

物理科学一处 8 年资助情况介绍与分析

张守著 倪培根

(国家自然科学基金委员会数学物理学部物理科学一处 100085)

近年来,国家自然科学基金经费年年都有大幅度增长,基金项目的申请也越来越受到科研单位、科研人员的重视,申请量每年也都大幅度增加。基金项目在一定程度上反应了学科发展和人才积累的状况。数理科学部物理科学一处受理项目涵盖凝聚态物理、原子分子物理、光学和声学 4 个物理学科及其交叉领域。本文将介绍近 8 年来物理科学一处各类基金项目在 4 个学科的申请、批准与资助情况,介绍物理科学一处在交叉领域在项目资助与经费方面的努力结果,介绍各类资助项目、经费在一些主要项目承担单位的分布等。本文的目的是探讨在促进学科健康、均衡发展中,基金管理应关注的一些问题,希望得到支持与关心我们工作的物理学家的关注。

1 2000—2007 年物理科学一处总申请、资助及经费情况

表 1 给出国家自然科学基金委员会(以下简称基金委)物理科学一处 2000 年至 2007 年间,每年的项目申请数、项目资助数以及总体经费情况。从表中统计数字可以看出,近 7 年来,物理科学一处项目申请数量、项目资助数量及资助总经费数均有大幅度增加。

2 各类基金在 4 个物理学科的分布

我们分别对物理科学一处所主持的凝聚态物理、原子分子物理、光学和声学 4 个二级学科的面上项目、青年基金项目、重点基金项目的申请量、批准量以及经费进行统计分析,发现每个学科的申请量、

批准量以及资助经费都大幅度增长,有趣的是每个学科在总量中所占比例变化不大。

对于面上项目,凝聚态物理、原子分子物理分别保持在 53.5% 和 13.5% 左右,光学略呈上升趋势,由 19.5% 上升到 21.0%,声学略呈下降趋势,由 13.5% 下降到 12.0%,具体数据见表 2。对青年基金申请项目,光学、原子分子物理分别保持在 26% 和 13% 左右,而凝聚态物理由 56% 下降到 49%,声学则由 5% 上升到 11%,具体统计数据见表 3。从数据上可以看到,原子分子物理、声学的基数与凝聚态物理的基数相比还是太小,4 个二级学科的资助率基本相同,面上项目维持在 25% 左右,资助强度随着国家对基金投入的加大而增长。青年基金资助率保持在 30% 左右,但其资助强度受基金委政策倾斜影响较大。

对于重点项目,2000 年没有资助重点项目,从 2001 年至 2007 年共资助 59 项。专家组在遴选资助项目时,并不要求每年都在 4 个学科间按比例资助,而是通过竞争,成熟一个资助一个。可喜的是,综合 7 年资助情况,这个比例与面上资助项目的比例非常一致(如表 4 所示)。重点项目的资助强度约 200 万,但 2003、2004 两年的重点项目的资助强度约 150,这是因为计划局终止了对跨学部交叉重点项目的经费匹配。

根据数理学部安排,自 2005 年始,物理科学一处把学科优先发展领域作为重点项目申请指南。研究内容只要属于这些领域,不需要再提出立项建议而直接申请。根据同行评议意见,遴选计划资助项目数的 130%—160% 申请者到会答辩,由专家投票选

表 1 2000—2007 年申请、资助及经费情况统计表*

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
申请数/项	440	404 + 36	479 + 45	619 + 15	764 + 82	824 + 14	1072 + 9	1256
批准数/项	116	132 + 15	155 + 14	172 + 11	204 + 24	236 + 10	279 + 5	319
总经费/万元	3213	3270 + 805	6040 + 887	7521 + 275	7118 + 911	9020 + 390	11052 + 455	14381

* 表中以“ $A + B$ ”形式表示的数字中 A 是由物理科学一处受理、评议、评审并管理的项目数或经费,一般是切块指标或经费; B 是由物理科学一处受理、评议、推荐上会评审,但不管理的项目或经费(主要是重大研究计划项目),是非切块指标与经费。

