



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

仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

2018(3)

第39卷 第3期

Vol.39 No.3



中国仪器仪表学会主办

仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO

第 39 卷 第 3 期 2018 年 3 月

目 次

检测技术

管道电磁超声导波技术及其应用研究进展	黄松岭	王 哲	王 珅	赵 伟(1)
钢轨踏面低频超声表面波传播模式研究	门 平	董世运	卢 超	康学良 程志远(13)
基于 GG 模糊聚类的退化状态识别方法	王 冰	王 微	胡 雄	孙德建(21)
基于虚拟传感技术的工业数据错误诊断方法		胡瑾秋	郝笑笑	张来斌(29)
多模红外热成像检测碳纤维布加固混凝土粘结缺陷	王昵辰	杨瑞珍	何赉泽	孟志强 黄守道(37)
基于边缘增长的协同训练方法		刘紫阳	高占宝	李绪隆(45)
基于结构光的深孔内表面凹槽深度测量	丁 超	唐力伟	曹立军	邓士杰 刘云峰(54)

自动控制技术

受限巷道空间区域栅格化掘进机自主纠偏研究	张敏骏	蔡岫航	吕馥言	宗 凯	吴 森(62)
基于双向控制的六足机器人转向遥控操作研究	李佳钰	尤 波	丁 亮	王明磊	高海波(71)
RV 减速器摆线轮齿廓修形建模与补偿研究		王若宇	高凤强	刘瞰东	(81)
全向旋翼机械臂设计、建模及动态补偿 PID 控制	马 乐	王 东	李元昕	郝子绪	王诗语(89)

精密测量与仪器

色散聚焦分离式彩色共聚焦测量系统研究	余 卿	张学典	崔长彩(100)		
“天绘一号”立体测绘相机力学环境适应性研究	李 卓	耿麒麟	(108)		
基于内点法实现关节式坐标测量机参数标定	潘志康	祝连庆	郭阳宽(117)		
基于单个时栅读数头冗余采样的自标定方法	苟 李	陈锡侯	彭东林	武 亮	汤其富(124)
智能球铰链优化设计与精度提升	胡鹏浩	陈时毅	廖 普	刘文文	祝连庆(132)
基于 Kolmogorov-Smirnov 检验的远程拉曼光谱寻峰算法	夏嘉斌	祝连庆	姚齐峰	娄小平	董明利(141)
基于邻域特性分析的小模数齿轮亚像素图像边缘检测	朱维斌	刘明佩	叶树亮(148)		

网络化测控系统安全控制技术研究

基于网络攻击节点可信度的电力系统状态估计	谢 斌	彭 晨	张 浩	杨明锦(157)	
基于观测器的离散互联系统的故障诊断	奚晓晔	赵剑飞	刘廷章	严利民	潘 建(167)
基于快速回归算法的虚假数据攻击构造新方法	李 雪	钟慧欣	孙 庆	陈 凯(179)	
冗余系统共因失效动态贝叶斯网络建模	李志强	徐廷学	安 进	付霖宇	顾钧元(190)

信息处理技术

多 MEMS 陀螺数据融合方法切换方案	柯熙政	房鸿才(199)			
下肢运动想象和运动执行的 EEG 节律特性研究	李鹏海	王丽余	刘瀛涛	刘 斌	马春雷(207)
基于动态测量的皮秒级上升时间校准方法	龚鹏伟	姜 河	谌 贝	谢 文	马红梅(215)
非均匀磁共振压缩成像的交替方向乘法		袁太文	谢永乐	毕东杰(223)	
基于单阵元垂向变深的目标被动定位方法	杨 刚	韩树平	柳文明	徐景峰(231)	
基于子信道信息融合的室内定位方法的研究	刘 安	李金宝	黎玲利(242)		
基于马氏距离多核学习的高光谱图像分类	高 巍	彭 宇(250)			
基于磁异常检测的磁性运动目标识别方法研究	银 鸿	文 轩	杨生胜	郑阔海(258)	

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

VOLUME 39 NUMBER 3 MARCH 2018

CONTENTS

Detection Technology

- Review on advances of pipe electromagnetic ultrasonic guided waves technology and its application Huang Songling, Wang Zhe, Wang Shen, Zhao Wei(1)
- Research on low-frequency acoustic surface wave propagation mode in rail treads Men Ping, Dong Shiyun, Lu Chao, Kang Xueliang, Cheng Zhiyuan(13)
- Degradation condition recognition method based on Gath-Geva fuzzy clustering Wang Bing, Wang Wei, Hu Xiong, Sun Dejian(21)
- Diagnosis of faulty measurements for industrial process based on virtual sensing technology Hu Jinqu, Hao Xiaoxiao, Zhang Laibin(29)
- Detection of interface bonding defects in carbon fiber sheet reinforced concrete using multi-mode infrared thermography Wang Nichen, Yang Ruizhen, He Yunze, Meng Zhiqiang, Huang Shoudao(37)
- Co-training method based on margin sample addition Liu Ziyang, Gao Zhanbao, Li Xulong(45)
- Groove depth measurement on deep hole inner surface based on structured light Ding Chao, Tang Liwei, Cao Lijun, Deng Shijie, Liu Yunfeng(54)

