

position monitor with spring system in HL S[刊,中]/林顺富(中国科学技术大学国家同步辐射实验室,安徽,合肥(230029)),孙葆根...//强激光与粒子束. 4/2007, 19(8). 4/1369-1372

介绍了合肥光源机器诊断光束线上具有弹簧系统的丝型光位置检测器,经过标定该检测器的线性范围 > 4 mm,灵敏度约为 0.1979 mm^{-1} 。通过不同束流流强下同步光垂直尺寸的测量,发现束流流强对同步光垂直尺寸的影响不大,不需要对灵敏度进行修正。进行了无氧铜板施加正偏压的测量,在施加正偏压时能够提高线性范围和略改善信噪比。图 9 参 9(严寒)

TH822

2008010794

基于双光栅尺的高速高精度位移测量方法 = A high speed

and high precision displacement measurement method using double grating scales[刊,中]/节德刚(哈尔滨工业大学机器人研究所,黑龙江,哈尔滨(150001)),刘延杰...//光学精密工程. 4/2007, 15(7). 4/1077-1083

提出了一种基于双光栅尺的高速高精度位移测量方法。分析光栅尺测量原理,探讨双光栅尺信号的切换合成;通过对莫尔条纹电子细分计数脉冲切换误差的分析,研究减小切换合成误差的方法。采用可编程逻辑器件 FPGA 设计信号处理电路,并通过逻辑、时序仿真,验证了本方法的可行性。实验结果表明,此方法在光栅尺移动速度 > 1 m/s 时,具有 10 nm 分辨率。图 8 表 1 参 13(杨妹清)

光学材料

光学玻璃

TQ171.112

2008010795

Er³⁺ 离子掺杂钡镓锆玻璃上转换发光机理研究 = Upconversion luminescence mechanisms of Er³⁺-doped barium gallogermanate glasses[刊,中]/肖凯(华南理工大学光通信材料研究所,特种功能材料及其制备新技术教育部重点实验室,广东,广州(510641)),杨中民...//物理学报. 4/2007, 56(6). 4/3178-3184

研究了 Er³⁺ 离子掺杂钡镓锆玻璃的吸收光谱、喇曼光谱和上转换光谱。分析了 Er³⁺ 离子在钡镓锆玻璃中的上转换发光机理。结果表明,玻璃的最大声子能量为 828 cm^{-1} ,紫外截止波长为 275 nm。采用 800 nm 和 980 nm LD 激发玻璃样品,在室温下观察到强烈的上转换绿光和红光发射。随着 Er³⁺ 离子浓度的增加,绿光发光强度先增加后减小,而红光发光强度呈单调递增趋势。通过量子效率分析,发现采用 800 nm LD 激发 Er³⁺ 离子掺杂浓度为 1% (摩尔分数) 的样品时,上转换绿光发光效率最高。图 10 表 1 参 35(严寒)

TQ171.112 O433.4

2008010796

B₂O₃ 含量对掺铈碲酸盐玻璃光谱性质及热稳定性的影响 = Effect of B₂O₃ content on spectroscopic properties and thermal stability of Er³⁺-doped niobic tellurite glasses[刊,中]/屠明亮(绍兴托普信息职业技术学院基础学部,浙江,绍兴(312000)),黄炜...//发光学报. 4/2007, 28(3). 4/361-366

制备了一系列碲酸盐玻璃 $85\text{TeO}_2-(15-x)\text{Nb}_2\text{O}_5-x\text{B}_2\text{O}_3-1\%$ (摩尔分数) Er₂O₃ (TNB $x=0,3,6,9,12,15$)。根据 Judd-Ofelt (J-O) 和 McCumber 理论,讨论和分析了 B₂O₃ 含量对掺铈碲酸盐玻璃热稳定性及光谱性质影响。研究发现,玻璃开始析晶温度和玻璃转变温度差值 $T(T_x-T_g)$ 、J-O 强度参数,FWHM 和峰值受激发射截面的乘积在 B₂O₃ 引入摩尔分数为 9% 时达到最大值。同时,Er³⁺ ⁴I_{13/2} 能级寿命也随着 B₂O₃ 含量的增加而单调增加。图 6 表 2 参 19(严寒)

TQ171.717

2008010797

稀土掺杂 BAP 玻璃的制备及性能研究 = Preparation and properties of BAP glass doped with rare earth[刊,中]/孟献丰(江苏大学材料学院,江苏,镇江(212013)),陆春华...//光学技术. 4/2007, 33(4). 4/617-619

采用 UVPC 和 DSC 等测试手段系统研究了稀土 Sm₂O₃ 掺杂 BaO-Al₂O₃-P₂O₅ (BAP) 激光防护玻璃的光谱性能及析晶性能。结果表明,吸收光谱的特征吸收峰强度

随 Sm₂O₃ 含量的增加逐步增强,吸收谱线向两端非均匀展宽,玻璃在 1075 nm 波长处的光密度与稀土含量近似成线性关系,当 Sm₂O₃ 含量达到 17.5% 摩尔分数时,透过率 $T < 0.03\%$;随着稀土含量的增加,玻璃的析晶参数先增后减,玻璃的析晶倾向也随之先下降而后提高,BaO/Al₂O₃ 比值的降低可使玻璃的形成能力提高。图 5 表 1 参 6(王淑平)

TQ171.734

2008010798

TeO₂-Nb₂O₅-YF₃ 玻璃系统的形成区及性质研究 = Formation and properties of glass in ternary TeO₂-Nb₂O₅-YF₃ system[刊,中]/吴家禄(中科院上海光机所,上海(201800)),张军杰...//光学学报. 4/2007, 27(8). 4/1449-1454

制备了一种新型的氧卤碲酸盐玻璃 TeO₂-Nb₂O₅-YF₃,给出并研究了 TeO₂-Nb₂O₅-YF₃ 三元系统的玻璃形成范围。测试了玻璃的密度、折射率、差热(DTA)、喇曼光谱、红外透射光谱以及紫外吸收光谱,通过光谱分析研究了组分含量的变化对玻璃结构及红外透射特性的影响。实验结果表明,TeO₂-Nb₂O₅-YF₃ 玻璃系统具有优良的成玻璃性能和热稳定性等特性,而且在 2.8~3.3 μm 区域内无明显的[OH]基团吸收,在中红外 3~5 μm 区域具有优良透射性能。图 6 参 20(于晓光)

TQ171.734

2008010799

掺 Er³⁺ 碲铋酸盐玻璃光谱特性研究 = Investigation on spectroscopic properties of Er³⁺-doped TeO₂-ZnO-Bi₂O₃ glass[刊,中]/黄炜(杭州师范学院理学院物理系,浙江,杭州(310036)),屠明亮...//激光与红外. 4/2007, 37(9). 4/837-840

制备了掺铈碲铋酸盐玻璃样品 $84.5\text{TeO}_2-(15-x)\text{ZnO}-x\text{Bi}_2\text{O}_3-0.5\%$ Er₂O₃ (摩尔分数) (TZB $x=0\%,2\%,4\%,6\%,8\%,10\%$,摩尔分数)。测试和分析了玻璃样品的吸收光谱、荧光光谱和⁴I_{13/2}能级寿命等参数。根据 McCumber 理论,计算了 Er³⁺ 受激发射截面,并测量了 Er³⁺ 荧光半高度。结果表明,适量 Bi₂O₃ (~6%,摩尔分数) 的引入,能较好地改善玻璃样品 FWHM, $\text{peak}^4\text{I}_{13/2}$ 能级寿命和量子效率等光谱参数。图 4 表 2 参 12(杨妹清)

TQ171.735

2008010800

CuO, CuCl 对 P₂O₅-ZnO-Na₂O 玻璃性质的影响 = Effect of CuO, CuCl on properties of P₂O₅-ZnO-Na₂O glass[刊,中]/赵凤刚(中科院上海光机所,上海(201800)),汪国年...//中国激光. 4/2007, 34(8). 4/1146-1150

为获得优质包边玻璃,以 CuO 和 CuCl 分别作为 Cu²⁺ 的引入物质,采用传统的玻璃熔制方法,研究了 Cu²⁺ 掺杂量和不同引入物质对 P₂O₅-ZnO-Na₂O 体系玻璃形成区、

析晶稳定性、物化性能以及吸收系数的影响。研究结果表明, CuO 和 CuCl 都能增大 $P_2O_5-ZnO-Na_2O$ 体系的玻璃形成区, 提高玻璃样品的析晶稳定性。玻璃样品的吸收系数随 Cu^{2+} 掺杂浓度的增加而明显增大, 当 Cu^{2+} 掺杂摩尔分数达到 6% 时, 样品在 1 053 nm 处的吸收系数为 59.46 cm^{-1} , 基本达到了饱和状态。图 7 表 3 参 11(王淑平)

光学晶体、液晶

0734 2008010801
光子晶体缺陷腔品质因子的数值设计与优化 = Numerical design and optimization of quality factor in photonic crystal cavities [刊, 中] / 刘靖 (华中科技大学武汉光电国家实验室, 湖北, 武汉 (430074)), 孙军强 ... // 半导体光电. 4/2007, 28(3). 4/391-394

从品质因子的原始定义出发, 得出了一种可编程光子晶体缺陷腔品质因子的数值设计方案, 基于三维时域有限差分法编写了该方案的计算软件, 计算了硅基二维四方晶体和三角晶体微腔的品质因子。结果表明, 尽管四方晶体的带隙宽度比三角晶体窄, 但能获得更高的品质因子, 更有利于提高滤波分辨率和耦合效率。图 3 表 2 参 7(于晓光)

0734 2008010802
研究光子晶体禁带特征的一种简捷方法 = A simple method of studying forbidden band characteristics of 1-D photonic crystal [刊, 中] / 陈宪锋 (江苏工业学院信息科学系, 江苏, 常州 (213016)), 蒋美萍 ... // 光电子·激光. 4/2007, 18(7). 4/870-873

提出了一种判断一维光子晶体 (PC) 禁带位置的相位图方法。利用扩展相位图, 方便地描述了 PC 的禁带规律。研究发现, 由 2 种正折射率材料构成的 PC, 其禁带特征与由正、负折射率材料交替排列构成的 PC 有着很大的差异。图 5 参 12(杨妹清)

