



主管单位 中国科学技术协会  
主办单位 西北有色金属研究院 中国有色金属学会 中国材料研究学会  
出版单位 科学出版社  
月刊 国内外公开发行人 第 52 卷 第 4 期 总第 441 期 2023 年 4 月

- 美国 SCI Expanded<sup>®</sup>, Research Alert<sup>®</sup>, Materials Science Citation Index<sup>®</sup> 收录期刊
- 美国工程索引 (EI) 文献源期刊
- 国家重点学术期刊
- 国家精品科技期刊
- 中国百强报刊
- 两届国家期刊奖
- 期刊数字影响力百强
- 国家数字出版示范单位
- 中国优秀科技期刊一等奖
- 首届中国科协优秀国际科技期刊奖
- 中国有色金属工业优秀科技期刊一等奖
- 全国有色金属优秀科技期刊一等奖
- 中国期刊方阵双奖期刊
- 中国最具国际影响力的学术期刊
- 中国权威学术期刊
- 陕西省首届“大报名刊工程”期刊
- 陕西省优秀科技期刊特等奖
- 陕西省科协精品科技期刊
- 陕西省第 2 届精品科技期刊
- 陕西省新闻出版行业文明单位
- 中国科技论文统计源期刊
- 中国科学引文数据库文献源
- 中文核心期刊
- 中国材料科学核心期刊
- 同方数据独家授权期刊
- 美国化学文摘 (CA) 文献源期刊
- 英国科学文摘 (INSPEC) 文献源期刊
- 日本科学技术文献速报 (JICST) 用刊
- 俄罗斯文摘杂志 (AJ) 文献源期刊
- 剑桥科学文摘 (CSA) 文献源期刊
- 美、英金属文摘 (MA) 文献源期刊
- 美国国会图书馆收藏刊物

## 目 次

### 材料科学

- Preparation and Mechanical Properties of FeMnCu Medium Entropy Alloy Matrix Composites Reinforced with TiC Particles  
.....Li Jiawen, Liu Sicong, Huang Sirui *et al* (1169)
- Microstructure and Diffusion Mechanism of CoCrCuFeNi HEA Joints Diffusion Welded Using Co Filler  
.....Li Juan, Luo Shaomin, Zhao Honglong *et al* (1176)
- Phase Stability and Aging Strengthening of Ti<sub>2</sub>ZrNbV High Entropy Alloy  
.....Li Jianbo, Wan Gang, Wu Bo *et al* (1184)
- Interpretable Machine Learning Model-Based Phase Prediction for Refractory High-Entropy Alloys  
.....Zhao Fengyuan, Ye Yicong, Zhang Zhouran *et al* (1192)
- Effect of Sputtering Power on High Temperature Tribological Behavior of La-Ti/WS<sub>2</sub> Composite Films  
.....Cai Haichao, Xue Yujun, Ye Jun *et al* (1201)
- Effect of Cr Addition on Corrosion Resistance of Laser-Cladding Ni-Cr-Mo Coatings in Chloride Solution with Thiosulfate  
.....Liu Quanbing, Liu Zongde, Wang Yongtian *et al* (1210)
- High-Temperature Oxidation Resistance Performance of Si-Ti-Cr Silicide Coating on Nb-Hf Alloy Surface in Constant Oxidation and Thermal Shock  
.....An Dongyang, Liu Chenfei, Zhao Shuang *et al* (1219)
- Hot Workability of Dual-Phase Mg-Li Alloy with  $\alpha \rightarrow \beta$  Transformation at Elevated Temperatures  
.....Feng Yinghao, Sun Chaoyang, Xu Sinuo *et al* (1227)
- Effect of Tensile Orientation on Twinning and Texture Evolution of AZ31 Magnesium Alloy  
.....Cao Xia, Xu Ji, Yang Bowen *et al* (1238)
- Microstructure Evolution of Inconel 617 Alloy During Subzero Treatment  
.....Ji Jinjin, Wang Yanjiang, Yu Lidan *et al* (1244)
- Wetting of MgO, TiO<sub>2</sub> and Stainless Steel by Molten Al-8Si Binary Alloy at 1173 K  
.....Bi Guangli, Qi Jiachen, Jiang Jing *et al* (1251)

