

# 船海工程

CHUANHAI GONGCHENG

(双月刊 1972年创刊)

2011



(第40卷 总第200期)

2011年2月25日出版

主办单位 武汉造船工程学会  
武汉理工大学

主管单位 湖北省科学技术协会

名誉主编 吴秀恒

主 编 刘祖源

执行主编 库 耘

副主编 李志春

## 目 次

### · 船舶工程 ·

- 油船菱形耐撞结构研究..... 秦洪德,纪 肖,申 静(1)
- 基于 ANSYS 的单面湿板的瞬态响应分析 ..... 宋玉超,于洪亮(5)
- 拖缆机液压主系统回路故障模式及影响分析..... 吴 俊,徐 兵,王荣军,任剑辉,程 涛(9)
- 全天候巡航救助高速船电气设计 ..... 苏 丽(12)
- 带有大开口的玻璃钢游艇舷侧夹层板架结构强度分析 ..... 赵文龙,刘雪松,周玉龙(16)
- 新型消防船舶动力系统及对外消防系统的配置应用分析..... 喻崇俊,郑 刚(19)
- 船舶餐厅就餐流程仿真设计研究 ..... 余志红,徐金文,马立卿(23)
- 改进的 Walker 应变寿命预测方法研究 ..... 孙吉宏,杨自春(26)
- 深 V 型滑行艇横向斜升角对阻力性能的影响 ..... 姚 铁,石岩峰,董文才,岳国强(29)
- 预报螺旋桨水动力性能的一种改进的面元法 ..... 郭 俊(32)
- 大件运输双体船改造分析 ..... 刘 斌,吴卫国,李晓彬(35)
- 硅钢片智能焊接系统设计..... 孙 硕,熊和金(38)
- 16 000 t 成品油船螺旋桨液压无键联接的设计计算 ..... 张宝吉(40)
- 水下航行体空间操纵性预报研究..... 王安学,刘晓静(43)
- 舰船多学科协同设计优化软件系统设计..... 黄海燕,王德禹(47)
- 某综合调查船声学换能器安装工艺 ..... 胡社来,秦启虎,颜 芳,郭 宁,彭 耀(51)
- 铜管在船舶海水管系中的腐蚀 ..... 谭祖胜(54)
- Z 型螺旋桨的管理及维护保养 ..... 沈其柱(57)

### · 轮机工程 ·

- 考虑船体变形耦合作用的船舶推进系统建模与控制 ..... 严新平,李志雄,袁成清,朱汉华,刘正林(60)
- 新型船用油动机性能分析及试验研究 ..... 栾海峰,刘 江,王 冲(64)

刊 号 ISSN 1671-7953  
CN 42-1645/TJ

编辑出版 《船海工程》杂志社

发 行 湖北省邮政报刊发行局

邮发代号 38-500

订 阅 处 全国各地邮局

定 价 ¥15.00 元

印 刷 武汉科利德印务有限公司

### 《船海工程》杂志社联系方式

地 址 430063 武汉市武昌区和平大道 1178 号

电 话 (027)86551247 86544447

传 真 (027)86551247

电子邮箱 chgck@whut.edu.cn

网 址 <http://www.chgck.net/>

广告经营许可证号 4201004001550

## 第九届编辑出版委员会

**主任委员** 刘祖源

**副主任委员** (以姓名拼音排序)

陈宗良 郭晓浩 黄维平 蒋志勇 刘楠  
 刘文白 王俊明 王志刚 吴承业 夏立  
 许建 徐伟 杨国豪 姚国健 袁宗祥  
 张剑波 钟守道

**特邀编委** (以姓名拼音排序)

陈建民 陈美霞 耿厚才 郭培军 何炎平  
 霍睿 雷林 李勇 刘金华 楼丹平  
 马汝建 王瑞建 王晓辉 杨泽宇 邹大恒

**委员** (以姓名拼音排序)

陈景峰 陈立军 范世东 方泉根 冯峰  
 冯顺山 高福平 高洪涛 胡德芳 胡以怀  
 何立居 黄立文 库耘 林少芬 黎胜  
 黎思敏 李强 李天匀 刘维亭 刘寅东  
 马运义 任冰 邵永波 汤敏 唐文勇  
 王加友 王磊 王永学 吴卫国 谢永和  
 邢申生 熊鹰 徐慧 徐松森 杨贵强  
 杨建国 杨启 叶家玮 叶银灿 余世林  
 于洋 翟钢军 张建 张建伟 张心宇  
 张志谊 周灿丰 朱大奇 朱仁庆 邹早建

