



1981 年创刊  
中文核心期刊  
Scopus, CA 等数据库收录期刊

ISSN 1005-5053

CODEN HCXUFZ



# 航空材料学报

HANGKONG CAILIAO XUEBAO

JOURNAL OF AERONAUTICAL MATERIALS

第 43 卷  
VOL.43

第 1 期  
NO.1

1  
—  
2023

ISSN 1005-5053



中国航空学会  
中国航发北京航空材料研究院

主办

# 航空材料学报

HANGKONG CAILIAO XUEBAO

双月刊 公开发行

第 43 卷 第 1 期 2023 年 2 月

## 目 次

### 航空装备增材制造路线图

- 航空装备激光增材制造技术发展及路线图 … 王天元, 黄 帅, 周 标, 郑 涛, 张国栋, 郭绍庆 (1)  
航空装备电弧熔丝增材制造技术发展及路线规划图 …… 郑 涛, 郭绍庆, 张国栋, 施瀚超 (18)  
航空装备电子束增材制造技术发展及路线图 …… 张国栋, 许乔郢, 郑 涛, 郭绍庆, 熊华平 (28)

### 综述

- 军用飞机金属零件激光增材修复技术的研究进展 .....  
..... 徐进军, 张 浩, 高德晰, 湛 阳, 江 茫, 高 昆, 曾全胜 (39)  
石墨烯增强铝基复合材料制备技术及强化机制研究进展 .....  
..... 刘文义, 胡小会, 李亚鹏, 唐 玲, 张 会 (51)  
航空渗碳齿轮钢的迭代发展 ..... 郑 医, 何培刚, 李 宁, 孙振淋 (60)

### 研究论文

- NiCoCrAlY/YSZ 梯度涂层热力学性能的有限元模拟 .....  
..... 王士峰, 夏明岗, 刘 明, 王 玉, 王 斌, 白 宇, 王海斗 (70)  
激光类型对 SiC/SiC 复合材料孔加工的影响 .....  
..... 杨金华, 黄望全, 冯晓星, 刘 虎, 艾莹珺, 周怡然, 焦 健 (80)  
有机玻璃基底 AZO/Ag/AZO 复合薄膜的制备与性能 .....  
..... 徐清源, 张运生, 陈 琛, 冯海兵, 黄 鹏, 祖成奎 (87)  
ZrO<sub>2</sub> 纳米颗粒含量对 AZ91D 镁合金微弧氧化膜耐蚀性的影响 .....  
..... 孟令飞, 张春华, 张 松, 张 伟 (98)  
不同扫描速度下激光熔覆修复 TC4 合金表面性能 ..... 崔 静, 王成轩, 杨广峰 (105)

责任编辑 徐永祥 曹茂生 高 磊

期刊基本参数: CN 11-3159/V \* 1981 \* b \* A4 \* 114 \* zh \* P \* ¥ 50.00 \* \* 11 \* 2023-02

JOURNAL OF  
AERONAUTICAL MATERIALS  
(Bimonthly)

Vol. 43 No. 1 February 2023

## CONTENTS

Roadmap of Laser Additive Manufacturing Technology for Aviation Equipment

- Development and roadmap of laser additive manufacturing technology for aviation equipment .....  
 ....WANG Tianyuan, HUANG Shuai, ZHOU Biao, ZHENG Tao, ZHANG Guodong, GUO Shaoqing (1)  
 Wire arc additive manufacturing technology development and route planning map for aviation equipment  
 .....ZHENG Tao, GUO Shaoqing, ZHANG Guodong, SHI Hanchao (18)  
 Technology development and roadmap of electron beam additive manufacturing for aviation equipments  
 .....ZHANG Guodong, XU Qiaozhi, ZHENG Tao, GUO Shaoqing, XIONG Huaping (28)

Review

- Research progress of laser additive repair technology for military aircraft metal parts .....  
... XU Jinjun, ZHANG Hao, GAO Dexi, ZHAN Yang, JIANG Mang, GAO Kun, ZENG Quansheng (39)  
Research progress on preparation technology and strengthening mechanism of graphene reinforced  
aluminum matrix composites ..... LIU Wenyi, HU Xiaohui, LI Yapeng, TANG Ling, ZHANG Hui (51)  
Material iterative development of aero carburizing gear steels .....  
..... ZHENG Yi, HE Peigang, LI Ning, SUN Zhenlin (60)

Research Paper

- Finite element simulation of thermodynamic properties of NiCoCrAlY/YSZ gradient coating .....  
..... *WANG Shifeng, XIA Minggang, LIU Ming, WANG Yu, WANG Bin, BAI Yu, WANG Haidou* (70)

Effect of laser type on hole machining of SiC/SiC composites .....  
..... *YANG Jinhua, HUANG Wangquan, FENG Xiaoxing, LIU Hu, AI Yingjun,*  
..... *ZHOU Yiran, JIAO Jian* (80)

Preparation and properties of AZO/Ag/AZO thin films on PMMA substrates .....  
... *XU Qingyuan, ZHANG Yunsheng, CHEN Chen, FENG Haibing, HUANG Peng, ZU Chengkui* (87)

Effect of ZrO<sub>2</sub> nanoparticle content on corrosion resistance of micro-arc oxidation coating on AZ91D  
magnesium alloy ..... *MENG Lingfei, ZHANG Chunhua, ZHANG Song, ZHANG Wei* (98)

Surface performance of TC4 alloy repaired by laser cladding under different scanning speeds .....  
..... *CUI Jing, WANG Chengxuan, YANG Guangfeng* (105)