

勇担时代使命，服务国之大者

——中国石油大学(北京)科研发展回顾

吴小林

中国石油大学(北京)

摘要 中国石油大学(北京)的科研工作发展始终与国家能源工业的发展同呼吸共命运，并为国家能源发展做出了重要的贡献。本文回顾了建校七十年来学校科研发展历程，分析了学校科研工作的特色，总结了过去的成绩和经验，明确了未来的发展方向。以期在学校七十周年校庆之际，激励全校师生再接再厉，奋勇向前。

关键词 科研发展；中国石油大学(北京)

Shouldering times mission, serving great nation

—Review of scientific research development of China University of Petroleum—Beijing

WU Xiaolin

China University of Petroleum-Beijing

Abstract The scientific research work of China University of Petroleum-Beijing(CUPB) always serves the national energy industry, and has made important contributions to the national energy development. In this paper, the scientific research jobs of CUPB in the past 70 years were reviewed, the characteristics of CUPB's scientific research were analyzed, and the achievements and experiences were summarized. Then the trends of future development paths of CUPB were claimed. By the occasion of the 70th anniversary of CUPB, this paper intends to inspire all faculties and students to make further efforts and move forward with perseverance and determination.

Keywords scientific research development; China University of Petroleum-Beijing

doi: 10.3969/j.issn.2096-1693.2023.04.028

2023年是中国石油大学(北京)成立七十周年。七十年来，一代代中石大人牢记初心使命，始终奋斗在国家能源行业的前线，为国家石油石化工业、为国家能源安全、为服务“国之大者”贡献着自己的力量。在这个过程中，我们走出了一条具有中石大特色的科研发展之路。

新中国成立之初，国家需要大力发展经济，而石

油资源非常匮乏，大量依靠进口，石油工业发展需要大量的优秀人才，北京石油学院应运而生，于1953年10月1日正式成立，成为中国石油高等教育事业的开端。七十年来，学校四易其名，校址几经变迁；七十年来，学校科学研究工作经历了从无到有，从萌芽到成长再到壮大的过程；七十年来，虽然遇到这样或那样的苦难，但我们始终初心不改，矢志不渝，与国家

引用格式: 吴小林. 勇担时代使命, 服务国之大者——中国石油大学(北京)科研发展回顾. 石油科学通报, 2023, 04: 370-372

WU Xiaolin. Shouldering times mission, serving great nation—Review of scientific research development of China University of Petroleum-Beijing. Petroleum Science Bulletin, 2023, 04: 370-372. doi: 10.3969/j.issn.2096-1693.2023.04.028

能源工业的发展同呼吸共命运，坚持服务国之长者，以拼搏和实干不断创造新的辉煌。

2000年之前，我校的科研工作直接面向石油石化工业，科研项目、科研经费也来源于行业支持，并以应用研究或应用基础研究为主。进入新世纪，学校发展面临的内外部形势发生了巨大变化，面对创新型国家战略、国家能源安全战略，石油石化企业的科技强企战略、海外发展战略等重大战略的实施，学校深入了思考和科学规划未来科研工作的发展方向，在强化在石油石化传统领域的研究优势的同时，聚焦非常规油气、新材料、地热能、水合物等清洁低碳能源与新兴交叉领域展开科研攻关。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央坚持把科技创新摆在国家发展全局的核心位置，作为国家创新体系的重要组成部分，高校如何才能面向国家战略需求，增强科技创新水平？学校认为，一方面要认真研究国家中长期发展规划，尤其是涉及能源的战略方向，找准与国家战略对接的切入点和突破口，另一方面，要准确定位，明确方向，结合学校的优势提炼出若干个既代表了学校科研发展水平，又与国家战略需求相衔接的重点研究方向。

作为能源特色鲜明的高校，从建校初期，“科研要面向生产，科研必须同生产相结合”就是全校教师和科研人员的自觉行动。建校学校成立70年来，历任领导班子都将“产学研”相结合的办学模式作为学校的办学特色加以强调，并将其不断发展完善为学校的办学战略之一。

北京石油学院建校初期，就坚持面向石油工业办学，承载起培养石油工业急需的技术人才、解决石油工业生产中的重大技术难题的重大使命，学校的教学、科研和生产实际紧密融为一体；20世纪60年代，学校师生积极参与国家石油石化工业建设，先后参加了大庆石油会战、华北石油会战、川中石油会战等，这种服务国家重大需求，把生产、教学、科研紧密结合起来的办学模式一直延续至今。

1989年厂校合作董事会成立，1991年又成立厂校合作委员会，“产学研”进入制度化、规范化的发展阶段；1993年，中国石油、中国石化、中国海油联合签订协议组建石油大学理事会，实行企业集团联合办学体制；2000年学校划转教育部直属管理后，学校仍然坚持面向石油石化工业，不断密切与石油石化企业的合作；2003年，教育部与四大石油公司签署共建石油大学协议，加强了学校与石油企业之间的交流与合作，2014年，教育部与五大能源企业共建中国石油大学，“产学研”结合的办学特色愈加凸显。2019年、2021

年，学校分别与中国石油和中国石化签订全面战略合作协议，深化产学研合作，为学校的发展带来了新的动力。

依托产学研合作办学优势，学校构建了能源特色鲜明的学科体系，形成了一流学科引领、骨干学科和基础学科协调发展的学科生态。现有2个国家“双一流”学科、2个北京市高精尖学科。在油气科学与工程等学科领域形成明显优势，在碳中和工程与技术、油气人工智能等领域积极布局清洁低碳智能学科群。工程学、化学、地球科学、材料科学、计算机科学、环境与生态学、社会科学总论、数学8个学科领域ESI排名全球前1%，其中工程学、化学、地球科学进入1‰；形成了具有鲜明行业特色的本博一体化拔尖创新型人才和全序列产教融合高层次专业型人才培养模式。

