

地矿油行业特色高校高质量发展瓶颈 及突破建议^{*}

刘晓鸿 刘大锰 熊金玉

(中国地质大学(北京) 自然文化研究院,北京 100083)

摘要 地矿油行业特色高校是我国能源行业的重要人才供给方,现阶段面临的突出问题主要集中于国家资源保障不足,生源质量下降,人才培养体系与师资队伍建设滞后以及学科交叉融合低等方面,严重制约了其高质量发展。本文针对上述问题开展了系统研究,并提出了加大国家财政支持力度,加大行业从业人员待遇,加强行业企业正面宣传力度,出台行业实习实训制度以及校企师资互培、互聘指导意见,完善高校理事会制度,加大行业企业参与高校治理力度等建议,以推进地矿油行业特色高校的高质量发展进程,为我国能源资源安全战略提供重要的人才支撑。

关键词 地矿油行业特色高校;高质量发展;能源资源安全战略

中图分类号 G648 **文献标识码** A

High-Quality Development Bottlenecks and Breakthrough Suggestions in Universities with Characteristics of the Mining and Oil Industry

LIU Xiao-hong, LIU Da-meng, XIONG Jin-yu

(Institute of Natural Culture, China University of Geosciences (Beijing), Beijing, 100083, China)

Abstract: The universities with characteristics of the mining and oil industry are the main talent suppliers in China's energy industry. The outstanding problems faced by such universities at this stage mainly focus on the shortage of national resources, the decline of the quality of students, the lag between the talent training system and the construction of teachers, and the low integration of interdisciplinary, which seriously restrict their high-quality development. The author has carried out a systematic study on the above-mentioned bottleneck and put forward some suggestions, such as to increase the state financial support, improve the salaries of industry employees, strengthen the positive publicity of industry enterprises, establish the industry practice training system and school-enterprise teachers mutual training and mutual employment guidance, improve the university board system, improve the participation of industry enterprises in university governance, etc. These suggestions can be used to promote the high-quality development process of universities with characteristics of the mining and oil industry, and to further provide important talent support for China's energy and resources security strat-

* 收稿日期 2021-04-07

资助项目 国家自然科学基金 2020 年第一期应急管理项目“新时代行业特色高校治理模式与创新研究”(项目编号:72041016)。

作者简介 刘晓鸿(1968-)女,吉林榆树人,副研究员,博士,主要从事地质教育与管理研究。

egy.

Key words: universities with characteristics of the mining and oil industry; high-quality development; China's energy and resources security strategy

能源矿产资源是我国经济发展的重要支撑。2019年,我国石油、铁、铜、镍、钴等12种战略性矿产对外依存度超过70%,远超50%的国际能源安全警戒线^[1],严重威胁着我国能源资源安全,形势严峻。我国能源资源的安全保障既需要加大国家财政投入,也需要增加专业人才储备。地矿油行业特色高校指学科布局与服务面向均以能源资源行业为主的高校,是我国能源资源行业的重要人才培养单位,历史上曾对我国的经济建设和社会发展做出了突出贡献^[2]。随着“绿水青山就是金山银山”观念的深入人心,以及“2030碳达峰,2060碳中和”双碳目标的实现要求,我国能源资源行业的转型升级面临巨大挑战。近年来我国矿产资源勘查开发投资力度逐渐增加^[3],行业企业对传统专业人才的需求逐渐减少,对创新人才的需求则逐渐加大,这对地矿油行业特色高校的人才培养提出了更高要求。本文通过对现阶段地矿油行业特色高校办学现状的系统梳理,详细分析了其高质量发展过程中面临的突出问题,并提出了相应建议。

一、新时期行业特色高校高质量发展的内涵

当前,我国高等教育综合改革不断向纵深推进,一批高水平大学和学科正在迈向世界一流行列或前列,高等教育强国战略目标的实现对高校的高质量发展提出了新的更高的要求。众多学者从理论层面对行业特色高校的高质量发展内涵进行了解析,围绕其高质量发展“是什么”“为什么”和“怎么办”展开了研究^[4-7]。王帮俊和李爱彬^[6]认为,行业特色高校高质量发展的内涵应在清楚目前行业特色高校发展现状与存在问题基础上,与国际行业特色标杆高校进行对标,制定出符合我国国情的行业特色高校高质量发展的指导方向和根本任务,并进行全面系统的选择和规划。宋维明^[7]认为,高水平行业特色高校在提升内涵质

