

<<光纤光栅及其传感技术>>

图书基本信息

书名：<<光纤光栅及其传感技术>>

13位ISBN编号：9787118048711

10位ISBN编号：7118048712

出版时间：2007-1

出版时间：国防工业

作者：赵勇

页数：248

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：<http://www.tushu007.com>

## <<光纤光栅及其传感技术>>

### 内容概要

本书围绕光纤光栅的基本原理、制作技术、传感系统及应用等几个方面展开介绍和讨论。

主要内容有：光纤光栅的模式耦合理论及加工工艺，光纤光栅器件，光纤光栅传感系统的组成；各类光纤光栅传感器原理及应用，光纤光栅传感网络的解调与复用技术等，最后介绍了最新发展起来的由特殊结构、特殊材料构成的新型光纤光栅器件及原理。

本书可供从事光纤传感、光纤通信、光电子技术、精密仪器与光学工程、检测技术等教学、科研、工程技术人员及高等院校的师生参考。

## <<光纤光栅及其传感技术>>

### 作者简介

赵勇，男，汉族，1963年6月生，1991年3月清华大学机械工程系压力加工专业博士研究生毕业。先后任清华大学机械工程系教师；国营长虹机器厂、长虹电器股份公司副总工程师兼工艺技术所所长；国营长虹机器厂、长虹电器股份公司总工程师；长虹电子集团公司（长虹电器股份公司）副董事长、党委常委，长虹电器股份公司总经理；长虹电子集团公司党委常委、董事局董事，长虹电器股份公司副董事长、执行总裁；绵阳市人民政府副市长。

