

# 现代制造 技术与装备

2017 5

MODERN MANUFACTURING TECHNOLOGY AND EQUIPMENT

《中国期刊全文数据库 (CJFD)》全文收录期刊  
《中国学术期刊 (光盘版)》全文收录期刊  
《中国学术期刊综合评价数据库 (CAJCED)》统计刊源期刊  
《万方数据——数字化期刊群》全文收录期刊  
《中文科技期刊数据库 (全文版)》收录



## 2017机床通用机械行业技术与经济发展 报告会在烟台召开

山东机械工程学会会刊

万方数据

ISSN 1673-5587



9 771673 558068

# 现代制造技术与装备

# 目次

主管 山东省机械工业协会  
主办 山东省机械设计研究院  
山东机械工程学会

## 指导委员会

主任:蔡惟慈  
副主任:郑兴业 房士义 李斌  
张宁波 段晓青 张新义  
程新 鹿晓阳  
顾问:艾兴  
总编:宋天虎  
副总编:李剑峰 夏玉海

## 理事会

理事长:刘卫东  
副理事长:林江海  
理事:

陈声环 曾庆良 邓德乐 齐晓光 李保民  
李胜军 李政军 毛志猛 孟庆堂 尚书旗  
孙龙平 孙清洲 孙少军 宋家禄 汤世贤  
王新建 魏修亭 徐龙泉 薛兴振 许宪志  
许允和 于元波 张万谋 张承瑞 张跃成  
张志刚 张世君 昃向博 姜小兴 薛峰  
孙振华 郭信学 沙克清 马昭喜 马祖文

## 杂志社

社长:林江海  
副社长:唐炳武 周靖 夏玉海 姚立新  
主编:吴小临  
副主编:徐民兴  
编辑:刘凌 张秀明 许彦红 郭鹏  
英译:李莹 王建文  
编委:边秀房 丁明 樊炳辉 黄传真  
李木森 李玉奎 刘川 孙宏飞  
孙宁 王善坡 徐刚 周以齐  
赵玉刚 曹明通

