

## 编辑委员会

主任 戴圣龙

副主任 曹春晓 陈刚 吴世平  
王亚军 陈祥宝

特邀委员 (按姓氏笔画为序)

才鸿年 王崇愚 刘大响  
关桥 阮雪榆 孙晋良  
杜善义 张立同 陈能宽  
周廉 柳百成 胡壮麒  
钟群鹏 顾诵芬 徐滨士  
黄伯云 曹楚南 颜鸣皋  
薛其坤

委员 (按姓氏笔画为序)

马凌霄 史亦韦 丛长林  
邢丽英 刘正东 杨旭  
杨智 李波 李建保  
李晓欣 李森泉 肖波  
张立新 张国庆 张宝艳  
张政军 陆峰 陈志伟  
周春根 郑朔昉 郑晓玲  
郝建伟 赵希宏 姚俊臣  
郭灵 郭广平 陶春虎  
黄旭 黄清江 曹文斌  
曹茂盛 崔岩 韩建民  
廖子龙 熊华平

主编 曹春晓

副主编 益小苏 王景鹤 阮中慈  
连建民

## ——1956年创刊——

主管: 中国航空工业集团公司

主办: 中国航空工业集团公司  
北京航空材料研究院

编辑出版:《材料工程》杂志社

通信地址: 北京 81 信箱 62 分箱

邮政编码: 100095

电话: (010) 62496276

网址: <http://jme.biam.ac.cn>

电子信箱: matereng@biam.ac.cn

国内发行:《材料工程》杂志社

国外发行: 中国出版对外贸易总公司

印刷: 北京科信印刷有限公司

刊号: ISSN 1001-4381  
CN 11-1800/TB

广告许可证号: 京海工商广字 0076

国内定价: 25 元/册 300 元/年

国外定价: 15 美元/册

本期责任编辑: 解宏

本期出版日期: 7 月 20 日

## 版权声明

凡投稿本刊或允许本刊登载的文章, 均  
视为已同意本刊授权的合作媒体使用。

本刊支付的稿酬已包含授权费用。

## 2012 年第 7 期 (总第 350 期)

## 目次

## PS@Au 核壳结构纳米催化剂的制备及性能研究

刘大博, 祁洪飞, 成波 (1)

## 连续碳纤维增强受电弓滑板致密化及其性能

袁华, 王成国, 卢文博, 等 (5)

## 工 艺

## 粉末高速压制成形密度分布的数值模拟及影响因素分析

郑洲顺, 徐丹, 雷湘媛, 等 (10)

## 双相钢激光拼焊板温成形拉深性能分析研究

陈炜, 何振良, 郭玉琴, 等 (15)

## N,N'-二-2,3-环氧丙基月桂胺的合成工艺研究

刘云飞, 陈煜, 史亮, 等 (20)

## FGH96 合金热挤压棒材超塑性研究 … 王淑云, 张敏聪, 东赞鹏, 等 (24)

## 厚板铝合金搅拌摩擦焊匙孔补焊接头组织与性能

刘杰, 杨景宏, 韩凤武, 等 (29)

## 纯钛微弧氧化阳极工艺过程模型的建立及实验研究

王宏元, 朱瑞富, 王志刚, 等 (34)

## 煤沥青的改性及中间相结构研究 …… 解小玲, 赵彩霞, 曹青, 等 (39)

 $\alpha$ -羟基,  $\omega$ -环氧基聚己内酯/环氧树脂复合体系的制备和耐热性能

刘盈, 刘平桂, 赫丽华, 等 (44)

## 热镀锌连续退火工艺对高强 IF 钢组织和性能的影响

胡宽辉, 田德新, 冯冠文, 等 (50)

## 测试与表征

## 后天抑制剂取向硅钢析出物的研究 …… 吴忠旺, 赵宇, 李军, 等 (55)

## CFRP 中孔隙几何形貌与超声衰减系数关系的研究

高晓进, 张峥 (59)

 $\text{SO}_4^{2-}$  浓度对 304 不锈钢在 NaCl 溶液中点蚀行为影响的研究

杜楠, 田文明, 赵晴, 等 (64)

## PVPy/MWNTs 纳米复合材料的制备及其导电性能研究

王攀, 郑玉婴, 李宝铭, 等 (71)

 $\text{Si}_3\text{N}_4/\text{TiC}$  纳米复合陶瓷材料 R 曲线行为 …… 吕志杰, 赵军 (76)

## 碳纤维特性与碳纤维/环氧树脂界面断裂能关联分析

张丽娇, 顾轶卓, 李敏, 等 (81)

## 表面工程

## 浸渗法合金化纯钨表层的研究 …… 杨宗辉, 沈以赴, 孟氢钡 (86)

## 非对称双极脉冲反应磁控溅射制备 TiN/NbN 多层膜

黑立富, 徐俊波, 陈良贤, 等 (92)

期刊参数: CN 11-1800/TB\* 1956 \* m \* A4 \* 96 \* zh \* P \* ¥25.00 \* 6500 \* 19 \* 2012-07

