

舰船科学技术

JIANCHUAN KEXUE JISHU



ISSN 1672-7649

CN 11-1885/U

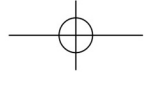


2022 18
Vol.44 No.18

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。

第 44 卷第 18 期 2022 年 9 月

目次

基础科技

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| 1 三体风电运维船舶桨耦合作用尾流场数值仿真研究 | 谢云平 王 勇 等 |
| 6 主动式截流器流体动力性能与减摇效果研究 | 王习建 曾 柯 等 |
| 11 对称切割法对船舶桨-轴系统回旋振动特性影响分析 | 李小军 沈 杰 等 |
| 15 可调螺距螺旋桨激励下船尾结构振动控制研究 | 蔡晓涛 黄志武 等 |
| 20 基于CFD的无轴喷水推进器水动力性能分析 | 杜友威 袁利国 等 |
| 26 长管路均压水系统水力特性数值分析与试验研究 | 张 政 肖龙洲 等 |
| 31 气囊式可调频动力吸振器性能研究 | 李 创 徐 伟 等 |
| 36 极地运行环境对水润滑轴承材料摩擦学性能影响研究 | 徐起秀 王 裕 等 |
| 41 基于NURBS的模块化三体船总体设计和优化 | 陈 玲 孟 巧 等 |
| 45 船舶被动式超低能耗上层建筑的设计构思 | 徐 谦 田正军 等 |
| 51 基于量子粒子群算法的船舶机舱布局方法 | 崔 奥 黄金娥 等 |
| 57 动态图形和视觉感知在舰船立体流线造型设计中的应用 | 余 旭 |
| 61 基于应力测量和响应技术的船舶结构可靠性监测 | 李卿汉 袁宇波 |
| 65 大型船舶装载和风浪条件下的稳性校核与分析 | 张志敏 陈 雷 |
| 69 基于超声技术的船用零件3D打印材料缺陷检测方法 | 钟 思 黎清宁 等 |

无人系统

- | | |
|------------------------------|-----------|
| 73 基于干扰观测器的X舵AUV零纵倾变深控制 | 李 杨 韩俊庆 等 |
| 78 多自由度下拖曳体迫沉水翼控制力特征研究 | 罗鹿鸣 吴家鸣 等 |
| 86 ROV脐带缆水动力分析 | 施兴华 曹 奔 等 |
| 94 非正弦升沉运动下串列水翼推进性能研究 | 李光钊 常 欣 等 |
| 101 基于自适应残差加权的AUV集群分布式协同定位算法 | 何桂萍 王正伟 等 |

海洋工程

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 106 半潜式海洋平台阻力预报数值模拟分析 | 易 丛 宋春辉 等 |
| 111 基于增量模型切换和反步控制法的船舶主动升沉补偿策略 | 张 琴 张蒸忠 等 |
| 116 半潜式浮式风机系统湿拖过程动力响应研究 | 李亚杰 闵 烨 等 |

动力系统

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 122 船舶双燃料发动机LNG供气系统模拟仿真技术应用研究 | 崔锦泉 周 伟 等 |
| 126 基于联合仿真的轴系动态校中方法 | 朱杰峰 金 勇 等 |
| 130 船舶动力装置复杂形状零部件CAE智能仿真研究 | 单文举 |
| 134 基于混合粒子群算法的船用离心泵电机优化研究 | 付荣赫 邢吉生 |
| 139 船舶脉冲负载柴油发电机运行可靠性研究 | 王 桀 杨子航 |
| 143 船舶柴油机废气发电效率优化 | 薛海龙 |
| 147 基于数字信号处理器的船用异步电机矢量控制方法 | 雷道仲 |

[期刊基本数据] CN11-1885/U * 1962 * s * A4 * 192 * zh * P * ¥50.00 * 1000 * 39 * 2022-18

目次

151 应用SMES的船舶微电网储能柔性控制系统设计	连廷耀
水声电子	
155 一种水声弱信号奇异特征提取方法	叶博源 梁 喆 等
159 基于PSO算法的磁偶极子阵列舰艇磁场模拟研究	侯希晨 孙玉东 等
165 船舶VTS雷达信号测试与分析技术	高积学
169 数字陀螺罗经驱动方位分罗经黑箱设计	吴 炜 冯爱国 等
信息技术	
173 基于深度网络的船舶冰区航行路线规划方法	贾立校 乔前防 等
177 远洋船舶目标检测中图像分类识别研究	陈 燕
181 基于数据挖掘的船舶虚拟驾驶效果评价	马大勇 李安卓
装备技术	
185 基于粒子群算法的潜艇声诱饵防御声自导鱼雷研究	侯文妹 陆铭华

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 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 锋 Wang Feng
付 恒 Fu Heng
吕 千 Lv Qian
李忠刚 Li Zhong-gang
刘文帅 Liu Wen-shuai
刘 潜 Liu Qian
陆志宏 Lu Zhi-hong
梁栋国 Liang Dong-guo
杨建民 Yang Jian-min
杜选民 Du Xuan-min
陈 欢 Chen Huan
岳 巍 Yue Wei
常 山 Chang Shan
谢 伟 Xie Wei
焦 依 Jiao Nong
韩 兵 Han Bing
韩庆华 Han Qing-hua
嵇春艳 Ji Chun-yan
潘冠华 Pan Guan-hua
王其红 Wang Qi-hong
史小锋 Shi Xiao-feng
石 辉 Shi Hui
李丁山 Li Ding-shan
李 炜 Li Wei
刘敬贤 Liu Jing-xian
苏玉民 Su Yu-min
吴幼冬 Wu You-dong
汪东平 Wang Dong-ping
杨益新 Yang Yi-xin
杜栓平 Du Shuan-ping
陈海波 Chen Hai-bo
郭建增 Guo Jian-zeng
曹万华 Cao Wan-hua
崔国平 Cui Guo-ping
程远胜 Cheng Yuan-sheng
韩志初 Han Zhi-ren
鲍晓静 Bao Xiao-jing
颜 开 Yan Kai

