

附件 2

课题编号	
------	--

甘肃省 2019 年全省高职
创新创业教育教学改革研究项目

立项申请书

项 目 名 称 基于创新创业教育的“CAX 系统
模型 3D 课程体系”的研究与实践

项 目 类 别 重点项目

项 目 负 责 人 陈玉莲

推 荐 学 校 兰州资源环境职业技术学院

填 表 日 期 2019 年 4 月

甘肃省教育厅制

填表说明：

1. 填写此表时，不得减少栏目、改变内容，内容应论述充分。
2. 使用 A4 纸双面印刷，中缝装订。
3. 所有申请者签名处，不得用打印字和印刷体代替。
4. 本表须经课题负责人所在高职负责创新创业教学工作的部门审核，签署明确意见，并加盖学校公章后方可上报。
5. 课题的预期成果形式为研究报告、教改方案、教学计划、教学大纲、教材、讲义、课件、软件、实验报告、调研报告、著作、论文等（选填）。其中，研究报告、出版物或论文为必备成果。

申请者的承诺：

我承诺对本人填写的各项内容的真实性负责，保证没有知识产权争议。如获准立项，我承诺以本表为有约束力的协议，按计划认真开展研究工作，取得预期研究成果。

申请者（签章）：

年 月 日

项目负责人情况

项 目 负 责 人	姓名	陈玉莲	性别	女	民族	汉
	出生年月	1973.6	学历	本科	学位	硕士
	行政职务	无	专业技术职务	教授		
	研究专长	创新创业教育 教育教学模式	Email 地址	252546106@qq.com cylln@126.com		
	联系电话	18153635673	邮寄地址及邮编	兰州市城关区东岗镇 窰家山 36 号, 730021		
	主要教学工作 简历	<p>1997~2008 年在甘肃煤炭工业学校从事 C 语言、机械设计基础、电力拖动与控制、金属工艺学、AutoCAD 等课程的教科研工作</p> <p>2008~至今在兰州资源环境职业技术学院从事机械设计基础、CAD/CAM、模具设计与制造、机械制图、AutoCAD 等课程的教科研工作。</p>				
主要教育 教学研究 领域及 成果	<p>一、主要教育教学研究领域</p> <p>长期从事教学一线工作，近五年来，主要讲授《CAXA ME》核心技术课，周 4 学时，13~15 级，286 人；《采矿 CAD》专业技术基础科，周 4 学时，14 级，计 166 人；《Pro/E 三维机械设计》核心技术课，周 4 学时，15~17 级，计 236 人；《机械识图与绘制》技术基础科，周 4 学时，14、15~17 级，计 567 人；《金属材料热处理与加工应用》技术基础科，周 3 学时，14~17 级，计 612 人。承担《机械零件测绘》课程设计，计 363 人；《常用机构与零部件设计》课程设计，计 112 人；《Pro/E 三维机械设计》实训计 160 人等实践性教学。教育教学中主要研究领域教学方法、教学模式改革与实践；注重项目化、一体化教材开发；着力于实训项目、多媒体、网络资源开发。</p>					

二、主要教育教学研究成果

1. 《矿山机电专业项目教学情景案例研究》，科技展望，2016.6，《新形势下矿山机电专业课程体系构建与实践研究》新经济，2016.9，《行业企业参与职业教育办学研究》新一代，2018.5，《综放工作面两巷超前支架的研究与应用》，煤，2015.1 等教学研究论文；

2. Harmonic growth of spherical Rayleigh-Taylor instability in weakly nonlinear regime, Physics of Plasmas (Vol.22, Issue 11), SCI, 2015.11;

3. Mode-coupling branches in single-mode classical Rayleigh-Taylor instability for arbitrary Atwood numbers, SCI, 2019.3;

