



国家自然科学基金 申请指导与技巧

标书歌——基金申请的好助手

徐长庆 著



清华大学出版社



国家自然科学基金 申请指导与技巧

徐长庆 著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书介绍了国家自然科学基金的光辉历程、申请须知、2017年度项目申请与资助情况和《2018年度国家自然科学基金项目指南》、2018年度项目评审情况以及2019年的最新政策。作者根据自己多年基金申请和评审的经验,以《标书歌》的形式对基金申请的撰写要点、重点、难点、注意事项和技巧等进行了提炼,对申请书题目、关键词、摘要、技术路线、关键问题、创新和特色等内容进行了生动的阐述,并提供了自己申请成功、失败的标书3份,现身说法,帮助读者少走弯路。

本书图文并茂,生动形象,语言精练,具体翔实,实用性强。本书适合未写过国家自然科学基金申请书的新手和屡投不中的申请者使用,对其他类型基金的申请书撰写也有参考价值。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

国家自然科学基金申请指导与技巧/徐长庆著. —北京:清华大学出版社,2018
ISBN 978-7-302-50906-6

I. ①国… II. ①徐… III. ①中国国家自然科学基金委员会—科研项目—申请 IV. ①N12

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第190054号

责任编辑:罗健

封面设计:刘艳芝

责任校对:王淑云

责任印制:沈露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印刷者:北京富博印刷有限公司

装订者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:14 插页:1 字 数:347千字

版 次:2018年11月第1版

印 次:2018年11月第1次印刷

定 价:59.80元



产品编号:079099-01



A brief introduction to the author

作者简介

徐长庆是二级教授、博士生导师和全国优秀教师，曾任哈尔滨医科大学病理生理教研室主任，现任哈尔滨医科大学心脏病理生理研究室主任。

徐长庆教授主要从事钙敏感受体、多巴胺受体和多胺代谢在心肌缺血和（或）再灌注损伤与心血管疾病中的作用机制研究。曾担任国家自然科学基金、中华医学奖（原卫生部）和教育部科技奖的评审专家以及国内外 10 余种杂志的编委或审稿专家。主持过 7 项国家自然科学基金和多项省部级课题；获省部级科技奖或自然科学奖 12 项（其中 4 项为第一获奖人）；发表 SCI 收录论文 87 篇（担任通讯作者的有 51 篇）；主编教材 5 部；已毕业博士研究生 20 名，其中 8 人晋升为教授，10 人晋升为副教授；5 人被聘为博士生导师，10 人被聘为硕士生导师。

作为国家自然科学基金的申请人（中标 7 项）和通讯评审专家（20 余年），徐长庆教授在基金申请方面经验丰富，很有见地。在科学网发表了 30 余篇有关基金申请的博文（有些被《科技导报》等转发）和帖子（包括《标书歌》及 3 份标书），访问量超过 34 万人次，标书下载超过 3.6 万人次，并应邀到全国 20 多个大学和医院做基金辅导讲座，被科学网邀请担任在线访谈嘉宾。

徐长庆所带的 20 名博士有 16 人中标国家自然科学基金，累计 27 项（最多者中标 4 项）。经徐长庆教授辅导的单位和个人，基金中标率明显提升。聘徐长庆为客座教授并连续 5 年邀请徐长庆教授进行基金申请辅导讲座的深圳市第二医院，基金中标率连年升高（2017 年中标的国家自然科学基金高达 19 项）。徐长庆教授被读者和听众热情地称为“标书哥”。

欣闻徐长庆老师的大作《国家自然科学基金申请指导与技巧》即将由清华大学出版社出版，十分高兴！

徐长庆老师是哈尔滨医科大学二级教授、博士生导师和全国优秀教师。曾任中国病理生理学会理事和哈尔滨医科大学病理生理教研室主任，现任哈尔滨医科大学心脏病理生理研究室主任。他曾主持7项国家自然科学基金，培养的博士研究生累计中标27项国家自然科学基金。作为基金申请人和20余年的评审专家，徐长庆教授在基金申请方面积累了丰富的经验，在科学网发表了30余篇有关基金申请的博文和帖子（包括《标书歌》和作者的申请书，访问量超过34万人次），上传的4份标书被下载超过3.6万人次，应邀到全国20多个大学和医院做基金申请辅导讲座，深受读者和听众的欢迎和好评，被大家戏称为“伟大的国际主义战士”和“标书哥”。

本书先介绍了国家自然科学基金30年光辉历程，基金申请须知（总体原则、类别、流程、评审阶段、形式审查不合格常见原因、申请须知、评审要求、评审三要素等），2017年项目申请与资助情况，《2018年度国家自然科学基金项目指南》选摘和解读等内容。

