# 舰船科学技术

JIANCHUAN KEXUE JISHU

推进创新 挺立潮头

ISSN 1672-7649
CN 11-1885/U

舰船科学技术
第四十三卷
第八期
二〇二一年

2021 8

ISSN 1672-7649
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

**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 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** Wu Chuan–li
**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。

# 目　次

**基础科技**

1　基于MBSE的船型与水动力性能研究设计模式探讨　李胜忠 梁　川 等
6　一种基于分子动力学的网格划分方法　赵晓斌 周素素 等
12　水下舱段结构气垫隔声技术研究　孙　锐 游彩霞 等
17　船舵桨振动故障分析及结构优化　李晓武 郭　昕 等
24　基于快速原型技术的主动控制实验研究　张　鑫 刘丽滨 等
29　组合模型在油船振动分析中的应用　李文华 邱吉廷 等
34　舰艇破损进水过程中的非线性横摇运动研究　刘　辉 浦金云 等
38　基于逐步破坏法的船体结构极限强度计算　张新宇 郭进涛
42　双体铝合金风电运维船结构强度有限元分析　于兴鹏 管义锋 等
47　超大型结构物干拖运输特性数值模拟　李　军 王阳刚 等
53　新型震荡水翼应用于实船的推进性能研究　刘佳明 吕　峰 等
58　风浪流载荷下超大型海洋平台拆解船运动特性数值模拟　刘永泽 李政谋 等
62　港口船舶系泊载荷参数化及特性研究　赵　奎 魏志强 等
68　基于水动力参数设计的水下滑翔机横向静稳定性改善研究　孙伟成 宋大雷 等
77　水下航行器极区内对准以及格网导航技术　迪玉茹 黄　海 等
83　基于改进型A*–蚁群混合算法的USV航迹规划　孙海文 肖玉杰 等
88　水上多元救助力量协同调度系统总体研究　金　浩 张英香 等

**海洋工程**

93　局部波浪振荡对浮式防波堤消波效果影响分析　沈　勇 郭建廷 等
99　海洋平台结构振动超标分析方法研究　李永胜 王纬波 等
105 超深水半潜式平台局部结构设计中的波浪荷载　张兴刚 窦培林 等

**动力系统**

110 船用高压空压机组抗冲击技术研究　张志恒 陈德祥 等

**水声电子**

114 多传感器时空配准问题的研究与思考　何佳洲 潘江怀
121 潜用光电设备及其升降装置雷达波隐身设计研究　张　寅 李　忠 等
125 基于SFS方法的侧扫声呐图像三维重构　刘浩林 覃珊珊 等
131 舰载云图像识别性能研究　宋　达 郭海波 等
135 基于双编码策略的水声OFDM通信算法　邢延超 秦正昌 等
140 声呐装备舰员级维修辅助支持系统设计　夏志军 杜选民 等
144 基于数字信号处理的舵角反馈指示系统　吕　旭 胡柏青 等

**装备技术**

148 深海载人原位研究装备发展概述　渠继东 周念福 等



[ 期刊基本数据 ] CN11–1885/U * 1962 * m * A4 * 192 * zh * P * ¥50.00 * 1000 * 36 * 2021–8

