

2019年度物理科学二处科学基金项目 评审工作综述

李会红[†] 戴朝卿 章志明

(国家自然科学基金委员会数理科学部物理科学二处 北京 100085)

2020-01-09收到

[†] email: lih@nsfc.gov.cn

DOI: 10.7693/wl20200208

国家自然科学基金委员会(简称基金委)数理科学部物理科学二处(简称物理II)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、同步辐射技术等领域的研究工作,同时负责受理国家自然科学基金委员会—中国工程物理研究院联合基金(简称NSAF联合基金)、国家自然科学基金委员

会—中国科学院联合设立的大科学装置科学研究联合基金(简称大装置联合基金)、理论物理专款等特殊类型的项目,还有核技术创新联合基金和雅砻江联合基金中涉及物理II领域的项目。文章简要综述2019年度物理II基金项目受理、评审和资助情况以及2020年度科学基金改革新举措和申请注意事项。

表1 2019和2018年度各类基金项目的申请与资助情况

序号	项目类型	2019年度					2018年度				
		申请项数	资助项数	资助经费/万元	资助率	资助强度/(万元/项)	申请项数	资助项数	资助经费/万元	资助率	资助强度/(万元/项)
1	面上	1262	320	20078	25.4%	62.7	1236	330	20823	26.7%	63.1
2	青年	1160	308	7834	26.6%	25.4	1022	295	7566	28.9%	25.6
3	地区	97	20	834	20.6%	41.7	91	19	762	20.9%	40.1
4	重点	91	20	6510	22.0%	325.5	73	16	5020	21.9%	313.8
5	杰青	95	7	2800	7.4%	400.0	90	6	2100	6.7%	350.0
6	优青	144	15	1880	10.4%	125.3	142	8	1040	5.6%	130.0
7	海外港澳	1	0	0	0	0	3	1	18	33.3%	18.0
8	创新群体	7	1	1000	14.3%	1000.0	8	1	1050	12.5%	1050.0
9	重大仪器(自由申请)	25	1	595	4.0%	595.0	14	2	1534.74	14.3%	767.4
10	重大仪器(部委推荐)	6	1	7452.4	16.7%	7452.4	7	0	0	0	0
11	重点国际合作	11	0	0	0	0	10	2	490	20.0%	245.0
12	NSAF联合	171	38	11340	22.2%	2600.0(中心) 280.0(重点) 50.0(培育)	103	46	4200	44.7%	254.6(重点) 62.0(培育)
13	大装置联合	380	88	10080	23.2%	300.0(重点) 60.0(培育)	477	113	10080	23.7%	252.0(重点) 54.2(培育)
14	核技术联合	29	6	1602	20.7%	267.0	52	14	3738	26.9%	267.0
15	雅砻江联合	3	1	295	33.3%	295.0	9	4	1160	44.4%	290.0
16	理论物理专款*	610	215	3500	—	—	490	252	3500	—	—
17	重大	1	1	1976	100.0%	1976.0	1	1	1946	100.0%	1946.0
	合计	4093	1042	77776	—	—	3828	1110	65027	—	—

* 由于涉及到不同的项目类型,所以没有给出平均的资助率和资助强度。

1 基金项目概况

2019年,物理II共接收各类基金项目申请4093项,资助1042项,资助总经费7.7亿元。表1、表2和表3分别给出各类基金项目申请与资助的总体情况,各领域的资助情况,以及理论与实验类项目的对比情况。

从上述数据可以得到如下的总体情况:

(1)申请量:面上项目和青年科学基金项目(简称青年项目)申请量增加,增幅分别为2.1%和13.5%;国家杰出青年科学基金项目(简称杰青项目)和优秀青年科学基金项目(简称优青项目)申请量稳中有增;自由申请类型的国家重大科研仪器研制(简称重大仪器(自由申请))申请量大幅增加,增幅达78.6%;NSAF联合基金申请量大幅增加,增幅达66.0%;理论物理专款申请量增加,增幅为24.5%;大装置联合基金申请量减少,降幅为20.3%。