4. The research of the micro structure of rock using micro CT technology, EI, 2016.1;

5. 主、参编教材《C 语言程序设计》、《AutoCAD 简明教程》、《矿山机械》、《矿山固定机械》、《采矿 CAD》、《机械识图与绘制》等 23 部；

6. 《一种库房防盗报警监控系统》、《无极绳绞车钢丝绳自动涂油装置》《提耙刮泥驱动装置》等 10 项国家实用新型专利；

7. 省级科研课题 2 项（其中“牌坊式深度指示器在无极绳连续牵引绞车上应用研究与结构改进”获 2015 年甘肃省职工优秀创新成果优秀奖），参与地厅级横向课题 2 项；

8. 参与甘肃省高等学校科研项目“智能化矿山构建的关键技术应用研究协同创新团队”2018.7 立项，省级课题“以创业导向的跨境电商教学模式案例研究”，2017.5；

9. 参与《矿井运输与提升设备》和《采掘机械设备运行与维护》省级精品课程两门；

10. 参与省级教改课题“高职机电类专业群课程体系构建的应用与实践”和“产业结构转型期高职矿山机电专业课程体系重构及实践研究”；

11. 获甘肃省和学院青年教师说课竞赛优秀奖、一等奖，《机械识图与绘制》课件中国教育技术协会职业技术教育一等奖。

项目主要成员情况

姓名	年龄	专业技术职务	行政职务	工作单位	主要教育研究领域	承担工作	签名
高峰	56	教授	副院长	兰州资源环境职业技术学院	机械工程	总体改革方案的设计	
杨桢	48	教授	副处长	兰州资源环境职业技术学院	机械设计与制造	总体改革方案的论证	
陈斌	55	副教授	机电系主任	兰州资源环境职业技术学院	电子技术	创新创业体系建设与保障,校企合作体系建设	
周婷	34	讲师	教务干事	兰州资源环境职业技术学院	高等教育学	撰写课程体系改革总结报告	
张萍	54	副教授	实训教研室主任	兰州资源环境职业技术学院	机械设计	校企合作、产教融合创新项目开发	
魏万云	48	副教授	专职教师	兰州资源环境职业技术学院	电子技术	电子类课程创新项目开发与实训室建设	
魏玉莉	42	讲师	专职教师	兰州资源环境职业技术学院	自动控制	自动控制类课程创新项目开发与实训室建设	
郭婧	47	副教授	专职教师	兰州资源环境职业技术学院	机械设计	产教融合科研项目开发、创新创业教材编写	
吴敏娇	31	讲师	专职教师	兰州资源环境职业技术学院	工业机器人	数控与智能制造课程融合与实施	

一、立项依据及目标

1. 现状与背景分析（包括已有研究实践基础）

十九大报告明确提出了“提高自主创新能力，建设创新型国家”和“促进以创业带动就业”的发展战略。大学生是最具创新创业潜力的群体之一。高职培育大学生创新创业能力，开展创新创业教育，是教育系统深入学习实践科学发展观，服务于创新型国家建设的重大战略举措；是深化高等教育教学改革，培养学生创新精神和实践能力，提高学生自我发展能力的重要途径；是落实以创业带动就业，促进高职毕业生充分就业的重要措施。创新创业教育作为一种全新的教育理念，在我国高职教育中已形成广泛共识，并成为我国高等教育人才培养模式新方向的切入口。

2013年，机电一体化技术专业工业机器人技术方向被学院确定为首批建设人才培养模式改革试点专业之一、是学院星级专业之一，2016年正式获批成立工业机器人技术专业。自2011年骨干院校建设开始至今进行了很多方面的专业建设与课程改革，为本次项目立项打下了坚实的基础。

一是加强了师资力量的培养，多名教师先后去清华大学、浙江大学进行教学方法、教学模式等多方面的培训；所有教师均参加了系部组织技能培训与企业的锻炼实训，并获得了相关的技能证书。

二是新增实验实训室22个，新建了电子创新实训室、工业机器人应用中心(分三期，一期侧重机器人拆装、工种鉴定和离线编程；二期侧重技能大赛、三期偏向于应用，如智能制造生产线)。