万方数据
2021-8目录.indd 1　2021/8/16 下午4:29

# 目 次


154 大深度潜水器浮力构件的安装设计和实验　　庄广胶 夏 契 等

158 二自由度舰船海况模拟摇摆台的设计与研究　　程 阳 秦绪凯 等

163 基于两阶段聚类的设备状态异常检测方法　　吴英友 胡刚义 等

169 线膛炮身管磨损对弹丸起始扰动的影响　　刘宪福 谢战洪 等

175 基于应力理论的舰炮炮尾抓钩强度分析　　葛书强 杨 彬

182 无杆式气缸弹射特性研究与仿真　　张建宇 刘 科 等

**国外视窗**

186 国外核潜艇改装升级趋势分析　　李 想 苏 强 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

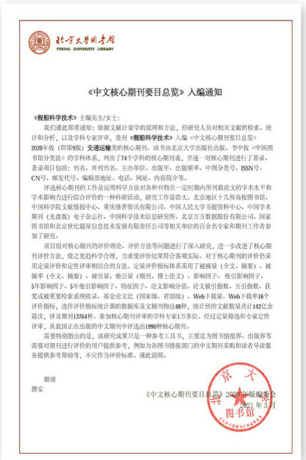
《中国学术期刊（光盘版）检索与评价数据规范》执行优秀期刊

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



《中文核心期刊要目总览》入编通知

《舰船科学技术》主编先生/女士：

我们通此邀请通知：依据文献计量学的原理和方法，经研究人员对相关文献的检索、统计和分析，以及学科专家评审，贵刊《舰船科学技术》入编《中文核心期刊要目总览》2020年版（即第8版）**交通运输**类的核心期刊。这书由北京大学出版社出版，书中收《中国图书馆分类法》的学科体系，列出了74个学科的核心期刊表，并逐一对核心期刊进行了著录，著录项目包括：刊名，并列刊名，主办单位，出版年，出版频率，中图分类号，ISSN号，CN号，概复代号，编辑部地址，电话，网址，内容简介等。

开选核心期刊的工作是运用科学方法对各种刊物在一定时期内所刊载论文的学术水平和学术影响力进行综合评价的一种科研活动，研究工作量浩大，北京地区十几所高校图书馆，中国科学院文献情报中心，重庆维普资讯有限公司，中国人民大学书报资料中心，中国学术期刊（光盘版）电子杂志社，中国科学技术信息研究所，北京万方数据股份有限公司，国家图书馆和北京世纪超星信息技术发展有限责任公司等相关单位的百余名专家和期刊工作者参加了研究。

项目组对核心期刊的评价理论、评价方法等问题进行了深入研究，进一步改进了核心期刊评价方法，使之更趋科学合理，力求使评价结果符合客观实际。对于核心期刊的评价仍采用定量评价和定性评审相结合的方法，定量评价指标体系采用了被摘率（全文、摘要）、被频率（全文、摘要）、被引量、他引量（期刊、博士论文）、影响因子、他引影响因子、5年影响因子、5年他引影响因子、特征因子、论文影响分值、论文被引指数、万引指数、获奖或被重要检索系统收录、基金论文比（国家级、省部级）、Web下载量、Web下载率16个评价指标，选作评价指标统计源的数据库及文献刊物达**600**种，统计到的文献数量共计**142**亿余篇次，涉及期刊达**13768**种，参加核心期刊评审的学科专家13万多位，经过定量筛选和专家定性评审，从我国正在出版的中文期刊中评选出**1900**种核心期刊。

需要特别指出的是，该研究成果只是一种参考工具书，主要是为图书馆报界，出版界等需要对期刊进行评价的用户提供参考，例如为各图书馆报刊的中文期刊采购和报表等决策务提供参考和帮等，不宜作为评价标准，谨此说明。

顺颂

撰安

《中文核心期刊要目总览》2020年版编委会

中国科技核心期刊

（中国科技论文统计源期刊）

收录证书

CERTIFICATE OF SCIENCE JOURNAL FOR CHINESE SCIENTIFIC AND TECHNICAL PAPERS AND CITATIONS

舰船科学技术

经过多项学术指标综合评定及同行专家评议推荐，贵刊被收录为“中国科技核心期刊”（中国科技论文统计源期刊）。

特颁发此证书

中国科学技术信息研究所

Institute of Scientific and Technical Information of China

北京复兴路 15 号 Fuxing Road 15 www.istic.ac.cn

2020年12月

## 《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
吴传利　Wu Chuan-li
张仁茹　Zhang Ren-ru

### 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　　李忠刚 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　　陈　欢 Chen Huan
陈海波 Chen Hai-bo　　岳　崴 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　侬 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



