



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[®] 4

2022

ZHIZAO JISHU YU JICHUANG
MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL



QK2214053



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

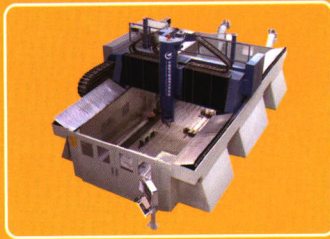
专注航空
专注数控



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

◆广告

ISSN 1005-2402



9 771005 240227

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



目次

CONTENTS

《制造技术与机床》2022年第04期(总第718期) NO.04.2022 Total Issue No.718

独家策划 / Exclusive Planning

- 1 | 中国机床民企在行动——湖南篇(十)
湖南机床民企：装点此关山 今朝更好看 / 本刊记者 谭弘颖

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

专题专访 / Special Topics & Interview

- 9 | 2021年机床工具行业经济运行情况 / 中国机床工具工业协会

工业机器人 / Industrial Robot

- 13 | 基于变导纳柔顺策略的康复机械臂示教研究/程杨 潘尚峰 孙江宏
Research on teaching of rehabilitation robot arm based on variable admittance and compliant strategy/CHENG Yang, PAN Shangfeng, SUN Jianghong
- 21 | 基于装备机械臂的移动焊接机器人设计与仿真模型构建/夏金迪
Design and simulation model construction of mobile welding robot based on ARM/XIA Jindi

重大应用需求 / Major Application Requirement

- 26 | 基于RPP串联机构的固定式割胶机设计与仿真分析/高峰 孙江宏 何宇凡 李乃峥 高可可
Design and analysis of fixed tapping robot based on RPP series mechanism/GAO Feng, SUN Jianghong, HE Yufan, LI Naizheng, GAO Keke
- 32 | 汽车轮毂洁净制造自动化生产线设计/徐帅强 张彦彬 周宗明 刘波 李长河
Design of automated and cleaner production line for wheel hub in automobile manufacturing/XU Shuaiqiang, ZHANG Yanbin, ZHOU Zongming, LIU Bo, LI Changhe
- 38 | 螺旋桨数控抛光机结构设计及功能分析/刘世豪 黄鹏飞 王菲 李斌勇
Structural design and functional analysis of propeller CNC polishing machines/LIU Shihao, HUANG Pengfei, WANG Fei, LI Binyong

特种加工 / Non-traditional Machining

- 43 | 聚晶金刚石复合片激光抛光工艺研究/王建武 陈学兵 黄金刚 赵盼 贾志新
Research on laser polishing process of polycrystalline diamond composite sheet/WANG Jianwu, CHEN Xuebing, HUANG Jingang, ZHAO Pan, JIA Zhixin
- 50 | 功率超声加工的无线传能装置设计/谭耀文 曹诗宇 黄文健 刘晨阳 吴超群
Design of wireless energy transmission device for power ultrasonic machining/TAN Yaowen, CAO Shiyu, HUANG Wenjian, LIU Chenyang, WU Chaoqun

- 57 | 喷嘴参数对射流电沉积区域流场的影响/韩红江 李勇峰 杨宗举 冷昊远
张宸铭 刘孟宇
Influence of nozzle parameters on flow field in jet electrodeposition region/HAN Hongjiang,
LI Yongfeng, YANG Zongju, LENG Haoyuan, ZHANG Chenming, LIU Mengyu
- 63 | GFRP 旋转超声套孔加工轴向力试验研究/朱卓志 郑雷 徐苏柏 董香龙
韦文东 刘子文 宋春阳
Experimental research on the axial force in rotary ultrasonic trepanning drilling of
GFRP/ZHU Zhuozhi, ZHENG Lei, XU Subai, DONG Xianglong, WEI Wendong, LIU Ziwen,
SONG Chunyang

设计与研究 / Design and Research

- 69 | 4-URU 柔性并联机构构型设计及支链刚度分析/张旺旺 薄瑞峰
黄道阳 陈振亚
Configuration design and branch chain stiffness analysis of 4-URU fully compliant parallel
mechanism/ZHANG Wangwang, BO Ruifeng, HUANG Daoyang, CHEN Zhenya
- 75 | 6 自由度自动纤维铺放成型机设计与研究/曹忠亮 林国军 郭登科 曹清林
Design and research of 6-DOF automatic fiber laying machine/CAO Zhongliang,
LIN Guojun, GUO Dengke, CAO Qinglin
- 82 | 西门子 828D 数控系统数据采集与存储/斯兴瑶 廖映华 胥云 黄宇 杨明
Data acquisition and storage of Siemens 828D CNC system/SI Xingyao, LIAO Yinghua,
XU Yun, HUANG Yu, YANG Ming
- 88 | 面向多规格螺母的自动拧紧机系统/郝欣妮 高艳 Mohammed Ahmed
Ebrahim Alaghbari 邹浩
Automatic tightening machine system for multi-specification nuts/HAO Xinni, GAO Yan,
Mohammed Ahmed Ebrahim Alaghbari, ZOU Hao
- 94 | 狭窄空间侧孔的斜顶抽芯机构设计/熊毅 陈建学 李帅杰
Design of lifter core-pulling mechanism for side hole in narrow space/XIONG Yi,
CHEN Jianxue, LI Shuaijie
- 98 | 基于 ASX400 铣刀盘车铣复合与五轴加工技术研究/师耀堂
Turn-milling composite and five-axis machining technology based on ASX400 milling
cutter head/SHI Yaotang

