

目次

舰船科学技术

(月刊, 1962 年创刊)

顾问

中国科学院/中国工程院院士

吴有生 张金麟 张炳炎 李启虎
杨士莪 汪顺亭 沈闻孙 宫先仪
闻雪友 徐玉如 徐德民 黄旭华
潘镜芙 董春鹏

第四届编委会

名誉主任委员 陆建勋 尤子平

主任委员 方书甲

副主任委员

陈书海 刘悦 刘郑国 刘艳江 沈长云

秘书长 方向红

委员 王志杰 王强 王自力 白奎松
尹燕华 刘飞 刘平春 孙建中 孙建科
孙波 孙景芳 孙朝义 池建文 吴崇建
张正满 张焰 李光民 李廷涛 李恒劭
李彬 李程 杨志钢 杨国豪 杨金成
沈成义 肖石 邱志明 陈卫东 陈光耀
卓文渊 周平 周利生 周希辰 范国平
金东寒 姚寿广 宫惠明 赵永甫 柴文生
崔扣彪 崔维成 蒋志勇 曹明江 黄锦昌
路达 鲍晓静 Valeriy BABICH

主管单位 中国船舶重工集团公司

主办单位 中国舰船研究院
中国船舶信息中心

出版单位 现代舰船杂志社

编辑单位 《舰船科学技术》编辑部

社长 张正满

总编 张培元

主编 张素芳

副主编 白玮

责任编辑 魏梅芳 宋久振 李忆

美编 刘刚

通信地址 100192 北京 2854 信箱
北京市朝阳区双泉堡甲 2 号

网址 <http://jckxjs.periodicals.net.cn/>
<http://JCKX.chinajournal.net.cn>

电子信箱 zhangsf@shipol.com.cn

电话 010-64831773-810

广告部电话 010-64831146

印刷 北京联兴盛业印刷股份有限公司

发行 北京 2854 信箱发行部

国内定价 25.00 元/册

中国标准刊号 ISSN 1672-7649
CN 11-1885/U

广告经营许可证 京朝工商广字 0146 号

研究综述

3 现代舰船燃气轮机发展趋势分析

7 船舶传动装置振动控制技术研究现状和发展趋势

13 国外舰船动力装置技术发展现状及趋势

20 船舶动力基础科研计划评估方法研究

24 国内外综合电力系统技术研究动态

30 电力推进技术下的船舶电站发展

闻雪友 肖东明

沈建平 周文建 等

杜剑维 汤建华 等

李南

肖杨婷 赵跃平等

陈次祥 唐石青 等

柴油机

33 单缸机模拟多缸整机工作过程关键技术

37 脉冲负荷柴油发电机组仿真与试验

44 基于子模型法的柴油机连杆有限元分析方法

48 船用柴油机进气道类型及结构参数对流通性能的影响

53 电控喷油器关键结构参数正交试验优化设计

57 高压共轨船用柴油机燃烧与排放数值研究

63 船用柴油机冷却水 CFD 分析及沸腾传热研究

70 船用柴油机电控系统

75 喷嘴偶件关键特性参数对燃油系统喷射特性的影响

81 增压比 5 的离心压气机设计

王新权 张慧 等

赵同宾 陈金涛 等

李全 莫静 等

张国勇 陈志忠

浦卫华 王锋 等

闫萍 平涛 等

杨柳 李丽婷 等

金江善 杨林 等

杜兵 谢远文 等

邓嵘 程信华

燃气轮机

85 S-S 循环燃气轮机进口喷水试验研究

89 17CrNiMo6 渗碳淬火齿轮接触疲劳特性试验研究

92 动力涡轮整体三维流场分析和验证

98 间冷循环冷却叶片强度计算方法

105 船用三轴燃气轮机起动特性研究

111 矩阵式高温涡轮叶片热流耦合计算及验证

117 燃气轮机燃烧室数值模拟及试验

123 舰船间冷循环压气机气动设计

127 某型燃气轮机低压涡轮压气机转子动力学分析

133 舰船燃机发电模块控制策略研究

137 热障涂层在 900℃ 混盐中的抗热腐蚀性性能

142 涡轮超速限制器改进技术研究

董斌 林枫 等

薛志宏 陈营利 等

梁晨 牛夕莹 等

李琦 张馨 等

栾永军 孙鹏 等

张立超 何建元 等

李名家 林枫 等

任兰学 鞠东兵 等

关琦 金鹤 等

王元龙 肖东明 等

吕成林 辛丽 等

王琳 李玉玲 等

动力传动

146 大比压推力轴承性能试验研究

148 SSS 离合器性能逆向试验研究

151 船舶传动装置双重功率分支机构研究

154 船用大功率 CCG 传动系统研究

157 接触状态对膜片组件强度及刚度的影响

胡朝阳 陈营利 等

张祥 钟阿霞 等

刘琳辉 张超 等

于东洋 刘永恒 等

邓广琳 赵瑾斌 等

目次

- 162 大功率低速离合器接合过程动态特性仿真 傅顺军 马永明 等
