

1956年创刊

EI 收录期刊

中文核心期刊

ISSN 1001-4381

CODEN CAGOEW

# 材料工程

JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING

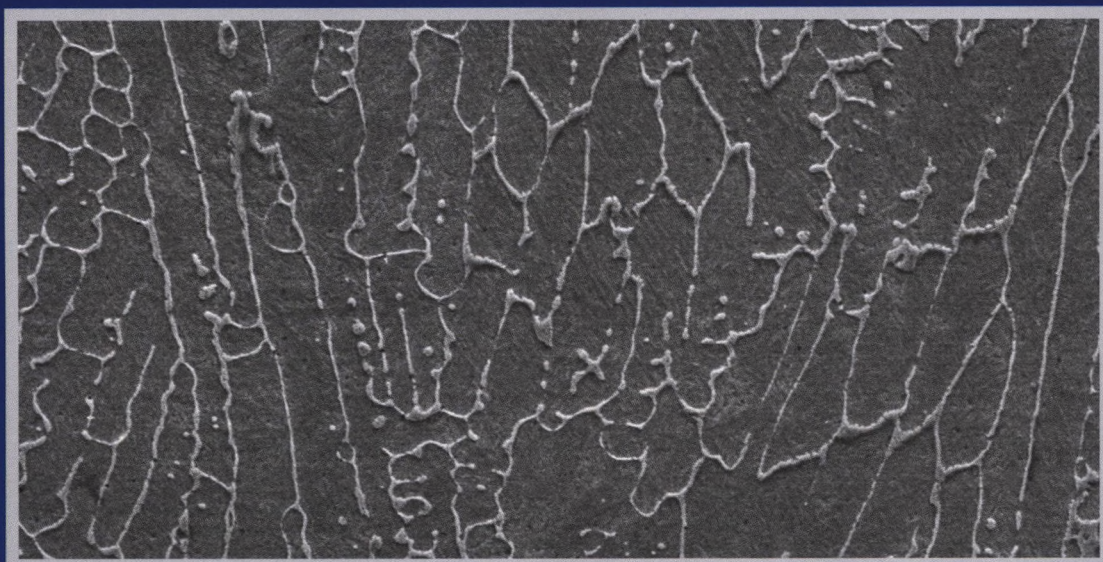
# 5

# 2019

第47卷 | Vol.47



QK1920329



ISSN 1001-4381



万方数据



中国航发北京航空材料研究院 主办

2019 年第 47 卷第 5 期 (总第 432 期)

## 目 次

### 综 述

石墨烯在锂离子电池和超级电容器中的应用展望

…………… 崔超婕, 田佳瑞, 杨周飞, 金 鹰, 董卓娅, 谢 青, 张 刚, 叶珍珍, 王 瑾, 刘 莎, 蹇伟中 (1)

单/双离子替代对铁酸铋薄膜性能影响的研究进展 …………… 李 妍, 付东旭, 张青松, 竺 云 (10)

机械合金化和粉末冶金法制备 Fe-Mn-Si 基形状记忆合金的研究进展

…………… 党 赏, 李艳国, 邹 芹, 王明智, 熊建超, 罗文奇 (18)

金属基超疏水表面的制备及性能研究进展 …………… 张志斌, 尉小凤, 王海涛, 史雪婷, 冯利邦 (26)

生物可降解高分子增韧聚乳酸的研究进展 …………… 魏泽昌, 蔡晨阳, 王 兴, 付 宇 (34)

### 研究论文

NiCrAl/YSZ/NiCrAl-B.e 复合涂层对  $\alpha+\beta$  型高温钛合金燃烧产物的影响

…………… 欧阳佩旋, 弭光宝, 李培杰, 何良菊, 曹京霞, 黄 旭 (43)

超临界条件下脉冲占空比对石墨烯复合镀层微观结构和性能的影响

…………… 薛子明, 雷卫宁, 王云强, 钱海峰, 李奇林 (53)

WC-10Co-4Cr 涂层在不同温度酸与 NaCl 溶液中的耐腐蚀性能

…………… 袁晓静, 查柏林, 陈小虎, 禹志航, 王新军 (63)

激光熔覆原位自生碳化物增强自润滑耐磨复合涂层的高温摩擦学性能

…………… 王勇刚, 刘和剑, 回 丽, 职山杰, 刘海青 (72)

超声振动对 EA4T 钢激光熔覆质量和性能的影响 …………… 陈 林, 陈文静, 黄 强, 熊 中 (79)

氧气流量对 LY12 铝合金微弧氧化膜致密性的影响

…………… 王玉洁, 张 鹏, 王 选, 杜云慧, 王胜林, 张伟一, 鹿红梅 (86)

均匀化处理对 Mg-13Gd-3.5Y-2Zn-0.5Zr 镁合金组织和力学性能的影响

…………… 闫钊鸣, 张治民, 杜 玥, 张冠世, 任璐英 (93)

