

高水平行业特色型大学的学科建设与内涵发展

——以华北电力大学为例

杨勇平

【摘要】“双一流”背景下高水平行业特色型大学面临诸多挑战。华北电力大学在“双一流”建设中准确把握学科建设定位,从科技创新、师资队伍、校企合作、国际化改革等方面对推动高水平行业特色型大学的内涵发展进行了有益探索。

【关键词】“双一流” 行业特色型大学 学科建设 内涵发展

建设世界一流大学和一流学科,是党和国家在高等教育领域做出的重大战略部署。^[1]2015年10月,《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》围绕“中国特色,世界一流”的核心要求,明确了“双一流”建设总体目标和基本原则,从建设和改革两方面阐述了“双一流”建设的10项重点任务,是新时期提升我国高等教育发展水平的行动纲领。党的十九大进一步提出,要“加快一流大学和一流学科建设,实现高等教育内涵式发展”。“双一流”建设对于加强高等教育资源整合、提升高等教育的综合实力和国际竞争力,推进我国从高等教育大国到高等教育强国的历史性跨越,具有深远历史影响。

一、高水平行业特色型大学面临的挑战

高水平行业特色型大学在我国经济建设和社会发展中发挥着不可替代的作用,为农业、水利、地质、石油等领域提供了重要人才支撑和智力支持,为推动行业快速发展做出了重要的贡献。2018年,陈宝生部长在新时代全国高等学校本科教育工作会议上提出,“一流大学建设必须聚焦人才培养,建设一流本科教育;一流学科建设必须反哺人才培养,建设一流专业”,如何在“双一流”建设中把握机遇、应对挑战,加强学科建设,实现内涵发展,是高水平行业特色型大学新时期面临的重要问题。

(一) 办学定位的反思与调整。

办学定位是一所学校的顶层设计,通常包括

发展目标定位、层次类型定位、服务面向定位、人才培养类型定位、学科发展定位等,合理的办学定位应该符合经济和社会发展的需要,符合学校自身发展实际。20世纪90年代后期,为克服部门办学带来的条块分割、专业偏窄、重复建设、管理僵化等弊端,我国高等教育领域展开了新一轮体制改革,通过“共建、调整、合作、合并”,逐步建立了中央和地方政府两级管理、以地方政府统筹管理为主的新体制,基本结束了行业部门举办高等学校的历史。这场世纪之交的高等教育管理体制变革浪潮,使行业高校改变了单一隶属关系,在长期办学实践中,形成了与行业发展密切相关的学科优势和鲜明办学特色,培养了大批优秀创新人才和行业技术骨干,彰显了其他类型高校不可比拟的独特优势。面对综合性大学和其他类型大学的严峻挑战,准确把握高水平行业特色型大学的办学定位,处理好综合发展与特色发展的关系,提升学校整体办学实力的同时进一步发挥独特优势、凸显行业特色,避免与综合性大学在学科专业设置等方面的趋同,是高水平行业特色型大学在办学定位和发展目标方面亟待反思与调整的问题。

(二) 学科建设水平的提升。

行业特色型高校的学科建设虽然取得了长足进步,但仍存在一系列突出问题,主要表现为:优势学科过于单一,基础学科薄弱,新兴交叉学科培育拓展能力不足。第一,行业特色型高校往往只有少数实力雄厚的优势学科,多数学科实力不足,

收稿日期:2018-09-20

作者简介:杨勇平,华北电力大学校长、教授、博士生导师。

顶尖学科较为缺乏,优势学科与第一梯队尚有一定距离,新的学科生长力欠佳,导致新旧学科发展不协调,学科整体水平仍然偏低。第二,学科交叉融合不够,以优势学科为基础的交叉渗透能力较弱,学科间交叉融合缺失,以强带弱的学科交叉融合工作尚需深入推进。第三,优势学科领域分布过于集中,缺少基础性、前沿交叉性研究方向,学科发展潜力不足,发展方向尚需进一步凝练,学科建设顶层设计能力不足,统筹管理和绩效激励约束等机制有待完善。第四,为适应时代发展要求,改造升级传统工科专业,主动布局未来战略必争领域的人才培养,高等教育改革创新迫切需要以“新工科”理念为先导凝聚更多共识,探索新理念、新标准、新模式、新方法、新技术、新文化,将“新工科”建设与提高本科教学质量有机结合,加快形成一批高质量改革成果,更好促进人才培养效果的提升。

