



SHIPST
推进创新 挺立潮头

舰船科学技术

JIANCHUAN KEXUE JISHU

ISSN 1672-7649

CN 11-1885/U



ISSN 1672-7649



9 771672 764170



中文核心期刊 中国科技核心期刊 中国优秀国防科技期刊

2017 9



舰船科学技术

主管单位 中国船舶重工集团公司
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 李彦庆
执行主编 魏瑞兰
副 主 编 顾小放 宋久振
责任编辑 魏梅芳 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://jckx.cbpt.cnki.net>
<http://JCKX.chinajournal.net.cn>
电子信箱 JCKXJS@shipol.com.cn
电 话 010-53255166
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 Development and Research Institute
Shipbuilding Information Center of China

Edited & Published by

Editorial Department of Ship Science and Technology

Editor-in-Chief Li Yan-qing

Executive Editor-in-Chief Wei Rui-lan

Deputy Editor-in-Chief Gu Xiao-fang
Song Jiu-zhen

Editor Wei Mei-fang
Chen Peng

Art Editor Qu Lei

ADD: No.55 Kehui Road,Chaoyang,Beijing,China

P.O.Box: 2854 Beijing

Post Code: 100101

Tel: 010-53255166

E-mail: JCKXJS@shipol.com.cn

Website: <http://jckx.cbpt.cnki.net>
<http://JCKX.chinajournal.net.cn>

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 39 卷第 9 期 2017 年 9 月

目次

研究综述

- 1 国外舰艇综合电力系统研究综述 陈 锋 曹洪涛 等

基础科技

- 6 一种双向曲率板成型应变分布的力学计算方法 胡昌成 赵 耀 等
12 水下爆炸载荷的统计特性 张 婧 袁 海 等
17 直尾舵的水动力性能分析研究 欧礼坚 马梓聪 等
23 复杂外形潜水器的动力学建模 许孟孟 冯正平等
29 船舶抗冰碰撞舷侧结构加强方案及优化设计 张淼溶 王祥康 等
35 舰船开孔流动噪声控制措施研究 李 生 华如南 等
40 无反射边界条件对空中爆炸超压峰值影响范围研究 章 晔 吴国民
45 基于船模水池试验的船舶顺浪纯稳性损失计算扩展模式 李 东 石爱国 等
49 基于流道倾角对喷水推进泵流道性能的影响研究 李 臣 束晓华 等
54 一种基于 FBD 的改进谐波检测算法分析与研究 马 涛 俞孟蕙 等
59 独立B型LNG船液舱晃荡强度分析方法 张明娟 刘 俊 等
64 一种无压载水船型设计新思路 白 军 王鹏晖 等
69 水面无人艇动态避碰策略研究 尚明栋 朱志宇 等
74 深海潜水器载人舱结构健康监测评估系统研究 杨华伟 万正权 等
81 沉浸式载人深潜器布放交互仿真系统 梁民仓 尹 勇 等

海洋工程

- 85 内转塔式单点系泊系统敏感性研究 王忠畅 白雪平等

动力系统

- 91 船用柴油机电控喷油器高速电磁阀耐久性研究 金江善 方文超
96 船用低速柴油机主轴承盖预紧实验研究 王 奎 张琼宇 等
101 基于Z源逆变器的船用轴带发电机系统仿真研究 秦俊峰 白洪芬 等
105 船舶推进同步电机PTI/PTO模式研究 陶少琳 路泽文 等
111 超临界二氧化碳涡轮发电机的设计及应用探讨 李沛剑 郝小龙 等
117 新型愈创树脂-高密度聚乙烯水润滑轴承材料的制备及性能研究 姜 松 郭智威 等

水声技术

- 123 等效阵长对声压线阵声呐空间增益的影响分析 王 森 王 余 等
129 船舶操纵非线性KT方程参数的辨识 郑文龙 肖昌润
133 水声目标辐射噪声谐波特征提取算法 梁 巍 刘福晓 等
138 基于EMI与ANN技术的声波信号探测机理研究 张 军 黎俊楠 等
142 基于分数阶傅里叶变换的声呐探测信号鉴别 丁智慧 王 彪
148 一种新型同振式矢量水听器的结构与性能研究 谢 攀 徐 裘
151 基于LabVIEW的IRIG-B码实时采集与解析方法 张敬礼 刘兴华 等

[期刊基本数据] CN11-1885/U * 1962 * m * A4 * 202 * zh * P * ¥50.00 * 1000 * 39 * 2017-9

