

1964年创刊

●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



机械设计与制造工程

MACHINE DESIGN AND MANUFACTURING ENGINEERING

CN32-1838/TH

2022年7月 第7期(月刊) 第51卷 总第464期



东南大学主管



陕西工业职业技术学院 SHAANXI POLYTECHNIC INSTITUTE

机械设计与制造工程

二〇二二年七月

第五十一卷

第七期(总第四六四期)



定价: 12.00元

ISSN 2095-509X



9 772095 509225

07>

机械设计与制造工程

(月刊)

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 白云飞
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
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 7 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

目次

2022 年 7 月 第 51 卷 第 7 期(总第 464 期)

- 专题讲座
基于 3D 打印的异质零件的应用 … 杨继全,施建平,翟飞琦 等(1)
- 数字化设计与仿真
齿轮轻量化设计 …… 汪志鹏,戴宁,雷鹏福(9)
移动内爬插接式单管塔模态分析 …… 赵晓琪,杨启志,赫明胜 等(14)
双梁桥式起重机主梁有限元分析及结构优化 …… 王志斌,张阳,周国鹏 等(19)
承轨台与道床板相对高差对轨道结构静力学特性影响 …… 黄辉,尹华拓,罗信伟 等(24)
自卸车液压制动系统路况切换电磁阀组设计仿真研究 …… 黄金荣,周阳,郭瑞锋(29)
锅炉蛇形管弯管用减压阀结构优化设计及仿真分析 …… 刘昱杰,徐春,胡旭明(35)
四向穿梭车作业调度模型求解优化及仿真 … 余嘉雄,白红星(39)
- 增材制造技术
基于仿生的增材制造高韧性螺旋轨迹研究 …… 余逸,戴宁,郭策 等(47)
- 先进复合材料设计与制造技术
短纤维层间增强树脂基单向碳纤维复合材料拉伸性能研究 …… 杨帅,张加俏,李连基 等(53)
- 智能制造技术
基于 MBD 的叶片 CAPP-NC 系统研究 …… 赵霞,刘永华,宋猛 等(58)
- 机器人技术
基于振动吸附法的模块化爬壁机器人设计与试验 …… 王立明,张臻臻,童章印 等(62)
适应宽范围拉索直径的拉索机器人研制 …… 付雪奇,胡小立,陈华平等(66)
基于云计算的机器人状态实时监控 …… 张洪波(72)
- 航空航天设计与制造技术
基于实测数据的飞机结构疲劳强度评估研究 …… 霍文辉,孙小平(79)
- 数控机床设计与制造技术
滚珠丝杠副丝杠滚道表面波纹度检测装置设计 …… 庄皓然,欧屹,吴剑 等(82)
- 应用研究
基于最小二乘法的螺纹图像检测研究 …… 孙珂琪,黑棣(86)
刀具微沟槽设计对 GH4169 高温合金切削性能影响研究 …… 马颖化,王坤峰(91)
面向电力工程的多层次质量管理标准化评价体系研究 …… 袁太平(96)
铝箔碎屑收集装置供风方式比较 …… 常玲玲,刘跃(101)
振动发电系统的振幅放大系数估算研究 …… 罗军营,杨森,丛成(105)
雷达机动性提升途径的探讨 …… 洪林峰(109)
一种基于邻接面域分析的高频元件特征识别方法 … 李乐(114)
故障模式、影响及危害性分析在机式雷达结构设计中的应用 … 赵新舟(119)
- 工程教学
基于 OBE 理念的智能制造工程专业程序设计课程教学改革 …… 刘琼,彭寒,杨鹏(126)
TRIZ 理论融入机械类专业毕业设计的创新训练与实践研究 …… 史诺,何洁,李懿(130)

中国科技核心期刊

中国科技论文统计源期刊

《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

《万方数据数字化期刊群》期刊

《中文科技期刊数据库》收录期刊

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:

陕西工业职业技术学院;

