

# 盐湖科技事业的奠基者柳大纲

刘德江

(中国科学院青海盐湖研究所前任所长)

中国科学院院士、我国著名化学家柳大纲先生离开我们已经整整 10 年了。生前在工作十分繁忙的情况下,他辛勤开拓了盐湖科技工作的新领域,倡导和组建了中国科学院盐湖研究所,并先后兼任所长、名誉所长,为西北地区的经济建设和科技发展做出了卓越的贡献。现在国家正在实施西部大开发的战略,此时此刻,我们怎能忘怀老一辈科学家——这位开发大西北、开发青藏高原的先驱、盐湖科技事业的奠基者和领导人。

早在 1955 年,柳先生已年过半百,但他从国民经济发展的全局出发,毅然放弃了长期人事的分子光谱和萤光材料方面的研究工作,转战大西北富饶的青藏高原,率先开展盐湖资源调查研究与开发利用工作。为了探寻农业发展急需的钾资源,1956~1966 年,他几乎每年都亲自带队,并联合组织科研、生产、高校等多个单位,从北京奔赴条件极为艰苦的青海柴达木盆地,进行盐湖资源大规模、深入的科学调查。即使在 1960~1962 年三年自然灾害时期,因生活困难大部分科研力量已撤离野外现场的情况下,唯独柳先生领导的盐湖组仍然奋斗在柴达木盆地,并建立了野外工作站和实验室。1966 年,62 岁的柳先生身体状况不大好,同志们劝他在西宁盐湖所检查工作就可以了,但他还是执意到柴达木盆地现场指导工作。在 1957 年调研中,他以物理化学和地球化学的渊博知识,分析盆地盐湖现状、特点及环境气候对盐湖的影响和变化趋势,通过细心观察和实验,终于在察尔汗发现了光卤石沉积,在大柴旦湖底发现硼矿沉积,并经勘探证实:察尔汗盐湖是一个大型的钾镁液体矿床,大柴旦盐湖也是一个富含钠、钾、硼、锂盐的大型硼矿床。此外,还陆续发现其它一些盐湖的锂矿资源,对西藏、新疆、内蒙等地的盐湖也安排进行调查工作,从而获得了大量基本资料,为钾肥工业的起步和盐湖开发、利用提供了资源依据和科技依据。在 1959 年全国第一盐湖盐矿学术会议上,柳先生作了“盐湖化学与任务”的唯一报告,指出我国盐湖具有“多、大、富、全”四大特点,首次提议盐湖化学与海水化学一样可作为无机化学中的一个分支学科,而且比海水浓十几倍的盐湖卤水更具有开发的前景。他还提出盐湖化学所涉及到的盐湖地球化学、水化学、矿物学、物理化学、成盐元素化学、化学工艺学、同位素化学、稀有元素化学、盐卤分析化学以及工程设备等十个方面,都是盐湖工作者的研究任务与内容。1963 年,通过柳先生的积极建议,国家科委设立了盐湖专业组,柳先生负责组织起草制定了“盐湖科技发展十年规划”明确提出成立盐湖专业研究机构,以察尔汗和大柴旦两个不同类型的盐湖为重点,围绕“综合开发利用”开展相应的工作。在研究内容上还应包括矿产地质、水文、地质、采卤、输卤、盐田结构及艺、采运机械、产品再加工、老卤综合利用等。柳先生构画的这一整套研究、开发、产业化的思路确具先见之明,是科学的,正确的,为以后几十年的科研和生产实践所证实。

由于找到我国最大的察尔汗钾镁盐矿床,钾肥生产提到国家议事日程。“七五”期间国家投资五亿多元,要建成年产 20 万吨的青海钾肥厂。年逾八旬的柳先生对此事十分关心重视,并倾注了很大的精力和心血。1984 年他约袁见齐院士一起商量,充分考虑到我国盐湖和国外盐湖的

不同特点和大规模开采的复杂性、艰巨性，编写了“关于大规模开采察尔汗钾盐资源急需进行的科研准备工作的建议”，希望国家组织有关部门、单位，共同研究解决卤水动态及其水变化规律等三个方面的问题，以确保钾肥生产有长期稳定的卤水原料，其它资源合理综合利用，环境也受到有效保护。这些建议很快为国家有关部门所采纳，将“青海盐湖提钾和综合利用”列为国家“七五”期间重点科技攻关项目，其中一些主要内容还延续列为“八五”、“九五”期间的攻关项目，这就大大加快了盐湖科技工作的步伐和促进成果向生产力的转化。近几年内，青海钾肥生产可达到百万吨以上规模，为我国农业发展做出更大的贡献。

自一九六五年组建盐湖所以来，遵循柳先生建所的指导思想和规划方向，更有组织、有计划地开展研究工作，较好完成了“六五”、“七五”、“八五”、“九五”国家重点科研任务，在盐湖资源考察、成盐演化和成矿规律、水化学、水盐体系相平衡、浓盐液化学和盐卤分析化学、无机材料、盐湖资源分离提取与综合利用以及开发高值化化工新产品等方面，取得了一批重要成果，培养、锤炼和形成了一支事业心很强，能够艰苦奋斗的盐湖专业队伍，为发展我国的工业、农业和青藏铁路通过盐湖地段的建设做出了很大贡献，并获得了显著的经济效益和社会效益。目前通过研究改革，作为科研基地型的盐湖所正在高值开发和综合利用上作文章，向产业化迈进。

柳先生在盐湖工作中，特别关心和重视年轻人的成长。对新分配来的大学生他都亲自谈话，询问健康状况，胆量怎么样，怕不怕去野外，能不能吃苦，并介绍说“盐湖资源丰富得很，宝藏特别多，风光也很美，你们到柴达木去看一看，我相信你们一定会爱上它的”，热情鼓励年轻人到边远、艰苦地区工作，直到临终清醒时还特别叮嘱此事。盐湖所成立后，由于以老带新、年轻人一批批到野外工作，形成了“热爱盐湖、艰苦奋斗、团结协作，开拓进取”的好风气。1993年江泽民总书记在视察盐湖所时，看到了该所的工作状态和精神面貌，说“你们是 Pioneer（先锋），老同志来这里很不容易，是为了事业，不为名、不为利、艰苦创业，搞国家建设就需要这种精神”，并挥毫题词：“发扬无私奉献精神，发展盐湖科技事业，做艰苦创业的无名英雄”。我们深信柳先生开创的盐湖事业和盐湖精神将代代相传，并发扬光大。