

量子光学

柱形量子点中的三阶极化率

刘翠红^{1,2}

(1 华南师范大学激光生命科学研究所, 广州 510631)

(2 广州大学 物理与电子工程学院电子信息系, 广州 510006)

收稿日期 2004-7-20 修回日期 网络版发布日期 2006-9-14 接受日期

摘要 利用量子力学的密度矩阵理论, 在有效质量近似下, 采用有限深势阱模型, 导出了柱形量子点的三阶非线性极化率的解析表达式. 通过数值计算, 分析了GaAs/Al β Ga $1-\beta$ As柱形量子点的三阶非线性极化率与量子点尺寸、掺杂浓度、入射光的频率和偏振方向等参量的关系. 结果表明, 三阶极化率峰值位置与这些参量密切相关, 并且对于确定频率和偏振方向的入射光以及材料的掺杂浓度, 存在与之相匹配的量子点尺寸, 使三阶极化率达到极大, 比体材料的相应值高出2个数量级以上.

关键词 [量子点](#) [密度矩阵理论](#) [三阶极化率](#) [非线性光学](#)

分类号 [0469](#)

通讯作者 刘翠红 chliu@fescomail.net

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1005KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“量子点”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)
- [刘翠红](#)
-