167 齿轮箱有限元模态分析及试验研究 戴光昊 付金波 等
171 空气弹簧联轴轴刚度特性仿真 傅顺军 马永明 等
177 液力偶合器流场仿真技术研究 吴 凡 杨威巍 等
182 PVD轴瓦溅射工艺研究 吴文俊
185 大功率摩擦同步离合器参数化设计及仿真分析系统 龚春全 严忠胜 等

综合电力推进

- 190 多相整流绕组感应电机的机电动力系统模型研究 张经纬 祝后权 等
196 船舶电力推进同步发电机—推进逆变器系统谐波特性仿真 张 洋 杨平西 等
200 多相电机的多通道协调控制策略研究 胡传西 汪 伟 等
203 逆变器SHEPWM的数学模型及其开关角计算方法 石 媛 李明勇 等
207 感应电机通风槽板优化设计与试验验证 熊 用 张丽民 等
214 基于功率控制模式的调节器研究 胡传西 汪 伟 等
217 大功率变流装置层压母线用绝缘胶粘剂研究 焦丕玉 朱 宏 等
220 中高压大功率变频调速电机用绝缘漆研究 张 凯 朱 宏 等

中国科技核心期刊

中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊

《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》执行优秀期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊

中国期刊全文数据库收录期刊

万方数据——数字化期刊群全文上网期刊

Sponsored by: China Ship Research and Development Academy

China Ship Information Center

Edited & Published by: Editorial Department of Ship Science and Technology

ADD: No.A2 Shuang Quan Pu,Chaoyang,Beijing,P. R.China

P.O.Box: 2854 Beijing

Post Code: 100192

Tel: 010-64831773-810

E-mail: Zhangsf@shipol.com.cn

Website: <http://jckxjs.periodicals.net.cn/>

<http://JCKX.chinajournal.net.cn>

协办单位

- 中国船舶重工集团公司第七〇一研究所 (027)88079520
中国船舶重工集团公司第七〇三研究所 (0451)88027688
中国船舶重工集团公司第七〇五研究所 (029)88327102
中国船舶重工集团公司第七〇七研究所 (022)26032889
中国船舶重工集团公司第七〇九研究所 (027)87803215
中国船舶重工集团公司第七一〇研究所 (0717)6436666
中国船舶重工集团公司第七一三研究所 (0371)67132007
中国船舶重工集团公司第七一五研究所 (0571)56782300
中国船舶重工集团公司第七一六研究所 (0518)85821716
中国船舶重工集团公司第七一七研究所 (027)87802551
中国船舶重工集团公司第七一八研究所 (0310)7189507
中国船舶重工集团公司第七一九研究所 (027)88041821
中国船舶重工集团公司第七二二研究所 (027)87875975
中国船舶重工集团公司第七二三研究所 (0514)7807018
中国船舶重工集团公司第七二四研究所 (025)58808595
中国船舶重工集团公司第七二五研究所 (0379)4923633
中国船舶重工集团公司第七二六研究所 (021)51587260
中国船舶重工集团公司第七六〇研究所 (0411)2677008
中船重工渤海船舶重工有限责任公司 (0429)2792004
中船重工武昌船舶重工有限责任公司 (027)88078052
江苏科技大学 (0511)44011094
中国船舶重工集团公司山西平阳机械厂 (0357)4253718
中国船舶重工集团公司北京长城无线电厂 (010)62250747
海军装备研究院舰船论证研究所 (010)66952940
中国船舶重工集团公司铸锻有限责任公司 (027)68861718
中国船舶重工集团公司国营第三六八厂 (0310)7208508
中国船舶重工集团公司第七五〇试验场 (0871)4781056

