

人工智能视角下新工科专业的课程思政教学改革路径

马添翼, 白慧娟, 李婷, 张媛, 李宏峰
北京印刷学院 机电工程学院, 北京 102600
DOI: 10.61369/ETR.2026210002

摘 要 : 新工科建设是服务国家战略、引领未来产业发展的重要举措, 而课程思政是新工科人才培养落实立德树人根本任务、实现价值引领与专业教育深度融合的核心抓手。当前新工科课程思政普遍存在育人目标宏观抽象、顶层设计缺乏系统性、不同课程之间协同性低、学生学习兴趣不高等突出问题。人工智能技术的快速发展为破解上述困境提供了全新路径。本文从人工智能视角出发, 系统分析新工科专业课程思政建设存在的问题, 阐述了人工智能赋能新工科课程思政的重要意义, 提出了人工智能赋能课程思政的核心思路, 构建了完整的课程思政教学改革路径, 为新工科课程思政改革提供了可靠理论支撑。

关 键 词 : 人工智能; 新工科; 课程思政; 教学改革; 协同育人

Reform Path of Ideological and Political Teaching in Emerging Engineering Majors from the Perspective of Artificial Intelligence

Ma Tianyi, Bai Huijuan, Li Ting, Zhang Yuan, Li Hongfeng

School of Mechanical and Electrical Engineering, Beijing Institute of Graphic Communication, Beijing 102600

Abstract : The construction of emerging engineering disciplines is an important initiative to serve national strategies and lead the development of future industries. Curriculum ideological and political education serves as the core starting point for emerging engineering talent training to implement the fundamental task of fostering virtue through education, and realize the in-depth integration of value guidance and professional education. At present, prominent problems commonly exist in the curriculum ideological and political education of emerging engineering majors, such as overly macroscopic and abstract educational objectives, lack of systematic top-level design, low coordination among different courses, and insufficient students' learning interest. The rapid development of artificial intelligence technology provides a new way to solve the above dilemmas. From the perspective of artificial intelligence, this paper systematically analyzes the existing problems in the construction of curriculum ideological and political education for emerging engineering majors, expounds the significance of artificial intelligence empowering curriculum ideological and political education in emerging engineering, puts forward the core ideas of such empowerment, and constructs a complete teaching reform path for curriculum ideological and political education. It provides solid theoretical support for the reform of curriculum ideological and political education in emerging engineering disciplines.

Keywords : artificial intelligence; emerging engineering; curriculum ideological and political education; teaching reform; collaborative education

引言

数智技术的深度融合与教育数字化战略的全面推进, 正深刻重塑高等教育的发展形态与育人范式。党的二十大报告明确提出“推进教育数字化, 建设全民终身学习的学习型社会”^[1]。以大数据、人工智能、区块链、云计算为核心的数智技术, 打破了教育教学的时空边界与学科壁垒, 为高等教育高质量发展注入了强劲动能, 也为课程思政建设提供了全新技术支撑与创新路径^[2]。新工科建设作为服务国家创新驱动发展战略、支撑新兴产业与未来技术变革的关键举措, 强调学科交叉融合、产教深度协同、工程实践创新, 旨在培养兼具专业能力、工程素养与价值担当的复合型卓越工程人才, 这与课程思政的育人目标高度契合^[3-5]。

当下新工科课程思政在实践中问题丛生。在教学模式构建层面, 由于课程思政育人目标宏观抽象, 且学生在思想层面的价值观和信仰体系形成具有累积性、迟效性和稳定性特点, 导致新工科专业的课程思政呈现教学目标参差不齐、系统性顶层设计缺乏、不同课程之间协同性低、评价体系不完善等问题^[6]。在实践应用方面, 传统的教学模式和方法难以满足学生日益增长的多元化学习需求, 导致新工

科课程思政实施过程中呈现学生学习兴趣低、接纳程度差等问题^[7-9]。

近年来，数智技术的迅猛发展为课程思政教学改革提供了全新可能。数智技术凭借强大的数据处理、智能分析与个性化服务能力，通过精准匹配知识点、智能生成个性化教学资源、动态追踪学生思想动态与学习行为、构建全流程闭环评价体系等方式重塑教育生态，成为破解新工科课程思政困境的关键工具^[10-12]。

