

200720072007

广州大学2007届 优秀毕业论文(设计)选集

■ 主 编 禹奇才

■ 副主编 罗三桂 赵建华



华南理工大学出版社

广州大学2007届 优秀毕业论文(设计)选集

■ 主 编 禹奇才

■ 副主编 罗三桂 赵建华

华南理工大学出版社

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

广州大学 2007 届优秀毕业论文 (设计) 选集/禹奇才主编. —广州: 华南理工大学出版社, 2008. 1

ISBN 978-7-5623-2722-6

I. 广… II. 禹… III. ①高等学校-毕业论文-汇编-广州市-2007 ②高等学校-毕业设计-汇编-广州市-2007 IV. G642.477

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 076526 号

总发行: 华南理工大学出版社 (广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

营销部电话: 020-87113487 87110964 87111048 (传真)

E-mail: z2cb@scut.edu.cn http: // www.scutpress.com.cn

责任编辑: 黄丽谊

印刷者: 广东省农垦总局印刷厂

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 27.75 插页: 6 字数: 680 千

版次: 2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

定价: 60.00 元

版权所有 盗版必究

目 录

创新奖一等奖

社区呼救援助系统的智能检测及震动检测	庞志斌	指导老师: 庞 志 (1)
推广的 sinh-cosh 方法及其应用	秦柳儿	指导老师: 尚亚东 (12)
薄壁管材切割机设计	邝文彬	指导老师: 邓宏光 (20)
紫心番薯天然色素的微波提取及其精制方法的研究	刘永练	指导老师: 郑 成 周勇强 (30)
宋词中的“灯”意象	刘杨晖	指导老师: 曾大兴 (38)
失地搬迁农民的社会适应研究 ——广州大学城案例调研	吴伯煊	指导老师: 谢俊贵 (43)

创新奖二等奖

Windows 平台下多线程下载工具的研究与实现	彭伟智	指导老师: 陈蓉西 (50)
基于 java 手机的飞行游戏的设计与实现	梁有铤	指导老师: 汤茂斌 (56)
初探中性服装的设计空间	张 纯	指导老师: 陈贤晋 (67)
珠三角地区房车旅游开发研究	陈俊奇	指导老师: 彭顺生 (76)
多功能时间、温度检测显示器的设计	陆庭锴	指导老师: 郑 颜 (85)
两个孔洞结构的 Ni^{2+} 和一个 Cu^{+} 配合物的合成、结构和性质	黄柏树	指导老师: 董 文 (91)
紫外光敏电阻的制备	王韶修	指导老师: 傅 刚 (101)
宁夏启元制药厂废水治理工程初步设计	方 夏	指导老师: 胡晓东 (106)
中低收入人群住房问题实证研究 ——以广州市为例	吴开泽	指导老师: 陈 琳 谭建辉 (113)
物业管理服务质量测评指标体系研究	张丽霞	指导老师: 向长江 (120)
对我国“线人”的法律规范的研究	王俏瑜	指导老师: 李 明 (127)
论我国妇女性权利的刑法保障	陈嘉璇	指导老师: 朱俊强 (134)

创新奖三等奖

基于 Flash 的多人联机游戏的设计与实现	叶智恒	指导老师: 黄向荣 (139)
从人类学角度透视星级酒店服务	林婧怡	指导老师: 高路加 (149)
粤北排瑶民间美术的挖掘与研究	李 琳	指导老师: 汪晓曙 (158)
互联网企业分类及其评价机制研究	陈奇烽	指导老师: 夏明会 (169)

建筑综合布线系统设计与应用	彭兴高	指导老师: 徐晓宁 (181)
广州某高校工程抗震中心办公楼设计	邱伟达	指导老师: 张季超 许 勇 (187)
始兴市给水工程初步设计	卢贵珍	指导老师: 石明岩 (197)
广州中洲中心二期建筑设计理念	潘 宁	指导老师: 赵 阳 (203)
广州地区新装修居室内甲醛植物净化方案研究	雷锡林	指导老师: 王筱虹 (210)
关注社区老龄化, 进行既有居住区改造规划	麦翠明	指导老师: 李建军 (215)
以“情”赋彩 随“意”着色		
——论白先勇小说色彩运用及成因	丁 宁	指导老师: 张建华 (226)
曾是惊鸿照影来		
——郑愁予诗歌的传统意象意境论	吴 倩	指导老师: 吴 晟 (231)
城市化进程中“走鬼”现象的有效治理	彭意妹	指导老师: 王 琳 (237)
从《史记》看司马迁的战争观	林诗维	指导老师: 丁邦友 (243)
A Study on Verbal Humor in English and Chinese		
——From the Perspective of Frame Theory	陈丽君	指导老师: 张盛龙 (248)
对网络传播中舆论领袖现象的观察与思考	白正阳	指导老师: 刘雪梅 (261)

