

虚拟现实技术在现代手工艺在线教学中的运用 ——以漆艺教学为例

卢毅

南京艺术学院设计学院 江苏南京 210013

【摘要】 教育现代化战略任务的重要目标之一是以信息化推动教育的现代化,推进信息化时代的教育变革,构建新型教学模式,促进信息技术深度融入教育教学体系。现代手工艺的创作在数字化时代不断获得新技术的支撑,新的技术也支持艺术院校借助数字科技开展人才培养与探索教学方法变革。

【关键词】 教育信息化;虚拟现实;在线教学;漆艺

2015年5月22日,习近平主席在致国际教育信息化大会的贺信中指出:“因应信息技术的发展,推动教育变革和创新,构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系,建设‘人人皆学、处处能学、时时可学’的学习型社会”^①。“现代手工艺是现代以来艺术化手工艺的一种指称,往往受现代学院教育与创作研究的影响,由高校师生和艺术家群体创作,具有工艺特质的纯艺术化倾向。”^②现代手工艺主要包括陶瓷艺术、漆艺、纤维艺术、金属工艺、玻璃艺术、首饰艺术等品类,在课堂教学时是以传授工艺知识与实践创作交叉推进的方式进行教学。随着教育信息化进程的不断推进,现代手工艺相关专业的在线教学广泛开展,对以数字化技术实现手工实践环节教学提出了迫切的需求。

一、虚拟现实

虚拟现实技术(Virtual Reality,简称VR),也被称作临境技术或灵境技术,由计算机科学家杰伦·拉尼尔(Jaron Lanier)于20世纪80年代提出,一般指用头戴式显示器、交互手柄、传感手套等可穿戴式交互设备与相应的计算机软件构建出的软硬件综合系统。人们能够通过转动头部、伸缩手臂、行走等身体动作向计算机发送交互指令,计算机则向操作者的视觉、听觉、触觉甚至味觉实时反馈单感官或综合感官信息,营造出身临其境的逼真体验。以虚拟现实技术为代表的虚拟仿真提供了高现实还原度与极具真实感的人机交互体验,在教育教学、装备研发、技能培训、军事科研等领域被广泛应用。虚拟现实技术的主要特征是沉浸感、多感知性、交互性与构想性。沉浸感让用户感受自身作为主角融入在计算机创造出来的虚拟环境中;多感知性借助传感技术对用户的多种感官进行综合性反馈,进一步增强沉浸感;交互性让用户能在虚拟环境中进行各式拟真操作,对虚拟环境加以影响;构想性允许在虚拟环境中创造出客观不存在的模拟环境与想象场景,拓宽人的认知范围。虚拟现实技术集成化、虚拟化及网络化的特性还使虚拟现实内容可以借助通信网络进行广泛传播。

二、漆艺在线教学

思科公司前首席执行官约翰·钱伯斯(John Chambers)曾预言互联网将对各个行业带来巨大影响,而受益最大的将是教育。山东工艺美术学院院长潘鲁生教授曾评论说在网络传媒兴起的背景下,手工艺艺术教学在注重于手工艺自身内涵体现的同时要勇于突破,将数字化技术应用到教学过程当中,通过搭建虚拟手工艺教学平台,

为更多人提供学习手工艺的机会^③。漆艺是现代手工艺的主要工艺品类之一,目前艺术院校内的漆艺在线教学主要基于线上教学平台或教学工具来进行开展,教学方式多为直播授课、录播视频、在线辅导、在线讨论、提供学习资料等单一或组合形式。在开放式的在线课程方面,中国大学MOOC平台的《大漆》课程通过认识大漆、大漆的故事、脱胎技法详解、大漆工作室见闻、脱胎技法简介等为周五周的授课,对部分漆艺相关内容进行教授。另一门《闽北民间美术》在课程内的一个章节中以漆制品的形式提及漆艺工艺。由福建师范大学申报的国家虚拟仿真实验教学项目《传统漆器脱胎工艺虚拟仿真实验教学项目》^④是目前为数不多的可进行虚拟漆艺实训实践的教学工具。总体而言,目前系统性的漆艺在线教学内容尚不充足,现有的漆艺在线课程仍以屏幕播放为主要形式,更像是课堂学习的电子讲义。创作实践对漆艺学习而言至关重要,需要具备直观性、参与性与真实感的在线教学解决方案。

三、虚拟现实在线漆艺教学探索

运用数字化思维,从教学理念、教学过程、教学管理到教学组织等方面针对漆艺教学特点设计虚拟现实在线课程,可以延续课堂教学的基础教学模式,同时发挥数字化教学的优势。虚拟现实技术能够在虚拟场景中再现漆艺创作的工作场景,模拟工具功能与操作,仿真工艺材料的物理与化学属性,还原工艺环境的温度湿度条件等。在虚拟的漆艺实践场景中,操作者可以沉浸式漫游在拟真还原的创作场景当中,观察逼真的材料与作品,通过身体交互实时完成工艺操作,获得接近课堂学习情境下的实践感受。通过系统化的数字内容设计与教学设计,虚拟现实技术可以为漆艺在线教学带来诸如以下的探索可能。

1. 构建虚拟漆艺工作室,提供全时创作与实践条件

漆艺专业的学生大部分学习阶段都在工作室或工作坊中完成,领会工艺要领需要通过亲身创作与实验体悟。在工作室不开放的时间段中,虚拟工作室可以满足创作与实践的基础需求,借助于少量计算机设备即可随时随地进行创作实践。漆艺使用的生漆会导致皮肤过敏,通过虚拟漆艺工作室进行创作,可以避免过敏问题,对于初学漆艺的学生而言是更为安全的实践途径。

