

<<序列构造神经网络与多维数据分析>>

图书基本信息

书名：<<序列构造神经网络与多维数据分析>>

13位ISBN编号：9787807453154

10位ISBN编号：780745315X

出版时间：2008-11

出版时间：上海社会科学院出版社有限公司

作者：王仁武

页数：140

字数：180000

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>

## 前言

随着社会和科学技术的不断进步，知识逐渐成为创新的核心，知识创新成为知识经济发展的最主要的动力源泉。

由于信息技术和网络技术的发展，人们在生活和工作中产生数量浩瀚、种类繁杂的数据资源。

成千上万的计算资源、数据资源、软件资源与各种数字化设备和控制系统共同构成了生产、传播和使用知识的重要载体。

然而，信息技术和网络技术的迅速发展并未使得用户在处理信息、定位感兴趣的信息资源时变得异常方便。

据统计，全世界的数据量每18个月增长一倍，而人们却越来越感到知识十分贫乏，也就是出现“数据爆炸，知识贫乏”的窘境。

如何在浩瀚繁杂的数据中分析、获得有益的知识，并且指导人们利用这些知识进行科学正确的决策，是当前智能信息处理研究者的任务。

在此背景下，数据多维分析以及知识发现（Knowledge Discovery in Database, KDD）应运而生，并迅速发展成为当前的研究热点。

知识发现就需要有能使从大量数据中发现潜在规律、提取有用知识的方法和技术。

知识发现不但能够学习已有的知识，而且能够发现未知的知识，得到的知识是“显式”的，既能为人所理解，又便于存储和应用，因此一出现就得到广泛的重视。

因此，可以看出，研究如何从数据中分析相关信息的技术和方法将成为一个研究重点。

截止到目前，基于已有数据的知识发现已在市场营销、金融风险评估、生物工程、Internet信息挖掘、电子商务、天文和空间科学、工业制造和控制系统等许多领域得到了广泛的应用。

## <<序列构造神经网络与多维数据分析>>

### 内容概要

信息爆炸的时代,海量数据特征维数高,样本数据及类别多,信息非结构化。  
如何从海量数据中寻找知识?

作者利用基于序列构造神经网络的信息处理技术,把高维海量数据信息转换为神经网络的构造,有效地降低了问题规模和时间复杂度,解决传统前馈网络中固定结构神经网络难以训练和网络结构难以确定的问题,得到明显的效果。

《序列构造神经网络与多维数据分析》还将序列构造神经网络应用到房产行业,对现实房产租赁指数多维数据分析进行了探索,显示了该方法的广泛应用前景。

## 书籍目录

前言 内容提要

第一章 多维数据分析及其研究概述 引言 维与多维的概念 数据分析的视角：维 维的度量属性 维的层次 维的特性 维的分类 维的选择与设计 多维数据分析的概念 多维数据分析的基础 多维数据分析的数据准备 多维数据分析的一般方法 多维数据分析的应用前景 知识发现的需求 实际应用中数据增长的需求 智能数据发展的需求 多维数据分析的研究情况 基于粗糙集数据的分析方法 基于支持向量机的分析方法 基于贝叶斯的分析方法

第二章 神经网络及其研究概述 引言 人工神经网络与多维数据分析 神经网络如何工作 建立不同类型的模型——无指导的学习 神经网络方法——竞争学习 模型的优缺点 机器学习与神经网络 传统神经网络学习中的缺陷 固定的网络结构 网络训练时间周期长 小结

第三章 序列构造神经网络的模型研究 引言 神经网络BP学习算法 误差反向传播算法 误差反向传播算法的改进 序列构造神经网络的一些特点 序列构造神经网络的理论基础 基本概念 序列构造神经网络的基本结构 序列构造神经网络的基本原理 网络对已有样本的学习过程 网络对新样本的识别过程 序列构造型神经网络的机理分析 动态网络结构模型 神经元动态序列的几何空间解释 内部隐层神经元的确定 小结