(三) 科技创新体系建设。

行业特色型大学科技创新体系内涵建设仍然不足,科技资源整合与有效利用尚不充分,科技创新组织管理机制、模式和承担国家重大攻关项目的能力与高水平大学办学目标不能很好适应。学科师资队伍仍需加强,具有国际影响力的领军人物数量不足,青年教师的研究水平有待提高,师资队伍的运行保障机制尚需健全,评价体系尚需完善。产学研合作平台建设仍需进一步加强,学校与行业企业的联系不够紧密,随着隶属关系的变化,行业特色型高校与原行业主管部门的联系逐渐变弱^[2],行业部门和企业支持高校开展人才培养的意愿和责任感降低,人才培养的主动参与度不高,对科技创新体系的支撑和引领作用不够显著,校企协同育人机制有待健全。

二、高水平行业特色型大学学科建设定位

学科建设的核心是人才培养、学术团队、科研创新“三位一体”。围绕国家战略需求和国际学术前沿,遵循学科发展规律,找准特色优势,着力凝练学科方向、汇聚高水平人才队伍、搭建学科发展平台,重点建设一批一流学科,支撑拔尖创新人才培养,以一流学科为引领,辐射带动学科整体水平提升,形成重点明确、层次清晰、结构协调、互为支撑的学科生态系统,是建设高水平行业特色型大学的重要任务。^[3]华北电力大学在长期办学实践中,在能源电力领域形成了自身独特的学科基础、集群优势及鲜明办学特色。在“双一流”建设中,

学校将继续紧密追踪国内外能源电力的发展趋势,立足国情、特色发展,面向未来绿色、安全、高效、智慧能源电力的发展需求,围绕能源电力的转化、传输、存储和利用的产业链,建设多学科交叉、特色发展的世界一流能源电力科学与工程学科体系,培养大批能源电力领域的卓越工程技术人才、拔尖创新人才和行业领军人才。

能源是经济社会发展的重要物质基础,随着能源生产消费持续增长,加快实施“两个替代”(以清洁能源替代化石能源、以电能替代化石能源),以“节能、高效、清洁、环保、智能”为重点发展方向的电力科技创新日新月异。随着“全球能源互联网”建设上升为国家意志,新的发展方向拓展了新的研究领域,催生了新兴交叉学科,清洁能源、能源互联网、智能电网、特高压、电能替代、节能减排、环境与气候变化等领域的人才、技术、政策需求为学校提供了重要的创新空间和发展平台,也对能源电力人才队伍建设提出了新挑战,能源电力行业人才需求更趋多元化。因此,在新的发展时期,需要面向世界,立足能源电力行业未来发展方向,培养造就一大批创新能力强、适应发展需要的高素质人才,在能源革命和产业转型升级的历史进程中发挥引领支撑作用。

华北电力大学“一流学科建设”以电气工程、动力工程及工程热物理两大“高峰”学科为核心,控制科学与工程、管理科学与工程、工商管理、环境科学与工程、核科学与技术等“高原”学科为支撑,以新能源电力系统国家重点实验室、火力发电国家工程技术中心、生物质发电成套设备国家工程实验室等国家级研发平台为依托,面向“绿色、安全、高效、智慧”未来能源电力的发展方向,围绕能源电力的转化、传输、存储和利用的产业链,构筑从基础研究到工程转化完整的学科链,建设多学科交叉、优势突出、特色鲜明的世界一流能源电力科学与工程学科体系。“一流学科建设”将重点围绕化石能源高效转化利用、新能源与核能开发利用、智能电网与电力变换传输、智慧能源与综合能源系统、能源环境治理与生态修复等五大学科领域,以拔尖创新人才培养、学术领军人物和创新团队培育、科研平台和基地建设、优秀文化传承、成果转化与社会服务等五大建设任务为核心内容,打造世界一流能源电力科学与工程学科和高层次人才培养基地,为国家能源电力可持续发展提供科技和人才支撑。

