

# 湖南九嶷职业技术学院

## 专业人才培养方案

专业名称：机电一体化技术

专业代码：560301

专业类别：装备制造大类自动化类

编写时间：2016年8月

修订时间：2017年7月

## 目 录

一、招生对象与学制	3
二、培养目标	3
三、人才培养规格要求和知识，能力与素质结构	3
四、考证要求	4
五、主要职业岗位	5
六、课程设置与教学安排	5
七、教学进程表	9
八、主要课程内容和其它情况的简要说明	10

## 一、招生对象与学制

### （一）招生对象

普通高中、中等职业学校毕业生

### （二）基本学制

1. 学制：全日制三年
2. 模式：双元制 2.5+0.5 模式
3. 培养层次：高职

## 二、培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等全面发展，掌握机电一体化技术专业必备的基础理论和专门知识，具有较强的机电一体化设备安装、调试、运行、维护与维修、技术改造、管理及农机产品工艺设计等专业实践能力，具有信息收集、自主学习、运用所学知识解决现场问题、制订工作计划和开拓创新等方法能力，具有团队合作、交流、组织、协调等社会能力及良好职业道德的生产和管理第一线的高素质高技能型专门人才。

## 三、人才培养规格要求和知识，能力与素质结构

### （一）职业基本素质

1. 具有良好的心理素质和身体素质；
2. 具有正确的人生观和价值观；
3. 具有良好的道德观念和法律观念；
4. 具有吃苦耐劳的品质；
5. 具备一定的数学工程应用能力、英语阅读能力和计算机应用能力；
6. 具备良好的具有一定的文化艺术修养，较严谨的逻辑思维能力和审美能力；
7. 具备良好的语言表达能力、社交活动能力、社会适应能力；
8. 具备良好的团队合作意识和创新能力。

### （二）职业能力

专业能力	社会能力	方法能力
(1) 具备必需的文化基础知识和专业基础知识；	(1) 具有良好思想道德、职业道德、文化修养、身体素质、心理素质；	(1) 具有较强的工作计划制订能力和解决问题的能力；

<p>(2) 具有对机电设备的安装、调试、维护和管理的能力；</p> <p>(3) 具有对数控设备的使用、调试、加工编程、维护、故障排除的能力；</p> <p>(4) 具有电气与 PLC 控制系统分析、设计与故障排除能力；</p> <p>(5) 具有一定的机电产品营销和初步的生产组织管理能力。</p>	<p>(2) 具有一定写作、语言表达、人际沟通能力；</p> <p>(3) 具有较强的敬业精神、吃苦耐劳、适应职业岗位的能力</p> <p>(4) 具有较强的组织协调和团队协作能力；</p> <p>(5) 具有较强的开拓持续发展创新能力。</p>	<p>(2) 具有较强的学习新知识、新技术、新材料、新工艺的能力；</p> <p>(3) 具备较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力；</p> <p>(4) 具备查阅文献资料、获取信息的能力。</p>
---	---	--

#### 四、考证要求

##### (一) 核心岗位资格证书

序号	资格证书名称	颁证部门	等级
1	计算机应用等级	湖南省教育厅	计算机应用能力二级
2	英语	高等学校英语应用能力 考试委员会	英语应用能力等级 A 级
3	维修电工	人力资源和社会保障部	国家职业资格中级或高级
4	机修钳工	人力资源和社会保障部	国家职业资格中级或高级
5	数控车操作员	人力资源和社会保障部	国家职业资格中级
6	数控铣操作员	人力资源和社会保障部	国家职业资格中级
7	电工上岗证	国家安全生产监督总局	低压作业

