

# 电子科技大学

## 20 级本科毕业设计（论文）任务书

拟题单位 电子科技大学 审题人 何明耘

题目及副标题 基于基板卡的摄像机阵列控制三维重建扫描系统

课题来源: 1. 企业 2. 高峰体验课程 3. 科研育人 4. 学科竞赛 5. 大创

主要任务及支撑毕业要求指标情况:

基于主流嵌入式平台与 RGBD 摄像头, 设计并实现用于实现三维重建扫描的基于基板卡的摄像机阵列控制系统, 要求实现一个 PC 端的用户 GUI, 通过用户设定参数自动完成对物体的拍摄, 保证图像质量满足后端对三维重建的需求。

主要任务	支撑毕业 要求指标	考核点
对三维重建算法, 工业摄像机阵列等进行分析。	GR10.4	对毕设课题相关的国际前沿技术进行分析。
基于现有技术条件和开发周期分析实现需求的可行性。	GR3.2	从技术、经济等角度进行可行性分析。
制定扫描系统项目开发计划。	GR11.3	制定项目计划。
对扫描系统进行系统总体设计以及各个软件模块的详细设计。	GR3.3	进行总体设计和详细设计。
针对嵌入式编程、图形图像算法等具体问题自学相关开发知识。	GR12.3	针对具体工程问题, 能够通过自学掌握相关知识。
针对图像拍摄控制系统的实时性保障问题提出解决方案, 并能通过分析文献提出多种解决方案, 能对多种方案进行分析。	GR2.3 GR2.4	针对具体工程问题, 能通过文档描述解决方案; 能分析文献寻求可替代的解决方案并证实方案合理。
基于图像拍摄控制系统的实时性保障问题的解决方案进行流程设计, 提出不同设计方案并进行优选。	GR3.4	针对具体工程问题进行流程设计, 并能对不同设计方案进行优选。
选择 Linux 操作系统, gcc 编译器基于 Qt 和 C++ 进行嵌入式开发。	GR5.2	选择合适的开发环境、工具与技术标准进行软件开发。
针对拍摄图像的清晰度保障以及实时性问题, 使用大小形状不等的各种物体进行测试。	GR4.2	为了解决具体工程问题, 能够进行实验, 并能对实验结果分析。
项目完成后提出改进方案, 并分析该项目可能带来的社会、经济影响。	GR7.2	评价项目的后续改进以及可能的对社会、经济的影响。
制作答辩 PPT、现场答辩、回答答辩小组的问题。	GR10.2	能够进行陈述发言, 清楚表达对复杂软件工程问题的看法与见解。

**预期成果或目标：**

软件能正常运行，功能较完善，系统稳定可靠。

**成果形式：**硬件+软件

**起止日期：** 2023 年 10 月 18 日至 2024 年 5 月 31 日

**学生姓名** 陈驰 **专业** 软件工程 **学号** 2020090917003

**指导单位** 电子科技大学

**校外导师姓名、职称** 匡平 研究员

**校内导师姓名、职称** 匡平 研究员

**毕设地点** 四川省成都市成华区建设北路二段4号

2023 年 11 月 5 日

**备注：**1.此任务书应由校外导师、校内导师协助学生填写，在校内做毕业设计的不填校外导师。

2.此任务书一般应在学生毕业设计前下达给学生，审题人为答辩组老师。

3.此任务书仅是出题时使用，最终装入论文的任务书请从学院毕业设计系统中导出，双面打印。