

主管单位 中国兵器工业集团有限公司  
主办单位 中国兵器工业新技术推广研究所  
出版单位 《新技术新工艺》编辑部  
总 编 赵钰辉  
主 编 吴玉广  
执行主编 吕 颖  
地 址 北京市海淀区车道沟十号院  
科技1号楼812室  
(北京8917信箱)  
邮 编 100089  
电 话 010-68962167, 68965230  
传 真 010-68963146  
电子信箱 ntnp@263.net  
出版日期 每月25日  
国外总发行 中国国际图书贸易总公司  
国内总发行 北京报刊发行局  
订购处 全国各地邮局  
国内邮发代号 2-396  
国外发行代号 BM6619  
国内定价 15.00元/册 180.00元/年  
国外定价 180.00美元/年  
广告经营许可证 京海工商广字第8239号  
印 刷 北京佳诚信缘彩印有限公司  
题 名 王 力  
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊  
万方数据—数字化期刊群全文网期刊  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
中国期刊网全文数据库收录期刊  
中国学术期刊(光盘版)入编期刊  
中文科技期刊数据库收录期刊



投稿录用者均视同意版权归本刊所有, 未经本刊书面许可, 任何人不得以任何形式转载、翻译, 包括录入数据库。

## 目 次

### 综述

半空心铆钉自冲铆接的研究进展  
..... 赵新华, 姬琳辉, 孟宪明, 等(1)

### 工艺与材料

扭杆弹簧最佳强扭角研究  
..... 杜勤, 井雅军, 闫晓红, 等(7)

基于微滴喷射的有机-无机杂化钙钛矿薄膜制备  
..... 杜昀洁, 赵振昊, 林峰(10)

基于飞秒激光斜锥阵列结构的制备与研究  
..... 王宇龙, 史翔超, 张迎辉, 等(16)

汽车仪表盘透明窗注射成型方案评估与优化  
..... 林建兵(21)

镀铬工艺装备的通用性设计  
..... 晋文虎, 王锁忠, 孙权武(25)

基于Teamcenter的三维数字化工艺技术研究  
..... 杨立强, 吴亚渝, 范星星, 等(28)

## 设计与计算

基于Fluent的旋风分离器气固两相流数值模拟

..... 郝睿源 (35)

汽车儿童安全座椅开发设计

..... 田青, 沈雪金, 易国成 (40)

卫星太阳翼对中度测量不确定度分析

..... 郭庆, 于望竹, 臧晓康, 等 (44)

一种相干衍射重构算法模拟论证方法

..... 江琦, 关勇, 刘建宏, 等 (50)

## 试验与研究

井下安全监控系统现场试验及应用

..... 张智亮, 伊明, 邓博韬, 等 (57)

煤油中电火花沉积钛合金表面改性层性能研究

..... 徐召朋, 鲍曼雨, 马小斌, 等 (61)

瓜儿豆胶接枝AMPS在CO<sub>2</sub>环境中对J55钢的缓蚀作用

..... 林元华, 徐习化, Ambrish Singh, 等 (65)

等面积不同形状截面梁弯曲性能实验研究

..... 杨婷, 邓宗白, 张剑 (72)

## 质量与检测

IT运维自动化巡检技术研究

..... 韩春晖, 杨扬 (76)

万方数据

## 编委会成员

主 任 焦开河

副 主 任 才鸿年<sup>院士</sup> 程 军 王伟森

张茂春 陈海英 张志明

委 员 (以姓氏笔画为序)

木 锐 王世宏 王延忠 王西彬 王海云

卢秉恒<sup>院士</sup> 田雨华 白 龙 刘 勇 刘卫国

刘太奇 吕小岩 吕广庶 毕泗元 祁国宁

纪 松 邢晓红 张 曙 张兴有 张治民

张贺清 张渝惠 李冬茹 李巧玲 李玉林

李西民 李宏伟 李照勇 杜劲峰 陈菊意

欧阳育红 武玉宏 范玉顺 郑 伟 姜 杰

施庆明 荣 竹 费桂芝 赵云豪 赵文军

赵志毅 赵银虎 夏宇东 徐跃明 海锦涛

耿荣生 袁晓敏 贾冬生 高红文 曹春晓<sup>院士</sup>

第五旬宁 彭庆东 彭艳萍 韩 焱 雷丙旺

蔡光亮 魏化震

## 理事会成员

理 事 长

国防科技工业科技成果推广转化研究中心 张志明

副理事长

江苏曙光光电有限公司 周启飏

常务理事

北京北方车辆集团有限公司 许长兴

内蒙古第一机械集团有限公司 杜劲峰

中国兵器工业集团第五五研究所 张 锐

西安北方光电科技防务有限公司 周立勇

武昌船舶重工集团有限责任公司 姚胜华

理事

重庆嘉陵特种装备有限公司 李开成

河南平原光电有限公司 郭海星

沈阳飞机设计研究所 杨 旭

西安应用光学研究所 杨 光

成都飞机工业(集团)有限责任公司 刘 洪

### Responsible Department

China North Industries Group Corporation Limited

### Sponsor

Advanced Technology Generalization  
Institute of CNGC

### Publisher

New Technology & New Process

### Editor-in-Chief

Zhao Yuhui

### Managing Editor

Wu Yuguang

### Deputy Editor

Lv Ying

### Address

Room 812,S&T Building,10 Chedaogou,  
Haidian District, Beijing

### Tel

010-68962167, 68965230

### Fax

010-68963146

### E-mail

ntnp@263.net

### Publish Dates

25th Monthly

### Overseas Distributor

China International Book Trading

### General Distributer

Beijing Newspaper and Periodicals

### Subscription

Any Local Post Office All Over China

### Post Distribution Code

2-396

### Code

BM6619

### Domestic Price

RMB15/month,RMB180/year

### Overseas Price

\$180/year

### Ad.Registration No

Beijing Haidian District Ad.Distribution Number 8239

### Printer

Beijing Jiachengxinyuan Color Printing Co.,Ltd.

