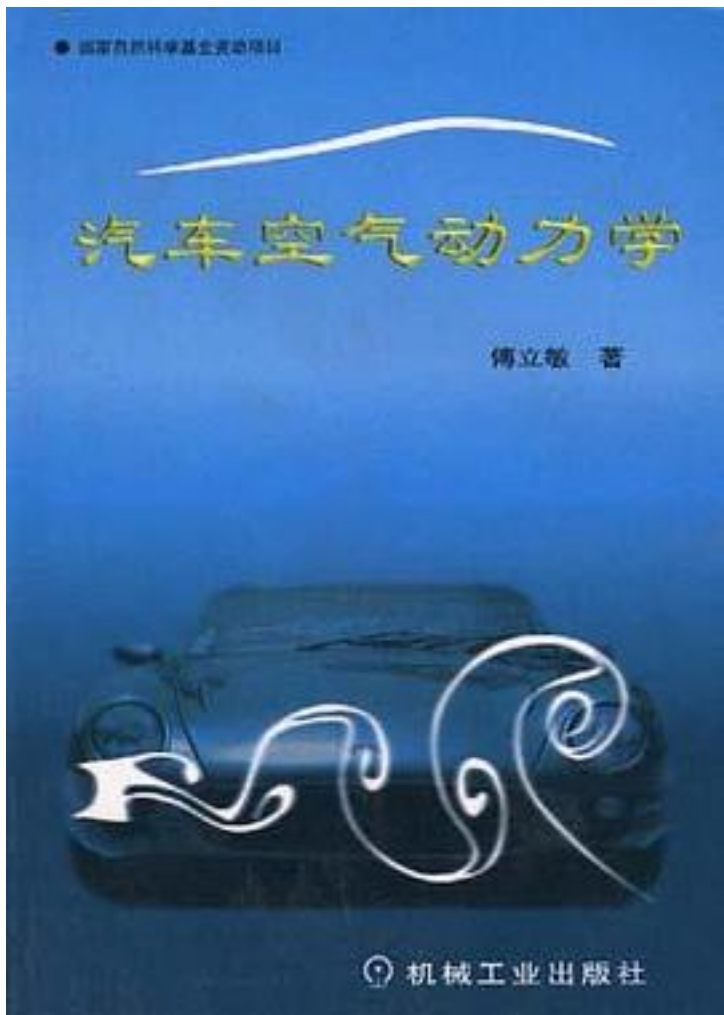


汽车空气动力学



[汽车空气动力学_下载链接1](#)

著者:傅立敏

出版者:机械工业出版社

出版时间:1998-09

装帧:平装

isbn:9787111067634

作者介绍:

作者简介

傅立敏 1942年12月3日生，籍贯吉林省吉林市，1966年毕业于吉林工业大学汽车系，毕业后长期工作于长春汽车研究所。自1995年任吉林工业大学教授、机械工业部部级科技专家，并连续四届任中国风工程学会工业气动力委员会委员。

作者长期从事汽车车身结构、造型设计及汽车空气动力学研究，曾在中央工艺美术学院及北京航空学院各进修一年，曾三度分别以国家公派研修生兼翻译、访问学者、高级访问学者身份赴日本研修。

作者作为学术带头人负责的7项国家（部级）课题全部获奖，其中有科技进步国家级三等奖、部级二等奖及一汽集团一、二、三等奖，一汽集团优秀论文一、二等奖，曾在国内、外重要学术刊物及国际、国家级学术会议发表本专业论文40余篇，现任国家自然科学基金会、机械工业部、清华大学及吉林工业大学国家重

