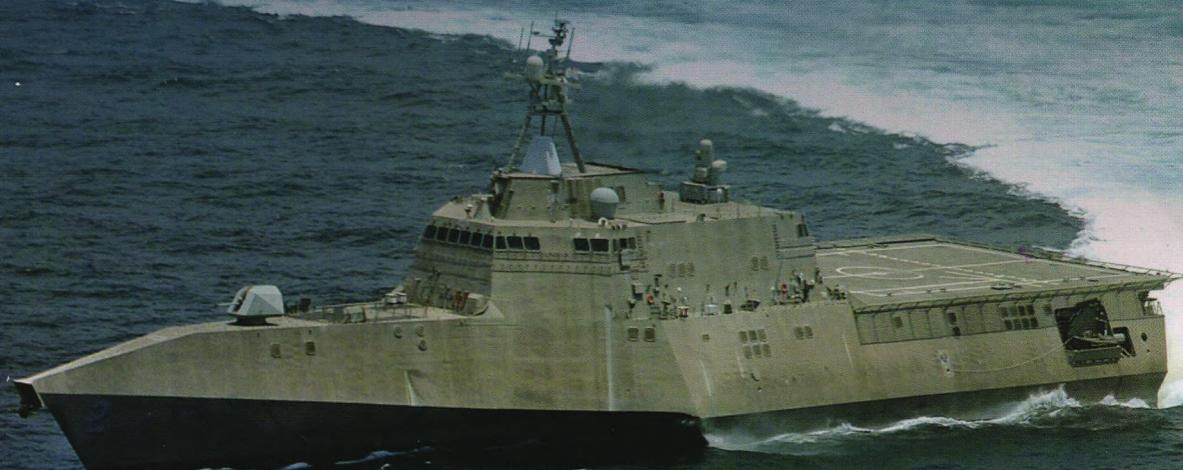


# 舰船科学技术

JIANCHUAN KEXUE JISHU



2013 8

Vol.35 No.290

万方数据



中国科技核心期刊 中文核心期刊 中国优秀国防科技期刊

**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

中国船舶信息中心

**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** 100192 北京 2854 信箱  
北京市朝阳区双泉堡甲 2 号

**网 址** <http://jckx.cbpt.cnki.net>  
<http://JCKX.chinajournal.net.cn>

**电子信箱** JCKXJS@shipol.com.cn

**电 话** 010-64831773-810

**广告部电话** 010-64831147

**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

**中国标准刊号** ISSN 1672-7649  
CN 11-1885/U

**广告经营证** 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.A2 Shuang Quan Pu, Chaoyang, Beijing, China

**P.O.Box:** 2854 Beijing

**Post Code:** 100192

**Tel:** 010-64831773-810

**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。

# 目 次

## 研究综述

- 1 考虑参数不确定性对船舶封闭舱室火灾人员生命的影响 吴旭

## 基础科技

- 6 一种船舶舱室火灾连锁报警等级评估方法 姚绪梁 蔡晶
- 11 基于样本库方法的船舶冲击环境预报 古滨 郎天奇等
- 18 圆柱壳附近水下爆炸气泡动态特性研究 刘云龙 张阿漫等
- 24 基于相关特性船舶辐射噪声DEMON谱信噪比增强算法 王森 邱家兴等
- 28 一种低复杂度的MIMO系统的球形检测算法 解志斌 邹维辰等
- 34 初距自适应估计的降维纯方位目标运动分析 马鑫 舒象兰等
- 38 NEMS矢量水听器的海上实验研究 刘宏 刘慧敏等
- 41 基于盲源分离的无源雷达直达波提纯方法 张瑜 陈丹丹等
- 46 基于Page Test的主动声呐检测接触提取 朱伟
- 50 施体深度影响因素分析 叶定奇
- 53 基于四元数的舰船捷联惯导粗对准方法研究 梁锋 周卫东等
- 57 基于海流速度和流向的水雷水中弹道建模与仿真 房燕飞 魏勇等

