

<<力学基础实验教程>>

图书基本信息

书名：<<力学基础实验教程>>

13位ISBN编号：9787504651921

10位ISBN编号：7504651923

出版时间：2009-1

出版时间：中国科学技术出版社

作者：王正道 等编著

页数：127

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>

## <<力学基础实验教程>>

### 前言

随着我国国民经济的高速发展，大规模的基础设施建设呈现出日新月异的局面，这将需要大量的基础设施建设人才。

土木工程专业是培养这些建设人才的主要渠道。

土木工程专业覆盖学科范围非常广泛，需要综合运用工程地质、工程测量、土力学、工程力学、工程设计、建筑材料、建筑设备、建筑经济等学科和施工技术、施工组织等领域的知识。

同时，土木工程又是实践性非常强的专业，实验和实习是培养高水平土木工程专业人才的必不可少的重要环节和手段。

北京交通大学土木工程专业在其50余年的发展历史中，始终重视实验、实习、课程设计、毕业设计等实践教学过程，从建立之初即建设了较为齐全的实验室。

今天，实验教学设备和手段更加完善，实验技术和实验内容随着科技的发展不断更新。

北京交通大学的教师根据多年来实验教学的经验，组织编写了土木工程专业的实验系列教材。

相信本套系列教材的出版，不仅对北京交通大学的实验教学有很好的促进作用，也会受到兄弟院校的欢迎。

## <<力学基础实验教程>>

### 内容概要

本书是为普通高等院校力学及相关专业本科生实验力学独立设课而编写的一本指导教材，内容是在作者多年来讲授《力学实验技术》讲稿基础上整理而成。

实验力学涉及内容很广，本书不求面面俱到，而是通过一些实例为读者提供力学实验的基本知识和相关技巧。

全书共5章，内容包括电测基本原理及组桥技术、相似原理及模型设计、断裂力学基本理论及参数测定、材料力学基本实验和流体力学基本实验等。

## <<力学基础实验教程>>

### 书籍目录

第1章 应变电测技术 1.1 应变电测基础 1.2 电测组桥技术 1.3 应变电测若干注意事项 1.4 各类电阻应变式传感器简介 1.5 动态应变测量示例——SHPB实验技术第2章 相似原理及模型设计 2.1 相似第一定理 2.2 用分析物理方程的方法求相似判据 2.3 量纲分析和相似第二定理 2.4 弹性力学静力问题的相似关系 2.5 相似第三定理第3章 断裂力学测试技术 3.1 断裂力学基础 3.2 线弹性断裂韧性 $K_{IC}$ 的测试 3.3 弹塑性断裂COD和 $J_{IC}$ 的测试 3.4 基本断裂功法第4章 材料力学基础实验 4.1 材料力学性能及测试原理 4.2 单向纤维增强塑料拉伸实验方法 4.3 金属压缩实验方法 4.4 压缩弹簧实验 4.5 扭转实验 4.6 弯扭组合应力测定实验 4.7 叠梁弯曲实验第5章 流体力学基础实验 5.1 流体静力学实验 5.2 伯诺里方程实验 5.3 文丘里流量计实验 5.4 沿程阻力实验 5.5 局部阻力实验参考文献

## &lt;&lt;力学基础实验教程&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第1章 应变电测技术从19世纪英国工程师汤姆逊（W. Thomson）在铺设海底电缆时发现材料的电阻—应变效应，到1921年世界上第一个电阻应变片诞生，此后应变电测技术得到迅速发展。

作为一类最基本也最为成熟的力学实验测试方法，应变电测技术目前已经广泛应用于工业现场和实验室研究，并开发出了各类标准测试仪器，如力传感器、位移引伸计、速度（加速度）传感器等。

本章首先介绍电阻应变片测量原理及应变片种类、选片方法等；在此基础上，较为详细地介绍了惠斯通电桥的全桥、半桥、1/4桥接桥技术及应用，应变片电测实验中需要注意和解决的问题以及一些典型电测传感器的工作原理；最后，对材料冲击性能的典型方法——SHPB实验原理和测试方法进行介绍。

1.1 应变电测基础电阻应变片电测法基本原理和具体方法可分别简述如下：（1）基本原理。

利用电阻应变片测量试件表面应变，再利用试件材料的应力—应变关系，得到试件的表面应力状态。

（2）具体方法。

在被测试件上粘贴应变片，当试件受力变形时，粘贴在试件表面的应变片发生跟随变形，应变片电阻丝由于机械变形导致其阻值发生变化，利用应变仪记录其电流（电压）变化信号，根据应变仪的预先标定值得到应变片的应变值，即为试件的应变值，进而根据试件的应力—应变本构关系得到其应力值。

## <<力学基础实验教程>>

### 编辑推荐

《力学基础实验教程》由中国科学技术出版社出版。

<<力学基础实验教程>>

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>