



航空学报 » 2013, Vol. 34 » Issue (5) :1122-1128 DOI: 10.7527/S1000-6893.2013.0201

固体力学与飞行器总体设计

[最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)

[<<](#) [<](#) [<< 前一页](#) | [后一页 >>](#) [>>](#)

DFR法在结构疲劳优化设计中的应用

陈滨琦, 曾建江, 王一丁, 童明波

南京航空航天大学 航空宇航学院, 江苏 南京 210016

Application of DFR Method to Optimal Fatigue Design of Structures

CHEN Binqi, ZENG Jianjiang, WANG Yiding, TONG Mingbo

College of Aerospace Engineering, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210016, China

摘要

参考文献

相关文章

Download: [PDF \(4447KB\)](#) [HTML 0KB](#) Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

摘要

提出了基于有限元分析的细节疲劳额定值(DFR)疲劳可靠性分析方法,将有限元分析与疲劳分析进行关联,编写基于有限元分析的DFR法分析软件(FEM-DFR),对试验件进行疲劳寿命分析,与试验对比吻合较好,验证了方法的准确性。在此基础上,针对疲劳优化周期长和效率低的问题,开发了集成Patran/Nastran、FEM-DFR和iSIGHT的疲劳优化平台,在此平台上完成了某型飞机作动筒支座细节的优化,该平台数据传输流畅、操作效率高、优化质量好,具有一定的工程应用价值。

关键词: 有限元分析 疲劳可靠性 疲劳优化 细节疲劳额定值 集成 平台

Abstract:

A new method to analyze fatigue reliability based on detail fatigue rating (DFR) is presented which integrates finite element analysis and fatigue analysis. Fatigue reliability calculating software (FEM-DFR) is written with the help of finite element analysis. The agreement between the simulation results calculated by FEM-DFR and the experimental data proves the effectiveness of the method. On this basis, a general platform which integrates Patran/Nastran, FEM-DFR and iSIGHT is developed to overcome the shortcomings of long time-consumption and low efficiency of structure fatigue optimization. A detailed bracket of an actuator cylinder is optimized on the platform. The results show that the platform is stable, data transmission is smooth, operational efficiency is high, and the optimized quality is good.

Keywords: finite element analysis fatigue reliability fatigue optimization detail fatigue rating(DFR) integration platform

Received 2012-06-19; published 2012-09-18

Corresponding Authors: 曾建江 男, 博士, 副教授, 硕士生导师。主要研究方向: 飞机结构与强度分析。 Tel: 025-84891445 E-mail: zengjj@nuaa.edu.cn Email: zengjj@nuaa.edu.cn

About author: 陈滨琦 女, 博士研究生。主要研究方向: 飞机结构与强度分析。 Tel: 025-84892791 E-mail: binqi.chen@hotmail.com; 曾建江 男, 博士, 副教授, 硕士生导师。主要研究方向: 飞机结构与强度分析。 Tel: 025-84891445 E-mail: zengjj@nuaa.edu.cn; 王一丁 男, 博士研究生。主要研究方向: 飞机总体设计。 Tel: 025-84892791 E-mail: wyding@yahoo.cn; 童明波 男, 博士, 教授, 博士生导师。主要研究方向: 飞机结构与强度分析。 Tel: 025-84896031 E-mail: tongw@nuaa.edu.cn

童明波 男, 博士, 教授, 博士生导师。主要研究方向: 飞机结构与强度分析。 Tel: 025-84896031 E-mail: tongw@nuaa.edu.cn

童明波 男, 博士, 教授, 博士生导师。主要研究方向: 飞机结构与强度分析。 Tel: 025-84896031 E-mail: tongw@nuaa.edu.cn

童明波 男, 博士, 教授, 博士生导师。主要研究方向: 飞机结构与强度分析。 Tel: 025-84896031 E-mail: tongw@nuaa.edu.cn

童明波 男, 博士, 教授, 博士生导师。主要研究方向: 飞机结构与强度分析。 Tel: 025-84896031 E-mail: tongw@nuaa.edu.cn

引用本文:

陈滨琦, 曾建江, 王一丁, 童明波. DFR法在结构疲劳优化设计中的应用[J]. 航空学报, 2013, 34(5): 1122-1128. DOI: 10.7527/S1000-6893.2013.0201

CHEN Binqi, ZENG Jianjiang, WANG Yiding, TONG Mingbo. Application of DFR Method to Optimal Fatigue Design of Structures[J]. Acta Aeronautica et Astronautica Sinica, 2013, 34(5): 1122-1128. DOI: 10.7527/S1000-6893.2013.0201

Service

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ Email Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 陈滨琦
- ▶ 曾建江
- ▶ 王一丁
- ▶ 童明波

