值,并反向传播误差值;

S5:如果误差小于设定的值,则算法结束,若误差大于所设定的值,在转入步骤S3中,继续学习。

5.根据权利要求4所述的一种基于中医影像大数据的智能体检系统,其特征在于:所述步骤S5中,在一个完整的学习周期内,将原有的学习模式连同加入新采集的人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像信息特征值一起重新训练,在每次针对连接权进行校正时,按照一定的比例加上前一次学习时的校正量,即增加附加动量项,其连接权变为 $W_{ij}(N+1)=W_{ij}(N)+\beta^*e_j^k*\alpha_i^k+\eta^*\Delta W_{ij}(N)$,其中 β 为学习速率, η 为动量因子, $\Delta W_{ij}(N)$ 为第N次迭代时权值变化量,由此可得知,N+1次迭代时,权值的调整量与第N次迭代相关,前一个样本的学习结果作为下一个样本所用。

6.根据权利要求1所述的一种基于中医影像大数据的智能体检系统,其特征在于:所述检测模块中,人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像间的类内差异和类间差异服从正态分布,依据人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像信息训练样本估计出类间差异和类内差异的条件概率密度,对于一幅待识别的人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像,将该图像与正常人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像数据库中的每一类人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像作差,并分别求出该差为类间差异和类内差异的概率,若类间差异概率大于类内差异概率,则认为二者为非正常人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像,若类间差异概率小于类内差异概率,则认为二者为正常人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像。

7.一种基于中医影像大数据的智能体检方法,其特征在于:具体的,依据中医望诊的方法,采集疾病A方面患者的面部、舌苔、手掌和皮肤的图像,构建疾病A的面部图像库、舌苔图像库、手掌图像库和皮肤图像库,利用图像直方图对图像采集模块内构建的图像库中的图像对比度进行调整,增强图像的对比度,构成疾病A的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集,由图像预处理模块处理得到的疾病A的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集中的图像进行合并,完成数据集的扩充,对扩充后的预训练网络图像面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集进行存储,特征提取模块从存储模块内提取出面部、舌苔、手掌和皮肤的特征区域,通过提取出的特征区域将其转换为具有代表性的计算机可识别的向量,从原始数据中获取最相关的信息,利用迁移学习模块对特征提取模块中提取出的面部、舌苔、手掌和皮肤的特征区域进行迁移学习,得到神经网络中面部、舌苔、手掌和皮肤的初始化结构和权值,以面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集迁移学习得到的网络结构和权值作初值,用扩充后的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集对网络进行有监督训练,并对参数进行微调,获得适于判别疾病A图像的网络结构和权,在训练好的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集网络上,将其测试集图像输入网络,检测装置对图片的判别能力,再将待检测的图片输入网络,经过网络判别给出判别结果,根据判别结果,给出相应的防未病解决方法,并给出包含有多种信息的详情报告,实现快速检测,且检测结果精度高。

一种基于中医影像大数据的智能体检系统及其方法

技术领域

[0001] 本发明公开了一种基于中医影像大数据的智能体检系统及其方法，具体为医疗检测技术领域。

背景技术

[0002] 随着年龄的增长，人类罹患某些疾病的机会也在增加。这些疾病大都是早期没有明显症状，但往往有严重的后果，这样，进行定期健康体检就显得非常有必要。中医作为一种诊疗手段，自神农尝百草、扁鹊“望闻问切”之后便被世人所知，它通过对人体的气、色、声等的观察进行人体身体状况的检查。

[0003] 其中，手诊是一门历史悠久的中医检测学科。在东西方医学中都可以找到研究痕迹和成果，手诊在当代已经成为专门的学科，广泛应用于生活。手诊主要是指对手部的望诊，这种方法中西方都有，主要分为气色形态、手纹、手形和手温等几大类。在长期的研究中发现：手纹、手型、气色形态、手温、皮纹、指甲在手掌与健康相对性的医学研究中，有着同等重要的地位，缺一不可。手诊的概念就是指通过人体手的手型、气色形态、手温、皮纹、指甲、手纹纹路形态变化和规律等方式，对人体器官的演变作出推理的一种防治辅助手段。运用视觉、触觉等，对手上的征象进行有目的地观察，以了解人体健康或疾病状况。而随着社会进步，交通方便，医疗手段先进，这些条件虽然增强了病愈的几率，但仍存在忙碌学习和工作的人群、行动不便的老人与日理万患的医生的对接矛盾和患者经济能力不足的实际问题的矛盾。因此，通过中医手段对人体掌纹进行检测，切实增加治病的效率与几率，对于解决现有经济矛盾具有实际意义。目前的手诊一般采用传统的中医面对面现场进行检测，不适用一些行动不便的人群，其效率缓慢，精度不够，成本高。

