

论文

基于NSGA- II 算法任意分布参数刨链啮合运动精度可靠性稳健设计

张强, 付云飞

- 1. 辽宁工程技术大学 机械工程学院, 辽宁 阜新123000;
- 2. 大连理工大学 工业装备结构分析国家重点实验室, 辽宁 大连116023;
- 3. 中国煤矿机械装备有限责任公司, 北京100011

摘要:

将可靠性优化设计理论、可靠性灵敏度技术和稳健设计方法相结合, 讨论了具有任意分布参数的刨链刨链与链轮运动精度可靠性稳健设计问题, 提出了可靠性稳健设计的数值计算方法, 在基本随机参数的前四阶矩已知的情况下, 采用NSGA- II 算法编制计算机程序实现刨链啮合运动精度可靠性稳健优化设计, 基于所建立的刨链啮合运动模型, 给出运动机构的稳健优化设计实例, 验证该方法能够准确得到刨链啮合运动机构的设计信息。

关键词: 刨链; 运动精度; 可靠性稳健优化; 灵敏度; NSGA- II 算法

Reliability based robust design for kinematic accuracy of the plow plane chain mesh with arbitrary distribution parameters base on NSGA II algorithm

Abstract:

By combining the reliability based optimization design theory, the reliability sensitivity technique and the robust design method, the reliability based robust design for the kinematic accuracy of the plow chain with arbitrary distribution parameters was discussed extensively. Subsequently, a numerical method for reliability based robust design was proposed. Under the condition that the first four moments of basic random parameters are available, NSGA II algorithm computer programs based on this model can be used to complete the reliability based robust design for kinematic accuracy of plow chain accurately and quickly. Based on the proposed models, an example shows that the proposed method is practical and effective.

Keywords: plow chain; kinematic accuracy; reliability based robust optimization; sensitivity; NSGA II algorithm

收稿日期 2012-07-09 修回日期 2013-01-25 网络版发布日期 2013-04-02

DOI:

基金项目:

辽宁省高等学校优秀人才支持计划资助项目(2008RC23); 辽宁省教育厅科研计划资助项目(L2011068); 工业装备结构分析国家重点实验室开放基金资助项目(GZ1107)

通讯作者: 张强

作者简介: 张强(1980—), 男, 辽宁岫岩人, 副教授, 博士后

作者Email: lgdjx042@126.com

参考文献:

本刊中的类似文章

Copyright by 煤炭学报

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1404KB)
- [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

- 刨链; 运动精度; 可靠性稳健优化; 灵敏度; NSGA- II 算法

本文作者相关文章

- 张强

PubMed

- Article by Zhang,j