

//// 纪念徐滨士院士诞辰 95 周年专辑 ////

客座主编：朱 胜

客座编辑：张显程 王玉江 程江波 马国政

- 1 传承徐滨士院士精神，共迎中国表面工程未来——纪念徐滨士院士诞辰九十五周年

//// 再制造工程 ////

- 2 移动式增材修复与再制造技术

朱 胜 王晓明 韩国峰 杜文博 赵 阳

- 9 再制造毛坯微裂纹损伤的主动红外热成像检测研究进展

王慧鹏 李伟胜 孔鹏飞 董丽虹 李凯旋 刘惠中

- 23 脉冲等离子弧增材再制造钛合金沉积态组织特征及力学性能

林建军 谢一鸣 孙 哲 刘玉欣 吕耀辉

- 32 非线性超声评价微缺陷数值模拟

陈咫键 刘 彬 汪笑鹤

- 41 面向跨生命周期的高端装备再制造价值链协同与智能技术

郑汉东 王璐瑶 刘渤海 李 凯 张 强 陈 意

//// 表面工程与摩擦学 ////

- 50 钻具表面超音速火焰喷涂 AlCoCrFeNiB 高熵合金涂层摩擦学性能

康嘉杰 马国政 朱丽娜 笪 强 王海斗

- 61 氮气流率对 Ta-Hf-W-N 多主元合金氮化物薄膜力学性能和摩擦磨损性能的影响

宋铭宇 井致远 徐志刚 张志彬 袁海超 胡振峰 梁秀兵

- 74 热输入对等离子喷涂 $(\text{FeCoCrNi})_{75}\text{B}_{15}\text{Si}_{10}$ 高熵非晶合金涂层耐磨损性能的影响

宋培松 张志彬 邵里良 薛 琳 梁秀兵 程江波

- 84 脉冲占空比对 $\text{dcMS} / \text{HiPIMS}$ 复合沉积 TiAlTaN 涂层力学及耐磨性能的影响

牛晓燕 刘明泽 牛彬彬 马庆岩 王玉江

- 96 激光重熔功率对 TiNbMo 中熵合金涂层微观结构及摩擦学性能的影响

杨思彤 刘金娜 张心意 孙悠然 王国钢 李伟鹏 崔秀芳 金 国

- 109 不同温度下的 YSZ 基润滑耐磨损涂层的摩擦磨损行为

靖建农 李 晶 刘洪歌 崔向中 金 国

119 热处理对 HVAF 喷涂 CoNiCrMo 基高熵非晶涂层结构与摩擦学性能的影响

朱帅帅 张保森 孙 然 谢才东 张 超 单东文

/// 表面工程与综合防护 ///

131 电压调控对电刷镀锌镍合金镀层微观结构及耐腐蚀性能影响

汪笑鹤 陈咫键 魏世丞 王玉江 许 洋

142 海洋环境高强度钢 γ 相 Zn-Ni 合金电沉积防护层的制备与腐蚀行为

董宇琪 崔秀芳 金 国 李大燕 宋昊宇 王崇蕊

155 封孔处理对亚音速等离子喷涂纳米 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-13TiO}_2$ 涂层耐腐蚀性能的影响

