



机械工程师®

9
2019

MECHANICAL ENGINEER

中国期刊方阵双效期刊

- 《中国学术期刊网络出版总库》全文收录
- 《中国学术期刊综合评价数据库》
(CAJCDE) 来源期刊
- 《中国学术期刊数据库 CSPD》全文收录
- 《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录
- 《中文科技期刊数据库 CSTJ》全文收录
- 《中国学术期刊》(光盘版)全文收录
- 《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊

www.jxgcs.com

创刊于

1969

本期导读：

火装砖码垛机器人时间 - 冲击最优轨迹规划 P1

P9 基于 C-NCAP 正面碰撞发动机罩板的结构仿真分析

新型智能舰载机牵引车结构与性能分析 P45

P158 铁氧体精密车削工艺试验研究

基于逆向工程的风扇叶片逆向修复设计 P166

P172 枪钻在车床上深孔加工技术的研究

ISSN 1002-2333



9 771002 233192

万方数据

机械工程师

创刊于 1969 年

月刊 (每月 10 日出版)

2019 年第 9 期 (总第 339 期)

主管单位 黑龙江省机械工业联合会
主办单位 黑龙江省机械科学研究院
主编 马忠臣
副主编 邵明涛
本期责任编辑 张立明
编辑出版 《机械工程师》编辑部
出版时间 2019 年 9 月 10 日
广告经营许可证 2301004050009
光盘版 中国学术期刊理工 C 类
订购处 全国各地邮局
邮发代号 14-53
发行范围 公开发行
ISSN 1002-2333
CN23-1196/TH
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱)
国外发行代号 4796BM
地址 哈尔滨市香坊区文治头道街 30 号
邮编 150040
电话 (0451)82127726 82120966
传真 (0451)82127726
投稿 E-mail jixie888@126.com
hrbengineer@163.com
网址 http://www.jxgcs.com
印刷 哈尔滨市石桥印务有限公司
国内定价 20.00 元
国外定价 USD 20.00

中国期刊方阵双效期刊

《中国学术期刊网络出版总库》全文收录

《中国学术期刊综合评价数据库》

(CAJCDE) 来源期刊

《中国学术期刊数据库 CSPD》全文收录

《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录

《中文科技期刊数据库 CSTJ》全文收录

《中国学术期刊》(光盘版)全文收录

《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊

声明: 本刊内容文责自负, 未经书面许可, 不得转载或作其他用途。凡在本刊发表文章的作者, 将一次性获得著作权使用报酬(包括印刷版、光盘版和网络版各种使用方式的报酬); 本社有权对该文章再次使用, 并可授权给第三方, 不再另行支付稿酬。本刊已在中国知网、万方数据、维普资讯等数据库全文入网, 如作者不同意上述约定, 请在投稿时特别说明。

