



ISSN 1000-1093  
CODEN BIXUD9



QK1857324

# 兵工学报

ACTA ARMAMENTARII

中国兵工学会

**2018 11**  
第39卷 第11期  
Vol.39 NO.11

## 目次

多匝串联并列轨道炮 U 形电枢接触界面熔蚀规律分析

..... 邢彦昌, 吕庆教, 雷彬, 向红军, 陈建伟, 苑希超(2081)

单气缸自由活塞膨胀机-直线发电机试验研究 ..... 田亚明, 张红光, 李健, 赵腾龙, 王焱(2092)

基于未知输入观测器的车载炮电液位置伺服系统故障检测 ..... 田灵飞, 钱林方, 陈龙森, 岳才成(2100)

某输弹机开式链传动建模及动力学特性分析 ..... 刘太素, 钱林方, 陈光宋, 吉磊(2109)

双旋弹道修正弹弹体非对称载荷的数值研究..... 冯斌, 于纪言, 鞠潭, 王晓鸣, 王钰(2118)

无线电近炸引信混沌码调相与线性调频复合调制波形设计与分析

..... 陈齐乐, 晏祺, 郝新红, 杜涵宇(2127)

40CrMnSiB 钢圆柱壳体膨胀断裂中间状态回收试验研究

..... 陈志闯, 李伟兵, 朱建军, 王晓鸣, 李文彬(2137)

一种考虑燃气性质变化的喷管型面优化方法 ..... 孙得川, 于泽游(2145)

质量效应及热历史对硝酸铵热分解特性的影响研究

..... 曹雄, 张云, 曹卫国, 张玉龙, 戴鹏, 薛晨露, 谭迎新(2153)

考虑刚体运动与弹体变形耦合效应的旋转导弹动力学建模 ..... 陈尔康, 廖欣, 高长生, 荆武兴(2159)

无人机编队保持反步容错控制 ..... 李炳乾, 董文翰, 马小山(2172)

基于 2 阶锥规划的雷达干扰宽带数字波束形成优化设计 ..... 张鸿伟, 汤建龙, 冯宗盛, 柯小梅(2185)

基于多目标局部变异-自适应量子粒子群优化算法的复杂地形多传感器优化部署

..... 徐公国, 段修生, 单甘霖, 童俊(2192)

强剩磁条件下磁性目标三维正则化聚焦反演方法..... 李金朋, 张英堂, 范红波, 李志宁, 张光(2202)

磁屏蔽装置结构参数的组合优化方法..... 吕志峰, 赵欣, 张金生, 王仕成, 李婷(2211)

多跳分簇自组网络的最优簇内跳数分析 ..... 张文庆, 李旭, 黄文俊(2220)

水下连发射弹的超空泡流动特性研究..... 施红辉, 周东辉, 孙亚亚, 贾会霞, 侯健(2228)

水下弹性角反射器声散射特性 ..... 陈鑫, 罗祎, 李爱华(2236)

基于首达波与次达波到达时差的深海浅层移动声源定位 ..... 高飞, 孙磊(2243)

超高分子量聚乙烯材料软质防弹衣抗弹性能老化衰减规律研究 ..... 孙非, 曲一, 徐诚(2249)

50CrV 钢激光填丝焊缝成形多元非线性回归模型

..... 张川, 张福隆, 李跃峰, 刘双宇, 薄洪雨, 张宏, 李彦清(2256)

一种考虑多种保障因素的作战任务间歇期战备完好率评估模型

..... 高龙, 宋太亮, 曹军海, 邢彪, 闫旭(2267)

## 研究简报

基于图形轮廓的雷达信号模糊函数主脊切面特征提取方法 ..... 田春瑾, 普运伟, 郭媛蒲, 时羽(2280)

# ACTA ARMAMENTARII

(Monthly)

