

Hide Expanded Menus

王华伟, 高军, 吴海桥. 基于贝叶斯模型平均的航空发动机可靠性分析[J]. 航空动力学报, 2014, 29(2): 305~313

基于贝叶斯模型平均的航空发动机可靠性分析

Reliability analysis on aero-engine using Bayesian model averaging

投稿时间: 2013-07-06

DOI: 10.13224/j.cnki.jasp.2014.02.009

中文关键词: [可靠性分析](#) [航空发动机](#) [贝叶斯模型平均\(BMA\)](#) [多失效模式](#) [模型集成](#)

英文关键词: [reliability analysis](#) [aero-engine](#) [Bayesian model averaging\(BMA\)](#) [multi-failure modes](#) [model integration](#)

基金项目: 国家自然科学基金与中国民航局联合资助项目(U1233115, 60879001); 江苏省青蓝工程优秀青年骨干教师资助项目

作者	单位
王华伟	南京航空航天大学 民航学院, 南京 210016
高军	中国人民解放军 军械工程学院 装备指挥与管理系, 石家庄 050005
吴海桥	南京航空航天大学 民航学院, 南京 210016

摘要点击次数: 159

全文下载次数: 238

中文摘要:

针对不同失效模式的特点, 利用航空发动机状态监测信息, 分别采用Gamma过程、Wiener过程和Weibull分布建立可靠性分析模型. 采用贝叶斯模型平均(BMA)方法, 分析不同失效模式对可靠性影响, 对航空发动机可靠性进行集成分析. 通过算例跟踪某在翼航空发动机可靠性水平, 基于贝叶斯模型平均的航空发动机可靠性模型的计算误差率低于单一可靠性分析模型, 计算结果误差率低于1%. 说明多模型集成可靠性技术在复杂系统运行可靠性分析中的有效性和准确性.

英文摘要:

Considering the characteristics of different failure modes with use of monitoring information, Gamma process, Wiener process and Weibull distribution were selected to build the reliability analysis models on aero-engine. Bayesian model averaging (BMA) was used to integrate different models into one framework for reliability analysis on aero-engines, given its function for dynamically evaluating different failure mode effects. The reliability of some onwing aero-engine was analyzed by numerical example, showing that the reliability analysis model using BMA had less error than single reliability analysis model, and computation error rate of BMA was less than 1%. The results demonstrate the effectiveness of the reliability analysis of multi-model integration.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

友情链接: [中国航空学会](#) [北京航空航天大学](#) [E检索](#) [中国知网](#) [万方](#) [中国宇航学会](#) [北京勤云科技](#)

您是第6130866位访问者

Copyright© 2011 航空动力学报 京公网安备110108400106号 技术支持: 北京勤云科技发展有限公司