



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109009014 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810669016.X

(22)申请日 2018.06.26

(71)申请人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253号

(72)发明人 肖超 全海燕

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

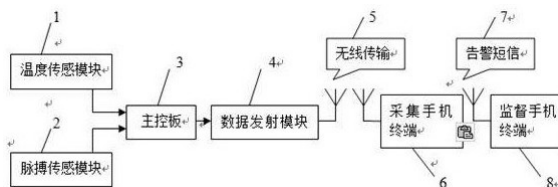
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种人体心率与体温短信报警系统及其实现方法

(57)摘要

本发明涉及一种人体心率与体温短信报警系统及其实现方法,属于医疗信息处理技术领域。包括检测模块和采集手机终端、监督手机端,检测模块和采集手机终端无线通讯,采集手机终端可以发送短信给监督手机端;通过检测模块对脉搏和体温数据采集处理通过无线通信模块传送到采集手机终端并对脉搏和体温数据与预设标准数据进行比对判断是否异常,若异常则采集手机终端付出警报并发送告警短信到监督手机终端。本发明与现有技术相比,主要解决了以用于解决可穿戴式设备的线缆“硬”连接的问题,增加无线通信模式与移动终端融合并有短信通知功能便利性及时性更好。



1. 一种人体心率与体温短信报警系统,其特征在于:包括检测模块(9)和采集手机终端(6)、监督手机端(8),检测模块(9)和采集手机终端(6)无线通讯,采集手机终端(6)可以发送短信给监督手机端(8);

所述检测模块(9)包括脉搏传感模块(2)、温度传感模块(1)、主控板(3)、数据发射模块(4),脉搏传感模块(2)、温度传感模块(1)、数据发射模块(4)均与主控板(3)连接,脉搏传感模块(2)用于采集患者的实时脉搏数据并将采集到的数据传送到主控板(3);温度传感模块(1)用于采集患者的实时体温数据并将采集到的数据传送到主控板(3);主控板(3)用于接收脉搏传感模块(2)、温度传感模块(1)采集的数据并将数据传送到数据发射模块(4),采集手机终端(6)包括数据接收模块、数据处理模块、存储模块、显示模块和预警模块,数据接收模块、存储模块、显示模块和预警模块均与数据处理模块连接,数据发射模块(4)与数据接收模块通过无线传输(5)无线通讯,数据接收模块用于接收数据发射模块(4)发送的实时数据并将接收的实时数据发送至数据处理模块;数据处理模块用于将接收到的实时数据和存储模块中存储的标准数据进行比较,若实时数据在标准数据范围内,则数据处理模块命令显示模块显示实时数据,若实时数据不在标准数据范围内,则数据处理模块将存储模块中存储的对应告警信息通过存储的监督手机端(8)的电话号码发送告警短信(7)给监督手机终端(8),同时命令显示模块显示提醒消息、命令预警模块发出报警提醒;存储模块用于存储实时数据、标准数据、监督手机端(8)的电话号码、告警信息、提醒信息;显示模块用于显示实时数据、标准数据、提醒信息,预警模块用于发出预警提醒。

2. 根据权利要求1所述的一种人体心率与体温短信报警系统,其特征在于:所述的存储模块中存储的告警信息包括“报警:体温不正常!当前体温:xx度,当前脉搏:xxBPM”和“报警:脉搏不正常!当前体温:xx度,当前脉搏:xxBPM”,当仅实时脉搏数据不在标准数据范围内时,数据处理模块调用“报警:脉搏不正常!当前体温:xx度,当前脉搏:xxBPM”的告警信息发送给监督手机端(8),当仅实时体温数据不在标准数据范围内时,数据处理模块调用“报警:体温不正常!当前体温:xx度,当前脉搏:xxBPM”的告警信息发送给监督手机端(8),当实时脉搏、实时体温数据均不在标准数据范围内时,则数据处理模块同时调用上述两条告警信息发送给监督手机端(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种人体心率与体温短信报警系统,其特征在于:所述的存储模块中存储的提醒信息包括“警告:体温不正常!”和“警告:脉搏不正常!”,当仅实时脉搏数据不在标准数据范围内时,数据处理模块命令显示模块显示“警告:脉搏不正常!”;当仅体温数据不在标准数据范围内时,数据处理模块命令显示模块显示“警告:体温不正常!”;当体温和脉搏数据均不在标准数据范围内时,数据处理模块命令显示模块同时显示上述两条提醒信息。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种人体心率与体温短信报警系统,其特征在于:所述的数据发射模块(4)和数据接收模块均为蓝牙模块。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的一种人体心率与体温短信报警系统,其特征在于:所述的脉搏传感器(2)、温度传感器(1)均穿戴在患者的指头处。

