

课程目标达成度评价法在虚拟现实技术中的实践探索

杨婷婷 贾树文

三亚学院信息与智能工程学院, 海南 三亚 572022

[摘要] 文中旨在探讨利用目标达成度评价方法来提高虚拟现实技术课程的教学质量。通过明确虚拟现实技术课程教学目标, 设计该课程目标达成度评价体系, 强调目标、内容和考核的一致性, 从而全面评估学生的学习情况, 并且以软件工程创新班为例进行实践分析提出解决方法, 指出课程改进的方向。

[关键词] 目标达成度评价; 虚拟现实技术; 评价体系

DOI: 10.33142/fme.v4i2.9630

中图分类号: G642

文献标识码: A

Practical Exploration on the Evaluation Method for Achieving Course Objectives in Virtual Reality Technology

YANG Tingting, JIA Shuwen

School of Information & Intelligence Engineering, University of Sanya, Sanya, Hainan, 572022, China

Abstract: The purpose of this article is to explore the use of goal achievement evaluation methods to improve the teaching quality of virtual reality technology courses. By clarifying the teaching objectives of virtual reality technology courses, designing a goal achievement evaluation system for the course, emphasizing the consistency of goals, content, and assessment, and comprehensively evaluating students' learning situation. Taking the software engineering innovation class as an example, practical analysis is conducted to propose solutions, and the direction of course improvement is pointed out.

Keywords: objective achievement evaluation; virtual reality technology; evaluation system

引言

2018年1月30日教育部发布的《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》主要涵盖概述、适用专业范围、培养目标、培养规格、师资队伍、教育条件、质量保障体系、附录等8项内容。其中突出产出导向, 主动对接经济社会发展需求, 科学合理设定人才培养目标, 完善人才培养方案, 优化课程设置, 更新教学内容, 切实提高人才培养的目标达成度、社会适应度、条件保障度、质保有效度和结果满意度。2019年, 教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见, 提出完善高校内部教学质量评价体系, 建立以本科教学质量报告、学院本科教学评价、专业评价、课程评价、教师评价、学生评价为主体的全链条多维度高校教学质量评价与保障体系^[1]。对课程建设的目标导向提出了新的要求, 因此优化教学内容, 促进学生自主学习, 构建行之有效的课程评价方法。

课程目标是课程设计的关键组成部分, 有助于确保教学活动的一致性、有效性和对学生的有意义的影响。课程目标可以帮助教师明确教学目标, 选择合适的教学策略和评估方法, 以便达到预期的学习结果。因此, 利用课程目标达成度评价方法考核教师的“教”和学生的“学”, 实现“以评促教”和“以评促学”。课程目标达成度评价法可以判断课程是否达到了预期的效果。如果课程目标的达

成度高, 说明这门课程具有很高的教学质量, 同时也可以帮助教师发现教学中存在的问题, 有利于改进课程设计和教学方法, 提高课程效果。本文将采用目标达成度评价方法应用《虚拟现实技术》课程的教学考核中, 从而发现教学中的存在的问题和推进教学质量的提高。

1 《虚拟现实技术》的课程教学目标

随着计算机、网络、图像图形技术及传感技术的快速发展, 虚拟现实技术在过去几年里取得了长足的进步。虚拟现实技术是一种模拟真实环境和手段, 并且给用户以身临其境的感觉, 同时也能够提供交互式 and 立体式的体验。

《虚拟现实技术》的课程是一门旨在让学生了解虚拟现实技术的基本原理、应用领域和发展趋势的课程。具体包括: 理解虚拟现实技术的基本概念和原理, 包括虚拟现实技术的定义、分类、构成要素等; 掌握虚拟现实技术的核心技术, 包括图像处理、三维建模、交互技术等, 能够运用这些技术实现虚拟现实应用; 了解虚拟现实技术的应用领域, 包括游戏、教育、医疗、工业等, 能够分析这些应用领域的需求和特点, 并提出相应的虚拟现实解决方案; 熟悉虚拟现实技术的发展历程和趋势, 了解虚拟现实技术未来的发展方向和可能的应用场景。培养具备一定的虚拟现实开发能力, 为将来从事虚拟现实相关工作打下坚实的基础。根据 OBE 里面有效支撑相关毕业的达成度制定了明确的课程目标如表 1 所示。

