

奋斗的人生 辉煌的事业

——祝贺谢学锦院士 80 寿辰暨中国勘查地球化学 50 周年

主编 张立生 王学求

地 质 出 版 社

· 北 京 ·

内 容 提 要

本书分为上、中、下三卷。上卷有 28 篇文章，大多是跟随谢先生为中国勘查地球化学事业奋斗了几十年的勘查地球化学界前辈对中国勘查地球化学事业发展历程的回顾和近期见诸报端的报道，从中可以看出中国勘查地球化学从无到有、从弱到强、从局部到区域、从区域到全国、从勘查地球化学到应用地球化学、从中国走向世界，终于在若干领域内取得国际领先地位的发展轨迹和谢先生为此付出的心血。中卷有 27 篇文章，其中 19 篇是谢先生的同事、学生、亲属为祝贺谢先生 80 寿辰而献上的一束束鲜花，另外 8 篇是近些年来出现在报章杂志上的文章。所有这些文章从不同的侧面记述了谢先生在各个历史时期中工作、生活的方方面面，点点滴滴，读者从中可以领略到中国化探一代宗师的风采、优秀品格和高尚情操。下卷收录了谢先生近些年来发表和未发表的论文 14 篇，内容涉及巨型矿床的地球化学预测方法、地球化学块体、矿产勘查新战略、化学定时炸弹、多目标地球化学填图、76 种元素的地球化学填图、全球地球化学填图、深穿透地球化学等诸多领域，它们如实地反映了谢先生近些年的工作，读者从中可以看出作为战略家的谢先生的广阔思路、创新意识和大手笔的气魄。

图书在版编目 (CIP) 数据

奋斗的人生 辉煌的事业：祝贺谢学锦院士 80 寿辰暨中国勘查地球化学 50 周年/张立生，王学求主编.-北京：地质出版社，2003.7

ISBN 7-116-03873-6

I. 奋… II. ①张…②王… III. 地球化学勘探-文集 IV. P632-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 056623 号

责任编辑：陈军中 焦恩富

责任校对：李 玫

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：北京印刷学院实习工厂

开 本：787mm×1092mm^{1/16}

印 张：27.125 彩图：12 页

字 数：600 千字

印 数：1—1000 册

版 次：2003 年 7 月北京第一版·第一次印刷

定 价：68.00 元

ISBN 7-116-03873-6/P·2389

读了送来的谢学锦院士传记和科研成果介绍等材料。谢先生是我国乃至世界著名的地球化学家，为勘查地球化学的学科发展和我国地质勘查事业做出重大贡献。谢先生对事业的执着追求，对工作的极端负责，严谨而又勇于创新治学精神，是我们尤其是青年科技工作者学习的榜样。在此，向谢先生致以崇高的敬意，祝他健康长寿，在以后的工作中创造出更多的科研成果。希望我国勘查地球化学取得更大发展，为我国经济社会发展做出更大贡献。

田凤山

二〇〇三年三月三十日

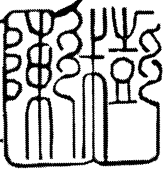
堅恭賀

謝學錦院士八十華誕

地化填各画龍點睛寰球稱妙筆

資源勘探指石成金世家有傳人

陳述彭



敬書

二〇〇三年五月廿一日

與子錦教授八十萬壽

生日快樂

趙畹田 全賀
北苑 汝遠
二〇〇三年 三月十九日

按照中國習慣您已經是八十一歲，但照美國習慣您尚未滿八十歲，兩者對比我這信賀片可說是“適逢其時”了。根據孔夫子教言您“經而主”，不惑，知天命，耳順，和從心所欲不逾矩，貴庚八十具備以上品質，可稱“完人”特此為賀。

畹田及友

謹賀

謝學錦院士八十年誕

身體健康

永著輝煌

吉林大學地球

化學系

二〇〇三年五月

高晉

韶。千里走，焚。萬山行。巧使金彈脫
殼，外圍帛神飛。嘗得全忌在手，大千空
白。簫盡，擒賊王光擒。放眼找礦業，異
軍化探興。黃土岡，沙溝地，綠森林，
景觀環境，多變有餘。嚴密。溝谷連
結。紛橫，土石動能搬運，一點絡子。得。
明。察嚴如此，萬里可橫行。

