

“双一流”建设背景下高校人工智能本科通识必修课的教学实践和探索

杨家强¹, 范伟², 罗宁¹, 白凌闯¹, 吴小超¹, 王俊^{1*}

1. 郑州大学 材料科学与工程学院、中原关键金属实验室, 河南 郑州 450001

2. 郑州大学 商学院, 河南 郑州 450001

DOI: 10.61369/RTED.2025220026

摘要 : 在人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 技术加速渗透各行业领域和人工智能加速重塑生产和生活方式的时代背景下, 培养能够与 AI 协同工作的跨领域复合型人才, 已成为人工智能本科通识必修课的核心使命。笔者团队围绕课程内容设计、实践环节、评价机制及课程思政等维度, 系统构建本科生人工智能通识课程体系: 内容上兼顾基础理论与前沿动态; 依托开源资源强化课程实践; 构建“课程表现 + 课后作业 + 课题汇报”的多元评价体系; 以“科技竞争—自主创新—时代使命”为课程思政主线, 引导学生理解国家战略与技术发展的关联。这一探索旨在为人工智能通识教育的深化发展提供可落地的实践参考, 助力教育目标与时代需求同频共振。

关键词 : 人工智能; 通识教育; 多元评价; 课程思政; 教学探索

Teaching Practices and Explorations of AI General Education Compulsory Courses in Undergraduate Programs under the ‘Double First-Class’ Initiative Context

Yang Jiaqiang¹, Fan Wei², Luo Ning¹, Bai Lingchuang¹, Wu Xiaochao¹, Wang Jun^{1*}

1 Zhengzhou University, School of Materials Science and Engineering & Zhongyuan Critical Metals Laboratory, Zhengzhou, Henan 450001

2 Zhengzhou University, School of Business, Zhengzhou, Henan 450001

Abstract : Against the backdrop of Artificial Intelligence (AI) rapidly permeating various industries and reshaping production and lifestyle patterns, cultivating cross-disciplinary talents capable of working collaboratively with AI has become the core mission of undergraduate general education in AI. Our team systematically constructs an AI general education curriculum for undergraduates from multiple dimensions, including course content design, practical training, evaluation mechanisms, and ideological and political education: the curriculum balances fundamental theories with cutting-edge developments; strengthens practical learning through open-source resources; establishes a diversified evaluation system combining class performance, homework, and project presentations; and integrates ideological and political education by following the theme of "technological competition—self-innovation—national mission," guiding students to understand the connection between national strategy and technological advancement. This exploration aims to provide actionable insights for the further development of AI general education, aligning educational goals with the demands of the times.

Keywords : artificial intelligence; general education; diversified assessment; ideological and political education in curriculum; pedagogical exploration

引言

在人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 技术加速渗透各行业领域的时代背景下, 全球正迎来新一轮科技革命与产业变革。人工智能不仅重塑了生产方式、生活方式, 更深刻影响着教育体系的目标与路径^[1]。我国高等教育作为国家人才战略的核心支撑, 正以“双一

基金项目: 河南高等教育教学改革研究与实践项目 (编号: 2021SJGLX058), 河南省专创融合特色示范课程 (编号: 202239809), 郑州大学课程思政教育教学改革示范课程 (编号: 2022ZZUKCSZ027)。

作者简介:

杨家强, 工学博士, 讲师;

范伟, 经济学博士, 讲师;

罗宁, 工学博士, 讲师;

白凌闯, 工学博士, 副教授;

吴小超, 工学博士, 副教授;

王俊 (通讯作者), 工学博士, 副教授。

流”建设为契机，推动学科交叉融合与人才培养模式创新，以应对智能化时代对复合型人才迫切需求^[2,3]。在此背景下，人工智能本科通识必修课的建设被赋予了特殊使命：其并非旨在培养专业 AI 工程师，而是面向各学科学生普及人工智能基础知识，培育其与 AI 协同工作的能力，使其成为具备“人工智能素养”的跨领域人才^[4-6]。

然而，当前人工智能通识课程的教学实践中仍面临多重挑战。一方面，传统课程内容偏重理论知识的系统传授，但因涉及算法、数学推理等抽象内容，容易导致学生学习兴趣不足，甚至产生“知识枯燥难懂”的负面体验；另一方面，实验环节多以验证性操作为主，缺乏对学生创新思维与实践能力的深度激发，难以满足智能时代对“应用与创新并重”的素养要求。此外，人工智能技术更新迅速，若课程内容与前沿发展脱节，或将削弱其教学的时效性与实用性。

