

基于新型长周期光纤光栅的低成本应变传感系统

李景义, 饶云江, 牛永昌, 聂玲

重庆大学光电工程学院, 重庆 400044

收稿日期 2004-1-19 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 首次利用高频CO₂激光脉冲写入的长周期光纤光栅的边缘滤波效应, 实现了静态与动态应变的测量. 使用单波长输入光, 光信号经过长周期光纤光栅衰减后进入光电探测器, 最终输出电压信号. 当对光栅施加应变时, 其中心波长将发生漂移, 由于光栅阻带的边缘滤波效应, 光电探测器接收的光强会随之变化, 测量其输出的电信号, 可以得出光栅发生的应变大小与频率. 对于静态应变测量, 可分辨的最小应变小于10 $\mu\epsilon$, 精度为 $\pm 10 \mu\epsilon$; 在动态实验中, 发现光栅能够响应5 kHz以上的动态应变. 这种传感系统结构简单, 成本低, 响应快.

关键词 [长周期光纤光栅](#) [边缘滤波器](#) [光纤传感器](#) [应变传感器](#)

分类号

通讯作者 shshjk@sohu.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(226KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“长周期光纤光栅”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [李景义](#)
- [饶云江](#)
- [牛永昌](#)
- [聂玲](#)