



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210582456 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201920665158.9

(22)申请日 2019.05.10

(73)专利权人 武汉工程大学

地址 430074 湖北省武汉市洪山区雄楚大街693号

(72)发明人 郑永权 黎曦 涂子龙

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 王丹

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

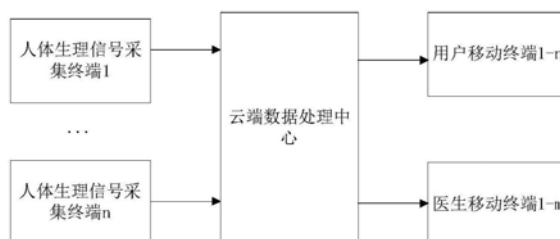
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于互联网的人体生理信号监测系统

(57)摘要

本实用新型提供一种基于互联网的人体生理信号监测系统,包括人体生理信号采集终端、云端数据处理中心和移动终端;人体生理信号采集终端与云端数据处理中心通过互联网连接;用户移动终端和医生移动终端与云端数据处理中心通过互联网连接;人体生理信号采集终端包括人体生理信号传感器、传感器接口、信号调理电路、中央处理单元、数据传输模块和电源模块;人体生理信号传感器通过传感器接口与信号调理电路连接,信号调理电路的输出端与中央处理单元连接,中央处理单元通过数据传输模块与云端数据处理中心远程连接。本实用新型将人体生理信号传感器与互联网结合起来,实现多客户的人体生理信息汇总和远程存储。



1. 一种基于互联网的人体生理信号监测系统,其特征在于:它包括人体生理信号采集终端、云端数据处理中心和移动终端;其中,至少2个人体生理信号采集终端分别与云端数据处理中心通过互联网连接;所述的移动终端包括用户移动终端和医生移动终端,分别与所述的云端数据处理中心通过互联网连接;

每个所述的人体生理信号采集终端的结构相同,均包括人体生理信号传感器、传感器接口、信号调理电路、中央处理单元、数据传输模块和电源模块;人体生理信号传感器通过传感器接口与信号调理电路连接,信号调理电路的输出端与中央处理单元连接,中央处理单元通过数据传输模块与所述的云端数据处理中心远程连接,电源模块分别与中央处理单元和数据传输模块连接。

2. 根据权利要求1所述的基于互联网的人体生理信号监测系统,其特征在于:所述的人体生理信号传感器包括血压传感器、血氧传感器、温度传感器、胎心传感器、心电电极片、血脂传感器和血糖传感器中的至少2个。

3. 根据权利要求2所述的基于互联网的人体生理信号监测系统,其特征在于:所述的血压传感器为贴片式压力传感器。

4. 根据权利要求2所述的基于互联网的人体生理信号监测系统,其特征在于:所述的血氧传感器为血氧饱和度探头。

5. 根据权利要求2所述的基于互联网的人体生理信号监测系统,其特征在于:所述的血脂传感器包括血脂试纸条和信号转换元件,血脂试纸条末端设有电极,电极与信号转换元件连接,信号转换元件的输出端与所述的传感器接口连接。

6. 根据权利要求2所述的基于互联网的人体生理信号监测系统,其特征在于:所述的血糖传感器包括血糖试纸条和信号转换元件,血糖试纸条末端设有电极,电极与信号转换元件连接,信号转换元件的输出端与所述的传感器接口连接。

7. 根据权利要求1所述的基于互联网的人体生理信号监测系统,其特征在于:每个所述的人体生理信号采集终端还包括人机交互输入装置,人机交互输入装置与所述的中央处理单元连接。

8. 根据权利要求7所述的基于互联网的人体生理信号监测系统,其特征在于:所述的人机交互输入装置为按键键盘、手写板或触摸屏。

9. 根据权利要求1所述的基于互联网的人体生理信号监测系统,其特征在于:所述的信号调理电路包括依次连接的差分放大器、滤波器和整流电路。

## 一种基于互联网的人体生理信号监测系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于智慧医疗服务领域,具体涉及一种基于互联网的人体生理信号监测系统。

### 背景技术

[0002] 智慧医疗是一种以患者数据为中心的医疗服务模式,主要分为三个阶段:数据获取、知识发现和远程服务。其中,数据获取由医疗物联网完成,知识发现主要依靠医疗云平台强大的大数据处理能力进行,远程服务由云端服务与轻便的智能医疗终端共同提供,这三个阶段周而复始,形成了智慧医疗的循环。

