

三. 开放课题

2008 年实验室有 10 项开放课题通过学术委员会审批, 其中校外 8 项, 校内 2 项, 总资助金额为 18 万元。开放课题的执行年限为 2009 年 1 月至 2010 年 12 月。

低维材料及其应用技术教育部重点实验室 2008 年开放课题清单

序号	课题名称	申请人	职称	所在单位	资助金额	编号
1.	PZT 压电厚膜的制备与性能研究	史 鹏	讲 师	西安交通大学	2 万元	DWKF0801
2.	燃料电池梯度阳极流延膜的制备与性能表征	程继贵	教 授	合肥工业大学	2 万元	DWKF0802
3.	钛酸铋基铁电薄膜的溶胶—电泳沉积法制备及其电疲劳过程的原位观测	胡建强	副教授	华南理工大学	2 万元	DWKF0803
4.	逆压电效应产生的应变对 (Pb,Sr)TiO ₃ 薄膜电性能的影响	蒋艳平	讲 师	广东工业大学	2 万元	DWKF0804
5.	具有抗菌功能的纳孔复合膜的成膜机理及其应用研究	高朋召	副教授	湖南大学	2 万元	DWKF0805
6.	纳米复合电磁功能材料的设计、制备、性能	魏建红	副教授	武汉大学	2 万元	DWKF0806
7.	超深亚微米铜互连应力迁移机理与寿命模型	吴振宇	讲 师	西安电子科技大学	2 万元	DWKF0807
8.	Ti-Al-Si-N 纳米晶复合薄膜体系的亚稳相和调幅分解	刘树红	讲 师	中南大学	2 万元	DWKF0808
9.	上转换及中红外用纳米微晶玻璃微观结构及	任国仲	副教授	湘潭大学	1 万元	DWKF0809
10.	热障涂层界面氧化性能的复阻抗谱无损评价	杨 丽	讲 师	湘潭大学	1 万元	DWKF0810

四. 国内外学术交流和会议

1、邀请讲学

2008 年, 实验室共邀请了 20 余位内(境)外知名专家学者前来讲学。部分讲学一览表:

序号	时间	报告人	单位	报告题目
1	08.01.11	卢春生教授	澳大利亚 CURTIN 理工大学	纳米复合材料的强化机理及尺寸效应
2	08.03.31	袁建民教授	国防科技大学、国家 杰出青年基金获得者	THz(太赫兹)辐射机理、原子动力学模拟和实验测量
3	08.03.31	王玲玲教授	湖南大学	亚波长金属微纳结构中表面等离子体输运
4	08.06.10-13	秦疆博士	清华大学	ABAQUS 讲座
5	08.06.19	郑伟民教授	重庆大学	桥梁安全监测技术研究
6	08.09.12	贾晓鹏教授	吉林大学、长江学者	高温高压极端条件下超硬材料和功能材料的制备
7	08.09.22-24	庄茁教授	清华大学	有限元讲座
8	08.09.25-26	魏悦广教授	中科院力学研究所	薄膜力学
9	08.10.24	孟兰贞	CAS 中国代表处	突破化学信息检索堡垒, 获取研发新灵感——研发工具 SciFinder Scholar 介绍
10	08.11.24	Hiroshi Iwai 教授	日本东京工业大学	Past and future of Si integrated circuit technologies
11	08.11.24	Sekiguchi Tahashi 教授	日本国立材料研究所	Characterization of grain boundaries in multicrystalline Si

				for solar cells by using EBIC
12	08.11.26	姚熹院士	西安交通大学	材料科学的内涵和方法
13	08.12.11	李国荣 研究员	中国科学院 上海硅酸盐研究所	无铅压电陶瓷制备，结构缺陷与 介电和压电性能研究
14	08.12.12	李爱根教授	美国密苏里 哥伦比亚大学	天体中的纳米粒子
16	08.12.14	谭开洲 研究员	中国电子科技集团 公司第 24 研究所	集成电路工艺基础与发展趋势
17	08.12.15	李维实 研究员	中国科学院 上海有机研究所	有机光电材料的分子设计

2、承办学术活动

2.1 承办“多场耦合理论与智能材料”高级讲习班暨全国研究生暑期学校

2008 年 8 月 5 日-22 日，实验室承办了由国家自然科学基金委员会和国家教育部共同主办的 2008 年“多场耦合理论与智能材料”高级讲习班暨全国研究生暑期学校。本次高级讲习班暨全国研究生暑期学校共聘请了 18 位在固体力学、材料物理与化学和微电子与固体电子学领域的知名学者，其中有 7 位专家是来自美国、日本、新加坡、香港等海外著名大学或研究机构的著名学者，11 位内地专家中有院士 2 人、其余全部是国家杰出青年基金获得者，这些杰出青年基金获得者中又有长江学者特聘教授 4 人、大学副校长 2 人。

此次高级讲习班暨全国研究生暑期学校共招收正式学员 120 人，旁听学员 60 人。在这些正式学员中有青年教师 15 人，博士研究生 66 人，硕士研究生 45 人，学员来自全国 51 所著名高等学校和 2 所科研单位。学员的专业主要包括固体力学、材料物理与化学和微电子与固体电子学三个专业。本次讲习班暨全国研究生暑期学校以“加强基础、促进交流、开拓视野、培养青年科研后备人才、提高研究生综合素质”为宗旨，根据“多场耦合理论与智能材料”学科方向的特点，不仅讲授部分基础课程，而且还介绍学科前沿的发展动态及最新研究成果；培养青年教师及研究生的创新意识，促进校际交流与合作，提高青年科研工作者的综合素质。学员们对此次暑期学校反映很好，收获颇多，对教学计划、讲授内容都非常满意，纷纷表示，这次全国研究生暑期学校是他们学生生涯中听过的最高级别的一门课程。

