

新质生产力下机器视觉课程思政实践探索

邓小龙¹, 沈栋慧²

(1. 江苏信息职业技术学院, 江苏无锡 214153; 2. 苏州德创测控科技有限公司, 江苏苏州 215104)

[摘要]当前,机器视觉技术已成为推动新质生产力发展的重要引擎。机器视觉课程的思政建设与实践教学,也成为培养复合型、创新型等高素质技术技能人才的重要手段之一。分析了新质生产力对技术人才培养的新要求,阐明了新质生产力与课程思政的协同逻辑,梳理了当前机器视觉课程建设的现状及实践难点。在此基础上,搭建了包含教学内容重构、教学方法创新、教学资源协同开发、教师双能提升以及评价方式改善等在内的多维实施路径。教学实践显示,该路径在提升学生技术能力与价值认同上成效明显。

[关键词]新质生产力;高职教育;机器视觉;课程思政;协同育人;实践探索

[中图分类号] G641; TP3-4

[文献标识码] A

[文章编号] 2096-711X(2026)04-0083-04

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.04.028

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

随着“中国制造2025”战略深入推进,以数字化、智能化为特征的新质生产力正重塑制造业人才需求结构。机器视觉技术作为智能制造的关键技术之一,广泛应用于工业检测、智能物流及新能源等多个领域。机器视觉课程教学也已成为培养适应新质生产力需求的“懂技术、会操作、有素养”专业技能人才的重要手段。然而,当前的教学实践中普遍存在重视技术操作而忽视价值导向、强调知识传授而轻视伦理教育的现象。这难以满足新质生产力对创新思维、责任感和职业操守等多方面能力的需求。

课程思政倡导“德才兼备”的育人理念,与新质生产力所推崇的“创新驱动、质量为先、绿色可持续”的发展方向高度一致。通过将思政元素有机融入机器视觉课程教学中,不仅可以增强学生的技术综合应用能力和创新能力,还能有效促进其社会责任感和职业道德的形成与发展。当前高职专业课程思政研究还在探索阶段,机器视觉课程在这方面真正落地的成果也还不多。本文结合高职机器视觉课程建设现状与实践困境,探索新质生产力下机器视觉课程思政系统实施路径。

一、新质生产力下课程思政的融合机理

(一)新质生产力对技术人才培养的新要求

新质生产力聚焦创新、质量和绿色发展,深刻改变了制造业的发展模式。在这一产业变革趋势下,对技术技能型的人才培养标准也随之升级。例如,在智能制造产业,视觉引导技术已深度融入机器人精准装配流程。这就要求高职机器视觉课程教学需紧跟技术发展方向,主动适应产业发展,积极开展探索性实践。

高职学生不仅需要掌握现有技术工具的操作与应用,更应具备一定的创新意识,能够在真实生产环境中识别并应对复杂技术问题。随着视觉技术应用的深入,数据安全、算法公平性等问题日益凸显。这对技术人员的伦理判断力和责任感提出了更高要求。因此,在教学过程中应有意识地

引入“数据合规”“算法偏差”等现实议题。其在引导学生动手实践的同时,思考视觉技术行为背后的伦理边界与社会影响,逐步建立视觉技术应用背后该有的价值取向。

与此同时,机器视觉技术涉及光学成像、自动控制、算法开发与软件工程等多个学科领域的交叉融合,客观上要求学生具备系统集成能力和跨专业协作能力。教学设计应以综合性项目为依托,设置多环节协同完成的任务,促使学生在整合不同领域知识的过程中,提升整体性思维和团队协作能力。

(二)新质生产力与课程思政的协同逻辑

课程思政自2014年提出以来,逐步从地方试点走向国家战略。2016年,习近平总书记在全国高校思想政治工作会议中提出“各类课程要与思想政治理论课同向同行”。2020年,教育部发布《高等学校课程思政建设指导纲要》等文件,这标志着课程思政从自发探索进入全面部署阶段。

新质生产力注重创新引领、绿色可持续和高质量发展,而课程思政则强调价值观塑造、责任意识培养和立德树人。两者在培养兼具专业能力与责任感的高素质技术技能人才目标上高度协同。将思政元素有机融入专业课程,是“三全育人”的重要举措,也是适配新质生产力需求的战略举措。

