

<<智能传感技术>>

图书基本信息

书名：<<智能传感技术>>

13位ISBN编号：9787302260073

10位ISBN编号：7302260079

出版时间：2011-9

出版时间：清华大学出版社

作者：李邓华，陈雯柏，彭书华 编著

页数：274

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>

<<智能传感技术>>

内容概要

《智能传感技术》全面介绍智能检测技术的基本原理及典型应用，全书共分14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2~12章分别介绍各种常用传感器的基本原理与应用，主要包括热敏传感器及温度传感器、应变式电阻传感器、电感式传感器、电容式传感器、压电传感器、光电与光纤传感器、集成化与数字化传感器、超声波传感器、激光与红外传感器、气体传感器、视觉传感器等；

第13章介绍微机电系统(mems)；

第14章介绍传感器网络技术。

书后还附大量的习题和练习。

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。

《智能传感技术》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。

<<智能传感技术>>

书籍目录

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

思考题与习题1

第2章热敏元件、温度传感器及其应用

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

2.3.1ntc热敏电阻的温度特性

2.3.2ntc热敏电阻的温度系数

2.3.3伏安特性 $u=f(i)$

2.3.4ntc热敏电阻的安时特性

思考题与习题2

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 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

思考题与习题3

第4章电感式传感器及应用

<<智能传感技术>>

4.1 变磁阻式传感器

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

思考题与习题4

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

5.4 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

思考题与习题5

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

<<智能传感技术>>

思考题与习题6

第7章光电与光纤传感器及应用

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

思考题与习题7

第8章集成化与数字化传感器及其应用

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

思考题与习题8

第9章超声波传感器

9.1超声波传感器的工作原理

9.1.1超声波的激发

9.1.2超声波的接收

9.2超声波传感器的性能指标

9.3超声波的特性

9.3.1声场特性

9.3.2传播特性

9.4超声波传感器的应用

9.4.1超声波测距

9.4.2超声波测流速

9.4.3超声波探伤

<<智能传感技术>>

思考题与习题9

第10章激光与红外传感器

10.1概述

10.1.1激光传感器的基本概念

10.1.2红外传感器基本概念

10.2激光传感器的主要应用

10.2.1激光测长

10.2.2激光测距

10.2.3激光测振

10.2.4激光测速

10.2.5激光传感器在工程机械中的应用

10.3红外传感器的主要应用

10.3.1红外测温仪

10.3.2红外线气体分析仪

10.3.3红外传感器在汽车改造技术中的应用

10.3.4反射式红外传感器在智能型节水系统中的应用

思考题与习题10

第11章气体传感器

11.1概述

11.1.1气体传感器的分类和工作原理

11.1.2几种常见气体的传感器

11.2相关应用

11.2.1气体传感器在潜水中的应用

11.2.2气体传感器在瓦斯检测中的应用

11.2.3气体传感器在多参数气体检测仪中的应用

11.2.4矿用气体传感器校验装置

11.2.5电化学气体传感器在烟气监测中的应用

11.2.6qcm气体传感器在安全检测中的应用

11.2.7气体传感器的其他应用

思考题与习题11

第12章视觉传感器

12.1视觉检测技术

12.1.1机器视觉的发展

12.1.2视觉检测的应用分类

12.1.3视觉检测的特点

12.2视觉传感器的硬件组成

12.2.1照明系统

12.2.2光学镜头

12.2.3摄像机

12.2.4图像处理器

12.3视觉传感器的工作原理

12.3.1视觉传感的成像模型

12.3.2视觉传感的图像处理

12.4视觉传感器的应用

12.4.1单目视觉传感系统

12.4.2双目视觉传感系统

思考题与习题12

<<智能传感技术>>

第13章微机电系统

13.1概述

13.1.1mems简介

13.1.2mems现状及发展

13.2mems在军事航天领域的应用

13.2.1mems技术在军事领域的应用

13.2.2mems技术在航空航天领域的应用

13.3mems技术在民用领域的应用

13.3.1mems技术在汽车产业的应用

13.3.2mems技术在生物医学中的应用

13.3.3mems传感器实例——基于mems加速度传感器adxl311的倾角仪设计

思考题与习题13

第14章传感器网络

14.1传感器的网络化

14.1.1传感器网络的概念

14.1.2传感器网络的发展

14.2多传感器信息融合

14.2.1多传感器信息融合的必要性

14.2.2多传感器信息的融合的层次模型

14.2.3多传感器信息融合的结构模型

14.2.4多传感器信息融合算法

14.3无线传感器网络

14.3.1无线传感器网络的体系结构

14.3.2无线传感器网络的特点

14.3.3无线传感器网络关键技术

14.3.4无线传感器网络的应用

思考题与习题14

参考文献

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>