目次

电子信息

- 155 船用行程传感器电磁干扰信号抑制算法研究 黄应邦 马胜伟 等
- 159 结合EMD和功率谱熵的船舶轴频电场线谱提取 程 锐 陈 聪 等

装备技术

- 164 船舶管路系统泄漏定位实验研究 吴绍科 付立东 等
- 169 一种密闭腔体的加热设计与分析 王 波 董广坤
- 174 基于参考应力下鱼雷综合试验剖面设计 张百勇 刘 凯 等
- 179 沸石曝气生物滤池处理船舶生活污水的研究 蔡 军 陈 勇 等
- 185 潜艇垂直发射导弹过程中的不确定因素对操纵控制的影响 吕帮俊 黄 斌 等
- 190 高精度石英挠性加速度测量装置的结构设计与研究 孙 霖 郭 嵩 等

国外视窗

- 194 国外大比例潜艇模型试验研究 刘治学 宋 杨 等

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

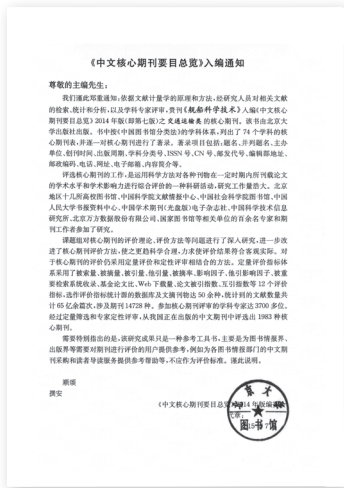
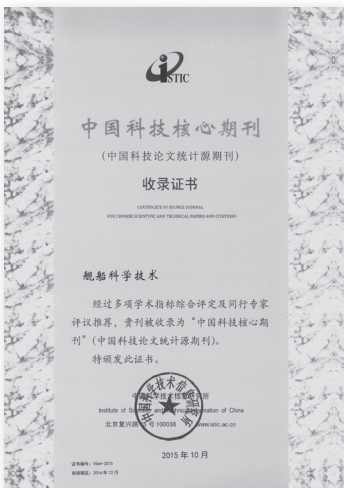
《中国学术期刊（光盘版）检索与评价数据规范》执行优秀期刊

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》第五届编委会 （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)

名誉主任委员 Honorary Chairmen

- 邵开文 Shao Kai-wen

主任委员 Chairman

- 杜 刚 Du Gang

副主任委员 Vice Chairmen

- 张仁茹 Zhang Ren-ru
- 吴传利 Wu Chuan-li
- 李彦庆 Li Yan-qing

秘书 Secretary-general

- 方向红 Fang Xiang-hong 吴 楠 Wu Di

委员 Members

- 马玉璞 Ma Yu-pu 王志杰 Wang Zhi-jie
- 王自力 Wang Zi-li 尹燕华 Yin Yan-hua
- 史 佐 Shi Zuo 刘 飞 Liu Fei
- 孙潮义 Sun Chao-yi 孙建中 Sun Jian-zhong
- 李忠刚 Li Zhong-gang 李 安 Li An
- 李 炜 Li Wei 苏玉民 Su Yu-min
- 李恒劭 Li Heng-shao 吴崇健 Wu Chong-jian
- 张信学 Zhang Xin-xue 张 焰 Zhang Yan
- 张新洪 Zhang Xin-hong 沈治河 Shen Zhi-he
- 汤志宏 Tang Zhi-hong 杨金成 Yang Jin-cheng
- 杨建民 Yang Jian-min 杨益新 Yang Yi-xin
- 余建星 Yu Jian-xing 邱志明 Qiu Zhi-ming
- 汪东平 Wang Dong-ping 杜选民 Du Xuan-min
- 严新平 Yan Xin-ping 庞国华 Pang Guo-hua
- 金 焘 Jin Tao 饶 起 Rao Qi
- 卓文渊 Zhuo Wen-yuan 范国平 Fan Guo-ping
- 周 平 Zhou Ping 周利生 Zhou Li-sheng
- 周希辰 Zhou Xi-chen 段桂林 Duan Gui-lin
- 郭玉琢 Guo Yu-zhuo 郭星卫 Guo Xing-wei
- 胡德芳 Hu De-fang 姚胜华 Yao Sheng-hua
- 陶春波 Tao Chun-bo 夏桂华 Xia Gui-hua
- 翁志黔 Wong Zhi-qian 顾 浩 Gu Hao
- 翁震平 Weng Zhen-ping 徐 勇 Xu Yong
- 常 山 Chang Shang 焦 依 Jiao Nong
- 董建福 Dong Jian-fu 程远胜 Cheng Yuan-sheng
- 韩端锋 Han Duan-feng 蒋志勇 Jiang Zhi-yong
- 鲍晓静 Bao Xiao-jing 颜 开 Yan Kai

