

# 新工科背景下《操作系统》课程思政与教学改革融合实践

杨宏志

重庆移通学院 重庆市綦江区 401420

DOI:10.12238/ems.v7i6.13810

**[摘要]** 新工科建设背景下操作系统课程思政与教学改革融合已成为工程教育创新发展重要方向。操作系统作为计算机专业核心课程蕴含丰富思政元素,为课程思政实施提供良好基础。通过强化新工科特色思政资源挖掘、构建专业融入机制、优化评价标准构建等路径,探索实现操作系统课程思政与教学改革深度融合,培养德才兼备高素质工程人才。

**[关键词]** 新工科背景;操作系统课程思政;教学改革融合实践

新工科建设背景下高校人才培养面临重大转型。操作系统是计算机专业的核心课程之一<sup>[1]</sup>。其教学改革与课程思政融合已成为提升教育质量的关键路径。课程思政是将价值引领融入专业知识传授过程实现知识传授与价值塑造同频共振。操作系统课程通过技术原理与思政元素有机融合,使学生在掌握核心技术的同时培养家国情怀、工匠精神与创新意识。教学改革创新成为连接新工科建设与课程思政的实践桥梁,融入爱国精神与职业伦理教育使学生在掌握专业技能的同时树立正确价值观,培养具有家国情怀与国际视野的高素质工程人才。

## 一、新工科背景下《操作系统》课程思政教学融合实践意义

通过深入剖析课程思政融入操作系统教学的价值,明晰其对培养创新型、复合型工程人才的支撑作用,为新工科背景下专业教育质量提升提供实践参考。

### (一) 新工科理念推动课程思政创新发展

新工科是指在科技革命和产业变革背景下为应对新兴产业的需求对传统工科进行改革和创新而形成的一种新的工程教育模式<sup>[2]</sup>。新工科建设强调面向未来培养创新型工程人才,为课程思政创新发展提供理论基础。一是,新工科强调的科技伦理、创新创业能力培养使课程思政在操作系统教学中呈现新特点。操作系统作为计算机软件的核心基础与新工科理念高度契合。二是,在新工科背景推动下课程思政融入操作系统教学能培养学生的底层思维能力、系统思维能力,引导学生树立技术报国理想实现专业教育与价值塑造双向赋能。

### (二) 操作系统课程蕴含思政元素挖掘空间

操作系统是计算机专业人才培养的核心课程<sup>[3]</sup>,操作系统课程内含丰富的思政教育资源,其技术发展史体现国家战略需求与技术自主创新的密切关系。一是,操作系统课程中进程管理、文件系统等核心内容蕴含公平调度、安全防护等价值理念,这些技术原理背后折射出系统思维、团队协作精神。二是,操作系统安全机制设计数据保护理念可融入国家网络安全教育。开源操作系统项目中的协作创新模式可培养学生团队协作能力。这些思政元素自然融入专业教学,构建知识点与思政元素映射关系为教学改革提供素材支撑。

### (三) 教学改革促进课程思政实践深化

教学改革是课程思政落地实践的关键路径,创新教学方法能够有效促进思政元素在操作系统课程中的深度融合,强化学生的家国情怀和社会公德意识<sup>[4]</sup>。一是,项目式教学改革通过实际操作系统开发实践使学生在解决复杂工程问题过程中感受技术创新精神,体验团队协作价值。案例教学法引入国产操作系统研发案例,通过分析技术难点突破历程激发

学生爱国情怀培养技术自信。二是,教学评价改革打破传统单一考核方式建立过程性评价体系,将思政元素融入考核指标引导学生在技术学习中内化价值观念。这些教学改革举措为操作系统课程思政提供实践平台推动课程思政教学融合由表层向深层发展。

## 二、新工科背景下《操作系统》课程思政教学融合困境

新工科建设背景下操作系统课程思政融合实践虽具有重要意义,但在实际推进过程中仍面临多重挑战。分析这些困境既是对现实问题的反思也为寻求有效路径提供依据,对促进新工科背景下课程思政实效性提升具有重要作用。

