



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107833635 A

(43)申请公布日 2018.03.23

(21)申请号 201711066643.6

(22)申请日 2017.11.02

(71)申请人 佛山鑫进科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区河宕村  
委河南工业大道鸿艺建材城D座

(72)发明人 向德

(51)Int. Cl.

G16H 50/30(2018.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

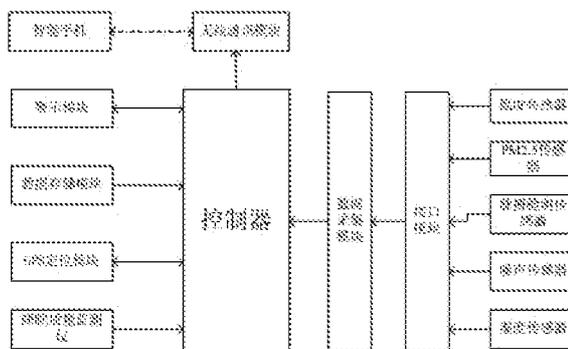
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)发明名称

一种基于大数据分析的智能手环监测装置

## (57)摘要

本发明公开了一种基于大数据分析的智能手环监测装置:该系统具有手持式外壳,外壳内部包括控制器、便携式电功率表、电功率标准表、电源模块,无线通讯模块、数据采集模块;进出口水温铂电阻环、电功率表、进口超声波流量计、环境温湿度传感器、接口模块、显示触摸屏,系统能效测试装置提供实时数据记录功能,可长期连续测试,无需人员值守,可提供实时数据的无线网络传输功能,测试人员在办公室即可实现测试数据的接收、存储和测试完毕后的数据处理。



1. 一种基于大数据分析的智能手环监测装置,其特征在于:该装置具有手环,手环内部具有控制器、警示模块、接口模块、数据存储模块、无线通信模块、GPS定位模块、睡眠监测仪、温度传感器、湿度传感器、PM2.5传感器、脉搏检测传感器、噪声传感器;睡眠监测仪、温度传感器、湿度传感器、PM2.5传感器、脉搏检测传感器、噪声传感器都通过接口模块与数据采集模块连接;警示模块、数据采集模块、数据存储模块、通信模块、GPS定位模块与控制器连接;脉搏检测传感器采集脉搏信息,温度传感器、湿度传感器、PM2.5传感器、噪声传感器采集周围环境的温度、湿度、PM2.5、噪声参数;睡眠监测仪可以获得人体在睡眠时的呼吸、心率及睡眠质量信息;控制器对数据采集模块采集的监测数据进行信息融合处理,并通过无线通讯模块传递到智能手机和云服务器,云服务器对所述监测数据进行大数据分析,得出异标参数类型,通过对比专家异标数据库,得出异常预警信息,发送到智能手机,GPS定位模块反馈给智能手机异常定位信息;所述的云服务器具有分析模块,所述云服务器对所述监测数据进行大数据分析为:分析模块采用预先建立的专家知识库和健康预测模型,效验环境参数中的湿度、温度、PM2.5、噪声和健康参数中的睡眠指数、脉搏指数,以判断人体健康是否出现异常,若出现异常,分析模块进行异常定位分析,得出异常分析结果,同时,云服务器反馈信息给警示单元进行警示报警,分析模块给控制器发送异常定位请求,GPS定位模块反馈给智能手机异常定位信息;所述的健康预测模型是通过建立多元线性回归参数模型,得到人体健康指数函数,人体健康指数函数 $Q(t)$ 表示如下:

$$Q(t) = X(t)\beta + \xi;$$

$X(t)$  为人体健康指标监测参数, $Q(t)$  为人体健康指标的预测值, $\beta$  为回归系数, $\xi$  为回归调和系数;

