

·基金纵横·

国家杰出青年科学基金实施 10 周年调研报告

赵学文¹ 韩宇¹ 张香平¹ 刘容光¹ 汤锡芳¹ 计承宜¹
赵亚辉² 晏燕³ 张蕾⁴ 杨宁⁵

(1 国家自然科学基金委员会,北京 100085; 2 人民日报,北京 100733;
3 科技日报,北京 100038; 4 光明日报,北京 100062; 5 新华社,北京 100803)

【编者按】 今年是国家杰出青年科学基金实施 10 周年。在党和国家领导同志的亲切关怀以及全国科学界的热情支持下,国家杰出青年科学基金取得了巨大的成功,在稳定基础研究队伍,吸引海外留学人员回国服务,培养和造就活跃在世界科学前沿的中青年学术带头人,培育创新研究群体以及提升基础研究整体水平等方面发挥了重要作用;在探索符合基础研究规律和科学人才成长规律的科技管理模式方面,积累了宝贵的经验。国家杰出青年科学基金实施的 10 年,是营造创新沃土的 10 年,播撒创新种子的 10 年,凝聚创新人才的 10 年,激励青年学者脚踏实地求索的 10 年;是实施人才强国战略,培养和造就拔尖创新人才的有效模式和重要途径。为总结国家杰出青年科学基金的成功实践,国家自然科学基金委员会会同新华社、人民日报、光明日报、科技日报就这项基金的实施情况开展了调研活动,撰写了调研报告。本刊全文刊登该调研报告,谨作对国家杰出青年科学基金实施 10 周年的纪念与祝贺。

1 培养和造就拔尖创新人才的有效途径

20 世纪 90 年代初,我国社会主义现代化建设进入了实现国民经济发展第二步战略目标的关键时期,对科学和技术提出迫切需求。

科技发展靠人才。建设一支宏大的科技创新人才队伍,特别是培养和造就大批拔尖创新人才,成为决定现代化建设成败的关键因素。邓小平同志高瞻远瞩地指出:“改革经济体制,最重要的、我最关心的,是人才。改革科技体制,我最关心的,还是人才。”“要创造出一种环境,使拔尖人才能够脱颖而出。”江泽民同志在党的十四大报告中也深刻地指出:“能不能充分发挥广大知识分子的才能,在很大程度上决定着我国民族的盛衰和现代化建设的进程。要努力创造更加有利于知识分子施展聪明才智的良好环境。”

与此同时,全球范围内的科技人才争夺战也日趋激烈。以美国为代表的发达国家凭借其经济和科技的优势,以及为吸引本土外科技人才所提供的优厚待遇和工作环境,在这场争夺战中取得明显的主

动地位。中国等发展中国家学历层次较高的青年科技人员开始大量流向国外。据我国有关部门统计,改革开放以来至 20 世纪 90 年代初,由政府公派出国留学学者约 15 万人,学成回国者约 5 万人,自费出国者约 14 万人,多数尚未返回。

面对来自国内对人才的迫切需求和国际人才争夺两个方面的巨大压力,当时我国科技人才队伍的状况显现出极度的不相适应性,最突出的问题是人才断层、整体老化现象十分严重,尤其缺乏中青年学科带头人。据第二届国家自然科学基金委员会主任、中国科学院院士张存浩介绍,当时处于科研第一线的学科带头人年龄基本都在 50 岁以上。另据统计,全国高等学校的教授平均年龄为 56 岁,中国科学院研究员平均年龄为 53 岁;1994 年国家自然科学基金自由申请项目负责人 46 岁以上者所占比例高达 73%。当时的科技主力人员到 2000 年前后多数将退出科研第一线。这种跨世纪科技人才特别是一流的学科带头人后继乏人、“青黄不接”的局面,引起国家领导人和科技界许多专家的关注。

制定积极的人才政策和建立良好的科研环境是

本文于 2004 年 10 月 12 日收到。

我国顺利度过人才危机、加速建设社会主义事业的决定性因素之一。为了在全社会形成“尊重知识、尊重人才”的良好氛围,许多科学家呼吁,国家要立足于开发国内和国外两种人力资源,把大力培养和造就青年学科带头人作为一项跨世纪的战略任务。

