

非线性光学

微弱光学图像的光参量放大特性的研究

马云振¹;刘红军²;赵卫²

中国科学院西安光学精密机械研究所 瞬态光学与光子技术国家重点实验室,西安 710119¹

收稿日期 2007-4-17 修回日期 2007-6-6 网络版发布日期 2008-9-25 接受日期

摘要 研究了微弱光学图像在光参量图像放大中的放大特性,分析了相位匹配和晶体的空间频率带宽对图像信号增益的影响,从实验上验证了不同的相位匹配时输入图像信号在傅里叶平面上的增益分布.结果表明,当晶体的空间频率带宽大于输入图像信号的空间频率带宽且完全相位匹配时,光参量图像放大器能够对输入图像信号实现无失真、高增益的理想放大;有相位失配时,图像信号的增益峰值向高空间频率范围移动,并且在峰值附近范围变窄,随相位失配量大小的变化能够对图像信号光场中某特定空间频率实现放大,对图像信号进行滤波处理,突出图像特定频率的信息,实现图像边缘增强.

关键词 [光参量放大](#) [光参量图像放大](#) [空间频率带宽](#) [微弱光学图像](#)

分类号 [0437](#)

通讯作者 马云振 mayunzhen@opt.ac.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(618KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“光参量放大”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [马云振](#)
- [刘红军](#)
- [赵卫](#)