

## <<传感器与测控电路>>

### 图书基本信息

书名：<<传感器与测控电路>>

13位ISBN编号：9787122117175

10位ISBN编号：7122117170

出版时间：2011-10

出版时间：化学工业出版社

作者：张宪，宋立军 主编

页数：201

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>

## &lt;&lt;传感器与测控电路&gt;&gt;

## 前言

当今人类已进入信息时代，传感器与测控技术的重要性已越来越被人们所认识。

随着微电子技术和计算机技术的迅速发展，传感器与测控技术也有了很大进展，传感器与测控技术主要研究测控系统中的电路问题。

现代测控系统的含义已不仅仅局限于工业领域中的测控系统，而是包括在科学研究、国防、工业、农业、医学和日常生活等各个领域中的检测与控制系统，这些测控系统包括各式各样的仪器仪表、控制装置，涉及人类生活的方方面面。

许多测控系统是一些设备中的核心，如智能洗衣机、空调和数字化电视机中的控制系统。

现代测控系统已无一例外地采用现代电子技术。

本书在编写过程中，力图反映电子技术和测控技术的新发展，注意激发读者学习的主动性，注重应用实例，逐步使读者掌握传感器与测控技术这门知识。

编写过程中，在充分考虑本书系统性的基础上，尽量引入电子技术的最新进展，理论联系实际，既有整体电路的考虑也有具体电路的分析，以期加强读者应用能力的培养。

尤其是引入了具体的科研课题，使读者通过实例学习，可同步提高其应用能力。

本书主要针对读者在测控技术方面的需求共分7章阐述，第一章为传感器与测控电路基础，第二章为常用传感器测量电路与应用，第三章为常用传感器实用电路，第四章为单片机接口电路及应用，第五章为智能传感器与数据采集，第六章为测控电路的抗干扰措施，第七章为汽车发动机测控系统实例。本书具有以下特色：1，本书将传感器与测控技术有机地结合在一起，使读者能够更全面学习和掌握信号传感、信号采集、信号转换及信号传输的整个过程。

2，本书编写了测控电路的抗干扰等章节，能使学生对使用传感器的全过程有一个全面的认识，并通过相关实验提高学生的动手能力。

传感器的抗干扰技术对于整个自动检测系统的数据获取的准确性和稳定性是至关重要的。

3，本书覆盖面较广，内容较为系统全面，侧重于应用，不涉及设计制造方面的内容，尽量避免了与介绍原理无关的数学推导。

全书紧密联系传感器与测控技术的最新进展，适当介绍了测量系统和计算机的接口、动态信号的分析 and 处理，以拓宽读者的眼界，特别是与微型计算机技术相结合，介绍了其功能的扩展和性能的提高。

全书还介绍了智能传感器等反映近代传感技术的新内容及应用。

本书可作为有关的电类专业本科生的教材或参考书，对从事测控技术和自动化工作的工程技术人员也有参考价值。

在学习该书之前，读者应先修完电路基础、电子技术基础和控制理论等方面的课程。

由于本书涉及的学科众多，而编者学识有限，书中不妥之处，敬请读者批评指正。

编者

## <<传感器与测控电路>>

### 内容概要

《传感器与测控电路》共有7章，第一章为传感器与测控电路基础，第二章为常用传感器工作原理与应用，第三章为常用传感器实用电路，第四章为单片机接口电路及应用，第五章为智能传感器与数据采集，第六章为测控电路的抗干扰措施，第七章为汽车发动机测控系统实例。

