

新时代行业特色型大学“双一流”建设路径探析

——以北京高科大学联盟为例

李兴国, 刘鑫

(燕山大学 高等教育发展研究中心, 河北 秦皇岛 066004)

[摘要]行业特色大学是具有中国特色高等教育的重要组成部分,是国家科技创新体系的重要战略力量。文章介绍了行业特色型大学概念的内涵和外延、高水平行业特色型大学的特征,从学科布局、学科特色、评价体系等三个维度分析了“双一流”建设背景下行业特色型大学面临的新挑战。然后,以北京高科大学联盟为例,提出了行业特色型大学“双一流”建设的对策建议:立足行业,打造世界一流学科;优化布局,促进学科交叉融合;以本为本,培养行业领军人才;引育并举,汇聚一流师资队伍;开放办学,加强国际交流合作;文化自信,传承弘扬大学精神。

[关键词]行业特色型大学;“双一流”建设;北京高科大学联盟

doi:10.3969/j.issn.1673-9477.2022.03.015

[中图分类号]G649.2

[文献标识码]A

[文章编号]1673-9477(2022)03-0098-06

2015年10月,国务院印发了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》,规划了我国建设世界一流大学和高等教育强国的时间表和路线图。2018年,习近平总书记在全国教育大会上指出,“坚持扎根中国大地办教育。”从高等教育发展历程看,世界一流大学并非都是以“大而全”为特征的综合性大学。麻省理工学院、加州理工学院、巴黎高等电信学院、韩国浦项科技大学、香港科技大学等均为“小而精”的特色型大学。这些世界名校发展经验表明,走特色化、个性化、创新型发展道路,以特色办学服务行业发展是现代高等教育的发展趋势,也是建设世界一流大学的可行路径。行业特色型大学是我国高等教育体系的重要组成部分,为国家经济社会发展特别是行业发展和科技进步作出了突出的历史与现实贡献^[1]。新时代背景下,如何更好地服务国家战略和行业发展需求,是行业特色型大学的重要使命。

“双一流”建设是继“211工程”“985工程”后我国高等教育领域的又一项国家战略。行业特色型大学在“双一流”建设过程中如何立足行业特色,更好地服务国家战略,实现不同类别高校在各自领域内办出特色,形成百花齐放、力争一流的生动局面,是我国高等教育强国建设面临的一项重要课题。目前,国内针对行业特色型大学“双一流”建设路径开展研究的文献尚不多见,希望本文的研究成果有助

于增进国内相关学者对该领域的关注。

一、行业特色型大学概况

(一)行业特色大学概念的缘起

国外学术界目前还没有“行业特色型大学”的明确定义,近似概念有“工业大学”和“工业背景大学”,如“industry-university”“industry-oriented university”等。美国学者丹尼尔·若雷与赫伯特·谢尔曼合著的《从战略到变革——高校战略规划实施》首次提出了“专门高校”的概念,其与我国“行业特色型大学”比较类似:“专门高校是指利用某一专门学科或一系列相关学科,建立起有市场需求支撑的中心,这些中心通常有高水平的研究活动”^[2]。典型的例子就是美国的科罗拉多矿业学院。该学院是世界一流的公立研究型大学,学院的专业集中于石油勘探和生产领域,致力于工程和应用方面的研究,在资源开发、开采及利用领域是全球科研实力最强的科研机构之一,在全美享有极好的办学声誉。

2007年,在北京邮电大学举办的全国首届“高水平行业特色型大学发展论坛”上最早提出了“高水平行业特色型大学”的概念,即“具有行业背景和突出学科优势的高水平特色大学”。其人才培养目标为“以行业为依托,围绕行业需求,针对行业特点,为特定行业培养高素质专门人才。”2008年的第二届

[投稿日期]2022-07-12

[基金项目]第二批国家级新工科研究与实践项目(编号:E-LNYJ20200103)

[作者简介]李兴国(1981-),男,河北邢台人,博士,副研究员,研究方向:大学评价与发展战略。

论坛上,时任教育部副部长陈希首次明确了“高水平行业特色型大学”概念的内涵,行业特色型大学特指20世纪末期我国高等教育管理体制变革前隶属于国务院某个部委,改革后绝大多数直属教育部管理,少数划归国务院其他部委主管,具有明显行业办学特色与突出学科优势的高水平大学^[3]。