6. 根据权利要求1-3任一项所述的一种人体心率与体温短信报警系统,其特征在于:所述的温度传感模块(1)采用DS18B20温度传感器,脉搏传感模块(2)采用PulseSensor,主控板(3)包括STC12C5A60S2芯片、复位电路、晶振电路,数据发射模块(4)采用HC-05型蓝牙模

块。

7. 根据权利要求1-3任一项所述的一种人体心率与体温短信报警系统,其特征在於:所述的预警模块采用蜂鸣器进行预警提醒。

8. 一种人体心率与体温短信报警系统的实现方法,其特征在於,包括如下步骤:

Step1、将脉搏传感模块(2)与温度传感模块(1)固定在指尖;

Step2、打开检测模块(9)的电源对模块上电初始化;

Step3、打开采集手机终端(6)的数据接收模块,进行与数据发射模块进行配对;

Step4、脉搏传感模块(2)采集患者的实时脉搏数据并将采集到的数据传送到主控板(3);温度传感模块(1)采集患者的实时体温数据并将采集到的数据传送到主控板(3);主控板(3)将脉搏传感模块(2)、温度传感模块(1)采集的信号传送到数据发射模块(4),数据发射模块(4)将接收的数据通过无线传输(5)方式发送给给数据接收模块;

Step5、数据处理模块将接收到的实时数据和存储模块中存储的标准数据进行比较,若实时数据在标准数据范围内,则数据处理模块命令显示模块显示实时数据,若实时数据不在标准数据范围内,则数据处理模块将存储模块中储存的对应告警信息通过存储的监督手机终端(8)的电话号码发送告警短信(7)给监督手机终端(8),同时命令显示模块显示提醒消息、命令预警模块发出报警提醒;

Step6、预警时间到,采集手机终端(6)解除预警,重新接受实时数据。

一种人体心率与体温短信报警系统及其实现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种人体心率与体温短信报警系统及其实现方法,属于医疗信息处理技术领域。

背景技术

[0002] 可穿戴式无线网络在可穿戴式计算机系统中,各硬件装置之间主要是通过通信线缆连接的,采用的操作平台也是基于有线装置的。这种系统虽然在一定的场合有其适用性,但它的缺点也是明显的:首先,它不够灵活。因为采用通信线缆这种“硬”连接方式,势必会影响用户躯体的活动空间和幅度,而这在一些应用场合是必须的,如体育锻炼。

[0003] 其次,它没有考虑与现有的个人通信终端(如手机、PDA、MP3等)的融合。这会使得现有的通信终端成了与可穿戴式计算机实体上相互独立而功能上相互重叠的设备。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种人体心率与体温短信报警系统及其实现方法,以用于解决可穿戴式设备的线缆“硬”连接的问题及没有考虑与现有的个人通信终端的融合的问题,能有效增加灵活性及终端融合性。

[0005] 本发明采用的技术方案是:一种人体心率与体温短信报警系统,包括检测模块9和采集手机终端6、监督手机端8,检测模块9和采集手机终端6无线通讯,采集手机终端6可以发送短信给监督手机端8;