##### (二) 毕业条件

获得本专业专科毕业证书应达到以下要求：

###### 1. 毕业课程要求：

本专业所规定的公共课、专业基础课、专业技术课、专业选修课 1 门、公共选修课 2 门全部达到合格。

###### 2. 证书要求：

取得人力资源与社会保障部门颁发的下列职业资格证书之一：

###### (1) 维修电工国家职业资格中级或高级证书

(2) 数控铣操作员国家职业资格中级证书

并取得国家安全生产监督总局颁发的特种作业电工上岗证书。

### 五、主要职业岗位

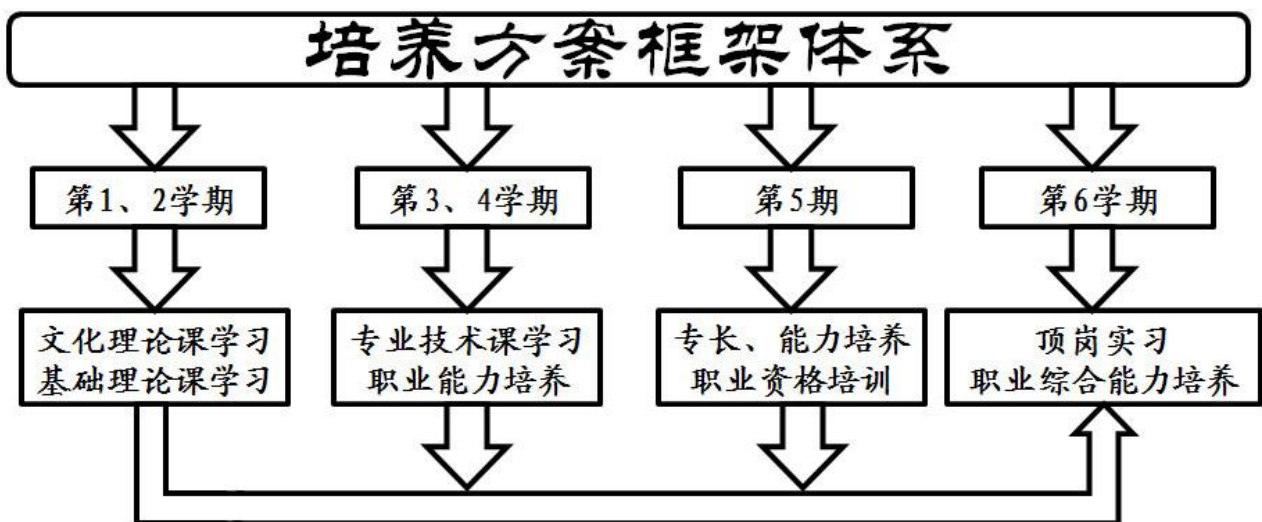
机电一体化技术专业是一个宽口径专业，适应范围很广，学生在校期间除学习各种机械、电工电子、计算机技术、控制技术、检测传感等理论知识外，还将参加各种技能培训和国家职业资格证书考试，充分体现重视技能培养的特点。

学生毕业后主要面向各企业、公司，从事加工制造业，机电生产和售后服务，数控加工机床设备使用维护，物业自动化管理系统，机电产品设计、生产、改造、技术支持，以及机电设备的安装、调试、维护、销售、经营管理等等。

