

<<模糊控制技术>>

图书基本信息

书名：<<模糊控制技术>>

13位ISBN编号：9787113080341

10位ISBN编号：7113080340

出版时间：2007-8

出版时间：中国铁道出版社

作者：党建武 等编著

页数：203

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>

## <<模糊控制技术>>

### 内容概要

本书主要介绍模糊控制的基本原理及其在相关领域中的应用。

主要内容有：模糊控制理论的数学基础；基本模糊控制器的设计；模糊控制与神经网络技术的结合及应用；模糊控制在温度控制系统中的应用设计；模糊控制在公路交通信号控制系统中的应用设计；模糊控制在电动机直接转矩控制中的应用；模糊控制在足球机器人及机器人路径规划中的应用；模糊控制技术的研究热点及发展趋势分析。

本书选材恰当、体系合理、逻辑性强、通俗易懂，侧重介绍技术及应用，适合作为高等学校自动化、信息、电子和电气类相关专业本科生及研究生的教材，也可供自学人员和工程技术人员参考。

<<模糊控制技术>>

作者简介

党建武，男，1963年5月出生，汉，兰州交通大学教授、博士生导师，信号82级校友。毕业后一直工作在教学、科研和实验室建设与管理的第一线。现任计算机科学与技术实验教学中心主任，负责实验室的全面工作及整体规划与建设。近年来，培养博士生3名，研究生30余名，主持研究科研项目20余项，获省部级科技进步奖8项，发表学术论文70余篇，学术著作9部。

## &lt;&lt;模糊控制技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1—1 模糊控制的起源 1—2 模糊控制的特点 1—3 模糊控制的发展及现状 1—4 模糊控制的研究内容 1—4—1 模糊控制理论研究 1—4—2 模糊控制的应用 1—5 本书主要内容

第2章 模糊集合与模糊逻辑 2—1 普通集合与关系 2—1—1 普通集合的基本概念 2—1—2 集合的表示方法 2—1—3 集合的运算 2—1—4 集合的运算性质 2—1—5 关系 2—2 模糊集合及其运算 2—2—1 模糊集合的定义 2—2—2 模糊集合的表示法 2—2—3 模糊集合的运算 2—3 分解定理与扩张原理 2—3—1 截集 2—3—2 分解定理 2—3—3 扩张原理 2—4 隶属度函数 2—4—1 隶属度函数的确定方法 2—4—2 常用的模糊分布 2—5 模糊关系与模糊矩阵 2—5—1 模糊关系 2—5—2 模糊矩阵 2—6 模糊语言与模糊逻辑 2—6—1 模糊语言.....

第3章 基本模糊控制器的设计

第4章 模糊神经网络技术及应用

第5章 模糊PID在温度控制方面的应用

第6章 模糊控制在公路交通信号控制系统中的应用

第7章 模糊控制在电动直接转矩控制中的应用

第8章 机器人模糊控制设计

第9章 模糊控制技术的研究热点及发展前景

参考文献

## 章节摘录

1.1 模糊控制的起源随着计算机技术的应用和发展,自动控制理论和技术取得了飞跃发展,以状态变量为基础的现代控制理论对于解决线性或非线性、定常或时变的多输入与多输出系统的控制问题,获得了广泛、成功的应用。

但是,无论采用经典控制理论还是现代控制理论设计的控制系统,都需要事先知道被控对象(或过程)精确的数学模型,然后根据数学模型以及给定的性能指标,选择适当的控制规律,进行控制系统设计。

然而,在许多情况下,被控制对象的精确数学模型很难建立,这样一来,对于这类对象或过程就很难进行自动控制。

与此相反,对于上述难以自动控制的一些生产过程,有经验的操作人员进行手动控制,却可以收到令人满意的效果。

因为人脑的重要特点之一就是有能力对模糊事物进行识别与判决,看起来似乎不确切的模糊手段常常可以达到精确的目的。

操作人员是通过不断学习、积累操作经验来实现对被控对象进行控制的,这些经验包括对被控对象特征的了解、在各种情况下相应的控制策略以及性能指标判据。

这些信息通常是以自然语言的形式表达,其特点是定性的描述,所以具有模糊性。

控制论的创始人维纳在研究人与外界相互作用的关系时曾指出:“人通过感觉器官感知周围世界,在脑和神经系统中调整获得的信息。

经过适当的存贮、校正、归纳和选择(处理)等过程而进入效应器官反作用于外部世界(输出),同时也通过像运动传感器末梢这类传感器再作用于中枢神经系统,将新接受的信息与原存贮的信息结合在一起,影响并指挥将来的行动。

”人不断地从外界获取信息(输入),再存贮和处理信息,并给出决策反作用于外界(输出),从而达到预期目标。

这种特性使得人们无法用现有的定量控制理论对这些信息进行处理。

在这样的事实面前,人们又重新研究和考虑人的控制行为有什么特点,能否对于无法构造数学模型的对象让计算机模拟人的思维方式,进行控制决策。

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>