

## <<智能控制及其MATLAB实现>>

### 图书基本信息

书名：<<智能控制及其MATLAB实现>>

13位ISBN编号：9787121012129

10位ISBN编号：712101212X

出版时间：2005-5-1

出版时间：第1版 (2005年5月1日)

作者：李国勇

页数：380

字数：549

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>

## <<智能控制及其MATLAB实现>>

### 前言

今天，随着科学技术的迅猛发展，神经网络正以极大的魅力吸引着世界上众多专家、学者为之奋斗。

人工神经网络特有的非线性适应性信息处理能力，克服了传统人工智能方法对于直觉，如模式、语音识别、非结构化信息处理方面的缺陷，使之在神经专家系统、模式识别、智能控制、组合优化、预测等领域得到成功应用。

人工神经网络与其他传统方法相结合，将推动人工智能和信息处理技术不断发展。

近年来，人工神经网络正向模拟人类认知的道路上更加深入发展，与模糊系统、遗传算法、进化机制等结合，形成计算智能，成为人工智能的一个重要方向，将在实际应用中得到发展。

模糊控制作为结合传统的基于规则的专家系统、模糊集理..

## <<智能控制及其MATLAB实现>>

### 内容概要

本书系统地论述了神经网络控制、模糊逻辑控制和模型预测控制系统的基本概念、工作原理、控制算法，以及利用MATLAB语言、MATLAB工具箱函数和Simulink对其实现的方法。

