

论文

实现机翼前缘形状连续变化柔性机构的拓扑优化

黄杰, 葛文杰, 杨方

西北工业大学 机电学院

收稿日期 2006-7-24 修回日期 2006-11-24 网络版发布日期 2007-8-14 接受日期

摘要 为了实现自适应机翼表面的连续准确变化和结构轻量化, 将分布式柔性机构引入到机翼形状变化结构设计中。基于SIMP密度 刚度插值模型, 以实际位移与目标位移之间的偏差最小为目标, 建立了实现机翼前缘形状连续变化柔性机构的拓扑优化模型, 采用Matlab编程对柔性机构进行了优化设计, 并对不同参数变化的影响进行了讨论, 最后使用Ansys9.0对其中一个优化结果进行了机构的仿真分析。研究表明: 该机构可实现机翼前端 $0\sim 8.14^\circ$ 的变化; 不同的体积分数、驱动位置、权重因子将对优化结果产生不同程度的影响, 从而证明了用分布式柔性机构实现机翼前缘连续形变的可行性和设计方法的有效性。

关键词 [自适应机翼](#) [柔性机构](#) [拓扑优化](#) [多目标优化](#) [优化准则法](#)

分类号 [TH163](#)

DOI:

通讯作者:

葛文杰 gwj@nwpu.edu.cn

作者个人主页: [黄杰](#); [葛文杰](#); [杨方](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDE](#) (533KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“自适应机翼”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [黄杰](#), [葛文杰](#), [杨方](#)