表2 面上申请项目统计

年度	凝聚态物理			光学			原子分子物理			声学			平均资助率/%	平均强度/万元
	申请数	批准数	经费/万元	申请数	批准数	经费/万元	申请数	批准数	经费/万元	申请数	批准数	经费/万元		
2000	177	43	843	62	15	267	47	11	199	48	12	230	24.3	19
2001	169	54	1054	63	20	410	36	15	255	28	9	187	33.1	19.4
2002	179	59	1556	63	18	480	46	18	413	39	12	296	32.7	25.7
2003	237	63	1672	103	28	779	62	17	414	50	13	320	26.8	26.3
2004	294	74	2020	116	28	773	76	19	511	60	19	525	25.6	27.4
2005	321	85	2559	145	37	1108	86	26	776	70	19	626	26.8	30.4
2006	381	97	3123	165	41	1325	91	26	781	79	21	649	25.8	31.8
2007	440	110	3899	192	43	1529	86	24	829	81	21	779	24.8	35.5

表3 青年基金项目统计

年度	凝聚态物理			光学			原子分子物理			声学			平均资助率%	平均强度/万元
	申请数	批准数	经费/万元	申请数	批准数	经费/万元	申请数	批准数	经费/万元	申请数	批准数	经费/万元		
2000	30	9	154	14	4	75	8	3	54	3	1	20	0.31	17.8
2001	28	7	119	15	6	113	7	3	41	4	1	20	0.31	17.2
2002	36	13	292	18	5	104	8	4	93	4	2	68	0.36	23.2
2003	48	13	315	19	6	146	6	2	48	7	4	109	0.31	24.7
2004	64	22	522	28	9	205	11	6	137	11	3	74	0.35	23.5
2005	72	20	533	35	11	287	16	6	132	18	7	156	0.31	25.2
2006	93	30	834	52	17	509	39	14	374	23	7	206	0.33	28.3
2007	147	44	949	84	25	551	36	11	251	33	10	229	0.30	22.0

表4 重点项目统计

年度	凝聚态物理		光学		原子分子物理		声学	
	批准/项	经费/万元	批准/项	经费/万元	批准/项	经费/万元	批准/项	经费/万元
2001	1	190	0	0	1	190	1	130
2002	2	520	2	200	1	220	2	407
2003	8	1250	2	350	1	150	0	0
2004	3	430	4	570	2	220	1	150
2005	3	560	1	200	1	200	1	200
2006	5	920	2	400	1	220	0	0
2007	5	1030	5	920	2	430	2	440
合计	27	4900	16	2640	9	1630	7	1327
比例%	45.8	46.7	27.1	25.2	15.3	15.5	11.9	12.6

出资助项目。优先发展领域是在 130 余份建议书的基础上,经物理科学一处学科评审专家组、数学部咨询专家组反复讨论、遴选、凝聚而成。共有 17 个领域,每年公布其中的 14—15 个作为重点项目指南。根据经费计划和往年资助情况,由学科评审组决定来年公布的领域。这一变化大大增加了重点项目的竞争程度,使不同领域的申请者之间,相同领域不同方向申请者之间都存在激烈的竞争。这 2 年每年都受理 50 多份重点项目的申请,每年仅有 8—14 项获得资助。

从这两年的项目实施情况看,将学科优先发展领域作为重点项目申请指南,竞争性明显增加,申请者所提出的研究目标比以往更明确,研究内容更具体,从这 3 年申请与资助情况看,一般理论与实验密切结合的项目竞争力强,而一些体量和研究队伍与

一个面上项目差别不大的申请项目竞争力弱。前期工作积累与项目完成情况对本次申请影响也很大。

表 5 列出了重点项目主持人获资助年龄,其中有一半项目的主持人是 45 岁以下的专家。看历年的走势,虽然涨落很大,但 45 岁以下获得者的比例在增加,希望有更多的年轻专家主持申请重点项目。

另外,我们对杰出青年基金及创新研究群体基金项目的申请及资助情况也进行了统计分析。自国家杰出青年基金设立以来,物理科学一处共选出 70 位获资助者,这 8 年期间共有 47 位杰出青年获得资助,具体统计数据见表 6 和表 7。在这 70 位中,69 位

表5 重点项目负责人获资助时年龄统计

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
总人数	0	3	7	11	10	6	8	14
≤45岁	0	1	2	4	7	2	3	10
比例		33%	29%	36%	70%	33%	38%	71%

