维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号：1004-0374(2007)01-0003-03

·基 金·

国家自然科学基金孢子植物经典分类项目资助概况和研究进展

温明章[1]*，李晓贤[2]，闫章才[1]，杜生明[1]
（1 国家自然科学基金委员会生命科学部，北京 100085；
2 中国科学院昆明植物研究所，昆明 650204）

摘 要：基于对国家自然科学基金委员会植物学科近五年来资助的孢子植物经典分类项目的结题报告、年度进展报告及申请书的整体分析，本文简单介绍了“经典分类倾斜项目”的资助情况和取得的主要研究成果和进展。

关键词：孢子植物；经典分类；科学基金管理
中图分类号：G311；Q949.1 **文献标识码**：A

The performance and achievement of programs on classical taxonomy of spore plants in NSFC

WEN Mingzhang[1]*, LI Xiaoxian[2], YAN Zhangcai[1], DU Shengming[1]
(1 Department of Life Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085, China;
2 Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China)

Abstract: Based on the proposals, the performance reports and the summary reports related to classical taxonomy of spore plants funded by “special project for classical taxonomy of biology” in division of botany (NSFC) during last five years, the paper presented the advance and achievements of the awards briefly.

Key words: spore plants; classical taxonomy; science fund management

我国的孢子植物资源丰富，应用前景广阔，但由于各种原因，经典分类研究一度受到冷落，研究经费短缺，人才匮乏。为了从战略上储备人才，国家自然科学基金委员会生命科学部自2002年开始设立“经典分类倾斜项目”，其中经典植物分类项目每年倾斜110万元。为了做好经典分类的资助工作，学科本着“以项目培养人才，以人才带动水平”的宗旨，确定了经典分类的资助策略，包括加大对薄弱学科的扶持、在不同地区针对区系特点培养高水平的专门分类人才、针对分类学上的疑难问题进行资助、优先对重点的和我国有优势的科属进行支持、重视空白和关键地区的植物地理区系调查等方面。孢子植物作为相对薄弱的环节成为了重点扶持的对象，经过5年的连续资助，该领域的状况发生了明显的变化，取得了一些成绩和成果，基础研究的积累也在逐渐加强。

1 申请和资助概况

2001年以前，该领域的申请数量和获资助数量都很低，真实反映了当时孢子植物分类学队伍严重萎缩的状况，2002年，实施经典分类倾斜项目后，项目申请数量和资助力度都有了明显的改善，每年的资助率都保持在30%以上，明显高于植物学科

收稿日期：2006-12-08
作者简介：温明章(1970—)，男，副研究员，*通讯作者，E-mail: wenmz@nsfc.gov.cn

维普资讯 http://www.cqvip.com

20%左右的资助率(表1)。

2 资助项目研究进展及成绩

2.1 经典分类项目培养了人才，稳定了队伍

经过5年的连续资助，在国内不同地区培养和稳定了一批分类人才，对2002年以来资助的孢子植物经典分类项目的研究进展报告及结题报告进行整理分析，其结果表明，近几年共培养博士研究生45名、硕士研究生130名、本科生4名、技术实验员1名，这些学生已逐步充实到国内各个高校和研究所的教学和研究岗位上，为学科的发展储备了人才。在经典分类项目的资助下，2002—2004年度的项目共发表被*SCI*收录论文57篇，核心期刊上的论文67篇和出版专著5本，队伍的整体研究水平正在不断提高。

2.2 加强了野外调查和采集，丰富了各标本馆的标本藏量

以前由于研究经费和实验条件的限制，许多地区，如海洋、高山冰川地区、极地等成为植物调查和研究的空白区，大量藻类、苔藓、地衣等未被发现和研究，而这些种类很可能是分类学和系统进化的关键种或其他研究的极好的模式植物或极具开发和应用前景的资源；而在“经典生物分类倾斜项目”的资助下，大量的野外调查和采集成为可能，对2002—2004年的资助项目报告进行统计，3年即采集藻类植物标本348份，鉴定了1 010多个分类单位，其中发现17个新记录属、8个新种、2个新变种、35个新记录种；采集蕨类植物标本390号，鉴定蕨类植物约40余种；采集苔藓类植物标本13 600余份，鉴定了苔藓类植物约300余种，其中发现了13个新种、7个中国新记录种、新异名2个，该标本极大地丰富了我国馆藏标本的数量，为进一步的深入研究提供了基本的材料。例如在“南、北极海冰区微藻分类及其区系特征研究”项目的资助下，项目组利用多次北极和南极科学考察的机会，对南、北极海冰区微藻分类及其区系特征开展了研究，得到用于浮游植物(冰藻)种类和群落结构分析的固定水样625份，编制了南极中山站近岸海域63种冰藻常见种的名录，收集可用于出版的电镜照片300余幅；项目“祁连山苔藓植物的分类及区系研究”对青海、甘肃两省境内的祁连山地区苔藓植物区系地理进行了详实地调查研究，提供了完整的祁连山及毗邻地区的苔藓植物名录，计56科187属520种及种下单位。

