

# 谈工程应用型本科专业课教学<sup>\*</sup>

张利<sup>1</sup>, 王玉英<sup>2</sup>

(1. 长春工程学院 教务处, 吉林 长春 130012; 2. 长春工程学院 土木工程学院, 吉林 长春 130012)

**[摘要]** 工程应用型本科专业课教学是形成应用型人才培养特色的一个重要方面。文章对目前工程应用型本科专业课教学中存在的问题进行了分析, 提出了改进专业课教学的建议。

**[关键词]** 应用型; 专业课; 教学; 本科

**[中图分类号]** TU-4

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1005-2909(2004)01-0029-03

## On teaching specialty courses of technology application-oriented undergraduates

ZHANG Li<sup>1</sup>, WANG Yu-ying<sup>2</sup>

(1. Dean's Office, Changchun Institute of technology, Changchun 130012, China;

2. College of Civil Engineering, Changchun Institute of technology, Changchun 130012, China)

**Abstract:** Teaching specialty courses of technology application-oriented undergraduates is an important part in forming practical personnel's features and reaching the aim at specialty. The paper analyzes the problems existing in specialty courses teaching at present and puts forward some suggestions to improve it.

**Key words:** application; specialty courses; teaching; undergraduate

专业课教学是由课堂教学以及大量的实践过程所组成的一种教学活动。通过专业理论、专业技术知识的教学与实验、实习、课程设计等的培养, 教师有目的、有计划、有组织、理论联系实际地向学生传授专业知识, 训练专业技能, 培养分析、解决工程实际问题的能力, 是实现专业培养目标的必要过程。

工程应用型本科专业课教学所需教学时数占计划总学时的20%~30%, 同时它一定程度地制约着专业基础课和基础课教学, 在整个工程应用型本科教学中占重要地位, 也是形成应用型人才培养特色的一个重要方面。

### 一、工程应用型本科专业课教学存在的主要问题

目前工程应用型本科正处于起步阶段, 教学体系还未形成特色。专业课教学内容和课程体系的改革尚处于探索阶段, 与培养目标的存在着差异, 主要表现为:

#### 1. 教学内容缺乏特点

近年来, 在深化教学改革进程中, 为适应市场经

济需要, 增强学生适应能力, 多数院校特点是重点大学提出强化基础、淡化专业的思想。在此思想指导下, 专业课的学科基础知识在深度和广度上都大大加强, 而专业知识及对解决工程实际问题有指导意义的程序和方法大为削弱。

这种改革趋势对于应用型本科院校的专业课教学并不适宜, 在一定程度上弱化了工程意识的培养, 不利于应用型人才培养特色的形成。

#### 2. 实践教学效果不佳

应用型本科院校大多数为近几年升格组建而成, 加之连年扩招, 规模增加较快, 但教学投入不足, 实践教学设施相对薄弱, 影响了实践教学效果。专业实习往往流于形式, 难以深入工程一线, 学生在专业课学习阶段缺乏必要的专业感性基础。实验实训性不强, 重原理、过程、结果, 轻工程判断; 重实验室实验, 轻工程现场检测。课程设计综合性不强, 一些题目与工程实际脱节。这些都不利于工程实践能力的培养。

#### 3. 综合性训练不足

• [收稿日期] 2003-11-18

[作者简介] 张利(1960-), 男, 内蒙赤峰人, 长春工程学院教授, 从事建筑结构的教学研究。

例题和习题等也缺乏专业课特点,缺乏综合性训练内容,把工程问题肢解为一道道独立的计算题,机械地套用公式求解。有的题目脱离实际,只注重技巧和过程演绎。这样的题目做了一大堆,遇到实际问题还是无从下手。

## 二、改进应用型本科专业课教学的建议

应用型本科专业课教学要在教学内容和教学方法上进行改革,逐步形成自身特点,它是应用型本科特色的体现。

### 1. 教学内容上要处理好理论与应用、现实与发展的关系

专业课教学要紧紧围绕人才培养目标,把着眼点放在工业、工程一线先进的实用技术和工艺上,放在解放实际问题能力培养上,精选理论内容,强化应用知识。以反映学科本质规律,具有高度概括性、统摄性的基本概念和基本原理为理论核心,贯彻少而精原则。以具有普遍意义和较高使用价值的现代工程技术知识为教学重点。

专业课教学必须有相对稳定的核心和重点内容。在现实工程领域广为应用并有较长生命力的现代工程技术知识是教学内容的主体,是学生获得相应技能和能力所必需的基本知识。科学合理地确定这部分内容的分量和进度是保证教学质量的关键。

教学内容还必须反映工程领域学科发展方向和趋势。专业课教师要根据工程技术可预测的发展情况,更新知识结构和教学内容,注重引进新的设计思想、设计方法和工艺技术。但教学中引进的内容,必须是科学的、合理的、经过检验有良好应用前景的新理论、新方法和新技术,而且只有这些内容很好地服务于教学目标时,才可以选择。要避免猎奇猎新引入过多的新内容而冲淡基本内容。

### 2. 改革教学方法,加强专业知识与工程实际的结合

专业知识是基础理论与工程实际相结合的产物。专业课教学加强理论与实际的联系,会收到事半功倍的效果。反之,不注意这种联系,会把生动、具体的内容讲成干瘪、抽象的东西,使学生学起来味同嚼蜡。

①由工程问题引导出与讲授内容相适应的理论问题,或由具体结构抽象为力学模型或计算简图,讲授其原理,再将原理应用于工程实践去解决或解释实际问题。

②围绕重点内容分析工程实例。剖析典型实例

给学生的启发是多方面的,对学生了解工程实践、提高分析解决问题的能力大有益处。实例选用的重点是工程失败的例子,因为它更有启发作用,学生也更感兴趣。成功的事例也要剖析。介绍实例时,注重分析、对比、归纳,指出某些原理和方法的使用或误用。

