

锻压技术®

ISSN 1000-3940

CN 11-1942/TG

CODEN:DUJID9

DUANYA JISHU / Vol.46 No.1
FORGING & STAMPING TECHNOLOGY



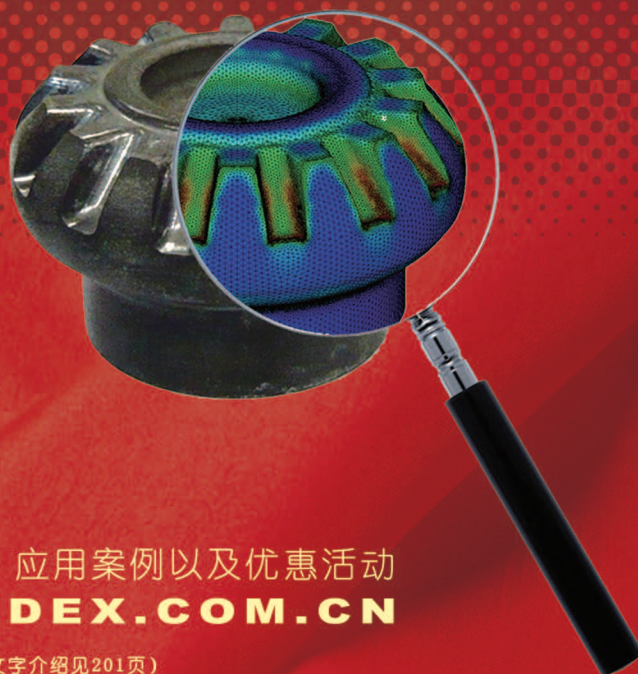
主办单位: 北京机电研究所有限公司 中国机械工程学会塑性工程分会



AFDEX

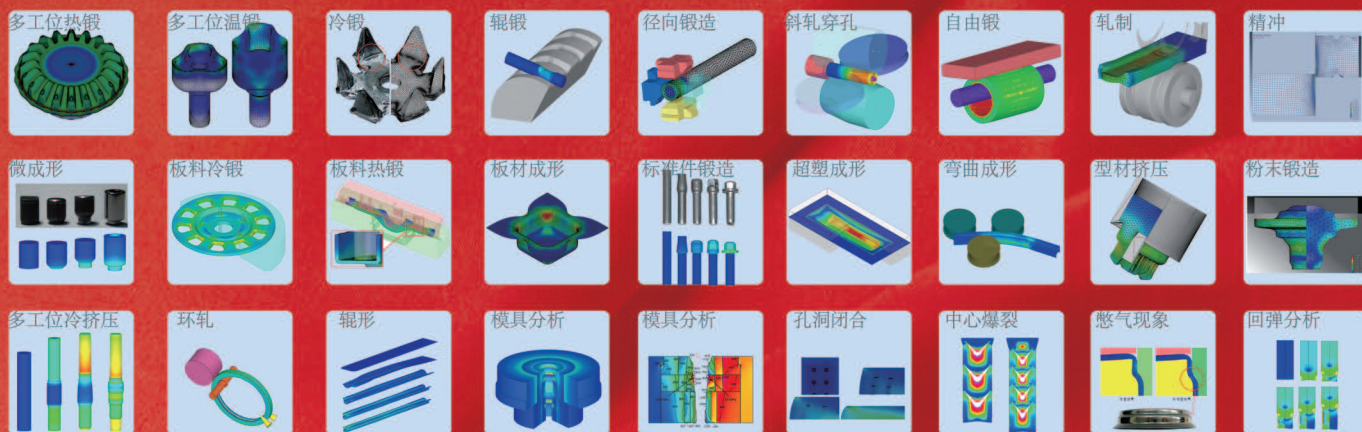
INTELLIGENT METAL FORMING SIMULATOR

智能化金属成形软件



十余年前, AFDEX在韩国问世。2013年, 北京机电研究所有限公司加入开发者团队。基于独有的智能化网格技术和不断优化软件功能, AFDEX具备优秀的准确性、易用性、稳定性、结果实时展示、自动多工步分析等特点, 已在全球百余家大型企业和高校得到应用, 为用户创造意想不到的效益。我们相信, 作为富有前景的智能化金属成形模拟软件之一, AFDEX与您一同, 为推进中国企业的绿色化制造进程而努力。