量的发展过程中,需回归特色与个性,坚守住行业主阵地,面向国家、面向行业、面向区域经济,建设富有特色和竞争力的品牌学科,并通过学科交叉建设不断探索新兴学科发展方向,同时进一步深化政产学研用一体化,将科技创新的驱动力和市场需求的拉动力有机结合。周南平和蔡媛梦^[8]认为,地方行业特色高校应从建立社会声誉、树立行业引领力和构建多元化资源渠道3个方面进行内涵式发展。目前对地矿油行业特色高校高质量发展“怎么办”方面的研究相对较少,缺少系统性的架构设计与具体实践案例来阐释其高质量发展内涵。

地矿油行业特色高校是我国高等教育的重要组成部分,如何立足历史,充分发挥行业特色高校的自身优势,在紧密结合国家经济发展战略需求的前提下,走出一条特色高质量发展之路,是地矿油行业特色高校转型升级过程中面临的一项巨大挑战和考验。

二、我国地矿油行业特色高校概况

我国地矿油行业特色高校主要来源于能源资源领域原八大部委68所直属高校(中国地质大学、中国石油大学、中国矿业大学这三所两地办学高校各分两所计数),可进一步分为狭义地矿油高校与广义地矿油高校。狭义地矿油高校指目前校名中含“地矿油化”等行业特征,且学科布局与服务面向均为能源资源领域,为典型地矿油高校;广义地矿油高校指校名中不含“地矿油化”等行业特征,但学科布局与服务面向以能源资源领域为主,为非典型地矿油高校。

目前校名中仍然保留行业特征的高校有18所(占比26.5%),与其他高校合并重组或直接并入其他综合类高校的有47所(占比69.1%),改制高校共3所(见表1)。现今高校中,校名体现能源资源行业特征的高校共计73所,其中本科办学

层次 32 所,专科办学层次 41 所(见表 2)。学校名称的变化一定程度上反映了我国能源资源行业发展的变化趋势以及高校办学定位的思考。与过去相比,现今我国地矿油行业特色高校有三个显著的变化:一是能源资源类高校中,海洋地质类高校增加,反映了我国能源资源领域的需求在不断拓展。二是民办高校数量增加,反映了我国办学主体的来源趋于多样化。三是原部委直属高校经过合并、重组后,多数高校名称改以理工、科技、工程来命名,或直接并入其他综合类大学,掩盖了其原本办学特色,反映其办学定位在“去行业化”与“再行业化”间难以取得平衡。

表 1 原部委直属能源资源类高校概况

原部委名称	总数/所	原能源资源类高校/所	现今校名保留行业特征的高校/所	合并/重组/改名的高校/所	其他/所
石油部	12	12	9	2	1
地矿部	6	6	3	3	0
煤炭部	16	13	2	11	0
化工部	12	12	4	6	2
冶金部	14	14	0	14	0
核工业部	3	2	0	2	0
有色金属总公司	10	8	0	8	0
国家测绘局	1	1	0	1	0
合计	74	68	18	47	3

注:地质、矿业、石油三家两地办学分开计入,表 2 同。

表 2 当前地矿油行业特色高校概况

校名行业特征	总数/所	本科院校/所	专科院校/所	备注
石油类	18	11	7	民办 3 所
地质类	5	4	1	民办 1 所
矿业类	8	4	4	民办 3 所
化工类	12	3	9	
钢铁/冶金类	8	0	8	
有色类	2	0	2	
能源类	8	1	7	民办 5

(续表 2)

海洋类	12	9	3	民办 3 所
合计	73	32	41	民办高校 15 所,其中本科 8 所,专科 7 所

三、地矿油行业特色高校高质量发展进程中凸显的问题

目前地矿油行业特色高校在其高质量发展进程中面临一系列凸显问题,笔者对典型地矿油行业特色高校(狭义)开展了详细研究。

(一) 国家财政支持力度不足

近年来国家对地矿油高校财政支持力度不足,办学条件改善程度有限,高层次人才引进与学生优质实习实践基地建设进展缓慢,严重制约了创新人才培养。地矿油类专业人才培养需要大量实习实训,培养难度大,培养成本较高。目前地矿油类工科专业的公用经费学科折算系数为 2.00,地质学、地球化学、地球物理学等地矿油类理科专业的公用经费学科折算系数为 1.25,远低于航空航天类(2.50)和医学类(3.50)。地矿油理科专业与地矿油工科专业都需大量的实践教学,其实践环节与地矿油类工学专业一致,但目前生均拨款标准严重过低,远不能满足野外实习实践教学需要,且地矿油类专业的实习实训环节需要配置较高水准的实验条件,需不断维护升级其实践教学基地条件,经费投入需求较大,亟须国家加大支持力度。

