

大地之心

——地学文化实践与探索

陈华文 吴春明 等著



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

大地文心——地学文化实践与探索/陈华文,吴春明等著. —武汉:
中国地质大学出版社,2015.10
ISBN 978-7-5625-3708-3

I. ①大…

II. ①陈…②吴…

III. ①中国地质大学-校园文化

IV. ①P5-40

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 188826 号

大地文心——地学文化实践与探索

陈华文 吴春明 等著

责任编辑:姜 梅

责任校对:代 莹

出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路 388 号) 邮政编码:430074

电 话:(027)67883511 传真:67883580 E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店 <http://www.cugp.cug.edu.cn>

开本:880 毫米×1230 毫米 1/32

字数:240 千字 印张:8.375

版次:2015 年 12 月第 1 版

印次:2015 年 12 月第 1 次印刷

印刷:武汉三新大洋数字出版技术有限公司

ISBN 978-7-5625-3708-3

定价:28.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

序

在古老、浩瀚而神秘的宇宙中，地球已经走过了 46 亿年的漫长岁月，而人类在地球上诞生之后迈入文明社会，还不到一万年的时间。人类探寻地球奥秘、开采自然资源，几乎贯穿在整个人类文明史中。可是，在相当长时期内人类认识地球的程度还非常有限。人类利用现代科学思维认识地球，研究地质，有效勘探、开发并利用自然资源，还是工业革命之后的事情。当前，地球科学之研究，几乎涵盖了天文学、数学、物理、化学、生物、机械学、信息技术等所有自然科学与工程技术领域。

坦率地讲，地球科学是一门综合性较强的学科，涉及到天、地、人、物之间的各种关系。虽说现在科技日新月异，但地学研究领域还有大量谜团，有待人们认识、破解。从事地学研究和从事其他科学研究一样，既要“仰望星空”，又要“脚踏实地”。

在我国，据不完全统计，从事地学工作的人数达到 30 多万。伴随着地质工作在经济建设与社会发展中的重要性日益突出，这个群体还在继续壮大。新中国地质事业之所以能够

取得一系列的辉煌成就,从某种意义上来说,就是因为广大地质工作者在实践中逐渐形成了一种可贵的地学文化精神。无数事实表明,任何一项事业的发展繁荣,都需要文化作为支撑。地学文化的精神资源与自然界的矿产资源一样,也非常丰富,急需“勘探开发”,这事关中国地质事业能否持续、健康地发展。

何谓地学文化?至今尚无明确定义。简而言之,地学文化是协调人与自然和谐发展、谋求人类可持续发展的价值认知,是人们认识地球、利用资源、保护环境、调整人地关系的行为规范和生存方式。而在地学教育、地学研究、地学服务、矿产开发等不同领域内,地学文化呈现出来的方式又各有千秋。

中国地质大学(武汉)在办学过程中逐渐形成了以“艰苦朴素、求真务实”为内核,以地质元素为特点、以人文关怀为目标,具有历史特点、时代特征、学校特色的地学文化。本书不可能呈现这所高等学府的整体风貌,主要以近距离、聚焦式的方法,展现地学文化之要义与不同侧面。

书中聚焦点是该校地质调查研究院,原因有二。一是地质调查研究院作为统筹该校地质调查研究工作的管理单位,2003年成立至今发展迅猛,被中国地质调查局誉为“中国高校地质调查院的标杆”。这样的业内典型,有利于地学文化研究深入展开。二是地质调查研究院聚集着全校众多的地学才俊,他们常年在野外从事地质调查工作,身上所具备的地质工

作者的精神气质,为梳理地学文化的内涵提供了丰富的研究素材。这里要强调的是,本书未对具体单位歌功颂德,而是作者通过野外的一线采访和观察,真实记录着地质工作的真实感受。

本书围绕地学文化的探索,在表达形式和内容呈现方面,是比较丰富而立体的。全书分为“地学探索纪事”“地学文艺创作”“地学文化评论”三个部分。“地学探索纪事”主要是以非虚构纪实的方式,勾勒了赵鹏大、殷鸿福两位中国科学院院士以及地学类专业师生从事教学、科研,服务社会的精神面貌。他们的感人事迹,给人奋进的力量和勇气。

