

虚拟现实技术在心理学教育中的应用研究进展

尚志蕾¹, 刘 芬², 吴荔荔¹, 刘伟志¹, 贾砚璞^{1*}

¹海军军医大学心理系, 上海

²湖南省新邵县第二小学, 湖南 邵阳

收稿日期: 2025年10月6日; 录用日期: 2025年11月7日; 发布日期: 2025年11月17日

摘 要

近年来, 虚拟现实(VR)技术取得了显著进展, 随着设备成本的持续下降与可及性的增强, 其在心理健康与教育领域的应用范围也日益扩大。本文基于体验式学习理论与具身认知理论, 系统探讨了虚拟现实技术应用于教育领域的潜在优势, 并通过文献综述梳理了当前VR在心理学教育中的研究现状。结果表明, 国内该领域研究尚处于初步探索阶段, 应用内容高度集中于心理健康服务(如焦虑症暴露疗法)与心理治疗技术培训, 体现出VR在构建安全、可控体验情境方面的独特价值。然而, 在心理学核心课程(如认知心理学、社会心理学)的实验教学方面, 现有VR教学资源仍相对匮乏, 且多数实践缺乏系统的理论支撑。

关键词

虚拟现实技术, 心理学, 沉浸式学习

Research Progress in the Application of Virtual Reality Technology in Psychological Education

Zhilei Shang¹, Fen Liu², Lili Wu¹, Weizhi Liu¹, Yanpu Jia^{1*}

¹Faculty of Psychology, Naval Medical University, Shanghai

²The Second Primary School of Xinshao, Shaoyang Hunan

Received: October 6, 2025; accepted: November 7, 2025; published: November 17, 2025

Abstract

In recent years, virtual reality (VR) technology has made significant advancements. With the con-

*通讯作者。

文章引用: 尚志蕾, 刘芬, 吴荔荔, 刘伟志, 贾砚璞. 虚拟现实技术在心理学教育中的应用研究进展[J]. 教育进展, 2025, 15(11): 956-962. DOI: 10.12677/ae.2025.15112122

tinuous decline in the cost of devices and improved accessibility, its application in the fields of mental health and education has expanded considerably. Based on experiential learning theory and embodied cognition theory, this paper systematically explores the potential advantages of applying virtual reality technology in education and reviews the current research status of VR in psychological education through a literature review. The findings indicate that domestic research in this field is still in the preliminary exploratory stage, with applications heavily focused on mental health services (such as exposure therapy for anxiety disorders) and psychological therapy training, highlighting VR's unique value in providing safe and controlled experiential scenarios. However, in the experimental teaching of core psychology courses (such as cognitive psychology and social psychology), existing VR teaching resources remain relatively scarce, and most practices lack systematic theoretical support.

Keywords

Virtual Reality Technology, Psychology, Immersive Learning

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

虚拟现实(Virtual Reality, VR)是指计算机生成的 3D 图像或环境模拟,结合视觉、听觉,有时还有触觉反馈,让用户沉浸在虚拟或增强现实世界中[1]。早期由于 VR 设备成本很高,虚拟现实技术被排除在教育环境之外,仅限于军事应用和研究机构。近年来 VR 技术获得了重大进步,包括改进的图形和视觉保真度、增强的硬件功能(例如头戴式显示器和运动跟踪)以及集成生理传感器以捕获有关生理和情绪反应的实时数据分析评估等。VR 设备的可负担性和可访问性不断提高,促进了 VR 在心理健康和教育领域的更多应用,在 VR 环境中个体不是被动的观察者,而是作为主动参与者参与这些学习环境,从而允许开发基于探索的学习范式[2]。在不断发展的教育改革格局和对提高高等教育标准的更高期望中,VR 的教育潜力被推向聚光灯下,VR 等新进步正在为心理学教育带来一种新的教学方法[3]。研究近年来 VR 模拟在高校心理学教育中的重要趋势和发展对于推动教学改革是必要的,本文拟从以下方面深入探索 VR 在心理学教育中的应用,首先探讨虚拟现实技术应用于教育领域的优势及理论基础;其次回顾总结虚拟现实技术应用于心理学教育领域的现状及其局限性,以期为进一步探讨虚拟现实技术在心理学教学模式改革提供参考。

