



张家界航空工业职业技术学院

ZHANGJIAJIE INSTITUTE OF AERONAUTICAL ENGINEERING

飞机机电设备维修专业
毕业设计工作过程材料

专业名称: 飞机机电设备维修

专业代码: 500409

适用年级: 2021 级

所属学院: 航空维修学院

专业负责人: 夏罗生

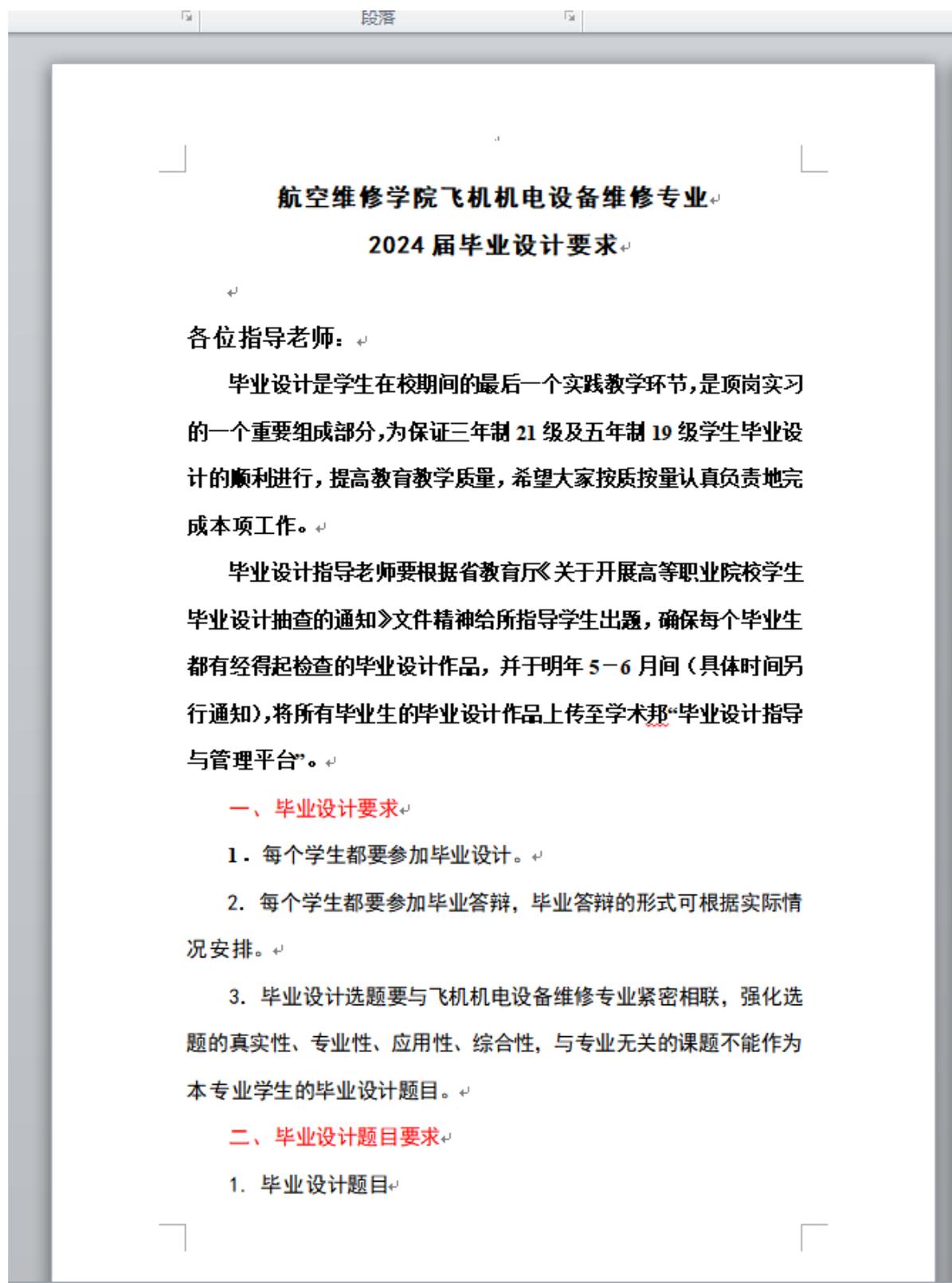
完成时间: 2024 年 6 月

目录

一、选题指导阶段过程性材料.....	1
二、任务下达阶段过程性材料.....	5
三、毕设过程指导阶段过程性材料.....	6
四、成果答辩阶段过程性材料.....	14
五、资料整理阶段过程性材料.....	18
六、质量监控阶段过程性材料.....	22
七、专业毕业设计整体情况分析报告.....	25
(一) 总结毕业设计过程.....	25
(二) 选题分析.....	26
(三) 成绩分析.....	27
(四) 存在的问题.....	27
(五) 改进措施.....	28

一、选题指导阶段过程性材料

1. 教研室下发毕业设计文件



毕业设计题目要是飞机部件、航空发动机部件的检查、拆卸、修理、装配、维护等方面的题目。

如：某型直升机旋翼系统的修理工艺规程设计

七飞机座舱盖的修理工艺规程设计

2. 毕业设计成果

毕业设计成果必须是工艺规程，工艺规程可以是一个或二个，一个工艺规程页数需二十页以上。

三、毕业设计时间安排

1. 在本学期第七周前，完成毕业设计题目的选择。
2. 在本学期第十二周前，完成毕业设计论文的提纲拟定。
3. 在本学期第十八周前，完成毕业设计论文的初稿。
4. 学生在明年四月前完成毕业设计。
5. 学生在明年五月份完成答辩，上传毕业设计相关资料。

四、毕业设计指导要求

1. 指导老师要严格毕业设计的指导，强调以下毕业设计流程：
选题—提纲拟定——初稿检查——第二稿检查——最终稿检查。
不经过上述流程的不能进入毕业答辩
2. 毕业设计成绩按各专业的《毕业设计》质量标准进行评定
3. 指导教师对学生毕业设计负有全过程指导的责任。指导的过程要有记录，并汇总保存。

飞机机电教研室

2023. 9. 25

2. 毕业设计指导老师安排

《飞机机电教研室 24 届毕业设计指导老师安排》文件
学生人数 368 人，文件太长，截取部分。

学号	姓名	小班	大班	学籍号	指导老师
19554101	胡陈志	195541	195541	201900554101	刘让贤
19554102	王森涛	195541	195541	201900554102	刘让贤
19554103	许岭	195541	195541	201900554103	刘让贤
19554104	简昌豪	195541	195541	201900554104	刘让贤
19554106	邹涛	195541	195541	201900554106	刘让贤
19554107	欧阳明华	195541	195541	201900554107	刘让贤
19554108	肖玉文	195541	195541	201900554108	刘让贤
19554109	易伟龙	195541	195541	201900554109	刘让贤
19554112	林铭湘	195541	195541	201900554112	刘让贤
19554113	雷梓东	195541	195541	201900554113	刘让贤
19554114	李栋栋	195541	195541	201900554114	刘让贤
19554116	谢可可	195541	195541	201900554116	刘让贤
19554231	张骏枫	195542	195542	201900554231	丁镜之
19554235	曾大鑫	195542	195542	201900554235	鲁洪瑞
19554236	李林炜	195542	195542	201900554236	鲁洪瑞
19554237	陈自鑫	195542	195542	201900554237	鲁洪瑞
19554238	王炜伟	195542	195542	201900554238	鲁洪瑞
19554239	姚文星	195542	195542	201900554239	鲁洪瑞
19554303	王桥轮	195543	195543	201900554303	李小凡
19554305	王宇鹏	195543	195543	201900554305	李小凡
19554307	段汝豪	195543	195543	201900554307	李小凡
19554312	彭清兵	195543	195543	201900554312	李小凡
21321138	衣凡枫	213211	213211	202100321138	张启元
21321139	张家豪	213211	213211	202100321139	张启元
21321140	张俊尚	213211	213211	202100321140	张启元
21321141	张骏哲	213211	213211	202100321141	张启元
21321142	张源方	213211	213211	202100321142	张启元
21321143	邹鑫龙	213211	213211	202100321143	张启元
21321144	李佳	213211	213211	202100321144	张启元
21321145	杨景文	213211	213211	202100321145	张启元
21321147	王佳兴	213211	213211	202000354132	张启元