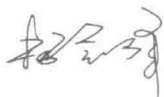
在此基础上，作者根据多年基金申请和评审的经验，以喜闻乐见的诗歌形式（《标书歌》）对基金申请的撰写要点、注意事项和技巧进行了生动的阐述，并对申请书涉及的每段内容加以具体解析，尤其对诸如基金申请须知，如何撰写申请书的题目、关键词、摘要、技术路线、关键问题、创新和特色等重点和难点内容，进行了深入阐述。

更为难能可贵的是，徐长庆老师敢于自我剖析，书中展示了他的3份国家自然科学基金申请书（成功、失败和B类上会但最终落选的申请书各1份）和专家评审意见及自我反省情况，以现身说法的方式帮助读者少走弯路，提高申请书的写作水平和基金申请的成功率。

对初出茅庐的新手、屡投不中的落榜者和二、三类普通院校未写过国家自然科学基金申请书的教师，本书的出版无疑是雪中送炭，它必将受到读者的热烈欢迎。

中国工程院院士

哈尔滨医科大学 校长



2018年9月

创新是民族进步的灵魂、国家兴旺的动力和综合国力的战略支撑。高等院校和科研院所担负着培养创新人才的历史重任。创新性科学研究需要大量的经费支持。

国家自然科学基金是全国广大教师和科技工作者获取科研经费的主要途径，竞争十分激烈。如何撰写申请书和提高中标的成功率，已成为申请人关注的热点。目前，国内缺少相关的辅导专著。

本人曾主持7项国家自然科学基金，参加各类基金项目评审工作20余年，熟悉基金申请的要求、重点和撰写技巧。为帮助初出茅庐的新手撰写标书，曾在科学网发表30余篇有关基金申请的博文和帖子（包括《标书歌》和本人的申请书），并应邀到全国20余所大学和医院做基金申请专题讲座和辅导。在此基础上，经过归纳和总结，完成本书的撰写工作。

本书主要由三部分组成：①简要介绍了国家自然科学基金30年光辉历程，基金申请须知（总体原则、类别、流程、评审阶段、形式审查不合格的常见原因、申请须知、评审要求、评审三要素等），2017年项目申请与资助情况，《2018年度国家自然科学基金项目指南》选摘和解读，2019年的最新政策。②以通俗易懂的诗歌形式（《标书歌》）生动形象地阐述基金申请须知，以及如何撰写标书的题目、关键词、摘要、技术路线、关键问题、创新和特色等重点和难点内容，并深入细致地解析相关内容。③提供本人申请成功、失败和B类上会但最终落选的标书各1份（总计3份标书），结合专家评审意见及本人自省情况，现身说法，帮助读者少走弯路，提高标书写作水平和中标成功率。

本书图文并茂，生动形象，语言精练，具体翔实，紧接地气，是一本实用性较强的书籍。

本书对基金申请人，尤其是那些刚入道的新手、屡投不中的落榜者和二、三类普通院校未写过国家自然科学基金申请书的教师，可谓“雪中送炭”。对于其他类型基金的申请，本书也有一定帮助和参考价值。

哈尔滨医科大学教授、博士生导师

徐长亮

2018年11月

第一章 国家自然科学基金的光辉历程

| | |
|----------------------|----|
| 第一节 国家自然科学基金委员会的发展历程 | 1 |
| 一、概述 | 1 |
| 二、基金委的发展历程 | 1 |
| 三、踏上新征途 | 4 |
| 第二节 基础研究人才成长的沃土和摇篮 | 4 |
| 一、基金委设立人才项目的初衷和简史 | 5 |
| 二、人才类项目整体实施效果初步分析 | 10 |
| 第三节 国家自然科学基金在科学界的形象 | 12 |
| 一、数据来源 | 13 |
| 二、总体形象 | 13 |
| 三、管理形象 | 15 |
| 四、绩效形象 | 15 |

第二章 国家自然科学基金申请须知

| | |
|------------------------|----|
| 第一节 概述 | 17 |
| 第二节 基金的总体原则、类别和申报流程 | 18 |
| 一、总体原则 | 18 |
| 二、基金类别 | 19 |
| 三、申报流程 | 21 |
| 第三节 评审三阶段和形式审查不合格的常见原因 | 22 |
| 一、评审三阶段 | 22 |
| 二、形式审查不合格的常见原因 | 24 |
| 第四节 评审要求和评审三要素 | 25 |
| 一、评审要求 | 25 |

| | |
|---------|----|
| 二、评审三要素 | 26 |
|---------|----|

第三章 2017年项目申请与资助情况统计及分析

| | |
|--------------|----|
| 第一节 概况 | 27 |
| 第二节 面上项目 | 27 |
| 第三节 青年科学基金项目 | 29 |
| 第四节 地区科学基金项目 | 31 |

