

锻压技术®

ISSN 1000-3940

CN 11-1942/TG

CODEN:DUJID9

DUANYA JISHU / Vol.43 No.2
FORGING & STAMPING TECHNOLOGY



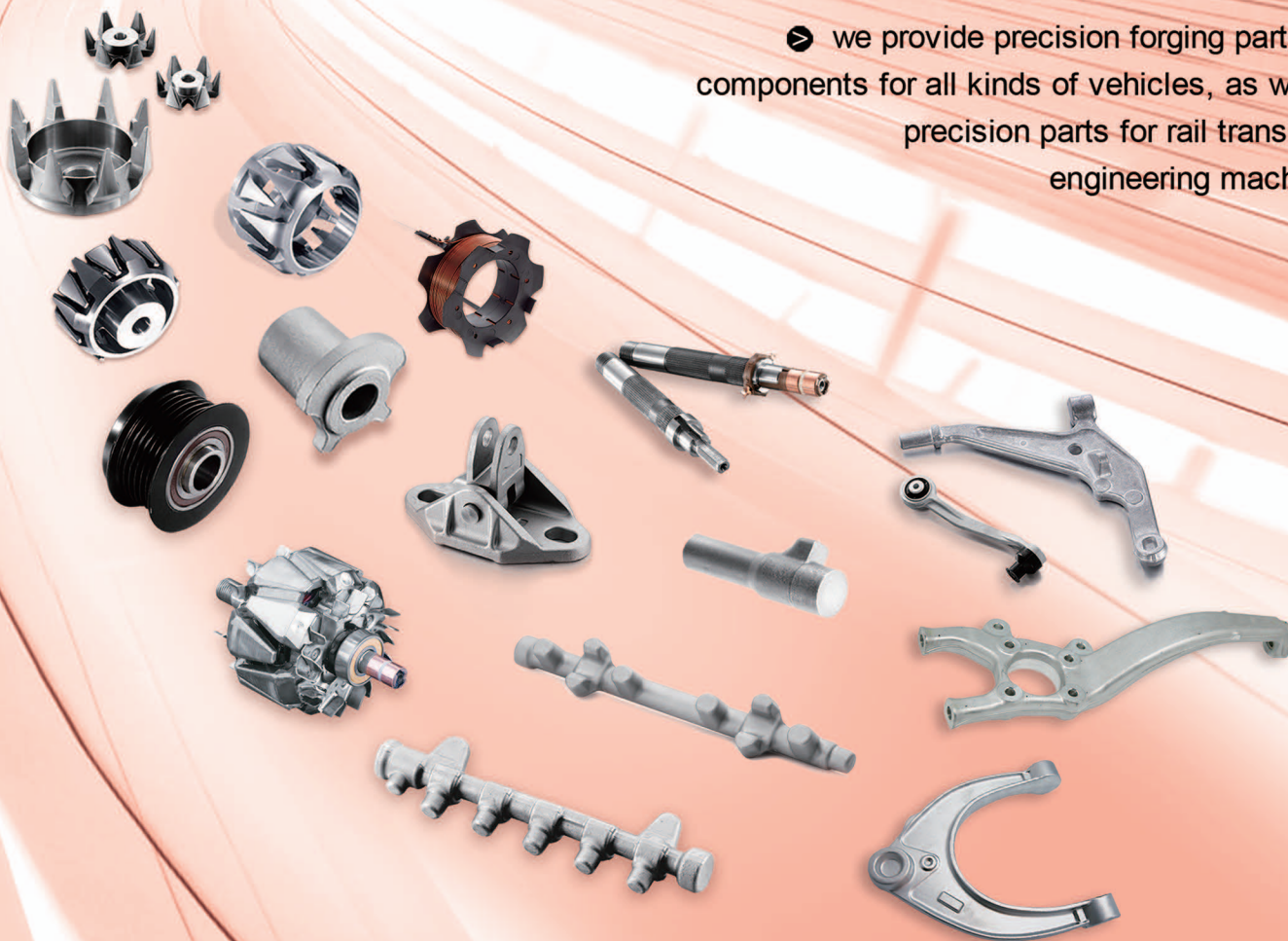
主办单位: 北京机电研究所有限公司 中国机械工程学会塑性工程分会



为您提供

各类汽车高端精密锻件和零部件, 以及轨道交通、工程机械精密锻件

we provide precision forging parts and components for all kinds of vehicles, as well as precision parts for rail transit and engineering machinery.