优秀论文 (设计) 奖

注塑机预塑量控制器的硬件设计与制作	陈吉林	指导老师: 舒怀林 (268)
珠海斗门围头村养殖南美白对虾水环境因子研究	陈伟汉	指导老师: 姚 泊 (273)
幼儿园对社区资源利用程度的现状调查	陈文亮	指导老师: 余胜美 (284)
对明末清初广东地方豪强苏利的研究	方资灿	指导老师: 冷 东 (291)
城市街区的形成与演化		
——以桂花岗为例	蓝碧微	指导老师: 吕拉昌 (297)
对佛山市高明区农村富余劳动力转移政策的若干认识		
——基于公共政策引导功能的视角	李 静	指导老师: 刘雪明 (305)
“行成于思”的认识论思考	梁悦锋	指导老师: 胡 潇 (310)
论电视节目与时间的关系及其意义	刘白帆	指导老师: 王沪生 (315)
政府宣传标语规范化管理探讨	刘结霞	指导老师: 卢汉桥 (321)
广东山区县域旅游发展模式探讨		
——以东源县为例	刘志光	指导老师: 陈文君 (328)
浅析潮音区学生在民族声乐学习中的咬字问题	卢博希	指导老师: 李首明 (333)
基于网络教学平台的研究与实现		
——在线考试子系统	沈金城	指导老师: 谷 岩 (339)
初中物理课程信息化资源课堂应用效果的实验研究	江春美	指导老师: 曹卫真 (351)
网络时代冲突法之新发展	吴 魏	指导老师: 周后春 (357)
多项式的根式解	阎中原	指导老师: 董军武 (362)
探索仓储企业物流成本管理与改进对策		
——以 QH 与 IBM 比较为例	叶倩敏	指导老师: 唐 莉 (369)

活性氧对牛血清蛋白紫外吸收的影响	曾杜烽	指导老师: 柯德森	(379)
烷基支链二元羧酸的氨解条件及杂质检测方法研究	张晓松	指导老师: 郑文芝 于欣伟	(387)
试论广式点心命名的方言特征	郑婉薇	指导老师: 黄小娅	(396)
How do English Student Teachers Reflect on Their English Lessons During Their Teaching Practice?	李 静	指导老师: 朱晓燕	(401)
污水处理厂紫外消毒效果评估	刘运钦	指导老师: 张朝升 黄文章	(414)
广州某高层办公楼基坑支护设计 (B 方案)	陈海英	指导老师: 童华炜	(423)
广州大学体育教育专业人才培养模式研究	唐大桂	指导老师: 李卫东	(429)
广州市既有居住区现状调研及综合改造规划 ——建设新村	何子琪	指导老师: 李建军	(433)

创新奖一等奖

社区呼救援助系统的智能检测及震动检测

信息与机电工程学院计算机科学与技术 庞志斌

指导老师：庞 志

摘要 社区呼救援助系统通过嵌入式系统，将 GPS 模块、GSM 模块、震动检测脉搏检测及遥感测距模块有效整合为一个整体，同时在车载追踪系统的辅助下，与社区服务中心系统、网络服务平台组成一个有机的服务系统。系统通过智能检测算法让使用者体验到更人性化、更实用化的服务，并尽力排除使用过程中发生的人为错误，提供高效、优质的社区呼救援助服务。本文分析了现有的呼救系统所需要解决的问题，并提出了相应的解决方法以及对硬件方面的需求和总体的系统结构；详细介绍了嵌入式系统的设计，包括对智能检测方法的设计思路，并分析了平衡震动检测模块的设计。

关键词 嵌入式系统；震动检测；智能检测

ABSTRACT The community call-for-aid system adopts embedded system, integrates GPS module, GSM module, vibration detection module, pulse detection module and remote sensing module as a whole. Meanwhile, with the assistance of vehicle tracing system, it makes an organic service system, together with community service central system and network service platform. The system applies intelligent detection to give a service of humanization and practicality, at the same time, it makes effort to eliminate human error which happens during process, thus, it can be high in quality and efficiency.

This paper analyzes the problems of present call-for-aid system, puts forward measure. Explains hardware requirements and system structure, introduce embedded system in detail, reveals the design of intelligent detection and balances vibration examination module.

KEY WORDS embedded system; vibration detection; intelligent examination

1 前言

1.1 课题背景

目前，广州市 60 周岁以上的老人已达 94 万，占全市人口比例的一成多，广州已经步入老龄化社会阶段。近年来，独居老人不幸去世多日而无人知晓的新闻，时有报道。这些新闻提醒我们，独居老人的安全，需要全社会的关注。目前，在香港等地流行一种老年人呼救援助系统。这种系统安装在老人家中，类似常用的固定电话，当老人发生紧急状况时

按一下按钮就可以和服务中心取得联系，让服务中心派人前往救助。但由于现有的呼救助系统只局限于家中，不便于户外移动，如果老人不是在家中，而是在户外发生危险，就得不到第一时间的救护。据调查显示，老人在户外发生事故的几率比在家里发生事故的几率要大得多。如何全方位全天候地保障老人的生命财产安全，而不受地点的制约，就成为我们当前要解决的问题。