早在1993年1月,时任中共中央书记处书记的温家宝同志就专程到国家自然科学基金委员会调研,听取科学家对完善科学基金制、稳住人才、推动基础科学发展等方面的意见,明确提出“稳住一头,第一要稳定人才”,“重视人才最根本的是解决人才的工作和生活条件”。1994年2月18日,在时任国务院总理李鹏同志主持召开的科技界部分专家讨论修改《政府工作报告》的座谈会上,北京大学陈章良教授建议政府划拨专款设立“总理青年科学基金”,用于支持留学回国人员在国内开展研究工作。2月21日,张存浩院士就设立“总理青年科学基金”致函李鹏总理。3月7日,张存浩院士就“基金”名称再次给李鹏总理写信,除“总理青年科学基金”外,还提出了“国家杰出青年科学基金”等作为备选。3月14日,李鹏总理圈定“国家杰出青年科学基金”的名称并批示划拨专款予以支持。当年,我国国家层面上第一个面向45岁以下优秀青年科学工作者的专项基金——“国家杰出青年科学基金”设立了,49人首批获得该项基金的资助。

“国家杰出青年科学基金”的设立,是贯彻落实小平同志“尊重知识、尊重人才”思想的生动体现;是面向新世纪,培养高层次科技人才管理创新的积极实践;是凝聚海内外青年才俊,激励广大科技工作者勇攀科学高峰的重大战略决策。

从1994年以来的10年间,国家杰出青年科学基金始终得到了党和国家领导同志的亲切关怀和有关部门以及科学界的大力支持。1995年4月,李鹏总理亲切接见了首批国家杰出青年科学基金获得者;1999年6月,朱镕基总理等国务院领导同志出席了国家杰出青年科学基金实施5周年座谈会,听取工作汇报。国家先后三次拨出专款增加投入,1994—2003年累计资助经费达11.7亿元,使该项基金的资助规模和强度都有了较大增加,资助强度从初期的每人60万元提高到目前的每人100万元;资助规模从初期的每年50人增加到目前的每年160人左右。1994—2003年国家杰出青年科学基金共受理中青年学者申请5489人次,资助1174人。在资助者中,有1116人具有博士学位,其中在国内获博士学位的为750人,占总数的67.2%,国外获博士

学位的为366人,占总数的32.8%;有71位女青年学者,29位少数民族学者。

经过10年的成功实践,该项基金成为一个得到科学界高度评价、产生了广泛影响的品牌,在鼓舞海内外优秀青年学者为祖国科技事业献身的热忱,稳定基础研究队伍,吸引海外留学人员回国服务,培养和造就活跃在世界科学前沿的中青年学科带头人、培育创新研究群体以及提升我国基础研究整体水平等方面发挥了重要作用。

1.1 培养和造就了一大批优秀的学科带头人

国家杰出青年科学基金设立伊始,便定位于支持青年科技工作者在国内开展基础研究,培养和造就跨世纪的优秀中青年学科带头人。广大资助者十分珍惜这份荣誉,勤奋钻研,努力开拓,不断向科学高峰和国家需求难题发起冲击,以出色的研究工作和创新能力在各自研究领域赢得学术地位。在国家杰出青年科学基金和其他经费渠道的支持下,大多数资助者已经成为各自学科领域的学术带头人或学术骨干,相当一批成为科技界和教育界的“将才”和“帅才”。

有关部门提供了三份数据:一是1997—2003年,有23名国家杰出青年科学基金获得者当选为中国科学院院士,7人当选为中国工程院院士。近几年中国科学院内地新增选的院士中,50岁以下的全部为国家杰出青年基金的资助者。二是近4年来有15位国家杰出青年科学基金资助者的成果获国家自然科学奖二等奖,并呈逐年增长趋势:2000年度2项,2001年度3项,2002年度5项,2003年度5项。三是在已批准实施的160项国家重大基础研究规划项目(“973”项目)中,有50个项目的58名首席科学家由获国家杰出青年科学基金资助者担任。

在调研中了解到,国家杰出青年科学基金获得者取得了丰硕的研究成果和令人振奋的研究进展。现列举几例,以窥“全豹”。

国家人类基因组南方研究中心研究员陈竺院士在人类白血病研究中,对阐明全反式维甲酸和三氧化二砷治疗急性早幼粒细胞白血病的细胞和分子机制做出了重大贡献。他所取得的一系列重要科学发现为肿瘤的选择性分化、凋亡治疗开辟了全新的道路。

中国科学院昆明动物研究所研究员张亚平院士通过对我国主要家养动物起源的系统研究,揭示了东亚是家养动物驯化的重要区域之一;通过系统研究我国一些濒危和非濒危物种的遗传多样性,得到

“遗传多样性的贫乏与物种濒危之间没有必然的对应关系”的重要结论,引起国际同行的关注,并于2002年获得在美国颁发的国际奖——生物多样性领导奖。

北京大学王诗宓教授在三维流形几何理论研究等方面做出几项重要的原创性贡献,特别是开拓、发展“三维流形间的映射”方面,取得一系列创见和成果,独立获得国家自然科学奖二等奖,成为国际上“三维流形间的映射”研究的主要推动者之一。