本文聚焦人工智能视域下新工科专业课程的课程思政融合方法，深入分析当前新工科专业课程思政建设存在的问题，并提出基于人工智能的思政元素挖掘、教学设计优化、教学实施与动态评价等一系列课程思政教学模式改革方法。剖析人工智能在课程思政融入专业课程协同育人中的作用机制，探索跨学科融合新路径，丰富和完善课程思政与专业课程融合的理论体系，可为教育领域跨学科研究提供新视角与思路。

一、新工科专业课程思政建设痛点分析

（一）育人目标宏观抽象，缺乏系统性与可操作性

传统意义上，工程学科注重思维能力、动手能力、创新能力等具体能力培养目标的达成，而思政教育则注重世界观、价值观与人生观等宏观培养目标达成，两者的视域范围差异明显，故而呈现出培养目标难以融合的特点。由于缺少完整课程思政融合架构，许多新工科专业的课程思政育人目标往往停留在宏观层面，缺乏与具体专业课程知识点的有效对接，使得教师在教学设计中难以将宏观目标转化为可操作、可评价的具体教学行为。课程执行过程中，教师无法确定在各知识点中融入何种的思政元素，也无法明确思政育人效果的评价与量化方法。

（二）顶层设计缺乏系统性，不同课程协同性低

新工科专业课程体系通常由通识课、基础课、综合课、实践课等多种类型，但由于缺少各类课程思政目标与教学内容关系的解析框架，导致各类课程的思政教学设计往往各自为政。由于缺乏统一的顶层设计和协同机制，导致教学过程里同一思政主题和元素在各类课程中重复出现，缺乏递进性和层次性，而某些重要的思政元素则可能被所有课程忽视。这种“各自为战”的局面不仅造成教育资源的浪费，也难以形成思政育人的合力效应，直接影响课程思政的系统性和整体效果。

（三）教学内容与方法单一，学生学习兴趣不高

传统课程思政授课模式存在明显局限，多以单向说教、标签化植入为主，难以生动呈现课程思政的育人内涵，无法触动学生内心、引发情感共鸣，易使学生产生抵触心理，大幅降低课程思政的育人实效。由于新工科的专业课具有逻辑性强、多学科交叉、高度的抽象等特点，使得思政元素融入教学时常流于表面、内容零散化，造成专业知识教育与价值思想引导相互脱节，进而产生课程思政与专业教学“两张皮”的问题。与此同时，传统教学手段对思政元素的呈现单一，与学生的互动性低，无法满足学生对沉浸式、互动式学习体验的强烈需求，进一步导致学生对课程思政的接纳程度差，限制了课程思政的育人效果。

（四）评价体系不完善，育人效果难以量化

当前新工科课程思政效果评价多依赖期末考核或学生主观评价，缺乏多元化的评价标准；由于采用静态评价方法，缺乏动态追踪，导致教学过程被忽略，影响评价结果精准性；同时，由于缺乏明确的量化指标体系，导致课程思政评价结果无法精准反馈指导课程思政的教学改革。实际教学实施过程中，由于评价体系的不完

善，教师无法准确了解思政教学的实际效果，难以根据评价结果持续优化教学策略，制约了新工科课程思政的高质量发展。

二、人工智能视角下新工科课程思政教学改革的意义

在新工科建设与课程思政改革双重推进的背景下，人工智能技术的引入不仅是教学手段的更新，更是教育理念与育人模式的深刻变革。从人工智能视角审视新工科课程思政教学改革，其意义主要体现在以下三个方面。

（一）破解传统课程思政困境的关键突破口

当前新工科课程思政面临育人目标宏观抽象、顶层设计缺乏系统性、教学内容与方法单一、评价体系不完善等突出问题。人工智能技术凭借其数据驱动、智能交互、动态反馈等核心能力，能够精准识别思政元素、优化教学设计、实现个性化育人，成为破解上述困境的关键突破口。通过人工智能赋能，课程思政的属性从外在附加转向内在融合；实施方法从千人一面变为因材施教；评价方法从终结性评价转向形成性评价。

