

科学发展观视野下地方高校特色专业建设

李仕友, 谢水波, 王劲松, 刘金香

(南华大学 城市建设学院, 湖南 衡阳 421000)

摘要:科学发展观是以人为本、全面可持续发展的先进理论。作为地方高校,如何践行科学发展观,提高人才培养质量,促进高校可持续发展是一个值得思考的问题。文章以南华大学给水排水工程特色专业建设为例,从高校师资力量建设、教学建设、科研建设、实验室建设、实习基地建设、人才培养质量建设等方面提出了特色专业建设的具体措施。

关键词:特色专业;地方高校;给水排水;科学发展观

中图分类号:TU82;G648.4

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2012)02-0016-05

科学发展观强调是以人为本,全面协调可持续发展,是对长期发展实践的经验总结和理论升华。地方院校要学习实践科学发展观必须统一思想、凝聚共识、强化办学特色、提升综合实力。专业建设是高等学校人才培养的基础性、全局性工作,也是维系高等院校与社会、企业关系的纽带。专业特色是高等学校品牌创立与创新的生命线^[1]。通过特色专业建设可以进一步优化高校专业设置,提升专业建设整体水平,提高人才培养质量。作为省部共建的地方高等学校,南华大学先后隶属于中国核工业总公司,湖南省政府,在采矿工程、核技术及应用、病理学与病理生理学等强势学科上具有独特的优势,已形成了铀矿冶生物技术、放射医学、核能经济与管理、核安全与核伦理、核环境治理与保护等特色研究方向。以给水排水工程特色专业为例,该专业自1984年首次招生以来,按照“加强基础、拓宽专业、突出能力、强化实践、面向应用、注重核特色创新、体现个性化教育和素质教育”的教育理念,构建并实施“以整体优化的知识结构为基础,以建设具有核特色的专业基础教学实验基地、校内创新基地和校外实践基地为平台”的实践教学体系,将学科理论、实践能力、工程素质和创新精神的培养贯穿于教学全过程,培养学生“勤勉务实,甘于奉献”的精神,提高人才培养质量。近年来,给水排水特色专业在师资队伍、教学、科研、实验室建设、实习基地建设、人才培养质量等方面均取得了较大成果。

收稿日期:2011-11-13

基金项目:国家一类特色专业资助项目

作者简介:李仕友(1973-),男,南华大学城市建设学院副教授,博士生,研究方向为环境规划与管理研究,(E-mail)lsy730723@163.com。

一、加强师资力量建设,培养学术带头人

师资队伍是学科特色和实力建设的灵魂,是推动学科建设的基本途径和主要保障。在师资队伍建设和给水排水特色专业一直重视中青年学科带头人和学术骨干队伍建设,注重学术梯队的培养与建设,注重优秀中青年骨干教师和学科后备人才的选拔和培养工作。经过 20 多年的建设与发展,给水排水专业已形成了一支治学严谨、勇于创新、团结协作,学历、职称与年龄结构合理并具有良好发展趋势的学术队伍。

(一)采用“四送五进”动态交流优化师资结构

“四送”即送出去做访问学者、送出国学习、送出去攻读博士、送出去短期进修;“五进”即聘请在国外留学的专家学者为客座教授、有选择地调进国内外的专家学者、挽留外读博士、引进外校毕业的博士、选留优秀硕士及博士毕业生。如加强与英国格拉摩根大学、乌克兰国立矿业大学在该专业的合作,培养专业教师,按照“数量保证、结构合理、素质过硬、整体优化”的方针培养和引进人才。

(二)重视管理能力培养

为了增强青年教师的组织管理能力和社会活动能力,教研室有计划地安排青年教师担任教学、行政秘书或兼职班主任等工作以提高其管理能力。通过多途径多形式的培养,目前该专业师资队伍基本达到了作风严谨、业务过硬、结构合理的建设目标,保证了学科、专业的持续发展。

(三)增加创新能力指标

特色型专业建设突出应用型、创新型人才和创新型师资队伍的培养。在师资队伍素质建设中增加创新能力指标,通过搭建创新平台和创新团队建设,克服急功近利、摒弃浮躁之风,强调理论教学与实践相结合,在实践中消化理论、拓展知识、锤炼技能^[2]。