《传感器与测控电路》可作为从事测控技术和自动化工作的工程技术人员的参考书，亦可作为自动化专业本科生的教学参考书。

# <<传感器与测控电路>>

## 书籍目录

- 第一章 传感器与测控电路基础
  - 第一节 传感器与测控电路的基本概念
  - 第二节 传感器与传感器技术的发展
  - 第三节 传感器的特性
  - 第四节 测量与仪器仪表知识
- 第二章 常用传感器工作原理与应用
  - 第一节 电阻式传感器
  - 第二节 电感式传感器
  - 第三节 电容式传感器
  - 第四节 光电式传感器
  - 第五节 热电式传感器
  - 第六节 霍尔传感器
  - 第七节 智能传感器
  - 第八节 传感器在汽车检测中的应用
- 第三章 常用传感器实用电路
  - 第一节 RLC传感器实用电路
  - 第二节 光电式传感器实用电路
  - 第三节 热电式传感器实用电路
  - 第四节 霍尔式传感器实用电路
  - 第五节 压电式传感器实用电路
  - 第六节 半导体传感器实用电路
- 第四章 单片机接口电路及应用
  - 第一节 单片机接口技术概述
  - 第二节 单片机测量系统的输入接口
  - 第三节 单片机在测量系统中的应用
- 第五章 智能传感器与数据采集
  - 第一节 智能传感器的特点和发展趋势
  - 第二节 单总线智能温度传感器的原理与应用
  - 第三节 高精度单片数据采集系统
  - 第四节 智能传感器总线接口技术
- 第六章 测控电路的抗干扰措施
  - 第一节 干扰的类型及产生
  - 第二节 抗干扰的措施
- 第七章 汽车发动机测控系统实例
  - 第一节 发动机数据采集系统的硬件结构
  - 第二节 发动机数据采集系统的软件系统
  - 第三节 系统测试及检验
- 参考文献

## &lt;&lt;传感器与测控电路&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：众所周知，测控技术早已渗透到人类的生产活动、科学研究、工程实践和日常生活的各个方面。

在生产活动中广泛应用测试技术，如计时、产品交换、气候和季节的变化规律、生产过程中产品质量的控制、节能和生产过程的自动化等。

这些都要测量生产过程中的有关参数并进行反馈控制，以保证生产过程中的这些参数处于最佳最优状态。

在工业生产领域内，广泛地应用测控技术，如生产过程中产品质量的检测、产品质量的控制、提高生产的经济效益、节能和生产过程的自动化等。

在科学研究领域内，人们通过观察、试验并用已有的知识和经验，对试验结果进行分析、对比、概括、推理。

通过不断观察、试验，从而找出新的规律，再上升为理论。

因而能否通过观察试验得到结果，而且是可靠的结果，取决于检测技术的水平，所以，从这个意义上讲，科学的发展、突破是以检测技术的水平为基础的。

例如，人们在光学显微镜出现以前，只能用肉眼来分辨物质。

而自从出现了光学显微镜，人们能借助显微镜观察细胞，从而大大推动了生物科学的发展。

而到20世纪30年代，出现了电子显微镜，又使人们的观察能力进入微观世界，这又推动了生物科学、电子科学和材料科学的发展。

当然，科学技术的发展又反过来促进检测技术的发展。

检测通常包括两个过程：一是能量形式的一次或多次转换过程；二是将被测变量与其相应的测量单位进行比较。

前者一般包括检测用敏感元件、变换器、信号传输等部分；后者一般包括信号处理、测量电路及显示装置等部分。

检测元件一般将被测信息转换成电信号，也就是把被测信号转换成电压、电流或电路参数（电阻、电感、电容）等电信号输出；再利用变换器、信号传输和信号处理等部分，把信号转换成传输方便、功率较大，可以传输、存储、记录，并具有驱动能力的电压。

信号的显示和记录由显示器、指示器和记录仪完成，信号的处理和分析用数据分析仪、频谱分析仪、计算机等完成。

通过对信号的处理和分析，找出被测信息的规律，从而为研究和鉴定工作提供有效依据，为控制提供有用信号。

人们在日常生活中，已愈来愈离不开测控技术。

例如现代化起居室中的温度、湿度、亮度、空气新鲜度、防火、防盗和防尘等的测试、控制，以及由有视觉、听觉、嗅觉、触觉和味觉等感觉器官，并有思维能力的机器人来参与各种家庭事务管理和劳动等，都需要各种测控技术。

尤其是自动化生产出现以后，要求生产过程参数的检测能自动进行。

这时就产生了自动测控系统。

## <<传感器与测控电路>>

### 编辑推荐

《传感器与测控电路》由化学工业出版社出版。

<<传感器与测控电路>>

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>