

浙江科技学院建筑工程学院教学改革研究论文集

TUMO JIANZHU JIAOXUE GAIGE SHIJIAN

土木建筑教学改革实践

主编 吴建华 副主编 夏建中



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

浙江科技学院建筑工程学院教学改革研究论文集

土木建筑教学改革实践

主 编 吴建华
副主编 夏建中



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

土木建筑教学改革实践:浙江科技学院建筑工程学院教学改革研究论文集 / 吴建华主编,夏建中副主编.
—杭州:浙江大学出版社,2010.6
ISBN 978-7-308-07638-8

I .①土… II .①吴…②夏… III .①土木工程—教学改革—教学研究—高等学校—文集 IV .①TU-42

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第099667号

土木建筑教学改革实践

浙江科技学院建筑工程学院教学改革研究论文集
主编 吴建华 副主编 夏建中

责任编辑 杜希武

封面设计 刘依群

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路148号 邮政编码310007)

(网址:<http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州求是图文制作有限公司

印 刷 杭州杭新印务有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 18.5

字 数 357千字

版 次 2010年6月第1版 2010年6月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-07638-8

定 价 39.00元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部 邮购电话 (0571)88925591

本书编委会

主 编 吴建华 夏建中
编 委 (按姓氏笔画为序)
王吉民 方绪明 许志英 吴建华
赵 格 杨建辉 施德法 夏建中
程泽海


序 言

德国在工程应用型人才培养方面开展了 40 多年的实践和探索,其基本要求是大学生在大学教育阶段完成工程师的基本训练,毕业后具备工程师的职业资格。在知识、能力和素质培养关系处理上,德国培养应用型工程师十分注重能力和素质培养,根据能力和素质培养要求确定理论教学要求并设置相关课程,不过分强调学科知识学习的系统性;在能力和素质培养方面注重实践教学,让学生在实践教学中得到工程师的基本训练,具备工程师的实际工作能力,这种实践教学要求不仅体现在独立设置的实践教学环节中,而且贯穿于课程教学的全过程。

浙江科技学院在长期中德教育合作和办学实践中,不断学习借鉴德国应用科学大学的人才培养经验,结合国情和省情开展了应用型人才培养教学改革和实践,形成了“学以致用、全面发展”应用型人才培养的教育理念,在实践型教学改革中开展了长期探索与实践,积累了许多有益的经验。

建筑工程学院结合国家特色专业的建设工作,在开展校企合作教育、强化实践教学的同时,大力推进课程教学改革。课程教学是人才培养的基本单元,也是提高教学质量的关键。推进课程教学内容、教学方法、教学手段和考核方式改革,特别是积极采用启发式、讨论式、案例式、现场式等教学方法,大力推进课程项目教学改革,是强化学生学习的自主性和主体性,强化学生实践能力和创新意识培养的重要途径。本论文集汇编了建筑工程学院部分教师对土木、建筑类专业课程及实践教学改革思考、探索与成果,对推进应用型人才培养的课程教学内容、教学方法和考核方式改革有许多借鉴之处和推广价值。

浙江科技学院 副校长



2010 年 5 月于杭州

目 录

第一篇 教学内容及课程体系

“画法几何”教学之浅见·····	陈洪波(1)
土木工程专业课程体系建设的方法探讨·····	曲 晨(5)
“材料力学”内力教学方法的探索和思考·····	任 倩(9)
“公共建筑设计原理”课程教学思考·····	王 严 方绪明(13)
“结构力学”课程教学改革的几点思考·····	肖志荣(18)
“给水排水 AutoCAD”教学革新探讨·····	陈勇民(21)
“水文学及供水水文地质”课程教学实践与探讨·····	李 岚(25)
“外国建筑史”的教改思路·····	孙培芳(29)
浅析建筑学三大构成之色彩构成教学的重要性·····	蔡 靓(31)
“建构历史”——“中国建筑史”课程应用性教学改革·····	王洪芳(35)
“水的特种处理”课程教学初探·····	宋亚丽(40)
新技术影响下建筑学专业“摄影”教学探讨·····	杨 洁 祁慧泉(44)
“建筑设计基础”课程模块的分解与融合·····	孙培芳 方绪明(48)
浅论“理论力学”教学管理及效率·····	张菁莉(52)
“城市绿地规划设计原理”课程教学改革的探索·····	郭 莉(55)
双语教学在给水排水专业课程中的实践与探索·····	朱文芳(61)

