

舰船科学技术

JIANCHUAN KEXUE JISHU



ISSN 1672-7649

CN 11-1885/U



2022

Vol.44 No.6

6

ISSN 1672-7649



06>

9 771672 764224



中文核心期刊

中国科技核心期刊

中国优秀国防科技期刊

目次

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 吴传利
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 Wu Chuan-li

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。

研究综述

- | | |
|--------------------|-----------|
| 1 泵喷推进器推进性能及噪声研究综述 | 袁建平 王子路 等 |
| 8 水下滑翔机研究现状及发展趋势 | 刁宏伟 李宗吉 等 |

基础科技

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| 13 双体风电运维船尾下沉及阻力性能研究 | 谢云平 陈海健 等 |
| 18 基于一维方法和三维方法的模型尺度及实船尺度 船舶阻力预报 | 罗 良 |
| 22 船体舵龙骨强度数值分析与改进设计 | 赵跃萍 孔祥韶 等 |
| 29 基于完全非线性边界元方法的楔形液舱入水问题研究 | 王 宁 鹿玮川 等 |
| 34 船体直翼梁区域结构疲劳时域分析 | 王 伟 郭建捷 等 |
| 40 基于有限元分析的船舶结构设计 | 李 云 张 栋 |
| 44 甲板初始变形对搁置脚载荷非线性接触的影响 | 蒋嘉奇 徐志亭 等 |
| 50 基于疲劳强度的船舶甲板支撑结构设计 | 方 磊 高崧涛 等 |
| 54 船舶尾部伴流对螺旋桨应力变形与振动的分析 | 刘世伟 曹吉胤 等 |
| 60 船用聚氨酯蜂窝板的隔声特性研究 | 王金友 沈超明 等 |
| 65 基于3D打印技术的无压载水船体型线设计系统 | 张 帆 |
| 69 多舱减压注水系统特性仿真 | 李 罡 杨 聪 等 |
| 72 单体热射流水团浮升扩散规律研究 | 张泽华 杜永成 等 |
| 76 基于多目标的水面舰船机动性评估方法 | 张 恒 宋久振 等 |

海洋工程

- | | |
|-----------------|-----------|
| 80 裂纹圆管弯曲承载能力研究 | 沈志远 刘敬喜 等 |
|-----------------|-----------|

动力系统

- | | |
|----------------------------|-----------|
| 84 海洋核动力平台PRHR HX池沸腾换热特性研究 | 李鹏拯 李勇全 等 |
| 90 船舶高速喷水动力推进器设计与仿真分析 | 汪鑫鑫 邬嘉铭 等 |
| 95 基于大涡模拟的泵喷推进器梢隙流场特性研究 | 孙大鹏 叶金铭 等 |

水声电子

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 102 一种深海船舶低频水声信号的快速捕获算法 | 张高勤 张祖红 |
| 106 水下磁感应通信阵列天线磁场仿真与特性研究 | 王一鸣 谢 旭 |
| 114 基于机动检测的水下目标自适应跟踪算法 | 梅 鹏 孙振新 等 |
| 121 雷达脉宽捷变抗同频干扰技术 | 夏 栋 李宝鹏 等 |
| 125 船舶导航雷达数字信号处理机的FPGA电路设计与优化 | 常 乐 |

信息技术

- | | |
|--------------------------|-----|
| 129 基于人工智能技术的船舶航迹点生成算法 | 齐虎春 |
| 133 SVM逆系统在航向广义预测和控制中的应用 | 刘 静 |

目次

- 137 复杂环境中高可用船舶AIS大数据信息处理方法 周雪芳 刘树龙 等
- 141 基于云计算虚拟化技术的船舶航海信息服务平台 孙 超
- 145 船舶电子信息系统的接口控制和状态监测技术 戚 昱
- 149 基于Retinex算法的舰船无线传感网络目标跟踪方法 林春蕾 潘光永
- 153 海上军用网络通信的安全控制技术 陈天文
- 157 深度学习在舰船前方障碍物图像识别中的应用 李先锋 徐 森 等
- 161 基于视觉传达技术的船舶图像匹配研究 王丽莉
- 装备技术**
- 165 大型舰船电气设备中电力变压器剩余寿命估计方法 夏云鹏
- 170 基于无线网络的船舶电气设备过热监测系统 倪 伟