21321148	吴子洋	213211	213211	202000054130	张启元
21321201	曹钦科	213212	213212	202100321201	夏罗生
21321202	曹文杰	213212	213212	202100321202	夏罗生
21321203	常凯祥	213212	213212	202100321203	夏罗生
21321205	邓钧捷	213212	213212	202100321205	夏罗生
21321206	邓沈兴	213212	213212	202100321206	夏罗生

3. 毕业设计学生选题表

毕业设计与管理平台
新手指引 夏罗生

首页
我参与的首查
我指导学生的首查结果
我指导的学生
安排学生的选题
安排我指导的学生

搜索: 安排学生的选题 过滤: 全部 已安排 未安排

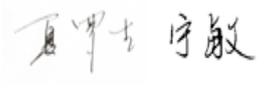
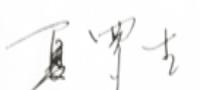
序号	学号	学生姓名	选题方式	题目类型	题目名称	交流指导
1	202100321201	曹钦科	老师指派	工艺设计	涡喷六发动机压气机转子维修工艺方案设计	交流
2	202100321202	曹文杰	老师指派	工艺设计	涡喷六发动机涡轮轴子拆装工艺规程设计	交流
3	202100321203	常凯祥	老师指派	工艺设计	涡喷六发动机压气机转子拆装工艺规程设计	交流
4	202100321206	邓沈兴	老师指派	工艺设计	CFM56-5B发动机风扇组件装调工艺规程设计	交流
5	202100321207	邓心羽	老师指派	工艺设计	CFM56-5B发动机HPC 转子组件的检查工艺规程设计	交流
6	202100321208	郭辉宇	老师指派	工艺设计	CFM56-5B发动机HPC 前定子组件的检查与修理工艺规程设计	交流
7	202100321210	何深双	老师指派	工艺设计	CFM56-5B发动机燃油泵单元体的检查与修理工艺规程设计	交流
8	202100321211	胡敬友	老师指派	工艺设计	CFM56-5B发动机滑油部件的检查工艺规程设计	交流
9	202100321212	金盛盛	老师指派	工艺设计	CFM56-5B发动机附件传动装置的拆卸与安装工艺规程设计	交流
10	202100321214	冷威贤	老师指派	工艺设计	WP6加力燃油泵装配与调试工艺方案设计	交流
11	202100321215	李开明	老师指派	工艺设计	某航空发动机附件液压泵的修理工艺规程设计	交流
12	202100321216	梁介	老师指派	工艺设计	某型航空发动机尾喷管维修工艺规程设计	交流
13	202100321217	廖腾	老师指派	工艺设计	V2500发动机低压滑油部件的修理工艺方案设计	交流
14	202100321219	刘佳玉	老师指派	工艺设计	某型活塞发动机部件拆装工艺规程设计	交流
15	202100321220	刘凯希	老师指派	工艺设计	CFM56发动机压气机部件的拆装工艺方案设计	交流
16	202100321221	刘昆鹏	老师指派	工艺设计	CFM56发动机燃油系统的拆装工艺规程设计	交流
17	202100321222	刘小康	老师指派	工艺设计	CFM56发动机点火系统的拆装工艺规程设计	交流
18	202100321223	廖建林	老师指派	工艺设计	空客A320飞机防火系统维修工艺规程设计	交流
19	202100321224	彭文杰	老师指派	工艺设计	涡喷六发动机压气机转子拆装工艺规程设计	交流
20	202100321225	宋炳福	老师指派	工艺设计	某型飞机故障传感器的维修工艺规程设计	交流

20
1 / 2
每页 20 条 共 39 条

二、任务下达阶段过程性材料

指导老师下达毕业设计任务书。

张家界航空工业职业技术学院					
毕业设计任务书					
学院		航空维修学院		专业	
				飞机机电设备维修	
学生姓名	曹文杰	班级	213212	学号	02
毕业设计类型	<input type="checkbox"/> 产品设计类 <input type="checkbox"/> 方案设计类 <input checked="" type="checkbox"/> 工艺设计类				
毕业设计课题名称	涡喷六发动机涡轮静子拆装工艺规程设计				
校内指导老师	夏罗生教授	校外指导老师	宁敏高工	学生联系方式	15845631847
设计目的 (含课题背景,设计最终要达到什么效果,解决怎样的实际问题)	<p>课题背景: 涡轮静子由涡轮机匣、导向器及涡轮的支撑与传力构件组成。涡轮静子工作环境后境非常恶劣,处于高温、高压及高转速工作条件下,工作部件易出现故障。据已有统计数据,涡轮静子故障占涡喷发动机总故障的 25%左右。涡轮静子的故障会影响发动机的正常使用和安全,所以分析涡轮静子的故障,编制涡轮静子的拆装工艺规程,有利于提高维修人员对涡轮静子故障的预防能力和维修能力,有利于提高维修效率和工作效率。</p> <p>设计效果: 通过此次毕业设计,学生应该熟练掌握涡喷发动机涡轮静子相关的构造、原理、典型故障及故障的检测方法、各部件的修理方法以及修理时所需要的相关工装设备和消耗器材、工艺编制流程,并能制定出可行的拆装方案、编制出《涡轮静子拆装工艺规程》、撰写出《涡喷六发动机涡轮静子拆装工艺规程设计成果报告书》。</p> <p>解决实际问题: 学生应能够独立思考,合理分析,在熟练掌握工艺编制流程、涡轮静子相关部件的构造和原理、涡轮静子常见故障的检测方法、静子机匣典型故障、叶片的修理方法、机匣的修理方法以及修理时所需要的相关工装设备和辅助材料等内容基础上,通过查阅有关资料从而制定出可行的拆装方案、编制出涡喷六发动机涡轮静子拆装工艺规程,为涡轮静子的拆装提供更佳的工艺规程,该工艺规格应具有一定的实际应用价值,对生产实践有一定的指导作用。</p>				
设计任务及要求	<p>1. 设计任务</p> <p>(1) 编写涡喷六发动机涡轮静子拆装工艺规程 1 份;</p> <p>(2) 涡喷六发动机涡轮静子拆装工艺规程设计成果报告书 1 份。</p>				

	<p>(2) 毕业设计成果报告书叙述正确、层次清楚、语言简洁、分析完整、方案可行；</p> <p>(3) 定期找指导教师检查和指导设计内容。</p> <p>(4) 认真撰写并仔细检查毕业设计成果报告书和毕业设计成果。</p>		
<p>进程安排 (含任务分析、实施方案制定、资料收集与整理、任务实施、答辩准备等主要工作内容及时间安排)</p>	序号	工作内容	时间安排
	1	领取毕业设计任务，认真分析毕业设计任务	2023年9月
	2	收集相关的资料和文献，进行归纳与整理。	2023年10月
	3	撰写总体实施方案，并与指导老师协调。	2023年11月
	4	编写涡轮增压六发动机涡轮增压器拆装工艺规程	2024年2月
	5	撰写涡轮增压六发动机涡轮增压器拆装工艺规程设计成果报告书	2024年4月
	6	做好答辩准备，完成答辩	2024年5月
	7	提交和上传全部设计资料	2024年5月
提交的 设计成果 (主要描述毕业设计成果以何种类型呈现)	<p>(1) 涡轮增压六发动机涡轮增压器拆装工艺规程 1份；</p> <p>(2) 涡轮增压六发动机涡轮增压器装配工艺规程设计成果报告书 1份。</p> <p>注：毕业设计成果主要以工艺规程呈现</p>		
指导教师签字：	教研室主任签字：		
			
