



54-3087
179/TH
YYXUDY

仪器仪表学报

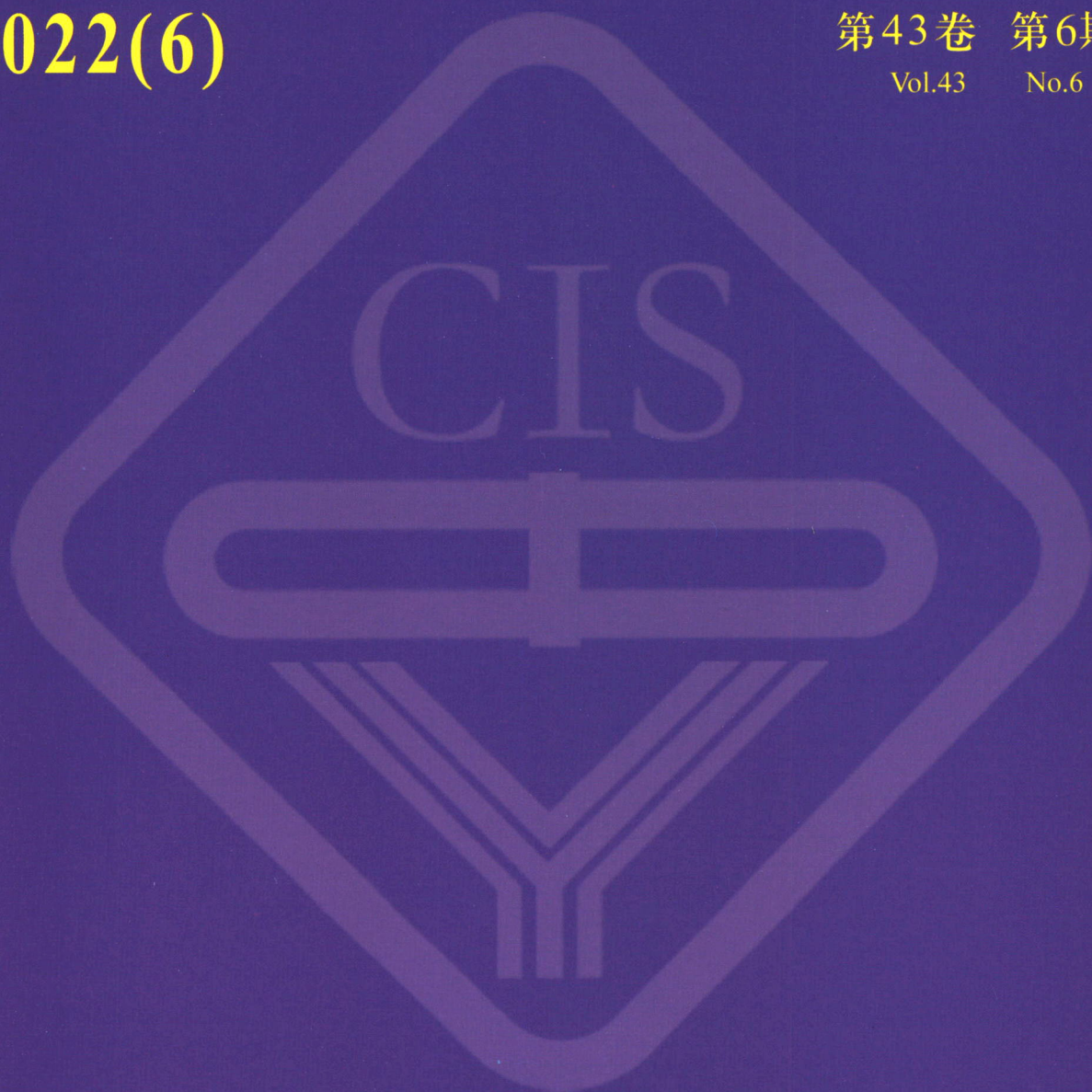
YIQI YIBIAO XUEBAO

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

2022(6)

第43卷 第6期

Vol.43 No.6



中国仪器仪表学会主办

仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO
第 43 卷 第 6 期 2022 年 6 月

目 次

精密测量技术与仪器

台式显微仪器的“人仪一体化”作业空间设计原则与评估方法	王 勇 谭久彬(1)
时栅位移传感器误差动态采样与补偿模型研究	杨继森 张 迪 卢 渝 吴 灼 周 润(9)
旋转导向钻井工具近垂直姿态校正矩阵误差的等角距均衡校正	程为彬 胡少兵 张夷非 陈雪菲 李 刚(19)
基于最小 PV 值的非球面测量 Z 轴定位方法	兰梦辉 李 兵 魏 翔 吴修远 刘 晓(29)
基于 HHT 的转动惯量测量技术研究	张晓琳 冯晓媛 于 航 王文宁(38)
高分辨率连续可调的直流电流比例变换装置	周力任 朱 力 耿 骥(46)
单光束 SERF 磁强计三轴磁场解耦磁补偿校准方法	宋欣达 任 雯 索宇辰 贾 乐 龙腾跃(55)
气侵对井下环空流量电磁测量系统的影响研究	葛 亮 白 洋 肖小汀 曾 文 阳彩霞(63)

