

生成式人工智能影响下的心理学实验教学： 现状、改进与展望

李柠希^{1,2} 

¹西南大学心理学部，重庆

²心理学国家级实验教学示范中心(西南大学)，重庆

收稿日期：2025年4月2日；录用日期：2025年5月1日；发布日期：2025年5月8日

摘 要

生成式人工智能的快速发展为心理学实验教学带来新的机遇与挑战。本文讨论生成式人工智能影响下心理学实验教学的现状、改进路径及未来展望。当前，心理学实验教学面临实验资源受限与创新能力培养不足的困境，而人工智能具备辅助开发实验教学内容、个性化支持自主创新实验的能力，能够有效缓解“实验难”与“创新难”问题。未来，需进一步建立以引导和启发为主的“实验心理学”教学垂直大模型，打造“提出任务”-“人机协同”-“批判创新”的心理学实验教学新模式，为培养适应人工智能时代的创新型心理学人才提供支撑。

关键词

生成式人工智能，心理学实验教学，教学改革

Psychological Experiment Teaching under the Influence of Generative Artificial Intelligence: Current Status, Improvement, and Prospects

Ningxi Li^{1,2} 

¹Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing

²National Demonstration Center for Experimental Psychology Education (Southwest University), Chongqing

Received: Apr. 2nd, 2025; accepted: May 1st, 2025; published: May 8th, 2025

Abstract

The rapid development of Generative Artificial Intelligence (GenAI) has introduced both opportunities and challenges to experimental psychology education. This paper discusses the current status, reform, and future direction of psychology experimental teaching under the influence of GenAI. Currently, psychological experiment teaching faces the dilemmas of limited experimental resources and insufficient cultivation of innovative abilities. In contrast, artificial intelligence (AI) has the capability to assist in the development of experimental teaching content and to provide personalized support for independent and innovative experiments. This can effectively alleviate the problems of “difficulty in conducting experiments” and “difficulty in fostering innovation”. In the future, it is imperative to establish domain-specific large language models for experimental psychology education, focusing on guidance and inspiration. This effort should aim to create a novel teaching framework characterized by “task proposal-human-AI collaboration-critical innovation”, ultimately supporting the cultivation of innovative psychology talent equipped to thrive in the era of artificial intelligence.

Keywords

Generative Artificial Intelligence, Psychology Experimental Teaching, Educational Reform

Copyright © 2025 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

《实验心理学》是心理学专业的基础课程，是大学生接触基础和研究的启蒙课程[1]。课程对于培养学生的创新思维，在心理学科领域做出创造性研究至关重要。生成式人工智能(Generative Artificial Intelligence, GenAI)的浪潮改变了知识传播模式[2]，心理学实验教学也要顺应浪潮做出改变，提高教学效果，为国家培养创造性人才做好贡献。在实验心理学教学改革中，GenAI 的辅助一方面可以解决现有的实验教学资源受限带来的“实验难”的问题，另一方面能够促进学生适应数字化变革，在人工智能赋能下进行个性化的《实验心理学》学习，解决“创新难”的问题。

2. 人工智能技术发展推进心理学实验教学改革的背景和意义

自 19 世纪冯特创立德国莱比锡实验室开始，实验心理学就此诞生。近两个世纪以来，实验心理学的进步一直与新质生产力的发展密不可分，心理学实验教学也随之经历着不断地变革和发展[3]。随着 19 世纪工业革命的兴起，机械计时器等发明使反应时测量和心理过程的量化成为可能，催生了心理物理学研究。20 世纪计算机与信息技术、脑成像技术的兴起，在理论层面上发展了信息加工理论和认知心理学，在技术层面运用 E-prime、Python、Matlab 等编程软件进行实验设计与数据分析，极大的提高了实验分析和设计的效率，脑电、眼动、磁共振成像等技术实现了对大脑活动和认知过程的实时观测。

数智化浪潮中，GenAI 是人工智能领域发展进程中具有里程碑意义的事件[4]，如 ChatGPT、Stable Diffusion 等，尤其是国产大语言模型深度思考(DeepSeek)采用混合专家模型、知识蒸馏以及思维链技术，凭借其开源、低成本、易部署的优势，被各企业和平台接入使用，走进大众认知，成为了新质生产力的代表[5]。在《基础教育课程教学改革深化行动方案》指导下，教育部教材局新增了实验教学“基础教育精品课”，在教育方式变革中起示范引领的作用[6]。国务院《新一代人工智能发展规划》中强调了推动

