

传感器与微系统

CHUANGANQI YU WEIXITONG

2011 年 第30卷 第4 期 (总第 230 期)

月刊 公开发行人 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及统计源

★中国学术期刊网络出版总库全文收录期刊

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 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 鲍敏航

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 烨

责任编辑 潘喜军

编 辑 蔡丽梅 张 彤 王 莉 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 中国国际图书贸易集团有限公司 (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 建行哈尔滨南岗支行工程大学分理处

账 号 2300186535705988888

每期订价 10.00 元 全年订价 120.00 元

出版日期 2011 年 4 月 20 日

目 次

综述与评论

SPR 生物传感器的应用现状与发展趋势 *

..... 王 佳 周 健 (1)

微悬臂梁传感器在环境检测中的应用 *

..... 滕艳华 薛长国 (5)

研究与探讨

基于改进 RBF 网络的传感器非线性误差补偿

..... 仓振杰 姜萍萍 颜国正 (8)

基于 DAGSVC 的模拟电路故障字典法 *

..... 姜媛媛 韩振云 崔 江 (12)

一种新的星图中星的提取方法

..... 崔祥祥 王宏力 陆敬辉 (17)

取样光纤 Bragg 光栅特性及其通信应用的研究 *

..... 吕 振 董 璞 (19)

CIGS 太阳能电池中薄膜材料电阻率的研究

..... 钱 群 张丛春 杨春生等(22)

微机械陀螺封装应力研究

..... 李亚山 闫俊杰 刘 俊等(25)

微量气体体积分数测试方法的研究与实现 *

..... 魏金成 杜焕勇 徐莎莎等(28)

基于红外热效应的电容式气体传感器研究 *

..... 张正勇 杨地委 (31)

聚乙二醇掺杂聚苯胺复合材料气敏性能的研究

..... 杨建国 高莉丽 郑建旭等(34)

分簇式无线传感器网络节点故障诊断算法研究 *

..... 刘 凯 彭 力 (37)

基于分布式全光纤传感器的电机故障诊断系统研究 *

..... 张 毅 赵 栋 许海燕等(41)

一种解决 GEAR 路由空洞问题的新方案 *

..... 蒋 阳 孙柳林 袁 敏等(44)

Mach-Zehnder 干涉型长周界预警系统入侵目标定位 *

..... 蒋立辉 张 峰 刘向明 (48)

外腔半导体激光器在谐振式光学陀螺中的应用研究 *

..... 马迎建 宋 彭 武学英 (51)

基于 SVM 逆系统控制方法的电液变气门系统的升程控制

..... 高 镇 谢英俊 (54)

三电极平面电容传感器对材料损伤的探测 *

..... 谢宁宁 陈向东 李晓钰 (57)

基于 EMD-AR 和关联维数的轧机主传动系统故障诊断研究

..... 戴桂平 (60)

基于 IEEE 1451 的大型环保设备智能传感系统研究 *

..... 曹晓莉 杨光祥 胡卫军等(63)

一种宽频的磁式压电振动能量采集器 *

..... 马华安 刘景全 唐 刚等(66)

具有单一热源的对流双温 PCR 微流控装置的研究 *

..... 章春笋 (69)

基于端到端的传感器网络拓扑推测算法研究 *

..... 赵 涛 (72)

泄漏同轴电缆在隧道中的辐射特性研究

..... 冯琳琳 杨晓冬 王 琢 (76)

基于神经网络与改进 ABC 算法的瓦斯预测研究 *

..... 付 华 荆晓亮 杨羲葵 (79)

版权所有 未经同意 不得转载
万方数据

基于蛇形机器人桥梁缆索无损检测系统的研究 *

.....蒋湘军 魏 武 (82)

射频磁控溅射功率对 Ni-Mn-Ga 薄膜成分与形貌的影响 *

.....陈峰华 张敏刚 柴跃生等(85)

设计与制造

农田环境信息监测的无线传感器网络节点设计 *

.....熊伟丽 贾 岩 邵金涛等(87)

适用于多通道 SLD 光源检测系统的光源驱动电路设计

.....李广华 刘 军 殷建玲等(90)

基于 USB Hub 的多参数生理信号检测系统 *

.....郭兴明 丁晓蓉 王 东等(93)

新型多功能超载监控记录仪

.....田 微 张志俊 (96)

基于 TinyOS 2.1 无线传感网的能量监测模型设计与实现 *

.....徐智勇 袁凌云 夏幼明等(99)

基于 ARM9 的地下水位远程监测仪的设计 *

.....张从鹏 贺慧蕾 (102)

