



绍兴市职工大学机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业信息

1. 专业名称

机电一体化技术

2. 专业代码

460301

3. 办学层次

高起专

4. 学习形式

非脱产

5. 修业年限

基本修业年限为 3 年，最高修业年限为 5 年。

二、培养目标与规格

（一）培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，突出新时代育人要求。培养具备掌握机电一体化技术基础理论和专业技能，熟悉安全标准和规范，具有从事机电一体化设备操作、组装、调试、维护、检修与技术改造等工作的实践能力，适应生产、管理一线需要的实用型技术技能人才。并且对一般机电一体化设备具有设计能力及可持续发展能力的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

学生应在系统学习本专业理论知识、完成相关实训实习课程的基础上，

全面提升综合素质、专业知识与核心能力，掌握并能熟练运用岗位所需的专业技术技能。本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到的要求如下：

1.素质要求

(1) 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。

(2) 掌握与机电一体化技术专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

(3) 掌握支撑机电一体化技术专业学习和可持续发展必备的外语、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

(4) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚；

(5) 具有诚实、守信、与人沟通的品质，严谨细心、实事求是的工作作风，以及分工合作的职业道德意识。

2.知识要求

(1) 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识。

(2) 掌握机械零件与典型机构、液压与气动、传感器技术、运动控制技术、PLC 控制、工业机器人、人机界面等技术的专业知识。

(3) 掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识。

(4) 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识。

(5) 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

3.能力要求

(1) 具有学习、分析问题和解决问题的能力，良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(2) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图。

(3) 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用电气元器件的选型。

(4) 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程，能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试。

(5) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修，能对自动化生产线进行运行管理、维护和调试。

三、课程设置

本专业课程包括公共基础课、专业课、职业能力拓展课以及综合实践教学。

(一) 公共基础课

该模块设置 24 个学分，其中必修课 22 学分，选修课 2 学分。

开设必修课 9 门，包括：大学英语(3 学分)、高等数学(3 学分)、大学语

文(3 学分)、思想道德与法治(3 学分)、习近平新时代中国特色社会主义思想概论(3 学分)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2 学分)、心理健康教育(2 学分)、形势与政策(1 学分)、人工智能导论(2 学分)。

开设选修课 4 门，任选 1 门修读，包括：党史(2 学分)、新中国史(2 学分)、改革开放史(2 学分)、社会主义发展史(2 学分)。

(二) 专业课

该模块设置 48 个学分，其中必修课 42 学分，选修课 6 学分。

开设专业必修课 11 门，包括：模拟电子技术(3 学分)、机械设计基础(4 学分)、数字电子技术(4 学分)、电气与 PLC 控制技术(4 学分)、工程制图与 AUTOCAD(4 学分)、运动控制技术(4 学分)、机床电路安装与维修(4 学分)、机电设备故障诊断与维修(4 学分)、工业机器人编程与调试(4 学分)、自动生产线安装与调试(4 学分)、智能制造系统(3 学分)，其中专业核心课程为：电气与 PLC 控制技术、运动控制技术、工业机器人编程与调试、机电设备故障诊断与维修、自动生产线安装与调试、智能制造系统。

开设专业选修课 4 门，任选 2 门修读，包括：检测技术与传感器应用(3 学分)、自动控制原理与系统(3 学分)、变频器技术(3 学分)、机电一体化系统设计(3 学分)。

专业核心课程主要教学内容见表 1。

表 1 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	电气与 PLC 控制技术	常用低压电器的应用方法、常用电气系统的分析方法；PLC 的编程指令及编程方法，PLC 控制系统的设计与调试。

2	运动控制技术	步进电机、伺服电机的工作原理;变频调试 步进电机伺服系统、直流伺服系统、交流 伺服系统、位置伺服系统与多轴运动协调 控制。
3	工业机器人编程与调试	工业机器人的基本组成和结构;工业机器 人编程方法;工业机器人安装、调试、维 护方法等。
4	机电设备故障诊断与维修	机械设备状态监测与故障诊断技术;机械 的拆卸与装配;典型机电设备的故障诊断 与维修;常用电气设备的故障诊断与维修 等。
5	自动生产线安装与调试	现场总线、工业以太网、人机界面与数据 采集;自动生产线控制系统设计;自动生 产线安装、调试。
6	智能制造系统	先进制造模式;智能制造系统的基本概念、 系统构成;制造自动化系统、制造信息系 统。

