

2023年度物理科学二处科学基金评审工作总结

孙世峰 王接词 张璐 李会红[†]

(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)

2024-01-15收到

[†] email: lihh@nsfc.gov.cn

DOI: 10.7693/wl20240209

国家自然科学基金委员会(简称基金委)坚持目标导向和自由探索“两条腿走路”,系统部署科学基金资助管理工作,落实机构改革任务,持续加强基础研究,积极谋划应用基础研究,着力培养科技创新人才。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、加速器、反应堆与探测器、等离子体物理、核技术及其应用等领域的研究工作,同时负责受理基金委—中国工程物理研究院联合基金(简称NSAF联合基金)、理论物理专款等项目。文章综述2023

年度物理科学二处科学基金项目的受理、评审和资助情况。2024年基金委将更加切实担负起新时期赋予科学基金的职责使命,聚焦基础研究、应用基础研究和科技人才培养,持续提升资助效能,推出一些新的改革举措。

1 基金项目概况

2023年物理II共接收各类基金项目申请4378项,资助999项,资助总经费6.74亿元。表1列出

表1 各类基金项目申请与资助情况

项目类型	2023年					2022年				
	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)
面上	1668	359	18873	21.5%	52.6	1654	372	20506	22.5%	55.1
青年	1574	410	12120	26.0%	29.6	1522	393	11670	25.8%	29.7
地区	146	27	840	18.5%	31.1	130	25	806	19.2%	32.2
重点	145	20	4780	13.8%	239.0	119	20	5821	16.8%	291.1
重大	2	1	1436	50.0%	1436.0	2	1	1481	50.0%	1481.0
杰青	146	11	4400	7.5%	400.0	130	11	4400	8.5%	400.0
优青	203	17	3400	8.4%	200.0	167	15	3000	9.0%	200.0
创新群体	10	1	1000	10.0%	1000.0	9	1	1000	11.1%	1000.0
科学中心	3	1	6000	33.3%	6000.0	3	0	0	—	—
重大仪器(自由申请)	26	2	1647	7.7%	823.5	29	1	880	3.4%	880.0
重大仪器(部委推荐)	8	0	0	—	—	6	0	0	—	—
重点国际合作	5	2	420	40.0%	210.0	5	1	250	20.0%	250.0
NSAF联合	180	39	5380	21.7%	1600.0(中心) 300.0(重点) 46.0(培育)	199	43	7220	21.6%	1600.0(中心) 300.0(重点) 49.1(培育)
核技术联合	—	—	—	—	—	29	7	1931	24.1%	275.9
专项	6	4	1390	66.7%	347.5	3	2	700	66.7%	350.0
理论物理专款	256	105	5720	*	*	256	102	6000	*	*
合计	4378	999	67406	—	—	4263	994	65665	—	—

* 由于涉及到不同项目类型,所以未给出平均资助率和资助强度。

表2 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	创新研究群体/项	杰青/项	优青/项	重大仪器(自由申请)/项	NSAF/项	理论专款/项	专项/项	总项目数/项	总经费/万元
1	中国科学院高能物理研究所	19	15	4	—	—	—	—	1	3	—	42	3671
2	中国科学技术大学	16	14	—	—	2	2	—	—	2	2	38	3193
3	北京大学	8	6	3	—	2	—	—	2	5	—	26	2516
4	中国科学院近代物理研究所	26	16	—	—	1	1	—	—	—	—	44	2450
5	清华大学	10	3	1	—	—	1	1	—	2	—	18	2425
6	复旦大学	11	1	2	—	1	1	—	—	8	—	24	2299
7	上海交通大学	13	12	2	—	1	1	—	—	3	—	32	2175
8	山东大学	7	1	—	1	—	1	—	1	3	1	15	2038
9	核工业西南物理研究院	6	10	1	—	—	—	1	—	—	—	18	1642
10	中国科学院理论物理研究所	2	3	1	—	1	—	—	—	—	9	16	1641

* 不含科学中心和NSAF中心项目。

了2023年及2022年度各类基金项目申请与资助的总体情况。

项目申请与资助的总体情况如下：

(1)申请量整体呈现上升趋势：面上、青年和地区项目申请量较上一年度增幅分别为0.8%、3.4%和12.3%；杰青和优青项目申请量增幅为12.3%和21.6%；重点项目申请量增幅为21.8%。

