

一盘没有“楚河汉界”的科研棋局

——国家自然科学基金联合基金综述

□本报记者 张双虎

近日,国家自然科学基金委员会(以下简称基金委)与中国石油天然气集团公司在京举行签约仪式,共同设立石油化工联合基金,面向全国科学家接受申请。

这是基金委今年签署的第五项联合基金。从上世纪90年代初,基金委与美国福特汽车公司携手资助相关研究开始,这项活动经历了各方匹配经费、联合资助项目,以及设立联合基金等发展阶段。

2001年3月,基金委印发了《关于联合资助工作的若干原则意见》,就建立联合资助的条件、联合资助方的确认以及联合资助项目评审、项目管理、经费管理、成果管理等有关问题和管理程序进行了规定。此后,联合基金作为科学基金的有机组成部分,“逐步成为一种自发的需要,向有计划的行为转变”。

追踪联合基金近20年来的发展轨迹,一盘科学基金全国科研布局的棋局逐渐清晰地呈现出来。

起步 加速 起跳

早期的联合资助对象主要是产业部门所属的科研机构和高校的研究人员。他们在获得和本部门、本行业发展需要解决的科学技术问题密切相关的项目资助时,本部门、行业予以匹配一定经费支持。

上世纪90年代,基金委在和有关单位联合资助单一项目的同时,开始新的资助模式——双方共同提供经费设立联合基金,支持某一科学技术领域内的项目群,联合资助方一般将提供的资助经费划拨基金委统一计划与管理。联合基金的设立,标志着基金委在开展基础研究联合资助方面已经超越了具体的项目、单个的平台。

2001年之前,联合基金项目只有4种。分别是和美国福特汽车(1993年)、香港研究资助局(1998年)、上海宝钢集团(2000年)和美国通用汽车公司(2000年)联合资助的。

除2001年新增三种,2006年新增两种联合基金外,2001年至2008年,基金委每年都有一种新的联合基金进驻。

“十五”期间,尽管联合基金新增项目数量有了较大改观,但基金委的合作对象仍以大型企业和某行业、产业内所属的科研机构为主。

2006年是科学基金“十一五”的开局之年。2006年1月11日,基金委与广东省人民

政府共同设立联合基金,开辟了国家自然科学基金与地方政府合作的新机制。

在该联合基金框架协议签字仪式上,基金委主任陈宜瑜院士说,该联合研究基金,“是我国基础研究发展史上的一件大事,这也是一项‘完善科技资源配置方式,优化科技资源配置’的重要举措”。

2008年4月20日,基金委与云南省签署协议,共同设立联合基金。

今年3月21日,基金委和新疆维吾尔自治区人民政府共同设立了“国家自然科学基金委员会—新疆维吾尔自治区人民政府联合基金”。

今年7月21日,基金委与河南省签订人才培养联合基金协议,共同出资设立人才培养联合基金。

“十一五”期间,基金委与地方、大型企业和科研机构合作共设联合基金的布局更加清晰,数量和质量上也有了很大的提升。联合基金项目要么与科研管理与行业管理部门结合,服务于国家科技、经济与社会发展以及国家安全问题,推动科技平台和设施的开发和共享;要么与地方政府合作,基于地区经济或资源优势,推动地区和社会可持续发展,培养人才促进区域创新能力提升;要么与企业部门联合,服务于产业可持续发展,提升企业技术创新能力。

近20年时间,联合基金基本上经历了起步、加速、起跳几个阶段。

布局,下一盘很大的棋

在基金委与河南省签订的人才培养联合基金协议中,2011年至2015年,双方将安排1.5亿元,重点支持河南省40岁以下青年科技人员开展基础研究工作。

该基金旨在发挥国家自然科学基金的导向作用,引导社会科技资源投入基础研究,配合国家中原经济区战略实施,逐步提升河南地区高等院校和科研院所的科技创新能力,推动区域经济社会可持续发展,为河南地区培养一批青年科技人才。