表 1 支撑毕业要求的课程目标

毕业要求指标点	课程目标
1. 工程知识	目标 1: 掌握虚拟现实技术的基本原理和应用场景, 及应用方案, 具有虚拟现实技术项目的设计思想和基本技能
2. 问题分析	
3. 设计/开发解决方案	目标 2: 具备项目的设计开发实现的能力, 掌握解决实际项目的问题及处理问题的方法和步骤
4. 研究/开发解决方案	
5. 工程与社会责任	目标 3: 掌握基于 unity3D 引擎的虚拟现实技术项目的开发流程和能够进行规范项目书的撰写
6. 职业规范	
7. 团队沟通	目标 4: 具备一定的团队协作能力和职业素养, 具有一定的表达和沟通能力, 且能够自主学习和解决问题
8. 终身学习	

2 课程目标达成度评价的设计

课程目标达成度评价是一项非常重要的工作, 用于评估学生是否达到了预定的教学目标。评价结果可以用于修改课程内容, 以便更好地满足学生的需要。同时也可以视为指导学生提高自身能力的重要依据。

2.1 “目标-内容-考核”的一致性

“目标-内容-考核”的一致性是指教学的目标、教学内容、考核形式与内容之间的关系一致。教学内容必须与教学目标保持一致, 即以教学目标为指导制定教学内容。评价应该与教学目标相对应, 即评价内容应该与教学目标相符。考核的内容应该与教学内容一致, 即考核形式应该能够测试学生掌握的具体知识点和技能。只有教学目标、教学内容和考核形式既相互依存, 又相互贯通, 才能达到最好的教学效果。

课程目标达成度评价的科学性和合理性应在教师教学过程中保证其“目标-内容-考核”的一致性。因此, 在课程设计阶段, 明确定义虚拟现实技术课程的培养目标。虚拟现实技术课程目标包含虚拟现实技术的基本概念、原理、应用和开发能力的掌握, 并且课程内容应该与课程目标保持一致, 并根据学科发展和学生需求进行选择和组织^[2]。课程内容应该具有层次性、系统性和实用性, 包括理论知识、实践技能和实际应用等方面, 以帮助学生全面掌握虚拟现实技术。因此, 考核方式贴近目标和内容, 其中考核方式应该与课程目标和内容紧密相关, 以评价学生对课程目标和内容的掌握情况。所以定期评估和反馈, 教师应该定期对课程目标、内容和考核进行评估和反馈, 根据评估结果不断优化课程设计和教学实践, 以保持目标、内容和考核的一致性, 并不断提高课程的教学质量。

2.2 评价体系构建

评价体系构建需要明确课程目标和学生的学习需要, 以便构建符合学生学习需求的评价体系。虚拟现实技术课程的教学目标中明确提出该课程的考核包括“课堂情况”“课后作业”“个人项目完成度”“团队项目完成度”, 利用多样性、多元化的考核指标使学生参与课程教学, 并全

面性地计算评价条件, 构建科学的学生满意教师认可的评价体系。

(1) 课堂情况的评定

课堂情况的评定主要是包含学生的平时考勤数据, 课堂中学生的参与度和课堂讨论的情况以及实验过程和实验报告撰写的情况进行综合评价。课堂情况考察学生参与课堂的积极性和主动性, 观察学生是否提问、交流和探讨。如通过记录学生发言的次数和提问的质量等来评价学生的参与度。课堂情况评定反映了学生平时课堂的积极性和学习的主动性, 注重学生端正学习态度、有效引导学生学习^[3]。

