

大数据时代基于3D数字艺术的设计素描课程前置教学探索

雷雅琴

广东东软学院数字媒体与设计学院, 广东 佛山
Email: leiyaqin@nuit.edu.cn

收稿日期: 2020年10月22日; 录用日期: 2021年1月24日; 发布日期: 2021年2月22日

摘要

设计教育中3D技术的应用价值在知识创新、深度学习、虚拟实验、技能训练等方面优势显著。设计教育最基础的课程就是素描课程, 置于前导的素描课程教学不符合社会的实际需要, 其结果只会是被社会所抛弃。作为艺术教育工作者应该教学创新, 将现代艺术设计理念与3D数字技术融合, 对前导素描课程重新认识与定位。将3D数字软件前置入设计素描基础课程中进行教学改革, 消除两者之间形式、内容和功能上存在的差异, 为后续依托三维数字软件为基础的专业课程获得“无缝”对接的效能俱佳结果。

关键词

3D技术, 素描课程, 设计教育, 虚拟现实

Exploring the Pre-Teaching of Design Sketch Course based on 3D Digital Art in the Era of Big Data

Yaqin Lei

School of Digital Media and Design, Neusoft Institute Guangdong, Foshan Guangdong
Email: leiyaqin@nuit.edu.cn

Received: October. 22nd, 2020; accepted: Jan. 24th, 2021; published: Feb. 22nd, 2021

Abstract

The application value of 3D technology in design education has significant advantages in knowledge innovation, deep learning, virtual experiment, skill training and other aspects. Sketch course

is the most basic course in design education. The sketch course teaching which is put in the lead does not meet the actual needs of the society, and the result will only be abandoned by the society. As art educators, we should make innovations in teaching, integrate modern art design concepts with 3D digital technology, and re-understand and position the leading sketch course. The 3D digital software is put into the basic course of design sketch for teaching reform, so as to eliminate the differences in form, content and function between the two, and achieve a good result of "seamless" docking for subsequent professional courses based on 3D digital software.

Keywords

3D Technology, Sketch Course, Design Education, Virtual Reality

Copyright © 2021 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

大数据时代, 在数据可视化的应用方向, 艺术和科技之间的融合是实时可见的形式, 以动态性、交互性为特征的设计形式越来越受人青睐。大学教育帮助学生以全方位的方式获取各种表现形式的信息, 刻不容缓。在 3D 技术主流趋势, 学校课堂大面积使用的今天, 为专业知识学习做铺垫和延伸准备的专业基础课教学效果, 更关乎学生专业素质提高和学校人才培养质量。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020 年)》中提出, “充分利用优质资源和先进技术, 创新运行机制和管理模式, 实现技术对教育的革命性影响”[1]。艺术设计专业课程依托 3D 数字软件为基础的应用教学在积极的拓展和更新中, 要做到与时俱进的现代基础教学还需要一系列的改革, 以推进相关学科创新人才培养的水平。

2. 3D 技术的发展改变着设计教育

全国在办设计教育的综合性高校中, 大都没有艺术教育背景的工科院校, 设计教育更没有现成的模式可以参照照搬, 大家都是在摸索尝试。我们知道多媒体艺术、环境艺术设计、网络游戏、动漫等行业都需要大量的 3D 熟练工, 尤其是网络游戏、动漫行业。比如网易、腾讯、盛大等 IT 企业, 要求较高的 3D 技术运用, 要求招收有工作经验者。而动漫设计专业学生大多软件不熟练、设计美感不足。设计教育最基础的课程就是素描课程[2]。然而高职院校游戏专业的学生大部分是理科学生, 且设计素描课程安排较少, 如何认识设计素描, 怎样结合游戏软件学科特点, 构建设计素描教学的训练模式, 培养基础扎实、创造能力强的设计人才是高校共同目标。软件技术的进步不代表教学进步, 如果我们还存着“做中学”的理念, 恐怕很难面对人才市场的激烈就业竞争。学生在校学习的间是短暂的, 社会才是他们的最终归宿, 改变, 就要求学生在出校门前就要做好准备, 积极的适应就业市场的需要。