[0003] 我国医疗方面在不断发展和进步,随着民众需求的不同医疗的发展方向也在随之变化,在未来,物联网及可穿戴智能医疗设备将促进整个行业向智慧医疗方向发展,这对于慢性病患者来说将更有利于其日常保健,对提高民众整体健康水平将起到一定的作用。

[0004] 随着科技的提升物联网将推动智慧医疗的快速发展,传感技术以及人工智能等高科技的应用让医疗服务区域智能化,并逐渐普及到寻常百姓家,这对于目前高发的慢性病来说,可以起到很好的监控作用。例如为糖尿病患者配备一台便携式血糖检测仪,那么通过该设备与手机或者电脑相连就可以把检测结果随时随地传到网上数据库,一旦出现问题数据库智能系统会具有提醒功能,这种方式不仅对糖尿病患者有很大帮助,对其他慢性病患者也是如此,通过智慧医疗的发展,将为慢性病患者健康带来更多帮助。然而在在病患的生理指标监测方面,目前大部分基于云平台的医疗服务平台都只是针对某项生理指标进行数据监测,有少数带有集成多参数人体生理指标采集的系统体积庞大,携带与使用不便,很难满足用户的实际需求。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种基于互联网的人体生理信号监测系统,能够对多种人体生理信号进行远程存储和查询。

[0006] 本实用新型为解决上述技术问题所采取的技术方案为:一种基于互联网的人体生理信号监测系统,其特征在于:它包括人体生理信号采集终端、云端数据处理中心和移动终端;其中,至少2个人体生理信号采集终端分别与云端数据处理中心通过互联网连接;所述的移动终端包括用户移动终端和医生移动终端,分别与所述的云端数据处理中心通过互联网连接;

[0007] 每个所述的人体生理信号采集终端的结构相同,均包括人体生理信号传感器、传感器接口、信号调理电路、中央处理单元、数据传输模块和电源模块;人体生理信号传感器通过传感器接口与信号调理电路连接,信号调理电路的输出端与中央处理单元连接,中央处理单元通过数据传输模块与所述的云端数据处理中心远程连接,电源模块分别与中央处理单元和数据传输模块连接。

[0008] 按上述系统,所述的人体生理信号传感器包括血压传感器、血氧传感器、温度传感

器、胎心传感器、心电电极片、血脂传感器和血糖传感器中的至少2个。

[0009] 按上述系统,所述的血压传感器为贴片式压力传感器。

[0010] 按上述系统,所述的血氧传感器为血氧饱和度探头。

[0011] 按上述系统,所述的血脂传感器包括血脂试纸条和信号转换元件,血脂试纸条末端设有电极,电极与信号转换元件连接,信号转换元件的输出端与所述的传感器接口连接。

[0012] 按上述系统,所述的血糖传感器包括血糖试纸条和信号转换元件,血糖试纸条末端设有电极,电极与信号转换元件连接,信号转换元件的输出端与所述的传感器接口连接。

[0013] 按上述系统,每个所述的人体生理信号采集终端还包括人机交互输入装置,人机交互输入装置与所述的中央处理单元连接。

[0014] 按上述系统,所述的人机交互输入装置为按键键盘、手写板或触摸屏。

[0015] 按上述系统,所述的信号调理电路包括依次连接的差分放大器、滤波器和整流电路。

[0016] 本实用新型的有益效果为:通过将人体生理信号传感器与互联网结合起来,从而实现多客户的人体生理信息汇总和远程存储,并且供客户自己、家人和医生随时查询,从而方便用户和医生了解人体生理信息的延续性,为医患之间的智能化远程监护和诊断提供数据支撑。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型一实施例的结构示意图。

[0018] 图2为人体生理信号采集终端的结构示意图。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合具体实例和附图对本实用新型做进一步说明。