“地学文艺创作”汇集着和地学研究、地学教育有关的散文、电视专题片解说词和舞台剧剧本。地学文化建设中举办音乐会、知识竞赛、演讲比赛固然不可缺少,而围绕地学主题的文艺创作同样至关重要。地学文艺创作的形式是多样的,但是以影视和舞台剧的形式,更能生动地刻画地质工作者的精气神。书中的《雪莲花开》剧本,则是以已故著名岩石学家、中国科学院院士池际尚教授带领学生在西北野外进行地质调查工作的事迹为原型进行创作。该剧作不仅传递了地学文化的正能量,也丰富了当下的文艺创作形式。

“地学文化评论”主要由地学文化论文和书评组成。书中在讨论地学文化的现状及建设策略时,有点令人心生遗憾:我国地学研究单位开展的地学文化实践活动并不在少数,可是

梳理地学文化的理论文章实在是少之又少。如果不在地学文化的理论层面进行必要的探索,这对于整个地学事业、地学文化建设,都是不利的。

当前,文化强国的号角已经吹响,文化作为一种软实力,发挥着不可估量的作用。地质事业要做大做强,必须汲取行业特色文化的滋养,地质高等教育要实现健康、持续发展,不仅需要建设有鲜明特色的地学文化,还要在地学文化传承与创新方面,担当起时代之责。总体而言,本书对于丰富地学文化的实践与探索,是一次积极的大胆尝试。相信本书对广大读者的工作、生活会带来新的启示和感悟,同时也会对地学文化的现状和未来带来新的思考。

朱 立

2015 年 5 月

目 录

地学探索纪事

踏遍青山人未老	(3)
地球科学高峰的攀登者	(11)
怎样唤醒沉睡的资源	(19)
吹响地质调查的集结号	(23)
用双脚丈量祖国的大地	(29)
香溪河畔练精兵	(35)
鏖战昆仑	(40)
长江之畔的地质尖兵	(45)
屈原故里的地质灾害应急救援“先遣队”	(50)
地质工作者的两场“聚会”	(55)
美丽女生:地质梦想绽放在春天里	(60)
从“金钉子”到“世界屋脊”	(62)
穿梭在两个课堂之间	(66)

地学文艺创作

月牙泉的前世今生	(71)
白鳍豚失踪:天意还是人祸?	(77)
穿越地球时空的旅行	(84)
轻轻推开地质之门	(88)
一座矿山的优雅转身	(91)
大隐大美陆水湖	(94)
神农春晓	(98)
天境祁连	(100)
甲子积淀 世纪腾飞	(103)
摇 篮	(110)
祁连山魂	(114)
雪莲花开	(142)
矿业风云	(168)

地学文化评论

地学文化的精神特征与建设策略	(197)
挖掘地矿资源 建设地学文化	(203)
论高等地质教育如何服务“一带一路”战略	(209)
探索地质精神 追逐地质梦想	(214)
保护地球生态 破解发展困局	(220)
探寻地球奥秘 点亮地质之光	(224)

敬重大自然方有未来	(227)
宇宙、地球与人类协同演化的历史	(230)
探寻生命进化的壮美	(235)
博物学家的自然世界	(238)
地球家园的绿色之殇	(241)
地质工作者的精神画像	(246)
谁是地球的下一个主宰者	(248)
拿什么爱你,我的地球母亲	(252)

地学探索纪事





踏遍青山人未老

——记中国科学院院士赵鹏大

地球,是人类的母亲,她赐给人类赖以生存的矿产资源。在我国科学领域,有许多学者孜孜不倦、努力探索矿产资源的奥秘。其中,中国科学院院士、原中国地质大学校长赵鹏大教授就是其中的一位。他是地学高峰的跋涉者,中国矿产普查勘探的开路先锋,他用自己的执着和勤奋,书写了波澜壮阔的地质人生!

