



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110742595 A

(43)申请公布日 2020.02.04

(21)申请号 201911102358.4

G16H 50/30(2018.01)

(22)申请日 2019.11.12

G16H 50/70(2018.01)

(71)申请人 中润普达(十堰)大数据中心有限公司

地址 430000 湖北省十堰市张湾区北京北路57号国瑞栖谷天街A区511号

(72)发明人 杜斌

(74)专利代理机构 武汉红观专利代理事务所(普通合伙) 42247

代理人 李季

(51)Int.Cl.

A61B 5/022(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G16H 15/00(2018.01)

G16H 50/20(2018.01)

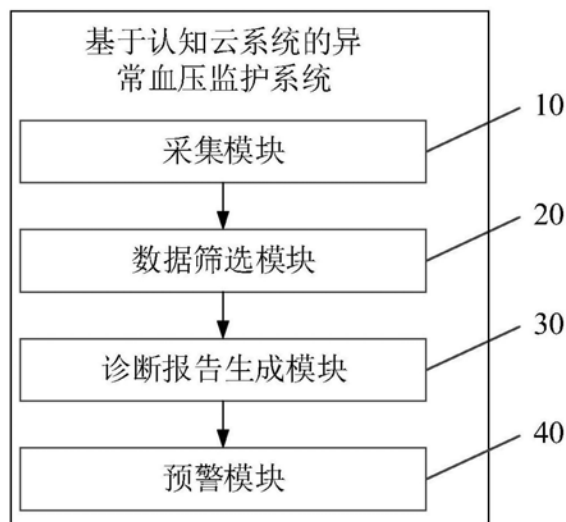
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

基于认知云系统的异常血压监护系统

(57)摘要

本发明提出了一种基于认知云系统的异常血压监护系统。包括:采集模块,用于采集血压原始数据;数据筛选模块,用于设定血压数据范围,通过血压数据范围对该血压标准化数据进行筛选,筛选出异常血压标准化数据;诊断报告生成模块,用于获取本地历史异常血压标准化数据以及历史疾病名称,并根据本地历史异常血压数据以及历史疾病名称建立异常血压数据表,根据异常血压标准化数据从异常血压数据表查到对应的疾病名称,并生成对应的诊断报告;预警模块,向用户发送预警信息。本发明通过对用户血压数据进行采集分析,确定用户的异常血压,然后根据本地历史血压诊断数据,对该用户的异常血压进行诊断,并生成对应的诊断报告。



1. 一种基于认知云系统的异常血压监护系统,其特征在于,所述基于认知云系统的异常血压监护系统包括:

采集模块,用于采集血压原始数据;

数据筛选模块,用于设定数据标准化格式以及血压数据范围,通过数据标准化格式将血压原始数据转化为血压标准化数据,通过血压数据范围对该血压标准化数据进行筛选,筛选出异常血压标准化数据;

诊断报告生成模块,用于获取本地历史异常血压标准化数据以及历史疾病名称,并根据本地历史异常血压数据以及历史疾病名称建立异常血压数据表,根据异常血压标准化数据从异常血压数据表查到对应的疾病名称,并生成对应的诊断报告;

预警模块,用于设定血压标准化数据阈值,当血压标准化数据大于血压标准化数据阈值时,向用户发送预警信息。

2. 如权利要求1所述的基于认知云系统的异常血压监护系统,其特征在于:数据筛选模块包括用户血压模型建立模块,用于获取用户信息,所述信息包括:性别、年龄以及职业,根据用户信息以及血压标准化数据建立用户血压模型,从用户血压模型中提取该用户信息以及对应的血压标准化数据作为组合数据。

3. 如权利要求2所述的基于认知云系统的异常血压监护系统,其特征在于:数据筛选模块包括异常血压判断模块,用于设定血压数据范围,通过血压数据范围对组合数据中的血压标准化数据进行判断,当血压标准化数据满足血压数据范围时,判断该血压标准化数据为正常血压标准化数据;当血压标准化数据不满足血压数据范围时,判断该血压标准化数据为异常血压标准化数据,并将该异常血压标准化数据对应的用户信息进行标记。

4. 如权利要求3所述的基于认知云系统的异常血压监护系统,其特征在于:数据筛选模块还包括血压分级模块,用于根据本地历史异常血压标准化数据建立异常血压级别判断表,并设定异常血压的预警级别,所述级别包括:一级、二级以及三级,根据该异常血压级别判断表对异常血压标准化数据进行分级,将异常血压标准化数据的级别与异常血压的预警级别进行比较,当异常血压标准化数据的级别大于异常血压的预警级别时,向预警模块发送预警信号。