(三) 职业能力拓展课

该模块设置 8 个学分,全部为选修课程,任选 2 门修读。目前为学生提供 4 门课程,并根据国家政策、产教融合、行业/企业需求、学生需求持续增加和更新。职业能力拓展课包括:液压与气动技术(4 学分)、计算机语言与程序设计(4 学分)、电工上岗训练及考核(4 学分)、单片机原理及应用(4 学分)。

(四) 综合实践教学

该模块设置 12 学分,全部为必修课程。包括:入学教育(1 学分)、毕业教育(1 学分)、毕业实习(6 学分)、机电一体化综合技能训练(4 学分)。

四、学时、学分安排

(一) 学时、学分要求

本专业实行学分制,以 18 学时计为 1 个学分,总学时数不低于 1656 学时,总学分不低于 92 学分。课程学时与学分分配比例见表 2 所示。

表 2 课程学时与学分分配比例表

课程性质	课程类别	毕业 学分数	学时数	占总学分 (时)比例
必修课	公共基础课	22	396	23.91%
	专业课	42	756	45.65%
	综合实践教学	12	216	13.04%
	小计	76	1368	82.61%
选修课	公共基础课	2	36	2.17%
	专业课	6	108	6.52%
	职业能力拓展课	8	144	8.70%
	小计	16	288	17.39%
合计		92	1656	100%

(二) 学分成果认定与转换

已学习相同课程名称且课程其学分不低于规定要求,并在技师学院高级技工班全日制教学中取得合格成绩者,学生可依据学校课程免修免考管理相关规定,申请现修专业对应课程的免修免考;学生获得的本专业相关职业资格证书、技能等级证书、竞赛获奖证书等成果,经学校认定通过后,可获得对应课程学分;具体认定标准与转换细则依据学校课程免修免考管理规定执行。

五、教学形式

采用线上与线下相结合的教学形式。。

六、课程考核

毕业实习课采用过程性考核,按“优、良、中、及格、差”进行评价,“及格”以上为合格。其余课程均采用过程性考核与终结性考核相结合的方

式进行考核，均以百分制计算课程成绩，其中：过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

七、毕业条件

学生在学习期间，德、智、体、美、劳等方面全面发展，修完人才培养方案中规定的课程门数，各科成绩合格,总学分达 92 以上，方可准予毕业。

八、教学进程安排

教学进程表见表 3。

表 3 机电一体化技术专业教学进程表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	线上教学		线下教学		各学期学时分配						考核方式		
						理论学时	实验实训学时	理论学时	实验实训学时	一	二	三	四	五	六	过程性考核	终结性考核	
																	闭卷	开卷
公共基础课			必修课															
	1	DXYY1	大学英语	3	54	36	0	18	0		√					√	√	
	2	GDSX2	高等数学	3	54	36	0	18	0	√						√	√	
	3	DXYW3	大学语文	3	54	36	0	18	0		√					√	√	
	4	SXDD4	思想道德与法治	3	54	36	0	18	0	√						√	√	
	5	ZHYX5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	54	36	0	18	0		√					√	√	
	6	XLJK6	心理健康教育	2	36	24	0	12	0	√						√	√	
	7	MXDS7	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	36	24	0	12	0	√						√	√	
	8	XSYZ8	形势与政策	1	18	18	0	0	0	√	√	√	√	√	√	√	√	
	9	RGZN9	人工智能导论	2	36	24	0	6	6	√						√	√	
	必修课小计			22	396	270	0	120	6									
			选修课															
	10	DS10	党史	2	36	36	0	0	0	√						√	√	
	11	XZGS11	新中国史	2	36	36	0	0	0		√					√	√	
	12	GGKFS12	改革开放史	2	36	36	0	0	0			√				√	√	
	13	SHZY13	社会主义发展史	2	36	36	0	0	0				√			√	√	
	选修课小计（至少选 1 门）			2	36	36	0	0	0									

