
FDE 论文解读 使用 AI 助手进行创新教学：生物化学教育中的应用和影响评估

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35734.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

FDE 论文解读 使用 AI

助手进行创新教学：生物化学教育中的应用和影响评估。论文标题：Teaching Innovation with AI Assistants: Application and Impact Evaluation in Biochemistry Education

期刊：Frontiers of Digital Education

作者：Ying Wang, Cheng Gu, Bangsiqin Ding, Jing Zhao

发表时间：25 Mar 2025

DOI：10.1007/s44366-025-0047-x

微信链接：[点击此处阅读微信文章](#)

Front. Digit. Educ., 2025, 2(1): 11

<https://doi.org/10.1007/s44366-025-0047-x>

CASE REPORT

Teaching Innovation with AI Assistants: Application and Impact Evaluation in Biochemistry Education

Ying Wang^a, Cheng Gu^b, Bangsiqin Ding^b, Jing Zhao^c

^a Institution of Data and AI Education Research, Wuhan University, Wuhan 430072, China

^b School of Information Management, Wuhan University, Wuhan 430072, China

^c Department of Biochemistry and Molecular Biology, School of Basic Medicine, Air Force Medical University, Xi'an 710032, China

© Higher Education Press 2025

在AI技术迅猛发展并对高等教育产生重大影响的背景下，传统教育方式面临挑战。学生虽可通过AI获取大量信息，但对AI的潜在效用认识不足，存在对其准确性和可靠性的担忧，同时在AI使用中还存在参与度和认知等方面的问题。

研究论文

武汉大学王郢教授团队在Frontiers of Digital Education (《数字教育前沿(英文)》)期刊上发表了一篇题为Teaching Innovation with AI Assistants: Application and Impact Evaluation in Biochemistry Education的文章，将名为Blueink的AI教学助手引入大学生物化学课程，通过培训前后的对比调研，评估参与者在知识、AI使用及批判性思维技能等方面的变化。

Blueink是一款智能虚拟学习助手，集成于科学出版社的三维AI增强教材《医学生物化学》中。它基于清华大学GLM-4-Air基础模型开发，能24小时在线回应学生个性化询问，提供三种问答模式：对话式问答可在教材中搜索答案并定位具体章节；探索式问答借助大型语言模型拓展教材外内容；角色扮演问答则营造AI导师提问、学生参与的互动学习环境。

在课程应用中，Blueink有三大核心功能：一是基于学生问题精准推荐多种形式的学习资源，包括文本解释、知识导览图、动画演示等；二是根据学生与AI的互动生成学习诊断报告，记录学习进度、时间分配等行为数据；三是学习全过程陪伴学生进行个性化思考，通过对话、探究和引导式讲授提供支持。

研究采用基于联合国教科文组织AI能力框架的问卷，从AI认知和使用能力两方面对460名生物化学专业本科生进行评估。通过SPSS软件进行描述性统计、配对样本t检验等数据分析，深入探究AI助教的影响。

实验结果显示，学生对AI作为现代教育重要工具的认知显著提升，从预测试的平均9.480分升至后测试的9.830分；在评估人类认知与AI的重要性时，平均分从8.920分上升到9.270分；学生从AI生成内容中提取关键信息的能力也显著提高，平均分从7.790分提升至8.670分。但学生对AI生成答案的信任度提升不显著，从7.150分略升至7.270分。

此外，学生对AI回答准确性的感知明显改善，认为大多准确的比例从35.3%升至60.4%。在AI最有帮助的问题类型上，更多学生认为其对开放式或复杂问题帮助大，比例从9.6%升至14.4%。当AI回答不充分时，超半数学生选择重新表述问题，33.0%会进一步研究答案，显示出使用AI时的适应性和主动性。

