

对大海之底的叩问

——中国海洋大学的探海问底、凿地求藏之路

■本报记者 廖洋 通讯员 冯文波

位于青岛市鱼山路5号,洋溢着欧陆风情并印记着历史沧桑的中国海洋大学鱼山校区内,一座名为“地质馆”的新哥特式风格的建筑分外引人注目。它在海风吹拂中,巍然屹立,逾百年而不衰,同时也在时光的雕刻中见证了这所大学海洋地球科学的传承与发展之路。

溯源: “稀土矿床之父”何作霖的创系之举

走进中国海洋大学海洋地球科学学院的一楼门厅,首先映入眼帘的是一尊近2米高的花岗岩人物雕像,细看雕像下面的碑文,他就是我国稀土矿床的发现者、中国岩组学的奠基人、中国海洋大学地质学系的创建者何作霖院士。

抗战胜利后的1946年春,国立山东大学(中国海洋大学前身)在青岛复校。复校之初,百业待兴,为一批新系科的成立创造了条件,地质矿物学系就是在那时诞生的。

1946年,何作霖受老师李四光的推荐,应国立山东大学的聘请到达青岛,承担起建系的重任。“地矿系”刚成立时,只有何老一位教授,另外还有一名讲师(司徒幼东)、一名助教(张保民),1946年夏天首次招生,仅招了6名学生。“回忆起创系之初的情景,1952年地矿系毕业曾留校任助教的陈书田历历在目。

创系之初,在师资极其匮乏的情况下,何作霖亲自讲授普通地质学、矿物学、岩石学、光性矿物学、构造地质学、X射线结晶学、岩组学等多门课程,并四处聘请名师、招揽人才,在不到一年的时间里就构建起了一支实力雄厚的地质大师队伍。留学德国的张寿常曾是中央研究院地质研究所的研究员,因仰慕何作霖在岩组学方面的科研成果,特意利用假期时间到青岛交流学习,在何作霖的盛情邀请、诚恳挽留下离开原单位到校任教。王庆昌曾在英国剑桥大学学习古生物学,与何作霖同属北京大学校友,在何作霖的邀约之下

科研: 探海问底,开启地质学的另一扇窗

1959年,历经私立青岛大学、国立青岛大学、国立山东大学、山东大学不断变迁的鱼山路5号,发展成为山东大学海洋学院,以赫崇本为首的一辈海洋科学家高瞻远瞩,运筹帷幄组建了海洋地质地貌系,于1960年正式招生,并由此翻开了我国地质学教育的新篇章——从陆地走向海洋。

及至1962年,由1959年院系调整后留青的山东大学时期的地质系成立的山东地质学院宣布撤销,师生员工、实验设备、图书资料并入山东大学海洋学院海洋地质系。1988年更名为青岛海洋大学海洋地质系,1995年更名为青岛海洋大学海洋地球科学学院,2002年更名为中国海洋大学海洋地球科学学院。

多年来,在中国海洋大学特色发展之路的引领下,海洋地球科学学院的地球系统科学的范畴中走出了一条探海问底、凿地求藏之路。

海底“黑烟囱”是指海底富含硫化物的高温热液活动区,因热液喷出时形似“黑烟”而得名。其周围广泛存在的嗜热微生物,被认为是古老生

育人: 与石头交朋友,与海洋做伙伴

海洋地球科学学院在“涵海励志,博古崇今”这一院训的指引下,突出海洋特色,强调实践教学,鼓励学生与石头交朋友,与海洋做伙伴,为祖国和社会培养了一大批海洋地球科学的优秀人才。

2013年中国工程院新当选的51名院士中,中国石油化工有限公司副总工程师李阳名列能源与矿业工程学部,他是海洋地球科学学院1998届海洋地质专业的硕士毕业生,也是学院第3位获此殊荣的杰出校友。

针对地质学的特殊性,学院注重学生实践能力的培养,建立了一套完整的实践教学体系,提高本科生的创新能力,采取实践教学四年不间断,把地质认识实习、海洋实习、地质旅行实习、实践教学实习、课程间青岛周边实习、毕业实习贯穿于学生的整个大学时期。

南京汤山,地质结构复杂,地貌多样,是久负盛名的地质学实习基地,有“地质工程师摇篮”的美誉。自1960年起,海洋地球科学学院师生就在此开展实践教学,并连续开展了43年。这样的实习基地,他们还有很多,如安徽巢湖地质实习基地、辽宁兴城实践教学基地、山东桃村应用地球物理实习基地、校园测量实习基地、山东半岛海洋地

学科: 高山顶立,深深海底行

学科是一个学院建设和发展的纲,历经69年,几代人的辛勤耕耘,海洋地球科学学院形成了以海底科学与探测技术为中心,以海洋地质和地球探测与信息技术为两翼的学科发展思路,并创造了国内地质学发展史上的3个第一:1959年创办我国第一个海洋地质专业;1970年创办