0734 2008010803
一维多孔硅光子晶体反射特性及制作的理论研究 = Theoretical study of reflection properties and fabricating of one dimension porous silicon photonic crystals [刊, 中] / 张乐欣 (燕山大学亚稳材料制备技术与科学国家重点实验室, 河北, 秦皇岛 (066004)), 张冉 ... // 光学技术. 4/2007, 33(4). 4/584-586, 590

在一维光子晶体光学传输特性理论的基础上, 运用传输矩阵法推导了一维多孔硅光子晶体的反射特性, 并对其反射特性与结构参数的关系进行了分析。给出了采用脉冲电化学阳极腐蚀法制备一维多孔硅光子晶体的制作模型。利用计算机数值模拟的方法给出了各种一维多孔硅光子晶体的典型反射谱。图 6 参 8(王淑平)

0734 2008010804
多个单负材料缺陷一维光子晶体的孪生缺陷模 = Twin defect modes in one-dimensional photonic crystals with defect layers of multiple single-negative materials [刊, 中] / 陈溢杭 (华南师范大学物理与电信工程学院, 广东, 广州 (510006)), 徐清振 // 光学学报. 4/2007, 27(8). 4/1498-1502

分析了含有多个单负材料缺陷层的一维光子晶体中缺陷模的性质。在两种单负材料交替堆叠形成的一维光子晶体中, 掺入了多个周期排列的单负材料缺陷层, 得到在该光子晶体的零有效相位带隙内存在孪生缺陷模。通过改变缺陷的数目或缺陷层的厚度, 可调节缺陷模的频率间隔, 但缺陷模的数目总保持为两个。计算结果显示, 该孪生缺陷模的频率对入射角度的依赖较弱; 随着入射角度的改变, 缺陷模频率的相对改变量总保持在 0.03 以下。图 5 参 25(于晓光)

0734 2008010805
一种简便的研究一维光子晶体禁带特征的新方法 = A new simple and convenient method for study of properties forbidden band of one-dimensional photonic crystal [刊, 中] / 刘启能 (重庆工商大学理学院, 重庆 (400067)) // 光子学报. 4/2007, 36(6). 4/1031-1034

利用光在一维光子晶体中传播的色散关系, 提出了一种禁带边缘分析法, 以研究一维光子晶体禁带特征的方法。该方法利用色散关系引入一个确定禁带边缘位置的函数 F , $F=0$ 为禁带边缘的位置。通过绘出函数 F 的图线, 由 $F=0$ 确定禁带边缘的位置, 进而分析得到禁带和允许带的特征。图 7 参 10(严寒)

0734 2008010806
光学波段菲波纳契序列一维光子晶体纳米膜传输特性研究 = Study on transmission properties of Fibonacci one-dimensional photonic crystal nanometer films in visible region [刊, 中] / 汤炳书 (连云港师范高等专科学校物理系, 江苏, 连云港 (222006)) // 光子学报. 4/2007, 36(8). 4/1426-1430

为了研究光学波段菲波纳契序列一维光子晶体纳米膜的传输特性, 应用传输矩阵方法数值模拟各种情况下的透射率即传输函数随频率的变化。数值结果表明, 在正入射时, 菲波纳契序列一维光子晶体中的禁带宽度、中心位置、数目与构成序列的项数、组元物理厚度、组成序列组元初始次序、组元折射率差值都对传输特性有较大影响, 在可见光区组元折射率差值越大越易形成较宽禁带。图 6 参 12(杨妹清)

0734 2008010807
一维光子晶体缺陷模偏振特性的研究 = Properties of polarization of defect mode of one-dimensional photonic crystal [刊, 中] / 刘启能 (重庆工商大学理学院, 重庆 (400067)) // 光子学报. 4/2007, 36(8). 4/1431-1434

利用一维光子晶体的透射率公式, 计算出一维光子晶体掺杂后 TE 波和 TM 波缺陷模的波长随入射角的响应曲线、缺陷模透射峰随入射角的响应曲线、缺陷模透射峰随入射波长的响应曲线。全面研究了缺陷模的偏振特征, 给出了研究结果。图 3 参 14(杨妹清)

0734 2008010808
光子晶体缺陷模的偏振特性研究 = Study on polarization properties of photonic crystal defect mode [刊, 中] / 金钦 (江苏工业学院信息科学系, 江苏, 常州 (213016)), 黄正逸 ... // 激光技术. 4/2007, 31(3). 4/277-280

为了了解光波在一维光子晶体的传输特性, 利用传输矩阵法进行了数值模拟, 并研究了缺陷层厚度对缺陷模偏振特性的影响。结果表明, 入射角的变化对光子晶体的禁带及缺陷模影响较大, 它们都随入射角的增大向高频 (短波) 方向移动, s 偏振的禁带宽度逐渐增宽而 p 偏振的禁带宽度变化不明显, p 偏振的缺陷模频移较 s 偏振的稍大。随着入射角的增大, s 偏振的缺陷模越来越细, 品质因子逐渐增大, 而 p 偏振的缺陷模变化趋势则刚好相反。图 6 参 16(严寒)

0734 2008010809
光子晶体平板透镜表面减反结构 = Surface antireflection structure for photonic crystal slab lens [刊, 中] / 张波 (北京交通大学电子信息工程学院, 北京 (100044)), 王智 // 激光与红外. 4/2007, 37(9). 4/889-890

报道了用来抑制光子晶体平板透镜表面反射的优化表面结构。当入射角 $< 48^\circ$ 时, 透镜的表面反射率可降到 0.3% 以下。图 3 参 8(杨妹清)

0734 2008010810
结构参量对二维三角晶格光子晶体带隙影响规律的研究 = Study of rules about structure parameters affecting on

photonic band gap of two-dimensional tri-lattices photonic crystals[刊,中]/许连强(曲阜师范大学物理工程学院.山东,曲阜(273165)),石宗华...//激光杂志. 4/2007, 28(3). 4/25-26

利用平面波展开法分别计算了二维三角晶格空气中介质柱和介质中空气孔两种形状的光子晶体,研究了填充率、介电常数对带隙宽度和中心频率的影响规律,研究结果对光子晶体的制作提供了理论依据.图12参8(于晓光)

0734 2008010811

二维磁性光子晶体及其模场分析 = Two-dimensional magnetophotonic crystals and analysis of mode field[刊,中]/张浩(西北工业大学理学院光信息科学与技术研究所,陕西省光信息技术重点实验室.陕西,西安(710072)),赵建林...//物理学报. 4/2007, 56(6). 4/3546-3552

利用频域有限差分方法分析了两种二维磁性光子晶体结构(方形和圆形空气孔结构)的模场分布和有效折射率.结果表明,在该种结构的材料中,原本简并的基模被分为两个不简并的偏振模—左旋模和右旋模,且两种模式的有效折射率不同;其次,该种结构材料的法拉第旋转角较连续分布的磁光介质有显著增加.通过选择适当的空气孔参数,方孔结构材料的法拉第旋转角可增大一个数量级,而圆孔结构可增加4倍左右.图9参21(严寒)

0734 2008010812

色散缓变全内反射光子晶体中孤子传输的等价增益 = Equivalent gain of soliton pulses in slowly decreasing dispersion and total internal reflective photonic crystal[刊,中]/李纪周(黄淮学院建筑工程系.河南,驻马店(463000)),郝东山//信阳师范学院学报(自然科学版). 4/2007, 20(4). 4/423-426

从非线性薛定谔方程出发,导出了Compton散射下全内反射光子晶体光纤中色散缓变管理孤子脉冲传输的准非线性薛定谔方程.数值模拟结果显示,耦合光能使孤子脉冲比散射前有更大的压缩效应,更剧烈振荡效应,更严重的偏离孤子形态效应.为保持孤子形态传输,应尽量避免Compton散射发生.图4参14(王淑平)

0734 2008010813

结构无序对8重准晶光子晶体带隙特性的影响 = Effect of structure disorder on band gap of eight-fold photonic quasicrystals[刊,中]/殷建玲(华南师范大学光子信息技术广东省高校重点实验室.广东,广州(510006)),黄旭光...//中国激光. 4/2007, 34(8). 4/1077-1080

采用时域有限差分法(FDTD)对介质柱构成的8重准晶光子晶体(PQC)的光子带隙(PBG)特性进行了研究,分别讨论了介质柱尺寸无序和位置无序对其带隙宽度、位置和各向同性的影响.数值模拟结果表明,随着介质柱尺寸无序和位置无序的增大,8重准晶光子晶体带隙的中心频率向低频方向移动,带隙的相对宽度均变窄,但介质柱尺寸无序对带隙的影响远大于位置无序的影响.当尺寸无序达到介质柱半径的一半时,带隙完全消失,而对于相同大小的位置无序,相对带隙宽度只改变了1%.图4参15(王淑平)

0734 TN713 2008010814

带反射回馈的高效光子晶体多路滤波器 = Highly efficient photonic crystal-based multichannel drop filters with reflection feedback[刊,中]/吴斌(上海交通大学微纳科学技术研究院,微米/纳米加工技术国家重点实验室.上海(200030)),王庆康//光学精密工程. 4/2007, 15(8). 4/1208-1214

通过给2D光子晶体的多分路滤波器加入新结构,提出了性能更好的分路滤波器模型.具体的改进结构有两种—一种是在主波导末端放置一个反射微腔,另一种是在主波导两侧放置多个反射微腔.通过时域有限差分

(FDTD)法对光波在这两种结构中的传播进行了模拟分析,并绘出了光波能量传播示意图.结果表明,该结构可以明显地减少光波损耗,提高抽取效率,理论抽取效率达到60%~90%.图9参18(于晓光)

0734.1 2008010815

Mg²⁺对Ce Fe LiNbO₃晶体光折变性能的作用和影响 = Effect and influence of Mg²⁺ on photorefractive properties of Ce Fe LN crystals[刊,中]/何丽娟(哈尔滨理工大学应用科学学院.黑龙江,哈尔滨(150080)),代丽...//光子学报. 4/2007, 36(8). 4/1418-1421

在Ce(0.1%,质量分数) Fe(0.08%,质量分数) LN中掺进摩尔分数为(0.2%,0.4%,0.6%)的MgO,采用提拉法生长Mg Ce Fe LN晶体.测试晶体的吸收光谱,Mg Ce Fe LN晶体的吸收边相对Ce Fe LiNbO₃晶体发生紫移,Mg(6%,质量分数) Ce Fe LN晶体OH-吸收峰移到3532 cm⁻¹,研究OH-吸收峰移动机理.以二波耦合光路测试Mg Ce Fe LN晶体的指数增益系数和响应时间,发现Mg Ce Fe LN晶片厚度减小时指数增益系数显著增加.图4表2参10(杨沫清)

