# 虚拟现实技术在语言教育中的应用

## ——研究现状、作用机制与发展愿景

肖俊敏　王春辉

**摘　要：** 近年来,虚拟现实技术(VR)被广泛应用于语言教育领域。文章从发表时间、目的语语种和关涉地域、语言要素和技能、教学对象年龄和目的语水平、技术应用类型、研究方法和追踪时长等方面对现有研究进行了统计分析。研究发现,相关文献以基于建构主义的各类认知和学习理论为基础,热议话题包括 VR 技术的教学效果、接受程度以及对学习动机、心理情感和行为方式的影响。VR 技术交互、沉浸、构想的特征能够促进语言学习,但其作用效果也受到教学要素和技术环境、学生心理和行为方式这两组过滤机制的调节。推动 VR 辅助语言教育产业高质量发展,应从教学、技术和研究三方面着手:尊重教学活动自然规律,发挥虚拟技术辅助优势;坚持多条技术路线并行,推动虚拟科技迭代升级;拓展虚拟现实研究场域,促进优秀成果普及推广。

**关键词：** 虚拟现实技术(VR);语言教育;技术辅助教学;国际中文教育
**中图分类号:**H08　**文献标识码:**A　**文章编号:**1004-9142(2023)05-0091-15

虚拟现实(Virtual Reality,简称 VR),是指利用计算机技术模拟产生一个三维立体的虚拟空间,为用户提供视觉、听觉等感官模拟,令其产生身临其境之感,并可即时、不受时空限制地与虚拟世界中的人物、场景、物品进行交互。[①]《虚拟现实产业发展白皮书(2022 年)》中指出,当前 VR 技术已经广泛应用于包括数学、医学、机械工程、空间科学等在内的各学科教育,在推动语言教育变革方面亦取得了令人瞩目的成绩,近年来更是成为学界热议的话题。[②]已有研究充分论证了 VR 技术的特性、优势及其对语言教

作者简介:肖俊敏,华中师范大学文学院讲师、(国家语委)语言治理研究融智协同创新中心研究员,湖北语言文化国际传播研究院研究员。
王春辉(通讯作者),首都师范大学国际文化学院教授、(国家语委)语言治理研究融智协同创新中心研究员。

基金项目:本文系教育部中外语言交流合作中心 2020 年度国际中文教育研究课题重大项目“国际中文教育与传播体系创新研究”(20YH02A)、国家语委“十四五”科研规划 2021 年度重大项目“我国语言文字治理体系现状及创新研究”(ZDA145-1)、华中师范大学研究生教育教学改革研究项目“基于跨国在线交流项目的汉语国际教育专业硕士数字素养提升研究”研究成果。

① Huang, X., D. Zou, G. Cheng and H. Xie, “A Systematic Review of AR and VR Enhanced Language Learning,” *Sustainability*, vol. 13, no. 9, 2021, p. 4639.

② 王春辉:《新科技革命与中文国际传播》,《云南师范大学学报(对外汉语教学版)》2022 年第 3 期。

学效果的助推作用,但仍存在改进空间:首先,新冠疫情的暴发给全球教育环境带来了深刻变化,这一变化是否影响 VR 技术使用的方式、场域和前景,尚需进一步探索;其次,近几年此领域文献数量增长极快,自 2020 年起单年发文量就可赶超此前数年;再次,随着全景拍摄技术的广泛应用,VR 辅助语言教育的版图面貌发生了重大变化,有必要及时梳理,把握最新动态;最后,VR 技术的教学效能会受到一系列因素的综合影响,而非仅得益于 VR 的技术属性,故有必要做更加精细的探讨。本文从数据计量、理论基础、热点问题等方面系统梳理国际 VR 辅助语言教育研究的现状,在此基础上建构 VR 辅助语言教育的机制模型,并对未来的研究进路提出一些思考和展望。需要说明的是,目前 VR 技术的相关实践和研究主要集中在二语教育方面①,母语教育方面数量有限,故本文中的"语言教育"以前者为主。

## 一、VR 辅助语言教育研究的数据统计与分析

为了准确反映 VR 辅助语言教育领域最具国际影响力的研究现状,本文选择收录了全球三大引文索引的 Web of Science(简称 WoS)作为检索数据库。以关键词"virtual reality"/"VR"分别搭配"language education""language teaching""language learning",在"主题"这一检索条件下对 WoS 上收录的 2010 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日(检索时间 2023 年 1 月 31 日)发表的期刊论文进行检索,共得到 786 篇文献。去除非实证研究、介绍 VR 技术设计原理的研究以及 VR 用于非语言教育领域的研究等,最终保留直接相关的论文 104 篇。下文将从研究发表时间、目的语语种和关涉地域、语言要素和语言技能、教学对象年龄和目的语水平、技术应用类型以及研究方法和追踪时长等方面对现有文献进行统计分析。

(一)发表时间分布

VR 辅助语言教育研究的发展历程大致可分为两个阶段(见图 1)。第一阶段(2010 年—2018 年),整体发展较为平缓,9 年间共计发文 29 篇,不足统计文献的 1/3。第二阶段(2019 年—2022 年),相关研究发展迅猛,从 2018 年至 2020 年发文量连续两年成倍增长,2021 年和 2022 年发文量稳中稍降,推测可能受到新冠疫情影响,但基本维持在每年 20 篇左右。受制于设备要求(即需要 VR 头显和手柄),绝大部分 VR 辅助语言教学的研究(88/104)都是在实体课堂或语言实验室中完成的,而 2020 年初疫情大规模流行导致全球范围内线下教学中断,在一定程度上影响了研究的开展。此外,考虑到论文的发表周期,虽然 2020 年的论文数量最多,但其反映的多为 2019 年(即疫情暴发)以前开展的研究。2020 年以后发表的疫情背景下 VR 用于在线语言教学的研究仅有 3 篇,因此探讨远程教学情境下 VR 技术如何促进语言教育很有必要。

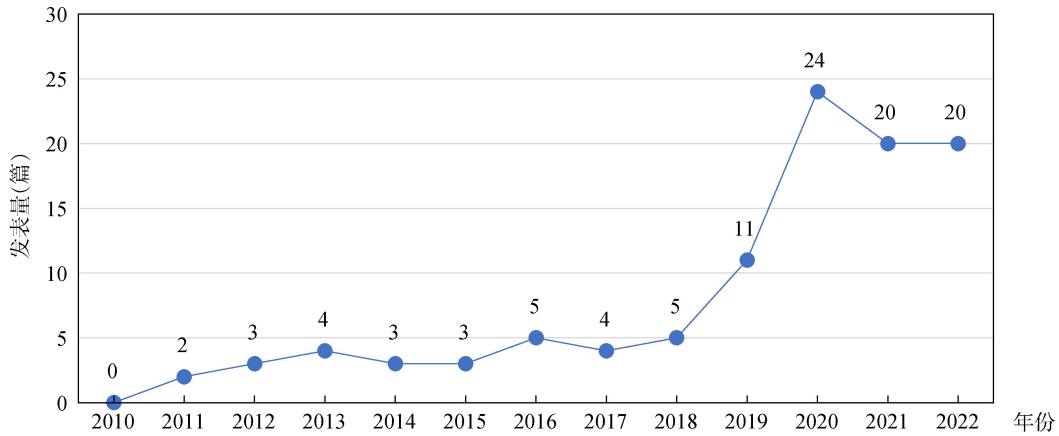



**图 1　文献发表时间分布趋势图**

① 本文所指"二语教育"中的"二语"为广义上的"二语",即所有非一语的语言学习,包括 second/foreign/additional/heritage language education 等多种次类。

（二）目的语语种和关涉地域

从目的语语种来看，VR 技术已广泛应用于 15 个语种的教学（见图 2）。其中，英语教学仍是主流，这与英语全球“通用语（lingual franca）”的地位相吻合；中文教学次之，占比约为 1/5；法语、德语、西班牙语、意大利语等影响力较大的小语种紧随其后。此外，VR 辅助语言教育领域开始出现非洲土著语言（即摩洛哥柏柏尔语）的身影，①但对于同样存在大量原住民的南美洲和大洋洲，土著语言教学能否在 VR 技术的帮助下焕发新的生机，仍有待探索。值得注意的是，有些使用范围相对较小的语种（如捷克语、芬兰语）之所以受到关注，主要是因为它们和研究对象的母语（如希伯来语）语言距离较远，在完全没有目的语背景知识的情况下更能检验出 VR 技术辅助语言教学的成效，但其一般只以词汇学习的形式出现，能否进一步推广还有待考察。

