

《内燃机工程》特邀编委

潍柴动力股份有限公司副总裁	佟德辉	安徽全柴动力股份有限公司副总经理	汪志义
广西玉柴机器股份有限公司副总裁	谭贵荣	无锡威孚高科技集团股份有限公司董事长	王晓东
东风康明斯发动机有限公司总工程师	石 磊	电装(中国)投资有限公司上海技术中心部长	邓建光
上海柴油机股份有限公司总经理	徐秋华	辽阳新风科技有限公司副总经理	李绍安
中汽研汽车检验中心(天津)有限公司发动机室主任	景晓军	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
中国第一汽车股份有限公司研发总院常务副院长	徐世利	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
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	湖南长丰动力有限责任公司总经理	赵升洲
上汽依维柯红岩商用车有限公司总经理	楼建平	东风轻型发动机有限公司副总经理	金海涛
优美科汽车催化剂(苏州)有限公司柴油应用技术高级经理	龙学明	联合汽车电子有限公司总经理	熊伟铭
山东艾泰克环保科技股份有限公司所长	白术勇	同济大学教授	韩志玉
襄阳达安汽车检测中心有限公司总师	刘小舫	同济大学副教授	胡志远
浙江吉利控股集团有限公司副总裁兼动力研究院院长	王瑞平	华晨汽车集团控股有限公司副院长	黄昌瑞
长城汽车股份有限公司总工程师	高定伟	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
北汽福田汽车股份有限公司动力传动副总裁	冯 静	中车大连机车研究所有限公司董事长	姜 冬
比亚迪汽车工业有限公司弗迪动力发动机厂厂长	潘世翼	宁波信幸隆密封制品有限公司技术经理	汪水方
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	滨州渤海活塞有限公司总经理	季 军
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	河北华北柴油机有限责任公司总经理	陈立钦
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	厦门海腾发动机测试设备有限公司总经理	牛 青
菲亚特动力科技管理(上海)有限公司中国区总经理	张志谦	山东龙口油管有限公司董事长	孙立安
无锡康明斯涡轮增压技术有限公司工程部总监	段 杰	宁波威孚天力增压技术有限公司副总经理	尹济崇
博马科技(上海)有限责任公司技术总监	张人铨	合肥威尔低碳科技股份有限公司副总经理	孙桂芝
昆明云内动力股份有限公司总经理	杨永忠	上海日野发动机有限公司总工程师	孙 崎
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	巴斯夫机动车排放催化剂中国区商务部总监	陈海波
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	上汽通用五菱汽车股份有限公司总工程师	杨 晓
东风柳州汽车有限公司技术中心主任助理	许家毅	无锡动力工程股份有限公司总经理	陆国平
常柴股份有限公司副总经理	徐 毅	无锡万迪动力集团有限公司总裁	
无锡恒和环保科技有限公司总经理	杨延相	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
上汽菲亚特红岩动力总成有限公司副总经理	朱建康	北京航空航天大学副教授	陈龙飞
广西华原过滤系统股份有限公司董事长	范阳辉	重庆大学教授	郑朝蕾
广西玉柴机器配件制造有限公司首席技术官	李胜柱	苏州百胜动力机器股份有限公司总经理	夏 坚
重庆小康动力有限公司技术中心副总经理	李金印	重庆交通大学教授	何义团
庆铃五十铃(重庆)发动机有限公司副总经理	文其江	山西柴油机工业有限责任公司董事	张雪冬
天津雷沃发动机有限公司总经理	郭 威	北京康纳利亚环保科技有限公司总工程师	牛雨飞
广西玉柴动力股份有限公司董事长	王秀红	芜湖钻石航空发动机有限公司总经理	王 成
李斯特技术中心(上海)有限公司总裁	连世康	昆山凯迪汽车电器股份有限公司董事长	沈势业
重庆 ABB 江津涡轮增压系统有限公司总经理	汪庆周	中汽院汽车技术有限公司副总经理	王洪荣
北汽福田汽车股份有限公司北京福田发动机厂总经理	胡中军	哈尔滨工程大学教授	范立云
北京福田戴姆勒汽车有限公司质量部总监	白克非	艾蓝腾新材料科技(上海)有限公司总经理	孙海涛
新乡市瑞丰新材料股份有限公司院长	陈立功	温州汇润机电有限公司经理	王焱锋
路博润管理(上海)有限公司经理	赵 沫	山东奥福环保科技股份有限公司技术总监	张兆合
大庆劳特润滑油有限公司董事长	孙学友	武汉菱电汽车电控系统股份有限公司董事长	王和平
南京威孚金宁有限公司总经理	张振廷	无锡爱奇特汽车环保科技有限公司董事长	徐 磊
北京北内柴油机有限责任公司董事长兼总经理	郭 禹	上海工程技术大学教授	缪雪龙

