

· 基金纵横 ·

国家自然科学基金助推中国科学院华南植物园 基础研究实现跨越发展

房迈苑* 郑祥慈

(中国科学院华南植物园, 广州 510631)

中国科学院华南植物园(以下简称华南园)前身为国立中山大学农林植物研究所,由著名植物学家陈焕镛院士创建于1929年,1954年改隶中国科学院,同时易名为中国科学院华南植物研究所,2003年10月更名为中国科学院华南植物园。华南园的定位是,立足华南,致力于国家乃至全球的热带亚热带植物科学研究、物种保护和植物资源开发利用,通过5—10年的努力,在植物科学、生态与环境科学及植物资源保护和可持续利用方面发展成为高水平的研究机构和世界植物园的引领者之一。经过80多年的发展,华南植物园从当初单一的植物分类学研究机构逐步发展为一个拥有植物科学、生态及环境科学、农业及资源、分子生物分析及遗传改良4个研究中心的综合性国立研究机构。

作为一个具有80多年历史的老所(园),国家自然科学基金(以下简称科学基金)的资助一直伴随着华南园的发展,自1986年科学基金创立以来,华南植物园(所)每年都获得资助,为华南园的基础研究奠定了牢固的基础。过去的10年,在科学基金的资助下,以基础研究为主,带动学科布局转变,人才队伍不断优化,华南植物园的基础研究实现了跨越发展。

1 2003—2012年华南植物园科学基金项目申请与资助情况

2003—2012年华南植物园科学基金项目共申报704项,获资助项目237项,资助经费约1亿元。申报项目数、获资助项目数和资助经费量逐年增长(图1),年平均增长率分别为15.92%、15.95%和49.87%。

华南植物园获得的科学基金资助项目主要集中

在面上项目和青年科学基金项目(表1),2003—2012年共获得192项,平均资助率为33.86%,高于全国平均资助水平。100万元以上科学基金资助项目(含重点项目、联合基金、重大项目课题、重大国际合作项目、国家杰出青年科学基金等)14项,经费2947万元。

在植物系统学、生态学研究领域,华南园有着长期的科学积累,研究水平居国内前列,在国际上也享有声誉,优势明显。获资助的科学基金项目主要分布在生命科学部的植物学、生态学两个领域,这两个领域分别占资助经费的25.62%和37.72%,重点项目5项和国家杰出青年科学基金2位获得者等均出自生态学(含地学)领域,这与华南园的传统优势学科是吻合的,同时也表明华南园在相关领域的引领性和竞争力。

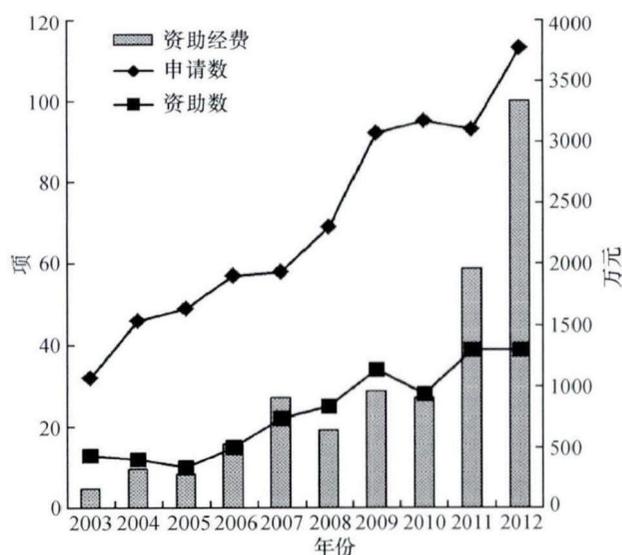


图1 2003—2012年华南植物园科学基金项目申请与资助情况

* Email: mcfang@scbg.ac.cn

本文于2013年8月21日收到。

表1 2003—2012年华南植物园科学基金资助项目类型

项目类型	项目数	经费 (万元)
面上项目	135	5 411
重点项目	5	915
重大项目课题	1	490
重大研究计划培育项目	1	60
科学基金与广东联合基金	3	525
国际(地区)合作研究项目	2	517
青年科学基金	57	1 198
国家杰出青年科学基金	3	500
海外及港澳学者合作研究基金	4	280
国际(地区)合作交流项目	24	63
专项基金项目(科普)	2	41
总计	237	10 000

2 科学基金促进以基础研究为主的华南园跨越发展,焕发勃勃生机

作为一个以基础研究为主的科研单位,科学基金在华南植物园的科研经费中占据了很大的比重,年均科学基金合同经费约占单位年均总合同经费的1/4强。在科学基金的资助下,华南植物园在2003—2012年期间基础研究实现了跨越式发展:科研成果取得重大突破,人才队伍优化提升,承担重大项目能力增强,国际合作不断深入,平台建设取得显著进展。

