

· 专题:2014年度基金项目评审工作综述 ·

2014年度生命科学部基金项目评审工作综述

薛 岚 任红艳 杜生明*

(国家自然科学基金委员会生命科学部,北京 100085)

生命科学部一直坚持积极鼓励开展具有创新性学术思想和新技术、新方法的研究,尤其是对原创性的、对学科发展有重要推动作用的项目申请,或是在长期研究基础上提出的新理论、新假说和学科交叉的项目申请给予特别的重视,今后生命科学部将继续关注生命科学研究中的重要前沿和新兴领域,注重学科均衡、协调发展。加强围绕我国重要生物资源(包括动物、植物和微生物等)开展长期、深入和系统的研究,重视我国主要生态系统的功能、退化与恢复的基础研究。继续鼓励细胞、组织、器官和系统的形态、结构、功能相关的基础研究,支持涉及人体生长、发育、衰老和精神等方面的研究。鼓励科学家围绕影响农业发展的重大问题开展基础研究。

生命科学部鼓励科学家长期围绕关键科学问题开展系统性、原创性的研究工作。重视和加强资助项目的后期管理,实行“绩效挂钩”,对高质量完成科学基金项目的主持人所申请的项目,在同等条件下给予优先资助。

1 各类项目的受理、评审与资助情况

1.1 2014年各类项目的申请、初审、复审和受理情况

截止到7月底,生命科学部今年收到各类申请项目23377项,比去年减少了1380项,增长率为-5.90%(表1)。其中作为资助主体的面上项目申请数比2013年减少了19.21%,青年基金和地区基金项目分别比去年增加了2.72%和7.70%。三类申请项目的依托单位比去年增加10个。

依据国家自然科学基金条例、各类项目的管理办法和申请指南,今年生命科学部共有635项

不予受理项目,其中面上项目212项、青年基金200项、地区基金111项、重点项目29项、国家杰出青年科学基金6项、优秀青年科学基金4项、创新研究群体4项、海外及港澳学者合作研究基金11项、重点国际合作研究项目5项、联合资助基金项目35项、重大研究计划11项。

按照《国家自然科学基金条例》规定,4月29日向初审不予受理的635项申请人发放了不予受理通知,87项申请项目负责人提出了复审请求,其中有71项符合复审手续予以受理复审,其余16项不予受理。经审查,71项受理复审的申请中,有69项原不予受理决定符合规定,予以维持;2项原不予受理决定有误,撤销原决定,同意对申请人的基金申请项目予以受理,进行评审。

1.2 2014年各类项目的同行评议与评审

1.2.1 面上、青年和地区基金项目的同行评议与评审

面上、青年、地区基金根据申请项目数和专家资源现状,学部21个学科评审组中,有8个学科采用5位同行专家的评审方式,13个学科采用3位同行专家的评审方式。共计发送了70824份评审,回收70551份评审意见,回收率为99.61%(表2)。

面上项目鼓励科学家自由探索,在以往研究工作的基础上进行深入研究。从同行评议综合意见全部为优良的项目占25.89%,全部同意资助的比例为22.47%,2014年生命科学部面上项目的资助率为25.84%,可以看出整体申请项目达到较高的水平,还有一部分较好的项目没有得到资助。同时也可以看出,综合性评价全优的项目只有4.61%,而创新性评价全优的项目更是“凤毛麟角”,同行专家在对创新性的评价中共识度较低。

* Email:dusm@nsfc.gov.cn

本文于2014年10月9日收到

表1 各类项目申请、不予受理和复审情况

类别	2014年 申请项目数	比去年增加 申请项数	申请项目 增长率(%)	占全委 比例(%)	不予受理 项数	申请复议 项目数	受理的申请 复议项目数	复审 项目数
面上项目	8 699	-2 068	-19.21	14.70	212	25	20	0
青年基金	9 488	251	2.72	14.59	200	27	22	2
地区基金	3 048	218	7.70	23.39	111	17	12	0
重点项目	544	86	18.78	17.98	29	8	7	0
杰出青年	241	37	18.14	11.86	6	0	0	0
优秀青年	481	63	15.07	14.51	4	2	2	0
海外及港澳学者 合作项目	61	-11	-15.28	15.02	11	1	1	0
重点国际合作	8	-7	-46.67	14.29	0	0	0	0
重大仪器研制 项目	127	31	32.29	18.19	5	2	2	0
创新群体	38	22	137.5	5.54	2	1	1	0
河南联合基金	6	0	0	9.38	3	0	0	0
广东联合基金	43	31	258.33	16.41	4	1	1	0
云南联合基金	221	36	19.46	20.39	15	1	1	0
新疆联合基金	19	-2	-9.52	8.88	2	0	0	0
海峡两岸 联合基金	57	12	26.67	29.38	3	0	0	0
NSFC-CGIAR ¹⁾	86	3	3.61	32.82	13	1	1	0
NSFC-UNEP ²⁾	27	19	237.50	22.31	2	0	0	0
NSFC-RGC ³⁾	31	16	106.67	88.57	2	0	0	0
重大研究计划	1	-1	-50.00	25.00	0	0	0	0
合计	5	-3	-37.50	8.77	0	0	0	0
合计	146	-113	-43.63	13.88	11	1	1	0
合计	23 377	-1 380	-5.90	15.22	635	87	71	2

