

全息与光信息处理

显微数字全息中物光波前重建方法研究和比较

王华英¹;王大勇²;谢建军²;王广俊²

北京工业大学应用数理学院,北京 100022¹

收稿日期 2006-4-10 修回日期 2006-6-16 网络版发布日期 2007-6-21 接受日期

摘要 根据全息理论和线性系统理论,采用离轴无透镜傅里叶变换全息记录光路,对利用菲涅耳近似法、基于瑞利-索末菲衍射积分的卷积法以及角谱理论方法数值重建全息图进行了比较研究,并做了计算机模拟验证.结果表明:菲涅耳近似法和角谱方法重建像质比较好,且菲涅耳方法重建速度快;在记录距离极小的情况下,尽管记录距离不满足通常的菲涅耳近似条件,菲涅耳近似公式仍然成立;自由空间脉冲响应的快速傅里叶变换的性质与距离有关,由卷积方法得到的再现像只在某一特定距离下比较理想;对于极小物场、大孔径显微数字全息来说,菲涅耳近似重建方法是较为有效的方法.

关键词 [数字全息](#) [显微数字全息](#) [波前重建](#) [菲涅耳近似](#) [卷积法](#) [角谱方法](#)

分类号 [0438.1](#)

通讯作者 王华英 pbxyingzi@126.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(827KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“数字全息”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [王华英](#)
- [王大勇](#)
- [谢建军](#)
- [王广俊](#)