

七秩奋斗 成绩斐然

——西北大学地质学系的发展与变化

何翔, 赖绍聪, 喻明新, 华洪

西北大学 地质学系, 陕西 西安 710069

摘要: 本文回顾了西北大学地质学系建系70年来, 伴随祖国的艰难复兴、新中国的发展壮大, 历经的不断开拓奋进的发展历史。展现了地质学系通过几代西大地质人的奋斗, 在学科建设、科学研究、地学人才培养等方面形成的优势和特色。

关键词: “211”工程; 科学研究; 人才培养; 办学特色

中图分类号: G640

文献标识码: A

文章编号: 1006-9372 (2009) 04-0185-05

一、历史沿革与发展目标

西北大学创建于1902年, 是学科门类齐全的全中国重点综合性大学, 现为国家“211工程”重点建设院校和国家“一省一校”计划重点支持的院校。地质学系创建于1939年, 是我国设立最早的综合性大学地质学系之一。

建系初期, 正是中华民族内忧外患的历史时期。一大批知名地质学家不畏艰险, 聚集在因国难而迁徙陕南城固的西北联合大学(后改为国立西北大学), 是他们的辛勤耕耘, 开创了地质学系。他们中有著名地质学家王恭睦、谌亚达、殷伯西、郁士元、李善堂、张伯声、蔡承耘、曾繁祁、白超然、霍世诚等教授。1945年西北大学迁至西安。1948年著名地质古生物学家杨钟健教授出任国立西北大学校长, 为地质学系的建设发展作出了重要贡献。之后, 著名学者谢家荣、王恒升、张更、杨杰等相继来校和任教, 促进了地质学系的发展。当时, 虽然条件艰苦, 但也为祖国培养了近百名学生, 其中不少人已成为我国地质战线的著名学者。

新中国成立后, 地质系得到了迅速发展。1952年院系调整, 西北大学地质学系是全国综合大学保留下来的仅有的两个地质学系之一。当时为适应新中国国民经济建设的急需, 克服重重困难, 开办了石油地质和矿产地质两个专业, 为国家培养了大批急需的地质人才, 在校人数最多时达800多人。这批学生毕业后, 奔赴在祖国最需

要、最艰苦的地方, 为新中国的石油和地质事业作出了卓越的贡献。

1961年, 地质学系进行专业调整, 全系只设一个地质学专业, 内分石油地质学、矿产地质和稀有放射性地质3个专门化。1972年恢复招生后, 地质学系将原先的专门化改为石油地质学、综合找矿和矿物岩石学3个专业。1977年恢复四年制本科招生, 专业调整为地质学、岩石矿物学和石油天然气地质学3个专业。1978年地质学系恢复研究生招生工作, 当年在构造地质专业招收了17名研究生, 1981年古生物学与地层学成为国家首批硕士学位授权专业。1986年古生物学与地层学等专业又相继获得博士学位授予权。至此, 地质学系逐步形成了本科教育、研究生(硕士、博士)教育三位一体的人才培养体系, 研究生的招生数量和规模迅速扩大, 地质学系的教师队伍和师资结构层次也有了显著提高。

1993年, 地质学专业成为“国家理科基础科学研究和教学人才培养基地”, 这是陕西高校中获准的第一个国家人才培养基地。同时, 随着西北大学“211工程”建设的立项实施, 历史赋予了地质学系一次跨越式发展的良机, 地质学科作为我校“211工程”重点建设学科, 迎来了新的机遇和挑战。

“九五”、“十五”期间, 地质学系学科建设紧紧围绕“发展是第一要务”的战略思想, 主动面向学科前沿, 适应国家重大资源、能源和社会

收稿日期: 2009-10-10。

作者简介: 何翔, 女, 工程师, 主要从事高校行政管理工作。

可持续发展的需求,以重大科研项目为依托,以取得重大科研成果为标志,形成了更加合理、更具创新能力的人才梯队和研究团队,成为特色鲜明、国内一流、若干领域达到国际先进水平的地质研究和高级人才培养基地。10年间,地质学系共承担了各类科研项目360多项,其中包括国家“863”、“973”、重点科技攻关、国家自然科学基金(重大、重点项目)等国家级项目90余项,地质学系获得多个国家级教学成果奖和科研奖项,实现了历史性突破。

