



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

QK1912272

仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

2018(6)

第39卷 第6期

Vol.39 No.6

中国仪器仪表学会主办

仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO

第 39 卷 第 6 期 2018 年 6 月

目 次

精密测量与仪器

基于光幕的偏心轴轴径自动测量装置及测量方法	李 兵	程 凯	孙 彬	刘垚鑫	陈 磊(1)			
天然气喷射阀动态流量的实时精确计量		彭育辉	吴智洲	陈祥榛	黄艺然(11)			
大辐照面积发散太阳模拟器光轴调整方法	张 燃	张国玉	杨俊杰	张 健	苏 拾	隋 鑫	张丽娜(18)	
基于代数导数估计法的编码器角速度测量				王晓娜	王 辛	朱维斌	叶树亮(26)	
集成应变反馈层的横向压电驱动变形镜面形预测及闭环控制				范占斌	戴一帆	关朝亮	铁贵鹏	祁 超(34)
垂直导向钻井工具安装误差的单象限校正				程为彬	甘源滢	程贤箬	姜丽萍	刘 峰(41)
渐开线齿形磨削精度的在机测量方法研究				赵柏涵	高 峰	李 艳	税琳棋	贺平平(48)
精密减速器回差测量与评价体系研究				石照耀	徐 航	林家春	于 渤	王 辉(56)
超薄曲面镜力学性能及模态分析					袁宇焜	顾春阳	闫广鹏	房丰洲(64)

信息处理技术

基于压缩感知 OMP 的超谐波测量新算法	庄双勇	赵 伟	黄松岭(73)				
基于深度学习的轴承健康因子无监督构建方法	赵光权	刘小勇	姜泽东	胡 聪(82)			
基于二元维纳过程的轴承剩余寿命预测	金晓航	李建华	孙 毅(89)				
基于北斗共视的国际时间比对研究	张继海	武文俊	广 伟	袁海波	董绍武(96)		
基于过滤的域适应模型融合的帕金森病情预测	季 薇	吕艳洁	林 钢	李 云(104)			
油纸绝缘极化等效电路的时域介电谱三次微分解析法	叶 荣	蔡金锭(112)					
工业物联网确定性调度中 TDMA 紧时限时间精度边界可靠性分析	王 頔	段斯静	黄庆卿	唐晓铭	李永福(120)		

检测技术

高分辨率转子叶尖间隙测量传感器的设计及验证	赵梓好	刘振侠	吕亚国	徐昕歆(132)			
两步快速可重构无迹卡尔曼滤波算法测量导弹滚转角	闫小龙	陈国光	田晓丽(140)				
基于多级磁化的高速漏磁检测技术研究	杨理践	耿 浩	高松巍(148)				
超宽带接收机 IQ 不平衡估计与补偿方法	徐 湛	刘鹏成	任世杰	程亚冰(157)			
斜尖柔性针穿刺软组织受力建模及测量方法研究	张永德	石开铭	赵燕江	杨吉超	刘 佳	黄 磊(164)	
湿空气超音速凝结实验平台设计	王 超	张哲晓	丁红兵	李金霞(173)			
融合机理与数据的篦冷机温度软测量模型	王美琪	陈恩利	刘鹏飞	戚 壮	侯 爽(182)		

视觉检测与图像测量

基于多线结构光视觉的钢轨波磨动态测量方法	马子骥	董艳茹	刘宏立	周冰航	李艳福(189)		
基于图像光流的轴承滚子表面缺陷检测	陈 昊	张 奔	黎 明	张聪炫(198)			
基于局部马尔科夫模式的 FPC 薄浆缺陷检测	苑玮琦	李德健	李绍丽(207)				

自动控制技术

基于改进 PID 的压电微定位平台反馈控制	崔玉国	刘尔春	杨依领	应志奇	张志豪(215)		
基于转子多阶串联动态电阻的 DFIG 自适应 LVRT 控制策略	邹志策	张玉荣	雷 一	姚 骏	李 杨(224)		
不等齿宽消弱永磁驱动器齿槽转矩的研究	石松宁	王大志	张瑞红	高艳东(234)			
基于改进价值函数和三维相位展开的动态三维测量方法研究	王建华	杨延西(241)					