人工智能在教学全流程应用[7], 人工智能技术在深化实验教学改革有着重要作用。联合国教科文组织推出了 GenAI 在教育情境下使用的指南, 各高校正如如火如荼地开展人工智能赋能本科教育教学建设[8][9]。新时代背景下, 学会利用人工智能已成为新时代背景下培养拔尖创新人才的关键点之一, 利用 GenAI 赋能《实验心理学》教学, 有助于培养学生的信息素养和利用新工具创新性解决问题的能力。

3. 实验心理学课程存在的现状

3.1. 实验设备匮乏、实验教学内容陈旧

部分高校尤其是经济欠发达地区高校, 在教学实验室的经费投入不足, 未购置或极少购置专门的教学实验设备, 即使是有足量专门教学实验设备的学校, 也出现设备老旧, 多为 20 年前购置的老旧设备。这导致实验教学中开展的研究相对单一, 以验证性实验为主。重复前人实验内容中的经典范式, 在实验教师讲解完成后, 学生动手进行实验任务操作, 授课教师再根据学生实验情况和实验数据进行指导和归纳总结, 学生根据总结撰写实验报告。在“讲授”-“实验”-“报告”过程中, 学生分析和解决问题的主动性大打折扣, 没有体现出实验课程应有的创新性培养。

3.2. 实验技术队伍建设落后、教学效果差

部分高校虽然重视人才队伍的建设和培养, 但在心理学实验教学方面没有紧密结合学科建设, 缺少专职实验教学人员。没有条件培养由专职实验教学骨干带领的心理学实验教学团队, 通常由讲授理论课的教学科研教师兼任实验教师, 从而导致实验教学效率较低。教师往往忙于其他工作, 缺乏动力开发和更新实验教学内容。难以调动学生在课程中积极性和自主性。学生很少进行实验预习, 在实验中遇到不懂、不会的问题, 又怯于开口。

3.3. 自主创新实验难以落实、实验考核评价主观

现有的自主实验研究环节往往因经费受限, 在实践中多利用本专业同学作为免费被试收集实验数据, 研究内容受制于研究对象(心理学学生)单一, 很难具有创新性和现实意义。有一定创新性的自主实验也往往因为没有经费支持, 无法达到预期效果。实验课程的考核是由教师评阅实验报告、考查上课实验情况为主导, 这种评价标准不够客观、公正, 繁琐的实验报告批改也大大增加了实验教师教学工作负荷。

4. 生成式人工智能影响下心理学实验教学革新

4.1. 建立课程垂直大模型, 丰富教学内容

运用生成式人工智能辅助教学, 涉及教学内容、实验过程和学生评价的全过程重构。教学内容方面, 面对实验设备匮乏、实验教学内容的现状, 实验教师可以通过生成式人工智能的支持, 使用 Matlab 等工具轻松复刻经典实验范式的实验程序, 自主搭建线上实验平台。无需购置传统心理学教学器材, 实验课上学生携带电脑即可完成线上心理学实验。在此基础上根据课程形成知识图谱, 亦可借鉴头部高校丰富的数字化教学资源, 整合成一堂课的实验教学内容。再将相关内容用于训练大语言模型, 将通用大模型转换为“实验心理学”专业的垂直大模型, 形成人工智能助教实时为学生答疑解惑, 缓解师资不足的问题。心理学实验课程中有很多重复经典实验的课程, 学生开展实验并使用班上同学的数据分析并撰写验证性的实验报告, 往往使用相同数据和分析方法。教师可以使用人工智能助教进行辅助评阅大量的验证性实验报告, 既提高了教师工作的效率, 也保证了评分的客观公正。