“按国际标准建设、创国际先进水平、树国际影响”是地质学系始终如一的建设方针和追求目标。正是地质学系广大教职员这种“甘于奉献、不甘人后”的地质精神,使地质学系荣获了2007年“全国教育系统先进集体”荣誉称号。

2009年教育部和陕西省政府共建西北大学协议的签署,为已走过70年光荣历史的西北大学地质学系带来了更宽广的平台和发展契机。地质学系将以科学发展观为统领,依托地质学国家理科人才培养基地和大陆动力学国家重点实验室,以长期形成的优势特色学科、优良的学风以及团结拼搏的奋斗精神为基础,继续努力提高综合实力及竞争力,提高自主创新能力,努力成为拔尖人才培养和科技创新的新基地,为地质学系的发展谱写新的篇章。

二、师资队伍与学科现状

地质学系现有中科院院士1人,双聘院士3人,“长江学者”特聘教授2人,博士生导师40人。历年来,获得国务院政府特殊津贴者有25人,被评为国家级和省级有突出贡献专家(中青年专家)8人,荣获全国先进工作者(全国劳模)称号者4人,获得国家杰出青年基金者3人,入选国家“百千万人才”工程者3人,入选陕西省“三五”人才工程者6人,入选教育部“新(跨)世纪人才”3人,入选教育部骨干教师11人,获“高等学校国家级教学名师”1人,获“教育部高等学校优秀青年教师奖”1人,获“第四届黄汲清青年地质科学技术奖——教师奖”1人。2004年、2005年“寒武纪生命大爆发及其环境演化”、“能源盆地油气地质”两个研究团队分别入选教育部“长江学者和创新团队发展计划”,2008年古生物教学团队入选国家级教学团队。2009年晶体光学与岩石学教学团队入选国家级教学团队。在构造地质学、古生物学与地层学、矿产普查与勘探和矿物学、

岩石学、矿床学设有4个“长江学者奖励计划”特聘教授岗位。

地质学系理、工并重,特色鲜明。现有国家地质学理科基础科学研究和教学人才培养基地,大陆动力学国家重点实验室和国家级地质学实验教学示范中心。现有2个国家特色专业,2个国家级教学团队,主持3门国家精品课程。学科专业具有地质学、地质资源与地质工程2个一级学科博士学位授权点,13个硕士学位授权点,地质工程、石油与天然气工程2个工程硕士专业学位授权点,现设有地质学、地球化学、资源勘察工程、勘察技术与工程4个本科专业。其中地质学一级学科(涵盖构造地质学、古生物学与地层学、地球化学、第四纪地质学和矿物学、岩石学、矿床学5个二级学科)和矿产普查与勘探二级学科为国家重点学科,有12个陕西省重点学科。“地质资源与地质工程”在2007年教育部公布的第二轮第一批31个一级学科的评估中名列第三位。地质学专业在教育部组织的2008年全国一级学科整体水平评估中,与北京大学、南京大学并列全国第二。

地质学系设有地质学、地质资源与地质工程2个博士后科研流动站。其中,地质学博士后科研流动站在2005年获得“全国优秀博士后科研流动站”,是全国唯一获奖的地质学博士后科研流动站。

三、教学优势与人才培养

人才培养质量是院系生存的生命线。地质学系在不断探索、深化教育教学改革的基础上,取得了显著的成果。

地质学专业是国家理科基础科学研究和教学人才培养基地,在国家自然科学基金委员会1998年度基地检查评估中,在地质学类基地中综合得分排名第一;1999年在教育部组织的全国第二、第三批45个理科基地中期检查评估中并列第一;2004年在国家自然科学基金委和教育部组织的地质学基地评估中名列第一,三次评估均被评为“优秀基地”。

研究生教育蓬勃发展,地质学系年招收硕士研究生90~130人,博士生30~35人,其规模已超过了本科生。研究生与本科生工作量间呈“倒金字塔”型结构,基本具备了“科研型院系”的必要条件。地质学系建立了完整而有特色的本科生和研究生培养体系。高层次的人才培养从本科生抓起,实施导师制和创新基金研究计划,筛选出有

