

全日制硕士研究生《虚拟设计》课程案例教学研究与实践

马希青, 张湘玉, 薛应芳

(河北工程大学 机电学院, 河北 邯郸 056038)

[摘要] 本文深入讨论了案例教学与传统教学在诸多方面存在的不同, 然后提出了建立案例及案例库的基本原则, 提供了建立案例库的有效方法, 并通过教学过程和教学环节设计在全日制硕士研究生课程教学中开展了案例教学, 效果明显。表明案例教学是一种非常有效的教学方法。

[关键词] 案例教学; 硕士研究生; 课程教学; 教学设计; 案例库

doi: 10.3969/j.issn.1673-9477.2018.02.029

[中图分类号] G643

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-9477(2018)02-088-03

《虚拟设计》课程是我校机械工程专业硕士研究生一门必修的学位课程。多年来, 该课程一直以讲授虚拟现实建模语言 VRML 为主, 其教学内容陈旧、教学方法呆板、形式单一, 学生对教学内容不感兴趣, 严重影响了教学质量和效果。近几年来随着虚拟现实技术的发展与应用, 虚拟设计技术与手段发展到了一个崭新的阶段。VRML 语言已几近淘汰, 市场上出现了一批优秀的虚拟现实软件, 如国外的 Cult 3D、国内的 VRP 等。相比之下, 利用专业软件进行虚拟设计和软件开发, 不仅能降低设计难度而且能极大地提高开发效率。因此, 2014 年底学校投资 100 万元建立了“虚拟现实实验室”, 购置了高端工程投影机、专业金属投影屏幕等成套设备和国产 VRP12.0 虚拟现实软件; 重新修订了课程教学大纲, 选用与软件配套的课程教材, 自行开发了案例库, 并于 2015\2016 学年第一学期开展了案例教学, 其效果显著。

一、案例库的建设与开发

虚拟设计是一种现代设计技术与方法, 是计算机技术、多媒体技术、虚拟现实技术在产品设计中的具体应用, 其实践性很强, 是机械专业全日制硕士研究生必修的一门技术基础课。该课程通过案例教学使学生掌握产品虚拟建模、虚拟场景设计、动画及其交互、界面设计等技术方法, 能够利用 VRP 等软件开发平台实现机电产品的虚拟设计。因此, 课程案例库的建设与开发是实现案例教学的前提和关键。

(一) 案例库的建设

案例库建设必须为教学目标服务, 必须满足教学要求。因此, 建立案例库的基本原则是: 案例切合实际、内容全面丰富、呈模块化结构、按难易度排列, 便于选择调整^[4]。

案例应该从现实生活、工程实际中精心选取, 从需要解决的工程问题中提取或提炼。相当数量的案例集结在一起就构成了案例库, 但案例库中的案例既要相互独立还要相互联系。为便于管理、方便

教学, 所有的案例必须能够覆盖全部的教学内容; 当案例数量较多时, 应根据案例之间的疏密程度将其划分为若干模块。即每一模块可依据教学要求设立若干个典型案例, 每个案例都是一个相对独立的专题; 建议将案例按照先易后难、先简单后综合的顺序编制并统一编号, 以 PPT 课件的形式放在同一个目录下, 这样形成的案例库, 任课教师可以根据学时数多少和实际需要对其中的案例进行重新组合和选用。

就《虚拟设计》课程而言, 任课教师已根据教学大纲把教学内容划分为三维建模、材质渲染、动画制作、模型转换、相机设置、场景特效、界面设计、人机交互、脚本编码、产品发布等各个部分, 一共建立了 70 个案例。案例有大有小, 小的案例一般只需要解决一个简单的具体问题, 大的案例一般需要解决一个比较复杂的或较为综合的问题, 但绝大多数案例之间都有知识重叠, 以便于选用。

(二) 案例的选择与制作

案例是组成案例库的基本单元和实质要件。每一个案例的质量都对整个案例库的质量起到重要的影响。因此, 建立案例的基本原则是: 问题典型、切合实际、任务明确、要求具体、突出重点、难易适当、大小适中、方便教学。例如, 在解决“模型的材质渲染”这一问题时, 任课教师根据实际需要分别建立了“木纹材质”、“陶瓷材质”、“瓷砖材质”、“塑料材质”、“布料材质”、“纸张材质”、“木地板材质”、“自发光材质”、“金属材质”、“玻璃材质”、“镜面反射材质”、“高级反射材质”、“金属烤漆材质”等 13 个案例。通过这些案例, 需要学生在掌握机电产品三维建模的基础上, 能够给不同模型赋予不同的材质、正确设置材质参数; 掌握渲染的方法和步骤, 对模型进行渲染。很显然, 用户对模型的使用场合不同、就要求模型的材质不同、渲染效果不同, 从而所需要的参数设置就不同、其注意事项也可能不同。但学生可以通过分析和比较, 归纳出它们的异同点, 做到举一反三。