出版:《现代制造技术与装备》杂志社  
编辑:《现代制造技术与装备》编辑部  
发行:《现代制造技术与装备》广告发行部

刊号: ISSN1673-5587  
CN37-1442/TH

广告代理权:山东机械传播中心

广告经营许可证:鲁工商广字 01172

印刷:济南景升印业有限公司

定价:15.00元

《现代制造技术与装备》杂志社

地址:济南市济洛路 129 号

邮编:250031

电话:0531-85955168 0531-86071981

Http://www.sdji.cbpt.cnki.net

E-mail:sdjx168@163.com mmte@163.com

zzjsyzb@163.com zzjsyzb@126.com

## ·设计与研究·

- 一种箱式汽轮发电机的结构设计 ..... 贺文辉 倪建国(1)  
一种适用于页岩油多层合采的管柱结构设计  
..... 郭晖 张皓 朱洪迎 慕耀光 张健(3)  
港口船舶岸电设施 BIM 技术研究及设计应用 ..... 刘庆国(7)  
塔式(门座式)起重机提升系统的节能方案设计 ..... 杨茂芽(9)  
薄壁铝制灯饰套件数控车加工夹具的研制 ..... 李刚营(12)  
新型轻量化吊钩组研究与设计 ..... 房师平 陈晓庆(15)  
挤压丝锥在数控加工的应用研究 ..... 胡年孙 喻正祥 朱俊 张毛 龙震(17)  
基于 Plant Simulaton 的随机型装配线仿真研究 ..... 兰琳琳 刘雪梅(19)  
大型二板注塑机合模机构锁模有限元模拟与分析 ..... 姜杰凤 周宏伟 林武(21)  
地下无轨设备液压转向系统分析 ..... 曹鑫(24)  
二级防晕在海拔汽轮发电机中的应用 ..... 倪建国 张国平 张根现 贺文辉(27)  
复杂环境下提高保障车辆机动性研究 ..... 王永强 蒋永加 宋国宾(28)  
基于网络信息管理的机械制造业管理系统平台的设计与实现 ..... 吕玥(29)  
基于参数辨识的气压模拟系统研究 ..... 邓辉(32)  
300MW 机组锅炉热效率的影响因素初探 ..... 何昊凌(34)  
基于 RFID 的消防院校住房智能档案柜设计 ..... 李怀义(35)  
轨道车辆油压减振器注油量的分析计算 ..... 刘畅(39)  
火箭燃气射流对甲板流场结构影响的数值研究 ..... 吕学能 应跃明 祝凌云(41)  
太阳和风速对 RRU 温度的综合影响 ..... 潘美娜(45)  
基于 Visual Studio 的标准零件库的研究与开发 ..... 蒲栋 高菲(48)  
关于液压泵站远程控制系统的 PLC 设计 ..... 申运(49)  
增程式电动车增程器多点转速切换控制分析 ..... 沈海 陈汉玉(50)  
基于 PLC 的压铸取件机械手控制系统设计 ..... 王素粉(54)  
民用飞机座椅头部损伤判据符合性验证分析仿真方法 ..... 王晓正(56)  
数控铣床工装夹具设计与优化 ..... 巫志华(59)  
3-RPR 并联机构的工作空间分析 ..... 武振华(60)  
带传动惯性力影响研究 ..... 杨明霞(62)  
螺纹数控加工编程指令的应用 ..... 杨小利(64)  
某雷达天线座与制导武器一体化结构设计 ..... 张雷亭(66)  
基于 Pro/E 的注塑模具设计 ..... 张路红 胡颖雁 陈心怡 丁然(68)  
土体雷电冲击实验装置设计与特性分析 ..... 张晟(69)  
工程机械噪声产生机理和控制方法研究 ..... 张文静(71)  
一种曳引驱动电梯钢丝绳滑移量测量方法 ..... 刘志慧(72)  
汽车车道保持辅助系统关键技术的国内外研究现状

## ·工艺与装备·

- 电动往复锯的马达轴断裂失效分析 ..... 吴鹏(83)  
一类具有支线缓冲的装配线设备维护策略研究 ..... 曲宝升 徐立云(84)  
大型天然气压缩机吊装工艺方法及设备选用 ..... 夏祥春(89)  
一种小型二冲程汽油发动机的动态特性分析  
..... 王孚懋 兰同宇 胡永进 范宗亮 韦艳娟(91)  
油水井测试仪的自动推送装置的开发 ..... 李强(93)  
铣削加工仿真及工艺参数优化 ..... 盘家俊 罗樟圳 文章 尹婷婷 王兵(94)  
铁道车辆用 13B 型钩体加工工艺设计及应用 ..... 田建忠(98)

