

地方院校计算机类专业工程教育认证中的课程思政教学研究

宗亮*, 姚毅

湖南人文科技学院信息学院, 湖南娄底, 中国

*通讯作者

【摘要】随着工程教育专业认证工作的持续开展以及新工科建设要求的不断落实,地方本科高校计算机类专业的人才培养模式需要进一步适应工程教育理念的发展要求。如何在专业知识教学过程中融入价值教育,并促进学生复杂工程问题分析与解决能力培养,成为计算机类专业课程改革需要关注的重要问题。本文结合湖南人文科技学院计算机类专业课程思政建设实践,围绕工程教育认证要求,分析专业课程教学中思政元素融入的方法,并形成“三维双驱三协同”的课程思政教学模式。该模式依据工程教育认证相关要求,结合湘中地区特别是娄底市产业发展特点,将区域工程案例引入课程教学。以《计算机网络》课程为例,挖掘了大量极具本土化特征的案例资源,在底层技术维度探索了科学伦理与社会责任的价值融合。本研究总结了地方本科高校计算机类专业课程思政建设过程中的实践经验,可为同类院校开展相关教学改革提供参考。

【关键词】地方高校;工程教育认证;课程思政;湖南人文科技学院

1.引言

随着《华盛顿协议》相关标准在国内高等教育领域的持续深化,结果导向(Outcome-Based Education, OBE)、以学生为中心(Student-Centered, SC)与持续改进(Continuous Quality Improvement, CQI)三大核心理念,已成为推进高校工程教育高质量发展的关键理论基石。在这一宏大背景下,地方本科院校作为培养区域经济发展所需应用型、复合型工程技术人才的主阵地,其专业建设的改革深度直接决定了高等教育满足人才培养需求的效能[1-3]。

截至目前,尽管全国已有众多高校通过了工程教育认证,但地方性院校的占比依然偏低。这深刻折射出地方高校在将国际通用的工程标准与本土化的人才培养目标相适配时,遭遇了显著的现实阻力[4-6]。作为湖南省高等学校“双一流”应用特色学科的重要建设载体,湖南人文科技学院计算机科学与技术专业长期致力于服务湘中地区的区域经济发展,特别是娄底市的智慧城市建设、双峰县农业机械的智能化升级,以及传统制造业(如涟钢、硅钢新材)的数字化转型。

在长期的办学与教研积淀中,专业团队敏锐地觉察到:单纯的显性技术教育,往往难以完全契合工程认证中对“非技术因素(如工程伦理、环境制约、社会服务意识)”的综合考量。当前同类高校在推进课程思政时,

普遍面临着以下结构性问题:一是案例资源的“悬浮化”,高达八成的思政素材脱离地方产业实际,多引用宏大却遥远的通用场景,缺乏能引发学生情感共鸣的本土基因;二是评价机制的“扁平化”,依然严重偏重于传统的卷面终结性考核,难以对价值观的内化过程与复杂工程思维的养成进行科学度量;三是师资队伍“壁垒化”,仅有不足三成的专业教师深度参与过跨界或校企联合的教研项目,面对前沿的复杂系统工程时,缺乏跨学科整合与深度的工程实践底蕴[7,8]。基于此,本文系统性剖析湖南人文科技学院在工程认证框架下的课程思政破局之策,力求在微观教学场域中促进专业逻辑与思政逻辑的深度耦合。

2.“三维双驱三协同”课程思政教学体系的建构

2.1 工程认证标准与区域需求的联系

地方高校的发展离不开区域经济的支撑。湖南人文科技学院信息学院计算机类专业围绕娄底市的特色产业群,将工程认证中“工程知识”、“工程和可持续发展”以及“职业规范”等维度的毕业要求,与本地区企业面临的真实技术问题对应起来(具体见表1)。

2.2 三维框架:目标、内容与方法的整合

结合现阶段专业课程教学实际来看,课程思政融入碎片化、浅层化的问题较为突出,价值引领往往难以和专业知识、工程实践深

度融合。为切实解决这一痛点，同时贴合工程教育认证的核心标准与毕业要求，我院从育人目标、教学内容、实施方法三个核心维度，对课程整体教学体系进行了系统性优化与重构，实现思政育人与专业教学的一体化落地。

