



舰船科学技术

JIANCHUAN KEXUE JISHU



SHIP 347
推进创新 挺立潮头

ISSN 1672-7649

CN 11-1885/U



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 吴传利
执行主编 魏瑞兰
副 主 编 宋久振
责任编辑 陈 鹏
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 Wu Chuan-li
Executive Editor-in-Chief Wei Rui-lan
Deputy Editor-in-Chief Song Jiu-zhen
Editor Chen Peng
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 41 卷第 8 期 2019 年 8 月

目次

基础科技

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1 基于数值仿真与经验公式的船舶破冰阻力预报 | 张 健 王凯民 等 |
| 7 船舶平面分段单流水线反应式模糊调度研究 | 兰宏凯 杨 志 等 |
| 12 岛式上层建筑总强度计算方法 | 于 滨 陈志坚 等 |
| 17 晃荡载荷作用下LNG船B型独立液货舱支撑结构受力分析 | 董 问 袁 奕 等 |
| 23 斜浪条件下大型集装箱船扭矩特征及结构强度研究 | 丁仕风 周 利 等 |
| 28 基于有限元法的箱型梁极限强度影响因素及敏感分析 | 王保森 冯 亮 等 |
| 34 大型液化气船泵塔振动特性试验研究 | 陆天奇 陶 沙 等 |
| 39 支线型冷藏集装箱船振动特性研究 | 黄锦涛 吴 刚 |
| 44 锥柱组合结构振动声辐射特性研究 | 赵留平 王博涵 等 |
| 48 风载荷作用下的操纵性研究 | 魏可可 高霄鹏 |
| 55 “雪龙2”船体监测及辅助决策系统设计 | 孙 慧 赵炎平 等 |
| 59 基于变增益滑动模态的无人潜水器高度控制 | 庄 鹏 冯正平等 |
| 64 舰船水幕系统设计方法研究 | 万新斌 于姝雯 |
| 69 基于T-N曲线和Miner理论的绷紧式深海系泊缆疲劳损伤研究 | 田中仁 张火明 等 |
| 74 复杂环境下球形机器人深度控制研究 | 赵小虎 冯迎宾 等 |

海洋工程

- | | |
|------------------------------|-----------|
| 79 南海极浅水下浮式平台锚泊系统数值计算和模型试验对比 | 贾昌浩 王 磊 等 |
| 85 海上浮动核电站堆舱碰撞安全研究 | 谭 美 郭 健 等 |
| 90 海洋平台生活楼板架结构抗爆性能简化预报方法 | 赵辰水 张延昌 等 |

动力系统

- | | |
|--------------------------|-----------|
| 98 船用柴油发电机组刚性连接下扭振计算评估方法 | 郑昊天 董飞莹 等 |
| 103 船用高压共轨系统三维模型的轨压波动研究 | 马颖怡 王俊雄 |
| 109 考虑耦合与刚度影响的齿轮传动系统分析 | 吴启豪 吴新跃 等 |
| 114 船用液压缸缓冲特性研究 | 赖奇漳 段 薇 等 |
| 118 一种新型舰船管路隔振器设计及性能试验 | 周冉辉 王 锋 等 |

水声电子

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| 122 基于小波解调-1(1/2)维谱的舰船辐射噪声调制特征提取 | 赵 冕 宋玉龙 等 |
| 127 一种多源信息融合的声呐综合目标识别方法 | 梁民赞 孟 华 等 |
| 131 基于船载北斗导航仪测量波浪参数方法研究 | 周红进 李方能 等 |
| 135 VR仿生系统在艇员控制训练中的应用 | 徐志立 |
| 139 基于数字孪生的船舶管加工数字化车间研究 | 徐 鹏 陈卫彬 等 |

[期刊基本数据] CN11-1885/U * 1962 * m * A4 * 160 * zh * P * ¥50.00 * 1000 * 31 * 2019-8



目次

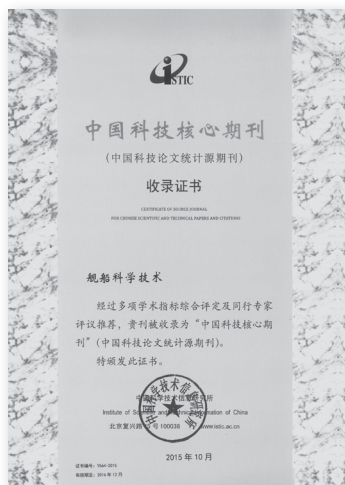
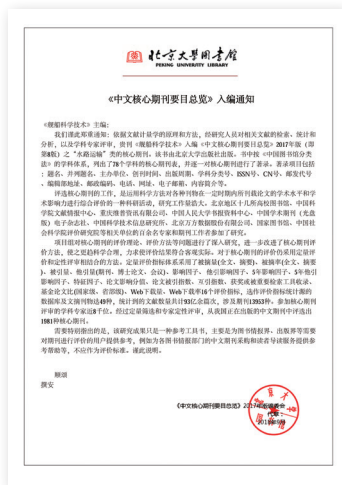
装备技术

