

JIANZHU JIAOYU GAIGE LILUN YU SHIJIAN

建筑教育改革理论与实践

(第7卷)

蔡德民 主编

武汉理工大学出版社

Wuhan University of Technology Press



建筑教育改革理论与实践

(第7卷)

主 编 蔡德民

执行主编 田道全

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 信	田道全	刘永坚	危道军
孙成林	吴宪平	杨伟军	杨学忠
周 云	赵均海	赵明华	俞 晓
姚金星	姚甫昌	张立人	张 健
柳炳康	唐祥忠	徐礼华	蔡德民
燕柳斌			

武汉理工大学出版社

Wuhan University of Technology Press

图书在版编目(CIP)数据

建筑教育改革理论与实践(第7卷)/蔡德民主编. —武汉:武汉理工大学出版社,2005.6
ISBN 7-5629-2245-4

I. 建…

II. 蔡…

III. ① 建筑-专业-高等教育 ② 教育改革-研究-文集

IV. TU.272

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 059607 号

武汉理工大学出版社发行
(武汉市珞狮路422号 430070)
各地新华书店经销
湖北省荆州市鸿盛印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:26.75 字数:685千字
2005年6月第1版 2005年6月第1次印刷
印数:1~800册 定价:58.00元

前 言

新世纪到来之际,知识经济的端倪已在全世界范围显现。知识经济的发展对人才和人才培养的模式提出了更高的要求。在这个时期,教育的作用比以往任何时候都更显得重要,而我国传统教育的各种不足也显得更加突出。要满足知识经济对人才的需求,教育改革的任务就显得更加迫切、更加艰巨。

土木工程及建筑学科同样面临着全面的改革。要满足我国现代化建设对不同层次的工程人才的需求,土木工程及建筑类的各级各类学校都在围绕着不同的人才培养目标进行着卓有成效的教学实践和教学改革。广大教师在不同的教学岗位上,在自己的教学实践活动中,按照不同的培养目标和培养要求不断地思考、探索、实验、总结,进行着教学改革的具体实践。在长期的教学改革实践中,教师们在教学思想、教学模式、教学方法等各个方面都取得了一定的成果,积累了大量的经验和教训。这些都是我国建筑教育改革进程中的宝贵财富,需要认真地收集、整理,并促进其交流、推广。

武汉理工大学出版社(教育部直属全国重点大学出版社,原武汉工业大学出版社)自建社以来,就以组织出版学校教材和科技图书,为学校教学、科研服务为办社宗旨,特别以出版建筑工程类和材料类的教材及科技图书为自己的出书特色。在组织出版教材的过程中,出版社的编辑人员与各学校建筑学科的教师建立了广泛的联系,结下了深厚的友谊。在工作中,我们了解到广大教师在教学改革和教材建设中所做的各种努力和取得的各种经验、成果,深深地为他们热爱教育事业,为国家的人才培养忘我工作、无私奉献的精神所感动。同时,我们也更深刻地认识到,出版社要做好教材的组织 and 出版工作,就必须深入了解学校学科发展的动态,了解学校教学改革的方向和现状,并且应该尽力协助学校和教师及时总结教学改革的阶段性成果,将其融入到教材建设之中。另外,出版社还应该协助各学校和教师之间广泛地进行交流和沟通,以便相互学习,促进教学改革的进程。

正是基于以上考虑,我们在广泛征求了各学校和教师意见的基础上,决定组织出版《建筑教育改革理论与实践》论文集,计划每年出版一卷,旨在给各校教师总结自己教学改革经验和教训、发表自己对教学改革的见解和意见、加强相互的交流提供一个媒体,同时这也是加强出版社和各校教师之间的联系、便于出版社深入了解学校教学情况的一条有效途径。这个决定得到了全国各地学校和教师的积极支持和拥护,投稿十分踊跃。1999年6月,《建筑教育改革理论与实践》第1卷正式出版。全书分为“建筑教育理论研究”、“课程体系设置研究”、“教学方法改革”、“教学手段现代化研究”、“教材建设与教学内容研究”以及“专题性研究及其他”等六篇,从不同侧面反映各校建筑教育改革的情况。第1卷出版后,得到了

全国众多院校教师的广泛好评,并一致表示积极支持和热心关注我们组织出版后续各卷的工作。2000年、2001年、2002年、2003年、2004年又相继组织出版了第2卷、第3卷、第4卷、第5卷、第6卷。现在,我们在各地教师的大量投稿中,仍按设置的栏目审核录用了120余篇,集结为第7卷,于2005年6月出版。我们诚恳地期望各校教师对我们的工作提出宝贵的意见和建议,使这本论文集继续高水平、高质量地出版,真正为我国的建筑教育事业作出应有的贡献。