2007年12月任共青团四川省委副书记、党组成员。

## &lt;&lt;光纤光栅及其传感技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 光纤及光纤光栅的基本概念 1.1 光纤的基本概念 1.1.1 光纤的结构 1.1.2 光纤的材料 1.1.3 光纤的类型 1.1.4 光纤的特性 1.2 光纤光栅器件的基本概念 1.2.1 光纤光栅模式耦合理论 1.2.2 光纤光栅的加工工艺 1.2.3 光纤光栅的类型 1.3 光纤光栅器件在通信中的应用简介 1.3.1 光纤光栅激光器 1.3.2 光纤光栅放大器 1.3.3 色散补偿器 1.3.4 光分插复用器 1.3.5 光纤光栅波分复用器 1.3.6 光纤光栅波长转换器 1.3.7 光纤光栅滤波器 1.4 光纤光栅传感器基础 1.4.1 光纤光栅传感器基本原理 1.4.2 光纤光栅传感器术语及性能指标 参考文献第二章 光纤光栅传感系统 2.1 光纤光栅系统的组成 2.1.1 光纤光栅传感系统的基本组成 2.1.2 光纤耦合器 2.1.3 光纤隔离器及环形器 2.1.4 光开关 2.1.5 波分复用器 2.2 光纤光栅传感系统中的光源 2.2.1 半导体激光器LD 2.2.2 发光二极管LED 2.2.3 放大自发辐射ASE光源 2.2.4 可调谐分布反馈DFB激光器 2.3 光纤光栅传感器的增敏与封装 2.3.1 光纤光栅应变增敏 2.3.2 光纤光栅温度增敏 2.3.3 光纤光栅温度减敏 2.3.4 嵌入式敏化与封装 2.3.5 粘敷式敏化与封装 2.4 光纤光栅传感器交叉敏感问题及其解决方法 2.4.1 温度测量 2.4.2 应变测量 2.4.3 应变与温度的分离测量 2.4.4 利用一只光纤光栅实现温度与力的分离测量 2.4.5 利用一只光纤光栅实现温度与位移的分离测量 2.4.6 压力与温度的分离测量方法 参考文献第三章 光纤光栅传感器 3.1 光纤光栅温度传感器 3.1.1 用裸光纤光栅传感器对温度进行测量 3.1.2 对裸光纤光栅封装制成的温度传感器 3.1.3 带有机结构的光纤光栅温度传感器 3.2 光纤光栅应变与位移传感器以及振动与加速度传感器 3.2.1 光纤光栅应变测量的基本公式 3.2.2 悬臂梁和筒支梁 3.2.3 光纤光栅位移应变传感器 3.2.4 光纤光栅振动与加速度传感器 3.3 光纤光栅压力传感器 3.3.1 裸光纤光栅的压力测量 3.3.2 改进的光纤光栅压力传感器 3.4 光纤光栅电磁传感器 3.5 光纤光栅水声以及液体变化传感器 3.5.1 光纤光栅水声传感器 3.5.2 光纤光栅液体参数传感器 3.6 用于氢以及碳氢化合物检测的光纤光栅传感器 3.6.1 光纤光栅氢浓度传感器 3.6.2 光纤光栅碳氢传感器 3.7 光纤光栅折射率传感器 3.8 光纤光栅扭矩传感器 3.8.1 扭矩传感原理 3.8.2 光纤光栅扭矩传感器结构 3.9 基于双折射效应的光纤光栅称重传感器 参考文献第四章 光纤光栅传感网络与复用技术 4.1 光纤光栅传感网络的概念 4.1.1 传感器网络 4.1.2 光纤光栅传感网络 4.2 光纤光栅传感网络常见的复用技术 4.2.1 光纤光栅传感网络的波分复用技术 4.2.2 光纤光栅传感网络的空分复用技术 4.2.3 光纤光栅传感网络的时分复用技术 4.2.4 光纤光栅传感网络的副载波频分复用技术 4.2.5 光纤光栅传感网络的相干域复用技术 4.2.6 混合复用FBG传感网络 参考文献第五章 光纤光栅传感信号的解调方法 5.1 单光纤光栅传感信号的解调技术 5.1.1 复合干涉解调法 5.1.2 被动式波长比率解调法 5.1.3 波分复用(WDM)光纤耦合器解调法 5.1.4 非平衡Mach-Zehnder干涉解调法 5.1.5 锁模解调法 5.1.6 基于光纤Fabry—Perot滤波器解调法 5.1.7 非平衡扫描迈克耳逊干涉仪解调法 5.1.8 斜光纤光栅(17FBG)解调法 5.1.9 基于波长选择性探测器的解调法 5.1.10 傅里叶变换谱法 5.1.11 FBG自解调法 5.1.12 匹配光纤光栅滤波法 5.1.13 波长扫描极值法 5.1.14 高折射环形镜边缘滤波法 5.1.15 保偏光纤环路调谐法 5.2 多光纤光栅分布式传感信号的解调技术 5.2.1 CCD分光计法 5.2.2 匹配FBG可调滤波检测法 5.2.3 可调谐光纤F—P滤波器检测法 5.2.4 非平衡M—z干涉仪检测法 5.2.5 结合时域地址查询技术的非平衡Michelson干涉解调检测法 5.2.6 可调窄带光源检测法 5.2.7 连续波调频技术 5.2.8 宽带光源 / 副载波检测法 5.2.9 可调制激光器解调系统 参考文献第六章 光纤光栅传感器的应用 6.1 光纤光栅传感器在结构健康监测方面的应用 6.1.1 光纤传感器在混凝土结构中的适应性研究 6.1.2 光纤传感器用于结构应变监测 6.2 光纤光栅传感器在石油工业中的应用 6.2.1 温度和压力的测量 6.2.2 流量及多相流测量 6.2.3 测井技术 6.2.4 地震波检测 6.2.5 长距离石油管线监测 6.3 光纤光栅传感器在航天器及船舶中的应用 6.4 光纤光栅传感器在船舶航运业中的应用 6.5 光纤光栅传感器在电力工业中的应用 6.6 光纤光栅传感器在医学中的应用 6.7 光纤光栅传感器在化学领域中的应用 6.8 光纤光栅传感器在核工业中的应用 参考文献第七章 新结构新材料光纤光栅器件 7.1 啁啾莫尔(重叠写入)型光纤光栅 7.2 双轴(保偏)光纤光栅 7.2.1 双轴光纤光栅的概念 7.2.2 边孔光纤光栅的特性 7.3 双包层光纤光栅 7.4 变包层光纤光栅 7.5 多模光纤光栅 7.6 少模光纤光栅 7.7 光纤光栅耦合器 7.7.1 分离式光纤光栅耦合器 7.7.2 融和式光纤光栅耦合器 7.8 光子晶体光纤光栅器件 7.8.1 掺锗光敏纤芯光子晶体光纤光栅 7.8.2 聚合物填充金属镀层的大尺寸空气孔包层长周期光子晶体光纤光栅 7.8.3 无掺杂光子晶体光纤布拉格光栅 7.8.4 无掺杂纯硅大模面积长周期光子晶体光纤光栅 7.9 聚合物光纤光栅器件 7.9.1 聚合物

## <<光纤光栅及其传感技术>>

光纤光栅的基本光学性质 7.9.2 聚合物光纤光栅的制作方法 7.9.3 聚合物光纤光栅的性能 7.10 阶跃变化折射率长周期光纤光栅 7.11 传感用光纤光栅参考文献

## <<光纤光栅及其传感技术>>

### 编辑推荐

《光纤光栅及其传感技术》可供从事光纤传感、光纤通信、光电子技术、精密仪器与光学工程、检测技术等教学、科研、工程技术人员及高等院校的师生参考。

<<光纤光栅及其传感技术>>

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:<http://www.tushu007.com>