

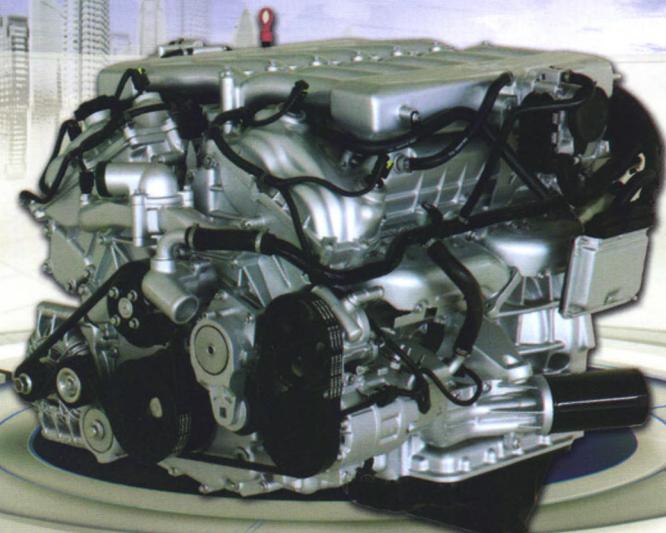
# 汽车技术

Automobile Technology

9

2016

红旗 系列发动机 CA12GV



09>



编辑委员会

名誉主任 郭孔辉

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 中国一汽技术中心  
李建刚 东风汽车公司  
余卓平 同济大学  
林逸 北京汽车新能源汽车有限公司  
林忠钦 上海交通大学  
欧阳明高 清华大学  
钟志华 同济大学  
高卫民 汉能控股集团  
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  
网 址: http://qcjs.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: 9月 24 日

版权所有 未经许可 不得转载

目 次

·2016中国汽车工程学会年会优秀论文(选登)·

- 滑移门系统刚柔耦合多体动力学特性研究 ..... 高云凯 马干干 杜倩倩 (1)  
基于 STAR-CCM+的某轿车减阻优化研究 ..... 李林 林强 陈建超 董明明 吴迪 (4)  
某纯电动车型热管理系统开发 ..... 柳文斌 袁侠义 赵力 林卉 吴风盛 (9)  
基于多分辨分析的 MEARTH 方法及其在汽车安全仿真模型确认中的应用 ..... 张玉峰 詹振飞 李君明 (13)  
基于离子电流的缸内异常燃烧诊断 ..... 童孙禹 李海邈 杨昭辉 胡宗杰 李理光 (18)

- 基于 Stewart 平台的商用车保险杠疲劳仿真研究 ..... 闫鑫 姜迪 徐中皓 李鼎 (22)  
外部 EGR 对增压直喷汽油机 HCCI 工况范围的影响 ..... 陈歆叶 林富鹏 刘寅童 邓俊 李理光 (27)  
电动汽车正面碰撞安全性能分析与结构优化 ..... 王晋 乔鑫 董浩存 梁宇 (31)  
基于电磁阀式阻尼连续可调减振器的半主动悬架试验研究 ..... 李罡 张晗 王彧 王祥 (35)

·设计开发·

- 基于折衷规划法的驻车制动操纵机构多目标优化设计 ..... 武立胜 张爱东 居刚 (39)  
基于侧碰安全性的纯电动轿车地板构架设计的研究 ..... 李仲奎 (43)

·基础研究·

- 自由活塞直线发电机换气品质影响因素研究 ..... 傅煜 王哲 臧鹏飞 孙晨乐 (47)  
基于氨存储特性修正的 Urea-SCR 喷射控制策略研究 ..... 马明 彭升平 马永兵 胡静 华伦 (53)  
基于AMESim 和 Matlab 的纯电动汽车双热源热泵建模与仿真研究 ..... 夏彬彬 田镇 杨林 谷波 (57)

## Editorial Committee

**Honorary Chairman:**

Guo Konghui

**Chairman:**

Li Jun Fu Yuwu

**Members:**

Sun Fengchun

Ren Xiaochang

Liu Yunbo

Li Jiangang

Yu Zhuoping

Lin Yi

Lin Zhongqin

Ouyang Minggao

Zhong Zhihua

Gao Weimin

Guan Xin

**Department Responsible for:**

State-owned Assets Supervision and Administration Commission

**Sponsors:**

Society of Automotive Engineers of China; Changchun Automotive Research Institute