三是深化校企合作，与多家企业建立了合作关系，成立了11个现代学徒制订单冠名班，目前就业前景良好。

四是不断改进教学模式和教学方法，开发项目化教材5部，开发校本实验实训指导书8部，4门课程实现了“理实一体”教学模式；所有课程均实现了多媒体教学；申报院级、省级教改项目9项。

五是改革了考试方式，对《变频器控制技术》、《PLC 控制技术》、《机械识图与绘制》、《ProE 三维机械建模》等课程进行了考试方式的改革，突出了实践能力的考核。

六是积极组织学生参加各级各类技能竞赛，取得了一定的成果。

七是成立了机电工程系众创空间，设立了电子创新创业工作室，设置了创新创业导师，开启了智能采煤机、智能制造和电梯工程三个技术积累项目，为创新创业提供了一定的基础。

表 1 近三年师资培训情况一览表

序号	年份	培训内容	培训地点	培训人数	培训天数	备注
1	2016.7	CAXA 制造工程师	兰资环院	15	7	
2	2016.7	电梯工程技术	兰资环院	16	7	
3	2016.7	中日煤矿安全培训	兰资环院、靖远煤业集团	7	14	
4	2017.7	机电控制仿真软件	兰资环院	27	7	
5	2017.8	创新创业管理高级研修	清华大学	6	7	
6	2017.8	普通高等学校学生管理培训	成都双流区	1	7	
7	2017.8	智能制造	苏州东山精密、德州大学	4	15	
8	2017.8	电梯安装与调试维修	江苏溧阳市	2	20	
9	2017.9	机器人应用技术	白银矿院		14	
10	2018.1	创新创业管理高级研修	清华大学	8	14	
11	2018.1	教学管理高级研修	浙江大学	7	7	
12	2018.7	电梯工程技术	兰州亚太伊士顿电梯有限公司	4	15	
13	2018.7	智能制造及工业机器人	武汉华中数控股份有限公司	2	30	

表 2 骨干建设期间新增实训室一览表

序号	年份	名称	设备总值 (万元)	备注
1	2012	电力设备与继电保护实训室	115.35	

2	2012	供配电实训室	88.7	
3	2012	流体机械实训室	16.1	
4	2016	CAXA 制造工程师实训室	53.8	
5	2016	金相实训室	20	
6	2017	智能制造实训室	154.8	
7	2017	用电安全实训室	60.6	
8	2017	特种设备安全操作实训室	160.7	
9	2017	精度检测实训室	302.6	
10	2018	智能制造生产线	1030	
合计			2472.95	

表 3 现代学徒制订单班一览表

序号	年级	专业	班级数	人数	合作单位	备注
1	2015	机电一体化技术	2	80	火箭军	
2	201	机电一体化技术	2	80	火箭军	
3	2017	机电一体化技术	2	80	火箭军	
4	2017	机电一体化技术	1	44	苏州东山精密	
5	2017	工业过程自动化	1	43	苏州大金空调	
6	2018	机电一体化技术	1	40	兰州亚太实业集团	
7	2018	机电一体化技术	1	40	珠海锐翔智能科技有限公司	
8	2018	机电一体化技术	1	40	金诚信矿业管理有限公司	
合计			11	447		

表 4 近三年团队教改成果统计一览表

序号	科研名称	主持人	立项时□	结题时间	项目来源
1	现代学徒制人才培养创新与实践	杨桢	2016.7	2018.7	教学成果奖
2	工业 4.0 背景下智能制造专业群课程体系构建	陈斌	2017.12	2017.12	煤炭行业教学成果奖
3	行业企业参与职业教育办学研究	陈玉莲	2017.5	2018.12	甘肃教育科学规划办
4	智能采煤机	高峰	2018.6	在研	技术积累项目
5	智能制造	张萍	2018.6	在研	技术积累项目
6	电梯工程	魏玉莉	2018.6	在研	技术积累项目
7	智能化矿山构建的关键技术应用研究协□创新团	杨桢	2018.7	在研	甘肃省教育厅

