

学生视角下提升虚拟仿真教学质量的实现研究

谷冬雪 张艺馨 韩雪*

宿迁学院

DOI:10.12238/er.v7i11.5579

摘要：党的二十大提出要加快推进教育数字化转型，全面提高人才自主培养质量，着力造就拔尖创新人才。作为国家级一流课程建设的重要组成部分，虚拟仿真实验教学在新时代高等教育体系中扮演着日益重要的角色。本研究采用质性研究方法，以学生为中心的视角，通过对江苏省某本科院校行政管理专业学生进行半结构化深度访谈，探究虚拟仿真实验教学的实施现状及存在的问题。研究发现：学生在虚拟仿真实验课程中面临情境沉浸感不足、认知负荷过重导致注意力分散、学习成效难以精准量化评估等问题。完善虚拟仿真教学设计，增强学生的情境体验感；优化学习策略，提高学生专注力水平；重构虚拟仿真实验综合评估体系，提升学生学习效率。

关键词：虚拟仿真教学；学生视角；自主学习；教学质量

中图分类号：G64 **文献标识码：**A

Research on Improving the Quality of Virtual Simulation Teaching from Students' Perspective

Dongxue Gu, Yixin Zhang, Xue Han*

Suqian University

Abstract: The 20th CPC National Congress proposed to accelerate the digital transformation of education, promote the comprehensive improvement of the quality of the independent talent training, and focus on cultivating top-notch innovative talents. As an important part of the national first-class curriculum construction, virtual simulation experimental teaching plays an increasingly important role in the higher education system in the new era. Using a qualitative research method and a student-centered perspective, we explore the implementation status and existing problems of the teaching of virtual simulation in an undergraduate university in Jiangsu Province. It is found that students face problems in virtual simulation experiment courses, such as lack of situational immersion, distraction due to cognitive overload, and difficulty in accurate quantitative evaluation of learning effectiveness. The virtual simulation teaching design can be improved to enhance students' situational experience; The learning strategy can be optimized to improve students' concentration level; and the comprehensive evaluation system of virtual simulation experiment can be reconstructed to improve students' learning efficiency.

Keywords: Virtual simulation teaching; Students' perspective; Independent learning; Teaching quality

引言

近年来，信息技术与教育教学的深度融合推动了高等教育信息化进程的加速发展，虚拟仿真实验作为一种新兴的教育技术范式在高等教育领域得到了广泛应用。党的二十大提出要加快推进教育数字化转型，推动全面提高人才自主培养质量，着力造就拔尖创新人才。作为国家级五大“金课”之一^[1]，虚拟仿真实验教学课程的发展与完善成为提高高校实验教学质量和培养复合型创新人才的关键举措^[2-3]。

传统实验教学模式受制于时空、设备和资源等多重约束，难以满足新时代高等教育日益多元化的教学需求。虚拟仿真实验技术的出现为高等教育教学的数字化转型提供了新的可能性。其高度的仿真性、交互性和灵活性使其在高等

教育中获得了广泛应用。通过构建高度仿真的实验环境，虚拟仿真实验教学不仅能够突破传统实验教学的固有局限，为学生提供更为丰富多样的实践场景，还能有效激发学生的学习动机，从而提升学习效果和能力。现有研究普遍认为，虚拟仿真实验教学能够显著提高学习者的学习效果。然而，关于学生对虚拟仿真实验教学的主观感知和评价的研究相对不足。基于此，本研究采用质性研究方法，以江苏省某本科院校行政管理专业的学生为研究对象，通过半结构化深度访谈，深入探究学生在虚拟仿真实验教学过程中的感知体验、学习效果以及面临的挑战。在此基础上，结合受访者的观点，提出提升虚拟仿真教学质量的策略建议。

一、研究对象和研究方法

本研究以江苏省某本科院校行政管理专业的大一学生作为研究对象。选择该群体的主要考虑在于，这些学生均在相近的分数区间内被录取，因此在进行虚拟仿真实验教学时，其学习基础和学习能力的差异相对较小。同时，这些学生接受统一的课程设置、使用相同的教材资源，这确保了他们在专业知识的学习和掌握上遵循统一的标准和要求。基于这些因素，可以推断本研究调查的学生群体在思维方式、专业素养、学习能力和知识水平等方面具有较高的同质性，这有助于控制个体差异对研究结果的影响。研究对象参与的虚拟仿真课程培训安排为每周两次，每次培训时长4-5小时，整个培训过程持续一学期。培训的课程内容为城市治理的方案设计与决策演练，课程设计旨在提升学生的实践能力和决策技能。

本研究采用质性研究方法，选取三十名有代表性的学生作为访谈对象，通过半结构化深度访谈的方式收集数据。访谈内容主要围绕学生在接受虚拟仿真实验培训前、培训中和培训后对自身学习情况的感受与体验展开，同时也收集了他们对虚拟仿真实验的看法和改进建议。这种方法能够深入了解学生的主观体验和认知，有助于揭示虚拟仿真实验教学的优势和不足。

