

· 基金纵横 ·

# 依托基金资助, 增强综合实力, 创新科研管理

## ——中国科学院微生物研究所国家自然科学基金管理工作综述

褚鑫 杨怀义

(中国科学院微生物研究所科技处, 北京 100101)

### 1 中国科学院微生物研究所简介

中国科学院微生物研究所(以下简称“我所”)成立于1958年12月3日,是由中国科学院应用真菌研究所和北京微生物研究室合并而成。我所的诞生,揭开了我国微生物学研究的新篇章。以戴芳澜院士(第一任所长)、邓叔群院士、阎逊初院士为代表的老一辈科学家,是我国真菌学、放线菌分类学的创始人和奠基人,他们的研究成果和经典著作至今仍在我国微生物学界具有很高的权威性;以方心芳院士为代表的老一辈工业微生物学家为我国微生物发酵产业做出了奠基性贡献。经过几代人的不懈努力,我所已发展成为一个具有雄厚基础、强大实力和广泛影响的综合性微生物学研究机构,也是国内学科最齐全的微生物学专业机构。

目前,我所设有微生物资源前期开发国家重点实验室、真菌学国家重点实验室、植物基因组学国家重点实验室(与中国科学院遗传与发育生物学研究所共建)、中国科学院病原微生物与免疫学重点实验室、中国科学院微生物生理与代谢工程重点实验室;拥有亚洲最大的含48万多份标本的菌物标本馆和国内最大的含4.1万多株菌种的微生物菌种保藏中心;建有微生物菌种与细胞保藏中心、微生物资源信息管理平台和生物安全三级实验室和大型仪器中心等技术支撑平台。

近年来,依靠不断增加的科技投入,通过学科凝练和人才引进,我所在微生物资源收集、微生物分类和功能评估、极端环境微生物、微生物次生代谢、微生物基因组学、微生物与植物相互作用、分子病毒学、新发传染病等领域,形成了自己的特色和优势。2000年以来,我所新增中国科学院院士2人、发展

中国科学院院士1人、国家杰出青年科学基金获得者11人、“青年千人计划”入选者2人、中国科学院“百人计划”入选者26人。至此,我所已有中国科学院院士10人、国家杰出青年科学基金获得者14人、中国科学院“百人计划”入选者30人。

在我所的发展历程中,国家自然科学基金(以下简称科学基金)的资助一直扮演着非常重要的角色,在提升我所基础研究水平、稳定和培育人才队伍、增强自主创新能力等方面起到了举足轻重的作用,被视为我所的命脉和经济支柱。

### 2 我所2000年以来科学基金项目申请与资助情况解析

我所体量相对较小,截至2012年底全所正式职工452人;具有正高级专业技术职称人员73名,共有研究组68个,但在过去的十几年间,全所累计共申请科学基金项目1068项,获资助405项,资助总经费达2.16亿元。年科学基金项目申请由38项增加至185项,年均增幅32%;资助项目由年14项增加至63项,年均增幅29%;资助经费由年285万元增长至3961万元,年均增幅107%;各年度申请和资助情况见表1。在405个资助项目中:面上项目204项(50%),青年科学基金94项(23%),重点项目18项(4%),国家杰出青年科学基金11项(3%),重大项目4项,重大研究计划6项(集成项目2项),海外、港澳学者合作研究基金10项,重大国际合作研究项目4项,外国青年学者研究基金10项,国际(地区)合作与交流项目33项,创新研究群体项目3项,优秀国家重点实验室研究专项1项,专项基金(科学部主任基金、科普专项等)7项。

本文于2013年6月15日收到。

表1 2000—2012年度我所科学基金申请与资助情况

年份	申请项目数量(项)	资助项目数量(项)	资助经费(万元)
2000	38	14	514.4
2001	42	17	299.8
2002	50	17	605.9
2003	40	14	285.0
2004	44	28	903.2
2005	60	20	2013.0
2006	65	26	1365.0
2007	93	31	1060.0
2008	89	28	1264.0
2009	97	34	1989.0
2010	117	53	3873.0
2011	148	63	3498.0
2012	185	60	3961.0
合计	1068	405	21631.3