Automatic Control Technology

- Research on roadheader auto rectification in limited roadway space based on regional grid Zhang Minjun, Cai Xiuhang, Lv Fuyan, Zong Kai, Wu Miao(62)
- Steering teleoperation of hexapod robot based on bilateral control Li Jiayu, You Bo, Ding Liang, Wang Minglei, Gao Haibo(71)
- Study on modification and compensation of tooth profile of RV reducer cycloidal gear Wang Ruoyu, Gao Fengqiang, Liu Tundong(81)
- Design, modeling and dynamic compensation control of fully-actuated aerial manipulator Ma Le, Wang Dong, Li Yuanxin, Hao Zixu, Wang Shiyu(89)

Precision Measurement Technology and Instruments

- Study on chromatic confocal measurement system with dispersion and focusing separation technique Yu Qing, Zhang Xuedian, Cui Changcai(100)
- Research of adaptability in mechanical environment for mapping satellite-1 stereo mapping camera Li Zhuo, Geng Qixian(108)
- Parameter calibration for articulated arm coordinate measuring machine based on interior point algorithm Pan Zhikang, Zhu Lianqing, Guo Yangkuan(117)
- Redundant sampling self-calibration method based on single reading head of time grating sensor Gou Li, Chen Xihou, Peng Donglin, Wu Liang, Tang Qifu(124)
- Optimized design and accuracy improvement of intelligent ball hinge Hu Penghao, Chen Shiyi, Liao Pu, Liu Wenwen, Zhu Lianqing(132)
- Remote Raman spectral peak searching algorithm based on Kolmogorov-Smirnov test Xia Jiabin, Zhu Lianqing, Yao Qifeng, Lou Xiaoping, Dong Mingli(141)
- Sub-pixel image edge detection based on neighborhood characteristic analysis for small modulus gear Zhu Weibin, Liu Mingpei, Ye Shuliang(148)

Secure Control for Networked Systems and Applications

- Power system state estimation based on network attack node credibility Xie Bin, Peng Chen, Zhang Hao, Yang Mingjin(157)
- Observer-based fault diagnosis of discrete interconnected systems Xi Xiaoye, Zhao Jianfei, Liu Tingzhang, Yan Limin, Pan Jian(167)
- Novel construction method for false data injection attacks based on fast regression algorithm Li Xue, Zhong Huixin, Sun Qin, Chen Kai(179)
- Common cause failure modeling for redundant system based on dynamic Bayesian network Li Zhiqiang, Xu Tingxue, An Jin, Fu Linyu, Gu Junyuan(190)

Information Processing Technology

- Handover scheme for multi-MEMS gyro data fusion method Ke Xizheng, Fang Hongcai(199)
- Study on EEG rhythm features of lower limb motor imagery and motor performance Li Penghai, Wang Liyu, Liu Yingtao, Liu Bin, Ma Chunlei(207)
- Picosecond risetime calibration method based on dynamic metrology Gong Pengwei, Jiang He, Chen Bei, Xie Wen, Ma Hongmei(215)
- Alternating direction method of multipliers for non-uniform MR compressive imaging Yuan Taiwen, Xie Yongle, Bi Dongjie(223)
- Target passive location based on vertical depth change of single array element Yang Gang, Han Shuping, Liu Wenming, Xu Jingfeng(231)
- Study on indoor positioning method based on subchannel information fusion Liu An, Li Jinbao, Li Lingli(242)
- Hyperspectral image classification based on multiple kernel learning with Mahalanobis distance Gao Wei, Peng Yu(250)
- Research on the moving ferromagnetic object recognition method based on magnetic anomaly detection Yin Hong, Wen Xuan, Yang Shengsheng, Zheng Kuohai(258)

《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

责 任 编 辑 (Editor in Charge) 葛瑞伟

㊟ 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3期 2018年3月

YIQI YIBIAOXUEBAO (月刊 1980年2月创刊)

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

(Monthly, Started in 1980.2)

Vol.39 No.3 March, 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.

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 308184

03>

国内统一连续出版物号: CN11-2179/TH

海外发行代号: BM0240

国内定价: 100.00元