CONTENTS

Numerical simulation study on wake field of hull propeller coupling effect of three-body wind power maintenance ship	XIE Yun-ping, WANG Yong, et al (1)
Study on hydrodynamic performance and anti-roll effect of active interceptor	WANG Xi-jian, ZENG Ke, et al (6)
Influence of symmetrical cutting method on Whirling vibration characteristics of ship propeller-shaft system	LI Xiao-jun, SHEN Jie, et al (11)
Research on vibration control of stern structure excited by controllable pitch propeller	CAI Xiao-tao, HUANG Zhi-wu, et al (15)
Analysis on hydrodynamic performance of shaftless waterjet based on CFD	DU You-wei, YUAN Li-guo, et al (20)
Numerical investigation and experiments on hydraulic characteristics of long pipeline pressure-balancing water conveying system	ZHANG Zheng, XIAO Long-zhou, et al (26)
Performance analysis of frequency adjustable air-spring dynamic vibration absorber	LI Chuang, XU Wei, et al (31)
Effects of polar operating environment temperature on tribological properties of water lubricated bearing materials	XU Qi-xiu, WANG Yu, et al (36)
Overall design and optimization of modular trimaran based on NURBS	CHEN Ling, MENG Qiao, et al (41)
Design conception of passive ultra-low power accommodation area in ship	XU Qian, TIAN Zheng-jun, et al (45)
A method of ship engine room layout based on quantum particle swarm algorithm	CUI Ao, HUANG Jin-e, et al (51)
Application of dynamic graphics and visual perception in ship three-dimensional streamline modeling design	YU Xu (57)
Reliability monitoring of ship structure based on stress measurement and response technology	LI Qing-han, YUAN Yu-bo (61)
Stability check and analysis of large ships under loading and wind and wave conditions	ZHANG Zhi-min, CHEN Lei (65)
Defect detection method for 3D printing materials of marine parts based on ultrasonic technology	ZHONG Si, LI Qing-ning, et al (69)
Zero-pitch depth control of X-rudder AUV based on disturbance observer	LI Yang, HAN Jun-qing, et al (73)
Control characteristics of forced submersible hydrofoil with towed body under multiple degrees of freedom	LUO Lu-ming, WU Jia-ming, et al (78)
Hydrodynamic analysis of ROV umbilical cable	SHI Xing-hua, CAO Ben, et al (86)
Research on the propulsive performance of the non-sinusoidal plunging in-line tandem hydrofoils	LI Guang-zhao, CHANG Xin, et al (94)
Research on the AUV cluster distributed cooperative localization algorithm based on adaptive residual weighting	HE Gui-ping, WANG Zheng-wei, et al (101)
Numerical simulation analysis of resistance prediction of semi submersible offshore platform	YI Cong, SONG Chun-hui, et al (106)
Ship active heave compensation strategy based on incremental model switching and backstepping control method	ZHANG Qin, ZHANG Zheng-zhong, et al (111)
Dynamic response of semi-submersible floating wind turbine during wet-towing operation	LI Ya-jie, MIN Ye, et al (116)
Application research on simulation technology of vessel gas supply system	CUI Jin-quan, ZHOU Wei, et al (122)
Research on shafting dynamic alignment method based on joint simulation	ZHU Jie-feng, JIN Yong, et al (126)
CAE intelligent simulation of complex shape parts of marine power plant	SHAN Wen-ju (130)
Optimization of marine centrifugal pump motor based on hybrid particle swarm optimization	FU Rong-he, XING Ji-sheng (134)
Research on operation reliability of marine pulse load diesel generator	WANG Can, YANG Zi-hang (139)
Optimization of marine diesel engine exhaust gas power generation efficiency	XUE Hai-long (143)
Vector control method of marine asynchronous motor based on digital signal processor	LEI Dao-zhong (147)
Design of flexible energy storage control system for ship microgrid based on SMEs	LIAN Ting-yao (151)
Research on extraction method of underwater acoustic singular entropy features	YE Bo-yuan, LIANG Zhe, et al (155)
Magnetic field modelling of ship using magnetic dipole array based on pso algorithm	HOU Xi-chen, SUN Yu-dong, et al (159)
Vessel VTS radar signal testing and analysis technology	GAO Ji-xue (165)
Design of the black box of digital gyrocompass driving mechanical compass repeater	WU Wei, FENG Ai-guo, et al (169)
Research on ship route planning in ice area based on deep network	JIA Li-xiao, QIAO Qian-fang, et al (173)
Research on image classification and recognition in ocean going ship target detection	CHEN Yan (177)
Research on Evaluation of ship virtual driving effect based on data mining	MA Da-yong, LI An-zhuo (181)
Research on PSO algorithm of defending acoustic homing torpedo by self-propelled acoustic decoy of submarine	HOU Wen-shu, LU Ming-hua (185)

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