

工业机器人技术专业“两主线三课堂四融合”培养模式研究与实践

成果报告

主要完成人：祁传达、张娅莉、刘恩地、董文波、
肖卫东、刘飞、李明、周潭、张万
利、王雷、杨凯、马玉姗

信阳航空职业学院

2024年8月

工业机器人技术专业“两主线三课堂四融合” 培养模式研究与实践

1. 项目背景

智能制造是国家“十四五”规划战略新兴产业。随着制造行业 2025 发展纲要的实施，汽车、装备制造、电子信息等行业对智能控制技术专业人才需求量很大，其中高等职业教育培养的高技能应用型人才出现较大缺口。

2. 研究目标

本项目研究全面落实立德树人根本任务，全面实施三全育人，牢固树立以学生为中心的“123456”职业教育人才培养理念。按照职业素养和职业技能全面发展定位，重点用好“三个课堂”，完善实训条件、师资队伍、校本教材、技能认证四个要素；统筹通识教育、专业基础、技能实操、综合训练、岗位实践五个环节；提升技术能力、学习能力、反思能力、创新能力、合作能力、抗挫能力六种能力。学生毕业时在获取若干个基本职业技能证书和职业素养能力证书的基础上，依据人才培养方案获得一个毕业证书。

本项目研究构建以课程体系为交点的“岗课赛证”融通体系。一是“岗课”融通，以企业实际岗位需求为标准，修订专业人才培养方案，确保培养方案紧密对接企业岗位需求。二是“课赛证”融通，结合本专业对应的技能竞赛和 X 证书，课题组充分发挥“赛证”对“课”的引领作用，在课程标准和教学内容、模式、评价各环节进行兼容与协同推进，扎实培养学生的职业核心素养，着力提升其岗位适应性和就业创业质量。最后以核心环节“课”为交点，全面构建“岗课赛证”的融通体

系。以工学交替、四段递进为改革突破口，重新构建了“产学研创+工学交替”深度融合的教学模式，完善了“四段递进+岗课赛证”人才培养模式。

3. 改革内容

(1) 落实“立德树人”，促进德技双修全面发展

全面落实立德树人根本任务，实施三全育人。将思政教育和课程思政贯穿人才培养全过程，促进学生德智体美劳全面发展。以活动为载体，通过开展劳动模范进课堂、大国工匠进校园等活动，宣传展示能工巧匠、大国工匠和高素质劳动者的事迹和形象，引导学生崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动，培育和传承工匠精神，引导学生养成严谨治学、敬业爱岗、精益求精和追求卓越的品质，筑牢正确的人生观、价值观和世界观。

(2) 深化“产教融合”，培养产业行业急需人才

构建校企协同育人长效机制，全面推进现代学徒制和订单培养。在培养过程中，突出双元特征，推进招生招工一体化，按照现代学徒，双身份、双主体、双导师、双合同、双证书的培养要求，推行面向真实生产环境的项目式、任务式教学模式，推动专业建设与产业发展相适应，主动参与企业生产流程。与企业开展深度合作，共同制定人才培养方案、共同开发课程标准、共建实习实训基地。

(3) 推进“工学交替”，完善四段递进培养模式

重新构建“产学研创+工学交替”深度融合的教学模式。完善“四段递进+岗课赛证”人才培养模式，将职业资格标准、技能大赛标准与专业课程标准紧密衔接，形成了由公共基础课程、专业技能课、专业考证课程、职业岗位课、技能大赛等课程体系。参照职业技能考试标准和技能大赛标准，重新设计了岗、课、证、赛深度融合的课程体系，学生考证率、就业竞争力明显提高。

(4) 创新“育人模式”，强化 123456 培养理念

牢固树立并不断强化“123456”技能型人才培养理念。根据专业定位和对应岗位需求，锚定高素质人才培养目标；培养学生政治素养和职业技能两种能力；充分利用好“三个课堂”；完善实训条件、师资队伍、校本教材、技能认证四个要素；统筹通识教育、专业基础、技能实操、综合训练、岗位实践五个环节；提升技术能力、学习能力、反思（省悟）能力、创新能力、合作能力、抗挫能力六种能力。

