

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

樊建平, 李世军, 陈旭勇. 非概率可靠性指标空间搜索算法[J]. 计算力学学报, 2012, 29(6): 831-834, 840

非概率可靠性指标空间搜索算法

Optimal searching algorithm for non-probabilistic reliability

投稿时间: 2011-09-07 最后修改时间: 2011-12-12

DOI: 10.7511/jslx20126004

中文关键词: [区间模型](#) [非概率可靠性](#) [可靠性指标](#) [最可能失效点](#) [优化搜索算法](#)

英文关键词: [interval model](#) [non-probabilistic reliability](#) [reliability index](#) [most probable failure point](#) [optimal searching algorithm](#)

基金项目: 中央高校基本科研业务费(HUST: 2010MS012) 资助项目.

作者	单位	E-mail
樊建平	华中科技大学 土木工程与力学学院, 武汉 430074	jpfan@mail.hust.edu.cn
李世军	华中科技大学 土木工程与力学学院, 武汉 430074	
陈旭勇	武汉工程大学 环境与城市建设学院, 武汉 430074	

摘要点击次数: 540

全文下载次数: 370

中文摘要:

考虑不确定参数为区间变量, 研究求解非概率可靠性指标的空间搜索算法。针对功能函数呈非线性性态的特征, 采用切平面与 $G=0$ 平面交线对非线性功能函数进行线性化处理, 等倾线与等效线性功能函数的交点确定迭代点。经优化搜索, 当功能函数取0值时, 确定了最可能失效点, 进一步确定非概率可靠性指标。经数值算例验证了本文提出的优化搜索算法高的搜索效率, 与相关结果比较验证了算法的正确性。

英文摘要:

With the consideration of interval variables as uncertain parameters, the paper emphasizes the iterate algorithm of optimal searching path in order to non-probabilistic reliability index. For the case of the non-linear performance function, the intersection line of the tangent plane and $G=0$ was achieved so linearize the performance function. The intersection point as an iterate point was determined by isocline and equivalent linear performance function. The most probable failure point (MPP) was obtained when $G=0$ after optimal searching. Furthermore, the reliability index could be calculated according to MPP. Two numerical examples were applied for testing and verifying the proposed algorithm and good agreement was achieved.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