

光纤光学与光通信

低成本长周期光纤光栅传感系统

廖毅¹; 饶云江²; 胡永明²; 李景义^{2,2}

国防科技大学光电科学与工程学院, 长沙 410073¹

收稿日期 2005-9-22 修回日期 2005-12-30 网络版发布日期 2007-4-19 接受日期

摘要 研制了一种低成本长周期光纤光栅传感系统. 利用高频C02激光脉冲写入长周期光纤光栅边缘滤波效应原理, 设计参考光路以补偿进入光电探测器前光路中各种扰动引起的光功率起伏. 当输入为单波长信号光时, 可以通过测量探测器输出的电信号来获得光纤光栅所承受的温度和应变信息. 在温度实验里, 温度和探测到的电信号成较好的二次关系, 温度分辨率为0.014℃; 在应变实验里, 施加的应变和探测到的电信号成线性关系, 应变分辨率为2.5 μe. 该传感系统结构简单, 成本较低, 响应快.

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

分类号 [TN253](#)

通讯作者 廖毅 ly04070025@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(561KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“光纤传感”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [廖毅](#)
- [饶云江](#)
- [胡永明](#)
- [李景义](#)
-