

· 基金纵横 ·

# 发挥青年科学基金对青年科研人才成长的助推作用： 中国科学院合肥物质科学研究院的管理实践

王恩君\* 江海河

(中国科学院合肥物质科学研究院科研规划处,合肥 230031)

[关键词] 青年科学基金,青年科研人员,助推作用,基金管理

科技人才是科技进步与创新的根本依靠,是建设创新型国家、增强我国国际竞争力的重要人力资源。而青年科研人才既是科技创新的生力军,更是未来科技人才队伍的中坚力量,所起的作用不仅体现在当前,还将决定未来科技队伍的实力和水平<sup>[1]</sup>。青年科研人才成长具有其自身的内在规律,实践表明,科技工作者 33 岁是首次贡献的年龄,37 岁左右是做出最大贡献的峰值年龄<sup>[2]</sup>。这一年龄段的青年科研人员精力旺盛,处于创造力最丰富的时期,同时对科研工作有很大热情。但由于知识积累不足、影响力和知名度不够等原因,很难获得足够的科技资源,承担科技任务的机会不多,从而在科技创新比较活跃的阶段得不到应有的锻炼和施展。

一直以来,国家自然科学基金委(以下简称“基金委”)高度重视青年科研人才的培养工作,将“遂人才之愿”作为自己的战略使命<sup>[3]</sup>,通过设立青年科学基金、优秀青年科学基金、国家杰出青年科学基金和创新研究群体资助计划等类型项目,针对不同年龄和科研职业发展阶段人才科研需求,构建了不同形式和不同层次的科学基金人才资助体系,并已成为国家科技人才战略的重要组成部分<sup>[4]</sup>。其中,青年科学基金项目(以下简称“青年基金”)定位于支持青年科学技术人员在科学基金资助范围内自主选题,开展基础研究工作,培养青年科学技术人员独立主持科研项目、进行创新研究的能力,激励青年科学技术人员的创新思维,培育基础研究后继人才<sup>[5]</sup>。经过多年的实践,青年基金已成为覆盖青年科研人员面最广、最具影响力的青年人才资助计划,它对广大青年科研人员的成长发挥着不可替代的重要作用。

## 1 青年基金对青年科研人员成长成才发挥的作用

从一名科研人员转变成为一名在国内外有一定影响力的科研人才,尚需要一个过程<sup>[6]</sup>,该过程中需要具备以下几方面的要素,包括确立自己的研究方向和特色、承担高层次科研项目和科技创新实践、通过学术积累和学术交流具备较高的学术影响力等。对于处于科研发展起步阶段的青年科研人员,青年基金在这些方面发挥着重要作用。

### 1.1 促进青年科研人员确立研究方向和研究特色

青年科研人员一般刚刚博士毕业或者博士后出站,经过研究生阶段较为系统的学习,已对本专业的知识进行了较充分的储备,并对学科前沿有较为深入的了解。但是,研究生在读或者刚毕业进入课题组工作期间,所从事的科研活动一般都是在导师或者课题组长的指导安排下进行的,研究内容都是依托导师或者课题组长的科研项目,研究方向、研究路线和研究方法都是项目负责人事先设计规划好,往往是一种被动的科研方式。而青年基金为该阶段的青年科研人员提供了科研“第一桶金”,支持广大青年科研人员根据自己的研究兴趣和特长,在科学基金资助领域内开展自由探索,这就为青年科研人员确立自己的研究方向、进而形成自己今后的研究特色提供了项目载体。

### 1.2 促进青年科研人员科技创新实践

承担科研项目特别是国家级科研项目情况是衡量和检验科研人员科研能力和创新水平的重要指标。青年科学基金往往是青年科研人员承担的第一个国家级科技任务,由于国家自然科学基金“公平、

\* Email: wangej@hfcas.ac.cn

本文于 2014 年 5 月 22 日收到。

公正、公开”的管理理念及多年来形成的良好声誉,主持青年科学基金已成为科技界特别是基础研究领域一个重要的科研入门认证和肯定。同时更为重要的是,申请承担竞争性的青年科学基金,使得广大青年科学基金负责人从项目谋划、申请书撰写到项目实施、中期检查直至项目结题,接受了一次完整的科技创新实践的训练,锻炼了他们独立研究和综合分析问题的能力,这为他们申请承担其他科技任务奠定了坚实基础。

