

# CMMET®



网站二维码 微信二维码

CHINA METALFORMING EQUIPMENT & MANUFACTURING TECHNOLOGY

## 锻压装备与制造技术®

DUANYA ZHUANGBEI YU ZHIZAO JISHU (原《锻压机械®》杂志)  
1966年创刊·第54卷第5期(总第323期)·2019年10月31日出版

**5**  
**2019**

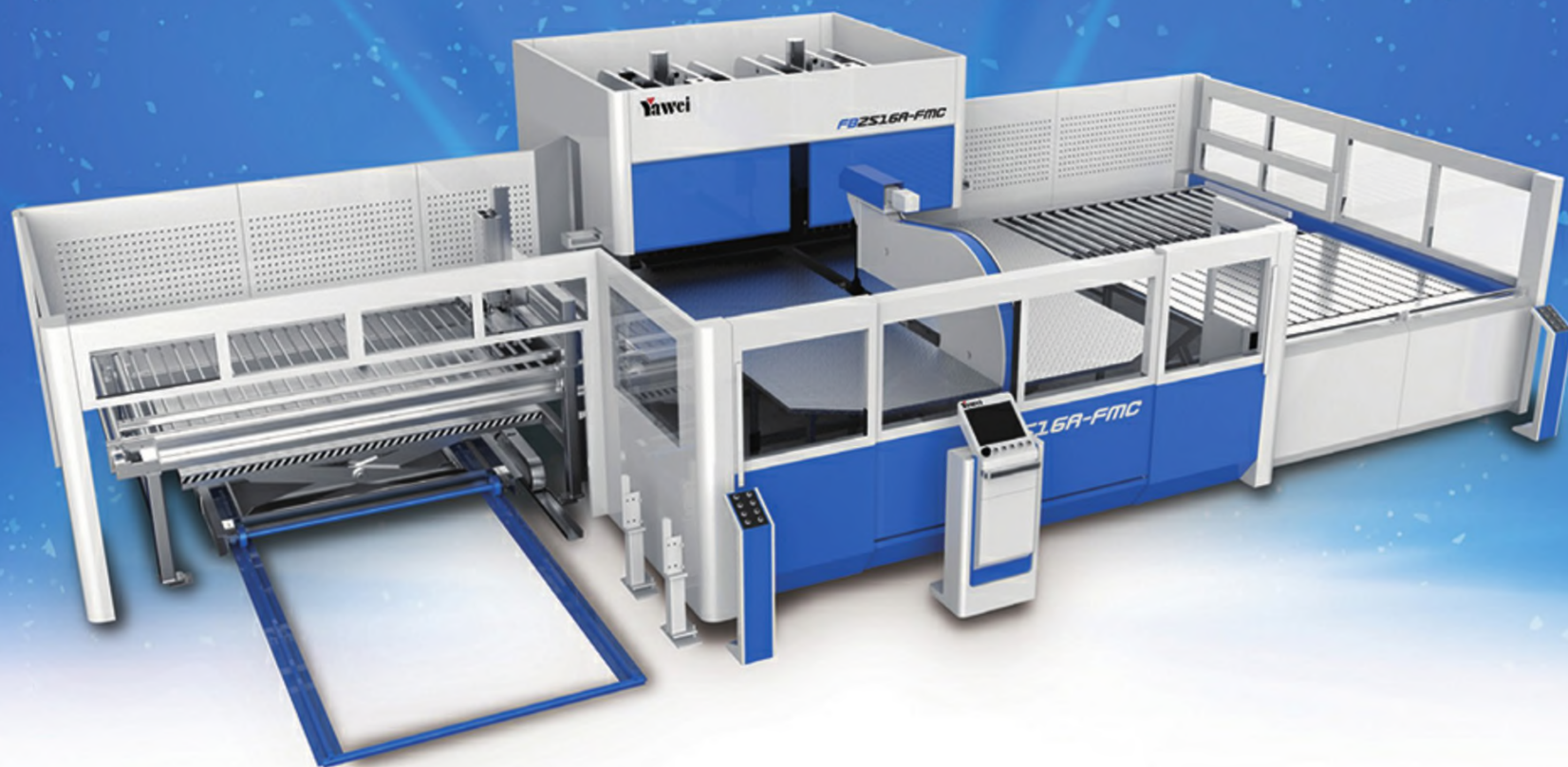
主管单位  
MANAGER  
中国机械工业集团有限公司  
China National Machinery Industry Corporation

主办单位  
SPONSOR  
济南铸锻所检验检测科技有限公司  
JFMI Inspection & Testing Technology CO., LTD.

