

<<系统特征信息提取神经网络与算法>>

图书基本信息

书名：<<系统特征信息提取神经网络与算法>>

13位ISBN编号：9787030331410

10位ISBN编号：7030331419

出版时间：2012-5

出版时间：科学出版社

作者：孔祥玉 等著

页数：269

字数：339000

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>

<<系统特征信息提取神经网络与算法>>

内容概要

《系统特征信息提取神经网络与算法》主要讨论了矩阵理论相关知识、特征值与奇异值分析、主成分分析及神经网络分析方法、次成分分析及神经网络分析方法、子空间跟踪及神经网络分析方法、总体最小二乘方法、特征提取方法应用等。

全书内容新颖，不但包含信息特征提取与优化的若干方法，而且对这些迭代方法的神经网络算法的性能分析方法也进行了较为详细的分析，反映了国内外信息处理和神经网络领域在该方向上研究和应用的最新进展。

《系统特征信息提取神经网络与算法》适合作为电子、通信、自动控制、计算机、系统工程、模式识别和信号处理等信息科学与技术学科高年级本科生和研究生教材，也可供相关专业研究人员和工程技术人员参考。

作者简介

无

书籍目录

前言

第一章 绪论

1.1 特征信息提取

1.1.1 主/次成分分析与子空间跟踪

1.1.2 主/次成分神经网络分析算法

1.1.3 该领域目前的研究热点

1.2 特征提取与子空间跟踪基础

1.2.1 子空间概念

1.2.2 子空间跟踪方法

1.2.3 基于优化理论的子空间跟踪

1.2.4 子空间跟踪方法的性能分析

1.3 总体最小二乘技术

参考文献

第二章 矩阵的奇异值与特征值分析

2.1 引言

2.2 矩阵的奇异值分析

2.2.1 奇异值分解

2.2.2 奇异值的性质

2.3 矩阵的特征分析

2.3.1 特征值问题与特征方程

2.3.2 特征值与特征向量

2.3.3 Hermitian特征值分解

2.4 Rayleigh商及其特性

2.4.1 Rayleigh商

2.4.2 Rayleigh商迭代

2.4.3 Rayleigh商求解的梯度和共轭梯度算法

2.4.4 广义Rayleigh商

2.5 本章小结

参考文献

第三章 主成分分析神经网络与算法

3.1 引言

3.1.1 主成分分析

3.1.2 Hebbian学习规则

3.1.3 Oja学习规则

3.2 基于Hebbian规则的主成分分析

3.2.1 子空间学习算法

3.2.2 Generalized Hebbian算法

3.2.3 其他基于Hebbian规则的算法

3.3 基于优化方法的主成分分析

3.3.1 最小均方误差重构算法

3.3.2 投影逼近子空间跟踪算法和PASTd算法

3.3.3 鲁棒RLS算法

3.3.4 NIC算法

3.3.5 成对的主成分分析算法

3.4 有侧向连接的主成分分析

<<系统特征信息提取神经网络与算法>>

3.4.1 Rubner?Tavan主成分分析算法

3.4.2 APEX主成分分析算法

3.5 非线性主成分分析

3.5.1 核主成分分析算法

3.5.2 鲁棒/非线性主成分分析算法

3.5.3 基于自联想神经网络的主成分分析

3.6 其他主成分分析

3.6.1 约束主成分分析

3.6.2 局部主成分分析

3.6.3 复数域主成分分析

3.6.4 主成分分析的其他推广

3.7 互相关非对称网络主奇异成分分析

3.7.1 提取多个主奇异成分

3.7.2 提取最大主奇异成分

3.7.3 提取非方矩阵的多个主奇异成分

3.8 本章小结

参考文献

第四章 次成分分析神经网络及性能分析

4.1 引言

4.1.1 次成分神经网络算法

4.1.2 次成分神经网络算法存在的问题

4.1.3 次成分神经网络算法的发展

4.2 次成分分析神经网络与算法

4.2.1 提取第一个次成分算法

4.2.2 次子空间跟踪算法

4.2.3 多个次成分提取

4.2.4 自稳定次成分分析

4.2.5 正交化的Oja算法

4.2.6 其他次成分分析算法

4.3 次成分分析神经网络算法发散现象分析

4.3.1 普通发散现象

4.3.2 突然发散现象

4.3.3 不稳定发散现象

4.3.4 数值发散现象

4.3.5 自稳定特性分析

4.4 高维数据流的次子空间跟踪神经网络算法

4.4.1 次子空间及其跟踪算法

4.4.2 一种自稳定的次成分分析算法

4.4.3 通过DCT方法对算法收敛性能的分析

4.4.4 算法的发散性能分析

4.4.5 通过SDT方法的算法自稳定特性分析

4.4.6 次子空间跟踪算法

4.5 本章小结

参考文献

第五章 特征信息网络确定性离散时间系统

5.1 引言

5.2 神经网络确定性离散时间系统

<<系统特征信息提取神经网络与算法>>

5.3 Hebbian神经网络确定性离散时间系统行为分析

5.3.1 DCT近似及局限性