- 145 弹道稳定剂对改性双基推进剂燃烧性能的影响 熊文慧 隋九龄 等
- 149 舰炮驻退机流场研究 刘大庆 李 翔 等

国外视窗

- 154 美俄破冰船技术发展研究 黄金星 王 凯 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)
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)
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

- 刘 飞 Liu Fei
王俊利 Wang Jun-li
周希辰 Zhou Xi-chen
吴传利 Wu Chuan-li

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 李志刚 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 杜 奎 Du Kui
沈桂明 Shen Gui-ming 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

Prediction of ice breaking resistance of ship based on numerical simulation and empirical formulation	ZHANG Jian, WANG Kai-min, XU Jun-hua, et al (1)
Research on general pipeline reaction fuzzy scheduling of ship plane subsection	LAN Hong-kai, YANG Zhi, LIU Cun-gen, et al (7)
Force analysis of support structure of LNG independent Type B tank under sloshing loads	DONG Wen, YUAN Yi, ZHANG Zheng-yi, et al (17)
Research on torque characteristics and structural strength of large container under oblique wave condition	DING Shi-feng, ZHOU Li, YU Hao, et al (23)
Ultimate strength and sensitive analysis of box girder based on finite element method	WANG Bao-sen, FENG Liang, GENG Bao-yang (28)
Experimental study on vibration characteristics of pump tower of large liquefied gas carrier	LU Tian-qi, TAO Sa, ZHOU Qing-yun, et al (34)
Research on vibration characteristics of feeder reefer container vessel	HUANG Jin-tao, WU Gang (39)
Research on vibration and acoustic radiation characteristics of a cone-column combined structure	ZHAO Liu-ping, WANG Bo-han, DAI Hui-ling, et al (44)
Research on maneuverability under wind load	WEI Ke-ke, GAO Xiao-peng (48)
Design of Xuelong 2 ship structure monitoring and assistant decision-making system	SUN Hui, ZHAO Yan-ping, WANG Da-li, et al (55)
Underwater multi-targets passive tracking based on probability hypothesis density filter	WANG Fang, LI Gang-hu, LI Ya-an, et al (55)
Gain switching SMC-based altitude control of remotely operated vehicles	ZHUANG Peng, FENG Zheng-ping, BI An-yuan, et al (59)
Research on design method of the ship water curtain system	WAN Xin-bin, YU Shu-wen (64)
Based on T-N curve and Miner theory of fatigue damage for taut mooring cable research	TIAN Zhong-ren, ZHANG Huo-ming, Guan Wei-bing, et al (69)
Research on depth control of spherical robot in complex environment	ZHAO Xiao-hu, FENG Ying-bin, HE Zhen, et al (74)
Comparative study on numerical calculation and model test of mooring system of floating platform in South China Sea	JIA Chang-hao, WANG Lei, LI Bo, et al (79)
Research on floating nuclear power plant's collision damage safety	TAN Mei, GUO Jian, GUO Xiang, ZHANG Nai-liang (85)
Research on simplified forecasting method for anti-knock performance of grillage structure of accommodation on the offshore platform	ZHAO Chen-shui, ZHANG Yan-chang, CHEN Zhi-ying, et al (90)
Calculation and evaluation method of torsional vibration for diesel generator set under rigid connection	ZHENG Hao-tian, DONG Fei-ying, ZHANG Chi, et al (98)
Research on the rail pressure fluctuation of three-dimensional model of marine high-pressure common rail system	MA Ying-yi, WANG Jun-xiong (103)
Analysis of gear transmission system with consideration of coupling and stiffness	WU Qi-hao, WU Xin-yue, WEI Wei (109)
Research on cushion characteristics of marine hydraulic cylinder	LAI Qi-wei, DUAN Wei, XIANG Chao, et al (114)
Design and performance test of a new vibration isolator for ship's pipeline system	ZHOU Ran-hui, WANG Feng, LIU Jian-xun (118)
Modulation feature extraction of ship-radiated noise based on wavelet demodulation-1(1/2) D spectrum	ZHAO Mian, SONG Yu-long, ZHENG Wei (122)
Sonar comprehensive target recognition method based on multi-source information fusion	LIANG Min-zan, MENG Hua, CHEN Yao-pei, et al (127)
Research on wave parameters measurements via vessel mounted compass navigator	ZHOU Hong-jin, LI Fan-neng, HUANG Qian, et al (131)
Application research of VR bionic system in crew control training	XU Zhi-li (135)
Research on digital workshop of ship pipe machining based on digital twin	XU Peng, CHEN Wei-bin, LIAO Liang-chuang, et al (139)
Influence of interior ballistic stabilizer on the combustion performance of the modified double base propellant	XIONG Wen-hui, SUI Jiu-ling, LIU Ke (145)
Flow field research on recoil brake of a naval gun	LIU Da-qing, LI Xiang, QIU Qun-xian (149)
Research on Technological Development of U.S. and Russian Icebreakers	HUANG Jin-xing, WANG Kai, LI Yue-yang (154)