暑期学校课程表

教师姓名	所在单位	简 介	讲授题目
陆 卫 教授	中国科学院 上海技术物理研究所	中国科学院上海技术物理研究所红外物理国家重点实验室主任，国家杰出青年基金获得者。主要从事光电子材料与器件及其相关凝聚态物理研究，光子晶体及其光电技术中应用研究。	空间红外探测中的光电子材料
方岱宁 教授	清华大学	中国力学学会副理事长，长江学者特聘教授，国家杰出青年基金和教育部跨世纪人才基金获得者。主要从事机敏功能材料和先进复合材料的本构关系、断裂力学、细观力学、物理与力学性能等方面的理论、计算和实验研究。	电磁固体在耦合场下的变形与断裂
周益春 教授	湘潭大学	湘潭大学副校长，“低维材料及其应用技术教育部重点实验室”主任，国家杰出青年基金获得者，国家教学名师奖获得者。主要从事几种特殊的涂层和薄膜的制备。	铁电薄膜材料的制备与物理性能
郑学军 教授	湘潭大学	湘潭大学“低维材料及其应用技术教育部重点实验室”副主任，国家杰出青年基金获得者，全国百篇优秀博士论文提名奖获得者，湖南省“芙蓉学者计划”特聘教授。主要研究方向包括自组装半导体压电纳米带及物理力学性能；压电薄膜材料的制备与物理力学性能；低维纳米结构材料及微器件。	铁电薄膜材料的力学性能
李 正 教授	美国Brookhaven 国家实验室	美国Brookhaven 国家实验室物理学家，半导体研究所教授和湘潭大学访问教授。主要研究领域包括高能核子物理新型硅探测器的发展，X射线探测器，硅的辐射损伤，超高辐射环境中硅探测器的辐射强度。	Displacement Radiation Damage Effects in Si materials and Detectors

胡更开 教授	北京理工大学	国家杰出青年基金获得者，全国优秀教师。主要研究连续细观力学。	电磁波/声波超材料设计及应用机理
李言荣 教授	电子科技大学	长江学者特聘教授，国家杰出青年基金获得者，国家有关973重大项目首席科学家，“电子薄膜与集成器件”国家重点实验室主任。目前从事高温超导薄膜与微波器件、铁电薄膜与应用、纳米介电薄膜生长技术、SiC外延膜技术等方面的研究。	多元氧化物薄膜的生长方法研究
黄克智 院士	清华大学	我国著名的力学家和力学教育家，中国科学院院士，俄罗斯科学院外籍院士。长期从事断裂力学理论及应用。	基于原子势与原子结构的碳纳米管壳体理论
黄永刚 教授	美国西北大学	清华大学长江学者讲座教授，国家自然科学基金委员会海外杰出青年基金和德国洪堡科学家和学者基金获得者。主要从事材料中力学问题的研究。在Science、Nature上发表多篇学术论文。	Mechanics of Stretchable Electronics
李江宇 教授	美国华盛顿大学	湖南省“芙蓉学者计划”特聘教授。主要从事智能材料的介观理论、模拟及计算。	智能材料的介观理论
杨国伟 教授	中山大学	中山大学纳米技术研究中心主任，长江学者特聘教授，国家杰出青年基金获得者，主要研究方向包括：纳米材料和纳米结构；材料生长的物理基础；低维材料物理与器件。	纳米材料的热力学理论
郑晓静 教授	兰州大学	兰州大学副校长，兰州大学工程力学研究所所长，国家杰出青年基金获得者。主要研究非线性板壳结构的弯曲、振动与稳定性；铁磁介质结构磁弹性相互作用的理论模型与数值分析；超导载流磁体的磁弹性弯曲与稳定性；风沙流中带电沙粒的运动特征及其影响；高速磁悬浮列车动力控制的运动稳定性。	电磁材料结构多场耦合非线性力学
张统一 教授	香港科技大学	香港科技大学机械工程系终身教授，北京—香港科大联合研究中心主任。主要研究方向有：压电材料、薄膜的力学性质、微观和纳观力学、晶体中的缺陷、氢渗透与扩散等等。	Ferroelectric Thin Films

陈伟球 教授	浙江大学	浙江大学交通工程研究所副所长，国家杰出青年基金获得者。主要研究领域包括板壳动力学，新型材料的力学问题，大跨度结构分析，三维势理论。	压电材料及其结构三维力学问题及其分析
Hiroshi Ishiwara 教授	日本东京工业大学	IEEE fellow, IEICE fellow, 现任日本应用物理学会会长。主要从事铁电存储材料及器件的研究工作。	Ferroelectric Thin Films for Memory Applications
姚 熹 院士	西安交通大学	中国科学院院士，国际陶瓷科学院院士，亚太材料科学院院士，美国国家工程院外籍院士。主要研究方向包括电介质材料与器件、铁电、压电、热释电材料与器件、氧化物半导体材料与器件、纳米复合功能材料与器件、机敏传感器与执行器、集成铁电器件，及铁微机电系统等。	Relaxor Ferroelectrics, Elasto-electric Coupling and Diffused Phase Transition
曹文武 教授	美国宾州大学	美国宾夕法尼亚州立大学终身教授，哈尔滨工业大学长江学者讲座教授。一直从事与功能材料有关的交叉学科的研究工作。	畴与畴界对智能材料功能特性的贡献
孙长庆 教授	南洋理工大学	英国物理学会高级会员 (FinstP)，英国皇家化学学会高级会员 (FRSC)，湖南省“芙蓉学者奖励计划”特聘教授。主攻低维材料物理化学。	Local Bond Average for the Size, Temperature and Pressure Dependence of Solid Materials

