

# 2002 年物理科学一处基金评审情况综述\*

张 守 著

(国家自然科学基金委员会数理学部 北京 100085)

2002 年度国家自然科学基金评审工作已基本结束. 本年度物理科学一处的项目评审工作得到全国 2560 多位专家的大力支持和帮助. 为此, 科学处首先向这些专家表示衷心的感谢, 并向这些专家以及其他所有关心本科学处工作的同志汇报今年的评审情况.

国家自然科学基金委经过机构改革后, 原物理 I 学科更名为物理科学一处, 资助项目仍然涵盖凝

聚态物理、原子、分子物理、光学和声学四个学科. 更名后, 将更有利于促进这四个学科与相关学科的交叉, 促进新兴物理研究领域的发展.

## 1 2002 年各类项目受理与批准情况

2002 年各类项目受理与批准的总体情况列于表 1 至表 6 中.

表 1 受理与批准情况表

项目类别	自由	青年	地区	杰出	海外	群体	重点	仪器	节能	出版	重大研究计划		合计
											面上	重点	
申请项数	332	66	8	28	7	2	16	3	4	1	31	16	51
批准项数	102	24	4	7	3	1	6	1	1	1	7 + 3*	4 + 1**	165
批准率 %	30	38	50	25	42	50	37	33	25		22	25	32
经费(万元)	2715	549	88	560	120	360	1200	90	160		267	644	6753

\* 表示 3 项从面上已批准的项目直接转入重大计划; \*\* 表示去年推迟的一项, 今年直接参加评审会

表 2 国家杰出青年基金获得者情况

批准号	姓名	出生年	单位	研究方向	性质
10225415	李建奇	1958	中国科学院物理研究所	高分辨电镜、超导、巨磁电阻	实验
10225416	吴兴龙	1964	南京大学	硅基发光材料、纳米结构	实验
10225417	许祝安	1966	浙江大学	超导、欠掺杂、隙能隙、磁通激发元	实验
10225418	封东来	1972	复旦大学	高温超导	实验
10225419	李有泉	1963	浙江大学	场论、自旋与强关联	理论
10225420	吴晨旭	1967	厦门大学	生物大分子在外场下相互作用	理论
10225421	郑仕标	1969	福州大学	量子光学、量子通信	理论

表 3 海外、港澳青年学者合作研究基金获得者情况

批准号	申请人	单位 / 职位	国内合作单位合作人	研究方向	性质
10228408	文小刚	MIT / 教授	清华大学 翁征宇	凝聚态物理	理论
10228409	张守晟	Standford / 教授	中国科学院物理研究所 王玉鹏	凝聚态物理	理论
10229402	陈子亭	香港科技大学 / 教授	复旦大学 车静光	凝聚态物理	理论

\* 2002 - 11 - 12 收到

表4 重点项目与仪器专项基金项目情况

项目名称	经费 / 万元	执行年限	项目主持单位 主持人	备注
极端非线性光学中的相干量子控制	170	2003年1月至 2006年12月	中国科学院上海光学精密机械研究所 徐至展	
粘接界面特性与超声检测研究	170	2003年1月至 2006年12月	中国科学院声学研究所 李明轩	
表面与超薄膜磁性以及磁性纳米材料的实验与理论研究	260	2003年1月至 2006年12月	复旦大学 金晓峰	与材料学部交叉
红外光电子材料中量子特征体系研究	200	2003年1月至 2006年12月	中国科学院上海技术物理研究所 陆卫	与信息学部交叉
脑功能物质的核磁共振研究	200	2003年1月至 2006年12月	中国科学院武汉物理与数学研究所 叶朝辉	与化学部交叉
随机非均匀海洋中的声场时空特性研究	200	2003年1月至 2006年12月	中国科学院声学研究所 张仁和	与地球学科部交叉
采集太阳光的光纤照明系统研制	160	2003年1月至 2006年12月	南京玻璃纤维研究设计院 张耀明	中国节能环保联合基金
产生超宽超稳频率梳的飞秒激光器的研制	90	2003年1月至 2005年12月	中国科学院物理研究所 魏志义	科学仪器专项

