

山西省普通高等学校高等职业教育 (专科) 专业设置申请表

学校名称（盖章）：山西经贸职业学院

学校主管部门：山西省教育厅

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

所属专业大类名称：装备制造大类

所属专业类名称：自动化类

修业年限：3年

申请时间：2022年8月

山西省教育厅 制

目 录

1. 学校基本情况表
2. 申请增设专业的理由和基础
3. 申请增设专业人才培养方案
4. 专业主要带头人简介
5. 教师基本情况表
6. 主要课程开设情况表
7. 专业办学条件情况表
8. 申请增设专业建设规划
9. 申请增设专业的论证报告

附件：1. 专业人才需求调研报告

2. 校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料

	<p>定的全省干部教育培训学院，是山西省文明单位、山西省职业教育先进单位、山西省就业工作先进集体。</p>
--	---

注：专业平均年招生规模=学校年高职招生数÷学校现有高职专业总数

2. 申请增设专业的理由和基础

一、人才需求社会背景

受社会科学技术领域不断发展的影响，不同的技术领域开始出现渗透交叉的情况。机电一体化技术正是通过电子技术和信息技术及机械工业行业相关技术的融合形成的拥有自身体系的一项新技术。这种科学技术形成之后让我国机械工业技术领域发生了巨大的转变，我国制造业正逐渐步入“机电一体化”时代。

机电一体化技术是一个宽口径的专业，与该专业相关的企事业单位不仅数量多、地域分布广、人才需求大，而且规模、层次各异。在山西如太原钢铁集团有限公司、晋机、太重、中车及一些中小型公司都拥有大量的机电一体化技术的毕业生，随着我国工业化进程的加快及知识经济、信息化社会所孕育的高技术大踏步进入制造领域，各企业通过对工业生产线的技术改造和引进，提高了劳动生产率和产品质量，带来了巨大的经济效益。同时，企业使用的生产设备和主要技术多采用引进与自行开发相结合，因此，常会出现设备采购回来操作与应用人员紧缺，有故障无专业人员维护等现象。

从上述现象看，将这一专业放置于培养技能型人才的高等职业教育体系的架构中来分析，会发现其在造就工业技能型人才方面有着重要作用，这种作用不仅体现在该专业的知识结构，更重要的是该专业包含了较多直接进入生产领域的必要技能。因此，从培养技能型人才的角度来思考，我们开设机电一体化技术专业是十分必要的。

二、该专业在我省的发展趋势

1. 省内行业发展

《山西省“十四五”规划纲要》指出：十四五期间，山西省要把装备制造业高质量发展作为转型发展的重中之重，坚持高端化、智能化、绿色化方向，实施产业生态培育、产业基础再造、智能绿色升级、先进集群打造、制造服务增值、央地先进产业融合六大工程，推动产业向价值链高端和产业链核心迈进。积极抢占高端装备制高点。前瞻布局量子科技、电子信息技术、航天航空、智能机器人等领域关键核心技术和关键零部件攻关，抢占战略先机。打造国家级优势装备产业基地。赋能提质传统特色新装备。以传统装备能力效率提升和智能化绿色化转型需求为牵引，强化新技术赋能作用，推动重型机械、纺织机械、农机装备等加速向高端化、特色化、服务化方向升级。

根据《山西省“十四五”规划纲要》，我省拟打造“564”新装备产业体系，这是继“十二五”“十三五”之后，我省再次把装备制造业列入“十四五”规划重点培育壮大

支柱产业。山西装备制造业已步入持续发展的快车道，通过实施集群化、规模化和国际化发展战略，随着中部崛起战略目标的实施，山西省装备制造业必将进一步加快发展。

无论是我省的近期发展还是远期规划，都离不开机电一体化技术的保驾护航，机电一体化技术将在山西的发展进程中扮演越来越重要角色，而我省的机电一体化技能型人才供不应求，这也为机电一体化专业的建设和发展带来了机遇。

2. 人才需求分析

山西作为国家资源型经济转型综合配套改革实验区，面临重大发展机遇。“转型、跨越发展和再造一个新山西”的发展战略，为我省电子工业、装备制造业等新兴产业的发展提供了空间。一批投资规模大、科技含量高、市场前景好、带动辐射能力强的装备制造项目在山西落地，使山西转型跨越发展呈现出勃勃生机。这些项目的建设都将为机电一体化技术专业奠定了良好的人才需求环境。

现代装备制造业对生产一线技能型、操作型的岗位性人才的需求非常迫切，而且在数量、质量和结构上与以前相比都有更高的要求。加快发展现代装备制造业需要大量有精湛技艺、掌握核心技术和具有创新能力的高技能人才，技能型人才的结构性短缺已经成为机械装备制造业提高工艺水平和控制水平的主要瓶颈。据《山西省劳动力市场供求状况分析报告》调查：在山西省就业人口中，高技能人才仅占技能型人才的10%左右，满足不了企业需求。能解决现代装备制造业生产一线技术难题的高技能人才是当前最紧缺人才。机电类专业人才的需求连续多年占据用人需求榜前10名。由此可见，培养高素质机电一体化技术实用性技能人才的任务非常紧迫，意义重大。

技术密集型企业要求在机电一体化岗位上的人员不仅知识面广，而且技能高。因此培养具有扎实的机械专业知识，能熟练掌握现代电子技术和单片机技术专业知识，具有较强的智能设备操作能力、电子电器技术应用能力、工程实践综合能力和创新意识，主要面向装备制造业中的工程机械、汽车、电工电器等产业从事机电一体化系统的安装、操作、调试、维护、技术改造等工作的高技能人才，是提升山西省装备制造业国际竞争力的迫切需求。

三、专业筹建情况及专业建设规划

1. 学院装备制造类专业开设现状

我院机电工程系目前开设的专业有：智能控制技术、机械制造及其自动化、智能制造装备技术、电梯工程技术、工业机器人技术、智能焊接技术等6个专业。经过一段时

间的摸索，发现智能制造装备技术、电梯工程技术、智能控制技术、工业机器人技术这些专业在后期综合实训时总会有机械装配、电气控制、信息化处理等相关知识的交叉，在专业培养方向上有很多共性的地方。再结合近几年智能制造装备技术、电梯工程技术、工业机器人技术等专业学生的就业情况看，学生在工作岗位上并不是只从事所学专业的工作，更多的是从事综合性更强、专业面更宽的工作岗位。因此，我们认为申办机电一体化技术专业能够更好地为社会输送符合地方经济发展需求的高技能人才。

2. 专业筹建情况

2013年，学院机电工程系全面入驻太原市康镁科技发展有限公司，经过九年的校企合作，校企双方深度融合，呈现出双赢共享的局面。学院具有的师资人才、设备及学生资源对康镁企业解决生产问题提供了力所能及的支持，而康镁的生产环境为师生体验数控机械加工、机电一体化等专业技术知识学习提供了便利，康镁技术人员的实践经验丰富了教师教学内容，提升了教师的实践素养，为机电工程系开设机电一体化技术专业创造了良好的环境。

近两年，学院对机电工程系的投入力度正逐渐加大，除原有的电力拖动实训设备、PLC实训设备、数控维修实训设备、数控加工中心、电火花、数控车床等之外（见表1）；在2019年后又陆续增加了智能电梯装调与维护综合实训设备、机电一体化综合实训设备；在2022年，学院又新增了TFJDZT-3C型智能电梯综合实训考核平台。自2019年开始，学院机电工程系积极参加省内各类比赛，在山西省职业技能大赛“智能电梯装调与维护”和“机电一体化”两个赛项中成绩屡创新高，特别是2022年我院机电系学生代表山西参加全国职业院校技能大赛“智能电梯装调与维护”赛项荣获三等奖，这为我们今后办好机电一体化技术专业积累了丰富的经验。

（表1：校内主要实训、实验室现状）

序号	实验实训场馆名称	设备种类	设备数量（套）	实验实训工位	金额（元）	占地面积 m ²
1	PLC实训室	2	13	36	322000	91
2	机床线路实训室	1	12	48	7000	91
3	电工实训室	1	60	60	33000	104
4	单片机实训室	3	38	36	175600	78
5	电子技术实训室	1	13	36	222300	104
6	电力拖动实验室	2	13	36	80000	91

7	智能电梯实训室	2	4	16	1190000	130
8	生产线装调实训室	3	1	30	150000	100
9	工业机器人实训室	3	6	18	550000	150
10	计算机实训室	2	60	60	363510	150
11	机电一体化实训室	5	1	10	385500	120
12	数控加工中心实训馆	4	6	12	1021400	150
合计		29	225	398	4500310	1359

3. 专业建设规划

我院拟新增设机电一体化技术专业将作为机电工程系重点打造专业，该专业将逐步替换掉智能制造装备技术、电梯工程技术、工业机器人技术等专业，起到优化专业结构的作用，使专业培养方向更加明确。

拟新增设机电一体化技术专业将统筹考虑企业提出的需求信息和培养要求，在此基础上，本着以企业生产一线技术人才培养为目标，现场工艺实施能力培养为主线，“对接生产现场、对接关键技术、对接典型工艺”；与行业企业合作，设计工学结合、任务驱动、项目导向的教学模式，构建基于工艺实施工作过程的实践主导型课程体系，强化工艺实施技能；创新人才培养模式，实现“扎实的首岗胜任能力——机电一体化系统操作能力、突出的岗位适应能力——工艺实施应用能力、较强的可持续发展能力——生产组织与调度能力”的培养目标。本专业的学生将会在推进我们国家现代化快速发展的大军里充分展示他们的风采，成为国家未来发展的生力军。