机械研究与分析 Mechanical Research and Analysis

- 1 装砖码垛机器人时间-冲击最优轨迹规划……………■ 吕鲲 陈宗元 张业明
Time-jerk Optimal Trajectory Planning of Brick Palletizing Robot
- 5 基于分子动力学的 SiC 刀具切削单晶镍刀具磨损分析……………■ 郝兆朋 兰鹤 范依航
Wear Analysis of SiC Cutting Tool in Cutting Single Crystal Nickel Based on Molecular Dynamics
- 9 基于 C-NCAP 正面碰撞发动机罩板的结构仿真分析……………■ 田国富 韩睿因
Structural Simulation Analysis of Hood Plate Based on C-NCAP Frontal Collision
- 12 火炮自紧身管压坑允许深度曲线计算……………■ 杜中华
Curve Calculation of Allowable Pit Depth on Artillery Autofretted Barrel
- 14 动态减重复机器人控制系统开发……………■ 张从鹏 李小龙 解毅
Control System Development of Dynamic Body Weight Support Rehabilitation Robot
- 17 基于多尺度排列熵的滚动轴承故障诊断……………■ 陈长征 李雪 孙自强
Fault Diagnosis of Rolling Bearing Based on Multi-scale Permutation Entropy
- 20 一种通过设置伺服控制参数抑制机械振动的方法……………■ 靳云发 王绍宗 张倩 等
Method for Suppressing Mechanical Vibration by Setting Servo Control Parameters
- 23 基于 ANSYS Workbench 的飞轮转子临界转速计算分析……………■ 任正义 朱健国 杨立平
Calculation and Analysis on Critical Speed of Flywheel Rotor Based on ANSYS Workbench
- 25 节能环保型水面垃圾清理船的设计与实现……………■ 王法鑫 倪云林 骆文彬
Design and Implementation of Environment-friendly Water-surface Litter Clean-up Ship
- 28 基于人机工程的赛车座椅设计……………■ 刘朋 汪正朝 邓利军 等
Design of Racing Car Seat Based on Ergonomics
- 30 超声-电火花加工平台建模与控制算法研究……………■ 徐明刚 高峰
Research on Modeling and Control Algorithm of Ultrasonic-electrical Discharge Machining Platform
- 34 门式起重机安装时的结构加强研究……………■ 孟庆国
Research on Structural Strengthening of Gantry Crane Installation
- 37 基于标准的雨刮器试验台设计……………■ 王明慧 董玉革 朱礼铭 等
Design of Wiper Test Bench Based on Standard
- 40 盾构螺旋输送机的螺旋轴疲劳断裂问题研究……………■ 刘学 赵海鸣
Fatigue Crack Research on Spiral Shaft of Screw Conveyor in Shield Machine
- 42 数控铣床与加工中心对刀方法实践研究……………■ 骆静 陈兴聪 李荣章
Practical Research on Tool-setting Method of CNC Milling Machine and Machining Center
- 45 新型智能舰载机牵引车结构与性能分析……………■ 赵强 戚基艳 金嘉琦 等
Structure and Performance Analysis of New Intelligent Carrier-based Aircraft Tractor
- 48 油底壳对柴油机噪声影响实验研究……………■ 彭庆永 张学龙 王亚军 等
Experimental Study on the Influence of Oil Sump on the Overall Noise of Diesel Engine
- 52 影响系数法与模态平衡法的转子过临界振动研究……………■ 张焜琛 何立东 万方腾 等
Study on Rotor Overcritical Vibration by Influence Coefficient Method and Modal Balance Method
- 56 基于 HOG+SVM 图像识别的梭子蟹分拣机械手控制系统设计……………■ 刘凯 肖红俊 王晓俊 等
Design of Swimming Crab Sorting Manipulator Control System Based on HOG+SVM Image Recognition
- 60 基于 ANSYS 的风力发电机塔架门框的强度分析及优化……………■ 汪亚洲 黎旋
Strength Analysis and Optimization of Wind Turbine Tower-door Based on ANSYS
- 63 运用 MATLAB 分析基于阿克曼转向梯形的转向模型……………■ 卞家杰 赵强 戚基艳 等
Analysis of Ackermann Steering Geometry Model Based on Matlab

目次

Contents

Mechanical Engineer

Founded in 1969

(Monthly)

No.9, 2019

(Total Issue No.339)

Dominant Agency	Heilongjiang Machinery Industry Federation
Sponsor	Heilongjiang Mechanic Science Institute
Editor-in-Chief	MA Zhongchen
Associate	
Editor-in-Chief	SHAO Mingtao
Editor-in-Charge	ZHANG Liming
Edited by	Mechanical Engineer Editorial Office
Publication Date	2019-09-10
International Standard	
Serial Number	ISSN 1002-2333
China Standard	
Serial Number	CN23-1196/TH
Address	30, Wenzhi First St., Xiangfang Dist., Harbin
Zip Code	150040
Tel	(86451)82120966
Fax	(86451)82127726
Contribution E-mail	jixie888@126.com hrbengineer@163.com
Website URL	http://www.jxgcs.com
Price	USD 20.00

