

《模糊逻辑与神经网络:理论与探索》

图书基本信息

书名：《模糊逻辑与神经网络:理论与探索》

13位ISBN编号：9787810126359

10位ISBN编号：7810126350

出版时间：1996-04

出版社：北京航空航天大学出版社

作者：刘增良,等

页数：374

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《模糊逻辑与神经网络:理论与探》

内容概要

内容简介

本书是一部将模糊逻辑与神经网络进行结合研究的论著，介绍了作者近年来在模糊逻辑与神经网络的结合研究与探索中的部分研究成果与心得体会。全书共分五篇，内容包括：智能模拟中的模糊逻辑与神经网络；模糊命题逻辑与模糊谓词逻辑；神经网络基本概念、机理与系统理论；模糊系统与模糊神经网络；因素神经网络的基本概念与理论，解析型因素神经网络和模拟型因素神经网络。

本书为国家八五重点科技图书之一。对其工程应用与具体实现，将在本书的姐妹篇《模糊逻辑与神经网络——工程应用及实现技术》一书中进行论述。

本书适合于从事智能科学、系统科学、计算机科学、应用数学、信息及自动控制等领域研究的广大科技人员和工程技术人员阅读，也可作为大学同类专业高年级大学生和研究生的参考书。

作者简介

刘增良1958年5月生于河北深泽，数学博士、计算机博士后、指挥自动化与现代运筹学博士导师，北京高校（青年）学科带头人，任《模糊技术与应用丛书》主编，《博士丛书》副主编，中国博士联谊会执行理事长，国家模糊技术标准化专家组成员等职。曾受聘国际ICIK'95会议程序委员会主席、青年科学家论坛（第七次）主席等。在模糊信息和智能工程理论研究方面，先后主持承担了国家自然科学基金、国家863计划及中国博士后科学基金等10余项研究课题，提出了因素神经网络理论，研制了模糊控制计算机系统等一批研究成果。已有8项成果获全军省部级科技进步奖，其中6项成果是第一获奖人和项目主持人。在国内外发表论文30余篇，已出版专著4部。

书籍目录

目录

序篇 智能模拟中的模糊逻辑与神经网络

- 0.1 智能和智能系统的主要特征
 - 0.1.1 什么是智能和智能系统的主要特征
 - 0.1.2 完善智能系统的主要特点
- 0.2 实现智能模拟的前提性条件
 - 0.2.1 智能模拟实现的目标与前提
 - 0.2.2 完备的智能模拟工程系统
- 0.3 智能模拟中的模糊技术与神经网络技术
 - 0.3.1 智能模拟中的心理模式与生理模式
 - 0.3.2 智能模拟中的神经网络技术
 - 0.3.3 智能模拟中的模糊技术
- 0.4 自适应模糊系统与因素神经网络理论
- 0.5 本书的目标和内容安排

第一篇 模糊逻辑

第一章 模糊逻辑的集合论基础

- 1.1 CONTOR集合与模糊集合
 - 1.1.1 CONTOR集合及其本质特征
 - 1.1.2 模糊集合及其表示方法
- 1.2 模糊集合上的运算及其性质
 - 1.2.1 模糊集合的基本运算
 - 1.2.2 模糊集合上的一些特殊运算
- 1.3 模糊集合与普通集合间的转化
 - 1.3.1 模糊集的截集与集合套
 - 1.3.2 分解定理和表现定理
- 1.4 模糊关系与模糊等价关系
 - 1.4.1 关系与模糊关系
 - 1.4.2 模糊关系的合成
 - 1.4.3 模糊等价关系
- 1.5 模糊映射与扩展原理
 - 1.5.1 映射与模糊映射
 - 1.5.2 模糊映射与扩展原理
- 1.6 广义模糊集
 - 1.6.1 区间数与模糊数
 - 1.6.2 语言值模糊集
 - 1.6.3 格模糊集与高阶模糊集

第二章 模糊命题逻辑

- 2.1 模糊命题及其真值表示方法
 - 2.1.1 命题与模糊命题
 - 2.1.2 模糊命题真值的表示方法
 - 2.1.3 复合模糊命题
- 2.2 模糊命题逻辑及其合式公式
 - 2.2.1 几种典型三值逻辑简介
 - 2.2.2 狭义模糊逻辑
 - 2.2.3 模糊命题逻辑的合式公式
 - 2.2.4 模糊命题逻辑公式的范式与化简
- 2.3 狭义模糊命题演算及推理系统