表 1. 工程教育认证标准与娄底区域需求的关系

工程教育认证标准	区域产业需求案例	思政育人目标与价值观引导
工程知识	娄底市国家级区块链产业园与智慧城市智慧城市建设	培养学生利用现代计算机技术服务地方经济意识
问题分析	双峰县现代智慧农机、铸造产业	激发学生科技帮助农业发展的情怀
工程伦理和职业规范	涟钢新材料生产的数据采集与隐私保护	树立保护工业机密数据的职业道德与工程伦理观念
工程与可持续发展	紫鹊界梯田自然文化和灌溉工程遗产的环境监测	建立经济效益与环境保护并重的可持续发展意识

在育人目标细化方面，我们不再笼统设定德育、素养类育人要求，而是严格对标工程教育认证毕业指标点，拆解细化课程原有的价值培养目标，并配套制定了可落地、可考核、可评价的教学评价细则，让思政育人从“软要求”变成“硬标准”。以职业规范素养考核为例，我们依托本地企业工业互联网真实数据项目开展实训教学，在学生撰写软件需求规格说明书的环节中，专门增设硬性要求，强制学生增设数据伦理声明、隐私保护算法评估两大专属章节。通过这种嵌入专业实操的方式，将工程师职业道德、数据安全素养具象化，贯穿学生工程设计与开发的全过程，筑牢学生的职业底线与行业操守。

在教学内容优化上，我们立足专业知识架构、学生能力递进培养规律，将课程内容分层梳理为基础理论、工程应用、创新实践三个层级，针对性融入思政育人元素。针对离散数学、概率论等专业基础课程，以往教学多侧重公式推导与习题训练，忽视科学素养培育。为此，我们新增数理文本解析专项训练，结合数学发展史中的经典突破案例、科研前辈的治学故事开展教学，在夯实学生数理基础、锤炼逻辑推理能力的同时，引导学生养成严谨求实、潜心钻研的学术态度，塑造坚定的学术定力。而在系统开发等应用型核心课程中，我们重点补齐育人短板，明

确将项目社会效益评估纳入课程必备教学环节，引导学生跳出技术本身，主动思考工程技术落地的社会价值、责任与边界。

在教学实施方法上，我们持续推行项目驱动教学模式，落地校内导师+企业导师的双导师育人机制，依托真实工程项目打通理论教学与行业实践的壁垒。以紫鹊界梯田自然文化保护与灌溉工程遗产环境监测项目教学为例，校内专任教师主要负责指导学生搭建整体数据库架构、梳理项目核心逻辑，行业企业导师则走进课堂、深入实训现场，结合一线工作经验，手把手讲解网页设计前后端开发的实操流程与行业规范，让学生对接真实岗位标准。除此之外，我们充分依托校内虚拟仿真实验室资源，常态化开展网络攻防对抗实训演练，模拟工控系统数据篡改、网络入侵等各类工业互联网安全风险场景，让学生在沉浸式、实战化的实践训练中，直观感知网络安全、工业安全的重要性，切实强化学生的网络安全防护意识与工程责任担当。

2.3 双轮驱动：产教融合与区域服务

一方面，学院加强产教融合，与娄底市本地企业共同开发了《人工智能通识基础》课程。课程围绕“算法偏见”、“医疗数据隐私”等行业真实问题，逐步引导学生进行技术伦理分析。另一方面，注重服务区域发展。在《Web 前端开发》和《软件工程》实训中，学院组织学生为娄底当地的农机配件厂和农产品合作社等 20 多家企业开发定制网站。考核评价中特别加入了“地域产业特色呈现度”这一指标（占 20%），促使学生主动进行企业调研。