3. 申请增设专业人才培养方案

一、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备维护与调试人员等职业群，能够从事自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理、销售和技术支持、技改、调试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、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质

(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) 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；

(3) 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；

(4) 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；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

(4) 掌握工程力学、机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识；

(5) 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识；

(6) 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；

(7) 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；

(8) 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

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(4) 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；

(5) 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型；

(6) 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；

(7) 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；

(8) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修；

(9) 能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

二、课程体系

主要包括公共基础课程和专业课程。

(一) 公共基础课程

1. 《思想道德修养与法律基础》

按照 2005 年中宣部、教育部关于思想政治理论课课程改革的要求，于 2006 年在我院实施的一门思想政治理论课。是学院各专业的公共基础课，也是教育部规定的我国高校本专科学生在校期间必修的课程，是高校思想政治理论课的核心课程，是对大学生进行思想政治教育的主阵地和主渠道。本课程对实现学院各专业的人才培养目标，促进学生成长成才和终身发展都具有重大价值和意义。

2. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

本课程着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的两次历史飞跃和两大理论成果。通过教学，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理及其对当代中国发展的重大

意义，正确认识中国特色社会主义建设的发展规律，认识党的民族政策和宗教政策，把握新世纪新阶段各民族共同团结奋斗、共同繁荣发展的民族工作主题，形成科学的世界观、人生观和价值观，树立正确的民族观、宗教观和祖国观，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强在党的领导下全面建设小康社会，加快推进社会主义现代化进程的自觉性和坚定性。

3. 《体育》

本课程开设的根本目标是增强学生体质健康水平，激发学生参与体育活动的兴趣，培养终身参与体育锻炼的意识和习惯，树立健康第一的理念。结合专业特点，通过开设田径、篮球、足球、太极拳等课程，培养学生坚强的意志品质，提高抗挫折能力，加强情绪调节能力，增强团结协作意识，形成积极向上、乐观开朗的生活态度。

4. 《形势与政策》

本课是高职院校思想政治理论课的主干课程，是学院各专业各年级学生必修的一门公共基础课，具有不可替代的重要作用。依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”，结合当前国际国内形势以及高职教育改革形势和高职学生成长的特点而开设。在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。该课程采用专题式的教学方法。

5. 《心理健康教育》

大学生心理健康教育课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程，共 32 课时。课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，掌握并应用心理健康知识，增强自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。课程内容包括了解心理健康的基础知识、了解自我发展自我、提高自我心理调适能力等方面。要求既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等。课程要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力。

6. 《军事技能》

通过军事技能课教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国家安全意识和忧患危机意识，提高综合国防素质。主要内容有共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等四个方面。以校内集中组织实施等式开展，严格执行大纲规定的军事技能训练内容，使学生真正学到军事技能，体验“军”味、“兵”味，确保训练内容和效果落实。

7. 《军事理论》

通过军事理论课教学，使大学生在就学期间，接受国防教育，激发爱国热情，树立革命英雄主义精神，增强国防观念和组织性、纪律性，掌握基本的军事知识，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官奠定基础。

8. 《职业发展与就业指导》

课程的教学内容涵盖了学生从入学到实习再到就业的全过程，将学生的职业发展与就业指导有机地结合起来，既有知识的传授，又有技能的培养，还有态度和观念的转变，用就业指导促进学业指导，用就业指导推动学生职业能力的培养和职业素质的养成，对全面提高学生的综合职业能力，提高就业质量，具有直接地、强有力地促进作用。

9. 《实用英语》

课程以培养机电行业岗位所需的职业素质和英语应用能力为目标，以职业需求为主线构建教学内容，结合机电类专业需求教学，将职业教育的内容引入教学，使学生掌握英语基础知识及机电英语词汇表达、培养机电职场中听、说、读、写、译技能、具有全球视野、提高人文素养和跨文化交际意识、增强就业能力和可持续发展能力。

10. 《高等数学》

本课程的总体目标是要通过学习，使学生获得有关一元函数微积分及线性代数的基本知识，掌握必要的理论和常用的基本运算技能。根据高职教育人才培养方案，高职数学的教学要求以应用为目的、以必须够用为度，使学生能够将数学思想和方法融合于其所学机电领域。

11. 《大学语文》

根据高职教育人才培养工作要求，本课程采用文学专题讲授呈现教学内容，通过阅作家生平感受人格之美，读优秀作品感知汉字之美，品古今华章感悟文章之美，鉴中外杰作领略思维之美，在阅读、思考、讨论、辨析、实践中，吸收作品精华，拓宽文化视野，强化文化认同，激发创新思维，增厚职业素质。

12. 《机电一体化技术专业信息化基础》

根据机电专业学生对计算机一般应用所必需的基础知识、能力和素质的需求，通过对 office 办公软件的学习，了解信息技术基础知识，掌握计算机的基本组成，了解网络的基本操作，掌握常用计算机工具的使用方法，能利用计算机快速获取有效信息，提高工作效率，培养信息素养。

13. 《专业英语》

本课程的总体目标是通过学习机电相关英语知识，使学生掌握机电专业常用英语词汇，能够借助工具书查阅机电英语资料，能学会对基本机电类产品说明书的翻译，能对机电相关知识进行简单的日常对话。

14. 《职业素养》

通过本课程的学习，要求学生能绘制与读懂机械制图、制定和编制专业工艺卡片等。使学生掌握和提高与职业活动相关的学习能力、沟通能力、组织协调能力，培养学生的敬业精神、团队意识、意志品质、创新意识等，在专业实习实训中不断内化职业素养，使学生能更好地适应职场环境，拥有核心竞争力。

（二）专业课程

专业基础课程

专业基础课程设置了6门课程，包括《电工电子技术基础》、《工程制图》、《机械设计基础》、《液压与气压传动技术》、《电机与控制技术》、《传感器与检测技术》。

1. 《电工电子技术基础》

熟悉电路的基本概念、基本定律和定理、熟悉通用电路的组成与特性基础上，初步具备分析、识读、安装检测、维护和设计一般电路的能力。使学生初步具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力；会使用常用电子仪器仪表；了解电子技术基本单元电路的组成、工作原理及典型应用；初步具备识读电路图、简单电路印制板和分析常见电子电路的能力；具备制作和调试常用电子电路及排除简单故障的能力；掌握电子技能实训，安全操作规范。

2. 《工程制图》

本课程以计算机为载体，将电气CAD的基本理论与实践技能有机融合，使学生能绘制表达一般零部件视图，能正确标注尺寸，会标注电气设备的技术要求并理解技术要求的含义，能熟练使用绘图工具，熟悉《机械制图》和《电气工程制图》等国家标准的有关内容，培养学生的空间想象力、图示能力和读图能力。

3. 《机械设计基础》

具有对常用机构和零件进行受力分析和强度校核的能力，具有设计一般简单机械及常用机械传动装置的能力，具有熟练查阅相关标准。掌握常用机构的工作原理、运动特性以及分析机构的基本能力；掌握各种通用零件的工作原理、结构特点、基本的设计理论及选用等知识；能够对通用零件和简单的机械装置进行设计。

4. 《液压与气压传动技术》

通过本课程的学习，使学生掌握液压与气压传动的基础知识，掌握液压与气动元件的工作原理、特点及应用，熟悉液压与气压传动系统的组成以及在设备和生产线上的应用。培养学生正确选用和使用液压与气动元件，熟练绘制液压与气动回路图的能力，能对基本系统进行简单的故障分析和排除。

5. 《电机与控制技术》

主要讲授各类电机的结构、原理、特点及电动机的控制；掌握步进电机、伺服电机的工作原理，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。

6. 《传感器与检测技术》

课程介绍常规传感器（位置、速度、压力、液位、流量、温度等）的性能、工作方式、选型及应用，以及智能传感器的性能、简单工作原理、选型及应用，通过实际案例分析使学生认识到传感器在智能控制中的重要作用，并熟悉非电检测与参数设定等方面的知识。

专业技能课程

专业核心课程设置了6门课程，包括《电气控制与PLC应用技术》、《工控组态软件技术》、《机电设备故障诊断与维修》、《工业机器人现场编程》、《智能控制系统集成与装调》、《自动生产线装调与设计》。

1. 《电气控制与PLC应用技术》

该课程是面向自动化控制专业和机电一体化专业所开设的一门专业必修课。通过学习能使达到具有基本硬件模块的识别、检测、和选用方法的能力；能读懂常用的控制程序，按要求设计简单的控制程序；具有对一般控制程序进行分析和调试的能力；具有获取、分析、归纳、交流、使用信息和新技术的能力。

2. 《工控组态软件技术》

通过本课程学习，使学生掌握组态软件控制技术的理论知识、操作技能，并具备工业自控系统组态、控制软件编程、参数设置调整能力，为从事电气工程师等工作岗位打下基础，并注重职业素养和诚信教育，提高学生的综合素质。

3. 《机电设备故障诊断与维修》

本课程是智能机电技术专业的核心课程也是本专业学生的必修课程。该课程使学生掌握必要的机电设备故障诊断与维修的基本知识、基本理论。使学生熟悉机械设备检测、维修的工艺流程及方法；达到既降低生产成本又确保机械设备安全、高效正常地运转的