1.2 课题研究的目的和意义

通过设计社区呼救助系统，让系统提供的功能及其配套的服务能更好地提高老年人的晚年生活质量并保障他们的安全，使老人的生命财产安全得到全方位全天候的保障。

1.3 国内外研究概况

国内现有的社区呼救助系统是一种基于中国电信有线电话网络的星光之家服务系统，但其只能在家中使用，存在一定的局限性。港台地区的社区呼救助系统和国内的类似。国外的野外呼救助系统主要针对野外探险登山等特殊服务，存在使用费用高、造价昂贵等缺点，并不适合广泛使用。

1.4 主课题的主要研究工作

社区呼救助系统是通过 ARM 嵌入式系统控制 I/O 接口判断是否需要呼救，并通过智能检测算法，检测终端的状况，当检测到震动检测模块、脉搏检测模块和超声波遥感测距模块的特定数据信号时，就会从 GPS 接收信息然后处理成定制短信，使用 AT 指令通过 GSM 模块将此短信发送到服务中心系统平台。服务中心系统平台通过监视 PC 机上的 RS232 串口数据，连接 GSM 模块接收服务终端的短信，然后截取其中的地理位置、时间、编号等信息，通过数据库管理，显示求救地点，并计算出何种求救方式最合适，然后提供帮助。车载追踪系统通过服务中心提供的呼救终端的地理位置信息，采用两点逼近的方法，依靠车载地图实时逼近呼救者，提供最快捷的援助。

1.5 本课题的主要研究工作

本课题主要是针对社区呼救助系统进行总体设计，然后细分功能模块，其中，本课题主要负责智能检测及震动检测的设计和实现。

智能检测主要是通过检测震动检测模块、脉搏检测模块及超声波遥感测距模块等三个检测终端的数据，并判断其数值，当数值符合一定的预设值时，由执行程序通过嵌入式芯片调用 GPS 模块的地理数据信息来合成相应的定格式 SMS 信息，再通过 RS232 端口连接 GSM 模块，通过 GSM 模块向服务中心发送求救信号，等待救援。

震动检测模块通过重力加速度去判断使用者是摔倒还是坐下，模块的检测终端可以检测到模块的状态变化及状态变化所花费的时间，并通过状态变化及其变化时间的快慢去判断使用者的状态。

2 系统介绍

2.1 系统分析

2.1.1 问题提出

国家计生委负责人表示，中国即将迎来老龄人口高峰，65 岁以上人口比例将达到 23%，而且独居老人家庭已经占全社会家庭总数的 22.38%。从这一数字可以看出，独居

老年人的比例有多高。

平安是福，老年人的安康是幸福晚年的重要保证，然而，老年人被骗、被抢，发生安全事故的事例屡见不鲜。由零点调查最新发布的报告显示，低安全感的老年人比例高达43.8%。因而老年人的居住、出行等安全问题应当引起全社会的关注。建立起保障独居老人人身财产安全的社会网络是我们亟需解决的问题。

2.1.2 问题分析

如何能使呼救者在户外或在其他意外情况下都可以呼救呢？为了解决这个问题，我们设计出了移动式社区呼救援助系统，其所采用的技术与目前成熟应用的固定式呼救援助系统的技术有很大的区别。

首先，固定式呼救援助系统的客户端和服务中心之间是通过电话线来取得联系的，而移动式智能社区呼救援助系统采用 GSM 无线网络来连接客户端和服务中心。

其次，固定式呼救援助系统通过调用数据库已保存有的地址来得知老人所在的位置，而移动式智能社区呼救援助系统通过 GPS 定位系统来确定老人发生事故的地点。

再次，当意外发生的时候，老人可能会摔倒昏迷，无法主动通过呼救援助系统进行呼救，这时，智能社区呼救援助系统能自动判断出老人摔倒了的状态变化，并将这种变化传至服务中心，从而避免意外发生时无人救援的状况发生。

最后，只有完整的配套服务系统才能更好地保证系统的服务质量。移动式智能社区呼救援助系统由三大部分组成：手持式终端设备，让使用者随身携带，24 小时提供安全保护；服务中心系统及网络服务平台，网站拥有全面的业务处理能力；车载追踪系统，可以让急救车在城市复杂的道路街角中及时寻找呼救者的地理位置，给予第一时间的救助。