二、虚拟仿真教学的优势与应用

（一）虚拟仿真教学的优势

1. 沉浸式情景模拟深化学生的理解认知

虚拟仿真教学借助先进的虚拟现实技术，为学生构建高度仿真的学习环境。例如，通过VR等沉浸式虚拟现实系统，从视觉、听觉和触觉等多维度营造逼真的实验情景。学生在这样的环境中学习和实践，能更直观地理解课程原理、概念和抽象内容。这种虚实结合的方式有效激发学习兴趣，通过情境化学习加深对知识点的理解，从而夯实理论基础，提升学科素养。

2. 可重复实验环节增加学生的试错机会

虚拟仿真系统内置多个可交互的操作实训环节，使学生能够掌握关键决策技能。系统提供的反复练习机会不仅增加了试错空间，也促进学生在实践中不断反思和调整学习策略，积累经验，提高认知水平。同时，避免了现实决策可能带来的风险，大大缩短了政策效果的反馈周期，使学生能更深入地理解行政管理决策的复杂性。

3. 动态情景模拟提升学生应对复杂问题的能力

城市治理虚拟仿真系统能够模拟各种复杂的城市问题和突发事件，如交通拥堵、环境污染、自然灾害等。学生需要在动态变化的环境中分析问题、制定策略、协调资源，能够锻炼他们的问题分析能力、决策能力和资源管理能力。通过反复演练，学生能够更好地理解城市治理的挑战，培养应

对复杂问题的综合能力。

（二）虚拟仿真实验在行政管理专业教学中的应用

虚拟仿真实验在行政管理专业教学中发挥着重要作用，通过构建虚拟情景和模拟真实社会环境，为学生提供沉浸式学习体验。这种创新的教学方式使学生能够深入理解行政管理的具体流程与科学操作方法，切实感受行政管理面临的多样情境与复杂挑战。

1. 模拟决策与规划

在城市公共设施规划与管理的模拟场景中，学生扮演不同角色，如政府决策者、专家学者、市民代表等，共同商讨规划方案，权衡各方利益，协调资源分配。这一过程要求学生运用所学理论知识，同时考虑社会实际需求和潜在问题，有效锻炼了他们综合规划与决策能力。

2. 团队分工与协作

虚拟仿真实验培养学生的团队协作能力。例如，在模拟政府部门应对突发事件的场景中，学生承担不同职责，如信息收集与分析、决策制定、资源调配等。这种协作过程不仅让学生认识到团队合作的重要性，还提升了他们的沟通协调、领导和组织能力。

3. 模拟政策制定与执行

虚拟仿真系统可以模拟政策制定和执行的全过程。学生可以在虚拟环境中提出政策建议，评估政策影响，并模拟政策实施。使学生能够深入理解政策制定的复杂性和政策执行中可能遇到的挑战，培养他们的政策分析和评估能力。

这些应用使虚拟仿真实验教学成为行政管理专业学生理论学习与实践应用相结合的创新平台。通过这种方式，学生不仅能够加深对专业知识的理解，还能在模拟工作环境中获得宝贵的实践经验。

三、虚拟仿真教学中存在的问题

（一）学生情境体验感不足

虽然虚拟仿真技术能够为学生提供模拟真实的学习环境，但当前广泛应用的桌面式虚拟仿真实验在情景体验方面仍存在明显不足。由于项目建设成本高昂，大多数高校难以普及如VR等沉浸式虚拟仿真情境。目前主流的桌面式虚拟仿真系统在界面设计、画面质量、背景音效等方面往往不尽如人意。学生反馈中普遍提到，“其实那些画面也不是特别好，建模比较简陋”，“很少有背景音乐”。这种体验感的缺失不仅影响学生的沉浸感，还可能导致他们对实验信息的理解产生偏差，进而降低学习兴趣和动力。

（二）学生难以适应高强度的实验教学

在模拟复杂的城市管理和公共政策制定过程中，往往涉及大量的流程规则和精细的操作技巧。这种高强度的学习模式对学生的专注力和持久力提出了较高要求。然而，由于学生个体差异，部分学生难以迅速适应这种学习方式。学生反

馈中提到，“很累，一个赛季两三个小时，腰酸背痛”，“成绩不好就很挫败”。长时间的高强度学习容易导致疲劳，加上可能存在的网络问题、软件故障等外部干扰因素，学生很难始终保持高度专注。这不仅影响了学习效果，还可能引发学生的焦虑情绪和挫败感，长期来看会降低他们对虚拟仿真实验的接受度。

