



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106419866 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610573011.8

(22)申请日 2016.07.20

(71)申请人 西安科技大学

地址 710054 陕西省西安市雁塔路58号

(72)发明人 武凤波 周云如 张会可

(74)专利代理机构 陕西增瑞律师事务所 61219

代理人 刘艳霞

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

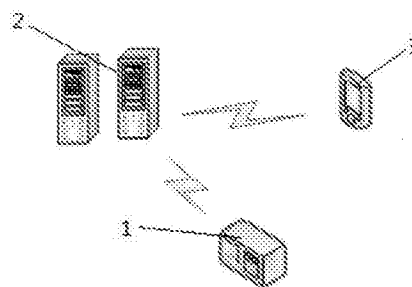
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

智能健康监测终端应用系统及工作方法

(57)摘要

本发明公开了智能健康监测终端应用系统,包括依次相连接的智能健康监测终端、医疗数据处理服务器和移动客户端;该智能健康监测终端应用系统运行稳定,能够实现对人体体温、心率、血氧、图像健康数据的采集以及监测对象所在位置的GPS信息。



1. 智能健康监测终端应用系统,其特征在于,包括依次相连接的智能健康监测终端(1)、医疗数据处理服务器(2)和移动客户端(3);

所述智能健康监测终端(1)用于采集监测人体健康数据、GPS数据,显示采集的人体健康数据,并通过网络远程上传至医疗数据处理服务器(2),接收医疗数据处理服务器(2)对健康数据分析处理后的健康状态分析报告,并显示健康状态分析报告;当在采集到的数据出现异常时,实现报警;

所述医疗数据处理服务器(2)用于接收智能健康监测终端(1)采集的健康数据、GPS数据,存入数据库,同时进行健康数据分析,并将分析结果反馈给健康监测终端(1);还用于接收移动客户端(3)的健康数据请求,根据请求数据包中的目标监测对象编号,从数据库中获取对应的监测对象健康数据、GPS数据,并通过数据连接发送给移动客户端(3);

所述移动客户端(3)用于向医疗数据处理服务器(1)发送监测对象健康数据获取请求,并接收医疗数据处理服务器(1)返回的监测对象健康数据、GPS数据,并显示在移动客户端(3)的界面上。

2. 按照权利要求1所述的智能健康监测终端应用系统,其特征在于,所述智能健康监测终端(1)包括系统主控单元(1-2)、健康数据采集模块(1-1)、GPS模块(1-3)、数据传输模块(1-4)和电源模块(1-5);所述健康数据采集模块(1-1)、GPS模块(1-3)和数据传输模块(1-4)均与系统主控单元(1-2)相连接;所述健康数据采集模块(1-1)、系统主控单元(1-2)和数据传输模块(1-4)均与电源模块(1-5)相连接。

3. 按照权利要求2所述的智能健康监测终端应用系统,其特征在于,所述系统主控单元(1-2)包括核心处理器(1-21)、液晶显示(1-22)、存储器(1-23)、外部接口(1-24)、时钟电路(1-25)和电源电路(1-26);所述液晶显示(1-22)、存储器(1-23)、外部接口(1-24)、时钟电路(1-25)和电源电路(1-26)均与核心处理器(1-21)相连接。

4. 按照权利要求1~3中任一项所述的智能健康监测终端应用系统,其特征在于,所述人体健康数据采集模块(1-1)包括相互独立设置的图像模块(1-11)、血氧模块(1-12)、体温模块(1-13)和心率模块(1-14)。

5. 按照权利要求4所述的智能健康监测终端应用系统,其特征在于,所述核心处理器(1-21)为S3C6410型。

6. 如权利要求1~5中任一项所述的智能健康监测终端应用系统的工作方法,其特征在于,该方法如下:

所述健康数据采集模块(1)中的图像模块(1-11)、血氧模块(1-12)、体温模块(1-13)和心率模块(1-14)分别采集被监测者的图像数据、血氧数据、心率数据和体温数据,将上述各监测数据传输至医疗数据处理服务器(2);GPS模块(1-3)将被监测者的位置信息传输至智能健康监测终端(1);

所述智能健康监测终端(1)中的系统主控单元(1-2)接收上述各监测数据及位置信息,通过数据传输模块(1-4)将上述各监测数据传输至医疗数据处理服务器(2);同时,所述系统主控单元(1-2)对所采集的数据进行分析,当所监测的数据出现异常时,所述系统主控单元(1-2)进行报警;

所述医疗数据处理服务器(2)接收上述的监测数据及位置信息,并存入数据库,同时进行健康数据分析,并将分析结果反馈给健康监测终端(1);由健康监测终端(1)将分析结果

显示在液晶显示(1-22)上;

所述移动客户端(3)向医疗数据处理服务器(2)发送监测对象健康数据获取请求数据包,所述医疗数据处理服务器(2)根据请求数据包中的目标监测对象编号,从数据库中获取对应的监测对象健康、GPS等数据,一并发送给移动客户端(3),从而获得被监测者的健康数据。

智能健康监测终端应用系统及工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于医疗应用技术领域,具体涉及智能健康监测终端应用系统及工作方法。

背景技术

[0002] 随着经济社会的快速发展,生活水平日益提高,人们越来越关注自身的健康。当前,世界总人口数量巨大,加之受到环境、生物(细菌、病毒)等方面因素的影响,健康问题凸显,各种疾病威胁着人类健康。

[0003] 为应对疾病威胁,世界各国纷纷采取应对措施,并将医疗卫生行业作为重点发展行业。从世界范围来看,医疗卫生行业发展迅速,然而医疗卫生服务机构数量、业务承载能力等十分有限,无法满足社会对医疗卫生服务的需求,在一些发展中国家医疗卫生服务与实际需求之间矛盾表现极其突出。以我国为例,卫生部第四次国家卫生服务调查(2009)结果表明:我国呼吸系统疾病、脑血管疾病、心脏病以及损伤和中毒、诊断不明等原因造成的死亡率位居世界前十,有近2.6亿人被诊断患有慢性疾病,1998~2008十年间高血压、糖尿病病例数量增长2倍,心脏病、恶性肿瘤病例数量增加近1倍。慢性疾病死亡人数占总患病死亡人数85%;两周内发病而未就诊患者占38%;急诊病例中超过70%采取自行购药、自行治疗等方式,甚至有部分患者不采取任何治疗手段;经诊断应当住院而未住院患者超过20%。有统计数据显示截止2011年底,我国共有医疗机构95.4万家,其中有医院2.2万家、91.48万个基层医疗卫生服务机构或单位;每千人有床位3.81张、每千人拥有职业医师及护士小于2人;居民年平均就诊4.6次。可见,我国医疗卫生服务形势严峻,医疗总体条件比较差,对于那些交通不便的村镇或偏远地区医疗卫生服务状况更加严峻。国家第六次人口普查(2010)数据显示:我国有老年人1.87亿,老年人人口系数13.26%,并且呈逐年增长的趋势,而且空穴老人数量逐年增加,老龄化给社会带来很多问题,同时也加剧我国医疗卫生服务的形势。

[0004] 人口老龄化、疾病等严峻的形势给我国医疗卫生服务行业带来巨大挑战。为提高我国医疗服务行业整体水平,2009年初国家出台《关于深化医药卫生体制改革的意见》,本着“保基层、强基层、建机制”的基本原则,对医疗卫生体制实施改革。为缓解我国严峻的医疗形势,国家逐步建立和完善国家、省、市、县区各级应急管理体系;在疾病预防方面,建立和完善疾控中心、基层医疗机构、医院等多单位联合的综合防控工作网。随着电子技术、通信技术、传感器技术的不断发展,将其应用到医疗卫生服务领域已经成为发展的必然趋势,智能医疗、可穿戴医疗、在线诊断等概念相继提出,引起医疗卫生产品设计、医疗卫生单位、投资者的广泛关注,国家也将其列入重点发展领域。

