

·基金纵横·

数理科学部国家杰出青年科学基金资助情况分析

汲培文 刘喜珍 白坤朝

(国家自然科学基金委员会数理科学部,北京 100085)

引言

本文以期通过对数理科学领域 1994—2002 年度国家杰出青年科学基金资助情况的分析,对今后改进国家杰出青年科学基金工作提供思路和建议。

1 资助情况分析

1994—2002 年度国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金会)数理科学部国家杰出青年科学基金资助情况按科学处分布情况见下表 1。

从统计情况可以看出,国家杰出青年科学基金经费(含延续资助经费)和资助人数呈同步快速增长趋势,在不考虑 1997—1998 年度对 7 位完成情况好的 1994 年和 1995 年度国家杰出青年科学基金获得者经费追加的情况下,经费由 1994 年 390 万元增长到 2002 年的 2 420 万元,年均增速达 57.83%;人数由启动时的 8 人增加到 2002 年的 26 人,年均增速为 25.00%。实际上这是与自然科学基金会总体规划同步增长。

2 国家杰出青年科学基金获得者情况分析

从资助人数和资助经费的科学处分布看,物理

科学一处经费比例位居第一;数学科学处的人数比例位居第一;物理科学二处的人数比例和经费比例基本持平。这与自然科学基金会的资助政策有关。

从各科学处平均资助强度看,经过延续经费的追加,数学科学处的平均资助强度为 55 万元左右(大多属于纯理论研究,研究成本相对较少);力学、天文学、物理科学一处 3 个科学处,在 80 万元左右,研究经费比例较为协调;物理科学二处平均资助强度 70 万元,相对偏低,主要原因是属纯理论性研究的人数比例较高,而实验性研究的人数比例较低。

从承担项目单位性质来看,国家杰出青年科学基金获得者所在单位集中在高等院校和科研单位。在数学和力学两个科学处,高校占有明显优势,其人数比例分别占到 69.7% 和 85.3%;在物理科学一处,高校略占优势,其人数比例为 64.5%;在物理科学二处,科研单位占有一定优势,其经费比例为 63.8%;在天文科学处,科研单位占有较大优势,其人数比例占到 70%。

从单位的隶属关系看,教育部所属重点高校人数有 91 人,比例占到 52.9%;中国科学院所属研究所有 67 人,比例占到 39.0%;其他部门有 14 人,比例占到 8.1%,其中地方机构仅有 4 人获得国家杰出青年科学基金资助^[1]。

表 1 1994—2002 年度国家杰出青年科学基金资助情况表

科学处	1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	人数	金额	人数	金额	人数	金额	人数	金额	人数	金额	人数	金额	人数	金额	人数	金额	人数	金额
数 学	3	90	4	120	4	120	6	180	6	240	7	385	7	410	7	410	7	520
力 学	1	60	3	180	1	60	4	240	1	60	4	320	5	400	5	400	5	500
天 文	1	60	1	60	2	120	2	120	2	120	2	160	3	240	2	160	2	200
物理 I	2	120	4	240	4	240	5	300	4	240	5	400	6	480	5	400	7	700
物理 II	1	60	1	60	3	120	4	180	4	210	5	325	5	350	5	400	5	500
合 计	8	390	13	660	14	660	21	1020	17	870	23	1590	26	1880	24	1770	26	2420

本文于 2003 年 6 月 9 日收到。

3 国家杰出青年科学基金作用和效果研究

3.1 专家问卷调查

为了考察了解国家杰出青年科学基金的作用和效果,我们于2001年对数理科学部国家杰出青年科学基金获得者在数理科学界进行专家问卷调查。156位专家关于国家杰出青年科学基金的作用和效果的反馈意见综述如下:

(1) 选拔和培养了优秀青年学术带头人

认为国家杰出青年科学基金获得者中,已成为本领域同行公认的具有突出成就的学科带头人的比例约占50%;学术水平达到国际领先水平的小于10%;达到国际先进水平的约占20%;达到国际水平的约占50%。