第四章 《2018年度国家自然科学基金项目指南》选摘和解读

| | |
|------------------------------|----|
| 第一节 前言 | 33 |
| 第二节 申请、诚信、预算和限项须知 | 34 |
| 一、申请须知 | 34 |
| 二、科研诚信须知 | 37 |
| 三、预算编报须知 | 38 |
| 四、限项申请规定 | 41 |
| 第三节 面上项目、青年基金和地区基金申报须知 | 43 |
| 一、面上项目 | 43 |
| 二、青年科学基金项目 | 43 |
| 三、地区科学基金项目 | 44 |
| 第四节 面上项目各科学部的资助方向和重点 | 45 |
| 一、数理科学部 | 45 |
| 二、化学科学部 | 47 |
| 三、生命科学部 | 48 |
| 四、地球科学部 | 50 |
| 五、工程与材料科学部 | 51 |
| 六、信息科学部 | 52 |
| 七、管理科学部 | 53 |
| 八、医学科学部 | 54 |
| 第五节 国家自然科学基金 2018 年度项目评审情况分析 | 58 |
| 一、总体情况分析 | 58 |

| | |
|--|----|
| 二、独立医药院所获得 2018 年度国家自然科学基金资助情况分析 | 60 |
|--|----|

第五章 2019 年国家自然科学基金即将实施的新政策

| | |
|--|----|
| 第一节 国家的指导性文件 | 63 |
| 一、中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》 | 63 |
| 二、国务院印发了《关于优化科研管理、提升科研绩效若干措施的通知》 | 65 |
| 第二节 2019 年国家自然科学基金即将实施的新政策解读 | 67 |

第六章 基金申请指导与技巧——《标书歌》解析

| | |
|--------------------------|----|
| 第一节 《标书歌》 | 69 |
| 一、《标书歌》的产生过程 | 69 |
| 二、《标书歌》全文 | 69 |
| 第二节 申请书撰写要点和技巧 | 71 |
| 一、申请基金的重要性 | 71 |
| 二、科研选题的原则 | 72 |
| 三、填写简表的关注点 | 73 |
| 四、如何编写标书的题目 | 73 |
| 五、怎么选择关键词 | 74 |
| 六、关键的摘要如何写 | 74 |
| 七、创新性的重要意义 | 76 |
| 八、立题依据的核心 | 77 |
| 九、选择参考文献的注意事项 | 78 |
| 十、研究目标和研究内容的关系 | 78 |
| 十一、技术路线的重要性和设计 | 80 |
| 十二、如何凸显关键问题、可行性和特点 | 82 |
| 十三、年度计划和预期成果 | 82 |
| 十四、努力夯实前期基础 | 83 |
| 十五、申请人简历如何填写 | 83 |
| 十六、加深评委印象的策略 | 84 |
| 十七、重视经费预算的编撰 | 85 |

| | |
|----------------|----|
| 十八、学好《指南》和有关规定 | 85 |
| 十九、精雕细刻写本子 | 86 |
| 二十、团结互助多讨教 | 86 |
| 二十一、殷切鼓励和期望 | 87 |

第七章 一份广为下载的成功标书

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 第一节 《钙敏感受体在大鼠缺氧性肺动脉收缩和血管重构中的作用和分子机制》 | 90 |
| 第二节 同行评议意见和作者反省 | 135 |
| 一、同行评议意见 | 135 |
| 二、作者反省 | 135 |

第八章 一份铩羽而归的失败标书

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 第一节 《钙敏感受体在 2 型糖尿病大鼠胰岛素抵抗中的作用和机制》 | 138 |
| 第二节 同行评议意见和作者反省 | 165 |
| 一、同行评议意见 | 165 |
| 二、作者自省 | 166 |

第九章 一份B类上会但最终落选的标书

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 第一节 《钙敏感受体调控 ATP 流在糖尿病性心肌病发生中的作用和机制》 | 168 |
| 第二节 同行评议意见和作者自省 | 206 |
| 一、同行评议意见 | 206 |
| 二、作者自省 | 208 |

| | |
|------|-----|
| 参考文献 | 210 |
|------|-----|

| | |
|-------------------------|-----|
| 附录 作者在科学网发表的有关基金申请的博客文章 | 211 |
|-------------------------|-----|

第一节 国家自然科学基金委员会的发展历程

在纪念国家自然科学基金委员会成立 30 周年之际，中国科学院大学人文学院的王新等人在广泛、系统收集和分析档案、文献、访谈和统计数据等资料的基础上，在《中国科学基金》发表了纪念文章《追求卓越三十年——国家自然科学基金委员会发展历程回顾》^[1]。为了让读者梗概了解国家自然科学基金委员会的发展历程，特将该文的主要内容选摘如下：

