



张家界航空工业职业技术学院

ZHANGJIAJIE INSTITUTE OF AERONAUTICAL ENGINEERING

工业机器人技术专业

毕业设计工作过程材料

专业名称: 工业机器人技术

专业代码: 460305

适用年级: 2021 级

所属学院: 航空电气学院

专业负责人: 张明河

完成时间: 2024 年 6 月

目 录

一、毕业设计过程性材料.....	3
(一) 选题指导阶段过程性材料.....	3
(二) 任务下达阶段过程性材料.....	6
(三) 毕设过程指导阶段过程性材料.....	9
(四) 成果答辩阶段过程性材料.....	12
(五) 资料整理阶段过程性材料.....	14
(六) 质量监控阶段过程性材料.....	15
二、专业毕业设计整体情况分析报告.....	17
(一) 总结毕业设计过程.....	17
(二) 选题分析.....	18
(三) 成绩分析.....	18
(四) 存在的问题.....	19
(五) 改进措施.....	19

一、毕业设计过程性材料

航空电气学院 21 级工业机器人技术专业有一个班级 213331，总计 32 人。毕业设计按学校、学院统一要求在 2023 年 6 月课题编制开始，各流程经历约 1 年时间，完成毕业设计材料提交与毕业设计答辩工作。以下从毕业设计选题指导、毕业设计任务下达、过程指导、成果答辩、资料整理和质量监控 6 个阶段，以专业为单位列出过程性材料加以陈述汇报。

（一）选题指导阶段过程性材料

电气学院所有专业通过网上选题系统出题、审核、学生选题。出题选题网站 <http://www.hkdqxy.top:5000>。指导教师出题后，必须经过本专业教研室主任审核、其他专业教研室主任审核通过后，学生才能选题。学生与教师双向选择，指导教师同意学生选题后在系统确认，不同意驳回。本专业四位指导出题及学生选题见图 1。

序号	课题名称	已审核	选题人数	通过选题学生	操作
1	基于六轴机器人及2D视觉的物料搬运码垛系统设计与实施	张明河 龙治红	2	王旭辉 罗俊豪	编辑 删除
2	基于协作机器人及3D视觉的陀螺笔自动识别分拣装配系统的设计与实施	张明河 龙治红	2	陈亚俊 苏文景	编辑 删除
3	基于协作机器人及3D视觉的陀螺仪轴承自动识别分拣装配系统设计与实施	张明河 龙治红	3	陈熙 黎珍	编辑 删除
4	台阶零件机床上下料及打磨抛光加工系统设计与实施	张明河 龙治红	2	彭文俊 刘晟麟	编辑 删除
5	泵盖零件机床上下料及打磨抛光加工系统设计与实施	张明河 龙治红	1		编辑 删除

叶倩 指导的毕业设计课题 4

新建课题

序号	课题名称	已审核	选题人数	通过选题学生	操作
1	基于工业机器人的装箱工作站系统的设计与仿真	张明河 龙治红	3	金有文 汤梦龙	编辑 删除
2	基于六轴工业机器人的陀螺仪装配工作站系统设计与仿真	张明河 龙治红	3	刘云鹏 罗成利	编辑 删除
3	工业机器人轴承支撑座弧焊工作站的设计与仿真	张明河 龙治红	2	李涛 刘壹榜	编辑 删除
4	基于工业机器人的生产线上料系统的设计与仿真	张明河 龙治红	2	牟天聪 董罗文	编辑 删除

< 1 >



王洪柳 指导的毕业设计课题 4

新建课题

序号	课题名称	已审核	选题人数	通过选题学生	操作
1	基于工业机器人和2D视觉的瓶盖零件打磨抛光加工系统方案设计与实施	龙治红 张明河	2	蔡君豪 向炳豪	编辑 删除
2	基于工业机器人和2D视觉的金属工艺品打磨抛光加工系统方案设计与实施	龙治红 张明河	3	湛江辉 施龙彪	编辑 删除
3	基于工业机器人和2D视觉的台阶零件打磨抛光加工系统方案设计与实施	龙治红 张明河	2	罗芳亿 林承钢	编辑 删除
4	基于工业机器人和2D视觉的圆台零件打磨抛光加工系统方案设计与实施	龙治红 张明河	2	陈彤 袁必彦	编辑 删除

< 1 >

图 1 专业 2021 及学生毕业设计网上选题

毕业设计选题前，为保证学习基础差、学习积极性不高的学生最大限度完成毕业设计，要求成绩较好的学生一对一帮扶，形成工作小

组，选择同一个题目，同一组两人有义务相互帮助，但最终成绩评定可以不同。分组情况见图 2。

213331班毕业设计分组			
第一组	罗芳亿	第九组	董罗文
	林承钢		牟天聪
第二组	蔡君豪	第十组	彭文俊
	向炳豪		刘晟麟
第三组	刘壹榜	第十一组	吕珺
	李涛		罗鑫
第四组	黎沴	第十二组	邹卓辉
	陈熙		唐铮
第五组	陈彤	第十三组	刘刚
	袁必彦		贺胜鑫
第六组	苏文景	第十四组	王旭辉
	陈亚俊		罗俊豪
第七组	胡扬	第十五组	罗威利
	杜怀双		刘云鹏
第八组	金有文	第十六组	施龙彪
	汤梦龙		湛江塬