### (一) 新工科特色思政资源系统挖掘不足

新工科背景下操作系统课程蕴含丰富思政元素,但目前课程思政资源系统挖掘仍显不足难以充分发挥课程育人功能。首先,教师对操作系统课程中蕴含的思政元素认识不全面,缺乏从新工科视角系统梳理课程知识点与思政元素的映射关系导致思政资源开发零散片面。操作系统课程中进程调度算法体现的公平高效理念、资源分配机制隐含的协同共享价值等思政元素未能形成体系化提炼。其次,新工科背景下操作系统课程思政素材库建设滞后缺少符合专业特色的优质思政案例。教师在授课过程中往往依靠个人经验即兴发挥思政元素融入缺乏连贯性。操作系统国产化历程、开源社区发展等典型案例未形成规范化教学资源。最后,新工科交叉融合特色下的思政资源开发不足。操作系统课程与人工智能、网络空间安全等新兴领域交叉点上的思政元素挖掘不够难以支撑复合型人才需求,这种资源挖掘不足的现状与操作系统课程蕴含丰富思政元素形成鲜明对比,制约课程思政价值的充分发挥。

### (二) 操作系统课程思政内容融入机制缺乏

操作系统课程思政内容融入机制不健全导致思政元素难以实现与专业知识的有机结合。首先,现有课程思政融入流于形式。思政内容往往简单附加于专业知识之外缺乏内在逻辑关联。教师在讲授操作系统核心概念时思政内容常被作为独立部分穿插其中,未能实现“润物细无声”的育人效果。课程思政常被简化为爱国主义教育片段与专业知识结合不紧密。其次,思政内容融入缺乏科学设计未能基于操作系统课程知识结构构建系统化融入路径。课程大纲中思政要素未得到明确定位,教学实施过程中思政内容随机性较强未形成系统贯穿全课程的思政脉络。最后,跨学科协同机制不健全。思政教师与专业教师缺乏深度合作平台导致思政内容专业性不足专业内容思政价值挖掘不深。新工科倡导的交叉融合理念未能在课程思政实践中得到充分体现,专业教师思政能力培养缺乏系统支持,融入机制缺失与教学改革促进课程思政实践深化的期望形成较大落差,成为制约课程思政实效性的

关键因素。

### (三) 教学改革评价标准科学性构建不足

新工科背景下操作系统课程思政教学改革评价体系尚未科学构建,难以客观反映课程思政教学实效。首先,思政元素融入效果评价缺乏科学量化标准。操作系统课程考核仍以理论知识点掌握程度为主要依据,思政素养培养成效难以纳入系统评价体系。学生对操作系统自主创新理念、网络安全意识等思政元素的内化程度无法得到客观评估。其次,评价方法单一。过度依赖传统期末考试模式缺乏多元化过程性评价手段。课程思政融入效果难以通过单一试卷考核方式体现,而项目实践中表现出的价值观念未能纳入评价范畴。最后,评价主体局限。缺乏学生自评、同伴互评、行业评价等多元评价机制。思政元素内化是长期潜移默化过程,短期性单一主体评价难以全面反映课程思政育人成效,评价标准科学性构建不足的状况限制课程思政质量持续提升。

### 三、新工科背景下《操作系统》课程思政教学融合路径

面对新工科建设背景下的课程思政融合挑战需立足操作系统教学改革整体规划,系统推进思政元素有机融入。通过资源挖掘、机制建设、评价创新等多维路径探索课程思政教学深度融合模式,提升人才培养质量。

#### (一) 强化新工科特色思政资源系统挖掘

新工科背景下操作系统课程思政资源挖掘应坚持系统化理念,通过多元路径推进思政元素深度发掘为课程思政实践提供丰富素材支撑。第一,构建操作系统知识体系与思政元素映射体系,系统梳理课程核心知识点蕴含的思政教育资源。操作系统进程管理蕴含公平与效率辩证关系,可借调度算法讲解社会主义核心价值观。内存管理体现资源分配与利用效率问题,可引申资源节约与环境保护意识。文件系统设计理念体现信息安全与隐私保护伦理,可融入网络空间命运共同体理念。通过挖掘知识点背后的思政内涵,将专业教学转化为育人载体,使思政元素真正内化于课程知识结构中。第二,打造操作系统国产化发展案例库,从技术突破历程中提炼科技报国精神。可梳理操作系统自主研发历程剖析系统自主创新策略,分析国产替代中的技术路径选择引导学生感悟科技自立自强重要性。借助案例库建设使操作系统课程成为讲好中国科技故事的重要平台,增强学生民族自豪感与科技报国志向。第三,挖掘操作系统与新兴技术交叉融合的思政元素,拓展课程思政广度深度。可从操作系统对人工智能基础设施支撑角度探讨科技伦理问题。从区块链底层系统构建视角分析技术信任机制。从大数据存储管理层面引入数据治理与数字主权议题。通过前沿交叉视角帮助学生树立全局系统思维,形成技术创新与社会责任并重的价值取向。

