

金属世界

METAL WORLD

邮发代号80-316

| 主办单位 | 中国金属学会 中国有色金属学会 北京科技大学

1

2024

总第231期

高熵合金

高熵合金的高通量制备与机器学习驱动高熵合金

热点聚焦

全球交通用铝合金技术发展态势研究——基于 CiteSpace 知识图谱分析
我国高炉炼铁碳生产率提升路径研究

知识园地

中国及周边地区早期的铜器
让我们的生活更美好——铁的趣闻(3)
与 Hillert 教授有关材料科学基础课程知识点及他与北京科技大学的
科研交流





JINSHU SHIJIE (双月刊 1985年创刊)

2024年第1期 总第231期 2024年1月出版

主管 中国科学技术协会

主办 中国金属学会

中国有色金属学会

北京科技大学

编辑出版 《金属世界》杂志社

主编 毛新平

副主编 王鲁宁 高焕芝 高怀 陈玲 李洁

主任 王霞

编辑 徐刚

电话 010-62332773

E-mail metalworld@ustb.edu.cn

地址 100083 北京市海淀区学院路30号

网址 http://metalworld.ustb.edu.cn

出版 科学出版社

印刷 北京科信印刷有限公司

广告发布登记 京海工商广登字20170030号

国内外公开发行 《金属世界》发行部

国内邮发代号 80-316

国外发行机构 中国国际图书贸易集团有限公司(北京399信箱)

国外发行代号 4646BM

国内定价 15元

国外定价 15美元

审图号 GS京(2023)2375号

国际标准连续出版物号 ISSN1000-6826

国内统一连续出版物号 CN11-1417/TG

本刊声明

《金属世界》是中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊、CNKI中国期刊全文数据库收录期刊、中国万方数据数字化期刊数据库收录期刊、重庆维普中文科技期刊全文数据库收录期刊、中国学术期刊综合评价数据库源刊、中国学术期刊数据库全文收录期刊、CA等收录期刊。我刊付给论文作者的稿酬中,已包含网络数据的稿酬。对于进入网络及新媒体制作的论文,本刊不收取网络数据制作费用,也不另付稿酬。如作者不同意将文章进行网络及新媒体刊登,请投稿时来函声明,本刊将适当处理。

《金属世界》已开通网络在线投稿系统和期刊在线展示系统,网址 <http://metalworld.ustb.edu.cn>, 敬请广大读者和作者使用,欢迎多提宝贵意见。

目次

§ 高熵合金 High-Entropy Alloy

- 1 高熵合金的高通量制备与机器学习驱动高熵合金
High-Throughput Preparation of High Entropy Alloys and
Machine Learning Driven High Entropy Alloys
供稿|张红敏, 陈淑英 / ZHANG Hongmin, CHEN Shuying

§ 热点聚焦 Highlights Focus

- 8 全球交通用铝合金技术发展态势研究——
基于 CiteSpace 知识图谱分析
Research Situation Analysis of Global Transportation
Aluminum Alloy Technology Based on CiteSpace
Knowledge Map
供稿|黄洁, 倪诚蔚, 普康晶, 杨晶媛 / HUANG Jie,
NI Chengwei, PU Kangjing, YANG Jingyuan
- 15 我国高炉炼铁碳生产率提升路径研究
Study on Path to Improve Carbon Productivity
of Blast Furnace Ironmaking in China
供稿|周翔, 白永强 / ZHOU Xiang, BAI Yongqiang

§ 知识园地 Science Corner

- 23 中国及周边地区早期的铜器
Early Copper Wares in China and the Surrounding Areas
供稿|毛卫民, 李一鸣, 王开平 / MAO Weimin,
LI Yiming, WANG Kaiping
- 30 让我们生活更美好——铁的趣闻(3)
Make Our Lives Better: Anecdote of Iron (3)
供稿|贾成厂 / JIA Chengchang
- 37 与 Hillert 教授有关材料科学基础课程知识点及他与北
京科技大学的科研交流
Some Concepts in the Course of Fundamentals of Materials
Science Related to Prof Hillert and His Scientific
Communication with University of Science
and Technology Beijing
供稿|杨平 / YANG Ping

§ 科技前沿 Advances in Science

- 45 基于 TRIZ 理论的便携式光伏手机充电装置研制
Research on Portable Photovoltaic Mobile Phone Charging
Device Based on TRIZ Theory
供稿|齐鹏远, 王静波, 姬龙雪, 杨光达, 王飞,

CONTENTS

杨中亮, 栗明昊, 王磊 / QI Pengyuan, WANG Jingbo,
JI Longxue, YANG Guangda, WANG Fei,
YANG Zhongliang, LI Minghao, WANG Lei

49 固溶时效处理对 TA10 钛合金组织与力学性能的影响

Effect of Solution and Aging Treatment on Microstructure
and Mechanical Properties of TA10 Titanium Alloy
供稿|杨梦迪, 张明玉, 于成泉, 岳旭, 同晓乐,
张亚峰 / YANG Mengdi, ZHANG Mingyu, YU Chengquan,
YUE Xu, TONG Xiaole, ZHANG Yafeng

53 Inconel 617 镍基高温合金在模拟煤灰/烟气中的抗腐蚀性研究

Corrosion Resistance of Inconel 617 in Simulated
Coal-ash/Flue-gas Environments
供稿|孙伟博 / SUN weibo

