

舰船科学技术

JIANCHUAN KEXUE JISHU



SHIPST
推进创新 挺立潮头

ISSN 1672-7649

CN 11-1885/U



2023

Vol.45 No.8

8

ISSN 1672-7649



9 771672 764224

08>



中文核心期刊 中国科技核心期刊 中国优秀国防科技期刊

万方数据

舰船科学技术

主管单位 中国船舶重工集团有限公司

主办单位 中国舰船研究院

中国船舶重工集团公司第七一四研究所

出版单位《舰船科学技术》编辑部

主 编 张信学

执行主编 华承昌

副 主 编 宋久振 陈 鹏

责任编辑 李 争

美 编 曲 蕾

通信地址 100101

北京市朝阳区科荟路 55 号院

网 址 <http://www.jckxjsgw.com>

电 话 010-83027274

印 刷 北京时捷印刷有限公司

发 行 北京 2854 信箱发行部

国内定价 50.00 元 / 册

广告经许证 京朝工商广字 0146 号

Supervised by

China Shipbuilding Industry Corporation

Sponsored by

China Ship Research and Development Academy

The 714 Research Institute of CSIC

Edited & Published by

Editorial Department of Ship Science and Technology

Editor-in-Chief Zhang Xin-xue

Executive Editor-in-Chief Hua Cheng-chang

Deputy Editor-in-Chief Song Jiu-zhen Chen Peng

Editor Li Zheng

Art Editor Qu Lei

ADD: No. 55 Kehui Road, Chaoyang, Beijing, China

P.O.Box: 2854 Beijing

Post Code: 100101

Tel: 010-83027274

Website: <http://www.jckxjsgw.com>

本刊已许可CNKI《中国期刊全文数据库》、《中国核心期刊(遴选)数据库》和《中文科技期刊数据库》以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。其作者著作权使用费与本刊稿酬一次性支付。若作者不同意文章被收录,请在来稿时注明,本刊将作适当处理。

第 45 卷第 8 期 2023 年 4 月

目 次

基础科技

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 1 潜水器载体框架极限承载试验装置设计与验证 | 陈 鹏 李玲珑 等 |
| 5 大型集装箱船绑扎桥下加强结构强度分析及拓扑优化设计 | 叶星宏 吴贝尼 等 |
| 10 化学品船液货舱泄爆参数分析及优化评估 | 韩晨健 周春奇 等 |
| 15 碎冰区航行船舶螺旋桨载荷数值模拟研究 | 陈 萍 管延敏 等 |
| 20 复合材料铺层角度对螺旋桨受力特性影响分析 | 秦天腾 丁永乐 等 |
| 26 大压差均压移水系统水力特性研究 | 张 政 肖龙洲 等 |
| 31 水陆两栖飞机波浪载荷数值模拟 | 李 万 高现娇 等 |
| 35 基于流场特征的扰流干扰性分析 | 朱 亮 谢云飞 等 |
| 39 邮轮餐厅智能照明系统控制策略研究 | 李 震 张英浩 等 |
| 46 船舶空调系统的数学建模与动态仿真 | 申晓晨 |
| 50 基于CFAST和FDS的舰船舱室火灾蔓延特性对比研究 | 李陈峰 毛佳寅 等 |
| 56 通用型FPSO消防水系统管路应力分析及优化 | 徐 瑞 孔令海 等 |
| 62 基于正交试验的FLNG液舱加速度载荷系数分析 | 周 涛 黄小平 等 |
| 68 船舶舱底含油废水中的超滤膜深度处理研究 | 张选军 |

无人系统

- | | |
|---------------------------|-----------|
| 72 无人水面艇自主回收中的导航定位技术分析 | 许 晨 胡常青 等 |
| 78 基于动态多实体贝叶斯网络的无人艇任务决策研究 | 刘力源 周洪涛 等 |
| 84 一种基于多目标约束下的UUV航迹规划算法 | 韩喜红 丁天明 等 |
| 90 水下航行器下潜时的深度控制仿真研究 | 慕志刚 李 冰 等 |
| 97 基于多传感器采集信息的水下机器人导航系统 | 冷 芳 裴洲奇 |

海洋工程

- | | |
|----------------------------|-----------|
| 101 海上风电安装平台正压型下浮体气密性研究 | 蔺云飞 肖文生 等 |
| 108 基于机器学习算法的海洋平台结构整体安全度评估 | 唐德才 |

动力系统

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| 112 气垫船推进装置气动力优化与模型试验研究 | 褚胡冰 杨卫国 等 |
| 118 监测信号迟滞对燃气轮机转速控制的影响 | 赵智斌 蒋金生 等 |
| 125 船用永磁同步电机的粒子群优化PID自动控制研究 | 马 钊 |
| 129 筒形大力值惯性式电磁作动器优化及性能分析 | 张 聪 刘渊之 等 |
| 136 船用断路器抗摇摆性能分析研究 | 奚育宏 谷腾飞 等 |
| 142 船用柴油机机械微磨损故障诊断系统设计 | 李媛媛 张松奇 |

