第一图书网, tushu007.com

<<稀土掺杂铌酸锂单晶的光谱特性>>

图书基本信息

书名：<<稀土掺杂铌酸锂单晶的光谱特性>>

13位ISBN编号：9787030356765

10位ISBN编号：7030356764

出版时间：2013-4

出版时间：科学出版社

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

<<稀土掺杂铌酸锂单晶的光谱特性>>

书籍目录

前言 第一章绪论 1.1铌酸锂晶体概述 1.1.1铌酸锂晶体的结构 1.1.2铌酸锂晶体中的本征缺陷 1.1.3铌酸锂晶体中的非本征缺陷 1.1.4铌酸锂晶体的抗光损伤能力 1.2稀土离子的光谱性质 参考文献 第二章稀土掺杂铌酸锂晶体的生长 2.1提拉法生长铌酸锂晶体 2.1.1原料的配比 2.1.2晶体的生长设备 2.1.3晶体的生长过程 2.1.4晶体生长的工艺参数 2.2稀土离子单掺铌酸锂晶体的生长 2.3稀土离子／抗光损伤元素双掺铌酸锂晶体的生长 2.4稀土离子三掺铌酸锂晶体的生长 2.5化学计量比铌酸锂晶体的生长 2.6晶体的极化及加工 2.6.1晶体的极化 2.6.2晶片的加工 2.7晶体组分测试 参考文献 第三章稀土／抗光损伤元素双掺铌酸锂晶体的缺陷结构 3.1红外吸收光谱测试 3.2 Ho／抗光损伤离子双掺LN晶体中掺杂离子的分凝系数 3.3 Er／Mg：LN的红外光谱分析 3.4双掺Er／In：LN晶体的红外光谱分析 3.5双掺Er／Sc.LN晶体的红外光谱分析 3.6双掺Ho／Mg：LN的红外光谱分析 3.7双掺Ho／In：LN的红外光谱分析 3.8双掺Ho／Hf：LN的红外光谱分析 3.9铒／抗光损伤元素双掺铌酸锂晶体的紫外吸收边分析 3.10钬／抗光损伤元素双掺铌酸锂晶体的紫外吸收边分析 参考文献 第四章稀土掺杂铌酸锂单晶的吸收光谱及Judd—Ofelt理论分析 4.1吸收光谱的测量方法及能级位置的确定 4.1.1吸收光谱 4.1.2通过吸收光谱确定激发态能级位置 4.2 Judd—Ofelt理论介绍 4.2.1电偶极跃迁的J—O理论 4.2.2三参量J—O公式 4.3 Er：LN晶体的Judd—Ofelt理论分析及结果 4.3.1 Er：CLN晶体的J—O理论分析 4.3.2 Er／Mg：CLN晶体的J—O理论分析 4.3.3 Er／Zn：CLN晶体的J—O理论分析 4.3.4 Er／In：CLN晶体的J—O理论分析 4.3.5 Er／Sc：CLN晶体的J—O理论分析 4.3.6 Er／Hf：CLN晶体的J—O理论分析 4.3.7抗光损伤离子双掺对Er：LN光谱特性的影响 4.3.8 Er／Mg：SLN晶体的J—O理论分析 4.4 Ho：LN的Judd—Ofelt理论分析及结果 4.4.1 Ho：LN晶体的J—O理论分析 4.4.2 Ho／Mg：LN晶体的J—O理论分析 4.4.3 Ho／In：LN晶体的J—O理论分析 4.4.4 Ho／Hf：LN晶体的J—O理论分析 4.5 Dy.LN的J—O理论分析及结果 4.5.1 Dy：LN晶体的J—O理论分析 4.5.2 Dy／Zn：LN晶体的J—O理论分析 参考文献 第五章稀土离子单掺LN晶体的上转换发光特性 5.1上转换荧光测试方法 5.2 Er：LN的上转换发光 5.2.1 Er：LN的上转换发光机制 5.2.2 Er：LN的上转换发光效率 5.2.3 Mg2+掺杂对Er／Mg：LN晶体上转换发光的影响 5.2.4 Mg2+掺杂对Er／Mg：SLN晶体光谱位的影响 5.3 Ho：LN的上转换发光及上转换过程 5.3.1双掺Ho／Mg：LN晶体的上转换发光 5.3.2双掺Ho／in：LN晶体的上转换发光 5.3.3双掺Ho／Hf：LN晶体的上转换发光 5.4 Dy：LN的上转换发光 5.4.1 Dy：LN的上转换发光 5.4.2 Dy／Er：LN中的能量传递 5.5 Eu：LN的上转换发光 5.5.1 Eu：LN的上转换发光机制 5.5.2 5D0→7F0跃迁的机制：J混 5.6 Tb：LN的上转换发光 参考文献 第六章Nd／Yb／RE三掺LN晶体的上转换发光特性 6.1 Nd3→Yb3+的能量传递特性 6.2 Nd／Yb／Ho：LN的上转换发光及上转换过程 