

# 2020年度物理科学二处科学基金评审工作综述

李会红<sup>†</sup> 章志明 金亮

(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)

2021-01-07收到

<sup>†</sup> email: lih@nsfc.gov.cn

DOI: 10.7693/wl20210210

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)主要负责受理基础物理、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中涉及物理II领域的项目。文章简要综述2020年度物理II基金项目受理、评审和资助情况以及2021年度申请注意事项。

## 1 基金项目概况

2020年,物理II共接收各类基金项目申请4103项,资助947项,资助总经费8.29亿元。表1和表2分别给出各类基金项目申请与资助的总体情况和各领域的资助情况。

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)申请量较2019年有较大增长,增幅分别为16.3%和12.6%;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)申请量也有较大增长,其中杰青项目申请量增幅达到26.3%,优青项目申请量增幅为7.6%;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))申请量持续增加,由2019年的25项增加为31项,增幅为24.0%;大装置联合基金申请量较2019年增加17.4%;NSAF联合基金申请量较2019年减少20.5%;理论物理专款由于本年度不设博士启动基金项目,总申请量大幅减少。

(2)资助率:优青项目本年度略有增加,有2项港澳优青项目获得资助;杰青项目因申请数量增加,资助数量与2019年持平,所以资助率略有下降;面上、青年、地区、NSAF联合基金、大装置联合基金项目资助率均有下降;核技术联合基金项目资助率有所上升;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。

表1 2020年度各类基金项目的申请与资助情况

序号	项目类型	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	1468	330	20412	22.5%	61.9
2	青年	1306	321	7680	24.6%	23.9
3	地区	121	24	884	19.8%	36.8
4	重点	82	20	6165	24.4%	308.3
5	重大	2	1	1753	50.0%	1753.0
6	杰青	120	9	3600	7.5%	400.0
7	优青	155	17	2040	11.0%	120.0
8	创新群体	6	0	0	0	0
9	重大仪器(自由申请)	31	5	3726.0	16.1%	745.2
10	重大仪器(部委推荐)	5	1	8904.8	20.0%	8904.8
11	国际合作	19	11	7720	*	*
12	NSAF联合	136	29	3780	21.3%	308.9(重点) 50.0(培育)
13	大装置联合	446	90	10080	20.2%	296.5(重点) 59.3(培育)
14	核技术联合	22	6	1680	27.3%	280.0
15	理论物理专款	184	83	4500	*	*
	合计	4103	947	82924.8	—	—

\*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。

(3)资助强度：重大仪器(自由申请)、核技术联合基金项目和NSAF联合基金重点支持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62%。

(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463个，较之2019年度的445个有所增加；获资助依托单位数192个，依托单位获资助比例为41%。所有类型项目的申请依托单位数558个，获资助依托单位数239个，依托单位的获资助比例是43%。根据总经费的排序，表3列出前10位的获资助单位及获资助项目和经费的分布情况，获资助经费合计约3.1亿元，约占物理II本年度总经费的38%。中国科学技术大学居获资助经费榜首，中国科学院高能物理研究所获资助项目数最多。

## 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。2020年面上项目的申请量比去年有较大增加，资助量较去年增加了10项，资助率为22.5%，平均资助强度是61.9万元/项，资助率和平均资助强度较去年均略有下降。

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均有增加，本年度资助率为24.6%，平均资助强度为23.9万元/项，较去年均有下降。青

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	522	123	23.6%
粒子物理	A0502	273	70	25.6%
核物理	A0503	203	52	25.6%
核技术	A0504	632	140	22.2%
加速器物理与探测器技术	A0505	565	128	22.7%
等离子体物理	A0506	482	118	24.5%
同步辐射	A0507	97	20	20.6%
小计	—	2774	651	—