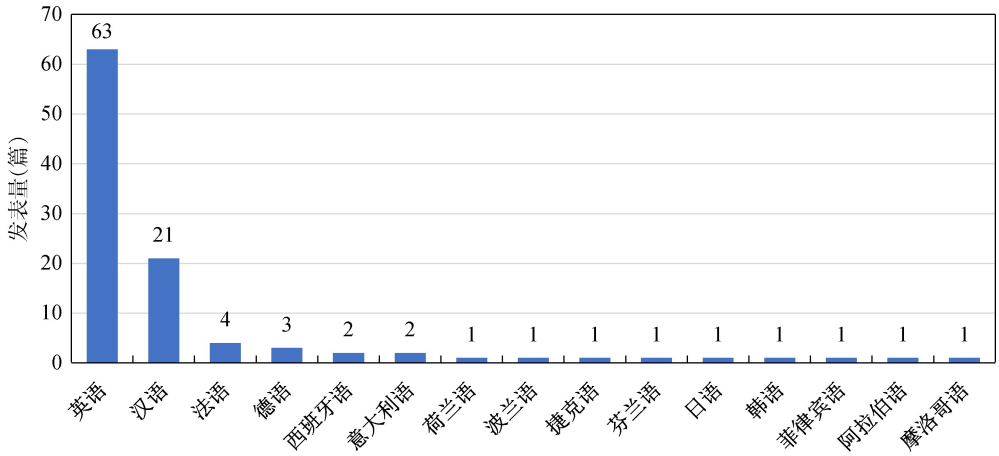



图 2　目的语语种分布图

从所涉地域上看，现有研究已关注到全球 28 个国家（或地区）的 VR 辅助语言教育问题，其中涉及亚洲地区的研究数量最丰（见图 3），来自中国学者的研究更是高达 51 篇（大陆地区 14 篇、台湾地区 34 篇、香港特别行政区 3 篇），中国台湾的学者对本领域贡献卓著。值得一提的是，在 VR 辅助国际中文教育方面，台湾学者起步较早，2013 年至 2022 年间，台湾师范大学的篮玉如教授及其团队连续发表了 8 篇期刊论文，探讨了以“第二人生（Second Life）”为代表的 3D 建模技术和全景拍摄技术如何与不同的教学设计结合，促进中文作为第二语言的学习者听、说、读、写能力的提升。

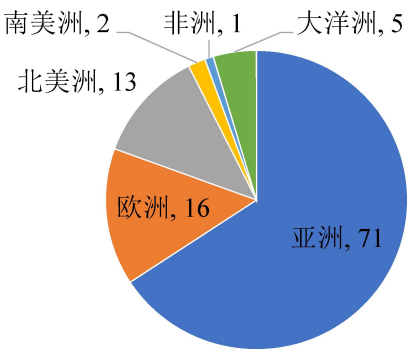



图 3　研究所涉地域分布图②

① Tazouti, Y., S. Boulaknadel and Y. Fakhri, “ImALeG: A Serious Game for Amazigh Language Learning,” *International Journal of Emerging Technologies in Learning* (*IJET*), vol. 14, no. 18, 2019, pp. 28-38.

② 说明：由于部分跨国合作或对比研究同时在多个国家开展，或同时关注多项语言知识/技能的培养，或同时关注不同年龄段和不同目的语水平的学习者，因此图 3、图 4、图 5、图 6 会出现一篇文章在不同项目上重复计数的情况，致使文献总量大于 104 篇。

(三)语言要素和语言技能

VR 技术已普遍应用于促进各项语言知识和技能的提升,但深广程度存在一定差异(见图 4)。统计显示,以听、说为主的交际能力训练是 VR 辅助语言教育的主阵地,可能是因为 VR 技术营造的仿真环境和身临其境效应恰能满足培养口头交际能力对真实情境的需要。词汇教学是传统热门研究,而游戏式 VR 则是词汇学习的主要形式。写作教学方面,随着技术门槛更低的全景拍摄技术的推广普及,自 2018 年起,将该技术用于写作训练的研究数量急剧攀升。与此同时,VR 还开始运用于与语言学习相关的技能(如跨文化交际、批判性思考能力)培养上。

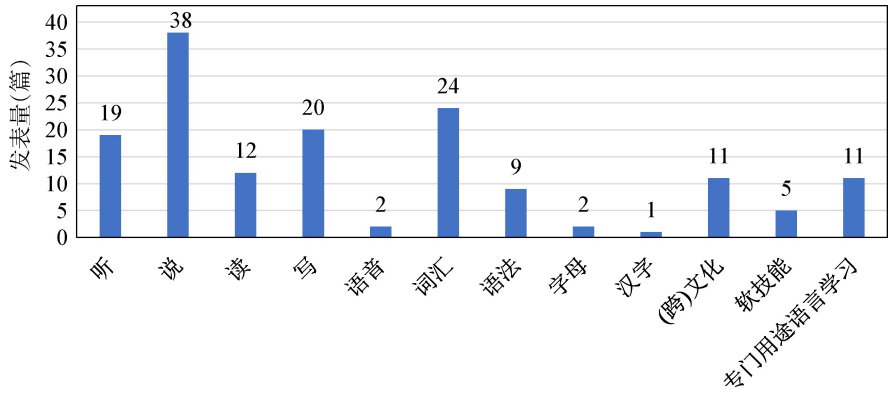



图 4　语言知识和语言技能分布

(四)教学对象年龄和目的语水平

从教学对象的年龄分布上看,成年大学生(含研究生)是 VR 辅助语言教学的主要研究对象,针对青少年的研究次之,关于儿童的研究数量最少(见图 5)。这可能是因为大部分学者的工作地点为高校,且兼有语言教学任务,从方便取样的角度考虑,大学生就成了主要研究对象。从教学对象的目的语水平来看,初级和中级水平的语言学习者是主要研究对象,且数量基本相当(见图 6)。一方面,教育技术历来被视作激发初级语言学习者学习兴趣的重要手段,且收效良好;另一方面,目前相当一部分研究都在关注大学生的英语学习问题,而这些学习者在进入大学时大多已有 10 年以上英语学习的经历,英语水平基本达到中级。

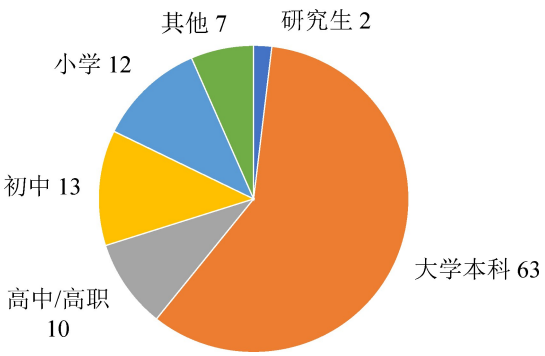



图 5　教学对象年龄分布

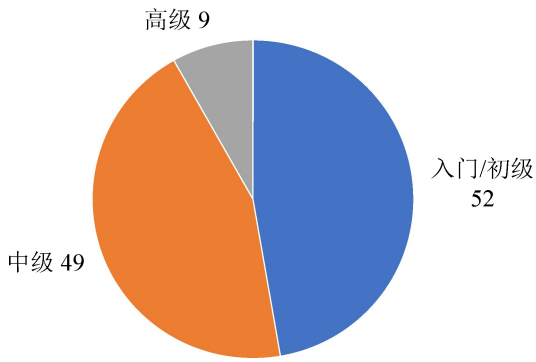



图 6　教学对象目的语水平分布

(五)技术应用类型

VR 技术可以通过两条路径在语言教育领域发挥作用。第一种方式是通过 3D 建模构建立体的体验和交互环境,使用频率最高的两种形式为:(1)利用市面上已有的可用于语言教育的虚拟现实平台,

