



Collected Works of C.Y.Hsieh
Volume 3 Coal Geology

谢家荣文集

XIE JIARONG WENJI

第三卷 煤地质学

DISANJUAN MEIDIZHIXUE

地质出版社

“十一五”期间国家规划重点图书

谢家荣文集

第三卷 煤地质学

地质出版社

· 北 京 ·

内 容 提 要

本书是为纪念谢家荣教授诞辰 110 周年而出版的八卷集《谢家荣文集》的第三卷,收入谢家荣教授 1916 年至 1956 年半个世纪中写成的煤田地质学和煤岩学论文、报告 55 篇(本)和 1955 年科学出版社出版的科学译丛《煤的成因类型与煤岩学研究》中的 4 篇煤田地质和煤岩学译文。这些文章和著作中有中国近现代最早的煤地质和煤矿业专著《煤》、开中国煤岩学先河的《A microscopic Study of Some Coal from Szechuan, S. W., China》、《Some New Methods in Coal Petrology》和《国产煤之显微镜研究》等、《燃料研究与中国的燃料问题》、在中国煤田地质学和煤炭工业史上具有重要地位的《Coal Field and Coal Mining Industry in China, a General Survey》、记述中国地质矿业史上光辉一页的《淮南新煤田的发现》以及《煤地质的研究》、《勘探中国煤田的若干地质问题》、《中国的煤田》、《煤的成因类型及其意义》和《中国煤田类型及煤质变化问题(提纲)》等重要论文。本书可供广大煤地质工作者、地质学史研究者及高等院校师生学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

谢家荣文集. 第 3 卷, 煤地质学/谢家荣著. —北京:
地质出版社, 2007. 12

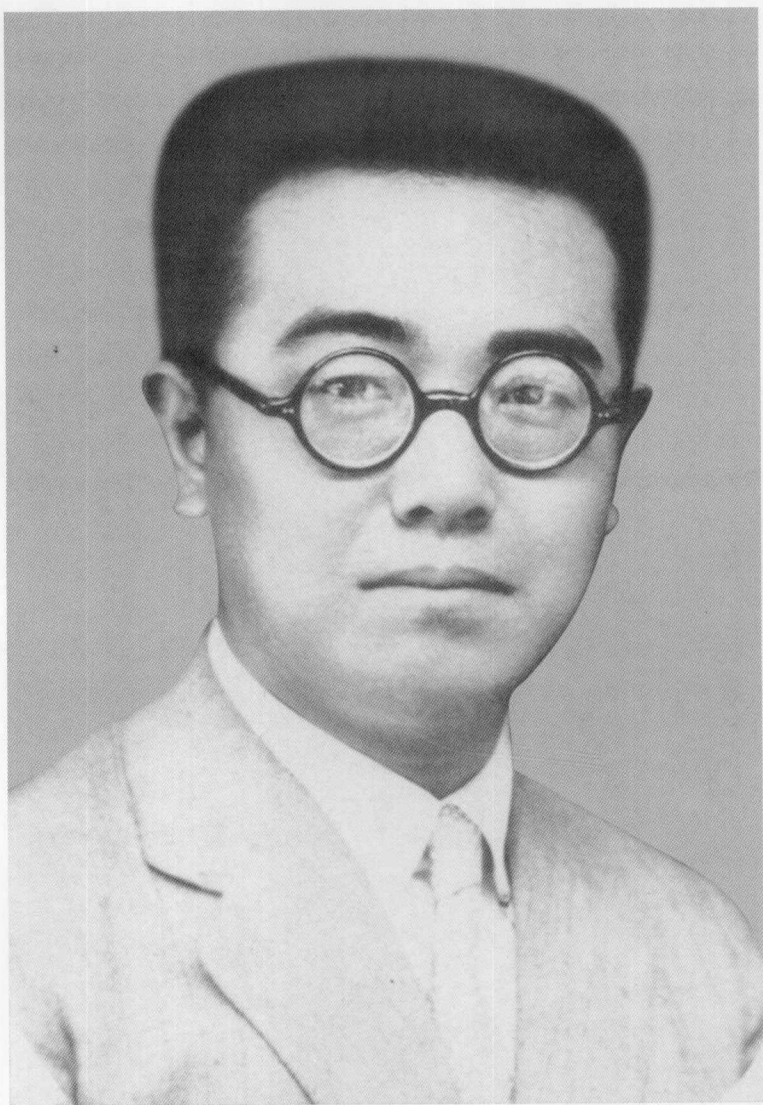
ISBN 978-7-116-05543-8

I. 谢... II. 谢... III. ①地质学-文集②煤田地质-文集
IV. P5-53 P618.11-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 195769 号

责任编辑: 陈军中
责任校对: 田建茹
出版发行: 地质出版社
社址邮编: 北京海淀区学院路 31 号, 100083
电 话: (010) 82324508 (邮购部)
网 址: <http://www.gph.com.cn>
电子邮箱: zbs@gph.com.cn
传 真: (010) 82310759
印 刷: 北京地大彩印厂
开 本: 787mm × 1092mm ¹/₁₆
印 张: 38.75 插页: 16 面 彩页: 4 面
字 数: 910 千字
印 数: 1—2000 册
版 次: 2007 年 12 月北京第 1 版·第 1 次印刷
定 价: 88.00 元
书 号: ISBN 978-7-116-05543-8

(如对本书有建议或意见, 敬请致电本社; 如本书有印装问题, 本社负责调换)



谢家荣教授
(1898~1966)

谢家荣文集编辑委员会

顾问 (以汉语拼音顺序为序):