表3 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	重点、重大/项	杰青/项	优青/项	国际合作/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	总项目数/项	总经费/万元
1	中国科学技术大学	13	10	3	2	1	2	—	—	12	1	—	44	5542
2	中国科学院高能物理研究所	25	26	3	—	2	2	—	—	4	—	1	63	5432
3	北京大学	12	2	1	—	—	3	1	—	—	3	—	22	4375
4	中国科学院理论物理研究所	5	—	—	1	1	1	—	—	—	6	—	14	3529
5	中国科学院近代物理研究所	11	15	1	1	2	—	—	—	7	1	—	38	2888
6	上海交通大学	3	5	1	—	—	—	—	—	4	—	—	13	2536
7	中国科学院合肥物质科学研究院	12	9	—	—	1	—	—	1	6	—	—	29	1942
8	清华大学	5	2	1	—	—	—	1	—	1	1	—	11	1770
9	西安交通大学	12	7	—	—	1	—	—	2	1	—	2	25	1768
10	中国科学院物理研究所	1	—	—	1	1	—	—	—	3	—	—	6	1483

\*不含重大仪器(部门推荐)项目。

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、国际合作、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82项申请,资助20项(表4),资助经费6165万元,平均资助强度为308.3万元/项,其中理论类项目10项,实验类项目10项。

国际合作研究项目有两种类型:重点国际合作项目和组织间国际合作项目。

重点国际合作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、我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

表4 重点项目资助情况

项目批准号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/万元
12035001	滴线附近原子核的奇异衰变和结构	华辉	北京大学	330
12035002	惯性约束聚变六孔球腔靶丸辐射驱动源特性研究	蓝可	北京应用物理与计算数学研究所	300
12035003	微重力复杂等离子体相变研究	杜诚然	东华大学	308
12035004	变换热学及其扩展理论的建立、发展与应用	黄吉平	复旦大学	308
12035005	黑洞影像及双黑洞演化高精度探测相关的理论研究	荆继良	湖南师范大学	308
12035006	相对论重离子碰撞中的各向异性流和手征磁效应研究	Fuqiang Wang	湖州师范学院	330
12035007	强作用介质中的重味物理与新型奇特强子态	王恩科	华南师范大学	308
12035008	超越标准模型新物理的有效场论研究	廖益	南开大学	316
12035009	基于BESIII实验采集的100亿Jpsi数据的新物理寻找	赵明刚	南开大学	250
12035010	具有稳态微聚束结构的储存环物理和关键技术研究	黄文会	清华大学	315
12035011	不稳定重原子核和超重核的奇特结构与衰变理论研究	任中洲	同济大学	300
12035012	百MHz重复频率低发射度光阴极注入器若干关键物理问题研究	章林文	中国工程物理研究院流体物理研究所	298
12035013	北京谱仪BESIII上强子产生截面测量和强子结构研究	黄光顺	中国科学技术大学	330
12035014	基于高速波形数字化的精密时间测量ASIC及相关方法研究	赵雷	中国科学技术大学	315
12035015	工业电弧热等离子体反应器内大尺度快速混合的基础物理问题及关键技术的研究	夏维东	中国科学技术大学	308
12035016	引力/规范对偶与强耦合系统的研究	凌意	中国科学院高能物理研究所	300
12035017	白光中子共振成像方法及在文物考古研究中的应用	唐靖宇	中国科学院高能物理研究所	308
12035018	面向CMS实验的新型后端综合电子学研究	刘振安	中国科学院高能物理研究所	310
12035019	高能重离子引起SiC功率器件单粒子失效及损伤机理研究	刘杰	中国科学院近代物理研究所	315
12035020	新型隧穿氧化层钝化接触异质结硅漂移探测器SDD关键科学和技术问题研究	贾锐	中国科学院微电子研究所	308

外合作者开展的国际合作研究。物理Ⅱ接收申请8项,资助2项(表5),资助经费420万元。

2020年度物理Ⅱ的组织间国际合作项目涉及两个指南方向:一是基金委与欧洲核子研究中心合作研究项目(简称CERN项目),二是中德跨学科重大合作研究项目。CERN项目支持中国科学家参与CMS、ATLAS、LHCb和ALICE国际合作实验开展粒子物理研究工作,接收申请10项,资助8项(表5),资助经费6000万元。中德跨学科重大合作研究项目是由基金委与德国DFG于2005年共同设立,旨在促进两国科学家开展具有国际水平的长期合作、推动跨学科合作和促进青年科研人员的培养;“强相互作用量子色动力学对称性及其物质结构”项目本年度获得第三期的延续支持,资助经费1300万元。

