



3087
9/TH
KUDY

仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

2017(9)

第38卷 第9期

Vol.38 No.9

中国仪器仪表学会主办

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

VOLUME 38 NUMBER 9 SEPTEMBER 2017

CONTENTS

Information Processing Technology

- Applications of digital signal processing technology in Coriolis mass flowmeter Zhang Jianguo, Xu Kejun, Fang Zhengyu, Yue Jing, Liu Wen (2087)
- 3D point cloud segmentation, classification and recognition algorithm of railway scene Guo Baoqing, Yu Zujun, Zhang Nan, Zhu Liqiang, Gao Chenguang (2103)
- Indoor positioning algorithm based on improved support vector regression Yao Yingbiao, Mao Weiyong, Yao Ruili, Yan Junrong, Feng Wei (2112)
- Optimal position estimation of AFM tip based on stochastic approach Yuan Shuai, Yao Xiao, Luan Fangjun, Guo Song, Feng Jiyuan (2120)
- Clustering based on density-distance and t mixture model in flow cytometry data Zhao Qijie, Ke Zhennan, Tao Jing, Lu Jianxia (2130)
- Eddy current NDT for the cracks of girth welds of pipes based on 2D impedance characteristics Liang Ziqian, Xuan Wenbo, Wang Ting, Feng Hao, Zeng Zhoumo (2138)

Precision Measurement Technology and Instruments

- Dual-path point-diffraction interference system for three-dimensional measurement Wang Daodang, Wang Zhichao, Zhao Jun, Wang Chao, Kong Ming (2146)
- Calibration method of high-accuracy star sensor Yi Min, Xing Fei, Sun Ting, Wang Hong (2154)
- Design and application of 3D target for stitching in shape vision measurement Li Yunlei, Zhang Xi, Tu Dawei (2161)
- Study on testing device for rheological properties of magneto-rheological glues Ye Yuhao, Liao Changrong, Sun Lingyi, Xie Lei (2170)
- Fault tolerant integrated positioning system based on SINS/UWB in complex environment Yang Hai, Li Wei, Zhang He, Gu Yaxiong, Fan Mengbao (2177)
- Design and manufacture of wave generator based on numerical simulation Ji Nianying, Xue Gang, Liu Yanjun, Liu Mengchao (2186)

Sensor Technology

- Research on the cascaded fiber F-P cavity fabricated by femtosecond laser with FBG and its sensing characterization Zhang Wen, Meng Fanyong, Song Yanming, Lou Xiaoping, Zhu Lianqing (2193)
- Optimal placement of biaxial acceleration sensor for transmission towers Wang Zhangqi, Wang Jian (2200)
- Research on distributed double-parameter sensing characteristics of long chirped fiber bragg grating Meng Fanyong, Lu Jianzhong, Yan Guang, Song Yanming, Dong Mingli (2210)
- Novle angular measured system based on parasitic time grating angular sensor Wang Wei, Peng Donglin, Shi Zhaoyao, Zhao Yongtu (2217)
- High-resolution divided-aperture differential confocal sensing technique Liu Chao, Wang Yun, Zhao Weiqian, Zhu Lianqing (2225)
- Two-step linear calibration of planar cross magnetic gradient tensor system Li Qingzhu, Li Zhining, Zhang Yingtang, Fan Hongbo, Yin Gang (2232)

Automatic Control Technology

- Investigation of optimal prediction strategies for large time delay control process of dissolved oxygen Zhang Kun, Wu Jianguo, Chen Weifeng, Zhang Peijian, Fei Minrui (2243)
- Autonomous life extending control for PMSM rail vehicles under demagnetizing fault Niu Gang, Liu Senyi (2251)
- Adaptive control based on current-error compensation model for SICM Teng Zeyu, Yu Peng, Yang Yang, Yang Tie, Liu Lianqing (2258)
- Distributed control for leader-follower formation tracking of multiple nonholonomic vehicles Yi Guo, Mao Jianxu, Wang Yaonan, Guo Siyu, Miao Zhiqiang (2266)

