# 汽车技术(月刊)

# Qiche Jishu

# 2018年第5期(总第512期)

# 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 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 上海蓥石汽车

管 欣 吉林大学

△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 か: 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 张培刚

电 话: 17743014836 17743014859 17743014182

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://qcjs.cbpt.cnki.net

国内统一刊号: CN22-1113/U 广告经营许可证: 2201005050129

/ 百年百斤可姓: 2201003030129

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

**国 外 友 行**: 中国国际图书页汤总公司 (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

《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

基于导航系统的自动寻迹智能小车研究	
	(1)
基于分数阶无迹粒子滤波的动力电池SOC估计	
何耀 秦少勋 刘新天 郑昕昕 曾国建	(6)
动力电池包抗振动安全性设计研究	
	(12)
客车前撞预警系统性能测试与评价	
	(16)
BP神经网络在轮胎气压监测系统自学习匹配中的应用	
	(20)
高压缩比米勒循环对GDI增压汽油机性能和排放影响	
	(25)
初始厚薄差对制动器热机耦合特性的影响	
	(30)
基于动力悬置优化的商用车转向盘怠速抖动控制研究	
何水龙 许恩永 韦永尤 蒋占四	(36)
基于声模态和板件贡献分析的车身降噪研究	
	(41)
智能材料与汽车结构健康监测	
李立军 孙凌玉 黄彬城 褚艳涛 张一犇	(46)
车身结构件轴向压溃性能的截面优化	
	(53)
汽车复合材料纵梁吸能特性研究	
	(58)

### **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>a</sup>

Zhong Zhihua\*

Xu Shili

Gao Weimin

Guan Xin

 $\triangle$  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:

Changehun 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, Zhang Peigang

*Tel:* 17743014836 17743014859

17743014182

#### 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 Automatic Tracking Smart Car Dased on Navigation System
······ Ai Wandong, Lu Hao, Chen Zhenbin, Jiang Libiao ( 1 )
Power Battery SOC Estimation Based on Fractional Unscented Particle Filter
······ He Yao, Qin Shaoxun, Liu Xintian, Zheng Xinxin, Zeng Guojian(6)
A Research on Power Battery Pack Anti-Vibration Safety Performance
····· Fu Xingfeng, Li Gang, Zeng Weiquan, Liu Jing, Yang Yong (12)
Test and Evaluation on Performance of Bus Forward Collision Warning System
Niu Chengyong, Xu Jianxun, Zeng Jie, You Guoping, Zhang Yidong (16)
Application of BP Neural Network in Tire Pressure Monitoring System Self-Learning
Matching······ Wang Liqiang, Wang Bin, Wang Junchang, Dai Xi, Han Zongqi (20)
Effects of Miller-Cycle with High Compression Ratio on Performance and Emissions of
Turbocharged GDI Engine
······ An Zongquan, Huang Zhaoming, Pan Jinyuan, Chen Weiguo (25)
Influences of Initial DTV on Thermomechanical Coupling Characteristics of Brake
······ Yang Guofeng,Meng Dejian, Xu Jie, Yu Zhuoping (30)
Research on Control of Steering Wheel Idle Wobbling Based on Engine Mount System
Optimization for Commercial Vehicle
····· He Shuilong, Xu Enyong, Wei Yongyou, Jiang Zhansi (36)
Research on Noise Reduction of Vehicle Body Based on Panel Contribution Analysis and
Acoustic Cavity Mode · · · · Hou Xianjun, Guo Jin, Du Songze, Guo Caiyi (41)
Smart Materials and Automotive Structural Health Monitoring
······ Li Lijun, Sun Lingyu, Huang Bincheng, Chu Yantao, Zhang Yiben (46)
Cross Section Optimization for Axial Crushing Performance of Body Structure Parts
Liu Bo, Gao Yunkai, Zuo Wenjie, Li Yiwen (53)
Research on Energy Absorption Characteristics of Automobile Composite Longitudinal
Beam····· Zhu Yanrong, Cui An, Ye Hui, Pu Yongfeng (58)