机器视觉技术所涵盖的国产化技术突破、智能化质量检测、系统智能引导定位等内容,不仅体现了技术进步方向,而且也包含着丰富的思政元素,为实现知识传授与价值引领的有机融合提供了现实切入点。

因此,面向新质生产力构建机器视觉课程思政实施路径,既是教育改革的内在要求,也是顺应新质生产力发展需求,推动产业向智能化、绿色化转型升级的重要举措。

二、当前课程建设现状与实践困境分析

(一)课程建设现状

近年来,伴随智能制造领域对机器视觉技术人才需求的

收稿日期:2025-8-29

基金项目:本文系江苏省高等教育教改研究立项课题“新质生产力驱动下高职装备制造类专业高质量课堂改革路径研究”(项目编号:2025JGYB265)的阶段性成果。

作者简介:邓小龙(1972—),男,江西鄱阳人,江苏信息职业技术学院教授,博士,主要从事机器视觉技术研发及教育教学研究。

不断上升,高职院校逐步增设视觉相关课程。部分学校已积极进行视觉课程建设及改革,如一些院校通过与企业合作建设实训平台,将目标识别、缺陷检测、尺寸测量等工业应用场景转化为项目化教学任务;另有院校结合“双创”教育与实践教学,尝试推进“岗课赛证”协同育人。

然而,整体来看,当前高职机器视觉课程建设仍面临一些突出问题。主要有:

1. 课程定位存在偏差

不少课程在内容设置上沿用本科教育的框架体系,偏重理论讲授,未能有效对接智能制造岗位对实践能力的实际要求。

2. 教学资源更新滞后

现在的教材大多只盯着算法工具怎么用,像国家战略、技术伦理、绿色发展这些主题,没能系统地融进教学里。教材内容与实训项目更新滞后于技术发展,虚拟仿真、情境任务等数字化资源建得慢、缺得多。

3. 课程思政设计缺乏整体规划

课程在育人目标设计上,往往忽视价值引领的系统融入。思政元素的选取与组织较为零散,缺乏与专业知识体系、实践环节的协同设计,导致课程思政呈现“碎片化”或“边缘化”现象,尚未形成贯穿教学全过程的育人格局。

(二)课程思政实践的主要困境

虽然课程思政已经纳入国家教育战略体系,但高职机器视觉课程在具体落实课程思政时,还是面临不少难题,主要有:

1. 老师的能力有短板

不少专业老师技术功底扎实,但课程思政的实操能力还差不少,很难把技术知识和思政目标有机地结合到一块儿。有些专业课里,思政元素就像贴标签似的加进去,或是表面拼接到内容里,没真正和专业教学有机融合。

2. 教学方式较传统

实际上课的时候,还是老师讲、演示为主,项目化教学、情境体验用得少。这就导致学生上课的参与感、代入感都不强。思政教育也多半是老师单方面灌输,没什么场景带动、问题引导,学生很难主动去建立价值认同。

3. 评价方式较单一

课程考试大多只看技能达不达标,像社会责任、技术伦理、绿色理念这些素养,没放进学生考核评价里。思政教育做得好不好,也没办法用具体数据来衡量,难以激励学生持续改进。

三、新质生产力下的课程思政实施路径构建

在新质生产力与高职教育协同发展的背景下,通过教学内容重构、教学方法创新、资源协同开发、教师素养提升和评价模式改善五大策略,构建机器视觉课程思政系统化实践路径。

(一)重构教学内容,嵌入价值引导思政元素

以新质生产力的价值内核为导向,重构“技术能力与价值导向”协同传授的知识内容。根据新质生产力典型产业场景,构建“基础认知、专项技能及综合应用”三级项目实训体系,推动技术链、产业链与思政链的深度融合。