江苏龙城精锻有限公司

JIANGSU LONGCHENG PRECISION FORGING CO., LTD.

ISSN 1000-3940



9 771000 394185

万方数据

中国常州市武进国家高新区龙域西路26号
 NO.26 Longyu West Road, Wujin Hi-tech Industrial Zone,
 Changzhou City, P.R.China
 电话/Tel: +86 519 68 02 78 00
 传真/Fax: +86 519 89 62 67 13
 E-Mail: contact@longchengforging.com

▶ www.longchengforging.com



龙城精锻网站



龙城精锻微信号



1958年创刊

《锻压技术》收录情况：

中文核心期刊

中文核心期刊要目总览（北京大学）

中国科学引文数据库（CSCD）

中国科技期刊引证报告(CJCR, 核心板)

中国科技核心期刊（中国科技论文统计源期刊）

中国学术期刊文摘数据库（核心版, CSAD-C）

中国学术期刊文摘数据库（英文版）

中国学术期刊综合评价数据库

中国学术期刊（光盘版）

中国知网

万方数字化期刊群

RCCSE中国核心学术期刊

美国剑桥科学文摘(CSA)

美国化学文摘（CA）

日本科学技术振兴机构数据库（JST）

俄罗斯文摘杂志(AJ)

优先数字出版：中国学术期刊(光盘版)电子杂志社

《锻压技术》编委会

主 任：胡正襄^{院士}

常务副主任：陆 辛

副主任：谢 谈 谢建新^{院士} 张凯锋 曾 攀

编 委：（按姓氏笔划为序）

马庆贤	万 敏	王云飞	王以华
王仲仁	王秀凤	王志刚	王宝雨
王忠金	王新云	方 刚	孔祥东
白秉哲	任广升	任学平	孙友松
华 林	刘宗德	刘相华	闫 洪
阮雪榆 ^{院士}	阮 锋	张士宏	张立文
张立斌	张 华	张亚光	张 建
张 金	张凯锋	陆 辛	宋玉泉 ^{院士}
宋宝崑	宋湛蘋	吴玉坚	吴带生
李 军	李志刚	李社钊	李建军
李明哲	李荣洪	李淼泉	陈 军
陈拂晓	陈 强	陈新平	杨 合
杨建辉	运新兵	苑世剑	金 红
郎利辉	林忠钦 ^{院士}	周 杰	周贤宾
单德彬	胡正襄 ^{院士}	侯红亮	钟志平
钟志华 ^{院士}	赵升吨	赵国群	赵 震
夏巨湛	夏琴香	郭 成	郭 灵
郭宝峰	郭 斌	聂绍珉	贾俐俐
高俊峰	海锦涛	盛虹伟	曹春晓 ^{院士}
谢水生	谢建新 ^{院士}	谢 谈	蒋 鹏
彭颖红	曾 攀	詹艳然	管延锦
蔡 念			

外籍编委：

T. A. Dean（英）	A. N. Bramley（英）
M. Geiger（德）	K. B. Nilsen（丹）
堂田邦明（日）	中川威雄（日）
ManSoo Joun（韩）	傅铭旺（新加坡）

万方数据

锻压技术[®] DUANYA JISHU

FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

目 次

○ 综述

汽车车身构件冲压回弹研究现状.....李富柱, 翟长盼, 李 伟, 等 (1)

○ 锻造

末端法兰热锻成形的数值模拟及工艺优化.....薛丹丹, 董万鹏, 王傲寒 (9)