培养潜力的苗子；硕士阶段稳定研究方向，注重科研能力培养；博士阶段发挥整个学科的指导作用，重点放在创新能力的培养。在本科筛选培养阶段，采取师、生双向选择最终确定的方式进行。即由不同研究方向的教师根据自己的科研特色和实际，提出科研小课题（有限时间、有限经费、有限目标），学生根据自己的兴趣和特长选择课题，将导师制与创新基金有机地结合在一起，初步形成了教师—研究生—本科生研究群体与教师的科研项目—研究生的论文选题—本科生的创新基金多层面的课题组，从而将导师制、创新基金研究计划、实验室开放及本科毕业论文有机地融为一体。这一措施，使部分高年级本科生实质性地独立承担小课题，加入到教师的科研群体中。本科生、研究生、教师共同进行野外工作、同场参与学术报告和学术讨论，形成了颇具西北大学特色的科研群体模式，真正实现了将科学研究实质性地纳入教学过程、实践教学由综合向研究性的转变。在面临目前国内研究生培养环节相对粗放的现状，西北大学地质学系相继出台了研究生培养过程的相关管理制度，细化、量化研究生教育的培养环节，取得良好的成效。2007 年地质工程领域在全国工程硕土地质工程领域研究生培养质量评估中获得优秀，2008 年石油与天然气工程领域在全国工程硕士石油与天然气工程领域研究生培养质量评估中又获优秀。1999 年以来，地质学系有 5 篇博士论文先后入选全国百篇优秀博士学位论文，1 篇获全国百篇优秀博士学位论文提名，使我校在全国高校中排名并列第 35 位，高居全国地方高校榜首。

教材建设方面，编写出版了面向 21 世纪教材 2 部，面向 21 世纪电子教材 3 部，校内使用教材 28 部，同时制作多媒体电子讲稿、电子教案、电子教材 70 部，基本实现了多媒体辅助教学。2001 年以来，地质学系承担教学改革研究项目 46 项，其中教育部项目 18 项，获国家级教学成果一等奖 1 项，国家级教学成果二等奖 4 项（其中一项为第三完成单位），陕西省普通高校教学成果特等奖 3 项、一等奖 1 项、二等奖 2 项。主持国家精品课程 3 门，省级精品课程 4 门，教育部创建名牌课程 4 门。

实验室建设颇具成效。地质学系现有设备先进的显微数码互动实验室、图形图像信息处理实验室、计算机制图室及其他专业实验室、陈列室等；

建设有颇具特色的“鄂尔多斯盆地—秦岭造山带野外地质教学基地”和“秦皇岛柳江煤矿野外地质教学基地”室内教学实验室。野外基地教学室的建设，有效提高了学生野外实习质量，进而形成“基本实验—综合实验—野外实践—研究实验”为主轴的新的实践教学体系；其中，“鄂尔多斯盆地—秦岭造山带大剖面实习”也是我系 3 门国家精品课程之一，该基地于 2007 年进入国家自然科学基金委员会人才基地基金野外实习基地建设行列；同年，地质学实验教学中心被评为国家级、省级实验教学示范中心。地质学系现拥有 2 个现代化的多功能报告厅，配备了目前国内最为先进的录播系统、IDB 互动系统、视频会议系统等设备，为实现优质教学资源的共享提供了高效平台，为精品课程建设创造了基础条件。系里所有教学实验室、实习室、教室全天对学生开放，学生通过多媒体教室、计算机实习室、可免费上网查阅资料，已具备一流的教学设施条件保障。

大陆动力学实验室成立于 1992 年，1995 年成为陕西省重点实验室，2000 年成为教育部重点实验室，2003 年被科技部批准为首批省部共建国家重点实验室培育基地，2006 年获准进入国家重点实验室建设行列，2007 年底顺利通过科技部组织的建设验收。实验室设有开放基金面向国内外学者开放，现有电感耦合等离子质谱仪、X 射线荧光光谱仪、激光剥蚀系统、显微照相系统、激光衍射粒度分析仪、古地磁仪、油水驱替实验系统、遥感地质信息处理系统、土力学实验系统、冷热台、阴极发光仪、图形工作站等等仪器设备。

大陆动力学实验室在测试方法研究方面成果显著，曾连续 8 次参加国际地球化学分析家联合会（IAG）组织的全球分析地球化学实验室测试水平检验，大陆动力学实验室均名列或者并列第一。目前，实验室科学研究的硬件条件与测试技术已达到国内一流水平，部分研究领域步入国际先进或领先水平，分析测试数据得到了国际同行的认可，成为在国际上有一定影响的重要科研基地。

