

## 《内燃机工程》特邀编委

广西玉柴机器股份有限公司副总裁	谭贵荣	广西玉柴动力股份有限公司董事长	王秀红
东风康明斯发动机有限公司总工程师	石磊	李斯特技术中心(上海)有限公司总裁	连世康
上海新动力汽车科技股份有限公司总经理	徐秋华	重庆ABB江津涡轮增压系统有限公司总经理	汪庆周
中国第一汽车股份有限公司研发总院常务副院长	徐世利	北汽福田汽车股份有限公司北京福田发动机厂总经理	李自强
东风汽车集团有限公司副总工程师	蒋学锋	北京福田戴姆勒汽车有限公司质量部总监	白克非
中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院主任	黄作鑫	新乡市瑞丰新材料股份有限公司院长	陈立功
上汽依维柯红岩商用车有限公司总经理	楼建平	大庆赢客科技有限公司董事长	孙学友
山东艾泰克环保科技股份有限公司所长	白术勇	南京威孚金宁有限公司总经理	张振廷
襄阳达安汽车检测中心有限公司总师	刘小舫	无锡威孚高科技集团股份有限公司董事长	王晓东
北京福田康明斯发动机有限公司中方总经理	龚世华	电装(中国)投资有限公司上海技术中心部长	邓建光
厦门环境保护机动车污染控制技术中心主任	苏盛	东风商用车有限公司副部长/东风公司柴油专业副总师	李智
中国船级社武汉规范研究所博士	雷伟	江西五十铃发动机有限公司总经理助理兼技术中心主任	殷志雄
北内柴油机(天津)有限公司董事长兼总经理	郭禹	联合汽车电子有限公司总经理	熊伟铭
长城汽车股份有限公司总工程师	高定伟	同济大学教授	韩志玉
北汽福田汽车股份有限公司动力传动副总裁	冯静	中国石油集团济柴动力有限公司副总经理兼总工程师	郭进举
比亚迪汽车工业有限公司弗迪动力发动机厂厂长	潘世翼	中车大连机车研究所有限公司董事长	姜冬
安徽江淮汽车集团股份有限公司发动机公司总经理	钱多德	宁波信幸隆密封制品有限公司总经理	王海霞
康明斯排放处理系统(中国)有限公司总工程师	王丽	无锡凯伦纳弹簧有限公司总经理	宓晓东
雅富顿化工(苏州)有限公司亚太区技术总监	梁克坚	巴斯夫移动源催化剂中国区全球副总裁	陈海波
北油电控燃油喷射系统(天津)有限公司董事长兼总经理	武剑锋	中汽研汽车检验中心(天津)有限公司发动机室主任	吴春玲
菲亚特动力科技管理(上海)有限公司中国区总经理	张志谦	上汽通用五菱汽车股份有限公司发动机前瞻设计专家	叶年业
无锡康明斯涡轮增压技术有限公司工程部总监	段杰	云南西仪工业股份有限公司汽车连杆工程技术研究中心常务副主任	邓伟
博马科技(上海)有限责任公司技术总监	张人铨	苏州百胜动力机器股份有限公司总经理	夏坚
福士汽车零部件(济南)有限公司副总经理兼首席市场官	顾宏翔	重庆交通大学教授	何义团
佛吉亚排气控制技术开发(上海)有限公司中国区总裁	江永玮	山西柴油机工业有限责任公司董事	张雪冬
东风柳州汽车有限公司技术中心主任助理	许家毅	哈尔滨工程大学教授	范立云
常柴股份有限公司副总经理	徐毅	山东奥福环保科技股份有限公司技术总监	张兆合
无锡恒和环保科技有限公司总经理	杨延相	上海工程技术大学教授	缪雪龙
上汽菲亚特红岩动力总成有限公司副总经理	朱建康	上海海洋大学教授	田中旭
广西华原过滤系统股份有限公司董事长	邓福生	胜牌化学(上海)有限公司技术总监	金瓯
广西玉柴机器配件制造有限公司首席技术官	李胜柱	成都西菱动力科技股份有限公司常务副总经理	魏永春
五十铃(中国)发动机有限公司常务副总经理	邓贤波		

# 内 燃 机 工 程

NEIRANJI GONGCHENG

Chinese Internal Combustion Engine Engineering

(双月刊, 1979年创刊)

2023年2月 第44卷第1期 February 2023 Vol.44 No.1

主 编 金东寒  
副 主 编 王 锋 冯明志 许 蕾  
责任编辑 许 蕾  
高级顾问 刘传源  
中国标准连 ISSN 1000-0925  
续 出 版 号 CN 31-1255/TK  
主管单位 中国科学技术协会  
主办单位 中国内燃机学会  
编辑出版 《内燃机工程》编辑部  
地 址 上海市闵行区华宁路 3111 号  
邮 政 编 码 201108  
电 话 021-31310107 31310211  
网 址 www.cicee.com.cn  
E - m a i l cicee@vip.163.com  
开户银行 农行上海马桥支行  
账 号 03411400040031831  
收款单位 中国内燃机学会  
出版日期 2月15日  
定 价 50元  
印刷单位 上海恒能泰企业管理有限公司  
璞能电力科技工程分公司  
国内订阅 全国各地邮局(所)  
发行范围 公开  
国内发行 上海市报刊发行局  
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

