

多媒体技术在教学艺术、教学创新中的应用

张桂莲,张少实

(哈尔滨工业大学 航天学院,黑龙江 哈尔滨 150001)

摘要:与音乐、美术等艺术一样,教学也需要运用技巧或技术来表达事物的本质属性和内在运动规律,从这个意义上讲,教学是一门艺术。培养学生的创新意识和创新能力是教育工作者的任务。因此,教师要有意识地引导学生去领悟和欣赏本学科领域的科学之美,进而激发学生不懈追求和勇于探索科学真理的激情。与以往任何时代相比,当代多媒体和其他信息技术,最能演绎教学艺术和实现教学创新。文章根据笔者多年材料力学课程多媒体教学的实践经验,阐述了多媒体技术在教学艺术、教学创新中的应用。

关键词:教学艺术;创新教学;多媒体技术;材料力学

中图分类号:TP37 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2010)05-0143-04

一、教学是一门艺术

教学是传承、创新人类文明的一种智慧活动,有人把教学说成是一门艺术,甚至是一种艺术享受。这当然是说至美、至妙的课堂教学达到的一种艺术境界。一提到艺术,自然会联想到音乐、美术、舞蹈、雕塑等等,但为什么教学也是一门艺术呢?古人云:“技达于道者,艺也”,是说技巧或技术若能够表达事物的本质属性与揭示事物内在运动规律,至真、至善、至美之境地,便堪称艺术。教学也需要运用技巧。例如:课堂教学要运用语言技巧作绘声绘色的讲解,还要加上手势、动作等肢体语言,甚至还要展示挂图、模型等,现在还需要运用多媒体等现代教育信息技术,辅助教学。所有这些,都是在运用教学技巧和教学技术来表达事物的本质属性,揭示事物内在运动规律,表达、揭示科学真谛。由此类比,教学当之无愧是一门艺术。

二、教学艺术与多媒体技术

教学要传承并创新人类文明、科学真谛,而无论是人类的文明,还是科学的真谛,无不蕴含着自然之美。杨振宁先生在《杨振宁文集》中精辟的论述过美与数学。他说:“我钦佩数学的美和力量”,它生动地揭示了“比自然想象的美更深一层的准确规律之美”和“极深层的理论架构的美”。他洞悉了“牛顿的运动方程、麦克斯韦方程、爱因斯坦相对论方程等,达到了科学研究的最高境界,可以说它们是造物者的诗篇”。他还说,“了解这些像诗一样的方程的意义以后,对它们的美的感受似乎有一种庄严感,一种神圣感,一种初窥宇宙奥秘的畏惧感”^[1]。

收稿日期:2010-08-27

作者简介:张桂莲(1960-),女,哈尔滨工业大学航天学院副教授,主要从事固体力学研究,(E-mail) angel-wen-ruo@163.com。

当代著名画家、文化大家范曾曾说过：“在我眼中，科学之美是大美，他们能展现宇宙、自然或生命中那些令人惊叹的东西，但这些往往不能为人所知。比如分子的撞击，在那一瞬间是多么奇妙、美丽的场景，可一般人都没法看到。而艺术则是小美，是人类自己所创造出来的，艺术能表现科学美之万分之一，便是十分幸运的事”^[2]。

领悟大师们深邃、睿智的论述，在课程教学中，教师应该有意识地引导学生去领悟和欣赏本学科领域的科学之美。这样其一能强化学生对科学的好奇心；其二能使教学步入艺术境地。

当今的多媒体技术，不仅使教育思想与理念、教学手段与方法发生着深刻变革，而且最能形象演义教学艺术。视频、音频、图像、动画等使得知识的表述变得色彩斑斓、绘声绘影，生动逼真，对科学规律的展示达到更逼真、更唯美的境地，更能引导学生去领悟和欣赏本学科领域的科学之美，有效激发学生不懈追求和勇于探索科学真理的激情。

以下为笔者在材料力学课堂教学中，运用多媒体技术演示应力分布的规律之美（见图1）、变形的和谐之美（见图2动画）、变形的对称性之美（见图3动画）、工程结构的复杂而有序之美（见图4）。

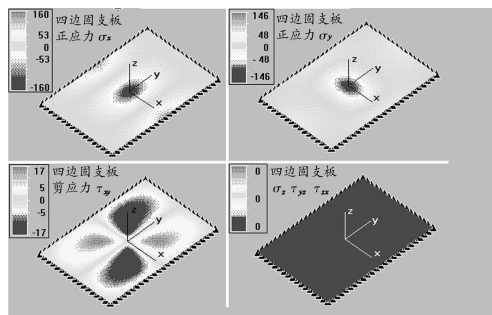


图1 四边固支薄板应力分布规律云纹图(承受集中力)

