

数字媒体技术专业思政探索

——以《数字图像处理》课程为例

王心怡^{ID}, 何丽萍

南京邮电大学教育科学与技术学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年9月8日; 录用日期: 2025年10月14日; 发布日期: 2025年10月23日

摘要

在新工科与工程教育认证背景下, 本文针对《数字图像处理》课程思政建设中存在的融入生硬、模式单一、资源不足和教师思政能力不足等问题, 基于OBE (Outcome-based education, OBE)教育理念, 构建了“价值-能力-知识”三位一体的课程思政体系。通过系统设计思政案例库、推行混合式教学模式、完善多元评价机制, 实现了思政元素与专业教学的有机融合。旨在提升学生的专业水平、工程能力与社会责任感, 为工科课程思政提供了可操作的实施方案。

关键词

《数字图像处理》, 课程思政, OBE教育理念, 混合式教学

Exploration of Ideological and Political Education in the Digital Media Technology Major

—A Case Study of the *Digital Image Processing* Course

Xinyi Wang^{ID}, Liping He

School of Educational Science and Technology, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing Jiangsu

Received: September 8, 2025; accepted: October 14, 2025; published: October 23, 2025

Abstract

This study, situated within the context of emerging engineering education and accreditation, addresses challenges in integrating ideological and political elements into the *Digital Image Processing*

course, such as rigid incorporation, limited resources, and insufficient instructional capacity. Guided by the Outcome-Based Education (OBE) philosophy, a “value-competence-knowledge” curriculum framework is proposed. By building a case library, adopting blended teaching, and improving evaluation mechanisms, the framework achieves an organic integration of ideological and political education with professional training. It enhances students’ expertise, engineering competence, and social responsibility, providing a practical model for ideological and political education in engineering courses.

Keywords

Digital Image Processing, Ideological and Political Education, Outcome-Based Education (OBE), Blended Learning

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

党的二十届三中全会《决定》对深化教育综合改革作出部署,提出“强化科技教育和人文教育协同”[1]。数字媒体技术作为人工智能、计算机视觉与多媒体技术的交叉学科,其核心课程《数字图像处理》不仅是机器视觉、图像识别等技术的基础,更在国家安全(遥感图像分析)、文化遗产(文物数字化)、社会服务(智慧医疗)等领域具有重要应用,是开展课程思政的天然载体。

《数字图像处理》课程涉及图像伪造、隐私泄露(如人脸识别应用)等伦理议题,若教学仅强调算法实现与技术应用,忽视价值引领,容易导致学生形成“重技术、轻责任”的倾向。然而,在当前教学实践中,仍存在以下三方面突出问题:其一,教师对课程思政的认知仍显不足,普遍将思政教育视为专业教学之外的“附加任务”,存在机械嫁接、生硬嵌入的“硬融入”现象[2],未能将价值引导有机渗透于知识传授与能力培养之中;其二,教学资源多集中于经典理论与传统算法,缺乏结合人工智能生成图像、遥感安全、医疗影像等前沿应用的工程案例,同时在线学习平台建设滞后,难以支撑学生开展自主与探究式学习[3];其三,课程考核依然侧重对理论知识和编程操作的记忆与复现,缺乏对科技伦理意识、社会责任感受等素养维度的有效评价机制,难以全面衡量学生综合素质的提升[4]。

基于以上现实问题与育人要求,本文依托南京邮电大学数字媒体技术专业的实际教学基础,充分借鉴电子信息工程、电路基础等同类课程在思政建设方面的有效经验,从“目标重构、内容优化、模式创新、评价完善”四个维度系统探索《数字图像处理》课程思政的实施路径[5]。具体而言:首先,以OBE理念为指导,重构知识、能力与价值塑造有机统一的三维目标体系;其次,深度融合前沿技术案例与思政要素,建设分章节、成体系的课程思政教学资源库;再次,创新“线上线下-学思践悟”联动的混合式教学模式,强化学生在实践中的价值体认与伦理反思;最后,建立多维度、过程性的综合评价机制,实现对价值引领成效的有效评估。通过上述系统化改革,旨在将思政教育自然融入技术课程全过程,切实培养具有“科技向善、报国担当”素养的数字媒体专业人才[6]。

