



湖南电子科技职业学院  
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ELECTRONIC AND TECHNOLOGY

## 机电一体化技术专业

## 2021级毕业设计标准

专业代码：460301

---

年 级：2021级

---

专业负责人：于海春

---

编制时间：2021年9月

---

智能装备学院

二〇二一年九月

# 机电一体化技术专业毕业设计标准

本标准依据《关于印发〈关于加强高职高专院校学生专业技能考核工作的指导意见〉〈关于进一步加强高职高专院校学生毕业设计工作的指导意见〉的通知》（湘教发〔2019〕22号）精神，结合我校及本专业实际制定。

## 一、毕业设计选题类别及示例

机电一体化技术专业毕业设计分为方案设计类、工艺设计类，具体情况见下表。

毕业设计选题类别	毕业设计选题	对应人才培养规格能力目标	主要支撑课程	是否今年更新
工艺设计类	1. 椭球轴数控加工工艺设计与仿真加工 2. 锥形套数控加工工艺设计与仿真加工 3. 轴套数控加工工艺设计与仿真加工 ……	1. 能识读和绘制中等复杂程度机械图、电气图，能进行计算机辅助制图； 2. 能根据设备图纸及技术要求进行中等复杂程度机械结构的拆卸和装配； 3. 具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 4. 具有解决工程实际问题的能力、终身学习的能力、独立思考、逻辑推理、信息检索和加工的能力等； 5. 具有本专业需要的信息技术应用与维护能力，能够正确安装和应用专业软件、正确配置网络环境。	1. 机械设计基础 2. 机械制图 3. CAD绘图 4. 机械制造技术 5. 金工实训 6. 机械拆装与测绘实训 7. 数控加工技术	是
	1. 柴油机改向箱轴的机械加工工艺规程设计 2. 柴油机夹具的机械加工工艺规程设计 3. 柴油机钻模支架的	1. 能识读和绘制中等复杂程度机械图、电气图，能进行计算机辅助制图 2. 能根据设备图纸及技术要求进行中等复杂程度机械结构的拆卸和装配； 3. 具有解决工程实际问题的能力、终身学习的能力、独立思考、逻辑推理、信息检索和加工的能力等； 4. 具备良好的语言、文字表达能力	1. 机械设计基础 2. 机械制图 3. CAD绘图 4. 机械制造技术 5. 金工实训 6. 机械拆装与测绘实训	是

毕业设计选题类别	毕业设计选题	对应人才培养规格能力目标	主要支撑课程	是否今年更新
	机械加工工艺规程设计 4. 喷油器体的机械加工工艺规程设计 .....	和沟通能力; 5. 具有本专业需要的信息技术应用与维护能力,能够正确安装和应用专业软件、正确配置网络环境。		
方案设计类	1. 基于ABB机器人的机器人打磨工作站的设计与仿真 2. 基于ABB机器人的法兰装配搬运工作站设计与仿真 3. 基于ABB机器人自嗨锅装箱码垛仿真方案设计 .....	1. 能识读和绘制中等复杂程度机械图、电气图,能进行计算机辅助制图; 2. 能进行机电设备控制系统的设计、编程、安装和调试,能为机电设备运行、维护、技术升级改造等提供技术支持; 3. 具有解决工程实际问题的能力、终身学习的能力、独立思考、逻辑推理、信息检索和加工的能力等。 4. 具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力; 5. 具有本专业需要的信息技术应用与维护能力,能够正确安装和应用专业软件、正确配置网络环境。	1. 工程制图 2. 三维solidworks 3. 机械设计基础 4. 工业机器人编程与调试 5. C语言程序设计	是
	1. 摇臂升降控制电路的设计与装调 2. 立式铣床电气控制系统的控制方案设计 3. 双工作台顺序移动控制电路的设计与装调 .....	1. 能识读和绘制中等复杂程度机械图、电气图,能进行计算机辅助制图 2. 能正确选择和使用常用量具、仪表和工具,能正确选用、检测机电设备常用的标准件、连接件和电气元器件等; 3. 能进行机电设备安装、调试与故障诊断维修; 4. 能根据设备图纸及技术要求进行中等复杂程度机械结构的拆卸和装配; 5. 能进行机电设备安装、调试与故障诊断维修。	1. 电机与电气控制技术 2. 机电设备故障诊断与维修 3. CAD绘图 4. 电工电子技术 5. 传感器技术与应用 6. 电气控制线路装接实训	是