表5 重大研究计划中的重点项目

重大研究计划名称	重点项目名称	负责人	单位	经费 / 万元
光电功能材料	介电、金属、超导与磁性异质结的设计、制备与物性	冯端	南京大学	140
纳米科技基础研究	基于同步辐射谱学和从头计算表征纳米材料的结构及性质	吴自玉	中国科学院高能物理研究所	80
	团簇组装纳米结构的量子性质	王广厚	南京大学	80
半导体集成化芯片系统基础研究	适用于SOC的声、热、力微传感器系统的基础研究	田静	中国科学院声学研究所	200
理论物理学及其交叉科学若干前沿问题	低维凝聚态系统中强关联效应的理论研究	王孝群	中国科学院理论物理研究所	144

附录1 给出自由申请、青年基金和地区基金批准项目清单,其中执行期限仅为一年的为小额资助项目(共7项)。这里特别说明,根据学科评审专家组的意见,本年度获得杰出青年基金的申请者,其本年度面上基金申请项目不再资助。

附录2 给出由物理科学一处受理的各重大研究计划面上申请项目中获得资助的项目清单。2002年在物理学科一处申报的创新性研究群体的申请中,由中国科学院物理研究所闻海虎、王玉鹏两位研究员主持的研究小组当选。2002年是国家自然科学基金委创新性研究群体评选的第三年,数理科学部共有7个研究小组入选。

另外,为了加强绩效管理,根据数理科学部的安排,专家评审组从近3年有结题项目,2002年申请又获得通过的项目中,遴选出如下6个优秀结题项目。对优秀结题项目,其资助经费在原来的基础上额外增加6万元(见表6)。

此外,目前正在组织评审由物理科学一处受

表6 优秀结题项目

结题项目编号	新申请项目批准号	申请者姓名	单位
19804007	10274047	倪军	清华大学
19804017	10274193	张宏伟	中国科学院物理研究所
19874026	10274136	蒋树声	南京大学
19874028	10204046	王强华	南京大学
19704015	10274243	吕亚东	中国科学院声学研究所
19774022	10274279	莫育俊	河南大学

理,与信息学部、生命科学部交叉的重大项目《THz电磁波段的物理、器件及应用研究》,如能通过评审,拟资助经费800万/4年。

## 2 2002年确立的重点项目内容简介

经学科专家评审组遴选,物理科学一处已确立重点项目13项(其中与其他学科或学部交叉的6项),另外,其他学科或学部与物理科学一处交叉的重点项目有5项。现将各重点项目内容简介如下:

## 2.1 纳米结构材料的光、电、磁学性质

研究纳米结构由于量子尺寸效应所引起的各种新颖的电学、光学和磁学性质,包括单体以及一维、二维组装结构(阵列、点阵)的各种物理效应;研究与各种物理效应相关的纳米结构稳定性与生长动力学。

## 2.2 磁、铁电、超导异质结构的物理研究

利用“能带工程”和“应变工程”的方法来改变外延层的晶体结构与电子自旋结构,制备各种磁性、铁电和超导异质结构,并研究新型异质结构的磁学、超导、微波与光学特性。

## 2.3 凝聚态物质中超快过程的研究

利用超短脉冲激光光谱学研究凝聚态物质内部的非平衡动力学过程;研究相关电子系统和准粒子系统中的多体相互作用和弛豫过程。

## 2.4 新型氧化物功能材料中电荷、自旋和轨道自由度的耦合与关联效应

理论(微观及唯象)与实验相结合,研究新型氧化物功能材料中电荷、自旋和轨道有序相结构的光、电、磁等物理问题,研究电荷、自旋和轨道自由度的耦合与关联效应在氧化物高温超导体及氧化物巨磁阻体系中的作用机理。本项目与材料学部交叉,由物理科学一处受理。

## 2.5 半导体自旋电子学的物理基础

研究离子自旋组态的变化(如 Mn 离子的两种自旋态、Co 离子的三种自旋态)对自旋输运行为的影响,并探索新材料,研究电荷、自旋和轨道有序相结构的形成机制以及它们对金属-绝缘体转变的影响,如阈值磁场和转变温度等;研究极化自旋隧道效应。本项目与信息学部交叉,由物理科学一处受理。

