

<<智能模糊控制的若干问题研究>>

图书基本信息

书名：<<智能模糊控制的若干问题研究>>

13位ISBN编号：9787802478275

10位ISBN编号：7802478278

出版时间：2009-9

出版时间：知识产权出版社

作者：王志新

页数：218

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>

## <<智能模糊控制的若干问题研究>>

### 前言

在描述时间时，人们经常使用“现在、最近、正在、适当时候”等词汇；在描述事物的变化程度时，“一般、比较、加大力度、适当、几乎”等词汇也是十分常用的。这些常见的词语具有类似的特点，它们表示的意思很难用精确的数字来取代，但却能完美地描述现实存在的复杂系统。

这就是普遍存在的语言的模糊性。

早在20世纪20年代，著名的哲学家和数学家B. Russell就写出了有关“模糊”的论文。他认为所有的自然语言均是模糊的，比如“年轻的”和“老的”等概念没有明确的内涵和外延，因而是不明确和模糊的。

可是，在特定的环境中，人们用这些概念来描述某个具体对象时却又能心领神会，很少引起误解和歧义。

美国伯克利加利福尼亚大学的LA. Zadeh教授在1965年正式提出了“模糊”的概念和理论。

模糊理论认为：在现实的物质世界中所遇到的许多客体，经常没有精确规定的界限。

如：绵绵细雨、倾盆大雨等。

模糊性是客观世界普遍存在的自然现象。

模糊理论的提出，为认识充满模糊性的现实世界提供了一种有效的科学研究新方法，是科学方法论的一大飞跃。

在智能控制领域内，“模糊”理论用于描述不确定性系统的问题，尤其适用于传统方法难以解决的科学研究死角，然而又是现实存在的复杂系统。

1974年，英国的E. H. Mamdani首次用模糊逻辑和模糊推理实现了世界上第一个实验性的蒸汽机控制，并取得了比传统的直接数字控制算法更好的效果，从而宣告模糊控制的诞生。

1980年丹麦的LP. Holmblad和Ostergard在水泥窑炉采用模糊控制并取得了成功，这是第一个商业化的有实际意义的模糊控制器。

## <<智能模糊控制的若干问题研究>>

### 内容概要

本书主要介绍了智能模糊控制问题的几点研究，研究工作目的在于将智能控制理论应用于大滞后、强耦合、非线性的控制系统之中，建立较为理想的数学模型，设计适当的自适应控制器，以期达到良好的控制效果。

本书共七章，分别介绍了模糊控制的基本实现方法、模糊推理建模方法、变论域模糊控制的方法、基于因素空间理论的控制方法以及应用。

本书内容丰富、专业性强，对于大专院校智能控制方向的教师和研究生以及初涉这一领域的研究人员具有一定的参考价值。

## <<智能模糊控制的若干问题研究>>

### 作者简介

王志新，1974年5月生，内蒙古赤峰人。

2006年毕业于北京师范大学复杂系统智能控制实验室，获理学博士学位。

现任中国青年政治学院讲师。

曾参与建设国家自然科学基金项目，发表论文十余篇，参编教材两部，研究领域涉及模糊控制、系统建模等。

## <<智能模糊控制的若干问题研究>>

### 书籍目录

第一章 引言 1.1 控制的发展概况 1.2 模糊控制的理论和应用的发展与现状 1.3 模糊控制理论概述 1.4 基于因素空间的智能控制理论 1.5 液位控制实验系统发展的现状 1.6 本书的主要内容第二章 模糊控制器的基本原理 2.1 引言 2.2 经典集合论 2.3 模糊集合基础 2.4 模糊控制器的工作原理 2.5 小结第三章 模糊控制在三容水箱液位控制系统中的应用 3.1 三容水箱液位控制系统结构以及功能模块 3.2 三容水箱液位控制系统的实验设计 3.3 三容水箱液位控制系统机理分析模型及其能控能观性分析 3.4 三容水箱液位控制系统几种建模仿真方法的比较与分析第四章 变论域控制算法研究 4.1 变论域模糊控制的理论基础 4.2 变论域自适应模糊控制器概述 4.3 变论域伸缩因子的自适应机理以及优化 4.4 仿真研究 4.5 小结第五章 基于因素空间的自适应PID控制算法 5.1 因素空间的理论概述 5.2 PID控制器的机理以及影响控制器参数选择的因素 5.3 基于因素空间理论的最优P控制器 5.4 基于因素空间理论的PD控制器 5.5 基于因素空间理论的PI控制器 5.6 小结第六章 其他智能模糊控制应用实例 6.1 单级倒立摆 6.2 倒车实验第七章 结论与展望 7.1 研究成果总结 7.2 几点收获 7.3 研究方向的展望参考文献附录一：Matlab中的重要程序代码附录二：常见的模糊控制实现软件后记

## <<智能模糊控制的若干问题研究>>

### 章节摘录

第一章 引言 1.1 控制的发展概况 纵观自动控制理论的发展,经历了由经典控制到现代控制理论的发展进程。

从最初的频域分析到时域分析,对各种系统中被控对象的研究越来越深入,控制的方法也日趋丰富,控制的质量得到了很大程度的提高。

现代工业中的被控系统,常常具有高度复杂性、测量的不精确性、系统动力学特性的不确定性,并且人们对控制性能指标要求越来越高,基于精确模型的传统控制理论受到了严峻的挑战。

近十年来,人工智能技术、计算机技术、神经网络理论、信息科学以及非线性科学等学科的迅速发展,促使广大科学工作者又在维纳控制论的思想指引下,在新的高度上进一步研究控制理论。

20世纪70年代末开始的智能控制理论的研究与应用,是现代控制理论在深度上和广度上的开拓。

智能控制理论以控制器作为研究重点,能够根据被控对象的动态过程特征自学习,自组织自身控制模式,自适应地改变控制器的结构和自动调整参数,以获取最佳控制效果。

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>