5. 如权利要求4所述的基于认知云系统的异常血压监护系统,其特征在于:诊断报告生成模块还包括匹配标签生成模块,用于获取本地历史病症标签、本地历史异常血压标准化数据以及症状标签对应的历史解决方案,根据本地历史病症标签、本地历史异常血压标准化数据以及症状标签对应的历史解决方案建立数据匹配标签。

6. 如权利要求5所述的基于认知云系统的异常血压监护系统,其特征在于:诊断报告生成模块包括数据匹配模块,用于建立梯度提升树算法,根据梯度提升树算法将异常血压数据与数据匹配标签进行匹配,根据匹配结果,生成对应的诊断报告。

7. 如权利要求6所述的基于认知云系统的异常血压监护系统,其特征在于:采集模块包括梯度提升树算法单元,所述梯度提升树算法为:

$$L(y, f(x)) = -\sum_{k=1}^K y_k \log p_k(x);$$

其中, $L(y, f(x))$ 是损失函数, y 代表异常血压对应的疾病, $p_k(x)$ 代表 $y_k=1$ 时的概率, $f(x)$ 代表预先设定的函数模型, y_k 代表异常血压对应的疾病对应的某一类的知识以及解决

方法,K不同的知识以及解决方法,k代表其中某一类的知识以及解决方法。

8.一种基于认知云系统的异常血压监护设备,其特征在于,所述基于认知云系统的异常血压监护设备包括:

采集单元,用于采集血压原始数据;

数据筛选单元,用于设定数据标准化格式以及血压数据范围,通过数据标准化格式将血压原始数据转化为血压标准化数据,通过血压数据范围对该血压标准化数据进行筛选,筛选出异常血压标准化数据;

诊断报告生成单元,用于获取本地历史异常血压标准化数据以及历史疾病名称,并根据本地历史异常血压数据以及历史疾病名称建立异常血压数据表,根据异常血压标准化数据从异常血压数据表查到对应的疾病名称,并生成对应的诊断报告;

预警单元,用于设定血压标准化数据阈值,当血压标准化数据大于血压标准化数据阈值时,向用户发送预警信息。

基于认知云系统的异常血压监护系统

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,尤其涉及一种基于认知云系统的异常血压监护系统。

背景技术

[0002] 传统血压计由于操作复杂、数据是静态且易受环境感染这些因素而很难实现对血压进行认知、分析、预测和判断。

[0003] 近几年兴起的电子血压计,因为其智能化、能对动态数据监测、能防干扰这些亮度深受广大消费者的关注。这种智能血压计主要是利用多种通信手段,将电子血压计的测量数据通过智慧化处理上传到云端,让智能血压计的使用者及医护人员能够在任何时间、任何地点即时监测到使用者的测量数据,使用者及医护人员可以通过平台等云端对测量数据进行查看。

[0004] 但是,这种智能血压计并不能够实现对高血压数据真正认知,也无法给出真正的智能分析、预测以及判断,更难以给出专业的解决方案,也无法实现对异常血压的临床诊断起到辅助作用。

[0005] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提出了一种基于认知云系统的异常血压监护系统,旨在解决现有技术无法实现对高血压数据真正认知,也无法给出真正的智能分析、预测以及判断的技术问题。

[0007] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0008] 一方面,本发明提供了一种基于认知云系统的异常血压监护系统,所述基于认知云系统的异常血压监护系统包括:

[0009] 采集模块,用于采集血压原始数据;

[0010] 数据筛选模块,用于设定数据标准化格式以及血压数据范围,通过数据标准化格式将血压原始数据转化为血压标准化数据,通过血压数据范围对该血压标准化数据进行筛选,筛选出异常血压标准化数据;

[0011] 诊断报告生成模块,用于获取本地历史异常血压标准化数据以及历史疾病名称,并根据本地历史异常血压数据以及历史疾病名称建立异常血压数据表,根据异常血压标准化数据从异常血压数据表查到对应的疾病名称,并生成对应的诊断报告;

[0012] 预警模块,用于设定血压标准化数据阈值,当血压标准化数据大于血压标准化数据阈值时,向用户发送预警信息。

[0013] 在以上技术方案的基础上,优选的,数据筛选模块包括用户血压模型建立模块,用于获取用户信息,所述信息包括:性别、年龄以及职业,根据用户信息以及血压标准化数据

建立用户血压模型,从用户血压模型中提取该用户信息以及对应的血压标准化数据作为组合数据。

[0014] 在以上技术方案的基础上,优选的,数据筛选模块包括异常血压判断模块,用于设定血压数据范围,通过血压数据范围对组合数据中的血压标准化数据进行判断,当血压标准化数据满足血压数据范围时,判断该血压标准化数据为正常血压标准化数据;当血压标准化数据不满足血压数据范围时,判断该血压标准化数据为异常血压标准化数据,并将该异常血压标准化数据对应的用户信息进行标记。

