



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106073736 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610536712.4

(22)申请日 2016.07.11

(71)申请人 徐州市永康电子科技有限公司  
地址 221000 江苏省徐州市徐州经济技术  
开发区荆山路40号科技创业园C8四楼

(72)发明人 赵雪成

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司  
32206

代理人 顾进

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

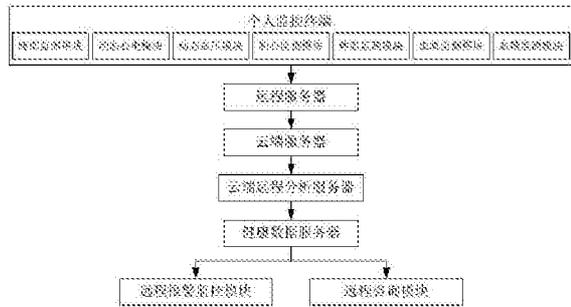
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种可扩展的人体参数监控记录系统

(57)摘要

本发明涉及一种可扩展的人体参数监控记录系统,包括个人监控终端,获取佩带用户身体相关数据,具体包括睡眠监测模块、动态心电模块、动态血压模块、胎心监测模块、体温监测模块、血氧监测模块和血糖监测模块;远程服务器,接收个人监控终端的监测参数;云端服务器,接收并分析远程服务器的数据;远程分析服务器,分析云端服务器的统计结果,改进用户生活习惯;健康数据服务器,存储用户检测数据;远程报警监控模块,监控用户健康参数,突发异常状况时,通报急救单位;远程咨询模块,将用户数据传给相关专业人员,并提供在线咨询服务。本发明各功能模块相互兼容,降低使用成本,能深入分析相关数据,并提供实时监测和咨询服务,极大方便使用者。



1. 一种可扩展的人体参数监控记录系统,其特征在于:包括个人监控终端、远程服务器、云端服务器、远程服务器、健康数据服务器、远程报警监控模块和远程咨询模块,其中,

个人监控终端,可佩带于用户身上,用于获取佩带用户的身体健康相关数据,具体的,可以包括用于获取睡眠参数的睡眠监测模块,用于监测心脏状况的动态心电模块,用于监测血压的动态血压模块,用于监测婴儿胎心的胎心监测模块,用于检测体温的体温监测模块,用于监测血氧及脉搏的血氧监测模块,以及用于糖尿病人监测血糖的血糖监测模块;个人监控终端通过WIFI或蓝牙与各模块相连;

远程服务器,用于接收个人检测终端上传的人体相关监测参数,并传送到云端服务器;

云端服务器可以基于远程服务器所接收的大量用户数据,进行大数据分析;

云端远程分析服务器,可根据云端服务器的统计结果,对各年龄段人口的生活习惯以及身体健康参数,发现用户生活习惯中的问题,并提出改进措施;

健康数据服务器,将接收到的的用户身份信息与用户监测数据进行存储;每个用户的身份编码对应与个人终端的识别编码相对应,健康数据服务器将用户身份信息与相应的用户监测数据存储在起;

远程报警监控模块,当用户检测参数突发异常状况并在一段时间内得不到缓解时,即使通报急救单位进行急救;

远程咨询模块,可以将用户相关参数传给相关专业人员,进行在线的一对一咨询服务。

2. 如权利要求1所述的一种可扩展的人体参数监控记录系统,其特征在于,用于检测体温的体温监测模块,用于监测血氧及脉搏的血氧监测模块,以及用于糖尿病人监测血糖的血糖监测模块可以腕表的形式佩带在用户的腕部。

3. 如权利要求2所述的一种可扩展的人体参数监控记录系统,其特征在于,用于获取睡眠参数的睡眠监测模块以及用于监测心脏状况的动态心电模块包括医用硅胶贴片、用于将相关模块固定在人体相关位置;声音传感器,用于获取心脏的心音信号;心电导联电路,用于获取心电信号;信号放大器及滤波器,用于对心音和心电信号进行处理,获取清晰的心音及心电信号;模数转换模块,用于对获取的模拟心音和心电信号进行转换,转换为数字信号;处理器模块,其于模数转换模块以及无线传输模块相连,无线传输模块将处理后的数字信号传输至个人监控终端。