第二篇 教学方法及教学手段

“土力学与工程地质”教学方法和手段探讨·····	夏建中(65)
发挥计算机技术优势创新传统制图教学·····	顾列英(69)
混凝土课程实践应用教学改革探讨·····	千 惟(73)
土木工程专业课课堂教学中强化实践的改革探讨·····	徐 璁 吴建华(76)

“钢结构”教学中的形象思维教学模式初探	文献民(81)
基于应用型土木工程专业的“弹性力学”教学改革探索	吴李泉(86)
“混凝土结构”课程中几个教学难点的教学方法探讨	杨澄秋(91)
改进城市规划专业设计课程考核办法的探索	张学文(95)
“住宅与居住区规划设计”课程教学方法与教学手段的改革与实践	郑锐锋 方绪明(100)
信息时代下建筑学教育的数字化变革.....	李滨泉(104)
读国外建筑抗震设计的启发.....	何 勇(117)
建筑学“立体构成”课程的项目教学法.....	郑锐锋 孙培芳(122)
建筑学专业的开放式与多元互动式教学体系架构	方绪明 孙培芳 武 茜(127)
面向国际化的城市规划教学改革.....	黄扬飞 施德法(130)
浅议启发式教学的特点及运用.....	滕一峰(134)
对建筑专业教学的几点建议.....	郑 伟(138)
景观构成要素在城市规划设计课程中的探索.....	郭 莉(142)
试论互动式教学的运用.....	滕一峰(148)
案例教学法在“土木工程概预算”课程教学中的改革探索	刘 薇 董加辉(152)
土木工程专业“理论力学”综合训练案例分析.....	文献民(156)
“水质工程学”应用型教学模式的理论与实践.....	薛向东(161)
在基础力学中培养学生理性思维.....	黄竹也(165)
高校“形势与政策”课的现状与对策研究.....	包卫党(169)

第三篇 实践教学及人才培养

土木工程“现场工程师”培养方案设计.....	吴建华 夏建中 王吉民(174)
城市规划系列专业实践教学内容与方法的初步探讨.....	冯雨峰(181)
以实验大楼建造为契机丰富实践教学内容的探索	陈天虹 刘 薇 王凌寒(187)
基于校内外合作模式的学科竞赛探讨.....	郭 莉(193)
土木工程特色专业应用型人才培养的思考.....	王吉民(197)
给水排水工程专业课程设计教学改革研究.....	潘翠霞(203)
土木工程专业教学模型规划与实践.....	杨建辉 文献民 陈天虹 曲 晨(207)
建筑工程类学生实践教育模式的探讨.....	叶 良(211)
基于应用型人才培养的土木工程专业实践教学改革的思考.....	吴建华(216)

抓住机遇,找准定位,构建特色鲜明的城市规划专业 施德法 郭莉 黄扬飞 张学文 汤 燕(222)	222
德国应用型本科院校建筑教学中的认知实践教学..... 杨晓龙(226)	226
土木工程专业应用型能力培养中实践教学体系建设..... 周宏凯(230)	230
全国城市规划专业竞赛指导的教学创新探索..... 钱 俭 冯雨峰(234)	234
在高校开展创新教育的实践和体会..... 陶松垒(240)	240
交通工程专业培养计划探讨..... 裘红妹(247)	247
学制与应用——试谈浙江科技学院城市规划专业四年制转五年制 吴德刚(257)	257
创新教育中存在的问题和对策..... 陶松垒(263)	263
教育改革和大学生就业率问题的思考..... 祁慧泉(269)	269
浅论大学生社会化..... 赵 格(276)	276

“画法几何”教学之浅见

陈洪波

(浙江科技学院 建筑工程学院 浙江杭州 310023)

摘 要 画法几何研究对象是图样。图样是工程的语言。它是一门图示、图解空间几何问题和绘制、阅读工程图样原理及方法的技术基础课。培养遵循标准的意识,培养学生一丝不苟、认真细致的工作作风,培养良好的工程素质。本文就该课程的教学方法作一些初步探讨。