[0005] 从医疗卫生行业的实际需求出发,在传感器技术、电子技术、现代通信技术等的推动下,出现很多智能化的医疗产品,例如基于RFID的病人信息管理系统、现代医药管理系统、病人在线诊断系统、电子体温计、电子血压计等。现代电子技术、传感器技术等医疗卫生领域的应用,极大促进智能医疗产业的发展,出现很多新医疗卫生服务、衍生很多新兴行

业,例如在线医疗平台、电子医疗设备研发公司,使得医疗卫生服务体系朝着信息化、现代化方向发展。医疗卫生服务的信息化发展,使得医疗信息采集、存储、共享更加便捷,借助互联互通的信息化系统,医疗机构可以对医疗信息充分共享,大大提升医疗卫生服务水平。尤其是医疗卫生服务社区化、保健化的发展,通过便携式脉诊仪、血糖仪等便携式医疗设备实现身体健康的实时监测跟踪,再通过无线通信技术将采集到的人体健康数据传送给医院或者监测对象家人,实现健康状态分析、健康问题提醒、突发情况自动报警、现场自动求助,从而可以使得医院及时获取监测对象的健康数据,有利于医院制定病人治疗方案,提高治疗效果,同时在突发疾病时,远程报警,使得监测对象突发疾病得到及时治疗,降低突发疾病的危害。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术的不足,提供一种运行稳定,能够实现对人体体温、心率、血氧、图像健康数据的采集以及监测对象所在位置的GPS信息的智能健康监测终端应用系统及工作方法。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是,智能健康监测终端应用系统,包括依次相连接的智能健康监测终端、医疗数据处理服务器和移动客户端;

[0008] 该智能健康监测终端用于采集监测人体健康数据、GPS数据,显示采集的人体健康数据,并通过网络远程上传至医疗数据处理服务器,接收医疗数据处理服务器对健康数据分析处理后的健康状态分析报告,并显示健康状态分析报告;当在采集到的数据出现异常时,实现报警;

[0009] 该医疗数据处理服务器用于接收智能健康监测终端采集的健康数据、GPS数据,存入数据库,同时进行健康数据分析,并将分析结果反馈给健康监测终端;接收移动客户端的健康数据请求,根据请求数据包中的目标监测对象编号,从数据库中获取对应的监测对象健康数据、GPS数据,并通过数据连接发送给移动客户端;

[0010] 该移动客户端用于向医疗数据处理服务器发送监测对象健康数据获取请求,并接收医疗数据处理服务器返回的监测对象健康数据、GPS数据,并显示在移动客户端的界面上。

[0011] 进一步地,该智能健康监测终端包括系统主控单元、健康数据采集模块、GPS模块、数据传输模块和电源模块;所述健康数据采集模块、GPS模块和数据传输模块均与系统主控单元相连接;所述健康数据采集模块、系统主控单元和数据传输模块均与电源模块相连接。

[0012] 进一步地,该系统主控单元包括核心处理器、液晶显示、存储器、外部接口、时钟电路和电源电路;所述液晶显示、存储器、外部接口、时钟电路和电源电路均与核心处理器相连接。

[0013] 进一步地,该人体健康数据采集模块包括相互独立设置的图像模块、血氧模块、体温模块和心率模块。

[0014] 进一步地,该核心处理器为S3C6410型。

[0015] 本发明还公开了上述的智能健康监测终端应用系统的工作方法,该方法如下:

[0016] 该健康数据采集模块中的图像模块、血氧模块、体温模块和心率模块分别采集被监测者的图像数据、血氧数据、心率数据和体温数据,将上述各监测数据传输至医疗数据处

理服务器;GPS模块将被监测者的位置信息传输至智能健康监测终端;

