

# 2009 年物理学一处科学基金项目评审工作综述

倪培根 张守著 刘波

(国家自然科学基金委员会数学物理学部物理学一处 北京 100085)

2009 年国家自然科学基金委员会数学物理学部物理学一处的项目评审工作顺利结束,在广大物理科研工作者和项目依托单位基金管理人员的支持下,按计划完成了各类项目的评审工作.像往年一样,我们向物理学界各位专家汇报如下.

2008 年增加 325 项,增幅为 21%.经初步审查,不予受理项目 50 项,占申请总数的 2.7%.经过通讯评议和会议评审,有 494 项获得资助,总资助经费为 19843 万元.2009 年的项目申请数、资助数和资助经费都达到了历史新高.表 1 列出了各类项目申请、资助和批准经费的详细情况,并与 2008 年做了比较.

## 1 2009 年度申请受理和资助基本情况

2009 年物理学一处共受理各类申请项目 1873 项,比

表 1 物理学一处各类项目申请和资助情况

项目类别	2009 年				2008 年			
	申请项数	批准项数	资助率/(%)	资助经费/万元	申请项数	批准项数	资助率/(%)	资助经费/万元
面上	1000	263	26.3	9863	939	254	27.1	9407
青年	618	178	28.8	3827	439	132	30.1	2763
地区	57	16	28.1	353	36	9	25	241
重点	62	11	17.7	2200	57	15	26.3	3180
杰出青年	49	6	12.2	1200	50	6	12	1200
重大国际合作	2	1	50.0	100	2	1	50	100
海外港澳	4	1	25.0	20	9	2	22	40
群体	4	0	0	0	2	1	20	500
科学仪器	20	3	15.0	380	14	2	14.3	250
重大研究计划	57	15	26.3	1900				
合计	1873	494	26.4	19843	1548	422	27.3	17681

## 2 各类项目资助情况

### 2.1 面上、青年和地区基金项目情况

2009 年面上、青年和地区基金项目的申请总量为 1675 项,资助总项目数为 457 项,资助经费 14043 万元.从表 1 中可以看到,面上项目申请数为 1000 项,比 2008 年有 6.5% 的小幅度增长.青年基金申请数量继续保持大幅度增长,达到 618 项,与 2008 年相比,增长了 41%.青年基金申请量连续三年增幅超过 40%,这表明近年来进入物理领域的年轻科

技工作者数量持续高速增长.面上项目共资助 263 项,比去年增长了 3.5%,资助率为 26.3%;青年基金的资助项目数为 178,比去年增长了 35%,资助率为 28.8%.地区基金申请数为 57 项,经过学部统一评审,共有 16 项地区基金获得了资助,资助率为 28.1%.

表 2 列出了物理学一处涵盖的凝聚态物理、原子分子物理、光学和声学的 4 个二级学科面上项目和青年基金的申请和资助情况.统计数据显示光学学科的申请量增幅最大,达到了 26%,其次是凝聚态物理,其申请量增幅为 16%,原子分子物理和声学申请量增幅约为 10%.

表3列出了2009年面上基金和青年基金资助项目中实验类和理论类项目的统计情况,并与2008年进行比较.2009年面上基金和青年基金中实验项目所占的比例分别为

67.3%和68.5%,而2008年的面上基金和青年基金中实验项目所占比例分别为61%和67.4%,两年平均,实验类资助项目约为总资助项目的2/3.

表2 物理科学一处面上和青年基金在4个二级学科中的申请和资助情况比较

	2009年			2008年		
	申请项数	资助项数	资助率/(%)	申请项数	资助项数	资助率/(%)
凝聚态物理	841	227	27	723	200	27.7
原子分子物理	176	49	27.8	161	47	29.2
光学	464	125	26.9	367	103	28.1
声学	137	40	29.2	124	36	29.0
合计	1618	441	27.3	1375	386	28.1

表3 实验类和理论类项目情况一览表

年份	项目类别	实验项目数	理论项目数	实验平均资助强度 /(万元/项)	理论平均资助强度 /(万元/项)	平均资助强度 /(万元/项)	总经费 /万元
2009	面上	177	86	39.7	33.0	37.5	9863
	青年	122	56	22.3	19.8	21.5	3827
2008	面上	155	99	38.9	34.1	37	9407
	青年	89	43	22.9	16.8	20.9	2763

## 2.2 国家杰出青年基金和创新研究群体情况

2009年物理科学一处共收到国家杰出青年基金申请49份,其中1份申请不符合规定不予受理.经过通讯评议和初评,推荐9位候选人参加答辩.经评审,有6位申请人获得资

助,资助经费200万元/人.表4列出了2009年国家杰出青年基金资助清单.创新研究群体共有4项申请,但均未获得资助.