2.1 基础研究硕果累累

2003—2012年,华南植物园共发表SCI论文1428篇,年平均143篇;其中489篇SCI论文标注了国家自然科学基金资助;各领域前30%论文597篇,包括*Nature*、*Science*、*Ecology*等国际顶级科技刊物论文。

从2001年以来,在科学基金资助经典分类项目上,华南植物园共获得30项资助,经费总额为943.5万元。正是科学基金的长期资助,华南园的传统优势学科——植物分类学和恢复生态学,凝集了几代科学家的智慧,出版了一批具有影响力的专著,如:《中国植物志》(主要编写单位)、《广东植物志》、《广州植物志》、《中国景观植物》(上下册)、《澳门植物志》(1—3卷)、《香港植物志》(1—4卷)、《广东植被》、《热带亚热带退化生态系统植被恢复生态学研究》等。

“热带亚热带森林生态系统恢复/演替过程水、碳、氮演变机理”获2008年度国家自然科学奖二等奖;华南园作为主要单位完成的“《中国植物志》的编研”获2009年度国家自然科学奖一等奖(并列)。“园艺产品采后品质的调控机制”获2008年度广东省科学技术奖一等奖;“华南珍稀濒危植物的野外回归研究与应用”获2012年度广东省科学技术奖一等奖。

“成熟森林土壤可持续积累有机碳”入选2006年度“中国基础研究十大新闻”。

专利申请153项,授权70项;研究培育水稻、兰花等新品种11个,并通过了广东省农作物品种审定委员会的审定,选育兰花新品种23个并成功进行国际登陆;培育和推广园林绿化、生态建设新优树种20多种;研发抗癌药物1种。

2.2 人才队伍优化提升

华南植物园一直重视基础研究型人才的培养,为人才的发展营造良好的环境,通过合理的激励和考核机制,促进人才队伍的优化。科学基金完整的人才资助培养链在华南园人才队伍的培养和优化过程中起到了非常重要的促进作用。

对于青年人才,华南园将获得科学基金资助列为职称评定、科研绩效评价等的一项重要指标;设立科研启动基金,对新入园的博士开展科研工作给予支持;设立青年人才领域前沿项目,重点资助40周岁以下具有科研潜力的青年科研人员;邀请国家自然科学基金委员会不同学科主任来园介绍科学基金申请与资助情况,邀请重点项目负责人来园介绍项目申报经验,对科研人员,尤其是青年科学家的成长进行指导。通过“促-帮-拉”的激励模式,华南园的青年科学基金项目资助量大幅度增长,从2003年的1项,到2012年的17项;更多的青年人员获得资助,平均获资助年龄为31.35岁,其中获资助年龄在30岁(含)以下的有19人;2位青年科学基金获得者后来又获得青年-面上连续资助项目资助。

对于能稳定获得科学基金面上项目资助的人员,华南园在考核评估机制上不仅对数量进行要求,同时也引导科研人员去争取重点和重大项目。2003—2012年,华南园中青年科研人员获得100万元以上科学基金项目(含重点项目、联合基金、重大项目、重大国际合作项目、国家杰出青年科学基金等)14项,“973”项目1项,“973”课题5项,科技部科技基础性工作专项2项。这些项目的负责人都是从科学基金的面上项目(青年科学基金项目)负责人中成长起来的,科学基金为他们前期的科研工作打下了牢固的基础。如:“973”计划项目“果实采后衰老的生物学基础及其调控机制”首席科学家蒋跃明研究员总共主持过11项科学基金项目,涵盖了青年科学基金项目、面上项目、国际(地区)合作交流项目、杰出青年科学基金项目、重点项目(参加)以及NSFC-广东联合基金项目,在水果采后生物学领域形成了自身的特色,带出了一支专门从事水果采后

生物学的队伍。围绕国家需求,他带领的“973”团队主要开展果实采后衰老过程及其调控复杂机制研究,在实践上可为进一步研发延长果实贮运期、降低采后损耗的新技术提供理论支撑和技术储备。2011年,华南植物园与上海生命科学研究院植物生态研究所设立联合所长基金,鼓励具有高级职称的科研人员与外单位相关领域人员进行合作研究,促进学科交叉,优势互补,有目的地争取国家级的大项目。在一系列政策的引导下,层层推进,华南园的青年科研人员迅速成长,中青年骨干承担大项目的的能力稳步提升,源源不断地为基础研究队伍注入了后继力量。

对于华南园的新兴学科,主要通过“外引”和“内培”的模式,打造“千人计划”+“百人计划”+“国家杰出青年科学基金”获得者组合,形成规模效应,努力实现“从注重个别优秀人才引进”向“培养和建设一流创新团队”转变。

在纵向人才培养方面,华南园注重老中青人才梯队的培养;在横向人才培养方面,结合华南园的定位,以基础研究型人才为主,带动科普、开发型人才的培养。2012年华南园第一次获得科学基金科普项目资助,这2项科学基金科普项目将以往的科学研究成果以不同的形式展现给公众,服务公众。

