

# 人工智能在高等教育中的应用现状、挑战及应对策略

郑汝莲

昆明理工大学津桥学院, 云南 昆明

收稿日期: 2026年2月25日; 录用日期: 2026年4月10日; 发布日期: 2026年4月21日

## 摘要

随着技术的快速发展, 人工智能在高等教育中的应用越来越广泛, 给教育教学带来了新的机遇和变化。本文深入探讨了人工智能在高等教育中的应用现状, 分析了其在教学、研究和管理方面的具体应用和成果。同时, 对人工智能应用中面临的挑战进行了详细分析, 如学术诚信、数据隐私和技术适应。在分析当前形势和挑战的基础上, 从政策制定、技术研发、人才培养等多个维度提出了有针对性的应对策略, 旨在促进人工智能与高等教育的深度融合, 促进高等教育的创新发展。

## 关键词

人工智能, 高等教育, 应用现状, 挑战, 应对策略

# The Application Status, Challenges and Response Strategies of Artificial Intelligence in Higher Education

Rulian Zheng

Oxbridge College, Kunming University of Science and Technology, Kunming Yunnan

Received: February 25, 2026; accepted: April 10, 2026; published: April 21, 2026

## Abstract

With the rapid development of technology, the application of artificial intelligence in higher education has become increasingly widespread, bringing new opportunities and changes to education and teaching. This article deeply explores the current application status of artificial intelligence in higher education, analyzes its specific applications and achievements in teaching, research, and management.

At the same time, it conducts a detailed analysis of the challenges faced in the application of artificial intelligence, such as academic integrity, data privacy, and technological adaptation. Based on the analysis of the current situation and challenges, it proposes targeted response strategies from multiple dimensions such as policy formulation, technological research and development, and talent cultivation, aiming to promote the deep integration of artificial intelligence and higher education and promote the innovative development of higher education.

## Keywords

Artificial Intelligence, Higher Education, Application Status, Challenges, Response Strategies

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

在当今的数字化时代,人工智能(AI)技术正以前所未有的速度渗透到各个领域,高等教育也不例外[1]。从自适应学习平台到智能教学辅助工具,从对科研数据的智能分析到智能校园管理,AI正在重塑高等教育的生态系统[2]。AI技术的应用为高等教育带来了许多潜在的优势,比如提高教学效率、促进个性化学习以及加速科研创新[3]。然而,就像任何新兴技术一样,AI在高等教育中的应用并非总是一帆风顺,面临着一系列复杂的问题,如学术诚信风险、数据隐私问题以及技术与教育需求之间的兼容性问题[4]。深入了解当前AI在高等教育中的应用状况、分析它所面临的挑战,并探索有效的应对策略,对于充分发挥AI的教育价值、推动高等教育的高质量发展具有重要意义[5]。

## 2. 人工智能在高等教育中的应用现状

### 2.1. 人工智能辅助教学

#### 1) 支持个性化学习

人工智能在高等教育中的应用正在推动教学模式向个性化方向进行深刻变革。通过分析学习行为、掌握程度和进展数据,该系统能够准确洞察学生的学习习惯和兴趣偏好[6][7]。基于这一原则构建的自适应学习平台能够根据学生的个人需求动态调整内容和路径,使他们始终处于适宜的学习状态。刘凤娟及其团队[8]设计并实现了一个基于知识图谱的个性化学习平台,其核心在于利用强个性化的学习推荐机制,来支持和引导学生达成自适应学习的目标。智能推荐系统推送定制化的课程和材料,极大地提高了学习的针对性和效率;人工智能教学助手和辅导系统提供实时问答和个性化反馈,减轻了教师的负担,同时增强了师生之间的互动。刘革平及其团队[9]提出,元宇宙智能在线学习环境以其复合资源、智能支持和具身学习三大特征,为促进学习者的智慧生成创造了有利条件。还如,Java程序设计基础课程利用AIGC技术为每个学生提供个性化Java编程学习建议。人工智能还能有助于促进教育公平:它能够突破地域限制,使优质教育资源覆盖偏远地区,从而缩小教育差距;并且通过支持项目式学习和跨学科探索,激发学生的求知欲和创新能力。这种个性化学习模式打破了传统“一刀切”教学的局限性,适应了不同学生的学习节奏和风格,显著提高了整体学习效果。

