

能源历史与人工智能视觉叙述结合的思政教育教改探究

李艳辉 陈易君 徐东海 王树众

西安交通大学能源与动力学院, 陕西西安, 710049;

摘要: 工科专业导论课与通识教育课兼具知识传授与价值引领功能, 是课程思政教育的重要载体。针对传统能源历史课程思政元素挖掘不深、教学方式单一、技术应用不足及评价体系不完善等问题, 本研究以国家级一流课程《能源与人类文明发展》为依托, 构建“人工智能+课程思政”的教学改革模式。通过系统挖掘能源历史中的生态文明、民族自信与社会责任等思政元素, 开发基于AI视觉叙事技术的教学工具, 设计沉浸式教学活动, 并建立多维度评价体系, 实现知识传递、能力培养与价值引领的有机统一。实践表明, 该改革有效提升学生的学习参与度与思政素养, 为工科类课程思政教学改革提供了可推广的实践范例。

关键词: 能源历史; 人工智能; Stable Diffusion; 视觉叙述; 课程思政; 教学改革

DOI: 10.69979/3029-2727.26.05.049

引言

在高等教育“三全育人”格局下, 课程思政是落实立德树人任务的关键路径^[1,2]。工科专业导论课与通识教育课因其覆盖范围广、知识跨度大、价值关联度高, 成为融合思政教育与工程伦理的优质载体, 既传授知识, 也肩负价值观塑造、社会责任培养与工程伦理意识的使命^[3]。能源作为人类文明发展的核心驱动力, 其发展史蕴含着丰富的思政教育资源, 为课程思政提供了契合时代命题的理论支撑与实践案例。

人工智能技术正推动高等教育教学改革, 在可视化呈现、虚拟场景模拟和个性化学习等方面展现出独特优势^[4]。随着《高等学校课程思政建设指导纲要》的出台, 课程思政与现代信息技术的结合成为教育教学改革的显著趋势^[5]。但当前的能源历史等相关课程仍难以充分挖掘思政内涵, 也无法满足新时代学生对沉浸式、互动式学习的需求, AI运用亦相对缺乏。

基于此, 本研究依托国家级一流本科生课程《能源与人类文明发展》, 探索AI赋能课程思政教学的新路径, 将AI视觉化技术与能源历史教学相结合, 为解决传统工科课程知识传授与思政教育脱节的问题提供创新方案, 对推动高等教育教学手段现代化与思政教育常态化具有理论与实践意义。

1 能源历史传统课程教学现状及存在问题

1.1 课程思政元素挖掘不足且融合生硬

传统教学多聚焦于能源技术演进、技术内容等知识性内容, 缺乏对思政元素的系统梳理和深度挖掘, 未将

思政元素融入知识。例如, 在讲解煤炭能源的发展时, 仅强调对工业革命的推动作用, 而忽视对生态环境破坏的反思; 在介绍中国新能源技术成就时, 仅关注具体技术内容, 缺乏对科技工作者奋斗精神、国家战略决策智慧的生动呈现。导致思政教育流于形式, 难以引发学生的情感共鸣与价值认同。

1.2 教学工具缺乏技术创新支撑

随着移动互联网与智能终端的普及, 学生习惯于可视化程度高、互动性强的学习方式。当前能源历史的讲授仍采用PPT课件和教材等传统教学工具, 难以满足学生的个性化学习需求。例如, 在讲解工业革命时期煤炭开采或现代风电场建设时, 缺乏场景化的直观呈现, 学生只能想象, 难以深刻体会技术变革背后的社会意义与生态代价。并且能源历史事件繁多, 缺乏能系统直观的演进呈现工具, 不利于学生对比分析与构建知识体系。

1.3 教学方式单一且缺乏主动性

能源历史涵盖从古代生物质能到现代低碳能源转型的漫长历程, 涉及大量历史事件与影响等复杂内容。但传统教学模式主要以课堂讲授为主, 学生只能被动地通过老师的讲述或课本, 从抽象的文字描述与静态的图片展示中理解能源历史的发展, 难以直观感受能源变革带来的深远影响。缺乏一些沉浸式的教学活动来提高学生兴趣与参与度, 让学生主动了解能源历史, 并探索其中蕴含的思政元素与社会意义。

1.4 教学评价系统不完善且导向单一

现有课程评价体系主要以知识掌握程度为核心,通过期末考试和平时作业等方式进行测评,使学生偏重知识点记忆,而忽视价值观塑造与责任培养。同时,评价方式缺乏对学生学习过程的关注,无法全面反映学生在学习过程中的参与度、思维能力与思政意识的变化,难以以为教学改革提供精确反馈。

2 改革的主要内容和措施

2.1 系统挖掘能源历史中的思政元素

针对传统能源历史课程中思政元素零散、与知识内容融合不深的问题,本改革以《能源与人类文明发展》课程内容为基准,按时间顺序将能源历史划分为前工业时期、第一次工业革命、第二次工业革命、战后能源-技术复合转型期及低碳能源系统转型期五个阶段,系统梳理各阶段的核心事件与技术变革,深入挖掘其中蕴含的三大思政维度。

生态文明维度。例如:通过对比工业革命时期煤炭能源广泛使用带来的环境破坏与现代光伏、风电等新能源技术崛起后的生态改善,引导学生反思能源选择对生态环境的双重影响,增强生态文明意识。

民族自信与科技强国维度。例如:梳理我国从能源进口大国到新能源技术输出大国的转型历程,重点呈现大庆油田开发、秦山核电站建设、特高压技术突破等成就,展示科技创新对能源转型的驱动作用,并凸显中国能源技术水平从“跟跑”到“领跑”的角色跨越,培养学生对国家发展战略的认同感。

社会责任感维度。例如:剖析历史上能源变革对社会经济发展的推动作用与资源分配不均等社会公平问题,引导学生理解专业学习与社会责任的内在联系。结合“一带一路”能源合作与全球治理中的中国方案,强调协作共赢的重要性,拓展学生的全球视野与合作意识。

2.2 开发基于人工智能的可视化教学工具

AI在数据可视化方面能力强大,已应用到多种学科教学中去^[6-9]。在美术史教学中,AI虚拟技术可实现创作过程动态复原、虚拟场景构建,实现了艺术知识在时间和空间维度上的可视化与情境化再现^[8]。鉴于此,本改革依托开源数据可视化工具与AI图像生成技术,构建一套集成动态时间轴与场景化展示功能的交互式教学辅助平台,实现能源历史知识与思政元素的可视化呈现。

Stable Diffusion作为AI图像生成的典型代表,可以通过关键词生成所需图像,有效实现文字的可视化^[10,11]。本研究利用Stable Diffusion生成式图像模型,通过设计符合历史事件描述的文字提示词,生成关键事件的静态场景示意图;进一步应用图像处理技术,为图像添加光影变化、元素移动等动态效果,将抽象文字转化为生动直观的视觉内容,增强学生的沉浸式体验。

在事件时间轴搭建与集成方面,运用HTML、CSS、JavaScript等前端技术,开发双侧式布局的能源历史时间轴网页平台(部署地址:<https://energytimeline.netlify.app/>)。平台按时间顺序纵向排列事件,左侧展示国外、右侧展示国内事件,便于跨地域对比分析;具备自动滚动播放、快速定位跳转等功能,点击事件节点可进入详情页面,查看详细介绍、高清AI示意图及动态效果,并支持跳转至Deepseek平台进行知识拓展,满足学生深度探索需求。

该平台通过场景化呈现激发学生兴趣,为能源相关课程教学提供优质辅助工具。

2.3 设计沉浸式教学活动与多维度评价体系

针对传统教学中师生互动薄弱、学生被动接受知识及评价体系重知识轻素养的问题,本改革将沉浸式教学活动与多维度评价体系相结合,既通过沉浸式学习强化知识理解与思政内化,又以多元评价确保教学效果与思政目标落地。

情境性是沉浸式教学的突出特征^[12],本研究围绕能源热点问题,打造了两大主题情境模拟的活动。主题一“历史转折点下的能源抉择——俄乌冲突重塑全球能源版图”:模拟“全球能源安全与转型特别峰会”场景,设置欧盟、沙特、美国、印度及中国国家能源局5组角色。学生需研究各方的能源政策、利益诉求与现实困境,进行代表国的立场陈述,双边或多边沟通、辩论与妥协,引导学生多角度思考能源安全、地缘政治与绿色转型的平衡问题。主题二“工业文明进程中能源开发与生态环境的博弈——从历史争议看当代治理路径”:模拟“全球能源转型与生态协同发展峰会”,设置高生态敏感国家、传统能源依赖型经济体、新能源技术引领型国家及国际生态科学智库团4组代表团角色。围绕能源开发与生态保护的核心矛盾,探讨生态补偿机制、传统能源转型缓冲期、新能源技术推广等关键问题,强化学生对可持续发展与全球治理责任的内涵理解。