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
吴传利 Wu Chuan-li
张仁茹 Zhang Ren-ru

秘书 Secretary-general
钱治强 Qian Zhi-qiang 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 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 张信学 Zhang Xin-xue
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 崑 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
韩志初 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

Review on the propulsion performance and noise of pump-jet propellers	YUAN Jian-ping, WANG Zi-lu, et al (1)
The research status and development trend of underwater glider	DIAO Hong-wei, LI Zong-ji, et al (8)
Research on stern sinking and resistance performance of catamaran wind power operation and maintenance ship	XIE Yun-ping, CHEN Hai-jian, et al (13)
Model-scale and full-scale ship resistance prediction based on 1D and 3D method	LUO Liang (18)
Numerical analysis and improved design of the bilge keel of the hull	ZHAO Yue-ping, KONG Xiang-shao, et al (22)
Water entry of a wedge tank into water based on fully nonlinear boundary element method	WANG Ning, LU Wei-chuan, et al (29)
Fatigue analysis for ship's cycloidal propeller region based on time domain	WANG Wei, GUO Jian-jie, et al (34)
Research on ship structure design based on finite element analysis	LI Yun, ZHANG Dong (40)
Influence of initial deformation of deck on non-linear contact of undercarriage load	JIANG Jia-qi, XU Zhi-ting, et al (44)
Design of ship deck support structure based on fatigue strength	FANG Lei, GAO Song-tao, et al (50)
Analysis of stress, deformation and vibration of propeller caused by wake	LIU Shi-wei, CAO Ji-yin, et al (54)
Sound insulation characteristics of marine polyurethane honeycomb board	WANG Jin-you, SHEN Chao-ming, et al (60)
Hull line design system of non ballast ship based on 3D printing technology	ZHANG Fan (65)
Simulation study on the characteristics of multi tank decompression water injection system	LI Gang, YANG Cong, et al (69)
Study on the law of floating and diffusion of water mass of single thermal jet	ZHANG Ze-hua, DU Yong-cheng, et al (72)
Multi-objective based integrated evaluation method for maneuverability of surface warship	ZHANG Heng, SONG Jiu-zhen, et al (76)
Research on bending capacity of cracked circular pipes	SHEN Zhi-yuan, LIU Jing-xi, et al (80)
Research on heat transfer characteristics of pool boiling for marine nuclear power platform PRHR HX	LI Peng-zheng, LI Yong-quan, et al (84)
Design and simulation analysis of thruster of water jet of high speed shipping	WANG Yong-xin, WU Jia-ming, et al (90)
Research on the flow field characteristic in tip gap of pump-jet propeller based on large eddy simulation	SUN Da-peng, YE Jin-ming, et al (95)
A fast acquisition algorithm for low-frequency underwater acoustic signals of deep-sea ships	ZHANG Gao-qin, ZHANG Zu-hong (102)
Research on magnetic-field simulation and characteristics of underwater magnetic induction communication array antenna	WANG Yi-ming, XIE Xu (106)
Adaptive tracking algorithm for underwater target based on maneuver detection	MEI Peng, SUN Zhen-xin, et al (114)
Research on the technology of radar pulse width agility against CO-frequency interference	XIA Dong, LI Bao-peng, et al (121)
FPGA circuit design and optimization of ship navigation radar digital signal processor	CHANG Le (125)
Ship track point generation algorithm based on artificial intelligence technology	QI Hu-chun (129)
Application of SVM inverse system in generalized prediction and control of heading	LIU Jing (133)
High-availability ship AIS big data information processing method in complex environment	ZHOU Xue-fang, LIU Shu-long, et al (137)
Design of ship navigation information service platform based on cloud computing virtualization technology	SUN Chao (141)
Research on interface control and condition monitoring technology of ship electronic information system	QI Yu (145)
Target tracking method of ship wireless sensor network based on retinex algorithm	LIN Chun-lei, PAN Guang-yong (149)
Research on security control technology of military network communication	CHEN Tian-wen (153)
Application of deep learning in image recognition of obstacles ahead of ships	LI Xian-feng, XU Sen, et al (157)
Research on ship image matching based on visual communication technology	WANG Li-li (161)
Residual life estimation method of power transformer in large ship electrical equipment	XIA Yun-peng (165)
Development of overheat monitoring system for marine electrical equipment based on wireless network	NI Wei (170)

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