专业 课		必修课																
	14	MNDZ14	模拟电子技术	3	54	36	0	18	0	√						√	√	
	15	JXLJ15	机械设计基础	4	72	48	0	24	0	√						√	√	
	16	SZDZ16	数字电子技术	4	72	48	0	24	0		√					√	√	
	17	DQYP17	电气与 PLC 控制技术	4	72	48	0	24	0		√					√	√	
	18	GCZT18	工程制图与 AUTOCAD	4	72	48	0	0	24		√					√	√	
	19	YDKZ19	运动控制技术	4	72	48	0	0	24			√				√	√	
	20	JCDL20	机床电路安装与维修	4	72	48	0	0	24			√				√	√	
	21	JDSB21	机电设备故障诊断与维修	4	72	48	0	24	0				√			√	√	
	22	GYJQ22	工业机器人编程与调试	4	72	48	0	0	24				√			√	√	
	23	ZDSC23	自动生产线安装与调试	4	72	48	0	0	24					√		√	√	
	24	ZNZZ24	智能制造系统	3	54	36	0	0	18					√		√	√	
	必修课小计				42	756	504	0	114	138								
	选修课																	
25	JCJS25	检测技术与传感器应用	3	54	36	0	18	0		√						√	√	
26	GCKZ26	自动控制原理与系统	3	54	36	0	18	0				√				√	√	
27	BPQJ27	变频器技术	3	54	36	0	18	0				√				√	√	
28	JDYT28	机电一体化系统设计	3	54	36	0	18	0					√			√	√	
选修课小计（4 选 2）				6	108	72	0	36	0									
职业 能力 拓展 课	29	YYYQ29	液压与气动技术	4	72	48	0	24	0			√				√	√	
	30	JSJY30	计算机语言与程序设计	4	72	48	0	24	0				√			√	√	
	31	GDSG31	电工上岗训练及考核	4	72	48	0	0	24					√		√	√	
	32	DPJY32	单片机原理及应用	4	72	48	0	0	24					√		√	√	
	小计（4 选 2）				8	144	96	0	24	24								
综合 实践 教学	33	RXJY33	入学教育	1	18	18	0	0	0	√						√		
	34	BYJY34	毕业教育	1	18	18	0	0	0							√	√	
	35	BYSX35	毕业实习	6	108	0	0	0	108							√	√	
	36	JDYT36	机电一体化综合技能训练	4	72	48	0	0	24					√		√		
	小计				12	216	84	0	0	132								
合计				92	1656	1062	594											
百分比（%）				64.13%			35.87%											

备注：

1. 学分与学时换算，以 18 学时计为 1 个学分。
2. 请在考核方式中选择“√”填写。
3. 总学时=线上教学学时+线下教学学时，线上（下）教学学时=理论学时+实验实训学时。
4. 线上教学中的“实验实训学时”一般指虚拟仿真课程或环节等。

九、师资队伍

为保障机电一体化技术专业人才培养质量，规范课程教学与学业指导工

作，本专业组建了结构合理、专业适配、稳定可靠的师资队伍，统筹开展理论教学、实践教学、课程辅导及学情管理等各项教学任务，师资队伍具体情况说明如下：

（一）师资队伍总体数量

主讲教师共计 22 人，均有相应教师资格，具有相关专业本科及本科以上学历（研究生学历 6 人）；具有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有丰富的企业实践经历。

（二）职称结构情况

22 名教师中，具有副高级及以上职称教师共 6 人，占师资队伍总人数的 27%。主讲教师具备较丰富的教学经验，在专业建设、课程改革和实践中发挥引领作用，有效保障了专业教学的学术水平与教学质量。

（三）专业背景情况

全体教师均具备与机电一体化技术专业高度匹配的专业背景，专业方向主要覆盖电子技术、自动化、电气工程技术、机电一体化、电子与通信工程等相关领域。所有教师均具备相应学历、学位及专业教学资质，部分教师具有机电一体化相关企业实践经历、电工职业资格证书，理论基础扎实、实践经验丰富，能够充分满足机电一体化技术专业理论教学与实践技能培养要求。

（四）教师来源与分布情况

本专业教师来源均为本校直接聘用教师，无校外教学点。

十、教学实施保障

（一）教材选用

按照国家规定选用最新出版的优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。

学校建立专业教师、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，经过规范程序择优选教材。

（二）数字化资源

建设、配备与本专业有关的音视频素材、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，不断做到种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（三）教学及实验实训条件

教学及实验实训条件主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1.专业教室基本条件

专业教室均配备希沃智能电子黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实验实训室

序号	实训室名称	工位 数	场地面积 (m ²)	主要设备 名称	设备型号	设备台 (套)数
1	电子实训室	56	105.3	双踪示波器	LM620C	20
				电子白板	希沃 B86EC	1
2	电工基本技能 实训室	60	105.3	电力拖动实训板	定制	60
				电子白板	希沃 B86EC	1
3	机床电路考核 认定实训室	48	105.3	机床电路实训考核设备	SX-610A	16
				电子白板	希沃 B86EC	1
4	电工（中级）技 能认定实训室	50	105.3	中级维修电工认定考核 设备	WD01B	22
				电子白板	希沃 B86EC	1