### Yawei 亚威

股票代码 002559

## 做世界一流的高端装备与 智能制造解决方案供应商



江苏亚威机床股份有限公司(股票代码002559),为客户提供金属成形机床、激光加工设备、工业机器人、自动化生产线、工厂管理软件及面向多行业的智能车间/智能工厂解决方案,让制造更智能,让客户更省心!

- 激光加工装备:** 二维光纤激光切割机、全自动激光切管机、三维五轴激光切割机、三维激光切割系统、激光焊接系统
- 钣金加工机床:** 数控折弯机、数控转塔冲床、数控剪板机
- 钣金自动化产品:** 数控冲压加工单元、数控冲剪加工单元、数控折弯加工单元、数控板料折弯中心、自动化钣金加工系统
- 卷板剪切线:** 开卷校平剪切线、分条线、落料线、飞摆剪切线、铝板加工生产线

江苏亚威机床股份有限公司  
JIANGSU YAWEI MACHINE TOOL CO., LTD.

江苏扬州市江都区黄海南路仙城工业园

邮编: 225200

销售电话: 0514-86880518 86880528 86519118

售后服务: 0514-86880538 86519128 86519158

配件销售: 0514-86519148

传真: 0514-86882218 86519188

网址: www.yawei.cc

电邮: sales1@yawei.cc jgxs@yawei.cc



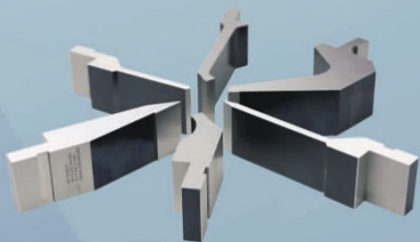
亚威公众微信

厚转塔模具  
THICK TURRET TOOLING



通快模具  
TRUMPF TOOLING

折弯模具  
PRESS BRAKE TOOLING



钣金零件视觉检测仪  
VISUAL MEASUREMENT SYSTEM

模具自动刃磨机  
AUTO GRINDER



www.ketecool.com

## CMET 视点 CMET Viewpoint

- 1 机床工具行业仍承压低位运行

## 装备 Equipment

- 7 工业场所空气传播的有害物质的控制方法及国际标准的研究

黄庆,刘攀超

- 10 基于 MATLAB 的小型快速压力机多连杆机构运动学分析

施涵,吴同一,王伟明,等

- 14 基于 ADAMS 的小型快速压力机滑块运动特性分析

吴同一,王钳华,周豪杰,等

- 19 机械压力机离合制动器摩擦块智能测控设计技术

郝玉琴,李立丰,王鹏波,等

- 23 双点压力机相位同步问题研究

郑建忠,杨柳,孙海艇,等

- 26 挤压垫自动循环系统开发

邱立朋,阙仕明,张文达,等

- 29 压力机中 MES 数据的管理

徐丽,陈晖,钱进

- 34 核聚变真空室 1/8 扇区焊接工装中央塔柱设计

翟华,张云路,朱小勇,等

- 38 长臂转向节上球销孔加工夹具设计

陈天武,黄昌文

- 40 多工位伺服送料系统干涉曲线的生成及应用

王昌杰,苗金钟,马士冬

## 数控 Numerical Control

- 43 基于 PROFINET 总线的 S7-1500 控制器与 SICK 编码器通讯

沈盛阳,郭星,徐凯

- 46 基于 FANUC 数控系统的冲床自动上下料加工生产线电气控制与设计

路坤,张延伟,魏志国,等

# 传感器专家 中沪电子



安全光幕/光电/接近/光纤传感器

上海中沪电子有限公司是我国最早从事传感器研发制造的企业之一，拥有多项自主知识产权。产品被广泛应用于航空航天、航海、铁路、石油化工、机床、包装印刷、纺织等各行各业。



光导纤维



YX3 光纤传感器



YG 光电传感器



Y2V 标志传感器

安全工作 安全生活  
安全产品 中沪提供

ISO9001 CE

ZONHO ELECTRONICS CO.,LTD.