(2)资助率:优青项目、杰青项目、创新群体项目资助率略有增加;面上、青年、地区、NSAF联合基金、大装置联合基金、核技术联合基金、雅砻

江联合基金项目资助率均有下降,其中NSAF联合基金项目因申请量增幅加大,其资助率下降较多;1项部门推荐类型的国家重大科研仪器研制(简称重大仪器(部门推荐))项目获得资助。

(3)资助强度:重点项目、NSAF联合基金重

表2 各领域面上和青年项目的资助情况

领域	申请代码	申请项数/项	资助项数/项	资助率
基础物理	A0501	433	110	25.4%
粒子物理	A0502	225	67	29.8%
核物理	A0503	196	56	28.6%
核技术	A0504	500	122	24.4%
加速器物理与探测器技术	A0505	472	121	25.6%
等离子体物理	A0506	496	130	26.2%
同步辐射	A0507	100	22	22.0%
小计	—	2422	628	—

表3 面上和青年项目的理论类与实验类资助对比情况

	面上项目			青年项目		
	项数/项	经费/万元	强度/(万元/项)	项数/项	经费/万元	强度/(万元/项)
理论	125	7540	60.3	108	2675	24.8
实验	195	12538	64.3	200	5159	25.8
总计	320	20078	62.7	308	7834	25.4

表4 主要获资助单位的资助项目数和经费情况(按总经费排列*)

序号	单位	面上/项	青年/项	优青/项	杰青/项	群体/项	重点/项	重大/项	重大仪器(自由申请)	NSAF/项	大装置/项	理论专款/项	核技术联合/项	雅砻江联合/项	总项目数/项	总经费/万元
1	中国科学技术大学	15	5	1	—	—	1	—	—	1	12	2	1	—	38	4827
2	中国科学院高能物理研究所	21	19	2	1	—	4	—	—	1	5	1	—	—	54	4459
3	上海交通大学	6	4	1	1	—	—	1	—	2	2	2	1	1	21	3805
4	北京大学	14	—	—	—	1	3	—	—	—	1	2	1	—	22	3201
5	中国科学院合肥物质科学研究院	19	12	1	—	—	—	—	—	1	5	—	1	—	39	2272
6	中国科学院近代物理研究所	16	15	—	—	—	—	—	—	—	7	2	—	—	40	2107
7	华中科技大学	5	12	—	1	—	—	—	1	1	—	1	—	—	21	1689
8	清华大学	9	—	1	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	13	1425
9	大连理工大学	9	2	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	14	1411
10	中国科学院上海高等研究院	5	4	1	—	—	1	—	—	—	3	—	—	—	14	1293

* 不含重大仪器(部门推荐)项目和NSAF中心项目。

点支持项目、大装置联合基金重点支持项目和培育项目、雅砻江联合基金项目平均资助强度有提升。

(4)理论实验分布：以面上项目和青年项目统计来看，实验类项目的资助数量约占总资助项目数的63%。

(5)依托单位统计：面上项目和青年项目能够整体呈现物理II的学科特点。这两类项目的申请依托单位数445个，较之2018年度的419个有所增加；获资助依托单位数202个，依托单位获资助比例为45%。所有类型项目的申请依托单位数511个，获资助依托单位数295个，依托单位的获资助比例是58%。

表4是主要获资助单位的分布情况。根据总经费的排序，列出2019年度前10位的获资助单位及获资助项目和经费的分布情况。这些单位获资助经费约2.6亿元，约占物理II本年度总经费的34%。有5个单位(中国科学技术大学、中国科学院高能物理研究所、中国科学院合肥物质科学研究院、中国科学院近代物理研究所和中国科学院上海高等研究院)拥有粒子物理、核物理和同步辐射大科学实验装置，体现了物理II学科利用大科学实验装置开展研究工作的特点。