### 1.3 促进青年科研人员增加学术积累和学术交流

衡量科研人员科研实力的另一个重要指标是学术成果及学术影响力。学术成果是科研人员在科技创新实践过程中的客观记录<sup>[6]</sup>,对于基础研究领域而言,主要体现在 3P(Paper, Patent and Presentation),即学术论文、专利(知识产权)和国际会议报告<sup>[7]</sup>,这也是当前我国科技评价体系的重要组成部分,要想成为科研人才,必须要有高水平的原始创新成果作为支撑;另外,还必须具有较高的学术影响力,以此来奠定自己的学术地位,而学术交流是科研人员宣传自身以扩大其学术影响和赢得学术地位的有效方式。青年科学基金恰好可以满足这两方面的需求,一方面青年科学基金结题评价的一个重要考核指标即为科技论文、专利等产出;另一方面,青年科学基金在项目经费支出中有专门的学术交流与合作科目,鼓励广大青年科研人员通过参加学术会议、出国访学等多种形式积极开展学术交流。

## 2 中国科学院合肥物质科学研究院青年基金管理实践及成效

中国科学院合肥物质科学研究院(以下简称“合肥研究院”)是中国科学院在安徽设立的一个综合性科研基地和人才培养基地,拥有安徽光机所、等离子体物理所、固体物理所等十个科研单元(研究所、中心)。近几年来,合肥研究院大力加强青年科研人才队伍建设,坚持“引”、“培”并举,建立了一支充满活力的青年科研队伍,在现有 2200 余名在职职工中,35 岁以下人员占比 51.6%。面对这样一支较大规模的青年科研队伍,发挥好青年基金项目的促进作用,加快实现“青年科研人员”向“青年科研人才”的质变,显得十分紧迫。为此,我们高度重视青年基金的管理工作。

在青年基金管理实践中,我们发现,合肥研究院尽管拥有较大规模的青年科研队伍,但是在申请承担青年基金方面也存在着一一些问题,比如部分科研人员由于参与大科学工程建设或者所在课题组研究

任务饱满导致申报积极性不高、申请书质量竞争力不强、前期研究基础不够扎实等,同时,在管理过程中如何实现基金委倡导的“精细化管理”、如何加强过程管理促进成果产出等方面也是需要不断探索的重要管理课题。针对这些问题,我们坚持科研管理方式及政策“三个有利于”,即有利于调动科研人员的积极性、有利于提高科研质量、有利于科技创新的原则,主要从以下几个方面入手。

(1) 完善激励政策,提高申报积极性。为广泛调动青年科研人员承担国家基金积极性,合肥研究院不断完善相关政策,以此来引导科研人员开展基础研究。一是在职称、岗位评聘、绩效考核和科技评价等方面,将承担科学基金作为重要考核条件;二是制定奖励政策,对申请和承担科学基金项目科研人员进行奖励;三是做好摸底调研,每年申报前期对符合青年基金申报条件的科研人员进行筛选,并将人员清单发给各科研单元,挖掘申报潜力。这些政策实施以来,取得了良好效果,如表 1 所示,近几年来,合肥研究院青年基金申请数量持续增加,申请项目由 2008 年的 84 项上升到 2013 年的 234 项,增长了 178.6%,年均增长 22.7%;同时,青年基金成为我院国家自然科学基金项目申请和资助的主体,2009 年开始,青年基金项目申报数超过面上项目;在资助项目中,青年基金所占比重也呈不断上升趋势(表 1),其中 2011、2012 和 2013 年均超过半数,所占比例分别为 54.0%、56.8%和 55.6%。

(2) 加强辅导培训,提高申报质量。申报青年基金人员都是刚研究生毕业不久,没有申报和承担国家自然科学基金方面的经验,因此,做好青年基金申请人的辅导培训显得尤为重要。在组织管理方面,每年国家自然科学基金申报指南一发布,研究院科研管理部门——科研规划处就组织各科研单元基金管理人员对指南进行学习交流,接受咨询,做好青年科研人员的参谋;研究院每年都举行申报专题讲座,邀请多次获得资助、具有丰富基金申报经验的专

表 1 合肥研究院 2008—2013 年间青年基金项目申报与资助情况

年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	合计
申请数	84	129	163	204	212	234	1026
资助数	18	34	30	67	75	80	304
资助经费(万元)	381	720	602	1734	1962	2042	7441
占资助项目总数比例	38.3%	47.2%	42.3%	54.0%	56.8%	55.6%	51.5%