2.3 加快了分类学上疑难问题的解决

由于许多客观条件的限制，我国以前的植物分类许多是在缺乏模式标本或缺乏详细、系统的野外考察的条件下完成的，难免造成一些种类的分类处理有失妥当，另外一些植物种类本身存在复杂的形态变异，造成属种的界定不清楚，使一些种的系统位置相当混乱，形成了分类学上的疑难问题，从而阻碍了植物分类学总体研究水平的提高。

近些年，中国年轻一代的孢子植物经典分类学工作者，抓住分类学上的疑难问题，正在尝试把经典分类与实验分类相结合，综合多学科证据开展世界专著性分类修订工作。目前藻类研究方面主要是对我国藻类植物进行系统的区系调查和分类学研究整理，研究类群涉及广泛，包括硅藻植物中最大的类群双壳缝目、前人研究历史较长但目内各属的分类特征仍十分混乱的鞘藻目、分类学研究困难且中国研究基础薄弱的淡水多甲藻目等，这些研究为编写《中国淡水藻志》提供了资料，对于水产学、环境保护、淡水生态学研究也具有重要实际价值。蕨类植物研究主要是在宏观形态学、植物地理学和生态学研究基础上，结合微观形态学进行综合比较研究，研究的类群涉及水龙骨科的星蕨亚科和瓦韦属、叉蕨科的轴鳞蕨属等。

苔藓植物的分类学主要是通过对模式标本、普通标本及重要历史标本进行查检和性状计测，野外居群进行大规模采集和性状分析，应用生物统计学手段，结合经典植物分类学方法，同时借助扫描电镜观察和细胞学研究，对我国苔藓类植物进行分类学研究，在基金委的资助下，小锦藓属、木灵藓科、中国真藓科、亚洲平藓属和中国耳叶苔属等类群的经典分类学研究正在开展中。

这些项目的开展及这些分类学上疑难类群的经典分类学问题的澄清，无疑将会促进对中国孢子植物区系的组成与发育过程的认识。

2.4 推动了重要、关键和特殊类群的研究

世界植物种类繁多，我国的植物资源也十分丰富，以我国目前的经费水平，对分类工作的资助不

表1 1997—2006年来植物学科孢子植物经典分类项目受理和资助情况

年度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
申请项目数	2	5	5	6	11	35	21	19	23	22
批准项目数	2	2	3	0	2	12	8	8	8	7
批准金额(万元)	19	24	33	0	34	173	120	128	137	141

维普资讯 http://www.cqvip.com

可能面面俱到，只能有选择、有步骤地进行支持，植物学科在依靠专家的基础上，借鉴发达国家的经验，选择我国的一些重要类群进行资助，以缩短与发达国家之间的差距并力求突破，这些类群主要包括植物进化过程和生态系统中的关键类群、具有重要经济价值的类群、珍稀和濒危物种等，深入展开藻类、苔藓类、蕨类植物的专科专属分类修订研究，对真正搞清我国这类植物的物种多样性，丰富世界植物区系，促进我国孢子植物系统学研究水平的提高和深入有重要学术意义和实际意义。

2.4.1 植物进化过程和生态系统中的关键类群 莲座蕨科是现存蕨类植物中一类起源古老、在蕨类植物系统演化中占有重要地位的珍贵大型蕨类植物，其系统学研究一直是蕨类植物中的难点和热点，目前这方面的研究工作已经取得了一定的进展，科研人员对云南、四川、广西、广东、福建、江西、海南、台湾等省区的20余种莲座蕨科植物100多个样品进行孢子扫描电镜实验，进一步澄清了莲座蕨属分类中存在的混乱。疣鳞苔属是构成热带雨林的关键苔藓植物，“亚洲疣鳞苔属的分类学研究”的项目组成员对我国广西、海南等边缘省区作了详尽的野外考察，采集了500余份标本和7 000多号其他苔类植物标本，从世界各大标本馆借阅了3 500余份标本(包括416份模式标本)，初步搞清了我国和其他亚洲国家疣鳞苔属的种类和分布，发现了5个新种。

