

保持行业办学特色
加强学科专业建设

◆郭霄鹏、陈兵

学科专业是学校的生存之基、发展之本、力量之源,是承载人才培养、科学研究和社会服务三大功能的平台,学科专业建设的水平和质量直接关系到大学肌体生命力的强弱。因此,在全面提高教育教学质量的今天,西安石油大学把加强学科专业建设作为学校的战略抓手之一,以学科专业建设带动学校教学质量的全面提高。

一、把握行业发展脉搏,彰显学科专业特色

特色就是战斗力,特色就是竞争力,学科专业特色是学校最重要的特色,必须不断加以强化。作为西北地区惟一所以石油石化为特色的普通高校,学校始终坚持服务石油行业发展的主线,以跟踪石油工业发展前沿技术、把握石油工业最新要求为依据,突出学科专业建设的石油特色,保持学科专业的“油味”。

其一,所有学科专业都与石油相关。2000年前,学校隶属于中国石油天然气总公司,学科建设和专业设置都是服从石油工业发展需要,形成了石油主体专业和辅助专业体系。划转地方后,学校依托石油主体专业发展形成以服务石油工业为主要方向的特色专业群;依托原辅助专业和基础课部发展形成以石油为专

业特色的基础专业群;按照学生素质教育需要,依托思想政治理论课和有关学科发展形成带有石油色彩的综合专业群。虽然这些基础专业和综合专业许多都是通用专业,但是这些通用学科专业都将解决石油工业发展面临的技术和管理问题作为主要研究对象,找准了学科专业与石油的结合点,实现了学科专业基本理论与石油特色的有效对接。各学科专业都坚持以本学科基本理论为基础,以石油为特色的发展思路,课程设计和学科专业方向确立都紧密围绕石油工业各个生产环节需要,形成了鲜明的石油特色。譬如,学校机械类学科专业方向设置、人才培养和科学研究主要针对石油机械发展需要,特别是针对陕西省作为全国

重要的石油生产加工机械、石油勘探仪器和石油管材生产基地的现实需要进行的;电子类学科专业紧紧围绕石油勘探开发过程中仪器仪表及其自动化的研究、开发和使用;工商管理类学科专业主要针对石油经济和管理;计算机与信息技术类学科专业主要服务于石油生产的信息化需要,等等。

其二,紧紧把握石油行业发展动态设置学科专业。学校秉承“学科专业建设与石油行业发展紧密结合”的原则,按照石油工业发展需要,与时俱进,稳步发展,使专业数从1980年恢复建校时的3个发展到目前的48个。一是围绕石油生产过程中的相关技术问题,根据学科发展中基础学科和应用学科相互支撑的内在规律,结合学校地域、师资、办学条件的实际,进行科学合理布局,构建石油相关学科专业体系。相继设置了油气储运工程、资源勘查与工程、勘查技术与工程、地质学、土木工程、材料物理、安全工程等石油行业急需的专业。二是适应石油行业发展对人才多样化的需要,依托石油主干学科和相关学科,汇聚教学科研人才,设置石油外围学科。增设了信息与计算科学、应用物理学、光信息科学与技术、数学与应用数学、电子信息科学与技术、教育技术学、软件工程、网络工程、化学、环境工程、安全工程、工程管理、俄语等专业。三是根据学生综合素质培养和石油企业文化建设的需求,适时开设了音乐学、艺术设计、汉语言文学、新闻学、社会体育等专业。

其三,重视石油主干学科专业与其他学科专业的相互交叉融合。学校在石油主干学科专业的学科规划、研究基地建设及教学工作中,注意与其他学科专业之间相互支持、相互配合,取得了良好效果。将传统的石油学科与航空、信息、材料等多学科相结合,在取得学科建设成果的同时,也取得了一系列科研成果。如将光纤技术与井下信息采集、传导相结合形成的研究成果,实现了重大突破,获得了国家自然科学基金、国家“863”项目资助,研究成果2005年分别获得陕西省和西安市科学技术一等奖。

