

传感器与检测技术 （第4版）

传感器与检测技术 （第4版）书籍信息

书名：传感器与检测技术 （第4版）

I S B N : 9 7 8 7 1 1 1 6 7 2 6 8 5

作者：胡向东 & n b s p ;

出版社：机械工业

出版时间：2 0 2 1 - 0 3

页数：

价格：5 5 . 9 3

纸张：胶版纸

装帧：平装 - 胶订

开本：1 6 开

语言：未知

丛书：

T A G : 建筑 & n b s p ; 标准 / 规范 & n b s p ; 机械设备 & n b s p ;

豆瓣评分：

版权说明：本站所提供下载的 P D F 图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

信息来源：传感器与检测技术 （第4版） t x t e p u b k i n d l e 下载 电子

传感器与检测技术 （第4版）

传感器与检测技术 （第4版）书籍简介

本书是 “十二五” 普通高等教育本科规划教材， 课程配套教材， 强化课程思政、 工程教育和深度学习模式提质赋能特色教材。 本书针对新时期传感器与检测技术系统性领域知识构建、 素质提升和能力发展的现实需求， 精准介绍传感器与检测技术的基础概念、 基本原理、 典型应用和技术发展。 传感器原理、 检测技术与检测系统三大模块涵盖： 概述、 传感器的基本特性、 电阻式传感器、 电感式传感器、 电容式传感器、 压电式传感器、 磁敏式传感器、 热电式传感器、 光电式传感器、 辐射与波式传感器、 化学传感器、 生物传感器、 新型传感器； 参数检测、 微弱信号检测、 软测量、 多传感器数据融合、 误差理论与数据处理基础； 虚拟仪器、 自动检测系统。 本书知识体系优化， 内容新颖， 重点突出， 工程性强， 资源丰富； 形式上追求贯穿学习过程的目标导向、 问题牵引与“学思融合” 深度学习模式； 内容上注重经典知识与前沿技术的结合， 目标上强调新工科背景下的质疑批判、 创新性思维和工程实践。

本书体现了以学习者为中心、“学贵有疑”、 赋能 创新、 适应 * 新发展的写作定位； 可作为高等院校测控技术与仪器、 自动化、 电气工程及其自动化、 智能感知工程、 机器人工程、 物联网工程、 智能电网信息工程、 工业智能等专业本科生教材， 也可供从事传感器与检测技术相关领域应用和设计开发的研究人员、 工程技术人员参考。

版权说明： 本站所提供下载的 P D F 图书仅提供预览和简介， 请支持正版图书。

信息来源： 传感器与检测技术 （第4版） t x t e p u b k i n d l e 下载 电子

前言

上篇 传感器原理

第1章概述

1.1 课程简介

1.1.1 本课程的地位和作用

1.1.2 本课程的内容体系

1.1.3 本课程的任务及目标

1.2 传感器的定义与组成

1.3 传感器的分类

1.4 传感器技术的发展

1.4.1 提高与改善传感器的性能

1.4.2 开展基础理论研究

1.4.3 传感器的无线化

1.4.4 传感器的微型化

1.4.5 传感器的集成化

1.4.6 传感器的网络化

1.4.7 传感器的智能化

1.4.8 传感器的安全化

1.4.9 传感器的虚拟化

学习拓展

习题云

第2章传感器的基本特性

2.1 传感器的静态特性

2.1.1 线性度

- 2 . 1 . 2 灵敏度
- 2 . 1 . 3 分辨力
- 2 . 1 . 4 阈值
- 2 . 1 . 5 迟滞
- 2 . 1 . 6 重复性
- 2 . 1 . 7 漂移
- 2 . 1 . 8 精度
- 2 . 2 传感器的动态特性
 - 2 . 2 . 1 传感器的数学模型
 - 2 . 2 . 2 传递函数
 - 2 . 2 . 3 频率响应函数
 - 2 . 2 . 4 传感器的动态特性分析
- 2 . 3 传感器的标定与校准
 - 2 . 3 . 1 静态标定
 - 2 . 3 . 2 动态标定

