

湖南开放大学成人高等教育
机电一体化技术 专业

（专业代码：460301）

- 一、人才培养方案
- 二、人才需求报告
- 三、专业论证报告
- 四、人才培养方案论证审批表

湖南开放大学教务处
二〇二六年一月六日

湖南开放大学成人教育

机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：机电一体化技术（460301）

专业层次：专科

学校形式：业余

二、入学要求

普通高中、中职毕业或同等学力，并通过全国统一成人高考入学考试

三、修业年限

最低修业年限 2.5 年，最高修业年限不超过 5 年

四、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和机电设备与自动化生产线安装调试、故障处理、运行维护及相关法律法规等知识，具备机电设备和自动化生产线装配、调试、维护、技改等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

机电一体化技术专业培养规格一览表

类型	基本项	基本要求
素质	思想素质	坚决拥护中国共产党领导和我国社会主义制度
		在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观
		具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感
		崇尚宪法、遵守法律
	职业素质	具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、创新精神
		具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处
		积极进取，良好的职业习惯和服务意识，具有职业生涯规划意识
	劳动素质	具有洞察国内外特别是省内本产业或行业的布局、规模和发展动态的行业视野意识
		崇德向善、诚实守信、谦虚谨慎、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神
	身心素质	尊重劳动，热爱劳动，具有较强的实践操作能力
具有健康的体魄和心理、健全的人格，乐观、自信、心态平和、宽容礼让、不怕挫折、能够自我认知和提升		
人文素质	审美品味高尚、懂得发现美、认识美、感受美、鉴赏美、创造美和表现美	
	掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力	
	能够形成一两项艺术特长或爱好	
知识	公共基础知识	掌握必备的思想政治理论
		掌握较好的信息化知识、英语知识、公文写作知识
		掌握一定的中华优秀传统文化知识、企业文化知识
		熟悉环境保护、安全消防、法规等基本知识

类型	基本项	基本要求
专业知识		掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识
		掌握机械零件、机械加工等技术知识
		掌握直流和交流电路分析知识，能进行电路的分析、计算和测量
		掌握常用液压气压元件的工作原理、结构特点及性能分析、基本回路及典型传动系统实例。
		了解常用低压电气控制元器件的工作原理，掌握电机拖动控制方案
能力	通用能力	具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力
		具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力
		具有本专业必需的信息技术应用和维护能力
		具有跟踪机电一体化设备新技术的能力，拓宽视野，接收、消化、应用新技术的创新能力
	专业技术技能	具有识读机械图、电气工程图及计算机绘图的能力
		具有机械产品、机电设备常用机械结构的设计、制造与装配能力
		具有机电设备机械安装与调试，电气系统选型、安装与调试能力
		具有机电设备的故障诊断与维修维护能力
		具有机电设备和自动化生产线整机调试、故障处理、简单编程能力
		具有安全防护、质量管理意识，具有适应产业数字化发展需求的能力

五、课程设置及要求

(一) 课程模块设置

课程设置分为公共基础课、专业课（含专业基础课、专业核心课）、职业能力拓展课和实践教学环节。

1. 公共基础课程。包括本专业学习的基础理论、基本知识和基本技能的课程。包括思想政治理论课、心理健康、大学语文、实用英语、创业基础与创新实践、信息技术等。

2. 专业课程。包括专业基础课和核心课，是培养本专业学生具有必要的专门知识和技能的课程，包括机械制图、计算机绘图、电工电子技术、机械制造基础、液压与气动技术、传感与检测技术、电气控制技术、工业机器人编程与操作、机械产品数字化设计、可编程控制器应用、机电一体化系统、机床电气线路装调与检修、自动化生产线控制技术及应用等。

3. 职业能力拓展课。为进一步提高学生职业素养和职业能力，本专业开设艺术类、中华优秀传统文化类等职业素质或职业能力拓展课程。

4. 实践教学环节。包括入学教育、毕业教育、毕业实习和毕业设计等部分。

(二) 总学时/学分

本专业总学时为 1692，18 学时为 1 学分，共计 94 学分。

六、教学形式

本专业教学全面落实国家学历继续教育教学要求，加强全过程管理，确保严格落实课程教学、实验实训、考勤、作业、考核、毕业论文（设计）、毕业答辩及审核等环节要求。鼓励通过参与式、讨论式、案例式、项目式教学等提高学生学习积极性和参与度，注重学习体验。

按照成人认知规律、职业发展需要、学科专业特点创新教育教学模式，充分发挥信息技术优势，结合实际开展线上教学与面授教学、自主学习与协作学习等相结合的混合式教学。专业课的理论部分等以线上教学（含直播教学）为主，专业课的实验和实践类课程以线下教学为主；线下教学原则上不少于人才培养方案规定总学时的 20%。

专业核心课程主要教学内容如下表所示。

主要专业核心课程及实践教学环节课程教学内容

序号	课程名称	学分	总学时	教学形式	主要教学内容
1	机械产品数字化设计	3	54	结合实际开展线上教学与面授教学、	1. 三维 CAD 软件的安装与使用。2. 产品二维轮廓图的绘制。3. 轴套零件的数字化设计。4. 盘盖零件的数字化设计。5. 叉架零件的数字化设计。6. 箱体零件的数字化设计。7. 产品装配设计。8. 工程图绘制与输出。

2	可编程控制器应用	3	54	自主学习与协作学习等相结合的混合式教学。	1. PLC 的外围设备。2. PLC 功能及其外部端子的连接方法。3. 识读并安装 PLC 控制系统硬件接线图。4. 输入、输出继电器的使用, 分析系统控制要求及分配输入输出点。5. PLC 数据结构、基本指令和功能函数使用。6. 交通灯、自动往返小车等系统的 PLC 编程与调试。
3	机电一体化系统	4	72		1. 机电一体化系统结构设计。2. 机电一体化系统控制方案设计。3. 机电一体化系统元件选型 (含电气控制、液压与气动等控制环节)。4. 机电一体化系统程序设计、调试、维护。5. 数字化工厂机电一体化系统控制方案的检验与升级。6. 机电一体化设备的日常维护与管理。
4	机床电气线路装调与检修	3	54		1. M7120 平面磨床的电气控制要求。2. 识读 M7120 平面磨床电气原理图。3. 机床电气故障排除注意事项。4. Z3050 摇臂钻床的主要结构、运动形式。5. Z3050 型摇臂钻床电气控制要求。6. 识读 Z3050 摇臂钻床电气原理图。
5	自动化生产线控制技术及应用	4	72		1. 桁架搬运模块控制。2. 旋转送料模块控制。3. 立体车库模块控制。4. 视觉分拣模块控制。5. 温度控制模块控制。6. 皮带输送模块控制。7. 人机交互模块系统控制。8. 龙门搬运模块系统控制。
6	毕业实习	8	144		1. 机电一体化设备 (数控机床、自动线、加工中心等) 是实习的重点。2. 收集相关技术资料。3. 相关工厂参观 4. 撰写实习报告
7	毕业论文 (设计)	3	54	线上教学: 4 课时; 其余课时为线下指导及学生自主完成。	1. 根据课题任务制定合理、可行的工作计划。2. 依据课题任务, 进行资料收集、加工、整理和正确使用工具书, 掌握有关工程设计的程序、方法和技术规范, 锻炼分析与解决工程实际问题的能力。3. 按时完成所规定的内容和工作量, 编写符合要求的设计说明书, 并正确绘制机械、电气与液压等工程图纸。