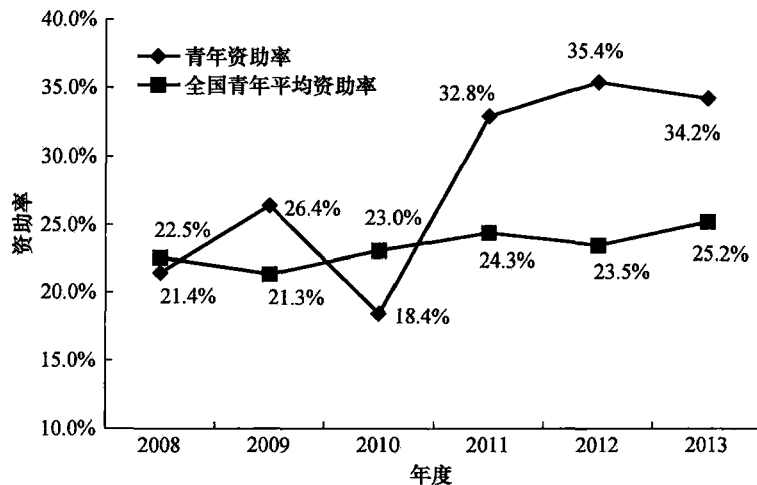


图 1 2008—2013 年合肥研究院青年科学基金项目资助率与全国平均资助率比较

家，面向青年科研人员，就基金申请书的撰写、申报注意事项等问题进行指导培训；各科研单元还根据自己的学科方向，邀请小同行专家对本单位项目申请书进行评审把关，不断提高申报质量和项目资助率。

近 6 年来，合肥研究院青年基金资助出现了量质齐升的良好局面。如图 1 所示，青年基金项目资助率除 2010 年出现波动外，上升趋势明显，其中 2012 年取得最好成绩，资助率达到 35.4%，比全国平均资助率高近 12 个百分点，显示出合肥研究院广大青年科研人员具备了较强的科研创新能力和项目竞争力。

**(3) 做好项目培育，夯实研究基础。**在项目培育方面，合肥研究院自主部署，组织实施了院长基金项目。近几年来，为提升青年科研人员项目竞争力，主要部署了面向 35 岁以下青年科研人员的院长基金“青年火花”课题。“青年火花”课题的定位就是增强研究院广大青年科研人员科技创新能力和项目竞争力，为申报更高层次的外部项目特别是国家自然科学基金项目奠定基础。

2008 年以来，合肥研究院共部署了第三批 78 项院长基金“青年火花”课题。在已结题的 48 个项目负责人中，已有 29 位项目负责人在项目执行期内或结题后两年内成功获得国家自然科学基金资助项目 33 项，占结题项目的 60.4%，总经费 1179 万，是院长基金投入经费的 2.5 倍。院长基金“青年火花”课题的实施对青年科研人员申请承担国家自然科学基金项目起到了较好的培育作用。

**(4) 建立院所两级管理模式，提升“精细化”管理水平。**合肥研究院 10 个科研单元的科研布局各有所长、各有所专，根据庞大的基金规模和管理体制实际，合肥研究院建立院所两级管理模式。研究院科研规划处是科研管理的一级机构，也是研究院对

外科技联系的归口管理部门，配有 1 名分管基金工作领导和 1 名基金主管，主要从宏观层面进行管理和提供服务。主要职责包括：负责国家基金项目申报的组织、指导和协调，及时将外部（基金委）的科研需求传递给研究院内各单位的科研主体；负责相关激励政策的制定、执行和监督，发挥管理的导向功能，同时研究院科研规划处是院长基金的主管部门，负责院长基金项目的组织实施，从项目培育角度，进行资源配置和引导。各科研单元的科研项目办是科研管理的二级机构，负责过程管理，各科研办均配有专职的基金管理员，他们熟悉本所科研人员，了解研究所科研方向，掌握项目的实际情况，可以有针对性地开展管理服务，比如在项目申报、进展报告、项目结题等过程管理方面，充分发挥所级基金管理员贴近科研一线的优势，在研究所同领域范围内组织小同行专家评审，对国家基金项目进行审核把关和监督检查。

两级管理模式下，院所基金主管共同形成了一个管理团队，工作中相互配合、无缝对接，构建国家自然科学基金管理的共同体，形成管理合力；同时根据职责分工，所级科研管理部门拥有一定的科研自主权和管理权，能充分调动各所参与基金管理的积极性和主动性，同时也在各所间形成了基金工作争先进位的良性互动，产生基金工作发展的内生动力；更重要的是，该模式实现了管理重心下移，针对性强，提高了基金管理工作效率，提升了服务科研、服务科研人员的水平，从而实现精细化管理目标。

**(5) 引入过程质量控制，促进成果产出。**为了促进原创性成果的产出，高质量的完成国家自然科学基金项目，合肥研究院运用质量管理的过程方法，根据项目执行过程中开题、年度检查、结题验收等重要节点控制，对国家自然科学基金项目研究全过程

进行科学、有效的识别和划分,实行全过程管理,特别是对于青年基金,各科研单元及课题组定期组织进展汇报,帮助项目负责人及时解决项目实施过程中遇到的问题,另外,研究院质量管理部门每年都要组织对质量管理体系的内部和外部审核,确保基金管理过程的规范性;同时对项目产出的论文、专利等进行多种形式的奖励,鼓励科研人员认真完成基金项目,促进更多成果涌现,提高项目完成质量。

