

<<智能控制系统及应用>>

图书基本信息

书名：<<智能控制系统及应用>>

13位ISBN编号：9787508367316

10位ISBN编号：7508367316

出版时间：2007-12

出版时间：中国电力出版社

作者：张国忠 编

页数：350

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>

## <<智能控制系统及应用>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

全书共分八章，主要内容包括：模糊控制、神经网络控制、混沌控制、遗传算法、专家控制系统、群集智能控制、人工免疫系统及应用。

本书比较系统地论述了智能控制的基本概念、原理、实现方法、系统仿真及其应用；同时，注重理论与电力系统工程实际相结合，书中附有大量Matlab仿真程序，使读者易于领会和掌握问题的实质，并能够较快地用以解决实际问题。

本书可作为高等学校电气信息类专业本科和研究生教材，也可作为科技人员参考用书。

## &lt;&lt;智能控制系统及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 智能控制的基本概念与研究内容 第二节 智能控制系统的性能与特点 第三节 智能控制系统的分类 第四节 智能控制的发展概况 小结 习题一 第二章 模糊控制 第一节 模糊控制理论的基本概念 第二节 基于模糊控制的智能控制系统 第三节 控制系统的应用实例 小结 习题二 第三章 神经网络控制 第一节 神经网络的基本概念 第二节 误差反传算法及其应用 第三节 径向基函数(RBF)神经网络及其应用 第四节 Hopfield神经网络及其应用 第五节 模拟退火算法及其应用 第六节 自组织特征映射(SOFM)神经网络及其运用 第七节 人工神经网络智能控制系统概述 第八节 神经网络PID控制 第九节 神经网络预测控制 第十节 神经网络模型参考控制 小结 习题三 第四章 混沌控制 第一节 基本概念和理论基础 第二节 混沌控制的基本理论 第三节 混沌控制在电力系统中的应用 小结 习题四 第五章 遗传算法 第一节 遗传算法概述 第二节 遗传算法原理 第三节 遗传算法在自动控制中的应用 小结 习题五 第六章 专家控制系统 第一节 专家系统概述 第二节 专家控制系统概述 第三节 实时专家控制系统 小结 习题六 第七章 群集智能控制 第一节 粒子群优化算法的简介 第二节 粒子群优化算法的来源及背景 第三节 PSO的拓扑结构和邻域结构 第四节 惯性权系数 第五节 粒子的行为分析 第六节 粒子群优化算法的缺陷及改进策略 第七节 混沌粒子群优化算法 第八节 嵌入梯度算法的混合粒子群优化方法 第九节 基于旋转曲面变换的粒子群优化算法 第十节 粒子群优化算法在自动控制中的应用 小结 习题七 第八章 人工免疫系统及应用 第一节 生物免疫系统 第二节 人工免疫系统 第三节 人工免疫算法 第四节 人工免疫系统应用 小结 习题八 参考文献

## &lt;&lt;智能控制系统及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

**第二章 模糊控制** 模糊性普遍存在于人类思维和语言交流中,是一种不确定性的表现。在实际生活中,经常听到这样的话“他很高”、“她很年轻”、“她的成绩很好”等,其中的“高”、“年轻”、“成绩好”都是模糊的概念,究竟多高才算高,究竟多少岁才算老,或者说年轻和年老的分界线是多少岁,成绩多好才算好,都没有一个十分确定的界限。实际上,人们已无法回避客观上存在的模糊现象。扎德教授提出的模糊集合理论,其核心是对复杂系统或过程建立一种语言分析的数学模式,使自然语言能直接转化为计算机所能接受的算法语言。正是在这种背景下,作为智能控制的一个重要分支的模糊控制理论产生了。模糊数学和模糊控制理论的发展?虽然只有几十年的历史,但其理论和应用的研究已取得了丰硕的成果。尤其随着模糊逻辑在自动控制领域的成功应用,模糊控制理论和方法的研究引起了学术界和工业界的广泛关注。

本章首先介绍模糊数学的基础知识,其中包括模糊集合、模糊关系和模糊推理的基本概念、运算规则及性质。在引入了模糊控制系统的基本概念后,重点讨论了模糊控制系统的基本原理以及它的分析和设计,然后从应用角度出发介绍了两个模糊控制系统的应用实例。

**第一节 模糊控制理论的基本概念** 一、经典集合及其运算 经典集合一般是指具有某种属性的、确定的、彼此之间可以区别的事物的全体,它是经典数学的基础。在康托创立的经典集合论中,一种事物要么属于某集合,要么不属于某集合,二者必居其一,没有模棱两可的情况,即它是以逻辑真值(0,1)的数理逻辑为基础的。但随着系统的模糊性、不确定性和随机性等复杂因素的增加,描述系统行为的精确性和有效性就随之下降,一旦超过某一阈值,其精确性和有效性将互相排斥,此时传统的集合论就发挥不了作用了。而模糊集合正是处理模糊概念的有利工具。模糊集合是模糊数学的基础,它是以逻辑真值为[0,1]的模糊逻辑为基础的,是对经典集合的拓展。

<<智能控制系统及应用>>

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>