

海洋地学骄子刘光鼎

中图分类号: K82

文献标识码: E

文章编号: 1000-3096(2010)02-0099-02

中国科学院院士刘光鼎是著名的地球物理学家和海洋地质学家, 青年时自取笔名“石樵”, 以寄托献身地质事业的雄心壮志。如今 80 高龄的刘光鼎仍思维敏捷、有论有据, 活跃在地球科学的论坛上指点江山。

一、渤海物探开先河

1964 年, 在南京新筹建的地质部海洋地质科学研究所, 刘光鼎担任地球物理研究室主任, 同时任中国科学院海洋研究所副研究员、国家科委海洋专业组成员。

1965 年, 地质部第五物探大队和海洋地质科学研究所共同组成两个地震队联合进行渤海调查, 在刘光鼎的率领下, 年底提交了《1965 年渤海地震工作成果报告》。在总结渤海物探调查资料的基础上, 提交了《渤海地质构造及其油气远景》研究报告, 被国家科委评定为当年 60 项重大成果之一。该成果首次评价了渤海为一新生代大型断陷盆地, 具有含油气构造多的特点, 下第三系沙河街组和东营组是海域内两套良好的生油岩系, 具有巨大的油气资源潜力。为 1967 年首次在渤海海域“海一井”打出工业油气流做出预测性的贡献。

1970 年, 国家计委地质局决定将地质部海洋地质科学研究所改名为第二海洋地质调查大队, 由南京迁往广东湛江市, 开展南海北部湾海域以石油地质为主的海洋地质调查, 刘光鼎被任命为技术负责人。该队经综合地质地球物理调查, 发现涠西南含油构造。1973 年刘光鼎又奉命调往上海国家计委地质局海洋地质调查局任总工程师兼综合研究大队长、高级工程师。在上海期间, 他和同事们首先进行南黄海的重、磁、地震测量与钻探, 随后又开展东海陆架盆地区域地质地球物理调查。1978 年提交《东海海区综合海洋地质初查报告》, 首次评价东海陆架盆地油气远景具有盆地面积大、沉积厚度大、构造带规模长、局部构造多的特点, 初步肯定了东海油气普查的前景。

二、首编海区地质地球物理系列图

1980 年, 刘光鼎又奉调到北京, 任地质部海洋地质司副司长。他十分关注中国海洋主权权益, 积极参与联合国海洋法的研究与讨论, 大力推进东海和南海的地质地球物理研究与钻探工作。同年当选为中国科学院学部委员, 任地学部常委、中国海洋学会副理事长。1982 年因主持“中国海地质构造及含油性研究”荣获国家自然科学二等奖。1983 年机构调整, 任地矿部石油地质海洋地质局副局长、《石油天然气地质》主编、中国石油学会常务理事、中国

地质学会石油地质专业委员会主任。在此期间, 他积极组织国家重点攻关 85054 项目“寻找大油气田的地质理论与方法技术研究”, 并担任项目负责人。随后, 又组织青岛海洋地质研究所、广州海洋地质调查局和上海海洋地质调查局编制《中国海区及邻域地质地球物理系列图》(1:500 万), 任主编。刘光鼎第一次系统地将地质和地球物理结合起来, 揭示了中国海的基本地质特征和发展演化规律, 主编完成中国全海域的第一套地质地球物理系列图。此系列图包括地形、地貌、重力、磁力、地质构造、盆地分布等 9 种专业图件和专著, 于 1992 年出版, 并在日本东京第 29 届国际地质大会上展出, 受到普遍赞誉, 1993 年获地矿部科技一等奖, 1995 年获国家科技进步二等奖。

1989 年, 刘光鼎应中国科学院邀请, 出任中国科学院地球物理研究所所长, 并担任《地球物理学报》主编。为振兴地球物理研究所, 他在广泛调研的基础上, 提出四大中心(成像、地球动力学、地磁台链、资料数据)作为该所基础建设, 四大课题(盆地模拟、油储地球物理、岩石层、地球磁场与电磁空间环境)作为应用开发重点, 并强调地球物理与地质结合, 在开拓找油气藏领域为国民经济建设服务。

“八五(1991~1995 年)”期间, 他针对中国东部油气迫切需要提高采收率, 提出并主持国家自然科学基金重大项目“陆相薄互层油储地球物理研究”, 取得一系列进展, 其中叠前深度偏移的研究, 为胜利油田古生代潜山油气藏的突破和大庆油田侏罗纪火山岩天然气的开拓, 提供了理论基础和技术支撑。据此, 他们建议胜利油田钻探“胜海古二井”, 经钻探在 2 900 m 深处上古生代海相白云岩风化壳中, 获日产工业油流 1 059 t, 证实了古生代海相地层的油气潜力。

1994 年, 科技部聘任刘光鼎担任国家攀登计划 B85-34 项目首席科学家, 开展地球物理对隐伏金属矿预测研究, 对中国大陆宏观大地构造取得基本认识, 在山东栖霞百里店找矿工作中探获黄金储量 8 t。1995 年当选为联合国大陆架界限委员会成员, 并于 9 月赴纽约参加该专家委员会工作。1996 年, 中央科教领导小组批准海洋作为第八个领域纳入国家高技术发展技术(863 计划)。科技部又聘刘光鼎为“海洋探查与资源开发技术”(820 主题)主

