


ISSN 1672-7649



0 3>

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 2 期 2020 年 2 月

目 次

研究综述

- | | |
|------------------|-----------|
| 1 舰船舱室水雾抑爆技术研究进展 | 张国栋 侯海量 等 |
| 12 特斯拉涡轮技术研究进展综述 | 彭 迪 袁成清 等 |

基础科技

- | | |
|----------------------------|-----------|
| 20 基于平均应变能密度准则的裂纹断裂扩展特性分析 | 黄如旭 谢晓忠 等 |
| 25 边界层网格尺度对高效舵水动力数值计算的影响 | 李邦华 黎 峰 等 |
| 29 基于复合结构的两级空化发生器设计优化及数值模拟 | 杨兴林 石园园 等 |
| 33 多面体网格在滑行艇数值仿真计算中的应用 | 李昆鹏 魏成柱 等 |
| 38 非对称围壁加强对耐压圆柱壳孔口应力影响分析 | 张帆晨 和卫平 等 |
| 43 极地船型结构规范设计研究 | 王燕舞 徐义刚 等 |
| 51 空中爆炸载荷作用下舰船水密门抗冲击分析 | 刘文思 朱 倩 等 |
| 55 码头内大型船舶双船系泊方案研究 | 孔令海 孙寅博 等 |
| 60 砰击载荷作用下的双体船湿甲板综合优化 | 李 飞 蒋彩霞 等 |
| 64 舰船振动问题检测方法研究 | 徐 斌 陈 谦 等 |
| 69 主动降噪技术应用于船舶舱室的可行性分析 | 李 鹏 高小平 等 |
| 72 摆翼式波浪能发电海洋航行器无水实验系统 | 王宇宫 赵江滨 等 |
| 77 基于多学科设计优化的UUV总体组合优化方法 | 严浙平 王天昊 等 |
| 82 无人水下航行器声呐装备现状与发展趋势 | 傅仁琦 曹 焱 等 |
| 88 低速AUV航渡过程中减少洋流影响的方法 | 刘 甲 周伟江 等 |
| 93 AUV水下通信技术研究现状及发展趋势探讨 | 窦 智 张彦敏 等 |
| 98 负浮力四倾转推进器水下机器人姿态跟踪控制 | 王 涛 吴 超 等 |
| 103 翼身融合水下滑翔机外形的精细参数化建模 | 陈 旭 张代雨 等 |
| 108 水下自主机器人航向控制算法应用研究 | 吕厚权 郑 荣 等 |

动力系统

- | | |
|-------------------------|-----------|
| 115 基于柴-柴联合推进系统的动态特性仿真 | 刘 琦 刘云生 等 |
| 121 低速机连杆大端轴瓦安装挤压点分析 | 王 奎 刘 旭 等 |
| 126 船用离心风机流动诱发噪声定量研究 | 张建华 楚武利 等 |
| 132 油缸缓冲装置结构参数对缓冲性能影响分析 | 旷 权 张振海 等 |
| 137 船舶机舱主齿轮机组的油气释放特性研究 | 章叶川 冷文军 等 |

水声电子

- | | |
|----------------------------|-----------|
| 140 基于改进的SOMP水声通信信道联合估计方法 | 葛慧林 梁仕杰 |
| 144 雷达隐身复合材料研究进展及在舰船上的应用 | 张 磊 李永清 等 |
| 150 干涉型光纤水听器3×3反正切解调方法 | 代欣学 陈亚林 等 |
| 150 改进干扰抵消算法在超低频通信中的应用 | 张 宁 蒋宇中 等 |
| 161 基于Pro/E的发射装置设计数据快速转化方法 | 张凌雪 马 永 等 |
| 166 一种冗余设计的模块化船用变压变频电源 | 柳 彬 姚 川 等 |

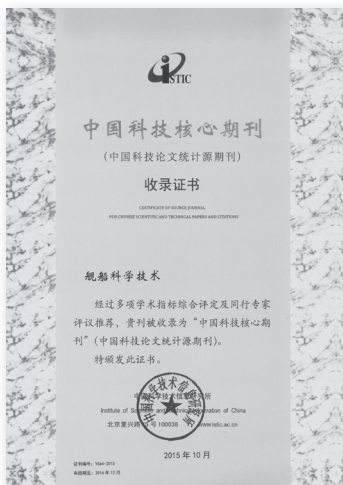
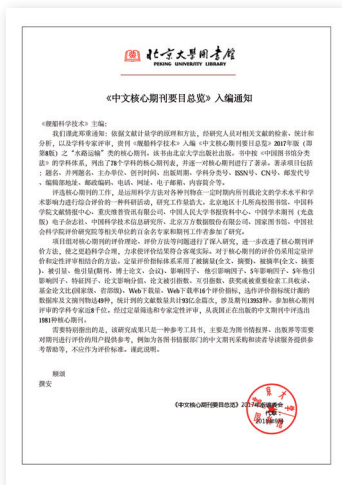
[期刊基本数据] CN11-1885/U * 1962 * m * A4 * 192 * zh * P * ¥50.00 * 1000 * 36 * 2020-2

目次

装备技术

170 海缆船定位系统设计	毛建辉 尉志源
176 鱼雷转缸式斜盘发动机有限元分析	李 鑫 杨桢石 等
181 固体火箭发动机装药动态燃速辨识方法	刘宗魁 汪太琨 等
185 基于载人潜水器的海底铺缆装置	姚晨佼 范华涛 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 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
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 锋	Wang Feng
付 恒	Fu Heng
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
沈桂明	Shen Gui-ming
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
韩志韧	Han Zhi-ren
鲍晓静	Bao Xiao-jing
颜 开	Yan Kai
王其红	Wang Qi-hong
史小锋	Shi Xiao-feng
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
张信学	Zhang Xin-xue
杨建民	Yang Jian-min
杜选民	Du Xuan-min
杜 奎	Du Kui
陈 欢	Chen Huan
岳 崑	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

