

基因表达式编程在组合预测建模中的应用

张大斌^{1,2}, 张景广¹, 彭森¹

1. 华中师范大学 信息管理系, 武汉 430079;

2. 中国科学院 数学与系统科学研究院, 北京 100190

Application of gene expression programming on combination forecasting modeling

ZHANG Da-bin^{1,2}, ZHANG Jing-guang¹, PENG Sen¹

1. Department of Information Management, Central China Normal University, Wuhan 430079, China;

2. Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (KB) HTML (KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 介绍一种利用基因表达式编程的方法来自动生成非线性函数的组合预测模型,并进行误差估计分析,改变过去只依靠各个子方法的简单线性相加,不能很好地反映非线性真实世界的传统组合预测建模方法.通过对我国CPI的真实历史数据验证,验证结果表明:与传统的ARIMA,灰色GM(1,1),BP神经网络和线性组合预测四种方法对比,基因表达式编程建立的组合预测模型所预测的数据准确度明显提高.

关键词: 组合预测 基因表达式编程 自动建模 函数挖掘

Abstract: An application of gene expression programming in combination forecasting modeling is proposed, which obviously improves the traditional methods of linear combination that could not express nonlinear real world. Then, the estimating standard and forecasting standard error are calculated and analyzed. By using the actual historical data from CPI of China, the automatic generated combination forecasting model by using gene expression programming is established, and the result indicates that the accuracy calculated by this combination model is obviously much higher, compared with traditional methods such as ARIMA, GA(1,1), BP neural network and linear combination forecasting.

Key words: combination forecasting gene expression programming automatic building model function mining

收稿日期: 2011-04-08;

基金资助:国家自然科学基金(70971052);中国博士后基金(20080440539);华中师范大学中央高校基本科研业务费项目(CC NU09B01003)

引用本文:

张大斌,张景广,彭森. 基因表达式编程在组合预测建模中的应用[J]. 系统工程理论实践, 2012, (3): 568-573.

ZHANG Da-bin, ZHANG Jing-guang, PENG Sen. Application of gene expression programming on combination forecasting modeling[J]. Systems Engineering - Theory & Practice, 2012, (3): 568-573.

没有本文参考文献

- [1] 黄安强,肖进,汪寿阳. 一个基于集成情境知识的组合预测方法[J]. 系统工程理论实践, 2011, 31(专刊1): 55-65.
- [2] 孙智勇;刘星. 模糊软集合理论在税收组合预测中的应用[J]. 系统工程理论实践, 2011, 31(5): 936-943.
- [3] 孙李红;沈继红. 基于相关系数的加权几何平均组合预测模型的性质[J]. 系统工程理论实践, 2009, 29(9): 84-91.
- [4] 王硕;杨善林;马溪骏. 基于WNN-RAGA的非线性组合预测方法[J]. 系统工程理论实践, 2008, 28(12): 160-165.
- [5] 万玉成(;);何亚群;盛昭瀚. 基于灰色系统与神经网络的航材消耗广义加权函数平均组合预测模型研究[J]. 系统工程理论实践, 2003, 23(7): 80-87.

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

- ▶ 张大斌
- ▶ 张景广
- ▶ 彭森

- [6] 周宏;廖雪珍. 市场需求Logit组合预测的研究[J]. 系统工程理论实践, 2003, 23(7): 63-69.
- [7] 陈华友. 广义加权算术平均组合预测法的最优化理论基础及性质[J]. 系统工程理论实践, 2003, 23(4): 37-41.
- [8] 卢奇;顾培亮;邱世明. 组合预测模型在我国能源消费系统中的建构及应用[J]. 系统工程理论实践, 2003, 23(3): 24-30.
- [9] 张青. 基于神经网络最优组合预测方法的应用研究[J]. 系统工程理论实践, 2001, 21(9): 90-93.
- [10] 吕谋;张土乔;李红卫. 配水管网测压点的动态组合预测方法[J]. 系统工程理论实践, 2001, 21(3): 139-144.
- [11] 邢棉. 季节性预测的组合灰色神经网络模型研究[J]. 系统工程理论实践, 2001, 21(1): 31-35.
- [12] 谢开贵;周家启. 变权组合预测模型研究[J]. 系统工程理论实践, 2000, 20(7): 36-40.
- [13] 董景荣. 一种新的基于模糊模型的非线性组合预测方法及其应用[J]. 系统工程理论实践, 2000, 20(5): 109-114.
- [14] 王明涛. 确定组合预测权系数最优近似解的方法研究[J]. 系统工程理论实践, 2000, 20(3): 104-109.
- [15] 王福林;张晋国. 变权组合预测模型中最优权系数估计问题的研究[J]. 系统工程理论实践, 1996, 16(10): 49-52.

版权所有 © 2011 《系统工程理论与实践》编辑部

地址: 北京中关村东路55号 100190 电话: 010-62541828 Email: xtl@chinajournal.net.cn

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