4. 如权利要求3所述的一种可扩展的人体参数监控记录系统,其特征在于,用于糖尿病人监测血糖的血糖监测模块,其包括一带有细小纤维探针的贴片式传感器,可佩带在用户手臂上,可以实时测量组织液中的葡萄糖含量,并通过光度计扫描传感器,获取葡萄糖测量结果,并将该结果通过无线传输模块传输至个人监控终端。

5. 如权利要求1所述的一种可扩展的人体参数监控记录系统,其特征在于,个人监控终端包括扫描模块,可以扫描用户的身份证或医保卡,获取用户身份信息,并上传到远端服务器,远端服务器与公安部人口库相连,进行身份的实名认证。

6. 如权利要求1所述的一种可扩展的人体参数监控记录系统,其特征在于,共有云和私有云混合的方式,其中云端服务器采用共有云作为数据云,用于分析用户日常上传的大量监测数据;而云端远程分析服务器采用私有云形式,可以调用共有云服务器中的用户数据,将用户的职业、年龄、性别、居住城市等信息与用户监测数据结合,进行大规模云计算,对不同人群分别进行统计,通过大数据来计算人群身体特点,并将其与人体标准健康指数进

行比较,为用户的提供健康分析报告。

7.如权利要求6所述的一种可扩展的人体参数监控记录系统,其特征在于,远程分析服务器可以将用户检测报告与用户所属人群的大数据分析报告进行比对,分析出用户相对于所属人群的健康特点与问题,作出具有针对性的健康分析报告。

8.如权利要求7所述的一种可扩展的人体参数监控记录系统,其特征在于,每过1个月对用户作出一次健康分析报告,由健康数据服务器长期保存。

9.如权利要求1所述的一种可扩展的人体参数监控记录系统,其特征在于,对于需要长期实时监控的老人或慢性病患者,当用户的心跳、血压持续超过设定时间后,通知用户亲属并向急救中心发出急救信号。

10.如权利要求1所述的一种可扩展的人体参数监控记录系统,其特征在于,用户可以根据已获得的健康分析报告,联系相应科室的注册医生,来进行在线的一对一的付费咨询。

## 一种可扩展的人体参数监控记录系统

### 技术领域

[0001] 本發明设计一种人体参数监控记录系统,尤其是一种具有多个扩展模块对人体进行全面监测的监控记录系统。

### 背景技术

[0002] 随着城市化的快速发展,人们的生活节奏日益繁忙,根据调查,成年人中超过7成比例的人处于亚健康状态,而我国的医疗资源不论总量还是人均却一直处于世界中下游水平,并且80%的医疗资源处于大城市,大量二三线城市的患者也倾向于去大城市就医,使得大城市中大医院的就医环境也日益恶劣,这造成了两个问题,一是大多数成年人缺乏对自身健康的关注,即便偶有不适也不愿去医院就医诊断,二是就医难,医疗资源有限且集中,使得很多患者无法及时的得到诊断和医治。虽然国家大力发展三级就医体制,扩展提高社区医院的作用,但是投资大见效慢,对很多人来说仍然不够方便。

[0003] 目前已经有多种健康数据采集装置,可以佩带于人身上,采集人体的相关参数,但仍有这样那样的问题:

功能模块不兼容,针对不同的监控内容,需要购买不同的监控装置,而不同的监控装置所处的平台不同,作用原理不同,有的不需联网仅需短时间实时监控即可,有的需要长时间监控并长期保存相应数据以观测病情发展,购买多个不同的装置费用高且可能部分功能会重复,也增加了人们的使用成本。

[0004] 无法对所获取的数据进行深入的智能分析,或是只能根据简单的数据对比,如血压,心跳等来对人体状况进行简单的判断,使用户无法由此获得深入的分析,获得了数据却仍需要去医院,无法给人带来真正的便捷体验,也不能满足当前社会的需要。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有系统的不足,提供一种可扩展的人体参数监控记录系统,操作简单,可以对身体健康数据进行深入挖掘,缓解现有就医难的问题。

[0006] 为了实现发明目的,采用的技术方案如下:

一种可扩展的人体参数监控记录系统,其包括个人监控终端、远程服务器、云端服务器、远程服务器、健康数据服务器、远程报警监控模块和远程咨询模块,其中,

个人监控终端,可佩带于用户身上,用于获取佩带用户的身体健康相关数据,具体的,可以包括用于获取睡眠参数的睡眠监测模块,用于监测心脏状况的动态心电模块,用于监测血压的动态血压模块,用于监测婴儿胎心的胎心监测模块,用于检测体温的体温监测模块,用于监测血氧及脉搏的血氧监测模块,以及用于糖尿病人监测血糖的血糖监测模块;

远程服务器,用于接收个人检测终端上传的人体相关监测参数,并传送到云端服务器;

云端服务器可以基于远程服务器所接收的大量用户数据,进行大数据分析;

远程分析服务器,可根据云端服务器的统计结果,对各年龄段人口的生活习惯以及身体健康参数,发现用户生活习惯中的问题,并提出改进措施;

健康数据服务器,用于存储用户检测数据;

远程报警监控模块,当用户检测参数突发异常状况并在一段时间内得不到缓解时,即使通报急救单位进行急救;

远程咨询模块,可以将用户相关参数传给相关专业人员,进行在线的一对一咨询服务。

[0007] 用于检测体温的体温监测模块,用于监测血氧及脉搏的血氧监测模块,以及用于糖尿病人监测血糖的血糖监测模块可以腕表的形式佩带在用户的腕部。

[0008] 用于获取睡眠参数的睡眠监测模块以及用于监测心脏状况的动态心电模块包括医用硅胶贴片、用于将相关模块固定在人体相关位置;声音传感器,用于获取心脏的心音信号;心电导联电路,用于获取心电信号;信号放大器及滤波器,用于对心音和心电信号进行处理,获取清晰的心音及心电信号;模数转换模块,用于对获取的模拟心音和心电信号进行转换,转换为数字信号;处理器模块,其于模数转换模块以及无线传输模块相连,无线传输模块将处理后的数字信号传输至个人监控终端。

[0009] 用于监测血氧及脉搏的血氧监测模块,通过依次驱动一个红光LED和一个红外光LED,检测两种对不同波长的光吸收的区别,还原血红蛋白和氧合血红蛋白,测量血氧饱和度最基本的数据,并将该结果通过无线传输模块传输至个人监控终端。

[0010] 用于糖尿病人监测血糖的血糖监测模块,其包括一带有细小纤维探针的贴片式传感器,可佩带在用户手臂上,可以实时测量组织液中的葡萄糖含量,并通过光度计扫描传感器,获取葡萄糖测量结果,并将该结果通过无线传输模块传输至个人监控终端。

[0011] 个人监控终端包括扫描模块,可以扫描用户的身份证或医保卡,获取用户身份信息,并上传到远端服务器,远端服务器与公安部人口库相连,进行身份的实名认证。

[0012] 共有云和私有云混合的方式,其中远程分析服务器采用共有云作为数据云,用于存储用户日常上传的大量检测数据;而远程分析服务器采用私有云形式,可以调用共有云服务器中的用户数据,并基于上述数据进行大规模云计算,为用户的提供健康分析报告。

[0013] 远程分析服务器可以跟据用户的年龄、性别、职业进行分类,对不同人群分别进行统计,通过大数据来计算出人群身体特点,并将其与人体标准健康指数进行比较,作出具有针对性的健康分析报告。

[0014] 每过1个月对用户作出一次健康分析报告,由健康数据服务器长期保存。

[0015] 对于需要长期实时监控的老人或慢性病患者,当用户的心跳、血压持续超过设定时间后,通知用户亲属并向急救中心发出急救信号。

[0016] 用户可以根据已获得的健康分析报告,联系相应科室的注册医生,来进行在线的一对一的付费咨询。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明一种可扩展的人体参数监控记录系统的流程示意图。

## 具体实施方式

[0018] 参见图1,为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0019] 实施例1:

一种可扩展的人体参数监控记录系统,其包括个人监控终端,该个人监控终端可以是腕表式的,如是腕表式的,上面可以装配体温监测模块,该模块设有开关,用于发出开始监测的指令,开关可以是触摸式的也可以是按键式的。该模块表面设有显示界面,通过显示界面可以发出不同的操作指令,显示界面是电容式触摸屏,通过该装置可以进行体温、脉搏等的检测,用户可以设定采用长期监测模式还是实时监测模式,如采用长期监测模式,则全天24小时对用户数据进行检测,并上传数据。如采用实时监测模式,则进行短期的实时监测,优选1个小时。该个人监控终端也可以是手持终端,在使用时放在用户口袋里。