毕业设计选题类别	毕业设计选题	对应人才培养规格能力目标	主要支撑课程	是否今年更新
方案设计类	1. 基于PLC的吸尘风机变频控制系统方案设计 2. 基于PLC的自动门控制系统方案设计 3. 基于PLC的四工位组合机床控制系统方案设计 .....	1. 能进行机电设备控制系统的设计、编程、安装和调试，能为机电设备运行、维护、技术升级改造等提供技术支持； 2. 能正确选择和使用常用量具、仪表和工具，能正确选用、检测机电设备常用的标准件、连接件和电气元器件等； 3. 能正确安装、配置、使用常用的办公软件和专业软件，能够进行专业技术资料的电子文档、电子表格制作，能进行简单的数据处理。 4. 具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 5. 具有本专业需要的信息技术应用与维护能力，能够正确安装和应用专业软件、正确配置网络环境。	1. PLC控制技术与应用 2. 运动控制系统安装与调试 3. 自动化生产线安装与调试 4. 可编程控制技术综合应用实训 5. 传感器技术与应用 6.	
	1. 皮带压花机的气压控制系统方案设计 2. 工件转动平台的气压控制系统方案设计 3. 沙发寿命测试机的气压控制系统方案设计 4. 汽车起重机吊重起升的液压与电气控制系统方案设计 5. 挖掘机动臂升降的液压与电气控制系统方案设计 .....	1. 能识读和绘制中等复杂程度机械图、电气图，能进行计算机辅助制图； 2. 能进行机电设备安装、调试与故障诊断维修； 3. 能正确选择和使用常用量具、仪表和工具，能正确选用、检测机电设备常用的标准件、连接件和电气元器件等； 4. 能进行机电设备控制系统的设计、编程、安装和调试，能为机电设备运行、维护、技术升级改造等提供技术支持； 5. 具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 6. 具有本专业需要的信息技术应用与维护能力，能够正确安装和应用专业软件、正确配置网络环境。	1. 液压与气压传动技术 2. 传感器技术与应用 3. CAD绘图 4. 电机与电气控制技术 5. PLC控制技术与应用 6. 电气控制线路装接实训 7. 可编程控制技术综合应用实训	是

## 二、毕业设计成果要求

### （一）方案设计类成果要求

方案设计类毕业设计成果通常为一个完整的方案，表现形式有某设备或某产品的故障排除方案、维修方案、检测方案、改造方案等，具体要求如下：

（1）方案结构完整、要素完备，能清晰表达设计内容；

（2）方案撰写规范，图表、计算公式、参数和提供的技术文件符合行业、企业标准要求；

（3）方案设计合理，具有可操作性，能有效解决课题设计中所要解决的实际问题；

（4）满足成本、环保、安全等方面要求。

### （二）工艺设计类成果要求

工艺设计类毕业设计成果通常包括工艺规程、加工程序清单、专用夹具装配图及其主要零件图（根据任务要求确定）、实物作品、设计说明书等。提倡呈现实物作品，对于“XX工艺设计与实施”之类的课题，则要求学生制作出产品（样品）实物，具体要求如下：