# XIYOU JINSHU CAILIAO YU GONGCHENG

## 稀有金属材料与工程



主管单位 中国科学技术协会  
主办单位 西北有色金属研究院 中国有色金属学会 中国材料研究学会  
出版单位 **科学出版社**  
月刊 国内外公开发行 第 52 卷 第 4 期 总第 441 期 2023 年 4 月

Microstructures and Mechanical Properties of AlSn20Cu/Steel Laminated Metal Composites Fabricated by Cold Roll Bonding

.....Wang Pengju, Zhao Shujie, Zhong Ning *et al* (1259)

Effects of Low-Temperature Aging on Dimensional Stability of Beryllium

.....Ren Penghe, Xiao Lairong, Cai Zhenyang *et al* (1267)

Study on Parameters and Wave Growth Mechanism of Explosive Welding Based on SPH-FEM

.....Wu Xiaoming, Shi Changgen, Gao Li *et al* (1272)

Preparation of Nano-ZrO<sub>2</sub> Powder and Properties of Its Aqueous Suspension

.....Guo Chunxia, Chen Weidong, Yan Shufang *et al* (1283)

Ti/IrO<sub>2</sub>+MnO<sub>2</sub> 电极在酸性溶液中的析氧反应动力学研究

.....周 键, 贾 昱, 宋小三 (1287)

钨丝增强铜锌复合材料侵彻过程的数值模拟

.....姜 涛, 呼陟宇, 高雪云等 (1296)

### 材料工艺

柔性 W-O-C/碳气凝胶电极的制备和电催化氧化性能

.....沈忠伟, 张健力, 唐谊平等 (1303)

Ni60/Cu 定向结构涂层在不同浓度 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 中的耐蚀性能

.....杨效田, 曾 荣, 王新华等 (1311)

新型 1200 MPa 级 Ti-35421 合金应力腐蚀敏感性原位电化学研究

.....曾强强, 渠佳慧, 淡振华等 (1321)

Zr-0.75Sn-0.35Fe-0.15Cr-xNb 合金在 He<sup>+</sup>辐照下的显微组织演变及其对腐蚀行为的影响.....易丽莎, 张兴旺, 林晓冬等 (1328)

钨、硼对 Ti-42Al-5Mn 合金热物性参数的影响

.....李小兵, 舒 磊, 潜 坤等 (1338)

碳载 PtNi 合金催化剂的制备、表征及氧还原催化性能研究

.....李鸿鹏, 蒋云波, 何建云 (1345)

爆轰载荷下 TB6 钛合金组织绝热剪切行为研究

.....张榕峻, 张 津, 计鹏飞等 (1352)

成形气氛对大气环境下激光修复 GH4169 组织与性能的影响

.....唐函遥, 朱红梅, 邱长军等 (1361)

出版 科学出版社

(北京市东黄城根北街 16 号, 100717)

编辑 《稀有金属材料与工程》编辑部

主编 张平祥

副主编 石应江

编辑部主任 李 哲

中文编辑 苑 硕 蒲正利 谢 曼

梁 燕 谭 皎

英文编辑 齐国翠 衡 皓 刘睿璇

编 务 刘亚利

本期责任编辑 谭 皎 衡 皓

印 刷 西安创维印务有限责任公司

国内发行 中国邮政集团公司

陕西省报刊发行局

国内发行代号 52 - 172

国外发行 中国国际图书贸易集团公司

(北京市 399 信箱, 100048)