[0020] 该个人检控终端还可以包括腕带式检测模块,具体的,腕带式检测模块包括一带有细小纤维探针的贴片式传感器,上面固定有一腕带,可佩戴在用户手臂上,可以实时测量组织液中的葡萄糖含量,并通过光度计扫描传感器,获取葡萄糖测量结果,从而避免采取指尖血的繁复操作,一次最多可使用90天,其可以通过WIFI或蓝牙方式与个人监控终端相连。

[0021] 该个人检控终端还可以包括头盔式或是贴片式,头盔式监控终端内部在双顶骨及前额位置均设有电极,在新生儿睡眠时持续绘制振幅整合脑电图,优选持续4小时,以观察新生儿脑发育情况;对于成年人绘制全夜脑电图、眼动电图以及多导睡眠脑电图,并上传相应内容,在云端将睡眠图与国际标准睡眠图进行比对。而贴片式监控终端则可以通过医用硅胶贴片将相关模块固定在人体相关位置;并通过声音传感器和心电导联电路分别获取用户的心音和心电数据,具体的,将心音按周期分割,采用高阶香浓熵值提取包络线,根据心音开始和结束时间提取心音各个周期,以第一心音为坐标,将前200和后700点数据作为一个周期,上传服务器后分别进行s变换,s变换具有良好的时频分辨特性,可有效的识别病症的严重程度。并且获取心音类内类间距离,以用于心脏状态判断,其可以通过WIFI或蓝牙方式与个人监控终端相连。

[0022] 个人监控终端上有显示界面,显示界面可以是电容性触摸屏,用户可以通过该显示界面登陆控制界面,并在控制界面中设置;用户可以根据自身情况,发出监测的操作指令,具体的,针对孕妇,选择启用胎心监测模块对婴儿胎心进行监测;对于老年人及慢性心脏病病人启动动态心电模块、动态血压模块进行监测;对于老年人、心血管疾病、呼吸系统疾病或亚健康人群,启动监测血氧及脉搏的血氧监测;对于糖尿病人启动血糖监测模块;对亚健康人群还可启动睡眠监测模块和体温监控模块。个人监控终端内的微处理器对各模块采集到的监控数据进行解码、转换处理,将处理后的数据通过网络模块发送到远程服务器,上述操作指令都是通过对触摸屏进行操作发出的。

[0023] 实施例2:

一种人体参数监测记录方法,具体包括如下步骤:

步骤1:用户登录监控终端,具体可以通过个人监控终端上的摄像头扫描拍照用户的身份证或是医保卡,个人监控终端对所获得的OCR,获取用户身份信息,并上传到远端服务器,远端服务器与公安部人口库相连,进行身份的实名认证,在认证通过后完成注册,并分配用户识别码,注册成功后,用户可以通过扫描身份证或医保卡,手机号,或是用户识别码来进行登录。

[0024] 步骤2:用户通过显示界面进行设置所要监测的项目,不同的项目默认有不同的监测时长,如果用户不想按照默认的检测时长进行检测,用户也可设置特定的监测时长。腕带式检测模块包括一带有细小纤维探针的贴片式传感器,上面固定有一腕带,可佩戴在用户

手臂上,可以实时测量组织液中的葡萄糖含量,并通过光度计扫描传感器,获取葡萄糖测量结果,从而避免采取指尖血的繁复操作,一次最多可使用90天;头盔式监控终端内部在双顶骨及前额位置均设有电极,在新生儿睡眠时持续绘制振幅整合脑电图,优选持续4小时,以观察新生儿脑发育情况;对于成年人绘制全夜脑电图、眼动电图以及多导睡眠脑电图,并上传相应内容,在云端将睡眠图与国际标准睡眠图进行比对。而贴片式监控终端则可以通过医用硅胶贴片将相关模块固定在人体相关位置;并通过声音传感器和心电导联电路分别获取用户的心音和心电数据,具体的,将心音按周期分割,采用高阶香浓熵值提取包络线,根据心音开始和结束时间提取心音各个周期,以第一心音为坐标,将前200和后700点数据作为一个周期,上传服务器后分别进行s变换,s变换具有良好的时频分辨特性,可有效的识别病症的严重程度。并且获取心音类内类间距离,以用于心脏状态判断。