β 锻造参数对 TC17 钛合金组织性能的影响 ...袁士翀, 王周田, 高志刚, 等 (14)

○ 板料成形

数铣网格壁板滚弯成形工艺研究.....尹 苹, 晋 坤, 祝世强, 等 (19)

基于轧制规程优化的带钢热连轧产品可轧范围研究

.....侯 洁, 王 涛, 杨 霞, 等 (24)

大尺寸三维曲面件多点分段成形技术彭赫力, 于亚平, 李明哲, 等 (29)

汽车冲压件工艺参数优化及回弹控制苟春梅, 吴 民, 董 静, 等 (34)

大曲率高翻边钣金零件橡皮成形起皱控制.....白 颖, 贾 敏, 李善良, 等 (38)

6061 铝合金曲线翻边零件橡皮成形回弹补偿与试验验证

.....张凌云, 王 俊, 刘 欢, 等 (44)

○ 特种成形

基于 Simufact 筒形件强力旋压与变薄拉深成形质量研究

.....杨 锋, 樊文欣, 汤传尧, 等 (49)

金属波纹管内旋压增量成形过程材料变形特性研究

.....石 珣, 李 言, 杨明顺, 等 (55)

高速冷敲花键性能层力学性能及力学模型分析牛 婷, 李永堂 (62)

球阀零件复合轧制再结晶演化行为研究.....王 丰, 张丽萍, 钱东升, 等 (69)

椭球曲面薄壁构件蠕变时效成形仿真与试验

.....杨 占, 湛利华, 王 萌, 等 (76)

旋转挤压过程中凸模高径比和进给速度对成形精度的影响

.....陈 喆, 张宝红, 李国俊, 等 (84)

液压成形大尺寸环形零件的锁模技术刘京超, 徐 勇, 张士宏, 等 (90)

基于 Simufact 强力旋压连杆衬套旋轮参数的研究

.....汤传尧, 樊文欣, 杨 锋 (96)

6005A 复杂截面铝合金车体型材挤压过程数值模拟与组织性能研究

.....张国家, 王 越, 刘 正, 等 (101)

大尺寸钢板高频感应加热成形影响因素王 帅, 周开发, 孙嘉黎, 等 (107)

2018年 第43卷 第2期 (总第269期) (月刊) 2月25日出版

责任编辑: 周 林



目 次

○ 装备与成套技术

锻造液压机工作缸连接球铰的结构研究 张 玺, 杨 晋, 高俊峰 (116)

基于小波神经网络控制的伺服直驱泵控系统压力与位置特性分析

.....韩贺永, 乔永杰, 刘少龙, 等 (122)

四辊卷板机下辊变形分析及补偿技术 郑九华, 常 欣, 王新宇, 等 (128)

伺服压力机双动肘杆机构的设计与研究 江爱民, 章争荣, 李 杰, 等 (133)

伺服压力机教学实验平台机构的力学分析 陈修龙, 贾永皓, 姜 帅, 等 (141)

○ 模具

复杂汽车零件级进模中间几何构形生成算法

.....王文圣, 李 贵, 邹光明, 等 (151)

旋转通道等径角平行挤压模具应力分析 张 婷, 何 敏, 原 浩, 等 (157)

○ 摩擦与润滑

模锻参数对铝基复合材料汽车连杆耐磨性能的影响

.....于锁清, 赵 娟, 倪利勇 (162)

○ 测试技术

LA103Z 镁锂合金锻件超声评价技术 史洪源, 邵红亮, 王 瑞 (166)

○ 计算机应用

基于复合评价因子的改进遗传算法求解矩形件排样问题

.....罗 强, 李世红, 袁跃兰, 等 (172)

三维曲面网状冲压件逆向建模的研究 阮诗颂, 王渊明, 裴永生 (182)

基于顺序价值修正算法的矩形件二维优化下料 李荣科, 王 佳 (186)