2023年9月12日	2023年9月15日		

注：产品图及技术要求可另附页。

张家界航空工业职业技术学院

毕业设计任务书

学 院 航空维修学院 专 业 飞机机电设备维修

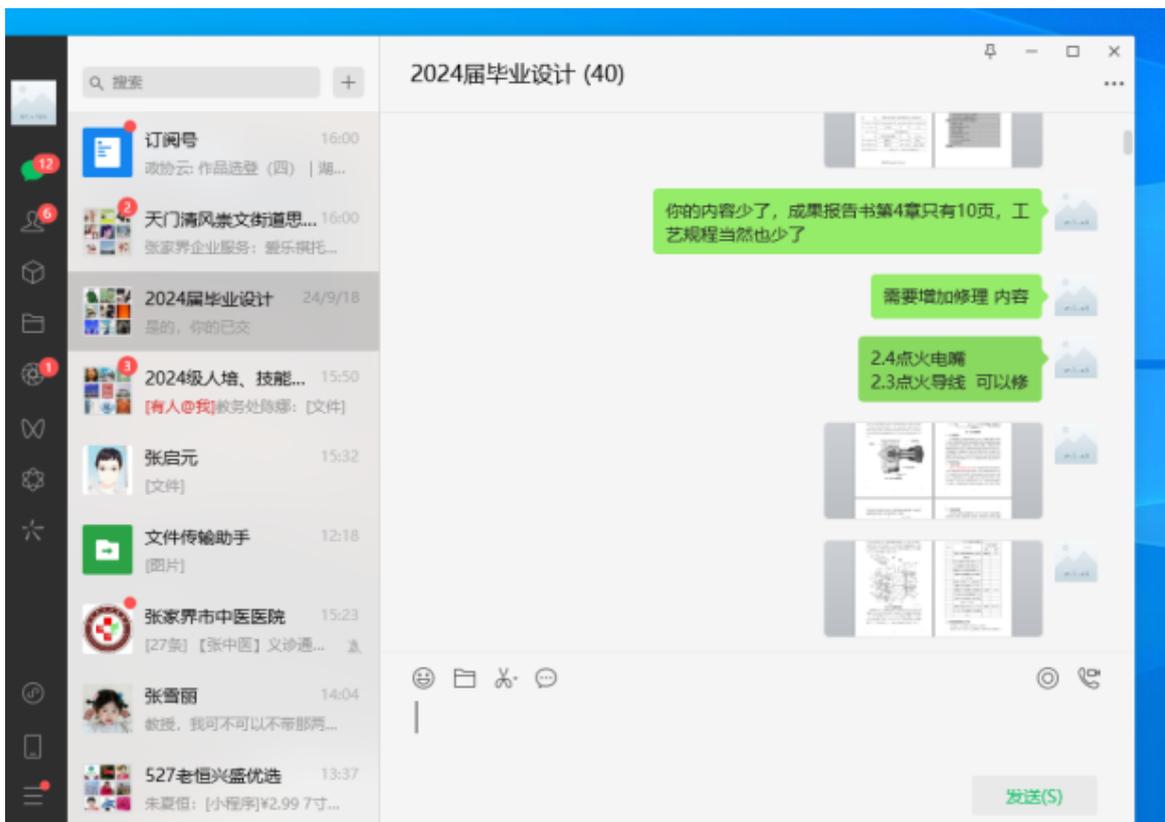
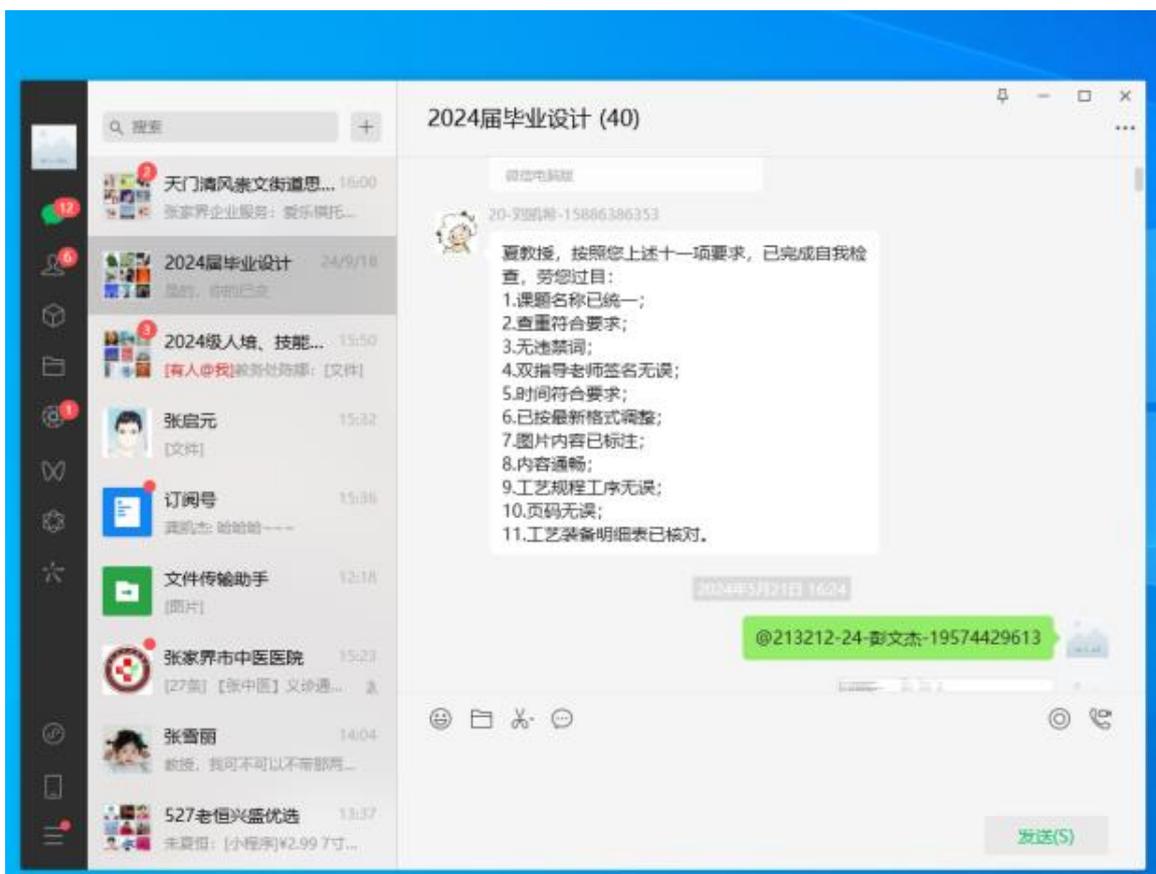
学生姓名	张源方	班 级	213211	学 号	42
毕业设计类型	<input type="checkbox"/> 产品设计类 <input type="checkbox"/> 方案设计类 <input checked="" type="checkbox"/> 工艺设计类				
毕业设计课题名称	ARJ21 发动机引气系统的拆装工艺设计				
校内指导老师	张启元	校外指导老师	陈金	学生联系方式	17693085336
设计目的 (含课题背景, 设计最终要达到什么效果, 解决怎样的实际问题)	<p>1. 课题背景</p> <p>飞机发动机引气系统的功能是从发动机的压气机引出高温高压空气并进行预冷却处理, 然后将气体分配到飞机的各个系统中, 以满足飞机在高空飞行中的各种需求(如机翼防冰、空调和座舱增压等)。发动机引气故障可造成空调和座舱增压性能下降甚至失效, 还有可能造成机翼防冰失效。引气系统的稳定运行对于飞机的安全和正常运行至关重要。ARJ21 是我国自主研发和制造的支线喷气式客机, 累计的运营飞行小时数并不多, 缺少故障排除的经验积累, 一旦出现新故障很可能导致航班延误, 本课题选取 ARJ21 飞机的发动机引气系统为研究对象, 有一定的实用意义。</p> <p>2. 设计目标</p> <p>1) 设计出具备实用意义的 ARJ21 发动机引气系统的拆装工艺, 形成可操作的工艺规程, 为 ARJ21 飞机的航线排故提供快速参考, 提高飞机排故效率, 减少航班延误。</p> <p>2) 通过本课题的研究促使学生查阅飞机维修专业文献, 加深对飞机各系统的组成及部件工作原理的了解, 提高学生对飞机维修英文技术手册的运用能力。</p>				
设计任务及要求	<p>1. 设计任务</p> <p>根据毕业设计题目完成: ARJ21 发动机引气系统的拆装工艺规程 1 份</p> <p>2. 设计要求</p> <p>1) 积极主动地找指导教师探讨、检查和指导设计内容;</p> <p>2) 工艺规程的格式规范、层次清楚、语言简洁精炼;</p> <p>3) 选用的参考资料应严谨, 不得引用来源不明的数据, 网络自媒体视频和论坛技术分享帖子仅作为飞机排故思路的参考;</p> <p>4) 工艺规程应符合飞机维修行业和企业标准, 且方便使用, 能满足快速维修的要求。</p>				