传感器技术

光纤光栅传感器阵列在撞击定位监测中的应用	王 威 陶传义 朱悦青 高晓凤 成俊桦(76)
基于传感阵列的动态足底压力分布测量系统	孙东杰 宋爱国(83)
基于多阶通道响应对称双线性卷积神经网络的分布式压力识别	褚 洁 蔡觉平 李 龙 王帅利(92)
少模光纤倾斜光栅制备及扭转传感研究	余海湖 刘 芳 高文静 王 鑫 郑 羽(101)
基于滑动聚类的多传感器异步信息融合方法	梅武军 郑 军 金 杰 岳高峰(109)

工业大数据与智能健康评估

飞机机电系统部件数据驱动健康状态在线估计方法综述	张玉杰 彭 宇 刘大同(118)
基于动态因果图智能仪表一体化失效分析	刘 璐 杜 鑫 周纯杰(131)
广域行波信息与图注意力网络相结合的输电网故障定位	张 翼 刘富州 朱永利 肖建平(140)
提升高温应变计寿命及精度的结构优化方法研究	艾延廷 刘 明 张凤玲 张 旭 赵亚芝(151)
基于连续小波变换和 MTL-SEResNet 的断路器故障程度评估	孙曙光 张婷婷 王景芹 魏 硕 邵 旭(162)
考虑共因失效的新型连续时间动态贝叶斯网络可靠性分析方法	姚成玉 韩丁丁 陈东宁 刘一鸣(174)
基于时空相似性的即时学习在线建模	施锦涛 陈 磊 秦 凯 李振兴 郝矿荣(185)

视觉检测与图像测量

基于时间串流的 OSEM 图像重建算法研究	徐 蕾 赵 敏 郭瑞鹏 姚 敏 单 尧(194)
基于 RANSAC 的视觉里程计优化方法研究	任 彬 宋海丽 赵增旭 谢厚正(205)
基于方向发射率校正的红外测温补偿方法	潘 冬 蒋朝辉 桂卫华(213)
基于行人组运动信息表达的人群异常检测	周生运 张旭光 方银锋(221)
融合五自由度位姿信息的单目内窥镜目标尺寸测量	李 睿 代 煜 张建勋 夏光明(230)
冰勺表面缺陷检测方法研究	苑玮琦 齐健婷(239)

自动控制技术

基于 Bagging 半监督深度森林回归的二噁英排放浓度软测量	徐 雯 汤 健 夏 恒 乔俊飞(251)
多参数变化下基于参数辨识的永磁同步电机偏差解耦控制方法	邓聪颖 舒 杰 陈 翔 王 頔 禄 盛(260)
基于滑模和扩张状态观测器的双绕组无轴承磁通切换电机转子悬浮控制策略研究	崔征山 周扬忠 张 竞 周祎豪(269)
数据与机理驱动的检定系统建模与参数辨识	乔景慧 潘 忠 熊宁康 陈宇曦 李洪达(280)

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

VOLUME 43 NUMBER 6 JUNE 2022

CONTENTS

Precision Measurement Technology and Instrument

- "Human-instrument integration" design principle and assessment method for workstation of desktop microscopic instruments Wang Yong, Tan Jiubin(1)
- Study on error dynamic sampling and compensation model of the time grating displacement sensor Yang Jisen, Zhang Di, Lu Yu, Wu Zhuo, Zhou Run(9)
- Equiangular interval balance correction of correction matrix error for rotary steering drilling tool under near-vertical position Cheng Weibin, Hu Shaobing, Zhang Yifei, Chen Xuefei, Li Gang(19)
- Minimum PV-based Z-axis positioning method for aspheric measurement Lan Menghui, Li Bing, Wei Xiang, Wu Xiuyuan, Liu Xiao(29)
- Research on measuring technology of moment of inertia based on HHT Zhang Xiaolin, Feng Xiaoyuan, Yu Hang, Wang Wenning(38)
- Continuous adjustable direct current ratio conversion device characterized by high resolution Zhou Liren, Zhu Li, Geng Ji(46)
- Sequential magnetic compensation calibration method of single beam SERF magnetometer based on three-axis magnetic field decoupling Song Xinda, Ren Wen, Suo Yuchen, Jia Le, Long Tengyue(55)
- Study on the influence of gas invasion on the electromagnetic measurement system of downhole annular flow Ge Liang, Bai Yang, Xiao Xiaoting, Zeng Wen, Yang Caixia(63)

