

复 旦 大 学
光 科 学 与 工 程 系

**Department of Optical Science & Engineering
Fudan University**

2001年 报
Annual Report

目录(Contents)

简介 (Preface)	2
我室名誉教授和顾问教授 (Honorary and advisory professors)	3
课题进展 (Progress in research projects)	4
在研课题和经费 (Projects and Budgets)	21
发表文章情况 (Publications)	28
参加国际、国内会议情况 (Scientific activities)	36
人员名单 (Faculty members)	42
访问学者和部分参观人员(Guest scientists & some visitors)	47
附录：发表文章首页 (First page of selected publications)	50

通讯地址(Postal address): 上海市复旦大学光科学与工程系, 200433 (Department of Optical Science & Engineering, Fudan University, Shanghai 200433, China)

电话(Tel.): 86-21-65643791/65649001

网址(Web): <http://www.optics.fudan.edu.cn>

电子信箱(E-mail): mmlab@fudan.edu.cn

传真(Fax): 86-21-65641344

简介

复旦大学激光物理和光学研究室是全国最早建立的光学专业之一。本学科点前身是于1954年成立的、以周同庆教授（我国著名光谱学家，中科院学部委员）为主任的光学教研室。教研室于1964年研制出He-Ne等多种气体激光器后，积极开展各类激光器和相关元器件、激光技术和应用及光物理等研究工作，研究队伍迅速扩大。1978年成立以章志鸣教授为主任的激光物理和光学研究室，1981年批准成为光学硕士点。

1984年被批准为光学博士点，1988年批准为国家级重点学科，同年建立三束材料改性国家重点联合实验室复旦分部。在1988年的光学学科点评估和1993年的博士点评估中，本学科排列全国高校光学专业的第一，并于1990年荣获国家科委和教委共同颁发的“全国高等学校科学研究先进集体”称号。1996年被确立为“211工程”重点建设学科。2000年9月该学科点大部与陈良尧教授研究组合并，成立光科学与工程系。在刚刚结束的全国重点学科申报中，通讯评议以全票（100%）获得通过，并免去会议评审。“先进光子学材料与器件”国家重点实验室获得批准正式成立。

本系现有院士（兼）2名，科研人员26人（具有博士学位人数占70%），其中教授9名，副教授14名，国家杰出青年科学基金获得者2名（1名为教育部长江特聘教授）和年轻优秀专家多名，一些优秀年轻教授已成为本学科未来发展的主要学术骨干和带头人。

本学科（本系）以从事基础研究为主，同时开展应用课题和器件的研究。1986年以来获国家发明奖1项、国家教委（现国家教育部）科技进步奖10项、上海市科技进步奖7项。其中本年度获上海市科技进步二等奖1项、上海市发明专利三等奖1项。2001年承担国家自然科学基金委项目20项（其中重点1项和国家杰出青年基金1项），承担攀登计划2项，863项目3项，973项目2项，攻关项目3项，国家教育部基金10项（其中跨世纪优秀人才计划2项、优秀年轻教师基金及重点项目各1项），上海市基金10项。2001年各类基金总到款340万元。

目前共承担项目42项，有国家自然科学基金项目18项（含重点1项和国家杰出青年基金1项），863项目5项，973项目2项，国家教育部项目及上海市项目12项（含跨世纪优秀人才计划1项、优秀年轻教师基金及重点项目各1项）。

本学科设备先进，拥有飞秒、皮秒、纳秒、高分辨率等大型激光器，多套成膜设备及各种光学、电子学测量仪器，总投资超过两千万元。

本系新专业“光信息科学与技术”已于2001年在全国招收第一届本科生。光学楼获得兴业证券公司的捐赠和校方的支持，于2001年夏季进行了大修。

目前主要研究方向有：1. 超短脉冲激光与物质相互作用及超快光物理； 2. 光子学物理基础和器件； 3. 固态物质的光学和光谱性质； 4. 光电子功能材料和电荷转移过程； 5. 光生物学和激光医学。（详见课题进展）

我室聘请的名誉教授和顾问教授 **Honorary and advisory professors of the Lab**

N.Bloembergen 美国哈佛大学教授，诺贝尔物理学奖获得者
Prof. N.Bloembergen, Harvard University, U.S.A.

沈元壤 美国加州大学伯克利分校教授
Prof. Y.R.Shen, U.C.Berkeley, U.S.A

张国鼐 美国耶鲁大学教授
Prof. R.K.Chang, Yale University, U.S.A.

厉鼎毅 美国AT&T公司及Bell实验室教授
Prof. T.Y.Li, AT&T Bell Lab, U.S.A

唐孝威 中科院北京高能所研究员，中科院院士
Prof. Xiaowei Tang, Academician, Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Sciences

徐至展 中科院上海光机所研究员，中科院院士
Prof. Zhizhan Xu, Academician, Shanghai Institute of Optics & Fine Mechanics, Chinese Academy of Sciences

杨国桢 中科院北京物理所研究员，中科院院士
Prof. Guozhen Yang, Academician, Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences

侯洵 中科院西安光机所研究员，中科院院士
Prof. Xun Hou, Academician, Xian Institute of Optics & Fine Mechanics, Chinese Academy of Sciences

钟业华 美国西北大学材料系教授
Prof. Yip-Wah Chung, North-West University, U.S.A

课题进展
Progress in Research Projects

玻璃基质光波导：材料、物理与器件

Glass optical waveguides: materials, physics and devices

光子芯片以光波导、光学微腔等具有一定功能的微小光学光路为研究对象，不同功能的微小光学光路的集成（称为集成光学，或集成光子学）是取代体光学光路的必由之路，也是人们所追求的终极目标。本课题组的工作是探索功能玻璃材料作为光子芯片应用的可能性，研究涉及材料的性能、微结构和微图形及光子学器件。

Photonic chips are miniature optical circuits of waveguides and microcavities. Integration of circuits that have different functions will eventually replace bulk optical components, just like integrated circuits of micro-electronics replaced discrete electronic components and changed our normal life. Our group focused on functional glassy materials, exploring the possibility of using these materials as part of photonic chips. Our research covers material characterization, micro-patterning technique and prototype photonic chip devices.

1. 光学微腔研究。Study on optical microcavity.

研究了溶胶-凝胶技术制备光学微盘的工艺条件，制备了质量好的光学微盘，观察到染料掺杂微盘的回廊耳语模式。Optical microdisc with good quality was fabricated by sol-gel technique, and whispering-gallery mode was observed in dye doped microdisc.

2. 三维光子晶体研究。Study on three-dimensional photonic crystal.

采用多种方法制备了微粒小球堆积的蛋白石和反蛋白石结构的光子晶体，并结合软印刷技术制备具有微图形的反蛋白石结构的光子晶体，观察到了光子禁带现象。Different methods were used to fabricate photonic crystal of opal and inverse-opal structures with close-packed micro-spheres. Micro-patterned photonic crystal with inverse-opal structure was obtained, combined with soft lithography technique. Distinct photonic band gap phenomenon was observed.

3. 掺铒凝胶玻璃制备和光学性质研究。Study on the optical properties of erbium doped xerogels.

用溶胶-凝胶技术制备了掺铒玻璃样品，研究了发光与样品组分的关系，并探索了减少样品中水含量的方法。Erbium doped xerogel was fabricated by sol-gel technique. The relationship of fluorescence and composites of glasses was studied. The practical ways to reduce the OH concentration in the samples were explored.

4. 继续开展有机材料和玻璃材料二阶光学非线性研究。Study on the second-order nonlinearity of organic doped materials and glasses.

本年度完成国家攀登项目子课题，通过验收。完成国家自然科学基金项目1项，教育部跨世纪人才项目1项，国家重点实验室高访学者计划2项。2001年新申请到上海市“光科技”专项项目1项。2001年度课题组在国内外刊物上正式发表文章4篇，已接受文章3篇，并在国际会议上报告2次，国内会议报告6次。

III-氮化物的合成和光学特性研究

Syntheses of III-nitrides and study on their optical properties

使用铟或铟镓合金作电极，采用氨氮混合气体进行脉冲放电合成了氮化铟和铟镓氮的纳米颗粒。我们用光谱分析的方法，得到了氨氮混合气体的最佳配比为1: 9。采用上述方法合成了无氧的氮化铟纳米颗粒，用扫描电镜分析可知其尺寸分布为5-200纳米。观察到了纳米氮化铟光致发光（PL）的蓝移，PL谱峰相对于其块状材料蓝移了0.54eV，与理论计算结果符合得很好。利用铟镓合金作电极用同样的方法合成了铟镓氮纳米颗粒。用原子力显微镜分析可知其尺寸分布在8-50纳米范围。其PL发射带的中心波长在380纳米。

Nanosized InN and InGaN particles were synthesized by pulsed discharge of NH₃/N₂ mixture using In or the alloy of In and Ga as the electrode. The optimal mixture ratio of NH₃ and N₂ was 1:9,

obtained by spectral diagnostics. Oxygen free InN nano-particles were produced. The size distribution was measured by SEM to be 5-200 nm. The blue shift of the photoluminescence of the nanosized InN was observed, which was 0.54eV as compared to the bulk material. The result is in good agreement with the theoretical calculation. Nano-particles of InGaN were synthesized by the same method but using the alloy of In and Ga as the electrode. The size distribution was in the region of 8-50 nm analyzed by AFM. The maximum of the PL band was at 380 nm.

新型超薄金刚石X光器件研究

Ultra-thin diamond X-ray window was fabricated by hot filament CVD method

在中国科学院北京正负电子对撞机国家实验室北京同步辐射装置(BSRF)测量结果表明:复旦大学金刚石薄膜研制组研制的无依托超薄金刚石窗口在150-1550eV波段具有良好的透射率,远优于传统的X光铍窗口,特别在碳的K- α 特征峰位置附近(E=284 eV),在同步辐射电子束流强74.1mA的运行条件下,其0.4微米厚的无依托超薄金刚石窗口的透射率高达59%,明显优于美国国家标准和技术研究所报道的0.3微米超薄带硅栅金刚石窗口的透射率,是迄今国际上软X光波段透射率最高的窗口。

四个样品测试完毕后均完好无损,显示了低吸收、高热导的优良特性及很高的抗辐射特性。

Its soft X-ray transmission is much better than that of traditional X-ray beryllium window. For 0.4 μ m thick freestanding diamond window the absolute transmission of carbon fluorescence (E=284 eV) is as high as 59%. It will have a lot of applications in scientific researches such as x-ray detector windows and membranes for sub-micron x-ray lithography .