6.3 Nd／Yb／Tm：LN的上转换发光及上转换过程 参考文献 第七章Er／抗光损伤离子双掺LN晶体的近红外发射特性 7.1近红外1.54μm波段发射性能测试系统 7.2双掺Er／Mg：LN晶体的近红外发射性能 7.2.1近红外稳态荧光光谱 7.2.2 1.54μm处的荧光衰减特性 7.3双掺Er／In：LN晶体的近红外发射性能 7.3.1近红外稳态荧光光谱 7.3.2 1.54μm处的荧光衰减特性 7.4双掺Er／Sc：LN晶体的近红外发射性能 7.4.1近红外稳态荧光光谱 7.4.2 1.54μm处的荧光衰减特性 参考文献 第八章上转换发光的应用 8.1温度传感 8.2红外上转换中间能级的可见区测定 8.3晶体结构探针 参考文献 第九章稀土／抗光损伤离子双掺铌酸锂晶体的抗光损伤性能 9.1抗光损伤能力测试装置 9.2 Er／抗光损伤离子：LN晶体的抗光损伤性能 9.2.1 Er／Mg：LN晶体的抗光损伤性能 9.2.2 Er／In：LN晶体的抗光损伤性能 9.2.3 Er／Sc：LN晶体的抗光损伤性能 9.2.4抗光损伤能力增强机理 9.3 H0／抗光损伤离子：LN晶体的抗光损伤性能 9.3.1 Ho／Mg：LN晶体的抗光损伤性能 9.3.2 Ho／In：LN晶体的抗光损伤性能 9.3.3 Ho／Hf：LN晶体的抗光损伤性能 9.3.4抗光损伤能力增强机理 参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 在本节中，研究将抗光损伤离子Mg2+、In3+和Hf4+掺人到Ho：LN晶体对其上转换发光的发光强度等性能的影响和上转换机制进行讨论，总结Mg2+、In3+和HP+掺杂的浓度对其影响规律。
5.3.1双掺H0／Mg：LN晶体的上转换发光 激发光源为半导体激光器，激发功率为30mW，激发波长为808nm。
为了实验结果的可比性，实验中保持测试参数不变，测试条件统一如下：①使进光与出光狭缝宽度保持一致；②扫描的步长为0.5nm；③扫描的次数为8次；④测试光路系统始终保持一致。
荧光光谱的测试范围在400～740nm，Ho／Mg：LN晶体上转换荧光光谱的测试结果如图5.15所示。
从图5.15中可以清晰的看到，在上转换荧光光谱中，存在五个位于可见区的主要发射峰，峰值波长分别在425nm、486nm、561nm、656nm和725nm左右。
将808nm激发下的发射波长与文献[39，40]中给出的能级位置相比较，可以确定这五个发光带对应的电子态跃迁。
在561nm处对应的5F4&5S2→5Is跃迁产生的绿色上转换荧光最强，在725nm处对应的5I5→5Is产生的红色上转换荧光也较强，在425nm处对应的3G5→5I8产生的紫色上转换荧光和在486nm处对应的5F3→5Is跃迁产生的蓝色上转换荧光相对前两者较弱，在656nm处对应的5F5→5Is跃迁产生的红色上转换荧光相对最弱。
值得注意的是，Ho／Mg：LN晶体中，在Mg2+掺杂浓度改变的条件下，Ho3+的光谱项跃迁的峰位并未发生改变，只是不同峰位的相对发光强度出现变化。
为了确定Ho／Mg：LN晶体的属于几光子过程，在实验中选择Ho／Mg（5.0）：CLN样品来测量了上转换发光强度与激发功率的关系，获得的积分发光强度随激发能量变化的实验结果如图5.16所示。
从图5.16中可以明显地看出，Ho／Mg（5.0）：CLN样品的功率依赖曲线在双对数坐标下的斜率分别为1.85、2.1、2.19、2.28和2.46，都近似等于整数2。
这说明在Ho／Mg：LN晶体样品中上转换过程是一个双光子过程。
根据上面的实验结果和讨论，我们提出的Ho／Mg：LN晶体在808nm半导体激光器激光泵浦下的上转换发光的能级途径如图5.17所示，图中的实直线代表辐射跃迁，曲线代表无辐射跃迁。
对于上转换发光过程，解释如下：HC+离子核外电子在808nm激光泵浦下从基态跃迁到4I9／2能级，再经过无辐射跃迁到5I5能级。

编辑推荐

《稀土掺杂铌酸锂单晶的光谱特性》可供在材料科学、物理和化学领域中从事晶体生长或稀土离子光谱性质研究的科学工作者、高等学校教师和研究生参考。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com