[0017] 该智能健康监测终端中的系统主控单元接收上述各监测数据及位置信息,通过数据传输模块将上述各监测数据传输至医疗数据处理服务器;同时,所述系统主控单元对所采集的数据进行分析,当所监测的数据出现异常时,所述系统主控单元进行报警;

[0018] 该医疗数据处理服务器接收上述的监测数据及位置信息,并存入数据库,同时进行健康数据分析,并将分析结果反馈给健康监测终端;由健康监测终端将分析结果显示在液晶显示上;

[0019] 该移动客户端向医疗数据处理服务器发送监测对象健康数据获取请求数据包,所述医疗数据处理服务器根据请求数据包中的目标监测对象编号,从数据库中获取对应的监测对象健康、GPS等数据,一并发送给移动客户端,从而获得被监测者的健康数据。

[0020] 本发明智能健康监测终端应用系统及工作方法具有如下优点:智能健康监测终端运行稳定,能够实现对人体体温、心率、血氧、图像、GPS等健康数据的采集,并实现数据的远程发送、远程报警等功能;医疗数据处理服务器可以实现多监测对象健康数据接收、定位;移动客户端可以使亲人方便快捷的获取监测对象的健康数据,为健康护理提供可靠保障。

附图说明

[0021] 图1是本发明智能健康监测终端应用系统的结构示意图;

[0022] 图2是本发明中智能健康监测终端的结构示意图;

[0023] 其中:1.智能健康监测终端;1-1.健康数据采集模块;1-2.系统主控单元;1-21.核心处理器;1-22.液晶显示;1-23.存储器;1-24.外部接口;1-25.时钟电路;1-26.电源电路;1-3.GPS模块;1-4.数据传输模块;1-5.电源模块;2.医疗数据处理服务器;3.移动客户端。

具体实施方式

[0024] 本发明智能健康监测终端应用系统,如图1所示,包括依次相连接的智能健康监测终端1、医疗数据处理服务器2和移动客户端3;智能健康监测终端1用于采集监测人体健康数据、GPS数据,显示采集的人体健康数据,并通过网络远程上传至医疗数据处理服务器,接收医疗数据处理服务器2对健康数据分析处理后的健康状态分析报告,并显示健康状态分析报告;当在采集到的数据出现异常时,实现报警,即所采集的数据与设置的被监测者的基本数据出现差别。医疗数据处理服务器2用于接收智能健康监测终端1采集的健康数据、GPS数据,存入数据库,同时进行健康数据分析,并将分析结果反馈给健康监测终端1;还用于接收移动客户端3的健康数据请求,根据请求数据包中的目标监测对象编号,从数据库中获取对应的监测对象健康数据、GPS数据,并通过数据连接发送给移动客户端3;以方便实施紧急医疗救助、病人监测治疗等。移动客户端3用于向医疗数据处理服务器1发送监测对象健康数据获取请求,并接收医疗数据处理服务器1返回的监测对象健康数据、GPS数据,并显示在移动客户端3的界面上。健康监测终端1和医疗数据处理服务器2之间可通过ZigBee、WIFI、蓝牙、移动通信网、以太网等多种方式连接。具体系统设计中,灵活选用数据共享方式。

[0025] 如图2所示,智能健康监测终端1包括系统主控单元1-2、健康数据采集模块1-1、GPS模块1-3、数据传输模块1-4和电源模块1-5;健康数据采集模块1-1、GPS模块1-3和数据传输模块1-4均与系统主控单元1-2相连接;健康数据采集模块1-1、系统主控单元1-2和数

据传输模块1-4均与电源模块1-5相连接。系统主控单元1-2包括核心处理器1-21、液晶显示1-22、存储器1-23、外部接口1-24、时钟电路1-25和电源电路1-26,核心处理器1-21为S3C6410型;该液晶显示1-22、存储器1-23、外部接口1-24、时钟电路1-25和电源电路1-26均与核心处理器1-21相连接。人体健康数据采集模块1-1包括相互独立设置的图像模块1-11、血氧模块1-12、体温模块1-13和心率模块1-14。