常印佛 陈梦熊 陈庆宣 陈述彭 陈毓川
戴金星 董申保 傅家谟 韩德馨 李德生
李廷栋 刘东生 刘广志 欧阳自远 裴荣富
任纪舜 沈其韩 施雅风 孙 枢 田在艺
涂光炽 王鸿祯 肖序常 杨遵仪 叶笃正
叶连俊 袁道先 翟裕生 张宗祜 郑绵平

主编: 谢学锦 张立生

编委 (以汉语拼音顺序为序):

陈廷愚 潘云唐 陶惠亮 谢学锦 张尔平
张立生 张中伟

常务编辑: 张立生 潘云唐 陈廷愚

杰出的全方位地质学家（代序）

谢家荣，字季华、季骅，1898年9月7日生于上海市的一个职员家庭。1913年考入工商部地质研究所。它实际上是一所地质专科学校，其领导者和主要教师都是我国地质事业的奠基人——章鸿钊、丁文江和翁文灏。由于学校的良好教育、严格要求以及自身的勤奋与刻苦，谢家荣以优异的成绩与其他17位同学一起于1916年毕业，并进入农商部地质调查所任调查员。这是中国自己培养出的第一批地质学家，中国地质学史上俗称的“十八罗汉”。他们中的绝大多数人都是中国地质界的骨干和栋梁。博学多才的谢家荣是他们中的佼佼者，在其一生中，他的研究几乎涉及地质科学中的各个领域，特别在矿床地质学和煤田地质学、石油地质学方面的重大成就，具有极高的开创性、权威性；他是一位杰出的全方位地质学家，对中国的地质事业做出了杰出的贡献。

谢家荣在地质调查所工作一年多后，由于工作成绩突出，于1917年第一个被选派留学美国斯坦福大学地质系，1918年转入威斯康星大学地质系读研究生。1920年，谢家荣在威斯康星大学毕业，获理学硕士学位，并立即回国，仍在地质调查所任职。1920年12月16日，甘肃海原县（现属宁夏回族自治区）发生8.6级大地震，导致约10万人死亡。1921年初，谢家荣参加原北洋政府派出的考察团，随翁文灏、王烈等赴甘肃考察。在兰州附近工作一段时间后，翁文灏赴震中地区调查，派谢家荣去玉门调查石油地质。甘肃之行结束后，谢家荣发表了《民国9年12月甘肃及其他各省地震情形》和《甘肃玉门石油报告》。他对玉门石油地质的考察是中国地质学家最早的石油勘查活动，《甘肃玉门石油报告》是中国地质学家最早的石油地质考察报告。

1921年，竺可桢在东南大学（今南京大学前身）创办地学系，聘任谢家荣担任该系教授，讲授普通地质学等课程。是年冬，谢家荣与袁复礼一起倡议并积极参与了中国地质学会的创建，是26位创始会员之一。他还与袁复礼一起起草了《中国地质学会章程》，并在学会成立大会上当选为书记（相当于秘书长）。20世纪20年代中期，谢家荣主要从事湖北省的地质矿产研究，并发表了许多研究成果。1925~1927年，谢家荣先后为北京大学地质系经济地质学门（专业）二、三、四年级学生讲授《经济地质学（金属）》、《经济地质学（非金属）》和《中国矿产专论》。1926年，应两广地质调查所之聘，南下任职，兼任中山大学地质系教授。1928年8月至1930年5月作为访问学者前往德国和法国，主要在柏林地质调查所及弗莱堡大学从事煤岩学及金属矿床的研究。1930年9月至1934年任教北京师范大学地理系，并于1932年至1934年任该系主任。1931年任实业部地质调查所技正兼沁园燃料研究室名誉主任，从事煤炭、石油、油页岩等方面的研究，兼任清华大学地质系教授，并曾代理系主任。1932~1937

年任北京大学地质系教授。1935年,实业部地质调查所迁往南京,留在北平的部分成立北平分所,谢家荣任北平分所所长。1935~1937年兼任北京大学地质系主任。

1937年,“七七事变”爆发,北平沦陷。他拒绝了日伪当局要他到伪北京大学任职的要求,根据翁文灏的安排,于1937年秋化装潜行,离开北平,到湖南就任江华矿务局总经理,后又任经济部资源委员会专门委员。江华矿务局是资源委员会下辖的一个重要厂矿,谢家荣出任总经理之职,改变了他过去一直从事教育和科学研究的人生轨迹,转而进行应用地质即矿产勘查与开发的工作。

任江华矿务局总经理期间,谢家荣在湖南、广西进行了大量的锡矿地质勘查和研究工作。1940年6月,奉命到云南昆明,任叙昆铁路沿线探矿工程处总工程师。同年10月,叙昆铁路探矿工程处迁往滇东北的昭通,并易名经济部资源委员会西南矿产测勘处,谢家荣任处长。1942年10月,西南矿产测勘处更名为经济部资源委员会矿产测勘处,谢家荣仍担任处长。在抗日战争胜利之前的5年中,在从昆明迁昭通,由昭通搬贵阳,又由贵阳到重庆的动荡环境中,在生活和工作条件十分艰苦的情况下,他领导矿产测勘处做了大量的地质调查和矿产勘查工作,发现了贵州云雾山的高级一水硬铝矿和云南中部的白色高级铝土矿。

1945年抗日战争胜利后,谢家荣将矿产测勘处从重庆迁到南京。是年12月,谢家荣去台湾调查了石油地质。在从1946年到1949年4月南京解放的3年多中,谢家荣先后发现了安徽淮南八公山煤田、安徽凤台磷矿、福建漳浦铝土矿和南京栖霞山多金属矿等矿床。1948年,谢家荣当选为原中央研究院首届院士。南京解放前夕,胡适召集原中央研究院院士开会,动员他们到台湾去,并提供机票。谢家荣毫不动摇,坚持留在南京迎接解放。他组织处内职工坚守岗位,保护设备和资料,储存粮菜,打井储水,并亲自参加巡夜,保证了矿产测勘处安全、完好地回到人民手中。