## 装备技术

- 62 局部损伤环肋圆柱壳的强度分析和加强方案 吕岩松 吴龙祥
- 66 基于并行遗传混沌方法的UUV性能综合优化分析 陈鹏 杨松林等
- 72 基于模糊控制的船舶全回转推进装置控制仿真 戴晶 孔繁军等
- 76 变吃水船舶动力定位控制策略 卢佳佳 俞孟蕻等
- 81 负载敏感液压变压器响应特性 刘贻欧 于俊等
- 86 基于RHR算法的舰船电力系统混沌振荡参数计算 徐成刚 梁世清
- 91 基于AMESim和Fluent的载流管道系统降噪研究 张硕 孙江龙等
- 96 无限长圆柱屏蔽腔内部磁场的模拟与仿真 傅慷 林春生等
- 99 基于DSP和运动控制芯片的转台伺服控制设计 王嘉 黄岩平等
- 103 基于ECDIS的改进型陆标定位系统的设计与实现 王则胜 魏旭冠等
- 108 喷油正时对柴油机燃烧和排放性能影响的试验分析 李琦 薛阳等
- 111 光纤陀螺同步相关检测技术的设计与实现 陆家兵 张琛
- 115 船用计程仪信号传输系统的神经网络故障诊断算法 徐国栋 王俊雄等
- 119 纤维铺层对复合材料桨变形规律的影响 黄政熊鹰等
- 123 钢-硬质泡沫塑料夹层结构碰撞仿真 邹金龙
- 129 基于模型的舰艇机动系统设计 杨裕浩 张源等

# 目次

- 132 舰艇编队通信网络仿真系统  
138 基于扩展广义随机Petri网的舰炮维修过程模型  
143 基于系统动力学的舰载机保障系统建模与仿真  
149 基于RFID的船厂管件加工过程管理研究

## 国外视窗

- 154 美国航母弹药库自动化贮运技术发展及应用分析 赵晓春

## 舰船简讯

- 49 美国通用动力公司完成“刀鱼”无人潜航器CIT测试  
52 印度第一艘国产核潜艇“歼敌者”号即将海试  
85 印度“维克拉玛蒂亚”号航母开始海试

## 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)  
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 铛 Wu Di

### 委员 Members

- 马玉璞 Ma Yu-pu  
王自力 Wang Zi-li  
史 佐 Shi Zuo  
刘 飞 Liu Fei  
孙建中 Sun Jian-zhong  
李 安 Li An  
李恒勤 Li Heng-shao  
张信学 Zhang Xin-xue  
张新洪 Zhang Xin-hong  
汤志宏 Tang Zhi-hong  
杨建民 Yang Jian-min  
邱志明 Qiu Zhi-ming  
严新平 Yan Xin-ping  
范国平 Fan Guo-ping  
周利生 Zhou Li-sheng  
段桂林 Duan Gui-lin  
胡德芳 Hu De-fang  
夏桂华 Xia Gui-hua  
常 山 Chang Shang  
董建福 Dong Jian-fu  
韩端峰 Han Duan-feng  
鲍晓静 Bao Xiao-jing  
王志杰 Wang Zhi-jie  
尹燕华 Yin Yan-hua  
朱 恺 Zu Kai  
孙潮义 Sun Chao-yi  
李忠刚 Li Zhong-gang  
李 炜 Li Wei  
吴崇健 Wu Chong-jian  
张 焰 Zhang Yan  
沈治河 Shen Zhi-he  
杨金成 Yang Jin-cheng  
余建星 Yu Jian-xing  
杜选民 Du Xuan-min  
卓文渊 Zhuo Wen-yuan  
周 平 Zhou Ping  
周希辰 Zhou Xi-chen  
郭玉琢 Guo Yu-zhuo  
陶春波 Tao Chun-bo  
翁志黔 Wong Zhi-qian  
焦 依 Jiao Nong  
程远胜 Cheng Yuan-sheng  
蒋志勇 Jiang Zhi-yong  
颜 开 Yan Kai



