

<<工程实验力学>>

图书基本信息

书名：<<工程实验力学>>

13位ISBN编号：9787111282242

10位ISBN编号：7111282248

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：计欣华 等编著

页数：300

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>

## <<工程实验力学>>

### 内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是在第1版的基础上修订而成。

本书分为电测和光测两部分。

电测部分包括了实验数据处理，电测方法的原理、设备及测试技术，适用的领域和传感器技术。

光测部分包括了主要的光测方法——光弹性法、云纹法、全息干涉法、激光散斑干涉法、云纹干涉法、焦散线法，光测方法的原理、实验设备、实验技术和应用举例。

书中对近年来实验力学领域的新技术作了介绍。

如电测技术中的传感技术、动态测试、特殊环境下的测试技术；光测法中的激光全息技术、视频技术、光力学图像采集与处理技术。

本书中介绍的许多测试方法，都有其应用背景，而不是局限于实验室的研究。

本书既可以作为力学专业本科生的教材和其他相关专业如机械、土木、水利、材料专业研究生的选修或自学教材，也可以作为从事工程设计、施工和检测工作的工程技术人员的参考书。

## 书籍目录

第2版前言第1版前言第1章 绪论 1.1 概述 1.2 测量的基本概念 1.3 实验应力分析的基本方法  
 第1篇 应变电测法 第2章 电阻应变计的原理及使用 2.1 电阻应变计的工作原理 2.2 电阻应变计的结构 2.3 电阻应变计的分类 2.4 电阻应变计的工作特性 2.5 电阻应变计工作特性的标定 2.6 电阻应变计的粘结剂 2.7 电阻应变计的常规使用技术 习题 第3章 测量电路原理与设备 3.1 测量电路原理 3.2 静态电阻应变仪 3.3 动态电阻应变仪 3.4 常用记录仪器 3.5 应变数字采集技术 习题 第4章 测量电桥的特性及应用 4.1 测量电桥的基本特性和温度补偿 4.2 电阻应变计在电桥中的接线方法 4.3 测量电桥的应用 习题 第5章 常温静态应变测量 5.1 静态测量的实施及稳定性 5.2 应变计栅长的选择 5.3 应变计粘贴方位误差的分析 5.4 测点位置及方位的确定 5.5 测量结果的修正 习题 第6章 动态应变测量 6.1 动态应变的类型 6.2 应变计的动态响应特性和疲劳寿命 6.3 动态应变测量的标定 6.4 动态应变测量中的干扰与防干扰措施 6.5 动态应变的记录曲线与修正 6.6 动态应变的数据分析  
 第7章 电阻应变式传感器- 7.1 基本原理 7.2 测力传感器 7.3 扭矩传感器 7.4 压力传感器 7.5 位移传感器 7.6 加速度传感器第2篇 光测法 第8章 光测弹性学方法 8.1 引言 8.2 光弹性法的基本原理 8.3 平面光弹性 8.4 光弹性材料性能和模型浇铸 8.5 三向光弹性 8.6 光弹性贴片法 8.7 光弹性散光法 习题 第9章 云纹法 9.1 引言 9.2 平面云纹法 9.3 云纹法测量物体等高线、离面位移及其导数 习题.....参考文献

## 章节摘录

实验应力分析，是一门用实验方法分析受力构件的应变和应力等力学参量的学科，也是一门与工程实际密切联系的学科。

研究力学问题有两种途径，即理论分析和实验分析，两者相辅相成。

一方面，实验的结果常常为新理论的建立提供依据，新理论的提出和理论计算的结果需要通过实验来验证；另一方面，实验的设计和实施需要理论分析做指导。

实验应力分析可以检验和提高设计质量、工程结构的安全性和可靠性，可以达到减少材料消耗、降低生产成本和节约能源的要求。

它还可以为发展新理论、设计新型结构以及新材料的应用提供依据。

实验应力分析不仅可以推动理论分析的发展，而且能有效地解决许多理论上尚不能解决的工程实际问题。

因此，它和应力分析理论一样，是解决工程强度问题的一个重要手段，在航空、机械、土木等工程领域得到广泛的应用。

实验应力分析的方法很多，主要有电测法、光测法等。

随着科学技术和工农业生产的高速发展，对应力和应变测试技术也提出了更高和更新的要求。

目前测试技术正由宏观向微观发展；由静态向动态、瞬态发展；由本地测试向远程、遥控发展；由单机向网络化发展；由模拟向数字化发展；由手动向自动化发展。

测试技术的水平越高，对科学研究的促进也越大，同时，科学研究的新成果也促进测试技术的发展。

可以预期，微机械、微电子技术、纳米技术和计算机技术的发展将使测试技术产生更大的变化和提

高。

1.2 测量的基本概念      1.2.1 直接测量和间接测量      测量就是用一定的工具或仪器设备来确定一个未知的物理量、机械量以及生物医药等参量数值的过程。

测量方法可分为直接测量法和间接测量法。

直接测量是借助于测量工具或测量仪器把被测量与同性质的标准量进行比较，例如测量物体的质量时，可以通过天平秤将砝码与被测物进行比较；有时被测量要作一些变换后才能与标准量进行比较，例如用压力表测量容器中的压力时，必须将压力转换成压力表上指针的刻度。

.....

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>