七、教学进程总体安排

机电一体化技术 (高起专) 专业教学进程表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	各学期学时分配										考核方式	
						线上教学	线下教学	实验实训	一	二	三	四	五	过程性考核	终结性考核		
															闭卷	开卷	
公共基础课	1	C600001	思想道德与法治	3	54	42	12	0	54	-	-	-	-	√	√	-	
	2	C600002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	54	42	12	0	-	54	-	-	-	√	√	-	
	3	C600003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	54	42	12	0	-	-	54	-	-	√	√	-	
	4	C600004-7	形势与政策 (1) (2) (3) (4)	1	48	38	10	-	12	12	12	12	-	√	-	-	
	5	C600010	心理健康教育与指导	3	54	54	0	0	54	-	-	-	-	√	-	-	
	6	C600011-1 2	实用英语 (一) (二)	4	72	72	0	0	36	36	-	-	-	√	√	-	
	7	C600013	创业基础与创新实践	2	36	28	8	-	-	-	36	-	-	√	√	-	
	8	C600014	信息技术	2	36	28	4	4	36	-	-	-	-	√	√	-	

	9	C600015	大学语文	2	36	36	-	-	36	-	-	-	√	√	-	
	10	C600016-19	数学文化/计算机数学/应用数学/经济数学 (四选一)	2	36	36	0	-	-	36	-	-	√	√	-	
	11	C600020	劳动教育	1	18	0	0	18	-	-	-	-	18	√	-	-
	12	C600021	国家安全教育	1	18	14	4	0	-	-	-	-	18	√	-	-
	-	小计	模块学分为 27	27	516	432	62	22								
专业 课	13	C304002	计算机绘图	3	54	18	9	27	-	27	-	-	-	√	-	√
	14	C304003	电工电子技术	4	72	24	12	36	-	36	-	-	-	√	√	-
	15	C304004	机械制造基础	4	72	24	12	36	-	36	-	-	-	√	-	√
	16	C304005	机械设计基础	4	72	24	12	36	-	-	72	-	-	√	√	√
	17	C304006	液压与气压传动	4	72	24	12	36	-	-	72	-	-	√	√	-
	18	C304007	传感与检测技术	3	54	18	9	27	-	-	54	-	-	√	-	√
	19	C304008	电气控制技术	3	54	18	9	27	-	-	54	-	-	√	√	-
	20	C304009	工业机器人编程与操作	3	54	18	9	27	-	-	54	-	-	√	√	-
	21	C304010	机械产品数字化设计	3	54	18	9	27	-	-	-	54	-	√	√	-
	22	C304011	可编程控制器应用	4	72	24	12	36	-	-	-	82	-	√	√	-
	23	C304012	机电一体化系统	4	72	24	12	36	-	-	-	72	-	√	-	√
		-	小计	模块学分为 39	39	702	234	117	351							
职业 能力 拓展 课	24	C610001	大学美育	2	36	36	0	0	-	36	-	-	-	√	-	√
	25	C610002	湖湘文化	2	36	36	0	0	-	-	36	-	-	√	-	√
	26	C610003	四史通讲	2	36	36	0	0	-	-	-	36	-	√	-	-
	27	C304013	机床电气线路装调与检修	2	36	18	18	18	-	-	-	36	-	√	-	-
	28	C304014	自动化生产线控制技术的应用	2	36	18	18	18	-	-	-	36	-	√	√	-
	-	小计	模块学分为 10	10	180	144	36	0								
实 践 教 学 环 节	29	C620001	入学教育	0.5	9	6	3	0	9	-	-	-	-	√	-	-
	30	C620002	毕业教育	0.5	9	6	3	0	-	-	-	-	9	√	-	-
	31	B302014	毕业实习	8	144	0	0	144	-	-	-	-	144	√	-	-
	32	B302015	毕业论文(设计)	5	90	0	0	90	-	-	-	-	90	√	-	-
	-	小计	模块学分为 14	14	252	12	6	234								
合 计 (90 学分)				90	1650	822	221	607								
百分比 (%)						49.8	13.4	36.8								
						%	%	%								

说明: 1. 学分与学时换算,“形势与政策”课程专科专业 1 学分,48 学时其他课程学分与学时按照 1 学分 18 学时进行换算。

2. 思政课线下教学(含实践教学)由分校组织。

八、考核与毕业要求

（一）课程考核

本专业立足课程特点，将过程性考核（考勤、作业等平时成绩 50%）与终结性考核（期末考试 50%）相结合。原则上公共基础课和专业课的期末考试为闭卷考试，职业技能拓展课的期末考试为开卷考查。

（二）毕业要求

本专业应修满 94 学分方可毕业。其中公共基础课 24 学分，专业课 43 学分，职业技能拓展课 11 学分，实践教学环节 16 学分；学生注册后所修课程与学分 5 年内有效。

九、实施保障

（一）教材选用

建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度。思政类课选用教育部规定教材。专业课优先选用职业教育国家规划教材和相关专业出版社教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的新型活页式、工作手册式教材、立体化教材等专业课校本教材，并注重与时俱进、动态更新。

（二）师资和管理人员

1. **师资**包括主讲教师、辅导教师。主讲教师和辅导教师具备教师资格。

本校专任教师 20 人，其中教授（研究员）6 人，副教授 8 人，讲师 6 人，兼职教师共 10 人。依托学校开放教育、高职教育、社区教育等主讲教师、辅导教师、管理人员的已有配置和专业今后发展，本校专任教师占主讲教师的比例不低于 60%，主讲教师数与在籍学生数比例不低于 1:200。专任教师和兼职教师中副高级及以上专业技术职务比例均不低于 30%。辅导教师总数与在籍学生数比例不低于 1:100。管理人员数与在籍学生数比例不低于 1:200。每个校外教学点专职管理人员不低于 3 人。

2. **管理人员**。管理人员为负责学历继续教育有关管理工作的行政人员、专兼职班主任以及负责网络支持、技术保障等工作的技术人员。管理人员数为本校有关管理人员数和校外教学点管理人员数总和，管理人员数与在籍学生数比例不低于 1:200。每个校外教学点专职管理人员不低于 3 人。

（三）教学及实验实训条件

学校建有可编程控制器实训室、液压与气动实训室、电工电子实训室、电气装调实训室、机床电气检修实训室、工业机器人实训室等 18 间专业实训室，另外还建有电气装调、机床电气控制等仿真实训平台。生均教学用房面积不低于 1 平方米/生。学生规模为 200 人以下的校外教学点，教学计算机数不低于 40 台，每增加 100 人按照 1:10 增加。

学校建有智慧教学平台、各类机房及多媒体教室、网上直播及双向视频交互式教学、网络化考试等设施设备，现代教育技术中心提供的全过程、全方位、全要素的数字化教学支持服务，能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

（四）数字化资源

学校整合开放教育、高职教育、社区教育等资源，与国开、超星尔雅等教学平台共建了多门线上课程，配备了包括网络课程、在线开放课程、试题库/案例库等数字化资源。学校可提供全方位信息化技术服务、数字化资源制作服务，自主开发的网络课程占网络课程总量的比例不低于 30%。

学校图书馆面积达 5000 m²，共有大小书库 48 间，入藏文献总量 220 余万册。有方正的电子图书和同方知网（CNKI）全文学术期刊、博硕论文、教育、政治与法律等系列数据库及特色数字资源。国家开放大学和部分分部系统的电子图书、电子期刊、特色数据库等都可作为我校共享的数字资源。数字文献资源非常丰富，能全天候为全校师生提供文献资料查询、下载、全文阅读、全文传送等服务，能较大地满足全省系统师生学习、教学、科研对信息资料的需求。

（五）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

(六) 经费保障

学校统筹经费管理，严格执行财务管理规定，保证正常教育教学的稳定经费投入。年初预算中列明学历继续教育学费总额中用于学历继续教育办学经费的比例不低于 70%。拨付给校外教学点教育教学和管理工作使用的经费（不包括专兼职教师、管理人员的课酬和劳务支出）占学费总额的比例不高于 50%。