《建筑教育改革理论与实践》编委会
武汉理工大学出版社
2005年6月

目 录

第 1 篇 教育理论及教育改革研究

建筑设计课中加入建筑设计专题研究的探索	赵之枫	王冰冰(1)
混凝土结构课程的教学改革探讨	王庆华 邱建慧	胡忠君(4)
关于开设结构检测与加固课程的必要性探讨	胡忠君	王庆华(8)
在教学过程中加强素质培养的探讨	朱 珊	胡忠君(10)
以“抵近人才市场”为导向,设计土木工程专业人才培养方案	李文渊 吴伟东 明承林	杨艳梅(13)
试析中国大学生学习英语成功与不成功的差异及原因	李 喆	(17)
艺术设计专业的中外建筑史教学杂谈	秦 颂	(20)
土木工程专业实践教学环节的改革与实践	明承林 李文渊 吴伟东	(23)
高等工科院校毕业设计中应注重学生创新能力的培养	高云霞 王立军	刘永泰(27)
对高校弹性学分制教学管理的思考		高东宁(30)
感受韩国教授的设计研究		汤 军(33)
高校教学管理现代化探讨	吴元周	周淑春(35)
居民参与城市规划的理念与基本模式	李 哲	(39)
浅议习惯教育中的感激教育	徐 红 李 睿 曾 珂	李 进(43)
双语教学境外培训的行与思	胡 斌	魏 爽(46)
新生教育应注意的几个问题	陈 利 严 伟	李耕勤(48)
论讲授教学和接受学习在现代教育中的重要性		朱景伟(51)
试论弱勢建筑学专业院校建筑学学科的发展	张明皓 狄雅静	张艳锋(54)
浅谈教育学中的教书育人		高艳梅(58)
完全学分制下给水排水工程专业人才培养方案的研究	于衍真 刘增夕	徐庆国(60)
网络技术课程教学改革		齐 虹(63)
浅谈德育中的习惯教育	徐 红 李 睿 曾 珂	李 进(67)
高校多媒体教学浅析		李维芳(72)

第 2 篇 课程体系设置研究

地基基础课程实践性教学改革与实践		章杨松(77)
新规范下如何组织工程造价课程探析	吴伟东 李文渊 明承林	(80)
土木工程材料课程教学改革探讨与实践	刘 波 赵宏奎	吴盈敏(84)
中国建筑史课程教学改进		刘 丽(88)
对荷载与结构设计方法课程教学的一些体会	李耕勤 陈 利	赵惠敏(91)
谈建筑设计基础课教学的改革实践	杨玲艳 姚道先	刘瑞杰(94)
优化课程体系结构,培养新型的给水排水工程专业人才	于衍真 刘增夕	邱立平(97)

第 3 篇 教学方法与教学手段研究

提高学生综合能力,实行开放式的专业实验教学	谭 娟	于衍真(100)
电脑辅助建筑分析及其多媒体课件的制作	周 祥 朱雪梅 王 瑜	林珪广(103)
关于高等学校多媒体教学的想法	王炜霞	陈昌平(106)

土木工程专业岩土工程方向系列课程教学内容与教学方法研究	汤 斌(108)
建筑防火设计课程的教学体会	庄 凌(111)
建筑设计课多种教学手段综合运用体系研究	胡 斌(113)
浅谈双代号网络图的教学方法	储劲松 潘 红(116)
突出重点是提高教学效率有效手段	邓可祥 邓 辉 刘瑞杰(120)
土木工程专业双语教学方法的研究	张敏江 李立新(122)
关于多媒体课件制作以及教学的思考	李晚珍 李 洁(125)
“项目教学法”在高职院校实践课程体系中的构建	刘世美 丁天庭 刘俊龙 林滨滨(128)
过程控制法在教学管理中的运用	陈 洁(132)

第4篇 教学内容改革与教材建设研究

结构分析导论双语教学的实践和思考	张灿辉 张建霖(135)
大型土木工程建设者应掌握的五运六气	段保海(139)
将事故分析引入钢结构教学的思考	刘华琛(143)
建筑学专业构成课教学探讨与实践	吕 红(145)
浅谈房屋建筑学课程的教与学	缪志萍 曾文杰 顾红春(148)
土木工程系实践教学环节的质量保障体系	曾学勤(152)
关于结构力学课程教学改革的进一步思考	柯长仁 蒋俊玲(156)
土木工程材料教学改革研究	蒋俊玲 柯长仁(159)