殷 硕 王 泽 程江波 洪 晟

166 高速电弧喷涂制备 AlNiNbFe 非晶 / 纳米晶涂层及其腐蚀行为

马 聪 张恩豪 井致远 袁嘉驰 洪 晟 张志彬

179 涡轮叶片冷喷涂铁基非晶合金涂层耐空蚀耐冲蚀性能

王浩东 笪 强 周永宽 康嘉杰 岳 文

189 热障涂层高熵化研究现状与发展趋势

牟泓霖 马国政 蔡志海 朱咸勇 刘 明 王海斗

215 超高温硼化物-碳化硅基热防护涂层材料研究进展

鞠金池 何鹏飞 胡树郡 孙 川 孟 虹 段西明 胡振峰 梁秀兵

242 Cu / Al / Zn 烧蚀相对发汗热障涂层抗烧蚀性能的影响

黄 智 吴升富 何梦佳 张恕爱 周凯旋 金 国

251 单一烧蚀相发汗热障涂层的组织与性能

王 亮 刘蓉蓉 张恕爱 管西巧 樊玉星

/// 表面激光制造与增材制造 ///

262 飞秒激光抛光对激光选区熔化制备合金钢表面特征的影响

王 志 董世运 闫世兴 李立伟 刘晓亭 夏 丹

275 堆焊及热喷涂领域关键技术进展及应用

黄智泉 李长久 贺定勇 陈 茜 赵军军 高站起 王重阳

298 激光辅助冷喷涂技术的研究进展

段俊彪 郭伟玲 马国政 金 国 田浩亮 王海斗

313 Y_2O_3 添加量对 Ti6Al4V / NiCr-Cr₃C₂ / Ni-MoS₂ 熔覆层组织结构与性能的影响规律

姚鑫宇 张志强 朱丽娜 杜 银 于子鸣 路学成 张天刚

326 激光结构化预处理中表面形貌调控及其对涂层界面强化机制的研究进展

韩 珩 王 海 王 瑞 王海斗 孙晓峰 马国政 李占明 赵海朝

347 激光制备 Ti-Al-N MAX 相复合涂层的组织及蒸汽氧化性能

朱林丹 肖华强 任丽蓉 张正文 莫太骞 林 波 傅 广

360 激光除漆技术的研究进展与展望

黄克宁 王 瑞 张 庆 赵海朝 乔玉林 马国政 王海斗

375 电弧增材制造铝合金的气孔形成机制与调控策略研究进展

董阅泽 张志强 王文宇 路学成 卓 帅 张子燕

/// 表面强化及表面改性 ///

393 超声冲击强化对轧制 5B70-H32 铝合金薄壁加筋结构疲劳性能影响

高 冲 董丽虹 刘 彬 金 鑫

402 二次超声滚压处理对 45CrNiMoVA 超高强度钢低周扭转疲劳性能的影响

马 彪 方金祥 何浩天 侯宇杰 王燕礼 何 鹏

417 滚压前处理对 20CrMnTi 渗碳行为的影响

裘信国 周 钰 朴钟宇 周振宇

432 超声振动对铝合金表面滚压强化的促进机制

郑秋阳 石浩瀚 姜治国 林轩奕 李庚骏 周振宇 朴钟宇

445 齿面点蚀尺寸对 20Cr2Ni4A 低速重载齿轮动力学特性影响的仿真分析

郑浩然 郭伟玲 朱合法 蔡志海 王海斗 邢志国 吕晓仁

459 $(\text{HfMoNbZr})_{1-x}\text{N}_x$ 薄膜晶体结构和力学性能的氮含量调控

万剑桥 施 杰 胡恒宁 邹嘉力 王 宇 陈 乙 唐正强 杜 昊

472 基于 Cu_3Se_2 固体电解质的离子束沉积金属薄膜及工艺优化应用

吐沙姑·阿不都吾甫 舒凤远 付德君

CONTENTS

- 2 **Mobile Additive Repair and Remanufacturing Technology**
ZHU Sheng WANG Xiaoming HAN Guofeng DU Wenbo ZHAO Yang
- 9 **Research Advances in Active Infrared Thermography for Microcrack Damage Detection of Remanufactured Blanks**
WANG Huipeng LI Weisheng KONG Pengfei DONG Lihong LI Kaixuan LIU Huizhong
- 23 **Microstructure Characteristics and Mechanical Properties of Deposited Titanium Alloys Remanufactured by Pulsed Plasma Arc Additive Manufacturing**
LIN Jianjun XIE Yiming SUN Zhe LIU Yuxin LÜ Yaohui
- 32 **Numerical Simulation of Micro Defects Evaluated by Nonlinear Ultrasound**
CHEN Zhijian LIU Bin WANG Xiaohe
- 41 **Collaboration and Intelligent Technologies Within the High-end Equipment Remanufacturing Value Chain Oriented to Cross-lifecycle**
ZHENG Handong WANG Luyao LIU Bohai LI Kai ZHANG Qiang CHEN Yi
- 50 **Tribological Properties of AlCoCrFeNiB High-entropy Alloy Coating Prepared by HVOF on Drilling Tool Surfaces**
KANG Jiajie MA Guozheng ZHU Lina DA Qiang WANG Haidou
- 61 **Effect of Nitrogen Gas Flow Rate on the Mechanical and Tribological Properties of Ta-Hf-W-N Multi-principal Element Alloy Nitride Films**
SONG Mingyu JING Zhiyuan XU Zhigang ZHANG Zhibin YUAN Haichao HU Zhenfeng LIANG Xiubing
- 74 **Effect of Heat Input on the Wear Resistance of (FeCoCrNi)₇₅B₁₅Si₁₀ High-entropy Amorphous Alloy Coatings Prepared Using Plasma Spraying**
SONG Peisong ZHANG Zhibin SHAO Liliang XUE Lin LIANG Xiubing CHENG Jiangbo
- 84 **Effect of Pulse Duty Cycle on the Mechanical and Tribological Properties of TiAlTaN Coatings Deposited by Hybrid dcMS / HiPIMS Sputtering**
NIU Xiaoyan LIU Mingze NIU Binbin MA Qingyan WANG Yujiang
