

## 国际交流与合作

## 国际合作促进基地建设

郝小江\* 胡国文

(昆明植物研究所 昆明 650204)

关键词 昆明植物研究所, 国际合作

植物区系地理学、植物化学以及植物资源和生物多样性保护与发展一直是昆明植物研究所的三个重点研究领域。1999 年, 昆明植物研究所进入中国科学院知识创新工程试点基地之一——西南生物资源与生物多样性研究发展基地。在知识创新工程中, 我所依靠自身的科技实力, 并努力开拓国际合作的新局面, 引进新观念、新技术和新人才, 促进了我所科研工作的发展。

## 1 推动学科建设

植物分类与植物地理学是我所传统的优势学科, 也是植物资源开发利用和植物多样性保护的基础。我国植物种类的丰富程度仅次于巴西和哥伦比亚, 列世界第三。由于历史的原因, 我国的许多植物是由外国植物学家命名和描述的, 所依据的“模式标本”大多存放在国外的博物馆或植物学研究机构, 给我国植物分类和植物地理学的研究带来一定困难。改革开放以后, 我所恢复了与英国在该研究领域的交往, 与以研究中国喜马拉雅植物见长的、享有国际盛誉的爱丁堡皇家植物园建立了姐妹研究机构关系, 使中英植物学学术交流进入一个新阶段。另外, 与美国开展了一个重大项目的国际合作——《中国植物志》(*Flora of China*) 英文修订版的工作。我方项目负责人、中国科学院院士吴征镒代表中国科学院与美国密苏里植物园签订了《中国植物志》(英文版) 的长期合作协议, 美方项目主持人是著名植物学家 Peter Reven 博士。

中文版《中国植物志》的编著始于 50 年代。经过几十年的努力, 这部 80 卷的宏篇巨著已经完成, 这是对世界植物编目的一大贡献。然而由于当时条件的限制, 不能够查阅国外的标本和资料, 而中文版书籍在国际交流中毕竟受到很大的限制; 同时在该书编著出版过程中, 又有不少新资料发表。在这种背景下, 中美双方开始合作进行《中国植物志》英文修订版工作。这项工作由中国科学院《中国植物志》编委会牵头, 组织全国有关植物学研究机构 and 大学的植物学家参与, 与美国密苏里植物园等单位合作的重大国际合作项目, 得到了中国科学院、中国国家科技部, 美国国家科学基金会 (National Science Foundation)、密苏里植物园、Star 基金会和孟山都公司的资助。工作过程中, 中国植物的每个科或属均有一位中国植物学家和国外植物学家联合编写, 并在中国科学院植物研究所、昆明植物研究所、华南植物研究所和江苏植物研究所, 美国密苏里植物园、哈佛大学、加州科学院和国家自然历史博物馆(史密森研究院) 及英国爱丁堡皇家植物园设有 9 个编辑中心。从 80 年代末至今已出版 8 卷(计划共出 25 卷)。这个国际合作项目提高了我国植物学的国际地位, 极大地促进了我国植物学和世界植物学的交往, 对我国植物学的发展将产生深远的影响。

“九五”期间, 我所的有关国际合作从一般的区域性植物考察向定点考察和专科专属深入研究方

\* 昆明植物研究所所长, 研究员  
收稿日期: 2002 年 2 月 1 日

面转变。1998 年以来,我所先后与英国爱丁堡皇家植物园、美国加州科学院和密苏里植物园开展了高黎贡山植物多样性评价与可持续利用的研究。前期经费较少,但通过项目的实施取得了阶段性进展,其中《高黎贡山植物》一书获 2001 年云南省自然科学奖二等奖,该项目最近又获得了美国国家自然科学基金重大项目的资助。我所的“跨太平洋洲际间断分布类群的分子植物地理学研究”(院“百人计划”和国家杰出青年科学基金项目)涉及到北美、中美、南美和澳洲的研究材料,均通过有效的国际合作渠道保持了项目的正常进行,改变了长期以来中国植物被外国植物学家研究的历史,大大提高了我所在这一领域的研究水平。

80 年代,我所通过国际合作,引进植物配糖体分离、核磁共振碳谱测定结构等方面的技术,大大提高了我所植物配糖体的研究水平,也使相关的技术在国内同行中得以推广。1995 年,我所与德国拜耳制药公司合作,共同建立了生物活性筛选实验室。该实验室是我国同类实验室中较早建立的生物活性筛选实验室之一。目前从拜耳制药公司引进筛选模型 8 个,自主筛选样品 4 万个,发现若干活性成分。该合作项目的实施在我所植物化学原有的化学研究基础上,根据学科发展增加了生物活性筛选的手段,使过去传统的研究模式“提取、分离、结构鉴定”得到进一步拓展。一方面,筛选结果可以发表论文,另一方面,可以继续结构修饰或合成、生物活性评价,以决定能否作为候选新药的目标分子,使我所的新药研究和植物天然活性成份筛选的研究达到较高水平,促进了我所植物化学这个优势学科的发展。

