



ISSN 1671-7953

# 船海工程

CHUANHAI GONGCHENG

60周年

1952—2012

热烈庆祝

武汉造船工程学会  
成立六十周年

主办 武汉造船工程学会

主管 湖北省科学技术协会

ISSN 1671-7953



5

2012

第41卷

总第210期

万方数据

# 船海工程

CHUANHAI GONGCHENG

(双月刊 1972年创刊)

2012

5

(第41卷 总第210期)

2012年10月25日出版

中文核心期刊(1992,2004)

湖北省优秀期刊

中国科协精品科技期刊工程资助项目(2007,2008)

湖北省科协《科技创新源泉工程》优秀科技期刊资助项目

主办单位 武汉造船工程学会

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 ·

- 基于 FRIENDSHIP 的球艏参数化实现方法 ..... 黄金锋(1)
- 前缘引流对船舶阻力及伴流分布的影响 ..... 张胜利,陈克强,王家楣(6)
- 砂石自卸船稳性影响因素及管理措施 ..... 钱光明,于 峰(11)
- 水面舰船结构力学性能虚拟测试初步研究 ..... 李慧蕾,杨松林,李 坤,张家新,严家文,曾文源,任慧龙(15)
- 肥大船型艏型改变对性能的影响 ..... 潘冬华,陈克强(19)
- 高速排水型船舶兴波波形与兴波阻力的试验与数值研究 ..... 魏 泽,周利兰,高 高(23)
- 两船波浪中并靠补给相对运动模型试验研究 ..... 施平安,何立居,叶家玮(26)
- 基于响应面法的船底纵桁结构优化设计 ..... 黄重阳,林 焰,于雁云(31)
- 趸船风光互补供电系统的开发研究 ..... 李向荣(35)
- 基于 CATIA 二次开发的浅吃水肥大船隧道双艏型线参数化设计 ..... 王海涛,陈顺怀(39)
- 基于神经网络的围网渔船横摇运动研究 ..... 喻 欣,毛筱菲(43)
- 基于蚁群算法的长江干散货船中部结构优化设计研究 ..... 陈 强,刘家新(47)
- M 船型阻力数值模拟 ..... 陈 辉,陈克强(51)
- 基于 Fluent 的泵桨联合推进性能分析 ..... 周涛涛,孙 超,郎济才(54)
- 基于 VB.NET 的 CATIA 三维参数化船舶设备库的开发 ..... 刘智强,陈 明(57)
- 泵喷水推进器分析与设计改进 ..... 倪永燕,吴涛涛(61)
- 基于神经网络的船体阻力主成分分析估算法 ..... 张 逸,刘卫斌,吴华伟(64)
- 有限元法甲板运输船全船结构强度分析 ..... 杨跃富,王 靖,金义会,刘益清(68)
- 面向现代造船条件的船体类模块分段定义 ..... 孙 哲,袁 萍(71)
- 基于数值方法的船用铝合金螺旋桨性能和强度分析 ..... 周 力,张 磊,宗 智(74)
- 基于 FORAN 的船舶管路三维设计研究 ..... 卢永进,华志刚(77)
- 船行波对直立岸壁的作用研究 ..... 徐 原,高 高(81)
- 37 000 DWT 多用途船挂舵臂建造工艺与精度控制 ..... 南鸣秋(84)
- 船舶淡水冷却系统流量分配的探析 ..... 刘 方,吴鹏飞(87)
- 水环境承载能力模型在崔家营船舶发展规模预测中的应用 ..... 杨良军(91)

刊 号 ISSN 1671 - 7953  
CN 42 - 1645/U

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 湖北玺尔文化发展有限公司

### 《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

**委员** (以姓名拼音排序)

**副主任委员** (以姓名拼音排序)

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

陈超核 陈景峰 陈立军 范世东 方泉根  
 冯峰 高福平 高洪涛 胡德芳 胡以怀  
 何立居 库耘 林少芬 黎胜 黎思敏  
 刘维亭 刘寅东 骆寒冰 马运义 倪依纯  
 任冰 邵永波 汤敏 唐文勇 王加友  
 王磊 王永学 王智祥 吴卫国 谢永和  
 徐慧 徐松森 严谨 杨贵强 杨建国  
 杨启 叶银灿 于利民 于洋 曾晓辉  
 翟钢军 张建 张日向 张晓君 张心宇  
 张志谊 周灿丰 朱大奇 朱仁庆 邹早建

