软件工程专业课程思政建设的逻辑理路与实施策略*

佘星星** 刘华敏 万海霞

安徽信息工程学院计算机与软件工程学院，安徽芜湖 241000

摘 要 软件工程专业课程思政建设面临思政元素与专业知识融合缺乏内在逻辑、实施路径不清晰等现实困境。本文立足专业特点，系统分析课程思政建设的逻辑理路，揭示技术逻辑与价值逻辑的内在同构性，构建"专业内核---思政嵌入---实践外化"三位一体融合框架。从体系构建、元素挖掘、方法创新、评价机制四个维度提出实施策略，并结合《数据结构》《Web前端开发技术》等课程教学案例加以阐释。教学实践表明，上述改革举措在课程目标达成度、学生思政素养认同度及教学满意度等维度均取得显著提升，有效促进了专业知识传授与价值引领的同向同行。本文为推进软件工程专业课程思政建设提供理论参考与实践借鉴。

关键字 软件工程；课程思政；逻辑理路；实施策略

The logical approach and implementation strategies for Ideological and Political Education Construction in Software Engineering Professional courses *

She-Xingxing** Liu-Huamin Wan-Haixia

Anhui Institute of Information Technology Anhui 241000, China
xxshe@iflytek.com

Abstract—The ideological and political construction of software engineering courses is confronted with practical predicaments such as the lack of internal logic in the integration of ideological and political elements and professional knowledge, and the unclear implementation path. Based on the professional characteristics, this article systematically analyzes the logical approach of ideological and political education in courses, reveals the intrinsic isomorphism between technical logic and value logic, and constructs a three-in-one integrated framework of "professional core - ideological and political embedding - practical externalization". Implementation strategies are proposed from four dimensions: system construction, element mining, method innovation, and evaluation mechanism. These strategies are elaborated in combination with teaching cases of courses such as "Data Structure" and "Web Front-End Development Technology". Teaching practice demonstrates that the above reform measures have achieved significant improvements in course objective attainment, students' ideological and political literacy identity, and teaching satisfaction, effectively promoting the concurrent progress of professional knowledge instruction and value guidance. This paper provides theoretical references and practical lessons for promoting the ideological and political construction of software engineering major courses.

Keywords—Software engineering,Curriculum-based ideological and political education,Logical reasoning,implementation strategy

1 引 言

当代中国，信息化已深度渗透到各行各业及国民生活的各个环节，软件从业者的思想政治素质直接关系到国计民生与社会稳定。软件工程专业学生未来将投身于金融、医疗、交通、政务等关键领域的软件开发与维护，如果缺乏基本的思政素质，不仅可能引发技术伦理问题，更可能对国家安全和社会发展产生潜在风险[1-2]。

课程思政是高校落实立德树人根本任务的重要举措。对于软件工程专业而言，课程思政建设不是简单的“专业+思政”叠加，而是要在知识传授中实现价值引

*基金资助：安徽省质量工程教学研究项目(2025jyxm0435);安徽省高校优秀青年教师培育项目(YQYB2025081);本文得到安徽信息工程学院 2026 年校级智慧课程《计算机系统基础》建设项目资助。

**通讯作者：佘星星 xxshe@iflytek.com。

领，在能力培养中融入精神塑造。然而，当前软件工程专业课程思政建设仍面临若干挑战：一是思政元素与专业内容的融合缺乏内在逻辑支撑，存在“两张皮”现象；二是部分教师对“融什么、怎么融”缺乏系统认识；三是评价机制不健全，难以衡量思政育人的实际效果[1]。基于此，本文旨在系统梳理软件工程专业课程思政建设的逻辑理路，探索可操作的实施策略，为推进专业教学与思政教育同向同行提供路径参考[3-4]。