如美国科技公司 Linden Lab 研发的可通过虚拟化身(avatar)进行交流互动的“第二人生”①,罗马尼亚教育科技公司 Mondly 推出的自带语音识别系统,可服务于 30 种语言教学的虚拟现实应用软件 MondlyVR②;(2)研究者(或其所在机构)自己搭建,或基于已有的可创建虚拟世界的开源平台(如 Open Wonderland、OpenSimulator)、游戏引擎(如 Unity 3D)自行研发的虚拟现实学习环境。③ 第二种方式是采用 360°全景拍摄技术营造沉浸式虚拟现实环境,其素材主要有三个来源:(1)利用全景相机自己拍摄、制作学习素材;(2)市面已有的全景视频资源/平台,如 Google 系列产品 Google Street View、Google Expedition,Google Earth 等;(3)机构自行研发的全景视频平台,如香港中文大学开发的基于云端的学习系统 EduVenture④,既可为用户提供大量全景视频资源,亦可让师生制作符合自身需求的全景视频,该平台已获得广泛应用。

3D 建模类 VR 在研究总量上依旧保持着优势,但自 2021 年起出现明显下降趋势(见图 7)。全景拍摄技术在 2018 年首次应用于语言教学领域,仅占当年研究总量的 1/5,然而接下来的几年时间里一路高歌猛进,在 2021 年和 2022 年发表的论文中,已有(近)半数研究采用全景拍摄式 VR。由于 3D 建模技术较为复杂,对于非技术专业出身的语言教师而言门槛较高,而全景拍摄技术则更为简单便捷,对新手而言更加友好,且自 2018 年起基于智能手机的全景视频技术也已面世,设备更加轻便,非常适合课堂教学,因此颇受师生青睐,预计也将成为未来重要的发展趋势。

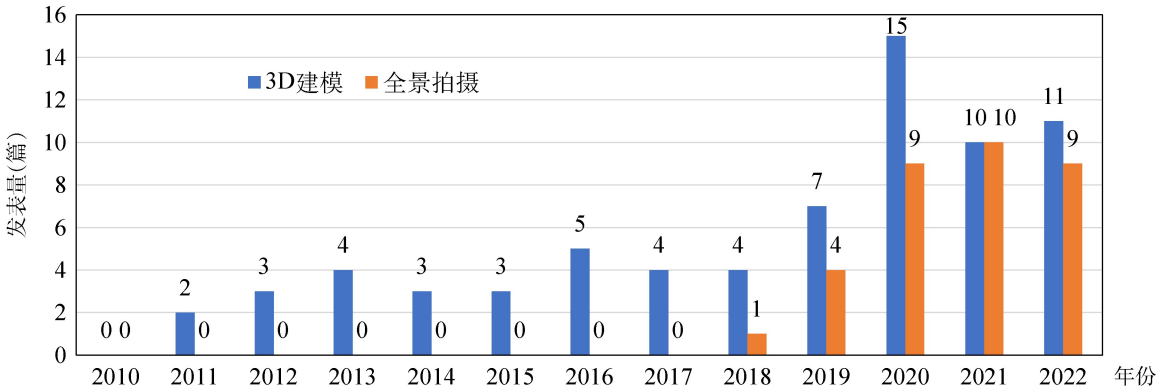



图 7　技术类型分布

VR 技术发挥效用的程度受到沉浸(immersion)和交互(interaction)这两大特征的影响。根据图像呈现方式的不同,借助头戴式 VR 显示器或使用投影技术观看 3D 图形/全景画面的是高沉浸 VR,使用桌面型显示器观看画面的是低沉浸 VR;根据是否有肢体行为参与,可以将有肢体运动或通过 3D 手持设备实现运动的形式称为高交互 VR,无肢体运动参与的称为低交互 VR。⑤ 依据这一标准对文献按时间进路进行分析(见图 8、图 9),发现沉浸程度和设备成本较低的桌面型虚拟现实环境,尤其是“第二人生”的应用最为广泛。尽管早在 2015 年采用高沉浸、高交互 VR 的语言教学研究已然萌芽,但直到 2019 年,能够实现深度沉浸感的 VR 眼镜和手柄才开始广泛应用于语言教学,并逐渐反超低沉浸 VR 设备。

(六)研究方法和追踪时长

目前,全球范围内的应用语言学研究呈现出量化法、质化法和混合法共同推进的趋势,定量研究虽

① 参考 Second life 官网信息, https://secondlife.com. 2023 年 5 月 28 日。
② 参考 Mondly 官网信息, https://www.mondly.com/vr. 2023 年 5 月 28 日。
③ 吕云、王海泉、孙伟:《虚拟现实:理论、技术、开发与应用》,清华大学出版社 2019 年版。
④ 参考 Edu Venture 官网信息, https://www.web.ev-cuhk.net. 2023 年 5 月 28 日。
⑤ Legault, J., J. Zhao, Y. A. Chi, W. Chen, A. Klippel and P. Li, “Immersive Virtual Reality as an Effective Tool for Second Language Vocabulary Learning,” *Languages*, vol. 4, no. 1, 2019, p. 13.

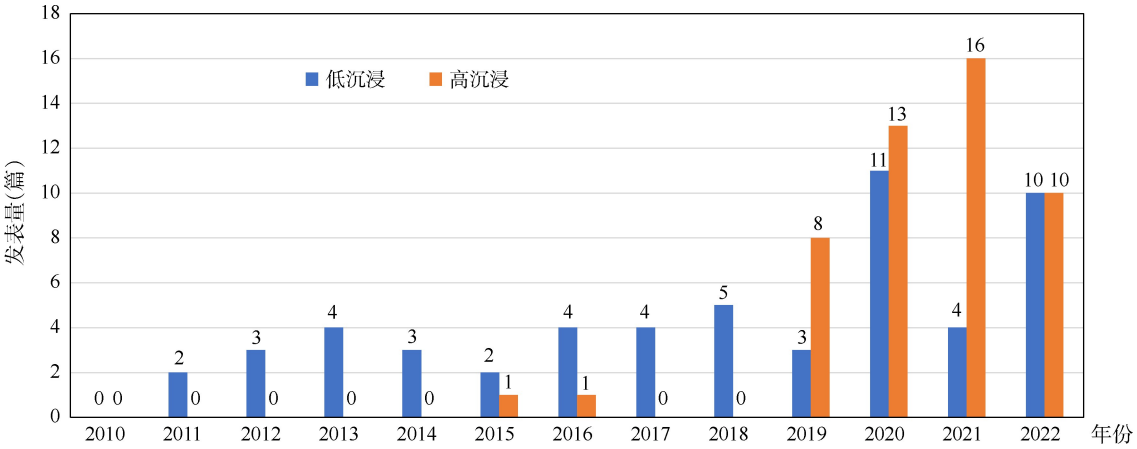



图 8　沉浸程度分布

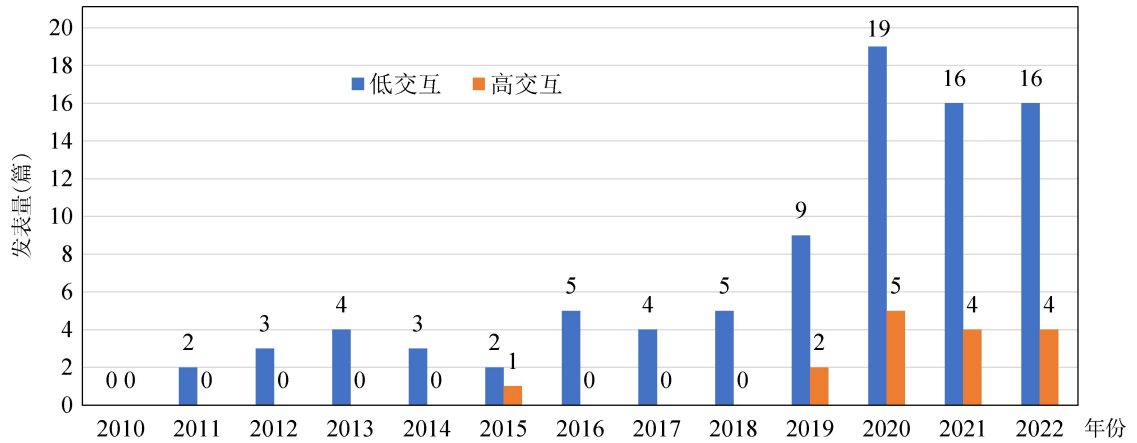



图 9　交互程度分布

有下降,但仍是主流;[①]定性研究比重逐渐上升,在某些领域甚至有超越定量研究的趋势;[②]混合研究因集合了前两种研究之长而愈发受到青睐。在 VR 辅助语言教育领域,定量研究和混合研究呈压倒性趋势,而质性研究仅占 12.5%(见图 10),这与国际应用语言学研究的面貌基本吻合。