(2) 稳定、培养和吸引了国内所需的人才

认为国家杰出青年科学基金,有利于稳定高水平青年人才在国内工作的比例占36.8%;促进高水平青年人才成长的比例占40.1%;吸引海外高水平留学人员回国工作的比例占19.9%。

(3) 有利于基础研究基地的形成与发展和研究生的培养

认为对基础研究基地的形成与发展,起重要作用的比例占28.2%;较重要作用的比例占47.4%。对研究生培养起重要作用的比例占30.1%;较重要作用的比例占37.8%。

(4) 对促进创新研究的作用不够明显

认为国家杰出青年科学基金获得者中从事原始性创新研究的约占10%;从事具有我国特色的创新研究的约占20%;跟踪国际前沿研究的约占60%;一般跟踪研究缺乏创新的占10%—20%。

(5) 科研将才人物居多,帅才人物不足

认为在国家杰出青年科学基金获得者中,勇于开拓新领域、善于发现问题、提出问题并组建学术团队协同作战解决问题的约占10%;勇于开拓新领域、善于提出问题并自行解决问题的占20%—30%;善于自行解决别人提出问题的约占30%。

(6) 团队作用有待加强

在促进青年人才的团结合作、形成研究团队方面,认为作用明显的比例占21.8%;作用不明显的占54.5%;起负面作用的比例占9.0%。

3.2 获得者绩效调查

对数理科学部1994—1999年国家杰出青年科学基金获得者的科研情况进行了调查,发出调查表111份,有效回函77份,回函率69.4%。

在调研中我们发现,国家杰出青年科学基金获得者第一作者论文比例和引用率在下降的现象。我们对1998年数理科学部资助的17位国家杰出青年科学基金获得者在获得资助前后两个时期被SCI收录的论文及引文数据进行了国际联网检索,同样发现这个现象。

那么,SCI收录论文的平均引文率下降是否反映国家杰出青年科学基金获得者在获资助后的创新研究水平在减弱?第一作者论文所占比例下降是否反映他们在获资助后的创新热情在减弱?为此,我们组织专门研讨并征询了数理科学部评审专家及部分国家杰出青年科学基金获得者的意见,归纳起来主要有以下几方面的原因:

(1) 大多数国家杰出青年科学基金获得者在获得资助之前,经过较长时期的积累,已取得了代表性的成果和突出的成就,即在获得资助前已达到其研究生涯的第一次创造高峰,第二次创造高峰的到来需要假以时日和积蓄能量,才能取得新的突破性的成果,这也符合人才成长的规律。从统计结果看,杰出青年获得者在申请时所介绍的研究成就,多为其获博士学位后5—10年的研究积累^[2]。

(2) 有部分国家杰出青年科学基金获得者获得资助后,其选题自由度有所提高,研究方向不断拓展,进入难度大、创新度高、周期长的战略性研究领域,研究成果的不确定性和滞后性增强,更多重视论文的质量和水平,不太在意论文的数量。

(3) 国家杰出青年科学基金获得者获资助后其论文的平均引文率下降的现象有一定的合理性,不能据此作出研究水平下降的结论。因为发表论文的被引用率有滞后期因素,通常,发表时间越长,论文的被引用率越高,获得者获资助后发表论文的被引用周期较获资助前发表论文的被引用周期要短,故获资助后论文的平均引文率较小是合理的。当然,对于平均引文率下降幅度较大的学科也不排除其研究水平相对下降的主观判断。

(4) 国家杰出青年科学基金获得者获资助后第一作者论文所占比例下降的现象值得反思,这一倾向在一定程度上反映出国家杰出青年科学基金获得者获资助后创新热情有所减弱的主观结论,尽管少数研究领域论文作者署名顺序并不代表各位作者对研究成果的贡献和作用大小(如高能物理研究论文作者人数多则数百人,一般按姓名字母顺序排列),有些国际论文的通讯作者是成果的主要完成人但并非第一作者,但这些因素并不影响各学科论文的总

