

- 《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊
- 中国科技论文统计源期刊（中国科技核心期刊）
- RCCSE 中国核心学术期刊

# 测试技术学报

C E S H I   J I S H U   X U E B A O



ISSN 1671-7449



9 771671744197

中北大学 中国兵工学会

2019.6  
Vol.33

卷终(附总目次)

# 测试技术学报

JOURNAL OF TEST AND MEASUREMENT TECHNOLOGY

(双月刊 1986 年创刊)

## 目 次

### 测试技术与理论研究

全氟三乙胺泄漏率质谱分析测试方法研究

…… 师立侠, 王 凯, 刘 胜, 崔寓溟, 刘兴悦, 韩 琰(461)

基于轮辐式传感器的起重机轮压测试方法研究

…… 薛志钢, 苏文胜, 巫 波, 胡东明(465)

基于涡流探伤的轮毂轴承裂纹检测系统研究

…… 刘国辉, 雷良育, 朱长城, 胡永伟, 张 琦(470)

基于激波测试技术的弹丸射击精度测试系统

…… 董高庆, 柳吉龄, 宋学会, 田新月(476)

氧气透过率试验仪校准方法研究

…… 毛 森, 马亚楠, 王广俊, 牛国栋, 朱 茜(480)

一种异面孔轴线垂直度误差测量装置的设计…… 吴呼玲(484)

### 数据采集与图像处理

基于变容二极管的紧凑型反射移相器 …… 刘宇婕, 张文梅(489)

应用于小型弹载解算平台的 NandFlash 智能化设计方案

…… 许廷金, 李 杰, 胡陈君, 高 宁(493)

基于统计平均的旋转中心确定方法

…… 刘 欢, 陈俊彪, 宋小鹏, 周 冲, 赵爱玲,  
刘 祎, 桂志国(498)

基于区间二型模糊集理论的光学隐身评价研究…… 王 贺(503)

2019 年第 6 期

第 33 卷

总第 138 期

2019-12-31 出版

主 编: 刘 俊

副 主 编: 薛晨阳

责任编辑: 姚密红

英文责编: 薛晨阳

封面设计: 曹 迪

## 人工智能与神经网络

基于深度卷积神经网络的细胞分类新方法

..... 娄润东，陈俊彪，侯宏花，刘艳莉，田珠，

张鹏程，桂志国(509)

基于深度残差网络的人脸关键点检测

..... 李昊璇，王芬(516)

## 信息检测算法与仿真

一种压电式 MEMS 矢量水听器设计

..... 刘林仙，王朝阳，马奎(520)

基于 OMP 算法的舞动监测系统

..... 刘豫，刘佳鑫，贾云飞，王献策，冯恺鹏(524)

基于积分反步法的四旋翼无人机控制系统抗扰动分析

..... 秦华伟(529)

## 通信技术

一种工作在 S-C 波段的双频段可开关超材料吸收/反射器

..... 徐建平，王佳云，杨荣草(535)

基于相位梯度超表面的新型低成本超薄 24 GHz 透镜天线

..... 张如泽，马润波(541)

具有非标准相位差的小型矩形贴片耦合器的设计

..... 王奇，张文梅(547)

主管单位：山西省教育厅

主办单位：中北大学

中国兵工学会

编辑出版：中北大学出版中心

发行单位：中北大学出版中心

发行范围：全国公开发行

<http://xuebao.nuc.edu.cn>

Email: csjs@nuc.edu.cn

邮 编：030051

期刊基本参数：CN 14-1301/TP \* 1986 \* b \* A4 \* 96 \* zh \* P \* ¥10.00 \* 1500 \* 18 \* 2019-12

# JOURNAL OF TEST AND MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 33 No. 6 (Sum. 138) 2019

---

## Contents

- Study on Test Method of Perfluorotriethylamine Leakage Rate Mass Spectrometry ..... SHI Lixia, WANG Kai, LIU Sheng, CUI Yuhao, LIU Xingyue, HAN Yan(461)
- Research on Crane Wheel Pressure Test Method Based on Spoke Sensor ..... XUE Zhigang, SU Wensheng, WU Bo, HU Dongming(465)
- Research on Crack Detection System of Hub Bearing Based on Eddy Current Detection ..... LIU Guohui, LEI Liangyu, ZHU Changcheng, HU Yongwei, ZHANG Qi(470)
- Bullet's Shot Accuracy Measurement System Based on Shock Wave Test ..... DONG Gaoqing, LIU Jiling, SONG Xuehui, TIAN Xinyue(476)
- Study on Calibration Method of the Oxygen Gas Permeability Characteristics ..... MAO Sen, MA Yanan, WANG Guangjun, NIU Guodong, ZHU Qian(480)
- The Design of a Vertical Deviation Measurement Device for Different Faces Axis ..... WU Huling(484)
- Small Reflective Phase Shifter Based on Varactor ..... LIU Yujie, ZHANG Wenmei(489)
- NandFlash Intelligent Design Scheme Applied to Small Missile-Borne Solution Platform ..... XU Tingjin, LI Jie, HU Chenjun, GAO Ning(493)
- Method for Determining the Center of Rotation Based on Statistical Average ..... LIU Huan, CHEN Junbiao, SONG Xiaopeng, ZHOU Chong, ZHAO Ailing, LIU Yi, GUI Zhiguo(498)
- Evaluation of Optical Stealth Based on Interval Type-2 Fuzzy Set Method ..... WANG He(503)
- A New Method of Cell Classification Based on Deep Convolution Neural Network ..... LOU Rundong, CHEN Junbiao, HOU Honghua, LIU Yanli, TIAN Zhu, ZHANG Pengcheng, GUI Zhiguo(509)
- Facial Keypoints Detection Based on Deep Residual Network ..... LI Haoxuan, WANG Fen(516)
- Design of a Piezoelectric MEMS Vector Hydrophone ..... LIU Linxian, WANG Zhaoyang, MA Kui(520)
- Research on Galloping Monitoring System Based on OMP Algorithms ..... LIU Yu, LIU Jiaxin, JIA Yunfei, WANG Xiance, FENG Kaipeng(524)
- Anti-Disturbance Analysis of Quadrotor UAV Control System Based on Integral Backstepping Method ..... QIN Huawei(529)
- A Dual-Band Switchable Metamaterial Absorber/Reflector in S-C Band ..... XU Jianping, WANG Jiayun, YANG Rongcao(535)
- New Low-Cost Ultra-Thin 24 GHz Lens Antenna Based on Phase Gradient Metasurface ..... ZHANG Ruze, MA Runbo(541)
- Design of a Small Rectangular Patch Coupler with Non-standard Phase Difference ..... WANG Qi, ZHANG Wenmei(547)