

智能感知与识别处理

基于SVR的非线性动态系统建模方法研究

吴德会, Dehui Wu

清华大学, 九江学院¹

收稿日期 2007-3-14 修回日期 网络版发布日期 2007-8-27 接受日期

摘要 提出一种基于支持向量回归机(SVR)的非线性动态系统建模方法。用非线性静态子环节和线性动态子环节串联——Hammerstein模型来描述非线性动态系统。然后, 通过函数展开将Hammerstein模型的非线性传递函数转换为等价的线性形式, 从而建立起线性中间模型。再由SVR算法辨识出中间模型参数。最后, 通过中间模型参数与Hammerstein模型参数之间的关系, 实现原系统的非线性静态环节和线性动态环节的同时辨识。用非线性动态系统标定实验数据进行测试, 建模结果表明所提方法具有如下优点: 1) 只需进行一次动态标定实验; 2) 能给出非线性动态模型的数学解析表达式; 3) 充分利用SVR的优点, 使所建模型具有更好的鲁棒性。该研究为非线性动态系统建模又提供了一种新方法。

关键词 [非线性动态系统](#) [Hammerstein模型](#) [建模](#) [支持向量回归机](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [A7031265](#)

通讯作者:

吴德会, Dehui Wu wdh_hf_mail@163.com

作者个人主页: 吴德会; Dehui Wu

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(693KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“非线性动态系统”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [吴德会](#)
 - [Dehui Wu](#)