表4 2009年国家杰出青年基金资助情况

项目批准号	申请人	依托单位	项目名称	性质
10925416	吴义政	复旦大学	磁性纳米结构中的磁性调控和自旋输运	实验
10925417	王亚愚	清华大学	高温超导体的扫描隧道显微学研究	实验
10925418	潘建伟	中国科学技术大学	量子信息科学	实验
10925419	颜永红	中国科学院声学研究所	面向语音处理的言语声学数字化建模	实验
10925420	柳晓军	中国科学院武汉物理与数学研究所	外场原子分子动力学	实验
10925421	李玉同	中国科学院物理研究所	相对论强激光作用下高能粒子束流的产生和传输	实验

## 2.3 重点项目、科学仪器基础研究专款及重大国际合作项目情况

本年度重点项目、科学仪器基础研究专款及重大国际合作项目共15项获得资助,批准经费共计2680万元,该类项目按重点项目管理.

2009年,根据专家组选出的物理科学一处“十一五”优先发展领域中的14个领域作为重点项目指南.共收到重点项目申请62项,其中5项因超项或申请人不具备申请资格而不予受理.项目指南中的14个领域均有申请,根据同行评议结果,经过学部工作会议讨论,确定12个领域的18位申

请人参加答辩,最终11人获得资助,资助率为17.7%.表5列出了获得资助的重点项目.

科学仪器基础研究专款用于资助基础科学的前沿研究所急需的重要科学仪器的创新性研制或改进,优先资助对基础研究有重要推动作用的科学仪器的研究以及创新性科学仪器研制中的基础性科学问题的研究.2009年共收到科学仪器基础研究专款项目申请20项,其中4项参加基金委计划局组织的答辩,有3项获得资助,共获资助经费380万元.

2009年,物理科学一处收到重大国际合作项目申请2项,其中1项经答辩获得资助.

表 5 物理科学一处重点项目、科学仪器基础研究专款及重大国际合作项目资助情况

批准号	项目名称	申请人	依托单位	资助经费/万元
10934001	基于介观光学金属-介质异质结构的高效有机光伏器件研究	陈志坚	北京大学	200
10934002	太阳能材料的计算与设计	龚新高	复旦大学	200
10934003	矢量光场的动态调控:新方法、新效应和应用	王慧田	南开大学	200
10934004	基于超冷极性分子系综的单光子量子信息处理	贾锁堂	山西大学	200
10934005	d-电子和 f-电子材料中的奇异量子物质态研究	袁辉球	浙江大学	200
10934006	石墨烯可扩展门型量子点中自旋量子比特的实现与操控研究	郭国平	中国科学技术大学	200
10934007	反常带隙半导体量子受限结构中自旋特性的调控	常凯	中国科学院半导体研究所	200
10934008	数值重正化群方法及其在关联量子系统中的应用	向涛	中国科学院物理研究所	200
10934009	新型磁电阻功能材料及其纳米异质结构中的自旋转移力矩效应和应用	韩秀峰	中国科学院物理研究所	200
10934010	光学超晶格中冷原子新奇量子态的实验和理论研究	刘伍明	中国科学院物理研究所	200
10934011	光场的空间合成与微纳操控应用研究	周建英	中山大学	200
10927402 (仪器)	全内反射增强单分子磁镊装置	李明	中国科学院物理研究所	180
10927403 (仪器)	Ramsey-CPT 原子频标研制	顾思洪	中国科学院武汉物理与数学研究所	120
10927404 (仪器)	变条件集成红外调制光致发光光谱实验系统	邵军	中国科学院上海技术物理所	80
10920101071 (重大国际合作项目)	半导体/铁磁体异质纳米结构的磁性性质及依赖于自旋的电学性质	赵建华	中国科学院半导体研究所	100

#### 2.4 海外及港澳学者合作研究基金情况

2009年,海外及港澳学者合作研究基金项目不分配指标,由学部统一组织评审,全学部共有10项获得资助,物理科学一处收到3份申请,经过评审,有1项获得资助,见表6.

#### 2.5 “单量子态的探测及其相互作用”重大研究计划申请及资助情况

由物理科学一处负责受理的“单量子态的探测及其相互作用”重大研究计划,2009年共收到来自30个科研单位的

57份申请,其中26份来自中国科学院的研究所,31份来自大学和其他部委研究所,涉及“培育项目”46项,“重点支持项目”11项.经专家评审,共资助“重点支持项目”4项,资助强度300万元/项;“培育项目”11项,实验类资助强度70万元/项,理论项目资助强度55万元/项.总资助经费1900万元.资助项目列表见表7.

