



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 51 卷 第 5 期 总第 430 期 2022 年 5 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

- Influence of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> Nanoparticles on Microstructure and Properties of Microarc Oxidation Coatings on TC4 Alloy  
.....Gao Wei, Liu Jiannan, Ding Zhisong *et al* (1537)
- High Temperature Mechanical Properties and Deformation Mechanism of Equiaxed Fine-Grained Ti-45Al-7Nb Alloys  
.....Wang Xuezheng, Song Xiaolei, Duan Zhenxin *et al* (1543)
- Microstructural Characteristics and Mechanical Behavior of Work-Hardened Al-10wt% Mg Alloy Subjected to Low Temperature Annealing.....San Zhanyi, Liu Shengfa, Liu Zhibo *et al* (1550)
- Microstructure and Mechanical Properties of Thick Cr/CrN Multilayer Coatings by Multi-arc Ion Plating  
.....Lu Bingying, Ma Fei, Ma Dayan (1558)
- Effect of Alloying Elements and Processing Parameters on Microstructure and Properties of 1XXX Aluminium Alloys  
.....Fang Xiaoyang, Ren Jieke, Chen Dengbin *et al* (1565)
- In-vitro Degradation Behavior of Mg-4.0Zn-0.2Mn-0.2Ca Micro-tube Used for Biodegradable Vascular Stent  
.....Fu Junjian, Du Wenbo, Sun Jian *et al* (1572)
- Effect of Nitrogen and Oxygen Impurities on Chemical Composition, Microstructure, and Hydrogen Storage Performance of V<sub>40</sub>Ti<sub>26</sub>Cr<sub>26</sub>Fe<sub>8</sub> Alloy.....Zhu Pengfei, Wang Qian, Wu Chaoling *et al* (1582)
- Effect of LDHs on Corrosion Behavior of 6061Al Alloy in NaCl Solution with Different Dissolved Oxygen Contents  
.....Yuan Zengyin, Wang Youbin, Zou Rui *et al* (1589)
- Single-Crystalline Silver Nanobowls Synthesized by Self-Template Method.....Lu Pengjian, Guan Jianguo, Zhang Song (1597)
- Effect of Heat Treatment on LaTi<sub>2</sub>Al<sub>9</sub>O<sub>19</sub>-Zr<sub>0.92</sub>Y<sub>0.08</sub>O<sub>1.96</sub> Composite Coating Powders by Air Plasma Spraying  
.....Yang Zesheng, Zong Peng'an, Huang Muzhang *et al* (1601)

# 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 51 卷 第 5 期 总第 430 期 2022 年 5 月

- Effect of Pouring Temperature on Microstructure and Mechanical Properties of Continuous CF-Reinforced Al-10Mg Matrix Composites  
.....Mu Weipeng, Lin Jinbao, Gong Yi *et al* (1606)
- Effects of Cutting Temperature on CFRP Subsurface in Drilling Process  
.....Wang Ben, Wang Yufeng, Zhao Hua *et al* (1613)
- Corrosion Behavior of Self-Reacting Friction Stir Welded AA2219-T87 Aluminum Alloy  
.....Shao Minghao, Zhang Jian, Wang Weiping *et al* (1620)
- Influence of Phosphating Temperature on Microstructure and Corrosion Resistance of Phosphate Chemical Conversion Coating on Sintered Nd-Fe-B Permanent Magnets  
.....Ding Xia (1627)
- Internal Friction Behavior of  $Ti_{48}Zr_{20}Nb_{12}Cu_5Be_{15}$  Metallic Glass Composite  
.....Cui Jing, Liu Yi, Liu Shu (1637)
- First-Principles Investigation on Structural, Electronic, Mechanical, and Thermodynamic Properties of Intermetallics in Zr-Be Binary System  
.....Liu Yao, Zhai Fangyi, Mi Guofa *et al* (1643)
- Atomistic Simulation of Effects of Random Roughness on Nano-cutting Process of  $\gamma$ -TiAl Alloy  
.....Feng Ruicheng, Yang Shengze, Shao Zihao *et al* (1650)
- Durable Columnar Structure Design for Thermal Barrier Coatings  
.....Cheng Bo, Li Jianjun, An Guosheng *et al* (1660)
- 材料工艺**
- 基于 DIC 的镍基焊材焊接接头局部材料本构研究  
.....彭 剑, 薛智超, 代 巧等 (1667)
- 金属薄膜蠕变变形与材料结构的相关性研究  
.....吴金平, 李春晨, 赵 彬等 (1674)
- 激光烧结制备 CrFeNiAlSiTi<sub>x</sub> 高熵合金组织与性能  
.....李 刚, 温 影, 于中民等 (1681)
- 选区激光熔化成型多孔 Ti6Al4V 合金及其热处理研究  
.....张永弟, 王琮瑜, 王琮玮等 (1690)
- 基于 DEFORM-3D 的 7075 铝合金筒型件半固态成形有限元模拟及试验验证  
.....牛海侠, 甘国强, 李 萍等 (1697)