第5篇 实践环节教学研究

校园建筑设计中的交往空间	肖利琼(161)
土木工程专业(交通土建方向)工程地质实习的实践与探讨	杨泰华(163)
突出特色、强化工程实践能力的培养	齐伟军 李国柱 邢世海 赵艳秋(167)
关于如何提高土木工程专业生产实习教学效果的思考	徐 雷(170)
提高生产实习的质量和对策	齐伟军 李国柱 邢世海 赵艳秋(173)
结构设计原理的实践教学	夏军武 谢 伟 李 勇 白春林(176)
实验室开放教学与资源共享	郑锐锋 陶松奎 姜保梅(180)
结构工程学科综合性试验教学改革与实践	徐新生 彭艳萍(184)
弹性力学及有限元教学的实践与研究	王雁然(188)

第6篇 理论与实践专题研究

隔震桥梁的稳定性和动力特性	余婊娟 裴若娟(191)
钢结构设计基本思路和简单步骤	李成玉 郑立新(198)
浅谈 PHC 高强度预应力管桩及施工技术	林 青(202)
软卧地基法换填施工体会	林 青(206)
武汉市江汉路步行街环境行为研究	马 莹 夏幼鸣(209)
如何从设计阶段进行项目投资成本控制的几点想法	贾莲英(214)
旧住宅改造的工程实践	邓可祥 邓 辉 王蔚敏(218)
新疆居住区规划中的“气候意识”与设计方法探讨	胡向红(221)
现浇钢筋混凝土楼板裂缝分析与防治	苏 骏(225)
现浇楼面裂缝的分析及其防治	梁智勇(228)
深基坑逆作法施工实践与探讨	徐敬军 李文红 李雪飞 王立军(232)

深基坑逆作法施工实践与探讨	徐敬军 李文红 李雪飞 王立军(232)
浅析中国传统庭院建筑	王 茜 胡向红(236)
人工挖孔桩施工中几个特殊问题技术处理	梁智勇(239)
优先发展公共交通,解决城市交通问题	易 操 王银国(242)
建筑工程与《招标投标法》	刘 艳 余 剑(247)
配平衡重半跨转体拱桥重心计算	黄健生 李 盛(251)
锚喷技术在 101 改造工程 6 号口部边坡支护中的运用	张华胜 鄢志刚(255)
浅谈施工项目的成本控制与管理	鄢志刚 张华胜(258)
平面设计与设计表现	高胜寒(261)
教室电气照明设计	冯晓笑(265)
试论建筑工程质量管理	李 兵 易 操(269)
建筑节能与节能门窗	李 兵 王言赅(272)
建筑速写的构图与表现	韩盛华 白 洁 丛 艳(275)
试论 GIS 在场地设计中的作用	徐 虹(278)
小导管周边注浆与钢架联合支护在浅埋隧道和处理隧道塌方中的应用	孙玉民(282)
层布式钢纤维混凝土弯拉强度的影响因素研究	李宏平 鲁传毅 李成江(287)
加强建筑机械维修管理 确保施工机械化优势	梅 冬(290)
常见建筑砖砌体结构裂缝原因及其防治	林素琴(294)
桩基施工中常见质量问题的分析与处理	林素琴(297)
襄荆高速公路荆潜立交桥承载能力检测评估	王崇明 刘 欢 司 敏(300)
非施工因素对大型冶金建设项目进度控制的影响	崔秀琴 吕世革 于目挺(304)
低矮建筑软土地基处理策略浅见	何晓伟 陈松才 陈尚文(307)
挤扩支盘桩的特性及工程应用	陈尚文 何晓伟 陈松才(311)
浅谈网站推广的几点认识	黄莎莉(316)
浅谈住宅电气安装工程的成本控制	王 勇(318)
存储系统对 Web 服务器性能影响研究	段 平 裴灿浩(320)
谈谈施工现场低压配电系统的应用	丁文华(325)
ERP 的实施与企业管理的进步	孙 毅(328)
CFRP 在桥梁正截面强度计算中的应用研究	张季平(334)
施工企业运用风险管理来防范拖欠工程款问题的探讨	贾莲英 朱 捷(339)
工程项目成本管理	赵惠珍(342)
项目经理责、权、利探讨	赵惠珍(345)
道路沉降观测中存在的问题及其解决办法	王玉香(348)
建筑工程施工放样方法的分析与选择	王玉香(351)
城市给排水建设面临的问题及其解决措施	邓 军(354)
浅析污泥处理及污泥的利用	邓 军(357)
建设项目中的风险态度和风险决策研究	毛寨汉 李景茹(360)
浅谈如何构建我国房地产企业战略联盟	钟 威(366)
关于我国企业实行战略联盟的一点思考	钟 威(369)
基础梁设计方法简介	何晓伟 陈松才(372)
知识经济时代建筑企业文化创新的基本思路	张依凤 赵玉玲 孟 兵(375)
运筹学理论在建筑工程施工中的应用	赵玉玲 张依凤 秦晓娟 杨立存(378)
浅析小城镇中心区城市设计	马明春 王 悦(381)