热工艺对激光选区熔化 Hastelloy X 合金组织及拉伸性能的影响 …………… 李雅莉, 雷力明, 侯慧鹏, 何艳丽 (100)

基于不同原始组织预设变形第四代单晶高温合金的再结晶行为

…………… 史振学, 刘世忠, 赵金乾, 王效光, 李嘉荣 (107)

焊接参数对铁素体不锈钢搅拌摩擦焊接头组织及性能的影响 …………… 唐文坤, 杨新岐, 李胜利, 李会军 (115)

模板法制备 MoSi<sub>2</sub>/竹炭复合材料及吸波性能 …………… 尚 楷, 武志红, 张路平, 王 倩, 郑海康 (122)

玄武岩纤维表面改性对生物膜附着性能的影响 …………… 张晓颖, 荣新山, 徐吉成, 周向同, 吴智仁 (129)

添加剂辅助水热热解制备尺寸可控纳米孔碳微球 …………… 徐顺建 (137)

以预锂化多壁碳纳米管为负极的锂离子电容器性能

…………… 蔡满园, 孙晓刚, 陈 玮, 邱治文, 陈 珑, 刘珍红, 聂艳艳 (145)

共聚低热膨胀聚酰亚胺薄膜的制备与表征 …………… 张明艳, 高 升, 吴子剑, 崔宏玉, 高 岩 (153)

基于响应面全局优化技术的蜂窝板材料性能参数修正 …………… 孙卫青, 程 伟 (159)

封面照片: 超声振动对 EA4T 钢激光熔覆质量和性能的影响 (见陈林等论文, 第 82 页图 5)

责任编辑 寇凤梅

期刊参数: CN 11-1800/TB \* 1956 \* m \* A4 \* 166 \* zh \* P \* ¥50.00 \* 6500 \* 21 \* 2019-05

# JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING (Monthly)

Vol. 47 No. 5(Sum 432) May 2019

## CONTENTS

### REVIEW

- Application prospect of graphene in Li-ion battery and supercapacitor  
..... CUI Chao-jie, TIAN Jia-rui, YANG Zhou-fei, JIN Ying, DONG Zhuo-ya, XIE Qing, ZHANG Gang,  
YE Zhen-zhen, WANG Jin, LIU Sha, QIAN Wei-zhong(1)
- Research progress on the effect of single/double ion substitution of bismuth ferrite film  
..... LI Yan, FU Dong-xu, ZHANG Qing-song, ZHU Yun(10)
- Progress in Fe-Mn-Si based shape memory alloys prepared by mechanical alloying and powder metallurgy  
..... DANG Shang, LI Yan-guo, ZOU Qin, WANG Ming-zhi, XIONG Jian-chao, LUO Wen-qi(18)
- Research progress in preparation and properties of superhydrophobic surface on metal substrates  
..... ZHANG Zhi-bin, YU Xiao-feng, WANG Hai-tao, SHI Xue-ting, FENG Li-bang(26)
- Research progress on toughening polylactic acid by renewable and biodegradable polymers  
..... WEI Ze-chang, CAI Chen-yang, WANG Xing, FU Yu(34)