南京解放后,为保证工业建设原料的供给,谢家荣即向当时的军政负责同志建议并得到领导的大力支持,积极筹备和创办了南京地质探矿专科学校,为新中国培养和输送了一批地质探矿、石油地质和地球物理探矿的专门人才。人民共和国建立后,谢家荣以满腔的热情,积极投身到国民经济恢复与社会主义建设事业中,先后担任了南京军管会原资源委员会保管委员会副主任委员、原资源委员会矿产测勘处保管处处长、华东军政委员会工业部矿产测勘处处长、政务院财经委员会矿产测勘处处长。1950年9月中国地质工作计划指导委员会成立,谢家荣任副主任委员兼计划处处长。1952年地质部成立,任地质部总工程师,兼任燃料工业部石油地质顾问。1954年任地质部普查委员会常务委员,继任地质部石油局总工程师。1955年,当选中国科学院首批学部委员。在国民经济恢复时期和第一个五年计划期间,谢家荣首次对除台湾省以外的全国的地质,金属、非金属矿产和煤、石油的普查勘探工作进行了全面、系统的部署,对第一个五年计划的胜利完成起了重要作用。他与黄汲清一起主持编写的《普查须知》是野外地质人员必读的工具书。他同黄汲清等一起详细指导和部署了包括大庆、华北油田在内的全国石油普查勘探工作,为20世纪50年代中国石油勘探战略重点东

移和大庆、华北、胜利、渤海湾等油田的发现做出了重大的贡献。1956年,他参加了全国12年科技发展远景规划的制订;同年,地质部成立地质矿产研究所,次年易名地质部地质研究所,谢家荣任副所长,与孙云铸、黄汲清等一起拟定了研究中国地质矿产的总体规划,并取得了若干成果。

在1957年的反右派运动中,谢家荣被错划为右派。在受到不公正对待的岁月里,他仍然努力工作,写成了长达10万字的《中国矿产分布规律的初步研究及今后找矿方向的若干意见》。在他生命的最后几年中,写出了《中国大地构造问题》、《论矿床的分类》等重要论文和《中国矿床学(总论)》,还为国家培养了一批研究生。1966年在文化大革命最初的几十天中,他受到本不应该有的冲击和迫害而于8月14日逝世于北京。

谢家荣非常热心各种学术活动,倡议并积极参加创建了中国地质学会,先后担任过第一届至第三届(1922~1924年)、第十三届(1936年)、第十四届(1937)、第十八届(1941年)、第十九届(1942年)、第二十一届(1944年)、第二十二届(1945年)、第二十四届至第三十一届(1947~1966年)编辑,第四届、第五届、第六届(1925~1928年)及第八届(1930年)评议员,第九届至第三十一届(1931~1966年)理事,第十一届(1934年)和第二十三届(1946~1947年)理事长。1936年经他建议创办了《地质论评》,并兼编辑部主任(1936~1940年,1946~1948年),同年还兼任《中国地质学会志》编辑,对学会这两种刊物(中文和英文)的出版做出了重大贡献。谢家荣还与章鸿钊、张海若一起设计了中国地质学会的会徽。他在1935年和1936年两度主持了中国地质学会的“中国地质学会葛氏奖章”的授奖仪式,作为“丁文江先生纪念奖金”委员会主席主持了1944年的奖金授奖仪式。1934年,他还与翁文灏、丁文江、李四光、竺可桢、叶良辅、张其昀、胡焕庸、曾世英等人共同发起,在南京成立了中国地理学会,并当选为首届理事。谢家荣对祖国地质事业的杰出贡献,受到了党和人民的尊重,他先后当选为中国人民政治协商会议全国委员会第一届至第四届委员。

谢家荣一生以其旺盛的精力、浓厚的兴趣、报效祖国的志向,涉及地质科学的广泛领域,其涉猎面之广,在我国地质界是独一无二的,并且在许多方面都居于第一和开创者的地位,取得了令人瞩目的成就。

——在普通地质学方面,20世纪20年代初受聘在东南大学讲授普通地质学等课程;讲课所用教材几经修改后,于1924年由上海商务印书馆出版,名为《地质学》(上编)。这是中国人自己编撰出版的第一部普通地质学教科书。

——在区域地质学方面,除在北京大学和清华大学任教期间带领学生填制北京西郊蓝靛厂、房山、河北涞源的地质图外,在云南的五年期间,在他亲自指导下周德忠曾编制了滇东、滇西、川西的1:100000路线地质图数十幅,这为黄汲清编制1:3000000地质图的出版提供了必不可少的资料。此外,他还主持测制了许多矿区地质图。

——在地层学方面,除他早期野外工作所建立的地层组、段,如大冶灰岩与长辛

店砾岩等外,他还对云南特别是滇东、川西的地层层序与构造运动进行了系统总结,提交了叙昆铁路沿线地质矿产报告与滇西铁路初勘地质报告,奠定了该区地质构造的初步基础。

——在构造地质学方面,1937年他就曾写出《北京西山地质构造概说》,开始论证西山的构造问题。晚年,对全国大地构造进行总结,写出了《论中国大地构造的格局》、《华南主要大地构造特征》等重要论文,其中提出的很多新认识和新观点,即便在今天,也仍然值得我们认真加以考虑和研讨。

——在矿物学方面,他早年对东川铜矿石的工作,就曾确定其中有电气石的存在。1944年,在简陋的条件下,他仔细进行镜下鉴定,确定昆明与贵州息烽石炭系铝土矿的矿石为硬水铝石(Diaspore),而福建漳浦的铝土矿为三水铝石(Gibbsite),从而给予了正确的评价。他还对昆阳磷块岩的胶磷矿与宿松磷矿的磷灰石做过对比研究。

