



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



仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

2019(1)

第40卷 第1期

Vol.40 No.1

中国仪器仪表学会主办

仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO

第 40 卷 第 1 期 2019 年 1 月

目 次

信息处理技术

运动相关思维诱发脑电信息解码与应用综述	张力新	张珊珊	王 坤	王仲朋	明 东(1)
石油管道脉冲远场涡流信号特征分析与处理	张 伟	李焱骏	师奕兵	罗清旺(12)	
纳米金改善激光诱导等离子体探测方法研究	宋言明	张雄雄	孙广开	孟凡勇	娄小平(21)
深度学习框架下数控机床运动误差溯源因方法				余永维	杜柳青(28)
科氏流量计相位差估计的 ap-Hilbert 法			杨辉跃	涂亚庆	毛育文(35)
基于 MBBS 的电能量设备故障率预估	邱 伟	唐 求	刘旭明	滕召胜	马丽莎(43)

精密测量与仪器

压电驱动串级菱形位移放大微定位平台的设计	徐方超	魏恒志	孙 凤	陆 鹤	李 强(52)
基于抗差方差分量的伪距/多普勒联合测速方法	刘国良	蒋廷臣	潘树国	喻国荣	高 旺(62)
波浪能发电装置功率特性现场测试分析方法研究			王项南	俞彦辉	夏海南(70)
基于回波替代的毫米波矢量网络测试校准方法	苏江涛	郭庭铭	杨保国	王 翔	郑 兴(77)
同源偶次谐波磁通门磁梯度仪设计	王言章	纪 诚	李吉生	石佳晴	李京杰(85)
动态测试信号模型及电能压缩感知测量方法			王学伟	杨 京	(92)
机器人工具和相机位姿标定的新方法	毕德学	王欣亮	刘志芳	王晓鸣	(101)

传感器技术

光纤植入聚酰亚胺薄膜柔性曲率传感器	曲道明	孙广开	孟凡勇	宋言明	祝连庆(109)
柱体金属化封装 FBG 传感器的传感特性研究	戎丹丹	张钰民	宋言明	董明利	祝连庆(117)
无芯片 RFID 湿度传感器	王思睿	薛严冰	宋 智	孟 影	(125)
自适应温度补偿无线传感器网络时间同步方法		孙宇嘉	于纪言	王晓鸣	(132)
热容式量热计动态特性优化方法研究	郭雨岩	徐春冬	孔德仁	章天平	(142)

检测技术

复合板缺陷的空耦 Lamb 波扫描仿真与成像研究	张 慧	刘玉振	于 露	曾周末	(150)
高速列车双通道速度传感器故障检测与隔离研究	牛 刚	曹雪杰	秦肖肖	(158)	
管道点蚀检测的导波仿真优化研究	王晓娟	秦 晨	刘 君	(166)	
基于标定量具的快速锥束 CT 几何校准方法		张才鑫	黄魁东	陈 华	(175)
基于统计矩理论的框架结构检测技术研究	阳 洋	周财红	王 岩	李建雷	郝 斌(183)
杆塔接地装置冲击散流的测试技术研究	周利军	梅 诚	古维富	徐 晗	王朋成(192)

智能系统与人工智能

基于磁流变液传动的柔顺关节研究:设计,仿真和实验	蔡世波	韦 威	Wan Weiwei	鲍官军	胥 芳(200)
基于 CNN-LSTM 的机器人触觉识别与自适应抓取控制	惠文珊	李会军	陈 萌	宋爱国	(211)
复合式驱动小型两栖机器人水下运动控制研究	何彦霖	董明利	孙广开	于明鑫	祝连庆(219)

视觉测量与图像处理

基于视觉的移动机器人目标跟踪方法	余 铎	王耀南	毛建旭	郑海华	周显恩(227)
视觉辅助下的激光振镜模型参数分步标定			涂俊超	张丽艳	(236)
基于平面运动约束的摄像机自标定方法		吴文欢	朱 虹	吴向荣	(248)
基于栈式自编码器的磁探测电阻抗成像算法研究	陈瑞娟	戚昊峰	李炳南	王慧泉	王金海(257)

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

VOLUME 40 NUMBER 1 JANUARY 2019

CONTENTS

Information Processing Technology

- Review on the decoding and application of electroencephalography information induced by motor-related mental activity Zhang Lixin, Zhang Shanshan, Wang Kun, Wang Zhongpeng, Ming Dong(1)
- Feature analysis and processing of pulsed remote field eddy current signal in oil pipes Zhang Wei, Li Yanjun, Shi Yibing, Luo Qingwang(12)
- Study on the improvement of laser induced plasma detection method by Au-nanoparticles Song Yanming, Zhang Xiongxiang, Sun Guangkai, Meng Fanyong, Lou Xiaoping(21)
- Motion error tracing of NC machine tools based on deep learning framework Yu Yongwei, Du Liuqing(28)
- Ap-Hilbert method for phase difference estimation of Coriolis mass flowmeter Yang Huiyue, Tu Yaqing, Mao Yuwen(35)
- Failure rate estimation of power metering equipment based on multilayered Bayesian B-spline method Qiu Wei, Tang Qiu, Liu Xuming, Teng Zhaosheng, Ma Lisha(43)