[投稿日期] 2018-01-02

[基金项目] “河北省研究生示范课程和专业学位教学案例(库)立项建设项目”专项基金资助

[作者简介] 马希青(1963-), 男, 河北故城人, 教授, 硕士生导师, 研究方向: 机械 CAD 与计算机仿真。

一个案例应至少包括4部分:案例名称、案例描述、案例分析、总结评价。其中:

案例名称要简明扼要、突出主题,利于记忆,方便教学。如果案例以PPT课件的形式存储,其案例名称一般应与存储它的文件名相一致。

案例描述就是把一个具体的工程实际问题阐述给学生,包括案例来源、产生问题的背景、具体问题描述、有关技术方法、需完成的任务和要求等。这是案例教学的主要内容,要求表述必须科学、简洁、准确,做到任务要明确、要求要具体、条件要充分、结果要合理。一个案例应能够起到贯穿、链接、融汇相关知识(点)和原理、方法等教学内容的作用。一个案例虽然可以包含多个知识点,但案例不宜太大、难度也要适中,一般以2个课时为佳^[4]。

案例分析主要是对案例中所涉及到的主要知识点、问题关键点、问题的难度和复杂性进行分析,帮助学生正确认识问题、准确把握问题实质,引导学生找到解决问题的突破口,做到因材施教。

总结评价是教师对学生解决实际问题的完成情况,以及所存在的主要问题进行分析、总结和评价。要求任课老师的评价必须客观、全面、及时,对学生存在的问题要有针对性,并提出具体的改进意见或努力方向等。

三、案例教学的具体环节

在具体的案例教学过程中,尽管每门课程的教学案例及其内容都不相同,每位任课教师的教学策略和方法也不尽相同,但整个教学过程则无外乎以下几个环节^[1-2]。

(1) 提出问题。根据教学内容和要求,一般采用开门见山、简明扼要的方式向学生提出问题,要求学生根据自己的理解和把握在规定的时间内加以解决,并达到规定的要求。

(2) 准备知识。学生在解决问题时往往需要一些知识储备。其中,对于已经学过的知识,只需提醒学生要进行必要的预习;对于没有学过的一般知识,需要提醒学生课外自学,或者提出问题令学生课外思考;对于难度较大的新知识、新方法,需要专门进行讲解,突出重点、化解难点。

(3) 解决问题。这是案例教学的本质所在,也是案例教学的核心所在。案例教学是以任务驱动、问题导向,即以解决实际问题为任务和目标,以解决实际问题为检验教学效果的依据。这就需要学生能够综合分析、灵活运用相关知识、技术和方法,通过完成任务和解决问题提高自己分析问题与解决问题的能力。任课教师可以根据具体情况,将这一过程安排在课堂上进行,也可以布置在课外完成;可以让学生独立完成,也可以分组协作完成;可以通过口

头分析论述,也可以书面作答或其他的形式完成。

在解决问题的过程中,解决问题的方法和手段则完全是由学生掌控的。由于实际问题往往比较复杂,其结果也往往并不唯一,因此,应允许学生根据自己的理解采取不同的方法和途径加以解决;允许学生在思路和方法上存在有瑕疵,而不应求全责备;允许解决问题的结果或答案不是十分完美。但只要学生开动脑筋认真思考了、积极参与并刻苦努力了;只要能使实际问题得以基本解决,解决问题的结果基本符合实际,学生就一定会有所收获,即视为达到了教学目的。

(4) 问题评析。即对学生在完成的任务、解决实际问题过程中所出现的问题进行分析和点评。一是通过学生之间的相互交流、质疑或测评,可以他人之长补己之短,起到发现问题、拓展思路、改正错误的作用;二是通过老师对发现的一些典型问题或共性问题进行集中讲解或答疑,可帮助学生分析问题所在,找出产生问题的原因,起到巩固和提高的作用。