2.4 区间值模糊命题逻辑

2.4.1 基于区间值模糊命题的不精确性知识描述

2.4.2 区间值模糊命题逻辑

2.4.3 不确定性区间值模糊推理

2.5 语言值模糊逻辑与自然语言型推理

2.5.1 语言值模糊逻辑与分布值模糊逻辑

2.5.2 自然语言型模糊推理

第三章 模糊谓词逻辑

3.1 模糊谓词与模糊谓词逻辑中的合式公式

3.1.1 谓词与模糊谓词

3.1.2 模糊谓词逻辑中的合式公式

3.2 模糊谓词逻辑的等值演算

3.3 基于模糊谓词逻辑的模糊推理

3.3.1 无约束变元时的模糊谓词逻辑演算及推理系统

3.3.2 考虑变元约束时的模糊谓词逻辑等值演算与推理

第四章 关于模糊逻辑的理论研究

4.1 格值(模糊)逻辑

4.1.1 有关格的一些基本概念

4.1.2 格值(模糊)逻辑及其合式公式

4.1.3 格值逻辑公式的化简

4.2 算子模糊逻辑

4.2.1 算子格与算子模糊逻辑公式

4.2.2 算子模糊逻辑中的范式与归结

第二篇 神经网络基本理论

第五章 人工神经网络的生物基础

5.1 生物神经元与神经网络

5.1.1 生物神经元的生理结构与功能结构

5.1.2 生物神经元间信息传递的机制与生物神经网络的构成

5.2 大脑的生理模型及其信息处理机制

5.2.1 大脑的生理模型与功能结构

5.2.2 人脑进行信息处理的机制与特性

5.3 关于思维和记忆的一些研究和猜测

5.3.1 对大脑学习和记忆机理的一些认识

5.3.2 对意识和思维过程的一种猜测模型

第六章 人工神经网络的基本模型

6.1 基本人工神经元及其网络模块

6.1.1 人工神经元的基本模型

6.1.2 人工神经网络及其主要类型

6.2 能实现映射变换的三层前馈型BP网络

6.2.1 BP网络的数学模型

6.2.2 BP网络的学习算法

6.2.3 对BP网络及其学习算法的一些改进

6.3 可实现联想记忆的Hopfield网络

6.3.1 Hopfield网络的数学模型

6.3.2 Hopfield网络的动态稳定性

6.3.3 连续型Hopfield网络及其稳定性

6.4 随机型BM网络

6.4.1 BM网络的功能结构

6.4.2 BM网络的运行机理和学习算法

6.5其他典型联想记忆网络模型

6.5.1单向线性联想存储器

6.5.2双向联想记忆网络

6.6对向传播 (CP) 网络

6.6.1三层对向传播网络的数学模型

6.6.2三层对向传播网络的学习过程

第七章 神经网络的软硬件实现

7.1电子神经元器件的基本结构与实现技术

7.1.1模拟神经元器件的基本结构与实现技术

7.1.2基于电流模式的模拟实现方法

7.1.3数字神经元器件的基本结构与实现技术

7.2光神经器件的实现技术

7.2.1光神经器件实现的一些基本技术

7.2.2光神经器件的基本结构与实现

7.3神经网络的软件实现方法

7.3.1利用已有的神经网络软件开发环境开发神经网络软件

7.3.2利用专门的神经网络描述语言开发神经网络软件

7.3.3使用通用计算机编程语言开发神经网络软件

第八章 神经网络系统理论

8.1神经网络系统的动力学稳定特性

8.2网络系统的吸引子与吸引域分析

8.3网络的随机稳定性 (概率统计的观点)