○ 信息

《自由锻件、轧制坯件热态尺寸测量》等 4 项锻压领域国家标准发布信息 (8) 欢迎关注“锻压技术杂志”微信公众号 (23) 中国机械工程学会塑性工程分会发展会员通知 (37) 《锻压技术》郑重声明 (43) 中国机械工程学会塑性工程分会 2018 年活动计划 (54,190) 欢迎订阅《锻压技术》杂志 (月刊) (68) 《锻压技术》杂志影响因子再创新高 (75) QC 检测仪器网 (83) 《锻压技术》读者信息反馈卡声明 (121) 国家及行业标准获奖信息 (127) 全国锻压标准化技术委员会被评为一级标委会 (140) 2017 年发布的锻压领域国家标准内容简介 (171) 警惕不法网站, 保障投稿安全 (185)

主管单位: 中国机械工业联合会

主办单位: 北京机电研究所有限公司

中国机械工程学会塑性工程分会

编辑出版: 《锻压技术》编辑部

主 编: 陆 辛

副 主 编: 金 红

编辑部主任: 金 红

编辑部副主任: 魏 巍

英文编辑: 王秀凤 (兼)

广告设计: 史志文

编辑部地址: 北京市海淀区学清路18号

邮政编码: 100083

电话: (010) 62920652 82415085

传真: (010) 62920652

电子信箱: fst@263.net (稿件)

hjszhiwen@163.com (广告)

网址: www.fstjournal.net

印刷: 北京科信印刷有限公司

出版日期: 每月25日

国际标准连续出版物号: ISSN 1000-3940

CODEN: DUJID9

国内统一连续出版物号: CN 11-1942/TG

广告经营许可证: 京海工商广字第0012号

国内邮发代号: 2—322

总发行处: 北京报刊发行局

国内订阅: 全国各地邮电局

国内定价: 20.00元

国外邮发代号: BM5549

国外总发行处: 中国国际贸易总公司

国外定价: 10美元

刊名商标注册证号: 第7054460号

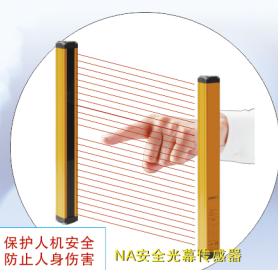


锻压技术网站



锻压技术微信

光幕传感器
光电传感器
接近传感器
固态继电器
智能数显表
控制器



广告查询编号: 0359

上海中沪电子技术研究所
上海中沪电子有限公司
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

ISO9001 CE

Responsible Department: China Machinery Industry Federation

Sponsor: Beijing Research Institute of Mechanical & Electrical Technology, BRIMET Society for Technology of Plasticity, CMES

Edited by: Editorial Office of Forging & Stamping Technology

Chief Editor: Lu Xin

Vice Chief Editor: Jin Hong

Address: No.18 Xueqing Road, Beijing, P.R.China

Post Code: 100083

Tel: (010) 62920652 82415085

Fax: (010) 62920652

E-mail: fst@263.net

hjshizhiwen@163.com

Http://www.fstjournal.net

Printed by: Beijing Kexin Printing Co., Ltd.

Published Date: 25th Monthly

Publication Number: ISSN 1000-3940
CN 11-1942/TG

CODEN: DUJID9

Overseas Distributor: China International Book Trading Corporation

Price: 10 USD

The journal resolutely resists all academic misconduct, once found, the paper will be withdrawn immediately.