**Publisher:**

Automobile Technology Magazine  
Editorial Board

**Managing Editor:**

Zhu Xingze

**Address:**

No. 1063, Chuangye Street, Changchun, China

**Post Code:**

130011

**E-mail:**

bjb\_qy@faw.com.cn

**Web:**

<http://qcjs.faw.com.cn>

**Tel:**

(0431)85789857

**Fax:**

(0431)85789810

**Overseas Distributor:**

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

**Code:**

M521

## CONTENTS

**•Excellent Papers of China****SAE-China Annual Conference 2016 (selected) •**

- A Study on Dynamic Characteristics of Sliding Door System Based on Rigid–flexible Coupling Multi–body Model ..... Gao Yunkai, Ma Gangan, Du Qianqian (1)
- A Car Drag Reduction Optimization Research Based on STAR–CCM+ ..... Li Lin, Lin Qiang, Chen Jianchao, Dong Mingming, Wu Di (4)
- Thermal Management System Development of a Pure Electric Vehicle ..... Liu Wenbin, Yuan Xiayi, Zhao Li, Lin Hui, Wu Fengsheng (9)
- Multiresolution Analysis Based MEARTH Method and Its Application in Automotive Safety Simulation Model Validation ..... Zhang Yufeng, Zhan Zhenfei, Li Junming (13)
- In–cylinder Abnormal Combustion Detection Using Ion Current ..... Tong Sunyu, Li Haimiao, Yang Zhaohui, Hu Zongjie, Li Liguang (18)
- Fatigue Simulation Analysis of Commercial Vehicle's Bumper System Based on Stewart Platform ..... Yan Xin, Jiang Di, Xu Zhonghao, Li Ding (22)
- Effects of External EGR on HCCI Operating Range of Turbocharged Direct Injection Gasoline Engine ..... Chen Xinye, Lin Fupeng, Liu Yintong, Deng Jun, Li Liguang (27)

**Frontal Impact Safety Performance Analysis and Structure Optimization of Electric Vehicle** ..... Wang Jin, Qiao Xin, Dong Haocun, Liang Yu (31)

- Test Research on Semi–active Suspension Based on Solenoid–actuated Damping Continuously Variable Shock Absorber ..... Li Gang, Zhang Han, Wang Yu, Wang Xiang (35)
- DESIGN & DEVELOPMENT•**
- Multi–objective Topological Optimization for Hand Braking Control Structure Based on Compromise Planning ..... Wu Lisheng, Zhang Aidong, Ju Gang (39)

- Research on Design of the Underbody Framework for Pure Electric Car Based on Side Impact Crashworthiness ..... Li Zhongkui (43)

**•SCIENCE RESEARCH•**

- Research on Factors Affecting the Scavenging Quality of Free Piston Linear Generator ..... Fu Yu, Wang Zhe, Zang Pengfei, Sun Chenle (47)
- Research on Dosing Control Strategy for Urea–SCR Based on the Ammonia Storage Characteristics Correction ..... Ma Ming, Peng Shengping, Ma Yongbing, Hu Jing, Hua Lun (53)
- Modeling and Simulation Research of Dual Source Heat Pump in Electric Vehicles Based on AMESim and Matlab ..... Xia Binbin, Tian Zhen, Yang Lin, Gu Bo (57)

# 2016 中国汽车工程学会年会暨展览会 SAE-China Congress & Exhibition

2016.10.26-28 中国·上海  
October 26-28, 2016 Shanghai, China

## 年会亮点：

- 第二届“饶斌奖”颁奖
- 年度“中国汽车工业科学技术奖”颁奖
- 高层访谈
- 院士论坛
- 智能网联汽车技术专题
- 节能与新能源汽车技术路线图发布
- 中日韩论坛
- 青年工程师论坛

22 届成熟品牌保证

400+ 技术报告

2300+ 参会代表

10000+ 平米专业展会

10000+ 专业观众

Years of Brand Guarantee

Technical Reports

Conference Attendees

Technical Exhibition

Target Visitors

## 汽车行业广受认可的技术年会和技术展览

Technology Congress and Exhibition Most Recognized by the Automotive Industry

技术演讲、展览、参会请登录 [www.saecce.com](http://www.saecce.com)

For more information, please visit [www.saecce.com](http://www.saecce.com)

咨询方式 Contact: TEL:010-50950036/37/40/41

E-mail:[congress@sae-china.org](mailto:congress@sae-china.org)



微网站 WAP



微信 WeChat

主办单位  
Organizer



中国汽车工程学会  
Society of Automotive Engineers of China

万方数据

特别合作伙伴  
Special Partner



中国汽车人才研究会  
China Auto Talents Society

安亭·上海国际汽车城  
Anting · Shanghai International Automobile City

人·车·城市的完美融合

展览协办单位  
Exhibition Co-organizer



NÜRNBERG MESSE