## 2.1 稳步增长,态势良好

2000年以来,我所科学基金的申请与资助情况一直保持着稳步增长的良好态势(见图1)。科学基金的申请量、资助量以及资助经费逐年提高,2010年度申请项目突破100项,资助项目突破50项,资助经费突破3000万元,实现了跨越式发展。这表明我所的基础研究实力在不断增强,承担国家科研任务的能力在逐步提高。

2005年度科学基金资助经费突跃至2000万元,主要是由于我所承担了国家自然科学基金委员会紧急启动的重大项目“禽流感关键基础科学问题研究”,该项目的承担反映了我所在病原微生物与免

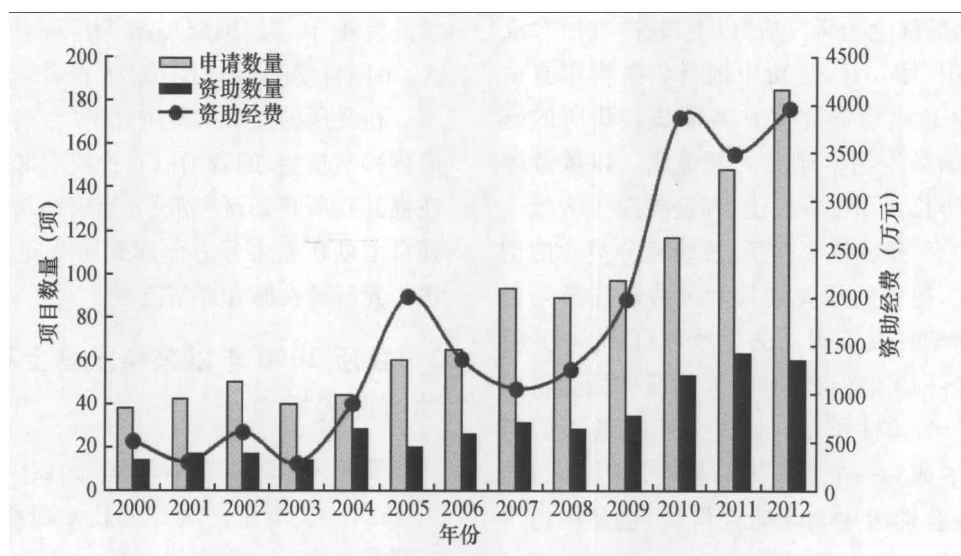


图1 2000—2012年度我所科学基金增长态势图

疫学方面的研究实力,同时也反映了我所在国家突发重大疫情时的应急和攻关能力。

## 2.2 特色突出,优势明显

长期以来我所一直以基础研究见长,经过多年的积淀,我所在微生物资源与分类、微生物代谢与生理生化、微生物遗传与进化、病原微生物与免疫等领域形成了自己的优势和特色,相关的科研团队具有一定的学术影响力,这一点也在科学基金的争取方面得到了体现。

从2000—2012年我所获科学基金资助项目类别情况来看:面上项目的资助量一直保持着稳步提高的水平,2012年资助项目25项、资助率33%,说明我所科研中坚力量相对稳定、队伍结构合理;青年科学基金的资助量呈逐年上升趋势,2010年大幅提高(较2009年增长89%),2011年资助29项、资助率53%,说明我所青年科研人员正在迅速的成长,科研能力逐步提升,为研究所注入了新鲜的血液;承

担重点项目的能力不断增强,2010年资助5项、资助率63%,体现了我所在相关研究领域的影响力和竞争力;13年间11位科研人员获得国家杰出青年科学基金资助,说明我所“科研土壤”肥沃,一批优秀的学术带头人正在陆续的涌现;“病原微生物与宿主互作的分子机制”研究团队获2010年度创新研究群体项目资助,“极端环境微生物生命特征及环境适应机理”研究团队获2006年度创新研究群体项目资助、并于2009年获得二期延续资助,充分说明了这两个团队的学术水平和创新潜力。

在重大项目方面,除上述提到的“禽流感关键基础科学问题研究”,我所还承担了“中国孢子植物志编研”的任务。该项目先后组织了全国25个省(市)、59个科研单位和高等院校近400名科研人员,在全国范围内对孢子植物进行全面系统的考察、收集和分类,项目规模之大、组织难度之高可见一斑。目前《中国孢子植物志》已出版83卷册,详细地