4. 主要举措

坚持“学生中心、产出导向、持续改进”办学理念，结合地方区域制造业转型及学校文化特色，贯彻“123456”育人理念，以“立德树人”为根本任务，“产教融合”为基础，“工学交替”为途径，探索“两主线、三课堂、四融合”人才培养模式。

(1) 贯穿“两主线”培养，实现政治素养与职业素养的协同发展。以立德树人为根本，将“政治素养教育”和“职业素养教育”两条主线贯穿课程体系。在职业素养教育方面，通过逐步递进的教学方式，使学生扎实掌握技术技能，同时注重培养学生的安全意识和心理抗压能力。。

(2) 践行“三个课堂”，推动课堂教学与课程结构的全面改革。第一课堂中联通课中课后、课内课外、线上线下的学习场域，为学生创造了全方位的学习环境。确立课堂教学中师生的“双主体”地位，充分发挥教师的引导作用和学生的主观能动性。第二课堂注重知识拓展，打破学科学段限制，以社团等形式开展丰富多样的教育教学活动。第三课堂连接学生学习与生命成长，打通与社会的连接，强调学习的综合性、应用性，让学生向生活学、向实践学。构建完整、科学的教育教学体系，注重课堂积累、课后拓展和课外应用，形成一个有机的整体。

(3) 实现课岗赛证“四融合”，确保职业资格与岗位能力全面达标。

“岗、课、证、赛”深度融合于课程体系之中。课程内容以岗位需求为标准，使教学与实际工作紧密结合。以专业知识竞赛和职业技能竞赛为抓手，激发学生的学习热情和竞争意识，以赛促学、以赛带训。职业资格证书考试内容与课程体系无缝对接，构建了以公共基础课程、专业基础课程、专业方向课程为基础的完善课程体系，提升了学生的考证率、就业竞争力和技能竞赛水平。

5. 主要解决的问题与方案

(1) 主要解决的教学问题

在“两主线”培养方面，政治素养教育和职业素养教育有机融合，通过设计课堂教学使政治理念自然融入职业场景，提升教师能力，实现有效融合教学，使学生在熟练掌握工业机器人的操作技能的同时，能够深刻理解职业道德和职业规范。

在“三课堂”交互方面，解决不同课堂之间的衔接与协同问题。课中课后、课内课外、线上线下的学习场域如何无缝对接。线上教学资源如何与线下课堂教学有效互补，第二课堂和第三课堂的活动如何与第一课堂的知识体系紧密结合，以实现教育效果的最大化。

在“四融合”实施过程中，实现岗位需求、课程内容、证书考试和竞赛标准的深度融合。行业的岗位需求不断变化，课程内容更新要及时跟上；证书考试和竞赛标准的多样性和复杂性，确保课程能够全面涵盖并针对性地提高学生的相应能力。

教师不仅需要具备扎实的专业知识和教学能力，还需要了解行业最新动态，以更好地指导学生适应“两主线三课堂四融合”的培养模式。

(2) 解决教学问题的方案

对于“两主线”培养中政治素养教育和职业素养教育有机融合问题，推广应用课程思政，精心挑选思政元素与课程内容契合点。在理论

课讲解中，引入创新精神的思政内容；结合行业案例，讲述职业道德，强化社会责任。教师巧妙引导，自然融入，增强感染力。。

为解决“三课堂”之间的衔接与协同问题，建立统一的教学管理平台。课中课后，教师通过平台布置作业、答疑解惑，实现知识的巩固与拓展。课内课外，制定明确的学习目标和任务清单，确保课外学习的针对性。线上线下，线上提供丰富的学习资源，线下组织小组讨论和实践操作，促进知识的吸收与应用。

在“四融合”方面，加强与企业的合作，建立紧密的产学研合作机制。定期邀请企业专家参与课程设计，确保课程内容紧跟岗位需求变化。将证书考试和竞赛标准分解融入日常教学，组织专门的辅导培训。设立奖励机制，鼓励学生积极参与竞赛和考取证书。

对于师资队伍建设，定期组织教师参加行业培训和学术交流活动，提升教师的专业水平和对行业动态的了解。鼓励教师到企业挂职锻炼，积累实际工作经验。同时，开展教学研讨活动，促进教师之间的经验分享和交流，共同提升教学能力。