作为高水平研究大学，学校坚持科技创新作为引领发展的第一动力，把服务国家重大战略需求作为最高追求。按照“搭建大平台、承担大项目、凝聚大团队、取得大成果、作出大贡献”的发展思路，打造国家战略科技力量，服务国家创新体系建设。

1989年，重质油加工国家重点实验室获批建设，2003年更名为“重质油国家重点实验室”；2007年，“油气资源与探测国家重点实验室”获批建设。2023年，两个重点实验室获批重组为“重质油全国重点实验室”、“油气资源与工程全国重点实验室”，顺利进入新建设序列。学校现有油气资源与工程、重质油2个全国重点实验室，11个国家级科技创新平台分室，油气生产安全与应急技术重点实验室、石油工程教育部重点实验室、非常规油气国际合作联合实验室等29个省部级科技创新平台以及19个中石油重点实验室分室，已建成了国家级—省部级—校级科研平台三级科技创新平台体系。面对国家战略需求和科技发展的变化，在“四个革命、一个合作”能源安全新战略的指引下，学校深入研究和认识化石能源发展的趋势和特征，提前谋划、积极应对，布局非化石能源研究方向发展，更加注重页岩油气、非常规油气、海洋能源、低碳清洁能源、互联网+智慧能源等新兴交叉学科领域的科研工作，有效整合学科资源，相继成立了新能源与材料学院、安全与海洋工程学院、人工智能学院、碳中和未来技术学院、碳中和示范性能源学院和数智油气现代产业学院等科研机构，进一步完善学科战略布局。另一方面，学校通过与能源行业龙头企业进行全面科技合作、与多地共建联合研究院等方式，强化了创新链与产业链的精准对接。

服务国家重大能源需求,需要大项目作为支撑。学校积极参与到国家重大油气工程和项目中,在能源领域的各项关键技术攻关中都贡献着智慧和力量。例如我校作为依托单位的国家自然科学基金重点项目《页岩气开采岩石力学》,系统地构建页岩气开发的岩石力学理论体系和储层改造技术基础,为突破页岩气开发中的技术瓶颈奠定科学理论基础;国家自然科学基金重大项目《多重耦合下的页岩油气安全优质钻井理论》为页岩油储层安全钻井提供了理论支撑。十三五以来,学校科研项目立项数和合同额不断提高,承担了以各类国家科技计划为主的重大科研项目,包括连续三期滚动支持的国家自然科学基金创新研究群体项目,牵头负责3项国家自然科学基金重大科研仪器研制项目,牵头负责了1项国家自然科学基金重大项目以及40余项重点项目;牵头负责了16项国家重点研发计划项目以及多项校企合作攻关重大项目。同时,合同经费持续增加,人均科研经费居于全国高校前列。

党的二十大报告指出,科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力。学校建成了一支拥有5名两院院士为中流砥柱,45人次国家级领军人才为主力,47人次国家级青年人才为生力军高层次人才队伍,形成国内油气学科领域人才高地。在这支高水平人才队伍的带领下,在全校科研人员的积极攻关下,在产学研相结合的办学模式和“强优、拓新、创一流”的学科建设思路下,学校油气学科领域研究优势突出,在非常规、深水、深地、清洁能源、管网安全等领域持续产出重大成果。在非常规领域,攻克了复杂结构井钻井液技术、高导流多缝压裂改造增产技术等,助力我国非常规油气钻完井技术达到国际先进水平;在深水领域,参与攻克世界级难题海洋深水浅层钻井关键技术,应用于我国首个千亿方自营深水大气田“深海一号”气田;在管网安全领域,油气管道系统完整性关键技术与工业化应用大力提升了油气管道安全保障技术水平;在清洁油品领域,开发了满足国V/VI升

级的FCC汽油关键组分定向分离技术,攻克了困扰炼油行业几十年的世界性难题。

由我校科研团队攻关的“十一五”国家重大专项“深水表层导管钻井关键技术研究成果”成功应用于“海洋石油981”钻井平台,有效提高了深水表层钻井作业时效,确保了自营深水井的作业安全;油气安全技术与装备团队针对燃气管网“缺陷检测难、泄漏定位难、风险防控难”等世界性技术难题,提出的智慧管网检测评估与风险控制理论,使北京市燃气管道事故率由10.5次/千公里年降低到4.6次/千公里年,惠及700万首都燃气用户。“十三五”期间,学校获国家科技奖励18项,其中以第一完成单位获国家技术发明奖二等奖6项,并列全国高校第8位。

基础科学研究是科学体系的源头,学校重视能源科技原始创新,并取得了亮眼的成绩。2013年,我校崔立山教授团队以第一作者撰写的论文发表在《Science》上,同期配发的还有美国著名科学家对该论文的专题评述;2021年,学校油气分子水平转化化学科团队在寻找环保经济的耐久性丙烷脱氢氧化物催化剂这一石化工业界和学术界的重要课题上取得重要科学进展,相关成果发表于《Nature》杂志正刊。

站在中国石油大学(北京)七十周岁的新起点,学校将继续坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入学习贯彻习近平总书记关于科技创新的重要论述。以服务国家重大需求为使命,以服务行业产业发展为导向,以深化科技体制改革为动力,勇担时代使命,持续优化科技创新环境,全面构建与新发格局相适应的科技创新发展体系,充分挖掘学校基础研究与科技创新潜力,全面提升学校的科研实力和科技创新能力,服务国家能源安全,服务国之大事,为国家高水平科技自立自强做出应有贡献。

感谢中国石油大学(北京)副书记文永红和科技处王竹君在文章撰写过程中提供的支持和帮助。