一种水田平地机设计与研究 .....	徐 扬 吴仁智 米智楠 石 峰(101)
简析影响切削变形的因素 .....	贾全仓 杨淑霞(104)
AC7A 铝合金硬质氧化工艺参数优化试验研究 .....	张 伟 魏修亭 刘志兰 单既强 王万里 李志永(106)
限速器的检验及其常见问题分析 .....	何伟涛(109)
铁道机车车辆维修的相关探讨 .....	李荣强(110)
无菌灌装与包装工艺 .....	马晓武(112)
数控机床故障诊断与维修技术探析 .....	邵雨露(114)
汽车车身冲压工艺与模具关键技术 .....	谭 焱(115)
深锥高效浓缩机在栾川浮选白钨粗精尾矿中的应用 .....	王春乔(117)
装载机液压系统常见故障分析及维修 .....	王 匡(118)
布袋除尘器设备在锰铁电炉中的设计技术和使用要求 .....	文小弟(119)
机械加工强化机理与工艺技术探讨 .....	张 鑫(121)
CAXA 软件在机械数控加工技术中的应用 .....	马 辉(122)
机械工程中影响电梯运行效果的因素探讨 .....	潘 鸿(123)
机电一体化设备操控与维修措施探究 .....	苏运蓉(125)
建筑钢结构现场焊接质量控制 .....	张红云 陈 华(127)
环保机械的发展现状及趋势 .....	徐 良(129)
<b>·自动化与控制·</b>	
CAD 技术在机械设计与制造中的应用 .....	汤立宏 杨 英 杨平波(130)
自动浇花及雨水收集装置 .....	白晓乾 肖伟伟 张金萍 马国栋(132)
基于多智能配送单元的物料配送自主控制研究 .....	周 雪 徐晓芳 齐静慧(135)
基于改进 NSGA-II 的非紧密衔接工序车间多目标调度研究 .....	张彦如 解朔南(137)
PLC 技术在数控机床电气控制中的应用 .....	付 强(141)
机械设计制造自动化在现代企业中的发展 .....	刘 洪(143)
电器自动化调试系统的应用 .....	梅 麟(144)
智能机器人数控技术在机械制造中的应用 .....	魏志丽(146)
机械设计制造及自动化的发展方向 .....	叶 红(148)
<b>·行业交流·</b>	
以可靠性为中心的维修在地铁车辆检修中的运用研究 .....	曾 成 敖银辉(150)
硅单晶切割的初步探索 .....	王飞飞 李金萍(153)
浅谈数字万用表的使用 .....	张云秀 曾庆达 李东艳(156)
超市新型购物车设计 .....	郭家振 田茂飞 郭明达 朱佳斌 罗 芳 龚 文(158)
可立式交联电缆高层车间结构抗震性能设计 .....	樊丽丽 孙增斌(161)
一种多功能绿化养护装置的设计 .....	周平华 牛得学 何乐乐(163)
基于慕课的《典型机电设备安装、调试与维护》翻转课堂教学模式研究与实践 .....	宋 嘎(166)
一种简便的钱币分拣装置 .....	王海亮 黄爱芹 尹照星 乔伟伟 包春月(169)
基于两阶段匹配度的 PBS 路由调度策略的研究 .....	胡婷婷 叶 建(172)
项目渗透课堂的《电机与拖动》教学改革研究 .....	王 旭(175)
浅析 Geoway4M 软件在新型基础测绘中的应用 .....	曹瑞华 曹兰英 路 奎 宗锡华(176)
探究技工院校数控专业的实习教学 .....	何丽丽(179)
实施不合格数据风险控制,有效提高产品质量 .....	胡 炎(181)
中职焊接专业的教学问题与对策 .....	黄佳勇(183)
高职现代钳工技术技能课程的开发研究 .....	邱宗轩 杨海燕 杨华林(185)
数控机床编程与操作教学中不能忽视的几个问题 .....	张 敏(187)
机械设备安装中的质量控制关键点分析 .....	黄建忠(189)