[0026] 该核心处理器1-21为S3C6410型,是三星公司推出基于ARM11内核的高性能、低功耗RISC微处理器[],可以广泛应用在移动电话、通用处理等领域,它为2.5G、3G通信服务提供很好的硬件性能。具有如下优点:(1)内置强大的硬件加速器,可以进行显示、音频、运动视频处理及2D加速等。(2)内部集成MFC(MuIti-Format video Codec),它可以支持MPEG4、H.263、H.264编解码以及VC1的解码,能够满足实时视频会议、PAL和NRSC制式TV的需求。(3)内置先进的3D加速器,可以广泛支持OpenGL ES 1.1/2.0和D3DMAPI,可以实现对4M triangles/s的3D加速。(4)具有双重外部存储器端口、FLASH/DRAM/ROM、DRAM端口,可以支持DDR、SDRAM、NOR-FLASH、NAND-FLASH、ROM等。(5)外部接口丰富,有利于系统拓展。S3C6410硬件外设接口多,诸如TFT彩色液晶接口、相机接口、电源管理、4路UART、4通道定时器、32通道DMA、GPIO、IIC、USB、USB OTG、SPI、SD主设备、PLL等,外设接口对于系统扩展带来极大的便利。基于S3C6410处理器,设计的OK6410主控单元硬件资源丰富,视频处理性能突出,支持DDR和NAND FLASH,其稳定工作主频可达到667MHz以上。

[0027] 本发明公开了上述的智能健康监测终端应用系统的工作方法,该工作方法如下:健康数据采集模块1中的图像模块1-11、血氧模块1-12、体温模块1-13和心率模块1-14分别采集被监测者的图像数据、血氧数据、心率数据和体温数据,将上述各监测数据传输至医疗数据处理服务器2;GPS模块1-3将被监测者的位置信息传输至智能健康监测终端;智能健康监测终端1中的系统主控单元1-2接收上述各监测数据及位置信息,通过数据传输模块1-4将上述各监测数据传输至医疗数据处理服务器2;同时,系统主控单元1-2对所采集的数据进行分析,当所监测的数据出现异常时,系统主控单元1-2进行报警。

[0028] 该医疗数据处理服务器2接收上述的监测数据及位置信息,并存入数据库,同时进行健康数据分析,并将分析结果反馈给健康监测终端1;由健康监测终端1将分析结果显示在液晶显示1-22上;该移动客户端3向医疗数据处理服务器2发送监测对象健康数据获取请求数据包,医疗数据处理服务器2根据请求数据包中的目标监测对象编号,从数据库中获取对应的监测对象健康、GPS等数据,一并发送给移动客户端3,从而获得被监测者的健康数据。

[0029] 本发明智能健康监测终端应用系统及工作方法,健康数据采集模块1-1中,各模块的选择如下:

[0030] 1.体温模块(1-13):

[0031] 电子体温测量方法可以分为两类,一类是接触式测量,另一类是非接触式测量;根据传感器类型,可以分为红外温度传感器、NTC电阻温度传感器、集成温度传感器等。红外温度传感器主要工作原理是不同温度下物体辐射的红外线波长不同,将这种红外波长变化转化为温度变化,从而实现对物体温度的测量。OPT-538U就是一种典型的红外温度传感器,它具有信号输出线性好、反应恒定、截止频率固定的特点。NTC电阻体温传感器就是由负温度系数材料电阻组成的温度传感器,通用型NTC热敏电阻由Mn-Co-Ni-Fe-Cu等过渡金属的氧