也加盟地矿系。

该系第二届学生、俄罗斯自然科学院院士王东坡对当时地矿系的师资阵容记忆深刻:“我是1947年从上海考入国立山东大学地质矿物学系的,当时的地矿系教师阵容十分强大,除了担任系主任的何作霖先生外,还有留学德国波恩大学的小型地质构造专家张寿常教授、留学英国剑桥大学的古生物学家王庆昌教授、留美的矿床学家胡伦积副教授、留美的古脊椎动物专家周明镇副教授以及主讲矿物学的潘丹杰教授和司徒幼东讲师、张保民助教,青年教师有北京大学地质系毕业的关广岳、赫祥安、王麟祥等老师。”

新中国成立之初,在以何作霖为首的诸位地质学家的带领下,地矿系取得了一个又一个令人瞩目的成就。

1949年8月,应华东工矿部的邀请,何作霖率领由5名教师和10名学生组成的勘探队伍赴淄博—莱芜—泰安一带从事地质调查和找矿工作,在莱芜发现了9条热液型镜铁矿重晶石脉,并大胆预测当地可能有工业铁矿床。这一预测为后来发现莱芜铁矿打下了重要基础。

1950年春,周明镇带领地矿系学生在莱阳进行野外地质考察时,发掘出我国第一具最早、最完整的棘鼻恐龙化石骨架。为了纪念该系师生在恐化石发掘和研究方面作出的贡献,我国古脊椎动物学的奠基人杨钟健教授将其命名为“青

岛龙”。周明镇也由此开启了中国恐龙研究的新篇章,后成长为我国著名的古脊椎动物学家,被誉为“中国恐龙研究之父”,1980年当选为中国科学院院士。

1951年,经华岗校长举荐,何作霖出任学校教务长兼地矿系主任。正当他从学校层面谋划着地矿系的长远发展和美好未来之时,1952年夏天,高等教育界拉开了大规模院系调整的序幕,地矿系迁往东北,与东北地质专科学校合并,建立东北地质学院,后发展为长春地质学院。何作霖受恩师李四光的邀请回到北京中科院地质所,专心从事矿物学和岩石学研究。

1946~1952年,何作霖在青岛度过了6年时光。6年中,他创系兴学,延揽名师,勇于探索,培养人才,重视科研,为中国地质科学事业的发展 and 人才培养作出了重要贡献,为国家培养了一批岩矿鉴定工作者,后来这些人大多成长为我国地质、冶金、轻工、化工等部门的业务骨干。1952年院系调整后,地矿系已成为具有一定基础设施及办学规模、师资力量雄厚、课程设置齐全,具有地质与岩矿并重的办学特色、理论联系实际的专业大系。

2010年5月5日,在何作霖诞辰110周年之际,由其弟子出资雕刻的何作霖雕像在中国海洋大学揭幕,置于海洋地球科学学院一楼门厅,以纪念他对学校地质学科的开创之功,并以此激励后代学人秉承先贤理想,继续前行。

的课题,结合我国深水区中深层油气勘探的需要,成功研发了“基于模型的地震勘探数据处理系统(MBP)”。该系统将射线理论和波动理论相结合,推出了“快速叠前偏移”和“叠前深度偏移”两套处理模式,是一套集交互与并行运算于一体,具有自主知识产权的地震数据处理系统。该系统目前已为中海油、中石化和地矿部门处理了6000余公里长的地震剖面资料,处理效果得到了用户及“863软件测评组”的认可与赞扬,打破了我国在地震资料的生产性处理方面主要依靠国外软件的局面。

在科学研究方面,海洋地球科学学院紧密围绕海底科学与探测技术这一中心,在海底资源勘探、海洋地质环境、海底动力学等领域多点布局,全面开花。截至目前,海洋地球科学学院主持“973”计划项目1项,主持国家自然科学基金重点项目5项,主持“863”计划重大项目1项,主持海洋重大专项课题20余项,近三年年均到院科研经费超过亿元。特别是围绕国家重大需求,李广雪、刘怀山、曹立华教授团队在国家海洋探矿领域的地位越来越高,实现了海洋地质系多年的梦想。

