

《中国科学论文统计与分析》  
《中国科学引文数据库》  
《中文核心期刊要目总览》  
《中国学术期刊(光盘版)》  
《万方数据(Chinainfo.)系统科技期刊群》

《中国学术期刊文摘》(中、英文版)  
美国国际宇航文摘(IAA)  
俄罗斯文摘杂志(AJ)  
美国剑桥科学文摘(CSA)

[首页](#) | [关于本刊](#) | [编委会](#) | [投稿指南](#) | [期刊订阅](#) | [下载中心](#) | [学术会议](#) | [联系我们](#) | [English](#)

空气动力学学报 » 2012, Vol. 30 » Issue (6) :786-791 DOI:

简报

[最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)

[<< Previous Articles](#) | [Next Articles >>](#)

## 基于数值方法研究带小插片的翼型的流动机理

吴亚东<sup>1</sup>, 欧阳华<sup>2</sup>, 许坤<sup>2</sup>, 滕金芳<sup>1</sup>, 杜朝辉<sup>1,2</sup>

1. 上海交通大学航空航天学院, 上海 200240; 2. 上海交通大学机械与动力工程学院, 上海 200240

## Numerical investigation on the mechanism of micro tab to the airfoil

WU Ya-dong<sup>1</sup>, OUYANG Hua<sup>2</sup>, XU Kun<sup>2</sup>, TENG Jin-fang<sup>1</sup>, DU Zhao-hui<sup>1,2</sup>

1. School of Aeronautics and Astronautics, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240, China; 2. School of Mechanical Engineering, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240, China

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(750KB\)](#) [HTML \(1KB\)](#) Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

**摘要** 针对风力机叶片翼型S809以及95%弦长位置处加载小插片的翼型进行详细的数值模拟研究, 选用合适的SST湍流模型, 对加载小插片后的翼型在不同攻角下的流场进行了详细分析, 总结小插片对翼型气动特性的影响, 进而提出小插片影响翼型流动、提升翼型升力的机理。研究表明, 带小插片翼型提升升力的机理在于, 改变了翼型的库塔条件, 使后驻点位置出现在微型小插片末端, 有效地增加了气动曲面轮廓和环量。计算结果还表明小插片在翼型的正常工作范围才起作用。

**关键词:** [数值模拟](#) [翼型](#) [微型小插片](#) [流动控制](#)

**Abstract:** This paper used numerical methods to investigate the flow field around wind turbine airfoil S809 and the airfoil with micro tab at 95% chord at the pressure side neat the trailing edge. The adaptive SST turbulence model was chosen to analyze the detailed flow field of the two airfoils under different angles of attack. The effect of the micro tab was brought out, and then the lift arising mechanism of the micro tab was presented. The results showed that the lift arising mechanism of the micro tab lied on the change of Kutta condition of the airfoil. The micro tab made the stagnation point move to the end of the micro tab, which made the aerodynamic profile and circulation increased. Meanwhile, the micro tab only availed at the normal working condition.

**Keywords:** [CFD](#), [airfoil](#), [micro tab](#), [flow control](#)

收稿日期: 2011-03-10;

基金资助: 国家自然科学基金(51076101)

**作者简介:** 吴亚东(1980-), 湖北黄梅人, 助理研究员, 博士, 主要从事叶轮机械非定常流动研究。

**引用本文:**

吴亚东, 欧阳华, 许坤等. 基于数值方法研究带小插片的翼型的流动机理[J] 空气动力学学报, 2012,V30(6): 786-791

WU Ya-Dong, 欧Yang-Hua, XU Kun etc. Numerical investigation on the mechanism of micro tab to the airfoil[J], 2012,V30(6): 786-791

**链接本文:**

[http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb\\_aas/CN/](http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb_aas/CN/) 或 [http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb\\_aas/CN/Y2012/V30/I6/786](http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb_aas/CN/Y2012/V30/I6/786)

没有本文参考文献

[1] 孙俊峰, 刘刚, 江雄, 黄勇, 牟斌. 基于Kriging模型的旋翼翼型优化设计研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(04): 437-441

### Service

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

### 作者相关文章

- ▶ [吴亚东](#)
- ▶ [欧阳华](#)
- ▶ [许坤](#)
- ▶ [滕金芳](#)
- ▶ [杜朝辉](#)

- [2] 张群峰, 严锦丽, 王 铭, 陈志祥. 大型水轮发电机通风特性的数值模拟研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(04): 503-510
- [3] 刘沛清, 马利川, 屈秋林, 段中喆. 低雷诺数下翼型层流分离泡及吹吸气控制数值研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(04): 518-524
- [4] 徐枫, 肖仪清, 李波, 欧进萍. 龙卷风风场特性的CFD数值模拟[J]. 空气动力学学报, 2013,31(03): 350-356
- [5] 邓艳丹, 黄生洪, 杨基明, 程迪. 一种X-51A相似飞行器模型的气动特性初探[J]. 空气动力学学报, 2013,31(03): 376-380
- [6] 张培红, 王明, 邓有奇, 陈喜兰. 武器分离及舱门开启过程数值模拟研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(03): 277-281
- [7] 许和勇, 叶正寅. 基于非结构嵌套网格的涵道螺旋桨数值模拟[J]. 空气动力学学报, 2013,31(03): 306-309
- [8] 刘济民, 侯志强, 宋贵宝, 吕志彪. 高超声速巡航导弹前体/进气道概念设计与优化[J]. 空气动力学学报, 2013,31(03): 321-325
- [9] 毛枚良, 万钊, 陈亮中, 陈坚强. 高超声速流动粘性干扰效应研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(02): 137-143
- [10] 张辰, 孔维梁, 刘洪. 大粒径过冷水滴结冰模拟破碎模型研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(02): 144-150
- [11] 黄蓓, 王浩, 陶如意, 刘赞. 薄片分离过程流场特性的数值仿真研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(02): 213-218
- [12] 余雷, 宋文萍. 风力机翼型气动噪声非线性声学计算[J]. 空气动力学学报, 2013,31(02): 266-272
- [13] 袁化成, 郭荣伟. 矩形截面高超声速变几何进气道研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(02): 192-197
- [14] 朱冰, 祝小平, 周洲, 许小平. 基于非结构网格的多体分离数值仿真研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(02): 181-187
- [15] 余培汛, 白俊强, 黄江涛, 朱军. 基于比拟理论计算圆柱/翼型的气动噪声[J]. 空气动力学学报, 2013,31(02): 204-208