

· 专题二:2019年度科学基金项目评审工作总结 ·

## 2019年度化学科学部基金项目评审工作总结

崔琳\* 黄艳 付雪峰 陈拥军

(国家自然科学基金委员会 化学科学部,北京 100085)

2019年度,国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)化学科学部在项目申请集中接收期间共接收各类项目申请19303项,比2018年度增长7.15%。因超项违规等原因不予受理项目申请351项,占项目申请总数的1.82%。初评阶段接收并受理“不予受理”项目复审申请84项,经审查,因复审申请手续不全原因不予复审23项,维持原处理决定61项。

化学科学部在评审资助工作中坚守“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的原则,踊跃参与并落实科学基金改革新举措,积极布局和推动基于四类科学问题属性的资助导向,带头试行分类申请和评审。聚力前瞻部署、聚力科学突破、聚力精准管理,采取各项措施,强化廉洁风险防控,保障评审流程规范。2019年8月经委务会集中审批,化学科学部资助项目共计3714项,资助金额共计240769.34万元(直接费用,下同)。

### 1 各类项目的受理、评审与资助情况

#### 1.1 面上项目

##### 1.1.1 受理与资助情况

2019年化学科学部面上项目申请7954项,比2018年增加143项,增幅为1.83%。面上项目资助1675项,资助经费109120万元,平均资助强度为

65.15万元/项,资助率达21.06%。

##### 1.1.2 几点特征

(1) 2019年化学科学部每份面上项目申请均选送3位同行专家进行通讯评审,回收率为100%。

(2) 四年期面上项目资助强度为45~71.5万元/项;本年度未资助小额面上项目。

(3) 面上项目申请单位共计684个,获资助单位289个,占申请单位总数的42.25%。其中获1项资助的单位有119个;获2~5项资助的单位有94个;获6项以上(含6项)资助的单位有76个,包括63所高等院校和13所中国科学院研究所/中心,这76家单位共获资助项目1264项,占面上项目资助总项目数的75.46%,获资助经费合计82446.8万元,占面上项目资助总经费的75.56%。

(4) 2019年化学科学部对所有面上项目进行了试点分类申请,申请、评审及资助情况统计见表1。

#### 1.2 青年科学基金项目

2019年化学科学部青年科学基金项目申请8015项,比2018年增加925项,增幅为13.11%。青年科学基金项目共资助1566项,资助经费合计39260万元,平均资助强度达25.07万元/项,资助率为19.54%。三年期青年科学基金项目资助强度为18~30万元/项;两年期青年科学基金项目申请人均为在站博士后,资助强度为18~27.5万元/项。

表1 2019年化学科学部面上项目试点分类申请项目评审及资助情况统计

项目类型	属性	申请(项)	上会(项)	资助(项)	上会率(%)	资助/上会(%)	资助率(%)
面上项目	A	790	244	158	30.89	64.75	20.00
	B	3644	1198	816	32.88	68.11	22.39
	C	2677	758	543	28.32	71.64	20.28
	D	843	231	158	27.40	68.40	18.74
	合计	<b>7164</b>	<b>2187</b>	<b>1517</b>	<b>30.53</b>	<b>69.36</b>	<b>21.18</b>

收稿日期:2020-01-17;修回日期:2020-02-05

\* 通信作者,Email: cuilin@nsfc.gov.cn

### 1.3 地区科学基金项目

2019年化学科学部地区科学基金项目申请1360项,比2018年增加10项,增幅为0.74%。地区科学基金项目共计资助235项,资助经费合计9400万元,平均资助强度达40万元/项,资助率为17.28%。四年期地区科学基金项目资助强度为23~43万元/项,本年度化学科学部未资助小额地区科学基金项目。

### 1.4 重点项目

#### 1.4.1 申请、评审及资助情况

(1) 2019年项目指南公布了化学科学部重点领域78个(包括6个科学部前沿导向重点项目/重点项目群),接收项目申请共计321项,平均每个领域申请项目4.11项,申请数较合理,竞争较激烈。