## 2.6 新型材料与器件相关的界面结构、生长和控制

理论与实验结合,研究界面微观结构的演变规律,进一步研究界面性质对材料物性以及相关器件性能影响的机理。本项目与材料学部交叉,由物理科学一处受理。

## 2.7 超冷原子物理及应用研究

研究超冷原子的性质及其应用,如原子激光、原子干涉等。

## 2.8 量子 and 光频标的基础物理研究

研究实现新型量子 and 光频标的基本物理手段和物理问题。本项目与信息学部交叉,由物理科学一处受理。

## 2.9 量子相干系综的光学性质

原子、分子和固体材料等量子相干系综中的电

磁感应透明、光速变化等物理过程的理论及实验研究。

## 2.10 高离化态原子物理

高离化态原子的产生;高离化态原子结构和动力学特性的理论和实验研究。

## 2.11 激光、声波与材料的相互作用

激光激发冲击波及其诱导材料形变的机理及应用研究;非线性光学效应及强声场力学效应的研究;激光超声用于材料检测与材料表征。

## 2.12 软凝聚态物质研究

研究复杂液体、液晶、聚合物、高分子溶液、生命物质等的结构、形态、电学、磁学、光学等性质。从理论和实验上深入认识这些体系物理和化学特性的本质,发展有特色的研究方向和研究方法。特别要重视与化学和生命科学的交叉领域。本项目于 2001 年立项,与化学学部交叉,由物理科学一处受理申请。

## 2.13 超快超强激光与物质相互作用的新现象研究

(1) 采用 Raman 技术或其他组束方法,实现对多路皮秒激光的组束,如实现对多路  $10^{12}$  W 的皮秒激光并成  $10^{13}$  W 的激光光束(包括多级多路的 Raman 放大链、无窗的 Raman 池、光束质量控制、窗口镀膜破坏阈值的提高等);

(2) 单束高功率激光( $10^{12}$ — $10^{13}$  W)的光束传输特性研究(包括和激光介质、窗镜物质的相互作用及非线性效应,激光频带对激光脉冲宽度的影响等);

(3) 研究短波长超短超强的皮秒级激光在固体靶中反常吸收现象以及超热电子产生的机制,辐照团簇或液体靶高效率地产生 VUV 光源及其物理机制;

(4) 研究短波长超短超强的皮秒级激光和物质相互作用产生的高次谐波;

(5) 研究亚皮秒强激光辐照掺氙薄膜靶和泡沫靶,高额产生中子的氙氙聚变反应物理过程,以及可能发生的核反应过程。

本项目于 2001 年立项,与物理科学二处交叉,由物理科学一处受理申请。

## 2.14 硅基光电子学关键器件的基础研究

硅基材料高效发光和 Pockel 效应增强物理研究,硅基高效发光量子结构能带设计和材料生长技术与机理研究,硅基高效光源和高速光开关原理性器件研究。本项目为跨学部交叉项目,由信息科学部受理。

## 2.15 ZnO 基单晶薄膜材料、物性及器件研究

研究高质量 ZnO 单晶薄膜制备技术 ZnO 基超晶格制备及激子光电特性 ZnO 掺杂的自补偿效应及相关结构光电器件中的基本物理问题. 本项目为跨学部交叉项目, 由信息科学部受理.

2.16 类钙钛矿磁性与铁电材料及其异质结在极端条件下的合成与性能研究

本项目为跨学部交叉项目, 由材料科学部受理申请.

2.17 高性能金属材料激光制备与成形中的关键科学问题研究

研究高性能金属材料激光制备和成形过程中非平衡多相熔体的传输行为 相析出与相选择规律 组织和性能的优化等相关基础问题. 本项目为跨学部交叉项目, 由材料科学部受理申请.

2.18 高温 Raman 谱创新技术及高温下物质微结构和性能

本项目为跨学部交叉项目, 由材料科学部受理申请.

说明: 为了增加重点项目的科学性、合理性与公平竞争性. 2002 年评审专家组认真讨论了重点项目建议书, 研究了学科发展和多年来面上基金资助的工作积累, 遴选出的重点项目是一些值得大家研究的领域而不是某个具体的课题. 由于其内容很宽, 所以欢迎所有有能力的科研小组都积极申请, 但请申请者突出自己的特色和优势, 集中力量解决其中的一个或几个具体问题.

3 问题和建议

(1) 今年超项的较多, 尤其发生在一些申请数量很多的单位, 建议这些单位的申请者和基金项目管理者能严格审查, 以免造成人力、物力的浪费.