陈宜瑜表示,这是基金委和河南省人民政府结合国家战略需求,促进河南科技人才队伍成长,有效提升河南基础研究和原始创新能力,大力推动区域自主创新的一项战略合作举措。

“联合基金是科学基金的一种项目类型,和面上、重点项目一样,是科学基金的组成部

分,它所有的运行规范和管理环节与科学基金其他项目完全相同。”基金委计划局发展计划处处长朱蔚彤说,“联合基金的设立要结合国家需求,体现科学基金的导向作用。”

“基金委与地方的合作和国家科技布局大的战略一致,不是什么地方有钱就可以搞联合基金的。”基金委计划局科技交叉处处长王岐东补充说,“比如,和广东的联合基金围绕广东的农业、人口与健康、环境与资源、能源、新材料以及高新技术产业领域展开,要带动珠三角经济发展。和云南的联合基金重在以生物多样性保护、矿产资源综合利用与新材料、资源与环境、人口与健康等领域,吸引和聚集全国范围的科学家,与云南的科研人员相结合,开展基础研究。和新疆的联合基金是国家‘科技援疆’战略配合。和河南的联合基金要服务‘中原崛起’,中原要崛起没有人怎么行,所以该基金重点是培养人才。”

联合基金的要求和标准与其他项目一样,只是有着不同的合作机制。和地方的联合基金通常会在当地大学和科研机构征集科学问题,然后组织专家进行几轮研讨,再到基金委相关学部进行讨论,最后再到联席会议、双方组成的管委会上征求意见,在此基础上形成第二年的项目指南。

“地方上经济发展了,在经济发展中也会遇到一些基础科学问题。地方基本上都是想利用全国的人才,解决本省区的问题。”王岐东说,“从广东、云南、新疆联合基金的申请数量看,大家的参与热情很高,地方也很认可。”

2008年,基金委对资助体系进行一次重大调整。将原来的项目体系加人才体系的资助结构调整成研究项目系列、人才项目系列和环境条件系列。联合基金也从原来的项目体系进入研究项目系列。

随着和地方政府、关系国计民生的主要行业和领域,以及和中科院合作的二期大科学装置科学研究联合基金的签署,今年基金委又将联合基金项目纳入环境条件项目系列。其项目定位和性质也更明确。

如今,基础研究带动科技进步,科技进步促进区域可持续发展的模式已成为共识。联合资助从单一资助项目到成为一种自发的需要,向有计划的行为转变,再到今天成为“科教兴国”战略布局下脉络清晰的资助类型,其服务国家战略需求,引导和撬动社会力量投入基础研究的作用必将越来越重要。

联合基金协议执行期限示意图

联合基金\协议年度	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
NSAF 联合基金													
钢铁联合研究基金													
节能环保联合基金													
黄河联合研究基金													
航空科技联合基金													
民航联合研究基金													
雅砻江水电开发联合研究基金													
NSFC-广东联合基金													
天文联合基金													
石油化工联合基金													
NSFC-云南联合基金													

