



中国造船工程学会优秀科技期刊

中国科技核心期刊

ISSN 1672-9730

CN 42-1427/U

舰船电子工程

SHIP ELECTRONIC ENGINEERING

第40卷 第4期 Vol.40 No.4



SHIP

ELECTRONIC ENGINEERING

4

2020

中国船舶重工集团公司第七〇九研究所 主办

舰船电子工程

JIANCHUAN DIANZI GONGCHENG

(月刊 1981年创刊)

(原刊名:舰船指挥控制系统)

第40卷 第4期(总第310期)

2020年4月20日 出版

《舰船电子工程》编委会

顾问 陆建勋 冯丹宇 沈昌祥
马伟明 赵晓哲 何友
李纪南 赵登平 周玉兰
邱志明 何琳 朱坤

名誉主任委员 方书甲

主任委员 吴传利

常务副主任委员 徐火生

副主任委员(以姓氏笔画为序)

王国玉 王泽伟 石月明
刘文化 齐平 孙景芳
张仁茹 李东 李敬辉
周希辰 孟涛 赵刚
赵宇 柴文生 顾浩
曹宁生 崔晓文 程少云
潘德彬 魏刚

委员(以姓氏笔画为序)

马中 于建山 王志杰
王建农 王晓亮 石剑琛
毕文斌 刘杰生 刘泉
孙元龙 孙潮义 陈云秋
陈威廉 陈敬东 陈福胜
杜选民 杜钢梁 何佳洲
李明 李国成 李春松
李绪禄 李皓 汪厚祥
吴晓锋 杨冰 张骏
张琼 金鸿章 罗壮一
易宏 饶起 郭黎利
唐宗礼 唐亮武 徐涛
徐晓 夏学知 袁富宇
曹万华 黄定超 康凤举
程向红 程健庆 韩志初
蔡倩 裴晓黎 樊小平

中国科技核心期刊
美国《乌利希期刊指南》收录
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
中国期刊网中国学术期刊(光盘版)
万方数据库一数字化期刊群

全文收录

中国科协科技期刊收录
中国造船工程学会优秀科技期刊

目次

发展与研究

舰艇编队作战指挥决策模式对决策支持系统设计的启示
..... 陈行军 赵晓哲(1)

海战场环境构设指挥控制系统需求分析
..... 董杰 韩建辉 赵民全(4)

述评

国外海军无人平台及其通信技术发展研究
..... 李旻 祝祥 陈苗 费礼(8)

水面舰艇反鱼雷武器系统作战试验要素分析
..... 侯宝娥 闫雪(13)

信息系统与指挥控制

基于序列模型的作战文书知识抽取技术研究
..... 王乾铭 程健庆 李吟(16)

基于进化粒子群算法的联合火力打击任务规划方法
..... 刘昊 宋敬峰 陈超(21)

中远程舰空导弹作战能力评估研究
..... 尹肖云 邹强 冯佳晨 李品谚(27)

舰载雷达精度标定误差分析 杨亚波(31)

信息融合技术

一种基于改进 Mean Shift 的空间点目标聚合显示方法研究
..... 刘晶晶 丁尧 苏京勋 朱华巍 朱伟(34)

基于 Faster R-CNN 的无人机侦察目标检测方法
..... 史国川 拓浩男 曹宇剑 王民 丁健(37)

一种基于孪生网络的舰船目标跟踪方法
..... 石胜斌 王曙光 朱建生 周凯(40)

一种时间统一模块同步授时算法 刘百峰(44)

导航与控制

基于自适应滤波的光纤惯性陀螺仪降噪技术研究 元洪涛(48)

基于磁链开环电流转速闭环的九相感应电机矢量控制
..... 张宇 付家祥(52)

通信技术与数据传输

基于无线地下传感网的信道路径损耗系统设计与实现
..... 陈北莉 刘洲洲 李开放(56)