(2) 有一些曾获得过青年基金的申请者, 今年

仍申请青年基金, 这不符合青年基金的有关规定. 应该讲这些青年申请者在科研上很优秀, 但违反规定, 爱莫能助, 请谅解.

(3) 发现一些申请书中的同一位参加者, 在不同的申请书中使用不同的身份证号码, 或不同字体的签名. 如果不是重名, 这是一种造假行为, 基金申请杜绝任何形式的造假, 如确有某种原因, 不能签名的, 请注明由某某代签. 并附上被代签者的同意函. 否则, 一经查出 2 份申请书都作废, 并上报处理.

(4) 发现一些内容相近, 队伍基本相同的申请, 同时申报到 2 个不同的学部或科学处, 这是不允许的. 请参阅申请书内封面的第 6 条规定.

(5) 仍有极个别申请书因写得很不认真而没有通过. 国家自然科学基金的申请需要一种科学的、认真的态度.

为了鼓励跨学部的交叉, 科学处每年都遴选一些同行评议比较好的交叉项目, 推荐到科学部统一评审, 统一评审通过的项目, 不占科学处项目指标, 没有通过的项目再回到科学处与其他项目一样评审. 分析这几年中标项目的情况, 交叉项目的中标率略高于其他项目. 为了进一步做好交叉项目的遴选工作, 也为了增加您申请项目的中标几率, 如果您项目的研究内容与其他学科交叉, 请在申请书简表的申报学科一栏中的名称 2 格内填上相应交叉学科的名称和代码.

对本文介绍的内容和所提出的问题, 欢迎有关专家提出批评和指正. 更欢迎各位专家对改进物理科学一处的管理工作提出宝贵意见.

作者衷心感谢专家评审组和在评审过程中帮助科学处做了大量具体工作的各位专家, 正是依靠他们无私奉献的精神、公正合理的态度、强烈的社会责任感和渊博的科学知识才使我们顺利完成了 2002 年的评审任务.

附录 1 2002 年获得面上基金资助项目清单

自由申请项目( 108 项)

批准号	课题名称	负责人	职称	单位	起止年月
10274001	电子俘获光存储能量传递过程中稀土离子的作用	王永生	教授	北方交通大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274002	用光电子谱扫描隧道显微镜研究低维体系金属绝缘体相变	吴思诚	教授	北京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274003	螺旋波动力学实验研究	欧阳颀	教授	北京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274004	心磁测量与心脏物理模型研究	马平	副教授	北京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月

( 未完转下页 )

(续表)