一、概述

科学基金制是由出资人设置基金，采取自主申请、专家评审、择优支持的原则，资助特定科技研究的制度。20 世纪以来，美国、德国、瑞士、日本等发达国家相继采用科学基金制作为国家政府支持基础研究的主要模式，并取得了显著成效。

我国于 1982 年开始在中国科学院试行科学基金制，1986 年在国家层面正式实施，并成立了国家自然科学基金委员会（简称基金委），由基金委具体负责管理工作。30 年来，基金委借鉴了西方发达国家的管理模式，制定了一整套的国家自然科学基金（科学基金）管理办法，建立了以学科体系为框架、同行评议为手段、绩效评估为辅助的经费分配体系，健全了决策、咨询、执行、监督的管理系统；逐步建立了较完整的人才资助体系（青年科学基金、优秀青年科学基金、杰出青年科学基金和创新团队基金）和探索项目、人才项目、工具项目、融合项目四大系列的资助格局。

国家财政对科学基金经费的投入逐年增加，从 1986 年的 8000 万元起步，增长到 2016 年的近 250 亿元，增长超过 300 倍。以面上项目为例，项目资助强度从 1986 年的 3433 项、平均 2.8 万元/项，增长到 2015 年的 16 709 项、平均 61.3 万元/项（见图 1-1）。随着基础研究资助环境的改善，我国基础研究总体能力大幅提升，取得了一批国内外领先水平的研究成果。

二、基金委的发展历程

（一）科学的春天

“文化大革命”对我国的各项事业（包括科学技术事业）都造成了极大破坏。1978 年 3

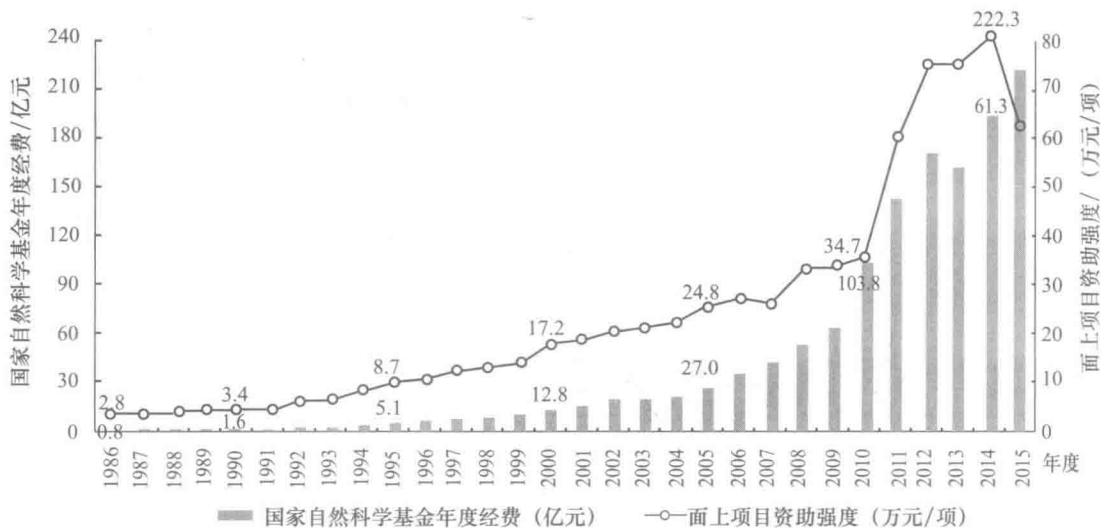


图 1-1 1986—2015 年国家自然科学基金年度经费和面上项目资助强度的年度变化

数据来源：国家自然科学基金历年年报数据；

2015 年面上项目为直接经费，2014 年以前为直接经费与间接经费之和

月，召开了全国科学大会，邓小平同志在会上明确提出“科学技术是第一生产力”“四个现代化的关键是科学技术的现代化”，并发出了“尊重科学、尊重人才”的号召。

1981 年，谢希德、曹天钦等 89 名学部委员（来自中国科学院数学、物理和生物学部），联名写信给中央领导人，建议设立我国资助基础研究的科学基金。该建议很快得到了批准。1981 年 11 月 14 日，中国科学院科学基金正式设立，中国科学院院长卢嘉锡担任该基金委员会主任。1982 年，科学基金正式启动，每年运用 3000 万元国家财政拨款，面向全国，采取自由申请、同行评议、择优支持的原则资助基础研究。

