

<<智能检测技术及仪表>>

图书基本信息

书名：<<智能检测技术及仪表>>

13位ISBN编号：9787030331182

10位ISBN编号：7030331184

出版时间：2007-3

出版时间：科学出版社

作者：李邓化，彭书华，许晓飞 编著

页数：362

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>

## <<智能检测技术及仪表>>

### 内容概要

《智能检测技术及仪表(第2版)》旨在全面介绍智能检测技术的基本原理及典型应用。全书共分13章,第1章主要介绍检测技术的基本知识与智能检测系统的基本组成;第2~8章分别介绍了各种常用传感器的基本原理与应用,主要包括热敏传感器、电阻式传感器、电感式传感器、电容式传感器、压电式传感器、光电与光纤传感器、集成数字化传感器;第9章介绍模拟及数字仪表的基本原理及基本构成;第10章介绍多传感器信息融合技术;第11章介绍智能仪器与虚拟仪器技术;第12章介绍智能检测技术领域的新技术;第13章介绍典型前向神经网络在检测技术中的应用。书后还附有一些主要章节的思考和练习题。全书以应用为核心,体现了理论教学与实践教学并重的宗旨。

《智能检测技术及仪表(第2版)》图文并茂,突出了与工程应用技术相关的主要内容,并含有大量的应用实例,可作为高等学校电子信息类及仪器仪表类专业的教材或参考用书,也可供有关专业技术人员参考。

## &lt;&lt;智能检测技术及仪表&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第二版前言

## 第一版前言

## 第1章 检测技术基础

## 1.1 基础知识

## 1.1.1 概述

## 1.1.2 检测仪表(传感器)的品质指标

## 1.1.3 量值传递与仪表的校准

## 1.2 测量误差与数据处理基础

## 1.2.1 测量误差及其分类

## 1.2.2 系统误差的消除方法

## 1.2.3 随机误差及其估算

## 1.2.4 测量误差的合成及最小二乘法的应用

## 1.2.5 测量结果的数据处理

## 1.3 智能检测系统

## 1.3.1 智能检测系统中的传感器

## 1.3.2 数据采集

## 1.3.3 输入输出通道处理电路

## 1.3.4 智能检测系统中的软件

## 第2章 热敏元件、温度传感器及应用

## 2.1 热电偶

## 2.1.1 热电效应

## 2.1.2 热电偶的基本法则

## 2.1.3 热电偶冷端温度及其补偿

## 2.2 热电阻

## 2.2.1 铂电阻

## 2.2.2 铜热电阻

## 2.2.3 其他热电阻

## 2.3 热敏电阻

## 2.3.1 NTC热敏电阻的温度特性

## 2.3.2 NTC热敏电阻的温度系数

## 2.3.3 NTC热敏电阻的伏-安特性

## 2.3.4 NTC热敏电阻的安-时特性

## 第3章 应变式电阻传感器及应用

## 3.1 应变式电阻传感器的工作原理

## 3.2 测量电路

## 3.2.1 直流电桥

## 3.2.2 交流电桥

## 3.3 应变式传感器的温度特性

## 3.3.1 使应变片产生热输出的因素

## 3.3.2 电阻应变片的温度补偿方法

## 3.4 应变式电阻传感器的应用

3.4.1 几种常见的弹性元件的应变值 $\epsilon$ 与外作用力 $F$ 之间的关系

## 3.4.2 应变式电阻传感器的应用

## 第4章 电感式传感器及应用

## 4.1 变磁阻式传感器

## <<智能检测技术及仪表>>

- 4.1.1 工作原理
- 4.1.2 输出特性
- 4.1.3 测量电路
- 4.1.4 变磁阻式传感器的应用
- 4.2 差动变压器式传感器
- 4.2.1 工作原理
- 4.2.2 基本特性
- 4.2.3 差动变压器式传感器测量电路
- 4.2.4 差动变压式传感器的应用
- 4.3 电涡流式传感器
- 4.3.1 工作原理
- 4.3.2 基本特性
- 4.3.3 电涡流形成范围
- 4.3.4 电涡流式传感器的应用
- 第5章 电容式传感器及应用
- 5.1 电容式传感器的工作原理和结构
- 5.1.1 变极距型电容式传感器
- 5.1.2 变面积型电容式传感器
- 5.1.3 变介质型电容式传感器
- 5.2 电容式传感器的灵敏度和非线性
- 5.3 电容式传感器的信号调节电路
- 5.3.1 运算放大器式电路
- 5.3.2 电桥电路
- 5.3.3 脉冲宽度调制电路
- 5.3.4 调频测量电路
- 5.4 电容器式传感器的应用
- 5.4.1 电容式位移传感器
- 5.4.2 电容式荷重传感器
- 5.4.3 电容式压力传感器
- 第6章 压电传感器及应用
- 6.1 压电效应
- 6.1.1 压电材料的主要特性参数
- 6.1.2 压电晶体的压电效应
- 6.1.3 压电陶瓷的压电效应
- 6.2 压电方程
- 6.2.1 电场为零
- 6.2.2 应力为零
- 6.3 电荷放大器
- 6.3.1 电荷放大器的输出电压
- 6.3.2 实际电荷放大器的运算误差
- 6.3.3 电荷放大器的下限截止频率
- 6.3.4 电荷放大器的噪声及漂移特性
- 6.4 压电传感器的应用
- 6.4.1 压电水下声学接收换能器——水听器
- 6.4.2 压电式加速度传感器
- 6.4.3 压电式压力传感器
- 第7章 光电与光纤传感器及应用