批准号	课题名称	负责人	职称	单位	起止年月
10274005	Fe - Ga 合金磁致伸缩基础研究	张茂才	教授	北京科技大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274006	用布里渊散射在体实时监测血液、血液流变参数	刘大禾	教授	北京师范大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274007	半导体超晶格中的量子输运	段素青	副研究员	北京应用物理与计算数学研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274008	二维无序 d 波超导体的准粒子局域化及输运性质研究	杨永红	副教授	东南大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274009	电泵浦的有机半导体激光研究	徐春祥	教授	东南大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274010	无衍射束高次谐波和傅立叶非线性成像的研究	丁德胜	教授	东南大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274011	光离子化原子新方案研究	宁西京	副教授	复旦大学	2003 年 1 月至 2003 年 12 月
10274012	玻色 - 费米混合体和涡旋格子的量子统计学	马永利	副教授	复旦大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274013	光合作用原初过程中的超快光物理研究	钱士雄	教授	复旦大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274014	有机铁电超薄膜的相变特性研究	马世红	教授	复旦大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274015	在分子中弱相互作用的理论研究	赵永芳	教授	哈尔滨工业大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274016	纳米团簇在硅锗晶体表面上沉积和生长的早期过程研究	李宝兴	教授	杭州师范学院	2003 年 1 月至 2003 年 12 月
10274017	卤化银感光材料光谱增感机理研究	李晓苇	教授	河北大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274018	超高密度磁记录纳米颗粒膜研究	聂向富	教授	河北师范大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274019	锂离子电池中电极表面钝化膜的形成与性质的研究	莫育俊	教授	河南大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274020	飞秒锁模激光稳频技术研究	马龙生	教授	华东师范大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274021	玻色 - 爱因斯坦凝聚中的波共振相互作用研究	黄国翔	教授	华东师范大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274022	铁磁氧化物多层膜和梯度膜的电磁输运性质	熊曹水	教授	华中科技大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274023	溶剂对单分子拉曼散射截面影响的研究	里佐威	教授	吉林大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274024	原子内壳层 ( $e, 2e$ ) 反应机制的理论研究	周雅君	教授	吉林大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274025	哈勃太空望远镜观测的离子光谱研究	蒋占魁	教授	吉林大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274026	CMR 薄膜的激光感生电压效应机理与应用研究	张鹏翔	教授	昆明理工大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274027	磁性纳米线阵列的磁各向异性研究	李发伸	教授	兰州大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274028	玻璃化转变机制及铜氧化物超导体中玻璃行为研究	黄以能	副教授	南京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274029	纳米介电薄膜材料光和热输运性质的研究	蒋树声	教授	南京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274030	热涨落无序效应高温超导体 YBCO 型中的涡旋态	李定平	教授	南京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274031	特殊原子分子团簇的制备结构和性质研究	韩 民	副教授	南京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274032	含弹性包膜气泡流体的动力学理论和非线性声传播特性	朱哲民	教授	南京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274033	生物媒质力学特性的超声检测及其在医学成像中的应用	叶式公	副教授	南京大学	2003 年 1 月至 2003 年 12 月
10274034	水合笼形物的中子、拉曼散射光谱和计算机模拟研究	董顺乐	教授	青岛海洋大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274035	第一原理离子间相互作用势及其应用	陈难先	教授	清华大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274036	超薄合金薄膜的有序无序及其动力学的研究	倪 军	教授	清华大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274037	本征泛函理论及其在低维量子系统中的应用	刘玉良	教授	清华大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274038	碳纳米管中的力学电子学	吴 健	副研究员	清华大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274039	生物微环境荧光探测与分析	马 辉	教授	清华大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274040	电子动量谱的理论研究和计算方法设计	李桂琴	副教授	清华大学	2003 年 1 月至 2003 年 12 月
10274041	真空紫外激光和成像法研究里德伯态分子的结构及动力学	莫宇翔	教授	清华大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274042	单分子快速成像及在活细胞动态观测中的应用	马万云	教授	清华大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274043	光功能晶体的结构与物性机理	夏海瑞	教授	山东大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274044	分子电输运性质的理论和实验研究	王传奎	教授	山东师范大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274045	连续变量多光束纠缠与纠缠交换	郇江瑞	教授	山西大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274046	大功率模式转换型纵扭复合超声振动系统的研究	林书玉	教授	陕西师范大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274047	农作物害虫微弱声信息特征提取分析及应用基础研究	尚志远	教授	陕西师范大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274048	钙钛矿型 Fe 氧化物的微结构及巨磁电阻效应	赵彦明	教授	汕头大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274049	强关联体系中的离子尺寸效应、局域电子结构与磁性	张金仓	教授	上海大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274050	固体理想强度的第一性原理计算研究	孙 弘	教授	上海交通大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274051	强耦合激子 - 声子系统中电磁诱导透明的量子理论	朱卡的	教授	上海交通大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274052	纳米碳管分子器件的量子输运	卫亚东	副教授	深圳大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274053	高强度超声场的测量和管形振子的声场特性	周光平	教授	深圳职业技术学院	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274054	过渡金属离子自旋哈密顿参量双机制模型	郑文琛	教授	四川大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274055	原子与双原子分子碰撞转动激发研究	杨向东	教授	四川大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274056	网络空间中粒子的运动和聚集	谭志杰	副教授	武汉大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月

(未完转下页)

(续表)