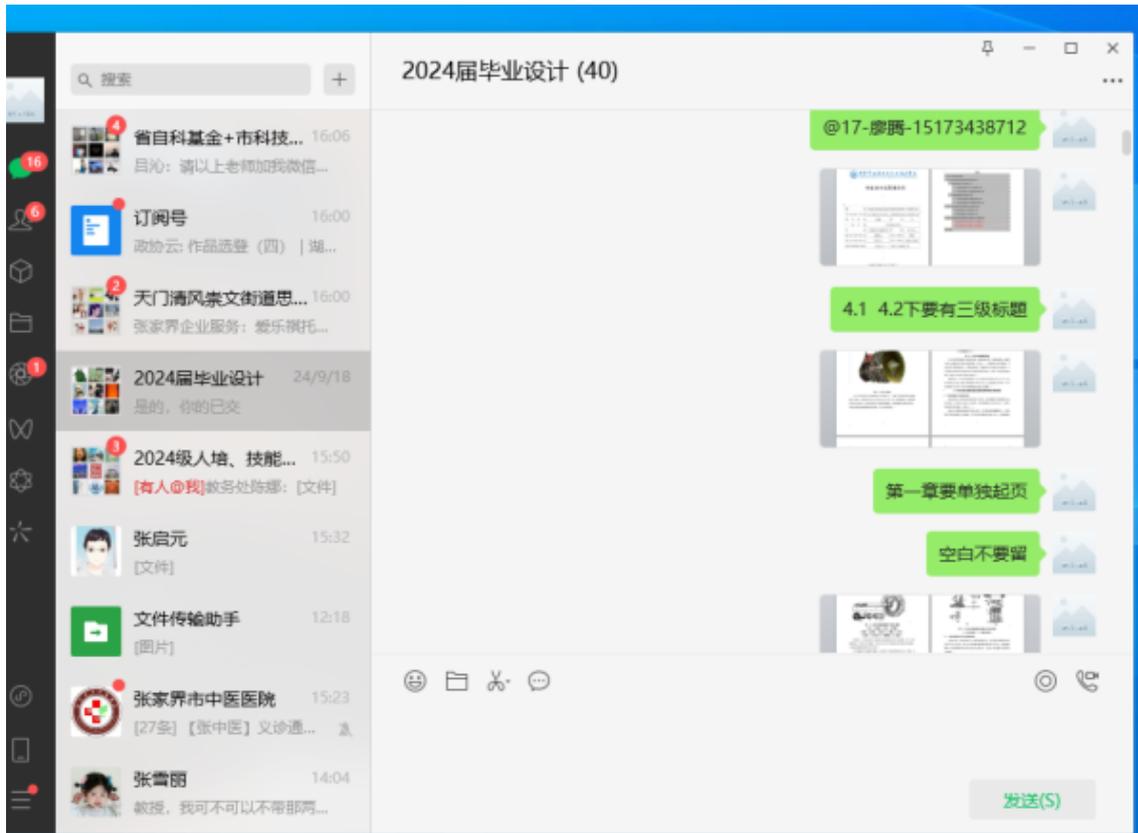
<p>进程安排 (含任务分析、实施方案制定、资料收集与整理、任务实施、答辩准备等主要工作内容及时间安排)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>工作内容</th> <th>时间安排</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>领取毕业设计任务, 收集相关的专业书籍、期刊、飞机维修专业论坛的技术分享帖子、飞机维修人员的网络自媒体和培训视频等参考资料。</td> <td>2023. 10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>收集航空维修企业的维修案例, 查阅飞机维修履历本、修理方案、飞机故障隔离手册 FIM (或故障排除手册 TSM)、飞机维修手册 AMM、部件修理手册 CMM 等技术文件, 完成设计题目相关的飞机部件或子系统的组成、原理和故障分析。</td> <td>2023. 11</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>与指导老师探讨设计思路, 制定设计方案。</td> <td>2023. 11</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>完成工艺规程的撰写。</td> <td>2023. 12</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>完成毕业设计成果自述 PPT 的制作, 准备答辩。</td> <td>2023. 12</td> </tr> </tbody> </table>	序号	工作内容	时间安排	1	领取毕业设计任务, 收集相关的专业书籍、期刊、飞机维修专业论坛的技术分享帖子、飞机维修人员的网络自媒体和培训视频等参考资料。	2023. 10	2	收集航空维修企业的维修案例, 查阅飞机维修履历本、修理方案、飞机故障隔离手册 FIM (或故障排除手册 TSM)、飞机维修手册 AMM、部件修理手册 CMM 等技术文件, 完成设计题目相关的飞机部件或子系统的组成、原理和故障分析。	2023. 11	3	与指导老师探讨设计思路, 制定设计方案。	2023. 11	4	完成工艺规程的撰写。	2023. 12	5	完成毕业设计成果自述 PPT 的制作, 准备答辩。	2023. 12
	序号	工作内容	时间安排																
	1	领取毕业设计任务, 收集相关的专业书籍、期刊、飞机维修专业论坛的技术分享帖子、飞机维修人员的网络自媒体和培训视频等参考资料。	2023. 10																
	2	收集航空维修企业的维修案例, 查阅飞机维修履历本、修理方案、飞机故障隔离手册 FIM (或故障排除手册 TSM)、飞机维修手册 AMM、部件修理手册 CMM 等技术文件, 完成设计题目相关的飞机部件或子系统的组成、原理和故障分析。	2023. 11																
	3	与指导老师探讨设计思路, 制定设计方案。	2023. 11																
	4	完成工艺规程的撰写。	2023. 12																
5	完成毕业设计成果自述 PPT 的制作, 准备答辩。	2023. 12																	
<p>提交的 设计成果 (主要描述毕业设计成果以何种类型呈现)</p>	<p>本专业毕业设计成果主要以工艺规程文件呈现, 要求学生独立完成工艺规程的撰写, 将以下文件转换成不可编辑的 PDF 文件并上传至本校指定网站:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 毕业设计任务书 1 份 2. 工艺规程 1 份 																		
<p>指导教师签字:</p> <p>张启元 陈金</p> <p>2023 年 10 月 8 日</p>	<p>教研室主任签字:</p> <p></p> <p>2023 年 10 月 8 日</p>																		