2001年新申请到国家自然科学基金项目1项和中科院高能所北京同步辐射装置(BSRF)重点用户课题项目1项。2001年度发表文章2篇,并在国际会议上报告2次,获2001年上海市发明创造专利三等奖1项。

等离子体特性和应用、氮化物薄膜的制备和性质

Characteristics and Applications of Plasmas, Preparation and Properties of Nitride Thin Films

在III族氮化物薄膜合成制备和特性研究的基础上,开展了纳米晶氮化物嵌镶薄膜和稀土掺杂宽能隙半导体薄膜的制备和研究工作。在ECR 氮等离子体辅助下,以脉冲激光束烧蚀金属Al、多晶GaAs靶,在常温(<80°C)条件下分别制备了化学配比的AlN和富氮GaN薄膜,其中AlN薄膜中Al、N原子比为1:1, GaN薄膜中Ga、N原子比为46:54, AlN薄膜和GaN薄膜的能隙宽度分别为5.7和3.4eV,并研究了样品的光致发光特性。用ECR等离子体辅助的脉冲激光交替烧蚀GaAs靶和Al₂O₃靶制备了纳米GaN嵌镶Al₂O₃薄膜,烧蚀多晶GaAs靶和金属Al靶制备了纳米GaN嵌镶AlN薄膜,在基质Al₂O₃和AlN中GaN的浓度可以在0.5–10%范围内控制。着手开展有关稀土掺杂宽能隙半导体薄膜,材料制备上作了一些摸索,制备出Er掺杂的AlN和GaN薄膜。

Based on the synthesis and property research on III-nitride thin films, some attempts have been made on preparation of thin films embedded with nanocrystalline III-nitrides and rare-earth doped wide-gap semiconducting thin films. With the assistance of ECR nitrogen plasma, stoichiometric AlN films and nitrogen-rich GaN films are prepared by pulsed laser ablation of metallic aluminum target or polycrystalline GaAs target, respectively. The AlN films are found to have a Al to N atomic ratio of 1:1 with a band gap of 5.7 eV, while the GaN films have a Ga to N atomic ratio of 46:54 with a band gap of 3.4 eV. Photoluminescence from the AlN and GaN films are also studied. Also with the assistance of ECR nitrogen plasma, nanocrystalline GaN embed Al₂O₃ films and nanocrystalline GaN embed AlN films are prepared by alternating ablating GaAs target and Al₂O₃ target or by alternative ablating GaAs target and Al target. The concentration of GaN in the matrix Al₂O₃ and AlN can be controlled in the 0.5–10% range. Research on rare-earth doped wide-gap semiconducting films is being carried out, and samples of Er-doped AlN and Er-doped GaN films are prepared.

硼、碳、氮系材料方面,对CN、BC、BCN系列薄膜开展了较系统的研究,用ECR等离子体辅助的脉冲激光沉积和离子束辅助的脉冲激光沉积方法制备多种不同成分的薄膜,通过样品元素成分、化学成键、微观组织等方面的分析表征,并结合成膜过程观察,研究了各种成膜条件和后处理条件的影响。薄膜中三元素的比例可在一定范围内进行控制,其中,CN膜中C的含量最高可达53%。

On the boron-carbon-nitrogen system, a series work is devoted to CN, NC and BCN thin films, and ECR plasma assisted PLD and ion beam assisted PLD are used to deposit thin films with different composition. By analysis and characterization of elemental composition, chemical bonds and microstructure together with the observation of deposition processes, the influences of deposition conditions and post-treatment are examined. The atomic ration of the three elements can be controlled to some extent, and CN films with nitrogen content up to 53% are prepared.

氮碳纳米晶及纳米管合成方面,我们采用氮原子束辅助脉冲激光烧蚀法在Co覆盖的衬底上合成了氮碳纳米晶薄膜。拉曼光谱和其它分析手段显示合成的薄膜主要由纳米尺寸的 β -C₃N₄和CN_x晶粒构成。Co的催化作用被认为对 β -C₃N₄的形成起了重要作用。

Nanocrystalline carbon nitride films were synthesized on cobalt-covered Si(111) wafers using an nitrogen-atom-beam-assisted pulsed laser ablation method. Raman spectroscopy and other analyses showed that as-synthesized films were constructed primarily from nanometer-sized β -C₃N₄ and CN_x crystallites. Catalyzation by the cobalt in the synthesis process is considered to play an important role in the formation of nanocrystalline β -C₃N₄. The effect of the experimental conditions on the characters of the as-synthesized films has been discussed..

我们用氮原子束脉冲激光溅射ZnSe靶材沉积ZnSe:N纳米薄膜。溅射靶采用多晶ZnSe片，衬底采用抛光GaAs（100）。衬底预处理采用化学刻蚀和高温处理。原子力显微镜（AFM）观察显示在GaAs（100）沉积的ZnSe薄膜的平均粗糙度可达1-2 nm。X射线衍射（XRD）结果表明GaAs（100）上的薄膜主要由10-30 nm ZnSe晶粒构成。PL谱测量观察到明显的DAP复合峰。对激光溅射团束的四极质谱分析表明溅射团束主要由Zn、Se和2Se组成，并由此讨论了ZnSe薄膜的生长机理。

We have grown nanocrystalline ZnSe thin films on GaAs(100) substrates by pulsed laser deposition (PLD) assisted by nitrogen atom beam. Atomic force microscopy (AFM) shows that the ZnSe thin films grown on GaAs(100) at 10^{-1} torr are flat and dense and compose of crystallites with average roughnesses of 1-2 nm. X-ray diffraction (XRD) results indicated that crystallites of these ZnSe thin films are of (100) crystalline orientation and average sizes of about 10-30 nm. X-ray photoelectron spectroscopy (XPS) indicates that the as-deposited thin films contain 5%-7% [N], and nitrogen with N-Zn bondings includes about 40-60% of total contained nitrogen. Photoluminescence measurements show a donor-to-acceptor pair (DAP) recombination emission, which reveals the activation of [N] atoms as shallow acceptors in nanocrystalline ZnSe.

鉴定验收:

上海市科技发展基金项目“纳米晶氮化物嵌镶薄膜和GaN系材料匹配衬底及外延生长”于2001年3月通过市科委组织的验收。

项目结题:

国家自然科学基金项目“纳米GaN嵌镶薄膜的光发射和光学非线性”;

教育部高等学校博士点专项基金项目“YAG激光溅射合成并研究NCB多层薄膜”。

功能薄膜材料的光物理特性研究

Studies on Optic-physical Properties of Functional Film Materials

(一) 电荷转移复合材料的光电特性 Study on charge transfer characters of composite functional films

1. 研究了后过渡金属(Ni, Pa, Pe) 富勒烯盐C₆₀Ni薄膜光电池的光电特性, 发现C₆₀薄膜相比较, 光伏效应和光整流效应都有明显的增强. 证明复合材料内发生了从金属Ni 到C₆₀分子的电子转移, 使C₆₀Ni与金属电极间界面偶极电场增强. 优化了C₆₀薄膜的光电特性. 这一结果具有潜在的应用价值。
2. 研究了不同富勒烯(60)掺杂浓度的MEH-PPV薄膜的紫外-可见吸收光谱, 稳态荧光和时间分辨荧光光谱. 观察到MEH-PPV吸收峰抑制及荧光峰淬灭的规律. 证明复合材料内由于 $\pi-\pi$ 共轭体系的强相互作用在基态发生MEH-PPV向C₆₀的电子转移形成电荷络合物. 在光激发下会产生MEH-PPV向C₆₀的激发态传递进一步抑制了发光跃迁过程导致MEH-PPV荧光的淬灭效应. 下一步将研究MEH-PPV掺杂的选择性抑止和激发规律, 寻找有实际应用价值的发光有机聚合物材料。
3. 采用近背向散射法(Renishaw2000型显微喇曼谱仪)研究n种不同结构参数的非对称耦合多量子阱Zn_{1-x}Cd_xSe/ZnSe的声子振动特性. 观察到分别对应ZnCaSe窄阱的一级限制光学模及对应于ZnSe/CaAs界面的声子和等离子体的耦合模. 为声子振动和激子效应对这种量子限制材料二阶光学非线性的定量分析提供有价值的数值。

1. Physical Jet Deposition (PJD) method was used to form the C₆₀Ni films, one of the metal doped [60] fullerenes films, which were made into the Al/ C₆₀Ni/ITO layered structure photovoltaic cells. The photovoltaic effect and the current – voltage characteristic in dark with the devices were taken. Compared with the Al/ C₆₀/ITO layered structure devices, the enhancement of photovoltage and rectification rate of C₆₀Ni devices was found. It indicates the improvement of interface electrical dipolar field on the Al/ C₆₀Ni interface, which was caused by the charge transfer from Ni to C₆₀ molecules in the samples.
2. We study the optical properties of the charge transfer system in MEH-PPV, which was doped by C₆₀ with different consistence, by means of ultraviolet-visible absorption spectroscopy, steady-state photoluminescence (PL) and time-resolved photoluminescence (TRPL). We observed the restraining effect of absorption peak and PL quenching of fluorescence, which is regarded as the formation of complex compound in the mixed conjugated polymer. The formation is the result of the strong interaction of $\pi-\pi$ conjugated system in the base state in the films, which associated with the direct MEH-PPV to C₆₀ charge transfer. In the excited state, the excited charge transfer advanced the restraint of luminant transition process, which strengthen the PL quenching of MEH-PPV.
3. The vibrational properties of ZnCdSe/ZnSe QW's are studied using Raman scattering method. LO₁(low well), LO₁(wide well), and LO (ZnSn/GaAs) are observed from Raman spectra.

(二) 功能有机超薄膜的非线性光学特性. Second order nonlinear optical properties of naphthalocyanine derivatives in LB multilayers

酞菁类化合物(PC)是重要的光电功能材料, 近年来倍受关注的萘酞菁类化合物(NPC)由于比PC具有更大的共轭体系, 预计它的光电特性能超过PC. 本年度我们用LB技术制备了4种结构NPC化合物的超薄膜, 包括对称和不对称NPC以及稀土金属夹心的双NPC. 研究了不同结构分子聚集特性的差异以及它们的二阶光学非线性性质, 其初步结果为: 不对称萘酞菁化合物的二阶非线性起源于电偶极子机制; 对称萘酞菁化合物的二阶非线性起源于磁偶极子耦合机制. 二阶非线性最大的三叔丁基萘酞菁的二阶非线性极化率 $\chi^{(2)}$ 为 3.7×10^{-8} esu, 约为三

叔丁基萘酞菁的37倍。

Deposition of LB and second optical properties of four naphthalocyanine derivatives were investigated by using SHG technique. The mechanisms of nonlinearity were discussed simply. For asymmetrical naphthalocyanine, the origin of SHG was the electric dipole mechanism. For symmetrical naphthalocyanine the origin of SHG was the magnetic dipole coupling mechanism. The maximal second order nonlinear optical susceptibility $\chi^{(2)}$ was about 3.7×10^{-8} esu for Tri-tert-butyl-cyan naphthalocyanine, which was 37 times more than that of tri-tert-butyl naphthalocyanine.

