

# 虚拟现实在产品设计实践教学中的应用与效果评估

刘正阳

大连工业大学艺术设计学院 辽宁省大连市 116000

**摘要:** 随着科技的飞速发展,虚拟现实(Virtual Reality, VR)技术逐渐成为我国数字化转型的关键驱动力。在产品设计领域,VR技术以其独特的沉浸式体验和交互性,为实践教学提供了新的思路和方法。本文探讨了虚拟现实技术在产品设计实践教学中的应用,并对其效果进行了评估。通过分析虚拟现实技术的特点和优势,阐述了其在提升学生实践能力、创新思维和设计效果方面的积极作用。通过实际教学案例和数据统计,对虚拟现实技术的应用效果进行了量化和质化的评估,为进一步推广和优化虚拟现实在产品设计实践教学中的应用提供了参考依据。

**关键词:** 虚拟现实; 产品设计; 实践教学; 效果评估

目前关于VR技术在产品设计实践教学中的应用与效果评估的研究尚不充分,导致VR技术在产品设计实践教学中的应用效果难以得到有效评估。因此,本研究旨在探讨VR技术在产品设计实践教学中的应用与效果,为我国产品设计教育提供有益的参考。

## 1. 虚拟现实技术在产品设计实践教学中的应用

### 1.1. 虚拟现实在产品设计实践教学中的应用场景

#### 1.1.1. 产品概念设计阶段的应用

在产品概念设计阶段,虚拟现实(VR)技术可以提供一种沉浸式的体验环境,帮助设计师更直观地探索和评估产品的初步构想。设计师可以通过VR头盔预览产品的三维模型,从不同角度观察和体验产品,从而快速评估设计概念<sup>[1]</sup>。在虚拟环境中,设计师可以邀请潜在用户参与体验,收集他们对产品概念的直观反馈,有助于优化设计。VR技术可以模拟各种场景,激发设计师的创意思维,帮助他们跳出传统设计框架,探索更多可能性。

#### 1.1.2. 产品造型设计阶段的应用

在产品造型设计阶段,VR技术可以辅助设计师进行精细化的造型调整和细节优化。以下是一些具体的应用场景:设计师可以在VR环境中对产品的每一个细节进行微调,如按钮的形状、材质的纹理等,确保设计符合预期<sup>[2]</sup>。通过VR,设计师可以模拟产品在实际使用环境中的布局,检查产品与周围空间的协调性。VR技术可以实时展示不同材质在产品上的效果,帮助设计师选择最合适的材料。

#### 1.1.3. 产品人机交互设计阶段的应用

在产品人机交互设计阶段,VR技术可以帮助设计师更好地理解用户与产品之间的交互过程,优化交互体验。设计师可以在VR环境中模拟用户操作产品,体验交互流程,发现并解决潜在的用户操作问题<sup>[3]</sup>。通过VR技术,设计师可以邀请用户在虚拟环境中进行交互测试,收集用户在使用过程中的反馈。VR技术可以提供全新的交互方式,如手势控制、语音识别等,激发设计师对交互设计的创新思考。

### 1.2. 虚拟现实技术在产品设计实践教学中的实施方法

#### 1.2.1. 教学内容设计

系统讲解虚拟现实技术的基本原理、发展历程、应用领域等理论知识,使学生建立对虚拟现实技术的全面认识。结合实际案例,指导学生掌握虚拟现实技术的制作流程,包括场景搭建、模型制作、动画设计、交互设计等。引入产品设计的基本原则和方法,让学生在虚拟现实环境中进行产品创新设计,培养其创新思维和设计能力。将虚拟现实技术与产品设计、计算机科学、艺术等领域相结合,拓宽学生的知识面,提高其综合素质。

#### 1.2.2. 教学资源建设

编写或选用适合虚拟现实技术在产品设计实践教学中的教材,为学生提供系统、全面的学习资料。为学生提供虚拟现实制作所需的软件和工具,如Unity、Unreal Engine、Blender等,并指导学生熟练使用。建设虚拟现实实验室,配备VR头盔、动作捕捉设备、3D打印机等,为学生提供实践操作平台。

### 1.2.3. 教学过程组织

在教学中,注重理论与实践相结合,通过案例分析、实验操作等方式,让学生在实践中掌握虚拟现实技术在产品设计中的应用。鼓励学生分组进行项目实践,培养团队协作能力和沟通能力。在课堂上,引导学生积极参与讨论,分享学习心得,提高学生的思维能力和表达能力。组织学生参加虚拟现实设计竞赛,激发学生的学习兴趣,提高其实践能力。

## 2. 虚拟现实在产品设计实践教学中的效果评估

### 2.1. 效果评估指标体系的构建

#### 2.1.1. 学生学习成果评估指标

知识掌握程度评估学生对产品设计相关理论知识的掌握程度,包括设计原则、设计流程、设计方法等。技能水平评估学生在虚拟现实环境下进行产品设计的能力,如建模、渲染、交互等。创新意识评估学生在产品设计过程中能否提出创新性想法,以及能否运用虚拟现实技术解决实际问题。

#### 2.1.2. 学生学习体验评估指标

学习兴趣评估学生对虚拟现实教学内容的兴趣程度,以及是否愿意主动参与学习。学习氛围评估虚拟现实教学环境是否有利于学生之间的互动、交流,以及教师与学生之间的沟通。学习满意度评估学生对虚拟现实教学的整体满意度,包括教学内容、教学方法、教学效果等方面。