万方数据

2021-8目录.indd 2　　2021/8/16 下午4:29

# CONTENTS

Discussion on the design pattern of hullform and hydrodynamic performance based on MBSE ····· LI Sheng-zhong, LIANG Chuan, et al(1)
A meshing method based on molecular dynamics ····· ZHAO Xiao-bin, ZHOU Su-su, et al(6)
Research on air cushion sound insulation technology of underwater engine room structure ····· SUN Rui, YOU Cai-xia, et al(12)
The analysis and fault diagnosis of the ship propeller ····· LI Xiao-wu, GUO Xin, et al(17)
Research on active control experiment based on rapid prototyping technology ····· ZHANG Xin, LIU Li-bin, et al(24)
Application of combined model in vibration analysis of oil tanker ····· LI Wen-hua, QIU Ji-ting, et al(29)
Research on nonlinear roll motion of damaged warship ····· LIU Hui, PU Jin-yun, et al(34)
Calculation of ultimate strength for ship hull structure based on stepwise failure method ····· ZHANG Xin-yu, GUO Jin-tao(38)
FEA of structural strength of double-body aluminum alloy wind power operation and maintenance ship ····· YU Xing-peng, GUAN Yi-feng, et al(42)
Numerical investigation on dry tow transportation of super-large structure ····· LI Jun, WANG Yang-gang, et al(47)
Research on propulsion performance of a new oscillating hydrofoil applied to a real ship ····· LIU Jia-ming, LV Feng, et al(53)
Numerical simulation of motion characteristics of a dismantling ship for super large offshore platform under wind, wave and current loads ····· LIU Yong-ze, LI Zheng-mou, et al(58)
Research on the parameterization and characteristics of ship mooring in harbor ····· ZHAO Kui, WEI Zhi-qiang, et al(62)
The improvement of lateral static stability for underwater glider based on hydrodynamic parameters ····· SUN Wei-cheng, SONG Da-lei, et al(68)
Research on polar alignment and grid navigation techniques of underwater vehicles ····· DI Yu-ru, HUANG Hai, et al(77)
USV route planning based on improved A*-ant hybrid algorithm ····· SUN Hai-wen, XIAO Yu-jie, et al(83)
A general study on collaborative dispatching system of multiple rescue forces overwater ····· JIN Hao, ZHANG Ying-xiang, et al(88)
Research on wave attenuation of floating breakwater by local large amplitude wave resonance ····· SHEN Yong, GUO Jian-ting, et al(93)
Research on excessive vibration analysis method of an offshore platform structure ····· LI Yong-sheng, WANG Wei-bo, et al(99)
Wave load in the local structure design of ultra-deep-water semi-submersible platform ····· ZHANG Xing-gang, DOU Pei-lin, et al(105)
Research on the anti-shock technology about marine high-pressure air compressor ····· ZHANG Zhi-heng, CEN De-xiang, et al(110)
Research and reflection of multi-sensor time/space registration ····· HE Jia-zhou, PAN Jiang-huai (114)
Research on the design of radar stealth for underwater optronic device and lifting device ····· ZHANG Yin, LI Zhong, et al(121)
Three-dimensional reconstruction of side scan sonar imagebased on SFS method ····· LIU Hao-lin, QIN Shan-shan, et al(125)
Research on image recognition performance of shipborne private cloud ····· SONG Da, GUO Hai-bo, et al(131)
Underwater acoustic OFDM communication algorithm based on dual encoding strategy ····· XING Yan-chao, QIN Zheng-chang, et al(135)
Design of crew level maintenance assistant support system of sonar equipment ····· XIA Zhi-jun, DU Xuan-min, et al(140)
Design of rudder angle feedback indication system based on digital signal processing ····· LV Xu, HU Bai-qing, et al(144)
Review of deep-sea manned in-situ research equipment ····· QU Ji-dong, ZHOU Nian-fu, et al(148)
Design and installation for buoyancy components of ultra-deepwater submersibles ····· ZHUANG Guang-jiao, XIA Jie, et al(154)
The design and research of two degrees of freedom ship sea state simulation swaying platform ····· CHENG Yang, QIN Xu-kai, et al(158)
Research on detection method for equipment abnormal state via two-stage clustering ····· WU Ying-you, HU Gang-yi, et al(163)
Influence of wear in rifled gun barrel to initial projectile disturbance ····· LIU Xian-fu, XIE Zhan-hong, et al(169)
Strength analysis of a naval gun breech grapnel based on stress theory ····· GE Shu-qiang, YANG Bin(175)
Research and simulatin on ejection characteristics of rod-less cylinder ····· ZHANG Jian-yu, LIU Ke, et al(182)
Analysis of foreign nuclear submarine modification process and development trend ····· LI Xiang, SU Qiang, et al(186)

万方数据

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

舰船科学技术

第四十三卷

第八期

二〇二一年

SHIP SCIENCE AND TECHNOLOGY

万方数据