

球型视频虚拟现实 (SVVR) 赋能语文情感教育的探索性研究

Spherical Video-Based Virtual Reality (SVVR) Empowers an Exploratory Study on Language
Emotion Education甘鑫裕¹, 张慕华^{1*}¹ 首都师范大学初等教育学院

*zhangmuhua@cnu.edu.cn

【摘要】 在小学语文教育中, 情感教育对于培养个体健全的人格、促进心理健康、增强社会适应能力和人际关系处理能力具有至关重要的作用。然而, 相对于认知教育, 情感教育处于弱化地位, 并且教师缺乏有效的情感激发手段。本研究旨在探讨虚拟现实 (VR) 技术融入语文教育的可行性和有效性。这是一项前瞻性研究, 采用前后测设计。结果显示, 学生对 VR 技术在语文学习中的应用表现出极高的使用意愿, 他们渴望在未来的语文学习中继续利用 VR 技术。此外, VR 能够增强学生的情感体验, 使学习者在使用 VR 学习语文时, 激活他们的情感状态, 丰富他们的情感表达。

【关键词】 虚拟现实; 使用意愿; 情感体验; 情感教育

Abstract: In primary school Chinese education, emotional education plays a vital role in cultivating a healthy personality, promoting mental health, and enhancing social adaptability and interpersonal relationship handling ability. However, compared with cognitive education, emotional education is in a weakened position, and teachers lack effective means of emotional stimulation. This study aims to explore the feasibility and effectiveness of virtual reality (VR) technology in language education. This is a prospective study with a pre- and post-test design. The results showed that the students showed a high willingness to use VR technology in language learning, and they were eager to continue to use VR technology in their future language learning. In addition, VR can enhance students' emotional experience, so that learners can activate their emotional state and enrich their emotional expression when using VR to learn Chinese.

Keywords: Virtual Reality, Usage Intention, Emotional Experience, Emotional Education

1. 引言

《义务教育语文课程标准 (2022 年版)》指出, 情感教育是培养学生健全人格和良好个性品质的重要途径, 语文课程应关注学生的情感体验和情感态度培养。当前教育背景下, 教师更关注学生的认知教育, 缺乏情感教学手段, 忽视了情感教育的重要性。据相关研究表明, VR 通过产生动机和同理心机制, 有效和自然地唤起情感, 这使得其成为研究情感的有效范式 (Somarathna et al., 2023)。VR 是一种模拟现实世界的新兴技术, 可以让学生在模拟环境中沉浸式学习, 进而增强学生的认识、情感和心理运动技能, 增加动力, 并促进学业成绩 (Akgün & Atici, 2022)。然而, 由于实施成本高、技术障碍高且现实性可能较低, 使得在教育环境中使用传统的基于 3D 建模的 VR 具有挑战性。基于球形视频的虚拟现实 (Spherical Video-based Virtual Reality, SVVR) 作为一种 VR, 具有沉浸感强、价格低廉、易于创建和易于访问等特点, 被推广为 VR 的替代方案, 使用的是 EduVenture VR 开发的 SVVR 学习系统 (Geng et al., 2021)。近年来, VR 的使用在心理学研究逐渐增长, 已证实 VR 是一种合适的情感激发媒介 (Somarathna et al., 2023)。但在教育领域中, 将 VR 作为一种情感激发媒介的研究却不多见。鉴于此, 本研究将 VR 技术融入语文教学实践, 致力于探究其在激发学生情感方面的可行性和实际成效。因此, 本研究提出以下问题:

问题 1: 学生对 SVVR 支持的语文学习接受度如何?

问题 2: SVVR 支持的语文学习能否增强学生的情感体验?

2. 文献综述

2.1. SVVR 辅助学习接受度研究

沉浸式虚拟现实在教育领域获得了极大的关注,并且已证明了 VR 技术在教学应用中的潜力和价值。然而,新的教育工具(如 SVVR)的成功实施不仅取决于其技术能力,还取决于其主要用户的看法和态度(Granić, 2022)。教育中,学生作为这项技术的最终用户,他们的态度起着至关重要的作用。UTAUT 作为分析行为意图的有效模型,整合了包括 TAM 在内的 8 个模型的优势,包含四个核心的维度:绩效期望、努力期望、社会影响和促进条件(Venkatesh et al., 2003)。本研究将运用 UTAUT 模型,探讨小学生采纳 SVVR 技术的意愿程度,为教育利益相关者就 SVVR 技术在初等教育中的整合应用提供见解。

