

2009 年度物理科学二处科学基金项目评审工作综述

李会红 蒲钊 彭光雄

(国家自然科学基金委员会数学物理科学学部物理科学二处 北京 100085)

物理科学二处主要资助基础物理、粒子物理、核物理、核技术与应用、加速器物理与探测器技术、等离子体物理、同步辐射方法与技术等领域的研究工作,本文简要综述 2009 年度物理科学二处基金项目受理、评审情况,使广大科研人员及科研管理部门了解本年度的总体状况,同时对下年度的申请工作提供指导.

1 2009 年度基金项目概况

2009 年度物理科学二处共受理各类基金项目 2046 项,资助 549 项,资助总经费 2.1 亿元.表 1、表 2 和表 3 分别给出 2009 和 2008 年度各类基金项目受理与批准的总体情况,以及各领域的资助情况和理论与实验项目的对比情况.

表 1 2009 和 2008 年度各类基金项目的受理与资助情况

项目类型	2009 年			2008 年		
	申请项数	批准项数	资助率/%	申请项数	批准项数	资助率/%
面上	668	198	29.6	574	178	31.0
青年	337	95	28.2	255	82	32.2
地区	28	8	28.6	21	6	28.6
重点	26	13	50.0	29	11	37.9
重大	1	1		1	1	
杰出青年(含外籍)	55	5	9.1	54	6	11.1
海外港澳	5	2	40.0	3	1	33.3
群体	2	1	50.0	2	1	50.0
科学仪器	9	3	33.3	2	1	50.0
重大国际合作	2	1	50.0	4	1	25.0
NSAF 联合基金	99	35	35.4	103	46	44.7
大装置联合基金	390	77	19.7			
理论物理专款	424	110	25.9	210	77	36.7
合计	2046	549		1258	411	

表 2 2009 年度面上、青年和地区项目在各领域的资助情况

领域	申请代码	申请项数	批准项数	资助金额/万元	资助率/%
基础物理	A0501	210	49	1453	23.3
粒子物理	A0502	94	39	1284	41.5
核物理	A0503	121	44	1424	36.4
核技术	A0504	222	62	2137	27.9
粒子物理与核物理实验设备	A0505	152	42	1446	27.6
等离子体物理	A0506	202	56	1757	27.7
同步辐射	A0507	32	9	313	28.1
小计		1033	301	9814	29.1

表 3 2009 年度批准面上、青年和地区项目的理论与实验对比情况

	面上项目			青年基金			地区基金		
	项数	经费 /万元	强度 /(万元/项)	项数	经费 /万元	强度 /(万元/项)	项数	经费 /万元	强度 /(万元/项)
理论	89	3151	35.4	36	648	18.0	7	144	20.6
实验	109	4487	40.8	59	1352	22.9	1	32	32.0
总计	198	7638	38.6	95	2000	21.0	8	176	22.0

从上述数据可以得到如下的总体情况:

(1)申请量:2009 年度受理的各类项目总数比 2008 年增加 788 项,增幅为 63%。主要原因是今年新启动了国家自然科学基金委员会与中国科学院共同设立的联合基金——大科学装置科学研究联合基金,以及理论物理专款经费的增加使申请量有大幅度增加。面上项目增幅为 16%,青年基金增幅为 32%。

(2)资助率:面上项目和青年基金的资助率比上年略有下降,青年基金的资助率比面上项目低了 1.4%,地区基金的资助率稳定不变。

(3)理论与实验分布:实验的资助项目数占总资助项目数的 56%。

(4)资助强度:面上平均资助强度为 38.6 万元/项,比去年增加 6%;青年基金平均资助强度为 22 万元/项,比去年增加 5%;地区基金平均资助强度为 22 万元/项,比去年降低 24%(理论研究项目相对多些)。

2 各类项目的情况分析

2.1 面上、青年和地区项目

面上项目是基金研究项目系列中的主要部分,支持从事基础研究的科学技术人员在国家自然科学基金资助范围内自主选题,开展创新性的科学研究,促进各学科均衡、协调和可持续发展。2009 年面上项目资助数量相对平稳,资助强度稳步增加。青年基金和地区基金属于人才资助系列,注重人才的研究能力和创新潜力。