(二) 生源质量存在较大隐患

长期以来,地矿油高校对国家和社会区域经济的发展做出了重要贡献,但其社会声誉与实际贡献匹配度一直较低。据研究团队调查统计:近 5 年来典型地矿油原“211”部属高校的师均年企事业单位委托科研经费为 124.5 万元,远高于中南大学(11.8 万元)、北京大学(16.8 万元^①)等“985”高校,说明地矿油高校对社会区域经济的发展贡献度并不弱于“985”综合高校。2015—2019 年原“211”地矿油高校的校均年平均社会捐赠收入为 524.60 万^②,占其年平均收入的 0.28%^③。其中地质类高校社会捐赠收入尤其低,年均捐赠收入

不足200万^④,占年平均全部收入比仅为0.11%,远低于学科布局中含地矿油类专业的“985”高校,如南京大学2015—2019年的社会捐赠年均收入为11199.2万^⑤,占年平均全部收入比例为2.26%。低社会捐赠收入一定程度上反映了社会对地矿油高校的认可度不高,总体社会声誉度较低。

地矿油高校的社会声誉度长期偏低,导致学生对高校本身及地矿油类专业的认可度也普遍偏低。据软科2020年中国大学新生质量排名,原“211”部属地质类高校平均排名第82位,矿业类高校平均排名第101位,石油类高校平均排名第114位。同时,近年来地矿油高校在读地矿油类专业学生转专业现象普遍,地质资源与地质工程、矿业工程等专业的研究生报考人数低于招生人数,优质生源质量存在较大隐患,严重影响了后续创新人才培养,国家能源资源人才储备难以得到保障。

(三) 人才培养体系与师资队伍建设滞后

1. 人才培养体系滞后

一是观念层面上,目前地矿油高校崇教尚学的氛围不够浓厚,没有真正建立起以学生为中心的教育教学文化:从教师主体来看,重科研、轻教学的现象仍然不同程度的存在,师生“教”与“学”的互动互促不足,原“211”地矿油部属高校国家级教学名师校均人数仅为2.3^⑥,明显低于南京大学(11人)等“985”高校;从学生主体来看,学生学习的使命感、责任感有待增强,学生关注个人发展、经济收益等现实问题多,对国家发展、人类命运关注比较少,高校立志树德启智的作用发挥不够。

二是实施层面上,人才培养模式与教育教学资源供给有待进一步加强^[9-10]:实习实训是地矿油类专业必要的教学环节,行业企业能够提供优质的实习实训基地;目前地矿油高校的企业实习实训基地缺乏国家层面的政策支撑,学生的实习实训趋于形式化,学生的实践创新能力没能得到真正提高。

2. 师资队伍建设滞后

生师比偏高、高层次人才数量偏少以及“双

师型”教师占专任教师的比例偏低是地矿油高校师资队伍建设的重大问题。据研究团队调查统计,2015—2019年原“211”地矿油部属高校平均生师比为19.81^⑦,远高于全国普通本科院校平均生师比17.34;两院院士、“万人计划”“长江学者”奖励计划、国家杰出青年基金项目等高层次人才到校均合计人数为46.50,占专任教师比仅为3.40%,远低于南京大学“985”综合高校(182人,23.70%);师资队伍中“双师型”教师比例明显偏低,2019—2020学年,地质类高校的“双师型”教师占专任教师的比重不足15%,部分教师缺乏所在行业的实践经验,对行业“卡脖子”关键技术的理解不够透彻,教学方式偏重理论研究^[11],对地矿油类创新人才的培养带来较大影响。

人才培养体系与师资队伍建设的滞后极大影响了地矿油高校的创新人才培养,其人才培养质量与社会实际需求存在一定程度的错位,难以满足我国能源资源行业人才储备的需要。

(四) 基础学科薄弱,学科交叉融合低,科研创新能力不足

教育部第4轮学科评估结果显示,典型地矿油高校中,原“211”部属高校全国排名前10%的学科数目共9个,校均仅为1.5个,基本集中在地矿油类专业;全国排名前10%~40%的学科数目共42个,校均为7个,主要集中在与地矿油关系密切的专业,与排名前10%的学科数均值比仅为0.21;数学、物理等基础学科与文史哲学科均未进入全国排名前20%。这些数据表明典型地矿油高校的学科以地矿油等应用性学科为主,学科结构较为单一,文理基础学科相对薄弱,优势学科辐射带动作用不强。

