

人工智能教育的理论探索与实践案例研究

莫运益

南宁师范大学, 广西 南宁 530100

DOI: 10.61369/SDME.2025090023

摘 要： 本文围绕人工智能教育的内涵与发展背景，结合清华大学“AI 助教”案例，探讨 AI 在课程设计、教学方法、师资培训与评价体系方面的成果与局限。研究表明，人工智能既能提升教学效率，也对师生角色、伦理监管与教育公平提出更高要求。为此，需强化师资培训、完善课程标准与评价体系，并健全相关法规，为人工智能教育的可持续发展奠定基础。

关 键 词： 人工智能教育；课程设计；师资培训；评价体系；伦理监管

Theoretical Exploration and Practical Case Study of Artificial Intelligence Education

Mo Yunyi

Nanning Normal University, Nanning, Guangxi 530100

Abstract： Focusing on the connotation and development background of artificial intelligence education, this paper explores the achievements and limitations of AI in curriculum design, teaching methods, teacher training, and evaluation systems, with reference to the "AI Teaching Assistant" case of Tsinghua University. The research shows that while artificial intelligence can improve teaching efficiency, it also puts forward higher requirements for the roles of teachers and students, ethical supervision, and educational equity. Therefore, it is necessary to strengthen teacher training, improve curriculum standards and evaluation systems, and perfect relevant laws and regulations to lay a foundation for the sustainable development of artificial intelligence education.

Keywords： artificial intelligence education; curriculum design; teacher training; evaluation system; ethical supervision

引言

进入 21 世纪以来，新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起，人工智能（AI）技术正深刻影响教育领域。各国政府和教育机构纷纷制定人工智能教育战略，将其视为培养创新人才、提升教育质量的重要途径。例如，有研究指出人工智能时代对人力资本提出了新的技能需求，倒逼教育体系进行相应变革。同时，美国等国家开始在基础教育中引入 AI 课程，成千上万名高中生参与 AI 课程学习，以适应未来智能化劳动力市场的需求^[1]。在此背景下，本文将探讨人工智能教育的理论基础与发展现状，并结合中美典型案例分析其实践模式与效果，以期为人工智能赋能教育的未来发展提供参考。

一、理论基础与发展现状

人工智能教育的核心理论：从教育学视角看，人工智能教育涵盖两个层面：其一是“利用 AI 教”（AI in education），即将 AI 技术应用于教学过程以优化教学效率和个性化学习；其二是“教授 AI 知识”（education about AI），即在课程中教授学生有关人工智能的原理和技能。前者的核心理论包括个性化学习理论、建构主义学习环境下智能导师系统理论、人机交互与合作学习等；后者则涉及 AI 素养（AI literacy）框架、计算思维培养理

论等^[2]。国内学者也对“人工智能 + 教育”的内涵与模式进行了探讨^[3]。张苗苗等（2025）的文献计量分析显示，我国人工智能赋能教育教学领域发表的研究数量近年迅速增长，研究热点涵盖利用大数据分析、生成式 AI、自然语言处理等尖端技术为各级教育提供个性化体验^[4]。这表明技术的突飞猛进正将 AI 带入教育各个领域，引发前所未有的变革。同时需要注意的是，AI 教育的推进应以教育学理论为指导，强调“以学为中心”“教师引导”“人机协同”等原则，以确保技术应用符合教学规律而非本末倒置。

国内人工智能教育的发展情况如下：中国政府对人工智能在

作者简介：

莫运益（2000—），男，硕士，主要从事遥感图像语义分割。

闫懿涛（2000—），男，硕士，主要从事计算机视觉（CV）、语义分割。

教育领域的应用给予了极高的重视，早于 2017 年就颁布了《新一代人工智能发展规划》，该规划将“AI+教育”纳入国家战略范畴。在此之后，教育部又推出了《教育信息化 2.0 行动计划》等相关文件，以此来促进智能技术与教育领域的深度融合。

从高等教育到基础教育，各级学校积极响应。特别是在高等教育领域，近几年我国新建了众多人工智能学院和本科专业，到 2022 年已有数百所高校设置人工智能相关专业和方向，培养 AI 领域专业人才。研究方面，“人工智能促进教育”成为热点议题，发表了大量探索性成果。然而也存在一些认识误区。有学者反思指出，国内不少研究对人工智能的“魔力”和作用存在高估，过度宣称 AI 是颠覆性技术，将彻底改变教育，一些论断缺乏实证支持^[5]。这种情况下，容易忽视 AI 应用的局限性与潜在问题。总体而言，我国人工智能教育发展呈现政策驱动、实践探索活跃的姿态，但在理论沉淀和理性认识方面仍有提升空间，需要在实践中不断总结并深化理论指导。