万方数据

## CONTENTS

### Overview

Research Progress on Semi-tubular Rivets Self-piercing Riveting

..... ZHAO Xinhua, JI Linhui, MENG Xianming, et al (1)

### Processing Technics and Materials

Research on Optimized Strengthening Angle of Torsion Bar Spring

..... DU Qin, JING Yajun, YAN Xiaohong, et al (7)

Preparation of Organic-inorganic Hybrid Perovskite Film Based on Micro-  
droplet Jetting..... DU Yunjie, ZHAO Zhenhao, LIN Feng (10)

Preparation and Research of Tapered Cone Array Structure Based on Femtosecond

Laser..... WANG Yulong, SHI Xiangchao, ZHANG Yinghui, et al (16)

Evaluation and Optimization of Injection Molding Scheme for Transparent

Window of Automobile Instrument Panel..... LIN Jianbing (21)

Universal Design of Chromium Plating Process Equipment

..... JIN Wenhui, WANG Suozhong, SUN Quanwu (25)

Research on 3D Digital Process Technology based on Teamcenter

..... YANG Liqiang, WU Yayu, FAN Xingxing, et al (28)

### Design and Calculation

Numerical Simulation of Gas-solid Two-phase Flow in Cyclone Separator Based

on Fluent ..... HAO Ruiyuan (35)

Development and Design of Child Car Safety Seats

..... TIAN Qing, SHEN Xuejin, YI Guocheng (40)

Evaluation of Measurement Uncertainty on Satellite Solar Panels

..... GUO Qing, YU Wangzhu, ZANG Xiaokang, et al (44)

A Simulation Method of Coherent Diffraction Reconstruction

Algorithm

..... JIANG Qi, GUAN Yong, LIU Jianhong, et al (50)

### Experiment and Research

Field Test and Application of Underground Safety Monitoring

System..... ZHANG Zhiliang, Yi Ming, DENG Botao, et al (57)

Research on Properties of Surface Modified Layer of Titanium Alloy

by Electrospark Deposition in Kerosene

..... XU Zhaopeng, BAO Manyu, MA Xiaobin, et al (61)

Corrosion Inhibition of Guar Gum Stem Grafting AMPS on J55

Steel with Saturated CO<sub>2</sub>

..... LIN Yuanhua, XU Xihua, Ambrish Singh, et al (65)

Experimental Research on the Bending Properties of Beams with

Different Shapes and Equal Cross-sectional Area

..... YANG Ting, DENG Zongbai, ZHANG Jian (72)

### Quality and Detection

Research on Automatic Inspection of IT Operation and Maintenance

Technology..... HAN Chunhui, YANG Yang (76)

## Editorial Committee

### Chairman

Jiao Kaihe

### Vice Chairman

Cai Hongnian      Cheng Jun      Wang Weisen

Zhang Maochun      Chen Haiying      Zhang Zhiming

### Committee

Mu Rui      Wang Shihong      Wang Yanzhong

Wang Xibin      Wang Haiyun      Lu Bingheng

Tian Yuhua      Bai Long      Liu Yong

Liu Weiguo      Liu Taiqi      Lv Xiaoyan

Lv Guangshu      Bi Siyuan      Qi Guoning

Ji Song      Xing Xiaohong      Zhang Shu

Zhang Xingyou      Zhang Zhimin      Zhang Heqing

Zhang Yuhui      Li Dongru      Li Qiaoling

Li Yulin      Li Ximin      Li Hongwei

Li Zhaoyong      Du Shaofeng      Chen Juyi

Ouyang Yuhong      Wu Yuhong      Fan Yushun

Zheng Wei      Jiang Jie      Shi Qingming

Rong Zhu      Fei Guizhi      Zhao Yunhao

Zhao Wenjun      Zhao Zhiyi      Zhao Yinhu

Xia Yudong      Xu Yueming      Hai Jintao

Geng Rongsheng      Yuan Xiaomin      Jia Dongsheng

Gao Hongwen      Cao Chunxiao      Diwu Xunning

Peng Qingdong      Peng Yanping      Han Yan

Lei Bingwang      Cai Guangliang      Wei Huazhen

## Board Members

### Chairman

Defense Technology Industry Scientific and Technological Achievements Generalization and Translation Research Center

### Vice Chairman

Jiangsu Shuguang Photoelectricity Co., Ltd.

### Standing Director

Beijing North Vehicle Group Co., Ltd.

Inner Mongolia First Machinery Group Co., Ltd.

Institute of Changchun Equipment Technology

Xi'an North Electro-optic Technology Defense Co., Ltd.

Wuchang Shipbuilding Industry Group Co., Ltd.

### Director

Chongqing Jialing Special Equipment Co., Ltd.

Henan Pingyuan Optics Electronics Co., Ltd.

Shenyang Aircraft Design Institute

Xi'an Institute of Applied Optics

Chengdu Aircraft Industrial (Group) Co., Ltd.