关键词 画法几何;教学

1 引 言

画法几何研究对象是图样。图样是工程界用来表达物体的形状、大小和有关技术要求的图形,即工程界通用的语言。所以本课程是工程类专业必修的专业技术课程。是一门图示、图解空间几何问题和绘制、阅读工程图样原理及方法的技术基础课。是培养遵循标准的意识,这门课主要培养学生绘制、阅读工程图样的能力及空间想象能力。培养遵循标准的意识,培养学生一丝不苟、认真细致的工作作风,培养良好的工程素质。基于这门课的性质和特点,要求教师必须治学严谨,做事一板一眼。所以,我把“严”作为一种责任,更作为对学生的一种爱,它作为我多年教书育人的准则,这也是今天和大家交流的主题。

2 以严自律,学高为师

“打铁还须自身硬”,要培养高水平的学生,教师必须学识渊博,学业精深,这样才能轻松驾驭课堂,而且做到游刃有余。“要给学生一杯水,自己要有一桶水,而且是长流水”。所以,作为教师即使再忙也不能放松学习。

(1) 学专业知识

教师的知识应是立体的。除了对自己所教学科要有较深的研究之外,最好对其他相关学科的知识有所涉猎,将本学科的知识和其他相关专业的知识有机结合起来,应用到教学中。对自己的知识进行贮备,不断充电,不断丰富。将教学内容与实践知识相结合,尽量做到言之有物,引起学生对学习内容的重视,提高学生的

学习兴趣。

(2)学习讲课的技能、技巧

教学是一门艺术,教师要胜任教学工作,必须有教学能力作保证,这不但包括自己的学识水平,还包括传授知识的技能、技巧。如果一位教师教学水平有限,那么他的教学质量将会大打折扣。这就是我们常说的:茶壶里煮饺子,有货倒不出。我觉得作为一名教师要多学教育理论的知识与经验,不断提高驾驭教材、课堂的能力,抓住学生的注意力,让课堂张弛有度,增强课堂的磁性。这就需要攻克:①熟练关。首先要熟练掌握教学大纲,掌握每节课教学目的和要求。每一个名词术语、每一概念表述要准确,掌握每节课讲的内容,掌握好讲课的节奏。②技能、技巧关。技能、技巧必须有扎实的基本功作保证。对我们制图教师来说作图能力就是其中的一项基本功。虽然现在基本采用多媒体课件上课,但有时教师仍必须一笔一画地在黑板上徒手作图,对于图样画法国标有规定,三视图投影关系必须符合:长对正,高平齐,宽相等。作图步骤要明确,作图痕迹要保留,图面要清晰,动作干净、利索。又比如:线型有实线、虚线、点画线等,线条应粗、细分明。要在课堂上做到这一切,教师必须要有过硬的基本功。③教学方法与手段。技能、技巧离不开一定的教学方法和手段。画法几何这门课,比较抽象、不好学,需要有较强的空间想象能力。有些学生其他课学得很好,就是这门课不入门,无法很快把平面的投影图与空间形体联系在一起,久而久之就会丧失对学习的信心。为了提高学生的学习兴趣,提高教学效果,首先我们采用多媒体课件教学,课件图形清晰、色彩醒目,可将几何形体的空间位置与平面投影图相对照,作图准确,步骤清楚。其次精心地准备,精心设计每一教学环节。比如上课选哪些例题更典型,用什么样的例子才能举一反三,由浅入深,在什么地方提问,什么时候让学生动手练习,巩固所学知识。第三适时利用身边的一切物件,进行现场投影模拟,加深直观印象,帮助理解。比如:教室就是一个最好的投影空间。地面是水平面,黑板墙面为正立面,右手墙面则为侧立面。身边的笔、本子、三角板、粉笔盒,甚至矿泉水瓶等都是空间不同的形体,结合教学内容可以展示他们在不同位置时的投影关系。又比如在讲解用直角三角形法求一般位置直线的实长及直线对投影面的倾角时,一些同学很难理解。我们可以用一张矩形纸,然后将一角折下,变成一直角梯形,而折下的直角三角形就是我们在投影图中要求作的三角形。斜边表示空间的一般位置线,与矩形纸一边平行的直角边即为直线在某一投影面上的投影,另一直角边则为直线两个端点对该投影面的距离,斜边与投影线的夹角就是直线对投影面的倾角。用简单的辅助工具帮助同学理解难点。第四在讲清原理基础上,用一些生动、简练易记的语言来总结形体投影的特点。如:对形体方位,H、V面分左右,V、W面有上下,H、W面见前后,W面上右是前来左是后。可见性分析时,H面上见下不见,V面前见后不见,W面左见右不见。线面分析时,又有一个图框一个面,同一平面没有线,不同平面有