（二）推动新工科人才培养模式创新的重要引擎

新工科强调学科交叉、产教融合、能力本位，培养适应新经济、新技术、新业态发展的高素质复合型人才。人工智能技术的深度融入，使课程思政不再游离于专业教学之外，而是与专业知识、工程能力、价值引领形成有机整体。人工智能赋能的课程思政能够实现育人目标与专业教学目标的高度协同，推动新工科人才培养从知识、技能培养向价值、能力、知识多维培养的模式跃升，可显著提升人才培养质量与时代适应性。

（三）实现高等教育内涵式发展的有力抓手

课程思政是落实立德树人根本任务的重要抓手，人工智能赋能课程思政改革，本质上是推动高等教育内涵式发展的具体实践。人工智能技术不仅能提升课程思政的精准性、互动性与实效性，还可促进教学资源智能化配置、教学过程动态优化、教学评价科学化反馈，推动形成数据驱动、人机协同、个性发展的新型教学生态。这一改革实践，为探索智能时代高等工程教育的育人模式提供了新范式，具有重要的理论价值与实践示范意义。

三、人工智能赋能新工科专业课程思政教学改革方法

结合本文的人工智能赋能思路，本部分提出一套完整的人工智能赋能新工科专业课程思政教学改革方法，通过人工智能算法

校准育人目标，借助人工智能工具挖掘思政内容，设计三段式混合教学法，搭建课程思政评价模型，实现课程思政与专业课程深度融合，具体实现路径如图1所示。

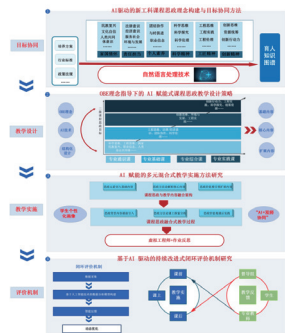


图1 人工智能赋能新工科课程思政教学改革路径图

完善的思政培养目标确立是确保新工科课程思政有效实施的前提，基于自然语言处理技术分析新工科专业培养方案、行业标准及政策文件，通过课程思政核心价值解构方式，可提炼得到由家国情怀、责任担当、个人素养、科学精神、工程师精神和创新精神六维度构成的新工科专业课程思政教学框架。在此基础上，利用机器学习算法从社会主义核心价值观、工程师职业规范等权威文本中生成二级子目标，将六维课程思政培养目标框架细化为二级子目标及内涵解释，形成可量化、可操作的育人目标知识图谱。构建的完备课程思政教学目标框架可为新工科专业课程教学设计、大纲核准、教案编写提供理念依据，能有效支撑各课程的课程思政建设。

在教学设计过程中，以成果导向教育理念为指导，建立通识课、基础课、综合课、实践课与思政目标的智能映射模型，生成课程知识点与思政元素构成的关联矩阵。该矩阵以课程知识点为横轴、以思政主题为纵轴，通过 AI 算法计算每个知识点与各思政主题的关联强度，为教师提供精准的思政元素挖掘建议。将教学单元划分为思政元素切入内容、思政方法论解析内容、思政价值观引领内容，依据课程各部分重点内容特点构建课程知识地图，实现思政元素与专业知识的精准匹配。基于知识图谱与能力矩阵分析的联合算法，建立新工科专业通识课、基础课、综合课、实践课对思政目标的支撑度关系网络，通过将四类课程与入门、加强、应用、综合四类支撑目标链接，形成育人目标矩阵。结合课题所构建的六维课程思政育人目标体系，形成多维递进式映射课程支撑关系矩阵，实

参考文献

[1] 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗 [N]. 人民日报, 2022-10-17 (002)

[2] 路涵旭. 数智赋能: 课程思政协同育人伙伴关系的构建进路 [J]. 黑龙江高教研究, 2025, 43 (05): 55-60.

[3] 潘鹏程, 肖辉, 李晨硕, 等. “新工科”视角下课程思政案例教学应用优化策略 [J]. 中国建设教育, 2025, (02): 24-28.