目的。

4. 《工业机器人现场编程》

本课程以工业机器人 ABB 为主要对象，通过典型案例对工业机器人示教和操作的相关基础共性问题进行详细讲解，尽量反映国内外近年来在机器人理论研究和生产应用方面的最新成果，内容涵盖机器人搬运、码垛、焊接、涂装和装配五大典型应用任务，使学生对机器人工作站及其作业示教的基本过程有一个比较全面而清晰的认识。

5. 《智能控制系统集成与装调》

学习工业生产中各种传感器及有关测量转换电路和自动检测技术的综合应用。利用柔性生产线的教学，使学生对装置的多工位装配、气动机械手搬运、皮带传送分拣等工作站及相应的电源模块、PLC 模块、变频器及交流电机模块、步进电机驱动模块、伺服电机驱动模块和各种工业传感器等控制检测单元进行安装、调试与维护。会用 PLC 工业网络通信技术实现系统联动，实现工业自动生产线中的供料、检测、搬运、装配、输送、分拣过程，强化自动化生产线的安装与调试能力。

6. 《机电产品三维设计》

学习本课程能够完成机械产品三维造型，培养学生具有机械产品设计的基本职业能力、实践动手能力、管理能力、分析和处理问题的能力。同时培养学生良好的职业道德、自我学习能力、以及诚实、守信、善于沟通协作的职业素养。能熟练地运用 Pro/E 软件完成一般复杂程度的机械零部件三维实体建模；熟练地运用 Pro/E 软件完成一般复杂程度的产品设计；具备运用 Pro/E 软件进行创新设计的能力。

专业拓展课程

专业拓展课程设置了 6 门课程，包括《电子 CAD》、《单片机应用技术》、《工厂供配电技术》、《数控技术及应用》、《金工实训》、《C 语言程序设计》。

1. 《电子 CAD》

通过本课程的学习，让学生掌握电路原理图绘制、原理图库编辑与管理、布局、布线、PCB 封装库编辑与管理的基本使用方法，使学生熟悉 PCB 板制作的工艺流程，能按照相关要求和标准绘制电路原理图，能根据要求绘制相应的印刷版图，能根据印刷版图制作电气功能完整的 PCB 板。

2. 《单片机应用技术》

通过本课程的学习，让学生掌握单片机应用的基本知识和技能，使学生具备分析、设计单片机应用程序和进行硬件分析、设计的基本技能，掌握单片机应用系统设计与制

作的基本方法与步骤，能够运用仿真开发环境调试软、硬件。最终达到综合分析与调试的能力、项目综合设计与制作的能力。

3. 《工厂供配电技术》

使学生了解和掌握供电系统的基本知识，掌握负荷计算、短路电流计算、电气设备和导线的选择、继电保护整定，熟悉二次回路、自动装置和防雷接地，了解供电系统及设备的工作原理、构造、使用维修工艺，培养学生从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能，毕业生可从事电力供应和工业企业供配电设施的设计、维修、改造、安装、调试、制造和生产技术管理等工作。

4. 《数控技术及应用》

本课程是一门专业必修课，与机电一体化技术紧密联系。通过本课程的学习，使学生能够针对被加工零件，在合理地制定数控加工工艺的基础上，运用数控机床的数控系统所规定的编程规则和编程方法，编制零件的加工程序，为机电一体化技术具体应用做准备。

5. 《金工实训》

本课程立足于培养学生的实际动手能力，使学生掌握钳工基本理论知识和车(铣)床的操作，以及工、量具的认知和使用，使学生具备独立操作各种钳工工具、车(铣)床的能力，具有正确使用各种量具及测量的能力。

6. 《C 语言程序设计》

能正确使用 C 语言的标识符、数据类型、常量、变量、运算符、表达式、基本语句等基础知识；认识算法流程图常用符号，能看懂算法流程图；能编写简单的顺序结构，选择结构和循环结构的程序；能使用函数进行模块化结构的程序设计；初步学会运用计算机解决实际问题的方法和步骤。从分析问题入手，设计合理的数据结构和可行的算法，编写出具有良好风格的 C 语言程序；具有进一步学习其他语言的能力。

三、教学进程总体安排

1、各教学环节总周数分配表（单位：周）

项 目	第一学年		第二学年		第三学年	
	第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期
学期总周数	18	22	20	21	20	20
1. 军事技能、军事理论、 入学教育、安全教育、 职业发展等教育	2					
2. 课内教学	14	17	17	17	12	
3. 认识实习		2				
4. 认识实习				2		
3. 岗位实习					6	18
4. 毕业论文（设计） 指导答辩与毕业教育						2
6. 复习、考试	1	2	2	1	1	
7. 机动	1	1	1	1	1	

2、机电一体化技术专业教学进程总体安排表（单位：学时）

教学课程		课程学时数			课程类别		课内教学						
课程类别	序号	课程名称	合计课时	其中		考试课	考查课	第一学年		第二学年		第三学年	
				理论教学	实践教学			第1学期 14周	第2学期 17周	第3学期 17周	第4学期 17周	第5学期 12周	第6学期 18周
公共基础课程	必修课	1 思想道德与法治	48	48		①		4		(计3学分)			
		2 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	48	16		②		4	(计4学分)			
		3 形势与政策	40	40					1-5 学期, 每学期 8 课时 (计 1 学分)				
		4 体育	108	16	92		①② ③④	2	2	2	1		
		5 心理健康教育	32	12	20		②		2				
		6 军事理论	36	36			①	2					
		7 军事技能	112		112		①	第 1 学期, 集训 14 天					
		8 劳动教育	16	10	6		①	线上 10 课时, 线下 6 课时, 各系将其贯穿在实习实训中 (计 1 个学分)					
		9 国家安全教育	12	12			②	线上课程 (计 1 个学分)					
		10 山西文化与红色历史	12	12			①/②	分专业、分分部、分学期进行					
小 计		452	212	240			(不含线上课程)						
公共基础课程	限定选修课	1 职业发展与就业指导	38	8	30		①③ ⑤	第一学期 6 课时, 职业规划 第三学期 26 课时, 职业发展 (线上课程) 第五学期 6 课时, 就业指导					
		2 实用英语	96	96		①	②	4	3				
		3 高等数学	80	80		②	①	3	3				
		4 大学语文	48	30	18								
		5 机电专业信息化基础	32	20	12								
		6 机电专业英语	32	20	12								
		7 机电专业职业素养	32	20	12								
		8 创新创业教育	32	20	12								
小 计		390	294	96									
公共基础课程	公选课一	1 四史教育	18	18		②	1						
		2 演讲与口才											
		3 中国优秀传统文化											
		4 管理沟通技能											
		5 山西文化与晋商精神传承											
		6 社交礼仪											
		7 中国文化欣赏与实训											

	8	中国之声音乐鉴赏											
	9	应用文写作											
	10	职场心理训练											
	小 计		18	1	18				1				
公选课二	1	实用英语	32	32			④					2	
	2	高等数学											
	3	大学语文											
	小 计		32										

教学课程		课程学时数			考核类别		课内教学							
课程类别	序号	课程名称	合计课时	其中		考试课	考查课	第一学年		第二学年		第三学年		
				理论教学	实践教学			第1学期 (14周)	第2学期 (17周)	第3学期 (17周)	第4学期 (17周)	第5学期 (12周)	第6学期 (18周)	
专业基础课程	1	电工电子技术基础	72	60	12	①		6						
	2	工程制图	48	48			①	4						
	3	机械设计基础	56	46	10	②		4						
	4	液压与气压传动技术	48	40	8	③			4					
	5	电机与控制技术	64	40	24	②		6						
	6	传感器与检测技术	64	42	22		③			4				
	小 计		352	276	76			10	10	8				
	专业技能课程	1	电气控制与PLC应用技术	64	36	28	③				4			
		2	工控组态软件技术	56	32	32		④				4		
		3	机电设备故障诊断与维修	64	32	32		⑤					6	
		4	工业机器人现场编程	64	40	32		④					6	
		5	智能控制系统集成与装调	64	40	32		⑤						6
		6	机电产品三维设计	64	44	20		④					4	
小 计		376	224	176			10	10	8	14	12			
专业拓展课程	1	电子CAD	64	32	32		④				4			
	2	单片机应用技术	72	42	30		③			6				
	3	C语言程序设计	64	48	16		②		4					
	4	数控技术及应用	56	28	28		⑤					4		
	5	金工实训	28		28		②		1*28					
小 计		284	150	134				4	6	4	4			
综	1	认识实习	60		60			第二学期暑假2周进行						

合 实 践	2	认识实习	60		60			第四学期暑假 2 周进行			
	3	岗位实习	720		720					6*30	18*30
	4	毕业论文（设计） 指导答辩与毕业教	30		30						1*30
	小 计		870		870						
合 计			2774	1156	1592						

3、各类课程结构分配比例表

课 程 类 别		课 程 门 数	学 时 数			
			学时	理论 教学	实践 教学	占总学 时比例
公共基础课程	公共基础课程	18	842	506	336	30%
专业课程	专业基础课程	6	352	276	76	13%
	专业技能课程	6	376	224	176	14%
	专业拓展课程	5	284	150	134	10%
	综合实践	4	870		870	32%
合 计		39	2774	1156 (42.6%)	1592 (57.4%)	