所述检测模块9包括脉搏传感模块2、温度传感模块1、主控板3、数据发射模块4,脉搏传感模块2、温度传感模块1、数据发射模块4均与主控板3连接,脉搏传感模块2用于采集患者的实时脉搏数据并将采集到的数据传送到主控板3;温度传感模块1用于采集患者的实时体温数据并将采集到的数据传送到主控板3;主控板3用于接收脉搏传感模块2、温度传感模块1采集的信号并将信号传送到数据发射模块4,采集手机终端6包括数据接收模块、数据处理模块、存储模块、显示模块和预警模块,数据接收模块、存储模块、显示模块和预警模块均与数据处理模块连接,数据发射模块4与数据接收模块通过无线传输5无线通讯,数据接收模块用于接收数据发射模块4发送的实时数据并将接收的实时数据发送至数据处理模块;数据处理模块用于将接收到的实时数据和存储模块中存储的标准数据进行比较,若实时数据在标准数据范围内,则数据处理模块命令显示模块显示实时数据,若实时数据不在标准数据范围内,则数据处理模块将存储模块中存储的对应告警信息通过存储的监督手机端8的电话号码发送告警短信7给监督手机终端8,同时命令显示模块显示提醒消息、命令预警模块发出报警提醒;存储模块用于存储实时数据、标准数据、监督手机终端8的电话号码、告警信息、提醒信息;显示模块用于显示实时数据、标准数据、提醒信息,预警模块用于发出预警提醒。

[0006] 具体地,所述的存储模块中存储的告警信息包括“报警:体温不正常!当前体温:xx度,当前脉搏:xxBPM”和“报警:脉搏不正常!当前体温:xx度,当前脉搏:xxBPM”,当仅实时脉

搏数据不在标准数据范围内时,数据处理模块调用“报警:脉搏不正常!当前体温:xx度,当前脉搏:xxBPM”的告警信息发送给监督手机端8,当仅实时体温数据不在标准数据范围内时,数据处理模块调用“报警:体温不正常!当前体温:xx度,当前脉搏:xxBPM”的告警信息发送给监督手机端8,当实时脉搏、实时体温数据均不在标准数据范围内时,则数据处理模块同时调用上述两条告警信息发送给监督手机端8。

[0007] 具体地,所述的存储模块中存储的提醒信息包括“警告:体温异常”和“警告:脉搏异常”,当仅实时脉搏数据不在标准数据范围内时,数据处理模块命令显示模块显示“警告:脉搏异常”;当仅体温数据不在标准数据范围内时,数据处理模块命令显示模块显示“警告:体温异常”;当体温和脉搏数据均不在标准数据范围内时,数据处理模块命令显示模块同时显示上述两条提醒信息。

[0008] 优选地,所述的数据发射模块4和数据接收模块均为蓝牙模块。

[0009] 优选地,所述的脉搏传感器2、温度传感器1均穿戴在患者的指头处。

[0010] 优选地,所述的温度传感模块1采用DS18B20温度传感器,脉搏传感模块2采用PulseSensor,主控板3包括STC12C5A60S2芯片、复位电路、晶振电路,数据发射模块4采用HC-05型蓝牙模块。

[0011] 优选地,所述的预警模块采用蜂鸣器进行预警提醒。

[0012] 一种人体心率与体温短信报警系统的实现方法,包括如下步骤:

Step1、将脉搏传感模块2与温度传感模块1固定在指尖;

Step2、打开检测模块9的电源对模块上电初始化;

Step3、打开采集手机终端6的数据接收模块,进行与数据发射模块的配对;

Step4、脉搏传感模块2采集患者的实时脉搏数据并将采集到的数据传送到主控板3;温度传感模块1采集患者的实时体温数据并将采集到的数据传送到主控板3;主控板3将脉搏传感模块2、温度传感模块1采集的信号传送到数据发射模块4,数据发射模块4将接收的数据无线传送给数据接收模块;

Step5、数据处理模块将接收到的实时数据和存储模块中存储的标准数据进行比较,若实时数据在标准数据范围内,则数据处理模块命令显示模块显示实时数据,若实时数据不在标准数据范围内,则数据处理模块将存储模块中存储的对应告警信息通过存储的监督手机端8的电话号码发送告警短信7给监督手机终端8,同时命令显示模块显示提醒消息、命令预警模块发出报警提醒;

