

<<智能控制>>

图书基本信息

书名：<<智能控制>>

13位ISBN编号：9787121091384

10位ISBN编号：7121091380

出版时间：2012-7

出版时间：电子工业出版社

作者：刘金琨

页数：294

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>>

### 内容概要

本书较全面地叙述了智能控制的基本理论、方法和应用。

全书共11章。

主要内容为：专家控制的基本原理和应用；模糊控制的基本原理和应用；神经网络控制的基本原理和应用；遗传算法及其应用和迭代学习控制方法及其应用。

本书系统性强，突出理论联系实际，叙述深入浅出，适合于初学者学习。

书中给出了一些智能算法的Matlab仿真程序，并配有一定数量的习题和上机操作题。

本书可作为高等院校自动化、计算机应用、电子工程等专业的硕士研究生和高年级本科生的教材，也可供从事自动化领域的工程技术人员阅读和参考。

## 书籍目录

第1章 结论 1.1 智能控制的发展过程 1.2 智能控制的几个重要分支 1.3 智能控制的特点、研究工具 思考题与习题第2章 专家控制 2.1 专家系统 2.2 专家控制 2.3 专家PID控制 思考题与习题 附录(程序代码)第3章 模糊控制的理论基础 3.1 概述 3.2 模糊集合 3.3 隶属函数 3.4 模糊关系及其运算 3.5 模糊推理 思考题与习题 附录(程序代码)第4章 模糊控制 4.1 模糊控制的基本原理 4.2 模糊控制系统分类 4.3 模糊控制器的设计 4.4 模糊控制应用实例——洗衣机的模糊控制 4.5 模糊自适应整定PID控制 4.6 Sugeno模糊模型 4.7 基于Sugeno模糊模型的倒立摆模糊控制 4.8 模糊控制的应用 4.9 模糊控制发展概况 思考题与习题 附录(程序代码)第5章 自适应模糊控制第6章 神经网络的理论基础第7章 典型神经网络第8章 高级神经网络第9章 神经网络控制第10章 遗传算法及其应用第11章 迭代学习控制附录A参考文献

## &lt;&lt;智能控制&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第9章神经网络控制 9.1 概述 神经网络是一种具有高度非线性的连续时间动力系统，它有着很强的自学习能力和对非线性系统的强大映射能力，已广泛应用于复杂对象的控制中。神经网络所具有的大规模并行性、冗余性、容错性、本质的非线性及自组织、自学习、自适应能力，给不断面临挑战的控制理论带来生机。

控制理论在经历了经典控制和现代控制以后，随着被控对象变得越来越复杂、控制精度越来越高、对对象和环境的知识知道得越来越少，迫切希望控制系统具有自适应自学习能力、良好的鲁棒性和实时性。

神经网络智能处理能力及控制系统所面临的愈来愈严重的挑战是神经网络控制的发展动力。由于神经网络本身具备传统的控制手段无法实现的一些优点和特征，使得神经网络控制器的研究迅速发展。

从控制角度来看，神经网络用于控制的优越性主要表现为：神经网络能处理那些难以用模型或规则描述的对象；神经网络采用并行分布式信息处理方式，具有很强的容错性；神经网络在本质上是非线性系统，可以实现任意非线性映射，神经网络在非线性和非线性控制系统中具有很大的发展前途；神经网络具有很强的信息综合能力，它能够同时处理大量不同类型的输入，能够很好地解决输入信息之间的互补性和冗余性问题；神经网络的硬件实现愈趋方便，大规模集成电路技术的发展为神经网络的硬件实现提供了技术手段，为神经网络在控制中的应用开辟了广阔的前景。

神经网络控制所取得的进展为：基于神经网络的系统辨识：可在已知常规模型结构的情况下，估计模型的参数；或利用神经网络的线性、非线性特性，建立线性、非线性系统的静态、动态、逆动态及预测模型。

神经网络控制器：神经网络作为控制器，可实现对不确定系统或未知系统进行有效的控制，使控制系统达到所要求的动态、静态特性。

神经网络与其他算法相结合：神经网络与专家系统、模糊逻辑、遗传算法等相结合可构成新型控制器。

优化计算：在常规控制系统的设计中，常遇到求解约束优化问题，神经网络为这类问题提供了有效的途径。

控制系统的故障诊断：利用神经网络的逼近特性，可对控制系统的各种故障进行模式识别，从而实现控制系统的故障诊断。

神经网络控制在理论和实践上，以下问题是研究的重点：神经网络的稳定性与收敛性问题；神经网络控制系统的稳定性与收敛性问题；神经网络学习算法的实时性；神经网络控制器和辨识器的模型和结构。

<<智能控制>>

编辑推荐

《北京高等教育精品教材:智能控制(第2版)》可作为高等院校自动化、计算机应用、电子工程等专业的硕士研究生和高年级本科生的教材,也可供从事自动化领域的工程技术人员阅读和参考。

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>