

建筑环境与设备工程专业特色建设探索

刘泽华^a, 蒋新波^b, 刘源全^c, 罗清海^c, 陈刚^c, 李慧敏^c

(南华大学 a. 教务处 ; b. 设计与艺术学院 ; c. 城市建设学院, 湖南 衡阳 421001)

摘要:专业特色建设应融合学校的优势资源,南华大学作为地方性综合大学,逐渐形成的“核特色、医品牌、环保优势”的特色专业群,建筑环境与设备工程专业融合学校特色专业群的优势资源,在教学、科研和人才培养等方面彰显核特色、融合医品牌,发展环保优势,将建环专业改革向纵深发展,正逐渐打造成国内先进、优势明显、特色鲜明的专业。

关键词:学校优势资源;建环专业;特色建设

中图分类号:G640

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2010)03-0023-04

地方性大学发展要突出重点、彰显特色,这已成为高校界的共识,南华大学充分依托学校合并改革后的科研教学优势,整合资源,以核类、医类及环保相关学科为龙头,大力构建特色学科群;在积极建设已有专业的基础上,加强专业之间的融合,把通用专业建设为有明显特色的具有极强竞争力的优势专业,逐渐形成“核特色、医品牌、环保优势”的特色专业群,建筑环境与设备工程专业紧跟学校发展的契机,融合学校优势资源,在科学研究、教学改革和人才培养上融合学校优势,深化专业改革,拓宽学生就业道路,正成为国内先进、优势明显、特色鲜明的专业。

一、专业特色建设和学校优势资源的关系

(一)学校优势资源是进行专业特色建设的基石

特色专业是指这一专业在人才培养模式和培养出的人才本身具有独特性,具有与众不同的“色彩和风格”,具备“人无我有,人有我优,人优我新”的条件^[1]。通过“有、优、新”来迎合社会需求,彰显自我优势,使所培养人才在社会适应性方面达到领先水平,以此换取社会的赞誉和欢迎。因此,根据地方高等院校的办学实际,特色专业是指专业建设某一方面或某几个方面达到较高水平,人才培养具有明显特色的专业,“有、优、新”要依靠对学校优势资源整合与提炼,将其运用到本专业。

(二)专业特色的成功建设是学校办学特色的具体体现

专业是高等学校履行人才培养这一根本职能的基本单元^[2]。如果把高等学校看作一个有机体,那么专业就是大学的命脉,透过专业可以折射出一所高校

收稿日期:2010-03-12

基金项目:湖南省普通高等学校教学改革研究项目:高校专业结构优化与内涵建设研究;南华大学高等教育与改革培育课题:建筑环境与设备工程专业工程应用能力培养体系建设综合研究

作者简介:刘泽华(1966-),男,南华大学教授,教务处处长,博士,主要从事热环境与建筑节能研究,

(E-mail) lzh_1966@126.com。

欢迎访问重庆大学期刊社 <http://qks.cqu.edu.cn>

的全部,专业设置与专业内涵建设直接决定了人才培养的结构与质量,是高校办学实力的重要体现,是学校发展的关键。在一定意义上说,办学就是办专业。如同企业要建立自己的品牌,形成自己的特色一样,高校也要建立自己的品牌和特色。一所高校的专业结构在很大程度上决定和影响了这所高校的发展走向。因此,高校的品牌和特色在本质上就表现为专业的品牌和特色。实施品牌和特色专业建设战略是促进高校专业结构调整、提高人才培养质量的重要抓手,也是打造学校品牌,形成学校办学特色的基本途径。