2. 研究方法

为系统梳理虚拟现实技术在心理学教育中的应用现状,本研究采用系统性文献综述方法。主要在中国知网(CNKI)、万方数据、维普期刊以及 Web of Science、PubMed 等中英文数据库中进行检索,时间跨度为最早可用日期至 2025 年 9 月,中文检索词包括:“虚拟现实”、“VR”、“心理学教育”、“心理健康教育”等,英文检索词包括:“Virtual Reality”、“VR”、“psychological education”、“mental health education”等,结合逻辑运算符进行组合检索,此外还通过参考文献追踪进一步补充相关研究。文献纳入标准:① 研究内容明确为在心理学教育或培训中应用 VR 技术;② 研究类型为实证研究、综述或理论探讨;③ 全文可获取。排除标准:① 与主题无关的文献;② 仅介绍 VR 技术本身而无教育应用背景的文献;③ 重复发表的文献。通过数据库初检得到文献,通过阅读标题和摘要进行初筛,再下载并阅读全文。

文进行复筛,最终确定纳入分析的文献。

3. 虚拟现实技术在心理学教育中的应用优势及理论支撑

目前,有许多不同的方法可以创建完全或部分虚拟的世界。根据图像中呈现的真实性和虚拟性程度,可以分为四个基本类别:(1) 镜像现实(Reality):按原样反映了现实世界;(2) 增强现实(AR, Augmented Reality):将计算机生成的数据合并成真实世界的图像;(3) 增强虚拟(Augmented Virtuality):将现实生活中的数据合并到计算机生成的世界中;(4) 虚拟现实(VR, Virtual Reality):其中世界完全由计算机创建。在这4种类型中,教育领域最多样化和最积极使用的技术是虚拟现实(VR) [4]。

通过虚拟仿真,学习者可以对现实中因为时间和空间限制无法直接体验的对象(例如过去或未来的场景或对象)进行沉浸性体验,或在由于高成本和高风险而在现实中难以产生的情境(例如,火灾现场、自杀干预等)中进行练习。虚拟现实技术使设计超越时间和空间的新体验成为可能,学生也可以超越现实的限制即使远隔千里也可以实现在虚拟空间面对面的社交联系。通过虚拟数字信息,学习者可以在3D图像下直观地学习,尤其是对文本中难以观察或解释的内容有深入的理解,学习者可以实现“边制作边学”,通过体验构建知识,此外通过实时反馈评估分析的数据,学习者可以反思学习并进行实时改进提升学习效率。虚拟现实技术具有允许在面对面教育层面进行互动的优势,通过提供超越时空的新体验,可以提高学生的兴趣和沉浸感,从而扩大学生对学习的积极参与,同时通过提供从被动体验到主动创作的体验,可以扩大学生在学习过程中的自主性。

3.1. 体验式学习理论对 VR 教学应用优势的理论支持

体验式学习理论由 David Kolb 提出,该理论强调体验式学习分为四个阶段,通过具体经验、反思观察、抽象概念化和主动实验四个阶段循环来促进学习。从直接经验或进行推理中获得的概念可以通过批判性反思或富有成效的探索转化为理解,学习者可以发展深刻的理解和知识。体验式学习是使用 VR/AR 的一个基本方面,这些技术为个体提供了一个独特的机会,让他们沉浸在与现实生活情况密切相关的模拟场景和环境中,通过积极参与这些沉浸式体验,个体可以加深对技能的理解、记忆和使用,从而培养更有效和更具吸引力的学习过程。VR/AR 模拟的现实性和变化性通过创造一个动态和互动的环境来促进体验式学习,促进积极参与和更深入地参与学习过程。Winn 和 Windschitl 等[5]报告说学生在虚拟环境中感受到的存在感在学习过程中非常重要。这是因为存在感增强了“第一手”体验和“当人们直接与世界互动时发生的第一人称心理活动,无论是真实的还是虚拟的”。

3.2. 具身认知理论对 VR 教学应用优势的理论支持

具身认知理论认为身体体验直接影响认知加工,该理论强调身体-心智-环境的三位一体交互,认知的产生与发展是以身体与环境的互动为基础,身体的运动方式对认知过程产生直接和明显的影响,以及认知是在身体与环境实时互动中动态生成的。VR 是一种完全沉浸式的技术,用户可以佩戴头戴式显示器或耳机,沉浸式体验计算机生成的图像和声音世界。例如 VR 构建逼真的、定制的场景,如社交场景(虚拟教室等),通过光线、空间距离等物理线索,可触发真实的社交焦虑的身体反应,如 VR 模拟的拥抱动作可激活触觉皮层与情感中枢,强化安全感的神经通路。VR 环境中的沉浸感和具身存在感被认为是提高学习率的关键因素[6]。其中具身存在感是一种非常主观的体验,可以定义为用户对“身临其境”的直接感知和存在于虚拟环境中的感觉[7]。沉浸感可以定义为硬件和软件可以唤起的 VR 的技术保真度,并且可以客观地评估。将 VR 技术与传统教学法相结合,使学生能够在特定的虚拟教学环境中与物体互动,从而产生与真实环境相同的情感和体验,这种沉浸感使学习者能够理解他们吸收了什么以及如何实际应