(5) 完善提高。任课教师可针对原问题或经过调整后的问题,要求学生重新选择思路、方法和手段对问题进行重新求解,防止以往出现的问题再次发生,并力争得到比较满意的结果。

在教学中,一般是先对上一个案例中出现的问

四、结论

案例教学是以工程案例为素材、以解决实际问题为目标、以培养学生能力为目的,能够确保学生的教学主体地位、激发学生的学习兴趣、提高教育教学质量。而硕士研究生则属于高级专业技术人才,不仅在能力与素质方面应该达到更高的要求,而且在相关理论知识和专业技能方面具有更良好的条件;特别是作者通过《虚拟设计》课程案例教学的研究与实践,证明在研究生教育阶段开展案例教学,不仅十分必要而且完全可行,取得了比较明显的教学效果。

参考文献:

- [1] 尚振国等. 基于案例教学的机械制造类课程教学改革研究与实践[J]. 价值工程, 2012(3): 249-250.
- [2] 张永华. 应用案例教学法提高工科大学生工程素质的探讨[J]. 云南农业大学学报, 2002, 6(1): 106-107.
- [3] 孙会等. 电视广告教学中“问题+案例教学法”的整合与创新[J]. 河北工程大学学报: 社会科学版, 2015(3): 114-116.
- [4] 刘声田等. 《Visual Basic 程序设计》课程案例教学研究与课程教学资源建设[J]. 中国成人教育, 2012(2): 145-147.

[责任编辑 王云江]

(下转第113页)

精髓元素提炼到动画中去,做到民族性与现代性巧妙融合。如迪斯尼的《花木兰》是最早引入中国民族文化元素的动画,它用西方的动画设计思维将这些中国元素奇观化,在动画市场逐渐变成全世界动画创作者学习大餐。还有好莱坞的《功夫熊猫》,影片中除了中国功夫元素,还有独特的中国建筑,整部动画片把中国元素运用的淋漓尽致,给观众带来了一场中国元素视觉盛宴。然而,西方的动画创作题材不仅从中国民间文化故事得到借鉴,在其他动画人物形象方面也大量借鉴了中国画人物写意方式,同样用寥寥几笔就将动画形象的性格表现得面面俱到。西方的动画创作思维可以让我们学习与借鉴一下,而这也是中国传统文化所倡导的学习精神。

四、结论

动画创作需要多元化支持,也离不开本土文化

的挖掘与创新。福建本土文化是动画创作的资源宝库,因此,在动画创作中挖掘福建的本土文化,经过不断提炼融合创新,以合适的设计思维转换成动画艺术视觉,最终打造出具有本土文化色彩的动画片,进而达到文化内涵与经济发 展的通融。只有这样中国的动画市场才能迅速发展,福建的文化才能得到弘扬。

参考文献:

- [1] 彭文平, 陈燕强. 浅谈对福建省动漫产业发展的认识与分析[J], 计算机光盘软件与应用. 2012 (21): 74-76.
- [2] 王芳. 福建省动漫衍生产品的地域文化特色研究[J], 鸡西大学学报. 2014 (2): 141-143.
- [3] 乔德基. 中国传统文化与现代动漫设计的关系探究[J], 办公室业务. 2012 (6): 146-148.

[责任编辑 王云江]

Research on the excavation and innovation of Fujian local culture in animation creation

CHEN Yue-song

(Fujian Business University, Fuzhou 350012, China)

Abstract: The excavation and innovation of Fujian local culture in animation creation is mainly discussed through the deep excavation of Fujian local culture in this article, and the necessity of excavating Fujian local culture in animation creation is analyzed in order to grasp the innovation to Fujian local culture, explore the innovative way of Fujian local culture in animation creation, make the animation works recognized by the society and market with its own characteristics.

Key Words: Animation; Fujian local culture; innovation

(上接第 89 页)

Research and practice of case teaching in the course of virtual design for full-time master

MA Xi-qing, ZHANG Xiang-yu, XUE Ying-fang

(Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: In this paper, the differences between case teaching and traditional teaching in many aspects are discussed in depth, then the basic principles and the effective method of establishing case and case base are provided, the case teaching is carried out in the course of full-time Master's degree through the design of teaching process, and the obvious teaching effect has been obtained. So, the case teaching is a very effective teaching method.

Key words: case teaching; graduate student; course teaching; instructional design; case base