

<<光学测量技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<光学测量技术与应用>>

13位ISBN编号：9787302171362

10位ISBN编号：730217136X

出版时间：2008-5

出版时间：清华大学出版社

作者：冯其波 编

页数：216

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>

## <<光学测量技术与应用>>

### 内容概要

本书以光学测量方法与技术为中心，全面地介绍了光学测量所涉及的基本原理、测量原理、方法以及技术特点，既注重基本概念和基本原理的讲述，又注重将理论与应用紧密结合，并突出近年来光学测量技术上的最新科研成果以及相关领域发展态势。

全书共分7章，第1章介绍了光学测量涉及的基本知识，第2章~第4章分别介绍了干涉测量技术、激光全息测量与散斑测量技术以及激光衍射测量和莫尔条纹技术；第5章讲述了宏观三维形状测量技术和微观三维形貌测量技术；第6章介绍了激光多普勒测速与激光测距技术；第7章介绍了光纤传感技术。本书可作为高等院校光信息科学与技术、光学工程、仪器仪表、机械电子工程、自动化等专业本科学生的教学用书，也可供从事相关专业的科研技术人员学习参考。

## <<光学测量技术与应用>>

### 作者简介

冯其波，生于1962年6月，湖北省人。

北京交通大学教授，博士生导师。

1993起进入北方交通大学工作，历任讲师、副教授，现任北京交通大学教授、博士生导师，理学院副院长；1998年-1999年受国家留学基金委选派在美国University of North Carolina at Charlotte作访问学者。

## <<光学测量技术与应用>>

### 书籍目录

第1章 光学测量的基础知识 1.1 基本概念、基本方法、应用领域及发展趋势 1.2 光学测量中的常用光源 1.3 光学测量中的常用光电探测器 1.4 光学测量系统中的噪声和常见处理电路 1.5 光学测量中常用调制方法与技术 本章参考文献第2章 光干涉技术 2.1 光干涉的基础知识 2.2 干涉光学测量技术 2.3 激光干涉仪 2.4 白光干涉仪 2.5 外差式激光干涉仪 2.6 绝对长度干涉计量 2.7 激光多自由度同时测量技术 本章参考文献第3章 激光全息测量与散斑测量技术 3.1 全息术及其基本原理 3.2 激光全息干涉测量技术 3.3 激光散斑干涉测量 本章参考文献第4章 激光衍射测量和莫尔条纹技术 4.1 激光衍射测量基本原理 4.2 莫尔条纹测试技术 本章参考文献第5章 光学三维测量技术 5.1 物体宏观三维形状测量技术概述 5.2 激光三角法测量物体三维形状 5.3 基于光栅投射的三维形状测量技术 5.4 光学三维形状测量技术的应用 5.5 微观表面三维形貌测量技术概述 5.6 微观表面三维形貌的机械式探针测量技术 5.7 微观表面三维形貌的光学式探针测量技术 本章参考文献第6章 激光测速与测距技术第7章 光纤传感技术

## &lt;&lt;光学测量技术与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 光学测量的基础知识本章从光学测量涉及的基本概念入手,讲述光学测量方法的分类、光学测量系统的基本构成以及光学测量的发展现状与趋势,最终讲述构成一个完整光学测量系统的主要组成部分,包括常用光源、探测器与处理电路、调制方法等。

各种具体的光学测量方法与技术将在以后的各个章节中进行介绍。

1.1 基本概念、基南方法、应用领域及发展趋势1.1.1 基本概念计量学(metrology)。

是指研究测量、保证测量统一和准确的科学;计量泛指对物理量的标定、传递与控制。

计量学研究的主要内容包括:计量单位及其基准,标准的建立、保存与使用,测量方法和计量器具,测量不确定度,观察者进行测量的能力以及计量法制与管理等。

计量学也包括研究物理常数和物质标准,材料特性的准确测定。

测量(measurement)。

是指将被测值和一个作为测量单位的标准量进行比较,求其比值的过程。

测量过程可以用一个基本公式 $L = Ku$ 表示。

式中, $L$ 为被测长度; $u$ 为长度单位; $K$ 为比值。

从计量学的定义和内容可以看出,计量的主要表现方式是测量;测量的目的是要得到一个具体的测量数值,这个测量数值还应包含测量的不确定度。

一个完整的测量过程包括四个测量要素:测量对象和被测量,测量单位和标准量,测量方法,测量的不确定度。

检验(inspection)。

是指判断测量是否合格的过程,通常不一定要要求具体数值。

测试(measuring and testing)。

是指具有试验研究性质的测量,一般是测量、试验与检验的总称。

测试是人们认识客观事物的方法。

测试过程是从客观事物中摄取有关信息的认识过程。

在测试过程中,需要借助专门的设备,通过合适的实验和必要的数据处理,求得所研究对象的有关信息量值。

## <<光学测量技术与应用>>

### 编辑推荐

《高等院校信息科学与技术专业系列教材·光学测量技术与应用》可作为高等院校光信息科学与技术、光学工程、仪器仪表、机械电子工程、自动化等专业本科学生的教学用书，也可供从事相关专业的科研技术人员学习参考。

<<光学测量技术与应用>>

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