2. 课程现状与问题深度分析

2.1. 理论抽象与学生基础脱节,学习动力不足

《数字图像处理》课程涵盖大量高度抽象的数学理论与方法,如傅里叶变换、小波分析等,对学生

的数学基础和抽象思维能力提出较高要求。然而,在实际教学中存在明显的基础衔接不足问题:一方面,学生前期所学的数学与信号处理知识较为零散,未能形成系统支撑;另一方面,课程总学时有限(通常为32学时,含8学时实验),教师往往为完成教学任务,倾向于采用“公式推导+代码演示”的传统讲授模式,缺乏从实际背景和视觉直观入手的教学设计。

这种以教师为中心、偏重理论灌输的教学方式,容易导致学生产生较强的“畏难情绪”,出现注意力分散、参与度不高等现象。部分学生反馈“课程内容与实际应用相距甚远”,无法将图像增强、编码等技术具体联系到如“文物数字化修复”“地理信息安全保护”等国家战略与社会需求中,因而难以形成明确的学习目标和内在动力。其结果不仅是知识掌握不牢固,更影响了学生工程应用能力与创新意识的培养。

2.2. 教学内容滞后于技术前沿,工程思维薄弱

该课程所采用的教学案例仍主要集中于“直方图均衡化”“中值滤波”等经典图像处理算法,内容较为传统,未能充分纳入人工智能生成图像(AIGC)、超分辨率重建(如在医疗影像中的应用)、遥感图像智能压缩等当前前沿技术实践。相较于刘姝廷等提出的“12个分章节工程案例”体系[7],现有案例库在内容设计上明显滞后,缺乏如“智慧农业中的病虫害图像识别”、“智慧城市背景下的隐私保护技术”等紧密结合产业现实需求的项目任务。这种与实践脱节的教学内容,导致学生难以将理论知识与实际应用场景有效关联,无法系统培养其从工程需求分析到技术方案设计的完整思维能力,限制了创新意识和综合素养的提升。

2.3. 思政融入“两张皮”,价值引导失效

在当前的教学实践中,课程思政的实施仍存在较为明显的“表面化”倾向。具体表现为教师往往仅在绪论部分概要性介绍“我国在图像处理领域的成就”,未能将价值引导贯穿于具体技术知识的讲授过程中,缺乏对“知识点-思政点”内在关联的深入挖掘与系统设计。例如,在讲授“图像合成”技术时,未能引入“华南虎照片伪造事件”这一典型实例,引导学生批判性思考技术滥用与学术诚信之间的深刻联系;同样,在阐释“人脸识别”算法原理时,也普遍缺少对数据安全边界、个人隐私保护等伦理议题的探讨。这种“技术讲解+思政标签”的简单叠加,不仅难以引发学生的情感共鸣与理性思考,反而易使其形成“思政教育与专业内容无关”的片面认知,从而弱化了课程在培育科技伦理意识与社会责任感方面应有的育人功能。

2.4. 教学模式与资源单一,实践能力受限

传统课程在教学组织与资源建设方面仍较为滞后,难以有效支撑学生实践与创新能力的培养。具体而言,教学方式延续了传统的“教师讲授-学生接受”的单向传递模式,师生互动有限,学生主动参与程度较低。同时,课程缺乏配套的在线学习平台与数字化教学资源,例如尚未建设系统的慕课资源,导致学生课前预习仅能依赖纸质教材,难以实现自主学习和差异化教学,在配套建设期间多参考国家精品慕课课程。

在实践环节的设计上,内容多局限于基础性、验证性的“课堂小实验”,缺乏具有实际背景和综合性的工程项目,例如“敦煌壁画AI修复”“医疗影像超分辨率重建”等贴近技术前沿与现实需求的任务。此外,课程未能有效开展与计算机、自动化等相关专业的跨学科协作实践,限制了学生系统思维与团队合作能力的培养。这种缺乏深度、综合性与交叉性的实践教学体系,难以真正提升学生的工程实践能力与创新素养。

2.5. 教师思政素养不足, 育人能力待提升

当前, 承担《数字图像处理》课程的教师多数来源于理工科背景, 普遍存在思想政治理论储备不足、思政教学意识薄弱的问题, 在实际教学中面临典型的“三难”困境:

其一, 思政元素挖掘难。教师往往难以从专业技术内容中有效提炼思政映射点, 例如在讲授“图像编码标准”时, 未能引导学生理解技术标准背后所体现的“科技自立自强”战略意义和自主创新的重要性; 其二, 思政融入设计难。即便识别出思政元素, 也缺乏将价值引导自然融入知识讲授的能力。例如, 在“算法设计与编程实现”环节, 未能通过强调代码严谨性、算法优化迭代等过程, 有机渗透追求卓越、精益求精的“工匠精神”; 其三, 思政成效评价难。对学生价值观塑造、科技伦理意识等软性素养的提升, 缺乏科学有效的观测与评价手段[8], 难以量化其成长变化, 导致课程思政实施效果无法准确评估和持续改进。

上述困境共同导致课程思政容易“流于形式”, 难以实现真正意义上的价值引领与专业教育深度融合。

3. 课程思政总体思路与目标体系

3.1. 基于 OBE 的“反向设计”思路

成果导向教育(OBE)理念强调以学生最终获得的能力成果为核心, 遵循“反向设计、正向实施”的教学设计原则[9]。将 OBE 理念融入课程思政建设, 可通过以下路径实现有机融合: ① 依据培养目标将毕业要求分解为观测点; ② 设置课程体系支撑矩阵对观测点进行支撑; ③ 以学生为中心设计教学目标、内容和活动; ④ 制订并实施教学评价方法; ⑤ 根据评价结果对上游教学进行持续改进, 形成闭环。

在上述框架指导下, 本文结合教育工程认证的 12 条毕业要求, 构建“目标 - 内容 - 评价”一体化的闭环教学体系, 具体实施路径包括:

目标分解: 以“培养德才兼备的数字媒体技术人才”为总目标, 将其系统分解为“知识 - 能力 - 思政”三个维度的子目标。各子目标与毕业要求中的“工程知识”“问题分析”“职业规范”等指标对应, 形成层次清晰、导向明确的目标体系。

内容支撑: 围绕各维度的子目标, 精心设计分章节的思政教学案例与工程项目。例如, 通过“图像编码中的自主标准制定”“图像识别中的伦理约束”等案例, 分别支撑“科技自立自强”“职业道德与社会责任”等思政目标的实现。

评价反馈: 采用过程性与终结性相结合的评价方式, 全面监测各项目标的达成情况。建立反馈机制, 根据评价结果及时优化教学内容与方法。例如, 若思政目标达成度偏低, 则适时增补相关伦理案例讨论或社会责任实践环节, 形成“评价 - 反馈 - 改进”的闭环调控机制。

该反向设计思路有效确保了课程思政建设的系统性和可操作性, 实现了思政教育与专业人才培养全过程的深度融合。

3.2. 三位一体的目标体系

参考陈利红等学者的“三维目标”设计[8], 将课程目标细化为可观测、可评价的指标, 如表 1 所示。《数字图像处理》课程目标包括知识、能力和思政三大维度。各目标通过期末考试、调研报告、实验方案、代码实现及课程思政讨论等观测点进行评价, 实现专业能力与思想素养的同步提升。

4. 课程思政实施路径

4.1. 教学内容优化: 构建“知识点 - 思政点”深度融合案例库

参考刘姝廷的分章节案例设计[7]与陈利红的“思政素材库”思路[8], 按课程章节挖掘思政元素, 形

成“技术 + 思政”双驱动的教学内容，核心案例如表 2 所示。

Table 1. Course objectives

表 1. 课程目标

目标维度	具体内容	对应毕业要求	观测点
知识目标	1. 掌握图像增强、复原、编码、识别的基本原理； 2. 了解 AIGC、遥感图像处理等前沿技术； 3. 熟悉 Matlab/Python 图像处理工具	工程知识、 使用现代工具	1. 期末考试中算法原理题正确率； 2. 前沿技术调研报告质量
能力目标	1. 能设计图像修复、目标检测等工程方案； 2. 能独立完成跨学科项目(如智慧农业图像分析)； 3. 具备团队协作与创新思维	问题分析、 研究、 团队协作	1. 实验方案设计合理性； 2. 代码实现效率与创新性
思政目标	1. 家国情怀：了解我国在遥感图像、AI 模型领域的成就； 2. 科技伦理：树立“拒绝图像伪造、保护数据隐私”的意识； 3. 社会责任：运用技术解决医疗、农业等社会问题； 4. 科学精神：学习科学家严谨求实的研究态度	职业规范、 个人与团队、 终身学习	1. 课程思政学习中的感悟深度； 2. 伦理案例讨论中观点论证的逻辑性与深刻性