团簇的形成与结构特性

Study on the generation and structure of clusters

利用激光烧蚀飞行时间质谱技术研究了金属富勒烯盐 $C_{60}M_x$ ($M= \text{Sm, Pt, Ni, Rh and Y}$) 在激光作用下的团簇动力学过程。实验观察到正、负离子通道中金属富勒烯团簇 $C_{2n}M$ 与 $C_{2n+1}M$ 的形成。分析认为,形成的金属富勒烯团簇的结构与金属的性质密切相关。对金属Y只形成内嵌型金属富勒烯,而对金属Sm, Pt, Ni, Rh则形成取代型金属富勒烯。并利用遗传算法及高斯98程序对奇数碳笼团簇及金属富勒烯团簇的结构进行了优化计算。

The laser induced clustering dynamics of metal fullerenes $C_{60}M_x$ ($M= \text{Sm, Pt, Ni, Rh and Y}$) have been studied by excimer laser ablation-TOF mass spectrometry. Metallofullerenes $C_{2n}M$ and $C_{2n+1}M$ were observed in both the positive and negative ionic modes. From the experimental results, we found that the formation of endohedral fullerenes—with metal atoms trapped inside the hollow fullerene cages, or substitutional fullerenes—with atoms incorporated into the fullerene network, strongly depends on the properties of metal atoms. For metal Sm, Pt, Ni and Rh, substitutional fullerenes $C_{2n}M$ and $C_{2n+1}M$ were observed. Otherwise, for metal Y, only endohedral fullerenes $Y@C_{2n}$ can be detected. The structures as well as formation mechanism of metallofullerenes were analyzed based on the structural optimization via Gaussian98 program.

飞秒时域的非线性光学研究

Investigation on nonlinear optics in femtosecond time scale

群速度色散（GVD）和非线性效应是飞秒光学中的两个最基本的物理过程。飞秒激光具有与其它长脉冲本质上不同的两大特征：(1)线性传输的色散效应。大多数介质在飞秒时间尺度开始显示色散效应，如1cm的光学玻璃将使100fs的脉冲色散展宽至约200fs。而对于更短的周期量级飞秒脉冲，气体的色散也必须被计及，如3m的空气将使5fs的脉冲被展宽至约15fs；(2)非线性效应更严重。脉冲能量仅为mj量级的飞秒激光的聚焦光场就已经很容易超过原子的库仑内场，从而将激发众多的非线性过程，有时甚至应该考虑相对论性效应。我们主要着重研究了基于 $\chi^{(2)}$ 过程的非线性问题研究。对非线性的认识、掌握和控制，将为飞秒光学的突破性工作提供源动力。我们在这方面做了大量的工作，简单归纳总结如下：

(1) 飞秒时域 $\chi^{(2)}$: $\chi^{(2)}$ 级联非线性的研究及测量 Large high-order nonlinear phase shifts produced by cascaded $\chi^{(2)}$ processes

基于位相失配三倍频（ $\Delta k \neq 0$ ）转换，我们构建了产生高阶非线性相移的 $\chi^{(2)}$ 级联非线性过程。此过程不涉及三阶等其它非线性效应，仅表现为纯的五阶非线性，所感应的非线性相移正比于 I^2 。级联五阶非线性相移不仅符号可控，而且具有丰富的饱和特性，其量值远高于 $\chi^{(2)}$ 级联三阶非线性相移。

Based on the phase mismatched frequency tripling, a special configuration is proposed to produce high-order nonlinear phase shifts. In this process, fifth-order nonlinearity dominates, and which is proportional to the square of input fundamental intensity in the limit of large phase mismatch and no pump depletion in the first crystal. Compared with conventional cascaded $\chi^{(3)}$ nonlinearity, theoretical study and numerical simulations show that this specific high-order nonlinear phase shift can be much larger in magnitude with a controllable sign and a rich saturable feature.

(2) 激光脉冲自相位调制SPM的非线性补偿 Compensation for self-focusing by use of cascade quadratic nonlinearity

在实验上成功地实现了SPM及B积分的非线性补偿，这项成果对发展飞秒光学具有重要价值。

We demonstrate theoretically and experimentally compensation for positive Kerr phase shifts with negative phase generated by cascade quadratic process. Experiments show correction of small-scale self-focusing and whole-beam self-focusing in the spatial domain and self-phase modulation in the temporal domain.

(3) 非线性过程感应群速度色散 Induced group-velocity dispersion in second-harmonic generation: a route to light bullets

探索和发现新的色散机制特别是可控的大色散量是非常有意义的，我们在这方面做了相当多的研究工作。人们普遍认为群速度色散是一种线性过程，群速度色散的物理来源均是线性过程，如材料折射率色散引起的体色散、边界受限产生的模式色散等等都是线性的。一个非常自然的学术性问题，是否只有线性过程才可以产生色散？非线性过程会不会也能感应色散？我们的回答是非线性过程同样也可能感应群速度色散。

我们研究的非线性系统为典型的倍频过程，我们发现在一般条件下（位相失配 $\Delta K \neq 0$ ）倍频过程将感应色散，但在追求倍频效率的特殊情况下（ $\Delta K = 0$ ）色散效应没有被显示出来。该重要发现的简单物理图像是：群速度是波包能量的传播速度，能量在相邻波节间不断地交换。倍频过程中基波与谐波之间发生着非线性耦合，因此在位相失配（ $\Delta K \neq 0$ ）条件下，基波与谐波激光不断重复地交换着能量，谐波光的群速度将发生变化，最终谐波激光将感应到非线性色散。

和美国Cornell大学的合作实验取得了重要进展。非线性感应色散的物理发现将对飞秒激

光特别是飞秒时域的非线性光学起到重要影响。

We show that in phase-mismatched second-harmonic generation, an effective group-velocity dispersion is induced at the second-harmonic frequency. In quasi-phase-matched structures this allows for temporal soliton formation and therefore facilitates the formation of 3-D spatiotemporal solitons.

本年度在**Opt. Lett.** 等刊物上发表SCI论文3篇，国际会议邀请报告1次（CLEO / Pacific 2001年）。申请到国家863-703, 863-804, 自然科学基金等项目6项。

低维磁结构的磁性和非线性光学响应

Magnetic properties and nonlinear optical response in low-dimension magnetic structures

① 完成了原位的超高真空系统中磁诱导二次谐波(MSHG)测量和表面、垂直磁光克尔效应(Surface- 和Polar-MOKE)的搭建工作。

We finished the setups of in-situ magnetization-induced SHG (MSHG) and Surface- or Polar-magneto-optical Kerr Effect (MOKE) measurements on the molecular beam epitaxy (MBE) system.

② MBE设备调试完毕，增加了一些附件，使其功能更加齐全。如现在利用wedge生长装置，一次可以生长出厚度渐变的样品，效率大大提高且更具系统性；真空室内磁铁装置也实现了上下移动计算机控制。调试成功薄膜生长的控制，可以非常稳定地生长原子级厚度的薄膜；调试成功RHEED、LEED图样和Auger谱，通过CCD采集图样某一点的强度变化，了解薄膜生长过程中形貌变化和生长模式。

We successfully adjusted the MBE system, and added some components, like motor controlled apparatus for wedge film growth and magnet in the ultrahigh vacuum (UHV) chamber which could move up and down by a motor. We finished testing the film growth, and could control stable growth of a few atomic monolayers. The RHEED, LEED/Auger patterns were also adjusted with a CCD recording by computer.

③ 利用RHEED、LEED、MSHG、磁光克尔效应(MOKE)等手段，对Co和Fe超薄膜的生长模式和磁性进行了初步的研究。具体在Cu(001)上外延生长Co时，很清晰地得到RHEED的一个原子层为周期的震荡曲线，得到较稳定的MSHG信号和随厚度变化关系。生长Fe得到不同厚度情况的磁和结构相变，较清晰地得到了任意时候的RHEED图样及其变化，与其晶格常数的对应关系。并在薄膜的各向异性方面得到一些新结果，比较了MOKE和MSHG结果。

Using the method of RHEED, LEED, MSHG and MOKE, the growth mode and magnetic properties of Fe, Co ultrathin film was studied. Some results including the film anisotropy were obtained. The comparison of MSHG and MOKE results was given.

本年度发表EI和SCI论文各1篇，获得国际会议邀请报告1个(意大利)。完成市教委项目1项、第三世界科学院项目1项，通过市科委项目鉴定1项。

Two papers were published. One invited talk will be given in a conference in Italy.

新型液晶光电子信息功能材料与器件的研究

Study for electrooptical material and device of novel liquid crystal

一、新型液晶光调制器的研制及特性研究 Research of facture and properties of a new type of liquid crystal light modulator

采用 2×2 的Jones矩阵和计算机仿真设计了反射式的液晶振幅和相位调制器的初始参量，建立了一套振幅和相位特性的测试系统，它采用He-Ne激光为光源，用干涉仪观察波前相位，用计算机和相关的电路系统控制LCOS液晶空间光调制器，并用CCD采样数据，我们测试了 1024×768 LCOS空间光调制器的振幅和相位调制特性。

The 2×2 Jones matrix methods is used as computational tools for liquid crystal modulator optical design. The design parameters of liquid crystal spatial light modulator for amplitude and phase only modulation are given. The system has been constructed for testing of amplitude and phase, in which He-Ne laser as the light source, testing wave front phase using a interferometer. The LCOS(Liquid Crystal on silicon) liquid crystal spatial light modulator and its driving circuit are controlled by a computer, digital data are sampled by CCD , we have tested amplitude and phase of 1024×768 LCOS liquid crystal spatial light modula

二、制作光开关器件的全息聚合物弥散液晶材料的特性优化 Property Optimization of Holographic Polymer Dispersed Liquid Crystal for Optical Switch

全息聚合物弥散液晶材料（HPDLC）是一种可开关的体位相全息材料。通过光致聚合引发的相分离，形成富聚合物区与富液晶区交替的HPDLC平面，其衍射效率可电场调制，在光通讯、信息存储、显示等领域有着潜在而广泛的应用，特别是用来制作光交换开关。其中高衍射效率是应用中的关键问题。我们详细研究了影响HPDLC衍射效率的主要因素，分析了衍射效率与聚合物单体的选择、曝光强度、曝光时间、液晶含量及温度的依赖关系，从而找到最佳条件，使衍射特性得到优化。目前测得的最大衍射效率为70%。实验中还研究了扫描电镜（SEM）观察下HPDLC的表面形貌。

Holographic polymer dispersed liquid crystal (HPDLC) is a kind of switchable volume holography. It can be manufactured according to the photo-initiated polymerization induced phase separation. HPDLC is composed of parallel, periodic polymer-rich and liquid crystal-rich planes. The diffraction efficiency can be modulated by the application of electric field. HPDLC devices are potentially useful for optical communication, information storage and display. , especially in the manufacture of optical switching. How to increase the diffraction efficiency is the key to application. We investigated the dependence of diffraction efficiency on the refractive index of the polymer, exposure intensity, liquid crystal loading and temperature. The best conditions were founded to make the diffraction properties optimized. Now the highest diffraction efficiency was 80.2%. The HPDLC morphologies were also observed and analyzed by scanning electron microscope (SEM).

