

<<动力工程计算机控制>>

图书基本信息

书名：<<动力工程计算机控制>>

13位ISBN编号：9787560969930

10位ISBN编号：7560969933

出版时间：2013-2

出版时间：华中科技大学出版社

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>

<<动力工程计算机控制>>

内容概要

《普通高等学校能源与动力"十二五"规划教材:动力工程计算机控制》是根据普通高等学校教学改革的需要,面对能源与动力工程类专业而编写的本科生教材。

《普通高等学校能源与动力"十二五"规划教材:动力工程计算机控制》理论与实际结合紧密,内容与结构组织合理,针对动力工程应用深入浅出地介绍了计算机控制的理论基础、系统构建、控制策略、设计方法和应用技术等若干内容,有利于循序渐进地加强能源与动力工程专业人员融合计算机控制方面的相关知识,为进一步掌握和应用计算机控制技术打下必备的基础。

<<动力工程计算机控制>>

作者简介

高伟，华中科技大学能源与动力工程学院教授、博士生导师。

1980年2月至今一直在华中科技大学能源与动力工程学院任教，主要从事《热能与动力工程》专业本科生的教学，《热能工程》和《动力工程及其自动化》专业研究生的指导与培养，以及热工过程自动化、热力设备与系统辨识与仿真、计算机控制系统应用、系统优化运行和管理、新能源技术与利用等方面的科学研究工作。

主持或参与完成的科学研究项目包括：国家“973”项目《汽轮发电机组轴系耦合理论研究》、《大型燃煤发电机组过程变工况特性及能耗控制方法》、国家支撑计划项目《建筑物（群）全天候耦合能量传递优化控制及节能关键技术》、国家自然科学基金项目《定量评价旋转机械振动状态的融合信息熵方法研究》、《旋转机械振动故障信息火用诊断方法》、广东省节能减排重大科技专项《广东省大型火电机组配煤掺烧及经济运行的研究及应用》，以及企业合作项目：《MCWIB—I型工业锅炉给水系统微机控制装置的研究》、《火电综合自动化系统研究》、《汽轮机轴系振动分析及智能动平衡系统》、《可编程序控制器（PLC）在汽轮机保护系统中的应用》、《《工业燃煤锅炉计算机控制系统开发》、《300MW汽轮发电机组状态监测、故障诊断专家系统的研究》、《原动机及调速器建模、现场参数测试及系统仿真研究——火电机组部分》、《火电厂网架干煤棚在线安全监测系统设计》、

《600MW超临界机组锅炉燃煤拓宽适应性高效清洁燃烧的研究与优化调整技术开发》、《旋转机械在线状态监测与故障诊断》、《汽轮发电机组调速系统动态响应特性的模型辨识与仿真研究》等等。

发表教学和科研学术论文100余篇。

多次获得教学及科研成果奖（含2011年作为第一责任人获省部级科技进步一等奖）。

<<动力工程计算机控制>>

书籍目录

第1章绪论 1.1计算机控制的意义 1.2计算机控制系统的基本概念 1.3计算机控制系统的组成 1.4计算机控制的发展概况及趋势 第2章线性离散控制系统基本理论 2.1信号变换与处理 2.2线性离散系统的数学描述方法 2.3Z变换的基本理论 2.4Z传递函数 2.5线性离散系统的性能分析 第3章过程通道技术 3.1传感器 3.2模拟量输入通道 3.3模拟量输出通道 3.4数字量输入 / 输出通道 3.5可靠性技术 第4章计算机控制的常用策略 4.1PID控制算法 4.2大林算法— 4.3基本控制系统 4.4复合控制系统 4.5其他控制系统 4.6耦合系统的解耦 第5章 计算机控制系统的设计与实现 5.1计算机控制系统的设计原则 5.2计算机控制系统的设计方法 5.3工程设计步骤 5.4总体方案设计 5.5系统的硬件设计 5.6系统的软件设计 5.7控制系统的调试与运行 第6章典型的计算机控制系统 6.1概述 6.2不同功能的计算机控制系统 6.3不同结构的计算机控制系统 第7章动力工程计算机控制系统实例 7.1温度控制系统 7.2锅炉控制系统 7.3汽轮机控制系统 7.4电厂水处理控制系统 7.5空调控制系统 7.6 内燃机控制系统 7.7化工过程控制系统 参考文献

<<动力工程计算机控制>>

章节摘录

版权页：插图：在工业生产的初级阶段，生产环节或生产过程的控制通常采用人工控制方式予以实现。

随着生产规模的扩大、生产要求的提高、生产环境的制约等，人工控制的精度差、响应慢、应用有限等弊端逐渐显露，自动控制由此应运而生。

早期的自动控制皆属于应用连续物理信号的模拟控制，它在推动工业进步和社会发展中发挥了极为重要的作用。

但是，随着工业生产日益规模化、复杂化、精细化，传统的模拟控制已经难以适应强耦合对象、大信息量处理、多目标优化、智能化控制等实际需求，难以满足工业生产安全、经济、环保的高标准要求。

自20世纪40年代世界上第一台计算机研制成功以来，计算机技术飞速发展并在众多领域得到了广泛应用，计算机强大的数据处理、数值计算，以及逻辑判断能力也为日益复杂的控制需求开辟了新的发展途径。

基于计算机技术和自动控制理论相结合的计算机控制系统在工业生产中得到了越来越广泛的应用，它不仅获得了显著的成效，而且奠定了自动控制技术的新方向，促进了自动控制技术的新发展。

当今，计算机控制已在各行各业得到普遍应用，已成为工业控制的主流。

因此，了解、掌握和应用计算机控制理论与技术，已成为众多工程技术人员不可或缺的必备知识和能力。

1.1 计算机控制的意义 早期的计算机控制系统主要是以计算机技术和经典控制理论为基础建立起来的，是以数字计算机简单地代替常规模拟控制器功能而形成的控制系统。

这种系统是用仅有的低性能数字计算机实现与模拟控制系统相近似的运算功能，而且运算时是将实际的连续模拟信号转换为近似的离散数字信号予以应用的。

因此，即使其控制效果最好也只能达到（甚至低于）模拟控制系统的效果。

随着计算机技术的发展，计算机所具有的信号传输能力、信息处理能力、逻辑判断能力、分析运算能力、数据存储能力、图像显示能力等皆在迅速提高。

现代计算机技术与现代控制理论、控制技术、通信技术、仪表技术、视频技术、管理方法、决策科学，以及实际控制需求相结合，促进了计算机控制技术的日益发展和广泛应用。

如今的计算机控制系统已经可以完成常规模拟控制系统无法完成的任务，已经达到了常规模拟控制系统无法达到的性能指标。

目前，计算机控制已渗透到各个领域，使其自动化程度和水平大幅提高。

工业生产过程自动化应用计算机控制系统的重要意义主要体现在以下四个方面。

<<动力工程计算机控制>>

编辑推荐

《普通高等学校能源与动力"十二五"规划教材:动力工程计算机控制》是面对能源与动力工程类专业的科技发展和学科交叉现状,根据现代宽口径专业人才培养及其知识结构优化的需要,针对计算机控制技术的动力工程应用而编写的。

《普通高等学校能源与动力"十二五"规划教材:动力工程计算机控制》力求使涉及能源与动力工程的专业技术人员了解和掌握计算机控制系统的应用与发展趋势、相关理论、实现技术、系统结构、控制策略、设计方法及应用案例等,以强化知识的融合和专业的拓展。

<<动力工程计算机控制>>

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>