——在岩石学方面,1937年他首先指出北京西山的辉绿岩不是侵入岩层而是喷出的玄武岩流,后为郭文魁先生作毕业论文时进行的详细野外观察与室内鉴定所证实。1936年,他在翁文灏1920年工作的基础上,首先将华南花岗岩分别命名为“扬子式”与“香港式”。其与现代所称的“I型”与“S型”,或“同熔型”与“重熔型”,以及“磁铁矿型”与“钛铁矿型”等的含意与区域分布大体上是一致的。晚年,他更推崇花岗岩化的学说,用它解释我国东南地区的花岗岩的分布和时代,并写出了“让花岗岩及花岗岩化的研究为区测与找矿工作服务”的论文。

——在古生物学方面,谢家荣也较一般地质人员有更丰富的知识。他将在昭通褐炭层之上的泥沙层中找到的象牙鉴定为东方剑齿象(*Stegodon orientalis*),属于上新统;他与燕树檀一起研究昭通龙洞泥盆系剖面,根据化石群详细划分了中泥盆统的层位;他与边兆祥研究贵州水城大、小河边的宣威煤系,根据钻孔深部煤系中出现的蛤类化石属二叠-三叠纪,认定该煤系是陆缘潮汐带沉积;他在淮南八公山盆地边缘丘陵的石灰岩中首先发现䗴科化石,并鉴定为中石炭世的纺锤䗴(*Fusulina*),为船山组层位,从而下决心在盆地内下钻,发现了著名的淮南大煤田。

——在陨石学方面,早在1923年他就在《科学》和《中国地质学会志》上发表了《中国陨石之研究》和《有关中国地质调查所收到的第一块陨石的成分和构造的初步研究》的文章,堪称我国现代陨石学研究的先驱。

——在水文地质学方面,在20世纪20年代末、30年代初他就撰写了一系列南京供水的文章,开创了中国地质学家解决城市供水水文地质的先河。

——在工程地质学方面,谢家荣也是最早的创导人之一。他20世纪40年代初就曾指导过有关人员进行叙昆、滇缅两条铁路路线工程地质的勘查。1948年他派郭文魁、刘汉进行过农田地质检查和台湾甘蔗田地下水调查,同年他还派郭文魁专门勘查了湖南资兴东江水坝的坝址地质。早在1953年,他就曾指导陈梦熊对抚顺煤矿露天采场滑坡的研究与治理。

——在地震地质学方面,1920年底我国甘肃、宁夏一带发生强烈地震,余震未

停,他即陪同我国近代地质学创始人和奠基者之一的翁文灏先生,前往震区开展调查。其所撰写的《民国九年十二月甘肃地震报告》和《民国9年12月甘肃及其他各省地震情形》,成为我国近代开展地震地质研究最早的经典文献之一。

——在岩相古地理研究方面,谢家荣有卓越的成就。1947年11月18日他在台北举行的中国地质学会第23届年会上发表的理事长演说《古地理为探矿之指南(Palaeogeography as a guide to mineral exploration)》是古地理研究的经典论文,对我国沉积矿产普查找矿工作起了重要的指导作用,被“地质部地质矿产司非金属矿产处部署磷矿普查时引作箴规依据和导引”,“影响及于大片国土和若干地质队众多同志的野外生涯与实践,并终有所获”(段承敬:薪传火种话磷矿——缅怀谢家荣(季骅)老师。载《谢家荣与矿产测勘处——纪念谢家荣教授诞辰100周年》,190~195。北京:石油工业出版社,2004),至今仍然具有重要的理论和现实意义。他还研究过中国煤矿,滇、黔铝土矿,以及沉积铁矿和铜矿与古地理之关系,并编制了小比例尺古地理图,圈出了新的成矿远景区。这种通过古地理和沉积条件的分析,预测某些矿产分布规律的方法,在当今普查勘探工作中仍是一种有效的方法。

——在土壤学方面,他1931年就发表了《河北省三河、平谷、蓟县土壤约测报告》和《土壤分类及土壤调查》等我国第一批土壤调查报告。

——在地文学与地貌学研究方面,1925年他与叶良辅合著的《扬子江流域巫山以下之地质构造与地文史》,以及他1933~1934年间写的《陕北盆地地文》、《陕北的地文》、《中国地文期概说》和《陕北盆地和四川盆地》等论文是中国地文学和地貌学研究的重要著作,至今仍具有重要意义。

——在煤田地质学方面,谢家荣功勋卓著。在煤岩学研究方面,他运用光学显微镜进行的煤质鉴定,不仅在中国,也为世界煤岩学界所称道。他1929年的《四川石炭之显微镜研究》,1930年的《煤岩学研究之新方法》及《北票煤之煤岩学初步研究》,1931年的《国产煤之显微镜研究》,《华煤中之植物组织及其在地质上之意义》,1933年的《煤的抛光薄片——煤岩学之一新法》、《中国无烟煤之显微镜研究》、《辽宁西安煤矿附产菱铁矿结核之研究》、《江西乐平煤——中国煤之一新种》和《中国乐平煤之研究》等论文奠定了他作为我国煤岩学先驱、开拓者和奠基人的地位。8年抗战期间,谢家荣对祖国西南地区的煤田地质倾注了大量心血,他1944年的《Coal field & coal mining industry in China, a general survey》和1945年的《贵州煤田研究并特论其与古地理及地质构造之关系》及《中国几种挥发份烟煤及其在三角分类图中之位置》在中国煤田地质学和煤炭工业史上都具有极为重要的奠基性的地位。淮南煤田的发现被地质界传为佳话,是谢家荣运用地质理论找矿的光辉范例,被誉为“丰功伟绩,永垂千秋”,是中国地质学史上的辉煌成就之一。新中国成立后,谢家荣以其对煤田地质的长期研究和对中国煤田地质勘探的丰富经验连续发表了多篇有关煤田地质的文章:《煤地质的研究》(1952)、《关于煤地质方面的一些重要知识》(1953)、《勘探中国煤田的若干地质问题》(1953)、《中国的煤田》(1954)、《煤的成因类型及其意义》(1955)、《关于