交线等说法。传授作图技巧,如宽相等常用的 45° 斜线的正确作图方法,正二测轴测图的轴测轴位置的经验作图方法等。最后,在课堂上要尽可能让学生成为主体,让每个同学身体的每一细胞都活跃起来,眼、耳、脑、口、手一起动。即眼睛看,耳朵听,脑子转,作图分析过程开口一起说,再加动手练习。当堂内容当堂消化,课后作业再巩固。

3 严字当头,中规中矩

在教学过程中,我们除对自己严格要求之外,对学生的严格要求也贯穿整个教学过程。从上课、作业和考试。上课要求带齐书本,习题集,铅笔、三角板、圆规、橡皮等绘图工具,以便课堂练习。我想特别强调的是作业,我每次上完课都布置作业,而且作业量很大,教师全批、全改,目的是让学生在做题的过程中熟悉国家的标准和规范,掌握绘图的方法,及时纠错。也使自己对学生掌握知识的状况了然于胸。画法几何是用图来解答问题,每一条线都要有依据,不能随意画。所以要求保留作图痕迹,又要线型分明。绘图是个细活,不能马虎,“失之毫厘,谬以千里”,这是我们常说的一句话,同时也给学生讲一些在日常的工程设计中由于工作的马虎、粗心,给国家、人民造成的悲剧和损失的事例。我们要求学生:每画一张图,都要当成是你的一次设计任务,要有责任心和使命感,一定要认真、仔细。

4 以爱为本,施教于人

教书育人是爱的事业,“爱是教育的基础”,要像爱自己的孩子一样爱学生,从思想、生活、学习上关心他们。要懂得教育学、心理学的知识,认真研究学生的认知特点,要因人而异,因材施教。画法几何课比较难学,若空间想象能力差,学习会很吃力,从而失去学习的兴趣和信心。因此,一开始就要给学生树立信心,提高学习的积极性。在第一次上课的时候,我都会向学生公布自己的手机号码,以便与学生的沟通、答疑。其次每次上课若是早上1、2节,尽量提前到教室,一般为20到30分钟,做完课前准备后,主动检查早到学生的作业,并为之探讨发现的问题;3、4节课的班级,我会告诉大家课后有问题可以留下来答疑,一直到把大家的问题都解决为止。告诫大家不能累积问题,不然就会进入恶性循环,老师非常乐意与你探讨。课堂上做练习时,我在巡视中,会发现一些“发呆”的学生,主动了解遇到什么障碍,然后给予引导和启发,对于思维活跃的同学给予肯定和鼓励,努力不让一个学生浪费课堂宝贵时间,帮助克服畏难情绪,树立学习画法几何的信心。

总之,根据多年从教的经历,我深深感觉到:严是一种义不容辞的责任,严是一种无私的爱,严师出高徒。

5 结束语

本文是在学院现有教学条件下对画法几何课程教学过程中的一点浅见。同时也迫切希望在不久的将来,会有一个开放的模型室,以帮助学生理解三维形体从空间到投影的转化过程,从而更好地发展他们的空间逻辑和空间形象分析能力。当然也想有一个固定的作品展示区,能够及时把学生的优秀作品加上评语逐一展示,这不仅是对展示作品的同学的肯定,让他们品尝辛苦工作后收获的喜悦,也是对其他同学的一种鞭策。

画法几何是大一新生接触的第一门专业基础课,希望通过该课程学习,能为以后专业学习打下扎实的绘图基础。

参考文献

- [1]张华.画法几何及土木工程制图[M].北京:中国科学技术出版社,2007
- [2]黄水生.画法几何及土木建筑制图[M].广州:华南理工大学出版社,2003

土木工程专业课程体系建设的方法探讨

曲 晨

(浙江科技学院 建筑工程学院 浙江杭州 310023)

摘 要 本文结合土木工程专业培养特点,对弹性学制下教学体系的设置方法进行探讨。探讨如何在市场条件下,结合社会经济建设和行业发展的需求,增强土木工程专业毕业生的生存能力和长期发展潜力。探讨以学校市场定位为基础,以专业建设为突破口,明确培养目标、构建特色鲜明的教学计划、课程体系和配套教材的方法,充分利用双师型教师的资源,加强实践性教学环节,完善教学模式的转变,推动高等应用型教育的研究性内涵及产业化发展。