表 6 海外及港澳学者合作研究基金

项目批准号	申请人	单位/职位	国内合作单位/合作人	项目名称
10928408	李泉	香港中文大学	清华大学/贾金锋	图案化表面磁性纳米结构的生长和研究

表7 “单量子态的探测及其相互作用”重大研究计划项目资助情况

批准号	项目名称	申请人	依托单位	资助经费/万元
90921001	碳纳米管晶体碱金属掺杂及可能的超导特性研究	孙连峰	国家纳米科学中心	70
90921002	全同量子点晶格构筑及其量子态间耦合表征	康俊勇	厦门大学	70
90921003	单分子/原子自旋态探测的扫描隧道谱理论与模拟研究	张平	北京应用物理与计算数学研究所	55
90921004	自旋-轨道相关新奇量子态的计算与预测	方忠	中国科学院物理研究所	55
90921005	压力驱动的巡游磁性聚集体量子序新体系	靳常青	中国科学院物理研究所	70
90921006	氦原子精细结构的高精密光谱学	胡水明	中国科学技术大学	70
90921007	分子激发态的演化与核运动的相互作用	帅志刚	清华大学	55
90921008	光子晶体开关及其飞秒近场研究	龚旗煌	北京大学	60
90921009	透明介质中单光子态动量的实验验证	余卫龙	中山大学	70
90921010	电路量子电动力学系统中的单量子态探测和操纵	韦联福	西南交通大学	70
90921011	超导量子比特系统若干特殊量子态的制备、探测和相干性保护	李新奇	北京师范大学	55
90921012	碳纳米管单量子体系的构筑及其单量子态的精密探测	周维亚	中国科学院物理研究所	300
90921013	分子尺度电子自旋态的相互作用及其控制研究	王兵	中国科学技术大学	300
90921014	分子单量子态的制备与相互作用研究	张东辉	中国科学院 大连化学物理研究所	300
90921015	微腔中量子点单光子及纠缠光子的发射与检测	牛智川	中国科学院半导体研究所	300

## 2.6 获资助较多的12个依托单位项目统计

表8列出了获资助项目数较多的12个依托单位项目统计。

表8 获资助较多的12个依托单位项目统计

依托单位	面上(资助率)	青年(资助率)	重点	仪器	杰出青年	海外港澳合作	重大研究计划	合计
中国科学院物理研究所	27(62.8%)	8(66.7%)	3	1	1		3	43
南京大学	17(40.5%)	10(52.6%)						27
中国科技大学	11(55%)	5(55.6%)	1		1		2	20
清华大学	10(40%)	1(50%)			1	1	1	14
复旦大学	7(36.8%)	4(44.4%)	1		1			13
中国科学院合肥物质科学研究院	4(23.5%)	8(44.4%)						12
吉林大学	7(25%)	4(30.8%)						11
南开大学	5(62.5%)	5(45.5%)	1					11
中国科学院声学研究所	6(37.5%)	2(25%)			1			9
浙江大学	7(43.8%)	1(33.3%)	1					9
北京大学	7(46.7%)	0	1				1	9
中国科学院武汉物理与数学研究所	3(42.9%)	3(50%)		1	1			8

## 3 分析与思考

(1) 2009年,物理科学一处共受理324个单位的申请,

有148个单位获得资助项目,其中19个单位,自2000年以来首次获得青年、面上或地区基金的资助.新申请单位的加入,对推动学科交叉,扩展物理学基础研究队伍和研究内容等都有积极意义.



(2) 今年重大研究计划“单量子态的探测及相互作用”申请量与设想的有一定差距,结余经费 100 万元,2010 年拟安排经费 3100 万元,比 2009 年增加 1000 多万,请有兴趣的单位和个人根据指南要求积极申请。

(3) 2010 年限项新变化:在研的国家杰出青年基金计入限项申请和承担项目总数范围,重大国际(地区)合作研究项目计入总项目限项范围,请专家们在申请项目时认真参考基金委新发布的限项规定,以免造成本该避免的影响。

(4) 基金委员会专家库是基金委员会做好同行评议的基础,专家信息的准确性关系到同行评议能否找准同行评议专家,希望物理一处的专家能够及时登录自己的用户,上网更新自己的信息,特别是对研究领域进行详细填写和维护,在熟悉领域中填写一些关键词。

(5) 同行评议是基金评审的重要一步,每年 5 月份是进行同行评议的关键阶段,这段时间专家们可能会议较多,学生论文答辩任务重,请专家能够在百忙之中抽出宝贵时间及时进行评审。在收到我们的邀请函后点击电子邮件上方的回执,这样我们就能够知道专家已经收到信息了,避免出现信息收不到的现象。评审专家如果碰到基金申请书内容不对口的情况,请您及时点击拒绝选项或者与物理科学一处取得联系,便于及时重新聘请专家,以免影响评审进度。

(6) 近些年来,原子分子物理与光学学科发展速度较快,两个学科的交叉越来越紧密,科学处根据专家的建议,将采取一定措施,促进两个学科的交叉与融合。