

<<仪器科学与技术概论>>

图书基本信息

书名：<<仪器科学与技术概论>>

13位ISBN编号：9787302244356

10位ISBN编号：7302244359

出版时间：2011-3

出版时间：清华大学出版社

作者：张^，刘国福 等编著

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>

## <<仪器科学与技术概论>>

### 内容概要

本书为普通高等学校仪器科学与技术专业系列教材之一。  
本书对仪器科学与技术学科的历史与现状、内涵与组成、基础理论与技术，仪器仪表的设计与制造、应用与发展等相关知识进行了全面阐述，内容广泛，深入浅出，条理分明。

本书内容共分7章，内容包括仪器科学与技术学科专业教育的历史与现状、学科内涵、学科组成与研究范围、学科发展需求与趋势；测量、计量、测量误差和测试系统等学科基础理论；传感器与测试技术、模拟信号调理技术、数字信号处理技术、通信技术、控制技术、信号输出技术等学科基础技术；虚拟仪器、网络化仪器和自动测试设备等现代测试系统；仪器仪表应用领域及相关技术；仪器仪表设计与制造技术等基础知识。

本书适合于仪器仪表类、机电类、自动化类、信息类等在校本科生以及相关学科的师生和工程技术人员参考。

# <<仪器科学与技术概论>>

## 书籍目录

### 第1章 绪论

#### 1.1 仪器仪表基础

1.1.1 仪器仪表的概念与认识

1.1.2 仪器仪表的基本结构与组成

1.1.3 仪器仪表的分类

1.1.4 仪器仪表的作用与地位

#### 1.2 仪器仪表产业现状与发展方向

1.2.1 国外仪器仪表产业特点和发展趋势

1.2.2 我国仪器仪表产业现状与发展方向

#### 1.3 仪器科学与技术学科概况

1.3.1 仪器科学与技术学科专业教育的历史与现状

1.3.2 仪器科学与技术学科内涵

1.3.3 仪器科学与技术学科组成与研究范围

1.3.4 仪器科学与技术学科的发展

1.3.5 我国仪器科学与技术学科发展的需求与研究方向

#### 思考题

### 第2章 仪器科学与技术学科基础

#### 2.1 测量基础

2.1.1 测量过程

2.1.2 测量方法

2.1.3 测量信息论

#### 2.2 计量基础

2.2.1 测量、计量与测试

2.2.2 量的概念和分类

2.2.3 单位制

2.2.4 量值的传递与溯源

#### 2.3 误差理论与数据处理

2.3.1 误差的基本概念与性质

2.3.2 测量不确定度的概念与评定

2.3.3 数据处理的基本方法

#### 2.4 测试系统特性分析基础

2.4.1 线性系统及其主要性质

2.4.2 测试系统的静态响应特性

2.4.3 测试系统的动态响应特性

2.4.4 实现不失真测量的条件

2.4.5 测量控制与仪器仪表的评价

#### 思考题

### 第3章 仪器仪表信息技术

#### 3.1 仪器仪表系统的基本结构

3.1.1 仪器仪表的功能模块

3.1.2 功能模块间的相互作用

#### 3.2 传感器技术

3.2.1 传感器定义与分类

3.2.2 传感器的应用

3.2.3 传感器的发展趋势

## <<仪器科学与技术概论>>

### 3.3 测试技术

#### 3.3.1 测试技术基础

#### 3.3.2 精密测试技术

### 3.4 模拟信号调理技术

#### 3.4.1 信号调理的基本概念与分类

#### 3.4.2 典型模拟信号调理技术

#### 3.4.3 模拟信号调理技术的发展趋势

### 3.5 数字信号处理技术

#### 3.5.1 数字信号处理技术概论

#### 3.5.2 微处理器与控制器

### 3.6 通信技术

### 3.7 控制技术

#### 3.7.1 过程控制技术

#### 3.7.2 计算机控制技术

#### 3.7.3 