CHIEF EDITOR JIN Donghan  
DEPUTY EDITOR WANG Feng FENG Mingzhi XU Lei  
EDITOR IN CHARGE XU Lei  
SENIOR ADVISOR LIU Chuanyuan  
CHINA STANDARD ISSN 1000-0925  
SERIAL NUMBER CN 31-1255/TK  
DIRECTOR China Association for Science and Technology  
SPONSOR Chinese Society for I.C.E.  
PUBLISHER Editorial Office of Chinese I.C.E. Engineering  
ADDRESS 3111 Huaning Road, Shanghai, China  
POST CODE 201108  
TELEPHONE 86-21-31310107 31310211  
WEBSITE www.cicee.com.cn  
E-MAIL cicee@vip.163.com  
PUBLICATION DATE February 15  
PRICE 50 CNY  
PRINTER Puneng Electrical Power Technology Company affiliated to  
Shanghai Heng Neng Tai Enterprise Management Co., Ltd.  
DISTRIBUTION RANGE In Public  
DISTRIBUTOR China International Book Trading Corporation

## 中国内燃机学会编辑委员会

Chinese Society for Internal Combustion  
Engines Editorial Board

名誉主任 苏万华  
主任委员 舒歌群  
副主任委员 冯明志 李 康 黄 震  
委 员 于秀敏 马朝臣 王志明 王忠勋  
王 谦 平银生 帅石金 成晓北  
尧命发 吕兴才 刘敬平 刘福水  
纪丽伟 李国祥 吴 坚 佟德辉  
汪 映 沈 捷 张扬军 张 欣  
张树勇 张 莹 陈小迅 欧阳光耀  
居钰生 俞小莉 祖炳锋 顾根香  
倪计民 隆武强 董 瀚 谢 辉  
詹樟松  
秘 书 长 卫海桥

## 《内燃机工程》青年编委会

Youth Editorial Board of CICEE

马 骁 王兆文 王 攀 石 磊 付建勤 白书战  
刘 龙 刘振明 刘海峰 汤成龙 李云强 吴 晗  
余永华 胡宗杰 钱叶剑 郭 亮 唐 斌 黄钰期  
黄粉莲 崔文政 梁兴雨 韩 东 雷基林 魏衍举

## 本刊被下列数据库列为刊源

美国化学文摘 (CA)  
剑桥科学文摘 (CSA)  
CCD 中国引文数据库  
CSCD 中国科学引文数据库  
被《中文核心期刊要目总览》列为中文核心期刊  
被《中国学术期刊评价报告》列为 RCCSE 中国核心学术期刊  
被《中国科技期刊引证报告(核心版)》列为中国科技核心期刊

## 本刊申明

凡本刊录用的作品, 其与《内燃机工程》相关的汇编出版、网上传播、电子和录音录像作品制作及其转授权等权利即视为由本刊获得。本刊所付作者的稿费, 已包括纸质及数字形态出版的《内燃机工程》杂志的稿酬。因各种原因, 本刊未能联系到的作者稿酬查询及其他有关稿酬的未明事宜, 请与编辑部联系 (021-31310107)。

# 内 燃 机 工 程

2023年2月 第44卷 第1期

## 目 次

- 440001 混合动力重卡自适应等效燃油消耗最小化能量管理策略…… 杜常清,陈 磊,杨贤诚,吴先攀 ( 1 )
- 440002 共轨系统喷油量偏差及压力波动的抑制研究…… 孟育博,高 雅,黄玉春,董运福,李丕茂 ( 9 )
- 440003 基于迁移学习的船用低速机燃油喷射系统故障诊断方法研究……  
…… 董 飞,杨建国,范 玉,胡 磊,谢良涛,白泽方 ( 17 )
- 440004 基于盲源分离算法的柴油机噪声激励源诊断……  
…… 胡 凜,贺献博,谭征宇,杨啟梁,王 佳,陈雷磊 ( 27 )
- 440005 基于缸套失圆的活塞环结构参数对密封与摩擦性能的影响研究……  
…… 毕玉华,宋健平,陈思吉,王 治,于凤荣,温世杰 ( 34 )
- 440006 重载低压缩比发动机二冲程制动性能模拟研究……  
…… 刘历海,崔靖晨,王晓艳,郝彩虹,田 华,隆武强 ( 45 )
- 440007 高压比下扫气式预燃室湍流射流点火对废气再循环稀释汽油机性能影响研究……  
…… 丁以雄,宋运通,刘宗宽,廖升友,周 磊,卫海桥 ( 52 )
- 440008 当量天然气发动机各缸燃烧一致性的试验研究…… 官 维,宁德忠,盛 利,杨 葵,曾文芳 ( 60 )
- 440009 湍流射流点火甲醇发动机燃烧特性及预燃室喷射策略研究……  
…… 龚世华,车胜楠,刘宗宽,龚英利,周 磊,卫海桥,刘昌文 ( 68 )
- 440010 预燃室通道直径和形状对低速天然气双燃料发动机爆震的影响……  
…… 刘 博,吴 越,吴 璠,刘 龙 ( 76 )
- 440011 高效稀燃发动机预燃室试验研究…… 胡 轲,晁岳栋,胡祎诺,马俊杰,成海元,韦 虹,李双清 ( 84 )
- 440012 过冷/闪沸/超临界燃料喷雾特性的试验研究…… 魏震鸿,周逸帆,张玉银 ( 90 )
- 440013 水热老化对三元催化器理化特性影响的试验研究……  
…… 钱叶剑,潘 涛,余自洋,王朝元,谢兆辉,孙 豫,位晓飞,孟 顺 ( 100 )

