

118年12月3日 星期一

[首页](#)[期刊介绍](#)[编委会](#)[投稿须知](#)[稿件流程](#)[期刊订阅](#)[联系我们](#)[留言板](#)[English](#)

控制与决策 › 2014, Vol. 29 › Issue (12): 2297-2300 DOI: 10.13195/j.kzyjc.2013.1172

[短文](#)[最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)[« 前一篇](#) | [后一篇 »](#)

## 动态贝叶斯最小二乘支持向量机

潘宇雄, 任章, 李清东

北京航空航天大学a. 自动化科学与电气工程学院, b. 飞行器控制一体化技术国防科技重点实验室, 北京100191.

### Dynamic Bayesian least squares support vector machine

PAN Yu-xiong, REN Zhang, LI Qing-dong

a. School of Automation Science and Electrical Engineering, b. Science and Technology on Aircraft Control Laboratory, Beihang University, Beijing 100191, China.

[摘要](#)[图/表](#)[参考文献\(7\)](#)[相关文章\(15\)](#)全文: [PDF](#) (288 KB) [HTML](#) (1 KB)输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

#### 摘要

为了对涡扇发动机的运行参数变化进行实时高精度预测, 提出一种基于动态贝叶斯最小二乘支持向量机(LS-SVM)的时间序列预测算法. 该算法将贝叶斯证据框架理论用于推断LS-SVM的初始模型参数; 然后, 利用样本增减迭代学习算法实现LS-SVM的参数动态调整. 对某型涡扇发动机的摩擦转矩时间序列进行动态预测, 并与动态LS-SVM模型的预测结果进行比较. 结果显示, 动态贝叶斯LS-SVM具有较好的预测精度.

**关键词**: 动态预测, 时间序列预测, 最小二乘支持向量机, 贝叶斯证据框架

#### Abstract:

A time series prediction method based on the dynamic Bayesian least squares support vector machine(LS-SVM) is proposed to accurately predict operating parameters of the turbofan engine. By the Bayesian evidence framework theory, initial model parameters of the LS-SVM are inferred. Dynamic learning of the LS-SVM and dynamic prediction of time series are realized by the recursively incremental and decremental sample learning method. The method is applied to dynamically predict frictional moment time series of a certain type of the turbofan engine, and a comparison is made with the dynamic LS-SVM. The results show that the proposed method is effective in improving prediction accuracy.

**Key words**: dynamic prediction time series prediction LS-SVM Bayesian evidence framework

收稿日期: 2013-08-26 出版日期: 2014-11-18

ZTFLH: TP29

#### 基金资助:

国家自然科学基金项目(61101004, 60874117); 高等学校学科创新引智计划项目(B07009).

通讯作者: 潘宇雄 E-mail: twhpyx@gmail.com

作者简介: 潘宇雄(1983?), 男, 博士生, 从事可靠性、故障预测与健康管理的研 究; 任章(1957?), 男, 教授, 博士生导师, 从事可靠性、导航以及制导与控制等研究.

#### 引用本文:

潘宇雄, 任章, 李清东. 动态贝叶斯最小二乘支持向量机[J]. 控制与决策, 2014, 29(12): 2297-2300. PAN Yu-xiong REN Zhang LI Qing-dong. Dynamic Bayesian least squares support vector machine. Control and Decision, 2014, 29(12): 2297-2300.

#### 链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2013.1172> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2014/V29/I12/2297>

#### 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

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