偶读学锦院士大作：水调歌头。化探，集篆字茶录
如右，以为八秩华诞贺。

金重慧
黄仕永 同启



二〇〇三年四月

奋斗的人生 辉煌的事业

——祝贺谢学锦院士 80 寿辰暨中国勘查地球化学 50 周年

编 委 会

主 任 朱立新

副主任 阮文斌 奚小环

委 员 (以姓氏笔画为序)

王学求 史长义 刘大文 阮文斌 朱立新
成杭新 迟清华 周国华 张 华 张立生
张金华 张 勤 程志中

编者的话

中国勘查地球化学走过了 50 年发展的历史，著名地球化学家、中国勘查地球化学事业的开拓者和奠基人谢学锦院士迎来了自己的 80 寿辰。我们怀着非常喜悦和崇敬的心情，编辑了这本《奋斗的人生 辉煌的事业》的文集。本书的书名正确地反映了本书的内容和主题，正确地反映了谢先生奋斗不息的一生和中国勘查地球化学 50 年的光辉历程。

全书分为上、中、下三卷。上卷有 28 篇文章，大多是跟随谢先生为中国勘查地球化学事业奋斗了几十年的勘查地球化学界前辈对中国勘查地球化学事业发展历程的回顾和近期见诸报端的报道，从中可以看出中国勘查地球化学从无到有、从弱到强、从局部到区域、从区域到全国、从勘查地球化学到应用地球化学、从中国走向世界，终于在若干领域内取得国际领先地位的发展轨迹和谢先生为此付出的心血。中卷有 27 篇文章，其中 20 篇是谢先生的同事、学生、亲属为祝贺谢先生 80 寿辰而献上的一束束鲜花，另外 7 篇是近些年来出现在报章杂志上的文章。所有这些文章从不同的侧面记述了谢先生在各个历史时期中工作、生活的方方面面，点点滴滴，读者从中可以领略到中国化探一代宗师的风采、优秀品格和高尚情操。下卷收录了谢先生近些年来发表和未发表的论文 14 篇，内容涉及巨型矿床的地球化学预测方法、地球化学块体、矿产勘查新战略、化学定时炸弹、多目标地球化学填图、76 种元素的地球化学填图、全球地球化学填图、深穿透地球化学等诸多领域，它们如实地反映了谢先生近些年的工作，读者从中可以看出作为战略家的谢先生的广阔思路、创新意识和大手笔的气魄。

此外，本书还有三个重要组成部分。第一部分是为中国勘查地球化学的发展付出过心血和汗水的老、中、青三代科学家在不同时期留下的珍贵历史镜头，印出照片以此作为纪念；只是非常遗憾，由于我们手头的照片为数不多，征集到的照片也很有限，没有能够留下更多本应出现在这里的镜头。第二部分是施雅风院士为本书写的序、中国地质学会和新疆维吾尔自治区人民政府国家 305 项目办公室祝贺谢先生 80 寿辰的贺信以及物化探所为谢先生 80 寿辰而写的“奋斗的人生 辉煌的事业”。它们概括了谢先生 80 年的人生和所从事的事业，讴歌了谢先生的功绩和美德。第三部分是谢先生的传略、主要著作目录及谢先生自己以前写的“我的自述”和“我与辅仁中学”，这两部分对于我们了解、认识和学习谢先生有着非常重要的作用。

谢先生的 80 寿辰是在空前非常的“非典”时期度过的，没有能够如期举行计划中的庆祝会。但各级领导都表达了他们对谢先生的祝贺和关怀。国土资源部田凤山部长读了编者送去的有关材料后，写下了现在放在本书最前面一页上的那段话。田部长说：“谢先生是我国乃至世界著名的地球化学家，为勘查地球化学的学科发展和我国地质勘查事业做出了重大贡献。谢先生对事业的执著追求，对工作的极端负责，严谨而又勇于创新的治学精神，是我们尤其是青年科技工作者学习的榜样”。田部长还“向谢先生致以崇高的敬意，祝他健康长寿，在以后的工作中创造出更多的科研成果。希望我国勘查地球化学取得更大发展，为我国经济社会发展做出更大贡献”。这是田部长的心愿，也是我们的心愿。谨以此书献给谢先生，献给谢先生的 80 寿辰，献给中国勘查地球化学界的前辈们，献给中国勘查地球化学 50 年。

