

# 基于“OS-CIM”模型的操作系统原理课程思政教学改革与实践

郝洁 廖彦文\* 陈春勤 安睿琪 钟表

江西农业大学 江西省南昌市 330045

**摘要：**课程思政是落实“立德树人”的战略措施。针对当前《操作系统原理》课程中理论抽象难以理解、高阶思维培养训练不足以及价值引领欠缺等痛点问题，本文构建“技术－价值－实践”三维赋能的“OS-CIM”（Operating System–Course Ideological and Political Integration Model）课程思政融合模型，通过“认知构建－价值引领－行动转化”三阶递进教学链，融合鸿蒙系统研发、智慧农业操作系统优化等跨学科案例，配合自主可控技术与社会主义核心价值观，形成“知识链－能力链－价值链”协同育人机制。

**关键词：**课程思政；价值引领；思维培养；教学改革

## 引言

“课程思政”作为一种综合教育理念与实践范式应运而生，其核心在于打破长期以来思想政治教育与专业教育相互隔绝的“两张皮”现象，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一<sup>[1,2]</sup>。

### 1 “OS-CIM”课程思政融合模型的理论构建

“OS-CIM”模型（Operating System–Course Ideological and Political Integration Model）是一个旨在将思政教育有机融入操作系统原理课程的系统化框架<sup>[3]</sup>，由技术层、价值层、实践层构成，如图1所示。该模型整体呈现技术、价值、实践与验证深度融合的闭环架构，具体包含技术层、价值层、实践层及闭环验证体系四大核心组成部分，其中技术层作为模型的核心支撑基础与课程根基，不仅涵盖操作系统发展史、基本存储器、虚拟存储器、文件管理、进程管理等关键技术模块，更以“确保学生掌握操作系统的根本原理、核心算法和实现技术，培养扎实的工程实现能力和系统分析能力”为核心目标，向内形成完整且兼具实用性的技术知识体系；同时技术层还向外延伸出多维度价值关联，即与科技创新维度关联以驱动项目开发、与社会责任维度关联以助力论文发表、与国家安全维度关联以支撑实验设计，并同步衔接公平正义与可持续发展维度（对应图中绿色路径端点），且通过“技术原理驱动价值认知”的内在逻辑与价值层实现深度耦合；价值层作为技术层与实践层之间的枢纽环节，一方面通过“实践行动验证、价值观内化”

的传导路径为实践层提供价值指引与行动依据，推动技术知识与价值理念向实际行为转化，另一方面具备动态更新机制，可根据政策更新、技术更新及学生反馈实时调整优化，同时构建“历史关联、现实关联、未来关联”的时间维度关联机制以保障价值认知的连贯性，还通过“价值观内化率监测”功能对价值传递效果进行量化评估；实践层作为模型的落地执行环节，承接价值层的指引与技术层的支撑，将技术知识与价值理念转化为具体实践行为；

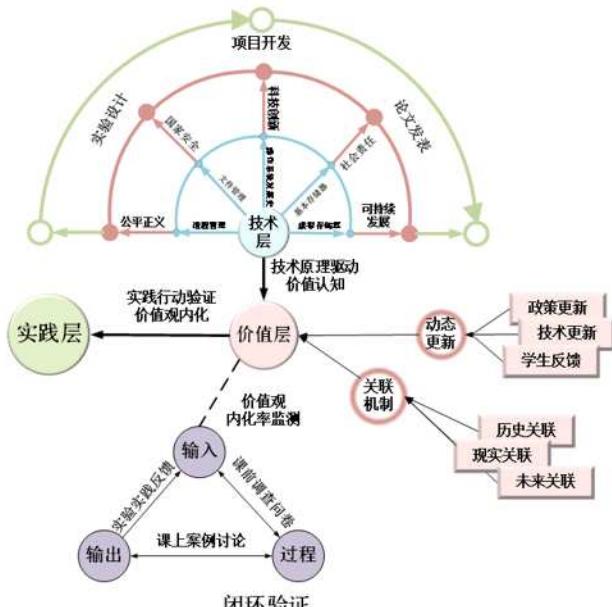


图1 “OS-CIM”模型的整体结构图

闭环验证体系则形成“输入－过程－输出－反馈”的

完整循环，以“课前调查问卷”为输入环节收集初始认知数据，经“课上案例讨论”环节深化知识与价值认知，形成实践成果后进入输出环节，最终通过“实验实践反馈”将优化建议回流至输入环节，实现模型的持续迭代，整体而言，该模型通过四大核心组成部分的协同联动，构建起技术支撑、价值引领、实践落地、闭环优化的一体化架构，为操作系统领域知识传授与价值观培育的协同推进提供系统性框架。