注: 产品图及技术要求可另附页。

三、毕设过程指导阶段过程性材料

1. 建立微信群，指导学生





2. 毕业设计指导记录

附件 2

张家界航空工业职业技术学院

毕业设计指导记录

学 院 航空维修学院 专 业 飞机机电设备维修

学生姓名	<u>宋炳福</u>	班 级	<u>213212</u>	学 号	<u>25</u>
课题名称	某型飞机攻角传感器的维修工艺规程设计			指导教师	<u>夏罗生教授</u> <u>刘晓辉高工</u>
指导日期	指导内容及提出的要求				指导方式
2023. 9. 12	分析毕业设计任务，要求收集相关资料				微信指导
2023. 10. 22	指导撰写总体实施方案，确定毕业设计成果类型为工艺规程，初步拟定成果名称为某型飞机攻角传感器的维修工艺规程，要求有 30 页。 初步拟定毕业设计成果报告书的目录。				微信指导
2023. 11. 12	毕业指导设计成果报告书目录内容 (1) 飞机攻角和传感器的结构分析 (2) 飞机攻角传感器的分析 (3) 无损检测的方法分析与维修说明 (4) 攻角传感器常见故障以及故障产生原因分析 (5) 某型飞机攻角传感器维修工艺规程设计				微信指导
2023. 12. 20	指导纠正毕业设计成果报告书内容和图片的格式以及标号字体大小并修改整体格式				微信指导
2024. 2. 25	指导毕业设计工艺规程内容及攻角传感器修理部件的确定 (1) 攻角传感器位置错误安装 (2) 传感器异常显示 (3) 传感器显示乱码 (4) 传感器无电源				微信指导

	<p>(5) 传感器遥控不灵</p> <p>(6) 传感器无频率输出信号</p> <p>(7) 传感器响应异常</p>	
2024. 3. 15	指导毕业设计工艺规程的格式及规格并确定说明书工艺规程部分	微信指导
2024. 4. 20	<p>指导毕业设计成果报告书工艺部分</p> <p>(1) 攻角传感器位置错误安装维修工艺</p> <p>(2) 传感器异常显示的维修工艺</p> <p>(3) 传感器显示乱码的维修工艺</p> <p>(4) 传感器无电源的维修工艺</p> <p>(5) 传感器遥控不灵的维修工艺</p> <p>(6) 传感器无频率输出信号的维修工艺</p> <p>(7) 传感器响应异常的维修工艺</p>	微信指导
2024. 5. 08	确定毕业设计成果报告书及工艺规程定稿	面授

张家界航空工业职业技术学院

毕业设计指导记录

学 院 航空维修学院 专 业 飞机机电设备维修

学生姓名	张源方	班 级	213211	学 号	42
课题名称	ARJ21 发动机引气系统的拆装工艺设计		指导教师	张启元	陈金
指导日期	指导内容及提出的要求				指导方式
2023. 10. 9	分析课题的背景和设计方向, 讲解工艺规程和成果报告书的相关要求				线下指导
2023. 10. 18	对收集的参考资料进行内容审核, 放弃部分不严谨、不规范的参考文献				QQ 线上指导
2023. 11. 2	指导制定毕业设计成果报告书目录提纲, 指出格式问题				QQ 线上指导
2023. 11. 17	指导工艺规程的流程设计, 指出格式问题				QQ 线上指导
2023. 12. 8	对成果报告书的内容框架提出建议, 拆装和检测步骤与工艺规程内容相呼应				线下指导
2023. 12. 13	指出成果报告书的格式和排版问题				线下指导
2023. 12. 20	要求检查格式、内容上是否存在问题, 准备答辩				线下指导

四、成果答辩阶段过程性材料

1. 学院下发的毕业设计答辩文件

关于 2024 届毕业生毕业答辩工作安排的通知

根据人才培养方案，2024 届飞机机电设备维修专业毕业设计成果答辩工作定于 2024 年 5 月 18 日至 5 月 20 举行。现将答辩相关事项通知如下：

- 2024.5.10 前，请各班级的学习委员将毕业设计选题汇总表发送到邮箱 459338821@qq.com。
- 2024.5.14 日前，学生提交毕业设计任务书、成果报告书以及相关材料的电子档，以答辩小组为单位，统一发送至邮箱 459338821@qq.com。
- 2024.5.15 日，学生按照评阅教师的评审意见修改毕业设计成果报告书，评阅教师填写“毕业设计评阅表”。
- 2024.5.18 日至 5.20 日进行毕业设计答辩，答辩委员会填写“毕业设计答辩成绩评定及毕业设计总评表”。
- 答辩程序：
 - 答辩于 5 月 18 日上午 8:00 开始。请参加答辩的同学提前 20 分钟到教室；
 - 答辩由答辩委员会组长主持，秘书做好答辩会记录；
 - 每位同学报告控制在 5 分钟之内，教师提问 5-10 分钟；
 - 各答辩委员会综合指导老师、评阅教师和答辩小组的意见评定学生成绩，给出综合评分。注意优秀比例严格控制在 20%以内。
- 答辩结束后，学生按照答辩委员会的意见进一步修改成果报告书，于 5 月 30 日前，提交最终文档电子版。因特殊情况未能到校参加答辩的同学，自行联系答辩委员会秘书，于 5 月 28 日前完成线上答辩。

2024 届毕业生答辩分组及名单

一、答辩时间：2024.5.18~5.20

二、答辩分组名单

答辩组	答辩委员会成员	答辩委员会秘书	答辩时间安排	答辩学生名单	答辩地点
第一组	夏罗生 (组长) 张启元 罗伟超 李小凡 吕昊	李亚松	5 月 18 日 上午 8:00 至 12.00	王泽徐、杨祖佳 李金龙、李世乾 覃涛、何泽双 王一霖、董璐峰 赖学富、刘金国 黄相云、赵志明	3-306

三、答辩程序

- 答辩于 5 月 18 日上午 8:00 开始，请参加答辩的同学提前 20 分钟到教室；
- 答辩由答辩委员会组长主持，秘书做好答辩会记录；
- 每位同学报告控制在 5 分钟之内，教师提问 5-10 分钟；
- 各答辩委员会综合指导老师、评阅教师和答辩小组的意见评定学生成绩，给出综合评分。注意优秀比例严格控制在 20%以内。

2. 毕业设计成绩

附件 5

张家界航空工业职业技术学院

2024 届毕业设计评阅表

学院 航空维修学院 专业 飞机机电设备维修 班级 213212

姓名	<u>宋纳福</u>	学号	<u>25</u>	指导教师	<u>夏罗生教授</u> <u>刘建群高工</u>
课题名称	<u>某型飞机攻角传感器的维修工艺规程设计</u>				
评语	<p>该同学在毕业有设计过程中态度端正、严格遵守纪律、严格遵守毕业设计流程，运用所学的飞机相关知识顺利地完成了毕业设计，编制了《某型飞机攻角传感器的维修工艺规程》、撰写了《某型飞机攻角传感器的维修工艺规程设计成果报告书》，毕业设计工作量完全符合要求，工艺过程和毕业设计说明书格式规范，内容完整、思路清晰、用词准确，具有一定的科学性，具有一定的实用价值，完全达到毕业设计的要求。</p> <p style="text-align: right;">是否具备答辩资格：<input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p style="text-align: right;">签字：<u>夏罗生</u> <u>刘建群</u></p> <p style="text-align: right;">2024年 5月 18日</p>				
成绩	<p style="text-align: center;">成绩：<u>95</u></p> <p style="text-align: right;">签字：<u>夏罗生</u> <u>刘建群</u></p> <p style="text-align: right;">2024年 5月 18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、完整性和实用性）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%。