中国科学技术大学教授侯建国院士在国际上首次生长出高质量 K_3C_{60} 单晶超导体,并对其正常态和超导态的性质进行了系统研究;在纳米结构的高分辨表征和单分子物理化学领域取得重要的研究进展,为相关领域的探索提供了重要科学信息和研究方法。

中国科学院沈阳金属研究所卢柯院士在纳米晶体材料研究方面取得突出成果。建立了过热晶体熔化的动力学极限理论,并在实验上实现了金属纳米薄膜的稳定过热;发展了利用表面机械研磨处理实现金属表面纳米化的新概念和新技术;在纳米晶铜中首次发现室温超塑延展性。

国家杰出青年科学基金资助者所在单位赞扬该项基金的资助为其研究队伍建设、学科建设和研究发展注入了活力,发挥了重要作用。

中国科学院提供的一份材料说,该院共有73个单位414人获得国家杰出青年科学基金的资助,他们已经成为知识创新工程的中坚力量。近三年,已有36人次主持国家自然科学基金重点项目,占全院同期此类项目的1/4,22人次主持科学基金重大项目或重大项目的二级以上项目,占1/6;在知识创新工程一期项目中,主持重大项目占1/8,主持重要方向项目占30%;70人担任所级领导,其中35人担任所长及以上领导职务,占全院基地型研究所的40%。据中国科学院化学研究所统计,该所2000—2003年期间在影响因子大于3的期刊上共发表论文282篇,其中获国家杰出青年科学基金资助的179篇,占63.5%;2004年,获资助者在影响因子大于5的期刊上发表论文18篇,占全所的94.7%。

北京大学有关部门介绍,该校有80位青年学者获国家杰出青年科学基金的资助,其中37人入选国家教育部“长江学者计划”,6人被聘为“973”项目首席科学家,20人获国家和省部级科技奖励,4人获中国青年科学家奖。以他们为核心,形成一批活跃在科学前沿、具有学科交叉特点的创新研究群体。化

学与分子工程学院20位获得国家杰出青年科学基金资助的青年教师,成为各学科的骨干力量。在老中青年教师的共同努力下,该院形成了良好的学术氛围,整体学术水平显著提高。2000年以来,一直位居国内化学一级学科排名榜首,每年发表SCI收录论文400篇以上。数学学院有11人获得国家杰出青年科学基金的资助。在老一辈数学家的带动和培养下,借助于国家杰出青年科学基金的资助,该院教师队伍呈现出人才辈出的局面,保持了国内一流的学术地位。

1.2 吸引和凝聚了高水平的海外留学人才

自1994年设立以来,国家杰出青年科学基金对吸引和凝聚海外高水平人才回国工作发挥了显著作用。

中国科学院物理研究所研究员张杰院士在X射线激光和强场物理等方面作出了出色的成绩。1998年从英国卢瑟福实验室回国以后,获得国家杰出青年科学基金资助。他领导的研究群体提出了本研究领域富有创新的思想,连续作出多项国际先进水平的成果,在国际X射线激光和强场物理研究领域享有很高的学术地位和声望,2003年当选为中国科学院院士。

1996年,还在美国工作的李灿得知获得当年度国家杰出青年科学基金的资助后,立刻提前回国到中国科学院大连化学物理研究所从事研究工作,在催化材料、催化反应和催化的光谱表征等方面都取得了重要进展。2003年,李灿当选为中国科学院院士,2004年获得国际催化奖,并当选为国际催化理事会新一任副主席。

中山大学许宁生教授主要致力于场发射及其应用的研究,是国际公认的开拓化学气相沉积金刚石等薄膜作为场致电子发射材料研究的先驱者之一,在“场致电子发射准一维纳米材料的制备”研究方面取得部分原创性成果,在冷阴极发射管及其在超大屏幕上的应用,并在冷阴极光源、场发射平板显示器、可印制冷阴极材料等方面获得技术突破。回国前曾与同事连续三年获得英国工贸委员会SMART科技基金的支持。1995年获国家杰出青年科学基金资助后,他婉言谢绝了国外合作者的一再挽留,回到祖国。1998年在第45届国际场致发射大会上获“最杰出科学家”称号;2001年获国家自然科学奖二等奖,2002年获中国青年科学家奖。谈起回国他深情地说:“是科学基金把我拉回来的。”

西安交通大学管晓宏教授讲述了这样一段故

事:1995年,他在美国学习、工作7年后回到祖国,但工作环境和条件差强人意。于是,他于1997年应邀重新回到美国。一周后,接到参加国家杰出青年科学基金评审答辩的通知,他又匆匆回国,并于当年获得国家杰出青年科学基金的资助。此后,他安心在国内从事研究工作,成长为系统工程领域一名优秀的学术带头人。他所在的学科在全国学科评估中获得第一。

