

# 设计类专业软件课程群改革探索

## ——以山东管理学院艺术与科技专业为例

姚远(讲师)

(山东管理学院 山东济南 250357)

**【摘要】**山东管理学院的艺术与科技专业教学团队致力于探索设计、科技和工具的系统关系,如何将艺术、工具软件进行适合于实际发展情况的平衡是团队一直以来对于教学核心目标的探讨重点。课程体系中的软件贯穿了三个专业模块,有简单至复杂,由二维至多维,形成了一个结构完整的课程群,为学生的专业能力培养提供了实现路径的支撑。整个软件课程群中的课程统一了教学过程,使用了递进的四步骤:任务一软件使用场景和作品案例介绍,任务二整体功能模块梳理引导和教程资源分享,任务三命题人物制作及指导,任务四学生对优秀案例进行分析和总结。四个任务的课时量分配百分比大致为10%、15%、60%、15%,前后为递进并包含螺旋上升的关系,在主要框架梳理引导后,学生要在实践操作、理论分析、优缺点分析、再次实践操作的循环中完成自己的能力演进。

**【关键词】**设计教学;软件课程群;教学改革;应用型人才

**【基金项目】**山东管理学院教学改革项目“艺术与科技专业设计软件课程群实践教学模式研究”(YJG2020-70)

**【中图分类号】**G424

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**1673-9574(2022)11-000214-03

### 一、教学改革的缘起

目前,开设艺术与科技专业的高校越来越多,艺术与科技专业作为灵活并具有前瞻和试验性的“特设专业”,结合自身特点进行特定方向设置的开设模式在各大高校铺开。

作为应用型本科高校的设计类专业,山东管理学院的艺术与科技专业设立三年以来,团队致力于探索设计、科技和工具的系统关系,如何将艺术、工具软件进行适合于实际发展情况的平衡是团队一直以来对于教学核心目标的探讨重点。通过对国内其他院校的艺术与科技专业、数字媒体艺术专业以及相关的动画专业、游戏设计专业等的调研考察,总结出目前普遍的软件课教学模式有三种:“自学”模式、“培训”模式、“案例引导”模式。

其一,“自学”模式,这个模式较为普遍,所有软件不单独开设课程讲解,而是在每个学期初由教师列出本学期的软件需求,学生自学所有软件,成果检验的阶段放在实践操作类的课程中,软件作为课程作业的必备工具,学生必须完成自学任务否则无法顺利完成课程作业;其二,“培训”模式,此模式在一些新上本科院校较为普遍,专业设置中会将一部分较为重要的、或者难度较高的软件技能操作列作单独课程设置出来,有些类似于培训机构或者软件学习网站的授课模式,集中授课,教师手把手的教授软件操作步骤,并在课程结束时对于课上讲解的内容进行考核,纳入学分记录体系;其三,“案例引导”模式,这种模式较新,使用的院校较少,集中了前面两种模式的优点,将一些重要的软件列出,并单独作为专业课程开设,教师在课上讲授的内容相较于“培训”模式要精简一些,主要是较为基础的操作,在基础内容讲解完成后布置案例,让学生根据案例的要求结合自学过程进行制作,课程结束之时将案例的制作成果作为课程的最终成果进行检验、评分并纳入学分评价体系。

基于以上分析,本教研室在专业的第一版人才培养方案中,

使用了第三种模式“案例引导”模式,并结合自身特点,将多个软件课程整合为课程群,目前为止进行了三轮的软件课程群授课,并于第一轮授课开始时启动专业软件课程群的教学改革。

### 二、专业需求分析

#### 1. 专业培养要求

艺术与科技专业的培养目标为:培养理想信念坚定、劳动情怀深厚、专业知识扎实、实践能力突出,德智体美劳全面发展,具有扎实的专业基础知识和较高的人文素养,富有强烈的责任意识和创新精神,熟悉视觉传达设计、数字媒体技术以及信息交互设计发展的一般规律,掌握视觉艺术与数字技术融合创新的基本理论与实践技能,能从事基于数字技术的视觉信息设计、三维影像与虚拟艺术设计以及相关的组织与管理工作,服务地方社会、经济、文化发展的高素质应用型人才。