电子信息

- | | |
|-------------------------|---------|
| 146 基于视频优化技术的舰船导航交互界面设计 | 李传军 郑 鹏 |
| 150 船舶通信系统信号采集稳定性测试模式识别 | 谷军闪 |

[期刊基本数据] CN11-1885/U * 1962 * s * A4 * 192 * zh * P * ¥50.00 * 1000 * 37 * 2023-8

目次

154 船舶光纤通信系统的安全态势预测模型	李 建
信息技术	
158 基于神经网络特征提取的SSA-SVM船舶目标识别方法	马玉鹏 郑 茂 等
165 北斗导航通信技术在船舶互联控制中的应用	曹 翔
169 基于无线网络的船舶机械设备工作状态数据实时采集系统	杨崇英 杨宏涛 等
173 人工智能在船舶航行数学建模中的应用	白 灵 赵珈玉 等
177 改进卷积神经网络的船舶纹理图形分割方法	朱素杰
181 AR技术下船舶导航系统交互界面设计	王 蓓
装备技术	
185 舰载机通用质量特性指标论证	祝华远 李军亮 等

北大中文核心期刊
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



《舰船科学技术》第六届编委会 (以姓氏笔画为序)

顾问	Consultants
马伟明 (院士) Ma Wei-ming	(member of CAE)
朱英富 (院士) Zhu Ying-fu	(member of CAE)
李启虎 (院士) Li Qi-hu	(member of CAS)
杨士莪 (院士) Yang Shi-e	(member of CAE)
吴有生 (院士) Wu You-sheng	(member of CAE)
汪顺亭 (院士) Wang Shun-ting	(member of CAE)
沈闻孙 (院士) Shen Wen-sun	(member of CAE)
沈昌祥 (院士) Shen Chang-xiang	(member of CAE)
何 琳 (院士) He Lin	(member of CAE)
严新平 (院士) Yan Xin-ping	(member of CAE)
张金麟 (院士) Zhang Jin-lin	(member of CAE)
陆建勋 (院士) Lu Jian-xun	(member of CAE)
金东寒 (院士) Jin Dong-han	(member of CAE)
闻雪友 (院士) Wen Xue-you	(member of CAE)
赵晓哲 (院士) Zhao Xiao-zhe	(member of CAE)
宫先仪 (院士) Gong Xian-yi	(member of CAE)
徐德民 (院士) Xu De-min	(member of CAE)
徐 青 (院士) Xu Qing	(member of CAE)
黄旭华 (院士) Huang Xu-hua	(member of CAE)
董春鹏 (院士) Dong Chun-peng	(member of CAE)
曾恒一 (院士) Zeng Heng-yi	(member of CAE)
潘镜芙 (院士) Pan Jing-fu	(member of CAE)

主任委员 Chairman
杜 刚 Du Gang

副主任委员 Vice Chairmen
许 淼 Xu Miao
刘郑国 Liu Zheng-guo
张信学 Zhang Xin-xue
张仁茹 Zhang Ren-ru

秘 书 Secretary-general
程 远 Cheng Yuan 郭隆华 Guo Long-hua

委员	Members
丁 一 Ding Yi	王其红 Wang Qi-hong
王 锋 Wang Feng	史小锋 Shi Xiao-feng
付 恒 Fu Heng	石 辉 Shi Hui
吕 千 Lv Qian	李丁山 Li Ding-shan
李忠刚 Li Zhong-gang	李 炜 Li Wei
刘文帅 Liu Wen-shuai	刘敬贤 Liu Jing-xian
刘 潜 Liu Qian	苏玉民 Su Yu-min
陆志宏 Lu Zhi-hong	吴幼冬 Wu You-dong
梁栋国 Liang Dong-guo	汪东平 Wang Dong-ping
杨建民 Yang Jian-min	杨益新 Yang Yi-xin
杜选民 Du Xuan-min	杜栓平 Du Shuan-ping
陈 欢 Chen Huan	陈海波 Chen Hai-bo
岳 威 Yue Wei	郭建增 Guo Jian-zeng
常 山 Chang Shan	曹万华 Cao Wan-hua
谢 伟 Xie Wei	崔国平 Cui Guo-ping
焦 依 Jiao Nong	程远胜 Cheng Yuan-sheng
韩 兵 Han Bing	韩志韧 Han Zhi-ren
韩庆华 Han Qing-hua	鲍晓静 Bao Xiao-jing
嵇春艳 Ji Chun-yan	颜 开 Yan Kai
潘冠华 Pan Guan-hua	