ANSYS与力学在建筑工程中的应用	皮菊华	王瑞芳(384)
浅谈水泥混凝土路面的损坏	吴烽彬	黎海岳(387)
管理体系一体化实践	曲崇杰	李 涛(392)
ZL胶粉聚苯颗粒外保温技术	李进伟	李大鹏 马 琛(395)
外墙保温技术的研究	马 琛	李大鹏 李进伟(399)
聚氯乙烯(PVC)给水管弹性密封圈式施工技术	陈营明	曲崇杰(402)
土木工程测量教学存在问题与探讨		邵彩军(407)
论如何增强施工企业工程投标报价竞争力	刘元文	王原凤(409)
浅论建设工程投标过程中不平衡报价的方法	杜华蕊	沈子仲(411)
武汉理工大学出版社土木建筑类图书目录		(414)

建筑设计课中加入建筑设计专题研究的探索

赵之枫 王冰冰

(北京工业大学建筑与城市规划学院, 北京 100022)

摘 要 本文探索了在公共建筑设计课程中打破传统的以教师教授和辅导为主的教学模式, 加入建筑设计专题研究, 结合设计课题有目的、有步骤地加入各类相关知识讲授、专题研究模块, 促进学生研究能力、动手能力、团队写作能力、口头表达能力等综合能力的提高。

关键词 建筑设计 专题研究 教学

公共建筑设计课程是支撑和构建建筑学专业整个教学计划的核心。公共建筑设计课程是建筑学专业的学科基础必修课, 贯穿学生四年专业学习, 上下相关, 系统性极强, 是培养学生创造性思维的关键课程。为适应未来发展需要, 使新的技术、新的理念、新的人才培养方式及时地反映在课程建设中来, 迫切地需要对建筑设计课程的教学方法加以研究, 以提高建筑学专业的教学水平。

建筑设计是融会科学与艺术学科的综合性的建筑创作过程, 21 世纪的建筑教育更加强调各学科之间的交叉与融合, 强调知识结构的整体性, 强调自然科学、技术科学与社会人文科学的结合。因此, 必然要求形成以设计课为主干的开放的科技和人文结合的教学方法。

1 教学改革的内容和目的

一直以来, 建筑设计类课程采用的是带有师徒传承性质的传统的教学模式, 一般包括讲授、辅导、讲评等环节。学生通过教师的讲授了解基本原理, 在教师的辅导下完成设计任务, 是一种纵向的学习途径。这种教学模式确实保证了一定的教学效果, 但是在新的教育教学大环境下, 也暴露出一些问题。例如, 学生过于注重结果的分数、依赖教师、设计思路单一、缺乏对所学知识的综合掌握、缺乏创造力和个性发展等。

在建筑设计课中加入建筑设计专题研究的目标就是改革教学模式, 使之从单一型教学模式向复合型多元化模式发展, 尊重学生的个性, 培养学生的综合能力和创新能力, 全面提高素质。其内容和目的在于:

(1) 丰富教学内容

引入多学科知识, 培养学生综合运用知识的能力, 增大课堂信息量。结合各年级设计题目, 增加相关专题模块, 如建筑设计与表达、框架结构体系、建筑材料与设计、建筑与环境、空间组织形式、建筑的细部设计等专题模块。通过在传统教学内容中插入相应的专题模块, 能够帮助学生综合运用所学的构造、材料等方面的多学科知识, 拓展设计思路, 增强创造力。

(2) 优化教学环节

实施过程化教学, 建立纵横结合的学习途径, 形成互动式教学环境。通过在建筑设计课中加入建筑设计专题研究, 在传统教学环节中增加课外阅读、分组设计、展示交流等教学环节, 建立起横向交流与学习的媒介, 使之与原有的纵向传授方式形成互动。

(3) 拓展教学手段

创造研究型教学环境,将传授知识与培养能力相结合。通过拓展教学手段以提高学生的综合素质。由传统的教师讲授、学生学习的单向教学手段拓展为教师布置专题研究提纲,学生针对自己在设计过程中遇到的问题在课下分组搜集资料,制作展板、模型、报告,在课上进行演示、介绍和交流,教师最后进行总结。