Sensor Technology

- Application of fiber Bragg grating sensor array in impact location monitoring Wang Wei, Tao Chuanyi, Zhu Yueqing, Gao Xiaofeng, Cheng Junhua(76)
- A dynamic plantar pressure distribution measurement system based on sensor array Sun Dongjie, Song Aiguo(83)
- Hybrid-order channel response symmetric bilinear convolutional neural network for distributed pressure recognition Chu Jie, Cai Jueping, Li Long, Wang Shuaili(92)
- Fabrication and twist sensing characteristics of tilted Bragg gratings in few-mode fiber Yu Haihu, Liu Fang, Gao Wenjing, Wang Xin, Zheng Yu(101)
- A sliding-clustering-based method for multi-sensor asynchronous information fusion Mei Wujun, Zheng Jun, Jin Jie, Yue Gaofeng(109)

Industrial Big Data and Intelligent Health Assessment

- Review on data-driven health state on-line estimation methods for aircraft electromechanical system components Zhang Yujie, Peng Yu, Liu Datong(118)
- Integrated failure analysis for intelligent instruments with dynamic causal diagrams Liu Lu, Du Xin, Zhou Chunjie(131)
- Fault location of transmission network combining Wide-area traveling wave information and graph attention network Zhang Yi, Liu Fuzhou, Zhu Yongli, Xiao Jianping(140)
- Research on the structural optimization method to improve the service life and accuracy of high temperature strain gauge Ai Yanting, Liu Ming, Zhang Fengling, Zhang Xu, Zhao Yazhi(151)
- Fault degree evaluation of circuit breaker based on continuous wavelet transform and MTL-SEResNet Sun Shuguang, Zhang Tingting, Wang Jingqin, Wei Shuo, Shao Xu(162)
- A novel continuous-time dynamic Bayesian network reliability analysis method considering common cause failure Yao Chengyu, Han Dingding, Chen Dongning, Liu Yiming(174)
- Online modeling of just-in-time learning based on spatial-temporal similarity Shi Jintao, Chen Lei, Qin Kai, Li Zhenxing, Hao Kuangrong(185)

Visual Inspection and Image Measurement

- OSEM image reconstruction algorithm based on time streaming Xu Lei, Zhao Min, Guo Ruipeng, Yao Min, Shan Yao(194)
- Study on optimization method of visual odometry based on RANSAC Ren Bin, Song Haili, Zhao Zengxu, Xie Houzheng(205)
- An infrared temperature compensation method based on directional emissivity correction Pan Dong, Jiang Zhaohui, Gui Weihua(213)
- Crowd abnormal detection based on pedestrian group movement information expression Zhou Shengyun, Zhang Xuguang, Fang Yinfeng(221)
- Object dimension measurement using the 5-dof electromagnetic tracked endoscope Li Rui, Dai Yu, Zhang Jianxun, Xia Guangming(230)
- Research on surface defect detection method of ice scoop Yuan Weiqi, Qi Jianting(239)

Automatic Control Technology

- Soft sensor of dioxin emission concentration based on Bagging semi-supervised deep forest regression Xu Wen, Tang Jian, Xia Heng, Qiao Junfei(251)
- A deviation decoupling control method of permanent magnet synchronous motor based on parameter identification under multi-parameter variation Deng Congying, Shu Jie, Chen Xiang, Wang Ting, Lu Sheng(260)
- Research on rotor suspension control strategy of dual-winding bearingless flux-switching permanent magnet machines based on sliding mode control and extended state observer Cui Zhengshan, Zhou Yangzhong, Zhang Jing, Zhou Yihao(269)
- Modeling and parameter identification integrated data and mechanism for verification system Qiao Jinghui, Pan Zhong, Xiong Ningkan, Chen Yuxi, Li Hongda(280)

《仪器仪表学报》第七届编辑委员会

7th Editorial Committee of Chinese Journal of Scientific Instrument

(以姓氏笔画为序)

主 编 (Editor-in-Chief) 张钟华

副 主 编 (Deputy Editor-in-Chief)

王威琪

王 雪

石为人

林 君

徐运忠

曾周末

谭久彬

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 石照耀 史美纪

曲兴华 吕武轩 向婉成 刘大同 刘君华 刘桂雄 年夫顺 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 陈光福

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 郝 群 曹 丽 彭 宇 彭喜元 蒋士强 景 博 樊尚春

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

译 审 (Senior Translator) 刘连胜

责 任 编 辑 (Editor in Charge) 孟晓郁

☐ 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 中国科技期刊卓越行动计划

仪器仪表学报

第43卷 第6期 2022年6月

YIQI YIBIAOXUEBAO (月刊 1980年2月创刊)

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

(Monthly, Started in 1980.2)

Vol.43 No.6 June, 2022

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: 010-53389119

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: +86-10-53389119

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 308221

06>