2.4 三协同机制：政校企合作、学科交叉与多维评价

通过三协同机制，建立政校企深度合作、多学科融合交叉与多维评价的课程思政教学机制，具体如图 1 所示。



图 1. 三协同机制

3.《计算机网络》课程思政案例分析

以核心课程《计算机网络》为例，本次教学改革在保持理论教学基础上，引入当前热门的网络应用场景如空天地一体化网络和无人机网络等，并结合娄底双峰农业机械作业需求设计教学案例。教学团队将工程挑战直接转化为专业与思政结合的教学内容（详见表2）。

表 2.《计算机网络》课程思政设计

课程模块	复杂工程技术挑战	地方应用场景	思政元素与价值观
网络层	无人机集群的协同组网	为双峰丘陵地区的农机作业区设计无人机中继自组网方案	体会资源匮乏环境下的工程技术创新
传输层	空天地一体化农业网络监测数据的可靠传输	利用仿真工具评估不同传输控制协议在农情监测时的吞吐量	培养韧性与公平意识，传输协议“退让与恢复”机制与网络带宽分配的公平性。
应用层	数据端到端安全认证协议	为农业作业数据和测绘信息设计防窃听、防篡改的加密机制	强化底线思维：树立网络安全意识，保护核心农业数据安全。

通过上述设计，学生不仅深入掌握了不同网络应用场景下的技术元素，更在潜移默化中理解了网络协议背后的“公平、退让、韧性”等哲学意蕴。学生在解决无人机集群组网、可靠数据传输和数据安全问题的同时，真切感受到了用现代计算机技术支持传统农业发展、助力乡村振兴的巨大成就感。

4.成效评估与改进

本项目实施后育人成效凸显，学生在“互联网+”及多项国家级工科竞赛中屡获佳绩，且服务地方经济导向明确。据追踪统计，超半数毕业生扎根湘中及娄底基层信息化岗位，企业对其专业基础、团队协作与工程保密意识满意度逾九成，验证了课程思政在职业素养塑造上的隐性价值。为了持续优化课程教学设计，教学团队坚持定期与地方企业对接，将“硅钢缺陷检测”等一线产业问题补充进教学案例库。同时，教研组计划进一步利用数字孪生技术还原真实的工程现场，以锻炼学生的实战决策能力，并探索建立多维度的学

生素质数字档案，推动评价方式的智能化转型。

5.结语

本文以湖南人文科技学院为例，探讨了地方院校计算机类专业在工程教育认证背景下的课程思政改革路径。在严格的工程教育认证标准下，地方高校可以通过重构教学体系，让专业知识传授与人文价值培养相辅相成。该教学模式在保持专业知识教学要求的基础上，引入区域产业案例，使课程内容与地方实际应用需求建立联系。本研究总结的实践过程，促进了学生应对复杂工程问题的能力，也为同类本科院校在“新工科”建设中服务地方经济发展提供了具有参考价值的实施方案。

参考文献

- [1]胡光琴,孙俊,牟宗敏.高校课程思政教学模式设计研究[J].教育教学论坛,2026,(18):132-135.
- [2]伊华伟,佟玉军,梅红岩,等.基于工程教育专业认证理念的“软件工程”课程思政建设研究[J].辽宁工业大学学报(社会科学版),2025,27(6):92-95.
- [3]贾艳,肖东华,黄国栋.专业认证背景下基础工业工程课程思政教学路径研究[J].高教学刊,2024,10(33):167-172.
- [4]张楚才,马华,徐鹏飞,等.工程认证背景下软件工程专业课程思政体系的构建[J].电脑知识与技术,2025,21(09):168-170+177.
- [5]刘强,伍晓洁,赵文涛,等.基于计算学科三形态和 CC2020 品行元素的网络安全课程思政教学实践方法[J].计算机教育,2025,(04):58-64.
- [6]范迎迎,陆亮,任艳,等.新工科背景下计算机网络课程思政教学改革探索[J].信息与电脑,2025,37(06):212-214.
- [7]群诺,郭亚美,张鹏辉,等.地方高等院校计算机网络课程思政教改[J].计算机教育,2025,(03):197-200.
- [8]张凌.课程思政数字化教改研究——以“计算机网络”课程为例[J].教育教学论坛,2025,(07):77-80.