

# 传感器与微系统

2010年 第29卷 第12期 (总第226期)

月刊 公开发行 1982年创刊

中华人民共和国工业和信息化部 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

- ★中文核心期刊
- ★中国期刊方阵双效期刊
- ★中国科学引文数据库来源期刊及统计源
- ★中国学术期刊网络出版总库全文收录期刊
- ★中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- ★中国科技期刊精品数据库收录期刊

主 编 刘学林  
 执行主编 吴亚林  
 资深顾问 王立鼎(院士) 杨士莪(院士) 俞汝勤(院士)  
 姚 焘(院士) 蔡鹤皋(院士)  
 编辑委员会  
 主 任 刘学林  
 副 任 吴亚林(常务) 刘晓为 肖 华 张福学 鲍敬杭  
 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  
 责任编辑 潘喜军  
 编 辑 蔡丽梅 王 莉 张 彤 岳 宏  
 排版设计 刘曼丽 狄 娜  
 广告设计 狄 娜 马丽娜(QQ:309895206)  
 广告发行 胡 方 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 / 82511148  
 传 真 (0451)82510965

E-mail st\_chinasensor@126.com  
 总 发 行 哈尔滨市邮政局  
 邮发代号 14-203  
 国外发行 中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)  
 中国标准连续出版物号 ISSN 1000-9787  
 CN23-1537/TN

广告经营许可证号 2301004010043  
 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 建行哈尔滨南岗支行工程大学分理处  
 账 号 23001865357059888888  
 每期订价 10.00元 全年订价 120.00元  
 出版日期 2010年12月20日

# 目次

## 综述与评论

- 脉冲悬丝测磁技术研究的发展  
 ..... 雷 涛 王晓明 王明彦 (1)
- 微/纳机构抗粘附研究进展  
 ..... 岳陆游 何兴春 丁建宁等(5)

## 研究与探讨

- 新型酶-微生物混合型传感器的研究\*  
 ..... 柯 宇 刘晓雪 孙 乐等(9)
- 基于一种简化 Allan 方差法的 IMU 误差分析  
 ..... 赵思浩 陆明泉 冯振明 (12)
- 基于石英玻璃基底湿敏元件的模型比较研究\*  
 ..... 冯冬梅 李巴津 宋丽丽 (15)
- 基于复合膜修饰 ITO 电极的乙醇传感器研究\*  
 ..... 朱 洋 邓世雄 谢国明等(19)
- 基于塑料光纤的大应变测量研究\*  
 ..... 贾相飞 林玉池 黄银国等(22)
- 基于潜器空间运动的捷联式惯导系统误差仿真算法研究\*  
 ..... 程建华 时俊宇 荣文婷等(25)
- 水中压力传感器灵敏度校准的研究  
 ..... 殷俊兰 苏健军 陈 君 (29)
- 陀螺电源对陀螺寻北结果的影响分析  
 ..... 赵美蓉 赵东升 冯 莉 (32)
- 基于异类信息融合的模拟电路故障诊断方法\*  
 ..... 吴俊丽 彭敏放 王嘉家等(35)
- 一种基于证据预处理的组合方法  
 ..... 邱二辉 谢 建 黄建招 (38)
- 车载惯性导航仪快速初始对准技术  
 ..... 袁赣南 梁海波 (41)
- 基于流固耦合模型的微超声传感器仿真分析  
 ..... 张 慧 宋光德 靳世久等(45)
- 无线传感器网络中基于 MDS 的迭代定位算法优化  
 ..... 易 平 钟 俊 石家骏 (48)
- 面向大尺寸检测 CCD 图像中心提取精度的研究\*  
 ..... 林润芝 杨学友 邹 剑等(51)
- 低概率事件场景的无线传感器网络构建\*  
 ..... 袁光杰 王留洋 刘清友等(54)
- PDMS 用加窗方式快速复制微结构\*  
 ..... 刘 畅 郑小林 廖彦剑等(58)
- 基于等离子体模型的气隙局部放电仿真研究\*  
 ..... 张富春 李 锰 程欣欣 (60)
- 基于 PLC 和伺服电机的精密定位技术研究\*  
 ..... 龙国焯 王 仲 杨 纯 (64)
- 一种多传感器信息融合的优化方法  
 ..... 孟秀峰 (67)
- 某压力传感器热冲击响应的抑制方法  
 ..... 孔 霖 苏健军 李芝绒等(69)
- 基于嵌入式图像采集处理系统的二维码识别  
 ..... 李杏华 宋晓甲 刘 硕 (73)
- 复合薄膜热导率测试系统研究\*  
 ..... 吕安新 余 隽 唐祯安等(76)