[0004] 另外，面诊、舌诊以及皮肤检测是中医检测中非常重要的方法之一。传统的中医面诊舌诊和皮肤检测一般是医生根据自己的经验、知识对患者的面部特征、舌体特征和皮肤颜色进行观察并作出检测。这种检测方式受医生的知识水平、经验、技巧甚至检测时的心理状态等因素影响，主观性强，也在客观上受诊室的光线、温度的影响。不同的医生对同一患者的诊查结果可能差异较大，而且重复性差。诊查的结果只能以文字描述的方式保存，不利于对治疗效果的评估，也不利于知识的交流、传承和教学研究。因此，对患者面部图像、舌体图像和皮肤图像的采集、保存、分析，定量的分析和描述常见的舌体生理、病理指标具有重要意义。为此，我们提出了一种基于中医影像大数据的智能体检系统及其方法投入使用，以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于中医影像大数据的智能体检系统及其方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种基于中医影像大数据的智能体检系统及其方法，包括图像采集模块、图像预处理模块、图像存储模块、特征提取模块、迁移

学习模块、网络训练模块、检测模块以及防未病模块；

[0007] 所述图像采集模块依据中医望诊的方法，采集疾病A方面患者的面部、舌苔、手掌和皮肤的图像，构建疾病A的面部图像库、舌苔图像库、手掌图像库和皮肤图像库；

[0008] 所述图像预处理模块利用图像直方图对所述图像采集模块内构建的图像库中的图像对比度进行调整，增强图像的对比度，构成疾病A的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集；

[0009] 所述图像存储模块将经由所述图像预处理模块处理得到的疾病A的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集中的图像进行合并，完成数据集的扩充，对扩充后的预训练网络图像面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集进行存储；

[0010] 所述特征提取模块从所述图像存储模块内提取出面部、舌苔、手掌和皮肤的特征区域，通过提取出的特征区域将其转换为具有代表性的计算机可识别的向量，从原始数据中获取最相关的信息；

[0011] 所述迁移学习模块对所述特征提取模块中提取出的面部、舌苔、手掌和皮肤的特征区域进行迁移学习，得到深度神经网络中面部、舌苔、手掌和皮肤的初始化结构和权值；

[0012] 所述网络训练模块以面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集迁移学习得到的网络结构和权值作初值，用扩充后的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集对网络进行有监督训练，并对参数进行微调，获得适于判别疾病A图像的网络结构和权值；

[0013] 所述检测模块用于在训练好的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集网络上，将其测试集图像输入网络，检测装置对图片的判别能力，再将待检测的图片输入网络，经过网络判别给出判别结果；

[0014] 所述防未病模块根据所述检测模块的判别结果，给出相应的防未病解决方法，所述的防未病解决方法包括情志调养、起居、饮食调养、运动建议、穴位按摩和足浴保健

[0015] 优选的，所述图像采集模块设置有摄像机、显示屏以及用于为摄像机补光的LED光源组件，且摄像机、显示屏以及LED光源组件均由中央处理器控制。

[0016] 优选的，所述图像预处理模块还包括图像的直方图均衡、图像锐化以及图像背景去除的处理，并根据人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤的定位结果将图像中的人体的面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像信息分别转换到同一位置和大小。

[0017] 优选的，所述迁移学习模块的具体流程为：

[0018] S1：初始化权值，每个权值的初始化值设置为之前的随机数；

[0019] S2：输入人体面部、舌苔、手掌纹和皮肤各个特征的训练样本及期望输出值；

[0020] S3：逐层计算层的输出；

[0021] S4：从输出层开始，调整权值，并反向传播误差值；

[0022] S5：如果误差小于设定的值，则算法结束，若误差大于所设定的值，在转入步骤S3中，继续学习。

[0023] 优选的，所述步骤S5中，在一个完整的学习周期内，将原有的学习模式连同加入新采集的人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像信息特征值一起重新训练，在每次针对连接权进行校正时，按照一定的比例加上前一次学习时的校正量，即增加附加动量项，其连接权变

