2011年度化学科学三处国家自然科学基金项目评审工作总结

魏学锋¹ 高飞雪² 杨俊林^{2,*}⁽¹⁾河南科技大学, 河南 洛阳 471003; ⁽²⁾国家自然科学基金委员会化学科学部, 北京 100085)

摘要: 主要总结了2011年度化学科学三处的面上项目、青年科学基金和地区科学基金项目的申请和资助情况, 其中包括申请和资助项目的研究方向、依托单位分布以及项目申请队伍情况, 提出了值得注意的问题, 以期项目申请人和同行评议专家提供参考。

关键词: 2011年度; 化学科学三处; 国家自然科学基金; 项目评审

中图分类号: O64

1 引言

近几年, 物理化学和理论化学学科在基础研究方面呈现良好的发展态势, 国家自然科学基金申请量持续增长, 取得丰硕成果的项目逐年增加, 同时, 与其他学科具有交叉内容的项目也逐年增多, 2011年度化学科学三处申请项目数继续保持稳步增长的趋势。

每年, 面上项目、青年科学基金和地区科学基金的申请、资助量占绝大多数, 它们的申请、评审和管理机制相同, 在激励创新、注重基础和前沿的科学体系中发挥重要作用,¹ 我们曾总结了2005–2009年物理化学和理论化学学科面上项目、青年科学基金、地区科学基金的申请和资助情况。² 本文将简述2011年度该学科领域基金申请与资助概况。

2 项目申请和资助概况

2.1 申请和资助数量

2011年度化学科学三处面上项目、青年科学基金、地区科学基金申请和资助情况见表1, 为便于比较, 将2010年度的情况一并列出。

从表1可以看出, 2011年度面上项目、青年科学

基金、地区科学基金申请数量仍然呈明显的增长趋势, 三类项目共申请2059项, 较2010年的1687项, 增加了372项, 总的增长率为22.1%。其中面上项目申请数增加了100项, 增长率为10.4%, 低于2010年的15.6%, 与前五年的增长幅度相近; 青年科学基金继续保持强劲的增长势头, 增长率为37.9%, 高于2010年的28.8%, 同时也高于2005–2009五年的平均增长率(34%); 地区科学基金项目亦有较大的增长。

从资助数量来看, 2011年面上项目、青年科学基金、地区科学基金共资助535项, 较2010年的422项, 增长了26.8%, 资助率略有增长。

2.2 对应学科申请代码申请和资助分布情况

2011年度申请和资助项目按学科申请代码分布情况见表2。从表2可以看出, 2011年度面上项目申请中, 催化化学和电化学仍然为最活跃的申请领域, 分别占申请量的27.2% (289/1064)和20.8%, 理论化学和胶体化学也占较大比重, 分别为14.1%和14.0%, 结构化学约占10%, 其他研究方向所占比例相对较小。

青年科学基金的申请中, 催化化学和电化学与

表1 2011和2010年度面上项目、青年科学基金、地区科学基金申请和资助情况

	面上项目/项			青年科学基金/项			地区科学基金/项		
	申请	资助	资助率/%	申请	资助	资助率/%	申请	资助	资助率/%
2011 (%)	1064 (10.4)	268+6 ^s	25.8	895 (37.9)	236	26.4	100 (35.1)	24+1 ^s	25.0
2010 (%)	964 (15.6)	232+10 ^s	25.1	649 (28.8)	163	25.1	74 (29.8)	15+2 ^s	23.0

^s年度比上一年度增加的百分数, ^s小额探索项目数, [†]包括小额探索项目

Received: August 18, 2011; Revised: August 19, 2011; Published on Web: August 22, 2011.

*Corresponding author. Email: yangjl@nsfc.gov.cn; Tel: +86-10-62327172.