## 2011年第30卷第1期要目

### 设计与制造

- 基于 SAW 技术的新型裁判无源通信系统 \*  
.....李庆亮 邵庆龙 (79)
- 基于叶片面积的温室植物水分监测系统的设计 \*  
.....孙燕 曹成茂 缪鹏程等(82)
- 多壁碳纳米管增效层层自组装构建乙醇生物传感器 \*  
.....苗智颖 李莎 秦霞等(85)
- 一种改进的 AD698 电感传感器电路 \*  
.....应叶均 孔明 周洋 (88)
- 一种新型的脉搏压力传感器  
.....邹建 卢平 应苑松等(90)
- 一种微小型遥控光电侦察球系统设计  
.....陈静 胡正良 郭城等(93)
- 中频强磁场传感器的设计分析与应用 \*  
.....姜晓燕 唐露新 阳仲伯 (96)
- 基于旋转平面激光扫描测角的新型坐标测量系统 \*  
.....劳达宝 杨学友 郝继贵等(99)
- 三维磁阻式电子罗盘的研制 \*  
.....朱荣华 林新华 孔德义等(102)
- 基于 S3C2440 的嵌入式膝关节康复训练器控制系统 \*  
.....张志斌 李笑 夏虹 (105)
- 基于叶啉传感器的气体检测系统的设计 \*  
.....罗小刚 邱明礼 侯长军等(108)
- 基于 DSP+FPGA 分层图像处理技术的智能相机设计 \*  
.....陈伟 段发阶 董宇青等(111)

### 计算与测试

- 一种基于 RSSI 测距的室内自适应智能定位算法  
.....王政 郑晨 (114)
- 水轮发电机组低频振动信号的测量  
.....陈战平 (118)
- 基于容量与干扰的 CogWMN 信道分配和路由算法 \*  
.....章国安 顾金媛 (121)
- 基于谓词的无线传感器网络查询优化算法 \*  
.....张杨 肖德琴 肖克辉等(124)
- 变压器绕组状态的振动在线监测 \*  
.....徐志 杨永明 李罗等(128)

### 应用技术

- MEMS 技术在车载导航中的应用 \*  
.....刘泽 黎福海 肖祥慧等(131)
- 蒙特福张力传感器在复卷机中的应用  
.....孟彦京 肖伟强 (134)
- 编码器在湖上平台回转升降平移装置中的应用  
.....林靖 江伟杰 林峰 (137)

### 前沿技术

- 紫外 CMOS/可见光 CCD 相机信息融合技术研究 \*  
.....钱炜峰 尹达一 黄星等(141)

万方数据

- 远程振弦式传感器测量模块系统设计
- 基于 DSP 的扫描平台电机控制系统
- 一种 FPGA 配置数据压缩算法的参数选择方法
- 分簇无线传感器网络多 Sink 多信道传输方案
- 表面温度信号快速发生装置硬件设计
- 基于改进粒子群优化的一致贴近度信息融合算法



CS-PT1200低成本压力变送器

【中星测控规模化产品·年产12万支·出口45个国家和地区】



198元/只  
200只起订

量程: 0.2~60MPa  
输出: 4~20mA, 0~5V  
0.5~4.5V  
精度: 0.5%FS, 1%FS  
电流型: 24VDC, 引线无极性  
电压型: 24VDC/AC  
(交直流两用)

电话  
西安总部: 029-88325620  
029-88325720  
北京办: 010-68166424  
上海办: 021-51611398  
青岛办: 0532-88636982

接口: G<sub>1/2</sub>, NPT<sub>1/2</sub>, M14×1.5  
NPT<sub>1/2</sub>, 带O型圈

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

电器: Packard, DIN62456, Cable  
其它: 过压, 过流, IP65/67保护  
过载250%, CE认证

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](http://www.wb-my.com)  
[www.wbdz.cn](http://www.wbdz.cn)

免费咨询电话: 800-8865801

电话联系: 0816-2278151/152/153/154 传真: 0816-2281934 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.29 No.12 2010 (Sum No.226) Monthly Started in 1982

## CONTENTS

### Survey & Review

- Development of pulsed wire technology for magnetic field measurement  
..... LEI Tao WANG Xiao-ming WANG Ming-yan (1)
- Development of micro/nano-machine anti-adhesion study  
..... YUE Lu-you HE Xing-chun DING Jian-ning et al (5)