二、融合学校优势资源促进建环专业特色建设

(一)以专业调整为契机,构建体现特色的人才培养方案

1998年,全国高等院校进行了一次大的专业变革与调整^[3],在全国建筑环境与设备工程专业指导委员会的指导下,并广泛征求校内外专家、学者和用人单位的意见,建环专业对原有人才培养方案进行了修改。建环专业在1999年制定了新的人才培养方案并在此基础上于2002、2005、2007、2009年对人才培养方案进行了部分修订,在修改培养方案过程中,依据学校办学定位与社会需要,并通过对比研究,制订了地方本科院校建筑环境与设备工程专业人才培养方案,提出并完善了注重人才培养个性化与多样化、充分发挥学生潜能的“4+x”与“传统+特色”人才培养模式,即同步实施本专业4年制本科教学计划(“4”)和个性化培养计划(即“x”);在改革过程中秉承学校的办学传统,将“彰显特特色、融合医品牌、发展环保优势”作为办学特色的一部分,将核、医、环保知识揉合在教学过程,是全国150多所设置建环专业的学校中唯一为核工业培养“核通风空气净化与辐射防护”业技术人才的基地,设置了核通风与空气净化、环境生理学、环境心理学课程;同时在教学过程中加强了节能环保类课程教学,在完成学历教育任务的同时,实现个性化培养目标,改变了该专业以往学生知识与能力结构欠合理、就业面窄且就业模式僵化的局面。

针对党中央提出的建设“两型社会”和教育部提出的“绿色大学”建设以及学校发展环保优势专业的基础上^[4],建环专业在人才培养上提出了“绿色教育”,目标是培养具有生态意识、环保意识和可持续发展意识,能为建设“资源节约型,环境友好型”社会

贡献力量的工程与科技人才。为了实现这个目标,在课程体系的设置和人才培养方案中设置了“环境观念、环境知识、环境规范”、“环境素质教育、生态环境教育及环境保护教育”、“环境知识与技能、环境伦理、环境法律法规”课程、专题讲座及课外教育。在具体的教育过程中,针对以上3种“绿色教育”内容,在分解其教育目标的基础上,将其具体化,对“绿色教育”内容进行了高度的概括,并将经验深化为理论,用于指导教学与实践。

(二)以学科建设为依托,形成产学研结合的专业团队

通过核、医与建环等专业的联合培养、老中青传帮带、产学研结合等方式培养教师,青年教师快速成长。在培养过程中加强了核知识的培训,利用假期深入核电站、医院等建设基地调查实践,与核工程建设单位进行探讨和研究,与医学专家交流探讨,在培养了教师的科研和工程能力的同时,将科研转化为生产力。形成了热回收与空调新技术、热环境与建筑节能、室内空气品质检测与评价、气载污染迁移机理与控制、工艺风力与通风除尘技术等5个与核、医、环保相关的固定的研究方向,并形成了相应的科研梯队。成立了省产学研示范基地“工艺风力与湿能技术”和省高校重点实验室“污染控制与资源化”,二者已成为本专业重要的实验实训教学平台,产学研合作为本专业提供了实战型课程和毕业设计课题;科技开发成果,如:湿能理论与空调技术、热能回收技术、工艺风力与通风技术;建设了多个“三合一”产学研基地,使产、学、研结合,将本科生、研究生和青年教师培养融为一体,解决了青年教师工程训练不足的问题,强化了对学生自学能力和工程应用能力的培养。

(三)以课程建设为突破,优化特色教学资源

为搞好课程教学,每两周举行一次课程教研活动,除了本专业的教师外,还邀请核、医类专家教授就学科交叉部分进行深入探讨,对于重要的专业基础课程和专业课程,进行共同研讨。注重使用先进的教学方法和手段,目前本专业的课程中,绝大部分实行了多媒体教学,其中暖通空调被评为湖南省精品课程,传热学、建筑环境测试技术、建筑设备等课程被评为校级优秀课程,建筑设备就是由设计与艺术学院、城市建设学院、核资源与核燃料工程学院、环境保护与安全工程学院多名教师组成的一个教学

