

●中国科技核心期刊

●《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

●《中国学术期刊网络出版总库》收录期刊

1964年创刊



# 机械设计与制造工程

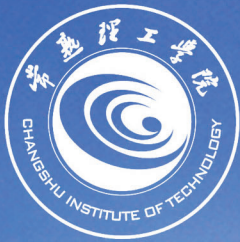
MACHINE DESIGN AND MANUFACTURING ENGINEERING

CN32-1838/TH

2022年2月 第2期(月刊) 第51卷 总第459期



东南大学主管



定价: 12.00元

ISSN 2095-509X



9 772095 509225

0 2 >

万方数据

# 机械设计与制造工程

(月刊)

## 目次

2022年2月 第51卷 第2期(总第459期)

主管 东南大学  
主办 南京东南大学出版社有限公司  
协办 南京航空航天大学  
江苏省机械研究设计院有限责任公司

出版 南京东南大学出版社有限公司  
编辑 《机械设计与制造工程》编辑部  
地址 南京市长虹路445号  
邮编 210012  
编辑部 025-52409751  
mie@vip.sina.com  
jsjxzz@163.com  
市场部 025-52409751  
025-52414358  
jsjxzz@163.com  
jsimr@126.com  
传真 025-52408730

社长 江建中  
总编辑 张新建  
主编 汤文成  
副主编 张琦 朱如鹏  
本期责编 吴建红

发行范围 国内外公开发行  
国内发行 江苏省报刊发行局  
国内订购 全国各地邮局(所)  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)

定 价 12.00元  
国际标准刊号 ISSN 2095-509X  
国内统一刊号 CN32-1838/TH  
广告登记证号 32010000079  
邮发代号 28-220  
出版时间 2022年2月15日  
印刷单位 南京百花彩色印刷广告制作有限责任公司  
刊名商标注册证 第1512690号

● 专题讲座	
微四面体模型设计可视化 .....	杨继全,李娜,施建平 等(1)
● 数字化设计与仿真	
考虑修形、游隙的三排滚子轴承承载分析模型 .....	张远昭,邱俊,毛范海(5)
动车组牵引电机通风系统仿真计算及结构优化 .....	关颖,李一凡,李明海(10)
一种C-T结构改进型光谱仪的光路结构设计 .....	刘彪,张敏,李东波(15)
基于本征正交分解的子结构化模型降阶方法 .....	张凌锋,林谢昭(21)
基于场协同原理的混合动力机车电气间散热性能分析及结构优化 .....	崔洪江,武晟晖(27)
基于ANSYS的软管隔膜泵活塞总成优化设计 .....	张洪生,强泽婷(33)
● 智能制造技术	
切削加工残余应力对GH4169高温合金小裂纹尖端力学特性研究 .....	马颖化(38)
● 机器人技术	
新型3UPS_UP并联机构工作空间及参数分析 .....	陈语,李开明,周文全 等(43)
两种构型码垛机器人运动学与静力学对比分析 .....	胡旺宁(47)
● 航空航天设计与制造技术	
基于遗传算法的制造订单多任务资源配置系统 .....	周奇慧(52)
某型飞机燃油油量系统异常告警故障分析与处理 .....	解宁,安刚(57)
大型民机水上迫降载荷数值仿真分析 .....	顾伟彬(61)
加装失速对失速特性影响研究 .....	钟园,方阳,周诗睿(66)
空气涡轮起动机滚针轴承失效分析与改进研究 .....	蒋聪,刘冕,熊欣(71)
支柱式起落架航向载荷研究 .....	张子豪,王宽,黄喜平等(75)
● 新能源汽车设计与制造技术	
大学生方程式赛车传动系统设计及分析 .....	张勇,裴金源,刘伟 等(80)
● 应用研究	
车载深冷高压氢节流过程冷能研究 .....	吴越,徐展,王朝 等(85)
基于MDPD方法的液滴动态润湿研究 .....	孟欣,刘汉涛,李海桥(90)
基于自动钢片矫直和散热片焊接的变压器设计与研究 .....	石伟杰,张之梁(95)
直升机振动环境下的螺栓疲劳寿命估算方法研究 .....	刘万川,杨臻,王国强 等(101)
基于空穴效应的高压供油泵轴承润滑分析 .....	唐诗泽,张翼,李斌茂 等(106)
机械原理和机械设计的概念商榷 .....	李春明,刘庆,刘晓 等(111)
接触网腕臂预配套管零件供料系统设计与研究 .....	吴宗庆,沙杰,齐光宇 等(115)
基于TRIZ理论的高层楼宇逃生梯创新设计 .....	杜明强,孙亮波,袁鹏 等(121)
基于热电制冷技术的降温服研究 .....	张静(125)
动车组辅助变流器拓扑设计及应用 .....	唐子辉,蒋学君,孙晓丽(130)

