



传感器与微系统[®]

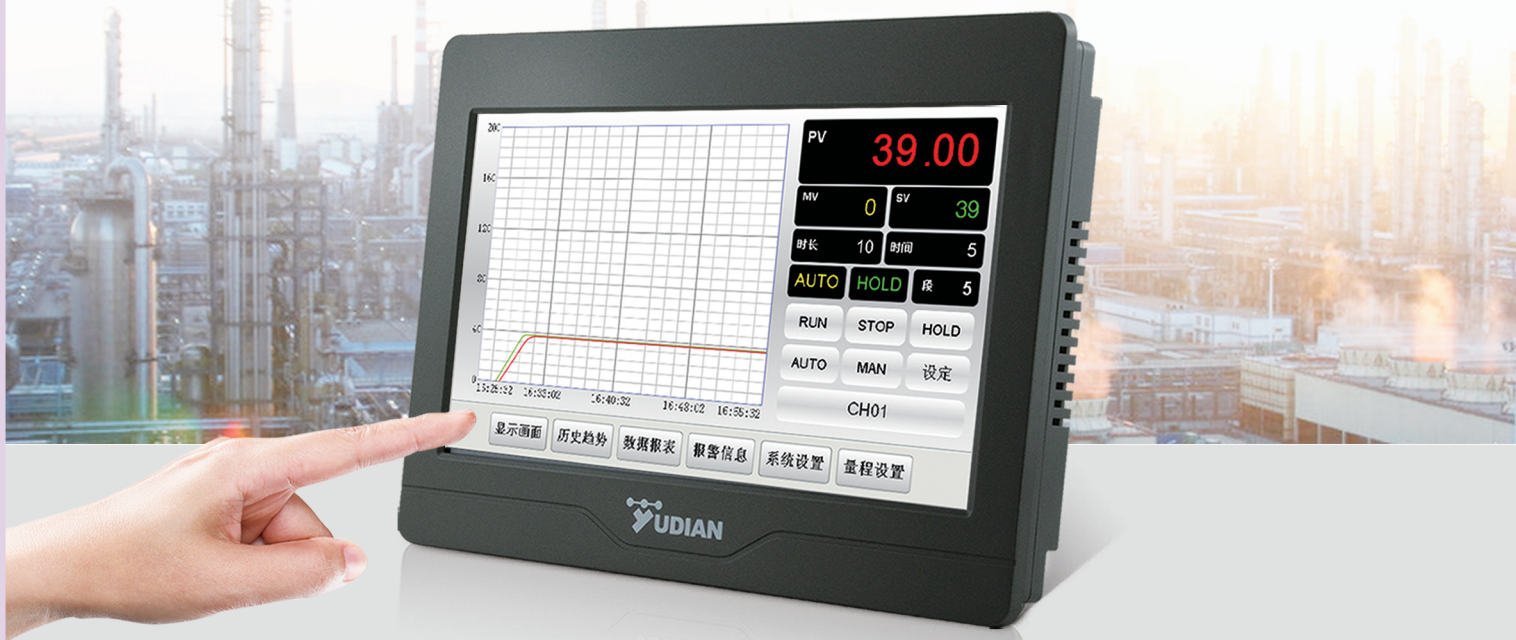
Transducer and Microsystem Technologies

2022.2



云端智能温控器

助推热处理产业装备升级



- ☑ 触屏式操作
- ☑ 数据可记录
- ☑ 互联网功能
- ☑ 功能可扩展

宇电AI大屏人工智能温度控制器/工业调节器，用于温度、压力、流量等参数的精确控制，具备丰富扩展功能，可以通过以太网口接入网络同时连接多台电脑，或者通过P2P云端功能（无需公网IP即可穿透内网监测）实现手机、平板异地远程监视与操作。

登录宇电官网 WWW.YUDIAN.COM 了解更多详情

宇电自动化科技有限公司
YUDIAN AUTOMATION TECHNOLOGY CO.,LTD.

销售服务热线：400-880-9029
技术服务热线：400-888-2776



宇电官微

传感器与微系统

CHUANGANQI YU WEIXITONG

2022年 第41卷 第2期 (总第360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

- ★中文核心期刊
- ★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

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 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 焯
执行主编 刘 焱
责任编辑 蔡丽梅 张 彤
编 辑 岳 宏
排版设计 刘曼丽 狄 娜 朱 凤
广告设计 马丽娜
期刊发行 马丽娜
地 址 哈尔滨市松北区龙盛路969号
邮 编 150028
电 话 主编室 (0451)88087256
编辑部 (0451)88087250
广告部 (0451)88087255
传 真 (0451)88087255
E-mail st_chinasensor@vip.126.com
国内发行 中国邮政集团公司哈尔滨市分公司
邮发代号 14-203
国外发行 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