三、高水平行业特色型大学内涵发展路径

(一) 突出学科优势与特色。

学科建设的关键在于抓优势、抓特色。首先,要建成国内领先、国际前沿高水平学科,加快培育国际领军人才和团队,实现某一领域的重大突破,抢占未来制高点,率先冲击世界一流;其次,要建成国内前列、有一定国际影响力的学科,围绕主干领域方向,强化特色,扩大优势,打造新的学科高峰^[4];再次,积极打造具有中国特色的一流学科,力求解决重大理论或实践问题,激发学科发展活力。应加快研究和制定行业人才培养质量标准,建立专业评估制度,以国际实质等效的工程教育专业认证标准指引专业建设,切实把握“学生中心、结果导向、持续改进”原则,确认毕业生能够达到行业认可的质量标准要求,为实现工程教育国际互认和工程师资格国际互认打下坚实基础。

要加快特色优势专业改造升级和内涵建设,紧跟产业变革优化学科专业结构,培育战略性新兴产业相关专业。华北电力大学在设置新专业方面做到三个主动适应:一是主动适应国家经济和社会发展需要;二是主动适应高等教育发展需要;三是主动适应学校发展需要。新专业设置坚持三个原则:一是符合学校办学定位和服务面向;二是具有良好软硬件支撑条件;三是具有学科依托。学校不断优化专业结构与布局,在能源电力领域实现了国家急需人才规模化培养,有效支撑了能源电力发展和结构调整对人才的需求。非优势学科方面,注重文理学科专业与能源电力学科专业的结合,促进“电”与“非电”专业的相互交叉与融合,在“非电”专业开设关于电力基础知识的公共课、与电力学科交叉的专业必修课、电力专业选修课等,以实施有特色的专业教育;在“电”专业以辅修专业、第二学位等形式,培养具有跨学科知识的复合型专业人才。将“新工科”建设与提高本科教学质量有机结合,在新兴工科课程体系、新形态教材和教学内容、在线开放课程、工程教育师资队伍和实践基地等方面实现突破,加快形成一批高质量改革成果,更好促进人才培养效果的提升。

(二) 拓展学科建设育人功能。

以学科建设为载体,加强科研实践和创新创业教育,培养一流人才。高水平行业特色型大学人才培养目标应更多元化,不仅应使学生掌握扎实专业基础知识,还应承担起培养某一领域未来的科学家、行业领军人物、政府部门领导者、创新

创业企业家,甚至国际组织的官员和职员。为此,应从以下方面入手拓展学科建设的育人功能:

第一,强化科研育人,结合国家重点、重大科技计划任务,建立科教融合、相互促进的协同培养机制,促进知识学习与科学研究的有机结合。^[5]第二,推进实践育人,积极构建面向实践、突出应用的实践实习教学体系,拓展实践实习基地的数量、类型和层次,完善实践实习的质量监控与评价机制。第三,加强创新创业教育,促进专业教育与创新创业教育有机融合,探索跨院系、跨学科、跨专业交叉培养创新创业人才机制,依托大学科技园、协同创新中心和工程研究中心等,搭建创新创业平台,鼓励师生共同开展高质量创新创业教育。^[6]第四,建立多元化人才培养体系,加强卓越工程师培养,着力培养未来高端工程技术人才;加强拔尖创新人才培养特区建设,科教融合,着力培养发展潜力大、科研创新能力强、综合素质高的未来领军人才,如华北电力大学近期成立的吴仲华学院,采取导师制,使中国科学院工程热物理研究所的老师在本科阶段参与学校人才培养,共同造就未来可进行重大理论创新,或综合利用基本理论和知识解决重大工程实际问题,实现原始创新的领军和领袖人才;主动服务“一带一路”国家战略需求,搭建高水平国内外联合培养平台,培养通晓国际规则、能够参与国际事务和行业职业素养高的高水平国际化专门人才。