## 广 告 目 次

- 东升齿轮……(封二) 光盘行动……( I )  
节能减排……(封三) 垃圾分类……( II )

## 读 书 园 地

- 基于神经网络算法的叶片数控加工及切削参数优化……曾东保( III )  
电气工程及其自动化控制在混合动力汽车领域中的应用……王红莉,赵 琨( IV )  
大数据技术在新能源汽车行业的应用……熊 霄( VI )  
数据挖掘在液体火箭发动机故障检测中的应用……樊纯全( VIII )

期刊基本参数: CN 31-1255/TK \* 1979 \* b \* A4 \* 112 \* zh \* P \* ¥50.00 \* 5000 \* 13 \* 2023-2

# Chinese Internal Combustion Engine Engineering

Vol. 44 No. 1 February 2023

---

## Contents

- 440001 Adaptive Equivalent Consumption Minimization Energy Management Strategy for Hybrid Heavy Trucks ..... DU Changqing, CHEN Lei, YANG Xiancheng, WU Xianpan ( 1 )
- 440002 Research on Inhibition of Fuel Injection Quantity Deviation and Pressure Fluctuation in Common Rail System ..... MENG Yubo, GAO Ya, HUANG Yuchun, DONG Yunfu, LI Pimao ( 9 )
- 440003 Research on Fault Diagnosis Method of Injection System of Marine Low-Speed Diesel Engine Based on Transfer Learning ..... DONG Fei, YANG Jianguo, FAN Yu, HU Lei, XIE Liangtao, BAI Zefang ( 17 )
- 440004 Diesel Engine Noise Excitation Source Diagnosis Based on Blind Source Separation Algorithm ..... HU Li, HE Xianbo, TAN Zhengyu, YANG Qiliang, WANG Jia, CHEN Leilei ( 27 )
- 440005 Effects of Piston Ring Structural Parameters on the Sealing and Friction Performance Considering Cylinder Liner Out-of-Round Deformation ..... BI Yuhua, SONG Jianping, CHEN Siji, WANG Zhi, YU Fengrong, WEN Shijie ( 34 )
- 440006 Simulation Research on Two-Stroke Braking Performance of Heavy-Duty Low Compression-Ratio Engine ..... LIU Lihai, CUI Jingchen, WANG Xiaoyan, HAO Caihong, TIAN Hua, LONG Wuqiang ( 45 )
- 440007 Study on the Effects of Turbulent Jet Ignition of Swept Pre-Combustion Chamber on the Performance of Exhaust Gas Recirculation Diluted Gasoline Engine at High Compression Ratio ..... DING Yixiong, SONG Yuntong, LIU Zongkuan, LIAO Shengyou, ZHOU Lei, WEI Haiqiao ( 52 )
- 440008 Experimental Research on Cylinder-to-Cylinder Combustion Consistency of Equivalent Natural Gas Engine ..... GUAN Wei, NING Dezhong, SHENG Li, YANG Kui, ZENG Wenfang ( 60 )
- 440009 Investigation on the Combustion Characteristics and Pre-Chamber Injection Strategy of the Methanol Engine by Turbulent Jet Ignition ..... GONG Shihua, CHE Shengnan, LIU Zongkuan, GONG Yingli, ZHOU Lei, WEI Haiqiao, LIU Changwen ( 68 )
- 440010 Effects of Pre-Chamber Channel Diameters and Shapes on the Knock of A Low-Speed Natural Gas Dual Fuel Engine ..... LIU Bo, WU Yue, WU Zan, LIU Long ( 76 )
- 440011 Experimental Study of the Prechamber of High Thermal Efficiency Lean Burn Engine ..... HU Ke, CHAO Yuedong, HU Yinuo, MA Junjie, CHENG Haiyuan, WEI Hong, LI Shuangqing ( 84 )
- 440012 Experimental Study on Characteristics of Subcooling/Flash Boiling/Supercritical Fuel Spray ..... WEI Zhenhong, ZHOU Yifan, ZHANG Yuyin ( 90 )
- 440013 Effect of Hydrothermal Aging on the Physicochemical Properties of Three-Way Catalytic Converter ..... QIAN Yejian, PAN Tao, YU Ziyang, WANG Zhaoyuan, XIE Zhaohui, SUN Yu, WEI Xiaofei, MENG Shun ( 100 )