2 各类项目的情况分析

2.1 面上、青年和地区项目

面上项目是科学基金资助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。2019年面上项目的申请量比去年有增加，资助量较去年减少了10项，平均资助强度是62.7万元/项，略有减少。

青年项目和地区科学基金项目(简称地区项目)属于人才资助系列。青年项目的申请量和资助数比去年略有增加，本年度平均资助强度为25.4万元/项，较去年略有减少。青年项目侧重于培养

青年科技人员独立主持科研项目和进行创新研究的能力，从2019年起，该类型项目的申请不再列出参与者。地区项目的特点是培养和扶植特定地区的科技人员，为区域创新体系稳定和凝聚优秀人才。

2.2 重点、重点国际(地区)合作、重大仪器项目

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。项目指南发布21个研究方向，接收91项申请，资助20项(表5)，资助经费6510万元，平均资助强度为325.5万元/项，其中理论类项目10项，实验类项目10项。

重点国际(地区)合作研究项目资助科学技术人员围绕科学基金优先资助领域、我国迫切需要发展的研究领域、中国科学家组织或参与的国际大型科学研究项目或计划，以及利用国际大型科学设施与境外合作者开展的国际(地区)合作研究。物理II接收申请11项，均未获资助。

重大仪器项目面向科学前沿和国家需求，以科学目标为导向，鼓励和培育具有原创性思想的探索性科研仪器研制，着力支持原创性重大科研仪器设备研制，为科学研究提供更新颖的手段和工具，以全面提升我国的原始创新能力。分为“自由申请”和“部门推荐”两个亚类，其中“自由申请”项目经费不得超过1000万元/项，“部门推荐”项目经费应当在1000万元/项以上。“自由申请”项目物理II接收申请25项，1项获资助(表5)，资助经费595万元，资助率4.0%；基金委接收申请617项，82项获资助，平均资助强度为711.6万元/项，平均资助率为13.3%，物理II资助率远低于基金委平均资助率。“部门推荐”项目

表5 重点项目和重大仪器项目资助情况

项目批准号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/万元	项目类型
11935001	复动量表象的协变密度泛函理论的发展和奇特核研究	郭建友	安徽大学	280	重点
11935002	玻璃化转变及玻璃—玻璃相变——非平衡相变与相转变研究	徐莉梅	北京大学	320	
11935003	快中子俘获过程中的核物理研究：基于形变相对论连续谱理论的原子核质量表	孟杰	北京大学	320	
11935004	新型核能结构材料的抗辐照损伤机理研究	王宇钢	北京大学	340	
11935005	面向工业等离子体源的一些关键科学问题的研究	王友年	大连理工大学	340	
11935006	腔光子杂化量子系统中的新奇效应与应用	景辉	湖南师范大学	320	
11935007	强相互作用物质的硬探针信号研究	王新年	华中师范大学	320	
11935008	基于十拍瓦和百拍瓦激光的强场物理研究	沈百飞	上海师范大学	340	
11935009	高阶引力及其在场论中的应用	吕宏	天津大学	300	
11935010	复杂物理系统非平衡热输运的理论和应用研究	任捷	同济大学	330	
11935011	新型部件级纳米多层结构复合阻氟涂层制备和性能研究	任峰	武汉大学	340	
11935012	室温环境下磁场和旋转的量子感知基础研究	王晓光	浙江大学	330	
11935013	散射振幅的新理论、新方法及其应用	冯波	浙江大学	320	
11935014	一种基于Micromegas探测器的高计数率精确定时技术	刘建北	中国科学技术大学	340	
11935015	北京正负电子对撞机BESIII实验上粲重子 Λ_c 研究	郑阳恒	中国科学院大学	340	
11935016	BESIII上胶球的寻找和轻介子谱的研究	沈肖雁	中国科学院高能物理研究所	340	
11935017	BESIII相关强子物理的格点QCD数值模拟研究	陈莹	中国科学院高能物理研究所	320	
11935018	BESIII上正反超子对关联产生及其衰变的实验研究	李海波	中国科学院高能物理研究所	340	
11935019	高精度SOI像素顶点探测器研究	欧阳群	中国科学院高能物理研究所	330	
11935020	X射线自由电子激光振荡器	邓海啸	中国科学院上海高等研究院	300	
11927812	面向空间引力波探测的微牛顿量级推力器研制	涂良成	华中科技大学	595	重大仪器
11927901	低温高密核物质测量谱仪的研制	许怒	中国科学院近代物理研究所	7452.41	