# Modern Manufacturing Technology And Equipment

## Contents

### • Design and Research •

The Structural Design of a Box-type Turbogenerator .....	(1)
The Structure in New Type of Column Being Suitable for Multi-layered Shale Oil Exploitation .....	(3)
The Research and Application of BIM Technology for Shore-to-ship Power Supply System .....	(7)
Energy Saving Scheme Design of Tower Crane System .....	(9)
Development of Fixture for NC Machining of Thin Wall Aluminum Lighting Kit .....	(12)
Research and Design of a New Lightweight Hook Group .....	(15)
Application of Extrusion Taps in NC Machining .....	(17)
Simulation of Stochastic Assembly Line Based on Plant Simulation .....	(19)
Finite Element Simulation and Analysis for Clamping Unit in Large Two-plate Injection Machine .....	(21)
Analysis of Hydraulic Steering System for Underground Trackless Equipment .....	(24)
Application of Two-Stage Anti-corona in High Altitude Turbo-generator .....	(27)
Research on Improving Vehicle Mobility Under Complex Environment .....	(28)
Manufacture Product Management Information System Network Platform Design and Develop Based on Network Information Management .....	(29)
Research on Air Pressure Simulation System Based on Parameter Identification .....	(32)
Preliminary Study on Influencing Factors of Thermal Efficiency of 300MW Unit .....	(34)
Design of Intelligent Warehouse Cabinet of Fire - fighting Facilities Based on .....	(35)
Analysis and Calculation of Oil Injection of Hydraulic Shock Absorber for Rail Vehicles .....	(39)
Numerical Study on the Influence of Rocket Exhausted Gas on the Flow Structure of Deck .....	(41)
Influence of Sun and Wind Speed on RRU Temperature .....	(45)
Research and Development of Standard Parts Library Based on Visual Studio .....	(48)
Design of PLC for Remote Control System of Hydraulic Pumping Station .....	(49)
Analysis of Multi-point Speed Switching Control in a Extended Range Electric Vehicle APU .....	(50)
The Design of Control System of the Pressure Casting Picking-up Robots based on PLC .....	(54)
Civil Aircraft Seat Head Injury Criterion Compliance Verification Analysis Simulation Method .....	(56)
Design and Optimization of Tooling Fixture for CNC Milling Machine .....	(59)
Workspace Analysis of 3-RPR Parallel Mechanism .....	(60)
Belt Transmission Inertia Force Impact Study .....	(62)
Application of NC NC Programming Instruction .....	(64)
Structural Integration Design of an Antenna and Guided Weapon .....	(66)
Design of Injection Mold Based on Pro/E .....	(68)
Design and Characteristic Analysis of Experimental Device for Lightning Shock of Soil .....	(69)
Study on Mechanism and Control Method of Construction Machinery Noise .....	(71)
A Method for Measuring Slip of Cable Rope in Traction Drive .....	(72)
Research Status of Key Technology of Car Lane Maintenance Auxiliary System at Home and Abroad .....	(75)
Study of Driving Motor for Scroll Vacuum Bump .....	(77)
Analysis on Application Effect of Thermal Optimization Control in Energy Saving of Thermal Power Plant .....	(79)
Analysis on Energy Consumption Characteristics of CNC Machine Tools .....	(80)
The Design of the Automatic Stop Climbing Ladder Lock from the Ground .....	(82)

