

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作品设计类、方案设计类、工艺设计类

（一）作品设计类

- 1.智能防盗报警装置的设计与制作
- 2.自动伸缩晒衣杆系统的应用设计
- 3.数显逻辑笔电路的设计
- 4.集成音频功放电路的设计与制作
- 5.基于单片机控制的温度计设计与制作
- 6.废品检测监控系统设计

.....

（二）方案设计类

- 1.基于 PLC 的自动化立体仓库的控制系统的的设计
- 2.基于PLC和MCGS的机械手控制系统的设计
- 3.基于工业机器人的激光切割工作站系统设计与实现

- 4.挖掘机行走跑偏故障排除方案设计
- 5.基于PLC的M7120型平面磨床控制系统改造
- 6.基于 PLC 的交通灯可视化监控系统设计

.....

(三) 工艺设计类

- 1.法兰管焊接工艺及工装设计
- 2.法兰盘零件加工工艺设计与实现
- 3.减速器从动轴加工工艺设计与实现
- 4.端盖加工工艺及装配工装设计
- 5.轴类零件加工工艺设计与实现
- 6.基于 ABB 工业机器人的铸件打磨工艺设计与实施

.....

二、毕业设计过程及要求

阶段	教师要求	学生要求	时间安排
选题指导阶段	审核学生毕业设计课题和任务书，向学生下发毕业设计任务书。	明确毕业设计任务和要求，学习毕业设计相关文件，收集相关资料。	9月10日-9月17日
开题论证阶段	指导学生完成毕业设计的开题报告，并制订分阶段的指导计划和工作程序。	控制要求分析、拟定任务计划、完成初步设计方案。	9月18日-10月2日
指导过程阶段	检查学生毕业设计进度，督促学生按计划完成任务，并将检查、指导的情况进行登记。	方案论证、程序设计及仿真功能调试。	10月3日-10月17日
资料整理	审阅毕业设计，	毕业设计方案、成果报	10月18日-11

理阶段		告、设计产品初稿撰写。	月 1 日
成果答辩阶段	审阅毕业设计，完成毕业设计答辩，根据毕业设计的成绩评定标准给出评语与成绩。	完成产品测试并准备答辩 PPT，毕业答辩。	11 月 2 日-11 月 10 日

三、毕业设计成果要求

(一) 作品设计类

1. 成果表现形式

作品设计类毕业设计成果通常包括作品设计图纸（如工作原理图、作品装配图、主要零件图、电气原理图、安装接线图等）、设计说明书、作品（样品）实物等。提倡在条件允许的情况下制作作品（样品）实物。对于“XX 设计与制作”之类的课题，则要求学生制作出作品（样品）实物。

2. 成果要求

(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) 作品应达到设计功能和技术指标要求，有一定应用价值；

(3) 设计说明书应详细反映作品设计过程，至少包括作品功能（需求）分析、设计方案分析和拟定、技术参数确定、作品功能效果分析等内容，其格式、排版应规范。

(4) 以照片、视频等形式展现作品（样品）实物的，照片、视频资料应能够清晰准确展现作品构造和功能特点。

(5) 满足成本、环保、安全等方面的要求。

（二）方案设计类

1.成果表现形式

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，通常包括电气原理图、梯形图软件程序、组态监控画面等。

2.成果要求

（1）设计方案可行、论证充分且具有一定的创新性；系统元件选型正确合理。

（2）系统 I/O 分配合理、主电路图（有些系统不需要）、PLC 外部接线图等电气原理图设计正确规范。

（3）系统梯形图软件程序设计正确、规范。

（4）系统组态监控程序设计：组态界面设计合理、监控功能直观、符合实际。

（5）系统调试：系统调试步骤设计合理系统整体功能演示思路清晰、操作规范。

（6）毕业设计文档整理：文档格式规范、图表处理合理、规范；内容完整，与课题设计内容和设计任务完全相符；设计成果结构合理、层次清晰、文字及专用术语、符号表达十分规范。

（7）满足成本、环保、安全等方面要求。

（三）工艺设计类

1.成果表现形式

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 工艺设计与实现”之类的课题，则要求学生制作出作品（样品）实物。

2.成果要求

(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。

四、毕业答辩流程及要求

(一) 答辩流程

机电一体化技术专业毕业生根据指导老师下达的《毕业设计任务书》（附件4），在指导老师指导下，反复多次修改，按时完成《毕业设计成果（作品）》（附件5），经指导教师检查同意后方可参加答辩。同时，提供毕业答辩的演示文件（PPT）、毕业设计任务书、毕业设计成果等毕业设计资料交予专业答辩小组，并按时参加答辩。具体答辩流程如下：