少年立志搞勘探 求学北大学识宽

1931年5月25日,辽宁省奉天(今沈阳市)一个铁路小职员家里,伴随着阵阵的啼哭声,一个男婴来到了人世间。他的降生,给平凡的家庭带来了莫大的喜悦。父亲给男孩取名赵鹏大,其寓意是将来像鲲鹏一样展开巨大的翅膀,在空中自由翱翔。然而,在赵鹏大出生四个月的时候,震惊中外的“九一八”事变爆发,他的父亲携一家老小,离开东北老家,一路入关南下,最后到达后方四川勉强安身。襁褓中的赵鹏大,跟随家人,走上了流亡之路。

从小学直至高中毕业,赵鹏大就换了六所学校读书,但不论搬迁到何地,父母都没有让他耽误学业。上小学时,老师曾带年幼的赵鹏大到煤矿参观。看着黑色的煤炭,被挖煤工人源源不断地从地下的黑洞输送出来,这让他非常好奇。从12岁开始,少年的赵鹏大就离开了父母,



背着行囊到四川省自贡市东北流亡中学读初中。那里生活条件艰苦,基本无菜可吃,米饭中常常是以辣椒粉拌盐粒;住的则是几十人合住一间的大寝室。课堂上,赵鹏大听老师说,地质学家能勘查到地下哪些地方有矿产。矿藏是看不见的,怎么就能找到呢?难道地质学家都有一双“慧眼”不成?这在赵鹏大眼里,是一件神奇的事儿。

1948年,17岁的赵鹏大面临报考大学的选择。他毫不犹豫地选择报考北京大学(简称北大)地质学系,但是,他的选择遭到了家人的反对。母亲认为从事地质工作非常辛苦,在野外到处奔波像个乞丐。父亲则主张他报考军校,推崇军事救国。他的祖父甚至认为学地质是“看风水”,以后成为“风水先生”有何出息?当时学习机械、机电、经济很热门,但赵鹏大毅然坚持了自己的选择。

功夫不负有心人。赵鹏大凭着优异的成绩,被北京大学地质学系录取。当时地质学系聚集了一流的地质学家,系主任孙云铸老师的古生物课,王鸿祯老师的地史课,马杏垣老师的野外实习课,让赵鹏大受益良多。

赵鹏大在北大学习期间异常刻苦。大学二年级的时候,他就超前自学高年级的课程,阅读大量地学期刊,并且发表了十篇科普文章,如《漫谈湖泊》《化石的故事》《煤》《石油的成因》等。最后,赵鹏大选择了“矿”作为“主攻目标”。1952年他以优异的成绩毕业,在全国院系调整中,分配到刚刚筹建的北京地质学院参加建院工作。

留苏归来教学忙 服务生产重任扛

满怀青春豪情的赵鹏大,来到新成立的北京地质学院,把所有精力都投入到建校工作中。由于他是北大毕业生,业务能力显得非常突出。1954年,国家派他前往苏联莫斯科地质勘探学院攻读研究生,师从著名地质学家莫斯科地质勘探学院院长雅克仁教授。导师对赵鹏大说:“你要想成为一名优秀的矿床学家,必须跑上500个矿床!”这句话,赵鹏大记在了心里,并且记了一辈子。



当时苏联是中国的“老大哥”，在科学研究方面远远领先中国。赵鹏大深知，留学机会不易，要抓住一切时间努力学习。在地质学习研究中他发现：要求有定量结果的矿产普查勘探工作，却缺乏定量的研究过程。因此，他的研究生论文把地质勘探工作和矿床地质研究定量化作为首取方向。

经过两年的研究生学习，赵鹏大获得副博士学位。带着一颗赤子之心，他回到祖国，回到北京地质学院的工作岗位。1960年，28岁的赵鹏大晋升为副教授，并在中国首次招收矿产普查与勘探学研究生。当时，他是学院最年轻的研究生导师。为了不辜负学校的期望，他认真地备课，周末经常在学校图书馆里查阅各种地质文献资料，跟踪学术前沿问题。第一次给研究生上课时，他还有点忐忑不安，走进教室里，发现十多双眼睛齐刷刷地望着他，那分明是一双双求知的眼睛。这些研究生中，有的学生年龄比他还大。在课堂上，他认真授课，用粉笔在黑板上绘制矿床模型。他的每一个线条，每一个标记，都严谨细致。