图表来自《国家自然科学基金联合资助工作实践与思考》(朱蔚彤 何鸣鸣 孟宪平 陈钟),数据截至2008年。

链接

随着国家对基础研究投入的不断加大,2011年度国家自然科学基金委员会对部分类型项目的资助强度和资助期限等进行了较大调整。

- 1.面上项目:预计平均资助强度将达到约60万元/项,资助期限由3年延长为4年。
 - 2.重点项目:预计平均资助强度将达到约300万元/项,资助期限由4年延长为5年。
 - 3.青年科学基金项目:预计平均资助强度将达到约25万元/项,资助期限仍为3年。其中女性申请人的年龄限制推迟至未满足40周岁(1971年1月1日(含)以后出生);男性申请人的年龄限制维持未满足35周岁(1976年1月1日(含)以后出生)不变。
 - 4.地区科学基金项目:预计平均资助强度将达到约50万元/项,资助期限由3年延长为4年。
 - 5.重大研究计划项目:“培育项目”和“重点支持项目”的平均资助强度分别参照面上项目和重点项目的资助强度;资助期限由各重大研究计划指导专家组确定。
 - 6.科学仪器基础研究专项项目:资助强度原则上不超过300万元/项,资助期限由3年延长为4年。
 - 7.重大国际(地区)合作研究项目:预计平均资助强度将达到约300万元/项左右,资助期限由3年延长为5年。
- 上述类型项目平均资助强度为国家自然科学基金平均值,各科学部相关类型项目资助强度会有所不同。(郑见/整理)

联合基金关键词:引导和撬动

□本报记者 张双虎

中国民航大学教授王立文是国家自然科学基金民航联合基金的受益者之一。在该项基金的资助下,王立文及其合作者在飞机除冰研究领域取得了数十项专利。在业内被称为“专利群”。在飞机集中除冰方面,他们研制的设备广泛应用于首都国际机场、郑州机场、哈尔滨机场等地方。

“民航是一个广泛应用高新技术的行业,当前民航的科研力量偏弱。”王立文日前接受《科学时报》记者采访时说,“加强民航应用技术研究的同时,必须重视基础研究,开展前瞻性课题研究,为民航科研进行必要的技术和人才储备。民航联合基金能促使国内科研优势整合,解决民航科技发展的实际问题。”

和王立文一样在联合基金资助下取得优秀成果的例子还很多,石化、水电、煤炭、水利、钢铁、天文等部门、行业和企业都和自然科学基金委员会(文中简称基金委)共同设立过联合基金。

迄今为止,基金委已与十多个地方政府、部门及企业建立了联合资助的合作关系,总资助经费已超过10亿元。

据大庆石油学院教授钟立国统计,2003年至2008年,仅基金委工程与材料科学处就资助石油工程钻井、开采和储运

类项目94项,资助总金额2882万元。

2006年的NSFC-广东联合基金吸引了全国8767名科研人员参与,其中50%以上项目是省内外合作攻关。4年之后,首期联合基金资助的团队培养出两院院士、国家自然科学基金杰出青年“973”计划首席等一批俊才,发表了一批高质量科技论文,解决了广东在新材料领域存在的重大基础研究问题。

谈及NSFC-广东联合基金取得的成效,基金委主任陈宜瑜院士说:“国家自然科学基金作为支持基础研究的主渠道之一,在国家创新体系中的定位是‘支持基础研究,坚持自由探索,发挥导向作用’,支持基础研究是自然科学基金的根本任务;以广泛的学科为基础,面向全国,发挥科学家的想象力和创造力,自由申请,专家评审,择优支持是科学基金制的本质特征;发挥导向作用则是实现科学基金配置科研资源战略引导功能的必然要求。”

“主要是我们有需求。”铁道部科技司一位负责人说,“设立高铁联合基金希望能发挥国家自然科学基金的导向和协调作用,促进产学研结合,吸引和撬动全国专家以展开高速铁路发展为背景的相关领域基础研究工作,推动行业自主创新能力提升。”

中国工程院政策研究室高级工程师、

资料

近3年联合基金一览

2011年

8月18日,基金委与中国石油天然气集团公司在京举行签约仪式,共同设立石油化工联合基金。(此前,2007年和2008年,基金委和中国石油化工股份有限公司两次资助“石油化工联合基金”项目。)