男性、1 位女性 ;从事理论研究的人员共 38 位 ,从事实验研究的人员共 32 位 ;凝聚态物理学科有 52 位 (其中超导 19 位)、光学学科有 11 位、原子分子物理学科有 5 位、声学学科仅有 2 位 ;约有 85% 的资助者集中在北京、上海、南京三地。数学物理科学部的创新研究群体基金项目 2000 年仅有 1 个指标。之后每年 3 个指标。物理科学一处已有 6 个团队获得资助。他们分别是 :南京大学(凝聚态物理,已结题)、中国科学院物理研究所(凝聚态物理)、复旦大学(凝聚态物理)、北京大学(光物理)、清华大学(凝聚态物理)、北京大学(物理、化学、生命交叉学科)。

从对杰出青年基金获得者的数据分析中不难看出,获得杰出青年基金资助的女性太少,这主要是因为当年学物理的女性,尤其读到博士的女性较少造成的。近年来,女性物理学博士逐年增多,现在每年毕业的男女物理学博士数量相当,而且绝大多数女性物理博士在从事基础性研究。因此,今后应加强对女性杰出青年基金的遴选,以促进我国物理学研究队伍的健康发展。

在所资助的杰出青年中,从事理论研究工作的偏多,而从事实验研究工作的偏少,这主要是因为多年来我国对基础研究的投入严重不足,导致实验研究比理论研究的发展滞后。在历年杰出青年基金申请队伍中,理论研究(包括模拟)约为实验研究的两倍。与实验研究工作相比,理论研究受条件的限制少,容易出文章。在将发表文章的数量、发表的档次、和被国际同行引用的次数作为择优遴选的重要依据时,获得杰出青年基金资助的理论工作者自然较多。长此下去,不符合物理学发展的要求,因为物理学本身是以实验为主的自然科学。同时我国经济发展对知识产权的需求与渴望,更希望加强对实验物理的支持。最近几年,我国的实验条件有了很大改善,一些国家和部委重点实验室科研设备的先进和完备程度堪与欧美等发达国家先进国家实验室媲美。基于

国内实验条件所做出的在国际物理界有较大影响的工作也逐年增加。因此,今后必须增加对实验方面杰出青年基金的遴选比例,加大对实验工作和实验技术与设备研制的重视。

杰出青年基金获得者中从事在凝聚态物理研究的人员较多,而在光学、声学、原子分子物理 3 个领域偏少。实际上,凝聚态物理领域杰出青年的申请量占学科杰出申请总数的 70%。超导研究领域从 1986 年发现高温超导后,在国际上,有 5—8 年的时间处在高投入的炽热研究阶段;“文革”后毕业的许多优秀的主修物理的学生都选择了这个领域,致使该领域年青的优秀人才明显比其他领域多,而且富有竞争力。就光学而言,有一个很大的研究队伍,基金委信息学部曾设光 I、光 II 两个学科(现并入信息学部四处),从事应用光学研究的绝大多数青年都在信息学部申请,物理科学一处受理的仅是基础光学部分。原子分子物理这 10 几年在国际上发展很快,然而在国内由于投入不足,发展迟缓。即使一些曾有特色的研究单位,由于种种原因也难留住人才。另外,光学、原子分子物理在国外也较容易好找到工作。回国工作的优秀年轻人比例小。我国声学基础研究的队伍很小,其研究内容大部分属应用基础性研究。在学科调研中,我们深深感到声学研究队伍中许多年轻科学家非常优秀、非常杰出,他们承担了国家需求的一些关键性研究项目,所做出的成果直接推动了国家一些亟待问题的解决。可在目前流行的评估标准和评价体系下,他们的研究成果和他们的强项却难成为杰青评审考察的内容。如果能在杰出青年基金总体标准要求之下,结合学科特点评审,也许能更有利于保持学科的均衡发展。

为了促进学科的均衡发展,保持理论与实验队伍的合理比例。许多专家呼吁,今后应充分注重在原子分子物理、声学两个学科杰出青年人才的培养与发展,注意从事实验物理研究的杰出青年以及女性

表 6 获杰出青年基金资助者统计

年度	申请人数	批准率/%	凝聚态物理			光学			原子分子物理			声学		
			资助/人	实验/人	理论/人	资助/人	实验/人	理论/人	资助/人	实验/人	理论/人	资助/人	实验/人	理论/人
2000	23	26	5	3	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0
2001	24	21	3	1	2	1	0	1	0	0	0	1	1	
2002	28	25	6	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	
2003	24	21	4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
2004	36	17	4	1	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0
2005	42	14	3	1	2	2	1	1	1	0	1	0	0	0
2006	47	13	5	1	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0
2007	54	11	5	1	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0
合计	35	12	23	7	3	4	4	2	2	1	1	0		

