

<<中国电气工程大典（第2卷）>>

图书基本信息

书名：<<中国电气工程大典（第2卷）>>

13位ISBN编号：9787508381442

10位ISBN编号：7508381440

出版时间：2009-6

出版时间：中国电力出版社

作者：钱照明 等主编，中国电气工程大典编辑委员会 编

页数：991

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2卷，电力电子技术卷。

主要内容包括概论、电力电子器件、电力电子器件应用基础、基本电力电子电路、电力电子控制技术、电力电子软开关技术、电力电子多电平技术、电源技术、电力电子系统中的磁技术、电力电子技术在电力传动中的应用、电力系统中的电力电子装置、电力电子电路 / 系统建模及计算机仿真、电力电子电路 / 系统电磁兼容设计和电力电子系统集成。

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2篇 电力电子器件 第1章 概述 第2章 双极型电力电子器件 第3章 场控型电力电子器件 第4章 电力电子专用控制集成电路、微控制器和系统芯片(SOC) 第5章 电力电子模块 第6章 多芯片封装 第7章 宽禁带半导体电力电子器件 第8章 电力电子技术的相关电子器件 第9章 电力电子器件发展趋势第3篇 电力电子器件应用基础 第1章 概述 第2章 电力电子器件门极驱动技术 第3章 电力电子器件保护技术 第4章 缓冲与吸收技术 第5章 电力电子器件串并联技术 第6章 电力电子器件散热技术第4篇 基本电力电子电路 第1章 概述 第2章 直-直变换电路 第3章 整流电路 第4章 直-交逆变电路 第5章 交-交变换电路第5篇 电力电子控制技术 第1章 概述 第2章 脉冲宽度调制(PWM)策略 第3章 基于线性反馈理论的控制设计 第4章 滑模变结构理论在电力电子控制中的应用 第5章 模糊控制在电力电子控制中的应用 第6章 神经网络在电力电子控制中的应用 第7章 数字技术在电力电子控制中的应用第6篇 电力电子软开关技术 第1章 概述 第2章 无源软开关技术 第3章 谐振型软开关技术第7篇 电力电子多电平技术 第1章 概述 第2章 直-交多电平逆变器 第3章 交-直多电平整流器 第4章 直-交三电平变流器 第5章 多电平变流器控制技术第8篇 电源技术 第1章 概述 第2章 开关电源 第3章 UPS电源 第4章 工业感应加热电源 第5章 气体放电灯电子镇流器 第6章 直流电源 第7章 交流电源 第8章 高压电源及高压脉冲电源第9篇 电力电子系统中的磁技术 第1章 概述 第2章 磁的基本概念和基本定律 第3章 磁性元件的磁心材料 第4章 磁性元件的绕组 第5章 磁性元件的等效电路模型 第6章 开关电源中常用磁性元件的设计 第7章 磁放大器及尖峰抑制器的设计 第8章 平面磁性元件的应用与设计 第9章 集成磁性元件的应用与设计 第10章 磁性元件的电磁场有限元仿真方法 第11章 回转器-电容磁件电路仿真模型 第12章 磁性元件的制作与测试第10篇 电力电子技术在电力传动中的应用 第1章 概述 第2章 电力电子技术在直传动中的应用 第3章 电力电子技术在交流传动中的应用 第4章 电力传动变流装置的电力谐波第11篇 电力系统中的电力电子装置 第1章 概述 第2章 输电系统中的电力电子技术 第3章 配电系统中的电力电子技术 第4章 直流输电(HVDC)技术 第5章 电力系统固态短路限流器 第6章 分布式发电与可再生能源 第7章 电力系统中电力电子技术应用展望第12篇 电力电子电路/系统建模及计算机仿真 第1章 概述 第2章 电力电子器件建模及电路仿真 第3章 电力电子系统动态建模 第4章 电力电子系统电磁干扰仿真建模第13篇 电力电子电路/系统电磁兼容设计 第1章 概述 第2章 电力电子电路/系统电磁干扰及耦合途径 第3章 电力电子电路/系统电磁干扰抑制技术 第4章 电力电子电路/系统的电磁敏感度 第5章 电力电子电路/系统的电磁兼容标准 第6章 电力电子电路/系统电磁兼容技术的发展趋势第14篇 电力电子系统集成 第1章 概述 第2章 电力电子变流电路拓扑的标准化 第3章 电力电子系统集成方法学

## 章节摘录

第1篇 概论 1 电力电子的涵义和任务 电力电子的主要任务是研究电力电子(功率半导体)器件、变流器拓扑及其控制和电力电子应用系统,实现对电、磁能量的变换、控制、传输和存储,以达到合理、高效地使用各种形式的电能,为人类提供高质量电、磁能量。

电力电子的研究范围与研究内容主要包括: (1) 电力电子元器件及功率集成电路。

(2) 电力电子变流技术。

其研究内容主要包括新型的或适用于电源、节能及电力电子新能源利用、军用和太空等特种应用中的电力电子变流技术;电力电子变流器智能化技术;电力电子系统中的控制和计算机仿真、建模等。

(3) 电力电子应用技术。

其研究内容主要包括超大功率变流器在节能、可再生能源发电、钢铁、冶金、电力、电力牵引、舰船推进中的应用;电力电子系统信息与网络化;电力电子系统故障分析和可靠性;复杂电力电子系统稳定性和适应性等。

(4) 电力电子系统集成。

其研究内容主要包括电力电子模块标准化;单芯片和多芯片系统设计;电力电子集成系统的稳定性、可靠性等。

从工程应用的角度看,无论是电力、机械、矿冶、交通、石油化工、轻纺等传统产业,还是通信、激光、机器人、环保、原子能、航天等高科技产业,都迫切需要提供高质量的电能,特别是要求节能。

而电力电子则是实现将各种能源高效率地变换成高质量电能、节能、环保和提高人民生活质量的重要手段,它已经成为弱电控制与强电运行之间,信息技术与先进制造技术之间,传统产业实现自动化、智能化、节能化、机电一体化的桥梁。

电力电子的突出特点是高效、节能、省材,无论高技术应用领域,还是各种传统产业,乃至照明、家电等量大面广的,与人民日常生活密切相关的应用领域,电力电子产品已无所不在。

所以,电力电子已成为我国国民经济的重要基础技术和现代科学、工业和国防的重要支撑技术。

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>