CONTENTS

Summary of overseas warship's integrated power system	CHEN Feng, CAO Hong-tao, <i>et al</i> (1)
Calculating strain field to forming a double-curved shape based on mechanic theory	HU Chang-cheng, ZHAO Yao, <i>et al</i> (6)
Statistic characteristic of underwater explosion load	ZHANG Jing, YUAN Hai, <i>et al</i> (12)
Researches on hydrodynamic performances of tail plate rudder	OU Li-jian, MA Zi-cong, <i>et al</i> (17)
Dynamic modeling of complex-shaped underwater vehicle	XU Meng-meng, FENG Zheng-ping, <i>et al</i> (23)
Strengthening method and optimization design for a ship's side to resist ice collision load	ZHANG Miao-rong, WANG Xiang-kang, <i>et al</i> (29)
Control measures for hydrodynamic noise of water hole on ship	LI Sheng, HUA Ru-nan, <i>et al</i> (35)
Research on peak over-pressure of blast in air influenced by non-reflect boundary	ZHANG Mi, WU Guo-min (40)
Extended model for calculation of the pure stability loss of ships in following waves based on ship model basin test	LI Dong, SHI Ai-guo, <i>et al</i> (45)
Research on the influence of waterjet duct performance based on inclination of waterjet duct	LI Chen, SHU Xiao-hua, <i>et al</i> (49)
An improved harmonic analysis and research detection algorithm based on FBD	MA Tao, YU Meng-hong, <i>et al</i> (54)
Strength analysis measures of LNG ship with independent type B tanks under sloshing load	ZHANG Ming-juan, LIU Jun, <i>et al</i> (59)
A new ballast-free ship design scheme	BAI Jun, WANG Peng-hui, <i>et al</i> (64)
Research on dynamic intelligent anti-collision of USV	SHANG Ming-dong, ZHU Zhi-yu, <i>et al</i> (69)
Pressure structure health monitoring and assessment system for deep-sea manned submersible	YANG Hua-wei, WAN Zheng-quan, <i>et al</i> (74)
Immersion launching interactive simulation system of deep manned submersible	LIANG Min-cang, YIN Yong, <i>et al</i> (81)
The sensitivity analysis for internal turret single point mooring system	WANG Zhong-chang, BAI Xue-ping, <i>et al</i> (85)
Durability analysis of the high-speed solenoid valve of marine diesel engine injector	JIN Jiang-shan, FANG Wen-chao (91)
Experimental research on a marine low speed diesel engine of main bearing cap tension	WANG Kui, ZHANG Qiong-yu, <i>et al</i> (96)
Study of marine shaft generator system based on Z-source inverter	QIN Jun-feng, BAI Hong-fen, <i>et al</i> (101)
Research on PTI/PTO propuesion sytem of ship syuchyonous motor	TAO Shao-lin, LU Ze-wen, <i>et al</i> (105)
The design and application of a supercritical carbon dioxide turbo-generator	LI Pei-jian, HAO Xiao-long, <i>et al</i> (111)
The preparation and performance study on the water-lubricated stern bearing materials of the new guaiacum-HDPE	JIANG Song, GUO Zhi-wei, <i>et al</i> (117)
Impact analysis of equivalent array length on spatial gain of pressure hydrophone array sonar	WANG Sen, WANG Yu, <i>et al</i> (123)
The parameter identification of KT equations on ship maneuverability	ZHENG Wen-long, XIAO Chang-run (129)
Harmonic feature extraction algorithm for radiated noise of underwater acoustic target	LIANG Wei, LIU Fu-xiao, <i>et al</i> (133)
Research on acoustic signal detection mechanism based on the EMI and the ANN Technology	ZHANG Jun, LI Jun-nan, <i>et al</i> (138)
Identification of Sonar detection signal based on fractional Fourier transform	DING Zhi-hui, WANG Biao (142)
Structure design and performance research of a new co-vibration vector hydrophone	XIE Pan, XU Xi (148)
Real-time acquisition and decoding of IRIG-B code based on LabVIEW	ZHANG Jing-li, LIU Xing-hua, <i>et al</i> (151)
Research on the suppression algorithm of electromagnetic interference signal of stroke sensor in maritime navigation	HUANG Ying-bang, MA Sheng-wei, <i>et al</i> (155)
Line spectrum extraction of ship shaft-rate electric field combining EMD and power spectra entropy	CHENG Rui, CHEN Cong, <i>et al</i> (159)
Experimental study on ship pipeline leakage and location	WU Shao-ke, FU Li-dong, <i>et al</i> (164)
Heating design and analysis of a closed cavity	WANG Bo, DONG Guang-kun (169)
The design profile for torpedo synthetically testing under reference stress	ZHANG Bai-yong, LIU Kai, <i>et al</i> (174)
Research on treatment of ship domestic sewage by using ZBAF	CAI Jun, CHEN Yong, <i>et al</i> (179)
Research on the uncertain factors to the control of submarine during missile launching process	LV Bang-jun, HUANG Bin, <i>et al</i> (185)
Research on structure design of quartz-flex accelerometer	SUN Lin, GUO Song, <i>et al</i> (190)
Research on foreign free manoeuvring submarine models experiment	LIU Zhi-xue, SONG Yang, <i>et al</i> (194)