据笔者统计,近半研究的持续时间在 2~10 周左右,但这一周期一般包括教学实验前的准备阶段和实验后的洗脱期及延迟测试。例如有的研究实验全程为 4 周,但学习者实际使用 VR 进行词汇学习的时间仅为第 3 周的 25~35 分钟,远低于实验总时长[③]。2019 年以后,研究时长在一个学期(即 16~18 周)以上的研究逐渐增多,有的甚至长达一学年。此外,VR 辅助语言教学的时长还受制于 VR 技术的类型。桌面型 VR 的单次使用时间可以高达 3 小时,但头戴式 VR 的单次使用时间一般控制在 20 分钟以内,或采用多段 5~10 分钟的任务并间隔以短时休息,以免学生因为长时间佩戴 VR 眼镜而产生生理上的不适(如眩晕、恶心)。

① 徐锦芬:《应用语言学研究的国际动态与前沿分析》,《现代外语》2021 年第 4 期。

② 文秋芳、林琳:《2001—2015 年应用语言学研究方法的使用趋势》,《现代外语》2016 年第 6 期。

③ Tai, T. Y., H. H. J. Chen and G. Todd, "The Impact of a Virtual Reality App on Adolescent EFL Learners' Vocabulary Learning," *Computer Assisted Language Learning*, vol. 35, no. 4, 2022, pp. 892-917.

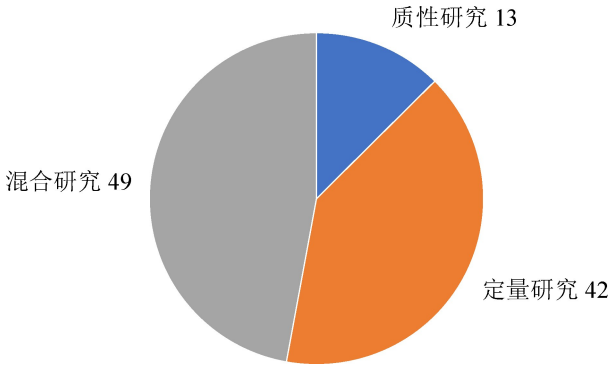



**图 10　研究方法分布**

## 二、VR 辅助语言教育研究的理论基础

VR 技术辅助语言教育的研究主要以基于建构主义的各类认知和学习理论作为科学依据，它们形成了一个相互关联的理论集群，共同对 VR 技术发挥效用的原理和机制进行学理阐释。

### （一）多模态学习理论

多模态理论脱胎于社会符号学，最初由语言学和符号学家冈瑟·克雷斯（Gunther Kress）基于韩礼德的系统功能语言学思想提出。“模态”是一种由社会和文化共同塑造的能够产生意义和传递信息的资源，它包含言谈、图像、手势、动作、文字、音效等不同种类。[①] 不同模态产生和表达不同的意义，又可进一步组合成意义的整合体。教学就是不断探索更为合适的意义传递模态，并将其整合成最有效的意义再现综合体。在传统的教学模式中，语言一直是教学最常用的意义传输模态，但近些年来，人们发现除语言外还有一些更适合意义传递的方式和模态尚未得到充分开掘，因此研究者主张应当有机融合声音、图像、动作、感觉等要素，构建一个多模态的学习环境，而虚拟现实正是这种多模态环境的重要体现。

### （二）具身学习理论

具身学习理论（embodied learning theory）根植于具身认知心理学（embodied cognition），它被视作一种建构主义，主张人的身体经验（包括感觉和运动）对知识和意义构建至关重要。[②] 传统教学强调大脑在学习中的作用，而具身学习理论主张将身体，包括肢体、心智、感觉、情绪等在内的“全人”作为学习的工具，[③]即关注意义产生活动中的“身体面向”。具身学习与多模态学习密切相关，有学者认为身体也是一种多模态材料，教师应充分利用身体这一多模态场域对资料进行编码、解码、理解、转型、记录，以产生新的教学意义。[④] 虚拟现实技术，尤其是沉浸程度较高、含体感运动的 VR 一体机，能有效调动身体这一多模态资源，参与意义的编码、解码、产出和传递，从而促进语言学习。

### （三）情境学习理论

情境学习理论（situated learning theory）最早由人类学家让·莱夫（Jean Lave）和教育理论家爱丁纳·温格（Etienne Wenger）共同提出，是一种实践共同体中的学习模式。它主张学习是共同建构知识的社会过程，教师应有目的地引入或创设生动、形象、具体且能够反映社会现实的场景，以便学习者能够将

① Kress, G., *Literacy in the New Media Age*, 2003, London, UK: Routledge.

② Varela, F. J., E. Rosch, E. Thompson and, *The Embodied Mind, Revised Edition: Cognitive Science and Human Experience*, 2017, Cambridge, MA, USA: MIT Press.

③ Anderson, M. L, “Embodied Cognition: A Field Guide,” *Artificial Intelligence*, vol. 149, no. 1, 2003, pp. 91-130.

④ Katz, M. L., *Moving Ideas: Multimodality and Embodied Learning in Communities and Schools*, 2013, New York: Peter Lang.

学习行为与其可能适用的社会情境有机结合,实现知识在真实情境中的应用转化。[①] 这一理论有力解释了为什么 VR 技术可以通过营造仿真的环境,促使学习者相信所处环境的真实性,从而主动将在虚拟现实中学到的知识迁移到现实生活中。

(四)合作学习理论

合作学习理论(collaborative learning theory)脱胎于苏联心理学家维果斯基的社会文化理论,它主张知识在社会交往中创造与建构,人应该和在知识、技能方面与自己不同的人合作互助,利用对方提供的"脚手架(scaffolding)"共同完成有意义的交际任务,并在其中分享经验,参与互动,从而抵达自己认知的最近发展区,完成学习目标。[②] 相较于传统课堂,VR 技术凭借其仿真的特点,可以更好地帮助教师创设能够促进同伴/小组合作的真实情境,让学习者能够在与同侪互动的过程中锻炼自己更高层次的认知能力,并到达自己的最近发展区。

(五)体验学习理论

体验学习理论(experiential learning theory)的创立者,美国教育理论家戴维·艾伦·科尔布(David Allen Kolb)认为,学习包含四个环节:具体经验、反思观察、抽象概念、主动实验,形成一个完整闭环。[③] 虚拟现实技术完美融合了上述四个步骤,在知识的掌握和应用转化之间架起了一座桥梁,它通过营造仿真环境让学生获得具体的语言文化体验,又通过引导学生进行反思活动或组织小组讨论促进知识的抽象化,并在最终的实践中主动实验。

(六)沉浸式认知假说模型

基于具身学习理论和情境式学习理论,美国学者凯伦·拉登多夫(Karen Ladendorf)等提出了沉浸式认知假说模型(Hypothetical Model of Immersive Cognition)[④]。该模型认为 VR 技术通过激活视觉和运动通道诱使大脑相信物理刺激真实存在,从而营造出身临其境之感。这种强烈的"临场感(sense of presence)"可以有效减少对物体的感知距离,并激活大脑的多重感官图式,从而增强学习体验。

综上所述,多模态学习理论回答了交互、沉浸式的学习环境何以建构,而具身学习理论、情境式学习理论、合作式学习理论、体验式学习理论和沉浸式认知假说则共同探讨了在这种交互、沉浸的环境中,人的身体和行为如何参与意义的构建,促进学习的实践。

## 三、VR 辅助语言教育研究的热点问题

近十余年来,VR 辅助语言教育成为全球热议的话题,相关研究重在探讨 VR 技术的教学效果、接受程度,以及对学习动机、心理情感和行为方式的影响。

(一)VR 技术的教学效果研究

目前,VR 技术已广泛应用于各语言要素和技能的教学,在辅助口语、词汇和写作教学方面发展势头尤盛。

1. VR 辅助口语教学

现有实证研究几乎一致认为 VR 技术能在不同程度上提升初、中、高级外语学习者的口语产出质量。(1)在发音和流利度方面,在 VR 技术的辅助下,成人学习者的口语表达更加流利,单个单词的发音

① Lave, J. and E. Wenger, *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, 1991, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1991.

② Vygotsky, L. S., *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*, 1978, Cambridge, MA, USA: Harvard University Press.

③ Kolb, A. Y. and D. A. Kolb, "The Learning Way: Meta-cognitive Aspects of Experiential Learning," *Simulation & gaming*, vol. 40, no. 3, 2009, pp. 297-327.