2.2 重点、重大、重大国际合作和科学仪器项目

重点项目是基金研究项目系列中的一个重要类型,支持从事基础研究的科学技术人员,针对已有较好基础的研究方向或学科生长点开展深入、系统的创新性研究,促进学科发展,推动若干重要领域或科学前沿取得突破。重点项目应当体现有限目标、有限规模、重点突出的原则,重视学科交叉与渗透,有效利用国家和部门现有重要科学研究基地的条件,积极开展实质性的国际合作与交流。2009 年发布了 15 个重点方向,收到 26 份申请,资助 13 项,资助经费 2620 万元,平均资助强度为 202 万元/项,其中理论项目 6 项,实验项目 7 项。

重大项目的定位是面向国家经济建设、社会可持续发展和科技发展的重大需求,选择具有战略意义的关键科学问题,汇集创新力量,开展多学科综合和交叉研究,充分发挥导向和带动作用,进一步提升我国基础研究源头创新能力。重大项目采取统一规划、分批立项的方式,在深入研讨和广泛征求科学家意见的基础上提出重大项目立项领域。侧重支持在科学基金长期资助基础上产生的“生长点”,期望通过较高强度的支持,在解决关键科学问题方面取得较大突破。2009 年“托卡马克高约束模物理机制研究”获重大项目资助,经费为 1000 万元。

重大国际合作项目资助科研人员立足国际科学前沿,有效利用国际科技资源,本着平等合作、互利互惠、成果共享的原则开展实质性国际合作研究,提高我国科学研究水平和国际竞争能力。优先资助以下方面的研究:围绕国家自然科学基金优先资助领域开展的合作研究;结合我国迫切需要发展的研究领域开展的合作研究;我国科学家参与的国际大型科学研究项目和计划;利用国际大型科学设施开展的合作研究。2009 年,“LHCb 实验中的重味物理实验研究”获资助,经费 150 万元,该项目利用欧洲核子中心 CERN LHC 上的探测器 LHCb 开展物理分析研究。

科学仪器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,优先资助对推动基础研究有重要作用的科学仪器的研究以及创新性科学仪器研制当中的基础性科学问题的研究。2009 年,科学仪器方面共申请 9 项,3 项获资助,经费 470 万元。

2.3 杰出青年科学基金、创新研究群体和海外港澳青年学者合作项目

这类项目属于人才资助系列,注重人才的研究能力、创新潜力和团队合作精神。这类项目竞争仍然很激烈,总体上更加注重理论与实验的均衡与协调,更加关注科学基础性和实际关键问题的研究与解决。2009 年,杰出青年共申请 55 项,5 项获资助,经费 1000 万元;创新研究群体共申请 2 项,1 项获资助,经费 500 万元;海外港澳青年学者合作申请 5 项,2 项获资助,资助经费共 40 万元。

2.4 NSAF 联合基金

国家自然科学基金委员会与中国工程物理研究院共同设

立的联合基金——“NSAF 基金”，目的是引导国内相关领域的科研人员参与和开展与国家安全相关的基础和应用基础研究，开拓新的研究方向，发现新现象、新规律，提升国防科技创新能力，推动相关领域的发展，培养国防科技所需的青年科技人才。2009 年受理申请书 99 份，研究领域包括力学、数学、材料、等离子体、激光、电子、信息、化学与化工、材料与制备等。共资助 35 个项目，资助经费 1410 万元。

2.5 大装置联合基金

国家自然科学基金委员会与中国科学院共同设立的联合基金——大科学装置科学研究联合基金，目的是利用国家自然科学基金评审、资助和管理系统的优势，更好地吸引和调动全国高等院校、科研机构的力量，充分利用中国科学院承建的国家大科学装置作为综合研究平台，开展学科前沿研究、多学科领域研究和综合交叉领域研究，培养大科学装置科学研究人才，开拓新的研究方向，促进开放和交流，提升我国在前沿科学领域、多学科交叉研究领域的源头创新能力，使我国基础科学研究更好地服务于国家战略需求。该联合基金依托的大科学装置是北京正负电子对撞机及北京同步辐射装置，兰州重离子加速器与冷却储存环装置，上海光源装置，合肥同步辐射装置。

2009 年度是该联合基金申请和受理的第一年，共收到申请书 390 份，其中重点项目 30 份，一般项目 360 份，研究内容涉及物理、化学、生命、医学、环境、材料、能源、地学、微电子学

及微机械等领域的多学科和学科交叉前沿问题。经过同行专家评审议和联合基金评审组的审议，共资助 77 个项目，其中重点项目 7 项，一般项目 70 项，资助经费共 4000 万元。