¹⁾ 国际农业磋商组织; ²⁾ 联合国环境规划署; ³⁾ 香港研究资助局。

青年基金和地区基金项目作为人才类的项目, 针对特定年龄区间或地域, 培养和扶持科技人员开展独立的科学研究, 稳定和凝聚优秀人才。同行评议结果的分布与面上项目相比稍偏低, 与这两类项目的资助对象和特点有一致性。

各学科结合项目提出的科学问题、研究价值、创新性等, 根据通讯评审结果排序及综合情况分析, 参考申请人的科研背景、以往完成基金项目情况等, 推荐本学科提请评审组专家审议的项目。推荐项目还要考虑到体现学科均衡、协调和可持续发展, 坚持学术诚信, 对于确认有弄虚作假等不端行为的项目一律不推荐上会讨论。推荐小额资助的项目要求是具

有明确的创新性而风险较大的项目, 资助期限为两年。

1.2.2 重点项目的同行评议与评审

重点项目的同行评议坚持邀请海外专家参与, 每个重点项目选择7位同行专家, 其中3位海外专家。2014年共有283为海外专家参与重点项目同行评议, 266为专家按要求提交了评议意见。

受理的515项重点项目中, 同行评议综合意见评价为3A及以上的有183项, 占35.53%, 一致同意资助的有76项, 占14.76%, 其中一致同意优先资助的有9项。总体看来, 重点项目的水平较高。

重点项目的评审按照相近学科组成大组进行答

表2 面上、青年和地区基金项目同行评议意见分析

项目类型	面上项目		青年基金		地区基金		合计	
	项目数	占%	项目数	占%	项目数	占%	项目数	占%
综合评价全优	391	4.61	291	3.13	75	2.55	757	3.65
全部同意优先资助	340	4.01	242	2.60	49	1.67	631	3.05
综合评价全部优良	2 197	25.89	9 290	22.56	557	18.96	4 850	23.41
全部同意资助	1 907	22.47	1916	20.62	542	18.45	4 365	21.07
创新性评价全部为A	272	3.20	209	2.25	38	1.29	519	2.51

辩,专家完全回避大组内申请单位,在一定程度上克服了学科多、专家少、易被干扰的问题。35位海外专家参加了重点项目的会议评审。

1.2.3 创新研究群体项目的同行评议与评审

2014年创新研究群体项目申请不再沿用以往由教育部、中国科学院、中国科协推荐和基金委等部门推荐的方式,改为申请人通过依托单位直接提交申请书。

创新研究群体项目由科学部统一进行管理,在完成项目初审之后,根据不同的研究领域将项目分为若干组,每个组选择7位具有正高级职称的同行专家,进行通讯评议。发出评议函273份,回收273份。根据同行评议的结果,同时考虑各组内的比较和各组间的均衡,选出7个群体参加学部评审组答辩,经评审组专家讨论、投票,获同意资助票超过半数的5个群体建议资助。

在创新群体项目的评审过程中,强调研究群体成员有相对集中的研究方向,是自然形成的研究群体;群体已取得突出成绩,并具有明显的创新潜力;学术带头人具有较高的学术造诣和组织协调能力,有较强的凝聚作用,学术带头人和主要骨干要求全职在国内工作。把同行专家的评议意见和申请者的答辩情况结合起来,注意分析同行评议中的非共识意见。

1.2.4 国家杰出青年科学基金的同行评议与评审

国家杰出青年科学基金项目由主管学科提出5名具有正高级职称的同行专家,报学部审批后进行同行评议。

各科学处在综合分析5位同行评议专家的评审意见和申请者的综合情况基础上,向学部提出推荐人选。经学部工作讨论会议讨论、投票,学部主任会议以投票结果为主要依据,并综合分析同行评议专家的具体意见,以及各分支学科入选人员的情况等综合因素确定答辩人选。

专家的综合评价意见在3A2B以上的有69人,占总受理项目数的29.36%,资助意见在3A2B以上的有56人,占受理项目总数的23.83%。2014年度生命科学部的资助指标数是25人,平均资助率为10.64%,按资助指标130%以上的比例学部遴选33人答辩,上会率为14.04%。