中文(中国)

张家界航空工业职业技术学院

2024 届毕业设计评阅表

学院 航空维修学院 专业 飞机机电设备维修 班级 213211

姓名	张源方	学号	42	指导教师	张启元 陈金
课题名称	ARJ21 发动机引气系统的拆装工艺设计				
评语	<p>毕业设计过程中，该同学设计过程中态度端正，分析思路清晰，展示较强的综合分析解决问题的能力，设计成果符合设计任务书要求。搜集的参考资料主要是来自中国商飞公司的技术手册以及 MRO 企业的技术文件，逻辑性强，符合设计题目的要求。所设计的拆装方案是以飞机的真实故障案例为依据，语言表达准确，结构严谨，条理清楚，有一定的实用价值；工艺规程文件设计逻辑合理，语言通顺，栏目齐全，符合航空维修行业标准，达到毕业设计的要求。</p> <p>是否具备答辩资格：<input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>签字：张启元 陈金</p> <p>2024 年 5 月 10 日</p>				
成绩	<p>85</p> <p>签字：张启元 陈金</p> <p>2024 年 5 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、完整性和实用性）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%。

3. 毕业设计答辩成绩表

附件 6

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	涡喷六发动机涡轮静子拆装工艺规程设计			答辩者	曹文杰
指导教师	夏罗生教授 宁敏高工	主审教师	丁统之	答辩时间	2024. 5. 20
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%)		5	96
		有独到之处和深度 (10%)		10	
		文字表达能力、分析能力 (5%)		5	
2	答辩 (60%)	问题 1: 涡喷六发动机的概述? 1) 涡喷-6 发动机简介? 2) WP6 航空发动机燃气涡轮分析? 3) WP6 发动机主体结构?		12	
		问题 2: 涡轮静子? 1) 涡轮机匣? 2) 涡轮导向叶片? 3) 涡轮静子的故障分析?		12	
		问题 3: 涡轮静子故障检测? 1) 叶片检测前的清洗? 2) 叶片完整性检测? 3) 叶片老化故障分析?		10	
		问题 4: 涡轮静子拆卸前的准备? 1) 第一级涡轮导向器的拆卸工艺规程设计? 2) 第二级涡轮导向器的拆卸工艺规程设计? 3) 拆卸后的工作?		10	
		问题 5: 装配前的准备? 1) 第一级涡轮导向器的装配工艺规程设计? 2) 第二级涡轮导向器的装配工艺规程设计? 3) 装配后的工作?		12	
3	成果 审核 (20%)	毕业设计成果复查 (15%)		15	
		课题难易程度 (5%)		5	

		问题 4: 内花键丁轴拆卸的准备: 1) 第一级涡轮导向器的拆卸工艺规程设计? 2) 第二级涡轮导向器的拆卸工艺规程设计? 3) 拆卸后的工作?	10
		问题 5: 装配前的准备? 1) 第一级涡轮导向器的装配工艺规程设计? 2) 第二级涡轮导向器的装配工艺规程设计? 3) 装配后的工作?	12
3	成果 审核 (20%)	毕业设计成果复查 (15%)	15
		课题难易程度 (5%)	5
毕业设计评阅成绩		97	毕业设计总评成绩
			96.7

1

<p>答辩组长 (签名):</p>  <p style="text-align: right;">2024 年 5 月 20 日</p>
<p>教研室主任 (签名):</p>  <p style="text-align: right;">2024 年 5 月 20 日</p>

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。

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	ARJ21 发动机引气系统的拆装工艺设计			答辩者	张源方	
指导教师	张启元	陈金	主审教师	李亚松	答辩时间	2024.5.15
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%)			4	86
		有独到之处和深度 (10%)			9	
		文字表达能力、分析能力 (5%)			4	
2	答辩 (60%)	问题 1: 请说明发动机引气系统的功能。			11	86
		问题 2: 发动机引气系统部件分布在哪里? 如何接近?			10	
		问题 3: 拆卸发动机引气系统部件时, 应该做哪些准备工作?			10	
		问题 4: 安装发动机引气系统部件时, 有哪些注意事项? 需要哪些工具设备?			10	
		问题 5: 发动机引气系统安装后应做什么测试?			10	
3	成果审核 (20%)	毕业设计成果复查 (15%)			14	86
		课题难易程度 (5%)			4	
毕业设计评阅成绩		85		毕业设计总评成绩		85.3
答辩组长 (签名):						
 2024 年 5 月 15 日						
教研室主任 (签名):						
 2024 年 5 月 15 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。

五、资料整理阶段过程性材料

收集所有学生毕业设计资料

名称	修改日期	类型	大小
毕业设计过程材料	2024/9/23 15:47	文件夹	
航空维修学院格式要求-2024.5.6	2024/9/11 12:23	文件夹	
检查情况	2024/9/23 15:47	文件夹	
学生作品	2024/6/3 16:42	文件夹	
飞机机电教研室24届毕业设计指导老师安排.xls	2024/9/23 15:36	Microsoft Excel ...	84 KB
禁用词检测结果20240629.xlsx	2024/7/1 13:34	Microsoft Excel ...	249 KB
夏罗生指导-2024毕业设计题目列表 - 副本.xls	2024/9/18 13:16	Microsoft Excel ...	658 KB
夏罗生指导-2024毕业设计题目列表 .xls	2024/9/18 13:16	Microsoft Excel ...	286 KB

名称	修改日期	类型
213212-01-曹钦科-涡喷六发动机压气机转子维修工艺方案设计	2024/9/18 15:23	文件夹
213212-02-曹文杰-涡喷六发动机涡轮静子拆装工艺规程设计	2024/9/23 15:56	文件夹
213212-03-常凯祥-涡喷六发动机压气机静子拆装工艺规程设计	2024/9/14 7:46	文件夹
213212-06-邓沈兴-CFM56-5B发动机风扇框组件装调工艺规程设计	2024/9/14 7:50	文件夹
213212-07-邓心翔-CFM56-5B发动机HPC转子组件的检修的工艺规程设计	2024/9/13 15:31	文件夹
213212-08-郭辉宇-CFM56-5B发动机HPC前定子组件的检修与修理工艺规程设计	2024/9/14 12:10	文件夹
213212-10-何泽双-CFM56-5B发动机燃烧室单元体的检修与修理工艺规程设计	2024/9/14 11:57	文件夹
213212-11-胡旅发CFM56-5B发动机涡轮部件的检修工艺规程设计	2024/9/18 15:41	文件夹
213212-12-金盛盛-CFM56-5B发动机附件传动装置的拆卸与安装工艺工程设计	2024/9/12 13:10	文件夹
213212-14-冷威涛-涡喷6加力燃烧室装配与调试工艺规程设计	2024/9/14 7:31	文件夹
213212-15-李开明-某航空发动机附件液压泵的修理工艺规程设计(2)	2024/9/18 10:12	文件夹
213212-16-梁介-某型航空发动机尾喷管维修工艺规程设计	2024/9/18 8:12	文件夹
213212-17-廖腾-V2500发动机低压涡轮部件的修理工艺方案设计(2)	2024/9/13 12:24	文件夹
213212-19-刘佳玉-某型活塞发动机部件拆装工艺规程设计	2024/9/18 7:56	文件夹
213212-20-刘凯希-cfm56发动机压气机部件的拆装工艺方案设计	2024/9/18 7:52	文件夹
213212-21-刘昆鹏-CFM56发动机燃油系统的拆装工艺规程设计	2024/9/18 7:42	文件夹
213212-22-刘小康-CFM56发动机点火系统的拆装工艺规程设计	2024/9/13 14:43	文件夹
213212-23-蒙建林-空客A320飞机防火系统维修工艺规程设计	2024/9/14 12:15	文件夹
213212-24-彭文杰-涡喷六压气机转子拆装工艺规程设计	2024/9/18 10:04	文件夹
213212-25-宋炳福-某型飞机攻角传感器的维修工艺规程设计	2024/9/23 16:20	文件夹
213212-26-谭怡良-A320飞机引气系统的维修工艺规程设计	2024/9/13 7:43	文件夹
213212-27-田航语-某型涡喷发动机涡轮静子维修工艺规程设计	2024/9/13 14:39	文件夹
213212-28-王亮-涡喷六发动机燃烧室拆装工艺方案设计	2024/9/18 7:45	文件夹
213212-29-王炫都-WP6涡轮转子拆装方案工艺设计	2024/9/13 12:18	文件夹
213212-30-王彦俊-WP6加力燃烧室修理工艺规程设计	2024/9/20 15:24	文件夹
213212-31-王一霖-V2500发动机压气机部件的修理工艺方案设计	2024/9/18 12:24	文件夹
213212-32-王泽徐-CFM56发动机点火系统的修理工艺规程设计	2024/9/18 12:37	文件夹
213212-33-翁飞扬-CFM56发动机润滑油系统部件的拆装工艺方案设计	2024/9/13 14:58	文件夹
213212-34-吴翰彤-涡喷六发动机压气机静子修理工艺规程设计	2024/9/14 7:43	文件夹
213212-35-夏子豪-wp6发动机火焰筒维修工艺规程设计	2024/9/18 12:48	文件夹
213212-36-杨鹏飞-涡喷六涡轮静子维修工艺规程设计	2024/9/18 13:10	文件夹
213212-37-杨祖佳-涡喷六加力燃烧室拆装工艺规程设计	2024/9/18 13:02	文件夹
213212-38-殷浩宇-CFM56发动机压气机的维修工艺方案设计	2024/9/12 13:03	文件夹
213212-39-詹俊峰-CFM56发动机风扇叶片的装调工艺方案设计	2024/9/13 15:17	文件夹
213212-40-张俊杰-CFM56发动机润滑油系统的修理工艺方案设计	2024/9/14 7:37	文件夹
213212-41-张凌云-某型飞机空气减压器的修理工艺规程设计	2024/9/18 13:16	文件夹
213212-42-张煜杰-某型航空发动机附件传动系统液压泵的拆装工艺规程设计	2024/9/18 10:14	文件夹
213212-43-周诗昂-某型直升机旋翼系统的修理工艺规程设计	2024/9/12 12:57	文件夹

