

传感器与微系统[®]



Transducer and Microsystem Technologies

Vol.37 No.4
2018.4

主办单位：中国电子科技集团公司第四十九研究所 Http://www.china-tmt.net E-mail:st_chinasensor@vip.126.com

◆ 中国期刊方阵双效期刊 ◆ CECA敏感元器件与传感器分会会刊 ◆ CIE敏感技术分会会刊 ◆ 全国优秀科技期刊 ◆ 工信部精品期刊



天然气行业专用仪表



防爆型压力液位变送器

农业物联网



无线传感器

工厂生产线

在线数据互联



智能型数据采集器

冷链物流监控



无线温度记录仪

ColliHigh 昆仑海岸

北京昆仑海岸：010-82671108
 无锡昆仑海岸：0510-85381611

售后服务：010-51659145
 邮箱：marketing@klha.cn

www.klha.cn
400-815-8881



官方微信平台

传感器与微系统

CHUANGANQI YU WEIXITONG

2018年 第37卷 第4期 (总第314期)

月刊 公开发行 1982年创刊

中国电子科技集团公司 主管
中国电子科技集团公司第四十九研究所 主办
《传感器与微系统》编辑部 编辑出版

- ★中国核心学术期刊
- ★中国科技核心期刊
- ★中国期刊方阵双效期刊
- ★中国科学引文数据库来源期刊
- ★中国学术期刊网络出版总库全文收录期刊

主 编 吴亚林
 资深顾问 王立鼎(院士) 杨士莪(院士) 俞汝勤(院士)
 姚 熹(院士) 蔡鹤皋(院士) 尤 政(院士)

编辑委员会
 主 任 郭宏伟
 副 主 任 吴亚林(常务) 范茂军 刘晓为 蒋亚东 王跃林
 委 员 (按姓氏笔划排列)
 王 平 王劲松 刘学林 孙立宁 李 平 张洪泉
 李科杰 迟晓珠 宋宗炎 杨银堂 吴紫峰 金仁成
 洪连进 唐贞安 黄庆安 温志俞 温殿忠

编辑部
 主 任 王 焱
 执行主编 刘 焱
 责任编辑 蔡丽梅 张 昕
 编 辑 张 彤 岳 宏
 排版设计 刘曼丽 狄 娜
 广告设计 狄 娜 马丽娜(QQ:99386595)
 广告发行 马丽娜
 地 址 哈尔滨市南岗区一曼街29号
 邮 编 150001
 电 话 主任室 (0451) 82510965
 编辑部 (0451) 82514848 / 82531415
 广告部 (0451) 82510965
 传 真 (0451) 82510965
 E-mail st_chinasensor@vip.126.com
 总 发 行 哈尔滨市邮政局
 邮发代号 14-203
 海外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司
 国外发行代号 M4511
 中国标准连续出版物号 ISSN 2096-2436
 CN 23-1537/TN
 广告经营许可证号 哈南市监广字(2017)第014号
 印 刷 哈尔滨市工大节能印刷厂
 订 阅 全国各地邮局
 收款单位 中国电子科技集团公司第四十九研究所
 开 户 行 建行哈尔滨工程大学分理处
 账 号 23001865357059888888
 每期订价 10.00元 全年订价 120.00元
 出版日期 2018年4月20日

版权所有 未经同意 不得转载

目次

综述与评论

声表面波传感器的原理及应用综述*
..... 潘小山 刘芮彤 王 琴等(1)

