

论文与报告

非线性动态系统模型结构确定和参数估计新算法

王秀峰, 劳育红

南开大学计算机与系统科学系, 天津

收稿日期 1990-11-13 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

非线性动态系统模型一般可表示为NARMAX模型的形式. 本文对此类模型给出了同时确定模型结构和参数的递推新算法. 它基于“新息”理论和一些信息准则, 借助于矩阵运算的技巧, 将新息计算、结构确定和参数估计巧妙地结合起来, 因而计算量小, 并能确保得到最优的系统描述. 最后用仿真例子验证了新算法的有效性.

关键词 [辨识](#) [非线性系统](#) [新息](#) [结构确定](#) [参数估计](#)

分类号

A New Algorithm for Model Structure Determination and Parameters Estimation of Nonlinear Dynamic Systems

Wang Xiufeng, Lao Yuhong

Department of Computer and Systems Sciences, Nankai University, Tianjin

Abstract

Multivariable nonlinear dynamic processes can generally be described as the nonlinear ARMAX models. In this paper, we present a new algorithm for model structure determination and parameter estimation of this sort of system. The structure and parameters can be obtained simultaneously and recursively. It is based on the "innovation" idea and certain information criteria. Using the technique of matrix operation, it is possible to combine innovation calculation with structure determination and parameters estimation. The amount of computation is thus reduced considerably. This procedure assures the optimal system description be obtained. The identification of a simulated system shows the correctness and effectiveness of this new algorithm.

Key words [Identification](#) [nonlinear systems](#) [innovation](#) [structure determination](#) [parameter estimation](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 [王秀峰; 劳育红](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(577KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)

▶ [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“辨识”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王秀峰](#)

· [劳育红](#)