



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209032333 U

(45)授权公告日 2019.06.28

(21)申请号 201721535354.1

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2017.11.15

(73)专利权人 徐州医科大学

地址 221000 江苏省徐州市铜山路209号

(72)发明人 朱红 周家桢 胡俊峰 余啸
王竞

(74)专利代理机构 徐州市淮海专利事务所
32205

代理人 孟洁

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/04(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

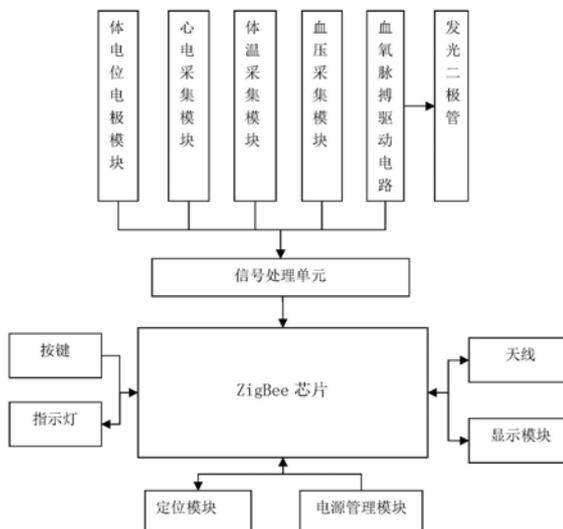
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

基于ZigBee的居家老人监护系统

(57)摘要

一种基于ZigBee的居家老人监护系统,包括ZigBee无线网络、服务器、客户端和ZigBee芯片,ZigBee芯片通过ZigBee无线网络连接到互联网,并通过互联网与服务器相连,所述服务器通过互联网与客户端连接;ZigBee芯片连接有天线、定位模块、信号处理单元和电源管理模块;信号处理单元分别连接有心电采集模块、体电位电极模块和血氧脉搏采集模块,血氧脉搏采集模块连接有发光二极管。本实用新型实时监测老人的生命体征,并将监测到的数据通过ZigBee无线网络和互联网传送至客户端,子女通过客户端随时随地了解到老人的身体状况,一旦发现异常,便可及时带老人就医,有效地避免了老人因无人看护而发生意外。



1. 一种基于ZigBee的居家老人监护系统,其特征在于,包括ZigBee无线网络、服务器、客户端和ZigBee芯片,所述ZigBee芯片通过ZigBee无线网络连接到互联网,并通过互联网与服务器相连,所述服务器通过互联网与客户端连接;

所述ZigBee芯片连接有天线、定位模块、信号处理单元和电源管理模块;所述信号处理单元分别连接有心电采集模块、体电位电极模块和血氧脉搏采集模块,所述血氧脉搏采集模块连接有发光二极管。

2. 根据权利要求1所述的一种基于ZigBee的居家老人监护系统,其特征在于,所述信号处理单元包括依次串联的前置放大电器、0.5HZ-150HZ的带通滤波器、第二级放大器、150HZ低通滤波器一、50HZ陷波滤波器、0.5HZ高通滤波器、后端放大器、150HZ低通滤波器二;其中心电采集模块、体电位电极模块和血氧脉搏采集模块分别与前置放大器相连,所述150HZ低通滤波器与ZigBee芯片的AD转换模块相连。

3. 根据权利要求1或2所述的一种基于ZigBee的居家老人监护系统,其特征在于,所述ZigBee芯片还连接有指示灯和按键。

4. 根据权利要求3所述的一种基于ZigBee的居家老人监护系统,其特征在于,所述ZigBee芯片还连接有显示模块,并通过信号处理电路连接有血压采集模块和体温采集模块。

5. 根据权利要求4所述的一种基于ZigBee的居家老人监护系统,其特征在于,所述心电采集模块为心电传感器,体电位电极为心电贴片电极,血氧脉搏采集模块为血氧传感器,血压采集模块为血压传感器,体温采集模块为体温传感器,所述显示模块为所述显示模块为12864液晶显示器。