二、加强教学建设

(一)引进导师制度,提高中青年教学水平

为提高教学质量,教研室实行导师责任制,即选派 1~2 名精于教学、强于科研的骨干担任新进青年教师导师,对青年教师的教学实践给予具体指导,培养青年教师的敬业精神和师德师风,帮助其提高教学水平和科研能力,尽快成长为理论和实验教学的中坚力量。

(二)改革专业主干课程体系,强化人才培养途径

高度重视课程建设,深化课程内容改革,规范课程管理,发挥精品课程示范作用,提高课程建设水平与育人质量。结合课程内容的理论性、实用性、系统性和新颖性要求,有机整合主要专业课程,通过加强理论与实践衔接,避免教学内容的重复,压缩教学时数,扩大单位教学时间内的信息量,优化人才培养过程,全面提高教学质量。如:将给水工程(下)、工业水处理、排水工程(下)等三门课程整合为水质工程学课程。在教材体系设置和内容选择上,整合了学科最新的前沿动态与工程实践经验以及课程组最新研究成果,配备了部分英文教材。

采用引进和自编相结合的方式加强教材建设。主编的《建筑给水排水与消防工程》《现代给水排水工程设计》以最新设计规范为基础,总结了大量国内外工程设计实例,对于提高毕业设计和质量与水平有重要意义。主编的《水质工程学》(上,下)被列为 21 世纪全国建筑类规划教材,具有结构层次规范,新、实、精的特点,在全国十余所高校使用。主编的《水污染治理新工艺与设计》《生物脱氮除磷原理与应用》重点介绍水污染治理新工艺的理论与设计方法,弥补了水质工程学教材的不足。主编的《试验设计与数据处理》论述了较多新型的试验设计方法,为学生进行综合性、设计性实验提供了理论参考。

通过加快教材建设进程,结合专业人才培养目标和最新的研究成果,精选和更新内容,使教材融科学性、先进性、理论性、实用性于一体,符合教学规律,并具有鲜明的区域特色。加强特色课程建设,拓展课程的深度和广度。加强教学内容与教学体系改革。出版“核特色”教材《铀矿冶地域铀污染控制的生物-化学综合截留技术》《铀矿冶地域放射性重金属污染监测与控制》《铀矿冶放射性污染的生物控制与修复新技术》《铀矿冶分析原理与方法》《放射性废水处理技术》5 部。围绕“核特色”给水排水专业建设这一中心,在本科开设《放射性废水处理技术》《地下水中核素迁移》《核环境评价》《放射性固体废物的处理与处置》等相关课程,进一步优化专业课程体系。

(三)多媒体课件和教学网站建设

坚持引进与研制相结合,积极引进先进、成熟的

多媒体课件,购置了给水排水工程多媒体素材库,编制了水质工程学、建筑给水排水工程、水力学与水泵等10余门课程的多媒体教学软件,建设完成了水质工程学、水力学与水泵、建筑给水排水工程3个教学网站。目前,给水排水工程专业90%以上的专业基础课和专业选修课采用多媒体教学,有3门课程采用双语教学。

(四)注重教学环节、教学方法与手段的创新与改革

改革教学内容和教学方法,突出教学内容先进性,设计专题讨论和应用型专题作业,培养学生研究性学习的能力和创新意识。实行教考分离,如水质工程学编制了1500余题的习题库,并附有标准参考答案。习题库在内容选取上既注重基本概念和基础理论,更体现内容创新和工程应用。在毕业设计中,一人一题,通过与实际工程结合,培养学生的创新能力,提高毕业设计的质量与水平。构建统一的学科基础课程平台,设置灵活多样、满足市场需求的专业方向选修课程模块,实现人才培养的出口多方向^[3]。积极开展以“学生为中心”和“自主学习”为主要内容的教育方式和教学方法改革,重视发展学生的个性、特长和爱好,鼓励学生根据自己兴趣和特长,做到“术业有专攻”,实现个性化培养^[4]。如“给水排水专业高级应用型人才培养的综合教学改革与实践”获2006年省级教学成果二等奖。教学改革项目和教学成果在课程教学中的示范作用提升了学校的整体教学水平。