CONTENTS

Design and verification of ultimate load test device for submersible framework	CHEN Peng, LI Ling-long, et al (1)
Strength analysis and topology optimization of reinforcement structure under lashing bridge of large container ships	YE Xing-hong, WU Bei-ni, et al (5)
Parameter analyzing and optimizing of chemical tanker cargo hold explosion	HAN Chen-jian, ZHOU Chun-qi, et al (10)
Numerical simulation and analysis of propeller load of ships sailing in broken ice area	CHEN Ping, GUAN Yan-min, et al (15)
Influence of composite layer angle on the mechanical characteristics of propeller	QIN Tian-teng, DING Yong-le, et al (20)
Research on hydraulic characteristics of water transfer system with large differential pressure	ZHANG Zheng, XIAO Long-zhou, et al (26)
Numerical calculation of wave load for an amphibious aircraft	LI Wan, GAO Xian-jiao, et al (31)
Analysis of turbulence interference based on flow field characteristics	ZHU Liang, XIE Yun-fei, et al (35)
Research on control strategy of intelligent lighting system in cruise restaurant	LI Zhen, ZHANG Ying-hao, et al (39)
Mathematical modeling and dynamic simulation technology of marine air conditioning system	SHEN Xiao-chen (46)
Comparative study on the fire spread characteristics under cabin fire by using CFAST and FDS	LI Chen-feng, MAO Jia-yin, et al (50)
Pipeline stress analysis and optimization of general FPSO fire water system	Xu Rui, KONG Ling-hai, et al (56)
Acceleration load coefficient analysis of flng tank based on orthogonal experimental design	ZHOU Tao, HUANG Xiao-ping, et al (62)
Research on advanced treatment of ultrafiltration membrane in ship bilge oily wastewater	ZHANG Xuan-jun (68)
Analysis of navigation and positioning technology in autonomous recovery of unmanned surface vehicle	XU Chen, HU Chang-qing, et al (72)
Mission decision-making of USV based on dynamic multi-entity bayesian network	LIU Li-yuan, ZHOU Hong-tao, et al (78)
A path planning algorithm for uuv based on multi - objective constraint	HAN Xi-hong, DING Tian-ming, et al (84)
Research on depth control of underwater robot and its simulation when diving	QI Zhi-gang, LI Bing, et al (90)
Navigation system for underwater vehicle based on multisensor acquisition information	LENG Fang, PEI Zhou-qi (97)
Study on airtightness of positive pressure mat self-elevating of offshore wind power installation platform	LIN Yun-fei, XIAO Wen-sheng, et al (101)
Overall safety assessment of offshore platform structure based on machine learning algorithm	TANG De-cai (108)
Aerodynamic optimization and model test of a hovercraft propulsion system	CHU Hu-bing, YANG Wei-guo, et al (112)
Influence of monitoring signal hysteresis on gas turbine speed control	ZHAO Zhi-bin, JIANG Jin-sheng, et al (118)
Research on particle swarm optimization PID automatic control of permanent magnet synchronous motor	MA Zhao (125)
Optimization method and performance analysis of cylindrical inertial electromagnetic actuator	ZHANG Cong, LIU Yuan-zhi, et al (129)
Research on anti-swing performance of marine circuit breaker	XI Yu-hong, GU Teng-fei, et al (136)
Design of the fault diagnosis system for mechanical micro-wear of marine diesel engine	LI Yuan-yuan, ZHANG Song-qi (142)
Design of ship navigation interactive interface based on video optimization technology	LI Chuan-jun, ZHENG Peng (146)
Signal acquisition stability test pattern recognition of ship communication system	GU Jun-shan (150)
Design of security situation prediction model for ship optical fiber communication system	LI Jian (154)
Based on neural network feature extraction research on SSA-SVM ship target identification method	MA Yu-peng, ZHENG Mao, et al (158)
The application of Beidou navigation communication technology in ship interconnection control	CAO Xiang (165)
Real-time data acquisition system for working status of marine machinery equipment based on wireless network	YANG Chong-ying, YANG Hong-tao, et al (169)
Application of artificial intelligence in mathematical modeling of ship navigation	BAI Ling, ZHAO Jia-yu, et al (173)
Improved convolutional neural network method for ship texture image segmentation	ZHU Su-jie (177)
Design of interactive interface for ship navigation system based on ar technology	WANG Bei (181)
Demonstration of carrier-based aircraft universal quality characteristic indicators	ZHU Hua-yuan, LI Jun-liang, et al (185)

地址：北京市朝阳区科荟路55号院

邮编：100101

电话：010—83027274

传真：010—83027299

微信号：舰船科学技术

QQ:2796634006

在线投稿：jckxjsgw.com



SHIP SCIENCE AND TECHNOLOGY