

论文

基于空气动力学数值模拟的汽车造型设计

张英朝,张喆,李杰,韦甘,罗双虎

吉林大学 汽车动态模拟国家重点实验室|长春 130022

摘要:

结合作者进行的汽车造型概念设计,介绍了应用虚拟风洞进行汽车空气动力学数值模拟的研究过程。通过对模拟结果的处理获得了汽车造型设计初期的汽车气动系数,汽车周围流场速度云图和压力分布,结合汽车空气动力学研究经验,提出了基于空气动力学数值模拟的汽车造型设计方法。

关键词: 汽车动力学 计算流体力学 汽车造型 气动特性

Car styling based aerodynamic numerical simulations

ZHANG Ying-chao|ZHANG Zhe|LI |Jie|WEI Gan|LUO Shuang-hu

State Key Laboratory of Automobile Dynamic Simulation, Jilin University, Changchun 130022|Chin

Abstract:

In order to adapt to new modern car styling, the aerodynamic numerical simulations based on computational fluid dynamics(CFD) are applied to the process of car styling. At first it was introduced that the process of car styling in this paper. Virtual wind tunnel test is one method of the best modern ways of aerodynamic design which will be applied in the fields of aerodynamic research widely. Together with one concept car design, the details in all the process of aerodynamic numerical simulations are narrated. Applying the virtual wind tunnel test aerodynamic drag coefficient, velocity contour and pressure distribution are got. Some advices to reduce aerodynamic drag of the designed car were put forward. In one word, it is one fast, simple and effective way to design aerodynamic car shape.

Keywords: aerodynamics computational fluid dynamics car styling aerodynamic characteristic

收稿日期 2009-03-10 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(10802033); 汽车动态模拟国家重点实验室开放基金项目(20071309); 吉林大学“985工程”项目

通讯作者: 张英朝(1978-), 男, 讲师、博士研究生.研究方向:汽车空气动力学.E-mail:yingchao@jlu.edu.cn

作者简介: 张英朝(1978-)|男|讲师、博士研究生.研究方向:汽车空气动力学.E-mail:yingchao@jlu.edu.cn

作者Email: yingchao@jlu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王健, 葛安林, 雷雨龙, 田华, 杨建华.基于三维流动理论的液力变矩器设计流程[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 315-0320
2. 杨永柏; 王靖宇; 胡兴军 .皮卡车外流场的数值模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1236-1241
3. 胡兴军;张英朝;李胜;林有志;王加雪;杨永柏 .基于微分雷诺应力湍流模型的车辆气动特性的数值模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 504-0507
4. 张英朝, 傅立敏.简单外形汽车隧道中会车过程的瞬态空气动力学数值模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 302-0306
5. 张君媛, 兰海涛, 杨秀坤, 李红建, 唐洪斌 .汽车正面气囊充气过程仿真技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1262-1266

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(398KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

本文关键词相关文章

- ▶ 汽车动力学
- ▶ 计算流体力学
- ▶ 汽车造型
- ▶ 气动特性

本文作者相关文章

PubMed

6. 刘春宝,马文星,褚亚旭.多流动区域耦合算法在液力元件中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1342-1347
7. 刘春宝, 马文星, 许睿.液力变矩器轴向力的CFD计算与分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1181-1185
8. 雷雨龙, 王健, 胡廷辉, 田华.液力变矩器叶栅动量矩分配规律[J]. 吉林大学学报(工学版), 0,(): 880-884

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="2768"/>