[0015] 在以上技术方案的基础上,优选的,数据筛选模块还包括血压分级模块,用于根据本地历史异常血压标准化数据建立异常血压级别判断表,并设定异常血压的预警级别,所述级别包括:一级、二级以及三级,根据该异常血压级别判断表对异常血压标准化数据进行分级,将异常血压标准化数据的级别与异常血压的预警级别进行比较,当异常血压标准化数据的级别大于异常血压的预警级别时,向预警模块发送预警信号。

[0016] 在以上技术方案的基础上,优选的,诊断报告生成模块还包括匹配标签生成模块,用于获取本地历史病症标签、本地历史异常血压标准化数据以及症状标签对应的历史解决方案,根据本地历史病症标签、本地历史异常血压标准化数据以及症状标签对应的历史解决方案建立数据匹配标签。

[0017] 在以上技术方案的基础上,优选的,诊断报告生成模块包括数据匹配模块,建立梯度提升树算法,根据梯度提升树算法将异常血压数据与数据匹配标签进行匹配,根据匹配结果,生成对应的诊断报告。

[0018] 在以上技术方案的基础上,优选的,采集模块包括梯度提升树算法单元,所述梯度提升树算法为:

$$[0019] \quad L(y, f(x)) = -\sum_{k=1}^K y_k \log p_k(x);$$

[0020] 其中, $L(y, f(x))$ 是损失函数, y 代表异常血压对应的疾病, $p_k(x)$ 代表 $y_k=1$ 时的概率, $f(x)$ 代表预先设定的函数模型, y_k 代表异常血压对应的疾病对应的某一类的知识以及解决方法, K 不同的知识以及解决方法, k 代表其中某一类的知识以及解决方法。

[0021] 更进一步优选的,所述基于认知云系统的血压监护设备包括:

[0022] 采集单元,用于采集血压原始数据;

[0023] 数据筛选单元,用于设定数据标准化格式以及血压数据范围,通过数据标准化格式将血压原始数据转化为血压标准化数据,通过血压数据范围对该血压标准化数据进行筛选,筛选出异常血压标准化数据;

[0024] 诊断报告生成单元,用于获取本地历史异常血压标准化数据以及历史疾病名称,并根据本地历史异常血压数据以及历史疾病名称建立异常血压数据表,根据异常血压标准化数据从异常血压数据表查到对应的疾病名称,并生成对应的诊断报告;

[0025] 预警单元,用于设定血压标准化数据阈值,当血压标准化数据大于血压标准化数据阈值时,向用户发送预警信息。

[0026] 本发明的一种基于认知云系统的异常血压监护系统相对于现有技术具有以下有益效果:

[0027] (1) 通过对血压数据进行采集,并对采集的血压进行定量分析,判断出异常血压,

在判断出异常血压之后,根据该异常血压,可以对该异常血压相对应的疾病以及可能出现的问题进行匹配,并生成对应报告给用户,通过这种方式,能够自动对血压的状态进行判断和预警,用户也能对自己的身体状态有一个直观的了解;

[0028] (2)通过梯度提升树算法,将异常血压与知识库中的血压问题解决方案进行匹配,通过这样的方式,能够更加精确和高效地对异常血压进行认知推断和预测,并生成对应的诊断报告发送给用户,让用户能够更加直观认识到病情。

附图说明

[0029] 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。

[0030] 图1是本发明基于认知云系统的异常血压监护系统第一实施例的结构框图;

[0031] 图2为本发明基于认知云系统的异常血压监护系统的第二实施例结构框图;

[0032] 图3为本发明基于认知云系统的异常血压监护系统的第三实施例结构框图;

[0033] 图4为本发明基于认知云系统的异常血压监护系统前段硬件功能模块构成图;

[0034] 图5为本发明基于认知云系统的异常血压监护系统中段认识软件构成图;

[0035] 图6为本发明基于认知云系统的异常血压监护系统基于认知云系统的异常血压监护设备结构框图。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施方式,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,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方式,都属于本发明保护的范围。

[0037] 如图1所示,图1为本发明基于认知云系统的异常血压监护系统第一实施例的结构框图。其中,所述基于认知云系统的异常血压监护系统包括:采集模块10、血压分级模块20、诊断模块30和预警模块40。

[0038] 采集模块10,用于采集血压原始数据;

[0039] 数据筛选模块20,用于设定数据标准化格式以及血压数据范围,通过数据标准化格式将血压原始数据转化为血压标准化数据,通过血压数据范围对该血压标准化数据进行筛选,筛选出异常血压标准化数据;

[0040] 诊断报告生成模块30,用于获取本地历史异常血压标准化数据以及历史疾病名称,并根据本地历史异常血压数据以及历史疾病名称建立异常血压数据表,根据异常血压标准化数据从异常血压数据表查到对应的疾病名称,并生成对应的诊断报告;