体统计结论。具体分析国家杰出青年科学基金获得者创新热情有所减弱的原因有三:(i)获资助后,更加关注研究团队建设和研究生的培养,采用国外“老板”模式组织科研,或加强与国内外的科研协作,在合作发表论文时,第一作者往往让位于他人。(ii)少数人获得资助后持续创新意识有所放松,部分精力转移到其他方面,创新能力也有所减弱。(iii)承担过多的社会活动,或走上行政领导岗位,科研时间难以保证^[3]。

4 关于改进国家杰出青年科学基金工作的思考

4.1 区域的分布

国家杰出青年科学基金获得者,主要分布在北京、上海和江苏地区。这三个地区拥有获得者人数的比例合计高达72.1%,尤以北京地区拥有人数最多,占48.8%,比第二名上海地区高出36个百分点。优秀青年科学人才分布过于集中,是否符合基础研究内在的规律和需求、有利于科学和地区经济、社会的发展,这样的分布结果是否符合科学基金“科学、公正、合理”的评审精神,还需研究、探讨。

4.2 学科与领域的差异

目前,国家杰出青年基金资助名额在各科学部间的分配,是按照各科学部历年已资助人数占全委比例的60%和当年申请人数占全委比例的40%进行分配的,而1994—1999年的6年间各科学部已资助的人数比例是由起初各科学部的申请压力决定的。在科学部内部,各学科之间虽无明确比例,但也形成了惯例;在科学处内部,资助名额则是随机的,应考虑学科分布。如物理科学二处有很多重要的领域,并且大部分依托大型的实验装备和仪器,需要理论、实验、重大科研装备研制的多种人才,但截止2002年该科学处获得国家杰出青年科学基金资助的人数在数理学部的172人中只有33人,仅占19%,不能适应学科发展对杰出青年人才的需要。同时,物理科学二处杰出青年基金获得者的领域分

布理论研究占74%,实验研究偏少。

4.3 如何鼓励原始创新、学科交叉

科学基金应该成为原始创新的基地,尤其是学科建设的战略性、方向性上的创新。目前,就国家杰出青年科学基金获得者从事原始创新研究的现状来看,还很不理想,激励更多的获得者从事原始创新研究,是国家杰出青年科学基金项目管理工作需要解决的关键问题。如何为获得者从事创新研究,特别是敢于从事原始创新研究创造环境和条件,目前在管理工作中没有充分体现。在申请书中,着重要求申请者表述已取得的学术成绩及其论文被收录和引用的情况,而对申请者今后拟开展的研究工作设想,特别是创新思想则要求不多;在同行评议和学科评审组评审过程中,对拟开展工作的创新性评价要求也不够;在项目管理上没有特殊的措施,如何为他们营造较为宽松的环境,如何提供学术交流的机会,如何帮助组织团队,开展深层次的前沿问题研究,是否对他们承担的各种岗位上的领导职务有一些规定,使他们有足够的时间和精力从事研究工作等则考虑不够。

4.4 绩效评估

对国家杰出青年科学基金获得者在资助期和资助结束后的工作及效果如何进行评估,现在试行的方法如何改进,一直是科技界和管理部门关心的问题,自然科学基金会也制定了相应的管理办法,要求获得者按年度提交研究工作执行情况报告和研究工作结题报告。在此基础上,我们还采用定期召开报告会和进行问卷调查等方式对此进行探索,总之,绩效评估确需进一步探索。

参 考 文 献

- [1] 汲培文. 国家杰出青年科学基金资助分析. 科研管理, 2000, (5):12—18.
- [2] 汲培文. 国家杰出青年科学基金“马太效应”剖析. 预测, 2000, (2):42—46.
- [3] 刘云等. 数理科学国家杰出青年科学基金的实证调查与政策思考. 软科学, 2002, (10):75—81.

INVESTIGATION AND ANALYSES ON THE NATIONAL SCIENCE FUND FOR OUTSTANDING YOUTHS IN MATHEMATICS AND PHYSICS

Ji Peiwen Liu Xizhen Bai Kunchao

(Department of Mathematical and Physical Sciences, NSFC, Beijing 100085)