

舰船科学技术

JIANCHUAN KEXUE JISHU



ISSN 1672-7649

CN 11-1885/U



2022 20
Vol.44 No.20

ISSN 1672-7649



中文核心期刊 中国科技核心期刊 中国优秀国防科技期刊

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

广告经营许可证 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 44 卷第 20 期 2022 年 10 月

目次

基础科技

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 1 基于元胞机技术的碎冰模型构建优化方法 | 张 健 王蓓怡 等 |
| 7 结构物入水砰击过程求解方法对比研究 | 董传瑞 马奥家 等 |
| 15 基于CFD方法的系泊状态FSO舵载荷计算 | 崔宇涛 李 阳 等 |
| 22 复合材料修复含裂纹圆管的轴压承载特性研究 | 于梓贤 沈志远 等 |
| 29 基于扩展有限元的疲劳裂纹扩展分析 | 张功学 史少斌 等 |
| 35 柔性表皮与微沟槽耦合作用减阻效果数值模拟 | 李永成 张 华 等 |
| 38 水下航行器变舵角滑行阻力数学建模分析 | 范方亮 邹胜良 等 |
| 42 浅水区域船舶航行下沉量的数值计算 | 谢保峰 张树奎 等 |
| 46 船体行驶过程中的压力监测方法 | 冷 芳 |
| 50 船舶搁浅对船舷外部结构损伤的数值计算研究 | 吴 晶 刘雅奇 等 |
| 54 基于视线制导和PID控制的欠驱动船舶首摇抑制策略研究 | 郭佳宝 彭 涛 等 |
| 60 宽带平面阵基于空间响应偏差约束的优化波束设计 | 陈 鹏 郝拥军 等 |
| 67 船舶尾部响应特性试验与计算 | 叶星宏 夏利娟 等 |
| 71 导流格栅对发射箱内流场环境影响研究 | 潘树国 台经华 等 |
| 78 启动方式对串并联供水系统影响仿真 | 肖龙洲 梁蕴致 等 |
| 83 基于Petri网的深远海溢油回收作业风险演化分析 | 金 浩 王利丹 等 |
| 88 一种UUV水平运动非线性控制方法 | 丁 浩 王东生 等 |

海洋工程

- | | |
|--------------------------|-----------|
| 92 新型FDPDO运动抑制系统阻尼特性试验研究 | 袁洪涛 唐友刚 等 |
| 97 FLNG模块支墩结构设计和强度分析 | 张玉奎 郑文青 等 |

动力系统

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| 102 燃气轮机定温掺混系统多变量解耦控制器设计 | 许铁岩 韦 炜 等 |
| 107 考虑轴承间隙影响的齿轮传动系统振动特性研究及试验验证 | 魏 维 杨成斌 等 |
| 112 船舶推进系统组合预测算法研究 | 刘海莉 |
| 116 动力系统永磁同步电动机流体和热场的计算分析 | 洪天星 |
| 120 船舶主机温度控制方法优化 | 朱建中 |

水声电子

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 124 航空声呐浮标的水下减振系统研究 | 程 浩 赵海潮 |
| 129 面向非精确SIC的P-NOMA水声通信网络性能分析 | 颜晓娟 张千峰 等 |
| 135 一种适用于水声通信的信号水印认证技术 | 刘东林 马艳秋 等 |
| 139 船岸通信技术下舰船导航信号非线性滤波 | 王永杰 |

电子信息

- | | |
|-------------------------|-----------|
| 143 一种面向船舶制造的数据关联规则挖掘算法 | 徐 鹏 孟宇龙 等 |
|-------------------------|-----------|

[期刊基本数据] CN11-1885/U * 1962 * s * A4 * 192 * zh * P * ¥50.00 * 1000 * 39 * 2022-20

目次

- 149 粗糙集与包络分析下舰船运行数据聚类算法
- 153 基于模式识别的图像中多目标自动分割和分类研究
- 157 船舶尾流图像的数字处理及特征描述技术
- 161 基于视觉传达技术的舰船三维图像自动重构系统
- 165 Grabcut算法在无人机影像船舶目标识别的应用
- 169 基于动态视频信息分析的海上舰船目标检测方法
- 173 一种面向海上作战的任务能力构建应用方法
- 装备技术**
- 177 基于铸造三维打印的海洋测量仪承压舱制造研究
- 182 “深海勇士”号载人潜水器运维保障系统设计及应用
- 186 基于RFID技术的船舶电子故障分类系统设计

- 李月洁 李世军
- 陈 峰 孔锦秋
- 许 颖
- 高 阳 吴 维 等
- 苏立平
- 杨 帆
- 郭颖辉 古英汉 等
- 陈劲松 翟亚进 等
- 李航洲 李保生 等
- 吴允强 何柏青