锻压技术[®] DUANYA JISHU

FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

CONTENTS

- **SUMMARY**
Research on status of stamping springback for auto-body parts
..... Li Fuzhu, Zhai Changpan, Li Wei, et al(1)
- **FORGING**
Numerical simulation and process optimization on hot forging for terminal flange.....Xue Dandan, Dong Wanpeng, Wang Aohan(9)
Influence of β forging parameters on microstructure and properties of titanium alloy TC17
..... Yuan Shichong, Wang Zhoutian, Gao Zhigang, et al(14)
- **SHEET FORMING**
Research on roll bending process of grid panel by CNC milling
..... Yin Ping, Jin Kun, Zhu Shiqiang, et al(19)
Research on permissive rolling range of strip steel product for hot continuous rolling based on rolling schedule optimization
..... Hou Jie, Wang Tao, Yang Xia, et al(24)
Multi-point sectional forming technology for three dimensional surface parts with large size.....Peng Heli, Yu Yaping, Li Mingzhe, et al(29)
Process parameter optimization and springback control of automotive stamping parts Gou Chunmei, Wu Min, Dong Jing, et al(34)
Wrinkling control of rubber forming for sheet metal parts with large curvature and high flange Bai Ying, Jia Min, Li Shanliang, et al(38)
Experimental verification and springback compensation on rubber forming of curve flanging parts for aluminum alloy 6061
..... Zhang Lingyun, Wang Jun, Liu Huan, et al(44)
- **SPECIAL FORMING**
Quality research on power spinning and ironing for cylindrical part based on Simufact Yang Feng, Fan Wenxin, Tang Chuanyao, et al(49)
Investigation on deformation characteristics of internal spinning incremental forming process for metal corrugated tubes
..... Shi Xun, Li Yan, Yang Mingshun, et al(55)
Analysis on mechanical properties and mechanical model of performance layer for high speed cold roll-beating spline.....Niu Ting, Li Yongtang(62)
Investigation on recrystallization behavior of combined rolling for ball valve parts.....Wang Feng, Zhang Liping, Qian Dongsheng, et al(69)
Simulation and experiment on creep aging for thin wall component with ellipsoid surfaceYang Zhan, Zhan Lihua, Wang Meng, et al(76)
Influence of height-to-diameter ratio and feeding speed of punch on forming precision in the process of rotating extrusion
.....Chen Zhe, Zhang Baohong, Li Guojun, et al(84)
Die-closing technology for large hydroforming circular component
.....Liu Jingchao, Xu Yong, Zhang Shihong, et al(90)



CONTENTS

Study on rotation wheel parameters of power spinning for connecting rod bushing based on Simufact

..... Tang Chuanyao, Fan Wenxin, Yang Feng(96)

Study on numerical simulation, microstructure and properties of aluminum alloy 6005A car body profile with complex section in extrusion process

..... Zhang Guojia, Wang Yue, Liu Zheng, et al(101)

Influence factors of large-size steel plate in high frequency inductive heating forming

..... Wang Shuai, Zhou Kaifa, Sun Jiaca, et al(107)

EQUIPMENT & COMPLETE TECHNOLOGY

Study on structure for connecting spherical hinge of forging hydraulic cylinder

..... Zhang Xi, Yang Jin, Gao Junfeng(116)

Analysis on pressure and position characteristics of servo direct drive pump-control-cylinder system based on wavelet neural network control

..... Han Heyong, Qiao Yongjie, Liu Shaolong, et al(122)

Deformation analysis and compensation technology of down-roll for four-roll plate bending press

..... Zheng Jiuhua, Chang Xin, Wang Xinyu, et al(128)

Design and research on servo-press with dual-drive toggle mechanism

..... Jiang Aimin, Zhang Zhengrong, Li Jie, et al(133)

Mechanical analysis of teaching experiment platform for servo press mechanism

..... Chen Xiulong, Jia Yonghao, Jiang Shuai, et al(141)

DIE TECHNOLOGY

Generation algorithm of intermediate geometric configuration for progressive die of complex automotive parts

..... Wang Wensheng, Li Gui, Zou Guangming, et al(151)

Stress analysis on parallel extrusion die with rotated channel and equal angular

..... Zhang Ting, He Min, Yuan Hao, et al(157)

FRICTION & LUBRICATION

Influence of die forging parameters on wear resistance of automobile connecting rod for aluminum matrix composite

..... Yu Suoqing, Zhao Juan, Ni Liyong(162)

MEASUREMENT & TEST TECHNOLOGY

Ultrasonic evaluation technique of forging for magnesium-lithium alloy LA103Z

..... Shi Hongyuan, Shao Hongliang, Wang Rui(166)

