

《光纤光栅传感原理及应用》

图书基本信息

书名：《光纤光栅传感原理及应用》

13位ISBN编号：9787118071993

10位ISBN编号：7118071994

出版时间：2011-3

出版社：国防工业出版社

页数：274

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《光纤光栅传感原理及应用》

内容概要

《光纤光栅传感原理及应用》从光纤光栅制作工艺及其传感特性出发，全面系统地介绍了测量各种物理量的光纤光栅传感器及其网络化技术，重点论述了光纤光栅横向受力特性及其扭转特性、光纤光栅传感网络复用与解调技术、光纤光栅的谱型优化技术。系统详细地介绍了光纤光栅传感器在航空航天、石油工业、桥梁及大坝等重大工程安全健康监测中的应用状况。全书共分7章，主要包括：光纤光栅的写入技术及封装工艺；基于模耦合理论的光纤光栅特性分析及实验研究；新型光纤光栅传感器结构设计；光纤光栅传感网络复用技术；光纤光栅传感器网络解调技术；多种优化算法在光纤光栅谱型分析中的应用；光纤光栅传感网络工程实例及典型应用。

《光纤光栅传感原理及应用》全面系统阐述了光纤光栅的传感机理、结构设计、谱型分析、网络化技术及工程应用，主要作为从事光纤传感及光电检测技术方面研究人员的参考书，也可作为测控技术、光学、光电工程等学科研究生的专业课教材或教学参考书。

《光纤光栅传感原理及应用》

作者简介

吴朝霞，工学博士，副教授，目前在天津大学光学工程专业从事博士后研究工作，任职于东北大学秦皇岛分校自动化工程系。近年来主持和参加了国家自然科学基金、河北省自然科学基金、高等学校博士学科专项科研基金、教育部基本科研业务费重点科技创新项目等多项课题的研究工作，获省部级科技进步二等奖1项，省级科研鉴定3项。发表学术论文50余篇，其中30余篇被SCI、EI、ISTP检索收录。主要研究方向为光纤传感与光电检测技术。

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 引言
- 1.2 光纤光栅的发展与分类
 - 1.2.1 光纤光栅传感技术的发展
 - 1.2.2 光纤光栅的分类
- 1.3 光纤光栅在传感领域中的应用
- 1.4 光纤光栅制作技术
 - 1.4.1 干涉写入法
 - 1.4.2 逐点写入法
 - 1.4.3 组合写入法
- 1.5 光纤光栅退火及稳定性评价
 - 1.5.1 光纤光栅衰变模型
 - 1.5.2 光纤光栅退火实验
- 1.6 光纤光栅封装技术
 - 1.6.1 保护性封装
 - 1.6.2 敏化封装
 - 1.6.3 补偿性封装

参考文献

第2章 光纤光栅传感特性分析

- 2.1 光纤光栅的理论模型
- 2.2 光纤光栅轴向应变特性分析
 - 2.2.1 轴向均匀应变作用下光纤光栅特性分析
 - 2.2.2 轴向非均匀应变作用下光纤光栅特性分析
 - 2.2.3 光纤光栅轴向受力实验
- 2.3 光纤光栅温度特性分析
- 2.4 光纤光栅交叉敏感特性
- 2.5 光纤光栅横向受力特性分析
 - 2.5.1 光纤光栅横向均匀受力特性分析
 - 2.5.2 光纤光栅横向局部受力特性分析
 - 2.5.3 光纤光栅横向不均匀受力特性分析
 - 2.5.4 光纤光栅横向受力实验
- 2.6 光纤光栅扭转特性分析
 - 2.6.1 高双折射光纤光栅扭转模型
 - 2.6.2 光纤光栅扭转特性实验

参考文献

第3章 新型光纤光栅传感器

- 3.1 光纤光栅埋入式应变传感器
 - 3.1.1 应变传递分析
 - 3.1.2 结构设计
 - 3.1.3 性能测试
- 3.2 光纤光栅温度传感器
 - 3.2.1 结构设计
 - 3.2.2 性能测试
- 3.3 光纤光栅应变和温度同时测量传感器
 - 3.3.1 基于预应变的FBG传感头设计
 - 3.3.2 温度和应变特性标定实验
- 3.4 光纤光栅位移传感器

《光纤光栅传感原理及应用》

- 3.5 光纤光栅加速度传感器
- 3.6 基于悬臂梁的光纤光栅振动传感器
- 3.7 光纤光栅剪力传感器
 - 3.7.1 理论分析
 - 3.7.2 实验标定分析

.....

- 第4章 光纤光栅传感网络复用技术
- 第5章 光纤光栅解调技术
- 第6章 优化算法在光纤光栅谱型分析中的应用
- 第7章 光纤光栅传感器工程应用
- 参考文献

《光纤光栅传感原理及应用》

章节摘录

版权页：插图：1.3 光纤光栅在传感领域中的应用继光纤光栅在光纤通信领域中的应用之后，光纤光栅传感技术成为光纤光栅应用研究的又一重大突破。1989年，Morey等人第一次用光纤光栅制作传感器，从此光纤光栅在传感技术领域的应用研究受到了人们的极大关注，并且取得了持续快速的发展。我国是从20世纪90年代中后期开展光纤光栅的研究工作，由于正处于基础建设高潮期，因此，从起步阶段，光纤光栅的研究就与传感测量联系在一起。目前国内外的应用研究主要集中在航空和民用工程两个领域。在航空航天工业中，光纤光栅传感器有着重要应用。在用先进复合材料来制造的航空航天器中很容易埋入光纤光栅传感器，实现飞行器运行过程中的性能监测。美国国家航空和宇宙航行局在航天飞机x-38上安装了测量应变和温度的光纤光栅传感网络，他们还研究在常温和低温条件下复合材料高压容器的光纤光栅和干涉传感器。多伦多大学和波音公司合作完成世界首架包含损伤评估系统的飞机DASH-8智能结构蒙皮实验研究等。加拿大的一个光子研究小组提出用光纤光栅传感器测量飞机涡轮喷气发动机系统的压力和温度。1989年，美国布朗大学的Mendez等人首先提出了把光纤光栅传感器用于混凝土结构的健康监测。在此之后，加拿大、日本、英国、德国等国家的研究人员也对光纤光栅系统在土木工程中的应用做了大量的研究工作。传感器可外加于结构表面或嵌入混凝土结构中，从而实现对结构的实时测量、健康诊断、系统和服务设施的管理与控制。

《光纤光栅传感原理及应用》

编辑推荐

《光纤光栅传感原理及应用》是由国防工业出版社出版的。

《光纤光栅传感原理及应用》

精彩短评

1、非常有用，内容充实，送货快

《光纤光栅传感原理及应用》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com