

· 基金纵横 ·

# 西北农林科技大学 2008—2014 年国家自然科学基金资助情况分析与管理经验探讨

张雪峰\* 崔卫芳 赵磊

(西北农林科技大学 科学技术发展研究院, 陕西杨凌 712100)

[关键词] 西北农林科技大学; 国家自然科学基金资助项目; 分析

DOI: 10.16262/j.cnki.1000-8217.2015.03.022

基础研究是实现科技可持续发展的基本保障,是增强国家发展后劲的重要支撑。国家自然科学基金(以下简称“科学基金”)是我国资助基础研究的主渠道之一,对提升我国基础研究整体水平,提高自主创新能力发挥着不可替代的作用<sup>[1]</sup>。西北农林科技大学(以下简称“西农”)地处中华农耕文明发祥地、国家级农业高新技术产业示范区杨凌,被称为中国农业的“硅谷”。西农是全国农林学科最为齐备的高等农业院校,现设有 23 个学院(系、所、部)和研究生院,学科涵盖农、理、工、经、管、文、法、哲、史、医、教育、艺术等 12 个学科门类,有 2 个国家重点实验室,1 个国家工程实验室,3 个国家工程技术研究中心,3 个国家野外科学观测研究站,54 个省部重点实验室及工程技术研究中心,在科研领域、科研平台、科研人才等方面具备雄厚的资源优势。2008—2014 年,西农累计获得科学基金资助的各类项目 841 项,资助金额 39 370 万元,成为西农教师开展基础研究和应用基础研究的主要经费来源之一。本文基于西农科学基金项目申请及资助等时间序列数据,采用纵向、横向比较和结构分析方法,分析了西农在科学基金工作中取得的成绩与存在的问题,在此基础上,总结了科学基金管理工作经验,提出了有效促进西农基础科学研究可持续发展的几点建议,希望对其他高校科学基金管理提供参考和借鉴。

## 1 西农 2008—2014 年科学基金项目的申请与资助情况

### 1.1 获科学基金项目资助整体情况

2008—2014 年西农科学基金申报项目数、资助

项目数与资助经费稳步增长,科学基金资助率显著提高。近 7 年共申报科学基金项目 3 800 项,获资助项目 841 项,资助总金额 39 370 万元,平均资助率 22.13%(表 1)。申请项目数由 2008 年的 354 项增加到 2014 年的 523 项,其中 2012 年最高达到 739 项,较 2008 年增长了 1.08 倍。资助项目数从 2008 年的 53 项增长到 2014 年的 158 项,年均增长率 21.84%,2013 年最高达到 174 项,较 2008 年增长了 2.28 倍。资助项目经费由 2008 年 1 502 万元增长到 2014 年 8 459.5 万元,涨幅为 463%。项目资助率方面,由 2008 年的 15.48% 上升到 2014 年的 30.21%,2012 年首次高于全国平均资助率,2014 年高于全国平均资助率近 6 个百分点。近年来西农基础科学研究实力不断增强,承担科学基金资助项目的能力显著提高。

### 1.2 资助项目类别

2008—2014 年,资助项目共涉及 10 个项目类别(表 2),其中面上项目 471 项,青年科学基金项目

表 1 西农 2008—2014 年科学基金项目申请与资助情况

| 年度   | 申请项目数 | 资助项目数 | 资助金额(万元) | 资助率    |
|------|-------|-------|----------|--------|
| 2008 | 354   | 53    | 1 502    | 14.97% |
| 2009 | 444   | 63    | 1 989    | 14.19% |
| 2010 | 426   | 91    | 3 063    | 21.36% |
| 2011 | 653   | 140   | 6 646    | 21.44% |
| 2012 | 739   | 162   | 8 336    | 21.92% |
| 2013 | 661   | 174   | 9 374    | 26.32% |
| 2014 | 523   | 158   | 8 460    | 30.21% |
| 合计   | 3 800 | 841   | 39 370   | 22.13% |