(2)资助率整体下降：重点和杰青项目资助率下降，降幅分别为17.9%和11.8%；面上、地区和优青项目资助率略有下降；青年和NSAF联合基金项目资助率保持相对稳定。

(3)资助强度：重点和重点国际合作项目平均资助强度由291.1万元/项和250.0万元/项降低到239.0万元/项和210.0万元/项，降幅较大；面上和地区项目平均资助强度略有降低。

(4)年龄分布情况：以面上项目获资助为例，35岁以下负责人占比19%，36岁至40岁占比34%，41岁至45岁占比25%，46岁至50岁占比10%，51岁以上占比12%（图1）；负责人在36岁至45岁段约占六成，是研究队伍的主力军。

(5)依托单位统计：申请依托单位数599个，获资助依托单位数261个，依托单位的获资助比例为43.6%。根据总经费的排序，表2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，

资助经费共约2.4亿元，约占总经费的35.7%。

2 各类项目的申请与资助情况

2.1 面上、青年和地区项目

面上项目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。资助面上项目359项，资助率为21.5%，平均资助强度由2022年度的55.1万元/项降低至52.6万元/项。青年项目注重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。资助青年项目410项，资助率为26.0%，资助数和资助率略高于2022年度。青年项目实行经费包干制，每项资助经费为30万元(资助期限3年)；仅在站博士后可根据在站时间灵活选择资助期限，经费按每年10万元资助。地区项目旨在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。资助地区项目27项，资助率为18.5%，平均资助强度31.1万元/项。

物理II有6个二级学科：基础物理(A25)、粒子物理(A26)、核物理(A27)、加速器、反应堆与探测器(A28)、等离子体物理(A29)、核技术及其应用(A30)。图2给出面上和青年项目的二级学科

申请和资助情况分布。

2.2 重点、重大、重点国际合作、重大仪器项目

重点项目支持已有较好基础的科研人员开展深入、系统的创新性基础研究，促进学科发展，推动若干重要领域或科学前沿取得突破。项目指南发布22个研究领域，共接收申请145项，资助20项(表3)。资助率为13.8%，资助经费4780万元，平均资助强度239.0万元/项，资助率和资助强度较2022年度降幅较大。

重大项目面向科学前沿和国家经济、社会、科技发展及国家安全重大需求中的重大科学问题，超前部署，开展多学科交叉研究和综合性研究，充分发挥支撑与引领作用，提升我国基础研究源头创新能力。重大项目指南发布2个研究方向，接收申请2项，资助1项(表3)，资助经费1436.0万元。

重点国际合作项目资助科研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外合作者开展的国际合作研究。接收申请5项，资助2项(表3)，资助强度210.0万元/项。

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，资助对促进科学发展、探索自然规律和开拓研究领域具有重要作用的原创性科研仪器与核心部件的研制，以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”项目经费应小于1000万元/项，“部门推荐”项目经费应大于或等于1000万元/项。“自由申请”项目接收申请26项，资助2项(表3)，资助率7.7%，资助经费1646万元，平均资助强度823万元/项。“部门推荐”项目接收申请8项，未有项目获资助。

2.3 优青、杰青、创新群体、基础科学中心

优青和杰青项目属于国家科技人才计划，支持青年学者自主选择研究方向开展创新研究，促进青年科技人才的成长。2018年科学基金改革以来，人才类项目资助规模持续增长。

优青项目支持在基础研究方面已取得较好成绩的青年学者开展研究，培育一批优秀学术骨干。优青项目接收申请207项，资助17项(表4)，含优青(港澳)项目2项，资助经费为3400万元，资助强度为200万元/项，资助经费实行包干制。

杰青项目是优青项目的上一层次人才计划，支持在基础研究方面已取得突出成绩的青年学者开展研究，吸引海外人才，培养一批优秀学术带头人。杰青项目接收申请146项，资助11项(表4)，资助经费为4400万元，资助强度为400万元/项，资助经费实行包干制。

