

<<神经网络权值直接确定法>>

图书基本信息

书名：<<神经网络权值直接确定法>>

13位ISBN编号：9787306037473

10位ISBN编号：7306037471

出版时间：2010-10

出版时间：中山大学出版社

作者：张雨浓，杨逸文，李巍 著

页数：217

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>

## <<神经网络权值直接确定法>>

### 内容概要

人工神经网络(ArtificialNeuralNetworks, ANN)是模拟生物神经系统的组织结构、处理方式和系统功能的简化人工系统;是一门涉及面广、综合性强、有半个多世纪研究历史的跨领域交叉学科,涉及自动化、电子工程、计算机科学、数学、统计学、神经生物学、心理思维科学等众多相关学科;由于其并行计算、分布式存储、高度容错、非线性自适应处理能力等显著特点,在模式识别、智能控制、组合优化、系统辨识与预测以及智能信息处理等领域都得到广泛的成功应用。

20世纪80年代中期以来,人工神经网络(简称“神经网络”)研究不断地涌现出新的热潮,我国学术界也开始更深入地关注和引领该领域的研究与发展。

近20年来,神经网络的理论研究和实际应用在许多领域取得了显著的进展,在国内外都进入了一个蓬勃发展的新时期。

在神经网络理论日渐成熟,它的应用逐渐扩大和深入的形势下,如何把握神经网络新的研究方向,向读者以及广大神经网络研究者介绍神经网络系统理论的最新发展,成为神经网络教科工作者面临的一大挑战。

本书系统化地阐述了笔者在人工神经网络方面的最新研究成果,既给读者提供了神经网络研究中的新方向、新思路、新视角,又给出了一个相对全面的介绍,可供相关领域研究人员、教师、学生参考。

通过分析、探讨传统学习型神经网络及其算法存在的诸多尚未解决的内在不确定性问题,从神经生物学角度出发和思考,在函数逼近论相关知识点启发下,本书提出了一种神经网络权值直接确定的方法。

不同于传统的神经网络迭代学习思想,新方法可以一步直接计算出学习型神经网络的最优权值,展示其在计算速度和学习精度方面的优越性。

考虑到人工神经网络拓扑结构与其性能有着密切的关系,因此,围绕网络结构(隐神经元数)进行性能优化一直以来都是人工神经网络研究的一个重要方向;基于提出的权值直接确定方法,本书提出了神经网络结构(隐神经元数)最优确定算法,从而可以快速确定性地得到神经网络的最佳(或较佳)拓扑结构。

## <<神经网络权值直接确定法>>

### 作者简介

张雨浓，男，博士，教授，博士生导师，1973年10月生。

1992年至1996年在华中理工大学攻读学士学位；1996年考入华南理工大学攻读硕士学位，期间荣获多项奖励，如西门子奖学金和南粤优秀研究生奖学金。

1999年至2002年在中国香港中文大学攻读博士学位，期间发表6篇IEEE Transactions杂志论文和3篇其他杂志论文，并荣获香港Lee Hysan研究生奖学金。

2003年完成博士学业之后，在新加坡国立大学电力与计算机工程系做博士后研究，主要研究领域为时变求逆的神经网络和冗余机器人系统。

2004年前往英国斯杰科莱大学任研究员（Research Fellow），主要研究领域为高斯过程回归及其快速算法。

2005年初，转往爱尔兰国立大学梅弩斯分校哈密顿研究所任研究科学家 / 研究员（Research Scientist / Research Fellow）。

2006年6月受聘于中山大学信息科学与技术学院，任“百人计划”教授，主要研究领域为冗余机器人、递归神经网络和高斯过程计算及优化研究等。

多次参加和参与组织国际学术会议并担任小组主席等职务。

迄今，共发表中英文论文140余篇，其中在IEEE Transactions上发表论文10篇（含IEEE Transactions长文6篇），被SCI收录30余篇，被EI收录80余篇。