物理II接收申请6项,“低温高密核物质测量谱仪的研制”项目获资助,资助经费7452.41万元;基金委接收申请48项,3项获资助,平均资助强度为6663.4万元/项。

2.3 优秀青年科学基金、杰出青年科学基金、创新研究群体

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。项目竞争一直很激烈,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。

优青项目,与青年项目和杰青项目之间形成有效衔接,促进创新型青年人才的成长,共接收申请144项,15项获资助(表6),资助总经费为

1880万元。

杰青项目支持在基础研究方面已取得突出成绩的青年学者自主选择研究方向开展创新研究,促进青年科学技术人才的成长,吸引海外人才,培养造就一批进入世界科技前沿的优秀学术带头人。杰青项目接收申请95项,7项获资助(表6),资助总经费为2800万元。创新研究群体项目支持优秀中青年科学家为学术带头人和研究骨干,共同围绕一个重要研究方向合作开展创新研究,培养和造就在国际科学前沿占有一席之地的研究群体。创新研究群体接收申请7项,1项获资助(表6),资助经费为1000万元。

2019年起,基金委的优青和杰青项目资助指标增加50%。杰青项目试点项目经费使用“包干制”,项目经费不再分为直接费用和间接费用,项目资助强度为400万元/项。优青项目和创新研究

表6 2019年度优秀青年、杰出青年和创新群体项目资助情况

项目批准号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/万元	项目类型
11922501	原子核基本性质的实验研究	孙保华	北京航空航天大学	130	优秀青年
11922502	多体量子纠缠与引力全息研究	孔令欣	复旦大学	120	
11922503	磁约束核聚变等离子体物理	钟武律	核工业西南物理研究院	130	
11922504	加速器物理与技术	施嘉儒	清华大学	120	
11922505	数值反应堆多物理耦合	刘晓晶	上海交通大学	120	
11922506	活性物质统计物理研究	施夏清	苏州大学	130	
11922507	混合场脉冲中子宽禁带半导体探测技术	刘林月	西北核技术研究院	130	
11922508	广义相对论与引力	Yen Chin Ong	扬州大学	130	
11922509	氡测量技术	陈志林	中国工程物理研究院核物理与化学研究所	130	
11922510	粒子径迹探测的读出电子学	封常青	中国科学技术大学	120	
11922511	轻强子谱学的高精度前沿实验研究	刘北江	中国科学院高能物理研究所	120	
11922512	加速器物理	焦毅	中国科学院高能物理研究所	120	
11922513	磁约束等离子体物理	王亮	中国科学院合肥物质科学研究院	120	
11922514	重离子物理	徐骏	中国科学院上海高等研究院	130	
11922515	强激光与等离子体相互作用	张晓梅	中国科学院上海光学精密机械研究所	130	
11925501	磁约束核聚变等离子体不稳定性	王正涵	大连理工大学	400	杰出青年
11925502	放射性核束物理	方德清	复旦大学		
11925503	精密引力实验中的噪声研究	邵成刚	华中科技大学		
11925504	重味强子的实验研究	杨振伟	清华大学		
11925505	基于加速器的超快科学装置物理及关键技术	向导	上海交通大学		
11925506	量子色动力学高阶计算及有效场论	贾宇	中国科学院高能物理研究所		
11925507	基于量子力学原理的统计物理基础之研究	田鑫舜	中国科学院理论物理研究所	1000	创新群体
11921006	激光粒子加速器与应用	颜学庆	北京大学		