国外发行代号 M4873

编辑部地址 西安市未央路 96 号 710016

电 话 029 - 86231117

传 真 029 - 86231103

http://www.rmme.ac.cn

E-mail: rmme@c-nin.com

国内统一连续出版物号 CN 61-1154/TG

国际标准连续出版物号 ISSN 1002-185X

广告经营许可证号 6100004000085

国内外公开发行

定 价 150 元

# XIYOU JINSHU CAILIAO YU GONGCHENG

## 稀有金属材料与工程



主管单位 中国科学技术协会  
主办单位 西北有色金属研究院 中国有色金属学会 中国材料研究学会  
出版单位 科学出版社  
月刊 国内外公开发行人 第 52 卷 第 4 期 总第 441 期 2023 年 4 月

---

基于 Laval 喷嘴的层流气雾化法工艺参数探索及粉末性能研究·····	沈鹭宇, 陈超越, 黎兴刚等 (1369)
Er、Sc 微合金化对 WAAM Al-7Si-0.6Mg 合金组织与性能的影响·····	李承德, 王 帅, 任玲玲等 (1380)
Al-20Sm 金属间化合物微观组织和力学性能研究·····	贺子龙, 吴 刚, 黄永章等 (1390)
电熔刚玉对硅基陶瓷型芯性能的影响·····	周宇豪, 玄伟东, 段方苗等 (1396)
超音速激光沉积制备 7075/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 复合涂层的显微组织及性能研究·····	王 强, 李 楠, 周留成等 (1403)
GH720Li 时效态合金一次 $\gamma'$ 相的微观形态和三维 EBSD 表征·····	韩小磊, 杜志伟, 车 聪等 (1410)
外加压应力对 Ti-35421 合金钝化膜损伤修复影响的原位电化学研究·····	李嘉伟, 渠佳慧, 淡振华等 (1419)
0.02 mm 厚铝箔材的显微组织、织构及性能·····	李 艳, 陈文帅, 周增林等 (1426)
GYSZ-NiCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub> 复相陶瓷材料的高温稳定性及隔热能力研究·····	张 琦, 马 壮, 王森源等 (1432)
激光熔覆 FeCrNiCoMoCuBSi 高熵合金涂层的腐蚀磨损性能·····	曹琛婕, 王彦芳, 张存修等 (1439)
Cu/Al 层厚比对波纹辊轧制 Cu/Al 复合板变形行为和结合性能的影响·····	高翔宇, 黄志权, 江连运等 (1447)
激光扫描速度对 Ti-Ni 形状记忆合金影响规律研究·····	姜沐池, 任德春, 赵晓喙等 (1455)
Ni 含量和烧结压力对 SPS 法制备 NiTi 合金显微组织及摩擦学性能的影响·····	王 伟, 程 鹏, 屈怡坤等 (1464)
道次压下量对 2197 铝锂合金轧制组织与力学性能的影响·····	冀宏亮, 边丽萍, 郑 毅等 (1476)
激光熔覆 FeCoCrNiNb 高熵合金涂层组织及耐磨性能·····	王 石, 王 琳, 尹晓伟 (1483)
Mo 和 Re 对含 Ru 新型单晶高温合金组织稳定性的影响·····	崔金艳, 张建庭, 尧 健等 (1490)
低膨胀高温合金晶粒长大规律及其对性能的影响·····	李万礼, 曹国鑫, 刘向宏等 (1499)

### 综合评述

多主元合金中局部化学短程有序的研究进展·····	丁佳琪, 左家栋, 王亚强等 (1507)
Finemet 型纳米晶合金热处理工艺研究进展·····	邢彦兴, 周少雄, 董帮少等 (1520)

### 研究快报

Co 含量对 FeCoPB 非晶合金软磁性能和弯曲韧性的影响·····	史植广, 李 轩, 谢兴铨等 (1530)
超超临界机组转子 COST-FB2 钢 630 °C 长期时效稳定性研究·····	姚汉新, 江 河, 姚志浩等 (1536)
弹簧指数对镍钛合金弹簧缓冲吸能能力的影响·····	孙 俊, 钱明芳, 张学习等 (1543)