2 教学改革实施的过程

作为改革的实验性探索,我们首先在三年级公共建筑设计课中第一个设计题目——建筑系馆设计中加入有关建筑设计细部的建筑设计专题研究环节。

学生分组按照选定专题搜集资料,通过小组讨论进行分类整理,并制作展板,在课堂进行分组讨论和交流。

探索的主要目的在于帮助学生学习和体会建筑的细部处理手法,提高建筑设计水平;同时使学生在完成读书笔记和调研报告的基础上进一步掌握搜集、组织和运用建筑资料的方法;另外,学习展板的布置和制作,注意版面设计;并体会团队分工和合作,培养团队精神。

教师组织全班同学分为5组,每组4~5名同学,包括1名组长。每组完成1~2块展板制作。单块尺寸为:840mm×600mm。每组结合展板进行15~20min的介绍。为防止学生过于重视外在形式,而忽视内容和方法,特别规定展板不可打印,采用粘贴方式,如采用A4大小纸张根据版面需要进行剪裁和粘贴。可使用彩色以突出重点。图片不可全部采用打印或复印照片,手绘图片应占50%以上,并应有相应的分析图。要求展示主题突出,内容充实,组织有序,条理清晰,图文并茂,并注意图片和文字的适当比例。

在时间安排上,在共8周的设计课教学周期内,第4周布置任务,分组,进行选题。第5周明确分组和选题,小组内讨论和分工。在修改二草、设计三草的过程中注意搜集资料。第7周完成展板,课上交流讨论。

为帮助学生尽快进入课题研究,教师根据以往的教学经验,针对学生在学习过程中经常遇到的问题,列出了5个可供学生选择的题目,包括建筑立面的比例尺、立面材质的选择和运用、窗户的形式与分隔、建筑转角的处理与衔接、建筑入口大门的设计方法与形式。同时,学生也可自行选择并拟定其他题目。

3 实施结果分析

在第一个设计的第7周,学生完成了设计专题研究的展板制作工作。在课上,每组的同学又结合各自的展板,详细地介绍了本组的研究内容和研究方法。

总体来说,设计专题研究的成果——展板基本上实现了教学目的。学生既学习了有关建筑设计细部的专业知识,更通过这个训练,掌握了组织和运用建筑资料的方法,锻炼了利用素材和组织素材的基本方法,培养了团队精神。但由于师生均是首次尝试,在实施过程我们也发现了一定的问题。针对教学目的分析如下:

(1) 学生初步掌握了发现问题和分析问题的方法,提高了科研能力

同学能够针对每一组研究对象确定分析方法并选取分析实例。在一个设计周期内,除完成读书笔记和调研报告之外,又能够有目的地学习、搜集建筑资料的方法。在此方面,5组同学做得都比较好。

学生在整理、组织所搜集资料,并将其制作成展板的过程中,必然要思索、总结设计方法的

规律性和逻辑性。这非常有助于学生对建筑手法的理解从感性认识上升到一定的理论高度,有利于对设计方法运用的举一反三,从而有效地提高建筑设计水平。在 5 组展板中,有 2 组(如建筑转角、窗户设计小组)在这方面处理得较好。从文字和各部分内容具有一定的逻辑关系,并从实例分析中提炼出几种相应的方法,但在表达上都还存在不足。

此外,在展板制作过程中,各组同学大都采用了前期分工搜集资料、绘制图纸,后期共同组织、设计、制作展板的方法。通过分工和合作,培养了团队精神。这在各组中都体现得较好。

(2) 通过明确的设计专题训练解决了学生在设计课学习中普遍遇到的困惑问题

如立面比例尺度、材质、窗户、建筑转角、入口大门等,正是学生在设计中感到困惑、无从下手、缺乏设计手法的部分。通过针对性的专题研究,学习和体会了建筑的细部处理手法,在一定程度上改变了大部分学生平时学习只动眼、动嘴却不动手的习惯。在这方面,5 组同学基本达到了要求,能够找到相关的资料信息进行分析。有些同学表现出很强的求知欲和科研能力。

但是有些组在资料选择上把握得不够准确。一种情况是实例资料过少,不够深入;另一种情况是资料较多,但不能完全与所说明问题相匹配。

(3) 展板的制作需要一定的组织方法

展板的形成在设计专题研究的成果表达上也是重要内容之一。因此,展板的构图、色彩等都是学生设计考虑的对象。这对于学生在建筑图纸的表达上也是有很大帮助的。在 5 组展板中,共同的问题是文字过多,这不符合建筑设计专题展板以图为主的表现形式。且文字在大标题、小标题、说明等层次上未能分明。在构图、色彩方面,有两组考虑比较充分,并且同学们在设计过程中对设计的理性思维和感性思维的区别和关系都有了一定的体会,这是十分难能可贵的。但其他三组在此方面还有一定的差距。总体来说展板的表现形式还有进一步改进的空间。

