



JINSHU SHIJIE (双月刊 1986年创刊)

2015年第3期 总第179期 2015年5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

主编 徐金梧

副主编 杨焕文

编辑部 《金属世界》编辑部

编辑 李忠富 高杰 夏雪

电话 (010) 62332773-803

传真 (010) 62332773-804

E-mail metalworld@163.com

metalworld@ustb.edu.cn

地址 100083 北京海淀区学院路30号

网址 <http://metalworld.ustbjournals.com>

出版 科学出版社

印刷 北京北林印刷厂

广告经营许可证号 京东工商广字第0034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

中国标准连续出版物号 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、国际著名数据库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。对于进入以上数据库的论文,本刊不收取上网费用,也不另付稿酬。如作者不同意将文章纳入上述数据库,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.ustbjournals.com>, 敬请广大读者和作者试用,欢迎多提宝贵意见。

# 目次

## § 封面故事 Cover Story

### 1 何安瑞:熔铁冶金,铸造钢铁脊梁

He Anrui: Smelt Steel, Forging Iron Spine

供稿王泽汉,刘云清 / WANG Ze-han, LIU Yun-qing

## § 科学人生 Scientific Life

### 3 拉维斯相及拉维斯的科研生涯

Laves Phase and Laves' Scientific Career

供稿杨平 / YANG Ping

## § 热点聚焦 Highlights Focus

### 11 好钢用在刀刃上

Using Resources Where Needed Most

供稿曹殿政 / CAO Dian-Zheng

## § 知识园地 Science Corner

### 14 中国古代的假黄金与炼丹术

False Gold and Alchemy in Ancient China

供稿汪常明 / WANG Chang-ming

### 17 高尔夫球头材质综述

Reviews on the Materials of Golf Head Club

供稿林俊翔,许胜安,赵志烨 / LIN Jun-xiang, HSU

Sheng-an, CHAO Chih-yeh

## § 科技前沿 Advances in Science

### 22 3D打印技术的最新进展

The Latest Advance of 3D Printing

供稿杨小娟,余冬梅,张建斌 / YANG Xiao-juan, YU

Dong-mei, ZHANG Jian-bin

### 26 朝鲜钢铁工业浅析

The Analysis of Iron & Steel Industry in Korea

供稿罗晔,代铭玉,袁宇峰,邵岚 / LUO Ye, DAI

Ming-yu, YUAN Yu-feng, SHAO Lan

## § 企业论坛 Enterprise Forum

### 30 炼焦用煤镜质组反射率的测定影响因素

Influencing Factors of Measurement of Vitrinite

Reflectivity of Coal for Coking

# CONTENTS

- 供稿|隋月斯, 王刚 / SUI Yue-si, WANG Gang
- 33 烧结制粒机的故障与改造  
Malfunction and Reform of Granulating Machine in Sintering System  
供稿|贾纯刚 / JIA Chun-gang
- 35 四川德胜集团3#高炉长寿技术的探索与实践  
3# BF Longevity Technology Exploration and Practice in Sichuan Desheng Group  
供稿|何益先, 江青芳 / HE Yi-xian, JIANG Qing-fang
- 39 高炉液压系统失压及故障处理  
Failure Analysis and Treatment of Hydraulic System for BF  
供稿|李增生, 刘鹏, 康永飞, 刘文贤, 刘国军 / LI Zeng-sheng, LIU Peng, KANG Yong-fei, LIU Wen-xian, LIU Guo-jun
- 42 就峰避谷实现负能炼钢增效  
Enhance Negative Energy Steel-Making by Being Peak Valley Avoid  
供稿|方同 / FANG Jiong
- 44 空气压缩机的故障及事故原因和解决方法  
Cause and Solution of Air Compressor Malfunction  
供稿|杜汉泽 / Du Han-ze
- 46 邯钢盐酸再生技术改进与创新  
Improvement and Innovation of Hydrochloric Acid Regeneration Technology at Hansteel  
供稿|张维召 / ZHANG Wei-zhao
- 50 新型剖分T型钢用热轧H型钢的开发实践  
Development Practice of Dissection T Section Steel by New Type Hot Rolled H Section Steel  
供稿|程向前 / CHENG Xiang-qian

## § 工艺与装备 Apparatus and Equipments

- 53 邯钢热轧打捆机系统改造和创新  
Transformation and Innovation of Hot-Rolled Tying Machine System in Han Steel  
供稿|张文杰, 武海勇, 王红军, 李岩 / ZHANG Wen-jie, WU Hai-yong, WANG Hong-jun, LI Yan
- 56 涂层刀具钻削金属基复合材料  
Metal Matrix Composites Drilling with Coated Tool  
供稿|李梦君 / LI Meng-jun
- 58 未焊透焊缝疲劳寿命估算  
Fatigue Life Estimation of Weld Seam with Incomplete Penetration  
供稿|胡静波, 胡鹏, 靳慧, 冯月贵 / HU Jing-bo, HU Peng, JIN Hui, FENG Yue-gui

## § 成果展示 Achievements Exhibition

- 62 本钢700 MPa级集装箱用钢的研制开发  
Research and Development of 700 MPa Ultra High Strength Container Steel of BX Steel  
供稿|徐勇, 文小明 / XU Yong, WEN Xiao-ming
- 67 180 t转炉+LF+RH短流程开发高等级55SiMnMo钎具用钢  
High Level 55SiMnMo Drill Steel Produced by 180 t LD-LF-RH Short Flow Sheet Process  
供稿|张群, 赵千水 / ZHANG Qun, ZHAO Qian-shui
- 71 一种新型燃烧梁式合金烘烤技术  
A New Technology on Combustion Beam Alloy Baking  
供稿|安连志 / AN Lian-zhi

## § 众创与众筹 Crowd Sourcing and Funding

- 74 新型高炉炼铁原燃料采购决策专家系统  
New Expert System for Blast Furnace Ironmaking Raw and Fuel Procurement Decision-Making  
供稿|朱国峰, 那树人, 张兆华, 张广斌, 国宏伟 / ZHU Guo-feng, NA Shu-ren, ZHANG Zhao-hua, ZHANG Guang-bin, GUO Hong-wei
- 77 金属基复合材料3D冷打印技术  
Metal Matrix Composite 3D Cold Printing Technology  
供稿|张欣悦, 郭志猛, 杨薇薇, 柏鉴玲, 叶青, 张超, 朱国锋, 刘娜, 王靖元 / ZHANG Xin-yue, GUO Zhi-meng, YANG Wei-wei, BAI Jian-ling, YE Qing, ZHANG Chao, ZHU Guo-feng, LIU Na, WANG Jing-yuan

## § 推广与合作 Promotion and Cooperation

- 封面 封面故事——冶金工程研究院
- 封底 北京科技大学 陈廷琨 优秀摄影作品选登
- 封二 高效轧制国家工程中心
- 封三 北京国际高技术中心
- A01 航星国际自动控制工程有限公司
- A02 北京杜贺利创科技有限公司
- A03 北京ABB电气传动系统有限公司
- A04 北京科大中冶技术发展有限公司
- A06 国家板带生产先进装备工程技术研究中心
- A07 第11届(北京)国际冶金工业博览会
- A08 2015年中国国际铝工业展览会
- A09 秦皇岛秦冶重工有限公司
- A10 钢铁共性技术协同创新中心