



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 48 卷 第 8 期 总第 397 期 2019 年 8 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 (难熔金属)

### 材料科学

<b>Evolution of Crystallographic Texture of Zirconium Alloy During Hot Deformation</b> .....Zeng Qinghui, Luan Baifeng, Chapuis Adrien <i>et al</i> (2393)
<b>Schmid Factor Maps for Predicting Slip and Twinning Behaviors in Zirconium</b> .....Xin Chao, Sun Qiaoyan, Xiao Lin <i>et al</i> (2400)
<b>Effect of Mechanical Milling Time on Helium Irradiation Behavior of W-Nb Alloys</b> .....Luo Laima, Xu Mengyao, Zan Xiang <i>et al</i> (2406)
<b>Analysis of Heat Absorption Ratio of TZM</b> .....Zi Pengfei, Li Lei, Cao Lei <i>et al</i> (2413)
<b>Intergranular Infiltration of TZM Alloy Joints Brazed Using Ni-Ti Brazing Filler Alloy at High Temperature</b> .....Lu Quanbin, Zhong Sujuan, Li Shengnan <i>et al</i> (2418)
<b>Quantitative Prediction of Stress Corrosion Crack Propagation Rate of Small Crack in Alloy 600 for Nuclear Pressure Vessels</b> .....Fang Xiurong, Yang Jinhui, Shao Yanru <i>et al</i> (2424)
<b>Deformation Behavior of TC4 Titanium Alloy Laser Welded Butt Joint Under Static Tensile Loading</b> .....Duan Aiqin, Wang Zhensu, Peng Huan <i>et al</i> (2432)
<b>Hydrogen Bubble Templated Co-deposition of Dendritic Porous PdAg Films and Electrocatalytic Activity</b> .....Guo Kuaile, Lian Lixian, Liu Ying <i>et al</i> (2441)
<b>Phase Transformation and Magnetic Properties of La-Ca-Co-Zn Doped M-type Hexaferrites</b> .....An Jianzhang, Ye Jinwen, Tang Zhenghua <i>et al</i> (2447)
<b>Grain Boundary Character Distributions of Coincidence Site Lattice Boundaries in WC-Co Composites Under Plastic Deformation</b> .....Yuan Xiaokun, Zhang Xuehong, Deng Sixu (2454)

# 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 48 卷 第 8 期 总第 397 期 2019 年 8 月

- Process Optimization of Surface Morphology and Internal Quality Based on Metal Droplets Horizontal Lapped Deposition  
.....Li Sulì, Yang Laixia, Lu Bingheng (2460)
- In-situ Growth of TiO<sub>2</sub> Nanosheets/Nanowires Controlled by Nanoporous Gold Membrane and TiO<sub>2</sub> Nanoparticles  
.....Tao Jin, Bu Yu, Chen Aiyìng *et al* (2468)
- Study on Micro Arc Oxidation Coating Based on Ti-5Al-1V-1Sn-1Zr-0.8Mo Alloy with Applied Voltage in Stages  
.....Lv Kai, Guo Baoquan, Zhang Yaping *et al* (2474)
- Effects of CeO<sub>2</sub> Content and Particle Size on the Interdiffusion Between an Aluminide Coating and Underlying Substrate at High Temperature  
.....Tan Xiaoxiao, Sun Dan (2480)
- Effect of Parameter Describing Pore Structure on Properties of Carbon and Graphite Materials.....Fan Lei, Yao Wenjuan (2488)
- 冷轧对 $\beta$ -ZrTiAlV 合金形变诱导马氏体相变的影响  
.....栾佰峰, 谢 辉, 廖仲尼等 (2495)
- 电真空用冷轧钼薄板的晶粒取向与力学性能  
.....周增林, 李 艳, 谢元锋等 (2502)
- 第二相对 Zr-Sn-Nb 系锆合金吸氢性能的影响  
.....张 寅, 张 诚, 袁改焕等 (2507)
- 工业纯锆的低周疲劳特性及寿命预估  
.....杨西荣, 王欣晗, 张文艳等 (2515)
- 预压缩变形对 Zr-Sn-Nb-Fe-Cr-Cu 合金时效析出行为的影响  
.....栾佰峰, 郝绍燕, 吴蔚然等 (2523)
- 基于加工图的新型钛合金斜轧穿孔温度预测  
.....周大地, 曾卫东, 徐建伟 (2531)
- 胀形对 TC4 合金环锻件残余应力及分布的影响  
.....魏志坚, 李金山, 杨艳慧等 (2537)
- 基于纳米划刻实验的单晶锆切削机理  
.....耿瑞文, 杨晓京, 谢启明等 (2544)