学习拓展

习题云

第3章电阻式传感器

- 3 . 1 工作原理
 - 3 . 1 . 1 应变效应
 - 3 . 1 . 2 电阻应变片种类
 - 3 . 1 . 3 电阻应变片温度误差及其补偿
 - 3 . 1 . 4 工程测试中的注意事项
- 3 . 2 测量电路
 - 3 . 2 . 1 直流电桥
 - 3 . 2 . 2 交流电桥

3 . 3 典型应用

3 . 3 . 1 电阻式力传感器

3 . 3 . 2 电阻式压力传感器

3 . 3 . 3 电阻式差压传感器

3 . 3 . 4 电阻式液体重量传感器

3 . 3 . 5 电阻式加速度传感器

学习拓展

探索与实践

习题云

第 4 章 电感式传感器

4 . 1 变磁阻电感式传感器 (自感式)

4 . 1 . 1 工作原理

4 . 1 . 2 输出特性

4 . 1 . 3 测量电路

4 . 1 . 4 变磁阻电感式传感器的应用

4 . 2 差动变压器电感式传感器 (互感式)

4 . 2 . 1 变隙式差动变压器

4 . 2 . 2 螺线管式差动变压器

4 . 2 . 3 差动变压器电感式传感器的应用

4 . 3 电涡流电感式传感器 (互感式)

4 . 3 . 1 工作原理

4 . 3 . 2 等效电路

4 . 3 . 3 测量电路

4 . 3 . 4 电涡流电感式传感器的应用

学习拓展

习题云

第5章 电容式传感器

5.1 工作原理

5.1.1 变面积型

5.1.2 变介质型

5.1.3 变极距型

5.2 测量电路

5.2.1 调频电路

5.2.2 运算放大器

5.2.3 变压器式交流电桥

5.2.4 二极管双T型交流电桥

5.2.5 脉冲宽度调制电路

(PWM方式)