用这些知识。

4. 虚拟现实技术在心理学教育中的应用现状

通过文献检索发现,虚拟现实技术在教育领域的应用更多集中于科学和数学领域,例如一项有关过去十年应用教育虚拟环境实证研究的回顾性综述中提到纳入研究的 53 项实证研究中有 40 项涉及科学、技术和数学[6]。相比于社会科学主题,科学和数学主题的 VR/AR 应用优势并不难理解,因为在大多数情况下科学和数学涉及远离日常经验的时空尺度、不可观察的现象、抽象的概念、难以理解的物理定律和量级。基于计算机的学习环境,尤其是动态模型和模拟,有助于概念可视化。目前 VR/AR 在心理学教育领域的应用更多集中于心理健康服务和心理治疗技术方面。

4.1. VR/AR 应用于高校心理健康服务

虚拟现实技术在高校心理健康服务中的应用仍处于探索阶段,面临技术和实践层面的多重挑战。例如,如何设计适合大学生心理特点的虚拟场景,确保技术的安全性和有效性;如何平衡成本与效益,推动该技术在高校的普及。此外,虚拟现实技术在心理评估和干预中的标准化和个性化需求也增加了实际应用的复杂性[8]。

情感参与是心理健康和教育中 VR/AR 模拟的一个重要方面。模拟能够唤起与现实生活经历非常相似的情绪反应。这种情感参与通过创造有影响力和难忘的教育体验来促进学习过程,能够培养个体的同理心,使个体更深入地了解自己的情绪,并促进对他人观点和经验的理解。例如国内外研究者进行的 VR 求职面试训练项目,营造逼真的社交环境,帮助学生训练沟通技巧并对紧张情绪产生脱敏,能有效提高学生的沟通技巧和自信心。此外,利用 VR 技术建立冥想与放松的虚拟场景,帮助学生缓解学业和生活压力[9]。

4.2. VR/AR 应用于心理治疗相关技能的培训

技能获取和转移是 VR/AR 体验中一个令人兴奋的方面,这些技术为个体提供了在真实模拟场景中练习和提高特定技能的机会。无论是程序回忆、沟通、解决问题、应对策略,还是了解错误的后果,个体都可以在沉浸式环境中进行有针对性的技能发展。然后可以将获得的技能转移并应用于现实生活中,使个体能够将他们的学习推广到实际环境中并有效地利用他们新获得的技能。因此,VR/AR 干预为技能获取和转移提供了强大的工具,弥合了模拟体验和现实世界应用之间的差距。

过去十年来,虚拟现实(VR)越来越频繁地被用作心理学或精神病学的治疗工具,VR 干预也更广泛地出现在抑郁症、焦虑症和恐惧症等疾病中[3]。VR/AR 模拟可以重现与心理健康状况相关的特定情况、环境或触发因素,使个体能够以可控的方式面对和克服他们的恐惧、焦虑或创伤经历,从而促进暴露疗法和脱敏。例如,国外一项研究中,社交焦虑患者在虚拟环境中进行演讲训练,治疗师根据患者的表现调整虚拟观众的数量和反应,有效降低了患者的焦虑水平[10]。这些应用案例也为 VR/AR 应用于心理学教育提供了重要参考。

传统教学方法通常依赖于语言对经验的描述,通常在具体情境的可及性、安全性或道德考虑方面存在局限性,VR/AR 提供了一个安全可控的环境,可以模拟现实生活场景,触发情绪和行为反应,同时允许实时或事后监控和指导体验,从而提供独特的优势。通过叠加情境化的实时数据,虚拟现实将提供高度逼真的模拟训练环境。有些练习在现实生活中会有风险且成本高昂,VR/AR 模拟则可以提供一个安全可控的空间来进行练习。复制逼真的心理疾患场景为学生提供强大的实践培训体验,这不仅节省了心理咨询专业人员的宝贵时间,还避免了患者的直接参与,减轻了传统教学法中与患者互动相关的伦理困境