65	Alford 力和可倾瓦轴承对三转盘转子轴承系统稳定性影响分析·····■ 门志平 陈长征 Analysis on the Effect of Alford Force and Tilting Pad Bearings on Stability of Three-Disc Rotor Bearing System
67	基于无失效数据失效概率多层 Bayes 估计的单失效数据可靠性分析·····■ 王璨 董玉革 黄聿锋 等 Reliability Analysis of Single Failure Datum Based on Multi-layer Bayes Estimation for Failure Probability of Zero-failure Datum
70	无节流自助解封封隔器及工艺管柱研究·····■ 韩永亮 刘志斌 周后俊 等 Research of Unthrottled Self-unsetting Packer and Technology String
74	晶硅电池片虚焊的分析及处理·····■ 刘攀 陈凯 王彦雷 等 Treatment and Analysis on Pseudo Soldering of Silicon Wafer
76	含硫轻质原油油气回收工艺的优化·····■ 张明强 朱根民 王北福 Optimization of Oil and Gas recovery process for Sulphur-containing Light crude Oil
80	基于高速旋转的液压间隙密封性能分析·····■ 王浩森 苏东海 贾高祥 Performance Analysis of Hydraulic Clearance Seal Based on High Speed Rotation
82	钣金零件孔特征的提取及其 PLC 控制模型·····■ 谭智 宋福林 何文学 Extraction of Hole Characteristics of Sheet Metal Parts and Its PLC Control Model
85	基于 CAN 总线的通用型电池包数据采集系统设计·····■ 张超 陈楚欣 郭乐凯 等 Design of Data Acquisition System for Universal Battery Pack Based on CAN Bus
87	采用摄像头传感器的高级驾驶辅助系统硬件在环测试研究·····■ 李石 Study on Hardware-in-the-loop Test of Advanced Driving Assistance System with Camera Sensor
90	一种基于模糊控制的轮廓误差预补偿方法·····■ 王天伟 闫舒洋 孙玉文 A Contour Error Pre-compensation Method Based on Fuzzy Control
94	基于三菱 PLC 的自动化多功能灌装系统的流水线设计·····■ 郑广辉 刘浦睿 周紫秦 等 Pipeline Design of Automated Multi-function Filling System Based on Mitsubishi PLC
97	蒸汽除冰装置的设计·····■ 卢珊 呼焯 吕家成 等 Design of Steam Deicing Device
99	煤矿井下带式输送机跑偏及纠偏措施研究·····■ 张子英 张盼盼 Research on Deviation and Correction Measures of Belt Conveyor in Coal Mine
102	Proteus 在电工电子仿真中的应用·····■ 涂小龙 陈甜 李玉乐 Application of Proteus in Electrical and Electronic Experiments
104	基于 NX/Post Builder 后置处理数控铣圆弧指令的定制方法·····■ 聂艳平 A Customized Method of NC Milling Arc Instruction Based on NX/Post Builder Post-Processing
107	新型毛竹采伐装置的设计研究·····■ 周中华 朱从容 罗准 等 Design and Research of a New Moso Bamboo Harvesting Device
110	一种船用喷油泵导程套筒拆装专用工具设计·····■ 马永刚 方苏毅 朱发新 等 Design of Pilot Sleeve Disassembly Tool for Marine Fuel Injection Pump
113	基于激光测距的船舶吃水深度检测系统设计·····■ 王智 陈甜 李玉乐 Design of Ship Drafting Depth Detection System Based on Laser Ranging
116	基于 ANSYS 的电动机风扇声场仿真分析·····■ 张新亮 林蔚天 胡刚 Simulation and Analysis on Acoustic Field of Motor Fan Based on ANSYS
机械设计与计算 Mechanical Design and Calculation	
119	车身铝合金搅拌摩擦焊工艺参数的设计与优化·····■ 杨明鄂 Design of Friction Stir Welding Process Parameters for Vehicle Body Aluminum Alloy