2.2. SVVR 与语言教育

由于 VR 可以为学习者提供真实和身临其境的学习体验,因此它在语言教育中的应用日益广泛。一项综述研究发现语言学习活动主要聚焦在写作、口语和听力练习,以及语法、词汇和文化等认知教育学习上(Zou et al., 2024)。而技术增强内容和语言综合学习研究中普遍评估主题知识和语言技能方面的认知学习结果,对情感结果的关注较少(Hu et al., 2025)。情感是人类联想的重要组成部分,与非语言交流、行为、身体和心理变化相关,会影响个人的行为、感知和认知。基于 VR 的媒体内容负责引发情感,情感离散或情感维度模型负责解释情感(Somarathna et al., 2023)。其中,二维情感环状模型应用最广泛,通过效价和唤醒表示整个情感状态(Posner et al., 2005)。效价定义了从积极到消极的范围,而唤醒描述了从主动到被动的情感激活。因此,本研究旨在通过二维情感环状模型来评估学生在使用 VR 技术学习前后的情感状态变化,从而证明 VR 技术对学生情感体验的影响。

3. 研究方法

3.1. 参与者

本研究的参与者来自中国北京市某小学五年两个班级的学生,共 51 学生,其中男生 24 名。参与者的监护人被告知在研究期间会使用 VR 技术进行授课。所有参与者都提供了知情同意书,并获得每个人的书面许可可以发表本手稿。

3.2. 实验流程

为了评估 VR 整合到语文教学中的可行性和情感激发效果,研究人员与老师进行深入探讨,根据课文《圆明园的毁灭》和教学活动开发了 SVVR 资源。实验前,指导学生使用 VR 设备,并进行情感测试前测。实验中,教师将 SVVR 运用到教学的每个环节,最后学生借助 SVVR 完成情感测验后测。实验结束后,学生填写并提交了 VR 技术使用意向量表,并对个别学生进行访谈。

3.3. 测量工具

使用 UTAUT 模型设计的 VR 技术使用意向量表评估小学生对 VR 的使用意愿,量表采用 5 点李克特量表进行评分,从 1(非常不同意)到 5(非常同意)不等。采用单组前后情感测验和个别访谈探究学生使用 VR 学习后的情感变化。选取了 12 名学生(其中 5 名男生)进行约 15 分钟的半结构化个别访谈,询问他们使用 VR 学习语文后的变化、感受、使用意愿及其未来使用看法。学生的名字被替换为数字 1 到 12,标记为 S1-S12。

4. 结果

4.1. 学生的 VR 技术接受现状分析

对量表进行信度分析,发现量表的总体信度(Cronbach's alpha)为 0.898,且量表各变量信度均超过 0.6,表明该量表信度良好。对量表各变量采用主成分分析法进行因子分析,发现各变量的 CR 和 AVE 值分别大于 0.7 和 0.5,说明各变量的收敛效度和区分效度较好。

为了全面了解参与实验的小学生对使用 VR 技术进行语文学习的意愿，表 1 对 VR 技术使用意愿量表按照变量维度进行了汇总。结果显示，所有维度变量的平均值都超过了 3.6，这表明小学生对 VR 技术融入语文学习持相当积极的态度。值得注意的是，使用意向的平均值高达 3.8 分以上，说明小学生非常愿意使用 VR 技术进行学习语文。

表 1 VR 技术使用意愿量表的描述性分析

Item	Min	Max	Mean	SD
绩效期望	2.00	5.00	4.06	.760
努力期望	2.00	5.00	4.03	.723
促进条件	1.00	5.00	3.62	.823
使用意向	2.00	5.00	3.86	.901

4.2. VR 技术与学生的情感体验

从情感测试文本中筛选出情感表达的句子，根据中文情感银行 (Lee et al., 2022)，对句子进行情感效价与唤醒维度的评分。描述性统计分析结果显示，学习前情感效价与唤醒的平均分数分别为 4.8 (SD=6.643) 和 5.4 (SD=7.989)，而采用 VR 学习后，两者均有显著提升，分别达到 6.9 (SD=6.800) 和 9.4 (SD=8.501)，如图 1 所示。通过 Shapiro-Wilk 检验，数据呈现非正态分布，无法使用 T 检验进行显著性分析，所以应用 Wilcoxon Signed-Rank 测试来评估学习前后情感效价与唤醒的差异。根据测试结果，学习后的情感效价 ($p<0.039$) 与唤醒 ($p<0.005$) 显著高于学习前，且情感唤醒维度的变化更为突出。这表明，VR 技术在帮助小学生激发情感上具有统计学意义。

