



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108734938 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(21)申请号 201810510166.6

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2018.05.24

(71)申请人 文丹

地址 528429 广东省中山市黄圃镇大雁工业  
业区神飞路7号

(72)发明人 文丹

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理  
有限公司 11616

代理人 曾龙

(51)Int.Cl.

G08C 17/02(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

H04W 84/18(2009.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

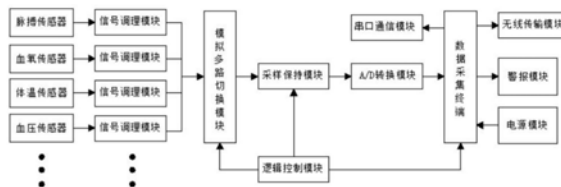
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统

(57)摘要

本发明公开了健康数据采集技术领域的一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统,包括信号调理模块、模拟多路切换模块、采集保持模块、A/D转换模块、数据采集终端、逻辑控制模块、无线传输模块、警报模块以及串口通信模块,本发明基于无线传感技术,建立传感器网络远程监护数据采集,加强居民对自身健康状况的了解,以达到做好疾病预防、提高居民健康水平和减少医疗机构压力的目的,同时本发明支持多点组网,与社区医疗系统相结合,对需要实时监控的老人和儿童实时监控,完成对人体生理指标的采集与上传,并将详细数据提供给医疗系统便于医生的诊断。



1. 一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统,其特征在于:包括信号调理模块、模拟多路切换模块、采集保持模块、A/D转换模块、数据采集终端、逻辑控制模块、无线传输模块、警报模块以及串口通信模块;

所述信号调理模块接收来自脉搏传感器、血氧传感器、体温传感器、血压传感器的检测信号,并将检测信号转换为所述模拟多路切换模块能够识别的数据格式,同时抑制各种数据之间的信号干扰;

所述模拟多路切换模块接收来自所述信号调理模块上传的统一数据格式的的信号源,用于逻辑控制各种模拟信号的通断,并将模拟量数据导入至所述采集保持模块中;

所述采样保持模块用于在固定的时间段取出被处理的信号值,并将该信号值放大后存储,供所述A/D转换模块实时调用;

所述A/D转换模块用于将输入的模拟量电压信号转换为数字量信号并输出,并通过RS232数据总线与所述数据采集终端通信;

所述逻辑控制模块基于闭环控制系统针对所述数据采集终端下发的输出量同期望值偏差对所述采样保持模块和所述模拟多路切换模块进行控制;

所述数据采集终端用于进行人体生理数据采集,并通过与之相连的所述无线传输模块将生理数据传输至协调器节点,进而发送至远程监控中心;

所述串口通信用于实现所述数据采集终端中的数据报文与以太网报文的双向转换,实现所述数据采集终端与外接无线网之间的数据传输;

所述警报模块内置人体生理指标门限值,当所述数据采集终端采集的人体生理指标高出或低于该门限值时,自动报警,并以GSM的形式远程传输至远程监控系统中。

2. 根据权利要求1所述的一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统,其特征在于:所述数据采集终端MCU8051单片机,内置I/O数据端口、全功能的SPI和看门狗计时器,同时支持TFT-24bit真彩色带有触摸屏的液晶显示功能。

3. 根据权利要求1所述的一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统,其特征在于:所述模拟多路切换模块为结型场效应晶体管模拟量多路转换开关。

4. 根据权利要求1所述的一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统,其特征在于:所述串口通信模块包括ZigBee数据包和TCP/IP数据包两种不同的协议格式,并能够根据网络传输需要实现两种不同协议格式的实时切换。

5. 根据权利要求1所述的一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统,其特征在于:所述数据采集终端通过电源模块提供电能,所述电源模块由稳压芯片、整流模块以及数字信号处理器构成,由于输出所述数据采集模块所需的3.6V电压。

6. 根据权利要求1所述的一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统,其特征在于:所述无线传输模块为蓝牙无线传输、GPRS无线传输、3G/4G无线传输、WIFI无线传输或ZigBee通信网络传输。

7. 根据权利要求1所述的一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统,其特征在于:所述无线传输模块还与远程医疗终端连接,所述远程医疗终端包括体检数据管理、药品管理以及会诊结果输出,其中体检数据管理、药品管理以及会诊结果输出之间通过ZigBee通信网络实现信息交互。

## 一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统

### 技术领域

[0001] 本发明公开了一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统,具体为健康数据采集技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着居民生活水平的提高,人口老龄化的加速与下一代健康安全问题的日益突出,老人和儿童的健康监护需求不断加大。目前的医疗资源与水平无法满足这种需求,随着无线传感器网络的快速发展,其在远程医疗领域已经发挥了无可替代的作用。但是利用无线传感技术针对家庭健康数据采集的相关产品还不多,为此,我们提出了一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统投入使用,以解决上述问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统,包括信号调理模块、模拟多路切换模块、采集保持模块、A/D转换模块、数据采集终端、逻辑控制模块、无线传输模块、警报模块以及串口通信模块;