二、教育模式与实践路径

教学内容与课程设置：人工智能的迅猛发展促使教育内容不断更新。在基础教育阶段，许多国家开始将 AI 基础知识纳入课程。例如，美国推出了面向 K-12 的 AI 教育指导纲要（AI4K12），我国也在新修订的中小学信息技术课程标准中增加了人工智能相关内容^[6]。课程设置上，一些高中开设人工智能选修课或社团活动，让学生了解机器学习、机器人等基础概念。在高等教育领域，各大高校积极调整人才培养计划，纷纷增设人工智能学院、智能科学与技术专业等，构建起“人工智能+X”的复合型人才培养体系。比如高校开设“人工智能+临床医学”专业，让学生既掌握人工智能技术，又深耕临床医学知识，培养能运用智能手段解决医疗领域实际问题的跨界人才^[7]。由此，教育内容体系正朝着融合 AI 知识与各学科素养的方向拓展。需要注意在课程设计中平衡广度与深度，既要使非技术背景的学生了解 AI 对社会的影响，又要为有兴趣的学生提供深入实践和创新的空间^[8]。

师资建设与教师角色：教师是人工智能教育能否顺利实施的关键。首先，在教授 AI 相关课程时，需要具备一定计算机和人工智能背景的师资。然而现实中许多中小学教师并非出身计算机专业，这就需要通过教师培训来提升其 AI 素养和教学能力。一些实践项目已经开展了卓有成效的教师培训计划。例如，在美国佛罗里达州的 AI 教育项目中，大学与教育部门合作，为参与 AI 课程的中学教师举办暑期训练营，仅 2022 年就培训了 7 个学区的 30 名教师，2023 年拓展到 16 个学区 150 名教师^[9]。通过培训，教师不仅学习 AI 基础知识和工具使用，还探讨了如何将 AI 融入学科教学及如何引导学生思考 AI 的伦理影响。这种大规模培训为 AI 课程落地提供了师资保障。其次，在一般学科教学中，教师需要重新审视自身角色定位。当 AI 工具能够在一定程度上承担知识讲授、答疑解惑等职能时，教师更应关注高层次的教学设计、个性化指导以及对学生思维能力的培养。因此，师资建设一方面在于培养“懂 AI 的教师”，提升其技术应用能力；另一方面在于塑造

“利用 AI 的智慧型教师”，即善于与 AI 协作、引导学生发展的新时代教师。

三、案例分析

案例一：清华大学“AI 助教”教学试点。清华大学作为中国高等教育的领军者，近年积极探索人工智能赋能教学的创新模式。据报道，自 2023 年秋季学期起，清华大学在 8 门不同学科的课程中率先试点引入 AI 助教系统。这些 AI 助教基于清华自主研发的大规模预训练模型（千亿参数多模态模型 GLM）构建，能够 24 小时在线为学生提供个性化学习支持，包括回答课程相关问题、解析复杂知识点、反馈作业表现等。在试点的“新城市科学”“心智、个体与文化”等课程中，教师将 AI 助教作为教学“伙伴”，让其参与日常教学环节。例如，当学生自学课本遇到难题时，可向 AI 助教提问获取解释；在课程讨论中，AI 助教提供额外资料和思考线索；课后，AI 助教生成测验题目和学习建议供学生自测。据清华大学报道，已有 5 门试点课程的 AI 助教系统完成第一阶段开发并投入使用，它们不仅提高了学生学习的自主性和参与度，还实现了对学生的智能评估与及时反馈。这一实践体现了高校利用 AI 改善教学的巨大潜力^[10]。与此同时，清华团队也关注到实施过程中的挑战。例如，如何确保 AI 助教给出的解答准确无误、与课程要求保持一致，这是技术和教学团队反复调试校验的重点；如何防止学生对 AI 产生过度依赖，从而弱化自主思考能力，则需要教师在教学策略上加以引导。清华大学计划在 2024 年进一步扩大试点范围，打造 100 门“人工智能赋能教学”课程。可以预见，在不断完善技术和总结经验的基础上，“AI 助教”有望成为高校课堂的常态配置，为教师减负增效的同时，培养学生的人机协作能力和创新思维。然而，大规模推广仍需解决师生接受度、平台稳定性、数据隐私保护等问题，但清华的探索为高校智慧教学积累了宝贵经验。

