

* 国际交流 *

利用本地优势,积极开展资源环境科学的国际合作

王学定 马远骋

(中国科学院兰州分院)

科技体制改革以来,以资源环境研究为主的基础性和社会公益性研究所,在国家科技攻关、火炬、863 计划以及地方重大项目中,争得的科研任务屈指可数,承担的一些国家自然科学基金项目投资较低,难以开展重大项目的研究。面对这种形势,中科院兰州与西宁地区各研究所充分利用地区特点,结合自身的研究特色,积极参加国际间的科技合作与交流,同时争取外资投入,发展科学事业。

一、国际合作研究的现状

中科院兰州分院在兰州、西宁地区的科技力量,现已形成以资源环境为主,以材料化学和核物理为两翼的科研布局,是我国地学研究的中心之一。这两个地区的研究所中,有四个属于院资源环境口范围,另外西北高原生物所、青海盐湖所和兰州文献情报中心也开展了大量有关资源环境科学方面的研究工作。

党的十一届三中全会以来,本地区各研究单位已与 50 多个国家和地区建立了学术交流关系。自 1985 年到 1990 年,已派往国外的访问学者 350 多批,640 多人次,来分院进行学术交流的国外学者 400 多批,1460 多人。80 年代以来,已先后同日本、美国、原苏联、德国、瑞士、澳大利亚、加拿大、尼泊尔、印度、马里、阿尔及利亚、以色列等几十个国家以及第三世界科学院,联合国环境规划署、开发计划署和教科文组织,国际旱农研究中心,阿拉伯干旱研究中心,第三世界遥感学会,国际冻土学会,国际冰川学会,国际大地测量及物理联合会等几十个国际组织进行了国际合作与学术交流。一批资源环境方面的科学家已在国际学术界占有一席之地。如:兰州沙漠所研究员朱震达当选为第三世界科学院院士,兰州冰川冻土所研究员谢自楚当选为国际冰川委员会副主席,兰州冰川冻土所所长程国栋当选为国际冻土协会副主席,兰州分院副院长范璞当选为亚非地区国际石油地球化学家协会主席。“七·五”期间,各科研单位共开展国际合作项目近百项,引进合作研究外资 300 多万美元。通过广泛的国际交往和开展国际合作研究,吸取了国外的经验,利用国外的仪器设备和分析手段,促进我们自身研究水平的提高,交流了学术思想,增进了科学家间的了解和信任,掌握了国际研究动态,宣传了我们的工

作和成绩, 扩大了对外影响。在这方面进行的工作主要有:

1. 配合国家重大项目开展国际合作研究。兰州高原大气所主持开展的黑河流域地-气相互作用综合观测实验是国家自然科学基金“七五”重大项目。1987 年立项后, 该所认为气候预测和气候变化是一个全球问题, 全球各地的气候变化都受到其它国家和地区的各种因子的影响, 因此, 积极与日本京都大学防灾研究所联系, 并于 1988 年开始该项目的区域实验, 现已成为中日两国开展“人和地球科学”长期合作的综合观测实验基地和教学实习基地, 日方提供了部分仪器设备和经费。双方合作开展研究的项目有: 中纬度干旱与半干旱地区地面水分循环和水份、能量、动量收支特征及变化规律; 水份、能量和动量通过行星边界层的湍流垂直输送的参数化方法; 中纬度干旱与半干旱地区陆地表面的辐射物理性质及其变化规律; 中国西部沙漠地区尘埃的垂直和水平输送及其对气候的影响等。现已取得了大量宝贵的资料和一定的分析结果, 为顺利完成国家基金重大项目奠定了基础。