在邓小平同志“摸着石头过河”的改革精神支持下，1986 年 2 月 14 日，国务院正式发布《关于成立国家自然科学基金委员会的通知》^[2]：

为了加强基础研究和部分应用研究工作，逐步试行科学基金制，国务院决定成立国家自然科学基金委员会。

一、国家自然科学基金委员会暂挂靠在中国科学院。国家自然科学基金委员会与国家教育委员会、中国科学院密切联系，独立开展工作，并充分发挥科学家、专家在管理中的作用。

二、国家自然科学基金委员会的任务是：根据国家发展科学技术的方针、政策和规划，有效地运用科学基金，指导、协调和资助基础研究和部分应用研究工作，发现并培养人才，促进科学技术进步和经济、社会发展。其主要职责是：①根据国家科学技术发展规划，制定和发布基础研究和部分应用研究项目指南，受理课题申请，组织同行评议，择优资助。②接受委托，为国家的基础研究和应用研究方面的重大问题提供咨询。③支持其他面向全国的科学基金会的工作，并在课题安排上给予协调和指导。④同其他国家的科学基金会和有关学术组织建立联系并开展国际合作。

三、国家自然科学基金委员会的基金，主要来自国家财政拨款，同时接受国内外单位和个人捐赠。国家财政拨款当前主要由以下几部分组成：原由中国科学院管理的面向全国的科学基金，国家科学技术委员会用于支持基础研究的经费，从中国科学院等国务院有关部门划转的基础研究

和部分应用研究的经费，国家每年对基础研究和部分应用研究增加的经费，以及国家的专项拨款。

（二）艰苦初创

基金委初创时期（1986—1990），条件艰苦，没有办公场地（租借中央音乐学院留学生楼），编制只有80人，外市调进或借调的人员只能夜宿办公室。

在这种困难的条件下，基金委积极开展工作。在第一次基金委委务扩大会议上，就确定了“基金委首先是学术机构，其次为管理机构”的指导思想，建立了25人组成的全体委员会（由科学、教育、工业、农业、医药卫生、国防等部门的科学家和管理专家组成），以此作为基金委的最高决策机构，并设立了数学与物理、化学、生物学、地球科学、材料科学与工程科学、信息科学六个科学部（1996年增设管理科学部，2009年增设医学科学部）作为学术性管理机构，科学部主任全部聘请科研一线有声望的学术带头人（一般为学部委员，相当于现在的院士）来担任。至1990年底，基金委形成了包括2万位同行评议专家、56个学科组的632位评审专家和基金委内部100多位学术管理人员组成的科学基金专家系统。

（三）稳定成长

1991—2000年，是基金委稳步成长的十年。基金委按照“控制规模，提高强度”的原则，从1992年开始，每年批准资助的面上项目控制在3500项左右，资助强度从1991年的3.7万元/项增至1995年的8.7万元/项，再增至2000年的17.2万元/项，从而确保一支精干的科研力量稳定从事基础研究。

1993年起，基金委陆续制定了科学基金“九五”和“十五”优先资助领域，这是一项开创性的长远战略性工作。1994年，陈章良博士和当时基金委主任张存浩院士相继提出设立“总理青年科学基金”的建议，得到国务院批准，促成了“国家杰出青年科学基金”（简称“杰青”基金）的设立。“杰青”基金成了基金委最具影响力的品牌项目类型。1994—2015年，资助“杰青”基金的金额达到50多亿元，共资助了3400名科学家，包括了白春礼、杨卫、裴刚等一大批进入世界科技前沿的优秀学术带头人。“杰青”基金的实施，加快了我国与国际科学接轨的速度，促进了中国科学国际影响力的显著提升。

在这一时期，基金委积极探索国际合作交流新模式，开创不同国家基金会之间长期而稳定的合作关系，在华举行了一系列国际研讨会，推进中国科学全球化，我国基础研究整体水平得到较大提升。例如，1995年以前，在国际权威性刊物《科学》（*Science*）和《自然》（*Nature*）上，我国科学家每年仅发表3~5篇论文，1996年后上升到10篇以上，2000年为22篇。1996—2000年，在这两份刊物上发表的90篇论文中，有74篇论文得到了科学基金资助，占比达82.2%。

（四）成熟发展

2001—2010年，是基金委成熟和发展时期。通过立法工作，基金委在国家行政体制中的地位与职能得到了法律保障，科学基金制进一步走向规范化和法治化。2005年4月13日，《国家自然科学基金委员会章程》正式颁布实施；2007年2月，国务院正式公布了《国家自然科学基金条例》（以下简称《条例》）。在该《条例》保驾护航下，科学基金的财政投入从2007年的43亿元提高到2016年的248亿元。同时，基金委坚持不断提升科学基金资助与管理水平和规范

化,加强项目管理、财务管理和信息化建设等。例如,从2004年开始,基金委建立科学基金网络信息系统:全文电子版申请书上报;一站式受理服务;网上遴选同行评议专家;全文反馈同行评议意见等。