智能控制技术

### 3.8 信号输出技术

#### 3.8.1 概述

#### 3.8.2 信号输出形式与分类

#### 3.8.3 显示和指示类信号输出

#### 3.8.4 记录类信号输出

### 思考题

## 第4章 仪器仪表的应用领域

### 4.1 工业自动化仪表与系统

#### 4.1.1 综合自动化技术

#### 4.1.2 现场总线控制系统技术

#### 4.1.3 先进自动化软件技术

### 4.2 科学仪器

#### 4.2.1 科学仪器概述

#### 4.2.2 “嫦娥一号”携带的科学仪器

### 4.3 电子与电工测量仪器及系统

#### 4.3.1 电子与电工测量仪器概述

#### 4.3.2 电子测量仪器的特点与分类

#### 4.3.3 典型电子测量仪器介绍

#### 4.3.4 典型电工测量仪器仪表介绍

#### 4.3.5 电子与电工测量仪器发展趋势

### 4.4 医疗仪器

#### 4.4.1 医疗仪器的作用、特点与发展现状

#### 4.4.2 典型医疗仪器介绍

#### 4.4.3 医疗仪器技术与产业发展趋势

### 4.5 其他各类测量仪器及系统

#### 4.5.1 环境监测设备

#### 4.5.2 食品品质快速测定系统

### 思考题

## 第5章 虚拟仪器与自动测试系统

### 5.1 虚拟仪器

#### 5.1.1 虚拟仪器的概念与特点

#### 5.1.2 虚拟仪器的硬件平台

## <<仪器科学与技术概论>>

5.1.3 虚拟仪器的软件结构

5.1.4 虚拟仪器开发环境

5.1.5 虚拟仪器的发展趋势

5.2 网络化仪器

5.2.1 网络化仪器概述

5.2.2 网络化仪器的组成

5.2.3 网络化仪器示例

5.2.4 网络化仪器发展趋势

5.3 自动测试系统

5.3.1 自动测试系统的概念

5.3.2 自动测试系统的发展

5.3.3 自动测试设备的组成、功能与分类

5.3.4 自动测试系统的应用领域

5.3.5 下一代自动测试系统涉及的关键技术

5.4 测试系统设计技术

5.4.1 测试系统的顶层设计

5.4.2 测试接口适配器设计

5.4.3 测试软件的设计与开发

5.4.4 测试系统设计实例

思考题

第6章 现代仪器仪表的设计与制造技术

6.1 仪器仪表总体设计

6.1.1 设计任务分析

6.1.2 确定主要参数与技术指标

6.1.3 总体方案的制定

6.1.4 仪器仪表设计原则

6.2 仪器仪表精度设计

6.2.1 测量误差的合成

6.2.2 误差分配与仪器精度设计

6.2.3 仪器精度设计中的微小误差取舍

6.3 仪器仪表可靠性设计

6.3.1 可靠性特征参数与技术指标

6.3.2 系统可靠性模型与可靠性预测

6.3.3 系统可靠性分配与设计

6.3.4 提高系统可靠性的方法

6.4 仪器仪表人机工程设计

6.4.1 显示装置

6.4.2 操纵装置

6.4.3 作业空间与作业用具

6.4.4 作业环境和作业安全

6.5 仪器仪表现代设计方法

6.6 仪器仪表的制造技术

6.6.1 仪器仪表制造概述

6.6.2 制造自动化技术

思考题

第7章 现代仪器科学与技术教育

7.1 学科专业的培养目标

## <<仪器科学与技术概论>>

7.1.1 学科与专业

7.1.2 仪器科学与技术专业的培养目标和规格

7.1.3 课程的设置及体系

7.1.4 专业课程知识结构

7.2 仪器科学与技术专业的教学条件

7.3 制定仪器科学与技术专业规范的主要参考指标

7.3.1 制定专业人才培养方案的原则

7.3.2 制定仪器科学与技术专业规范的主要参考指标

思考题

参考文献

<<仪器科学与技术概论>>

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>