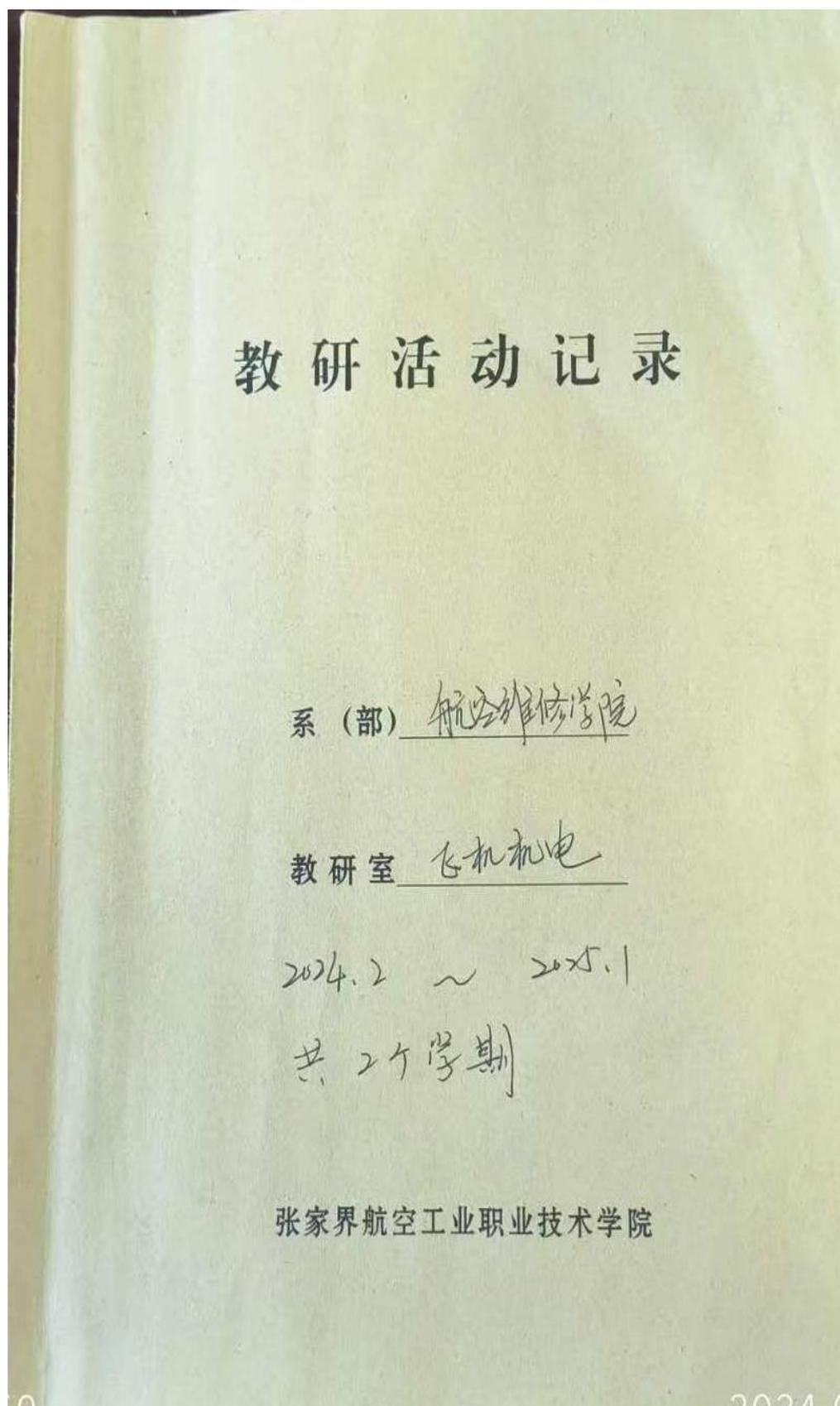
名称	修改日期	类型	大小
成果报告书查重	2024/3/25 12:06	文件夹	
涡轮静子拆装工艺规程设计查重	2024/3/25 12:06	文件夹	
213212-02-曹文杰-毕业答辩成绩评定及毕业设计总评成绩表.docx	2024/9/13 15:03	Microsoft Word ...	32 KB
213212-02-曹文杰-毕业答辩成绩评定及毕业设计总评成绩表.pdf	2024/9/13 15:02	PDF Document	221 KB
213212-02-曹文杰-毕业设计评阅表.docx	2024/9/13 15:04	Microsoft Word ...	72 KB
213212-02-曹文杰-毕业设计评阅表.pdf	2024/9/13 15:04	PDF Document	223 KB
213212-02-曹文杰-毕业设计任务书 .docx	2024/3/25 12:05	Microsoft Word ...	78 KB
213212-02-曹文杰-毕业设计任务书 .pdf	2024/3/25 12:05	PDF Document	274 KB
213212-02-曹文杰-毕业设计指导记录.docx	2024/9/13 15:02	Microsoft Word ...	21 KB
213212-02-曹文杰-毕业设计指导记录.pdf	2024/9/13 15:02	PDF Document	166 KB
213212-02-曹文杰-工艺规程-涡喷六发动机涡轮静子的拆装 .docx	2024/3/25 12:04	Microsoft Word ...	4,202 KB
213212-02-曹文杰-工艺规程-涡喷六发动机涡轮静子的拆装 .pdf	2024/3/25 12:03	PDF Document	1,168 KB
213212-02-曹文杰-涡喷六发动机涡轮静子拆装工艺规程设计成果报告书 .docx	2024/5/10 13:02	Microsoft Word ...	1,492 KB
213212-02-曹文杰-涡喷六发动机涡轮静子拆装工艺规程设计成果报告书 .pdf	2024/5/24 16:30	PDF Document	1,063 KB