4.2. 开展项目式自主实验, 促进创新性学习

激发学生的自主性是提高心理学实验课堂教学效果的关键[1], 人工智能助教可以通过深度分析学生

的学习情况、研究兴趣,突破传统实验教学模式通过智慧教育的个性化定制的方式,来体现学生在教学中的主体性[10]。学生在课前课后根据自己的学习进度和兴趣,接触大量个性化推荐的实验教学资源。在实验课堂进行的过程中遇到不熟悉的知识点,可以通过人工智能助教得到及时有效且个性化的反馈和指导,这将大大提高了学生的积极性、自主性,避免怯于提问或来不及询问教师造成知识点不熟悉的情况。课前教师根据课程大纲布置项目式学习(PBL)实验任务。课前学生带着问题询问智能助教,快速寻找到最切题的实验教学资源,在此基础上提出实验的初步构想。课堂上学生与小组成员讨论,形成实验设计,再询问教师和人工智能助教存在的问题和建议,进一步完善实验设计。课后通过智能助教查阅更多实验相关的参考文献和修改意见,从而进行实验设计的更新升级。完成实验设计后,计算机编程基础较弱的心理学学生也可运用生成式人工智能技术辅助进行实验开展,如:辅助修改实验程序代码、生成实验视觉素材、协助完成数据处理和分析。在完成实验和分析后,在课堂上进行汇报,通过小组自评,组间互评和教师评价多角度对实验进行考核,由小组和教师对实验的创新性和数据分析的可靠性进行评价。实验教学,可以从传统实验课堂的“讲授”-“实验”-“实验报告”的模式转变为“提出任务”-“人机协同”-“批判创新”的新模式。

4.3. 人工智能辅助实验教学,心理学实验优化人工智能

Qin 等人的研究使用 GenAI 对心理学顶级期刊的 22 项研究进行了复制检验,发现生成式人工智能能够有效模拟人类参与者的反应(93.2%),且大大降低了实验的时间和经济成本(11 天缩短到 11 分钟,3960 美元减少到 132 美元) [11],这为 GenAI 辅助心理学实验教学提供了新的应用启示。一是将 GenAI 模拟人类参与者反应作为新的教学实验:例如:选择顶级刊物的最新论文的问卷,让学生填写问卷和同时使用 GenAI 生成两类模拟数据:基础组(中性指令)和特征组(含性别/学科标签)。此后对比真人和生成式 GenAI 模拟数据进行数据分析。让学生在课堂中在实践中,了解 GenAI 在心理学实验中的应用。二是心理学自主创新实验中,学生花费完有限的实验经费后,在结题报告中由于实验设计不完善等种种原因,实验结果总是不符合预期。进行真人实验前,先使用生成式人工智能作为参与者进行模拟实验,通过模拟数据可以更经济地发现实验设计存在的漏洞和不足并及时更正,提高自主实验的有效性。

人工智能给心理学实验教学带来了极大的帮助,而心理学实验也对人工智能的优化和发展有着重要作用。在实验教学中教师要主动引导学生将生成式人工智能作为研究对象,运用心理学研究方法在特定的情境下开展实验。已发表的研究在不同情境下开展了实验,例如:在社会经济互动场景中,验证“民主 AI”通过强化学习的方式制定的政策更加符合人类的真实需求[12];在心理咨询情境下,探究咨询者能否察觉正在回复问题的咨询师是人类还是人工智能,人工智能的咨询是否具有治疗效果[13]。实验得出的结果,更好地帮助人工智能在相应情境下进行优化,从而更好的应用到实践中。

5. 展望与讨论

尽管生成式人工智能给实验教学带来了诸多好处,“提出任务”-“人机协同”-“批判创新”的新模式对于调动学生自主性有着极大的帮助,目前的生成式人工智能在使用上仍然存在着诸多隐患。Bastani 等人发现,GenAI 辅助教育可能是一把“双刃剑”,它的辅助提高了学生的成绩,但随着 GenAI 辅助的取消学生成绩会显著下降[14],只有教师在利用 GenAI 辅助心理学实验教学的技术赋能中需要做好引导工作,用好这把“双刃剑”,才能克服问题避免适得其反。

在传统课堂反馈中,教师为了高校利用课堂时间,在课上直截了当地指出学生的学习问题,让其他同学们在这个过程中也进行学习,在这个过程中是严厉、直接的,往往不会过度关心到学生的情绪。而受算法影响,现有的 GenAI 生成的内容对使用者都是表扬、积极和包容的,给学生的学习反馈意见更加及时和积极正面,更容易激发学生的学习兴趣和自我效能感。GenAI 即时提供的个性化推荐的学习资源