- 96 **Effect of Laser Remelting Power on the Microstructure and Tribological Properties of TiNbMo Medium-entropy Alloy Coatings**
YANG Sitong LIU Jinna ZHANG Xinyi SUN Youran WANG Guogang LI Weipeng CUI Xiufang JIN Guo
- 109 **Tribological Behavior of YSZ-based Lubricating and Wear-resistant Coatings at Different Temperatures**
JING Jiannong LI Jing LIU Hongge CUI Xiangzhong JIN Guo

- 119 **Effects of Heat-treatment on the Microstructure and Tribological Properties of CoNiCrMo-based High Entropy Amorphous Alloy Coating Sprayed by HVOF**
ZHU Shuaishuai ZHANG Baosen SUN Ran XIE Caidong ZHANG Chao SHAN Dongwen
- 131 **Effect of Voltage Regulation on Microstructure and Corrosion Resistance of Brush-plated Zn-Ni Alloy Coating**
WANG Xiaohe CHEN Zhijian WEI Shicheng WANG Yujiang XU Yang
- 142 **Preparation and Corrosion Behavior of γ -Phase Zn-Ni Alloy Electrodeposited Coating for High-strength Steel Protection in Marine Environments**
DONG Yuqi CUI Xiufang JIN Guo LI Dayan SONG Haoyu WANG Chongrui
- 155 **Effect of Sealing Treatment on the Corrosion Resistance of Subsonic Plasma-sprayed Nanostructured Al_2O_3 -13 TiO_2 Coating**
YIN Shuo WANG Ze CHENG Jiangbo HONG Sheng
- 166 **Preparation of AlNiNbFe Amorphous / nanocrystalline Coatings by High Velocity Arc Spraying and Corrosion Behavior**
MA Cong ZHANG Enhao JING Zhiyuan YUAN Jiachi HONG Sheng ZHANG Zhibin
- 179 **Resistance to Cavitation and Erosion of Fe-based Amorphous Alloy Coating by Cold Spraying on Turbine Blades**
WANG Haodong DA Qiang ZHOU Yongkuan KANG Jiajie YUE Wen
- 189 **Research Status and Development Trend of High-entropy Thermal Barrier Coatings**
MOU Honglin MA Guozheng CAI Zhihai ZHU Xianyong LIU Ming WANG Haidou
- 215 **Advances in Ultrahigh-temperature Boride-silicon Carbide-based Coating Materials for Thermal Protection**
JU Jinchi HE Pengfei HU Shujun SUN Chuan MENG Hong DUAN Ximing HU Zhenfeng LIANG Xiubing
- 242 **Effect of Cu / Al / Zn Composite Ablative Phases on Ablation Resistance of Sweating Thermal Barrier Coatings**
HUANG Zhi WU Shengfu HE Mengjia ZHANG Shu'ai ZHOU Kaixuan JIN Guo
- 251 **Microstructure and Properties of Single-ablative-phase Sweating Thermal Barrier Coatings**
WANG Liang LIU Rongrong ZHANG Shu'ai GUAN Xiqiao FAN Yuxing
- 262 **Effect of Femtosecond Laser Polishing on Surface Properties of Alloy Steel Fabricated by Selective Laser Melting (SLM)**
WANG Zhi DONG Shiyun YAN Shixing LI Liwei LIU Xiaotin XIA Dan
- 275 **Progress and Applications of Key Technologies in Overlaying and Thermal Spraying**
HUANG Zhiquan LI Changjiu HE Dingyong CHEN Xi ZHAO Junjun GAO Zhanqi WANG Chongyang
- 298 **Research Progress of Laser-assisted Cold Spraying Technology**
DUAN Junbiao GUO Weiling MA Guozheng JIN Guo TIAN Haoliang WANG Haidou
- 313 **Influence of Y_2O_3 Addition on the Microstructure and Performance of Ti6Al4V / NiCr-Cr₃C₂ / Ni-MoS₂ Composite Cladding Coatings**
YAO Xinyu ZHANG Zhiqiang ZHU Lina DU Yin YU Ziming LU Xuecheng ZHANG Tiangang

