第一图书网, tushu007.com

<<人工神经网络与微粒群优化>>

图书基本信息

书名：<<人工神经网络与微粒群优化>>

13位ISBN编号：9787563513680

10位ISBN编号：756351368X

出版时间：2008-3

出版时间：北京邮电大学出版社

作者：刘希玉,刘弘

页数：293

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

本书介绍了几类常用的和基本的人工神经网络模型，即感知机、前馈型、反馈型、随机神经网络，还介绍了比较新并有发展前途的支持向量机、非线性泛函网络、人工免疫系统，独立成章地阐述了微粒群算法的基本原理及人工神经网络的微粒群优化技术，每种模型都围绕结构、基本原理、学习算法的次序来阐述，同时介绍了在数据挖掘、创新概念设计中的应用。
书中部分内容是几年来作者及其所指导的研究生们研究成果的总结。
　本书选材精、内容新、阐述系统，力争深入浅出和突出应用，可作为相应学科的研究生和高年级本科生的课程教材，也可作为从事该领域研究的科学技术人员的参考书。

书籍目录

第1章　概论 1.1　人工神经网络的基本概念　1.1.1 人工神经网络的基本概念和特征　1.1.2　神经元数学模型 1.2　人工神经网络研究的发展简史　1.2.1　人工神经网络研究的发展　1.2.2　我国人工神经元网络研究的情况　1.2.3　存在的问题　1.2.4　几种著名的神经网络 1.3　并行及分布处理理论　1.3.1 并行分布处理理论　1.3.2 PDP的基本概念　1.3.3 联结性和并行分布性　1.3.4 非符号性和连续性 1.4 研究人工神经网络的意义　1.4.1　神经网络与传统计算的比较　1.4.2　人工神经元网络与人工智能系统的比较　1.4.3　研究人工神经元网络的意义　1.4.4　人工神经元网络在控制领域中的应用第2章　人工神经网络的基本原理 2.1　神经元　2.1.1　神经元的结构　2.1.2　大脑的信息处理原理 2.2　人工神经网络模型　2.2.1　形式神经元模型　2.2.2　神经网络的基本结构　2.2.3　神经元的学习法则　2.2.4　神经元的计算原理 2.3　十种常用的学习规则　2.3.1 Hebb学习规则　2.3.2 感知器的学习规则　2.3.3　δ学习规则　2.3.4　Widnow-Hoff学习规则　2.3.5　相关学习规则　2.3.6　“胜者为王”学习规则　2.3.7　内星和外星学习规则　2.3.8　梯度下降算法　2.3.9　随机训练算法　2.3.10　模拟退火算法　2.3.11　学习规则的一览表 2.4　学习任务　2.4.1 模式联想　2.4.2 模式识别　2.4.3　函数逼近　2.4.4　控制　2.4.5　滤波　2.4.6　波束形成 2.5 记忆　2.5.1 相关矩阵记忆　2.5.2 回忆 2.6 自适应 2.7 学习过程的统计性质 2.8 统计学习理论　2.8.1 一些基本定义　2.8.2 经验风险最小化原则 2.9 VC维　2.9.1 VC维的估计　2.9.2 可能近似正确的学习模型　2.9.3 样本复杂性　2.9.4 计算复杂性第3章　感知机 3.1　最简单的感知机 3.2　感知机的学习算法 3.3　收敛定理 3.4　简单感知机的局限性 3.5　凸集分离定理　3.5.1　凸集与凸性　3.5.2　凸集分离定理第4章　前馈型神经网络 4.1　多层感知器 4.2　多层感知器的学习算法 4.3　激活函数　4.3.1 S型函数　4.3.2 其他激活函数　4.3.3 非线性误差函数 4.4 BP算法的改进 4.5　网络设计及数据预处理　4.5.1　输入层和输出层的设计　4.5.2　隐含层数和层内节点数的选择 4.6　网络映射及容量分析　4.6.1映射作用　4.6.2前向网络的容量分析第5章 BP网络的应用 5.1 XOR问题 5.2 天气预报问题 5.3 地下水位的预测 5.4 室内温度的预测 5.5 产品成本的预测第6章　反馈型神经网络 6.1 Hopfield网络 6.2 联想记忆与神经计算　6.2.1 联想记忆　6.2.2 神经计算 6.3 连续时间Hopfield神经网络模型　6.3.1 非线性连续时间Hopfield神经网络　6.3.2 Hopfield型神经网络的设计与稳定性 6.4 Hopfield神经网络论文分析 6.5 Hopfield网络在动态联盟伙伴中的应用　6.5.1 模型的建立　6.5.2 模型的简化　6.5.3 对多目标的动态联盟问题求解　6.5.4 基于Hopfield网络的多目标动态联盟求解第7章 随机神经网络 7.1 模拟退火算法　7.1.1 模拟退火算法　7.1.2 改进的模拟退火算法　7.1.3 SA算法的收敛法 7.2 玻耳兹曼机　7.2.1 玻耳兹曼机模型　7.2.2 能量函数　7.2.3 学习算法　7.2.4 玻耳兹曼机学习算法推导 7.3 NN的概率统计法 7.4 并行分布柯西机 7.5 神经网络的熵理论　7.5.1 NN计算能量与熵　7.5.2 同步并行计算　7.5.3 异步串行计算 7.6 动力系统的分维学　7.6.1 Hausdorff维数　7.6.2 分维的量度 7.7 分维神经网络　7.7.1 分维NN结构　7.7.2 信息的存储第8章 非线性泛函网络 8.1 非线性可分性　8.1.1 声可分性　8.1.2 RBF网络的结构及工作原理　8.1.3 函数逼近与内插 8.2 Cover定理 8.3 正规化理论 8.4 RBF网络的学习算法 8.5 泛函连接网络 8.6 小波网络　8.6.1 小波理论　8.6.2 小波网络　8.6.3 小波网络的性能分析　8.6.4 小波网络在股市预测中的应用　8.6.5 小波理论在创新概念设计评价中的应用第9章 支持向量机 9.1 简介 9.2 线性可分模式的最优超平面　9.2.1 用于寻找最优超平面的二次最优化　9.2.2 最优超平面的统计特性 9.3 不可分模式的最优超平面 9.4 怎样建立用于模式识别的支持向量机　9.4.1 内积核　9.4.2 Mercer定理　9.4.3 支持向量机的最优设计　9.4.4 支持向量机的例子 9.5 例子：XOR问题 9.6 一不敏感损失函数 9.7 用于非线性回归的支持向量机 9.8 小结和讨论第10章 人工免疫系统及克隆选择算法 10.1　概述 10.2　生物免疫系统的基本原理　10.2.1　免疫系统的功能　10.2.2 固有性免疫响应和适应性免疫响应　10.2.3　免疫系统的结构 10.3　人工免疫系统　10.3.1　人工免疫系统进展　10.3.2 人工免疫系统的研究领域　10.3.3　人工免疫系统与其他方法的比较 10.4　克隆选择学说与克隆选择算子　10.4.1　克隆选择　10.4.2　克隆算子 10.5　简单克隆选择算法及其性能分析　10.5.1　简单克隆选择算法　10.5.2　简单克隆选择算法的收敛性　10.5.3　多克隆算子与单克隆算子的比较　10.5.4　克隆选择算法与进化算法　10.5.5　克隆选择算法的优缺点 10.6　小结　10.6.1　人工免疫系统存在的问题　10.6.2　基于人工免疫系统的综合集成　10.6.3　人工免疫系统应用研究　10.6.4　人工免疫系统进一步研究的方向第11章　微粒群算法 11.1　基本的微粒群算法　11.1.1　引言　11.1.2　基本微粒群算法