更能够充分激发学生的自主性,增强了学生对心理学实验概念的知识储备。但由于其在短时间内即可生成相应内容快速解决学生的疑问,可能使学生对于自己能力过度自信,缩短了学习中的自主思考和探究的时间[14][15]。即问即答的 GenAI 使学生缺乏充足时间进行探究和思考,阻碍了学生对于学习的知识进行系统性的建构和把握,长期使用可能导致学生对 GenAI 的错误使用和过度使用,从而产生依赖,削弱学生独立思考的能力[16]。

现有的公开使用的语言大模型具有即时问答功能,但往往缺乏内置的监督和强化机制,学生容易对其产生依赖[17],从而影响学生的元认知能力和独立思考的能力。在心理学实验教学领域教师的引导尤为重要,在“人机协同”方面要打破即时生成答案的通用大模型的常规,建立引导和启发为主的“实验心理学”教学的垂直大模型。研究表明,使用有监督强化机制的 GPT 助教用线索引导学生学习,在寻求 GenAI 帮助前提出问题并回答,根据 GenAI 的提示不断完善的学习模式更有助于培养学生自主学习、思考的能力[14][18]。“实验心理学”教学的垂直大模型中要建立监督和强化机制,实验心理学智能助教不直接给出答案,而是提供学习线索和相关知识点的引导学生探索式学习,让学生使用线索逐步探索个性化的答案,根据智能助教的反馈完善实验设计,开展实验;同时将学生的学习使用、思考、提出问题、设计实验情况,通过可视化平台传输给教师。教师要引导学生合理使用 GenAI,并且根据学生的学习状况和 GenAI 反馈的情况提供针对性的指导,让学生多思考的基础上激发其学习的自主性和创新性,使学生在心理学实验中获得自我效能感。

人工智能是数理和物理的聚合体[16],所生成的内容由算法驱动,受到训练的语言样本影响,生成的内容具有随机性可能会生成错误或虚假信息。如果调试不当,大模型还可能会生成充满恶意和偏见的内容[19]。一方面教师利用已有的准确的实验教学经验和资源,构建实验心理学知识图谱和收集整理准确有效的数字化教学资源,构建提供知识点的“实验心理学”教学的垂直大模型,尽量避免学生受到错误数据来源的误导。另一方面,教师需要引导学生在利用 GenAI 实验的过程中“批判创新”。指导学生用批判的角度去看待 GenAI 生成的内容,将 GenAI 作为参考工具而非正确答案,保证学生在学习中的主动性,鼓励学生在在使用 GenAI 前进行思考提出实验假设,得出初步的实验设计和思路,引导学生形成良好的技术使用习惯,培养批判性思维。此外,如果使用 GenAI 生成文献综述,并将一部分摘抄到实验报告、课程论文和准备发表的论文中,并且没有合理的标注引用,会产生抄袭的嫌疑[20]。作为教师,在引导学生正确使用 GenAI 的同时也要为学生科普使用人工智能的相关政策,例如:课程、学院和学校的规章制度;期刊出版社和学术机构的相关规定和指南。让学生扮演实验的主体,有意识地引导学生在实验前寻求同学、指导教师和伦理委员会审核,并报告人工智能使用情况。要求学生在课堂作业和实验报告中都要填写人工智能工具的使用情况,养成在实验过程中记录人工智能工具使用的习惯。

综上,GenAI 在心理学实验教学中的使用有助于解决“实验难”和“创新难”的问题,是心理学实验教学的“加速引擎”,但如果不善加利用,也可能成为影响独立思考和认知能力的“慢性毒药”。面对人工智能的机遇我们要抓住机遇,利用人工智能工具开发实验教学内容、启发学生在人工智能+心理学领域展开研究。建立以引导和启发为主的“实验心理学”教学垂直大模型,充分发挥实验教师能动性,打造“提出任务”-“人机协同”-“批判创新”的心理学实验教学新模式。