主要就业岗位：机电一体化设备的安装、调试、维护及管理。

次要就业岗位：机电一体化产品的设计、生产、改造、技术服务等。

### 六、课程设置与教学安排



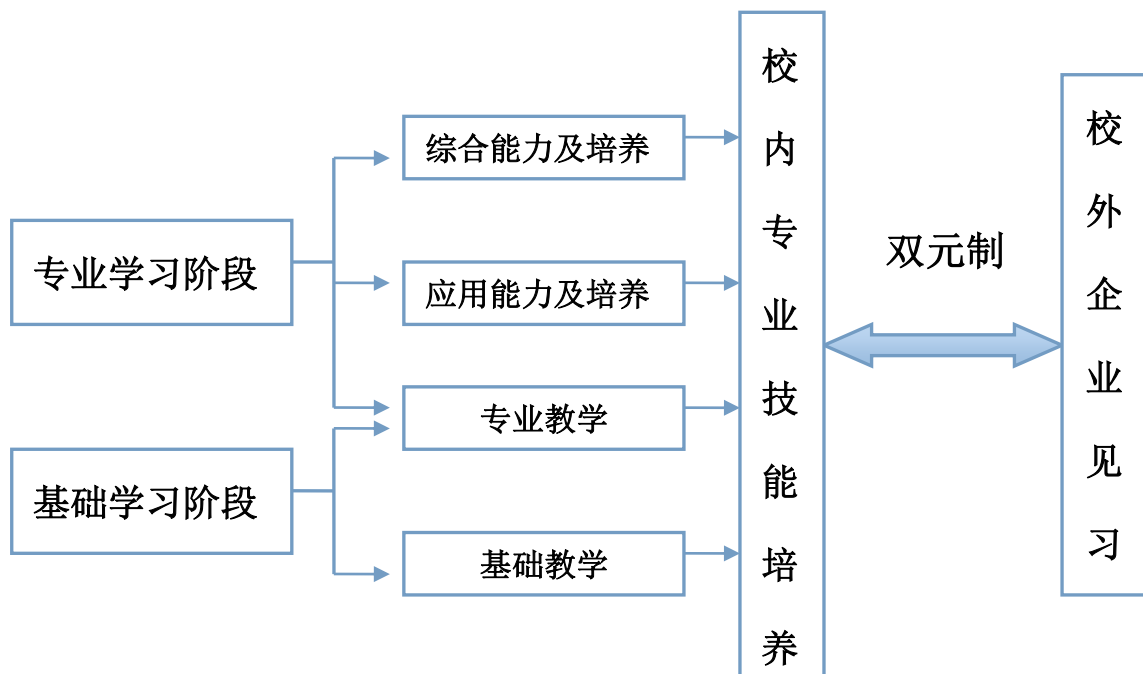
#### 校企双元结合

本专业以专业带头人和永州及周边机电行业、企业专家为主的专业建设指导委员会，共同开发课程，共建实训基地，积极探索“双元制”人才培养模式，缩短学校与企业距离，以专业核心课程为载体，以项目教学为主要形式，根据职教规律、高职学生的学习习惯与课程特点，课程教学安排在实训室、生产现场进行，老师边讲解、边演示，学生边学习、边实践，使学生在“教、学、做”一体化的现场教学环境

一是校厂一体，课程进车间。与企业院内合作办厂，以真实产品的制造和设备维修过程为载体，在校企合作的教学工厂生产情境中实施课程教学，强化了学生职业从业资格的训练；也促进企业生产规模扩大和经济效益增长，从而实现校企“双赢”。

二是将原有的机床电气故障检测实训室、PLC 控制等实训室改造成与真实职业环境相一致的“教、学、做”一体化教室，为基于工作过程系统化课程的实施提供了有利支撑。

三是实现“校内学习领域学习 3 学期→校外生产性实习 1 学期→返校学习专业课程 1 学期→第六学期企业顶岗实习”的运行模式，通过“学、做、工”循环递进，使学生的实践能力螺旋上升，实现“校企一体、工学交替”的双元制人才培养模式。



构建“四层两段一贯穿”的学习形式。

“四层两段一贯穿”的四层为：基础教学、专业教学、应用能力培养、综合能力培养；两段为：基础学习阶段、专业学习阶段；一贯穿为：专业技能培养在整个教学中始终贯穿。

#### （一）基础学习阶段

基础学习阶段为第一、二两个学期，学生除进行公共课学习之外，主要学习专业基础理论课程，该阶段学生并不获得职业方面的专业能力，但有相应的基础实践教学。

#### （二）专业学习阶段

专业学习阶段分 4 个学期完成专业学习、应用能力学习、综合能力学习。

1. 专业学习：通过“教、学、做”一体化教学的模式，学生将获得大量的专业知识和专业技能，为其打下较为宽泛的职业基础。

2. 应用能力学习：以企业实训基地为载体，将专业学习层的知识与企业文化有机融合，学生将学习到企业中新的专业知识和技能与管理。

3. 综合能力学习：学生完成毕业考试后，到企业顶岗实习工作，顶岗实习的培训计划由校企以及毕业设计指导教师共同商议确定，结合学生专业特点和企业实际情况共同确定具体实习内容、实习目标和考核方式。通过企业顶岗实习使学生把所学专业知识和专业技能，直接运用到实际工作中，从而获得真实职业体验，增强职业观念和社会责任感，锻炼提高工作能力，达到从业基本要求，最终实现顺利就业。