收稿日期:2014-11-27;修回日期:2014-12-16

\* 通信作者,Email: zhangxf3010@163.com

表2 学校2008—2014年自然科学基金资助项目类别分布

| 项目类别            | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 合计  | 比例(%) |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------|
| 面上项目            | 40   | 48   | 60   | 83   | 89   | 88   | 63   | 471 | 56.0  |
| 重点项目            | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 2    | 3    | 7   | 0.8   |
| 重大研究计划项目        | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 2   | 0.2   |
| 青年科学基金项目        | 10   | 11   | 28   | 54   | 69   | 76   | 87   | 335 | 39.8  |
| 优秀青年科学基金        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1   | 0.1   |
| 国家杰出青年科学基金      | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 2   | 0.2   |
| 海外及港澳学者合作研究基金项目 | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1   | 0.1   |
| 国际(地区)合作与交流项目   | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 4    | 4    | 11  | 1.3   |
| 联合基金项目          | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1   | 0.1   |
| 专项项目            | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 3    | 0    | 10  | 1.2   |
| 合计              | 53   | 63   | 91   | 140  | 162  | 174  | 158  | 841 |       |

335项,重点项目7项,重大研究计划项目2项,国际(地区)合作与交流项目11项,国家杰出青年科学基金项目2项,优秀青年科学基金项目1项,专项基金项目10项,海外及港澳学者合作研究基金项目1项,联合基金项目1项。各类项目中,面上项目与青年科学基金项目占到项目总数的95.8%,重点、重大、“杰青”、“优青”等类型项目非常少,还没有获批过创新研究群体项目,这表明学校农业科技领先人才与一流科研团队在全国性竞争中还有所差距。

### 1.3 资助项目科学部分布

2008—2014年,西农科学基金申报与资助项目主要涉及8个学部以及计划局(表3),主要集中在生命科学部和地球科学部,生命科学部共申报科学基金项目2581项,资助557项,分别占申报项目与资助项目总数量的67.92%与66.23%。地球科学部资助率最高为27.71%,申报与资助项目数占

表3 学校2008—2014年科学基金所属学部(计划局)分布

| 学部    | 申请项目数 | 资助项目数 | 资助率    |
|-------|-------|-------|--------|
| 数理科学部 | 48    | 11    | 22.92% |
| 化学科学部 | 155   | 33    | 21.29% |
| 生命科学部 | 2581  | 557   | 21.58% |
| 地球科学部 | 462   | 128   | 27.71% |
| 工程科学部 | 241   | 58    | 24.07% |
| 信息科学部 | 80    | 16    | 20.00% |
| 管理科学部 | 177   | 35    | 19.77% |
| 医学科学部 | 36    | 2     | 5.56%  |
| 计划局   | 20    | 1     | 5.00%  |
| 合计    | 3800  | 841   | 22.13% |

总数量的12.16%与15.21%。近两年,学校在保持生命科学部、地球科学部等传统优势学科的同时,在其他学科,如化学、数理、管理等学科也有较大发展,承担科学基金项目的能力也在逐步提高。

### 1.4 资助项目负责人情况

2008—2014年,科学基金项目负责人中,具有正高级职称的占36.5%,副高级职称的占23.7%,中级职称的占44.6%。具有正高级职称整体比例在下降,中级职称呈现上升趋势。年龄在45岁以上的负责人占到24%,35到45岁的负责人占到36.3%,35岁以下的占到39.7%,35岁以下负责人数量和比例都有大幅提升。中级职称、35岁以下科技人员承担项目成为学校科学基金的主要增长点,激发中青年、高级职称人员的基础科学研究热情,继续加大青年科技人才培养与指导力度,是学校科学基金可持续发展的重要保证。

### 1.5 青年科学基金项目获资助情况

2008—2014年,青年科学基金项目从2008年的10项增长到2014年的87项,年均增长率43.41%(图1)。青年基金的资助项目数保持着较快增长势头,其申请质量也在迅速地提高,资助率从2008年的14.1%陡增至2014年的35.8%,平均资助率达25.16%,2014年青年科学基金项目资助率已经超过全国平均水平。这表明西农在青年教师的培养与引进方面工作取得了初步成效,青年教师参与科研的意识和科研能力得到了较大提升,为西农创新团队建设和重大项目的培育奠定了良好的基础。