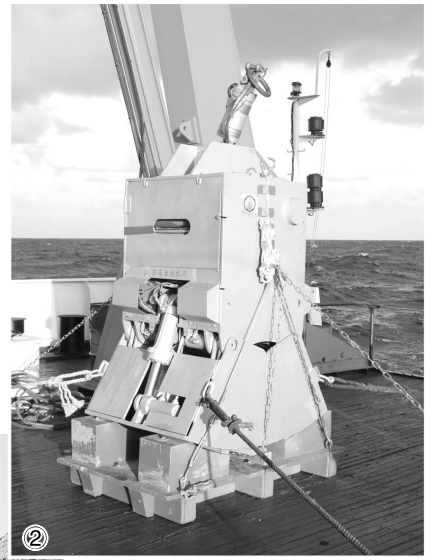
查院和大学生实习实训基地,积极探索校地联合培养人才的新机制,提升学生从事地质工作的能力,培养造就一批创新能力强、适应经济社会发展需要的海洋地球科学人才。学院毕业生、该局党委书记兼局长刘焕立说:“这个基地的建立为双方打开了一个通道,是大学生从中国海大校园到我们单位就业的通道,特别是下一步我们局进军海洋,进行海洋能源勘探,迫切需要海洋人才。”

此外,海洋地球科学学院还与浙江省地质勘查局、山东省第四地质矿产勘察院等单位签订了人才培养合作协议,与美国得克萨斯A&M大学、德国莱布尼茨海洋科学研究所等国外机构建立了互派留学生,与中国地质大学(北京)、吉林大学、中国石油大学等兄弟院校达成了互派推免生和协同发展的协议。

69年来,海洋地球科学学院已培养学生4000余人,成为国内海洋地质、海洋地球物理领域办学最早、培养人才最多的院系。毕业生大多活跃在国内外海洋、石油、地矿行业和高校、科研院所及政府部门,有的成为有突出贡献的专家学者,有的已走上重要领导岗位,有的成为优秀企业家。



①



②



③

①2013年10月交付使用的“海大一号”海洋地质地球物理调查船

②“十五”期间赵广涛教授领衔研发的“863”技术成果深海电视抓斗

③2014年11月30日,张国伟院士(前排右三)带领学生在广东省阳江市进行野外考察。

任。1984~1987年,该所以杨作升、范元炳教授为代表的科研人员主持了中美加黄河口联合调查,这是改革开放后教育部系统第一次获批海洋领域的大型国际合作计划。“这次调查不仅使山东海洋学院的地质学研究引入了国际合作,而且还为此后黄河口成为学校科学研究和人才培养的重要实践基地打下了坚实基础。”谈起此次调查的深远意义杨作升教授如是说。

在海洋地球科学学院类似河口海岸带研究所这样的研究所还有3个,即海洋地球化学研究所、地质地球物理研究所、洋底动力学研究所,它们的设立既是出于科研的考虑,也是学科发展的必要之需。

“金锤奖”是中国地质学会为鼓励青年地质工作者奋发进取而设立的奖项。2007年,第十一届青年地质科技奖“金锤奖”授予了在“中国东部古元古代—中新代构造演化”研究领域做出突出成就的李三忠教授。近年来,李三忠通过研究华北克拉通古元古代和中生代这两个变革阶段岩石圈结构和构造—岩浆—变质动力学演化,不仅为分析探讨渤海、黄海、东海油气盆地的形成演化机制奠定了基础,而且也促进了洋底动力学这一学科方向的快速发展。“之前我国没有专门从事洋底动力学研究的机构,2012年,在我们学院名誉院长、中国科学院院士张国伟教授的建议

师资: 地质大师之“矿”与青年英才之“海”

对于海洋地球科学学院的学生来说,有一位老先生深得他们的喜爱与尊敬,无论是在刚入学时的新生见面会上,还是在谈“学习”与“成才”的讲座上,学生们都被他丰富的阅历和渊博的学识所吸引。他就是我国石油地球物理探测领域的著名专家、中国科学院院士李庆忠。谈起李庆忠,海洋地球学院院长李广雪的言语间充满了尊敬与感动:“李院士是2001年到学院工作的,在担任我们学院的名誉院长,虽然84岁高龄了,但依然坚持给本科生上课,培养博士研究生,并进行学术著作的编写,总是闲不住。我们能做的就是保护好老先生,给他创造一个好环境,让他干点自己喜欢的事。”

2003年,海洋地球科学学院又聘任著名构造地质学家张国伟院士担任名誉院长,还依托海底科学与探测技术教育部重点实验室聘任了刘光鼎、秦蕴珊、张国伟、金翔龙、李阳院士和国务院参事张洪涛等专家学者作为学术委员会委员。经过多年筑巢引凤、招揽名师的努力,海洋地球科学学院已建立了一支由李庆忠、张国伟院士为指导,国家“千人计划”教授周华伟、董平和国家杰出青年科学基金获得者翟世奎、李三忠为学术领军人才,多个教授团队协同发展的师资队伍。