凝聚态光学性质的研究

Studies on the optical properties of condensed matter materials

1. 研究了Cu/FeMn/permalloy磁性多层膜的交换偏置随Cu层的依赖关系和Permalloy/FeMn双层膜交换偏置的热稳定性与反铁磁层厚度的关系。

The dependence of the exchange bias on the thickness of buffer layer Cu in magnetic multilayer films of Cu/FeMn/permalloy and the relationship between the thermal stability and the thickness of antiferromagnets in the double layer of Permalloy/FeMn have been studied.

2. 研究了银基颗粒膜的磁光和光学性质随退火温度、组份等变化的规律，获得磁光克尔角、有效光学质量和散射时间等常数随组份有规律变化的特性。

Study of the optical and magneto-optical properties of the Ag-matrix granular films related to the Kerr rotation, optical effective mass and the relaxation time as the function of annealing time and the compositions.

3. 完成了国家“九五”科技攻关和上海市科委科技攻关项目：“高速高精度凝视式波长扫描和入射角可变的全自动椭圆光谱仪”，该项目包括四个方面的研究工作：(1). 无机械位移的CCD多光栅单色仪；(2). 智能化多光栅单色仪；(3). 小型化高精度波长扫描和入射角可变的全自动椭圆偏振光谱仪；(4). 小型化高速高精度凝视式波长扫描和入射角可变的全自动椭圆偏振光谱仪。

该项目已通过国家级鉴定，所取得的成果达到了国际先进水平、具有我国自主知识产权，在高技术领域具有实际推广应用价值。

Completed the project of “High speed and incidence-angle-variable image spectroscopic ellipsometer”, supported by the Science and Technology Commission of Shanghai Municipality, including 4 sub-projects: (1) Monochromator using the multiple gratings and a two-dimensional color CCD array detector. (2) Intelligent multiple-grating Monochromator; (3) Automatic angle and wavelength scanning ellipsometer in compact size; (4) High speed and high precision image spectroscopic ellipsometer in compact size.

The project was evaluated by the expert committee that was organized by MOST of China. The achievement has reached the world advanced level with the intellectual property owned by the university. The useful result can be put into application.

4. 完成了国家攀登计划预研项目“信息科学中若干新型光子器件和系统的应用基础研究”中的研究课题“全自动波长扫描磁光克尔和法拉第光谱实验系统”通过了国家级鉴定。该成果达到国际先进水平。

The project: “Automatic wavelength-scanning measurement system of the magneto-optical Kerr and Faraday effects”, that is the sub-project of “Fundamental research and application of the advanced photonic devices and systems in the information science and technology”, has passed the evaluation by the expert committee. This achievement has reached the world world advanced levels.

5. 完成了上海市科技发展基金项目：“光隔离器研究与开发”，已通过上海市科委组织的鉴定，性能指标到达国际先进水平。

Fulfilled the project “Research and development of the optical isolator, supported by the Science and Technology Commission of Shanghai Municipality. The project was evaluated by the expert committee to have reached the world advanced levels.

6. 完成了国家自然科学基金项目：“凝视式磁光克尔效应分析”。

Completed the project of “Analyse of two dimensional magneto-optical Kerr effect”, supported by the National Natural Science Foundation of China.

7. 承担了联合国教科文组织资助的项目：“网上虚拟实验室”。

Attended the jointed project of “virtual research lab on the internet”, supported by the UNESCO.

8. 与上海复旦汇成光通信器件有限公司联合成立的“复旦汇成先进光电子器件联合研究实验室”挂牌，研究项目成功启动，完成设备、调试和窄带通信膜的试生长。

The Fudan-Huicheng-jointed advanced photonic devices research lab has been established. All advanced equipment has been installed in the lab on time. Several kinds of the narrow band filters have been designed and made in the lab with success.

9. 本年度获国家自然科学基金一项，上海市科委重大项目一项。

The group has applied for two research projects as supported by the National Natural Science Foundation of China and by the Science and Technology Commission of Shanghai Municipality.

信息存储光折变聚合物材料及光学性质研究

The Photorefractivity in Optical Data Storage polymer composite

1、光折变材料在很多光学器件领域具有广泛的应用潜力，例如高密度光学信息存贮、光学图象处理、相位共轭和动态全息等。光折变效应是由于非线性光学材料中光致电荷的产生和迁移而引起折射率变化的现象。我们研制了以DR1作为二阶非线性生色团，PVK-PBA共聚物作为电荷传输体系（其中PBA起增塑作用），TNF作为光敏剂的有机光折变聚合物体系。在二波能量耦合实验和简并四波混频实验中对该体系性质开展了研究。该体系不仅在外加电场时已能观测到光折变效应，光折变增益达到 140cm^{-1} ，而且在外加低电场（ $25\text{V}/\mu\text{m}$ ）下已获得了 470cm^{-1} 的高耦合系数，表明这是一种具有极大发展潜力的光学功能材料。

Photorefractive materials hold great promise for optical device applications in the areas of reversible optical holography, noise-free optical image amplification, phase conjugate mirrors, and other optical signal processing techniques. The photorefractive effect is a light-induced change in the refractive index of a nonlinear optical material. It results from creation of an electric field induced by directional charge transport over macroscopic distances. In our work, a detailed investigation on the PR polymer composed with DR1: PVK-PBA: TNF is performed. In this composite, PBA (poly-butylacrylate), as plasticizer, is polymerized to PVK with a weight ratio 1:2 (PBA:PVK), and DR1 (disperse red 1) is chosen to be the electro-optic chromophore. By the two-beam coupling experiments & four-wave mixing experiments, we investigated its photorefractive properties. The two-beam coupling gain coefficient as higher as 140cm^{-1} was measured without applying the electric field, and reach a value of 470cm^{-1} at poling dc electric field of $25\text{V}/\mu\text{m}$. Such a fine result was a great improvement for the practical applications of the PR polymer.

2、我们在向列相液晶材料中掺杂了有机给体和受体分子，制备了一种具有信息存储性能的新型的聚合物稳定向列相液晶。在实验中得到了优良的光折变性质，取得了好的二波耦合、四波混频以及自泵浦相位共轭等好的实验结果。在低工作电压下，获得了折射率光栅，实验中观察到的衍射光束最高达到6级，净光折变增益达到 441cm^{-1} ，一级衍射效率达到60%以上。用单束光照射共振腔中样品，可获得自泵浦共轭反射光，反射率达到70%。

One polymer-stabilized liquid crystals (PSLCs) doped with perylene, NI and polystyrene with C_{60} in the side group, which acts as electron donor and acceptor respectively was fabricated in our work. two-beam coupling experiments, four-wave mixing experiments and self-bumped phase conjugation experiments are performed to characterize the photophysics of these novel materials. Polymer stabilization alters the charge transport and trapping characteristics of LCs, resulting in persistent lived gratings. Furthermore, the net photorefractive gain (Γ) of 441cm^{-1} in 2BC, and the diffraction efficiency of 60% in FWM, 70% in self-bumped phase conjugation experiments were also measured.

3、继续在实验和理论上对细菌视紫红质（BR）的光电荷转移特性进行研究。通过解析方法和数值模拟方法对实验结果很好的模拟，进一步揭示了BR内光生电荷转移规律。

The photocharges transfer in bacteriorhodopsin was theoretically and experimentally studied. By analytically and numerously simulating the experimental results, we got the physical parameters that the photocharges go through some intermediates, which reveals the rule of charge transfer in BR.

在研课题和经费
Projects & Budgets

掺铒光纤放大器研制(1)

负责人: 孙迭箴, 起止年月: 2000.10-2001.10

拨款来源: 863(军口)(15万)

玻璃基质光波导的光学特性及新型光子学器件研究

负责人: 王文澄, 起止年月: 1998.1-2001.12

拨款来源: 国家科委 攀登项目(105万), 2001年到款22万

若干非线性光学材料的新效应及其机制(重点子课题)

负责人: 朱鹤元, 起止年月: 1998.1-2001.12

拨款来源: 国家自然科学基金 19734004(25万), 2001年到款2.5万

高密度信息存储有机光折变聚合物及光物理研究

负责人: 赵有源, 起止年月: 1999.1-2001.12

拨款来源: 国家自然科学基金 69888001(12.5万), 2001年到款3.75万

周期性极化有机掺杂玻璃光波导准位相匹配光倍频研究

负责人: 刘丽英, 起止年月: 1999.1-2001.12

拨款来源: 国家自然科学基金 69808001(11.71万), 2001年到款3.52万

纳米GaN嵌镶薄膜的光发射和光学非线性

负责人: 吴嘉达, 起止年月: 1999.1-2001.12

拨款来源: 国家自然科学基金 69878004(14.3万), 2001年到款4.29万

光敏增强共轭有机高聚物超快全光调制特性研究

负责人: 刘建华, 起止年月: 1999.1-2001.12

拨款来源: 国家自然科学基金 19804003(13万), 2001年到款3.9万

实用化的电寻址铁电液晶空间光调制器研制

负责人: 徐克璠, 起止年月: 1999.1-2002.12

拨款来源: 国家自然科学基金 69877004(40万), 2001年到款12万

光电功能分子电荷转移动力学及光电特性(重点)