§ 工艺与装备 Apparatus and Equipments

57 铝锭品位对 Al-6.8Zn-2.5Mg-2.5Cu 铝合金产品的影响

Effect of Different Grades of Primary Aluminum Ingots
on Al-6.8Zn-2.5Mg-2.5Cu Aluminum Alloy Products
供稿|马月, 李欣斌, 王强, 宋阳, 李棠旭 / MA Yue,
LI Xinbin, WANG Qiang, Song Yang, LI Tangxu

62 TA2 轧制板材的组织与拉伸性能研究

Microstructure and Tensile Properties of TA2 Rolled Sheet
供稿|赵小龙, 张明玉, 于成泉, 岳旭, 同晓乐, 杨峥 /
ZHAO Xiaolong, ZHANG Mingyu, YU Chengquan,
YUE Xu, TONG Xiaole, YANG Zheng

66 双重退火工艺对 TC21 钛合金板材组织和性能的影响

Effect of Double Annealing Process on Microstructure and
Properties of TC21 Titanium Alloy Sheet

供稿|巨朝飞, 苗阳, 齐航, 雷挺, 吴家兴 / JU Zhaoifei,
MIAO Yang, QI Hang, LEI Ting, WU Jiaxing

70 铆螺钢 ML20 电炉冶炼、连铸及热处理工艺研究

Study on Smelting, Continuous Casting and Heat Treatment
Process of Riveted Screw Steel ML20 Electric Furnace
供稿|李维华 / LI Weihua

§ 成果展示 Achievements Exhibition

73 Q235B 热轧钢带成型过程折弯开裂成因分析

Analysis on the Causes of Bending and Cracking in the
Forming Process of Q235B Hot Rolled Steel Strip
供稿|张通, 贾军艳, 薛强, 刘洋, 杨小波, 赵启扬 /
ZHANG Tong, JIA Junyan, XUE Qiang, LIU Yang,
YANG Xiaobo, ZHAO Qiyang

78 一种新型板式换热器钛带制备工艺

Preparation Process of A New Type of Titanium Strip for
Plate Heat Exchanger
供稿|牛文字, 魏东东, 张平平, 任浩, 王欣, 肖瑛 /
NIU Wenyu, WEI Dongdong, ZHANG Pingping,
REN Hao, WANG Xin, XIAO Ying

82 热连轧高铬铁工作辊带热损伤裂纹上机的探索

Application of High Chromium Iron Work Roll with Heat
Damage Crack in Hot Continuous Rolling
供稿|甄海超, 蒋春雨, 郝冰, 张誉昂 / ZHEN Haichao,
JIANG Chunyu, HAO Bing, ZHANG Yuang

封面设计：常彩霞

《化学文摘》（CA）数据库收录
中国核心期刊（遴选）数据库收录
中国知网（CNKI）全文数据库收录
中国万方数据数字化期刊数据库收录
重庆维普中文科技期刊全文数据库收录

中国学术期刊综合评价数据库源刊
首届中国有色金属出版物奖（期刊奖）二等奖
第二届中国有色金属出版物奖（期刊奖）二等奖
中国高校优秀期刊奖
第四届中国有色金属 B 级优秀期刊

《金属世界》第四届编辑委员会

主 编 毛新平
副主编 王鲁宁 高焕芝 高怀 陈玲 李洁
编 委 (以姓氏笔画为序)
马 飞 王文樑 王重庆 王寅生 毛卫民 尹海清 龙红明 包燕平 朱 荣 朱苗勇 任静波
刘风琴 闫星辰 李延祥 李京社 李铁林 李静媛 杨 平 杨晓臻 邱冬英 张 勇 陈正杰
陈吉堃 周 燕 庞晓露 侯新梅 姚志超 袁文霞 袁伟霞 贾成厂 徐龙华 高成德 唐忠斌
黄千里 曹莉霞 翟启杰

金属世界

(双月刊，1985 年创刊)

第 1 期 总第 231 期 2024 年 1 月

METAL WORLD

Bimonthly, Started in 1985

No.1 Sum 231 Jan. 2024

主 管 单 位 中国科学技术协会
主 办 单 位 中国金属学会
中国有色金属学会
北京科技大学
主 编 毛新平
编 辑 《金属世界》杂志社
北京市海淀区学院路 30 号 100083
出 版 科学出版社
北京市东黄城根北街 16 号 100717
印 刷 北京科信印刷有限公司
广告发布登记 京海工商广登字 20170030 号
国 内 发 行 北京报刊发行局 80-316
国 外 发 行 中国国际图书贸易集团有限公司
(北京 399 信箱)4646BM

Competent Authority: China Association for Science and Technology
Sponsored by The Chinese Society for Metals
The Nonferrous Metals Society of China
University of Science and Technology Beijing
Editor-in-Chief: MAO Xinping
Edited by The Editorial Board of METAL WORLD
Editorial Office: No.30, Xueyuan Road, Haidian District, Beijing
100083, China
Published by Science Press
No.16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China
Distributed by China International Book Trading Corporation
(P.O. Box 399 Beijing, China)

国际标准连续出版物号：ISSN 1000-6826
国内统一连续出版物号：CN 11-1417/TG
E-mail: metalworld@ustb.edu.cn 电话：010-62332773
网 址：http://metalworld.ustb.edu.cn/

© 版权所有



国内定价15元