

数字素养赋能工匠精神融入高职电气自动化专业课程思政实践

赵 岑

(石家庄财经职业学院)

DOI: 10.65285/JYLLYJ.V2I5.027

摘 要: 制造业数字化转型背景下, 电气自动化岗位对人才的数字素养与工匠精神提出双重要求。数字素养为工匠精神培育提供数字化实践载体, 工匠精神为数字技术应用提供职业伦理约束。高职电气自动化专业承担智能制造技术技能人才培养任务, 推动二者深度融入课程思政, 是落实立德树人、培育数字工匠的现实需要。当前部分专业存在数字素养与工匠精神融合割裂、课程内容碎片化、实训场景与产业存在差距、双师队伍育人能力不足、评价重技能轻素养等问题。本文厘清数字素养、工匠精神与课程思政的内在耦合关系, 从课程体系、教学模式、育人场域、师资建设、多元评价五个方面提出实践路径, 构建“数字为基、匠心铸魂、课程思政引领”育人模式, 破解思政育人“两张皮”问题, 为培养适配制造强国建设的新时代数字工匠提供实践参考。

关键词: 数字素养; 工匠精神; 高职电气自动化; 课程思政; 数字工匠

Digital Literacy Empowering the Integration of Craftsman Spirit into Curriculum Ideological and Political Practice of Electrical Automation Major in Higher Vocational Colleges

Cen Zhao

Shijiazhuang Vocational College of Finance and Economics

Abstract: Against the backdrop of digital transformation in the manufacturing industry, electrical automation posts place dual requirements on talents' digital literacy and craftsman spirit. Digital literacy offers digital practical carriers for fostering craftsman spirit, while craftsman spirit imposes professional ethical constraints on the application of digital technologies. The electrical automation major in higher vocational colleges shoulders the mission of cultivating technical talents for intelligent manufacturing. Promoting the in-depth integration of digital literacy and craftsman spirit into curriculum ideological and political education serves as a practical necessity to implement the fundamental task of fostering virtue through education and nurture digital craftsmen. At present, some majors are confronted with several challenges: disconnected integration between digital literacy and craftsman spirit, fragmented curriculum content, gaps between practical training scenarios and industrial realities, inadequate educational capacity of dual-qualified teachers, and evaluation systems that prioritize skills over literacy. This paper clarifies the intrinsic coupling relationship among digital literacy, craftsman spirit and curriculum ideological and political education. It puts forward practical approaches from five dimensions: curriculum system, teaching mode, educational scenario, teacher team development and multi-dimensional evaluation. An educational model characterized by "digital foundation, soul cultivation through craftsman spirit and guidance of curriculum ideological and political education" is constructed to resolve the "separation of two tasks" problem in ideological and political education. The research provides practical references for cultivating new-era digital craftsmen who meet the demands of building a manufacturing powerhouse.

Keywords: digital literacy; craftsman spirit; higher vocational electrical automation; curriculum ideological and political education; digital craftsmen

前言:

党的二十大提出推进新型工业化, 大力培育大国工匠。新修订《职业教育法》明确职业教育德技并修的育人导向, 要求以数字化改革赋能人才培养。伴随工业互联网、PLC智能控制、虚拟仿真技术广泛应用, 电气自动化岗位加速数字化升级, 行业既要求学生掌握数字化实操技能, 也需要其恪守精益求精的工匠精神与数字职业伦理。德国、日

本等制造业强国已实现数字技能与职业精神协同培育, 为我国职教改革提供借鉴。国内电气自动化专业课程思政虽取得一定成效, 但仍存在匠心理念流于说教、数字素养教学偏重工具训练、校企协同育人不够深入等问题。在此背景下, 探索数字素养赋能工匠精神融入课程思政的实施路径, 对提升人才培养质量、服务智能制造产业发展具有重要现实意义。

一、数字素养与工匠精神的内在耦合逻辑

(一) 数字素养是新时代工匠精神落地的重要实践载体

传统工匠精神培育更多依托传统设备实操,评判标准较为模糊,学生感悟浮于表面。在智能制造背景下,电气自动化绝大部分岗位工作都依托数字化工具开展,工匠精神必须借助数字实践才能真正落地^[1]。学生开展 PLC 仿真调试、电气 CAD 制图、组态监控优化、设备数据校准等数字化实训时,反复调试程序参数、比对运行数据、排查隐性故障,每一次程序迭代优化,每一处图纸细节修正,都是精益求精工匠精神的具象化实践。数字实训平台、虚拟仿真系统可以把“失之毫厘,谬以千里”的岗位风险直观呈现,把抽象的工匠精神转化为可操作、可观察、可记录的实训行为,解决传统工匠精神培育难以具象化的难题。