(2) 课后作业的评定

虚拟现实技术的课后作业主要是培养学生搜集和利用信息资源的能力, 课后作业的形式有简单题、讨论题和报告题目, 以及培养学生利用网络手段记录学习过程和项目完成过程, 例如利用 CSDN 或者 GitHub 撰写学习博客和项目文档实现项目的多人协作和讨论过程。

(3) 期末成绩考核

期末考核主要包括个人项目和团队项目, 个人项目主要是个人独立完成某一个小型的综合项目, 项目的难易程度较简单, 但可以进行扩展和个人依据自身学习程度扩展项目功能, 团队项目则是多人协同共同完成的一个较大型的项目, 突出团队协作和成员沟通能力。例如软件 2001 班个人项目是“小球快跑”“春夏秋冬四季变换”两者选一, 完成基本要求获得基本的分项, 进行自我评价和教师评价; 团队项目则是统一要求是“落笔洞探宝记”, 并进行答辩和成员分工情况说明, 进行全员评价和自我评价, 教师评价。

根据以上课程的教学目标和考核内容等几方面, 设计其每个方面的考核所对应的课程目标及其权值分配, 如表 2 所示。

表 2 课程目标考核方式及权值安排

课程目标					权值合计
	课堂情况	课后作业	个人项目	团队项目	
目标 1	0.05	0.1		0.05	0.2
目标 2	0.05		0.1	0.05	0.2
目标 3	0.05	0.1	0.15	0.1	0.4
目标 4	0.05	0.05		0.1	0.2
合计	0.2	0.25	0.25	0.3	1.0

3.3 评价计算方法

课程目标达成度评价是学生在课程学习过程中是否达到教学目标的重要标准。教师需要通过评估学生的学习成绩、表现和反馈等多方面数据来确定学生是否达到了教学目标, 从而为学生提供有效的指导和反馈, 帮助他们不断提高和发展。它反映了学生在特定课程目标上的表现, 并用于评估他们对所学知识、技能和理解的掌握程度。虚拟现实技术课程中的样本学生是对应课程目标 i 的分值情况, 因此某个学生课程目标 i 的达成度为:

$SC_i = (\text{学生在目标 } i \text{ 上获得的得分 } S_i / \text{目标 } i \text{ 的满分 } GS_i) \times 100\%$ (1)

例如, 其中某学生在课堂情况的平均分为 90, 课后作业的平均分为 85, 个人项目和团队项目分值为 75 和 83, 因此在目标 3 的达成度可以计算为:

$SC_3 = (90 \times 0.05 + 85 \times 0.1 + 75 \times 0.15 + 83 \times 0.1) / 100 \times 0.4 \times 100\% = 81.375\%$ (2)

所以课程目标 i 的达成度为 $C_i = \sum SC_i / n$ (n 为学生数目);

虚拟现实技术课程的总体目标达成度为 C :

$C = (WS / \text{和 } G) \times 100\%$ (3)

其中, WS 为学生在所有目标上的加权平均得分, G 为所有目标的满分总和。学生在每个目标上的得分通常是通过对学生在特定目标上的评估进行打分获得的, 采用的是百分制的评价方式。然而目标的满分通常是根据虚拟现实技术课程设计评估方法确定的。

评价实现及分析

在虚拟现实技术课程中的 4 个课程目标的设计中, 其中课程目标 3 是具有一定的代表性, 在 4 项目评价中均有一定的体现, 因此以 33 人的软件工程创新班为例进行作图分析。学生的总体平均达成度为 75%, 达到预定的要求, 但是个别的同学再有一定的问题需要单独指导^[4]。