基础认知部分以机器视觉系统搭建为重点,包含“机器

视觉认知启蒙”“数字图像处理方法实践”“机器视觉硬件系统解析”“软硬件平台构建”等模块。各模块分别设置“机器视觉基础认知”“数字图像处理方法研习”“相机深度探究”“机器视觉软硬件平台探究”等项目任务。每个项目任务,穿插吴文俊、王之江、王选、王阳元等典型科技人物事迹;引入“从跟跑到领跑:突围之路”“求真务实与全局观”“协同创新,精工铸眼”“掌握芯科技,点亮视未来”等案例。通过把科技人物故事和案例结合在一起,慢慢领着学生建立“突围、求真、协同、自主”这些核心价值认同。

专项技能项目以产业真实任务为驱动,涵盖“视觉识别”“视觉测量”“视觉检测”等模块。设计“锂电池条码识别与字符识别”“锂电池尺寸测量”“锂电池类别与颜色检测”等任务,关联汤晓鸥、张正友、南仁东等人物事迹,接入“中国标准担当”“测量技术中的质量生命线”“视觉检测里的质量长城筑造”等案例。通过人物事迹与案例的融合,引导学生逐步形成“有担当、铸脊梁、守防线”等核心价值认同。

综合应用环节主要包括“视觉引导”模块。在“锂电池视觉引导抓取装配”任务中,结合孙家栋的航天精神,介绍“视觉引导中的智造薪火传”案例。领着学生动手实操锂电池的抓取装配,同时思考视觉引导跟智能化发展怎么结合,种下“启新程”的价值理念。

(二)创新教学方法,实施建构主义导向的项目式教学

基于建构主义学习理念,课堂教学突出项目驱动、情境融入与角色体验的结合。通过真实项目任务的引入,引导学生在应对实际工程问题的过程中,逐步形成对技术应用、伦理规范与社会影响的整体认知。

课程教学采用“课前预习、课中实践、课后拓展”的三阶段模式。课前,教师推送相关数字化学习材料,包括视觉技术核心技术原理讲解与典型思政案例视频。如此,帮助学生建立初步知识框架,同时潜移默化地激发其对工程责任与产业使命的思考。

课堂环节注重真实产业场景的引入。围绕视觉识别、视觉检测等企业真实项目设计教学任务,推动学生在企业具体情境中实现知识的迁移与重构。根据项目任务,划分学生小组,小组内设软件调试工程师、算法工程师、伦理观察员等岗位。通过组织小组协作、专题研讨、方案设计与实操训练,引导学生在动手实践中注重团队协作,掌握机器视觉关键技术应用。同时,设置成果汇报交流与反思总结等环节,强化学生对技术路径选择背后伦理与社会影响的认知。

课后安排学生参与学习成果互评,撰写实践反思。推荐学生收听科技人物事迹介绍或行业人物访谈,进一步增强其对科技报国、工匠精神等理念的情感认同。

(三)协同开发教学资源,建设产教融合思政资源库

聚焦智能制造等关键领域,推动校企合作向纵深发展。围绕汽车焊装车间智能巡检、动力电池模组装配等真实生产场景,联合开发既含技术实操训练、又融价值理念引导的多元教学资源。

以典型工程项目为载体,开发兼具技术深度与育人内涵的教学案例。例如,在“锂电池字符与条码识别”任务中,结合国内企业在视觉识别算法自主研发过程中突破“卡脖子”难题的实践经历,引导学生理解技术创新背后的国家战略意

义;在“锂电池缺陷检测”教学环节,通过剖析检测算法误判可能带来的产品质量与安全隐,帮助学生认识数据准确性和系统可靠性所承载的职业责任。

校企携手将产业实践项目转化为教学内容。双方联合梳理光伏组件检测、电池定位组装等生产环节的技术堵点,把这些实际难题重构为适合课堂教学的工程项目。如“锂电池缺陷识别算法优化”等项目,既体现工业应用标准,又在任务设计中融入能效控制、资源节约等绿色制造理念。

构建多元化资源载体。在建设模块化微课、虚拟仿真实训项目的基础上,引入行业技术发展趋势解读视频、企业技术骨干访谈、典型工程伦理问题案例集等多样化素材。这些资源能让教学更贴合产业实际,思想引导也能更自然地渗透。

