



安徽建筑大学
ANHUI JIANZHU UNIVERSITY

毕业设计(论文)任务书

课题名称 基于 STM32 的智能温室大棚控制系统设计

学 院 电子与信息工程学院

专 业 电子信息工程

姓 名 年志豪

学 号 20210040216

2024 年 2 月 26 日至 2024 年 6 月 14 日共 16 周

指导教师签字

邵慧

系主任签字

邵慧

2024 年 3 月 27 日

一、毕业设计(论文)的目的和意义

毕业设计是大学教育的一个十分重要的环节，通过毕业设计，能够提高学生理论联系实际、独立解决问题、系统思考的能力，从而基本掌握科研或新品研发的工作流程，积累一定的项目规划及设计的经验。此外，通过毕业设计，培养学生严谨治学的态度，坚韧不拔的作风，良好的团队精神，为今后从事科研、生产工作打下坚实的基础。以STM32F103C8T6单片机为主控制器，通过温湿度、土壤湿度、光照强度、CO₂浓度等传感器和舵机、加热片、风扇、按键等模块实现对温室大棚内环境的检测和控制，OLED显示各种控制参数。

二、毕业设计(论文)的要求

熟练掌握STM32单片机相关软件和传感器工作原理，实现基于STM32的智能温室大棚控制系统，并装配成为一个完整的硬件产品。可采集并智能控制温室大棚温湿度、土壤湿度、光照强度、CO₂浓度；可实现各按键功能，并实现各种控制参数显示。

三、毕业设计(论文)的主要内容

1. 明确课题目标，搜集、查阅相关资料；
2. 学习软件编程；
3. 学习单片机硬件相关参数和完成硬件选型；
4. 完成STM32的智能温室大棚控制系统软件编程；
5. 完成STM32的智能温室大棚控制系统硬件设计；
6. 完成和搭建硬件系统和整体功能测试；
7. 完成论文撰写。

四、毕业设计(论文)的成果

- 1.按照课题的要求完成设计并实现基于STM32的智能温室大棚控制系统；
2. 按要求完成论文的 (1.2 万字左右) 撰写工作；
3. 翻译 3000-5000 字的英文资料。

五、毕业设计(论文)时间安排

序 号	设计（论文）各阶段名称	日 期
1	查阅相关参考资料，熟悉毕业设计任务	第1周

2	毕业实习，了解成像系统和软件平台，方案设计，撰写开题报告	第2-4周
3	根据课题要求编写算法	第5-9周
4	算法改进，测试和实验结果分析	第10-11周
5	实验结果分析，毕业论文撰写	第12-14周
6	准备答辩资料，毕业答辩	第15-16周

六、应收集的资料、主要参考文献

- [1] 黄超,赵宇红,张洪明等.基于STM32 单片机的在线恒温光谱分析系统研制与测试[J].光谱学与光谱分析,2023,43(09):2734-2739.
- [2] 夏志昌,于永爱,尚建华.基于STM32 的半导体激光器输出功率和工作温度稳定性研究[J].光子学报,2023,52(08):93-104.
- [3] 纪建伟,赵海龙,李征明等.基于STM32 的温室CO₂ 浓度自动调控系统设计[J].浙江农业学报,2015,27(05):860-864.
- [4] 吴雪雪.基于NB-IOT的农作物大棚监测系统研究[J].农机化研究,2023,45(11):122-126.
- [5] 郭磊.基于STM32 的温室环境监测和控制系统[D]. 齐鲁工业大学, 2021.
- [6] 袁三男,王鹏.利用STM32F4 下载PIC单片机程序的原理及实现[J].上海电力大学学报,2023,39(06):610-613.
- [7] Andrzej P, Mateusz S. Using a Development Platform with an STM32 Processor to Prototype an Inexpensive 4-DoF Delta Parallel Robot[J]. Sensors, 2021, 21(23):7962.
- [8] Lei L, Mingsong W, Shahid H, et al. Design of a Multi-Channel Gas Sensor Detection System Based on STM32 Microcontroller and LabVIEW[J]. Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics, 2023, 18(1):17-24.
- [9] Ionel Z, Gheorghita V. Enhancing the Modbus Communication Protocol to Minimize Acquisition Times Based on an STM32-Embedded Device[J]. Mathematics, 2022, 10(24):4686.
- [10] Rui J, Hai H, Yuan W, et al. Design and Verification of Human Metabolic Measurement System Based on STM32[J]. Chinese journal of medical instrumentation, 2022, 46(3):273-277.