5.3.2 Oja算法DDT系统及局部性能分析

5.3.3 Oja算法DDT系统的全局性能分析

5.4 一种新的自稳定次成分分析算法及确定性离散时间系统分析

5.4.1 新的自稳定次成分分析算法的提出

5.4.2 通过确定性DDT系统对算法的收敛性能分析

5.4.3 通过确定性DDT系统对算法的稳定性能分析

5.4.4 计算机仿真实验

5.5 统一的主/次成分分析学习算法及确定性离散时间学习分析

5.5.1 算法的收敛特性分析

5.5.2 计算机仿真

5.6 本章小结

参考文献

第六章 双目的主/次子空间神经网络跟踪算法

6.1 引言

6.2 双目的特征提取神经网络方法

6.2.1 双目的特征提取的必要性

6.2.2 Chen双目的特征提取方法

6.2.3 其他几种双目的方法的简要分析

6.3 一种新的双目的特征提取神经网络算法

6.3.1 预备知识

6.3.2 一个新颖的信息准则及其前景

6.3.3 新的双目的主/次子空间梯度流

6.3.4 计算机仿真实验

6.3.5 定理的证明与推导

6.3.6 算法小结

6.4 本章小结

参考文献

第七章 总体最小二乘与神经网络迭代求取算法

7.1 引言

7.2 总体最小二乘方法

7.2.1 经典总体最小二乘

7.2.2 加权总体最小二乘

7.2.3 结构总体最小二乘

7.3 总体最小二乘递归类方法

7.3.1 Davila RTLS算法

7.3.2 Feng 快速RTLS算法

7.3.3 Feng AIP算法

7.4 总体最小二乘神经网络方法

7.4.1 总体最小二乘神经网络方法

7.4.2 GAO TLS神经元方法

7.4.3 EXIN TLS神经元方法

7.4.4 Bruce混合LS?TLS算法

7.5 一个新的总体最小二乘线性核及其自稳定算法

7.5.1 采用DCT对所提算法的性能分析

7.5.2 采用SDT对所提算法的瞬态行为分析

7.5.3 计算机仿真实验

7.6 本章小结

参考文献

第八章 特征信息提取神经网络与算法应用

8.1 引言

8.2 主成分提取神经网络与算法的应用

8.2.1 通信中的特征提取与降维

8.2.2 图像处理中的数据压缩

8.2.3 多重信号分类和波达方向估计

8.3 次成分提取神经网络与算法的应用

8.3.1 曲线与曲面匹配应用

8.3.2 Pisarenko法谱估计

8.4 总体最小二乘神经网络与算法的应用

8.4.1 FIR自适应滤波的总体最小二乘算法

8.4.2 在线参数估计中的应用

8.4.3 在自适应控制中的应用

8.4.4 在复杂系统故障诊断中的应用

8.5 本章小结

参考文献

章节摘录

版权页：插图：与输入数据向量的自相关矩阵的一个最小特征值对应的特征向量被称为次成分，而与输入数据向量的自相关矩阵的一个最大特征值对应的特征向量被称为主成分，这里 r 是主成分或次成分的个数。

由次成分张成的子空间被称为次子空间，而被主成分张成的子空间被称为主子空间。

一个对称矩阵的主成分和次成分分析器可以分别收敛到主成分和次成分，类似地，一个对称矩阵的主子空间和次子空间分析器可以收敛到一个矩阵，该矩阵的列的跨距是分别是主子空间和次子空间。

这样，主子空间是由一个高维向量序列的自相关矩阵的主特征值相关的所有特征向量所跨越而形成的一个子空间，而与该高维向量序列的自相关矩阵的微特征值相关的所有特征向量所跨越而形成的子空间称为次子空间。

主子空间分析为许多信息处理领域，如特征提取和数据压缩等提供了强有力的技术，而在许多实时信号处理领域，如自适应方向到达估计、自适应信号处理中的总体最小二乘的自适应解和曲线与曲面匹配等应用中，次子空间分析是一个主要的需求。

神经网络已经被用来解决主子空间和次子空间分析的任务，该方法相对于传统的几何方法拥有很多，如低的计算复杂度等优势，这样寻找一些拥有低计算复杂度的自适应信号处理方法是很有趣的。

在过去的十多年中，许多神经网络算法被提出用来跟踪主子空间或次子空间。

在主子空间跟踪这一类中，许多算法，如Oja自空间算法、对称误差修正算法和对称的反向传播算法等在一些启发式推理的基础上被提出。

后来，一些信息准则被提出，基于这些信息标准相应的算法，如最小均方误差重构算法、投影近似子空间跟踪算法、双梯度算法、高斯-牛顿算法和NIC算法等先后被提出。

这些梯度类型算法可以认为是全局收敛的。

在次子空间跟踪这一类中，基于反馈神经网络模型许多算法等被提出。

近来，在文献中，一个信息准则被提出，基于该准则相应的全局收敛的梯度算法OJAm算法被提出，该算法为跟踪次子空间提供了有效的在线学习。

然而，上述算法有的是进行主子空间跟踪，有的是进行次子空间跟踪。

编辑推荐

《系统特征信息提取神经网络与算法》适合作为电子、通信、自动控制、计算机、系统工程、模式识别和信号处理等信息科学与技术学科高年级本科生和研究生教材，也可供相关专业研究人员和工程技术人员参考。

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>