创新群体项目支持国内外优秀学术带头人

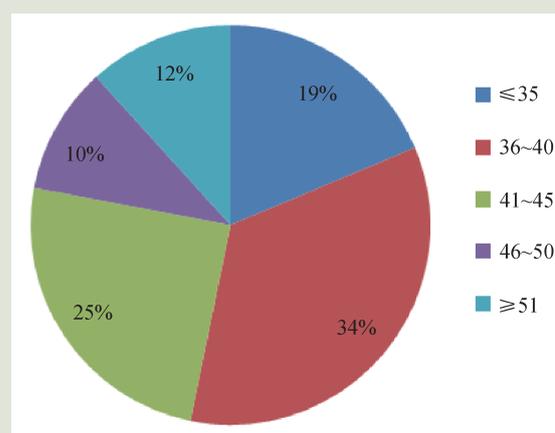


图1 面上项目获资助的负责人年龄段分布

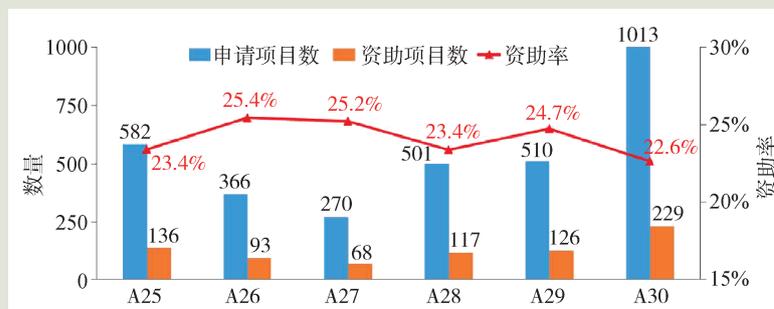


图2 二级学科面上和青年项目的申请与资助情况

表3 重点、重大、重点国际合作和重大仪器项目资助情况

序号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/万元	项目类型
1	紧密围绕新强子态现象的强子谱学研究	刘翔	兰州大学	239	重点
2	亚原子粒子精密实验中的低能强相互作用修正	郑汉青	四川大学		
3	重味重子衰变及其CP破坏的理论研究	于福升	兰州大学		
4	陶轻子衰变卡比玻压低过程的精确测量	苑长征	中国科学院高能物理研究所		
5	后希格斯时代的新物理前沿研究	杨金民	中国科学院理论物理研究所		
6	时空洛伦兹对称性破缺的唯象和理论研究	马伯强	北京大学		
7	奇特核态的第一性原理计算与研究	许甫荣	北京大学		
8	重离子核反应中2—4倍常密区多粒子自洽微观输运研究	李庆峰	湖州师范学院		
9	利用超新星核合成约束中微子质量排序	梶野敏贵	北京航空航天大学		
10	突破10飞秒分辨率的基于加速器的兆伏特超快电子衍射关键技术研究	向导	上海交通大学		
11	高效率氮化硼单晶中子探测材料与器件关键技术研究	殷红	吉林大学		
12	快时间分辨位敏型光电倍增管研制及应用研究	钱森	中国科学院高能物理研究所		
13	HL-2M托卡马克中子能谱诊断研究	袁国梁	核工业西南物理研究院		
14	磁约束聚变等离子体中低杂波参量不稳定性理论研究和程序发展	高喆	清华大学		
15	高温等离子体X光辐射时空演化非平衡效应研究	杨家敏	中国工程物理研究院激光聚变研究中心		
16	激光驱动的超强核激发研究	陈黎明	上海交通大学		
17	用于Pb-Bi环境的低活化钢表面高合金薄膜的制备及其抗辐照和耐腐蚀性能研究	付恩刚	北京大学		
18	薄膜中子极化器基础技术研究	张众	同济大学		
19	研发10纳米高效率同步辐射软X射线复合波带片透镜关键技术的基础研究	陈宜方	复旦大学		
20	基于先进相干光源的高时空分辨、定量衍射成像新方法与新技术研究	江怀东	上海科技大学		
21	利用高海拔宇宙线观测站研究宇宙线起源问题	曹臻	中国科学院高能物理研究所	1436	重大
22	复杂系统中电磁波的热效应与人工调控	黄吉平	复旦大学	210	重点国际合作
23	利用LHAASO与ENDA的混合探测数据研究膝区宇宙线轻成份能谱	马欣华	中国科学院高能物理研究所	210	
24	高分辨聚变等离子体多尺度湍流相干散射诊断系统及核心技术的研制	邓必河	核工业西南物理研究院	785	重大仪器 (自由申请)
25	基于碳纳米管分布式X射线源的静态CT超快高清成像设备	陈志强	清华大学	861	

