

# 小型内燃机与车辆技术

SMALL INTERNAL COMBUSTION ENGINE AND VEHICLE TECHNIQUE

Lantime 蓝天鹰盾



QK1917593



具有国际领先水平的长春蓝天  
密封制品在军用飞机发动机上使用

长春蓝天密封技术开发有限公司  
地址:长春市长德新区米沙子工业集中区中兴路16号  
电话:0431-84723202 0431-84719927  
网址:www.lantime.cn

ISSN 2095-8234



9 772095 823192

万方数据

天津大学 主办

天津内燃机研究所 承办  
天津摩托车技术中心

2019.2

第48卷 总第256期

# 小型内燃机与车辆技术

第 48 卷第 2 期(总第 256 期) 2019 年 4 月 25 日出版

## 目 次

### ·研究·开发·

- 重型车 OBDⅢ 远程排放管理车载终端在线数据一致性研究 ..... 孙一龙 郭 勇 王长园(1)  
某 GDI 发动机早燃超级爆震控制策略试验研究 ..... 王福志 苏方旭 刘广丰(7)  
汽油机两级复合增压系统的低速性能研究 ..... 邓大伟 郑有能 聂家谊(12)  
液压挺柱泄沉时间对气门升程影响的研究 ..... 赵 波 孟祥斌 刘 东 等(16)

### ·设计·计算·

- 基于 CompactRIO 的内燃兰金循环发动机节气门闭环控制研究 ..... 王晏妮 李理光 康 哲 等(20)  
高压共轨柴油机工作不均匀性信号控制仿真研究 ..... 王伟超 韩继光 黄峻伟 等(27)  
高滚流比 GDI 汽油机进气道设计 ..... 马京卫 纪 雷 沈小栋 等(32)  
汽车进气格栅对发动机舱热管理的影响 ..... 李 惠 常印坤 施晓光(37)

### ·排放技术·

- 车辆匹配直喷增压发动机的 NEDC/WLTC 循环排放分析 ..... 李基凤 张 毅 马冠钦 等(40)

### ·振动·噪声·

- 某轿车通风盘式制动器有限元模态分析 ..... 李 飞 郑忠才 高 岩 等(47)  
基于虚拟仪器和 Matlab 的振动信号测试及在发动机故障分析中的应用 ..... 喻菲菲 屈卓桑 杜灿谊(53)  
复合式多腔消声器声学性能仿真与分析 ..... 张士伟(57)  
发动机排气阶次噪声控制研究 ..... 崔国旭 邱 森(63)  
转子式机油泵的阶次噪声分析及改进 ..... 李延鹏 潘玲玲 喻 磊 等(69)

### ·新能源·

- 基于启发式算法的混合动力公交客车二级维护周期优化研究 ..... 朱 荣 徐双应(75)

### ·综述·

- 提高内燃机气缸压力的研究现状与展望 ..... 崔雁清 刘海峰 易文韬 等(80)  
发电机用小型汽油机技术路线现状及展望 ..... 李德胜 杜建秋 孙 非 等(89)  
在用摩托车抽样调查和研究方法分析 ..... 冷传刚 赵 颖 阮 立(93)

### ·广告信息·

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 长春蓝天密封技术开发有限公司 ..... 封面  | 湛江德利车辆部件有限公司 ..... 插 2  |
| 上海索拓密封材料有限公司 ..... 封 2   | 重庆宗申发动机制造有限公司 ..... 封 3 |
| 长春蓝天密封技术开发有限公司 ..... 插 1 | 力帆实业集团股份有限公司 ..... 封 4  |

# Small Internal Combustion Engine and Vehicle Technique

Bimonthly(Started in 1971)

Vol. 48 No. 2  
(Serial No.256)

**Governing Body:** Ministry of Education

**Sponsor:** Tianjin University

**Undertaker:** Tianjin Internal Combustion Engine  
Research Institute, Tianjin Motorcycle Technical  
Center

**Publisher:** Editorial Board of "Small Internal  
Combustion Engine and Vehicle Technique"

**Printed by:** Tianjin Zhongtie Printing Corpora-  
tion

**Date of Publishing:** Apr. 25th, 2019

**President:** Sun Yuehai

**Chief Editor:** Wang Tao

**Responsible Editor:** Qiu Xianwen

**English Editor:** Dong Hong

**Post Address:** Tianjin Internal Combustion En-  
gine Research Institute, Tianjin University, 92#,  
Weijin Road, Tianjin