（1）原理图、装配图、零件图、安装接线图等应正确、清晰、符合国家规范和行业标准；

（2）工艺路线、加工程序合理、可行，工艺规程填写完整、规范、准确；

（3）夹具的定位方案、夹紧方案合理；

（4）制作的零件和工装夹具实物应达到设计要求；

(5) 设计说明书要详细反映工艺设计过程，通常包括技术要求分析、工艺路线拟定、工序设计、技术参数确定、工装夹具设计等内容，其格式、排版应规范。

### 三、毕业设计过程及要求

阶段	教师任务及要求	学生任务及要求	时间安排
选题指导	指导教师报学院课题审批后编写毕业设计任务书，发给学生。	接受指导教师指导并根据自己专业特长选择合适毕业设计课题，一人一题。	11月1日至12月15日
任务下达	课题确定后，指导教师向学生讲清毕业设计题目的意义，提出明确的要求。	学生根据任务书要求收集和查阅相关文献资料，确定方案并拟订毕业设计提纲。	12月16日至12月31日
过程指导	指导教师应抓住关键问题进行指导，因材施教，不能出现原则性错误；要把握学生的工作进度，使全部工作任务保质有序按时完成。	学生应对本人的毕业设计质量负责，必须在规定时间内完成给定的毕业设计各项任务。毕业设计书写格式遵照学院“毕业设计排版规范”有关要求。学生应经常主动向指导教师汇报工作进度和遇到的疑难问题，争取指导教师指导和监督。	次年1月1日至3月31日
资料整理	审阅毕业设计初稿，指导学生修改，直到完成定稿。	学生必须独立完成规定的全部工作任务，根据指导教师提出的修改建议，认真完成修改，进一步优化完善毕业设计，直到完成定稿。	次年4月1日至4月30日
质量监控	教师需定期检查学生的设计或研究进度，确保学生按照计划进行工作。 对学生遇到的问题和困难给予及时的指导和帮助，确保学生能够顺利完成设计或研究任务。	任务：学生需提交中期检查报告，包括已完成的工作内容、存在的问题、下一步工作计划等。 要求：确保研究工作按计划进行，及时发现问题并采取补救措施。同时，需保持与导师的密切沟通，及时汇报研究进展。	次年1月1日至4月30日

成果答辩	指导教师评阅学生毕业设计并写出评语，成立答辩小组，完成答辩	学生答辩前应进行充分准备：如写出提要或汇报提纲、必要的图表、试讲等，锻炼自己表达表述能力。答辩后，学生应提交相关资料（包括任务书、作品、查重报告等）。	次年5月1日至5月30日
------	-------------------------------	---	--------------

## 四、毕业答辩流程及要求

### （一）答辩流程

学生完成毕业设计后，经指导教师评阅，并写出评语和成绩，方可进行答辩；毕业设计无成绩或成绩不及格，将根据有关规定，取消毕业答辩资格。未参加毕业答辩或毕业答辩未通过者，将影响该生的正常毕业。

### （二）答辩要求

1、答辩委员会由本专业中级以上职称 5~7 人组成，答辩小组成员备案；

2、答辩分设计情况介绍（8分钟），基本问题（2分钟）和追加问题（2分钟）的答辩。

3、毕业设计成绩评分的办法，按百分制评分。

毕业设计成绩低于60分为不及格，60~69为及格，70~89为良好，90~100为优秀。对于剽窃、抄袭他人的一律按不及格处理。

## 五、毕业设计评价指标

根据选题类别的不同而有所区别，从毕业设计过程、作品质量、答辩情况等方面进行综合评价。具体见表1～表2。

**表1 工艺设计类毕业设计评价指标及权重**

评价指标	指标内涵	分值权重 (%)
设计过程	工艺路线合理、可行，工艺规程、相关图纸等技术文件表达准确。	10
	技术标准运用正确，工具选择恰当，工艺设计相关数据选择合理、计算准确。	10
	工艺规程、零件图、装配图等技术文件规范，符合国家和行业标准。	10
作品质量	设计说明书条理清晰，体现了工艺设计思路和过程，其格式、排版规范，参考文献的引用等标识规范准确。	10
	提交的成果符合任务书规定要求，能完整表达设计内容和要求，完整回答选题所要解决的问题。	20
	毕业设计说明书完整记录技术要求分析、工艺路线拟定、工序设计、技术参数确定、工装夹具设计(根据任务需要定)等基本过程及其过程性结论。	20
答辩情况	语言表达准确，概念清楚；方法科学，分析归纳合理。	10
	成果展示思路清晰；能正确回答评审专家提出的问题。	10

**表2 方案设计类毕业设计评价指标及权重**

评价指标	指标内涵	分值权重 (%)
设计过程	技术路线科学、可行，步骤合理，方法运用得当。	10
	技术标准等运用正确，技术原理、理论依据或数学模型选择合理，技术参数准确，相关数据详实、充分、明确。	10
	设计方案科学、可行，技术原理、理论依据选择合理，有关参数计算准确，分析、推导正确且逻辑性强。	10
作品质量	应用了本专业领域中新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备。	10
	方案能体现设计思路和过程，其格式、排版规范，图表、计算公式和需提供的技术文件等符合国家或行业标准要求。	20
	设计方案分析、方案拟定、技术参数确定、预期成效及功能效果分析等基本过程及其过程性结论完整。	20
答辩情况	语言表达准确，概念清楚；方法科学，分析归纳合理。	10
	成果展示思路清晰；能正确回答评审专家提出的问题。	10



