

系统工程

基于改进IOWA组合模型的舰船装备维修费预测

谢力¹, 魏汝祥^{1,2}, 尹相平³, 尚凡葵⁴

1. 海军工程大学装备经济管理系, 湖北 武汉 430033; 2. 海军工程大学理学院, 湖北 武汉 430033;
3. 海军装备部装备招标中心, 北京 100071; 4. 海军驻青岛造船厂军事代表室, 山东 青岛 266000

摘要:

针对诱导有序加权平均(induced ordered weighted averaging, IOWA)组合模型中, 单项预测方法精度相同时诱导值可能存在多种不同排列顺序的问题, 提出综合考虑预测方法的历史性能确定其唯一排序; 针对实践中单项预测方法较多时, IOWA组合模型构建过程十分复杂的问题, 通过构建适合于Matlab软件计算的最优化模型矩阵形式, 降低计算复杂性; 结合舰船装备维修费预测中样本小、预测方法多的特征, 采用各单项预测方法的历史平均拟合精度来估计其预测期诱导值的排序, 并以此计算组合预测值。最后实例说明了该方法的有效性。

关键词: 诱导有序加权平均 组合预测 小样本 舰船装备 维修费

Forecast of ship equipment maintenance cost with improved IOWA combination model

XIE Li¹, WEI Ru-xiang^{1,2}, YIN Xiang-ping³, SHANG Fan-kui⁴

1. Department of Equipment Economics and Management, Naval University of Engineering, Wuhan 430033, China;
2. College of Science, Naval University of Engineering, Wuhan 430033, China;
3. Equipment Tendering Center, Naval Equipment Department, Beijing 100071, China;
4. Naval Representative Office Quartered at Qingdao Boatyard, Qingdao 266000, China

Abstract:

In the induced ordered weighted averaging (IOWA) combination model, there may be many different ordinal arranges of induced values when individual forecasting methods have the same precision. Aiming at this problem, the unique ordering can be determinated by taking the history performance of each forecasting method into account synthetically. Meanwhile, the constructing process of the IOWA combination model is very complex when there are many individual forecasting methods. Then the matrix form of the optimization model that is fit for operating the Matlab software is described, which can reduce the computational complexity. Considering the characters of small samples and many forecasting methods in forecasting ship equipment maintenance cost, the ordering of induced values in forecasting period is estimated by the historical averaging fitting precision of individual forecasting methods, and the value of combination forecast is calculated. Finally an example is given to show the availability of this method.

Keywords: induced ordered weighted averaging (IOWA) combined forecasting small sample ship equipment maintenance cost

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2012.06.17

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 谢力, 魏汝祥, 訾书宇, 尹相平. 基于包容性检验的舰船装备维修费组合预测[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(12): 2599-2602

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(974KB)
- [HTML全文]
- 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

本文关键词相关文章

- 诱导有序加权平均
- 组合预测
- 小样本
- 舰船装备
- 维修费

本文作者相关文章

PubMed

2. 许绍杰, 张衡, 聂涛, 王晗中. 基于组合预测的间断性需求器材预测[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(1): 111-114
 3. 瞿书宇, 魏汝祥, 蒋铁军, 谢力. 改进的舰船维修费案例调整模型[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(3): 539-543
 4. 韩冬梅, 牛文清, 于长锐. 组合预测建模中单项预测模型筛选研究[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(6): 1381-1385
 5. 周四清, 王坚强. 基于多准则优化的组合预测方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(7): 1651-1654
 6. 金光, 冯静. 长寿命卫星活动部件Bayes-Weibull可靠性评估方法 [J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(8): 2020-2023
 7. 杜军岗, 魏汝祥, 季春阳. 舰船维修工时费率与物价指数的阈值协整关系实证研究[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(11): 2290-2296
-