

中国科技核心期刊

中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)统计源刊

中国指挥与控制学会海上指挥控制专委会会刊

ISSN 1673-3819  
CN 32-1759/TJ

# 指挥控制与仿真

Command Control & Simulation



4

2017

ISSN 1673-3819



中国船舶重工集团公司第七一六研究所主办

万方数据

# 指挥控制与仿真

第 39 卷 第 4 期 总第 268 期

2017 年 8 月出版

## 第八届编辑委员会

### 高级技术顾问

李德毅 戴浩 李伯虎  
赵晓哲 何友 邱志明  
胡晓峰 笪良龙

编委会主任 顾浩

编委会副主任 潘冠华

### 委员

(以姓氏笔画为序)

马爱民 孔祥营 毕长剑  
纪金耀 刘湘伟 朱雪平  
李本昌 李庆民 李相民  
李建勋 李洪峰 杨日杰  
杨露菁 吴晓锋 邱杰  
邱晓刚 邱晓波 何佳洲  
汪德虎 沈国柱 沈寿林  
宋太亮 张东戈 张安  
张相炎 陈建华 陈培龙  
杨晓东 罗小明 罗雪山  
金伟新 周玉芳 周俊  
周智超 赵书斌 侯向阳  
战晓苏 秦立富 秦继荣  
袁富宇 聂万胜 顾颖彦  
钱立志 徐国亮 黄大荣  
窦丽华 谭守林 谭安胜

## 目次

### 理论研究

- 基于混合动态贝叶斯网的无人机空战态势评估  
..... 孟光磊, 马晓玉, 刘昕, 等(1)
- 基于威胁联网模型的无人机航迹规划  
..... 张辉明, 鲁艺, 朱杰(7)
- 岸舰导弹对海突击作战中预警机的阵位配置  
..... 刘浩, 罗木生, 王宗杰(12)
- 助推滑翔高超声速反舰导弹末制导雷达搜索过程分析  
..... 王少平, 董受全, 刘亿, 等(16)
- 基于外部特征的弹道建模仿真  
..... 费惠佳, 崔连虎(22)
- 声呐浮标阵有效搜索面积建模  
..... 李心舒, 李伟波, 罗木生(26)
- 考虑边界约束的悬浮式深弹布放模型优化及算法  
..... 任磊, 贾跃, 宋佳平(30)
- 多干扰机间夹角对雷达暴露区的影响  
..... 杨刚, 郭建蓬, 赵俊阳(35)
- 海上机动目标 CND-CS-UC 散布规律研究  
..... 侯学隆, 姜青山(40)
- 反末敏弹武器系统拦截弹数学模型  
..... 冯鹏鹏, 殷希梅(46)
- 基于改进遗传算法的多弹型混合火力分配优化模型  
..... 李亚雄, 刘新学, 武健(50)
- 直航鱼雷发现概率的解析计算方法  
..... 李勤, 代志恒(55)
- 基于鱼雷报警性能的反鱼雷鱼雷拦截效能分析  
..... 白一惠, 周涛, 肖碧琴, 等(60)
- 制导火箭子母弹射击效率分析  
..... 刘震宇, 王鹏, 李巍, 等(65)

- \* 中国科技核心期刊
- \* 中国指挥与控制学会会刊
- \* 中国核心期刊(遴选)数据库收录
- \* 中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)统计刊源
- \* 中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录
- \* 电子科技文摘数据库收录

防空作战中异常空情威胁等级评估

..... 刘 庆, 崔浩林, 毛厚晨(69)

陆军战术通信干扰营作战能力评估指标体系

..... 卢义成, 王 斌, 李柔刚(75)

基于摧毁目标期望值的预警机作战效能评估

..... 任 氏(80)

基于 SEM 的近程反导舰炮武器系统作战能力评估

..... 王子齐, 刘高峰(85)

**工程实践**

基于交互桌面的作战仿真

..... 管东林, 刘建军, 杨 强, 等(92)

基于作战流程仿真的编队指挥所战位优化设计

..... 汪 陈, 姜 军, 李敬辉(96)

装备作战需求方案质量评估推演系统设计

..... 傅 勉, 王世贵, 张晓杰(101)

计量“四线一库”自动化巡检和智能运维系统的设计与分析

..... 彭楚宁, 范 洁, 蔡奇新, 等(105)

一种改进延迟锁相环跟踪系统的 FPGA 实现

..... 王正磊, 周新力, 宋斌斌(109)

基于 XYZ 颜色空间的图像颜色复原

..... 见超超, 秦建飞, 朱立岩, 等(113)

基于 SRTM 高程数据的变步长海面快速可视域分析方法

..... 王 栋, 刘 林, 张顺发, 等(117)

基于综合技术的应答触发信号提取设计

..... 杨 辉, 周环宇(121)

激光目标回波模拟器设计技术

..... 周瑞岩, 刘明皓(124)

基于 Jack 平台的虚拟设备维修拆卸序列规划

..... 叶 霖, 沈延安(128)

基于无控弹道信息的水平风速辨识方法

..... 高 庆, 王亚飞, 王海川(134)

# 指挥控制与仿真

(双月刊)

(1979年创刊,逢双月出版)