图 2 213331 班毕业设计分组情况

(二) 任务下达阶段过程性材料

在系统下发毕业设计任务书，如图 3 所示

张家界航空工业职业技术学院																												
毕业设计任务书																												
学 院 张家界航空工业职业技术学院 专 业 工业机器人技术																												
学生姓名	苏文景	班 级	213331	学 号	21333123																							
毕业设计类型	<input type="checkbox"/> 产品设计类 <input checked="" type="checkbox"/> 方案设计类 <input type="checkbox"/> 工艺设计类																											
毕业设计课题名称	基于协作机器人及 3D 视觉的陀螺笔自动识别分拣装配系统的设计与实施																											
校内指导老师	张明河	校外指导老师	谢国用	学生联系方式	17375992216																							
设计目的	传统手工分拣速度慢、效率低，容易误判；工业 4.0 时代，引入协作机器人及机器视觉代替人眼识别及抓取，可以极大地提高效率，降低误检概率，减轻工人劳动强度。 应用七轴协作机器人及 3D 相机，搭建三色陀螺笔头、笔尾零件的自动识别及抓取分拣系统，完成系统机械组件安装，电路接线、气路接线，完成协作机器人及 3D 相机程序设计及调试，并完成三种颜色陀螺笔头、笔尾零件的识别及自动抓取。设计拟解决多种颜色圆柱类零件的颜色、位置识别及引导抓取问题。通过本设计，培养学生综合运用所学专业理论知识分析问题、解决实际问题的能力。																											
设计任务及要求	本设计要求七轴协作机器人及 3D 相机，完成三种颜色的陀螺仪轴承零件的自动分拣系统程序设计与调试，具体要求如下： (1) 合理选择七轴协作机器人、3D 相机类型及周边设备，确定设计方案； (2) 完成系统机械部件的安装； (3) 完成系统电气线路、气动回路的安装调试； (4) 完成陀螺笔头、笔尾零件的七轴协作机器人抓取程序设计； (5) 完成三种颜色陀螺笔头、笔尾的 3D 相机定位及颜色识别程序设计； (6) 完成七轴协作机器人点位手动示教及程序测试； (7) 完成三种颜色笔头笔尾的自动识别及分拣流程调试； (8) 拍摄全自动加工运行流程视频； (9) 撰写毕业设计说明书，填写相关过程文件。																											
进程安排	<table border="1"><thead><tr><th>序号</th><th>工作内容</th><th>时间安排</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>设计选题</td><td>2023-09-01 至 2023-09-15</td></tr><tr><td>2</td><td>任务分析</td><td>2023-09-16 至 2023-09-30</td></tr><tr><td>3</td><td>实施方案制定</td><td>2023-10-01 至 2023-10-20</td></tr><tr><td>4</td><td>资料收集</td><td>2023-10-01 至 2023-10-31</td></tr><tr><td>4</td><td>任务实施</td><td>2023-10-31 至 2024-3-31</td></tr><tr><td>6</td><td>撰写设计成果说明书</td><td>2024-04-01 至 2024-04-30</td></tr><tr><td>7</td><td>毕业设计答辩</td><td>2024-05-06 至 2024-05-16</td></tr></tbody></table>				序号	工作内容	时间安排	1	设计选题	2023-09-01 至 2023-09-15	2	任务分析	2023-09-16 至 2023-09-30	3	实施方案制定	2023-10-01 至 2023-10-20	4	资料收集	2023-10-01 至 2023-10-31	4	任务实施	2023-10-31 至 2024-3-31	6	撰写设计成果说明书	2024-04-01 至 2024-04-30	7	毕业设计答辩	2024-05-06 至 2024-05-16
序号	工作内容	时间安排																										
1	设计选题	2023-09-01 至 2023-09-15																										
2	任务分析	2023-09-16 至 2023-09-30																										
3	实施方案制定	2023-10-01 至 2023-10-20																										
4	资料收集	2023-10-01 至 2023-10-31																										
4	任务实施	2023-10-31 至 2024-3-31																										
6	撰写设计成果说明书	2024-04-01 至 2024-04-30																										
7	毕业设计答辩	2024-05-06 至 2024-05-16																										
提交的 设计成果	1、毕业设计任务书 1 份； 2、毕业设计成果报告一份； 3、全流程自动加工视频，程序源文件；																											
指导教师签字：	谢国用 张明河		教研室主任签字： 张明河																									
	2023 年 9 月 20 日		2023 年 9 月 20 日																									