[11]。VR 技术使学生能够积极参与真实案例的学习体验,增强他们对心理咨询理论概念的理解,并在安全可控的环境中提供实践培训。例如心理教学中的敏感场景如自杀干预,在 VR/AR 环境中学生可以将危机干预中可能出现的情况反复接触,从而减少实际环境中的未知数,同时能够对干预技术进行反复练习,并且通过事后监控和指导促进技能发展和信心的建立,这种受控设置允许个人在支持性和身临其境的学习环境中逐渐提高他们的能力并克服障碍。

4.3. VR/AR 应用于心理学实验教学资源建设

针对传统心理学实验室难以实现或成本高昂的实验项目,VR/AR 在丰富实验内容并推动心理学实验教学的创新方面具有重要应用价值。目前国内研究还处于起步阶段,面临的关键挑战主要包括如何设计具有高沉浸感和交互性的虚拟现实实验项目,同时确保这些项目能够有效转化经典心理学实验内容。此外,将虚拟现实技术应用于心理学实验需要克服技术整合、场景设计及数据采集等多方面的难题。华中师范大学心理学院实验中心基于 VR 的心理学实验教学资源建设主要包括以下方面:一是虚拟认知心理实验:通过掩蔽实验范式研究地标线索和边界线索在空间学习中的作用,探讨了人类空间导航中的环境线索和路径整合信息的利用方式。二是虚拟学习与教育心理实验:“刻板印象威胁”研究教师传递的隐性刻板印象信息如何影响女生的学习动机和成绩,另一个实验探讨班级规模与教师期望行为对学生即时学习的影响。三是虚拟发展心理实验:儿童心理理论的发展实验展示了虚拟场景下儿童能否理解错误信念,并探讨心理理论发展阶段及其训练的有效性。四是虚拟心理咨询与治疗实验:社交焦虑干预实验研究不同变量对被试焦虑等级的影响。五是虚拟人格与社会实验:利他行为的迁移机制实验探讨网络利他行为在线下环境中的迁移,注意偏向训练及效应实验研究不同自尊水平个体在注意偏向训练上的效应[12]。

4.4. VR/AR 对学习绩效的影响

目前虽有大量研究探讨了虚拟现实对学生学习绩效的影响是否优于非沉浸式虚拟现实或传统教学,现有研究结果仍存在分歧,部分研究表明沉浸式虚拟现实显著提升学习效果,而另一些研究则未发现显著差异。例如 Cheng 等[13]发现虚拟现实技术在提升小学生科学学习效能感和成绩方面的积极作用。然而, Makransky 等[14]的研究表明,在传递基础知识方面,沉浸式虚拟现实与传统教学无显著差异。Jang 等人[15]证明,在增强学生对知识的理解和同化方面,VR 优于 3D 视频。2023 年一项有关虚拟现实教育有效性的 meta 分析结果表明与其他传统教学方法相比,使用 VR 技术可有效提高学生的理论知识($SMD = 0.97$)、实践技能($SMD = 0.15$)以及教学满意度($SMD = 1.14$) [16]。另外一项元分析发现沉浸式虚拟现实对学生学习绩效的影响高于传统或计算机辅助教学,但效应值较小($g = 0.400$)。学科调节作用显著,工程、几何、语言、科学等学科受益更大;测量方式、学段等因素无显著调节效应[17]。

5. 结语

综上所述,当前国内 VR 心理学教育研究尚处于探索阶段,应用焦点高度集中于心理健康服务(如焦虑症暴露疗法)和心理治疗技术培训,这体现了 VR 在提供安全、可控的体验情境方面的价值。然而,现有研究存在明显的“重治疗、轻教学”倾向。对于心理学核心课程(如认知心理学、社会心理学)的实验教学,VR 资源的开发仍相对匮乏,且多数实践缺乏系统的理论指导。许多研究仅将 VR 作为吸引注意力的工具,未能深入挖掘其如何通过具身交互来促进学生对象心理学概念的理解,这是当前研究与理论结合不足的关键所在。因此,教育工作者必须重新定位他们的教学范式,加强虚拟现实技术的重要性,并积极整合先进的技术工具以促进教育进步。

虚拟现实技术在心理学教育中展现巨大潜力,但为实现其从“工具性应用”到“范式性融合”的转

变, 未来研究应致力于以下方面: 一是加强基础理论与教学效果的实证研究, 需要设计严格的对照实验进行验证探讨 VR 环境下的“具身认知”如何具体影响心理学知识的习得与保持? 与传统教学方法相比, VR 教学在长期学习效果和迁移能力上有何优势? 二是教学资源的标准化开发, 开发适用于《普通心理学》《实验心理学》等核心课程的标准化、可复用的 VR 实验模块与情景化教学资源。三是探索与 VR 技术相适应的新型教学模式, 未来研究应关注教师在此过程中的角色转变——从知识传授者转变为学习体验的设计者、引导者和促进者, 并为此提供有效的教师发展支持。这些问题的解答有助于明确沉浸式虚拟现实的教学价值, 推动教育技术与学科教学的深度融合。