2 课程思政建设的逻辑理路

2.1内在契合性

软件工程不仅是一门技术学科，更蕴含着丰富的价值维度。从工程伦理角度看，软件开发涉及数据安全、用户隐私、算法公平等伦理问题；从工程实践角度看，软件项目开发需要团队协作、精益求精的工匠精神；从工程创新角度看，核心技术自主可控关乎国家战略安全。这些技术实践的内在要求，恰恰与课程思政的目标指向高度契合。

正如有教师在教学实践中发现的，数据结构中的“队列”可以诠释社会运转的规则秩序，链表结构可以对应社会组织的协作脉络。这种技术逻辑与价值逻辑的同构性，为课程思政建设提供了天然的融合基础。

2.2核心目标

软件工程专业课程思政建设的核心目标，是培养既掌握扎实专业技术，又具备家国情怀、工程伦理意识和创新精神的高素质人才[5]。这一目标的提出，契合新工科建设对复合型软件人才的迫切需求。当前，软件已深度渗透至国民经济与社会生活的各个领域，金融、政务、医疗等关键信息系统的开发者若缺乏正确的价值导向，可能引发严重的数据安全与伦理风险。因此，课程思政必须推动“专业能力本位”向“价值能力融合本位”转变，使学生在掌握需求分析、架构设计、项目管理等核心技能的同时，形成以人民为中心的技术价值观，真正成为数字中国建设的可靠力量。

一是价值塑造，引导学生树立科技报国的理想信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。在软件工程教学中，价值塑造应嵌入具体的技术发展案例。例如，讲解操作系统时融入鸿蒙、欧拉等国产系统的自主创新历程，讲授数据库时介绍达梦、人大金仓等突破“卡脖子”技术的奋斗故事。通过剖析我国软件产业从跟跑到并跑、部分领域领跑的跨越，引导学生坚定“四个自信”，自觉将个人职业发展融入民族复兴伟业。此外，可在课程实践中设置乡村振兴、智慧助老等公益项目主题，激发学生科技报国的内生动力[6]。

二是能力培养，在提升工程实践能力的同时，培养学生的系统思维、批判性思维和伦理决策能力。软件工程的生命周期管理天然承载系统思维：教师在讲授瀑布模型、敏捷开发时，引导学生分析不同模型对资源、风险与协作的影响，养成全局意识。批判性思维则体现在对需求文档、架构设计的审慎评估——例如组织学生讨论某APP隐私政策的伦理漏洞。伦理决策能力尤为关键：可设置两难情境（如“客户要求添加过度收集用户信息的模块，你如何抉择？”），让学生运用工程伦理原则进行权衡，从而具备应对真实道德困境的能力[7]。

三是知识传授，将思政元素有机嵌入专业知识体系，实现“润物无声”的育人效果。这要求避免“贴标签”式融入，而采用“盐溶于水”的设计逻辑。例如，在讲授“软件需求分析”时，强调需求获取应关注用户隐私保护、无障碍设计等社会责任；在讲授“软件测试”时，从“测试是为了发现错误”引申出实事求是、严谨负责的职业态度；在讲授“项目管理与团队协作”时，将配置管理、代码审查与诚信、担当的价值观对应。通过案例教学、情景模拟等方法，使学生在掌握专业概念的同时自然接受价值熏陶，达成知识、能力与价值的协同提升。

2.3融合框架

基于软件工程专业特点，可构建“专业内核—思政嵌入—实践外化”三位一体的融合框架：

专业内核是指软件工程的知识逻辑体系，包括软件生命周期、工程方法、开发工具、项目管理等核心内容。思政嵌入是指在专业知识传授过程中，根据各知识点与思政元素的契合点，有针对性地融入理想信念、家国情怀、工匠精神、工程伦理、法治意识等价值内涵。实践外化是指通过项目实践、竞赛实训、社会服务等环节，将内化的价值认知转化为学生的实际行动，实现知行合一[8]。