广告发布登记 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 中国建设银行股份有限公司哈尔滨自贸区支行
账 号 23050186685109688888
每期订价 10.00元 全年订价 120.00元
出版日期 2022年2月20日

目次

综述与评论

金属氧化物半导体气体传感器改性研究进展*
..... 璩光明 杨莹丽 王国东等(1)

研究与探讨

通过应变阵列测量位移模态与曲率模态*
..... 黄仕卓 毛崎波 (5)
热处理对溅射在金属探针上的铂薄膜的影响*
..... 雷 程 冯 伟 梁 庭等(9)
多层 SAW 器件叉指换能器错层布局研究*
.....李志鹏 孟 旭 王博男等(14)
新型双面交叉 T 型沟槽碳化硅中子传感器*
.....董翰林 于成浩 郭浩民等(17)
协作机器人关节力矩传感器的设计与研究*
.....金 源 崔建伟 (21)
新型科赫曲线型耦合机构设计与分析*
.....常雨芳 阎 晟 尹帅帅等(24)
圆壳体振弦式陀螺驱动设计与振动特性分析*
.....陈志龙 刘 鹏 黄 鸣等(29)
基于 IABC-LSSVM 的瓦斯涌出量预测模型研究*
.....王 磊 刘 雨 刘志中等(34)
茶叶嫩芽视觉识别与采摘点定位方法研究*
.....龙 樟 姜 倩 王 健等(39)
基于超声特征值的微泄漏孔径识别算法研究
.....李景林 杨 录 刘康驰等(42)
分数阶微积分在滑模控制中的应用研究*
.....张 鑫 鲁文儒 缪仲翠等(46)
PC-PCF 传感器的设计与研究
.....李 博 (50)
计及温度特性的 J-A 模型优化*
.....徐康波 张国荣 解润生等(53)
基于信号指纹的无人机遥控端个体识别方法*
.....何 兵 樊宽刚 欧阳清华等(58)
基于 Maklink 路径规划混合定位算法研究*
.....杨俊磊 段倩倩 (62)

设计与制造

基于 PVDF 的仿生侧线传感器设计与标定
.....丁 峰 肖如慧 魏新民等(66)
无线可穿戴柔性脉搏检测系统设计*
.....代雁冰 曹志广 李 铁等(70)
基于主从 SVM 的低功耗癫痫检测电路实现*
.....田 青 赵作琴 虞致国等(74)
基于最小二乘法的地磁传感器轻量级温补机制设计与实现*
.....丁华泽 胡育昱 魏 智等(78)

版权所有 未经同意 不得转载

万方数据

2022 年第 41 卷第 3 期要目

- 基于隧道结磁阻传感器的电调磁性测试方法
- 基于双通道空洞卷积神经网络的手势识别
- 基于 AIN 的压电 MEMS 超声换能器阵列
- 小幅值气动磨擦力测量与干扰补偿研究
- 基于正交实验的七孔探针结构优化设计
- 多传感器融合的轨道炮轨道直线度测量方法

- 可重构卷积神经网络加速器设计与实现 *
王肖 邓军勇 谢晓燕 (82)
- 融合窄带物联网及 NFC 技术的智能宠物项圈设计
吴逸豪 何铭浩 彭晓宏等(86)
- 基于 ROS 的室内自主导航移动机器人系统实现
叶强强 郑明魁 邱鑫 (90)
- 基于 STM32 的船舶尾气排放监测系统设计 *
钟蕊 安博文 陈维等(94)
- Mo-Re 合金超声导波谐振式温度传感器设计
薛程颢 杨录 肖旭东等(97)
- 基于物联网的建筑工地扬尘监测系统设计 *
丁承君 胡博 刘云帆等(101)