批准号	课题名称	负责人	职称	单位	起止年月
10274057	非简谐性对二维三角晶格中位错结构的影响	王少峰	教授	西安交通大学	2003年1月至2005年12月
10274058	原子不同跃迁间的量子关联与超窄光谱线	李福利	教授	西安交通大学	2003年1月至2005年12月
10274059	声辐射和声散射分析的边界子波谱方法	文立华	副教授	西北工业大学	2003年1月至2005年12月
10274060	自适应隔声结构研究	陈克安	教授	西北工业大学	2003年1月至2005年12月
10274061	表面声波诱导微管道内稀薄气体的流动失稳的研究	朱光华	教授	西北师范大学	2003年1月至2003年12月
10274062	复杂原子(离子)的结构和性质的系统性理论研究	董晨钟	教授	西北师范大学	2003年1月至2005年12月
10274063	强激光场高阶效应对原子性质的影响	周效信	教授	西北师范大学	2003年1月至2005年12月
10274064	硅基光发射材料的计算设计	黄美纯	教授	厦门大学	2003年1月至2005年12月
10274065	一维双能隙机制强关联系统的理论研究	石云龙	教授	雁北师范学院	2003年1月至2003年12月
10274066	层状钙钛矿铁电材料剩余极化机理研究	陈小兵	教授	扬州大学	2003年1月至2005年12月
10274067	高温超导体的输运特性和动力学相变的研究	陈庆虎	研究员	浙江大学	2003年1月至2005年12月
10274068	分子自组装系统中原子结构和相互作用的 NEXAFS 研究	唐景昌	教授	浙江大学	2003年1月至2005年12月
10274069	介观器件中电子输运性质的研究	赵学安	副教授	浙江大学	2003年1月至2005年12月
10274070	两类钙钛矿体系巨介电特性和反常行为的研究	曹光旱	副教授	浙江大学	2003年1月至2005年12月
10274071	颗粒物质基本性质的研究	唐孝威	教授	浙江大学	2003年1月至2005年12月
10274072	钎表面氧化及其原子结构和电子性质研究	何丕模	教授	浙江大学	2003年1月至2005年12月
10274073	半导体表面铁薄膜面内磁各向异性的 X 射线磁性线二色研究	王 劫	副研究员	中国科学技术大学	2003年1月至2005年12月
10274074	颗粒流粒子偏析的机理研究	吴清松	教授	中国科学技术大学	2003年1月至2005年12月
10274075	强磁场极低温下锰氧化物的超声特性研究	朱长飞	研究员	中国科学技术大学	2003年1月至2005年12月
10274076	单分子的电、力特性及其相关性研究	王晓平	副教授	中国科学技术大学	2003年1月至2005年12月
10274077	用新的高灵敏光谱方法研究氢化铝振动激发态和热力学性质	郝绿原	副教授	中国科学技术大学	2003年1月至2005年12月
10274078	LG 模型特性和它的应用研究	李永平	教授	中国科学技术大学	2003年1月至2005年12月
10274079	稀土 f - d 跃迁及高能光谱的分析研究	夏上达	教授	中国科学技术大学	2003年1月至2005年12月
10274080	调谐半导体激光光谱技术监测大气污染研究	刘建国	副研究员	中国科学院安徽光学精密机械研究所	2003年1月至2005年12月
10274081	新型 GaAs 基氮化物的异常能带结构和光学性质研究	徐仲英	研究员	中国科学院半导体研究所	2003年1月至2005年12月
10274082	飞行微粒子的瞬态光谱、强紫外上转换发光特性及应用研究	秦伟平	研究员	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	2003年1月至2005年12月
10274083	稀土掺杂纳米发光材料的表面态和尺寸限域效应研究	吕少哲	副研究员	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	2003年1月至2005年12月
10274084	富勒烯与其中稀土金属相互作用机制研究	奎热西	副研究员	中国科学院高能物理研究所	2003年1月至2005年12月
10274085	晶界内耗峰微观机制和应用的研究	崔 平	研究员	中国科学院固体物理研究所	2003年1月至2005年12月
10274086	新型纳米复合超硬薄膜中界面及微裂纹的动力学行为研究	方前锋	研究员	中国科学院固体物理研究所	2003年1月至2005年12月
10274087	对称性破缺对有限系统自旋波和量子波动的影响	张志东	研究员	中国科学院金属研究所	2003年1月至2005年12月
10274088	重元素高电离态原子的实验研究	杨治虎	副研究员	中国科学院近代物理研究所	2003年1月至2005年12月
10274089	强耦合等离子体光谱及其在强耦合等离子体诊断中的应用	李向东	副教授	中国科学院上海光学精密机械研究所	2003年1月至2005年12月
10274090	气泡的大振幅振动及有关应用问题的研究	郭良浩	副研究员	中国科学院声学研究所	2003年1月至2005年12月
10274091	南海陡坡海区水声物理规律研究	戴琼兴	高级工程师	中国科学院声学研究所	2003年1月至2003年12月
10274092	全封闭制冷压缩腔内多重简正模式简并机理分析与抑制	吕亚东	研究员	中国科学院声学研究所	2003年1月至2005年12月