2.1. 传统素描课课程设置、教学内容、教学方式的弊端

素描作为专业基础课是为专业知识学习做铺垫和延伸准备, 通常排在三维造型设计课程之前。素描课程为主具象写生的明暗素描训练方式, 长久的面对静物、石膏像、真人头像等物体, 学生的眼神麻木迟钝得手和脑不能实现有效连动。在传统的素描教学中, 学生绘画时需要同时考虑明暗、灯光、颜色、角度等种种元素, 这些元素同时也在相互影响相互作用, 学生焦虑困惑。短时间内学生很难夯实“美术功底”, 也很难获得在纯艺术培养方向上出现的效能俱佳结果。素描基础教学中以形体造型写实为主的

教学很难满足对“基础”的要求。这种注重明暗色调与形体光影的“苏式”素描教学模式，对我国的美术发展虽然有一定的贡献，但依托三维数字软件为基础的数字艺术设计其他核心专业课程不能在内容、形式上契合，特别是计算机多媒体艺术、环境艺术设计、产品外观设计、动漫设计与制作、游戏制作等专业的专业课程。

2.2. 与时俱进依托 3D 数字艺术改革素描基础教学

设计教育中 3D 技术的应用价值在知识创新、深度学习、虚拟实验、技能训练等方面优势显著，是计算机辅助设计的重要内容之一[3]。3D 数字艺术与素描两者在美学法则有共性、视觉规律上存在“表面”交集，但素描作品和 3D 类软件效果作品在表现形式、内容和功能上存在的“内质”差别。再从两者实践的训练方式，功能的应用范围来看，物理手动铅笔描摹与数字虚拟现实之间的物理属性差异，素描课程与三维数字造型课程之间有着泾渭分明的界限。学生们花费时间心力练就的手绘写实功力面对计算机软硬件的以近于“恐怖”的速度发展，传统的前期创作也被计算机代替，更无论设计效果图、二维动画的生产过程已经完全进入了全数字、无纸化时代。虚拟化的学习型社会离我们越来越近，课程教学不符合社会需求的实际需要，其结果只会是被社会所抛弃。现代基础教学要做到与时俱进的需要大胆的改革，推本溯源，首先我们要对设计基础的前期素描课程重新认识与定位，置入 3D 数字软件调整设计专业素描基础的课程设置。

3. 3D 数字软件前置入设计素描基础课程教学方式

3.1. 将现代艺术设计理念与 3D 数字技术融合实现教学创新

3D 技术及其资源开发终将变得更加强大和实用。作为艺术教育一线的教育工作者也要跟上时代步伐，将现代艺术设计理念与教学创新及 3D 数字技术融合，改革不合理的教学方式。作为新生的设计先导课程，设计素描课程是艺术设计专业的重要基础课程之一。设计素描是以设计概念为先导的素描造型形式，也就是通过素描形式，认识自然，从中发现设计因素，是主动性思维训练，从而从素描走向设计的课程。素描教学的效果直接影响着设计教育的质量。与时俱进的调整设计素描基础课程的教学模式，借助于虚拟现实仿真技术，提取 3D 数字艺术造型中的核心概念、术语和规范，通过系统的课程内容置换，改变传统手绘式素描教学与核心设计专业课程之间僵硬对接带来的专业知识不兼容，从而设置更加科学和具有远见的数字艺术设计专业基础课程实训策略，由“铅笔”绘画转向“像素”表达的素描课程。3D 数字软件前置入设计素描基础课程教学改革，力求将现代艺术设计理念与教学创新及 3D 数字技术完美融合，以适应大数据时代的要求，并为学生的创作提供了宽裕的自由发挥空间，培养创新创业人才。

3.2. 3D 数字艺术造型与素描基础两者核心的对比分析

3D 虚拟现实技术是计算机多媒体技术、产品外观设计、动漫设计与制作、游戏制作、环境艺术设计等专业设计专题课程的基础。如今 3D 技术也是基础教学的常用工具，例如：Shout3D、Blaxunn3D、Shockwave3D、Quest3D 3dsmax、Maya、ZBrush 等等 3D 绘图工具、建模工具不断涌现并在教学中顺利开展。使用者将立体数字命令以及操作技巧，结合视觉规律和美学法则，构成三维空间的体系。3D 数字造型软件的几个核心功能板块中，建模和编辑材质是基础模块，是三维数字造型的核心，也是视觉的呈现载体，才能有诸如灯光设置、关于灯光设置、虚拟像机、绑定蒙皮、环境效果与渲染、动作编辑等后续流程。所以通行的三维数字造型的教学、教材编排上，首位流程是模型建立和材质编辑设置。设计师以灵活运用不同贴图类型和材质参数实现虚拟造型的质感。数字化是 3D 造型设计的最显著特征之一，每个设计师的操作每个步骤都是以精确的数字为基础。这与传统的素描绘制技巧截然不同，作品是通过

