

<<神经网络与MATLAB仿真>>

图书基本信息

书名：<<神经网络与MATLAB仿真>>

13位ISBN编号：9787560331515

10位ISBN编号：7560331513

出版时间：2011-7

出版时间：哈尔滨工业大学

作者：张泽旭

页数：259

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>

## <<神经网络与MATLAB仿真>>

### 内容概要

《神经网络与MATLAB仿真》共分为9章。

第1章叙述了神经网络和神经网络控制的基础知识；第2章至第6章分别研究了单神经元网络、BP神经网络、RBF神经网络、CMAC神经网络、递归神经网络和它们在控制中的应用；第7章研究了神经网络的系统辨识，特别分析了对非线性系统的辨识问题，并给出相应的仿真实例；第8章研究了神经网络控制系统；第9章研究了模糊神经控制系统。

《神经网络与MATLAB仿真》的所有范例采用MATLAB语言开发，读者可参考书中开放的源代码，对相关的内容进行对照验证，以获得更深入的理解。

《神经网络与MATLAB仿真》可作为人工智能及智能控制、计算机科学与技术、自动化、飞行器设计、电子工程等专业的研究生和高年级本科生的教材和教学参考书，也可作为上述领域的科学工作者和工程技术人员从事人工神经网络及应用的参考用书。