Vol. 39 No. 11 Nov. 2018

Series No. 260

## CONTENTS

- Analysis of Melting Erosion Characteristic on the Contact Interface between U-shaped Armature and Rails for Multiturn Serial-parallel Railgun ..... XING Yan-chang, LYU Qing-ao, LEI Bin, XIANG Hong-jun, CHEN Jian-wei, YUAN Xi-chao(2081)
- Experimental Investigation of a Novel Single Cylinder Free Piston Expander-linear Generator ..... TIAN Ya-ming, ZHANG Hong-guang, LI Jian, ZHAO Teng-long, WANG Yan(2092)
- Fault Detection for an Electro-hydraulic Position Servo System of Vehicle-mounted Howitzer Based on Unknown Input Observer ..... TIAN Ling-fei, QIAN Lin-fang, CHEN Long-miao, YUE Cai-cheng(2100)
- Dynamics Modeling and Analysis of Open Chain Drive Transmission for a Ramming Mechanism ..... LIU Tai-su, QIAN Lin-fang, CHEN Guang-song, JI Lei(2109)
- Numerical Study of Asymmetrical Load on the Body of Dual-spin Projectile ..... FENG Bin, YU Ji-yan, JU Tan, WANG Xiao-ming, WANG Yu(2118)
- Analysis of Transmitting Waveform of Radio Fuze Modulated by Chaotic Bi-phased Code and Hybrid Linear Frequency Modulation ..... CHEN Qi-le, YAN Qi, HAO Xin-hong, DU Han-yu(2127)
- Recovery Experiment Study of Cylindrical 40CrMnSiB Steel Shell in Intermediate Phase of Expanding Fracture Processes ..... CHEN Zhi-chuang, LI Wei-bing, ZHU Jian-jun, WANG Xiao-ming, LI Wen-bin(2137)
- A Nozzle Contour Optimization Method Considering the Change in Fuel Gas Properties ..... SUN De-chuan, YU Ze-you(2145)
- Influences of Mass Effect and Thermal History on Thermal Decomposition of Ammonium Nitrate ..... CAO Xiong, ZHANG Yun, CAO Wei-guo, ZHANG Yu-long, DAI Peng, XUE Chen-lu, TAN Ying-xin(2153)
- Dynamics Modeling of Spinning Missiles Considering the Rigid-elastic Coupling Effect ..... CHEN Er-kang, LIAO Xin, GAO Chang-sheng, JING Wu-xing(2159)
- Back-stepping-fault-tolerant Control for Keeping the Formation of Unmanned Aerial Vehicles ..... LI Bing-qian, DONG Wen-han, MA Xiao-shan(2172)
- Optimization Design of Wideband Digital Beamforming for Radar Jamming Based on SOCP ..... ZHANG Hong-wei, TANG Jian-long, FENG Zong-sheng, KE Xiao-mei(2185)
- Optimization Deployment of Multi-sensors in Complex Terrain Based on Multi-objective LM-AQPSO Algorithm ..... XU Gong-guo, DUAN Xiu-sheng, SHAN Gan-lin, TONG Jun(2192)
- Three-dimensional Focusing Inversion of Magnetic Target in the Presence of Significant Remanence ..... LI Jin-peng, ZHANG Ying-tang, FAN Hong-bo, LI Zhi-ning, ZHANG Guang(2202)
- Parameter Optimization of Magnetic Shielding Device Based on Combination Optimization Method ..... LYU Zhi-feng, ZHAO Xin, ZHANG Jin-sheng, WANG Shi-cheng, LI Ting(2211)
- Analysis of Optimal Inner-cluster Hop Number of Multi-hop Cluster-based Ad Hoc Network ..... ZHANG Wen-qing, LI Xu, HUANG Wen-jun(2220)
- Research on the Characteristics of Supercavitating Flows Caused by Underwater Continuously Fired Projectiles ..... SHI Hong-hui, ZHOU Dong-hui, SUN Ya-ya, JIA Hui-xia, HOU Jian(2228)
- Acoustic Scattering Characteristics of Underwater Elastic Corner Reflectors ..... CHEN Xin, LUO Yi, LI Ai-hua(2236)
- Localization of Moving Acoustic Source in Shallow Layer of Deep Ocean Based on the Time Difference of Arrival between the First and Second Waves ..... GAO Fei, SUN Lei(2243)
- Research on Attenuation Law of Elastic Resistance of UHMW PE Material Soft Bulletproof Vest ..... SUN Fei, QU Yi, XU Cheng(2249)
- Multivariate Nonlinear Regression Analysis Model of Weld Bead Shaping of 50CrV Steel by Laser Welding with Filler Wire ..... ZHANG Chuan, ZHANG Fu-long, LI Yue-feng, LIU Shuang-yu, BO Hong-yu, ZHANG Hong, LI Yan-qing(2256)
- An Assessment Model of Operational Readiness Rate in Mission Interval Considering Multiple Support Factors ..... GAO Long, SONG Tai-liang, CAO Jun-hai, XING Biao, YAN Xu(2267)
- Research Notes**
- A Novel Feature Extraction Method for the Slice of Ambiguity Function Main Ridge of Radar Signals Based on Graphic Contours ..... TIAN Chun-jin, PU Yun-wei, GUO Yuan-pu, SHI Yu(2280)

