

<<智能控制理论与应用>>

图书基本信息

书名：<<智能控制理论与应用>>

13位ISBN编号：9787313045843

10位ISBN编号：7313045840

出版时间：2006-11

出版时间：上海交通大学出版社

作者：程武山

页数：184

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>

## <<智能控制理论与应用>>

### 内容概要

本书从智能控制的基本概念、工作原理、控制与优化的本质出发，系统地介绍模糊推理、神经网络、遗传算法和专家系统等智能控制技术。

作为控制理论和方法的进一步发展，本书在复杂系统的基础上，利用数据融合技术和现代智能控制手段，建立递阶智能控制系统；同时介绍智能控制理论在复杂控制系统中的应用实例。

全书共分7章，前6章系统地论述了人工智能控制的基本原理和方法，包括人工智能的基本概念及其发展状况、信息融合及递阶控制方式、模糊理论的基础知识及模糊控制方式的实现、神经网络的概念、类型和算法、遗传算法的辅助优化以及专家系统的基本原理和建立步骤。

第7章注重实例，详细介绍了人工智能技术在复杂工业过程中的应用。

本书可作为高等院校硕士研究生和高年级本科生的课程教材，也可供控制科学与工程、计算机控制、系统工程、电气工程及相关专业的工程技术人员参考。

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 传统控制所面临的问题 1.2 智能控制的定义 1.3 智能控制的发展历史 1.4 智能控制的特点 1.5 智能控制的研究内容 1.5.1 模糊逻辑控制 1.5.2 神经网络控制 1.5.3 遗传算法 1.6 智能控制所面临的问题

第2章 递阶智能系统 2.1 递阶智能系统概述 2.1.1 信息的层次 2.1.2 信息的特征 2.2 递阶智能系统的信息处理 2.2.1 基本概念 2.2.2 基本方法 2.3 递阶智能系统的数据融合 2.3.1 分解与综合 2.3.2 数据融合 2.4 递阶智能系统的结构

第3章 模糊控制理论 3.1 模糊控制理论概述 3.1.1 模糊控制理论简介 3.1.2 模糊理论的发展简史 3.1.3 模糊控制理论的特点 3.2 模糊集合与隶属函数 3.2.1 从经典集合到模糊集合 3.2.2 模糊集合及其运算 3.2.3 隶属函数 3.3 模糊矩阵与模糊关系 3.3.1 模糊矩阵的定义及其运算 3.3.2 模糊关系 3.3.3 模糊关系的合成 3.4 模糊逻辑与模糊推理 3.4.1 语言变量与蕴涵关系 3.4.2 模糊推理的方式 3.4.3 模糊推理的性质 3.5 模糊控制器 3.5.1 模糊控制结构概述 3.5.2 模糊控制器的设计结构 3.5.3 输入向量的模糊化 3.5.4 规则库和推理机 3.5.5 输出向量的解模糊 3.6 模糊单点优化算法 3.6.1 传统的模糊查询表算法 3.6.2 由传统模糊查询表算法推导出模糊单点算法 3.6.3 二输入下的模糊单点算法及编程思路 习题

第4章 专家系统 4.1 专家系统概述 4.1.1 专家系统简介 4.1.2 专家系统发展简史 4.1.3 专家系统的特点 4.2 专家系统类型及基本组成 4.2.1 专家系统的类型 4.2.2 专家系统的基本组成 4.3 专家系统的知识表示法 4.3.1 逻辑表示法 4.3.2 产生式表示法 4.3.3 框架表示法 4.3.4 “与或图”表示法 4.3.5 语义网络表示法 4.4 专家系统的推理机制 4.4.1 盲目推理 4.4.2 启发式推理机制 4.4.3 演绎推理和归纳推理 4.4.4 精确推理和不精确推理 4.5 知识库 4.5.1 设计初始知识库 4.5.2 知识库的建立 4.5.3 知识库的管理和维护 习题

第5章 神经网络 5.1 概述 5.1.1 神经网络简介 5.1.2 神经网络发展历史 5.1.3 神经网络的特点 5.2 神经网络模型及学习方法 5.2.1 神经网络模型 5.2.2 神经网络学习方法 5.3 前向神经网络 5.3.1 前向神经网络的数学基础 5.3.2 前馈型BP网络 5.3.3 径向基函数神经网络 5.3.4 前馈神经网络的泛化 5.4 反馈神经网络 5.4.1 离散型Hopfield神经网络 5.4.2 连续型Hopfield神经网络 5.4.3 Hopfield网络的应用领域 5.5 自组织神经网络 5.5.1 网络的拓扑结构 5.5.2 SOM网络的原理及其算法 习题

第6章 遗传算法 6.1 遗传算法概述 6.1.1 遗传算法简介 6.1.2 遗传算法发展简史 6.1.3 遗传算法的特点 6.2 基本遗传算法 6.2.1 遗传算法的基本原理 6.2.2 遗传算法的设计与实现 6.2.3 遗传算法运行参数的选择 6.2.4 函数寻优实例 6.3 遗传算法的数学基础 6.3.1 模式定理 6.3.2 积木块假设 6.4 遗传算法的改进 6.4.1 早熟现象 6.4.2 自适应遗传算法 6.4.3 小生境技术 习题

第7章 智能控制系统应用 7.1 LF炉复合智能控制系统设计 7.1.1 工艺介绍 7.1.2 电极升降智能控制系统 7.1.3 成分自适应预测推理系统 7.1.4 系统运行结果 7.2 烧透点递阶智能控制系统 7.2.1 工艺描述 7.2.2 研究现状 7.2.3 递阶系统的优化算法 7.2.4 预测模型建立 7.2.5 隶属函数对控制性能作用 7.2.6 开发阶段 7.2.7 系统框架设计 7.2.8 烧透点预测系统与模糊控制联调参考文献

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>