在总学时 2774 学时中，实践教学 1592 学时，占总课时数的 57.4 %。

四、实施保障

（一）师资队伍

本专业组建了一支专兼结合的教学团队。配置专任教师 11 人。专任教师中：高级职称教师 4 人；中级职称 2 人；具有“双师”素质教师 5 人；具有研究生学位以上教师 5 人。

（二）教学设施

本专业教学设施包括占地面积 150 平方米的 PLC 实训室；占地面积 150 平方米电机拖动实训室，占地面积 150 平方米的工业机器人实训室，占地面积 200 平方米的自动化生产线实训室，占地面积 200 平方米的机电一体化智能控制实训室，可以满足智能控制技术专业学生的教学要求和专业建设、教学管理和信息化教学要求。

（三）教学资源

本专业的教学资源主要使用高职教育十三五或十四五规划教材及相关的多媒体教学课程资源、PLC 和传感器、伺服电机等设备的软件和系统手册、视频教学资源；电气控制技术、供配电技术的视频教学资源；ABB（安川、发那科、库卡等）主流机器人技术手册和常见工作站建设资源、工业机器人三维设计软件（SolidWorks 等）和设计手册等。

（四）教学方法

本专业任课教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用任务驱动的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，按照学生的掌握理解能力和企业的实际岗位需求，鼓励创新教学方法和策略，综合采用理实一体化教学、案例教学等方法，坚持学中做、做中学。

（五）学习评价

对学生的学业考核评价内容兼顾知识、技能、素养等方面，具体包括对于各个控制单元的理解、设计构建技能、对机电一体化技术工作岗位的工作内容和工作环境预期等，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，重点考察学生对于智能控制技术专业的整体把握和具体基本技能和操作的掌握情况，利用实践检验学生的知识掌握水平。

（六）质量管理

建立健全院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠机电工程系和自动化教研室的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，包括学生生源情况和分类、课堂教学形式和方法、课程学习结果评价方式等，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

五、毕业要求

序号	项 目	具体内容	备注
1	课程要求	全部考核通过	
2	认识实习、跟岗实习、顶岗实习	全部成绩通过	
3	毕业论文（设计）答辩	通过	
4	技能等级证书	考核通过	

4. 专业主要带头人简介

姓名	杨有玉	性别	男	专业技术 职务	副教授	学历	本科
		出生年月	1963.6	行政职务	系主任	双师素质 情况	是
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		1984 年太原理工大学内燃机本科学士 2007 年同济大学工程硕士学位					
主要从事工作与研究方向		高职教育， 机械制造与成型技术， 自动控制技术					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 篇； 出版专著（译著等） 部。							
获教学科研成果奖共 项； 其中： 国家级 项， 省部级 项。							
目前承担教学科研项目共 1 项； 其中： 国家级项目 项， 省部级项目 1 项。							
近三年拥有教学科研经费共 5.9 万元， 年均 2 万元。							
近三年授课（理论教学）共 720 学时； 指导毕业设计共 30 人次。							
最具代表性的 教学科研项目 和成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	教材《数据库管理与开发教程与实训》	北京大学出版社 2009 年			参编	
	2	论文《校园电台数字化改造》	省级《山西经济管理干部学院学报》2007 第 3 期			独撰	
	3	论文《科研管理系统开发》				第二	
最具代表性的 社会服务和 技术研发项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	积木联动式自动化生产模拟仿真系统研制	山西经贸职业学院	2015.1- 2015.12	5.9 万元	组织、方案设计与实施	
	2	溢出镁液堵塞轮毂压铸模导柱槽模具改进修理	太原市康镁科技发展有限公司	2014.5	1万 元	方案设计与修理	
目前承担的主要 教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	机械制造工艺	大专	50	108	专业课	2019 年— 2020 年
	2	电梯安装工程	大专	22	96	专业课	2020 年— 2021 年
教学管理部门 审核意见		签章：					

姓名	陈阵	性别	女	专业技术职务	副高	学历	本科
		出生年月	1971.11	行政职务	副主任	双师素质情况	是
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		本科	2003年	太原科技大学	计算机科学与技术		
		工程硕士	2017年	太原科技大学	机械工程		
主要从事工作与研究方向		高职教育 电气自动化					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 3 篇；出版专著（译著等） 部。							
获教学科研成果奖共 项；其中：国家级 项，省部级 项。							
目前承担教学科研项目共 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 项。							
近三年拥有教学科研经费共 万元，年均 万元。							
近三年授课（理论教学）共 1200 学时；指导毕业设计共 28 人次。							
最具代表性的教学科研项目 和成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1						
	2						
最具代表性的社会服务和技术 研发项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	职业资格技能考评	山西省技能鉴定中			高级考评员	
	2						
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	电梯检测检验技术	大专	23	72	理论+实训	2020年—2021年
	2	CAD/CAM 应用	大专	83	80	理论+实训	2021-2022年
	3	机械基础	大专	83	64	理论	2021-2022年
	4						
教学管理部门审核意见		签章：					

姓名	李仁杰	性别	男	专业技术职务	讲师	学历	本科
		出生年月	1984.4	行政职务	系办公室主任	双师素质情况	是
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		本科 2007年 中北大学 电子信息工程 工程硕士 2013年 太原理工大学 电气工程					
主要从事工作与研究方向		自动控制 高等职业教育					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 2 篇；完成院级课题 项。							
获教学科研成果奖共 项；其中：国家级 项，省部级 项。							
目前承担教学科研项目共 1 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 1 项。							
近三年拥有教学科研经费共 万元，年均 万元。							
近三年授课（理论教学）共 1500 学时；指导毕业设计共 28 人次。							
最具代表性的教学科研项目 和成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	全国职业技能大赛 “智能电梯装调与维护”三等奖 指导教	全国职业院校技能大赛组织委员会 2022年			第二	
	2						
最具代表性的社会服务和技术 研发项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	一种钢水测温取样装置	实用新型专利	2017-2019	自筹	第一	
	2						
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	工业机器人操作与编程	大专	47	72	理论+实践	2020-2021
	2	PLC 应用技术	大专	45	72	理论+实践	2021-2022
	3	工业机器人离线编程	大专	30	48	理论+实践	2021-2022
教学管理部门审核意见		签章：					

5. 教师基本情况表

序号	姓名	性别	年龄	所学专业	学历、学位情况	职称	双师素质情况（职业资格证书及等级）	拟任课程	专/兼职	现工作单位（兼职教师填写）
1	杨有玉	男	59	机械工程	硕士	副教授	是	机械设计基础	专职	
2	陈阵	女	50	机械工程	硕士	副教授	是	电工电子技术基础	专职	
3	张慧绒	男	51	机械设计与制造	学士	副教授	是	液压与气压传动技术	专职	
4	翟广业	男	58	机械制造及其自动化	学士	一级实教	是	数控技术及应用	专职	
5	李仁杰	男	37	电气工程	硕士	讲师	是	电气控制与PLC应用技术、工业机器人现场编程	专职	
6	李平	男	35	控制理论与控制工程	硕士	讲师	是	智能控制系统集成与装调、单片机应用技术	专职	
7	李红芳	女	38	控制理论与控制工程	硕士	讲师	是	电机与控制技术	专职	
8	胡思远	女	34	机械工程	硕士	讲师	是	机电产品三维设计	专职	
9	李晓华	女	39	电子信息技术及仪器	硕士	讲师	是	传感器与检测技术、电子CAD	专职	
10	张铁根	男	44	控制理论与控制工程	硕士	讲师	是	工控组态软件技术、C语言程序设计	专职	

11	梁勇	男	34	机械制造及其自动化	硕士	工程师	是	机电设备故障诊断与维修	专职	
----	----	---	----	-----------	----	-----	---	-------------	----	--

6. 主要课程开设情况表

序号	课程名称	课程总学时	课程周学时	授课教师	授课学期
1	电工电子技术基础	72	6	陈阵	1
2	工程制图	48	4	姚映涵	1
3	机械设计基础	56	4	杨有玉	2
4	液压与气压传动技术	48	4	张慧绒	3
5	电机与控制技术	64	6	李红芳	2
6	传感器与检测技术	64	4	李晓华	3
7	电气控制与 PLC 应用技术	64	4	李仁杰	3
8	工控组态软件技术	56	4	张铁根	4
9	机电设备故障诊断与维修	64	6	梁勇	5
10	工业机器人现场编程	64	6	李仁杰	4
11	智能控制系统集成与装调	64	6	李平	5
12	机电产品三维设计	64	4	胡思远	4
13	电子 CAD	64	4	李晓华	4
14	单片机应用技术	72	6	李平	3
15	C 语言程序设计	64	4	张铁根	2
16	数控技术及应用	56	4	翟广业	5