基础学科薄弱,学科间交叉融合度低,导致科研创新能力不足。2015—2018年原“211”地矿油部属高校国家级奖项校均数目仅为2.2项^⑧,远低于中南大学(5.3项)等“985”高校;校均科技转化当年实际收入仅为91万^⑨,其中地质类高校仅为20万,严重低于中南大学(234万)等“985”高校。科研创新能力的提高一方面需要高校提高对基础学科的重视力度,加强学科交叉融合力度;

另一方面则需要切实提高与行业企业的产学研融合力度,在进行创新人才培养和提高科研创新能力的同时,能够在能源资源领域关键“卡脖子”技术上实现重要突破。

目前校企合作没有真正落到实处,虽然行业企业参与高校创新人才培养的热情较高,但实际操作层面缺乏相关制度保障^[12],难以实现互利双赢,地矿油高校的高质量发展进程受阻。

总体来说,现阶段制约地矿油行业特色高校高质量发展的凸显问题主要集中在国家相关资源保障不足,生源质量下降,人才培养体系与师资队伍建设滞后,学科交叉融合度低与科研创新能力不足等方面,严重影响了其高质量发展进程。

四、地矿油行业特色高校高质量发展瓶颈突破建议

在前述分析的基础上,就典型地矿油行业特色高校高质量发展过程中面临的一系列瓶颈问题,笔者提出了以下相关建议:

(一) 增加地矿油高校国家/地方财政拨款,改善其办学条件

我国地矿油行业特色高校大多数属于公立高校,其办学经费主要来源于国家/地方财政拨款。不同专业因学科特点的不同具有不同的生均拨款标准,通常理工专业的生均拨款折算系数要低于工专专业的生均拨款折算系数。对地矿油行业特色高校来说,地质学理学专业与地质类、矿业类等工专专业一样,都需要大量的野外实习实践,其人才培养经费投入需求较高。为进一步提高人才培养质量,建议国家/地方政府加大对地矿油行业特色高校的财政支持力度,将地质学、地质类和矿业类专业的生均拨款折算系数提高到与航空航天类大致平齐水平(2.50),以改善高校办学条件,加大创新人才培养力度,保障我国能源资源安全。

(二) 提高行业从业人员待遇,加大行业企业正面宣传力度,吸引优质学生

从业人员待遇与行业企业的形象是学生填报专业的重要影响因素。从业人员待遇高,行业企业正面宣传力度大,相关专业报考就比较热门,反之则较冷门。长期以来,矿业类从业人员年均收

入偏低^[13],尤其是近年来地勘油气行业发展不景气,很大程度上导致了地矿油类专业的报考热度持续下降。为缓解近年来地矿油类专业报考“过冷”的局面,建议国家提高整体行业从业人员的待遇(尤其是地勘行业),同时加大对行业企业及行业高校的正面宣传力度,吸引优质学生主动报考,从而从源头上提高生源质量,为后续创新人才培养打好基础。

(三) 健全高校人才培养方案,出台行业实习实训制度以及校企师资互培、互聘指导意见,推动校企协同育人

人才培养方案是高校人才培养体系的重要纲领性文件^[14]。建立健全人才培养体系可从人才培养方案入手,在人才培养方案中体现个性化特征,确保“以学生为中心”的理念能够最大程度落地;同时还可通过精选课程思政教育,帮助学生树立正确的人生观和就业观,引导学生积极健康向上,培养其对国家和社会的责任感,增强“大我”概念。人才培养体系操作层面上,由于实习实训是高校地矿油类专业创新人才培养的必要环节,需要能源行业企业的深度参与,目前企业迫于安全生产和直接盈利任务的压力,对学生的实习实训明显缺乏积极性,导致地矿油高校优质实习实训基地数量明显下滑,且学生实习实践流于形式,无法真正提高学生的实践能力。因此,建议国家层面就地矿油类专业出台行业实习实训制度,对相关企业给以税收减免等优惠政策,并拨付专款用于进一步支持和鼓励。比如对接纳学生实习实训的企业,可在其应纳税所得额中扣除学生实习实训产生的费用等;国家可设立专项资金用于实习学生的保险及实习报酬等。

地矿油类专业人才的培养需要大量具有实践工程背景的“双师型”教师。现行管理体制下,来自企业的技术人员需要首先保证生产任务的完成,时间不灵活,且很难满足高校客座教授、副教授的聘任要求,导致高校创新人才培养不连贯。同时在企业挂职锻炼的高校教师,其工作量认定、职称评审和薪酬待遇在高校没有得到区别对待,导致高校工科理科化现象较严重。校企之间优秀人员的自由流动受阻,极大地限制了我国能源资

源行业部分关键“卡脖子”技术研发的顺利进行以及高校创新人才的培养。因此,建议国家层面就校企之间优秀人才的自由流动出台相关制度,在教师互培、互聘方面给予明确指导,有效落实产教融合途径,引导校企之间开展深层次协作,推动校企协同创新育人。