基金项目

2024 年实验教学示范中心开放实验项目“面向本科创新人才培养的线上线下跨校协作心理学实验教学”。

参考文献

- [1] 舒华,韩在柱,张学民. 激发学生学习的主动性是提高课堂教学效果的关键——实验心理学教学方法改革的体

- 会[J]. 中国大学教学, 2004(3): 23-25.
- [2] 杜华, 孙艳超. 生成式人工智能浪潮下知识观的再审视[J]. 现代教育技术, 2024, 34(1): 96-106.
- [3] 吕森林. 论心理学史上的一次革命——实验心理学的诞生及其意义[J]. 辽宁师范大学学报: 社会科学版, 1996, 19(6): 26-29.
- [4] 沈书生. 适应与变革: AIGC 产品如何改变教育过程——人工智能带来的机遇[J]. 教育研究与评论, 2023(3): 15-21.
- [5] 张慧敏. DeepSeek-R1 是怎样炼成的? [J]. 深圳大学学报(理工版), 2025, 42(2): 226-232.
<http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1401.N.20250210.1628.002.html>, 2025-03-20.
- [6] 中华人民共和国教育部教材局. 突破关键环节和重点领域 深化基础教育课程教学改革[EB/OL].
http://www.moe.gov.cn/fbh/live/2023/55484/sfcl/202308/t20230830_1076883.html, 2023-08-30.
- [7] 中华人民共和国国务院. 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知[EB/OL].
https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm, 2017-07-20.
- [8] UNESCO (2023) Guidance for Generative AI in Education and Research.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
- [9] 华东师范大学传播学院. 华东师范大学与北京师范大学联合发布《生成式人工智能学生使用指南》[EB/OL].
<https://www.ecnu.edu.cn/info/1094/67178.htm>, 2024-08-20.
- [10] 高政, 徐姐. 人工智能背景下应用型本科高校智慧教育平台建设研究[J]. 产业与科技论坛, 2022, 21(15): 256-258.
- [11] Qin, X., Huang, M., Lu, J. and Ding, J. (2025) AITurk: Using ChatGPT for Social Science Research.
https://doi.org/10.31234/osf.io/xkd23_v2
- [12] Koster, R., Balaguer, J., Tacchetti, A., Weinstein, A., Zhu, T., Hauser, O., et al. (2022) Human-Centred Mechanism Design with Democratic Ai. *Nature Human Behaviour*, **6**, 1398-1407. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01383-x>
- [13] Hatch, S.G., Goodman, Z.T., Vowels, L., Hatch, H.D., Brown, A.L., Guttman, S., et al. (2025) When ELIZA Meets Therapists: A Turing Test for the Heart and Mind. *PLOS Mental Health*, **2**, e0000145.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmen.0000145>
- [14] Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakcı, Ö. and Mariman, R. (2024) Generative AI Can Harm Learning. The Wharton School Research Paper. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4895486
- [15] Civit, M., Escalona, M.J., Cuadrado, F. and Reyes-de-Cozar, S. (2024) Class Integration of ChatGPT and Learning Analytics for Higher Education. *Expert Systems*, **41**, e13703. <https://doi.org/10.1111/exsy.13703>
- [16] 钟柏昌, 刘晓凡. 生成式人工智能何以、以何生成教育[J]. 电化教育研究, 2024, 45(10): 12-18, 27.
- [17] Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., et al. (2023) ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education. *Learning and Individual Differences*, **103**, Article 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- [18] Lee, H., Chen, P., Wang, W., Huang, Y. and Wu, T. (2024) Empowering ChatGPT with Guidance Mechanism in Blended Learning: Effect of Self-Regulated Learning, Higher-Order Thinking Skills, and Knowledge Construction. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, **21**, Article No. 16.
<https://doi.org/10.1186/s41239-024-00447-4>
- [19] Betley, J., Tan, D., Warncke, N., Szyber, A., Bao, X., Soto, M., et al. (2025) Emergent Misalignment: Narrow Finetuning Can Produce Broadly Misaligned LLMs. arXiv: 2502.17424. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2502.17424>
- [20] Lin, Z. (2024) Beyond Principlism: Practical Strategies for Ethical AI Use in Research Practices. *AI and Ethics*.
<https://doi.org/10.1007/s43681-024-00585-5>