2.3 学科布局日趋完善

植物分类学(系统学)和生态学一直为华南植物园的优势学科。随着人才引进和队伍优化,华南园的学科布局日趋完善,获得科学基金资助的领域也不断扩大。2003年仅涉及植物学、生态学等学科;到了2011年和2012年,不仅涵盖了生命科学部的9个学科,还涉及了化学科学部、地球科学部和医学科学部等科学部。

2003年,华南园仅有18个研究组,到2008年,面向国家战略需求,华南园进行了调整和优化,将研究组充实到了30个,分为6大领域,形成较为完整的宏、微观科研布局。2009年自主进行了国际评估,更加突出华南园发展规律的特色定位,重点发展植物学与生态学两个学科,协同推进农业和分子生物学两个学科的建设,加强物种保护及资源可持续利用、科学普及整体实力明显提升。2011年结合华南园发展态势,又将6个研究领域的32个课题组调整为4大创新集群研究中心,分别是植物科学研究中心、生态及环境科学研究中心、农业及资源研究中心和分子生物分析及遗传改良研究中心。分子生物分析及遗传改良研究中心大部分都是新引进的回国

人员,通过科学基金的资助,让科研人员更安心的留在园内开展科学研究工作,稳定了一批人才队伍,通过几年的发展,力量更加壮大。

2.4 国际合作显著增强

2003—2012年华南植物园共获得海外及港澳学者合作研究基金4项,其中有1项获得滚动支持;2012年获得2项科学基金重大国际(地区)合作研究项目;国际合作与交流经费(含研究项目)为860万元。

在科学基金国际合作交流项目的持续资助下,与高层次的海外学术交流和互访不断深入;2008—2012年华南植物园重点推进了“中国与秘鲁生物多样性合作研究与能力建设合作计划”和南美洲战略性资源收集与合作项目,以国际合作的方式介入全球生物多样性最为丰富的两大地区开展研究;在科学基金资助“在华举办会议”经费的支持下,成功主办了生态系统碳平衡和碳循环研究的理论和方法国际学术讨论会(2005年6月)、国际木兰科会议(2009年5月)、New Phytologist第23届国际学术研讨会(2009年11月)、第十三届国际植物园协会(IABG)大会(2012年11月),扩大了华南园的国际影响力;2008年国际植物园保护联盟(BGCI)将中国项目办公室设在华南植物园,表明华南园在中国植物园所起的引领作用以及在国际植物园界的地位与影响;2012年,华南园主任黄宏文研究员当选东亚植物园网络主席和IABG秘书长,不仅对华南园今后的国际合作与交流的战略发展,乃至中国植物园的国际地位和话语权,都有举足轻重的意义。

2.5 科研平台的建设和完善

科学基金的稳定支持为华南植物园的传统学科营造了发展环境,2008—2009年“植物资源保护与可持续利用”中国科学院重点实验室和“退化生态系统植被恢复与管理”中国科学院重点实验室相继获准成立,至此华南植物园的两大优势学科都建立了院级重点实验室,为后续科学基金项目的顺利实施提供了良好的支撑。2010年2个实验室参加院级重点实验室评估,分别被评为A类和B类实验室。目前,华南园正在继续整合资源和力量,申报国家重点实验室。

在科学基金重点项目等资助下,在河南鸡公山国家级自然保护区构建了“林冠模拟N沉降和降雨对森林生态系统结构和功能的影响”野外实验平台,该平台是目前世界上第一个尝试从森林冠层喷施N和水的设施,比传统方法更能真实地模拟研究氮沉

降和增加降水对森林生态系统的影响。它的建成进一步完善了华南园生态与环境科学中心的野外科研基地,为今后更好地开展科学基金等基础研究工作提供了一个新的有效平台。

3 总结与展望

2003—2012年,科学基金对华南园的基础研究工作起到了积极的推动作用。尽管华南园在学科布局、人才队伍和平台建设等方面取得了长足的进步,但是优势学科的人才梯队还需要进一步优化,发挥团队协作攻坚作用,争取获得科学基金创新研究群体资助;充分利用植物园的功能,继续深入非洲、南美洲和欧洲开展国际合作,进行战略物种资源的收

集;整合优势学科力量,争取进入国家重点实验室行列。

“十二五”期间,华南园制定了《华南植物园“十二五”战略规划》和“一三五”发展战略目标,提出了“一个定位”、“三个重大突破”和“五个重点培育方向”,为华南园未来5—10年的发展提供重要保障。

80年的风雨历程带给华南植物园不是岁月的痕迹,而是力量的积累。经略既张,宏图将举。华南园将围绕“一个定位”,立足基础研究,在科学研究、物种保存、开发利用和科学普及4个方面全面发展,努力成为高水平的研究机构 and 世界植物园的引领者。

National Natural Science Foundation of China Promotes South China Botanical Garden Achieving Leaping Development

Fang Maichun Zheng Xiangci

(South China Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650)