

3D 打印融入高校三维模型课程的路径探索

李文正

(北海艺术设计学院, 广西 北海 536000)

【摘要】动画在现代社会的文化发展中,有着不可替代的重要作用,其独特的艺术表现形式能够跨越语言和文化的障碍,成为全球范围内广泛传播的文化门类。模型建模是动画的重要组成部分,而当下,专业的建模师供给出现了比较大的缺口。三维模型作为培养学生三维建模和设计能力的重要课程,应当积极探索新的教学模式,针对动画专业的发展开展新的课程建设,促进该专业人才高质量培养,从而补充社会人才缺口。本文通过梳理 3D 打印技术的发展现状,分析 3D 打印融入高校三维模型课程所遇到的困难,聚焦教学思路、明确教学目标、引入案例分析等,探索 3D 打印融入三维模型课程实践的有效路径。为 3D 打印融入动画专业教学提供创新思路和发展方向,进而建构符合当下学生发展和社会需求的课程框架。

【关键词】3D 打印; 3D 打印技术; 三维模型; 三维模型基础

一、3D 打印技术发展现状

(一) 3D 打印技术

3D 打印技术是一种通过逐层堆叠材料来制造物体的新型制造技术。使用的材料有固态、液态等,将模型通过切片软件编辑好,导入 3D 打印机并设置好模型的各种参数进行模型成型。随着科技的不断进步,3D 打印技术也有了更广泛应用和更快速的发展。

(二) 高校 3D 打印技术发展

高校专业教学对 3D 打印技术的发展也起到了重要的推动作用。许多高校在积极探索和应用 3D 打印技术,给学生提供了一部分学习和实践的机会,并在科研和教学中发挥了重要作用。首先,许多高校都设立了 3D 打印实验室和研究中心,看到了 3D 打印的潜力,并聚集了一批专业的研究团队,致力于开展 3D 打印技术的研究和应用。在打印材料(固态或液态)、打印设备(光固化和熔融打印机)、打印工艺(切片软件)等方面进行了一定的研究,带动了 3D 打印技术的发展与推广。其次,高校通过开设相关专业和课程,培养了很多 3D 打印技术人才。许多高校设立 3D 打印专业或者开设了相关课程,在摸索中建立系统的学习和培训。学生通过学习相关知识和技术,了解 3D 打印技术的原理和应用,并在实践中掌握相关技能。

二、高校三维模型课程建设

(一) 教学目标

通过分析动画专业认证标准规定的人才培养要求,结合三维模型基础课程内容,笔者明确了该课程的教学目标。其中,知识目标是掌握三维建模的基本知识,通过 3D 打印技术的引入,使学生掌握三维模型的基本原理、技术和应用领域的知识,包括 3D 打印的原理、材料、设备等。能力目标是通过实践操作和项目实践,培养学生的三维模型设计、建模、打印等实践能力,具体包括具备 MAYA 建模方法、分析参考图表达的设计思路、掌握模型布线的规律、UV 剪切、PS 贴图制作方法、3D 打印模型制作规范。具备模型制作的创新思维和解决模型制作并转换 STL 格式的能力。综合素质目标是培养学生严谨的学习习惯,使其在模型制作过程中,明确模型制作规范,通过 3D 打印技术的引入,增强学生主动学习的积极性,培养学生的创新意识和实践能力,提高其自主学习和拓展学习的能力,从而提升学生的综合素质。

(二) 授课内容

与以往三维模型课程教学内容不同的是,增加 3D 打印技术的基本原理和设备介绍:介绍 3D 打印技术的基本原理、发展历程和应用领域,以及 3D 打印机的种类、工作原理和操作方法。该研究在选用课程

内容时，基于学生的日常生活，挖掘学生对模型的兴趣，强调学生可以将感兴趣的物件转化为三维模型，并进行 3D 打印成为实物。无论是理论讲授还是实践训练，需要教授学生如何使用 3D 设计软件进行三维模型的设计与建模，包括基本建模技巧、材质设置、灯光渲染等方面的知识。3D 打印的融入充分考虑到学生对模型制作的整体流程认知相对薄弱的学情，3D 打印的内容设计重点是帮助学生理解并掌握三维模型建模的基本原理、方法和流程。并在掌握理论的基础上培养学生的实践能力，将其所学的 3D 打印知识，运用在具体的模型项目中。