#### 2) 辅助教学

人工智能是高等教育数字化转型的核心驱动力,它显著提高了教学效率,实现了个性化学习,并优

化了资源分配[10][11]。智能教学系统通过大数据分析和机器学习,能够自动生成符合教学目标的教学资源,减轻教师备课的负担。该系统实时分析学生的学习数据,为每位学生规划个性化的学习路径,并动态监测学习状态,及时预警困难并协助教师进行精准干预。在《Java 程序设计基础》课程中,教师通过应用 AIGC 技术开发的智能批改系统,实现了对学生 Java 作业的自动化检测。该系统不仅能精准指出代码错误、提供修改建议,还能推送相关语法点的学习资料,帮助学生在实践中深化语法认知,显著提高了编程作业质量。智能评估工具能够自动批改作业并生成学习情况报告,为教学改进提供依据。吴立宝等[12]借助人工智能技术对多模态数据进行记录与分析,深入探究了 AI+ 课堂教学评价在促进教师教学优化与专业成长方面的积极作用。基于自然语言处理的智能问答工具能够提供全天候的学术支持,突破了传统课堂的时间和空间限制。

### 3) 虚拟仿真实实践教学

在人工智能时代,虚拟仿真实验教学已成为高等教育和职业教育改革的重要方向。通过将虚拟现实和人工智能技术相结合,构建了一个智能与虚拟现实融合的实验教学环境[13]。例如,华中地区某高职院校积极探索 AIGC 技术赋能计算机基础实践教学改革。该校利用 AIGC 技术实现教学内容的个性化和智能化,利用 AIGC 教学辅助评价工具,提高教学效率和教学评价客观性。人工智能支持对实验对象进行智能建模,例如能够模拟真实生理反应和结构动态变化的医疗智能人体,为学生提供互动式的实践场景。借助诸如语音识别和手势交互等智能感知技术,系统能够识别学习者的意图并提供实时反馈,增强操作沉浸感和教学相关性。同时,人工智能显著提高了虚拟内容开发的效率,支持场景和动画的自动生成,并推动虚拟实验资源的大规模建设和应用。结合诸如数字孪生等前沿技术,虚拟仿真教学实现了“以虚拟形式反映现实,并通过虚拟技术优化现实”的新模式,支持临床思维训练和多人协作实验等创新实践,有效提升了学生的实践和创新能力。这种模式突破了传统实验在安全、资源、时间和空间方面的限制,推动实验教学朝着过程评估和适应性学习的方向发展,并为数字时代的人才培养提供了关键支持。

## 2.2. 人工智能辅助科研

### 1) 科研数据处理与分析

机器学习和深度学习技术已成为现代科学研究中不可或缺的分析工具,能够自动识别复杂模式以及海量数据中的各种模式,高效地完成分类、预测和建模任务,并显著提高科学研究的效率和洞察力[14]。在天文学领域,人工智能帮助科学家通过智能分析大规模天文图像来识别新的天体或特殊的天文现象;在生物研究中,深度学习技术有助于分析基因测序数据,探索基因之间的潜在关联和生物标志物,并为疾病机制研究和精准医疗提供新的方向。人工智能不仅能够对多源异构的科学研究数据进行快速筛选、分类和建模,节省大量人力和时间,还能揭示传统方法难以发现的隐藏信息和复杂关系。随着人工智能在假设生成、实验优化以及结果预测方面能力的不断提升,它正成为推动科学发现和拓展人类认知边界的关键力量。

### 2) 文献检索与知识发现

在当今信息爆炸的时代,研究人员面临着从海量文献中快速、准确获取有价值信息的巨大挑战。由人工智能驱动的智能文献检索与分析系统能够深入理解用户的研究需求,并通过语义理解、知识图谱构建和自然语言处理技术实现准确的文献筛选和推荐[15]。王永等[16]开发了一款基于知识图谱和大模型的高校科研智能问答系统,通过提供快速准确的信息服务,有效支撑了教师的科研工作。这种系统不仅能够快速检索到相关文献,还具有深度分析的能力。它能够自动提取文献的核心观点、研究方法和实验结论,生成全面的文献综述,甚至能够比较和分析不同的研究方法和数据,揭示现有研究的优点和缺点,并为研究人员提供新的研究思路和创新方向。此外,人工智能还可以协助期刊编辑和审稿人评估稿件质