点试验室基金课题负责人及吉林

工业大学211工程重大项目技术

负责人。

目录: 目 录

前 言

第一章 绪论

第一节 汽车空气动力学的重要性

一 汽车空气动力特性对动力性的影响

二 汽车空气动力特性对经济性的影响

三 汽车空气动力特性对操纵稳定性的

影响

第二节 汽车空气动力学的发展

一 汽车空气动力学发展的历史阶段

二 商用汽车的发展

三 汽车空气动力学的发展趋势

参考文献

第二章 汽车空气动力学概述

第一节 气动力和力矩

一 气动力和力矩

二 车身表面压力分布

第二节 汽车的阻力特性

一 阻力分类

二 压差阻力与表面摩擦阻力

三 诱导阻力

第三节 与汽车相关的流场

一 与汽车相关的流场的分类

二 汽车外部流场

三 汽车的内部流场

第四节 汽车空气动力学的特点

第五节 汽车空气动力学的相关学科

一 建筑空气动力学

二 火车（列车）空气动力学

三 船舶空气动力学

第六节 汽车外形与空气动力特性的关系

一 前端形状对空气动力特性的影响

二 挡风玻璃与发动机罩形状对空气动力

特性的影响

三 顶盖外形对空气动力特性的影响

四 车身侧面外形对气动力特性的影响

五 后窗周围形状对气动力特性的影响

六 车身底部外形对气动力特性的影响

第七节 汽车外形的细部优化对空气

动力特性的影响

第八节 汽车最佳气动外形的设计途径

一 细节优化

二 从低阻外形开始的优化

参考文献

第三章 汽车空气动力学基础

第一节 不可压流体特性

一 密度

- 二 粘度
- 三 热导率
- 第二节 流体阻力的理论
 - 一 流体阻力的实验现象
 - 二 流体运动的基础方程
 - 三 钝体物体的阻力理论
- 第三节 汽车的绕流特性
 - 一 外部流问题
 - 二 流场中颗粒运动
 - 三 内部流问题
- 四 汽车外部绕流与内部绕流的关系
- 参考文献
- 第四章 汽车空气动力学设计
 - 第一节 汽车空气动力学设计准则
 - 一 对汽车造型的要求
 - 二 汽车造型设计与空气的流态
 - 第二节 汽车空气动力学设计方法
 - 一 汽车空气动力学设计程序
 - 二 汽车气动阻力的估算
 - 三 气动阻力的估算值转换为实车的值
 - 四 车身表面压力分布的计算
 - 五 汽车空气动力学试验
- 第三节 最佳气动外形
 - 一 最佳造型
 - 二 汽车造型的发展变化
- 参考文献
- 第五章 汽车发动机冷却系的空气动力特性
 - 第一节 发动机冷却系分析
 - 一 发动机室内的温度分布
 - 二 发动机室外和室内的气流流态
 - 三 发动机室内的压力分布
 - 四 发动机的冷却气流与空气动力特性的关系
 - 第二节 降低发动机冷却系气动阻力
 - 一 格栅的开口面积
 - 二 冷却阻力
 - 三 散热器的气流分布
 - 四 对冷却系前端开口的设计及冷却气流流量的确定
 - 五 进气冲击气流
 - 六 冷却气流与冷却性能的关系
 - 七 散热分析
 - 八 冲击气流修正因子
 - 九 冷凝器温度升高值
 - 十 散热计算及前端冷却开口面积的确定
 - 第三节 汽车发动机冷却系的设计原则
 - 一 滞点位置对发动机冷却性能的影响
 - 二 发动机冷却系性能的提高
- 附录 本章术语缩写和定义
- 参考文献
- 第六章 汽车驾驶室的通风与空调
 - 第一节 对驾驶室的环境要求
 - 一 对车室环境舒适性的评价

