

论文与报告

## 基于支持向量机的非线性系统预测控制

张日东, 王树青, 李平

1. 浙江大学先进控制技术研究所工业控制技术国家重点实验室 杭州 310027

2. 杭州电子科技大学信息与控制研究所 杭州 310018

3. 辽宁石油化工大学信息与控制工程学院 抚顺 113001

收稿日期 2006-5-23 修回日期 2006-8-22 网络版发布日期 接受日期

摘要

针对离散非线性系统, 提出一种可用于非线性过程的支持向量机预测控制方法, 并给出了控制律的收敛性分析. 该方法将复杂的非线性预测方程转化成直观而有效的线性形式, 同时利用线性预测控制方法求得解析的控制律, 避免了复杂的非线性优化求解, 对非线性工业焦化装置温度控制的仿真结果表明了算法的有效性.

关键词 [支持向量机](#) [预测控制](#) [非线性过程](#) [工业焦化装置](#)

分类号 [TP273](#)

## Support Vector Machine Based Predictive Control for Nonlinear Systems

ZHANG Ri-Dong, WANG Shu-Qing, LI Ping

1. National Key Laboratory of Industrial Control Technology, Institute of Advanced Process Control, Zhejiang University, Hangzhou 310027

2. Institute of Information and Control, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018

3. College of Information and Control, Liaoning University of Petroleum and Chemical Technology, Fushun 113001

Abstract

A support vector machine based predictive control method and its convergence analysis for nonlinear systems is presented. The method gives a direct and effective multi-step predicting method and uses linear methods to get the control law which avoids the complicated nonlinear optimization. Simulation results of temperature control of industrial coking equipment are presented in the paper showing the efficiency of this method.

Key words [Support vector machine](#) [predictive control](#) [nonlinear process](#) [industrial coking equipment](#)

DOI: 10.1360/aas-007-1066

通讯作者 张日东 [zrd-el@163.com](mailto:zrd-el@163.com)

作者个人主页 张日东; 王树青; 李平

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1475KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“支持向量机”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张日东](#)

· [王树青](#)

· [李平](#)