

《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 > 2013, Vol. 31 > Issue (02) :163-169 DOI:

[全文](#)

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

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

3/4 开口式汽车风洞驻室内流场速度脉动的研究

贾青, 杨志刚

同济大学 上海地面交通工具风洞中心, 上海 201804

Study of velocity fluctuations in the plenum of a 3/4 open jet automotive wind tunnel

JIA Qing, YANG Zhi-gang

Shanghai Automotive Wind Tunnel Center, Tongji University, Shanghai 201804, China

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(472KB\)](#) [HTML \(1KB\)](#) Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

文章导读 null

摘要 采用数值和实验相结合的方法, 对3/4开口回流式风洞驻室内的速度脉动进行了研究。首先搭建了1:15的模型风洞驻室的数值模型。对此模型风洞驻室内的流场采用非定常的雷诺时均方法进行了数值模拟。入口边界速度条件由不变的平均速度量和带有周期性扰动的速度变量线性组合构成, 其中计算了扰动量具有不同频率和平均速度设为不同常量的工况。同时在此模型风洞内对驻室内流场进行了相应工况的实验测试, 实验和计算结果吻合度很好, 得出结论是非定常流态在风洞驻室内随流动的发展而发展, 并且引起了频率为20Hz的扰动。

关键词: 风洞 数值计算 实验 速度脉动

Abstract: The present study is an assessment of velocity fluctuations in a 3/4 open jet type wind tunnel using both CFD and test methods. A virtual wind tunnel was created out of the plenum of the 1:15 scaled wind tunnel. Simulations were first carried out for the flow inside the plenum of the scaled wind tunnel using the URANS. The inlet boundary condition was defined as the combination of a constant mean velocity and an oscillating component. Both the oscillating frequencies and the mean velocities were varied in the simulations. Test for the same scale wind tunnel was carried out. Both the test and the simulation lead to the same results, showing that the unsteady flow grows in the plenum in the flow direction and the leading oscillation has a frequency of 20Hz.

Keywords:

收稿日期: 2012-01-30;

作者简介: 贾青(1979-),男, 山东青岛人, 博士, 讲师, 专业方向: 车身空气动力学.

引用本文:

贾青, 杨志刚. 3/4 开口式汽车风洞驻室内流场速度脉动的研究[J]. 空气动力学学报, 2013, V31(02): 163-169

JIA Qing, YANG Zhi-Gang. Study of velocity fluctuations in the plenum of a 3/4 open jet automotive wind tunnel[J], 2013, V31(02): 163-169

链接本文:

http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb_aas/CN/ 或 http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb_aas/CN/Y2013/V31/I02/163

[1] YANG Zhi-gang. Shanghai automotive wind tunnel center project[C]. Proc. 7th Stuttgart Symposium on Automotive and Engine Technology, 2007. [2] JIA Qing, YANG Zhi-gang. Simulation and test research for model wind tunnel plenum at different collector angles[J]. Journal of Experiments in Fluid Mechanics, 2007, 12: 93-96. [3] JIA Qing, YANG Zhi-gang. Numerical simulation on effects of breather on flow field of

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

- ▶ [贾青](#)
- ▶ [杨志刚](#)

open jet automotive model wind tunnel[J]. Journal of Computer Aided Engineering, 2007,16: 92-96. [4] ZHENG Zhi-qiang, YANG Zhi-gang. Experimental investigations of effects of collector on performances of automotive wind tunnel[C]. SAE 2008 World Congress, SAE paper 2008-01-1206. [5] Fluent 6.0, Fluent Inc, 2002. [6] LAUNDER B E, SPALDING D B. The numerical computation of turbulent flows [J]. Computational Methods in Appl. Mech. & Engineering, 1974.3.

- [1] 郁新华, 陶于金, 张琳. 飞翼布局无人机进排气效应风洞试验研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(04): 494-497
- [2] 梁枢果, 王磊, 郑以微, 温四清, 李庆祥. 体育场悬挑屋盖结构风荷载解析模型[J]. 空气动力学学报, 2013,31(04): 511-517
- [3] 周岭, 何彬华, 李建强, 刘奇, 宋书恒. 大展弦比飞机模型边界层转捩模拟技术[J]. 空气动力学学报, 2013,31(03): 357-361
- [4] 孙岩, 张征宇, 邓小刚, 杨党国, 周桂宇. 风洞模型静弹性变形对气动力影响研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(03): 294-300
- [5] 赵小见, 赵磊, 陈农. 基于相干声源 CLEAN 算法的常规风洞声源辨识研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(02): 239-243
- [6] 董锐, 赵林, 葛耀君, 柯世堂. 双曲圆截面冷却塔壁面粗糙度对其绕流动态特性影响[J]. 空气动力学学报, 2013,31(02): 250-259
- [7] 易贤, 赵萍, 陈坤, 朱国林. 水平轴风力机结冰探测器设计[J]. 空气动力学学报, 2013,31(02): 260-265
- [8] 白亚磊, 李鹏. 有限翼展机翼失速特性控制研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(01): 9-14
- [9] 周志超, 赵润祥, 韩子鹏, 陶钢. 末敏子弹气动外形设计与气动特性分析[J]. 空气动力学学报, 2013,31(01): 15-21
- [10] 陈钱, 白鹏, 尹维龙, 冷劲松, 李锋. 飞机外翼段大尺度剪切式变后掠设计与分析[J]. 空气动力学学报, 2013,31(01): 40-46
- [11] 王万波, 章荣平, 黄宗波, 黄勇, 王勋年, 沈志洪, 张鑫. 等离子体激励用于两段翼型增升的试验研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(01): 64-68
- [12] 王万波, 章荣平, 黄宗波, 黄勇, 王勋年, 沈志洪, 张鑫. 等离子体激励用于两段翼型增升的试验研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(01): 64-68
- [13] 白亚磊, 李鹏. 有限翼展机翼失速特性控制研究[J]. 空气动力学学报, 2013,31(01): 9-14
- [14] 周志超, 赵润祥, 韩子鹏, 陶钢. 末敏子弹气动外形设计与气动特性分析[J]. 空气动力学学报, 2013,31(01): 15-21
- [15] 陈钱, 白鹏, 尹维龙, 冷劲松, 李锋. 飞机外翼段大尺度剪切式变后掠设计与分析[J]. 空气动力学学报, 2013,31(01): 40-46