二、适应行业发展需要,优化学科专业结构

学校依据人才培养定位,适应石油工业发展需要,遵循适应性、特色性、层次性、整体性原则,坚持拓宽学科专业面向和灵活设置学科专业方向有机结合,坚持加强基础与强调适应有机结合,以创新为先导,不断优化学科专业结构,促进了学科专业的和谐发展。

拓宽专业面向,突出学科专业的基础性。高校对人才的培养,应该按照“宽口径、厚基础、高素质”的原则和“文理渗透、理工经管结合、学科交叉”的指导思想进行。如何把这些认识落实到具体的学科专业建设工作中来,是需要我们认真思考的问题。学校原有的学科专业面狭窄,学生缺乏知识更新和拓展上的适应性,能力上形成相应于其学科专业特点的片面思维定

势,不适应企业对人才多元化的需求,也不适应学生求学目标多样化的需要。在新一轮的学科专业结构调整中,学校非常强调学科专业的基础性,坚持“厚基础”,紧紧围绕培养学生扎实的基础知识,不断拓宽学科专业面向。按照“少而精、新而实、博而通”的思路,构建了由公共基础学科专业、石油主干学科专业、石油相关学科专业、石油外围学科专业、跨学科类学科专业、辅修学科专业等六大模块组成的学科专业结构体系;凝练学科方向,加强学科专业整合,删除陈旧重复内容,吸收当代科技文化前沿的新思想、新成果充实学科专业内容,保证学生掌握扎实宽厚的基础知识,多角度、全方位夯实学科专业基础。

灵活设置专业方向,突出学科专业的适应性。石油行业是技术密集型产业,石油学科专业知识面涉及地质、勘探、机械、材料、控制、环保、经济、管理、计算机应用等多个学科领域。因此,在拓宽学科专业口径的同时,学校还注重不同学科专业的融合与沟通,在同一学科门类下设置若干柔性方向,使学科专业能够不断适应石油工业发展需要,增强学科专业的生命力和活力。在石油工程学科专业中设置了油气储运工程、资源勘察工程、勘察技术与工程方向,在化学工程学科专业中设置了化学工程与工艺、环境工程、应用化学方向,在机械工程学科专业中设置了机械设计制造及其自动化、工业设计、过程装备与控制工程、土木工程、材料成型及控制工程方向,在电子工程学科专业中设置了测控技术与仪器、电子信息科学与技术、电气工程及其自动化、安全工程方向。这些学科专业方向的设置,既保证了本科教育的宽口径,又使学科专业适应了经济社会发展的需要。

促进学科专业协调发展,突出学科专业的系统性。学校坚持走内涵与特色发展之路,适时整合学科专业资源,努力办好特色学科专业,强化优势学科专业,稳步发展新兴学科专业,使学科专业之间形成了和谐的“生态体系”和相对完整的系统。(1)处理好重点扶持与一般扶持的关系。在资源有限的情况下,学校从资金、人员、设备、场地、政策等方面对特色学科、优势学科给予重点扶持,率先发展,以此带动和辐射相关学科发展。(2)处理好优先发展与蓄势发展的关系。学校注意优先发展特色学科专业,并重点在学科专业的“高、精、尖”技术上下功夫。对有发展潜力但目前优势还不明显的学科专业,确立明确的发展目标和具体措施,创造条件,积极培育,把其潜在的优势变为现实优势,逐渐形成“拳头”学科。同时,以这些重点和优势学科专业为依托,带动其他学科专业蓄势发展。(3)处理好领头学科与支撑学科的关系。根据各个学科专业的发展现状和未来规划,从宏观上确定优势明显、特色突出、覆盖面广、对学校整体学科具有推动作用的领头学科,汇聚力量促进其快速发展。同时,着

力建设好支撑学科,建立学科交叉平台,形成新的学科专业生长点,构建相互依托、相互支撑的学科专业体系。(4)处理好传统学科与新建学科的关系。在建设好传统学科专业的同时,学校根据石油工业和地方经济社会发展需要,有选择地建设新兴学科,增加了工科中的环境与安全、土木等一级学科,使工学门类的石油、机械、电子、电气、信息、化工、环境、安全、土木等学科相对完善;积极培育光电子检测与控制、现代通信技术等新建学科,使新建学科在与传统学科互渗互动的学科专业建设格局中寻求交叉点和生长点。