自主选择研究方向、自主组建和带领研究团队开展创新性的基础研究，攻坚克难，培育和造就在国际科学前沿占有一席之地的研究团队。创新研究群体项目接收申请10项，山东大学强相互作用物理研究团队获得资助(表4)，资助经费1000万元。

基础科学中心项目旨在集中和整合国内优势科研资源，瞄准国际科学前沿，超前部署，充分发挥科学基金制的优势和特色，依靠高水平学术带头人，吸引和凝聚不同领域和不同学科方向的优秀科技人才，着力推动学科深度交叉融合，相对长期稳定地支持科研人员潜心研究和探索，致

力科学前沿突破，产出一批国际领先水平的原创成果，抢占国际科学发展的制高点，形成若干具有重要国际影响的学术高地。基础科学中心项目接收申请3项，1项获得资助(表4)，研究领域是超强激光物理，资助经费6000万元。

2.4 NSAF联合基金

基金委与中国工程物理研究院于2001年共同设立的“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，聚焦国家重大战略需求相关领域科学研究的基础性问题，开展

多学科交叉融合前瞻性研究，促进开放和交流，培养高水平科研人才，提升科技创新能力。

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；重点支持项目聚焦国家重大战略需求相关领域关键瓶颈问题，面向未来潜在应用和学科交叉创新，开展前瞻性、颠覆性基础科学研究；中心项目主要对部分重要基础研究领域予以稳定资助。共接收申请180项，资助39项，其中培育项目30项、重点支持项目8项(表5)、中心项目1项(表5)，资助经费5380万元。

2.5 理论物理专款

“理论物理专款”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。

2023年度资助“创新研究中心项目”、“前沿引领项目”、“博士后项目”、“前沿讲习班”和“文化与传播项目”五类项目。创新研究中心项目旨在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

表4 优青、杰青、创新群体和基础科学中心资助情况

序号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/万元	项目类型
1	机器学习随机动力学和非平衡系统相变	汤迎	北京师范大学	200	优青
2	轻强子末态相互作用	戴凌云	湖南大学		
3	重味物理理论	朱瑞林	南京师范大学		
4	对撞机物理研究	肖滕	浙江大学		
5	早期宇宙相变相关粒子宇宙学	边立功	重庆大学		
6	原子核结构理论	傅冠健	同济大学		
7	储存环核物理	徐星	中国科学院近代物理研究所		
8	相对论重离子碰撞实验	寿齐焯	复旦大学		
9	深地核天体物理	张立勇	北京师范大学		
10	核反应堆多尺度物理热工耦合与安全分析	肖瑶	上海交通大学		
11	高纯锗探测器稀有事例探测实验	杨丽桃	清华大学		
12	磁约束聚变等离子体杂质诊断及杂质输运研究	张凌	中国科学院合肥物质科学研究院		
13	激光等离子体物理	时银	中国科学技术大学		
14	载能离子辐照效应	刘鹏	山东大学		
15	芯能级谱学技术及应用	陈双明	中国科学技术大学		
16	量子精密测量	杨宇翔	香港大学		
17	天体粒子物理	吴震宇	香港中文大学		
18	统计物理，机器学习与量子计算	张潘	中国科学院理论物理研究所	400	杰青
19	拓扑弦理论和全息对偶的高亏格振幅	黄民信	中国科学技术大学		
20	微扰量子场论	马滢青	北京大学		
21	粒子物理标准模型精确检验及新物理探寻	李强	北京大学		
22	暗物质探测	周宁	上海交通大学		
23	放射性核束物理	孙保华	北京航空航天大学		
24	相对论重离子碰撞理论	马国亮	复旦大学		
25	有限温度密度格点量子色动力学	丁亨通	华中师范大学		
26	核电子学—物理实验电子学高性能ASIC研究	赵雷	中国科学技术大学		
27	激光惯性约束聚变	蔡洪波	北京应用物理与计算数学研究所		
28	精密核孔膜研究	段敬来	中国科学院近代物理研究所		
29	强相互作用物理	司宗国	山东大学	1000	创新群体
30	超强激光物理基础科学中心	李儒新	中国科学院上海光学精密机械研究所	6000	科学中心

