

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

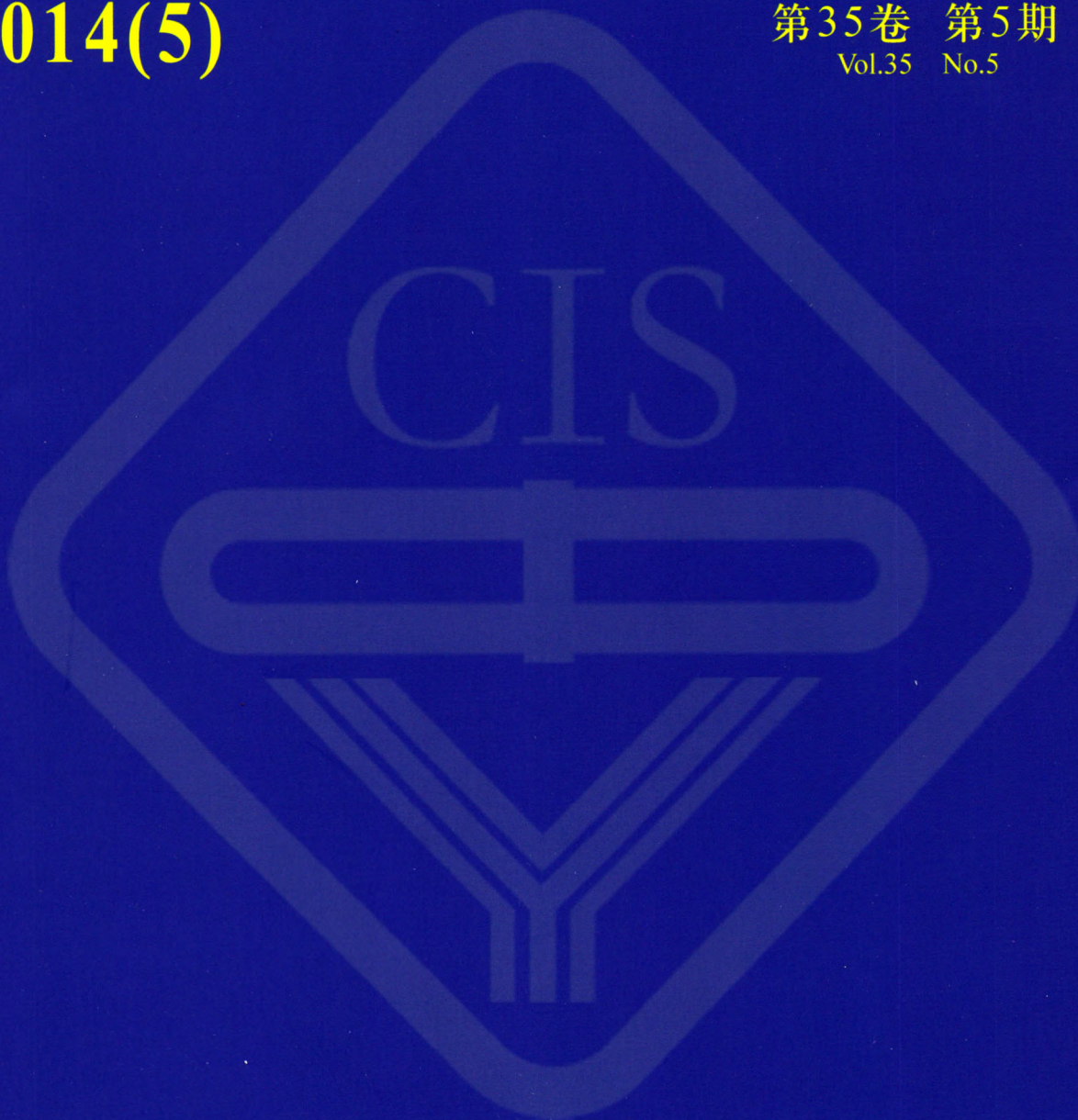
# 仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO

CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

2014(5)