## 2 教学改革的具体实践路径

本次教学改革是基于三层 OS-CIM”模型，结合线上线下混合式、翻转课堂以及项目驱动来完成教学实施。该教学过程实施框架深度融合“课前-课中-课后”三阶段教学设计与多元化教学评价及反馈改进机制，全方位构建起兼具知识传授与价值引领的教学闭环，为课程思政的落地提供了可操作的实施路径，如图 2 所示。

课前教学设计（线上）作为教学活动的起始环节，教师需系统整理课程知识点，在知识体系构建中精准挖掘并融入思政元素，例如在专业知识讲解中嵌入家国情怀、科学精神等价值导向内容。随后，教师借助学习通平台打造视频课堂，将知识与思政元素以可视化、碎片化的形式呈现，既便于学生利用碎片化时间自主学习，也为后续的深度教学预留思考空间。学生则需自主开展视频课程学习，在知识吸收过程中主动思考，通过学习通平台及时提出学习疑问，这些疑问既包

含对专业知识的困惑，也可涉及对思政元素与专业内容结合点的思考，从而为课中教学的互动与深化奠定基础。

课中教学设计（线上+线下）是实现教学目标的核心场域，充分整合了线上与线下的教学优势。线上维度，教师在学习通平台发布与课程内容紧密相关的实践主题讨论，主题设计需兼顾专业知识应用与思政价值考量，如围绕“技术创新与社会责任”展开讨论；学生以小组为单位参与线上讨论，在思想碰撞中深化对专业知识的理解，同时初步形成价值判断。线下维度，教师在课堂教学中进一步将思政元素深度融入教学内容，通过案例分析、情景模拟等方式引导学生进行深度总结，例如分析行业典型案例时，既梳理技术逻辑，又剖析其中蕴含的伦理规范与职业操守。此外，通过翻转课堂的形式，将线上小组讨论的成果迁移至线下，推动学生开展分组总结，在总结中发散思维，进

而实现对思政内涵的深度思考，完成专业能力与思政素养的同步提升。表 1 中显示了部分操作系统原理中的技术与思政重构，清晰呈现了专业知识与思政元素的对应设计，如在讲解“算法优化”时，关联“精益求精的工匠精神”；分析“数据安全技术”时，融入“国家安全意识与责任担当”，这正是课中教学环节中“思政元素融入专业内容”的具体实践，让抽象的设计理念转化为可落地的章节化、案例化操作。

表 1 技术基因解构（节选）

章节	技术概念	核心内容	思政映射点	思政设计案例
第一章	操作系统定义	OS 定义、功能、发展历程	科技自立自强	分析“棱镜门”事件，讨论操作系统安全对国家主权的意义
第二章	进程的描述与控制	进程状态 PCB 进程控制原语	社会责任与协作	外卖平台算法压榨骑手的伦理批判(进程优先级滥用分析)
第三章	处理机调度	调度算法 死锁预防与避免	公平正义 风险防范	2015 年 A 股股熔断机制失效的“系统性死锁”分析

课后教学设计（线上）承担着知识巩固与实践延伸的功能。教师通过学习通发布项目任务实践，任务设计需体现综合性，既要求学生运用专业知识解决实际问题，又需在实践过程中践行课程所蕴含的价值理念，如开展兼具技术创新性与社会公益性的项目实践。学生在完成任务的过程中，将课中所学的知识与价值观念转化为实际行动，例如在开发智能社区服务系统时，既注重技术实现的合理性，又充分考虑老年群体的使用需求，践行“科技以人为本”的价值导向，实现从认知到实践的跨越。