5.3 典型应用

5.3.1 电容式压力传感器

5.3.2 电容式位移传感器

5.3.3 电容式加速度传感器

5.3.4 电容式厚度传感器

学习拓展

探索与实践

习题云

第6章 压电式传感器

6.1 工作原理

6.1.1 压电效应

6.1.2 压电材料

6.2 测量电路

6.2.1 等效电路

6 . 2 . 2 测量电路

6 . 2 . 3 压电元件的连接

6 . 3 典型应用

6 . 3 . 1 压电式力传感器

6 . 3 . 2 压电式加速度传感器

6 . 3 . 3 压电式交通检测

学习拓展

习题云

第7章磁敏式传感器

7 . 1 磁电感应式传感器

7 . 1 . 1 工作原理

7 . 1 . 2 测量电路

7 . 1 . 3 磁电感应式传感器的应用

7 . 2 霍尔式传感器

7 . 2 . 1 工作原理

7 . 2 . 2 测量电路

7 . 2 . 3 霍尔式传感器的应用

学习拓展

探索与实践

习题云

第8章热电式传感器

8 . 1 热电偶

8 . 1 . 1 热电偶测温原理

8 . 1 . 2 热电偶的结构与种类

8 . 1 . 3 热电偶的冷端温度补偿

8 . 1 . 4 热电偶的实用测温电路

8 . 1 . 5 热电偶的选用与安装

8 . 1 . 6 热电偶的应用

8 . 2 热电阻

8 . 2 . 1 铂热电阻

8 . 2 . 2 铜热电阻

8 . 2 . 3 热电阻的测量电路

8 . 2 . 4 热电阻的应用

8 . 3 热敏电阻

8 . 3 . 1 热敏电阻的特性

8 . 3 . 2 热敏电阻的应用

探索与实践

习题云

第9章光电式传感器

9 . 1 概述

9 . 1 . 1 光电式传感器的类别

9 . 1 . 2 光电式传感器的基本形式

9 . 2 光电效应与光电器件

9 . 2 . 1 外光电效应型光电器件

9 . 2 . 2 内光电效应型光电器件

9 . 3 C C D 固体图像传感器

9 . 3 . 1 C C D 的工作原理

9 . 3 . 2 C C D 固体图像传感器的分类

9 . 3 . 3 C C D 图像传感器的特性参数

9 . 3 . 4 C C D 固体图像传感器的应用

9 . 4 光纤传感器

9 . 4 . 1 光纤

9.4.2 光纤传感器

9.4.3 光纤布拉格光栅

9.4.4 光纤传感器的应用

9.5 光电式编码器

9.5.1 码盘式编码器

9.5.2 脉冲盘式编码器

9.5.3 光电式编码器的应用

9.6 计量光栅

9.6.1 计量光栅的结构和工作原理

9.6.2 计量光栅的组成

9.6.3 计量光栅的应用

学习拓展

探索与实践

习题云

10章 辐射与波式传感器

10.1 红外传感器

10.1.1 工作原理

10.1.2 红外传感器的应用

10.2 微波传感器

10.2.1 工作原理

10.2.2 微波传感器的应用

10.3 超声波传感器

10.3.1 工作原理

10.3.2 超声波传感器的应用

学习拓展

探索与实践

习题云

1 章化学传感器

1 1 . 1 气体传感器

1 1 . 1 . 1 气体传感器概述

1 1 . 1 . 2 半导体式气体传感器的工作原理

1 1 . 1 . 3 气体传感器的应用

1 1 . 2 湿度传感器

1 1 . 2 . 1 湿度传感器概述

1 1 . 2 . 2 常用湿度传感器的基本原理

1 1 . 2 . 3 湿度传感器测量电路

1 1 . 2 . 4 湿度传感器的应用

学习拓展

探索与实践

习题云

2 章生物传感器

1 2 . 1 概述

1 2 . 1 . 1 生物传感器的概念

1 2 . 1 . 2 生物传感器的功能

1 2 . 1 . 3 生物传感器的特点

1 2 . 1 . 4 生物传感器的分类

1 2 . 2 工作原理

1 2 . 2 . 1 生物分子特异性识别

1 2 . 2 . 2 生物放大

1 2 . 2 . 3 信号转换与处理

1 2 . 2 . 4 几种主要的生物传感器

1 2 . 3 生物芯片

1 2 . 4 生物传感器的应用

1 2 . 4 . 1 传统医学领域

1 2 . 4 . 2 非传统医学领域

1 2 . 5 生物传感器的发展

学习拓展

习题云

3 章新型传感器

1 3 . 1 智能传感器

1 3 . 1 . 1 智能传感器的特点

1 3 . 1 . 2 智能传感器的作用

1 3 . 1 . 3 智能传感器的发展趋势

1 3 . 1 . 4 智能传感器的应用实例

1 3 . 2 模糊传感器

1 3 . 2 . 1 模糊传感器概述

1 3 . 2 . 2 模糊传感器的结构

1 3 . 2 . 3 典型模糊传感器举例

1 3 . 3 微传感器

1 3 . 3 . 1 M E M S 与微加工

1 3 . 3 . 2 微传感器的概念与特点

1 3 . 3 . 3 微传感器的发展现状

1 3 . 4 网络传感器

1 3 . 4 . 1 网络传感器的概念

1 3 . 4 . 2 网络传感器的基本结构

1 3 . 4 . 3 网络传感器的类型

1 3 . 4 . 4 基于 I E E E 1 4 5 1 标准的网络传感器

1 3 . 4 . 5 网络化测控系统体系结构