COMPUTER APPLICATION

Rectangular workpiece nesting based on an improved genetic algorithm of composite evaluation factor

..... Luo Qiang, Li Shihong, Yuan Yuelan, et al(172)

Research on reverse modeling of 3D curved mesh stamping part

..... Ruan Shisong, Wang Yuanming, Pei Yongsheng(182)

Two-dimensional optimum blanking of rectangular parts based on sequential value correction algorithm

..... Li Rongke, Wang Jia(186)

江苏龙城精锻有限公司 (封面)

山东金辰机械股份有限公司 (封二)

辽阳锻压机床股份有限公司 (封三)

西宁特殊钢股份有限公司 (封底)

北京机电研究所有限公司-AFDEX (彩插1)

中机锻压江苏股份有限公司 (彩插2)

开封现代工业炉有限公司 (彩插3)

北京机电研究所有限公司 (彩插4、5)

中国锻压协会 (彩插6)

2018年上海热处理装备与技术展览会

(彩插7)

锻压技术 (彩插8)

《锻压技术》读者信息反馈卡

(彩插9、10)

上海中沪电子技术研究设计所 (彩侧1)

北京机电研究所有限公司 (侧条1)

黛杰汉金 (沧州) 精密模具有限公司

(侧条2)

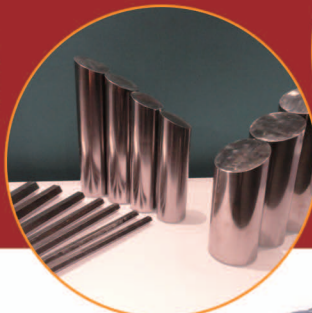
本刊已加入中国学术期刊网络出版总库、CNKI系列数据库、中国期刊网、万方数据资源系统等。本刊一次性支付给作者的稿酬中包括电子版和网络版的著作权使用费。如作者不同意将文章收入此类数据库, 请做出书面声明, 本刊将作适当处理。

西宁特殊钢股份有限公司



西宁特殊钢股份有限公司 是中国百万吨资源型特殊钢生产基地，是国家创新型企业、民用及国家军工产品配套企业。公司拥有长流程、短流程、特种冶炼生产线，可以生产高纯净度、高强度、高精度、高均匀性等特点的高标准轴承钢、齿轮钢、弹簧钢、工模具钢、不锈钢、合金钢等特殊钢材。其中长流程生产线具有高度自动化、高效节能、操作稳定等特点，能够满足高品质、高纯净度、低氧含量等特殊钢冶炼要求，是目前具有国际先进水平的特钢冶炼装备。在产品加工方面，公司拥有两条高品质特钢精品棒材生产线，引进当今世界先进特殊钢轧制技术与装备，采用数字化加热炉、AGC、PSM等精轧机组，后部配套矫直、倒棱、联合探伤等精整设备，生产的钢材具有内部组织均匀、细晶粒度、尺寸精度高等特点，可轧制 $\phi 16\text{mm} \sim \phi 280\text{mm}$ 各种规格的特钢棒材，是目前我国先进的特殊钢棒材生产线之一。其它产品规格涵盖：锻造棒材 $\phi 130\text{mm} \sim \phi 600\text{mm}$ ；冷拉银亮材 $\phi 12\text{mm} \sim \phi 50\text{mm}$ ；异型电渣熔铸件等。

产品广泛应用于汽车、铁路、船舶、石油化工、矿山机械、兵器装备及航空航天等行业，是菲亚特-克莱斯勒、卡特彼勒、舍弗勒、斯凯孚、杭维柯、中国重汽、康明斯、东风汽车、庆铃汽车、长安汽车、德纳车桥、双环传动、江苏飞船、云南西仪、瓦房店轴承集团、洛阳LYC轴承等国内外知名企业重要的特种圆钢合格供应商。



广告查询编号：0471



地址：青海省西宁市柴达木西路52号
邮编：810005 电话：0971-5299790
公司网址：<http://www.xntg.com>