行业特色型大学在我国高等教育体系中是客观存在的一种大学类型,是我国高等教育办学体制的一个重要特色。从我国高等教育发展史看,“行业特色型大学”是指经历过建国初期全国高等学校院系调整、90年代末我国高等教育管理体制变革,具有长期行业办学背景和鲜明行业办学特色的高等院校,学校名称构成多为“区域+行业+大学(学院)”,从学校名称上仍可看出行业特色大学的行业部门管理体制和行业性特征^[4]。

我国的行业特色型大学按其归属部门划分,可以分为三类:一是由国务院其它部委划归教育部直属的高校,如北京化工大学、北京邮电大学、中国农业大学、中国石油大学、华北电力大学、西安电子科技大学等;二是被划归国务院其他部委直属办学的高校,如中国科学院所属的中国科学技术大学,交通运输部所属的大连海事大学,工业和信息化部所属的哈尔滨工业大学、北京航空航天大学、北京理工大学、西北工业大学等;三是由原国务院部委划归地方政府管理的高校,这些地方高校仍然保持鲜明的行业特色,在各自行业具有极高的地位和影响,如原属财政部的东北财经大学,原属司法部的西南政法大学,原属机械工业部的燕山大学等。

(二) 高水平行业特色型大学的特征

经过半个多世纪的建设和发展,高水平行业特色型大学围绕行业特色和优势学科,构建了富有特色、结构合理的学科体系,学科整体实力雄厚,一批学科已经达到或接近世界先进水平,形成了独特的办学优势,具备了较强的核心竞争实力,成为中国特色高等教育体系的重要构成和“双一流”建设的生力军,一般具有如下鲜明的特征:

一是学科相对集中,办学特色突出。世界一流大学必有若干个世界一流水平的学科。高水平行业特色型大学在长期历史办学过程中,形成了独具特色的学科专业体系,拥有若干代表国家先进水平和战略需求的特色优势学科,得到行业和社会广泛认可。在世界一流大学建设高校中,行业特色型大学约占1/3;在世界一流学科建设高校中,行业特色型大学约占3/4。全国第四轮学科评估共有82所高校

拥有A类学科,其中有57所是行业特色型大学,约占70%^[5]。

二是科研实力较强,引领行业科技进步。高水平行业特色型大学一般和行业企业联系紧密,深入开展产学研合作,拥有一支行业实践经验丰富的师资队伍,注重基础研究和应用研究,促进科研成果转化,能够解决行业关键共性核心技术难题,已经成为国家经济建设和行业产业发展重要的依托力量。

三是人才培养成效显著,为建设创新型国家提供了坚实人才支撑。高水平行业特色大学充分发挥学科专业特色优势,为国家培养了大批高层次人才,毕业生极受欢迎。《泰晤士高等教育》发布的2017年度世界500强企业首席执行官(CEO)母校排名全球百强中,中国大陆共有17所高校进入百强。中国石油大学、北京科技大学、哈尔滨工程大学、西北工业大学、西南交通大学、合肥工业大学和东北财经大学等行业特色高校均榜上有名。

二、北京高科大学联盟概况

北京高科大学联盟成立于2011年10月19日,由13所高水平行业特色型大学组成,包括北京化工大学、北京交通大学、北京科技大学、北京邮电大学、北京林业大学、华北电力大学、中国地质大学(北京)、中国矿业大学(北京)、中国石油大学(北京)、哈尔滨工程大学、西安电子科技大学、燕山大学和大连海事大学,涵盖了电子信息、网络与通信、铁路公路交通、新材料、化学化工、新能源、电力、地质、矿业、石油、林业、环保、造船业、核工业、重型机械等国家战略工程领域。每一所学校都具有显著的行业办学特色和突出的学科群优势。这些大学具有长期深厚的行业办学背景和显著的办学特色和突出的学科群优势^[6],围绕国家重大发展战略和行业关键技术需求,发挥各自在基础科学、前沿技术和成果转化应用方面的特色优势,为持续提高我国自主创新能力以及促进我国经济社会可持续发展提供强有力的支撑和引领作用。