### 1.6 与国内其他4所农业兄弟院校相比较

2008年以前,学校科学基金资助项目数与中国农业大学、华中农业大学、南京农业大学、华南农业大学存在较大差距,从2008年开始资助项目数差距逐渐缩小,并且趋于稳定(图2)。2010年学校的资助项目数为91项,位列全国农林院校第3位;2011年为140项,增长率达到53.84%,高于其他农林兄弟院校;2013年资助项目数为174项,位列第2。虽然学校整体资助项目数增长显著,但平均资助率、资助经费还远落后于中国农业大学、华中农业大学、南京农业大学。主要因为我校重点、重大、重大研究计划、“优青”、“杰青”、创新群体等项目的缺少,面上项目的资助率偏低。这说明学校科技人员重大研究成果偏少,组织和参与重大项目的能力不足,高层次青年人才培养水平有待进一步提高。

## 2 科学基金管理思路与举措

学校各级领导高度重视基础研究工作,特别是科学基金发展工作。在西农《2010—2020年中长期科技发展规划》中明确指出,学校高层次创造性人才和具有创新能力的优秀创新团队较少,自主创新能力有待进一步提升,基础研究和应用基础研究在国

家重大科研领域竞争力不强,承担科学基金重大科研项目偏少。2010创造性人才年,是聚集资源,夯实基础阶段,坚持人才强校、平台支撑和学科建设三大战略,进一步聚集科技力量,整合科技资源,凝炼研究方向,推动科研组织模式改革,组建和培养一批高水平研究团队,引进、消化、吸收国外一批先进技术和成果,形成高效、共享、竞争的科技资源配置和科研基地运行机制,为西农下一阶段快速发展集聚力量,奠定基础。基础研究工作中以申请和组织完成科学基金项目为突破口,在政策、经费、管理机制上予以高度重视与倾斜。

### 2.1 营造良好科研环境

西农为提高教师从事科研工作的积极性和创造性,制定了科研奖励政策。2008年起,对获得科学基金资助项目的教师进行专项奖励,每个科学基金资助项目在年终一次性奖励6万元。另外,在教师职称评定、年终绩效考核等方面向科学基金项目负责人倾斜。政策的实施大大提高了学校教师,特别是青年教师申报科学基金的积极性,对学校科学基金申报数量大幅提高起到了促进作用。