4 结束语

总之,我们通过改进现有教学模式,在学生设计方法及思想的发展成熟阶段,帮助学生综合运用所学知识,形成自己正确的学习方法、工作方法和思维方法,强化了教学过程的创新气氛,体现出全新的教学风貌。

通过在建筑设计课中加入建筑设计专题研究,学生的积极性、主动性得到极大调动,研究意识大为提高,个性发展受到扶持与引导,能够掌握发现问题、分析问题、解决问题的基本研究方法,锻炼了团队协作精神、组织能力、动手能力和语言表达能力,为毕业设计和学生的终生学习奠定了基础。

混凝土结构课程的教学改革探讨

王庆华 邱建慧 胡忠君

(吉林大学建设工程学院, 长春 130026)

摘 要 本文根据建工专业的发展和混凝土结构课程的特点,结合作者的教学经验,探讨了混凝土结构课程的教学方法和手段。

关键词 混凝土结构 教学改革

随着我国经济的发展,社会对知识、对人才的需求不同以往,因而人才的培养目标也产生了相应的变化。人才培养的重要目标已不是传统的继承型,而是需要充分发挥自己的能力和潜力去发现新的知识和创造新的成果。与这种变革相联系,教育事业的培养目标必须进行与之相适应的改革,更新课程体系和教学方法及手段,并落实到具体的教学活动中。

在我们主讲混凝土结构课程十余年中,深深感受到建筑业的迅猛发展,对建筑工程各类人才需求的变化以及从业体制的一些重要变革。因而,改变传统的填鸭式、灌输式教学方法,构建以学生主动求知为基础的教学过程,注重利用网络、多媒体等先进的教学手段,重视理论与实践紧密结合的教学环节等对新的培养目标的实现尤为重要。下面我们针对混凝土结构课程十多年的教学经验,就教学方法和手段的改革谈几点体会。

1 教育理念的改变

在以往的教学活动中,教师是占据绝对主动的一方。而在当今,由于建筑形式、建筑材料、施工方法、施工机械以及计算机的运用等方面发展十分迅速,使得学生有可能在某些方面领先于教师,教师就不能再以自己的知识优势而处于主导地位。因而,在教学方法上就不能沿袭以往以教为主的教育模式,在教学手段上,更要进行必要的改革。在实施教学方法和手段的过程中,要注重教导学生学会如何学习,根据学习的需要施教。另外,由于计算机网络的飞速发展,使某些学生掌握了大量的、广泛的、不断更新的知识,他们提的问题会令教师都有些难以招架,因此教师要注意在这些方面的不断提高,更要以平等的地位对待学生。

2 教学方法的改革

混凝土结构课程作为建筑工程专业的重要专业基础课,教学质量的高低直接影响到该学生就业后的工作能力和潜能发挥,因而教学方法的合理选择和运用十分重要。

(1) 掌握学习方法,开展课堂讨论

传统的教学方法中教师处于教学活动的中心,是完全主动的一方,而学生却因忙于看、听、记和理解一系列活动而跟不上教师的思路,因此会陷入被动和消极的应付状态。而且在课堂上,学生稍一走神也有可能跟不上讲课的进度,课间及课后又没有及时复习或答疑,长此以往,学生就会产生厌学心理,甚至完全放弃这门课程。针对这些问题,我们在第一次上课时,会详细介绍课程的主要内容和学生对不同内容学习程度的要求,以及不同构件在实际工程中的应用情况等,借此帮助学生找到学习重点,消除学生学习的茫然和恐惧感,使其做到有目标有针

对性的学习。

另外,在教学活动中采取启发式教学,经常提出一些涉及基本概念或与实际工程联系紧密的问题进行课堂讨论,最大限度地吸引学生注意力,激发学生想像力,使课堂气氛生动活泼,改变死气沉沉、学生无精打采的情况。还有,在每章结束时,对本章重点内容进行小结以帮助学生理清思路,并且留一些问答或计算题尤其是实践性较强的题目让同学思考,拓宽学生学习思路以更好地掌握这门课程。

(2) 精选教学内容

混凝土结构课程包括混凝土结构基本原理和混凝土结构设计两部分,因此教学中要正确处理设计原理、设计方法与现行规范及其他课程的衔接。

在基本原理的讲授过程中,注重讲解重点内容,如:在讲受弯构件正截面承载力计算时,主要讲解计算假定、应力计算图形、计算公式及其适用条件以及具体的截面设计过程等。又如:讲受弯构件斜截面承载力计算时,重点讲解斜截面的破坏类型和计算公式的应用,而对公式的来源仅做简单介绍。随着课程的进展,对某些构件进行对比学习,如对受弯和受压构件在截面破坏类型、计算公式、适用条件、截面设计方法等方面进行对比,总结异同,这种方法对增强学生的理解效果很好。