磁传感器特性测试中标准磁场发生装置的设计

.....马 静 钱 政 (105)

光电离传感器中微电流检测电路的设计 *

.....周佩丽 张记龙 王志斌 (108)

基于传感器的自动调焦系统设计

.....许兆林 赵育良 刘建东 (111)

基于 LabVIEW 的超声电机测试系统 *

.....程廷海 黄 鹂 包 钢等(114)

基于 MEMS 加速度计的混凝土内部缺陷检测系统 *

.....李 剑 姚金杰 胡宁博等(117)

基于有限元分析的 ICF 靶半自动装配系统的微夹钳设计 *

.....余大海 吴文荣 罗 敏等(120)

计算与测试

一种磷酸根离子选择电极的测量与补偿 *

.....张军军 杨慧中 (124)

基于方向滤波的监控图像边缘检测 *

.....刘付民 张治斌 (127)

一种基于机器视觉的跑偏角估计算法

.....魏 丽 田克纯 (131)

应用技术

小波去噪在智能引线键合机图像处理中的应用 *

.....张和颖 戚其丰 李 浩 (134)

惯性信息状态观测器在车辆稳定系统中的应用

.....耿师导 张春熹 杨功流 (138)

CPLD 六倍频在无刷直流电机速度采集中的应用 *

.....钟灶生 薛方正 田小玲等(141)

Zig Bee 技术在隧道施工监测中的应用

.....陈 新 张桂香 (144)

圆筒式电容传感器在沙子料位检测中的应用

.....曲春英 卞 之 颜丽娜 (147)

前沿技术

基于 6LoWPAN 的无线农田信息监测系统 *

.....王 肇 汪文勇 杨 挺等(149)

2011 年第 30 卷第 5 期要目

● 移动机器人未知环境避障研究

● 激光视觉传感器对不连续焊缝的识别

● 一种节点活动状态感知的改进型 S-MAC 协议

● 旋转式微发电机磁场分析

● 基于 MRAS 异步电机转子电阻辨识

● 仓库温湿度监测与 nRF905 无线传输系统的设计



CS-PT1200经济型压力变送器

【中星测控规模化产品·年产40万支·出口50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)

接 口: G $\frac{1}{4}$, NPT $\frac{1}{4}$, M14 $\times$ 1.5
NPT $\frac{3}{8}$, 带O型圈

电 器: Packard, DIN62456, Cable
其 它: 过压, 过流, IP65/67保护
过载250%, CE认证

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

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: 0816-2281934 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



CONTENTS

Survey & Review

Status in quo of application and development trend of SPR biosensors *

..... WANG Jia ZHOU Jian (1)

Applications of microcantilever sensor in environmental detection *

..... TENG Yan-hua XUE Chang-guo (5)

Research & Approach

Nonlinear error compensation of sensors based on improved RBF network

..... CANG Zhen-jie JIANG Ping-ping YAN Guo-zheng (8)

Analog circuit diagnosis with fault dictionary method based on DAGSVC *

..... JIANG Yuan-yuan HAN Zhen-yun CUI Jiang (12)

A new method for star extraction from star image

..... CUI Xiang-xiang WANG Hong-li LU Jing-hui (17)

Research on properties of sampled fiber Bragg grating and its application in communication *

..... LÜ Zhen DONG Pu (19)

Study on electric resistivity of thin film materials for GIGS solar cell

..... QIAN Qun ZHANG Cong-chun YANG Chun-sheng et al (22)

Study of packaging stress of micro-machined gyroscopes

..... LI Ya-shan YAN Jun-jie LIU-Jun et al (25)

Development and implementation of trace gas volume fraction testing method *

..... WEI Jin-cheng DU Huan-yong XU Sha-sha et al (28)

Study of capacitive gas sensor based on infrared thermal effect *

..... ZHANG Zheng-yong YANG Di-wei (31)

Study on gas sensing properties of PANI/PEG composite

..... YANG Jian-guo GAO Li-li ZHENG Jian-xu et al (34)

Research on fault diagnosis algorithm for clustering node in wireless sensor networks *

..... LIU Kai PENG Li (37)

Research on distributed fiber-optic sensor based motor fault diagnosis system *

..... ZHANG Yi ZHAO Dong XU Hai-yan et al (41)

A novel program on resolving the problem of GEAR routing hole *

..... JIANG Yang SUN Liu-lin YUAN Min et al (44)

A location method for invasion target in long perimeter early warning system based on Mach-Zehnder interferometer *

..... JIANG Li-hui ZHANG Feng LIU Xiang-ming (48)

Application research of external cavity semiconductor laser in resonant optical gyroscope *

