

# 传感器与微系统

CHUANGANQI YU WEIXITONG

2016年 第35卷 第10期 (总第296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)

编辑委员会  
主 任 刘学林  
副 主 任 吴亚林(常务) 刘晓为 肖 华 张福学 鲍敏杭  
委 员 (按姓氏笔划排列)  
尤 政 王 平 王天荣 王劲松 王跃林 刘学林  
孙立宁 孙 尧 孙良彦 朱明武 任 恕 吴亚林  
李 平 张洪泉 李科杰 迟晓珠 宋宗炎 杨银堂  
吴紫峰 范茂军 金仁成 洪连进 洪林明 武明堂  
唐贞安 黄庆安 蒋亚东 温志俞 温殿忠 虞承端

编辑部  
主 任 王 焯  
执行主编 刘 焱  
责任编辑 蔡丽梅  
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 2301030000025  
印 刷 哈尔滨工业大学印刷厂  
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 2300186535705988888  
每期订价 10.00元 全年订价 120.00元  
出版日期 2016年10月20日

版权所有 未经同意 不得转载

# 目次

## 综述与评论

MEMS 晶圆级测试系统现状及未来展望  
····· 乔玉娥 刘 岩 程晓辉等(1)

## 研究与探讨

- 基于安时积分和粒子滤波修正的锂电池 SOC 估计 \*  
····· 张宏伟 李建成 张兵兵 (4)
- 微 F-P 腔可调谐滤波器关键工艺研究 \*  
····· 李元元 蒙庆华 陈四海等(8)
- 实时嵌入式异构环境下多优先级混合任务调度动态策略 \*  
····· 马 晨 肖智斌 张 晶等(12)
- RGB 图像颜色检测的 Cd(II)浓度测量研究 \*  
····· 胡卫军 (17)
- 改进递归最小二乘 RBF 神经网络溶解氧预测 \*  
····· 袁红春 潘金晶 (20)
- 主动移频法在多机并联时防孤岛保护失效机理分析  
····· 姬雨雯 戴晨松 张 羽等(24)
- MEMS 阈值可调开关的仿真与实验分析 \*  
····· 许马会 刘凤丽 郭 航 (28)
- 混成时空 Petri 网的 CPS 实时事件模型 \*  
····· 谭朋柳 汪亚亚 朱 明 (32)
- 流量装置流量稳定性数值仿真评价方法研究  
····· 高常进 刘高同 孙立军等(36)
- 圆片级封装铝锗键合后残余应力的测量和分析  
····· 秦 嵩 焦继伟 王敏昌等(40)
- 基于 MEA-BP 的微波加热褐煤温度预测 \*  
····· 赵瑞勇 周新志 (43)
- 基于空间培养的植物图像处理方法  
····· 赵青青 张 涛 郑伟波 (46)
- 体内植入装置的磁耦合谐振无线电能传输分析  
····· 徐晨洋 张 强 李 岳等(49)
- 可充电 WSNs 中基于效用最大化的数据收集方案  
····· 胡小平 杨向萍 (52)
- 基于排队论的 Web 服务社区最优服务数设置 \*  
····· 何晨翔 付晓东 刘 骊等(56)
- 隧道裂缝自动识别性能影响因素研究 \*  
····· 段中兴 周 建 陈 胜等(60)
- 地下电缆通道的无线温湿度传感网与 BP 评估  
····· 文 溢 赵振刚 宋维彬等(63)

## 设计与制造

- 基于半监督学习的跌倒检测系统设计 \*  
····· 李仲年 臧春华 杨 刚等(67)
- 液相 QCM 生物传感器电路系统设计 \*  
····· 姬君旺 鲁卫平 徐 欢等(70)
- 基于 PIC 单片机的找水系统设计 \*  
····· 任志平 李 貅 党 博 (73)
- 基于 CNN 与 SVDD 的掘进机智能监测系统设计  
····· 葛 垚 孙 强 王坤东 (76)
- 高压输电导线张力检测装置 \*  
····· 黄世明 戴锦春 巫世晶 (80)