## 六、实施保障

### （一）指导团队要求

#### 1. 指导教师导师

① 指导教师导师由具有较高教学水平和一定经验的讲师、助理研究员或工程师职称以上的教师、研究人员或技术人员担任。

② 指导教师导师教师具备丰富的实践经验和技术知识，能够解决指导教师和研究过程中遇到的实际问题。

#### 2. 指导教师

① 具备制造大类相关专业或相近专业大学本科以上学历（含本科），具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力

② 指导教师对本学科的基本理论、基本知识和基本技能有深厚的掌握，了解本学科发展的历史、现状和趋势，并熟悉所指导课题的研究情况。

#### 3. 企业导师

① 企业指导教师具有与本专业对口的本科以上学历，并取得相关专业职业资格或相应岗位三级（高级）以上职业技能证书。

② 企业导师具有丰富的实际工作经验，特别是与指导学生毕业设计所要求的专业相关的经验。这有助于导师更好地指导学生将理论知识应用于实际问题中。

③ 企业导师具备良好的专业素养，包括对所指导学生的专业培养目标、要求和特点的深入了解。这有助于导师为学生提供更加精准和有效的指导。

## （二）教学资源要求

### 1. 企业实践项目资源

稳定的校外实训基地数量足够且基本稳定，能开展机电设备操作、机电产品装配与调试、机电设备安装调试、机电设备维护与维修、机电设备控制设计与技术改造等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术和工艺，校外实践教学基地实习设施完备，实习岗位、实习指导教师明确，管理及实施规章制度齐全；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度；有安全、保险保障。按照200名学生规模，重点建立10个左右校外实践教学基地，机电一体化技术专业现有校外实践教学基地示例如下表3所示。

表3 机电一体化技术专业校外实践教学基地（部分）

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	实践活动名称	备注
1	校外实习与顶岗实习基地	三一重工股份有限公司	机电一体化设备（产品）装配、机电一体化生产设备操作、机电一体化设备调试维修	紧密合作
2	校外实习与顶岗实习基地	蓝思科技有限公司	机电一体化生产设备操作、机电一体化设备调试维修	紧密合作
3	校外实习与顶岗实习基地	中联重科股份有限公司	机电一体化设备（产品）装配、机电一体化生产设备操作、机电一体化设备调试维修	一般合作
4	校外实习与顶岗实习基地	山河智能装备股份有限公司	机电一体化设备（产品）装配、机电一体化生产设备操作、机电一体化设备调试维修	一般合作
5	校外实习与顶岗实习基地	比亚迪股份有限公司长沙分公司	机电一体化生产设备操作、机电一体化设备调试维修	一般合作
6	校外实习与顶岗实习基地	京隆科技（苏州）股份有限公司	机电一体化设备（产品）装配、机电一体化生产设备操作、机电一体化设备调试维修	一般合作

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	实践活动名称	备注
7	校外实习与顶岗实习基地	南昌海力有限公司	机电一体化设备（产品）装配、机电一体化生产设备操作、机电一体化设备调试维修	一般合作
8	校外实习与顶岗实习基地	广东华为机器有限公司	机电一体化设备（产品）装配、机电一体化生产设备操作、机电一体化设备调试维修	一般合作
9	校外实习与顶岗实习基地	珠海格力凌达压缩机股份有限公司	机电一体化设备（产品）装配、机电一体化设备调试维修	一般合作
10	校外实习与顶岗实习基地	湖南星沙机床设备有限公司	机电一体化生产设备操作、机电一体化设备调试维修	一般合作

## 2. 数字化教学资源

配备种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足机电一体化专业教学要求的，包含音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，可供学生参考学习。

不断更新本专业的网络教学资源，进一步充实教学资源库。及时将本专业人才培养方案、课程标准、教学计划等教学文件以及主干核心课程的教师教学指导书、在线开放课程、专业教学资源库、学生学习指导书、教案、课件、习题库等教学资源上网并及时更新，满足教学与毕业设计需求。

