第一图书网, tushu007.com

<<电机拖动及其控制技术>>

图书基本信息

书名：<<电机拖动及其控制技术>>

13位ISBN编号：9787512303508

10位ISBN编号：7512303505

出版时间：2010-7

出版时间：中国电力出版社

作者：王暄，曹辉，马永华 编著

页数：1482

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

前言

电机拖动系统及其控制技术是伴随着19世纪第一次工业革命诞生的，随着电力电子技术的发展，各类可控电子器件在电机拖动系统中的使用也越来越广泛，电机拖动系统的控制技术得到了迅速的发展。
电机拖动系统也称为运动控制系统，按照电机的类型可以划分为直流电机拖动系统、交流电机拖动系统和各类控制电机的拖动系统。
进入21世纪以后，电机拖动系统逐渐向集成化、智能化发展，许多电力电子器件加入了集成电路的模块或嵌入式系统，使电机拖动系统也步入了智能化的时代。
从电动机及其控制的发展过程看，最早由于直流电动机控制原理较为简单，可通过控制直流电动机的电枢电流和电枢电压来控制其电磁转矩和转速，因此具有较好的控制特性，因此直流拖动系统从诞生至今一直在工业生产中发挥着重要的作用，特别是近几年直流无刷电动机克服了传统直流电动机机械换向所带来的一系列缺点，而保留了直流电动机控制简单的优点，其控制系统在如空调、电动自行车等行业得到了飞速的发展。
交流电动机具有结构简单、体积小、价格低、维护方便等优点，一直以来其应用范围在不断扩大，特别是随着各类控制器的不断技术革新、各类控制原理和手段的不断完善使交流变频调速系统得到了飞速的发展。
本书在结构上分为三篇内容。
第一篇内容是直流电动机及其控制系统，共包括5章内容，对直流电动机原理及其控制系统做了详细的介绍。
其中第二章介绍了直流电动机的基本原理，包括直流电动机的结构、工作原理、磁场、励磁方式以及直流电动机的基本方程式。
第三章介绍了直流电动机的运行特性，包括其工作特性和机械特性，此外还介绍了直流电动机的参数和选型。
第四章主要介绍直流电动机的电气控制，在介绍了常用电力电子开关器件的基础上详细讲解了单相和三相晶闸管整流电路的原理以及直流.PWM变换器的基本控制原理。
第五章主要讲述直流电动机控制和调速系统，包括直流电动机的启动、制动和调速的基本方法，在此基础上讲解了直流电动机开环和闭环控制系统的结构、控制原理及方法。
第六章主要通过两个微机控制直流调速系统的实例来介绍直流调速系统的应用，两个系统均采用8051单片机来实现对系统电压变换器的控制，电压变换器采用晶闸管整流电路和PWM变换器，此类应用是直流电动机最为常用的控制手段。

内容概要

本书分为直流电动机及其控制系统、交流电动机及其控制系统和控制电动机及其控制系统三篇。
在每一篇内容中对各类电动机的基本原理、运行原理、电动机的控制元件、控制电路和控制方法做了全面介绍，并重点讲解了各类电动机的控制系统原理和设计方法。
本书注重电动机系统的应用性，在基本理论讲解的基础上，对各类电动机的控制芯片、控制电路、控制系统的设计给出了具体的实例和讲解，注重先进性和实用性。
　本书可作为高等院校自动化、机电一体化等相关专业的教材，还可作为工程技术人员和在校大学生的参考用书。

书籍目录

前言　第一章　绪论 第一篇　直流电动机及其控制系统　第二章　直流电动机的基本原理　第三章　直流电动机的运行特性　第四章　直流电动机的电气控制　第五章　直流电动机控制和调速系统　第六章　基于微机控制的直流调速系统 第二篇　交流电动机及其控制系统　第七章　交流电动机的基本原理　第八章　三相异步电动机的运行特性　第九章　三相异步电动机的电气控制　第十章　交流异步电动机调速系统 第三篇　控制电动机及其控制系统　第十一章　速度与位置传感器　第十二章　伺服电动机及其控制系统　第十三章　步进电动机及其控制系统　第十四章　直流无刷电动机及其控制系统 参考文献

章节摘录

市场上也出现了许多专用的PWM芯片，这些都为交流拖动系统的应用提供了技术支持。
在交流电机拖动技术发展上，有两个重要的理论不得不提，其从原理上突破了交流电动机调速技术的瓶颈。
一是1971年德国西门子公司的F.Blaschke提出的矢量控制原理解决了交流电动机转矩控制的问题，实现了交流电机调速技术理论上的第一次飞跃；二是1985年德国鲁尔大学M.Depenbrock提出的直接转矩控制理论，它是建立在矢量控制原理的基础上的，但简化了矢量控制的复杂计算，便于利用计算机实现全数字化的一种方法，这又是交流电动机调速理论上的一个重要的里程碑。
随着计算机技术的不断发展，今后电机拖动系统的发展必将更依赖于计算机，各种控制技术如自适应控制、智能控制、模糊控制等控制策略的不断涌现必将使交流电机调速系统得到更陕的发展。
在近十几年运动控制系统的发展过程中，直流拖动系统和交流拖动系统的控制技术都得到了快速的发展，尤其是直流无刷电动机控制技术的发展克服了传统直流电动机机械换向所带来的一系列缺点，而保留了直流电动机控制简单的优点，因此在很多场合得到了应用，如空调、电动自行车等行业。
从目前的发展趋势看，交流调速系统仍然是技术发展的热点，同时直流调速系统的应用范围也在不断扩展，尤其是随着交流伺服电动机、直流伺服电动机、直流无刷电动机等新型电动机及其控制技术的不断发展和完善，今后的电动机及其控制技术将不断涌现出新的技术手段。

第一图书网, tushu007.com

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