2004年西农启动实施“人才强校”战略,每年投入3000万元。从2010年开始,每年投入增加到

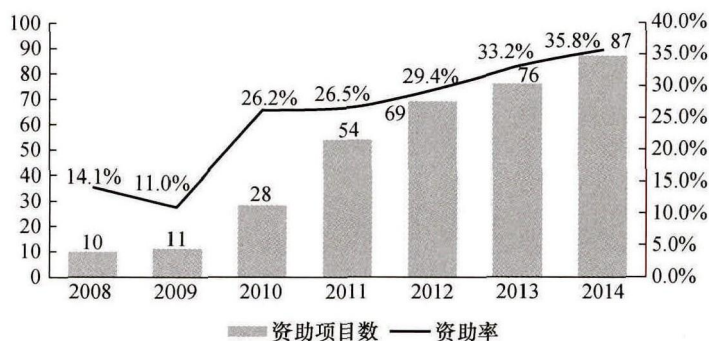


图1 2008—2014年青年科学基金项目获批与资助率情况

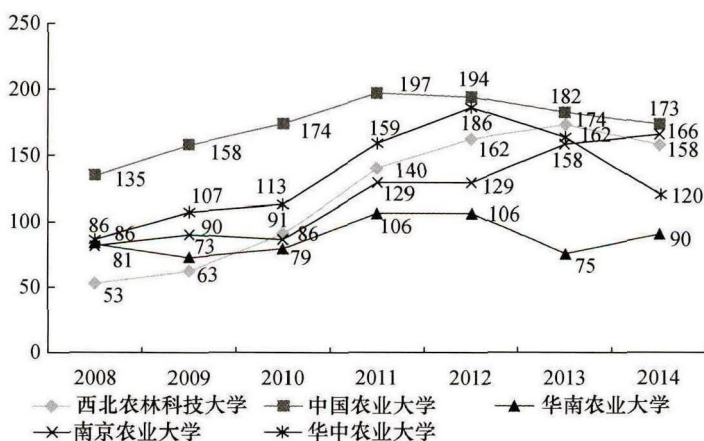


图2 2008—2014年西农与其他4所农业院校科学基金资助项目数量情况

7 000 万元。通过贯彻自主培养和引进高水平领军人才相结合的人才工作思路,进一步加大人才培养和引进力度,在重视引进高水平领军人才和学科带头人的同时,在自主培养方面,加大对中青年科研人员的扶持和培养,通过中央高校基本科研业务费专项、人文社科专项、育种基金、博士启动基金、留学回国博士基金等项目的实施,使一大批中青年教师快速成长,成为学校科学基金队伍中的一支生力军。

## 2.2 创新管理模式和方法

针对科学基金工作发展的不同阶段,西农不断创新管理模式与方法,保证了科学研究可持续发展。近年来,学校围绕“快速提高科学基金数量,稳步提升科学基金质量,争取科学基金重大类型项目”的目标,把科学基金管理工作总结为“三段式”管理,分为前期管理、中期管理和后期管理三个阶段。这三个阶段管理重点各不相同,有针对性地把握其管理要点,努力做到管理最优化,效益最大化。

(1) 前期管理主要做好科学基金项目的培育与策划,项目的申报指导与宣传工作。利用好中央高校基本科研业务费等自主经费,进行科学基金项目培育,为科教人员提供经费支持,鼓励他们潜心研究,以促进项目研究方向的凝炼和研究成果的产出。2009年学校实施中央高校基本科研业务费以来,资助项目方向进行了2次针对性调整,现设立了科技创新专项、重点培育项目、优秀青年培育专项、杰出青年人才专项4个类型项目。通过西农的连续资助,为科学基金的资助奠定了基础。目前,学校85%受到资助的科技人员获批了科学基金项目,其中2人获得了2011年国家杰出青年科学基金项目,1人获得了2014年优秀青年科学基金项目。做好项目培育的同时,学校每年通过召开院校两级宣传动员会,充分利用校园网络积极宣传科学基金项目申报指南及相关政策。邀请获得科学基金资助的专家教授谈申报经验和体会、邀请国家自然科学基金委员会有关部门的领导作申报指导报告,为广大科研人员提供学习和互相交流的平台。

(2) 做好中期管理,能够切实提升学校科学基金项目的质量与水平,是科学基金管理的核心工作之一。主要包括项目申报计划与项目预评审。每年根据对往年科学基金数据的分析,制定年度工作计划,完善项目预评审制度,指导下一步科学基金申报工作。明确落实每年各学院申报科学基金项目数量,要求近年来西农引进人才、新进博士、获得中央高校基本科研业务费者必须申报科学基金。项目预

评审分3个环节,校内专家评审、校外专家评审、项目形式审查。校内专家评审由学院组织实施,校外专家评审由西农集中组织,主要邀请相关学科基金二审专家对拟申报的项目从科研选题、项目摘要编写、立项依据、研究目标、研究内容、技术路线、研究方案等方面进行审查,对申请书提出修改意见,提升申报项目的质量和水平。项目形式审查严格按照国家自然科学基金委员会的管理规定,制定形式审查明细表,通过个人、学院管理者审查后,再组织西农管理人员集中排查存在问题,大大提高了学校科学基金项目形式审查的合格率。

(3) 抓好基金项目的后期管理,确保科学基金项目顺利完成。加强科学基金实施过程中的定期检查,实行开放式管理。严格执行科学基金的各项规章制度,定期进行科学基金在研项目检查和信息反馈,督促项目负责人按时填报《进展报告》;在结题阶段提醒科研人员整理出研究成果,发表的论文、专利和奖励,及时填报《结题报告》,将科研成果上报国家自然科学基金委员会。对于结题后的科学基金项目采取跟踪管理,及时了解项目的持续性和积累性,为获得科学基金项目连续资助打下良好的基础。