[0020] 本实用新型提供一种基于互联网的人体生理信号监测系统,如图1所示,它包括人体生理信号采集终端、云端数据处理中心和移动终端;其中,至少2个人体生理信号采集终端分别与云端数据处理中心通过互联网连接;所述的移动终端包括用户移动终端和医生移动终端,分别与所述的云端数据处理中心通过互联网连接。

[0021] 如图2所示,每个所述的人体生理信号采集终端的结构相同,均包括人体生理信号传感器、传感器接口、信号调理电路、中央处理单元、数据传输模块和电源模块;人体生理信号传感器通过传感器接口与信号调理电路连接,信号调理电路的输出端与中央处理单元连接,中央处理单元通过数据传输模块与所述的云端数据处理中心远程连接,电源模块分别与中央处理单元和数据传输模块连接。

[0022] 进一步细化的,所述的人体生理信号传感器包括血压传感器、血氧传感器、温度传感器、胎心传感器、心电电极片、血脂传感器和血糖传感器中的至少2个。传感器的种类越多,所采集的人体生理信号越全面,传感器接口可以为对应每个传感器的多个接口,也可以使用通用的RCA接口进行传输,使得所有的传感器通过插拔来进行数据导入。

[0023] 所述的血压传感器为贴片式压力传感器,例如美国MEAS- MS1471贴片式压力传感器芯片。

[0024] 所述的血氧传感器为血氧饱和度探头,可直接采购常规指夹式血氧检测模块完成

血氧检测功能,常规血氧模块型号如下:Nellcor DS-100A 血氧探头。

[0025] 温度传感器用于检测人体温度,常规温度传感器型号如下:高精度体温传感器WD3703。

[0026] 胎心传感器可选用常规胎心探头采集胎心信号,具体可选型号如下:CHX-H103 CHX-6D 2C++探头。

[0027] 心电电极片为常规医用耗材,可选型号如下:W50无纺布电极导联贴片。

[0028] 血脂传感器和血糖传感器均采用的是生物传感器,能够通过试纸条将血脂或血糖信号转换为微弱的电信号。具体的,所述的血脂传感器包括血脂试纸条和信号转换元件,血脂试纸条末端设有电极,电极与信号转换元件连接,信号转换元件的输出端与所述的传感器接口连接。所述的血糖传感器包括血糖试纸条和信号转换元件,血糖试纸条末端设有电极,电极与信号转换元件连接,信号转换元件的输出端与所述的传感器接口连接。

[0029] 由于以上传感器采集的人体原始生理信号较为微弱,且为模拟信号,因此需要进行信号调理,通常采用常规的差分放大、多级放大电路来增强原始生理信号,结合RC高通、带通滤波电路来滤除杂波,常规信号放大芯片可选型号如下:LM741、S9014、2N3459。本实施例中,所述的信号调理电路包括依次连接的差分放大器、滤波器和整流电路,最后成为数字信号传输给中央处理单元。

[0030] 本实施例中,中央处理单元即MCU,为满足各传感器信号处理的要求,MCU可选用含有ARM-Cortex系列内核的中央处理器,常规芯片可选型号如下:MK60FX512VLQ15、MK60DN512ZVLQ10、LPC1768FBD100等等。

[0031] 所述的数据传输模块可以为wifi模块,与家庭的路由器通过内网连接,然后再传输至云端数据处理中心;也可以直接是GPRS模块,通过互联网与云端数据处理中心连接;还可以包括蓝牙或Zigbee模块,提供多种无线连接方式。

[0032] 电源模块可采用2000mah锂电池进行供电。

[0033] 云端数据处理中心可选用阿里云服务器提供后台处理服务,也可以自设服务器。

[0034] 进一步优选的,每个所述的人体生理信号采集终端还包括人机交互输入装置,人机交互输入装置与所述的中央处理单元连接,从而可以将医院等处获取的人体生理信号,手动输入到人体生理信号采集终端中,以提供更多的信号输入方式。人机交互输入装置可以是按键键盘、手写板或触摸屏。

