

图书基本信息

书名：<<混沌系统的模糊神经网络控制理论与方法>>

13位ISBN编号：9787030212580

10位ISBN编号：7030212584

出版时间：2008-5

出版时间：科学出版社

作者：谭文 王耀南

页数：236

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>

内容概要

本书较为系统地介绍了混沌系统的模糊神经网络控制的基本理论和近年来的新方法、新成果。全书共分12章,内容包括混沌系统的BP神经网络控制、混沌系统的RBF神经网络控制、超混沌系统的模糊滑模控制、不确定混沌系统的模糊自适应控制、无穷维时滞混沌系统的混合模糊神经网络时间序列预测、混沌系统的混合遗传神经网络控制、不确定混沌系统的模糊神经网络自适应控制、动态神经网络的不确定混沌系统辨识与控制、基于线性矩阵不等式方法的不确定混沌系统模糊控制、不确定混沌系统的递归高阶神经网络同步控制等。

本书涉及目前国内外混沌智能控制最新研究成果,特别是作者长期从事混沌系统控制理论方法所取得的科研成果,其中包括发表在国内外权威学术刊物上的前沿科研成果,取材新颖、内容丰富、深入浅出、理论联系实际、论述严谨。

不仅为读者提供混沌系统智能控制问题的设计方法,而且能在理论研究与工程应用上给读者带来启发与帮助。

本书可供高等院校自动化、计算机应用、电子工程、信息工程等专业研究生和高年级本科学生使用,也可供相关领域的工程技术人员和科学研究工作者参考。

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 引言 1.2 混沌研究历史及意义 1.3 混沌的定义及特征 1.3.1 定义 1.3.2 初值敏感 1.3.3 系统参数对动力学性态的影响 1.4 混沌控制研究概况 1.5 混沌应用前景 1.6 混沌控制研究意义 1.7 本书的主要内容与结构安排参考文献第2章 模糊神经网络控制理论基础 2.1 模糊控制理论基础 2.1.1 模糊集合与隶属函数 2.1.2 模糊算子 2.1.3 模糊关系与模糊矩阵 2.1.4 模糊逻辑和模糊语言 2.1.5 模糊推理 2.1.6 解模糊 2.1.7 Sugeno模糊模型 2.1.8 非线性系统的T-S模糊模型 2.2 神经网络理论基础 2.2.1 神经元基本结构 2.2.2 神经元模型 2.2.3 神经网络结构及学习规则 2.2.4 典型前馈型神经网络及其学习算法 2.3 模糊神经网络基础 2.3.1 模糊推理的简化 2.3.2 模糊推理神经网络设计 2.4 小结 参考文献第3章 神经网络在混沌控制中的作用 3.1 引言 3.2 用BP神经网络控制Henon映射混沌运动 3.2.1 控制混沌 3.2.2 神经网络结构及算法 3.2.3 数值仿真 3.3 用改进BP算法控制Henon映射混沌运动 3.3.1 控制器结构及算法 3.3.2 仿真实验 3.3.3 数值结果对比 3.4 小结 参考文献第4章 基于径向基神经网络的非线性混沌控制 4.1 径向基函数网络 4.2 RBFN参数的选择 4.3 Henon映射混沌运动的RBF神经网络直接控制 4.3.1 控制原理 4.3.2 控制器结构及算法 4.3.3 仿真实例 4.4 混沌系统的RBF神经网络非线性补偿控制 4.4.1 问题描述 4.4.2 非线性补偿与线性控制 4.4.3 仿真实例 4.5 小结参考文献第5章 超混沌系统的模糊滑模控制 5.1 引言 5.2 滑模变结构控制 5.2.1 滑动模态概念 5.2.2 滑模面与滑模控制律 5.3 超混沌系统的模糊建模 5.4 基于区域极点配置的模糊滑模控制器设计

第6章 不确定混沌系统的模糊自适应控制第7章 模糊神经网络在混沌时间序列预测中的应用第8章 混沌系统的混合遗传神经网络控制第9章 不确定混沌系统的模糊神经网络自适应控制第10章 基于动态神经网络的混沌系统控制第11章 基于线性矩阵不等式方法的混沌系统模糊控制第12章 基于递归神经网络的不确定混沌系统同步结束语

章节摘录

第1章 绪论1.1 引言混沌现象〔1-3〕非线性系统独特且广泛存在的一种非常复杂但又不完全随机的非周期运动形式，其覆盖面之广、跨学科之宽、综合性之强、应用发展潜力之大，都是前所未有的。著名物理学家Ford曾说：“相对论消除了绝对空间与时间的幻想；量子力学消除了关于可控测量过程牛顿式的梦；而混沌则彻底消除了拉普拉斯关于决定论式可预测性的幻想。

”因此国际上誉称它为20世纪物理学的第三次最大的革命，这场革命正在冲击和改变着几乎所有科学和技术领域，并向我们提出了巨大的挑战。

混沌不仅拓宽了人们的视野，加深了对客观世界的认识，而且展现出十分诱人的应用和发展前景，使之成为了非线性科学领域的一个重大研究课题和学术热点问题，也是深入开展混沌研究的巨大推动力。

近三十年来，近似方法、非线性微分方程的数值积分法，特别是计算机技术的迅猛发展，为人们对混沌的深入研究提供了极为有力的工具。

物理学家、化学家与生物学家在多个领域对混沌现象进行了大量揭示与探讨，数学家则从微分动力系统、分形等多种角度对这一现象进行了研究，而混沌为控制学界所关注只是近十年来的事情。

因为随着对混沌认识的不断加深，人们发现它和其他事物一样既有不利的一面，也有可利用的一面，在某些情形下甚至非常有用。

要利用混沌，首先就必须对它加以控制，如Pecora和Carroll提出的混沌同步的概念和方法，已运用于保密通信领域，而混沌同步实际上就是一个特殊的混沌控制（混沌观测和跟踪）问题。

编辑推荐

《混沌系统的模糊神经网络控制理论与方法》由科学出版社出版。

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>