



航空学报 2013, Vol. 34 3: 554-565 DOI: 10.7527/S1000-6893.2013.0092

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 >>

基于参数化组件定义的复合材料旋翼桨叶结构优化设计

杨建灵¹, 张丽艳¹, 周少华²

1. 南京航空航天大学 机电学院, 江苏 南京 210016;
2. 中国直升机设计研究所, 江西 景德镇 333001

Composite Helicopter Rotor Blade Optimization Design Based on Parametric Module Definition

YANG Jianling¹, ZHANG Liyan¹, ZHOU Shaohua²

1. College of Mechanical and Electrical Engineering, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210016, China;
2. Chinese Helicopter Research and Development Institute, Jingdezhen 333001, China

摘要

参考文献

相关文章

Download: PDF (3821KB) HTML KB Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要

为提高直升机复合材料旋翼桨叶结构设计效率,依据实际工程应用情况,提出了一种基于参数化组件定义的复合材料旋翼桨叶结构优化设计方法。以C型梁复合材料旋翼桨叶为研究对象,建立以精确的桨叶组件定义参数为设计变量的剖面优化和整体优化模型,通过桨叶的剖面优化确定出整体优化的初值,再由桨叶整体优化实现桨叶结构的最优设计。最后对某型主桨叶进行结构设计实例验证,结果表明该方法能够有效地实现直升机复合材料旋翼桨叶结构优化设计。

关键词: 直升机 复合材料 桨叶 结构设计 优化设计

Abstract:

A composite rotor blade structure optimization design approach based on parametric module definition is presented to improve design efficiency for engineering application. By taking a C-spar composite rotor blade as the research object, both the profile and the overall structure optimization models are built based on parametric module definition. By using the results of the profile optimization, the initial values of the overall structure optimization model are obtained. Then, the overall structure optimization is implemented to obtain the best blade structure. A case study is performed. The results demonstrate that the proposed method can complete the structure design of composite rotor blades efficiently.

Keywords: helicopter composite material blade structure design optimization design

Received 2012-03-23;

Corresponding Authors: 张丽艳, Tel.: 025-84892004 E-mail: zhangly@nuaa.edu.cn Email: zhangly@nuaa.edu.cn

About author: 杨建灵 男, 博士研究生。主要研究方向: 数字化设计制造技术、设计过程集成与优化。 Tel: 025-84892570 E-mail: ririyeyj1@163.com; 张丽艳 女, 博士, 教授, 博士生导师。主要研究方向: 基于数字图像的快速柔性三维测量、产品逆向建模与复杂曲面产品质量检测、高效数控加工与仿真、数字化制造技术、设计过程集成与优化。 Tel: 025-84892004 E-mail: zhangly@nuaa.edu.cn

引用本文:

杨建灵, 张丽艳, 周少华. 基于参数化组件定义的复合材料旋翼桨叶结构优化设计[J]. 航空学报, 2013, 34(3): 554-565. DOI: 10.7527/S1000-6893.2013.0092

YANG Jianling, ZHANG Liyan, ZHOU Shaohua. Composite Helicopter Rotor Blade Optimization Design Based on Parametric Module Definition[J]. Acta Aeronautica et Astronautica Sinica, 2013, 34(3): 554-565. DOI: 10.7527/S1000-6893.2013.0092

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

- ▶ 杨建灵
- ▶ 张丽艳
- ▶ 周少华