负责人: 李富铭, 起止年月: 1999.1-2002.12

拨款来源: 国家自然科学基金 19834030(85万), 2001年到款17万

新一代超薄膜金刚石 X 光及红外窗口的研究

负责人: 应萱同, 起止年月: 1999.10-2001.12

拨款来源: 市科委基金 99JC14038(20万)

磁电阻器件及物理问题研究

负责人: 金庆原, 起止年月: 1999.10-2001.12

拨款来源: 市科委基金 99JC14003(10万)

有机薄膜电致发光矩阵显示及新型有机器件的研制

负责人: 徐建华, 起止年月: 1999.10-2001.12

拨款来源: 市科委基金 99JC14007(5万)

紧凑型全固化兰色相干光源研究

负责人: 朱鹤元, 起止年月: 1999.10-2001.6

拨款来源: 市科委基金 99JC14011 (10 万)

跨世纪优秀人才培养计划

负责人: 徐雷, 起止年月: 1998.1-2001.12

拨款来源: 国家教育部 (30万), 2001年到款10万

若干有机聚合物三阶光学非线性及其增强机制的研究

负责人: 朱鹤元, 起止年月: 1999.1-2001.12

拨款来源: 教育部回国人员启动基金 (2.5万)

磁性薄膜的光学二次谐波

负责人: 金庆原, 起止年月: 1999.9-2001.9

拨款来源: 市教委青年教师基金 (2 万)

有机光学非线性薄膜分子取向及其控制研究

负责人: 陆兴泽, 起止年月: 1999.1-2001.12

拨款来源: 博士点基金 (5.5万)

Linear and nonlinear optical response from magnetic and multilayers

负责人: 金庆原, 起止年月: 1999.9-2001.2

拨款来源: 第三届世界科学院 (TWAS) \$0.5 万

光寻址铁电液晶空间研究

负责人: 吕瑞波, 起止年月: 1999.1-2001.12

拨款来源: 校青年基金 (2 万)

超快脉冲激光烧蚀动力学研究

负责人: 应质峰, 起止年月: 2000.1-2002.12

拨款来源: 国家自然科学基金19974009 (14.5万), 2001年到款4.35万

微波放电和激光烧蚀混合等离子体的特性和应用

负责人: 吴嘉达, 起止年月: 2000.1-2002.12

拨款来源: 国家自然科学基金 19975012 (15.0万), 2001年到款4.5万

快脉冲放电制备尺寸可控纳米III族氮化物及光学特性研究

负责人: 王培南, 起止年月: 2000.1-2002.12

拨款来源: 国家自然科学基金69978005 (14.0万), 2001年到款4.2万

有机半导体微片激光器的制备及其特性研究

负责人: 徐建华, 起止年月: 2000.1-2002.12

拨款来源: 国家自然科学基金69978004 (13.5万), 2001年到款4.05万

激光溅射和 ECR微波放电及离子源结合

负责人: 应质峰, 起止年月: 2000.10-2001.10

拨款来源：国家基金 (10万)

磁性体系的超快过程，线性和非线性磁光效应

负责人：金庆原，起止年月：2000.1-2002.8

拨款来源：国家教育部优秀青年教师 (8万)

磁性超薄多层膜的光学非线性技术研究

负责人：金庆原，起止年月：2000.7-2003.6

拨款来源：国家教育部重点项目 (13万)

特殊结构和大分子体系中的非线性效应和超快探测

负责人：金庆原，朱鹤元，起止年月：2000.1-2002.8

拨款来源：973分课题 (16万)

OPCPA相关技术研究

负责人：朱鹤元，起止年月：2000.10-2002.10

拨款来源：863-416-2,3,1 (5万)

细小 H1 病毒绿色荧光蛋白基因表达的双光子荧光特性研究 (1)

负责人：刘建华，起止年月：2000.1-2001.12

拨款来源：国家教育部11200473 (6万)

光学空间花样的形成及控制

负责人：庄军，起止年月：2000.1-2002.12

拨款来源：校基金(2万)

光学二阶非线性级联效应及光子器件的研究

负责人：侯占佳，起止年月：2000.10-2002.12

拨款来源：校基金(5万)

光致极化反转效应研究

负责人：李富铭，朱鹤元，起止年月：2000.9-2002.9

拨款来源：校基金(8万)，市科委基金(3万)

新型面阵式高密度光盘数据存储和阅读方法研究

负责人：张荣君，起止年月：2000.10-2002.12

拨款来源：校基金(5万)

光通信滤波片光波导热光效应及器件研究

负责人：刘丽英，张荣君，起止年月：2000.7-2002.6

拨款来源：市科委基金 00JC14029 (30万)，2001年到款 6万

全自动椭圆光谱仪研究

负责人：陈良尧，起止年月：1999.1-2001.12

拨款来源：国家科技部(攻关)96-A23-02-07 (40万)

凝视式偏光谱仪的研究

负责人: 陈良尧, 起止年月: 1998.1-2001.12

拨款来源: 上海市科委(攻关)981411022 (30 万)

无机械位移 CCD 多光栅单色仪研制

负责人: 陈良尧, 起止年月: 1999.1-2001.12

拨款来源: 上海市科委(攻关)991411057 (20 万), 2001 年到款 2 万

信息科学中若干新型光子器件和系统的应用

负责人: 陈良尧, 起止年月: 1998.1-2001.12

拨款来源: 国家科技部(攀登) (120 万), 2001 年到款 30 万

凝视式磁光克尔效应研究

负责人: 陈良尧, 起止年月: 1999.1-2001.12

拨款来源: 国家自然科学基金 69878003 (20 万), 2001 年到款 6 万

信息功能材料的物理光学特性研究

负责人: 陈良尧, 起止年月: 1999.1-2001.12

拨款来源: 国家教育部 (20 万)

光隔离器的研究与开发

负责人: 王松有, 起止年月: 2000.11-2001.12

拨款来源: 上海市科委 005115027 (50 万)

基于周期性极化有机光波导

负责人: 刘丽英, 起止年月: 1999.10-2001.12

拨款来源: 市科委基金 (3万)

低能氮离子注入金刚石薄膜的氮化改性研究

负责人: 王培南, 起止年月: 2001.1-2003.12

拨款来源: 国家自然科学基金10075012 (21万), 2001年到款8.4万

新型液晶全息光交换开关研究

负责人: 徐克璠, 起止年月: 2001.1-2003.12

拨款来源: 国家自然科学基金 60077003 (16万), 2001年到款6.4万

玻璃态材料光敏性的来源与增强机理

负责人: 王文澄, 起止年月: 2001.1-2003.12

拨款来源: 国家自然科学基金 10074011 (22万), 2001年到款8.8万

有关表面及表面吸附原子操纵的若干动力学问题研究

负责人: 庄军, 起止年月: 2001.1-2003.12

拨款来源: 国家自然科学基金 10004002 (15万), 2001年到款6.0万

用于宽带光通信的光纤维拉曼放大器研究

负责人: 孙迭篪, 起止年月: 2001.1-2003.12

拨款来源: 国家自然科学基金 60077005 (18万), 2001年到款7.2万

低微磁结构的光学响应和自旋动力学过程研究
负责人: 金庆原, 起止年月: 2001.1-2004.12
拨款来源: 国家杰出青年基金 (80万) , 2001年到款32万

跨世纪优秀人才培养计划
负责人: 吴嘉达, 起止年月: 2000.1-2003.12
拨款来源: 国家教育部 (30万) , 2001年到款 20万

掺钕凝胶玻璃光波导的结构光学性质
负责人: 王文澄, 起止年月: 2001.1-2003.12
拨款来源: 博士点基金 (7万) , 2001年到款2.5万

新型光学非线性有机、无机复合材料及其应用研究
负责人: 侯占佳, 起止年月: 2001.1-2002.12
拨款来源: 上海AM基金 (20万) , 2001年到款7.5万

高能皮秒级脉冲的线性色散和非线性B积分控制
负责人: 钱列加, 起止年月: 2001.1-2003.12
拨款来源: 国家基金 60088003 (13.21万)

神光III总体技术可行性研究
负责人: 钱列加, 起止年月: 2001.1-2005.12
拨款来源: 863-804北京总装备部 416-5-1-11(150万)

飞秒光脉冲基本物理问题的研究
负责人: 钱列加, 起止年月: 2001.1-2003.12
拨款来源: 973 G19990752023 (15万)

2001 年总到款: 340.46 万元人民币

发表文章情况
Publications

1. Y.Q.Jiang, J.H.Xu ,W.J.Wang, et al
 “Second-harmonic generation investigation of Zn_{1-x}Cd_xSe/ZnSe asymmetric coupled quantum wells”
 Phys.Rev. B, Vol.63, (2001) 125308
2. P.N.wang, N.Xu, Z.F.Ying, X.T.Ying
 “Raman spectral study on carbon nitride film synthesized on a nitridated diamond surface by nitrogen- arc-discharge-assisted laser ablation deposition”
 Thin Solid Films 382(2001)34-38
3. N.Xu, Z.F.Ying
 “Pulsed laser deposition of ZnSe:N epilayers assisted by active atomic nitrogen beams”
 Current Appl. Phys. 1(2001) 209-211
4. T.Wang, L.J.Qian, H.Y.Zhu
 “Beam-quality improved efficient second-harmonic generation in aperiodic quasi-phase-matching gratings”
 Optics Communications **188** (2001)213-217
5. Q.Y.Kong, Y.F.shen, J.Xu, et al
 “Formation of metallofullerenes from laser ablation of lanthanum-and yttrium-containing C60 materials”
 Chemical Physics Letters **341** (2001)447-454
6. Q.Y.Kong, L.Zhao, et al
 “Formation of odd-numbered fullerene-related species and its relation to the formation of metallofullerenes”
 International Journal of Mass Spectrometry **209** (2001)69-79
7. W.Shi, J. D.Wu
 “Formation of CN_x thin films by reactive pulsed laser deposition assisted by electron cyclotron resonance microwave discharge”
 Appl. Phys. A **73**, 605 (2001)
8. J.Sun, J. D.Wu, Z.F.Ying
 “Low-temperature synthesis of AlN films through electron cyclotron resonance plasma aided reactive pulsed laser deposition”
 Appl. Phys. A **73**, 91 (2001)
9. J.Sun, J.D.Wu
 "Photoluminescence and its time evolution of AlN thin films"
 Phys. Lett. A **280**, 381 (2001)
10. J. D.Wu, J.Sun
 “Preparation of AlN films by pulsed laser deposition using sintered aluminum nitride and elemental aluminum as raw materials”
 J. Vac. Sci. Technol. A 19(1), 299 (2001)
11. J. D.Wu, N.H.Cheung
 “Resonance-enhanced laser-induced plasma spectroscopy for multielemental analysis in laser ablative sampling”
 Appl. Spectrosc. 55(3), 366 (2001)

