

## <<MATLAB模糊系统设计>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB模糊系统设计>>

13位ISBN编号：9787118060928

10位ISBN编号：7118060925

出版时间：2009-4

出版时间：国防工业出版社

作者：张德丰

页数：344

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>

## <<MATLAB模糊系统设计>>

### 前言

MATLAB是Math Works公司推出的一套高性能的数值计算和可视化软件，它集数学计算、图形计算、语言设计和模糊逻辑等30多个工具箱于一体，具有极高的编程效率。

一种语言之所以能如此迅速地普及，显示出如此旺盛的生命力，是由于它有着不同于其他语言的特点，正如同FORTRAN和c等高级语言使人们摆脱了需要直接对计算机硬件资源进行操作一样，被称作为第四代计算机语言的MAT[AB，利用其丰富的函数资源，使编程人员从繁琐的程序代码中解放出来。

MATLAB语言简洁紧凑，使用方便灵活，库函数极其丰富。

MATLAB程序书写形式自由，利用丰富的库函数避开繁杂的子程序编程任务，压缩了一切不必要的编程工作。

由于库函数都由本领域的专家编写，用户不必担心函数的可靠性。

在传统的控制领域里，控制系统动态模式的精确与否是影响控制优劣的最主要关键，系统动态的信息越详细，则越能达到精确控制的目的。

然而，对于复杂的系统，由于变量太多，往往难以正确地描述系统的动态，于是人们便利用各种方法来简化系统动态，以达到控制的目的，但却不尽理想。

换言之，传统的控制理论对于明确系统具有很强的控制能力，但对于过于复杂或难以精确描述的系统，则显得无能为力了。

因此便尝试着以模糊数学来处理这些控制问题。

## <<MATLAB模糊系统设计>>

### 内容概要

本书主要针对MATLAB模糊系统设计由浅入深地论述了模糊系统的基本概念、基本原理、结构及其控制设计与应用等过程中，重点介绍了这些基础理论结合MATLAB模糊逻辑工具的应用，并通过大量的实例来介绍MATLAB模糊逻辑工具的辅助设计功能，也对相关函数进行了相应的介绍。

本书内容理论清晰可靠，讲解详细，重点突出，内容新，覆盖范围广，应用操作性强，可作为控制科学和技术类专业本科及研究生教材，也可供与此相关的科研人员和从事控制工程的技术人员参考。

# <<MATLAB模糊系统设计>>

## 书籍目录

第1章 MATLAB简介 1.1 MATLAB概述 1.2 MATLAB的操作 1.2.1 MATLAB语言特点 1.2.2 MATLAB的M文件介绍 1.2.3 MATLAB的使用命令 1.2.4 MATLAB的输入与输出函数 1.3 MATLAB的矩阵运算及应用举例 1.4 MATLAB的向量运算 1.5 MATLAB的控制语句 1.5.1 循环语句 1.5.2 条件转移语句 1.6 MATLAB的绘图应用第2章 模糊系统的理论基础 2.1 模糊系统的概述 2.1.1 模糊集 2.1.2 模糊规则 2.1.3 模糊推理系统 2.1.4 模糊系统的非线性逼近 2.1.5 模糊系统存在的问题 2.2 模糊系统的集合 2.2.1 经典集合及其特征函数 2.2.2 模糊集合及其隶属度函数 2.2.3 模糊集合的基本运算应用 2.3 模糊关系的剖析 2.3.1 模糊关系方程组与布尔型模糊关系方程 2.3.2 模糊矩阵的幂运算及收敛性 2.3.3 “如果一则”推理关系 2.4 模糊扩展原理 2.5 凸模糊集合 2.6 模糊数第3章 MATLAB结构模糊优化及系统设计 3.1 模糊优化模型 3.1.1 模糊优化设计的步骤 3.1.2 建立数学模型的基本原则 3.1.3 模糊优化基本概念 3.2 模糊优化的分类 3.2.1 对称模糊优化和非对称模糊优化 3.2.2 模糊遗传算法 3.2.3 其他方法 3.3 单目标和多目标优化设计 3.3.1 迭代法 3.3.2 权重最大—最小法 3.3.3 对称多目标模糊优化的求解 3.3.4 多目标模糊优化的向量水平截集法 3.4 用图形界面工具建立模糊系统 3.4.1 模糊推理系统编辑器 3.4.2 模糊规则编辑器 3.4.3 隶属度函数编辑器 3.4.4 模糊推理输入、输出曲面视图 3.5 用命令函数实现模糊逻辑系统 3.5.1 命令行函数使用示例 3.5.2 使用MATLAB命令创建和计算模糊系统 3.5.3 MATLAB的FIS结构和存储 3.6 模糊逻辑工具箱应用 3.6.1 MATLAB工具箱附带隶属度函数应用示例 3.6.2 FIS系统相关操作 3.6.3 模型转换及矩阵操作类函数 3.6.4 系统图形显示函数 3.6.5 模糊推理运算、计算类函数第4章 模糊控制器及控制系统的设计 4.1 模糊控制系统的组成部分 .....第5章 MATLAB仿真的模糊控制系统设计第6章 C语言与模糊逻辑工具箱的接口应用第7章 MATLAB模糊逻辑系统设计及应用第8章 神经网络在MATLAB模糊控制设计中的应用第9章 MATLAB模糊设计系统应用举例第10章 模糊理论及模糊优化的应用参考文献

## <<MATLAB模糊系统设计>>

### 章节摘录

插图：高斯分布是概率统计中最为常用的函数，它在模糊逻辑中也具有非常重要的地位。在高斯分布曲线的基础上构建了两种常用的隶属度函数：一种是简单的高斯曲线函数gaussmf（图2-9）；另一种是双边的两条高斯曲线的组合gauss2mf（图2-9）。钟型隶属度函数gbellmf（图2-10）也具有相似的曲线图形，它由三个参数确定，比高斯函数多一个参数，通过调节这个自由参数，可以很好地逼近那些非模糊集合。这三种曲线具有很好的光滑性，图形没有零点而且具有比较清晰的物理意义，因此它们是描述模糊集合最为常用的隶属度函数。

## <<MATLAB模糊系统设计>>

### 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>