

- 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

(核材料专辑)

材料科学

- Mechanical Constitutive Model for Equivalent Solid of Fission Gas Bubbles in Irradiated U-10Mo Fuels**
.....Li Yong, Yan Feng, Zhang Jing *et al* (1653)
- Microstructure and Properties of ZrC Nanoparticles-Strengthened WNiFe Alloys**
.....Yang Run, Wang Hui, Liu Rui *et al* (1661)
- Hot Deformation Behavior and Processing Map of Zr-Sn-Nb-Fe-Cr Alloy**
.....Li Yuli, Li Hao, Chen Qiuyu *et al* (1671)
- Preparation of Ti-Al Alloys by Aluminothermic Reduction with MgF₂ Addition**
.....Tian Zhenyun, Chen Liangbin, Song Jingjing *et al* (1678)
- Dynamic Behavior, Energetic Characteristics, and Failure Mechanism of High-Density W-Zr-Ti Reactive Alloy**
.....Qi Yuxuan, Mao Liang, Li Peiying *et al* (1687)
- Kinetics and Characteristics of Isothermal Constant Volume Hydrogen Desorption in TC21 Alloy**
.....Yuan Baoguo, Luan Haibo, Wan Wei *et al* (1697)
- Effect of Hot Deformation on α -Phase Precipitation and Mechanical Properties of Metastable β Titanium Alloy**
.....Gao Huixian, Shao Shan, Li Qinqin *et al* (1706)
- Effects of Ultrasonic Shot Peening on Surface Integrity and Corrosion Resistance of 6061-T6 Aluminum Alloy**
.....Li Kun, Wen Tengfei, Li Shaolong *et al* (1717)

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
出版单位 科学出版社
月刊 国内外公开发行 第 54 卷 第 7 期



中国材料研究学会

总第 468 期 2025 年 7 月

Effect of GPLs on Grain Size of WC in WC-Co-GPLs Cemented Carbides:
Refinement Mechanism

.....Li Meng, Wei Dong, Hu Huixuan *et al* (1727)

Microstructure Evolution and Deformation Mechanism of DZ125 Ni-based
Superalloy During High-Temperature Creep

.....Li Yongxiang, Tian Ning, Zhang Ping *et al* (1733)

Ar⁺辐照对 Zr-4 合金显微组织和耐腐蚀性能的影响

.....席金涛, 辛 勇, 周明扬等 (1741)

Ar⁺辐照对 Zr-Sn-Nb 合金显微组织和耐腐蚀性能的影响

.....胡丽娟, 强媛媛, 周明扬等 (1755)

轧制化学气相沉积钨的抗瞬态高热负荷性能研究

.....赵天宇, 文 攀, 封 范等 (1768)

基于速率理论的压水堆 UO₂ 燃料裂变气体辐照肿胀模型研究

.....周 毅, 刘振海, 肖 忠等 (1777)

Si 含量对铌稳定化奥氏体不锈钢微观组织和力学性能的影响

.....刘涌涛, 陈胜虎, 姜海昌等 (1785)

Ti-5331 合金中位错与氢致缺陷的相互作用

.....周 梅, 石云梅, 吴 珍等 (1796)

失水事故工况自主化新型锆合金包壳高温热-机械行为特性试验研究

.....郭晓明, 钱立波, 罗跃建 (1802)

裂变碎片 Xe 对 Zr 弹性模量影响的多尺度模拟研究

.....孙志鹏, 彭丹珉, 张自康等 (1810)

Y 对 Fe₁₃Cr₅Al 合金高温蒸汽氧化行为的影响

.....张文怀, 姚美意, 王皓瑜等 (1817)

热处理对激光选区熔化成形高温钛合金组织与力学性能影响

.....刘 意, 蔡雨升, 姜沐池等 (1828)

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 谢 曼 梁 燕

曹云娜

英文编辑 齐国翠 衡 皓 刘睿璇

王亚丽

融媒体事业部 杨 娜 刘睿璇

编 务 刘亚利

排版设计 田 姣 王 嵘 杜亚凤

本期责任编辑 谢 曼 王亚丽

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 54 卷 第 7 期 总第 468 期 2025 年 7 月

本期专辑：核材料

核材料是核工业发展的基石，广义的核材料是核工业和核科学中专用材料的总称，但一般认为的核材料指用于反应堆的各部分的材料，亦称为反应堆材料。依据功能，可将核材料分为核燃料、结构材料、控制材料、慢化材料、屏蔽材料等。

随着国家“双碳”目标的提出，传统核能迎来新的发展机遇。同时随着第四代反应堆等新型反应堆概念的提出，对新型核材料的自主创新研发也提出了全新的要求。为了解决核材料传统研发路径周期长、耗资大等瓶颈，计算材料学、增材制造、离子辐照等一些创新型研究方法与工具在核材料的研发中扮演愈为重要的角色。

本专辑汇集了中国核动力研究设计院、核工业西南物理研究院、上海大学等单位的先进科研成果，多维度展现了核材料研究的前沿动态与创新思考。期待学界同仁以此为基础，深化核材料基础与工程应用研究的探索，推动高性能核材料的突破，为服务国家“双碳”战略、保障先进核能系统安全高效运行贡献力量。

本期专辑客座主编 焦拥军
本期专辑客座编辑 邱玺 房勇汉 石明华

中高温“硬核-强界面”的高强韧耐磨钛合金制备与研究

.....李 娟，刘 畅，王 璐等 (1838)

Mg-Zn-Gd 铸造镁合金凝固组织及准晶相调控研究

.....王春辉，杨光昱，秦 贺等 (1847)

粒度对冷压烧结钽酸铷块体电导率的影响

.....陈建波，杨晓娇，杨汭嘉等 (1857)

GH4169 合金扩散连接界面区热变形特性研究

.....徐勤思，张洺川，刘 意等 (1864)

Hf 微合金化对 K4800 镍基高温合金氧化行为的影响

.....卢建强，王琳琳，欧美琼等 (1873)

综合评述

人工智能在核燃料及材料领域的应用现状和发展趋势

.....张 涛，焦拥军，刘振海等 (1882)

高效固态中子慢化材料研究进展

.....管婧宇，申 腾，刘国明等 (1895)

电化学合成和纯化制备稀有金属醇盐研究进展

.....杨声海，李依波，夏新兵等 (1906)