

高功率激光与光学

## 高功率超短激光脉冲信噪比的研究

王科 钱列加

(复旦大学 光科学与工程系, 上海 200433)

摘要: 针对高功率激光系统中信噪比低的问题, 基于描述超短脉冲传输的非线性薛定谔方程进行数值模拟, 研究了高阶群速度色散、光谱调制及自相位调制对脉冲信噪比的影响; 新建立了用于分析光栅平整度对脉冲信噪比影响的物理模型并进行了相应的模拟, 分析了光栅的质量要求或补偿精度。研究表明: 对于100 fs的高斯脉冲, 要保证信噪比达到 $10^8$ , 应将三阶色散量限制在 $4.8 \times 10^5 \text{ fs}^3$ 以下, B积分的值应小于0.2, 光谱的调制幅度应小于 $10^{-4}$ , 光栅平整度应优于 $\lambda/100$ 。

关键词: [信噪比](#) [高阶色散](#) [自位相调制](#) [光栅平整度](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

分类号

相关文章(信噪比):

[用平行板天线测量有界波电磁脉冲模拟器地面场](#)

[提高白天观测星体信噪比的方法研究](#)

[高功率超短激光脉冲信噪比的研究](#)

[白天CCD观星可探测极限星等值分析](#)

[基于约束共轭梯度的高能闪光照相3维重建算法](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)