第一图书网, tushu007.com

# <<力学测试技术基础>>

## 图书基本信息

书名：<<力学测试技术基础>>

13位ISBN编号：9787118057638

10位ISBN编号：7118057630

出版时间：2008-6

出版时间：国防工业出版社

作者：张明，苏小光，王妮 著

页数：186

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

## 内容概要

本书为高等院校材料力学课程的实验教材。

本书分6章：第1章介绍了测试技术的概念和实验应力分析方法；第2章从工程角度讨论了误差分析及处理方法；第3章详细分析了电阻应变测试的原理和方法，并介绍了多种应用应变测试原理的传感器；第4章论述了金属材料力学性能测试的有关实验标准和实验方法；第5章介绍了光弹性实验原理及方法；第6章讨论了实验技术方面的有关问题，并介绍了若干材料力学的典型实验。

本书可作为材料力学实验的配套教材，也可作为独立设课的材料力学实验课程的教材。

# <<力学测试技术基础>>

## 书籍目录

第1章　测试技术概念1.1　绪论1.1.1　测试技术的发展历史1.1.2　力学测试技术与实验1.2　测量的基本概念1.2.1　测量的定义1.2.2　测量的分类1.2.3　关于测量方法1.3　测试系统1.3.1　测试系统的组成及基本要求1.3.2　测试系统的静态特性1.3.3　测试系统的动态特性1.4　实验应力分析1.4.1　实验应力分析概述1.4.2　实验应力分析方法复习题第2章　误差分析和数据处理2.1　误差的基本概念2.1.1　真值2.1.2　误差的定义2.1.3　误差的表示方法2.1.4　误差的来源2.1.5　误差的分类2.1.6　测量数据的精度2.2　有效数字及数据运算2.2.1　有效数字2.2.2　数字舍入规则2.2.3　数据运算规则2.2.4　测量结果数值的修约2.3　随机误差2.3.1　抽样、样本与多次重复测量2.3.2　正态分布的概率计算2.3.3　数学期望与方差的估计值2.3.4　随机误差的特性2.3.5　随机误差的正态分布规律2.3.6　标准差的计算2.3.7　算术平均值标准差的计算2.3.8　置信水平和极限误差2.4　系统误差2.4.1　系统误差的分类2.4.2　系统误差对测量结果的影响2.4.3　系统误差出现的原因及消除2.5　粗大误差2.5.1　粗大误差产生的原因2.5.2　判别粗大误差准则2.6　误差的合成2.6.1　系统误差的合成2.6.2　随机误差的合成2.6.3　误差的总合成2.6.4　间接测量的误差合成2.7　测量的不确定度2.7.1　概述2.7.2　测量不确定度的定义2.7.3　测量不确定度与误差2.7.4　不确定度的合成2.8　数据处理2.8.1　数据处理方法2.8.2　一元线性回归复习题第3章　电阻应变测量原理及方法3.1　概述3.2　电阻应变片的工作原理、构造和分类3.2.1　电阻应变片的工作原理3.2.2　电阻应变片的构造3.2.3　电阻应变片的分类3.3　电阻应变片的工作特性及标定3.3.1　电阻应变片的工作特性3.3.2　电阻应变片工作特性的标定……第4章　金属材料力学性能及测试原理第5章　光弹性测试理及方法第6章　实验技术参考文献

## 章节摘录

第1章　测试技术概念　　1.1　绪论　　测试是具有实验性质的测量，亦可以理解为是测量和实验的综合。
测量是为了确定被测对象量值而进行的操作过程，而实验则是对未知事物探索性认识的实验过程。
在科学研究的领域中，测试是人类认识客观事物最直接的手段，是科学研究的基本方法。
科学研究的根本目的在于探索自然规律、掌握自然规律，让自然规律为我所用，征服自然。
科学探索需要测试技术，用准确而简明的定量关系和数学语言来表述科学规律。
检验科学理论和规律的正确性同样也需要测试技术。
可以认为精确的测试是科学研究的根基。
在工程技术领域中，工程研究、产品开发、生产监控、质量控制和性能实验等都离不开测试技术。
测试技术是柔性制造系统、计算机集成制造系统中不可缺少的重要组成部分。
对仓库系统、物料流动系统、机器运行状态、机器人的活动空间等进行有效的监测也需要测试技术。
总之，测试技术已广泛应用于航空、航天、国防、地球、物理、生物、医学等，以及国民经济的各个领域，并且起着越来越重要的作用。
随着材料科学、微电子技术和计算机技术的发展，测试技术也在迅速发展。
测试内容和范围与日俱增，测试对象日趋复杂，对测试速度和测试精度的要求不断提高。
智能传感器和计算机技术的发展和应用，使测试技术正朝着自动化、智能化和网络化的方向发展，朝着测量、控制、分析、显示的自动测试系统发展。
1.1.1　测试技术的发展历史　　测试技术的发展，即是仪器仪表科学的发展，大致经历了三个重要的时期。
1.　手工艺时期　　20世纪以前，搞科学研究的人多数是个体脑力劳动者，理论研究常常需要实验配合，大多数科学家是自己设计实验，自己动手制作测试仪器。
工业生产上使用的仪表大多数属于机械指示式的仪表，主要作为主机的配套设备来使用。
因此，这个时期的仪器仪表功能较简单，用途专一，仪器仪表间的互相联系很少。

## 编辑推荐

1.遵照最新国标编；　2.本书内容曾得到全教改特等奖；　3.加入了大量先进的工程应用实便；　4.力求面向学生实验技能培养的实验指导书。

## 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