基金项目

校级精品课程立项培育项目。

参考文献

- [1] Yina, J., Hinchet, R., Shea, H. and Majidi, C. (2021) Wearable Soft Technologies for Haptic Sensing and Feedback. *Advanced Functional Materials*, **31**, Article 2007428. <https://doi.org/10.1002/adfm.202007428>
- [2] Zhao, J., Lu, Y., Zhou, F., Mao, R. and Fei, F. (2022) Systematic Bibliometric Analysis of Research Hotspots and Trends on the Application of Virtual Reality in Nursing. *Frontiers in Public Health*, **10**, Article ID: 906715. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.906715>
- [3] Carlson, C.G. (2023) Virtual and Augmented Simulations in Mental Health. *Current Psychiatry Reports*, **25**, 365-371. <https://doi.org/10.1007/s11920-023-01438-4>
- [4] Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y. and Jo, S. (2021) Educational Applications of Metaverse: Possibilities and Limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, **18**, Article 32. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>
- [5] Winn, W. and Windschitl, M. (2000) Learning Science in Virtual Environments: The Interplay of Theory and Experience. *Themes in Education*, **1**, 373-389.
- [6] Mikropoulos, T.A. and Natsis, A. (2011) Educational Virtual Environments: A Ten-Year Review of Empirical Research (1999-2009). *Computers & Education*, **56**, 769-780. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.020>
- [7] Steuer, J. (1992) Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. *Journal of Communication*, **42**, 73-93. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x>
- [8] 吴悦悦, 冯蓉. 虚拟现实技术在大學生心理健康促进中的应用[J]. 中国学校卫生, 2023, 44(7): 1095-1098+1102.
- [9] Best, P., Meireles, M., Schroeder, F., Montgomery, L., Maddock, A., Davidson, G., et al. (2022) Freely Available Virtual Reality Experiences as Tools to Support Mental Health Therapy: A Systematic Scoping Review and Consensus Based Interdisciplinary Analysis. *Journal of Technology in Behavioral Science*, **7**, 100-114. <https://doi.org/10.1007/s41347-021-00214-6>
- [10] Anderson, P.L., Price, M., Edwards, S.M., Obasaju, M.A., Schmertz, S.K., Zimand, E., et al. (2013) Virtual Reality Exposure Therapy for Social Anxiety Disorder: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, **81**, 751-760. <https://doi.org/10.1037/a0033559>
- [11] Choi, J. and Thompson, C.E. (2023) Faculty Driven Virtual Reality (VR) Scenarios and Students Perception of Immersive VR in Nursing Education: A Pilot Study. *AMIA Annual Symposium Proceedings*, **2022**, 377-384.
- [12] 崔芷君, 谢冬婵, 匡谨, 等. 基于虚拟现实技术的心理学实验教学资源建设[J]. 实验技术与管理, 2017, 34(3): 194-198.
- [13] Cheng, K. and Tsai, C. (2020) Students' Motivational Beliefs and Strategies, Perceived Immersion and Attitudes Towards Science Learning with Immersive Virtual Reality: A Partial Least Squares Analysis. *British Journal of Educational Technology*, **51**, 2140-2159. <https://doi.org/10.1111/bjet.12956>
- [14] Makransky, G., Borre-Gude, S. and Mayer, R.E. (2019) Motivational and Cognitive Benefits of Training in Immersive Virtual Reality Based on Multiple Assessments. *Journal of Computer Assisted Learning*, **35**, 691-707. <https://doi.org/10.1111/jcal.12375>
- [15] Jang, S., Vitale, J.M., Jyung, R.W. and Black, J.B. (2017) Direct Manipulation Is Better than Passive Viewing for Learning Anatomy in a Three-Dimensional Virtual Reality Environment. *Computers & Education*, **106**, 150-165. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.009>
- [16] Liu, K., Zhang, W., Li, W., Wang, T. and Zheng, Y. (2023) Effectiveness of Virtual Reality in Nursing Education: A

Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Medical Education*, **23**, Article No. 710.

<https://doi.org/10.1186/s12909-023-04662-x>

- [17] 毛耀忠, 刘旭东, 宋晓琴. 沉浸式虚拟现实对学生学习绩效的影响——基于 54 项实验和准实验研究的元分析[J]. 现代远程教育研究, 2023, 35(1): 93-102.