

<<机械量测与分析>>

图书基本信息

书名：<<机械量测与分析>>

13位ISBN编号：9787547810316

10位ISBN编号：7547810314

出版时间：2011-12

出版时间：上海科学技术出版社

作者：石来德 等编著

页数：545

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>

## <<机械量测与分析>>

### 内容概要

全书分两篇共13章。

第一篇介绍了应变、拉(压)力、荷重、扭矩、压力、位移、转速、流量、振动、噪声和温度等机械参数测试技术，内容包括测量用传感器、测量电路和测点布置等。

第二篇介绍数据处理和信号分析技术，包括原理、分析过程和误差估计等。

书中除了介绍用于测量各种机械特性参数的传感器、测量电路等，更重要的是介绍了测点布置和测试工况的确定；并系统地从幅值域、频率域和时差域等方面介绍了测试结果的处理和误差分析方法。这些内容是目前同类图书中较少涉及的，但却是从事机械工程的科技工作者和技术人员迫切需要掌握的知识和方法。

本书可供机械研究人员和试验技术人员阅读、参考，也可作为机械工程专业研究生或本科生从事研究和学习的参考书。

## &lt;&lt;机械量测与分析&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

- 一、机械参数电测法的测量系统
- 二、机械试验技术的进展
- 三、测试技术和数据处理研究的新成就简介

## 第一篇 测试技术

## 第一章 测试仪器仪表的一般特性描述

## 第一节 静态测量仪器仪表的一般特性

- 一、线性和非线性误差
- 二、灵敏度、分辨率和量程
- 三、迟滞特性
- 四、重复性
- 五、准确度、精密度和精确度
- 六、稳定性

## 第二节 测试仪器仪表的动态特性

- 一、一阶测试系统的频率响应
- 二、二阶测试系统的频率响应

## 第二章 应变测量技术

## 第一节 应变片

- 一、应变片的转换原理和结构
- 二、应变片的常温工作特性
- 三、应变片的种类和选用

## 第二节 应变仪

- 一、应变仪的组成
- 二、测量电桥
- 三、应变仪的种类和发展情况

## 第三节 应变测量的测点布置

- 一、测点位置
- 二、测量方向
- 三、常用结构型材的测点布置

## 第三章 拉(压)力和扭矩的测量

## 第一节 拉(压)力或荷重的测量

- 一、电阻应变式测力仪原理
- 二、弹性元件及其计算公式
- 三、弹性元件材料和尺寸的确定
- 四、应变片的布置和接桥方式
- 五、两种定型产品的结构
- 六、电阻应变式测力仪的测量电路

## 第二节 扭矩的测量

- 一、电阻应变片式扭矩仪
- 二、相位差式扭矩仪
- 三、钢弦式扭矩仪

## 第四章 位移和转速的测量

## 第一节 位移的测量

- 一、电阻式位移计
- 二、电感式位移计

<<机械量测与分析>>

三、差动变压器位移计

四、感应同步位移计

.....

第二篇 数据处理与分析

参考文献

## &lt;&lt;机械量测与分析&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（3）集成化。

集成智能传感器是利用集成电路工艺和微机械技术将传感器敏感元件与功能强大的电子线路集成在一个芯片上（或二次集成在同一外壳内），通常具有信号提取、信号处理、逻辑判断、双向通讯等功能。

和经典的传感器相比，集成化使得智能传感器具有体积小、成本低、功耗小、速度快、可靠性高、精度高以及功能强大等优点。

（4）软件化。

传感器与微处理器相结合的智能传感器，利用计算机软件编程的优势，实现对测量数据的信息处理功能。

主要包括以下两方面：运用软件计算实现非线性校正、自补偿、自校准等，提高传感器的精度、重复性等；用软件实现信号滤波，如快速傅里叶变换、短时傅里叶变换、小波变换等技术，简化硬件、提高信噪比、改善传感器动态特性。

运用人工智能、神经网络、模糊理论等，使传感器具有更高智能，即分析、判断、自学习的功能。

（5）多传感器信息融合技术。

单个传感器在某一采样时刻只能获取一组数据，由于数据量少，经过处理得到的信息只能用来描述环境的局部特征，且存在着交叉敏感度的问题。

多传感器系统通过多个传感器获得更多种类和数量的传感数据，经过处理得到多种信息能够对环境进行更加全面和准确的描述。

## <<机械量测与分析>>

### 编辑推荐

《机械量测与分析》先进制造技术与应用前沿。

<<机械量测与分析>>

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>