

编辑委员会

主任 刘高倬  
副主任 冯金盛 周家骐  
杨春澍 刘伯操  
李金桂

委员 (按姓氏笔划为序)

王广生 王惠良  
史志文 刘秋生  
冯维熹 李东生  
许世杰 许鸿儒  
吴荣煌 周士乾  
罗广源 胡世炎  
张 汉 张宏征  
张星辉 姜淑芳  
章松明 曾凡昌  
程怀瑞 彭艳萍

主编 刘伯操  
副主编 周利珊 李金桂  
常务副主编 全宏声

1956年创刊

主管: 中国航空工业总公司  
主办: 北京航空材料研究所  
编辑出版: 《材料工程》杂志社  
国内发行: 北京 81 信箱 62 分箱  
邮政编码: 100095  
国外发行: 中国出版对外贸易总公司

激光照排: 《材料工程》杂志社  
印刷: 《材料工程》杂志社印刷厂  
刊号: ISSN1001-4381  
CN11-1800/TB

广告经营许可证号:  
京海工商广字 0581  
国内定价: 2.80 元/册  
33 元/年  
国外定价: 3.00 美元/册

本期责任编辑 全宏声 解宏  
本期出版日期 8月20日

1995年第8期(总第147期)

目 录

▲专论与综述▲

单晶高温合金发展现状 ..... 陈荣章 (3)  
现代航空热加工技术的特点及  
加速其发展的对策 ..... 王乐安 (13)  
机械失效分析工程及其发展 ..... 胡世炎 (16)  
俄罗斯金属基复合材料考察概况 ..... 于琨 孙长义 徐洪清 (19)

▲研究和应用▲

7Cr2WMoVSi 钢热处理过程的碳化物变化  
..... 马永庆 于志伟 许晓磊 关德林 (22)  
绞弹机离合器摩擦片摩擦不稳定性问题的分析与研究  
..... 李宗霞 龚章汉 姜宜寿 (25)  
液态搅拌铸造颗粒增强 Al-4%Mg 复合材料的  
微观结构研究 ..... 梅志 谢国宏 顾明元 吴人洁 (28)  
短碳纤维—铅青铜复合材料的制造工艺研究  
..... 许少凡 凤仪 应美芳 王成福等 (32)

▲特种工艺▲

LF6 铝合金的超塑性/扩散连接组合工艺试验及理论研究  
..... 张杰 周友龙 牛济泰 (35)  
Ti-15-3 合金管材的试制及组织性能研究  
..... 洪权 罗国珍 吴以琴 (38)

▲测试技术▲

飞机典型机械紧固连接件腐蚀疲劳性能的试验研究  
..... 丁传富 陈美英 吴有金 曹定国 (41)  
TiNiCu 形状记忆合金中镍量的测定及铜量换算为  
镍量的系数 ..... 贾进铎 董天祥 (45)

▲国外科技▲

美国将在太空进行电子束焊实验 (47) · 空心叶片残芯检查的新方法 (48)  
纳米材料将用于未来燃气涡轮发动机 (封三)

封面照片: 各类特种焊条

# JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING (Monthly)

No. 8 (Sum No. 147) July 1995

## MAIN CONTENTS

### EDITORIAL COMMITTEE

Liu Gaozhao (Chairman)  
Feng Jinsheng (Vice Chairman)  
Zhou Jiaqi (Vice Chairman)  
Yang Chunshu (Vice Chairman)  
Liu Bocao (Vice Chairman)  
Li Jingui (Vice Chairman)  
  
Wang Guangsheng  
Wang Huiliang  
Shi Zhiwen Liu Qusheng  
Feng Weixi Li Dongsheng  
Xu Shijie Xu Hongru  
Wu Ronghuang Zhou Shiqian  
Luo Guangyuan Hu Shiyan  
Zhang Han Zhang Hongzheng  
Zhang Xinghui Jiang Shufang  
Zhang Songming Zeng Fanchang  
Cheng Huairui Peng Yanping  
  
Chief Editor  
Liu Bocao  
Vice Chief Editor  
Zhou Lishan  
Li Jingui  
Quan Hongsheng

**Competent Authority:** Aviation Industries of China (AVIC)

**Sponsor:** Beijing Institute of Aeronautical Materials (BIAM)

**Editor & Publisher:** Journal of Materials Engineering

**Address:** P. O. Box 81, Beijing 100095, China

**Internat Publishing:** China National Publishing Industry Trading Corporation (P. O. Box 782, Beijing 100011, China)

### ▲ TECHNICAL REVIEW ▲

- Development Statue of Single Crystal Superalloys ..... Chen Rongzhang (3)
- The Characteristics of Morden Aeronautical Special Processing and the Strategy Speeding up Its Development ..... Wang Lean (13)
- Machinery Failure Analysis Engineering and Its Development ..... Hu Shiyan (16)
- An Investigation of Russian Metal Matrix Composites ..... Yu Kun Sun Changyi Xu Hongqing (19)

### ▲ RESEARCH & APPLICATION ▲

- Carbides Transformation of 7Cr2WMoVSi Steel in Process of Heat Treatment ..... Ma Yongqing Yu Zhiwei Xu Xiaolei Guan Delin (22)
- Discussion and Research on Friction Unstability of Clutch in Windlass for Raising Bombs ..... Li Zongxia Gong Zhanghan Jiang Yishou (25)
- A Study on Microstructure of Particulates Reinforced Al-4%Mg Composites ..... Mei Zhi Xie Guohong Gu Mingyuan Wu Renjie (28)
- Study on the Fabrication Process of Short Carbon Fiber-Lead Bronze Composite ..... Xu Shaofan Feng Yi Ying Meifang Wang Chengfu (32)

### ▲ SPECIAL PROCESSING ▲

- A Study of Superplastic Forming and Diffusion Bonding of Al-6Mg Alloy ..... Zhang Jie Zhou Youlong Niu Jitai (35)
- Study on Microstructure and Properties of Ti-15-3 Alloy Tube ..... Hong Quan Liu Guozhen Wu Yiqin (38)

### ▲ TESTING TECHNIQUE ▲

- Experimental Investigation of Corrosion Fatigue Properties for Mechanical Fastener Joints of Hydroplane ..... Ding Chuanfu Chen Meiyong Wu Youjin Cao Dingguo (41)
- Determination of Ni in TiNiCu Shape Memory Alloy and Coefficient of Covertng Cu Content into Ni Content ..... Jia Jinduo Dong Tianxiang (45)