（三）学习效果评估缺乏精确性

虚拟仿真实验在行政管理教学中的应用涉及多个方面，包括决策制定、团队协作、政策执行和公共服务管理等。这种多维度的学习过程使得传统的评估方式难以全面准确地衡量学生的学习效果。当前的评估系统多采用总评成绩的方式，缺乏对具体环节和能力的细致评估。学生反馈中普遍提到，“只有一个总评成绩，不知道哪个环节有问题”。这种评估方式的局限性不仅影响了学生对自身学习效果的准确认知，也为教师针对性地改进教学内容和方法带来了困难。

四、实现路径

（一）完善虚拟仿真教学设计，增强学生的情境体验感

首先，优化虚拟仿真系统的设计是关键。虽然受限于成本难以普及高端VR设备，但仍可通过改进现有桌面式系统来提升体验。建议软件公司技术人员改进界面设计，提高画面质量，使之更加美观和直观。其次，强化音效设计也能显著提升沉浸感。可以考虑根据不同的城市管理场景设计相应的音效，如繁忙的城市街道声、政府办公室的环境音等，这些细节能够让学生更好地融入模拟环境。另外，建议引入叙事元素，在虚拟仿真实验中加入故事情节和角色设定，使学生更容易代入情境。

（二）优化学习策略，提高学生专注力水平

首先，实施渐进式学习是一个有效的方法。将复杂的城市管理和公共政策制定过程分解为多个小模块，让学生逐步适应，避免一开始就面对高难度内容。其次，根据学生的学习能力和进度，制定灵活的学习计划。考虑开发自适应学习系统，根据学生的表现自动调整难度和进度。在长时间的实验过程中引入休息机制，设置强制性的短暂休息时间，可以避免学生过度疲劳。在休息时可以插入一些轻松的知识问答或小游戏，既能让学生放松，又能巩固所学知识。提供实时支持是另一个重要方面，可以设置在线辅导员或AI助手，及时解答学生在实验过程中遇到的问题，减少挫败感。高校应该为学生创造一个无干扰、相对舒适的学习环境，如提供隔音教室、稳定的网络连接等。可以通过提供心理辅导服务，利用科学的手段缓解学生学习压力，帮助学生摆正心态，正确面对学习过程中的挫折和困境。

（三）重构虚拟仿真实验综合评估体系，提升学生学习

效率

优化学习效果评估体系是确保虚拟仿真教学质量的重要环节。首先，建立多维度评估体系是关键。设计包括决策能力、团队协作、政策执行、创新思维等多个维度的评估指标，全面反映学生在虚拟仿真教学中各方面的表现，有效避免传统评价模式带来的负面影响。同时，借助虚拟仿真实验平台的数据分析系统，深入挖掘和分析学生在虚拟仿真平台上的学习行为数据，以发现学生的学习特点和问题，为教师教学设计和进度安排提供有力支持。最后，建立学生学习档案。为每个学生建立详细的学习档案，记录其在不同实验中的表现和进步，有助于学生和教师更好地了解学习全过程。

五、结语

本文通过对江苏省某本科院校行政管理专业学生的虚拟仿真实验教学进行深入研究，揭示了虚拟仿真技术在高等教育领域的应用潜力及其在提升学生实践能力和决策技能方面的显著效果。本文采用质性研究方法，不仅展示了虚拟仿真教学在沉浸性情景模拟、可重复实验环节和动态情景模拟方面的优势，同时也指出了学生在情境体验感、适应高强度实验教学以及学习效果评估方面存在的挑战。为此，本文提出了一系列实现路径，包括完善虚拟仿真教学设计以增强学生的情境体验感，优化学习策略以提高学生的专注力水平，以及重构虚拟仿真实验的综合评估体系以提升学生的学习效率。展望未来，随着技术的不断进步和教育理念的更新，虚拟仿真实验教学将实现更广泛的应用和更深入的发展。未来的研究可以进一步探索如何将人工智能、大数据等新兴技术与虚拟仿真教学相结合，以实现更加个性化和智能化的教学模式。

【参考文献】

[1] 吴岩. 建设中国“金课”[J]. 中国大学教学, 2018, (12): 4-9.

[2] 刘培玲. 应用型本科院校虚拟仿真实验教学体系构建的探索[J]. 大学教育, 2018, (08): 18-20.

[3] 张敏, 文福安, 刘俊波. 高质量虚拟仿真实验教学课程内涵和特征[J]. 实验技术与管理, 2022, 39(03): 1-4.

作者简介:

谷冬雪(2003.1--), 女, 汉族, 江苏省南京市人, 本科, 无职称, 研究方向为: 行政管理。

张艺馨(2004.6--), 女, 汉族, 江苏省宿迁市人, 本科, 无职称, 研究方向为: 行政管理。

通讯作者: 韩雪(1982.12--), 女, 汉族, 黑龙江省哈尔滨市人, 宿迁学院经济管理学院副教授, 博士, 农业部南方研究所博士后, 研究方向为: 智慧养老与基层治理。