

控制与决策 > 2011, Vol. 26 > Issue (5): 785-788 DOI:

短文

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[an error occurred while processing this directive]][an error occurred while processing this directive]

基于支持向量机回归的Lyapunov 指数计算方法研究

张鹏¹,倪世宏²

- 1. 空军工程大学工程学院
- 2.

Algorithm for computing Lyapunov exponent based on support vector

摘要

图/表

参考文献(17)

相关文章(0)

全文: [PDF](#) (176 KB) [HTML](#) (1 KB)

输出: [BibTeX](#) | [EndNote \(RIS\)](#) [背景资料](#)

摘要

Lyapunov 指数是描述动力学系统混沌性质的重要指标, 在小样本条件下准确、快速地计算Lyapunov 指数是一个难题. 对此, 提出一种基于支持向量机回归的Lyapunov 指数计算方法, 通过量子遗传算法对支持向量机模型的参数进行优化, 推导了支持向量机回归应用于计算Lyapunov 指数的公式. 通过对混沌序列进行仿真实验, 仿真结果表明, 在小样本数据情况下, 此方法可行有效.

关键词 : 支持向量机回归 ; Lyapunov 指数 ; 量子遗传算法 ; 小样本

Abstract :

Lyapunov exponent(LE) is an important indicator to describe the nature of chaotic dynamical systems. It's difficult to calculate LE accurately and fast with small sample size. In this paper, an algorithm for computing LE based on support vector regression(SVR) is proposed, the parameters of support vector machine(SVM) model are optimized by using quantum genetic algorithm(QGA), and the formula of the LE based on SVR is derived. Simulation results show that the proposed algorithm is feasible and effective with much less samples .

Key words : support vector regression ; Lyapunov exponent ; quantum genetic algorithm ; small sample size

收稿日期: 2010-03-17 出版日期: 2011-05-06

通讯作者: 张鹏 E-mail: zhangpeng25@gmail.com

引用本文:

张鹏,倪世宏. 基于支持向量机回归的Lyapunov 指数计算方法研究[J]. 控制与决策, 2011, 26(5): 785-788.

链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2011/V26/I5/785>

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 张鹏
- ▶ 倪世宏

版权所有 © 《控制与决策》编辑部

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持 : support@magtech.com.cn 51La