2020企业版/教育版现已发布, 更多资讯、应用案例以及优惠活动请访问AFDEX中文网站 **WWW.AFDEX.COM.CN**
欢迎您来电/邮件垂询、索取宣传手册 (广告文字介绍见201页)



ISSN 1000-3940



9 771000 394215

BRIMET 北京机电研究所有限公司

地址: 北京市海淀区学清路18号6层

邮编: 100083

电话: 010-82415037, 010-82415024

传真: 010-62943911

email: info@afdex.com.cn, afdexcn@gmail.com

广告查询编号: 0366

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)

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:胡正寰^{院士}

常务副主任:陆 辛

副主任:刘 玠^{院士} 谢建新^{院士} 张凯锋 李亚军

编 委:(按姓氏笔划为序)

丁明明 万 敏 马庆贤 王云飞

王以华 王秀凤 王忠金 王宝雨

王雷刚 王新云 方 刚 孔祥东

白秉哲 任广升 任学平 华 林

刘 玠^{院士} 刘 钢 刘相华 闫 洪

阮 锋 孙友松 运新兵 李 军

李亚军 李志刚 李宏伟 李社钊

李明哲 李建军 李贺军^{院士} 李淑慧

李森泉 李德群^{院士} 吴玉坚 吴带生

何祝斌 余海燕 宋鸿武 宋湛贇

张 华 张 金 张 建 张 涛

张士宏 张立文 张立斌 张凯锋

张治民 陆 辛 陈 军 陈 强

陈拂晓 苑世剑 林忠钦^{院士} 金 红

金 森 周 杰 周贤宾 单德彬

郎利辉 赵 震 赵升吨 赵国群

胡正寰^{院士} 钟志平 钟志华^{院士} 侯红亮

聂绍珉 贾俐俐 夏巨湛 夏汉关

夏琴香 高俊峰 高铁军 郭 成

郭 灵 郭 斌 郭宝峰 海锦涛

黄庆学^{院士} 黄志超 曹春晓^{院士} 盛虹伟

彭颖红 蒋 鹏 蒋浩民 韩 飞

湛利华 谢 谈 谢水生 谢建新^{院士}

詹 梅 詹艳然 蔡 念 管延锦

海外编委:(按英文字母为序)

A. N. Bramley (英) D. Banabic (罗马尼亚)

傅铭旺(新加坡) G. Palumbo (意)

K. B. Nielsen (丹) 林建国^{院士} (英)

龙 慧(英) ManSoo Joun (韩)

M. Geiger (德) T. A. Dean (英)

堂田邦明(日) V. Petrenko (白俄罗斯)

王志刚(日) 杨 明(日)

中川威雄(日)

锻压技术[®] DUANYA JISHU

FORGING & STAMPING TECHNOLOGY

目 次

○ 综述

开缝衬套冷挤压强化技术研究进展 鲁世红, 高 越, 李大川 (1)

汽车用先进高强度钢韧性断裂模型的研究与应用进展

..... 杨 婷, 熊自柳, 孙 力, 等 (10)

○ 锻造

基于自动化的1寸法兰闭式精锻工艺与应用

..... 闫红艳, 郭永强, 王志科, 等 (17)

长城2020转向节锻模设计及其锻造工艺生产验证 徐 皓, 刘 江 (24)

○ 板料成形

大厚度双曲度铝合金飞机蒙皮拉伸成形工艺优化

..... 房涛涛, 李晓星, 郎利辉 (29)

基于Dynaform的飞机封严板压窝成形工艺分析与优化设计

..... 成 骏, 阚小如, 陶义建 (37)