在整个学习阶段，应注重学生动手、动脑相结合，专业能力培养和素质培养相结合，独立思考、独立探索能力培养同集体协作、共同交流能力培养相结合。

### （三）教学安排

#### 1. 专业时间分配表

教育教学 活动项目	第一学年				第二学年				第三学年				共计 周数
	第 一 学 期	寒 假	第 二 学 期	暑 假	第 三 学 期	寒 假	第 四 学 期	暑 假	第 五 学 期	寒 假	第 六 学 期	暑 假	
课程教学	17		17		18		16		15		17		100
入学教育与军训	15d												2
毕业教育									3				3
法定假日	1		1		1		1		1		1		6
复习考试	1		1		1		1		1				5
寒暑假		4		8		4		8		4			28
机动安排	1		1		1		1		1				5
总计周数	22	4	20	8	21	4	19	8	20	4	18		148

## 2. 课时分配表

序号	课程类型		课程门数	学时及所占的比例				备注	
				合计	理论课		实践课		
					学时	比例(%)	学时		比例(%)
1	公共必修课模块		14	775	452	58.32%	323	41.68%	
2	专业基础课模块		4	238	162	68.07%	76	31.93%	
3	专业技术核心课模块		15	1163	407	35.00%	756	65.00%	
4	专业实训综合模块	技能抽查	1	100	40	40.00%	60	60.00%	
5		毕业设计/毕业论文	1	40	40	100.00%		0.00%	
6		企业实训	7	253	28	11.07%	225	88.93%	
7		毕业顶岗实习	1	476	0	0.00%	476	100.00%	
8	公共选修课		2	34	34	100.00%	0	0.00%	四选二
9	专业选修课		1	60	0	0.00%	60	100.00%	三选一
合 计			46	3139	1163	37.05%	1976	62.95%	

