

# Research on the Change of Learning Style Assisted by Virtual Reality Technology

Ye Yuan

Beijing Digital Education Center (Beijing Audio Visual Education Center), Beijing, 100035, China

## Abstract

Virtual reality can enable students to interact with the teaching content in the virtual environment, and solve the problems of weak interaction, situational and immersion in the traditional classroom. It is generally believed that virtual reality (VR) technology will make great changes in the teaching methods of education, because the virtual education environment has incomparable advantages over the real education environment.

## Keywords

virtual reality education; learning style; change research

# 虚拟现实技术助力学习方式变革研究

袁野

北京市数字教育中心(北京电化教育馆), 中国·北京 100035

## 摘要

虚拟现实能够让学生在虚拟的环境中与教学内容互动, 解决传统课堂中互动性、情境性、沉浸性不强的问题。人们普遍认为, 虚拟现实(Virtual Reality, 简称VR)技术将让教育的教学方式发生巨大的变化, 是因为虚拟教育环境拥有现实教育环境无可比拟的优势。

## 关键词

虚拟现实教育; 学习方式; 变革研究

## 1 引言

新时代教育发展新观就是建设教育强国, 为实现中华民族伟大复兴奠定坚实基础; 质量观就是发展素质教育、落实立德树人根本任务, 促进人的全面发展, 着力培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人; 教学观就是要加强实践育人, 强化学生关键能力核心素质培养, 重点培养认知能力、合作能力、创新能力和职业能力, 着重培养适应社会需要的创新型、复合型、应用型人才。

## 2 虚拟现实带来多维度的教育感受与重要特征

虚拟现实技术(VR)主要包括模拟环境、感知、自然技能和传感设备等方面。模拟环境是由计算机生成的、实时动态的三维立体逼真图像。感知是指理想的VR应该具有人所具有的感知。除计算机图形技术所生成的视觉感知外, 还有听觉、触觉、力觉、运动等感知, 甚至还包括嗅觉和味觉等, 也称为多感知。自然技能是指人的头部转动,

眼睛、手势或其他人体行为动作, 由计算机来处理与参与者的动作相适应的数据, 并对用户的输入作出实时响应, 并分别反馈到用户的五官。传感设备是指三维交互设备。常用的有立体头盔、数据手套、三维鼠标、数据衣等穿戴于用户身上的装置和设置于现实环境中的传感装置, 如摄像机、地板压力传感器等<sup>[1]</sup>。

虚拟现实具有以下四个重要特征:

①多感知性。指除一般计算机所具有的视觉感知外, 还有听觉感知、触觉感知、运动感知, 甚至还包括味觉、嗅觉、感知等。理想的虚拟现实应该具有人所具有的感知功能。

②存在感。指用户感到作为主角存在于模拟环境中的真实程度。理想的模拟环境应该达到使用户难辨真假的程度。

③交互性。指用户对模拟环境内物体的可操作程度和从环境得到反馈的自然程度。

④自主性。指虚拟环境中的物体依据现实世界物理运动定律动作的程度<sup>[2]</sup>。

## 3 虚拟现实助力基础教育

有没有发现, 游戏对学生有着特别的吸引力, 而印在

【作者简介】袁野(1986-), 男, 中国北京人, 本科, 从事数字教育教学资源建设、管理、推广, 音视频开发和制作等研究。

书本上的图文与课堂上多媒体的展示, 相比而言, 前者明显更能吸引学生的眼球与注意力, 甚至长时间专注其中, 而后者学习一会儿就渐显疲态, 继而分心。因为前者生动形象不断变换的场景容易吸引学生尽情投入, 比起单一的印在书本上枯燥的图文和空洞的说教, 或是多媒体的展示中被要求被动观看强制性的学习, 远远不如进入游戏角色与场景中游戏在虚拟的世界里, 明显学生的专注力在虚拟情境中更持久。试想学校教育遇上 VR 虚拟现实技术, 是否会产生奇妙的反应呢? 学生们戴上 VR 眼镜, 仿若进入某个课程的虚拟场景的三维环境里, 进行人、物、景的多重交互, 即可重现历史场景或现实中肉眼无法观察到物体的多维展示。

例如。在学习生物时, 学生的视角甚至可以进入到细胞当中, 细微的观看到细胞是如何有丝分裂的, 新的生命又是如何孕育出的, 既形象又直观, 使得微观的世界清晰地展现在我们每个人的眼前。这样学习方式是不是很真实过瘾也很有趣? 在学习化学时, 分子原子的跃动, 一些元素氧化的整个过程全部立体展示, 学生只需摇摇头, 晃动下身子, 都可以达到近似现实的体验它们变换的效果, 既深刻震撼又规避了化学实验可能带来的危险, 并可节约教育成本。

#### 4 探究虚拟现实技术对于提高有效教学的影响

有效教学既是人们的长时期追求, 也是一种全新的教学理念, 其实质是通过一系列的有效的教育活动使学生学习符合预期最佳效果。有效教学研究由环境变量、过程变量和结果变量构成了其基本框架。有效教学需要鼓励师生互动、鼓励学生之间合作、鼓励主动学习、提供及时反馈、强调时间投入、对学生寄予高期望、尊重学生差异和不同的学习方式, 而虚拟现实正是在有效教学理论指导下致力于促进学生多方面的学习进步和多元化发展, 关注学生学习兴趣的养成和学习成果的转化。