2.2 系统总体设计

2.2.1 系统软硬件环境

硬件配置：realtime-arm9-2410ep 增强型嵌入式教学实验系统，GPS 模块，GSM 模块，辅助配件（超声波探测器、脉搏检测器、平衡检测器）。

软件配置：uc/os + ucgui，Windows XP 以上操作系统

硬件要求：CPU 采用 Pentium266MHz 以上；内存采用 64MB 以上。

2.2.2 系统结构



图1 系统总体结构图

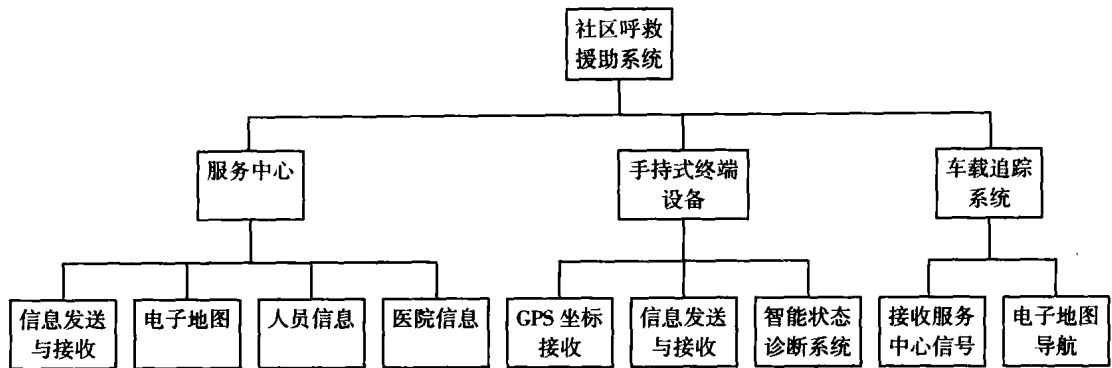


图2 系统功能模块图

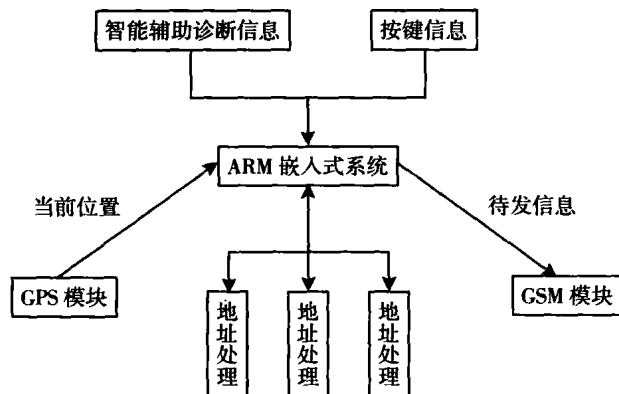


图3 客户端运行图

服务中心的核心硬件包括（实验阶段）PC机和GSM模块。该部分的设计要实现的功能是：服务中心系统平台通过监视PC机上的RS232串口数据，连接GSM模块接收服务终端的短信，然后截取其中的地理位置、时间、编号等信息，通过数据库管理，显示求救地点，并计算出何种求救方式最合适，然后提供帮助。

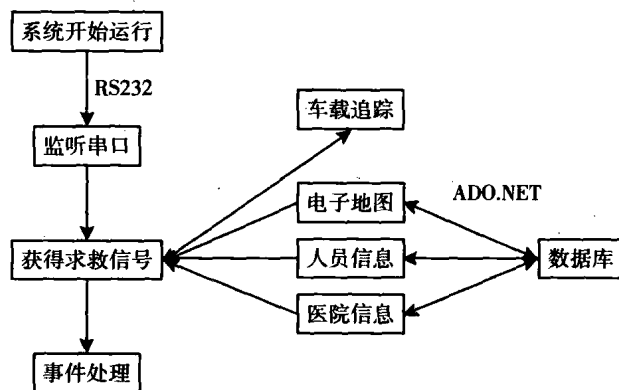


图4 服务端运行图

3 系统详细设计

3.1 嵌入式系统详细设计

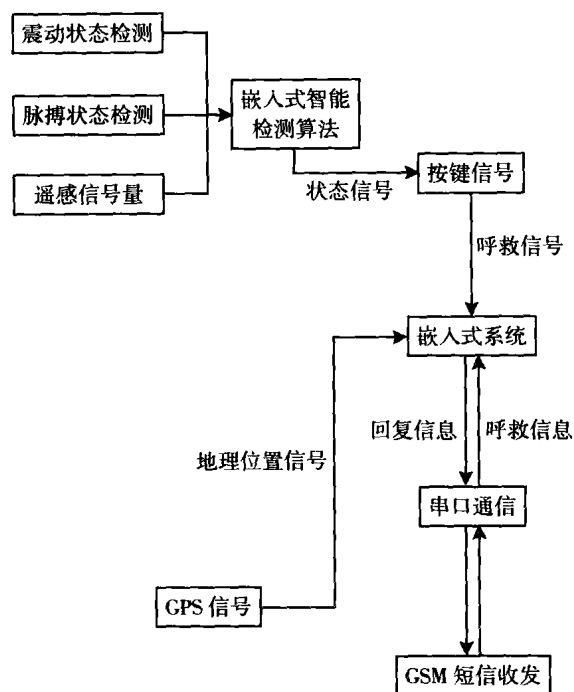


图5 嵌入式端运行图

3.1.1 按键设计

头文件名称为：key_cpld.h，功能是定义使用到的按键的地址、寄存器及其所用到的 I/O 接口，并标明其按键的值。当按键无响应时，键值为空 Null，值为 0。