赵鹏大玩命似地从事教学科研，以至于他的身体出现了问题。1963—1966年，他患上了严重的腓骨软化症，这种病是一种慢性病，疼起来让人痛不欲生。夏天，正值学生野外实践教学的黄金时期，他忍着身体的疼痛，克服困难，带领研究生们到云南个旧锡矿区进行教学实习。赵鹏大经常走在最前面，要是不注意看，他和研究生们看上去没有什么两样。

个旧素有“亚洲锡都”之称，这里的大山下面，藏有丰富的锡矿。每次到矿区，赵鹏大总是穿上工作服，戴上安全帽，率先下井。在矿井下，他经常给研究生现场教学，教他们认识矿床的特性及矿床形成的机理。他对学生们说：“对于勘探当中的任何一个问题，你们都不要马虎放过，要认认真真地勘查矿床、分析问题。”

赵鹏大就是抱着对科学的痴迷、对研究生教学的负责，首次利用数学模型模拟了矿床勘探过程，这在20世纪60年代，是一个重大的学术突破。在这之前，中国找矿更多地是凭经验，他的数学地质概念刚刚提出，就在地质界引起关注。也正是“数学地质”，引领赵鹏大朝地学高峰



不断迈进。他对研究生讲道：“我们搞地质研究，要注意独立思考，利用所学的理论知识，解决实际开采中的问题。”赵鹏大在矿区，诚心诚意解决生产中的实际问题，急生产之所急，想生产之所需。他觉得，自己的专业知识为国家生产建设作贡献，是一种莫大的幸福。

1966年，史无前例的“文化大革命”爆发，像赵鹏大这样的业务骨干受到冲击。即便在人生的逆境中，他也抓紧时间偷偷做研究。他坚信，动乱肯定不会长久。抱着对专业、对生活的信念，他克服了一个又一个的困难。

地学领域勤耕耘 科学高峰勇攀登

1978年，“文化大革命”刚刚过去，中国科学大会在北京召开，中国地质界迎来了科学的春天。这一年，赵鹏大首次给学生开设数学地质、地质勘探中的统计分析、矿床统计预测等课程。这些课程，当时属于学科前沿问题。他对研究生们说：“现在时代变了，同学们一定要跟上时代的步伐，多学知识，多钻研前沿学术问题，将来为国家发展作贡献。”

随后，地质出版社出版《宁芜火山岩盆地铁铜矿床成矿规律、找矿方向及找矿方法研究》一书，书中由赵鹏大执笔编写的“宁芜地区铁矿床统计预测”，于1982年获国家自然科学三等奖。在接下来的几年里，他的研究成果接二连三地发表。《试论地质体数学特征》一文中，他首次论述了“地质体数学特征”的内容和方法。

此外，赵鹏大还提出了“矿床统计预测”的基本理论、准则和方法体系，并以此为内容，编写了教材和专著，在我国首次创立了“矿床统计预测”学科方向。以他为首编著的《矿床统计预测》获原地质矿产部优秀教材奖。随后，国务院学位委员会批准他为矿产普查与勘探和数学地质两个学科的博士生导师。

作为博士生导师的赵鹏大，深感责任重大：博士乃最高学位，博士是国家的高端人才，是国家宝贵的人力财富。为了给国家输送合格的博士，对博士生的培养尤为关键。此时的中国，博士生培养刚刚起步，



关于培养的模式、原则、方法等都尚在摸索之中。他认为,要培养优秀的博士,博士生导师首先要有高尚的学术道德,其次是要有过硬的学术功底。他对博士生说:“在外人看来,你们都是时代的骄子,但这并不意味着你们就有资格骄傲,在专业研究方面,你们一定要抓紧时间,大胆探索,做无愧于时代、无愧于祖国和人民的人才。”

