

<<智能控制技术简明教程>>

图书基本信息

书名：<<智能控制技术简明教程>>

13位ISBN编号：9787118069877

10位ISBN编号：7118069876

出版时间：2010-8

出版时间：国防工业

作者：巩敦卫//孙晓燕

页数：170

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>

<<智能控制技术简明教程>>

前言

控制理论经过了经典控制理论和现代控制理论两个具有里程碑的重要阶段，在科学理论和实际应用上都取得了辉煌的成就，这是有目共睹的。

当前，国内外控制界都把复杂系统的控制作为控制科学与工程学科发展的前沿方向。

大型复杂工业过程作为重要的背景领域，以其特有的复杂性推动着这一学科的发展。

在过去的几十年里，以模糊推理、神经网络等为主要内容的智能控制技术取得了长足的发展，在一些复杂大系统、对象解析模型难以建立的系统控制中发挥着重要作用，因而也引起了众多研究者的关注。

目前根据实际系统的控制需要，在模糊推理、神经网络等智能控制理论和方法方面取得了很多成果，也有很多的出版物，在控制领域已出版了很多书籍。

由巩敦卫教授和孙晓燕副教授编著的《智能控制技术简明教程》一书，其主要特点就是“简明”，能够精辟地把一个方向的主要理论和方法凝练成一本教材并不是容易的事情，这与做该方面的学术研究工作也有很大的不同。

学术研究是要搞清楚各种方法有何特点、不同之处以及对于不同问题的针对性，在此基础上再发展新的方法，而编著教材是把该领域的共性理论和方法加以概括，使得学生从初学者的角度掌握要领，学到精髓，因而做好学术研究是编著教材的重要基础。

本书作者具有多年在智能控制领域的研究工作积累，并有多年的教学工作经验，了解学生们的需求，使本书具有较好的针对性，做到了该讲的要讲清楚，不适合给学生阶段讲的不讲，不求多而全。

因为智能控制这一领域还在不断发展，不可能把所有的方法传授给学生，所以教师传授知识给学生要授人以渔，使学生能够学到课程的精髓，在日后的学习与研究中掌握智能控制这门课程的学术思想和研究方法。

本书配合一些典型实例加上Matlab的toolbox程序，使学生能够针对书中讲授的方法进行学中做，做中学，从而深刻领会这门课程的核心。

智能控制在电子计算机、先进制造、能源动力、生物信息，以及社会经济、智能交通等领域有着广泛的应用，这些领域的需求也不断推动着智能控制的不断发展。

我们期待着本书对于推动智能控制课程的教学和有关的学术研究起到重要的促进作用。

<<智能控制技术简明教程>>

内容概要

本书主要阐述智能控制的基本内容，包括智能控制概述、模糊数学基础、模糊控制、人工神经网络基础、典型人工神经网络以及神经网络控制等。

本书通过通俗的语言，简明扼要地阐述智能控制的基本理论和基本方法，并通过实例说明理论与方法的应用过程，以及给出了模糊控制和神经网络控制方法的Matlab实现。

本书可作为高等院校自动化、电气工程与自动化、自动控制、机电工程、信息电子工程、计算机应用等专业高年级本科生和控制科学与工程硕士研究生的智能控制教材，也适合于从事工业自动化领域的工程技术人员阅读。

<<智能控制技术简明教程>>

作者简介

巩敦卫，男，1970年生，江苏省铜山县人，博士，中国矿业大学教授、博士生导师。研究方向主要是智能优化与控制的理论、方法与应用；近年来主持国家自然科学基金4项、省部级科研项目4项；研究成果获省部级科技奖励4项；出版专著3部，发表学术论文150余篇。

孙晓燕，女，1978年生，江苏省丰县人，博士，中国矿业大学副教授、硕士生导师。研究方向主要是进化优化理论与应用，近年来主持省部级科研项目1项；出版专著1部，发表学术论文40余篇。

<<智能控制技术简明教程>>

书籍目录

第一章 智能控制概述 第一节 智能控制的提出 第二节 智能控制的基本概念 第三节 智能控制的发展 第四节 智能控制的构成 第五节 智能控制的特点 第六节 智能控制的分类 第七节 智能控制的主要研究内容 第八节 智能控制的研究工具 习题和思考题第二章 模糊数学基础 第一节 模糊数学的创立及发展 第二节 经典集合及其运算 第三节 模糊集合及其运算 第四节 隶属函数的确定 第五节 模糊关系与模糊矩阵 第六节 模糊逻辑 第七节 模糊推理 习题和思考题第三章 模糊控制 第一节 模糊控制概述 第二节 模糊控制算法 第三节 模糊控制器设计 第四节 模糊控制查询表 第五节 模糊控制器设计举例 第六节 模糊控制与PID控制的结合 习题和思考题第四章 人工神经网络基础 第一节 神经网络的发展、特性与研究内容 第二节 生物神经元 第三节 人工神经元 第四节 神经网络分类 第五节 神经网络学习 习题和思考题第五章 典型人工神经网络 第一节 感知器 第二节 径向基函数神经网络 第三节 Hopfield神经网络 习题和思考题第六章 神经网络控制 第一节 神经网络控制基本原理 第二节 神经网络系统辨识 第三节 单神经元PID自适应控制 第四节 神经网络直接逆模型控制 习题和思考题参考文献

<<智能控制技术简明教程>>

章节摘录

插图：第一章智能控制概述智能控制是一门新兴的边缘交叉学科，是自动控制发展的高级阶段，是当今国内外自动化学科十分活跃且具有很大挑战性的领域之一。

对于一个新的学科，人们自然要问如下问题：智能控制是如何产生的？

什么样的系统才是智能控制系统？

对这类系统，有哪些特殊问题需要研究？

在研究过程中，需要采用什么工具和方法等。

本章将概要地介绍智能控制的基础知识，包括智能控制提出的背景、基本概念、发展过程、系统构成、主要特点、典型的智能控制技术、主要研究内容以及常用的研究工具等，目的是使读者对智能控制有一个整体性的最基本的认识，从而为后续章节的深入学习奠定良好的基础。

第一节智能控制的提出鉴于智能控制是自动控制发展的高级阶段，为了更好地阐述智能控制提出的背景，有必要回顾一下自动控制的产生和发展过程。

一、自动控制的产生自动控制理论的产生，可以追溯到18世纪中叶英国的第一次工业技术革命。

1765年，英国机械师瓦特（J.Watt）改进了蒸汽机，使冷凝器与汽缸分离。

1788年，他发明了离心式调速器，并用于控制蒸汽机的阀门，标志着人类以蒸汽为动力机械化时代的开始。

<<智能控制技术简明教程>>

编辑推荐

《智能控制技术简明教程》：普通高等教育“十二五”规划教材

<<智能控制技术简明教程>>

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>