建立资源持续更新机制。紧跟产业技术迭代与社会价值导向变化,定期补充和更新案例和技术标准内容以及社会热点议题。通过这样的动态调整,使教学资源始终与产业实践同频、与社会关切同步。

(四)提升师资队伍,深化“双师双能”协同育人机制

着眼于提升教师在专业教学与思想引领两方面的能力,推动教师与企业工程师协同育人,围绕机器视觉课程中工业检测、图像识别等核心应用场景,切实保障课程思政落地见效。

通过定期开展专题培训,帮助教师系统把握国家重大战略方向,尤其是“双碳”目标的内涵要求。结合机器视觉技术在节能减排中的应用场景,帮助教师深入理解工程伦理、职业规范等关键内容,增强其在教学中融入价值导向的自觉性与实效性。推动建立校企协同教研机制。鼓励专业教师与企业技术骨干围绕缺陷检测、尺寸测量、定位引导等典型工业视觉任务,共同参与课程开发、典型案例编制及课堂教学实践,实现理论与实践的双向互动。

实施教师定期赴企业实践制度。要求教师每年深入合作单位生产现场,参与机器视觉检测系统调试、相机标定、光源选型与算法现场验证等实际项目,深度介入机器视觉前沿技术应用与研发过程。在此基础上,提炼具有教学价值的真实工程案例,反哺课堂教学。支持教师将产业一线的新技术与新挑战转化为教学素材,推动教学内容与行业发展同频共振。

完善教师课程思政能力评价机制。把思政元素融合的科学性、对学生职业素养培育的成效以及在校企合作中的实际贡献纳入教学考核范畴。通过评价导向促进教师持续提升育人能力,逐步形成专业教学扎实、价值导向有力、实践培养有效的师资发展新格局。

(五)改善评价方式,构建兼顾能力与素养的多维评估体系

针对当前评价偏重技术操作、维度单一的问题,建立包含专业能力与综合素养的多元化评价框架。评价内容在保留图像识别准确率、目标检测算法效率等核心技术指标的同时,增加绿色制造理念、团队协作水平、社会责任认知等非技术要素的考察比重。强化过程性评价设计,将评价节点嵌入项目推进各阶段。如在系统调试环节关注光源等资源利用效率,体现可持续发展理念;在方案设计和成果汇报中,引导学生分析人脸识别、行为监测等视觉技术在实际应用中可能引发的数据隐私、算法偏见等社会伦理问题,引入多方参与

的评价机制,形成校企协同、师生共评的立体化反馈体系。企业导师重点评估视觉检测等方案的稳定性和可实施性,思政教师侧重考察学生对机器视觉技术社会影响的认知深度,学生之间则围绕团队合作表现与创新贡献开展互评。

四、结语

在学校开展的机器视觉课程教学改革实践中,以建构主义理论为指导,实施项目化、情景化等教学模式。依托校企联合建设的实训平台,围绕“锂电池引导抓取定位装配”等来自实际生产线的真实项目组织教学活动。企业技术专家与校内教师共同参与指导,引导学生在贴近产业实际的工程场景中提升问题分析与解决能力,同步强化职业意识与综合素养。

相较于采用传统教学模式的班级,实验班在项目任务完成率、算法精度达标率等方面均有明显提升;多数学生在学习总结中体现出对“技术应服务于产业进步”这一职业定位的清晰认知;企业调研反馈表明,合作方普遍认为学生表现出较强的质量观念和工程担当;部分学生提出的工艺改进思路已被企业采纳并投入实际应用。

通过重构教学内容、创新教学方法、开发实践资源、提升师资能力以及优化评价体系,逐步建立起专业能力培养与价值导向融合并进的机制。下一步,拟进一步深化产教协同,联合行业企业共同开发面向新质生产力发展需求的课程思政能力评价标准,建立教学内容随产业技术演进的动态调整机制。

参考文献:

- [1]付贵忠,牛福洲,陈浩,等.面向新时代人才培养需求的“机器视觉”课程教学改革研究[J].南方农机,2023,54(19):195-198.
- [2]赵小青.职业教育人才培养契合新质生产力发展的特质、逻辑与策略[J].教育与职业,2025(2):89-96.
- [3]谭多宁,李同同,谭绍华.指向新质生产力的职业教育发展研究[J].教育与职业,2024(17):104-112.
- [4]刘德阳,姚玮,郑馨.“计算机视觉”课程思政教学研究[J].安庆师范大学学报(自然科学版),2022,28(4):94-98.
- [5]李冠彬,毛明志,方艳梅.课程思政在高校专业课中的应用探索——以计算机视觉课程为例[J].软件导刊,2022,21(5):198-201.
- [6]杨鑫,邓砚.课程思政赋能新质生产力:内在逻辑与实践路径[J].教育教学论坛,2025(15):29-32.
- [7]朱建江,陈景波,刘继承.“机器视觉”课程教学改革与实践[J].电气电子教学学报,2021,43(3):74-78.
- [8]陈思,易铭,刘修泉.智能制造背景下高职“机器视觉检测技术”教学改革实践[J].南方农机,2023,54(15):169-172.
- [9]高强,洪锐锋,潘俊,等.智能制造背景下高职“机器视觉”课程教学改革探究[J].广东职业技术教育与研究,2023(1):101-104,108.
- [10]刘晓玲,邵景玲,崔金磊,等.基于建构主义的课程思政教学模式探索与实践[J].青岛理工大学学报,2021,42(6):135-140.

(下转第95页)

[9] 吴洋. 课程思政背景下的高校英语课程教学改革探究[J]. 英语广场, 2023(10).

[10] 何琼, 张荔. 基于产出导向法的主题式演讲教学设计融入课程思政实践探索——以高级大学英语综合课为例[J]. 外语与翻译, 2022, 29(4).

[11] 刘曲, 朱晓梅. 基于“产出导向法”的大学英语课程思政教学设计与实践[J]. 锦州医科大学学报(社会科学版), 2022, 20(5).

[12] 樊文静. “产出导向法”视域下大学英语课程思政智慧教学路径探究[J]. 甘肃高师学报, 2022, 27(3).

Smart Teaching of Ideological and Political Education in College English Courses under the POA Theory

ZHANG Rui-ru

(Luoyang Institute of Science and Technology, Luoyang Henan 471000, China)

Abstract: To effectively advance the innovation of ideological and political education in college English courses and fully leverage the positive role of English education in higher education's mission of "cultivating talent for the Party and the nation", this study conducts an in-depth exploration of implementation methods and strategies for integrating ideological and political education into college English teaching by adopting the perspective of the Production-oriented Approach (POA). By examining the distinctive Chinese characteristics of such education and the pedagogical principles of POA, this research further clarifies the integration pathways between POA theory and ideological and political education throughout the course. It proposes a series of innovative smart teaching strategies to enhance moral education, aiming to provide actionable references for research and practice in college English pedagogy.

Key words: POA theory; ideological and political education; smart teaching; college English teaching

(责任编辑: 桂彬彬)

(上接第85页)

Exploration on the Ideological and Political Practice in Machine Vision Course under the New Quality Productivity

DENG Xiao-long¹, SHEN Dong-hui²

(1. Jiangsu Vocational College of Information Technology, Wuxi Jiangsu 214153;

2. Suzhou DeChuang Measurement and Control Technology Co., Ltd, Suzhou Jiangsu 215104, China)

Abstract: Currently, machine vision technology has become an important engine driving the development of new quality productivity. The ideological and political construction and practical teaching of machine vision course have also become important methods of cultivating high-quality technical and skilled talents such as inter-disciplinary and innovative talents. The new requirements of new quality productivity for the cultivation of technical talents have been analyzed, the collaborative logic between new quality productivity and curriculum ideology has been clarified, and the current situation and practical difficulties of machine vision curriculum construction have been sorted out. On this basis, a multidimensional implementation path was established, including teaching content reconstruction, teaching method innovation, collaborative development of teaching resources, teacher dual ability enhancement, and improvement of evaluation methods. Teaching practice has shown that this path has achieved significant results in enhancing students' technical abilities and value recognition.

Key words: new quality productivity; higher vocational education; machine vision; ideological and political education in curriculum; collaborative education; practical exploration

(责任编辑: 章樊)