

中文核心期刊

中国科技论文统计源期刊 (核心版)

中国科学引文数据库源期刊

SCOPUS数据库源期刊

中国材料研究学会会刊

# 中国材料进展

4  
2021



## MATERIALS CHINA

CN 61—1473/TG  
ISSN 1674—3962  
Vol.40 No.4

中国材料进展  
MATERIALS CHINA

第40卷  
第4期 (总第472期)  
2021年4月

化学工业出版社



ISSN 1674-3962



9 771674 396218



西北有色金属研究院  
中国材料研究学会  
化学工业出版社

主办  
出版



万方数据





**INTERNATIONAL  
UNION OF MATERIALS  
RESEARCH SOCIETIES**

**President**

Yafang Han  
Institute of Aeronautical Materials, China

**Immediate Past President**

Soo Wahn Lee  
Sunmoon University, South Korea

**First Vice President**

Rodrigo Martins  
FCT-UNL, Portugal

**Second Vice President**

Yuan Ping Feng  
National University of Singapore, Singapore

**Secretary**

J.S. Williams  
Australian National University, Australia

**Treasurer**

Paul Jain-Long Horng  
Industrial Technology Research Institute, Taiwan

**IUMRS ADHERING BODIES**

- African Materials Research Society (African-MRS)
- Australian Materials Research Society (A-MRS)
- Brazil Materials Research Society (B-MRS)
- Chinese Material Research Society (C-MRS)
- European Materials Research Society (E-MRS)
- Materials Research Society of India (MRS-I)
- Materials Research Society of Indonesia (MRS-Inda)
- Materials Research Society of Japan (MRS-J)
- Materials Research Society of Korea (MRS-Korea)
- Materials Research Society of Mexico (MRS-Mexico)
- Materials Research Society of Russia (MRS-R)
- Materials Research Society of Singapore (MRS-S)
- Materials Research Society of Taiwan (MRS-T)
- Materials Research Society of Thailand (MRS-Thailand)

Edited by The Editorial Board of Materials China  
Address: No.96, Weiyang Road, Xi'an City,  
Shaanxi 710016, P.R. China  
Website: <http://www.mat-china.com>

Editor-in-Chief: Zhou Lian  
Editorial Office:  
Telephone: +86-29-86226599  
E-mail: [rml@c-nin.com](mailto:rml@c-nin.com)  
[materialschina@163.com](mailto:materialschina@163.com)

Overseas Distributor:  
China International Book Trading Corporation  
Overseas Circulation Code: M2980  
Overseas Annual Subscription Rate: USD180  
(Price changes due to RMB-USD exchange rate)

# MATERIALS CHINA

Vol.40 No.4 Sum 472 April 2021 (Monthly)

## Contents

### Comprehensive Review

- Research Progress of CrCoNi-Based Multi-Component Alloys  
..... PAN Yunwei, DONG Anping, DU Dafan, *et al* (241)
- Research Progress on Environmental Barrier Coatings Materials  
for Ceramic Matrix Composites  
..... ZHAO Chunling, YANG Bo, LI Kuo, *et al* (257)
- Main Defects and Control Methods of Aluminum Alloys Fabricated  
by Selective Laser Melting  
..... ZHANG Shuanglei, WANG Jianhong, LI Xiaofeng, *et al* (267)
- Analysis on Patents Application Situation of Coated Zirconium Alloy Cladding  
..... LU Zhiwei, WEN Jian, LI Lei, *et al* (275)
- Research Progress of Paper/Cellulose-Based Triboelectric Nanogenerator  
..... LI Ming, QIN Aimiao, LIAN Peng, *et al* (281)
- Research Progress on High-Speed 850/980 nm  
Vertical Cavity Surface Emitting Lasers  
..... XING Ruping, MA Shufang, SHAN Hengsheng, *et al* (290)
- Research Progress of RuO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>/Ti Anode  
..... YANG Ruifeng, FENG Qing, BAI Luyi, *et al* (314)

### Research Report

- Inverse Design of Ternary Gold Alloy Materials with Low Resistivity  
..... WANG Xiangdong, XU Pengcheng, LU Tian, *et al* (251)
- Preparation of Orthosiphon Stamineus Nano-Dispersion  
and Its Effect on Uric Acid  
..... LIU Rui, LUO Chao, ZHU Jun (297)
- Study on the Performance of TiO<sub>2</sub>/C Hybrids as Anode Materials  
of Sodium-Ion Batteries  
..... XU Meng, LIU Bowen, WU Yu, *et al* (301)
- Preparation and Application of H<sub>2</sub>O(gas)-CO<sub>2</sub> Co-Activated Polyaniline-Based  
Carbon Materials for Ionic Liquid Supercapacitor  
..... LIU Chao, LI Shilin, GAO Hongquan, *et al* (308)