7. 专业办学条件情况表

专业开办经费金额（元）		4500310	专业开办经费来源		学校自筹及合作企业投入	
本专业专任教师人数	11	副高及以上职称人数	3	校内兼职教师数	校外兼职教师数	
可用于新专业的教学图书（万册）	20	可用于该专业的仪器设备数	225		教学实验设备总价值（万元）	622.1492
其它教学资源情况	1、与太原市康镁科技发展有限公司建立“厂中校，校中厂”办学模式 2、与浙江天煌科技实业有限公司签订战略合作协议 3、与奥的斯机电建立长期合作关系					
主要专业仪器设备装备情况	序号	专业仪器设备名称	型 号 规 格	台(件)	购入时间	
	1	电力拖动实验台	24 座	13	1998	
	2	机床线路控制柜	自制	12	2005	
	3	PLC 实训台	THFPSL-2	13	2008. 10	
	4	自动化生产线仿真实训台	自制	1	2016. 10	
	5	计算机	联想 M440E	60	2013. 10	
	6	数控维修实训设备	华中	2	2013. 12	
	7	机器人操作实训设备	AF720	4	2011. 5	
	8	单片机实训台	THDTJ-1	30	2009	
	9	机电一体化设备	SX-815Q	1	2019.6	
	10	机电一体化电梯控制技术综合实训装置	THJDDT-5 型	1	2019.11	

	11	机电一体化智能电梯实训设备	TFJDZT-3C	1	2022
专业 实习 实训 基地 情况	序号	实训基地名称	合作单位	校内/外	实训项目
	1	数控设备维护实训基地	康镁科技		6项
	2	PLC实训室		校内	16项
	3	机器人操作实训基地	富士康	校内	10项
	4	机电设备智能电梯实训基地	奥的斯机电	校外	
	5	机电一体化实训基地	浙江天煌科技实业有限公司	校外	

8. 申请增设专业建设规划

一、专业建设目标

(一) 总体目标

结合目前专业进驻企业的模式,创新校企合作体制,探索校企合作长效发展机制;进行基于 OBE(成果导向教育)的专业教学改革,以工学结合为手段,深化“能力递进,工学交替”的人才培养模式;通过校企互聘互派,加强双师结构师资队伍建设;以生产育人为原则,校企共建共管集专业教学、职业培训、技能鉴定、技术服务四位一体的校内外生产性实训基地和就业、创业基地;校企完善职业技能培训、技术服务。通过三年建设,建成学院重点专业,同时在山西省具有一定的知名度。

(二) 具体目标

1. 专业改革

据装备制造业升级对技术技能型人才培养的新要求,以学生职业能力和职业素质培养为主线,依据职业岗位群所需要的知识、能力、素质要求,进行基于 OBE 成果导向的专业教学改革,以工学结合为手段,深化“能力递进,工学交替”的人才培养模式。

一级指标	二级指标	三年量化目标	
课程体系优化	对接国家标准和相关资格证书的要求情况以及专业教学标准制/修订次数(个)	1	
教育理念创新	实施基于成果导向(OBE)教育教学改革	1	
	1+X证书制度试点	学生数(人)	60
		占本专业学生总数比例(%)	40%
	技能大赛引领培养	学生数(人)	30
		占本专业学生总数比例(%)	10

2. 课程建设

校企合作开发专业核心课程,以企业真实产品项目为载体,采用项目引领、任务驱动的教学模式,提高教学效果。要充分依托创新实训室、大师工作室、校内外实习实训基地,提高学生实践动手能力。

一级指标	二级指标	三年量化目标
------	------	--------

课程开发	主要专业课程情况及课程标准制订/修订数(门)		18
	基于工作过程或基于项目改革的课程开发门数(个)		2
	教材选用	选用国家规划教材比例(%)	95
		选用近三年出版教材比例(%)	80
		自编教材并投入使用(个)	3
	引进优质网络课程数(门)		3
	引进优质教育资源数(包括文本型、网络课程、声像资料、图片资源等)(个)		50
课堂教学效果	网络课程(门)		3
	网络平台资源平均使用率(%)		100
	课程学生学习平均优秀率(%)		15
	课程学生学习平均及格率(%)		100
	课程学生学习平均满意度(%)		100

3. 师资队伍建设

通过到国内外学习考察、进修培训、到企业挂职锻炼等措施,对本专业专任教师的现有专业带头人继续进行培养,使其能引领专业建设与改革,具有较强的教学能力、专业开发能力、课程开发能力、资源整合能力和社会服务能力。

从企业聘任 2 名在供配电技术实训室、机电一体化技术方面有较高造诣、熟悉企业运行管理、能引领专业建设与改革、具有社会服务能力和职业指导能力的专业带头人。

坚持教师到企业顶岗挂职锻炼制度,以企业员工身份到企业,每年进行不少于 1 个月的企业锻炼。参加企业新技术培训,参加项目导向的课程设计与开发培训。承担不少于 1 门的课程、教材、课件的编写和开发工作,承担对外技术培训课程,参加应用性科研项目,开展各项社会服务,坚持在实践中锻炼队伍。

企业聘请工程技术人员作为兼职教师,建立兼职教师资源库,实行动态管理。通过教育教学理论学习培训,使兼职教师具备教学和参与课程开发、学生职业指导的基本能力。

一级指标	二级指标	三年量化目标
------	------	--------

教师类型	校内专任教师人数（人）		17
	专业课专任教师数与本专业学生数比例（%）		7
	校外兼课教师人数（人）		5
	校外兼课授课课时比例（%）		12
师资结构	职称结构	高级（%）	40%
		中级（%）	55%
		初级（%）	5%
	学历结构	硕士研究生及以上（%）	90%
		大学本科（%）	10%
		专科及以下（%）	0
团队培养	培训教师人数（人）		8
	企业实践时间（月/人）		3
	团队荣誉		2
双师素质	双师素质人数（人）		15
	双师素质比例（%）		95%
骨干教师队伍	双师素质教师人数（人）		17
	青年骨干教师人数（人）		8

4. 实践教学条件建设

对现有的 PLC 应用技术实训室、进行优化整合、扩充改造，使其更加适应职业技能培养的要求，满足“教、学、做”一体化教学模式；更新电工基本训练实训室设备；增加机电一体化实训设备，满足学生实训需求；新建工厂供配电实训室；增设液压与气动实训室；所有实训室建成后可以满足专业课程的实验实训要求。

5. 学生成长成才

以开展思政教育、党团活动等形式对学生进行理想信念教育，发挥学生党团员的模范带头作用；加强学生日常文明行为养成及修身教育；开展形式多样的人文知识讲座，大力弘扬优秀传统文化和军工精神，让学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观、道德观；积极培养学生良好的社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德，树立规则意识、责任意识、奉献意识。

6. 科学研究与技术服务

科技创新与技术服务团队 1 个，纵向课题立项 1 个，横向技术服务项目 1 个，

横向技术服务到账额 2 万元。

一级指标	现状	三年量化目标
科技创新与技术服务团队（个）	1	1
纵向课题立项数（个/年）	1	1
横向技术服务项目数（个/年）	0	1
横向技术服务到账额（万元/年）	0	2

7. 产教融合与校企合作

继续与国内知名大中型企业合作，并签订就业基地协议；开展各类合作订单班数量 1 个，学生数人数达 10 名；校企合作共同开发教材数 1 部，校企合作共同开发课程 2 门，校企共建资源平台 1 个；对地方经济服务合作项目 1 项。

8. 专业建设成果

(1) 专业建设成果

通过三年建设，达到以下建设目标：完成校级教学改革研究项目 2 项，并积极申报省级教学改革研究项目 1 项；完成院级教师教学比赛、技能竞赛获奖 6 项，省级教师教学比赛、技能竞赛获奖 3 项。

(2) 人才培养质量

通过三年建设，机电一体化技术专业在校生总数达 180 人，人才培养平均计划完成率为 100%，平均新生报到率达到 92%；毕业半年后平均月收入达 4000 元以上，毕业生就业对口率和专业相关度达到 70%，就业现状满意度达到 85%，学生专业核心能力满足度达到 98%，用人单位满意度达到 100%。

二、建设任务

(一) 专业改革

引入 OBE 成果导向教育理论，吸收借鉴其“所有学生都能成功”“学生中心，产出导向、向下设计、持续改进”的核心理念，实施专业教学改革。

序号	建设内容	建设任务	建设标准 (质量、数量、效益)	建设 负责人	完成 时间
1	调研主要就业企业，总结学生专业能力即学习成果	调研合作企业生产特点与用人要求，根据企业实际生产需要和工学交替的教学规律，改变传统教学组织形式，制	1、2 家企业调研图片，资料； 2、调研企业技术需求 1 份； 3、2 家企业用人标准梳理； 4、学生学习成果总结 1	李仁杰	2023. 7

		定2019、2020级电气自动化技术专业人才培养方案	个； 5、修订专业人才培养方案 2 次		
2	依据本专业能力结构确定支撑的课程	利用教研活动，共同总结提炼本专业所需能力，形成电气专业课程特色	1、形成一套课程体系 2、修订课程标准	陈阵	2023. 12
3	以学习成果作为聚焦点，采用多元和梯次的评价标准，了解学生的学习状态	了解本专业每一级学生每个学期的学习成果	1、2021届学生学习成果统计表 1 份 2、修订人才培养方案	李晓华 李仁杰	2023. 5

(二) 课程建设

以在线精品课程建设要求为标准，建设《PLC应用技术》

序号	建设内容	建设任务	建设标准 (质量、数量、效益)	建设负责人	完成时间
1	以在线精品课程建设要求为标准，开发《PLC应用技术》课程建设	开发《PLC应用技术》课程建设	符合在线精品课程的标准要求	李红芳	已完成