上海中沪电子技术研究设计所

上海中沪电子有限公司

信箱：上海市020-047信箱

邮编：200020

总部：上海市闵行区都会路2338号9号楼

邮编：201108

电话：021-64393203 54363635

传真：021-54353161

技术服务热线：400-820-1600 800-820-1600

Http://www.zonho.com.cn Email:info@zonho.com.cn

**ZONHO**

万方数据

# CONTENTS目录

2019年·第54卷·第5期·总第323期

- 50 大型挤压机节能控制系统的设计开发 韩泓,孟朝霞,乔凌霄
- 53 5000吨全自动AT轨跟端成形热模锻生产线研制 乔礼惠,刘宁书,夏煜昊
- 56 NX系列PLC在冲压设备上的应用 邵振荣,黄建民,孙健
- 59 西门子S7-1500 PLC与三菱FX3U PLC的PROFIBUS-DP通讯 钱进,徐丽,陈晖

## 锻造 Forging

- 63 加热温度对钢轨道岔跟端热成形工艺影响 严建文,杨善林,黄照森,等
- 66 铝合金轮毂终锻工艺数值模拟分析 张鸿飞,乔健,刘旭明

## 冲压 Stamping

- 70 顶盖天窗加强框套件成形工艺研究与设计 王双枝,崔礼春,杨谊丽
- 73 圆筒形件拉深过程中凸耳行为研究 孙雅倩
- 78 基于同步工程原理的多零件组合冲压工艺方案及模具设计 赵鸿鹄,卢桥,徐肖,等

## 模具 Die & Mould

- 84 复合双极板成形模具设计与实验 沈泓熙,翟华,徐晨曦
- 87 复浅谈软模在汽车新产品工装开发中的应用 马小喆

## 特种成形 Special Forming

- 90 铝合金发盖内板充液成形开裂问题研究 周晶晶,何成
- 93 大规格电敏成形折叠缺陷分析及改进措施 陈舒婷,黄云峰,权国政,等

## 管件成型装备制造

数控弯管机

倒角机



全自动切割机



管端成型机

船舶重型弯管机

卷弯机



高速铝材切割机



液压弯管机

机器人数字化导管生产线



浙江金马逊机械有限公司  
销售电话: 0578-3183881/3183882  
传真: 0578-3183898  
公司地址: 浙江缙云工业园区新元路6号  
网址: www.king-mazon.com

# CONTENTS目录

2019年·第54卷·第5期·总第323期

### 试验研究 Experiment Research

96 压力机用压力容器的静力学研究

陈启升,张红梅,卞光伟,等

100 无泄漏柱塞缸橡胶密封构件的仿真分析

刘 恺,程联军,戴 昆,等

104 大规格电液芯部温度的间接实验评估

蒋立鹤,鲁 宏,戴魏魏,等

107 《金属工艺学》教学方法新探

焦太安

### 材料 Material

111 1060 铝套管包覆轧制 AZ91 镁棒的界面扩散行为研究

包 立,韩颖磊,罗俊睿,等

116 不同焊接工艺参数对钢的点焊接头力学性能的研究

韩翠萍

119 AZ91 镁合金超细晶板材激光焊接工艺优化研究

沈言锦,李治国

### 资讯 Market News

2 亚威股份国家重点研发计划“智能机器人”专项正式启动;扬力集团:砥  
3 砺奋进 53 载;合锻智能成国内唯一同时掌握高速间接、直接热成形液  
4 压机研制技术企业;国内首条折弯机自动移动式装配线在金方圆正式  
5 运行;舒勒举办激光开卷落料线技术日活动;双伺服压力机助力意大利  
6 跑车品牌制造零部件;伊莱特公司制造全球最大整体锻环;安阳市市长  
靳磊一行考察安阳锻压

# CONTENTS目录

2019年·第54卷·第5期·总第323期

## Equipment

- Research of control methods and international standard of airborne substance in industrial environment HUANG Qing, LIU Panchao(7)
- Kinematic analysis of multi-link mechanism for a small rapid press based on MATLAB SHI Han, WU Tongyi, WANG Weiming, et al(10)
- Analysis of slider motion characteristic of small rapid press based on ADAMS WU Tongyi, WANG Qianhua, ZHOU Haojie, et al(14)
- Intelligent measurement and control design technology for friction block of clutch brake for mechanical press HAO Yuqin, LI Lifeng, WANG Pengbo, et al(19)
- Research on phase synchronization of double-point press ZHENG Jianzhong, YANG Liu, SUN Haiting, et al(23)
- Development of automatic circulation system for extrusion pad QIU Lipeng, QUE Shiming, ZHANG Wenda, et al(26)
- Management of MES data in press XU Li, CHEN Hui, QIAN Jin(29)
- FDesign of on central tower column of welding tooling for vacuum vessel 1/8 sector ZHAI Hua, ZHANG Yunlu, ZHU Xiaoyong, et al(34)
- Design of machining fixture for ball pin hole on long arm steering knuckle CHEN Tianwu, HUANG Changwen(38)
- Generation and application of interference curve on multi-station servo feeding system WANG Changjie, MIAO Jinzhong, MA Shidong(40)