为了培养高质量的研究生,必须建设高水平的学科。以赵鹏大为学科带头人的中国地质大学矿产普查与勘探学科,于1988年被评为国家重点学科,这在当时的中国高校中,是了不起的成就!国家重点学科,是一所大学办学实力的综合体现,是一所大学办学特色的彰显。他并没有为取得一系列成绩而满足,而是把学术的眼光瞄准了世界。

赵鹏大认为,学术研究和研究生培养,如果闭门造车就是死路一条,要以开放的眼光看待科学。他重视国际学术交流,经常鼓励研究生们参加各种国际学术会议。在国际会议论坛上,在欧美高校的讲坛上,经常可以看到他和弟子们学术交流的身影。1989年,在美国华盛顿召开的第28届国际地质大会上,赵鹏大宣读了《矿产定量预测的基本理论、基本准则和基本方法》,这也是他首次在世界科学舞台上,系统完整地陈述他的“数学地质”研究情况。

20世纪80年代,是我国地质学研究突飞猛进的年代,是不断推出创新成果的年代。赵鹏大不断丰富数学地质的研究,建立了地质体数学模型。他在《矿床勘查与评价》专著中,针对矿产勘查难度日益加大的现状,提出了集“理论找矿、综合找矿、立体找矿、定量找矿”于一体的找矿新思路。

1990年夏天,年近花甲之年的赵鹏大,带着研究生们深入到新疆罗布泊地区进行野外勘探。罗布泊是“死亡之海”,自然环境恶劣。他在这里吃的苦、受的累,给研究生们留下了深刻的印象。白天,他风尘仆仆从帐篷出来,带上宝贵的一壶水和一点干粮。炎热的沙漠里,水比黄金还贵,他有时候舍不得多喝一口水,而把水留给学生喝。到了正午,毒辣的阳光刺射在他的皮肤上,异常难受。在一望无际的沙漠,如果不小心,就会迷路。他让研究生们紧跟其后,自己手拿指南针,一步



一步地行走在勘探的征途上。

由于赵鹏大和研究生们的协力工作,终于在新疆北山发现两条铜镍硫化物远景成矿带,在东准噶尔发现一条金矿带。其研究成果《北山成矿远景区地物化综合研究与找矿靶区圈定》获国家“七五”科技攻关重大成果奖。他还带领同事将“数学地质”新体系的研究成果编写成专著《地质勘探中的统计分析》,该书获首届全国高等学校优秀著作一等奖。

1992年,赵鹏大被授予国际数学地质最高奖——克伦宾奖章。为此,他成为获此殊荣的第一位亚洲人!克伦宾奖被誉为数学地质领域的诺贝尔奖,当时,新华社迅速将这一消息传递全国。从此,他在地质界的名气越来越大。他教育研究生们:“淡薄名利,踏踏实实做学问,将来你们比我更厉害。”他那语重心长的话语,至今都记在学生的心里。

1993年11月,是赵鹏大学术生涯中的转折点,他凭着在“数学地质”和地质普查勘探领域的成就,光荣地当选为中国科学院院士!这是中国科学界的最高荣誉,也是国家对赵鹏大学术研究的最大鼓励。后来,他还当选为俄罗斯自然科学院院士、国际高等学校科学院院士、莫斯科地质勘探科学院名誉院士、纽约科学院院士等。在一系列的荣誉面前,他没有停止科学探索的脚步,而是继续在地质的海洋里劈波斩浪!

地质教育倾心血 未来发展更辉煌

赵鹏大不仅在地质研究领域倾注了大量的心血,还在地质教育方面努力探索。20世纪70年代,北京地质学院南迁至武汉,更名为武汉地质学院。自始至终,赵鹏大都跟随学校的脚步,与学校同呼吸共命运。由于工作中的出色表现,1983年,赵鹏大被任命为武汉地质学院(后更名为中国地质大学)校长。他抓住时代的机遇,带领全校师生员工,以冲天的干劲和无比的热情,在武汉南望山下的这片沃土上,书写着地质教育的传奇。从1983年到2005年,赵鹏大在担任大学校长的