

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本

页] [关闭]

论文

## CdSe/ZnS 核-壳结构量子点的非线性光学吸收研究

李鹏<sup>1,2</sup>, 马红<sup>2</sup>, 马国宏<sup>2</sup>

- 1.
2. 上海大学物理系

摘要:

利用Z扫描的方法测量了CdSe/ZnS 核壳结构的量子点甲苯溶液在近共振的情况下对532 nm, 6 ns激光的非线性吸收性质。观察到了饱和吸收向反饱和吸收转化的现象。当样品的吸收峰波长大于532 nm时, 饱和吸收为两部分组成, 分别对应快过程和慢过程, 反饱和吸收由激发态吸收引起。样品的吸收峰波长小于532 nm时, 低光强下表现为饱和吸收, 主要由快过程引起, 高光强下为反饱和吸收, 由激发态吸收和双光子吸收引起。这些现象在光开关器件和光限幅器件方面有潜在的应用前景。

关键词: 非线性光学 CdSe/ZnS 非线性吸收 量子点 Z-扫描

## Nonlinear Absorption of CdSe/ZnS Core-Shell Quantum Dots with Nanosecond Laser Pulse

Abstract:

The nonlinear optical absorption of CdSe/ZnS quantum dots in toluene have been investigated using Z-scan with nanosecond laser pulse near the band-gap. The two samples displayed a switch over from saturation absorption (SA) to reverse saturation absorption (RSA) with increase input

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1358KB)
- HTML
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 非线性光学
- CdSe/ZnS
- 非线性吸收
- 量子点
- Z-扫描

本文作者相关文章

- 李鹏
- 马红
- 马国宏

intensity. The transition process was analyzed using a phenomenological model based on nonlinear absorption coefficient and saturation intensity.

When laser energy is on the higher energy side of the band gap, it behaves two different SA related to different excited states at low intensity and RSA caused by excited state absorption (ESA) at high intensity. When laser energy is on the lower energy side of the band gap, it behaves SA related to one excited states at lower intensity and RSA caused by excited state absorption (ESA) and two photon absorption(2PA) at high intensity. These phenomena show potential application in optical switch and optical limiting.

Keywords: nonlinear optics CdSe/ZnS  
nonlinear optical absorption quantum dots z-scan  
technique

收稿日期 2009-11-23 修回日期 2010-03-03 网络版  
发布日期 2010-07-25

DOI:

基金项目:

共振原子系统中无反转激光和群速度特性研究;上海高校特聘教授(东方学者)岗位计划,上海市科学技术委员会;无线电物理上海市重点学科

通讯作者:李鹏

作者简介:

---

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 李文兵;赵国忠;王福合;周云松.半导体超晶格子带间跃迁光吸收理论研究[J]. 光子学报, 2006,35(1): 61-64
2. 吕翎;赵鸿雁;邹成业.单模激光Haken-Lorenz系统的振荡解析解[J]. 光子学报, 2006,35(8): 1179-1182
3. 谭鹏 郭康贤 路洪.加偏置电场的双曲线量子阱中的光整流效应[J]. 光子学报, 2007,36(5): 812-815
4. 杨淑连.一种新型光纤压力传感器的设计[J]. 光子学报, 2007,36(5): 838-841
5. 许洪涛;蔡志岗;王长顺.新型含偶氮聚合物薄膜表面微结构的刻写研究[J]. 光子学报, 2006,35(3): 385-388

6. 张明 洪治 张嘉文 .Ce:BaTiO<sub>3</sub>中光折变光栅衍射效率上升现象及分析[J]. 光子学报, 2007,36(4 ): 609-612

7. 吕翎;邹成业;赵鸿雁.非线性反馈控制单模激光