1.3 促进了一批高水平创新研究群体的发展

当今,基础研究显现出鲜明的时代特征,其中之一是研究团队的作用日益凸显。国家杰出青年科学基金管理工作的适应这一特征,十分重视和强调研究队伍的合理布局,把促进创新研究团队的形成作为管理工作的一项重要内容,大力扶持以优秀科学家为带头人、在长期研究实践中自然形成的、具有良好创新活力和创新文化氛围的研究群体。近年来,国家自然科学基金资助了76个这样的创新研究群体,其中67个学术带头人是国家杰出青年科学基金资助者。

中国科学院兰州寒区旱区研究所姚檀栋研究员获得首届国家杰出青年科学基金资助后,带领“冰芯与寒区环境研究小组”在10年间取得了长足的发展,科研水平不断提高,队伍也迅速壮大。当初那个只有几个人的队伍已经发展成为以姚檀栋为学术带头人,拥有22名青年学者在内的梯队式研究群体。这些来自地理、大气、遥感、地质、化学、计算机等诸多专业的优秀青年学者相互合作,取长补短,成为该研究领域的一支生力军。姚檀栋说:“国家杰出青年科学基金为冰芯研究群体的发展提供了强大的造血功能”。

2001年,时年37岁的西北工业大学魏炳波教授领导的研究团队获得国家自然科学基金“创新研究群体”经费的资助。这个平均年龄30岁多一点的年轻研究团队的研究工作、研究成果以及他们的敬业与团队精神给评委留下了深刻的印象。为建立空间材料研究实验室,魏炳波和研究组成员亲自绘制了数百张图纸,自行研制了6台具有独立知识产权的模拟实验装置。几年来,他们坚持自力更生、艰苦奋斗,凝聚了一批人,取得了很好的成绩,获得多项国家和省部级奖励,其中一项关于“单轴稳定性”的成果在*Nature*杂志新闻与评论专栏上得到评述。

华中科技大学“引力实验与理论”创新研究群体在罗俊教授带领下,长年埋头于山洞内的实验室,远离尘嚣,潜心钻研,取得一系列引人瞩目的成果。他

们的精神动力来源于对科学的不懈追求和强烈的民族自尊心。万有引力 G 的精确测量是该领域研究的一个难点,在过去的两个世纪内其测量精度仅提高了一个数量级,因而为各国科学家所关注。罗俊研究群体迎难而上,选择了这一基础研究课题。当时,引力研究不景气,研究经费严重不足,一段时期,研究小组只剩罗俊一人独守山洞实验室,靠着对引力研究不可割舍的情缘支撑他坚持并努力寻求一条发展途径。在学校、国家自然科学基金委员会、教育部以及国内同行的支持下,研究工作逐渐恢复了生机,研究群体也步入良性发展的轨道。十余年中,他们设计了一个又一个方案,研制了一台又一台设备,经历了一次又一次失败,终于取得了为国际承认的实验结果,在国际物理学基本常数委员会推荐的1998CODATA值中写入了中国科学家独立测量的 G 值。2001年,罗俊群体得到国家自然科学基金“创新研究群体”经费的资助后,又把目标投向更高的追求。

中国科学院上海有机化学研究所麻生明研究员1997年在国家杰出青年科学基金资助下回国后,在老一代科学家的支持下,在现代合成化学研究领域取得了显著成绩,在国际一流学术期刊发表近百篇论文,担任了“973”项目的首席科学家,并且团结和凝聚了一支生气勃勃的研究群体。其中获国家杰出青年科学基金资助的6人,入选中国科学院“百人计划”的3人。目前,群体营造了宽松的研究环境、和谐的学术氛围,形成公平竞争、共同发展的局面,整体水平更上一层楼。

南京大学以国家杰出青年科学基金获得者王牧教授担任学术带头人的研究群体,获得国家自然科学基金首批创新研究群体经费资助后的3年内,共发表高水平的研究论文100余篇,申请专利7项,参加国际会议20余次,作邀请或特邀报告17次,群体中又有4位学者获得国家杰出青年科学基金的资助。

国家杰出青年科学基金获得者、清华大学薛澜教授在评价这项基金时认为,国家杰出青年科学基金的设立,体现了国家资助基础研究方式的一个重要转变,即从资助项目为主的单一模式到资助项目、资助人、资助基地的多元模式的转变。这种转变对于激励年轻学者从事有探索意义的基础研究有非常重要的作用。南京大学高抒教授形象地赞誉这项基金是自己“远航的动力”。卢柯院士称自己是在自然科学基金的“浇灌”下成长起来的。在调研中所接触