## 七、教学进程表

学习地点	类别	序号	学年		一		二				三			总课时			考试方式				
			学期		1(18+2)		2(20周)		3(21周)		4(10+9+7)		5(20周)		6(17)	理论	实习	总课时	考试	考查	
			课程名称	课程代码	理论	实习	理论	实习	理论	实习	理论	实习	理论	实习	顶岗实习	理论	实习	总课时	考试	考查	
学校学习	公共课	1	人学教育与军训		15d											75	75		√		
		2	思想道德修养与法律	3											54	4	58	√			
		3	毛泽东思想概论			3									60	4	64	√			
		4	职业生涯与发展规划			2									40		40		√		
		5	就业指导									2			40		40		√		
		6	心理健康	2											36		36		√		
		7	大学体育		2		2		2		2					156	156		√		
		8	大学英语	3		4									134		134	√			
		9	计算机应用基础				3									60	60	√			
		10	大学语文(应用写作)	2											36		36		√		
		11	形势与政策教育(讲座)	√		√									16		16		√		
		12	体育协会活动和早操		√		√		√		√					16	16		√		
		13	暑假社会实践				√									8	8		√		
		14	专业数学	2											36		36		√		
	必修课	专业基础	15	机械制图(含测绘)	4										72		72	√			
			16	电工电子技术	3	2									54	36	90	√			
			17	机械基础	2										36		36	√			
			18	安全用电			2									40	40	√			
		专业技术、专业实践	19	电力拖动线路控制			2	2							40	60	100	√			
			20	车工/铣工工艺及实习			2	3							40	80	120		√		
			21	电机与变压器					2	3					42	63	105	√			
			22	数控机床维修					1	2					21	42	63	√			
			23	PLC					2	3					42	63	105	√			
			24	CAD						5						105	105		√		
			25	焊工/钳工工艺及实习					2	3					42	63	105		√		
			26	液压与气压传动							2	3				20	30	50		√	
			27	机电设备安装与维修								3				30	30	√			
			28	传感器与检测技术							2	1				20	10	30		√	
	专业选修	29	工业机器人技术								2	3		40	60	100	√				
		30	机电设备安装与维护							2	2			20	20	40	√				
		31	数车/数控编程与操作							2	3			20	30	50	√				
		32	组态技术									1	2		20	40	60	√			
		33	单片机应用技术									2	3		40	60	100	√			
		34	自动化生产线																		
		35	加工中心编程与操作											3		60	60		√		
		36	MasterCAM																		
		选修课	综合实训	37	考证强化训练										2	3	40	60	100		√
				38	毕业设计、答辩											2		40		40	
	公共选修课		39	现代企业管理(讲座)	√		√		√		√					24		24		√	
			40	演讲与口才(讲座)	√		√		√		√									√	
			41	社交礼仪(讲座)	√		√		√		√					10		10		√	
			42	公共艺术(讲座)	√		√		√		√									√	
企业学习	企业文化	43	企业文化、参摩									14		14		14		√			
		44	企业管理、6s(讲座)									14		14		14		√			
	企业专业技能	45	机床检修、维护																√		
		46	机械产品加工操作																√		
		47	数控机床安装调试维修													225	225		√		
		48	自动生产线操作维护																√		
49	机电设备安装调试维修																√				
50	毕业实习或顶岗实训												28		476	476		√			
周课时				21	4	15	10	7	18	10	15	11	14	28	1163	1976	3139				
合计				25		25		25		25		25		28	37.1%	62.9%					

说明：

1、技能鉴定工种为维修电工四级（必考）、维修电工三级（选考）、加工中心四级（选考）。

2、公共选修课共三门，其中一必选一任选。

## 八、主要课程内容和其它情况的简要说明

### （一）电工电子技术

主要学习：电路的基础知识、正弦交流电路；变压器、异步电动机；常用半导体元器件、基本放大电路、运算放大器及其应用、直流电源；数字电路基础及组合逻辑电路、时序逻辑电路等方面的知识。课堂教学后，安排直流电路综合实验、正弦交流电路相量的实验、三相异步电动机实验、单管共射放大电路、运算放大器的线性应用、集成门电路、计数器的应用等实验课程。为学习后续课程奠定基础。

### （二）机械制图

本课程集理论与实践为一体，主要学习绘制和阅读机械工程图样的基本理论及其应用，培养空间形象思维的基本能力和制图技能，培养绘制和阅读机械工程图样的基本能力，掌握徒手和计算机绘图（CAD）的基本能力，掌握制图国家标准的基本内容，具有查阅标准和手册的初步能力。为学习后续课程和毕业设计奠定基础。

### （三）机械基础

主要以工程力学、机械工程材料、机械原理与机械设计为主线，学习金属材料的各种性能、常用的金属材料和非金属材料、静力学和材料力学、平面连杆机构、凸轮机构、间歇机构、连接与螺纹传动、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系及减速器、机械中的支承部件、联轴器及离合器等内容。培养学生的知识综合应用能力、工程应用能力和创新思维能力，为以后从事生产实际工作及新的科学技术打下基础。

### （四）传感器与检测技术

主要学习测试技术及传感器的基本知识、常用传感器的工作原理及应用、传感器与检测系统的信号处理及干扰抑制技术、典型非电参量的测试方法等内容。为以后从事生产实际工作以及学习后续课程奠定基础。