附件：

专业人才培养方案论证审批表

湖南开放大学成人教育

机电一体化技术专业人才需求报告

一、机电一体化技术专业人才需求调研基本情况

（一）调研目的

通过对湖南省内及沿海部分企业的机电一体化技术专业的技能人才需求、同类院校机电一体化技术专业办学情况的调研，科学定位本专业人才培养目标和人才培养规格，为机电一体化技术专业人才培养模式和专业建设提供指导。

1. 了解中部及沿海地区装备制造业对机电一体化技术专业高素质技术技能人才的规格要求、数量需求、职业岗位设置及企业对机电一体化技术专业毕业生质量的反馈；

2. 了解同类院校机电一体化技术的人才培养目标、人才培养模式、专业课程设置以及专业建设方面的问题；

3. 通过调研数据的综合分析，获得人才培养在素质、知识和技能等方面的核心要求，了解机电一体化技术专业课程设置、专业建设方面的主要问题，为机电一体化技术专业人才培养方案、课程标准修订工作提供比较全面、客观的依据。

（二）调研对象

1. 行业：调研了涉及工程机械、军工制造、汽车、医疗器械、工业自动化、机械基础件等 12 个子行业。

2. 企业：调研了湖南楚天科技股份有限公司、湖南湖大三佳车辆技术装备有限公司、武汉华中数控股份有限公司、湖南华数智能技术有限公司、华为机器有限公司、三一重工股份有限公司、湖南云箭集团有限公司、湘电重型装备有限公司、长沙市比亚迪汽车有限公司、深圳市晋铭航空技术有限公司、美的集团空调事业部等多家制造类企业。

3. 学校：调研的学校为已开设本专业的武汉科技职业技术学院、无锡职业技术学院、湖南工业职业技术学院、湖南机电职业技术学院、湖南理工职业技术学院等多所职业院校。

（三）调研方式

1. 网络调研：通过网络查询国家经济和社会发展规划、行业发展规划、相关权威分析报告等，了解机电行业国内外发展现状与趋势，了解经济转型升级和产业结构调整等对行业有关技术技能领域提出的新要求。

2. 问卷调查和访谈：拟定具体的调研问题表，通过发放问卷、座谈会、现场考察等方式，掌握用人单位和毕业生对我校在人才培养方面的意见和建议，着重对不同岗位的人员需求比例、岗位能力要求等进行调研。

3. 交流和座谈：对同类院校，采用交流、座谈、联谊等方式，了解专业办学现状和专业建设经验。

本次开展的部分调研活动情况如表 1 所示。

表 1 机电一体化技术专业人才培养调研情况一览表

调研时间	调研对象	调研方式	调研负责人	调研参与人员
2021. 7. 10	楚天科技股份有限公司	现场访谈	周国栋	张墩利、张剑、肖园园
2021. 7. 15	武汉华中数控股份有限公司	现场访谈	周国栋	姚钢、聂艳平、孙中柏、肖园园
2021. 8. 11	三一重工股份有限公司	现场访谈	舒大松	周国栋、张剑、聂艳平、肖园园
2021. 8. 12	湖南云箭集团有限公司	现场访谈	张剑	聂艳平、孙中柏
2021. 8. 13	湘电重型装备有限公司	现场访谈	周国栋	张墩利、姚钢、王玉方
2021. 8. 20	美的空调事业部	现场访谈	王玉方	肖园园、孙中柏
2021. 8. 20	湖南湖大三佳车辆技术装备有限公司	现场访谈	周国栋	肖园园、张墩利、张剑
2021. 11. 5	深圳市晋铭航空技术有限公司	企业招聘现场访谈	许孔联	聂艳平、王玉方

2021. 9. 11	长沙宇峰模具有限公司	现场访谈	聂艳平	孙中柏、金文彬
2021. 9. 13	湖南华数智能技术有限公司	现场访谈	刘建军	舒大松、许孔联
2021. 10. 15	华为机器有限公司	企业招聘现场访谈	许孔联	王东江、谭赞武
2021. 12-2022. 12	同类院校	现场访谈	国培省培教师	同类院校国培省培教师

二、机电一体化技术专业人才需求调研分析

1. 分析现有专业人才需求情况

工信部发布的《“十四五”智能制造发展规划》指出，到2025年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到2035年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。据人社部、工信部发布的《制造业人才发展规划指南》显示，中国制造业10大重点领域2020年的人才缺口超过1900万人，2025年将接近3000万人，缺口率高达48%，而且随着企业自动化程度不断提升，对相应人才的要求也越来越高。《2020年新基建产业人才发展报告》显示，国内新基建核心技术人才2020年底缺口预计为417万人，且人才缺口将长期存在。近期发布的《智能制造领域人才需求预测报告》中也展现了各个领域的人才需求和大量的人才缺口。目前我国正处于由制造大国向制造强国迈进、经济转型升级的重要阶段，各行各业急需大量高素质技能型人才。

2021年7月-11月，在智能制造学院院长、书记、副院长以及教研室主任的带领下，先后调研了楚天科技股份有限公司、湖南华数智能技术有限公司、华为机器有限公司、三一重工股份有限公司、湖南云箭集团有限公司、湘电重型装备有限公司、长沙市比亚迪汽车有限公司、深圳市晋铭航空技术有限公司、美的集团空调事业部等公司。





图 1 企业调研现场照片

通过实地走访企业，了解本专业相关的用工企业基本情况、岗位设置、不同级别人才配置比例、需求现状及未来需求趋势；通过与企业专家、人力资源经理访谈，了解机械制造行业现状及发展趋势，了解企业对机电一体化技术专业人才的需求状况，了解企业对人才专业核心能力、非专业能力、素质与关键能力的需求，特别是对机电一体化技术专业课程设置及教学内容改革的建议，具体素质与能力要求统计如表 2 所示。

表 2 企业从业人员的素质与能力要求统计表

序号	知识、能力、素质	评价维度			
		很重要	重要	一般	不需要
1	机电产品简单机械零部件生产加工	是			
2	掌握机械、电工与电子技术、自动控制等方面的基本知识	是			
3	掌握典型机电设备的结构与工作原理	是			
4	质量管理、生产管理的能力		是		
5	专业文献检索知识，外语、计算机网络等技术性知识，以及学习方法、思维方法等知识			一般	
6	低压电气使用、通用设备电气控制、程序控制、计算机应用等知识		是		
7	社会能力、专业素养等基础通用素质，政治、思想、道德、身心等综合素质		是		

2. 分析现有专业人才培养规格、结构与质量要求

从企业反馈的调研数据以及院校反馈的调研数据看，机电一体化技术专业学生必须有较强的硬件操作技能、较强的 PLC 程序编写和调试能力，还应有适应自动化领域智能化、网络化的应用能力。对机电一体化技术专业人才的培养，理论知识不要太深，够用为主，但应具有一定的广度，注重知识应用能力和团队协作、工作态度、学习态度及沟通能力等综合素质的培养。

(1) 知识方面：掌握机械制图、计算机绘图、电工电子技术、机械制造基础、液压与气动技术、传感与检测技术、电气控制技术、工业机器人编程与操作、机械产品数字化设计、可编程控制器应用、机电一体化系统、机床电气线路装调与检修、自动化生产线控制技术及应用等综合专业知识。

(2) 技能方面：毕业生首先要具备正确识读机械图纸的能力，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效沟通交流，能熟练使用 CAD 软件进行电气控制原理与工程图表达，

具有正确使用工具进行元器件检修的能力，其次是具有根据图纸、技术要求进行设备装配、调试的能力，要具有资料收集、口头表达、书面写作、自我学习能力，并需要有一定的创新能力。

(3) 素质方面：所有企业都认为学生的素质非常重要。要求具有诚信品质、敬业精神、责任意识、遵纪守法意识；具有良好职业道德和敬业精神，拥有吃苦耐劳、踏实肯干、认真负责、勇于奉献和团结协作的工作精神；具有较强的心理调控能力、社会适应能力、人际交往与沟通协作能力、学习能力和创新能力；有正确的人生观、价值观和积极的生活态度。

