

<<中国电气工程大典（第15卷）>>

图书基本信息

书名：<<中国电气工程大典（第15卷）>>

13位ISBN编号：9787508374345

10位ISBN编号：7508374347

出版时间：2009-4

出版时间：中国电力出版社

作者：仲明振 等主编，中国电气工程大典编辑委员会 编

页数：856

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

电气工程包括发电工程、输配电工程和用电工程，是为国民经济发展提供电力能源及其装备的战略性产业，是国家工业化和国防现代化的重要技术支撑，是国家在世界经济发展中保持自主地位的关键产业之一。

电气工程的产业关联度高，对从原材料工业、机械制造业、装备工业以及电子、信息等一系列产业的发展均具有推动和带动作用，对提高整个国民经济效益，促进经济社会可持续发展，提高人民生活质量有显著影响。

经过改革开放30年来的发展，我国电气工程已经形成了较完整的科研、设计、制造、建设、运行体系，成为世界电力工业大国之一。

至2007年底，我国发电装机容量达7.13亿kW，三峡水电及输变电工程、百万千瓦级超超临界火电工程、百万千瓦级核电工程，以及正在建设的交流1000kV、直流 $\pm 800$ kV特高压输变电工程等举世瞩目；大电网安全稳定控制技术、新型输电技术的推广，大容量电力电子技术的研究和应用，风力发电、太阳能光伏发电等可再生能源发电技术的产业化及规模化应用，超导电工技术、脉冲功率技术、各类电工新材料的探索与应用取得重要进展。

特别是进入21世纪以来，电气工程领域全面贯彻科学发展观，新原理、新技术、新产品、新工艺获得广泛应用，拥有了一批具有自主知识产权的科技成果和产品，自主创新已成为行业的主旋律。

我们的电气工程技术和产品，在满足国内市场需求的的基础上已经开始走向世界。

## 内容概要

《中国电气工程大典》是由中国电工技术学会、中国机械工程学会、中国电机工程学会、中国动力工程学会和中国水力发电工程学会共同组织全国电气工程各领域的著名专家、学者编纂而成的。它是一部全面系统反映电气工程各领域最新成就和技术水平的综合性工具书。

《中国电气工程大典》包括现代电气工程基础、电力电子技术、电气工程材料及器件、火力发电工程、水力发电工程、核能发电工程、可再生能源发电工程、电力系统工程、电机工程、输变电工程、配电工程、船舶电气工程、交通电气工程、建筑电气工程、电气传动自动化等15卷。

本书为第15卷，电气传动自动化卷。

主要内容包括概论、电气自动控制策略、计算机控制技术、电气传动控制系统、装备制造电气自动化、电气传动自动化的应用。

本书主要供电气工程领域技术人员和管理人员使用，也可供高等院校相关专业师生参考。

## 书籍目录

序前言 本卷前言第1篇 概论 第1章 概述 第2章 技术标准 第3章 电磁兼容性与可靠性第2篇 电气自动控制策略 第1章 概论 第2章 自动控制系统的建模 第3章 自动控制系统的性能分析 第4章 基于经典控制理论的自动控制系统设计 第5章 基于状态空间模型的自动控制系统分析与设计 第6章 智能控制 第7章 非线性系统控制与先进控制技术第3篇 计算机控制技术 第1章 绪论 第2章 控制计算机与处理器 第3章 总线与通信接口 第4章 计算机输入/输出接口技术 第5章 系统软件与控制软件 第6章 基本控制单元 第7章 分布式控制系统 第8章 互联网技术在计算机控制系统中的应用 第9章 计算机控制系统中的可靠性技术第4篇 电气传动控制系统 第1章 电气传动基础 第2章 直流电动机调速系统 第3章 交流异步电动机调速系统 第4章 交流同步电动机调速系统 第5章 伺服系统(随动系统) 第6章 电气传动控制系统调节器的工程设计方法第5篇 装备制造电气自动化 第1章 装备制造电气自动化概述 第2章 数控机床的电气系统 第3章 工业机器人控制系统 第4章 柔性加工自动化 第5章 装备制造中的新型驱动技术第6篇 电气传动自动化的应用 第1章 电动机调速节能的应用 第2章 在钢铁工业中的应用 第3章 在有色金属工业中的应用 第4章 在采矿工业中的应用 第5章 在石油钻井机械中的应用 第6章 在港口和起重机械中的应用 第7章 在造纸工业中的应用 第8章 谐波治理和无功补偿参考文献

## 章节摘录

插图：第1章 概述1 电气自动化系统及其结构1.1 电气自动化系统自动是相对手动而言的，自动化是能使事物按照人的期望而自动变化的技术。

该技术应用领域很广，涉及生产、运输、国防、人民生活等各个方面。

自动化可以通过机械控制、电气控制等多种方法来实现，其中通过电气控制实现的自动化称之为电气自动化，它应用最广泛，发展最快。

电气自动化是一种综合性应用技术，涉及能源、机械、信息等多学科和技术领域，通过对变化过程实现信息采集、控制、优化、调度、管理和决策，达到提高效率、降低消耗、确保安全的目的。

电气自动化装置仿造人进行工作，由检测装置（传感器）、信号传输设备、控制器、执行机构（驱动装置）等几部分组成，形成一个完整的系统——电气自动化系统。

检测装置测取被控事物的状态和环境状况，其作用相当于人的感官；信号传输设备把检测结果传给控制器，相当于人的神经；控制器相当于人的大脑，根据输入的期望和检测结果发出控制命令；控制命令再经信号传输装置传给执行机构去执行，执行机构相当于人的手、足和肌肉。

电气自动化系统性能的好坏用精度、响应时间、稳定性等性能指标反映，详见本卷第2、4篇的规定。

它的控制方式大致分为开环控制、闭环控制、开—闭环复合控制三大类。

开环控制（前馈控制）系统框图示于图1.1-1（a），控制器根据输出期望值和执行机构及控制对象的模型计算控制量，去控制执行机构工作，不理睬输出的实际值是多少，这类系统响应快，无稳定性问题，但误差大。

闭环控制（反馈控制）系统框图示于图1.1-1（b），控制器的输入是输出的期望值与实际值之差，当实际值偏离期望值时能自动纠正偏差，这类系统精度高，但存在稳定性问题。

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>