##### 4.1 研究虚拟现实情境对于学生认知的影响

情境认知同样强调学习的设计应当以学习者为主体, 并将知识与实践紧密结合。在真实情景中组织教学符合学习者的认知需要, 能够促进知识的迁移和学习者对知识的主动建构。认知活动是认知主体与环境交互发生作用的动态的主动构建过程, 虚拟现实技术在教育中的应用将学生置入原有课堂无法实现的、更加贴近教学内容的场景中, 加深学生对特定情境和特殊内容的真实感知, 促进对知识的深入理解。

##### 4.2 推动我市虚拟现实创作队伍建设

在北京开展主题为《大运河文化带》虚拟现实设计创作活动, 为虚拟现实技术在全市教育领域的破冰、普及起到推动作用。通过本课题的研究, 我们希望能进一步提高北京虚拟现实创作水平的同时, 提高教师的教科研水平, 推动虚拟现实队伍的建设。

##### 4.3 激发学生兴趣, 开发学生的潜能

尝试利用虚拟现实技术拍摄校园微电影, 由于虚拟现实微电影创作需要进行剧本创作、电影脚本设计、拍摄与后

期制作等手段, 对于中小学生学习提高综合素质有很大的帮助, 能够培养他们的创造性思维与动手能力。老师要探究在虚拟现实微电影创作过程中如何激发学生的学习兴趣, 开发学生各方面的潜能, 使学生全面发展, 自我实现, 实现自我价值的最大化<sup>[1]</sup>。

#### 5 虚拟现实课例《星空》有效提高教学效果

根据人教版高中地理必修—1.1《宇宙中的地球》这一章节, 我们通过虚拟现实技术制作课程脚本如下:

①虚拟教育环境具有超时空的特点, 它能够将过去世界、现在世界、未来世界、微观世界、宏观世界、宇观世界、客观世界、主观世界、幻想世界等拥有的物体和发生的事件单独呈现或进行有机组合, 并可随时随地提供给受教育者, 能让学生亲身感悟、体验当时的情景, 加强学生的感悟。例如, 本节课, 传统的教学就是教师运用语言的描述和利用视频、图片的方式让学生感性地知道了宇宙规模宏大, 星体类型众多, 个性鲜明, 但是无法让学生有深刻地感受和印象。虚拟现实技术就克服了这个缺点, 通过虚拟教育环境, 让学生可能一生都无法进入太空的情况下就可以感受到宇宙规模宏大, 星体类型众多, 个性鲜明, 还可以仔细观察它们的形态与特征。

②教育内容与虚拟环境密切相对应。在虚拟实现课例中, 学生既可以在虚拟情境上动手操作, 又可自主探究, 有利于培养的操作能力、分析诊断能力、创新意识。在虚拟现实课例中, 学生更易获得相关的知识, 科学的指导和敏捷的反馈。利用虚拟现实技术可以对学习者学习过程中提出的各种假设模型进行虚拟, 通过虚拟学习者可以直观地观察到这一假设所产生的结果和效果, 并判断其在现实中的可行性。一方面会促进新的设计思想付诸实践, 另一方面本来不可能观察到的变为可以沉浸式地体验到。这有利于激发学生的创造性思维, 培养学生的创新能力。

#### 6 反思与建议

虚拟现实技术在教育教学上的创作与应用研究涉及的范围很广, 受时间和课题组成员个人能力的限制, 本课题研究只是立足地理学科和虚拟现实校园微电影的创作与应用做了一个初步的探索, 还有很多领域并未涉及。我们感到在以下几方面还存在欠缺:

①教科研水平还需进一步提高。课题组的大部分成员或来自学校教学一线, 或是在市、区信息中心从事业务工作, 实践经验丰富, 但教科研水平还有待进一步提高。今后要推进科研型教师队伍建设, 进一步加强教师开展教科研的意识, 促进教学与教科研有机结合。

②对研究成果的推广应用还需进一步加强。下一步我们准备依托已经开展的“校园屏”项目, 在北京市中小学各区县 100 所实验校内有计划、有步骤地开展研究推广应用工作, 并继续开展以包括虚拟现实教育教学课例和虚拟现实校

园微电影在内的影视节目创作和应用研究活动,不断提高教师的教学能力和教科研水平。

## 7 结语

总之,虚拟现实创设的场景具有较强的沉浸性和交互性,学习者在浏览时能够在虚拟的学习环境中扮演一个角色,全身心地投入到学习环境中去,这非常有利于学习者的技能训练和知识的学习与巩固。让学生在自由与场景中虚拟地进行观察,可达到直观的教学目的,突破言语描述教学的瓶颈。因此,在当前中国积极推进教育现代化、信息化的大

背景下,虚拟现实技术必将改变教育教学方式,对于发展学生的“信息素养”,培养学生的创新精神和实践能力,有着十分重要的现实意义。

## 参考文献

- [1] 王同聚.虚拟和增强现实(VR/AR)技术在教学中的应用与前景展望[J].数字教育,2017(1):1-10.
- [2] 王广新,刘兴波.虚拟现实情境内临场感的结构、影响因素与特征[J].中国电化教育,2010(11):52-56.
- [3] 刘哲雨,王志军.行为投入影响深度学习的实证探究——以虚拟现实(VR)环境下的视频学习为例[J].远程教育杂志,2017(1):72-81.