

<<检测与控制技术综合实验>>

图书基本信息

书名：<<检测与控制技术综合实验>>

13位ISBN编号：9787111332213

10位ISBN编号：7111332210

出版时间：2011-5

出版时间：机械工业出版社

作者：修吉平 等著

页数：140

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>

## <<检测与控制技术综合实验>>

### 内容概要

本书内容主要分为两部分：第一部分为检测与控制技术基础部分，该部分简述了计算机测控系统的基本结构，主要传感器的工作原理，输入接口技术，组成计算机测控系统的常用外围部件及基本术语和应用方法；第二部分为检测与控制技术实验部分，其中介绍了本书主要实验仪器原理和共计22个教学实验项目。

本书是为高等院校材料科学与工程相关专业开设检测与控制实验课程而编写的综合实验教程，也可供其他专业师生参考。

# <<检测与控制技术综合实验>>

## 书籍目录

- 序
- 前言
- 第一部分 检测与控制技术基础
- 第一章 检测与控制系统结构
- 第一节 检测与控制系统概述
- 第二节 检测与控制系统基本组成
- 一、工业控制计算机的特点
- 二、计算机检测与控制系统的组成
- 第二章 传感器基础
- 第一节 概述
- 一、按被测物理量划分
- 二、按工作原理划分
- 第二节 传感器的基本性能
- 一、线性度
- 二、重复性(随机误差、精密度)
- 三、准确度
- 四、精度等级
- 五、分辨力
- 六、时间稳定性
- 七、温度漂移
- 八、灵敏度
- 九、迟滞
- 十、动态特性
- 十一、精度(静态误差)
- 十二、输出阻抗
- 十三、输入阻抗
- 第三节 温度测量
- 一、热电偶温度传感器
- 二、热电阻温度传感器
- 三、热敏电阻
- 四、集成温度传感器
- 五、温度变送器
- 六、温度传感器的选用
- 第四节 压力测量
- 一、压力的单位
- 二、压力测量方式
- 三、压力传感器
- 第五节 流量测量
- 一、差压式流量传感器
- 二、容积式流量计
- 三、热导式流量计
- 四、超声波流量计
- 五、流量传感器的选择
- 第六节 机械量测量
- 一、位移传感器