到的国家杰出青年科学基金获得者普遍认为,获得该项基金的资助是一种很高的荣誉,更是一种激励,一份沉甸甸的责任。

2 以人为本的管理模式

国家杰出青年科学基金所以得到科学界的普遍认同,产生广泛的影响,固然在于她所取得的骄人成绩和所发挥的重要作用,更在于她所建立的尊重科学研究规律和人才成长规律、以人为本的管理模式。调研中所接触到的知名科学家和几乎所有国家杰出青年科学基金资助者,都对国家杰出青年科学基金的管理模式给予了高度评价,认为该项基金的管理较好地把握了程序严格与形式宽松的“尺度”,体现了现代文明的特征。西北工业大学魏炳波教授将其概括为“以人为本的评审原则,国际化的评审标准,公开公平的竞争机制,自由自主的研究方案,面向世界的全球视野”。认真总结、宣示和推广国家杰出青年科学基金的管理模式,对于实施人才强国战略具有积极的意义。

概括国家杰出青年科学基金的管理模式有三个特点。

第一,注重规范程序,评审和资助工作公平、公开、公正

在调研中不断探讨过这样一个问题,“国家杰出青年科学基金”对中国科技发展的深刻贡献在哪里?毋庸置疑的是她培养、吸引和凝聚了一批优秀中青年科学家。但是中国科技崛起的重任,决不是千余名科学家的肩膀所能承担的。以先进的管理理念建立起合理、科学的管理模式和规范的执行程序,为提升一代科学家整体素质提供有力的制度保障,才是中国科技崛起的希望。对此,国家杰出青年科学基金的管理进行了有益的探索。

在评审中,坚持了自然科学基金“依靠专家,发扬民主,择优支持,公正合理”的评审原则,形成严密和规范的评审程序。为确保评审工作的水平和质量,组建了包括近200位专家组成的7个专业评审组;建立了由学术威望高、造诣深厚的科学家和来自8个部门的管理专家组成的评审委员会。自然科学基金会要求参与评审的专家以高度责任感认真履行职责,严格执行评审程序,恪守回避和保密规定。

提交的每一份申请首先经过5位同行专家通讯评议。在此基础上择优选出提交专业评审组会议评审的名单。会评中,申请者到会答辩,会评专家在充分讨论的基础上以无记名投票方式产生建议资助人

选。建议资助人选名单经自然科学基金会委务会议审议后进行一个月的异议期公示,广泛听取科学界的意见。最后,由评审委员会进行评定,并由自然科学基金会公布。

这样严密的评审程序和相关的制度安排,以及组建高水平的评审专家系统,保证了国家杰出青年科学基金评审和资助工作的公平、公开、公正。许多获资助者对国家杰出青年科学基金评审和资助的公正性备加赞赏。中国科学院兰州近代物理研究所张玉虎研究员谈到,他回国不久便酝酿申请“国家杰出青年科学基金”,但对于申请这样的国家一流水准的基金却心存顾虑。“我们所的一位老院士指点我,‘国家杰出青年科学基金’评审程序严格,注重你的研究水准和方向,在科学家的眼里学问第一,名气第二。我照此行动,果然一次过关。”这个过程使张玉虎对该项基金评审的公正性有了深刻的体会。他说,“‘国家杰出青年科学基金’评审真正做到了注重申请者研究工作的价值而非申请者的名气和地位。这种引导对于治疗学术浮躁应该是一剂良药”。

重视程序的科学、规范、严谨,是行政管理现代化的体现。国家杰出青年科学基金程序设计的最大贡献在于通过一系列优选程序安排,实现了对现代理念的成功引进。

第二,树立科学的人才观,注重申请者的学术水准和综合素质

在申请中,坚持科学工作者自由申请,努力为申请者提供自由发挥的空间。提供申请人的是一份申请书大纲,而不是作出刚性规定的、表格式的申请书。这份申请书大纲由几个事先设定的问题组成,包括以往取得的成果、今后从事研究工作的方向及设想等等。申请者根据这份大纲自行撰写申请书,形式不拘一格,让申请者享有充分发挥的自由。对此,受资助的中青年学者均颇有感慨。中国空气动力研究中心总工程师邓小刚谈到,国家杰出青年科学基金这种宽松的申请模式,给予科研人员充分的自由空间,却强化了我们的自律理念,使申请者的人格特征在制度安排中获得升华。