该书取材先进实用，讲解深入浅出，各章均有大量用MATLAB/Simulink实现的仿真实例，便于读者掌握和巩固所学知识。

本书可作为高等院校自动化、计算机和机电工程等电子信息类专业的研究生和高年级本科生的教材，也可作为从事智能控制与智能系统研究、设计和应用的科学技术人员的参考用书。

# <<智能控制及其MATLAB实现>>

## 书籍目录

第一篇 神经网络控制及其MATLAB实现	第1章 神经网络控制理论	1.1 神经网络的基本概念
1.1.1 生物神经元的结构与功能特点	1.1.2 人工神经元模型	1.1.3 神经网络的结构
1.1.4 神经网络的工作方式	1.1.5 神经网络的学习	1.1.6 神经网络的分类
1.2 典型神经网络的模型	1.2.1 MP模型	1.2.2 感知机神经网络
1.2.3 自适应线性神经网络	1.2.4 BP神经网络	1.2.5 径向基神经网络
1.2.6 竞争学习神经网络	1.2.7 学习向量量化(LVQ)神经网络	1.2.8 Elman神经网络
1.2.9 Hopfield神经网络	1.2.10 Boltzmann神经网络	1.2.11 神经网络的训练
1.3 神经网络控制系统	1.3.1 神经控制的基本原理	1.3.2 神经网络在控制中的主要作用
1.3.3 神经网络控制系统的分类	第2章 MATLAB神经网络工具箱函数	2.1 感知机神经网络工具箱函数
2.2 线性神经网络工具箱函数	2.3 BP神经网络工具箱函数	2.4 径向基神经网络工具箱函数
2.5 自组织神经网络工具箱函数	2.6 学习向量量化(LVQ)神经网络工具箱函数	2.7 Elman神经网络工具箱函数
2.8 Hopfield神经网络工具箱函数	2.9 MATLAB神经网络工具箱的图形用户界面	第3章 基于Simulink的神经网络控制系统
3.1 基于Simulink的神经网络模块	3.1.1 模块的设置	3.1.2 模块的生成
3.2 基于Simulink的三种典型神经网络控制系统	3.2.1 神经网络模型预测控制	3.2.2 反馈线性化控制
3.2.3 模型参考控制	第4章 模糊逻辑控制理论	4.1 模糊逻辑理论的基本概念
4.1.1 模糊集合及其运算	4.1.2 模糊关系及其合成	4.1.3 模糊向量及其运算
4.1.4 模糊逻辑规则	4.1.5 模糊逻辑推理	4.2 模糊逻辑控制系统的基本结构
4.2.1 模糊控制系统的组成	4.2.2 模糊控制器的基本结构	4.2.3 模糊控制器的维数
4.2.4 模糊控制中的几个基本运算操作	4.3 模糊逻辑控制系统的基本原理	4.3.1 模糊化运算
4.3.2 数据库	4.3.3 规则库	4.3.4 模糊推理
4.3.5 清晰化计算	4.4 离散论域的模糊控制系统的设计	4.5 具有PID功能的模糊控制器
第5章 MATLAB模糊逻辑工具箱函数	5.1 MATLAB模糊逻辑工具箱简介	5.1.1 模糊逻辑工具箱的功能特点
5.1.2 模糊推理系统的基本类型	5.1.3 模糊逻辑系统的构成	5.2 利用模糊逻辑工具箱建立模糊推理系统
5.2.1 模糊推理系统的建立、修改与存储管理	5.2.2 模糊语言变量及其语言值	5.2.3 模糊语言变量的隶属度
5.2.4 模糊规则的建立与修改	5.2.5 模糊推理计算与去模糊化	5.3 MATLAB模糊逻辑工具箱的图形用户界面
5.3.1 模糊推理系统编辑器(Fuzzy)	5.3.2 隶属度函数编辑器(Mfedit)	5.3.3 模糊规则编辑器(Ruleedit)
5.3.4 模糊规则浏览器(Ruleview)	5.3.5 模糊推理输入输出曲面视图(Surfview)	第6章 模糊神经和模糊聚类及其MATLAB实现
6.1 基于标准模型的模糊神经网络	6.1.1 模糊系统的标准模型	6.1.2 系统结构
6.1.3 学习算法	6.2 基于Takagi-Sugeno模型的模糊神经网络	6.2.1 模糊系统的Takagi-Sugeno模型
6.2.2 系统结构	6.2.3 学习算法	6.3 MATLAB模糊神经工具箱函数
6.3.1 模糊神经系统的建模函数	6.3.2 采用网格分割方式生成模糊推理系统函数	6.3.3 MATLAB模糊神经推理系统的图形用户界面
6.4 MATLAB模糊聚类函数	6.4.1 模糊C均值聚类函数	6.4.2 减法聚类函数
6.4.3 基于减法聚类的模糊推理系统建模函数	第三篇 预测控制及其MATLAB实现	第7章 预测控制理论
7.1 动态矩阵控制理论	7.1.1 预测模型	7.1.2 滚动优化
7.1.3 误差校正	7.2 广义预测控制理论	7.2.1 预测模型
7.2.2 滚动优化	7.2.3 反馈校正	7.3 预测控制理论分析
7.3.1 广义预测控制的性能分析	7.3.2 广义预测控制与动态矩阵控制规律的等价性证明	7.3.3 广义预测控制与动态矩阵控制的比较
第8章 MATLAB预测控制工具箱函数	8.1 系统模型辨识函数	8.1.1 数据向量或矩阵的归一化
8.1.2 基于线性回归方法的脉冲响应模型辨识	8.1.3 脉冲响应模型转换为阶跃响应模型	8.1.4 模型的校验
8.2 系统模型建立与转换函数	8.2.1 模型转换	8.2.2 模型建立
8.3 基于阶跃响应模型的控制器设计与仿真函数	8.3.1 输入/输出有约束的模型预测控制器设计与仿真	8.3.2 输入/输出无约束的模型预测控制器设计
8.3.3 计算由阶跃响应模型构成的闭环系统模型	8.4 基于状态空间模型的预测控制器设计函数	8.4.1 输入/输出有约束的状态空间模型预测控制器设计
8.4.2 输入输出无约束的状态空间模型预测控制器设计	8.4.3 状态估计器设计	

## <<智能控制及其MATLAB实现>>

8.5 系统分析与绘图函数      8.5.1 计算和绘制系统的频率响应曲线      8.5.2 计算频率响应的奇异值  
8.5.3 计算系统的极点和稳态增益矩阵      8.5.4 系统分析和绘图      8.6 通用功能函数  
8.6.1 通用模型转换      8.6.2 方程求解      8.6.3 离散系统的分析      第9章 隐式广义预测自校正控制及其MATLAB实现  
9.1 单输入单输出系统的隐式广义预测自校正控制算法      9.2 多输入多输出系统的隐式广义预测自校正控制算法      9.3 仿真研究      9.3.1 单输入单输出系统的仿真研究  
9.3.2 多输入多输出系统的仿真研究附录A 隐式广义预测自校正控制仿真程序清单附录B  
MATLAB函数一览表附录C MATLAB函数分类索引参考文献

## <<智能控制及其MATLAB实现>>

### 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>