北京高科大学联盟13所高校中有教育部直属高校10所,工业和信息化部直属高校1所,交通运输部直属高校1所,地方高校1所。联盟成员的12所高校进入国家“双一流”建设高校序列,21个学科入选国家首轮“世界一流学科”建设项目,其中3个为自定学科,仅有燕山大学尚未进入国家“双一流”高校建设序列。在全国第四轮学科评估中,北京高科大学联盟13所高校总体表现优异,获得14个“A

+”学科,5个“A”学科,13个“A-”学科。值得注意的是,北京化工大学、华北电力大学、燕山大学等3所高校没有“A+”学科,大连海事大学甚至没有A类学科。

表1 北京高科联盟成员高校“世界一流学科”建设情况统计

序号	高校名称	国家“双一流”建设学科数	学科名称	学科评估结果
1	北京化工大学	1(自定)	化学工程与技术	A
2	北京交通大学	1	系统科学	A+
			科学技术史	A+
3	北京科技大学	4	材料科学与工程	A
			冶金工程	A+
			矿业工程	B+
4	北京林业大学	2	风景园林学	A+
			林学	A+
5	北京邮电大学	2	信息与通信工程	A+
			计算机科学与技术	A
6	华北电力大学	1(自定)	电气工程	A
7	哈尔滨工程大学	1	船舶与海洋工程	A+
8	西安电子科技大学	2	信息与通信工程	A
			计算机科学与技术	A-
9	中国地质大学(北京)	2	地质学	A+
			地质资源与地质工程	A+
10	中国矿业大学(北京)	2	安全科学与工程	A+
			矿业工程	A+
11	中国石油大学(北京)	2	石油与天然气工程	A+
			地质资源与地质工程	A+
12	大连海事大学	1(自定)	交通运输工程	B+
13	燕山大学	0	—	—

表2 北京高科联盟成员高校“A类”学科统计

高校名称	学科评估等级		
	A+	A	A-
	(前2%或前2)	(2%~5%)	(5%~10%)
北京化工大学	—	化学工程与技术	材料科学与工程
北京交通大学	系统科学	—	信息与通信工程、计算机科学与技术、 交通运输工程、工商管理
北京科技大学	科学技术史 冶金工程	材料科学与工程	—
北京林业大学	风景园林学 林学	—	—
北京邮电大学	信息与通信工程	计算机科学与技术	电子科学与技术
华北电力大学	—	电气工程	动力工程及工程热物理
哈尔滨工程大学	船舶与海洋工程	—	控制科学与工程
西安电子科技大学	电子科学与技术	信息与通信工程	计算机科学与技术
中国地质大学	地质学	—	—
	地质资源与地质工程		
中国矿业大学	矿业工程	—	地质资源与地质工程
	安全科学与工程		测绘科学与技术
中国石油大学	地质资源与地质工程	—	化学工程与技术
	石油与天然气工程		
燕山大学	—	—	机械工程

三、新时代行业特色型大学面临的挑战

第一,学科结构布局有待优化。一是行业特色型大学的优势学科较为单一且集中于特定领域,优势学科与其他学科的联系较弱,多学科协同承担国家重大战略任务的能力不强。例如,北京邮电大学的优势学科集中在通信、电子、计算机领域,该校的信息与通信工程、计算机科学与技术、电子科学与技术三个学科分别为A+、A和A-等级,但在其他工科领域实力较弱,仅有3个工科领域学科获评“B-”及以上等级;二是学科间发展不平衡,具有发展潜力的高原学科数量不足,对高峰学科支撑乏力,新的学科增长点有待突破,如何处理强化传统学科优势与拓展新学科领域的关系,成为行业特色大学发展的难点。例如,北京邮电大学仅有1个“B+”学科(软件工程)、北京化工大学仅有2个“B+”学科(化学、控制科学与工程),华北电力大学仅有2个“B+”学科且均为管理学门类(管理科学与工程、工商管理);三是新兴交叉学科数量较少,学科之间相互支撑、共同发展的格局有待完善,适应新一轮科技革命与产业变革的新工科建设亟待加强。