以合肥研究院 2010—2013 年结题的青年基金项目为例,近四年来,合肥研究院共结题青年科学基金项目 94 项,共计发表论文 1000 余篇,其中 SCI 论文 643 篇, EI 论文 296 篇,结题项目平均 SCI/EI 论文产出近 10 篇/项;共计申请发明专利 105 件,授权 48 件,项目执行期间成果丰硕。

### 3 思考与建议

基础研究是科学之根本,是重大技术突破之源泉,吸引和扶持更多的青年科研人员投身基础科学研究,充分激发青年人才的创新活力,事关我国科研事业可持续发展和创新驱动战略实现,应进一步强化和提升青年基金作为人才项目在国家人才战略中的作用和地位,发挥青年基金对青年科研人员成长的更大作用。

(1) 适当提高资助率,扩大青年基金受益面。2011 年,青年基金资助项目数从 2010 年的 8350 项增加到 13146 项,增幅较大,2013 年增加到 15367 项,但平均资助率基本维持在 23%—25% 之间。近几年我国每年毕业博士研究生五万—六万人,其中约有一半的人从事基础科学研究工作<sup>[8]</sup>,显然目前的青年基金资助规模尚不能适应我国青年科研人员规模及其科研发展需要。建议在保持青年基金竞争性获取方式前提下,适当提高青年基金资助率,扩大资助覆盖面,让更多的获得博士学位的青年人员在科研起步阶段及时获得项目资助。

(2) 优化资源配置,各学部青年基金资助强度区别对待。当前,科学基金经费资助为定额补助方式,以相对固定的经费额资助科研人员开展项目研

究。对于青年基金而言,近几年平均资助强度在 24 万/项左右,除管理科学部外,各学部相差不大。这种近乎一刀切的经费配置模式显然不能反映不同学部不同学科特点的实际需求,比如同样是 24 万元经费,对于某些学科可能足够,但对于一些耗材试剂消耗较大、实验性较强的学科而言却显得捉襟见肘,甚至有时因为经费的不足而影响了研究的深入开展。建议不同学科在广泛调研的基础上,根据本学科研究特点和实际提出合适的资助强度建议,基金委根据建议,在目前难以实行“成本补偿”式经费资助的情况下,优化经费资源在各学部甚至各学科处间的配置,区别对待,这将有助于提高资助效益。

(3) 加强绩效考核,持续稳定资助优秀青年科研人员成长。青年基金鼓励开展自由探索,一方面要营造宽容失败的学术氛围,另一方面,也要加强绩效考核,对于执行过程中成果突出、结题优秀的项目,建立优秀项目负责人库,在后续项目申报中,实行加分制,同等条件下优先资助。这种“绩效挂钩”的方式不仅可以促进青年科研人员认真完成项目,也可以让优秀青年科研人员脱颖而出,及时、稳定的获得项目经费支持。

### 参 考 文 献

- [1] 李和风. 探析青年科技人才成长的影响因素. 中国科学院院刊, 2007, 22(5): 386—391.
- [2] 刘颖, 关培兰, 李锐, 等. 青年科技人才激励必要性及政策建议. 见: 科技支撑 科学发展——2009 年促进中部崛起专家论坛暨第五届湖北科技论坛文集. 北京: 中国科学技术出版社, 2009.
- [3] 杨卫. 夯实源头储备 服务创新驱动 努力开创科学基金改革发展新局面. 中国科学基金, 2014, 28(3): 163—167.
- [4] 吕群燕, 张农, 李东, 等. 青年科学基金相关政策研究. 中国科学基金, 2008, 22(3): 162—166.
- [5] 国家自然科学基金委员会编. 2014 年度国家自然科学基金项目指南. 北京: 科学出版社, 2013.
- [6] 傅裕贵. 科技创新人才成长之内在要素与重要过程研究. 中国科学基金, 2009(5): 287—290.
- [7] 梁文平. 基础研究与今日中国化学. 大学化学, 2003, 18(6): 1—4.
- [8] Mu-ming Poo, Ling Wang. A new face at Natural Science Foundation of China—An interview with NSFC President Wei Yang. Natl Sci Rev, 2014, 1(1): 157—160.

## The Boosting Effects of Young Scientists Fund on the Development of Young Researchers —The Management Practices of HIPS, CAS

Wang Enjun Jiang Haihe

(Department of Scientific Research, Hefei Institutes of Physical Science, Chinese Academy of Sciences, Hefei 230031)

**Key words** Young Scientists Fund; Young researchers; Boosting effects; Fund management