0734.1 2008010816

KDP晶体单点金刚石车削表面形貌分形分析 = Fractal analysis on topography of KDP surfaces by single point diamond tool method[刊,中]/庞启龙(哈尔滨工业大学精密工程研究所.黑龙江,哈尔滨(150001)),陈明君...//强激光与粒子束. 4/2007, 19(9). 4/1487-1491

分别使用二维和三维分形方法对单点金刚石车削加工的KDP晶体表面形貌进行了分析,并对表面的三维分形维数和三维粗糙度表征参数进行了比较,分析了二者对表面形貌表征的差异.使用二维轮廓分形方法计算了KDP晶体表面圆周各方向上的分形维数.图6参11(王淑平)

0734.1 2008010817

非线性光学晶体的研究进展 = New progress in research on nonlinear optical crystals[刊,中]/常新安(北京工业大学材料与工程学院.北京(100022)),陈丹...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/327-333

比较了无机、有机、半有机三类非线性光学晶体的性能、研究进展以及面临的主要问题和发展趋势;评述和展望了近年来出现的半有机非线性光学晶体的研究意义、潜在优势和发展前景.图3参44(严寒)

0734.1 2008010818

KDP/DKDP晶体生长的研究进展 = Progresses in study on KDP/DKDP crystal growth[刊,中]/王波(山东大学晶体材料国家重点实验室.山东,济南(250100)),房昌水...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/247-252

回顾了KDP/DKDP晶体生长的研究进展,重点评述了KDP/DKDP晶体快速生长的研究进展,报道了近年来大尺寸、高质量KDP晶体的研究动态.图3参37(严寒)

0734.1 2008010819

KTP晶体的水热法生长及其光学性能的测量 = Growth and optical character of KTP crystals by hydrothermal method[刊,中]/黄凌雄(中科院福建物构所.福建,福州(350002)),霍汉德...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/256-259

使用水热法成功生长出大尺寸、高质量的KTP晶体,对该晶体的光学性能进行测量分析.测量得到的水热法生长KTP晶体的透过率曲线表明,晶体具有良好的光透过性能,其透过短波下限与熔盐法生长的KTP晶体基本相当.利用自准直法精确测量水热法生长KTP晶体的折射率,拟合得到30°下折射率的Sellmeier方程的系数,并计算了532 nm与1319 nm波长对应的主轴折射率,计算

值与实验值相吻合。图 2 表 4 参 7(严寒)

0734. 1 2008010820
Sc Fe LiNbO₃ 晶体的生长和光学性能研究 = Growth and optical properties of Sc, Fe co-doped lithium niobate crystals[刊, 中]/郑威(哈尔滨理工大学材料科学与工程学院. 黑龙江, 哈尔滨(150040)), 桂强...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/314-318

研究双掺 Fe (0.03% Fe₂O₃, 质量分数) 和 Sc (0%, 1%, 2%, 3%, 摩尔分数) 铌酸锂晶体全息存储性能。通过晶体红外光谱测试发现 Se Fe LiNbO₃ 晶体中 Sc 的掺杂浓度超过 3% 摩尔分数时, Sc Fe LiNbO₃ 晶体的 O-H 吸收峰的位置从低掺杂时的 3 484 cm⁻¹ 移动到 3 508 cm⁻¹。采用光斑畸变法测得 (3%, 摩尔分数) Se Fe LiNbO₃ 晶体抗光损伤能力为 3.3 × 10³ W/cm², 比 Fe LiNbO₃ 提高了二个数量级。实验表明, 在一系列 Se Fe LiNbO₃ 晶体中, Se (2%, 摩尔分数) F LiNbO₃ 晶体能获得最佳的光折变灵敏度和动态范围。图 3 表 4 参 15(严寒)

0734. 3 2008010821
Yb³⁺ 离子掺杂钨酸钪晶体的光谱参数 = Spectral parameters of Yb³⁺ KGW[刊, 中]/吕少珍(福州大学至诚学院. 福建, 福州(350007)), 杨文琴...//发光学报. 4/2007, 28(3). 4/367-372

从 Yb³⁺ KGd(WO₄)₂ (KGW) 的吸收谱和荧光谱出发, 利用倒易理论计算其各个光谱参量, 如吸收截面, 受激发射截面, 辐射寿命等。由于 Yb³⁺ KGW 晶体较适合用作二极管泵浦的激光器的材料, 而激光二极管所发出的光是偏振光, 晶体又是双折射晶体, 因此研究了泵浦光的不同通光方向和偏振方向对 Yb³⁺ KGW 晶体荧光光谱的影响。实验表明在不同情况下其对晶体荧光强度影响较大, 因此在设计用激光二极管泵浦的激光器时, 应考虑合适的泵浦光偏振方向和入射在晶体上的轴向。图 6 表 2 参 7(严寒)

0753. 2 2008010822
一种含有磺酸基螯合型热致性主链液晶离聚物的合成及性能分析 = Synthesis and analysis of thermotropic maintain liquid crystalline ionomer containing sulfonate groups[刊, 中]/黎前跃(东北大学理学院. 辽宁, 沈阳(110004)), 宋银敏...//东北师大学报(自然科学版). 4/2007, 39(3). 4/65-68

以对苯二甲酸二-(4-羧基苯)酯为液晶基元, 己二醇为柔性间隔基, 通过共缩聚反应合成了液晶离聚物, 并通过红外光谱 (FTIR)、差示扫描热分析 (DSC) 以及偏光显微镜 (POM) 对各步产物进行了初步的分析及表征。结果表明, 所合成的液晶离聚物具有液晶特征。图 5 表 2 参 8(王淑平)

078 2008010823
碲铋晶体的生长研究 = Crystal growth of mercury indium telluride[刊, 中]/王领航(西北工业大学凝固技术国家重点实验室. 陕西, 西安(710072)), 董阳春...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/253-255

以高纯 Hg、In、Te 单质为原料, 在摇摆合料炉中成功地合成了 HgInTe 多晶原料, 并且利用该多晶原料, 在特殊设计的坩埚中, 成功地生长了 HgInTe 单晶体。X 射线衍射分析证明, 所生长的 HgInTe 晶体为缺陷闪锌矿结构, 晶格常数 = 0.629 3 nm, 是一种高质量的完整单晶体。图 4 参 3(严寒)

0781 2008010824
加热功率波动对 SAPMAC 法生长蓝宝石晶体的影响 = Effect of heating power fluctuation on sapphire crystal grown by SAPMAC method[刊, 中]/许承海(哈尔滨工业大学复合材料与结构研究所. 黑龙江, 哈尔滨(150001)),

杜善义...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/267-271

根据温度波在熔体介质中的传播理论, 结合 SAPMAC 法蓝宝石晶体生长工艺特点, 研究了由加热功率波动引起的温度波动对晶体生长的影响。研究表明, 由于氧化铝高温熔体具有较大的热扩散系数, 温度波较容易传到固液界面引起界面温度起伏, 使晶体内产生气泡、空腔等缺陷。根据温度波的频率、幅值对氧化铝熔体的传递深度、衰减规律的关系, 提出了提高系统热惯性、增加界面晶体包裹层厚度等抑制措施。图 4 表 1 参 15(严寒)

光学塑料、光学陶瓷

TQ174. 758. 23 2008010825
透明尖晶石陶瓷的研究进展 = Development of transparent ceramic spinel[刊, 中]/雷牧云(北京科技大学材料学院. 北京(100083)), 黄存新...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/319-322, 333

透明尖晶石陶瓷材料在紫外、可见光、红外光波段具有良好的光谱透过率, 在透明装甲、窗口和头罩材料的应用中很受重视, 本文综合国内外的一些研究成果, 简要介绍了透明尖晶石陶瓷的性能、研制生产和应用开发情况。图 4 表 1 参 16(严寒)

红外、紫外、X 射线材料

O472. 8 2008010826
红外半导体下转换机理研究 = Light down-conversion mechanism of infrared semiconductor[刊, 中]/赵宇洁(西安应用光学研究所. 陕西, 西安(710065)), 高教波...//激光与红外. 4/2007, 37(8). 4/747-749, 755

研究了红外半导体下转换机理, 给出了红外转换系统试验原理图, 对红外转换屏的温度特性和响应时间特性及不同温度下的光谱辐射特性进行了实验测试。实验表明, 当激光器功率一定时, 半导体屏有一个最佳工作温度点; 半导体屏的响应时间 < 100 μs; 输出光谱覆盖的范围为 3 ~ 14 μm。图 5 表 1 参 4(杨妹清)

发光材料、荧光材料

O482. 31 2008010827
Yb Er Al₂O₃ 材料 1.53 μm 光致发光特性数值分析 = Numerical analysis of 1.53 μm photoluminescence characteristics in Yb-Er co-doped Al₂O₃ materials[刊, 中]/尹洪杰(辽宁师范大学物理与电子技术学院. 辽宁, 大连(116029)), 李成仁...//半导体光电. 4/2007, 28(4). 4/520-524

考虑两级合作上转换、激发态吸收和交叉弛豫等非线性效应, 建立了镱钪共掺氧化铝材料体系的 8 个能级的速率方程, 唯象地构造了合作上转换、激发态吸收、交叉弛豫等系数随镱钪掺杂浓度的变化函数, 数值模拟了 Yb Er Al₂O₃ 材料 1.53 μm 光致发光强度与掺杂浓度、抽运功率的变化关系。给出了计算结果, 计算结果与实验测量结果相吻合。图 6 表 1 参 18(严寒)

O482. 31 2008010828
CaSiO₃ Eu³⁺ Bi³⁺ 的制备及发光性能 = Preparation of CaSiO₃ Eu³⁺ Bi³⁺ and their luminescence behaviors[刊, 中]/刘惠莲(吉林师范大学凝聚态物理研究所. 吉林, 四平(136000)), 杨景海...//东北师大学报(自然科学版). 4/2007, 39(3). 4/75-78

采用溶胶-凝胶法合成了具有单斜晶系钙钛矿型 CaSiO₃ Eu³⁺ Bi³⁺ 发光体。其激发光谱的峰位位于 238, 396, 415, 437 和 359 nm, 分别对应于 Eu³⁺ —

