

舰船科学技术

JIANCHUAN KEXUE JISHU



ISSN 1672-7649

CN 11-1885/U

舰
船
科
学
技
术

第
四
十
一
卷

第
七
期

二
〇
一
九
年



ISSN 1672-7649



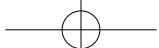
9 771672 764194

万方数据



中文核心期刊 中国科技核心期刊 中国优秀国防科技期刊

2019 7



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 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 7 期 2019 年 7 月

目次

研究综述

1 船舶海水管路腐蚀及监测技术发展综述 张 挺 杨 锋 等

基础科技

6 波浪作用下三维楔形体入水砰击数值模拟 朱仁庆 陆嘉文 等
12 水下爆炸载荷作用下变截面结构中应力波的传播特性研究 孟子飞 徐思博 等
20 敷设声学覆盖层的标准潜艇低频目标强度分析 冯雪磊 葛锡云 等
25 球鼻首结构与刚体和冰载荷的碰撞机理研究 刘伯运 周晓松 等
31 基于阻力分析的穿浪双体船船型设计及优化 杜友威 李 彪 等
35 主机排放噪声对船舶舱室噪声的影响研究 任 毅 王博涵 等
40 局部载荷作用下四边固支矩形板弹性解答及其应用 陆锁芳 刘 俊 等
45 基于改进蚁群算法的水下潜航器安全隐蔽航路规划研究 单玉浩 杨晓东 等
49 拖曳系统回转运动中的冲击特性 王志博
55 基于概率假设密度滤波的水下多目标被动跟踪 王 芳 李钢虎 等
60 水面水下两用艇艇型设计及其水面阻力性能CFD预报分析 王 慧 倪其军 等
67 通海管路出水管末端管径对水动力噪声的影响研究 潘国雄 贾晓丹 等
70 基于阻力特性的布风器结构优化 冯国增 周志平 等
77 多级离心泵噪声特性的试验研究 霍幼文 王水平 等
84 大潜深平台多耐压体连接结构接头连接设计 杜一凡 郝 恒 等

海洋工程

90 基于设计波法的海洋核动力平台波浪载荷计算 梁双令 齐江辉 等
95 大型波浪补偿舷梯运动学建模与仿真 刘 畅 周瑞平 等
101 水深对水上软刚臂单点系泊系统影响研究 雷 慧 余 骁 等

动力系统

107 基于不对称全桥型MMC的船舶永磁电机推进系统仿真 邵德东 郭 燊 等
113 舰船集成式换热器壳程流场数值模拟 邱金荣 王俊荣 等
117 基于模块化的小型喷水推进装置设计研究 孟堃宇 李贵斌 等
121 船舶动力系统设计及优化 徐志立

水声电子

124 一种小斜视多接收阵合成孔径声呐距离多普勒成像算法 吕金华 唐扶光 等
130 船舶肋骨成型数字化检测设备研制 韩峻峰 夏义江 等
134 船舶资料快速批量著录系统文本自动标引研究 马曲立

[期刊基本数据] CN11-1885/U * 1962 * m * A4 * 160 * zh * P * ¥50.00 * 1000 * 31 * 2019-7

目次

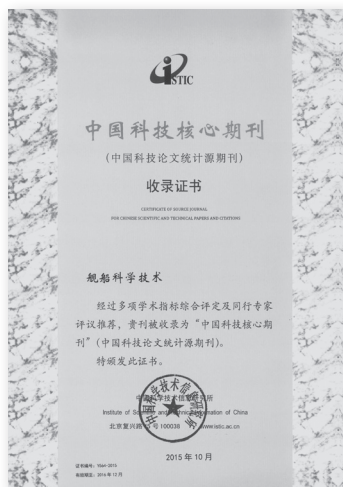
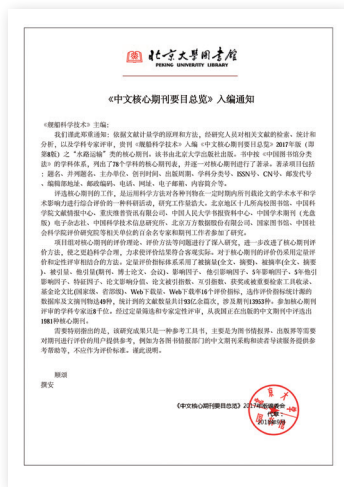
装备技术

137 发射动力系统连接结构薄层单元建模的不确定性研究	李 昊 王鸿丽 等
141 中口径火炮高速排壳机构刚柔耦合仿真	许 俊 刘宪福 等
145 轨道发射器喷淋冷却特性评价指标及影响因素研究	李亮亮 何 行 等