在青年教师的培养中,海洋地球科学学院不乏薪火相传、以老带新、长征接力的案例。1946年“中国地质学之父”李四光推荐自己的爱徒何作霖到青岛国立山东大学创办地矿系,何作霖谨遵师命,并带了两名北京大学地质系的优秀弟子一同前往,其中1位就是海洋地球科学学院退休教师、曾任海洋地质系系主任的张保民教授。谈起恩师严谨治学的精神,这位94岁的老人记忆犹新:“我从北大一毕业就跟着何老师来到了青岛,地矿系刚成立之时,我的身份是助教,尽管当时师资匮乏,很多课都是何老师一个人在讲,但他坚持助教不能上讲台。直到1949年,经过严格的试讲、考查,他才允许我登台讲课。”1952年院系调整后,张保民

未来: 点亮大海深处的地质之光

在海洋强国建设的浪潮中,海底科学已成热门之学,先导之学,如何在服务国家战略中获得更大的进步与发展,李广雪说国家海洋强国战略早已为学院未来发展指明了方向。

“十二五”期间,海洋地球科学学院将重点做好学科“高地”建设和创新“异峰”培育,鼓励学科交叉,培植新兴学科,使海洋地质学的国内优势学科地位愈加稳固,地球探测与信息技术在国内外同类学科中崭露头角,人才培养和科技工作的整体实力与水

和支持下我们率先成立了洋底动力学研究所,希望尽早谋划,抢占先机,在这一领域取得更大突破。”李三忠告诉记者。

实验平台建设是学科发展的支柱。多年来,海洋地球科学学院在平台拓展和实验室建设上下功夫、用气力,成效显著。2013年10月19日,由中国海洋大学控股管理的2650吨的“海大一号”海洋地质地球物理调查船交付使用,成为海洋地球科学学院开展海底科考的又一利器。此外,海洋地球科学学院还拥有海底科学与探测技术教育部重点实验室、海洋油气开发与安全保障技术教育部工程研究中心等多个科学实验室和支撑平台。

经过多年的耕耘与发展,海洋地球科学学院学科布局愈加科学合理,且成绩斐然。学院目前设有两系(海洋地球科学系、地球探测与信息技术系)四所(河口海岸带研究所、地质地球物理研究所、海洋地球化学研究所、洋底动力学研究所);有海洋地质学、海洋地球物理学、海洋地球化学3个博士点和能源与环保领域工程博士点;有地质学和地质资源与地质工程2个一级硕士点。海洋地质学为国家重点学科,地球探测与信息技术为山东省重点学科。2009年10月,据美国基本科学指标(ESI)数据库统计,中国海洋大学在地球科学学科(领域)跻身全球科研机构前1%行列。

去了长春,后又回青岛任教,培养了中国海大最初的几批地质学研究生。

这位岩组学专家毫不保留地把李四光、何作霖等老一辈地质学家为人、为学的精神传递给了自己的学生。“当时,张老师年近70,仍然坚持给我们上课,带领学生搞科研,老先生那种勤奋、严谨的治学态度令人敬佩。”他的学生说起恩师,依然心怀崇敬。学院青年教师杜同军在教学中亦传承了这一学脉,无论在课堂教学中,还是主题班会讨论中,都善于用地质学家的成才之路与感人故事启发学生,引导他们养成地质思维的方式,热爱地质科学。2008级地质学专业的官伟同学说:“杜老师对我们的影响是潜移默化的,作为班主任,他没有空洞的说教,而是用生动的事例和一些小的细节、行为影响我们。4年来,同学们庆幸自己入学时的选择,也更加热爱自己的专业。”

“筑峰人才工程”是中国海洋大学为吸引和造就具有国际先进水平的学术大师和学科领军人才而推出的人才引进计划,海洋地球科学学院抓住这一机遇,引进了以美国地质调查局(USGS)徐景平为代表的3位特聘教授。结合学校推出的“青年英才工程”,海洋地球科学学院引进了在美国工作的邹志辉,作为后备拔尖人才重点培养。此外,海洋地球科学学院还聘请了10余名外籍客座教授,不定期的到校讲学,开展科研合作交流。

经过近69年的发展建设,从这里走出了以国家海洋局原局长孙志辉、中国科学院院士孟伟、李阳和中国科学院院士张经等为代表的一大批优秀毕业生。同时,学院自身也逐渐构建起一支学历结构合理、梯队层次分明的优秀师资队伍,其中院士2人,国家“千人计划”教授2人,国家杰出青年科学基金获得者2人,“筑峰人才工程”特聘教授3人,教育部新世纪人才2人,山东省“泰山学者”1人,英才计划2人,并有多人获山东省、青岛市教学名师和优秀教师称号。

平跻身国内同类科研院校前列,初步将海洋地球科学学院建设成海洋特色显著的研究型学院。其更长远的目标是要建设成为国际先进的海底科学与技术高层次人才基地和科技创新基地。

风劲帆满海天阔,俯指波涛更从容。中国海洋大学海洋地球科学学院在地球系统科学理论的指导下,着眼深蓝覆盖下的世界,点亮大海深处的地质之光,走上了一条探海问底、凿地求藏的特色发展之路。