这10年间,基金委聚焦事关国家重大需求的前沿领域,启动510个重大项目,资助金额约10亿元;启动重大研究计划29个,金额约31亿元,带动了我国基础研究的原始创新。

三、踏上新征途

2011年至今,基金委又踏上了新征途。科学基金制已经成为支持基础研究的主渠道:“十二五”期间,国家财政投入约888亿元,其他渠道17.5亿元,资助各类项目近20万项。基金委在这一时期面临的新挑战,是管好、用好基金和严格把控科研不端行为。

2012年起,基金委提高了对自由探索项目的资助额度,面上项目提高到4年80万元,重点项目则为5年300万元,同时,增设优秀青年科学基金,还启动了对难度大、风险性高的重大“非共识项目”的资助机制。2014年,基金委将“间接经费”引入科学基金项目。

间接经费是指依托单位在组织实施项目过程中发生的无法在直接费用中列支的相关费用,主要用于补偿依托单位为了项目研究提供的现有仪器设备及房屋、水、电、气、供暖的消耗,有关管理费用以及绩效支出等。间接费用按依托单位单独核定。

国际经验和我国实践均证明,完善的自然科学基金制应包括咨询、决策、执行和监督四个系统。1998年,基金委监督委员会正式成立;2005年,发布了《国家自然科学基金委员会监督委员会章程》;从2013年起,开始定期召开新闻发布会,公布调查结果以及严重违纪行为,对科研不端实施零容忍政策;2015年,出台了《国家自然科学基金委员会监督委员会对科学基金资助工作中不端行为的处理办法(试行)》,加大了对科研不端行为的处理力度。2010年以来,监督委员会共受理投诉举报案件468件。仅2013年,就撤销36个已资助项目,处理当事人75人。2015年严肃处理了72名不端行为相关责任人,撤销已获资助项目47项。

2016年6月,基金委发布了《国家自然科学基金“十三五”发展规划》,提出“总量并行”“贡献并行”“源头并行”的战略目标。

基金委及其管理的科学基金30多年来取得了长足进步和发展,在国内外赢得了广泛的赞誉,成为中国科技体制改革历史上的成功典范。

第二节 基础研究人才成长的沃土和摇篮

从上面列举的基金委和科学基金诞生和发展的历史,不难看出科学基金是我国支持基础研究的主渠道。自1986年成立以来,基金委一直把培养科研人才视为战略任务,针对不同发展阶段的科研人员设立了一系列人才项目,包括青年科学基金(1987年至今)、地区科学基金(1989年至今)、国家基础科学人才培养基金(1996—2014年)、国家杰出青年科学基金(1994年至今)、创新研究群体科学基金(2000年至今)、优秀青年科学基金(2012年至今);海外及港澳学者合作研究基金(1998年至今)、外国青年学者研究基金(2009年至今)。这些不同层次的人才类项目,各具特色,互相补充,为稳定和扩大我国基础研究队伍、

培养学术带头人、推动中国科学全球化等立下汗马功劳。科学基金已成为我国基础研究人才成长的沃土和摇篮^[3]。唐靖等人发表在《中国科学基金》上的这篇论文，资料翔实，令人信服。本文引用这篇论文的一些数据和结论。

一、基金委设立人才项目的初衷和简史

(一) 面向基层，吸引和发现基础研究人才

1. 青年科学基金

1987年，为了解决因“文化大革命”造成的人才断层，减少人才流失，基金委正式设立“青年科学基金”（简称青年基金）。该基金以吸引年轻人投身科研、发现和培养人才为目的，对业绩等要求不高。1987年，青年基金总经费为342.52万元，资助97项，平均资助强度为3.53万元/3年；2015年，青年基金总经费已达31.95亿元，资助约1.6万项，平均资助强度为19.77万元/3年；2017年的平均资助强度，提高到22.84万元（直接费用）。从1987年设立到2015年，青年基金共投入经费约242.6亿元，资助11.3万余项。在科学基金设立的人才类项目中，青年基金投入经费最多、覆盖面最广。

2. 地区科学基金

1989年，为缓解地区科技发展不平衡，基金委对边远、少数民族和科学基础薄弱地区采取政策倾斜，设立了“地区科学基金”（简称地区基金），当经费为259.44万元，资助106项，平均资助强度为2.45万元/3年，涉及新疆、内蒙古、广西、海南、宁夏、青海、西藏7个省或自治区。到2015年度，地区基金已覆盖江西、云南、广西、新疆、甘肃、贵州、内蒙古、宁夏、海南、吉林、青海、西藏、湖南、湖北、四川共15个省或自治区，经费达10.96亿元，资助2829项，平均资助强度为38.74万元/4年。2017年，地区基金资助3017项，经费达10.95亿元（直接费用），平均资助强度为36.3万元/4年（直接费用）。从1989年设立到2015年度，地区基金共投入经费约71亿元，约资助1.9万余项。就经费总额和资助项数而言，在科学基金人才类项目里地区基金仅次于青年基金。