杰出青年的遴选,适当注意地域分布.注重在原子分子物理、声学两个领域研究创新团队的培育.国家自然科学基金的评审原则是依靠专家、发扬民主、公平竞争、公正合理.同时基金委还担负着促进学科的均衡、协调、可持续发展的重任.我们在此也提醒广大物理学家关注这些不平衡,以便在评选过程中给予一定程度的考虑.

表7 国家杰出青年基金获得者获资助时的年龄统计

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
人数	6	5	7	5	6	6	6	6
≤35	0	1	3	1	2	2	0	1
比例 %	0	20	43	20	33	33	0	17

3 非切块项目与经费的争取

在2001—2004年期间,基金委计划局通过匹配40%项目经费的方式鼓励跨学部重点项目.物理科学一处根据学科特点,及时抓住这个机会,与相关学部学科开展了广泛的合作,所争取到的800余万匹配经费(如表8所示),不仅增加了相关项目的资助强度,也缓

解了学科发展对重点项目的需求.除此之外,2003年,物理科学一处还与信息学部四处一起分别在光学、原子分子物理领域各资助一个交叉重大项目.每个项目800万,计划局也匹配其中的40%.

表8 跨学部交叉重点项目数据统计

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	合计
基金委重点项目数	11	13	23	30	25	8	8	118
物理科学一处主持	0	3	5	7	8	4	4	31
其他学部主持	0	1	4	8	6	4	4	27
基金委匹配经费	0	264	280	300	0	0	0	844

自2001年开始,科学处组织专家积极参与其他学部组织的重大研究计划.在基金委第一期组织的11个重大研究计划中,物理科学一处参与其中6个.通过物理科学一处受理申请、同行评议、推荐上会,最终获得资助的面上项目64项,重点项目14项.总经费达3700余万(见表9).遗憾的是,在参与的中医中药重大研究计划中,项目没获资助.

表9 重大研究计划中物理科学一处参与的项目与经费情况

	主管科学部	研究计划总体经费/万元	面上		重点	
			项目数	经费/万元	项目数	经费/万元
光电信息功能材料	材料与工程学部	5500	8	210	2	300
理论物理学及其交叉科学若干前沿问题	数学物理学部	5300	46	1579.5	5	492.5
纳米科技基础研究	化学学部	6500	7	168	5	500
半导体集成化芯片系统基础研究	信息学部	5500	2	60	2	380
空天飞行器的若干重大基础问题	数学物理学部	5500	1	33	0	0
总计			64	2050.5	14	1672.5

按基金委计划局对科学仪器专项的要求申报,由科学处受理申请、组织同行评议,并推荐到基金委计划局统一答辩而获得资助的项目9项.经费达900余万(详见表10).该类项目获得资助后,按重点项目办法管理(参加重点项目的查重).项目执行期限一般为3年.

表10 科学仪器专项项目统计

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	合计
批准项目数	1	0	1	1	2	1	2	1	9
经费/万元	60	0	90	80	200	90	220	170	910

在国际合作项目的申请中,获高强度资助情况如表11所示,在这些获资助的项目中,理论研究10项,实验研究26项.

需要说明的是,重大项目、交叉重点项目的匹配经费,重大研究计划的项目经费与指标,仪器专项、高强度国际合作项目(海外港澳青年学者合作研究

基金除外)的经费与指标不属学科的切块分配范畴.物理科学一处通过广泛开展交叉合作,在这3类项目中共争取到经费达6千余万.这在一定程度上缓解了学科发展对经费要求的压力.借此也感谢有关专家对这些项目的积极参与和大力支持,感谢相

表11 高强度国际合作研究基金项目

分支学科	海外港澳青年学者合作研究基金项目	两个基地项目	NSFC-RGC项目	A3项目	重大国际合作项目
凝聚态物理	18	4	3	1	1
光物理	2	2	0	0	1
原子分子物理	2	1	0	0	0
声学	0	0	0	0	1
总数	22	7	3	1	3
金额/万元	880	195	85	200	220

