

<<机械工程测试技术基础>>

图书基本信息

书名：<<机械工程测试技术基础>>

13位ISBN编号：9787111190509

10位ISBN编号：7111190505

出版时间：2006-6

出版时间：机械工业出版社

作者：熊诗波等

页数：283

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>

## <<机械工程测试技术基础>>

### 内容概要

本版教材吸取作者近十余年来的教学经验和科技新成就，对第2版作了较大的修改，增加了“声和声发射的测量”一章，加强传感器章节的内容，并用新编写的“计算机测试系统和虚拟仪器”来更换原来的《计算机辅助测试》一章。

本版教材仍保持注重物理概念和工程应用的阐述、重点突出、条理清晰和分析透彻的优点，便于教和学。

全书包括信号及其描述，测试装置的基本特性，常用传感器与敏感元件，信号的调理与记录，信号处理初步，位移测量，振动测试，声与声发射测量，应变、力与扭矩测量，流体参量的测量，计算机测试系统与虚拟仪器等十一章。

本书可作为高等学校机械类专业及相近专业本科生的教材，也可供大专、夜大和成人教育有关专业选用，还可作为有关专业高等学校教师、研究生和工程技术人员的良好参考书。

## <<机械工程测试技术基础>>

### 作者简介

熊诗波，教授、博士生导师，现任太原理工大学机械电子工程学科首席学科带头人、山西省人大常委会委员。  
兼任中国振动工程学会常务理事、动态测试专业委员会主任、《振动、测试与诊断》杂志副主编、中国机械工业教育协会机械电子工程学科组副组长、山西省振动工程学会理事长、美国实验力学学会会员等学术职务。  
享受国务院教授政府特殊津贴。

近年来，主持和完成国家“八五”、“九五”攻关、国家自然科学基金重点基金等科研和工程项目18项。获国家科技进步奖二、三等奖2项，省部级科技进一、二等奖6项，均为第一负责人，取得卓越的经济效益。

培养硕士生60余名、博士生38名（包括在读）。

发表论文百余篇，著（译）作和教材（《液压测试技术》、《机械工程测试技术基础》、《机械工程测量和试验技术》）5部。

## <<机械工程测试技术基础>>

### 书籍目录

第3版前言

第2版前言

第1版前言

绪论

第一节 测试技术概况

第二节 测量的基础知识

思考题与习题

第一章 信号及其描述

第一节 信号的分类与描述

第二节 周期信号与离散频谱

第三节 瞬变非周期信号与连续频谱

第四节 随机信号

思考题与习题

第二章 测试装置的基本特性

第一节 概述

第二节 测量装置的静态特性

第三节 测量装置的动态特性

第四节 测试装置对任意输入的影响

第五节 实现不失真测量的条件

第六节 测量装置动态特性的测量

第七节 负载效应

第八节 测量装置的抗干扰

思考题与习题

第三章 常用传感器与敏感元件

第一节 常用传感器分类

第二节 机械式传感器及仪器

第三节 电阻、电容与电感式传感器

第四节 磁电、压电与热电式传感器

第五节 光电传感器

第六节 光纤传感器

第七节 半导体传感器

第八节 红外测试系统

第九节 激光测试传感器

第十节 传感器的选用原则

思考题与习题

第四章 信号的调理与记录

第一节 电桥

第二节 调制与解调

第三节 滤波器

第四节 信号的放大

第五节 测试信号的显示与记录

思考题与习题

第五章 信号处理初步

第一节 数字信号处理的基本步骤

第二节 信号数字化出现的问题

## <<机械工程测试技术基础>>

第三节 相关分析及其应用

第四节 功率谱分析及其应用

第五节 现代信号分析方法简介

思考题与习题

第六章 位移测量

第一节 概述

第二节 常用的位移传感器

第三节 位移测量的应用

思考题与习题

第七章 振动测试

第一节 概述

第二节 惯性式传感器的力学模型

第三节 振动测量传感器

第四节 振动测量系统及其标定

第五节 激振试验设备及振动信号简介

思考题与习题

第八章 声与声发射测量

第一节 概述

第二节 声测量传感器与仪器

第三节 声强测量与噪声源辨识

第四节 声发射测量传感器与仪器

思考题与习题

第九章 应变、力与扭矩测量

第一节 应变与应力的测量

第二节 力的测量

第三节 扭矩的测量

思考题与习题

第十章 流体参量的测量

第一节 压力的测量

第二节 流量的测量

思考题与习题

第十一章 计算机测试系统与虚拟仪器

第一节 概述

第二节 插卡式测试系统

第三节 仪器前端

第四节 仪器控制

第五节 智能仪器简介

第六节 虚拟仪器

思考题与习题

参考文献

## <<机械工程测试技术基础>>

### 章节摘录

版权页：插图：甚至生物学原理在工程测量中得到广泛应用，使得可测量的范围不断扩大，测量精度和效率得到很大提高。

例如在振动速度测量中，激光多普勒原理的应用，使得不可能安装传感器进行测量的计算机硬盘读写臂与磁盘片等轻小构件的振动测量成为可能；使用自动定位扫描激光束，使得大型客机机翼、轿车车身等大型物体的多点振动测量达到很高的效率，只需几分钟时间就可完成数百点的振动速度测量；高达10MHz以上采样频率的数据采集系统可实现伴随金属构件裂纹发生与发展的脉冲声发射信号的采集。

类似的例子不胜枚举。

2.新型传感器的出现随着人造晶体、电磁、光电、半导体与其他功能新材料的出现，微电子和精密、微细加工技术的发展，作为工程测量技术基础的传感器技术得到迅速发展。

这种发展包括新型传感器的出现、传感器性能的提高及功能的增强、集成化程度的提高以及小型、微型化等。

微电子技术的发展有可能把某些电路乃至微处理器和传感测量部分集成为一体，而使传感器具有放大、校正、判断和某些信号处理功能，组成所谓的“智能传感器”。

这些方面的有关细节将在以后各章中讨论。

3.计算机测试系统与虚拟仪器的应用传感器网络及仪器总线技术、Internet网与远程测试、测试过程与仪器控制技术，以及虚拟仪器及其编程语言等的发展都是现代工程测试技术发展的重要方面。

三、课程的主要环节和本书概要本课程的研究对象是机械工程领域与设计有关的试验、控制和运行监测中涉及到物理量及其他工程量的测量和测量装置与系统的性能，包括物理量和其他工程量的测量方法、测试中常用的传感器、信号调理电路及记录、显示仪器的工作原理，测量装置基本特性的评价方法、测试信号的分析 and 处理等。

每章均给出思考题与习题。

## <<机械工程测试技术基础>>

### 编辑推荐

《机械工程测试技术基础》可作为高等学校机械类专业及相近专业本科生的教材，也可供大专、夜大和成人教育有关专业选用，还可作为有关专业高等学校教师、研究生和工程技术人员的良好参考书。

<<机械工程测试技术基础>>

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>