© Editorial office of Acta Physico-Chimica Sinica

表2 2011年度面上项目、青年科学基金、地区科学基金按学科代码分类

	面上项目/项		青年科学基金/项		地区科学基金/项	
	申请	资助	申请	资助	申请	资助
B0301 结构化学	104	34	85	25	9	3
B0302 理论和计算化学	150	44	175	49	13	1
B0303 催化化学	289	67	249	61	27	7
B0304 化学动力学	25	14	17	8	1	0
B0305 胶体与界面化学	149	29	93	29	15	5
B0306 电化学	221	43	199	34	29	7
B0307 光化学和辐射化学	37	12	31	11	1	0
B0308 热力学	50	18	23	7	2	0
B0309 生物物理化学	35	11	19	10	3	2
B0310 化学信息学	4	2	4	2	0	0

面上项目类似, 申请最多, 分别占申请量的27.8%和22.2%, 理论化学呈现增加势头, 占申请量的19.6%, 胶体化学和结构化学分别占10.4%和9.5%, 其他研究方向所占比例较小.

从资助率来看, 申请数量不多的化学动力学方向资助比例最高, 面上项目和青年科学基金分别是56.0%和47.1%, 电化学方向资助率偏低, 连续多年来低于平均资助率.

2.3 依托单位分布情况

将依托单位分为高校和科研院所两类, 各依托单位类型面上项目、青年科学基金、地区科学基金申请和资助项目总体情况见表3.

从表3可以看出, 申请单位由2010年的365家增至2011年的421家, 增加了56家, 资助单位由2010年的146家增至2011年的187家, 增加了41家. 从资助率看, 科研院所资助率两年均高于高校, 超过10个百分点.

3 项目分析与讨论

3.1 项目申请的质量

3.1.1 初筛情况

2011年度面上项目共初筛7项, 占面上项目申请量的0.66%, 青年科学基金和地区科学基金无初筛项目, 7项被初筛的原因全是违反了项目指南中的限项申请规定, 属超项申请.

3.1.2 同行评议情况

2011年度面上项目、青年科学基金、地区科学

基金共发函6156份评议(每份申请有3位同行评议人), 评议意见全部回收, 有效评议回收率100%. 可将评议结果按定量平均分统计, 如分别将优、良、中、差定量为4、3、2、1分, 则评议结果全为优的定量平均分为4((4+4+4)/3). 从同行评议结果来看, 面上项目中, 有7.1%的申请获得全优的评价, 略低于2010年的7.8%, 略高于2009年的6.8%, 有11.8%的申请获得2优1良的评价(定量平均分为3.67), 15.6%的申请获得1优2良或2优1中(定量平均分为3.33)的评价, 20.1%的申请获得3个良或1优1良1中(定量平均分为3)的评价, 科学处按照计划资助项目数的130%–150%比例, 再考虑专家的资助意见, 初步确定学科评审组优先讨论的项目. 这样定量平均分为3.33分以上且资助意见好的项目可初步列入此类项目范围, 即其他项目列为非重点讨论项目, 可以看出, 申请的总体质量较高, 竞争较为激烈.

青年科学基金中, 3.2%获得全优的同行评议评价, 9.5%的申请获得2优1良的评价, 16.1%的申请获得1优2良或2优1中, 19.6%的申请获得3个良或1优1良1中的评价. 相对于面上项目, 青年科学基金优良率偏低. 在平均分为3分以上的434份申请中, 资助意见中存在1个以上不予资助意见的申请有211份, 由此可见, 青年科学基金同行评议的争议较大.