[0025] 步骤3:各监测模块根据用户的指令进行实时监测,并将所获取的检测数据发送给个人监控终端,个人监控终端将个人身份信息与检测数据一起通过网络发送至远端服务器。

[0026] 步骤4:远程服务器将所获数据转发云端服务器,云端服务器作为共有云,优选阿里云,而云端远程分析服务器采用私有云形式,可以调用共有云服务器中的用户数据,将用户的职业、年龄、性别、居住城市等信息与用户监测数据结合,进行大规模云计算,对不同人群分别进行统计,分析不同类别的用户可能存在的亚健康问题,用户检测报告与用户所属人群的大数据分析报告进行比对,作出具有针对性的健康分析报告。

[0027] 步骤5:将个人健康分析报告与用户身份信息一起打包发送至健康数据服务器进行保存,每个用户的身份编码对应与个人终端的识别编码相对应,健康数据服务器将用户身份信息与相应的用户监测数据存储在一起。

[0028] 步骤6:当对个人的检测数据发生异常且持续超过规定阈值时间后,远程报警监控模块通过网络通报急救单位进行急救,并通知用户的亲属。

[0029] 步骤7:远程咨询模块可以建立用户与专业医护人的一对一服务,将用户的健康分析报告发送医护人员,由医护人员给出专业意见。

[0030] 最后应说明的是:以上所述的各实施例仅用于说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或全部技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

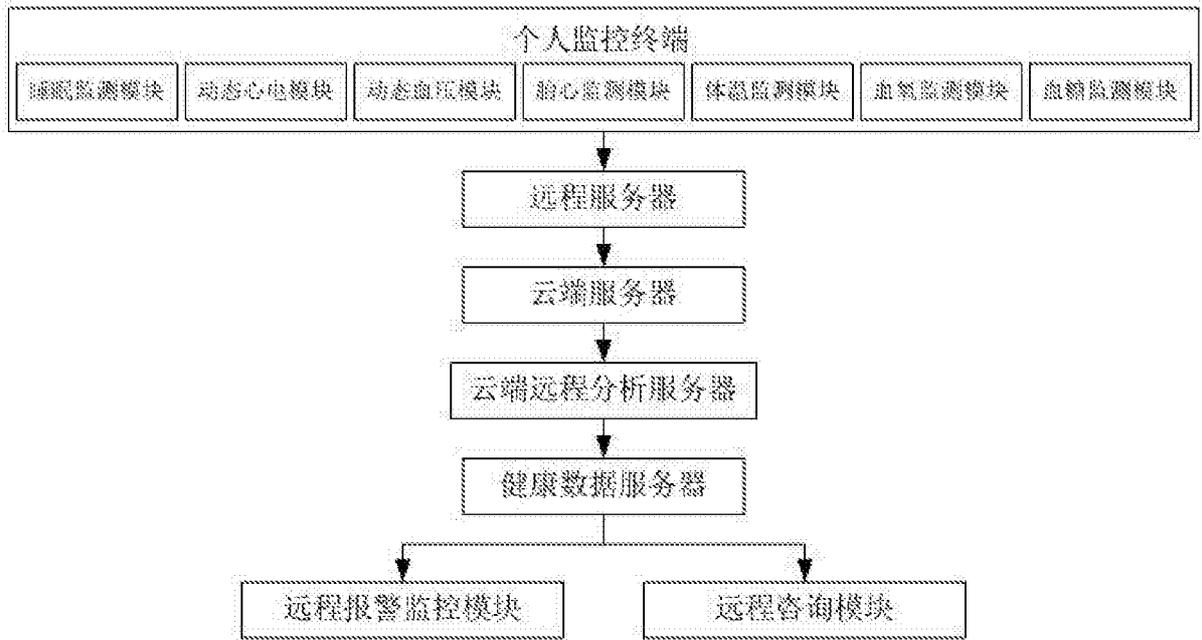


图1