

# 机械制造<sup>®</sup>



## MACHINERY

2020 11

JIXIE ZHIZAO

上海市机械工程学会 主办



### 满足ISO 6789: 2017规程的扭矩扳手测试架 (TORQUE WRENCH CALIBRATOR-AUTO)

依据最新ISO 6789: 2017及BS EN 26789规程设计的扭矩扳手测试架。

2017年，ISO 6789进行大幅修订，分为第1部分及第2部分，第2部分的目的在于减少扭矩校准实验室之间校准结果的差异性。规程的第2部分提高扭矩扳手的加载要求，这意味着现有的手动和电动加载架不能满足要求。诺霸新型扭矩扳手测试架是一款兼顾手动与自动加载的扭矩扳手测试架，可按修订后的ISO 6789第2部分校准扭矩扳手。



- 反向反作用平衡系统，协助工具始终保持水平，减少额外负荷或移动。
- 双速齿轮箱设计，兼顾速度与控制的平衡，既可快速加载扭矩扳手，又可实现精确加载操作。
- 具有强大而便捷的触摸屏用户界面。
- 具备灵活的工具模块系统，客户可根据自身需求完成校准工作流程的编程设定，并将模板套用在注册工具上进行校准。
- 智能速率控制系统，确保工具快速循环。
- 自动管理不确定数据，按照现有工具ISO分类及工作流程，使用动态指令指导客户完成整个流程。
- 自带数据分析及证书生成模块，不需要第三方软件。

ISSN 1000-4998



万方数据



# 机械制造<sup>®</sup>

## MACHINERY

1950年3月创刊

第58卷第11期 2020年11月 总第675期

### 目 次

#### 慧眼聚焦

基于成果导向教育理念的工厂物理学教学改革 ..... 周炳海(1)

#### 专题报导

#### 机械结构设计

用于电子产品钣金折弯的多功能机器人柔性末端执行器 ..... 任清川 张庆军 周永等(4)  
船舶除漆爬壁机器人永磁吸附装置的分析 ..... 安磊 张春光 褚帅等(8)  
矿用锚杆钻车双四连杆机构的设计 ..... 任军 王俊杰(11)  
高速工业平缝机步进针距调节机构的设计 ..... 祝书伟 郑吉 何明金等(16)  
长型材自动配送机构的设计 ..... 王飞(20)

#### 汽车生产制造

论汽车企业质量问题量化体系的构建 ..... 孙傲 李培培 石波(24)  
汽车焊装车间数字化工厂关键技术研究 ..... 杨昆(28)  
汽车变速箱装配线的维修管理研究 ..... 侯瑞(32)  
电驱动总成转子的仿真分析与优化 ..... 杜跃斐 方玮玮(35)

#### 研究·开发

具有底盘快换功能的多功能家用清洁机器人 ..... 潘智炜 刘禹 陆奕等(39)  
行车钢梁悬挂加载强度分析 ..... 周波 钱彬彬(43)  
水平井可捞可钻桥塞的设计 ..... 彭冲 王晓飞 刘让龙等(47)  
基于连续小波变换的滑移装载机驾驶室噪声分析 ..... 杨海英 许鹏(50)  
基于Unigraphics NX二次开发功能的批量后置软件 ..... 赵仁兵 刘金科(53)

#### 制造·材料

基于有限元法确定玻璃切割机金属刀架的断裂直径 ..... 施云高 杨爽 陈红等(59)  
阀体毛坯热挤压成形的有限元分析与优化 ..... 高文顺 张文君 蒋文冬(62)

#### 工艺·装备

基于模型的定义技术工艺应用研究 ..... 杨林平(68)  
一种可锁定角度的便捷式斜面量规 ..... 郭茜 俞晓锋(73)

#### 试验·检测

采煤机破碎护罩多基点耦合测绘方法研究 ..... 刘泽平(76)  
超声检测异常时对比试块问题的分析 ..... 郝宪光(79)

#### 质量·成本·管理

基于现场数据的国产高档数控机床可靠性评估 ..... 孔维森 陆荣 刘剑龙等(81)  
人工智能在线监测技术在烟草机械故障诊断中的应用 ..... 吴东 杨光露 魏新峰等(85)

#### 机电信息

..... (31)