(二) 工匠精神为数字素养的专业运用提供价值引领与伦理约束

数字技术本身属于工具,技术发挥何种价值取决于使用者的职业操守。电气自动化专业学生掌握强大的数字调试、参数修改能力,一旦缺少工匠精神与职业伦理约束,就可能出现随意修改工控参数、简化调试流程、忽视数据安全等问题,直接威胁工业生产安全。工匠精神为数字技术应用划定价值底线,要求学生以严谨负责的态度使用数字化工具,追求调试质量而不是只求快速完成任务,兼顾技术效率和生产安全。

(三) 二者深度耦合、共同服务德技并修的人才培养目标

高职电气自动化专业人才培养目标,是面向智能制造产业培养德技双修的数字工匠。数字素养重点解决学生“技术能力适配产业”的问题,帮助学生掌握岗位需要的数字化专业技能;工匠精神解决学生“职业素养、价值观念”的问题,塑造学生的职业品格^[2]。二者不是相互独立,而是互相支撑、互相成就。缺少数字素养,工匠精神容易变成空洞口号,缺少工匠精神,数字技能就容易沦为单纯的技术工具。

二、数字素养赋能工匠精神融入课程思政的实践路径

(一) 重构课程体系,打造“数字+匠心”分层育人主线

对接智能制造岗位标准、复合型技术技能人才能力要求,打破课程思政碎片化现状,建立从低年级基础课到高年级实训课层层递进、前后衔接的课程思政育人链条,将数字素养与工匠精神的融合要素分解映射到全课程链,避免思政元素零散随机植入^[3]。低年级基础课程以《电工基础》《电气 CAD 制图》为主,重点培育数字规范意识与严谨细致的匠心。依托电气 CAD 数字化绘图实训任务,将图纸规范、参数精准标注、图纸错误带来的工程风险融入教学,要求学生在数字化绘图过程中杜绝参数疏漏、图纸不规范等问题,在基础数字工具训练中培养一丝不苟的职业习惯,夯实数字规范素养和基础工匠精神。中年级专业核心课程以《PLC 应用技术》《工业组态技术》《电力电子技术》为主,

聚焦数字精准、创新优化、安全责任担当。在 PLC 程序编写、仿真调试教学中,不只是追求程序可以运行,引导学生反复比对运行数据,不断优化程序逻辑,排查隐藏故障,体会电气调试行业“差之毫厘,谬以千里”的岗位特质。结合数字化工控系统操作失误引发生产事故的真实案例,融入工控网络安全、工业数据保密等数字伦理教育,强化岗位安全责任意识。高年级综合实训课程,如《自动化生产线安装与调试》《工业互联网应用》,重点强化数字创新、协同攻坚、家国情怀。依托自动化产线数字化运维综合项目,引导学生运用数字化手段优化产线运行流程,开展故障综合排查。引入国产 PLC、国产组态技术突破的行业案例,结合电气行业大国工匠、数字技术能手的先进事迹,厚植科技报国家情怀,引导学生树立深耕电气自动化行业的职业理想。

(二) 创新教学模式,实现数字教学与匠心育人深度融合

改变传统“专业课讲授知识,课尾简单讲思政案例”的灌输式教学模式,依托各类数字化教学资源,推行项目化、虚实融合教学,让工匠精神在数字实操过程中自然生成。第一,推行数字项目化任务驱动教学。选取智能制造企业电气自动化真实数字化项目作为教学载体,将精益求精、严谨规范、协同担当等工匠精神要素嵌入项目任务要求。以智能自动化生产线调试项目为例,将参数校准精度、程序迭代优化程度、故障排查细致度、团队协作作为项目重要考核点。学生在完成数字化仿真、实物调试、问题整改的完整项目过程中,在解决真实技术难题过程中锤炼专注、创新、精益求精的工匠精神,实现做中学、悟中育德。第二,搭建虚实融合沉浸式育人场景。充分用好电气虚拟仿真实训平台,弥补实体实训条件短板。针对高危电气操作、复杂产线故障调试等难以实体开展的实训内容,借助虚拟仿真模拟参数错误、操作失误带来的连锁后果,让学生直观感受操作不严谨带来的生产风险,强化安全规范意识。借助数字化学习平台,实现线上线下教学联动,把工匠精神教育由课堂延伸到实训全过程。参考德国“学习工厂 4.0”建设经验,尽可能还原企业真实数字化生产环境,缩小实训场景与产业现场的差距。第三,碎片化融入数字工匠案例教学。收集电气自动化领域数字工匠、国产工控技术攻关团队、企业技术能手的鲜活案例,结合课程知识点穿插运用。讲解控制系统优化时,引入工匠依托数字化手段攻克精密电气调试难题的案例;讲解设备运维时引入工匠数十年坚守生产一线的事迹,用行业榜样实现价值引领。