1.机电一体化技术专业将根据学院毕业设计工作要求，制订毕业设计答辩方案，成立毕业设计答辩小组。

2.学生向指导老师提交毕业设计资料，经指导老师同意后准备参加答辩，而指导老师于答辩前 1 天通知毕业设计符合要求的学生参与毕业设计答辩。

3.学生在指导老师同意答辩后，提供毕业答辩的演示文件（PPT）、毕业设计任务书、毕业设计成果等毕业设计资料交予专业答辩小组，并按时参加答辩。

4.答辩组成员填写《毕业设计答辩名单汇总表》（附件 6）和《毕业设计评阅、答辩及成绩评定表》（附件 7），并在表上署名。

5.学生根据答辩委员会的意见修改毕业设计材料。

6.指导老师将学生的毕业设计任务书和毕业设计成果书上传至指定平台，并及时提交《毕业设计成绩汇总表》（附件 8）、毕业设计指导记录表等资料给二级学院。

7.二级学院教学副院长审核资料，整理归档，发教务处备查。

（二）答辩要求

为了保证学生毕业设计质量，提高学生的能力和水平，专业答辩委员应认真组织专业的毕业设计答辩。集中审核学生毕业设计资料的真实性；检查学生毕业设计资料的齐全性；审查学生毕业设计的科学性、规范性、完整性和实用性。

答辩小组应及时填写湖南信息职业技术学院《毕业设计答辩名单汇总表》（附件 6）和《毕业设计评阅、答辩及成绩评定表》

(附件7)。

五、毕业设计评价指标

机电一体化技术专业毕业设计评价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3。

表1 作品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	1. 所制订的技术路线完整、规范、科学、可行，步骤合理，方法运用得当，能确保设计顺利完成。 2. 产品设计的技术原理选择、理论依据选择和设计步骤安排合理。	10%
	1. 毕业设计说明书完整地记录设计项目启动、设计任务规划、技术资料查阅、系统或者结构分析、技术参数确定、设计方案拟定、设计方案修订、设计方案成型等基本过程及其过程性结论。 2. 毕业设计说明书参考资料的引用、参考方案的来源等标识规范准确。	10%
	1. 技术标准运用正确，有关参数计算准确，分析、推导正确且逻辑性强，参考资料的引用、参考方案的来源等标识规范准确，技术原理、理论依据选择合理。 2. 产品的结构符合工艺原则，设计数据详实、充分、明确、合理。	10%
作品质量	1. 产品设计相关技术文件表达准确，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。	20%
	1. 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。 2. 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。	20%
	1. 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。 2. 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%
答辩情况	1. 设计内容熟悉，思路清新。 2. 语言表达准确，概念清楚，论点正确。	10%

	3.方法科学，分析归纳合理。	
	1.回答问题有依据，基本概念清楚。 2.问题回答简明准确。	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	1.毕业设计说明书关于设计任务实施的规划完整、规范、科学，确保项目顺利完成。 2.工艺设计的技术原理选择、理论依据选择和设计步骤安排合理。	10%
	1.毕业设计说明书完整地记录项目启动、任务规划、实地调研、信息分析提炼、技术参数确定、设计方案拟定、设计方案修订、设计方案成型、结论分析等基本过程完整。 2.毕业设计说明书参考资料的引用、参考方案的来源等标识规范准确。	10%
	1.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%
作品质量	1.设计作品撰写规范,图表、计算公式和需提供的技术文件符合行业或企业标准的规范与要求。 2.方案要素完备，能清晰表达设计内容，完整回答课题所要解决的问题。	20%
	1.方案具有可操作性和可执行性，能有效解决课题设计中所要解决的实际问题，达到设计任务要求。	20%
	1.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。 2.充分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%
答辩情况	1.设计内容熟悉，思路清新；语言表达准确，概念清楚，论点正确；方法科学，分析归纳合理。	10%
	1.回答问题有依据，基本概念清楚。问题回答简明准确。	10%

表3 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	1.毕业设计说明书关于设计任务实施的规划完整、规范、科学，确保项目顺利完成。 2.工艺设计的技术原理选择、理论依据选择和设计步骤安排合理。	10%