评审组专家听取申请者答辩后经讨论、投票,获同意资助票超过半数的共30人,按同意资助票顺序排序选出25位候选人建议资助。

1.2.5 优秀青年科学基金项目的同行评议与评审

正式受理项目414项,共发出同行评议函2070份,回函2070份,回函率100%。同行评议专家一致同意资助的有122项,占送审总数的29.19%,一致同意优先资助的有17项,显示出优秀青年基金项目申请的水平是比较高的。

经同行评议、科学处推荐、学部讨论、委领导批准,学部推荐了75人参加答辩,答辩人数为资助数的131.58%。

优青项目的评审按照相近学科分3个组,每组25人。

1.2.6 重点国际(地区)合作研究项目的同行评议与评审

正式受理项目为122项,每项选择5位同行专家参与评审,发出同行评议函610份,回函610份,回函率100%。

从同行评议的总体结果来看,同行专家一致同意资助的项目有31项,占送评项目的25.41%,一致同意优先资助的有7项。根据同行评议结果,学部共推荐30个项目参加评审会答辩,答辩率为24.59%。

重点国际合作项目答辩分为两组,经听取申请人汇报及答辩、专家讨论投票,选出20项予以资助。

自2006年以来,生命科学部共资助重点国际合作研究项目(原重大国际合作研究项目)127项,从以往的项目注重交流合作,开拓利用国际优秀资源与技术逐步过渡到瞄准国际前沿科学领域,加强实质性合作研究,强强联合。2014年获得资助的20个项目,11位负责人曾获得国家杰出青年基金的资助,10位负责人获得过重点项目的资助。

1.3 2014年各类项目的资助计划与执行情况

2014年各类项目的资助计划与执行情况见表3。

2 2014年度项目评审工作的一些特点与建议

2.1 组建学科评审会专家库

根据基金委的统一安排,2014年生命科学部开始组建会议评审专家库,与以往的学科评审组相比,会议评审专家库的规模明显扩大,专家库专家数由原来的出席会议人数的1.5倍提高到5倍,增加了参会专家的随机性,有利于提高会议评审的公平与公正。

表3 各类项目资助计划与执行情况

项目类别	计划指标		执行情况		资助率(%)	平均资助强度(万元)
	资助项数	经费(万元)	资助项数	经费(万元)		
面上项目	2 193	186 310	2 193	186 310	25.84	84.96
小额资助项目	120	3 600	120	3 600	1.41	30.00
青年基金	2 353	57 070	2 353	57 070	25.33	24.25
地区基金	700	34 840	700	34 840	23.83	49.77
重点项目	95	31 000	95	31 000	18.45	326.32
杰出青年	25	10 000	25	10 000	10.64	400.00
优秀青年	57	5 700	57	5 700	11.95	100
海外及港澳 两年	21	420	21	420	42.00	20.00
学者合作 四年	4	800	4	800	50.00	200.00
重大仪器项目	1	710	1	710	2.78	710.00
重点国际合作	20	5 830	20	5 830	16.39	291.50
创新群体	5	6 000	5	6 000	12.82	1 200.00
河南联合基金	34	1 019.50	34	1 019.50	16.50	29.99
广东联合基金	3	723.00	3	723.00	17.65	241.00
云南联合基金	7	1 547.00	7	1 547.00	12.96	221.00
重点	4	840.00	4	840.00	17.39	210.00
新疆联合基金 培育	5	305.00	5	305.00	11.36	61.00
人才	2	200.00	2	200.00	33.33	100.00
海峡两岸联合基金	6	1 518.00	6	1 518.00	24.00	253.00
合计	5 655	348 432.5	5 655	348 432.5		

生命科学部共设立 21 个学科评审组,每组评审专家库 55 人,生物化学与分子生物学评审组为 65 人,共计 1165 位专家。

2.2 分设神经科学和心理学学科评审组

心理学是研究人类心理和行为的科学,也是唯一一门用自然科学的手段、方法和技术来研究人类精神世界的科学,无论从研究对象、实验方法还是研究层次上与神经科学领域的差别明显。

根据专家和生命科学部的建议、经委务会议批准,生命学部自 2014 年 6 月起将原“神经科学、认知科学与心理学”学科评审组分设为“神经科学(C09)”和“心理学(C21)”两个学科评审组。

2.3 评审会前网络投票试点工作

2013 年生命科学部就目前评审会存在的问题,提出了评审会前网络投票的改革设想,即在学科评审组会议之前,学科按照资助指标的 130—150 的比例推荐项目,由领域专家进行背对背的网络投票,推选当年的资助项目。2014 年生命科学部对植物学和微生物学的面上项目进行了试点工作。