三、加强科研建设

南华大学给水排水特色专业通过开展国际国内合作、校企协作与交流,已成为国内具有核特色的给水排水工程领先专业;成为具有承担重大科研项目的能力、具有学科融合交叉、产学研结合优势显著的专业。学科带头人经常组织有学术思想的教授、教师进行学术“碰撞”^[5],营造自由、良好、竞争的学术氛围和环境,寻找新的生长点,构想新的课题。依托湖南省教学团队“市政工程教学团队”,该专业在人才引进和培养上充分考虑科研团队及其梯队的建设,有针对性地引进学术带头人及培养、组建科研学术梯队。目前该专业在核环境保护与资源化技术、水处理理论与技术,流体输配技术与环境模拟仿

真等研究方向上已具有一定的基础和实力,在放射性污染的防护与计量,矿山(铀尾矿库)的生物修复及放射性固体废物资源化利用技术,核设施在役去污、退役环境治理技术领域处于国内领先水平。加强国家自然科学基金、国家各部委项目及具有重大经济效益和社会效益的横向项目的立项,改变观念,发挥专业特色,密切与企业的合作,进一步加强科学技术的推广和转化。近年来获得国家级科研项目8项,省部级项目20余项。

四、加强实验室建设

实验室是重大科研成果孵化基地,是科技成长的重要条件,而且能够吸引高水平人才。南华大学给水排水工程专业实验室设有物理化学实验室、有机化学实验室、水分析化学实验室、水处理微生物实验室、水力学实验室、水泵与水泵站实验室、水处理实验室、模拟仿真实验室、水质分析实验室和水质净化研究中心等10个实验室。学校充分利用财政部中央与地方共建专项建设资金和学校配套经费,紧紧依托湖南省普通高等学校重点实验室“污染控制与资源化技术”平台,在增强承担重大科研项目能力,提高实验室教师业务水平,改善学科结构等方面做了探索。

(一)改革实验教学模式,优化实验教学内容

实验教学逐渐由以“教”为中心转变为以“学”为中心。围绕理论课教学内容开设12项水质工程学实验。将先进的科学技术成果与现代教育技术融入实验教学中,通过独立设计实验步骤、观察实验现象、分析实验结果使学生掌握水处理实验操作、数据收集、分析和归纳的基本方法,加深对课程基本概念、原理的理解和巩固。通过增加综合性、设计性和创新性实验比例,培养学生分析问题和解决问题的能力。

(二)创新实验教学内容,构建不同层次的实验课程体系模块

结合专业实际分基础实验课、专业基础实验课、专业方向实验课三个模块,由易到难、逐步深入,按照验证性、综合性、设计性三个层次,培养学生动手操作能力、分析和解决问题能力、团队配合能力。

(三)改进实验教学方法

着力提高大学生科研创新的兴趣和潜能,提高

教师队伍的科研能力和学术水平,并推动学位点的建设^[6]。

五、加强实习基地建设

南华大学给水排水专业重视实习基地建设,有秦山核电站、大亚湾核电站、株洲市自来水厂、杭州四堡污水处理厂、长沙市第二污水处理厂、株洲市自来水公司、衡阳市自来水公司等固定实习基地。实习涵盖了认识实习、生产实习和毕业实习,公司优良的管理体系、先进的设备与技术、高水平和实践经验丰富的指导队伍为培养高素质的给水排水工程专业技术人才提供了强有力的支持,同时也为给水排水专业教师检验教学效果、科学研究提供了有力条件。实习中,我们十分重视与理论相结合,理论联系实际是实习的主要目的。接触理论知识前安排认识实习,帮助学生建立感性认识,了解水处理工艺;课程学习间安排课程设计和生产实习,有助于加深学生对专业基础知识的理解,掌握常规水和污水处理原理与工艺;毕业实习则结合毕业设计题目,更具体、更深入地培养学生分析问题、解决问题的能力;通过课外科技活动培养学生创新思维和学习兴趣。

在学习理论课程期间,有选择地针对学习内容组织学生到实际工程的施工、调试、运行的不同阶段进行实地参观,让学生与工程技术人员、教师进行交流讨论,加深对课程内容的理解。针对水处理的新技术、新工艺及其发展,调整参观实习计划,例如:组织学生到新建污水处理厂参观,了解 CASS 工艺、A/O 工艺、氧化沟工艺、污泥好氧消化及中水回用处理等工艺设施。