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

责任编辑 蒲正利 刘延昌 谢 曼

梁 燕 苑 硕 衡梦娟

英文编辑 齐国翠 衡梦娟

编 务 刘亚利

排 版 王 嵘 杜亚凤

本期责任编辑 苑 硕

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 中国国际图书贸易有限公司

(北京市 399 信箱, 100048)

国外发行代号 M4873

编辑部地址 西安市 51 号信箱 710016

电 话 029-86231117

传 真 029-86231103

<http://www.rmme.ac.cn>

E-mail: [rmme@c-nin.com](mailto: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 100 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 第 48 卷 第 8 期 总第 397 期 2019 年 8 月

---

Al-Zn-Mg-Cu 合金新型等通道转角双向镦挤变形行为·····	李 萍, 魏 李, 段自豪等 (2550)
Ti <sub>2</sub> AlNb 基合金 (B2+O) 相区多向锻造微观组织·····	薛克敏, 胡 勇, 时迎宾等 (2556)
电化学法研究 La-F 两步共掺杂纳米 TiO <sub>2</sub> 的催化机理·····	王瑞芬, 宋金玲, 李 裕等 (2562)
铜掺杂 TiO <sub>2</sub> 纳米管阵列薄膜的制备及表征·····	孙研豪, 刘一鸣, 张王刚等 (2568)

### 材料工艺

表面纳米化对工业纯铝四点弯曲疲劳性能的影响·····	王耀勉, 成佳鹏, 张聪惠 (2574)
电子束选区熔化成形纯钨的显微组织与晶体取向·····	杨广宇, 杨鹏伟, 刘 楠等 (2580)
铝金属板材热态强力旋压工艺研究·····	冯鹏发, 党晓明, 张常乐等 (2585)
球形钨粉的制备及应用·····	周武平, 张莹莹, 王学兵等 (2594)
锆合金电解渗氢工艺及组织演变研究·····	张 寅, 张 诚, 袁改焕等 (2602)
ECAP+旋锻变形制备超细晶纯铝的高周疲劳行为·····	杨西荣, 柳 峰, 罗 雷等 (2609)
90W-7Ni-3Fe 高比重合金薄板材的流延法制备·····	李邦悻, 伍 方, 张 静等 (2616)
球磨时间对机械合金化制备 NbMoTaW 高熵合金粉末的影响·····	漆陪部, 梁秀兵, 仝永刚等 (2623)
石墨烯掺杂对 Cu-Nb 复合线材微观结构及性能的影响·····	王鹏飞, 梁 明, 徐晓燕等 (2630)
CuAgNi 钎料钎焊钨基粉末合金接头的高温行为·····	卢裕臻, 尚庆慧, 邱小明等 (2635)
Cr 含量对核用近 $\alpha$ 钛合金组织与性能的影响·····	赵 彬, 赵永庆, 罗媛媛等 (2640)
多孔 FeAl 非水基凝胶注模成形的可控固化·····	段柏华, 沈 廷, 王德志 (2647)
脉冲电流频率对预制缺陷 TC4 钛合金性能的影响·····	李细锋, 贾国朋, 姜 军等 (2655)
最终形变热处理工艺对 Al-5.2Mg-3.1Zn 铝合金组织性能的影响·····	丁清伟, 张 迪, 侯胜利等 (2661)
含稀土铕的载锌抗菌硅胶的制备及协同抗菌机理·····	毛华明, 张 彬, 唐晓宁等 (2667)
Ta 对新 $\beta$ 型 $\gamma$ -TiAl 基合金板材组织与性能的影响·····	罗媛媛, 赵 彬, 郭荻子等 (2677)
Ni 添加对直接乙醇燃料电池 Pt 基催化剂催化性能的影响·····	郭瑞华, 钱 飞, 安胜利等 (2683)
铝基表面等离子喷涂 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiO <sub>2</sub> -Ta 涂层的制备及防腐性能·····	黄 丰, 聂 铭, 周文浩等 (2689)
纯净化制备对 DZ125L 合金组织和力学性能的影响·····	谭 政, 佟 健, 宁礼奎等 (2694)
加热温度对轧制钛/钢复合板组织与性能的影响·····	柴希阳, 师仲然, 柴 锋等 (2701)
MgB <sub>2</sub> /Mo 多层膜的制备与超导性质·····	周章渝, 肖 寒, 王 松等 (2711)
脉冲磁控溅射 MoS <sub>2</sub> 涂层的组织结构及摩擦学性能·····	但 敏, 罗蓉蓉, 周 毅等 (2716)
热处理对 Ti-1300 高强钛合金电子束焊接组织和力学性能的影响·····	马 权, 辛社伟, 宋 凯等 (2723)