

王新刚,王宝艳,张奎晓,朱丽莎.基于实测信息的零部件渐变可靠性灵敏度设计[J].农业工程学报,2012,28(10):65-69

### 基于实测信息的零部件渐变可靠性灵敏度设计

## Sensitivity design for gradual change reliability of mechanical components based on measured information

投稿时间: 2011-10-15 最后修改时间: 2012-04-23

中文关键词: [农业机械](#), [灵敏度分析](#), [材料强度](#), [随机过程](#), [模型](#)

英文关键词: [agricultural machinery](#) [sensitivity analysis](#) [strength of materials](#) [stochastic programming](#) [models](#)

基金项目:国家自然科学基金项目(51105068);中央高校基本科研业务费项目(N100323004);高等学校博士学科点专项科研基金(20110042120017);中国博士后基金项目(20110491505)

作者	单位
<a href="#">王新刚</a>	<a href="#">1. 东北大学秦皇岛分校控制工程学院, 秦皇岛 066004</a>
<a href="#">王宝艳</a>	<a href="#">2. 东北大学秦皇岛分校数学与统计学院, 秦皇岛 066004</a>
<a href="#">张奎晓</a>	<a href="#">3. 东北大学机械工程及自动化学院, 沈阳 110004</a>
<a href="#">朱丽莎</a>	<a href="#">3. 东北大学机械工程及自动化学院, 沈阳 110004</a>

摘要点击次数: **211**

全文下载次数: **93**

中文摘要:

目前机械零部件可靠性设计大多以建立纯理论数学模型为目标,没有把当前工作部件的实测信息和参数渐变特性融入到理论模型当中,给零部件的可靠性设计带来一定的误差。为了对既有零部件可靠性进行正确评估,该文在考虑零部件强度为独立增量过程的同时,计算了强度的自相关系数,并研究了载荷作用效应和强度的渐变特性,得到了计算零部件渐变可靠度的方法。将渐变可靠性设计理论与灵敏度分析方法相结合,提出了基于实测信息的零部件渐变可靠性灵敏度设计的计算方法,给出各参数在任意时刻可靠性灵敏度的变化规律,分析了设计参数的改变对零部件可靠性的影响,为机械零部件结构设计和寿命预测提供了理论依据。

英文摘要:

Reliability design of mechanical components mostly focused on establishing pure theoretical mathematical model at present, without involving measured information for working components and gradual characteristics of parameters into theoretical model, which caused some errors for reliability design of components. In order to access reliability of existing components correctly, by taking strength of components as a process of independent increments, autocorrelation coefficient of strength was calculated, and effect of loading action and gradual change characteristics of strength was studied, thus a method for computing gradual change reliability was proposed. Combining the reliability design theory with sensitivity analysis method, a numerical method for gradual change reliability sensitivity design of components based on measured information was proposed, and the variation rules of reliability sensitivity of parameters at any moment and effects of design parameters on reliability of components were obtained, which provides the theoretical basis for structural design and life prediction of mechanical components.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第**5195506**位访问者

主办单位: 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100125 Email: [tcsae@tcsae.org](mailto:tcsae@tcsae.org)  
本系统由北京勤云科技发展有限公司设计