③根据工程实际需要,调整讲课内容和重点,加强对学生有指导意义的解决问题程度和方法的讲授。

④增加讨论课。围绕教学重点、难点、疑点和典型案例,提供工程背景资料,组织课堂讨论。讨论时鼓励学生与学生间、学生与教师间的学术辩论。讨论时教师注重启发,利用学生的理解水平进行“画龙点睛”式的引导。

### 3. 重视实践,提高学生的工程实践能力

专业知识强调经验(感性认识)的获得。实践,特别是“临床”性实践,对增强学生工程意识和实际能力有重要作用。

①实验是专业课的重要组成部分。提高实验水平是提高整个课程水平的一个方面,必须充分重视,加以改进,提高实际效果。实验不应只作为检验某一理论或结论的手段,应以提高实践能力、进行工程判断为目的。对应用型人才而言,应增加现场实验和测试的内容。要改变验证性实验过多的状况,增加综合性、设计性实验。

②改革课程设计。从专业技能培养、理论联系实际的要求审度,课程设计确比实验深一层次,更应加强。选题上作如下考虑:结合实际工程选题,使学生受到真实的工程训练;围绕课程的核心内容和环节,知识面要广,有一定的综合性;设计内容深浅适度,学生经努力能独立完成。

### 4. 加强综合性训练和工程意识培养

学生能力不强的原因之一就是工程问题往往孤立分析,因而思路受到限制。由于采用不同的力学模型和设计假定,同一问题会有不同的解决途径和并不相同的结果。盲目套用公式,有时不仅不能解决问题,还会造成失误或浪费。处理实际问题需要从多方面分析,进行综合判断,得到较优化的方案。因此专业课教学必须增加综合性训练,除课程设计外,还应大量增加具有综合性和实用性的作业。

## 三、结语

工程意识应贯穿于应用型人才培养全部的教育环节中,尤其应重视运用和发挥实践教学的作用。

专业课教学中,教师有意识地加强教育和引导,对强化工程意识也有重要作用。教学中要向学生传输一些基本观念;对于工程技术应用型人才而言,现代工业工程一线是他们大有作为的用武之地;从事先进的工艺、技术和管理工作是他们的职责;重应用、重实践是他们的特长;创造性地解决工程实际问题是他们才能的体现。还要适当地介绍本学科在工程中的作用,介绍本专业、本学科工程技术发展史,介绍在工程技术领域做出成就的人物。这些都会增强学生学习的主动性和自觉性。

## [参考文献]

- [1] 杨叔子,张福润. 创新之根在实践[J]. 高等工程教育研究,2001,(2):9-12.
- [2] 张光斗,王冀生. 中国高等工程教育[M]. 北京:清华大学出版社,1995,332-360.
- [3] 杜金岭. 高等工科院校培养创新型人才的思考[J]. 2002,(1):5-7.

(责任编辑:欧阳雪梅)

(上接第10页)质量都是有区别的,正如五指有长短,树叶有区别,任何生命体包括花草、虫、鱼、鸟、兽,都没有完全相同的,因此,大自然的丰富性和多样性使得大自然处处生机成趣,春意盎然。所以,在人才培养上,也不可要求整齐划一,应允许、也应追求人的个性发展。教育的目标是尽可能平等满足青年一代多元化的教育需求,鼓励他们在个人喜好、禀赋等基础上,结合社会的需要接受有差异的优质教育,挖掘潜能,各显其能,各尽其能,从而在人生舞台上展现各自不同的风采。目前,高校要大力培养学生的独立个性,关键是培养他们的主体意识、尊重他们的主体地位、塑造他们的主体人格、发展他们的主体能力。首先,现代社会要求学校把学生当作主体人看,特别是注重人的自我意识。主体自我意识在一定程度上决定主体对自身发展的自知、自控和自主的程度,从而决定其主体性的发展水平。人的主体意识本质上是自我意识的能动性以及建立在这种意识之上认识和实践的能力。如果我们高校的学生连自我意识都缺乏,还谈什么个性,更不用谈创新,建设小康社会就如纸上谈兵。其次,尊重学生的主体地位,就是要精心营造教学民主与自由的空间,坚决摒弃传统教育的师道尊严观,师生应平等对话、相互信任、共同学习、相互提高。只有如此,学生才能够认识到自我存在的价值、助人为乐的美德、主动学习的热情和充分发挥主人翁的责任感。人不仅是一

种自然的存在,更是一种自由的存在。次之,塑造学生主体人格就是要在贯穿素质教育的过程中,学生认识到做人的尊严、体验知识探求的成功和喜悦、能力挥洒最大化等。再之,发展学生的主体能力,所谓主体能力是学生通过自己积累的知识经验和能力去探求新知识资源而整合成的知识结构系统,从而获得改造主、客观世界的的能力。可以这样说,主体能力是发展创新思维的源泉,在小康社会,我们的高校应大力发挥、引导和培养学生的主体能力,充分发展他们的个性。这应该是我们高校人才培养的重要目标。全社会包括各级政府部门,教育工作者以及其他一切社会有识之士都要切实关心学生的成长,加强建设适宜学生良好个性发展的环境。

## [参考文献]

- [1] 王道俊,王汉澜. 教育学[M]. 北京:人民教育出版社,1989.
- [2] 鲁洁,吴康宁. 教育社会学[M]. 北京:人民教育出版社,1990.
- [3] 朱江,张耀灿. 大学德育概论[M]. 武汉:湖北教育出版社,1986.
- [4] 庞学光. 创造性人格的培养与学校教育的革新[J]. 教育理论实践,2000(4):22-25.

(责任编辑:欧阳雪梅)