内燃机工程

NEIRANJI GONGCHENG

Chinese Internal Combustion Engine Engineering

(双月刊, 1979年创刊)

2021年6月 第42卷第3期 June 2021 Vol.42 No.3

主 编 金东寒
副 主 编 王 锋 冯明志 许 蕾
责任编辑 鄢 岚
英文编辑 瞿俊鸣 章逸菁
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
传 真 021-31310973
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 6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

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

CHIEF EDITOR JIN Donghan
DEPUTY EDITOR WANG Feng FENG Mingzhi XU Lei
EDITOR IN CHARGE YAN Lan
ENGLISH EDITOR QU Junming ZHANG Yijing
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
FAX 86-21-31310973
WEBSITE www.cicee.com.cn
E-MAIL cicee@vip.163.com
PUBLICATION DATE June 15, 2021
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

《内燃机工程》青年编委会

Youth Editorial Board of CICEE

马 骁 王兆文 伏 军 刘 龙 刘振明 汤成龙
李云强 吴 晗 余永华 胡宗杰 钱叶剑 郭 亮
唐 斌 黄钰期 梁兴雨 韩 东 雷基林 熊培友

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等权利即视为由本刊获得。本刊所付作者的稿费, 已包括纸介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)。

目 次

420030	气体喷射及环境背压对空气辅助喷雾特性影响研究	刘昌文, 李 强, 刘丰年, 华剑雄, 周 磊, 卫海桥 (1)
420031	二冲程液压自由活塞发动机半直接喷射的仿真研究	董翔宇, 汪 洋, 徐帅卿, 朱 瑞, 胥 奇, 甄旭东 (8)
420032	基于界面追踪法的 Kelvin-Helmholtz 不稳定性直接数值模拟	过海龙, 张 莹, 李文彬, 李培生 (16)
420033	高电压下浓/稀天然气燃烧特性的对比研究	房建峰, 姚永玉, 周 辉, 葛述卿, 贾贵西 (26)
420034	丙酮-丁醇-乙醇/汽油混合燃料对高速发动机性能影响的试验研究	唐琦军, 蒋 蘋, 刘敬平, 彭才望, 任 凯 (33)
420035	二甲醚水蒸气重整制氢的模型和数值模拟	王庆武, 李 聪 (41)
420036	增压方式对柴油机高原环境下工作特性影响的数值模拟	沈颖刚, 杨云春, 吕 誉, 陈贵升, 李 克, 杨锐敏 (47)
420037	稀燃条件下主动预燃室式直喷汽油机燃烧和排放特性研究	吴 坚, 陈嘉雯, 杜家坤, 陈 泓, 李钰怀, 占文锋 (55)
420038	预燃室火焰射流点火对汽油机性能影响的研究	陈 泓, 李钰怀, 罗亨波, 杜家坤, 江泉泉, 王 磊 (61)
420039	基于热障涂层的柴油机活塞热分析研究	刘 阳, 雷基林, 邓晰文, 牛小强, 文 均, 温志高 (67)
420040	汽油/压缩天然气两用燃料发动机颗粒物排放特性研究	侯献军, 熊 纳, 王友恒, 刘志恩 (74)
420041	颗粒捕集器中沉积灰分对柴油机非常规污染物排放影响研究	王浩浩, 葛蕴珊, 谭建伟 (81)
420042	当量燃烧天然气发动机 NH ₃ 排放控制策略研究	葛晓成, 李静波, 陈本林, 王国华, 徐中明 (86)
420043	汽油机颗粒捕集器再生平衡状态的仿真研究	姚 埏, 汪 侃, 张许扬, 雷海洋, 宋崇林, 吕 刚 (93)
420044	基于模型的船用柴油机双泵协同共轨压力控制方法研究	钱振环, 谢 辉, 佟 强, 陈 韬 (100)