国优秀的理论物理研究力量，集中攻关，协同创新。前沿引领项目探索资助具有理论物理特色的前沿引领研究项目，优先资助具有先导性、原创性的理论物理研究方向，鼓励跨团队合作，通过深层次、实质性的交叉合作共同促进理论物理的创新发展。为支持青年科技人才挑大梁、当主角，前沿引领项目要求申请人具有高级专业技术职务且年龄不超过45岁。博士后项目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。前沿讲习班项目是为理论物理青年学者开设系列课程，系统训练基础理论，使青年学者深入了解理论物理学科前沿。文化与传播项目资助理论物理专著和科普著作的出版、彭桓武理论物理论坛

和理论物理菁英学校。

共接收申请256项，资助105项，其中创新研究中心项目3项、前沿引领项目4项(表6)、博士后项目80项、前沿讲习班11项、文化与传播项目7项，资助经费5720万元。

2.6 重点项目群专项

重点项目群专项资助需要及时资助的创新性强、有发展潜力、涉及前沿科学问题的研究。我国科学家在粒子物理陶粲领域积累了丰富的成果，为深入研究强相互作用非微扰性质和核子内部结构、探索新的电荷宇称不对称性、寻找奇特物质和超出标准模型的新物理提供独特的平台，亟需

表5 NSAF联合基金重点支持项目和中心项目资助情况

序号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/万元	项目类型
1	复杂多体问题的量子计算理论：从量子化学到核物理	袁晓	北京大学	300	NSAF 重点
2	辐射/力/热耦合下金属橡胶疲劳失效机理与寿命预测方法研究	任志英	福州大学		
3	新型热驱动自毁金属材料的组织设计与高性能制备	刘刚	西安交通大学		
4	金属铀液滴燃烧气溶胶化的演化行为与机理模型研究	吴迎春	浙江大学		
5	脱锂态高镍三元 锂贮备电池的电极表面重构及其调控机制	谢科予	西北工业大学		
6	复杂机电系统可靠性智能建模与评估方法研究	程玉华	电子科技大学		
7	基于多重动态转变的环氧聚合物应力调控及可视化监测研究	赵秀丽	中国工程物理研究院化工材料研究所		
8	基于正向设计策略与碳系导热填料的PBX导热增强研究	张朝阳	中国工程物理研究院化工材料研究所		
9	复杂系统集成共性基础问题研究	刘杰	中国工程物理研究院研究生院	1600	NSAF 中心

表6 理论物理专款中心项目和前沿引领项目资助情况

序号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/万元	资助期限/年	项目类型
1	理论物理专款西南理论物理中心	吴兴刚	重庆大学	300	2	创新研究 中心
2	理论物理专款量子—宇宙理论物理中心	吴岳良	中国科学院大学	300	2	
3	理论物理专款复杂系统理论物理中心	马余强	南京大学	900	3	
4	面向采样、模拟、通信的可演示与可验证的量子优越性	张利剑	南京大学	500	4	前沿引领 项目
5	不同能标下中微子与物质相互作用属性的理论研究	于江浩	中国科学院理论物理研究所			
6	开放量子体系中的奇特核结构以及重离子碰撞动力学中的新奇效应	王思敏	复旦大学			
7	高温超导微观机理及相关新物态的理论研究	姚宏	清华大学			

表7 重点项目群专项项目资助情况

序号	项目名称	负责人	依托单位	资助金额/万元
1	新一代2—7 GeV能区超高亮度正负电子对撞机关键加速器物理问题研究	唐靖宇	中国科学技术大学	340
2	新一代2—7 GeV能区超高亮度正负电子对撞机硅像素内径迹探测器关键技术研究	孙向明	华中师范大学	350
3	新一代2—7 GeV能区超高亮度正负电子对撞机触发与数据传输关键技术研究	封常青	中国科学技术大学	350
4	新一代2—7 GeV能区超高亮度正负电子对撞机高性能离线数据处理技术与软件以及物理模拟研究	黄性涛	山东大学	350

开展新一代超高亮度正负电子对撞机的预研，特设立“新一代2—7 GeV能区超高亮度正负电子对撞机关键物理与技术问题研究”重点项目群专项项目。接收申请6项，资助4项(表7)，资助经费1390万元。

3 2024年度申请注意事项

2024年基金委更加切实担负起新时期赋予科学基金的职责使命，聚焦基础研究、应用基础研究和科技人才培养，持续提升资助效能，推出一些新的改革举措。建议依托单位和申请者认真阅读《国家自然科学基金条例》、《2024年度国家自然科学基金项目指南》、相关类型项目管理办法以及与申请有关的通知、通告等，尤其关注以下几点：