（三）设计实践

设计并打印一个卡通角色。学生将学习如何使用 3D 设计软件进行角色设计，并使用 3D 打印机打印出该角色。首先，教师向学生介绍案例的背景，包括角色的设计要求等。同时，教师也可以提供一些相关案例或图片，让学生更好地理解该角色制造过程。学生使用 3D 设计软件进行角色设计，教师可以提供必要的指导和帮助。在设计中，学生需要考虑角色的结构、材料等因素，并确保设计的可行性和可制造性。将模型导入到 3D 打印机中进行打印，确保打印过程的顺利进行。在打印过程中，学生需要注意打印参数的设置、材料的选用、打印时间的控制等因素。打印完成后，学生需要对该角色的尺寸、强度、稳定性等方面进行检测，并对存在的问题进行改进和优化。

通过实践，学生可以深入了解 3D 打印技术的实际应用，提高他们的实践能力和创新能力。同时，案例也可以为学生提供更多的实践机会，帮助他们更好地掌握三维模型技术和 3D 打印技术。

三、3D 打印与三维模型基础教学相融合的意义

3D 打印与三维模型之间存在紧密的联系。首先，三维模型是 3D 打印的基础，在 3D 打印过程中，需要一个三维模型作为打印的蓝图。这个模型可以是一个设计好的产品原型，也可以是一个通过扫描或测量得到的三维数据。通过 3D 打印技术，可以将这个模型转化为实际的物理对象。尽管它们在应用和目的上有所不同。3D 打印技术具有广泛的应用领域和重要的作用，通过 3D 打印技术，可以将设计的虚拟模型作品直接转化为物理模型。三维模型课程是三维动画领

域的重要课程之一，旨在培养学生掌握三维模型的基本概念、技术和工具，以及相关的建模、渲染和动画技术。但 3D 打印技术则为三维模型提供了更多的可能性。这种紧密联系不仅体现在制造过程中，也体现在设计、研发和个性化定制等多个方面。

在动画制作中，需要创建各种虚拟的三维模型，用于角色、场景、道具等元素。这些模型通常由艺术家或设计师使用 3D 建模软件进行创建。同样，3D 打印技术可以用于制作实际的物理模型，可以将这些动画模型转化为实体模型，以供展示、收藏或其他用途。在动画制作的过程中，艺术家和动画师通常会需要物理的参考物来帮助他们更好地理解 and 表现虚拟模型的细节和运动。通过 3D 打印技术，可以将虚拟的动画模型转化为实体模型，供艺术家进行观察和参考，从而更好地理解和表现动画中的角色和场景。同时衍生产品制作也是不可忽视的，动画作品通常会衍生出各种周边产品，如玩具、模型等。通过 3D 打印技术，可以将动画模型转化为实体模型，供制作衍生产品使用。这为动画作品的推广和商业化提供了更多的可能性。

总的来说，尽管 3D 打印与三维模型之间的联系主要体现在模型的制作和应用方面，但它们在应用和目的上有所不同。3D 打印技术可以将模型转化为实体模型，用于展示、参考和动画衍生产品制作等目的。这种联系为动画制作和相关领域带来了更多的创作和应用的可能性。

四、3D 打印融入三维模型课程的探索

（一）3D 打印融入三维模型课程问题分析

3D 打印技术相对于传统制造技术来说，具有更高的技术难度。学生需要掌握相关的技术和知识，才能够熟练地进行 3D 打印操作。因此，在将 3D 打印融入三维模型课程中时，需要考虑到学生的技术水平和接受能力，确保教学内容的难度适中。3D 打印设备相对较贵，一些学校可能无法承担设备的购置和维护成本。这可能导致 3D 打印技术在三维模型课程中的应用受到限制，或者只能以较低的频率和数量进行实践操作。将 3D 打印融入三维模型课程中，需要对原有的课程设置进行调整和优化。这需要考虑到学生的需求和兴趣，以及教学目标和内容的要求。如果