Vision Inspection and Image Measurement

- River surface flow field calibration method based on object-image scaling Zhang Zhen, Lv Li, Shi Aiye, Liu Haiyun, Wang Huibin (2273)
- Object confidence index guided high-resolution remote sensing image segmentation Wang Chao, Xing Hongyan, Xiong Yunbo, Shi Aiye, Xie Yaqin (2282)
- Defects detection based on electromagnetic tomography for sparse imaging method Wang Qi, Cui Lisha, Wang Jianming, Sun Yukuan, Wang Huaxiang (2291)
- Wheel model identification based on shape recognition and texture filtering Cheng Shuhong, Guan Yonglai, Zhang Dianfan (2299)
- Artery/vein automatic classification in retinal images and vessel diameter Measurement Xue Lanyan, Cao Xinrong, Lin Jiawen, Zheng Shaohua, Yu Lun (2307)
- Brake pad dimension detection based on dimension tolerance and image processing Xu Zhiling, Hu Linli, Chen Yang, Li Zhifei (2317)
- Research on sub-pixel registration of fine-pitch gear image based on SIFT Zhu Weibin, Li Jizhe, Ye Shuliang (2326)

Cross-discipline and Frontier

- Modeling vessel collision frequency in open seas Chai Tian, Xiong Deqi, Zhang Xinggu, Weng Jinxian (2335)
- Design and development of a cross-axis chromatograph Zou Dejin, Zhao Yongjie, Liu Yang, Zhang Xiping, Yuan Haihua (2343)

仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO

第 38 卷 第 9 期 2017 年 9 月

目 次

信息处理技术

数字信号处理技术在科氏质量流量计中的应用	张建国	徐科军	方正余	乐 静	刘 文(2087)
铁路场景三维点云分割与分类识别算法	郭保青	余祖俊	张 楠	朱力强	高晨光(2103)
基于改进支持向量回归的室内定位算法	姚英彪	毛伟勇	姚瑞丽	严军荣	冯 维(2112)
基于随机方法的 AFM 探针位置最优估算研究	袁 帅	尧 晓	栾方军	郭 耸	冯吉远(2120)
基于密度-距离的 t 混合模型流式数据聚类	赵其杰	柯震南	陶 靖	卢建霞	(2130)
基于二维阻抗特征的管道环焊缝缺陷涡流检测	梁子千	玄文博	王 婷	封 皓	曾周末(2138)

精密测量与仪器

用于三维测量的双路点衍射干涉系统	王道档	王志超	赵 军	王 朝	孔 明(2146)
高精度星敏传感器标定方法研究	易 敏	邢 飞	孙 婷	王 宏	(2154)
形貌视觉测量中立体拼接靶标的设计及应用	李云雷	张 曦	屠大维	(2161)	
磁流变胶泥流变学特性测试装置研究	叶宇浩	廖昌荣	孙凌逸	谢 磊	(2170)
复杂环境下基于 SINS/UBW 的容错组合定位技术研究	杨 海	李 威	张 禾	顾亚雄	范孟豹(2177)
基于数值模拟的造波机设计与实现方法研究	季念迎	薛 钢	刘延俊	刘梦超	(2186)

传感器技术

飞秒刻写光纤 F-P 腔级联 FBG 传感特性研究	张 雯	孟凡勇	宋言明	娄小平	祝连庆(2193)
输电铁塔双轴加速度传感器优化布置	王璋奇	王 剑	(2200)		
长啁啾光纤光栅分布式双参量传感特性研究	孟凡勇	卢建中	闫 光	宋言明	董明利(2210)
寄生式时栅角位移传感器的新型动态解算系统	王 伟	彭东林	石照耀	赵勇图	(2217)
高分辨力分光瞳差动共聚焦传感技术研究	刘 超	王 允	赵维谦	祝连庆	(2225)
平面十字磁梯度张量系统的两步线性校正	李青竹	李志宁	张英堂	范红波	尹 刚(2232)