专业培养要求是使学生具有较高的政治思想觉悟和社会服务意识,系统的掌握视觉传达设计、数字媒体技术和信息交互设计的理论、知识和专业技能,具备设计创新、组织策划、沟通表达和项目管理能力,能够实现数字媒体背景下的视觉艺术的多维度表达,具体要求包括:知识方面,了解艺术设计相关职业和行业方针、政策,了解设计对象的基本特征和设计学的前沿理论和趋势,了解艺术学、心理学、传播学的相关基础知识;掌握较为扎实的设计学科基础知识、专业理论知识;掌握数字媒体艺术创作相关硬件及软件的应用技能。专业能力方面,具有较高的审美鉴赏、创新设计能力和艺术表现能力;具有数字技术与视觉艺术的融合运用能力、新技术的接受能力和相关软件的自学能力;具有视觉设计项目组织策划、沟通表达与实施能力。

#### 2. 非遗传承的需求

我校作为山东省非物质文化遗产传承基地,非遗的活化传承融入了人才培养内容,将传统文化与现代科技有机结合是艺

术与科技专业的另一个重要需求。以数字化为手段,设计为介质,创作具有艺术感染力的作品,让数字化为人们的精神生活带来有益影响,将非物质文化遗产这样的中华优秀传统文化用更加易于保存、易于欣赏的介质手段来传播,是艺术与科技专业的另一个应用诉求。

### 三、软件与应用课程体系设计

人才培养方案中的课程体系除了通识课程之外,分了三个模块,分别是学科基础模块、专业必修模块和专业选修模块,根据专业培养需求对于课程培养能力的分析,每个模块中都分布有不同类型的软件课程。对于今后所有课程来说,属于必须具备的软件能力,比如平面图像处理类型的软件,放在了学科基础模块中;一些较有难度,并且在今后的实践课程中具有较多应用的类型,比如影像编辑、三维形态创作等类型的软件,放在了专业必修模块中。具备一定的方向性,并且应用方面比较集中于某个特定工作方向的软件,比如虚拟现实引擎类、角色动画等类型的软件,放在了专业选修模块中,可供学生进行选修组的选择。这三个模块,是一个知识能力的递进过程,学科基础模块中的课程组成了设计学科的基本知识结构框架,让学生能够从高中的文化课和考前美术阶段,慢慢了解设计的本质、设计的原理和视觉组织构成元素,并具备一定的视觉元素排布和编辑能力。

#### 模块一:学科基础模块

在这个模块中,学生需要达到一定的视觉元素排布和编辑能力、图形创意引申和动态实现能力、设计理论和美术理论的了解和理解、提炼及应用能力。

##### 1. 视觉元素排布和编辑能力的实现

视觉元素排布和编辑是一个综合的能力,也是一个在从美术到设计的学习过程中承上启下的阶段,上承素描色彩的绘画功底,下接设计作品的实施制作。在平面立体构成、透视变形、画面等方面,用特定的图像编辑工具,实现优美的图像修整和设计。这一阶段所需要的软件包括 Photoshop、Illustrator、Animate、After effects 等。其中,Photoshop、Illustrator 中的图层、选区、路径等功能操作,为图像中的区域编辑提供了灵活方便的可操作性,曲线、色阶、色相饱和度等功能为图像的色彩设计提供了相应的编辑工具,这两个软件对于位图和矢量图分别具有的专门编辑方式使他们能够在自己的领域发挥最大作用。

##### 2. 图形创意引申和动态实现能力

在第一个视觉元素排布和编辑能力实现后,学生需要提高设计认知、增加设计的深度,在表形的基础上达到表意的目标,也就是图形创意引申的能力。而在很多实际的社会设计项目中,动态表现已经成为很普遍的需求,维度的增加和广度的扩展使视觉的动态表现能够更加全面地将事物本质展现在观者面前,所以本专业在对视觉媒体表现应用的教学设计中,动态表现是一个很重要的部分。