量,提高学术出版效率。这种智能文献管理系统不仅极大地节省了研究人员的时间,避免了重复性工作,而且显著促进了全球范围内的学术交流与合作,推动了科学研究领域朝着更高效、更开放和更协作的方向发展,成为支持知识创新和科学研究进步的重要基础设施。

### 3) 科研创新辅助

人工智能在科学研究与创新中正发挥着愈发关键的作用,尤其体现在协助产生研究思路、优化实验设计以及提高实验效率方面。通过研究海量的科学研究数据和文献,人工智能能够帮助研究人员提出新颖的科学假设和创新的方向[17][18]。在材料科学领域,人工智能能够根据目标性能预测可能的材料结构和合成路径,为实验提供关键参考,并显著降低研发过程中的盲目性和试错成本。同时,借助机器学习和模拟技术,人工智能能够构建更科学、更严谨的实验计划,自动优化反应条件、样本量和变量控制等因素,从而显著提高实验成功率,减少重复尝试,并节省时间和资源。例如,在化学和材料的研究与开发过程中,人工智能使研究人员能够在数字化环境中通过虚拟筛选和实时参数调整高效地验证大量可能性,并且只对最有前景的实验进行实际操作,从而极大地推动了科研从经验驱动向数据和模型协同驱动的转变。

## 2.3. 人工智能在管理中的应用

### 1) 招生与就业管理

在招生过程中,人工智能能够通过分析诸如考生的成绩、兴趣爱好和综合素养等多维数据,为高校提供准确的招生预测和生源分析。高校可以根据这些分析结果制定更科学、更合理的招生计划和策略,并提高招生质量。同时,人工智能还能通过诸如智能聊天机器人等工具为考生和家长提供实时咨询服务,解答他们关于招生政策、专业设置等方面的问题。在就业管理方面,人工智能能够分析毕业生的就业数据,了解就业市场的需求和趋势,并为学校调整专业设置和人才培养计划提供依据。例如,通过分析不同行业对人才技能的要求,学校可以有针对性地加强相关课程的教学和实践环节,提高毕业生的就业竞争力[19]。

### 2) 校园资源管理

人工智能技术能够实现校园资源的智能管理。智能能源管理系统通过对校园内水和电等能源消耗数据的实时监测与分析,优化能源分配,实现节能减排。例如,可以根据不同区域人员的活动和实际需求,自动调整照明、空调等设备的运行状态[20]。在校园设施管理方面,人工智能能够监测和分析设备运行数据,预测设备故障,提前进行维护,提高设备的可靠性和使用寿命。伍倩等设计并实现了一种基于多模态生物特征识别的高校门禁系统,旨在解决传统门禁依赖实体卡及管理粗放的问题,实现了校园出入口的智慧化管理与安全效率提升,为智慧校园建设奠定了基础[21]。此外,人工智能还能优化校园空间的利用,根据学生活动模式和教学安排合理分配教室和实验室等教学资源,提高资源利用率。

### 3) 学生事务管理

在学生事务管理中,人工智能能够帮助学校更深入地了解学生的学习和生活状况,并提供个性化的支持与服务。通过分析诸如学生的学习成绩、出勤记录以及社交行为等多种数据来源,学校能够及时发现学生在学习和生活中遇到的问题,并采取相应的干预措施。例如,通过分析学生学习成绩的波动情况,可以识别出可能有学习困难的学生,并为他们提供及时的指导和帮助[22]。同时,人工智能还可以通过诸如智能聊天机器人等工具为学生提供心理辅导、生活服务等帮助,提高他们的满意度和归属感。

## 3. 人工智能在高等教育中应用面临的挑战

### 3.1. 学术诚信风险

人工智能的发展引发了新的学术不端行为形式。学生可能会直接利用人工智能来生成论文、作业或考试答案,这些答案往往逻辑清晰、语句流畅,使得作弊行为更加隐蔽,也更难以被发现[23]。还有一些

学生利用人工智能来重写已有的文本，以避免被查出抄袭，这严重损害了学术诚信，削弱了教育评估的公正性和有效性。与此同时，过度依赖人工智能可能会抑制学生的批判性思维和自主学习能力[24]。那些习惯于从人工智能那里获取现成答案的学生容易丧失深入思考和积极探索的动力，这可能会导致长期出现思维僵化和创新能力下降的情况。在课堂讨论中，一些学生只是重复人工智能生成的观点，这使得他们难以形成独立的见解，这与高等教育培养创新人才的目标相违背。