O^{2-} 的电荷迁移带、 Eu^{3+} 的 ${}^7F_{0,1} \rightarrow {}^5L_6$, ${}^7F_0 \rightarrow {}^5D_3$, ${}^7F_1 \rightarrow {}^5D_3$ 的跃迁谱线和 Bi^{3+} 的 ${}^1S_0 \rightarrow {}^3P_1$ 吸收峰。探讨了 $CaSiO_3$ 基质中 Bi^{3+} 对 Eu^{3+} 的能量传递和敏化作用, 结果表明, Bi^{3+} 确实对 Eu^{3+} 起到了敏化作用, 它们之间的能量传递方式为共振能量传递。图 4 参 9(王淑平)

O482. 31 **2008010829**
铕、铽及铈离子掺杂的 $BaAl_2O_4$ 膜的阴极射线发光特性 = Cathodoluminescence of $BaAl_2O_4$ films co-doped with Tm, Tb and Eu [刊, 中] / 姜志东(北京交通大学光电子技术研究所, 发光与光信息技术教育部重点实验室, 北京(100044)), 衣兰杰 ... // 发光学报. 4/2007, 28(3). 4/373-377

利用喷雾热解法合成了 Tm、Tb 及 Eu 离子掺杂的铝酸钡($BaAl_2O_4$) 发光膜, 研究了合成条件对其结构和发光特性的影响。在退火温度达到 700 时, 生成了 $BaAl_2O_4$ 膜。Tm³⁺ 和 Tb³⁺ 掺杂的 $BaAl_2O_4$ 膜分别发蓝光和绿光, 而 Eu³⁺ 掺杂的 $BaAl_2O_4$ 膜的发光既有 Eu²⁺ 的特征发射—宽的蓝光发射带, 也有 Eu³⁺ 的特征发射—窄的红光发射峰。图 5 表 2 参 8(严寒)

O482. 31 **2008010830**
纳米晶 ZrO_2 Er^{3+} 的制备及发光性质 = Preparation and luminescent properties of nanocrystalline ZrO_2 Er^{3+} [刊, 中] / 李秀明(哈尔滨师范大学理学院, 黑龙江, 哈尔滨(150080)), 吕树臣 ... // 发光学报. 4/2007, 28(3). 4/378-382

制备了纳米晶 ZrO_2 Er^{3+} 发光粉体, 该粉体室温下具有 Er^{3+} 离子特征荧光发射, 主发射有蓝光和绿光两部分, 其中位于 406, 474 nm 的蓝光较强。对不同煅烧温度下所制备的样品研究表明, 因不同温度下所制得样品的晶相不同, 绿光区的发光中心也不同。讨论了上转换发射的跃迁机制, 976 nm 激发下的上转换过程是双光子过程。荧光强度与 Er^{3+} 的掺杂浓度关系研究表明, Er^{3+} 在 ZrO_2 中有浓度猝灭现象, 最适宜掺杂浓度的原子数分数为 0.9% (Er^{3+}/Zr^{4+})。图 5 参 11(严寒)

O482. 31 **2008010831**
共掺杂效应对 Y_2O_3 Er^{3+} 和 Gd_2O_3 Er^{3+} 发光影响的理论研究 = Theoretical study of co-doped ions on luminescence of rare-earth oxides Y_2O_3 Er^{3+} and Gd_2O_3 Er^{3+} [刊, 中] / 张睿(同济大学波耳固体物理研究所, 波与材料微结构实验室, 上海(200092)), 顾牡 ... // 发光学报. 4/2007, 28(3). 4/383-388

通过在 Y_2O_3 Er^{3+} 和 Gd_2O_3 Er^{3+} 发光材料中掺入 Li^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} 等离子能有效地提高材料的发光强度, 根据分子动力学和密度泛函计算的结果, 认为这些离子多倾向于形成 C_2 格位附近的间隙缺陷对, 导致部分 Y(Gd) — O 的键长增加, 提高了材料的量子效率的同时使得激发峰位出现红移, 是引起材料发光增强的一个原因。图 11 表 1 参 13(严寒)

O482. 31 **2008010832**
耦合结构有机微腔的光致发光特性 = Optical properties of organic film in a coupled microcavity [刊, 中] / 张春玉(中科院长春光机所激发态物理重点实验室, 吉林, 长春(130033)), 刘星元 ... // 发光学报. 4/2007, 28(3). 4/349-353

研究了有机材料在耦合微腔(CMC)中的自发发射特性。采用的有机发光材料为八羟基喹啉铝 Tris(8-quinolinolato) aluminium(Alq_3)。器件的结构为 Glass/DBR_n/Filler/DBR_n/ Alq_3 /DBRC。通过结构设计使两个腔的谐振波长均位于 530 nm。耦合微腔器件与单层 Alq_3 薄膜相比较, Alq_3 薄膜的光致发光光谱是峰值位于 511 nm 的宽谱带, 而在耦合微腔器件中观察到的是具有两个腔模式, 峰值波长分别位于 518, 553 nm 的增强并窄化的光谱, 这是

由于两个腔的光场耦合引起了腔模式分裂。结果表明耦合微腔能极大地改变有机材料的自发发射特性, 可提高器件的发光效率。图 5 表 1 参 11(严寒)

O482. 31 **2008010833**
喷雾热解法制备的 $SrWO_4$ 膜的阴极射线发光 = Cathodoluminescence of $SrWO_4$ films prepared by spray pyrolysis [刊, 中] / 姜志东(北京交通大学光电子技术研究所, 发光与信息技术教育部重点实验室, 北京(100044)), 衣兰杰 ... // 发光学报. 4/2007, 28(3). 4/402-406

利用超声喷雾热解法制备了钨酸锶 $SrWO_4$ 多晶发光膜, 并研究了制备条件及掺杂对其阴极射线发光特性的影响。生成的发光膜在 300 以上退火后具有白钨矿结构, 其阴极射线发光为一宽带的蓝光。发光强度随着退火温度的升高而增强, 而退火气氛对其影响不大。在 $SrWO_4$ 膜中掺入银离子 Ag^+ 和镧离子 La^{3+} 后, 不影响其发光特性, 但铈离子 Eu^{3+} 的掺入对发光特性有影响。图 7 表 1 参 10(严寒)

O482. 31 **2008010834**
介质中含孤立发光中心的纳米粒子的辐射寿命概率分布 = Probability distribution of luminescence lifetime of nanometer particles containing luminescent ions embedded in media [刊, 中] / 赖昌(中国科学技术大学物理系, 安徽, 合肥(230026)), 夏上达 ... // 发光学报. 4/2007, 28(3). 4/313-316

分析纳米粒子数量在线度为发射光波长量级的体积内的概率密度, 由此得出局域介质相对折射率的概率密度。通过纳米粒子辐射寿命对折射率的依赖关系, 得到纳米粒子辐射寿命概率密度的解析表达。分析了 Meltzer 等人的实验中, 含 Eu^{3+} 离子的 Y_2O_3 粒子在甲醇溶液中辐射寿命的相对偏移量的涨落, 并得出辐射寿命的不确定度(均方差)与纳米粒子体积、体积密度等物理量的关系。图 3 参 11(严寒)

O482. 31 **2008010835**
酚基吡啶硼配合物发光材料 = Luminescent materials based on phenol-pyridyl boron complexes [刊, 中] / 赵国利(吉林大学超分子结构与材料教育部重点实验室, 吉林, 长春(130012)), 吴英 ... // 分子科学学报. 4/2007, 23(3). 4/149-153

介绍双酚基吡啶硼配合物的合成、分子结构、分子堆积结构及其在有机电致发光器件中的应用。研究结果表明, 一些双酚基吡啶硼配合物可以作为发光材料制备性能优良的电致发光器件。图 7 表 1 参 16(于晓光)

O482. 31 **2008010836**
多功能含铈共聚物的制备及光致发光性质研究 = Preparation and photoluminescence properties of multifunctional copolymers containing europium [刊, 中] / 王文(福建师范大学化学与材料学院, 福建, 福州(350007)), 林美娟 ... // 分子科学学报. 4/2007, 23(5). 4/344-349

合成含咪唑基团、含 1,3,4-噁二唑基团、含稀土铈配合物的 3 类可聚合的单体, 其结构用红外光谱、质谱、元素分析、核磁共振表征。通过自由基共聚法制备了多功能合一的含铈共聚物, 用元素分析、凝胶液相色谱、TGA、DSC 和紫外光谱确认结构并表征性质。用荧光光谱研究它们的光致发光性质, 讨论了不同状态、不同噁二唑基团取代基对发光机理的影响。图 4 表 1 参 9(王淑平)

O482. 31 **2008010837**
聚鲁米诺-金属离子复合物膜的电化学发光特性及其分析应用研究 = Electrochemiluminescence performances of compositing films of poly(luminol) with metal ions and its analytical application [刊, 中] / 宋玲(陕西师范大学化学与材料科学学院, 陕西, 西安(710062)), 郑行望 ... // 高等学校化学学报. 4/2007, 28(10). 4/1869-1874

建立了一种基于电聚合和配位效应构建聚鲁米诺-金属离子复合物膜修饰电极测定尿素的电化学发光分析方法,并提出了一种优化聚鲁米诺电化学发光分析特性的新思路。在最佳条件下,增敏电化学发光信号与尿素的质量浓度在 $2.0 \times 10^{-9} \sim 1.0 \times 10^{-7}$ g/mL 范围内呈线性关系,检出限为 1.7×10^{-10} g/mL。图 4 表 4 参 17(王淑平)

O482.31 **2008010838**
树枝化对聚芴类分子发光行为的影响 = Effect of dendronization on luminescence behavior of fluorene-based polymers [刊,中] / 吴义室(中科院化学研究所,分子动态与稳态结构国家重点实验室,北京(100080)),张建平...//高等学校化学学报. 4/2007, 28(10). 4/1925-1928

为进一步揭示树枝化对聚芴分子发光性质的影响,针对不同代数的树枝化聚芴分子,运用稳态和时间分辨荧光光谱系统地考察了其在溶液和薄膜状态下的发光性质,研究了树枝化对聚芴分子体系中链间聚集的抑制作用及其对结构缺陷发光的影响。图 2 表 1 参 20(王淑平)

O482.31 **2008010839**
纳米 BaAl_2Si_4 Eu^{2+} 发光材料的制备及性能 = Preparation and luminescence characterizations of BaAl_2Si_4 Eu^{2+} nanoparticles [刊,中] / 申连春(吉林大学化学学院,吉林,长春(130012)),于连香...//高等学校化学学报. 4/2007, 28(10). 4/1978-1980