研究与探讨

- 基于可视化仿生鼻的酮体标志物检测研究*
..... 易 鑫 罗小刚 侯长军等(5)
- 一种针孔相机与三维激光雷达外参标定方法*
..... 韩正勇 卜春光 刘 宸 (9)
- 一种基于代价敏感学习的故障电弧识别方法
..... 殷浩楠 竺红卫 丁 鑫等(13)
- 基于图像处理的前方行驶车辆速度测量方法
..... 陈荣保 赵 聃 王乾隆 (17)
- 基于改进 K 均值聚类生成匹配模板的心搏分类方法
..... 陈永波 徐静波 王云峰等(20)
- 基于舵面平衡的五旋翼飞行器建模及飞行验证*
..... 谢习华 陈定平 邓 宇 (24)
- 两种基于激光雷达的 SLAM 算法最优参数分析*
..... 高文研 平雪良 贝旭颖等(28)
- 固体电解质电位型甲烷传感器的气敏性能研究*
..... 严登峰 徐丽萍 彭家卓等(31)
- 基于 CCA 空间的平滑稀疏超分辨率人脸重构*
..... 姚正元 郭立君 张 荣 (34)
- ZrO₂ 氧传感器封接料开裂失效分析及改进
..... 刘智敏 秦 浩 王洋洋等(38)
- 基于自学习算法的 BCG 信号处理方法*
..... 王 炬 王田苗 栾 胜等(41)
- 改进的 Dropout 正则化卷积神经网络*
..... 满风环 陈秀宏 何佳佳 (44)
- 高成本和低成本 MEMS 加速度计性能比较研究
..... 杜少林 陈鹏光 陈书钊等(48)
- 基于无人机遥感影像茛苕草盖度的图像分割方法*
..... 吴赵丽 梁 栋 赵晋陵等(51)
- 射电天文图像恢复的改进方法*
..... 卫 明 袁梅宇 张秋明等(54)
- 改进级联回归模型的人脸特征点定位*
..... 贾项南 于凤芹 杨慧中等(58)
- 基于 CVT 模型的无线传感器网络覆盖优化*
..... 项馨仪 赵杰煜 刘 超 (62)
- 过饱和交叉口群自适应控制方法
..... 刘俊杰 刘雄飞 (65)
- 基于分割块的图像语义分割方法
..... 曹 攀 董洪伟 钱军浩 (70)
- 一种新型锂电池充电技术
..... 谢信奇 秦会斌 (73)
- 基于 ANSYS CFX 的变压器绕组温度场监测研究*
..... 姚 鑫 张长胜 李英娜等(77)
- 复合材料结构水下振动噪声仿真研究*
..... 贾 地 王雪仁 刘瑞杰等(80)

2018年第37卷第5期要目

设计与制造

- 针对上肢高位截肢者的肌电假肢设计 *
.....汪 洋 张定国 (84)
- 基于 LoRa 的电气设备温湿度监测终端设计 *
.....李时杰 何怡刚 罗旗舞等(89)
- 基于 HMC1001 的铁磁金属检测系统设计
.....陈 凯 秦会斌 (92)
- 抑制心电信号中工频干扰的滤波采样系统设计 *
.....郝东昊 鲁华祥 陈 刚等(94)
- 基于 CAN 总线的燃气轮机高温传感器设计
.....鞠文斌 王元委 (98)
- 基于 ARM 与 MPU6050 的测姿系统设计 *
.....黄金鹏 尚俊娜 岳克强 (101)
- 基于神经网络前馈的无人直升机非线性鲁棒控制设计 *
.....鲜 斌 郑国周 刘世博 (104)


计算与测试

- 基于改进最速下降 LCMV 算法的稳健波束形成
.....冯晓宇 谢军伟 张 晶等(108)
- 基于局部线性二值模式的掌纹掌脉融合识别 *
.....王 颖 惠晓威 林 森 (112)
- 改进人工蜂群优化的极限学习机 *
.....毛 羽 毛 力 杨 弘等(116)
- 基于 dynFWA-SVM 的 WiFi 室内定位算法 *
.....沈西挺 白振东 董 瑶等(121)
- 引入虚拟节点的无线传感器网络 ELM 定位算法 *
.....刘国繁 赵天霓 (125)
- 基于快速边缘检测和 Real Adaboost 的行人检测 *
.....黄 鹏 于凤芹 陈 莹 (129)
- OCXO 高精度时间维持的自适应修正算法
.....王红建 王 玲 黄文德等(132)
- 基于双目视觉的三维重构算法实现
.....王媛媛 刘学成 伍凤娟 (136)
- 同一柱面电容传感器探头数学模型解析解 *
.....包本刚 朱湘萍 刘志壮等(139)
- 全自动植保无人机弯道姿态控制算法
.....韩 宾 吴开华 王文杰 (142)
- 基于相对索引特征回归的人脸对齐算法 *
.....杨 韬 孔 军 (145)
- 基于改进特征点检测的快速图像配准算法 *
.....潘子阳 张海燕 (148)

