

矩方法在多失效模式下可靠性全局灵敏度分析中的应用

[\(PDF\)](#)

《应用力学学报》[ISSN:1000-4939/CN:61-1112/O3] 期数: 2010年03期 页码: 486-491 栏目: 出版日期: 2010-09-30

Title: Moment method for global sensitivity analysis in multiple failure modes

作者: [吕媛波](#) [吕震宙](#) [李贵杰](#)
(西北工业大学 710072 西安)

Author(s): [Lü Yuanbo](#) [Lü Zhenzhou](#) [Li Guijie](#)
(School of Aeronautics, Northwestern Polytechnical University, 710072, Xi'an, China)

关键词: [多失效模式](#); [基本随机变量](#); [全局灵敏度](#); [响应功能函数](#); [矩方法](#)

分类号: TB114.3

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 针对工程实际中经常出现的多失效模式可靠性模型,建立了多失效模式下可靠性全局灵敏度分析的矩方法。在所选模型中,将四阶矩方法和Edgeworth级数展开式结合起来,有效地近似了多失效模式下响应功能函数的分布函数,为基本随机变量全局灵敏度分析中响应功能函数的条件概率密度和无条件概率密度函数的计算提供了一种简便高效的方法。算例结果显示了所选方法的合理性和可行性。

[导航/NAVIGATE](#)

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

[工具/TOOLS](#)

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(178KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

[统计/STATISTICS](#)

[摘要浏览/Viewed](#) 48

[全文下载/Downloads](#) 50

[评论/Comments](#)



参考文献/REFERENCES

- [1] Baraldi P, Zio E, Compare M. A method for ranking components importance in the presence of epistemic uncertainties[J]. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, 2009, 22(5): 582-592.
- [2] Satelli A. Sensitivity analysis for importance assessment[J]. Risk Anal, 2002, 22(3): 579-590.
- [3] Helton J C, Davis F J. Latin hypercube sampling and the propagation of uncertainty in analysis of complex systems [J]. Reliab Eng Syst Safe, 2003, 81(1): 23-69.
- [4] Borgonovo E. A new uncertainty importance measure[J]. Reliability Engineering and System Safety, 2007, 92(6): 771-784.
- [5] Liu H B, Chen W, Sudjianto A. Relative entropy based method for probabilistic sensitivity analysis in engineering design[J]. Journal of Mechanical Design, 2006, 128(3): 326-336.
- [6] Liu Q, Homma T. A new computational method of a moment-independent uncertainty importance measure[J]. Reliability Engineering and System Safety, 2009, 94(7): 1205-1211.
- [7] Gorman M R. Reliability of structure systems[D]. Ohio: Case Western Reserve University, 1980.
- [8] Seo H S, Kwak B M. Efficient statistical tolerance analysis for general distributions using tree-point information[J]. International Journal of Production Research, 2002, 40(4): 931-944.
- [9] 王炳章, 方小娟. 有Edgeworth 展式的分布的随机加权逼近的重对数律[J]. 数学进展, 2002, 31(5): 467-475.
- [10] 宋军. 基于矩方法的可靠性及可靠性灵敏度研究[D]. 西安: 西北工业大学, 2007.
- [11] 宋军, 吕震宙. 考虑状态模糊性时广义失效概率计算的矩方法[J]. 工程力学学报, 2008, 25(2): 71-77.
- [12] Zhao Y G. Moment methods for structural reliability[J]. Structural Safety, 2001, 23: 47-75.

备注/Memo: -

更新日期/Last Update: