人工智能赋能下新能源材料化学专业课程思政建设研究

吴绍艳
湖北大学知行学院，湖北 武汉 430011
DOI: 10.61369/RTED.2026170010

摘　　要： 本研究聚焦新能源材料化学专业课程思政建设的现实痛点，依托人工智能技术搭建全链条育人支撑体系，从备课关联、课堂引导、实验沉浸、实训探究、过程评价五个维度，探索技术与思政育人深度融合的可行路径。研究跳出传统“两张皮”的固化模式，推动专业知识传授与价值引领实现内生性协同，为新能源相关专业的课程思政创新提供可落地的实践参考，助力培育兼具专业能力与产业责任感的新时代行业人才。

关 键 词： 人工智能；新能源材料化学专业；课程思政

Research on Curriculum Ideological and Political Construction of New Energy Materials Chemistry Major Empowered by Artificial Intelligence

Wu Shaoyan
Zhixing College of Hubei University, Wuhan, Hubei 430011

Abstract: Focusing on the practical pain points in the curriculum ideological and political construction of the new energy materials chemistry major, this study constructs a full-chain education support system based on artificial intelligence technology. It explores feasible paths for the in-depth integration of technology and ideological and political education from five dimensions: lesson preparation correlation, classroom guidance, experimental immersion, practical training exploration, and process evaluation. Breaking away from the traditional disjointed model of professional teaching and ideological education, this research promotes endogenous coordination between professional knowledge teaching and value guidance. It provides implementable practical references for the curriculum ideological and political innovation of new energy-related majors, and helps cultivate high-quality industry talents in the new era with solid professional competence and a strong sense of industrial responsibility.

Keywords: artificial intelligence; new energy materials chemistry major; curriculum ideological and political education

引言

我国新能源产业进入高质量发展阶段后，行业需要更多同时掌握技术能力，具备家国情怀的复合型人才。新能源材料化学专业要向产业输出这类人才，课程思政建设的质量，会直接影响人才培养的价值导向。很长一段时间里，这个专业的课程思政大多存在几个问题。内容和课程本身适配度不高，学生代入场景有困难，评价维度也只有单一标准，没法满足走不同发展路径学生的成长需要。人工智能技术普及速度很快，能给解决传统育人里的这些问题，提供全新技术支持。探索两者融合的建设路径，可以帮助我们落实立德树人根本任务，也能服务新能源产业自主化发展[1]。

一、人工智能赋能下新能源材料化学专业课程思政建设的意义

（一）重构专业知识与思政元素的融合叙事逻辑

传统新能源材料化学专业的课程思政，普遍存在思政元素与专业内容割裂的问题，大多是生硬插入政策条文和行业案例完成融入，学生很难建立专业学习与家国情怀的深层关联[2]。人工智能工具可以顺着课程的知识点脉络，自动匹配对应内容，包括产业发展场景，行业攻关故事和国家战略背景，把原本零散的思政元素，嵌入材料合成，性能测试和工艺优化的全流程专业场景中。这种融合方式跳出了“专业讲授 + 思政补充”的二元对立模式，学生在理解新能源材料微观结构和反应机理的同时，能自然感知我国新能源产业的完整发展过程，不会让思政内容变成课堂的附加环节，知识传授和价值引领可以同步推进。

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

（二）搭建分层适配的思政育人动态路径

传统统一化的课程思政授课模式，没法照顾到学习基础不一样，职业规划也不一样的学生。学生接受知识的节奏不同，很容易出现思政内容脱离学生个体发展需求的问题。人工智能工具可以结合学生的课堂互动数据，作业反馈和职业意向标签，随时调整思政内容呈现出来的重点，以及切入的角度。打算毕业后进入产业一线的学生，课程会更侧重搭配新能源材料领域里大国工匠，还有基层技术人员攻关的案例。打算继续读书深造的学生，课程会更侧重搭配核心技术突破里科研工作者的报国故事。这种跟着学生情况调整的育人方式，改掉了传统思政内容所有人都学一样内容的问题，让不同发展方向的学生都能找到贴合自身成长路径的价值方向，也让思政内容更容易让人代入，说服效果也更好[3]。

