

· 卷首语 ·

深耕科技强国梦 砥砺奋进谱华章

——国家自然科学基金五年发展回顾*

杨 卫

(国家自然科学基金委员会,北京 100085)

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央把科技创新摆在国家发展全局的核心位置,实施创新驱动发展战略,着力推动以科技创新为核心的全面创新。国家自然科学基金委员会认真贯彻落实习近平总书记系列重要讲话精神,科学运用国家财政投入资金约1 094.06亿元,其他渠道资金约17.56亿元,资助各类项目159 861项,稳定支持基础研究和科学前沿探索,促进人才和队伍成长,持续增强我国原始创新能力,为世界科技强国建设奠定扎实基础。(注:文中资助数据为2013—2016年的资助情况)

用好科学基金资源 统筹支持基础研究

全面部署基础研究,培育源头创新能力。推动学科均衡、协调和可持续发展,保持自由探索项目资助经费占比的稳定,鼓励广大科研人员自主选题,开展创新性研究,资助面上项目64 837项,金额443.50亿元。面向世界科技前沿,加强优先领域部署,引导凝聚优势力量开展深入、系统的创新性研究,对重要前沿科学研究问题予以重点支持,促进学科发展,推动若干重要领域或者科学前沿取得突破,资助重点项目2 406项,金额72.13亿元。面向科学前沿和国家需求,以科学目标为导向,鼓励和培育具有原创性思想的探索性科研仪器研制,着力支持原创性重大科研仪器设备研制,为科学研究提供更新颖的手段和工具,强化对原始创新研究的条件支撑,资助国家重大科研仪器研制项目295项,金额36.07亿元。

面向国家重大战略需求,促进学科交叉融合。持续加大对重大原始创新和交叉学科领域的支持力度,启动“中国大气复合污染的成因与应对机制的基

础研究”“共融机器人基础理论及关键技术”“面向发动机的湍流燃烧基础研究”“空间信息网络基础理论与关键技术”“组织器官区域免疫特性与疾病”等16个重大研究计划,资助经费31.60亿元,积极做好与国家其他科技计划的协调衔接,着力为国家重要战略领域发展提供科学支撑。坚持把推动学科交叉融合、破解复杂难题作为战略重点,引导科学家结合国家需求和学科前沿开展交叉研究,资助“引力波相关物理问题研究”“埃博拉病毒生物特征与致病机制的基础研究”“高速列车信息控制系统实时故障诊断与应用验证”等重大项目88项,资助经费14.49亿元。瞄准国际科学前沿,超前部署,2016年起试点实施基础科学中心项目,批准资助“流形上的几何、分析和计算”“动态化学前沿研究”“克拉通破坏及陆地生物演化”等3个基础科学中心项目,资助金额5.4亿元,拟通过长期稳定支持,集成多学科交叉融合的优势,在相关领域实现跨越,引领发展,促进形成具有重要国际影响的学术高地。

发挥平台导向作用,促进协同创新。关注国家安全需求,推进军民协同创新。与原总装备部、中央军委科学技术委员会开展战略合作,与中国工程物理研究院持续开展联合资助工作,促进基础研究领域的军民融合,不断探索军民融合的新机制及新途径。围绕科技前沿和重大科技需求,加强与行业部门、企业的协同创新,引导其他资源投入基础研究。与国家电网、航天科技集团、中国汽车工业协会等设立联合基金,与中科院、国家民航局、中国铁路总公司、宝钢集团、中石油、中石化、雅砻江流域水电开发有限公司等续签联合资助协议。落实创新驱动发展战略,着力提升区域自主创新能力。围绕区域发展中的重要科学问题和关键技术问题,与辽宁、山西、

* 本文首发于《中国科学报》(2017年7月31日)。

浙江、青海、贵州及深圳等地方政府设立联合基金，与广东、河南、山东、新疆、福建等续签联合资助协议，共同促进区域创新体系建设。2013年以来，共资助联合基金2524项，金额32.3亿元。与中央部门、地方政府和企业新签联合基金协议14个，续签协议14个，补充协议4个，共计32个，吸引其他资金40.4亿元。

凝聚科技创新人才，服务科研队伍建设。着力培育青年人才，加大支持力度，保障基础研究队伍人才供给，资助青年科学基金项目64055项，金额140.01亿元。强化地区科学基金的均衡扶持功能，稳定基础研究薄弱地区的人才队伍，资助地区科学基金项目10949项，金额46.94亿元。促进青年科学技术人才的快速成长，培养优秀学术骨干，资助优秀青年科学基金项目1599项，金额18.39亿元；培养造就优秀学术带头人，资助国家杰出青年科学基金项目792项，金额25.24亿元。2014年，值国家杰出青年科学基金20周年之际，在总理的关心下、在财政的大力支持下，资助强度实现翻番，提高到400万元/项，资助期限从4年进一步延长到5年。2015年，加大对优秀青年人才的支持力度，提高优秀青年科学基金项目资助强度，从100万元/项提高到150万元/项。不断凝聚创新人才团队，促进优秀团队的成长，新资助创新研究群体143个，金额13.95亿元；延续资助创新群体158项，稳定支持团队攻关。2014年起，创新研究群体项目申请由部门推荐调整为自由申请，新启动项目资助强度从600万元/项提高到1200万元/项，资助期限从3年提高至6年。落实中央人才工作部署，根据海外高层次人才引进工作小组的工作安排，2014年以来，高质量地完成了“千人计划”青年项目申请与评审组织工作，3年共1821人入选。