3. 分析用人单位对现有专业教学计划意见

用人单位不仅要求机电一体化技术专业学生具备较高的专业能力，还要求具备一定质量控制、团队管理和协作、沟通和表达等方面的综合素质。因此，课程设置时要充分考虑素质培养课程的设置，培养学生的责任意识、沟通能力、表达能力和团队合作能力和吃苦耐劳的精神，并以此作为人才培养的基础；强化技能基础知识的教育。要将企业的先进文化引入教学现场，使企业更多地参与人才培养方案的制定和专业课程标准的制定工作。

以就业为导向，以企业需求为依据，形成新的人才培养机制，培养符合企业要求的高素质技术技能人才。设置专业课程时需紧紧围绕这个机制，以应用为目的，以“必须、够用”为度，突出实用性、实践性原则，强调基础理论知识的必需、够用，重视培养学生的综合素质。

课程设置上从机械、电气、控制和机电设备操作等 4 个模块设置了从易到难，从单一技能到综合应用的递进式课程体系。课程的教学设计上注重理实一体、教学过程与工作过程相对接，将企业典型的工作任务为教学案例，将企业技术经验、实际案例应用于常规教学过程。

各模块的课程设置如表 3 所示：

表 3 递进式的课程体系设置

课程模块	课程名称
机械模块	机械制图
	机械制造基础

	机械设计基础
	计算机绘图
	机械产品数字化设计
电气模块	电工电子技术
	电气控制技术
	机床电气线路装调与检修
控制模块	液压与气动技术
	传感与检测技术
	可编程控制器应用
机电设备操作模块	工业机器人操作与编程
	机电一体化系统
	自动化生产线控制技术及应用

4. 分析用人单位对现有专业往届毕业生素质能力的评价

目前，机电一体化技术专业毕业生初始就业机电产品装配工等岗位，1-2年后胜任机电产品（设备）调试维护工、机电产品（设备）售后技术员等岗位，2-3年后胜任机电产品（设备）现场工程师。机电一体化技术专业毕业生的职业发展方向有两个，一个是走技术路线，其成长轨迹是：装配工→调试维护工→售后技术员→现场工程师/高级技师；另外一个走技术管理路线，其成长轨迹是：装配工→班组长→车间主管→部门主管。

各岗位职业能力分析表如表4所示。

表4 机电一体化技术专业职业岗位能力分析表

职业岗位	典型工作任务	完成任务需要的职业能力		
		专业能力	方法能力	社会能力
1、首次就业岗位： 机电产品装配工 (装配钳工、装配电工)	安全保护措施的正确采用	安全保护措施的正确采用； 劳动保护用品的选择。	计划能力 质量意识 规范意识	协作能力 表达能力 沟通能力
	工量具、材料等的正确选用	工量具和仪器仪表的熟练使用； 材料的选用与成本核算。	数量、质量的计算 估计能力	责任意识 质量意识 节约意识
	机电产品简单机械零	机械图样识读及机械零件测绘；	独立学习能力	环保意识

	部件生产加工	普通机床的基本操作； 数控加工基本操作技能。	决策能力 获取新知识能力	
	机电产品机械零部件装配	机械装配图的识读与绘制； 机械产品装配工艺编制与管理能力； 机械零部件拆装能力； 机械产品调试与检测能力； 液压系统图的识读能力 液压元器件识别、测试能力； 液压系统装配、测试、调整能力。	独立学习能力 决策能力 获取新知识能力	
	机电产品电气系统安装、调试	电气原理图、安装接线图的识读与绘制； 电气元器件的选择与检测； 配电、控制线路的安装； 电气控制系统的调试。	自我学习 理解能力 检索能力 全局意识	
	机电产品机电一体化子系统构成	信号检测处理； 调节和监控装置的检测； 基本控制参数的设定； 系统程序测试、系统故障处理。	问题判断能力 知识迁移能力	
	设备维护、检修计划制定与实施	机械图样识读、绘制能力； 机械零部件拆装能力； 常用量具、仪器的正确使用能力； 机械产品调试与检测能力； 设备机械故障判断与排除能力。	检索能力 全局意识 问题判断能力 决策能力	
2、二次就业岗位： 机电产品（设	机电产品（设备）简单机械维护	机械装配图、液压系统图的识读； 液压元器件、机械零部件检测与替换；	独立学习能力 问题判断能力 知识迁移能力 决策能力	协作能力 表达能力 沟通能力

备)调试维护 工		机械、气(液)传动故障的处理; 技术文件的更新处理。		责任意识 质量意识 节约意识
	机电产品(设备)电气 线路的检查与维护	电气原理图、安装接线图的识 读与绘制; 电气元器件的检测与替换; 配电、控制线路的故障检测与 恢复; 电气控制系统的故障处理; 熟悉 PLC 技术与液压气动技术 在智能制造单元、自动化生产 线、工业机器人集成应用系统 等方面的应用技能; 技术文件的更新处理。	独立学习能力 问题判断能力 知识迁移能力 决策能力	环保意识
	交直流电机的检查与 维护	电机检测试验能力; 电机的维修材料选用能力; 电机拆装和零配件的更换; 依据负载调整电机控制方式及 电机的替换选型。	独立学习能力 问题判断能力 知识迁移能力 决策能力	
	机电产品(设备)技术 文件管理	能熟练操作计算机进行电子文 档、表格及简单数据处理及图 样绘制; 英文技术守则,操作指南,工 作指令及其他技术信息的使用。	检索能力 问题判断能力 决策能力	
3、二次就业		熟悉典型机电产品(设备)性 能;	检索能力 问题判断能力 知识迁移能力 决策能力	协作能力 表达能力 沟通能力 责任意识 质量意识 节约意识
岗位: 机电产品(设 备)技术支持 与售后服务 技术员	客户日常服务工作,建 立良好的合作关系; 为客户提供维护、保养 或大修等解决方案。建	熟悉机电产品(设备)销售渠 道和方法; 能进行详细的零件图纸分析; 能设计较合理的工艺流程方	检索能力 问题判断能力	

	立维修档案和记录、技术售后文档和搜集用户意见。	案； 能挑选适当的设备和量检具； 能正确完成工序卡片的编制 熟练操作计算机进行电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制	知识迁移能力 决策能力	环保意识
	稳妥地解决售后各类技术问题	液压元器件、机械零部件检测与替换； 机械、气（液）传动故障的处理； 电气元器件的检测与替换； 配电、控制线路的故障检测与恢复； 电气控制系统的故障处理； 熟悉 PLC 技术与液压气动技术在智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统等方面的应用技能； 技术文件的更新处理。	检索能力 问题判断能力 知识迁移能力 决策能力 创新能力	
	机电产品（设备）性能检测与评估。	常用量具、仪器的正确使用能力； 机械产品调试与检测能力； 液压元器件识别、测试能力； 液压系统装配、测试、调整能力。 熟练操作计算机进行电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制	检索能力 问题判断能力 知识迁移能力 决策能力 创新能力	
4、提升就业岗位：	深入现场，掌握每道工序工序的安全重点部位情况，检查各种防护	熟悉典型机电产品（设备）性能； 安全保护措施的正确采用；	计划能力 质量意识 规范意识	协作能力 表达能力

机电产品（设备） 现场管理工程师	措施纠正违章作业	劳动保护用品的选择； 具备生产管理、过程管理与质量控制等方面的能力。		沟通能力 责任意识 质量意识
	安装施工现场的技术支持，解决安装的技术难题，提供技术保障。	机械装配图、液压系统图的识读； 液压元器件、机械零部件检测与替换； 机械、气（液）传动故障的处理； 电气原理图、安装接线图的识读与绘制； 电气元器件的检测与替换； 配电、控制线路的故障检测与恢复； 电气控制系统的故障处理； 熟悉 PLC 技术与液压气动技术在智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统等方面的应用技能； 技术文件的更新处理。	检索能力 问题判断能力 知识迁移能力 决策能力	节约意识 环保意识
	根据现场环境和客户实际要求，调整安装、施工方案，提供设备改造升级方案	常用量具、仪器的正确使用能力； 机械产品调试与检测能力； 液压元器件识别、测试能力； 液压系统装配、测试、调整能力； 具备一定的智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统等升级改造能力； 熟练操作计算机进行电子文档、表格及简单数据处理及图	检索能力 问题判断能力 知识迁移能力 决策能力 创新能力	