（三）拓展行业伦理与责任培育的实践边界

传统新能源材料化学专业培育伦理素养，大多依靠教材里的静态案例，还有教师口头讲授。学生很难直观感受到行业技术迭代背后的伦理选择，还有对应的社会责任。人工智能工具可以搭建虚拟仿真的产业伦理场景，模拟新能源材料全生命周期中不同环节的决策节点，覆盖矿产开采，生产制造，还有回收环节。学生能在虚拟场景里，自主完成技术路线选择，还有环保方案权衡这类实操演练。学生不用进入真实产业场景，就能切实感受到新能源材料研发应用过程中，技术创新，生态保护和社会公共利益之间的深层关联[4]。跳出死记硬背伦理条文的学习模式，慢慢建立起符合新能源产业发展需求的行业责任感，还有科研底线思维。

二、人工智能赋能下新能源材料化学专业课程思政建设的策略

（一）AI 驱动“知识点 - 思政点”内生关联的备课体系

传统新能源材料化学专业培育伦理素养，大多依靠教材里的静态案例，还有教师口头讲授。学生很难直观感受到行业技术迭代背后的伦理选择，还有对应的社会责任[5]。人工智能工具可以搭建虚拟仿真的产业伦理场景，模拟新能源材料全生命周期中不同环节的决策节点，覆盖矿产开采，生产制造，还有回收环节。学生能在虚拟场景里，自主完成技术路线选择，还有环保方案权衡这类实操演练。学生不用进入真实产业场景，就能切实感受到新能源材料研发应用过程中，技术创新，生态保护和社会公共利益之间的深层关联。跳出死记硬背伦理条文的学习模式，慢慢建立起符合新能源产业发展需求的行业责任感，还有科研底线思维[6]。

（二）AI 分层适配的个性化课堂思政引导路径

统一化的思政授课模式没办法适配每个学生的发展需求。AI 可以绘制动态学情画像，给不同学生匹配专属思政内容，让育人路径从标准化转向个性化。教师可以提前用 AI 学情分析系统，导入全班学生的前置学习数据，包含前序课程的学习特点，提交过的课程作业关键词，还有自主填报的职业意向问卷。系统会自动给学生分组，对应产业技术落地，科研学术攻关和行业合规管理三类方向。想要毕业后进入动力电池工厂做工艺工程师的学生，AI 会定向推送一线技术团队长期扎根车间，攻克涂布工艺良率难题的基层攻关故事。教师在课下一对一辅导时，可以结合学生提交的工艺优化方案，引导他们理解一线技术岗位对国家新能源产业落地的价值。想要考研深造的学生，AI 会定向推送我国科研团队在固态电解质领域打破海外技术垄断的前沿研究案例，教师在小组研讨中引导他们梳理基础研究突破对产业安全的战略意义。想要进入行业监管与绿色认证领域的学生，AI 会定向推送新能源材料回收领域的政策演进故事，引导他们理解行业规范建设对产业长期健康发展的作用。这种方式完全打破了传统统一化思政授课的局限[7]。

（三）AI 虚拟仿真场景下的实验课伦理沉浸式教学

新能源材料化学实验伦理教学长期存在内容空泛，还脱离真实产业，AI 可以搭建全流程虚拟场景，让学生在沉浸式决策中自主建立科研底线思维，替代低效的口头说教模式[8]。教师引入 AI 驱动的全流程虚拟仿真系统，覆盖锂矿开采，正极材料合成，电池组装和退役材料回收完整产业环节。教师先留出充足的自主操作时间，让大家在虚拟场景里自主选择不同的生产工艺路线。有学生最初为了提升材料比能量，选了污染排放超标的合成路径，系统立刻通过 AI 生成的动态场景，呈现该工艺会导致周边矿区水体锂浓度超标，影响周边居民饮水安全的连锁后果。还有学生选了高成本的零排放工艺，系统同步呈现该路线下材料的终端产品成本会明显上升，影响新能源汽车的市场普及速度。随后教师组织全班开展分组辩论，引导学生在 AI 生成的多维度场景支撑下，权衡技术性能、生态保护与产业普惠之间的平衡关系，整个过程完全没有空泛的伦理说教，学生在沉浸式决策中自然建立起新能源材料研发必须兼顾社会公共利益的底线思维。