6. 根据权利要求5所述的一种基于ZigBee的居家老人监护系统,其特征在于,所述ZigBee芯片为cc2530芯片。

7. 根据权利要求6所述的一种基于ZigBee的居家老人监护系统,其特征在于,所述客户端为PC客户端或移动客户端。

基于ZigBee的居家老人监护系统

技术领域

[0001] 本实用新型具体是一种基于ZigBee的居家老人监护系统,属于医疗信息技术领域。

背景技术

[0002] 二十一世纪初我国已经步入老龄社会,与此同时我国的独生子女日益增多,类似于“四二一”和“四二二”模式的家庭(双独生子女家庭)的不断增加,作为子女承担照料父母的压力越来越大,并且社会就职就业的难度也是与日俱增,这就使得许多子女没有时间和精力去照顾老人。此外,社会传统理念的改变,许多老年人和儿女分开居住,这样的话许多老年家庭就变成了空巢家庭。在这种情况下,采用传统的家庭养老模式必然无法适应当前社会的现状,对于新型养老模式的探究也就迫在眉睫。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型提供一种基于ZigBee的居家老人监护系统,实时监测的、便捷的、智能化的老年人居家健康监护与预警系统。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型一种基于ZigBee的居家老人监护系统,包括ZigBee无线网络、服务器、客户端和ZigBee芯片,所述ZigBee芯片通过ZigBee无线网络连接到互联网,并通过互联网与服务器相连,所述服务器通过互联网与客户端连接;

[0005] 所述ZigBee芯片连接有天线、定位模块、信号处理单元和电源管理模块;所述信号处理单元分别连接有心电采集模块、体电位电极模块和血氧脉搏采集模块,所述血氧脉搏采集模块连接有发光二极管。

[0006] 优选地,所述信号处理单元包括依次串联的前置放大电器、0.5HZ-150HZ的带通滤波器、第二级放大器、150HZ低通滤波器一、50HZ陷波滤波器、0.5HZ高通滤波器、后端放大器、150HZ低通滤波器二;其中心电采集模块、体电位电极模块和血氧脉搏采集模块分别与前置放大器相连,所述150HZ低通滤波器与ZigBee芯片的AD转换模块相连。

[0007] 进一步,ZigBee芯片还连接有指示灯和按键。

[0008] 进一步,所述ZigBee芯片还连接有显示模块,并通过信号处理电路连接有血压采集模块和体温采集模块。

[0009] 优选地,心电采集模块为心电传感器,体电位电极为心电贴片电极,贴附人体上采集心电数据,血氧脉搏采集模块为血氧传感器,用于采集人体的血氧饱和度,血压采集模块为血压传感器,体温采集模块为体温传感器,所述显示模块为12864液晶显示器。

[0010] 优选地,客户端为PC客户端或移动客户端。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型实时监测老人的生命体征,并将监测到的数据通过ZigBee无线网络和互联网传送至客户端,子女通过客户端随时随地了解到老人的身体状况,一旦发现异常,便可及时带老人就医,有效地避免了老人因无人看护而发生意外。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型电原理框图；

[0013] 图2是本实用新型信号处理单元电路图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0015] 如图1所示,本实用新型一种基于ZigBee的居家老人监护系统,主要由ZigBee无线网络、服务器、客户端和ZigBee芯片组成,所述ZigBee芯片为cc2530芯片,所述cc2530芯片通过ZigBee无线网络连接到互联网,并通过互联网与服务器相连,所述服务器通过互联网与客户端连接;所述客户端为PC客户端或移动客户端。