团队共同申报的。

本专业在教材建设方面取得了一定的成绩。首先,大力推广教育部“十一·五”规划教材、“21 世纪高等教育建筑环境与设备工程系列规划教材”、教学软件及其他优秀教材的使用;其次,根据培养应用型人才的需要,积极参与专业教材的编写。近年来,本专业教师主编和参编的专业教材达 15 本,参与了核工业标准化科研计划《铀矿井排氡通风技术规范》的编制,教研室教师多次参加了医学和核类教材编写的讨论,其中建筑环境测量和通风工程被国家教育部评为“十一·五”国家规划教材。

2003 年 Sars 的肆虐与 2009 年甲流的疯狂让许多专业人士认识到培养建环专业复合型人才的重要性,这两种病的病菌都是以空气作为主要传播路径之一,单纯的建环专业工程技术人员无法很好的处理这类空调系统的设计,在设有中央空调的公共建筑中,Sars 和甲流病菌极易通过中央空调的管道系统蔓延,这必须通过建环和医学类专业合作才能共同解决的问题。建环专业利用南华大学医学相关专业的优势,通过和医学及其相关专业的联合培养,在如何防止交叉感染、空调病的防治和病房空调设计等专业复合人才培养上走在同类高校相关专业的前列。

(四) 以工医结合为抓手,拓展工程教育平台

建环专业利用学校及院、专业的优势,通过产学研合作等形式,取得了 $1+1>2$ 的合作效果,形成了合作互补,学校、企业、教师、学生多赢的合作办学机制和效益显著的实践教学模式,培养学生的工程实践能力。建环专业打造了以湖南省工艺风力与湿能技术产学研合作示范基地、南华附属医院、核工业系统合作单位、三力高科技开发公司、空调与热能研究所、南华大学监理公司、衡阳市制冷学会等为主的学生参与工程实际的平台,使学生在学校就有机会接触工程实际。如:安排三力高科技开发公司的高级技术人员担任本科生的毕业设计、实习指导及研究生的课题指导,提高学生的工程素养。此外,学生的毕业设计题目大多数来自工程实际项目,尽量让学生参与实际工程的设计,并对一部分学生结合就业去向,采用校外导师与校内教师联合指导的模式,让学生尽早适应实际工作。通过这些措施,学生的基本理论与基本能力、实际水平都得到了较大程度的提高。

普通民用舒适性空调主要是针对正常人的舒适性设计的,由于病人对温湿度的舒适性的体验不一样,因此,病房空调的设计应异于普通舒适性空调,建环专业在人才培养上充分利用南华大学附属医院的优势,通过对病人问卷调查和对医生的专业探讨,深化了对医院空调设计的认识,同时附属医院的空调系统成为了专业认识实习的主要基地之一。

在通风系统的教学上,充分利用学校解剖实验室通风系统,讲述通风系统设计的优劣,利用实验室通风系统设计的瑕疵,讲解通风设计过程中应该注意的问题,并启发学生进行改造设计,让学生提前进入实际工程训练。同时,组织学生义务为新居装修进行室内空气品质的检测,锻炼学生工程实践动手能力。

(五) 以科研为向导,促进学校资源与专业特色的互动

融合核特色,建环专业各个科研团队申请了一系列核通风净化与辐射防护科研课题,如:国家自然科学基金“铀废石和尾矿氡析出的分形动力学研究”,“铀矿井通风尾气放射性污染的数值模拟与控制技术研究”,核工业标准化科研计划项目“铀矿井排氡通风技术规范”,国家安全生产科技发展计划科研课题“衡阳地区石膏矿通风系统优化方法研究”,省科技厅“地下铀矿山排风井放射性废气对大气污染及其控制方法研究”等课题,同时将这些科研成果转化成课堂教学,使学生不仅要具有工程观念,而且能了解专业前沿科技动态,在实际工程中能高瞻远瞩,把握技术未来发展的方向。