群体项目中试点开展提高智力密集型和纯理论基础研究项目间接费用比例的工作, 试点范围内的依托单位所获项目在直接费用和间接费用总额相同的情况下提高间接费用比例, 因此出现同一类型项目不同依托单位获得者的直接费用资助金额不一致的情况。

2.4 NSAF联合基金

基金委与中国工程物理研究院于2001年共同设立联合基金——“NSAF联合基金”, 旨在吸引和调动全国高等院校、科研机构的优秀团队, 聚焦国家安全领域核心基础性问题, 开展多学科交叉融合前瞻性研究, 促进开放和交流, 培养高水平国防科技人才, 提升国防科技创新能力。

2019年度资助“培育项目”、“重点支持项目”和“中心项目”三类项目。“培育项目”旨在扩大中国工程物理研究院承建的国家大科学装置的开放共享, 促进交流合作; “重点支持项目”聚焦于国家战略安全领域关键瓶颈问题, 面向未来可能应用的交叉学科创新和前瞻性、颠覆性基础科学方向研究; “中心项目”主要对部分重要基础研究领域予以稳定资助。

共资助38项, 其中培育项目27项, 重点支持项目8项, 中心项目3项(表7), 资助经费11340万元。

2.5 大科学装置科学研究联合基金

基金委与中国科学院于2009年共同设立联合基金——大装置联合基金, 目的是利用国家

表7 NSAF联合基金和大装置联合基金重点支持项目资助情况

项目批准号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/ 万元	项目类型
U1930201	纠缠增强的超冷原子量子干涉研究	尤力	清华大学	280	NSAF 重点
U1930202	多层复杂结构状态的电磁超声相控阵检测方法研究	项延训	华东理工大学		
U1930203	“非耗氧”常温不可逆吸氢柔性膜设计、制备及作用机制	黄伟新	中国科学技术大学		
U1930204	基于增材制造技术设计与构筑可力学自适应的硅橡胶泡沫及制件研究	谭鸿	四川大学		
U1930205	多组分气体长期在线检测技术研究	李金山	中国工程物理研究院化工材料研究所		
U1930206	装备健康状态监测复合敏感智能微传感系统研究	王军波	中国科学院电子学研究所		
U1930207	大跨尺度多层级仿生多孔质NiTi减振材料增材制造基础研究	沈显峰	中国工程物理研究院机械制造工艺研究所		
U1930208	热电池表面调控及其在熔盐环境下的传荷传质特性	崔艳华	中国工程物理研究院电子工程研究所		
U1930401	超高压技术与状态方程研究的前沿突破	毛河光	北京高压科学研究中心	2600	NSAF 中心
U1930402	科学计算与物理系统模拟研究	林海青	北京计算科学研究中心		
U1930403	聚焦系统集成发展需求的基础研究	孙昌璞	中国工程物理研究院研究生院		
U1932201	基于同步辐射原位X射线谱学技术的层状材料动态电化学过程研究	宋礼	中国科学技术大学	300	大装置 重点
U1932202	基于DIRC方法的超高分辨定时探测技术研究	邵明	中国科学技术大学		
U1932203	中国古代富铁高温釉中亚稳相 ϵ -Fe ₂ O ₃ 析晶结构形成机理研究	魏向军	中国科学院上海高等研究院		
U1932204	基于同步辐射蛋白质晶体学和小角散射技术研究多结构域功能淀粉样蛋白的结构和自组装机制	钟超	上海科技大学		
U1932205	固态锂空气电池的原位同步辐射研究	郭向欣	青岛大学		
U1932206	sd壳质子滴线附近 β 衰变及同位旋对称性破缺的系统性研究	李晓菁	香港大学深圳研究院		
U1932207	类铍高电荷态离子的双电子复合和电子碰撞电离研究	朱林繁	中国科学技术大学		
U1932208	海藻酸钠/咪唑莫特微球在肿瘤重离子免疫联合治疗中应用基础研究	杨凯	苏州大学		
U1932209	应用于兰州重离子加速器上的ps级和ns级寿命测量装置的研制	吴晓光	中国原子能科学研究院		
U1932210	新颖三维纳米超材料的重离子径迹法构建及其光学和力学性质研究	段敬来	中国科学院近代物理研究所		
U1932211	同步辐射原位软X射线谱学及其在石墨快电催化研究中的应用	钟俊	苏州大学		
U1932212	原位同步辐射红外技术研究光还原CO ₂ 反应的微观过程	刘庆华	中国科学技术大学		
U1932213	同质异象无机电催化水催化剂的原位软X射线吸收谱研究	俞书宏	中国科学技术大学		
U1932214	新型二维黑磷/富勒烯杂化材料表面能量转换过程的原位同步辐射研究	杨上峰	中国科学技术大学		
U1932215	新型量子自旋液体的强磁场物性研究	张清明	兰州大学		
U1932216	基于35 T水冷磁体高分辨成像的二维量子体系电子特性研究	陆轻铀	中国科学技术大学		
U1932217	强磁场下准一维电子体系的量子序及输运性质研究	施智祥	东南大学		
U1932218	稳态强磁场下固体磁共振谱学方法及在多相催化中的应用研究	徐君	中国科学院武汉物理与数学研究所		
U1932219	CSNS靶站功率升级的关键物理、热工与技术问题研究	梁天骄	中国科学院高能物理研究所		
U1932220	高能量密度固态锂电池及关键材料的中子散射研究	禹习谦	中国科学院物理研究所		