[0016] 还包括天线、定位模块、指示灯、按键、液晶显示屏、电源管理模块、信号处理单元、心电传感器、心电贴片电极、血氧传感器、血压传感器、体温传感器和发光二极管,所述血氧传感器与发光二极管相连,当血氧饱和度低于血氧传感器的设定值时,发光二极管就会亮起,及时通知患者体内血氧情况,以便患者可及时采取措施,所述天线、定位模块、指示灯、按键、液晶显示屏和电源管理模块分别通过控制电路与cc2530芯片相连,所述指示灯主要用于显示信号数据信息是否发送成功,如未发送成功,则cc2530芯片控制指示灯亮起,以通知患者信号数据信息未发送成功,患者可重新发送;所述心电传感器、心电贴片电极、血氧传感器、血压传感器和体温传感器通过信号处理单元与cc2530芯片中的AD转换器相连;

[0017] 如图2所示,所述信号处理单元包括依次串联的前置放大电器、0.5HZ-150HZ的带通滤波器、第二级放大器、150HZ低通滤波器一、50HZ陷波滤波器、0.5HZ高通滤波器、后端放大器和150HZ低通滤波器二;所述前置放大器的输入端分别与心电传感器、心电贴片电极、血氧传感器、血压传感器和体温传感器相连;所述前置放大电器的输出端与0.5HZ-150HZ的带通滤波器的前置电阻相连,所述前置放大电器是以AD620放大器为核心的放大器,放大器VS+连上5伏电压,VS-连上-5伏电压,RG1管脚连上三个电阻,REF管脚接地;所述0.5HZ-150HZ的带通滤波器的输出端连接到第二级放大器,所述第二级放大器主要是以提高增益为目的,选用OP07放大器为核心。所述第二级放大器的输出端连接150HZ低通滤波器一的前置部分的电阻,150HZ低通滤波器一通过电阻和电容得到正确的滤波频率范围,所述150HZ低通滤波器一的输出端和50HZ陷波滤波器的前置电阻电容模块相连,所述50HZ陷波滤波器以带有双T型有源带阻滤波器为核心,经过调节电阻的阻值后使得50HZ陷波滤波器的阻带宽度BW等于2HZ即可得到需要的陷波频率,所述50HZ陷波滤波器的输出端和0.5HZ高通滤波器的前置电容相连,所述0.5HZ高通滤波器的输出端和后端放大电器的正极相连,所述后端放大器是以NE5532为核心的电压放大器组成,拥有足够大的电压放大能力和一定的频带宽度,所述后端放大电器的输出端与150HZ低通滤波器二的前置电阻相连,所述150HZ低通滤波器二的信号输出端与cc2530芯片的内置AD转换管脚相连。

[0018] 各采集传感器将采集到的生理信号经由前置放大器输入,然后经0.5HZ-150HZ的带通滤波器、第二级放大器、150HZ低通滤波器一、50HZ陷波滤波器、0.5HZ高通滤波器、后端放大器和150HZ低通滤波器二进行处理,过滤掉有呼吸和肌肉收缩引起来的高、低频噪声之后,再由后端放大器放大信号,被AD转换模块采样得到较为标准化的数据信息,同时将这些数据信息传送至cc2530芯片,cc2530芯片接收到数据信息后,通过ZigBee无线网络将接收

到的数据信息传送至互联网,再通过互联网传送至服务器,服务器接收到数据后,对数据信息进行存储,并将数据信息传送至客户端,使用者便可以通过客户端接收到的数据信息,了解老人的身体状况,一旦数据异常,可及时带老人到医院就医,有效地避免了意外的发生。