TA2纯钛板的成形极限 阎 昱, 易海佳, 莫莉花, 等 (43)

减少切割成本的圆形件下料优化算法 王 珂, 胡小春, 陈 燕, 等 (50)

基于数字化的蒙皮拉形加载轨迹优化与应用

..... 谢洪志, 王 玲, 赵天章, 等 (56)

汽车前地板后本体复合模压成形工艺 孙奋丽, 郭平安, 边 翊, 等 (60)

某轿车后门内板冲压工艺及整形模具结构优化 高双明, 矫阿娇, 崔礼春 (65)

基于Fastamp和正交试验的汽车门框冲压工艺参数优化

..... 张 翔, 皇甫兆阳, 孙庆东, 等 (70)

冲压车间调度的动态拥挤度NSGA-II多目标优化方法 刘世平, 刘武发 (76)

带长尖角的乘用车翼子板冲压成形 沈云啸, 李恒佰, 李开文, 等 (83)

○ 管材成形

管壁异形渐进翻孔及其变形特征分析 刘克帆, 温 彤, 洪意飞, 等 (89)

○ 特种成形

正列密集方形凸包件啮辊胀形数值模拟 李湘湘, 张如华, 曾广元, 等 (97)

TA32钛合金板成形性能与电磁辅助弯曲成形实验研究

..... 林遵东, 吕 枫, 韩玉杰, 等 (104)

基于Vague集的强力旋压工艺参数优化 杨 锋, 朱小兵, 钟 茵, 等 (110)

○ 装备与成套技术

轧辊辊缝差和轧机组装间隙对精轧钢带尾板侧偏的影响

..... 李有智, 季业益, 陆宝山, 等 (116)

伺服压力机位置/压力自动补偿精确运动控制研究

..... 张传锦, 李岸然, 李海明, 等 (126)

挤压机框架结构的三维参数化设计 张江伟, 王 博, 杜祎君 (131)

2021年 第46卷 第1期 (总第304期) (月刊) 1月25日出版

责任编辑: 林玉彤、魏巍



目次

模具

铜铝复合板等通道转角挤压模具设计及数值模拟

.....张智敏, 潘健怡, 陈宇星, 等 (136)

打印机内部限位板多工位级进模设计 于仁萍, 司国雷, 邢勤 (142)

大尺寸渐开线齿圈精冲技术 杨泽亚, 杜贵江, 李佳盈, 等 (148)

材料与成形性能

S390 粉末高速钢高温变形流动应力行为与预测

.....王欣, 葛学元, 王森辉, 等 (154)

大气环境下 1180 MPa 级超高强钢延迟开裂寿命研究

.....万荣春, 付立铭, 王学双 (164)

铸轧区长度对 Al-8Si 合金铸轧板显微组织的影响

.....尹小丹, 潘秋红, 安彤, 等 (170)

非调质钢亚动态再结晶分析及数学模型建立

.....梁孟强, 李晓霞, 张亚龙, 等 (175)

6061 铝合金环形锻件动态力学性能与失效行为

.....于金程, 陈玉平, 许桂林, 等 (179)

高层建筑抗震钢板的轧制工艺与组织性能 赵夏清, 邢炜, 卢凤奇, 等 (186)

铸态 2219 铝合金热压缩变形组织演变规律

.....张曼曼, 朱凯, 张文学, 等 (191)

铸态 Mn18Cr18N 钢轧制热压缩实验分析 刘洁, 张志红 (197)

理论与实验研究

铸态 ER8 车轮钢的热变形行为及本构模型研究

.....任劲宇, 陈飞, 张晓峰, 等 (202)

计算机应用

基于机器学习的前轴辊锻工艺参数预测 董玮, 陈桂芬 (208)

新书介绍

现代化锻压产业技术经济发展变革研究——评《锻压工艺及应用》

.....任征宇 (215)

