



ISSN 0254-3087
CN 11-2179/TH
CODEN YYXUDY

仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

2018(10)

第39卷 第10期

Vol.39 No.10

中国仪器仪表学会主办

仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO

第 39 卷 第 10 期 2018 年 10 月

目 次

信息处理技术

模糊函数主脊切面极坐标域形态特征提取方法	普运伟	郭媛蒲	侯文太	马蓝宇(1)	
ESPSO 在翼伞气动参数辨识中的应用	金焱骅	姚 敏	赵 敏	王松松(10)	
含不确定信息的湿法冶金金泥品位软测量	常玉清	许弟伍	李昊恩	麻茹雪	赵旭光(18)
基于深度卷积变分自编码网络的故障诊断方法	余 博	田福庆	梁伟阁(27)		
基于深度 Q 网络学习的机器人端到端控制方法	张浩杰	苏治宝	苏 波(36)		
机器人关节摩擦建模与补偿研究	吴晓敏	刘瞰东	贺 苗	高凤强	邵桂芳(44)
捷联惯导系统极区水下动基座对准	李京书	郭士萃	崔国恒	陈重阳(51)	

精密测量与仪器

抛物面式支架几何结构的视觉引导调节	孙 鹏	吕乃光	董明利	谭泽祥(59)	
有限角磁电编码器角度虚拟补偿细分方法研究	王 磊	任齐民	张洪鑫	张永德(68)	
数字莫尔移相干涉仪误差多点标定与修正研究	鹿丽华	胡 摇	王劭溥	郝 群	李 林(77)
基于 CFD 的提高靶式流量计静态特性的方法研究	赵保生	刘志森	黄富贵(85)		
伽利略星载被动型氢原子钟性能评估	钦伟瑾	葛玉龙	杨旭海(93)		
面向宽谱段共焦测量的消像差准直会聚方法	宋苗苗	王 允	邱丽荣	赵维谦(100)	
非接触搬运吸盘系统研究	李剑锋	梁冬泰	路 波	李国平(108)	

检测技术

磁巴克豪森噪声重构磁滞参数的硬度测定方法	程志远	宋 凯	门 平	董世运	康学良	李恩重(117)
自由空间反射法检测飞灰含碳量的实验研究	牛玉广	任丹彤	李建军(126)			
电涡流相位梯度及其在导电材料缺陷识别中的应用	张荣华	叶 松	马 明	赵 倩	王化祥(134)	
基于 DSMT 的室内环境轮廓超声检测模型研究	袁 帅	郭艳茹	宫 巍	韩笑迎	闫 雪(142)	
基于信号分解和统计假设检验的稳态检测方法	贾 昊	董 泽	闫来清(150)			
电磁感应对硅光伏电池可视化检测技术的改性	杜博伦	何赞泽	杨瑞珍	黄守道(158)		
基于语音心理声学分析的驾驶疲劳检测	李 响	李国正	石俊刚	彭理群(166)		
基于车辆状态的航向估计量测方程研究	石 岗	李希胜	白艳茹	郑成才	舒雄鹰(176)	

传感器技术

可嵌入式多维柔性力/位传感器	姚建涛	陈俊涛	陈新博	张 弘	赵永生(184)
微波叶尖间隙传感器信号校准研究	杨季三	徐贵力	董文德	程月华(193)	
热电式 MEMS 微波功率传感器结构优化的研究	戴瑞萍	张焕卿	陆颢瓚	白雪婧	王德波(202)

生物信息检测

基于 TF-CNN 与 KECA 的下肢运动能力评价方法	张 燕	李 威	王建宙	杨 鹏	刘作军(211)
基于多生理信息及迁移学习的驾驶疲劳评估	谢 平	齐孟松	张园园	刘兆军	程生翠(223)
基于蚁群算法的骨外固定器处方优化	孙 昊	张习帅	陈建文	郭 悦	魏梦婷(232)
基于卷积目标检测的 3D 眼球追踪系统深度估计	潘新星	汪 辉	陈 灵	祝永新	杨傲雷(241)
基于局部迭代插值的位置指纹听觉定位方法	王硕朋	杨 鹏	孙 昊(249)		
基于关键点的由粗到精三维人脸特征点定位	成翔昊	达飞鹏	邓 星(256)		