记述了我国孢子植物的种类、形态、解剖、生理、生化、生态、地理分布及其与人类关系等方面的内容, 代表了我国经典生物分类的最高水平, 是国家顶级生物类学术专著, 具有极高的国际影响力。《中国孢子植物志》的编研和出版, 为我国生命科学研究提供了不可或缺的基础资料和科学依据, 对生物多样性保护和生物资源的可持续利用具有积极的作用和重要的战略意义。

### 2.3 多点开花, 异彩纷呈

在过去的十几年间, 我所在各类科学基金项目上均有所斩获, 资助项目类别不断丰富。尤其是在国际合作与交流方面, 更是取得了骄人的战绩: 4 个重大国际合作研究项目、33 个国际(地区)合作与交流项目, 充分说明了我所开展国际合作与交流工作的深入性和广泛性。我所科研人员能够有效的利用国际科技资源为我服务, 与外方开展实质性的研究工作与学术交流, 以切实提高自身的科研水平与国际影响力。为进一步完善资助体系, 国家自然科学基金委员会于 2009 年 2 月设立外国青年学者研究基金项目, 给了在我所从事研究工作的优秀外籍人才大展拳脚的机会。4 年来, 我所共有 7 位外籍青年学者得到了 1 年期 20 万元的资助, 其中 2 位获得了二期延续资助、还有 1 位获得了三期延续资助, 说明我所在广泛吸纳国际研究资源、引进海外智力等方面做出了自己的贡献。

此外, 10 位与我所有密切合作关系的华人学者获得海外青年学者合作研究基金资助, 说明我所科研实力雄厚、科研氛围良好, 相关合作者有能力开展全面与国际接轨的高水平研究工作, 并且与海外知名学者保持着长期深入的合作, 这也从另一个侧面反映出了我所国际合作与交流工作的成绩, 促进了新观念、新思维和新技术在国内开花结果。

随着科研实力的壮大和人才队伍的多元化, 我所获资助的领域也在不断扩大, 近年来在稳固生命科学部和医学科学部资助优势的同时, 在化学科学部和地球科学部也有所突破。

## 3 管理措施

### 3.1 加强战略研讨, 优先自主布局

我所高度重视战略研究, 具有完善的战略研究体系及机制, 我所未来 5 年规划的制定以及重大战略决策的出台, 均是由发展规划战略研究委员会、学术委员会和青年战略研究小组等为主要组成单元的多层次战略研究体系来完成的。加强战略研讨, 旨

在面向国家战略需求, 瞄准国际科学前沿, 提出重大科学问题, 对一些热点或新兴领域进行优先布局。近年来, 我所在不断完善学科布局、凝练学科方向的同时, 对现有 3 大研究领域(微生物资源、微生物生物技术、病原微生物与免疫)展开了前瞻性思考, 确定了一系列学科生长点和重点培育方向, 择优支持基础前沿研究专项项目 15 项, 部署经费超过 1000 万元。这无疑为前沿基础研究提供了得天独厚的养分, 给予科研人员前期探索性工作强有力的支持, 为他们成功获得科学基金的资助增添了重要的砝码。

### 3.2 打造特色团队, 形成合力优势

为切实提高创新能力, 加强团队协作和核心竞争力, 集中优势力量解决重大科学问题, 我所在 5 大研究室的基础上成立了若干研究中心。研究中心是一种促进学术交流与合作的组织形式, 根据学科交叉、项目集成、团队凝聚的需要, 由研究室内、研究室间、所内外甚至国内外的相关研究组联合组成。5 个相对固定的以学科为基础的研究室与多个跨学科以目标为导向的研究中心交相辉映, 凝聚了多支有特色、有潜力、有亮点的创新团队。这种研究室与研究中心合纵连横形成的 2 维“网格式”科研架构及组织模式, 有效地加强了学科建设和源头创新, 促进了人才队伍的不断优化与重组, 带动了学科的交叉融合以及优势科技资源的有效整合, 提高了团队的核心竞争力以及承担重大科研项目的能力。

### 3.3 完善激励机制, 发挥导向作用

为了广泛调动科研人员的积极性、充分激发其主动性和创造力, 营造良好的学术环境, 我所始终坚持体制机制创新, 探索建立了一整套符合自身特点、与本所科研创新组织模式相匹配的评估体系。在岗位聘任、职称评定、绩效奖励、科技评价等方面, 承担科学基金项目作为惟一硬性指标, 享有很高的权重, 以此来引导基础研究的发展方向, 充分发挥导向作用, 努力营造有利于基础研究的良好氛围。