其中,人体健康机理模型所采用的机理函数 $R(t)$  为:

$$R(t) = aQ(t) + bQ'(t) + c$$

$Q'(t)$  为电能质量函数一阶导数, $a, b, c$  都为调和系数, $R(t)$  为人体健康趋势分析结果。

## 一种基于大数据分析的智能手环监测装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于智能穿戴设备监测领域,尤其涉及一种基于大数据分析的智能手环监测装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着终端技术的不断发展,各种诸如智能手环、智能手表等智能终端设备不断涌入市场,极大地丰富了用户的终端设备体验享受,然而,市场上现有的智能可穿戴设备仍然存在一些不足之处:当前的智能可穿戴设备仍然是采用一种被动式的执行方式,也就是说,这些智能可穿戴设备只有在接收到穿戴者的操作指令后,智能可穿戴设备才会去执行对应穿戴者操作指令的动作,而不能自动地、人性化地根据穿戴者的身体状态以及情绪状态主动地执行对应的应对措施,以给穿戴者提供更加及时的帮助,尤其是在穿戴者出现突发紧急病症状况或者情绪低落时,现有的可穿戴设备却无法给。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为克服已有技术的不足,提出一种基于大数据分析的智能手环监测装置。

[0004] 该装置具有手环,手环内部具有控制器,警示模块、接口模块、数据存储模块、无线通信模块、GPS定位模块、睡眠监测仪、温度传感器、湿度传感器、PM2.5传感器、脉搏检测传感器、噪声传感器;睡眠监测仪、温度传感器、湿度传感器、PM2.5传感器、脉搏检测传感器、噪声传感器都通过接口模块与数据采集模块连接;警示模块、数据采集模块、数据存储模块、通信模块、GPS定位模块与控制器连接;脉搏检测传感器采集脉搏信息,温度传感器、湿度传感器、PM2.5传感器、噪声传感器采集周围环境的温度、湿度、PM2.5、噪声参数;睡眠监测仪可以获得人体在睡眠时的呼吸、心率及睡眠质量信息;控制器对数据采集模块采集的监测数据进行信息融合处理,并通过无线通讯模块传递到智能手机和云服务器,云服务器对所述监测数据进行大数据分析,得出异标参数类型,通过对比专家异标数据库,得出异常预警信息,发送到智能手机,GPS定位模块反馈给智能手机异常定位信息。

[0005] 所述的云服务器具有分析模块,所述云服务器对所述监测数据进行大数据分析为:分析模块采用预先建立的专家知识库和健康预测模型,效验环境参数中的湿度、温度、PM2.5、噪声和健康参数中的睡眠指数、脉搏指数,以判断人体健康是否出现异常,若出现异常,分析模块进行异常定位分析,得出异常分析结果,同时,云服务器反馈信息给警示单元进行警示报警,分析模块给控制器发送异常定位请求,GPS定位模块反馈给智能手机异常定位信息。

[0006] 所述的健康预测模型是通过建立多元线性回归参数模型,得到人体健康指数函数,人体健康指数函数 $Q(t)$ 表示如下:

$$Q(t) = X(t)\beta + \xi;$$

$X(t)$  为人体健康指标监测参数, $Q(t)$  为人体健康指标的预测值, $\beta$  为回归系数, $\xi$  为回

归调和系数；

其中，人体健康机理模型所采用的机理函数R(t)为：

$$R(t) = aQ(t) + bQ'(t) + c$$

$Q'(t)$ 为电能质量函数一阶导数，a,b,c都为调和系数，R(t)为人体健康趋势分析结果。

[0007]

本发明与现有技术相比，其有益的技术效果为：

针对人体健康度监测的需求，提供实时数据记录功能，可长期连续实时监控人体的健康度，并结合历史数据，对健康度进行趋势预测，提高了人体健康度的预警机制。

## 附图说明

[0008] 图1 是本发明手环的结构模块图。

## 具体实施方式

[0010] 该装置具有手环，手环内部具有控制器、警示模块、接口模块、数据存储模块、无线通信模块、GPS定位模块、睡眠监测仪、温度传感器、湿度传感器、PM2.5传感器、脉搏检测传感器、噪声传感器；睡眠监测仪、温度传感器、湿度传感器、PM2.5传感器、脉搏检测传感器、噪声传感器都通过接口模块与数据采集模块连接；警示模块、数据采集模块、数据存储模块、通信模块、GPS定位模块与控制器连接；脉搏检测传感器采集脉搏信息，温度传感器、湿度传感器、PM2.5传感器、噪声传感器采集周围环境的温度、湿度、PM2.5、噪声参数；睡眠监测仪可以获得人体在睡眠时的呼吸、心率及睡眠质量信息；控制器对数据采集模块采集的监测数据进行信息融合处理，并通过无线通讯模块传递到智能手机和云服务器，云服务器对所述监测数据进行大数据分析，得出异标参数类型，通过对比专家异标数据库，得出异常预警信息，发送到智能手机，GPS定位模块反馈给智能手机异常定位信息。