# 机械制造<sup>®</sup>

## MACHINERY

Volume 58 No. 11

November, 2020

Total Issue No. 675

### Contents

#### Insight Focusing

- Teaching Reform of Factory Physics Based on Outcome-oriented Education Philosophy  
..... Zhou Binghai ( 1 )

#### Special Reports

##### Mechanical Design

- Multi-functional Flexible End Effector of Robot for Sheet Metal Bending of Electronic Product  
..... Ren Qingchuan Zhang Qingjun Zhou Yong et al ( 4 )
- Analysis of Permanent Magnet Adsorption Device of Ship's Paint-removing and Wall-climbing Robot  
..... An Lei Zhang Chunguang Chu Shuai et al ( 8 )
- Design of Double Four-bar Linkage Mechanism of Anchor Drilling Rig for Coal Mine ..... Ren Jun Wang Junjie (11)
- Design of Stepping Needle Pitch Regulating Mechanism of High Speed Industrial Flat Bed Sewing Machine  
..... Zhu Shuwei Zheng Ji He Mingjin et al (16)
- Design of Automatic Delivery Mechanism for Long Profile ..... Wang Fei (20)

##### Automobile Manufacturing

- On Construction of Quantitative System Involving Quality Issue in Automobile Enterprise  
..... Sun Ao Li Peipei Shi Bo (24)
- Research on Key Technologies of Digitizing Plant in Automobile Welding Workshop ..... Yang Kun (28)
- Investigation on Maintenance Management of Automobile Gearbox Assembly Line ..... Hou Rui (32)
- Simulation Analysis and Optimization of Electric Drive Assembly Rotor ..... Du Yuefei Fang Weiyi (35)

#### Research & Development

- Multifunctional Household Cleaning Robot with Quick Change Function of Undercarriage  
..... Pan Zhiwei Liu Yu Lu Yi et al (39)
- Analysis of Loaded Suspension Strength on Crane Steel Beam ..... Zhou Bo Qian Binbin (43)
- Design of Bridge Plug Available for Dredging & Drilling and Suitable for Horizontal Well  
..... Peng Chong Wang Xiaofei Liu Ranglong et al (47)
- Noise Analysis of Cab of Skid Steer Loader Based on Continuous Wavelet Transform ... Yang Haiying Xu Peng (50)
- Batch Post Software Developed Based on Unigraphics NX Secondary Development Function  
..... Zhao Renbing Liu Jinke (53)

#### Manufacturing · Materials

- Determining Breakage Diameter of Metal Tool Holder of Glass Cutting Machine Based on Finite Element Method  
..... Shi Yungao Yang Shuang Chen Hong et al (59)
- Finite Element Analysis and Optimization of Hot Extrusion Forming of Valve Body Blank  
..... Gao Wenshun Zhang Wenjun Jiang Wendong (62)

#### Process · Equipment

- Study on Application of MBD Technology in Process ..... Yang Linping (68)
- A Portable Gauge with Lockable Angle for Inclined Plane ..... Guo Qian Yu Xiaofeng (73)

#### Test, Inspection & Measurement

- Study on Multiple-base Point Coupling Plotting and Mapping Method for Broken Shield of Shearer  
..... Liu Zeping (76)

**Quality · Cost · Management**

Reliability Assessment of Domestic High-end CNC Machine Tool Based on On-site Data ..... Kong Weisen Lu Rong Liu Jianlong et al (81)

Application of AI Online Monitoring Technology in Fault Diagnosis of Tobacco Machinery ..... Wu Dong Yang Guanglu Wei Xinfeng et al (85)

**News**

..... (31)

## 《机械制造》征稿简约

《机械制造》杂志创刊于1950年3月,是新中国最早创办的科技期刊之一,荣列国家百种重点科技期刊、华东地区优秀期刊。伴随着“中国制造2025”与“工业4.0”的深入人心,《机械制造》第一时间关注机电行业中的新科技、新工艺、新产品,为高等院校、科研院所及各大企业提供技术信息与服务。

《机械制造》来稿必须具有创新性、学术性、科学性、准确性、规范性和可读性。编辑部将按照规范程序对每一篇来稿进行仔细评审,并经编委审阅,方可录用。投稿3个月未收到回执或稿件处理通知,请及时向编辑部查询,经编辑部同意后可自行处理。来稿一律不退,请自留底稿。稿件如被录用,编辑部对来稿有权做文字性修改,实质性内容修改须征得作者同意。