关键词 土木工程;高级应用型人才培养;专业建设;实践教学改革

1 引 言

以往高等学校的人才培养模式存在专业设置过窄、脱离社会需求批量培养的现象。造成学生就业后学无所用,而需要的技能又没有相应的系统训练的情况,从某种角度上浪费了大量的教育资源,也不利于学生毕业后迅速融入专业工作。因此,高校教育必须强调自然科学、技术科学的结合,顺应社会行业的要求,达到提高学生职业能力的目标。弹性学制的有效实施,进一步推进了教学课程体系的改革,为学校教学工作的发展开拓了空间。

改变人才培养模式,首先是专业的调整,鉴于现在的土木工程专业非常宽泛,涉及房屋建筑、地下建筑、道路、桥梁、隧道等各个领域,所以为适应社会要求,应建立宽基础、精专业的培养格局。贯彻专业基础的深度是决定其应用水平高低的培养理念,培养熟练掌握学科基本理论、基本知识、精通必要实践基本技能、具有创新、开发能力的高级专门人才。为了达到上述目标,必须使学生不仅学到一门专业知识,更重要的是培养终身学习的能力,以适应社会对专业的变化需求,应对激烈的竞争。

2 清晰学校及专业的市场定位,制订合理的教学计划

合理的专业教学计划决定了土木工程人才培养的总体规划,它明确了培养的

目标和知识结构、能力的要求,使专业课程体系规格化,涉及各教学环节的配合及实施。要达到教学改革的目标,需要学校在一段时间内确定较为稳定的办学目标、学科定位、专业结构,根据自身办学条件、风格,不断摸索,逐渐形成独特的育人环境,探索出具有明确特征、且快速适应社会需求变化的灵活的人才培养模式。只有将稳定的培养目标、学校定位和灵活的培养模式相结合,才可能既有积累又能快速适应社会需求。

2.1 深入调查研究,合理确定职业能力要求

首先组建专业调查组,对有关工程建设及管理等单位进行调查,聘请有关单位及科研院所的专家学者成立了顾问委员会。在清晰学校土木工程专业定位的基础上,研究确定土木工程专业应以培养工程需要的高等技术应用型人才为根本任务,其能力主要体现在土木工程设计、施工及工程管理的业务技术能力和组织管理能力上。

2.2 根据市场需求提出能力要求,合理认识知识结构

知识结构必须满足能力培养的需要,并要求具有一定的专业发展潜力。首先以能力要求为出发点,分析知识结构,并逐级分解能力,提出相应的知识点和知识体系。根据各课程的相关性和认知的互补性进行课程的整合和知识模块的组装,最终构建整个课程体系。在教学计划制订中既要考虑专业能力培养,又要考虑基础的扎实稳固,保证课程和应用不断线,以土木大专业为基础制订教学计划,同时体现不同方向的需要,设置模块化的专业方向。

3 处理好专业实践与基础理论的关系

应用型人才教育强调知识的应用性,要达到高层次的专业知识应用,具备可持续发展的能力,更需要深厚扎实的基础理论作为后备。因此,在构建课程体系时应首先兼顾可持续发展的需要考虑突出专业能力所需要的基础课程模块,其次是以职业能力为核心的专业课程模块;最后要注意由各种可变的组合模块构成的课程体系所体现的动态性,基本课程模块使专业宽基础保持相对稳定,而专业化的课程模块则可以根据不同的职业需要设置,由市场需求情况在教学过程中做动态调整。

4 突出应用型人才培养的教学环节

教学环节是体现及实现应用型人才特色教育的关键,细化教学环节对培养土木工程高层次应用型人才、建立特色实践教学体系及学生实践能力培养方面是非

常重要的。

4.1 以教材建设带动教学内容的变革

教材建设是学科发展的重要因素,教材涉及教学内容的编排、教学重点的突出,是能够全面体现应用型人才能力培养的部分。在教材编写过程中主要以知识应用和能力培养为主线,且需加强工程实践中应用较广的基本方法和经典基本理论的关系的论述,同时兼顾新知识、新材料、新结构体系及工艺等在工程中的应用。

