

中文力学类核心期刊
中国期刊方阵双效期刊
美国《工程索引》(EI Compendex)核心期刊(2002—2012)
中国高校优秀科技期刊

雷飞, 韩旭. 一种基于壳单元的自动快速计算方法及其在结构设计中的应用[J]. 计算力学学报, 2011, 28(3): 332-337

一种基于壳单元的自动快速计算方法及其在结构设计中的应用

An automatic and rapid computational method and its application in vehicle body design

投稿时间: 2009-07-05 最后修改时间: 2009-11-07

DOI: 10.7511/jslx201103005

中文关键词: [减基法](#) [混合数值方法](#) [子空间](#) [壳结构](#) [车身设计](#)

英文关键词: [reduced-basis method](#) [hybrid numerical method](#) [subspace](#) [shell structure](#) [vehicle body design](#)

基金项目: 国家杰出青年基金(10725208); 湖南大学汽车车身先进设计制造国家重点实验室自主课题(61075003)资助项目.

作者	单位	E-mail
雷飞	湖南大学 汽车车身先进设计制造国家重点实验室, 长沙 410082	fea_lei@163.com
韩旭	湖南大学 汽车车身先进设计制造国家重点实验室, 长沙 410082	

摘要点击次数: 491

全文下载次数: 288

中文摘要:

提出一种自动快速计算方法实现壳结构设计中多参数大规模问题的快速计算。该方法将参数域离散技术、显式参数化有限元技术和子空间构造技术通过自动快速计算流程联系起来,提高了快速计算方法的可操作性,改变了常规快速计算方法的流程。同时,通过误差控制实现对子空间的实时更新,在提高快速计算方法的精度的同时减少计算成本。该方法在车身结构设计过程的结果表明,自动算法具有更高的精度和更少的计算时间。该方法可以应用于多参数大规模结构设计过程以及有实时计算要求的场合。

英文摘要:

An automatic and rapid computational method was suggested to predict the structural behavior of multi-parameterized and large-scale problems in structural design. Some isolate techniques, such as parameter domain discretization, explicit parameterized finite element method and subspace construction method, were connected by the automatic computational procedure to improve the feasibility of the method. The procedure of general rapid computational method was changed. Furthermore, the subspace constructed in the procedure was real-time updated according to the computational error. Meanwhile, the accuracy of the automatic computational method was improved and the cost of constructing the subspace is reduced. The method was applied to the stiffness evaluation of a vehicle body. It is found that the subspace derived from the automatic method is of higher accuracy with less computational efforts. The method is applicable to the multi-parameterized large-scale structural design and real-time design contexts.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第984335位访问者

版权所有:《计算力学学报》编辑部

本系统由 北京勤云科技发展有限公司设计