表8 核技术创新联合基金和雅砻江联合基金重点支持项目资助情况

项目批准号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/万元	项目类型
U1967201	基于BRIF装置的激光光谱学测量技术和物理研究	杨晓菲	北京大学	267	核技术创新
U1967202	严重事故下快堆堆芯物理热工耦合分析及钠特性机理研究	佟立丽	上海交通大学		
U1967203	核热推进反应堆复杂系统热工过程多物理场耦合关键技术研究	田文喜	西安交通大学		
U1967204	铅铋合金熔池热分层机理及对系统流动传热影响研究	柏云清	中国科学院合肥物质科学研究院		
U1967205	掺B—10、Li—6塑料闪烁体探测器研制及中子伽马混合辐射场测量技术研究	杨朝文	四川大学		
U1967206	利用重离子束探针诊断研究高约束模式下芯部输运垒形成的微观机制	庄革	中国科学技术大学		
U1965201	用于极低放射性材料筛选的带电粒子谱仪的研制	韩柯	上海交通大学	295	雅砻江

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,开展学科前沿研究、多学科领域、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6大科学装置分别是: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、合肥稳态强磁场装置以及中国散裂中子源装置。资助项目类型包括“培育项目”和“重点支持项目”两类。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。

共资助88项,其中培育项目68项,重点支持项目20项(表7),资助经费共10080万元。

2.6 核技术创新联合基金和雅砻江联合基金

核技术创新联合基金是基金委与中国核工业集团有限公司于2018年共同出资设立,加强面向国家核技术战略需求的基础前沿技术研究,推动核技术行业可持续发展和自主创新能力不断提升。研究内容涉及物理、化学和材料等领域,全部是“重点支持项目”的项目类型。其中物理II

接收有关核物理和核技术领域申请29项,共资助6项(表8),资助经费共1602万元。

雅砻江联合基金是基金委与雅砻江水电开发有限公司共同出资设立,希望结合国家战略需求,提升我国清洁可再生能源及深地基础科学的自主创新能力。其中涉及物理II学科的是深地基础科学“重点支持项目”的项目类型,接收申请3项,共资助1项(表8),资助经费295万元。

2.7 理论物理专款

“理论物理专款”是基金委于1993年设立,旨在促进我国理论物理学研究的发展,培养相关优秀人才,充分发挥其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。