在讲课过程中,还应注意某些重复内容的删减;对一些简化计算公式只讲清思路,对公式的推导一带而过;设计中的某些构造规定要求学生自学,但一些与实际结合紧密的构造要求,如截面尺寸的确定、钢筋锚固长度、搭接长度、构造配筋等,要对学生讲明这些构造要求的重要性,切不可重设计而轻构造。

在我们讲课过程中经常遇到这种情况,由于学生前续课程(尤其是材料力学、结构力学)学得不好,影响了对本门课程的学习,我们可能会花时间额外讲一点其他课程里的知识,这就会打乱原来的教学计划,影响授课进度。对此,我们会事先告诉学生需要预习的一些相关知识,让他们在课前就做好准备,使我在讲课时不必过多解释他们学过的内容,而且还会让学生体会到课程之间的相互联系,激发他们学习所有课程的积极性。

(3) 重视习题练习

经过多年的教学实践,我们总是发现存在这样的现象:有时在课堂上讲解例题时,学生似乎理解得很好,但合上书本后让学生自己作题时却往往感到无从下手。因此我们非常重视习题练习,重要的章节讲完后,安排习题课做一定数量的习题以加深理解,课后留作业进一步巩固。同时,基本概念和原理一定要讲透彻,这样才会促进学生对公式的理解和应用。

(4) 理论教学与实践相结合

混凝土结构是一门实践性较强的课程,在教学中我们通过采取一些措施来帮助学生学习。比如,到工地参观,现场讲解某些正在施工的构件的设计和构造问题;介绍工程实例,总结设计经验和教训;布置类似于课程设计的大作业,增强动手能力;利用结构设计软件进行计算机绘图等。通过这些手段,使我们的学生实际设计能力有很大提高。

3 教学手段的改革

混凝土结构课程综合性、复杂性和实用性较强,有很多具体内容学生没有机会或条件去接触和实践,很多抽象的内容也只能靠教师用语言去描述,这些都降低了学生的学习兴趣,影响了教学效果。解决这些问题的最好方法就是利用现代化教学手段,采用多媒体教学技术。多

媒体辅助教学是当今教育技术发展的趋势。它克服了传统教学的局限性,如果利用得当,会大大提高教学效率和质量。它的优越性主要体现在以下几个方面。

(1) 信息量大面广

运用计算机和多媒体教学设备,代替传统的黑板和粉笔,可节省教学时间,就可以在有限的课堂时间里,将国内外建筑工程专业在施工技术、结构形式、新材料的发展等各方面的信息融入教学内容中,了解过去接触不到的广泛的知识信息,扩大知识领域,使书本不再是学生学习知识的唯一来源。利用实际工程中的一些典型事例、施工过程中所用方法和机械的图片资料,通过屏幕和教师的描述展现给学生,激发学生的学习兴趣,扩大学生的知识面,取得了很好的教学效果。

(2) 教学内容直观,减少教师工作量

采用多媒体课件进行教学,可以在课堂上利用文字、图表、动画等多媒体技术把抽象的定理、公式等变成生动的画面进行讲解,使学生接受知识非常直观,改善了记忆和理解效果。多媒体技术的应用还可以大幅减少教师工作量,教师授课时根据教学进程的安排,把相关内容调出显示在屏幕上,内容次序按事先设定的格式和位置出现,而不必书写大量的板书,同时还可以减少教师吸入粉笔灰的机会,有利于身体健康。

我在制作多媒体课件时,除了重视授课内容外,还注意课件色彩、设计模板、字体及其颜色的选择。对屏幕和字体颜色的选择主要考虑既要使内容清晰又要尽量减少对眼睛的刺激;对字体及其大小、颜色的选择主要针对教学内容主次、顺序、讲解重点的对比,使整个教学富有层次感。使用多媒体,还可以在课间休息时放音乐,调节气氛缓解疲劳。

(3) 实验录像

演示实验是提高教学质量的有效手段之一。利用多媒体教学,可以与录制好的教学录像做链接,以演示在课堂中难以用语言表达的抽象图像、立体图像、微观机理、工程技术上的应用等,还可以弥补实验室条件较差的问题,如通过录像演示受弯构件三种正截面破坏的破坏过程、混凝土的受力和变形性能、预应力的张拉工艺等问题。应用录像教学片,能够减少讲课时间,提高学习效率,教师边讲课边放映,提高了课堂教学的生动性和趣味性,增加学生感性认识,深化学生理性认识,深受学生欢迎。