三、依托行业发展优势,提升学科专业水平

特色鲜明的行业办学特色,科学合理的学科专业结构,适应了当前高等教育改革发展的需要,满足了社会经济发展的需求,使学校在发展中显示出了较强的优势。而学校对学科专业平台、学科专业梯队和学科专业科学研究的高度重视,更是为学校教育教学质量的全面提升奠定了坚实的基础。

1.构筑高品质的学科专业建设平台。要发展一个学科专业,就必须首先具备学科专业赖以存在并得到有力支持的平台。首先,以实验室建设为重点推进学科专业平台建设。学校以学科专业布局为依据,以提高教学科研水平为目标,以基础实验室建设为重点,对实验室进行全面规划和建设。构建了全校基础实验平台,形成较完善的实验体系,支撑全校基本实验,率先把对学科专业影响较大的实验室建设好;对于重点实验室,尤其是省部级重点实验室和省部级重点学科所依托的实验室加大投入,把有限的资金用在刀刃上;采取灵活多样的形式,不断扩大实验室的开放范围和覆盖面,提高实验室和实验设备的利用率。其次,与企业联合共建学科专业。按照“优势互补、资源共享、互惠互利、共同发展”的原则,学校与多家石油企业签订校企合作协议书,充分利用企业的设备、资金、人员等优势,加强学科专业建设。从2002年开始,先后与石油管材研究所、宝鸡石油钢管有限公司共建过程装备与控制工程等机械类学科专业;与中国石油集团测井有限公司共建测控技术与仪器等电子工程类学科专业;与长庆油田公司联合共建石油工程类学科专业;与东方地球物探公司共建地质学专业等。第三,加强学科专业软环境建设。学科专业平台建设既包括硬件建设,也包括软件建设,在加强硬件建设的同时,要切实加强软件建设,以“软”补“硬”。学校非常注重学风建设,大力倡导严谨求实、厚积薄发、甘于寂寞的治学精神,着力营造宽松、民主、自由、和谐的学科专业建设环境。

2.加强学科专业梯队建设。人才是学科专业建设中至关重要的因素。高品质的学科专业,必须具备较高的教学科研和管理水平,人才就显得至关重要。学校充分利用与石油行业广泛联系的有利条件,加快师

资队伍建设步伐,构建高素质的学科专业梯队。方式一,坚持用石油行业“三老四严”的优良作风约束教师行为,从严治教、从严治学。严格抓好教师课前、课中、课后三个环节;对新上讲台的教师,组织专家进行答辩考核,实行上岗“准入”制度;全校基础课坚持集体备课,考教分离;教师岗位聘任、职称评定实行教学工作考核一票否决制等措施推进教风和师德建设。方式二,立足岗位提高教师业务能力。学校坚持以人为本的思想,努力为教师搭建一个终身学习、自我提升的平台。通过开展课堂教学评优、精彩一课、各种技能竞赛、精品课程评比、示范学科专业建设评比、优秀教学科研成果评比、青年教师基本功评比等系列活动,锤炼教师基本功,立足岗位成材。方式三,校企合作。一方面有计划地选派青年教师深入油田企业锻炼,了解企业生产过程,熟悉岗位技能,在实际工作中提高业务知识和实践能力,组织博士、教授团赴石油企业现场考察交流,共同研究科研课题,提高教师的科研能力和教学水平;另一方面,聘请石油企业的工程技术人员来学校作兼职教授,建立起一支满足石油工业发展对高技能人才培养需要的高素质的“双师型”、“专家型”的师资队伍。方式四,重视教师队伍的学缘

