

## 专稿 Feature

### 14 脉冲激光参数对Ti-6Al-4V薄板同轴双激光焊缝成形及其组织性能影响研究

王红阳 李涛 尹海鹏 陆连种 刘黎明  
Effect of Pulsed Laser Parameters on Forming of Coaxial Dual-Beam Laser Weld Seam and Its Microstructure Properties of Ti-6Al-4V Thin Plate

WANG Hongyang LI Tao YIN Haipeng LU Lianzhong LIU Liming

## 封面文章 Cover Story

### 22 皮秒激光加工涡轮工作叶片异型冷却孔技术研究

张晓兵 毛忠 李元成 刘松 卢绪平 王斯仪 蒋睿嵩 毕帅  
Picosecond Laser Processing of Shaped Cooling Holes in Turbine Blades

ZHANG Xiaobing MAO Zhong LI Yuancheng LIU Song LU Xuping WANG Siyi JIANG Ruisonng BI Shuai

## 论坛 Forum

### 激光加工 Laser Machining

### 34 航空发动机涡轮叶片气膜孔制备仿真与试验研究

肖强 曾献城 魏群  
Simulation and Experimental Study on Preparation of Air Film Holes for Aero-Engine Turbine Blades

XIAO Qiang ZENG Xiancheng WEI Qun

### 42 碳化硅陶瓷基复合材料激光加工技术研究综述

尹泽坤 梅雪松 崔健磊  
Review of Research on Laser Processing Technology of Silicon Carbide Ceramic Matrix Composites

YIN Zekun MEI Xuesong CUI Jianlei

### 64 基于激光技术的多能场复合制造的分子动力学仿真综述

刘豪 谢万达 丁焯 陈珂 于子翔 杨立军  
A Review of Molecular Dynamics Simulations in Multi-Energy Field Hybrid Manufacturing Based on Laser Technology

LIU Hao XIE Wanda DING Ye CHEN Ke YU Zixiang YANG Lijun

### 78 超声振动辅助纳秒激光烧蚀Ti-6Al-4V表面创成机理研究

王岩 于自豪 李文辉 董颖怀 郑中鹏 尹晓明  
Ultrasonic Vibration-Assisted Nanosecond Laser Ablation of Ti-6Al-4V Surface Creation Mechanisms

WANG Yan YU Zihao LI Wenhui DONG Yinghuai ZHENG Zhongpeng YIN Xiaoming

## 研究论文 Research

- 86 航空导管焊接工装快速设计  
Rapid Design of Welding Tooling for Aviation Conduit  
刘宝明 李卓丞 尹海军 韩志仁  
LIU Baoming LI Zhuocheng YIN Haijun HAN Zhiren
- 92 大尺寸空心透平叶片全流程尺寸测量研究  
Study on Whole Process Dimension Measurement of Large Size Hollow Turbine Blades  
胡童童 王江 段方苗 帅三三 玄伟东 任忠鸣  
HU Tongtong WANG Jiang DUAN Fangmiao SHUAI Sansan XUAN Weidong REN Zhongming
- 99 航空导管自增强工艺参数优化及疲劳性能测试  
Process Parameter Optimization and Fatigue Performance Test of Autofrettaged Aviation Pipeline  
屈力刚 赵子惠 李铭  
QU Ligang ZHAO Zihui LI Ming
- 107 基于SEM的原位测试技术在航空材料中的应用  
Application of In-Situ Testing Technology Based on SEM in Aviation Materials  
宁莉 马小昭 马晋遥 李吉帅  
NING Li MA Xiaozhao MA Jinyao LI Jishuai
- 122 基于主方向摄动的电火花直线轴联动加工效率研究  
Research on Efficiency of EDM Linear Axis Linkage Machining Based on Main Directional Ingestion  
刘家豪 罗学科 刘建勇 李殿新 杨晓宇 张慧杰 李若冰 寇鹏远 王高博  
LIU Jiahao LUO Xueke LIU Jianyong LI Dianxin YANG Xiaoyu ZHANG Huijie LI Ruobing  
KOU Pengyuan WANG Gaobo
- 130 铺层顺序对复合材料平尾缘条的强度影响研究  
Research on Effect of Stacking Sequence on Strength of Composite Horizontal Tail Spar Cap  
刘嘉 陈靖方 吴道明 张利娟  
LIU Jia CHEN Jingfang WU Daoming ZHANG Lijuan