### Research & Approach

- Research on new enzyme-microbial sensor \*  
..... KE Yu LIU Xiao-xue SUN Le et al (9)
- IMU error analysis based on a simplified allan variance method  
..... ZHAO Si-hao LU Ming-quan FENG Zhen-ming (12)
- The comparing study on the model of humidity element based on quartz glass substrate \*  
..... FENG Dong-mei LI Ba-jin SONG Li-li (15)
- Study on alcohol sensor based on composite film modified ITO electrode \*  
..... ZHU Yang DENG Shi-xiong XIE Guo-ming et al (19)
- Research on large strain measurement based on plastic optical fiber \*  
..... JIA Xiang-fei LIN Yu-chi HUANG Yin-guo et al (22)
- Algorithm research on SINS error simulation based on underwater vehicle motion model \*  
..... CHENG Jian-hua SHI Jun-yu RONG Wen-ting et al (25)
- Research on sensitivity calibration of water-pressure sensor  
..... YIN Jun-lan SU Jian-jun CHEN Jun (29)
- The Influence of gyroscopic power on the north-finding result  
..... ZHAO Mei-rong ZHAO Dong-sheng FENG Li (32)
- Fault diagnosis method of analog circuits using dissimilar information fusion \*  
..... WU Jun-li PENG Min-fang WANG Jia-jia et al (35)
- A combination method based on evidence preprocessing  
..... QIU Er-hui XIE Jian HUANG Jian-zhao (38)
- Rapid initial alignment technique for on-board inertial navigator  
..... YUAN Gan-nan LIANG Hai-bo (41)
- Simulation analysis of micromachined ultrasonic transducer based on fluid-solid coupling model  
..... ZHANG Hui SONG Guang-de JIN Shi-jiu et al (45)
- Optimization of MDS-based iterative localization algorithm for wireless sensor networks  
..... YI Ping ZHONG Jun SHI Jia-jun (48)
- Study on the center extraction precision of image photographed by CCD for large scale inspection \*  
..... LIN Run-zhi YANG Xue-you ZOU Jian et al (51)
- A wireless sensor networks construction method in low-probability event scenario \*  
..... YUAN Guang-jie WANG Liu-yang LIU Qing-you et al (54)
- PDMS molding technology using in extract typical characteristic in microfluidic-chip \*  
..... LIU Chang ZHENG Xiao-lin LIAO Yan-jian et al (58)
- Simulation of partial discharge in voids using plasma model \*  
..... ZHANG Fu-chun LI Meng CHENG Xin-xin (60)
- Study of precision positioning technology based on PLC and servomotor \*  
..... LONG Guo-xuan WANG Zhong YANG Chun (64)
- Information fusion and optimization method for multi-sensor  
..... MENG Xiu-feng (67)
- A way to restrain the response of thermal impact of a pressure sensor  
..... KONG Lin SU Jian-jun LI Zhi-rong et al (69)

- Recognition of two-dimensional code based on embedded image acquisition and processing system  
 ..... LI Xing-hua SONG Xiao-jia LIU Shuo (73)
- Study on thermal conductivity measurement system for composite thin films \*  
 ..... LÜ An-xin YU Juan TANG Zhen-an et al (76)

## Design & Manufacture

- Novel passive communication system for referee based on surface acoustic wave technology \*  
 ..... LI Qing-liang SHAO Qing-long (79)
- Design of moisture monitoring system of plants in greenhouse based on leaf's area \*  
 ..... SUN Yan CAO Cheng-mao MIAO Peng-cheng et al (82)
- Multi-walled carbon nanotubes enhanced the sensibility of ethanol biosensor based on layer-by-layer deposition technique \*  
 ..... MIAO Zhi-ying LI Sha QIN Xia et al (85)
- An improved AD698 inductive sensor circuit \*  
 ..... YING Ye-jun KONG Ming ZHOU Yang (88)
- A new type of pulse pressure sensor  
 ..... ZOU Jian LU Ping YING Yuan-song et al (90)
- Design on a miniature remote elector-optical surveillance ball  
 ..... CHEN Jing HU Zheng-liang GUO Cheng et al (93)
- Design analysis and application of medium frequency strong magnetic field sensor \*  
 ..... JIANG Xiao-yan TANG Lu-xin YANG Zhong-bo (96)
- A new coordinate measuring system based on spatial angle measured by rotating planar laser beams \*  
 ..... LAO Da-bao YANG Xue-you ZHU Ji-gui et al (99)
- Development of three-dimensional magnetic resistance electronic compass \*  
 ..... ZHU Rong-hua LIN Xin-hua KONG De-yi et al (102)
- Embedded control system of knee-joint rehabilitation trainer based on S3C2440 \*  
 ..... ZHANG Zhi-bin LI Xiao XIA Hong (105)
- Design on gas detection system based on porphyrin sensor \*  
 ..... LUO Xiao-gang QIU Ming-li HOU Chang-jun et al (108)
- Design of vision sensor based on the technology of DSP and FPGA hierarchical image processing \*  
 ..... CHEN Wei DUAN Fa-jie DONG Yu-qing et al (111)

## Calculation & Test

- An indoor intelligent localization algorithm based on RSSI  
 ..... WANG Mei ZHENG Chen (114)
- Measurement of low frequency vibration signals of hydroelectric generating set  
 ..... CHEN Zhan-ping (118)
- Capacity and interference based channel assignment and routing algorithm in cognitive wireless Mesh networks \*  
 ..... ZHANG Guo-an GU Jin-yuan (121)
- A query and optimization algorithm based on the predicate for wireless sensor networks \*  
 ..... ZHANG Yang XIAO De-qin XIAO Ke-hui et al (124)
- Transformer windings status on-line vibration monitoring \*  
 ..... XU Zhi YANG Yong-ming LI Luo et al (128)

## Applications

- Application of MEMS technology in vehicle navigation \*  
 ..... LIU Ze LI Fu-hai XIAO Xiang-hui et al (131)
- Application of Montalvo tension sensor in rewinder  
 ..... MENG Yan-jing XIAO Wei-qiang (134)
- Application of encoder in the rotary rise lifting device on the lake platform  
 ..... LIN Jing JIANG Wei-jie LIN Feng (137)

## Front Techniques

- Research on the ultraviolet CMOS/visible light CCD camera with information fusion technology \*  
 ..... QIAN Wei-feng YIN Da-yi HUANG Xing et al (141)