

简报

基于黏性伴随方法的跨声速机翼气动优化设计

熊俊涛, 乔志德, 杨旭东, 韩忠华

西北工业大学 翼型、叶栅空气动力学国防科技重点实验室

收稿日期 2005-12-31 修回日期 2006-4-29 网络版发布日期 2007-5-10 接受日期

摘要 进行了基于黏性伴随方法和Navier Stokes方程的跨声速机翼气动优化设计研究。分别推导了适用于三维跨声速机翼气动反设计和减阻设计的黏性伴随方程、边界条件和梯度求解表达式, 并研究了伴随方程的数值求解方法。通过将网格生成、流场计算、黏性伴随方程数值求解、梯度求解和拟牛顿优化算法等几方面的有效结合, 发展了一种跨声速机翼气动优化设计方法。为了提高计算效率, 将多重网格方法应用到方程的数值求解中来加速收敛。跨声速机翼反设计和减阻设计算例验证了本文所发展的方法的正确性。采用本文的方法进行优化设计, 一般通过20~30次迭代就能得到满意的结果。

关键词 [优化设计](#) [黏性伴随方法](#) [黏性伴随方程](#) [跨声速机翼](#)

分类号 [V211.3](#)

DOI:

通讯作者:

乔志德 zdqiao@nwpu.edu.cn

作者个人主页: 熊俊涛; 乔志德; 杨旭东; 韩忠华

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(376KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“优化设计”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)
- ▶ [熊俊涛, 乔志德, 杨旭东, 韩忠华](#)