为,其中为学习速率,为动量因子,为第次迭代时权值变化量,由此可得知,次迭代时,权值的调整量与第次迭代相关,前一个样本的学习结果作为下一个样本所用。

[0024] 优选的,所述检测模块中,人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像间的类内差异和类间差异服从正态分布,依据人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像信息训练样本估计出类间差异和类内差异的条件概率密度,对于一幅待识别的人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像,将该图像与正常人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像数据库中的每一类人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像作差,并分别求出该差为类间差异和类内差异的概率,若类间差异概率大于类内差异概率,则认为二者为非正常人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像,若类间差异概率小于类内差异概率,则认为二者为正常人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像。

[0025] 优选的,具体的,依据中医望诊的方法,采集疾病A方面患者的面部、舌苔、手掌和皮肤的图像,构建疾病A的面部图像库、舌苔图像库、手掌图像库和皮肤图像库,利用图像直方图对图像采集模块内构建的图像库中的图像对比度进行调整,增强图像的对比度,构成疾病A的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集,由图像预处理模块处理得到的疾病A的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集中的图像进行合并,完成数据集的扩充,对扩充后的预训练网络图像面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集进行存储,特征提取模块从存储模块内提取出面部、舌苔、手掌和皮肤的特征区域,通过提取出的特征区域将其转换为具有代表性的计算机可识别的向量,从原始数据中获取最相关的信息,利用迁移学习模块对特征提取模块中提取出的面部、舌苔、手掌和皮肤的特征区域进行迁移学习,得到深度神经网络中面部、舌苔、手掌和皮肤的初始化结构和权值,以面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集迁移学习得到的网络结构和权值作初值,用扩充后的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集对网络进行有监督训练,并对参数进行微调,获得适于判别疾病A图像的网络结构和权,在训练好的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集网络上,将其测试集图像输入网络,检测装置对图片的判别能力,再将待检测的图片输入网络,经过网络判别给出判别结果,根据判别结果,给出相应的防未病解决方法,并给出包含有多种信息的详情报告,实现快速检测,且检测结果精度高。

[0026] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明根据中医手诊、面诊、舌诊原理,将手掌、面部、舌苔及皮肤采集和人与机器互动相结合,通过智能终端采集待测者个人信息,通过对掌纹、面部特征、舌部特征和皮肤特征的影像原色还原和定点温度实测,将采集到的手掌、面部、舌苔及皮肤数据通过资深专家或编有面/舌/手诊程序的控制系统识别辨别,并给出包含有多种信息的详情报告,实现快速检测,且检测结果精度高,对于解决老人行动不便、体力不支具有切实效果。从而实现后续中医手诊的效果,亦可以切实解决部分忙碌学习和工作、行动不便与经济实力不足人群的问题,更加人性化,可广泛应用于社会各个人群疾病的初步检测及体检,同时本发明结合医疗健康资讯类数据的特点,运行改进型的特征提取算法,更合理的计算医疗健康数据的特征词权重,从而使特征选择更加准确,同时根据医疗健康数据的动态变化特点,引入增量学习的方法到特征提取过程中,解决了训练文本集动态变化,提高训练分类的准确性。

附图说明

[0027] 图1为本发明系统原理框图。

具体实施方式

[0028] 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做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。

[0029] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种基于中医影像大数据的智能体检系统,包括图像采集模块、图像预处理模块、图像存储模块、特征提取模块、迁移学习模块、网络训练模块、检测模块以及防未病模块;

[0030] 所述图像采集模块依据中医望诊的方法,采集疾病A方面患者的面部、舌苔、手掌和皮肤的图像,构建疾病A的面部图像库、舌苔图像库、手掌图像库和皮肤图像库;

[0031] 所述图像预处理模块利用图像直方图对所述图像采集模块内构建的图像库中的图像对比度进行调整,增强图像的对比度,构成疾病A的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集;

[0032] 所述图像存储模块将经由所述图像预处理模块处理得到的疾病A的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集中的图像进行合并,完成数据集的扩充,对扩充后的预训练网络图像面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集进行存储;

