

<<光纤干涉测量技术>>

图书基本信息

书名：<<光纤干涉测量技术>>

13位ISBN编号：9787811332759

10位ISBN编号：7811332752

出版时间：2008-4

出版时间：哈尔滨工程大学出版社

作者：孟克 主编

页数：223

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>

## <<光纤干涉测量技术>>

### 内容概要

光纤干涉测量是光纤传感中最敏感、测量精度最高的一种，有着广泛的应用。本书力图对这项技术作比较系统深入的介绍，并且反映国内外在该领域中研究的最新成果。

全书共分7章，包括绪论、光纤干涉测量的理论基础、干涉型光纤传感器原理、光纤干涉测量、光纤光栅传感器、光纤传感阵列、光纤干涉测量数字信号处理的研究。

本书可作为高等院校测量技术及仪器、通信工程、电子科学与技术专业的研究生和本科生的教材，也可供有关科研人员、工程技术人员及教师参考。

## &lt;&lt;光纤干涉测量技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪言第2章 光纤干涉测量的理论基础 2.1 引言 2.2 光的经典本质是光频电磁波 2.3 光的量子本质是光子流 2.3.1 光子的能量 $E$  2.3.2 光子的质量 $m$  2.3.3 光子的动量 $p$  2.3.4 偏振态 2.3.5 光子简并度 $n$  2.4 光的干涉 2.5 相干光 2.6 光的非单色性对干涉条纹的影响 2.7 光源的大小对干涉条纹的影响 2.8 光程 2.9 薄膜干涉 2.9.1 等厚条纹 2.9.2 等倾干涉 2.10 部分相干理论 2.10.1 实多色场的复值表示 2.10.2 时间相干性、自相干函数与复自相干度 2.10.3 空间相干性、互相干性函数和复相干度 2.10.4 准单色条件、互强度和复相干因子 2.10.5 准单色光的传播和衍射第3章 干涉型光纤传感器原理 3.1 引言 3.1.1 光纤传感器光学测量的基本原理 3.1.2 光辐射的频谱特性 3.1.3 电光转换特性(光源的稳定性) 3.1.4 环境特性 3.2 相位调制传感技术 3.3 一般调制原理及方式 3.4 光纤相位调制机理 3.4.1 应力应变效应 3.4.2 温度效应 3.4.3 光纤相位调制的干涉测量 3.5 微分干涉仪 3.5.1 相位压缩原理 3.5.2 微分干涉仪的结构 3.6 全保偏光纤迈克尔逊干涉仪 3.7 三光束光纤干涉仪 3.8 全光纤白光干涉仪 3.8.1 宽带光谱光源系统 3.8.2 窄带光谱光源系统 3.8.3 梳状光谱光源系统 3.9 相位解调技术 3.9.1 主动零差检测(Aefive Homodyne) 3.9.2 外差检;贝U(Heterodyne)第4章 光纤干涉测量 4.1 引言 4.2 迈克尔逊(Michelson)干涉位移传感器 4.3 马赫-曾德尔(Mach-Zehnder)干涉测量 4.3.1 静态磁场传感仪 4.3.2 数字式光纤温度传感器 4.3.3 直流电压传感器 4.3.4  $3 \times 3$ 耦合器组成的光纤水听器 4.3.5 水声信号的光纤DSP检测 4.3.6 水声信号的偏振干涉检测 4.3.7 天然气管道和油库的压力智能检测系统 4.4 萨格纳克(Sagnac)干涉测量 4.4.1 一种Sagnac电流传感器 4.4.2 光纤陀螺仪 4.4.3 组合晶体光纤陀螺 4.4.4 天然气管道泄漏检测定位系统 4.5 法布里-帕罗(Fabry-Perot)干涉测量 4.5.1 应变传感器 4.5.2 温度传感器 4.5.3 双干涉式微位移测量 4.5.4 声发射传感器 4.5.5 加速度传感器 4.5.6 F-P微弱磁场传感器 4.6 杨氏干涉激光谱线线宽的测量 4.7 速度干涉仪测量光纤长度第5章 光纤光栅传感器 5.1 引言 .....第6章 光纤传感阵列第7章 光纤干涉测量数字信号的处理和分析参考文献

## <<光纤干涉测量技术>>

### 章节摘录

第1章 绪言 光纤传感器是20世纪70年代中期发展起来的一种新型传感器。它是激光技术和光纤通信技术发展的产物。

近年来,由于半导体激光器和低损耗光纤的出现,使光纤测量技术得到了迅猛发展。

传感器(Sensor, Transducer)是完成信息获取(检测)、传输和转换的器件。

光纤传感器(Optical Fibre Sensor)则是以光纤作为功能材料的传感器。

经典的传感器完成的是从非电量到电量的转换,而光纤传感器完成的是从非光量到光量的转换。

光纤传感器与普通的传感器相比,它们的区别是,光纤传感器以光作感知信息的载体,而不是电;用光纤传送信息,而不是导线。

.....

## <<光纤干涉测量技术>>

### 编辑推荐

《高等学校信息与通信工程十一五规划教材：光纤干涉测量技术》对光纤干涉测量的理论和实践作了较为详细和深入的讨论。

全书共分7章。

第1章是绪言。

第2章是光纤干涉测量的概述和理论基础。

第3章介绍几种光纤干涉仪。

第4章按使用的光纤干涉仪分类，介绍多种检测实例，并着重于原理分析。

第5章介绍光纤光栅传感器的特征及其应用。

第6章说明光纤传感器建网的方法以及复用技术。

第7章为光纤干涉测量信号的数字处理和分析。

<<光纤干涉测量技术>>

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>