船舶柴油机监测安全装置测试系统研制.....	朱军, 汤旭晶, 贺玉海, 杨建国 (67)
Quest3D 虚拟现实技术在轮机模拟器开发中的应用 .....	靳少杉, 郑华耀 (70)
船用柴油机机体动态应力分析的前处理.....	高卫娟, 向阳, 王庆来, 田磊 (73)
“DXH”主柴油机排气门故障分析与对策 .....	李斌, 李博洋 (77)
某化学品船轴系校中分析 .....	邱晓峰, 刘丽飞, 甘振海, 李磊, 程涛 (81)
船舶锅炉低硫燃油使用分析 .....	孙文广, 王宗涛, 张金良 (84)
船用剖分式橡胶艉轴承接触性能分析.....	潘月平, 朱兵, 王如意, 鲁胜 (87)
回油孔式高压油泵柱塞弹簧断裂对柴油机运行工况的影响.....	王雪峰, 王玲 (91)
轮机自动化的发展现状及特征 .....	王宗涛, 孙文广, 张金良 (94)
燃用重油对船用柴油机排放的影响.....	卢成, 黄永仲 (98)
<b>• 舰船专项技术 •</b>	
声辐射边界元的数值计算.....	郭伟, 蔡朋, 马俊 (101)
基于 Prony 算法的感应电动机转子故障检测方法 .....	黄楠 (104)
静态混合器内 CO <sub>2</sub> 水吸收实验及液相体积传质系数研究 .....	赵建华, 厉行军, 张建涛 (108)
一种基于自然梯度的循环平稳信号盲分离方法及其应用.....	郭彬, 张永祥, 柯维 (111)
舰艇电磁兼容控制方法.....	杨云生, 丰少伟, 李仙茂 (115)
<b>• 港航技术 •</b>	
海上中/高频通信仿真系统设计 .....	王化民, 丁方平, 王晓娟 (118)
基于灰色自回归模型的船舶流量预测方法 .....	郑友银, 徐志京 (122)
洋山辖区各分区综合安全评价分析 .....	罗捷, 张秋荣 (125)
泉金航线(泉州段)通航风险分析与评价.....	柴田, 张杏谷, 蒋漪 (128)
吴淞国际邮轮码头建设方案比选.....	费小立, 肖英杰, 邵敬礼 (132)
<b>• 海洋工程 •</b>	
海上油田伴生气处理及运输研究.....	谭越 (135)
基于 Lab VIEW 的分体自升式平台水下对接监测系统研制 .....	田海庆, 丁忠军, 徐松森, 辛海英 (140)
船桥碰撞问题的有限元仿真分析 .....	肖波, 鹿道凡 (143)
考虑粘滞阻尼的 Truss Spar 频域响应分析 .....	刁伟, 翟钢军, 李彬彬 (147)
多刚体动力学在缆索动力分析中的应用 .....	赵阳, 范菊, 袁梦, 缪国平 (152)
第三届全国船舶与海洋工程科学发展论坛征文通知.....	(156)

**声明** ● 本刊入编《中国科学引文数据库》、《中国期刊全文数据库》、《中国学术期刊综合评价数据库》、《中文科技期刊数据库》、《万方数据——数字化期刊群》、《中国核心期刊(遴选)数据库》、《中国学术期刊(光盘刊·中国知网)》、《中国期刊网》,凡在本刊发表的论文和报道将随刊全文上网,本刊向作者支付的稿酬已含期刊全文上网服务报酬,不再另付上网报酬。如有异议请在来稿中注明。