注：产品图及技术要求可另附页。

图 3 毕业设计任务书样例

各指导老师新建 QQ 群、微信群等方式，下发毕业设计任务书，确保指导的每个学生按时收到任务书。

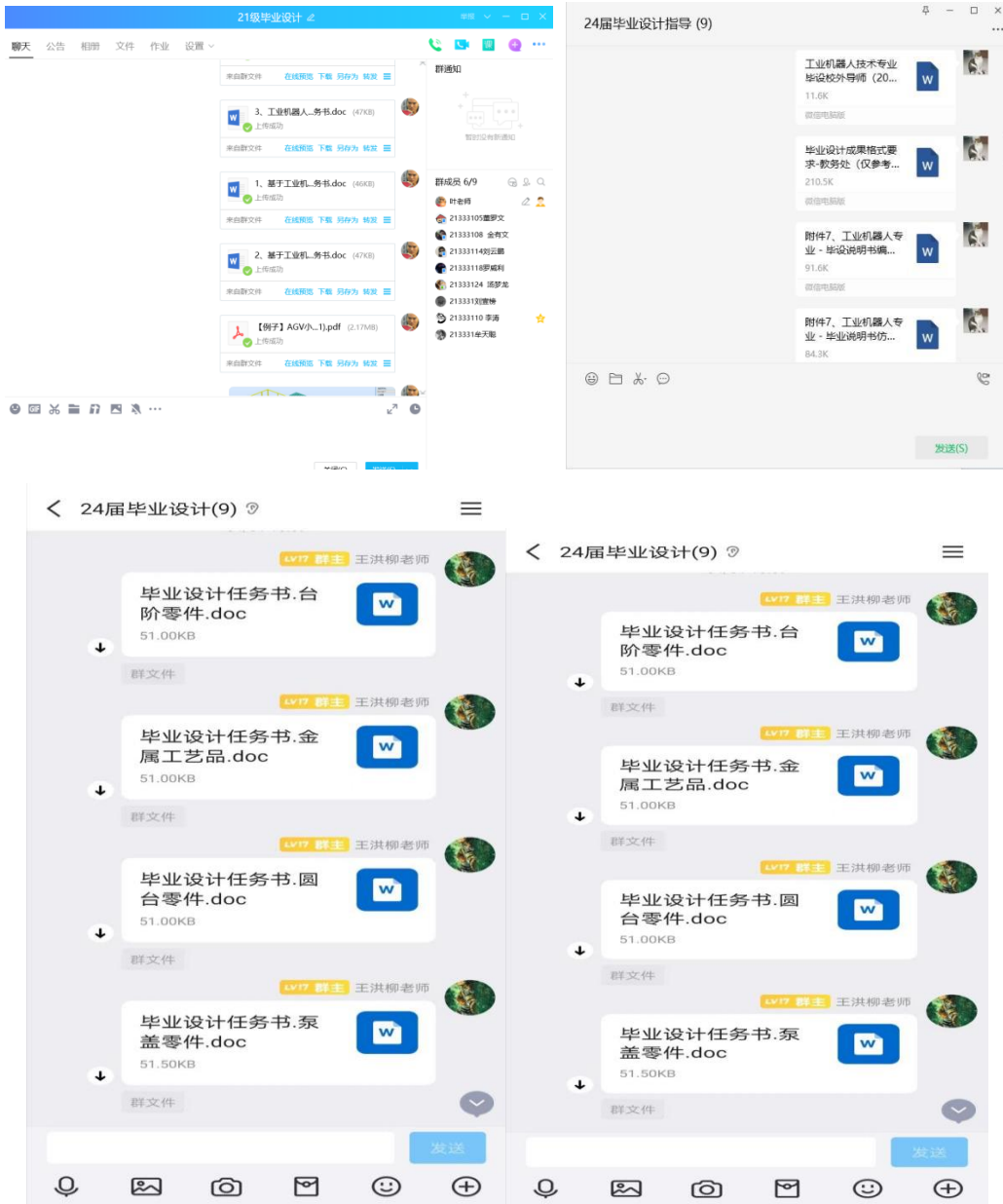
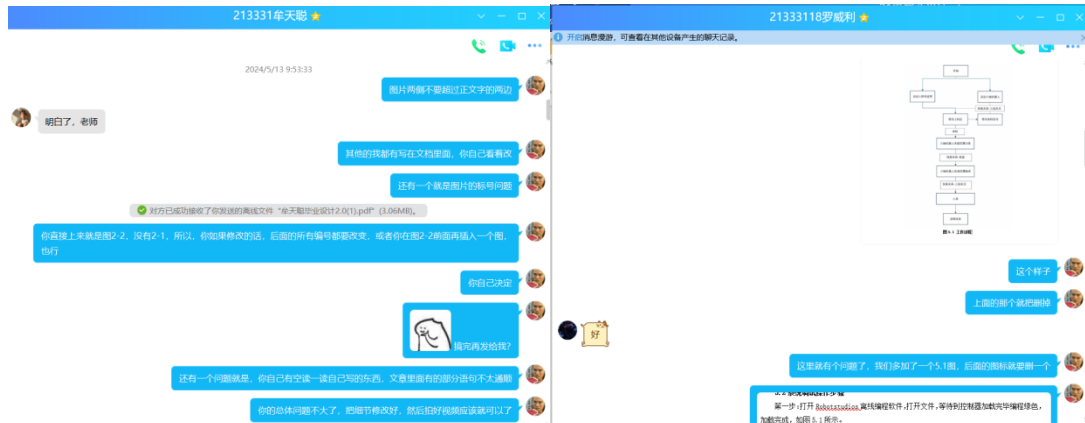