煤田类型》(1955)、《中国煤田类型及煤质变化问题》(1956)等,这些文章对20世纪50年代中国的煤田地质勘探起了非常重要的作用,都是中国煤田地质的宝贵文献。

——在石油地质学方面,他是现代中国最早的石油调查者,他的《甘肃玉门石油报告》(1922)是我国最早的石油地质调查报告,他1930年的《石油》,是中国学者自己撰写的最早的石油地质专著。他是中国石油储量的最早计算者,陕北、四川和台湾油田的积极开拓者。他是“中国贫油论”的坚决反对者,认为它“在地质上没有依据”,“可以断定中国有油,并且可以推测它的分布是很广泛的”,“中国有广大的沉积盆地和沉积平原,油气苗又遍及全国,石油远景一定很大”,“只要钻探能赶得上地质工作,我想许多巨大新油田的跟踵发现,是在意料之中的”。他是注意到在东北(热河及黑龙江)找油的第一位地质学家。他最早提出中国的石油不限于西北,并最早指出“中国石油的分布,决不只限于西北一隅,而在生油层没有确定之前,凡有古生代及中生代海生地层分布并略有油苗显示的地方,都值得仔细探勘”,“依据地质理论,并为解决中国石油问题计,我们应该扩大范围,在中国各地普遍探油”,为中国石油普查制订了正确的战略。他还是陆相生油论的倡导者。他对我国油气资源的勘查与发现,始终充满信心,并进行了不懈的探索。他的《江南探油论》(1948)、《扩大探油的范围》(1949)、《中国的产油区和可能产油区》(1954)、《石油地质的现状、趋势及今后在中国勘探石油的方向》(1956)、《石油普查工作中的若干重要问题》(1956)、《中国油气区和可能油气区的划分与评价》(1957)等一系列论文奠定了20世纪50年代石油勘探战略重点东移的地质科学理论基础;他对我国石油普查的具体指导和实践则为石油勘探战略重点东移的实现准备了坚实的物质基础,从而对以大庆油田的发现为开端的,包括华北油田和渤海湾油田等的发现在内的中国石油大发现,做出了重大贡献。

——在矿相学方面,谢家荣是中国矿相学的创始人。他在反光显微镜下所拍东川铜矿的矿石结构构造与矿物相互关系的图片,为国际矿相学大师兰姆多尔(Ramdohr)所称道,反复选用在他的矿相学巨著中。

——在矿床学方面,他20世纪20年代初所写的《矿床学大意》的系列论文,系统地阐述矿床学的理论与实践,开我国矿床学研究的先河。他1923年写的《中国铁矿之分类与其分布》,是中国铁矿床研究的首次理论总结;1935年发表的《扬子江下游铁矿志(附中国铁矿床的分类)》,提出了10多个铁矿床类型,多年来一直是长江中下游找矿工作的重要指南;1936年发表的《中国的成矿时代与成矿区域》,明确指出扬子区与南岭区的矿产组合存在着明显的差异,将中国成矿学的研究向前推进了一大步;同年发表的《中国中生代末第三纪初之造山运动火成岩活跃及与矿产造成之关系》,是他在矿床研究方面极有影响的论文。抗日战争时期,谢家荣任职江华矿务局和矿产测勘处,对湘桂地区的锡矿和西南地区的矿床地质问题做了深入的研究,发表了《云南矿产概论》、《湘桂交界富贺钟江砂锡矿纪要并泛论中国锡带之分布》、《滇黔康三省金属矿产述要并特论其分布与地质时代》、《中国铝土矿之成因》等重要论文,这些文章至今仍具有重要意义。抗日战争结束后,谢家荣还对铀矿给予了特别的重视,

他1948年发表的《铀矿浅说》一文是我国详细介绍铀矿知识最早的文献,是中国铀矿地质学研究的起点。新中国成立后,先后于1957年和1958年发表的《火山及火山沉积作用在中国几种矿床中的意义》、《中国矿产分布规律的初步研究及今后找矿方向的若干意见》将中国的矿床学研究推到了一个新的高度,至今仍有重要的现实意义。他晚年的《近代成矿理论方面的几个基本问题》(1962)、《论矿床的分类》(1963)、《地质历史中成矿作用的新生性、再生性和承继性》(1963)、《同生成矿理论在我国的运用》(1965)和《中国矿床学》(总论)(1966)等更是中国矿床学中的名著。他不仅是我国矿床学的主要奠基人,更是名副其实的矿床学巨匠和大师。

——在经济地质学方面,他是我国地质学家中最早提出运用地质理论找矿,强调开展应用研究、成矿预测,倡导使用综合勘探方法的地质学家;是最早自己进行研究、运用勘探网勘探矿床并取得重大成就的勘查地质学家。他是理论联系实际的典范,早在20世纪40年代,他就将地质理论、地质知识、地质技术、找矿经验和科学方法运用于实践,为社会服务,为找矿服务,是我国矿产测勘事业的开拓者与奠基人,是我国经济地质学的先驱。谢家荣一生亲自研究与指导研究的矿产涉及燃料,黑色、有色、贵重与稀土金属以及主要非金属和地下水等。他对所有这些矿产都有渊博的知识和现场工作的经验与体会,这使他成为迄今为止中国发现矿床最多的矿床学家和经济地质学家。