Step6、预警时间到,采集手机终端6解除预警,重新接受数据。

[0013] 本发明的有益效果是:一种人体心率与体温实时监测系统及其实现方法,通过检测模块对脉搏和体温数据采集处理通过无线通信模块传送到采集手机终端并对脉搏和体温数据与预设标准数据进行比对判断是否异常,若异常则采集手机终端付出警报并发送告警短信到监督手机终端。本发明与现有技术相比,主要解决了以用于解决可穿戴式设备的线缆“硬”连接的问题,增加无线通信模式与移动终端融合并有短信通知功能便利性及时性更好。

附图说明

[0014] 图1是本发明整体连接框图;

图2是本发明检测模块与采集手机终端的连接框图；

图3是图2的具体连接框图；

图4是本发明检测模块的电路原理图；

图5是采集手机终端显示模块的一种显示界面示意图；

图6是采集手机终端显示模块的另一种显示界面示意图；

图7是本发明检测模块的工作流程框图；

图8是本发明采集手机终端工作流程框图。

[0015] 图中各标号为：温度传感模块-1，脉搏传感模块-2，主控板-3，数据发射模块-4，无线传输-5，采集手机终端-6，告警短信7、监督手机端-8，检测模块-9。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例，对本发明作进一步的说明。

[0017] 实施例1：如图1-8所示，一种人体心率与体温短信报警系统，包括检测模块9和采集手机终端6、监督手机端8，检测模块9和采集手机终端6无线通讯，采集手机终端6可以发送短信给监督手机端8；

所述检测模块9包括脉搏传感模块2、温度传感模块1、主控板3、数据发射模块4，脉搏传感模块2、温度传感模块1、数据发射模块4均与主控板3连接，脉搏传感模块2用于采集患者的实时脉搏数据并将采集到的数据传送到主控板3；温度传感模块1用于采集患者的实时体温数据并将采集到的数据传送到主控板3；主控板3用于接收脉搏传感模块2、温度传感模块1采集的信号并将信号传送到数据发射模块4，采集手机终端6包括数据接收模块、数据处理模块、存储模块、显示模块和预警模块，数据接收模块、存储模块、显示模块和预警模块均与数据处理模块连接，数据发射模块4与数据接收模块通过无线传输5无线通讯，数据接收模块用于接收数据发射模块4发送的实时数据并将接收的实时数据发送至数据处理模块；数据处理模块用于将接收到的实时数据和存储模块中存储的标准数据进行比较，若实时数据在标准数据范围内，则数据处理模块命令显示模块显示实时数据，若实时数据不在标准数据范围内，则数据处理模块将存储模块中存储的对应告警信息通过存储的监督手机端8的电话号码发送告警短信7给监督手机终端8，同时命令显示模块显示提醒消息、命令预警模块发出报警提醒；存储模块用于存储实时数据、标准数据、监督手机端8的电话号码、告警信息、提醒信息；显示模块用于显示实时数据、标准数据、提醒信息，预警模块用于发出预警提醒。

[0018] 进一步地，所述的存储模块中存储的告警信息包括“报警：体温不正常！当前体温：xx度，当前脉搏：xxBPM”和“报警：脉搏不正常！当前体温：xx度，当前脉搏：xxBPM”，当仅实时脉搏数据不在标准数据范围内时，数据处理模块调用“报警：脉搏不正常！当前体温：xx度，当前脉搏：xxBPM”的告警信息发送给监督手机端8，当仅实时体温数据不在标准数据范围内时，数据处理模块调用“报警：体温不正常！当前体温：xx度，当前脉搏：xxBPM”的告警信息发送给监督手机端8，当实时脉搏、实时体温数据均不在标准数据范围内时，则数据处理模块同时调用上述两条告警信息发送给监督手机端8。

[0019] 进一步地，所述的存储模块中存储的提醒信息包括“警告：体温异常”和“警告：脉搏异常”，当仅实时脉搏数据不在标准数据范围内时，数据处理模块命令显示模块显示“警

告:脉搏异常”;当仅体温数据不在标准数据范围内时,数据处理模块命令显示模块显示“警告:体温异常”;当体温和脉搏数据均不在标准数据范围内时,数据处理模块命令显示模块同时显示上述两条提醒信息。