[4] 蔡龙珠, 戚晨皓. 新工科背景下电子信息类交叉学科课程思政教学改革探索——以液晶技术及其电磁领域新应用课程为例 [J]. 高教学刊, 2026, 12 (07): 193-196.

[5] 阮解琼, 陈雅雪, 张雪萍, 等. 新工科背景下融合课程思政的电工电子技术类课程改革探索 [J]. 中国教育技术装备, 2026, (04): 73-76.

[6] 张蓉, 文劲宇, 李红斌, 等. 新工科背景下课程思政系统设计与实施 [J]. 电工技术学报, 2023, 38 (11): 3094-3100.

[7] 苏思超, 徐戎, 刘双. 机械设计基础课程思政的全过程实践与探索 [J]. 高教学刊, 2025, 11 (S2): 191-194.

[8] 尤立杰, 张凌志. 高校课程思政实施成效、困境及应对策略 [J]. 高教学刊, 2023, 9 (S1): 77-80.

[9] 张尹馨, 吕且妮, 黄战华, 等. 新工科专业选修课中的“立德树人” [J]. 高教学刊, 2025, 11 (17): 189-192.

[10] 周婵. 课程思政案例智能推荐工具构建及应用研究 [D]. 西北师范大学, 2024.

[11] 夏振广, 董楠, 王亮亮. 人工智能专业课程思政数智化转型的路径构建与实践探索——以“人工智能导论”课程为例 [J]. 黑龙江教育 (理论与实践), 2026, (04): 1-5.

[12] 胡德鑫, 姬明慧. 数字化转型下新工科课程思政的生成逻辑与重构路径 [J]. 中国高等教育, 2026, (02): 26-30.

现不同专业课程中思政元素教学设计理念的有效融合。

在课程思政教学实施部分，采用知识图谱算法，形成思政元素与课程内容的映射关系地图，基于关系地图形成将课程基础内容、核心内容与拓展内容元素表，并将之映射至课前、课上与课后三个教学阶段。将每个教学单元课程内容优化为基础内容、核心内容以及扩展内容三个部分，并采用思政元素切入基础内容、思政方法论引导核心内容解析、思政价值观引领扩展内容探索三个环节实现教学内容与课程思政的深度融合。在课前环节，根据学生画像推送个性化思政预习资源，并通过知识图谱分析预习数据，识别认知盲区，生成针对性教学预案。在课中环节，采用人工智能助教及双师协同模式；其中，人工智能助教实时捕捉学生对思政讨论的参与度与情感倾向，动态调整讨论深度，教师则聚焦价值观引导与疑难解答。在课后环节，创建虚拟工程师角色，通过虚拟工程师开展互动式项目作业，引导学生反思工程实践中的伦理困境与价值选择，形成由时间到反思的闭环。基于人工智能技术的赋能，有效的将思政教育贯穿至课前、课中、课后全过程，可改善传统教学方式中各教学环节割裂、学生参与度低的问题。

在课程评价过程中，分为两个层次进行评价。其中，第一层评价由专业课程思政教学督导组完成，第二层评价由学生完成。在评价实施过程中，教学督导通过自然语言处理技术分析教师授课文本中的思政元素密度及师生互动数据，推送个性化教学改进建议；学生基于多维评价模型，结合教师课上教学、讨论区推理过程、项目答辩等进行多维评价。通过闭环机制，实现教学效果的实时诊断与精准改进，形成持续优化的良性循环。

四、结语

人工智能技术为新工科课程思政改革提供了前所未有的机遇。本文从人工智能赋能视角出发，系统分析了新工科专业课程思政建设存在的四重困境，提出了从嵌入到赋能的核心思路，构建了目标校准、资源挖掘、教学实施、评价改进教学全过程改革路径，并形成了可落地的教学改革实施方法。

本研究为新工科专业在人工智能快速发展背景下开展课程思政改革提供了有益借鉴。通过持续创新与完善，人工智能技术将在未来人才培养体系中发挥更大作用，助力培养更多德才兼备的高素质新工科人才。