Table 2. Core teaching cases of ideological and political education

表 2. 教学思政核心案例

课程章节	核心知识点	思政案例设计	思政元素	教学活动
绪论	图像处理发展历程	对比“两弹一星”时期手动修复遥感图像与“嫦娥探月”高清图像技术	家国情怀、 科技自信	观看《大国重器》片段，分组讨论“技术如何助力国家发展”
图像增强与复原	直方图均衡化、维纳滤波	项目：用滤波算法修复“抗战时期破损照片”“敦煌壁画残片”	文化传承、 历史使命感	学生提交修复成果 + 感悟报告，分享“技术守护历史”的体会
图像编码	JPEG 标准、 遥感图像压缩	案例 1：香农“信息论”的科研故事； 案例 2：我国自主研发遥感压缩芯片打破国外垄断	科学精神、 科技自立	小组辩论“技术自主 vs 国际合作”，撰写辩论报告
图像识别与分割	人脸识别、 目标检测	案例 1：某平台滥用人脸识别导致隐私泄露； 案例 2：AI 图像识别助力疫情防控(口罩检测)	科技伦理、 社会责任	角色扮演“企业工程师”，设计“隐私保护型人脸识别方案”
图像压缩	Deepfake 技术、 数字水印	案例 1：“华南虎照片伪造”事件技术分析； 案例 2：数字水印技术在版权保护中的应用	学术诚信、 法治意识	用 Python 实现“伪造图像检测”，提交技术报告 + 伦理反思

为强化思政案例的教学深度，本研究以“图像识别与隐私伦理”为例，系统剖析了其“技术 - 伦理 - 价值”三阶递进的学理逻辑。首先，在技术原理层，学生在掌握人脸识别算法并完成编程实践后，教师引入“寻回走失儿童”与“商业数据滥用”的正反案例，通过“技术风险何在？”“公私权益边界如何划定？”等引导性问题，揭示技术背后的伦理困境。进而，组织学生进行角色扮演辩论，使其在观点交锋中深化对责任与边界的认知。最后，引导学生以“负责任的工程师”身份，在设计方案中主动嵌入隐私保护策略，从而将“科技向善”的价值理念自然内化为其技术伦理观，实现从知识学习到价值引领的有机贯通。

4.2. 教学模式创新：“线上线下混合 + 学思践悟联动”四阶教学模式

为打破传统课堂局限，本研究融合郑林提出的“混合式教学”[9]方法与“学思践悟”育人框架，系

统构建了“课前－课中－课后”全过程贯通、线上线下协同的教学模式。该模式以学生为中心，强调“价值引领、能力导向、知识内化”的有机统一，具体实施流程如下：

(1) “学”：线上自主预习与线下重点精讲相结合，夯实知识基础

课前线上环节：依托“雨课堂”等智慧教学平台，发布结构化学习资源，包括：① 针对关键知识点的微课视频(如“傅里叶变换的物理意义与应用”)，时长控制在10~15分钟；② 紧密结合技术内容的思政预习材料(例如“我国高分辨率对地观测系统的发展历程”)；③ 在线小测试(如“常见图像噪声类型辨识”)。学生完成自学后，可在讨论区提交疑问与见解，教师据此动态调整线下授课重点。

课中线下环节：教师聚焦学科重难点与思政融合点开展精讲与互动。例如，在讲授“图像滤波”时，首先集中讲解线上测试中的共性疑难，随后引入“工业视觉检测中的噪声治理”“遥感图像在环境监测中的运用”等实际案例，引导学生体会技术如何服务国家战略与社会需求，强化学习价值导向[10] [11]。

(2) “思”：案例思辨与分组辩论相结合，促进认知深化

以真实问题和伦理困境为导向，设计多层次思辨活动：① 案例剖析：引导学生围绕“Deepfake 技术的伦理边界”“人脸识别在公共安全中的合理使用”等议题展开讨论；② 头脑风暴：鼓励学生提出“图像处理技术支持乡村振兴”“文化遗产数字化保存”等可行性方案；③ 跨学科辩论：联合计算机、法学等相关专业，就“数据隐私权与技术便利性的平衡”等辩题开展辩论。教师借助弹幕、实时投票等工具采集观点，及时进行价值引导与共识凝聚。