(2) 2019年化学科学部每份重点项目申请均选送5位同行专家进行通讯评审。在通讯评审的基础上,学部办公会严格审核项目质量,推荐优秀项目参加会评答辩。

(3) 2019年化学科学部推荐重点项目答辩105项,实际到会答辩105项,资助75项,资助经费合计22500万元,平均资助强度为300万元/项,资助率为23.36%。

(4) 2019年化学科学部对所有8个学科的重点项目进行了分类申请试点,申请、评审及资助情况统计见表2。

(5) 75位获资助的重点项目负责人中,3位为中国科学院院士,53位为国家杰出青年科学基金项目负责人(含2位院士)。有17位项目负责人所在单位为中国科学院所属研究所,其余58位项目负责人所在单位为高等院校。

#### 1.4.2 2020年资助计划

经专家组讨论确定,化学科学部在2020年重点项目指南中公布重点领域87个(含2个科学部前沿导向重点项目/重点项目群),鼓励竞争。

### 1.5 优秀青年科学基金项目

2019年化学科学部优秀青年科学基金项目共

计申请750人,其中女性申请者达203人,占申请人总数的25.22%。推荐答辩120人,其中女性26人,占答辩总人数的21.67%。最终,共计资助86人,资助经费合计10640万元,其中女性17人,占资助总人数的19.77%。

### 1.6 国家杰出青年科学基金项目

2019年化学科学部国家杰出青年科学基金项目共计申请439人,其中女性申请者39人,占申请人总数的8.88%。推荐至化学评审组会议答辩69人,得票过半数55人,建议资助45人。最终,经国家杰出青年科学基金评审委员会会议审定,共计资助45人,资助经费合计14880万元,其中女性5人,占资助总人数的11.11%。

### 1.7 创新研究群体项目

2019年化学科学部创新研究群体项目共计申请27项,经通讯评审,推荐其中9个群体参加答辩,最终7个群体得票过半数,6个群体获得资助,资助经费合计6200万元,资助期限由2018年的6年改为5年。获资助群体分别是以四川大学秦勇教授为学术带头人的“合成化学”创新研究群体、以复旦大学黎占亭研究员为学术带头人的“生物活性分子和超分子合成化学”创新研究群体、以中国科学院过程工程研究所张锁江研究员为学术带头人的“离子液体微环境调控及绿色工程”创新研究群体、以中国科学院福建物质结构研究所郭国聪研究员为学术带头人的“非线性光学晶体材料”创新研究群体、以南京工业大学邢卫红教授为学术带头人的“特种分离膜”创新研究群体和以中国科学院武汉物理与数学研究所周欣研究员为学术带头人的“生命波谱与成像”创新研究群体。

### 1.8 重点国际(地区)合作研究项目

2019年化学科学部重点国际(地区)合作研究项目共计申请38项,推荐答辩11项。通过评审,最终资助7项,资助经费合计1610万元,平均资助强度为230万元/项,资助期限为5年,合作方包括美国、英国、西班牙、瑞士和澳大利亚。

表2 2019年化学科学部重点项目试点分类申请项目评审及资助情况统计

项目类型	属性	申请(项)	上会(项)	资助(项)	上会率(%)	资助/上会(%)	资助率(%)
重点项目	A	38	10	4	26.32	40.00	10.53
	B	147	66	47	44.90	71.21	31.97
	C	112	25	21	22.32	84.00	18.75
	D	24	4	3	16.67	75.00	12.50
	合计	321	105	75	32.71	71.43	23.36

### 1.9 海外及港澳学者合作研究基金项目

2019年化学科学部海外及港澳学者合作研究基金项目共计申请7项,均为四年期延续资助项目,推荐答辩3项。通过评审,最终资助2项,资助强度均为180万元/项。

### 1.10 重大项目

2019年化学科学部先后发布了8个化学领域的重大项目申请指南,根据财政部对项目经费使用规定的要求,经过学术评审和预算评审,最终共计资助8项,分别为“药物绿色制备的关键反应和策略”“耐极端环境高性能氟醚橡胶的制备科学”“面向高效能量/物质转化的新型电化学界面基础研究”“催组装研究方法 with 理论基础”“细胞中生物大分子结构与相互作用的谱学测量”“分子铁电体的化学设计与铁性耦合”“甲醇及其耦合反应催化原理及新过程应用”和“面向高端化学品制造的微化工科学基础”,资助总经费为15 911.4万元。

