

DOI: 10.19657/j.geoscience.1000-8527.2022.001

中国地质大学(北京)与青岛海洋地质研究所 科教融合实践与展望

刘大锰¹, 吴能友²

(1. 中国地质大学(北京), 北京 100083; 2. 青岛海洋地质研究所, 山东 青岛 266071)

Practice and Prospect of Integration of Scientific Research and Education Between China University of Geosciences (Beijing) and Qingdao Institute of Marine Geology

LIU Dameng¹, WU Nengyou²

(1. China University of Geosciences, Beijing 100083, China; 2. Qingdao Institute of Marine Geology, Qingdao, Shandong 266071, China)

0 前言

科教融合是科研和教学的有机融合,是新时代我国一流本科和研究生教育以及一流人才培养的新要求,也是新发展阶段科研机构落实国家科技创新战略部署的重要实践。为深入贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述和科技创新重要指示精神,加快实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,推动科教融合发展,自然资源部和教育部聚焦国家海洋强国建设战略需求,支持所属涉海科研院所和高校进行合作,融合行业引领及教学科研优势,建设国家海洋科技创新平台,围绕国家重大战略科技任务开展前瞻布局和联合攻关,共同做大做强海洋领域,不断提升海洋学科教育质量、科技创新支撑能力和现代化治理水平,为加快建设科技强国、海洋强国、教育强国、人才强国等战略目标做出更大的贡献。

为深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神,落实自然资源部与教育部提出的关于加强校所合作、推动科教融合的意见,在“十三五”收官、“十四五”开局的关键时期,中国地质大学(北京)与青岛海洋地质研究所签署了战略合作协议。双方获教育部和自然资源部两部授权,按照科教融合共建机制推进深化合作,提出科教融合发展目标,研究制定科教融合行动方案,并在推动人员互聘、推进设施共享、联合培养学生、加强合作攻关以及开展政策咨询等五个方面制定具体指标,大力发展海洋地质领域战略科技力量。

1 合作基础

中国地质大学(北京)与青岛海洋地质研究所有着长期密切的合作关系。早在2005年1月,双方就签署了联合办学协议,以共同培养高水平研究生为目的,共建海洋地质博士、硕士学位点,推动海洋地质学科建设。目前青岛海洋地质研究所所有8名优秀科学家兼任中国地质大学(北京)的硕士和博士研究生导师,联合培养了一大批硕士和博士研究生,涵盖海洋地质、地质工程、石油与天然气工程等专业方向。中国地质大学(北京)为青岛海洋地质研究所培养了多名在职硕士和博士研究生,输送了21名优秀毕业生入所工作,提升了青岛海洋地质研究所人才学历结构和业务能力,为青岛海洋地质研究所的发展作出了重要贡献。

十几年来,双方精诚合作、优势互补,共同完成几十项国家地质调查项目和科技项目,联合研发天然气水合物试采储层电阻率成像和饱和度监测技术,为我国海域天然气水合物试采成功提供了重要技术支持。围绕东海陆架盆地沉积体系、南黄海盆地构造体系控源控油机制等重要科学问题,合作开展研究,深化对中国海域基础地质的认识,为天然气水合物和油气资源调查评价取得突破奠定基础。在海洋基础地质、海洋油气地质、天然气水合物地质等方面取得了一批有影响力的重要成果,建立了深厚的友谊。

新的历史阶段,中国地质大学(北京)作为教

育部直属并与自然资源部共建的国家“双一流”大学,正在践行面向建校百年之际的“三阶段”发展战略构想,实施“落地行动”,努力开创地球科学领域世界一流大学建设新局面,推进大学学科建设、大科学计划、大科学装置、大科技项目、大资源平台、大自然文化等“六大”建设工程,推动传统地学向地球系统科学转型升级。青岛海洋地质研究所按照中国地质调查局党组的部署,正在加快推进实施面向“四海、三洋、两极”的全球海洋地质调查研究战略布局,积极推动海洋地质工作服务方向、指导理论、发展动力“三个转变”,亟须多学科领域的科技、人才来支撑转型升级发展。从发展大势来看,双方都面临构建新发展格局的使命机遇,携手合作必能发挥示范引领作用;从时间节点来看,双方都处在转型跨越的关键时期,相互支撑必能实现互利共赢。

2 合作优势

中国地质大学(北京)与青岛海洋地质研究所有着良好的合作基础,双方学科领域高度契合,科技资源丰富,特色优势有机互补,强强联合必能创造最大价值,取长补短必能实现共同进步。

