

图书基本信息

书名：<<多变量系统模糊/神经网络自适应控制>>

13位ISBN编号：9787030333773

10位ISBN编号：7030333772

出版时间：2012-1

出版时间：科学出版社

作者：刘国荣

页数：185

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

《多变量系统模糊：神经网络自适应控制》主要介绍了不确定非线性多变量系统模糊 / 神经网络自适应控制的基本内容和方法，力图概括国内外最新研究成果。

主要内容包括多变量线性系统自适应模糊解耦控制，多变量非线性系统自适应模糊H<sub>∞</sub>控制，多变量非线性系统自适应模糊 / 神经网络解耦控制，多变量非线性系统自适应模糊 / 神经网络滑模控制，多变量非线性系统H<sub>2</sub> / H<sub>∞</sub>混合模糊控制，多变量非线性系统在线自适应神经网络控制。

《多变量系统模糊：神经网络自适应控制》主要读者为高等学校控制理论与控制工程专业以及相关专业的教师和研究生，亦可供从事自动控制研究的科研人员和工程技术人员参考。

书籍目录

- 《智能科学技术著作丛书》序
- 前言
- 第1章 绪论
  - 1.1 引言
  - 1.2 自适应模糊控制
  - 1.3 自适应神经网络控制
  - 1.4 自适应模糊神经网络控制
  - 1.5 自适应模糊 / 神经网络滑模控制
- 第2章 模糊控制与神经网络控制理论基础
  - 2.1 模糊逻辑与模糊推理
    - 2.1.1 模糊语言变量
    - 2.1.2 模糊蕴含关系
    - 2.1.3 模糊推理
    - 2.1.4 基于控制规则库的模糊推理
  - 2.2 模糊逻辑系统
    - 2.2.1 模糊逻辑系统的组成
    - 2.2.2 模糊逻辑系统的分类
    - 2.2.3 常见的模糊逻辑系统
  - 2.3 模糊逻辑系统的万能逼近理论
    - 2.3.1 高斯型模糊逻辑系统的万能逼近理论
    - 2.3.2 广义隶属度型模糊逻辑系统的万能逼近理论
  - 2.4 神经网络模型
    - 2.4.1 人工神经元模型
    - 2.4.2 神经网络结构及特点
  - 2.5 前馈神经网络
    - 2.5.1 BP神经网络
    - 2.5.2 RBF神经网络
    - 2.5.3 RBF神经网络与BP神经网络的比较
  - 2.6 模糊神经网络
    - 2.6.1 基于标准模糊逻辑系统的模糊神经网络
    - 2.6.2 基于T-S模糊逻辑系统的模糊神经网络
- 第3章 多变量线性系统自适应模糊解耦控制
  - 3.1 单输入单输出系统模型参考自适应模糊控制
    - 3.1.1 模型参考自适应模糊控制系统的结构
    - 3.1.2 基于T-S模糊模型的模糊自适应机构的设计
    - 3.1.3 闭环系统稳定性及其性能分析
    - 3.1.4 量化因子和输出比例因子的选择
    - 3.1.5 无抖动模糊控制器
    - 3.1.6 基于无抖动模糊控制器的模型参考自适应模糊控制系统稳定性分析
  - 3.2 多输入多输出系统自适应模糊解耦控制
    - 3.2.1 模型参考自适应模糊解耦控制
    - 3.2.2 仿真
- 第4章 多变量非线性系统自适应模糊H<sub>∞</sub> 控制
  - 4.1 反馈线性化基本理论
  - 4.2 多输入多输出非线性系统自适应状态反馈模糊H<sub>∞</sub> 控制