# 《兵工学报》第六届编辑委员会

(按姓氏笔画为序)

主任	王哲荣								
副主任	王兴治	李鸿志	苏君红	王泽山	杨绍卿	许毅达			
主编	许毅达								
副主编	黄风雷	钱林方							
编委	马大为	马铁华	上官垠黎	毛明	毛保全	王中原	王宁飞	王光华	
	王西彬	王延奎	王青	王萧	王富耻	王瑞林	王聪	王增全	
	石庚辰	史国权	安建平	毕世华	刘宏伟	吕绪良	孙志礼	伍清河	
	许肖梅	许耀峰	朱纪洪	陈小伟	陈钱	陈智刚	何勇	李凤生	
	李伟	李春化	陆明	芮筱亭	沈瑞琪	宋保维	吴宝新	肖忠良	
	严卫生	杨树兴	杨荣杰	张卫正	张合	张庆明	张相炎	张效民	
	张耀辉	单家元	林春生	庞思平	苑士华	周长省	周荻	姜会林	
	荣吉利	赵凤起	赵建社	姬广振	栗保明	栗苹	陶然	翁春生	
	徐诚	徐复铭	康建设	梁国龙	程广伟	黄德武	黄正祥	蒋建伟	
	覃光明	褚恩义	熊智	薄煜明	Gaoliang Dai (德国)	Giraud Marc (法国)			
	Pieter B Nel (南非)		Vikram Kumar (印度)						
特聘顾问	万春熙	才鸿年	毛二可	王越	朵英贤	刘尚合	刘怡昕	陈亦庆	
	李钊	苏哲子	周立伟	胡海岩	祖静	徐更光	徐滨士	黄先祥	
	臧克茂								

# 兵工学报

BINGGONG XUEBAO

(月刊) (1979年创刊)

第39卷 第11期 (总第260期)

# ACTA ARMAMENTARII

(Monthly) (Inaugurated in 1979)

Vol.39 No.11 (Series No.260)

**主管单位** 中国科学技术协会  
**主办单位** 中国兵工学会  
**主编** 许毅达  
**编辑出版** 《兵工学报》编辑部  
(100089, 北京 2431 信箱)  
**电话** 010-68962718, 68963060  
**传真** 010-68963025  
**网址** <http://www.co-journal.com>  
**电子信箱** [acta@cn-bgxh.cn](mailto:acta@cn-bgxh.cn)  
**印刷单位** 北京科信印刷有限公司  
**国内发行** 北京报刊发行局  
**订购** 全国各地邮局  
**国外发行** 中国国际图书贸易集团公司  
(100048, 北京 399 信箱)

**Responsible Institution** China Association for Science and Technology  
**Sponsor** China Ordnance Society  
**Editor in Chief** XU Yi-da  
**Edited and Published by** Editorial Board of Acta Armamentarii  
(P. O. Box 2431, Beijing 100089, China)  
**Tel** 8610-68962718  
**Fax** 8610-68963025  
**Web** <http://www.co-journal.com>  
**Email** [acta@cn-bgxh.cn](mailto:acta@cn-bgxh.cn)  
**Overseas Distributed by** China International Book Trading Corporation  
(P. O. Box 399, Beijing 100048, China)

刊号: ISSN 1000-1093  
CN 11-2176/TJ

邮发代号: 国内 82-144  
国外 M381

定价: 50.00 元 / 册  
600.00 元 / 年

ISSN 1000-1093