(3) “践”：工程项目实践相结合，推动知行合一

依据郑林建立的“30 个工程案例库”[9]，设计阶梯式实践项目：① 基础实践项目：如“老旧照片数字化修复”“图像增强与去噪”；② 综合创新项目：如“基于深度学习的农田病虫害识别系统”“面向智慧医疗的影像辅助诊断模型”。学生以小组方式，完整经历“需求分析－算法选型－代码实现－测试验证－成果展示”的全流程，运用 Python/Matlab 等工具解决实际工程问题，培养严谨规范、协作创新的工程实践能力。

(4) “悟”：成果复盘与沉浸体验相结合，实现价值内化

成果复盘与反思：项目结束后，学生需提交技术报告与思政感悟报告，重点点评项目中“技术方案的社会价值”“伦理责任的体现”等维度；沉浸式体验拓展：条件具备时，可引入 VR/AR 技术构建虚拟实践环境，如“敦煌壁画修复仿真平台”，使学生“亲手”完成破损文物的数字化修复，深刻体会技术传承文化的使命；现场演示国产 AI 大模型(如文心一言)的图像生成与处理能力，增强学生对国产科技突破的认同感与自信心。

该模式通过“学－思－践－悟”四阶递进，实现了专业知识传授、工程能力训练和价值引领的深度融合，显著增强学生的学习体验与思政获得感。

4.3. 四阶教学模式评价体系完善：“过程－结果－隐性”多元化考核

过程性评价(50%)：聚焦“学习过程＋思政表现”。构建“三维度、多主体”考核机制，总评成绩由“过程性评价(50%)＋终结性评价(50%)”构成，具体如表 3 所示。

终结性评价(50%)：兼顾“知识＋能力＋素养”。通过“匿名问卷＋深度访谈”，对比学期初和学期末学生的认知变化，如“对‘科技向善’的理解程度”“使用技术时的伦理考量频率”，作为教学改进依据。终结性评价侧重于对学生学习成果的全面验收，不仅关注其对专业知识的掌握程度，更注重综合能力与价值素养的呈现。具体评价方式包括：期末考试。对传统试卷结构进行改革，显著提高综合性、开放性与思政融合性试题的比例。例如，设置“请论述遥感图像处理技术在维护国家安全中的重要作用，并结合实际案例分析其可能涉及的伦理风险”等题目，要求学生不仅展现技术理解力，还需体现多维度、

负责任的技术价值观；综合答辩：学生以个人或小组形式就期末项目(如“基于 AI 的医疗影像辅助诊断系统”)进行公开汇报与答辩。评审标准涵盖三个方面：技术实现质量，包括模型的创新性、鲁棒性与代码规范性；伦理意识与设计，如是否充分考虑患者隐私、算法公平性等；项目的社会价值与推广应用潜力，评价其是否切实回应社会需求，体现科技向善的理念。

隐性评价：关注价值认同与思维转变。为全面评估课程思政对学生价值观与职业素养的深层影响，引入隐性评价机制，重点观测其态度、认知与行为倾向的变化。

通过对比学期前后数据，捕捉学生价值观的转变轨迹与思维深化过程，识别教学中的成效与盲区。评价结果不作为学生成绩的一部分，而是作为优化教学设计、持续改进思政融入策略的重要实证依据，形成“教学 - 评价 - 反思 - 改进”的闭环反馈机制。

Table 3. Formative assessment
表 3. 过程性评价

评价模块	占比	评价内容	评价主体
线上学习	10%	慕课观看完成率、小测试正确率、讨论区贡献度	平台数据 + 教师
课堂表现	10%	案例分析深度、辩论发言质量、团队协作积极性	教师 + 小组互评
实验实践	20%	实验方案创新性、代码规范性、成果社会价值	教师 + 小组互评
思政表现	10%	反思报告的论证逻辑性、伦理思辨深度、价值内化表现	教师