[0020] 进一步地,所述的数据发射模块4和数据接收模块均为蓝牙模块,传输效率高,实用方便。

[0021] 进一步地,所述的脉搏传感器2、温度传感器1均穿戴在患者的指头处。

[0022] 进一步地,所述的温度传感模块1采用DS18B20温度传感器,脉搏传感模块2采用PulseSensor,主控板3包括STC12C5A60S2芯片、复位电路、晶振电路,STC12C5A60S2芯片稳定性可靠性较高,数据发射模块(4)采用HC-05型蓝牙模块。

[0023] 进一步地,所述的预警模块采用蜂鸣器进行预警提醒,能有效引起用户注意。

[0024] 一种人体心率与体温短信报警系统的实现方法,包括如下步骤:

Step1、将脉搏传感模块2与温度传感模块1固定在指尖;具体为:在脉搏传感模块2上有捆绑扎带用于固定在手指指尖,同样温度传感模块1也用样的方式固定在指头,连接好设备后,就可以进行通信;

Step2、打开检测模块9的电源对模块上电初始化;

Step3、打开采集手机终端6的数据接收模块,进行与数据发射模块的配对;

本实施例中,采用安卓手机作为采集手机终端6,数据发射模块和数据接收模块均采用蓝牙模块,具体的配对过程如下:

检测模块9上电后模块的引脚输出高低电平,用于指示状态,底板可以看到LED灯闪烁。这时用户可以用数据发射模块4与采集手机终端6蓝牙进行配对连接。当数据发射模块4第一次连接采集手机终端6蓝牙时需要输入配对密码1234。采集手机终端6连接:首先打开采集手机终端6的蓝牙,然后打开采集手机终端6的蓝牙管理程序进行扫描蓝牙设备,这时会扫描发现HC05点击连接,会提示输入密码,模块初始配对码为1234。输入后,会提示配对成功。此操作只要进行一次即可被采集手机终端6蓝牙记住配对码,下次自动进行配对。主控板3上已带有复位电路,重新上电即完成复位。因为数据发射模块4蓝牙是串口设备,需要打开端口才可以连接,这时模块的灯还是闪烁的,当打开端口后,灯会变成连接成功态。下一步打开采集手机终端6蓝牙管理程序,然后选择查找设备,这时会找到检测模块3的蓝牙设备,然后连接即可。数据发射模块4蓝牙进入透传模式,此时数据发射模块4蓝牙LED灯2闪1停。这时检测模块9的数据会通过数据发射模块4蓝牙进行发送,数据从数据发射模块4蓝牙的TXD发出,这样主控板3单片机连接到数据发射模块4蓝牙的TXD、RXD就可也以进行数据传输了。

[0025] Step4、脉搏传感模块2采集患者的实时脉搏数据并将采集到的数据传送到主控板3;温度传感模块1采集患者的实时体温数据并将采集到的的数据传送到主控板3;主控板3将脉搏传感模块2、温度传感模块1采集的信号传送到数据发射模块4,数据发射模块4将接收的数据无线传送给数据接收模块;

Step5、数据处理模块将接收到的实时数据和存储模块中存储的标准数据进行比较,若实时数据在标准数据范围内,则数据处理模块命令显示模块显示实时数据,若实时数据不在标准数据范围内,则数据处理模块将存储模块中存储的对应告警信息通过存储的监督手机终端8的电话号码发送告警短信7给监督手机终端8,同时命令显示模块显示提醒消息、命令

预警模块发出报警提醒；

Step6、预警时间到，采集手机终端6解除预警，重新接受实时数据。

[0026] 安卓手机显示界面如图5、6所示，以温度为例，设置温度为36~38度，当超过或低于此设置时，数据异常采集手机终端6会出现预警并向监督手机端8发送警告短信7。

[0027] 本发明提出可穿戴式无线网络的概念，与可穿戴式计算机相比，可穿戴式无线网络具有以下特点：(1) 更好的灵活性。(2) 充分考虑与现有的个人通信终端的融合。

