


ISSN 1672-7649



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 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 42 卷第 4 期 2020 年 4 月

目次

研究综述

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1 智能水下机器人路径规划方法综述 | 孙玉山 王力锋 等 |
| 8 大型船舶吊舱推进器发展现状 | 唐文彪 张 聪 等 |
| 13 舰船静电场防护技术发展综述 | 张济平 柳 懿 等 |

基础科技

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| 18 曲线运动潜体近水面兴波时域研究 | 孙博伟 郑尧坤 等 |
| 25 环肋圆柱壳在水下爆炸冲击下的响应 | 刘 东 张岳林 等 |
| 31 基于空腹桁架理论的船体结构腹板开孔强度简化分析方法 | 乔鹏远 袁昱超 等 |
| 36 舰船复合材料防护结构的选择与优化 | 施兴华 许文强 等 |
| 41 轮印载荷下I型夹层板架结构静强度力学性能试验研究 | 王海洋 王云霆 等 |
| 46 基于CFD仿真计算的襟翼舵水动力研究 | 杨 洋 王支林 等 |
| 51 舰船油舱新型抑爆材料抑爆效能试验研究 | 贾 佳 吴晓伟 等 |
| 56 具有初始挠度的板架结构承载特性分析 | 高 照 李永清 等 |
| 61 水幕衰减爆炸冲击波数值研究 | 胡 洋 李士军 等 |
| 65 LEG船C型舱液罐鞍座设计研究 | 陈哲超 王伟飞 等 |
| 70 小型旋流燃烧器冷热态流场数值模拟 | 陈 宁 马紫阳 等 |
| 75 新型零航速矢量减摇系统研究 | 王驰明 肖晶晶 等 |
| 81 弹性支承对船舶轴系的影响分析 | 张 乐 徐 伟 等 |
| 85 船用复合材料管路振动特性试验研究 | 吴江海 尹志勇 等 |
| 90 深海作业型机器人总体设计及性能分析 | 于 庚 凌宏杰 等 |
| 96 水下拖曳体自主布放回收装置设计与研究 | 宋 涛 郑 荣 等 |
| 102 基于SolidWorks的AUV耐压舱体设计与校核 | 刘继鑫 严天宏 等 |
| 107 高速旋回潜体对差动舵角运动响应研究 | 张 平 刘常波 等 |
| 112 基于磁阻网络模型与PID控制的电磁作动器气隙自检测技术 | 尹天齐 帅长庚 等 |
| 118 流固耦合作用下的注水管路流激振动噪声数值模拟 | 蔡标华 方 超 等 |
| 123 基于M估计的多UUV协同定位算法 | 李 杨 杜 度 等 |
| 127 有限水深下舱段模型水下声辐射圆柱形阵列测量研究 | 吴 帅 李 广 等 |

海洋工程

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| 131 半潜式平台结构疲劳特征研究 | 谢文会 谢 彬 等 |
| 136 非线性混合海况下近海风机塔筒底部载荷的动力响应 | 卢金金 王迎光 等 |

动力系统

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| 141 船舶动力设备退化基线计算及预测方法 | 蔡玉良 孙晓磊 等 |
| 148 船用大缸径柴油机燃烧系统的仿真研究与工程化应用 | 王晓艳 贾德民 等 |

水声电子

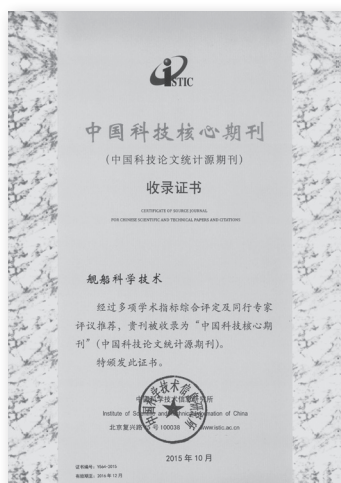
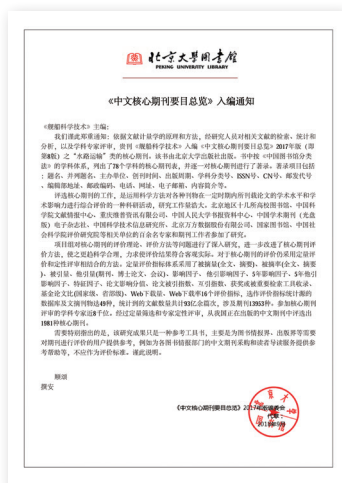
- | | |
|---------------------------|-----------|
| 154 气垫平台天线间隔高度分析研究 | 张 勇 金祖升 等 |
| 159 基于粒子群优化的SAR图像舰船目标特征选择 | 邱洪彬 王雪梅 等 |

[期刊基本数据] CN11-1885/U * 1962 * m * A4 * 192 * zh * P * ¥50.00 * 1000 * 37 * 2020-4

目次

164 卫星通信在数据链系统中的应用研究及启示	肖奇飞 司徒希 等
装备技术	
168 一种船用燃油智能化调驳系统设计	李 涛 李艳华 等
171 风机机舱火灾热流场特性数值研究	熊言义 李玉峰 等
177 海水管路破损原因分析及防治措施	李 斌 郭 嵩 等
182 水下无人作战系统武器控制安全性研究	姚运启 苏金涛 等
国外视窗	
186 国外深海作战概念发展及启示	陈 锋 杨清轩 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 Xinping (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
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 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