在100份地区科学基金申请中, 有3份获得全优评价得4分, 获3.67分的申请有4份, 获3.33分的有5份, 获3分的有19份, 地区科学基金受地区经济

表3 面上项目、青年科学基金、地区科学基金依托单位分布情况

	申请单位/所		申请项目/项		资助单位/所		资助项目/项		资助率/%	
	高校	科研院所	高校	科研院所	高校	科研院所	高校	科研院所	高校	科研院所
2011	372	49	1682	377	155	32	390	145	23.2	38.5
2010	315	50	1395	292	120	26	317	105	22.7	36.0

表4 面上项目、青年科学基金、地区科学基金申请队伍基本情况统计

	面上项目		青年科学基金		地区科学基金	
	申请	资助	申请	资助	申请	资助
博士学位比例/%	93.4	93.4	92.8	97.9	74.0	92.0
正高职称比例/%	52.9	71.5	2.5	7.2	51.0	52.0
副高职称比例/%	43.5	27.0	35.1	37.8	40.0	40.0
中级(以下)职称比例/%	3.6	1.5	62.4	55.0	9.0	8.0
45 岁以下比例/%	66.2	60.2	—	—	60.0	80.0

相对落后、人才队伍力量相对薄弱等因素的影响, 总体质量有待继续提高。

3.1.3 质量评估

2011 年度面上项目申请中, 粗略地分析可发现, 2.2% 的申请有一定的原始创新性, 31.2% 具有跟踪创新性, 与生命、能源、环境和材料等领域交叉的申请占 6.7%; 青年科学基金申请中有 38.1% 为跟踪创新项目, 相当一部分申请没有明显创新, 交叉领域的项目占申请量的 6.9%; 地区科学基金申请中, 跟踪创新申请占 31.0%, 交叉领域申请占 7.0%。

3.2 项目申请队伍特征统计

2011 年度面上项目、青年科学基金、地区科学基金申请和资助项目负责人的学位、职称、年龄情况结果见表 4。

从表 4 可以看出, 在全部申请项目中, 面上项目和青年科学基金的申请人具有博士学位的比例在 90% 以上, 地区科学基金的申请人具有博士学位的比例相对偏低, 也反映了地区科研队伍力量相对较弱。

在获得资助项目中, 面上项目、青年科学基金、地区科学基金负责人获得博士学位比例均超过 90%。其中, 面上项目申请和资助项目中具有博士学位比例一致, 反映出申请人的自身科学素质在是否能获得资助中的重要性; 青年科学基金获资助项目的负责人具有博士学位的比例高达 97.9%, 可见博士阶段受到良好的科研训练从而保证了他们独立从事科研的能力; 地区科学基金负责人博士学位比例明显高于申请中的比例。

从职称情况来看, 面上项目申请人和获资助者绝大多数具有副高以上职称, 资助者中正高职称的比例明显高于申请中的比例。青年科学基金受年龄和履历的影响, 正高职称的比例较小, 副高职称在申请和资助中都占三成以上, 多数为中级职称。地区科学基金申请和资助职称比例基本相同, 正高职称约占一半, 副高职称占四成。

从年龄看, 面上项目申请人和获资助者在 45 岁

以下的比例接近三分之二, 可看出本学科科研队伍年龄结构合理。地区科学基金年龄在 45 岁以下的申请人和获资助者分别占 60% 和 80%, 反映了更多的年轻科学家扎根于相对较落后的地区, 在科研岗位上潜心工作。

3.3 女性科学工作者申请和资助情况

2011 年度, 在 895 位青年科学基金申请人中有 427 位女性(占 47.7%), 其中年龄在 36—40 岁之间的有 100 位(从 2011 年开始, 青年科学基金女性申请人的年龄限制由未满 35 周岁推迟至未满 40 周岁), 在 236 位获资助的项目负责人中有 99 位女性(占 41.9%), 其中年龄在 36—40 岁之间的有 28 位; 面上项目申请和资助的项目中女性的比例分别为 22.5% 和 18.2%, 地区科学基金申请和资助的项目中女性的比例分别为 25.0% 和 24.0%。

4 几点说明和建议

4.1 资助金额和期限

2011 年度化学科学三处面上项目平均资助强度为 61.1 万元/项, 青年科学基金平均资助强度为 25.1 万元/项, 地区科学基金平均资助强度为 52.1 万元/项。根据申请指南, 面上项目及地区科学基金的资助期限从 2011 年开始改为 4 年。我处 2011 年面上项目和地区科学基金中的小额探索项目资助期限为 2 年, 资助强度分别为 30 万元/项和 25 万元/项。

