## 广东东软学院本科毕业设计（论文）开题报告

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学 号** | 22215350209 | **姓 名** | 马爽 | **学 院** | 计算机学院 |
| **专 业** | 电子信息工程 | **班 级** | 22电子专升本2班 | **指导教师** | 巩如悦 |
| **题 目** | 多功能门铃设计与实现 | | | | |
| 1. **选题的意义与目的**   当前，社会对家庭安全的关切逐渐提升，然而传统门铃存在一些安全盲区，无法满足现代安全需求。例如，缺乏实时监测以及与其他智能设备的集成等问题。因此，研究智能门铃的意义凸显。智能门铃作为一种智能家居设备，近年来引起了广泛的关注。为了解决传统门铃的不足，本研究以期为家庭安全、社区建设以及技术创新提供理论和实践的支持。主要体现在提高家庭安全性，智能门铃通过整合监控、语音等先进技术，能够监测家庭周边环境，从而有效预防潜在的入侵和盗窃。研究的首要目的在于探索智能门铃如何成为家庭安全的有力工具。通过智能门铃的研究与应用，有望提高整个社会的安全水平。家庭的安全性增强不仅关系到个体，更涉及到社会整体的安全稳定。 | | | | | |
| **二、文献综述**  安全问题已经成为人们考虑的第一要素，而多功能门铃的设计与研究可以帮人们保护自己以及打击犯罪。学者杨晓龙再文献[13]中研究了基于ARM的智能可视化电子门铃系统设计与实现，围绕着智能可视化的基本流程，对系统实现过程中所牵涉的主要技术和算法进行详细地分析和讲解。学者程望斌在文献[14]中以“设计了多功能门铃”为例，展示了具体的设计流程和步骤，给设计者提供了参考个帮助。学者陈巧莉在文献[15]中实现播放音乐功能的电子门铃,并且外加显示屏显示欢迎信息,是一种新式门铃的设计方案,值得在新式住宅或智能化楼宇系统推广使用。  通过智能门铃的领域研究可知在当今社会具有深远的实际意义。首先，通过智能门铃配备的高清摄像头功能，居民可以实时监视门外状况，提升了家庭安全感，有助于防范潜在的安全风险。此外，智能门铃记录访客信息和活动，为社区提供了有力的犯罪打击工具，为社会安全提供了一层保障。其次，智能门铃的远程开锁功能和与其他智能设备的连接，使居民生活更加便利和智能化。这种创新技术的引入，不仅提高了居民的生活质量，也推动了整个智能家居领域的发展，为社会的安全、便利和社交方面带来了显著的正面影响，体现了科技创新对社会生活的积极推动作用。 | | | | | |
| **三、研究方案**  （一）研究框架或设计思路  系统采用STM32F4单片机、ov2640摄像头、录音放音、超声波、GSM、LED等。STM32F4系列芯片资源相对于更多，处理速度更快，使用ov2640模块进行拍照，记录来访人的外表，可以通过门铃来进行留言或者自定义提醒，GSM用于发送提醒主人，LED和超声波用来给判断是否有人，并提供照明。  （二）研究主要内容（大纲）  第1章 绪论  1.1课题背景  1.2当前国内外的研究发展情况  1.3多功能门铃设计与实现的目的和意义  第2章多功能门铃设计与实现的总体设计  2.1多功能门铃设计与实现的性能特点  2.2多功能门铃设计与实现总体设计工作概况  第3章 多功能门铃硬件电路的设计  3.1 STM32F407核心板介绍  3.2 ov2640摄像头介绍  3.3 录音放音介绍  3.4 超声波模块  3.5 GSM模块  3.6 系统的总体硬件框图  第4章 多功能门铃系统软件设计  4.1 整体软件程序实现设计  4.2 软件开发环境介绍  4.3 系统重要函数介绍  第5章 系统调试  5.1系统硬件调试流程  5.2系统软件的调试  5.3系统调试的结果  第6章 总结与展望  6.1总结  6.2展望  （三）研究方法  1.实验法：通过改革主体，控制研究对象，发现和确认事物之间因果关系的一种科学研究方法。实验需要对实验条件、物体存在方式的人为变化和变化过程进行积极的操纵，使之服从于科学知识的需要。