

作为一所行业特色鲜明的高校,中国石油大学依托与石油行业联系紧密和特色学科专业的优势,有效利用校内外办学条件和教育资源,不断创新和完善产学研合作的理念、内容和机制,为人才培养模式的不断创新和高素质石油专门人才的培养搭建了坚实的平台。

产学研互动培养高素质工程技术人才

文 / 山红红 姚成群

产学研合作作为高校加强与社会联系、密切服务经济发展、培养学生创新精神和实践能力的重要途径,越来越成为高等教育改革的重要课题。作为一所以工科为主、石油特色鲜明的行业性高校,中国石油大学(华东)近年来围绕提高学生工程实践能力和创新能力,有效利用校内外办学条件和教育资源,不断创新产学研合作的理念、内容和机制,为人才培养模式的不断创新和高素质石油专门人才的培养搭建了坚实的平台。

发挥优势,坚持产学研结合的办学理念

作为一所行业特色鲜明的高校,学校拥有遍及全国的石油石化企业作为开展产学研合作的天然市场,建立了以满足石油工业需求为主的学科专业体系,特别是主干学科专业覆盖了石油勘探、开发、储运、炼制与加工、营销的全部领域。依托与石油行业联系紧密和特色学科专业的优势,自建校起始终坚持走产学研合作的办学之路,逐渐形成了自身的理念。

学校注重以优势学科专业与石油行业对接,突出与企业的内在联系,保持与企业的紧密合作;注重充分考虑企业的需求,主动体现对企业发展的服务和推动作用,积极融入企业的人力资源开发和科技创新体系,吸引企业参与高校人才培养的方案设计和培养过程,引导和支持高校科技研发,达成对高校的联合办学,使产学研合作由表及里,不断深化和发展;注重通过自上而下的方式,通过与企业建立全面的合作关系,创建长效合作机制,不断开辟新的结合点。学校从专业到行业,依托优势学科专业体系和广阔的行业市场两大平台,把产学研合作作为开展人才培养、科学研究等工作的重要途径,作为办学理念的核心内容,作为学校的优势和特色,不断加以发扬和完善,创造了产学研结合办学的良好局面,促进了人才培养模式的改革创新。

注重长效,建立互利共赢的产学研互动机制

为了促进产学研合作的制度化,学校以“互惠互利、优势互补、利益共享、风险共担”为基础,积极探索各种形式的产学研合作,建立了一系列行之有效的合作互动机制。

立足校办企业,自主推进产学研合作。校办企业是高校开展产学研合作的天然基地,稳定性强,自主性大。学校对胜华炼油厂、胜华化工厂、机电总厂等校办企业,按照通用性、综合性、开放性的要求进行规划建设,充分利用这些企业与学校学科专业的紧密内在联系,建立与生产相衔接的实践教学、科研中试的配套条件和组织制度。这些企业通过承担实践教学、科研中试等任务直接服务学校办学,校办企业在参与人才培养和对学校科技成果产业化的过程中,锻炼了技术队伍,真正实现了产学研资源共享、功能整合、互相促进。

发挥矿区办学优势,开展油地校合作。学校地处胜利油田,拥有许多高校无可比拟的产学研结合条件。学校发挥自身智力优势,通过为油田及地方培养输送专门人才、联办高科技产业等多种形式,积极参与油田及地方的经济建设,油地双方在资金、政策、项目、联合育人等方面给予学校极大的支持。

加强长期合作,建立联合机构。为保证校企双方建立长期合作的格局,学校与胜利油田成立了厂校合作委员会,同时建立厂校合作办公室作为常设机构,统一规划和协调双方之间的各项合作事宜,还专门成立了人才培养合作和科技合作两个分委员会。这些联合机构的组建,为推动校企互动、加深校企合作提供了可靠的组织保证。

明确合作范围,签订合作协议。随着与众多企业合作意向的加强和合作内容的拓宽,为保持产学研合作的规范有序,学校近年来采取了与企业签订合作协议的机制。协议书明确规

责任编辑:郑骊君



定,学校以企业作为教学与科研的重要实践基地,企业将学校作为人才培养、培训和科技项目联合攻关的重要协作单位,并对联合培养人才、开展科研与学术交流、企业奖学金的设定等方面作出了具体规定。

推动联合办学,搭建合作平台。1993年,中石油、中石化、中海油三大公司及其所属的部分企业、科研院所联合组建了中国石油大学理事会,实现了企业集团对学校的联合办学,2003年纳入中国化工进出口总公司,2004年又成立了中国石油大学(华东)董事会和教育基金会。理事会和董事会成员在学校办学的主要方面进行指导和支持,为学校有针对性地提高服务能力和争取各项合作提供了一条顺畅的途径。