12. H.Wang, Y.X.Xia, Q.Y.Jin, et al
 “Effwct of planar doping in Co/SiO₂-Ni/Cu/Co structures”
 J.Magn.Magn.Mater. 226-230 (2001)683-684
13. Z.C.Shen, S.Y. Wang, et al
 “Magneto-optical characteristics of SiN/GdFe films”
 Journal of Applied Physics 89(7) 3744-3747(2001)
14. Y.X.Lu, C.L.Gao, et al
 “Nonlinear optical response from Co magnetic thin films”
 Chin.J.of Laser Vol.B10,Supp.III 24-26
15. J.G.Zhu, H.Y.Zhu, et al
 “Optimization of scatterer concentration in high-gain scattering media”
 Chin.Phys.Lett.Vol.18,No.4 (2001)519
16. Q.Y.Kong, L.Zhao, J.Zhuang, et al
 “Anomalous photofragmentation of fullerene doped silica aerogel-enhanced formation of odd-numbered ‘fullerene’ fragments”
 Chin.Phys.Lett.Vol.18, No.12(2001)1578-1581
17. Q.Y.Kong, J.Zhuang,et al
 “Formation of metallofullerenes by laser ablation of metal-containing fullerene materials”
 Chin.J.of Laser Vol.B10, Supp.V24-28 (2001)
18. F.Y.Luo, J.Zhuang, et al
 “Optical limiting properties of fullerene biindene adduct”
 Chin.J.of Laser Vol.B10, Supp.III43-46 (2001)
19. T.Wang, L.J.Qian, H.Y.Zhu
 “Second-harmonic generation of phase aberrated laser beams in chirped period-poled lithium niobate”
 Chin.J.of Laser Vol.B10, Supp.II 22-26 (2001)
20. Kale Beck, L.J.Qian
 “Compensation for self-focusing by use of cascade quadratic nonlinearity”
 Optics Lett. Vol.26,No.21 (2001)1696-1698
21. Z.J.Hou, J.F.Wu, et al
 “Microdisk fabricated with sol-gel technique and its application”
 SPIE 4435, 2001
22. Z.J.Hou, L.Y.Liu, et al
 “Design and fabrication of 1x4 waveguide power splitter with organic-inorganic material”
 SPIE 4579, 79, 2001
23. B.H.Boo, N.Xu
 “Growth of crystalline ZnSe:N thin films by pulsed laser ablation deposition”
 Vacuum Vol.64(2),145-151, 2001
24. Q.Y.Kong, L.Zhao, et al

“Fragmentation mechanism of fullerenes in the positive and negative ion channels”
Chin.Phys.Lett.Vol.18, No.8(2001)1056-1059

25. 侯占佳, 刘丽英等
“PMMA/凝胶玻璃复合材料作为非线性有机分子掺杂基质的研究”
光学学报, 2001, 21(9) 111-113
26. 彭翔, 徐雷等
“宽带波长可调固体染料光放大的实现”
光学学报, 21(6), 2001, 712-715
27. 黄玉华, 赵有源
“细菌视紫红质膜的光电荷转移动力学过程的研究”
光学学报, 21(1), 2001, 106-110
28. 张舒雁, 徐克璠
“表面稳定铁电液晶器件灰度特性的测量研究”
光学学报, 21(5), 2001, 621-625
29. 张彦东, 徐克璠
“铁电液晶显示器特性研究”
复旦学报(自然科学版) Vol.40, No.1(2001)91-94
30. 徐克璠, 张彦东
“矩阵寻址铁电液晶显示器”
光电子·激光 Vol.12, No.5(2001)442-445
31. 许宁, 李富铭
“脉冲激光烧蚀沉积ZnSe薄膜的研究”
中国激光, Vol.A28, No.7, (2001)661-663
32. 姜永强, 王文军等
“非对称耦合量子阱的二次谐波产生与量子阱参数关系研究”
中国激光, Vol.A28, No.8, (2001)739-742
33. 王文军, 陆兴泽等
“半花菁LB多层膜二次谐波产生的温度特性研究”
中国激光, Vol.A28, No.5, (2001)443-446
34. 凌浩, 施维等
“用脉冲激光沉积方法制备氮化铝薄膜”
中国激光, Vol.A28, No.3, (2001) 272-274
35. 姜永强, 徐建华等
“非对称耦合量子阱 $Zn_{1-x}Cd_xSe/ZnSe$ 的二次谐波产生及其光学各向异性研究”
光学学报, 21(7), 2001, 894-896

36. 王文军, 姜永强等
“温度对半花菁LB多层膜的光致荧光特性的影响”
原子与分子物理学报, 18(3)2001,289-292
37. 王文军, 陆兴泽等
“半花菁分子激发态的动力学特性研究”
光谱学与光谱分析,21(5), 2001,591-593
38. 刘征平, 王培南
“氦气/氩气的高压快脉冲放电光谱研究”
光谱学与光谱分析,21(5), 2001,637-640
39. 王恭明
“适合倍频光波导的多层LB膜结构研究”
物理化学学报, 17(11), 2001, 995-999
40. 陈鹏磊等, 王文军
“一个对称萘酞菁的LB膜及其二阶非线性光学性质的研究”
无机化学学报Vol.17,No.2 (2001)269-274
41. 王文军, 徐建华等
“半花菁LB膜的三阶非线性特性”
光子学报,30(8)2001,691-694
42. 杜戈果, 朱鹤元等
“用于准相位匹配的LD泵浦Nd:YAG 946nm连续激光光源”
光子学报,30(8)2001, 973-976
43. 杜戈果, 朱鹤元等
“用于较大泵浦尺寸半导体泵浦固体激光器的一种特殊腔型”
光子学报,30(2)2001, 179-183
44. 杜戈果, 朱鹤元等
“LD泵浦Nd:YAG 946nm CW激光器研究”
激光与红外,31(3)2001, 147-149
45. 孔庆宇, 沈义峰等
“激光烧蚀金属富勒烯盐 $C_{60}M_x$ ($M=Sm, Pt, Ni, Rh$)产生取代型金属富勒烯团簇”
科学通报,46(20) 2001,1687-1694
46. 杨群, 赵有源
“用脉冲激光研究细菌视紫红质的瞬态光吸收和光电压”
中国激光,Vol.A28,No.10, (2001)896-900
47. 杨群, 赵有源
“脉冲和连续激光双光束对嗜盐视紫红质的瞬态动力学研究”
复旦学报(自然科学版) Vol.40,No.1(2001)23-34

48. 孙迭箴, 胡谊梅
“用光纤回路镜组成运转在1240nm的新型串级光纤拉曼激光器”
光学学报, 21(11), 2001, 1407-1408
49. 林飞等, 钱列加
“啁啾型周期性调制晶体中的感应非线性群速度色散的研究”
中国激光, Vol.A28, No.9, (2001)797
50. 王松有, 巨晓华等
“Fe-Ag颗粒膜的光学与磁光尺寸效应”
物理学报, 50(11), 2252-2257, 2001
51. 邓世虎, 王松有等
“贵金属Ag中光学和磁光性质的实验研究”
物理学报, 50(1), 169-173, 2001
52. 陈岳立 张荣君等
“双重傅里叶变换红外椭偏光谱系统的研制”
光学学报, 21(6), 2001, 729-733
53. 赵海斌, 夏国强等
“椭圆偏振光谱中的主角测量条件分析”
光学学报, 21(6), 2001, 734-736
54. 张荣君, 李合印等
“ $\text{Ni}_x\text{SiO}_{2(1-x)}$ 颗粒膜的光学和磁光特性研究”
红外与毫米波学报, 20(1), 57-60, 2001
55. 马万里, 陈良尧
“消色差的1/4波长延迟器的几何光学设计”
光子学报, 30(2) 2001, 236-239
56. 张荣君, 周鹏等
“ $\text{Fe}_{(1-x)}\text{Co}_x\text{Si}_2$ 薄膜的光学性质实验研究”
光电子·激光, 12(8), 781-784, 2001
57. 凌浩, 应质峰
“以GaAs为原材料低温制备GaN薄膜”
功能材料32(增刊), 1418(2001)
58. 施维, 凌浩
“ECR等离子体辅助反应脉冲激光沉积氮化碳薄膜”
功能材料, 32(增刊), 210(2001)
59. Fuxi Gan
“Recent progress in optics and spectroscopy of laser glasses”
Proc.Int.Congr.Glass.Vol.1 Invited Papers. Edinburgh. Scotland, 1-6, 2001, 155-163

60. 干福熹
“光电子产业的发展我国的战略”
高技术, 12/2001, 6
61. 干福熹
“发展我国光电子产业的若干思考”
科技和产业, Vol.1, No.1, 2001, 8-11
62. Li HY, Zhou SM, Li J, Chen YL, Wang SY, Shen ZC, Chen LY, Liu H, Zhang XX.
“Analysis of the Drude model in metallic films”
APPL OPTICS 40 (34): 6307-6311 DEC 1 2001
63. Zhou J, Shen DF, Yang LX, Ma B, Liu SY, Zou ZQ, Wang SY, Sun SH, Zheng YX, Chen LY, Wang JL, Wang K.
“DC-sputtered Pt-3(Co_{1-x}Ni_x) (x=0.4) alloy films at different ultra-high Ar pressure with perpendicular anisotropy”
THIN SOLID FILMS 382 (1-2): 235-239 FEB 1 2001
64. Zhou B, Zhang YW, Liao CS, Cheng FX, Yan CH, Chen LY, Wang SY. “Enhanced magneto-optical Kerr effects and decreased Curie temperature in Co-Mn ferrite thin films.”
APPL PHYS LETT 79 (12): 1849-1851 SEP 17 2001
65. Zhou X, Liang BQ, Wang H, Liu H, Zhang ZR, Fan JH, Ji SY, Chen LY, Han BS, Wang YJ, Tang YJ.
“A study of the magnetic and magneto-optical properties of Co/Cr/Pd multilayers”
ACTA PHYS SIN-CH ED 50 (1): 159-163 JAN 2001
66. Wang H, Zhou YS, Chen JC, Li T, Zhao HW, Zhan WS, Wang SY, Chen LY. “Interface effects on the magneto-optical Kerr effect and optical properties in Co/Ni multilayer.”
CHINESE PHYS LETT 18 (8): 1117-1119 AUG 2001
67. Zhou B, Cheng FX, Liao CS, Yan CH, Chen LY, Zhao HB.
“Microstructure, magnetic and magneto-optical properties of Co-Mn ferrite nanocrystalline films”
ACTA CHIM SINICA 59 (4): 528-532 2001

