

# 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基本原理、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;

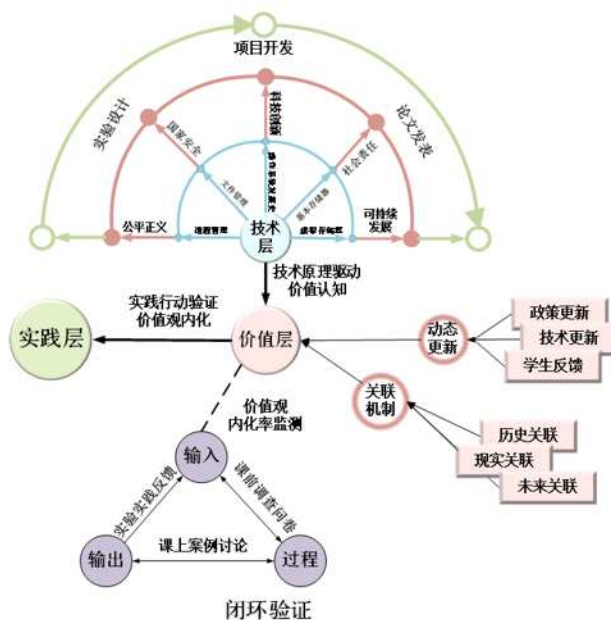


图1 “OS-CIM”模型的整体结构图

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,结合线上线下载混合式、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。

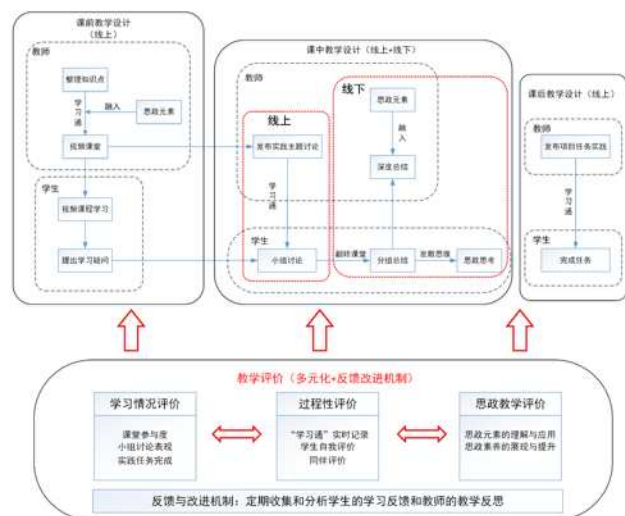


图2 具体实施方式

### 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）。