### 1.11 重大研究计划项目

2019年度,化学科学部共有8个重大研究计划项目在执行期间。

“功能导向晶态材料的结构设计和可控制备”和“可控自组装体系及其功能化”两个重大研究计划已完成全部资助计划,于2019年12月中旬完成了结束评估,评估成绩均为优秀。其余6个重大研究计划均于2019年发布了年度项目申请指南,并已完成审批。“多相反应过程中的介尺度机制及调控”“大气细颗粒物的毒理与健康效应”(联合重大研究计划的第二部分)和“碳基能源转化利用的催化科学”三个重大研究计划目前处于集成阶段,其中后2个于2019年11月底完成了中期评估,评估成绩均为优秀。2019年度,“多相反应过程中的介尺度机制及调控”重大研究计划共接收集成项目申请12项,推荐答辩5项,最终资助3项,资助强度达1 000万元/项,资助总经费合计3 000万元,资助期限为2年。

2019年度,“碳基能源转化利用的催化科学”重大研究计划共接收集成项目申请4项,推荐答辩3项,最终资助2项,资助强度达1 500万元/项,资助总经费合计3 000万元,资助期限为3年。

2019年度,“大气细颗粒物的毒理与健康效应”重大研究计划共接收集成项目申请1项,推荐答辩1项,最终资助1项,资助强度达1 200万元/项,资助期限为3年。

2019年度,“生物大分子动态修饰与化学干预”

重大研究计划共收到申请137项,其中重点支持项目申请9项,推荐答辩5项,最终资助3项,资助强度达300万元/项,资助经费合计900万元,资助期限为4年;培育项目申请128项,最终资助23项,资助强度达60万元/项,资助经费合计1 380万元,资助期限为3年。

2019年度,“多层次手性物质的精准构筑”重大研究计划共接收项目申请219项,其中重点支持项目申请18项,推荐答辩5项,最终资助3项,资助强度达350万元/项,资助经费合计1 050万元,资助期限为4年;培育项目申请201项,资助30项,资助强度达75万元/项,资助经费合计2 250万元,资助期限为3年。

2019年度,化学科学部新启动实施的“团簇构造、功能及多级演化”重大研究计划,共接收项目申请209项,其中重点支持项目申请13项,推荐答辩6项,最终资助4项,资助经费合计1 578万元,资助强度达394.5万元/项,资助期限为4年;培育项目申请196项,资助26项,资助经费合计2 080万元,资助强度达80万元/项,资助期限为3年。

### 1.12 联合基金项目

2019年化学科学部共接收NSFC-中国核工业集团有限公司核技术创新联合基金重点支持项目申请44项,最终资助8项,资助经费共计2 142万元,平均资助强度达267.75万元/项,资助期限为4年;NSFC-山西煤基低碳联合基金重点支持项目申请20项,最终资助3项,资助经费共计779万元,平均资助强度达259.67万元/项,资助期限为4年;NSFC-辽宁联合基金重点支持项目申请16项,最终资助4项,资助经费共计1 050万元,资助强度达262.5万元/项,资助期限为4年。

2019年自然科学基金委与地方政府共同出资设立国家自然科学基金区域创新发展联合基金(以下简称“区域创新发展联合基金”),旨在发挥国家自然科学基金的导向作用,吸引和集聚全国的优势科研力量,围绕区域经济与社会发展中的重大需求,聚焦区域发展中的关键科学问题开展基础研究和应用基础研究,促进跨部门、跨行业、跨区域的协同创新,推动我国区域自主创新能力的提升。2019年度区域创新发展联合基金通过重点支持项目予以支持,资助期限均为4年,共接收申请25项,最终资助6项,资助经费共计1 488万元,资助强度达248万元/项。