(1) 取消面上项目连续两年申请未获资助后暂停一年申请的限制；取消面上、青年和地区项目不允许博士后研究人员变更依托单位的限制，博士后研究人员作为申请人申请项目时，研究期限由相应的项目类型确定。

(2) 将研究属性的分类简化为“自由探索类基础研究”和“目标导向类基础研究”两类，适用的项目范围为面上、青年和重点项目；对于个人简历中的代表性论文，申请人应当根据其发表时的真实情况如实规范列出所有作者署名，并对本人署名情况进行标注。

(3) 继续向港澳地区依托单位开放青年项目，将优青项目(港澳)并入优青项目，向港澳地区依托单位开放杰青项目，在以上三类项目的评审中，对于港澳地区和内地采用同样的标准和方式择优资助。

(4) 将女性申请杰青项目的年龄限制放宽到48周岁；开展杰青项目结题分级评价及延续资助工作，确定评价等级并将其反馈依托单位，同时择优遴选不超过20%的项目给予第二个五年滚动支持，资助强度800万元/项。

(5) 基础科学中心项目分为A类和B类，其中A类申请条件与往年一致，B类专门用于资助最高年龄不超过55周岁，平均年龄不超过50周岁的年轻科研团队。

(6) 具有高级专业技术职务(职称)的人员，同年申请和参与申请创新群体项目、基础科学中心项目和杰青延续资助项目，合计限1项；正在承担及资助期满的杰青延续资助项目负责人不得申请或参与申请创新群体项目。

(7) 试点企业创新发展联合基金和“叶企孙”科学基金申请时不计入申请和承担项目总数范围，正式接收申请后计入。

(8) 核物理(A27)申请代码有所调整，去掉原二级代码“A2704核的基本对称性”，调整后的二级代码为：A2701核结构与衰变、A2702核反应与重离子核物理、A2703中高能核物理、A2704核天体物理、A2705核参数测量与评价。

读者和编者

《物理》有奖征集 封面素材

为充分体现物理科学的独特之美，本刊编辑部欢迎广大读者和作者踊跃投寄与物理学相关的封面素材。要求图片清晰，色泽饱满，富有较强的视觉冲击力和很好的物理科学内涵。

一经选用，均有稿酬并赠阅该年度《物理》杂志。

请将封面素材以附件形式发至：physics@iphy.ac.cn；联系电话：010-82649029。

《物理》编辑部

Scryo-S®

系列低温恒温器

Scryo-S 系列低温恒温器 (Scryo-S) 具有降温速度快, 变温范围大, 震动小, 噪音低, 设计灵活, 样品可置于真空或超高真空中, 制冷剂使用效率高, 无需定期维护等特点, 并可与 Qcryo 形成不消耗液氮的干式低震动低温系统。



Scryo-S-100
通用型低温恒温器



Scryo-S-200
超高真空低温恒温器



Scryo-S-300
紧凑型显微低温恒温器



Scryo-S-400
超高真空(UHV)低温插件



Scryo-S-500
显微低温恒温器



Scryo-S-600
UHV JT插件

Scryo® 系列低温恒温器典型特性

类型	S-100	S-200	S-300	S-400	S-500	S-600
典型特性	低温恒温器	低温恒温器	低温恒温器	低温插件	低温恒温器	JT插件
样品环境	真空	超高真空	真空	超高真空	真空	超高真空
温度范围	<1.8K-500K	<2.2K-475K	<1.8K-475K	<1.8K-500K	<1.8K-475K	<1.3K-500K
震动水平	-	<5nm	<10nm	-	<5nm	-
漂移水平	-	<2nm/min	<3nm/min	-	<2nm/min	-
温度稳定	<25mK	<10mK	<10mK	<25mK	<10mK	<10mK
典型应用	紫外 / 可见光 / 红外, THz, 基质隔离, 穆斯堡尔谱, 高压 / 高能物理等	STM、AFM、离子阱、原子 / 分子冷阱、近场光学椭圆仪和高能物理等	显微 / 近场光学、低维材料、磁光、拉曼 / 红外光谱、高压、X-ray 和高能物理等	STM、AFM、ARPES、椭圆仪、红外、超快、X-ray 和高能物理等	显微(磁光)、低维材料、拉曼/傅里叶/布里渊散射、高压和高能物理等	STM、AFM、ARPES、椭圆仪、红外、超快、X-ray 和高能物理等