第二,学科特色优势逐渐弱化。伴随20世纪90年代后期我国高等教育管理体制的调整,行业特色型大学与原行业主管部门的隶属关系不复存在,与行业的沟通渠道和机制逐渐淡化,学校发展目标定位也日趋模糊。部分行业特色型大学在历史发展进程中,把“综合性、研究型、国际化”作为办学目标,从单科性到多科性,盲目追求高层次、大规模、全学科,向综合性大学发展。多科化、去行业化的趋势,削弱了自身的特色优势。例如,原武汉水利电力大学(宜昌)的前身是1978年成立的葛洲坝水电工程学院,该校先后隶属于水利电力部、能源部、电力工业部、国家电力公司,是一所水利电力特色鲜明的行业高校。2000年5月,原武汉水利电力大学(宜昌)和原湖北三峡学院合并组建三峡大学后,日益向综合性大学发展。目前,该校本科专业达到80个,涵盖9大学科门类,全日制在校生近3万人。但是,该校却失去了学科特色,在第四轮学科评估中,该校的三大传统优势学科水利工程、电气工程、土木工程仅获得“B-”。近五年,该校在软科中国大学排名中,由2018年的150名下降到2022年的172名。

第三,行业特色大学评价体系亟待建立。习近平总书记在全国教育大会上指出,要扭转不科学的教育评价导向,坚决克服唯分数、唯升学、唯文凭、唯论文、唯帽子的顽瘴痼疾,从根本上解决教育评价指

挥棒问题。2020年10月中共中央、国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》提出,推进高校分类评价,引导不同类型高校科学定位,办出特色和水平^[7]。当前,国内对“世界一流”的理解和评判还比较模糊,在QS、THE、U. S. News、ARWU国际主流的大学排行榜中,基于学术论文的评价依然占主导,以论文影响力为内在逻辑,必然会使行业特色型大学的教师被迫愈来愈远离工程,远离行业应用性研究,转而追求纯学术理论研究,不利于行业特色型大学的持续健康发展,甚至有损于整个国家的高等教育生态系统。

四、新时代行业特色型大学“双一流”建设路径

当前,我国高等教育进入“双一流”建设,注重内涵式高质量发展的新时代,作为行业特色型大学,如何保持行业特色,巩固和加强学科特色和优势,创办具有“中国特色、世界一流”的行业领军型大学,是所有行业特色型大学发展需要直面的重要课题。

(一) 立足行业,打造世界一流学科

科学定位是一所大学发展的第一要务,同时也是战略规划切入点。只有学校定位准确,才能制定科学的战略规划,实现可持续发展。任何大学的资源都是有限的,有所不为才能有所为。“双一流”建设的重要原则就是突出学科建设重点,打造学科高峰,带动学校发挥优势、办出特色。近年来,北京高科大学联盟高校科学定位,注重内涵式发展,保持了传统特色学科的优势地位。在全国第四轮学科评估中,北京高科大学联盟成员高校有14个学科获评“A+”等级,32个学科入选A类,并且12所高校具有A类学科,凸显了行业特色大学传统优势学科的强劲实力。在新的时代背景下,行业特色型大学应当明确“行业型大学”的基本属性,不盲目追求综合性大学“大而全”的学科布局,要充分发挥行业优势,立足行业,面向产业,服务企业,聚焦优势学科和特色专业发展,集全校之力,打造若干“国内顶尖、世界一流”的学科领域,引领带动相关支撑学科和学校整体发展。

(二) 优化布局,促进学科交叉融合

新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图、重塑全球经济结构,我国产业发展急需培养更多应用型、创新型、复合型人才。近几十年来,科学上的突破和创新越来越依赖于交叉学科。据统计,

近25年交叉研究领域获得诺贝尔奖的比例已接近一半。2018年8月,教育部、财政部和国家发改委发布的《关于高等学校加快“双一流”建设指导意见》指出,“双一流”高校要打破传统学科之间的壁垒,在前沿和交叉学科领域培植新的学科生长点^[8]。加强交叉学科、学科群建设,有利于培育新的生长点和新的优势特色,进而有效促进优势学科可持续发展^[9]。例如,哈尔滨工程大学以船舶与海洋工程、海洋信息、船舶动力、先进核能与核安全四个一流学科群为牵引,优化学科战略布局,促进学科交叉融合,构建主干学科、支撑学科和基础学科相互支撑的“三海一核”特色学科专业体系,学科建设取得显著成效。行业特色型大学应围绕国家重大战略需求,瞄准行业发展关键技术领域和国际学术前沿,依托特色优势学科,推进学科交叉融合,凝练能够支撑行业产业转型升级的引领性、前瞻性学科方向,围绕学科方向调整优化专业布局,构建可持续发展的学科生态,激发学科内生动力,提升学科建设水平,加快建成一批世界一流学科。