(未完转下页)

(续表)

批准号	课题名称	负责人	职称	单位	起止年月
10274093	囚禁冷却单个 Ca 离子的精密谱实验	高克林	研究员	中国科学院武汉物理与数学研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274094	基于离子阱光频标的精确计算	吴礼金	研究员	中国科学院武汉物理与数学研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274095	半导体和一些氧化物熔体的结构和性质研究	陆坤权	研究员	中国科学院物理研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274096	有机复合多层膜界面结构及界面相互作用研究	麦振洪	研究员	中国科学院物理研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274097	宽掺杂范围内高温超导体混合态性质研究	闻海虎	研究员	中国科学院物理研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274098	颗粒物质的稀疏流到密集流的转变	厚美瑛	副研究员	中国科学院物理研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274099	高压下超巨磁电阻 (CMR) 材料的电输运性质的研究	禹日成	研究员	中国科学院物理研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274100	用多体理论从头计算分子线的量子传输性质	金奎娟	副研究员	中国科学院物理研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274101	Sr <sub>2</sub> RuO <sub>4</sub> 的超导电性研究	雒建林	副研究员	中国科学院物理研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274102	纳米稀土永磁材料的反磁化机制研究	张宏伟	副研究员	中国科学院物理研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274103	磁隧道结中的低温隧道谱及非弹性磁激子和声子激发	韩秀峰	研究员	中国科学院物理研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274104	锰基超大磁电阻单晶氧化物的穆斯堡尔研究	成昭华	研究员	中国科学院物理研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274105	汉语普通话噪音声学研究	孔江平	研究员	中国社会科学院民族研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274106	病毒衣壳蛋白的高分辨冷冻电镜技术与方法研究	张景强	教授	中山大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274107	超高速无偏压量子相干控制光电转换研究	林位株	教授	中山大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10274108	高度规则微细结构的超快速激光光谱研究	汪河洲	教授	中山大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月

青年基金项目

批准号	课题名称	负责人	职称	单位	起止年月
10204001	固体中三价镧离子的 4f5d 组态和量子剪裁	由芳田	讲师	北方交通大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204002	反应扩散系统中的时空混沌及噪声影响研究	王宏利	副教授	北京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204003	宽带复合型光限幅材料及其非线性吸收特性研究	刘春玲	副教授	北京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204004	铜氧化物高温超导体基态反常属性的研究	寇谡鹏	副教授	北京师范大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204005	发光高聚物中荷电极化子的动力学研究	安忠	讲师	复旦大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204006	负离子激光脱附电子谱的实验研究	张雪梅	讲师	复旦大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204007	高分辨分子离子光谱的研究	郭迎春	讲师	华东师范大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204008	几何位相及其在介观系统和量子计算中的应用	朱诗亮	副教授	华南师范大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204009	囚禁于光腔中冷原子体系的暗态及非局域性质	李高翔	教授	华中师范大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204010	复合碳纳米线高压下的新结构和物理性质研究	刘冰冰	副教授	吉林大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204011	莫特绝缘极限的超导电性	王强华	副教授	南京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204012	磁性半导体中自旋和电荷的非线性动力学行为	张志勇	副教授	南京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204013	蛋白质体系中相互作用特征与折叠动力学的研究	王骏	讲师	南京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204014	高频聚集超声的非线性及其在生物组织定征中的应用	章东	副教授	南京大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204015	钴-贵金属膜生长过程和表面重构的扫描隧道显微镜研究	邹志强	教授	上海交通大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204016	高介电系数硅基钛酸锶铁电多层膜的研究	沈明荣	副教授	苏州大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204017	具负折射率的复合材料的光学和电磁性质研究	高雷	副教授	苏州大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204018	利用液体流动性制备的非平整薄膜的物理特性研究	陶向明	副教授	浙江大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204019	高温超导体中的杂质束缚态与磁通芯态的研究	韩强	讲师	中国科学技术大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204020	特殊子空间中的量子信息过程	周正威	讲师	中国科学技术大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204021	压电微传感器的振动及机电耦合的研究	黄歆	助理研究员	中国科学院声学研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204022	交叉电磁场中的氢分子离子	关晓旭	副研究员	中国科学院武汉物理与数学研究所	2003 年 1 月至 2005 年 12 月
10204023	超短脉冲激光与液体相互作用的研究	李玉同	博士后	中国科学院物理研究所	2003 年 1 月至 2003 年 12 月
10204024	使用细致谱项模型研究中高 Z 等离子体的辐射不透明度	曾交龙	副教授	中国人民解放军国防科学技术大学	2003 年 1 月至 2005 年 12 月