## 七、附录

毕业设计工作相关表格模板，毕业设计任务书、毕业设计说明书、毕业设计指导记录表、毕业设计评阅表、答辩记录表等。

附表1：毕业设计任务书模板

### 湖南电子科技职业学院毕业设计任务书

设计题目	*****				
学生姓名	***	学号	*****	班级	*****
指导教师	***	专业	机电一体化技术		
校外指导教师	***	课题类型	选择【工艺设计/方案设计/产品设计】之一		
毕业设计目标	<p>(例：通过本次毕业设计，完成一个****设计与实现，通过让学生搜集、查阅相关资料，完成毕业设计说明文档，让学生掌握**设计的方法与步骤，巩固大学三年所学专业专业知识。锻炼学生解决实际专业问题的能力，为今后参加工作打下坚实基础。培养学生爱岗敬业、独立思考、敢于尝试的工作态度与工匠精神。)</p>				
主要任务	<p>完成一个****设计，实现以下功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.****;</li> <li>2.****;</li> <li>3.****;</li> <li>4.****;</li> <li>.....</li> <li>N.****。</li> </ol>				
实现步骤和方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.*****;</li> <li>2.*****;</li> <li>3.*****;</li> <li>4.*****;</li> <li>5.*****;</li> <li>.....</li> <li>N.****。</li> </ol>				

	序号	任务	开始时间	结束时间	阶段成果
时间安排	1	明确任务	2023.11.01	2023.12.15	任务书
	2	收集资料，确定大纲	2023.12.16	2023.12.30	准备毕业设计资料
	3	完成初稿	2023.12.31	2024.03.31	确定大纲开始撰写
	4	完成毕业设计	2024.04.01	2024.04.20	设计的初步完成
	5	毕业设计最终完善及测试	2024.04.21	2024.04.30	完善毕业设计
	6	毕业设计答辩及资料上传	2024.05.01	2024.05.30	答辩及上传
预期成果	完成****设计，完成*****等功能，有*****项目成果，有*****介绍的运行视频。				
指导教师意见	指导老师签名： 2023年12月1日		教研室审核意见	教研室主任签名： 2023年12月2日	
二级学院审核意见	二级学院（签章） 2023年12月15日				

附表2：毕业设计说明书模板



湖南电子科技职业学院  
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ELECTRONIC AND TECHNOLOGY

产品设计	方案设计	工艺设计
	√	

# 智能装备学院

## 毕 业 设 计

题目：

---

学生姓名

---

学生学号

---

班级名称

---

专业名称

---

指导教师

---

2024年05月

## 毕业设计真实性承诺及指导教师声明

本人郑重声明：所提交的毕业设计是本人在指导教师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果，内容真实可靠，不存在抄袭、造假等学术不端行为。除文中已经注明引用的内容外，本设计不含其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对本毕业设计的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。如被发现设计中存在抄袭、造假等学术不端行为，本人愿承担相应的法律责任和一切后果。

学生（签名）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_

插入学生手写签名

## 指导教师关于学生毕业设计真实性审核的声明

本人郑重声明：已经对学生毕业设计所涉及的内容进行严格审核，确定其成果均由学生在本人指导下取得，对他人成果的引用已经明确注明，不存在抄袭等学术不端行为。

指导教师（签名）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_

插入指导老师手写

（注：本页学生和指导教师须亲笔签名。）

# 湖南电子科技职业学院毕业设计撰写规范

## 一、内容要求

毕业设计一般由6部分组成，依次为：1. 封面；2. 独创性声明；3. 目录；4. 正文；5. 参考资料；6. 附录。（可根据专业要求适当增加内容，例如：“符号说明”、“总结”等。）

## 二、格式要求

### （一）封面

封面采用分院规定的统一封面格式（封面模版详见文件最后面的附件模版）。封面不编页码，不需要页眉。

### （二）独创性声明

独创性声明（毕业设计真实性承诺及指导教师声明）使用统一的模版（具体内容详见附件模版），提交时必须由撰写学生和指导教师亲笔签名（签名采用手写后，用扫描全能王CS→增强并锐化后，用图片格式粘贴上来）。此页不编页码，没有页眉。

### （三）目录

目录由标题名称和页码组成，包括：正文（含结论）的一级、二级、三级标题和序号、参考资料、附录等内容。目录应将毕业设计中的章节标题依次排列。页码从目录部分用大写罗马数字（I，II，III……）单独编排，正文部分页码用阿拉伯数字（1，2，3……）连续编排。

### （四）正文

正文是毕业设计的主体和核心部分，一般包括以下几个方面：



### 1、毕业设计篇幅要求

毕业设计理工科类专业5千字左右；有特殊要求的专业或设计可不受字数限制。

### 2、内容部分

本部分是毕业设计核心，也是主要内容。各章节之间应相互关联，符合逻辑顺序。

### 3、格式要求

每个一级标题需要新起一页。

#### （五）参考资料

为了反映毕业设计的科学依据和撰写者尊重他人研究成果的态度，以及提供毕业设计有关信息的出处，应标明出处或列入参考资料。参考资料表中列出的一般仅限撰写者直接阅读过、最主要的、发表在正式出版物的资料。参考资料应按文中引用出现顺序排列。