	<p>1.毕业设计说明书完整地记录设计项目启动、设计任务规划、技术资料查阅、工艺分析、技术参数确定、设计方案拟定、设计方案修订、设计方案成型等基本过程及其过程性结论。</p> <p>2.毕业设计说明书参考资料的引用、参考方案的来源等标识规范准确。</p>	10%
	<p>1.技术参数计算所采用的数学模型正确，计算准确，技术参数参照正确的技术标准。</p> <p>2.工艺设计的中间工艺数据详实、充分、明确、合理，工艺分析逻辑性强。</p>	10%
作品质量	1.工艺设计最终形成的图纸、工艺卡片、工艺设计方案等技术文件符合行业标准的要求。	20%
	<p>1.工艺设计技术方案要素完备，表达准确。</p> <p>2.所采用的技术手段、技术参数、技术流程可以有效解决课题中的生产实践项目或问题。</p>	20%
	1.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。	10%
答辩情况	1.设计内容熟悉，思路清新；语言表达准确，概念清楚，论点正确；方法科学，分析归纳合理。	10%
	1.回答问题有依据，基本概念清楚。问题回答简明准确。	10%

六、附录

附件1



毕业设计工作实施方案

二级学院 _____

适应年级 _____

学院负责人 _____

日 期 _____

毕业设计工作实施方案

一、成立毕业设计工作专门机构

二、工作要求

三、毕业设计工作进度安排

四、毕业设计各专业标准

二级学院

日期

附件3

湖南信息职业技术学院 ____届学生毕业设计选题汇总表

二级学院（盖章）： _____

日期： _____

序号	姓名	班级	学号	毕业设计 课题名称	联系方式	指导教师	备注

注：校外课题或自拟课题须经教研室、二级学院审核，并在备注栏说明

附件4

湖南信息职业技术学院 ____届学生毕业设计任务书

学生姓名		学号		专业		班级	
毕业设计题目							
课题类型 ^[1]			课题来源 ^[2]				
毕业设计时间	年 月 日至 年 月 日			指导老师			
课题简介	<p>(1. 课题目标：课题要完成的主要任务，培养学生哪些方面的知识、能力和意识等，提高学生综合运用相关专业知识和专业技能解决专业领域中哪些实际问题的能力等方面。</p> <p>2. 课题说明：课题来源说明，背景、价值、意义，是否代表行业领域的一般性要求甚至领先，是否具有一定的专业综合性和典型性、是否符合本专业培养目标等方面。)</p>						
课题任务要求	<p>(课题任务要明确具体，包括毕业设计应完成的工作任务、要提交毕业设计成果、应达到的基本要求等，多名学生共同完成一个课题的，应对每名學生所负责的子项目或模块进行具体说明)</p>						
实施步骤及时间安排	<p>(对整个毕业设计的实施步骤和方法进行具体说明，并做好明确的完成时间要求)</p>						

附件5



学生毕业设计 成果

课题名称: _____
姓 名 _____
学 号 _____
班 级 _____
专 业 _____
二级学院 _____
指导教师 _____

年 月 日

湖南信息职业技术学院毕业设计成果规范

一、基本撰写内容与要求

毕业设计说明书(方案)由封面、目录、正文、总结、参考文献、附录等组成。

1. 目录

应是论文的提纲,也是论文组成部分大小标题。目录一般列至二级标题或三级标题,要求层次清晰,目录应独立成页,所用格式应全文统一,可采用如下几种格式。

目 录

一、×××××	1
(一)×××××	1
1.×××××	1
2.×××××	2
(二)×××××	3
二、×××××	5

目 录

1 ×××××	1
1.1×××××	1
1.1.1×××××	1
1.1.2×××××	2

目 录

第1章×××××	1
1.1×××××	1
1.1.1×××××	1
1.1.2×××××	2

2. 正文(字数要求:文科类不少于5000字,理工类不少于8000字)

正文可包括前言、设计方案论证、计算方法、实验过程和测试方法、对实验结果或调研结果的分析与讨论过程(设计、计算或实验)论述、结果分析、结论或总结等相关内容。指导教师可根据专业及课题情况来具体确定正文内容。

(1) 前言(即概述或引言或绪论等)

是毕业设计的开头,应阐述课题的来源、要求,课题的理论意义、实用价值与范围,本设计应解决的主要问题,完成任务的条件,将采取的对策、手段、步骤和应该达到的目标。如果是一个大课题中子课题,应简述该课题的全貌及本子课题的具体任务。本研究在国内外对其研究现状的综述等。

(2) 设计方案论证:应说明设计原理并进行适当理论分析、可行性分析,确定方案选择。应说明为什么要选择这个方案(包括各种方案的分析、比较);还应阐述所采用方案的特点(如采用了何种新技术、新措施、提高了什么性能等)。