[0041] 预警模块40,用于设定血压标准化数据阈值,当血压标准化数据大于血压标准化数据阈值时,向用户发送预警信息。

[0042] 应当理解的是,本发明实施例提出的基于认知云系统的异常血压监护系统的应用场景可以是血压测量设备,其中采集模块10会采集血压数据的采集。也就是利用压力传感

器获取加压过程中的袖带气压,经采样后,通过微处理器进行计算分析得到血压值,再将其按自定义协议格式存储,无线传输至具有蓝牙、GPRS、WIFI功能的移动设备终端,将人机交互与无线通信的技术引入到血压监测系统的设计之中。因为采集后的数据需要上传到移动端(云端)进行智能分析,所以该硬件需要具有GPRS、WiFi或者蓝牙功能,或者该硬件需要具有相应的模块,能够实现血压测量过程的自动化,所测数据还可通过无线传输方式发送给移动设备终端,并贮存起来方便患者今后查询,方便随时了解自己身体健康方面的变化;数据筛选模块20会对采集到的血压进行定量分析以及筛选,并在筛选出异常血压之后对异常血压进行分级;诊断报告生成模块30用于从网络获取关于血压知识的一些数据,然后根据从血压分级模块20中获取的分级血压,生成对应的血压诊断报告,预警模块40用于当检测到异常血压值过高时,对用户及时的预警。

[0043] 应当理解的是,本实施例中,系统会采集用户的血压原始数据,这些数据都是一些数值,系统会根据这些数值判断这些数据应该属于高血压数据还是低血压数据,在采集到数据之后,系统会设定数据阈值范围,将血压原始数据与数据阈值范围进行比较,当该原始数据满足数据阈值范围时,将该原始数据标记为正常数据;当该原始数据不满足数据阈值范围时,将该原始数据标记为异常数据,并向用户发出预警。

[0044] 应当理解的是,在将数据采集之后,会将采集的原始数据进行结构化处理,获取血压生理结构化标准数据,同时系统会设定标准化数据阈值范围,根据标准化数据阈值范围对血压生理结构化标准数据进行分析,当血压生理结构化标准数据不满足标准化数据阈值范围时,将该血压生理结构化标准数据标记为异常血压数据,并建立异常血压本体模型;当血压生理结构化标准数据满足标准化数据阈值范围时,表示血压处于正常范围,建立正常血压本体模型。

[0045] 应当理解的是,在信息社会,信息可以划分为两大类。一类信息能够用数据或统一的结构加以表示,我们称之为结构化数据,如数字、符号;而另一类信息无法用数字或统一的结构表示,如文本、图像、声音、网页等,我们称之为非结构化数据。结构化数据属于非结构化数据,是非结构化数据的特例。本实施例中,系统会预先设定好数据格式的标准,用于对数据进行统一化管理。

[0046] 应当理解的是,系统在建立血压本体模型之后,会根据本地历史异常血压标准化数据建立异常血压级别判断表,并设定异常血压的预警级别,所述级别包括:一级、二级以及三级,根据该异常血压级别判断表对异常血压标准化数据进行分级,然后会从网络获取不同血压可能出现的病患知识以及对应的专家建议知识,并根据不同血压可能出现的病患知识以及对应的专家建议知识建立知识库,即根据不同人群、人群不同年龄阶段、不同状态血压异常变化可能对应的血压病患知识,并进行病患实体标签描述和专家知识描述。

[0047] 应当理解的是,系统还会从本地历史诊断记录中获取历史诊断数据,这些数据包括:本地历史异常血压标准化数据以及历史疾病名称,并根据本地历史异常血压数据以及历史疾病名称建立异常血压数据表,根据异常血压标准化数据从异常血压数据表查到对应的疾病名称,并生成对应的诊断报告。

[0048] 应当理解的是,系统会获取本地历史病症标签、本地历史异常血压标准化数据以及症状标签对应的历史解决方案,根据本地历史病症标签、本地历史异常血压标准化数据以及症状标签对应的历史解决方案建立数据匹配标签。

[0049] 应当理解的是,在建立数据匹配标签之后,从网络获取不同血压的知识以及解决方法,建立梯度提升树算法,通过梯度提升树算法将异常血压对应的疾病与不同血压的知识以及解决方法进行匹配,同时生成异常血压认知分析报告及辅助诊断综合报告。

[0050] 应当理解的是,所述梯度提升树算法为:

$$[0051] \quad L(y, f(x)) = -\sum_{k=1}^K y_k \log p_k(x);$$

[0052] 其中, $L(y, f(x))$ 是损失函数, y 代表异常血压对应的疾病, $p_k(x)$ 代表 $y_k=1$ 时的概率, $f(x)$ 代表预先设定的函数模型, y_k 代表异常血压对应的疾病对应的某一类的知识以及解决方法, K 不同的知识以及解决方法, k 代表其中某一类的知识以及解决方法。