头文件设置：

```
#include "key_cpld.h"
```

按键地址设置：

```
#define KEY_NULL    0
#define KEY_UP      0x1
#define KEY_DOWN    0x2
#define KEY_LEFT    0x4
#define KEY_RIGHT   0x8
#define KEY_UP_VALUE    0    //CPLD 键盘上键 I/O 口 (IN)
#define KEY_DOWN_VALUE  12   //CPLD 键盘下键 I/O 口 (IN)
#define KEY_LEFT_VALUE  6    //CPLD 键盘左键 I/O 口 (IN)
#define KEY_RIGHT_VALUE 3    //CPLD 键盘右键 I/O 口 (IN)
```

3.1.2 扩展接口设置

头文件名称为：cpld.h，功能是调用 ICETEK-ARM9-SS2410 机上的扩展口上的键盘控制及电平信号输入输出，并提供其相对应的物理地址。本设计中，按键设置主要是调用了扩展口里的第 50 和第 53 号针脚作为手持式终端的呼救和取消按键，其键名为：XGPIO_IN 1 和 XGPIO_IN 4。当其键值为高电平时，系统取值为 1，表示按下按键；当其键值为低电平时，系统取值为 0，表示按键弹起。各检测终端的信号则通过 XGPIO_OUT 针脚进行采集。

头文件设置：

```
#include "cpld.h"
```

扩展接口地址引用：

```
#define rXGPIO_IN      ( * (volatile unsigned short *) 0x21800000)
```

```
//XGPIO data input register . Read only
```

```
#define rXGPIO_OUT     ( * (volatile unsigned short *) 0x21400000)
```

```
//XGPIO data output register Read/write
```

```
#define rCPLD_CTL      ( * (volatile unsigned short *) 0x21000000)
```

```
//CPLD control register Read/write。bit5: CPLD_CTL_GPOUT_EN When set high,  
enable XGPIO output.
```

```
#define On 1
```

```
#define Off 0
```

3.1.3 智能诊断辅助模块接口设置

头文件名称为：ultrasonic.h，功能是定义智能检测模块的各模块数据输入输出针脚，其中定义了超声波检测模块的针脚为：ULTRASONIC，序号为 1、2、3、4 号针脚，其中 ULTRASONIC_1 为低电平，ULTRASONIC_4 为高电平，ULTRASONIC_2 和 ULTRASONIC_3 为信号数据接收地址。定义 BALANCE 为震动检测针脚，其中 BALANCE_1 和 BALANCE_2 为震动检测终端状态变化时间检测针脚，震动检测终端的状态变化时间由此针脚的时间计数器计时。定义 BALANCE_DOWN 和 BALANCE_UP 为震动检测终端状态变化，并分别赋值 0 和 1，当 0 和 1 或者 1 和 0 的状态发生变化时，便形成一次状态变化，并进行状态变化时间计时。定义 PULSE 为脉搏检测针脚，主要是负责读取脉搏检测终端的模拟信号量，并将所读取的信号转化为电平信号量，通过计数器，在规定的时间内，检测脉搏跳动的次数，进行健康状态检测。

头文件设置：

```
#include "ultrasonic.h"
```

智能诊断模块函数设置：

ULTRASONIC 系列针脚设置用于超声波遥感测距电平信号检测。

BALANCE 系列函数设置用于震动检测信号检测。

PULSE 函数用于检测脉搏信号。

3.1.4 引导文件说明

引导文件是引导嵌入式系统读取预设的任务，并初始化所有任务、键值、计数器，定义任务函数的值空间大小为 256 字节，定义任务数为 10，并赋值给任务数及任务 ID，定

义任务的堆栈结构，引导嵌入式系统初始化任务，开始运行预定好的任务。

3.1.5 智能检测模块

智能检测模块是系统主动去检测手持式终端的使用者的健康状态的手段。当使用者携带手持式终端设备意外摔倒并昏迷时，智能检测模块可以检测到这一情况的发生，从而可以帮使用者主动去寻求呼救。智能检测是通过检测超声波遥感测距模块、震动检测模块以及脉搏检测模块的数据来判断用户是否需要帮助的。

