

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2014.02.035

# 多媒体在多高层房屋结构设计课程教学中的应用

黄音, 简斌, 杨红

(重庆大学土木工程学院, 重庆 400045)

**摘要:**针对多高层房屋结构设计课程内容杂、难点多且学时有限的特点,探讨多媒体教学手段在该课程教学中的应用,阐述了多媒体教学手段的优势;同时也指出应紧扣教学目的选用恰当的技术手段。

**关键词:**多媒体;教学手段;多层建筑;高层建筑;结构设计;教学研究

**中图分类号:**G642.0;TU973.2

**文献标志码:**A

**文章编号:**1005-2909(2014)02-0133-03

## 一、课程背景

多高层房屋结构设计课程是土木工程专业重要的专业主干课程,笔者所在学校是在四年制本科教学的第七学期开设的。该课程主要讲述多高层房屋建筑的结构设计原理、方法及构造要求等知识,是后续毕业设计环节结构设计部分必不可少的重要内容,与毕业设计的教学效果密切相关。更为重要的是,通过该课程的学习,可引导学生建立正确的结构设计概念,为学生毕业后的专业发展打下坚实基础。该课程教学质量的好坏,直接影响土木工程专业本科生的专业素质,关系到毕业生的就业与未来发展,是体现高校土木工程专业办学质量的一门重要课程。

多高层房屋结构设计是建立在科学试验和工程实践基础上的应用学科,具有综合性和应用性的特点。随着人类生产力水平的不断提高,在大量的工程实践过程中,越来越多有代表性的多高层建筑如雨后春笋般地不断涌现,其结构体系不断发展,所涉及的计算问题日趋复杂,设计所用软件功能日益强大,这些都极大地丰富了多高层房屋结构设计课程的教学内容。多高层房屋结构设计课程内容杂、难点多,而学时又在压缩,应如何提高教学效率,确保教学质量,对这一问题已有许多思考和研究。笔者结合自身的教学实践,就多媒体教学手段在多高层房屋结构设计课程教学中的应用作了探讨,取得了一些实效,也有一些体会。

## 二、充分发挥多媒体在教学中的优势

在现代多媒体技术的支持下,多媒体教学手段一出现就表现出一些突出优势。教学中应充分利用其优势,以提高教学效果<sup>[1]</sup>。

收稿日期:2013-11-18

基金项目:重庆大学教学改革研究项目“《多高层房屋结构设计》教学改革研究与实践”(20100247);重庆大学大类系列课程建设项目“大土建类结构系列课程建设”(2009049A)

作者简介:黄音(1971-),男,重庆大学土木工程学院副教授,博士,主要从事土木工程专业课程多媒体教学质量研究,(E-mail)hzxy20@163.com。

### (一) 激发学生的学习兴趣, 培养其创造性思维

传统教学手段很难生动形象地展示现代建筑的发展, 而多媒体教学与生俱来的技术优势恰恰在于能够综合利用多种媒体, 实现视觉与听觉的结合, 用形象与声音来呈现教学内容。多媒体教学不仅可以让学生直观地了解历史经典建筑和现代优秀建筑, 还可以大胆想象和展示未来建筑结构的发展, 使学生对专业前景有更形象的认识, 这样学生就能更积极地投入课程学习, 也更乐于追求与众不同的创新思维。

### (二) 提高教学效率, 节约课程学时

与先修的混凝土结构设计原理等课程不同, 多高层房屋结构设计课程有大量复杂的图形和公式, 这部分内容是传统教学手法较难处理的。例如, D值法公式推导过程中需要用到的中间梁柱单元变形分析图(见图1), 虽然这个图形在多高层房屋结构设计课程的众多图形中并不算太复杂, 但如果要求教师在授课过程中在黑板上手绘, 则需要耗费大量的时间, 而且绘制出来的图形也难以保证规范。而学生既要看教材上用单一的黑色所绘制的变形图, 还要看教师在黑板上的公式推导, 这样一来不仅教学效率低, 教学效果也不好。