化物经过陶瓷工艺烧结而成,材料特性与各氧化物的成分组成相关。这类材料通过加入铝、铬等金属氧化物或者Si、C等非金属化合物,控制 ρ 和 β 值,使其在一个很宽的范围内基本保持一致,进而提高NTC材料的稳定性和工作温度。集成温度传感器将温度敏感元件、放大电路、运算电路、补偿电路等部分集成在一个芯片上,构成集温度测量、放大、电源于一体的高性能测温传感器。其工作原理是根据半导体PN结的电压电流与温度之间的变化特性设计而成,集成温度传感器具有输出线性好、温度测量精度高、体积小、使用方便、价格便宜等优点。

[0032] 集成温度传感器可以分为模拟型集成温度传感器和数字型集成温度传感器,模拟型集成温度传感器根据其输出信号类型,可以分为电压输出型和电流输出型,其中电压型集成温度传感器的灵敏度大多数为10mV/°C (以摄氏温度0°C作为电压的零点),例如AN6701S、LM35、LM45、LX5600、uPC616等;电流型灵敏度大多数为1 μ A/K (以绝对温度0K为电流的零点),例如AD590、LM134等。数字型集成温度传感器又可以分为并行输出型、串行输出型、开关输出型等输出模式,例如DS18B20、AD7416等。

[0033] 在本发明中,选用电压输出型集成温度传感器LM35作为健康监测终端的体温数据采集传感器,并设计硬件电路。LM35通过将温度信号转换为电压输出,对输出的信号先经过低通滤波去噪,再经过LM324[]组成的放大电路将LM35输出的电压放大到伏级。

[0034] 2. 心率模块1-14:

[0035] 心率数据是衡量人体健康的重要指标,历来受到医学界的重视,尤其是近年来,无创心率采集技术得到国内外医学界的高度重视[]。传统的心率数据获取主要通过医生手工方式获得,根据医师的临床经验、主观认识对对象身体状况进行判断,因此脉诊结论存在客观性差、全面性不足、标准不统一等问题。随着电子技术的发展,通过传感器来采集心率信号已经得到广泛应用,电子采集心率信号的方法主要有三种:一是通过采集心电数据,从心电数据中获取心率信号;二是通过压力传感器方式采集得到心率数据;三是通过光电传感器采集心率数据。本文中选用的是第三种光电方式的脉搏/心率传感器采集心率采样数据,并绘制心率曲线图。

[0036] 光电式脉搏/心率传感器根据检测光的方式,可以分为两种,一种是检测透射光、另一种是检测反射光。主要构成基本相似,即稳定光源、接收光传感器。PulseSensor公司的脉搏/心率传感器是一种典型的检测反射波的心率传感器,该传感器体积小,功耗低,使用方便,可以广泛应用于学生、运动员、艺术家、游戏、移动开发等多个方面。

[0037] Pulse Sensor公司的光电脉搏/心率传感器。D2是发光管,选择使用APDS-9008光接收器件,光感器件接收到信号幅值较小,一般而言在毫伏级,容易受到其他信号的干扰,因此在信号放大之前加入低通滤波电路,MCP6001是信号放大器件,信号经过低通滤波之后再进入放大电路。传感器外部端口有三个,GND、VCC、OUT,GND、VCC是外部电源输入端,VCC允许3.3V或者5V电压输入,OUT信号为传感器信号模拟量输出端口。

[0038] 3. 血氧模块1-12:

[0039] 血氧饱和度(SpO₂)即血液中血氧的浓度,其描述的是血液中所有可结合血红蛋白(Hb)中氧合血红蛋白(HbO₂)所占的百分比,它是反应人体健康状况的重要生理参数,检测血氧对于人体健康,尤其是重病病人的生命安全具有重要的意义。