通过这项国际合作,我所以更新有关设备,先进的硬件为提高研究水平提供了条件,使我所植物化学的研究条件达到国内一流水平。在基础植物化学、药用植物化学、天然新药研究方面继续保持学科优势并有发展,在探索性研究方面也有良好开端。2001 年,植物化学研究室晋升为植物化学与西部植物资源国家重点实验室。

此外,在生物多样性保护与发展方面,也得到国际社会的关注和支持。我所率先在国内开展民族植物学的研究,并根据国策及云南省发展战略,

运用民族植物学的原理和方法,结合现代技术,研究西南地区不同民族对植物的经济利用、社会利用、生态利用和文化利用,并溶于生物多样性保护及持续利用,建立研究与保护的平台,治理生态,发展农业生产,开发山区,扶贫和保护环境。此项研究得到联合国教科文组织、美国东西方中心、美国福特基金会、麦克阿瑟基金会、国际山地综合发展中心、瑞士发展署、加拿大发展研究中心、国际植物遗传资源研究所、世界自然基金会等国际机构和基金会的大力支持和资助,建立了广泛的国际合作交流渠道。所开展的 12 个国际合作项目,其研究水平达到一定的深度,特别是在药用民族植物学、应用民族植物学和民族生态学等研究方向建立了新的学科增长点,使我们的民族植物学研究站在了该领域的前沿。

我所还与美国国家癌症研究所开展合作,签订了两期合作协议,获得对方在活性筛选模型的建立、活性筛选、人员培训等方面无偿支持及对方不占有知识产权的承诺。先后派 5 人出国进修学习,在此基础上发现、发展了具有自主知识产权的抗艾滋病中药复方 SH 和活性化合物 LDLSZ10,其所有权归属我所。

## 2 促进应用研究的发展

昆明植物研究所充分利用自身良好的基础和优势,与有关国家合作开展了不同领域的应用研究,得到良好的效果。

例如,由于我所具有上述临床前研究的积累和条件,才能得到泰国官方的邀请,在抗艾滋病中药复方 SH 方面与泰国卫生部合作,从 1999 年底开始进行药理、毒性及 Ⅲ 期临床的初步研究。结果表明,29 例病人中有 9 例血液中的艾滋病病毒显著降低,16 例病人保持稳定状态,4 例病人无效,总有效率达 80% 以上。泰国副总理兼卫生部部长在新闻发布会上公布这一结果后,在国际上引起较大反响。目前正在开展深入的临床研究,已取得重大进展。另一项与泰国卫生部合作项目是抗肿瘤 WL 复方。经初步临床研究,发现对晚期肺癌有效,目前正在继续进行临床研究。

在我所原有的良好研究基础上与日本的合作研究也有很好效果。如与日本高砂公司合作进行

除虫菊的引种驯化工作。通过引种国外优良品种, 培育出 2 个新品种, 并进行了成果转让。另除虫菊酯农药制剂的研制也已获得成功。完成了二氧化碳超临界流体提取菊酯的中试及精制生产工艺、农药原药、农药乳剂及驱虫杀虫片剂等应用研究。目前已在国内推广种植 1 万亩。与日本松下电器公司合作, 对植物抗菌成分在电器材料中的应用进行研究, 已取得重要进展, 拟在两年内开发新型产品进入国际市场。与日本三得利、三井、三菱等公司在野生花卉引种栽培和杂交育种方面进行合作研究, 建立了高山花卉选育基地, 收集了大量宝贵的花卉资源, 开展适应性栽培、选育工作。成功地选育了“昆明鸟”等花卉新品种, 为实施商品化开发积累了丰富的素材, 为云南省四大支柱产业之一的生物产业的发展奠定了基础。

与美国 P&G 公司合作对驱避剂 1247 进行了系统评价。结果表明, 1247 的药效和适应范围均优于国际普遍使用的 DETA, 毒性也明显低于 DETA, 目前正在改进半合成工艺, 以进一步降低成本, 并拟进入国际市场。

