

<<光纤传感原理与检测技术>>

图书基本信息

书名：<<光纤传感原理与检测技术>>

13位ISBN编号：9787121137716

10位ISBN编号：7121137712

出版时间：2011-8

出版时间：刘宇 电子工业出版社 (2011-08出版)

作者：刘宇

页数：311

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>

## <<光纤传感原理与检测技术>>

### 内容概要

《普通高等教育“十二五”规划教材·光电信息科学与工程专业规划教材：光纤传感原理与检测技术》系统而全面地介绍了光纤传感器的基本原理与检测技术。

《普通高等教育“十二五”规划教材·光电信息科学与工程专业规划教材：光纤传感原理与检测技术》所阐述的主要内容包括光纤基本理论及特征参数、光纤传感光学原理、光纤光栅传感器以及光纤传输特征特性测量等。

为了使《普通高等教育“十二五”规划教材·光电信息科学与工程专业规划教材：光纤传感原理与检测技术》更加系统，还介绍了光学传感器件和特种光纤及应用，最后还加入了光纤测量仪表与基础实验的相关知识。

《普通高等教育“十二五”规划教材·光电信息科学与工程专业规划教材：光纤传感原理与检测技术》可作为高等院校光纤传感、光纤通信、光电子技术、检测技术、精密仪器与光学工程等专业的本科生和相关专业的研究生教材，也可供从事理论和应用研究的教学人员、科研人员和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;光纤传感原理与检测技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 光纤基本理论 11.1 光纤光学的基本方程 11.1.1 麦克斯韦方程与亥姆霍兹方程 11.1.2 波导场方程与模式的概念 31.1.3 程函方程与射线方程 51.2 光线理论 61.2.1 SIOF中光线的传播 61.2.2 GIOF中光线的传播 81.2.3 GIOF的最佳折射率分布 101.3 光纤中的模式及性质 121.4 阶跃折射率分布光纤中的场解 171.4.1 本征解的选择 171.4.2 本征值方程 181.4.3 光纤中的模式及其分类 191.4.4 模式本征值 201.4.5 色散曲线与单模条件 231.5 弱导光纤与线偏振模 241.5.1 LP<sub>m</sub>模的本征解 251.5.2 本征值方程 261.5.3 截止和远离截止条件 271.5.4 导模数目 271.5.5 导模场分布图 281.5.6 导模纵向功率流 291.5.7 模式输出特性 301.6 渐变折射率分布光纤中的场解 311.6.1 平方律分布光纤中的导模场 311.6.2 WKB法的基本思想 321.6.3 导模本征值 341.6.4 场的输出特性 361.7 单模光纤中的场解 371.7.1 理想阶跃型单模光纤的场解 371.7.2 单模光纤的高斯近似解 381.7.3 渐变型光纤的等效阶跃型光纤近似 (ESF) 解 411.7.4 单模光纤的双折射 45习题与思考 46第2章 光纤传感器件 482.1 光纤耦合器 482.1.1 概述 482.1.2 熔锥型光纤耦合器 482.1.3 耦合器的技术指标 492.2 光开关 492.3 光隔离器和环形器 512.3.1 光隔离器 512.3.2 光环形器 522.4 光纤光栅 532.4.1 光纤光栅工作原理 542.4.2 光纤光栅的应用 562.5 波分复用器 572.6 偏振控制器 592.6.1 偏振控制器概述 592.6.2 偏振控制器的基本原理 592.6.3 偏振控制器的分类 602.7 半导体光源 612.8 LED与LD 622.8.1 LED 622.8.2 LD 642.9 PIN和APD 662.9.1 PIN光电二极管 662.9.2 APD雪崩光电二极管 68习题与思考 69第3章 光纤特征参数与传感器光学原理 703.1 光纤特征参数 703.1.1 光纤的损耗 703.1.2 光纤的色散与带宽 753.1.3 单模光纤模场半径 813.1.4 单模光纤截止波长 833.1.5 光纤的物理化学特性 833.1.6 光纤参数测试技术 853.2 光纤传感光学原理 963.2.1 反射与折射原理 963.2.2 光吸收原理 963.2.3 声光效应 973.2.4 磁光效应 973.2.5 电光效应 983.2.6 弹光效应 993.2.7 萨格纳克效应 99习题与思考 100第4章 光纤传感原理 1024.1 光纤传感器概述 1024.1.1 光纤传感器的原理 1024.1.2 光纤传感器的类型 1024.1.3 光纤传感器的构成 1034.1.4 光纤传感器的性能特点 1064.2 强度调制光纤传感器 1064.2.1 强度调制 1064.2.2 透射式强度调制 1084.2.3 