(三) 以本为本,培养行业领军人才

2018年,教育部原部长陈宝生在新时代全国高等学校本科教育工作会议上强调,高校在“双一流”建设中要做到“四个回归”^[10]。培养一流人才是一流大学建设的根本任务。在“教育链、产业链及创新链”三链融合背景下,创新型人才培养需要实现行业发展需求与地方发展需求的融合。产教融合、协同育人是培养行业一流人才的最重要的途径。行业特色大学应紧盯行业发展需求,与行业领军企业合作共同研究制定人才培养方案,注重行业领域学科前沿和交叉知识体系建设,发挥优势学科在人才培养中的作用,真正实现由学科优势到人才培养优势的转换。华北电力大学即是校企协同育人的典型案例。该校由国家电网有限公司等12家特大型电力集团、中国电力企业联合会组成的理事会与教育部共建。学校以理事会为桥梁和纽带,与大型能源电力企业构建了创新战略合作联盟,牵头成立“电力行业卓越工程师联盟”,数十家大型企业与高校参与。通过校企合作协同育人,学校实时掌握行业需求变化,及时调整教学计划。同时,学校在大型电力企业建立实践创新基地,加强学生实训锻炼,培养学生的工程实践能力,实现人才培养和企业需求的无缝对接。

(四) 引育并举,汇聚一流师资队伍

大学的人才培养、科学研究、社会服务、国际交

流、文化传承创新等各项职能均要依赖于教师才能完成。“双一流”建设的关键就是打造世界一流的师资队伍。清华大学前校长梅贻琦说,所谓大学者,非谓有大楼之谓也,有大师之谓也^[11]。哈佛大学第23任校长科南特任职期间主要以学术声誉选聘教师,极大地拓展了哈佛的国际学术声望^[12]。近年来,哈尔滨工程大学聚焦“三海一核”主体和相关学科,以高端人才和创新团队为突破口,高层次人才团队建设取得显著成效。新增中国工程院院士1人、“千人计划”和长江学者15人、“五青”人才16人、“万人计划”和“新世纪百千万人才工程”人才19人。

新一轮科技革命和产业变革背景下,行业特色型大学应根据办学定位和学校发展战略,面向全球延揽拔尖人才、持续优化人才结构、扎实推进人事制度改革、持续加大资源投入,培养一支师德高尚、业务精湛、结构合理、行业影响力大、引领国际学术前沿的一流师资队伍,为“双一流”建设高质量发展奠定坚实的人才基础。

(五) 开放办学,加强国际交流合作

当前,高等教育全球化趋势将对中国高校产生巨大的影响,国际化已成为衡量高校办学水平和“双一流”建设成效的重要评价指标。行业特色型大学承担着培养行业创新型人才的重要历史使命,应当树立国际化的理念和思维,以更加开放的姿态,依托特色优势学科,通过共建国际学院、国际联合实验室、增进师生学术交流、主办或承办国际高水平学术会议等形式,加强与海外知名大学、研究机构、行业国际知名企业开展全方位、多层次、宽领域的交流合作,培养具有国际视野的行业精英人才,提升学校的国际影响力。在国际化办学服务国家战略方面,北京高科大学联盟起步较早,走在了全国同类高校的前列。2018年9月,北京化工大学成立“一带一路”学院,与“一带一路”沿线26个国家的40多所大学签署了合作协议,实现了大规模招收留学生。同时,学校在中东、东南亚和南欧与中石化联合成立“一带一路”研究院,与国外大学和科研机构合作,服务“一带一路”国家战略,提升了学校的国际影响力和竞争力。2018年11月,华北电力大学与中国华电集团合作共建华电“一带一路”能源学院,结合双方优势,由企业提供办学资金,学校提供智力支撑,校企联合培养特殊化、复合型、紧缺专业人才,服务国家“一带一路”战略需求。