2.4.2 具有重要经济价值的类群 硅藻是海洋养殖水域浮游植物和底栖藻类中的最主要类群之一，也是养殖动物或幼体的良好饵料，在经典植物分类项目的资助下，研究人员从不同海洋养殖水域获得了硅藻样品170份，鉴定硅藻168种，发现了10个我国硅藻新记录种，这些研究结果对丰富我国海洋硅藻的分类群、优化水产养殖环境、提高养殖动物产量等方面有重要的理论和实际意义；绿藻门石莼目海藻植物也是重要的经济种类，一些可食用，一些种类可作药用、饲料、工业原料等。我国石莼目海藻的多样性分布的项目正在进行中，有望修正和填补我国海藻区系的部分空白内容，并为我国此目海藻的多样性保护、开发与应用提供基础。

近几年赤潮事件呈逐渐增加趋势，给我国的海洋生态环境和水产养殖业造成了严重破坏和经济损失，而引发赤潮的海洋定鞭藻类和甲藻等的分类基础研究在我国明显缺乏和不足，为此，针对国家需求，学科有针对性地进行了此类工作的资助，主要进行基础的形态学分类，建立有效的甲藻分类标准，为赤潮的监测管理服务，如目前正在对浮游生物中研究最为薄弱和困难的类群——裸甲藻科开展形态分类学研究，研究海洋定鞭藻类的科研人员已经在南海相关海域进行了重点采样，采集样品92份，鉴定标本4属10几个种，发现了1新种。

2.4.3 珍稀和濒危物种 对珍稀和濒危物种进行系统的分类研究，既有利于种质资源多样性的保护，也有利于资源的开发和利用，同时也对探讨物种起源和进化具有重要的意义。

饶氏藻是我国迄今已知唯一特有的藻类类群，60多年来，国外任何地区都未有报道。“饶氏藻系统位置及其遗传多样性的研究”项目组的科研人员对饶氏藻的分布进行了较全面、系统的野外考察，结果发现由于自然环境的变迁，一些过去有报道的产地现在已采不到标本，而广泛的调查也发现了一些新的分布产地，为进一步的深入研究奠定了基础。细鳞苔科是苔类植物门种类最多、特有和濒危种类最多、分类最困难、生理生态相当特殊的科，是我国苔藓植物的一个关键类群，但中国植物志和重要省份的地方植物志都未见出版报道，由于自然环境的日益恶化以及热带雨林和亚热带常绿阔叶林的不断消失，以热带和亚热带原始森林为主要生长地的细鳞苔科植物也在不断减少，因此对其进行系统的调查研究非常迫切。目前科研人员正在对我国细鳞苔科作专门的分类学修订研究，有望填补我国在此方面的空白。

2.5 促进了研究成果的信息化整合

经典分类项目不仅培养了人才，促进了研究的深入，同时为了方便后人研究或电子版植物志的编撰，研究结果的信息化整合工作也得到了很大的推动，如建立标本数据库、物种分布的GIS图、分类单元识别的人工智能系统、计算机辅助图象分析等。如项目“亚洲疣鳞苔属的分类学研究”创建了我国第一个苔藓植物网；项目“中国莲座蕨科植物系统学研究”目前已经完成了7 000余份莲座蕨科植物馆藏标本的信息数字化处理，建立了基于GIS的莲座蕨科植物空间信息数据库，绘制了各个组、种的地理分布图。

3 结束语

尽管国家自然科学基金委员会在支持孢子植物经典分类研究方面取得了一些成绩，但是还存在许多不足，如资助强度和资助率都还比较低，各单位有利于分类项目源头创新的环境尚未得到根本的改善，孢子植物经典分类研究还没有完全摆脱以跟踪为主的局面，高水平的青年学术带头人还较少等。“经典分类倾斜项目”应持续对有条件和有基础的研究单位给予资助，以保证分类队伍后继有人。