	<p>主持系统的调试工作，对客户进行培训，组织参与工程的交验工作。</p>	<p>样绘制。</p> <p>熟悉典型机电产品（设备）性能；</p> <p>机械装配图、液压系统图的识读；</p> <p>液压元器件、机械零部件检测与替换；</p> <p>机械、气（液）传动故障的处理；</p> <p>电气原理图、安装接线图的识读与绘制；</p> <p>电气元器件的检测与替换；</p> <p>配电、控制线路的故障检测与恢复；</p> <p>电气控制系统的故障处理；</p> <p>熟悉 PLC 技术与液压气动技术在智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统等方面的应用技能；</p> <p>熟练操作计算机进行电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制</p> <p>具备生产管理、过程管理与质量控制等方面的能力。</p>	<p>检索能力</p> <p>问题判断能力</p> <p>知识迁移能力</p> <p>决策能力</p> <p>创新能力</p>	
--	---------------------------------------	---	---	--

企业对技能型人才的职业素质要求如图 4 所示。

企业对技术技能型人员在职业素养方面，更看重“爱岗敬业”、“服务意识”、“吃苦耐劳”、“自信心”和“团队意识”。

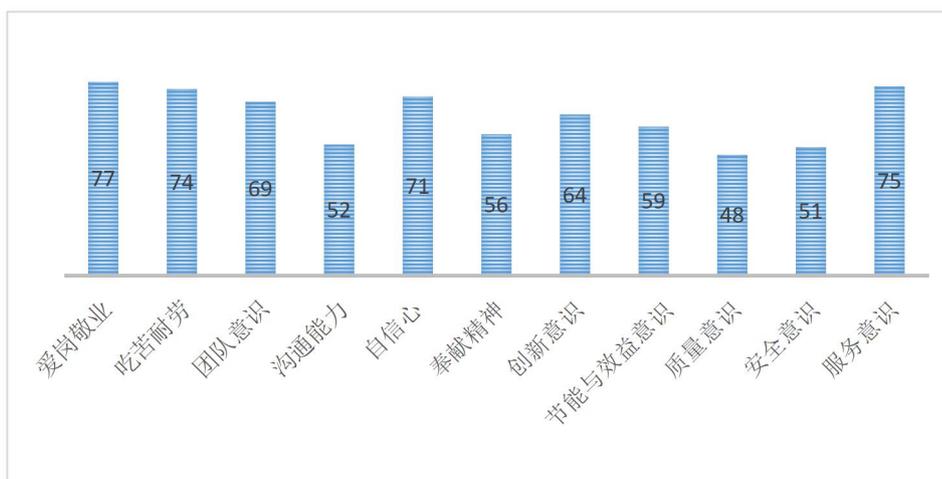


图 2 企业对技能型人才的职业素质要求

5. 毕业生就业稳定率等情况分析

(1) 就业率

2022、2023 届毕业生的初次就业去向落实率为 90%以上，年终就业去向落实率为 95%以上。这表明该专业的毕业生在毕业后的就业情况相对稳定，大多数学生能够在较短时间内找到工作。其中在国有大型企业就业率保持在 30%以上，用人单位对毕业生的满意率达 95%以上。机电一体化技术专业毕业生的就业去向多样，包括国有企业、民营企业、事业单位和政府机关等。这显示了机电一体化技术专业的毕业生在就业市场上具有较强的竞争力。

(2) 就业质量

毕业生的工作满意度、职业期待吻合度和工作稳定性是衡量就业质量的重要指标。毕业生的工作满意度较高，就意味着他们在工作中能够找到与专业相关的岗位，并且对工作环境和条件感到满意。

毕业生在找到工作后能否长期稳定地从事该工作的情况。我校机电一体化技术专业的毕业生就业稳定率较高，说明该专业的毕业生在工作岗位上能够胜任，并且能够适应企业的需求和发展。但同时也需要持续关注 and 应对不断变化的就业环境和市场需求。学校和政府的积极支持对于提高毕业生的就业率和就业质量至关重要。

三、机电一体化技术专业人才需求调研结论和建议

(一) 调研结论

湖南开放大学及下属各地州市开放大学四十多年的办学经历，积累了远程教学和成人教育的专业与课程建设经验、教学组织和管理经验。从上世纪 90 年代开设了机械制造及自动化（机电）专业（开放专科、成人专科），后改造成机电一体化技术专业（开放专科、成人专科）。

（二）相关建议

机电一体化技术专业应继续保持现有的人才培养定位，以机电产品的安装与调试工为人才培养的主要目标岗位，以机电产品技术支持与售后服务技术人员为拓展岗位，研究制定本专业的核心岗位能力需求及相应的学习领域。根据我校往年招生规模和企业用人需求的不完全统计，建议该专业每年招收 250~400 人。

四、下一步工作设想（措施）

随着科技的快速发展和行业的持续变革，机电一体化技术专业也面临着新的挑战和机遇。为了确保该专业能够培养出适应未来行业需求的高素质人才，我们需要从多个方面对专业建设进行深入的改革和创新。以下是对机电一体化技术专业人才培养下一步工作的一些设想：

（一）改变教学模式

项目导向学习：鼓励学生通过参与实际机电项目来学习，这样可以将理论知识与实践技能相结合，提高学生的解决实际问题的能力。

翻转课堂：利用在线资源和视频教程，让学生在课前预习，课堂上则更多地进行讨论、实践和应用，以提高课堂效率。

混合式学习：结合线上和线下教学，提供灵活的学习方式，满足不同学生的学习需求。

（二）优化课程体系

课程更新：定期审查和更新课程内容，确保与行业发展同步，涵盖最新的建筑技术和法规。

跨学科课程：增加与工业机器人技术、数控技术、物联网技术等相关领域的课程，培养学生的综合素质。

实践课程：增加实习、实训和设计课程，让学生在真实环境中应用所学知识。

（三）核心课程建设

强化基础课程：确保学生对机电学的基础知识有扎实的掌握，如机械制图、电工电子技术、计算机绘图等。

专业深化课程：开设高级课程，如电气控制技术、可编程控制器应用、工业机器人操作与编程等，以适应行业发展趋势。

（四）加强教学资源建设

实验室和工作室：投资建设先进的实验室和工作室，提供必要的设备和工具，支持学生进行实验和设计。

数字资源：建立在线图书馆和数据库，提供丰富的电子书籍、期刊和行业报告，方便学生和教师获取信息。

行业合作：与智能制造公司与行业组织建立合作关系，为学生提供实习机会，同时引入行业专家参与教学。

（五）加强师资团队建设

我校开展成人专科教育具有 20 多年的历史，办学基础扎实，为社会输送了大量机电专业应用型人才。省校本专业专任教师 20 人，其中教授（研究员）6 人，副教授 8 人，讲师 6 人，兼职教师共 10 人。依托学校开放教育、高职教育、社区教育等主讲教师、辅导教师、管理人员的已有配置和专业今后发展，本校专任教师占主讲教师的比例不低于 60%，主讲教师数与在籍学生数比例不低于 1：200。专任教师和兼职教师中副高级及以上专业技术职务比例均不低于 30%。辅导教师总数与在籍学生数比例不低于 1：100。管理人员数与在籍学生数比例不低于 1：200。每个校外教学点专职管理人员不低于 3 人。