2.1 学科方向齐全,业务领域全面

中国地质大学(北京)是我国地学人才培养的摇篮和地学研究的重要基地,是我国首批进入国家“211工程”、国家“985”优势学科创新平台的大学。学校以地质、资源、环境为主要特色,涵盖理、工、文、管、经、法等多个学科。地质学、地质资源与地质工程2个学科入选国家“双一流”建设学科、2个学科在第四轮学科评估中获得A⁺。地球科学、工程学、环境/生态学、材料科学、化学、计算机科学和社会科学总论等7个学科进入ESI世界前1%,其中地球科学和工程学2个学科进入ESI世界前1‰。地质学、海洋科学、地球物理学等16个专业获评为国家级一流本科专业建设点。依托“双一流”学科优势,中国地质大学(北京)海洋科学学科坚持陆海统筹、古今结合、联合共建等发展战略,发展态势良好,在2012年和2017年全国第三轮和第四轮学科评估中全国排名前五。

青岛海洋地质研究所作为自然资源部中国地质调查局直属的正局级公益一类事业单位,主要承担国家基础性公益性海洋地质调查研究和战略性海洋矿产资源调查评价任务。坚持以海洋基础

地质、海岸带综合地质、天然气水合物地质、海洋油气地质、深海地质与矿产、数字海洋地质六大领域为主攻方向,不断加强发展海洋探测、数据处理、测试分析、海洋信息四项核心技术支撑能力,为我国海洋矿产资源开发、海洋环境保护、海防建设、海洋权益维护和海岸带生态文明建设、减灾防灾提供决策依据和支撑。

2.2 科研条件一流,创新环境优越

中国地质大学(北京)拥有地质过程与矿产资源国家重点实验室、生物地质与环境地质国家重点实验室、国家岩矿化石标本资源共享平台以及教育部、自然资源部重点实验室、工程中心和省部级科研平台19个,建有2个国家级实验教学示范中心、1个国家级虚拟仿真实验教学中心。学校以海洋学院为依托单位,与广州海洋地质调查局等单位共建“海洋天然气水合物勘探开发技术研究中心”,拥有海洋生物实验室、海洋沉积学实验室、深部与海洋探测技术研究室等多个专业针对性强、仪器设备先进、科研设备齐全的重点实验室,为产出高水平成果、培养创新人才提供了必要的条件保障和平台支撑。

青岛海洋地质研究所拥有“海洋地质九号”“海洋地质七号”调查船等一流装备,可开展全海域单波束、多波束、侧扫声呐、浅地层剖面、单道地震、多道地震、海洋重力、海洋磁力、地质取样等综合地质地球物理调查,以及沉积动力、海洋水文等海洋环境综合调查,工作区域覆盖我国四大海域以及太平洋和印度洋等。此外,青岛海洋地质研究所在海洋地质资源、环境、调查技术领域建设了青岛海洋科学与技术国家试点实验室矿产资源评价与探测技术功能实验室、自然资源部天然气水合物重点实验室、自然资源部北方滨海盐沼湿地生态地质野外科学观测研究站、中国地质调查局滨海湿地生物地质重点实验室、山东省海洋地质探测工程技术协同创新中心、山东省海洋资源环境损害司法鉴定中心、中国地质调查局舟山海洋地质灾害野外科学观测研究站等7个科技创新平台。近年来,累计承担了国家级项目百余项,国家授权专利百余篇,发表高水平论文近千篇,出版专著多部,科技成果硕果累累。

双方优势特色创新平台资源共享,将有力促进海洋地质资源与环境相关学科的发展建设和海洋科学产学研实践基地的建设。青岛海洋地质研究所将依托中国地质大学(北京)的学科、人才优