## 3 提升西农科学基金管理的措施

2008—2014年西农科学基金工作取得了较好的成绩,但是也存在明显的不足。西农未来科学基金管理的重点应做出以下的重要调整和转变,由重数量向重质量转变,由重项目申报向中后期控制和考核转变,通过有效的科研计划定位、控制实施、评估考核和绩效奖惩,有效提高西农科学基金项目管理的效果和效率。

### 3.1 坚持以人为本,制定科学的科研绩效考核评价指标体系

完善科学基金管理,应坚持科学发展观,坚持以人为本,保证科学研究的全面、协调和可持续发展<sup>[2]</sup>。学校地处内陆腹地陕西杨凌,相对于省会和东部沿海城市缺乏区位优势。为此,应构建以人为本的科研绩效考核体系,构建引进人、留住人和用好用人的制度优势,形成集聚国内外人才的农业科研高地。首先需打造优越的科研环境,促进基础研究与教育相结合,形成教研相长的良性机制;其次应制定科学的考核评价机制,发挥二级学院管理职能,在成果评价、职称评定、科研奖励中,针对科学基金项目,按类别分层次构建应用型科研评级体系,例如成果评价中增加成果应用效果比重;职称评定与科学基

金项目相挂钩,开通直聘高级职称通道;科研奖励侧重奖励重点、重大、“优青”、“杰青”等项目,从而激发科研人员的积极性、创造性和超越性,吸引高水平科研人员专心和长期从事基础研究工作,逐步提高学校承担科学基金项目的质量与层次。

### 3.2 强化科研创新团队建设,提高承担重大基础研究项目能力

以现有的国家重点实验室、国家工程中心、省部级实验室等研究基地为依托,遴选基础研究较强的团队加以支持,以重大科研项目、重点学科、科研基地和国际学术交流合作项目为纽带,集聚学科带头人,打造优秀的科研创新团队。通过创新团队的建设,带动学科的交叉融合和优势科技资源的有效整合,引领基础科学研究方向,培养优秀青年人才,促进团队承担重大综合性科研项目的能力及整体科研实力的提升,为科学基金重点、重大、创新群体等项目的培育奠定良好基础。

### 3.3 提高管理队伍素质,为科学基金保驾护航

建设一支高素质的管理队伍是做好科学基金工作的重要保障,科学基金管理人员对每一管理阶段把好关,将会在很大程度上影响申请项目的资助率、项目进展情况及项目完成情况。建立二级科研管理模式,由学院组织,西农科研院协调和参与,对在研项目监督管理与财务检查。对院系科研管理人员进

行评优、奖励,定期对院系科研管理人员进行培训,充分调动院系科研管理人员的积极性和创造性,从而提高科学基金项目效率,不断提高科学基金的组织化与精细化管理水平<sup>[3]</sup>。

## 4 结语

2014年10月,国家自然科学基金委员会出台了《国家自然科学基金依托单位基金工作管理办法》,学校将认真贯彻国家自然科学基金委员会提出的“尊重科学、发扬民主、提倡竞争、促进合作、激励创新、引导未来”的工作方针<sup>[4]</sup>,严格执行科学基金管理办法,不断增强服务意识与管理水平,努力为科学基金工作营造良好的科研环境,进一步做好科学基金管理和科研工作,推动学校基础科学研究可持续发展。

## 参 考 文 献

- [1] 高铭宇,刘竹青,吴志刚,等. 中国农业大学 2003—2009 年国家自然科学基金项目申请和资助情况分析. 科技管理研究, 2010(23), 104—108.
- [2] 唐晖,童桦,唐慧君. 关于国家自然科学基金管理的思考. 湖南大学学报, 2007, (7): 80—82.
- [3] 刘彬. 华中农业大学“十一五”期间国家自然科学基金资助情况分析. 中国科学基金, 2012, 26(5): 301—303
- [4] 国家自然科学基金委员会. 2014 年度国家自然科学基金项目指南. 北京, 科学出版社, 2014. 1.

## Management experiences of NSFC supporting projects in Northwest A&F University during 2008—2014

Zhang Xuefeng    Cui Weifang    Zhao Lei

(Office of Scientific Research Development, Northwest A&F University, Yangling 712100, Shaanxi)

**Key words** management experiences; projects supported by NSFC; Northwest A&F University; 2008—2014