——在地质钻探工程方面,谢家荣又是最早运用钻探工程直接探明矿产储量并验证地质调查成果的颇有远见的中国地质学家,他是中国地质钻探事业的先驱和倡导者。

——在地球物理勘查方面,早在抗日战争的艰苦时期,谢家荣就与顾功叙合作,于1941年对昭通褐炭田进行了地球物理勘查并取得了良好的效果,这是中国最早的地球物理探矿记录;他还于1945年在矿产测勘处建立了由张宗潢(张放)领导的我国第一个地球物理探矿科。

谢家荣一生徜徉在地质科学的海洋里,涉及如此多的领域,取得了如此重要的成就,做出了如此重要的贡献,是名副其实的全方位地质学家,是当之无愧的地质学大师。

谢家荣从事地质工作整整50年,一生辛勤劳作,有著述400余篇(其中许多尚未发表)。它们是我国地质学界的宝贵财富,其中许多对于我们今天的工作仍然具有重要的理论与现实意义。

2008年9月7日是谢家荣先生诞辰110周年的纪念日。为缅怀谢家荣先生对我国地质事业所作出的巨大贡献,继承和发扬他立志报效祖国、艰苦奋斗、勇于和善于实践、求实创新、不断进取的优良传统,学习他的学术思想,把我国的地质事业不断向前推进,我们决定编辑出版八卷集的《谢家荣文集》,以此献给谢家荣先生及他终生为之奋斗的中国地质事业,纪念谢家荣先生的110周年诞辰。

最后,应当要说一句,本文集的出版经费筹措颇费周折,感谢北京建龙国基投资有限公司的资助,使之得以陆续出版。

《谢家荣文集》编辑委员会

2006年7月1日

关于本书编辑情况的说明

谢家荣先生常说：“I am an all round geologist”。正如代序中所说的，他的确是一位名副其实的全方位的地质学家，是当之无愧的地质学大师。他从事地质工作整整 50 年，一生辛勤劳作，殚精竭虑，有著述 400 余篇，内容涉及地质学的各个领域。

这 400 多篇文章中，有许多是发表过的，还有许多是没有发表过的，后者包括曾经作为内部报告印刷过（例如一部分矿产测勘处临时报告）和正式打印过若干份而在一定范围内流传过的，以及只有手稿，从来没有人读到过的。我们尽了最大的努力去搜集所有这些文章。所搜集到的文章，分别内容编入了相应的卷中。虽然这 400 多篇著作的大部分都保留了下来，但令人非常遗憾的是，有的著作，其中包括一些很重要的著作，例如他早年在北京农业大学讲课所写的《国立北京农业大学农业地质讲义》、在北京大学讲课时所写的《矿床学讲义（英文打印本）》、1952 年 5 月所写《中国石油地质概况和今后勘探工作方针》以及 1965 年所著《同生成矿理论在我国的运用》，1965 年 2 月在《中国地壳运动命名的几点规定（草案）》上的批语和在《对于已有地壳运动名称取舍的意见》上的批语、在孟宪民《On the emplacement of granite》一文上的评语，《中国矿床学》中的《四川省找矿指南》、《云南省找矿指南》等等许多重要著述，都在 20 世纪 90 年代被人弄丢了。这样，我们所编的这套文集，就只能叫做“Collected Works”，而不能叫做“Complete Works”了。

我们将所搜集到的文章，做了如下的编排：将谢家荣先生一生关注最多、付出心血最巨、原也同属矿床地质学的石油和煤地质学方面的文章各列一卷，将矿床学和找矿勘探地质学的文章又各列一类，除上述内容之外其余的所有文章都编入另一类，这样就构成了总数为八卷的《谢家荣文集》，各卷的内容如下：

第一卷 地质学（一）

第二卷 地质学（二）

第三卷 煤地质学

第四卷 石油地质学

第五卷 矿床学（一）

第六卷 矿床学（二）

第七卷 经济地质学（一）

第八卷 经济地质学（二）及其他

其中地质学两卷（第一卷、第二卷）、矿床地质学两卷（第五卷、第六卷）和经济地质学两卷（第七卷、第八卷）的划分的依据是年代和文字量的多少。例如第一卷和第二卷就是按照发表或写作于 1928 年前和 1928 年后来划分的；而之所以选择 1928 年这个界限，

仅仅是因为这样划分两卷的分量大致相等，并没有其他的考虑。

对于文集编辑过程中的有关问题需要做如下的说明：

一、编入文集中的所有文章，以保留文章历史原貌为准则。除非原文的确有印刷错误，或者是作者的笔误，一律不予改动。为了读者阅读方便，原文中的所有繁体字（包括图面上的所有繁体字）都换成了简化字。文章中有少量的字、词及词组，虽然不合现代的用法，但在当时是通用和习惯的，也一律不加改动。有少量 20 世纪早期的文章，原文没有标点符号，或只以句号和顿号标点，编辑时加了标点符号或重新予以标点。

二、个别文章层次不显明的，以空行、不同的字号或字体的形式，将层次显现出来。有个别文章中，将同一序号符号 [例如 (一)]，既用作标题序号，又用作段首序号，有时还用作段中内容的序号，为了读者阅读的方便，也用了不同的字体或字号来区分它们，而对序号本身未加改动。依据手稿排印的文章，有的次序不清，作了编辑标定。

三、文中所用术语与现在的用法不一致的也都保持原样。例如，地史上的元古纪（元古宙），地貌学上的喀斯脱（喀斯特），地理学上的拔海（海拔），力学术语磨（摩）擦角，等等。一些化学元素的名称，例如碳、氢、氧、氮、氯、硅等，在有关原文中分别用的炭、轻、养、淡、绿、矽等以及“养化”（即氧化）等，是那个年代通用的，仍照原文付印。同样，对文中一些当时的习惯用法，例如“钼酸钶”、“磷二氧五”、“铝二氧三”、“铁二氧三”、“矽氧二”、“炭酸钙”等也都保持原样，而没有改为“钼酸铵”、“五氧化二磷”、“三氧化二铝”、“三氧化二铁”、“二氧化硅”、“碳酸钙”等。