接收申请610项,其中“高校平台项目”18项,“博士研究生启动项目”442项,“博士后项目”119项,科技活动项目31项。共资助215项,资助经费3500万元。“高校平台项目”基本定位是:地处西部或欠发达地区的高校;有较好的理论物理学科历史积淀、基础与特色,目前有较好的队伍基础和发展势头,但理论物理学科整体研究条件相对较弱;理论物理学科方向的发展要与本校的学科发展规划相互补。资助“高校平台项目”18项。“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获得科研经费的研究人员,资助138项,每项约5万元/年。“博士后项目”意在鼓励从事理论物理研究的人站博士后开展创新研究

工作，培养理论物理学科领域的优秀青年科技创新人才，资助40项，每项约18万元/年。“科学活动项目”资助了理论物理创新研究中心、彭桓武理论物理论坛、前沿讲习班、理论物理学者图书出版等19项。

3 2020年度申请注意事项

2020年基金委将推出一系列科学基金改革举措，深入推进基于科学问题属性的分类申请与评审机制。建议依托单位和申请者认真阅读《国家自然科学基金条例》、《2020年度国家自然科学基金项目指南》、相关类型项目管理办法和有关受理申请的通知、通告等文件，尤其关注以下几点：

(1)推广无纸化申请试点：面上、青年、地区、重点和优青5类项目采用无纸化申报。

(2)扩大分类评审试点范围：对面上和重点项目试点开展基于四类科学问题属性的分类评审。

(3)调整限项申请规定：高级职称人员申请和在研的项目总数限为2项；申请当年资助期届满的项目不计入总数限项；高级职称人员作为主要参加者正在承担的2019年(含)以前批准资助的项目不计入总数限项，2020年(含)以后作为主要参加者申请和承担的项目计入总数限项。

(4)优化人才资助体系：允许外籍非华裔科研人员申请杰青和优青；继续试点面向香港和澳门特别行政区依托单位科研人员开放申请优青；获得或正在申请国家“千人计划”创新长期项目、外国专家项目、国家“万人计划”科技创新领军人才、哲学社会科学领军人才、“长江学者奖励计划”特聘教授5类人才计划项目支持的人员不得申请优青；获得或正在申请国家“千人计划”青年项目、国家“万人计划”青年拔尖人才项

目、“长江学者奖励计划”青年学者项目3类人才计划项目支持且在支持期内的人员不得申请优青；获得或正在申请国家“千人计划”创新长期项目、外国专家项目、国家“万人计划”科技创新领军人才、哲学社会科学领军人才，“长江学者奖励计划”特聘教授5类人才计划项目支持且在支持期内的人员不得申请杰青；自2020年起，不再设立海外及港澳学者合作研究基金项目。

(5)试点项目经费使用“包干制”：从2019年起，在杰青中试点项目经费使用“包干制”，项目经费不再由基金委确定直接费用和间接费用的比例，改为由项目负责人和依托单位自主确定。项目申请人提交申请时无需编制项目预算，实行项目负责人承诺制，各用途经费无额度限制，赋予科研人员更大的经费使用自主权。

(6)调整部分项目经费资助结构：优青直接费用为120万元，间接费用为30万元；创新群体直接费用为1000万元，间接费用为200万元；青年项目资助强度为固定额度，直接费用为24万元，间接费用为6万元。

(7)实施原创探索计划：资助科研人员提出原创学术思想、开展探索性与风险性强的原创性基础研究工作，如提出新理论、新方法和揭示新规律等，旨在培育或产出从无到有的引领性原创成果，解决科学难题、引领研究方向或开拓研究领域，为推动我国基础研究高质量发展提供源头供给。分为专家推荐类和指南引导类两种类型，专家推荐类原创项目资助期限一般为1—3年，资助强度一般不超过100万元/年，指南引导类原创项目资助期限和资助强度由项目指南确定。

(8)理论物理专款申请通知：将在2020年下半年发布，请关注国家自然科学基金委员会网站的通知通告栏。