

我在有机地球化学领域的工作

傅 家 谟

(地球化学研究所广州分部)



我 1956 年毕业于北京地质学院煤田地质专业, 1961 年在中国科学院地质研究所沉积学专业研究生毕业(从师于叶连俊教授)。三十多年来主要从事沉积学和有机地球化学的研究工作。

早期曾经调查研究湖北长阳的宁乡式沉积铁矿和湖南衡阳盆地的砂岩型铀矿, 参加过地下核试验基地的调查和核废物的淋滤实验研究工作。70 年代初参加两部一院(石油部、地矿部和科学院)组织的“西南石油地质综合研究大队”, 研究西南海相碳酸盐岩石油地球化学, 建立了十项有机地球化学新方法、新指标, 完成有关研究成果。在前人工作基础上, 经过野外深入调查和室内实验研究, 我和同事们提出了石油

的演化模式, 并提出“我国南方海相地层找气为主, 找油为辅”的勘探方针, 受到生产部门重视。在这项工作带动下, 多年来研究海相碳酸盐岩生油理论, 针对我国地质特征, 提出了新的认识, 并撰写了“碳酸岩有机地球化学”的专著。80 年代参加了有关天然气的“六五”和“七五”国家攻关项目研究, 重点研究煤成气和煤成油的成因机理。我和刘德汉、盛国英等系统研究了我国典型煤盆地煤样和岩样, 通过煤岩组分热模拟和实验产物组成研究, 发现煤和煤系有机质不仅是好的气源岩, 在特定条件下还可成为重要的油源岩, 而且生油潜力大的煤和煤系有机质也往往具有较高的生气潜力。我们将这时期的研究成果汇集起来撰写了两部专著, 其中一本是“煤成烃地球化学”。

在参加石油天然气重大项目研究的同时, 我领导的研究集体还坚持开展了分子有机地球化学前沿领域的基础研究。1979 年开始与英国皇家学会会员 G.Eglinton 教授领导的实验室在这方面开展了长期而卓有成效的合作研究。我、盛国英和一批优秀青年在我国陆相沉积物和原油中发现了一系列的新生物标志化合物, 并应用于划分沉积古环境。比较重要的新生物标志化合物有指示丛粒藻来源的丛粒藻烷(烯)、膏盐环境未成熟原油和沉积物中富含的系列含硫有机化合物以及有机红色素、羊毛甾烷和 α -雪松烯与花侧柏烯等二环倍半萜类等。

此外, 我和同事们还研究了有机质与金属成矿的关系以及大气气溶胶有机质的组成和成因, 获得了有意义的研究成果。

我领导的实验室曾获得联合国开发计划署(UNDP)的两期资助工程(有机地球化学实验研究中心), 1985 年成为科学院的一个开放研究实验室, 1989 年被评审和批准建设有机地球化学国家重点实验室, 1992 年通过验收, 正式建成并向国内外开放。在保证做好有机地球化学国家重点实验室方向任务规定的研究工作前提下, 最近我们正根据广东和香港地区的需要以及研究室的专业特长和已具有的较好实验条件, 积极按科学院指示和省政府的要求筹建广东省环境资源利用和保护重点实验室, 以加强环境有机地球化学和其它方面的应用基础研究工作。