在长期的教学实践中，地质学系形成了一支能满足各层次教学需求，学术造诣较高、教学经验丰富的老、中、青结合的教学梯队，形成了科学完善的教学和人才培养模式。在教学过程中，一方面注重强化基础训练、拓宽专业面、重视野外实践；另一方面，不忘传承公、诚、勤、朴的西大校训，对学生进行艰苦奋斗、严谨求实、献

身地质事业的教育,形成了优良学风。70多年来,地质学系为国家培养了8000多名本专科生和1200多名博、硕士生。在毕业的校友中不少人担任了不同部门和行业的重要领导职务,在他们当中也有许多人成为著名学者,如地质学家任纪舜、陈均远,著名石油地质学家田在艺等等,还有献身地质事业的杨虎城将军的女儿杨拯陆烈士。他们在不同的工作岗位上辛勤工作,默默奉献,为我国的地质事业作出了突出贡献。

20世纪50年代,地质学系为响应国家号召,克服了巨大困难,为国家培养了一大批地质勘探队员,从事矿产地质和石油地质普查勘探工作。新中国的第一批石油地质专业人才就是从西北大学地质学系走出去的。据统计,一度时期在全国14个大油田中,有13个油田的局长或总地质师是由西北大学地质学系的毕业生担任,正如美国《华侨日报》所说,“西北大学在石油地质方面,为中国培养了大批科技人员,对中国能源工业有相当大的贡献”。地质学系也被赞誉为“中华石油英才之母”、“石油战线上的黄埔军校”。80年代,地质学系按照地球科学的发展特点和国家经济建设对人才的需求,积极探索高等学校服务社会经济发展主战场的新路,采取多渠道、多途径办学,与中国石油天然气总公司等部门开展联合办学,改变了高校传统的单一办学模式,在石油行业产生了很好的影响。

近年来,地质学系本科毕业生连续10年一次就业率达到100%,毕业生扎实的理论基础和较高的综合素质在各用人单位中形成了良好的口碑。1993年国家理科基础科学研究与教学人才培养基地设立以来,地质学(基地)专业的毕业生80%以上被录取为硕士研究生,其中的大多数又继续攻读博士研究生,成为国家高层次学术人才的后备力量。

四、科学研究特色

西北大学地质学系南靠世界著名造山带之一的秦岭,北依全球独一无二的黄土高原,具有得天独厚的地域优势和难得的天然实验场所,经过几代人多年来的艰苦创业,在科学研究方面形成了自己的优势和特色。

在构造地质学研究方面,早在20世纪50年代,著名地质学家、中国科学院院士(学部委员)张伯声教授和张尔道教授等就对前寒武纪和秦岭地质构造进行了一系列卓有成效的研究,发现并

命名了“嵩阳运动”和“中岳运动”。尤其是张伯声教授在西大地质学系工作的几十年中逐步形成和建立的地壳构造的波浪状镶嵌构造学说,被公认为我国大地构造研究中的一个独立学派。70年代以来,西大地质学系的有关教师潜心于前寒武纪和大陆造山带前沿领域的研究,尤其是秦岭造山带的研究。秦岭造山带是世界典型大陆造山带之一,也是西大地质学系几代人坚持进行教学科研的基地。1992年,由西大地质学系张国伟教授主持,联合全国15所大专院校、科研院所的150余名专家学者共同承担了国家自然科学基金委“八五”重大基础理论科研项目“秦岭造山带岩石圈结构、演化及其成矿背景”的研究,力图通过解剖秦岭大陆造山带,发展具有中国特色的地质基础理论。经过近五年的艰苦努力,研究工作取得突出成果,继1998年获得教育部科技进步一等奖后,1999年又获得国家自然科学二等奖。此外,西大地质学系对祁连、昆仑、天山造山带的研究也取得了突出成果,产生出了明显的经济效益和社会效益。