杨逸文，男，在读硕士，1986年8月生。

2005年至2009年在中山大学软件学院攻读学士学位，期间获得多项奖励，如中山大学优秀学生一等奖学金、镇泰奖学金、惠普奖学金和国家奖学金等。

2009年至今在中山大学信息科学与技术学院攻读硕士学位。

主要研究领域为神经网络、系统优化和冗余机器人。

共发表中英文论文8篇，被EI收录4篇。

李巍，男，1987年1月生。

2007年获得中山大学电子信息科学与技术专业学士学位，2009年获得中山大学通信与信息系统专业硕士学位。

在学习期间获得过中山大学研究生奖助金、镇泰奖学金等多项奖励。

攻读硕士学位期间主要研究方向为人工神经网络。

共发表中英文论文8篇，被SCI收录1篇，被EI收录2篇。

## &lt;&lt;神经网络权值直接确定法&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 人工神经网络概述 1.1 神经网络的基本概念 1.1.1 什么是人工神经网络 1.1.2 人工神经网络的生物学基础 1.1.3 人工神经元模型 1.1.4 人工神经网络模型 1.1.5 神经网络学习算法 1.2 神经网络发展简史 1.3 神经网络应用 1.3.1 模式识别 1.3.2 自动控制 1.3.3 信号处理 1.3.4 人工智能 参考文献第2章 传统神经网络及学习算法 2.1 感知器 2.1.1 简单单层感知器网络 2.1.2 单层感知器神经网络 2.1.3 单层感知器的有教师学习算法 2.1.4 单层感知器网络的局限性 2.2 径向基网络 2.3 Hopfield神经网络 2.4 误差回传(BP)神经网络 2.5 MATLAB神经网络工具箱 参考文献第3章 BP神经网络 3.1 BP神经网络的发展 3.2 BP神经元及神经网络模型 3.3 BP神经网络学习算法 3.3.1 信号的正向传递 3.3.2 BP学习算法的误差反向传播与权值阈值更新增量 3.3.3 网络权值阈值更新公式 3.4 BP神经网络的局限 3.4.1 局部极小点 3.4.2 学习/收敛速度慢 3.4.3 网络结构难以确定 3.5 标准BP算法的改进 3.5.1 增加动量项的BP学习算法 3.5.2 可变学习率的BP算法 3.5.3 弹性BP学习算法 3.5.4 共轭梯度法改进 3.5.5 Levenberg—Marquardt算法 3.6 计算机简单示例 参考文献第4章 权值直接确定法 4.1 相关数学基础 4.1.1 最佳逼近理论 4.1.2 多元多项式的逼近理论 4.1.3 矩阵伪逆与线性方程组求解 4.2 幂激励前向神经网络 4.2.1 网络模型与理论基础 4.2.2 基于BP算法的迭代公式 4.2.3 权值直接确定公式 4.2.4 计算机仿真实例 4.2.5 小结与思考 参考文献 附录第5章 权值可直接确定的神经网络模型(一) 第6章 权值可直接确定的神经网络模型(二) 第7章 权值可直接确定的其他神经网络模型 第8章 神经网络结构自确定 第9章 基于值直接确定法的网络结构自确定算法 第10章 多输入神经网络权值与结构确定

## <<神经网络权值直接确定法>>

### 章节摘录

插图：中国较早涉及人工神经网络的涂序彦等在1980年发表的《生物控制论》一书中用一章的篇幅系统地介绍了神经网络的相关知识。

随着人工神经网络研究在世界范围的复苏，我国学术界在20世纪80年代中期开始更深入地关注人工神经网络各研究领域，也逐步掀起了创新研究的热潮。

1989年我国召开了全国第一个非正式的神经网络会议；1990年2月由中国8个学会联合在北京召开首届中国神经网络学术大会，这是我国神经网络发展的良好开端。

“863”高技术研究计划也在1990年批准了关于人工神经网络的三项课题。

1991年13个单位在南京发起和组织了第二届中国神经网络学术大会，会上成立了中国神经网络学会。

并且，INNS也开始重视我国神经网络的研究，把1992年国际神经网络学会、IEEE神经网络委员会主办的国际性学术会议IJCNN（International Joint Conference on Neural Networks）定在北京召开。

这标志着我国神经网络的科研工作者们第一次大规模地走向世界、走向国际化。

经过20多年的发展，我国在人工神经网络研究方面取得了许多高质量创新性成果，研究人员的数量也逐年大幅增加，人工神经网络在我国相关的科研和社会生产中也正发挥着越来越重要的作用。

## <<神经网络权值直接确定法>>

### 编辑推荐

《神经网络权值直接确定法》是由中山大学出版社出版的。

<<神经网络权值直接确定法>>

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>