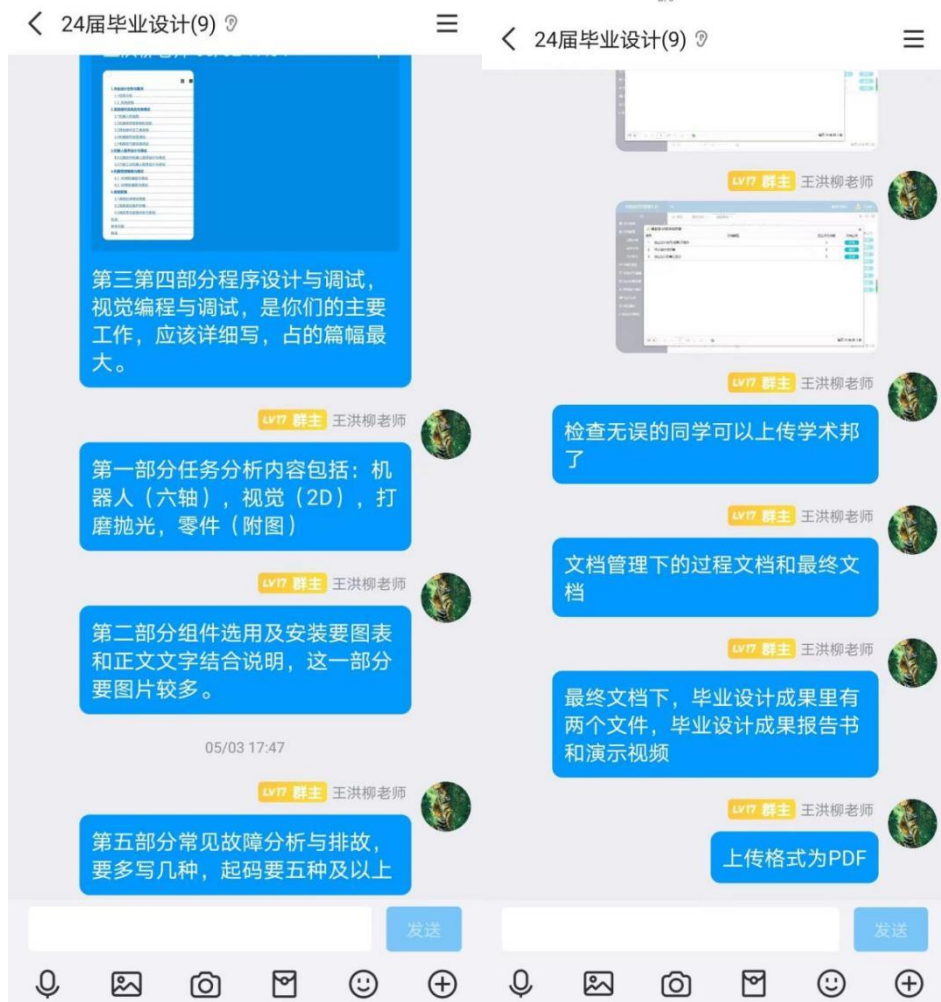
图 4 指导教师下发毕业设计任务书

(三) 毕设过程指导阶段过程性材料

指导教师通过 QQ 群、微信群或电话指导，或线下直接指导，不定期指导学生毕业设计，答疑解惑，检查任务推进情况，审查相关文件等。指导教师对每一位学生的指导原则上不少于 5 次。



(a) 叶倩老师指导记录



(b) 王洪柳老师指导记录



(c) 杨馥铭老师指导记录



(d) 张明河老师指导记录

图5 指导老师部分指导记录截图

（四）成果答辩阶段过程性材料

专业教研室在航空电气学院的领导下，成立毕业设计答辩小组，由专业负责人张明河任组长，专业教师叶倩、王洪柳、杨馥铭等任答辩组成员。答辩前，各指导老师需审核学生的毕业设计完成情况，出具毕业设计评阅意见后方可答辩。评阅意见样表见图 6 所示。答辩安排在 2024 年 5 月 14 日，通过线上答辩，见图 7。答辩后的成绩评阅成绩见图 8。部分学生第一次集体答辩后不合格的，经个人申请、答辩组同意可以补答辩一次。专业答辩成绩统计见图 9。

张家界航空工业职业技术学院						
2024 届毕业设计评阅表						
学院 <u>航空电气学院</u> 专业 <u>工业机器人技术</u> 班级 <u>213331</u>						
姓名	苏文景	学号	21333123	指导教师	张明河	谢国用
课题名称	基于协作机器人及 3D 视觉的陀螺笔自动识别分拣装配系统的设计与实施					
评语	<p>本选题符合工业机器人技术专业人才培养方案要求；该生毕业设计完成了机器人工作站机电系统安装、调试，六轴机器人以及七轴协作机器人编程、2D 视觉编程、3D 视觉编程等工作。毕业设计实施完成过程中，各项流程操作符合科学规范，圆满完成了既定任务。锻炼了学生的动手能力，编程能力，分析问题解决问题能力。报告书写规范严谨，设计有效解决了陀螺笔的自动识别分拣装配功能，大大提高了陀螺笔装配工作效率。提交文件资料合格。满足答辩条件，同意参加答辩。</p> <p>是否具备答辩资格：<input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>签字：<i>张明河</i></p> <p>2024 年 05 月 10 日</p>					
成绩	<p>签字：<i>张明河</i></p> <p>2024 年 05 月 10 日</p>					

注：1. 评语包括对设计者在设计过程中表现出的态度、守纪、能力等方面的简要评价，以及设计成果质量方面（科学性、规范性、性和实用性）的简要概括；
2. 成绩按百分制分数评定，其中设计过程占 40%，设计成果质量占 60%。

图 6 毕业设计评阅意见样表



图 7 专业学生线上答辩会

张家界航空工业职业技术学院
2024 届毕业答辩成绩评定及毕业设计总评成绩表

课题名称	基于 PLC 的通风柜运行监控系统设计与实施			答辩者	吕璐
指导教师	杨载松	主审教师	张明河	答辩时间	2024.5.14
序号	项目	评定内容		评分	总分
1	学生自述 (20%)	论述正确、完整 (5%)		85	72
		有独到之处和深度 (10%)		74	
		文字表达能力、分析能力 (5%)		72	
2	答辩 (60%)	问题 1: 为什么选择该毕业设计题目?		16	
		问题 2: 该毕业设计有什么价值或者意义?		15	
		问题 3: 简述方案设计的思路。		14	
		问题 4: 简述在方案设计过程中遇到的困难, 并且是如何解决这些困难的。		12	
		问题 5: 该方案设计完成后能否继续优化?		11	
3	成果审核 (20%)	毕业设计成果复查 (15%)		80	
		课题难易程度 (5%)		75	
毕业设计评阅成绩		74	毕业设计总评成绩		中
答辩组长 (签名):		张明河		2024 年 5 月 14 日	
教研室主任 (签名):		张明河		2024 年 5 月 14 日	

