

舰船科学技术

JIANCHUAN KEXUE JISHU



ISSN 1672-7649

CN 11-1885/U

舰船科学技术

第四十五卷

第一期

二〇二三年



2023

Vol.45 No.1

1

ISSN 1672-7649



9 771672 764224

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

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 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 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。

研究综述

1 国外载人深潜技术的创新与发展 叶 聪 曹 俊 等

基础科技

8 基于离散元法的碎冰区船舶航行冰阻力预报 张 健 李 越 等

14 船舶重心位置对固有频率影响规律研究 张志浩 叶仁传 等

18 基于CFD和热阻网络法的C型舱LEG船温度场分析及热应力计算 王伟飞 杨薛航 等

24 来流含气下喷水推进器瞬态流动特性分析 潘中永 张哲轩 等

31 质量分布对弹簧振子链系统振动传递特性的影响 赵 鹏 纪 刚 等

37 舌阀密封结构接触问题的有限元分析 孙春鹏 邓 鹏 等

41 螺旋桨激励下舰船外板机械疲劳寿命预测准确度分析 张松奇 李媛媛

45 基于简化Sage-Husa自适应滤波的船舶升沉估计方法 温小飞 李江凡 等

50 极端海况下系泊浮船坞动力响应研究 董明海 郭永升 等

57 两转动—平动波浪补偿并联机构的运动学及奇异性分析 刘志霖 胡逸飞 等

64 基于压缩空气方案的船舶压排载系统设计及优化 于姝雯 万新斌 等

70 LNG船对船过驳作业锚泊稳定性数值模拟 黄立文 陶可健 等

78 3_UPU/PU_RRP海上稳定廊桥运动学建模与仿真 邱建超 牛安琪 等

无人系统

83 基于MPC的USV自主航行仿真研究 陈国权 李裕钦 等

90 水面无人艇搭载鞭天线最佳工作频率分析 修梦雷 李丽华 等

94 基于群体智能的多UUV动态任务分配方法 范学满 王永洁 等

101 水下作业机器人滑模自抗扰控制方法研究 经慧祥 侯冬冬 等

108 一种欠驱动无人水下航行器相对位置控制及其应用 赵 旭 刘 锋 等

114 基于反步滑模控制的欠驱动AUV定深运动研究 吴子明 杨 柯 等

海洋工程

120 多点系泊FPSO立管支撑结构设计 王永功 艾厚帅 等

125 通用型FPSO压载水管路系统震动控制研究 张晓柳 窦培林 等

动力系统

129 基于不同压气机特性曲线预测方法的燃气轮机建模研究 张 烨 黄 伟

135 船舶能耗模型构建及清洁能源适用性分析 谭 韬 王丽铮 等

141 舰船轴系设计状态评估方法研究 房诗雨 刘金林 等

147 基于粒子群算法和PID相结合的船舶电喷柴油机自动控制 李春亚 杨辰飞

151 2种矢量推进器的水动力学性能对比研究 宋 科 杨邦成

水声电子

157 基于时频联合的非合作水声信号盲检测 邓红超 张刚强 等

目次

《舰船科学技术》第六届编委会 (以姓氏笔画为序)

163 舰船显控台动力学仿真分析研究	赵金鹏
167 利用单频声强干涉特征估计目标运动参数	李丹阳
171 跟踪卫星过程中的角误差分析	陈 锐 瞿元新 等
信息技术	
175 水下舱室温控系统一维-三维协同仿真研究	周鑫涛 赵远辉 等
180 大地线航法在智能船舶上的应用	吴祖新 郑中义
186 基于数据挖掘的船舶海上航行轨迹高精度跟踪研究	夏 容 李房云

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)

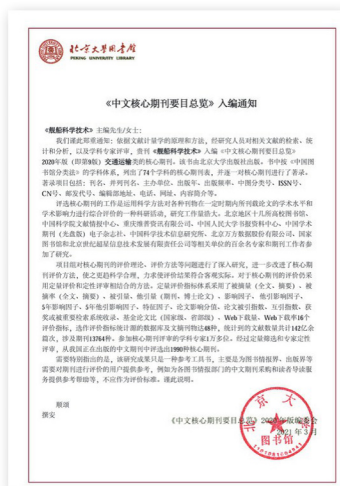
主任委员 Chairman
杜 刚 Du Gang

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
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 威 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