A general overview of path planning methods for autonomous underwater vehicle	SUN Yu-shan, WANG Li-feng, WU Jing, et al (1)
Development status of large-scale ship pod propeller	TANG Wen-biao, ZHANG Cong, OUYANG Wu, et al (8)
Overview on development of submarine electrostatic field protection technology	ZHANG Ji-ping, LIU Yi, WANG Xiang-jun (13)
Time-domain simulations of the submerged body's curvilinear motion near the water surface	SUN Bo-wei, ZHENG Yao-kun, LIN Zhi-liang (18)
The response of a stiffened cylindrical shell subjected to underwater explosion	LIU Dong, ZHANG Yue-lin, CHEN Wu (25)
Research on simplified analysis method for web openings strength of hull structure based on vierendeel truss theory	QIAO Peng-yuan, YUAN Yu-chao, XUE Hong-xiang, et al (31)
Selection and optimization of the protective structure of the ship's compound material	SHI Xing-hua, XU Wen-qiang, YUAN hai, et al (36)
Experimental investigation on mechanical properties of static strength of i-core sandwich grillage structure under patch loading	WANG Hai-yang, WANG Yun-ting, HE Yuan-song, et al (41)
Numerical Study on the flap rudder hydrodynamic simulation based on CFD	YANG Yang, WANG Zhi-ling, GENG Jian-ming (46)
Experimental study of explosion suppression efficiency on two various materials in the ship's oil tank	JIA Jia, WU Xiao-wei, JIN Wen-chao (51)
Research on the bearing characteristics of grillage structure with initial deflection	GAO Zhao, LI Yong-qing, XU Wei, et al (56)
Attenuation of shock wave passing through water curtain	HU Yang, LI Shi-jun, LI Qi (61)
Research on the design of LEG C type independent tank's saddle	CHEN Zhe-chao, WANG Wei-fei, ZHANG Zhi-kang, et al (65)
Numerical simulation of flow field in cold and hot state of small swirl burner	CHEN Ning, MA Zi-yang, ZHOU Mi, et al (70)
Research of a novel zero-speed vector anti-rolling system	WANG Chi-ming, XIAO Jing-jing, YAO Kai-han, et al (75)
Analysis of the influence of elastic mounting on marine propulsion shaft	ZHANG Le, XU Wei, LI Zheng-min (81)
Experiment analysis on the vibration characteristic of composite pipe	WU Jiang-hai, YIN Zhi-yong, WANG Wei-bo, et al (85)
Overall design and performance analysis of deep-sea ROV	YU Geng, LING Hong-jie, WANG Zhi-dong, et al (90)
Design and research of the autonomous launch and recovery device for underwater towed vehicle	SONG Tao, ZHENG Rong, LIANG Hong-guang (96)
Design and verification of AUV pressure hull based on SolidWorks	LIU Ji-xin, YAN Tian-hong, HE Bo, YAO Li, et al (102)
Research on motion response of detach plane rudder about submarine cycling in high speed	ZHANG Ping, LIU Chang-bo, HU Kun, et al (107)
Air-gap displacement self-sensing technology based on reluctance network model and PID controller	YIN Tian-qi, SHUAI Chang-geng, LI Yan, et al (112)
Numerical simulation study on flow induced vibration noise of ship water injection pipeline based on fluid structure interaction	CAI Biao-hua, FANG Chao, MA Shi-hu, et al (118)
Multiple-UUVs' cooperative location algorithm based on M-estimation	LI Yang, DU Du, FAN Shi-wei, CHEN Ke, et al (123)
Research on cylindrical array measurement of underwater acoustic radiation of cabin model in finite water depth	WU Shuai, LI Guang, LIU Zhe, et al (127)
Structure fatigue characteristics for semi-submersible platform	XIE Wen-hui, XIE Bin, ZHAO Jing-rui, et al (131)
Dynamic response of loads at the baseline of offshore wind turbine tower in nonlinear mixed sea states	LU Jin-jin, WANG Ying-guang, YANG De-qing (136)
Research on calculation and prediction methods of marine power equipment degradation baseline	CAI Yu-liang, SUN Xiao-lei, ZHANG Jin-biao, et al (141)
Engineering application and optimization of combustion system for the large marine diesel engine	WANG Xiao-yan, JIA De-min, LI Zhi-jie, et al (148)
Analysis of antenna isolation on hovercraft platform	ZHANG Yong, JIN Zu-sheng, CHEN Rui, WU Wen-li (154)
The feature selection of SAR image ship target based on PSO	QIU Hong-bin, WANG Xue-mei, XU Zhe, et al (159)
Application research and enlightenment of foreign tactical data link based on satellite communication	XIAO Qi-fei, SI Jia-xi, SONG Wen-bin (164)
Research of A certain type ship of intelligent design for fuel barge system	LI Tao, LI Yan-hua, HUANG Bing-yang (168)
Numerical study on thermal flow field characteristics of plant room fires on wind nacelle	XIONG Yan-yi, LI Yu-feng, YIN Nan, et al (171)
Research on breakage cause of sea-water supply pipe and control measures	LI Bin, GUO Song, LI Wei, et al (177)
Researching on safety of weapon control for underwater unmanned combat system	YAO Yun-qi, SU Jin-tao, XIAO Zi-bing (182)
Research on development and enlightenment of foreign deep sea operations concepts	CHEN Feng, YANG Qing-xuan, ZHOU Hong-bo, et al (186)