121	深水遥控水泥头的设计与试验·····	■ 惠坤亮 王德贵 阎永宏 等
	Design and Test of a Deepwater Remote-control Cementing Head	
126	棒料切割机自动上料机构设计与实施·····	■ 蒲娟 陈勇
	Design and Implementation of Automatic Feeding Mechanism for Bar Cutting Machine	
128	一种新型电缆连接方案设计·····	■ 李世彪 傅三川 李金狮 等
	Design of a New Cable Connection Scheme	
131	拖靶系统增速飞行可行性分析·····	■ 李红泉
	Feasibility Analysis on Speeding Flight of Towing Target System	
133	基于多学科优化方法的机车车体轻量化·····	■ 黄学君
	Feasibility study of Artillery hydraulic Recuperator	
136	基于 FLUENT 的核心机试车台扩压段设计·····	■ 常鸿雯 李艳军
	Diffuser Design of Ground Test Cell for Core Engine Based on Fluent	
138	固定梳齿式智能立体车库汽车搬运器研究·····	■ 张春 王晨晨 张建
	Research on Fixed Comb-shaped Car Carrier for Intelligent Stereo Garage	
141	爆炸性气体环境中高速平行轴齿轮箱的防爆设计·····	■ 姜良兴 胡云波 陈勇 等
	Explosion-Proof Design of High-speed Parallel Shaft Gearbox in Explosive Gas Environment	
146	一种用于车床的斜楔自锁中心架装置·····	■ 郭辉 许锋国 何多政 等
	An Inclined Wedge Self-locking Center Frame Device for Lathe	
148	带式输送电动机转子支架设计优化与疲劳分析·····	■ 徐磊 张松 周贵厚
	Design Optimization and Fatigue Analysis of Rotor Bracket for Belt Conveying Motor	
151	可编程控制器原理及应用课程实验教学模块设计·····	■ 雷蔓
	Design of Experimental Teaching Module for Programmable Controller Principle and Application Course	
160	一种平衡轴油漆线技术工艺设计方案·····	■ 刘言言
	Design improvement and Verification of Overturning Bracket for Heavy Duty Truck	
163	有限元技术在轴箱弹簧强度分析中的应用·····	■ 吴特 朱汉朝 魏嘉杰
	Application of Finite Element Technology in Strength Analysis of Axle Box Spring	
166	基于逆向工程的风扇叶片逆向修复设计·····	■ 郭晟 刘勇 刘存平
	Reverse Repair Design of Fan Blade Based on Reverse Engineering	
168	基于三角模糊数灰色关联理论的多层次综合评价模型研究·····	■ 冯晓蕾 杨恒 谢柳辉 等
	Research on Multi-level Comprehensive Evaluation Model Based on Triangular Fuzzy Number Grey Relational Theory	
174	单梁门式起重机门架结构静力学性能有限元分析·····	■ 董浩明 余静娴 陈峥 等
	Finite Element Analysis on Static Performance of Single Girder Gantry Crane Frame Structure	

机械制造与应用 Mechanical Manufacture and Application

124	快走丝线切割机厚大工件加工影响因素分析·····	■ 谢冬和
	Influencing Factors Analysis on Processing Cutting Thick and Large Parts with HS-WEDM	
155	基于 Box-Behnken 设计的航空铝合金侧铣加工参数优化·····	■ 闫志慧
	Side Milling Parameters Optimization of Aviation Aluminum Alloy Based on Box-Behnken Design	
158	铁氧体精密车削工艺试验研究·····	■ 刘文涛
	Experimental Study on Precision Turning Technology of Ferrite	
172	枪钻在车床上深孔加工技术的研究·····	■ 马艳萍 郭辉 沈勇 等
	Research on Deep Hole Machining Technology of Gun Drill on Lathe	
179	大型环形薄壁零件加工的专用夹具的设计·····	■ 张国艳
	Design of Special Fixtures for Large Annular Thin-walled Parts	

第五届编委会

(按姓氏笔画排序)

编委主任：

邓宗全 中国工程院院士

名誉主任：

艾 兴 中国工程院院士

蔡鹤皋 中国工程院院士

副主任：

王仲仁 哈尔滨工业大学 教授

李志东 黑龙江省机械工程学会 研高

曲大庄 国家核电技术公司 研高

郭洪鑫 黑龙江省机械科学研究院 研高

委员：

王先逵 清华大学 教授

王知行 哈尔滨工业大学 教授

王祖温 大连海事大学 教授

石志民 齐重数控装备股份有限公司 研高

冯之敬 清华大学 教授

孙立宁 苏州博实机器人技术有限公司 教授

李瑰贤 哈尔滨工业大学 教授

师汉民 华中科技大学 教授

杨继昌 江苏大学 教授

杨桂霞 黑龙江省机械科学研究院 研高

何 宁 南京航空航天大学 教授

陆启建 原南京四开电子企业有限公司总经理

苗立杰 哈尔滨电气集团公司 研高

赵万生 上海交通大学密西根学院 教授

胡振岭 哈尔滨空调股份有限公司原总经理

项建忠 浙江通力重型齿轮股份有限公司 高工

姚英学 哈尔滨工业大学 教授

姚志学 浙江佳雪微特电机集团有限公司 研高

黄 田 天津大学 教授

董 申 哈尔滨工业大学 教授

彭 朋 桂林广陆数字测控股份有限公司 高工

喻怀仁 上海大学 教授

温秋生 京渝天河计算机软件技术有限责任公司原副总经理

雷源忠 国家自然科学基金委员会 研究员

魏华亮 哈尔滨量具刃具集团有限责任公司 研高

瞿金平 中国工程院院士