## 2016年第35卷第11期要目

- 外骨骼机器人的人体步态感知系统设计 \*  
 .....周攀 杨勇 马磊等(82)
- 用于低速渗流实验的低渗流传感器设计 \*  
 .....秦孙巍 李云安 (86)
- 基于 MPEG-2 的图像压缩系统设计 \*  
 .....谢锡海 张亚因 (89)
- 具有高速远程通信功能的工业 ERT 系统设计 \*  
 .....张金雨 谭超 董峰 (93)
- 金标试纸条的尿素酶快速定量检测仪研制  
 .....郑宇 王侃 张晶晶等(97)
- 压电式加速度传感器振动信号采集系统 \*  
 .....高立慧 赵振刚 张长胜等(100)
- 引压方式动态压力传感器研制  
 .....宫占江 李起栋 桂永雷 (103)
- 基于 Android 系统嵌入式移动可信网关设计 \*  
 .....蔡一新 朱嘉钢 (105)
- 多增氧机协同控制模型的研究 \*  
 .....郭庆娟 陈明 冯国富 (109)
- 基于电容传感器的飞机滑油磨粒检测系统设计 \*  
 .....何永勃 徐斌 (112)

### 计算与测试

- 基于多雷达的临近空间目标检测前跟踪算法  
 .....王睿 梁志兵 王嘉铭等(116)
- 基于机器视觉的色差检测算法 \*  
 .....范鹏飞 孙俊 (120)
- 考虑障碍的无线传感器网络连通性恢复策略  
 .....马桂真 于平 (123)
- 二维 EMD 的指纹边缘检测算法 \*  
 .....贾可 张雪锋 (127)
- 基于图像传感器的上下文快速压缩感知算法 \*  
 .....茅正冲 唐雨玉 韩毅 (131)
- 基于 Guided Filter 的地形图中线要素提取算法  
 .....尹月琴 (135)
- 高斯混合交互式多模型容积信息滤波算法  
 .....谢会来 刘以安 王刚等(138)

### 应用技术

- 区域生长辅助的地图配准在室内定位中的应用 \*  
 .....杨卫军 邹赢 徐正蓓等(141)
- TMR 效应在时栅传感器中的应用  
 .....魏家琦 田跃 张超等(145)
- IADF 算法在双色水位计液位图像测量中的应用 \*  
 .....冯广 张长胜 刘子裕等(148)
- 改进的遗传算法在医学图像中的应用  
 .....梁文字 龚涛 吴宇翔 (152)
- 刚挠印制板技术在军用传感器中的应用  
 .....姜志国 陈玉玲 史岩峰等(155)
- 工业 CT 在航空机载传感器可靠性提升中的应用  
 .....徐留根 彭春增 全建龙等(158)

- 微传感器测量运动状态下的人体躯干倾角设计
- 基于高速摄影传感器的气液两相流型分层模糊识别
- 柔性涡流阵列传感器的磁场计算分析
- 超像素 SIFT 特征航拍地图拼接研究
- 柔性仿生触觉传感器集成设计
- 谐振式 MEMS 磁传感器接口电路设计



**N 中星测控**  
NIAN CHINASTAR MAC 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。

<p>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, 防砸                  (可承重5吨);                  工作温度: -30℃ ~ +85℃;                  存储温度: -40℃ ~ +85℃;                  尺寸大小: Ø150*44mm;</p>	<p><b>联系方式:</b>                  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区二楼B谷D座2层                  网址: www.wbmac.com</p>
--	---

## 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、模数模、开主要输出、  
 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 标准压区、标准输出

官方网站: [www.wb-myc.com](http://www.wb-myc.com)  
[www.wbdz.cn](http://www.wbdz.cn)

服务热线: 800-8865801

南线: 0816-2279551/527153154 传真: 0816-2282288 邮编: 621000  
 E-mail: [wb@wbdz.cn](mailto:wb@wbdz.cn) 通讯地址: 四川省绵阳市 508 信箱

各地销售办事处:

华东:   021-93050408	手机:   13838888399
西南:   028-18182278	手机:   13980979887
华中:   027-38052808	手机:   13437111340




万方数据