智能检测模块是对用户定制的特征服务模块，首先将用户的人员信息及其相关病例信息特征值预先存入相应的程序中，并赋值，例如当用户的 GPS 信息显示用户现在处于家中，智能检测模块会核对当前的 GPS 信息是否与系统中存储的用户家庭住址重合，重合则判断其处于家中。系统通过健康状态诊断的程序模块对用户的病例产生相应的特征病例值，激活相应的健康判断标准。系统通过 GPS 读取当前的时间（以中国为例，格林尼治时间 +8 小时即为北京时间，GPS 所读取的时间是 0 时区的时间），当白天时，系统可以将检测终端的检测灵敏度相对调高些，如在系统的检测震动状态变化时间方面，从原来的 2s 以内判断其为摔倒状态改为 1s 即可判断其为摔倒状态。脉搏检测模块主要是针对在健康状态诊断中符合特殊照顾病例的情况下使用的模块，例如用户有心脏病病史，系统会要求用户睡前佩戴脉搏检测模块，以便检测其在睡觉时的脉搏变化情况，防止夜间突然病变而无人帮忙求救以致错失急救机会的情况发生。脉搏检测模块在嵌入式程序设计中编写了一个函数，可将报警级别分为三个级别，第一级别为 30s 内脉搏搏动次数低于 20 次，第二级别为 30s 内脉搏搏动次数大于 20 次小于 40 次，第三级别为 30s 内脉搏搏动次数大于 40 次。其中第一级别和第三级别为健康危险级别，可以激活健康诊断模块自动产生呼救信号，第二级别为安全级别，用户健康状态为安全。超声波遥感测距主要是为盲人服务的，所以只需要在物体即将靠近的时候发出警告，而且为了方便在实验阶段调试，我们设定的报警距离比较短，障碍物在 0.6m 以内才分段报警。所谓的分段报警就是按距离远近分级别报警，靠得越近则报警级别越高。

智能检测流程图见图 6。

3.1.6 震动检测模块

震动检测模块主要是为了帮助老年人等特殊群体，在他们意外昏迷而摔倒的情况下，系统可以检测出用户的震动状态异变，从而判断其是否摔倒，然后通过健康诊断模块产生求救信号向服务中心求救。当震动检测模块产生状态变化时，如从竖直状态变化到倾斜状态再变化到水平状态时，这期间的状态变化所消耗的时间便是我们判断其摔倒还是日常坐卧状态的变化的依据。一个人摔倒时，从竖直状态到卧倒在地上的时间几乎是瞬间的，可以认为小于 1s，而老年人从竖直站立到坐在椅子上所花的时间是 2 ~ 3s，根据这个差别，系统可判断出用户是否摔倒。当用户的手持式终端设备掉落而人没事的时候，系统同样也会检测到摔倒的危险状态，这时候，我们的解决方案是当发生摔倒状态时，系统会产生一个 30s 倒数蜂鸣报警，如果只是手持式终端无意中掉落，用户可拾起终端，取消呼救，如果是真的意外发生，在 30s 后蜂鸣报警自动呼救。

