

<<材料力学实验>>

图书基本信息

书名：<<材料力学实验>>

13位ISBN编号：9787561227428

10位ISBN编号：7561227426

出版时间：1970-1

出版时间：西北工业大学出版社

作者：许吉信 编

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>

## &lt;&lt;材料力学实验&gt;&gt;

## 前言

材料力学实验是材料力学教学中的一个重要环节。

为了提高学生的实验技能和工作实践能力，全面推进素质教育，各高校都在不断加大实验教学的改革力度。

为了适应新形势下的材料力学实验课教学，根据材料力学的课程教学基本要求编写了本书。

本书可供各类专业中等学时和多学时的材料力学实验的教学使用。

全书共分为5章。

第1章为绪论，讲述了材料力学实验的内容、方法和要求；第2章是实验设备及测试原理，介绍了常用试验机、试验装置、测试仪器的构造原理及操作方法，包括电测法原理；第3章为基本实验，包括破坏性实验和主要力学性能测定等；第4章为选择性实验，包括冲击、光弹、疲劳、压杆稳定等；第5章为提高性、综合性、设计性实验，包括工字梁主应力的测定，偏心拉伸，组合梁弯曲应力测定，自拟综合性、设计性实验等。

基本实验是材料力学课程的基本要求规定的实验内容。

因此，对实验的具体要求和操作规程都作了比较详细的叙述，以加强学生对实验基本知识和技能的培养。

选择性实验，主要让学生了解更多的实验方法，拓宽实验知识。

提高性、综合性、设计性实验是在老师指导下由学生独立完成的，有的实验只给予提示，要求学生自己设计实验方案和操作步骤，给学生留出充分的思考空间，培养学生的实践和创新能力。

本书在编写过程中对实验所用设备、实验原理、实验方法及注意事项都作了比较详细的介绍，并要求学生在实验报告中，不能简单地只写出实验结果，还应将实验原理及得出结果的过程简要地写出，并对实验结果及实验中出现的問題进行分析。

其目的是使学生通过仔细阅读实验指导书，经过认真思考，能独立完成实验全过程，并对实验中遇到的问题进行分析，从而提高学生的动手能力和分析问题、解决问题的能力，养成严谨、科学的工作作风，以达到素质教育的目的。

本书由西安工业大学力学实验中心的许吉信主编，张文荣、李志军老师参加了本书部分内容的编写工作。

本书是在作者查阅了有关国家标准的基础上，参考了近年来国内出版的相关教材和文章，并结合自己多年来从事实践教学所积累的经验而编写的。

在本书的编写过程中得到了西安工业大学建筑工程学院领导的大力支持，书中部分插图由胡衍老师协助制作，在此一并表示感谢。

限于编者的水平，本书可能有欠妥之处，恳请广大师生和读者批评指正。

## <<材料力学实验>>

### 内容概要

《材料力学实验》是根据材料力学课程教学的基本要求编写的，既可以与中等学时、多学时的材料力学教材配套使用，也能满足材料力学单独设课的需要。

《材料力学实验》把材料力学实验分为基本实验，选择性实验，提高性、综合性、设计性实验三部分。

基本实验是材料力学课程基本要求规定的实验，包括破坏性实验和主要力学性能测定等；选择性实验包括冲击、光弹、疲劳、压杆稳定等；提高性、综合性、设计性实验包括工字梁主应力的测定，偏心拉伸，组合梁弯曲应力测定，自拟综合性、设计性实验等。

实验教材可根据各院校设备情况由教师选择部分作演示或在教师指导下由学生完成。

附录中有误差理论与数据处理等内容，另外还附有与实验相对应的实验报告。

《材料力学实验》可作为高等院校工科类学生实验教学用书，也可供相关技术人员参考。

## &lt;&lt;材料力学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 材料力学实验的意义和任务1.2 材料力学实验的内容和方法1.3 材料力学实验的特点和要求第2章 实验设备、测试仪量、实验装量及测试原理2.1 试验机一般介绍2.2 液压式万能材料试验机2.3 电子万能试验机2.4 计算机控制全自动压力试验机2.5 扭转试验机2.6 计算机控制扭转试验机2.7 冲击试验机2.8 疲劳试验机2.9 409- 型光弹仪2.10 弯曲梁实验装置2.11 弯扭组合实验装置2.12 机械式引伸仪2.13 静态数字电阻应变仪2.14 JDYS- 型静态电阻应变仪2.15 数字测力仪2.16 电测法原理简介第3章 基本实验3.1 拉伸破坏实验3.2 压缩破坏实验3.3 扭转破坏实验3.4 弹性模量E和泊松比 $\nu$ 的测定3.5 剪切弹性模量G的测定3.6 纯弯曲梁的正应力测定实验3.7 弯扭组合变形的主应力测定第4章 选择性实验4.1 规定非比例延伸强度( $R_z$ )的测定4.2 压杆稳定实验4.3 冲击实验4.4 疲劳实验4.5 光弹性实验第5章 提高性、综合性、设计性实验5.1 黏结电阻应变片、测定金属材料常数的电测实验5.2 偏心拉伸实验5.3 组合梁弯曲应力的测定5.4 工字梁主应力的测定5.5 超静定框架实验5.6 综合性、设计性实验附录附录I 误差理论和数据处理附录II 有效数字的确定及运算规则附录III 几种常用材料的主要力学性能附录IV 力学性能试验术语中英文对照附录V 实验报告参考文献

## &lt;&lt;材料力学实验&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：材料力学学科发展的历史充分表明，实验是理论的基础，也是学科发展的基础。

这不仅是因为材料的力学性能参数需要通过实验来测定，而且在对构件与材料的强度、刚度和稳定性问题进行理论分析时，也往往是首先根据实验所观察到的现象，提出假设，并建立相应的力学模型，然后再运用已知的力学和物理学规律以及合适的数学工具进行理论上的分析、归纳、演绎，从而得出新的结论，而这些结论还必须通过实验来检验。

此外，对一些受力或形状复杂的构件，其强度、刚度和稳定性问题，尚难以用理论分析解决时，更需要运用实验方法寻求解答。

虽然近些年来随着计算机技术的开发应用和数值分析方法的发展，出现了一系列力学数值仿真实验，但这些数值解法仍然必须建立在可靠的力学性能参数和力学模型的基础上，这样才有可能给出正确的解答。

力学数值仿真只是对力学模型实验提出了更高的要求，而不可能完全取代力学实验。

因此，材料力学实验是材料力学课程的重要组成部分，是理论联系实际的教学环节，也是培养学生的探索精神、科学思维、实践能力、创新能力的重要途径。

同时，材料力学实验还是学生接受工科高等教育过程中由基础理论学习逐步迈入科学研究和工程实践的第一座桥梁。

由此可见，了解、实施、掌握材料力学实验具有极其重要的意义。

材料力学实验教学的主要任务：（1）通过实验测定和研究工程材料的力学性能，包括材料的弹性、塑性、强度、韧性和疲劳特性等性能参数。

（2）验证材料力学理论公式和主要结论，并通过实验来学习变形和应变的基本测试方法及主要测试仪器的操作规程。

（3）研究受力和形状较复杂构件的应力分布规律，即进行实验应力分析，其中主要包括电测法和光弹性法。

（4）进行科学实验的基本训练，培养学生严谨认真的工作作风，实事求是的科学态度，分工协作的团队精神，增强观察和发现、分析和解决工程实际问题的能力。

<<材料力学实验>>

编辑推荐

《材料力学实验》：高等学校“十一五”规划教材

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>