针对上述问题，“双一流”高校亟需探索适应时代需求的教学创新路径。本研究立足“双一流”建设的时代背景，聚焦人工智能本科通识必修课的教学创新与实践，旨在系统设计并实践当前 AI 通识课程的内容框架、教学方法及评价机制，为人工智能通识教育的深化发展提供启示，为跨学科融合的智能素养培育及复合人才培养模式进行初步探索。

一、教学实践和探索

（一）丰富课程内容

本课程主要面向本科生通识教育，以人工智能算法的运行机制与应用前景为核心内容，兼顾基础理论与技术前沿的平衡。课程绪论部分系统阐释人工智能的基本概念与发展脉络，重点解析具有划时代意义的技术节点；同时简要介绍机器学习方法，聚焦深度学习在图像识别、智能驾驶及大语言模型领域的技术进展，并结合其应用现状与未来趋势进行分析^[7]。针对算法原理的讲解，课程遵循监督学习—无监督学习—强化学习的理论进阶逻辑，首先深入剖析线性方法、基于核的算法、决策树与集成学习算法、神经网络算法与深度学习、贝叶斯算法及主动学习、聚类算法以及群体智能算法的基础原理，通过具体案例展示其应用领域，并重点借助可视化技术拆解算法运行步骤，以降低学习难度。其次，在夯实基础算法学习的同时，课程还注重科普自然语言处理与大语言模型、强化学习等前沿人工智能算法与应用，结合典型场景拓展学生视野，激发其对人工智能前沿领域的学习兴趣。课程设计强调理论教学与实践操作的有机结合，每节课均合理安排理论讲解与实践环节，确保知识内化与能力提升同步推进。

（二）强化课程实践

本课程针对各类算法模块均配套设计了实践练习环节，相关练习项目均选取自 GitHub 平台的开源项目。在实践案例的选择上，课程遵循“简单算法匹配复杂案例、复杂算法匹配简单案例”的原则。对于简单算法实践，练习案例强调让学生自主调试代码、聚焦算法关键点的设计，深化对算法原理的理解；对于深度学习与强化学习等复杂算法，则侧重展示其应用效果，以提升学习过程的趣味性与直观性^[8]。

例如在强化学习实践教学，结合基于强化学习算法开发的斗地主游戏的人工智能系统（DouZero）开展了“人机对战竞赛”活动。通过让学生分别扮演“地主”与“农民”角色，课程设计了两种典型场景：一是“1人对战两个智能体”（即学生单独对抗两个 AI 角色），二是“与一个智能体合作对战另一个智能体”（即学生与 AI 角色协作对抗另一个 AI 角色）。在此过程中，通过统计分析学生在两种模式下的个人胜率，不仅直观呈现了人工智能技

术在卡牌类游戏策略优化中的深度应用，更以互动体验的方式帮助学生理解强化学习在复杂博弈场景中的决策逻辑与协作机制，从而深化对技术原理与实际场景融合关系的认知。

在大模型文生视频课程的教学实践中，有学生通过图像生成视频技术，将已故亲人的照片转化为动态影像，并在虚拟空间中完成与过世亲人的“拥抱”，从而在一定程度上弥补了现实中的情感遗憾。这一实践不仅体现了理性技术进步与感性人性温情的深度融合，更以具象化的方式展现了人工智能技术如何渗透并改变个体的生命体验与情感联结。此类教学案例不仅彰显了人工智能技术的人文关怀价值，也促使学生更深刻地理解科技进步与个体情感需求之间的互动关系，为课程的育人功能注入了温度与深度。

（三）多元评价形式

本课程采用“课程表现 + 课后作业 + 课题汇报”三位一体的多元评价体系，三者分别占比 30%、30% 与 40%，形成对学习成果的全面覆盖。其中，课程表现由签到与课堂互动两部分构成，分别占比 15% 与 15%，用于衡量学生的学习参与度与课堂活跃度；课后作业通过具体的机器学习应用场景，重点考察学生对于 Python 基本语法、数据结构及常用 python 库使用等编程基础和算法原理理解、模型实现与初步调优能力等机器学习算法基础的掌握程度，并结合课后答疑查漏补缺。课程汇报作为评价的核心环节，贯穿课程中后期。学生需结合自身专业背景，自主组队并提出感兴趣的研究课题，由课程教师团队评估其可行性后共同确定最终研究方向。在课程结课阶段，各团队需进行成果汇报与答辩，由教师与学生共同参与提问与讨论，最终根据课题完成度及答辩表现进行综合评分。本课题汇报旨在引导学生将机器学习算法与自身专业领域相结合，培养其运用机器学习方法论分析并尝试解决具体专业问题的能力。