（六）创新教法

案例研究：通过分析成功和失败的机电一体化项目案例，让学生了解实际工作中可能遇到的问题和挑战。

竞赛和挑战：组织设计竞赛、创新挑战等活动，激发学生的创造力和团队合作精神。

国际交流：鼓励学生参与国际交流项目，拓宽视野，学习国际先进的机电一体化理念和技术。

通过这些措施，机电一体化技术专业的建设可以更好地适应行业需求，培养出具有创新能力和实践技能的专业人才。

湖南开放大学成人教育

机电一体化技术专业人论证报告

一、设置机电一体化技术专业的必要性

（一）机电一体化技术行业发展现状与趋势

工信部发布的《“十四五”智能制造发展规划》指出，到2025年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到2035年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。据人社部、工信部发布的《制造业人才发展规划指南》显示，中国制造业10大重点领域2020年的人才缺口超过1900万人，2025年将接近3000万人，缺口率高达48%，而且随着企业自动化程度不断提升，对相应人才的要求也越来越高。《2020年新基建产业人才发展报告》显示，国内新基建核心技术人才2020年底缺口预计为417万人，且人才缺口将长期存在。近期发布的《智能制造领域人才需求预测报告》中也展现了各个领域的人才需求和大量的人才缺口。目前我国正处于由制造大国向制造强国迈进、经济转型升级的重要阶段，各行各业急需大量高素质技能型人才。

（二）机电一体化技术专业人才培养模式建构的时代背景、行业背景和社会背景

从智能制造机电行业分类和产业链看，包括自动化设备技术、工业控制软硬件研发与应用、工业互联/物联网技术、智能检测技术、物流技术等多个关联行业，形成了以智能制造关键装备为基础、系统集成平台、装备应用为核心的“软硬并重、系统集成、互联互通”的产业链，涉及数控机床、工业机器人等关键装备制造企业，自动生产线系统集成企业，以及在汽车、3C等制造领域应用自动生产线等装备的生产企业。从行业技术发展看，智能制造机械行业是在智能制造系统控制下，通过先进制造技术与新一代信息通信技术深度融合，实现相关产品在设计、生产、管理、服务等信息化制造活动全过程的新型生产方式。在产品全生产周期中，以智能加工单元为载体，以关键制造环节智能化为核心，以网络互联为支撑，实现各项新技术的综合应用，推动制造业向智能、创新、绿色、共享发展。

智能制造机电行业技术技能人员从业岗位主要来自智能制造关键装备、系统集成和装备应用的三种生产企业，包括机床设备制造商、工业机器人制造商、检测检验企业、系统集成企业、应用生产企业等岗位，同时调查发现，在原有职业岗位基础上，新出现了数据分析员、智能生产排程员、生产周期管理员、首件产品调试员等岗位，智能制造机电行业高职、专科学历层次人员的从业岗位如表 1 所示。

表 1 智能制造机电行业高职、专科学历层次人员的从业岗位表

产业链	岗位类型	岗位名称
关键装备	机床制造商	生产工艺员
		安装调试员
	机器人制造商	安装调试员
	检测检验设备生产企业	安装调试员
	工业软件公司	数据分析员
	物联网企业	安装调试员
系统集成	系统集成企业	整线安装调试员
装备应用	单件/多品种/小批量/大批量生产企业	生产周期管理员 工艺编程员/生产排程员、数据分析员、系统协调员

（三）机电一体化技术专业的社会需求预测分析

经济产业结构的调整推动了湖南省制造业由劳动密集型向知识技术密集型转型，高素质技术技能人才是经济产业转型升级的重要支撑。

调查显示，长沙市长沙县 2018 年新增加的人才需求量为 10.35 万人，增长率高达 20%，其中高素质技术技能人才的需求量占总需求量的 53.3%，并且人才需求类型集中在汽车制造、电子信息、装备制造等领域。2019 年长沙市制造类技能型人才需求状况调查研究结果显示，1164 位从事制造类一线技术操作和管理服务工作的调查对象中仅有 27 位是高级技师，占总人数的 2.3%，受过大专及本科教育的人数比例仅占 52.5%，近一半的制造业技能型人才仅受过中专（高中）和初中教育，高素质技术技能人才的短缺直接制约了机电产业和企业的长远发展。

“中国制造 2025”的提出对我国制造业变革影响深远，企业对人才的需求提出一些新的要求。在第四次工业革命智能制造背景下，生产车间由于“机器换人”的升级改造，大量智能装备、智能传感的使用和信息化的集成，人才需求结构已发生巨大变化。有如下两方面特征：一方面，企业对简单工序的操作人员需求越来越少，对机器视觉应用、智能传感集成、工业机器人系统、物联网集成应用等方面的人才需求越来越多；另一方面，传统车间中技术人员只需要承担一个岗位的操作，而现在他们需要承担的是整条生产线甚至一个车间的生产和监控，工作环境逐渐复杂化，工作内涵也走向多岗位融合，这就要求技术人员拥有机、电、控制、网络、信息化等多方面而非单层面的技术。

通过对调研企业的问卷调查，筛选出机械制造类企业对不同专业的毕业生需求情况，制造类企业需求最多的是机电一体化技术专业、数控技术专业、机械制造及其自动化专业，如图 1 所示。通过对企业人力资源部进行问卷调查，得出企业对岗位的需求如图 2 所示。

