

中文力学类核心期刊
中国期刊方阵双效期刊
美国《工程索引》(EI Compendex)核心期刊(2002—2012)
中国高校优秀科技期刊

乔红威, 吕震宙, 赵新攀. 基于随机响应面法的可靠性灵敏度分析及可靠性优化设计[J]. 计算力学学报, 2010, 27(2): 207-212

基于随机响应面法的可靠性灵敏度分析及可靠性优化设计

Reliability sensitivity analysis and reliability-based design optimization based on stochastic response surfaces method

投稿时间: 2008-06-26

DOI: 10.7511/jslx20102006

中文关键词: [随机响应面法](#) [可靠性灵敏度分析](#) [可靠性优化设计](#) [失效概率](#)

英文关键词: [stochastic response surfaces method](#) [reliability sensitivity analysis](#) [reliability-based design optimization](#) [failure probability](#)

基金项目: 国家自然科学基金(10572117, 50875213); 新世纪优秀人才支持计划(NCET-05-0868); 航空基础基金(2007ZA53012)和民口863计划(2007AA04z401)联合资助项目.

作者	单位
乔红威	西北工业大学 航空学院, 西安 710072
吕震宙	西北工业大学 航空学院, 西安 710072
赵新攀	西北工业大学 航空学院, 西安 710072

摘要点击次数: 109

全文下载次数: 144

中文摘要:

基于随机响应面法建立了可靠性灵敏度分析方法, 并将其用于结构可靠性优化设计. 建立的方法利用随机响应面法将隐式的结构响应函数转换成显式函数, 在显式的响应函数基础上求解失效概率和进行可靠性灵敏度分析, 得到的可靠性灵敏度能为基于函数梯度的优化算法提供梯度信息. 算例表明, 本文提出的可靠性灵敏度分析方法具有较高的效率和精度, 提高了结构可靠性优化设计的效率.

英文摘要:

A reliability sensitivity analysis method is established on the basis of Stochastic Response Surfaces Method (SRSM), and it is applied to reliability-based design optimization. The implicit structural response function is transformed to an explicit one by SRSM in the present method, then structure failure probability and reliability sensitivity can be obtained from the explicit response function. Furthermore, the reliability sensitivity can also provide gradient information for gradient based optimization algorithm. Two examples demonstrate high efficiency and high precision of the present reliability sensitivity method, on which the design efficiency of the reliability-based design optimization is improved.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第999264位访问者

版权所有: 《计算力学学报》编辑部

本系统由 北京勤云科技发展有限公司设计