..... MA Ying-jian SONG Peng WU Xue-ying (51)

Lift control of electro-hydraulic variable valve system based on SVM inverse systems control method

..... GAO Zhen XIE Ying-jun (54)

Three-electrode planar capacitive sensor for material's damage detection *

..... XIE Ning-ning CHEN Xiang-dong LI Xiao-yu (57)

Study on fault diagnosis of rolling mill main drive system based on EMD-AR and correlation dimension

..... DAI Gui-ping (60)

Study of large scale environmental protection devices intelligent sensing system based on IEEE 1451*

..... CAO Xiao-li YANG Guang-xiang HU Wei-jun et al (63)

A magnetic structure for broadband piezoelectric vibration energy harvester *

..... MA Hua-an LIU Jing-quan TANG Gang et al (66)

Study of a convective two-temperature PCR microfluidics device with a single heat source *

..... ZHANG Chun-sun (69)

Study of topology inference algorithm based on end-to-end in sensor networks *

..... ZHAO Tao (72)

Research on the radiation characteristics of leaky coaxial cable in tunnels

..... FENG Lin-lin YANG Xiao-dong WANG Zhuo (76)

Research on gas forecast based on neural network and improved ABC algorithm *	FU Hua JING Xiao-liang YANG Yi-kui	(79)
Study on non-destructive inspection system for bridge cables based on snake-like robot *	JIANG Xiang-jun WEI Wu	(82)
Effect of RF magnetron sputtering power on the Ni-Mn-Ga thin film composition and morphology *	CHEN Feng-hua ZHANG Min-gang CHAI Yue-sheng et al	(85)

Design & Manufacture

Design of wireless sensor networks nodes for farm environment monitoring *	XIONG Wei-li JIA Yan SHAO Jin-tao et al	(87)
Design of driving circuit for multicenter SLD light source test system	LI Guang-hua LIU Jun YIN Jian-ling et al	(90)
Multi-parameter physiological signal detecting system based on USB Hub *	GUO Xing-ming DING Xiao-rong WANG Dong et al	(93)
New-type multifunctional overloading monitor and recorder	TIAN Wei ZHANG Zhi-jun	(96)
Design and implementation of energy monitoring model based on TinyOS 2.1 in wireless sensor networks *	XU Zhi-yong YUAN Ling-yun XIA You-ming et al	(99)
Design of an instrumentation for long-distance ground water table monitoring based on ARM9 *	ZHANG Cong-peng HE Hui-lei	(102)
Design of standard magnetic field generator applied to the characteristic test of magnetic sensor	MA Jing QIAN Zheng	(105)
Design of detecting circuit of weak current in photo ionization sensor *	ZHOU Pei-li ZHANG Ji-long WANG Zhi-bin	(108)
Design of autofocusing system based on sensors	XU Zhao-lin ZHAO Yu-liang LIU Jian-dong	(111)
A measurement system for ultrasonic motor based on LabVIEW *	CHENG Ting-hai HUANG Yao BAO Gang et al	(114)
Concrete internal defects wireless detection system based on MEMS accelerometer *	LI Jian YAO Jin-jie HU Ning-bo et al	(117)
Design of the micro-gripper used for the semi-automatic assembly system of ICF targets based on finite element analysis *	YU Da-hai WU Wen-rong LUO Min et al	(120)

Calculation & Test

Measurement and compensation of a phosphate ion-selective electrode *	ZHANG Jun-jun YANG Hui-zhong	(124)
Edge detection of monitoring image based on directional filter *	LIU Fu-min ZHANG Zhi-bin	(127)
An algorithm of machine vision-based yaw-angle estimation	WEI Li TIAN Ke-chun	(131)

Applications

Application of wavelet denoising in image process of intelligent wire bonding machine *	ZHANG He-ying QI Qi-feng LI Hao	(134)
Application of state observer on inertia information in the vehicle stability system	GENG Shi-dao ZHANG Chun-xi YANG Gong-liu	(138)
Application of CPLD six frequency multiplication in BLDCM speed collection *	ZHONG Zao-sheng XUE Fang-zheng TIAN Xiao-ling et al	(141)
Applications of Zig Bee technology in the monitoring of the tunnel construction	CHEN Xin ZHANG Gui-xiang	(144)
Application of cylindrical capacitive sensor in measuring sand level	QU Chun-ying BIAN Zhi YAN Li-na	(147)

Front Techniques

Wireless monitoring system of farmland information based on 6LoWPAN *	WANG Bo WANG Wen-yong YANG Ting et al	(149)
---	---------------------------------------	-------