结构。学校坚持从不同类型学校引进教师,避免“近亲繁殖”。目前学校教师中具有外校学缘的人占教师总数的82%以上,为学科专业的交叉融合奠定了人才基础。同时,这些外校学缘的教师将各自学校的学术风格和精神文化烙印又带入学校,经过与学校石油精神和石油学科特色的融合,丰富了学校的精神和文化内涵,对提升教师的整体素质,营造良好的校园学术氛围创造了有利条件。

3.以科学研究支撑学科专业建设。科研与学科之间是“源”与“流”的关系,学科专业方向与科研工作共同构成学科专业建设的基础,学科专业必须有科研成果的支撑。学校不断推进机制体制创新,实现学科专业建设与科学研究的有效耦合,将解决石油工业共性技术、关键技术、创新技术方面取得的最新成果及时充实到学科专业建设中去,促进学科专业发展。学校依托在石油天然气勘探、开发、集输、测试、炼油化工等领域取得的一系列科研成果催生了油气开发工程、油气井工程等7个省部级重点学科,石油工程、测控技术与仪器等5个陕西省名牌专业,有力地提升了学校学科专业的整体水平。

【作者单位:西安石油大学】(责任编辑:郑骊君)

(上接第14页)单堆砌构不成专业,专业所需要的课程是有序的,结构化课程是专业形成的唯一方式。当然,不同的学校课程的结构需要也应该有所不同。事实上,国内外已经总结出了多种课程结构化设计的方式,如把课程分为基础课、专业基础课和专业课,设定选修课和必修课,专业学习的主、辅修制,等等。课程的质量、多寡、选择性、相互间的匹配是决定专业水平、特色的重要基础。在课程的深度与广度、文理交融性、理论性与实践性的侧重上,也都有很多探讨的空间。

当前,我国高等学校在专业设置和发展中的问题,其实很多是课程的问题。以“可开出的课程数量少”为例,因为课程数量太少,学生的选择性就太少,专业出现雷同,难以形成特色;学生从本科到硕士再到博士,越来越没有课程可学,专业水平难以提高;许多时髦的专业徒有一副空壳子,学的多是传统专业的课程,再加上些华而不实的东西,课程的关联性反而降低,专业难以发展。不仅相同专业存在着趋同,而且不同专业也存在着某种程度的相近,最后各高等学校就变得越来越一样了,这是很不应该的。课程少,体现着教育质量、反映着研究水平,说明知识的深度不够。

高等教育从事的是高级专门人才培养的活动,学生成为专门人才的过程必须是一个严谨的过程,而这个严谨过程需要由结构严密的课程体系予以保证。只有认真、勤奋地通过了这一过程,学生的专业能力、基

本技能、思维能力、职业意识才能获得并得以保证。

4.建立高校专业建设与社会用人单位间的互动机制。教育与社会的不适应在很大程度上是因为缺乏联系与沟通。因此,中央在提出建立以企业为主体的技术创新体系中,突出地提出了产学研相结合的作用。高等教育宏观协调和管理部门,需要建立与行业间的互动机制,根据社会需求结构调整人才培养结构,特别要注重根据经济社会发展对紧缺人才、应用型人才和艰苦专业人才的需要重点支持建设一批特色专业;各高等学校更要根据自身的特点,加强与产业用人单位间互动机制的建设,专业教学计划的制订一定要注重征求相关企业和单位的意见。

多年来高等学校的课程改革,从学科自身体系角度考虑较多,注重教育系统内部专家的意见。虽然也关注社会用人需求的反馈,但是缺乏制度性的沟通和合作机制,很少主动拿专业教学计划去征求相关用人单位的意见。高校的专业设置和建设,应将接受产业部门的咨询和听证变成制度化建设的内容。

【作者系教育部国家教育发展研究中心高等教育研究室主任、研究员】(责任编辑:韩廷斌)

参考文献:

- [1]浩宇、海泉,《把抓教育教学质量放在更加突出的位置——教育部高等教育司司长张尧学访谈》,《中国高等教育》2001年第18期。
- [2]教育部国家教育发展研究中心组译,《美国加利福尼亚州高等教育总体规划》中文版序言,人民教育出版社,2005年。