(3) 计算部分:这部分在毕业设计成果中应占相当的比例。

(4) 设计部分:这也是毕业设计成果的重要组成部分。

(5) 样件或试件的各种实验及测试情况:包括实验方法、线路及数据处理等。

(6) 方案的校验:说明所设计的系统是否满足各项性能指标的要求,能否达到预期效果。校验的方法可以是理论(即反推算),包括系统分析;也可是实验测试及计算机的上机运算等。

(7) 结论或总结:本部分不能写成感想、心得,应主要反映学生本人的工作成绩,反映设计的特点、结果和理论见解,撰写时要简明扼要,措辞严密,留有余地。(如对

整个研究工作进行归纳和综合,阐述本设计的情况和价值,分析其优点、特色有何创新,性能达到和水平,指出其中存在的问题和今后的改进方向,特别是对设计中遇到的重要问题要重点指出并加以研究,也可在结论的讨论中提出建议、设想等。)

3. 总结

简述自己通过本设计的体会,并对指导教师和协助完成设计的有关人员表示谢意,所写内容要实在,语言要诚恳。

4. 参考文献

参考文献内容的书写格式按国家标准文后参考文献著录规则GB/T7714-2005规定,按正文引用的先后顺序列出,包括文献编号和文献出处,参考文献数量不少于10篇。参考文献的著录,按著者/题名/出版事项顺序排列:

期刊——编号 作者.题名[J].刊名,年,卷(期):起止页码.

书籍——编号 著者.书名[M].出版地:出版社,出版年:起止页码.

电子文献——编号 作者.题名.出处或网址.发表或更新日期/引用日期.

论文集中析出的文献——编号 析出文献作者.题名[A].论文集名[C].出版地:出版者,出版年.

学位论文——编号 作者.题名[D].保存地点:保存单位,年份.

5. 附录

凡不宜放在正文中,但与之有关的研究过程或资料,包括有关的图表、计算机程序、运行结果,主要设备、仪器仪表的性能指标和测试精度等,都可放在附录部分。

二、毕业设计成果装订规范

毕业设计成果文本按下列次序装订成册:

封面(A4白色纸);

目录

正文

结束语(总结)

参考文献

附录

封底

三、毕业设计说明书排版格式规范

1. 版面设置

毕业设计说明书一律使用A4纸打印,可双面使用,版面上边距2.5cm,下边距2.5cm,左边距2.5cm,右边距2.5cm。

2. 字体规范

封面:毕业设计题目用小二号黑体,其余信息栏及日期用小三仿宋。

目录:“目录”用黑体小三,中间空四格,居中,段后1倍行距;目录内容用宋体小四,1.25倍行距。

正文:一级标题用黑体小三,段后1倍行距,新起一页;二级标题用黑体四号,左对齐;三级标题用黑体小四,左对齐;正文内容用宋体小四,1.25倍行距。

结束语:“结束语”用黑体小三,新起一页,居中;内容用宋体小四,1.25倍行距。

参考文献:“参考文献”用黑体小三,字间空一格,新起一页,居中;内容用宋体(Times New Roman)小四,1.25倍行距,左对齐。

附录:“附录”用黑体小三,中间空四格,新起一页,居中。

图表编号:图1-1或表1-1,图编号在图的下方,表编号应在表的上方。

附件6

湖南信息职业技术学院_____届学生毕业设计答辩名单汇总表

二级学院_____ 专业_____

序号	学生姓名	班级	课题名称	指导老师意见	教研室意见	学院审核意见	备注

备注栏简要说明不能参加答辩原因，如论文不合格、作品未完成、纪律差等

指导老师：

教研室主任：

二级学院院长：

年 月 日

年 月 日

年 月 日

附件7

湖南信息职业技术学院 ____ 届学生毕业设计 评阅、答辩及成绩评定表

课题名称							
姓名		系别		专业/班级		学号	
指导教师		所在部门		职务		职称	
答辩与会 人员	姓名	职务 (职称)	姓名	职务 (职称)	姓名	职务 (职称)	
指导教师评语（主要对学生毕业设计的工作态度、研究内容与方法、工作量、文献应用、创新性、实用性、科学性 及存在的不足等进行综合评价）： 成绩：_____ 指导教师签名：_____ 年 月 日							
答辩记录： 会议主持人：_____ 记录人：_____ 年 月 日							
答辩小组意见： 评语： 成绩：_____ 答辩小组（组长）签名：_____ 年 月 日				评定成绩：_____			
				评定等级：_____			
				答辩委员会（主任）：_____ 年 月 日			

附件8

湖南信息职业技术学院_____届学生毕业设计成绩汇总表

序号	姓名	班级	学号	毕业设计 课题名称	成果成绩	答辩成绩	总成绩	等级
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

二级学院（盖章）：

填报时间： 年 月 日