### 3.2. 数据隐私与安全问题

在将人工智能应用于教育的过程中，数据收集与使用的合规性面临着严峻的挑战。一些高校或教育技术公司在其实际运营中存在过度收集数据和数据使用不透明等问题[25]。例如，它们在用户不知情的情况下收集诸如浏览历史和学习习惯等私人信息，并将其用于商业目的，这在社会上引发了对数据隐私保护的广泛担忧[26][27]。同时，数据价值的提升也增加了数据泄露的风险。如果学生和教师的数据被泄露，可能会导致个人信息被滥用或身份被盗用[28]。目前，一些大学的信息系统存在安全漏洞，容易遭受黑客攻击；而教育机构在数据存储和传输方面的安全措施也不足，这也增加了数据泄露的可能性[29]。此类事件不仅直接损害了用户的权益，还对相关机构的声誉产生了负面影响。

### 3.3. 技术适配与教育需求的矛盾

当前人工智能技术在高等教育中的应用仍面临适应性方面的挑战。一些产品在设计时并未充分考虑到教学规则，其功能过于复杂，实际上加重了教师和学生的负担；一些自适应学习平台的算法不够准确，难以提供真正符合学生需求的内容，这反映出技术与教育现实之间存在脱节[30]。与此同时，技术迭代的速度远快于教育体系的变化速度，这使得两者难以协同合作。引入新技术通常需要进行教师培训、课程重组以及教学方法的调整，这些都是耗时且劳动密集型的过程，往往滞后于技术的发展[31]。例如，尽管诸如虚拟模拟等先进技术已被引入，但教师缺乏相应的培训和经验，使得他们难以充分发挥自身的教学潜力，从而影响了技术应用的实际效果[32][33]。技术更新与教育改革之间的不匹配限制了人工智能在高等教育中的深度整合和应用。

### 3.4. 师资能力与技术素养的挑战

目前，教师在适应人工智能教学技术方面面临着双重挑战。一方面，许多教师对人工智能技术的掌握程度有限，也不熟悉智能教学工具和自适应平台的操作方法，这使得他们难以将这些技术有效地融入日常教学中[34]。尽管一些高校已经引入了先进的技术和设备，但由于教师缺乏相应的操作技能，导致设备利用率低下，从而无法充分发挥技术应有的教学支持作用。另一方面，人工智能的应用要求教师将自身角色从知识传授者转变为学习引导者和促进者，但这一转变过程相对困难[35][36]。一些教师仍习惯于传统的教学模式，尚未完全调整其教学理念和方法，这使得他们难以适应以培养学生的批判性思维、创新能力和自主学习能力为核心的教学环境。这种角色适应的滞后也限制了人工智能在促进学生独立探索和协作学习方面的潜力。

## 4. 应对人工智能在高等教育应用挑战的策略

### 4.1. 完善学术诚信保障机制

大学应当发布详细的规定，以明确在教学、研究和学习中使用人工智能的范围和方法。特别是在学生作业、论文和考试方面，必须明确使用界限，并要求学生对使用人工智能工具进行标注和解释。例如，可以允许使用人工智能来辅助文献检索和数据整理，但禁止直接将生成的内容作为论文的主要内容。要

将学术诚信教育完全融入课程体系中，通过专业讲座、专题讲座和案例研究等方式增强教师和学生的学术诚信意识。应当强调人工智能时代学术诚信的新内涵，并通过违反规定的事例进行警示教育，以培养教师和学生的自律性和学术责任感。增加投资和支持大学和研究机构开发人工智能作弊检测工具。基于诸如文本相似度分析、语义识别和行为分析等技术，可以构建适用于作业、论文和考试场景的检测系统，并且该系统能够不断进行优化，以适应不断变化的作弊手段，从而确保识别的准确性和及时处理能力。

#### 4.2. 强化数据隐私与安全保护

加强数据安全治理，应从法律、技术和意识三个方面系统推进：政府需要完善数据管理法规，明确各环节规范，加强对违规行为的处罚；高校和企业应加大技术投入，采取加密存储、访问控制、定期漏洞检测等措施，确保数据安全；同时，要加强对教师、学生和教育工作者的数据安全意识培训，促进安全习惯和合规操作的发展，建立全面的保护体系。