(三) 丰富育人载体,拓展多维度数字匠心育人场域

突破教室、实训室的课堂边界,构建课堂实训、线上学习、技能竞赛、校企岗位实践多元协同的育人场域,实现工匠精神常态化浸润。搭建线上数字匠心资源库,依托在线学习平台汇集电气数字化操作规范、大国工匠纪录片、国产工控技术发展案例、优秀学生数字化实训作品等资源,供学生课后自主学习,利用碎片化学习涵养职业素养^[4]。

以赛促学,组织 PLC 程序优化、电气数字化设计、自动化产线调试等技能竞赛。竞赛不只是比拼最终成品,更加看重程序规范性、方案优化思路、故障排查思路,引导学生打磨作品,在竞赛打磨过程中践行精益求精的工匠精神,激发学生创新进取意识。深化产教融合,破解校企合作流于形式的问题。推动企业深度参与育人全过程,把企业数字化岗位的职业规范、工匠文化引入校园。组织学生参与企业跟岗实习,深入智能制造企业电气运维、系统调试岗位,近距离感受企业数字工匠真实工作状态,体会产业现场对严谨、责任、创新的现实要求,实现校园培育和岗位职业素养无缝衔接。邀请企业一线电气工匠、数字技术能手入校开展讲座、指导实训,把企业真实的岗位经验带入课堂。

(四) 强化师资建设,打造双师双能复合型育人队伍

教师是数字素养赋能工匠精神融入课程思政的实施主体,课题调研显示,部分专业教师存在数字技术更新慢、企业实践经历不足、挖掘思政元素能力薄弱的现实短板,需要从技术能力、思政育人能力、企业实践多维度开展队伍建设^[5]。一方面,开展教师数字化技术专项培训。组织电气自动化专业教师学习新型工控软件、虚拟仿真平台、工业互联网相关技术,跟进产业数字化技术更新。完善教师企业挂职锻炼制度,推动专业教师定期进入智能制造企业一线实践,熟悉企业数字化岗位真实工作要求,积累企业案例素材,补齐教师产业实践短板。另一方面,强化课程思政教研机制。建立专业课教师、思政教师、企业工匠三方协同教研机制,定期开展集体备课、公开课、教学研讨,共同挖掘各课程数字化实训环节当中的匠心思政切入点,梳理数字素养与工匠精神融合的教学触点,解决专业教师“不会挖掘思政元素”的难题,提升教师价值引领能力。

(五) 优化评价体系,构建多元融合综合评价机制

打破重技能、轻素养的单一评价模式,构建多元主体、多维指标、全程可溯的综合评价体系。在评价内容上,优化过程性与终结性评价配比,过程性评价依托实训平台数据,重点考核学生数字化操作规范性、程序优化主动性、故障排查细致度、数字伦理践行情况、团队协作与责任担当等素养指标,留存实训全过程育人证据;终结性评价兼

顾专业知识、数字实操能力与方案创新、职业规范素养。在评价主体上,建立学生自评、小组互评、教师评价、企业导师评价的四维评价机制,全方位考核学生技能水平与职业素养。

结语:

产业数字化转型推动传统工匠精神向数字时代迭代,数字素养与工匠精神互为支撑,数字素养让抽象匠心转化为具体实训行为,工匠精神为数字技术运用划定职业伦理底线。面对课程体系碎片化、实训场景与产业脱节、师资综合能力有待提升、素养评价可操作性不足等现实问题,高职院校应从课程重构、教学创新、场域拓展、师资强化、评价改革多维度系统推进,破解专业教学与思政育人“两张皮”难题。课程思政建设需要持续迭代完善,院校还应强化制度、硬件与文化保障,紧跟产业动态更新教学内容,持续培育兼具数字技术能力、工匠精神与家国情怀的数字工匠,为制造业转型升级输送高质量技术技能人才。

参考文献:

- [1] 周以宁. 数字化技术在电子电气自动化教学中的应用探讨 [J]. 成才之路, 2026(6):73-76.
- [2] 聿婉. 数字化转型背景下课程思政教学改革研究——以电气自动化类专业核心课程“自动控制原理”为例 [J]. 江西电力职业技术学院学报, 2025,38(1):37-41.
- [3] 徐玮志, 易灿, 厉凯明. 数字技术在电气自动化中的应用 [C]// 第八届电力工程与技术学术交流会议论文集. 2026:1-5.
- [4] 宣鑫兴. 数字技术在电力电气自动化中的应用研究 [C]// 第七届电力工程与技术学术交流会议论文集. 2026:1-5.
- [5] 郭晓阳, 师路欢. 新工科背景下电气专业核心课程课程思政实践探索 [J]. 教育教学论坛, 2026(13):141-144.

作者简介: 赵岑 (1990.12-)、女、汉、河北省辛集市、本科、中级工程师、研究方向: 职业教育。

基金项目: 机械工业人才开发服务中心 2025 年度人才发展专项课题, 课题题目: 数字素养视角下工匠精神融入高职课程思政实践研究, 课题编号: Cmitc2025098。