[0011] 所述的云服务器具有分析模块，所述云服务器对所述监测数据进行大数据分析为：分析模块采用预先建立的专家知识库和健康预测模型，效验环境参数中的湿度、温度、PM2.5、噪声和健康参数中的睡眠指数、脉搏指数，以判断人体健康是否出现异常，若出现异常，分析模块进行异常定位分析，得出异常分析结果，同时，云服务器反馈信息给警示单元进行警示报警，分析模块给控制器发送异常定位请求，GPS定位模块反馈给智能手机异常定位信息。

[0012] 所述的健康预测模型是通过建立多元线性回归参数模型，得到人体健康指数函数，人体健康指数函数Q(t)表示如下：

$$Q(t) = X(t)\beta + \xi;$$

X(t)为人体健康指标监测参数，Q(t)为人体健康指标的预测值， $\beta$ 为回归系数， $\xi$ 为回归调和系数；

其中，人体健康机理模型所采用的机理函数R(t)为：

$$R(t) = aQ(t) + bQ'(t) + c$$

$Q'(t)$ 为电能质量函数一阶导数，a,b,c都为调和系数，R(t)为人体健康趋势分析结果。

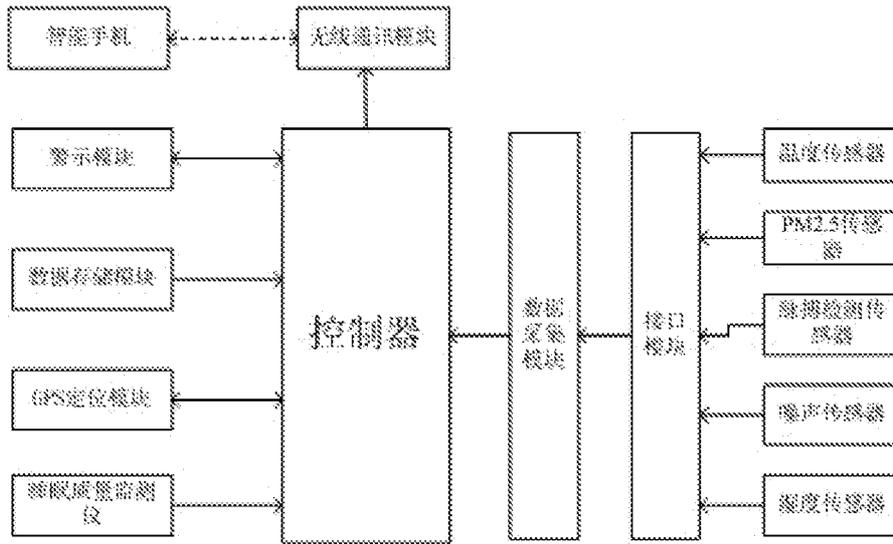


图1

专利名称(译)	一种基于大数据分析的智能手环监测装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN107833635A</a>	公开(公告)日	2018-03-23
申请号	CN2017111066643.6	申请日	2017-11-02
[标]发明人	向德		
发明人	向德		
IPC分类号	G16H50/30 A61B5/01 A61B5/0205 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/02055 A61B5/4806		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种基于大数据分析的智能手环监测装置：该系统具有手持式外壳，外壳内部包括控制器、便携式电功率表、电功率标准表、电源模块，无线通讯模块、数据采集模块；进出口水温铂电阻环、电功率表、进口超声波流量计、环境温湿度传感器、接口模块、显示触摸屏，系统能效测试装置提供实时数据记录功能，可长期连续测试，无需人员值守，可提供实时数据的无线网络传输功能，测试人员在办公室即可实现测试数据的接收、存储和测试完毕后的数据处理。