#### （六）附录

部分资料若编入正文会影响正文编排的条理性和逻辑性，或影响结构紧凑性等，可将这部分资料作为附录编排于毕业设计末尾。附录序号用1，2，3系列，如附录1，附录2…。每个附录应有标题。

## 三、书写规范

汉字的使用应严格执行国家的有关规定，除特殊需要外，不得使用已废除的繁体字、异体字等不规范汉字。标点符号的用法应该以GB/T 15834—1995《标点符号用法》为准。数字用法应该以GB/T 15835—

1995《出版物上数字用法的规定》为准。

### （一）层次标题

层次标题简短明确，所列数字连续编号；章的序号居中，章（一级）以下各级标题序号均左对齐排列，与标题间无字距间隔。

目录页内“目录”两字居中，空两行自左端起不留空格各章节依序划虚线后在右端注明相应的页码。

### （二）页眉和页码

页眉从正文部分开始，内容统一用“毕业设计题目”；毕业设计页眉奇偶页可相同。字体为五号、宋体、居中

页码从目录部分用大写罗马数字（I，II，III……）单独编排，页码居中。正文往后部分用阿拉伯数字（1，2，3……）连续编排，且页码居中。

正文部分页眉要有下划线。

### （三）图、表

#### 1、图

毕业设计的插图、照片必须清晰，以保证复制或微缩质量。具体要求如下：

（1）图要精选，要具有自明性，切忌与表及文字表述重复。

（2）图要比例适当，同一图上不同曲线的点要分别用不同形状的标识符标出。图中的术语、符号、单位等应与正文表述中所用一致。图在文中的布局要合理，一般随文编排，先见文字后见图。

（3）图序与图题：图序一律采用阿拉伯数字分章编号，如：第3章第

2个图的图序为“图3.2”；图题应简明。图序和图题间空1个字距，居中排于图的下方。例如：

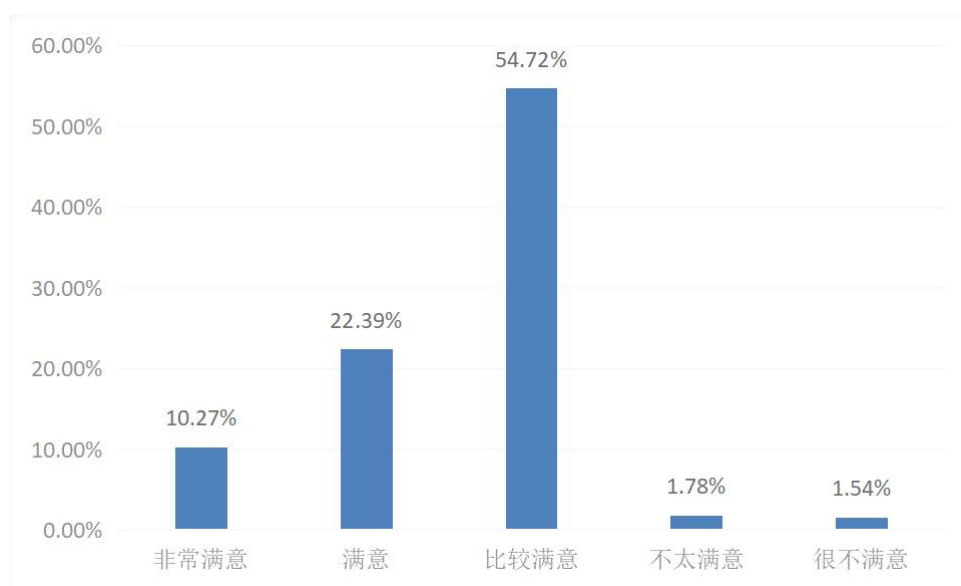


图3.2 湖南电子科技职业学院毕业生对工作的满意度

## 2、表

表中参数应标明量和单位的符号。表一般随文排，先见相应文字后见表。表序与表题：表序一律采用阿拉伯数字分章编号，如第3章第1个表的表序表示为“表3.1”；表题应简明。表序和表题间空1个字距，居中排于表的上方。（表格设置：表格“属性”设置为，指定宽度为“100%”，度量单位为“百分比”）例如：

