

# 航空制造技术

2022年 第8期  
Vol.65 No.8



封面文章  
**高效低损伤高速波动式  
超声加工技术进展**

专稿  
**TC4钛合金纵弯超声振动  
铣削装置及其加工性能研究**

论坛  
**超声加工**



## 专稿 Feature

- 14 TC4 钛合金纵弯超声振动铣削装置及其加工性能研究  
张俊杰 刘英想 胡王杰 杜鹏飞 韩腊 邓杰 邱旭 赵学森 胡振江 孙涛  
Study on Longitudinal-Bending Hybrid Ultrasonic Vibration Milling Device and Machining Performance of TC4 Titanium Alloy  
ZHANG Junjie LIU Yingxiang HU Wangjie DU Pengfei HAN La DENG Jie QIU Xu  
ZHAO Xuesen HU Zhenjiang SUN Tao

## 封面文章 Cover Story

- 22 高效低损伤高速波动式超声加工技术进展  
张德远 彭振龙 耿大喜 姜兴刚 刘逸航 周泽华 尹晓明  
Development of High-Speed Wave-Motion Ultrasonic Machining Technology With High Efficiency and Low Damage  
ZHANG Deyuan PENG Zhenlong GENG Daxi JIANG Xingang LIU Yihang ZHOU Zehua YIN Xiaoming

## 论坛 Forum

### 超声加工 Ultrasonic Machining

- 36 铝合金超声辅助搅拌摩擦焊接工艺研究进展  
石磊 肖亦辰 武传松 宿浩 刘小超 高嵩  
Research Progress on Ultrasonic Assisted Friction Stir Welding of Aluminum Alloy  
SHI Lei XIAO Yichen WU Chuansong SU Hao LIU Xiaochao GAO Song
- 47 钛合金超声辅助磁性磨料光整加工工艺优化  
马付建 普斌 刘鑫 罗奇超  
Process Optimization for Ultrasonic-Assisted Magnetic Abrasive Finishing of Titanium Alloy  
MA Fujian PU Bin LIU Xin LUO Qichao
- 53 超声振动辅助电火花微孔加工研究进展  
殷振 张鹏 于大国 沈兴全 苗情 戴晨伟 张坤 李华  
Research Progress on Ultrasonic Vibration-Assisted EDM Micro-Hole Machining  
YIN Zhen ZHANG Peng YU Daguo SHEN Xingquan MIAO Qing DAI Chenwei ZHANG Kun LI Hua
- 64 氮化铝陶瓷的椭圆超声辅助固结磨粒抛光研究  
李庚卓 吴勇波 汪强  
Elliptic Ultrasonic Assisted Fixed-Abrasive Polishing of AlN Ceramics  
LI Gengzhuo WU Yongbo WANG Qiang
- 69 切向超声辅助氧化锆陶瓷镜面磨削试验研究  
乔家平 汪强 武韩强 曾江 吴勇波  
Experimental Study on Tangential Ultrasonic-Assisted Mirror Grinding of Zirconia Ceramics  
QIAO Jiaping WANG Qiang WU Hanqiang ZENG Jiang WU Yongbo

## 研究论文 Research

- 76 蓝宝石晶片飞秒激光辅助集群磁流变抛光试验研究  
—— 赖科铭 阎秋生 谢小柱 彭清发 赵朋  
Experimental Study on Laser Assisted Cluster Magnetorheological Polishing of Sapphire Substrate  
LAI Keming YAN Qiusheng XIE Xiaozhu PENG Qingfa ZHAO Peng
- 84 7xxx 铝合金挤压技术及设备研究现状  
—— 袁航 陆政 孙刚 李国爱 高文理  
Research Status of 7xxx Aluminum Alloy Extrusion Technology and Equipment  
YUAN Hang LU Zheng SUN Gang LI Guoai GAO Wenli
- 93 整机全姿态自动变位柔性翻转工装研究  
—— 王振文 樊迪 赵荣 郭龙江  
Research on Flexible Turnover Tooling With Automatic Dis-Placement System for Whole Aircraft  
WANG Zhenwen FAN Di ZHAO Rong GUO Longjiang
- 98 IC10定向凝固高温合金缓进磨削工艺参数优化研究  
—— 杨忠学 张帅奇 王赛 王帅 张长春 熊一峰 蒋睿嵩 张强  
Parameter Optimization of Creep Feed Grinding for IC10 Directionally Solidified Superalloy  
YANG Zhongxue ZHANG Shuaiqi WANG Sai WANG Shuai ZHANG Changchun  
XIONG Yifeng JIANG Ruisong ZHANG Qiang
- 107 阵列式高频热流信号薄膜传感器制备工艺与参数研究  
—— 董依依 袁洪杰  
Preliminary Stage of Preparation Technology and Parameters of Flexible Thin-Film Sensor  
DONG Yiyi ZHONG Hongjie
- 113 30CrMnSiNi2A 钢电子束焊接头的疲劳裂纹扩展特性研究  
—— 张颖云 胡生双 朱增辉 郑超 龙健 张林杰  
Study on Fatigue Crack Propagation Characteristics of Electron Beam Welded Joint of 30CrMnSiNi2A Steel  
ZHANG Yingyun HU Shengshuang ZHU Zenghui ZHENG Chao LONG Jian ZHANG Linjie