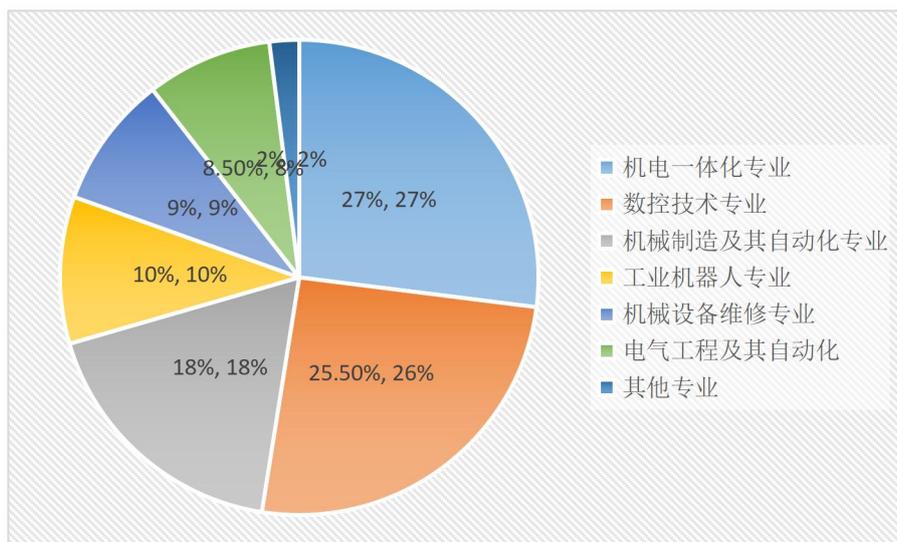


图 1 制造类企业专业人才需求情况

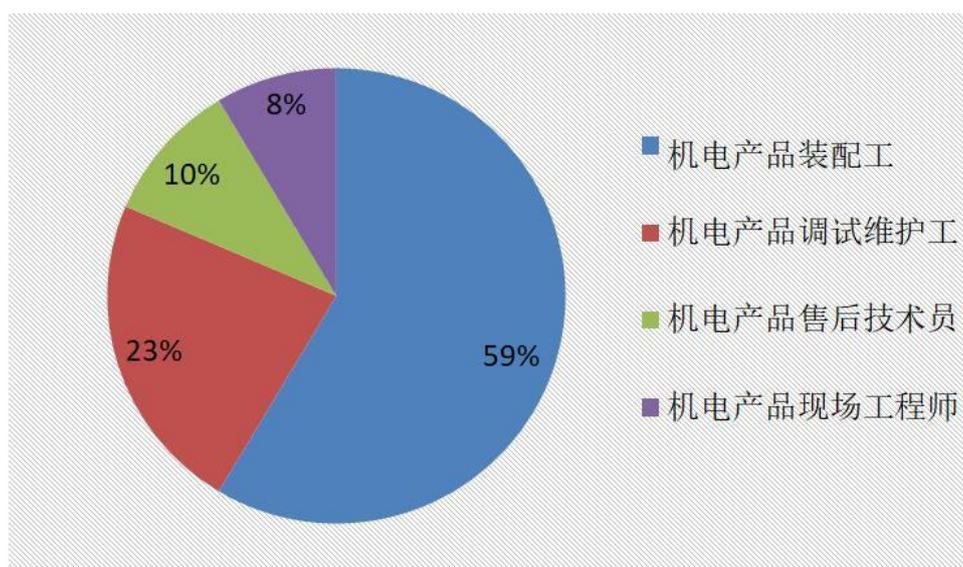


图 2 机电一体化技术专业岗位需求情况

二、设置机电一体化技术专业的可行性

（一）设置机电一体化技术专业的优势

1. 市场需求：随着智能制造产业的加快发展和持续推进，智能制造行业对专业人才的需求持续增长。设置机电一体化技术专业能够直接回应这一市场需求，为行业输送合格的技术人才。

2. 技术进步：智能制造行业的技术革新，自动化设备技术、工业控制软硬件研发与应用、工业互联/物联网技术、智能检测技术、物流技术等，为专业教育提供了新的教学内容和实践平台，有助于培养学生的创新能力和实践技能。

3. 就业前景：智能制造机电行业技术技能人员从业岗位主要来自智能制造关键装备、系统集成和装备应用的三种生产企业，包括机床设备制造商、工业机器人制造商、检测检验企业、系统集成企业、应用生产企业等岗位，同时调查发现，在原有职业岗位基础上，新出现了数据分析员、智能生产排程员、生产周期管理员、首件产品调试员等岗位，职业发展空间广阔，具有较好的就业前景。

（二）设置机电一体化技术专业的区域优势和政策支持

1. 区域经济发展：我校所在湖南地区正处于经济快速发展阶段，特别是智能制造产业活跃，设置机电一体化技术专业将具有明显的区域优势，能够更好地服务于地方经济发展。

2. 政策扶持：政府对于职业教育和技能型人才培养通常有一系列的扶持政策，如资金补贴、税收优惠、校企合作项目等，这些都为专业设置提供了政策支持。

3. 产教融合：学校积极与当地智能制造企业建立紧密的合作关系，实现产教融合，为学生提供实习实训基地，同时也为企业输送定制化人才，形成良性循环。

（三）设置机电一体化技术专业的生源可行性

1. 人口基数：我校所在湖南地区有较大的人口基数，尤其是适龄青年人口较多，潜在的生源基础就较为充足，有利于专业招生。

2. 教育水平：当地高中教育水平和学生素质也是影响生源可行性的重要因素。高质量的高中教育能够为专业提供更多具备良好基础的学生。

3. 就业吸引力：机电一体化技术专业的就业前景和行业声誉对吸引学生报考具有重要作用。该专业能够提供良好的就业保障和职业发展路径，将有助于吸引更多优秀生源。

三、人才培养目标和专业特色

（一）人才培养目标

1. 能力目标

具备机电设备和自动化生产线装配、调试、维护、技改等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等工作的高素质技术技能人才。

2. 知识目标

掌握扎实的科学文化基础和机电设备与自动化生产线安装调试、故障处理、运行维护及相关法律法规等知识。

3. 素质要求

坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

4. 职业范围

就业岗位	就业范围	主要业务工作任务
机电产品装配工	装配钳工、装配电工等	机电产品简单零部件生产加工；机电产品机械零部件装配；机电产品电气系统安装、调试；设备维护、检修计划制定与实施等。
机电产品（设备）调试维护工	安装调试员、生产周期管理员等	机电产品（设备）简单机械维护；机电产品（设备）电气线路的检查与维护；交直流电机的检查与维护；机电产品（设备）技术文件管理等。
机电产品（设备）技术支持与售后服务	技术员等	客户日常服务工作，建立良好的合作关系；为客户提供维护、保养或大修等解决方案；建立维修档案和记录、技术售后文档和搜集用户意见；稳妥地解决售后各类技术问题；机电产品（设备）性能检测与评估等。
机电产品（设备）现场管理	工程师等	深入现场，掌握每道施工工序的安全重点部位情况，检查各种防护措施纠正违章作业；安装施工现场的技术支持，解决安装的技术难题，提供技术保障；根据现场环境和客户实际要求，调整安装、施工方案，提供设备改造升级方案；主持系统的调试工作，对客户进行培训，组织参与工程的交验工作等。

（二）专业建设规划与人才培养模式

1. 专业建设规划

（1）专业培养目标的定位

市场需求分析：首先，需要对机电行业的发展趋势和市场需求进行深入分析，确定专业培养目标应符合行业对人才的具体要求，如技术技能、创新能力、团队协作等。

教育目标设定：明确培养目标，如培养具备扎实的机电工程理论知识、良好的实践操作能力、创新思维和职业道德的高素质技术技能人才。

能力素质框架：构建学生应具备的核心能力素质框架，包括专业知识、实践技能、创新能力、沟通协作能力等。

（2）专业培养目标的实现

课程体系构建：设计符合培养目标的课程体系，包括基础理论课程、专业核心课程、实践教学环节等。

教学方法创新：采用案例教学、项目驱动、翻转课堂等教学方法，提高学生的参与度和学习效果。

师资队伍建设：引进和培养具有丰富实践经验和学术背景的教师，确保教学质量。

实习实训基地建设：与企业合作建立实习实训基地，为学生提供真实的工作环境，增强实践能力。

（3）专业建设规划的进程

短期目标：完善课程设置，提升教学设施，建立初步的校企合作关系。

中期目标：深化产教融合，优化教学内容，提高学生的就业率和就业质量。

长期目标：形成具有特色的专业品牌，成为行业内认可的人才培养基地，持续进行教育改革和创新。

2. 机电一体化技术人才培养模式（理论基础，实践基础，推广效果等）

（1）理论基础：

系统化课程设计：确保学生掌握机电工程领域的基础理论和专业知识。

持续教育：鼓励学生参与继续教育，跟踪行业最新发展，不断更新知识体系。

（2）实践基础：

实践教学：通过实验室实践、现场实习、项目参与等方式，强化学生的实践操作能力。

技能认证：鼓励学生获取相关的专业资格证书，如电工证、PLC 工程师等，提高专业技能。

（3）推广效果：

就业反馈：通过毕业生的就业情况和用人单位的反馈，评估人才培养模式的有效性。

社会影响：观察毕业生在行业内的表现，以及专业对区域经济发展的贡献。

持续改进：根据反馈结果，不断调整和优化人才培养模式，确保教育质量。

（三）专业特色

1. 实践性强：专业强调理论与实践相结合，注重学生的实际操作能力和工程实践技能的培养。通过实习、实训、参与实际建筑项目等方式，使学生能够在毕业后迅速适应工作环境。

2. 技术与创新并重：专业不仅教授传统的机电工程知识，还关注新技术的应用，如自动化设备技术、工业控制软硬件研发与应用、工业互联/物联网技术、智能检测技术、物流技术等，培养学生的创新思维和解决复杂工程问题的能力。