通过以上具体方案的实施，有效解决“两主线、三课堂、四融合”培养模式中存在的问题，提高了工业机器人技术专业人才培养质量。

6. 成果的创新点

(1) 构建“两主线三层次”课程体系

在课程设置方面，以“政治素养教育”和“职业素养教育”为两条主线，构建了三个层次的课程体系。以立德树人为根本，强化思想教育，积极开展课程思政，为学生的全面发展奠定坚实基础。通过逐层递进的方式，不仅培养学生的职业技能，如工业机器人的操作、维护等技术能力，还着重提升其安全意识和心理抗压能力。例如，在实践课程中设置模拟故障排除环节，锻炼学生应对复杂问题时的心理素质；开展职业规

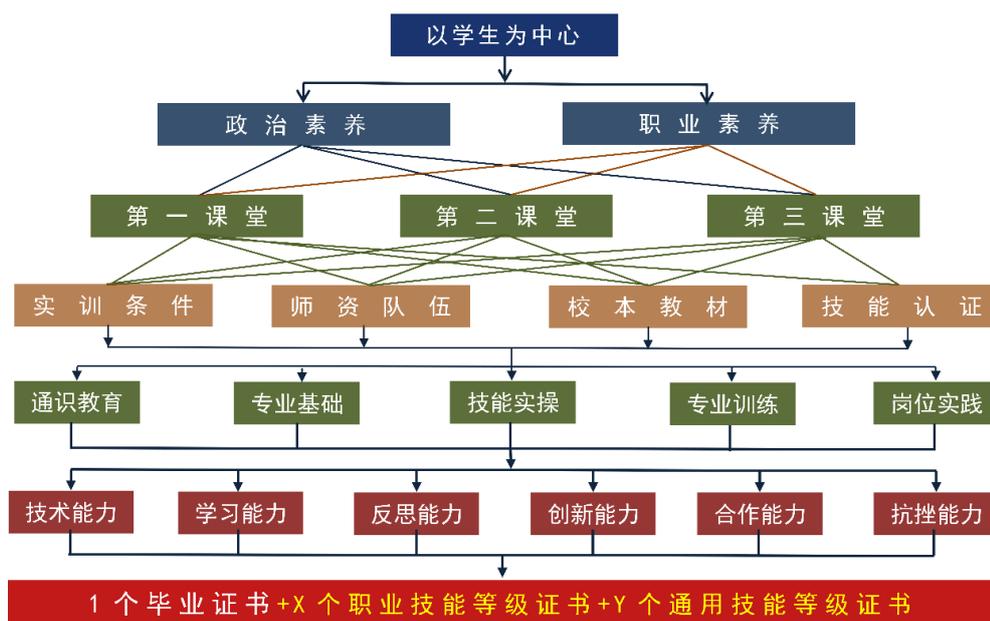
划讲座，引导学生树立正确的职业价值观。



(2) 创新“123456”育人理念

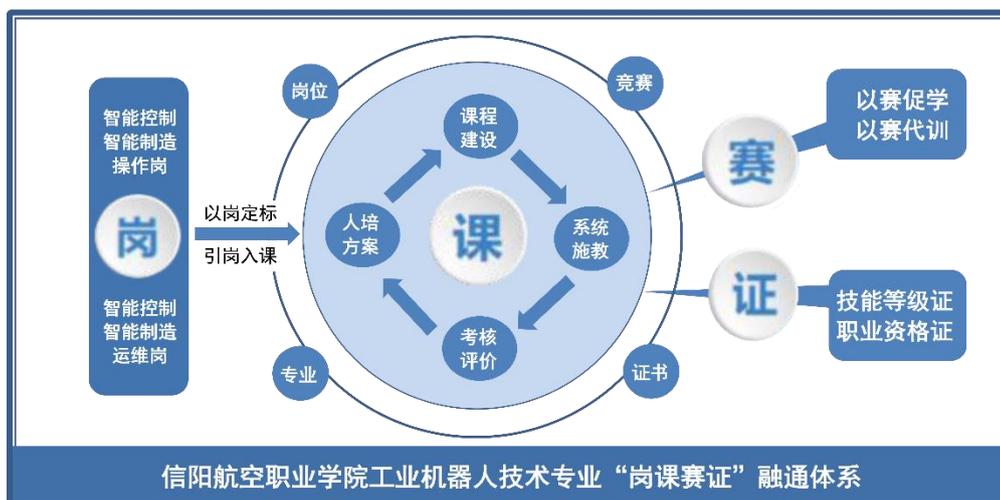
以学生为中心、政治素养和职业素养为主线、“三个课堂”为载体，构建“123456”育人体系是另一显著创新。一是打破传统学习场域的限制，联通课中课后、课内课外、线上线下，为学生营造全方位、多元化的学习环境。比如，利用在线学习平台，学生可以在课后随时回顾课堂重点知识，并与教师和同学进行互动交流。二是确立课堂教学师生“双主体”地位，改变以往教师单方面传授知识的模式，激发学生的主动性和创造性。三是以学生发展为主线，在第一课堂中，教师精准分析学情，实施差异化和个别化教学，满足不同学生的学习需求。在第二课堂，打破学科和学段限制，通过社团活动等形式拓展知识领域，培养学生的跨学科思维和综合能力。如机器人创意设计社团，激发学生的创新潜力。第三课堂则连接学生学习与生命成长，打通与社会的连接，让学生在真实的社会环境中学习，注重向生活和实践学习，提升解决实际问题的能力。通过上述培养，学生毕业时获得毕业证书的同时，能够获得若干个职业技能等级证书和通用技能等级证书。

信阳航空职业学院工业机器人技术专业“123456”育人体系



(3) 打造“课岗赛证‘四融合’”的课程范例