[0053] 进一步地,如图2所示,基于上述各实施例提出本发明基于认知云系统的异常血压监护系统的第二实施例结构框图,在本实施例中,数据筛选模块20还包括:

[0054] 用户血压模型建立模块201,用于获取用户信息,所述信息包括:性别、年龄以及职业,根据用户信息以及血压标准化数据建立用户血压模型,从用户血压模型中提取该用户信息以及对应的血压标准化数据作为组合数据;

[0055] 异常血压判断模块202,用于设定血压数据范围,通过血压数据范围对组合数据中的血压标准化数据进行判断,当血压标准化数据满足血压数据范围时,判断该血压标准化数据为正常血压标准化数据;当血压标准化数据不满足血压数据范围时,判断该血压标准化数据为异常血压标准化数据,并将该异常血压标准化数据对应的用户信息进行标记;

[0056] 血压分级模块203,用于根据本地历史异常血压标准化数据建立异常血压级别判断表,所述级别包括:一级、二级以及三级,根据该异常血压级别判断表对异常血压标准化数据进行判断,并对该异常血压标准化数据对应的用户进行预警。

[0057] 需要说明的是,在获取采集到的血压数据之后,将采集的原始数据进行结构化处理,得到血压结构化标准数据,然后系统会获取用户信息,这些信息包括:性别、年龄以及职业,通过这些信息可以缩小用户的病状搜索范围,减小对相关病状的搜索时间,同时,系统还会根据这些信息来建立用户血压模型,从用户血压模型中提取该用户信息以及对应的血压标准化数据作为组合数据,然后通过设定血压数据范围,通过血压数据范围对组合数据中的血压标准化数据进行判断,当血压标准化数据满足血压数据范围时,判断该血压标准化数据为正常血压标准化数据;当血压标准化数据不满足血压数据范围时,判断该血压标准化数据为异常血压标准化数据,并将该异常血压标准化数据对应的用户信息进行标记,同时向预警模块发送预警信号,在判断出用户的血压数据为异常数据之后,系统会根据本地历史异常血压标准化数据建立异常血压级别判断表,所述级别包括:一级、二级以及三级,级别越高表示越严重,然后会根据该异常血压级别判断表对异常血压标准化数据进行判断,并通过预警模块向用户发送预警信息。

[0058] 进一步地,如图3所示,基于上述各实施例提出本发明基于认知云系统的异常血压监护系统的第三实施例结构框图,在本实施例中,诊断报告生成模块30还包括:

[0059] 匹配标签生成模块301,用于获取本地历史病症标签、本地历史异常血压标准化数据以及症状标签对应的历史解决方案,根据本地历史病症标签、本地历史异常血压标准化数据以及症状标签对应的历史解决方案建立数据匹配标签。

[0060] 数据匹配模块302,用于建立梯度提升树算法,根据梯度提升树算法将异常血压数

据与数据匹配标签进行匹配,根据匹配结果,生成对应的诊断报告。

[0061] 梯度提升树算法单元303,所述梯度提升树算法为:

$$[0062] \quad L(y, f(x)) = -\sum_{k=1}^K y_k \log p_k(x);$$

[0063] 其中, $L(y, f(x))$ 是损失函数, y 代表异常血压对应的疾病, $p_k(x)$ 代表 $y_k=1$ 时的概率, $f(x)$ 代表预先设定的函数模型, y_k 代表异常血压对应的疾病对应的某一类的知识以及解决方法, K 不同的知识以及解决方法, k 代表其中某一类的知识以及解决方法。

[0064] 应当理解的是,系统在获取本地历史异常血压标准化数据以及历史疾病名称,并根据本地历史异常血压数据以及历史疾病名称建立异常血压数据表,根据异常血压标准化数据从异常血压数据表查到对应的疾病名称,并生成对应的诊断报告之外。还可以获取本地历史病症标签、本地历史异常血压标准化数据以及症状标签对应的历史解决方案,根据本地历史病症标签、本地历史异常血压标准化数据以及症状标签对应的历史解决方案建立数据匹配标签,然后通过梯度提升树算法,将异常血压数据与数据匹配标签进行匹配,根据匹配结果,生成对应的诊断报告。

[0065] 应当理解的是,本实施例提到的血压监护认识系统由前端硬件、中段认知软件以及后段应急硬件组成。

[0066] 前端硬件主要用于血压数据的采集,即利用压力传感器获取加压过程中的袖带气压,经采样后,通过微处理器进行计算分析得到血压值,再将其按自定义协议格式存储,无线传输至具有蓝牙、GPRS、WIFI功能的移动设备终端,将人机交互与无线通信的技术引入到血压监测系统的设计之中。因为采集后的数据需要上传到移动端(云端)进行智能分析,所以该硬件需要具有GPRS、WiFi或者蓝牙功能,或者该硬件需要具有相应的模块,能够实现血压测量过程的自动化,所测数据还可通过无线传输方式发送给移动设备终端,并贮存起来方便患者今后查询,方便随时了解自己身体健康方面的变化。