自动控制技术

溶解氧大时滞控制过程预测优选策略应用研究	张 堃	吴建国	陈伟峰	张培建	费敏锐(2243)
永磁牵引系统退磁故障自主延寿控制	牛 刚	刘森轶	(2251)		
基于电流偏差补偿模型的 SICM 自适应控制	滕泽宇	于 鹏	杨 洋	杨 铁	刘连庆(2258)
非完整移动机器人领航-跟随编队分布式控制	易 国	毛建旭	王耀南	郭斯羽	缪志强(2266)

视觉检测与图像测量

基于物像尺度变换的河流水面流场定标方法	张 振	吕 莉	石爱业	刘海韵	王慧斌(2273)
对象置信度指引下的高分辨率遥感影像分割	王 超	行鸿彦	熊允波	石爱业	谢亚琴(2282)
基于电磁层析成像的金属缺陷稀疏成像方法	王 琦	崔莉莎	汪剑鸣	孙玉宽	王化祥(2291)
基于形状匹配及纹理筛选的汽车轮毂型号识别	程淑红	管永来	张典范	(2299)	
动静脉血管自动分类方法及其管径测量	薛岚燕	曹新容	林嘉雯	郑绍华	余 轮(2307)
基于尺寸公差和图像处理的刹车片尺寸检测	徐志玲	胡琳丽	陈 杨	厉志飞	(2317)
基于 SIFT 的小模数齿轮图像亚像素级配准研究	朱维斌	李继哲	叶树亮	(2326)	

交叉与前沿

开阔水域船舶碰撞频率建模及应用	柴 田	熊德琪	张杏谷	翁金贤	(2335)
正交轴色谱仪设计与样机研制	邹德金	赵永杰	刘 杨	张细平	袁海华(2343)

《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

委 员 (Editorial Committee Members)

王 雪 WANG Xue

Arkady Voloshin (USA)

Christoph Busch (Germany)

Enbang Li (Australia)

H. K. Kwan (Canada)

Huosheng Hu (U.K.)

Jan Verspecht (Belgium)

Jong-Chul Lee (Korea)

Kwei-Jay Lin (USA)

Katsunori Shida (Japan)

Masayoshi Esashi (Japan)

Nakanishi Masakazu (Japan)

Peter Ott (Germany)

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)

于海斌 马莒生 马健华 王天然 王永初 王厚军 古天祥 石为人 史美纪 孙延祚 向婉成 刘君华

刘桂雄 李行善 李昌立 李 智 吕武轩 吴 捷 宋宗炎 陈亚珠 陈允昌 陈明仪 陈光祜 陈佳圭

陆祖康 陆祖宏 张汉权 张立德 张开逊 张宏勋 张绪礼 周 渭 范世福 郑 刚 姚天顺 费敏锐

俞梦孙 袁保宗 钱尚武 徐小力 彭喜元 蒋士强 曹 丽 曾周末 徐国卿 祝连庆 景 博 宋爱国

彭 宇 明 东

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) 葛瑞祯



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38卷 第9期 2017年9月

YIQI YIBIAO XUEBAO (月刊 1980年2月创刊)

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

(Monthly, Started in 1980.2)

Vol.38 No.9 September, 2017

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.com

http://www.etmchina.com

国内总发行: 北京报刊发行局

国外发行: 中国国际图书贸易总公司

印 刷: 北京科信印刷有限公司

订 阅 处: 全国各地邮局

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.com

http://www.etmchina.com

Domestic Distribution: Beijing Newspapers and Periodicals Distribution Bureau

Abroad Distribution: China International Book Trading Corporation

Printing: Beijing Kexin Printing Co., Ltd.

Subscription: Post Offices in China

中国仪器仪表学会

http://www.cis.org.cn



多国仪器仪表展览会

http://www.miconex.com.cn

ISSN 0254-3087



9 770254 308177