

<<智能控制技术概论>>

图书基本信息

书名：<<智能控制技术概论>>

13位ISBN编号：9787118055689

10位ISBN编号：7118055689

出版时间：2008-6

出版时间：国防工业出版社

作者：宁胜利 编著

页数：252

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>

## <<智能控制技术概论>>

### 内容概要

本书从工程应用的角度出发，全面系统地介绍了智能控制的基本理论和设计方法及其在工程机械领域的应用。

全书共分八章，主要内容包括：专家系统与专家控制系统的基本原理和应用、模糊控制的数学基础和模糊控制器的基本原理及设计方法、神经网络理论基础和神经网络控制、遗传算法的基本理论和遗传算法在控制工程中的应用等。

本书取材新颖，内容丰富，注重理论与实践相结合，论述力求深入浅出，层次分明。强调实用性。

书中应用实例附有MATLAB代码，便于理解和验证智能控制的理论知识。

本书可作为工科院校相关专业的研究生、本科生、专科生的教材，亦可供从事相关专业的科研人员阅读和参考。

## &lt;&lt;智能控制技术概论&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 智能控制技术概述 1.2 智能控制技术研究的主要内容 1.3 智能控制技术在工程机械领域的应用 思考题与习题第2章 专家系统与专家控制系统 2.1 概述 2.2 专家系统的基本结构与实现 2.3 专家控制系统的设计方法 2.4 设计实例 思考题与习题第3章 模糊控制的数学基础 3.1 引言 3.2 模糊集合及其运算 3.3 模糊关系及其合威 3.4 模糊语言变量与模糊推理 思考题与习题第4章 模糊控制器的基本原理及设计方法 4.1 引言 4.2 模糊控制系统概述 4.3 模糊控制系统的基本原理 4.4 模糊控制系统的设计方法 4.5 设计实例 思考题与习题第5章 神经网络理论基础 5.1 神经网络的基本概念 5.2 前馈神经网络 5.3 反馈神经网络 5.4 模糊神经网络 思考题与习题第6章 神经网络控制 6.1 引言 6.2 神经网络系统辨识 6.3 神经网络自适应控制 6.4 神经网络PID控制 6.5 神经网络预测控制 6.6 模糊神经网络控制 6.7 示例 思考题与习题第7章 遗传算法 7.1 概述 7.2 基本遗传算法 7.3 遗传算法的实现技术 思考题与习题第8章 遗传算法在控制工程中的应用 8.1 引言 8.2 基于遗传算法的PID控制器设计 8.3 基于遗传算法的模糊控制器设计 8.4 遗传算法在神经网络控制中的应用 思考题与习题附录 MATLAB简介 附1 MATLAB概述 附2 模糊控制工具箱 附3 神经网络控制工具箱 附4 遗传算法工具箱参考文献

## &lt;&lt;智能控制技术概论&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 绪论 1.1 智能控制技术概述 1.1.1 智能控制技术问题的提出 自从1932年H.Nyquist发表反馈放大器的稳定性论文以来,控制理论学科的发展已有70多年的历史。从控制理论学科发展的历程来看,该学科的发展经历了三个主要阶段:经典控制理论、现代控制理论和智能控制理论。

经典控制理论以反馈理论为基础,是一种单回路线性控制理论。主要研究单输入—单输出、线性定常系统的分析和设计,对非线性系统分析时采用的相平面法,一般也不超过两个变量。

经典控制理论主要采用传递函数、频率特性、根轨迹为基础的频域分析方法,这一时期的主要代表人物有Bode和Nichols。

1945年Bode提出了简便而实用的伯德图法;1948年Nichols提出了直观而又形象的根轨迹法。

第二次世界大战期间,为了设计和制造飞机和船用自动驾驶仪、火炮定位系统、雷达跟踪系统以及其他基于反馈原理的军用装备,大大地促进和完善了经典控制理论的发展。

20世纪60年代前后,由于计算机技术的成熟、普及和现代应用数学成果的推出,促使控制理论由经典控制理论向现代控制理论过渡。

现代控制理论主要研究具有高性能、高精度的多变量变参数系统的最优控制问题。

计算机的飞速发展,推动了空间技术的发展,经典控制理论中的高阶常微分方程可转化为一阶微分方程组,用以描述系统的动态过程,即所谓状态空间法。

这种方法可以解决多输入多输出问题,系统既可以是线性定常的,也可以是非线性时变的。

现代控制理论采用的方法包括状态空间法、Bellman动态规划方法、Kalman滤波理论和Pontryagin极大值原理等。

这一时期的主要代表人物有Bell—man、Kalman及Pontryagin等人。

1957年Bellman提出了动态规则;1959年Kalman和布西发表了关于线性滤波器和估计器的论文,即著名的Kalman滤波;1961年Pontryagin发表了极大值原理。

与经典控制理论相比,现代控制理论更进一步地将控制系统的设计建立在某种最优化指标上,如航天飞行器的最少燃料控制或最短时间控制等。

<<智能控制技术概论>>

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>