表 5 近三年学生竞赛成绩统计一览表

序号	项目名称	学生	项目类别	级别	获奖时间
----	------	----	------	----	------

1	金砖国家技能发展与技术创新大赛首届智能制造技能大赛二等奖	狄彤、付磊、杨世琦	2017 金砖国家技能发展与技能创新大赛	国家级二等奖	2017.8
2	2017 年全国机械行业职业院校技能大赛-“华中数控杯”机器人装调与智能加工单元应用技术大赛	狄彤、付磊、杨世琦	竞赛类	行业三等奖	2017.6
3	甘肃省大学生电子设计大赛	吴金年、苏宏伟、窦家祥	高职组比赛	省级一等奖	2018.12
4	甘肃省大学生电子设计大赛	唐富强、苏锦瑞、常永安	高职组比赛	省级二等奖	2018.12
5	自动识别矿用灭火机器人	王媛、张力友等	第十一届“挑战杯”甘肃省大学生课外学术科技作品竞赛	省级二等奖	2018.12
6	基于大数据平台的“一带一路沿线少数民族地区精准扶贫策略研究”	石建成、李娟娟等	第十一届“挑战杯”甘肃省大学生课外学术科技作品竞赛	省二等奖	2018.12
7	“智能多功能车”	韩世鹏、张珂等	第十一届“挑战杯”甘肃省大学生课外学术科技作品竞赛	省级三等奖	2018.12
8	《新型温度监控仪设计与制作》获三等奖	冉永恒、党荣涛等	第十一届“挑战杯”甘肃省大学生课外学术科技作品竞赛	省级三等奖	2018.12
9	甘肃省职业技能大赛	刘凌鹤、申乙琨等	工业机器人赛项	省级三等奖	2019.3
10	甘肃省职业技能大赛	李浩杰、雷凯等	模具数字化设计与制造赛项	省级三等奖	2019.3

机电一体化专业群重点以工业机器人技术专业为例进行创新创业教育改革进行了有益的探索，获得了丰硕成果。但是随着创新创业教育的深入进行，建立适合创新创业人才培养的课程体系是当前高职创新创业教育所面临的重要问题。本项目立足于高职人才培养目标，切合“中国智造 2025”，针对目前高职创新创业教育结合专业不紧、文化氛围不浓等现象，依据工业机器人技术专业特点，组建团队，以本专业的核心能力“CAD / CAM/CAE.....——CAX”为发力点，将“课程、活动、培训、实战”看成一个整体，通过点线面体的关系探索并设计出高职创新创业教育 3D 课程体系，形成“融入式”创新创业教育，探索出一条与专业紧密结合的创新创业教育之路，是学院创新创业教育教学改革深入研究的重点课题。

2. 研究内容、目标、要解决的问题和主要特色

(1) 研究内容

①基于创新创业教育的 CAX 系统模型 3D 课程体系设计

工业机器人技术专业的核心能力是机械 CAX（包括 CAD、CAM、CAE、CAPP……等）技术应用能力，要将专业能培养与创新创业教育结合紧密起来，为此我们构建了以创新创业人格特质为中心的高职大学生创新创业能力 3D 素质系统模型（图 1），其中，创新创业知识和技能素质是一种综合性的整体，就像一个洋葱一样，最表层的是创新创业知识和技能，由表层到里层，越来越深入，最里层、最核心的是创新创业的认知/态度和人格特质，是个体最深层次的胜任特征，最不容易改变和发展。因此，高职在创新创业教育中，不仅要重视创新创业知识和技能传授和训练，更加要创新创业人格的锤炼和创新创业认知/态度的培养。

