

教学型工科院校专业建设和人才培养研究

郑夕健, 费 焱, 罗继曼

(沈阳建筑大学 机械学院, 辽宁 沈阳 110168)

摘要:分析了教学型工科院校机械专业建设与人才培养存在的问题,提出了专业教学团队建设的新思路。紧密结合社会需求、学校定位和特点,基于用人单位、毕业生及在校生问卷调查,搭建出具有建筑机械共性特征的专业教学平台,形成了以建筑机械为专业特色的应用型人才培养模式,探索出一条适合教学型工科院校专业建设和人才培养之路。通过人才培养效果分析,说明这种模式的有效性和可行性。

关键词:教学型工科院校;专业建设;人才培养;实践

中图分类号:TU6;G640

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2010)01-0025-04

一、对专业建设和人才培养的认识与理解

随着中国建设行业的快速发展,社会对面向建设行业的特色鲜明、应用能力强的机械专业学生需求量不断增加。在新形势下,如何培养具有专业特色的应用型人才,以适应社会对高校应用型人才的要求,是摆在建筑类高校面前的迫切任务。

在中国高校中,研究型高校人才培养目标定位于创新型人才,而教学型高校则定位于应用型人才。据统计,在数以千万计的高技能人才培养中,80%以上是由教学型高校培养出来的。因此,教学型工科院校的专业建设研究与实践对培养具有专业特色的应用型人才具有普遍意义,已受到广泛关注^[1-3]。

教学型工科院校机械专业建设和人才培养存在的问题主要有以下几方面。

一是专业人才培养梯队建设上,基本上是按教师个人专业自由成长而建设的,缺乏总体设计与梯队建设规划,没有形成专业建设带头人、骨干教师、青年教师的培养梯队,不能有效地发挥团队整体优势,这对于教学型高校而言是个明显的不足。

二是专业培养方案的形成基本上是以以往的延续和微调,缺乏与社会、市场的联系与反馈,培养定位相对盲目、无特色及针对性,更做不到主动适应社会需求。

三是传统的、单一化的、灌输性的教学方式仍然是主要的教学方式,使学生缺少积极主动的思考,难以培养其开拓创新的能力。

四是实践教学环节没有有机地整合在一起,相对独立,缺乏联系与接续,对学生的实践能力培养形不成体系。有针对性的、深入企业的实践教学环节基本没有,学生也就没有将专业理论、技术应用于实际的机会。

收稿日期:2010-01-02

基金项目:辽宁省教育科学规划“十一五”立项课题;中国学位与研究生教育学会研究课题(06CC052)

作者简介:郑夕健(1963-),男,沈阳建筑大学机械学院教授,院长,主要从事机械工程研究,(E-mail)xi-

因此,组建一支梯队合理、水平一流的专业教学团队,紧密结合社会需求、学校定位和特点,基于用人单位、毕业生及在校生问卷调查,搞好教学型工科院校机械专业建设及人才培养,搭建具有建筑机械共性特征的专业教学平台,形成以建筑机械为专业特色的应用型人才培养新模式,探索出一条适合教学型工科院校机械工程类学生的人才培养之路,实现教学型高校特色专业培养的理念创新就显得很有意义。

二、专业建设和人才培养的研究与实践

(一) 教学队伍建设

专业建设和人才培养需要有教学水平高、科研能力强的教学队伍,因此,建设教学团队对专业建设和人才培养将形成强有力的支撑。

教学团队建设的总体思路是:建立“团队建设负责人总管、所在学院主管、团队骨干具体负责”的三级管理体制,形成三级之间分工明确、有机协调的建设模式,制定教学团队建设规划,以学术带头人为中心,以骨干教师为生力军,以青年教师为后备军,造就结构合理、学术水平高的教师队伍,在教学、科研、专业建设等方面发挥“集团军”的作用,深化教学改革,保证教学质量,培养综合素质高、实践能力强、德、智、体、美协同发展的应用型专业人才。

团队梯队建设的主要措施有:落实学校师资培养规划,积极组织团队中青年教师在职攻读博士学位;推荐团队成员到国内外高校进修、出国做访问学者;安排团队成员每年至少参加一次校外学术会议或专题培训;每学期组织团队成员开展业务交流活动,实行青年教师听课制度、老中青传帮带制度,定期召开座谈会交流教学体会;选派团队成员参加全国的教学研讨会、骨干教师培训及各类教研培

训班,提高教师的教学水平;组织团队成员参与企业的产品技术升级和技术改造,参与行业科研院所承担的国家重大技术项目的研究工作等。

(二) 培养方案调研与调整

沈阳建筑大学机械类专业主要面向建设行业,培养应用型人才。基于这一定位,我们对用人单位、在机械领域工作十年以上的本校毕业生和在校本科生进行了问卷调查,其中对用人单位发出问卷100份,实际收回78份;对毕业生发出问卷100份,实际收回86份;对在校生发出问卷120份,实际收回108份。通过对各类调查问卷的统计分析,找出了用人单位的普遍需求和原培养模式的不足,对教学理念进行了调整,修订完善了培养方案和教学计划,形成了以结构力学和钢结构、液压传动与控制知识为主线,注重机、电、液结合,以建筑机械产品的设计制造与运行管理为对象的教学平台。在此基础上,优化教学内容,改革考核方式,开发相应的教学软件,以此实现了以建筑机械为专业特色的应用型人才培养新模式。