[0040] 本发明中选用的是光电血氧测量传感器。光电式血氧传感器有两种类型,一种是

透射式血氧传感器,另一种是反射式传感器,其中透射式血氧传感器应用更加广泛,本发明中选用透射式血氧传感模块。模块在使用时,将手指夹在模块之中,指套内有LED和光接收元件。LED发出波长为660nm红光和940nm红外光,另一侧的光检测元件检测经由手指透射的红光和红外光信号,检测到的光强弱表示经过手指组织吸收的程度。对于手指而言,骨头、皮肤等部分对光的吸收系数恒定,动脉血的影响大。根据氧合血红蛋白(HbO₂)和脱氧血红蛋白(deoxygenated hemoglobin)的光谱特性,其在600-700nm时具有较大差异,且氧合血红蛋白影响血液的光吸收程度、且具有更大的光散;在800-1000nm时,二者吸收差异小,血红蛋白是影响血液吸收、光散特性的主要因素,通过检测这种不同来测得血氧饱和度。模块输出一对差分信号,通过对差分信号进行处理,并对处理的信号进行AD转换,得到血氧饱和度数据。本发明所选择的血氧模块1-12对光电传感器输出信号进行处理,得到血氧数据,并通过串口输出,极大方便模块的应用和二次开发。

[0041] 4. 图像采集模块1-1:

[0042] 图像采集对于病人健康状况的确定具有一定意义,通过图像可以进一步了解目标对象身体现状、实现远程诊断等,因此在终端设计中,添加图像采集模块。综合考虑核心板处理能力、系统流畅性等因素,本文中选用ZC301摄像头。选用ZC301芯片,具有图像信号处理、图像数据压缩等功能,带有DRAM存储器,采用28PIN LQFP封装形式,ZC301摄像头与主控单元之间通过USB接口连接。ZC301摄像头模块具有图像采集清晰、色彩逼真、占用系统资源少,效率高等优点。

[0043] 另外,本发明中GPS模块1-3选用以UBLOX NEO-6M为核心,具有功耗低、性能优越、功能完善等优点,能够满足具有严格要求的专业定位以及普通个人消费需求。

[0044] 该数据传输模块1-4选用华为的E261 3G模块,网络选用中国联通3G网,模块标称数据下行最高速率为7.2Mbps,数据上行最高速率为5.76Mbps。E261 3G无线通信模块外部数据接口为USB接口,通过USB接口与OK6410连接。

[0045] 在实际中,进行了模块测试和系统联调,智能健康监测终端1可以正确采集人体健康数据,采集的健康数据包括图像、血氧、心率、灌注指数、体温;GPS数据获取、解析正确,可以正常显示在QT开发的嵌入式界面上;智能健康监测终端软件可以实现数据上传至医疗数据处理服务器,可以接收来自医疗数据处理服务器返回的健康提示信息。医疗数据处理服务器2可以正常接收来自智能健康监测终端1上传的健康数据,并返回健康提醒信息,能够正常接收来自移动客户端的健康数据请求,返回目标对象的健康数据;移动客户端3能够连接至医疗数据处理服务器,发送健康数据请求,接收来自医疗数据处理服务器2返回的监测对象健康数据,并进行显示。

[0046] 该智能健康监测终端应用系统运行稳定,能够实现对人体体温、心率、血氧、图像、GPS等健康数据的采集,并实现数据的远程发送、远程报警等功能;医疗数据处理服务器可以实现多监测对象健康数据接收、定位;移动客户端可以使亲人方便快捷的获取监测对象的健康数据,为健康护理提供可靠保障。