2. 建立虚拟工艺流程范例,形成标准化漆艺学习范式

在漆艺学习的早期阶段,标准化、程式化的工艺流程操作与稳定的材料实验结果是让学生了解工艺,建立材料认知的重要程序。例如在漆艺教学的技法板课程当中,就要求通过制作一系列技法板,了解不同工艺、工序所能实现的漆工艺技法效果。理想的教学成果

是每位学生所制做出来的技法板效果都与标准效果接近,但在实际制作时受到温度、湿度、操作等因素的影响,往往会出现差异化较大的实验结果。在虚拟现实工艺实践环节中,跟随引导式教学进行操作,可以让每位学生都得出标准化的实验结果,正确认识材料与工艺。

3. 借助计算机准确仿真,促进高效实验实践方式。

漆艺的工艺流程相对固定,每道漆之间需要较长时间完成自然荫干,对于课程教学来说耗时长,效率低。通过计算机模拟材料与工艺的化学、物理属性变化,在虚拟制作环境中可以加速时间进程,从一个工艺步骤快进至下一个步骤。以《传统漆器脱胎工艺虚拟仿真实验教学项目》为例,根据项目教学实践总结,通过虚拟仿真漆器脱胎工艺,缩短工艺制作周期,可以将用时12-16周的课堂教学周期缩短至2个学时的虚拟实验教学,并可避免环境温度、湿度等不确定因素的影响,降低工艺操作的失误率。

4. 创新结合新型设备,实现自然交互体验。

课堂教学的漆艺实践通过手工操作进行,而虚拟现实的手部与上肢交互一般需要持握交互手柄完成,与真实漆艺制作体验差别较大。Leap Motion是一款专用于手势交互识别的交互设备,可以对人的手部动作做精准识别,精确到每个指关节的活动状态。通过将该设备固定在虚拟现实头戴式显示器前端,并做数据融合设计,能够在虚拟场景中无需持握任何交互设备,仅通过手部动作即可进行虚拟漆艺制作,有如真实实践时操作一般,有效减除在虚拟场景中操作的差异感与心理隔阂感。

四、虚拟现实在线教学展望

虚拟现实技术与漆艺教学结合,包括与现代手工艺各专业教学结合的优势在于可以实现工艺实践环节的在线学习。采用虚拟仿真方式开展的现代手工艺实验,通过以虚补实,虚实结合的方式,有助于避免常规操作环节中的高风险因素,减少材料消耗,降低实践成本与可能产生的各类污染,弥补因工艺、设备、工具等条件不足难以进行实践教学的缺憾,对于制作工艺要求高、耗时周期长的教

学内容还可以通过简化工艺、加速效果呈现等方式辅助课堂实践教学。由于在线教学过程中的实践环节得到有力补充,教师可以广泛开展翻转式教学、探究式教学等教学方式,实现线上线下、同时同地、同时异地、异时异地等多时空、多手段融合教学模式,提升现代手工艺在线课程质量。虚拟现实在线教学体现了教育信息化、教学智能化与大数据化的发展趋势,集成了多学科技术优势,有助于通过融合信息技术、依托于互联网提升整体教学水平,探索线上线下教学结合的智能化、个性化、品质化教学新模式。随着未来计算机软硬件水平的提升,可以创造出更具真实感的虚拟环境,进一步增强虚拟情境中的体验感,消除虚拟环境与真实世界之间的差异感。借助超高速通信网络,可以实现数字内容的云端运算、云端渲染,无需复杂硬件与软件安装即可开展虚拟现实在线教学。随着使用门槛的降低,虚拟现代手工艺教学除了面向专业在校学生,还可向手工艺爱好群体开放,形成零基础学习、面向社会开放、教学效果优良的共享教学平台,扩大现代手工艺的艺术交流和教育影响。

五、结语

在线教学是数字化信息技术为教育带来的重大变革,秉承数字化、信息化理念的教学思维创新与教育模式实验,引发了教与学在方式方法上的深刻变化。在数字化生存时代的未来,对人才的需求也一定是数字化的,高等艺术教育培养人才的方法、途径与工具也应当数字化。艺术专业教学具有一定的特殊性,对于强调手工操作的现代手工艺,实现创作实践的数字化一直是推进数字化教学的难点。虚拟现实技术的成熟为现代手工艺教学提供了新的技术条件与开展思路,抓住数字化发展机遇,探索新的教学范式,是现代手工艺教学变革的趋势方向。

基金项目:南京艺术学院2020年教学研究专项课题一般课题,课题名称:现代手工艺课程虚拟仿真实验在线教学研究,课题编号:2020JYYB06。

参考文献

- [1] 蔡红霞、俞涛. 虚拟仿真原理与应用 [M]. 上海:上海大学出版社,2010.
- [2] 邬烈炎. 手工艺的现代化与形态呈现 [J]. 南京艺术学院学报(美术与设计版). 2002(01):93-97.
- [3] 潘鲁生. 工艺美术"三问" [J]. 民艺. 2020(01):25-28.
- [4] 吕林雪、满山. 虚拟现实技术在传统手工艺保护中的应用 [J]. 民艺. 2018(06):49-53.
- [5] <http://www.ilab-x.com>

① 人民网—人民日报·习近平致国际教育信息化大会的贺信 [EB/OL]. <http://politics.people.com.cn/n/2015/0524/c1024-27046494.html>. 2015-05-23

② 潘鲁生. 工艺美术"三问" [J]. 民艺. 2020(01):25-28.

③ 潘鲁生. 现代手工艺教育面临的问题 [EB/OL]. http://blog.sina.com.cn/s/blog_48c63ca7010083ja.html. 2008-01-10

④ <https://www.icourse163.org/course/SCUEC-1206331801>

⑤ <http://www.ilab-x.com/details/v5?id=4824&isView=true>