军事光纤有线通信组网故障定位算法研究
..... 赵纪初 郭勇 王亮 王元斌(61)

基于混沌通信的海底光缆通信系统性能分析
..... 李秀玲 郑亮(68)

雷达与电子对抗

三维动态海面高频段雷达回波多普勒谱分析 董杰(73)

海面多路径效应对制导精度影响研究 罗华锋 王铎(76)

舰船电子工程

JIANCHUAN DIANZI GONGCHENG

(月刊 1981年创刊)

第40卷 第4期(总第310期)

2020年4月20日 出版

电子工程专业媒体

中国造船工程学会
电子技术学术委员会 会刊

主管 中国船舶重工集团公司

主办 中国船舶重工集团公司
第七〇九研究所

主编 徐火生

副主编 李 莉

责任编辑 吴雪琼

编辑 王晓晨 秦晓雪 黄思怡

网刊编辑 张瑞茜

出版发行 《舰船电子工程》编辑部

通信地址 武汉市江夏区凤凰
产业园藏龙北路1号

邮编 430205

电话 (027)87534308
(027)87534205

网址 <http://www.709journal.com>
<http://jcgj.chinajournal.net.cn>

电子邮件 jcgj@709journal.com
jcgj@chinajournal.net.cn

中国标准连续出版物号

ISSN 1672-9730

CN 42-1427/U

广告经营许可证号

4201114002687

印刷 华中科技大学印刷厂

每册定价 22元(含邮资)



基于间歇采样的雷达自卫干扰技术研究

.....安 涛 杨祎婧 刘金鹏(79)

模拟与仿真

基于模糊综合评判的岸舰导弹武器系统训练效果评估

.....郭遼宇 刘文彪 李 钊(83)

操舵仪检测平台中舵机运动模拟装置设计与实现

.....张智颖 刘 勇 陈永冰 周 岗(88)

基于UML的常规导弹作战单元战术指挥训练模拟系统建模

.....王 康 高桂清 张晶晶 孟二龙 秦园丽(92)

无线电经纬仪威力范围建模及仿真

.....马 林 张晓云 孙宝京(99)

计算机与网络安全

基于FPGA的人体通信编码设计.....刘义毓 杨济宁(104)

基于Unreal Engine的机场航空器跑道侵入三维仿真

.....潘卫军 刘锐源 宋 歌(107)

基于BSC9132平台的双波形DSP软件系统设计

.....刘丽发 马田香(110)

可靠性、保障性技术与效能分析

基于证据理论的弹上设备可靠性评估

.....贺志远 胡文林 赵新超(114)

面向导弹武器系统全寿命管理的大数据模型

.....李 珏 卢 鹤(119)

某型发射装置舰上安装基座刚度分析

.....时维科 宋 洁 卢小冬(123)

基于遗传算法的军队被装物资货位优化研究

.....陈泽华 叶德平(127)

测试与测量技术

多雷达测量中的航迹位置相对熵.....高 效 陈 钢(132)

一种卫星遥测数据趋势的分析方法

.....杨辉文 姬文娟 李 鹏(136)

基于压缩感知的探地雷达信号时延估计.....蒋 繁(140)

水声与水中系统

一种声呐脉冲信号采集处理系统的设计

.....李 挺 肖大为 程锦房(144)

被动声纳宽带相干处理技术研究.....孟 华 曹占启(149)

光电技术

红外导引头极限性能鉴定方法研究.....王 铎(154)

电磁兼容与减震降噪

基于小波变换的舰船磁场信号粗提取...罗静博 林春生(157)

加固计算机接口的强电磁脉冲防护研究

.....詹承华 刘宗宝 张 力 李之乾 张 琨(163)

结构与工艺

基于虚拟仪器技术的便携式水声监测仪设计

.....李 斌 赵 珩(168)

Ship Electronic Engineering

(Monthly 2020, No.4 Sum.310)

(Since 1981)

Editorial Board

Adviser:

LU Jianxun, FENG Danyu,
SHEN Changxiang,
MA Weiming, ZHAO Xiaozhe,
HE You, LI Jinan,
ZHAO Dengping, ZHOU Yulan
QIU Zhiming, HE Lin, ZHU Kun

Honorary Director: FANG Shujia

Director: WU Chuanli

Managing Director: XU Huosheng

Associate Director:

WANG Guoyu, WANG Zewei,
SHI Yueming, LIU Wenhua,
QI Ping, SUN Jingfang,
ZHANG Renru, LI Dong,
LI Jinghui, ZHOU Xichen,
MENG Tao, ZHAO Gang,
ZHAO Yu, CHAI Wensheng,
GU Hao, CAO Ningsheng,
CUI Xiaowen, CHENG Shaoyun,
PAN Debin, WEI Gang

Committee Member:

MA Zhong, YU Jianshan,
WANG Zhijie, WANG Jiannong,
WANG Xiaoliang, SHI Jianchen,
BI Wenbin, LIU Jiesheng,
LIU Quan, SUN Yuanlong,
SUN Chaoyi, CHEN Yunqiu,
CHEN Xiankang, CHEN Jingdong,
CHEN Fusheng, DU Xuanmin,
DU Gangliang, HE Jiazhou,
LI Ming, LI Guocheng,
LI Chunsong, LI Xulu, LI Hao,
WANG Houxiang, WU Xiaofeng,
XIAO Yujie, YANG Bing,
ZHANG Jun, ZHANG Qiong,
JIN Hongzhang, LUO Zhuangyi,
YI Hong, RAO Qi, GUO Lili,
TANG Zongli, TANG Liangwu,
XU Tao, XU Xiao, XIA Xuezhi,
YUAN Fuyu, CAO Wanhua,
HUANG Dingchao, KANG Fengju,
CHENG Xianghong, CHENG Jianqing,
HAN Zhiren, CAI Qian,
PEI Xiaoli, FAN Xiaoping

Contents

Pattern of Combat Decision-making and Decision Support for Warship Formation	CHEN Xingjun ZHAO Xiaozhe(1)
Requirements Analysis of the Sea Battlefield Environmental Constitution Command and Control System	DONG Jie et al(4)
Research on the Development of Unmanned Vehicles and Their Communication Technology in Foreign Navy	LI Min et al(8)
Analysis of Operational Test Elements for Shipborne Anti-torpedo Weapon System	HOU Baoe YAN Xue(13)
Research on Knowledge Extraction Technology of Combat Document Based on Sequence Model	WANG Qianming et al(16)
Joint Firepower Mission Planning Method Based on Evolutionary Particle Swarm Optimization	LIU Hao et al(21)
Evaluation Analysis for Combat Capability of Intermediate-long-range Ship to Air Missile	YIN Xiaoyun et al(27)
Error Analysis of Shipboard Radar Detection Accuracy Calibration	YANG Yabo(31)
Aggregation Display of Spatial Points Based on Improved Mean Shift Algorithm	LIU Jingjing et al(34)
UAV Reconnaissance Target Detection Method Based on Faster R-CNN	SHI Guochuan et al(37)
Ship Target Tracking Method Based on SiameseNet	SHI Shengbin et al(40)
A Synchronization Arithmetic of Time Unification Module.....	LIU Baijeng(44)
Research on Noise Control Technology of Fiber Optic Gyroscope Based on Adaptive Filter	QI Hongtao(48)
Vector Control System of Nine Phase Induction Motor Based on Flux Linkage Open-Loop Current and Speed Closed-Loop	ZHANG Yu FU Jiaxiang(52)
Design and Implementation of Communication Channel Path Loss System Based on Wireless Underground Sensor Network	Chen Beili et al(56)
Research on Fault Location Algorithms for Military Optical Fiber Cable Communication Networks	ZHAO Jichu et al(61)
Performance Analysis of Submarine Optical Cable Communication System Based on Chaotic Communication	LI Xiuling ZHENG Liang(68)
Doppler Spectra Analysis of Radar Echo from 3-D Time-evolving Sea Surfaces at HF Band	DONG Jie(73)
Research of Sea Surface Multipath Effect on Guidance Accuracy	LUO Huafeng WANG Duo(76)

