

图书基本信息

书名：<<基于储备池的非线性系统预测理论与分析方法>>

13位ISBN编号：9787508493626

10位ISBN编号：7508493621

出版时间：2011-12

出版时间：水利水电出版社

作者：韩敏

页数：240

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>

## <<基于储备池的非线性系统预测理论与>>

### 内容概要

《基于储备池的非线性系统预测理论与分析方法》从储备池网络的基本概念出发，重点论述了基于储备池的非线性系统辨识和预测方法，并针对储备池网络的优化算法进行了深入探讨。在此基础上，针对具体的实际问题，给出了多个算例，进而说明储备池网络在非线性系统辨识和预测研究中的应用。

《基于储备池的非线性系统预测理论与分析方法》适合学习神经网络、非线性系统建模辨识、混沌时间序列预测等方面的研究生阅读，也适合从事混沌时间序列预测、复杂系统建模与辨识等领域的工程技术人员参考。

书籍目录

前言

第1章 绪论

- 1.1 引言
- 1.2 储备池及相关神经网络方法
- 1.3 基于储备池的非线性系统辨识和预测方法
- 1.4 小结

参考文献

第2章 储备池网络基础

- 2.1 引言
- 2.2 储备池网络
- 2.3 静态储备池网络的模型结构
- 2.4 动态储备池网络的模型结构
- 2.5 基于储备池的非线性系统建模
- 2.6 小结

参考文献

第3章 储备池解的性能分析及几种改进学习算法

- 3.1 引言
- 3.2 储备池解的性能分析
- 3.3 基于正则化方法的储备池网络
- 3.4 基于LM算法的储备池网络
- 3.5 基于信赖域Newton算法的储备池网络
- 3.6 小结

参考文献

第4章 基于储备池的无核支持向量机

- 4.1 引言
- 4.2 基于储备池的无核支持向量机
- 4.3 无核支持向量机的鲁棒性及其实现方法
- 4.4 无核支持向量机与传统支持向量机的区别和联系
- 4.5 小结

参考文献

第5章 储备池网络的几种改进方法

- 5.1 引言
- 5.2 储备池网络的卡尔曼滤波在线学习方法
- 5.3 基于储备池的主成分分析方法
- 5.4 基于静态储备池的无核支持向量机Newton算法
- 5.5 基于1-范数正则化的静态储备池网络
- 5.6 基于贝叶斯回归的多储备池网络
- 5.7 小结

参考文献

第6章 基于储备池的非线性系统辨识和预测仿真实例

- 6.1 性能指标
- 6.2 静态储备池的仿真实例
- 6.3 基于动态储备池的非线性系统辨识仿真实例
- 6.4 基于动态储备池的混沌时间序列预测仿真实例
- 6.5 储备池网络的几种改进方法仿真实例

6.6 小结

参考文献

附录 公式符号对照表

章节摘录

版权页：插图：第1章 绪论人工神经网络（Artificial Neural Network, ANN），通常也称为神经网络（Neural Network, NN），是受生物神经网络结构和功能启发而提出的一种并行分布式数学计算模型。

神经网络因其强大的非线性处理能力，在非线性系统辨识、分析和预测等领域起到越来越重要的作用。

随着经济和社会的发展，人们对非线性系统的控制精度要求越来越高，作为研究非线性系统的有利工具，神经网络也从仅可拟合非线性系统输入输出静态映射关系的前馈神经网络发展到可有效描述非线性系统动态特性的递归神经网络。

储备池网络作为一种新型的递归神经网络，克服了传统递归神经网络收敛速度慢、训练困难等不足，一经提出就受到了学术界的广泛关注，并在非线性系统辨识和预测领域展现了巨大的应用前景。

本章将给出储备池网络的概念和研究现状，分析几种与储备池网络相关的神经网络。

1.1 引言在实际的生产生活中，许多问题都是时序的，如预测（天气、动态系统、经济数据等）、系统辨识、自适应滤波、语音和图像识别、信息处理等。

作为解决非时序问题有效工具的前馈神经网络，在某些条件下可用于解决时序问题。

如在动态系统建模领域，Takens[1]指出动态系统的状态可通过适当的延迟坐标进行相空间重构，可将时序问题转化为空间问题，这时，可采用前馈神经网络有效学习相空间中的数据。

但该方法的一个缺陷是相空间重构参数的选取对动态系统的建模效果影响较大，且目前仍未有良好的重构参数选取方法。

编辑推荐

《基于储备池的非线性系统预测理论与分析方法》是由中国水利水电出版社出版的。

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>