这项基金的评审工作始终坚持德才兼备原则,把科学道德、科研业绩和创新潜力作为主要遴选标准,弘扬科学道德,重视学风建设。国家杰出青年科学基金的资助对象是人,而不是科研项目,因此尤其看重申请者所取得的成绩、治学态度、在学界的口碑,强调申请者的创新潜力。在考察科研业绩中,注重申请者研究工作的科学价值和对社会进步的实质

性贡献,克服和摒弃片面追求论文数量、急于求成的不良倾向,保护和激发中青年学者的创新热情,引导他们大胆探索,勇于冲击世界科学前沿和国家社会经济发展的重大科学问题。这意味着国家杰出青年科学基金的管理模式从关注项目自身转向对申请者学术水准和综合素质的考量。

关注科学家的个人能力和信誉,决不意味着“门槛”会因此而稍有降低。从申请者以往业绩考察其研究能力,仅是观察的角度有所不同,更加符合以人为本的理念。

第三,尊重人才成长规律,努力营造人性化的管理氛围

基础研究的一个显著特点是“厚积薄发”,这就决定了基础研究人才的成长必然更加需要充满人文关怀的环境和氛围。只有实现人的全面发展才能够实现创新成果的涌现。在国家杰出青年科学基金管理中,强调营造人性化的管理氛围,赋予资助者以较大的选题灵活性;简化管理程序,减少管理环节,努力减轻资助者的负担。新修订的《国家杰出青年科学基金管理办法》规定,在4年的资助期内,只进行一次中期评估,强调以定期组织学术报告和学术交流研讨活动推动资助者之间的思想碰撞,以对工作状态和创新前景的评价取代硬性的检查验收;鼓励资助者开展国际合作与交流,在世界范围内建立合作伙伴关系,不断拓展把握科学前沿的国际化视野。与此同时,大力倡导爱国主义精神、拼搏奉献精神、艰苦创业精神、团结协作精神和诚实守信精神,不断增强资助者群体对于国家和社会的责任感和使命感。

张玉虎研究员在谈到获资助的体会时说:“相比较而言,完成‘国家杰出青年科学基金’资助要求,虽然面临比较大的学术压力,但是心理上却感到很‘自由’”。这种使科技工作者感到“心理自由”的管理,有利于青年科技工作者心无旁骛地在科学前沿进行探索。这正是“国家杰出青年科学基金”的魅力所在。

清华大学郑泉水教授说:“国家杰出青年科学基金的设立,使得我有很好的条件进入新领域,长期专注于创新性强的研究。”

中国科学院成都山地灾害与环境研究所崔鹏研究员说,国家杰出青年科学基金和其他科技计划的支持,为我提供了较大的发展空间,使我下决心去做风险大、一时难出成果的学科最基础、最前沿的工作。

首批获资助的四川大学校长谢和平院士谈到,根据国家杰出青年科学基金的管理规定,可以不必接受许多烦琐的检查和评估。这种“宽松”的背后,体现了一种高度的信任,也使科技工作者增强了责任感和使命感。

鉴于基础研究国际化趋势的凸显,我国广大科学工作者参与国际合作与交流的愿望日益强烈。在广泛的合作与交流中汲取发达国家的经验,为科学工作者在国际科学舞台崭露头角提供有力支撑,是我国造就优秀学科带头人、实现跨越式发展的路径之一。然而在现实中,资金短缺仍然是科学工作者特别是从事基础研究的学者时常头疼的问题。《国家杰出青年科学基金管理办法》规定,所拨经费中的20%可以用于开展国际合作与交流。据了解,该比例不仅是科学基金各类资助项目中比例最高者,在国家其他科技计划管理办法中也均未见到如此明确的规定。对此中国科学院化学所的一位不愿披露名字的获资助者谈到,国家杰出青年科学基金这一规定的的作用是使受资助者可以理直气壮地使用资金进行国际合作与交流,避免了“因审批而耽误功夫”。

许多青年学者饱含深情地说,国家杰出青年科学基金这种以人为本,鼓励探索,宽容失败的管理模式体现了“人文关怀”,形成一种让科学家眷恋的科学基金文化,激励着一代中青年学者在科学的海洋中扬帆破浪,奋勇前行。

3 造就拔尖创新人才需要环境的优化

本世纪前20年是我国全面建设小康社会,开创中国特色社会主义事业新局面的重要战略机遇期。用好这个战略机遇期,人才是关键。江泽民同志指出:“当今世界的综合国力竞争,归根结底是科技实力的竞争、高素质人才的竞争。”“要重视跨世纪青年学术带头人和技术带头人的培养,努力创造青年优秀科技人才特别是拔尖人才脱颖而出的环境和条件。”胡锦涛同志在全国人才工作会议上进一步要求“要以提高创新能力和弘扬科学精神为核心,加快培育和造就一批具有世界前沿水平的高级专家,特别是抓紧培养造就一批中青年高级专家”、“积极推进创新团队建设,加大学科带头人的培养力度”。