关学科、学部的基金管理工作者,感谢基金委国际合作局。

4 项目主要承担单位

通过物理科学一处专家评审资助的科研项目,涵盖 80 多个科研单位。表 12,13,14 分别列出了其中 6 个最大项目的承担单位,在面上项目(包括自由申请和青年基金项目)、高强度资助项目及总经费方面的情况统计。他们承担面上项目之和、高强度项目之和分别约占物理科学处相应类项目的 39.3% 和 61.1%,经费约占物理学科一处总经费的 46%。

表 12 面上项目统计

年份 \ 单位	中科院物理所	南京大学	复旦大学	北京大学	中国科学技术大学	清华大学
2000	11	14	4	4	6	6
2001	10	8	9	6	9	5
2002	11	9	9	7	9	8
2003	14	14	5	5	5	4
2004	17	20	8	5	15	10
2005	18	20	11	8	14	7
2006	23	20	9	11	10	8
2007	25	18	8	11	8	8
平均资助率	41.2	49.4	39.5	38.8	37.4	40.3

表 13 高强度项目统计

项目 \ 单位	中科院物理所	南京大学	复旦大学	北京大学	中国科技大学	清华大学
杰出青年基金项目	9	9	3	0	2	3
海外合作项目	9	3	3	1	3	1
重点项目	12+1*	4+5*	5+1*	4+1*	3	0+1*
重大项目	1	0	0	0	0	0
群体项目	1	1	1	2	0	1
仪器专项	3	0	1	0	1	1

* 是由物理科学一处受理、评议,在重大研究计划中获得的重点项目数

表 14 各类项目总经费统计

单位	中科院物理所	南京大学	复旦大学	北京大学	中国科学技术大学	清华大学
总经费/万元	9735.5	6709	4305	3445.5	3183	2686.5

5 问题与讨论

从历年申请评议与中标情况看,有许多评议不错的项目难以获得资助。随着第一期重大研究计划的结束,一些在这些计划中承担项目并结题的专家都申请面上项目,致使竞争进一步加剧。按照基金委目前政策和资助格局,要解决这个问题必须根据重大研究计划的新要求,争取新的重大研究计划立项。

目前数学部与有关专家正在为此努力,希望得到广大物理专家、交叉领域专家的全力支持。

从申请研究的内容分析,新研究热点在申请中占相当大的比例,这在凝聚态物理领域特别明显。例如 4 年前一度集中在纳米材料,2 年前又集中在自旋电子学,本年度又集中在石墨层等 2 维量子体系,受美国物理学会凝聚态物理十年调研报告的影响^[1],明年也许要集中在新能源物理方面。热点领域的申请项目有相当一部分内容重复、缺少特色。专家在评议、评审过程中,在很大程度上是根据申请者科研记录和所在单位的科研实力来判断。这就使一些信息广、反应快的申请者,总在一些热点领域承担项目,在学科调研中,许多专家质疑这些项目是否能产生有价值的研究成果,希望基金资助应关注项目研究内容的延续性、深入性与系统性。

基金申请的经费预算基本按基金指南公布的平均强度而定,一般京、沪、宁三地的项目申请额度高于平均值。一些理论与一些实验研究项目申请的经费相当,随着基金强度逐年增加,人们自然要问基础研究该怎样预算经费,项目批准之后,经费该怎样监管等。

随着各研究单位对年青人才培养与引进的重视,杰出青年基金的竞争愈来愈烈。一些申请者已连续数年至超龄作罢,其实他们的工作与一些当选者的水平差距不大。可名额所限,实难成全。个别认为稳操胜券的申请者却落选,年年有杰出青年的单位也开始出现轮空现象,一些个人或单位可能感到遗憾甚至不理解,但现在的人才市场已非 10 年前的状况,就物理科学一处而言,已获杰青资助的有 70 余位,一些 10 年前就获得资助者,现在也没超过 45 周岁。正申请和准备申请的接近百位,每位申请者都有一些突出的研究成果。如果不放在一起系统比较,专家很难与 10 年前那样容易判断谁最杰出。每年有这么多的优秀青年科学工作者屡次申请不中,极大地挫伤了他们的科研信心,真希望每年能增加一些名额。