#### 2.1.3. 教学质量评估指标

教学内容评估虚拟现实教学内容的科学性、系统性、实用性,以及是否与产品设计专业相关。教学方法评估虚拟现实教学方法的创新性、有效性,以及是否能够激发学生的学习兴趣。教学效果评估虚拟现实教学对学生学习成果、学习体验的影响,以及是否达到预期目标。

### 2.2. 评估方法的选择与应用

#### 2.2.1. 量化评估方法

通过笔试形式,考察学生对产品设计基础理论、VR 技术原理等方面的掌握程度。设置 VR 产品设计相关实践操作题目,考察学生在实际操作中运用 VR 技术的能力。根据作品创意、设计合理性、VR 技术应用程度等方面进行评分。组织学生进行作品展示与答辩,邀请教师、专家等对作品进行评价。了解学生对 VR 教学方法的接受程度、教学效果等方面的评价。

### 2.2.2. 质化评估方法

了解学生对 VR 产品设计实践教学的看法,包括教学方法、教学内容、教学效果等方面。收集学生对 VR 技术在实际应用中的困惑、需求和建议。观察学生在 VR 产品设计实践教学中的表现,如学习态度、团队协作、创新能力等。分析学生在 VR 技术学习过程中的优点和不足,为后续教学提供改进方向。选取具有代表性的 VR 产品设计案例,分析其设计思路、技术特点、应用效果等。

### 2.3. 评估结果与分析

#### 2.3.1. 学生学习成果的提升情况

通过虚拟现实技术,学生能够更加直观地了解产品设计的相关知识,如材料、工艺、结构等,从而提高了知识掌握程度。虚拟现实技术为学生提供了丰富的实践机会,使学生能够在虚拟环境中进行产品设计、修改和优化,从而提升了学生的设计技能。

#### 2.3.2. 学生学习体验的改善情况

虚拟现实技术将抽象的设计知识转化为直观的视觉体验,激发了学生的学习兴趣,提高了学习积极性。虚拟现实技术为学生提供了沉浸式的学习环境,使学生能够在短时间内掌握更多知识,提高学习效率。虚拟现实技术使学生能够在实际操作中学习,降低了学习难度,提高了学习效果。

#### 2.3.3. 教学质量的提高情况

虚拟现实技术使教学内容更加丰富、生动,有助于提高教学效果。虚拟现实技术为教师提供了新的教学方法,如案例教学、互动教学等,有助于提高教学质量。虚拟现实技术为学生提供了更加客观、公正的评价方式,有助于提高教学评价的准确性。

## 3. 虚拟现实在产品设计实践教学中的应用的挑战与对策

### 3.1. 应用中存在的问题和挑战

#### 3.1.1. 技术设备和成本限制

虚拟现实设备价格昂贵,对于许多学校和学生来说,购置和维护这些设备的经济负担较重。技术更新换代快,现有设备可能很快过时,需要不断投入资金进行更新。

#### 3.1.2. 教学内容和资源的不足

虚拟现实在产品设计教学中的应用案例和教材相对较少,难以满足教学需求。教学资源如 VR 软件、模型库等不够丰富,影响了教学效果。

### 3.1.3. 教师专业能力的提升

教师对虚拟现实技术的了解和应用能力不足,难以有效指导学生进行实践操作。教师缺乏跨学科知识,难以将虚拟现实技术与产品设计专业深度融合。

## 3.2. 应对策略和建议

### 3.2.1. 加强技术研发和设备更新

政府和学校应加大对虚拟现实技术的研发投入,降低设备成本。建立虚拟现实设备共享平台,提高设备利用率,降低学生和学校的经济负担。定期更新设备,确保教学资源的先进性和实用性。

### 3.2.2. 完善教学内容和资源建设

开发针对虚拟现实在产品设计教学中的应用案例和教材,丰富教学内容。建立虚拟现实教学资源库,包括 VR 软件、模型库、教学视频等,为学生提供丰富的学习资源。鼓励教师参与虚拟现实教学资源开发,提高教学效果。

### 3.2.3. 开展教师培训和专业发展

定期组织虚拟现实技术培训,提升教师的专业能力。鼓励教师参加国内外学术交流,了解虚拟现实技术的前沿动态。建立跨学科教学团队,促进虚拟现实技术与产品设计专业的深度融合。

## 4. 结论

综上所述,VR 技术在产品设计实践教学中的应用具有显著优势,但仍存在一定不足。为充分发挥 VR 技术在产品设计实践教学中的作用,需通过问卷调查、访谈等方式,了解学生对 VR 技术在产品设计实践教学中的应用满意度。对比 VR 教学与传统教学,分析 VR 教学在产品设计实践教学中的学习效果。通过项目实践,评估 VR 技术在产品设计实践教学中对创新能力培养效果。加强相关技术研究和师资队伍建设,提高 VR 技术在产品设计实践教学中的应用效果。

### 参考文献:

- [1] 朱梦妮.虚拟现实技术在数字交互产品设计中的应用[J].电视技术,2023,47(10):80-83.
- [2] 国家社科基金艺术学项目成果推介基于虚拟现实技术的文化创意产品设计理论与应用研究[J].艺术学研究,2023,(05):143-144.
- [3] 陆广谱.虚拟现实技术在产品设计学科教学中的运用与发展[J].大学,2023,(23):121-124.

### 作者简介:

刘正阳(1980-)男 汉 辽宁鞍山人 设计学硕士 大连工业大学 艺术设计学院 产品设计专业 副教授 主要研究方向为产品设计创新方法及其理论\产品交互设计与体验设计