理事单位

- 中船重工第七五〇试验场 毛建民 0871-3120739
中船重工第七〇九研究所 曹晓黎 027-87534011
中国船舶工业第九设计院 黄 岗 021-62549700
中船重工第七一二研究所 周 平 027-68896500
中船重工第七二六研究所 孟昭文 021-51587260
江苏科技大学船用机械设备研究所 卢道华 0511-4402558
陕西海泰电子有限责任公司 郭恩全 029-82300300
中船重工第七〇二研究所 崔维成 0510-85555193
中船重工第七〇四研究所 童小川 021-64718118
中船重工第七一一研究所 金东寒 021-63135195
中船集团公司第七〇八研究所 胡安康 021-63161688
中船重工第七二三研究所 范国平 0514-7807016
华中科技大学电气学院 康 勇 027-87558024

CONTENTS

Analysis of modern marine gas turbine development tendency	WEN Xue-you, XIAO Dong-ming (3)
Status and trends about research of vibration control in ship transmitting device	SHEN Jian-ping, ZHOU Wen-jian, <i>et al</i> (7)
Study on the development status and trend of foreign marine power plant technology	DU Jian-wei, TANG Jian-hua, LI Nan (13)
Research on project evaluation methods of marine power research and development	LI Nan (20)
The integration power system technique actuality at home and abroad	XIAI Yang-ting, ZHAO Yue-ping, CAO Shuang (24)
The development of ship power station with electric propulsion technology ...	CHEN Ci-xiang, TANG Shi-qing, WANG Liang-xiu, <i>et al</i> (30)
Investigation on the key technique for single cylinder to simulate working process of multi-cylinder engine	WANG Xin-quan, ZHANG Hui, GU Feng, <i>et al</i> (33)
Study on simulation and experiment of diesel-generating set with pulse load	ZHAO Tong-bin, CHEN Jin-tao, WANG Li-jie, <i>et al</i> (37)
Research of the finite element method on diesel connect rod analysis based on submodel	LI Quan, MO Jing, <i>et al</i> (44)
The influence of intake ports type and geometric parameters on flow field characteristics of marine diesel engine	ZHANG Guo-yong, CHEN Zhi-zhong (48)
Optimized design of key structural parameter of common rail injector by orthogonal simulation	PU Wei-hua, WANG Feng, <i>et al</i> (53)
Numerical research on combustion and emission of marine diesel engine with high pressure CRS	YAN Ping, PING Tao, FANG Wen-chao, <i>et al</i> (57)
CFD analysis and study on boiling heat transfer of cooling water in marine diesel engine ...	YANG Liu, LI Li-ting, LI Xin-cai, <i>et al</i> (63)
The researches of electrically controlled system of marine diesel engine	JIN Jiang-shan, YANG Lin, CHEN Zi-qiang, <i>et al</i> (70)
Influence of key characteristic parameters of nozzle assembly on injection characteristic of fuel injection system	DU Bing, XIE Yuan-wen, XIAO Chao-nan, <i>et al</i> (75)
Design of a pressure ratio 5 centrifugal compressor	DENG Rong, CHENG Xin-hua (81)
Gas turbine inlet Air fogging experiment study of S-S cycle	DONG Bin, LIN Feng, YANG Zheng-wei, <i>et al</i> (85)
Research on contact fatigue characteristics of 17CrNiMo6 carburized-quenched gears	XUE Zhi-hong, CHEN Ying-li, <i>et al</i> (89)
Three-dimensional pneumatic analysis and validation of a power turbine	LIANG Chen, NIU Xi-ying, LIN Feng, <i>et al</i> (92)
Research of intercooling cycle cooling blade strength calculations	LI Qi, ZHANG Xin, SUN Jing-guo (98)
Analysis of start behavior of triaxial marine gas turbine	LUAN Yong-jun, SUN Peng, YU Shi-kang (105)
Heat-flow coupling calculation and verification for matrix-form high-temperature turbine blade	ZHANG Li-chao, HE Jian-yuan, MA Xiao-hong (111)
