

《光纤传感器及其应用》

图书基本信息

书名：《光纤传感器及其应用》

13位ISBN编号：9787560626697

10位ISBN编号：7560626696

出版时间：2011-9

出版社：西安电子科技大学出版社

作者：张森

页数：160

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.tushu111.com

《光纤传感器及其应用》

内容概要

《光纤传感器及其应用》是根据光纤生产与应用、仪表与传感器等相关生产企业的人才培养要求设立的高职院校一门新课程的教材。全书根据生产实际划分为7个学习情境：光纤基本知识、强度调制型光纤传感器及其应用、频率调制型光纤传感器及其应用、相位调制型光纤传感器及其应用、偏振态调制型光纤传感器及其应用、波长调制型光纤传感器及其应用、非功能型光纤传感器补偿原理与技术，重点阐述强度调制型光纤传感器及其应用。通过《光纤传感器及其应用》的学习，可让学生在完成每一个项目的过程中获取技能经验和理论知识，在完成数个项目的基础上，再拓展相关技术理论知识，最后以技术理论知识指导每个学习情境中相关实训项目的完成。《光纤传感器及其应用》可作为高职院校光电子技术、光信息科学与技术、仪器与测量技术、光机电一体化等专业的教材，也可作为光纤传感器企业工程师及相关技术人员的培训指导手册。

书籍目录

学习情境一 光纤基本知识

1.1 学习目标

1.2 学习内容

1.2.1 光纤的基本特性

1.2.2 光纤传感器的结构原理、分类及特点

习题

学习情境二 强度调制型光纤传感器及其应用

任务一 光纤一维位移传感器

2.1.1 光纤一维位移传感器简介

2.1.2 光纤一维位移传感器基本原理

2.1.3 光纤一维位移传感器探头设计与扩展

2.1.4 光纤一维位移传感器的应用

2.1.5 实验实训

任务二 光纤烟雾传感器

2.2.1 光纤烟雾传感器简介

2.2.2 光纤烟雾传感器基本原理

2.2.3 光纤烟雾传感器探头设计与扩展

2.2.4 光纤烟雾传感器的应用

2.2.5 实验实训

任务三 光纤二维位移传感器

2.3.1 光纤二维位移传感器的基本原理

2.3.2 光纤二维位移传感器的应用

2.3.3 实验实训

任务四 光纤数值孔径测量

2.4.1 光纤数值孔径的定义

2.4.2 用光斑法与远场强度法测量数值孔径

2.4.3 光纤数值孔径传感探头的设计与扩展

2.4.4 应用

2.4.5 实验实训

任务五 光纤微弯传感器

2.5.1 光纤微弯传感器原理

2.5.2 光纤微弯传感器探头的设计与扩展

2.5.3 光纤微弯传感器的应用

2.5.4 实验实训

任务六 光纤压力传感器

2.6.1 光纤压力传感器原理

2.6.2 光纤压力传感器探头的设计与扩展

2.6.3 光纤压力传感器的应用

2.6.4 实验实训

任务七 光纤智能防盗报警传感器

2.7.1 光纤智能防盗报警传感器的原理

2.7.2 光纤智能防盗报警传感器探头的设计与扩展

2.7.3 光纤智能防盗报警传感器的应用

2.7.4 实验实训

任务八 光纤液位传感器

2.8.1 光纤液位传感器原理

2.8.2 光纤液位传感器探头的设计与扩展

2.8.3 光纤液位传感器的应用

2.8.4 实验实训

任务九 光纤温度传感器

2.9.1 光纤温度传感器原理

2.9.2 光纤温度传感器探头的设计与扩展

2.9.3 光纤温度传感器的应用

2.9.4 实验实训

任务十 光纤火灾报警传感器

2.10.1 光纤火灾报警传感器原理

2.10.2 光纤火灾报警传感器探头的设计与扩展

2.10.3 光纤火灾报警传感器的应用

2.10.4 实验实训

习题

学习情境三 频率调制型光纤传感器及其应用

3.1 学习目标

3.2 学习内容

3.2.1 频率调制机理

3.2.2 光纤多普勒技术

3.2.3 光纤多普勒系统的局限性

3.2.4 应用

习题

学习情境四 相位调制型光纤传感器及其应用

4.1 学习目标

4.2 学习内容

4.2.1 相位调制型光纤传感器的原理

4.2.2 干涉式光纤传感器的类型

4.2.3 相位调制型光纤传感器的信号解调技术

4.2.4 干涉式光纤传感器应用实例

4.2.5 干涉式光纤传感器应用实例图

4.2.6 相位调制型光纤传感器的发展

习题

学习情境五 偏振态调制型光纤传感器及其应用

学习情境六 波长调制型光纤传感器及其应用

学习情境七 非功能型光纤传感器补偿原理与技术

章节摘录

版权页：插图：3) FBG在航空航天及船舶中的应用增强碳纤维复合材料的抗疲劳、抗腐蚀性能较好，质量轻，可以减轻船体或航天器的重量，已经越来越多地用于航空、航海工具。在复合材料结构的制造构成中埋放光纤光栅传感器，可实现飞行器或船舰运行过程中机载传感系统的健康检测和损伤探测。一架飞行器为了监测压力、温度、振动、起落驾驶状态、超声波场和加速度情况，所需要的传感器超过100个。美国国家航空和宇宙航行局对光纤光栅传感器非常重视，它们在航天飞机X-33上安装了测量应变和温度的光纤光栅传感网络，对航天飞机进行实时健康监测。为了全面衡量船体的状况，需要了解其不同部位的变形力矩、剪切压力、甲板所受的冲击力，普通船体大约需要100个以上的传感器，因此采用FBG传感器很适合于船体检测。4) 在石油化工中的应用石油化工工业属于易燃易爆的领域，电类传感器用于诸如油气灌、油气井、油气管等领域的测量会存在不安全因素。基于光纤传感器的特点，FGB传感器非常适合应用在石油化工领域。美国CiDRA公司发展了基于光纤光栅的监测温度、压力和流量等热工参量的传感技术，并将其应用于石油和天然气工业的钻井监测，以及海洋石油平台的结构监测。

《光纤传感器及其应用》

编辑推荐

《光纤传感器及其应用》为高职高专电子信息类专业“十二五”课改规划教材之一。

《光纤传感器及其应用》

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.tushu111.com