3 课程思政建设的实施策略

本文从体系构建、元素挖掘、方法创新、评价机制四个维度展开策略探讨，如下图1所示：以顶层设计统领全局，实现思政教育与专业教学的制度性融合；以精准映射深挖思政元素，将价值内涵嵌入专业知识内核；以多元教学创新育人方式，在技术实践中实现价值渗透；以评价机制保障育人效果，形成持续改进的质量闭环。这四个维度相互支撑、层层递进，共同构成课程思政建设的全方位实施框架，为软件工程专业落实立德树人根本任务提供可操作的路径和方法论指导[9-10]。

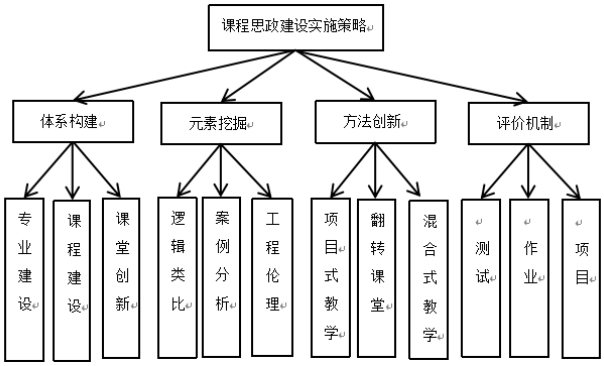


图 1 思政建设实施策略

3.1体系构建：顶层设计与系统推进

课程思政建设需要系统化的顶层设计。郑州轻工业大学的实践表明，以课程思政建设为先导，能够实现思政课与专业课的有机融合、同向同行。具体可从三个层面推进：

专业层面，凝练专业课程思政建设特色，形成“门门有思政、课课有特色、人人重育人”的课程生态。宁波财经学院软件工程系确立了“三步走”的核心脉络：先通过深度学习思政元素，挖掘融入短板；再聚焦特色维度实现突破；最终将思政嵌入各门课程的“课标、案例、设计、评价”各环节。

课程层面，对标工程教育认证标准和本科专业类教学质量国家标准，构建“通识教育+专业教育”有机结合的课程体系。山东协和学院《软件工程》课程构建了“培育工程素养、塑造行业担当”的思政育人体系，围绕“家国情怀、科学素养、工匠精神、工程伦理”四大主题建设思政资源库。

课堂层面，创新“课前-课中-课后”三段式教学闭环，通过企业真实项目驱动、分组实战演练、行业标准点评等方式，实现“学-练-评-改”的能力进阶。

3.2元素挖掘：从知识点到思政点的精准映射

思政元素的挖掘是课程思政建设的关键环节。常州工学院的研究提出，可将思政目标分解为社会主义核心价值观、工匠精神和工程伦理三个子目标，进而与课程知识点构建二维矩阵模型。具体挖掘路径包括：

逻辑类比：利用技术概念与价值理念的相似性进行类比。例如，用“队列”类比社会秩序，用“进程调度”类比公平与效率的平衡，用“软件迭代”类比个人成长的持续改进。

案例分析：选取与课程内容相关的典型案例，挖掘其中的思政内涵。江西财经大学聂鹏副教授在Web课程中设计了多个融合中华优秀传统文化的教学案例，如以戚继光“反切码”讲解数据加密、以嫦娥工程模拟实现登月过程。

工程伦理：围绕软件开发中的数据合规、算法公平、隐私保护等问题，引导学生思考技术应用的社会责任。例如，在《软件工程经济学》课程中融入资金合规、数据溯源等场景。

3.3 方法创新：多元教学实现价值渗透

教学方法的创新是实现思政元素有效融入的重要保障。可综合运用以下教学方法：

项目式教学（PBL）：以软件开发全过程为主线，让学生在真实项目开发中体会团队协作、规范意识、责任担当。山东协和学院创新提出“1243”项目式教学模式，通过线上线下双渠道融合，设计四大进阶式项目，构建三级递进式教学内容。