(三) 打造高水平学科师资队伍。

完善开放灵活的人才培育、吸引和使用机制,围绕一流学科建设,引进和培养海内外高层次人才和青年拔尖人才,加强师德师风建设,培养和造就专业能力突出、创新能力强、有理想信念、有道德情操、有仁爱之心的一流教师队伍。第一,加大一流学科人才引进力度,围绕核心学科,加大青年拔尖人才选聘力度,给予全方位政策倾斜,吸引一批海内外青年拔尖人才,促进学科师资队伍整体水平快速提升;第二,实施一流学科人才培养计划,着力构建符合人才成长规律的管理制度,优化有利于青年人才脱颖而出的制度环境,增强人才队伍可持续发展的能力;第三,重视教师思想素质提升,将政治素质和政治标准放在教师思想政治和师德建设首位,严格教师准入制度,深化学术诚信教育活动,在政策文件制定上加大师德因素的权重,坚决实行“师德一票否决制”,搭建教师思想政治工作宣传平台,发挥典型示范作用。

（四）增强学科创新能力。

围绕国家和区域发展战略,凝练提出学科重大发展问题,加强对学科前沿问题有组织的攻关创新,实现前瞻性基础研究、引领性原创成果的重大突破。加强重大科技项目的培育和组织,积极承担国家重点、重大科技计划任务,在国家和地方重大科技攻关项目中发挥积极作用。积极参与、牵头国际大科学计划和大科学工程,研究和解决全球性、区域性重大问题,在更多前沿领域引领科学发展新方向。积极推进交叉学科建设,以项目和团队形式支持跨学科研究,通过整合学科优势,强化学科间深度融合与创新,建设一批面向重大科学技术问题、重大社会问题的跨院系、跨学科、虚实结合的交叉研究院(中心)。完善教师跨学科学术评价和成果共享机制,营造有利于学科交叉和人才培养的体制机制。通过学科交叉融合,培育学科建设新增长点,促进传统优势学科与新兴能源学科、文理基础学科交叉融合。

在与企业科技创新合作中,高水平行业特色型大学应发挥自己独特学科优势,有所为有所不为,找准自身定位,发挥核心竞争力,企业可进行的科技创新就不需要学校重复研究。高水平行业特色型大学应对行业发展起引领或超前作用,能有力解决行业发展的原创性问题。同时,还要具有国际视野和一定前瞻性,紧跟国内外学科发展前沿,保持与行业适度张力与距离,对行业产业的转型催生新的经济生长点。

（五）加强校企深度合作。

高水平行业特色型大学具有相关行业的知识、人才、技术等优势,是助力行业发展的智慧源泉,是促进产业升级的助推器,是增强国家核心竞争力的重要支撑。建设高水平行业特色型大学,要汇聚资源形成合力,深化多元协同共培共育,加强学校之间、校企之间的深度合作。要健全校企协同育人机制,建立包括共同制定培养目标、共同建设教师队伍、资源共享等在内的合作协同机制,依托校企联盟,搭建行业与高校群体协同育人的大平台,推进学校与行业部门协同育人,推进校企联盟成员高校和企业产教融合、科研创新、成果转化等方面的深度合作。秉持国际视野,坚持将中国特色和世界一流有机结合,把世界学术前沿与解决我国现实问题紧密相连,主动谋求与世界一流大学和学科领先院校深度合作。

通过深层次、有实效的合作方式和共享机制,

主动对接国家战略需求,实现与行业深度融合,推进原始创新和应用科技研发,推动科技创新成果转化成为现实生产力;主动把行业、企业纳入学校人才培养体系,形成全行业共建的学校人才培养机制,构建多主体参与的协同育人新模式,推进产学研深度融合,让产业创新实践和发展经验融入教材、融入课堂、融入教育教学环节;主动选送优秀研究生开展校际联合培养,推动研究生教学和科研资源交流,促进学科交叉融合,形成“校企协同、校校协同、优势互补、资源共享”人才培养格局。2017年,学校和中国电力企业联合会牵头,联合16家大型能源电力企业和30所高校,成立“电力行业卓越工程师培养校企联盟”,打造全新校企协同育人机制,推动能源电力领域高等教育改革,开启了能源电力行业人才培养改革新纪元。

华北电力大学充分发挥行业优势,与电力企业在人才培养方面深入合作,积极探索建立校企合作“订单+联合”人才培养新机制,联合培养核电专业急需人才,有效促进了人才培养与企业需求的有机结合。2007年,校企联合“订单式”人才培养模式创新实验区成为首批教育部人才培养模式创新实验区。截至2017年12月,学校已为中广核培养了715名高素质核电人才,该模式被成功推广到大唐电力集团公司、国家电力投资集团公司、上海电气集团公司、中国核能电力股份有限公司等多家企业。