工艺与制造 / Technology and Manufacture

- 103 | 双曲面型离子阱极杆精密车削方法/李佳伟 吉方 赵舜
Hyperbolic ion trap rod fabricated using precision turning method/LI Jiawei, JI Fang,
ZHAO Shun
- 110 | 超大规格 GH4169 高温合金螺栓成形工艺及模具结构优化/刘乐 殷银银
金宏 关悦 刘秀岩
Forming process and die structure optimization of super large size GH4169 superalloy
bolt/LIU Le, YIN Yinyin, JIN Hong, GUAN Yue, LIU Xiuyan
- 116 | AFA 3G 连接柄指杆制造工艺优化/徐超 甘露 黄帆
Optimization of manufacturing process of AFA 3G spider finger/XU Chao, GAN Lu,
HUANG Fan
- 121 | 薄壁镂空型工件的加工变形控制及工艺优化/崔亚超
Deformation control and process optimization of thin-walled and hollowed-out
workpiece/CUI Yachao

- 126** | 微小窄槽的数控车削加工技术研究/宋佳杰 朱刚 陈路
Research on NC turning technology of tiny narrow groove/SONG Jiajie, ZHU Gang, CHEN Lu

检测与质量 / Test and Quality

- 132** | 面向立体视觉结构光三维重建系统的点云误差补偿方法/刘忠强 马嵩华
胡天亮 张桐嘉 段岳飞
Point cloud error compensation method for stereo structured light 3D reconstruction system/LIU Zhongqiang, MA Songhua, HU Tianliang, ZHANG Tongjia, DUAN Yuefei
- 140** | 大尺寸球形件的光笔式视觉测量系统设计/蒋灵搏 李云雷
Design of light-pen vision measurement system for large-scale spherical parts/JIANG Lingbo, LI Yunlei
- 145** | 一种无刷直流电机模糊自适应控制方法/宋丽君 王燕
A fuzzy adaptive control method for brushless DC motor/SONG Lijun, WANG Yan
- 149** | 某型柴油机曲轴孔加工精度提升研究/李世永 丁泽 张春明 郭鹏飞
Research of machining precision of crankshaft bore based on a certain type of diesel engine/LI Shiyong, DING Ze, ZHANG Chunming, GUO Pengfei

管理信息化 / Management and Informatization

- 154** | 价值流分析在连接器装配中的精益改善应用/王玺 梅清晨 贾禄冰
Lean improvement's application of value stream analysis in connector assembly/WANG Xi, MEI Qingchen, JIA Lubing
- 159** | 基于多目标多约束条件下排产算法设计与应用/罗小峰 胡莹 余翔
Design and application of scheduling algorithm based on multi-objective and multi-constraint/LUO Xiaofeng, HU Ying, YU Xiang
- 165** | 基于数字孪生的数字化车间升级方案及实现/庞建军
Upgrade solutions and realization of digital workshop based on digital twin/PANG Jianjun

功能部件 / Function Units

- 172** | 基于 i5 系统的 TD500A 钻攻中心精度试验分析/陈帅
Accuracy test analysis of TD500A drilling and tapping center based on i5 system/CHEN Shuai
- 176** | 基于 ARIMA 和 XGBoost 的滚动轴承故障预测模型研究/张天瑞 周福强
吴宝库 朱芷仪 宋雨儒
Research on fault diagnosis model of rolling bearing based on ARIMA and XGBoost/ZHANG Tianrui, ZHOU Fuqiang, WU Baoku, ZHU Zhiyi, SONG Yuru
- 183** | 内滚道缺陷对滚动轴承刚度特性的影响研究/李雷军 张碧川 高宇翔
韩沁 陈润霖
Research on the effect of inner raceway defects on the stiffness characteristics of rolling bearings/LI Leijun, ZHANG Bichuan, GAO Yuxiang, HAN Qin, CHEN Runlin



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[®] 4

ZHIZAO JISHU YU JICHUANG

MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL

邹家华

2022

FANUC



**BEIJING
FANUC**

持续精进 未来已来

FANUC Series Oi-MODEL F Plus

更易用 更强大

全新高效加工技术 / 全新表面精细处理技术 / 全新开放性平台 / 全新 FANUC iHMI



◆广告

北京发那科机电有限公司 | 北京市海淀区上地信息产业基地信息路9号

销售 010-62984739

电话 010-62984741 (传真)

服务 400-6100-777

热线 010-62984745 (传真)

培训 010-62984726-1868

电话 021-69228386 (深圳&上海)

国内刊号:CN11-3398/TH 广告发布登记:京密工商广登字20170002号 邮发代号:2-636 国外代号:M397

万方数据



关注智造无限