六、质量监控阶段过程性材料

1. 校内互检情况



2. 开展教研活动，提高毕业设计质量



教研活动记录

1511111111 教研室

时间 2024 年 5 月 6 日 (第十一周星期一) 下午 地点 303

主持人 夏罗士 参加人员 全室成员 缺席人员 -

教研活动中心内容 进一步提高毕业设计质量的研讨

活动情况:

- 一. 毕业设计工作的重要性:
 - ① 渐南省教新要进行抽查.
 - ② 有利于提高毕业生质量
 - ③ 有利于专业发展.
- 二. 毕业设计选题:
 - ① 跟去年比较,要有 20% 的更新.
- 三. 毕业设计格式: 毕业设计成果报告书
 - ① 与教研发保持一致.
 - ② 图、表线条清晰.
 - ③ 格式规范.
 - ④ 统一口径.
 - ⑤ 双指导老师.
- 四. 毕业设计内容:
 - ⑥ 行距统一.
 - ⑦ 封面为 2 号规格
 - ⑧ 毕业设计成果报告书
 - ⑨ 查重 ≤ 30%
 - ⑩ 关键词要查

与毕业设计课题要统一,防止内容与题目脱节.

结论或实施意见

同意

夏罗士

负责人:(签名) 2024.09.

七、专业毕业设计整体情况分析报告

（一）总结毕业设计过程

毕业设计是高职学习阶段一项非常重要的实践性环节，是学生学业的积累，也是知识和技能的综合运用。为了保证每位学生顺利完成，毕业设计过程主要分为几个阶段完成：

1. 毕业设计动员

按照人才培养方案要求，毕业设计安排在第五学期。由于学校的实际情况，学生需要提前校外实习，因此，毕业设计动员工作必须要提前。从入学教育开始，就给学生灌输了需要完成毕业设计的理念。在课程学习的过程中，尤其是专业课程的学习中，任课教师不断深化毕业设计完成的方法、涉及的知识和技能等。在正式开始毕业设计之前，学生已经接收了一定的毕业设计知识，很快进入角色。

2. 学生选题

教研室根据学生的数量，为学生提供充足的毕业设计题目，并且毕业设计的题目会根据技术的进步和学科前沿发展，每年都会有一定数量和比例的更新。

毕业设计题目要是飞机部件、航空发动机部件的检查、拆卸、修理、装配、维护等方面的题目。如：某型直升机旋翼系统的修理工艺规程设计、歼七飞机座舱盖的修理工艺规程设计等。

学生根据自己的岗位特点和专长，选取相应题目。本届学生大部分都选择了部件修理方案设计、液压元件修理方案设计、小型设备修理方案设计这类的题目。

毕业设计成果必须是工艺规程，工艺规程可以是一个或二个，一个工艺规程页数需二十页以上。

3.下发毕业设计任务书

本届学生人数较多，368人，安排的指导老师也很多。指导教师根据学生选取的毕业设计题目，下发相应的任务书。任务书中包含题目背景、对学生的要求、达到的目的、提交的材料、完成的步骤计划及时间节点等，同时也下发了毕业设计题目所涉及的图纸、教学视频等技术资料。

4.按照时间节点完成工艺规程设计、毕业设计成果报告书撰写。

这部分是毕业设计的重点，指导老师要一对一的、耐心、细致的指导学生完成，在学生离校前开展了两次针对毕业设计的集中指导课，统一说明毕业设计完成的要求、方法、步骤等。学生离校后，主要是通过微信、QQ、电话等有针对性地对學生进行专门指导，及时与学生沟通，按时按质完成毕业设计成果。

5.修改完善成果

学生提交成果后，教研室内部进行互检，提出修改意见，反馈给学生后，进行修改完善。

6.答辩

由于学生处于外出实习阶段，不便于中途返回学校，因此，将毕业设计答辩与毕业教育放在同一时间段，安排在5月下旬进行。个别由于特殊情况（如入伍）无法返校的学生可以申请线上答辩。

（二）选题分析

教研室为本届毕业生提供了450个课题，主要有飞机各系统、飞机各部件、航空发动机各部件的检查、拆卸、修理、装配、维护等方面的题目，如歼七飞机座舱盖的修理工艺规程设计。368名学生中选择飞机各系统、飞机各部件方面的毕业设计课题占比57.3%

选择航空发动机各部件的毕业设计课题占比 42.7%。综合学生们所选的题目，可知学生普遍会选择自己熟悉的、曾经接触过的、或较易查找资料的。

（三）成绩分析

本届毕业生的毕业设计成绩优秀等级人数占比 26.5%、良好等级人数占比 54.2%、及格等级人数占比 19.3%，不及格 0 人，优良率约为 80%，不及格率为 0%。由于本次毕业设计指导老师督促到位、班主任严格要求、学生较为自律，全部学生均按时、按质完成，没有不及格现象。

（四）存在的问题

虽然本届毕业生全部顺利完成毕业设计工作，但在完成的过程中仍然暴露出了一些问题：

1.部分学生态度不够端正

虽然动员工作开始较早，一直持续，但仍有部分同学没有重视毕业设计，不愿意开始，一直在拖延。这与他们一贯的学习态度、学习畏难情绪有一定关系。对课题的开展茫然，无从下手，对指导老师的指导内容理解不多，造成课题进展缓慢，或者不符合要求。个别同学存有侥幸心理、逃避心理，都会使毕业设计工作开展起来具有一定难度。

1. 指导老师工作量大

由于学校实际原因，开展毕业设计的第五学期学生们要离开校园，到实习单位进行岗位实习，指导老师无法面对面指导，只能通过微信、QQ 等工具进行沟通。学生工作时间不确定，有些实习时劳动强度较

大，造成学生精力不足，无法持续完成毕业设计工作。毕业设计又需要提供电子档与指导老师交流，要求学生有电脑，单有手机无法完成，个别学生不具备完成条件，毕业设计难以完成。

对学生来说毕业设计确定难度很大，需要将在校期间学到的知识进行综合，因此问题很多，需要指导老师一遍又一遍进行检查，发现问题，告诉学生如何修改，修改完后又要进行检查，导致指导老师工作量非常大，很多老师都不愿指导学生的毕业设计。

2. 毕业设计成果规范性差

毕业设计成果都有一定规范要求，如查阅的资料有一定的规范：修理工艺、验收标准、操作过程等都有一定的国家标准、行业标准等，学生在成果报告撰写过程中往往忽视标准的引用。尽管多数学生能够完成设计任务，但在撰写方面，报告书的逻辑性、条理性以及语言表达性等方面存在明显不足。

（五）改进措施

1. 进一步加强前期动员

在课程学习、实训实习过程中，不断强调学习内容与毕业设计的联系，增强学生对学习的知识和技能的重视，从而减轻毕业设计的茫然感。

2. 尽量在学校离校前完成几次毕业设计集中指导

在学生离校前完成课题选题、分配好毕业设计指导老师。指导老师至少要开展两次毕业设计集中指导，以期在学生离校前熟悉自己的毕业设计题目，有一定的完成思路。同时要进进行文档写作指导，使学生明确文档写作的一般规范。有能力的同学尽量在学校完成部分毕业设计内容。

3. 加强过程指导

学生离校后，指导老师要随时跟踪学生，掌握学生动态，及时解决学生在毕业设计中遇到的困难，对文档的写作及时提供修改意见。严格把控时间节点，督促学生按时按质完成毕业设计。