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

VOLUME 39 NUMBER 10 OCTOBER 2018

CONTENTS

Information Processing Technology

- Morphological feature extraction based on the polar transformation of the slice of ambiguity function main ridge Pu Yunwei, Guo Yuanpu, Hou Wentai, Ma Lanyu(1)
- Application of ESPSO in parafoil aerodynamic parameter identification Jin Yanhua, Yao Min, Zhao Min, Wang Songsong(10)
- Soft measurement of hydrometallurgical gold mud grade with uncertain information Chang Yuqing, Xu Diwu, Li Haoen, Ma Ruxue, Zhao Xuguang(18)
- Fault diagnosis based on a deep convolution variational autoencoder network She Bo, Tian Fuqing, Liang Weige(27)
- End to end control method for mobile robots based on deep Q network Zhang Haojie, Su Zhibao, Su Bo(36)
- Research on friction modeling and compensation of robot manipulator Wu Xiaomin, Liu Tundong, He Miao, Gao Fengqiang, Shao Guifang(44)
- Polar underwater calibration for strapdown inertial navigation system Li Jingshu, Guo Shiluo, Cui Guoheng, Chen Chongyang(51)

Precision Measurement Technology and Instruments

- Vision guided regulation of parabolic trough concentrator frame geometric structures Sun Peng, Lv Naiguang, Dong Mingli, Tan Zexiang(59)
- Research on angle virtual compensation and subdivision method for finite angle magneto-electric encoder Wang Lei, Ren Qimin, Zhang Hongxin, Zhang Yongde(68)
- Research on multi-point error calibration and correction of digital moiré phase-shifting interferometer Lu Lihua, Hu Yao, Wang Shaopu, Hao Qun, Li Lin(77)
- Research on improving static characteristics of target flowmeter based on CFD Zhao Baosheng, Liu Zhisen, Huang Fugui(85)
- Performance evaluation of Galileo on-board passive hydrogen maser Qin Weijin, Ge Yulong, Yang Xuhai(93)
- Aberration-free collimation convergence method for broadband confocal measurement Song Miaomiao, Wang Yun, Qiu Lirong, Zhao Weiqian(100)
- Research on non-contact handling sucker system Li Jianfeng, Liang Dongtai, Lu Bo, Li Guoping(108)

Detection Technology

- Hardness determination method based on reconstructed magnetic hysteresis parameters with magnetic Barkhausen noise Cheng Zhiyuan, Song Kai, Men Ping, Dong Shiyun, Kang Xueliang, Li Enzhong(117)
- Experimental research on measuring carbon content of fly ash by free space reflection method Niu Yuguang, Ren Dantong, Li Jianjun(126)
- Eddy current phase gradient and its application in identification of conductive material defects Zhang Ronghua, Ye Song, Ma Ming, Zhao Qian, Wang Huaxiang(134)
- Research of the ultrasonic detection model for indoor environment contour based on DSMT Yuan Shuai, Guo Yanru, Gong Wei, Han Xiaoying, Yan Xue(142)
- Steady-state detection method based on signal decomposition and statistical hypothesis test Jia Hao, Dong Ze, Yan Laiqing(150)
- Modification of visual detection for silicon photovoltaic cells based on electromagnetic induction Du Bolun, He Yunze, Yang Ruizhen, Huang Shoudao(158)
- Fatigue driving detection based on speech psychoacoustic analysis Li Xiang, Li Guozheng, Shi Jungang, Peng Liqun(166)
- Research on a vehicle status based measurement equation for yaw estimation Shi Gang, Li Xisheng, Bai Yanru, Zheng Chengcai, Shu Xiongying(176)

Sensor Technology

- Embedded flexible multi-dimensional displacement and force sensor Yao Jiantao, Chen Juntao, Chen Xinbo, Zhang Hong, Zhao Yongsheng(184)
- Study on the signal calibration of microwave blade tip clearance sensor Yang Jisan, Xu Guili, Dong Wende, Cheng Yuehua(193)
- Research on structure optimization of thermoelectric MEMS microwave power sensor Dai Ruiping, Zhang Huanqing, Lu Haozan, Bai Xuejing, Wang Debo(202)

Biological Information Detection

- Evaluation approach of human lower limbs motor function based on TF-CNN and KECA Zhang Yan, Li Wei, Wang Jianzhou, Yang Peng, Liu Zuojun(211)
- Driver fatigue assessment based on multi-physiological signals and transfer learning Xie Ping, Qi Mengsong, Zhang Yuanyuan, Liu Zhaojun, Cheng Shengcui(223)
- Optimization of electronic prescription for parallel external fixator based on ant colony algorithm Sun Hao, Zhang Xishuai, Chen Jianwen, Guo Yue, Wei Mengting(232)
- Convolution object detection based depth estimation of 3D eye-tracking system Pan Xinxing, Wang Hui, Chen Ling, Zhu Yongxin, Yang Aolei(241)
- Position-fingerprint auditory localization method based on local iterative interpolation Wang Shuopeng, Yang Peng, Sun Hao(249)
- Coarse-to-fine 3D facial landmark localization based on keypoints Cheng Xianghao, Da Feipeng, Deng Xing(256)