编 者
2003 年 5 月于北京

前 言

中国勘查地球化学走过了辉煌的 50 年，与此同时我们迎来了我所名誉所长谢学锦院士的 80 华诞。

在上级主管部门的大力支持下，各位同行的积极配合下，我们编辑出版了这本文集，取名《奋斗的人生 辉煌的事业》。正像这本书的名字一样，谢学锦院士从事化探的 50 年经历了中国化探从零开始、举步维艰、成长壮大、达到辉煌各个时期，每个时期都与他锲而不舍的奋斗精神密不可分。他的孜孜不倦、不畏逆境、博学广识、勤于实践、战略眼光和创新意识，引领中国勘查地球化学界走向辉煌。中国勘查地球化学走过了 50 年辉煌的道路，而且可以预言勘查地球化学在未来解决人类赖以生存的资源与环境问题上，将会继续辉煌。

本文集分为上、中、下三卷。上卷以史为主，收录了中国化探界部分专家所撰写的有关中国化探史，学科的回顾与展望方面的文章；中卷收录了谢学锦院士的同事、学生等撰写的有关谢先生治学、为人和生活趣事方面的文章；下卷收录了谢学锦院士最近几年发表的文章。

作为专业从事勘查地球化学研究的研究所，我们深为过去的成就感到由衷的自豪，也备感今后责任的重大。我们将一如既往推动勘查地球化学的发展，为中国勘查地球化学在国际上继续保持领先地位，为勘查地球化学更好地为国民经济服务做出贡献。

祝谢学锦院士健康长寿！祝勘查地球化学继续辉煌！

中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所所长

朱立新

2003 年 5 月

序

欣逢老友谢学锦院士八十华诞，敬致热忱祝贺。

学锦是我 60 多年前抗日战争中浙江大学的老同学。当时在贵州遵义，我读文学院史地系，他读理学院物理系（后转化学系）。他晚于我 4 年入学，本少见面机会，有幸他父亲谢家荣先生和我的导师叶良辅先生是最亲密的好友，他常去“叶伯伯”家，我们就在那里初识。他在读书期间对国民党的腐败专制统治不满，积极参加进步学生运动，以至上了黑名单，到四年级未毕业就离校。我于 1942 年初参加倒孔（祥熙）学生运动后，与进步同学接触较多，间接得知学锦一些情况，由此同气相投，彼此有政治思想上的共性。浙江大学在竺可桢校长领导下，依靠一大批好教授，培养起勤奋、朴实、自由、民主、努力向上的好学风，我们均受到熏陶，成为人生观修养的一部分，终生受益。

1947 年，我们都到了南京，我在中国地理研究所为助理研究员；他在江北岸永利铔厂任技术员，但每周都回到南京城里他父亲主持的资源委员会矿产勘测处与父母团聚。矿产勘测处与地理所相隔不远，由此多了见面机会，我们又都参加以浙大毕业同学为主的进步团体“科学时代社”和梁希、潘菽、涂长望等民主教授组织的“中国科学工作者协会”活动。1949 年初，淮海战役结束，国民党政府要求科学技术单位南迁广州或台湾，我们相约留在南京抵制搬迁，迎接解放。我参与组织的临时性的地学工作者联谊会，有地质调查所、地质研究所、矿产勘测处、地理研究所、原中央气象局，以及原中央大学地质系、地理系、气象系等单位人员参加座谈，从地学工作者前途和利害出发，交流所知道的共产党政策与解放区情况，议论搬迁和留下的利弊，发言者多认为以留为上策。谢家荣先生是地学界高层领导人，当时新当选为原中央研究院院士，他沉着地明确地表态：“矿产勘测处是不走的”。4 月 20 日，国民党政府代总统李宗仁拒签和约，毛泽东主席、朱德总司令发布命令解放军渡江南进。当晚解放军即从安徽芜湖以上和江苏江阴横渡长江，迅即形成包围南京态势；国民党在南京守军下令封江，驱赶江北岸所有船只，均停靠南岸。学锦恰赶上最后一班渡轮过江回到矿产勘测处父母亲身边，帮助处理各项工作，使矿产勘测处未受一点损失，完好地迎接解放。

此后，学锦离开永利铔厂而转到矿产勘测处化验室工作；在他父亲指导

下，将化学分析方法与矿产勘查跨学科结合，产生了意想不到的效果。1950、1951年学锦与徐邦梁合作两次去安庆月山铜矿区做地球化学调查，发现（经植物学家鉴定）称为海州香薷的植物能茂盛地生长在含多量铜分的有毒土壤中，即定为铜矿指示植物。论文发表在1953年《地质学报》上，这是我国第一篇勘查地球化学论文，我在1954年中国科学院筹建学部时听生物学界有人议论此事，把它当作生物学应用扩展的一个讯息，而在地学界反未引起重视。