注: 毕业设计总评成绩按设计评阅成绩 70%、答辩成绩 30% 进行评定。

图 8 答辩成绩评定及毕业设计总评成绩表

2024届毕业设计成绩统计表											
序号	班级	学号	姓名	课题名称	内指导教师	校外指导老师	评阅成绩	答辩成绩	总成绩	等级	备注
1	213331	19338205	林承刚	基于工业机器人和2D视觉的台阶零件打磨抛光加工系统方案设计与实施	王洪柳	陈宏			0	不及格	
2	213331	20338202	陈照	基于协作机器人及3D视觉的陀螺仪轴承自动识别分拣装配系统设计与实施	张明河	王亮亮			0	不及格	补考通过
3	213331	21333101	蔡君豪	基于工业机器人和2D视觉的泵盖零件打磨抛光加工系统方案设计与实施	王洪柳	王耀	75	75	75	中	
4	213331	21333102	陈彤	基于工业机器人和2D视觉的圆台零件打磨抛光加工系统方案设计与实施	王洪柳	陈宏	70	70	70	中	
5	213331	21333103	陈亚俊	基于协作机器人及3D视觉的陀螺笔自动识别分拣装配系统的设计与实施	张明河	王亮亮			0	不及格	
6	213331	21333104	诸江顺	基于工业机器人和2D视觉的金属工艺品打磨抛光加工系统方案设计与实施	王洪柳	王耀			0	不及格	
7	213331	21333107	胡扬	基于PLC的除尘室控制系统设计与实施	杨德铭	王亮亮	76	73	75.1	中	
8	213331	21333108	金有文	基于工业机器人装箱工作站系统的设计与仿真	叶倩	王耀	50		35	不及格	补考通过
9	213331	21333109	黎涂	基于协作机器人及3D视觉的陀螺仪轴承自动识别分拣装配系统设计与实施	张明河	王亮亮	82	80	81.4	良	
10	213331	21333110	李涛	工业机器人轴承支撑座弧焊工作站的设计与仿真	叶倩	张国栋	50		35	不及格	
11	213331	21333111	刘刚	基于Solidworks的搬运码垛六轴工业机器人结构设计及运动仿真	杨德铭	王亮亮	78	73	76.5	中	
12	213331	21333112	刘显麟	台阶零件机床上下料及打磨抛光加工系统设计与实施	张明河	陈涛			0	不及格	补考通过
13	213331	21333113	刘壹榜	工业机器人轴承支撑座弧焊工作站的设计与仿真	叶倩	张国栋	80	70	77	中	
14	213331	21333114	刘云鹏	基于六轴工业机器人的陀螺仪装配工作站系统设计与仿真	叶倩	王耀	75	70	73.5	中	
15	213331	21333115	吕理	基于PLC的通风机运行监控系统设计与实施	杨德铭	王亮亮	74	72	73.4	中	
16	213331	21333105	董罗文	基于工业机器人的生产线上料系统的仿真设计	叶倩	张国栋	50		35	不及格	
17	213331	21333116	罗芳亿	基于工业机器人和2D视觉的台阶零件打磨抛光加工系统方案设计与实施	王洪柳	陈宏	65	70	66.5	不及格	
18	213331	21333117	罗俊豪	基于六轴工业机器人及2D视觉的物料搬运码垛系统设计与实施	张明河	王亮亮			0	不及格	
19	213331	21333118	罗成利	基于六轴工业机器人的陀螺仪装配工作站系统设计与仿真	叶倩	王耀	50	0	35	不及格	补考通过
20	213331	21333119	罗鑫	基于PLC的通风机运行监控系统设计与实施	杨德铭	王亮亮	45		31.5	不及格	补考通过
21	213331	21333120	牟天聪	基于工业机器人的生产线上料系统的仿真设计	叶倩	张国栋	70	70	70	中	
22	213331	21333121	彭文俊	台阶零件机床上下料及打磨抛光加工系统设计与实施	张明河	陈涛	78	76	77.4	中	
23	213331	21333122	施龙彪	基于工业机器人和2D视觉的金属工艺品打磨抛光加工系统方案设计与实施	王洪柳	王耀	75	75	75	中	
24	213331	21333123	苏文景	基于协作机器人及3D视觉的陀螺笔自动识别分拣装配系统的设计与实施	张明河	王亮亮	90	86	88.8	良	
25	213331	21333124	汤梦龙	基于工业机器人装箱工作站系统的设计与仿真	叶倩	王耀	50		35	不及格	
26	213331	21333125	唐静	基于PLC的水塔供水控制系统设计与实施	杨德铭	王亮亮	0		0	不及格	
27	213331	21333127	向朝豪	基于工业机器人和2D视觉的泵盖零件打磨抛光加工系统方案设计与实施	王洪柳	王耀			0	不及格	
28	213331	21333128	吴必彦	基于工业机器人和2D视觉的圆台零件打磨抛光加工系统方案设计与实施	王洪柳	陈宏			0	不及格	
29	213331	21333130	邹卓群	基于PLC的水塔供水控制系统设计与实施	杨德铭	王亮亮	72	71	71.7	中	
30	213331	21333132	杜怀双	基于PLC的除尘室控制系统设计与实施	杨德铭	王亮亮	70	72	70.6	中	
31	213331	21333137	贺廷鑫	基于Solidworks的搬运码垛六轴工业机器人结构设计及运动仿真	杨德铭	王亮亮	68	74	69.8	中	
32	213331	21333138	王旭辉	基于六轴工业机器人及2D视觉的物料搬运码垛系统设计与实施	张明河	王亮亮			0	不及格	
合计:								总人数	32		

