



卷期页码: 第27卷 第8期 (2006年8月) P. 947

文章编号: 1000-0887(2006)08-0947-07

变可置信度模型在气动优化中的应用

夏露, 高正红

西北工业大学 航空学院, 西安 710072

摘要: 在气动外形优化中, 采用近似模型管理结构 (AMF) 方法, 对变可置信度模型进行组织和管理. 这样能够充分利用低可置信度模型, 将主要计算量集中在低可置信度模型的优化迭代过程中. 同时, 采用高可置信度模型监控优化过程, 使最终的优化收敛到高可置信度模型上. 最后, 设计了零阶变可置信度气动特性优化管理结构与搜索算法, 对某飞翼型无人机的翼型进行了气动优化. 优化外形的气动性能与初始外形比有所提高. 实际结果表明所提出的方法具有良好的可行性和适用性.

关键词: 气动优化; 变可置信度; 近似模型管理结构

中图分类号: V221.3; 0221

收稿日期: 2004-07-06

修订日期: 2005-12-26

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (10502043)

作者简介:

夏露 (1977—), 女, 大连人, 博士 (联系人. Tel: +86-29-88495971-6; E-mail: xialu@nwpu.edu.cn)

参考文献:

- [1] Alexandrov N M, Lewis R M, Gumbert C R, et al. Optimization with variable-fidelity models applied to wing design [R]. AIAA, 2000-0841.
- [2] 施光燕, 董加礼. 最优化方法 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.
- [3] 袁亚湘, 孙文瑜. 最优化理论与方法 [M]. 北京: 科学出版社, 1999.
- [4] Alexandrov N M, Dennis J E Jr, Lewis R M, et al. A trust-region framework for managing the use of approximation models in optimization [J]. Structural Optimization, 1998, 15(1): 16-23.
- [5] Booker A J, Dennis J E Jr, Frank P D, et al. A rigorous framework for optimization of expensive functions by surrogates [J]. Structural Optimization, 1999, 17(1): 1-13.
- [6] Chang K J, Haftka R T, Giles G L, et al. Sensitivity-based scaling for approximating structural response [J]. Journal of Aircraft, 1993, 30(2): 283-288.
- [7] 夏露. 飞行器外形气动、隐身综合优化设计方法研究 [D]. 博士学位论文. 西安: 西北工业大学, 2004.
- [8] Hicks R, Henne P. Wing design by numerical optimization [J]. Journal of Aircraft, 1978, 15(7): 407-413.

[目次浏览](#)

[卷期浏览](#)

[目次查询](#)

[文章摘要](#)

[向前一篇](#)

[向后一篇](#)