- 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

Innovation and development of foreign manned deep submergence technology	YE Cong, CAO Jun, et al (1)
Ice resistance prediction of ship in crushed ice area based on discrete element method	ZHANG Jian, LI Yue, et al (8)
Study on the effect of barycenter position of ship on natural frequency	ZHANG Zhi-hao, YE Ren-chuan, et al (14)
Temperature field analysis of LEG carrier of tank Type-C based on CFD/thermal resistor network method and thermal stress calculation	WANG Wei-fei, YANG Xue-hang, et al (18)
Analysis of transient flow characteristics of water jet propulsion with air in the inlet flow	PAN Zhong-yong, ZHANG Zhe-xuan, et al (24)
Effect of mass distribution on vibration transmission characteristics of spring oscillator chain system	ZHAO Peng, JI Gang, et al (31)
A finite element analysis of contact problem in flap valve sealing structure	SUN Chun-peng, DENG Peng, et al (37)
Analysis of prediction accuracy of mechanical fatigue life of ship outer plate under propeller excitation	ZHANG Song-qi, LI Yuan-yuan (41)
Research on ship heave estimation method based on simplified Sage-Husa adaptive filtering	WEN Xiao-fei, LI Jiang-fan, et al (45)
Study on dynamic response of mooring floating dock under extreme sea conditions	DONG Ming-hai, GUO Yong-sheng, et al (50)
Kinematics and singularity analysis of two rotation and one translation parallel mechanism for wave compensation	LIU Zhi-lin, HU Yi-fei, et al (57)
Optimal design of the ship compressed air ballast/deballast system	YU Shu-wen, WAN Xin-bin, et al (64)
Numerical simulation of anchoring stability of LNG ship to ship transfer operation	HUANG Li-wen, TAO Ke-jian, et al (70)
Kinematics modeling and simulation of 3_UPU/PU_RRP offshore gangway	QIU Jian-chao, NIU Anqi, et al (78)
Research on the simulation of USV autonomous navigation based on MPC	CHEN Guoquan, LI Yuqin, et al (83)
Analysis of the best working frequency of whip antenna on surface unmanned vehicle	XIU Meng-lei, LI Li-hua, et al (90)
A dynamic task assignment method based on swarm intelligence for multi-UUV	FAN Xue-man, WANG Yong-jie, et al (94)
Research on Sliding Mode Active Disturbance Rejection Control Method of underwater vehicle manipulator system	JING Hui-xiang, HOU Dong-dong, et al (101)
A kind of an under-actuated unmanned underwater vehicle relative position control and its application	ZHAO Xu, LIU Feng, et al (108)
Research on underactuated AUV depth motion based on backstepping sliding mode control	WU Zi-ming, YANG Ke, et al (114)
Design of riser support structure for spread moored FPSO	WANG Yong-gong, AI Hou-shuai, et al (120)
Research on vibration control of unicursal FPSO ballast water piping system	ZHANG Xiao-liu, DOU Pei-lin, et al (125)
Gas turbine modeling based on different compressor characteristic curve prediction methods	ZHANG Ye, HUANG Wei (129)
Ship energy consumption model construction and clean energy applicability analysis	TAN Tao, WANG Li-zheng, et al (135)
Research on evaluation method of marine shaft system design state	FANG Shi-yu, LIU Jin-lin, et al (141)
Automatic control of marine electric injection diesel engine based on particle swarm optimization algorithm and PID	LI Chun-ya, YANG Chen-fei (147)
A comparative study on the hydrodynamic performance of two vector thrusters	SONG Ke, YANG Bang-cheng (151)
Blind detection of non-cooperative underwater acoustic signals based on time-frequency domain association	DENG Hong-chao, ZHANG Gang-qiang, et al (157)
Research on dynamic simulation analysis of display console	ZHAO Jin-peng (163)
The target motion parameters estimation using single-band sound intensity interference feature	LI Dan-yang (167)
Angular Error Analysis in Tracking Satellite	CHEN Kai, QU Yuan-xin, et al (171)
ID-3D co-simulation research of undersea cabin temperature control system	ZHOU Xin-tao, ZHAO Yuan-hui, et al (175)
Application of geodesic sailing on intelligent ship	WU Zu-xin, ZHENG Zhong-yi (180)
Research on high precision tracking of ship's navigation trajectory at sea based on data mining	XIA Rong, LI Fang yun (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