[0067] 其中,前段硬件功能模块构成如图4所示:

[0068] 压力传感器及信号调理电路:负责的对象就是测量充气袖带中的气压值,把气压值转换为信号输送到控制单元;

[0069] 驱动电路:负责的对象就是帮助主控单元的输出信号进行放大,转去控制功率元件,用来实现对袖带的充放气的功能;

[0070] 主控单元:专门负责智能血压计在整个测量过程中的每个功能单元相互间工作的协调以及同步。同时还具备数据处理的能力,可以实现压力值跟显示值的转换;

[0071] 液晶显示和功能按键单元:帮助用户提供一个良好的人机交互环境,可以按照用户的需求把结果显示在液晶面板上面;

[0072] 系统供电单元:这个单元主要就是为整个系统进行供电。

[0073] 中段认识软件中的认知系统就是本实施中所述的对血压进行采集,并根据存储的专家知识对采集到的数据进行判断,并生成对应的诊断报告。认识系统通常由人机交互界面、知识库、推理机、解释器以及综合数据库构成,如图5所示。

[0074] 应当理解的是,认知技术是模仿人类大脑,能够独自完成或协助人类完成任务,协助人类决策,以及能够自动计划、推理和学习的技术,根据认知的定义,血压测量设备要成为认知血压系统,则需要具备某些人的特点和能力,例如感知血压的能力、血压信号智能处

理的能力、血压相关知识储备以及推导、预测,甚至决策能力。同时还要具备发现异常信号解决方案的能力等。也就是要理解和适应环境,具备一定的思考、推理、记忆、想象、学习、处理信息、应用知识、改变优先权等有意识的智力能力。

[0075] 知识库主要用于存储不同领域专家系统的专门知识,系统的数据(或者信号)求解过程是通过知识库中的知识来模拟专家的思维方式的,因此,知识库是专家系统质量是否优越的关键所在,即知识库中知识的质量和数量决定着专家系统的质量水平。一般来说,认知系统中的知识库与专家系统程序是相互独立的,用户可以通过改变、完善知识库中的知识内容来提高专家系统的性能;综合数据库用于领域或问题的初始数据以及推理过程中得到的中间数据或信息;推理机用于所采用的规则和控制策略的程序,使整个认知系统能够以逻辑方式协调的工作,推理机针对当前问题的条件或已知数据,反复匹配知识库中的规则,获得新的结论,以得到问题求解结果;解释机制用于向用户解释认知系统的行为,解释器根据用户采集回来的数据样本,对结论、求解过程做出说明,因而使系统更具有人情味;综合数据库专门用于存储推理过程中所需的原始数据、中间结果和最终结论,往往是作为暂时的存储区。

[0076] 后段应急硬件主要用于提醒和呼救服务。即是通过预设的特殊异常情况规则对采集的数据结构进行推断,给出提醒和呼救服务,每次在数据采集之后,系统如果出现了异常情况,系统就会将异常信息记录到数据库中,然后将这个异常数据呈现到显示屏上,并提醒用户查看具体异常信息。

[0077] 应当理解的是,以下是一个实施例,一位56岁中年人,测量血压数据结果为收缩压143mmHg、舒张压106mmHg、心率84次/分,系统和平台就会根据监测数据结果自动判断为一级高血压,而且心率正常。患者这个时候可以再根据系统提供的症状标签选择“视力下降”、“视网膜出血”、“眼底出血”等标签,设备可以进一步推断用户可能患有高血压眼病。系统会给出高血压眼病的常见症状、具体病因、并发症、治疗方法、饮食调理、护理方法和预后情况等综合信息。用户可初步判断是否需要就医。如需就医,系统会给出附近医院、药店等就诊信息。如果用户测量结果为严重的高血压(比如收缩压186mmHg,舒张压138mmHg,心率97次/分),系统会提醒监护人,告知用户血压异常,直至监护人处理并进行报警。

[0078] 应当理解的是,针对血压异常数据样本标签包含信息多、关联性强等特点,可以选取梯度提升树算法(GBDT算法)来实现标签匹配过程。假如有个人30岁,我们首先用20岁去拟合,发现损失有10岁,这时我们用6岁去拟合剩下的损失,发现差距还有4岁,第三轮我们用3岁拟合剩下的差距,差距就只有一岁了。如果我们的迭代轮数还没有完,可以继续迭代下面,每一轮迭代,拟合的岁数误差都会减小。