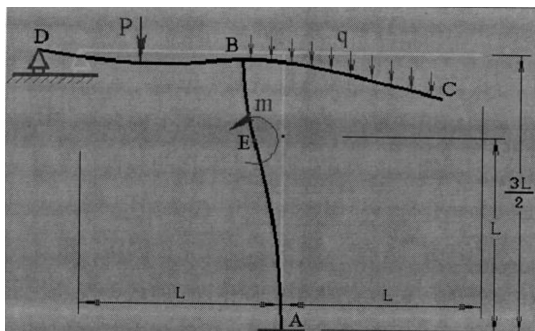


图2 平面刚架变形动画

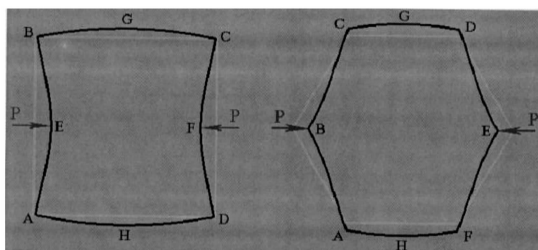


图3 对称性变形动画

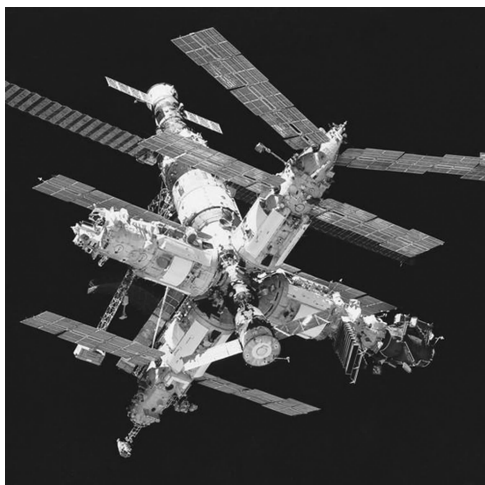


图4 空间站

三、创新教学与多媒体技术

创新是一个民族的灵魂，创新精神是一个国家致力于世界民族之林的精神支柱，创新成果是一个国家致力于世界民族之林的物质基础。只有创新，才能使中国的综合国力超过世界发达国家，才能有自主的知识产权，才能有真正意义上的自主。构建创新型国家，需要千千万万具有创新精神与创新能力的人才，这就对中国的教育，尤其是高等教育提出了更高的要求，必须为构建创新型国家培养大量的创新型人才。

艺术需要创新，教学是艺术，因此，教学也需要创新。教育、教学的创新，大到教育理念、思维方式、教学方法、教育体制、人才培养模式的创新等等，小到一门课程的教学创新，一个教学环节的教学创新等。这里不再论述教育创新的理论，而就运用多媒体技术辅助材料力学课堂教学进行实例说明。

(一) 构建更具感染力的教学情境

一个故事，若停留在剧本阶段，那么对人的感染力可比喻成(余音)“绕梁”一刻；若搬上舞台，有演员表演、有场景、有音乐等等，能“绕梁”一日；若搬上屏幕，场景更逼真，能“绕梁”一月。课堂教学也大概如此。以往教学，教师绘声绘色地讲解，在黑板上写

写画画,还时常展示挂图与教具,所有这些无非是想构建一个动人的教学情境,使所讲解的科学道理能深入人心,但由于传统教学手段与方法有限、笨拙,使得所构建的教学情境的感染力不强,讲解乏味、甚至苍白。

图5、图6为表述同一个教学内容(刚度概念)所构建的不同教学情境对比。显然,运用多媒体教学大大丰富了课堂教学内容,使学生理解起来更为直观,更为容易。

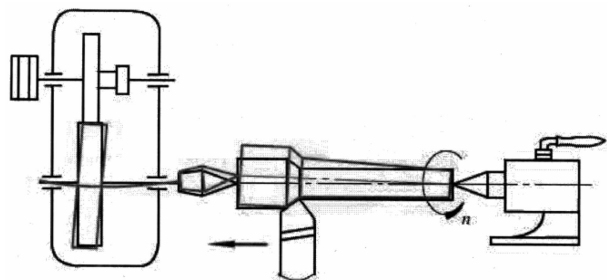


图5 传统教学表述方式

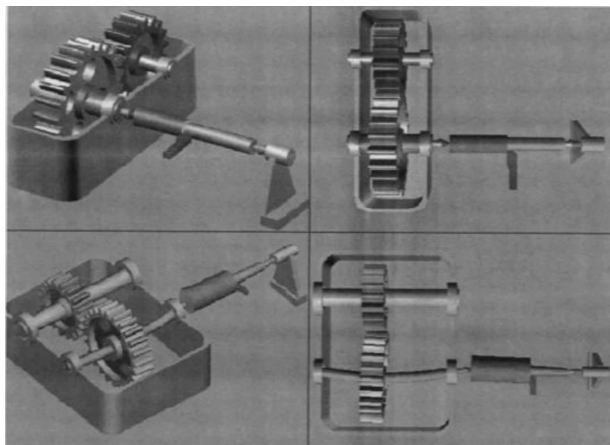


图6 多媒体教学表述方式(演示动画)