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 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

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 51 卷 第 5 期 总第 430 期 2022 年 5 月

135°周向轧制对高纯铌组织均匀性的优化……………曹 招, 谭敦强, 唐 晔等 (1705)  
介质对 GH3625 合金高温腐蚀中氧化膜的影响机制……………马元俊, 丁雨田, 刘建军等 (1713)  
Cu-Sc 中间合金在液态 Al-Zr 合金中的溶解……………崔建忠, 王 钊, 王春新等 (1724)

Cu 添加对 FeCoZrB 非晶合金热稳定性和晶化过程的影响……………于万秋, 田 博, 王志群  
等 ( 1 7 3 5 )

晶须增韧等离子喷涂陶瓷涂层的可控制备与热力学性能研究……………王 玉, 胡永宝, 柳 琪等 (1741)  
铜/铝异质金属层状复合板搅拌摩擦焊接技术研究……………赵 啸, 高恩志, 徐荣正 (1752)  
冷-热处理对 Zr 基块体非晶合金结构和性能的影响……………王顺平, 李春燕, 王海博等 (1759)  
新型 Al-Mg-Zn 合金不同应变率动态冲击性能与组织变化……………刘浩然, 赵泽宇, 张 迪等 (1767)  
ZrCr 梯度界面层对 Zr/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 涂层体系抗热震性能影响及机理研究……………杨红志, 刘 波 (1773)  
层状结构富 Mg 的 Mg<sub>2</sub>Sn 薄膜相组成与热电性能……………刘 莹, 宋贵宏, 李贵鹏等 (1780)  
铝/钛异种合金回填式搅拌摩擦点焊接头的微观组织与力学性能……………宋奎晶, 吕 磊, 罗俊睿等 (1789)  
电沉积结合包埋渗制备复合涂层的高温氧化行为……………杨维维, 张有才, 雷声远等 (1797)  
铝热还原工艺条件对 Al-Ti-Ce 中间合金物相结构和合金元素浓度的影响……………李 森, 高 锋, 沈东东等 (1805)  
Fe<sub>40</sub>Ni<sub>40</sub>B<sub>20</sub> 共晶合金深过冷凝固组织演化的温度曲线及高速摄影分析……………张 柯, 刘 峰 (1813)  
熔融氧化镍渣连续冷却过程磁铁矿晶体析出长大行为……………李 彬, 杜雪岩, 申莹莹 (1821)  
500 °C 过热蒸汽中 Zr-4 基体晶粒形貌和取向对应力状态的影响……………胡丽娟, 李晓健, 周志浩等 (1828)  
添加 Nb 对 Zr-0.75Sn-0.35Fe-0.15Cr 合金高温蒸汽氧化行为的影响……………张佳楠, 姚美意, 查学鹏等 (1837)  
Ti-Nb 微合金化对超纯 30% Cr 超级铁素体不锈钢组织和力学性能的影响……………祝洋洋, 宁礼奎, 段超辉等 (1845)  
ZrB<sub>2</sub> 增韧 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 陶瓷制备工艺及其对复相陶瓷力学性能影响……………苏 阳, 王晓民, 李 振等 (1857)  
低高温双重热处理对激光选区熔化 TC4 钛合金断裂韧性影响……………李玉海, 左柏强, 蔡雨升等 (1864)  
钒掺杂 Cd<sub>0.9</sub>Mn<sub>0.1</sub>Te 晶体生长与深能级缺陷研究……………游思伟, 艾 涛, 栾丽君 (1873)  
高功率脉冲氙灯钨钨电极工作过程中表面稀土元素分布和价态演变……………郭向朝, 刘作娇, 李海兵等 (1879)  
稀土元素 La 对金属表面粉末渗锌层组织结构和性能的影响……………辛江萍, 胡水平, 张思远等 (1887)

### 综合评述

大比表面积催化材料制备方法研究进展……………亓占丰, 赵心舒, 王 珍等 (1896)  
多孔钛的制备及应用……………王建忠, 敖庆波, 荆 鹏等 (1907)

### 研究快报

钎剂复合 4047 钎料组织及钎焊性能分析……………王 博, 龙伟民, 娄银斌等 (1919)  
大蓝闪蝶翅鳞微纳结构的光学隐身特性研究……………王 龙, 汪刘应, 刘 顾等 (1926)