采用溶胶-凝胶法合成了纳米荧光粉 BaAl_2Si_4 Eu^{2+} , 并对其性能进行了研究。图 5 参 6(王淑平)

O482.31 **2008010840**
含噻吩单元的硅芴共聚物的合成及其蓝色电致发光性能 = Synthesis and blue electroluminescent properties of copolymers derived from silafluorene and thiophene [刊,中] / 蒋希(华南理工大学高分子光电材料及器件研究所,特种功能材料及其制备新技术教育部重点实验室,广东,广州(510640)),田仁玉...//高等学校化学学报. 4/2007, 28(8). 4/1586-1592

将少量(摩尔分数为 1% ~ 3%)含噻吩的窄带隙单体和宽带隙硅芴单体进行共聚,合成了聚{9,9-二己基-3,6-硅芴-co-[2,5-二(2-甲基苯撑-4-基)-噻吩]}和聚{9,9-二己基-3,6-硅芴-co-[2,5-二(2-苯撑-4-基)-噻吩]}两类硅芴共聚物,通过紫外-可见吸收光谱、光致发光光谱,并制作聚合物发光二极管器件测试电致发光光谱等手段,系统表征了两类硅芴共聚物材料的性能。图 4 表 2 参 18(王淑平)

O482.31 **2008010841**
共掺杂稀土配合物 $\text{Tb}_{0.5}\text{Eu}_{0.5}(\text{TTA})_3\text{Dipy}$ 发光性质的研究 = Luminescence characteristics of rare earth complex $\text{Tb}_{0.5}\text{Eu}_{0.5}(\text{TTA})_3\text{Dipy}$ [刊,中] / 王勇(北京交通大学光电子技术研究所,发光与光信息技术教育部重点实验室,北京(100044)),赵漫玲...//光谱学与光谱分析. 4/2007, 27(5). 4/850-853

以 TTA 为配体合成了新的共掺杂稀土配合物 $\text{Tb}_{0.5}\text{Eu}_{0.5}(\text{TTA})_3\text{Dipy}$,通过与 PVK 的掺杂,分析了 PVK 和 $\text{Tb}_{0.5}\text{Eu}_{0.5}(\text{TTA})_3\text{Dipy}$ 之间的能量传递过程,并且制备了以 PVK $\text{Tb}_{0.5}\text{Eu}_{0.5}(\text{TTA})_3\text{Dipy}$ 为发光层的结构为 ITO/PVK $\text{Tb}_{0.5}\text{Eu}_{0.5}(\text{TTA})_3\text{Dipy}/\text{PBD}/\text{Al}$ 的发光器件,通过改变两者之间的质量比,得到了较纯的 Eu^{3+} 的红色发光。通过与 PVK $\text{Eu}(\text{TTA})_3$ 混合体系的比较,发现 Tb^{3+} 的引入,起到了能量传递桥梁的作用,提高了 PVK 到 Eu^{3+} 的能量传递,从而抑制了 PVK 的发光。图 6 参 9(严寒)

O482.31 **2008010842**
 MCeO_3 Eu^{3+} ($\text{M} = \text{Sr}, \text{Ba}$) 的合成及发光性质研究 = Synthesis and spectral properties of Eu^{3+} -doped MCeO_3 ($\text{M} = \text{Sr}, \text{Ba}$) [刊,中] / 符史流(汕头大学物理系,广东,汕头(515063)),尹涛...//光谱学与光谱分析. 4/2007, 27(5).

4/854-857

利用高温固相反应法合成了 Eu^{3+} 掺杂的 MCeO_3 ($\text{M} = \text{Sr}, \text{Ba}$) 发光粉末样品,采用 X 射线衍射技术和荧光光谱等测试手段分别对其物相组成和发光性质进行了研究。X 射线衍射结果显示, Eu^{3+} 离子容易替代 MCeO_3 晶格中 M^{2+} 离子的位置。荧光光谱测试结果表明, Eu^{3+} 掺杂的 SrCeO_3 和 BaCeO_3 样品在紫外波段存在着非常宽的吸收带,峰值分别位于 311 和 320 nm 左右, SrCeO_3 和 BaCeO_3 基质与 Eu^{3+} 离子之间存在着能量转移。图 4 参 11(严寒)

O482.31 **2008010843**
 $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ Eu 的真空紫外光谱特性 = VUV spectral properties of $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ Eu [刊,中] / 周丹(北京交通大学光电子技术研究所,发光与光信息技术教育部重点实验室,北京(100044)),何大伟...//光谱学与光谱分析. 4/2007, 27(5). 4/978-981

采用高温固相反应利用原料 $\text{CaCO}_3, \text{MgO}, \text{SiO}_2$ 和 Eu_2O_3 合成了 $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ Eu^{3+} 样品,并研究了其结构特性、光谱特性。 $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ Eu^{3+} 属于单斜晶系,基质掺入 Eu 离子后结构没有明显变化。 $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ Eu^{3+} 在 147 nm 真空紫外光激发下呈红色发射,当 Eu^{3+} 的相对摩尔浓度在 0.02 到 0.10 之间变化时,由相关数据可以发现浓度猝灭现象发生。 $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ Eu^{2+} 在 172 nm 真空紫外光激发下呈蓝色发射,添加不同浓度的 H_3BO_3 后可大大提高样品的发光强度。图 6 表 1 参 10(严寒)

O482.31 **2008010844**
不同有机酸配体对 $\text{Tb}(\)$ 离子荧光效率的影响 = Effects of different ligands on fluorescence intensity of $\text{Tb}(\)$ [刊,中] / 王喜贵(内蒙古师范大学化学与环境科学学院,内蒙古,呼和浩特(010022)),吴红英...//光谱学与光谱分析. 4/2007, 27(5). 4/991-994

对合成的 7 种 Tb 配合物的荧光发射光谱和激发光谱进行了比较研究,重点比较了 7 种 Tb 配合物的荧光强度,并从配体结构、能量传递和能级匹配等方面分析了不同配体对 $\text{Tb}(\)$ 离子荧光效率的影响,同时讨论了 7 种 Tb 配合物的红外光谱和喇曼光谱。研究表明,配体不影响 $\text{Tb}(\)$ 离子的特征发射峰位置,只影响其荧光效率。配体的共轭性、刚性越好,配合物荧光效率越高。图 3 表 3 参 7(严寒)

O482.31 **2008010845**
戊二醛法修饰上转换发光材料 $\text{Na}[\text{Y}_{0.57}\text{Yb}_{0.39}\text{Er}_{0.04}]\text{F}_4$ 的研究 = Research on surface modification of up-conversion luminescence $\text{Na}[\text{Y}_{0.57}\text{Yb}_{0.39}\text{Er}_{0.04}]\text{F}_4$ by glutaraldehyde [刊,中] / 崔黎黎(北京科技大学应用科学学院化学系,北京(100083)),范慧俐...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/334-337,333

利用表面接枝改性法对上转换发光材料 $\text{Na}[\text{Y}_{0.57}\text{Yb}_{0.39}\text{Er}_{0.04}]\text{F}_4$ 进行表面修饰醛基的研究,通过一系列的实验,确定了较好的修饰醛基的实验条件。在 0.05 mol/L $\text{Na}_2\text{CO}_3\text{-NaHCO}_3$ 缓冲液为溶剂的条件下,修饰醛基的反应时间 1.5 h,缓冲溶液的 pH 值控制在 9.5,修饰剂戊二醛的加入量 5.0 mL。通过此种实验条件对上转换发光材料的表面的醛基修饰,在上转换发光材料表面形成活化的醛基,与蛋白质的氨基发生缩合反应,形成共价键,为其在生物芯片上的应用提供了可行条件。图 6 参 11(严寒)

O482.31 **2008010846**
纳米碳管/氧化锌异质结构的合成及发光性质 = Synthesis and photoluminescence properties of CNT/ZnO heterostructures [刊,中] / 邱介山(大连理工大学化工学院炭素材料研究室暨大连理工大学精细化工国家重点实验室,辽宁,大连(116012)),孙天军...//新型炭材料. 4/2007, 37(4). 4/206-212

以纳米碳管(CNTs)为基体、铜为催化剂,采用催化碳

热还原方法直接合成出具有异质结构的纳米碳管/氧化铟(CNT/ZnO)复合材料。利用扫描电镜、透射电镜及X射线衍射等手段研究了异质结构CNT/ZnO复合材料的形态和结构。研究了异质结构CNT/ZnO在室温下的激光诱导发光性能,这种发光性能不同于氧化铟纳米线和纳米碳管,在蓝光区域的发光强度远大于紫外发光强度。图6参21(王淑平)

O482.31 2008010847

ZnO 纳米杆的生长和发光特性研究 = Growth and photoluminescence of ZnO [刊,中]/梁会琴(洛阳师范学院物理与电子科学系,河南,洛阳(471022)),田玉...//信阳师范学院学报(自然科学版). 4/2007, 20(4). 4/462-464, 471

用真空热蒸发纯Zn粉工艺,在顺逆气流不同的情况下,直接在硅片上生长出比较定向的单晶ZnO纳米杆阵列。用扫描电子显微镜(SEM)、X射线衍射(XRD)、选区电子衍射(SAED)、高分辨透射电镜(HRTEM)和室温光致发光谱(PL),研究了ZnO样品的结构、形貌和光学性质。结果表明,ZnO纳米杆为具有六方纤锌矿的单晶结构,纳米杆沿着[0001]的方向生长,顺气流时顶部为完整六边形,逆气流时顶部为六棱锥。光致发光谱表明制备的ZnO纳米杆具有较好的绿光光学性能。图4参21(王淑平)

TN104.3 2008010848

钙钛矿CaSnO₃ Pr³⁺ 磷光体的发光特性 = Luminescence properties of CaSnO₃ Pr³⁺ perovskite phosphor [刊,中]/贺干武(暨南大学化学系,广东,广州(510632)),刘应亮...//发光学报. 4/2007, 28(3). 4/389-392

采用高温固相法合成了一种Pr³⁺离子激活的钙钛矿结构氧化物CaSnO₃磷光体。测定了该磷光体的XRD、光致发光光谱、长余辉发射光谱以及长余辉衰减曲线,研究了该磷光体的热释发光。研究结果表明,CaSnO₃ Pr³⁺磷光体具有较好的长余辉特性。图6参15(严寒)

