

流体力学、飞行力学与发动机

基于CFD/CSD的非线性气动弹性分析方法

崔鹏, 韩景龙

南京航空航天大学 航空宇航学院

收稿日期 2009-4-24 修回日期 2009-7-13 网络版发布日期 接受日期

摘要 提出了一种基于计算流体力学/计算结构动力学(CFD/CSD)的非线性气动弹性分析方法, 并应用于切尖三角翼的非线性颤振和极限环振荡(LCO)研究。该方法将非线性有限元(FEM)和CFD计算相结合, 并辅以高精度的界面插值, 能够分析结构和气动非线性共存的气动弹性问题。结构部分以四边形平板壳元为基础, 采用更新的拉格朗日(UL)方法分析结构大变形引起的几何非线性问题。气动部分以Navier-Stokes (N-S)方程作为控制方程, 采用CFD方法计算跨声速气动力。机翼的非线性颤振计算表明了方法的有效性。最后应用该方法研究了切尖三角翼的LCO现象, 其计算精度明显优于已有结果。

关键词 [气动弹性](#) [CFD/CSD](#) [极限环振荡](#) [大变形](#) [跨声速](#)

分类号 [V215.3](#)

DOI:

通讯作者:

韩景龙 hjlae@nuaa.edu.cn

作者个人主页: 崔鹏; 韩景龙

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#)(1190KB)

▶ [\[HTML全文\]](#)(0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“气动弹性”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章