

<<智能控制技术>>

图书基本信息

书名：<<智能控制技术>>

13位ISBN编号：9787302246145

10位ISBN编号：7302246149

出版时间：2011-3

出版时间：清华大学出版社

作者：罗兵，甘俊英，张建民 编著

页数：240

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>

## <<智能控制技术>>

### 内容概要

本书从自动控制工程应用的角度出发，系统地介绍了智能控制的基本理论和应用技术，同时结合MATLAB模糊控制、神经网络和遗传算法工具箱的使用介绍了智能控制系统的设计实现。读者在理论学习的同时，可以进行仿真和应用实验，有助于对智能控制理论的理解，掌握其技术应用方法，书后附有详细的实验指导书。

全书理论讲解深入浅出，语言通俗易懂，技术应用紧密结合工程实践。本书适合自动化、电气工程及其自动化、机电自动化专业的教学和自学，亦可供自动控制领域的科研人员和工程技术人员参考。

本书配有电子课件。

## &lt;&lt;智能控制技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

- 1.1 智能控制的起源和发展
  - 1.1.1 控制科学的起源和发展
  - 1.1.2 智能控制的起源和发展
  - 1.1.3 智能控制的多元结构描述
- 1.2 智能控制的概念和技术特点
  - 1.2.1 智能控制的概念
  - 1.2.2 智能控制技术的特点
  - 1.2.3 智能控制系统的基本结构
- 1.3 智能控制的主要类型
  - 1.3.1 模糊控制
  - 1.3.2 神经网络控制
  - 1.3.3 专家控制系统
  - 1.3.4 仿生智能控制
  - 1.3.5 学习控制系统
  - 1.3.6 递阶智能控制
  - 1.3.7 综合智能控制系统
- 1.4 智能控制技术应用实例
  - 1.4.1 机器人智能控制系统
  - 1.4.2 地铁行驶智能控制系统
  - 1.4.3 智能飞行控制系统
  - 1.4.4 计算机集成制造系统
- 1.5 智能控制技术的实现
  - 1.5.1 计算机控制技术
  - 1.5.2 智能控制系统设计

## 思考题与习题

## 第2章 模糊控制

- 2.1 模糊控制概述
  - 2.1.1 模糊控制的产生和发展
  - 2.1.2 模糊控制的概念和特点
- 2.2 模糊控制的数学基础
  - 2.2.1 模糊集的概念
  - 2.2.2 隶属度函数及其值的确定
  - 2.2.3 模糊关系
- 2.3 模糊推理系统原理及设计
  - 2.3.1 模糊逻辑
  - 2.3.2 模糊推理
  - 2.3.3 模糊推理系统的结构
  - 2.3.4 模糊推理系统的设计
- 2.4 模糊控制原理及系统设计
  - 2.4.1 模糊控制系统的组成
  - 2.4.2 模糊控制系统的设计
  - 2.4.3 模糊控制的快速查表法
  - 2.4.4 模糊PID控制
- 2.5 MATLAB模糊逻辑工具箱的使用

## <<智能控制技术>>

2.5.1 图形用户界面下建立模糊推理系统

2.5.2 模糊逻辑工具箱的函数命令

2.5.3 模糊控制系统的仿真

2.5.4 模糊控制系统仿真示例

2.6 模糊控制工程应用实例

2.6.1 模糊控制全自动洗衣机

2.6.2 船舶减摇的模糊控制技术

2.6.3 地铁机车的模糊控制

2.6.4 蒸汽机模糊控制系统

2.7 本章小结

习题

第3章 神经网络控制

3.1 神经网络的理论概述

3.1.1 生物神经元模型

3.1.2 人工神经元模型

3.1.3 神经网络模型

3.1.4 神经网络分类

.....

第4章 专家控制系统

第5章 仿人智能控制

第6章 遗传算法

附录A 实验指导书

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：进入20世纪80年代以后，由于计算机技术的迅速发展及人工智能的重要领域——专家系统技术的逐渐成熟，使智能控制和智能决策的研究及应用领域逐步扩大，并取得了一批应用成果。例如，1982年，福克斯（M.Fox）等人实现了基于专家系统的加工车间自动调度；1983年，萨里迪斯（G.N.Saridis）把智能控制应用于机器人系统；1984年，LISP公司研制成功用于分布式的实时过程控制专家系统；1986年，莱特尔默（M.Lattlmer）等人开发的混合专家系统控制器是一个实验型的基于知识的实时控制专家系统，用来处理军事和现代化工业中出现的控制问题。

1987年4月，美国Foxboro公司公布了新一代的IA系列智能自动控制系统。

这种系统体现了传感器技术、自动控制技术、计算机技术和过程知识在生产自动化综合应用方面的先进水平，标志着智能控制系统已由研制、开发阶段转向应用阶段。

特别应该指出，20世纪80年代中后期，神经网络的研究获得了重要进展，神经网络理论和应用研究为智能控制的研究起到了重要的促进作用。

4.高潮期进入20世纪90年代以来，智能控制的研究势头异常迅猛，每年都有各种以智能控制为专题的大型国际学术会议在世界各地召开，各种智能控制杂志或专刊不断涌现，来自各国政府和企业的专项科研经费不断增加。

1994年6月，国际电气电子工程师协会（IEEE）在美国奥兰多召开全球计算智能大会，将研究智能控制的重要基础——模糊系统、神经网络、进化计算三个新学科的内容综合在一起，引起了国际学术界的广泛关注。

智能控制研究与应用涉及了广泛众多的领域，从高技术的航天飞机推力矢量的分级智能控制、空间资源处理设备的高自主控制，到智能故障诊断及重新组合控制，从轧钢机、汽车喷油系统的神经控制到家电产品的神经模糊控制都与智能控制联系在一起。

如果说智能控制在20世纪80年代的研究和应用主要是面向工业过程控制，那么20世纪90年代起，智能控制的应用已经扩大到面向军事、高技术和日用家电产品等多个领域。

## <<智能控制技术>>

### 编辑推荐

《智能控制技术》：高等院校信息技术规划教材。

从自动控制领域工程应用的角度出发，在系统描述基本概念和理论的同时，突出介绍智能控制技术的实现。

对智能控制理论描述简明、经典.突出对复杂、非线性、时变甚至模型机理不清的被控对象的良好控制效果。

在清晰的理论介绍基础上，结合MATLAB相关工具箱的使用，着重讲述智能控制系统的设计和仿真调试。

书后附有详细的实验指导书。

理论讲解深入浅出，通俗易懂.面向工程实践，是应用型高校控制类专业的理想教材，也可供相关工程技术人员参考。

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>