TN104.3 2008010849

Pr³⁺ 或 Sm³⁺ 掺杂 YAG:Ce 的发光特性及其荧光寿命 = Luminescence properties of YAG:Ce co-doped with Pr³⁺ or Sm³⁺ [刊,中]/孔丽(吉林大学化学学院,吉林,长春(130023)),甘树才...//发光学报. 4/2007, 28(3). 4/393-396

研究了Pr³⁺、Sm³⁺掺杂对YAG:Ce发射光谱及其荧光寿命的影响。观察到当掺杂Pr³⁺时,在609 nm处出现Pr³⁺的发射峰,而掺杂Sm³⁺时,在616 nm处呈现Sm³⁺的发射峰。掺杂Pr³⁺或Sm³⁺增加红光区的发射峰将有利于提高YAG:Ce荧光粉的显色性。实验中测定了(Y_{0.95}Sm_{0.01}Ce_{0.04})₃Al₅O₁₂、(Y_{0.95}Pr_{0.01}Ce_{0.04})₃Al₅O₁₂、(Y_{0.96}Ce_{0.04})₃Al₅O₁₂的荧光寿命(τ),观察到在YAG:Ce中掺入Pr³⁺或Sm³⁺使Ce³⁺的荧光寿命减小。图6参15(严寒)

TN104.3 2008010850

SrAl₁₂O₁₉ Eu²⁺, Dy³⁺ 紫色荧光粉的制备及光谱特性 = Preparation and spectral properties of SrAl₁₂O₁₉ Eu²⁺, Dy³⁺ violet fluorescent powder [刊,中]/咸德玲(中南大学化学化工学院,湖南,长沙(410083)),黄可龙...//发光学报. 4/2007, 28(3). 4/397-401

以SrCO₃和Al₂O₃为原料,掺杂Eu²⁺和Dy³⁺,采用高温固相法制备了SrAl₁₂O₁₉ Eu²⁺, Dy³⁺紫色荧光粉。当基质中n_{Sr}/n_{Al}=1/12时,改变反应温度,通过X射线衍射图谱分析晶相的转变过程。反应温度分别为1150,1200,1250℃时,改变基质中的锶铝比(n_{Sr}/n_{Al}=1/6~1/18),探讨基质组成和反应温度对荧光发射光谱的影响。结果发现,随着基质中Al含量的增加和反应温度的升高,发射光谱从490 nm蓝移至395 nm。当n_{Sr}/n_{Al}=1/12,反应温度为1250℃时,荧光粉的发光强度最大。该荧光粉无长余辉现象。图5参16(严寒)

TN104.3 2008010851

掺杂铕和铽的卤硼酸盐荧光体的制备及光谱特征 = Preparation and luminescent properties of rare earth ions in M₂B₅O₉Cl Re (M = Ca, Sr, Ba; Re = Eu, Tb) [刊,中]/莫凤珊(湛江师范学院生命科学与化学学院,广东,湛江(524048)),刘晓塘...//高等学校化学学报. 4/2007, 28(8). 4/1519-1522

采用高温固相法在空气中合成了一系列掺杂稀土离子的卤硼酸盐荧光体,研究了其发光性质和基质组成对稀土离子共掺杂的荧光体发光性质的影响。研究结果表明,在Eu³⁺和Tb³⁺共掺杂的体系中存在电子转移,因此出现了Eu³⁺、Eu²⁺和Tb³⁺共存于同一基质共同发射的现象。Ce³⁺对Eu²⁺和Tb³⁺具有敏化作用,可增强其发射强度。图6参15(王淑平)

TN104.3 2008010852

橙红色荧光粉BaZnP₂O₇:Eu³⁺的制备与发光特性 = Preparation and luminescent properties of BaZnP₂O₇:Eu³⁺ salmon pink-emitting phosphor [刊,中]/杨志平(河北大学物理科学与技术学院,河北,保定(071002)),杨广伟...//高等学校化学学报. 4/2007, 28(9). 4/1631-1633

采用高温固相法合成了BaZnP₂O₇:Eu³⁺荧光粉,并对其发光性质进行了研究。图4参8(王淑平)

光电功能材料

O471 2008010853

有机多层量子阱的能量转移 = Energy transfer in organic quantum well structures [刊,中]/宋淑芳(北京交通大学光电电子技术研究所,发光与光信息技术教育部重点实验室,北京(100044)),赵德威...//物理学报. 4/2007, 56(6). 4/3499-3503

采用多源有机分子汽相沉积系统制备了不同类型的有机多量子阱结构,利用电化学循环伏安法和吸收光谱、荧光光谱研究了量子阱的类型和光致发光特性。电化学循环伏安法和吸收光谱的测量表明,PBD/8-羟基喹啉铝(Alq₃)有机量子阱为型量子阱结构,NPB/Alq₃和BCP/Alq₃有机量子阱为型量子阱结构。荧光光谱的研究表明,PBD/Alq₃和BCP/Alq₃量子阱结构可以实现PBD、BCP向Alq₃能量完全转移,而NPB/Alq₃量子阱结构,NPB和Alq₃之间只是部分能量转移。图3表1参9(严寒)

O471.3 2008010854

抛物阱中极化子效应对D[·]心的影响 = Polaron effects on D[·] center in a parabolic quantum well [刊,中]/元丽华(兰州理工大学理学院,甘肃,兰州(730050)),马军...//发光学报. 4/2007, 28(3). 4/317-320

采用改进的LLP方法在考虑体声子影响的情况下研究了抛物量子阱中电子-LO声子相互作用对D[·]心能量的影响。研究结果表明,阱宽较小时,D[·]心的基态能量和结合能随着阱宽L的增大而急剧减小;阱宽较大时,能量的减小比较缓慢,最后接近体材料中的三维值;电子-LO声子相互作用可使D[·]心的结合能有显著的提高。图2参14(严寒)

O471.3 2008010855

二维量子阱共振隧穿光谱特性的改善 = Improvement of resonant tunneling spectral character of two-dimensional quantum wells [刊,中]/刘靖(湖南理工学院物理与电子信息系,湖南,岳阳(414006)),黄重庆...//发光学报. 4/2007, 28(3). 4/325-330

用时域有限差分法研究了光子晶体量子阱中的量子化能态。研究发现,开腔与闭腔光子晶体量子阱共振透射峰的数目相同,位置几乎不变,但闭腔光子晶体量子阱出射光强更强,透射率更大,频率选择性更好,品质因子Q值更高。同

时计算了开腔和闭腔光子阱光场分布,结果表明,开腔光子阱为行波阱,闭腔光子阱为驻波阱,充分证实了闭腔光子阱更能束缚光场的设想。图7参12(严寒)

O471.5 2008010856
正切平方势与量子阱的带内跃迁和带间跃迁 = Tangent-squared potential and level transition in quantum well [刊,中] / 胡必武(东莞理工学院,广东,东莞(523106)),罗诗裕... // 半导体光电. 4/2007, 28(4). 4/516-519

引入了新的正切平方势来描述量子阱中的电子和空穴运动行为。在量子力学框架内,把粒子的 Schrödinger 方程化为超几何方程,用系统参数和超几何函数严格地求解了粒子的本征值和本征函数,并以 $Ga_{1-x}Al_xAs/GaAs/Ga_{1-x}Al_xAs$ 量子阱为例计算了电子和空穴的带内跃迁和带间跃迁。结果表明,电子和空穴在量子阱中的能量是量子化的,而阱内的能级数目和跃迁能量与系统参数有关。图2表2参13(严寒)

O472.3 2008010857
MOVPE 生长的 InGaN/GaN 单量子阱的光致发光和光吸收特性 = Photoluminescence and optical absorption properties of InGaN/GaN single quantum well grown by MOVPE [刊,中] / 王 / (西安理工大学理学院应用物理系,陕西,西安(710048)),施卫... // 发光学报. 4/2007, 28(3). 4/407-411

研究了用金属有机物汽相外延(MOVPE)法在蓝宝石衬底上生长的 In 组分浓度保持不变的 InGaN/GaN 单量子阱结构在室温下的发光特性和光吸收特性。实验结果表明,在 InGaN 厚度 < 3 nm 时,随着样品 InGaN 势阱层宽度的增加(1 nm),光致发光(PL)谱的发光峰值波长出现明显的红移 33 nm 现象,而且发光强度下降 8%,谱线半峰全宽(FWHM)展宽,通过对样品的透射、反射光谱研究发现,量子阱层窄(1.5 nm)的样品在波长接近红外区时出现无吸收的现象,即 R + T 达到了 100%,而在阱层较宽的样品中没有发现这一现象。图5参14(严寒)

O472.3 2008010858
关于 RHEED 振荡技术优化 GaAs(110) 量子阱生长的研究 = Optimization of GaAs(110) quantum well material growth technology by reflection high energy electron diffraction [刊,中] / 刘林生(兰州大学物理科学与技术学院,甘肃,兰州(730000)),刘肃... // 物理学报. 4/2007, 56(6). 4/3355-3359

在制备 GaAs(110) 量子阱过程中,观察到反射式高能电子衍射强度振荡呈现出的双单周期变化。这意味着不同工艺条件下,在 GaAs(110) 衬底上量子阱有单层和双层两种生长模式。透射电子显微镜和室温光致荧光光谱测量结果表明,在双层生长模式下量子阱样品光学性能较差,而在单层生长模式下量子阱光学性能较好,但是界面会变粗糙。利用这一特点,采用反射式高能电子衍射强度振荡技术,找到了一种在 GaAs(110) 衬底上生长高质量量子阱的可行方法。图4参17(严寒)

TB381 2008010859
新型光敏剂的合成研究 = Research on synthesis of novel photosensitizer [刊,中] / 王红军(信阳师范学院,河南,信阳(464000)),刘百超... // 信阳师范学院学报(自然科学版). 4/2007, 20(4). 4/475-478

在醋酸和醋酐溶剂中,用硝酸盐作硝化剂,与四苯基金属卟啉进行区域选择性硝化反应,制备了一系列新型用于光动力治疗光敏剂研究的 2-硝基-4-(3-甲氧基苯基)卟啉,产率达 90% 以上。用红外光谱、紫外-可见光谱、核磁共振谱和质谱对这些化合物进行了分析和鉴定,各项指标均符合要求。图2表3参8(王淑平)