(三) 师资队伍建设

鼓励本专业教师积极参加各种专业培训，实行集中脱产学习和网络自主化研修相结合，参加企业和社会实践，提高自身专业能力。

序号	建设内容	建设任务	建设标准 (质量、数量、效益)	建设负责人	完成时间
1	师资培训	鼓励本专业6名教师积极参加各种专业培训	1. 教师培训统计表 1 份； 2. 教师培训证书复印件 4 份； 3. 教师获奖证书复印件 1 份； 4. 教师指导大赛记录 1 份。	李仁杰 李平	2023. 7
2	聘请企业高级工程师任教	聘请企业高级工程师	1. 下发聘书 2. 完成1门课程的课程建设标准	杨有玉	2022. 12

(四) 实践教学条件建设

扩建 PLC 应用技术实训室；更新电工基本训练实训室设备；增加机电一体化实训设备，满足学生实训及技能大赛的需求；新建工厂供配电实训室；增设电子装配实训室。

序号	建设内容	建设任务	建设标准 (质量、数量、效益)	建设 负责人	完成 时间
1	扩建PLC 应用技术实训室	完成PLC应用技术实训室的改扩建及相关实训项目的开发	1. 实验室扩建申报书1份、招投标文件1份、实训内容开发即实训指导书1本。 2. 新建1个实训室；	李仁杰	2023.7
2	更新电工基本训练实训室设备	完成实训设备的更新	1. 建设30个工位 2. 形成1套实训指导书 3. 完成学生考核评价体系	张铁根	2023.7
3	增加机电一体化实训设备	建设满足技能大赛的实训设备	1. 增加1套实训装置 2. 形成技能大赛培训资料1分 3. 实训指导书1分	李平	已完成
4	新建工厂供配电实训室	完成工厂供配电实训室的改扩建及相关实训项目的开发	1. 新建5个工位 2. 实训指导书1套	李红芳	2023.7
5	新建智能电梯实训室	完成电子装配实训室相关实训项目的开发	1. 模拟流水线新建工位满足20人同时实训 2. 实训指导书1套	李仁杰	已完成

(五) 学生成长成才

规范提升大学生第二课堂活动，创新思想政治教育形式，提升学生政治理论水平、专业技能和社会服务能力，理实结合开展素质教育。

序号	建设内容	建设任务	建设标准 (质量、数量、效益)	建设 负责人	完成 时间
1	学生参加各种考试	鼓励学生积极参加计算机等级考试、普通话水平考试、外语水平等级考试、职业技能资格证书考核	1. 本专业学生参加各种素质活动记录1份 2. 本专业学生参加各种素质教育活动图片或证明材料1份	姚映涵	2023.8

（六）科学研究与技术服务

组建科技创新与技术服务团队，建立科技创新平台提供科学研究与技术服务，积极开展科技项目申报。

序号	建设内容	建设任务	建设标准 (质量、数量、效益)	建设 负责人	完成 时间
1	科技创新与技术服务团队组建	组建科技创新与技术服务团队，建立科技创新平台提供科学研究与技术服务	1. 组建1个科技创新与服务团队，科技创新与服务团队名单1份	李仁杰	2022.12

（七）产教融合与校企合作

积极推进校企合作，充分利用技术创新团队解决康镁实际问题。

序号	建设内容	建设任务	建设标准 (质量、数量、效益)	建设 负责人	完成 时间
1	与企业形成技术合作的长效机制	与企业技术人员合作，帮助企业解决技术问题	1. 技术合作照片 2. 技术合作资料一份	李平	2023.12

（八）专业建设成果

序号	建设内容	建设任务	建设标准 (质量、数量、效益)	建设 负责人	完成 时间
1	专业建设成果	1. 教学改革研究项目立项 2. 教师教学比赛、技能竞赛获奖数 3. 建设在线精品课程	1. 省级1项 2. 国家级1项，省级1项，院级2项 3. 建设在线精品课程1门	李仁杰	2024

三、保障措施

（一）组织保障

机电一体化技术专业成立有专业建设领导小组，对专业建设进行统筹规划；成立由行业企业专家、专业带头人和骨干教师等组成的机电一体化技术专业建设指导委员会，具体负责专业改革、课程建设、师资队伍建设、实践教学条件建设、校企合作等人才培养过程中的具体事宜，推进专业不断向前发展。

（二）制度保障

学院及机电工程系为加强专业建设，提高专业建设质量，制订了《山西经贸职业学院专业建设管理办法》、《山西经贸职业学院教学指导委员会章程》、《山西经贸职业

学院专业建设指导委员会工作条例》、《山西经贸职业学院课程建设管理办法》等一系列制度，为专业建设提供了完善的制度保障。

（三）经费保障

学校制定了一系列的经费管理办法，重点支持各专业在专业改革、课程、师资队伍、实践教学条件、校企合作、国际交流等方面的建设，为专业建设提供充足的经费支持。

9. 申请增设专业的论证报告

山西省转型发展对机电一体化技术专业人才的需求将稳步增加，同时对人才的培养也提出了更高的要求，而高等职业教育是培养输送技术技能人才的主渠道，应该说，机电一体化技术专业人才就业前景广阔。

机电一体化技术专业从行业发展现状和趋势看，其前景是光明的；从市场需求状况上看，市场急切呼唤更多的机电一体化技术应用型人才；从服务区域经济上看，机电一体化技术专业其区位优势是很明显的；从学校办学实力上看，山西经贸职业学院完全有条件和实力办好机电一体化技术专业；结合学校目前师资力量、设备设施、教育教学管理等办学条件，专家组一致认为，学校开办机电一体化技术专业是有美好的市场前景的，是完全可行的。

2022年8月26日

姓名	专业领域	所在单位	行政和专业职务	联系电话	签名
李后亮	机械制造	太原河海机械有限公司	技术总工	13834501153	
李海军	电气工程成套设备安装	太原众特电气有限公司	总经理	18635573756	
常晓俊	控制工程	山西工程职业学院	系主任	13834581229	
杨有玉	机械制造	山西经贸职业学院	系主任	18935131189	

<p>校内专业设置 评议专家组织 审议意见</p>	<p style="text-align: right;">(主任签字)</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p>学校意见</p>	<p style="text-align: right;">(公章)</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p>省级高职专业 设置指导专家 组织意见</p>	<p style="text-align: right;">专家签名:</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

山西经贸职业学院拟新增设专业 机电一体化技术人才需求报告

一、人才需求社会背景

受社会科学技术领域不断发展的影响,不同的技术领域开始出现渗透交叉的情况。机电一体化技术正是通过微电子技术和信息技术及机械工业行业相关技术的融合形成的拥有自身体系的一项新技术。这种科学技术形成之后让我国机械工业技术领域发生了巨大的转变,我国制造业正逐渐步入“机电一体化”时代。

机电一体化技术是一个宽口径的专业,与该专业相关的企事业单位不仅数量多、地域分布广、人才需求大,而且规模、层次各异。在山西如太原钢铁集团有限公司、晋机、太重、中车及一些中小型公司都拥有大量的机电一体化技术的毕业生,随着我国工业化进程的加快及知识经济、信息化社会所孕育的高技术大踏步进入制造领域,各企业通过对工业生产线的技术改造和引进,提高了劳动生产率和产品质量,带来了巨大的经济效益。同时,企业使用的生产设备和主要技术多采用引进与自行开发相结合,因此,常会出现设备采购回来操作与应用人员紧缺,有故障无专业人员维护等现象。

从上述现象看,将这一专业放置于培养技能型人才的高等职业教育体系的架构中来分析,会发现其在造就工业技能型人才方面有着重要作用,这种作用不仅体现在该专业的知识结构,更重要的是该专业包含了较多直接进入生产领域的必要技能。因此,从培养技能型人才的角度来思考,我们开设机电一体化技术专业是十分必要的。

二、行业需求预测分析

随着我国综合国力不断提高,现代装备制造行业越来越显现出其重要性。近年来,我国已成为举世瞩目的“世界大工厂”。许多大型跨国公司、企业集团纷纷在我国建立生产基地,新兴技术、新型装备得到广泛的应用,机电一体化的程度越来越高。掌握机电一体化技术的高等技术应用型人才已成为当前市场需求最为紧缺的人才之一,从近年来就业市场调查表明,机电一体化技术专业应用型人才需求量很大,有着越来越供不应求的趋势。

科技经济的发展,社会人才需求结构也发生很大变化。企业在人才需求上已由理论型转向技术型、技能型。调查显示,考虑大学本科以上学历文凭因素企业占 33%,考虑高职高专学历文凭因素的占 45%,考虑中专以下学历文凭因素的企

业占 22%。这说明企业在进行人才招聘时，优先考虑应聘者的条件是技能技术能力，特别是那些适应能力强，技能水平高，并具有创新精神的毕业生特别受企业的欢迎。尤其是一线或岗位管理人员需要更多的是实践能力强的高技能型人才。相比之下，企业对学历文凭因素的考虑逐渐淡化。

调查中还发现，目前技术性职业岗位仍处于不饱和状态。当被问及一些本土公司在什么岗位上急需人才时，技术职位占 45%，其次是销售职位占 22%，管理职位占 22%，其它占 11%。随着科学技术的不断发展，高新技术企业的不断崛起，对技术技能型人才的重视将是毋庸置疑的。