图 9 213331 班毕业设计答辩成绩统计原始稿

(五) 资料整理阶段过程性材料

专业通过学术帮毕业设计管理平台，管理学生毕业设计全流程。答辩完成后，资料整理扫描上传平台，实现无纸化办公，见图 10 所示。

The screenshot displays the 'Graduation Design Management Platform' interface. The top section shows a list of students with columns for '序号' (Serial Number), '学号' (Student ID), '学生姓名' (Student Name), '指导老师' (Advisor), '选题名称' (Topic Name), '完成进度' (Completion Progress), '最后一次修改时间' (Last Modified Time), '查看详情' (View Details), and '文档上传' (Document Upload). The bottom section shows a similar list with '指导教师' (Advisor) and '不合格' (Not Passed) status for several students.

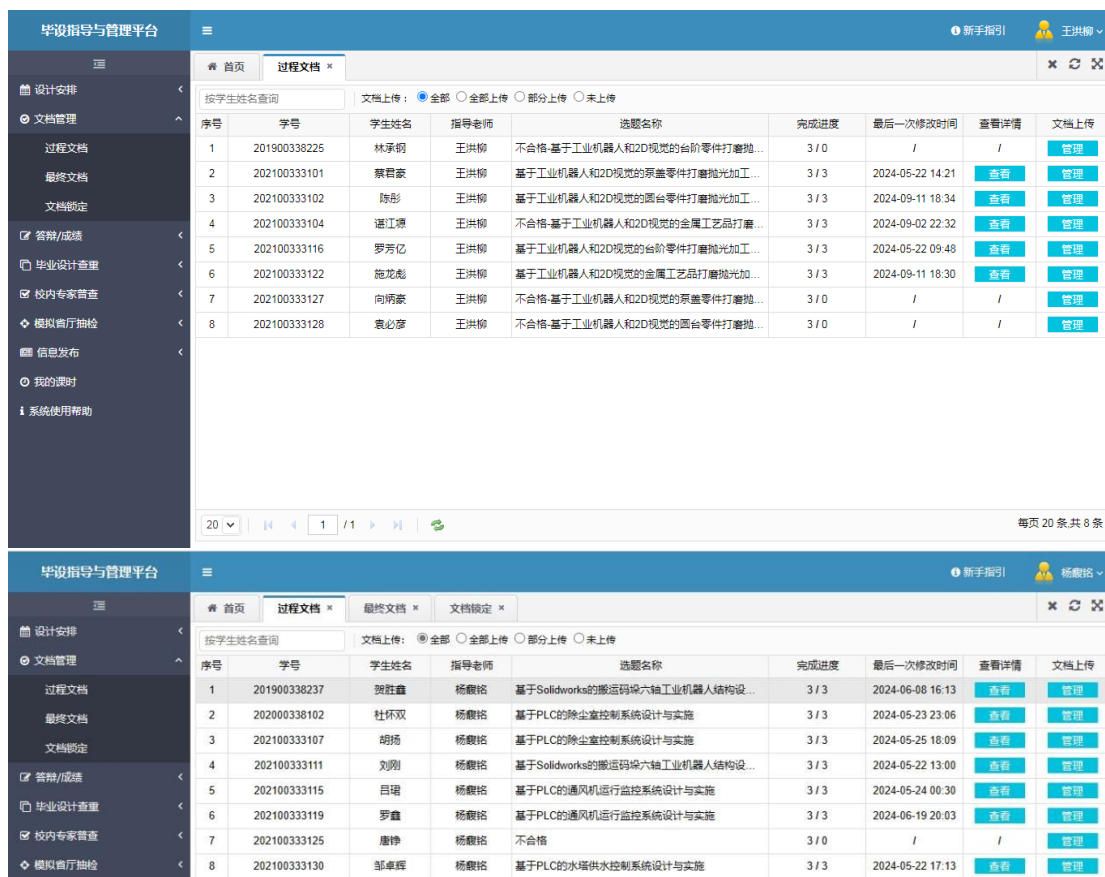


图 10 学术帮专业毕业设计资料整理

(六) 质量监控阶段过程性材料

借助学术帮毕业设计平台信息化手段，进行毕业设计质量监控反馈，实时监控毕业设计实施进度和完成质量。毕业设计实施的标准流程为：设计安排→过程管理→答辩/成绩管理→校内查重→校内专家核查→提交教育厅。答辩完成后，组织了系统审查和校内专家核查，见图 11。组织专题教研室会议，集体审查学生毕业设计情况。