势等, 打造世界知名的现代海洋科研机构。

2.3 技术水平先进, 科研能力突出

中国地质大学(北京)以服务国家海洋强国、“三深”探测(深地、深海、深空)等战略, 推动海洋经济持续发展为目标, 依托学校地球科学学科优势, 瞄准国际海洋科学前沿, 将地球科学与海洋科学进行有机结合, 立足海洋地学, 辐射海洋科学其他分支, 逐步形成以海洋地质、海洋地球物理、海洋地球化学、海洋地质资源及相关勘探技术 4 个学科方向为核心的完整的学科体系, 在海洋地质与资源、海洋天然气水合物等多个基础研究领域形成特色与优势, 成为我国海洋人才培养与海洋科学研究的重要基地。近年来, 学校加快人才引进, 在海洋科学领域组建起由国家级高层次人才、专家担任首席的 11 个科研团队, 承担了国家“863”计划、“973”计划和国家自然科学基金项目多项, 发表高水平论文 300 余篇, 获得省部级奖项近百项, 科研综合实力稳步提升。在海底构造演化、深水沉积体系、海洋矿产资源与能源勘探、海洋地球物理、海洋环境化学等领域取得大量高水平成果, 在海洋沉积地质与含油气盆地动力学分析、深海和大洋环境与资源、古海洋事件与地质年代学、海岸带环境地质与生态等方向取得了重大进展, 同时在海洋地球物理探测技术和海洋地球物理仪器研发等方面取得重大突破。部分成果为我国海域油气勘探提供了重要指导, 为南海大中型油气田和天然气水合物有利勘探区的发现提供重要的依据。

青岛海洋地质研究所紧紧围绕“全力支撑能源、矿产、水和其他战略资源安全保障, 精心服务生态文明建设和自然资源管理中心工作”的定位, 建立了调查-采样-分析-研究全链条专业技术体系。拥有先进的从水面到海底、从海底浅部到中深部的立体探测技术; 形成了成熟的多波束、浅水浅剖、单道地震等数据处理技术, 在复杂构造中深部地层地震成像、叠前深度偏移、远海重磁处理、天然气水合物储层识别方面有显著技术优势; 拥有完备的地球化学成分分析、岩矿鉴定、年代分析、微古鉴定实验测试能力; 建立了权威、统一的海洋地质数据资源体系, 形成规范化、专业化的海洋地质数据标准体系。海洋探测、数据处理、测试分析、海洋信息等四项核心技术在国内处于领先水平。依托先进的装备和技术体系, 青岛海洋地质研究所聚焦国家需求和资

源环境中的重大问题, 着力加强海洋地质基础研究和科技创新, 实现基础理论、关键技术和核心装备突破, 在支撑服务国家重大需求和经济社会发展等方面取得显著成效, 在海域天然气水合物资源勘查试采、海域新区新层系油气资源调查、海洋区域地质调查、海岸带综合地质调查有效服务自然资源综合管理、深海地质调查支撑服务海上丝绸之路建设等方向取得了重大进展。

双方达成战略合作, 将有力提升海洋科学研究与技术应用、项目合作、平台建设、成果转化和人才培养水平。中国地质大学(北京)将依靠青岛海洋地质研究所等兄弟单位创新平台、技术优势等, 共建海洋与极地研究中心, 为建设海洋强国、构建海洋命运共同体贡献智慧与力量。

3 共建举措

中国地质大学(北京)与青岛海洋地质研究所聚焦海洋地质资源与环境、极地科学与技术、关键矿产资源等前沿领域的科技创新、平台共建、人才培养, 坚持面向世界科技前沿, 共建海洋地质特色的中央公益性海洋地质工作与高校教学科教融合合作共赢机制; 坚持面向国家重大需求, 主动服务国家发展战略, 着力解决对国家经济社会发展和生态文明建设有着重要影响的重大能源、资源、生态、环境和地球系统科学问题。双方充分发挥各自优势, 深化人力资源、仪器设备、数据信息等方面资源共享; 深化平台建设、学术交流、人才培养等方面合作共建; 深化项目申报、科学研究、成果培育等方面携手共进。

3.1 推动人员互聘

中国地质大学(北京)在青岛海洋地质研究所优势学科方向聘请 20~25 名研究骨干为兼职教授。涉及学科方向包括海洋基础地质、海岸带环境地质、海洋天然气水合物地质、海洋油气地质、深海地质、数字海洋地质、海洋地质观(探)测技术、海洋地球物理数据处理技术、海洋地质测试分析技术。

青岛海洋地质研究所兼职导师每年为中国地质大学(北京)本科生或研究生开设课程, 补充完善从理论到实践的课程链条, 强化实践实操, 重视学生动手能力和一线工作能力培养, 课程包括:

(1) 海洋地质调查实践, 内容包括海洋基础地质、深海与极地地质、海洋地质调查技术装备、海洋地质数据处理、海洋地质测试分析、海洋地

质大数据分析与应用;