在图形的创意创作过程里,图形的变化、递进和引申作为

一个单独的动态模式,需要具有必要的软件支撑,本专业选择了 Animate、After effects 两个软件,以实现图形的创作和动态变化呈现。本阶段的实践设计,课程和软件课程与上一个阶段递进状态,上一个阶段的专业课程——设计素描、设计色彩和构成基础、透视与结构速写——为学生提供了形态塑造的能力、色彩分析与色彩构成的能力、平面构成和立体构成的能力、点线面提取抽象的能力,在这一阶段,实践设计课程设置包括图形设计、动态图形表现、字体与版式设计,软件 Animate 为这些课程提供图形绘制、图形动态制作的操作工具技能,优势有三个,一是图形的变形绘制单个图层具有洋葱圈功能,能够更好地看到前面数帧和后面数帧,有助于图形变化的时间维度上的前后参考,二是具有补间功能,在矢量图形的形状变化和动作变化上分别对应了形状补间和动作补间,更加迅速地实现形状的曲线形态变化,三是生成遇到的快速实现,能够迅速将完成的时间线图层内容导出矢量图形和 FLASH 动画,便于观察和修改;而软件 After effects 在时间线编辑、特效制作上具有得天独厚的优势,其形状路径的图钉骨骼功能能够便于关节动画的制作和实现,粒子特效具有像素色彩丰富、变化多种多样等矢量图像无法达到的视觉效果,在 MG 动画范畴中的图层、表达式的资源也非常丰富,更利于制作较为复杂的多元动态图形效果。

#### 模块二:专业必修模块

在这个模块中,学生在前期的基本设计知识和能力的基础上,达到一定的围绕主题的画面整合与设计能力、图形与构图的综合应用能力、基于项目的整体分析策划和画面实现能力。

在前面的基础课模块中,主要的内容只对某一种知识能力让学生形成有针对性的训练成果,而专业必修模块考试有意识地训练学生的综合能力,首先要开始训练的就是围绕主题的画面整合与设计能力。在从学校向社会过度的大学阶段,需要让学生知道社会需求的不是单独的绘画,而是统筹全体,创意为先导,所有素材元素为零件,根据项目的需求,制定方案、确定风格,进行作品设计与制作。在这个过程中,最初的思路与方案确定是核心,制作过程是主干。

在这个模块中,三个能力:围绕主题的画面整合与设计能力、图形与构图的综合应用能力、基于项目的整体分析策划和画面实现能力,在时间上是前后连贯的,逻辑关系上是呈递进状态的,软件作为工具将会贯穿整个思考、分析、制作、表述的流程,分别需要思维导图软件、图像制作软件、三维制作软件、动态制作软件和汇报软件。其中思维导图软件比如 X-mind 或者 WPS 的导图制作工具操作较简单,不需要专门设置课程来讲授,图像制作软件在基础平台课中已经完成授课,汇报软件是 PPT,作为基本技能已在通识课中完成课程任务,只需要将三维制作内容设置为主干课程。

目前世界范围内三维软件不下几十种,筛选起来需要遵循以下几个原则:一是功能齐全,二是界面要设计合理易于操作,三是国内较为主流、用户较多,能够具有较多的讨论空间,四是相

对稳定。综合筛选之后,3Ds MAX 和 Cinema 4D 成为我专业三维软件授课选择。3Ds MAX 在三维方面历史最为悠久、规模最大应用最广泛,Cinema 4D 在影视特效的三维制作和阵列方面具有独特优势,也是近年来市场占有率较高的三维软件之一。二者都有相当庞大的用户群体和很广阔的讨论学习空间,网络资源丰富,能够在学生入门后,提供足够深入的学习资料。三维软件的加入让学生能够扩展图像设计维度,全方位地为项目提供图像资源,扩展表现空间,作出项目较为完整的艺术呈现方案。

### 模块三:专业选修模块

在这个模块中,学生在前期和中期能够实现一定项目的策划设计和制作的基础上,要进行专业上的细致分化,进入更加具有难度和综合性的阶段,为今后在某一专门领域的设计提供足够的专业知识、技能和综合分析能力。在选修阶段,一共分了四个方向群,包括视觉表现群、三维动画群、产品与界面群、虚拟现实群。

#### 1. 视觉表现群

本课程群适用于手绘能力较强、对于绘画和插画具有较高兴趣的学生,最终的应用能力对接了企业中的插画师、平面设计师,在课程体系中的软件技能包括画面绘制、特效制作等,对于本课程群来说,这些在前期的图像处理和动态表现中已经学习过相关软件,不再需要新的软件技能,二是需要将之前的图像类软件学习的更加深入和细致化,能够满足企业、市场对于插画绘画和动态插画的需求即可。