[0033] 所述特征提取模块从所述图像存储模块内提取出面部、舌苔、手掌和皮肤的特征区域,通过提取出的特征区域将其转换为具有代表性的计算机可识别的向量,从原始数据中获取最相关的信息;

[0034] 所述迁移学习模块对所述特征提取模块中提取出的面部、舌苔、手掌和皮肤的特征区域进行迁移学习,得到深度神经网络中面部、舌苔、手掌和皮肤的初始化结构和权值;

[0035] 所述网络训练模块以面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集迁移学习得到的网络结构和权值作初值,用扩充后的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集对网络进行有监督训练,并对参数进行微调,获得适于判别疾病A图像的网络结构和权值;

[0036] 所述检测模块用于在训练好的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集网络上,将其测试集图像输入网络,检测装置对图片的判别能力,再将待检测的图片输入网络,经过网络判别给出判别结果;

[0037] 所述防未病模块根据所述检测模块的判别结果,给出相应的防未病解决方法,所述的防未病解决方法包括情志调养、起居、饮食调养、运动建议、穴位按摩和足浴保健。

[0038] 其中,所述图像采集模块设置有摄像机、显示屏以及用于为摄像机补光的LED光源组件,且摄像机、显示屏以及LED光源组件均由中央处理器控制,所述图像预处理模块还包括图像的直方图均衡、图像锐化以及图像背景去除的处理,并根据人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤的定位结果将图像中的人体的面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像信息分别转换到同一位置和大小,所述迁移学习模块的具体流程为:S1:初始化权值,每个权值的初始化值

设置为之前的随机数;S2:输入人体面部、舌苔、手掌纹和皮肤各个特征的训练样本及期望输出值;S3:逐层计算层的输出;S4:从输出层开始,调整权值,并反向传播误差值;S5:如果误差小于设定的值,则算法结束,若误差大于所设定的值,在转入步骤S3中,继续学习,在一个完整的学习周期内,将原有的学习模式连同加入新采集的人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像信息特征值一起重新训练,在每次针对连接权进行校正时,按照一定的比例加上前一次学习时的校正量,即增加附加动量项,其连接权变为,其中为学习速率,为动量因子,为第次迭代时权值变化量,由此可得知,次迭代时,权值的调整量与第次迭代相关,前一个样本的学习结果作为下一个样本所用,所述检测模块中,人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像间的类内差异和类间差异服从正态分布,依据人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像信息训练样本估计出类间差异和类内差异的条件概率密度,对于一幅待识别的人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像,将该图像与正常人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像数据库中的每一类人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像作差,并分别求出该差为类间差异和类内差异的概率,若类间差异概率大于类内差异概率,则认为二者为非正常人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像,若类间差异概率小于类内差异概率,则认为二者为正常人体面部、舌苔、手掌纹以及皮肤图像。

[0039] 本发明还提供了一种基于中医影像大数据的智能体检方法,具体的,依据中医望诊的方法,采集疾病A方面患者的面部、舌苔、手掌和皮肤的图像,构建疾病A的面部图像库、舌苔图像库、手掌图像库和皮肤图像库,利用图像直方图对图像采集模块内构建的图像库中的图像对比度进行调整,增强图像的对比度,构成疾病A的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集,由图像预处理模块处理得到的疾病A的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集中的图像进行合并,完成数据集的扩充,对扩充后的预训练网络图像面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集进行存储,特征提取模块从存储模块内提取出面部、舌苔、手掌和皮肤的特征区域,通过提取出的特征区域将其转换为具有代表性的计算机可识别的向量,从原始数据中获取最相关的信息,利用迁移学习模块对特征提取模块中提取出的面部、舌苔、手掌和皮肤的特征区域进行迁移学习,得到深度神经网络中面部、舌苔、手掌和皮肤的初始化结构和权值,以面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集迁移学习得到的网络结构和权值作初值,用扩充后的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集对网络进行有监督训练,并对参数进行微调,获得适于判别疾病A图像的网络结构和权,在训练好的面部大数据集、舌苔大数据集、手掌大数据集和皮肤大数据集网络上,将其测试集图像输入网络,检测装置对图片的判别能力,再将待检测的图片输入网络,经过网络判别给出判别结果,根据判别结果,给出相应的防未病解决方法,并给出包含有多种信息的详情报告,实现快速检测,且检测结果精度高。