7月21日,基金委与河南省签订人才培养联合基金协议,共同出资设立人才培养联合基金。成为继广东、云南和新疆三省(区)之后,第四个与基金委设立联合基金的省区。

7月12日,基金委与中科院共同设立的“大科学装置科学研究联合基金”二期协议正式生效。

4月27日基金委和中华人民共和国铁道部共同设立了“高速铁路基础科学研究联合基金”。

3月21日,基金委和新疆维吾尔自治区人民政府共同设立了“国家自然科学基金委员会—新疆维吾尔自治区人民政府联合基金”。

2010年

2010年11月5日,基金委与神华集团有限责任公司共同设立“煤炭开发利用联合基金”。

这是我国能源领域的首个科研联合基金,它针对煤炭、电力、煤化工、新能源等领域面临的重大技术难题,凝练科学问题,开展前瞻性、创新性基础研究,带动新技术、新工艺的创新和成果转化,促进产学研结合,为煤炭及能源资源领域技术进步和自主创新能力建设提供科学技术支撑。根据协议,煤炭联合基金3年共投入经费1.5亿元,其中神华集团每年投入3500万元/年,基金委每年投入1500万元/年。

2010年开始,国家自然科学基金委员会和宝钢集团有限公司开始实施第四期合作协议。

2010年,经国家自然科学基金委员会与民航局共同协商,为第五年的第三期“民航联合研究基金”生效。

2009年

2009年8月19日,基金委和中国工程院协商设立“中国工程科技中长期发展战略研究”联合基金。

该联合基金项目研究采用中国工程院院士咨询和国家自然科学基金委公开招标两种方式完成。面向全国接受具有相应研究工作基础和能力的科学技术人员通过依托单位提出申请。

2009年2月17日,国家自然科学基金委员会—中国科学院“大科学装置科学研究联合基金”在京签约。该基金依托北京正负电子对撞机及北京同步辐射、上海光源、兰州重离子加速器与冷却储存环、合肥同步辐射四个大科学装置,前两年共资助了131个项目。

(郑见/整理)

基础研究杂谈

科研如建楼

□嵇少丞

日本9.0级大地震后,有的房子被海啸卷走漂在海里一个多月竟然还很完整,令人惊叹,“瞧人家这房子的质量!”其实,在四川地震灾区考察期间,我也见过类似的情况:一座孤傲的小楼倔强地挺立着,其基础、墙体和楼板甚至没有出现明显裂纹,而其周围昔日美丽漂亮的楼体却倒塌、破裂、扭曲,没有变成乱不堪的废墟。调查发现,那些震不倒的建筑不少是建筑商自建自住的房屋,普遍具有结构设计合理、建材质量好、施工质量高的特点。建筑商知道在地震活动带上建自住房,建筑质量与抗震能力对他及其家人意味着什么。

其实我们科研人员也应该知道自己署名的论文对自己的职业信誉意味着什么。

科研成果是以论文形式公布于众与流传于世的,论文上署着自己名字和工作单位名称地址。写文章就像在地震活动带上建自住的房屋,绝不能偷工减料、胡拼瞎凑、粗制滥造,而要用最好的建材(可靠的数据)、最合理的结构和最佳的施工质量。

文章一经发表,学界评价如何就不得作者了,肯定就有同行去重复或检验你的结果,有错、有假用不了多久就会暴露出来,而造假者的名字白纸黑字写在论文上,这与卖假烟、假酒、假药没有什么不同。所以在科研中弄虚作假的人是十足的傻瓜,篡改或伪造数据就像在建筑中拿烂树枝充钢筋,建一栋外表光鲜实质豆腐渣的楼房给自己住,一遇上地震(检验),坍塌了,砸死砸伤的不是别人,正是建房人自己(作者)。

北美和西欧国家,科研人员似乎达成共识:宁愿不发表文章,也不能发假文章和数据不可靠、观点不靠谱的文章,因为这种文章会直接影响作者在同行中的声誉。

科研贵在发现、贵在创新。以追求真理为己任的知识分子必须靠思想而活,也必须为思想而活(Lewis Coser)。没有思想的文章是没有理由存活的,也是留存不下来的。同理,没有发表过任何有思想价值著作的“知识分子”,哪怕他官衔加身、头戴种种桂冠、整天坐在评审席上,还是得不到同行学者发自内心的尊重。所以,知识分子是以思想著称于世的,不是看你的头衔是什么、住房面积多大、是否行政官员的红包。曹雪芹在北京西郊喝稀饭就成菜,呵开冻墨,守着孤灯,创作的《红楼梦》流芳百世,现今还养着靠“红学”谋生的一大批学者专家,而那些与曹雪芹同时代的、住府院、吃山珍海味、有个人伺候的王公大臣、达官贵人、御用文人有谁迄今还留下姓名?