#### 2. 三维动画群

本课程群要求学生能够制作出具有叙事功能的三维动画,软件需求不仅仅是对于物体的三维表现,还包括了动态的分析、角色的塑造、场景的分析等,所以需要加入更加细致的雕塑类软件比如 Maya、Zbrush、Blender 等等。在这个课程群中,教师带领学生从主题确立、角色、道具、场景等元素设定,文字分镜的书写、故事版绘制,到中期制作的软件操作,再到后期的合成、剪辑、特效等阶段,进行全流程的指导和修正,让学生能够理解整个过程的前后关系,形成整体思考习惯,所以这一阶段的软件不再是手把手的辅导软件的具体步骤和用法,二是从更高阶的思路方法上进行引导,达到本科应用型人才的素质和能力要求。

#### 3. 界面与交互群

本课程群主要方向为 APP、网页的界面交互设计,在 APP 设计中,需要用到原型设计的工具软件、APP 内设计内容的制作软件,里面包括画面绘制和三维形态制作以及动态交互效果制作,所以对于这个课程群来说,基础平台模块中的图像编辑软件和专业必修模块中的三维制作软件都需要更加熟练地运用和更加深入的了解,需要比前期制作出更加完善的作品。另外,在原型交互的模拟过程中,还有一类必要的软件工具,就是交互原型设计与模拟工具,这类软件包括 AXTURE、石墨等,由于操作较为简单,步骤不多,所以将此类软件合并于界面设计

课程内容中的 0.5 课时进行介绍,让学生在案例中一边理解系统的知识结构,一边同步进行练习和操作。

#### 4. 文创产品群

本课程群包括非遗文化传承的创意产品设计和包装设计,以及导视设计,主要服务于实体行业制造业,在产品的表现和展示中,需要用到三维制作软件、图像编辑软件、在必要时也需要交互软件来展示产品爆炸结构图、产品使用流程展示、产品制作工序流程等,所以在课程中强调对图像编辑软件和三维制作软件的标准要求,让学生在选题、设计、制作的整体流程中得到锻炼。

#### 5. 虚拟现实群

本课程群是科技含量较高的一个方向群组,也是难度最高的一个课程系列。主要的服务方向为展馆、科技机构、游戏交互开发等,提供虚拟展示、三维交互设计等项目制作。这个方向需要大量软件操作技能的支撑,比如三维建模、特效材质、交互动作设计、交互程序生成等等,由于美术专业学生在数学和物理方面较为薄弱,所以由教师带领学生了解比较初级的代码编写,对项目需求进行深度分析,并制作项目导图,再使用三维软件结合虚拟交互引擎软件进行项目制作。该课程群需要的软件是 unity3D、虚幻引擎等。

以上课程体系中的软件贯穿了三个专业模块,有简单至复杂,由二维至多维,形成了一个结构完整的课程群,为学生的专业能力培养提供了实现路径的支撑。由于其教学目标和教学内容具有极大的共性,所以对整个软件课程群中的课程统一了教学过程,使用了递进的四步骤:任务一,软件使用场景和作品案例介绍;任务二,整体功能模块梳理引导和教程资源分享;任务三,命题人物制作及指导;任务四,学生对优秀案例进行分析和总结。四个任务的课时量分配百分比大致为 10%、15%、60%、15%,前后为递进并包含螺旋上升的关系,在主要框架梳理引导后,学生要在实践操作、理论分析、优缺点分析、再次实践操作的循环中完成自己的能力演进。

## 四、总结

对于设计专业尤其是艺术与科技这样的具有学科交叉特点的设计学科来说,软件课程是不可忽视的重要因素。作为实际落地的工具,教师要想办法让学生屏除对软件学习的抵触情绪,在课程教学中不断改革创新,提高学生自主学习能力和自我归纳能力。

此次教学改革对于学生的自主学习形式和教师角色转换进行了深入的大胆探索,软件教学不能是简单的培训式、填鸭式,也不能在学生的学习过程中不管不顾地将他们扔进软件海洋中,教师团队要不断进行研讨、筛选、多种教学方法的尝试,真正让学生成为课堂的主体,以学生为中心,提高他们的综合应用能力,适应毕业后的社会需求。