参加国际、国内会议情况
Scientific Activities

1. G.M.Wang
 “The enhanced photovoltage by light-induced charge-transfer at the interface of composite films” (Poster)
 SPIE’s 46th Annual Meeting, San Diego, USA, July 28-Aug. 3, 2001
2. G.M.Wang
 “Nonlinear optical waveguide made up of NMOB/CdA alternated multilayers” (Oral)
 SPIE’s 46th Annual Meeting, San Diego, USA, July 28-Aug. 3, 2001
3. X.T.Ying
 “Study on optical properties of freestanding CVD diamond thin film by transmittance curve fitting” (Oral)
 The 2nd Asian CVD Conf., Kyungju, Korea, May 28-30, 2001
4. J.L.Luo, X.T.Ying
 “In situ reflectivity measurement for growth study of CVD diamond thin film” (Oral)
 The 2nd Asian CVD Conf., Kyungju, Korea, May 28-30, 2001
5. J.Sun, J.D.Wu, et al
 “Gallium nitride films synthesized by reactive pulsed laser deposition from a GaAs target” (Poster)
 The 2nd Inter.Symposium on Laser Precision Microfabrication, Singapore, 2001
6. H.Ling, Z.F.Ying, et al
 “Composition and structure of BCN films prepared by ion beam-assisted pulsed laser deposition” (Poster)
 The 2nd Inter.Symposium on Laser Precision Microfabrication, Singapore, 2001
7. W.Shi, J.D.Wu, et al
 “Electron cyclotron resonance plasma assisted pulsed laser deposition of carbon nitride thin films” (Poster)
 The 2nd Inter.Symposium on Laser Precision Microfabrication, Singapore, 2001
8. N.Xu, Y.C.Du
 “Pulsed laser deposition of nanocrystalline ZnSe:N thin films” (Oral)
 The 2nd Inter.Symposium on Laser Precision Microfabrication, Singapore, 2001
9. H.Ling, J.D.Wu
 “The evolution of laser-induced copper plasmas in vacuum and low-pressure non-reactive gaseous background” (Poster)
 The first Euro- Mediterranean Symposium on Laser Induced Breakdown Spectroscopy, Cairo, 2001
- 10*. Fuxi Gan
 “Recent progress in optics and spectroscopy of laser glasses”(Invited Papers)
 Proc.Int.Congr.Glass.Vol.1, Edinburgh, Scotland, 1-6 July 2001, 155-163
11. 奚衍罡, 刘丽英
 “硼酸铅玻璃光学二次谐波信号与极化电压的超平方关系”(分组报告)
 上海市激光学会2001年学术年会, 论文集P.6上海, 2001.11
12. 阎结昀, 侯占佳

- “新型非线性有机分子及其光学性质研究”(分组报告)
上海市激光学会2001年学术年会, 论文集P.7上海, 2001.11
13. 宋青海, 侯占佳
“拉膜法光子晶体的制备及其性质测量”(分组报告)
上海市激光学会2001年学术年会, 论文集P.9上海, 2001.11
14. 温泉, 侯占佳
“芪类分子掺杂聚合物薄膜光漂白特性研究”(分组报告)
上海市激光学会2001年学术年会, 论文集P.12上海, 2001.11
15. 于世瑞
“有机光功能材料ZnTBP/CA/PhR的光吸收特性”(分组报告)
上海市激光学会2001年学术年会, 论文集P.5上海, 2001.11
16. 马世红
“优化有序超薄膜热释电性能的研究”(分组报告)
上海市激光学会2001年学术年会, 论文集P.10上海, 2001.11
17. 徐炯
“光折变振荡器中的横向效应及时空不稳定”(分组报告)
上海市激光学会2001年学术年会, 论文集P.12上海, 2001.11
- 18*. 陈良尧
“信息光子学前沿”(特邀报告)
上海市激光学会2001年学术年会, 论文集P. 2上海, 2001.11
19. 吴剑峰, 刘丽英
“光学微盘的溶胶-凝胶法制备及其性能研究”(分组报告)
激光与光电子学进展No.9, 20, 2001,第十五届全国激光学术会议, 武汉, 2001.9
20. 陈杰, 宋清海
“三维光子晶体的制备和性质研究”(分组报告)
激光与光电子学进展No.9, 53, 2001,第十五届全国激光学术会议, 武汉, 2001.9
21. 张斌, 刘言军
“用于光交换开关的新型液晶全息材料特性研究”(分组报告)
激光与光电子学进展No.9, 28, 2001,第十五届全国激光学术会议, 武汉, 2001.9
22. 王韬, 朱鹤元
“高功率激光器非线性自聚焦效应的补偿”(分组报告)
激光与光电子学进展No.9,11, 2001,第十五届全国激光学术会议,武汉,2001.9
23. 王文军
“不对称取代萘酞菁化合物的LB膜及二阶非线性光学特性研究”(分组报告)
激光与光电子学进展No.9,11, 2001,第十五届全国激光学术会议, 武汉, 2001.9
24. 郑锐之, 赵有源

“一种光信息存贮的有机光折变聚合物研究”(分组报告)
激光与光电子学进展No.9,58, 2001,第十五届全国激光学术会议, 武汉, 2001.9

25. 刘言军, 张斌
“一种新型全息记录介质材料特性的研究”(分组报告)
中国光学学会全息与光信息处理2001学术年会
26. 施磊, 赵有源
“掺杂有机给体和受体分子的向列相液晶材料的高性能光折变性质”
(分组报告)
第四届中国功能材料及应用学术会议2001.10福建
27. 施磊, 赵有源
“一种聚合物稳定向列相液晶的光折变性质研究”(分组报告)
第二届光电子物理及其应用前言问题研讨会2001.5, 浙江
28. 顾海华等 赵有源
“真空制备PVK/TNF/DR1有机薄膜的光折变效应”(分组报告)
中国真空学会学术会议2001.10 北京
29. 梁建中, 胡谊梅, 孙迭箴
“光纤激光器中激光波长相对于光纤光栅反射中心的偏移”(分组报告)
全国第十次光纤通信暨第十一届集成光学学术会议,2001.10上海, 论文集539
30. 梁建中, 胡谊梅, 孙迭箴
“自锁模掺镱光纤激光器研究”(分组报告)
全国第十次光纤通信暨第十一届集成光学学术会议,2001.10上海, 论文集561
31. 孙宏志, 胡谊梅, 孙迭箴
“高效率掺镱双包层光纤激光研究”(分组报告)
全国第十次光纤通信暨第十一届集成光学学术会议,2001.10上海, 论文集308
32. W.D.Yang, P.N.Wang
“Effect of adding NH₃ into nitrogen on composition and electrical properties of InN films prepared by pulse discharge”(分组报告)
Proceeding of the 5th Chinese symposium on optoelectronics Xiamen, Apr.26-30, 2001
33. 陈良尧
“智能化光谱仪的研究与发展”(分组报告)
全国第二届光电子物理及应用前沿问题研讨会 (2001, 5厦门)
34. 周 鹏 张荣君 韩 涛 陈良尧
“新型红外反射偏振器的几何光学设计”(分组报告)
全国第二届光电子物理及应用前沿问题研讨会 (2001, 5厦门)
35. 邓世虎 王松有 陈良尧
“智能化多光栅单色仪的研制”(分组报告)
全国第二届光电子物理及应用前沿问题研讨会 (2001, 5厦门)

36. 韩 涛 倪卫明 陈良尧
“新型面阵式CCD探测器型多光栅单色仪”(分组报告)
全国第二届光电子物理及应用前沿问题研讨会 (2001, 5厦门)
37. 许旭东 王松有 陈良尧
“膜层厚度及光学常数的不确定性对DWDM滤光片性质的影响”(分组报告)
全国第二届光电子物理及应用前沿问题研讨会 (2001, 5厦门)
38. 申作成 王松有 张荣君 陈良尧 蔡英文 李爱国
“用Mossbauer效应研究铁硅化合物的形成过程”(分组报告)
全国第二届光电子物理及应用前沿问题研讨会 (2001, 5厦门)
39. 申作成 王松有 李晶 杨月梅 陈良尧
“FeAg颗粒膜近红外光谱性质的实验研究”(分组报告)
全国第二届光电子物理及应用前沿问题研讨会 (2001, 5厦门)
40. 王松有 巨晓华 许旭东 周 鹏 张荣君 杨月梅 陈良尧
“Fe-Ag颗粒膜的磁光尺寸效应”(分组报告)
全国第二届光电子物理及应用前沿问题研讨会 (2001, 5厦门)
41. 李合印 王松有 陈良尧 周仕明
“Co-Au-Ag 颗粒膜的光学及磁光性质研究”(分组报告)
全国第二届光电子物理及应用前沿问题研讨会 (2001, 5厦门)
42. 刘 铸 朱晓松 倪卫明 陈良尧
“远程控制在红外椭偏仪中的应用”(分组报告)
全国第二届光电子物理及应用前沿问题研讨会 (2001, 5厦门)

人员名单
Faculty Members

在研人员: **Faculty members in 2001**

陈良尧 教授, 博士, 凝聚态光学

CHEN Liangyao, Prof., Ph.D., Optical properties in condensed matter

范滇元, 教授, 中科院院士, 高功率激光技术、激光与物质相互作用

FAN Dianyuan, Prof., Academician: Highpower laser physics, Laser-material interactions

干福熹 教授, 中科院院士, 光学和凝聚态物理

GAN Fuxi, Prof., Academician, Optics and condensed matter physics

侯占佳 讲师, 博士, 光波导和非线性光学

HOU Zhanjia, Lecturer, Ph.D., Optical waveguide, nonlinear optics

金庆原 教授, 博士, 低维磁结构磁性和光学性质

JIN Qingyuan, Prof., Ph.D., Magnetism and optical response from ultrathin multilayers

李富铭 教授, 激光物理、激光光谱和超快光学

LI Fuming, Prof., Laser physics, Laser spectroscopy, Ultra-fast optics

刘建华 副教授, 博士, 超短光脉冲和超快现象

LIU Jianhua, Associate Prof., Ph.D., Ultra-short optical pulse, Ultra-fast phenomena

刘丽英 教授, 博士, 光学非线性LB膜及光波导

LIU Liying, Associate Prof., Ph.D., Optical nonlinear LB films and waveguide

罗龙根 高级工程师, 激光技术

LUO Longgen, Senior engineer, Laser techniques

吕瑞波 讲师, 博士, 信息光学和铁电液晶器件

LU Ruibo, Lecturer, Ph.D., Optical information processing, Ferroelectric liquid crystal display device