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31项,5项获资助(表

6),资助率16.1%,较2019年有较大提升,资助经费3725.95万元,平均资助强度745.2万元。“部门推荐”项目接收申请5项,“紧凑型准单能伽马源”获资助,资助经费8904.8万元。

### 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问题与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155项,17项获资助,含港澳优青项目2项(表7),资助总经费为2040万元。

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120项,9项获资助(表7),资助总经费为3600万元。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

表5 国际合作项目资助情况

项目批准号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/万元	备注
12020101004	DS-20k暗物质实验反符合探测器研制	杨长根	中国科学院高能物理研究所	210	重点国际
12020101005	非对称射频容性耦合放电电子动力学及加热机理模拟研究和实验验证	宋远红	大连理工大学	210	
12061141001	CMS实验Ⅱ期升级国际合作研究	王大勇	北京大学	1000	CERN项目
12061141002	CMS实验的多轻子与多玻色子物理研究	李强	北京大学	500	
12061141003	CMS实验希格斯粒子性质研究及新物理寻找	张华桥	中国科学院高能物理研究所	900	
12061141004	ATLAS实验上研究希格斯粒子性质和寻找新物理	吴雨生	中国科学技术大学	900	
12061141005	ATLAS实验弱混合角 $\sin 2\theta_W$ 及W/Z玻色子性质精确测量	韩良	中国科学技术大学	500	
12061141006	LHCb实验上新物理的间接寻找	何吉波	中国科学院大学	500	
12061141007	LHCb上重味强子和QCD的实验研究	高原宁	北京大学	900	
12061141008	高能量前沿QGP性质的精确测量及稀有探针研究	周代翠	华中师范大学	800	
12070131001	强相互作用量子色动力学对称性及其物质结构	邹冰松	中国科学院理论物理研究所	1300	中德项目

表6 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	备注
12027902	紧凑型准单能伽马源	唐传祥	清华大学	8904.8	部门推荐
12027809	测量不稳定核基本性质的共线共振电离激光谱仪	叶沿林	北京大学	787.47	自由申请
12027810	基于小型中子源研制具有宽 $Q$ 范围和高流强增益的紧凑型聚焦小角中子散射谱仪	王学武	清华大学	774.81	
12027811	数百kV序列脉冲X射线分能区分幅闪光灯照相系统研制	邱孟通	西北核技术研究院	786	
12027812	纳米分辨X射线微分相衬显微镜	葛永帅	中国科学院深圳先进技术研究院	646.29	
12027813	液态铅铋合金综合氧控制系统的研制	牛风雷	华北电力大学	731.38	

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研究群体。创新研究群体接收申请6项，均未获资助。

## 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。

2020年度资助“培育项目”和“重点支持项目”两类项目。“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。

NSAF联合基金共资助29项，其中“培育项目”20项，“重点支持项目”9项(表8)，资助经费3780万元。

## 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。

2020年共资助90项，其中“培育项目”70项，“重点支持项目”20项(表8)，资助经费共10080万元。

## 2.6 核技术创新联合基金

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。物理II接收有关核物理和核技术领域申请22项，共资助6项(表9)，资助经费共1680万元。