在古生物学与地层学研究方面,王永炎教授、薛祥煦教授等对大荔人头骨化石的发现和研发,填补了人类由直立人阶段发展到尼安德特人阶段之间的一个空白。霍世诚教授等对我国寒武纪高肌虫的分类、演化、古地理分布等进行了系统地研究,成果显著。薛祥煦教授等在新生代古脊椎动物及地层学方面的研究,尤其在第四纪哺乳动物及其生物地层学方面进行了深入的研究,在发现游河动物群的基础上创建的“游河期”被采用为中国第三纪最上限的一个标准分期。地质学系教师还对时代更早的淮南生物群和洛南生物群进行了深入研究。沈光隆教授等运用群岛理论对中国古植物地理区系进行新的划分独具特色。尤其在早期生命演化和脊椎动物起源研究方面,舒德干教授等在云南澄江化石库开展了深入细致的工作,对动物起源、演化等重大理论问题进行深入系统地研究,并以第一作者在《Nature》和《Science》杂志发表论文11篇,曾先后获国家自然科学一等奖、长江学者成就奖一等奖、中国高校自然科学一等奖,2005年获得陕西省科学技术最高成就奖,研究成果2次入选“中国十大科技进展”。

在黄土研究方面,王永炎教授等在黄土地貌、黄土物质来源、黄土微结构类型、黄土气候地层及黄土沉积环境等方面取得了一系列成果,回答

了黄土原始物质来源这个长期争议的问题。

在盆地地质与油气地质研究方面，赵重远教授等在 20 世纪 60 年代初即在“沉积盆地是油气生成、运移和聚集的基本单位”新认识的基础上，创立了“含油气盆地地质学”新学科。经过几十年的不断实践和理论研究，已将此学科发展为一项完整的系统工程：含油气盆地动力学，提出含油气盆地研究的整体、动态、综合三项总则和成盆动力学、油气成藏动力学及勘探方法与技术三大子系统。对我国鄂尔多斯、准噶尔、松辽等重要含油气盆地和河西走廊-阿拉善、青藏、祁连等地区进行了深入系统的研究，在盆地形成机理和区域背景、盆地构造-热演化、后期改造与原盆地恢复、油气资源评价、油气成藏机理、赋存条件和富集规律、成熟盆地油气再勘探、改造型复杂盆地资源评价与有利区预测、井下岩心定位与砂体定向等方面取得了一系列创造性成果。在油层物理和油藏地质研究方面，曲志浩教授等首创真实砂岩微观孔隙模型，用于研究残余油的形成机制、水驱油效率、三次采油及油气运移等问题，现又将模型扩展到油层伤害和保护及油层堵水等研究中；首次提出最小含油喉道半径和储油

指数概念，并用于油藏评价，形成了一种独特的油藏评价方法。西大地质学系最早将泥岩压实研究引入国内，在泥岩压实与油气运移理论及研究方法上形成了自己的特色。刘池阳教授在沉积盆地动力学、油气成藏机理和赋存规律、盆地后期改造与原始盆地恢复和改造盆地能源矿产勘探理论、方法及关键技术方面取得了较系统的创新成果。获教育部、陕西省等省部级科学技术奖、科技进步奖等 6 个奖项。

地质学系在加强科学研究的同时，注重与国内外专家学者进行学术交流，先后与美国、英国、瑞士、日本、澳大利亚、德国、加拿大、法国、俄罗斯、瑞典等 10 多个国家著名大学和研究机构建立了长期合作关系。多次承办国内国际有关学术会议，收到了良好效果。在未来的发展中，西北大学地质学系将坚持“科学发展观”和学科建设“以人为本”的思想，进一步加大改革力度，凝练学科方向，以培养一流的人才、创造一流的成果、提供一流的社会服务为根本目标，以地球科学国际发展前缘为引领，发挥自身优势，为国家经济建设和建设地球科学强国作出应有的贡献。

Seventy Years of Striving, Brilliant Achievements

—Development and Change in the Department of Geology, Northwest University

HE Xiang, LAI Shao-cong YU Ming-xin, HUA Hong
Northwest University, Xi'an 710069, China

Abstract: Seventy years' progress of the Department of Geology, Northwest University, witnessed the hard renaissance, rapid growth, and prospering of our motherland. This paper presents the superiority and characteristics of our department in the disciple construction, scientific research and talents cultivation, which were formed through the hard work of several generations of our department.

Key words: Project 211; scientific research; talents cultivation; academic characteristics