### 3.4 重视梯队建设, 坚持“引”、“培”并举

建立常态、有效的人才培养与引进机制是研究所稳步发展的保障, 我所历来重视人才队伍建设, 积极吸引国内外优秀学术带头人、凝聚微生物学领域知名学者。青年人才是研究所的未来与希望, 我所一直秉承海外引进与自身培养双轨并重的原则, 惟才是用、宁缺毋滥。在人才引进方面, 注重吸纳具有良好发展潜力的优秀青年人才回国, 建立特色青年研究组, 研究所给予相应的支持, 帮助他们形成独具特色的研究方向, 以满足我所学科布局和团队建设

的需要,并且为培养优秀的创新研究组长做准备。与此同时,我所也非常重视所内涌现出的青年科技人才,加大培养与支持力度,部署优秀青年科技专项,为他们的成长打下了良好的基础。一批优秀的青年人才脱颖而出,活跃在我所科研的第一线,形成了一股极具攻坚能力的新生力量。

### 3.5 创新管理模式,全程精细化管理

为了更好地完成科学基金项目管理工作,实现对科学基金项目精细化的全过程管理,我所打破了常规的按照项目来源进行分工的管理模式,改为按照管理流程来进行分工,设置3个岗位:项目申报管理、项目运行管理、项目产出管理。3名管理人员按照流程进行分工协作,使每人可以将更多的精力投入到深层次的管理工作中,不断提高自己的业务技能,逐步实现优质高效的精细化管理。在申报管理方面:广泛宣传动员、重视组织遴选、精心形式审查、严格质量控制,以提高我所申报项目的受理率和资助率;在运行管理方面:完善规章制度、强化执行管理、定期检查监督,以确保项目的顺利实施;在产出管理方面:长期实时跟踪、注重目标管理、动态分析评估,对项目实施的科研成果进行规范化管理,通过完备的评价体系促进基础研究的有序开展。

### 3.6 倡导科学精神,注重学风建设

我所一直高度重视科研道德建设,鼓励科研人员严谨治学、潜心研究。我所成立了学术道德与权益委员会,发布了《中国科学院微生物研究所学术道德与权益委员会工作条例》,在全所范围内开展学术道德规范自查工作,倡导严谨科学的优良学风和追求真理的科学精神。

## 4 展望

借助科学基金跨越发展的春风,我所在基础研究方面取得了长足的进步,但仍存在一些不足和亟待改进的地方,如:改变资助领域相对单一的局面,加强学科交叉、探索与合作,扩大资助领域;进一步深入开展国际合作与交流工作,充分利用国外特色微生物资源及生物多样性优势;加强地球微生物、海洋微生物、食品微生物领域的研究工作等。“十二五”期间,我所制定了目标清晰、任务明确的“十二五”发展规划,确立了我所的“一个定位”、“三个重大突破”、“五个重点培育方向”,并进入了中国科学院“十二五”整体择优的行列。这标志着未来5年内,我所将获得更多的资源与发展空间,同时也将面临更加严峻的挑战。

“十二五”期间,我所将加强领军人才和短缺人才的引进与培养,进一步优化人才结构,提高核心竞争力,整合布局并着力打造4大所级科研条件平台(微生物超微及分子尺度表征平台、微生物代谢产物及化学生物学平台、微生物系统生物学技术平台、微生物生物信息学平台),为科学基金项目的顺利实施提供良好的支撑。同时,在结合我所总体规划部署及学科优势特色的基础上,不断完善和创新科学基金管理,优化科研管理环境,力促高水平研究成果的产出,创建世界一流的微生物学研究中心和微生物生物技术研发基地,为建设创新型国家、推动国民经济和社会可持续发展做出基础性、战略性和前瞻性贡献。

## ENHANCE THE OVERALL STRENGTH AND INNOVATE SCIENTIFIC RESEARCH MANAGEMENT RELYING ON FUNDING

### —Overview of the Management of National Natural Science Foundation of China in the Institute of Microbiology, Chinese Academy of Sciences

Chu Xin Yang Huaiyi

(Department of Research Project, Institute of Microbiology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101)