主管单位:中国船舶重工集团公司

主办单位:中国船舶重工集团公司

第七一六研究所

编辑出版:《指挥控制与仿真》

编辑部

印刷单位:江苏省地质测绘院

国内邮发代号:28-196

联合征订代号:7982

主 编:秦立富

执行主编:胡志强

编辑部主任:张培培

责任编辑:许韦韦 胡前进

通信地址:江苏省连云港市海

州区圣湖路 18 号

102 信箱 6 分箱

邮 编:222000

电 话:(0518)85823166

发行范围:公 开

定 价:30.00 元

投稿网址:www.zhkzyfz.cn

电子邮箱:info716@vip.163.com

微信公众号:zhkzyfz



期刊基本参数:CN32-1759/TJ \* 1979 \* b \* A4 \* 138 \* zh \* P \* ¥30.00 \* 1 200 \* 29 \* 2017-08

# Command Control and Simulation

Vol. 39 No. 4 (Sum No. 268) Aug. 2017

---

## CONTENTS

### Theory & Research

- Situation Assessment for Unmanned Aerial Vehicles Air Combat Based on Hybrid Dynamic Bayesian Network  
..... MENG Guang-lei, MA Xiao-yu, LIU Xin, etc(1)
- Path Planning of UAV Based on Threat Netting Model ..... ZHANG Hui-ming, LU Yi, ZHU Jie(7)
- Position Deploying of Early Warning Aircraft of Mobile Coast-ship Missile in Battle on the Sea  
..... LIU Hao, LUO Mu-sheng, WANG Zong-jie(12)
- Research on Searching Process of Operational Application of Boost-glide Hypersonic Anti-ship Missile  
..... WANG Shao-ping, DONG Shou-quan, LIU Yi, etc(16)
- Missile Trajectory Modeling and Simulation Based on External Character ..... FEI Hui-jia, CUI Lian-hu(22)
- Effective Search Area Modeling of Sonar Buoy Array ..... LI Xin-shu, LI Wei-bo, LUO Mu-sheng(26)
- Algorithm and Optimization of the Lay Model for the Suspended Depth Charge with Boundary Constraints  
..... REN Lei, JIA Yue, SONG Jia-Ping(30)
- Research on the Influence of the Angle Between Multiple Jammers on Radar Exposure Area  
..... YANG Gang, GUO Jian-peng, ZHAO Jun-yang(35)
- Research on the CND-CS-UC Distribution Rules of Marine Moving Target ..... HOU Xue-long, JIANG Qing-shan(40)
- Mathematical Model of Interceptor Missile in Anti-Terminal Sensitive Projectile Weapon System  
..... FENG Peng-peng, YIN Xi-mei(46)
- An Optimal Model of Multi Missile Hybrid Firepower Distribution Based on Improved Genetic Algorithm  
..... LI Ya-xiong, LIU Xin-xue, WU Jian(50)
- Analytic Method for Calculating Probability of Direct Torpedo ..... LI Meng, DAI Zhi-heng(55)
- Interception Efficiency Analysis of Anti-Torpedo Torpedo Based on Torpedo Warning Performance  
..... BAI Yi-hui, ZHOU Tao, XIAO Bi-qin, LIU Kai(60)
- Firing Efficiency Analysis of Missiles with Shaped-Charge Fragmentation Cluster Warhead  
..... LIU Zhen-yu, WANG Peng, LI Wei, etc(65)
- Threat Level Assessment of Anomaly Air Situation in Air-Defense ..... LIU Qing, CUI Hao-lin, MAO Hou-chen(69)
- Operational Capability Index System of Army Tactical Communication Jamming Battalion  
..... LU Yi-cheng, WANG Bin, LI Rou-gang(75)
- Operation Effectiveness of Early Warning Aircraft Based on Expected Number of Destroying Targets ..... REN Min(80)
- Combat Capability Evaluation of Short Range Antimissile Naval Gun System Based on SEM ..... WANG Zi-qi, LIU Gao-feng(85)

### Engineering & Application

- Operational Simulation on Interactive Tabletop ..... GUAN Dong-lin, LIU Jian-jun, YANG Qiang, etc(92)
- Optimization Design of the Formation Command Post's Position Based on Operational Process Simulation  
..... WANG Chen, JIANG Jun, LI Jing-hui(96)
- Design of Quality Evaluation and Deduction System for Equipment Operational Requirement Scheme  
..... FU Mian, WANG shi-gui, ZHANG Xiao-jie(101)
- Design and Analysis of Automatic Inspection and Intelligent Operation and Maintenance System of "Four Line and One Library"  
..... PENG Chu-ning, FAN Jie, CAI Qi-xin, etc(105)
- FPGA Implementation of Modified Delay Locked Loop Tracking System ..... WANG Zheng-lei, ZHOU Xin-li, SONG Bin-bin(109)
- Image Color Recovery Based on XYZ Color Space ..... JIAN Chao-chao, QIN Jian-fei, ZHU Li-yan, etc(113)
- A Variable-tep Fast Viewshed Analysis Method of the Sea Surface Based on the SRTM Elevation Data  
..... WANG Dong, LIU Lin, ZHANG Shun-fa, etc(117)
- A Kind of Design about Distilling Responson Spring Signal Based on Synthesis Technology ..... YANG Hui, ZHOU Huan-yu(121)
- Design Technique of Laser Target Echo Simulator ..... ZHOU Rui-Yan, LIU Ming-hao(124)
- Virtual Equipment Maintenance Disassembly Sequence Planning with the Application of Jack ..... YE Lin, SHEN Yan-an(128)
- Horizontal Wind Speed Identification Method Based on Uncontrolled Trajectory Information  
..... GAO Qing, WANG Ya-fei, WANG Hai-chuan(134)

---

The Basic Parameters of This Issue: CN32-1759/TJ \* 1979 \* b \* A4 \* 138 \* zh \* P \* ¥ 30.00 \* 1 200 \* 29 \* 2017-08