4.2 重点项目情况

2011 年收到重点项目申请 52 项, 初筛 3 项, 49 项有效申请项目涉及发布指南中的全部 12 个领域, 根据同行评议结果, 科学处推荐 14 个项目参加答辩。其中, 申请数相对较多的四个领域情况为, 针对理论与计算化学在能源、环境或生命领域中的应用方向申请最多(11 项), 科学处根据同行评议结果推荐 3 项参加答辩; 催化材料的催化作用本质领域的申请为 8 项, 推荐答辩 1 项; 能源转化与储存中的关键物理化学问题领域的申请为 8 项, 同行评议结果整体较差, 该领域没有推荐项目参加答辩; 碳资源

优化利用中的关键物理化学问题领域申请7项, 1项推荐答辩. 通过答辩, 专家组投票遴选11项获资助, 平均资助强度为300万元/项.

鉴于上述事实, 学科评审会讨论2012年重点项目的项目指南时, 充分考虑了2011年度重点项目的申请和资助情况.

4.3 申请中存在的问题

在申请量逐年递增的同时, 申请书的质量有一定程度的提高, 研究内容有特色的项目数增多, 绝大多数申请能很好地阐明相关研究的工作基础、研究思路、研究路线和创新思想. 但也存在一些问题:

(i) 少数申请人连续多次申请, 但申请书无明显修改, 原封不动地重复提交; 有一些申请书存在打字输入错误较多的现象.

(ii) 基础研究的关键是科学问题的凝练, 解决科学问题的思路往往体现申请人的创新思想, 一份申请书的灵魂所在是在相关文献及前人工作的基础上凝练出到位的科学问题. 因此, 同行评价不高的申请中, 同行评议意见多数为提出的科学问题比较空洞, 泛泛而谈, 如笼统地说“探讨某某反应机理”, “研究某某构效关系”等.

(iii) 研究方案往往是创新思路的具体体现, 有少数申请存在研究方案不清晰, 使得同行评议专家无法判断项目的可行性.

(iv) 一些申请尽管在较为充分的文献调研基础上提出了恰当的科学问题. 但缺少相关方面的预研, 容易使评审专家对项目是否能顺利完成有一定的担心; 必要的科研条件是项目高质量完成的保

证, 青年工作者刚获得博士学位后, 来到新的工作单位, 在学位论文基础上提出新的课题, 但设备条件往往远远落后于原学习单位, 工作条件不够完善, 这也可能成为项目不能获资助的原因.

4.4 建议

(i) 申请人递交申请时要注意申请书提交学科的本身特点, 对申报学科自身存在的基本科学问题有较深的了解.

(ii) 随着自然科学基金受关注程度的日益提高, 自然科学基金的资助情况也成为多数依托单位科研管理部门绩效考核的重要指标, 建议各单位在鼓励申报数量增加的同时, 关注申报的质量及获资助的比例, 深刻分析未获资助的内在因素.

(iii) 自然科学基金工作的顺利开展长期得益于广大同行评议专家的辛勤工作, 绝大多数评议人本着对学科发展负责的态度, 给出了较为具体的修改意见或需要注意的方面, 这些建议反馈给申请人后, 会成为修改申请书的宝贵财富, 对他们提高工作水平将大有帮助. 因此建议各位同行评议专家, 避免对资助项目的笼统地否定或提出诸如“创新性不强”、“可行性分析不够”、“基础一般”等不清晰的“八股”意见, 远远不能使申请人信服, 同时对进一步提高申请书的质量作用甚微.

References

- (1) 2011年度国家自然科学基金项目指南.
- (2) Gao, F. X.; Yang, J. L. *Acta Phys. -Chim. Sin.* **2009**, 25 (10), 2173. [高飞雪, 杨俊林. 物理化学学报, **2009**, 25 (10), 2173.]