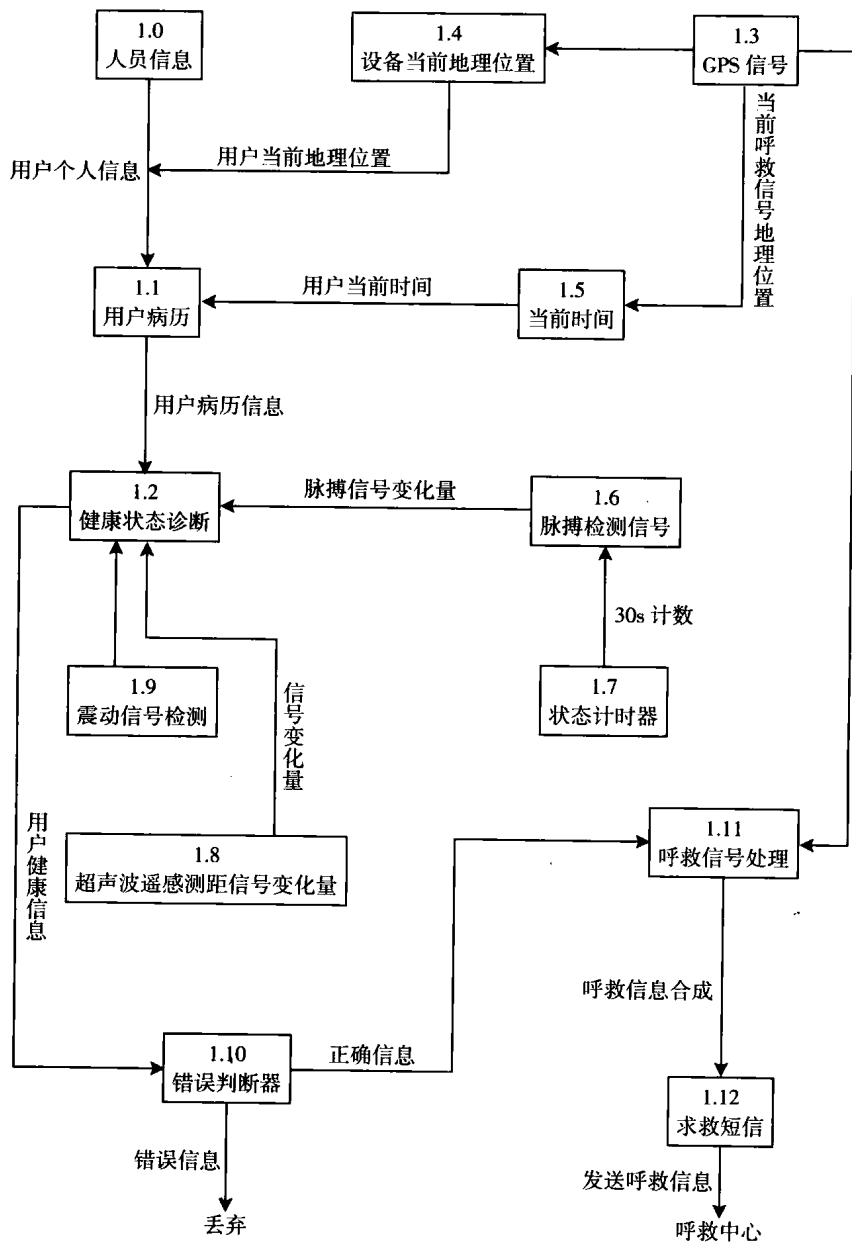


图6 智能检测流程图

震动检测模块设定了两个等级的状态，系统震动检测模块的初始值为 0，当震动检测模块检测到的时间变化量为 $0 < \Delta t < 2$ 时，为危险状态，系统会激活健康诊断模块，产生报警信息进行呼救；当震动检测模块检测到的时间变化量大于 2s 时，为安全状态，系统不会激活健康诊断模块。

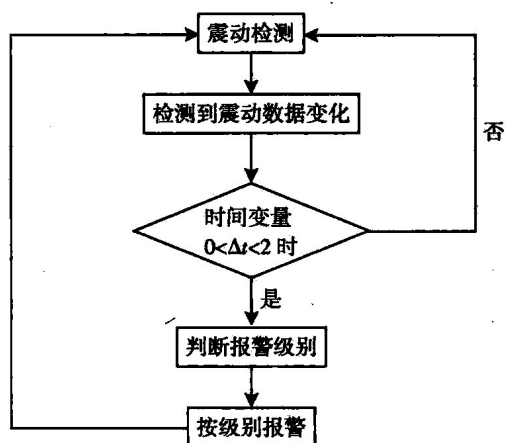


图 7 震动检测流程图

3.2 客户端设计

本课题所开发的客户端在试验阶段是基于广州大学提供的 REALTIME - ARM9 - 2410EP 嵌入式系统教学开发板制作的，并在这个开发板上，通过扩展接口接上一块自制的面板，再通过面板上的接口接上各种模块来实现系统的硬件构成。

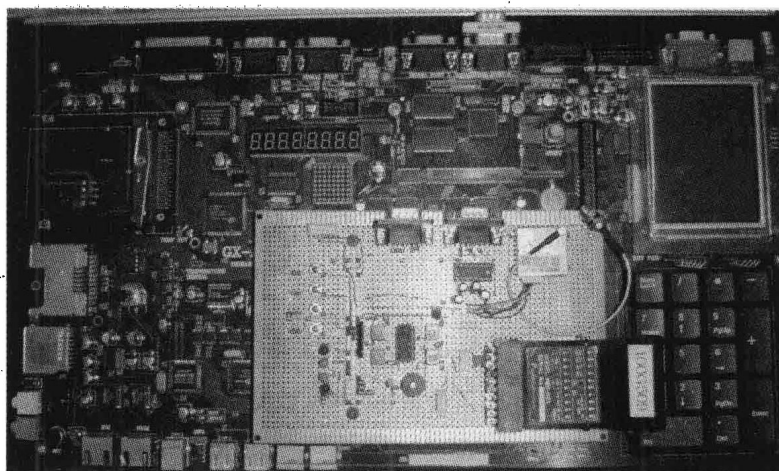


图 8 嵌入式系统和客户端主面板

在主面板上（图 9）主要集成了四个按钮、四个彩灯、两个扩展串口、一个继电器和一个 GPS 接收口。

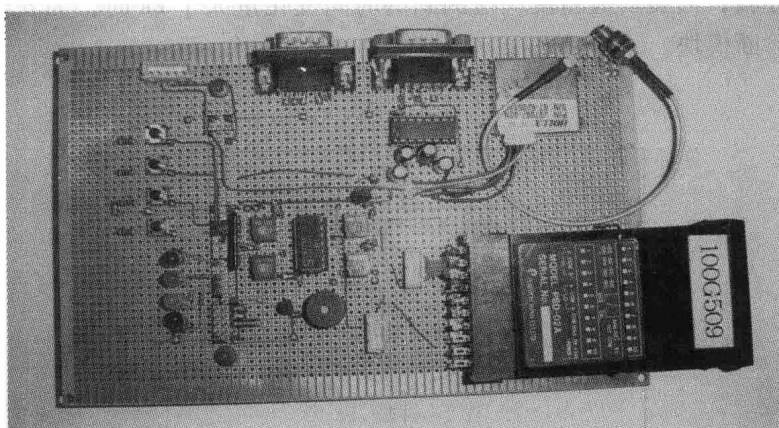


图 9 主面板实物图

其他辅助模块，如超声波遥感测距、脉搏检测、震动检测等是通过面板上提供的接口接上去的。GSM 模块则接在开发板自带的串口上。整个接好的实验型的客户端如图 10 所示。