**特邀编委** (以姓名拼音排序)

陈建民 何炎平 霍睿 雷林 李威  
 李勇 刘金华 刘书杰 楼丹平 王瑞建  
 王晓辉 韦红术 杨进 杨泽宇 邹大恒

· 轮机工程 ·

- 基于神经网络的柴油机遥控系统故障智能诊断研究 ..... 吴孝雄, 王俊雄 (95)
- 不同冷凝风量对冷藏集装箱运行特性影响的试验研究 ..... 薛威, 郑超瑜, 陈武 (98)
- 大型船用拖缆机的检验要点分析 ..... 徐泰富 (102)
- 基于 Fluent 的定容燃烧弹内预混层流燃烧模拟 ..... 刘磊, 孙俊, 李格升, 吕晓辉 (107)
- 高弹性橡胶联轴器在脉冲负载作用下的动态响应分析 ..... 蔡耀全, 吴家明, 曾凡明 (112)
- 船用转轮除湿空调系统方案的探讨 ..... 杨光海, 郑超瑜, 陈武 (115)
- 基于 ADAMS 的小齿轮齿条动力学仿真分析 ..... 周旭辉, 疏舒, 马俊 (119)
- 船舶进气系统进气特性的数值研究 ..... 孙鹏, 钟毓军, 王建华, 胡正 (122)
- 实测法验证硅油减振器扭振参数 ..... 甘少炜 (126)
- 船舶柴油机曲轴动态强度分析 ..... 于洪亮, 于功志, 段树林, 孙鹏, 孙琪辉, 李明智 (129)

· 港航技术 ·

- 水网航道通过能力的时空消耗计算模型 ..... 段丽红, 文元桥, 戴建峰, 唐伟明, 牟军敏 (134)
- 走锚全损事故及走锚后的应急预案分析 ..... 荣雷, 崔建辉, 王永洲 (138)

· 舰艇专项技术 ·

- CO<sub>2</sub>分析仪便携式标校装置的实验研究 ..... 刘法邦, 陈建华, 门金凤 (141)
- 闭环消磁电流控制仪的设计与实现 ..... 王昭, 刘胜道 (145)
- 潜艇升降装置用桅杆材料国产化难点分析 ..... 涂政 (148)
- 导航系统异步串口通信协议参数智能检测算法研究 ..... 刘勇, 吴泽民, 陈永冰 (150)
- 基于 DDAM 方法的船舶推进系统冲击响应仿真 ..... 孙宇鹏, 刘镇, 李伟军 (153)
- 多孔式液压阻尼器在拦阻系统中的应用研究 ..... 荣登龙, 吴钢, 鲁军勇, 孙贵芳, 汤智胤, 张乔斌 (156)
- 潜艇耐压壳圈初挠度测量方法研究 ..... 尹成斌, 朱祥红, 王小龙 (159)
- 船载铲斗挖掘机作业监视仪的设计与实现 ..... 李华, 秦珩 (163)

· 海洋工程 ·

- 121.92 m (400 ft) 自升式钻井船极限水深条件下插桩预测 ..... 汪顺文, 徐国贤, 张伟国, 王堂清, 谢华, 杨进, 周波 (166)
- 导管架平台隔水导管打桩优化设计研究 ..... 吴怡, 杨进, 魏倩, 韦红术, 林海春, 刘书杰 (170)
- 三维缆索形态计算平台的开发与应用 ..... 吴传涛, 刘卫斌, 涂晶 (173)
- 基于网络的水下平台显控系统研究 ..... 刘祥, 曾志林, 徐国华, 徐筱龙 (176)
- 船闸人字门结构响应分析及优化 ..... 林越, 申素梅, 李春梅, 郑斌 (181)

2013 船舶与海洋工程论坛征文通知 ..... (186)

**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,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 30 日内未收到修改或录用通知,方可改投别的刊物。