第四章 序列构造神经网络的构造方法 引言 多类样本的序列神经网络的构造方法 多类样本构造的一般过程描述 训练中的复杂度分析 训练样本的选择 数值属性的替换原则 属性数据值调整 实验及讨论 小结

第五章 序列构造神经网络的实现方法 引言 超平面结构神经元的实现方法 超平面神经元 结合超平面神经元的SCNN实现 实现机理分析 RBF神经元的实现方法 RBF神经元 结合RBF神经元的SCNN实现 实现机理分析 相关改进算法 数据一次批量清洗处理 数据多次清洗处理 实验及对比分析 实验及讨论 问题简介 效果及分析 小结

第六章 基于序列构造神经网络的多维数据分析方法 引言 网络训练过程中的多维分析框架模型 原始数据 剖面（规则） 序列构造神经网络 神经元分析信息融合 神经网络对多维空间数据表示的机理分析 内部构造神经元对信息数据的描述 加权神经元序列对原始数据信息映射的讨论 多维数据分析算法 引言 学习规则的变换方法 序列构造神经网络的多侧面分解 多侧面分析与序列构造神经元的集成 结合序列构造神经网络的多维数据分析的基本操作 序列构造神经网络的多维数据分析特点 多个不同侧面神经元规则序列 侧面知识的合成 多维数据处理的能力 小结

第七章 序列构造神经网络的多维数据分析应用探索 引言 房产租赁指数多维数据分析的应用需求分析 常规房产租赁指数研究的技术路线 基于SCNN的房产租赁指数多维数据分析系统建模 房产租赁指数分析模型 房产租赁数据的主要构成 数据量化与归一化过程 主要算法设计步骤 系统建模的其他考虑 基于SCNN的房产租赁指数多维数据分析系统初步实施简介 系统模块说明 现阶段情况 系统评价 小结

参考文献 附录一 MATLAB 1. MATLAB简介 2. MATLAB编程环境与程序设计基础 3. MATLAB的向量操作 4. MATLAB的矩阵操作 5. MATLAB的多项式 6. MATLAB的编程基础

附录二 神经网络工具箱函数及应用实例 1. Matlab中神经网络的主要函数列表 2. Matlab神经网络操作的示例代码

附录三 租赁指数数据摘录 1. 普通住宅（房龄小于5年）的租赁数据（2007~2008） 2. 高档公寓类住宅租赁数据摘录（2007~2008） 3. 租赁指数走势（2006~2008）

章节摘录

第一章 多维数据分析及其研究概述 引言 多维数据分析的本质是指从数据中识别合理的、新颖的、有潜在价值的、以及最终可理解模式 (Pattern) 的非常规过程。数据分析中面临的一个主要问题是数据中潜在可能的关系模式数量太大, 因此要想搜索到有用的模式, 传统的线性变换的方法难以适应大数据量需求, 必须采用一定的人工智能技术, 特别是并行计算的神经网络领域的方法。

对于多维空间点的处理, 使用的方法主要是传统的线性变换方法以及当前流行的非线性变换方法。并行计算的神经网络方法对于多维、非线性应用有本质的联系, 神经网络的本质是一种基于连接的并行计算方法, 可以认为是在概念空间寻找映射函数, 实现多维空间到低维空间的映射。

这种非线性映射的方法, 适合多维数据的处理规律, 因此具有实现对多维数据分析的能力。

本书在介绍序列构造神经网络的多维数据分析方法之前, 先简单介绍一下多维数据分析的相关概念及其研究现状与进展。

维与多维的概念 数据分析的视角: 维 维是人们观察客观事物的角度, 是一种类型划分的方法。

例如我们要评估一套房产的价格, 可以从城市、地段、面积、房型、楼层、朝向等因素进行分析, 那么这里的城市、地段、面积、房型、楼层、朝向就是相应的维。

基于不同的维, 可以看到各量度的汇总情况, 也可以基于所有的维进行交叉分析。

所以, 维是多维数据集的结构特性, 是实际数据中用来描述数据分类的有组织的层次结构。

这些分类和级别描述了一些相似的成员集合, 可以基于这些成员集合进行分析。

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>