

AUTOMOBILE TECHNOLOGY

# 汽车技术

中国科学引文数据库来源期刊  
中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
RCCSE中国核心学术期刊(A)  
俄罗斯《文摘杂志》收录期刊

ISSN 1000-3703

国内统一刊号: CN22-1113/U

邮发代号: 12-2

06 2019

## 当红不让

红旗HS5 红旗品牌首款豪华B级SUV

### 红旗

让理想飞扬



ISSN 1000-3703



06

9 771000 370196 >

## 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  
李建刚 东风汽车公司  
余卓平 同济大学  
林逸 国汽汽车轻量化技术研究院  
林忠钦\* 上海交通大学  
欧阳明高<sup>△</sup> 清华大学  
钟志华\* 同济大学  
徐世利 中国第一汽车集团有限公司  
高卫民 上海菱石汽车  
管欣 吉林大学

<sup>△</sup>中国科学院院士  
\*中国工程院院士

## 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: 长春汽车研究所  
出版: 《汽车技术》编辑部  
主编: 郝旭辉  
电话: 0431-82028067  
广告策划: 夏方 李漫  
电话: 17743014836  
17743014859  
地址: 长春市东风大街8899号  
邮政编码: 130011  
电子信箱: bjb\_qy@faw.com.cn  
网址: http://qejc.cbpt.cnki.net  
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  
国内发行: 吉林省报刊发行局  
国外发行: 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)  
邮发代号: 国内12-2 国外M521  
国内订阅: 全国各地邮局  
定价: 12元/册  
本期出版日期: 6月24日  
《汽车技术》编辑部是一汽院士工作站秘书处

版权所有 未经许可 不得转载

## 目次

双电机驱动电动汽车再生制动控制策略研究	
..... 严运兵 章健宇 许小伟 黄梁	(1)
基于道路工况预测的混合动力汽车自适应等效燃油消耗最小策略	
..... 邓涛 罗远平 程栋 罗俊林	(8)
基于故障估计的分布式驱动电动汽车容错控制方法	
..... 欧健 陈瑞楠 杨鄂川 张勇	(14)
基于HPSO-BP神经网络融合的锂电池SOC预估研究	
..... 于仲安 褚彪 葛庭宇	(20)
风冷永磁同步电机噪声分析与优化	
..... 王淑旺 马志林 刘健	(25)
面向对象的无人车电源故障检测专家系统设计	
..... 杨一鸣 汪贵平	(30)
基于安全距离模型的车辆跟随控制策略研究	
..... 关志伟 丁建峰 闫光辉	(36)
电动汽车直接横摆力矩与驱动防滑集成控制策略研究	
..... 黄龙 王文格 贺志颖 彭景阳	(41)
基于理想变传动比的主动前轮转向滑模控制	
..... 李旭 史晓华 李瑞川 王建春 马勇	(47)
变速器总成耐久试验早期故障诊断	
..... 金光 袁照丹 姜冠伊 李浩亮 冯作英	(53)
基于后悬架扰度的载货汽车质量辨识研究	
..... 贾天乐 王洪亮 李育龙 薛冻 李明阳	(59)

## Editorial Committee

### Honorary Chairman:

Guo Konghui\*

### Chairman:

Li Jun\* Fu Yuwu

### Members:

Sun Fengchun\*

Ren Xiaochang

Li Jiangang

Yu Zhuoping

Lin Yi

Lin Zhongqin\*

Ouyang Minggao<sup>△</sup>

Zhong Zhihua\*

Xu Shili

Gao Weimin

Guan Xin

<sup>△</sup>Academician of Chinese Academy of Science

\*Academician of Chinese Academy of Engineering

### Founded in 1970

### Distributed in China and abroad

### Department Responsible for:

State-owned Assets Supervision and Administration Commission

### Sponsors:

Changchun Automotive Research Institute

**Publisher:** *Automobile Technology*  
Editorial Board

**Editor in Chief:** Hao Xuhui

### Address:

No. 8899 Dongfeng Street, Changchun

**Post Code:** 130011

**E-mail:** bjb\_qy@faw.com.cn

**Website:** <http://qcjs.cbpt.cnki.net>

**Tel:** 86-431-82028067

**Ad:** Xia Fang, Li Man

**Tel:** 17743014836 17743014859

### Overseas Distributor:

China International Book Trading Co. (P.O. Box 399, Beijing)

**Code:** M521

Editorial office is the office of China Academician Work Station at China FAW

All rights reserved

## CONTENTS

Research on Regenerative Braking Control Strategy of Dual-Motor Driven Electric

Vehicle ..... Yan Yunbing, Zhang Jianyu, Xu Xiaowei, Huang Liang ( 1 )

Adaptive Equivalent Fuel Consumption Minimization Strategy for Hybrid Electric Vehicle

Based on Road Condition Prediction

..... Deng Tao, Luo Yuanping, Cheng Dong, Luo Junlin ( 8 )

Fault Estimation Based Fault-Tolerant Control of Distributed Drive Electric Vehicles

..... Ou Jian, Chen Ruinan, Yang Echuan, Zhang Yong ( 14 )

Estimation for SOC of Li-ion Battery Based on HPSO-BP Neural Network Fusion

..... Yu Zhongan, Chu Biao, Ge Tingyu ( 20 )

Noise Analysis and Optimization of Air Cooled Permanent Magnet Synchronous Motor

..... Wang Shuwang, Ma Zhilin, Liu Jian ( 25 )

Design of Object-Oriented Failure Detection Expert System of Autonomous Vehicle

..... Yang Yiming, Wang Guiping ( 30 )

Research on Vehicle Following Control Strategy Based on Safe Distance Model

..... Guan Zhiwei, Ding Jianfeng, Yan Guanghui ( 36 )

Research on DYC/ASR Integrated Control Strategy of Electric Vehicle

..... Huang Long, Wang Wenge, He Zhiying, Peng Jingyang ( 41 )

Active Front Steering Sliding Mode Control Based on Ideal Variable Transmission

Ratio ..... Li Xu1, Shi Xiaohua, Li Ruichuan, Wang Jianchun, Ma Yong ( 47 )

Transmission Premature Failure Diagnosis of Transmission in Durability Test

..... Jin Guang, Yuan Zhaodan, Jiang Guangyi, Li Haoliang, Feng Zuoying ( 53 )

Research on Truck Mass Estimation Based on the Rear Suspension Deflection

..... Jia Tianle, Wang Hongliang, Li Yulong, Xue Dong, Li Mingyang ( 59 )