Numerical simulation and experimental study of the gas turbine combustor	LI Ming-jia, LIN Feng, REN Yan-ping, <i>et al</i> (117)
Study of the aerodynamic design of a marine compressor operating in an intercooled cycle	REN Lan-xue, JI Dong-bing, <i>et al</i> (123)
Analysis on rotordynamic of the low turbocompressor	GUAN Qi, JIN He, XIN Li (127)
The control strategy of ship's gas turbine power-generating module	WANG Yuan-long, XIAO Dong-ming, YU Tao, <i>et al</i> (133)
Resistance performance to hot corrosion for thermal barrier coatings in mixed salt at 900°C	LV Cheng-lin, XIN Li, <i>et al</i> (137)
The research of the developed technology design to the over-speed protector of turbine	WANG Lin, LI Yu-ling, <i>et al</i> (142)
Experimental study on the performance of a large specific pressure thrust bearing	HU Chao-yang, CHEN Ying-li, <i>et al</i> (146)
The retrorse experiment research of SSS clutch's capability	ZHANG Xiang, ZHONG A-xia, SONG Cheng-jun, <i>et al</i> (148)
Double power embranchment gear train for marine power transmission	LIU Lin-hui, ZHANG Chao, KUANG Ji-sun (151)
Research on high power CCG transmission for warship	YU Dong-yang, LIU Yong-heng, ZOU Xuan, <i>et al</i> (154)
Contact state of the laminated membrane subassemblies of strength and rigidity impact analysis	DENG Guang-lin, ZHAO Yun-bin, SONG Duo, <i>et al</i> (157)
Study on the dynamic characteristics of a combined clutch based on computer simulation	FU Shun-jun, MA Yong-ming, <i>et al</i> (162)
The finite element modal analysis and modal testing to the gearbox	DAI Guang-hao, FU Jin-bo, ZHANG Hai-fu (167)
The rigidity analysis of air spring coupling based on computer simulation	FU Shun-jun, MA Yong-ming, YI Xiao-dong, <i>et al</i> (171)
Research on the flow field simulation of fluid couplings	WU Fan, YANG Wei-wei, WANG Qiu-qi, <i>et al</i> (177)
Sputtering technologic disquisition for PVD half bearing	WU Wen-jun (182)
Study on a parametric design and simulation analysis system of a heavy-duty friction synchronous clutch	GONG Chun-quan, YAN Zhong-sheng, CHANG Zhen-luo, <i>et al</i> (185)
Research on electromechanical dynamic system simulator of multiphase concentrated induction machine	ZHANG Jing-wei, ZHU Hou-quan, HUANG Zhen-hua, <i>et al</i> (190)
Harmonic characteristic simulation of the synchronous generator-propulsion converter system in electric propulsion	ZHANG Yang, YANG Ping-xi, LIU Lin-sheng, <i>et al</i> (196)
Multi-channel harmonize control strategy research of multiphase motor	HU Chuan-xi, WANG Wei, LI Guo-dong (200)
Research of mathematical model and switching angle's computational method of inverter with SHEPWM	SHI Yuan, LI Ming-yong, HU Chuan-xi, <i>et al</i> (203)
Optimization designs and experiment of ventilation slot board used in induction motor	XIONG Yang, ZHANG Li-min, <i>et al</i> (207)
Research of adjuster based on power control mode	HU Chuan-xi, WANG Wei, LIU Zhong-ju, <i>et al</i> (214)
Research on insulation adhesive of the high-power laminated busbar	JIAO Pi-yu, ZHU Hong, ZHANG Jian, <i>et al</i> (217)
Study on the vanish of the high-voltage high-power variable frequency conversion motor	ZHANG Kai, ZHU Hong, <i>et al</i> (220)