4.2 实现系统的实践教学环境的变革

在教学过程中,学生的实践大致可分为课堂实践、生产模拟实践以及生产现场实践。其中课堂实践是基础,可以通过边讲边练来实现;生产现场实践可使学生体验到真实的岗位状态;而模拟生产实践是生产现场实践的准备和补充,以达到反复练习、全面实践的要求。

(1)在院内实践场所建设中,首先加强与培养学生职业能力关系密切的重点实训场所建设以满足各项专业技能训练的需要。建立和扩大已有的土木工程系重点实训场所,在满足实训教学要求外,还可考虑进行建筑工程各工种上岗能力的技能鉴定。其次,可考虑结合生产、科研发展实训场所。对于设备采购方面,在兼顾基本技能训练的同时,注重专业技术应用与创新能力训练的设备及生产科研设备的添置。

(2)继续坚持校企合作的道路,发展校外实践基地,使之成为学校面向社会的窗口,衔接社会信息需求与校内培养模式的联动,避免盲目调整。同时学校可结合企业专业人才及能力的需求情况“量身定制”,企业可以择优提前录用,增强教学的准确性和效率。

4.3 以适应社会需求为前提,探索应用型人才教学方法的变革

应用型人才教育的目标是培养生产、服务和管理前沿的高层次实用性人才。其中动手能力、解决实际问题的能力和科技开发能力是土木工程专业毕业生应具有三种职业能力,而诸多的能力培养需要有一定的物质条件、实训时间及合理系统的组织。

(1)首先,需要科学的制订开放式实践教学目标和实施方案,在制订教学计划时将专业岗位能力逐级细化成为专项能力和分项能力目标,并对每一专项能力都提出具体的标准和考核方法,明确各项技能培养所需的仪器、设备及基本理论,供学生进行独立学习和训练。

(2)多采用现代化的教学技术手段,提高基础理论的教学效率,在保证学生的可持续发展基础下,积极推行启发式和讨论式教学,加强能力考核,培养主动思维

意识,切实提高教学质量。

(3)将部分实践性强的课程如测量、概预算与招投标、施工技术、制图等课程作为讲练结合课程,以培养学生实践能力为主,以理论教学为辅。

(4)课堂实践环节采用开放式实践教学,充分发挥学生的主动性、自主性,为学生提供开放式实训场所,让学生充分规划时间,在正常学习过程中穿插实践技能水平的训练。

参考文献

- [1] 唐一科. 高校人才培养模式的改革与实践创新[J]. 中国高教研究, 2003(1)
- [2] 刘智运. 进一步完善教学督导机制[J]. 中国高教研究, 2003(2)

“材料力学”内力教学方法的探索和思考

任 倩

(浙江科技学院 建筑工程学院 浙江杭州 310023)

摘 要 在《材料力学》中内力既是重点又是难点,它对后续课程的学习有很大的影响,对四种内力的教学进行了改革,将教学的重点转移,以提高教学效果。

关键词 材料力学;内力;教学方法

1 引 言

在材料力学的教学中,内力既是重点又是难点,它对后继课程的学习有很大的影响,教师在讲课时对这部分都做重点讲解,而学生在学习过程中,也常常感到难以掌握。笔者在总结多年的教学经验基础上,经过深入的教学研究,提出新的教学思路,采用这种方法进行教学,学生能够深刻理解内力的概念,并熟练掌握四种内力的计算。

2 传统的教学方法

材料力学老师在讲授内力时,通常是按以下程序讲解:(一)构件受力特点和变形特点;(二)各种基本变形对应内力的定义;(三)内力的正负号规定;(四)确定参考轴,利用平衡方程进行计算。教师对轴力、扭矩、弯矩、剪力四种内力的讲解往往是独立的,毫无联系的。材料力学虽然有完整的教学内容体系,但往往容易使教师讲课拘泥于其系统性,以致不能给学生留出足够的自由思维空间,抑制了学生的创造和想象能力。学生在学习过程中,既不容易抓住主线,又难灵活应用,对材料力学知识的理解和掌握不到位。按照这种思维方法学习,学生能够得到的是死板的概念、公式,而不是运用自如的理论工具。

随着各种新知识新课程的增加,材料力学学时的减少已成必然,而“学时少,内容新,水平高,效果好”则应是其课程改革的方向。所以,在教学内容上要做到:提纲挈领使经典内容更加简练,引进现代科学技术成果使新内容更加丰富。简练不是降低课程的基本要求,而是通过贯通、融合以及互相渗透,以减少相关课程之间