

<<运动控制技术综合实验教程>>

图书基本信息

书名：<<运动控制技术综合实验教程>>

13位ISBN编号：9787560964041

10位ISBN编号：7560964044

出版时间：2010-9

出版时间：华中科技大学出版社

作者：赵金 编

页数：163

字数：207000

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>

## <<运动控制技术综合实验教程>>

### 前言

电力电子技术和运动控制系统是高等院校电类自动化专业的两门重要课程。

两者具有综合性强、内容更新快、实践性强等显著特点，且两者的教学内容存在着十分紧密的关联。

长期以来，这两门课程的实验教学依附于各自的理论课程而开设。

为了强化实验教学、更好地开展实验教学活动，特别是便于综合创新性实验项目的开展，我们对这两门课程的实验教学进行了改革。

在深入研究和分析这两门课程的特点、教学重点和难点，以及知识关联性等的基础上，我们规划和设计了这两门课程的统一实验教学体系，将两者的实验教学内容进行整合，独立设置了运动控制技术综合实验课程。

因此，编写了实验教材《运动控制技术综合实验教程》。

本书为独立开设的运动控制技术综合实验课程而撰写，具有相对独立性和较完备的体系，第1章为预备知识，从相应的理论课程教材中选取与实验紧密相关的部分内容编写而成，便于教师的实验教学指导和学生有针对性的实验准备。

第2章详细介绍了实验设备的功能及其使用方法，实验所用设备是我们结合多年来的教学与科研实践，同时考虑了运动控制技术的最新发展成果，自主设计并研制而成的，第3章为实验指导，详细介绍了可开展的实验项目。

## <<运动控制技术综合实验教程>>

### 内容概要

本书共有5章。

包括预备知识、实验设备介绍、实验指导和开发设计指南等内容.本书既可满足电力电子技术和运动控制系统的一般基本实验要求，同时也可满足开展综合创新性实验、课程设计、毕业设计乃至科研活动等多方面的需要。

读者通过对本书的学习，可对照相应的实验设备进行课程实验，从而加深对电力电子与运动控制专业理论知识的理解，为工程设计与应用打下坚实的基础。

本书可作为高等院校电类自动化专业本科生和研究生电力电子与运动控制课程的实验教材和实验教学参考书，也可作为相关工程技术人员开展科学研究与产品开发的参考资料。

# <<运动控制技术综合实验教程>>

## 书籍目录

### 第1章 预备知识

- 1.1 电力电子器件及其驱动电路
- 1.2 典型的电力电子电路
- 1.3 双闭环直流脉宽调速系统
- 1.4 交流变频调速系统
- 1.5 位置伺服系统
- 1.6 数字化控制技术

### 第2章 实验设备介绍

- 2.1 电力电子技术实验箱
- 2.2 现代交、直流调速综合实验与开发平台
- 2.3 全数字运动控制系统实验与开发平台
- 2.4 实验与开发平台的实验操作步骤及注意事项

### 第3章 实验指导

- 3.1 锯齿波移相触发电路与单相半波可控整流电路实验
- 3.2 电力MOSFET、IGBT的驱动电路及其开关特性实验
- 3.3 3直流斩波电路实验
- 3.4 直流PWM放大器实验
- 3.5 单相交 - 直 - 交变频电路实验
- 3.6 双闭环直流PWM调速系统实验
- 3.7 双闭环直流PWM调速系统的调节器设计实验
- 3.8 三闭环直流PwM位置伺服系统实验
- 3.9 交流电动机电压频率协调控制系统实验
- 3.10 矢量控制交流电动机调速系统实验
- 3.11 矢量控制交流电动机位置伺服系统实验

### 第4章 开发设计指南

- 4.1 开发设计原理
- 4.2 直流电动机控制系统的调节器开发设计
- 4.3 交流电动机电压频率协调控制系统开发设计
- 4.4 交流电动机矢量控制系统的调节器开发设计
- 4.5 课程设计的内容与要求
- 4.6 开发设计物理实验过程中的操作注意事项

### 第5章 基于实验与开发平台工型的实验指导

- 5.1 基于平台工型的双闭环直流PWM调速系统实验
- 5.2 基于平台工型的双闭环直流：PWM调速系统的调节器设计实验
- 5.3 基于平台工型的三闭环直流PWM位置伺服系统实验
- 5.4 基于平台工型的交流电动机电压频率协调控制系统实验
- 5.5 基于平台工型的矢量控制交流调速系统实验
- 5.6 基于平台工型的矢量控制交流电动机位置伺服系统实验

### 附录A 设备接线说明

### 附录B 开发设计的模板程序

### 参考文献

## 章节摘录

插图：20世纪50年代末，第一个普通晶闸管（SCR）在美国通用电气公司的实验室诞生，标志着电力电子技术的开端。

电力电子器件是现代电力电子装置的核心，在大功率电力电子装置中，电力电子器件对整个装置的性能、体积、重量和价格影响非常大，一般来说，电力电子学的发展是以电力电子器件的进步为标志的。

电力电子技术经过半个世纪的发展，先后出现了以电力晶体管（GTR）为代表的电流驱动全控型器件、以绝缘栅双极晶体管（IGBT）为代表的电压驱动全控型器件以及集驱动和保护电路于一体的智能功率模块（IPM）。

随着电力电子技术的发展，电力电子器件的发展方向是功率集成电路（PIC），功率集成电路将电力电子器件、驱动电路、保护电路、接口电路集于一体，使整个器件的可靠性大幅度提高。

从不同的角度，可将电力电子器件进行如下分类。

1.以器件能否被控制为标准分类（1）不可控器件：不能用控制信号来控制其通断的器件，如电力二极管。

（2）半控型器件：通过控制信号可以控制其导通但不能控制其关断的器件，如普通晶闸管（SCR）。

（3）全控型器件：通过控制信号既可控制其导通又可控制其关断的器件，又称自关断器件，如电力晶体管（GTR）。

## <<运动控制技术综合实验教程>>

### 编辑推荐

《运动控制技术综合实验教程》：国家精品课程“运动控制技术综合”配套实验教材,21世纪电气信息学科立体化系列教材,电工电子实验教学规划示范教材

<<运动控制技术综合实验教程>>

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>