应用技术



- BP 神经网络在室内甲醛定量分析中的应用 *
.....钱小瑞 吴 飞 (151)
- PSO-SVM 及其在减速机齿轮诊断中的应用 *
.....韩 霞 赵 军 西热娜依·白克力等(155)
- 微弱应变测量传感器设计及应用 *
.....郭敏强 孙晓红 (158)

- 复杂背景下的快速机动目标跟踪算法
- 柔性微电极的高灵敏度 MEMS 电化学地震检波器
- 基于巨磁电阻传感器的磁珠检测方法
- 基于能效的多天线中继网络波束形成设计
- 紫外吸收光谱法检测化学需氧量算法
- 基于多尺度特征和嵌套级联 Adaboost 的车辆检测



中星测控
XI'AN CHINASTAR M&C LIMITED

无线车位传感器

产品特点:

该产品适用于智慧城市, 物联网中智能室内外停车场, 智能交通系统车辆监测。

通信频率: 2.4GHz ZigBee ; 电池寿命: 7~8年, 并可更换; 通信距离: 200米; 防护等级: IP67; 外壳材质: PC+ABS材料, 防晒(可承重5吨); 工作温度: -30℃ ~ +85℃; 存储温度: -40℃ ~ +85℃; 尺寸大小: Ø150×44mm;	联系方式: 西安总部: 4000292168 029-88325620 029-88325720 上海办: 021-51611398 青岛办: 0532-86673278 南京办: 025-86610328 地 址: 西安高新区锦业路69号创业研发园 C-1区瞪羚谷D座2层 网 址: www.websensor.com
--	--

WB 系列电量隔离传感器 智能电量变送器

专于电测 精于传感

微型化、全隔离、高可靠、模拟量、开关量输出、数字式、总线式输出, 让您的电信号准确、安全地成为适合各种复杂环境下的可用标准信号。

十大系列 600多种型号 数千种规格 按需所取, 随意组合

点击网站: www.wb-my.com
www.wbdz.cn
 免费咨询电话: **800-8865801**

电话联系: 0816-2278151/152/153/154 传真: 0816-2281994 邮编: 621000
 E-mail: wb@wbdz.cn 通讯地址: 四川省绵阳市 508 信箱

各地销售服务部
 华东: (021) 63050408 手机: 13636686399
 西南: (028) 68183279 手机: 13980979887
 华中: (027) 88052609 手机: 13437111340









Transducer and Microsystem Technologies

Vol.37 No.4 2018 (Sum No.314)

Monthly Started in 1982

CONTENTS

Survey & Review

Review of principle and application of surface acoustic wave sensors *
 PAN Xiao-shan LIU Rui-tong WANG Qin et al (1)

Research & Approach

Research on detection of marker of ketone body based on visualization bionic nose *
 YI Xin LUO Xiao-gang HOU Chang-jun et al (5)

Extrinsic parameters calibration method for pinhole camera and 3D LiDAR *
 HAN Zheng-yong BU Chun-guang LIU Chen (9)

An arc-fault recognition method based on cost-sensitive learning
 YIN Hao-nan ZHU Hong-wei DING Xin et al (13)

Measurement method of front vehicle speed based on image processing
 CHEN Rong-bao ZHAO Dan WANG Qian-long (17)

ECG beat classification method based on match template generated by improved K-means clustering
 CHEN Yong-bo XU Jing-bo WANG Yun-feng et al (20)

Modeling and flight verification of five-rotor aircraft based on rudder balance *
 XIE Xi-hua CHEN Ding-ping DENG Yu (24)

Optimal parameter analysis of two SLAM algorithms based on laser radar *
 GAO Wen-yan PING Xue-liang BEI Xu-ying et al (28)

Research on gas sensitive characteristic of solid electrolyte potentiometric methane gas sensor *
 YAN Deng-feng XU Li-ping PENG Jia-zhuo et al (31)

Smooth sparse super-resolution face reconstruction based on CCA space *
 YAO Zheng-yuan GUO Li-jun ZHANG Rong (34)

Failure analysis and improvement of sealing material crack of ZrO₂ oxygen sensor
 LIU Zhi-min QIN Hao WANG Yang-yang et al (38)

BCG signal processing method based on self-learning algorithm *
 WANG Ju WANG Tian-miao LUAN Sheng et al (41)

Improved dropout regularization CNN *
 MAN Feng-huan CHEN Xiu-hong HE Jia-jia (44)