(二)重点与难点显而易见

重点与难点是两个不同的概念,但一般情况下,重点内容往往就是难点内容。圣维南原理与应力集中概念是材料力学课程的难点内容,运用多媒体技术的表述方式,使得对原理与概念的表述更加清晰,更加明了(如图7、图8所示)。

(三)学生观察、思考时间充足

材料力学中的平面假设,传统教学主要是教师讲解,而采用多媒体教学,教师主要通过放幻灯演示变形动画,让学生观察变形过程,从而引导学生思考得出假设。这两种表述方式所引发的教学效果截然不同(图9、图10所示)。

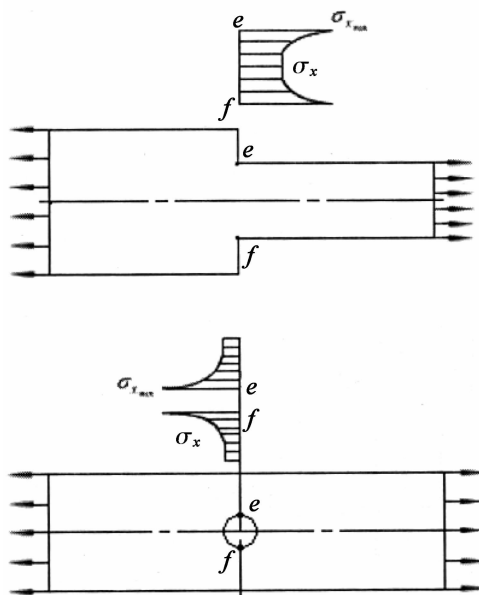


图7 应力分布线框图传统教学表述方式

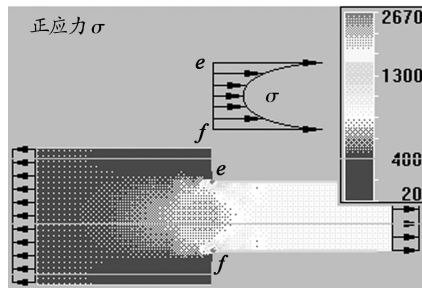


图8 应力分布云文图多媒体教学表述方式

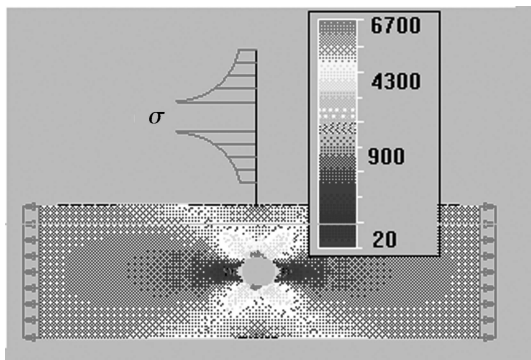


图9 传统教学表述方式

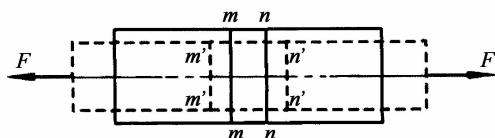


图10 多媒体教学表述方式(演示动画)

四、结语

教学是教师在课堂上遵照教学法则和美学尺度的要求,运用语言、表情、动作、心理活动、图象组织、调控等手段,充分发挥教学情感的功能,为取得最佳

教学效果而施行的一套独具风格的创造性教学活动^[3]。教学技术是一种高度综合的艺术,属于教学实践活动范畴。要想灵活地加以控制和把握,绝非一日之功。需要教师在在教學实践中不断探索,不断创新,提高技艺。

参考文献:

- [1] 杨振宁. 杨振宁文集[M]. 上海:华东师大出版社,1998.
- [2] 范曾. 科学是大美,艺术是小美[J]. 中国教育报,2007.
- [3] 黄有全. 课程与教学论[M]. 北京:高等教育出版社,2007.

Multimedia technique applied in art of teaching and teaching innovation

ZHANG Gui-lian, ZHANG Shao-shi

(Space Academy, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, Heilongjiang, P. R. China)

Abstract: As other kinds of art like music and drawing, teaching also needs skills and technology to describe the nature of things and the principle of movement. Teaching can be called as a kind of art, therefore. Training students' innovation sense and ability is a challenge for teachers. Therefore, teachers should have a sense of leading students to realize and appreciate the beauty in their majors, and arouse their passion for science research and spirit of persistence. Nowadays, multimedia and other techniques can fulfill the teaching arts and teaching innovation. Based on my experience of media-teaching in the mechanics of materials course, I elaborated multimedia technique application in achieving the teaching art and teaching innovation.

Keywords: art of teaching; teaching innovation; multimedia technique; mechanics of materials

(编辑 梁远华)