4 传统教学方法和现代教学手段的有机结合

课堂教学是人才培养的主要渠道。课堂教学的好坏,直接影响着人才培养的质量。对于传统的粉笔加黑板的教学手段,虽然与不断发展的高新技术之间形成很大的反差,但不等于说要完全放弃它,而是要在使用现代教学方法和手段的同时使其更好地发挥作用。

经过多年的实践教学发现,很多学生仍重视教师的表情、手势、讲课声调等,认为传统的教学方法能增强记忆力。而多媒体教学也有一定的弊端,如:教室光线昏暗,容易产生视疲劳及困倦感;教学进度相对较快,同学容易走神等。因此,如能将多媒体教学与传统模式结合起来,尤其是重点部分和例题、习题的讲解能适当采用传统方式,会更有利于激发学生兴趣,促进师生间的交流。

5 结束语

总之,我们教师应及时掌握本专业、本课程的发展方向,及时对教学内容、教学方法和手段

进行必要的改革,激发学生的学习兴趣,使之掌握丰富的专业知识,成为国家需要的创新型人才。

参 考 文 献

- 1 谭险峰.多媒体技术在教学中的应用.建筑教育改革理论与实践(第3卷).武汉:武汉理工大学出版社,2001
- 2 窦晓霞.利用现代教育技术,把改革教学方法和手段落到实处.北京联合大学学报.2003,16(2)
- 3 刘兴杰.知识经济与教学方法和手段改革.教育科学.2004,20(4)

关于开设结构检测与加固课程的必要性探讨

胡忠君 王庆华

(吉林大学建设工程学院建工系, 长春 130026)

摘要 近几年,土木工程领域正在形成一个新兴学科——结构诊治与改造技术,这个学科每年都在以惊人的速度发展,本文阐述了关于在高校建筑工程专业广泛开设结构检测与加固这门课程的必要性,使新兴学科与教学紧密结合,为推动该领域的快速发展培养人才。

关键词 结构诊治 房屋改造 课程建设

1 课程开设的背景

混凝土结构作为20世纪建筑领域中技术发展最迅速、应用最广泛的一种结构体系,由于各种原因需要在其使用周期中进行加固修复,以维持结构的安全和功能的正常发挥。在欧美发达国家中,目前用于建筑加固改造的投资已占国家建筑业总投资的1/2以上,例如英国1980年建筑物维修改造工程占建筑工程总量的2/3,瑞典1983年用于维修改造的投资占建筑业总投资的50%,前苏联第9和第10个五年计划中维修改造业的投资占工业建筑总投资的65%,美国劳工部门在20世纪末的一项产业预测报告中曾经预言:建筑维修加固业将是21世纪最为热门的行业之一。在过去的几十年中,我国的建筑业发展也很快,特别是自上世纪70年代末实行改革开放以后的20年间,各种高楼大厦、厂房、桥梁、堤坝、隧道以及城市基础设施数量急剧增加。据有关部门统计,目前我国现存的各种建(构)筑物的总面积至少在 $10 \times 10^9 \text{ m}^2$ 以上,其中有 10^9 m^2 房屋急需维修加固才能使用。据有关资料统计,自1997年以来,我国加固工程量平均年递增量达到30%以上,到2000年,全国年加固修复工程量已突破 $1 \times 10^6 \text{ m}^2$ 。在目前,我国建筑物加固修复主要基于以下几方面原因:

(1) 我国20世纪50~60年代修建的大批工业厂房、公共建筑和民用建筑,已有数十亿平方米进入中老年期。在我国,按已使用的年限统计,民用建筑使用期超过20年的约占民用建筑总数的64%,工业建筑使用期超过30年的约占工业建筑总数的65%。

(2) 使用功能变化引起的技术改造

建筑物使用过程中由于使用功能发生了改变,例如:房屋加层、改建、扩建、内部设施现代化、墙体节能改造等等,需对现有结构进行改造。

(3) 建筑施工质量问题引起的加固修补

在一些新建成的工程项目中,由于勘察、设计和施工过程中的技术和管理问题,导致工程在建成初期就出现各种质量安全隐患,同时由于施工人员素质偏低、野蛮施工及偷工减料等问题,质量事故时有发生,特别是重大事故给人民生命财产安全造成了很大损失。至于房屋开裂、混凝土标号不足等问题则更多。

(4) 由于灾害引起的结构破坏的修补

主要是由于地震、火灾、水灾等灾害引起的建筑物结构的破坏。受灾后,建筑物一般都需要进行加固修补。

由于以上几方面的原因,我国每年都有几百万平方米的建筑物需要进行维修和加固。为