总结这几年杰出青年基金的评审情况,不难发现,在评议过程中,专家更加注重申请者对所研究领域总体把握水平、独立工作能力和在专业研究方面的发展潜力等。对实验研究,更注重审查申请者是否有独到的研究思路和实验技能,是否有根据研究需要设计实验系统或者提升仪器性能的能力,是否已利用国内的条件开展了有独立学术思想的研究工作,并取得有一定显示度的成果。对于不便发表论文的领域,是否解决过国家重大需求中关键技术基础

问题等. 对理论研究,更注重审查申请者是否在导师指导下所取成果基础上又进一步开展了具有自身独立学术思想的研究,并取得有一定显示度的成果;关注申请者的工作是否有明晰的物理思想或独到的处理方法,所提出的理论模型是否能解释或预言一些实验现象并被同行承认或验证,或所给理论结果是否对解决国家重大需求中的基础问题有直接和重要贡献等. 基金申请一定要实事求是,这已经成为一种文化. 那些对自己工作评价过高、对自己成果夸大过甚的申请者无一不落选.

杰出青年基金结题后,学部要组织杰出青年项目交流汇报会. 从评估情况看,这些杰出青年基金获得者确实是我国物理学界年轻的优秀人才,在杰出

青年基金的支持下,一些人做出了优异成果,推动和提升了我国物理学研究的水平,某些方面接近国际一流水平. 但多数工作者(理论与实验)的研究兴趣太宽、目标不够集中,学科前沿的内容多,甚至还在追求论文数量,而出色的、有重要学术价值或有重要应用价值的工作少. 有些虽然也有好文章,但似乎仍停留在“好助手”的层次上. 实验工作者普遍还没有建立起有先进技术支持的团队,在先进实验技术的掌握和开发上力度还不够. 个别在项目执行期间就走向领导岗位的杰出青年科研成果平平,甚至不及一个面上项目成果. 真希望获得杰出青年基金资助的青年在项目执行期间尽量少做行政管理工作,以保证大多数时间用于科研工作.



· 书评和书讯 ·

科学出版社物理类重点书图书推荐

书名	作(译)者	书名	作(译)者
狭义相对论(第二版)	刘辽等	量子信息物理原理	张永德
经典黑洞与量子黑洞	王永久	量子力学	张永德
量子非阿贝尔规范场论	曹昌祺	晶体振荡器	赵声衡
普朗特流体力学基础(翻译)	H. 欧特尔等	凝聚态物理的格林函数理论	王怀玉
冲击相变	唐志平	惯性聚变物理	沈百飞
液晶物理学(影印)	P. G. de Gennes	激光的衍射及热作用计算(修订版)	李俊昌
临界现象理论(影印)	J. J. Binney	微纳米 MOS 器件失效机理与可靠性理论	郝跃 刘红侠
软凝聚态物质(影印)	Richard A. L. Jones	量子统计力学(第二版)	张先蔚
量子力学原理(第四版)(影印)	P. A. M. Dirac	输运理论(第二版)	黄祖洽
基本粒子物理学的规范理论(影印)	T. P. Cheng	聚变能及其应用	邱励俭
介观物理导论(第二版)(影印)	Y. Imry	拉曼 布里渊散射(第二版)	程光煦
纳米薄膜分析基础(影印)	T. L. Alford	现代物理学前沿选讲	黄祖洽
统计力学(第二版)(影印)	F. Schwabl	半导体的检测与分析(第二版)	许振嘉
磁性量子理论 - 材料的磁学性能(第三版)(影印)	R. M. White	薄膜结构 X 射线表征	麦振洪等
半导体物理电子学(第二版)(影印)	Sheng S. Li	d 波超导体	向涛
碳纳米管 - 从基础到应用(影印)	A. Loiseau	薄膜材料 - 应力、缺陷的形成和表面演化	卢磊
大气声学	杨训仁、陈宇	亚稳金属材料	胡壮麒
3D 纤维增强聚合物基复合材料	仝立勇等	高等原子分子物理学(第二版)	徐克尊
仿真影像学技术	罗立民、舒华忠	激光光散射谱学	张明生
现代声学理论基础	马大猷	拉曼光谱学与低维纳米半导体	张树霖

凡购书者免邮费,请按以下方式联系我们:

电话 010-64017957 64033515 电子信箱: mlhukai@yahoo.com.cn yandeping@cspg.net

通讯地址 北京东黄城根北街16号 科学出版社 100717 联系人: 胡凯 鄢德平 主页 <http://www.sciencep.com>