## <<智能检测技术及仪表>>

### 7.1 光电效应

#### 7.1.1 外光电效应

#### 7.1.2 内光电效应

### 7.2 光敏电阻

#### 7.2.1 光敏电阻的原理和结构

#### 7.2.2 光敏电阻的主要参数和基本特性

#### 7.2.3 光敏电阻与负载的匹配

### 7.3 光电池

#### 7.3.1 光电池的结构原理

#### 7.3.2 基本特性

#### 7.3.3 光电池的转换效率及最佳负载匹配

### 7.4 光敏二极管和光敏三极管

#### 7.4.1 光敏管的结构和工作原理

#### 7.4.2 光敏管的基本特性

#### 7.4.3 光敏晶体管电路的分析方法

### 7.5 光电传感器的类型及应用

#### 7.5.1 光电传感器的类型

#### 7.5.2 应用

### 7.6 光纤传感器

#### 7.6.1 光导纤维导光的基本原理

#### 7.6.2 光纤传感器及其应用

## 第8章 集成化与数字化传感器及应用

### 8.1 集成传感器

#### 8.1.1 概述

#### 8.1.2 集成压阻式传感器

#### 8.1.3 集成霍尔式传感器

### 8.2 数字传感器

#### 8.2.1 概述

#### 8.2.2 振弦式传感器

#### 8.2.3 压电式谐振传感器

#### 8.2.4 光栅传感器及应用

## 第9章 模拟及数字式仪表

### 9.1 模拟式显示仪表

#### 9.1.1 动圈式显示仪表

#### 9.1.2 自动平衡电位差计

#### 9.1.3 自动平衡电桥

### 9.2 数字式显示仪表

#### 9.2.1 概述

#### 9.2.2 数字式显示仪表的构成及工作原理

#### 9.2.3 数字显示仪表举例——热电偶数字温度表

## 第10章 多传感器信息融合

### 10.1 概述

#### 10.1.1 多传感器信息融合技术的产生与发展

#### 10.1.2 多传感器信息融合的必要性

#### 10.1.3 多传感器信息融合的定义

### 10.2 多传感器信息融合的层次与结构模型

#### 10.2.1 信息的融合的层次模型

## &lt;&lt;智能检测技术及仪表&gt;&gt;

- 10.2.2 信息融合的结构模型
- 10.3 多传感器信息融合算法
  - 10.3.1 算法分类
  - 10.3.2 贝叶斯推理算法
  - 10.3.3 D-S证据推理算法
  - 10.3.4 神经网络融合算法
- 10.4 多传感器信息融合的应用
- 第11章 智能仪器与虚拟仪器
  - 11.1 智能仪器概述
    - 11.1.1 智能仪器的工作原理
    - 11.1.2 智能仪器的特点
    - 11.1.3 智能仪器的基本结构
    - 11.1.4 智能仪器的现状与发展趋势
  - 11.2 智能仪器的数据采集与处理
  - 11.3 智能仪器的人机接口
  - 11.4 虚拟仪器概述
  - 11.5 虚拟仪器的数据采集
    - 11.5.1 被测信号的实时采集
    - 11.5.2 数据采集卡的性能指标
    - 11.5.3 数据采集卡功能及应用
  - 11.6 典型控制算法在虚拟仪器中的实现
    - 11.6.1 数字PID控制算法原理
    - 11.6.2 基于位置式PID控制算法的转盘转速控制系统
- 第12章 智能检测新技术
  - 12.1 智能传感器与网络智能传感器
    - 12.1.1 概述
    - 12.1.2 智能传感器网络化的实现
    - 12.1.3 网络化智能传感器技术标准IEEE1451
  - 12.2 软测量技术简介
    - 12.2.1 概述
    - 12.2.2 软测量技术的构成要素
    - 12.2.3 软测量技术的实现与应用
  - 12.3 基于混沌理论的微弱信号检测技术简介
- 第13章 典型前向神经网络及其应用
  - 13.1 生物神经网络
  - 13.2 人工神经元
  - 13.3 人工神经网络
  - 13.4 感知器网络
    - 13.4.1 感知器的网络结构及其功能
    - 13.4.2 感知器权值的学习规则与训练
  - 13.5 自适应线性元件
    - 13.5.1 自适应线性神经元模型和结构
    - 13.5.2 W-H学习规则及其网络的训练
  - 13.6 BP网络
    - 13.6.1 BP网络模型与结构
    - 13.6.2 BP算法
    - 13.6.3 BP网络的设计

<<智能检测技术及仪表>>

13.6.4 BP网络的限制与不足

13.7 神经网络的应用举例

思考与练习题

参考文献

<<智能检测技术及仪表>>

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>