## <<检测与控制技术综合实验>>

### 二、角度测量

#### 第七节 其他传感器

##### 一、光电传感器

##### 二、霍尔传感器

##### 三、红外传感器

##### 四、气敏传感器

##### 五、湿度传感器

### 第三章 输入接口技术

#### 第一节 绪论

#### 第二节 信号调理

##### 一、电源电路

##### 二、放大器

#### 第三节 A/D转换

##### 一、A/D转换器的主要性能指标

##### 二、A/D转换基本原理与类型

##### 三、A/D转换器的选型

#### 第四节 基于PC总线的数据采集设备

##### 一、数据采集卡的主要技术参数

##### 二、数据采集卡

#### 第五节 USB总线的采集器

#### 第六节 基于RS485的数据采集模块

##### 一、RS485的特点

##### 二、RS485总线数据采集模块

#### 第七节 数据采集卡和数据采集模块的比较

##### 一、数据采集卡

##### 二、数据采集模块

### 第四章 低通滤波与PID算法

#### 第一节 低通数字滤波

##### 一、限幅滤波

##### 二、中位值滤波

##### 三、算术平均值滤波

##### 四、移动平均值滤波

#### 第二节 数字PID控制器

##### 一、模拟PID调节器

##### 二、数字PID控制器

##### 三、数字PID控制算法实现方式比较

##### 四、数字PID控制器的改进

##### 五、数字PID控制器的参数整定

### 第二部分 检测与控制技术实验

#### 第五章 概述

#### 第一节 实验目的和基本思路

##### 一、实验课程的必要性

##### 二、实验目的

##### 三、基本思路

#### 第二节 实验设备及部件简介

##### 一、CSY—2000D型传感器检测

##### 技术实验台简介

## <<检测与控制技术综合实验>>

### 二、PC\_Based Control 技术及部件简介

#### 第六章 实验

##### 实验一单臂电桥性能

###### 一、实验目的

###### 二、基本原理

###### 三、实验设备

###### 四、实验步骤

###### 五、思考题

##### 实验二半桥特性

###### 一、实验目的

###### 二、基本原理

###### 三、实验器材

###### 四、实验步骤

##### 实验三全桥性能

###### 一、实验目的

###### 二、基本原理

###### 三、实验器材

###### 四、实验步骤

###### 五、思考题

##### 实验四温度对应变片的影响

###### 一、实验目的

###### 二、基本原理

###### 三、实验器材

###### 四、实验步骤

###### 五、思考题

##### 实验五温度源的温度控制调节

###### 一、实验目的

###### 二、基本原理

###### 三、实验仪器

###### 四、实验步骤

###### 五、思考题

##### 实验六Pt100铂电阻测温特性

###### 一、实验目的

###### 二、基本原理

###### 三、实验仪器

###### 四、实验步骤

##### 实验七铜热电阻测温特性

###### 一、实验目的

###### 二、基本原理

###### 三、实验仪器

###### 四、实验步骤

##### 实验八K分度热电偶测温性能

###### 一、实验目的

###### 二、基本原理

###### 三、实验仪器

###### 四、实验步骤

##### 实验九K分度热电偶冷端温度自动补偿

## <<检测与控制技术综合实验>>

- 一、实验目的
- 二、基本原理
- 三、实验仪器
- 四、实验步骤
- 五、思考题

### 实验十E分度热电偶测温性能

- 一、实验目的
- 二、基本原理
- 三、实验仪器
- 四、实验步骤
- 五、思考题

### 实验十一集成温度传感器(AD590)温度特性

- 一、实验目的
- 二、基本原理
- 三、实验仪器
- 四、实验步骤

### 实验十二压阻式压力传感器的压力测量

- 一、实验目的
- 二、基本原理
- 三、实验仪器
- 四、实验步骤

### 实验十三电容式位移传感器

- 一、实验目的
- 二、基本原理
- 三、实验仪器
- 四、实验步骤

### 实验十四压电式传感器测振动

- 一、实验目的
- 二、基本原理
- 三、实验仪器
- 四、实验步骤

### 实验十五电涡流传感器位移

- 一、实验目的
- 二、基本原理
- 三、实验仪器
- 四、实验步骤
- 五、思考题

### 实验十六霍尔测速

- 一、实验目的
- 二、基本原理
- 三、实验仪器
- 四、实验步骤
- 五、思考题

### 实验十七光纤传感器的位移特性

- 一、实验目的
- 二、基本原理
- 三、实验仪器

## <<检测与控制技术综合实验>>

### 四、实验步骤

### 五、思考题

#### 实验十八光电转速传感器测速

##### 一、实验目的

##### 二、基本原理

##### 三、实验仪器

##### 四、实验步骤

##### 五、思考题

#### 实验十九基于PC数据采集卡实现数据采集

##### 一、实验目的

##### 二、基本原理

##### 三、实验仪器

##### 四、实验步骤

##### 五、思考题

#### 实验二十基于PC数据采集、布式模块数据采集

##### 一、实验目的

##### 二、基本原理

##### 三、实验仪器

##### 四、实验步骤

##### 五、思考题

#### 实验二十一计算机数据处理

##### 一、实验目的

##### 二、实验内容

##### 三、实验仪器

##### 四、实验步骤

##### 五、思考题

#### 实验二十二计算机温度控制

##### 一、实验目的

##### 二、实验内容

##### 三、实验原理

##### 四、实验步骤

##### 五、思考题

### 参考程序

### 附录

#### 附录A调节 仪简介

#### 附录BCu50铜电阻分度表(ITS?90)

#### 附录CPt100铂电阻分度

#### 表(ITS?90)

#### 附录DK分度热电偶分度表

#### 附录EE分度热电偶分度表

#### 附录FJ分度热电偶分度表

### 参考文献

## <<检测与控制技术综合实验>>

### 章节摘录

版权页：插图：科学与技术的交互发展，各学科领域的交叉渗透，特别是检测与控制技术对各个领域的渗透，造就了20世纪技术进步的辉煌。

进入21世纪，这种交叉与渗透仍在加速，材料科学与工程产业在不断地被计算机检测与控制技术所武装，而新材料及加工方法也在不断地支撑着电子和计算机技术的发展，这种趋势也正在推动人才知识结构的交叉。

新世纪里，电子和计算机技术已经成为各个领域的学生必不可少的基本知识。

在检测与控制领域里，集成电路和MEMs技术的发展使小型化、智能化的各种传感器模块化发展迅速，检测与控制技术变得更加简单和容易，高度模块化的产业生产将原来复杂的检测与控制系统设计变成了搭积木的过程。

在检测与控制技术中，其控制与计算核心越来越多的使用PC或基于PC总线的工业控制计算机，使其成为各个领域的工程技术人员必须拥有且十分有用的辅助工具。

第一章 检测与控制系统结构第一节 检测与控制系统概述检测与控制领域有很多专有的设备或系统，覆盖的行业也很广泛。

在本章节中我们重点介绍Pc总线计算机为控制核心构成的检测与控制系统。

检测与控制技术在许多领域里获得了广泛的应用。

现代意义上的检测系统，是指被检测对象转换为电量，经处理电路后送入计算机，进行各种数据的处理、分析和记录。

为形象地描述检测系统的构成，我们给出检测系统的原理图。

在图1-1中，传感器将被测对象的物理量转换为电量，再经过处理电路将电信号转变为计算机能够识别的数字量进入计算机，计算机可以在采集到数据以后进行数据的处理、分析、存储和打印，以得到我们需要的结果。



<<检测与控制技术综合实验>>

编辑推荐

《检测与控制技术综合实验》是材料科学与工程综合实验教学系列教材之一。

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>