四、原文中出现的许多地名和人名，当年的译法与现在不一样，例如“威尔斯”（威尔士）、“阿尔萨斯罗兰”（亚尔萨斯-洛林）、“坎拿大”（加拿大）、“排华利亚”（巴伐利亚）、“瑙威”（挪威）、“屋斯绿”（奥斯陆）、居利夫人（居里夫人）、“罗森勃许”（罗森布施）、“西维尔其尼亚”（西弗吉尼亚）、喜马拉雅（喜马拉雅）……读者在阅读的时候，结合上下文一看便会明白指的是什么地方、什么人，也都按照原文付印，未加改动。

有些地名的翻译虽然与现在的翻译相去甚远，例如“勃磨达”（即百慕大），但因为同时附有英文（Bermuda），所以也没有加以改动。

有时同一个地名或同一个人名，在同一篇文章中出现了不同的译法。在这种情况下，按照出现在不同文章中的同一译法进行了统一。例如，“维里士”这个人名在少量文中译为“维烈士”就属于这种情况。

五、英文文章中所使用的中文地名基本上都是按照韦氏音标的拼音法，而不是按照现在的汉语拼音方法拼写的，也都一律维持原样。有时在同一篇文章中，显然由于作者的笔误或印刷错误，同一个地名出现了不同的拼法时，则作了以韦氏拼音为准的统一处理。

六、在计量单位方面，所用的公尺（m）、公分（cm）、公厘（mm）、基米（1 km）、万万吨（ 10^8 t）、英尺（0.3048 m）、英寸（2.54 cm）、英里（1.609 km）、哩（英里，1.609 km）、c. c.（1 ml）……按照原文刊印，在此说明，一般不再加注。原文中出现的记年方式，也都完全保留了原文的方式，没有予以更改。例如“民国三十七年”就没有改为“一九四八年”，读者只需要将民国记年加上 1911 年就得到了西历的年份了。还有的文章中年份用中文数字，而月份用阿拉伯数字，例如“一九四九年 8 月”，也都保持原样，

没有改为“一九四九年八月”或“1949年8月”。

七、对于20世纪前半叶的文章,由于大多是按照中文原有的从右至左的方式竖排的,所以有“略述如左”、“列表如左”、“考察所得者如左”等说法,即“略述如下”、“列表如下”、“考察所得者如下”等意思。在20世纪早期发表于《科学》上的几篇文章中,尽管那时《科学》已经采取了从左至右的横排方式,但遇到这类情况时,原文也都仍然使用了“如左”而没有改用“如下”的文字。因此,我们也都完全保留了“略述如左”、“列表如左”、“考察所得者如左”等,而没有改为“叙述如下”、“列表如下”、“考察所得者如下”等说法。

除上述外,关于文中插图和附图以及图版的编辑处理的说明如下:

八、对原文中的插图做了如下的处理:将原图中的繁体改为简体字,对原图面上和图例中按从右至左顺序排列的中文字均按照现在的习惯改为从左至右的顺序排列,对原图上明显属于印刷错误的地名予以订正。为使图件清晰,阅读方便,所有图件都经扫描重绘,但原图上有的同时有数字比例尺和线段比例尺,有的只有数字比例尺而无线段比例尺,一经扫描重绘后,大多与原图并不等大,因此,数字比例尺就失去了意义。有的文章根据手稿刊印,文中的插图是信手画的,我们将其扫描后绘制插入。有的文章中的图件原来是蓝图,现在已经基本上褪色,无法清绘,有的文章的插图现在已经成了碎纸,根本无法复制,这些都只好舍去。还有一些从未发表过的重要文章,只找到了打印的文稿,文中的插图或显微照片,已经无从查找,读者也就再也看不到插图和照片了,这在相应文章中做了编者注。

九、文章中的插图或附图中的国界和省界,反映的是当时的国界和省界,与现在的国界和省界是不一样的,没有按照现在的国界与省界重新绘制,这是需要向读者特别说明的。

十、原文中的图版将照片说明与照片分开,单列一页,既不方便,又不必要地增加了篇幅,现在将照片的说明集中放置或置于每张照片的下面。这样处理的结果,会使有的照片与原来的照片不完全等大,特此说明。

最后需要指出的是,编辑这样一部估计超过500万字的八卷集文集,工作量之大,是读者可以想像得到的。由于各种各样的原因,其中当然也包括编者的水平限制,所以尽管我们希望把工作做得尽可能好一点,但缺点、错误肯定是会有的,欢迎读者批评指正。

《谢家荣文集》编辑委员会

2006年11月

杰出的煤地质学家 (第三卷代序)

谢家荣研究过数十种矿产资源,煤是他长期特别关注的矿种之一,并取得了重大成就,是一位杰出的煤地质学家。

谢家荣的煤田地质研究始于学生时代,《农商部地质研究所师弟修业记》中有多处记述。1915~1916年的寒假期间,谢家荣就在翁文灏先生的率领下,与叶良辅一道,赴江西调查德化、丰城、进贤和鄱阳等地的煤田地质,并著有《江西德化县西境地质矿产报告书》、《江西丰城县煤矿报告书》和《江西进贤县东北煤矿报告书》等,同年还发表了河北滦县赵各庄煤田调查报告。1920年他从威斯康星大学回国,以后的几年中先后发表了《煤(百科小丛书第十种)》(1923)和《华宝煤矿公司地质报告》(1927)等著作,其中1923年由商务印书馆出版的专著《煤(百科小丛书第十种)》是我国现代有关煤的最早的专著,后于1934年3月至1947年2月的10多年间以“工学小丛书”的形式先后4次再版。

