

研究简报

基于SVR的多维时间序列分析及其在农业科学中的应用

湖南农业大学生物安全科学技术学院

收稿日期 2006-12-14 修回日期 2007-1-15 网络版发布日期 2008-8-10 接受日期 2008-8-25

摘要 【目的】建立一种基于结构风险最小、既反映样本集动态特征又体现环境因子影响的高精度非线性多维时间序列预测方法。【方法】耦合支持向量机回归(SVR)和带受控项的自回归模型(CAR),以留一法基于MSE最小原则实施模型定阶和变量筛选,以一步预测法检验新模型SVR-CAR的有效性,并通过强制汰选给出各保留变量对预测的相对重要性次序。【结果】3个农业科学实例验证表明,SVR-CAR在7种参比模型中预测精度最高,且可更精细地反映样本集的非线性动态特征,依各保留变量对预测的相对重要性次序及其动态变化可赋予保留变量部分解释能力。【结论】SVR-CAR是一种基于SVR并融合时间序列分析和回归分析的非线性多维时间序列分析方法,具结构风险最小、非线性、适于小样本,能有效克服过拟合、维数灾和局极小,非线性定阶和非线性筛选变量,自动选择核函数及其相应参数,泛化推广能力优异、预测精度高等诸多优点,在农业科学、生态学、经济学等领域有广泛应用前景。

关键词 [多维时间序列](#) [支持向量机回归](#) [预测](#) [均方误差](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页:

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(372KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“多维时间序列”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [袁哲明, 张永生, 熊洁仪](#)