(四)完善高校理事会/董事会制度,提高行业企业参与高校治理力度,加快学科交叉融合进程,推动地矿油高校高质量发展

目前地矿油高校重大事项决策的科学论证不充分,校外人员参与少;学校重大事项决策的执行情况缺乏有效监督,学校监事会普遍缺位;产教协作缺乏法规制度层面的保障,学科交叉融合低,科研创新能力不足,建议通过学校理事会/董事会作为执行主体进行改善。

大学章程是高等学校依法自主办学的基本准则,具有法律效力^[15],因此,建议在大学章程中就上述问题对理事会/董事会的地位作用、人员组成和议事规则进行修订完善,从法律层面给予保障。如明确将高校理事会/董事会定位为学校咨询审议监督机构,对标加州理工大学院校研究中心办公室,直接对党委全委(常委)和校长办公会等决策机构负责,为学校重大事项的决策与产教协作相关事项的决策提供科学的咨询建议,并对其执行情况监督。

人员组成中,适当增加行业、企事业人员比重,以在议事规则中增加话语权,充分发挥其在高校学科设置、产教协作、创新人才培养等事项中的指导参考作用,避免高校人才培养方向出现偏差。理事会/董事会设立秘书处,主要通过数据分析和决策问题论证来为高校决策主体服务,以便达到科学决策的效果。

综上所述,现阶段地矿油行业特色高校的转型升级进程缓慢,可通过加大财政支持力度、提高行业从业人员待遇,加大行业企业正面宣传力度、健全人才培养方案、建立国家行业实习实训制度以及出台校企师资互培、互聘指导意见、完善高校理事会/董事会制度等多种措施来进行改善,以提高创新人才培养质量,加快其高质量发展进程,为我国能源资源安全战略提供重要的人才支撑。

注释:

- ①此3处数据来源于教育部科技司2015—2018高等学校科技统计资料汇编。
- ②数据来源于CFC基金网以及样本高校2015—2019教育发展基金会年度/审计报告。
- ③数据来源于样本高校2015—2019年度公开部门决算表。
- ④和⑤同②。
- ⑥数据来源于样本高校官网,统计截止时间为2021年4月。
- ⑦数据来源于样本高校2015—2019年本科教学质量报告。
- ⑧数据来源于样本高校2015—2018年地矿油相关领域国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖获奖项数。
- ⑨同①。

参考文献:

- [1]郭娟,崔荣国,闫卫东,等.2019年中国矿产资源形势回顾与展望[J].中国矿业,2020,29(1):1-5.
- [2]刘献君.行业特色高校发展中需要处理的若干关系[J].中国高教研究,2019(8):14-18.
- [3]中华人民共和国自然资源部.中国矿产资源报告2020[M].北京:地质出版社,2020:6-12.
- [4]潘懋元.高等教育大众化的教育质量观[J].中国高教研究,2000(1):7-9.
- [5]周光礼.“行业划转院校”的“去行业化”与“再行业化”:环境变迁与组织应对[J].教育研究,2018,39(9):103-112.
- [6]王帮俊,李爱彬.行业特色高校的高质量发展:内涵、路径与研究展望[J].煤炭高等教育,2020,38(5):1-6.
- [7]宋维明.探索行业特色高校的创新发展路径[J].北京教育(高教),2014(4):19-21.
- [8]周南平,蔡媛梦.“双一流”建设中地方行业特色型高校的发展思考[J].江苏高教,2020(2):49-54.
- [9]刘义,田悦,赵东风,等.新工科背景下化工安全复合型人才培养研究[J].高等理科教育,2021,156(2):39-44.
- [10]齐宁,陈德春,巴海君.石油工程专业新工科改造升级路径实践探索[J].高等理科教育,2019,146(4):64-67.
- [11]张庆荣,张乐勇.大学教师教学发展体系的构建研究[J].高等理科教育,2017,136(6):59-63.
- [12]郑明怀.校企教育教学共同体:基本特征、核心要义、推进路径[J].黑龙江教育(理论与实践),2020(11):12-14.
- [13]国家统计局.中国统计年鉴2020[M].北京:中国统计出版社,2020.
- [14]申天恩.基于成果导向教育理念的人才培养方案设计[J].高等理科教育,2016,130(6):38-43.
- [15]教育部.高等学校章程制定暂行办法[EB/OL].(2011-11-28)[2012-01-09].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A02/s5911/moe_621/201111/t20111128_170440.html.

(责任编辑 李世萍)