8.4神经网络的熵理论

8.4.1能量与熵

8.4.2同步并行计算时的熵变规律

8.4.3异步串行计算时的熵变规律

第三篇 模糊神经网络

第九章 模糊信息处理与模糊神经网络

9.1模糊信息处理的神经网络方法

9.2基本模糊神经元及模糊神经网络模型

9.2.1几种基本模糊神经元

9.2.2前向型模糊神经网络与反馈型模糊神经网络

第十章 模糊推理网络

10.1模糊推理模型的表达方法

10.1.1模糊关系模型的数学描述

10.1.2模糊关系模型的化简与规则型模糊推理

10.2模糊推理的神经网络实现方法

10.2.1前馈型模糊神经网络的基本构成

10.2.2神经网络与模糊推理协作系统

第十一章 模糊联想记忆网络

11.1模糊记忆与模糊联想存储器

11.1.1模糊自联想存储器

11.1.2模糊异联想存储器

11.2模糊异联想存储器多模式对联想存储学习算法的优化

11.2.1模糊赫布型学习规则的特征与不足

11.2.2多模式对联想记忆学习的优化算法

11.3模糊双向联想记忆与推理网络

11.3.1模糊双向联想记忆与推理网络的基本性能

11.3.2模糊双向联想记忆与推理网络的动态分析及稳定特性

第十二章 基于模糊神经网络的模糊规则提取

12.1 模糊系统的联接主义表达与特点

12.2 模糊规则提取的神经网络方法

12.3 对提取规则的置信度估计

第四篇 因素神经网络理论

第十三章 知识的因素表示理论

13.1 因素与因素空间

13.1.1 事物、因素及因素状态

13.1.2 因素间的关系与运算

13.1.3 事物与因素的关系描述

13.1.4 事物的层次结构与识别因素（开关因素）

13.1.5 因素状态空间及其分类

13.1.6 事物因素分析的一般步骤

13.1.7 因素空间及其初步性质

13.2 知识的因素表示方法

13.2.1 知识、智能及其数学描述

13.2.2 知识的因素表示模式

13.2.3 概念的因素表示方法

13.2.4 推理、判断的因素表示

13.2.5 因素推理模式的真值流解释

第十四章 因素神经元与因素神经网络

14.1 选用因素神经元作为知识表示基本模式的一些考虑

14.2 因素神经元形式化定义及意义

14.2.1 因素神经元形式化定义

14.2.2 关于因素神经元形式化定义的几点说明

14.3 因素神经网络形式化定义及其类型

14.3.1 因素神经网络形式化定义

14.3.2 对因素神经网络定义的几点解释

14.3.3 因素神经网络的主要类型

第十五章 几种典型因素神经元及其网络

15.1 点值（单一数值）型因素神经元及其网络

15.1.1 一类二值型因素神经元的形式化定义

15.1.2 二值型因素神经元的电子实现方法

15.1.3 二值型因素神经元及其网络可实现的函数性质研究

15.1.4 二值命题逻辑运算的二值型因素神经网络等价实现方法

15.1.5 一类连续值因素神经元及其性质

15.1.6 连续值因素神经网络对任意逻辑函数关系的可实现性

15.1.7 连续值因素神经元的电子实现

15.1.8 模糊综合决策问题的连续值因素神经网络实现

15.2 区间值因素神经元及其网络

15.2.1 区间值因素函数与区间值逻辑函数

15.2.2 一类区间值型因素神经元定义及其性质

15.2.3 区间值因素神经元的电子实现

15.2.4 一类区间值不精确推理及其区间值因素神经网络实现

15.2.5 不确定性区间值推理网络的学习算法

15.3 分布值因素神经元及其网络

15.3.1 分布值函数与分布值逻辑

15.3.2 一种分布值（模糊语言值）因素神经元定义及其简单性质

15.3.3 分布值（模糊语言值）因素神经元的电子实现

15.3.4分布值(模糊语言值)因素神经元应用举例

第十六章 解析型因素神经网络

16.1解析型因素神经网络描述模型的构建

16.1.1以对象为基础的系统描述方法

16.1.2对象的模糊划分与模糊关系

16.1.3系统认知与描述对象的解析型因素神经元表达

16.2解析型因素神经元中的推理机制

16.2.1解析型因素神经网络推理模型的建立

16.2.2解析型因素神经元中的演绎推理与问题求解策略

16.2.3解析型因素神经网络中问题求解策略的具体实现方法

16.3解析型因素神经网络中的非确定性推理与模糊搜索策略

16.3.1非确定性推理模式的一般表达

16.3.2基于概率表达的非确定性推理的实现

16.3.3基于模糊逻辑的非确定性推理方法

16.3.4基于因素表达的非确定性推理

16.3.5问题求解中的模糊搜索策略

16.3.6启发式搜索中的因素辅助搜索策略

16.4解析型因素神经网络中的类比与联想

16.4.1相似、相对与类比

16.4.2联想过程中的导航机制

16.5解析型因素神经网络中的学习与归纳推理

16.5.1学习与归纳推理

16.5.2离散对象的归纳

16.5.3具有特定拓扑结构的对象的归纳推理

第十七章 模拟型因素神经网络

17.1智能模拟与模拟型因素神经网络

17.1.1人类认识中的理论与经验

17.1.2经验模拟与模拟型因素神经元

17.1.3模拟型因素神经元的一般功能与结构

17.1.4模拟型因素神经元中的内部网络模块与节点(胞元)

17.1.5模拟型因素神经元实现智能模拟的方法

17.2模拟型因素神经元中的前馈型网络模块与信息映射变换的实现

17.2.1信息映射变换与映射型网络模块

17.2.2前馈型网络模块实现映射变换的方法

17.3模拟型因素神经元中的反馈型动态网络模块及其联想记忆功能

17.3.1联想与联想记忆

17.3.2模拟型因素神经元实现联想记忆的方法

17.4模拟型因素神经网络中的认知模型

17.4.1认知与认知网络

17.4.2ART - 1的结构与运行机制

17.4.3ART - 2的结构与网络方程

17.4.4ART - 3网络简介

17.5模拟型因素神经网络的功能结构分析

17.5.1具有前馈型网络模块的模拟型因素神经元的功能结构

17.5.2具有反馈型动态网络模块的模拟型因素神经元的功能结构

17.5.3模拟型因素神经网络的一般功能结构

第十八章 组合式因素神经网络的系统设计及系统稳定特性

18.1组合式因素神经网络的系统设计

18.1.1组合式因素神经网络系统的基本结构

- 18.1.2组合式因素神经网络系统的数学描述
- 18.1.3组合式因素神经网络系统设计的一般方法
- 18.1.4组合式因素神经网络系统设计的一些指导性原则
- 18.2组合式因素神经网络系统的稳定特性
 - 18.2.1组合式因素神经网络系统的状态稳定性
 - 18.2.2组合式因素神经网络系统的结构稳定性
- 参考文献

《模糊逻辑与神经网络:理论与探》

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:www.tushu111.com