

<<计算智能>>

图书基本信息

书名：<<计算智能>>

13位ISBN编号：9787030139023

10位ISBN编号：703013902X

出版时间：2004-1

出版时间：科学出版社

作者：丁永生编著

页数：481

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>

<<计算智能>>

前言

自从电子计算机诞生以来,人们就希望计算机能具有智能并取代人类进行各种智能活动。但直到智能系统的出现和发展,才给人们展示了进行人类智慧模拟的曙光。在人类社会和自然界中存在各种有待人们去研究的奥秘,而人类的智能研究是最为重要的,生命现象的奥秘和生物的智能行为也一直被科学家们所关注。生物体是一个非常复杂的大规模系统,生物为维持个体的非平衡耗散结构,获得了根据自组织化构造信息处理系统的能力。生物信息系统可看成是一个高级信息处理系统,且能被启发以提供给工程领域各种富有成效的智能技术和方法。生物信息处理系统有功能与时空尺寸相异的脑神经系统、免疫系统和内分泌系统。这三个子系统通过分泌荷尔蒙的神经分泌系统发生相互作用。这些子系统以及遗传信息系统向生物智能方向发展可导向计算智能。这些计算智能技术用于计算领域可看成软计算。计算智能是以生物进化的观点认识和模拟智能。按照这一观点,智能是在生物的遗传、变异、生长以及外部环境的自然选择中产生的。在用进废退、优胜劣汰的进化过程中,适应度高的结构被保存下来,智能水平也随之提高。因此,计算智能就是基于结构演化的智能。现有的计算智能主要包括神经网络、进化计算、免疫计算、模拟退火及模拟人类大脑思维方式的模糊系统等。这些方法具有自学习、自组织、自适应的特征和简单、通用、鲁棒性强、适于并行处理的优点,一直是智能科学领域的研究热点,且已在并行搜索、联想记忆、模式识别、知识自动获取、智能控制等方面得到了广泛的应用。从自动控制角度看,计算智能的发展促使自动控制向智能控制发展。可以说,智能控制是控制理论、人工智能和计算机科学相结合的产物。智能控制系统是在控制论、信息论、人工智能、仿生学、神经生理学及计算机科学发展的基础上逐渐形成的一类高级信息与控制系统。智能控制与智能自动化技术是众多学科和工程技术之集成。尽管最初人们认为智能控制是自动控制理论与人工智能的结合,但事实上,智能控制是一门仍在不断丰富和发展中的具有众多学科集成特点的科学和技术。它不仅包含了自动控制、人工智能、计算机科学和系统理论的内容,而且还从生物学、心理学、协同学等学科中吸取了丰富的营养。目前,在世界范围内,智能控制和智能自动化科学与技术正在成为自动化领域中最兴旺和发展最迅速的一个分支学科,并被许多发达国家确认为面向21世纪和提高国家竞争力的核心技术。

<<计算智能>>

内容概要

《计算智能：理论、技术与应用》面向智能系统学科的前沿领域，系统地讨论了计算智能的理论、技术及其应用的各个方面，比较全面地反映了国内外计算智能研究和应用的最新进展。内容包括模糊控制、神经网络控制、进化计算与遗传算法、人工免疫系统、专家系统、学习控制系统、DNA计算与基于DNA的软计算、智能Agent、粗集理论、混沌控制与同步、网络智能自动化等方面的理论、技术与应用。

《计算智能：理论、技术与应用》取材新颖，内容深入浅出，材料丰富，理论密切结合实际，具有较高的学术水平和较大的参考价值。

《计算智能：理论、技术与应用》可作为高等院校相关专业高年级本科生或研究生的教材及参考用书，也可供从事智能科学、自动控制、系统科学、计算机科学、应用数学等领域研究的教师和科技工作者参考使用。

<<计算智能>>

书籍目录

前言1 绪论1.1 从传统人工智能到计算智能1.1.1 智能1.1.2 传统人工智能1.1.3 计算智能1.1.4 其他智能理论1.1.5 计算智能各领域间的联系1.2 智能控制1.2.1 控制理论的产生及其发展1.2.2 智能控制的产生及其发展1.2.3 智能控制的基本概念1.2.4 智能控制的学科范畴1.2.5 智能控制的未来与挑战1.3 小结思考题2 模糊控制2.1 概述2.1.1 模糊控制的发展简史2.1.2 模糊控制的研究进展2.1.3 模糊控制的应用领域2.2 模糊数学基础2.2.1 模糊集合2.2.2 模糊运算2.2.3 模糊关系2.2.4 模糊变换2.2.5 模糊推理2.2.6 模糊决策2.3 模糊控制的基本原理2.3.1 模糊控制器的基本结构2.3.2 模糊控制系统的组成2.4 模糊控制系统的分析和设计2.4.1 模糊控制器的解析结构2.4.2 模糊控制系统的稳定性分析2.4.3 模糊系统万能逼近理论2.5 模糊控制的工程应用2.5.1 激光加热中组织温度的实时模糊控制2.5.2 Internet网络的智能搜索2.6 小结实验思考题参考文献3 神经网络控制3.1 概述3.1.1 神经元模型3.1.2 神经网络的结构和学习规则3.1.3 神经网络的发展概况3.1.4 神经网络的研究范畴3.2 神经网络的基本理论3.2.1 有监督学习神经网络3.2.2 无监督学习和反馈神经网络3.2.3 模糊神经网络3.3 基于神经网络的系统建模3.3.1 神经网络逼近理论3.3.2 基于神经网络的系统建模3.4 神经网络控制系统的结构3.4.1 基于神经网络的学习控制3.4.2 基于神经网络的直接逆控制3.4.3 基于神经网络的自适应控制3.4.4 基于神经网络的内模控制3.4.5 基于神经网络的预测控制3.4.6 基于CMAC的控制3.4.7 基于多层神经网络的控制3.4.8 基于神经网络的递阶控制3.4.9 基于模糊神经网络的控制3.4.10 神经网络专家控制3.5 神经网络的应用

<<计算智能>>

编辑推荐

《计算智能:理论、技术与应用》系统地介绍计算机智能的理论、技术及其应用的各个方面,涉及模糊控制、神经网络控制,人工免疫系统,及学习控制系统。

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>