#### 4.3. 促进技术与教育的深度融合

有必要加强大学、研究机构与教育技术企业的合作，并对人工智能技术与教育需求的兼容性进行系统研究。产品开发应充分吸纳教师、学生和管理人员的意见，根据教学场景进行定制，并优化交互性和易用性。同时，应建立持续的评估和反馈机制，并根据应用数据调整技术解决方案。大学应制定技术应用和教学改革的协同计划，同时开展教师培训、内容更新和课程优化工作，并在机构内部建立协同创新机制，鼓励教师参与技术融合实践，形成技术迭代与教育发展相互促进的可持续生态系统。

#### 4.4. 提升师资队伍的人工智能素养

将人工智能技术培训体系纳入高校教师的专业发展计划中，定期开展涵盖原理、工具和应用案例的培训，并通过线上线下相结合的方式提升教师的技术理解和应用能力。同时，建立跨部门的教师人工智能教学实践社区，通过试点项目(如人工智能辅助写作模块)促进实践，鼓励教师记录教学日志、参与案例讨论，并邀请专家共同解答疑问。根据学生反馈和效果评估，形成“实践-分享-反思-优化”的循环，不断迭代教学计划，全面提升教师将技术融入教学并批判性应用人工智能的能力。

### 5. 结论

人工智能在高等教育中的应用已深入渗透到教学、研究和管理等多个层面。通过个性化学习支持、智能教学辅助、研究创新赋能以及智慧校园管理等方式，它显著提升了教育的质量、效率和个性化水平。然而，其发展仍面临诸多挑战，如学术诚信、数据隐私、技术适应性以及教师的人工智能素养等。未来，应采取诸如完善伦理规范和政策框架、加强数据安全治理、推动技术与教育需求的深度融合以及系统性提升教师的数字能力等策略，以构建一个人机协作、安全、可控且可持续的智能教育生态系统。展望未来，人工智能将进一步推动高等教育向智能化、个性化和公平化方向发展，重塑教学模式，优化资源配置，拓展创新边界，最终为实现更加开放、包容和高质量的高等教育体系提供核心驱动力。

### 基金项目

云南省教育厅科学研究基金项目(2026J1270)。

### 参考文献

- [1] 王凤琦, 陈守强. 智慧学习环境的设计与构建[J]. 辽宁师范大学学报(社会科学版), 2013, 36(6): 864-868.
- [2] Selwyn, N. (2021) Education and Technology: Key Issues and Debates. Bloomsbury Publishing. <https://doi.org/10.5040/9781350145573>