铅笔笔记的叠加、运用透视原理再以手绘的二维方式展示出来,推敲、修改也是在平面内完成的。因此,在三维数字造型中创建模型,在空间、阴影、材质表现等方面比素描有极大的优势。它有着与素描课程完全不同的核心。素描的明暗色调与形体光影将被模型顶点空间关系自动计算精准的光影效果取代。因此素描课中原有的常规基础造型、透视基础、明暗造型概念将被弱化。

3.3. 3D 数字技术与素描基础教学融合可行性分析

1) 与数字艺术设计相关的计算机多媒体技术、产品外观设计、动漫设计与制作、游戏制作、环境艺术设计等专业的设计素描基础课程中,3D 数字艺术造型与素描基础的课程培养人才共同本质目标,是画面中表现的基本形态和规律,培养学生的造型能力;通过多次练习培养学生对事物的独特感受、观察和表现的能力。艺术设计基础教学重要的是学习造型的基本理论,培养基本的形体塑造能力、创造力。因为创造是艺术设计的灵魂,是所有设计的本质要求。

2) 3D 数字艺术造型与素描基础不仅是一种技法的学习,同时是一种观察方法和创造思维的培养。都是帮助学生解决造型的问题的技法:如让学生懂得如何立体地塑造形体,在观察、理解客观对象时,如何在一个平面的二维空间意识,用正确的思维方式即能从立体的角度,从三维空间的角度去认识、去把握客观对象。

3) 从教学内容上看,3D 技术造型与素描基础内容都强调了对空间的重视与利用。前者是运用空间变化来表现形体,而后者则是通过二维平面塑造形体表现空间,造型设置与透视基础,在表现客观物体的质感、明暗上两者具有很强的关联性、互补性。都能锻炼学生的思维能力、分析能力和感悟能力。

这些表明 3D 数字技术与素描基础教学内容的结合具有理论基础和可操作性。

3.4. 求同存异、两者核心的提取与置换

数字艺术设计专业的素描课程中设计理念与 3D 数字技术完美融合,应求同存异,提取两者的核心,在基础课教学中提前适应 3D 数字技术。艺术设计专业教学改革中我们改变过去基础课与专业课“各自为政”的现象,使基础课名副其实地成为专业的“基础”,打破原有狭隘的素描基础课教学格局,超越单纯技巧和经验的传授。消除传统素描课程与后续设计专业核心课程在形式、内容和功能上存在的“内质”差异。求同存异,以造型为核心的关联点,使用 3D 数字艺术造型原理、概念进行素描课程教学。改单调的素描,把 3D 技术提前运用到素描课程的教学过程中,纠正基础课教学与专业课脱节的现象。

3D 技术取代传统的素描画笔,重新设计素描课程的教学思路、单元案例、训练方法,为后期专题设计课程学生能更快进入 3D 数字造型的学习中,使得学生在基础课程和专业设计课程能够实现“无缝”对接。通过与所处环境的交互作用,利用人本身对接触事物的感知和认知能力,以全方位的方式获取各式各样表现形式的信息,彻底突破传统纯手绘写实训练单一教育模式,进而形成匹配数据时代的课程体系、实验教学、实践与能力培育模式。新模式更贴合青年一代的学习习惯,能使学生对未来从事的艺术设计专业,特别是动漫、游戏制作专业有一个全面的了解和新的感受,为以后的专业之路提供良好的前提条件。

4. 3D 数字软件在素描教学中的应用策略

素描训练培养的纯艺术美学和三维设计造型的社会应用,看起来好像是一对矛盾体,其实,作为典型的应用学科,在艺术设计内完全可以做到完美的融合。以 3D Studio Max 软件为例,它是艺术设计常用的三维软件,它将成为绘制素描的画笔,很适合与原有的教学方法相互融合进行课题训练。效果比较好的方法有以下几种:

1) 模拟与素描教学内容有关的实物及环境形成二维图片。根据课程目标和课程内容要求,主要运用 3D Studio MAX 的各种造型方法,模拟与美术教学内容有关的实物及环境。3D Studio Max 软件里虚拟模型是由平面和曲面构成。例如平面构成的正方体、四棱锥、六棱柱,曲面构成的圆锥体、球体、圆柱体等都是最基本的几何体。使用几何体认识复杂的物体,去繁就简发现本质。比如在传统人像绘制分析中人体是由头理解为球体、躯干为长方体、四肢为圆柱体等基本单元构成的复杂对象。将生活中的真实物体分解成简单的几何体并予以重构。例如数字建模简单木偶人案例这种训练可以增强学生在素描绘画中的观察能力和分析能力,就可以掌握物体绘画造型表现手法。之后再面对复杂对象的时候,学生便可以依靠获得的经验,将生活中的真实物体分解成简单的几何体并予以重构。这种方法应遵循由简到繁,由易到难,循序渐进的原则。3D 数字软件功能制作出与教学内容有关的虚拟造型,能较直接、生动地反映教学内容,一目了然,虚拟的空间把教学内容形象地展现在学习者的面前,能够充分调动学习者的形象思维,使他们更容易记忆、理解教学内容。

2) 动态演示素描教学内容。这种方法主要在 3DStudio MAX 的多角度视图中,制作完成与教学内容相关的虚拟造型及空间后,利用透视视图或摄像机视图,动态调整观察角度,了解虚拟造型的运动特征。这种方法优点明显,他能动态地反映物体造型特征及空间特征,并能在任何时间、任何地点,从任何角度,以较自由的方式观察物体运动变化规律。3D Studio MAX 具有很强的塑造形体的功能,修改功能及动画功能。能够利用界面中的不同视图,从多个角度处理同一物体,使这一物体体现出它的空间特征,同时利用观察轨迹能够动态的观察研究形体的特点及艺术风格。

3) 构建虚实交互的操作环境。三维数字软件强大的功能可以完成设计到施工,把想象中的立体形态更完美的表现出来就可以为素描教学提供一种非常真实的交互式的学习场景。顺应在线学习的新趋势,教师可以构建素描网络学习平台,改变学生以往被动学习的模式,开发素描学习系统。虚拟现实技术能提供特殊的空间概念、实时三维图片的灯光/阴影计算功能、纹理贴图计算功能,学生自主选择绘画物体的类型、光线、角度、材质等元素,把想象中的立体形态更完美的表现出来,以此交互操作功能提高学生学习的积极性和主动性。

4) 采用 3D 软件设计与手工艺相结合。在教学过程中力求三维软件设计要紧紧围绕帮助掌握素描造型核心内容的目的而展开,将两者融会贯通。教师通过检查和分析课程作业,了解教学目标的实施状况,准确把握学生的实际学习效果。同时学生按照每次课程的主题练习纸上的绘画技巧,课后作业通过纸上速写小稿练习获得种种经验,最终逐步获得了更好的素描绘画能力。将 3D 绘图软件技术与传统的二维绘制相结合,取长补短,提高学习效率,从而更广泛而深入地开发学生的创造性、创新性。这个过程也能促进对于课程设计本身的持续完善,激发更具效能的设想和改进。

5. 3D 数字艺术前置与素描基础课程内容融合的作用

3D 技术造型与素描造型观念相结合,改变以往素描课上文字与图片结合的教学手段,它能够使老师更生动的讲解素描教学内容,也使学习者能更加容易理解所学知识,提高素描课程的教学效率;且虚拟现实技术在空间、阴影、材质表现等方面具有极大的优势可以有效弥补传统媒体在互动交流方面的缺陷与不足,其系统应用中展现的趣味性能充分调动学生学习的主动性,激发学生的创作动机;重点增强素描教学与核心设计专业课程之间的专业知识兼容性,使学生的绘画技能、创造力关系处于相互支持,相互融通的状态。

总之,学习者通过 3D 数字艺术使用的绘画思维方式,获得美术教学中造型观,是“脑”中认识。从“脑”的认识到提高“眼光”从而解决的是造型能力问题,超越技巧表现更高层次的自我,培养更宽泛的视野和更深远的眼光。

基金项目

教育部高等教育司产学合作协同育人项目，项目编号：201701037009。

参考文献

- [1] 国家中长期教育改革和发展规划纲要工作小组办公室. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020). [EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904.html, 2010-7-29.
- [2] 巩小波. 浅谈设计专业中素描基础课程的教学探索和研究[J]. 戏剧之家, 2014(16): 238-239.
- [3] 王娟, 吴永和, 段晔, 季隽. 3D 技术教育应用创新透视[J]. 现代远程教育研究, 2015(1): 62-71.