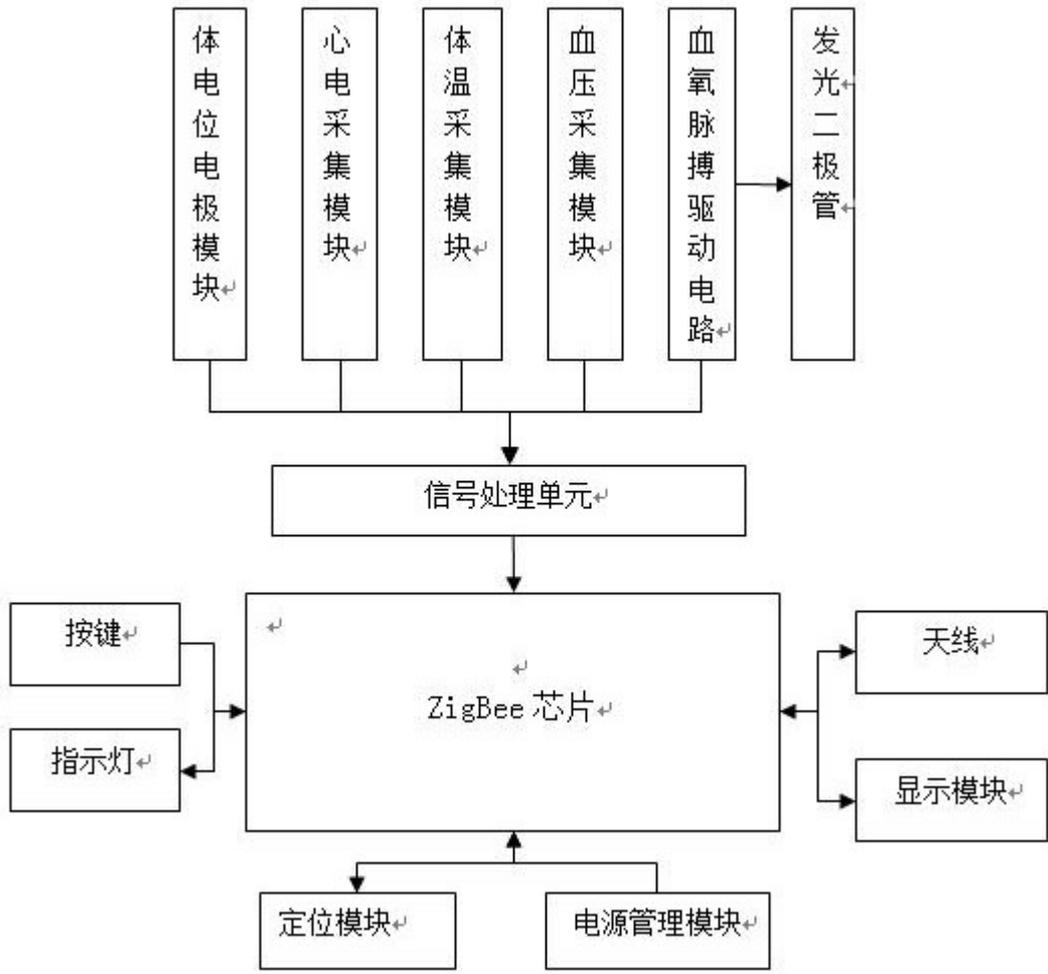


图1

专利名称(译)	基于ZigBee的居家老人监护系统		
公开(公告)号	CN209032333U	公开(公告)日	2019-06-28
申请号	CN201721535354.1	申请日	2017-11-15
[标]申请(专利权)人(译)	徐州医科大学		
申请(专利权)人(译)	徐州医科大学		
当前申请(专利权)人(译)	徐州医科大学		
[标]发明人	朱红 周家桢 胡俊峰 余啸 王竞		
发明人	朱红 周家桢 胡俊峰 余啸 王竞		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/04 A61B5/145 A61B5/01 A61B5/00		
代理人(译)	孟洁		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种基于ZigBee的居家老人监护系统，包括ZigBee无线网络、服务器、客户端和ZigBee芯片，ZigBee芯片通过ZigBee无线网络连接到互联网，并通过互联网与服务器相连，所述服务器通过互联网与客户端连接；ZigBee芯片连接有天线、定位模块、信号处理单元和电源管理模块；信号处理单元分别连接有心电采集模块、体电位电极模块和血氧脉搏采集模块，血氧脉搏采集模块连接有发光二极管。本实用新型实时监测老人的生命体征，并将监测到的数据通过ZigBee无线网络和互联网传送至客户端，子女通过客户端随时随地了解到老人的身体状况，一旦发现异常，便可及时带老人就医，有效地避免了老人因无人看护而发生意外。

