



中文核心期刊·科技核心期刊
主办单位：中国机械工程学会、北京机床研究所有限公司

ISSN 1005-2402
CODEN ZYJIE8

制造技术与机床[®] 9

邵家华

2023

ZHIZAO JISHU YU JICHUANG

MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL



中国航空制造技术研究院
AVIC MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE



QK2307638

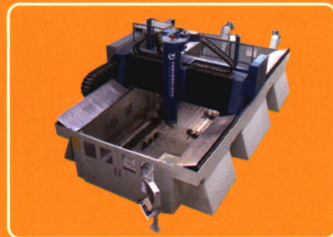
专注航空
专注数控



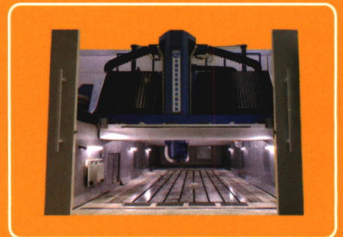
五坐标立式加工中心



五坐标卧式加工中心



桥式五坐标高速铣床



五坐标复材加工中心

ISSN 1005-2402



9 771005 240234

万方数据

地址：北京市朝阳区朝阳路1号院 邮编：100024
信箱：北京市340信箱(智能制造装备中心)
网址：www.avicmti.avic.com

电话：010-85701247 85701436
传真：010-85701615
Email：market_avicmti@163.com

◆广告



目次

CONTENTS

《制造技术与机床》2023年第09期(总第735期) No.09.2023 Total Issue No.735

独家策划 / Exclusive Planning

1 | 中国机床 自强之路——之一：北京机床研究所的昔与今 | 本刊记者 / 谭弘颖

5 | 国内外动态 / Information at Home and Abroad

专题专访 / Special Topics & Interview

7 | 2023“临平杯”第三届全国机械工业设计创新大赛启动会在京举行 | 本刊记者 / 曲书瑶 高扬

故障诊断 / Fault Diagnosis

9 | 基于静电监测和稀疏表示的滚动轴承故障特征提取方法研究/严旭 刘若晨 张兰春 孙见忠 周子元
Research on rolling bearing fault feature extraction method based on electrostatic monitoring and sparse representation/YAN Xu, LIU Ruochen, ZHANG Lanchun, SUN Jianzhong, ZHOU Ziyuan

17 | 一种IMNGO-VMD小样本数据下的轴承故障识别方法/林伟 曹登学 顾雨
A bearing fault identification method based on IMNGO-VMD small sample data/LIN Wei, CAO Dengxue, GU Yu

25 | 基于角域重采样的宽度迁移学习算法/齐晓轩 王珊
Broad transfer learning algorithm based on angular domain resampling/QI Xiaoxuan, WANG Shan

特种加工 / Non-traditional Machining

34 | 超声滚压对18CrNiMo7-6渗碳钢残余应力的数值模拟与试验研究/吴鲁纪 吕永鑫 张亚龙
Numerical simulation and experimental study of residual stress of 18CrNiMo7-6 carburized steel by ultrasonic rolling/WU Luji, LV Yongxin, ZHANG Yalong

39 | 电极材料对直流短电弧铣削Ti2AlNb加工性能影响的实验研究/尹先和 周建平 许燕
Experimental study on the effect of electrode materials on the machinability of DC short arc milling Ti2AlNb/YIN Xianhe, ZHOU Jianping, XU Yan

44 | 石英和微晶玻璃超声磨削加工实验研究/张翔宇 桑一村 许嘉宾 谢锦成 谭积明
Experimental study on ultrasonic grinding of quartz and glass-ceramics/ZHANG Xiangyu, SANG Yicun, XU Jiabin, XIE Jincheng, TAN Jiming

切削加工 / Cutting Processing

52 | 基于ICEEMDAN-RCMWPE与WOA-KELM数控机床刀具健康状态监测技术的研究/王寿元 李积元 张涛
Research of health monitoring technology for CNC machine tools based on ICEEMDAN-RCMWPE and WOA-KELM/WANG Shouyuan, LI Jiyuan, ZHANG Tao

- 60 | GFRP 铣削开料及破坏机理的研究/梁星宇 杨沛琪 伍占文 贾翀 郭晓磊
Study of GFRP milling rough shape cutting and failure mechanism/LIANG Xingyu, YANG Peiqi, WU Zhanwen, JIA Chong, GUO Xiaolei
- 66 | 基于振动信号功率谱能量的钛合金铣削过程刀具磨损监测研究/史靠军 胡维鑫 贾保国 田辉 白乐乐 张俊
Tool wear monitoring for the titanium alloy milling process based on power spectrum energy of spindle vibration/SHI Kaojun, HU Weixin, JIA Baoguo, TIAN Hui, BAI Lele, ZHANG Jun
- 74 | 面向磨损检测的切削表面粗糙度评估及 AGRNN 预测/孙备 张玲玲 李峰 赵凯绅 王翠芳
Roughness evaluation and AGRNN prediction of cutting surface for wear detection/SUN Bei, ZHANG Lingling, LI Feng, ZHAO Kaishen, WANG Cuifang

智能制造 / Intelligent Manufacturing

- 80 | 面向铝箔车间综合能耗预测系统的研发与应用/陈雪斌 袁逸萍 财音宝音 朱广贺
Development and application of a comprehensive energy consumption prediction system for aluminum foil workshops/CHEN Xuebin, YUAN Yiping, CAIYIN Baoyin, ZHU Guanghe
- 88 | 基于边云协同的设备数据采集及振动故障分析应用/陈帝旭 郑湃 王晓峰
Application of device data acquisition and vibration fault analysis based on edge cloud collaboration/CHEN Dixu, ZHENG Pai, WANG Xiaofeng
- 95 | 面向微服务的制造执行系统关键技术研究/李亚杰 李昭楠
Research on key technologies of microservice based manufacturing execution system/ LI Yajie, LI Zhaonan
- 102 | 隐性扰动下智能车间资源重调度决策方法研究/苑明海 黄涵钰 蔡仙仙 李子晨 裴凤雀
Decision method for intelligent workshop resource rescheduling under implicit disturbance/ YUAN Minghai, HUANG Hanyu, CAI Xianxian, LI Zichen, PEI Fengque