Precision Measurement Technology and Instruments

- Design of piezo-driven micro positioning platform with cascaded rhombus displacement magnifying mechanism Xu Fangchao, Wei Hengzhi, Sun Feng, Lu He, Li Qiang(52)
- Pseudo-range/Doppler joint velocity measurement method based on robust variance component estimation Liu Guoliang, Jiang Tingchen, Pan Shuguo, Yu Guorong, Gao Wang(62)
- Research on power characteristic field test analysis method of wave energy generation device Wang Xiangnan, Yu Yanhui, Xia Hainan(70)
- Novel calibration method for mm-wave VNA measurement and calibration based on reverse signal substitution Su Jiangtao, Guo Tingming, Yang Baoguo, Wang Xiang, Zheng Xing(77)
- Design of homologous even harmonic fluxgate magnetic gradiometer Wang Yanzhang, Ji Cheng, Li Jisheng, Shi Jiaqing, Li Jingjie(85)
- Dynamic test signal model and the electric energy measurement method based on compressed sensing Wang Xuwei, Yang Jing(92)
- New method for robot tool and camera pose calibration Bi Dexue, Wang Xinliang, Liu Zhifang, Wang Xiaoming(101)

Sensor Technology

- Polyimide thin film flexible curvature sensor implanted with fiber grating Qu Daoming, Sun Guangkai, Meng Fanyong, Song Yanming, Zhu Lianqing(109)
- Study on the sensing characteristics of cylindrical metallic-packaged FBG sensor Rong Dandan, Zhang Yumin, Song Yanming, Dong Mingli, Zhu Lianqing(117)
- Chipless RFID humidity sensor Wang Sirui, Xue Yanbing, Song Zhi, Meng Ying(125)
- Adaptive temperature compensation time synchronization method for wireless sensor network Sun Yujia, Yu Jiyan, Wang Xiaoming(132)
- Study on dynamic characteristics optimization method of the heat capacity calorimeter Guo Yuyan, Xu Chundong, Kong Deren, Zhang Tianping(142)

Detection Technology

- Simulation and imaging of air-coupled Lamb wave scanning for defects detection of composite plates Zhang Hui, Liu Yuzhen, Yu Lu, Zeng Zhoumo(150)
- Research on fault detection and isolation of dual channel speed sensor for high-speed train Niu Gang, Cao Xuejie, Qin Xiaoxiao(158)
- Study on the simulation optimization of guided waves for the inspection of the pitting in pipeline Wang Xiaojuan, Qin Chen, Liu Jun(166)
- Fast cone-beam computed tomography geometric calibration method based on measuring tools Zhang Caixin, Huang Kuidong, Chen Hua(175)
- Structural damage detection of frame structures based on statistical moment Yang Yang, Zhou Caihong, Wang Yan, Li Jianlei, Hao Bin(183)
- Study on measurement technology of impulse dispersing current in tower grounding device Zhou Lijun, Mei Cheng, Gu Weifu, Xu Han, Wang Pengcheng(192)

Intelligent System and Artificial Intelligence

- Study on the compliant joint based on magnetorheological fluid transmission: Design, simulation and experiments Cai Shibo, Wei Wei, Wan Weiwei, Bao Guanjun, Xu Fang(200)
- Robotic tactile recognition and adaptive grasping control based on CNN-LSTM Hui Wenshan, Li Huijun, Chen Meng, Song Aiguo(211)
- Study on small-scaled amphibious robot with compound driving mechanism and its underwater motion control He Yanlin, Dong Mingli, Sun Guangkai, Yu Mingxin, Zhu Lianqing(219)

Vision Measurement and Image Processing

- Vision-based object tracking method of mobile robot Yu Duo, Wang Yaonan, Mao Jianxu, Zheng Haihua, Zhou Xian'en(227)
- Two-step parameter calibration for galvanometric laser scanners using binocular stereo vision Tu Junchao, Zhang Liyan(236)
- Camera self-calibration method based on planar motion constraint Wu Wenhuan, Zhu Hong, Wu Xiangrong(248)
- Study on magnetic detection electrical impedance tomography algorithm based on stacked auto-encoder Chen Ruijuan, Qi Haofeng, Li Bingnan, Wang Huiquan, Wang Jinhai(257)

《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 尤 政 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 陈光禄
陈明仪 陈佳圭 范世福 明 东 周 渭 郑 刚 房建成 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40卷 第1期 2019年1月

YIQI YIBIAOXUEBAO (月刊 1980年2月创刊)

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

(Monthly, Started in 1980.2)

Vol.40 No.1 January, 2019

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.

中国仪器仪表学会

http://www.cis.org.cn



多国仪器仪表展览会

ISSN 0254-3087



9 770254 308191

国内统一连续出版物号: CN11-2179/TH
万方数据

海外发行代号: BM0240

国内定价: 100.00元