关于开具电子发票的通知(25) 中国内燃机学会高原内燃机分会学术交流会征文通知(46)

广 告 目 次

封二	ABB	插一	四川省眉山市东升齿轮有限公司
封三	BASF	插二	美国路阳中国公司

Contents

420030 Influence of Gas Injection and Ambient Pressure on the Characteristics of Air-Assisted Spray
..... LIU Changwen, LI Qiang, LIU Fengnian, HUA Jianxiong, ZHOU Lei, WEI Haiqiao (1)

420031 Simulation of Semi-Direct Injection of a Two-Stroke Hydraulic Free Piston Engine
..... DONG Xiangyu, WANG Yang, XU Shuaiqing, ZHU Rui, XU Qi, ZHEN Xudong (8)

420032 Direct Numerical Simulation of Kelvin-Helmholtz Instability Based on Front Tracking Method
..... GUO Hailong, ZHANG Ying, LI Wenbin, LI Peisheng (16)

420033 Comparative Study on Combustion Characteristics of Rich/Lean Natural Gas Under High Voltage
..... FANG Jianfeng, YAO Yongyu, ZHOU Hui, GE Shuqing, JIA Guixi (26)

420034 Experimental Study on the Effects of Acetone-Butanol-Ethanol/Gasoline Blends on the Performance
of a High-Speed Engine
..... TANG Qijun, JIANG Ping, LIU Jingping, PENG Caiwang, REN Kai (33)

420035 Modelling and Numerical Simulation of Hydrogen Production by Steam Reforming of Dimethyl Ether
..... WANG Qingwu, LI Cong (41)

420036 Numerical Simulation of Influence of Turbocharging Modes on Working Characteristics of Diesel
Engine at Plateau
..... SHEN Yinggang, YANG Yunchun, LÜ Yu, CHEN Guisheng, LI Ke, YANG Ruimin (47)

420037 Combustion and Emission Characteristics of a Lean Burn Gasoline Direct Injection Engine with Active
Pre-Chamber
..... WU Jian, CHEN Jiawen, DU Jiakun, CHEN Hong, LI Yuhuai, ZHAN Wenfeng (55)

420038 Effects of Pre-Chamber Flame Jet Ignition on Performance of a Gasoline Engine
..... CHEN Hong, LI Yuhuai, LUO Hengbo, DU Jiakun, JIANG Xiaoxiao, WANG Lei (61)

420039 Research on Thermal Analysis of Piston in Diesel Engine Based on Thermal Barrier Coating
..... LIU Yang, LEI Jilin, DENG Xiwen, NIU Xiaoqiang, WEN Jun, WEN Zhigao (67)

420040 Particulate Matter Emission Characteristics of Gasoline/Compressed Natural Gas Dual-Fuel Engine
..... HOU Xianjun, XIONG Na, WANG Youheng, LIU Zhien (74)

420041 The Effects of Ash Deposited in Diesel Particulate Filter on the Unregulated Emissions
..... WANG Haohao, GE Yunshan, TAN Jianwei (81)

420042 Research of NH₃ Emission Control Strategy for Stoichiometric Combustion Natural Gas Engine
..... GE Xiaocheng, LI Jingbo, CHEN Benlin, WANG Guohua, XU Zhongming (86)

420043 Simulation Study on the Regeneration Equilibrium State of Gasoline Particulate Filters
..... YAO Shuang, WANG Kan, ZHANG Xuyang, LEI Haiyang, SONG Chonglin, LÜ Gang (93)

420044 Research on Model-Based Dual-Pump Cooperative Common Rail Pressure Control Method for Marine
Diesel Engine QIAN Zhenhuan, XIE Hui, TONG Qiang, CHEN Tao (100)