表7 2020年度优秀青年和杰出青年资助情况

项目批准号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/万元/项	项目类型
12022501	放射性核束物理	徐新星	中国科学院近代物理研究所	120	优秀青年
12022502	超高能伽马射线观测与相关物理研究	陈松战	中国科学院高能物理研究所		
12022503	空间高能粒子物理实验——基于DAMPE实验开展新物理的寻找	张云龙	中国科学技术大学		
12022504	重离子储存环实验核物理研究	涂小林	中国科学院近代物理研究所		
12022505	反应堆中微子物理	占亮	中国科学院高能物理研究所		
12022506	强激光驱动的QED效应及其应用	栗建兴	西安交通大学		
12022507	物理学中的数学问题与计算方法	熊豪	华中科技大学		
12022508	界面水的相变行为及其生物效应	王春雷	中国科学院上海高等研究院		
12022509	固态自旋量子信息处理	刘刚钦	中国科学院物理研究所		
12022510	北京谱仪实验核物理研究	李蕾	北京石油化工学院		
12022511	磁约束聚变等离子体与壁相互作用	丁锐	中国科学院合肥物质科学研究院		
12022512	夸克物质理论	邢宏喜	华南师范大学		
12022513	可积系统与非线性局域波动力学	赵立臣	西北大学		
12022514	超出标准模型的新物理	于江浩	中国科学院理论物理研究所		
12022515	熔盐堆结构材料辐照损伤	黄鹤飞	中国科学院上海应用物理研究所		
12022516	暴胀宇宙学	王一	香港科技大学		
12022517	核衰变与行星物理	倪冬冬	澳门科技大学		
12025501	中高能核物理	陈金辉	复旦大学	400	杰出青年
12025502	粒子物理实验	黄性涛	山东大学		
12025503	离子束作用下微纳材料物理问题及应用	肖湘衡	武汉大学		
12025504	核电子学方法研究及应用	刘树彬	中国科学技术大学		
12025505	同步辐射原位谱学技术及应用	姚涛	中国科学技术大学		
12025506	先进强流离子源技术研究	孙良亭	中国科学院近代物理研究所		
12025507	粒子物理和宇宙学	舒菁	中国科学院理论物理研究所		
12025508	磁约束聚变等离子体中的大规模数值模拟研究	张文祿	中国科学院物理研究所		
12025509	多体系统的量子相变与量子精密测量理论	李朝红	中山大学		

## 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。

2020年共接收申请184项，资助83项，资助经费4500万元。资助“研究中心”3项，设立的

目的是支持高端和前沿问题的理论物理研究与论坛，力争以前沿性、交叉性和创新性为目标，动员全国优秀的理论物理研究力量，集中攻关，做出协同性的创新成果；资助“博士后项目”60项，每项约18万元/年，意在鼓励从事理论物理研究的入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；资助高校平台项目、彭桓武理论物理论坛、理论物理图书和期刊出版科技活动20项。

表8 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
U2030201	亲水性多孔高分子材料的反应性多层杂化阻湿薄膜的设计、制备及协同作用机理	于波	中国科学院兰州化学物理研究所	310	NSAF
U2030202	基于组分界面结构调控的PBX力热性能协同增强及机理研究	严启龙	西北工业大学	320	
U2030203	力学自适应超弹有机硅材料的多尺度设计与构筑	芦艾	中国工程物理研究院化工材料研究所	320	
U2030204	面向复杂环境的多任务AI大脑模型与硬件架构研究	周军	电子科技大学	300	
U2030205	多层复杂结构电磁热多参数层析成像检测方法研究	白利兵	电子科技大学	320	
U2030206	氟化碳基锂一次电池的电极/电解液界面重构及离子运输特性研究	施思齐	上海大学	300	
U2030207	大尺寸厚壁氯化锂制品的外场激励快速烧结及其致密化机制研究	帅茂兵	中国工程物理研究院材料研究所	310	
U2030208	ZrCo、Pd和U基铀材料氯化反应活性的表界面调控及机理研究	唐涛	中国工程物理研究院材料研究所	300	
U2030209	基于原子自旋的惯性传感物理基础与小型化系统综合优化研究	赵楠	北京计算科学研究中心	300	
U2032201	同步辐射技术研究水稻甲基汞的自然消减机制	高愈希	中国科学院高能物理研究所	260	
U2032202	应用原位时间分辨X-射线谱学技术研究锂电池正极电催化反应机制	季恒星	中国科学技术大学	300	
U2032203	基于大面积超薄CMOS像素传感器的BESIII内径迹室关键技术研究	王萌	山东大学	300	
U2032204	磁性拓扑材料电子结构研究	石友国	中国科学院物理研究所	300	
U2032205	基于同步辐射技术的Si含量影响熔盐堆镍基焊丝蠕变损伤行为的机理研究	李志军	中国科学院上海应用物理研究所	300	
U2032206	基于同步辐射光源的液相环境石墨烯等激元增强红外光谱研究	戴庆	国家纳米科学中心	300	
U2032207	强自旋轨道耦合材料中用入射光调控光电子自旋的研究	何少龙	中国科学院宁波材料技术与工程研究所	300	
U2032208	基于上海光源BL-03U线站的新型拓扑半金属角分辨光电子能谱研究	沈大伟	中国科学院上海微系统与信息技术研究所	270	
U2032209	HIRFL上基于先进硅像素探测器的集成电路单粒子效应微米级高效研究平台研制	赵承心	中国科学院近代物理研究所	300	
U2032210	重离子束微生物诱变机制研究及其在高效乳酸生产菌选育中的应用	张翀	清华大学	300	
U2032211	丰中子和丰质子奇特核低位激发态寿命测量	柳敏良	中国科学院近代物理研究所	300	
U2032212	低维半导体光催化氧分子活化的同步辐射研究	谢毅	中国科学技术大学	300	
U2032213	二维三角晶格阻挫材料的量子磁性起源及强磁场调控研究	马杰	上海交通大学	300	
U2032214	强磁场下非常规超导体中关联量子态的高压研究	孙力玲	中国科学院物理研究所	300	
U2032215	高压下二维限域硫族化合物复合体系的超导研究	刘冰冰	吉林大学	300	
U2032216	面向高场应用的Bi2212高温超导磁体关键科学与技术问题研究	秦经刚	中国科学院合肥物质科学研究院	300	
U2032217	超高场磁体系统内插线圈用稀土钽铜氧超导带材研究	古宏伟	中国科学院电工研究所	300	
U2032218	强磁场下二维薄层磁性材料的超快自旋动力学研究	盛志高	中国科学院合肥物质科学研究院	300	
U2032219	用于复杂磁性材料研究的完全极化分析装置	Wolfgang Kreuzpaitner	中国科学院高能物理研究所	300	
U2032220	新型量子材料奇异性的结构起源和调控	靳常青	中国科学院物理研究所	300	

