



# 中国表面工程

## ZHONGGUO BIAOMIAN GONGCHENG

1988年创刊 第23卷第4期(总第103期) 2010年8月出版(双月刊)

### 本刊系

中国机械工程学会表面工程分会会刊

中国期刊方阵“双效”期刊

中文核心期刊

中国科技核心期刊

中国核心学术期刊(RCCSE)

中国期刊全文数据库全文收录期刊

中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊

美国《化学文摘》(CA)收录

美国《剑桥科学文摘》(CSA:MI)收录

《中国学术期刊文摘》收录源期刊

获第三届中国科协优秀科技期刊奖

中国科协精品科技期刊示范项目

主管: 中国科学技术协会

主办: 中国机械工程学会

编委会主任: 徐滨士 副主任: 马世宁

主编: 刘世参

常务副主编: 张伟

副主编: 刘家浚、谭俊

编辑部主任兼责任编辑: 戴瑞祥

编辑部副主任: 梁秀兵

编辑出版: 《中国表面工程》编辑部

地址: 北京市丰台区杜家坎21号

邮编: 100072

电话: (010) 66719584

传真/电话: (010) 66719325

电子信箱: cse1988@263.net

网址: www.csejournal.com

印刷: 北京天成印务有限责任公司(原地大彩印厂)

国内发行处: 北京报刊发行局

国内订购: 全国各地邮局, 本刊编辑部

国外总发行: 中国国际图书贸易总公司

国内邮发代号: 82-916

国外发行代号: 1393B

中国标准刊号:

ISSN 1007-9289

CN11-3905/TG

定价: 10.00元

## 目次

### · 工程前沿 ·

军用飞机腐蚀防护与日历寿命研究……………陈群志, 康献海, 刘健光, 等(1)

### · 表面工程研究 ·

钛合金表面非平衡磁控溅射制备 TiN 薄膜的冲击磨蚀性能\*  
……………王艳, 周仲荣(7)

掺硅类金刚石薄膜的制备与表征\*……………赵飞, 李红轩, 吉利, 等(11)

离子束增强沉积 Ti-Mo 多层膜和 TiMo 合金膜及其性能\*  
……………唐长斌, 刘道新, 李凡巧, 等(15)

界面阻扩散层对热障涂层性能的影响……………张晓国, 付东兴, 汪礼敏, 等(22)

Cr 掺杂及 Cr 过渡层对类金刚石薄膜附着力的影响\*……………孙丽, 代伟, 张栋, 等(26)

粉末粒径对低压等离子喷涂厚 W 涂层的影响……………邢晓军, 刘敏, 尹登峰, 等(29)

热锻模表面激光熔覆 Ni60-Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub> 金属陶瓷的热物性参数研究\*  
……………潘成刚, 王华昌, 王洪福, 等(35)

等离子熔覆快速成形铁基合金的设计及其组织和性能评价\*  
……………向永华, 徐滨士, 吕耀辉, 等(39)

LZ50 钢低温离子渗硫转动微动摩擦学性能研究\*  
……………王运动, 罗军, 莫继良, 等(44)

镍基高温合金 Al-Si 渗层高温氧化表面形貌分析  
……………张凡云, 张尊礼, 牛静, 等(48)

偏压对 45 钢等离子渗氮行为的影响\*……………王亮, 李扬, 张丹丹, 等(52)

工艺参数对 Q235 钢辉光等离子渗 Cr 渗层影响的研究\*  
……………卜根涛, 高原, 王成磊, 等(56)

热处理对微束等离子喷涂羟基磷灰石涂层的影响\*  
……………赵秋颖, 贺定勇, 李晓廷, 等(60)

电爆过程中能量密度与爆炸产物变化的关系\*……………朱亮, 朱锦, 毕学松(65)

水煤浆喷嘴温度场和应力场分析及涂层材料应用\*……………张春子, 王卫泽, 涂善东(70)

机械能助渗锌对高强钢组织及其力学性能的影响……………马青华, 付大海, 酆智斌(74)

### · 再制造工程研究 ·

航空发动机压气机叶片表面清洗技术研究……………王坚, 黄选民, 幸泽宽, 等(78)

铁磁材料制造工艺对金属磁记忆信号的影响\*……………董丽虹, 徐滨士, 董世运, 等(82)

### · 应用实例 ·

[例 17] 工程塑料表面连续镀膜技术的应用……………关栋云(封三)

### · 学术动态 ·

《表面工程的理论与技术》出版(34) 中国机械工程学会再制造工程分会成立(51)

全国再制造技术与经验现场交流会在京召开(封二)

### · 本刊讯 ·

《中国表面工程》第三届编委会编委名单(封四) 《中国表面工程》第三届理事

会理事名单(封四)

# CHINA SURFACE ENGINEERING

Vol.23 No.4 (Sum 103)

(Bimonthly)