[0028] (3) 能进行分散控制。这是由于各通信终端都有一定的运算处理能力和存储容量（并且随着超大规模集成电路的发展，这方面的性能势必会得到进一步的提高）。(4) 更加人性化。用户可根据不同的应用、方便程度、以及个人的喜好来选择合适的主通信设备以控制整个网络。

[0029] 上面结合附图对本发明的具体实施方式作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施方式，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

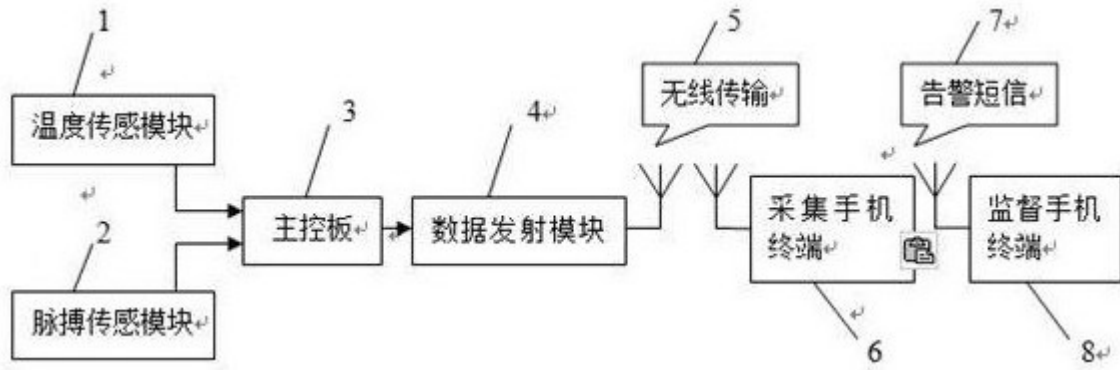


图 1

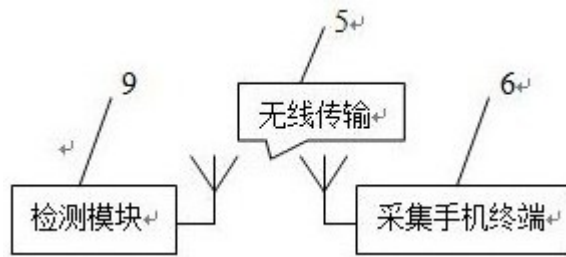


图 2

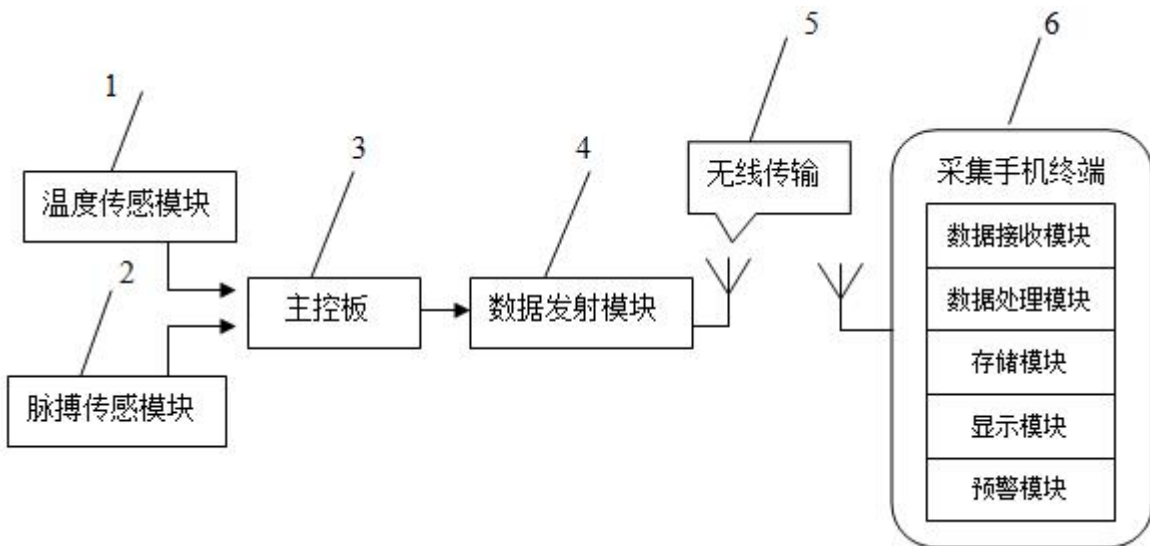