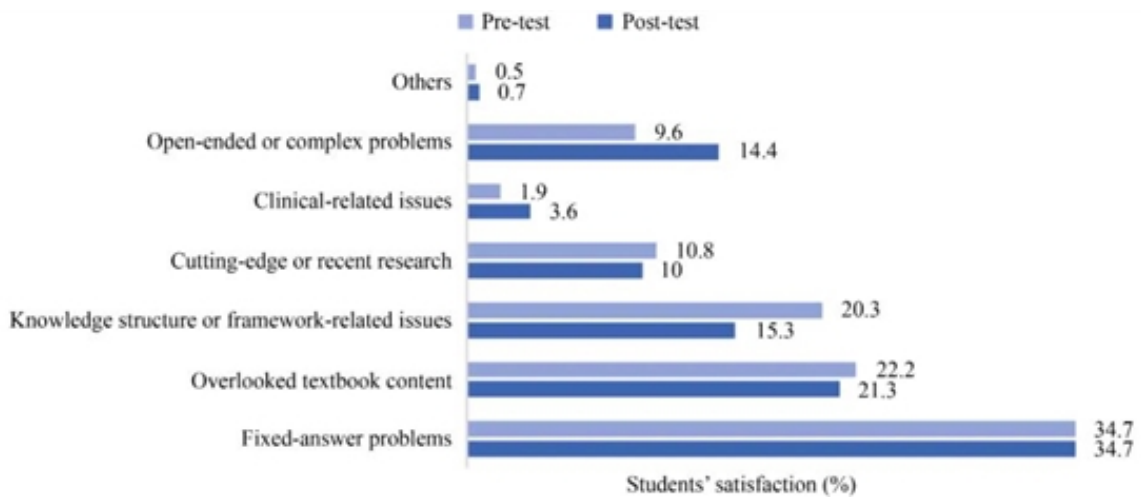


图1 AI 对不同问题类型的感知适用性的比较分析

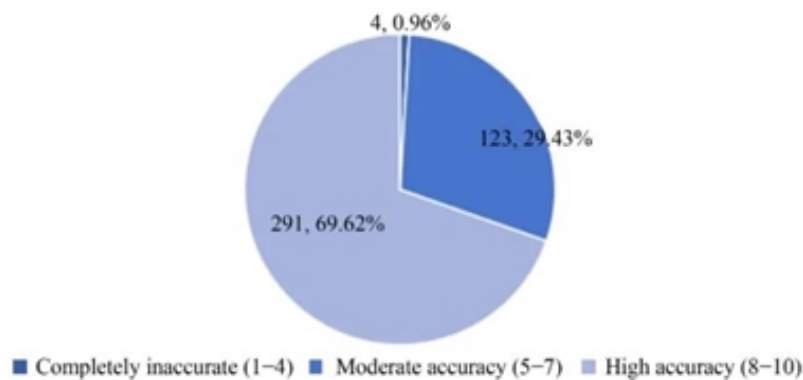


图2 AI 答案准确率分布的干预后判断

研究表明，AI工具能提升学生技能获取，但需要更高的使用清晰度和熟练度，与多领域专家合作可开发更优的教育AI工具。同时，研究也指出AI在教育应用中面临技术壁垒、教学模式转变阻力及伦理等挑战。未来研究需关注AI教育的伦理、长期影响及跨学科合作，以推动AI与教育深度融合，构建更智能、个性化的教育生态。

文章信息

Ying Wang, Cheng Gu, Bangsiqin Ding, Jing Zhao. Teaching Innovation with AI Assistants: Application and Impact Evaluation in Biochemistry Education. *Frontiers of Digital Education*, 2025, 2(1): 11

<https://doi.org/10.1007/s44366-025-0047-x>



识别二维码，免费获取原文

作者信息



王郢，国家高校思政课教材研究基地研究员。研究方向为意识形态教育、学科德育效果评价。曾获国家教学成果二等奖、湖北省教学改革成果一等奖、武汉大学教学成果一等奖、武汉大学本科教学业绩奖。担任湖北省教改项目负责人、研究生精品课程负责人。先后为20余门国家一流本科课程提供课程评价方案，培育国家教学创新大赛一等奖4名、二等奖4名。致力于为一线教师提供系统化课程评价解决路径、学生思政学习效果评价方案、教师教学评价工具个性化定制服务及学生情感态度体验的教学评估报告。



顾丞，武汉大学信息管理学院学生，研究方向为AI在社会科学中的应用。



赵晶，空军军医大学教师发展中心办公室副主任，陕西省教学名师、中国生化学会教育专业分会副主委兼秘书长、全国本科教育教学评估专家。获全国首届高校教师数智教育创新大赛特等奖、全国首届医学院校青年教师教学基本功比赛一等奖、大学教学杰出贡献奖、学员最喜爱的十大基础教员。主编全国首部AI生化云教材，担任国家级规划教材数字主编和人民卫生出版社思政案例库主编。主持全军和空军精品课程各2门、省级课程思政示范课程和省一流课程各1门。获省级教学成果特等奖和二等奖、军队教学成果三等奖、校级教学成果一等奖。研究方向是肿瘤靶向治疗，主持国家自然科学基金6项，获军队科技进步二等奖、陕西省科技进步一等奖、中华医学科技奖三等奖、陕西青年科技奖。获得国家发明专利授权6项。



丁邦斯琴，武汉大学信息管理学院毕业生，就读于信息管理与信息系统专业，负责论文数据处理和可视化工作，关注并从事AI前沿应用研究工作。

推荐阅读

论文解读 学习的演变：评估 GenAI 对高等教育变革的影响

论文解读 武汉大学创新AI + 专业图谱，贯通教·学·管·评全链路

视频推荐 杨宗凯教授解读：AI时代的教育模式

期刊介绍

期刊特点

1. 国际化投审稿平台Editorial Manager方便快捷。
2. 严格的同行评议（Peer Review）。
3. 免费语言润色，有力保障出版质量。
4. 不收取作者任何费用。
5. 不限文章长度。
6. 审稿周期：第一轮平均30。

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发