11.1.3　基本微粒群算法的社会行为分析 11.2　改进的微粒群算法　11.2.1　对基本微粒群算法进化方程的改进　11.2.2　利用小生境思想所做的改进　11.2.3　离散变量的微粒群算法 11.3　微粒群算法的应用　11.3.1　进化计算用于神经网络的优化　11.3.2　用PSO算法优化神经网络　11.3.3　协同PSO算法优化神经网络 11.4　微粒群算法在建筑设计上的应用探索　11.4.1　群体智能算法总体模式　11.4.2　群体智能算法之PSO算法及其在建筑设计上的应用探索

章节摘录

第1章　概论　　【内容提要】　　人工神经网络的基本概念；人工神经网络研究的发展简史；并行及处理理论；研究人工神经网络的意义；人工神经网络的研究概况　　以冯·诺依曼型计算机为中心的信息处理技术的高速发展，使得计算机在当今的信息化社会中起着十分重要的作用，但是在用它来解决某些人工智能问题时却遇到了很大的困难。
　　例如，一个人可以很容易地识别他人的脸孔，但计算机则很难做到这一点。
这是因为脸孔的识别不能用一个精确的数学模型加以描述，而计算机工作则必须有对模型进行各种运算的指令，如果得不到模型，程序也就无法编制。
而大脑是由生物神经元构成的巨型网络，它在本质上不同于计算机，是一种大规模的并行处理系统，它具有学习、联想记忆、综合等能力，并有巧妙的信息处理方法。
人工神经网络（简称神经网络）也是由大量的、功能比较简单的形式神经元互相连接而构成的复杂网络系统，用它可以模拟大脑的许多基本功能和简单的思维方式。
尽管它还不是大脑的完美无缺的模型，但它可以通过学习来获取外部的知识并存储在网络内，可以解决计算机不易处理的难题，特别是语音和图像的识别、理解，知识的处理，组合优化计算和智能控制等一系列本质上非计算的问题。
因此，神经网络技术已成为当前人工智能领域中最令人感兴趣和最富有魅力的研究　　课题。
　　1.1　人工神经网络的基本概念　　1.1.1　人工神经网络的基本概念和特征　　人的大脑是自然界所造就的最高级产物。
人的思维是由人脑来完成的，思维是人类智能的集中体现。
人的思维主要可概括为逻辑思维（包括联想）和形象思维两种。
过去以规则为基础的知识系统可被认为是致力于模拟人的逻辑思维，而人工神经网络则可被认为是探索人的形象思维，前者由左脑主管，后者则是由右脑主管。
人的智能是多种多样的和分层的。
人的行为有时是单种智能，有时是多种智能综合应用的结果。
……

编辑推荐

《人工神经网络与微粒群优化》由北京邮电大学出版社出版。

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