毕业设计校内互检结果



序号	院系名称	班级名称	指导老师	学生姓名	学生学号	查重文档名称	查重状态	查重结果	最大单篇相似度(%)
3253	航空电气学院	213331	王洪柳	蔡君豪	20210033101	"蔡君豪-毕业设计报告.pdf"	检测完成	通过	1.58%
3254	航空电气学院	213331	王洪柳	陈彤	20210033102	"陈彤-毕业设计成果报告书.pdf"	检测完成	通过	4.90%
3255	航空电气学院	213331	王洪柳	罗芳亿	20210033116	"罗芳亿-毕业设计成果报告书.pdf"	检测完成	通过	1.81%
3256	航空电气学院	213331	王洪柳	施龙彪	20210033122	"施龙彪-毕业设计成果报告书.pdf"	检测完成	通过	1.69%
3257	航空电气学院	213331	杨耀铭	贺胜鑫	20190038237	"毕业设计成果报告书.pdf"	检测完成	通过	1.21%
3258	航空电气学院	213331	杨耀铭	杜怀双	202000338102	"毕业设计成果报告书-杜怀双.pdf"	检测完成	通过	2.52%
3259	航空电气学院	213331	杨耀铭	胡扬	20210033107	"毕业设计成果报告书-胡扬.pdf"	检测完成	通过	0.85%
3260	航空电气学院	213331	杨耀铭	刘刚	20210033111	"毕业设计成果报告书.pdf"	检测完成	通过	1.13%
3261	航空电气学院	213331	杨耀铭	吕珺	20210033115	"毕业设计成果报告书-吕珺.pdf"	检测完成	通过	15.20%
3262	航空电气学院	213331	杨耀铭	罗鑫	20210033119	"毕业设计成果报告书-罗鑫.pdf"	检测完成	通过	15.62%
3263	航空电气学院	213331	杨耀铭	邹卓辉	20210033130	"毕业设计成果报告书.pdf"	检测完成	通过	1.21%
3264	航空电气学院	213331	叶倩	金有文	20210033108	"毕业设计成果报告书.pdf"	检测完成	通过	11.86%
3265	航空电气学院	213331	叶倩	刘壹榜	20210033113	"毕业设计成果报告书.pdf"	检测完成	通过	6.26%
3266	航空电气学院	213331	叶倩	刘云鹏	20210033114	"刘云鹏-毕业设计成果书.pdf"	检测完成	通过	14.35%
3267	航空电气学院	213331	叶倩	罗威利	20210033118	"毕业设计成果报告书.pdf"	检测完成	通过	14.07%
3268	航空电气学院	213331	叶倩	牟天聪	20210033120	"毕业设计成果报告书.pdf"	检测完成	通过	1.91%
3269	航空电气学院	213331	张明河	王旭辉	201900338138	"工业机器人毕业设计成果报告书.docx"	检测完成	通过	1.02%
3270	航空电气学院	213331	张明河	陈熙	202000338202	"毕业设计成果书.pdf"	检测完成	通过	3.11%
3271	航空电气学院	213331	张明河	黎淦	20210033109	"工业机器人毕业设计成果报告书.docx"	检测完成	通过	8.00%
3272	航空电气学院	213331	张明河	刘恩麟	20210033112	"刘恩麟毕业设计成果报告书.pdf"	检测完成	通过	2.97%
3273	航空电气学院	213331	张明河	罗俊豪	20210033117	". 毕业设计成果报告书.docx"	检测完成	通过	2.71%
3274	航空电气学院	213331	张明河	彭文俊	20210033121	"彭文俊毕业设计成果.docx"	检测完成	通过	2.82%
3275	航空电气学院	213331	张明河	苏文景	20210033123	"基于协作机器人及3D视觉的陀螺笔自动识别分拣装配系统的设计与实施.pdf"	检测完成	通过	2.27%

禁用词检测结果									
序号	院系名称	专业名称	班级名称	指导老师	学生姓名	学号	查重文档	检测结果	备注
167	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	蔡君豪	20210033101	2		
168	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	陈彤	20210033102	2		
169	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	林承源	20190038225	0		
170	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	罗芳亿	20210033116	2		
171	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	施龙彪	20210033122	2		
172	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	贺胜鑫	20190038237	2		
173	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	杜怀双	202000338102	2		
174	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	胡扬	20210033107	0		
175	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	刘刚	20210033111	2		
176	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	吕珺	20210033115	2		《毕业设计成果报告书.pdf》有1处禁用词“论文”
177	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	罗鑫	20210033119	2		
178	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	邹卓辉	20210033130	2		《毕业设计成果报告书.pdf》有1处禁用词“论文”
179	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	金有文	20210033108	2		
180	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	刘壹榜	20210033113	2		
181	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	刘云鹏	20210033114	1		
182	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	罗威利	20210033118	2		
183	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	牟天聪	20210033120	2		
184	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	王旭辉	201900338138	2		
185	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	陈熙	202000338202	2		
186	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	黎淦	20210033109	2		
187	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	刘恩麟	20210033112	2		
188	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	罗俊豪	20210033117	2		
189	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	彭文俊	20210033121	2		
190	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	苏文景	20210033123	2		
191	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	蔡君豪	20210033101	2		
192	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	陈彤	20210033102	2		
193	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	林承源	20190038225	2		
194	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	罗芳亿	20210033116	2		
195	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	施龙彪	20210033122	2		
196	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	贺胜鑫	20190038237	2		
197	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	杜怀双	202000338102	2		
198	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	胡扬	20210033107	2		
199	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	刘刚	20210033111	2		
200	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	吕珺	20210033115	2		
201	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	罗鑫	20210033119	2		
202	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	邹卓辉	20210033130	2		
203	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	金有文	20210033108	2		
204	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	刘壹榜	20210033113	2		
205	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	刘云鹏	20210033114	2		
206	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	罗威利	20210033118	2		
207	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	牟天聪	20210033120	2		
208	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	王旭辉	201900338138	2		
209	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	陈熙	202000338202	2		
210	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	黎淦	20210033109	2		
211	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	刘恩麟	20210033112	2		
212	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	罗俊豪	20210033117	2		
213	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	彭文俊	20210033121	2		
214	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	苏文景	20210033123	2		
215	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	蔡君豪	20210033101	2		
216	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	陈彤	20210033102	2		
217	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	林承源	20190038225	2		
218	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	罗芳亿	20210033116	2		
219	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	施龙彪	20210033122	2		
220	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	贺胜鑫	20190038237	2		
221	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	杜怀双	202000338102	2		
222	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	胡扬	20210033107	2		
223	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	刘刚	20210033111	2		
224	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	吕珺	20210033115	2		
225	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	罗鑫	20210033119	2		
226	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	邹卓辉	20210033130	2		
227	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	金有文	20210033108	2		
228	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	刘壹榜	20210033113	2		
229	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	刘云鹏	20210033114	2		
230	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	罗威利	20210033118	2		
231	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	牟天聪	20210033120	2		
232	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	王旭辉	201900338138	2		
233	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	陈熙	202000338202	2		
234	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	黎淦	20210033109	2		
235	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	刘恩麟	20210033112	2		
236	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	罗俊豪	20210033117	2		
237	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	彭文俊	20210033121	2		
238	航空电气学院	工业机器人技术	213331	王洪柳	苏文景	20210033123	2		