翻转课堂：引导学生课前自主学习、课堂深度探究。重庆邮电大学《软件工程导论》课程采用启发式教学，将软件过程模型与学生自身发展相结合，培养学生思辨思维。

混合式教学：依托线上平台整合视频资源、企业案例、习题库等，拓展学习空间。武汉文理学院缪琦老师将《面向对象程序设计》搬到田间地头，带领学生用Scratch为乡村孩子制作防溺水警报器、用Python绘制家乡地图，让学生在服务社会中感受科技力量。

3.4 评价机制：多元闭环与持续改进

课程思政的效果评价是建设难点。以学生学习和发展为中心，聚焦新工科建设和工程认证，解决“什么时候评、在哪儿评、谁来评、评什么、怎么评、为什么评”的问题，通过“教学-评价-反馈-改进”闭环，为持续改进提供支撑。

在具体操作上，可构建多元全过程考核体系，通过日常作业、项目实践、线上测试、企业标准文档评审、团队贡献度互评等多维度评价，将思政目标的达成情况融入专业能力评价之中。例如，要求项目标注成员贡献值、答辩随机抽问非负责模块，倒逼学生培养团队协作精神。

4 典型案例分析：思政元素的融入实践

4.1案例一:《数据结构》中的价值类比

在《数据结构》课程教学中，将抽象的技术概念与鲜活的社会规则进行类比，实现了知识传授与价值引领的有机统一。具体而言，队列遵循“先进先出”原则，类比于生活中排队办事的公平秩序；栈遵循“后进先出”原则，如同解决问题时层层深入、回溯求解的思维路径；链表结构中的节点串联类比为社会组织的协作脉络，强调各司其职、环环相扣才能形成整体合力；树状结构的根节点与分支节点演绎为决策逻辑，引导学生理解全局与局部、宏观与微观的辩证关系。

教学实践过程：在2024—2025学年第一学期的《数据结构》课程中，在讲解队列与栈章节时，专门设计了2学时的“技术·社会”专题研讨课。课前要求学生观察并记录校园生活中3个体现“队列”或“栈”原理的场景（如图书馆排队、食堂打饭、电梯上下行等），形成观察笔记。课中首先讲授队列与栈的技术原理，随后组织小组讨论，要求学生将技术原理与观察到的社会场景进行映射分析，每组推选代表进行5分钟汇报。课后布置开放性作业——“用数据结构原理解释一个社会现象”，鼓励学生将技术思维延伸至社会生活层面。

实践成效：教学实践表明，该类比法显著提升了学生的学习兴趣与价值认同。课程结束后的问卷调查显示，92%的学生认为“技术-社会”类比有助于理解数据结构核心概念，88%的学生表示通过该课程增强了对规则意识和公平观念的认识，课程目标达成度较上一学年提升了11.3个百分点。

4.2案例二:《Web前端开发技术》中的文化传承

在《Web前端开发技术》课程中，系统探索了中华优秀传统文化与专业教学的融合路径。在讲解数据加密技术时，引入明代戚继光“反切码”的历史故事——戚继光为传递军情创制了汉语发音加密法，以此帮助学生理解加密原理的同时，感受中国古代军事智慧与文化底蕴。在讲授网页动画实现时，以嫦娥工程为模拟场景，要求学生运用CSS3动画技术模拟月球探测器的着陆与巡视过程。

教学实践过程：2024—2025学年第二学期，笔者在《Web前端开发技术》课程的综合项目环节，要求学生以“中华文化展”为主题，分组完成一个完整的Web系统开发。项目涵盖主题策划、界面设计、前后端交互等功能模块，历时6周，分三个阶段推进：第一阶段（2周）为资料调研与主题确定，各小组需提交不少于2000字的文化主题调研报告；第二阶段（2周）为系统设计与前端开发，要求运用课程所学的HTML5、CSS3、JavaScript及Vue框架完成页面设计与交互实现；第三阶段（2周）为系统整合与展示答辩，每组进行15分钟的项目演示与答辩。

学生在资料检索、内容组织、技术实现的全过程中，不仅锻炼了Web开发的综合实践能力，更在主动探究中接受了中华优秀传统文化的熏陶。部分小组设计了“二十四节气”“丝绸之路”“中国古代建筑”等专题展馆，将文化元素与响应式布局、数据可视化等技术深度融合。