3. 基础科学人才培养基金

针对当时我国基础科学本科教学设施落后、报考理科的优秀考生减少及“国家理科基础科学研究和教学人才培养基地”经费严重短缺等情况，在卢嘉锡等全国人大代表和苏步青等科学家呼吁建议下，1996年成立了由基金委负责组织实施的“国家基础科学人才培养基金”，资助范围从科研延伸到教育。到2014年，该基金相关职能转归教育部负责。在实施期间，该基金共投入经费约15亿元，资助全国几十所高校近百个理科基地。

(二) 激励优秀科研人员，培养学术带头人

1. 国家杰出青年科学基金

20世纪90年代初，全球科技人才争夺日趋激烈。当时，国内高层科技人才特别是学科带头人“青黄不接”；优秀青年科技人员出现了出国潮；许多回国留学人员又因条件所限难

于学以致用；雪上加霜，不少科技人员纷纷“下海”经商。在这种形势下，加快培养我国基础研究领域新一代学科带头人已成为当务之急。

1994年，经青年学者陈章良（1987年在美国获得博士学位后回国，时任北京大学教授）向李鹏总理提议和基金委的积极争取，“国家杰出青年科学基金”（简称杰青基金）正式设立。它是国家为培养青年学术带头人、延揽海外优秀学者而设立的专项基金，用以资助已在基础研究领域取得突出成绩的45周岁以下青年学者自主开展高水平研究。1995年4月14日，党和国家领导人在中南海紫光阁接见了首届杰出青年（简称“杰青”）代表。杰青基金的设立是基金委30年发展历程中具有里程碑意义的重要节点。从1994年设立到2015年度，杰青基金共投入经费约58.7亿元，资助3400人。资助规模已从成立之初的49人增长到每年200人左右，资助强度从60万元/3年增长到350万元/5年。

2. 国家优秀青年科学基金

参照国际上的通行做法，基金委在2012年设立了“优秀青年科学基金”（简称优青基金），支持具备5~10年科研经历并取得一定科研成就的青年科研人员自主开展研究，申请人年龄上限：男性为38周岁，女性40周岁。该基金当年投入经费4亿元，资助400项，平均资助强度为100万元/3年，2015年资助强度已增长为130万元/3年。从2012年设立到2015年度，共投入经费17.2亿元，资助1599人。

3. 创新研究群体科学基金

2000年，基金委设立了“创新研究群体科学基金”（简称创新群体基金），这是我国第一个以基础研究创新团队为对象的资助计划。该基金以培养学术带头人为目标，资助强度大。该基金原由基金委各学部、教育部等先推荐，基金委审批，自2014年起，将推荐方式改为自由申请，资助方式由此前的“3+3+3”模式改为“6+3”模式，资助强度由500万元/3年增为1200万元/6年。从2000年设立至2015年度，创新群体基金共投入经费约44.6亿元，资助了400多个群体自主探索。

（三）多渠道引入海外智力，提升中国科学基金的国际化

1992年，基金委为鼓励海外华人学者回国服务，设立了“留学人员短期回国工作讲学专项基金”，支持资助者参加科学基金项目、有关讲习班或研讨班等。

1998年，基金委又设立了“海外青年学者合作研究基金”和“香港、澳门青年学者合作研究基金”（原名为“国家杰出青年科学基金B类”），以吸引海外、港澳地区45周岁以下的优秀中国学者每年能在中国内地进行一定期限的研究工作。

2008年，基金委将上述项目合并，设立“海外及港澳学者合作研究基金”，资助海外及港澳地区50周岁以下的优秀学者与中国内地合作者开展高水平的合作研究。

2009年，基金委在中国科学院和教育部所属单位开始试点实施“外国青年学者研究基金”，资助外国青年学者（不超过35周岁、在国外知名大学获得博士学位、有一定研究经历和基础）到中国内地开展研究。