- 326 **Research Advances in Surface Morphology Modulation in Laser Texturing Based on Pretreatment and Its Mechanism for Coating Interface Reinforcement**
HAN Heng WANG Hai WANG Rui WANG Haidou SUN Xiaofeng MA Guozheng LI Zhanming ZHAO Haichao
- 347 **Microstructure and Properties of Ti-Al-N MAX Phase Composite Coatings Fabricated by Laser Technology**
ZHU Lindan XIAO Huaqiang REN Lirong ZHANG Zhengwen MO Taiqian LIN Bo FU Guang
- 360 **Progress in Research and Application of Paint Removal with Laser Cleaning Technology**
HUANG Kening WANG Rui ZHANG Qing ZHAO Haichao QIAO Yulin MA Guozheng WANG Haidou
- 375 **Research Progress on Stomatal Evolution Mechanism and Regulation Strategy in Aluminum Alloy Arc Additive Manufacturing**
DONG Yueze ZHANG Zhiqiang WANG Wenyu LU Xuecheng ZHUO Shuai ZHANG Ziyang
- 393 **Effects of Ultrasonic Impact Treatment on the Fatigue Performance of Rolled 5B70-H32 Aluminum Alloy Thin-walled Stiffened Structures**
GAO Chong DONG Lihong LIU Bin JIN Xin
- 402 **Effect of Re-apply Ultrasonic Surface Rolling Treatment on Low-cycle Torsional Fatigue Properties of 45CrNiMoVA Ultra-high-strength Steel**
MA Biao FANG Jinxiang HE Haotian HOU Yujie WANG Yanli HE Peng
- 417 **Effect of Rolling Pretreatment on the Carburizing Behavior of 20CrMnTi**
QIU Xinguo ZHOU Yu PIAO Zhongyu ZHOU Zhenyu
- 432 **Promotion Mechanism of Ultrasonic Vibration on Surface Burnishing Strengthening of Aluminum Alloy**
ZHENG Qiuyang SHI Haohan JIANG Zhiguo LIN Xuanyi LI Gengjun ZHOU Zhenyu PIAO Zhongyu
- 445 **Simulation Analysis of the Effect of Tooth Pitting Area on the Dynamic Characteristics of 20Cr2Ni4A Low-speed Heavy-duty Gears**
ZHENG Haoran GUO Weiling ZHU Hefa CAI Zhihai WANG Haidou XING Zhiguo LÜ Xiaoren
- 459 **Tuning Crystallographic Structure and Properties of (HfMoNbZr)_{1-x}N_x Films by Nitrogen Concentration**
WAN Jianqiao SHI Jie HU Hengning ZOU Jiali WANG Yu CHEN Yi TANG Zhengqiang DU Hao
- 472 **Application Research on Ion Beam Deposition of Metal Films Based on Cu₃Se₂ Solid Electrolytes and Process Optimization**
ABUDOUWUFU Tushagu SHU Fengyuan FU Dejun