# CONTENTS

Parameter uncertainty's influence on lives in enclosed cabin fire .....	WU Xu ( 1 )
One grade evaluation method of ship cabin fire chain alarm .....	YAO Xu-liang, CAI Jing ( 6 )
Research on shock environment of ship based on sample library method .....	GU Bin, LANG Tian-qi, LIU Cui-dan ( 11 )
Research on underwater explosion bubble dynamics nearby cylindrical structure ...	LIU Yun-long, ZHANG A-man, TIAN Zhao-li, et al ( 18 )
Enhancement of ship radiated noise DEMON spectrum SNR based on correlation properties theory of principles of system-dynamics .....	WANG Sen, QIU Jia-xing, WANG Shun-jie ( 24 )
A sphere decoding with low complexity for MIMO systems .....	XIE Zhi-bin, ZOU Wei-chen, XUE Tong-si ( 28 )
Bearings-only target motion analysis based on decreasing dimension by self-adaption aethod to ascertain initial distance .....	MA Xin, SHU Xiang-lan, SUN Rong-guang, et al ( 34 )
The ocean experimental study of the NEMS vector hydrophone .....	LIU Hong, LIU Hui-min, ZHANG Guo-jun, et al ( 38 )
A direct-path-wave purified approach to passive radar based on blind source separation .....	ZHANG Yu, CHEN Dan-dan, HE Qiu-rui ( 41 )
Extracting detection contacts of active sonar using the page test .....	ZHU Wei ( 46 )
Research on depth factors of towed fish .....	YE Ding-qi ( 50 )
Coarse alignment for ship's strapdown inertial navigation system based on quaternion .....	LIANG Feng, ZHOU Wei-dong, MA Hui ( 53 )
Modeling and simulation on mine's trajectory of underwater based on ocean current velocity and direction .....	FANG Yan-fei, WEI Yong, XIE Hai-ying ( 57 )
Research on the strength and the strengthen project of damaged ring-stiffened cylindrical shell .....	LV Yan-song, WU Long-xiang ( 62 )
The comprehensive optimization of UUV's performance based on parallel genetic chaos method .....	CHEN Peng, YANG Song-lin, LIU Fu-wei, et al ( 66 )
The simulation of marine azimuth control based on fuzzy control .....	DAI Jing, KONG Fan-jun, PAN Jing ( 72 )
Research on changeable draft ship dynamic positioning control strategy .....	LU Jia-jia, YU Meng-hong, WEI Hua, et al ( 76 )
Response characteristics analysis of the load-sensing hydraulic transformer .....	LIU Yi-ou, YU Jun, HUANG Ya-nong, et al ( 81 )
Computation of chaotic oscillation parameter in ship power system based on RHR algorithm .....	XU Cheng-gang, LIANG Shi-qing ( 86 )
Research on noise reduction in the pipe system based on AMESim and Fluent .....	ZHANG Shuo, SUN Jiang-long, LV Xu-jian ( 91 )
The simulation of internal magnetic field of the infinite cylinder shielding cavity .....	FU Kang, LIN Chun-sheng, ZHOU Jian-jun ( 96 )
Design of turntable servo control based on DSP and motion-controlling chip .....	WANG Jia, HUANG Yan-ping, ZHANG Yu-guang ( 99 )
The design and implementation of an improved terrestrial fixing system based on ECDIS .....	WANG Ze-sheng, WEI Xu-guan, ZHAO Ke ( 103 )
Experimental analysis of the impacts of injection timing on diesel engine combustion and emissions performance .....	LI Qi, XUE Yang, SHI De-bao, et al ( 108 )
Synchronous correlation detection technique for fiber optic gyroscope .....	LU Jia-bing, ZHANG Chen ( 111 )
A fault diagnosis algorithm for the signal transmission system of ship log based on neural networks .....	XU Guo-dong, WANG Jun-xiong, CUI Guo-you ( 115 )
The impact of composite propeller's material stacking sequence on the deformation law ...	HUANG Zheng, XIONG Ying, SUN Hai-tao ( 119 )
Research on steel-polyurethane sandwich crashworthy .....	ZOU Jin-long ( 123 )
Designing of naval ships maneuvering system based on mathematics model .....	YANG Yu-hao, ZHANG Yuan, TIAN Hua, et al ( 129 )
Research on communication networks simulation system for ship formation .....	LIU Lin, ZHANG Dong ( 132 )
Extended generalized stochastic petri nets based maintenance process model of shipborne gun .....	LIU Yong, XU Ting-xue, ZHOU Hong-qing ( 138 )
Analysis and research on carrier aircraft support system based on theory of principles of system-dynamics .....	LI Man-si, CHEN Chun-liang, ZHANG Hui-xia ( 143 )
Research on the management of shipyard pipe-manufacturing process .....	WANG Ping, LI Ke-zhu, REN Nan ( 149 )
Analysis of development and application for automated ammunitions stowage and retrieval techniques in US carrier .....	ZHAO Xiao-chun ( 154 )