题专家组成员之一。1997年,他主持中国科学院重大项目“中国岩石圈结构与演化及动力学背景”研究,在此基础上,形成他对中国大地构造“三横、两竖、两个三角”的基本格架理论。“三横”是指组成中国大陆诸地块体之间的结合带有三,即天山—阴山—燕山、昆仑—秦岭—大别山和岭南。“两竖”是指地壳厚度巨变带有两,即贺兰山—龙门山以西和大兴安岭—太行山—武陵山以东。“两个三角”是指柴达木—祁连山和松潘—甘孜地区,是在新生代喜马拉雅运动青藏高原形成演化过程中遭受强烈挤压和改造的地区。金属矿床就分布在横竖结合带上,而陆相油气田就分布在横竖结合带之间。由此,刘光鼎提出中国找油气的新途径。

三、提出中国油气“二次创业”的新思路

刘光鼎长于独立思考,又勇于仗义执言。他想国家之急,急国家之所急,努力用自己的学识为国家的最高利益服务。针对国家对油气资源短缺、大量进口的情况,他提出中国石油需要“海陆并举”,并于2001年上书国务院,建议在前新生代海相地层中寻找油气,提出了通过“海相找油”,实现中国油气“二次创业”的新思路,引起时任国务院副总理的温家宝同志的高度重视,得到中央领导的支持。温家宝批示:“要重视油气资源战略勘查工作,争取在前新生代海相碳酸盐岩地层中有新的突破。”他的这一建议获得中国科协2006年第五届优秀建议奖。

以此为契机,中国地学界的调查研究和石油界的探索方兴未艾。近年来胜利油田、四川盆地普光、元坝、龙岗等一系列大型海相油气田的相继发现,实现了油气勘探的重大发现,这其中也浸透了刘光鼎的心血。



图1 2002年刘光鼎院士在南方碳酸盐岩会议上讲油气二次创业

刘光鼎学贯中西,思维活跃,以“石樵”精神做人做事。在总结中国岩石圈结构与演化及动力学研究的基础上,创造性地提出了中国大地构造“三横、两竖、两个三角”的基本格架,建立了中国大地地球动力学演化的“跷跷板”

模式。刘光鼎从他渊博的地质学和物理学知识出发,首次提出“一种理论、两个纽带、三个结合和多次反馈”的综合地质地球物理勘探方法,指出中国海洋油气勘探应坚持“区域约束局部,深层制约浅层”的指导思想,并明确提出中国油气地质的“四层楼”结构。“四层楼”:中国的油气好比是四层楼,最底下是早古生代的,依次是晚古生代的,中生代的,随后才是新生代陆相碎屑岩沉积盆地。中国50年的油气勘探只停留在浅层,还有深部的三层没有勘探开发,应该到古代的海相地层里去找油气。这是他提出油气资源二次创业的理论基础。

2008年,中国地质调查局启动新一轮地质地球物理海陆系列编图计划。该系列编图将贯彻刘光鼎院士的基本指导思想和技术方法,即“一、二、三、多”的方法论和“区域控制局部,深层制约浅层”的认识论;反映“三横、两竖、两个三角”的中国大地构造格架;展示“一个界线、两条峰线、三次变格、四条转换断层和五幕演化史”的中国海陆构造演化过程。该系列编图分三个层次(海陆1500万、海域1100万、各海区150万)开展编制。由青岛海洋地质研究所和中国科学院地质与地球物理研究所牵头,联合中国地调局、国家海洋局、中国科学院等部门的涉海科研单位和高校共同完成。这将对我国近50年来,海洋地质工作的总结与提升,也将谱写中国海洋地质地球物理工作新的篇章。

四、多才多艺的乐天派

刘光鼎在地学界是一位学术渊博、中西融合,为人豪爽、多才多艺的乐天派。

2008年出版了诗集《渔樵之歌》,其中第148首“冥思”(1997),尽显一代地学泰斗之胸襟抱负:

地球物理天地阔, 查知黄泉窥碧落。
卅年初识边缘海, 五幕演化华夏格。
三横两竖两三角, 岩浆成矿布局活。
油气聚藏盆地里, 更有残留待探索。

刘光鼎的书法功底深为同行们称赞欣赏,其苍劲有力、潇洒自如、一气哈成的行楷草书更显地学家“万里河山万里道,踏遍青山笑。千顷碧波广辽阔,壮志凌云霄。”之豪情壮志。

刘光鼎还是太极拳高手,他体悟出太极拳术的许多精微奥妙,达到大成。他先后著有《太极拳架与推手》和《太极拳术——理论与实践》,市场畅销,十分抢手,一版再版。刘光鼎还喜爱读金庸的武侠小说,使思路敏捷、视野开阔。也许正是武侠的凌空出世,敢作敢为的精神,成就了这位中国海洋地学界的名师泰斗。

莫杰

(本文编辑:刘珊珊)