- 4.2.1 问题的描述
- 4.2.2 自适应模糊控制器的设计
- 4.2.3 仿真
- 4.3 多输入多输出非线性系统自适应输出反馈模糊H<sub>∞</sub>控制
- 4.3.1 问题的描述
- 4.3.2 自适应模糊控制器的设计
- 4.3.3 仿真
- 第5章 多变量非线性系统自适应模糊 / 神经网络解耦控制
- 5.1 多输入多输出非线性系统间接自适应模糊解耦控制
- 5.1.1 问题的描述
- 5.1.2 设计思想
- 5.1.3 间接自适应模糊解耦控制系统的设计与稳定性分析
- 5.1.4 仿真
- 5.2 多输入多输出非线性系统直接自适应模糊解耦控制
- 5.2.1 设计思想
- 5.2.2 直接自适应模糊解耦控制系统的设计与稳定性分析
- 5.2.3 仿真
- 5.3 基于神经网络干扰观测器的多输入多输出非线性系统解耦控制
- 5.3.1 问题的描述
- 5.3.2 RBF神经网络干扰观测器与H<sub>∞</sub>控制器设计
- 5.3.3 仿真
- 第6章 多变量非线性系统自适应模糊 / 神经网络滑模控制
- 6.1 多输入多输出非线性系统自适应模糊滑模控制
- 6.1.1 问题的描述
- 6.1.2 自适应模糊滑模控制器的设计
- 6.1.3 仿真
- 6.2 多输入多输出非线性系统自适应神经网络滑模控制
- 6.2.1 问题的描述
- 6.2.2 自适应神经网络滑模控制器的设计
- 6.2.3 仿真
- 6.3 多输入多输出非线性系统自适应输出反馈神经网络滑模控制
- 6.3.1 问题的描述
- 6.3.2 自适应输出反馈神经网络滑模控制器的设计
- 6.3.3 仿真
- 第7章 多变量非线性系统H<sub>2</sub> / H<sub>∞</sub> 混合模糊控制
- 7.1 H<sub>2</sub> / H<sub>∞</sub> 混合控制
- 7.2 多输入多输出非线性系统H<sub>2</sub> / H<sub>∞</sub> 模糊状态反馈控制
- 7.2.1 问题的描述
- 7.2.2 H<sub>2</sub> / H<sub>∞</sub> 模糊状态反馈控制
- 7.2.3 系统稳定性分析
- 7.3 多输入多输出非线性系统H<sub>2</sub> / H<sub>∞</sub> 模糊输出反馈控制
- 7.3.1 问题的描述
- 7.3.2 H<sub>2</sub> / H<sub>∞</sub> 模糊输出反馈控制
- 7.3.3 系统稳定性分析
- 第8章 多变量非线性系统的在线自适应神经网络控制
- 8.1 广义模糊神经网络的在线学习
- 8.1.1 广义模糊神经网络的结构

- 8.1.2 广义模糊神经网络的学习算法
- 8.2 多输入多输出非线性系统的G-FNN逆模型
- 8.3 多输入多输出非线性系统的自适应模糊神经网络控制
  - 8.3.1 自适应模糊神经网络控制器的结构
  - 8.3.2 自适应模糊神经网络控制器的收敛性分析
  - 8.3.3 自适应模糊神经网络控制系统稳定性分析
  - 8.3.4 仿真
- 8.4 RBF神经网络的在线学习
  - 8.4.1 RBF神经网络的结构
  - 8.4.2 GP-RBF算法
- 8.5 多输入多输出非线性系统自适应RBF神经网络控制
  - 8.5.1 自适应RBF神经网络控制器的结构
  - 8.5.2 自适应RBF神经网络控制器的收敛性分析
  - 8.5.3 自适应RBF神经网络控制系统稳定性分析
  - 8.5.4 仿真
- 参考文献

章节摘录

版权页:第1章 绪论1.1 引言多变量系统是指具有多个输入和多个输出的系统。

它广泛地存在于实际系统中,单变量系统是它的一种特殊情况。

多变量系统包括多变量线性系统和多变量非线性系统。

对于多变量线性系统,现代控制理论给出了成熟的分析和综合方法,包括线性系统的状态空间法、几何理论、代数理论和多变量频率方法。

对于多变量非线性系统,由于其输入与输出之间关系是非线性的,它的分析和综合比线性系统复杂得多,其研究进展缓慢。

与线性系统控制理论已相当成熟截然不同,多变量非线性系统的控制远未成熟。

早期对于非线性系统控制的一些成果,如描述函数法、相平面法、李雅普诺夫(Lyapunov)法、波波夫(Popov)法、输入输出稳定法、近似线性化法(即局部线性法)和滑模变结构控制法等,虽已应用于实际非线性系统的控制,但各有其局限性,都不能处理较复杂一般形式的多变量非线性系统。

利用反馈的方法将非线性系统变换为线性系统,然后再按线性系统理论完成系统综合的方法,称为反馈线性化方法,是非线性系统控制研究方向的一次重要突破。

经过二十多年的发展,反馈线性化方法已经成为非线性系统控制理论中一种有效的方法,包括微分几何方法和逆系统方法等。

### 编辑推荐

《神经网络自适应控制:多变量系统模糊》围绕“模型未知的非线性多变量系统模糊/神经网络自适应控制”这一主题组织内容。按照不同的控制方法,将近十年来在不确定非线性多变量系统控制领域应用智能控制理论中取得的成果进行归纳、分类。

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>