● 作者自确认稿件送达编辑部之日起三十日内未收到修改或录用通知,方可改投别的刊物。本刊收稿日期以收到打印稿为准,作者若通过 E-mail 投稿请及时电话通知编辑部。

**期刊基本参数:** CN 42-1645/U \* 1972 \* b \* A4 \* 156 \* zh \* P \* ¥15.00 \* 2 500 \* 45 \* 2011-01 \* n

**本期责任编辑:** 库耘      **英文编辑:** 张少雄

## CONTENTS

Research on Crashworthiness of Diamond-shaped Side Structure of Tanker .....	QIN Hong-de, JI Xiao, SHEN Jing(1)
Transient Response Analysis of the Single-Wet Plate by ANSYS .....	SONG Yu-chao, YU Hong-liang(5)
Failure Mode and Effect Analysis on the Main Hydraulic System of Tower Winch .....	WU Jun, XU Bing, WANG Rong-jun, REN Jian-hui, CHENG Tao(9)
Electric System Design of All-weather High-speed Vessel for Cruising and Salvage .....	SU Li(12)
Analysis on Side Plate's Strength with Large Opening of FRP Yacht with Sandwich Structure by FEM .....	ZHAO Wen-long, LIU Xue-song, ZHOU Yu-long(16)
Analysis on Collocating for Power System and Outboard Fire-fighting System on New Fire-fighting Boat .....	YU Chong-Jun, ZHENG Gang(19)
Simulation Research on the Repast Process in the Dining-rooms of Ship .....	YU Zhi-hong, XU Jin-wen, MA Li-qing(23)
Research on Improved Walker Strain Life Prediction Model .....	SUN Ji-hong, YANG Zi-chun(26)
Effects of Dead Rise on the Resistance Performance of Deep-Vee Planing Craft .....	YAO Tie, SHI Yan-Feng, DONG Wen-Cai, YUE Guo-Qiang(29)
Prediction of Hydrodynamic Performance on Propeller by an Improved Surface Panel Method .....	GUO Jun(32)
Analysis on Transformation for a Heavy-cargo Transportation Catamaran .....	LIU Bin, WU Wei-guo, LI Xiao-bin(35)
Design of Silicon Steel Sheet Intelligent Welding System .....	Sun Shuo, Xiong He-jin(38)
The Design Calculation of Propeller with Hydraulic Keyless Connection for the 16 000 DWT Tanker .....	ZHANG Bao-ji(40)
Space Maneuverability Prediction for Underwater Vehicle .....	WANG An-xue, LIU Xiao-jing(43)
Design of the Multi-disciplinary Collaborative Optimization Software for Ship Design .....	HUANG hai-yan, WANG De-yu(47)
Installation Technology of Multi-beam Echo Sounders in a Comprehensive Research Vessel .....	HU She-lai, QIN Qi-hu, YAN Fang, GUO Ning, PENG Yao(51)
Analysis about Copper Pipe Corrosion in Marine Sea Water Piping .....	TAN Zu-sheng(54)
Z-propeller Performance Analysis and Management Points Discussion .....	SHEN Qi-zhu(57)
Modelling and Control of Marine Propulsion System Coupled with Hull Deformation .....	YAN Xin-ping, LI Zhi-xiong, YUAN Cheng-qing, ZHU Han-hua, LIU Zheng-lin(60)
Characteristics Analysis and Experimental Study on New Marine Oil Servo Motor .....	LUAN Hai-feng, LIU Jiang, WANG Chong(64)
The Test System for Monitoring and Safety Device of Marine Diesel Engine .....	ZHU Jun, TANG Xu-jing, HE Yu-Hai, YANG Jian-guo(67)
Development and Application of Quest3D VR Technology in Engine Room Simulator .....	JIN Shao-shan, ZHENG Hua-yao(70)
Preprocess of Dynamic Stress Analysis of a Diesel Engine Framework for Ships .....	GAO Wei-juan, XIANG Yang, WANG Qing-lai, TIAN Lei(73)
Analysis and Countermeasures of the M/V DXH Main Diesel Engine Exhaust Valve Failure .....	LI Bin, LI Bo-yang(77)