TB383 2008010860
核/壳结构 CdSe/CdS 纳米晶的制备及其光稳定性 = Study on photo-stability and preparation of core/shell CdSe/CdS

nanocrystals [刊,中] / 石鹏(呼伦贝尔学院物理系,内蒙古,呼伦贝尔(021008)) // 半导体光电. 4/2007, 28(3). 4/383-385,390

在水溶液中制备了 CdSe 纳米晶和核/壳结构 CdSe/CdS 纳米晶,用 X 射线粉末衍射和 X 射线光电子能谱对其进行了表征。比较了新制样品与放置 30 天后样品的吸收光谱和发射光谱,结果表明核/壳结构 CdSe/CdS 纳米晶具有更好的光学稳定性,可望在光致发光器件和生物荧光标记上得到应用。图4参13(于晓光)

TB383 2008010861
氧化锌纳米结构的制备及其生长机理 = Synthesis and growth mechanism of one-dimensional ZnO nanorods [刊,中] / 李玉国(山东师范大学物理与电子科学学院半导体研究所,山东,济南(250014)),张秋霞... // 半导体光电. 4/2007, 28(4). 4/540-543

将利用射频磁控溅射技术在 Si(111) 衬底上沉积的锌膜进行热氧化后,得到一维 ZnO 纳米棒。采用 X 射线衍射(XRD)、扫描电子显微镜(SEM)、透射电镜(TEM)研究了 ZnO 纳米棒的结构及表面形貌。实验结果表明,上述 ZnO 纳米棒具有六角纤锌矿结构。金属 Zn 从 SiO₂ 基质中析出和 O₂ 发生反应在薄膜表面形成低维 ZnO 纳米棒。讨论了退火温度及退火时间对 ZnO 纳米棒形成的影响,并对其生长机制做了初步探讨。图6参8(严寒)

TB383 2008010862
球形 ZnO 的微波辅助合成及光谱研究 = Synthesis of spherical polycrystalline ZnO by microwave-assisted method and photoluminescence spectrum properties [刊,中] / 明楠(天津理工大学材料物理所,天津市光电显示材料与器件重点实验室,天津(300191)),李岚... // 发光学报. 4/2007, 28(3). 4/425-428

以 Zn(NO₃)₂ 为原料,CO(NH₂)₂ 为沉淀剂,加入表面活性剂甲基丙烯酸甲酯,经微波加热制备获得颗粒尺度为亚微米级的 ZnO。采用 X 射线衍射(XRD)、扫描电镜(SEM)研究了制备条件对样品结构、形貌的作用;PL 方法讨论了其荧光发光光谱。图4参9(严寒)

TB383 2008010863
一种新颖的 ZnO 纳米结构的自组装合成及发光性能 = Self-assembly and photoluminescence of a unique ZnO nanostructure [刊,中] / 周泽广(广西民族大学化学与生态工程学院,广西,南宁(530006)),柴春芳... // 高等学校化学学报. 4/2007, 28(10). 4/1812-1816

采用水热法制备了花生状 ZnO 微米棒,简述了其形成机理,对其进行了室温及变温发光研究,发现了一些比较特殊的荧光性质,并对其产生机理进行了讨论。图5参27(王淑平)

TB383 2008010864
种子法制备三角形银纳米粒子及其性能表征 = Preparation of triangular silver nanoplates by seed-mediated growth and their characterization [刊,中] / 郭斌(清华大学工程物理系,北京(100084)),罗江山... // 强激光与粒子束. 4/2007, 19(8). 4/1291-1294

以十六烷基三甲基溴化胺(CTAB)为软模板剂,采用种子法制备出三角形银纳米粒子,应用透射电镜、能量散射 X 射线谱仪、紫外-可见分光光度计研究了粒子的性能。结果表明,所得三角形银纳米粒子是面心立方单晶,边长随着种子加入量的减少而递增,可在 20 ~ 100 nm 范围内调节;CTAB 以薄膜形式包覆于粒子表面阻止其氧化,粒子胶体的吸收光谱呈现典型的三角形粒子吸收峰。图5表2参13(严寒)

TB383 2008010865
火焰喷雾法合成 ZnO 和 Mg_{1-x}Zn_xO 纳米颗粒的光学性能研究 = Optical properties of ZnO and Mg_{1-x}Zn_xO nanopar-

ticles prepared by flame spray synthesis[刊,中]/李晖(兰州大学物理科学与技术学院.甘肃,兰州(730000)),谢二庆...//物理学报. 4/2007, 56(6). 4/3584-3588

利用火焰喷雾法成功制备了纳米级的 ZnO 和 $Mg_xZn_{1-x}O$ 颗粒。通过对样品的 X 射线衍射谱和场发射扫描电子显微镜照片分析,发现制备的颗粒大小较为均匀,直径在 20 nm 左右;镁元素的掺入引起晶格常数变小。通过透射光谱和光致发光谱的测量,发现 $Mg_xZn_{1-x}O$ 颗粒的禁带宽度远大于 ZnO 颗粒的禁带宽度,同时对两组样品的紫外发光和可见发光的强度变化和发光机理进行了探讨。图 5 参 19(严寒)

TN304.05 **2008010866**
宽吸收带 MEH-PPV/PbS 量子点复合材料的制备 = Synthesis of MEH-PPV/PbS quantum dot composite with wide absorption range[刊,中]/徐章程(南开大学弱光非线性光子学材料先进技术及制备教育部重点实验室.天津(300457)),宁海波...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/260-262,255

制备出粒径在 3~8 nm 之间的宽吸收带聚合物 MEH-PPV/PbS 量子点复合材料。该材料在 400~1100 nm 波长区域内表现出强吸收,能覆盖太阳光谱的大部分。准原位吸收光谱分析表明,MEH-PPV 的加入不是获得宽吸收带纳米颗粒的主要因素。图 3 参 15(严寒)

TN304.055 **2008010867**
MOCVD 生长不同 Al 组分 Al_xGa_{1-x}N 薄膜 = Variational Al composition crack-free AlGa_xN films grown by metal organic chemical vapor deposition[刊,中]/刘斌(南京大学物理系,江苏省光电信息功能材料重点实验室.江苏,南京(210093)),张荣...//第三届全国先进焦平面技术研讨会. 4/广西,桂林,2007, 6. 4/964-966,970

研究了利用金属有机物化学汽相沉积系统(MoCVD)生长高质量不同 Al 组分 $Al_xGa_{1-x}N$ 薄膜($0.13 < x < 0.8$)。扫描电子显微镜(SEM)照片表明生长的 AlN 插入层有效地调节了 $AlGa_xN$ 层与 GaN 支撑层的应力,使 $AlGa_xN$ 表面平整无裂纹,原子力显微镜(AFM)测量得到所有 $AlGa_xN$ 薄膜粗糙度均 < 1 nm。原位干涉谱发现, $AlGa_xN$ 薄膜生长速率主要由 Ga 流量大小控制,随 Al 组分升高逐渐降低。图 5 参 12(杨妹清)

TN304.055 **2008010868**
InP 同质外延的不稳定生长 小丘的形成 = Unstable growth in InP homoepitaxy mound formation[刊,英]/皮彪(南开大学弱光非线性光子学材料先进技术及制备教育部重点实验室.天津(300457)),孙甲明...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/263-266,259

用原子力显微镜研究了在不同条件下采用固态磷源分子束外延技术生长的 InP 同质外延薄膜的表面形貌。在样品表面观察到不稳定三维岛状生长。原因之一是生长温度较低时,由于吸附原子受到附加的 ES 台阶边垒的阻碍作用,使扩散运动不能向台阶下面运动,而在台阶上面形成小丘,原因之二为生长温度较高或 V/III 较低时,生长中缺磷造成 In 的堆积。在合适的生长条件下,获得了光滑的 2D 层状生长。图 2 参 6(严寒)

TN304.2 **2008010869**
高 Al 组分 N-Al_xGa_{1-x}N 材料的欧姆接触 = Ohmic contacts of high Al contents on N-Al_xGa_{1-x}N materials[刊,中]/王玲(中科院上海技术物理所传感技术国家重点实验室.上海(200083)),许金通...//第三届全国先进焦平面技术研讨会. 4/广西,桂林,2007, 6. 4/967-970

在高 Al 组分 $N-Al_xGa_{1-x}N$ ($x = 0.45$) 材料上溅射生长多层金属 Ti/Al/Ti/Au,并且变化 Ti,Al 比例以及改变退火温度和时间,得到了金属与高 Al 组分 $N-Al_xGa_{1-x}N$ ($x = 0.45$) 材料间的欧姆接触,由传输线模型方法测试得比接触电阻为 $4.9 \times 10^{-2} \Omega \cdot \text{cm}^2$ 。实验中用到的样品为 P

($Al_{0.45}Ga_{0.55}N$)/i($Al_{0.45}Ga_{0.55}N$)/N- $Al_{0.63}Ga_{0.37}N$ 多层结构的材料。最后,利用伏安特性和俄歇电子能谱深度分布(AES)研究了金属与高 Al 组分的材料之间形成欧姆接触的原因。图 5 参 8(杨妹清)

TN304.2 **2008010870**
Mg 掺杂的 AlGa_xN 的 MOCVD 生长 = Study on Mg-doped AlGa_xN films grown by metal organic chemical vapor deposition[刊,中]/姚靖(南京大学物理系,江苏省光电信息功能材料重点实验室.江苏,南京(210093)),谢自力...//第三届全国先进焦平面技术研讨会. 4/广西,桂林,2007, 6. 4/971-973,980

研究利用金属有机物化学汽相沉积(MOCVD)方法制备的 Mg 掺杂 $AlGa_xN$ 薄膜。根据 Raman 光谱对 Mg 掺杂 $AlGa_xN$ 薄膜应力和 X 射线摇摆曲线对晶体质量的研究表明,引入高温 AlN 插入层能有效调节应力,并提高薄膜质量,降低位错密度。实验发现在保持 Mg 掺杂量不变的情况下,随着 Al 组分的上升,材料中出现大量岛状晶核,粗糙度变大,晶体质量下降,由三维生长向二维生长的转变更加困难。图 5 表 1 参 8(杨妹清)

TN304.2 **2008010871**
水热合成奇异形态的 ZnO 晶体 = Hydrothermal synthesizing strange figure ZnO crystal[刊,中]/蔡淑珍(河北大学物理科学与技术学院.河北,保定(071002)),韦志仁...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/323-326