### RESEARCH ARTICLE

- Effect of NiCrAl/YSZ/NiCrAl-B.e composite coating on combustion products of high-temperature  $\alpha+\beta$  titanium alloys ..... OUYANG Pei-xuan, MI Guang-bao, LI Pei-jie, HE Liang-ju, CAO Jing-xia, HUANG Xu(43)
- Effect of pulse duty cycle on microstructure and properties of graphene composite coating under supercritical carbon dioxide ..... XUE Zi-ming, LEI Wei-ning, WANG Yun-qiang, QIAN Hai-feng, LI Qi-lin(53)
- Corrosion resistance of WC-10Co-4Cr coatings in NaCl and acid solution at different temperatures  
..... YUAN Xiao-jing, ZHA Bai-lin, CHEN Xiao-hu, YU Zhi-hang, WANG Xin-jun(63)
- High temperature tribological properties of laser cladding *in-situ* carbide reinforced self-lubricating wear resistant composite coating ..... WANG Yong-gang, LIU He-jian, HUI Li, ZHI Shan-jie, LIU Hai-qing(72)
- Effect of ultrasonic vibration on quality and properties of laser cladding EA4T steel  
..... CHEN Lin, CHEN Wen-jing, HUANG Qiang, XIONG Zhong(79)
- Effect of oxygen flow on compactness of micro-arc oxidation coatings on LY12 Al alloy  
..... WANG Yu-jie, ZHANG Peng, WANG Xuan, DU Yun-hui, WANG Sheng-lin, ZHANG Wei-yi, LU Hong-mei(86)
- Effect of homogenization treatment on microstructure and mechanical properties of Mg-13Gd-3.5Y-2Zn-0.5Zr magnesium alloy  
..... YAN Zhao-ming, ZHANG Zhi-min, DU Yue, ZHANG Guan-shi, REN Lu-ying(93)
- Effect of heat processing on microstructures and tensile properties of selective laser melting Hastelloy X alloy ..... LI Ya-li, LEI Li-ming, HOU Hui-peng, HE Yan-li(100)
- Recrystallization behavior of the fourth generation single crystal superalloy based on different original microstructure preset strain  
..... SHI Zhen-xue, LIU Shi-zhong, ZHAO Jin-qian, WANG Xiao-guang, LI Jia-rong(107)
- Effect of welding parameters on microstructure and properties of friction stir welded joints for ferritic stainless steel ..... TANG Wen-shen, YANG Xin-qi, LI Sheng-li, LI Hui-jun(115)
- Absorbing performance of MoSi<sub>2</sub>/BC composites using bamboo charcoal template  
..... SHANG Kai, WU Zhi-hong, ZHANG Lu-ping, WANG Qian, ZHENG Hai-kang(122)
- Effect of surface modification of basalt fiber on biofilm attachment  
..... ZHANG Xiao-ying, RONG Xin-shan, XU Ji-cheng, ZHOU Xiang-tong, WU Zhi-ren(129)
- Additive-assisted hydrothermal route to synthesize nanoporous carbon microspheres with controlled particle size ..... XU Shun-jian(137)
- Performance of lithium-ion capacitors using pre-lithiated multiwalled carbon nanotubes as negative electrode  
..... CAI Man-yuan, SUN Xiao-gang, CHEN Wei, QIU Zhi-wen, CHEN Long, LIU Zhen-hong, NIE Yan-yan(145)
- Preparation and characterization of low expansion transparent copolyimide films  
..... ZHANG Ming-yan, GAO Sheng, WU Zi-jian, CUI Hong-yu, GAO Yan(153)
- Material properties updating of honeycomb sandwich plates using a global optimization technique based on response surface model ..... SUN Wei-qing, CHENG Wei(159)

## 《材料工程》编辑委员会

名誉主任	曹春晓					
主任	戴圣龙					
副主任	陈祥宝	丁俊	陈刚	王亚军		
顾问委员	(以姓氏笔画为序)					
	才鸿年	王崇愚	尹泽勇	刘大响	刘忠范	关桥
	阮雪榆	孙晋良	杜善义	张立同	周廉	柳百成
	钟群鹏	顾诵芬	徐滨士	黄伯云	曹楚南	薛其坤
委员	(以姓氏笔画为序)					
	马凌霄	马朝利	史亦韦	邢丽英	刘正东	刘雪峰
	李波	李晓欣	李萌	李森泉	张立新	张国庆
	张宝艳	张政军	杨旭	肖文萍	连建民	陈仲强
	周春根	郑朔昉	赵希宏	郝建伟	徐友良	徐樛华
	姚俊臣	郭灵	郭广平	陶春虎	黄旭	黄清江
	曹文斌	曹茂盛	崔岩	康涌	董世运	韩建民
	楼瑞祥	廖子龙	熊华平			
主编	陈祥宝					
副主编	李兴无	益小苏	陆峰			
执行副主编	王俊丽					
编辑部成员	解宏	杨雪	寇凤梅	王晶	曹宏	齐书涵
	高磊	徐永祥	辛玉婷	曹茂生		

材料工程

(月刊) (1956年创刊)

2019年5月 第47卷 第5期

JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING

(Monthly) (Since 1956)

Vol.47 No.5 May 2019

主管 中国航空发动机集团有限公司  
主办 中国航发北京航空材料研究院  
编辑出版 《材料工程》编辑部  
主编 陈祥宝  
发行 《材料工程》编辑部  
地址 北京 81 信箱 44 分箱(100095)  
电话 010-62496276  
传真 010-62496289  
电子信箱 matereng@biam.ac.cn  
网址 http://jme.biam.ac.cn  
印刷 北京科信印刷有限公司  
广告发布登记号:京海工商广登字 20170267 号

Competent Authority: Aero Engine Corporation of  
China  
Sponsor: AECC Beijing Institute of Aeronautical  
Materials  
Editor & Publisher: Journal of Materials Engineering  
Editor-in-Chief: CHEN Xiang-bao  
Address: P. O. Box 81-44, Beijing 100095, China  
Tel: +8610-62496276  
Fax: +8610-62496289  
E-mail: matereng@biam.ac.cn  
Website: http://jme.biam.ac.cn  
Printery: Beijing Kexin Printing Co., Ltd.

公开发行 ISSN 1001-4381  
CN 11-1800/TB

本期2019年5月20日出版

定价:50.00元