(2) 海洋矿产资源勘查开发工程, 内容包括海洋天然气水合物勘查试采、海域深层油气地质资源勘查与评价、深海矿产资源调查与评价;

(3) 海洋生态地质调查评价与修复技术, 内容包括海岸带综合地质调查与研究、滨海湿地生态环境调查与监测。

青岛海洋地质研究所兼聘中国地质大学(北京) 相关研究人员以访问学者的身份到所工作, 支持其与青岛海洋地质研究所科技人员合作开展基础研究, 提升青岛海洋地质研究所科技成果水平。共同编写教材, 出版学术专刊, 共同举办学术研讨会, 开设学科前沿讲座。

3.2 推动设施共享

坚持资源共享、平台共建的“产学研”合作机制。充分整合利用双方在科技平台、技术装备、师资力量、科学研究等方面的核心优势, 全面开放共享调查船舶、仪器设备、数据资料、实物样品等软硬件资源, 中国地质大学(北京) 共享青岛海洋地质研究所“海洋地质九号”和“海洋地质七号”科考船时, 共同实施和执行相关科研项目; 中国地质大学(北京) 为青岛海洋地质研究所提供相关大型仪器设备等设施。双方共同建实建强“中国地质大学(北京) 海洋与极地研究中心(共建)”, 抓紧启动海洋矿产资源探测与评价省部级重点实验室筹建工作, 全力支持、支撑并融入中国地质大学(北京) 的大科学装置、大资源平台建设, 特别是将南黄海大陆架科钻井综合地质地球物理监测纳入深地深时观测平台, 携手打造海洋地质科技创新高地。

3.3 联合培养学生

双方坚持把培养高层次创新人才放在首位。重点优先培养满足国家战略需求的海洋地质资源与环境、极地科学与技术等专业的高素质人才梯队, 形成从研究生导师选聘, 到硕士、博士和博士后培养, 乃至长期与短期培训学习等全方位的人才培养体系。中国地质大学(北京) 为青岛海洋地质研究所分配博士研究生和硕士研究生名额。青岛海洋地质研究所为中国地质大学(北京) 提供科研实践机会; 双方共同推进中国地质大学(北京) 海洋科学学科排名进入 A 级行列。

3.4 加强合作攻关

双方坚持把科技创新作为推动转型升级的动

力引擎。围绕国家能源资源安全保障、重大资源环境和地球系统科学问题, 共同推进实施天然气水合物勘查试采、深海探测、地球深部探测等战略科技, 着力实现重大理论、技术创新。强化极地地质、资源环境等方向项目合作和技术攻关, 联合申请国家五大科技平台项目和省部级重点/重大项目, 将青岛海洋地质研究所正在谋划的大陆架科钻、深海科学钻探、全球海洋地质调查航次等工作融入中国地质大学(北京) 的大科学计划、大科技项目, 纳入深时地球大科学计划。双方利用自筹资金共同组织实施“海底发现”计划全球海洋地质科学调查航次, 合作培育大洋科学钻探国际大科学计划。

3.5 开展海洋文化宣传和政策咨询

深入贯彻习近平总书记“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼”重要指示精神, 充分发挥校、所双方各自优势和良好基础, 积极面向社会公众开展海洋文化科普, 共同出版海洋科普类书籍, 提高社会公众认识海洋、保护海洋的意识, 强化科学教育服务社会的能力。

双方建立专业领域广、研究能力强、咨询效率高的决策咨询专家库, 为开展美丽中国和海洋强国建设等重大战略问题研究、明确科技创新重点突破方向、应对自然资源领域突发事件维护国土与海洋权益、推动海洋经济高质量发展积极建言献策。

4 展 望

在我国向第二个百年奋斗目标进军的新发展阶段, 在“十三五”收官、“十四五”开启的关键时期, 科教融合是落实国家科技创新战略部署的重要实践, 是推进自然资源科技创新发展的有力举措。中国地质大学(北京) 与青岛海洋地质研究所以服务国家战略和行业需求为目标, 坚持优势互补, 促进双方长远发展, 以机制创新激发创新活力, 在新发展阶段再次牵手, 以真诚、开放、合作、共赢的胸怀开展全方位的深度合作。双方通过科教融合合作机制, 实现人员互聘, 共同承担重大科研项目、共建科技创新平台、联合培养高端优秀人才, 一定能够实现共建、共享、共赢的局面, 取得更多的新成果和新突破, 为加快建设科技强国, 实现海洋地质科学高水平科技自立自强贡献力量。