④ Ladendorf, K., D. Schneider and Y. Xie, "Mobile-based Virtual Reality: Why and How does It Support Learning," In *Handbook of Mobile Teaching and Learning*, 2019, pp. 1353-1371. Berlin, Germany: Springer.

持续时间更短,语速相对变快,连贯性更强。[①] 但是,VR 技术并未对成年学习者的发音习惯产生显著影响,由于基辛格效应,成年学习者的发音方式已相对定型,在短期之内如无大量输入和练习很难有质的改变。[②] (2)在词汇习得方面,学习者的词汇多样性有较为明显的提升,且更有兴趣在 VR 创设的真实语境中掌握新单词。(3)在语法的准确性和丰富度上,VR 技术产生的影响各异。例如,有研究发现,通过让初、中级英语学习者在"第二人生"上完成一些准备任务能够有效提高其口语产出的句法复杂性和多样性。[③] 但也有一些研究指出,使用 VR 技术并未对学生口头表达的语法特点产生显著影响,甚至学生所说句子当中涉及语法形态的错误(如英语第三人称单数后的动词需要加-s)还有小幅增长。[④] 这可能是因为口语任务多以交际为导向,故学生更注重意义的表达而忽视了语法的准确性。此外,由于学生在 VR 营造的真实情境中更愿意交流,产出的句子更长,结构更复杂,使得语法错误的绝对值相应增多。但从发展的角度来看,这种错误反而证明了学生交际意愿的提升。

任务型教学法是 VR 条件下进行口语交际能力训练时使用频率最高的方法,其有效性在 33 篇论文中均得到了验证。基于任务型教学法思想的指导,篮玉如教授提出了两个适合初级学习者的教学模型:(1)"CUE"模式[⑤]:①"C"(Cognition),即认知,在教师引导下,借助 VR 环境中的辅助功能掌握交际任务所需的词汇和句型;②"U"(Usage),即使用,要求学生在指定虚拟情境中利用上一阶段所学词汇、句型完成个人任务;③"E"(Expansion),即扩展,利用所学知识通过同伴结对或小组合作完成真实的交际任务。该模式有效提高了零起点中文学习者口语产出的准确性、流利度和句子长度,其有效性在随后针对台湾师范大学留学生的初级中文教学中得到了进一步验证。[⑥] (2)"BWAR 模式"[⑦]:①"B"(Before),即课前,在虚拟现实空间学习任务所需的词汇和句型;②"W"(While),即课上,在线下课堂中完成规定的交际任务;③"A"(After),即课后,回到虚拟现实空间复习前两阶段所学内容;④"R"(Reflection),即反思,探讨虚拟教学环境的改进。

2. VR 辅助词汇教学

词汇教学一直都是研究的热点,关注度仅次于口语。(严肃)游戏是词汇教学的主导形式,将教学内容(即目标词汇)内置于 3D 环境或物体(如非玩家角色)中,并设定目标任务,学生可在方便的时候多次登录,通过与环境互动得到即时反馈,习得目标词汇。游戏教学充分利用了 VR 环境的互动性和趣味性优势,同时为了避免学生因耽于游戏而无心学习,界面中还常常设置了提示信息、分级挑战、奖励与竞争等功能,以保证在激发学生兴趣和参与度的同时实现教学目的。[⑧]

2019 年以来,全景拍摄技术日渐普及,催生了一种新的词汇教学模式。它或是直接利用市面上已有的全景图片/视频资源(如 Google Expedition),或是通过全景相机捕捉现实生活中的真实场景,再使

---

① Chen, Y. L., C. C. Hsu, C. Y. Lin and H. H. Hsu, "Robot-Assisted Language Learning: Integrating Artificial Intelligence and Virtual Reality into English Tour Guide Practice," *Education Sciences*, vol. 12, no. 7, 2022, p. 437.

② Xie, Y., Y. Chen and L. H. Ryder, "Effects of Using Mobile-based Virtual Reality on Chinese L2 Students' Oral Proficiency," *Computer Assisted Language Learning*, vol. 34, no, 3, 2021, pp. 225-245.

③ Chen, J. C., "The Effects of Pre-task Planning on EFL Learners' Oral Performance in a 3D Multi-user Virtual Environment," *ReCALL*, vol. 32, no. 3, 2020, pp. 232-249.

④ Lee, K., S. O. Kweon, S. Lee, H. Noh and G. G. Lee, "POSTECH Immersive English Study (POMY): Dialog-based Language Learning Game," *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, vol. 97, no. 7, 2014, pp. 1830-1841.

⑤ Lan, Y. J., Y. H. Kan, I. Y. Hsiao, S. J. Yang and K. E. Chang, "Designing Interaction Tasks in Second Life for Chinese as a Foreign Language Learners: A Preliminary Exploration," *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 29, no. 2, 2013, pp. 184-202.

⑥ Lan, Y. J., "Does Second Life Improve Mandarin Learning by Overseas Chinese Students?" *Language Learning & Technology*, vol. 18, 2014, pp. 18-36.

⑦ Lan, Y. J., "Contextual EFL Learning in a 3D Virtual Environment," *Language, Learning and Technology*, vol. 19, no. 2, 2015, pp. 16-31.

⑧ Lan, Y. J., "Language Learning in Virtual Reality: Theoretical Foundations and Empirical Practices," In *Contextual Language Learning: Real Language Learning on the Continuum from Virtuality to Reality*, 2021, pp. 1-21. Singapore: Springer Singapore.

用 WondaVR 等剪辑工具对场景中蕴含的目的语词汇进行编辑和标注,营造出一种高沉浸度的词汇学习场景,让学生能站在“第一视角”进行自主探索。例如,2020 年疫情期间,身在日本的菲律宾语教师制作了带有语音信息标注的菲律宾文化景观全景图片,并向学生邮寄了 VR 眼镜,令其在文化体验中准确掌握了目的语词汇的实际使用。

3. VR 辅助写作教学

VR 技术如何应用于写作教学也是学者们关心的话题。利用 3D 建模或全景拍摄技术营造的立体空间往往蕴含着丰富的文化和情境信息,学习者可依兴趣自主选择观察的视角,因此产出的作品质量亦有明显提升。首先,VR 技术适用于写作的不同阶段。在写作的准备阶段,在 VR 环境中探索的学生写出的大纲篇幅更长,有效信息更丰富,对语言和符号要素的运用更多元,且能调动更多超越语言的思维能力以精准阐述自己的思想。① 在写作的实践阶段,有 VR 技术辅助的学习者撰写的文章在思想内容、逻辑结构、主题连贯性、词汇丰富性和语法准确性等方面均优于非 VR 组。② 其次,VR 技术能在一定程度上提升学生的思维和认知能力。有研究发现,使用 VR 技术辅助写作有效提高了学生列举、排列、描述、对比、因果联系等方面的能力,但依据布鲁姆的教育目标分类法,这些能力主要停留在认知维度的中低阶段,而需要较高认知水平参与的创造性思考能力并未得到显著提升。③ 为解决这一问题,有学者采用了“深度写作(deep writing)”的方法,鼓励学习者努力挖掘写作主题与自己生活经历的内在联系,实现知识的提取和迁移,进而提高了学习者的逻辑、表达和创造能力。④

(二)VR 技术的接受态度研究

随着计算机和信息技术的普及,人们对待技术的态度也成为学界热议的话题。美国学者佛雷德·戴维斯(Fred D. Davis)于 1989 年提出技术接受模型(Technology Acceptance Model),为学界认可并广泛应用于解释和预测人们对各类信息技术(包括 VR)的接受程度。该模型包含两个决定性要素:一是感知有用性(Perceived Usefulness),即个人对某项技术实用效果和有用程度的预期;二是感知易用性(Perceived Ease of Use),即个人对使用某项技术难易程度的预估。二者又可预测技术使用的行为意图(Behavioural Intention to Use)⑤。在近十余年的研究中,近半数都论及师生对 VR 辅助语言教学的态度,其中约 1/3 采用了该模型。综观现有研究,大部分学习者都认可 VR 技术的趣味性、灵活性和新颖性,认为其便于操作和掌控(即感知易用性强),且能有效提升自己的学习动机和成效(即感知有用性强)。VR 提供了一个仿真、交互的环境,让学习者能够沉浸其中,并参与真实的交际任务,它让学习者真正成为了教学活动的中心。⑥ 因此有学习者表示,即便教师不做要求,自己也会出于个人兴趣继续主动使用 VR 产品。⑦ 但

① Lan, Y. J. and V. T. T. Tam, “The Impact of 360 Videos on Basic Chinese Writing: A Preliminary Exploration,” *Educational Technology Research and Development*, 2022, pp. 1-24.