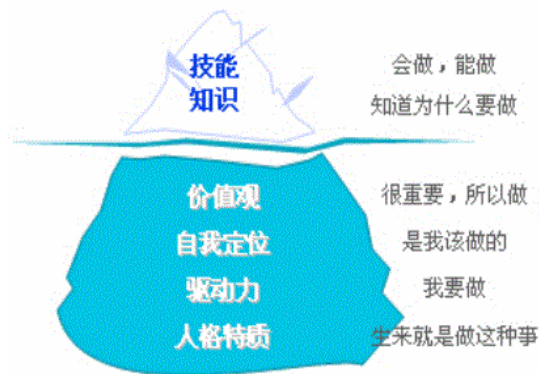


图 1 创新创业能力 3D 素质系统模型

这样，通过“创新创业教育的 CAX 系统模型 3D 课程体系”，将创新创业教育贯穿人才培养全过程，加强对创新创业意识和思维的培养。

a) 课程体系规范化，课程设置体现“范型过渡”的原则

课程体系规范化，即结合高职的实际，把通识类创业课程和专业化创业课程结合，采取分层次设置，满足不同学生的需求。目前，国内高职通用的课程范型有四种：学科中心范型、活动中心范型、问题中心范型和能力中心范型。学科中心范型是从专业培养目标出发，按学科的相互承续关系和内在逻辑体系，全面确定各类、各门课程。“三段式课程”就是其典型结构形态。这是一种“规定性”课程范型。活动中心范型、问题中心范型和能力中心范型，则分别从满足学习者活动需要、解决问题需要和培养能力需要，将有关知识、技能、态度等组合形成不同课程（模块）和体系。这三种范型都属于“形成性”的课程范型。创新创业教

育应在吸取以“学科中心范型”的基础，吸收其他范型（主要是能力中心范型）长处的“过渡范型”。一是加强实践教学，提高实践教学总学时在教学总学时中的比例；二是采取“三段式、四模块、多项实训穿插”的结构形态。即仍然沿用“基础课-专业技术基础课-专业课”三段形式；分为“文化基础知识”（通识课程）、“专业基础知识”、“专业方向知识”、“拓展选修知识”四大模块，穿插安排若干项集中实训。

b) 开展创新创业模拟教学

在教师指导下，将学生划分为合作小组，以单项模拟训练或综合模拟训练的方式，在接近真实的情境中，获取创新创业的直接经验，认识创新创业的规律，把握创新创业活动的程序和方法。学生通过创新创业模拟教学，深入了解了企业面临的问题，通过运用自己所学的知识，锻炼了分析、解决实际问题的能力、克服困難的能力、评价的能力等等。

c) 定期开展“企业家课堂”、“创业论坛”等创业专题活动

邀请校友回母校做创业成功专题讲座等，包括开办“企业家课堂”，邀请企业的经理、厂长到学校介绍创业知识、讲授创业经验，通过专题讲座开展创业知识和创业案例教育，特别是成功创业者的创业方法、创业过程、创业精神和创业规律等教育，启发学生的创业思路，拓宽学生的创业视野。

d) 开展“创新创业竞赛”活动，展示大学生的创业实力和成果

形成品牌的创新创业实践活动，如“挑战杯”创业计划大赛、“校园技能节”和“课外科技作品竞赛”等，选拔优秀作品参加全省、乃至全国的比赛。在各项赛事中大学生获得了宝贵的模拟创业经历，学习积累了创业知识，培养了创业能力，锻炼了团队精神、沟通交流和组织管理能力，提高了分析和研究能力。

②大力推进多元支持的课程体系建设

a) 在校企合作中强化创新创业能力

产学结合、校企合作育人是高职教改的重要内容。应强调校企优势互补、深入融合、互利共赢、共同发展，使教学实践与生产实践相结合。高职可以利用自身的社会资源有计划地开辟学生创业实践场所，建立一些稳定的创业实训基地，如电子创新实训中心、工业机器人实训中心等项目训练基地，为“双创教育”提供项目实施场地。项目实施过程都依据企业的规范化项目流程进行。学生在企业实