固化成果,构建高素质工程技术人才培养平台

产学研结合为学校提供了充分的教学资源和空间。近年来,学校基于产学研结合开展了各种形式的实践教学基地建设,为高素质工程技术人才培养搭建了有效的平台。

依托校办企业,建立校内实践教学基地。学校充分发挥校办企业的有利条件,依托校办企业对校内产学研结合人才培养基地建设进行专门规划,结合不同企业特点建成了功能互补的多个校内基地。学生通过一条龙的岗前培训、跟班上岗,熟悉“认识—演示—操作—生产”的整个过程训练,不仅满足了学生一般的生产实习需要,而且保证了能够真正进行生产操作。

依托校内油井,建设校企合作教育基地。学校争取到胜利油田的支持合作,将分布在校园内的15口工作油井建成石油钻采实践教学基地,形成了可供学生操作、拆装的钻井平台、采油平台,学生既可以了解石油生产的全过程,方便地开展专业认知,又可以直接参与石油钻采等生产或训练过程,落实专业技能培养。这种立足校内、引企入校、教学与生产互相交融的实践教学基地,形成了学校强化学生工程实践意识和能力培养的独特优势。

依托校企合作,广建校外实习基地。学校加强为企业服务,赢得企业对教学的实质支持,在企业高标准建设了一批布局合理、条件优良、运转稳定的实践教学基地,在胜利油田、齐鲁石化公司等所属基地还建立了开放式的专用实习公寓。目前,学校已建成高质量校外实习实训基地86个,遍布10多个省,年接纳学生1.2万余人次,充分满足了学生校外实习的需要。学校利用“校处油区,油在校中”的独特产学研生态,在学校周边建立了20多个优良的实习基地,形成了学校加强实践教学得天独厚的优势。

依托企业教育资源,建立校外培养站点。为了充分利用有关企业生产条件,加强企业专家对人才培养的实质参与,学校积极探索与企业建立合作开展人才培养的试点。近年来,在石油石化生产单位和科研院所建立了56个企业站点,主要加强

学生毕业设计的实践环节培养,保证了学校所有石油主干专业都有稳定的校外培养站点。

创新模式,探索多元化产学研结合模式

校企互动、产学研结合为加强高素质工程技术人才培养提供了充分的现场条件、工程环境和教育模式选择。学校充分利用企业教育资源,深入开展产学研合作人才培养的创新实践探索,形成了多元化,有利于提高学生实践能力的联合培养新模式。

引智入校,聘请现场专家指导和参与人才培养。为保证人才培养规格贴近企业需求,学校主动吸收企业专家加入专业建设与改革指导委员会,参与人才培养规划设计,把现场专家工程理念和企业生产实践的要求充分融入实践教学方案设计中。同时,积极将企业技术专家请进校,使学生不出校门就能了解企业生产和最新技术。

依托企业站点,加强学生毕业前环节的联合培养。学校依托企业培养站点,重点强化学生毕业设计环节的工程实践能力和创新能力。培养站点实行“双导师制”,学生进入站点后由双方导师共同指导、共同评价、共同组织答辩。学生针对企业生产技术实际问题开展毕业设计,大大拓宽了选题范围,提高了毕业设计的针对性和实效性,为学生和企业的双向选择创造了机会。

校企双向延伸,实施定向复合培养。学校针对企业需求,在保证专业核心课程学习的前提下,通过设置相应课程模块,实现专业基本要求与企业特定需要的结合,拓宽培养口径。企业参与部分培养过程,重点对学生专业技能和工程操作能力进行强化,学生同时接受学校与企业的培养,实现了校企双向延伸。

优化培养计划,开展“卓越工程师教育培养计划”试点。为落实“卓越工程师教育培养计划”实施要求,学校在产学研合作总体框架下,在2个试点专业与有关企业共同设计培养目标,制定培养方案,共同落实培养过程,实施“专门方案、单独组班、校企联合、双师指导”的培养模式。具体来说,就是实行“3+1”校企联合培养模式:3年在校进行课程学习,累计1年在企业进行实习实践和毕业设计;从三年级开始实行“双导师制”;制定特殊的培养方案,主干课程和主要实践环节紧密结合生产实际,突出工程能力、创新意识的培养;学生在企业学习期间,具有学生和企业准职工双重身份。

产学研合作互动机制的建立,加强了对高素质工程技术人才培养的支撑。作为行业特色型大学,我们还需要进一步挖掘产学研合作优势,进一步把产学研合作机制和模式的创新与人才培养机制和模式改革创新结合起来,在产学研合作培养高素质工程技术人才方面形成更加突出的特色与优势。

[作者山红系中国石油大学(华东)校长,教授]