Analysis of the Shafting Alignment for a Chemical Tanker	..... QIU Xiao-feng, LIU Li-fei, GAN Zhen-hai, LI Lei, CHENG Tao(81)
Solution of Marine Fuel Boiler Using Low-Sulfur Fuels	..... SUN Wen-guang, WANG Zong-tao, ZHANG Jin-liang(84)
Analysis of Contact Properties of Marine Split Rubber Tail Bearings	..... PAN Yue-ping, ZHU Bing, WANG Ru-yi, LU Sheng(87)
Influence of the Broken of Bosch Pump's Plunger Spring upon the Diesel Engine Operating Conditions	..... WANG Xue-feng, WANG Ling(91)
Main Characteristics of Marine Engine Automation in Modern Ship	..... WANG Zong-tao, SUN Wen-guang, ZHANG Jin-liang(94)
Effect of Burning Heavy Fuel Oil on Emissions of Marine Diesel Engine	..... LU Cheng, HUANG Yong-zhong(98)
Numerical Calculation of the Acoustic Radiation by BEM	..... GUO Wei, Cai Peng, MA Jun (101)
A Method for Detecting Rotor Faults in Induction Motors Based on Prony Algorithm	..... HUANG Nan(104)
Research on the Volume Mass Transfer Coefficient of CO <sub>2</sub> Water Absorption in Static Mixer	..... ZHAO Jian-Hua, LI Xing-Jun, ZHANG Jian-tao(108)
Blind Source Separation of Cyclo-stationary Signals Using an Extended Natural Gradient Method and Its Application	..... GUO Bin, ZHANG Yong-xiang, KE Wei(111)
Analysis of the Control Methods of Warship EMC	..... YANG Yun-sheng, FENG Shao-wei, LI Xian-mao(115)
The Design of Maritime Medium/High Frequency Communication Simulation System	..... WANG Hua-min, DING Fang-ping, WANG Xiao-juan(118)
Prediction Method of Ship Flow Based on Grey-Autoregression Model	..... ZHENG You-yin, XU Zhi-jing(122)
Comprehensive Safety Evaluation and Analysis of Yangshang Deepwater District	..... LUO Jie, ZHANG Qiu-rong(125)
The Navigation Risk Analysis and Assessment of Quanzhou-Jinmen Route	..... CHAI Tian, ZHANG Xing-gu, JIANG Yi(128)
Scheme Optimization of Wusong International Cruise Terminal	..... FEI Xiao-li, XIAO Ying-jie, SHAO Jing-li(132)
Process and Transportation of Offshore Oil Field Associated Gas	..... TAN Yue(135)
Development of the Underwater Butt Joint Monitoring System for Split Type Jack-up Platform Based on Lab VIEW	..... TIAN Hai-qing, DING Zhong-jun, XU Song-sen, XIN Hai-ying(140)
Finite Element Analysis of the Collision Between Ship and Bridge Pier	..... XIAO Bo, LU Dao-fan(143)
The Motion Analysis of Truss Spar Considering the Viscous Damping in Frequency Domain	..... DIAO wei, ZHAI Gang-jun, LI Bin-bin(147)
Application of the Multi-body System Dynamics in the Dynamic Analysis of Mooring Lines	..... ZHAO Yang, FAN Ju, YUAN Meng, MIAO Guo-ping(152)

**Sponsored by** WUHAN SOCIETY OF NAVAL ARCHITECTS AND MARINE ENGINEERS  
WUHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**Edited by** Editorial Board of SHIP & OCEAN ENGINEERING

**Published and Distributed by** SHIP & OCEAN ENGINEERING PUBLISHING HOUSE

**Address** Yujiatou Wuchang, Wuhan, Hubei, China

**Chief Editor** LIU Zu-yuan

**Vice-Chief Editor** KU Yun LI Zhi-chun

**Post Code** 430063

**Tel** +86-27-86551247 +86-27-86544447

**http** //www.chgck.net/

**E-mail** chgck@whut.edu.cn