3. 学科融合：机电一体化技术专业往往涉及多个学科领域，如工业机器人技术、数控技术、物联网技术等等，要求学生具备跨学科的知识结构和综合应用能力。

4. 产教融合：专业与智能制造行业的企业紧密合作，通过校企合作、工学结合等方式，为学生提供实习实训机会，确保教育内容与行业需求同步。

5. 职业资格导向：专业教育往往与职业资格认证相结合，鼓励学生在校期间考取相关的职业资格证书，如电工证、PLC 工程师等，以提高就业竞争力。

6. 国际视野：随着全球化的发展，机电一体化技术专业也注重培养学生的国际视野，通过国际交流项目、国际合作课程等方式，让学生了解国际机电行业的发展趋势和标准。

7. 可持续发展理念：专业教育强调可持续发展理念，培养学生在设计机电产品和安装调试机电产品的过程中考虑环境保护、资源节约和社会责任，推动绿色机电和生态机电的发展。

8. 终身学习：鼓励学生树立终身学习的理念，通过不断学习和自我提升，适应机电行业的快速变化和技术更新。

四、招生对象及招生范围

机电一体化技术专业的招生对象主要是普通高中毕业生、中职毕业或同等学力，并通过全国统一成人高考入学考试。

招生范围面向全国范围内对建筑行业感兴趣、具备一定数理基础的学生，同时要求学生遵纪守法、热爱劳动、文明礼貌、朴实诚信；无顽疾、无传染病、无慢性病史，无犯罪史，无严重违纪史。学校将根据考生的成人高考成绩和综合素质进行综合评价，择优录取。

成人高等教育

机电一体化技术专业 教学计划进程表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	各学期学时分配										考核方式	
						线上教学	线下教学	实验实训	一	二	三	四	五	过程性考核	终结性考核		
															闭卷	开卷	
公共基础课	1	C600001	思想道德与法治	3	54	42	12	0	54	-	-	-	-	√	√	-	
	2	C600002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	54	42	12	0	-	54	-	-	-	√	√	-	
	3	C600003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	54	42	12	0	-	-	54	-	-	√	√	-	
	4	C600004-7	形势与政策(1)(2)(3)(4)	1	48	38	10	-	12	12	12	12	-	√	-	-	
	5	C600010	心理健康教育与指导	3	54	54	0	0	54	-	-	-	-	√	-	-	
	6	C600011-1-2	实用英语(一)(二)	4	72	72	0	0	36	36	-	-	-	√	√	-	
	7	C600013	创业基础与创新实践	2	36	28	8	-	-	-	36	-	-	√	√	-	
	8	C600014	信息技术	2	36	28	4	4	36	-	-	-	-	√	√	-	
	9	C600015	大学语文	2	36	36	-	-	36	-	-	-	-	√	√	-	
	10	C600016-19	数学文化/计算机数学/应用数学/经济数学(四选一)	2	36	36	0	-	-	36	-	-	-	√	√	-	
	11	C600020	劳动教育	1	18	0	0	18	-	-	-	-	18	√	-	-	
	12	C600021	国家安全教育	1	18	14	4	0	-	-	-	-	18	√	-	-	
-	小计	模块学分为27	27	516	432	62	22										
专业课	13	C304002	计算机绘图	3	54	18	9	27	-	27	-	-	-	√	-	√	
	14	C304003	电工电子技术	4	72	24	12	36	-	36	-	-	-	√	√	-	
	15	C304004	机械制造基础	4	72	24	12	36	-	36	-	-	-	√	-	√	
	16	C304005	机械设计基础	4	72	24	12	36	-	-	72	-	-	√	√	√	
	17	C304006	液压与气压传动	4	72	24	12	36	-	-	72	-	-	√	√	-	
	18	C304007	传感与检测技术	3	54	18	9	27	-	-	54	-	-	√	-	√	
	19	C304008	电气控制技术	3	54	18	9	27	-	-	54	-	-	√	√	-	
	20	C304009	工业机器人编程与操作	3	54	18	9	27	-	-	54	-	-	√	√	-	
	21	C304010	机械产品数字化设计	3	54	18	9	27	-	-	-	54	-	√	√	-	
	22	C304011	可编程控制器应用	4	72	24	12	36	-	-	-	82	-	√	√	-	
	23	C304012	机电一体化系统	4	72	24	12	36	-	-	-	72	-	√	-	√	
	-	小计	模块学分为39	39	702	234	117	351									
职业能力拓展课	24	C610001	大学美育	2	36	36	0	0	-	36	-	-	-	√	-	√	
	25	C610002	湖湘文化	2	36	36	0	0	-	-	36	-	-	√	-	√	
	26	C610003	四史通讲	2	36	36	0	0	-	-	-	36	-	√	-	-	
	27	C304013	机床电气线路装调与检修	2	36	18	18	18	-	-	-	36	-	√	-	-	
	28	C304014	自动化生产线控制技术的应用	2	36	18	18	18	-	-	-	36	-	√	√	-	
-	小计	模块学分为10	10	180	144	36	0										
实践教学环节	29	C620001	入学教育	0.5	9	6	3	0	9	-	-	-	-	√	-	-	
	30	C620002	毕业教育	0.5	9	6	3	0	-	-	-	-	9	√	-	-	
	31	B302014	毕业实习	8	144	0	0	144	-	-	-	-	144	√	-	-	
	32	B302015	毕业论文(设计)	5	90	0	0	90	-	-	-	-	90	√	-	-	
	-	小计	模块学分为14	14	252	12	6	234									
合计(90学分)				90	1650	822	221	607									
百分比(%)					49.8%	13.4%	36.8%										

成人高等教育系列机电一体化技术专业教师与教辅人员情况简明表

序号	姓名	性别	年龄	职称	职责	主讲课程	备注
1	肖园园	女	36	讲师	专业责任教师	电气控制技术、电工电子技术	
2	张剑	女	44	讲师	专业责任教师	机床电气线路装调与检修	
3	张墩利	女	44	副教授	专业责任教师	可编程控制器应用、机电一体化系统	
4	李晔	女	35	讲师	专业责任教师	传感器与检测技术	
5	朱雷	男	37	讲师	专业责任教师	工业机器人编程与操作	
6	李宁	女	39	副教授	专业责任教师	机械设计基础	
7	曾凌云	女	47	副教授	专业责任教师	自动化生产线控制技术及应用	
8	许孔联	男	43	教授	专业责任教师	机械产品数字化设计	
9	聂艳平	男	40	副教授	专业责任教师	机械制图	
10	游先仁	男	35	讲师	专业责任教师	液压与气压传动	
11	姚献军	男	34	讲师	专业责任教师	辅导教师 实验实训指导	
12	陈矗	男	28	讲师	专业责任教师	辅导教师 实验实训指导	

湖南开放大学

成人教育专业人才培养方案论证审批表

本专业人才培养方案适用于成人教育（高起专）机电一体化技术专业，由湖南开放大学机电一体化技术专业教研室制定，并经二级学院专业建设指导委员会论证、学校教学指导委员会审议批准实施。

主要编制人：

姓名	职称	所属单位（部门）名称
肖园园	讲师	智能制造学院
聂艳平	副教授	智能制造学院
曾凌云	副教授	智能制造学院
张墩利	副教授	智能制造学院
张剑	副教授	智能制造学院
李宁	副教授	智能制造学院

审定与论证：

姓名	职务/职称	所属单位（部门）名称
李强	教授/副校长	湖南工业职业技术学院
胡建波	副教授/教务处长	湖南国防工业职业技术学院
许孔联	教授/智能制造学院院长	湖南开放大学
王中军	教授/教务处	湖南开放大学
卜伟伟	全国劳动奖章获得者/高级技师	江麓集团

审定与论证意见

机械制造及自动化专业人才培养方案岗位面向和培养目标明确，培养规格与岗位需求相适应，有较好的适用性和实用性。课程体系设置和教学进程安排合理，课程课时及学分安排符合国家相关文件要求。专业技能课程能有效支撑知识能力得培养目标，能达到培养规格中的目标需求。

专家论证组组长签字：

年 月 日

学校意见：学校教学指导委员会审议通过。

属实。

教务处负责人签字（盖章）：
年 月 日

属实。

分管校领导签字：
年 月 日