除上述项目外, 还有对其它药用植物和香料植物的国际合作项目。我们在应用研究领域开展国际合作遵循的原则是: ①参与研究的全过程, 成果共享; ②保证成果在中国的开发权; ③保证成果在国际市场中的利益; ④可再生性生物资源不外流(政府委托项目除外)。

### 3 促进人才培养

我所根据学科发展的需要, 通过各种途径派人到国外学习、接受培训和开展合作研究, 其中已有 6 人获得博士学位回国, 成为学术带头人; 并在国内培养了一批优秀的青年科研人才和研究生。1998 年以来, 根据研究所定位以及学科发展的新部署, 我所又通过“百人计划”, 先后从国外招聘人才, 形成了有创新活力的青年群体, 开展新领域、前沿性的研究工作。如刘吉开博士 1996 年回国后, 与我所植物分类和植物生物技术两个研究室从事真菌研究的科技人员组成联合实验小组, 开展真菌分类、资源和真菌活性成分的研究, 在骨架新颖的化学成分及新类型活性成分研究方面取得进展, 已在国际

学术刊物上发表论文 10 余篇, 申请了专利, 并荣获 2001—2002 年度“中国科学院-拜耳项目启动奖”等。

我所在西南生物基地建设中, 国外学成回国的固定高级研究人员占创新基地总人数比例为: 研究员 25 人, 占百分之百; 副研究员 11 人, 占百分之五十, 形成了充满活力和创新精神的青年群体, 开展了新领域和前沿领域的研究工作, 有些工作已取得重要的阶段性进展。

### 4 促进院-地合作

1992 年我所与英国爱丁堡皇家植物园正式建立姐妹所园合作关系以来, 在长期合作中, 双方植物学家对丽江地区植物进行了多次联合考察, 积累了大量基础资料, 对保护云南高山珍稀濒危植物具有重要作用。近年来, 由于环境的恶化和对资源的过度开发, 致使大量植物资源遭到破坏。鉴于这种情况, 英方提出与我方合作建立丽江高山植物园(以珍稀濒危植物为主)。2001 年, 在双方努力下, 促成了爱丁堡皇家植物园与昆明植物研究所、云南省农业科学院和丽江市人民政府四方合作复建丽江高山植物园项目, 并于当年举行了丽江高山植物园奠基仪式。该项目是 1999 年昆明国际园艺博览会英国园的成功合作的继续, 其实施将成为中英经贸和科技合作的典范。为使复建丽江高山植物园项目能够顺利实施, 英国大使高德年爵士从英国募捐到 25 万英镑, 云南省政府更是积极支持, 将其纳入院-省合作计划, 提供启动经费。建成后的植物园将成为生物多样性保护、科学研究及科普教育基地, 并将填补中国高山植物园的空白, 同时, 将为云南的生态旅游和民族文化、绿色经济强省的建设 and 植物资源的可持续发展做出贡献。该项目的启动实施也充分体现了院-地-国际合作模式的优势。

通过国际合作, 在资源共享、信息共享的过程中, 新思路、新问题和新的研究领域不断产生, 可以说, 国际合作是科技创新的前提条件之一, 是科技创新不可缺少的环节。我们要把握机会, 有计划、有选择地寻找国际多边合作伙伴, 走强强联合之路, 促进资源优势互补, 提高创新能力, 为西南基地创新工程和国家社会经济发展做出更大的贡献。

(相关图片请见彩插二)





▲英国驻华大使高德年先生在中英合作复建丽江高山植物园奠基仪式上发言。前右二为中国科学院院士吴征镒



▲与德国拜耳制药公司签订合作协议。前左一为拜耳制药公司原药物研究所所长 Dr. Wolf-Dieter Busse, 前左二为昆明植物研究所前所长许再富



▲与日本松下公司签订合作协议。前左为松下公司生活科学研究所所长伊藤信久, 前右为昆明植物研究所所长郝小江



▲友好姐妹园——英国爱丁堡皇家植物园园长 Stephen Blackmore 教授(右一)访问昆明植物研究所



▲泰国前副总理 H.E. Mr. Korn Dabbarana(左二)参观昆明植物园。左一为昆明植物研究所前所长郝小江



▲中国科学院外籍院士、美国总统科技顾问委员会委员 Peter H. Raven 博士访问昆明植物研究所。右一为昆明植物研究所副所长李德铎



▲泰国卫生部副部长 Mrs. Sudarat Keyuraphan(右一)访问昆明植物研究所。前左二为昆明植物研究所副所长杨永平



▲与美国加利福尼亚科学院合作开展高黎贡山生物多样性项目工作