[0079] 需要说明的是,以上仅为举例说明,并不对本申请的技术方案构成任何限定。

[0080] 通过上述描述不难发现,本实施例提出了一种基于认知云系统的异常血压监护系统,包括:采集模块,用于采集血压原始数据;数据筛选模块,用于设定数据标准化格式以及血压数据范围,通过数据标准化格式将血压原始数据转化为血压标准化数据,通过血压数据范围对该血压标准化数据进行筛选,筛选出异常血压标准化数据;诊断报告生成模块,用于获取本地历史异常血压标准化数据以及历史疾病名称,并根据本地历史异常血压数据以及历史疾病名称建立异常血压数据表,根据异常血压标准化数据从异常血压数据表查到对应的疾病名称,并生成对应的诊断报告;预警模块,用于设定血压标准化数据阈值,当血压

标准化数据大于血压标准化数据阈值时,向用户发送预警信息。本实施例通过用户血压数据进行采集分析,确定用户的异常血压,然后根据本地历史血压诊断数据,对该用户的异常血压进行诊断,并生成对应的诊断报告。

[0081] 此外,本发明实施例还提出一种基于认知云系统的异常血压监护设备。如图6所示,该基于认知云系统的异常血压监护设备包括:采集单元10、数据筛选单元20、诊断报告生成单元30以及预警单元40。

[0082] 采集单元10,用于采集血压原始数据;

[0083] 数据筛选单元20,用于设定数据标准化格式以及血压数据范围,通过数据标准化格式将血压原始数据转化为血压标准化数据,通过血压数据范围对该血压标准化数据进行筛选,筛选出异常血压标准化数据;

[0084] 诊断报告生成单元30,用于获取本地历史异常血压标准化数据以及历史疾病名称,并根据本地历史异常血压数据以及历史疾病名称建立异常血压数据表,根据异常血压标准化数据从异常血压数据表查到对应的疾病名称,并生成对应的诊断报告;

[0085] 预警单元40,用于设定血压标准化数据阈值,当血压标准化数据大于血压标准化数据阈值时,向用户发送预警信息。

[0086] 此外,需要说明的是,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,并不对本发明的保护范围构成限定,在实际应用中,本领域的技术人员可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的,此处不做限制。