[0035] 此外,本系统还可以在人体生理信号采集终端设置与中央处理单元连接的显示屏,或者通过与电脑或移动终端连接进行显示。

[0036] 在此,申请人强调,以上器件的电路部分,均为常规器件。本发明的创新点在于通过人体生理信号采集终端、云端数据处理中心和移动终端的组网连接形式,以及人体生理信号采集终端的具体硬件构成,直接带来“多客户的人体生理信息汇总和远程存储,并且供客户自己、家人和医生随时查询,从而方便用户和医生了解人体生理信息的延续性,为医患之间的智能化远程监护和诊断提供数据支撑”的技术效果。其中移动终端对云端数据处理中心的访问方式、云端数据处理中心对采集到的数据进行归类汇总、对不同角色的移动终端进行权限设置等软件,均为常规技术手段。

[0037] 以上实施例仅用于说明本实用新型的设计思想和特点,其目的在于使本领域内的技术人员能够了解本实用新型的内容并据以实施,本实用新型的保护范围不限于上述实施

例。所以,凡依据本实用新型所揭示的原理、设计思路所作的等同变化或修饰,均在本实用新型的保护范围之内。

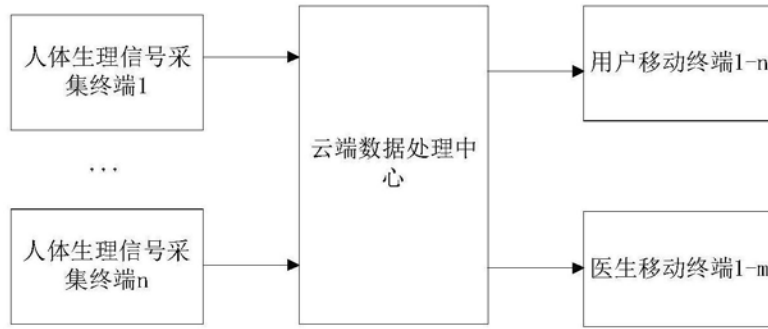


图1

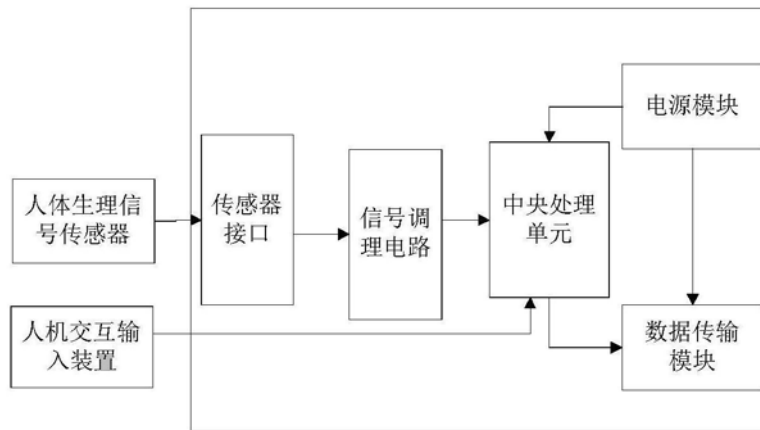


图2

专利名称(译)	一种基于互联网的人体生理信号监测系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN210582456U</a>	公开(公告)日	2020-05-22
申请号	CN201920665158.9	申请日	2019-05-10
[标]申请(专利权)人(译)	武汉工程大学		
申请(专利权)人(译)	武汉工程大学		
当前申请(专利权)人(译)	武汉工程大学		
[标]发明人	郑永权 黎曦 涂子龙		
发明人	郑永权 黎曦 涂子龙		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205		
代理人(译)	王丹		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型提供一种基于互联网的人体生理信号监测系统，包括人体生理信号采集终端、云端数据处理中心和移动终端；人体生理信号采集终端与云端数据处理中心通过互联网连接；用户移动终端和医生移动终端与云端数据处理中心通过互联网连接；人体生理信号采集终端包括人体生理信号传感器、传感器接口、信号调理电路、中央处理单元、数据传输模块和电源模块；人体生理信号传感器通过传感器接口与信号调理电路连接，信号调理电路的输出端与中央处理单元连接，中央处理单元通过数据传输模块与云端数据处理中心远程连接。本实用新型将人体生理信号传感器与互联网结合起来，实现多客户的人体生理信息汇总和远程存储。

