

发布人: 于欣 发表日期: 2005-3-14 点击次数: 1705

## 飞行器流/固耦合数值模拟研究最新进展

颤振是高速飞行器在气动力、弹性力和惯性力共同作用下出现的一种流固耦合现象。在高速飞行器的发展进程中, 颤振引起了大量的飞行事故和空难, 可以说颤振是发展高速飞行器的主要障碍之一。

颤振在飞行器跨越声速时由于激波的运动而变得尤为严重。跨声速颤振边界的预测要求在时间域内耦合求解非线性流体力学控制方程与结构运动方程, 是高速空气动力学研究的前沿和难题。

中科院高温气体动力学学院重点实验室杨国伟研究员领导的课题组将跨声速颤振边界预测作为主要研究方向。经过5年的踏实工作, 发展了流体/结构全隐式耦合计算算法、复杂飞行器外形的动网格变形技术及基于能量守恒的流体/结构数据传递方法。在这一研究领域取得重大进展, 克服了线性理论仅适用于亚声速和超声速的局限, 在国内外学术界和工程部门产生了很好的反响。

该方法已经获得应用并取得了较好的社会效益。同时, 课题组近年来5次被邀请在国际、国内相关学术会议上做大会邀请报告, 两篇论文在国际著名杂志AIAA Journal of Aircraft发表, 也将应Structural Engineering Mechanics主编特邀在该杂志上发表部分研究结果。

[✕ 关闭窗口](#)