[0005] 所述信号调理模块接收来自脉搏传感器、血氧传感器、体温传感器、血压传感器的检测信号,并将检测信号转换为所述模拟多路切换模块能够识别的数据格式,同时抑制各种数据之间的信号干扰;

[0006] 所述模拟多路切换模块接收来自所述信号调理模块上传的统一数据格式的的信号源,用于逻辑控制各种模拟信号的通断,并将模拟量数据导入至所述采集保持模块中;

[0007] 所述采样保持模块用于在固定的时间段取出被处理的信号值,并将该信号值放大后存储,供所述A/D转换模块实时调用;

[0008] 所述A/D转换模块用于将输入的模拟量电压信号转换为数字量信号并输出,并通过RS232数据总线与所述数据采集终端通信;

[0009] 所述逻辑控制模块基于闭环控制系统针对所述数据采集终端下发的输出量期望值偏差对所述采样保持模块和所述模拟多路切换模块进行控制;

[0010] 所述数据采集终端用于进行人体生理数据采集,并通过与之相连的所述无线传输模块将生理数据传输至协调器节点,进而发送至远程监控中心;

[0011] 所述串口通信用于实现所述数据采集终端中的数据报文与以太网报文的双向转换,实现所述数据采集终端与外接无线网之间的数据传输;

[0012] 所述警报模块内置人体生理指标门限值,当所述数据采集终端采集的人体生理指标高出或低于该门限值时,自动报警,并以GSM的形式远程传输至远程监控系统中。

[0013] 优选的,所述数据采集终端MCU8051单片机,内置I/O数据端口、全功能的SPI和看门狗计时器,同时支持TFT-24bit真彩色带有触摸屏的液晶显示功能。

[0014] 优选的,所述模拟多路切换模块为结型场效应晶体管模拟量多路转换开关。

[0015] 优选的,所述串口通信模块包括ZigBee数据包和TCP/IP数据包两种不同的协议格式,并能够根据网络传输需要实现两种不同协议格式的实时切换。

[0016] 优选的,所述数据采集终端通过电源模块提供电能,所述电源模块由稳压芯片、整流模块以及数字信号处理器构成,由于输出所述数据采集模块所需的3.6V电压。

[0017] 优选的,所述无线传输模块为蓝牙无线传输、GPRS无线传输、3G/4G无线传输、WIFI无线传输或ZigBee通信网络传输。

[0018] 优选的,所述无线传输模块还与远程医疗终端连接,所述远程医疗终端包括体检数据管理、药品管理以及会诊结果输出,其中体检数据管理、药品管理以及会诊结果输出之间通过ZigBee通信网络实现信息交互。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明基于无线传感技术,建立传感器网络远程监护数据采集,加强居民对自身健康状况的了解,以达到做好疾病预防、提高居民健康水平和减少医疗机构压力的目的,同时本发明支持多点组网,与社区医疗系统相结合,对需要实时监护的老人和儿童实时监控,完成对人体生理指标的采集与上传,并将详细数据提供给医疗系统便于医生的诊断。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明系统原理框图。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统,包括信号调理模块、模拟多路切换模块、采集保持模块、A/D转换模块、数据采集终端、逻辑控制模块、无线传输模块、警报模块以及串口通信模块;

[0023] 所述信号调理模块接收来自脉搏传感器、血氧传感器、体温传感器、血压传感器的检测信号,并将检测信号转换为所述模拟多路切换模块能够识别的数据格式,同时抑制各种数据之间的信号干扰;

[0024] 所述模拟多路切换模块接收来自所述信号调理模块上传的统一数据格式的信号源,用于逻辑控制各种模拟信号的通断,并将模拟量数据导入至所述采集保持模块中;

[0025] 所述采样保持模块用于在固定的时间段取出被处理的信号值,并将该信号值放大后存储,供所述A/D转换模块实时调用;

[0026] 所述A/D转换模块用于将输入的模拟量电压信号转换为数字量信号并输出,并通过RS232数据总线与所述数据采集终端通信;

[0027] 所述逻辑控制模块基于闭环控制系统针对所述数据采集终端下发的输出量同期望值偏差对所述采样保持模块和所述模拟多路切换模块进行控制;

[0028] 所述数据采集终端用于进行人体生理数据采集,并通过与之相连的所述无线传输

模块将生理数据传输至协调器节点,进而发送至远程监控中心;

[0029] 所述串口通信用于实现所述数据采集终端中的数据报文与以太网报文的双向转换,实现所述数据采集终端与外接无线网之间的数据传输;