自然科学基金委与企业共同出资设立国家自然科学基金企业创新发展联合基金(以下简称“企业创

新发展联合基金”),旨在发挥国家自然科学基金的导向作用,吸引和集聚全国的优势科研力量,围绕产业发展中的紧迫需求,聚焦关键技术领域中的核心科学问题开展基础研究和应用基础研究,促进知识创新体系和技术创新体系的融合,推动我国企业自主创新能力的提升。2019 年度企业创新发展联合基金拟通过集成项目和重点支持项目予以支持,资助期限均为 4 年,接收集成项目申请 2 项,推荐答辩 2 项,最终资助 2 项,资助强度达 1 260 万元/项,资助经费共计 2 520 万元;接收重点支持项目申请 20 项,最终资助 3 项,资助经费共计 768.6 万元,资助强度达 256.2 万元/项。

### 1.13 国家重大科研仪器研制项目

#### 1.13.1 国家重大科研仪器研制项目(自由申请)

国家重大科研仪器研制项目(自由申请)由科学部负责受理和组织同行专家通讯评审,在此基础上按计划指标推荐部分项目到全委统一组织的评审会议上进行答辩。2019 年化学科学部共接收国家重大科研仪器研制项目(自由申请)申请 101 项,占全委同类申请比例的 16.37%。通过评审,最终有 15 项获得资助,资助经费合计 10 799.34 万元,资助强度达 719.96 万元/项,资助率为 14.85%。

#### 1.13.2 国家重大科研仪器研制项目(部门推荐)

2019 年化学科学部共接收国家重大科研仪器研制项目(部门推荐)申请 4 项,经同行专家通讯评审,推荐其中 3 个项目到学部专家咨询委员会上答辩,经讨论、评审和投票,推荐 3 个项目到自然科学基金委组织的国家重大科研仪器研制项目评审会答辩,经国家重大科研仪器研制项目专家委员会评审,北京大学吴凯教授负责的“超高时空分辨的离子化学研究系统”项目获得 2/3 以上赞成票,并通过现场考察,正式获得资助,资助经费 7 352.68 万元,资助期限为 5 年。

### 1.14 国家自然科学基金基础科学中心项目

国家自然科学基金基础科学中心项目在三年试点资助的基础上,对资助强度和资助方式等进行了调整。2019 年,该项目改为集中受理期统一受理和评审,项目资助金额由 18 000 万元左右改为 8 000 万元,项目组成员数量由 10 人改为 5 人。化学科学部 2019 年共接收基础科学中心项目申请 10 项,经同行专家通讯评审,推荐其中 4 项参加答辩,最终有 2 项得票过半数并获资助,资助强度达 8 000 万元/项。

获资助的 2 个基础科学中心项目分别是北京大学席振峰教授负责的“空气主份转化化学”项目和中国科学院理化技术研究所江雷研究员负责的“仿生超浸润界面材料与界面化学”项目。

## 2 对未来评审与资助工作的思考

### 2.1 精准定位、超前布局,建立完善分类评价体系

化学科学部已于 2018 年顺利完成了学科代码调整,旨在通过学科布局的优化,构建符合知识体系内在逻辑和结构,实现知识层次与应用领域相统一的学科分布。根据自然科学基金委党组 2018 年提出的 32 字新时期科学基金资助导向,化学科学部将继续聚焦“原创、前沿、需求、交叉”四个方面,开展项目评审与资助工作。为配合自然科学基金委于 2019 年开始试点的分类评审工作,作为评审改革试点部门,2019 年化学科学部在所有 8 个学科的全部面上项目和重点项目试行分类评审。每个学科及每类研究属性所反映出的科学内涵及本质不同,因此化学科学部针对四类项目不同的研究属性,确立并制定了相应的评审要素,以实现差别化评审。在明确研究特征的基础上,专家能够进行更加精细化和有针对性的评审。会评期间,化学科学部组织座谈调研,听取与会专家对自然科学基金委现行评审改革举措的意见和建议。通过对本年度评审工作的总结和梳理,化学科学部能够进一步完善科学基金分类评审体系,将各项改革决策落实到位。