## EDITORIAL COMMITTEE

**Chairman** DAI Sheng-long

### Vice Chairmen

CAO Chun-xiao CHEN Gang

WU Shi-ping WANG Ya-jun

CHEN Xiang-bao

CAI Hong-nian WANG Chong-yu

LIU Da-xiang GUAN Qiao

RUAN Xue-yu SUN Jin-liang

DU Shan-yi ZHANG Li-tong

CHEN Neng-kuan ZHOU Lian

LIU Bai-cheng HU Zhuang-qi

ZHONG Qun-peng GU Song-fen

XU Bin-shi HUANG Bo-yun

CAO Chu-nan YAN Ming-gao

XUE Qi-kun

MA Ling-xiao SHI Yi-wei

CONG Chang-lin XING Li-ying

LIU Zheng-dong YANG Xu

YANG Zhi LI Bo

LI Jian-bao LI Xiao-xin

LI Miao-quan XIAO Bo

ZHANG Li-xin ZHANG Guo-qing

ZHANG Bao-yan ZHANG Zheng-jun

LU Feng CHEN Zhi-wei

ZHOU Chun-gen ZHENG Shuo-fang

ZHENG Xiao-ling HAO Jian-wei

ZHAO Xi-hong YAO Jun-chen

GUO Ling GUO Guang-ping

TAO Chun-hu HUANG Xu

HUANG Qing-jiang CAO Wen-bin

CAO Mao-sheng CUI Yan

HAN Jian-min LIAO Zi-long

XIONG Hua-ping

**Chief Editor** CAO Chun-xiao

### Vice Chief Editors

YI Xiao-su WANG Jing-he

RUAN Zhong-ci LIAN Jian-min

**Competent Authority:** Aviation Industry Corporation of China

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

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

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

**Tel:** 86-10-62496276

**http:** //jme. biam. ac. cn

**Internat Publishing:** China National Publishing Industry

Trading Corporation(P. O. Box 782, Beijing 100011, China)

No. 7(Sum 350) July 2012

## CONTENTS

Preparation of PS@Au Nano-catalyst and Its Catalytic Performance  
..... LIU Da-bo, QI Hong-fei, CHENG Bo( 1 )

Densification and Properties of Continuous Carbon Fiber Reinforced  
Contact Strip ..... YUAN Hua, WANG Cheng-guo, LU Wen-bo, et al( 5 )

### PROCESSING

Numerical Simulation and Influential Factors Analysis of Density  
Distribution in High Velocity Compaction  
..... ZHENG Zhou-shun, XU Dan, LEI Xiang-yuan, et al(10)

Analytical Studies for Deep Drawing Formability of DP590  
Tailor-welded Blanks on Warm Sheet Metal Forming  
..... CHEN Wei, HE Zhen-liang, GUO Yu-qin, et al(15)

Study on the Synthesis of N,N-di-2,3-epoxypropyl Dodecylamine  
..... LIU Yun-fei, CHEN Yu, SHI Liang, et al(20)

Study on Superplasticity of Extruded FGH96 Alloy  
..... WANG Shu-yun, ZHANG Min-cong, DONG Yun-peng, et al(24)

Microstructures and Properties of Thickness Aluminium Alloy  
Eleocellarium Repairing Welding Joint by Friction Stir Welding  
..... LIU Jie, YANG Jing-hong, HAN Feng-wu, et al(29)

Research on a Theoretical Model of Anode in Pure Titanium Microarc  
Oxidation Process  
..... WANG Hong-yuan, ZHU Rui-fu, WANG Zhi-gang, et al(34)

Study on Modification of Coal Tar Pitch and Structure of Mesophase  
..... XIE Xiao-ling, ZHAO Cai-xia, CAO Qing, et al(39)

Preparation and Thermal Properties of  $\alpha$ -Hydroxy,  $\omega$ -Epoxide  
Polycaprolactone/Epoxy Resin Composites  
..... LIU Ying, LIU Ping-gui, HE Li-hua, et al(44)

Influence of Continuous Annealing on Microstructure and Properties  
High-strength IF Steel  
..... HU Kuan-hui, TIAN De-xin, FENG Guan-wen, et al(50)

### TESTING & CHARACTERIZING

Study on Precipitates of Grain-oriented Silicon Steel Produced by  
Acquired Inhibitor Method  
..... WU Zhong-wang, ZHAO Yu, LI Jun, et al(55)

Research of the Relationship Between Pore Morphology and Ultrasonic  
Attenuation Coefficient in CFRP ..... GAO Xiao-jin, ZHANG Zheng(59)

Effect of  $\text{SO}_4^{2-}$  Concentration on 304 Stainless Steel Pitting Corrosion  
in NaCl Solution ..... DU Nan, TIAN Wen-ming, ZHAO Qing, et al(64)

Preparation and Electrical Properties of PVPy/MWNTs Nanocomposites  
..... WANG Pan, ZHENG Yu-ying, LI Bao-ming, et al(71)

R-curve Behavior of  $\text{Si}_3\text{N}_4/\text{TiC}$  Nanocomposite Ceramic Materials  
..... LU Zhi-jie, ZHAO Jun(76)

Correlation Between Properties of Carbon Fibers and Interfacial  
Fracture Energy of Carbon Fiber/Epoxy Resin  
..... ZHANG Li-jiao, GU Yi-zhuo, LI Min, et al(81)

### SURFACE ENGINEERING

Study on Infiltration Alloying of Tungsten Surface  
..... YANG Zong-hui, SHEN Yi-fu, MENG Qing-bei(86)

TiN/NbN Multilayers Prepared by Asymmetrical Bipolar pulsed Reactive  
Magnetron Sputtering ... HEI Li-fu, XU Jun-bo, CHEN Liang-xian, et al(92)