Ship Electronic Engineering

(Monthly 2020, No.4 Sum.310)

(Since 1981)

ISSN 1672-9730

CN 42-1427/U

The Specialty Media of
Electronic Engineering and Technology

Authorited by:

China Shipbuilding Industry
Corporation

Sponsored by:

709th Research Institute of CSIC

Edited and Published by:

Ship Electronic Engineering
Editorial Office

Editor-in-Chief: XU Huosheng

Associate Editor-in-Chief: LI Li

Responsible Editor: WU Xueqiong

Editor: WANG Xiaochen

QIN Xiaoxue HUANG Siyi

Website Editor: ZHANG Ruixi

Address: No.1 Canglong North Road,
Fenghuang Industrial Park,
Jiangxia Zone, Wuhan

Zip Code: 430205

Tel: 86-27-87534308

http: // www.709journal.com

// jcgc.chinajournal.net.cn

Email: jcgc@709journal.com

jcgc@chinajournal.net.cn

Printed by: Printing House of HUST

Advertising Permission Certification:

4201114002687

Society Journal

The Chinese Society of Naval
Architects and Marine Engineers
Electronic Technology Society

- Research on Self-defense Jamming Technology of Radar Based on Intermittent SamplingAN Tao et al (79)
- Evaluation of Training Effect of Shore-to-ship Missile Weapon System Based on Fuzzy Comprehensive EvaluationGUO Aoyu et al(83)
- Design and Implement of Motion Simulation Device for Steering Gear in Detection Platform for Marine AutopilotZHANG Zhiying et al(88)
- Modeling of Tactical Command Training Simulation System of Conventional Missile Combat Unit Based on UML.....WANG Kang et al(92)
- Detecting Range Modeling and Simulation for Radio TheodoliteMA Lin et al(99)
- Design of Human Body Communication Coding Based on FPGALiu Yiyu et al(104)
- 3D Simulation of Airport Aircraft Runway Intrusion Based on Unreal Engine PAN Weijun et al(107)
- Design of Dual Waveform DSP Software System Based on BSC9132 PlatformLIU Lifa MA Tianxiang(110)
- Reliability Evaluation of Missile Equipment Based on Evidence Theory HE Zhiyuan et al(114)
- A Big Data Service for Missile Weaponry System Life-cycle ManagementLI Jue LU He (119)
- Stiffness Analysis of Ship's Mounting Base for a Launcher SHI Weike et al(123)
- Research on Optimization of Military Clothing & Textile's Storage Allocation Based on Genetic AlgorithmCHEN Zehua YE Deping(127)
- Relative Entropy of Track Position in Multi-radar Measurement GAO Xiao CHEN Gang(132)
- A Method for Analyzing Trend of Satellite Telemetry DataYANG Huiwen et al(136)
- Ground Penetrating Radar Signal Delay Estimation Based on Compressed SensingJIANG Fan(140)
- A Design of Sonar Pulse Signal Acquisition and Processing System LI Ting et al(144)
- Coherent Broadband Passive Sonar Signal Processing MENG Hua CAO Zhanqi(149)
- Research on Identification Method of Limit Performance of Infrared Seeker WANG Duo(154)
- Detection of Ship Magnetic Field Signal Based on Wavelet Transform LUO Jingbo LIN Chunsheng(157)
- Research on EMP Protection for Rugged Computers ZHAN Chenghua et al(163)
- Design of Portable Underwater Acoustic Monitor Based on Virtual Instrumentation TechnologiesLI Bin ZHAO Heng(168)