

三、进度安排:

2021年11月29日 起到 2022年05月22日 止, 共计 25周

具体安排如下:

1、开题阶段  
(搜集资料、方案确定)

2021年11月29日-2022年1月11日

2、初期阶段  
(设计、实验、研究、初稿)

2022年1月12日-2022年3月29日

3、修改定稿阶段

2022年3月30日-2022年5月13日

4、答辩及成绩评定

2022年5月14日-2022年5月22日

四、其 它:

机自1.3

教研室主任(学术小组组长)审核意见:

签章:

湖南大学

毕业设计(论文)任务书

(全日制本科生)

课 题 名 称

基于机器视觉的机械零

件三维重建算法设计

课 题 类 别

设计☒ 论文☐

课 题 来 源

科研☒ 生产☐ 自拟☐

专 业、班 级

机械设计制造及其自动化 机自1808

学 生

朱峰

学 号

201804061429

指 导 教 师

陈宁 

院 长

丁荣军

二〇二一 年 十一 月

# 说 明

一、任务书是毕业设计（论文）答辩委员会对学生答辩资格审查的内容之一，由指导教师本人填写，并经教研室主任（学术小组组长）审核签章后下发给学生。

二、任务书在教学信息化服务平台上填写并导出电子文档，文档必须是双面打印。任务书填写完成后应交教研室主任（学术小组组长）审核。

三、任务书内有关“学院”、“专业”等名称的填写，应写中文全称；学生的“学号”必须填写完整。

四、学生毕业后，任务书随同毕业设计（论文）一同归档。

## 一、任务、目的与要求：

任务：

1. 了解并掌握机器视觉成像方案设计方法，掌握三维重建过程与方法；
2. 学习数字图像处理基础知识，学习并熟悉图像处理开源库opencv，MATLAB图像处理库，深度学习开源库；
3. 完成实验系统硬件的选型及设计，完成对物体完整的三维重建中各部分算法的编写与实现，完成实验系统的集成与自动化控制；
4. 完成系统调试，形成完整性的设计文档。

目的：

- 1) 能够基于正确的科学原理，采用合适的科学方法，针对复杂机械工程问题进行研究，设计和开展相关实验（毕业要求4. 2M）；
- 2) 能够正确采集与处理实验数据，对实验结果进行分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论（毕业要求4. 3H）；
- 3) 能够使用现代工程工具和信息技术工具，对复杂机械工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性（毕业要求5. 3M）；

要求：

- 1) 进行系统试验，验证算法鲁棒性和准确性；
- 2) 学会使用相关算法库并了解原理；
- 3) 完成实验系统三维结构设计，完成装配图纸2张；
- 4) 完成对试验系统的自动化控制；
- 5) 翻译一篇与课题相关的英语原文论文，翻译字数要求不少于3000字；
- 6) 参照“湖南大学毕业设计（论文）撰写规范”，提交规范毕业论文，包括技术方案评价分析。

## 二、主要参考资料（参数）：

- 1、[美]布拉德斯基著. 《学习OpenCV（中文版）》 清华大学出版社
- 2、(美)伯特霍尔德·霍恩著. 《机器视觉》 中国青年出版社
- 3、拉斐尔 C. 冈萨雷斯著. 《数字图像处理》 电子工业出版社
- 4、Image-based 3D Object Reconstruction:State-of-the-Art and Trends in the Deep Learning Era
- 5、Deep Learning for Computer Vision: A Brief Review
- 6、A Survey of Surface Reconstruction from Point Clouds