Research on performance comparison of high cost and low cost MEMS accelerometers
 DU Shao-lin CHEN Peng-guang CHEN Shu-zhao et al (48)

Image segmentation method for achnatherum splendens coverage based on UAV remote sensing image *
 WU Zhao-li LIANG Dong ZHAO Jin-ling et al (51)

Improved method for radio astronomy image restoration *
 WEI Ming YUAN Mei-yu ZHANG Qiu-ming et al (54)

Improved cascade regression model for face feature point alignment *
 JIA Xiang-nan YU Feng-qin YANG Hui-zhong et al (58)

WSNs coverage optimization based on CVT model *
 XIANG Xin-yi ZHAO Jie-yu LIU Chao (62)

Adaptive control method for supersaturated intersection group
 LIU Jun-jie LIU Xiong-fei (65)

Image semantic segmentation method based on segmentation block
 CAO Pan DONG Hong-wei QIAN Jun-hao (70)

A new charging technology of lithium-ion batteries
 XIE Xin-qi QIN Hui-bin (73)

Study on monitoring of transformer winding temperature field based on ANSYS CFX *
 YAO Xin ZHANG Chang-sheng LI Ying-na et al (77)

Simulation study on underwater vibration noise of composite material structures *
 JIA Di WANG Xue-ren LIU Rui-jie et al (80)

Design & Manufacture

Design of myoelectric upper-limb prosthesis towards amputees with high-level amputation *
 WANG Yang ZHANG Ding-guo (84)

Design of temperature and humidity monitoring terminal for electrical equipment based on LoRa *
 LI Shi-jie HE Yi-gang LUO Qi-wu et al (89)

Design of HMC1001-based ferromagnetic metal detecting system
 CHEN Kai QIN Hui-bin (92)

Design of signal filtering and acquisition system for suppressing power frequency interference in ECG *
 HAO Dong-hao LU Hua-xiang CHEN Gang et al (94)

Design of gas-turbine high temperature sensor based on CAN bus
 JU Wen-bin WANG Yuan-wei (98)

Design of posture measuring system based on ARM and MPU6050 *
 HUANG Jin-peng SHANG Jun-na YUE Ke-qiang (101)

Design of nonlinear robust control of unmanned helicopter based on neural network feedforward *
 XIAN Bin ZHENG Guo-zhou LIU Shi-bo (104)

Calculation & Test

Robust beam-forming based on improved steepest descent LCMV algorithm
 FENG Xiao-yu XIE Jun-wei ZHANG Jing et al (108)

Palmprint and palm vein fusion recognition based on LLBP *
 WANG Ying HUI Xiao-wei LIN Sen (112)

Extreme learning machine optimized by improved ABC *
 MAO Yu MAO Li YANG Hong et al (116)

WiFi indoor localization algorithm based on dynFWA-SVM *
 SHEN Xi-ting BAI Zhen-dong DONG Yao et al (121)

ELM localization algorithm introducing virtual nodes for wireless sensor networks *
 LIU Guo-fan ZHAO Tian-ni (125)

Pedestrian detection based on fast edge detection and Real Adaboost *
 HUANG Peng YU Feng-qin CHEN Ying (129)

Adaptive correction algorithm for high precision time maintenance of OXCX
 WANG Hong-jian WANG Ling HUANG Wen-de et al (132)

Implementation of 3D reconstruction algorithm based on binocular vision
 WANG Yuan-yuan LIU Xue-cheng WU Feng-juan (136)

Analytical solution of mathematical model for the same cylindrical surface capacitive sensor probe *
 BAO Ben-gang ZHU Xiang-ping LIU Zhi-zhuang et al (139)

Curve attitude control algorithm for fully automatic plant protection UAV
 HAN Bin WU Kai-hua WANG Wen-jie (142)

Face alignment algorithm based on relative-indexed features regressing *
 YANG Tao KONG Jun (145)

Fast image registration algorithm based on improved feature point detection *
 PAN Zi-yang ZHANG Hai-yan (148)

Applications

Application of BP neural network in quantitative analysis of indoor formaldehyde *
 QIAN Xiao-ru WU Fei (151)

PSO-SVM and its application in gear diagnosis *
 HAN Xia ZHAO Jun XI Renayi·Baikeli et al (155)

Design and application of weak strain measurement sensor *
 GUO Min-qiang SUN Xiao-hong (158)