② Lin, V., N. E. Barrett, G. Z. Liu, N. S. Chen and M. S. Y. Jong, “Supporting Dyadic Learning of English for Tourism Purposes with Scenery-based Virtual Reality,” *Computer Assisted Language Learning*, 2021, pp. 1-37.

③ Yang, G., Y. T. Chen, X. L. Zheng and G. J. Hwang, “From Experiencing to Expressing: A Virtual Reality Approach to Facilitating Pupils’ Descriptive Paper Writing Performance and Learning Behavior Engagement,” *British Journal of Educational Technology*, vol. 32, no. 2, 2021, pp. 807-823.

④ Chen, Y. T., M. Li, C. Q. Huang, Z. M. Han, G. J. Hwang and G. Yang, “Promoting Deep Writing with Immersive Technologies: An SVVR-supported Chinese Composition Writing Approach for Primary Schools,” *British Journal of Educational Technology*, vol. 53, no. 6, 2022, pp. 2071-2091.

⑤ Davis, F. D., “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology,” *MIS quarterly*, 1989, pp. 319-340.

⑥ Tai, T. Y. and H. H. J. Chen, “The Impact of Immersive Virtual Reality on EFL Learners’ Listening Comprehension,” *Journal of Educational Computing Research*, vol. 59, no. 7, 2021, pp. 1272-1293.

⑦ Van Ginkel, S., D. Ruiz, A. Mononen, C. Karaman, A. De Keijzer and J. Sitthiworachart, “The Impact of Computer-mediated Immediate Feedback on Developing Oral Presentation Skills: An Exploratory Study in Virtual Reality,” *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 36, no. 3, 2020, pp. 412-422.

也有学习者表示,VR 技术对于他们来说更像是“娱乐工具”而非“教育工具”。[①] 可见,如何实现 VR 技术趣味性和教育性的平衡,还需继续探索。

(三)VR 技术与学习动机研究

学习动机是一种关键的内在力量,它决定着一个人能否投入到学习中去,愿意为此付出多少精力,以及能坚持多久。现有研究显示,在 VR 技术的辅助下,不同年龄段以及不同语言水平和认知风格的学习者在学习动机上都得到了不同程度的提升。例如,目的语前测成绩处于低、中、高水平的学习者在使用全景图片学习单词后,学习动机都得到了显著提升。[②] 又如,不管是场独立型(Field Independent)还是场依赖型(Field Dependent)认知风格的学习者,在使用交互式全景视频进行听说训练后,其学习动机均有不同程度的强化。[③]

当 VR 用于不同语言知识和技能的训练时,学习者的学习动机改善明显。VR 辅助口语交际训练时,学习者普遍表现出极大的学习热情,也更愿意主动投入时间和精力参与各项活动任务。[④] 当 VR 用于写作能力训练时,在虚拟场景中预体验过的学习者普遍表现出持续的兴奋度,也不再抱怨写作任务的枯燥乏味。[⑤] 使用 VR 进行词汇教学时,有趣的虚拟游戏故事线激励着学习者掌握更多目的语单词。[⑥] 当置身于 VR 技术营造的目的语环境中时,学习者对目的语文化的学习兴趣明显被点燃。[⑦]

(四)VR 技术与心理情感研究

学习者的情感状态对二语习得过程起着重要的过滤作用,而 VR 环境能够调节学习者的情感和心理。首先,VR 技术能在一定程度上缓解学生的焦虑情绪。有研究发现,VR 环境提供的即时反馈能够有效降低学生对口头表达的恐惧和公开演讲时的紧张,使其更加平静、松弛,进而能以更加清晰、更有条理的方式传达自己的想法和观点。[⑧] 其次,VR 技术可以激发学习者良好的自我效能感。在 VR 技术的辅助下,学习者对自己的语言学习能力更加自信,他们觉得自己能够克服口语交际时的胆怯和迟疑,记住更多目的语生词,创造性思维也得到了显著提升。[⑨] 但是,也有此前没有 VR 体验经历的学习者表示初次尝试在虚拟现实环境中学习存在困难,令人感到挫败。[⑩] 因此,提高学生的虚拟技术素养(virtual literacies)很有必要。

---

① Berti, M., S. Maranzana and J. Monzingo, “Fostering Cultural Understanding with Virtual Reality: A Look at Students’ Stereotypes and Beliefs,” *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching* (*IJCALLT*), vol. 10, no. 1, 2020, 47-59.

② Chen, H. L. and Y. C. Liao, “Effects of Panoramic Image Virtual Reality on the Workplace English Learning Performance of Vocational High School Students,” *Journal of Educational Computing Research*, vol. 59, no. 8, 2022, pp. 1601-1622.

③ Chen, M. R. A. and G. J. Hwang, “Effects of Experiencing Authentic Contexts on English Speaking Performances, Anxiety and Motivation of EFL Students with Different Cognitive Styles,” *Interactive Learning Environments*, vol. 30, no. 9, 2022, pp. 1619-1639.

④ Lan, Y. J., Y. H. Kan, I. Y. Hsiao, S. J. Yang and K. E. Chang, “Designing Interaction Tasks in Second Life for Chinese as a Foreign Language Learners: A Preliminary Exploration,” *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 29, no. 2, 2013, pp. 184-202.

⑤ Lan, Y. J., B. N. Lyu and C. K. Chin, “Does a 3D Immersive Experience Enhance Mandarin Writing by CSL Students?” *Language Learning & Technology*, vol. 23, 2019, pp. 125-144.

⑥ Lai, K. W. K. and H. J. H. Chen, “A Comparative Study on the Effects of a VR and PC Visual Novel Game on Vocabulary Learning,” *Computer Assisted Language Learning*, vol. 36, no. 3, 2023, pp. 312-345.

⑦ Xie, Y., L. Ryder and Y. Chen, “Using Interactive Virtual Reality Tools in an Advanced Chinese Language Class: A Case Study,” *TechTrends*, vol. 63, 2019, pp. 251-259.

⑧ Damio, S. M. and Q. Ibrahim, “Virtual Reality Speaking Application Utilisation in Combatting Presentation Apprehension,” *Asian Journal of University Education*, vol. 15, no. 3, 2019, pp. 235-244.

⑨ Lin, Y. J. and H. C. Wang, “Using Virtual Reality to Facilitate Learners’ Creative Self-efficacy and Intrinsic Motivation in an EFL Classroom,” *Education and Information Technologies*, vol. 26, no. 4, 2021, pp. 4487-4505.

⑩ Wang, Y., S. Grant and M. Grist, “Enhancing the Learning of Multi-level Undergraduate Chinese Language with a 3D Immersive Experience — An Exploratory Study,” *Computer Assisted Language Learning*, vol. 34, no. 1-2, 2021, pp. 114-132.

（五）VR 技术与行为方式研究

虚拟现实技术通过营造几近真实的语用环境能够有效调节和改进使用者的学习行为。学习者在仿真的环境中进行互动的频率更高，因为真实语境的存在，能产出有实质意义的交际内容，且更善于综合利用确认核查（confirmation checks）、理解核查（comprehension checks）和请求澄清（clarification requests）等协商技巧进行交际。另有学者通过可视化的方式图解了用户在虚拟世界中的学习路径和惯用策略，以期更好地利用 VR 的技术特性与优势，创造更适合语言学习的环境。例如篮玉如教授团队发现，利用 VR 辅助词汇教学时，后测得分更高的小组更倾向于使用明确的学习策略，尤其是集群策略（cluster strategy），而得分较低的小组则多采用最近策略（nearest strategy），从离已知词汇最近的词开始学起，或是随便选择一个词开始学习。据此，研究者建议应合理利用虚拟世界的空间和布置，将形态、功能或发音有关联的单词指代物放到邻近的位置，以便学习者能够快速建立起词汇间的关联，进行聚类学习。①