表3.1 2019年双师型教师培训一览表

培训项目	培训天数	培训人数
电子培训	15	80
钳工培训	30	130
汽车培训	30	104
软件培训	15	154

## （四）参考资料

参考资料的作者不超过3人时，全部列出；超过3人，在第3人后用“等”省略；作者姓名之间用半角符号“，”隔开。

## 1、参考资料类型及其标识

根据GB3469规定，以单字母方式标识各种参考文献类型（表3.2）

表3.2 参考文献类型

参考文献类型	专著	论文集	报纸文章	期刊文章	学位论文	报告	标准	专利
文献类型标识	M	C	N	J	D	R	S	P

## 2、参考资料编排格式

参照ISO690及ISO690-2，每一参考文献条目的最后均以“.”结束，参考资料中所有符号均采用半角符号。各类参考文献条目的编排格式及示例如下：

### （1）专著、论文集、学位论文、报告

[序号]主要责任者. 文献题名[文献类型标识]. 出版地，出版者，出版年，起止页码(任选)。例如：

[1]周凌云, 吴光敏, 段良和等. 孤立子理论及在物理学和生物学中的应用[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2001. 49-131.

### （2）期刊文章

[序号]主要责任者. 文献题名[J]. 期刊名, 出版日期(版次), 起止页码. 例如：

[2]耿金莲. 用边界元法分析圆柱内导体屏蔽矩形板线的特性阻抗[J]. 云南师范大学学报(自然科学版), 2001, 21(3): 27-30.

### （3）报纸文章

[序号]主要责任者. 文献题名[N]. 报纸名, 出版日期(版次). 例如:

[3]谢希德. 创造学习的新思路[N]. 人民日报, 1998-12-25(10).

(4) 国际、国家标准

[序号]标准编号, 标准名称[S]。例如:

[4]GB/T16159-1996, 汉语拼音正词法基本规则[S].

(5) 专利

[序号]专利所有者. 专利题名[P]. 专利国别: 专利号, 获批日期. 例如:

[5]姜锡洲. 一种温热外敷药制备方案[P]. 中国专

利:881056073, 1989-07-26.

### 3、量和单位

严格执行GB 3100~3102—93(国家技术监督局1993-12-27发布, 1994-07-01实施)有关量和单位的规定。单位名称的书写, 可以采用国际通用符号, 也可以用中文名称, 但全文应统一, 不要两种混用。

## 四、印刷及装订要求

### (一) 封面

毕业设计封面采用分院统一格式, 详见附录1。

### (二) 目录

	示例	要求(自动生成)
标题	目录	黑体小三号加粗居中, 单倍行距, 段前24磅, 段后18磅。
一级目录	一、×××……………1	宋体小四号, 加粗, 单倍行距。
二级目录	(一) ×××……………1	宋体小四号, 单倍行距。
三级目录	1. ××……………1	宋体小四号, 单倍行距。

(三) 正文标题及内容

	示例	要求
一级标题	一、×××××	标题黑体四号，居中，单倍行距，段前24磅，段后18磅。
二级标题	(一)×××	标题黑体四号，左对齐，单倍行距，段前20磅，段后6磅。
三级标题	1.××	标题宋体小四号，左对齐，单倍行距，段前12磅，段后6磅。
正文段落 文字内容	×××××××××××××××× ××××××××××	宋体小四号(英文、数字用Times New Roman)，行距1.5倍，首行空2字符。
图序 图名	图3.2 ×××	图的标题置于图的下方，宋体五号，加粗，居中，单倍行距，段前6磅，段后12磅。
表序 表名	表3.1 ×××	表的标题置于表的上方，宋体五号，加粗，居中，单倍行距，段前6磅，段后6磅。

(四) 其它

	要求
参考资料	标题要求一级标题(标题黑体四号，居中，单倍行距，段前24磅，段后18磅)，正文部分：宋体五号，(英文用Times New Roman体10.5磅)，行距1.5倍，参考文献中的标点符号采用半角格式。
附录	标题要求一级标题(标题黑体四号，居中，单倍行距，段前24磅，段后18磅)，正文部分：宋体小四号(英文用Times New Roman体12磅)，行距1.5倍。
页眉	内容为毕业设计题目：字体大小：五号、宋体、居中；有下划线。