习中，可以感受企业文化，熟悉新技术、新工艺，适应工作流程和规范，获取实际工作经验，强化岗位实践能力，发现创业机会。

b) 在校园文化中营造创新创业氛围

创业型人才的培养还离不开创业文化，高职内外要有一种浓厚的创业文化，才能有效地促进大学生创业认知和态度。充分利用校园广播、校报、校园网络、橱窗、墙报等舆论阵地，大力宣传创业教育的意义、措施及目标，及时宣传体现创业精神、创业意识及创业能力的校风、校训和典型的人物及事件，削弱那种认为稳定的工作比充满风险的创业更可取的传统文化影响，努力在校园里形成“推崇创新、尊重创业、支持冒险、宽容失败”的精神文化环境，让创业文化植根于大学文化中。

c) 在网络课程中自主学习创新创业

当代大学生是一个具有独特个性心理特征的群体，又是一个普遍掌握信息技术的群体，网络创业已日益成为大学生创业的新途径。通过建设创新创业课程网站，提供网络创业、网络检索、网站管理、网页设计、网络营销等学习内容，开展自测训练，提供创业指导。搭建起自主学习、内外结合、寓教于乐、操作实践等创新创业教育平台，激发大学生的自主学习能力和创新创业能力，为他们的个性发展提供更大的空间。

③优化考核模式，突出实践能力

a) 化整为块，实施过程化考核

对于能够划分成多个独立学习单元、且每一单元具有明确考核标准和能力体现的课程采用过程化考核，学生完成任务后需要进行现场演说与答辩，综合各项表现进行现场评分，做到公平公正；对于表现优秀、对任务完成有创新（如提交作业的难易程度等）的学生或小组给予表扬和学习表现加分，调动学生的积极性，激发其创新性。

b) 强化实操，进行无纸化考试

改变一卷定成绩的模式，加强实际操作能力考核，如《PLC控制技术》、《工业机器人技术基础》等。

c) 提交作品，以质量定成绩

对于可以通过制作作品来反应学生能力的课程，以提交作品的质量进行成绩

评定再按一定比例计入本门课程的总分中，如《数控机床操作与编程》、《传感器技术》等。

(2) 研究目标

通过“创新创业教育的 CAX 系统模型 3D 课程体系”研究与实践，一方面让工作室出科研成果、出创意产品，提高团队科研实力，另一方面将创新创业教育融入专业教育之中，提升学生专业技能，锻炼学生职业素养。

①构建创新创业教育课程体系，大力推进工业机器人技术专业相关课程融合，形成“融入式”创新创业教育。

②团队教师认真研究教学内容，根据高职学生特点，理论精讲、加强多练，实现教学模式改革与考核模式改革，提高学生技能水平，同时提高教师科研水平和创新创业项目化训练的能力。

③建立智能制造创新众创空间，形成“工作室—系创业中心—学院创业园”三位一体创新创业教育模型。新建创新实训室，开发实训项目，提高学生创新能力。充实完善导师制度，成立大学生创新基金，拓展学生创新能力。确立以赛促教，以赛促学的激励机制，鼓励学生积极创新创业。

(3) 项目要解决的问题

①解决双创教育与专业结合不紧密，融入度不够的问题

通过“创新创业教育的 CAX 系统模型 3D 课程体系”教学改革，首先树立了创新意识，加强双创工作，不断探索创新模式，最终实现工业机器人技术专业培养模式与创新创业教育深度融合。

②解决教师可能无法适应创新创业教育需要的问题

实施双创教育，要求教师要有很强的双创能力，因此创新创业教育对教师提出了更高的要求。所以教师要通过不断的追求新知识、注意前沿技术，及时掌握现代化教育教学技术和手段，将其运用到自己的教育教学实践中，为创新创业教育服务；同时要加强教育科研，大胆实践及时总结，并用其带动教育创新，适应创新创业的发展。

③解决学生“高分低能”积弊阻碍创新创业人才涌现的问题

通过优化考试模式，考核方式上“注重考查学生运用知识分析、解决问题的能力，探索非标准答案考试”，采用过程化考试、无纸化实操考试、提交作品考试

等形式，激发学生的学习欲望和对技能的渴求，变被动、消极为积极、主动，重视自我能力的提升，克服期末成绩 pass，蒙混过关的心态，达到技能型人才培养目标，实现与工作岗位无缝连接。