二 保障车室环境舒适性的措施

第二节 节能空调系统

一 节能空调系统的工作原理

二 用数值计算法进行性能预测

三 节能空调系统的构成和工作概况

四 节能空调系统的控制装置

五 节能空调系统的性能试验

参考文献

第七章 汽车空气动力噪声

第一节 流场中的声源

一 流场中声源的分类

二 流场的状态与气动噪声

三 汽车的气动噪声分布情况

四 外形的突起物对气动噪声的影响

五 流场中的声源与气动噪声的关系

第二节 汽车气动噪声分析

一 汽车气动噪声的定义与分类

二 空腔共鸣与窗开口共鸣声

三 尖叫声

四 风扇噪声

五 管系的噪声

第三节 气动噪声的测定

一 气动噪声的测定仪器和装置

二 声响强度（简称AI）测量系统

三 压力计、热线风速仪以及油流流态

显示试验法

四 实车道路试验

五 实车风洞试验

六 模型风洞试验

第四节 典型的噪声研究数据

一 快背式轿车与阶背式轿车的噪声

分析

二 气动噪声与车身外形的关系

第五节 汽车周围的流场与汽车的气动

噪声

一 汽车的外部流场

二 汽车的内部流场

参考文献

第八章 空气动力学措施对现代商用汽

车燃料经济性及动力性的影响

第一节 商用汽车空气动力特性的改进

一 商用汽车的空气动力特性

二 轻型厢式车

三 空气动力学措施对商用汽车动力性及

经济性改进实例

第二节 用空气动力学附加装置降低国产

载货汽车气动阻力的研究

一 商用汽车上采用空气动力学附加装置

的概况

二 CAI41载货汽车装空气动力学附加装

置的经济效益

第三节 商用汽车气动阻力分析

一 对燃料经济性的评价

二 商用汽车的气动阻力成分

三 降低商用汽车气动阻力的分析

参考文献

第九章 空气动力特性对汽车操纵稳定性的影响

第一节 汽车的侧风稳定性

一 影响汽车操纵稳定性的气动力

二 气动力和力矩在汽车上的作用点

第二节 实际侧风问题

一 交通路线 防风带

二 自然和人工模拟的侧向阵风

第三节 侧风下汽车的空气动力特性

一 驾驶员反应

二 气动力对侧向侧偏的影响

三 安全限值

四 展望

第四节 空气动力特性参数与汽车高速操纵稳定性的关系

一 $C_{\downarrow L}$ $C_{\downarrow Lf}$ $C_{\downarrow Lr}$ 接地负荷与汽车高速行驶直进性的关系

二 $C_{\downarrow Y}$ $C_{\downarrow S}$ 与侧风特性的关系

三 对以上分析的小结

参考文献

第十章 汽车空气动力学试验

第一节 汽车空气动力学试验技术概述

一 汽车空气动力学试验技术及其作用

二 汽车空气动力学试验的内容

三 汽车空气动力学试验的基本方法

第二节 汽车风洞试验

一 汽车风洞试验的目的

二 汽车风洞试验设备及测量仪器

三 汽车风洞试验模型

四 汽车风洞试验的准则与规范

五 风洞间的试验数据相关分析

第三节 汽车空气动力学流态显示试验

一 汽车空气动力学流态显示试验的

特点

二 汽车空气动力学流态显示试验方法

第四节 用航空风洞进行汽车空气动力学试验的技术研究

一 对汽车风洞性能的基本要求

二 汽车风洞的特点

三 改建FD-09风洞的技术研究

第五节 汽车空气动力学道路试验

一 用滑行试验法测试汽车的气动阻力系数

二 侧向风稳定性试验

第六节 实车道路试验与实车风洞试验的数据对比分析

第七节 非定常气动力的测定试验

第八节 驾驶室通风试验

一 GB1334-77《载货汽车和越野汽车道路试验方法》

二 驾驶室通风试验及空调试验

参考文献

第十一章 国产汽车空气动力特性研究

第一节 国产小公共汽车空气动力特性研究

- 一 试验风洞
- 二 试验模型
- 三 试验风速及模型姿态
- 四 试验结果及分析
- 五 小结

第二节 国产轿车空气动力特性研究

- 一 红旗CA774轿车第一期改型方案的空气动力特性研究
- 二 红旗CA774轿车第二期改型方案的空气动力特性研究
- 三 Audi100轿车空气动力特性分析
- 四 红旗CA774轿车与Audi100轿车空气动力特性的对比及其分析
- 五 Audi100轿车的压力分布试验分析
- 六 红旗cA774轿车尾流速度测量试验分析
- 七 典型外形汽车尾流结构的研究

第三节 国产载货汽车空气动力特性研究

- 一 解放平头载货汽车选择气动外形试验研究
 - 二 解放CA10B载货汽车改型试验研究
 - 三 解放CA141载货汽车空气动力特性研究
 - 四 在改造后的FD-09风洞进行的国产载货汽车模型风洞试验分析
 - 五 国产载货汽车驾驶室通风换气实车道路试验研究
- ### 第四节 用侧风发生器进行侧风稳定性试验

- 一 试验设备
- 二 试验方法
- 三 试验结果及分析

第五节 解放CA1091P、CA1091KP载货汽车空气动力特性研究

- 一 试验设备及研究对象
- 二 试验研究内容及试验分析

参考文献

第十二章 汽车空气动力学数值计算

第一节 空气动力学数值计算的实质

- 一 空气动力学的研究方法
 - 二 CFD的一般方法
 - 三 计算流体力学的发展过程
 - 四 CFD的理论基础及现状
- ### 第二节 CFD在汽车空气动力学中的应用
- 一 汽车流场数值模拟的难点
 - 二 汽车流场数值模拟的特点
 - 三 流场中作用的力
 - 四 流场不考虑粘性和可压缩性时的准则
 - 五 空气的两种近似法
- ### 第三节 非粘流方法

- 一 控制方程
- 二 作为欧拉方程解的无旋流场
- 三 无旋流
- 四 涡格法和面元法的基本概念
- 五 涡格法
- 六 面元法
- 七 非粘性无粘流方法
- 第四节 N—s方程的简化
- 第五节 N—S方程的解法
- 第六节 结语
- 参考文献
- • • • • ([收起](#))

[汽车空气动力学_下载链接1_](#)

标签

研究

专业

q

<http://www.douban.com/subject/1>

评论

中

[汽车空气动力学_下载链接1_](#)

书评

[汽车空气动力学_下载链接1](#)