1953年，学锦和我都到北京工作，但住地相距较远，难得见面。学锦在原地质部系统新建的化探研究室，全力以赴开展矿床原生晕研究，以后取得发现一个大型铅锌矿的重大成就。我在科学院地理研究所工作，并兼生物学地学部副学术秘书，参与学部筹建和建立初期工作。1954年谢家荣先生当选首批学部委员，出席学部会议，常有见面机会。这时国内政治左倾思潮日益严重，1957年初夏，有幸和谢家荣先生、尹赞勋先生同乘火车去西北考察，谈笑甚欢，到兰州后分手。不意两个月后回到北京，惊悉谢先生已被划为右派，学锦也同时被错划，忍辱负重，处境艰难。谢先生是我很崇敬的前辈地质学家、矿床学家，不仅对矿产资源调查有卓越识见，取得许多新发现，对地理学也很关心支持，解放前多年任中国地理学会理事。他的蒙冤受屈，实是地学界的重大不幸。1966年夏季，“文革”运动开始，我领泥石流队去成昆铁路一处影响铁路建设的泥石流区考察，与学锦在西昌招待所不期相遇。在严峻的政治气氛下，我们浅谈即止，难于尽言。以后我即被召回兰州冰川冻土沙漠所批斗，历时三年多；他境遇更惨，回京后父母双亡，自己备受凌辱。经过漫长的十多年曲折道路后，拨乱反正，改革开放，中国科学院重建学部；1980年，学锦和我同被选上学部委员，显然他在勘查地球化学方面的创造性重大成就是当选的重要依据。但在此时，我对他的实际贡献，所知极少。

1987年浙江大学举行百年校庆活动，学锦和我们都应邀参加并在地球科学系作学术报告。他对勘查地球化学在我国的发展和贡献的精彩报告，深深地吸引了我。以后又听过他一次讲演，并读了他少量文章，初步认识到他一手发展起来的中国勘查地球化学，应用有限度的地表物质采样，高精度化学分析，扫描大地，进行全国性的地球化学填图，为原地质部近些年几乎80%新矿产地的发现提供了线索。他提出的泛滥平原沉积物极低密度采样可以获得广大地面地球化学概貌，且是很省经费的方法，非常富于地理学观念，也取得成功。中国勘查地球化学的系列成就，创新方法，经他在国际会议上介绍，得到国际同行高度赞赏，无异议地认为中国这门学问领先于世界。我真正看到了一位同辈科学家，未曾出国学习，国内也无继承，并在政治上长期受压

制条件下，执着追求，矢志不渝，独立自主，潜心开拓，并说服一大批人跟着他，创建了一门有很大应用价值的新学科，领先于世界，这是何等难能可贵啊！

我每年收到一份设在香港的由4位爱国资本家集资设立的何梁何利科学技术奖提名推荐书，自己也曾在1997年被评上此奖。我以为学锦的成就贡献远在我上，应该更有条件获得此奖。因而2000年第一次提名未得通过，2001年再次提名，在推荐人声明中我说：“这是我再次提名，我和谢学锦院士具体专业不同，平时也少接触，但我深深敬佩他的高超学术水平和在矿物资源勘查中的重大贡献，特别是杰出的哲学思维，创新提出低密度、深穿透、活动态地球化学勘查新技术为发现深埋隐伏矿床带来预测性、战略性的光明前景。”这里我强调了学锦的哲学思维，是因为学锦广阔视野中出现的想像力，洞察力超出了传统地质学家的思维范围。如在金矿勘测中突破了传统方法中“粒金效应”的限制而大胆提出金除以颗粒状态存在外，还可能以显微或超显微分散状态存在，这要求金含量的检出限降至 1×10^{-9} 才有可能。这个设想首先在河南地质局实施成功，圈出了数百平方千米的区域金异常，发现了大型金矿。学锦往往根据微不足道的线索，提出近乎荒唐的大胆设想，并敢于坚持，取得成功。这些思想可能部分来源于他幼年熟读多种小说，特别是三国演义中出奇制胜的观念。他的研究完全不以他本人所在化探研究单位的人员为限，而是与全国各省地质局化探队伍结合，调动千军万马工作，这种群众路线工作方法又可能部分来源于进步学生运动中的学习辩证法等哲学著作的启示，以及运动中的实践经验。上述种种思想方法我难于详述而简单归之于哲学思维。我的第二次提名仍然未获通过，我纳闷不知障碍何在，也可能我的推荐书写得不好，但我深信学锦的杰出成就经过一段时间检验，必然会得到何梁何利奖评选委员会诸先生所认可而通过的。果然2002年有他人继起推荐，何梁何利奖名单公布，学锦大名在其中矣。