## 四、VR 辅助语言教育的作用机制

通过对近十年研究现状的系统分析，可以总结归纳出 VR 辅助语言教育的作用机制（见图 11）。首先，VR 技术固有的交互性（Interaction）、沉浸性（Immersion）和构想性（Imagination）（简称 VR 的“3I”特征）②是其能够促进语言学习的核心要素。与此同时，它通过两组过滤机制影响教学成效：一方面，它受制于教学要素（包括教师的教学设计和学生的个体差异）和技术环境，另一方面，它通过调节学习者的心理（包括学习动机、技术观念、情感状态等）和行为影响教学效果。

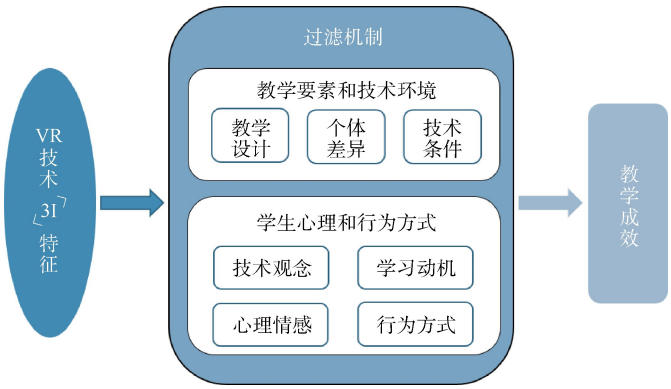



**图 11　VR 技术辅助语言教育的作用机制**

（一）核心要素

VR 技术的“3I”特征是推动语言教育发展的核心动因。学习者通过与 VR 技术营造的多模态仿真环境进行有意义的实时交互，如通过触感手柄点击和移动 3D 建模的器物，或通过声音和文字与同伴在虚拟空间内合作完成某项具体任务等，激活身体的感官通道，产生具身认知。丰富的具身体验又能为学习者带来身临其境的沉浸感，激发其构想力，使其自然相信所处环境即为真实环境，从而主动将虚拟环境中学到的知识迁移到现实生活中，完成知识的应用转化。

（二）过滤机制

VR 技术的“3I”特征使其相较于传统课堂有无法比拟的优势，但其作用程度会受到两组过滤机制的调节。

① Hsiao, I. Y., Y. J. Lan, C. L. Kao and P. Li, “Visualization Analytics for Second Language Vocabulary Learning in Virtual Worlds,” *Journal of Educational Technology & Society*, vol. 20, no. 2, 2017, pp. 161–175.

② Burdea, G. C. and P. Coiffet, *Virtual Reality Technology* (*vol.* 1), 2003, Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons.

1. 教学要素与技术环境

(1)教学设计

教学内容方面,以意义为导向,以文化为驱动的话题有助于发挥 VR 的最大价值。当基于 VR 技术设计的教学活动与学生的文化背景和日常生活密切相关时,能充分调动学生的"知识基金(funds of knowledge)"和个体经验,参与更有意义的语言文化知识构建;[①]而故事情节生硬、脱离社会实际的教学内容和人机交互只会让学生在质疑中逐渐失去学习的热情。[②] 此外,目的语的语种特征和语言难度也挑战着 VR 技术的教学适用性。例如零起点的中文学习者如果想在"第二人生"的虚拟空间中借助教师提供的文本信息提示进行交际练习,必须先进行中文拼音知识的前期准备学习。[③]

课堂组织方面,小组合作与多渠道反馈让 VR 技术如虎添翼。大量研究显示,在 VR 营造的仿真环境中,采用同伴结对或小组合作的方式,能为学生创造更多使用目的语进行自然且有意义交流的机会,教学效果也会事半功倍,同侪压力还会使学生更加投入,并不断挑战自我。[④] 此外,学习者普遍认为来自教师、同伴和环境的反馈让虚拟环境中的学习更加有效。例如在练习口头展示时,VR 界面即时弹出或事后给出的关于语言准确性、流利度,以及眼神接触、面部表情、身势体态特征等方面的反馈信息,都能有效提高学生的口语水平,降低其焦虑感,相较于语音识别系统自动生成的反馈,来自教师和同伴的反馈更受学生青睐。[⑤]

教学活动方面,学习任务的复杂程度影响着 VR 的效能。例如,在词汇教学时,当需要完成的任务类型(如识别和记忆单词)无需调动更加深层的认知处理机制时,VR 技术(如全景图片)相较于传统多媒体资源(如 2D 图片)并无明显优势。[⑥] 但也有研究发现,在进行阅读技能训练时,VR 对于只需低阶认知能力参与的任务(如信息定位)更加有效,而对于高阶的认知任务(如评价和反思)作用有限。[⑦] 由此可见,当面对不同语言知识和技能的教学时,VR 究竟适用于哪种复杂度的认知任务还需更多探究。

(2)学习者个体差异

认知风格差异会影响学习者在虚拟现实环境下的知识接受。当教学环境转为虚拟现实时,场依赖型学习者将更多精力放在了分析和适应环境变化上,场独立型学习者则能屏蔽外界环境的干扰,将注意力聚焦于语言知识本身,故后者在 VR 环境中受益更多,且能够将在虚拟现实环境中学到的知识迁移到真实环境中。[⑧] 学生的目的语水平和母语水平皆会影响 VR 辅助语言教学的成效。研究证明,VR 的"3I"属性对于目的语准备知识(prior knowledge)相对较低的学生促进作用更为明显,若学生的母语水平

① Chen, Y., T. J. Smith, C. S. York and H. J. Mayall, "Google Earth Virtual Reality and Expository Writing for Young English Learners from a Funds of Knowledge Perspective," *Computer Assisted Language Learning*, vol. 33, no. 1-2, 2020, pp. 1-25.

② Tang, X. and N. Taguchi, "Designing and Using a Scenario-Based Digital Game to Teach Chinese Formulaic Expressions," *Calico Journal*, vol. 37, no. 1, 2020, pp. 1-22.

③ Lan, Y. J., Y. H. Kan, I. Y. Hsiao, S. J. Yang and K. E. Chang, "Designing Interaction Tasks in Second Life for Chinese as a Foreign Language Learners: A Preliminary Exploration," *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 29, no. 2, 2013, pp. 184-202.

④ Chen, J. C, "The Effects of Pre-task Planning on EFL Learners' Oral Performance in a 3D Multi-user Virtual Environment," *ReCALL*, vol. 32, no. 3, 2020, pp. 232-249.

⑤ Chen, C. Y., S. C. Chang, G. J. Hwang and D. Zou, "Facilitating EFL Learners' Active Behaviors in Speaking: A Progressive Question Prompt-based Peer-tutoring Approach with VR Contexts," *Interactive Learning Environments*, vol. 30, 2021, pp. 1-20.

⑥ Rakowski, R. K., "The Effect of Stereoscopic Three-dimensional Images on Vocabulary Learning," *Contemporary Educational Technology*, vol. 10, no. 4, 2019, pp. 324-337.

⑦ Wang, Z., Y. Guo, Y. Wang, Y. F. Tu and C. Liu, "Technological Solutions for Sustainable Development: Effects of a Visual Prompt Scaffolding-based Virtual Reality Approach on EFL Learners' Reading Comprehension, Learning Attitude, Motivation, and Anxiety," *Sustainability*, vol. 13, no. 24, 2021, p. 13977.

⑧ Cai, J. Y., R. F. Wang, C. Y. Wang, X. D. Ye and X. Z. Li, "The Influence of Learners' Cognitive Style and Testing Environment Supported by Virtual Reality on English-speaking Learning Achievement," *Sustainability*, vol. 13, no. 21, 2021, p. 11751.

