



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 11 期 总第 448 期 2023 年 11 月

- 美国 SCI Expanded®, Research Alert®, Materials Science Citation Index® 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

- Effect of Mo on Microstructure and Properties of AlCoCrFeNiMo<sub>x</sub> High Entropy Alloy Coatings Prepared by Laser Cladding  
.....Sha Minghong, Wang Shuang, Li Shengli *et al* (3685)
- Microstructure Evolution of FeCrAl Coating with Low Al Content Under High-Temperature Air Oxidation  
.....Lai Maolin, Guo Lanfang, Ge Liangquan *et al* (3691)
- Microstructure Characteristics, Mechanical Properties, and In-Vitro Corrosion Behavior of As-Extruded Mg-2Zn-0.5Gd-1Y-0.5Mn Mg Alloys  
.....He Ronghui, Wang Han, Zhang Ze *et al* (3697)
- Cyclic-Oxidation Behavior of CeO<sub>2</sub>-Modified Aluminide Coating on 309 Stainless Steel  
.....Li Qindong, Meng Junsheng, Chen Baisen *et al* (3707)
- Preparation and Mechanical Properties of Bicontinuous Phase Mg-Ti Composite  
.....Liang Weifeng, Lian Lixian, Lin Zifeng *et al* (3715)
- Preparation and Properties of Large-Size Titanium-Steel Composite Plates.....Wang Ding, Sun Yunan, Xue Zhiguo *et al* (3723)
- Carbothermal Reduction Nitridation Reaction Assisted by Sol-Gel Method for CeN Powder Preparation  
.....Liu Guoqin, Lian Lixian, Liu Ying (3730)
- Molecular Dynamics Study on Effect of Ion Implantation on Mechanical Properties of Single Crystal Germanium  
.....Lu Doudou, Li Shan, Tang Kebin *et al* (3736)
- Probability Prediction of Crack Driving Force of Crack Tips of TP304 Stainless Steel Based on Kriging Surrogate Model  
.....Zhao Kuan, Li Jinping, Wang Bangwen *et al* (3741)

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 11 期 总第 448 期 2023 年 11 月

Doping Effects of Mo<sub>2</sub>CoB<sub>2</sub> Ternary Transition Metal Boride: a First-Principles Study.....Zhang Yuhan, Jin Na, Liu Ying (3748)

材料工艺

700 °C 新型涂层双管系统关键特征参数分析及结构优化  
.....郭晓峰, 张子龙, 秦 磊等 (3757)

含孔洞缺陷的单晶镍拉伸行为: 孔洞生长和聚集机理  
.....宋 鸥, 刘 浩, 王路生等 (3767)

DP-GH4169 合金在热变形中片层状 δ 相的球化行为及动力学模型  
.....张海燕, 程 明, 胡如夫等 (3778)

拉速对紫铜水平连铸坯凝固行为及组织场影响规律研究  
.....刘劲松, 张良利, 王松伟等 (3785)

密集纵向翅片排布形式对套管换热单元性能的影响  
.....李明飞, 饶睦敏, 曾 畅等 (3794)

中心 Mg 扩散工艺 6+1 芯 MgB<sub>2</sub> 线材的制备及其性能  
.....何龙军, 王庆阳, 杨 芳等 (3801)

浇铸制度对 K4750 合金室温拉伸性能的影响  
.....赵鹏飞, 王 旻, 欧美琼等 (3809)

多层泡沫铝夹芯结构准静态压缩力学性能和吸能特性  
.....邹田春, 管玉玺 (3818)

偏压对 Ni<sub>3</sub>Al 薄膜的微观结构及力学性能影响  
.....齐金磊, 王龙鹏, 韩东亚等 (3825)

冷轧对新型 Ni-W-Co-Ta 高密度合金组织与性能的影响  
.....舒康豪, 熊 毅, 厉 勇等 (3832)

基于红外热像的激光微细丝成形过程热累积研究  
.....宋栓军, 邱成鸿, 韩宇琪等 (3841)

不同模组结构高效制备单晶叶片定向凝固过程的温度场及组织模拟  
.....杨文超, 撒世鹏, 郝文硕等 (3847)

Y 对新型 Fe-Ni-Cr-Al 合金高温氧化行为的影响  
.....任 雷, 付广艳, 刘恩泽等 (3857)

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 惠 琼

英文编辑 齐国翠 衡 皓 刘睿璇

编 务 刘亚利

本期责任编辑 梁 燕 刘睿璇

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

国内外公开发行人

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 11 期 总第 448 期 2023 年 11 月

---

钹铁硼磁粉 HDDR 工艺各向异性生成机理研究.....于濂清, 刘 科, 张亚萍等 (3867)  
阳极氧化铝表面 MgAl-LDH 的原位构筑及改性研究.....王作凯, 祁子恒, 李子昱等 (3873)  
环境氧含量对激光定向能量沉积 TC4 合金组织及性能的影响.....高 健, 刘奋成, 刘丰刚等 (3881)  
一种新型 Cu-Sn-Fe-Ni 合金及其在 3.5%NaCl 溶液中腐蚀行为.....王 谢, 雷 前, 刘 咏 (3893)  
界面互锁复合 Zn 层对厚板铝/镁 FSW 界面组织及力学性能的影响.....孙既峰, 柯黎明, 徐 洋等 (3900)  
叶片用小规格 TC4 棒材的组织 and 织构研究.....李 磊, 韩飞孝, 周 敏等 (3909)  
紫铜在云南热带雨林土壤中的长期腐蚀行为.....李伟光, 肖 盼, 楚鹰军等 (3915)  
3D 打印轻质高强钨材的力学性能研究.....陈文练, 杨益航, 陈晓红等 (3922)  
Pt-10Ir 超细键合丝退火过程中组织与性能的演化规律研究.....朱丽仙, 何俊杰, 张仁银等 (3931)  
Ta 和 Mo 点位偏好对 Co-Al-W 合金  $\gamma'$  相的影响.....徐仰涛, 王桐超, 吕 鑫 (3939)  
阳极氧化铝纳米结构协同当归多糖对乳腺癌细胞生长的影响规律研究.....张智颖, 梁瑞清, 陈俊霖等 (3947)

综合评述

Al-Zn 系高强铸造铝合金强韧化研究现状与展望.....王一唱, 袁灵洋, 杨 磊等 (3954)  
钛合金低成本化技术的研究与发展.....辛社伟, 刘向宏, 张思远等 (3971)  
高强韧面心立方高熵合金的设计.....袁坤权, 姜 岩, 刘仕超等 (3981)  
粉末冶金制备 TiAl 合金研究进展.....陈玉勇, 叶 园, 张 宇等 (4002)