机械锻造企业俄语广告营销中的功能定位及翻译——评《新编科技俄语教程》

.....马佳 (216)

信息

QC 检测仪器网 (49) 关于中国机械工程学会塑性工程分会发展会员的通知 (55)
欢迎订阅《锻压技术》杂志 (月刊) (75) 警惕不法网站, 保障投稿安全 (88) 欢迎
关注“锻压技术杂志”微信公众号 (115) 《锻压技术》读者信息反馈卡声明 (125)
“2021 上海锻压技术与装备展”将于 2021 年 6 月 29 日-7 月 2 日在上海虹桥国家
会展中心盛大开幕 (147) 关于开展“锻压企业质量工程师”培训暨锻压标准宣贯
工作的通知 (第二轮) (178) AFDEX 智能化金属成形模拟软件 (201) 中国机械工程
学会塑性工程分会 2021 年活动计划 (217, 218)

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

常务副主编: 金红

编辑部主任: 魏巍

广告主管: 林玉彤

英文编辑: 王秀凤 (兼)

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

电子信箱: fst@263.net (稿件)

fst_linyutong@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

广告发布登记号: 京海工商广登字20170021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: 25.00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

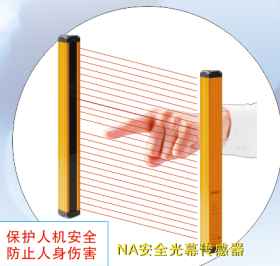


锻压技术网站



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



保护人机安全 防止人身伤害 NA安全光幕传感器



制造

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

Responsible Department: China Machinery Industry Federation

Sponsor: Beijing Research Institute of Mechanical & Electrical Technology Ltd., 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

E-mail: fst@263.net

fst_linyutong@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 progress of split sleeve cold extrusion strengthening technology

..... Lu Shihong, Gao Yue, Li Dachuan(1)

Research and application progress on ductile fracture model of advanced high-strength steel (AHSS) for automotive

..... Yang Ting, Xiong Ziliu, Sun Li, et al(10)

○ FORGING

Closed precision forging process and application for one inch flange based on automation

..... Yan Hongyan, Guo Yongqiang, Wang Zhike, et al(17)

Forging die design of Great Wall 2020 steering knuckle and production verification of its forging process Xu Hao, Liu Jiang(24)

○ SHEET FORMING

Optimization on stretch forming process for hyperbolic aluminum alloy aircraft skin with large thickness..... Fang Taotao, Li Xiaoxing, Lang Lihui(29)

Analysis and optimal design on press dimple forming process for aircraft seal plate based on Dynaform Cheng Jun, Kan Xiaoru, Tao Yijian(37)

Forming limit on TA2 titanium sheet Yan Yu, Yi Haijia, Mo Lihua, et al(43)

Optimization algorithm of blanking for circular part with reduced cutting costs Wang Ke, Hu Xiaochun, Chen Yan, et al(50)

Optimization and application of loading trajectory in stretch forming of skin based on digital Xie Hongzhi, Wang Ling, Zhao Tianzhang, et al(56)

Composite molding process for automobile front floor and rear body Sun Fenli, Guo Ping'an, Bian Yi, et al(60)

Stamping process and structure optimization of sizing die for inner panel of a car rear door Gao Shuangming, Jiao Ajiao, Cui Lichun(65)

Optimization on stamping process parameters of automobile door frame based on Fastamp and orthogonal test

..... Zhang Xiang, Huangfu Zhaoyang, Sun Qingdong, et al(70)

Multi-object optimization method on stamping workshop scheduling based on dynamic congestion degree NSGA-II algorithm..... Liu Shiping, Liu Wufa(76)

Stamping of fender with long nose for passenger vehicle Shen Yunxiao, Li Hengbai, Li Kaiwen, et al(83)

○ TUBE FORMING

Special-shaped incremental hole flanging in tube wall and its deformation characteristics analysis Liu Kefan, Wen Tong, Hong Yifei, et al(89)