国外视窗

150 美国核潜艇改换装历程及启示	毛柳伟 白 云 等
154 美国海军EA-18G舰载机PALS海上试验分析	颜世伟 谭大力 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

Overview on corrosion of marine sea-water pipelines and a crucial monitoring technology	ZHANG Ting, YANG Feng, LUO Ning-zhao, et al (1)
Numerical simulation of three-dimensional wedges entering the water under wave action	ZHU Ren-qing, LU Jia-wen, JI Ren-wei, et al (6)
Research on propagation characteristics of stress wave in the variable cross-section structure subjected to underwater explosion load	MENG Zi-fei, XU Si-bo, LIU Wen-tao, et al (12)
Low-frequency target strength analysis of benchmark submarine with acoustic coating	FENG Xue-lei, GE Xi-yun, CHENG Yue, et al (20)
On the crash mechanism of bulbous bow with rigid body and ice load	LIU Bo-yun, ZHOU Xiao-song, CHEN Ru-mu, et al (25)
Ship design and optimization of wave-piercing catamaran based on resistance performance analysis	DU You-wei, LI Biao, ZHOU Xin-yuan (31)
Research on the influence of emission noise of main engine on ship cabin noise	REN Yi, WANG Bo-han, SHAN Yan-he, et al (35)
Analytic solution and application of rectangular plate by local distributedload with four edges clamped	LU Suo-fang, LIU Jun, CHEN Wei-ji (40)
Research on safe and concealed route planning of underwater submersible based on improved ant colony algorithm	SHAN Yu-hao, YANG Xiao-dong, WU Bing (45)
Impact phenomenon in full turns of towing system	WANG Zhi-bo (49)
Underwater multi-targets passive tracking based on probability hypothesis density filter	WANG Fang, LI Gang-hu, LI Ya-an, et al (55)
Hullform design and resistance prediction above the water surface for high-speeddual-purpose craft based on CFD techniques	WANG Hui, NI Qi-jun, LI Sheng-zhong, et al (60)
Influence of terminal diameter for outlet-water in seawater pipeline on hydrodynamic noise	PAN Guo-xiong, JIA Xiao-dan, ZHANG Sheng-le, et al (67)
Research on the fluid characteristics of wind distributor	FENG Guo-zeng, ZHOU Zhi-ping, LEI Shu-ya, et al (71)
The experimental research on noise characteristics of multistage centrifugal pump	HUO You-wen, WANG Shui-ping, LI Xiang-yang, et al (77)
Joint design of connecting structure for deep-sea multi-pressure hull	DU Yi-fan, HAO Heng, LI Kai (84)
Wave loads calculation of marine nuclear power platform based on design wave methods	LIANG Shuang-ling, QI Jiang-hui, ZHANG Hong-yu, et al (90)
Modeling and simulation of motion compensated gangway in kinematics	LIU Chang, ZHOU Rui-ping, LIU Xuan (95)
Research on the influence of water depth on soft yoke single point system	LEI Hui, YU Xiao, WANG Yun, et al (101)
Simulation study on marine permanent magnet motor propulsion system based on asymmetric full-bridge mmc	SHAO De-dong, GUO Yi, ZHAO Yi-bo (107)
Numerical simulation of flow field in shell side of marine integrated heat exchanger	QIU Jin-rong, WANG Jun-rong, JIA Zhen (113)
Design and research of small waterjet-unit based on the modular theory	MENG Kun-yu, LI Gui-bin, ZHANG Qian (117)
Design and optimization of ship power system	XU Li-zhi (121)
A small squint range doppler algorithm for the multi-receiver synthetic aperture sonar	LV Jin-hua, TANG Fu-guang, ZHAO Xu, et al (124)
Development of digital detection equipment for ship rib forming	HAN Jun-feng, XIA Yi-jiang, FENG Zhi-qiang, et al (130)
Research on fast record and auto index for ship file	MA Qu-li (134)
The uncertainty in the thin-layer element modeling of an assembled structure of launching power system	LI Hao, WANG Hong-li, LU Bing-ju (137)
Research on rigid-flexible coupling simulation of high-speed dischargingcartridges mechanism for a medium gun	XU Jun, LIU Xian-fu, LIANG Lin, et al (141)
Research on evaluation of spray cooling characteristics of rail launcher and influence factors	LI Liang-liang, HE Hang, LIU Ke-ke, et al (145)
The development and revelation of US submarine modified	MAO Liu-wei, BAI Yun, LIU Yang, et al (150)
Analysis on the EA-18G sea trials for flying qualities, performance andprecision approach and landing system	YAN Shi-wei, TAN Da-li, GENG Jian-ming (154)