				台式计算机	启天 A7100	15
				PLC	FX0N-40MR	23
5	电工（高级）技能认定实训室	45	105.3	高级维修电工认定考核设备	WD01C	18
				电子白板	希沃 B86EC	1
				台式计算机	880G1MT (I5 CPU)	19
				数字化教学资源	DGV3.1	1
6	自动化运行控制实训室	50	105.3	电工高级工 PLC 考核设备	定制	24
				电工高级工变频器考核设备	定制	24
				电工高级工步进电机考核设备	定制	24
				电工技师伺服控制考核设备	定制	24
				电子白板	希沃 B86EC	1
				台式计算机	M4360-B302	25
				机柜	22U	1
7	可编程控制器实训室	60	105.3	电子白板	希沃 B86EC	1
				智能控制技术综合实训装置（西门子 S7-1200）	GY-660A	30
				典型控制实训单元	GY-602-CM	30
				实训示教终端	长鹏 RP-U2A-MB	1
				图形工作站	超翔 H880-T135	30
8	自动检测与传感器技术应用实训室	56	147.6	电子白板	希沃 B86EC	1
				传感器与检测技术控制实训系统	JD-13F-1	1
				传感器与检测技术应用实训考核设备	GX-CGQ16D	24
	工业机器人维			电子白板	希沃 B86EC	1
				60 寸液晶电视机	LED60X8100PDE	1
				台式计算机	880G1MT (I5 CPU)	22
				关节机器人	IRB120	6

9	修维护实训室	56	239.4	工业机器人实训设备	CF-J-11	4
				桁架机器人	SF05	1
				6 自由度工业机器人安调维护工作站	sukey-RB01	3
10	中德智能制造产教认证中心	40	242.8	FA 实验示教系统	YAS0-PS-A11	6
				三菱机器人实验示教系统	RV-3SD-ZHM	1
				工业机器人实训设备	XMZ-01 西门子	4
				实训室电源安全管理系统控制柜	INGO-PW01 银谷	1
				智能实训教学平台	D-S01 吉星	1
				台式电脑	M4350	7
				工业网络技术综合应用平台	SX-815T	1
				数字孪生技术应用综合实训考核平台	SX-815Q	1
				电子技术综合实训考核设备	SX-WS16	1
11	电力拖动实训室	56	156.6	电子白板	希沃 BG86ED	1
				电力拖动实训设备	定制	28
12	光机电一体化技术实训室	40	156.6	电子白板	希沃 BG86ED	1
				可编程序控制系统	SKPL3 II-1	2
				双容水箱设备	SKPLC3II-2	2
				三站式光机电一体化实训设备	LHCJD-1	10
				电气设备	PLC	1
				联想电脑	启天 M4350	15
13	西门子先进自动化技术示范实训室	60	162	全集成自动化实训设备	JJM-S10	25
				条码检测机构	JJC-ID200	5
				视觉检测机构	JJC-XF-100	5
				图形工作站	惠普 Z1Entrytwrg6	51
				测流电机	银谷 INGO-SMC01	1
				电阻测量箱	银谷 INGO-RTB	2

14	低压电工上岗证科目考核实训室	50	139	智能电工新标准考核设备 1	银谷/广州 INGO-SOE01	13
				智能电工新标准考核设备 2	银谷/广州 INGO-SOE02	6
				带电更换熔断器柜	银谷 INGO-SMC01	2
				模拟灭火考试装置	希沃/广州 触控一体操作终端 XSRB-55 创想/山东 模拟灭火操作平台 CX-X01	1
				集中式电源控制柜	银谷 24 路	1
				登高装置	银谷	1
				心肺复苏急救模型	博友 CPR-390	2
15	电机与变压器实训室	60	109	电子白板	希沃 BG86ED	1
				三相异步电动机	Y-132S2	1
				三相异步电动机	Y801	35
16	自动化软件仿真实训室	56	109	分体台式计算机	惠普 HP285PROG8	56
				投影机	日立	1

3.校外实训基地

序号	实训基地名称	实习项目
1	乳源东阳光实业有限公司	1. 企业入职培训 2. 设备维修维护岗位实习 3. 生产制造与工艺岗位实习 4. 自动化系统调试岗位实习 5. 技术服务与销售岗位实习 6. 项目管理岗位实习
2	中金岭南有色金属股份有限公司	
3	广东韶能集团股份有限公司	
4	广东韶华科技有限公司	
5	广东义同智能装备有限公司	
6	广东熔科工业设备有有限公司	

(四) 质量保障

1.学校和二级系应持续完善专业建设和教学质量诊断与改进机制，不断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.学校和二级系应持续完善教学管理机制,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,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课等教研活动。

3.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。

4.经费保障:学校是公益一类事业单位,办学不以营利性为目的,除上级财政拨付的办学经费外,继续教育的学费收入基本上用于改善办学条件。