第一图书网, tushu007.com

<<人工脑信息处理模型及其应用>>

图书基本信息

书名：<<人工脑信息处理模型及其应用>>

13位ISBN编号：9787030297143

10位ISBN编号：7030297148

出版时间：2011-1

出版时间：科学

作者：杨国为

页数：296

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

内容概要

《人工脑信息处理模型及其应用》是关于智能信息处理模型及其应用的专著，着重介绍作者杨国为提出的基于对事物(信息)认知、理解的人工脑信息处理模型。
主要内容包括：人工脑信息处理神经网络模型，人工脑的基于同源同类事物连通本性的模式识别模型，人工脑感知联想记忆模型，人工脑具有期望容错域的联想记忆模型，人工脑拟人处理矛盾的物元动态系统模型，人工鱼的广义模型，以及有关模型设计的理论方法、实现技术、应用系统。

《人工脑信息处理模型及其应用》可供从事智能科学与技术、计算机科学与技术、信息科学与技术、控制科学与工程、系统科学等领域研究的学者和工程技术人员参考，也可作为高等院校相关专业博士及硕士研究生的参考书。

作者简介

杨国为，北京科技大学工学博士，江西师范大学理学硕士，中国科学院半导体研究所神经网络实验室博士后，江西樟树人。
现为中国人工智能学会理事.中国人工智能学会可拓工程专业委员会副秘书长，中国人工智能学会智能控制与智能管理专业委员会委员，青岛大学教授。
已独立完成2本著作，以第一发明人身份申请3个发明专利，公开发表60余篇学术论文，其中20余篇以第一作者身份发表的论文被SCI、EI、ISTP检索。
目前正主持国家自然科学基金、山东省自然科学基金等基金的课题。

书籍目录

《智能科学技术著作丛书》序
序
前言
第1章绪论
1. 1人工脑的含义
1. 1. 1人工脑的概念及功能
1. 1. 2人工脑的定义
1. 1. 3人工脑与超级计算机
1. 2人脑的信息模型
1. 2. 1人脑的结构
1. 2. 2大脑皮层功能区
1. 2. 3人脑信息处理机制
1. 2. 4学习记忆机制
1. 3人脑与电脑的比较
1. 3. 1人脑与电脑功能的差别
1. 3. 2人脑与电脑的优缺点
1. 3. 3电脑的未来
1. 4人工脑的发展
1. 4. 1早期的机器智能研究
1. 4. 2计算机仿真进化模型
1. 4. 3人工神经网络与智能信息处理
1. 4. 4细胞自动机
1. 4. 5日本第五代智能计算机
1. 4. 6第六代电子计算机——神经计算机
1. 4. 7 ATR的“细胞自动机-仿脑计划”
1. 4. 8其他尝试
1. 5研究方法实现技术
1. 5. 1生命科学基本概念
1. 5. 2神经工程
1. 5. 3人工神经网络
1. 5. 4误差反向传播
1. 5. 5知识涌现
1. 5. 6 ATR细胞自动机-仿脑的实现
1. 5. 7发展预测
1. 6展望
1. 6. 1硬件方面
1. 6. 2软件方面
1. 6. 3研究方向
参考文献
第2章人工脑信息处理神经网络模型
2. 1人工神经网络模型
2. 2前向网络
2. 3前向神经网络的分类(能力)模型
2. 4应用BP学习算法进行模式分类的隐患定理
2. 5一种新的多层感知神经网络模式分类模型

2．6分式线性神经网络及其非线性逼近能力研究
2．6．1分式线性神经网络
2．6．2分式线性神经网络的非线性逼近能力
2．6．3分式线性神经网络的BP学习算法
2．6．4分式线性神经网络与BP神经网络在无界区域上逼近能力的比较
2．6．5无界区域上的映射逼近仿真实验
2．7基于遗传算法的分式线性神经网络优化设计与应用
2．7．1遗传算法
2．7．2基于遗传算法的分式线性神经网络BP算法设计
2．7．3基于遗传算法的分式线性神经网络的大庆降雨量预测模型
2．8基于神经网络的广域上非线性连续映射分块并行建模方法的研究
2．8．1广域上非线性连续映射分块并行建模的必要性
2．8．2广域上非线性连续映射的神经网络分块并行模型
2．8．3小结
2．9基于虚拟信源和神经网络的无损数据压缩方法的研究
2．9．10与1字符串的虚拟信源
2．9．2虚拟信源的一种神经网络模型
2．9．3基于虚拟信源的无损数据压缩原理
2．9．4实验结果
2．10本章小结
参考文献
第3章人工脑的基于同源同类事物连通本性的模式识别模型
3．1仿生模式识别的两个关键技术问题研究
3．1．1同类事物连续(连通)通路、方向的确定
3．1．2判定高维空间中一点Z是否属于满意覆盖体□的技术
3．1．3应用实验
3．2基于同源同类事物连通本性的认证识别神经网络
3．2．1同源同类事物连通连网排序技术
3．2．2超香肠神经元构造和优先度排序超香肠覆盖神经网络设计
3．3基于同源同类事物连通本性的模式分类SLAM模型
3．3．1通用前馈网络拓扑结构
3．3．2保同源同类事物局部直接连通的模式分类sLAM模型
3．3．3实验与分析
3．3．4小结
3．4基于同源同类事物连通本性的分块并行优先度排序神经网络
3．4．1训练样本连通连网排序
3．4．2分块并行优先度排序神经网络拓扑结构
3．4．3基于同源同类事物连通本性的分块并行优先度排序神经网络算法
3．5基于同源同类事物连通本性的分块并行优先度排序RBF神经网络
3．5．1基于同源同类事物连通本性的优先度排序RBF网络的拓扑结构
3．5．2基于同源同类事物连通本性的优先度排序：RBF网络的训练算法
3．5．3新增样本的增量学习
3．6基于同源同类事物连通本性的分块并行优先度排序DBF神经网络
3．7基于同源同类事物连通本性的分块并行优先度排序通用高阶神经网络
3．8基于同源同类事物连通本性的分块并行优先度排序SVM
3．8．1训练样本连通排序
3．8．2分块并行优先度排序SVM拓扑结构