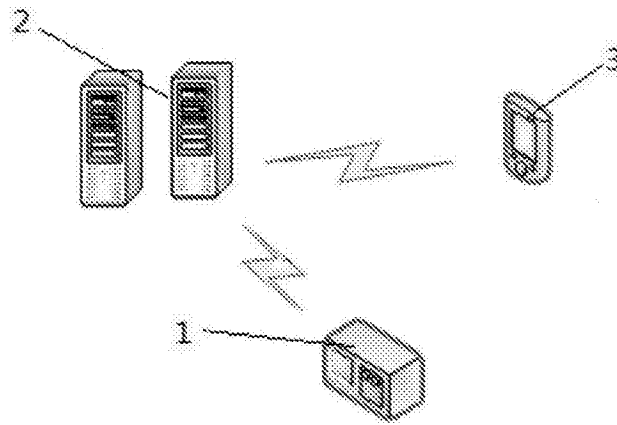


图1

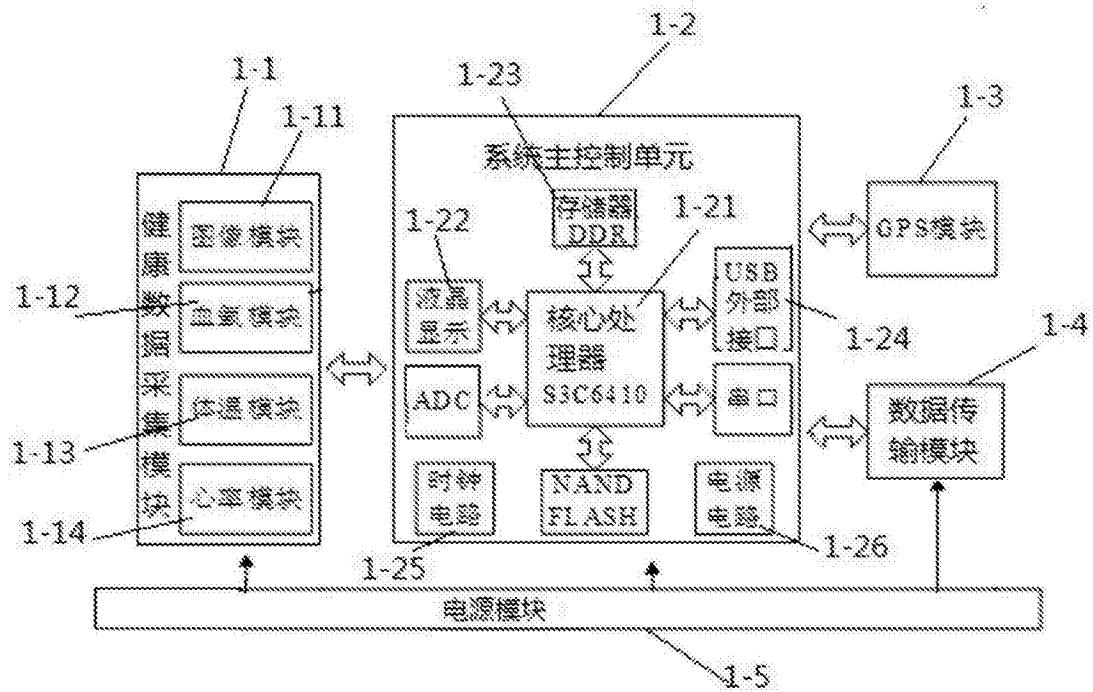


图2

专利名称(译)	智能健康监测终端应用系统及工作方法		
公开(公告)号	CN106419866A	公开(公告)日	2017-02-22
申请号	CN201610573011.8	申请日	2016-07-20
[标]申请(专利权)人(译)	西安科技大学		
申请(专利权)人(译)	西安科技大学		
当前申请(专利权)人(译)	西安科技大学		
[标]发明人	武风波 周云如 张会可		
发明人	武风波 周云如 张会可		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/01 A61B5/145 A61B5/00 A61B5/11		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/0004 A61B5/0008 A61B5/0013 A61B5/0059 A61B5/01 A61B5/02444 A61B5/1112 A61B5/14551 A61B5/14552 A61B5/14557 A61B5/746 A61B5/7465 A61B5/747		
代理人(译)	刘艳霞		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了智能健康监测终端应用系统，包括依次相连接的智能健康监测终端、医疗数据处理服务器和移动客户端；该智能健康监测终端应用系统运行稳定，能够实现对人体体温、心率、血氧、图像健康数据的采集以及监测对象所在位置的GPS信息。