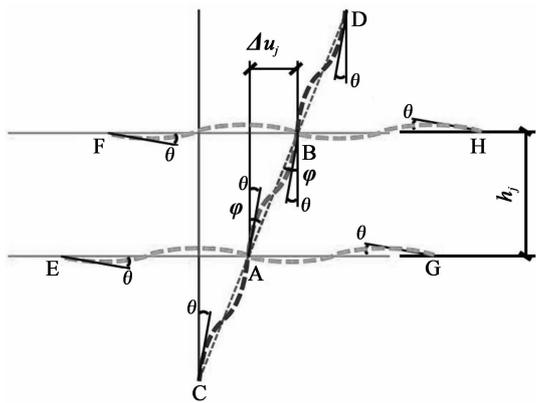


图1 D值法的中间梁柱单元变形分析

相比传统教学手段, 多媒体教学能将多种信息媒体有机集成为一个系统, 实现快速的切换, 这样更有利于提高教学效率, 节约课程学时。

### (三) 课堂教学生动形象, 变难为易

在多媒体教学中, 对于类似图1的图形, 很容易通过添加动画效果来逐步展开分析, 清晰地呈现计算公式的来龙去脉。同时, 还能让学生体会到在解决问题过程中所体现出来的思维逻辑性。由于这些

图形往往对应教学中的重点与难点, 利用多媒体教学手段, 不仅有助于学生更深入地理解知识点, 有效化解教学内容中的难点, 还能训练学生解决问题的能力。这样的讲解效果远远好于教材上死板的图形和公式。

## 三、多媒体教学中应注意的问题

### (一) 合理取舍教学内容

多媒体技术能够将大量信息系统集成起来, 可以进行信息之间的快速切换。需要注意的是, 多媒体技术虽然能极大地提高教学效率, 但另一方面却可能使学生陷入信息的海洋, 易于疲劳, 难以跟上教学节奏。因此, 在多媒体教学过程中, 应合理地确定每一堂课教学内容的多寡以及信息之间的切换速度, 同时密切注意学生在课堂上的反应。如果发现学生反应变慢、思维跟不上等情况时, 应适当放慢讲课节奏<sup>[2]</sup>。

### (二) 突出重点

传统教学中, 绪论这部分内容一般不作重点讲解, 教师会将学时更多地分配到后面的主要章节, 教学重点相对容易突出。而在多媒体教学中, 为吸引学生的注意力教师往往在多高层房屋结构设计课程的绪论部分展示大量的工程实例图片、模型、动画以及视频等资料, 提高学生的学习兴趣, 从而自觉不自觉地在这部分投入比较多的时间, 占用了主要章节的课时, 导致教学重点的淡化。在这一方面, 多媒体教学需要更多地借鉴传统教学的有益经验, 合理分配学时, 突出教学重点<sup>[3]</sup>。

### (三) 教学手段应服务于教学目的

无论传统教学还是多媒体教学都是一种手段, 应当服务于教学目的。多媒体教学不应为了吸引眼球而一味卖弄技术, 应根据教学目的的需要合理选择教学手段, 发挥好各种媒体的优势。在一些多媒体课件比赛及讲课比赛中, 为了取得好的成绩, 不少参赛者倾向于选择能够尽情发挥多媒体优势的章节作为参赛内容, 而不去涉及教学中的难点和重点。这样下去, 很容易背离教学目的, 误入“为了多媒体而多媒体”的歧途。

## 四、结语

多高层房屋结构设计课程教学内容庞杂且学时有限, 在教学过程中合理应用多媒体教学手段, 不仅

能够提高教学效率,有利于压缩学时,也能更好地激发学生的学习兴趣,培养学生的创造性思维;还能使课堂教学更为形象生动,有效地化解教学难点。但是,值得注意的是,在实际应用中,应当围绕教学大纲合理地组织教学内容,突出重点,紧扣教学目的来选用恰当的多媒体技术手段,以免给人卖弄技术之嫌。

参考文献:

- [1]公维林. 多媒体教学在《建筑施工技术》教学中的应用[J]. 中国科技信息,2006,18(10):228-229.
- [2]李果. 土木工程专业课程多媒体教学质量探讨[J]. 高等建筑教育,2009,18(6):150-152.
- [3]李书进,厉见芬. 结构力学多媒体教学的策略与思索[J]. 高等建筑教育,2010,19(1):131-135.

## Application of multimedia in structural design of multi-story building and high-rise building course

HUANG Yin, JIAN Bin, YANG Hong

(College of Civil Engineering, Chongqing University, Chongqing 400045, P. R. China)

**Abstract:** The structural design of multi-story building and high-rise building course has characteristics of complex content, large quantity of difficult points and limited class hours. Based on these characteristics, the application of multimedia in the course was discussed and advantages of multimedia teaching were analyzed. Meanwhile, we should notice that the multimedia techniques should be chosen appropriately according to the teaching purpose.

**Keywords:** multimedia; teaching means; multi-story building; high-rise building; structural design; teaching research

(编辑 王 宣)