《仪器仪表学报》第七届编辑委员会

7th Editorial Committee of Chinese Journal of Scientific Instrument

主 编 (Editor-in-Chief) 张钟华 ZHANG Zhong-hua

副 主 编 (Deputy Editor-in-Chief) 王威琪 WANG Wei-qi 徐运忠 XU Yun-zhong 王 雪 WANG Xue

委 员 (Editorial Committee Members)

Arkady Voloshin (USA)	Brian Lee (USA)	Christoph Busch (Germany)	Enbang Li (Australia)
H. K. Kwan (Canada)	Huosheng Hu (U.K.)	Jan Verspecht (Belgium)	Jong-Chul Lee (Korea)
John Gray (U.K.)	Kwei-Jay Lin (USA)	Katsunori Shida (Japan)	Masayoshi Esashi (Japan)
Nakanishi Masakazu (Japan)	Omar Elmazria (France)	Peter Ott (Germany)	Philip Dolan (U.K.)
Philip Leong (Australia)	Quanmin Zhu (U.K.)	Rami J Abboud (U.K.)	Rolf Johansson (Sweden)
Shili Liu (USA)	Shinji Ohyama (Japan)	Shizhuo Yin (USA)	Takayuki Furuzuki (Japan)
Wen H. Ko (USA)	Weijie Wang (U.K.)	W. Q. Yang (U.K.)	Yongping Xu (Singapore)
Yong Yan (U.K.)	Yoshio Nikawa (Japan)		
乐法成 (Hong Kong of China)	苗君易 (Taiwan of China)	徐扬生 (Hong Kong of China)	
于海滨 马莒生 马健华 王天然 王永初 王厚军 王俊生 牛 刚 古天祥 石为人 石照耀 史美纪			
曲兴华 吕武轩 向婉成 刘大同 刘君华 刘桂雄 孙延祚 李 智 李行善 李昌立 吴 捷 吴一全			
宋宗炎 宋爱国 张开逊 张立德 张汉权 张宏勋 张绪礼 陆祖宏 陆祖康 陈允昌 陈亚珠 陈光福			
陈明仪 陈佳圭 范世福 明 东 周 渭 郑 刚 俞梦孙 祝连庆 费敏锐 姚天顺 袁保宗 袁慎芳			
钱尚武 徐小力 徐国卿 曹 丽 彭 宇 彭喜元 蒋士强 景 博 曾周末 樊尚春			

执行副主编 (Executive Deputy Editor-in-Chief) 殷佳丽 YIN Jia-li

译 审 (Senior Translator) 刘大同 汪铁华 刘连胜

责 任 编 辑 (Editor in Charge) 葛瑞伟 王文君

美国工程索引 (Ei) 核心期刊 中文核心期刊
中国精品科技期刊 中国最具国际影响力学术期刊
百种中国杰出学术期刊 中国科技核心期刊

仪器仪表学报

第39卷 第10期 2018年10月

YIQI YIBIAOXUEBAO (月刊 1980年2月创刊)

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

(Monthly, Started in 1980.2)

Vol.39 No.10 October, 2018

主管单位: 中国科学技术协会
主办单位: 中国仪器仪表学会
编辑出版: 《仪器仪表学报》杂志社
社 长: 吴幼华
常务副社长: 郭亚文
地 址: 北京市东城区北河沿大街79号
邮政编码: 100009
电 话: 010-84050563
传 真: 010-84851365
E-mail: cjsi@cis.org.cn
http://yqyb.etmchina.com
国内总发行: 同方知网(北京)技术有限公司
海外发行: 中国国际图书贸易总公司
印 刷: 山西同方知网印刷有限公司

Competent Authority: China Association for Science and Technology
Sponsor: China Instrument and Control Society
Editing & Publishing: Editorial Office of Chinese Journal of Scientific Instrument
Director: WU You-hua
Vice Managing Director: GUO Ya-wen
Address: NO.79 Beiheyuan Street, Dongcheng District, Beijing, China.
Post Code: 100009
Tel: +86-10-84050563
Fax: +86-10-84851365
E-mail: cjsi@cis.org.cn
http://yqyb.etmchina.com
Domestic Distribution: Tongfang Knowledge Network Technology Co., Ltd.(Beijing)
Abroad Distribution: China International Book Trading Corporation
Printing: Shanxi Tongfang Knowledge Network Printing Co., Ltd.



ISSN 0254-3087