1928年8月至1930年5月,他作为访问学者到德国和法国,开始进行煤岩学研究。在此期间,他研究了国内寄去的煤岩标本,写成了《A Preliminary Report on the Microstructures of Chinese Coal》和《Microstructure of Coal as Revealed by Etching》,发表了《四川石炭之显微镜研究》和《Ätzstrukturen in der Kohle》。回国后,在中国倡导煤岩学工作,并于1930年发表了《煤岩学研究之新方法》及《北票煤之煤岩学初步研究》等论文。同年,地质调查所建立沁园燃料研究室,谢家荣兼任名誉主任。他的上述论文连同他1931年的《国产煤之显微镜研究》、《华煤中之植物组织及其在地质上之意义》,1933年的《煤的抛光薄片——煤岩学之一新法》、《中国无烟煤之显微镜研究》、《辽宁西安煤矿附产菱铁矿结核之研究》、《江西乐平煤——中国煤之一新种》和《中国乐平煤之研究》等一系列论文,奠定了他作为我国煤岩学先驱、开拓者和奠基人的地位。这些研究成果,经受住了70多年的实践检验,其真知灼见至今仍具有重要意义。他不仅在中国倡导煤岩学工作,更于1930年在国际煤岩学界首创偏光反光显微镜研究方法,并取得卓著成效。他借助其首创的偏光反光显微镜研究方法研究的煤岩显微组分的光学各向异性现象,已成为当代煤岩学研究的重要方面,并在高煤级煤显微组分识别、煤结构反演、煤田构造应力场研究等方面得到广泛的应用,具有非常重要的意义;他当年研究煤岩显微组分及结构的各向异性所使用的交叉偏光和薄片技术,仍是当今我国煤岩学界公认的先进研究方法;他当年研究四川、江西、辽宁等地煤的成因时所使用的角质层分离与鉴定技术,在如今的煤岩学、古植物学研究中仍受到重视和应用。他在其煤岩学研究论文中所选用的大量煤岩显微照片,无论是从煤岩学特征的典型性,还是取材的精当和印制的技巧,至今都是我国煤岩学研究中值得借

鉴和学习的。

谢家荣还致力于中国各地区煤岩和煤质的研究，为中国区域煤岩学及煤成因研究奠定了基础。他在国内首次采用角质层分离技术对煤中角质层、真菌、木质部等解剖结构进行分析来研究四川的区域煤岩学，通过煤岩成分和角质层的特征差别，区分和对比煤层，无论是区域上的广泛性，方法上的先进性，以及对角质层研究的深度，都在我国区域煤岩和煤质研究中占有十分重要的地位。

《勘查平西王平村同丰公司煤矿报告》（1931）、《江苏铜山县贾汪煤田地质》（1932）、《长兴煤田地质报告》（1934）、《煤之成因的分类》（1934）、《湖南湘潭谭家山煤田地质报告》（1937）等记录了他抗日战争前5年的煤田地质研究成果。

8年抗战期间，谢家荣对祖国西南地区的煤田地质倾注了大量心血。从云南禄劝志留系的烛煤、云南宜良狗街石炭系的无烟煤，到贵州赫威水（赫章—威宁—水城）上二叠统的烟煤和云南祥云三叠系的烟煤，云南昭通、开远的褐煤等的普查勘探，他都付出了辛勤的劳动和汗水，取得了非常重要的成果。而今赫威水已经成了贵州省的煤炭钢铁基地，昭通也已经发展成了一个拥有数十亿吨褐煤的工业基地。他1944年的《Coal field & coal mining industry in China, a general survey》（中国之煤田及煤矿业概况）和1945年的《贵州煤田研究并特论其与古地理及地质构造之关系》及《中国几种挥发分烟煤及其在三角分类图中之位置》是他这一时期有关煤田地质的重要著作。其中《Coal field & coal mining industry in China, a general survey》一文第一次从全国的角度，以理论的概况论述了中国的煤田，将中国煤田的地理分布划分为七个煤区，详细论述了每区煤田分布范围、煤田类型和质量、地质时代、储量产量、交通情况，并用一张简表概括了中国煤区、主要煤田的地质、地理分布，在详细划分中国煤田的地质时代的同时，特别注意了古地理和沉积环境，进而将中国的煤划分为在煤质、产状及远景上都很不相同的近海相（paralic phase）和淡水相（Limnetic phase）；在论煤的一般分类的同时，用三角图的分类法将煤分为两大系统：正常系统和油煤系统。此外，他还对当时中国煤炭工业的情况进行详细讨论，包括中国各省的煤储量、产量，分析了川、滇、黔、康、桂煤的生产成本、效率以及中国煤的进出口、消费量。所有这些论述在中国煤田地质学和煤炭工业史上都具有极为重要的地位。

淮南煤田的发现被地质界传为佳话，是谢家荣运用地质理论找矿的光辉范例。抗战胜利后，百废待兴，华东地区对煤炭的需求十分迫切。1946年4月，谢家荣出差上海，应淮南矿路公司之邀，讨论寻找新煤田问题。公司方面十分注意上窑和舜耕山间平原下的深埋煤层，拟委托矿产测勘处从详测地形入手。谢家荣则以为此项煤层，即使存在，其深度至少当在500 m以下；在当时条件下，仍难开采。故主张详测附近地质，有可能发现较浅易采的煤田。公司方面深然其说，遂委托矿产测勘处全权办理。回到南京之后，谢家荣查阅百万分一中国地质图南京开封幅，见舜耕山之西为八公山，其脉向与舜耕山成弧形构造，而山前又有奥陶纪石灰岩向东北的平原倾斜。他推想，倘煤系随弧形分布，而其位置又在奥陶纪灰岩之上不远，则自山王集以迄蔡家岗一带