[0030] 所述警报模块内置人体生理指标门限值,当所述数据采集终端采集的人体生理指标高出或低于该门限值时,自动报警,并以GSM的形式远程至远程监控系统中。

[0031] 其中,所述数据采集终端MCU8051单片机,内置I/O数据端口、全功能的SPI和看门狗计时器,同时支持TFT-24bit真彩色带有触摸屏的液晶显示功能,所述模拟多路切换模块为结型场效应晶体管模拟量多路转换开关,所述串口通信模块包括ZigBee数据包和TCP/IP数据包两种不同的协议格式,并能够根据网络传输需要实现两种不同协议格式的实时切换,所述数据采集终端通过电源模块提供电能,所述电源模块由稳压芯片、整流模块以及数字信号处理器构成,由于输出所述数据采集模块所需的3.6V电压,所述无线传输模块为蓝牙无线传输、GPRS无线传输、3G/4G无线传输、WIFI无线传输或ZigBee通信网络传输,所述无线传输模块还与远程医疗终端连接,所述远程医疗终端包括体检数据管理、药品管理以及会诊结果输出,其中体检数据管理、药品管理以及会诊结果输出之间通过ZigBee通信网络实现信息交互。

[0032] 工作原理:在使用时,通过信号调理模块接收来自脉搏传感器、血氧传感器、体温传感器、血压传感器的检测信号,并将检测信号转换为模拟多路切换模块能够识别的数据格式,同时抑制各种数据之间的信号干扰,模拟多路切换模块接收来自信号调理模块上传的统一数据格式的信号源,用于逻辑控制各种模拟信号的通断,并将模拟量数据导入至采集保持模块中,采样保持模块用于在固定的时间段取出被处理的信号值,并将该信号值放大后存储,供A/D转换模块实时调用,A/D转换模块用于将输入的模拟量电压信号转换为数字量信号并输出,并通过RS232数据总线与数据采集终端通信,逻辑控制模块基于闭环控制系统针对数据采集终端下发的输出量同期望值偏差对采样保持模块和模拟多路切换模块进行控制,数据采集终端用于进行人体生理数据采集,并通过与之相连的无线传输模块将生理数据传输至协调器节点,进而发送至远程监控中心,串口通信用于实现数据采集终端中的数据报文与以太网报文的双向转换,实现数据采集终端与外接无线网之间的数据传输,警报模块内置人体生理指标门限值,当数据采集终端采集的人体生理指标高出或低于该门限值时,自动报警,并以GSM的形式远程传输至远程监控系统中,本发明基于无线传感技术,建立传感器网络远程监护数据采集,加强居民对自身健康状况的了解,以达到做好疾病预防、提高居民健康水平和减少医疗机构压力的目的,同时本发明支持多点组网,与社区医疗系统相结合,对需要实时监护的老人和儿童实时监控,完成对人体生理指标的采集与上传,并将详细数据提供给医疗系统便于医生的诊断。

[0033] 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。

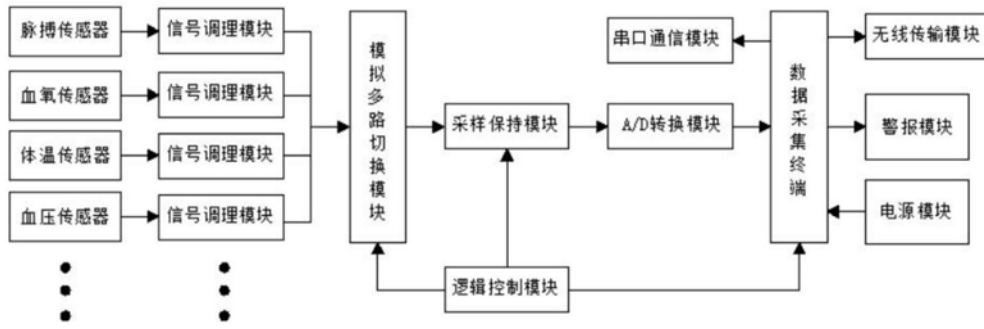


图1

专利名称(译)	一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN108734938A</a>	公开(公告)日	2018-11-02
申请号	CN201810510166.6	申请日	2018-05-24
[标]申请(专利权)人(译)	文丹		
申请(专利权)人(译)	文丹		
当前申请(专利权)人(译)	文丹		
[标]发明人	文丹		
发明人	文丹		
IPC分类号	G08C17/02 H04L29/08 H04W84/18 A61B5/0205 A61B5/145 A61B5/00		
CPC分类号	G08C17/02 A61B5/0002 A61B5/02 A61B5/02055 A61B5/021 A61B5/14542 A61B5/746 A61B2503/06 A61B2503/08 H04L67/025 H04W84/18		
代理人(译)	曾龙		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

#### 摘要(译)

本发明公开了健康数据采集技术领域的一种基于无线传输网络的人体健康数据采集系统，包括信号调理模块、模拟多路切换模块、采集保持模块、A/D转换模块、数据采集终端、逻辑控制模块、无线传输模块、警报模块以及串口通信模块，本发明基于无线传感技术，建立传感器网络远程监护数据采集，加强居民对自身健康状况的了解，以达到做好疾病预防、提高居民健康水平和减少医疗机构压力的目的，同时本发明支持多点组网，与社区医疗系统相结合，对需要实时监护的老人和儿童实时监控，完成对人体生理指标的采集与上传，并将详细数据提供给医疗系统便于医生的诊断。