科学实验要求，应根据研究的需要，借助各种方法和技术，减少或消除可能影响科学的各种无关因素的干扰，使研究对象处于简化和净化的状态。  2.文献研究法：根据一定的研究目的或课题，通过对文献的调查，获取资料，从而全面、正确地理解和掌握有待研究的问题的一种方法。文献研究方法在各学科中有着广泛的应用。其职能包括：  （1）了解相关问题的历史和现状，帮助确定研究课题。  （2）可以形成对研究对象的一般印象，有助于观察和参观。  （3）可以得到实际数据的比较数据，有助于理解事物的全貌。  3.定性分析法：对研究对象的定性分析。具体来说，通过运用归纳推理、分析与综合、抽象和概括的方法，我们可以处理各种材料，从而消除粗糙的细化，区分虚假的事物，保留实物。从表面到内部，我们可以了解事物的本质，揭示内法。 | | | | | |
| **四、工作进度计划**  第1~2周：前期准备，了解项目的主要功能构成，寻找合适的模块和芯片。  第3~4周：确定设计最终可行的解决方案 学习所用到的通信协议如：IIC和SPI等；确定使用模块和芯片，并找到芯片手册和例程；并合理设计原理图。  第5~10周：硬件实践与功能实现 把模块代码进行移植，从学习板上移植到焊好的板子上。移植好后，并进行各个模块的测试，然后进行系统测试。  第11~14周：系统功能完善与测试 根据毕业设计撰写毕业论文，同时多次尝试，测试系统的稳定性，加以改进。 | | | | | |
| **五、参考文献**  关键词：stm32单片机、OV2640摄像头、GSM通信、录音放音  [1]杨才生,吴状肥,万国义.基于STM32F407与OV2640的图像采集系统的设计[J].汽车实用技术,2018,(13):  [2]黄健,罗国平,杜丽君.基于STM32F407平台OV2640驱动程序设计[J].通讯世界,2015(19):246-247.  [3]吴必瑞,韩梁.基于STM32和OV2640的模拟电磁曲射炮设计[J].洛阳师范学院学报,2021,40(11):  [4]刘登.基于音频特征参数的风电叶片损伤监测技术研究[D].南京航空航天大学,2021.  [5]杨雪梅,张慧.基于STM32的音乐播放器[J].信息通信,2016(03):136-137.  [6]张丽芳,杨林,田开坤.基于STM32与VS1053B的智能语音药盒设计[J].科学家,2016,4(14):40+43.  [7]姚良懿,吴卓轩,郑欣哲等.基于51单片机的智能视觉播报盲杖研究[J].科技资讯,2023,21(17):1-4.  [8]杨振宇,刘燕,张万尧等.基于单片机的智能快递储物柜的设计[J].电子制作,2023,31(17):  [9]邓斌,刘明.基于STM32的VI-SLAM数据存储系统设计[J].电子设计工程,2023,31(15):  [10]闫晶晶,张涛,施圣洋.基于单片机的视力保护器设计[J].现代信息科技,2023,7(18):60-63.  [11]王永彬.基于HC-SR04模块的高精度超声测距系统[J].科技与创新,2023(17):57-59.  [12]计鉴洋,王征.面向新冠疫情防控科普宣传的交互装置设计研究[J].包装工程,2023,44(12):264-272.  [13]杨晓龙.可视化电子门铃系统设计[J].信息记录材料,2018,19(02):93-95.  [14]程望斌;冯建伟;谭绍钰;龙杰;李亚松.基于AT89S52的多功能智能门铃设计[J].湖南理工学院学报(自然科学版),2016,29(04):49-52.  [15]陈巧莉;冯于户.基于AT89C51单片机的定时器控制音乐门铃的仿真与实现[J].价值工程,2011,30(20):146-148. | | | | | |
| **指导教师意见：**  **（）同意开题 （）不同意开题**  **指导教师签名： 年 月 日** | | | | | |
| **专业意见：**  **（）同意开题 （）不同意开题**  **系主任签名（签章） ： 年 月 日** | | | | | |

注：如果篇幅不够，可另外加页。