将职业资格标准、岗位技能标准、技能大赛标准与专业课程标准紧密衔接，以企业生产环境岗位需求为目标修订人才培养方案，以企业生产环境岗位需求为背景设置课程内容。以学科专业竞赛为抓手，激发学生在学习过程中学习热情、团队协作和竞争意识，达到以赛促学、以赛促教、以赛带训的目的。实现职业资格技能等级证书考试内容、考试标准与课程体系、课程内容无缝对接。例如，在课程中引入企业实际项目，让学生在学习过程中熟悉岗位工作流程，提高就业竞争力。通过构建这种深度融合的课程体系，有效提升了学生的考证率、就业竞争力和技能竞赛水平。



7. 成果推广应用效果

本教学成果目前已在信阳航空职业学院、信阳艺术职业学院等高职院校的工业机器人技术专业人才培养实践教学得到了推广应用，并发表相关研究论文 10 余篇，获省教育信息化优秀成果一等奖 1 项、省民办高校专业建设资助项目 1 项、省级精品开放课程 1 门、省级职业教育一流核心课程 1 门、职业教育“双师型”教师工作室 1 个、省职业教育黄大年式教学团队 1 个。

信阳航空职业学院采用该成果后，工业机器人技术专业学生职业技能和职业素养显著提高，2020-2024 年，在全国多个学科竞赛和职业技能大赛中获佳绩。其中获国家级二等奖 3 项、省级一等奖 6 项，省级二等奖 8 项、三等奖 10 余项。

信阳职业技术学院采用该成果后，学生的实践能力得到了显著的提升。在学生培养过程中政治素养、职业素养教育并重，为学生搭建了与实际工业场景高度相似的实训平台，让学生能够亲身体验工业机器人的实际应用。通过大量的实践课程和项目训练，学生们积累了丰富的经验，技术水平日益精湛，学生在各类工业机器人相关竞赛中大放异彩，屡获佳绩。毕业生在就业市场上极具竞争力，受到了用人单位的高度认可。

信阳职业技术学院采用该成果后，学生实践操作能力有了大幅提升。他们在相关竞赛中频繁崭露头角，展现出扎实的专业技能和出色的创新能力。使用该成果后课程资源实现了共享，变得更加丰富，此模式有力地促进了学院与企业的深度合作，企业为学生提供了更多实践机会和前沿技术指导，学院则为企业输送了符合需求的高素质工业机器人技术人才，为区域经济发展注入了强大动力。

信阳航空职业学院课题组

2024 年 7 月 20 日