课程设置不合理,可能会导致学生的学习效果不佳,或者无法达到预期的教学目标。3D 打印技术的专业性和实践性较强,需要具备相关知识和技能的教师进行指导。然而,目前很多学校缺乏具有丰富实践经验的 3D 打印教师,这可能导致学生在实践操作中遇到问题无法得到及时的解决。

(二) 提高三维模型基础课程的趣味性

在三维模型基础课程中,3D 打印可以有以下具体应用:学生可以使用三维建模软件设计出各种三维模型,包括道具、植物、建筑等。通过 3D 打印技术,可以将这些模型打印出来,让学生能够更直观地观察和展示自己的设计作品。在三维模型基础课程中,学生可以使用三维建模软件设计出各种三维模型,然后通过 3D 打印技术将其打印出来,以实体的形式展示。学生可以将自己的设计作品通过 3D 打印技术制作成实体模型。这样可以让学生更直观地感受到设计的外观、结构和比例,增加设计作品的观赏性和吸引力。学生可以将自己的艺术创作通过 3D 打印技术制作成实体模型,例如手办等。实体模型的展示可以让观众近距离观察和感受艺术作品的细节和质感,增强观赏的体验和艺术的表现力。教师可以使用 3D 打印技术将教学中的模型打印出来,可以帮助学生更好地理解建模知识,提高教学效果。3D 打印技术的应用也可以丰富课程内容,提高学习的趣味性和实用性。

(三) 激发学生的建模兴趣

学生可以通过实际操作 3D 打印机和相关软件,亲自参与到建模和打印的过程中。亲手制作出自己设计的模型,观察模型从虚拟到实体的转变,这种实践体验可以激发学生对建模的兴趣和热情。实践体验是学生对 3D 打印和建模感兴趣的方法之一。

让学生使用三维建模软件设计自己感兴趣的模型,例如植物、各种类型道具、人物、建筑等。然后,通过 3D 打印技术将其制作成实体模型。这样的实践体验可以让学生亲身参与到建模和打印的过程中,观察自己的设计从虚拟到实体的转变,增加他们对建模的兴趣和热情,同时扩宽学生的眼界。引导学生运用建模和 3D 打印技术解决实际问题。例如,让学生设计和打印一个可以解决特定需求的工具,如手机支架、日常生活中的小物品等。增强他们的动手

能力和创造力。组织学生参观 3D 打印工作室、设计公司或制造企业,了解行业的最新发展和应用案例。这样的实践体验可以激发学生对 3D 打印和建模的兴趣,并让他们更好地了解行业需求和技术趋势。通过实践体验,学生可以亲身参与到建模和 3D 打印的过程中,感受到建模的实际应用和创造的乐趣。这样的实践体验可以激发学生的学习动力和兴趣,通过这些方法与策略可以激发学生对建模的兴趣和热情,提高他们的课堂参与度和学习效果。这将有助于培养学生的创造力、实践能力和专业素养,为他们未来在建模领域的学习和职业发展奠定坚实的基础。通过 3D 打印的应用,学生可以发挥想象力并制作模型并将其转化为实体作品,体验到创造的乐趣和成就感。这样的实践体验可以激发学生的学习动力和兴趣,培养他们的创造力和创新思维。

结语:

3D 打印技术作为当今科技发展的前沿领域,其在三维模型课程中的应用与融合,无疑为教学带来了新的活力与创新。通过对教学内容与教学方法的建设,我们不仅可以让学生更加深入地理解三维模型的基本原理,更以实践学习方式促进学生学习目标的实现,并培养学生的实践能力和创新思维。

参考文献:

- [1] 陈彦伯. 基于“三维动画基础与建模”课程实现三维虚拟校园模型的应用研究[J]. 数字技术与应用,2020,38(03):86-87.
- [2] 尹欣. 新时代下三维动画专业基础课程设计的探索[J]. 设计,2017(05):98-100.
- [3] 朱艳. 创客教育理念下地方高校动画专业创新人才培养模式的实践研究[J]. 美术教育研究,2022(24):155-157.

基金项目:北海艺术设计学院 2022 年青年教师教育教学改革专项课题“3D 打印融入高校三维模型课程的路径探索”(项目编号:BYJG202226)。

作者简介:李文正,男,北海艺术设计学院专任教师,研究方向:动画,中国画。