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

VOLUME 39 NUMBER 6 JUNE 2018

CONTENTS

Precision Measurement Technology and Instruments

- Automatic measurement platform and method for shaft diameter of eccentric shaft based on light screen measurement Li Bing, Cheng Kai, Sun Bin, Liu Yaoxin, Chen Lei(1)
- Real-time metering method for dynamic flow of natural gas injector Peng Yuhui, Wu Zhizhou, Chen Xiangzhen, Huang Yiran(11)
- Optical axis adjustment method of a divergent solar simulator with large irradiation area Zhang Ran, Zhang Guoyu, Yang Junjie, Zhang Jian, Su Shi, Sui Xin, Zhang Lina(18)
- Encoder velocity measurement using the algebraic derivative estimation method Wang Xiaona, Wang Xin, Zhu Weibin, Ye Shuliang(26)
- Surface figure prediction and closed-loop control for novel unimorph deformable mirror integrated strain feedback layer Fan Zhanbin, Dai Yifan, Guan Chaoliang, Tie Guipeng, Qi Chao(34)
- Single quadrant correction of installation error for vertical steering drilling tool Cheng Weibin, Gan Yuanying, Cheng Xianruo, Jiang Liping, Liu Feng(41)
- Research on on-machine measurement for grinding accuracy of involute profile Zhao Bohan, Gao Feng, Li Yan, Shui Linqi, He Pingping(48)
- Research on measurement and evaluation system of precision reducer lost motion Shi Zhaoyao, Xu Hang, Lin Jiachun, Yu Bo, Wang Hui(56)
- Mechanical property and modal analysis of ultra-thin mirrors Yuan Yukun, Gu Chunyang, Yan Guangpeng, Fang Fengzhou(64)

Information Processing Technology

- New supraharmonics measurement algorithm based on CS-OMP Zhuang Shuangyong, Zhao Wei, Huang Songling(73)
- Unsupervised health indicator of bearing based on deep learning Zhao Guangquan, Liu Xiaoyong, Jiang Zedong, Hu Cong(82)
- Bearing remaining useful life prediction based on two-dimensional wiener process Jin Xiaohang, Li Jianhua, Sun Yi(89)
- Study of international common view time comparison by Beidou ... Zhang Jihai, Wu Wenjun, Guang Wei, Yuan Haibo, Dong Shaowu(96)
- Filtering-based domain adaptation model fusion method in prediction of Parkinson's disease symptom severity Ji Wei, Lv Yanjie, Lin Gang, Li Yun(104)
- Analytic method of cubic differential in time domain dielectric spectroscopy for oil-paper insulation polarization equivalent circuit Ye Rong, Cai Jinding(112)
- Reliability analysis of time precision boundary for tight slots of TDMA in deterministic scheduling of industrial internet of things Wang Ting, Duan Sijing, Huang Qingqing, Tang Xiaoming, Li Yongfu(120)

Detection Technology

- Design and verification of high resolution eddy current sensor for blade tip clearance measurement Zhao Ziyu, Liu Zhenxia, Lv Yaguo, Xu Xinxin(132)
- Two-step fast reconfigurable unscented kalman filter algorithm for measurement of missile rolling angle Yan Xiaolong, Chen Guoguang, Tian Xiaoli(140)
- Study on high-speed magnetic flux leakage testing technology based on multistage magnetization Yang Lijian, Geng Hao, Gao Songwei(148)
- IQ imbalance estimation and compensation method for ultra-wideband receiver Xu Zhan, Liu Pengcheng, Ren Shijie, Cheng Yabing(157)
- Study on force modeling and measurement for bevel tip flexible needle insertion into soft tissue Zhang Yongde, Shi Kaiming, Zhao Yanjiang, Yang Jichao, Liu Jia, Huang Lei(164)
- Design of an experimental platform for the moist gas supersonic condensation ... Wang Chao, Zhang Zhexiao, Ding Hongbing, Li Jinxia(173)
- Soft-testing model for grate cooler temperature measurement with mechanism and data fusion Wang Meiqi, Chen Enli, Liu Pengfei, Qi Zhuang, Hou Shuang(182)

Vision Inspection and Image Measurement

- Rail corrugation dynamic measurement method based on multi-line structured-light vision Ma Ziji, Dong Yanru, Liu Hongli, Zhou Binghang, Li Yanfu(189)
- Surface defect detection of bearing roller based on image optical flow Chen Hao, Zhang Ben, Li Ming, Zhang Congxuan(198)
- FPC trace paste attenuation detection based on local Markov pattern Yuan Weiqi, Li Dejian, Li Shaoli(207)

Automatic Control Technology

- Feedback control of a piezoelectric micro-positioning stage based on the improved PID controller Cui Yuguo, Liu Erchun, Yang Yiling, Ying Zhiqi, Zhang Zhihao(215)
- Adaptive low voltage ride through control strategy based on rotor multi-step series dynamic resistor for doubly fed induction generator Zou Zhice, Zhang Yurong, Lei Yi, Yao Jun, Li Yang(224)
- Research on the nonuniformly distributed teeth for reducing the cogging torque of permanent magnet drive Shi Songning, Wang Dazhi, Zhang Ruihong, Gao Yandong(234)
- Research on dynamic three-dimensional measurement method based on improved cost function and three dimensional phase unwrapping Wang Jianhua, Yang Yanxi(241)

《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) 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6期 2018年6月

YIQI YIBIAOXUEBAO (月刊 1980年2月创刊)

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

(Monthly, Started in 1980.2)

Vol.39 No.6 Jun, 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

http://www.miconex.com.cn

ISSN 0254-3087



9 770254 308184

0 6>