Serial Parameters: CN61-1473/TG\*1982\*M\*A4\*80\*ZH\*P\* ¥ 40.00\*1200\*11\*2021-04



# 中国材料进展

ZHONGGUO CAILIAO JINZHAN

第40卷总第472期 2021年第4期 (月刊)

中国材料进展 4 2021  
MATERIALS CHINA



## 目次

### 综合评述

#### CrCoNi基多主元合金研究进展

潘云炜, 董安平, 杜大帆, 周阳, 何林, 李仲杰,  
汪东红, 疏达, 祝国梁, 孙宝德 (241)

#### 陶瓷基复合材料表面环境障涂层材料研究进展

赵春玲, 杨博, 李阔, 李广荣, 赵宇,  
邸士雄, 李璞, 杨冠军 (257)

#### 选区激光熔化成形铝合金的主要缺陷及调控方法

张双雷, 王建宏, 李晓峰, 丁芳, 杨玉荣,  
闫浩, 张锦芳, 刘斌, 白培康 (267)

#### 铝合金涂层包壳专利申请态势全景分析

卢志威, 温建, 李雷, 张显生,  
刘彤, 任啟森, 廖业宏 (275)

#### 纸/纤维素基摩擦纳米发电机的研究进展

李铭, 覃爱苗, 练澎, 何进 (281)

#### 高速850/980 nm垂直腔面发射激光器的研究进展

邢茹萍, 马淑芳, 单恒升, 刘青明,  
侯艳艳, 黄佳瑶, 许并社 (290)

#### RuO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>/Ti阳极的研究进展

杨瑞锋, 冯庆, 白璐怡, 张玉萍, 任鹏 (314)

### 研究报告

#### 低电阻率三元金合金材料的逆向设计

王向东, 徐鹏程, 卢天, 刘秀娟, 陆文聪 (251)

#### 猫须草纳米分散液的制备及其降尿酸活性研究

刘睿, 罗超, 朱君 (297)

#### TiO<sub>2</sub>/C复合材料用于钠离子电池负极的性能研究

徐梦, 刘博文, 吴昱, 刘庆雷 (301)

#### 水蒸气二氧化碳共活化制备聚苯胺基活性碳在离子液体超级电容器中的应用

刘超, 李世林, 高宏权, 周海涛 (308)

### 【编者按】

“新材料国际发展趋势高层论坛 (IFAM)”自2011年起已连续举办10届, 成为了新材料领域具有重要影响力的学术活动和反映国内外材料学科发展最新趋势的高端平台。《中国材料进展》追踪历届高层论坛的优秀团队及前沿成果, 力求报道国内外材料领域最新研究进展。本期刊登了向高层论坛分论坛报告人——上海交通大学董安平研究员、上海大学陆文聪教授和西安交通大学杨冠军教授的约稿《CrCoNi基多主元合金研究进展》《低电阻率三元金合金材料的逆向设计》和《陶瓷基复合材料表面环境障涂层材料研究进展》, 希望为相关领域的读者提供参考。

主办单位: 西北有色金属研究院  
中国材料研究学会

主编: 周廉  
副主编: 单智伟 (常务) 刘建章  
王爱红  
社长: 杜明焕  
副社长: 贾豫冬 闫果  
西安编辑部: 惠琼 吴锐 朱宏康  
张雨明 王瑶 费蒙飞  
王嘉琦 高虹  
本期责任编辑: 吴锐

编辑: 《中国材料进展》杂志社  
地址: 陕西省西安市未央路96号  
邮编: 710016  
电话: 029-86226599  
传真: 029-86282362  
E-mail: rml@c-nin.com  
网址: <http://www.mat-china.com>

北京办事处: 翁端 张增志 窦臻  
电话: 010-58768037  
E-mail: [materialschina@163.com](mailto:materialschina@163.com)

期刊基本参数: CN61-1473/TG\*1982\*M\*A4\*80\*ZH\*P\* ¥ 40.00\*1200\*11\*2021-04