5. 实践与局限性

为系统检验本课程思政体系的可行性与有效性，本研究在南京邮电大学数字媒体技术专业的《数字图像处理技术》课程中进行了教学实践。通过为期一学年的两轮教学试点，综合运用问卷调查、深度访谈及学生项目作品分析等多种研究方法，对教学改革前后学生在知识理解、能力建构及价值认同等多个维度的表现进行了持续观测与对比分析。

实践评估显示，该课程思政改革取得了较为积极的综合成效。在专业素养层面，学生不仅对图像处理核心知识体系的理解更为深入，其运用理论知识解决实际工程问题的能力，以及在项目实践中表现出的创新思维与协作精神亦有明显提升。在价值引领层面，教学干预有效促进了学生科技伦理意识与社会责任感的觉醒，具体表现为对“科技向善”核心理念的认同度增强，在课堂思辨与项目反思中能展现出更具批判性和建设性的技术价值观。这表明，所构建的“价值 - 能力 - 知识”三位一体教学模式在促进专业教育与思政教育深度融合方面具有实践价值。

然而，本研究亦识别出该模式在实践推广中面临的若干挑战与局限性。首要挑战源于教师思政教学能力的结构性瓶颈，多数工科专业教师在将价值元素有机融入技术讲解方面缺乏系统训练与有效支持。其次，学生价值观的内化是一个长期、隐性的复杂过程，单一课程的短期干预深度有限，而当前对价值认同等软性指标的评价仍难以完全规避主观性。此外，教学实践中如何精准把握学术探讨的开放性与价值引导的规范性之间的平衡，仍需进一步探索。本研究作为一项阶段性探索，其结论基于特定教学情境，普适性有待在不同院校、更大范围的长周期实践中进行更广泛的验证。对于该局限性的分析，旨在为后续研究的深化与教学模式的迭代优化提供清晰的方向。

6. 结束语

本文围绕《数字图像处理》课程思政建设的核心要义，即“以技术为载体，以价值为灵魂”，系统构建了以 OBE 理念为引领、以思政案例库为内容支撑、以混合式教学模式为实施路径、以多元化评价体系

为质量保障的一体化育人方案。通过系统破解思政元素与专业技术教学“两张皮”难题,实现了知识传授、能力培养与价值塑造的深度融合,有效提升了学生的专业认同感、科技伦理意识与社会责任感。

基金项目

南京邮电大学 2023 年教学改革研究项目: 数字媒体技术专业的课程思政探索与实践——以《数字图像处理》课程为例, 批准号 JG01723JX72。

参考文献

- [1] 中国共产党新闻网. 强化科技教育和人文教育协同[EB/OL].
<http://theory.people.com.cn/n1/2024/1028/c40531-40348267.html>, 2025-10-16.
- [2] 新工科建设指南(“北京指南”)[J]. 高等工程教育研究, 2017(4): 20-21.
- [3] 邓运生, 黄迎辉, 陈章宝. 工程认证背景下《数字图像处理》课程思政教学研究[J]. 蚌埠学院学报, 2025, 14(2): 111-116.
- [4] 赵俊红, 刘屿, 康文雄. “新工科”背景下“数字图像处理”课程的思政探索研究[J]. 工业和信息化教育, 2024(3): 11-14.
- [5] 蔡俊, 吕兆承. 数字图像处理实验教学设计案例[J]. 工业控制计算机, 2022, 35(1): 168-169.
- [6] 蔡利梅. 数字图像处理课程思政教学探索[J]. 大学教育, 2023(8): 86-88.
- [7] 刘姝廷, 张文波, 刘芳. OBE 理念下“数字图像处理”课程案例教学探索[J]. 科教导刊, 2024(11): 125-127.
- [8] 陈利红, 刘崇熙. 应用型本科院校课程思政建设探索——以“电路基础”课程为例[J]. 科教文汇, 2025(14): 104-107.
- [9] 郑林, 陈薇. 研究生在线课程建设及混合式教学改革——以数字图像处理与分析课程为例[J]. 高教学刊, 2024, 10(31): 139-142.
- [10] 陆道坤. 课程思政推行中若干核心问题及解决思路——基于专业课程思政的探讨[J]. 思想理论教育, 2018(3): 64-69.
- [11] 金晶, 朱艾春, 朱晓梅. 数字图像处理中的课程思政教学方法研究[J]. 信息与电脑, 2025, 37(2): 7-9.