依托实习基地,结合生产实际进行实习,请有经验的工程技术人员为学生讲课,通过实践锻炼学生各方面的能力。在毕业实习中,学生吃住在水厂、接触水厂运行、技术管理等实际问题,结合毕业设计选题,请校外专家开展有针对性的讲座,通过到生产单位实习扩大了学生专业知识范围,为毕业设计打下良好的基础。

通过建立一批高水平的校外实习基地,培养学生理论联系实际和创新的能力。在建设已有实习基地的基础上,广泛开展与其他水处理行业、铀矿山企业及科研机构的交流与合作。强化实践环节,立足校内实验室,依托校外实训基地如设计院、水处理企

业、施工企业等丰富的工程实例,形成“处方式教学+性能化实训”相结合的实践教学体系。

六、加强人才培养质量

准确的培养目标定位与持续的特色建设是十分重要的工作,也是专业办学的生命力所在。学生创新意识和创新能力的培养,首先要求教师具备创新意识和创新能力。近年来,在教师指导下,该专业学生积极参加国家级、省级、校级各类科技创新活动。在科研过程中,通过注重因材施教、教学与科研相结合,学生创新精神和实践能力培养工作迈出了实质性步伐。“生物沸石滤池处理农村饮用水的研究”课题被立项为湖南省大学生研究性学习与创新性实验计划项目。“排水管网优化设计软件的开发与研究”获湖南省“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛二等奖;“医院核医学核技术应用环境评价”获湖南省“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛三等奖。

该专业重视德育教育,切实加强学生党建思想政治工作,确立了“坚持一个指导方针,遵循两个原则,创新三条德育途径”的德育工作思路,学生党员比例达 18%。着力打造“保护母亲河”社会实践活动,提高学生综合素质。完善给水排水工程专业学生的知识结构体系,培养的学生不仅能够从事水工业的设计、施工,而且还具有核废水、放射性固体废物的处理与处置施工组织、调试、运行管理及初步的应用研究与开发能力。通过与水处理企业其他行业联合培养安全工程本科生,实现校企共赢^[7]。

七、结语

特色专业建设的过程是学校调整专业布局、优化专业结构、深化教学改革、探索人才培养模式、加强师资队伍建设和着重培养学生实践能力和创新能力的过程,特色是学校生存、发展和提升的基石。通过设置与区域相关行业的现实和发展趋势相适应的特色专业,以培养适应生产、建设、管理、服务需要的高新技术应用性专业人才是地方高校特色专业建设人才培养的根本目标。

参考文献:

- [1] 司贺龙,武艳艳,孙志颖,等.“生物技术”特色专业建设的研究与实践[J].河北农业大学学报(农林教育版),2011,13(2):161-163.

- [2] 吴文辉. 高校工程教育特色专业创新型师资队伍建设[J]. 长春理工大学学报(社会科学版), 2010, 23(4): 129-131.
- [3] 刘泽华, 龙双涟, 蔡恒玲, 等. 转制高校专业内涵建设探索与实践——以南华大学为例[J]. 中国电力教育, 2011(10): 55-56, 62.
- [4] 曲家惠, 程秀莲. 特色专业建设与课程体系创新[J], 长春理工大学学报(高教版), 2010, 5(3): 30-31.
- [5] 孙勇. 加强地方高校学科建设的战略思考[J]. 上海工程技术大学教育研究, 2008(3): 11-13.
- [6] 李莉, 高献伟, 李雪梅. 依托学科加强特色专业建设[J]. 中国电力教育, 2011(26): 75-76.
- [7] 张景钢, 张桂英. 安全工程特色专业建设研究[J]. 中国安全生产科学技术, 2011, 7(2): 151-155.

The construction of characteristic specialty in local university based on scientific outlook on development

LI Shi-you, XIE Shui-bo, WANG Jin-song, LIU Jin-xiang

(School of Urban Construction, University of South China, Hengyang 421000, P. R. China)

Abstract: Scientific outlook on development is the human-oriented, overall sustainable advanced theory. It is a thinkable question for the local university that how to realize the scientific outlook on development, improve the quality of talent training. Based on the construction of water supply and drainage engineering specialty in University of South China, the paper proposed some measures such as teaching construction, scientific research construction, laboratory developments, practice base construction, quality of talent training.

Keywords: characteristic specialty; local university; water supply and drainage engineering; scientific outlook on development

(编辑 梁远华)