《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 巍 Yue Wei 郭建增 Guo Jian-zeng
- 谢 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

- 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



CONTENTS

An optimization method for building a broken ice model based on cellular machine technology	ZHANG Jian, WANG Bei-yi, et al (1)
Comparative study on solution method of water-entry slamming process of the structure	DONG Chuan-rui, MA Ao-jia, et al (7)
Rudder load calculation of mooring FSO based on CFD method	CUI Yu-tao, LI Yang, et al (15)
Studies on axial compression bearing behavior of cracked pipes repaired by composite material	YU Zi-xian, SHEN Zhi-yuan, et al (22)
Fatigue crack propagation analysis based on extended finite element method	ZHANG Gong-xue, SHI Shao-bin, et al (29)
Computational analysis on drag reduction effect by using of the flexible plate coupled with the micro-groove shape	LI Yong-cheng, ZHANG Hua, et al (35)
Analysis of underwater aircraft changing rudder corner gliding resistance mathematical modeling analysis	FAN Fang-liang, ZOU Sheng-liang, et al (38)
Numerical calculation of ship sinking in shallow water	XIE Bao-feng, ZHANG Shu-kui, et al (42)
Research on pressure monitoring method of ship hull during traveling	LENG Fang (46)
Numerical study on damage of ship grounding to external structure of ship's side	WU Jing, LIU Ya-qi, et al (50)
Research on yaw suppression of underactuated ship based on line-of-sight guidance and PID control	GUO Jia-bao, PENG Tao, et al (54)
Optimal beamformer design for wideband planar array based on spatial response variation constraint	CHEN Peng, HAO Yong-jun, et al (60)
Experimental and numerical analysis on ship stern vibration response characteristics	YE Xing-hong, XIA Li-juan, et al (67)
Research on influence of diversion grille structure on flow field environment in a launch canister	PAN Shu-guo, TAI Jing-hua, et al (71)
Numerical study on the effect of starting mode on a supply and drainage system operating in series or parallel	XIAO Long-zhou, LIANG Yun-zhi, et al (78)
Risk evolution of the deep-sea oil spill recovery operation using Petri	JIN Hao, WANG Li-dan, et al (83)
Study on a nonlinear control method of UUV horizontal movement	DING Hao, WANG Dong-sheng, et al (88)
Experimental study on the damping performance of a new-type FDPSO with anti-motion structure	YUAN Hong-tao, TANG You-gang, et al (92)
Structure design and strength analysis of FLNG module stool	ZHANG Yu-kui, ZHENG Wen-qing, et al (97)
Multivariable decoupling control design of constant temperature mixing system for gas turbine	XU Tie-yan, WEI Wei, et al (102)
The vibration characteristics and test validation of gear drive system considering the effects of bearing clearance	WEI Wei, YANG Cheng-bin, et al (107)
Research on combination prediction algorithm of ship propulsion system	LIU Hai-li (112)
Computational analysis of fluid and thermal field of permanent magnet synchronous motor in power system	HONG Tian-xing (116)
Optimization of temperature control method for marine main engine	ZHU Jian-zhong (120)
Research on underwater vibration damping system of aerial sonobuoy	CHENG Hao, ZHAO Hai-chao (124)
Performance analysis of P-NOMA based uplink underwater acoustic networks with imperfect SIC constraint	YAN Xiao-juan, ZHANG Qian-feng, et al (129)
Research on signal watermarking authentication technology suitable for acoustic communication	LIU Dong-lin, MA Yan-qiu, et al (135)
Nonlinear filtering of ship navigation signal based on ship shore communication technology	WANG Yong-jie (139)
A data association rule mining algorithm for shipbuilding	XU Peng, MENG Yu-long, et al (143)
Clustering algorithm of ship operation data based on rough set and envelope analysis	LI Yue-jie, LI Shi-jun (149)
Research on automatic segmentation and classification of multiple objects in image based on pattern recognition	CHEN Feng, KONG Jin-qiu (153)
Digital processing and feature description technology of ship wake image	XU Ying (157)
Automatic reconstruction system of ship 3d image based on visual communication technology	GAO Yang, WU Wei, et al (161)
Application of grabcut algorithm to ship target recognition in UAV image	SU Li-ping (165)
A method of ship target detection based on dynamic video information analysis	YANG Fan (169)
A naval warfare oriented decomp/repcomp algorithm applicable for mission capability package	GUO Ying-hui, GU Ying-han, et al (173)
Research on manufacturing of pressure chamber of marine surveying instrument based on casting three-dimensional printing	CHEN Jin-song, ZHAI Ya-jin, et al (177)
Design and application of operation and maintenance system for Shen Hai Yong Shi manned submersible	LI Hang-zhou, LI Bao-sheng, et al (182)
Design of marine electronic fault classification system based on rfid technology	WU Yun-qiang, HE Bai-qing (186)

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