第35卷 第5期  
Vol.35 No.5



中国仪器仪表学会主办

# CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

VOLUME 35 NUMBER 5 May 2014

## CONTENTS

Novel 3D ECT sensor and its 3D image reconstruction method .....	Chen Deyun, Gao Ming, Song Lei, Lin Jianan, Yu Xiaoyang(961)
Study on multi-scale nonlinear feature extraction and signal identification for microseismic signal .....	..... Wu Xiang, Qian Jiansheng, Wang Haiyan, Qin Haichu(969)
Magnetic levitation ball position control based on neural network feedback compensation control .....	..... Zhu Jianmin, Shen Zhengqiang, Li Xiaoru, Qi Beichuan(976)
Improvements in the feedback system of Joule balance .....	Li Chen, He Qing, Zhang Zhonghua, Li Zhengkun, Han Bing(987)
Low power fully-digital capacitive sensor interface circuit design .....	Deng Fangming, He Yigang, Zhang Chaolong, Feng Wei, Wu Kehan(994)
Upper limb rehabilitation training robot and its control method .....	Wu Changcheng, Song Aiguo, Li Huijun, Xu Baoguo, Xu Xiaoming(999)
On-orbit hand-eye calibration using cooperative target .....	Wen Zhuoman, Wang Yanjie, Di Nan, Jin Minghe(1005)
Research on integrated navigation method based on adaptive $H_{\infty}$ filter .....	Liu Xiaoguang, Hu Jingtao, Wang He(1013)
Microgrid system optimal scheduling based on fuzzy control constraint reduction .....	Yu Yue, Su Mei, Sun Yao, Han Hua(1022)
Design and realization of the submarine cable three-dimensional monitoring system based on BOTDR .....	..... Li Yongqian, Zhao Lijuan, Yang Zhi, Lv Anqiang, Wu Feilong, Sun Jingfang, Li Xingrong(1029)
Dynamic characteristic analysis of pre-stressed parallel Stewart structure six-axis force sensor .....	..... Yao Jiantao, Sun Kun, Li Lijian, Xu Yundou, Zhao Yongsheng(1037)
Accurate camera image capture control based on iterative learning and Kalman filter .....	..... Zhou Wenju, Fei Minrui, Wang Haikuan, Wang Gang, Zheng Min, Liu Kailong(1044)
Continuous piecewise polynomial model representation method of time series .....	Liu Xiangming, Shi Weiren, Fan Min(1052)
Improved generalized predictive control and its application in temperature system .....	..... Deng Li, Huang Yan, Fei Minrui, Zheng Min, Jiang Jing(1057)
Development of the workbench yaw angle correction mechanism of large grating ruling machine .....	..... Yang Chao, Yu Haili, Mi Xiaotao, Bayanheshig, Tang Yuguo(1065)
Measurement method for static radius of high precision centrifuge and its application .....	..... Ling Mingxiang, Li Minghai, Yang Xin, Li Qisheng, Wang Jue(1072)
Gas collector pressure identification method based on improved closed-loop subspace .....	Liu Xinming, Gao Xianwen, Liu Xinzhe(1079)
Adaptive calibration technique for dynamic character based on surveillance video .....	Qiao Tiezhu, Chen Xin, Wang Feng, Jin Baoquan(1086)
Iris image plaque-like texture detection algorithm .....	Yuan Weiqi, Liu Xiaonan, Sun Xiao, Teng Hai(1093)
Image denoising via rotation invariant sparse representation and manifold learning .....	..... Tang Yibin, Xu Ning, Yao Cheng, Zhu Changping, Zhou Lin(1101)
Pattern identification algorithm with adaptive threshold interval based extended Hough transform .....	..... Song Xiaoyu, Yuan Shuai, Guo Hanbing, Liu Jifei(1109)
Objective image quality assessment based on complex matrix structure similarity .....	Wang Yong, Wang Yuqing, Zhao Xiaohui(1118)
Coverage analysis for ensured connectivity of mobile sensor network .....	Zhang Hongde, Shi Weiren, Zhou Wei, Wang Kai(1130)
Theoretical model and error analysis of nanometer time grating displacement sensor .....	Liu Xiaokang, Peng Kai, Wang Xianquan, Zhu Ge(1136)
Synchronous acquisition method based on cross-layer design for machine vibration wireless sensor networks .....	..... Huang Qingqing, Tang Baoping, Deng Lei, Liu Ziran(1143)
Water path length optimization method in automatic immersion ultrasonic testing for multilayer components .....	..... Hu Hongwei, Peng Lingxing, Li Xiongbing, Wang Xianghong(1149)
Studies on new testing technique and experiment of stress fatigue damage for 20# steel component .....	..... Ren Shang kun, Guo Feng, Xu Zhenhan(1155)
Study on the topology control with energy consumption balance in WSNs based on circular ring partition .....	..... Han Li, Liu Bin, Liu Haoran, Yin rongrong(1161)
Design and implementation of WLAN indoor positioning system model based on energy efficiency .....	Liu Mingxin, Sun Jianli(1169)
Research on schedule-based neighbor node detection algorithm for WSNs .....	Gao Shenyong, Qiu Jian, Zhang Ying, Lin Bing, Zeng Hong(1179)
System performance reliability assessment based on performance degradation and Monte-Carlo simulation .....	..... Zhou Yuege, Ye Xuerong, Zhai Guofu(1185)
Embedded control system of dust blower based on image detection .....	Song Zhihuan, Du Wangze, Li Bin, Chen Wenwei, Huang Jian(1192)