三、该专业在我省的发展趋势

1、省内行业发展

《山西省“十四五”规划纲要》指出：十四五期间，山西省要把装备制造业高质量发展作为转型发展的重中之重，坚持高端化、智能化、绿色化方向，实施产业生态培育、产业基础再造、智能绿色升级、先进集群打造、制造服务增值、央地先进产业融合六大工程，推动产业向价值链高端和产业链核心迈进。积极抢占高端装备制高点。前瞻布局量子科技、电子信息技术、航天航空、智能机器人等领域关键核心技术和关键零部件攻关，抢占战略先机。打造国家级优势装备产业基地。赋能提质传统特色新装备。以传统装备能力效率提升和智能化绿色化转型需求为牵引，强化新技术赋能作用，推动重型机械、纺织机械、农机装备等加速向高端化、特色化、服务化方向升级。

根据《山西省“十四五”规划纲要》，我省拟打造“564”新装备产业体系：一是围绕我省智能煤机、重型机械、纺织机械、农机装备、煤化工装备等 5 个传统优势装备制造业，通过数字化、网络化、智能化技术迭代升级，赋能新装备；二是围绕我省轨道交通、新能源汽车、新能源装备、电子信息装备、通用航空、节能环保等 6 个成长性强、市场广阔、应用前景好的新兴装备制造业，通过挖掘潜力、锻长板补短板，做大做强潜力新装备；三是围绕智能机器人、高端工业母机、航空航天、船舶海工等 4 个国家战略装备制造业，通过招商引资、补链延链强链，引进发展战略需求新装备。

继“十二五”“十三五”之后，我省再次把装备制造业列入“十四五”规划重点培育壮大支柱产业。山西装备制造业已步入持续发展的快车道，通过实施集

群化、规模化和国际化发展战略，随着中部崛起战略目标的实施，山西省装备制造业必将进一步加快发展。

无论是我省的近期发展还是远期规划，都离不开机电一体化技术的保驾护航，机电一体化技术将在山西的发展进程中扮演越来越重要角色，而我省的机电一体化技能型人才供不应求，这也为机电一体化专业的建设和发展带来了机遇。

2、人才需求分析

山西作为国家资源型经济转型综合配套改革实验区，面临重大发展机遇。“转型、跨越发展和再造一个新山西”的发展战略，为我省电子工业、装备制造业等新兴产业的发展提供了空间。一批投资规模大、科技含量高、市场前景好、带动辐射能力强的装备制造项目在山西落地，使山西转型跨越发展呈现出勃勃生机。这些项目的建设都将为机电一体化技术专业奠定了良好的人才需求环境。

现代装备制造业对生产一线技能型、操作型的岗位性人才的需求非常迫切，而且在数量、质量和结构上与以前相比都有更高的要求。加快发展现代装备制造业需要大量有精湛技艺、掌握核心技术和具有创新能力的高技能人才，技能型人才的结构性短缺已经成为机械装备制造业提高工艺水平和控制水平的主要瓶颈。据《山西省劳动力市场供求状况分析报告》调查：在山西省就业人口中，高技能人才仅占技能型人才的 10%左右，满足不了企业需求。能解决现代装备制造业生产一线技术难题的高技能人才是当前最紧缺人才。机电类专业人才的需求连续多年占据用人需求榜前 10 名。由此可见，培养高素质机电一体化技术实用性技能人才的任务非常紧迫，意义重大。

技术密集型企业要求在机电一体化岗位上的人员不仅知识面广，而且技能高。因此培养具有扎实的机械专业知识，能熟练掌握现代电子技术和单片机技术专业知识，具有较强的智能设备操作能力、电子电器技术应用能力、工程实践综合能力和创新意识，主要面向装备制造业中的工程机械、汽车、电工电器等产业从事机电一体化系统的安装、操作、调试、维护、技术改造等工作的高技能人才，是提升山西省装备制造业国际竞争力的迫切需求。

四、学院开设本专业的的基础及优势

2013 年，山西经贸职业学院机电工程系全面入驻太原市康镁科技发展有限公司，经过九年的校企合作，校企双方深度融合，呈现出双赢共享的局面。学院

具有的师资人才、设备及学生资源对康镁解决生产问题提供了力所能及的支持，而康镁的生产环境为师生体验数控机械加工、机电一体化等专业技术知识学习提供了便利，康镁技术人员的实践经验丰富了教师教学内容，提升了教师的实践素养，为机电工程系开设机电一体化技术专业创造了良好的环境。

我院拟新增设机电一体化技术专业将统筹考虑企业提出的需求信息和培养要求，在此基础上，将本着以企业生产一线技术人才培养为目标，现场工艺实施能力培养为主线，“对接生产现场、对接关键技术、对接典型工艺”；与行业企业合作，设计工学结合、任务驱动、项目导向的教学模式，构建基于工艺实施工作过程的实践主导型课程体系，强化工艺实施技能；创新人才培养模式，实现“扎实的首岗胜任能力——机电一体化系统操作能力、突出的岗位适应能力——工艺实施应用能力、较强的可持续发展能力——生产组织与调度能力”的培养目标。我们相信，本专业的学生将会在推进我们国家现代化快速发展的大军里充分展示他们的风采，成为国家未来发展的生力军。

订单人才培养意向书

甲方：山西经贸职业学院

乙方：太原市康镁科技发展有限公司

为了更好的为企业培养合格的高技能人才，实现“教育和产业链的接轨、专业培养和企业要求的接轨、就业与岗位需求的接轨”，本着深化校企合作，互利共赢，优势互补，发挥资源最大效益的合作目的，经甲乙双方友好协商，决定联合招生组建“山西经贸职业学院机电工程系材料成型与控制技术（镁合金深加工技术方向）订单班”，具体协议如下：

一、甲方的权利和义务

1、负责组建山西经贸职业学院机电工程系材料成型与控制技术（镁合金深加工技术方向）订单班”，培养层次为高职，学制三年，招生对象为高中、中专、中技毕业生，列入甲方每年度招生计划并完成招生。

2、负责与乙方共同商定该班的教学计划和课程教学大纲。

3、负责完成该班级的专业教学计划。

4、负责教育学生，严格遵守乙方的各项管理制度和劳动制度。

5、负责学生在校期间的管理工作并协助参与对学生的实训指导工作。

6、负责按学校有关规定对违反企业规定（如擅自离岗等）的学生给予纪律处分。

7、每年按照乙方要求并经协商为乙方提供材料成型与控制技术（镁合金深加工技术方向）专业学生 名。

8、甲方在新生招生、内部网站、校园广播、电视等媒体对乙方予以宣传，扩大乙方的社会影响，提高知名度。

二、乙方的权利和义务

1、负责与甲方共同开展招生宣传，完成“材料成型与控制技术（镁合金深加工技术方向）订单班”的招生计划。

2、负责与甲方共同制定定向班的专业教学计划和课程教学大纲。

3、负责对学生实训情况进行考核评价，为学生购买实训期间的意外伤害险。

4、负责派专人在实训期间协助甲方进行管理并与甲方进行沟通

5、在学生实训期间为学生提供____元/月的生活补助。

6、该班学生毕业后，乙方有义务优先接收、签订劳动合同并按有关规定交纳保险。

7、有权对在实训期间违反乙方制度的学生进行处分。

8、负责设立“山西经贸职业学院机电工程系材料成型与控制技术（镁合金深加工技术方向）订单班”奖学金，每学期末对该班学生进行奖励。

三、其它合作事项

1、甲、乙、丙（学生）三方共同签定实训协议。

2、在甲方寒暑假和法定假期内，甲方不再安排理论课学习，可由甲方组织学生自愿到乙方参加实训。

3、签订实训协议的学生第五、六两个学期需要按规定到乙方指

定岗位顶岗实习。

4、因不可抗力的原因，致使本协议无法履行，甲、乙双方应至少提前 30 天通知对方。

5、本协议为意向，若专业申办成功，商议签订正式协议。

6、未尽事宜，由甲、乙双方共同协商，另行协议。

7、本协议一式肆份，双方各执贰份，经双方加盖公章、签字后生效。

甲方（公章）

负责人签字：



年 月 日

乙方（公章）

负责人签字：



年 月 日

工地实习生协议书

甲方(公司): 奥的斯机电电梯有限公司 太原 分公司

乙方(学校): 山西经贸职业学院

丙方(学生): 张立旋、朱紫威、高浩浩、张宇、古超、李文超、王宏雷

经甲乙丙三方共同协商, 现就相关事项达成如下协议并承诺共同遵守。

一、实习人数: 经乙方推荐并通过甲方考核, 甲方同意接收乙方学生 7 人作为实习生参加培训实习。甲方同意丙方来本公司 太原服务中心 维修工地 部门进行培训实习。

二、协议期限: 培训期: 2019 年 7 月 16 日到 2019 年 8 月 15 日

实习期: 2019 年 8 月 16 日到 2020 年 7 月 10 日。

培训期与实习期的分割点依据甲方对丙方培训考核进度而定, 实习开始期为丙方通过培训考核次日。

三、培训期内, 甲方承担因丙方参与培训所产生的费用, 包含培训费用, 食宿费用(不包括等待时间内的食宿费用)。培训考核通过后将于实习期次月发放 2000 元一次性培训奖励。

四、实习期间, 丙方的实习补贴为 2000 元/月(税前)。

五、甲、乙、丙三方的责任:

(一) 甲方责任

- 1、在丙方参加现场实习之前, 必须经过三个培训: 1) 国家技术监督局规定的上岗证(TI/2), 2) 甲方的安全培训, 3) 甲方的带位培训。甲方鼓励丙方在学校获得国家规定的上岗证培训, 然后甲方安排安全和带位培训, 这三类培训的费用由甲方承担, 如学校承担过, 则不重复支付。
- 2、甲方指导丙方了解实习现场工作环境, 熟悉并掌握基本的专业技术及安全操作规程;
- 3、甲方向丙方提供符合国家安全规定的劳动保障用品;
- 4、甲方自实习之日起, 按月支付给丙方实习补贴。
- 5、丙方在甲方协议期间, 甲方为丙方购买人身意外保险;
- 6、甲方根据丙方在实习期间的工作表现, 对其进行定期检查和考核, 对考核不合格者,



或违反甲方管理规定者，甲方将通知乙方后退回此学生。对考核合格者，甲方则进行录用；

- 7、甲方应根据丙方协议期间的表现，协助乙方如实填写《学生实习情况鉴定表》；

(二) 乙方责任

- 1、乙方协助甲方做好丙方在协议期间的管理工作，做好与甲方、丙方之间的沟通协调工作；
- 2、丙方在甲方协议期间，非经甲方书面同意，乙方不另行安排实习生的实习单位（不包括被甲方拒绝接收者）；
- 3、乙方应做好丙方因不符合要求而甲方拒绝接收者的退回组织工作；
- 4、协议期间，乙方应确保所有学生遵守甲方的规章制度，杜绝出现违法、违规行为。如丙方不遵守上述规定，给甲方造成损失的，丙方应在其过错范围内承担相应责任，乙方应协助甲方对丙方追究相关责任。如丙方无法赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方承担连带责任。
- 5、乙方同意甲方追回丙方因违反本协议第四条第4款所需退还的培训费用。

(三) 丙方责任

- 1、丙方应遵纪守法，遵守甲方的各项规章制度；违反此规定给甲方或者任何第三方造成损害的，除本协议另有约定，丙方应自行承担全部责任（包括但不限于刑事、行政以及民事责任）；
- 2、在任何情况下，丙方都应协助执行所有健康及安全法规和相关的实习规定，并坚决执行甲方有关环境、健康和安全的制度与程序；严格执行甲方的工作规程。因丙方违反甲方制度、程序、规程等造成丙方人身、财产损害的，丙方自行承担有关损失；
- 3、在培训期间，根据甲方与乙方所签订的培训协议执行。
- 4、在实习期间，丙方不得接受任何与甲方有联系的供货商或服务商的礼物和回扣；一经查实，则甲方有权没收馈赠并将违约丙方退回乙方；
- 5、丙方应服从甲方主管人员的实习安排，按甲方要求完成指定的实习工作及任务；
- 6、丙方享受中华人民共和国法定假期；
- 7、在实习期间丙方如因个人理由要提前终止在甲方的实习，须提前3个工作日以书面形式向甲方、乙方提出申请；
- 8、实习期结束后，丙方应归还甲方所提供的全部劳动保障用品及其它物品和工具。

校企战略合作协议

甲方：山西经济管理干部学院（山西经贸职业学院）

法定代表人：_____

地址：太原市南内环西街1号

乙方：杭州四井科技有限公司

法定代表人：_____

地址：浙江省杭州市江干区新城时代广场4幢1623室

鉴于：

1. 甲方山西经济管理干部学院是1984年经山西省人民政府批准成立的本科建制干部教育培训院校，学院地址在山西省太原市南内环西街1号。是山西省人民政府领导，山西省教育厅主管，是省委组织部确定的全省干部教育培训“一校两院四基地”，是国家首批1+X证书制度试点院校、第三批现代学徒制试点校、山西省示范高职院校、山西省优质高职院校建设单位。

2. 乙方杭州四井科技有限公司成立于2016年，是一家集国内外仪器设备销售、维修售后服务于一体的专业仪器设备代公司。为广大院校提供数控设备、机电设备（除专控）、自动化教学设备、电子通讯、工业自动化、工业检测、水环境、过程校验、电力冶金、环保节能等行业提供用于开发研究、检测计量、分析监控、自动控制等所需测试测量分析检测仪器。公司成立以来，在实验室建设领域建立了很高的信誉度和知名度。

3. 双方互补性强，合作可共赢互利、优势互补，实现在实训基地建设、人才培养、技能竞赛上新的突破。

为此：

甲乙双方本着平等自愿、优势互补、责任共担、利益共享的原则，就双方今后合作模式等长期合作事宜达成如下协议，双方皆需遵照执行。

第一条 合作宗旨

通过双方的战略合作，实现长期共同发展，促进双方教学实训设备研发、应用及基地建设，形成“友好合作、互利共赢”的良好局面。

第二条 合作内容

(1) 专业共建、联合培养人才模式

乙方利用丰富的教学资源，协助配合甲方智能电梯综合实训考核平台项目建设，共同探索创新型专业人才培养模式，通过校企双方深度融合、资源共享、利益共享，为区域发展提供优质的技术技能型人才。

(2) 校企合作教材开发

学校致力于机电一体化、电气自动化、工业机器人、智能制造专业，以培训高技能应用型人才为特色，以理论和实践相结合为教学宗旨，针对专业课程特点，结合学生在相关企业一线的实习实训环境，编写针对性强的教材。乙方积极配合给予支持，可向学校开放教学专业资源，允许乙方共享甲方优质教学资源。

(3) 共建校外实习基地

学校根据专业设置和实习教学需求，本着“优势互补，互惠互利”的原则在乙方建立校外实习基地。基地不仅可成为师生接触社会、了解企业的重要阵地，而且学校可以利用基地的条件培养学生职业素质、动手能力和创新精神，增加专业教师接触专业实践的机会，促进专业教师技能提高；基地也可以从实习生中优先选拔优秀人才，满足企业日益增长的用工需求，达到“双赢”的效果。

(4) 合作建设协同创新中心协同育人基地

为深入贯彻校企育人“双重主体”和学生学徒“双重身份”的育人精神，根据校企合作

的现实需要以及未来人才培养和使用的要求，紧密围绕产业需求和时代现实特点，校企共同深入研究协同育人体系，建立产教融合协同育人研究基地，为全面提高人才培养质量，为社会为企业输送到岗即用的高素质高技能人才，最终实现校企双赢，既扩大业内影响力、赢得口碑，也让家长满意且放心，学生成长且成才！

(5) 学校因为第一阶段专业建设需要，向乙方借用TFJDZT-3C 型智能电梯综合实训考核平台1套以及电脑1套（价值柒拾玖万叁仟陆佰元，小写 793600元），乙方配合学校在2022年11月30日前完成第一阶段专业建设。

第三条 关于设备

(1) 乙方提供的设备质量符合国家、企业质量标准。

(2) 学校收到设备，及时核对货物型号、数量、件数，并在乙方出具的签收手续上签字确认，设备如有损坏，应立即通知乙方，学校未在7日内提出书面异议，视为乙方设备符合双方约定。如学校因使用、保管、保养不善等造成设备质量下降，不再提出异议。如学校原因未及时接收设备，造成损失由学校承担责任。（学校联系人：李仁杰 联系电话：19935651065）

(3) 乙方负责设备安装调试，学校协助配合，并且提供符合安装调试条件的场地

(4) 设备运至学校指定地点后，由学校负责保管，期间损坏或灭失由学校负责。如设备使用期间出现故障，乙方负责维修。

(5) 双方对于在合作过程中知悉的对方的商业秘密、相关技术资料等，负有保密的义务。


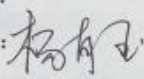
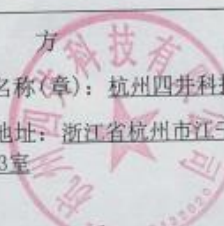
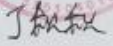
(6) 设备所含的全部知识产权（包括有关日常运行和保养的控制软件所含的知识产权）均属于乙方。乙方允许学校为自身需要使用设备及软件，但学校对设备及软件不享有其他利益，不可对其进行复制、逆向工程或买卖。

(7) 学校不得对设备进行仿制、仿冒等侵权行为。

第四条 其它

1) 本协议成立后,甲乙双方均不得随意变更或解除协议,如有未尽事宜,须经双方协商作出补充协议,补充协议与本协议具有同等法律效力。

2) 本协议一式肆份,甲方叁份,乙方壹份,自双方签字并盖章之日起生效,各份具有同等的法律效力。

<p>甲 方</p> <p>单位名称(章):  山西经济管理干部学院 (山西经贸职业学院)</p> <p>单位地址: 太原市南内环西街 1 号</p> <p>法定代表人:</p> <p>委托代理人: </p> <p>电 话:</p> <p>传 真:</p> <p>邮政编码:</p> <p>签字时间: 2022 年 6 月 30 日</p>	<p>乙 方</p> <p>单位名称(章):  杭州四井科技有限公司</p> <p>单位地址: 浙江省杭州市江干区新城时代广场4幢1623室</p> <p>法定代表人: </p> <p>委托代理人:</p> <p>电 话:</p> <p>传 真:</p> <p>邮政编码:</p> <p>签字时间: 2022 年 6 月 30 日</p>
--	---