地区基金项目

批准号	课题名称	负责人	职称	单位	起止年月
10264001	温度对机械合金化过程的影响及分子动力学模拟	欧阳义芳	教授	广西大学	2003年1月至2005年12月
10264002	运用现代物理技术对东南亚与中国古乐器铜鼓综合研究	万辅彬	教授	广西民族学院	2003年1月至2005年12月
10264003	氧化物间导体电子声子相互作用及相关理论问题	闫祖威	教授	内蒙古农业大学	2003年1月至2005年12月
10264004	高位态碱分子与基态原子间的碰撞能量转移	沈异凡	教授	新疆大学	2003年1月至2005年12月

附录2 重大研究计划面上申请项目中获得资助的项目清单

重大研究计划名称	批准号	负责人	课题名称	单位	起止年月
理论物理学及其交叉科学的若干前沿问题	90203007	羊亚平	光子受限系统的若干理论问题的研究	同济大学	2003年1月至2005年12月
	90203008	陈天伦	神经网络中自组织临界性的研究	南开大学	2003年1月至2005年12月
	90203009	童培庆	一维非周期强关联系统物理性质的研究	南京师范大学	2003年1月至2005年12月
半导体集成化芯片系统基础研究	90207027	朱劲松	用于铁电不挥发存储器的新材料、微结构及其可靠性等问题的研究	南京大学	2003年1月至2005年12月
光电功能材料	90201008	祝世宁	掺杂近化学配比铈酸锂晶体极化反转和工程畴研究	南京大学	2003年1月至2005年12月
	90201011	张晓霞	磷酸盐光波导中电子输运过程的动力学性质研究	电子科技大学	2003年1月至2005年12月
	90201012	李文连	$\text{Eu}^{3+}$ 配合物有机电致发光效率和寿命提高研究	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	2003年1月至2005年12月
	90201013	明海	聚合物功能光纤和器件的光学特性研究	中国科学技术大学	2003年1月至2005年12月
纳米科技基础研究	90206002	王沛	纳米复合聚合物材料的近场超分辨结构及机理研究	中国科学技术大学	2003年1月至2005年12月
	90206003	龚旗煌	飞秒强激光脉冲的近场显微制备和表征	北京大学	2003年1月至2005年12月

## · 物理新闻与动态 ·

## 努力适应

许多有生命的物体,它的身上都有硬组织与软组织两种结构.当这些硬组织在碰到软组织时将会发生什么情况呢?为了研究这个问题,美国西北大学的 Dutta P 教授与他的同事们正在开展一项研究.他们让氟化钡无机晶体放在一片二维有机脂肪酸大分子下生长.将同步加速器的辐射线照射在这片脂肪酸上,再利用射线的衍射图像来观察这两种不同点阵的变化.他们发现,这两个点阵会相互协调和适应,使两个点阵逐步变成可公度的.开始时,氟化钡与单层有机脂肪酸两者的点阵间隔是不相同的,但彼此会采取折衷妥协的办法来相互适应.氟化钡的点阵间隔会稍稍收缩一点,而脂肪酸大分子在它的一端会扩展一点,扩展的图像有点类似于一束铅笔捆在一起,然后让它稍稍有一点倾斜,这时铅笔尖端的间隔就会有一些微小的变化,最后使两者达到可公度的状态.

当然,氟化钡并不是生物体上一种重要的材料,但 Dutte P 教授认为,从氟化钡在脂肪酸大分子层下的生长将会为今后研究生物体的矿化过程提供重要的启示.另一方面,我们都知道要在两种不可公度的物质间发生相互生长是一件很困难的工作,其根源就是由于两种物质间点阵间隔的不同.从这个角度看,现在的这项研究有可能会对在真空条件下如何严格地处理材料的外延生长有较多的帮助.

(云中客摘自 Phys. Rev. Lett., 28 October 2002)