(4) 项目研究主要特色。

①实现课程体系科学化、规范化

结合高职的实际，把通识类创业课程和专业化创业课程结合，采取分层次设置，满足不同学生的需求。根据不同专业学生的特点，灵活实施创新创业教育的重要途径。应整合优化专业教学内容，充实前沿理论、新技术、新工艺，同时适当增加实践教学的课时比例，强化专业技能训练，并把创新创业课程纳入实验、实习、毕业设计论文等环节。在专业学科课程中，结合教材内容和专业特点，注重创新创业人格教育、渗透创新创业教育的内容，在教学内容中适时安排，形成特定的教学方式。一是加强实践教学，提高实践教学总学时在教学总学时中的比例；二是采取“三段式、四模块、多项实训穿插”的结构形态，如表 1。

表 1 工业机器人技术课程体系结构

公共基础课 (通识课程)	专业基础技术课 (专业基础知识)	专业核心课 (专业方向知识)	素质拓展课 (拓展选修知识)
军事训练	机械制图 I 及 CAD 实训	PLC 应用技术及设计实训	工业工程基础
思想道德修养与法律基础	机械制图 II 及 UG 实训	电气工程制图及电气 CAD 实训	市场营销管理
概论 (综合课)	电工电子技术 (I) 及电工实训	自动机与自动线	精益生产与六西格玛管理
应用数学 I ☆	电工电子技术 (II) 及电子实训	工业机器人技术基础	安全生产管理
应用数学 II ☆	机械基础及机械拆装实训	工业机器人现场编程与调试	心理健康与素质拓展
体育训练 I	机械制造基础及机械加工实训	工业机器人离线编程与仿真	思想品德与行为规范
体育训练 II	液压与气动技术	工业机器人系统维护与保养	素质教育活动
体育训练 III	气动实训	工业机器人系统集成	企业职业素质教育活动
应用英语 I ☆	电机与电气技术	工业机器人典型应用案例	就业指导与创新创业教育
应用英语 II ☆	传感器与检测技术	工业机器人工程项目管理	创新创业活动
计算机应用基础			

②创新创业教育改革系统化

通过点线面体的关系阐述了专业技能和创新创业教育之间的关系，围绕工业机器人技术专业的核心能力“CAX”，将“课程、活动、培训、实战”看成一个整体，主要通过“计算机绘图（AutoCAD）→Proe 三维机械设计→数控技术实训→创新创业模拟教学→创业创新活动/竞赛”等环节来将碎片化的资源、技能融合贯穿起来，立体化、系统化，从而实现创新创意教育融入专业教育，形成“融入式”创新创业教育。

③定期开展“企业家课堂”、“创业论坛”等创业专题活动

邀请校友回母校做创业成功专题讲座等，包括开办“企业家课堂”，邀请企业的经理、厂长到学校介绍创业知识、讲授创业经验，通过专题讲座开展创业知识和创业案例教育，特别是成功创业者的创业方法、创业过程、创业精神和创业规律等教育，启发学生的创业思路，拓宽学生的创业视野。

④开展“创新创业竞赛”活动，展示大学生的创业实力和成果

形成品牌的创新创业实践活动，如“挑战杯”创业计划大赛、“校园技能节”和“课外科技作品竞赛”等，选拔优秀作品参加全省、乃至全国的比赛。在各项赛事中大学生获得了宝贵的模拟创业经历，学习积累了创业知识，培养了创业能力，锻炼了团队精神、沟通交流和组织管理能力，提高了分析和研究能力。

⑤实现多门课程的考试模式改革

通过考试模式改革，提升学生实践动手能力，提升创新创业教育成效。

⑥开展创新创业模拟教学，在创新拓展上取得更大的成效

在教师指导下，将学生划分为合作小组，以单项模拟训练或综合模拟训练的方式，在接近真实的情境中，获取创新创业的直接经验，认识创新创业的规律，把握创新创业活动的程序和方法。学生通过创新创业模拟教学，深入了解了企业面临的问题，通过运用自己所学的知识，锻炼了分析、解决实际问题的能力、克服困难的能力、评价的能力，等等。充分发挥创新创业实训室与众创空间的作用，提升学生创新拓展能力，使学生能力有大幅度提升，同时在全校各类大赛中的成绩再上新台阶。