四、存在的问题与未来展望

主要问题：尽管人工智能教育展现出广阔前景，但在实践中仍面临诸多亟待解决的问题。其一，师资短缺与能力不足的问题突出。大部分中小学缺乏既懂教育又懂 AI 的复合型教师，现有教师对 AI 技术了解有限，难以及时更新教学观念。如果师资问题得不到解决，人工智能课程和工具的推广将大打折扣。其二，资源与环境的平衡制约了 AI 教育的公平推进。经济发达地区的学校更容易获得先进的 AI 教学设备和课程资源，而欠发达地区可能连基础的计算设备都不足，导致“数字鸿沟”在人工智能时代进一步扩大。这需要政策层面提供更多倾斜支持，确保所有学生都有机会接触 AI 教育。第三，课程体系与内容规范尚需健全。目前，人工智能课程在中小学还处于试点探索阶段，各地所使用的教材和教学大纲差异明显。部分课程过于注重技术操作的教学，对相关原理的讲解有所欠缺；还有一些课程则侧重于概念的介绍，实践环节较为薄弱。由于缺乏权威的课程标准和评价机制，人工智

能教育的质量存在较大差距。针对这一情况，应当加快制定国家或行业级别的人工智能课程标准，清晰界定不同学段的教学目标和基础内容。第四，伦理和安全风险引发担忧。AI 应用在教育中涉及大量学生数据，数据隐私保护成为重要议题；同时，算法决策的不透明性可能带来偏见或错误，引发对学生的不良影响。

五、结论

人工智能教育作为教育领域的新兴前沿，正从理论构想走向实践应用。本文通过梳理人工智能教育的发展阶段和核心理论，发现国内外在政策引导下均积极探索 AI 赋能教育的新路径，国际研究侧重个性化学习与伦理挑战，中国实践呈现政策驱动与校

本探索并进的局面。在教育模式上，AI 技术正在推动教学内容更新和教学方法变革，人机协同的教学新范式初见端倪。案例分析表明，无论是中国顶尖大学的“AI 助教”尝试，还是美国中学的 AI 课程项目，都取得了积极成效，也暴露出实施过程中师资、资源、伦理等方面的问题。面向未来，我们需要直面人工智能教育的挑战，通过完善师资培训、教材资源、标准规范等举措，保障人工智能与教育的深度融合沿着健康理性的轨道前行。教育工作者和研究者应加强协同，继续深入开展人工智能教育的理论与实践研究，不断总结经验、纠正偏误，为构建智慧教育生态提供智力支持。唯有如此，人工智能教育方能真正落地生根，实现“以人工智能之力，育时代创新之才”的美好愿景。

参考文献

- [1] 黎明, 徐政, 葛力铭, 等. “人工智能+”赋能高等教育: 理论逻辑、现实困境与实践路径 [J]. 科学管理研究, 2024, 42(05): 57-65.
- [2] 包晓双. 人工智能教育应用的伦理向度研究 [D]. 内蒙古师范大学, 2024.
- [3] 雷学, 康琳. 生成式人工智能对教育的影响: 积极还是消极? [J]. 陕西开放大学学报, 2024, 26(01): 22-27.
- [4] 邵燕, 刘迈新. 交叉学科研究引领法律人工智能创新教育的理论框架与实践路径 [J]. 内蒙古师范大学学报 (哲学社会科学版), 2024, 53(01): 69-77+86.
- [5] 冯薇, 吴哲宇, 李怡为. “人工智能+教育”深度融合的理论探索与创新启示——基于文献计量学的研究 [J]. 中国成人教育, 2023, (22): 3-10.
- [6] 季凯. 数智化时代人工智能驱动高等教育变革研究 [D]. 南京邮电大学, 2023.
- [7] 于浩, 刘照阳, 杨灵婷. 人工智能对教育的影响及未来教师的素养 [J]. 继续教育研究, 2023, (10): 49-55.
- [8] 杨宗凯, 王俊, 吴砥, 等. ChatGPT/生成式人工智能对教育的影响探析及应对策略 [J]. 华东师范大学学报 (教育科学版), 2023, 41(07): 26-35.
- [9] 荆思凤, 刘希未, 宫晓燕, 等. 人工智能时代人力资本新需求与教育变革的关系研究 [J]. 华东师范大学学报 (教育科学版), 2022, 40(09): 10-18.
- [10] 张进宝, 李凯一. 中国人工智能教育研究现状的反思 [J]. 电化教育研究, 2022, 43(08): 21-28.