页码	<p>从目录部分用大写罗马数字（I，II，III……）单独编排，页码居中。</p> <p>正文往后部分用阿拉伯数字（1，2，3……）连续编排，且页码居中。</p>
----	---

#### （五）纸张及打印要求

纸张	A4，左边距：2.9cm，右边距：2.9cm，上边距：2.5cm，下边距：2.5cm。
页眉边距	1.5cm
页脚边距	1.75cm

附表3：毕业设计答辩情况记录表

## 毕业设计答辩情况记录表

学生姓名		专业		班 级		学号	
毕业设计题目						难度级 别	
毕业设计类别		产品设计（ ） 方案设计（ ） 作品设计（ ） 其他（ ）					
项目	要求	情况记录				标准 分	评分
陈 述 汇 报 情 况	表述清楚，内容完整，层次清晰，重点突出					7	
	时间控制在10-12分钟					3	
	PPT图文表搭配，亮点突出					3	
答 辩 情 况	问题一：					7	
	问题二：						
	问题三：						
毕业设计答辩成绩						20	
答辩组长签名：							
答辩教师签名：						年 月 日	



附表4：产品设计类毕业设计成果评价表（装备制造大类专业）

二级学院		专业		班级	
姓名		学号		日期	
评价指标	指 标 内 涵			分值	得分
科学性 30（分）	产品设计相关技术文件表达准确			10	
	设计方案科学、可行，技术原理、理论依据选择合理，有关参数计算准确，分析、推导正确且逻辑性强			10	
	应用了本专业领域中新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备			10	
规范性 20（分）	产品原理图、零件图和装配图等技术文件规范，符合国家或行业标准			10	
	设计说明书条理清晰，体现了产品设计思路和过程，格式、排版规范，参考资料的引用等标识规范准确			10	
完整性 30（分）	提交的成果能完整表达设计内容和要求，完整回答选题所要解决的问题			10	
	设计说明书完整记录产品功能(需求)分析、设计方案分析和拟定、技术参数确定、设计方案成型、产品功能效果分析等基本过程及其过程性结论			15	
	制作出产品(样品)实物			5	
实用性 (20分)	产品达到设计的功能和技术指标要求，能解决企业生产、社会生活中的实际问题，有一定应用价值			20	
合计				100	

附表5： 工艺设计类毕业设计成果评价表（装备制造大类专业）

二级学院		专业		班级	
姓名		学号		日期	
评价指标	指 标 内 涵			分值	得分
科学性 30（分）	工艺路线合理、可行，工艺规程、相关图纸等技术文件表达准确			10	
	技术标准运用正确，工具选择恰当，工艺设计相关数据选择合理、计算准确			10	
	应用了本专业领域中新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备			10	
规范性 20（分）	工艺规程、零件图、装配图等技术文件规范，符合国家和行业标准			10	
	设计说明书条理清晰，体现了工艺设计思路和过程，其格式、排版规范，参考文献的引用等标识规范准确			10	
完整性 30（分）	提交的成果符合任务书规定要求，能完整表达设计内容和要求，完整回答选题所要解决的问题			10	
	毕业设计说明书完整记录技术要求分析、工艺路线拟定、工序设计、技术参数确定、工装夹具设计(根据任务需要定)等基本过程及其过程性结论			15	
	制作出作品(样品)实物			5	
实用性 (20分)	工艺设计能有效解决生产实践中的实际问题，有一定应用价值			20	
合计				100	

附表6：方案设计类毕业设计成果评价表（装备制造大类专业）

二级学院		专业		班级	
姓名		学号		日期	
评价指标	指标内涵			分值	得分
科学性 30（分）	技术路线科学、可行，步骤合理，方法运用得当			10	
	技术标准等运用正确，技术原理、理论依据或数学模型选择合理，技术参数计算准确，相关数据详实、充分、明确			10	
	应用了本专业领域中新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备			10	
规范性 20（分）	方案能体现设计思路和过程，其格式、排版规范，图表、计算公式和需提供的技术文件等符合国家或行业标准的规范与要求			10	
	参考资料的引用、参考方案的来源等标识规范准确			10	
完整性 30（分）	方案要素完备，能清晰表达设计内容			10	
	设计方案分析、方案拟定、技术参数确定、预期成效及功能效果分析等基本过程及其过程性结论完整			20	
实用性 (20分)	方案可操作性强，能解决企业生产、社会生活中的实际问题，有一定应用价值			20	
合计				100	