## Numerical Control

- Communication between S7-1500 controller and SICK encoder based on PROFINET bus SHEN Shengyang, GUO Xing, XU Kai(43)
- The electrical control and design for automatic loading & unloading CNC turret punch press production line based on FANUC LU Kun, ZHANG Yanwei, WEI Zhiguo, et al(46)
- Design and development of energy saving control system for large extruder HAN Hong, MENG Zhaoxia, QIAO Lingxiao(50)
- Application of closed loop proportional overflow valve in hydraulic cushion control system of hydraulic press QIAO Lihui, LIU Ningshu, XIA Yuhao(53)
- Application of NX series PLC in stamping equipment SHAO Zhenrong, HUANG Jianmin, SUN Jian(56)
- PROFIBUS-DP communication between Siemens S7-1500 PLC and Mitsubishi FX3U PLC QIAN Jin, XU Li, CHEN Hui(59)

## Forging

- Effect of heating temperature on hot forming process of steel track turnout heel YAN Jianwen, YANG Shanlin, HUANG Zhaosen, et al(63)
- Numerical simulation analysis of final forging process for aluminum alloy wheel hub ZHANG Hong Fei, QIAO Jian, LIU Xuming(66)

锻造  
冲压  
钣金

专注成形装备 50 载  
铸就知名度·影响力

CMET

锻压装备与制造技术

## 广告索引

公司名称	位置
江苏亚威机床股份有限公司	封面
江苏亚威机床股份有限公司	封面拉页
上海华慧贸易有限公司	封底
扬州锻压机床股份有限公司	封二
无锡市拓发自控设备有限公司	封三
合肥合锻智能制造股份有限公司	前彩 1
国机铸锻机械有限公司(开卷)	前彩 2~3
扬力集团股份有限公司	前彩 4、5
江苏省徐州锻压机床厂集团有限公司	前彩 6~7
国机铸锻机械有限公司(纵梁)	前彩 8~9
国机铸锻机械有限公司(金固环保)	前彩 10
山东高密高锻机械有限公司	前彩 11
安阳锻压(集团)机械工业有限公司	前彩 12
阿托斯(上海)液压有限公司	前彩 13
徐州压力机械有限公司	前彩 14
河北沃克曼数控机械有限公司	前彩 15
故城县风动摩擦密封材料有限公司	前彩 16
江苏百协精锻机床有限公司	前彩 17
南昌科特精密机械有限公司	前彩 18
宁波精达成形装备股份有限公司	前彩 19
山东莱恩光电科技有限公司	前彩 20
福建省闽旋科技股份有限公司	前彩 21
南京埃斯顿自动化股份有限公司	前彩 22
广东锻压机床厂有限公司	前彩 23
泰安华鲁锻压机床有限公司	前彩 24
重庆江东机械有限责任公司	前彩 25
中国机床工具工业协会	前彩 24、25
中国锻压协会	前彩 28
杂志广告	前彩 29
广州市启泰模具工业有限公司	前彩 31、32
山东科力光电产业有限公司	前彩 33
上海中沪电子有限公司	前彩 34
无锡市欧德机械制造有限公司	前彩 35
浙江金马逊机械有限公司	前彩 36
无锡沃尔得精密机械有限公司	前彩 37
江苏省无锡炎杰机械设备有限公司	前彩 39
隔而固(青岛)振动控制有限公司	后彩 1
无锡市拓发自控设备有限公司	后彩 2

# CONTENTS 目录

2019年·第54卷·第5期·总第323期

## Stamping

Research and design of kit forming process for the roof reinforcement frame of the overhead skylight  
WANG Shuangzhi, CUI Lichun, YANG Yili(70)

Study on the behavior of earring during deep drawing process of cylindrical part  
SUN Yaqian(73)

Combination stamping process scheme and die design of multiple parts on the basis of simultaneous engineering principle  
ZHAO Honghu, LU Qiao, XU Xiao, et al(78)

## Die & Mould

Design and experiment of forming die for composite bipolar plate  
XIAN Hongxi, ZHAI Hua, XU Chenxi(84)

Discussion about the application of soft die in the development of tooling for new types of automobiles  
MA Xiaozhe(87)

## Special Forming

Study on the cracking problem of hood inner panel for aluminum alloy engine in hydroforming process  
ZHOU Jingjing, HE Cheng(90)