[0040] 本发明根据中医手诊、面诊、舌诊原理,将手掌、面部、舌苔及皮肤采集和人与机器互动相结合,通过智能终端采集待测者个人信息,通过对掌纹、面部特征、舌部特征和皮肤特征的影像原色还原和定点温度实测,将采集到的手掌、面部、舌苔及皮肤数据通过资深专家或编有面/舌/手诊程序的控制系统识别辨别,并给出包含有多种信息的详情报告,实现快速检测,且检测结果精度高,对于解决老人行动不便、体力不支具有切实效果。从而实现后续中医手诊的效果,亦可以切实解决部分忙碌学习和工作、行动不便与经济实力不足人

群的问题,更加人性化,可广泛应用于社会各个人群疾病的初步检测及体检,同时本发明结合医疗健康资讯类数据的特点,运行改进型的特征提取算法,更合理的计算医疗健康数据的特征词权重,从而使特征选择更加准确,同时根据医疗健康数据的动态变化特点,引入增量学习的方法到特征提取过程中,解决了训练文本集动态变化,提高训练分类的准确性。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

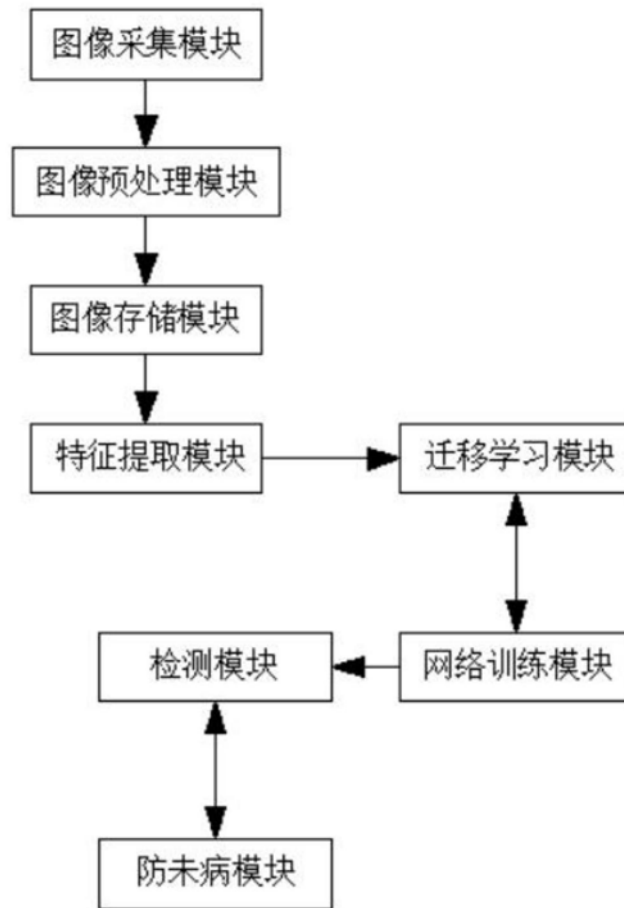


图1

专利名称(译)	一种基于中医影像大数据的智能体检系统及其方法		
公开(公告)号	CN109978873A	公开(公告)日	2019-07-05
申请号	CN201910254381.9	申请日	2019-03-31
[标]发明人	王华虎		
发明人	王华虎		
IPC分类号	G06T7/00 G06T5/00 G06T5/40 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/4854 A61B5/7267 G06T5/007 G06T5/40 G06T7/0012 G06T2207/20081 G06T2207/30004 G06T2207/30088 G06T2207/30196 G06T2207/30201		
代理人(译)	郭海燕		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了医疗检测技术领域的一种基于中医影像大数据的智能体检系统及其方法，包括图像采集模块、图像预处理模块、图像存储模块、特征提取模块、迁移学习模块、网络训练模块、检测模块以及防未病模块，本发明根据中医理论的手诊、面诊、舌诊和肤诊，将手掌、面部、舌苔及皮肤采集和人与机器互动相结合，通过智能终端采集待测者个人信息，通过对手掌、面部特征、舌部及皮肤特征的影像原色还原和定点温度实测，将采集到的手掌、面部、舌苔及皮肤数据通过资深专家或编写有面/舌/手/肤诊程序的控制系统识别辨别，并给出包含有多种信息的详情报告，实现快速检测。