CONTENTS

Research progress of water mist explosion suppression technology in warship compartment	ZHANG Gou-dong, HOU Hai-liang, LIU Gui-bing, et al (1)
Review on research progress of tesla turbine basic theories and technology	PENG Di, YUAN Cheng-qing, SUN Yu-wei (12)
Crack fracture and growth behavior based on averaged strain energy density criterion	HUANG Ru-xu, XIE Xiao-zhong, XIE Feng, et al (20)
Research on impact of boundary layer grid scale in hydrodynamic performance computation of high effectiveness rudder	LI Bang-hua, LI Feng, JIN Wen-ju, et al (25)
Design optimization and numerical simulation of two-stage cavitation generator based on composite structure	YANG Xing-lin, SHI Yuan-yuan, YAN Li-kun, et al (29)
Application of polyhedral mesh in numerical simulations of planing hulls	LI Kun-peng, WEI Cheng-zhu, LIANG Xiao-feng (33)
The analysis of structures with strengthened method for the openings of external pressure hull	ZHANG Fan-chen, HE Wei-ping, MA Jian-jun (38)
Research on the structural members design of polar vessel	WANG Yan-wu, XU Yi-gang, WU Jun, et al (43)
Impact analysis of ship watertight door under the action of airborne explosion research	LIU Wen-si, ZHU Qian, XU Hua (51)
Double ship mooring of large ship in dock	KONG Ling-hai, SUN Yin-bo, QU Zhao-yu, et al (55)
Comprehensive optimization of wet deck of catamaran under slamming load	LI Fei, JIANG Cai-xia, HU Jia-jun, et al (60)
Research on ship vibration problem detection method	XU Bin, CHEN Qian, ZHANG Ai-dong (64)
The feasibility research on application of active noise reduction technology to ship cabin	LI Peng, GAO Xiao-ping, CHEN Mei-qing, et al (69)
Research on waterless testing system for the flapping-wings wave-powered AUV	WANG Yu-gong, ZHAO Jiang-bin, ZHU Feng-shen, et al (72)
Research on UAV overall combination optimization method based on multidisciplinary design optimization	YAN Zhe-ping, WANG Tian-hao, XU Xiu-jun, et al (77)
Current status and developing trend of sonar equipments for unmanned undersea vehicle	FU Ren-qi, CAO Yan, WANG Xiao-lin (82)
Adaptive decision methods to reduce effect on ocean current to low-speed AUV sailing	LIU Jia, ZHOU Wei-jiang, MA Wei-jian (88)
Research status and future development trend of AUV underwater communication technology	DOU Zhi, ZHANG Yan-min, LIU Chang, et al (93)
Attitude tracking control of negative-buoyancy quad tilt-rotor autonomous underwater vehicle	WANG Tao, WU Chao, GE Tong (98)
Fine parametric modeling of blended-wing-body underwater glider shape	CHEN Xu, ZHANG Dai-yu, WANG Peng, et al (103)
Application research of heading control algorithm for AUV	LV Hou-quan, ZHENG Rong, YANG Bin, et al (108)
Simulation research on dynamic state characteristics of CODAD propulsion system	LIU Qi, LIU Yun-sheng, CHEN Xin-zhuan, et al (115)
The study of the rod big end shell fitting test of a low speed diesel engine	WANG Kui, LIU Xu, WU Zhao-hui (121)
A quantitative study of fluid-induced noise of a marine centrifugal fan	ZHANG Jian-hua, CHU Wu-li, ZHANG Jing-hui (126)
Analysis of cylinder buffering device's structure parameters to buffering performance effects	KUANG Quan, ZHANG Zhen-hai, ZHU Shi-jian (132)
Research on hydrocarbon release characteristics of main gear units in ship engine room	ZHANG Ye-chuan, LENG Wen-jun, YU Tao, et al (137)
Research on the improved joint estimation method of SOMP for underwater acoustic communication channel	GE Hui-lin, LIANG Shi-jie (140)
The research and application of radar wave stealth composites for warship	ZHANG Lei, LI Yong-qing, WANG Jing-nan, et al (144)
Research on 3×3 arctangent demodulation method for interferometric fiber hydrophone	DAI Xin-xue, CHEN Ya-lin, YUN Xiao-hui, et al (150)
Application of improved interference cancellation algorithm in SLF communication	ZHANG Ning, JIANG Yu-zhong, LI Ming-ming (155)
Research on rapid transformation method of design data of launcher based on ProE	ZHANG Ling-yun, MA Yong, ZHANG Jian (161)
A modular marine variable voltage variable frequency power converter with redundancy design	LIU Bin, YAO Chuan, XU Zheng-xi (166)
Positioning system design of cable-laying vessel	MAO Jian-hui, WEI Zhi-yuan (170)
Finite element analysis of swashplate revoloving cylinder engine	LI Xin, YANG Cheng-shi, PENG Bo (176)
Dynamic burning rate identification of solid rocket motor propellant	LIU Zong-kui, WANG Tai-kun, WANG Hong-li, et al (181)
Research on seafloor cable laying device based on manned submarine	YAO Chen-jiao, FAN Hua-tao, SONG Qiang, et al (185)