现今中国大学和科研院所的考核太注重研究人员发表SCI论文的数量,把复杂的科研评价化成数指头的游戏。或许迫于这种制度的压力,很多科研人员急于发表文章,而不是在数据质量和理论水平上狠下功夫。甚至有的人认为:“在已发表的论文中出现错误没关系,改一下又可发表一篇新的文章,再错,我再改,不断地发表文章。科学在不断进步嘛!”

这种思想犯了科研大忌,是非常要不得的。再拿建楼做比喻,你是建筑商,你的错误导致一栋在建的楼塌了,你重建。建完不久,刮了一次风、下了一场雨,楼又倒了。这能不影响你这个建筑商的声誉吗?谁还敢让你再建新楼?

科研如同建房,能力大的如爱因斯坦、牛顿等科学大师建摩天大厦,能力小的普通研究人员就建小平房。但是,无论如何,都应该把自己的房屋建得坚实牢固,经得起风雨,抗得住地震(经得起检验)。千万不能偷工减料,用烂树枝冒充螺纹钢、制造豆腐渣工程,否则遭殃的还是自己,不是别人。

(作者系加拿大蒙特利尔大学工学院教授)

中国科学基金

第25卷第5期 2011年9月

目次

学科进展与展望

- 2维原子晶体材料的研究现状与未来
……任文才 成会明 刘忠范 许宁生 陈克新 苗鸿雁
化石能源动力系统中CO₂减排的研究进展与展望
——第56次双清论坛综述
……徐建中 谢克昌 金红光 韩巍 刘涛 纪军
国家自然科学基金委员会数据资源规划研究与实践
……付小龙 袁芳 张民社 闫术卓 宋树仁

科学论坛

- 第6次科技革命的主要方向……何传启
从国家自然科学基金看我国基础研究力量的变化趋势
……马廷灿
国家自然科学基金资助项目区位基尼系数与多样性分析
……张祚 吴善超 韩宇
从国家科学技术奖分析我国高等院校的学科水平
……万力 王银宏

基金纵横

- 2011年度国家自然科学基金资助项目申请集中接收情况统计……刘容光 郑永和中国地质科学院地质研究所“十一五”期间自然科学基金申报、资助情况分析及今后努力方向
……任雪峰 王涛
科学基金管理系统的用户行为审计初探
……郝艳妮 李东 施懿闻 毛业能
能源领域国家杰出青年科学基金资助效果分析
……屈宝强 彭洁 赵伟 白晨 王运红 吴晓莉 李大玲
国家自然科学基金“十二五”发展规划
……国家自然科学基金委员会

资料·信息

- 中国完成科学基金资助与管理绩效国际评估……264
民航联合研究基金投入增加……274
国家自然科学基金委员会与河南省人民政府设立人才培养联合基金……285
首批“煤炭联合基金”项目完成立项评审……302
2011年国家基础科学人才培养基金第三届管理委员会第六次会议在京召开……307
大科学装置联合基金二期协议在北京签署……313

“我与科学基金”征文

基金项目有没有?申请经历有没有?如果你有故事,如果你有想法,如果你有建议,如果你有困惑,快来参与。“我与科学基金”征文开始了!

征文要求是自己申请科学基金的经历或感受,字数不限,文体不限。

投稿邮箱:shzhang@stimes.cn