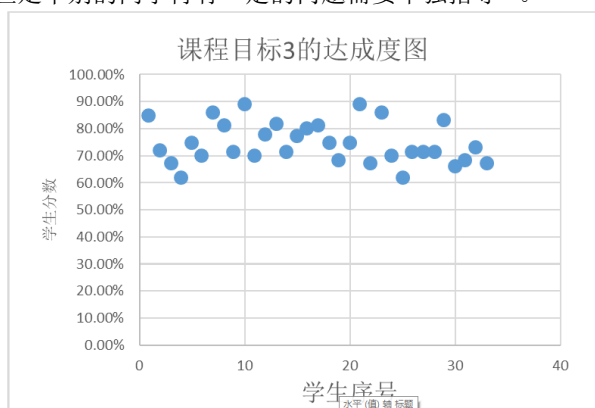


图 1 课程目标 3 的达成度图

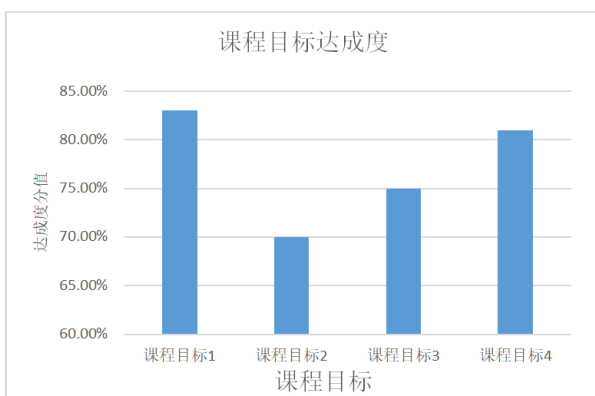


图 2 课程分目标达成度图

通过统计分析可以看出, 软件工程创新班的学生在虚拟现实技术课程的达成度较好, 所有目标达成度均 $\geq 65\%$, 4 个课程目标之间存在一定的差异, 课程目标 2 是体现项目的设计开发实现的能力, 解决实际项目的问题及处理问题的能力还存在的问题, 需要不断的提升教学质量和设计突出学生能力培养的实践项目。

4 结语

课程目标达成度评价是学校教学质量保障的重要评估标准之一。学校需要根据学生的学习成果、教师的教学效果等多方面数据来评估教学的质量, 并采取必要的措施来提高学校教学的质量, 从而为学生提供更高质量的教育服务。课程目标是课程设计的关键组成部分, 有助于确保教学活动的一致性、有效性和对学生的有意义的影响。虚拟现实技术课程旨在培养学生的技术能力、创新能力、团队合作能力和用户体验设计能力, 使他们能够应用虚拟现实技术进行创新和解决实际问题。所以笔者构建教学内容与实际相结合的课程目标, 采用定量细化的目标达成度评价方案, 建立有效的课程考核评价机制, 促进课程教学质量的提升。在今后的虚拟现实课程教学中深入教学案例的设计及拓展应用, 更好地将虚拟现实教学目标和整体评价体系相结合, 不断完善课程目标达成度评价体系的具体评价指标, 以更加全面、客观地评估学生的学习成果。

基金项目: 本文受到三亚学院课程考核改革试点项目《虚拟现实基础》资助 (编号: SYJGKH2022108), 海南省教育厅项目资助, 项目编号: Hnjg2023ZD-44

【参考文献】

- [1] 邢艳丽, 申华, 芮文璐. 基于成果导向的 C++ 程序设计课程培养目标达成度评价方法探索 [J]. 计算机教育, 2023(4): 198-203.
- [2] 刘士亮, 毛德强, 于翠松, 等. 工程教育认证驱动下课程目标达成度评价方法研究 [J]. 教育教学论坛, 2023(4): 20-25.
- [3] 石文兵, 方贤进, 朱晓娟. 面向工程教育认证的高级语言程序设计目标达成度评价方法 [J]. 数字技术与应用, 2021, 39(10): 97-99.
- [4] 孙强, 张岩, 杨柳, 等. 操作系统课程目标达成度评价分析与持续改进方法研究 [J]. 湖北师范大学学报 (自然科学版), 2020, 40(4): 103-108.

作者简介: 杨婷婷 (1981.12—), 毕业院校: 湖南大学, 所学专业: 教育技术学, 当前就职单位: 三亚学院, 职称级别: 副教授; 贾树文 (1981.4—), 毕业院校: 曲阜师范大学, 所学专业: 教育技术学, 当前就职单位: 三亚学院, 职称级别: 高级工程师