（六）推动教育国际化改革。

借鉴国际先进教育理念,在学生培养目标、培养方案、培养过程中增加国际化要素。积极引进海外优质教育资源,引进国外优秀教材、课程设计团队和教师,吸收国外创新教育和创业教育的优秀经验。建立本、硕、博多层次多项目联合培养体系,满足学生个性化、多样化发展需求。创新本科生和研究生国际化人才培养模式,共享学校与海外合作伙伴高校的优质师资、教学资源 and 科学研究资源。加强同世界一流大学合作,发挥高水平行业特色型大学的学科优势,围绕“一带一路”等国家和行业重大战略,聚焦技术发展前沿,从全球延揽一流人才,积极推进中外合作办学机构的设立,打造国际教育示范区,促进国际优质教育资源的本地化利用。积极鼓励和支持教师参与双边、多边和区域性国际科技合作,争取并承担各类国际科技合作项目,聚焦国家重大战略和国际重大科技合作计划,发挥学科优势,主动融入政府间联

合科研攻关和工程项目。

华北电力大学确立了国际化发展战略,制定了《华北电力大学推进共建“一带一路”教育行动工作方案》,加强与“一带一路”沿线国家教育领域的交流与合作,以推进共建“一带一路”为契机,在国际化办学方面做出了积极探索。学校充分发挥自身能源、电力学科优势和行业院校的办学优势,与“一带一路”沿线国家加强科研合作,将学校打造为国际学术和区域科技创新的前沿阵地,为推进中国与沿线国家科技协同创新做出了积极努力。2015年,学校同德国黑森州中国合作促进中心合作,共同创立了中欧可再生能源创新中心,构建了“大学+企业”合作模式,共同开展可再生能源领域教育、科研、技术转移等方面合作。作为上海合作组织大学能源学牵头高校,学校分别于2016年、2017年组织了上海合作组织大学能源会议,推动成立能源智库,从事成员国间能源基础设施开发和互联互通等方面的科学研究和专业咨询,与来自俄罗斯、哈萨克斯坦、塔吉克斯坦、蒙古等国高校代表共同探讨推进“一带一路”建设中如何有效加强成员高校在人才培养、科学研究和智库建设等方面的合作,以更好开发、利用和共享成

员国间能源资源。2016年,学校承办北京高科大学联盟和波兰技术大学校长联席会议校长论坛,中波17所大学就“一带一路”战略实施中双方合作问题进行了深入探讨,签署了《北京高科大学联盟——波兰技术大学校长联席会议合作备忘录》,深化了中波高校合作共识、拓宽了合作领域、提升了合作水平。同年,学校与蒙古科技大学联合成立中蒙可再生能源创新中心,利用双方学科优势共同开展可再生能源研究领域的科技合作,以此为契机,推动中蒙在可再生能源教育、科技、培训、产业、专业智库等方面的深度合作。

参 考 文 献

- [1][5] 李立国.“双一流”高校的内涵式发展道路[J]. 国家教育行政学院学报,2018(9):14-19.
- [2] 白逸仙. STEM视角下我国工科行业特色型高校人才培养改革[J]. 中国高教研究,2018(8):68-73.
- [3] 沈洋,李春鸣,覃晓龙. 融入“双一流”战略的高校图书馆学科服务体系建构研究[J]. 现代情报,2018(10):121-125.
- [4] 张烁.“双一流”怎么建[N]. 人民日报,2018-08-28(12).
- [6] 邓晖. 中国高校“双一流”建设再提速[N]. 光明日报,2018-08-28(7).

Disciplinary Construction and Inner Development of High-level Universities with Industrial Features

Yang Yongping

Abstract: Under the background of promoting the construction of “Double First-Class” in an all-round way, as an important part of the higher education system, high-level universities with industrial features are facing many challenges. North China Electric Power University accurately grasps the target orientation of disciplinary construction in the construction of “double first-class”, and explores how to promote the development of high-level universities with industrial features in terms of scientific and technological innovation, faculty team, school-enterprise cooperation, and international reform.

Key words: Double First-class; universities with industrial features; disciplinary construction; inner development

(责任编辑 骆四铭)