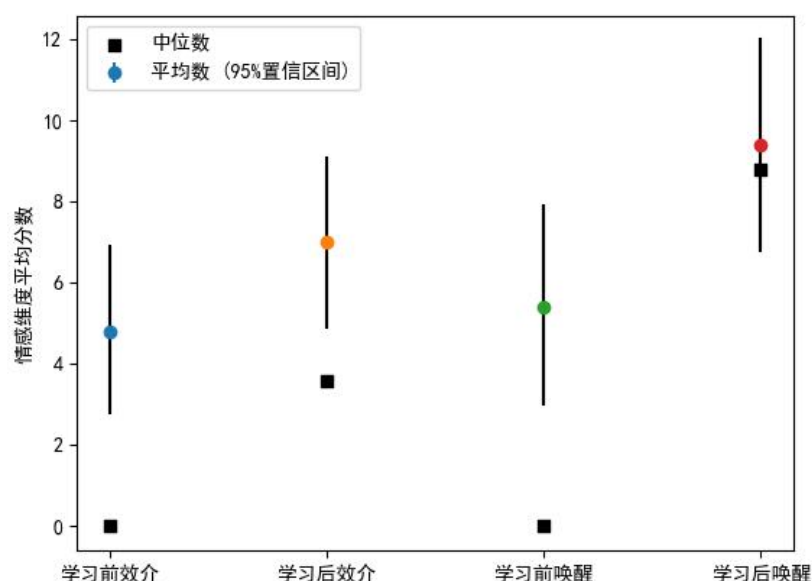


图 1 情感状态误差棒图

接着，对访谈内容进行转录，使用内容分析(Mayring, 2015)分析访谈转录，将转录分成有关表达 VR 激发情感这一主题的描述或评论单元。结果表明，受访的三分之二学生认为 VR 能激发他们对圆明园的情感。以下是部分学生的原始表达：

S7: 我看到全景视频中修复的建筑的时候感觉非常雄伟，非常壮观，再和圆明园毁灭的现状对比后，觉得圆明园的毁灭特别可惜。

S10: 我觉得四宜书屋的屋子让我感觉很舒适，很好看，我看现在杂草遍地，感觉很惋惜。

S12: 大水法结合了西洋景观，那个时候还有很多地方也结合了别的地方的建筑特点，我十分赞叹古人的审美和智慧。看到被破坏了，心是悲痛的。

这些表述进一步的证明了 VR 在激发学生情感方面的作用，学生通过 VR 技术的沉浸式体验，对圆明园的历史和现状产生了深刻的情感共鸣。

5. 结论与展望

本研究通过探讨 VR 在语文学习中情感激发的效用，以揭示 VR 支持的语文教学实现情感培养的可行性。研究发现，小学生作为信息时代的“数字土著”，很容易接受 SVVR 支持的语文学习，且期待未来能在更多语文学习场景中运用 VR 技术。小学生在借助 VR 技术进行语文学习后，其情感表达能力和情感状态（包括情绪效价和唤醒度）都有显著的提升，这证明了 SVVR 支持下的语文学习是培养情感的有效范式。然而，本实验尚有不足之处，我们未来准备扩大研究范围，增加测试手段，对比分析 VR 技术在不同教学情景下的应用效果。

参考文献

- Akgün, M., & Atici, B. (2022). The Effects of Immersive Virtual Reality Environments on Students' Academic Achievement: A Meta-analytical and Meta-thematic Study. *Participatory Educational Research*, 9(3), 111–131.
- Geng, J., Chai, C.-S., Jong, M. S.-Y., & Luk, E. T.-H. (2021). Understanding the pedagogical potential of Interactive Spherical Video-based Virtual Reality from the teachers' perspective through the ACE framework. *Interactive Learning Environments*, 29(4), 618–633.
- Granić, A. (2022). Educational Technology Adoption: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 27(7), 9725–9744.
- Hu, D., Chen, J., Li, Y., & Wang, M. (2025). Technology-enhanced content and language integrated learning: A systematic review of empirical studies. *Educational Research Review*, 100677.
- Lee, L. H., Li, J. H., & Yu, L. C. (2022). Chinese EmoBank: Building valence-arousal resources for dimensional sentiment analysis. *Transactions on Asian and Low-Resource Language Information Processing*, 21(4), 1-18.
- Mayring, P. (2015). Qualitative content analysis: Theoretical background and procedures. *Approaches to qualitative research in mathematics education: Examples of methodology and methods*, 365-380.
- Posner, J., Russell, J. A., & Peterson, B. S. (2005). The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Development and psychopathology*, 17(3), 715-734.
- Somarathna, R., Bednarz, T., & Mohammadi, G. (2023). Virtual Reality for Emotion Elicitation – A Review. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 14(4), 2626–2645.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Zou, D., Jong, M. S. Y., Huang, X., Cheng, G., Hwang, G. J., & Jiang, M. Y. C. (2024). A systematic review of SVVR in language education in terms of the ADDIE model. *Interactive Learning Environments*, 32(10), 6672-6697.