**期刊基本参数**: CN 42-1645/U \* 1972 \* b \* A4 \* 186 \* zh \* P \* ¥ 15.00 \* 2 500 \* 50 \* 2012-10 \* n

**本期责任编辑**: 库耘

**英文编辑**: 张少雄

## CONTENTS

- Parametric Method of Bulbous Bow Based on FRIENDSHIP ..... HUANG Jin-feng( 1 )
- Influence of Leading Edge Holes for Resistance and Wake Distribution on the Craft ..... ZHANG Sheng-li, CHEN Ke-qiang, WANG Jia-mei( 6 )
- Intact Stability Influence Factor and Managements of the Self-unloading Sand Ship ..... QIAN Guang-ming, YU Feng(11)
- Preliminary Studies on the Structure Mechanics Performance Virtual Test for Surface Ship ..... LI Hui-lei, YANG Song-lin, LI Kun, ZHANG Jia-xin, YAN Jia-wen, ZENG Wen-yuan, REN Hui-long(15)
- Influence of The Shape Change of Full-formed Ship's Bow upon the Hydrodynamic Performance ..... PAN Dong-hua, CHEN Ke-qiang(19)
- Experimental and Numerical Study of the Wave Pattern and Wave-making Resistance for High-speed Ships ..... WEI Ze, ZHOU Li-lan, GAO Gao(23)
- Model Test on Relative Motion of Two Side-by-side Replenishment Ships in Waves ..... SHI Ping-an, HE Li-ju, YE Jia-wei(26)
- Structural Optimization Design of Bulk Carrier Bottom Girders using Response Surface Methodology ..... HUANG Chong-yang, LIN Yan, YU Yan-yun(31)
- Development of the Scenery Complementary Power Supply System for Pontoon ..... LI Xiang-rong(35)
- Parametric Design of Twin Tunnel-stern of Hypertrophic Shallow Draft Ship Using API in CATIA ..... WANG Hai-tao, CHEN Shun-huai(39)
- Research of Tuna Seiner's Roll Motion Based on Neural Network ..... YU Xin, MAO Xiao-fei(43)
- Structure Optimization Design Method Based on Ant Colony Algorithm for Bulk Carriers in Yangtze River ..... CHEN Qiang, LIU Jia-xin(47)
- Numerical Simulation of Resistance of the M-hull Ship ..... CHEN Hui, CHEN Ke-qiang(51)
- Performance Analysis of Propulsion System Combined Water-jet and Propeller Based on Fluent ..... ZHOU Tao-tao, SUN Chao, LANG Ji-cai(54)
- Development of the CATIA 3D-Parametric Ship Equipment Library Based on the VB.NET ..... LIU Zhi-qiang, CHEN Ming(57)
- Analysis and Improved Design for the Water-jet Propulsor ..... NI Yong-yan, WU Tao-tao(61)
- The Prediction Method of Principal Component of Ship Resistance Based on Neural Network ..... ZHANG Yi, LIU Wei-bin, WU Hua-wei(64)
- The Whole-hull Structure Strength Direct Assessment of the Deck Carrier ..... YANG Yue-fu, WANG Jing, JIN Yi-hui, LIU Yi-qing(68)
- Definition of Analogous Modular Block Based on Modern Shipbuilding Condition ..... SUN Zhe, YUAN Ping(71)
- Numerical Analysis of Performance and Strength of a Aluminum Alloy Marine Propeller ..... ZHOU Li, ZHANG Lei, ZONG Zhi(74)
- Study on the 3D Ship Piping Design Based on FORAN ..... LU Yong-jin, HUA Zhi-gang(77)
- Study of the Impact of Ship Waves on the Upright Wharf ..... XU Yuan, GAO Gao(81)
- The Building Technique and Accuracy Control of the Rudder Horn ..... NAN Ming-qiu(84)
- The Flow Distribution Analysis of Vessel's Fresh Water Cooling System ..... LIU Fang, WU Peng-fei(87)
- Application of the Model of Water Environment's Carrying Capacity in Prediction of SHip's Development Scale ..... YANG Liang-jun(91)
- Research of the Intelligent Fault Diagnosis of Ship Diesel Engine Remote Control System Based on Neural Network ..... WU Xiao-xiong, WANG Jun-xiong(95)
- Experimental Study on the Operational Characteristics of Refrigerated Containers Impacted by Different Condensing Air Flow Rate ..... XUE Wei, ZHENG Chao-yu, CHEN Wu(98)
- On the Inspection Outline of the Large Marine Towing Winch ..... XU Tai-fu(102)
- Simulation of Premixed Laminar Combustion in the Constant Volume Combustion Bomb with Fluent ..... LIU Lei, SUN Jun, LI Ge-sheng, LV Xiao-hui(107)