实践成效：该教学模式实现了文化自信与专业能力的双向提升。项目结束后，对参与课程的52名学生进行了问卷调查：91%的学生表示通过项目实践增强了对中华优秀传统文化的认同感，87%的学生认为文化主题项目提升了技术学习的内生动力，项目平均得分较上一学年传统教学模式提升了8.6分（百分制）。在后续的课程设计作品中，超过60%的学生主动选择了具有中国文化元素的项目主题，表明文化自信已内化为学生的自觉选择。

4.3案例三：《软件工程》中的团队破壁

在软件工程团队项目中，学生“各自为战”“搭便车”现象屡见不鲜。针对这一问题，在《软件工程》课程中有针对性地设置了“思政模块”，通过制度设计倒逼团队协作。

教学实践过程：具体做法包括三个方面。其一，制度约束：要求每个项目成员明确标注个人贡献值（细化到具体模块与代码行数），并在答辩环节由教师随机抽问非负责模块的技术细节——这一机制使得“技术独狼”无法仅凭自己擅长的部分独善其身，必须主动帮助队友、共享知识，才能确保团队整体答辩顺利。其二，冲突调解：在一次游戏场景开发项目中，两名主力成员因实现方案争执不下，导致项目停滞数日。教师并未直接裁决，而是引用“操作系统进程调度”原理进行调解：“CPU分配时间片讲究既公平又高效，团队决策同样需要轮流表达、理性妥协。”这一比喻不仅化解了僵局，更让学生意识到技术原理同样适用于人际协作。最终，双方各让一步，整合出兼顾双方创意的方案。其三，复盘反思：项目结束后，要求每组提交一份“团队协作反思报告”，从沟通效率、任务分配、冲突处理等维度进行自我评估与改进规划。

实践成效：通过这一过程，学生逐渐体会到“木桶效应”在团队中的真实影响，学会了放下个人英雄主义。对2024—2025学年参与《软件工程》课程的48名学生进行跟踪调查，项目答辩中团队协作维度评分较改革前提升了15.2%，因协作问题导致的项目延期比例从改革前的34.6%下降至12.5%，学生对“团队沟通与协作能力”的自我评价得分（满分5分）从3.2分提升至4.1分。这种将专业技术迁移至团队管理的教学方式，实现了专业知识传授与协作精神培育的深度融合。

5 教学改革成效分析

为系统验证上述教学改革实践的效果，笔者在2024—2025学年对软件工程专业186名学生进行了为期两个学期的跟踪调查与数据分析。评价维度涵盖课程目标达成度、学生思政素养认同度、教学满意度三个方面。

5.1 课程目标达成度对比

以《数据结构》《Web前端开发技术》《软件工程》三门课程为样本，对比改革前后（2023—2024学年为改革前，2024—2025学年为改革后）的课程目标达成度，结果如表1所示。

表1改革前后对比分析表

课程名称	评价维度	改革前达成度	改革后达成度	提升幅度
数据结构	知识掌握	78.3%	86.5%	+8.2%
数据结构	价值认同	65.2%	82.4%	+17.2%
Web前端开发技术	技能达成	76.8%	88.2%	+11.4%
Web前端开发技术	文化自信	62.5%	84.7%	+22.3%
软件工程	工程实践	72.6%	83.9%	+11.3%
软件工程	团队协作	68.4%	83.6%	+15.2%

数据表明，三门课程在知识技能维度达成度均有8%—12%的提升，而在价值认同、文化自信、团队协作等思政维度，达成度提升幅度更为显著，达到15%—22%，说明课程思政的融入有效促进了学生综合素质的全面发展。

5.2 学生思政素养认同度分析

通过学期初与学期末的两次问卷调查（采用李克特五级量表，1=非常不认同，5=非常认同），对学生在工程伦理意识、文化自信、团队协作精神、科技报国意识四个维度的变化进行测量，结果如图2所示。

