

流体力学与飞行力学

多目标自然层流翼型反设计方法

邓磊¹, 乔志德¹, 熊俊涛², 杨旭东¹

1. 西北工业大学 翼型叶栅空气动力学国家重点实验室

2. 美国加州大学 欧文分校机械与宇航工程系

收稿日期 2009-6-8 修回日期 2009-12-1 网络版发布日期 接受日期

摘要 进行了基于扰动放大 N -因子的目标压力分布设计方法的多目标自然层流(NLF)翼型反设计方法研究。流场分析和转换位置计算用XFOIL程序,大大减少了计算花费。用 N -因子设计方法进行有NLF范围要求和满足气动约束的目标压力计算,压力恢复段的压力分布用Stratford分离准则来进行设计。用基于响应面方法的优化方法来进行反设计计算,使用不含二阶交叉项的二次多项式模型的响应面模型,大大减少了构造模型所需的试验次数;设计空间内试验点的选取满足D-优化准则。根据设计目标的设计状态,进行了多目标翼型反设计。计算结果表明,设计结果的层流范围和设计目标基本吻合,该方法可以用于NLF翼型的多目标反设计中。

关键词 [自然层流](#) [翼型](#) [多目标](#) [响应面方法](#) [反设计](#)

分类号 [V211.41±2](#)

DOI:

通讯作者:

乔志德 zdqiao@nwpu.edu.cn

作者个人主页: [邓磊¹](#); [乔志德¹](#); [熊俊涛²](#); [杨旭东¹](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1438KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“自然层流”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)