(三) 课程结构体系的建立和教学内容的整合

课程结构体系的构建思路是通过专业课群的方式搭建建筑机械的教学平台,按照建筑机械的力学和液压特征设置相应的系列课程。表现为:由结构力学、钢结构、钢结构课程设计组成的力学系列,由液压传动、工程机械液压系统、液压课程设计组成的液压系列。两个系列的教学内容均以建筑机械作为知识载体来组织教学,由此实现了课程结构体系与教学内容在建筑机械特色上的完美整合。课群之间的有机联系,使得教学内容更加丰富、更有针对性,并在一定程度上弥补了教学时数的不足。培养框架如图1所示。

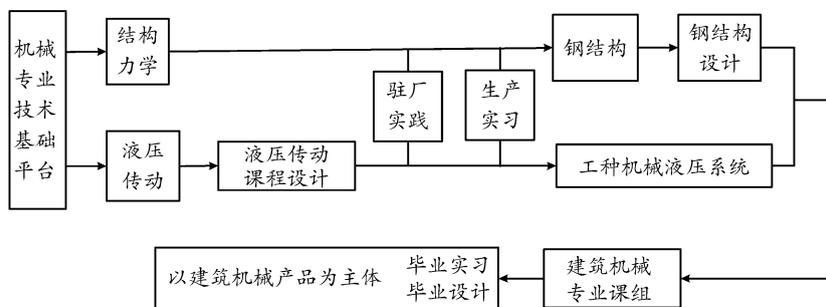


图1 建筑机械为专业特色的应用型人才培养框架

(四) 实践教学环节的实施

通过生产实习、驻厂实践、课程设计和毕业设计等实践教学环节的实施,将创新的教学理念贯彻到

实践教学环节中。

在生产实习过程中,注重学生实践能力的培养。学校与沈阳北方交通重工集团有限公司、沈

阳三洋重工集团等合作建立生产实习训练基地,引导学生了解建筑机械产品结构、工作原理、制造工艺过程、产品性能特点及企业文化等,培养学习兴趣,激发专业自豪感,为后续学习和工作打下专业基础和思想基础。

在应用型人才培养上,为了加强实践教学环节的有机联系,在大三暑假我们组织安排了部分学生驻厂实践,主要是在建筑机械类生产厂家的设计研发部门从事辅助性技术工作。学生通过驻厂实践加深对专业的理解和认识,同时,也为企业了解学校、了解学生提供了机会。目前为学生提供驻厂实践的企业有:山东丰汇设备技术有限公司和辽宁海诺建设机械集团有限公司。

课程设计旨在培养学生结合实际生产解决技术问题的能力,实现由知识到能力的跨越,也为完成毕业设计奠定基础。钢结构、液压课程设计的目的在于进一步巩固和加深建筑机械钢结构和液压技术的理论知识,并将其系统化。

毕业设计的主要做法是:一是在毕业设计选题上加大了建筑机械设计的相关题目(由调整前的38.3%提高到现在的81.6%),其中部分课题为校企

合作研发课题;二是根据学生就业意向选题,就业针对性强;三是将新理论、新方法、新手段(如虚拟设计、有限元结构分析、液压系统动态分析等现代设计手段)引入设计过程,激发了学生掌握知识、提升能力的兴趣。

(五)考核手段的改革

对钢结构、液压传动与控制等专业主干课程考试模式进行改革,目的是促使学生在掌握建筑机械相关基础知识的前提下,培养学生灵活应用的能力。在考核方案设计上,均将考核过程划分为知识考试和能力考核两个层次,促使学生将知识学习与能力培养紧密结合,取得了较好效果。

三、实践效果分析

(一)学生就业呈逐年收敛趋势,特别是向建筑机械生产、监测和应用单位收敛,如表1所示

从近三届毕业生就业统计可以看出,在新的培养模式下,毕业生的就业方向逐渐集中。改革之前是以通用机械行业和其他行业为毕业生的主要出路;改革后就业方向趋向建筑机械的设计生产、使用维护和安全监控行业,从事工程技术、设备管理等职能工作。

表1 2006-2008届毕业生去向统计表

届次	建筑机械 设计生产/%	建筑机械 使用及维护/%	特种设备安全 研究与监测/%	通用机械行业/%	其他去向/%
2006	8.6	6.9	3.7	48.6	32.2
2007	13	14.8	8.6	34.5	29.1
2008	23.7	18.5	9.6	24.7	23.5