2. 充分利用地域优势, 合作开展资源考察与开发利用研究。1987 年兰州冰川冻土所与日本名古屋大学水圈研究所组织了双方有近十个单位参加的西昆仑山联合考察, 日方提供了三千万日元考察资金和必需的部分器材装备, 为这一行 70 多人参加的高海拔地区科学考察活动提供了物质条件。这个项目研究的成果, 丰富了我国现代冰川学理论, 为建立第四纪冰川年代、第四纪古地理环境、预测现代冰川变化趋势、新疆南部地区工农业用水等方面提供了冰川学依据。这也是利用国外的先进设备及试验手段推动我国科学事业有效途径之一。又如冰岩芯钻探及研究, 对于探测气候变迁及人类环境演化有着极其重要的意义, 是国际冰川学瞩目的前沿研究课题, 世界上许多冰川学家及气候学家对在青藏高原这一“第三极”上钻取冰岩芯, 怀着极大的兴趣。但是我国目前没有自己的中深钻机, 兰州冰川冻土所通过与美国俄亥俄州立大学极地研究所合作, 由对方提供了一些条件, 进行了祁连山冰川气候与冰川同位素、以及西昆仑山古里雅冰帽冰岩芯综合研究, 取得了深度为 130 多米的岩芯, 获得了祁连山地区近二千年古气候环境变化趋势的论据, 揭示了我国西北古气候变化规律, 预测了西部水资源及气候变化趋势, 对西部农业开发和经济建设都有重要意义。藉此兰州冰川冻土所建立了冰岩气候学这一国际冰川学研究的前沿领域, 拟在“八五”期间建立冰岩芯实验室, 以继续深入地开展这方面的研究工作。兰州沙漠所与前联邦德国联合开展了为期两个月的南疆塔克拉玛干沙漠综合考察, 积累了沙漠地区第四纪地貌、植物、地下水和气候变化等方面的资料, 对分析沙漠形成和historical 的变化很有价值, 充实了前人关于塔克拉玛干沙漠研究的论据, 并为开展这个沙漠石油基地建设提供了科学依据。这项考察研究, 对“八五”期间兰州沙漠所承担的塔里木沙漠公路选线研究、沿线水文地质与工程地质研究、公路环境影响评价、公路防沙治沙研究等多项国家攻关任务提供了条件。1988 年兰州地质所与日本地球科学综合研究所共同实施遥感技术在油气探查中的应用项目, 利用日方的测试手段和高质量的卫片进行处理, 从中找出显示油气的信息, 以探查中国西部塔里木盆地油气远景, 有益于我国能源资源的合理开发利用。1987 年西北高原生物所与美国蒙大拿大学签订了关于建立所(校)姊妹关系的初步协议, 去年该所已与蒙大拿大学的里查德·哈雷斯博士等合作进行了青海省格尔木野牛沟麝和野耗牛行为生态学方面的考察研究。

3. 充分利用科技优势, 开展双边或多边合作研究。1988 年受马里政府的邀请, 兰州沙漠所派出了 12 名专家, 承担了“马里建立绿色屏障可行性考察”的治沙规划项目, 通过为期七个

月的野外考察和研究,提出了 40 余万字的规划报告和有关图件,得到马里政府和联合国开发署的好评,该所研究成果获 1991 年度中国科学院科技进步奖二等奖。1986 年兰州地质所与美国俄克拉何马大学开展陆相原油生物标记化合物信息的研究,通过陆相淡水陕甘宁盆地及到美国南佛罗里达盆地野外采样的分析研究,已有 5 篇论文在国内外一级刊物上发表。青海盐湖所与澳大利亚、瑞士合作开展的青海湖第四纪气候演变规律的研究,也取得了较好的效果。

4. 充分利用野外台站的条件,开展国际合作研究。兰州分院地区各所拥有的一批野外站,有些已成为国际上有一定影响和知名度的开放站。沙坡头沙漠科学试验站经过三十几年的建设,现已成为联合国教科文组织人与生物圈和世界试验室的科研项目点以及国际沙漠化治理研究培训中心的培训基地之一,每年有多批国外学者来站工作和考察,也接待过外国首脑和国际著名友好人士的参观。兰州冰川冻土所利用开放的“天山冰川观测试验站”,与日本、德国、美国等开展了广泛的合作研究,观测冰川积累、消融与物质平衡,冰川变化和变形等,在冰川运动过程、水文过程及河源区冰缘过程方面取得了许多新进展。西北高原生物所利用开放的“海北高寒草甸生态系统定位站”,与美国等国开展了“鼬科动物——艾虎和香鼬无线电跟踪研究”、“高寒草甸放牧系统优化模式研究”等多项合作项目。

二、国际合作研究工作中的几个问题

资源环境科学的研究涉及到全球性的环境问题,广泛地开展国际合作与交流,对推动和保证经济建设,促进学科发展,培养科技人才,弥补科研经费不足等方面都有益处。“七五”期间,我们通过国际交流与合作研究的初步体会,认为有以下几个问题值得今后重视:

1. 充分利用我国西北的地域优势。这是过去得以顺利开展国际合作和交流的重要条件之一。在国际上对沙漠化、全球气候变化、冰川冻土和生态平衡资源合理开发利用等问题十分重视的情况下,应该充分地利用青藏高原地理环境,动植物资源及盐湖资源的独特优势,突出资源环境研究全局性和区域性的特色,进一步加强国际间的考察合作和学术交流,开拓科研合作与资助的新路,以促进资源、环境科学的发展。

2. 要不断提高自身的科研水平。我分院之所以在国际冰川、沙漠等研究领域有一定的影响,能够争取到极多的国际合作项目,除了国际社会对环境学科的重视之外,主要是在资源环境学科领域有长期的科研积累,取得了一系列的成就。如“沙坡头地段流沙固定原理及措施”、“中国冰川概况”等成果都为世界瞩目。这些高水平的成果,足能够达成国际合作和取得国际经费资助的重要的内因条件。

3. 培养新的学科带头人迫在眉睫。我们有一批在国际上具有一定知名度的资源环境科学专家,在以往的国际合作与交往中,他们不仅有较高的业务水平,还具有较好的外语水平。这批科学家中的不少人目前仍在各自的领域中发挥着骨干作用,但是喜中有忧的是存在着人才断层现象,尤其是资源环境科学研究,野外工作多,条件艰苦,许多中青年科技人员的业务和外语水平较弱,还不能适应独立承担国际合作交流任务的需要。因此,培养新的学术带头人的任务是非常重要的。

4. 充实先进的仪器设备,建设好野外试验台站。通过 30 多年的发展,兰州、西宁各研究所

现已有野外固定台站 10 个, 半固定和流动站 20 个, 分布在九个省区。例如: 兰州沙漠所根据我国沙漠和沙漠化土地辽阔、分布面广、类型复杂的情况, 在我国不同类型地区建立了研究试验站, 这些试验站为当地开展沙漠化治理提供了模式, 同时也是与不同类型的沙漠化国家开展国际合作研究的基地。这是我院开展国际合作的优势之一。可是“七五”期间许多国家的科技人员前来考察的多, 而达成合作项目的少。主要原因之一是缺乏先进的观测设备与分析仪器, 试验手段等方面也较欠缺, 因此, 有计划地装备和更换一些仪器设备, 办好这些试验台站对于吸引国外研究人员, 达成更多更好的合作项目将会起到积极的作用。

5. 重视举办国际学术会议。“七五”时间, 兰州分院利用资源环境科学方面的优势, 多次举办较高水平的国际学术会议, 以推动学科发展, 拓宽国际合作的渠道。例如, 1988 年 8 月由兰州分院等单位共同承办的第二届亚非地区石油地球化学和勘探国际会议, 推动和发展了我国和亚非地区石油地球化学的勘探研究。与会国外学者认为, 我国在这一领域的研究有巨大潜力, 正在与我们积极协商进一步开展合作的形式。因此, 积极争取召开国际学术会议, 是拓宽国际合作的一条很好的途径。

6. 管理部门要积极地为国际合作项目解决接待、人员、经费等一些实际问题。如世界试验室给兰州沙漠所免费赠送了气候工作站、图形工作站等先进的仪器设备, 价值 50 多万美元, 但海关手续费、运费、防震防潮等配套设施费需要 40 万元, 而所里无力支付这笔费用, 沙漠所的科技管理人员积极努力, 多方争取, 最后得到院计划局的支持, 使这两台设备及时正常开展了工作。世界试验室有关人员来检查时, 感到满意, 为进一步开展合作打好了基础。但是, 从另一方面看, 我院还未设立国际合作中一些必要的配套资金, 有些科研单位从国际合作中争取到价值较大的一些先进仪器设备, 因国内手续费、运输费、配套设施费等无法解决, 影响了合作进行。尤其是在目前国际合作研究中, 国外大都希望对等提供经费, 但有许多项目既不属于国家级项目, 又不属于院级项目, 所里没有自行可调经费, 也影响了合作进行。为此, 建议我院在经费计划中对国际合作研究安排一定的配套经费。