Analysis of Dynamical Responses of the Elastic Coupling with the Impulse Loads .....	CAI Yao-quan, WU Jia-ming, ZENG Fang-ming(112)
Study on the Scheme of a Marine Rotary Desiccant Air-conditioning System .....	YANG Guang-hai, ZHENG Chao-yu, CHEN Wu(115)
Dynamic Simulation of Pinion-rack Based on ADAMS .....	ZHOU Xu-hui, SHU Shu, MA Jun(119)
Numerical Study on Characteristic of the Ship Intake System .....	SUN Peng, ZHONG Jing-jun, WANG Jian-hua, HU Zheng(122)
Research on the Experimental Method to Verify Torsional Vibration Parameters of Silicone Oil Damper .....	GAN Shao-wei(126)
Dynamic Strength Analysis of a Marine Diesel Crankshaft .....	YU Hong-liang, YU Gong-zhi, DUAN Shu-lin, SUN Peng, LI Ming-zhi, SUN Qi-hui(129)
Calculation Model of Water-network Channel Transit Capacity Based on Theory of Space-time Consumption .....	DUAN Li-hong, WEN Yuan-qiao, DAI Jian-feng, TANG Wei-ming, MOU Jun-min(134)
Cause Analysis of the Dragging Anchor Casualty and the Contingency Plan .....	RONG Lei, CUI Jian-hui, WANG Yong-zhou(138)
Experimental Study on a Portable Device for Calibrating the CO <sub>2</sub> Analytical Instrument .....	LIU Fa-bang, CHEN Jian-hua, MEN Jin-feng(141)
Design and Realization of Closed-Loop Degaussing Current Control Instrument .....	WANG Zhao, LIU Sheng-dao(145)
On the Difficulties of Manufacture Domestically the Mast Material of Elevating Gear for Submarine .....	TU Zheng(148)
Study on Asynchronous Serial-port Communication Protocol Parameters Intelligent Detection Algorithms in Navigation System .....	LIU Yong, WU Ze-min, CHEN Yong-bing(150)
Simulation of Shock Resistance Capability of Ship Propulsion System Based on DDAM .....	SUN Yu-peng, LIU Zhen, LI Wei-jun(153)
Research on the Application of Multi-orifice Hydraulic Buffer System in Aircraft Hydraulic Arresting System .....	RONG Deng-long, WU Gang, LU Jun-yong, TANG Zhi-yin, SUN Gui-fang, ZHANG Qiao-bin(156)
Research on the Measurement Method of the Initial Radial Deformation of Submarine's Pressure Hull .....	YIN Cheng-bin, ZHU Xiang-hong, WANG Xiao-long(159)
Design and Implementation of a Shipboard Bucket Excavator Operations Monitor .....	LI Hua, QIN Heng(163)
Preloading Prediction for 400 ft Jack-up Drilling Rig in Ultimate Water Depth .....	WANG Shun-wen, XU Guo-xian, ZHANG Wei-guo, WANG Tang-qing, XIE Hua, YANG Jin, ZHOU Bo(166)
Optimization and Design Research of Drilling Conductor Piling on Jacket Platform .....	WU Yi, YANG Jin, WEI Qian, WEI Hong-shu, LIN Hai-chun, LIU Shujie(170)
Development and Application of the Calculation Platform for the of 3-Dimensional Cable Pattern .....	WU Chuan-tao, LIU Wei-bin, TU Jing(173)
Research on the Web-based Display-Control System of Underwater Platform .....	LIU Xiang, ZENG Zhi-lin, XU Guo-hua, XU Xiao-long(176)
Structural Response Analysis and Optimization on Miter Gate of Ship Lock .....	LIN Yue, SHEN Su-mei, LI Chun-mei, ZHENG Bin(181)

**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