多元评价体的设计不仅强化了学生将机器学习算法应用于实际问题解决的能力，更通过跨学科课题的协作与展示，有效培育其与人工智能协同工作的核心素养，契合“双一流”建设背景下对跨领域复合型人才的培养目标^[9]。

（四）融入课程思政

在中美科技竞争日益激烈的背景下，中国人工智能软硬件发

展的现状、特点与未来前景成为课程思政的重要切入点。通过这一主题的融入，课程旨在引导学生将个人成长与国家战略需求紧密结合，在理解技术演进规律的同时，强化“科技自立自强”的责任担当与主人翁意识。

教学团队在大模型课程模块中，通过系统梳理中美人工智能发展的历史脉络与技术路径，分析美国在大模型算法框架与生态构建领域长期领先背景下的中国应对策略，重点解析中国自研大语言模型在技术创新与产业适配性上的显著突破，并专题解析 DeepSeek 通用大模型的创新与突破及其对国内 AI 产业链协同升级的重要价值^[10]。同时，结合美国对中国集成电路行业的技术制裁，课程深入剖析了中国 AI 算力卡从早期依赖进口到逐步实现国产替代的发展历程与突围现状，探讨国家对破解核心技术“卡脖子”难题的战略重视。通过这一视角，引导学生直观感受中国科技在逆境中突破的韧性与进步，并由此深入理解“自主可控”在 AI 发展中的核心价值。此外，课程还呈现了人工智能与机器人技术的融合趋势，描绘 AI 技术对未来生活与产业的深度赋能图景，

帮助学生直观理解 AI 算法的进步及人机共生社会的雏形

融合课程思政的教学设计，不仅传递了人工智能技术的知识体系，更以“科技竞争—自主创新—时代使命”为主线，将课程思政与专业学习有机融合，助力学生在技术认知中锚定国家需求，在实践探索中成长为具备人工智能素养的跨学科复合型人才。

二、结语

本课程立足于当前 AI 本科通识课程面临的诸多挑战，构建兼顾基础理论与技术前沿平衡的课程内容体系，遵循“简单算法匹配复杂案例、复杂算法匹配简单案例”的原则，遴选适配的实践方案；采用“课程表现、课后作业与课题汇报”三位一体的多元评价体系；以“科技竞争—自主创新—时代使命”为主线，将课程思政与专业学习有机融合，探索智能素养培育及 AI 复合人才培养模式，为人工智能通识教育的深化发展提供实践参考。

参考文献

- [1] 杨金龙, 江俊. 拥抱科研新范式—人工智能带来的科研革命 [J]. 科学与社会, 2023, 13(3): 11-22.
- [2] 吴小超, 王俊, 李庆奎, 王剑锋, 杨凯军. “双一流”建设背景下郑州大学金属材料学课程教学改革实践探索 [J]. 中国现代教育装备, 2020(17): 118-120.
- [3] 罗宁, 杨家强, 白凌阁, 王俊. “双一流”建设背景下高校任选课“人工智能与先进制造”的教学创新与实践探索 [J]. 中国现代教育装备, 2025(17): 92-94.
- [4] 姜曼. 基于 AI 驱动的创新创业课堂教学实践研究 [J]. 科学咨询, 2025, 13: 52-55.
- [5] 王卓, 陈骏. AI 赋能设计工程类课程智慧教学模式研究与实践 [J]. 美术教育研究, 2025, 19: 113-116+121.
- [6] 张宇超, 薛筱茜, 张一帆, 刘巍, 广坚. AI 助力的数字化教育教学方法研究与实践 [J]. 计算机教育, 2024, 5: 118-122.
- [7] 桂小林, 何钦铭. AI 赋能的计算机通识教育的体系化改革探索 [J]. 中国大学教学, 2024(4): 4-11.
- [8] 徐亮, 杨瑞英. 聚焦创新实践能力培养的算法分析与设计课程教学改革探索 [J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(29): 159-161.
- [9] 付志鸿, 黄洋. 人工智能专业课程教学的探究与实践 [J]. 无线互联科技, 2024, 21(12): 56-59. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6944.2024.12.016.
- [10] 余江, 聂佳宇, 李婉晴, 等. AI 大模型赋能的技术与需求双轨创新——机制与实践探索 [J]. 技术经济, 2024, 43(12): 10-22.