成就卓越基金管理 营造良好创新环境

加快法治基金建设步伐，完善制度体系。目前科学基金形成了以行政法规、部门规章、规范性文件三个层面为基本架构和以《国家自然科学基金条例》、28部部门规章和65部内部规范性文件为主体的规章制度体系。2015年与财政部修订发布《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》，全面规范了项目资金开支范围和预决算管理，建立项目间接成本补偿机制，完善劳务费支出等制度。

优化基金评审程序，提升评审质量。着力构建科学规范、功能完善、动态更新、安全可靠的专家评

审系统，评审工作的专业化管理水平不断提高。在评审过程中，更加关注和支持非共识创新研究。加强会议评审专家库建设与管理，专家容量已经超过16万人。积极推进计算机评审辅助指派。

放管结合提升服务质量，优化资金管理。认真贯彻《国务院关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若干意见》《关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见》等文件精神，第一时间修订出台《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》，组织完成宣传培训等配套工作。认真落实党中央、国务院关于科研项目资金管理改革的系列重要举措，简化项目预算编制，下放预算调整权限，扩大劳务费开支范围、取消比例限制，提高间接费用核定比例、取消绩效支出比例限制等，充分发挥依托单位的责任主体作用，为科研人员潜心研究营造良好环境，增强科研人员改革的成就感和获得感。

科学开展绩效评估，完善评价体系。完善以质量、贡献、绩效为导向的评价体系。积极推进预算绩效管理，委托开展面上项目、青年项目、地区项目、创新研究群体项目等多重类型项目的整体绩效评估，2014、2015年分别获得财政部预算绩效管理评比二等奖和一等奖。

坚持捍卫科学道德，加强科研诚信建设。优化学术生态是实现科学基金发展目标不可或缺的重要保障措施之一，对科研不端行为“零容忍”是科学基金一以贯之的态度。科学基金认真查处不端行为，加大惩治力度，2013年至2017年4月底，共处理责任人348人，撤销获资助科学基金项目152项；对20个依托单位做出处理。

加强国际合作交流 融入全球创新网络

科学基金持续加强国际合作与交流，目前已形成合作交流为基础、人才培养为支撑、实质性合作研究为主导的国际合作资助格局。

国际(地区)合作范围不断拓展。目前基金委已与49个国家(地区)的91个科学基金组织、研究机构或国际组织签署了合作协议或谅解备忘录。与美、加、英、德、法、俄、欧盟等国家和地区搭建全方位、多层次、宽领域合作与交流网络和平台。在亚洲地区，全面稳固和深化与以色列、日本、韩国和新加坡四个科技强国的双边合作，中、日、韩三方共同发起的A3前瞻计划已经成为有重要影响的三国联合资助计划。成功召开“支持科学人才合作 共创‘一带一路’未来”国际研讨会，通过《支持科学人才合

作、共创“一带一路”未来联合宣言》，为“一带一路”科学合作描绘清晰的发展路线图。持续推进对港澳台合作，围绕港澳台地区关注的领域加强合作交流，促进地区科学技术发展。

国外优秀人才资助数量日益增长。外国青年学者研究基金项目已资助来自世界 65 个国家的 653 位外国学者来华开展研究工作，资助经费 1.36 亿元，其中 112 位获得延续资助，有力吸引外籍青年学者来华从事科学研究，培养了未来科研合作伙伴。

实质性合作研究持续加强。与美国国家科学基金会(NSF)开启了在“食品、能源、水”领域的实质性合作，双方计划投入经费约 4500 万元。与英国自然环境研究理事会(NERC)及医学研究理事会(MRC)就“地球关键带科学研究”以及“大气污染与健康效应”两个领域，启动重大国际合作研究计划，双方共资助 10 项合作研究项目，我方资助直接费用 9737.2 万元。积极支持高能物理领域的科学家与欧洲核子研究中心(CERN)的大型国际合作计划，利用其大科学设施开展研究工作，2016 年立项资助中国项目组 4 个项目，资助直接经费为 3000 万元。

党的十八大以来，科学基金工作取得显著成效，为提振我国基础研究跨越式发展提供了强大动力。从 2013 年获得国家自然科学奖一等奖的“铁基超

导”到 2015 年的“多光子纠缠及干涉度量”，都曾得到过科学基金的持续资助和支持，其他获得国家自然科学奖二等奖的项目也都不同程度受到过科学基金的资助。到 2017 年 1 月，我国学者近十年发表学术论文总数排名世界第 2，论文共被引次数、高被引论文数和国际热点论文数量均排名世界第 3。我国学者发表在学科最具影响力国际期刊上的论文数量五年来均排名世界第 2。五年来全世界发表的高影响力论文我国占 18.1%，其中受科学基金资助的论文占世界的 11.3%，占我国的 62.4%。

习近平总书记在 2016 年全国科技创新大会上吹响建设世界科技强国的号角，强调要“夯实科技基础，在重要科技领域跻身世界领先行列”，对我国基础研究发展提出了新目标新要求。科学基金将更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，聚力前瞻部署、聚力科学突破、聚力精准管理，不断完善“探索、人才、工具、融合”资助格局，努力践行“总量并行、贡献并行、源头并行”的基础研究发展目标，不忘初心，坚持科学基金战略定位，不断提高科学基金资助管理效能，增强源头供给，夯实科技基础，服务创新驱动发展，为建设世界科技强国、实现中华民族伟大复兴的中国梦作出新贡献！

Review on the developments of National Natural Science Foundation from 2012 to 2016

Yang Wei

(National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)