

量子信息

开放四能级原子系统粒子数反转或无反转激光研究

朱孟正^{1,2}; 赵春然²; 尹新国²; 李光源³;

淮北煤炭师范学院 物理系, 安徽 淮北 235000¹

淮北煤炭师范学院物理系²

收稿日期 2006-8-12 修回日期 2006-9-25 网络版发布日期 2007-12-26 接受日期

摘要 在封闭的简单四能级原子系统模型的基础上提出了开放的四能级原子系统模型. 通过在电偶极和旋转波近似下, 解此系统的半经典密度矩阵运动方程得其稳态线性解析解. 对该稳态解的数值模拟显示: 随着驱动场的Rabi频率的连续增加系统会发生由输出的无粒子数反转激光到输出粒子数反转激光的转变; 随着系统退出速率或者注入速率比的连续增大, 系统会发生由输出的粒子数反转激光到输出无粒子数反转激光的转变; 该系统能获得无吸收高色散; 在稳态, 探测激光上下能级粒子数差随探测场失谐的变化曲线呈弱矩形波.

关键词 [无反转激光](#) [开放系统](#) [四能级](#) [增益](#)

分类号 [0431.2](#) [0432.1+2](#)

通讯作者 朱孟正 zhu97119@yahoo.com.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(406KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“无反转激光” 的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [朱孟正](#)

·

· [赵春然](#)

·

· [尹新国](#)

·

· [李光源](#)

·