1998年学锦因车祸受重伤，双腿折断，失血很多，抢救过来，体内打多个钢板、钢钉，长期住院治疗。以高龄而受如此严重打击，很难再行工作，但学锦以常人所无的坚强毅力和对国家建设及所爱事业极端负责精神，克服痛苦，在病床上能勉强起坐时就执笔写信给国土资源部领导，提出基础研究和大规模调查相结合的“大科学计划”。贤明的部长、副部长迅即采纳支持，发展成新一轮的地质大调查和新一波的勘查地球化学向上攀登。以后他多次拄着拐杖，坐着轮椅出国和到各地演讲，推动他的勘查地球化学新思想向全世界普及发展。

这本丰厚的文集中多数是学锦同事和学生们的作品，也包括学锦若干近作，共同回顾中国勘查地球化学五十多年来披荆斩棘，开拓创新、蔚然大成的发展历史，忠实记录了作为创业者和学科主帅的谢学锦院士以毕生心血，鞠躬尽瘁，精明策划的生动事迹，相信这本书不仅是总结而且是策励前进的重要动力。

施张风

2003年4月16日

贺谢学锦先生 80 寿辰

尊敬的谢学锦先生：

在您 80 寿辰的时候，谨向您表示热烈的祝贺。

您是中国勘查地球化学的开拓者和奠基人，您又是使中国的勘查地球化学占据国际勘查地球化学前缘的先锋和领路人。在您的带领下，中国勘查地球化学在若干领域内取得了国际领先的地位。

半个世纪以来，您与中国勘查地球化学同呼吸。在 20 世纪 50~60 年代，您致力于热液矿床原生晕的研究，取得了与苏联人并驾齐驱的国际领先水平。此后，您潜心于中国的区域化探全国扫面计划和全球地球化学填图研究，为中国和全球的地球化学填图及中国的矿产勘查事业做出了巨大的贡献。在您的领导下，金矿化探研究取得了世人瞩目的成就，不但使中国的金矿勘查发生了根本性的变化，而且为世界金矿的地质找矿理论与技术的发展翻开了崭新的一页，得到了国际同行高度重视和极高的评价。中国地球化学填图的巨大成功，您对国际地球化学填图中的分析要求，以及泛滥平原沉积物作为全球采样介质的适合性所做的研究和论述，是中国勘查地球化学领先世界的主要标志。它们已经成为许多国家地球化学填图的典范或执行标准。这是中国地质学家对全球地质事业的重要贡献。

您从不满足于已经取得的成就，而总是不断求索科学新知，不断拓展地球化学的应用范围，不断克服前进道路上的艰难险阻，在科学的海洋里，奋力拼搏。老骥伏枥，志在千里。您在年过七旬以后，主持国家攀登项目，提出了地球化学块体的理论，发展了深穿透地球化学的理论与方法技术，制定了“迅速掌握全局，逐步缩小靶区”的一整套矿产勘查新战略，将矿产勘查地球化学发展到了一个前所未有的高度。您在 75 岁高龄时不幸遭遇车祸住院之后，仍然不忘祖国的地质科学事业，在病床上提出了进行调查与研究相结合的大科学计划的建议，推动中国地质事业的向前发展。甚至在年已八旬的时候，您仍然壮心不已，在国际勘查地球化学的最前沿指挥着在中国领土上尚未有过的重大工程——76 种元素的地球化学填图；拓宽着地球化学的应用范围，在中国进行多目标地球化学填图和多层次环境地球化学监控网络的工作。

您几十年如一日，辛勤劳作在应用地球化学领域，取得了巨大的成就，在国内外享有很高的声誉。毫无疑问，您的所有这些成就都将载入中国地质

学史册。

您谦虚谨慎，从不贪功，为人师表，爱护青年，扶持青年，是科学工作者的表率 and 楷模。您的成就和美德，是中国地球化学界的光荣，是中国地学界的光荣。

在庆贺您 80 寿辰的时候，我们向您表示崇高的敬意，并衷心祝愿您健康长寿。

中国地质学会
2003 年 5 月