陆兴泽 教授, 博士, 光学非线性LB膜, 表面、界面的超快非线性过程

LU Xingze, Prof., Ph.D., Optical nonlinear LB films, Ultra-fast optical nonlinear processes at surfaces and interfaces

钱列加, 教授, 博士, 激光物理

QIAN Liejia, Prof., Ph.D., Laser physics

孙迭簏 教授, 超短光脉冲和超快现象

SUN Diechi, Prof., ultra-short optical pulse generation and ultra-fast phenomena

王恭明 教授, 光学非线性LB膜及光波导

WANG Gongming, Prof., Optical nonlinear LB films and waveguides

王国益 副教授, 激光光谱

WANG Guoyi, Associate Prof., Laser Spectroscopy

王培南 教授, 博士, 激光光谱、激光烧蚀过程的动力学
WANG Peinan, Prof, Ph.D., Laser spectroscopy, Laser ablation dynamics

王松有 副教授, 博士, 凝聚态光学
WANG Songyou, Associate Prof., Ph.D., Optical properties in condensed matter

王文澄 教授, 光学非线性LB膜及光波导
WANG Wencheng, Prof., Optical nonlinear LB films and waveguides

吴嘉达 副教授, 博士, 激光物理, 等离子体物理
WU Jiada, Associate Prof., Ph.D., Laser physics, plasma physics

徐克璠 教授, 信息光学和铁电液晶器件
XU Keshu, Prof., Optical information processing, Ferroelectric liquid crystal display device

徐雷 教授, 博士, 玻璃波导及线性和非线性光学性质
XU Lei, Prof., Ph.D., Silica waveguide and its linear & nonlinear properties

夏绍丰 教授, 电子学
XIA Shaofeng, Prof., Electronics

许宁 副教授, 博士, 氮原子束辅助激光烧蚀合成氮化物薄膜
XU Ning, Associate Prof., Ph.D., Nitrogen-based thin film deposition via laser ablation with atomic nitrogen ion beam

叶衍铭 高级实验师, 激光医学
YE Yanming, Senior engineer, Laser application in medicine

应萱同 教授, 博士, 金刚石薄膜的研制、测试与分析
YING Xuantong, Prof., Ph.D., Fabrication and analysis of diamond thin films

应质峰 副教授, 硕士, 激光溅射成膜研究
YING ZhiFeng, Associate Prof., Films deposition by laser ablation

张荣君 副教授, 博士, 凝聚态光学
ZHANG Rongjun, Lecturer, Ph.D., Optical properties in condensed matter

郑玉祥 副教授, 博士, 凝聚态光学
ZHENG Yuxiang, Associate Prof., Ph.D., Optical properties in condensed matter

朱鹤元 副教授, 博士, 超短光脉冲和超快现象
ZHU Heyuan, Associate Prof., Ph.D., Ultra-short optical pulse, Ultra-fast phenomena

庄军 副教授, 博士, 原子分子物理, 理论物理
ZHUANG Jun, Associate Prof., Ph.D., (theoretical) Atomic and molecular physics

戴祝萍 工程师 DAI Zhuping, Engineer

胡谊梅 工程师 HU Yimei, Engineer

钱红声 实验师 QIAN Hongsheng, Engineer

吴善亮 实验师 WU Shanliang, Engineer
邢中菁 实验师 XING Zhongjing, Engineer
徐新民 技师 XU Xinmin, Technician
张敏毅 工程师 ZHANG Minyi, Engineer
杨月梅 YANG Yuemei

返聘人员:

陈凌冰 教授, 激光物理和激光光谱, 重点在室温微粒烧孔
CHEN Linbin, Prof., Laser physics and laser spectroscopy, especially in spectral hole burning based on morphology-dependent resonance in micro-particles

李郁芬 教授, 团簇物理、激光光谱
LI Yufen, Prof., Cluster physics, Laser spectroscopy

伍长征 教授, 激光物理、激光材料改性
WU Changzheng, Prof., Laser physics, Laser assisted material modification

赵有源 教授, 高分辨率激光光谱与固体光谱烧孔研究
ZHAO YouYuan, Prof., Laser spectroscopy and spectral hole burning in solids

郑家骝 教授, 表面、界面的非线性光学性质
ZHENG Jiabiao, Prof., Optical nonlinear properties of surfaces and interfaces

博士后: **Postdoctoral fellows**

王韬(WANG Tao), 张斌(ZHANG Bin), 李晶(LI Jing), 高艳霞(GAO Yanxia),
贾宏志(JIA Hongzhi), 秦宗益(QIN Zongyi), 葛爱明 (GE Aiming)

博士生: **Ph.D. candidates**

98级 杨炜东(YANG Weidong)

99级 孙剑(SUN Jian), 李合印(LI Heyin), 朱晓松(ZHU Xiaosong)

00级 叶明新(YE Mingxin)

01级 郜小勇(GAO Xiaoyong), 陈光辉(CHEN Guanghui), 凌浩(LING Hao),
骆金龙(LUO Jinlong), 张小民(ZHANG Xiaomin),
郑卫国(ZHENG Weiguo), 隋展(SUI Zhan)

硕士生: **M.S. students**

98级 黄金荣(HUANG Jinrong)

99级 梁建中(LIANG Jianzhong), 曹嵘(CAO Rong), 李毅刚(LI Yigang),
卢永雄(LU Yongxiong), 施维(SHI Wei), 郑锐之(ZHENG Ruizhi),
奚衍罡(XI Yangang), 刘铸(LIU Zhu)

00级 王昕(WANG Xin), 刘言军(LIU Yanjun), 高春雷(GAO Chunlei),
(ZHAO Yuan), 沈宏(SHEN Hong), 徐炯(XU Jiong),
凌涛(LING Tao), 李淑红(LI Shuhong), 王贤江(WANG Xianjiang),
阎结昀(YAN Jieyun), 于世瑞(YU Shirui), 巨晓华(JU Xiaohua),
许旭东(XU Xudong), 韩涛(HAN Tao), 周鹏(ZHOU Peng)

赵 元

01级 邬云华(WU Yunhua), 贾亚杰(JIA Yajie), 刘庆炜(LIU Qingwei),
崔付明(CUI Fuming), 李潞瑛(LI Luying), 陈昊(CHEN Hao),
游海洋(YOU Haiyang), 贾建虎(JIA Jianhu), 潘伟剑(PAN Weijian),
王雷(WANG Lei), 李莉(LI Li), 叶骏(YE Jun), 谢航(XIE Hang)

本系访问学者和部分参观人员 **Guest Scientists & Some Visitors**

一. 重点实验室高访学者

- 1.蒋仕彬, 男, 35岁, 美国亚里桑那大学 (2000.7.—2001.6.) 8万
“掺稀土玻璃材料超短激光脉冲材料表面改性”
- 2.徐永兵, 男, 35岁, 英国剑桥大学卡文迪西实验室 (2000.8.—2001.7.) 8万
“超薄膜磁性及同步辐射研究”
- 3.周筑颖, 女, 57岁, 复旦大学现代物理所 (2000.7.—2001.6.) 4万
“优质氮化物薄膜制备”
- 4.王健, 男, 32岁, 美国Princeton大学 (2001.1.—2001.12.) 8万
“纳米级光刻技术的研究”
- 5.Sandip Bysakh, 男, 印度科学学院博士 (2001.3.31-2001.5.17) 3.7万
“碳基化合物薄膜的制备和表征”

二. 部分来室访问及作报告的学者

- 2001.12.18 804主题—2专题组长, 中科院上海光学精密机械研究所戴亚平研究员来室访问, 着重和部分教师的-2课题讨论。
- 2001.12.13 804主题副组长(副首席)、中科院上海光学精密机械研究所朱健强所长来室访问, 并和部分教师见面座谈, 着重讨论863工作及所、系潜在的合作事宜。
- 2001.10.12 804主题组长、中国工程物理研究院副院长张维岩研究员, 和804主题办公室主任曾先才研究员来室访问, 并和部分教师见面座谈, 着重介绍讨论863主题“十五”规划。
- 2001.5.18 台湾石修(团长)光电委员会主任委员组团(10人)来访。
- 2001.10.31 俄罗斯Prof. Sergei N. BAGAYEV俄罗斯科学院院士, 俄罗斯科学院西伯利亚分部院长, Vladimir V. Kovalev俄罗斯基础研究基金委国际交流处主任, 来室访问, 初步交流双方合作事宜。
- 2001.11.5 日本MiKiO Yamashita, 北海道大学教授来室学术交流
- 2001.11.17 日本Toshitaka Kojima 教授, 关西大学来室参观
- 2001.1.9. Dr. Xu Chunhui, Lucent Technology, USA
报告: “ Ultrafast technology and application in telecommunication”
- 2001.3.9 蒋文斌博士, Vice President, E2O Communication, USA
报告: “ Photonocs for visual Communication”
- 2001.5.10 许俊博士, 贝尔实验室杰出科学家, 亚太和中国区总裁, USA
报告: “通信的创新与技术的展望”
- 2001.6.4 徐永兵(Y.B.Xu)英国剑桥大学高级研究员
报告: “磁纳米结构和自旋电子学”
- 2001.11.6. Ivan P.Kaminow, Ph.D., 光波技术公司顾问, 原美国AT&T 实验室
报告: “ Internet:History and furture prospects”
- 2001.11.6 厉鼎毅教授, AT&T Labs-Research (Retired) USA , Boulder, Colorado, USA
报告: “Crouching technologies and hidden profits perspectives and prospects of optical

networks”

2001.11.19 Chi Wu, Ph.D., Founder, Chief Technology officer Executive Vice President (lightcross Inc., USA)

报告：“Photronics on silicon integrated circuits”

2001.11.22 李跃博士, 美国Phaethon Communication Inc 技术总监

报告：“光通信技术新进展”

2001.12.11 谢国伟教授, 香港浸会大学物理系

报告：“Luminescence characteristics of schiff-based organic complex and application of organic luminescent materials in 2-D photonic crystal”

2001.12.24 蒋仕彬博士, 美国亚里桑那光学中心

报告：“Our recent progress in glass photonics devices”

2001.12.30 澳大利亚干效松博士, SWINBURNE技术大学

报告：“飞秒光生物学”

2001.12.31 陆永枫博士, 新加坡国立大学

报告：“Laser microprocessing and nanoprocessing”

附录：发表文章首页
First Page of Selected Publications

