

基于多子样的贝叶斯动态过程能力估计与评价方法研究

朱慧明¹, 曾惠芳¹, 虞克明², 郝立亚¹, 李素芳¹

1. 湖南大学工商管理学院, 湖南长沙410082;

2. 布鲁内尔大学数学系, 伦敦UB8 3PH

Bayesian Dynamic Estimation and Evaluation of Process Capability Indices with Multiple Subsamples

ZHU Hui-ming¹, ZENG Hui-fang¹, YU Ke-ming², HAO Li-ya¹, LI Su-fang¹

1. College of Business Administration, Hunan University, Changsha 410082, China;

2. Department of Statistics, Brunel University, London UB8 3PH, China

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(0KB\)](#) [HTML \(1KB\)](#) Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

摘要 针对参数随机化情况下生产过程能力的评价问题,提出了新的过程能力指数估计与评价方法。通过质量控制模型的统计结构分析,研究了扩散先验分布下参数后验分布,据此构造了过程能力指数的贝叶斯点估计和区间估计;在此基础上,将前一阶段模型参数后验分布作为下一阶段的参数先验分布,充分利用历史数据信息,建立了过程能力指数及其下限的贝叶斯动态评价模型。研究结果表明:与现有的贝叶斯过程能力指数估计方法比较,贝叶斯动态过程能力指数的预测精度优于前者,更能反映实际生产过程能力水平。

关键词: 质量控制 过程能力指数 贝叶斯方法 估计 先验分布

Abstract: To analyze the process capability under random parameters, a new kind of process capability index is designed in this paper. Based on the statistical model for quality variables, we explored the parameters' Bayesian point estimates and interval estimation with a diffuse prior and developed a Bayesian process capability index. Then, we considered the parameters' current posterior distribution to be their prior distribution in the next phrase when the process is capable, by which the Bayesian dynamic process capable index is established. Finally, we give an example to show how to use the method proposed in this paper. The results indicate that the accuracy of estimators for process capability indices can be improved through Bayesian dynamic statistical methods.

收稿日期: 2008-12-22;

基金资助:

国家自然科学基金项目(70770138); 教育部新世纪人才支持计划项目(NCET050704)

作者简介: 朱慧明(1966-),男(汉族),湖南大学工商管理学院,教授、博士生导师,研究方向:贝叶斯预测与决策分析。

引用本文:

朱慧明, 曾惠芳, 虞克明等. 基于多子样的贝叶斯动态过程能力估计与评价方法研究[J]. 中国管理科学, 2009, V17(4): 170-177

没有本文参考文献

- [1] 张俊光, 杨芳芳, 杨双. 基于重大偏差标准的软件项目工作量管理方法研究[J]. 中国管理科学, 2013, (2): 161-167
- [2] 朱立龙, 于涛, 夏同水. 两级供应链产品质量控制契约模型分析[J]. 中国管理科学, 2013, (1): 71-79
- [3] 杨继平, 陈晓暄, 张春会. 中国沪深股市结构性波动的政策性影响因素[J]. 中国管理科学, 2012, 20(6): 43-51
- [4] 朱立龙, 于涛, 夏同水. 两种激励条件下三级供应链产品质量控制策略研究[J]. 中国管理科学, 2012, 20(5): 112-121
- [5] 谈正达, 胡海鸥. 短期利率跳跃-扩散模型的非参数门限估计[J]. 中国管理科学, 2012, (1): 8-15

Service

[把本文推荐给朋友](#)

[加入我的书架](#)

[加入引用管理器](#)

[Email Alert](#)

[RSS](#)

作者相关文章

[朱慧明](#)

[曾惠芳](#)

[虞克明](#)

[郝立亚](#)

[李素芳](#)

- [6] 韩立岩, 叶浩, 李伟. 股指期权定价的非参数数值方法研究[J]. 中国管理科学, 2012,(1): 23-29
- [7] 王国栋, 詹原瑞. 信用风险中回收率分布的双Beta模型[J]. 中国管理科学, 2011,19(6): 10-14
- [8] 刘志东, 薛莉. 金融市场高维波动率的扩展广义正交GARCH模型与参数估计方法研究[J]. 中国管理科学, 2010,18(6): 33-41
- [9] 郑睿, 吕文元. 基于时间延迟理论的预防维修模型及案例研究[J]. 中国管理科学, 2010,18(2): 48-54
- [10] 戴国强, 李良松. 利率期限结构模型估计结果影响因素经验研究[J]. 中国管理科学, 2010,18(1): 9-17
- [11] 付剑茹, 张宗成. 套期保值, 估计风险与贝叶斯统计——基于中国铜期货市场的经验研究[J]. 中国管理科学, 2009,17(4): 21-29
- [12] 刘志东, 陈晓静. Levy Tempered Stable金融资产收益分布及其CF-CGMM估计方法研究[J]. 中国管理科学, 2009,17(3): 18-26
- [13] 李季, 王汉生, 涂平. 对于尝试-重购新产品扩散模型的改进: logit模型及NLS估计[J]. 中国管理科学, 2008,20(6): 105-111
- [14] 蒋家东, 冯允成, 赵晗萍. 基于体积比的多元过程能力指数的Taam算法的改进[J]. 中国管理科学, 2008,20(6): 75-81
- [15] 张俊光, 吕廷杰. 基于规模的软件工作量估计方法研究[J]. 中国管理科学, 2008,16(5): 118-122