



# 新技术新工艺

NEW TECHNOLOGY & NEW PROCESS

2020 6

中国兵器工业集团有限公司主管 中国兵器工业新技术推广研究所主办

月刊



工业涂装流水线设备、废气治理环保设备专业制造厂商



## 中国·景中景集团

Jingzhongjing industrial group



国内热线: +86 020-37410868

国际热线: +86 020-66293358

公司传真: +86 020-37410290

公司网址: www.gz-btb.com

广州办公地址: 广州市白云区钟落潭镇红旗路丹公庄工业园6号

江苏办公地址: 江苏省盐城市射阳盘湾工业园区盘龙大道166号

ISSN 1003-5311



9 771003 5311

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

基于航天企业信息化的数据贯通研究..... 袁明锋, 杨磊, 李通 (1)

混合云平台发展分析及规划设计研究..... 吕颖, 郑练 (6)

### 工艺与材料

一种新型防滑涂层材料的研究与应用..... 邓国华 (11)

基于UGCAM的叶轮数控加工工艺分析..... 李强, 赵辉, 刘国良 (14)

铝合金与球墨铸铁复合加工工艺的研究  
..... 陈莹, 邱水洲, 张沁媛, 等 (18)

黑屏管理在TDI生产中的应用..... 贾晓朵, 张伟, 柳晟, 等 (22)

安装螺栓激光强化及火焰喷涂CuNi In工艺研究  
..... 俞应炜, 曹子文 (25)

异型薄壁铝合金腔体的精密加工技术..... 张扬聪, 谭清理 (29)

### 设计与计算

激光-MAG复合焊接技术在超高强钢上的应用分析  
..... 冯和永, 高金良, 万鹏, 等 (34)

一种支持ARINC600/763标准航电设备进行振动试验的夹具设计与分析  
..... 鄢勇, 刘飞, 邓杰城 (39)

模拟两次高过载冲击试验系统设计

..... 郭立力, 彭光宇, 陈佩银, 等 (43)

方舱供配电三相负载不平衡在线调整简化算法

..... 王吉浩, 王生栋, 祝小康, 等 (47)

## 试验与研究

基于LeNet神经网络的手写数字识别技术研究

..... 梅妍玘, 廖倩, 邵万灵 (51)

大导程梯形螺纹的数控车加工技术研究

..... 刘葵, 周德民, 左飞 (54)

镀锌钢筋在海砂与河砂砂浆试块中的电化学阻抗谱比较研究

..... 张波, 林锦眉, 何汝基 (58)

钛合金叶片线切割腔道后酸洗去除重熔层研究

..... 王艳, 田敏, 张书 (63)

基于LPC1700系列微控制器的一种高可靠性软件升级方法

..... 林海, 赵凯, 张淑舫, 等 (66)

铝合金铸造壳体高速铣削参数优化研究

..... 陈伟博, 孙嵩, 陈继霞, 等 (70)

## 质量与检测

柔性复合高压输送管质量研究

..... 陆阳, 王冬林 (75)

装备制造过程首件鉴定工作的问题剖析

..... 黄艳松 (78)

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 胡锦涛

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

理 事

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

### 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.

## CONTENTS

### Overview

Research on Data Penetration Based on Aerospace Enterprise Informatization

..... YUAN Mingfeng, YANG Lei, LI Tong (1)

Research on Design of Developing Analysis and Planning Programming of Mixed

Cloud Platform..... LV Ying, ZHENG Lian (6)

### Processing Technics and Materials

Research and Application of a New Anti-slip Coating Material

..... DENG Guohua (11)

Analysis of NC Machining Process of Impeller Based on UGCAM

..... LI Qiang, ZHAO Hui, LIU Guoliang (14)

Research on Composite Processing Technology of Aluminum Alloy and Nodular

Cast Iron..... CHEN Ying, QIU Shuizhou, ZHANG Qinyuan, et al (18)

Application of Black Screen Management in TDI Production

..... JIA Xiaoduo, ZHANG Wei, LIU Sheng, et al (22)

Research on Laser Strengthening and Flame Spraying CuNiIn Coating Composite

Process of Damper Mounting Bolt ..... YU Yingwei, CAO Ziwen (25)

Technology of Precision Machining of Special-shaped Thin-wall Aluminium

Alloy Cavity ..... ZHANG Yangcong, TAN Qingli (29)

### Design and Calculation

Application Analysis of Laser-MAG Hybrid Welding Technology in Ultra-high

Strength Steel ..... FENG Heyong, GAO Jinliang, WAN Peng, et al (34)

Design and Analysis on a Fixture for Vibration Testing of ARINC 600/763

Standard Avionics Equipment..... YAN Yong, LIU Fei, DENG Jiecheng (39)



Design of Test System of Simulate Twice High-load Impact

.....GUO Lili, PENG Guangyu, CHEN Peiyin, et al (43)

Algorithm of Online Adjustment and Simplification of Three-phase

Load Imbalance in Shelter Power Supply and Distribution

..... WANG Jijie, WANG Shengdong, ZHU Xiaokang, et al (47)

### Experiment and Research

Research on Scripted Number Recognition Technology Based on

LeNet Neural Network

.....MEI Yanpin, LIAO Qian, SHAO Wanling (51)

Research on NC Machining Technology of Trapezoidal Thread with

Large Lead ..... LIU Kui, ZHOU Demin, ZUO Fei (54)

Research on Comparison of Electrochemical Impedance Spectroscopy

of Galvanized Steel in Sea Sand and River Mortar Test Blocks

.....ZHANG Bo, LIN Jinmei, HE Ruji (58)

Research on Removal of Re-melting Layer Pickling after Wire Cutting

Passage of Titanium Alloy Blade

.....WANG Yan, TIAN Min, ZHANG Shu (63)

High Reliability Software Updating Method Based on LPC1700

Series Micro-controllers

.....LIN Hai, ZHAO Kai, ZHANG Shufang, et al (66)

Research on Optimization of High Speed Milling Parameters of

Aluminum Alloy Casting Shell

..... CHEN Weibo, SUN Song, CHEN Jixia, et al (70)

### Quality and Detection

Research on Quality for Flexible Composite High Pressure Conveyor

Pipes.....LU Yang, WANG Donglin (75)

Analysis of Problems of First Article Qualification in Equipment

Manufacturing Process.....HUANG Yansong (78)

## 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 Zhiming 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.

### Director

Henan Pingyuan Optics Electronics Co., Ltd.

Shenyang Aircraft Design Institute

Xi'an Institute of Applied Optics