表9 核技术创新联合基金项目资助情况

项目批准号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/万元
U2067205	重要轻核中子反应的微观理论与宏观积分实验研究	庞丹阳	北京航空航天大学	280
U2067206	宇宙线 $\mu$ 子探测技术与多信息射线成像方法研究	魏龙	中国科学院高能物理研究所	280
U2067207	hBN材料中缺陷对中子探测器性能的影响	王柱	武汉大学	280
U2067208	固态热管反应堆物理热工耦合特性及安全分析研究	秋德正	西安交通大学	280
U2067209	基于精准评价的移动式核反应堆一体化屏蔽层智能优化研究	吴宏春	西安交通大学	280
U2067210	矩形窄通道堆芯再淹没瞬态流动及传热特性研究	邓坚	中国核动力研究设计院	280

### 3 2021年度申请注意事项

2021年基金委将持续深化科学基金改革,不断完善和构建科学基金资助新格局。建议依托单位和申请者认真阅读《国家自然科学基金条例》、《2021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)科学基金项目全面实施无纸化申请,依托单位只需要在线确认电子申请书及附件材料。

(2)深入实施分类评审,对重点项目、面上项目和青年基金项目试点开展基于四类科学问题属性的分类评审,申请人应当根据要解决的关键科学问题和研究内容,选择科学问题属性。申请项目具有多重科学问题属性的,应当选择最相符、最侧重、最能体现申请项目特点的一类科学问题属性。

(3)全面实施新的申请代码,不再设置三级申请代码,申请人应当根据所申请项目的研究方向或研究领域,准确选择申请代码,尽量选择到二级申请代码(4位数字)。物理II学科新一级申请代码6个,分别是A25(基础物理)、A26(粒子物

理)、A27(核物理)、A28(加速器、反应堆与探测器)、A29(等离子体物理)和A30(核技术及其应用),下设二级申请代码共41个。

(4)在杰青和优青项目(港澳优青除外)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书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。

(5)项目预算编报要坚持“目标相关性、政策相符性、经济合理性”的基本原则。在“关于2021年度国家自然科学基金项目申请与结题等有关事项的通告”中明确提出,对于结题时资金结余50%以上的项目,项目负责人应做出情况说明,经依托单位审批同意后与项目决算表一并提交。对无充分理由导致结余资金过多的项目不予结题。

(6)将在2021年下半年发布理论物理专款申请通知,请关注国家自然科学基金委员会网站的通知通告栏。