融合医品牌,与药学与生命科学学院在洁净领域展开了广泛的合作,完成了省教育厅课题“基于 CFD 的实验动物房洁净空调系统的优化研究”,设计并指导了南华大学 SPF 级实验动物房的施工,使之成为湖南省的精品样板工程。指导学生完成了《基于 CFD 实验动物房气流环境系统的优化研究》硕士学位论文。随着生活水平的提高,人们对室内空气质量 (IAQ) 越来越重视,建环专业和公共卫生学院共同开展有关 IAQ 的教学与科研,利用各自专业的优势进行互补,达到教学相长,科研互补的效果。

在南华大学的环境保护这个新“品牌”的形成过程中,建环专业依托南华品牌的建设,在污染控制,节能减排上取得了不菲的成绩,以本专业为核心,建立了“工艺风力与湿能技术”湖南省首批产学研示范基地

地、“污染控制与资源化”湖南省高校重点实验室,申请了湖南省自然科学基金重点资助项目“空调风系统粒子污染物的迁移沉降动力学及控制方法研究”、省教育厅课题“新型墙体材料的热工性能分析与节能研究”、衡阳市社科课题“衡阳农村生物质能源可持续发展模式研究”,“新农村建设时农民环境意识培养模式的研究”,“科学发展观下新农村建设中衡阳市农民建筑节能意识的调查与培养研究”,以科研与实践为国家建设“两型社会”贡献了自己的力量。

在重视教师科研的同时,还注重对学生科研能力的培养。2009年有2个学生团队获得了湖南省第二批大学生研究性学习和创新性实验计划项目。

三、结语

地方性高校如何融合学校优势进行专业改革,变成优势明显、特色鲜明的专业,并促进学校整体特色的发展,是地方性高校得以发展的重要手段。高校间的竞争,很大程度上是办学特色的竞争,只有重视和加强特色专业建设,才能增强学校的核心竞争力。建环专业改革在坚持通识教育基础上的宽口径专业的理念的基础上,依托学科和学科交叉的优势,彰显核特色、融合医品牌,发展环保优势,在教学和

人才培养上从培养模式和培养目标的变革,课程体系改革与教材建设、教师队伍建设、实践能力的培养、教育技术与手段的更新、教学质量保障体系的完善等方面着手,并最终落实到培养学生的效果上,在科研上注重与学校优势资源的融合,和不同专业之间优势互补,联合进行科研研究,开辟了很多独具特色的研究方向,攻克了许多的科学难题,并将科研成果转化为生产力,为地方经济的发展做出了巨大的贡献。南华大学建环专业改革之路还很长,在融合学校优势资源进行专业特色建设还有很大潜力可挖,其改革仍在继续,其经验值得借鉴。

参考文献:

- [1] 张代治, 杨义波. 地方普通高校专业特色建设的探索与思考[J]. 长春大学学报, 2008(09): 95-96.
- [2] 王玉霞. 高校品牌特色专业建设研究[D]. 扬州大学, 2009.
- [3] 李志生, 张国强, 李念平, 等. 建筑环境与设备工程专业国内外发展趋势[J]. 高等建筑教育, 2008(1): 1-5.
- [4] 李冬梅. 我国关于“绿色大学”的研究热点及进展[J]. 文教资料, 2007(2): 21-22.

Characteristic construction of building environment and equipment engineering specialty

LIU Ze-hua^a, JIANG Xin-bo^b, LIU Yuan-quan^c, LUO Qing-hai^c, CHEN Gang^c, LI Hui-min^c

(a. Academic Affairs Office, University of South China, Hengyang 421001, Hunan, P. R. China;

b. Design and Art School, University of South China, Hengyang 421001, Hunan, P. R. China;

c. School of Urban Construction, University of South China, Hengyang 421001, Hunan, P. R. China)

Abstract: Specialty characteristic construction should use superior resources in universities. As a local comprehensive university, University of South China gradually formed a specialty group making unique characteristics as the core and environment-friendly specialties as advantages. Using superior resources in the university, building environment and equipment engineering specialty shows unique characteristics in teaching, science research, and talent training. It became an advanced and distinctive specialty in P. R. China.

Keywords: superior resource in school; building environment and equipment engineering; characteristic construction

(编辑 梁远华)