该活动通过角色赋能使学习由被动接受转向主动探究。学生在明确角色和任务后,需自主围绕所代表国的能源战略、政策背景、现实约束等内容查阅资料、梳理观点,在自主学习过程中深化对能源领域复杂问题的认知。该活动将理论、历史与现实议题深度融合,学生既锻炼了信息检索、思辨与表达能力,又强化了全球视野与系统思维,契合创新型、复合型、应用型人才培养要求。

本教改还构建“知识掌握+能力表现+思政素养”的多维度综合评价框架,实现过程性与终结性评价有机结合。课程总成绩调整为平时线上成绩(30%)、情境化展示(20%)与期末开卷考试(50%)组成。情境化展示为新增内容,由学生组内互评与师评分构成,侧重考查沟通表达、团队协作能力及思政理念践行情况。在思政目标达成评估方面,增设课程学习反馈问卷,涵盖民族自信、社会责任、生态文明等维度的选择题与简答题,系统追踪学生思政素养变化。并通过课后讨论、线上留言等渠道收集学生对AI工具及情境活动的反馈,形成“设计-实践-反馈-优化”闭环,持续完善教学设计。

3 结语

本研究以能源历史与人工智能视觉叙事的深度融合为核心,构建了“技术赋能-内容创新-素养提升”三位一体的课程思政教学改革模式,有效解决了传统能源历史课程思政元素挖掘不足、教学方式单一、评价体系不完善等问题。通过系统挖掘思政元素,开发AI可视化教学工具,设计沉浸式教学活动,建立多维度评价体系,实现了知识传授、能力培养与价值引领的有机融合。项目在《能源与人类文明发展》课程中开展教学试点,覆盖工学、理学和医学等多个专业的数百名学生,教学实践成效显著。课堂从传统“教师讲、学生听”转变为活跃思辨场,学生参与度与思政素养均有明显提升。

实践表明,人工智能技术为课程思政提供了新的呈现方式与互动载体,增强了思政教育的感染力与吸引力;而能源历史中蕴含的思政资源则赋予技术应用深刻的价值内涵。二者的深度融合不仅创新了工科课程思政的

教学路径,也为高等教育手段现代化与思政教育常态化提供了有益借鉴。

参考文献

- [1] 韩昊辰. 中共中央国务院印发《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》_滚动新闻_中国政府网[EB/OL]. [2025-12-15]. https://www.gov.cn/xinwen/2017-02/27/content_5182502.htm.
- [2] 任春, 杨雪峰, 高振刚, 等. 课程思政融入应用型工科专业教育教学全过程的研究与实践[J]. 高教学刊, 2024, 10(30): 156-159.
- [3] 李瑶, 付旭辉, 兰艳萍. 工科专业基础课程思政建设研究与实践[J]. 科学咨询, 2025(1): 91-94.
- [4] 姜澜. 智能时代“教师-学生-ai-环境-文化”五元教育模式的构建探索[J]. 中国高教研究, 2025(10): 1-8.
- [5] 教育部. 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知, 教高(2020)3号[A]. 2020.
- [6] 张晓燕. 人工智能与可视化技术融合在电子技术应用专业工学一体化教学中的应用[J]. 互联网周刊, 2025(16): 40-42.
- [7] 曾影. 人工智能辅助的结构化学教学之可视化、识别与预测[C]//“传承中华文化, 融合创新育人专题研讨会”暨2025年教育理论与管理学术年会. 中国河北定州, 2025: 19-22.
- [8] 刘洪彩. 跨文化视阈下美术史教学创新实践研究[J]. 国画家, 2023(6): 92-94.
- [9] 操菊华, 陈晓珍. 人工智能驱动的思政课沉浸式教学探析[J]. 华侨大学学报(哲学社会科学版), 2023(3): 14-22.
- [10] 邹志娟, 陈思洁. 基于ai图像生成技术的家具设计研究[J]. 林产工业, 2024, 61(11): 62-67.
- [11] 孙文倩. 人工智能技术辅助下的图像生成艺术创作研究[D]. 华东师范大学, 2024.
- [12] 王洒洒. 高校思政课沉浸式教学的问题及其对策[D]. 华中师范大学, 2024.