3．8．3基于同源同类事物连通本性的分块并行优先度排序SVM算法
3．9模式可拓识别与模式可拓识别神经网络模型
3．9．1模式可拓识别方法
3．9．2高维模式可拓识别的一种神经网络模型
3．9．3小结
参考文献
第4章人工脑感知联想记忆模型
4．1时变容错域的感知联想记忆模型及其实现算法
4．1．1时变容错域的四层感知联想记忆模型及其实现算法
4．1．2时变容错域感知联想记忆模型的遗忘与记忆扩充
4．1．3仿真实验与讨论
4．1．4小结
4．2人工脑可控容错域的联想记忆模型与仿真实现
4．2．1可控容错域联想记忆的样本容错域设计.
4．2．2可控容错域联想记忆模型的分块并行确定方法.
4．3本章小结
参考文献
第5章人工脑具有期望容错域的联想记忆模型的设计方法
5．1人工脑具有期望容错域的前向掩蔽联想记忆模型的设计方法
5．1．1引言
5．1．2前向掩蔽联想记忆模型的样本任意期望容错域设计
5．1．3期望容错域的前向掩蔽联想记忆模型拓扑结构
5．1．4期望容错域的前向掩蔽联想记忆模型确定的排序学习算法
5．1．5小结
5．2人工脑具有期望时变容错域的联想记忆模型的设计方法
5．2．1联想记忆模型的样本任意期望容错域设计
5．2．2联想记忆模型的拓扑结构
5．2．3基于排序学习与增量学习相结合的联想记忆模型确定
5．2．4小结
5．3具有期望容错域的超弦星系联想记忆模型的设计方法
5．3．1超弦理论与联想记忆
5．3．2超弦星系联想记忆模型的样本任意期望容错域设计
5．3．3期望容错域的超弦星系联想记忆模型拓扑结构
5．3．4期望容错域的超弦星系联想记忆模型确定
5．3．5遗忘与记忆扩充算法
5．3．6联想记忆模型实例
5．3．7小结
参考文献
第6章人工脑拟人处理矛盾的物元动态系统模型化方法
6．1广义物元系统可拓集的概念l
6．2广义物元系统可拓集的运算
6．3广义物元系统可拓集的限制
6．4广义限制物元系统和广义?制物元系统可拓关系
6．5广义问题的概念
6．6广义问题的模型
6．7广义问题求解
6．7．1对立问题的转换及转折解法

6．7．2不相容问题转换及转折解法
6．7．3不相容关系问题的转换及转折解法
6．7．4广义问题求解过程
6．7．5广义问题求解算法
6．8物元可拓集中面向实际的关联函数建立方法
6．9物元系统与或网及拟人推理
6．9．1物元系统与或网概念及特点
6．9．2基于物元系统与或网的拟人推理
6．10本章小结
参考文献
第7章人工鱼的广义模型
7．1人工鱼模型概述
7．2扩展的人工鱼模型
7．3人工鱼的局部运动规律建模和模型的随机连续切换
7．4叼食物行为运动规律模型
7．5人工鱼社会行为系统
7．6本章小结
参考文献
第8章结论与展望

章节摘录

版权页：插图：人脑是自生命诞生以来，生物经过数十亿年漫长岁月进化的结果，是具有高度智能的复杂系统。
它不必采用繁复的数字计算和逻辑运算，却能灵活处理各种复杂的、不精确的和模糊的信息，善于理解语言、图像，并具有直觉感知等功能；不仅具有形象思维和逻辑思维功能，而且具有灵感思维、创造性思维及直觉认知、联想推理、分析综合、预测决策等功能。
人脑的信息处理机制极其复杂，从结构上看，它是包含140亿个神经细胞的大规模网络。
单个神经细胞的工作速度并不高（毫秒级），但它通过超并行处理使得整个系统具有信息处理的高速性和信息表现的多样性。
人工智能（artificial intelligence，AI）的研究目标就是探讨智能的基本机理，研究如何利用各种自动机来模拟人的某些思维过程和智能行为，采用机器来代替人的部分脑力劳动，包括用计算机进行复杂推理、自动求解某些复杂问题。
这样的计算机是一种信息处理机或者说是一种智能机器，它的广泛应用和发展正引起人工智能和机器人的深刻变化。
人工智能系统在以机器方式实现模拟人类智能方面已取得了显著的进展。
从信息处理的角度对人脑进行研究，并由此研制出一种像人脑那样能够“思维”的智能计算机和智能信息处理方法，一直是人工智能追求的目标。
1.1人工脑的含义计算机虽然具有极高的运行速度和极大的存储容量，目前却只能按一种或开或关的二值逻辑工作，无法理解人类广泛使用的模糊概念和模糊逻辑，“感觉器官”也很不发达。
要使计算机在现实世界中成为人们更加得心应手的智能工具，具有广泛的问题求解能力，就必须为它配上更加发达的感觉器官、效应器官和高级思维程序。
但是，如何系统地实现模拟人脑神经元结构与功能，依然是一个具有很大难度的课题。

编辑推荐

《人工脑信息处理模型及其应用》：智能科学与技术著作丛书

第一图书网, tushu007.com

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