Analysis and improvement measures of folding defects in large size electrical upsetting process  
CHEN Shuting, HUANG Yunfeng, QUAN Guozheng, et al(93)

## Experiment Research

Study on statics of pressure vessel for press  
CHEN Qisheng, ZHANG Hongmei, BIAN Guangwei, et al(96)

Simulation analysis of rubber sealing element of leak-free plunger cylinder  
LIU Kai, CHENG Lianjun, DAI Kun, et al(100)

Evaluation of core temperature for large-size electric upsetting based on indirect testing method  
JIANG Lihe, LU Hong, DAI Weiwei, et al(104)

A new probe into the teaching method of Metal Technology  
JIAO Taian(107)

## Material

Study on interfacial diffusion behavior of AZ91 Magnesium bar rolled by 1060 aluminum casing coated  
BAO Li, HAN Yinglei, LUO Junrui, et al(111)

Influence of different welding process parameters on mechanical properties of spot welded steel joints  
HAN Cuiping(116)

Study on optimization of laser welding technology for AZ91 Magnesium alloy ultrafine grain plate  
SHEN Yanjin, LI Zhiguo(119)

# CMET® 锻压装备与制造技术



《锻压装备与制造技术》杂志原名《锻压机械》，创立于1958年，1966年正式创刊，中国金属成形行业创立最早科技期刊之一，我国锻造、钣金、冲压领域知名、权威核心期刊，在冲压成形、板材加工、激光技术及设备、锻造成形及工业炉、液压气动、数控技术、机床电气、仪器仪表、CAD/CAM等成形机床相关领域具有广泛知名度和影响力。

1958年，经原国家一机部批准，《锻压机械》前身——《铸锻通讯》创立；1966年，经原中宣部批准（中宣发〔66〕009号），《锻压机械》正式创刊；1979年，经原国家科委和山东省工商局批准，《锻压机械》正式经营广告业务；1985年，经原国家科委批准（〔85〕国科发策字746号），《锻压机械》面向国内外公开发行人；1996年，经原机械工业部批准（机械工业部〔1996〕390号），锻压机械杂志社正式成立；2002年，经国家科技部批准（国科函字〔2002〕4号），《锻压机械》更名为《锻压装备与制造技术》；2003年，《锻压装备与制造技术》正式以全新面貌出版发行。1958年，经原国家一机部批准，《锻压机械》前身——《铸锻通讯》创立；1966年，经原中宣部批准（中宣发〔66〕009号），《锻压机械》正式创刊；1979年，经原国家科委和山东省工商局批准，《锻压机械》正式经营广告业务；1985年，经原国家科委批准（〔85〕国科发策字746号），《锻压机械》面向国内外公开发行人；1996年，经原机械工业部批准（机械工业部〔1996〕390号），锻压机械杂志社正式成立；2002年，经国家科技部批准（国科函字〔2002〕4号），《锻压机械》更名为《锻压装备与制造技术》；2003年，《锻压装备与制造技术》正式以全新面貌出版发行。

业部正式批准，2002年，经原机械工业部批准（机械工业部〔1996〕390号），《锻压机械》正式创刊；1979年，经原国家科委和山东省工商局批准，《锻压机械》正式经营广告业务；1985年，经原国家科委批准（〔85〕国科发策字746号），《锻压机械》面向国内外公开发行人；1996年，经原机械工业部批准（机械工业部〔1996〕390号），锻压机械杂志社正式成立；2002年，经国家科技部批准（国科函字〔2002〕4号），《锻压机械》更名为《锻压装备与制造技术》；2003年，《锻压装备与制造技术》正式以全新面貌出版发行。1958年，经原国家一机部批准，《锻压机械》前身——《铸锻通讯》创立；1966年，经原中宣部批准（中宣发〔66〕009号），《锻压机械》正式创刊；1979年，经原国家科委和山东省工商局批准，《锻压机械》正式经营广告业务；1985年，经原国家科委批准（〔85〕国科发策字746号），《锻压机械》面向国内外公开发行人；1996年，经原机械工业部批准（机械工业部〔1996〕390号），锻压机械杂志社正式成立；2002年，经国家科技部批准（国科函字〔2002〕4号），《锻压机械》更名为《锻压装备与制造技术》；2003年，《锻压装备与制造技术》正式以全新面貌出版发行。

术业有专攻  
我们更了解  
成形机床!



中国机床工具工业协会锻压机械分会技术会刊

电话：0531-87979298 E-mail: cmet2003@163.com cmet2013@163.com