## &lt;&lt;神经网络与MATLAB仿真&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 神经网络及神经网络控制基础 1.1 什么是神经网络 1.1.1 生物神经元 1.1.2 人工神经元模型 1.1.3 神经网络的结构 1.1.4 神经网络的学习 1.1.5 神经网络的发展历程 1.2 什么是神经网络控制 1.2.1 传统控制理论的局限性 1.2.2 智能控制的基本特征 1.2.3 神经网络控制系统的特点 1.2.4 神经网络控制系统的基本原理 1.3 神经网络在神经控制系统中的作用 1.4 注释与讨论第2章 单神经元网络及其PID控制 2.1 感知器 2.1.1 感知器模型 2.1.2 感知器训练算法 2.1.3 感知器收敛定理 2.1.4 XOR问题与多层感知器 2.2 自适应线性神经网络 2.2.1 自适应线性神经网络的结构 2.2.2 自适应线性神经网络的学习算法 2.3 无约束最优化技术 2.3.1 梯度下降法 2.3.2 Newton法 2.3.3 Gauss-Newton法 2.4 基于单神经元网络的PID控制 2.4.1 PID控制原理 2.4.2 数字PID控制 2.4.3 单神经元自适应PID控制 2.5 注释与讨论第3章 BP神经网络及其控制应用 3.1 反向传播学习算法 3.1.1 BP神经网络的结构 3.1.2 反向传播算法 3.1.3 BP神经网络的学习步骤 3.2 关于BP神经网络的几点考虑 3.2.1 网络的训练方式 3.2.2 反向传播学习的停止准则 3.2.3 BP神经网络中的激活函数 3.2.4 学习率的考虑 3.2.5 BP学习算法的改进 3.3 BP神经网络在PID控制中的应用 3.3.1 基于BP神经网络的PID控制器结构 3.3.2 在控制器中BP神经网络的学习 3.3.3 仿真实验与分析 3.4 注释与讨论第4章 基于径向基函数网络的系统辨识 4.1 径向基函数网络 4.1.1 径向基函数网络的结构 4.1.2 径向基函数网络的学习算法 4.1.3 径向基函数网络的模式可分性 4.1.4 径向基函数网络对XOR问题的解决 4.1.5 与RBF网络有关的若干问题 4.2 径向基函数网络的数学基础 4.2.1 内插值问题 4.2.2 正则化网络 4.3 基于RBF网络的系统辨识 4.3.1 被控对象Jacobian信息辨识算法 4.3.2 仿真程序及分析 4.4 注释与讨论第5章 CMAC网络及其控制实现 5.1 CMAC网络 5.1.1 CMAC网络的结构 5.1.2 CMAC网络的工作原理 5.1.3 CMAC网络的学习算法 5.2 基于CMAC网络的PID控制算法 5.2.1 控制算法原理 5.2.2 仿真程序及分析 5.3 CMAC网络在机器人手臂控制中的应用 5.4 注释与讨论第6章 递归神经网络及其控制系统 6.1 神经动力学基础 6.1.1 动力学系统 6.1.2 状态(相)空间 6.1.3 稳定性的相关定义 6.1.4 Lyapunov稳定性定理 6.2 Hopfield神经网络 6.2.1 离散Hopfield神经网络 6.2.2 基于离散Hopfield神经网络的联想记忆 6.2.3 连续Hopfield神经网络 6.2.4 基于连续Hopfield网络的TSP求解 6.3 基于Hopfield网络的PID模型参考自适应控制 6.3.1 神经直接模型参考自适应控制系统 6.3.2 基于Hopfield网络的控制器优化 6.3.3 仿真程序与分析 6.4 递归神经网络 6.4.1 递归神经网络的体系结构 6.4.2 递归神经网络的学习算法 6.5 基于递归神经网络辨识的PID控制系统 6.5.1 基于Elman神经网络的系统辨识 6.5.2 基于Elman神经网络辨识的PID控制系统 6.5.3 仿真程序及分析 6.6 注释与讨论第7章 基于神经网络的系统辨识 7.1 系统辨识基础 7.1.1 什么是系统辨识 7.1.2 系统辨识的基本方法 7.1.3 系统辨识的误差准则 7.1.4 系统辨识的输入信号 7.2 基于神经网络的系统辨识原理 7.2.1 基于神经网络的辨识结构 7.2.2 动态系统辨识中常用的神经网络 7.3 线性动态系统的神经网络辨识 7.3.1 离散时间系统模型 7.3.2 线性动态系统的神经网络辨识 7.3.3 线性动态系统的逆模型辨识 7.4 非线性动态系统神经网络的辨识 7.4.1 非线性动态系统模型 7.4.2 非线性动态系统辨识 7.4.3 仿真程序与分析 7.5 注释与讨论第8章 神经网络控制系统 8.1 神经自校正控制系统 8.1.1 伴随型系统的神经NARMA-L2辨识 8.1.2 基于NARMA-L2辨识器的自校正控制 8.1.3 仿真实例分析 8.2 神经模型预测控制系统 8.2.1 神经模型预测控制的工作过程 8.2.2 单步预测模型的单神经元PI控制器 8.2.3 仿真实例分析 8.3 神经模型参考自适应控制系统 8.3.1 神经模型参考自适应控制结构 8.3.2 实例分析——机械臂控制系统 8.4 神经PID多变量控制系统 8.4.1 神经PID多变量控制原理 8.4.2 单神经元PID多变量控制 8.4.3 仿真程序及分析 8.5 注释与讨论第9章 模糊神经控制系统 9.1 模糊集理论基础 9.1.1 模糊集定义 9.1.2 模糊集的模运算 9.1.3 分解定理、表现定理与扩张原理 9.1.4 模糊数与扩张运算 9.1.5 模糊关系与模糊关系的复合 9.1.6 模糊语言变量、模糊规则与模糊逻辑推理 9.2 模糊逻辑控制系统 9.2.1 模糊控制的基本原理 9.2.2 模糊控制系统的设计 9.3 模糊神经网络控制 9.3.1 模糊神经元 9.3.2 模糊神经网络的结构 9.3.3 BP模糊神经网络 9.3.4 基于模糊神经网络整定的PID控制 9.4 注释与讨论参考文献

## <<神经网络与MATLAB仿真>>

### 编辑推荐

近年来作者一直从事神经网络控制的教学和研究工作，为了促进神经控制和智能控制的进步，使广大研究生或工程技术人员更快地了解、掌握和应用这一领域的相关方法，学会用MATLAB语言进行神经网络控制的设计与实现编写了本书，由张泽旭编著的《神经网络控制与MATLAB仿真》以抛砖引玉，供广大读者学习参考。

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>