光模式强度调制 1094.2.4 折射率强度调制 1104.2.5 光吸收系数强度调制 1104.2.6 强度传感器的参考测量方法 1114.3 频率调制光纤传感器 1144.3.1 频率调制原理 1144.3.2 频率检测 1164.3.3 应用举例 1174.4 波长 (颜色) 调制光纤传感器 1194.4.1 波长 (颜色) 调制原理 1194.4.2 波长检测 1214.4.3 应用举例 1224.5 相位调制光纤传感器 1234.5.1 相位调制 1234.5.2 几种光纤干涉仪 1254.5.3 相位检测 1284.5.4 应用举例 1334.6 偏振态调制光纤传感器 1354.6.1 偏振态调制原理 1354.6.2 偏振态的检测 1394.6.3 应用举例 1404.7 复用式和分布式光纤传感器 141习题与思考 144第5章 光纤光栅传感器 1455.1 光纤光栅的发展与分类 1455.1.1 光纤光栅的发展 1455.1.2 光纤光栅的分类 1465.2 光纤光栅的应用与现状 1495.2.1 光纤光栅的应用 1495.2.2 长周期光纤光栅的研究现状 1525.3 光纤光栅的光敏性与传感性能 1575.3.1 光纤光栅的光敏性 1575.3.2 光纤光栅的传感性能 1605.3.3 光纤光栅的特性分析 1645.4 光纤光栅的制作 1675.4.1 侧面抛光型光纤布喇格光栅 1675.4.2 Hill光栅 1685.4.3 Meltz光栅 1685.4.4 单脉冲光栅 1695.4.5 相位掩模光栅 1695.4.6 逐点写入的光纤光栅 1705.4.7 带通光纤光栅 1705.4.8 重叠多个光纤光栅 1715.4.9 光纤啁啾光栅制作技术 1715.5 光纤光栅温度特性与应用 1725.5.1 裸光纤光栅封装制成的温度传感器 1735.5.2 带有机机械结构的光纤光栅温度传感器 1765.5.3 长周期光纤光栅的温度特性及应用 1785.6 光纤光栅轴向应变特性与应用 1845.6.1 轴向应变特性的理论分析 1845.6.2 轴向应变特性的应用 1865.7 光纤光栅扭曲与弯曲特性及应用 1885.7.1 扭曲特性分析 1885.7.2 弯曲特性分析 1985.8 光纤光栅横向负载特性与应用 2045.8.1 光纤光栅横向负载特性分析 2045.8.2 横向负载特性的应用 2105.9 光纤光栅振动与加速度特性与及用 2125.9.1 光纤光栅振动与加速度特性 212习题与思考 222第6章 光纤传输特性测量 2246.1 光纤衰减特性测量 2246.1.1 概述 2246.1.2 截断法 2256.1.3 插入损耗法 2306.1.4 后向散射法 2316.2 光纤色散特性测量 2346.2.1 概述 2346.2.2 相移法 2356.2.3 脉冲时延法 2396.3 光纤传输系统性能测试 2456.3.1 概述 2456.3.2 误码特性 2476.3.3 抖动特性 2516.4 光纤传输特性测量的工程应用 2566.4.1 光纤链路现场测试 2566.4.2 高速光网络系统的测试 2586.4.3 FTTH光网络的测试 260习题与思考 263第7章 特种光纤及应用 2647.1 零色散平移光纤和色散平坦光纤 2647.1.1 零色散平移光纤 2647.1.2 色散平坦光纤 2657.2 保偏光纤及低双折射光纤 2657.2.1 保偏光纤 2667.2.2 低双折射光纤 2667.3 红外光纤 2677.4 衰减场光纤 2697.5 其他特种光纤 271习题与思考 274第8章 光纤测量仪表与基础实验 2758.1 光纤测量仪表 2758.1.1 光功率计 2758.1.2 光时域反射仪 2778.1.3 光纤熔接机

<<光纤传感原理与检测技术>>

2828.1.4 光谱分析仪 2848.1.5 光纤干涉仪 2878.2 纤测量基础实验 2918.2.1 半导体激光器P-I特性曲线测量 2918.2.2 半导体光电检测器参数测量 2948.2.3 光纤光栅与光纤激光器参数测量 2998.2.4 光纤传感器参数测量 3018.2.5 光纤色散测量 3038.2.6 光纤马赫-泽德干涉测量 3048.2.7 光纤光栅外腔半导体激光器参数测量 306参考文献 309

## <<光纤传感原理与检测技术>>

### 编辑推荐

刘宇主编的《光纤传感原理与检测技术》是在作者多年从事光纤传感与检测科研工作及光纤测量技术本科教学基础上编写而成的，并根据推荐编写大纲做了内容的精选、更新和充实，既注重了系统、深入的理论描述，同时也反映光纤传感与检测技术研究领域的最新成果，使之不但可作为工科大学光电电子技术等专业研究生教材或高年级本科生教材，而且也可供有关领域技术人员参考。

<<光纤传感原理与检测技术>>

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>