

### 编辑委员会

名誉主任 郭孔辉 张兴业  
主任 李 骏 付于武  
委员 (以姓氏笔画为序)

孙逢春 北京理工大学  
任晓常 中国汽车工程研究院  
刘蕴博 一汽集团公司技术中心  
余卓平 同济大学  
林 逸 北京汽车研究总院  
林忠钦 上海交通大学  
欧阳明高 清华大学  
钟志华 湖南大学  
高卫民 上汽集团股份公司技术中心  
黄 松 东风汽车公司  
管 欣 吉林大学

### 1970年创刊

### 国内外公开发行

主 管：国有资产监督管理委员会  
主 办：中国汽车工程学会  
长春汽车研究所  
编 辑 出 版：《汽车技术》杂志编辑部  
主 编：朱 兴 泽  
电 话：(0431)85789857  
传 真：(0431)85789810  
地 址：长春市创业大街 1063 号  
邮 政 编 码：130011  
电 子 信 箱：bjb\_qy@faw.com.cn  
国内统一刊号：CN22-1113/U  
广告经营许可证：2201005050129  
印 刷：长春一汽四环汽研  
印刷有限公司  
发 行 号：国内 12-2 国外 M521  
总 发 行 处：吉林省报刊发行局  
订 阅 处：全国各地邮局, 8元/册  
国外总发行处：中国国际图书贸易总公司  
(北京 399 信箱)  
本期出版日期：8月24日

版权所有 未经许可 不得转载

## 目 次

### 设计·计算·研究

- 有利于行人头部保护的碰撞波形研究 ..... 吴 斌 等 (1)  
一种新的橡胶衬套半  
经验动力学模型 ..... 于增亮 等 (6)  
基于状态观测器的半挂  
汽车折叠角估算 ..... 房 永 等 (12)  
电动轮驱动电动汽车直线行驶  
转矩协调试验研究 ..... 张缓缓 等 (16)  
驱动桥支撑刚性  
对齿轮啮合特性的影响分析 ..... 冯喜成 等 (20)  
某轻型货车制动力调节装置的  
匹配方法与试验分析 ..... 郝春光 等 (23)  
车辆侧翻预警研究现状与关键技术 ..... 张不扬 等 (27)  
电机驱动模式下汽油机直接起停技术 ..... 孙志军 等 (32)  
悬架系统的偏频误差分析  
和准主频计算 ..... 曾迎立 等 (38)

### 试验·测试

- YC6A220C 柴油机排气余热裂解  
甲醇助燃的试验研究 ..... 赵 强 等 (40)  
车辆液压力转向油泵  
台架试验研究 ..... 蔡 锋 等 (44)  
AMT 台架试验方法研究 ..... 张 威 等 (48)

### 材料·工艺·设备

- 铝车轮冲击试验失效案例  
及其有限元分析 ..... 陆 斌 (52)  
汽车用高强度钢热成型技术 ..... 高云凯 等 (56)

### 告

- 彩色广告目次 ..... (51)  
简单实用的“房车” ..... (61)  
汕头市富力机械制造有限公司广告 ..... (62)

## Editorial Committee

### Honorary Chairman:

Guo Konghui Zhang Xingye

### Chairman:

Li Jun Fu Yuwu

### Members:

Sun Fengchun  
Ren Xiaochang  
Liu Yunbo  
Yu Zhuoping  
Lin Yi  
Lin Zhongqin  
Ouyang Minggao  
Zhong Zhihua  
Gao Weimin  
Huang Song  
Guan Xin

### Department Responsible for:

State-owned Assets Supervision and  
Administration Commission

### Sponsors:

The Society of Automotive Engineers  
of China; Changchun Automotive Re-  
search Institute

### Publisher:

《Automobile Technology》Magazine  
Editorial Board

### Managing Editor:

Zhu Xingze

### Address:

1063 Chuang Ye Avenue, Changchun  
of China

### Post Code:

130011

### E-mail:

bjb\_qy@faw.com.cn

### Tel:

(0431)85789857

### Fax:

(0431)85789810

### Overseas Distributor:

China International Book Trading Co.  
(P.O.Box399, Beijing)

### Code:

M521

## CONTENTS

### •DESIGN•CALCULATION•RESEARCH•

- Research on Crash Waveform Regarding Pedestrian  
Head Protection ..... Wu Bin et al ( 1 )  
A Novel Semi-Empirical Dynamic Model  
of Rubber Bushing ..... Yu Zengliang et al ( 6 )  
Articulation Angle Estimation for Semi-trailer based on  
State Observer ..... Fang Yong et al (12)  
Test Research on Torque Coordinated Control of  
Straight Line Driving for Electric Wheel  
Driven Vehicles ..... Zhang Huanhuan et al (16)  
Analysis on Effects of Driving Axle Support Rigidity on  
Gear Engagement Characteristic ..... Feng Xicheng et al (20)  
The Matching Method and Experimental  
Analysis of Braking Force Regulator  
for a Light Duty Vehicle ..... Hao Chunguang et al (23)  
Status of Research and Key Technology of  
Vehicle Rollover Warning System ..... Zhang Buyang et al (27)  
Research on Gasoline Engine Start-Stop Technology in  
Motor Drive Mode ..... Sun Zhijun et al (32)  
Error-analysis of Offset Frequency and  
Calculation of Quasi-master Frequency in  
Suspension System ..... Zeng Jiongli (38)

### •TEST•MEASUREMENT•

- Experimental Research on Combustion-supporting Performance  
of Cracked Methanol by Residual Heat of Exhaust Gas in  
YC6A220C Diesel Engine ..... Zhao Qiang et al (40)  
Research on Vehicle Hydraulic Power Steering  
Pump Bench Test ..... Cai Feng et al (44)  
Investigation on Test Method of  
the AMT Bench Test ..... Zhang Wei et al (48)

### •MATERIAL•TECHNOLOGY•EQUIPMENT•

- Failure Case & FEA of Aluminum  
Wheel Impact Test ..... Lu Bin (52)  
Analysis on High-strength Steel Hot  
Forming Technology for Automobile ..... Gao Yunkai et al (56)