1 3 . 4 . 6 网络传感器的应用前景

学习拓展

习题云

中篇 检测技术

4 章参数检测

1 4 . 1 概述

1 4 . 1 . 1 检测技术的地位和作用

1 4 . 1 . 2 参数检测的基本概念

1 4 . 1 . 3 工业检测的主要内容

1 4 . 2 参数检测的一般方法

1 4 . 2 . 1 过程参数检测

1 4 . 2 . 2 机械量参数检测

1 4 . 2 . 3 其他参数检测

1 4 . 3 检测技术的发展

学习拓展

探索与实践

习题云

5 章微弱信号检测

1 5 . 1 概述

1 5 . 2 噪声

1 5 . 3 微弱信号检测方法

1 5 . 3 . 1 相关检测法

1 5 . 3 . 2 同步积累法

习题云

6 章软测量

1 6 . 1 概述

1 6 . 2 软测量的方法

1 6 . 2 . 1 选择辅助变量

1 6 . 2 . 2 处理输入数据

1 6 . 2 . 3 建立软测量模型

1 6 . 2 . 4 软测量模型的在线校正

1 6 . 3 软测量的意义及适用条件

习题云

7 章多传感器数据融合

1 7 . 1 概述

1 7 . 1 . 1 数据融合的起源

1 7 . 1 . 2 数据融合的目的

1 7 . 1 . 3 数据融合的定义

1 7 . 1 . 4 数据融合的特性

1 7 . 1 . 5 数据融合的优点

1 7 . 2 数据融合的基本原理

1 7 . 2 . 1 数据融合的层次

1 7 . 2 . 2 数据融合的处理形态

1 7 . 2 . 3 数据融合模型

1 7 . 2 . 4 数据融合的关键技术

1 7 . 3 数据融合的方法

1 7 . 3 . 1 随机类方法

1 7 . 3 . 2 人工智能类方法

1 7 . 4 数据融合系统的应用

学习拓展

习题云

8 章误差理论与数据处理基础

- 1 8 . 1 测量误差概述
- 1 8 . 2 测量误差的处理
 - 1 8 . 2 . 1 随机误差的处理
 - 1 8 . 2 . 2 系统误差的处理
 - 1 8 . 2 . 3 粗大误差的处理
 - 1 8 . 2 . 4 间接测量误差的传递
 - 1 8 . 2 . 5 测量误差的合成
 - 1 8 . 2 . 6 测量误差的分配
- 1 8 . 3 小二乘法与回归分析
 - 1 8 . 3 . 1 小二乘法
 - 1 8 . 3 . 2 一元线性拟合
 - 1 8 . 3 . 3 多元线性拟合
 - 1 8 . 3 . 4 曲线拟合

习题云

下篇 检测系统

9 章虚拟仪器

- 1 9 . 1 概述
 - 1 9 . 1 . 1 虚拟仪器的基本概念
 - 1 9 . 1 . 2 虚拟仪器的构成与特点
 - 1 9 . 1 . 3 虚拟仪器技术的应用
 - 1 9 . 1 . 4 虚拟仪器的整体设计
 - 1 9 . 1 . 5 虚拟仪器的发展方向
- 1 9 . 2 虚拟仪器系统开发环境
 - 1 9 . 2 . 1 L a b W i n d o w s C V I
 - 1 9 . 2 . 2 L a b V I E W
- 1 9 . 3 虚拟仪器系统的数据采集实现

19.3.1 基于LabWindows CVI的数据采集

19.3.2 基于LabVIEW的数据采集

探索与实践

习题云

第20章自动检测系统

20.1 自动检测系统的组成

20.1.1 数据采集系统

20.1.2 输入输出通道

20.1.3 自动检测系统的软件

20.2 自动检测系统的基本设计方法

20.2.1 系统需求分析

20.2.2 系统总体设计

20.2.3 采样速率的确定

20.2.4 标度变换

20.2.5 硬件设计

20.2.6 软件设计

20.2.7 系统的集成与维护

20.3 典型自动检测系统举例

20.3.1 自动温度测量系统

20.3.2 无线传感器网络

20.3.3 工业互联网

20.4 自动检测系统的发展

学习拓展

探索与实践

工程案例详解

习题云

附录

附录 A 传感器样例

附录 B 部分习题参考答案（精减版）

附录 C 传感器与检测技术综合自测试题及其参考答案与评分标准

参考文献

版权说明：本站所提供下载的 P D F 图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

信息来源：传感器与检测技术（第 4 版） t x t e p u b k i n d l e 下载 电子

尾页

版权说明

本站所提供下载的P D F 图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多精彩内容请访问：传感器与检测技术（第4版） t x t e p u b k i n d l e

P 传感器与检测技术（第4版） p d f 下载地址 网盘 在线 2024

E 传感器与检测技术（第4版） e p u b 下载地址 网盘 在线 2024

A 传感器与检测技术（第4版） a z w 3 下载地址 网盘 在线 2024

M 传感器与检测技术（第4版） m o b i 下载地址 网盘 在线 2024

W 传感器与检测技术（第4版） w o r d 下载地址 网盘 在线 2024

T 传感器与检测技术（第4版） t x t 下载地址 网盘 在线 2024