机器视觉与检测 / Machine Vision and Detection

- 109 | 基于机器视觉的铸件分拣检测系统的研究综述/王成军 朱梓豪 韦志文
Research summary of casting sorting detection system based on machine vision/ WANG Chengjun, ZHU Zihao, WEI Zhiwen
- 115 | 运用形态学运算的焊接前离线路径规划/曹学鹏 樊豪 冯艳丽 王德硕
Offline path planning before welding using morphological operations/CAO Xuepeng, FAN Hao, FENG Yanli, WANG Deshuo
- 122 | 基于机器视觉的砂轮轮廓形状检测方法/何雨阳 魏鸿磊 岳彩睿 翟先一 马骥
Grinding wheel contour shape detection method based on machine vision/HE Yuyang, WEI Honglei, YUE Cairui, ZHAI Xianyi, MA Ji

综述 / Special Reports

- 131 | 3D-CF/AI 复合材料宏观细观结构与力学性能研究进展/胡嘉彬 徐自立 余联庆 刘海量
Current research in macro-meso-scale structure and mechanical properties of 3D-CF/AI composites/HU Jiabin, XU Zili, YU Lianqing, LIU Hailiang

设计与研究 / Design and Research

- 138** | 负载估计的 PMSM 速度指定位置自适应反推控制/孙宜明 王淑红 王旭平 弋帆
Load-estimated PMSM speed specified position adaptive backstepping control/SUN Yiming, WANG Shuhong, WANG Xuping, YI Fan
- 146** | 基于多目标的 SPFRAG 车床床身结构优化设计/乔雪涛 曹康 李优华 周世涛 盛坤 张洪伟
Optimization design of SPFRAG lathe bed structure based on multi-objective/QIAO Xuetao, CAO Kang, LI Youhua, ZHOU Shitao, SHENG Kun, ZHANG Hongwei
- 154** | 多轴数控砂带磨床后置处理算法研究/邓瑞祥 刘晋丽
Research on post processing algorithm of multi axis CNC belt grinder/DENG Ruixiang, LIU Jinli
- 162** | 永磁式磁流变传动装置结构设计及特性研究/司念东
Structural design and characteristic study of permanent magnet magnetorheological transmission device/SI Niandong

工艺与制造 / Technology and Manufacture

- 167** | 基于 BSO-BP 神经网络的吸能盒多道次拉深系数优选方法研究/赵洪林 李宁 赵永顺 李冬芳 董月厚 冯金元
Research on optimization method of multi-pass drawing coefficient of energy absorbing box based on BSO-BP neural network/ZHAO Honglin, LI Ning, ZHAO Yongshun, LI Dongfang, DONG Yuehou, FENG Jinyuan
- 175** | 基于超声测头大型薄壁件壁厚在机测量和补偿加工方法研究/冯常喜 胡兴平 杨凯 张宁 李永成 郑海东
Research on on-machine measurement and compensation method of wall thickness of large thin-walled parts based on ultrasonic touch probe/FENG Changxi, HU Xingping, YANG Kai, ZHANG Ning, LI Yongcheng, ZHENG Haidong

检测与质量 / Test and Quality

- 181** | 基于典型零件加工要素的砂型成形机关键几何误差分析与补偿/李嵩松 马蕾 侯明鹏 聂应新
Analysis and compensation of key geometric errors in sand mold forming machine based on typical machining elements/LI Songsong, MA Qiang, HOU Mingpeng, NIE Yingxin
- 189** | VC 含量对原位生成 WC 增强 Ni 基涂层组织及性能的影响/李金华 王应啸 姚芳萍
Effect of VC content on microstructure and properties of Ni-based coatings enhanced by WC in situ/LI Jinhua, WANG Yingxiao, YAO Fangping
- 196** | 工艺参数对切向超声辅助磨削钛合金表面质量的影响/王岩 冷和鹏 朱贵升 朱绪胜 董颖怀 付志强
Experimental study on surface quality of titanium alloy by tangential ultrasonic assisted grinding/WANG Yan, LENG Hepeng, ZHU Guisheng, ZHU Xusheng, DONG Yinghuai, FU Zhiqiang



中文核心期刊·科技核心期刊
主办单位：中国机械工程学会、北京机床研究所有限公司

ISSN 1005-2402
CODEN ZYJIE8

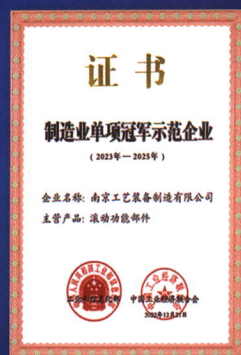
制造技术与机床[®] 9

2023

ZHIZAO JISHU YU JICHUANG
MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL



ISO9001:2015质量体系认证
ISO14001:2015 环境管理体系认证
ISO10012-2003 测量管理体系认证 (AAA)



制造业单项
冠军示范企业



南京工艺官方微信



阿里巴巴官方网店

南京工艺装备制造有限公司
NANJING TECHNICAL EQUIPMENT MANUFACTURE CO., LTD.

地址：南京市江宁区滨江开发区飞鹰路79号
邮编：211178
电话：86-86561707 86586220
传真：86-25-86519408 86513814
<http://www.njyigong.cn>
E-mail: jm@njyigong.com

◆广告