较为理想,则 VR 也能对其目的语的学习产生更加积极的影响。[①] 此外,个人的早期学习体验可能奠定 VR 辅助语言学习的基调。相较于对目的语国家知之甚少的学习者,有目的语国家学习、生活经历(如参加过文化体验夏令营)的学生更容易沉浸在 VR 营造的语言文化环境中,从而取得较好的学习效果;[②]而部分在传统语言课堂上有过不愉快学习经历的学习者,即便进入交互程度较高的 VR 环境,也仍旧不愿主动参与交流。[③]

(3)技术条件

VR 技术的沉浸性和交互性要求与之相匹配的设备(即 VR 一体机),但随之而来的体感不适也可能制约 VR 的应用空间。在使用高沉浸 VR 设备的研究中,九成以上都指出学生出现了不同程度的眩晕或恶心,因此真正使用高沉浸 VR 设备进行学习的时间必然会打折扣,这也间接影响了 VR 技术的教学效果。有研究通过对比初级法语学习者在高沉浸 VR、低沉浸 VR 和传统 2D 画面这三种条件下词汇学习的效果,发现学习者因为更加习惯桌面型 VR,反而在这一条件下取得了最好的成绩。[④] 此外,佩戴 VR 眼镜的时候,学习者便无法动手做笔记,这在无形中也损失了一种刺激学习的认知通道。

随着 VR 技术的不断成熟,研究者发现,单纯将学生置身于虚拟现实情境中并不一定能够带来学习效果的提升,因为其包含太多可交互的信息,反而会加重学生的认知负担,造成信息过载,迷失方向。因此,在“脚手架理论”的指导下,研发者开始将“视觉提示脚手架(Visual Prompt Scaffolding)”融入 VR 环境中,即通过突出显示、标记和评价等方式强化视觉表征信息,帮助学习者将注意力集中在特定学习内容上。实践结果证明,有 VPS 功能加持的 VR 确实比普通 VR 更有助于提升初、中级语言学习者的听力、阅读和词汇水平。[⑤]

2. 学生心理与行为方式

学生在技术观念、学习动机、心理情感和行为方式等方面的变化引发的综合效应影响着 VR 的教学成效。首先,VR 技术模拟现实、深度沉浸、交际互动、助推想象等特点有效激发了学生的学习兴趣和自主探索热情,其学习动机也得以增强。严肃游戏的形式让学生能够通过虚拟化身的形式参与到交际互动中,这种匿名性有效保护了学生的隐私,令其更有安全感,[⑥]焦虑情绪随之缓解,学生因此更加认可和喜爱 VR 技术。学习动机的增强、负面情绪的缓解、技术接受程度的提升进而影响了学习行为和最终的语言习得效果,例如,口语学习中,学生在相对松弛的情况下,语速相对较慢,从而减少了冗余的填充词、错误的发音和不当的句式,提高了口语产出的质量;[⑦]在词汇学习中,学生更加专注于虚拟现实环境提出的任务和挑战,单项任务的注视时间变长,从而使短时工作记忆更有机会转化为对知识的长时记忆;[⑧]在专门用途的语言学习中,学生愿意且能够更长时间地沉浸在学习环境中,参与合作讨论,并提出和学习内容相关的观点、看法,在这一过程中,学生倾听彼此的观点,借鉴彼此的经验,分享彼此的评价,

① Legault, J., J. Zhao, Y. A. Chi, W. Chen, A. Klippel and P. Li, “Immersive Virtual Reality as an Effective Tool for Second Language Vocabulary Learning,” *Languages*, vol. 4, no. 1, 2019, p. 13.

② Xie, Y., L. Ryder and Y. Chen, “Using Interactive Virtual Reality Tools in an Advanced Chinese Language Class: A Case Study,” *TechTrends*, vol. 63, 2019, pp. 251-259.

③ Chen, J. C., “The Crossroads of English Language Learners, Task-based Instruction, and 3D Multi-user Virtual Learning in Second Life,” *Computers & Education*, vol. 102, 2016, pp. 152-171.

④ Papin, K. and R. Kaplan-Rakowski, “A Study of Vocabulary Learning Using Annotated 360 Pictures,” *Computer Assisted Language Learning*, 2022, pp. 1-28.

⑤ Bacca-Acosta, J., J. Tejada, R. Fabregat and J. Guevara, “Scaffolding in Immersive Virtual Reality Environments for Learning English: An Eye Tracking Study,” *Educational Technology Research and Development*, 2021, pp. 1-24.

⑥ Chen, J. C. and S. Kent, “Task Engagement, Learner Motivation and Avatar Identities of Struggling English Language Learners in the 3D Virtual World,” *System*, vol. 88, 2020, p. 102168.

⑦ Chen, Y. C., “Effects of Technology-enhanced Language Learning on Reducing EFL Learners’ Public Speaking Anxiety,” *Computer Assisted Language Learning*, 2022, pp. 1-25.

⑧ Wang, C. C., J. C. Hung and H. C. Chen, “How Prior Knowledge Affects Visual Attention of Japanese Mimicry and Onomatopoeia and Learning Outcomes: Evidence from Virtual Reality Eye Tracking,” *Sustainability*, vol. 13, no. 19, 2021, p. 11058.

提高了语言习得的质量。①

## 五、VR 辅助语言教育的发展愿景

虚拟现实技术与各大产业的深度融合必将成为未来的发展趋势，语言教育，尤其是国际中文教育行业应该把握住这一机遇。结合前文分析，笔者认为可从教学、技术和研究三方面着手推动虚拟现实技术在国际中文教育中的应用。

（一）教学层面

VR 技术在语言教育领域的广泛应用是大势所趋，故需先加紧建设 VR 教学平台，丰富 VR 教育资源，力求惠及不同年龄段（尤其是青少年儿童）、不同学习目的（如职业技能、学术需求）的语言学习者。其次，应根据不同语言要素或技能的教学特点，综合考虑学生的身心状况，采用合宜的 VR 技术和活动形式。例如，严肃游戏、合作任务（如基于“第二人生”场景的同伴信息差任务）、社交任务（如在 vTime 等 VR 社交平台开展跨洋即时对话）、自我探索任务（如先观看全景相机录制的目的语文化视频再进行深度写作）、产品创造任务（如让学生根据课程内容自制 VR 教具或教学场景）等均可发挥虚拟现实技术的教学辅助优势。最后，以意义构建和文化交流为导向的教学内容，以学生为中心的教学方法（如任务型教学法），符合认知规律的教学活动，来自多种渠道（如教师、同伴和 AI 智能）的评价反馈才是语言教学的核心要素，切勿舍本逐末，重“术”而轻“道”。②

（二）技术层面

3D 建模和全景拍摄打造的虚拟现实教育环境将持续共存，且后者的发展势头有望赶超前者。3D 建模技术发展较为成熟，但情景画面、虚拟人物等方面的设计还需更加精良（例如人物表情应更加生动、精细）以激活学习者更多的感官通道，获得更好的具身学习体验。对于非技术出身的语言教师而言，全景拍摄不失为一种更好的选择方案，它素材易得，制作简易，操作便捷，耗时较短，成本较低，对初次尝试 VR 辅助语言教学的教师更加友好。此外，一些免费虚拟现实平台，如基于 Google 系统的 VR 产品 Google Earth、Google Expedition 等皆是便于掌握的教学工具，与智能手机适配后课堂推广更加便利。随着 2014 年 Google Cardboard VR 眼镜的问世，VR 技术的成本大大降低，高沉浸 VR 设备辅助下的语言教学越来越普及。从理论角度来说，沉浸度高、情境感强能带来更好的语言学习效果，但实际操作中还需考虑学生的接受度问题。此外，改良高沉浸设备带来的体感不适、推动技术的迭代升级仍是当前的一大要务。

（三）研究层面

目前，将 VR 用于培养学生以听说为主的交际能力、写作能力和词汇知识的研究数量已经很可观，而用于提高其他项目的研究数量却非常有限。如何将 VR 用于阅读、语法这类对交互功能要求不太高的语言知识或技能学习，仍有较大探索空间。当前，VR 技术在线下课堂的应用研究已初具规模，而线上教学经过疫情的催化得到了长足发展，在未来相当长的一段时间内仍旧是一种重要的教学模式，VR 技术是否同样也能惠及线上课堂，还有广阔的探索前景。此外，现有研究的规模和持续时间还较为有限，未来还需要样本量更大、持续时间更长的追踪研究和实证数据，以增强结论的可信度和说服力，使 VR 辅助语言教育的优秀成果能在更大范围内得到推广。

跟人类历史上其他新技术一样，包括 VR 技术在内的语言教育的数字化发展注定是优势与劣势、机遇与挑战的混合场域，过程中裹挟着变与不变，而其结果是否一定就是一种进步则还需要时间的检验。③

（责任编辑：子聿）

---

① Li, Y., S. Ying, Q. Chen and J. Guan, “An Experiential Learning-Based Virtual Reality Approach to Foster Students’ Vocabulary Acquisition and Learning Engagement in English for Geography,” *Sustainability*, vol. 14, no. 22, 2022, p. 15359.

② 王春辉：《国际中文教育数字化发展的趋势与反思》，《云南师范大学学报（对外汉语教学版）》2023 年第 2 期。

③ 王春辉：《国际中文教育数字化发展的趋势与反思》，《云南师范大学学报（对外汉语教学版）》2023 年第 2 期。