### 2.2 勇于担当、创新机制,探索评审改革新模式

为进一步强化自然科学基金委专业学术管理机构的定位,确保同行评审的科学性、准确性和公平性,建设基金管理专家与科学家互信的良好学术生态,化学科学部努力探索新的学科管理模式。2019 年化学科学部试行“通讯评审阶段专家—管理人员共同指派”的工作方案,旨在充分利用委外智力资源,做好通讯评审专家选取工作,提升基金管理绩效,解决基金委管理人员岗位缺乏、专业知识范围有限等问题,保障评审的合理性和公正性。化学科学部充分发挥同行专家专业化功能,在计算机辅助指派的基础上,对选定的试点学科代码下的面上项目,聘请该领域学术造诣高、视野宽、人品端正、公道正派的一线学者与学科工作人员共同完成函评指派工作,形成既彼此制约又相互信任的关系。上述评审改革举措,在完善回避制度的同时,将有助于科学基金评审进一步实现精准指派和公正评审。

### 2.3 敢于创新、精心组织,加强评审过程风险管控

在目前科研诚信缺失、学术不端、利益交换等情况层出不穷的现实背景下,只有建立良好的评审机制,营造良好的评审氛围,才能重塑基金文化,让项目评审回到初心,回归学术评价本身。历年来化学科学部在遴选各类人才项目答辩候选人时,将坚守“科学精神”作为最重要的评判标准。2019年,化学科学部以更大的强度和决心,继续规范该类项目的遴选、评审与资助工作,旨在为中国化学界选拔出真正的人才。同时,化学科学部也十分关注评审专家队伍建设,评审人的专业评判直接决定项目函评和会评结果,其学术品位甚至能够影响整个学科未来的发展方向。2019年化学科学部积极推行系列评审新举措,比如:在人才类项目答辩环节采取“双盲制”评审,在面青地项目评审时全面采用“双主审专家制”等,有效减少和避免了评审过程中的“打招呼”现象。同时,化学科学部通过认真审视和梳理,重新定义并赋予了会议评审对通讯评审的“确认与纠偏”功能,并大胆启用大批坚持学术操守、认真负责的优秀青年科学家作为会评专家,真正把“负责任、讲信誉、计贡献”的评审机制落到实处。另一方面,打造高素质的基金管理工作队伍是持续推动学科发展、高质量完成学科战略布局、营造风清气

正评审氛围的关键所在,“自律”是维护评审公平公正的重要“管理方式”。2019年化学科学部以“打铁还需自身硬”的态度,继续加强基金管理队伍建设,努力向卓越管理的目标迈进。

### 2.4 坚守初心、砥砺前行,科学规划“十四·五”新蓝图

中国化学基础研究当前正处在从量变到质变的转型期,总体发展态势良好,但仍面临巨大挑战。“十三·五”期间,化学科学部始终坚持“两个面向”,拟定的13项优先资助领域和2项跨科学部交叉的优先发展领域,均以重大研究计划、重大项目或重点项目群的形式进行支持。在“十三·五”规划顺利实施的基础上,化学科学部提出了“夯基础、补短板、育冷门、促交叉”的发展布局,进一步强化基础性、前瞻性、交叉性、变革性的创新研究,推动中国从化学大国向化学强国的转变,着力将中国化学打造成为全球化学研究的开拓者和引领者。面向“十四·五”,化学科学部再次提出了14项优先资助领域和3项跨科学部交叉的优先发展领域,未来五年,将以更大的改革决心,坚守初心、砥砺前行,在引领中国化学化工基础研究向高质量发展的轨道上继续前进,为推动建设成为世界化学强国的化学新时代目标而努力奋斗。

## Proposal Application, Peer Review and Funding of the Department of Chemical Sciences in 2019: an Overview

Cui Lin    Huang Yan    Fu Xuefeng    Chen Yongjun

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

(责任编辑 杨 曦)