在调研中了解到,党中央提出的人才强国战略正在得以深入贯彻,各级政府、各级教育和科技管理部门,以及各高等院校和科学研究机构,对人才问题都高度重视,纷纷采取了有效措施。尤其是国家杰出青年科学基金、中国科学院“百人计划”、教育部

“跨世纪人才计划”、“长江学者计划”以及各层次人才计划的实施,我国科技人才队伍建设取得了巨大的成绩。仅以基础研究队伍为例:一是总体规模约8万人,占R&D人员的比例基本与科技发达国家持平;二是整体水平稳步提升,我国科技人员在国际高水平期刊发表论文的总量和被引用量同步增长;三是基本解决了整体老化、青黄不接的问题,目前国家自然科学基金面上项目负责人中45岁以下者所占比例接近70%,中青年科学工作者已成为从事基础研究的生力军。

但我国科技人才工作面临的任務依然十分艰巨。相关部门归纳了以下几点:一是我国目前基础研究队伍整体水平偏低,尤其缺乏能引领当代科学潮流的一流科学家。我国本土的科学家获国际性权威科学奖的人数寥寥无几,在国际性权威科学院中出任外籍院士的数量不仅低于发达国家,而且落后于印度。在国际学术组织和学术刊物编委会中任职的科学家数量少、地位低。二是从全面建设小康社会的总体战略目标出发,按照科技发达国家基础研究人员占R&D(研发)人员8%的比例测算,2020年我国基础研究人员总数将是现有人员总数的2—3倍,其中具有博士学位人员的比例也要较现在有较大提高。三是用人环境亟待进一步优化。科研人员普遍反映目前用于非研究的时间和精力过多,严重影响了研究工作的开展。四是人才队伍区域布局失衡,西部地区高层次人才严重匮乏,稳定现有人员存在很多困难。五是知识经济的快速发展必然加剧全球化的人才争夺。

在调研中所接触到的国家杰出青年科学基金获得者和科研人员普遍认为,在贯彻人才强国战略过程中,按照科学的发展观和“五个统筹”的要求,根据人才资源是第一资源的科学判断,坚持以人为本,紧紧抓住培养、吸引、用好人才三个环节,充分开发国内国外两种人才资源,加大培养和造就拔尖创新人才的力度,加强研究团队建设,对于建设一支适应未来需求的高水平的、结构布局合理的基础研究队伍是十分必要的,为此,他们提出了如下一些建议。

第一,深入研究新时期我国基础研究队伍的来源、规模和结构的变化特点,科学预测我国社会经济科技发展对基础研究人才的需求,制定科技人才队伍建设规划。以创新事业造就人才,以创新环境凝聚人才,不断形成和完善育才、识才、聚才和引才的良好环境和政策优势,在用好用现有人才,吸引海外人才,培养未来人才等方面,开拓新思路,推进新举措。

第二,国家要进一步增加对基础研究的投入,提高资助项目的强度,逐步扭转基础研究人員忙于四处申请经费,难以安心从事研究的局面。不少科学工作者反映,就目前资助项目的强度,要维持研究工作的正常开展,需要同时获得几个项目的资助。这就意味着要接受多方管理和检查,从而加重了“负担”。有专家建议,要正确处理自由探索性研究和导向性研究的关系,加大对自由探索性基础研究的支持。增加科研事业费直接投入到研究型大学和主要研究机构,保障学术带头人使用科学事业费的自主权,以培育各自的学术特色,稳定研究队伍和方向,巩固和建设研究基地。

第三,加强国家层面人才培养资助体系的整合与衔接,促进科研与教育结合,个体与群体结合,国内资源与国外资源结合。特别要借鉴发达国家的经验,探索和完善以研究项目为载体的培养研究生的有效模式,充分发挥基础研究的教育功能,通过在基础研究项目中设立研究生津贴等措施,改革研究生培养机制,加强和改进博士后制度,切实提高研究生和博士后质量,加强各层次青年人才培养,保证基础研究队伍的源头供给;研究和探讨对优秀研究人员持续支持的有效机制,培养和造就更多的将才和帅才;加大以优秀科学家为学术带头人的创新研究群体的支持力度。