# 仪器仪表学报

YIQI YIBIAO XUEBAO

第 35 卷 第 5 期 2014 年 5 月

## 目次

### 学术论文

- 一种新型的三维 ECT 传感器及三维图像重建方法 ..... 陈德运 高明 宋蕾 林甲楠 于晓洋(961)
- 微震信号多尺度非线性特征提取与辨识研究 ..... 吴响 钱建生 王海燕 秦海初(969)
- 基于神经网络反馈补偿控制的磁悬浮球位置控制 ..... 朱坚民 沈正强 李孝茹 齐北川(976)
- 能量天平反馈系统的改进 ..... 李辰 贺青 张钟华 李正坤 韩冰(987)
- 低功耗全数字电容式传感器接口电路设计 ..... 邓芳明 何怡刚 张朝龙 冯伟 吴可汗(994)
- 一种上肢康复训练机器人及控制方法 ..... 吴常铖 宋爱国 李会军 徐宝国 徐晓明(999)
- 基于合作靶标的在轨手眼标定 ..... 温卓漫 王延杰 邸男 金明河(1005)
- 基于自适应 H<sub>∞</sub> 滤波的组合导航方法研究 ..... 刘晓光 胡静涛 王鹤(1013)
- 基于模糊去约束法的微电网系统运行优化 ..... 余岳 栗梅 孙尧 韩华(1022)
- 基于 BOTDR 的海缆 3D 立体监测系统设计与实现 ..... 李永倩 赵丽娟 杨志 吕安强 吴飞龙 孙景芳 李星荣(1029)
- 整体预紧式六维力传感器动态特性分析 ..... 姚建涛 孙锬 李立建 许允斗 赵永生(1037)
- 基于迭代学习和卡尔曼滤波的相机精确抓拍控制方法 ..... 周文举 费敏锐 王海宽 王刚 郑敏 刘凯龙(1044)
- 一种时间序列连续分段多项式模式表示方法 ..... 刘祥明 石为人 范敏(1052)
- 改进的广义预测控制及其在温度系统中的应用 ..... 邓丽 黄炎 费敏锐 郑敏 蒋婧(1057)
- 大光栅刻划机工作台的摆角矫正机构研制 ..... 杨超 于海利 糜小涛 巴音贺希格 唐玉国(1065)
- 高精度精密离心机静态半径测量方法与应用 ..... 凌明祥 李明海 杨新 黎启胜 王珏(1072)
- 基于改进闭环子空间的集气管压力辨识方法 ..... 刘昕明 高宪文 刘昕哲(1079)
- 基于视频动态人物自适应标定技术 ..... 乔铁柱 陈昕 王峰 靳保全(1086)
- 一种虹膜图像块状纹理检测算法 ..... 苑玮琦 刘笑楠 孙晓 滕海(1093)
- 基于旋转不变稀疏表示和流形学习的图像降噪 ..... 汤一彬 徐宁 姚澄 朱昌平 周琳(1101)
- 基于自适应阈值区间的广义 Hough 变换图形识别算法 ..... 宋晓宇 袁帅 郭寒冰 刘继飞(1109)
- 图像质量客观评价的复数矩阵结构相似度方法 ..... 王勇 王宇庆 赵晓晖(1118)
- 确保连通的移动传感器网络覆盖分析 ..... 张洪德 石为人 周伟 王楷(1130)
- 纳米时栅位移传感器的理论模型与误差分析 ..... 刘小康 彭凯 王先全 朱革(1136)
- 机械振动无线传感器网络跨层同步采集方法 ..... 黄庆卿 汤宝平 邓蕾 刘自然(1143)
- 多层构件水浸超声自动检测中的水声距优化方法 ..... 胡宏伟 彭凌兴 李雄兵 王向红(1149)
- 20#钢构件应力疲劳检测的新技术及试验研究 ..... 任尚坤 郭峰 徐振瀚(1155)
- 基于圆环划分的能耗均衡 WSNs 拓扑控制研究 ..... 韩丽 刘彬 刘浩然 尹荣荣(1161)
- 基于能效的 WLAN 室内定位系统模型设计与实现 ..... 刘洛辛 孙建利(1169)
- 基于调度的无线自组网邻居节点检测算法研究 ..... 高申勇 仇建 张颖 林炳 曾虹(1179)
- 基于性能退化和 Monte-Carlo 仿真的系统性能可靠性评估 ..... 周月阁 叶雪荣 翟国富(1185)
- 基于图像检测的除尘风机嵌入式控制系统 ..... 宋执环 杜往泽 李斌 陈文伟 黄健(1192)

# 《仪器仪表学报》第七届编辑委员会

## 7<sup>th</sup> Editorial Committee of Chinese Journal of Scientific Instrument

主 编 (Editor-in-Chief) 张钟华 ZHANG Zhong-hua  
执行副主编 (Executive Deputy Editor-in-Chief) 张 莹 ZHANG Ying  
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) 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) Kenzo Watanabe (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 崔建平  
译 审 (Senior Translator) 汪铁华  
责 任 编 辑 (Editor in Charge) 常红丽

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 中国科协优秀科技期刊  
百种中国杰出学术期刊 中国科技论文统计源期刊

### 仪器仪表学报

第35卷 第5期 2014年5月

YIQI YIBIAO XUEBAO (月刊 1980年3月创刊)

### CHINESE JOURNAL OF SCIENTIFIC INSTRUMENT

(Monthly, Started in 1980.2)

Vol.35 No.5 May, 2014

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: yqyb@vip.163.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: yqyb@vip.163.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



ISSN 0254-3087