图 11 系统及校内审核结果反馈



图 12 工业机器人教研室毕业设计审核专题教研活动

二、专业毕业设计整体情况分析报告

（一）总结毕业设计过程

毕业设计作为高职学生学习生涯的追后一个环节，不仅是对专业知识综合运用能力的一次全面检验，也是培养学生分析问题、解决问题、培养创新意识，实践工匠精神、提升操作技能的重要过程。

选题阶段在指导老师的帮助指导下，学生广泛阅读了相关领域的文献资料，学生结合个人兴趣及专业方向，师生双向选择，最终确定了毕业设计选题，专业全部学生在 2023 年 9 月 20 前全部确定好选题。

任务下达阶段，指导教师确认选题，收集学生信息，学生下达工作任务下载毕业设计任务书，明确任务要求及合格标准，列出毕业设计初步方案，指导老师审核方案，此项任务在 2023 年 10 月左右完成。

过程指导阶段，指导老师通过线上线下、单独或集体指导学生独立实施完成毕业设计，解答疑问，检查完成进度，特别是在校外实习的学生，重点督促。此项工作在 2024 年 4 月 30 日前基本完成，部分学生此阶段未按照要求开展工作，导致资格审查不通过，不能参加答辩。

成果答辩及资料整理阶段，专业所有学生均在 2024 年 5 月 10 日前完成答辩资格审查，指导老师签署意见后同意答辩。答辩于 2024 年 5 月 14 日统一线上答辩，专业教师组成答辩组，统一评阅。答辩合格后要求尽快完成资料整理和上传。少部分学生因主客观原因第一次答辩未能通过，按照教务处补考安排组织了第二次答辩。

质量监控阶段，自答辩完成后持续至今，先后完成系统检测，校内专家核查，教研室核查，督促学生修改完善，此项工作于2024年9月20日前基本完成，现处于查漏补缺阶段。

综上所述，工业机器人技术专业2024届毕业设计工作在教务处及学院领导的重视和支持下，在全体指导教师和学生的共同努力基本完成，工作有进步、也有一些不足之处有待改进。

（二）选题分析

选题方面，本次毕业设计选题主要包含四个方向，参加选题学生32人，具体选题情况为：工业机器人典型生产工艺系统装调编程实施类17人，占比%、工业机器人典型生产工艺工作站系统设计编程仿真验证类10人，占比%、可编程控制系统设计安装调试类4人，占比%、工业机器人本体建模与运动仿真类1，占比%人。专业毕业设计出题约35个，学生有选择余量。其中，难度较高的选题4人，占比12.5%，中等难度25人，占比78.13%，相对容易3人，占比9.38%。

从选题情况看，学生有畏难情绪，不愿选择难题，难度较高四人全为技能竞赛参赛学生。

（三）成绩分析

工业机器人技术专业213331班最终成绩等级见表1所示。

表1 毕业设计最终成绩统计表

等级	优秀(≥90)	良好(≥80)	中等(≥70)	及格(≥60)	不及格(<60)
人数	0	2	13	7	10
比例	0%	6.25%	40.63%	21.88%	31.25%

从统计的结果分析，总体成绩相对往年较差，优良率不高，不及格占比较大。如何提高毕业设计整体成绩是今后工作的重中之重。

（四）存在的问题

专业毕业设计工作总体分析，存在以下两点主要问题。

（1）诸多因素综合导致整体成绩不理想。客观原因是学生大三上学期9月1日开始，全部前往企业实习，边工作边完成毕业设计。学生初入职场较为辛苦，部分学生还需要两班或三班倒，上班时间内上交手机等情况，导致学生难以集中精力完成毕业设计。主观原因在于，部分学生没有充分认识到毕业设计的重要性，完成任务不及时，不主动与指导老师交流，对于毕业与否漠不关心，麻木不仁。

（2）学校、学院毕业设计管理政策机制有待改进。一是毕业设计指导任务重时间长，但学校给予的工作量有限，激励机制不到位，指导教师积极性不高，对不积极完成毕业设计的学生没有警示惩戒措施等等。

（五）改进措施

针对以上问题，提出三点改进措施如下：

（1）提高学生对毕业设计重要性的认识。学生如果积极性不高，指导老师无论如何苦后婆心指导也无济于事。要全方位加强教育，让学生充分认识到此项工作的积极性，争取全部顺利通过。

（2）强化对学生毕设全过程监管，加强与校外实习生的沟通联系。对度校外实习的学生，要经常联系，提醒，关怀，从选题到毕业全过程跟踪，全过程服务，全流程监管。

（3）加大毕业设计工作支持奖励力度。在现有政策基础上，将毕业设计指导老师的工作量提高20%，校内开始实行优秀毕业设计评选工作，给予优秀毕业设计指导老师一定的物质及精神奖励。