### （五）气压与液压传动

本课程集理论与实践为一体，主要学习气、液压传动控制系统的工作原理和基本构成，流

体传动中的基础理论知识，气、液压能源，执行及控制元件的结构、功能和应用，掌握气、液压技术中常用的基本液压回路，了解液压传动技术中常见的故障和分析方法、获得能排除常见故障的能力。为以后从事生产实际工作以及学习后续课程做好准备。

#### （六）机床电气控制

本课程集理论与实践为一体，主要学习典型低压电器拆装、检修及调试，异步电动机控制系统安装调试及故障处理，双速电动机控制系统安装调试及故障处理，绕线式电动机控制系统安装调试及故障处理，典型机床线路调试及故障处理。为以后从事相关生产实际工作以及学习相关后续课程打下基础。

#### （七）可编程序控制器及其应用

本课程集理论与实践为一体，以三菱 FX 系列 PLC 为核心，系统学习 PLC 的工作原理、资源配置、指令系统、网络通信技术、编程器和编程软件的使用。通过模拟工程实例，掌握 PLC 控制系统设计、程序编写、调试的方法和技巧。为以后从事相关生产实际工作以及学习相关后续课程打下基础。

#### （八）单片机原理及应用技术

本课程集理论与实践为一体，以 80C51 系列单片机为核心，系统学习 80C51 系列单片机的结构原理和应用技术。主要内容包括单片机入门、单片机的基本结构及原理、指令系统、汇编语言程序设计、单片机内部并行口的应用、中断系统及应用、定时计数器及应用、串行口及应用、单片机的扩展技术、单片机应用系统设计实例等。为拓展学习和以后从事生产实际工作打下基础。

#### （九）工业机器人

本课程集理论与实践为一体，围绕着从认识到熟练操作 ABB 机器人，能够独立完成机器人的基本操作，以及根据实际应用进行基本编程这一主题，通过详细的图解实例对 ABB 机器人的操作、编程相关的方法与功能进行讲述，了解与操作和编程作业相关的每一项具体操作方法，对 ABB 机器人从软、硬件方面都有一个全面的认识。

#### （十）车工/铣工工艺与技能训练

本课程集理论与实践为一体，掌握车床/铣床的基本操作、简单零件加工等。为学习数控加工和以后从事实际生产工作奠定基础。

#### （十一）数控车铣削加工

本课程集理论与实践为一体的，掌握数控车床/铣床的基本操作、简单零件加工等。应达

到数控车/铣国家职业标准五级（初级）工水平。为以后从事实际生产工作奠定基础。

#### （十二）组态控制

本课程集理论与实践为一体，以 MCGS 组态软件为主线，主要工程案例学习→工程案例模仿实训→工程实战的递进结构。案例工程中详细介绍了组态工程人机界面的制作细节与技巧、从模拟仿真到联机调试的方法与过程、PLC 控制系统设计及触摸屏等关键技术，内容涵盖 MCGS 组态控制技术的各个环节。

#### （十三）机电设备安装与维护

本课程集理论与实践为一体，是机电技术应用专业的一门集机械技术、微电子技术、电工电子技术、传感测试技术、接口技术、信息变换技术、网络通信技术等专业多理论知识与技能训练为一体综合课程。通过本课程的学习后，应具备团结协作能力、拓展学习机电技术有关的专业理论知识和操作能力、理论联系实际、分析和解决一般技术问题的能力、气动控制技术的应用能力、自动检测技术的应用能力、可编程控制器编程及其网络组建的能力、电气控制电路的综合应用能力、变频器技术的应用能力、步进电机驱动和位置控制的应用能力、自动控制技术的应用能力、机械系统安装和调试的应用能力、系统维护与故障检测的能力。为以后从事实际生产工作打下良好的基础。

#### （十四）毕业实习及设计

本课程为本专业领域方向的核心技能培训课程。主要培养学生综合运用所学知识根据专业方向进行机电设备的设计和制造的应用初步能力。要求学生在规定时间内完成一个机电设计及制造任务，并通过毕业设计论文答辩。