

# 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

2

2021

总第214期

## 封面故事

金属与战争陷阱  
Metals and War Traps

## 行业前景

钢铁材料与钢铁工业未来发展分析  
Development Analysis of Steel Materials and Industry

## 智能冶炼

转炉智能冶炼优化模型的研究与应用  
Research and Application of Intelligent Smelting Optimization Model for Converter

## 仿真培训

炼铁炼钢生产虚拟仿真实训系统  
Virtual Simulation Training System in Ironmaking and Steelmaking



国内定价15元



JINSHU SHIJIE (双月刊 1986年创刊)  
2021年第2期 总第214期 2021年3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 徐金梧  
副主编 高焕芝  
主任 李忠富  
编辑 杨丽萍  
排版 郑美楠  
张翠红

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 中国国际图书贸易总公司

国外发行代号 4646BM  
国内定价 15元

国外定价 15美元

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

## 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。本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

## § 封面故事 Cover Story

- 1 金属与战争陷阱  
Metals and War Traps  
供稿|毛卫民 / MAO Wei-min

## § 热点聚焦 Highlights Focus

- 7 钢铁材料与钢铁工业未来发展分析  
Development Analysis of Steel Materials and Industry  
供稿|冯凯 / FENG Kai
- 12 钢铁企业基于系统理论对生产组织与管理的优化和运行实践  
Optimization and Operation Practice of Production Organization and Management in Iron and Steel Enterprises Based on System Theory  
供稿|陈先利, 谷少党, 胡涛, 陈华知 / CHEN Xian-li, GU Shao-dang, HU Tao, CHEN Hua-zhi
- 18 飞机金属蒙皮拉形仿真技术研究进展  
Research Progress on Simulation Technology of Aircraft-metal Skin Stretch  
供稿|张修路, 高盛昊, 黄文超 / ZHANG Xiu-lu, GAO Sheng-hao, HUANG Wen-chao
- 23 转炉智能冶炼优化模型的研究与应用  
Research and Application of Intelligent Smelting Optimization Model for Converter  
供稿|占小立, 张立强, 张超杰, 伏凯旋, 宋迎前, 赵傲南, 程瑾琦 / ZHAN Xiao-li, ZHANG Li-qiang, ZHANG Chao-jie, FU Kai-xuan, SONG Ying-qian, ZHAO Ao-nan, CHENG Jin-qi
- 29 炼铁炼钢生产虚拟仿真实训系统  
Virtual Simulation Training System in Ironmaking and Steelmaking  
供稿|申世武, 黎晓亮, 龚华 / SHEN Shi-wu, LI Xiao-liang, GONG Hua

## § 知识园地 Science Corner

- 33 一种大直径锥形零件的补偿铣削加工方法  
One Kind of Compensation Milling Technology for the Conical Part with Major Diameter  
供稿|王德廷, 郭东亮, 王元军, 李泊, 李金龙 / WANG De-ting, GUO Dong-liang, WANG Yuan-jun, LI Bo, LI Jin-long

# CONTENTS

- 37 实验室小轧机的同步-异步压下两用装置改造  
Modification of Synchronous-asynchronous Reduction Dual-purpose Device of Laboratory Small Rolling Mill  
供稿|苗以升, 孙威, 彭江, 岑耀东 / MIAO Yi-sheng, SUN Wei, PENG Jiang, CEN Yao-dong

## § 科技前沿 Advances in Science

- 40 原子发射光谱法测定润滑油中各类元素的实践分析  
Practical Analysis of Determination of Various Elements in Lubricating Oil by Atomic Emission Spectrometry  
供稿|朱庆虹 / ZHU Qing-hong
- 44 超高强冷轧双相钢 DP980 电阻点焊工艺研究  
Research on Resistance Spot Welding Process of Ultra High Strength Cold Rolled Dual Phase Steel DP980  
供稿|王亚东, 韩丹, 杨天一, 张秀香, 陈虹宇 / WANG Ya-dong, HAN Dan, YANG Tian-yi, ZHANG Xiu-xiang, CHEN Hong-yu
- 48 薄板坯连铸连轧工艺试生产低牌号无取向电工钢磁性能力和织构的分析  
Analysis of Magnetic Properties and Texture for Low Grade Non-oriented Electrical Steel Produced by Thin Slab Continuous Casting and Rolling Process  
供稿|海超, 王忠东 / HAI Chao, WANG Zhong-dong

## § 企业论坛 Enterprise Forum

- 51 1280 高炉提高混合矿配比生产实践  
Practice of Increasing Mixed Block Ratio for 1280 Blast Furnace  
供稿|陈那港, 张卫华, 李志刚, 辜小玲, 籍跃华 / CHEN Na-gang, ZHANG Wei-hua, LI Zhi-gang, GU Xiao-ling, JI Yue-hua
- 56 冷拔直缝焊管开裂原因分析  
Analysis of Cracking on Cold Drawn ERW Pipe

供稿|刘克云, 刘岩松, 李刚 / LIU Ke-yun, LIU Yan-song, LI Gang

## § 工艺与装备 Apparatus and Equipments

- 59 防爆门抗爆性能数值分析  
Numerical Analysis of Anti-explosion Performance of Explosion Door  
供稿|刘季冬, 明瑞, 李湾, 凌增光, 明兴祖 / LIU Ji-dong, MING Rui, LI Wan, LING Zeng-guang, MING Xing-zu
- 70 双水相微乳液膜体系萃取钴、镍研究  
Study on Extraction of Cobalt and Nickel by Aqueous Two-phase Microemulsion System  
供稿|吴娜, 尹劲洪, 伍婕, 普章青, 杨新周 / WU Na, YIN Jin-hong, WU Jie, PU Zhang-qing, YANG Xin-zhou
- 74 高 NiCr 轧辊轧制酸洗板表面质量提升探讨  
Discussion on Surface Quality Improvement of Pickling Plate Rolled with High NiCr Roll  
供稿|程宏远, 姜艳菲, 张跃辉 / CHENG Hong-yuan, JIANG Yan-fei, ZHANG Yue-hui
- 77 转炉出钢滑板挡渣+挡渣标技术的实践与应用  
Practice and Application of Slag Retaining Slide Technology and Slag Cone Technology of Converter Steel Outlet  
供稿|张艳龙, 丛铁地, 彭飞, 魏建华, 姜学锋 / ZHANG Yan-long, CONG Tie-di, PENG Fei, WEI Jian-hua, JIANG Xue-feng

## § 成果展示 Achievements Exhibition

- 81 连退机组圆盘剪控制系统改造  
Modification of Side Trimmer Control System for Continuous Annealing Line  
供稿|贾建, 余琼, 吴昊, 葛祥, 王浩晴 / JIA Jian, YU Qiong, WU Hao, GE Xiang, WANG Hao-qing