随着我国科学基金事业的发展，人才类项目的经费规模和资助范围不断扩大，如图1-2所示^[3]。

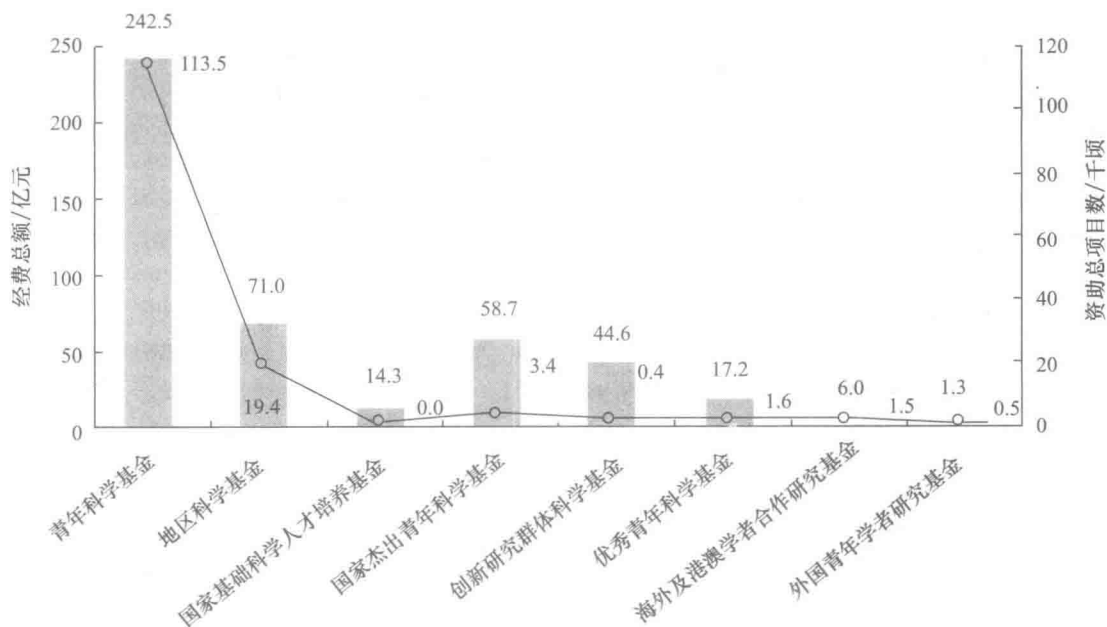


图 1-2 各类人才项目历年（截至 2015 年）经费总额及资助总项目数
数据来源于国家自然科学基金历年年报、文档处相关项目批注通知等

科学家在线 (ScientistIn) 是由多位热爱科研的哈佛 - 清华人才团队于 2016 年 5 月打造的科技供需对接平台。基于基金委在其网站上公布的 423 213 项立项项目数据, ScientistIn 采用当年价格加总计算的方法, 对每个科学家 (团队) 获得的经费资助总额进行分析, 统计出自然科学基金 30 年来对 242 548 位科学家 (负责人) 的资助情况, 结果发现, 获得经费资助总额在 1 亿元以上的科学家有 9 人, 在 5000 万以上 29 人, 在 1000 万以上 1017 人。

“国家自然科学基金 30 年经费排行榜 Top100” 的具体情况见表 1-1。

表 1-1 国家自然科学基金 30 年经费排行榜位于前 100 名的科学家

| 自科基金 30 年科学家经费排行全领域 Top100 | | | | | 自科基金 30 年科学家经费排行全领域 Top100 | | | | |
|----------------------------|-----|--------------------|---------|-----|----------------------------|-----|------------------|---------|-----|
| 序号 | 负责人 | 依托单位 | 金额 / 万元 | 项目数 | 序号 | 负责人 | 依托单位 | 金额 / 万元 | 项目数 |
| 1 | 陈乐生 | 中德科学基金研究交流中心 | 18 130 | 14 | 9 | 李儒新 | 中国科学院上海光学精密机械研究所 | 10 384 | 7 |
| 2 | 刘志 | 中国科学院上海微系统与信息技术研究所 | 14 800 | 1 | 10 | 孙世刚 | 厦门大学 | 9840 | 24 |
| 3 | 薛其坤 | 清华大学 | 12 414 | 10 | 11 | 赵红卫 | 中国科学院近代物理研究所 | 9817 | 6 |
| 4 | 杨学明 | 中国科学院大连化学物理研究所 | 12 218 | 13 | 12 | 田捷 | 中国科学院自动化研究所 | 9553 | 22 |
| 5 | 鲍威 | 中国人民大学 | 11 370 | 2 | 13 | 邓元勇 | 中国科学院国家天文台 | 9501 | 4 |
| 6 | 万卫星 | 中国科学院地质与地球物理研究所 | 11 246 | 7 | 14 | 万立骏 | 中国科学院化学研究所 | 9022 | 17 |
| 7 | 房建成 | 北京航空航天大学 | 10 795 | 8 | 15 | 戴琼海 | 清华大学 | 8907 | 10 |
| 8 | 吕大仁 | 中国科学院大气物理研究所 | 10 427 | 16 | 16 | 邹广田 | 吉林大学 | 8898 | 9 |
| | | | | | 17 | 陈洪渊 | 南京大学 | 8706 | 21 |
| | | | | | 18 | 王西杰 | 上海交通大学 | 8500 | 1 |