August 2010

## CONTENTS

### • Engineering Foreland •

**Discussion About Military Aircraft Anti-corrosion and Calendar Life Research**

.....CHEN Qun-zhi, KANG Xian-hai, LIU Jian-guang, et al (1)

### • Surface Engineering Research•

**Impact Wear Performance of TiN Film Grown on Ti Alloys by Unbalanced Magnetron Sputtering**

.....WANG Yan, ZHOU Zhong-rong (7)

**Preparation and Characterization of Si-doped Diamond-like Carbon Films**

.....ZHAO Fei, LI Hong-xuan, JI Li, et al (11)

**TiMo Alloy Film and Ti-Mo Multilayer Films Prepared by Ion-beam Enhanced Deposition**

.....TANG Chang-bin, LIU Dao-xin, LI Fan-qiao, et al (15)

**Influence of Interface Diffusion Barrier Films on Properties of Thermal Barrier Coatings (TBCs)**

.....ZHANG Xiao-nan, FU Dong-xing, WANG Li-min, et al (22)

**The Effect of Cr-doped and Cr Buffer Layer on the Adhesion of DLC Film**

.....SUN Li-li, DAI Wei, ZHANG Dong, et al (26)

**Effects of Particle Size on Low Pressure Plasma Spraying Thick W Coating**

.....KUANG Xiao-jun<sup>1,2</sup>, LIU Min<sup>2</sup>, YIN Deng-feng<sup>1</sup>, et al (29)

**Thermal Parameters Research of Laser Cladding Ni60-Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub> Cermets on Surface of Hot Forging Dies**

.....PAN Cheng-gang, WANG Hua-chang, WANG Hong-fu, et al (35)

**Fe-based Alloy Design in Rapid Prototyping by Plasma Arc Overlaying and its Structure and Performance Investigation**

.....XIANG Yong-hua, XU Bin-shi, LV Yao-hui, et al (39)

**Study on Rotational Fretting Tribological Properties of LZ50 Steel by Low Temperature Ion Sulphuration**

.....WANG Yun-dong, LUO Jun, MO Ji-liang, et al (44)

**High Temperature Oxidation Surface Morphology of Al-Si Coating on Nickel-base Superalloy**

.....ZHANG Fan-yun, ZHANG Zun-li, NIU Jing, et al (48)

**Effect of Substrate Bias Voltage on Plasma Nitriding Behaviour of AISI 1045 Steel**

.....WANG Liang, LI Yang, ZHANG Dan-dan (52)

**Effects of Process Parameters on Layer of Plasma Chromizing on Q235 Steel**

.....BU Gen-tao, GAO Yuan, WANG Cheng-lei (56)

**Effect of Thermal Treatment on Microplasma Sprayed HA Coating**

.....ZHAO Qiu-ying, HE Ding-yong, LI Xiao-yan, et al (60)

**Correlation Between Energy Density and Variation of Products in Wire Explosion**

.....ZHU Liang, ZHU Jin, BI Xue-song (65)

**Temperature Analysis of a New Nozzle in Coal-water Slurry Gasifier and Application of Anti-erosion Coatings**

.....ZHANG Chun-zi, WANG Wei-ze, TU Shan-tung (70)

**The Influence of Structure and Mechanical Performance in Application of Zincing by Aid of Mechanical-energy on the High-tensile Steel**

.....MA Qing-hua, FU Da-hai, LI Zhi-bin (74)

### • Remanufacture Engineering Research•

**The Research on Cleaning Technique for Aero-engine Compressor Blade**

.....WANG Jian, HUANG Xuan-Min, XING Ze-Kuan, et al (78)

**Influence of Manufacturing Process on Metal Magnetic Memory Signals in Ferromagnetic Materials**

.....DONG Li-hong<sup>1</sup>, XU Bin-shi<sup>1</sup>, DONG Shi-yun, et al (82)

### • Applications •

**[Example 16] Application of Continuous Coating Technology on the Surface of Engineering Plastics**

.....Guan Dong-yun (inside back cover)

**International Code:** ISSN 1007-9289

**Responsible Dept:** China Association of Science & Technology

**Sponsors by:** Chinese Mechanical Engineering Society (CMES)

**Chairman of Editorial Committee:** XU Bin-shi

**Vice Chairman:** MA Shi-ning

**Chief Editor:** LIU Shi-can

**Deputy Chief Editor:** ZHANG Wei, LIU Jia-jun, TAN Jun

**Principals of Editorial Office:** DAI Rui-xiang, LIANG Xiu-bing

**Edited and published by:** CHINA SURFACE ENGINEERING Magazine Office

**Add:** No. 21, Dujiakan, Feng-Tai, Beijing, China

**Post Code:** 100072

**Tel:** +86-10-66719325, 66719584

**Fax:** +86-10-66719325

**E-mail:** cse1988@263.net

**http://** www.csejournal.com

**Abroad Distributor:** China International Book Trading Corporation

**Issue Code No.:** 1393B (P. O. Box 399, Beijing, China)

**Price:** 10.00US\$