- [3] 李艳燕. 智能时代的教育数字化转型: 内涵、挑战与路径[J]. 阅江学刊, 2024, 16(2): 157-163+175.
- [4] 郭明哲, 贾玲. 人工智能技术融入高校工程伦理教育的问题及对策[J]. 教育现代化, 2019, 6(A3): 189-192.
- [5] 董雯静, 刘敏. 人工智能在高等教育领域的研究热点与发展趋势[J]. 中国信息化, 2021(8): 117-119+114.
- [6] 李春秋. 基于 xAPI 的在线平台学习者精准画像构建研究[J]. 吉林化工学院学报, 2021, 38(9): 41-46.
- [7] 杨龙飞, 郭梦利. 人工智能在高等教育个性化学习系统中的应用研究[J]. 网络游戏技术与应用, 2024(10): 57-59.
- [8] 刘凤娟, 赵蔚, 姜强, 等. 基于知识图谱的个性化学习模型与支持机制研究[J]. 中国电化教育, 2022(5): 75-81, 90.
- [9] 刘革平, 秦渝超, 严洁颖, 等. 元宇宙促进教育强国建设的价值逻辑、现实限度和未来路向[J]. 西华大学学报(哲学社会科学版), 2024, 43(3): 1-12+121.
- [10] 叶维裕, 陈景. AI 时代教育人工智能辅助教学现状及研究[J]. 科技风, 2025(4): 68-70.
- [11] 胡静漪. AI 时代教育人工智能辅助教学的现状及挑战[J]. 科技与创新, 2021(2): 149-150.
- [12] 吴立宝, 曹雅楠, 曹一鸣. 人工智能赋能课堂教学评价改革与技术实现的框架构建[J]. 中国电化教育, 2021(5): 94-101.
- [13] 郝雅琪, 姚磊. 面向人工智能素养培育的 5E-AI 虚拟仿真教学实践[J]. 甘肃教育, 2024(15): 38-42.
- [14] 朱永海, 王伟, 钟绍春. AI 在生物信息学中的应用研究进展[J]. 科学通报, 2021, 66(Z1): 432-441.
- [15] Elbadawi, M., Li, H., Basit, A.W. and Gaisford, S. (2024) The Role of Artificial Intelligence in Generating Original Scientific Research. *International Journal of Pharmaceutics*, 652, Article ID: 123741. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2023.123741>
- [16] 王永, 秦嘉俊, 黄有锐, 等. 融合知识图谱和大模型的高校科研管理问答系统设计[J]. 计算机科学与探索, 2025, 19(1): 107-117.
- [17] Cockburn, I.M., Henderson, R. and Stern, S. (2019) The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis. In: *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, University of Chicago Press, 115-148. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226613475.003.0004>
- [18] 刘城城, 魏海霞, 付奎源, 等. 机器学习在材料科学中的应用[J]. 鞍钢技术, 2024(6): 34-49.
- [19] 邓旭亮, 徐明明, 杜宸临. 人工智能驱动口腔医学: 临床、科研、教学与管理的创新探索[J]. 北京大学学报(医学版), 2025, 57(5): 821-826.
- [20] 于兆吉, 房一宁, 李祉暄. 人工智能时代提升管理类研究生职业成熟度的路径研究——基于招生-培养-就业的组态分析[J]. 教育科学, 2025, 41(4): 83-89.
- [21] 伍倩, 崔炜荣, 汪超, 等. 基于多模态生物特征识别的高校门禁系统设计与实现[J]. 现代电子技术, 2024, 47(2): 37-43.
- [22] 杜俊宇. 智慧校园背景下高校数据安全机制研究[J]. 网络安全技术与应用, 2025(9): 88-90.
- [23] 李怀丰, 孙瑜阳. 人工智能自适应学习系统赋能高校教学评价改革的路径研究[J]. 黑龙江教师发展学院学报, 2025, 44(9): 65-68.
- [24] 沈雅晨. 生成式人工智能应用于高校学术写作对学术诚信建设的影响研究[J]. 南方论刊, 2025(5): 76-77+83.
- [25] 孙自梅, 黄承宁, 朱玉全. AI 驱动下的大学生创新创业能力培养与就业促进研究[J]. 电脑知识与技术, 2025, 21(14): 32-34.
- [26] 回建东. 人工智能赋能高等教育: 内在机制、现实困境与实践路径[J]. 未来与发展, 2025, 49(12): 57-60+56.
- [27] 郭佳楠. 生成式人工智能赋能高职课堂教学评价: 价值意蕴、潜在风险及应对之策[J]. 宁波大学学报(教育科学版), 2025, 47(5): 110-119.
- [28] 张振超, 吴昊, 谢頔. 生成式人工智能的数据安全风险及其应对策略分析[J]. 数字技术与应用, 2025, 43(8): 69-71.
- [29] 冯哲文. 智能治理背景下人工智能嵌入教育统计数据应用的风险和防范机制[J]. 知识窗(教师版), 2025(7): 117-119.
- [30] 徐珊. 生成式人工智能背景下个人信息保护问题的研究[J]. 产业创新研究, 2025(16): 77-79.
- [31] 陈昶吉, 张振建, 赵云飞. 人工智能视角下高校体育教学数字化转型的现实瓶颈与推进策略[C]//中国班迪协会(CBF), 广东省体能协会(GSCA). 2025 年第二届中国智慧体育科学大会论文集. 2025: 598-602.
- [32] 胡小勇, 孙硕, 杨文杰, 等. 人工智能赋能教育高质量发展: 需求、愿景与路径[J]. 现代教育技术, 2022, 32(1): 5-15.

- 
- [33] 吴菁, 姚纽蒙, 林凌. AIGC 驱动下的高等教育变革: 路径、风险与对策[J]. 高等建筑教育, 2025, 34(1): 18-24.
- [34] 赵熙敏, 李丽. 人工智能时代教育的认知、变革与发展[J]. 广西社会科学, 2020(6): 173-177.
- [35] 陆嘉琪, 杨满福. 数智时代的职教师资数字素养发展: 机遇、挑战与突破[J]. 职业教育, 2024, 23(29): 56-61.
- [36] 胡鑫月. 人工智能时代教师角色转变的困境与出路[J]. 职业教育研究, 2024(2): 68-75.