**Postal Code:** 300072

**Tel/Fax:** (022)27406452

**E-mail:** jnbjb@chinamotorcycle.com

**Website:** www.chinamotorcycle.com

**Advertisement Agency Permit:**

1201044000361

**General Domestic Distributor:**

Post Offices throughout China (Code:6-56)

**Overseas Distributor:** China International Book  
Trading Corporation (Code:BM4797)

**Price:** 10.00 Yuan (60.00 Yuan p.a.)

## CONTENTS

### Research & Development

- Research on Data Consistency of Remote Emission Management Vehicle Terminals for  
Heavy-duty Vehicles ..... Sun Yilong, Guo Yong, Wang Changyuan (1)
- Experimental Study on Control Strategy of Pre-ignition Super Knock with GDI Engine  
..... Wang Fuzhi, Su Fangxu, Liu Guangfeng(7)
- A Study on the Low-speed Performance for Gasoline Engines with 2-Stage Compound  
Supercharging System ..... Deng Dawei, Zheng Youneng, Nie Jiayi(12)
- Study on the Relationship between the Leakdown Time of the Hydraulic Tappet and  
the Valve Lift Loss ..... Zhao Bo, Meng Xiangbin, Liu Dong, et al(16)

### Design & Calculation

- Research of the Closed Loop Control System for Electronic Throttle of ICRC Engine  
Based on CompactRIO Platform ..... Wang Yanni, Li Liguang, Kang Zhe, et al(20)
- Simulation Study on Uneven Signal Control of High Pressure Common Rail  
Diesel Engine ..... Wang Weichao, Han Jiguang, Huang Junwei, et al(27)
- High Tumble Ratio Intake-port Design of Gasoline Direct Injected Engine  
..... Ma Jingwei, Ji Lei, Shen Xiaodong, et al(32)
- The Influence of Automobile Intake Grille on Engine Compartment Thermal Management  
..... Li Hui, Chang Yinkun, Shi Xiaoguang(37)

### Emission Control Technology

- Emission Analysis of NEDC/WLTC Cycle on Vehicles Matching TGDI Engine  
..... Li Jifeng, Zhang Yi, Ma Guanqin, et al(40)

### Vibration & Noise

- Finite Element Modal Analysis of a Car Ventilated Disc Brake  
..... Li Fei, Zheng Zhongcai, Gao Yan, et al(47)
- Vibration Signal Testing and Application in Engine Fault Feature Analysis Based on  
Virtual Instrument and Matlab ..... Yu Feifei, Qu Zhuoshen, Du Canyi(53)
- The Simulation and Analysis of Acoustic Performance of Multi-chamber Compound  
Muffler ..... Zhang Shiwei(57)
- Research on Engine Exhaust Order Noise Control ..... Cui Guoxu, Qiu Sen(63)
- Step Noise Analysis and Improvement of Rotor Oil Pump  
..... Li Yanpeng, Pan Lingling, Yu Lei, et al(69)

### New Energy Sources

- Research on Secondary Maintenance Cycle Optimization of Hybrid Urban Public  
Transport Bus Based on Heuristic Algorithm ..... Zhu Rong, Xu Shuangying(75)

### Survey & Review

- Research Status and Development of Enhancing Cylinder Pressure in Internal  
Combustion Engines ..... Cui Yanqing, Liu Haifeng, Yi Wentao, et al(80)
- Present Situation and Expectation of Small Gasoline Engines Technology  
Roadmap for Generators ..... Li Desheng, Du Jianqiu, Sun Fei, et al(89)
- Analysis on the Method of Sampling Survey for In-service Motorcycles  
..... Leng Chuangang, Zhao Ying, Ruan Li(93)

# 尊享。世界品质

## 炫影尊贵型全球炫目上市

不断改进，持续超越。LF110-11H、LF110-11N炫影尊贵型，搭载力帆独创的双离合涡轮增压发动机，整车60余项改进，重新定义中国弯梁世界标准。弯梁经典，与您共享。



 **LIFAN** 力帆摩托 享生活

重庆力帆实业集团销售有限公司

地址：重庆市沙坪坝区土桥张家湾60号 配件销售电话：023-61663578 61663151 整车销售电话：023-61663361  
免费电话：8007350002 传真：(023)65203178