第四,进一步改进科技管理工作,优化用人环境。坚持竞争激励与崇尚合作相结合,促进人才的有序流动,实现基础研究人才队伍的“生态”平衡;坚持“人尽其才”的用人之道,发挥老、中、青人员的积极性;改进管理,完善评价体系,切实为科研人员减负,确保科研人员特别是学术带头人能集中精力从事研究。要坚持“双百方针”,注重学术环境建设,弘扬创新文化,通过学术研讨、科学评论和建立科学论坛等多种方式,推动广泛的学术交流和思想碰撞,激发创新思想火花,努力建设和形成有利于不同学术思想、观点、学派之间展开公平竞争的文化氛围。坚持理论研究、实践锻炼和道德熏陶三个方面并重,引导青年研究人员牢固树立正确的世界观、人生观和价值观,发扬爱国奉献精神、求实创新精神、艰苦奋斗精神和团结协作精神。

第五,加大吸引留学人员和海外高层次人才回国工作力度。面对国际人才竞争的严峻形势,要强化全球战略意识,有勇气、有信心、有谋略地参与世界科技人才竞争,努力开拓海外人才资源。坚持以我为主、按需引进、突出重点、讲求实效的方针,制定

和实施参与全球人才竞争的战略和更加灵活的引进海外人才和智力的政策,采取有效措施,开辟多种渠道吸引留学人员和海外学者以多种形式为祖国科技事业的发展贡献才智,积极吸引国外科学家来华从事研究工作。

第六,推进人才资源开发,调整人才结构布局。根据全面建设小康社会的总体要求和国家科学和技

术中长期规划的战略部署,结合我国基础研究发展的实际需要,建立健全科技人才资源开发和培养的宏观调控体系,调整和优化人才队伍结构,尽快扭转高中初级研究人员层次结构呈“倒三角形”、科研辅助人员短缺的局面。国家要制定相应政策,鼓励科技人员投身于西部和科技实力相对薄弱地区的科技事业。

INVESTIGATIVE REPORT ON THE TEN-YEAR IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL EXCELLENT YOUNG SCIENTISTS FUND

Zhao Xuewen¹ Han Yu¹ Zhang Xiangping¹ Liu Rongguang¹ Tang Xifang¹ Ji Chengyi¹
Zhao Yahui² Yan Yan³ Zhang Lei⁴ Yang Ning⁵

(1 National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085; 2 People's Daily, Beijing 100733;

3 Science and Technology Daily, Beijing 100038; 4 Guang Ming Daily, Beijing 100062; 5 Xinhua News Agency, Beijing 100803)

·资料·信息·

基础研究必须先行

——朱作言副主任接受欧洲分子生物学组织《通讯》专访

欧洲分子生物学组织《通讯》2004年第5卷第5期上,刊发了对国家自然科学基金委员会副主任朱作言院士的专访文章——“基础研究必须先行”。

在专访中,朱作言副主任以在国际上开创转基因鱼研究的经历,阐述了在生物学领域的研究中,科学家是如何将揭示自然界奥秘的探索活动与造福于人类的社会责任相结合的过程,而在这一过程中,为什么说基础研究是第一位的。他指出,中国人驯化野生鱼类和选育家养品种已有2000多年的历史,现代生物技术将给我们这个具有悠久历史和古老文明的民族带来新的发展机遇。由于生物技术的新发展无一例外地植根于基础研究及其产生的新发现,因此,如果中国不能拥有自己的发现与创新,就不可能真正推动本国生物技术以及以生物技术为基础的现代农业的发展。中国科学家应当利用国家正在研讨和制定中长期科学和技术发展规划的机会,呼吁政府不仅要关注国家关键技术的研究、开发与应用,而且要重视基础科学的发展,为提升国家竞争力提供持续不断的推动力。

欧洲分子生物学组织注意到有许多中国学生前往美国及其他西方国家学习和工作,问道,中国大陆

能否通过政策措施吸引他们回国?朱作言副主任的回答是肯定的。他说,近年来中国的经济社会和科学技术事业有了很大的发展,我们已经高兴地看到越来越多的青年学者从海外归来。随着国内科学家生活和工作环境的进一步改善,他相信回国的人还会不断增多。他还指出,事实上,一些从海外归来的科学家目前在国内的研究条件、特别是研究设施和研究经费甚至比他们在国外时更好,因此,即使现在再给他们提供长期到国外工作的机会,他们仍然会选择留在中国。朱作言副主任特别介绍了国家自然科学基金委员会在吸引优秀的青年科学家在国内工作以及培养我国科研后备人才队伍方面所起的作用,即国家杰出青年科学基金和创新研究群体科学基金的资助工作和资助效果,以及过去近20年青年科学基金项目在人才培养方面发挥的独特作用。

此外,朱作言副主任还就中国公众对动物克隆的关注、中国政府在生物技术方面的立法现状以及中国科学家在干细胞研究及其医学应用方面的进展等问题,回答了记者的提问。

(政策局 供稿)