2.6 理论物理专款

“理论物理专款”是国家自然科学基金委员会于 1993 年设立的，目的是为了促进我国理论物理学研究的发展，培养理论物理优秀人才，充分发挥理论物理对国民经济建设和科学技术在战略决策上应有的指导和咨询作用。理论专款的计划经费经历 5 个阶段：1993—1994 年为 100 万元/年，1995—1998 年为 140 万元/年，1999—2002 年为 200 万元/年，2003—2008 年为 300 万元/年，从 2009 年起为 800 万元/年。2009 年新设“合作研修项目”（替代原“东西部合作项目”），目的是支持全国范围理论物理研究条件较差的学者或研究组，通过与国内理论物理研究实力相对强的学者合作研修，完成项目研究任务，提高科研能力和水平。该类项目共申请 211 项，资助 23 项，资助经费 322 万元。“博士研究生启动项目”目的是资助近 3 年获得博士学位并正在从事理论物理研究而又没有科研经费的研究人员，以期使继续开展理论物理研究的青年学者得到资助。该类项目共申请 208 项，资助 82 项，资助经费 244.4 万元。资助“第六届彭桓武理论物理论坛”1 项，“研究型高级研讨班”1 项，“第六期理论物理讲学”活动 1 项和“西部理论物理研究交流”项目 2 项，资助经费 95 万元。

表 4 2009 年主要获资助单位(按总经费排列)

单位	面上	青年	重点	重大	杰出青年	创新群体	海外	科学仪器	重大国际合作	NSAF	大装置	理论专款	总项目数	总经费 万元
中国科学技术大学	18	7		1						2	13	1	42	2589
中国科学院高能物理研究所	11	9	2								8		30	1576
清华大学	11	5	2		1				1	1	3		24	1469
中国科学院近代物理研究所	4	10			1	1					4	1	21	1438
北京大学	10	4	2		1					1	1		19	1133
中国科学院合肥物质科学研究院	11	5	1				1				1		19	749
中国原子能科学研究院	10	2						1			1		14	637
中国科学院上海应用物理研究所	6	4	1								2		13	599
中国科学院理论物理研究所	6	1	1								1	1	10	498
北京应用物理与计算数学研究所	5	1	1							2			9	490

3 申请注意事项

针对2010年度科学基金的申请,建议申请者和依托单位重视以下几点:

(1)2009年底,国家自然科学基金委员会正式发布了面上项目、青年基金、地区基金、重点项目、杰出青年基金、重大国际合作等6部新的管理办法,自2010年1月1日起施行.希望申请者和依托单位给予足够的了解,相关文件网址如下:<http://www.nsf.gov.cn/Portal0/default122.htm>.

(2)基金项目类型较多,注意全面了解《项目指南》,特别是“申请须知”和“限项规定”,以免遗漏相关的重要信息.见:<http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/xmzn/2010xmzn/index.html>.

(3)申请时注意各类项目对申请人资格条件的限定.在职攻读研究生学位的人员可以申请的项目类型包括:面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目及部分联合资助基金项目(特殊说明的除外);其中在职攻读硕士研究生学位的,不得申请青年科学基金项目;正在博士后工作站内从事研究的科学技术人员可以申请的项目类型包括:面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目,不得申请其他类型

项目.有些项目对申请人的专业技术职称有要求.

(4)申请书中的预计研究年限一律填写2011年1月至201*年(其中*视不同项目类型而定).

(5)当年申请杰出青年项目数量限为1项.申请时不受申请与承担项目总数的限制,获得资助后计入限制申请和承担项目总数范围.

(6)申请书的规范形式和信息准确,包括个人信息、财务信息、管理以及签字等信息.提供必要的附件时同样要注意信息的准确与完整,区别专家推荐和导师推荐信.

(7)国家自然科学基金委员会对重点项目立项更加注重以专家研讨凝练的“十一五”学科优先资助领域为构架,以全局设计为基础,统筹安排和布局,以利于有效用好有限资源,促进学科领域均衡协调的发展.目前在《项目指南》中均以学科方向来引导重点项目的申请,因此申请者要针对《项目指南》发布的重点项目立项方向,通过对科学问题的凝练提出申请.

(8)平时留意国家自然科学基金委员会网站和所在单位网页上有关科学基金相关的通知、通告,掌握申报和提交材料的时间节点,同时留出单位科研处审核提交的时间.

(9)2010年度理论物理专款的申请信息将在2010年6月份发布,请关注国家自然科学基金委员会网站.