图 3

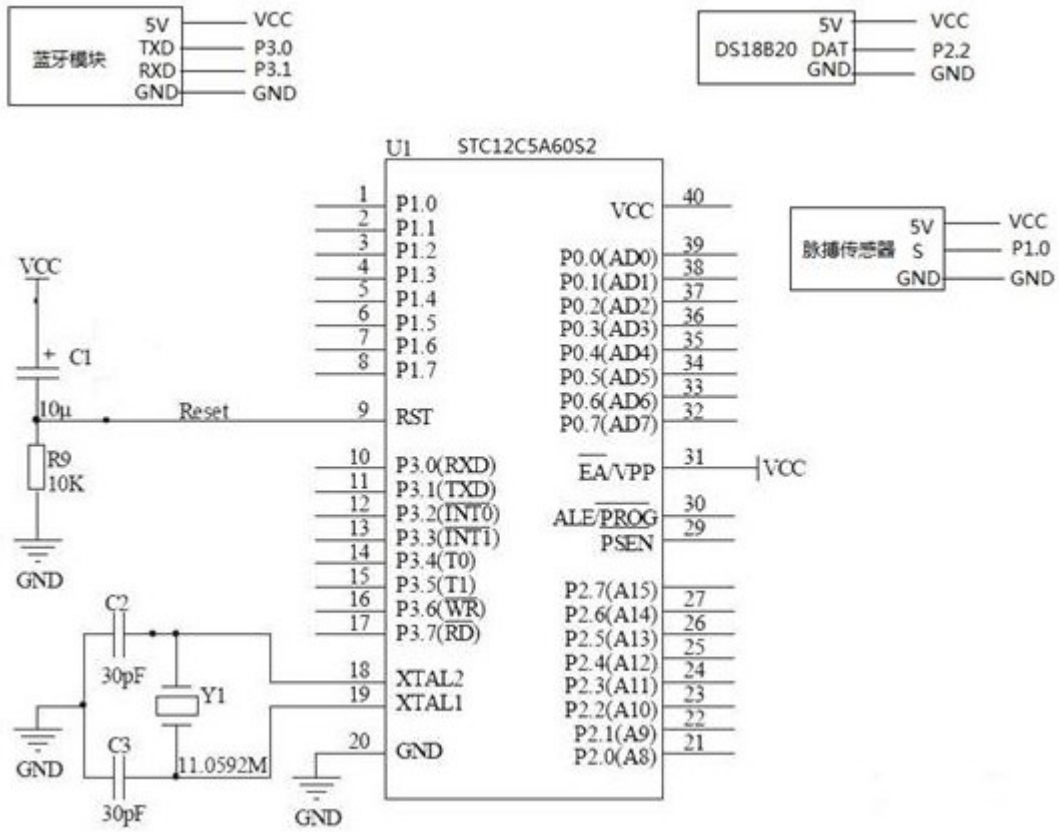


图 4



图 5



图 6

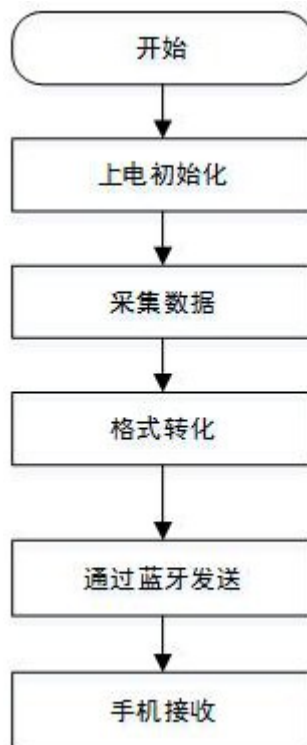


图 7

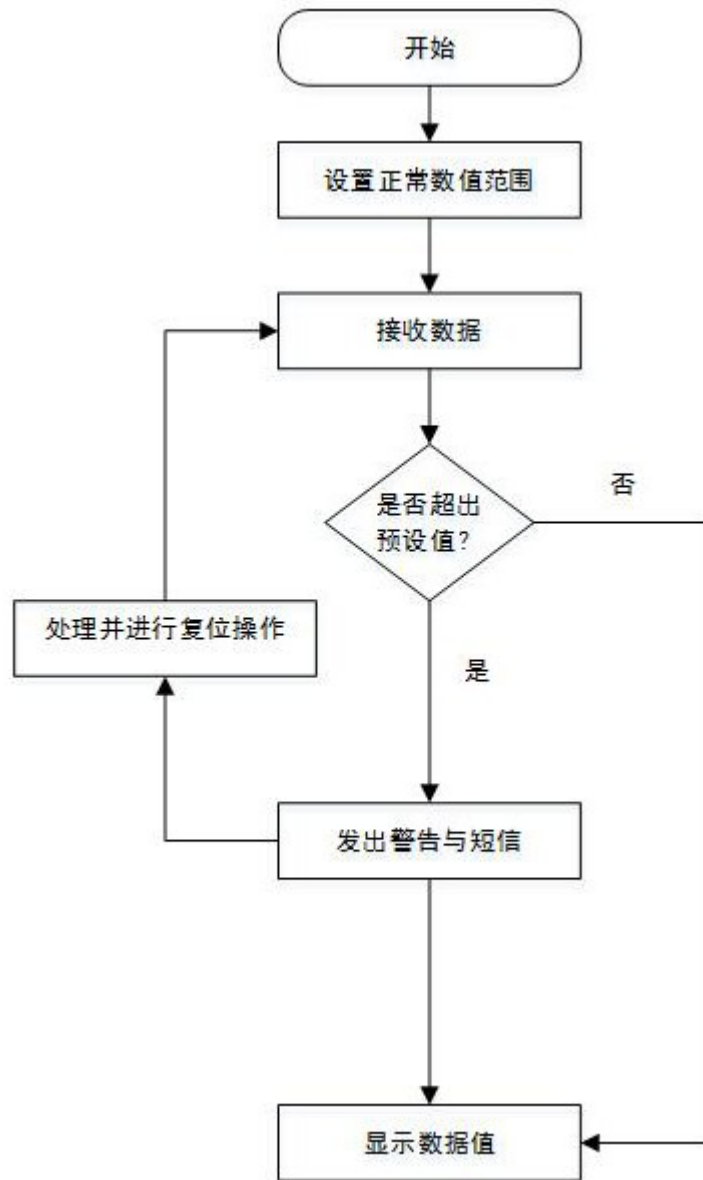


图 8

专利名称(译)	一种人体心率与体温短信报警系统及其实现方法		
公开(公告)号	CN109009014A	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201810669016.X	申请日	2018-06-26
[标]申请(专利权)人(译)	昆明理工大学		
申请(专利权)人(译)	昆明理工大学		
当前申请(专利权)人(译)	昆明理工大学		
[标]发明人	肖超 全海燕		
发明人	肖超 全海燕		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/0022 A61B5/024 A61B5/7465 A61B2562/0271		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种人体心率与体温短信报警系统及其实现方法，属于医疗信息处理技术领域。包括检测模块和采集手机终端、监督手机终端，检测模块和采集手机终端无线通讯，采集手机终端可以发送短信给监督手机终端；通过检测模块对脉搏和体温数据采集处理通过无线通信模块传送到采集手机终端并对脉搏和体温数据与预设标准数据进行比对判断是否异常，若异常则采集手机终端付出警报并发送告警短信到监督手机终端。本发明与现有技术相比，主要解决了以用于解决可穿戴式设备的线缆“硬”连接的问题，增加无线通信模式与移动终端融合并有短信通知功能便利性及时性更好。