[0087] 另外,未在本实施例中详尽描述的技术细节,可参见本发明任意实施例所提供的基于认知云系统的异常血压监护系统,此处不再赘述。

[0088] 以上所述仅为本发明的较佳实施方式而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

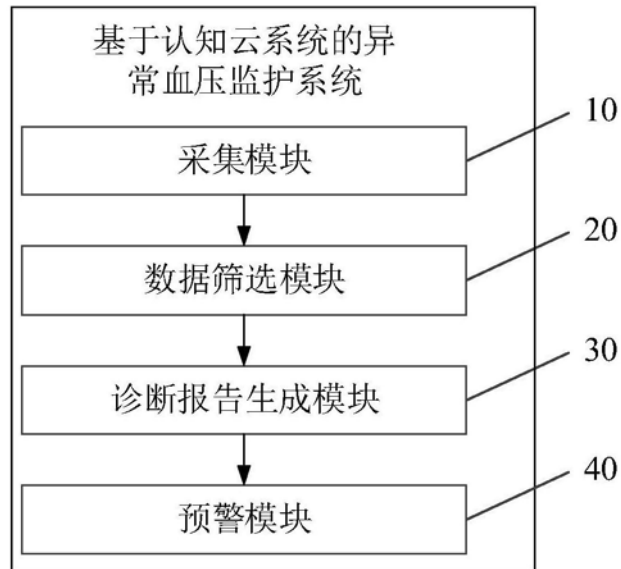


图1

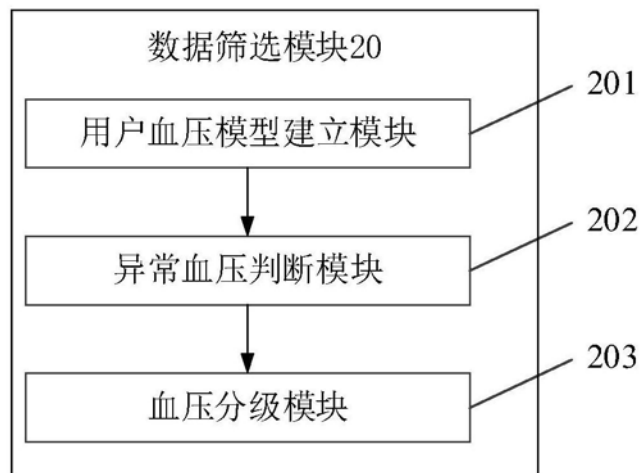


图2

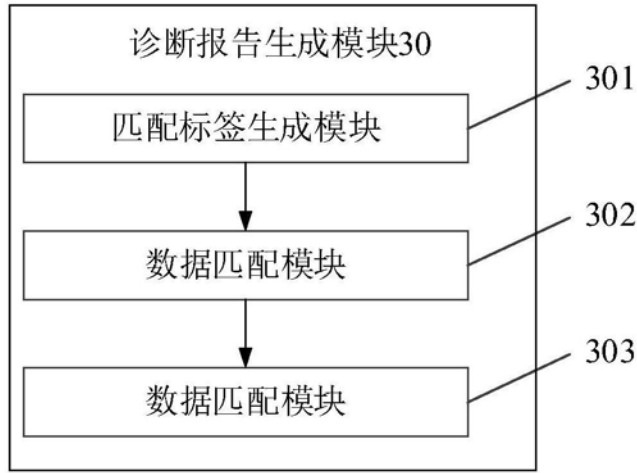


图3

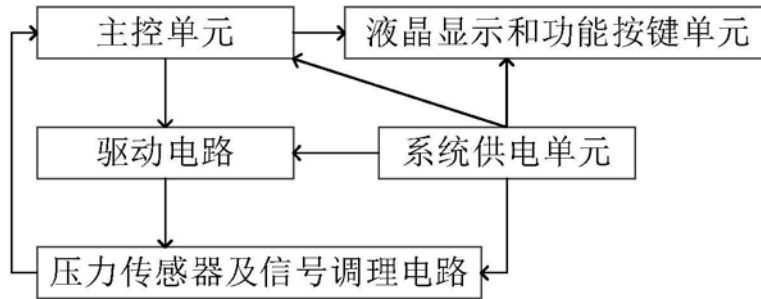


图4

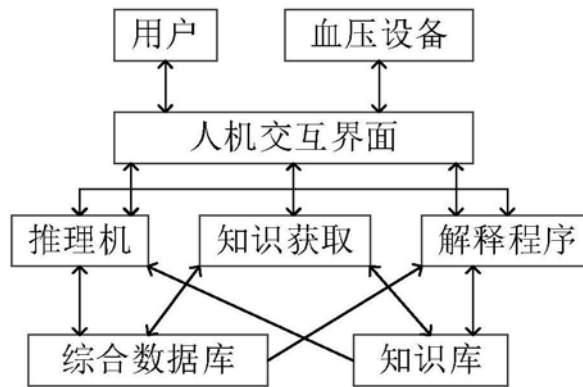


图5

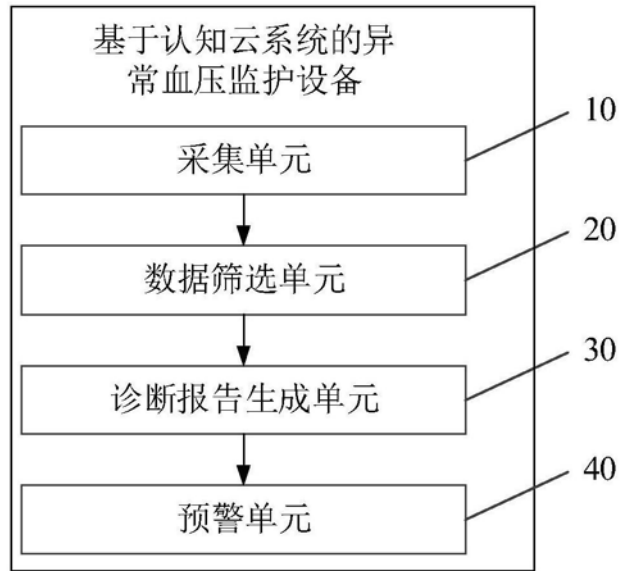


图6

专利名称(译)	基于认知云系统的异常血压监护系统		
公开(公告)号	CN110742595A	公开(公告)日	2020-02-04
申请号	CN201911102358.4	申请日	2019-11-12
[标]发明人	杜斌		
发明人	杜斌		
IPC分类号	A61B5/022 A61B5/00 G16H15/00 G16H50/20 G16H50/30 G16H50/70		
CPC分类号	A61B5/022 A61B5/746 G16H15/00 G16H50/20 G16H50/30 G16H50/70		
代理人(译)	李季		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提出了一种基于认知云系统的异常血压监护系统。包括：采集模块，用于采集血压原始数据；数据筛选模块，用于设定血压数据范围，通过血压数据范围对该血压标准化数据进行筛选，筛选出异常血压标准化数据；诊断报告生成模块，用于获取本地历史异常血压标准化数据以及历史疾病名称，并根据本地历史异常血压数据以及历史疾病名称建立异常血压数据表，根据异常血压标准化数据从异常血压数据表查到对应的疾病名称，并生成对应的诊断报告；预警模块，向用户发送预警信息。本发明通过对用户血压数据进行采集分析，确定用户的异常血压，然后根据本地历史血压诊断数据，对该用户的异常血压进行诊断，并生成对应的诊断报告。