○ SPECIAL FORMING

Numerical simulation on meshing roll bulging for square convex hull with dense row Li Xiangxiang, Zhang Ruhua, Zeng Guangyuan, et al(97)

Experimental study on formability and electromagnetic-assisted bending for TA32 titanium alloy sheets..... Lin Zundong, Lyu Feng, Han Yujie, et al(104)



CONTENTS

Optimization on power spinning process parameters based on Vague set
.....Yang Feng, Zhu Xiaobing, Zhong Yin, et al(110)

○ **EQUIPMENT & COMPLETE TECHNOLOGY**

Influence of roll gap difference and mill assembly gap on side deviation of finished steel strip tail plateLi Youzhi, Ji Yeyi, Lu Baoshan, et al(116)

Study on precise motion control of automatic position and pressure compensation for servo pressZhang Chuanjin, Li Anran, Li Haiming, et al(126)

Three-dimensional parametric design on extruder frame structure
..... Zhang Jiangwei, Wang Bo, Du Yijun(131)

○ **DIE TECHNOLOGY**

Die design and numerical simulation of equal-channel angular pressing for Cu-Al composite plate.....Zhang Zhimin, Pan Jianyi, Chen Yuxing, et al(136)

Multi-station progressive die design for limiting plate in pinter
..... Yu Renping, Si Guolei, Xing Qin(142)

Fine blanking technology on large-size involute ring gear
.....Yang Zeya, Du Guijiang, Li Jiaying, et al(148)

○ **MATERIAL & FORMING PERFORMANCE**

Flow stress behavior and prediction of S390 powder metallurgy high speed steel at high temperature deformation
..... Wang Xin, Ge Xueyuan, Wang Miaohui, et al(154)

Research on delayed cracking life for 1180 MPa ultra-high strength steel in atmospheric environment
.....Wan Rongchun, Fu Liming, Wang Xueshuang(164)

Influence of length for cast-rolling area on microstructure of Al-8Si alloy cast-rolling plate.....Yin Xiaodan, Pan Qiuhong, An Tongge, et al(170)

Analysis on sub-dynamic recrystallization and establishment of mathematic model for non-quenched and tempered steel
.....Liang Mengqiang, Li Xiaoxia, Zhang Yalong, et al(175)

Dynamic mechanical properties and failure behavior on 6061 aluminum alloy annular forgings.....Yu Jincheng, Chen Yuping, Xu Guilin, et al(179)

Rolling technology and microstructure and properties on seismic steel plate for high-rise buildings.....Zhao Xiaqing, Xing Wei, Lu Fengqi, et al(186)

Microstructure evolution law of as-cast 2219 aluminum alloy in hot compression deformationZhang Manman, Zhu Kai, Zhang Wenxue, et al(191)

Experimental analysis of rolling hot compression for as-cast Mn18Cr18N steel
..... Liu Jie, Zhang Zhihong(197)

○ **THEORY & EXPERIMENTAL RESEARCH**

Study on hot deformation behavior and constitutive model of as-cast ER8 wheel steel..... Ren Jinyu, Chen Fei, Zhang Xiaofeng, et al(202)

○ **COMPUTER APPLICATION**

Prediction on roll forging process parameters of front axle based on machine learning..... Dong Wei, Chen Guifen(208)

广告索引

北京机电研究所有限公司-AFDEX (封面)

北京科技大学零件轧制研究推广中心/

北京科大机翔科技有限公司 (封二)

第十一期“锻压企业质量工程师”培训暨

锻压标准宣贯 (封三)

中机锻压江苏股份有限公司 (封底)

2021上海锻压技术与装备展(彩插1)

北京机电研究所有限公司 (彩插2、3)

2021中国国际金属成形展览会 (彩插4)

《锻压技术》读者信息反馈卡 (彩插5、6)

上海中沪电子技术研究设计所/上海中沪电子

有限公司 (彩侧)

北京机电研究所有限公司 (侧条)

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。