编委会

主 任

林萍华 东南大学教授

特约编委

卢秉恒 中国工程院院士  
西安交通大学教授

朱 荻 中国科学院院士  
南京航空航天大学教授

单忠德 中国工程院院士  
南京航空航天大学教授

张 曙 同济大学教授

副 主 任

廖文和 南京理工大学教授

史金飞 南京工程学院教授

凌 祥 南京工业大学教授

秘 书 长 汤文成

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁 坤 王晓勇 尹飞鸿 甘 屹 左健民

卢 平 冯 勇 叶 霞 邢邦圣 朱 昱

朱如鹏 朱真才 付昆昆 刘庆运 孙立宁

李东波 杨晓东 杨继全 吴国庆 冷志斌

沈惠平 张元良 张 琦 张 屹 张秋菊

张福豹 林雅杰 吴 斌 周 海 周宏根

周骥平 赵建平 赵军华 贺红林 倪中华

徐本连 高 荣 童一飞 黄筱调 康 敏

景旭文 傅玉灿 楼佩煌 瞿 斌 魏克湘

广告索引:

常熟理工学院;

扬力集团;

中国工业博览会(1);

中国工业博览会(2);

济南机床展;

青岛金属加工设备展;

机械设计工程

CONTENTS

No. 2 2022 Vol. 51 Total Issue No. 459

Special lecture

Visualization of micro tetrahedral models ..... Yang Jiquan, Li Na, Shi Jianping, et al(1)

Digital design and simulation

Load capacity analysis model of three - row roller bearings considering profile and clearance ..... Zhang Yuanzhao, Qiu Jun, Mao Fanhai(5)

Simulation calculation and structure optimization of an EMU traction motor ventilation system ..... Guan Ying, Li Yifan, Li Minghai(10)

Optical path structure design of a C - T structure improved spectrometer ..... Liu Biao, Zhang Min, Li Dongbo(15)

Substructured model order reduction based on proper orthogonal decomposition ..... Zhang Lingfeng, Lin Xiezhao(21)

Analysis of heat dissipation performance and structure optimization of electrical room of hybrid electric locomotive based on field synergy principle ..... Cui Hongjiang, Wu Shenghui(27)

Optimization of the piston assembly of hose - diaphragm pump based on ANSYS ..... Zhang Hongsheng, Qiang Zeting(33)

Intelligent manufacturing technology

Effect of machined residual stress on mechanical properties of small crack tip of GH4169 ..... Ma Yinghua(38)

Robotics

Workspace and parameter analysis of the new 3UPS\_UP parallel mechanism ..... Chen Yu, Li Kaiming, Zhou Wenquan, et al(43)

Comparative analyses in kinematics and statics of two configurations of palletizing robots ..... Hu Wangning(47)

Aerospace design and manufacturing technology

Manufacturing order multi task resource allocation system based on genetic algorithm ..... Zhou Qihui(52)

Fault analysis and treatment for abnormal alarm of fuel quantity system in one certain type of aircraft ..... Xie Ning, An Gang(57)

Numerical simulation analysis of water crash landing load of large Civil aircraft ..... Gu Weibin(61)

Study on the influence of stall bar on stall characteristics ..... Zhong Yuan, Fang Yang, Zhou Shirui(66)

Failure analysis and improvement of air turbine starter needle roller bearing ..... Jiang Cong, Liu Mian, Xiong Xin(71)

Research on heading load of pillar landing gear ..... Zhang Zihao, Wang Kuan, Huang Xiping, et al(75)

Design and manufacturing technology for new energy vehicle

Design and analysis of the transmission system of formula student racing car ..... Zhang Yong, Pei Jinyuan, Liu Wei, et al(80)

Research of application

Research on cold energy incryo - compressed hydrogen throttling process of vehicle ..... Wu Yue, Xu Zhan, Wang Chao, et al(85)

Dynamic wetting of droplet based on MDPD method ..... Meng Xin, Liu Hantao, Li Haiqiao(90)

Design and research of transformer based on automatic ateel - sheet - straightening and heat - sink - welding ..... Shi Weijie, Zhang Zhiliang(95)

Research on fatigue life estimation method for bolts in helicopter vibration environment ..... Liu Wanchuan, Yang Zhen, Wang Guoqiang, et al(101)

Lubrication analysis of bearing of high pressure oil supply pump based on cavity effect ..... Tang Shize, Zhang Yi, Li Binmao, et al(106)

Concept improvement of mechanical principle and design ..... Li Chunming, Liu Qing, Liu Xiao, et al(111)

Design and research on the feeding system of the parts of the catenary wrist arm pre - matching tube ..... Wu Zongqing, Sha Jie, Qi Guangyu, et al(115)

Innovative design of high - rise building escape stairs based on TRIZ ..... Du Mingqiang, Sun Liangbo, Yuan Peng, et al(121)

Research on cooling suit based on thermoelectric refrigeration technology ..... Zhang Jing(125)

Topology design and application of auxiliary converter for EMU ..... Tang Zihui, Jiang Xuejun, Sun Xiaoli(130)