采用水热法,以 3 mol/L H 为矿化剂,填充度 35%,温度 430℃,在 $Zn(OH)_2$ 中添加 $SnCl_2 \cdot 2H_2O$,添加量为 Sn^{2+} $Zn^{2+} = 2\%$ 条件下,合成出 ZnO 晶体。产物中除了大量短六棱柱形晶体外,还出现了部分冰激凌形晶体。六棱柱形晶体具有典型的 ZnO 特征,而冰激凌形晶体有明显的六棱锥晶体外壳,X 光能谱(EDS)检测证实晶体各部位的组份均为 ZnO。图 3 参 15(严寒)

TN304.2 **2008010872**
CVD 法制备高质量 ZnO 纳米线及生长机理 = Preparation and growth mechanism of well-aligned ZnO nanowires by chemical vapor deposition[刊,中]/唐斌(电子科技大学微电子与固体电子学院.四川,成都(610054)),邓宏...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/293-296

以金做催化剂,采用化学汽相沉积(CVD)方法在 Si(100)衬底上生长了整齐紧密排列的 ZnO 纳米线。XRD 图谱上只有 ZnO 的(002)衍射峰,说明 ZnO 纳米线沿[001]择优生长;扫描电子显微镜分析表明,ZnO 纳米线整齐排列在 Si(100)衬底上,直径在 100 nm 左右,平均长度为 4 μm。研究发现 ZnO 纳米线的生长机理与传统的 V-L-S 机理有所不同,生长过程中,在 Si(100)衬底上先生长了大约 500 nm 厚的 ZnO 薄膜,而 ZnO 纳米线生长在薄膜之上。图 5 参 10(严寒)

TN304.2 **2008010873**
碱土金属离子对 ZnO 极性生长的影响 = Effect of alkaline-earth metal ions on polarity growth of ZnO[刊,中]/韦志仁(河北大学物理科学与技术学院.河北,保定(071002)),王伟伟...//人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/297-300,318

采用水热法,以 3 mol/L KOH 为矿化剂,填充度 35%,温度 430℃,通过添加适量比例的 $MgCl_2 \cdot 7H_2O$ 和 CaO,合成了非极性生长的 ZnO 晶体。当 Mg^{2+} Zn^{2+} 为 2%, Ca^{2+} Zn^{2+} 为 2%~3%时,晶体 c 轴方向生长速度明显减弱,{0001}方向的极性生长得到控制,所合成的晶体大面积显露正极面 +c{0001},同时显露负极面 -c{1001}、正锥面 +p{1011}、负锥面 -p{1011}和柱面 m{1010}。X 光能谱(EDS)没有检测到晶体中含有碱土金属离子。图 5 参 7(严寒)

TN304.2 **2008010874**

乙醇对 3D 多脚状 ZnO 微晶的形貌调控及作用机制 = Morphological regulation and functionary mechanism of ethanol on solution synthesis of 3D multipod ZnO microcrystals [刊, 中] / 李平(中科院山西煤炭化学研究所, 山西, 太原(030001)), 郭海容 ... // 人工晶体学报. 4/2007, 36(2). 4/368-372

以氯化锌($ZnCl_2$)和氢氧化钠($NaOH$)为原料,通过低温(85 $^{\circ}C$)陈化的一步合成法制备出了 3D 多脚状 ZnO 微晶,并对其生长机制进行了初步研究。结果表明,由于该反应体系晶体成核和生长的速度太快,初级粒子(晶核)及次级粒子之间频繁的相互碰撞,聚集生长导致了特殊的 3D 结构。以纯水作溶剂时,得到平均粒径约 2 μm 的 3D 多脚状 ZnO 微晶;以乙醇-水混合溶剂作反应介质时,随乙醇含量增加,出现大量未发生聚集生长的次级粒子;而以纯乙醇作溶剂时,得到平均粒径约 30 nm 的单分散椭球状 ZnO 纳米颗粒。图 4 参 14(严寒)

TN304. 2 2008010875
磁控溅射制备 ZnO 薄膜及其声表面波特性 = Surface acoustic wave properties of ZnO films grown by magnetron sputtering [刊, 中] / 杨光(华中科技大学武汉光电国家实验室激光科学与技术研究部, 湖北, 武汉(430074)), Santos Paulo V // 物理学报. 4/2007, 56(6). 4/3515-3520

通过射频磁控溅射技术在 GaAs, Au/GaAs, Si 和玻璃基片上成功制备了 ZnO 多晶薄膜,利用 X 射线衍射对 ZnO 薄膜的取向、结晶性进行了表征,结果表明 ZnO 薄膜呈完全 c 轴取向,Au 缓冲层可以有效地改善 ZnO 薄膜的晶体质量,X 射线摇摆曲线结果表明 ZnO (002) 衍射峰的半高宽仅为 2.41 $^{\circ}$,同时发现 Au 缓冲层的结晶质量对 ZnO 薄膜的 c 轴取向度有很大影响。图 6 表 3 参 23(严寒)

TN304. 2 2008010876
过渡金属掺杂 ZnO 的电子结构和光学性质 = Electronic structure and optical properties of ZnO doped with transition metals [刊, 中] / 沈益斌(四川师范大学物理与电子工程学院 & 固体物理研究所低维结构物理实验室, 四川, 成都(610068)), 周勋 ... // 物理学报. 4/2007, 56(6). 4/3440-3445

利用基于密度泛函理论的超软赝势法(USPP),结合局域密度近似(LDA),对过渡族金属离子掺杂的纤锌矿型 ZnO 做第一性原理计算,得到了它的平衡晶格常数、结合能、电子态密度分布、能带结构、介电函数、光学吸收系数等性质,详细讨论了掺杂后 ZnO 化合物的电子结构及成键情况,并结合实验结果定性分析了掺杂后光学性质的变化。图 5 表 1 参 22(严寒)

TN304. 26 2008010877
热退火对 Mg 掺杂 InGaN/GaN 异质结特性的影响 = Thermal annealing effect on Mg-doped InGaN/GaN heterostructures in O_2 ambient [刊, 中] / 刘中涛(清华大学电子工程系集成光电子学国家重点实验室, 北京(100084)), 韩彦军 ... // 半导体光电. 4/2007, 28(4). 4/507-511, 515

系统地研究了氧气氛围中退火温度对 Mg 掺杂 InGaN/GaN 异质结电学特性及光学性能的影响。电流电压特性和表面方块电阻的测试表明,与 p -GaN 相比, p -InGaN/GaN 异质结的最佳退火温度较低,而且容易与非合金化的 Ni/Au 电极形成欧姆接触。分析认为,InGaN 具有的较小带隙能量和 p -InGaN/GaN 异质结中存在强烈的极化效应以及 InN 较高的平衡蒸汽压是引起以上结果的主要原因。图 6 参 16(严寒)

TN304. 55 2008010878
AlN 外延薄膜的生长和特征 = Growth and characteristics of AlN epitaxial films [刊, 中] / 张洁(中科院物理所北京凝聚态物理国家实验室, 北京(100080)), 彭铭曾 ... // 第三届全国先进焦平面技术研讨会. 4/广西, 桂林, 2007, 6. 4/974-976

研究了 AlN 薄膜的晶体质量、表面形貌、应力等性质与 AlN 生长工艺的依赖关系。通过对低温成核厚度、成核温度和高温生长 AlN 所用 r 比的研究,制备出了具有较好晶体质量的 AlN 薄膜。高分辨三晶 X 射线衍射给出 AlN 薄膜的(002)和(105)的半高宽接近国际上报道的较好结果。原子力显微镜对表面形貌的分析表明,AlN 薄膜的粗糙度为 5.7 nm。图 5 表 1 参 11(杨妹清)

TN305. 2 2008010879
湿法化学腐蚀在 GaN 基材料中的应用 = Application of wet chemical etching in GaN-based materials [刊, 中] / 陈杰(中科院上海技物所传感技术国家重点实验室, 上海(200083)), 许金通 ... // 第三届全国先进焦平面技术研讨会. 4/广西, 桂林, 2007, 6. 4/961-963

计算了 AlGaIn 材料在不同温度 KOH 水溶液中的湿法腐蚀速率,研究了湿法化学腐蚀 GaN 基材料对消除干法刻蚀所引入损伤的作用。为了对比湿法化学腐蚀消除干法刻蚀损伤的效果,分别利用扫描电子显微镜(SEM)、原子力显微镜(AFM)和俄歇电子能谱(AES)对比 Ar^+ 干法刻蚀后经湿法化学腐蚀处理和未经处理的表面形貌及组分,并制作了单元可见盲器件,测试其反向漏电流。图 4 参 5(杨妹清)

光学工艺

光学加工工艺与设备

TQ171. 65 2008010880
高精度大口径平面镜瑞奇-康芒定量检测的精度影响因素分析 = Analysis of influencing factors on Ritchey-Common quantitative measurement for large high precision flat [刊, 中] / 田秀云(广东海洋大学, 广东, 湛江(524088)), 吴时彬 ... // 光学技术. 4/2007, 33(4). 4/632-634, 638

针对前人的数学模型,对瑞奇角、旋转角和系统波像差这几个主要精度影响因素进行了仿真分析。结果表明,当瑞奇角的测量误差控制在 0.5 $^{\circ}$ 以内时,对测量结果影响很小;由于平面镜的面形误差是连续和旋转对称的,所以旋转角测量误差对测量结果影响很小;当系统波像差系数的测量误差 $|W_{n,m}| \leq 0.05$ 时会影响拟合精度。仿真结

果为提高大口径平面镜检测精度提供了理论依据。图 13 表 4 参 6(王淑平)

TQ171. 65 2008010881
子孔径拼接技术在大口径高陡度非球面检测中的应用 = Application of subaperture stitching technology to test of large and steep aspherical surface [刊, 中] / 王孝坤(中科院长春光机所, 吉林, 长春(130033)), 王丽辉 ... // 强激光与粒子束. 4/2007, 19(7). 4/1144-1148

为了完成大口径高陡度非球面在细磨和抛光过程中的测量,提出了将子孔径拼接技术和补偿技术相结合的检测方法。介绍了该方法的基本原理,建立了数学模型,编制了拼接计算软件。利用该方法对外形尺寸为 400 mm \times 300 mm 的高次离轴非球面进行了测试,通过最小二乘法拟合消去各子孔径相对基准子孔径的调整误差以及整个系统的装调定位误差,得到了准确的全孔径面形分布。图