（四）AI 生成式工具支撑的实训课思政探究性任务改革

“写心得”是新能源材料化学专业实训思政沿用多年的固化做法，AI 辅助工具能帮学生自主完成产业主题调研，让思政实践从被动输出，变成学生主动搭建自己的认知。教师不再安排学生提交传统的课程思政学习心得，设计了“寻找身边的新能源材料追梦人”探究式实训任务。教师借助 AI 工具搭建专属调研辅助平台，学生可以根据自己的兴趣，选择不同领域的行业从业者作为调研对象。有学生选择调研本地光伏组件企业的一线质检工程师，AI 工具自动生成适配的访谈提纲，以及行业背景资料和内容梳理模板。学生完成线下访谈后，借助 AI 工具把收集到的零散素材整理成完整的行业人物纪实报告。还有学生选择调研高校里从事钙钛矿太阳能电池研究的青年科研人员，用 AI 工具辅助梳理该领域近年我国的技术突破时间线，最终生成兼具专业深度与思政温度的研究纪实作品[9]。全班所有学生的实训成果没有内容雷同的情况，部分学生作品的调研内容，还被合作的新能源企业用在内部员工培训的思政素材里，传统思政作业内容空泛，同质化严重的问题得到彻底改变。

（五）AI 多维度过程性思政素养评价体系搭建

传统思政评价有“重结果轻过程”的局限，一直阻碍素养培育落地。AI 能识别非结构化数据，可以捕捉学生全周期隐性认知变化，能搭建覆盖全场景的全新素养评价框架。教师可以引入 AI

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

多维度学情分析系统，覆盖整门课程的全部教学环节，方便学生随时开展学习。AI 工具全程非侵入式采集三类数据。第一类是课堂互动数据，统计学生在弹幕提问与连麦发言里，涉及行业发展和国家战略的关键词出现频次。第二类是小组研讨数据，通过语音语义识别提取学生在讨论中，对产业责任和科研报国相关话题的思考深度。第三类是作业过程数据，追踪学生在多次课程设计作业中，对绿色工艺与国产化替代相关指标的权重调整变化[10]。系统每周会自动生成学生的思政素养成长曲线，教师针对曲线里出现认知波动的学生，开展短时精准谈心引导。比如部分学生在讨论里流露出“国外材料技术永远比国内好”的片面认知，教师可以结合 AI 推送的最新国产技术突破数据，和学生做针对性交流引导。最终的课程思政评价结果，不依赖单一的纸质报告，由多项过程性指标加权生成，评价全面性比传统模式高出很多。

三、结束语

人工智能为新能源材料化学专业课程思政带来的不是简单的教学工具升级，而是对传统育人逻辑的系统性优化，从课前备课到课后评价的全流程技术赋能，让思政内容真正实现了从生硬植入到内生融合的转变。未来的建设过程中，仍需始终锚定素养培育的核心目标，规避技术应用走向形式化的误区，让人工智能真正服务于学生的价值成长，为我国新能源产业培育更多能扎根一线、担当核心技术攻关使命的高素质专业人才。

参考文献

[1] 刘晓华 . 新能源时代背景下 " 高分子材料应用基础 " 课程思政建设的实践探索 [J]. 世纪桥 ,2025,(22):118-120.

[2] 杨慧娟 , 罗洋洋 , 李文斌 , 等 . 基于 " 双碳 " 背景和5E 教学模式的新能源材料与器件专业复合型人才培养 : 金属阳极过程的特点 [J]. 化学教育 (中英文),2025,46(20):78-85.

[3] 李玉 , 林大成 , 卿明义 , 等 . 新能源材料科研赋能化工专业物理化学教学的探索 [J]. 化工设计通讯 ,2025,51(9):78-82.

[4] 袁晓晴 , 肖婕 , 徐梦漪 , 等 . 面向新能源材料应用技术专业的 " 普通化学 " 课程创新与实践 [J]. 广东职业技术教育与研究 ,2025,(6):137-141.

[5] 王亮 , 张玉敏 , 汪海平 , 等 . 新能源材料与器件专业生产实习教学探索与实践 [J]. 高教学刊 ,2025,11(17):31-34+39.

[6] 韩广 , 王国玉 , 曹丽转 , 等 . 新能源材料方向研究生多方位培养模式探索 [J]. 高教学刊 ,2025,11(1):59-62.

[7] 丁兵 . 新工科背景下新能源材料与器件专业认同感培养与实践 [J]. 教育教学论坛 ,2025,(2):41-44.

[8] 王期文 , 魏翠琴 , 盛强 . " 双碳 " 背景下高职院校《新能源材料及其技术》课程教学改革探讨 [J]. 才智 ,2024,(31):89-92.

[9] 洪涛 , 陈鹏起 , 程继贵 , 等 . 新能源材料技术课程实施课程思政的设计及实践 [J]. 高教学刊 , 2024, 10 (13): 172-175.

[10] 单昌礼 . 自然类选修课课程思政的探索与实践——以《环境与新能源材料》课程为例 [J]. 才智 ,2024,(9):33-36.

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License