#### (二) 构建操作系统课程思政内容融入机制

操作系统课程思政内容融入需构建科学有效机制,通过改革教学方式方法和应用典型案例,将思政元素有效地融入课程章节知识点<sup>[5]</sup>,实现思政元素与专业知识的有机统一,确保课程思政教学取得实效。第一,基于课程知识结构重构课程思政融入路径,制定系统化思政融入方案。课程引论部分可融入计算机历史与文化自信教育,进程管理章节可结合任务调度公平性引入社会公平正义理念,内存管理部分可联系资源优化配置阐释绿色发展观,文件系统模块可结合数据安全机制讲解网络安全意识,设备管理单元可引入人机协同引导辩证思维训练。各章节思政元素前后呼应,整体贯通,避免碎片化现象,使课程内容成为思政教育的有机载体。第二,构建“专业教师主导、思政教师协同、行业专家参与”的混合式教学团队,打造课程思政教学共同体。专业课教师负责思政资源挖掘与课堂融入,思政课教师提供价值引领指导,行业专家补充实践应用案例,形成三方协同的课程思政

教学格局。可采用集体备课、交叉听课、定期研讨等方式,促进跨学科交流与思想碰撞,提升教学团队整体育人能力。第三,创新思政内容呈现方式,运用信息化手段增强课程思政吸引力。通过操作系统内核实验融入自主创新教育,利用开源社区协作项目培养协同奉献精神,通过企业真实案例分析引导职业道德培养。教学形式可从传统讲授拓展至虚拟仿真、项目实践、研讨探究等多元模式,使思政元素在多样教学活动中自然渗透,达到润物无声的育人效果。

#### (三) 优化教学改革评价标准科学构建

教学改革评价标准科学构建是保障操作系统课程思政融合实效的关键环节,需创新评价理念完善评价体系健全评价机制。第一,构建“知识能力素养三位一体”的多维评价指标体系,科学设计思政元素融入评价标准。评价体系应涵盖专业知识维度(操作系统原理掌握程度、算法实现能力、系统分析能力)、工程能力维度(问题解决能力、创新思维能力、团队协作能力)、价值素养维度(职业伦理认知、科技报国意识、数据安全意识)等多层次指标。通过明确各维度评价要素与权重,建立课程思政教学质量量化评估标准,使思政元素融入评价有章可循。第二,创新评价方法,实施“过程评价与结果评价相结合”的动态评价机制。摒弃单一期末考试评价模式,构建全过程多元化评价体系。课堂教学环节可采用随堂测验、小组讨论、观点辩论等形式评估价值观念理解。实验实践环节可通过代码审查、系统设计、项目展示等方式考察技术伦理应用。课外拓展环节可通过开源贡献、技术博客、读书报告等途径检验学习迁移效果。通过多样化评价方法,全面捕捉学生思政素养形成过程与成效。第三,建立多元主体参与的协同评价机制,完善师生互评、企业参评的立体评价体系。专业教师评价侧重专业与思政融合度,思政教师评价关注价值引领效果,企业评价聚焦职业素养表现,学生自评互评反映主体感受。多方评价主体相互补充,避免单一视角局限,形成客观全面的评价结果。评价结果应与教学改进紧密联系,形成评价反馈-优化调整-再评价的良性循环,推动课程思政质量持续提升。

### 四、结语

新工科建设背景下操作系统课程思政与教学改革融合实践是高等教育领域培养创新型工程人才的重要途径。通过强化思政资源系统挖掘、构建科学融入机制、优化评价标准体系有效破解当前课程思政融合困境。

#### [参考文献]

- [1]李彤,汪中.新工科背景下操作系统课程思政建设实践探析[J].电脑知识与技术,2023,19(26):138-141.DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2023.1358.
- [2]彭彩红,王琴,胡龙志.新工科背景下的操作系统课程教学改革与实践[J].福建电脑,2025,41(02):103-106.DOI:10.16707/j.cnki.fjpc.2025.02.020.
- [3]林穗,李敏.操作系统课程思政教学设计与实践[J].计算机教育,2023,(03):115-118.DOI:10.16512/j.cnki.jsjy.2023.03.028.
- [4]李文生,叶文,刘晓鸿.操作系统课程思政探索与实践[J].软件导刊,2022,21(07):83-88.
- [5]王璿,燕彩蓉,罗辛.思政视角下操作系统课程教学改革与实践[J].软件导刊,2022,21(03):30-33.
- 作者简介:杨宏志(1992.05),男,汉,重庆市沙坪坝区,重庆邮电大学硕士研究生,讲师,主要研究方向为AI加速器、教育创新。
- 基金项目:重庆移通学院《新工科背景下融入思政教育的《操作系统》课程教学改革探索与实践》(23JG309)