

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

陈龙, 伍贻兆, 夏健. CFD/CSD紧耦合及新型动网格方法在气动弹性模拟中的应用[J]. 计算力学学报, 2011, 28(5): 807-812

### CFD/CSD紧耦合及新型动网格方法在气动弹性模拟中的应用

CFD/CSD closely coupled and new dynamic grid method in application of aeroelastic simulation

投稿时间: 2009-08-05 最后修改时间: 2010-12-05

DOI: 10.7511/jslx201105027

中文关键词: [流固耦合](#) [气动弹性](#) [颤振](#) [动网格](#) [紧耦合](#)

英文关键词: [fluid structure interaction](#) [aeroelastic](#) [flutter](#) [dynamic grid](#) [closely coupled](#)

基金项目:

作者	单位	E-mail
<a href="#">陈龙</a>	<a href="#">南京航空航天大学 航空宇航学院, 南京 210016</a>	<a href="mailto:lchen@nuaa.edu.cn">lchen@nuaa.edu.cn</a>
<a href="#">伍贻兆</a>	<a href="#">南京航空航天大学 航空宇航学院, 南京 210016</a>	
<a href="#">夏健</a>	<a href="#">南京航空航天大学 航空宇航学院, 南京 210016</a>	

摘要点击次数: 421

全文下载次数: 266

中文摘要:

研发出一套基于紧耦合的CFD/CSD耦合方法和程序。非定常流场求解采用混合网格有限体积方法, 时间离散采用基于LU-SGS隐式格式的双时间步长法。通过求解雷诺平均Navier-Stokes方程模拟了三维机翼的跨音速气动弹性现象。得到了其颤振边界, 与风洞实验结果吻合较好, 验证了方法和程序的有效性和实用意义。同时将Del aunay图映射弹簧原理混合动网格方法引入到气动弹性的计算中, 并对湍流模型对气动弹性计算的影响进行了研究。

英文摘要:

The CFD/CSD coupling method and program based on closely coupling are developed. Hybrid grid finite volume method is used to solve unsteady flow fields, and the dual time stepping method based on LU-SGS implicit scheme is used in temporal discretization. 3D wing's aeroelastic phenomenon is simulated by solving Reynolds-averaged Navier-Stokes equations; the flutter boundary is calculated and agrees well with experimental data. The validity and practicality of this method and program are verified. Based on the Del aunay map and spring analogy, hybrid dynamic grid method is deployed to aeroelastic calculation; the effect of turbulence models in aeroelastic simulation is also studied.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第996588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