⑦学习的氛围有了较大改观

不间断轮流开展教研室实训和训练课程，如电子制作比赛、机器人校内赛等一系列活动，指导老师进入实验室进行指导，社团进行后台的支持，学生的自主

学习的能力和团队的合作精神有所提高，学习风气有了很大改观。

3. 预期效果与具体成果

项目预期效果：

①以项目研习助力创新创业教育，创新创业教育体系

建立健全课堂教学、自主学习、结合实践、指导帮扶、文化引领融为一体的工业机器人创新创业教育课程体系。

②团队教师科研实力牛刀小试，一批创新创业项目获得立项和资助

通过团队对项目科研攻关,系统化对学生进行实战实训，力求改革人才培养模式，强化创新创业能力训练，增强学生的创新能力和在创新基础上的创业能力，培养适应创新型国家建设需要的高水平创新人才。

③投身创业实践的学生显著增加，人才培养质量显著提升，促进实习和就业双进步

学生的创新精神、创业意识和创新创业能力明显增强，有利于学生的实习和就业。如在顶岗实习过程中，学生可以选择更多的国内知名高新企业作为学生实习基地，实习基地的质量和数量有了较大的提高。

项目具体成果：

①创新创业课程体系科学化、创新创业教育改革系统化。完成创新创业教育各级教学改革项目 5 项、撰写基于教学改革与研究的论文 7 篇。

②创新创业能力培养深层化,实现基于本专业核心能力 CAX 课程的深度融合和考核改革。新建创新创业项目实训室 1 个、完成基于课程融合科研项目 3 项。

③创新创业课外活动多样化，实现学生竞赛效果的明显提升。

④完成教师技能培训 30 人次。

⑤大力建设创新创业实践平台。建立智能制造创新众创空间，开发创新创业训练项目。建立智能制造创新众创空间导师制度。建立“双创”激励机制，设立大学生创新创业教育奖励基金、创业风险基金。

⑥强化创新创业实践，编写基于创新创业训练项目的教材 1 部。

二、具体安排及进度

第一阶段，2019年6月~2019年11月，完成课程体系的构建，推进课程融合改革（产教融合、师资融合、双创与专业融合）；撰写相关论文或申报项目；建立“双创”激励机制，设立大学生创新创业教育奖励基金。

第二阶段，2019年12月~2020年3月，至少2门课程实现自主学习的课堂教学改革，完成教学方案编写；撰写相关论文或申报项目；建立智能制造创新众创空间导师制度；设立大学生创业风险基金。

第三阶段，2020年4月~2020年6月，结合实践，进行考核模式改革，至少2门课程实现基于实践能力提升的考核模式改革，并完善方案编写、整合教学内容；撰写相关论文或申报项目；制定兼职教师管理规范，形成全系乃至全院优秀创新创业导师人才库。

第四阶段，2020年7月~2020年12月，加强专业实验室、创业实验室等建设，促进实验教学平台共享；建好一批校外实践教育基地、创业示范基地、科技创业实习基地和职业院校实训基地；完善创新创业实训体系，深入实施大学生创新创业训练计划；撰写相关论文或申报项目；完成基于专业综合能力培养的项目化训练教材的编写。

第五阶段，2020年1月~2020年6月，完善项目，整理撰写课程体系改革总结报告；分享推广项目成果，为培养出高层次的创新创业人才做出应有的贡献。

三、经费预算

序号	经费开支科目	经费预算金额（元）
1	“融入式”创新创业教育项目	50000
2	创新创业产业孵化基地建设	50000
3	师资培养	40000
4	学科竞赛	20000
5	创新创业实训室建设	50000
6	论文	5000
7	教改课题	5000
8	教材出版	20000
	总 计	200000

四、项目负责人所在学校意见

(公章)
负责人签字:

年 月 日

五、省教育厅专家组评审意见

组长签字:

年 月 日

六、省教育厅审核意见

(公章)
负责人签字:

年 月 日