来稿文责自负,标题、作者、摘要、关键词均需译为英文。文稿中的文字、数字、量、单位和符号请按有关国家标准书写清楚,正文及公式中外文字母的大小写、正斜体,以及字母、符号、数字的上下角关系应明确,易混淆的字母、符号、数字等需标明。来稿请附作者简介,包括姓名、出生年、性别、学历、职称、主要研究方向等。请将作者联系方式注明,以便编辑与作者及时联系沟通。

文中首次出现的简称(缩略语)应先写出中英文全称后才能直接使用。正文中1级标题用1、2...,2级标题用1.1、1.2...,3级标题用1.1.1、1.1.2...。插图不宜过多,且需为黑白JPG格式,对比分明、层次清晰。文中插图下方写明图号(按图1、图2...顺序)和图题。表格表序(按表1、表2...顺序)和表题居中放在表的上方,表号、表题对应正确,表中重复出现的文字不可用“同前”“同左”等表示,必须全部重复写出。在文稿首页地头处注明交稿日期,如属基金资助项目的论文,请务必写明,并附相关证明文件。

参考文献是文中直接引用的公开出版物,一般要求10篇以上,

其中6篇必须是近5年出版的文献。参考文献按正文中引用出现的先后顺序用阿拉伯数字连续编码,并将序号置于方括号中。同一处引用多篇文献时,将各篇文献的序号在方括号中全部列出,各序号间用“,”;如遇连续序号,可标注起讫号“-”。同一文献在论著中被引用多次,只编1个号,引文页码放在“[]”外,参考文献表中不再重复著录页码。

几种主要文献的著录格式如下:

- (1)图书:[序号]作者.题名:其它题名信息[M].其他责任者.版本(第1版免著).出版地:出版者,出版年:引文页码.
- (2)期刊论文:[序号]作者.题名:其它题名信息[J].刊名,出版年,卷(期):起止页码.
- (3)论文集论文:[序号]作者.题名[C]//论文集主要责任者.论文集名.出版地:出版者,出版年:起止页码.
- (4)学位论文:[序号]作者.题名[D].保存地点:保存单位,学位获得年.
- (5)专利:[序号]申请者或所有者.名称:专利号[P].公告日期或公开日期.
- (6)科学技术报告:[序号]作者.题名:编号[R].出版地:出版者,出版年.
- (7)电子文献:[序号]作者.题名[文献类型标志/载体类型标志].(更新或修改日期)[引用日期].获取和访问路径.
- (8)报纸文章:[序号]作者.题名[N].报纸名,出版日期(版次).
- (9)标准:[序号]名称:标准号[S].

文献作者3名及以内全部列出,4名及以上则列前3名,后加“等”或“et al”;外文作者姓前名后,中间空格,姓均大写,名用缩写,不加缩写点。

### 本刊系

- ★ 中华人民共和国成立70周年精品期刊展入选期刊
- ★ 中国期刊方阵“双百”期刊
- ★ 中国科技论文统计源期刊
- ★ 华东地区优秀期刊
- ★ 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- ★ 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
- ★ 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- ★ 中国期刊全文数据库全文收录期刊
- ★ 中国期刊网、中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊

### 广告目次

- 诺霸精密机械(上海)有限公司 ..... (封面)
- 长春国际先进装备制造业博览会 ..... (封二)
- 上海特国斯传动设备有限公司 ..... (封三)
- 常州国际工业博览会 ..... (封底)
- 无锡机床 & 智能工业装备产业博览会 ..... (彩1)
- 燃气轮机用户聚焦年会 ..... (彩2)
- 机械工业出版社 ..... (88)

# 2021 · CZIE

## 第九届常州国际工业装备博览会

The 9th Changzhou International Industrial Equipment Expo

2021年5月18日-20日  
常州西太湖国际博览中心

May 18-20, 2021

Changzhou West Taihu Lake International Expo Center

常|州|智|造|装|备|中|国

### MIITE

机床与智能制造技术展

Machine tools and  
intelligent manufacturing  
technology

### IARE

工业自动化与机器人展

Industrial automation  
and robot exhibition

### LCWE

激光切割与焊接设备展

Laser cutting and welding  
equipment exhibition

### CCIE

中国刀具节

China cutting  
tools section