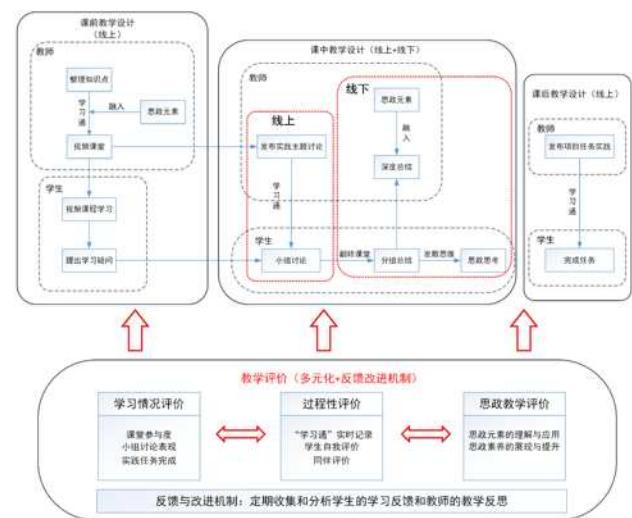


图 2 具体实施方式

### 3 考核评价体系的改革

在教学评价（多元化+反馈改进机制）体系中，构建了多维度、全过程的评价网络。学习情况评价从课堂参与度、小组讨论表现和实践任务完成情况三个层面，对学生的习投入与成果进行量化与质性结合的评估，如通过记录学生在线上讨论的发言质量、线下翻转课堂的展示深度，综合判断其学习主动性与思维深度；过程性评价依托“学习通”平台的实时记录功能，捕捉学生观看视频的时长、作业提交的及时性等动态过程，同时结合学生自我评价与同伴评价，实现评价主体的多元化，让学生在自评与互评中清晰认知自身优势与不足，形成相互促进的学习氛围；思政教学评价则聚焦思政元素的理解与应用、思政素养的展现与提升，通过分析学生在项目报告中体现的价值立场、情景答辩中展现的伦理判断，评估其对思政内涵的把握程度。这三类评价相互关联、相互印证，共同构成完整的评价体系。同时，通过定期收集和分析学生的学习反馈，如通过匿名问卷了解学生对思政元素融入方式的接受度，结合教师的教学反思，总结教学中的优势与不足，形成反馈与改进机制，例如针对学生提出的“部分思政案例与专业结合生硬”的问题，调整课中案例的选取与讲解方式，持续优化“课前-课中-课后”的教学环节与评价方式，保障教学质量的螺旋式上升。

### 4 结论

未来，本改革实践将在以下方面继续深化：第一，持续丰富和更新跨学科教学案例库，特别是融入更多关于人工智能、元宇宙等新兴技术背景下操作系统面临的伦理与治理挑战，增强教学内容的时代性与针对性；第二，探索建立跨院系、跨学科的课程思政教学团队，汇聚计算机科学、哲学、社会学等领域教师的共同智慧，提升思政元素与专

业知识融合的深度与广度；第三，利用学习分析等技术，尝试对学生的学习行为与价值观念变化进行更精细化的追踪与分析，以支持教学效果的持续改进，推动“OS-CIM”模型向更深层次、更广维度发展，为工科专业课程思政的高质量实施提供更具借鉴意义的范式。

#### 参考文献：

[1] 习近平.把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面 [N].人民日报, 2016-12-09(1).

[2] 中共教育部党组.关于印发《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》的通知 [Z]. 2017-12-04.

[3] 华为技术有限公司.鸿蒙操作系统开源与生态发展白皮书 [R]. 2023.

**作者简介:** 郝洁(1998—),女,汉族,江西九江,硕士,助教,研究方向:信息安全和高等教育。

陈春勤(1986—),女,汉族,江西新余,硕士,中级实验师,研究方向:高等教育和实验室智能化管理。

安睿琪(2000—),女,汉族,江西宜春,硕士,助教,研究方向:人工智能。

钟表(1982—),男,汉族,湖北武穴,硕士,讲师,研究方向:数据挖掘。

通讯作者:廖彦文(1990—),汉族,男,江西宁都,硕士,讲师,研究方向:恶意代码分析与防御。

**基金项目:** 江西农业大学教学改革研究课程思政专项课题“翻转课堂中融合课程思政的研究与实践——以《计算机操作系统》为例”(2023B2SZ13)；江西农业大学教学改革研究课程思政专项课题“新农科新工科融通下《操作系统》课程思政教学探索与实践”(2024B2SZ08)。