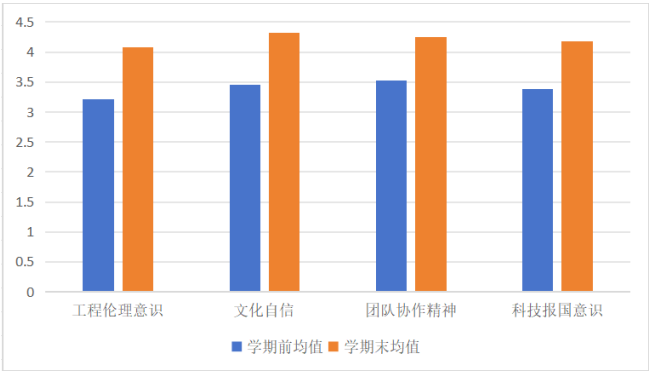


图2 学生思政素养认同度对比图

四个维度的认同度均有显著提升，其中工程伦理意识与文化自信的提升幅度最大（均提升0.87），说明通过案例教学中的伦理讨论和文化主题项目实践，学生对技术社会责任和中华文化的认同得到了有效强化。

5.3 教学满意度调查

学期末教学满意度调查显示（共186份有效问卷），学生对课程思政融入方式的满意度评分为4.21分（满分5分），其中“思政元素与专业知识的融合自然度”得分为4.08分，“课程思政对个人成长的帮助度”得分为4.35分。92.5%的学生认同“专业课程中的思政内容对树立正确价值观有积极影响”，89.2%的学生表示“愿意在未来的技术实践中关注社会责任与伦理问题”。这些数据表明，课程思政改革获得了学生的广泛认可，实现了“润物无声”的育人效果。

6 结语

软件工程专业课程思政建设是一项系统工程，需要从逻辑理路的高度认识专业教学与价值引领的内在统一性，从实施策略的广度构建体系化的融合路径。当学生开始用算法优化公共资源调度、用代码传递文化根脉、用技术守护社会福祉时，那些跃动的0和1便成了连接青年与时代的“密码”。

面向未来，软件工程专业课程思政建设仍需在以下方面持续深化：一是加强师资队伍建设，提升教师的课程思政意识和教学能力，建设“三元师资”团队；二是推进数字化教学资源建设，开发融入思政元素的案例库、教材和在线课程；三是健全评价机制，探索可量化、可操作的思政育人效果评价指标。唯有如此，才能真正实现价值塑造、能力培养与知识传授的有机统一，培养出更多“懂技术、善创新、有担当”的新时代软件人才。

参 考 文 献

[1] 谢修娟,王梦晓,翟玉庆.软件工程“两结合、三维度、四提升”课程思政教学探索[J].计算机教育,2024,(09):38-42.

[2] 廖力,王璐璐.软件工程导论课程思政教学改革探索[J].计算机教育,2023,(04):79-82.

[3] 贾文学.问题意识与费曼学习在本科教学中的应用研究——以计量经济学为例[J].高教学刊,2026,12(06):112-116.

[4] 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(06):92-95.

[5]高勇钢,郭良敏.新工科下软件工程专业课程体系部分重构探索[J].计算机教育,2025,(12):211-215.

[6] 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.

[7] 朱志刚,覃绍鑫,孙椿兴,等.一流本科课程建设背景下土木工程专业课程教学模式优化研究——以混凝土结构设计原理为例[J].西部素质教育,2026,12(05):165-170.

[8] 钱诚,徐则中,游庆祥.面向对象程序设计课程思政元素融合的探索和实践[J].科教文汇,2023,(24):152-155.

[9] 刘文洁.基于总师育人文化的软件工程课程思政教学改革与实践[J].计算机教育,2026,(02):46-50.

[10]王晓川,孔建磊,滕晓强,等.人工智能赋能软件工程课程思政路径探索[J].计算机教育,2025,(10):144-148.