参加网络投票的专家平均审议投票的项目为 50 项左右,根据项目申请书和同行评议意见(定性和定量意见)对审议项目进行投票。同意资助的项目数不超过各分支学科的指标数,且系统自动设置投票专家回避本单位的申请项目,投票结果按同意

资助项目所占百分率计算,并提交学科评审会。

在学科评审会上,对同意资助率达到 2/3 的项目不再逐一讨论,重点讨论同意资助率在 1/2—2/3 之间的项目,讨论之后由专家对全部推荐项目进行投票。

网络投票使更多的专家参与评审,同时自动回避项目依托单位专家的投票,提高了评审的客观性,每位专家独立判断比较,避免了评审会上某一位专家意见影响过大的现象。网络投票同意资助率在 2/3 以上的项目更容易形成共识,减少了评审会上讨论的时间,从而可以缩短评审会的会期。

作为试点,两个学科评审组的评审工作收到了良好的效果,对于今后进一步推广和完善基金评审的改革和优化提供了积极和宝贵的经验。

2015 年将进一步完善评审专家库系统的构建,选准同行专家,保证评审质量。不断完善评审程序,保证评审与资助的公平与公正。根据生命科学部不同学科的特点,探讨资助模式与体系。

3 基金项目申请与评审工作的问题与思考

(1) 同一申请人当年申请 2 项及以上基金项目的现象比较突出,不计青年基金、杰青、优青和创新群体等人才类项目,2014 年申请两项及以上研究项目的申请者达 3198 人,其中申请 3 项以上的有 105

人。相似研究内容跨学科或跨学部申请已成为规避本单位申请人之间竞争的一种普遍行为,具有一定的投机性,而跨学部申请在一定程度上会造成重复资助。

(2) 评审会前公布评审专家名单所带来一些干扰。根据国务院相关文件的要求,尝试在基金项目

评审会前须在网上公布参会专家名单,目的在于接受社会公众的监督,维护评审的公正性。从实际情况看,专家名单公布后,找专家、打招呼由以往的个别现象成为普遍现象,由隐蔽方式成为公开方式,对评审工作带来明显的负面影响。

Evaluation of Fund Applications of the Department of Life Sciences in 2014: An Overview

Xue Lan Ren Hongyan Du Shengming

(Department of Life Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

· 资料信息 ·

国家重大科研仪器研制项目“针对若干国家战略需求材料服役条件下性能与显微结构间关系的原位研究系统”取得重要进展

随着现代半导体技术的发展,集成电路中金属互连线以及电极的特征尺寸正在向 10 纳米逼近。在这样小的尺度下,作为基础框架的金属形态是否能够保持类似块体材料的稳定性? 若有明显差异,如何保障在如此微小的尺度下电子器件物理性能的稳定性? 解决这一问题是现代集成电路产业面临的理论和技术的挑战。

近日,浙江大学张泽院士负责的国家重大科研仪器项目(批准号:11327901)团队中,来自东南大学的孙立涛教授与麻省理工学院李巨教授、匹兹堡大学毛星源教授等通力合作,改进了一种原位电子显微技术,在国际上首次观察到 10 纳米以下金属银晶体颗粒在室温下的类液态形变行为。论文以“Liquid-like pseudoelasticity of sub-10-nm crystalline silver particles”为题在 *Nature Materials* 发表,并被选为封面论文。

室温下,这种尺度为 10nm 以下纳米晶体银颗粒在挤压、拉伸等外力作用下,会如同揉面团般柔软,甚至如液态般任意变形;更为奇特的是,外力撤

除后,纳米颗粒可以像电影“终结者 3”中的液态金属人那样,自动恢复其原形。这种奇特的纳米颗粒塑性形变,超越了传统的金属物理中位错等缺陷导致的塑性形变理论,在变形的整个过程中颗粒内部始终保持着完好的晶态结构,并非是体内位错的移动而导致的形变。实验和理论计算表明,这种变形是通过纳米银颗粒表面的一两层原子扩散以降低表面能来实现的,类似于 Coble 蠕变。不同的是这种塑性变形又具有弹性,即可以恢复原形。这一发现暗示随着金属颗粒尺寸减小,经典的 Hall-Petch 规律中“越小越强”不再适用,会逐渐过渡到“越小越弱”。同时,这项工作对于如何维持下一代纳米电子器件中的互连线和电极的稳定性,以及如何实现超小尺寸的纳米加工工艺,有着重要的指导意义。

该成果还得到国家自然科学基金(61274114, 51201032, 51071044)、国家“973”计划以及教育部和江苏省自然科学基金等项目的资助。

(数理科学部 张守著 供稿)