**Bimonthly**

**No.5, 2017**

**Total Issue No.246**

**Published on MAY 2017**

**Sponsor :** Shandong Machinery Design  
And Research Institute  
Shandong Mechanical Engi-  
neering Societ

**Publisher :** The Periodical Office Of  
Modern Manufacturing Technology  
And Equipment

**Editor :** The Editorial Office Of  
Modern Manufacturing Technology  
And Equipment

**Distributor :** The advertising Office Of  
Modern Manufacturing Technology  
And Equipment

**International Code :** ISSN1673-5587

**Domestic Code :** CN37-1442/TH

**Advertising Agent:** Shandong Machin-  
ery Mass Media Center

**The Periodical Office Of  
Modern Manufacturing Technology  
And Equipment**

**Add :** 129 JiLuo Road, Jinan

**Post Code :** 250031

**Tel :** ( 0531 ) 85955168

( 0531 ) 86071981

**Http :** //www.sdji.cbpt.cnki.net

**E-mail :** sdjx168@163.com

mmte@163.com

zzjsyzb@163.com

zzjsyzb@126.com

• Technology and Equipment •

Failure Analysis of Armature Shaft of Reciprocating Saw .....	( 83 )
Research on Maintenance Strategy of Assembly Line Equipment with Branch Buffer .....	( 84 )
A Large Natural Gas Compressor Assembly Process and Equipment Selection .....	( 89 )
Dynamic Characteristics Analysis of a Small Two Stroke Gasoline Engine .....	( 91 )
Development of Automatic Push Device for Oil and Water Well Tester .....	( 93 )
Milling Simulation and Process Parameters Optimization .....	( 94 )
13B-hook on Railway Cars in Process Design and Its Application .....	( 98 )
Design and Research of a Paddy Field Grader .....	( 101 )
Analysis of Factors Affecting Cutting Deformation .....	( 104 )
Optimization of Anodizing Process Parameters For AC7A Aluminum Alloy .....	( 106 )
Test of Speed Vessel and Its Common Problems .....	( 109 )
Discussion on Maintenance of Railway Locomotive and Rolling Stock .....	( 110 )
Aseptic Filling and Packaging Process .....	( 112 )
Discussion on Fault Diagnosis and Maintenance Technology of NC Machine Tool .....	( 114 )
Research on Key Technology of Automobile Body Stamping Technology and Mold .....	( 115 )
Application of Deep Cone High Efficiency Concentrator in Flotation Flotation Tungsten Tailings .....	( 117 )
Analysis and Maintenance of Common Faults in Hydraulic System of Loader .....	( 118 )
Design Technology and Application Requirements of Bag Filter in Manganese - iron Electric Furnace .....	( 119 )
Discussion on Strengthening Mechanism and Technology of Mechanical Machining .....	( 121 )
Application of CAXA Software in Mechanical CNC Machining Technology .....	( 122 )
Discussion on the Factors Influencing the Operation Effect of Elevator in Mechanical Engineering .....	( 123 )
Research on Handling and Maintenance of Mechatronic Equipment .....	( 125 )
On-site Welding Quality Control of Building Steel Structure .....	( 127 )
Development Status and Trend of Environmental Protection Machinery .....	( 129 )

• Automation and Control •

Application of CAD Technology in Mechanical Design and Manufacturing .....	( 130 )
Automatic Watering Flower and Rainwater Collecting Device .....	( 132 )
Research on Self-control of Material Distribution in Multi-intelligent Distribution Unit .....	( 135 )
Search for MOFJSP of the Non-close-joining Operations Based on Improved NSGA-II .....	( 137 )
Application of PLC Technology in Electric Control of NC Machine Tool .....	( 141 )
The Development of Mechanical Design and Manufacture Automation in Modern Enterprises .....	( 143 )
The Application of Electricity Automatic Debugging System .....	( 144 )
Application of Intelligent Robot Numerical Control Technology in Mechanical Manufacturing .....	( 146 )
Mechanical Design and Manufacturing and Automation of the Development Direction .....	( 148 )

• Industry Exchanges •

Reliability-Centered Maintenance in Metro Vehicle Maintenance Application Research .....	( 150 )
Preliminary Exploration of Silicon Single Crystal Cutting .....	( 153 )
Introduction to the Use of Digital Multimeter .....	( 156 )
Supermarket New Shopping Cart Design .....	( 158 )
Seismic Performance Design of a Vertical Cable Structure of a Cable Workshop .....	( 161 )
Supermarkets Shopping Cart Design .....	( 163 )
Research and Practice of Flipped Classroom Teaching Mode of the Course "Installation, Debugging and Maintenance of Typical Mechanical Equipment" Based on MOOC .....	( 166 )
A Simple Coin Sorting Device .....	( 169 )
Research on PBS Routing Scheduling Strategy Based on Two stage Matching Degree .....	( 172 )
Research on the Teaching Reform of Electrical Machine and Drive in the Course of Project Penetration .....	( 175 )
The Application of Geoway4M Software in New Basic Surveying and Mapping .....	( 176 )
On the Teaching Practice of Numerical Control Specialty in Technical College .....	( 179 )
The Implementation of Unqualified Data Risk Control, Effectively Improve Product Quality .....	( 181 )
Teaching Problems and Countermeasures of Welding Specialty in Secondary Vocational Schools .....	( 183 )
Research on the Development of Modern Skater Skills Course in Higher Vocational Education .....	( 185 )
Several Problems Can't be Ignored in the Teaching and Operation of CNC Lathe .....	( 187 )
Key Points Analysis of Quality Control in Mechanical Equipment Installation .....	( 189 )