(六) 文化自信,传承弘扬大学精神

每所大学在发展过程中都会逐渐形成自己的精

神品格特征,这种精神品格与学校的发展历程、历史传统、办学理念、价值追求、人文脉络、地域熏陶等紧密关联,成为广大师生广泛认同、自觉践行、传承发展的基本信念和行为准则,发挥着引领、规范、凝聚、激励等重要作用。例如,燕山大学源于哈尔滨工业大学,其前身东北重型机械学院应国家工业布局需要诞生于齐齐哈尔富拉尔基,伴随改革开放的时代浪潮南迁河北秦皇岛,历经两次搬迁、三次创业,形成了自身独特的精神品格:奋斗基因、工匠精神、卓越品质、家国情怀。在这种精神品格的引领下,培养了30余万各行各业优秀人才。行业特色型大学要深入挖掘行业振兴和学校创办过程中的艰苦奋斗、爱岗奉献、改革创业的特色文化和精神品格,围绕立德树人根本任务,强化师生的行业风范和职业操守教育,厚植匠心情怀,践行行业精神,为培育社会主义核心价值观和发扬中华文化贡献力量。

参考文献

- [1]王浩.行业特色型大学建设“双一流”的实践与思考[J].中国高等教育,2019(1):29-31.
- [2]丹尼尔·若雷,赫伯特·谢尔曼.从战略到变革——高校战略规划实施[M].周艳,赵炬明,译.广西:广西师范大学出版社,2006:6.
- [3]党传升.高水平行业特色型大学核心竞争力评价与培育研究[D].北京:北京邮电大学,2012:46.
- [4]闫俊凤.我国行业特色高校发展战略研究[D].徐州:中国矿业大学,2014:30.
- [5]郝芳.“双一流”建设背景下行业特色型大学发展战略路径的探索与实践[J].中国高等教育,2020(10):17-19.
- [6]刘吉臻,翟亚军,荀振芳.新工科和新工科建设的内涵解析——兼论行业特色型大学的新工科建设[J].高等教育研究,2019(3):21-28.
- [7]中共中央国务院.深化新时代教育评价改革总体方案[EB/OL].(2020-10-13)[2022-06-22].<http://www.gov.cn/zhengce/2020-10/13/content5551032.htm>.
- [8]教育部、财政部和国家发改委.关于高等学校加快“双一流”建设的指导意见的通知[EB/OL].(2018-8-27)[2022-06-22].http://www.gov.cn/xinwen/2018-08/27/content_5316809.htm.
- [9]宋微.地方高水平大学优势学科发展现状及对策研究[J].教学研究,2020(3):33-38.
- [10]教育部部长陈宝生在新时代全国高等学校本科教育工作会议上的讲话[EB/OL].(2018-06-21)[2022-06-22].<http://jz.njtu.edu.cn/info/1149/4581.htm>.
- [11]李兴国.我国重点财经类大学学科评估及学科发展战略研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2020(2):216-228.
- [12]宋鹏云.科南特与哈佛大学发展[J].教育史研究,2015(1):89-94.

[责任编辑 李 新]

Analysis on the Path of “Double First-class Construction” of Industry-characteristic Universities in the New Era: A Case Study of Beijing High-tech University Union

Li Xingguo, LIU Cui

(The Higher Education Development Research Center, Yanshan University, Qinhuangdao, Hebei 066004, China)

Abstract: Industry-characteristic universities are not only an important part of higher education with Chinese characteristics but also an important strategic force of the national scientific and technological innovation system. As a first approximation, this paper introduces the connotation and extension of the concept of such universities as well as the features of high-level ones. Then, it analyzes the new challenges faced by the industry-characteristic universities under the background of double first-class construction from the perspectives of discipline structure, discipline characteristics, and evaluation system. Finally, taking Beijing High-tech University Union as an example, this paper provides some countermeasures and suggestions for the double first-class construction of the industry-characteristic universities: firstly, building world-class discipline based on the industry; secondly, optimizing the layout of disciplines and promoting disciplinary integration; next, cultivating industry leading talents on the undergraduate basis; besides, creating a first-class team of teachers via talents recruitment and team building simultaneously; furthermore, strengthening international exchanges and cooperation; lastly, inheriting and carrying forward the university spirit with cultural confidence.

Key Words: industry-characteristic university; double first-class construction; Beijing high-tech university union