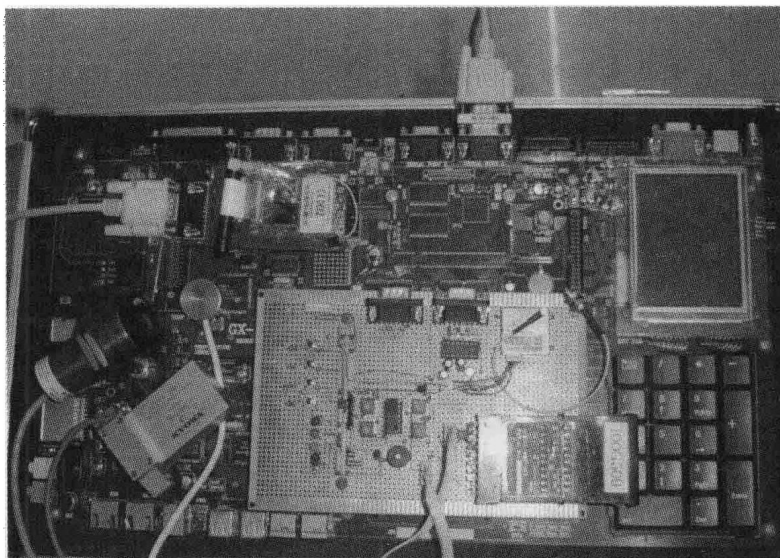


图 10 完整的客户端实物图

4 结 论

本系统是一个包含了软硬件在内的社区呼救援助系统。客户端是基于 REALTIME - ARM9 - 2410EP 开发板上进行模块之间的电路连接，并基于 uc/os + ucgui 进行嵌入式编程，而服务中心则是由 C#. NET 编写。

本文分析了系统的总体构成,阐述了模块的划分、各功能模块的设计方法和采用的关键技术,并着重分析了 GSM 信息服务模块和超声波障碍物探测的内部设计。本系统经过较严格的调试和运行,基本上达到了系统分析与设计的所有功能目标。

本文所阐述的系统是一个通过嵌入式系统,结合 GPS 和 GSM 模块制作成简单易用的便携的手持式终端,跟踪照顾老年人,当遇到问题时,本软件对 mapx 的二次开发,使用本软件监听 PC 机上的 RS232 串口数据流的平台,可以第一时间呼救,通过数字地图,实时显示呼救者的地理位置,配合医院的急救系统,保障老年人的生命财产安全。系统具有以下特点:

(1) 移动式的客户端,使得给予老年人的保护不再局限于家中,而是整个 GSM 网络所能覆盖的范围。

(2) 多功能的客户端,给予老年人全方位的自我保护,尽量使发生事故的几率降到最低。

(3) 完善的服务中心系统,可以方便快捷地显示求救者的地理位置,并迅速整理出求救者的详细资料以及最优化的救助方案。

(4) 车载追踪系统,可以方便快捷地在城市错综复杂的道路街角中寻找呼救者的地理位置。

本课题的研究虽然取得了一定的成果,但在很多方面还有待进一步改进和完善。例如 PC 机和 GSM 模块是通过串口通信的,局限于串口的速率不够高,信息的处理速度还不够理想,在未来可能会用网线代替串口进行通信。

老年人是社会群体的一个重要组成部分,他们已经为社会贡献了自己的青春和力量,在他们步入晚年时,为了保障他们的安全,让他们能够安享晚年,我们应该为他们提供完善的全方位全天候的保护。而要达到这个目标,不仅要靠他们的子女、社区服务和医院,也要靠国家、政府和整个社会。为了凝聚这些力量,我们借助发达的通信科技,并设计了这样一套社区呼救援助系统,希望这套系统能成为老年人的贴身护士,为他们提供尽可能快捷和完善的帮助。

参考文献

- [1] 周立功. ARM 嵌入式系统基础教程 [M]. 北京:北京航空航天大学出版社,2005.
- [2] Andrew Sloss, Dominic Symes, Chris Wright. ARM 嵌入式系统开发:软件设计与优化 [M]. 北京:北京航空航天大学出版社,2005.
- [3] 崔炳哲,樊友民. 智能检测 [M]. 北京:科学出版社,2003.
- [4] 石存一. 智能检测 [M]. 北京:清华大学出版社,2004.
- [5] 邵贝贝. 嵌入式实时操作系统 $\mu C/OS-II$ [M]. 2 版. 北京:北京航空航天大学出版社,2003.
- [6] 陆汝铃. 智能检测 [M]. 北京:科学出版社,2004.
- [7] 周立功. ARM 嵌入式系统软件开发实例 [M]. 北京:北京航空航天大学出版社,2005.
- [8] 吴明晖. 基于 ARM 的嵌入式系统开发与应用 [M]. 北京:人民邮电出版社,2004.
- [9] AT 指令的介绍及用法 [Z]. <http://ily961.bokee.com/4754207.html>