(二)考入建筑机械专业的研究生比例逐年上升
培养模式改革前,2003-2006届考入211、985学校建筑机械专业的研究生数为0;改革后,考入的研究生人数逐年上升,2006届为10人,2007届为21人,2008届为28人,其中考入211、985学校建筑机械专业的研究生数2007届1人,2008届3人。可见,由于培养模式的潜在导向,学生的专业面向更加明确和有针对性。

(三)用人单位对毕业生满意度很高

反馈意见表明,用人单位对机械专业毕业生的专业素养和工作能力很满意,特别是对其所具备的建筑机械专业背景尤为满意,说明培养的人才与社会需求吻合。

(四)近三届毕业生对专业满意度逐年提高

对近三届毕业生的满意度进行调查,2006、2007、2008届分别被评为校级精品课、校级精品课、校级精品课。

2007、2008届各发出40份,其中2006届收回问卷36份,2007届收回问卷35份,2008届收回问卷39份。调查发现,毕业生对学校机械专业的培养方案、教学计划、课程设置和实践教学环节等方面都表示满意。

由此可见,这种培养模式适应了建筑行业对机械类人才的需求,受到了用人单位和学生的欢迎,因而改革是成功的。

作为回报,机械设计与制造系列课程教学团队获得国家级教学团队称号;机械设计制造及其自动化专业被评为国家级特色专业、辽宁省示范性专业;液压传动与控制课程辅助学习系统获得辽宁省第十届教育软件大赛高等教育(本科组)一等奖;机械设计课程被评为省级精品课,液压传动与控制课程被

四、专业建设实施中的体会

(一) 教学理念创新是搞好专业建设的动力源泉

基于用人单位、毕业生及在校生问卷调查,对教学型工科院校机械工程类学生应用型人才培养模式展开研究,抽象出“钢结构+液压技术”的建筑机械本质特征,以结构力学和钢结构、液压传动与控制为两条主线,构建了相关课程群,搭建出具有建筑机械共性特征的教学平台,实现了教学型高校特色专业培养的理念创新,为专业建设创造了无限的生机。

(二) 培养特色鲜明是专业建设的必由之路

将理念创新与实践应用有机结合,建设特色专业,培养特色人才。通过近三届毕业生人才培养满意度调查和用人单位反馈意见表明,特色培养模式下的毕业生具备了建筑机械钢结构和液压技术两大优势,竞争力强。特色培养模式的实施显著提升了机械类专业教育水平和人才培养质量。

(三) 实践教学环节的良好衔接为学生提供了理论与实践相结合的载体

生产实习和驻厂实践注重学生的实践能力培养;钢结构、液压专业课程设计有效提升了学生的能力和素质,实现由知识到能力的跨越;毕业设计中加强了选题的针对性、实用性,并注重将新理论、新方法、新手段引入设计过程,激发了学生设计激情,效果明显。

(四) 高水平的教学团队是搞好专业建设的根本保证

一流教学团队的成功建设为培养具有创新精神和实践能力的应用型人才提供了强有力的师资保障。教学团队在专业建设、课程建设、教学研究、学科建设等方面发挥了示范带头作用。将团队成员在科学研究方面取得的重大突破及时地充实到教学中去,促进了教学与科研的融合,提升了机械专业教学水平和人才培养质量。

五、结语

基于用人单位、毕业生及在校生问卷调查,结合社会需求、学校定位和人才培养特点来构筑以建筑机械为专业特色的应用型人才培养模式,进而探索一条适合地方教学型工科院校专业建设和人才培养之路,具有一定的普遍意义。坚持不断地对用人单位、毕业生及在校生进行问卷调查与意见反馈,通过科学的统计和分析,使学校、毕业生、企业之间形成一个闭环控制,不断地完善专业培养方案,以培养出专业特色鲜明的应用型人才。

参考文献:

- [1] 梅水燕. 高校教学团队建设策略探讨[J]. 理工高教研究, 2009(2): 65-67.
- [2] 张新跃. 本科应用型创新人才培养模式的思考[J]. 教育发展研究, 2008(3-4): 122-124.
- [3] 李德平. 高校创新人才的培养与实践教学体系的构建[J]. 辽宁教育研究, 2007(4): 75-77.

On specialty construction and talent training in teaching-oriented engineering colleges

ZHENG Xi-jian, FEI Ye, LUO Ji-man

(Shenyang Jianzhu University, Shenyang 110168, P. R. China)

Abstract: We analyzed the existing problems of mechanical engineering specialty construction and training talents with applied competence in teaching-oriented engineering colleges, and put forward new ideas about the professional teaching group construction. Closely combined with the society needs, school orientation and characteristics, based on the employing units, graduates and enrolled students questionnaire survey, we presented a specialized teaching platform with common characteristics of construction machinery, proposed a talent training mode which was professionally characterized by construction machinery, and explored the road for the specialty construction and cultivating talents with applied competence in teaching-oriented engineering colleges. The feasibility and effectiveness of this mode were verified based on the effect analysis of talent cultivation.

Keywords: teaching-oriented engineering colleges; specialty construction; talent training; practice

(编辑 欧阳雪梅)