江苏科技大学;

宿迁泽达职业技术学院;

江苏理工学院;

2022 上海国际机床展;

南京数字化工业博览会;

机械设计与制造工程

CONTENTS

No. 7 2022 Vol. 51 Total Issue No. 464

Special lecture

Application of 3D printing based on the heterogeneous parts
..... Yang Jiquan, Shi Jianping, Zhai Feiqi, et al(1)

Digital design and simulation

Lightweight design of gears Wang Zhipeng, Dai Ning, Lei Pengfu(9)

Modal analysis of mobile internal climbing plug - in single tube tower
..... Zhao Xiaoqi, Yang Qizhi, He Mingsheng, et al(14)

FEM analysis and structure optimization of main beam of double beam bridge
crane Wang Zhibin, Zhang Yang, Zhou Guopeng, et al(19)

Influence of the relative height difference between rail bearing platform and track
bed on the static characteristics of track structure
..... Huang Hui, Yin Huatuo, Luo Xinwei, et al(24)

The design and simulation research of the road conditions switching solenoid
valve group of the hydraulic braking system of mining dump truck
..... Huang Jinrong, Zhou Yang, Guo Ruifeng(29)

Structural optimization design and simulation analysis of pressure reducing valve
for boiler serpentine tube bender Liu Yujie, Xu Chun, Hu Xuming(35)

Modeling and simulation of four - way shuttle vehicle scheduling optimization
..... Yu Jiaxiong, Bai Hongxing(39)

Additive manufacturing technology

On the fracture toughness of a bio - inspired raster pattern in fused deposition
modeling Yu Yi, Dai Ning, Guo Ce, et al(47)

Advanced composite material design and manufacturing technology

Tensile properties of short - fiber interlayer - reinforced resin - based carbon fi-
ber composites Yang Shuai, Zhang Jiaqiao, Li Lianji, et al(53)

Intelligent manufacturing technology

Research on CAPP - NC system of blade based on MBD
..... Zhao Xia, Liu Yonghua, Song Meng, et al(58)

Robotics

Design and experiment of modular wall - climbing robot based on vibration ad-
sorption method ... Wang Liming, Zhang Zhenzhen, Tong Zhangyin, et al(62)

Development of a cable robot adapted to wide cable diameter
..... Fu Xueqi, Hu Xiaoli, Chen Huaping, et al(66)

Real - time monitoring system of robot status based on cloud computing
..... Zhang Hongbo(72)

Aerospace design and manufacturing technology

Study on fatigue strength evaluation of aircraft structure based on measured data
..... Huo Wenhui, Sun Xiaoping(79)

Design and manufacture technology of numerical control machine tool

Design of surface waviness detection device for ball screw pair screw raceway
..... Zhuang Haoran, Ou Yi, Wu Jian, et al(82)

Research of application

Research on thread image detection based on least square
..... Sun Keqi, Hei Di(86)

Effect of tool with micro groove on cutting performance of GH4169 superalloy
..... Ma Yinghua, Wang Kunfeng(91)

Research on multi - level quality management standardization evaluation system
for power engineering Yuan Taiping(96)

Numerical comparison of pneumatic conveying methods for the foil scrap collec-
tion Chang Lingling, Liu Yue(101)

Estimation of amplitude amplification coefficient of vibration power generation
system Luo Junying, Yang Sen, Cong Cheng(105)

Discussion on the lift of radar motivation Hong Linfeng(109)

A feature recognition method of high - frequency elements based on analysis of
adjacent face fields Li Le(114)

Application of FMECA in structure design of mobile radar
..... Zhao Xinzhou(119)

Engineering education

Teaching reform of programming course for intelligent manufacturing engineering
based on OBE Liu Qiong, Peng Han, Yang Peng(126)

Innovative training and practical research on integrating TRIZ into graduation de-
sign of mechanical major Shi Nuo, He Jie, Li Yi(130)