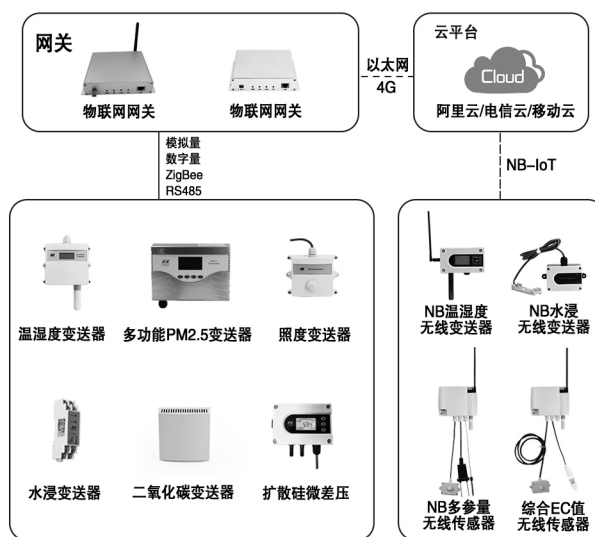
计算与测试

- 基于 SLIC 超像素粒化的粗糙熵图像分割算法 *
陈斌斌 范九伦 雷博等(105)
- 基于 BP 神经网络的输电线路电场屏蔽效果预测 *
于利佳 田瑾 吴飞等(108)
- 基于深度卷积神经网络的慢动目标检测 *
扶明 郑霖 杨超等(111)
- 基于高斯拉普拉斯算子的汽车轮胎磨损检测算法
付悦 万文略 (115)
- 基于 BERT 与记忆网络的长文本方面级情感分析 *
李攀 吴亚东 褚琦凯等(118)
- 基于改进单级特征图方法的交通标志检测 *
梁天骄 鲍泓 潘卫国等(123)
- 基于分布式传感器的地铁过渡电阻测量方法 *
孟昭亮 董志伟 杨媛等(128)
- WSNs 中基于量子蚁群的智能配电网 QoS 路由算法 *
杨佳 伍应旭 许强 (132)
- 基于联邦滤波的偏振光 /SINS/BDS/ 地磁组合导航算法 *
马伟 李沅 康健等(136)
- 面向智能驾培系统的深度学习表情识别方法 *
冯桑 方淦杰 严楷淳等(140)
- 基于电场传感器阵列的无人机输电线跟踪与定位方法 *
赵加文 索春光 张文斌等(144)
- 小尺度交通信号灯的检测与识别 *
王莉 崔帅华 苏波等(149)

应用技术

- 改进鸽群优化算法在 SVD-UKF 参数整定中的应用 *
周延锋 李宁洲 卫晓娟等(153)
- 机器视觉在木材选色中的应用 *
梁世佳 徐哲壮 林焯等(157)

智慧环境信息全掌控



北京昆仑海岸传感技术有限公司

昆仑海岸
Comhigh

联系方式:
 地址:北京市海淀区上地信息路1号1-1号楼A栋8层
 电话:400-815-8881/010-82671108
 网址:www.klha.cn



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



绵阳维博电子有限责任公司
Mianyang Weibo Electronics Co., Ltd.



Transducer and Microsystem Technologies

Vol.41 No.2 2022 (Sum No.360)

Monthly Started in 1982

CONTENTS

Survey & Review

Research progress in properties modification of metal oxide semiconductor gas sensors*

..... QU Guangming YANG Yingli WANG Guodong et al (1)

Research & Approach

Measurement of displacement model and curvature model by strain array*

..... HUANG Shizhuo MAO Qibo (5)

Impact of annealing on platinum thin films sputtered on metal probes*

..... LEI Cheng FENG Wei LIANG Ting et al (9)

Research on split-level layout of interdigital transducers for multilayer SAW devices*

..... LI Zhipeng MENG Xu WANG Bonan et al (14)

Novel double-sided cross T-type trench SiC neutron sensor*

.....DONG Hanlin YU Chenghao GUO Haomin et al (17)

Design and research of joint torque sensor of cooperative robot*

.....JIN Yuan CUI Jianwei (21)

Novel Koch curve type coupling mechanism design and analysis*

..... CHANG Yufang YAN Sheng YIN Shuaishuai et al (24)

Circular shell vibrating wire gyro drive design and vibration character analysis*

..... CHEN Zhilong LIU Peng HUANG Ming et al (29)

Research on prediction model for gas emission based on IABC-LSSVM*

..... WANG Lei LIU Yu LIU Zhizhong et al (34)

Research on method of tea flushes vision recognition and picking point localization*

..... LONG Zhang JIANG Qian WANG Jian et al (39)

Research on micro leakage aperture recognition algorithm based on ultrasonic eigenvalue

..... LI Jinglin YANG Lu LIU Kangchi et al (42)

Applicated research of fractional calculus in sliding mode control*

..... ZHANG Xin LU Wenru MIAO Zhongcui et al (46)

Design and research of PC-PCF sensor

..... LI Bo (50)

Optimization of J-A model considering temperature characteristics*

.....XU Kangbo ZHANG Guorong XIE Runsheng et al (53)

Individual identification method for drone remote control terminal based on signal fingerprint*

..... HE Bing FAN Kuangang OUYANG Qinghua et al (58)

Research on hybrid location algorithm based on Maklink path planning*

..... YANG Junlei DUAN Qianqian (62)

Design & Manufacture

Bionic lateral line sensor design and calibration based on PVDF

.....DING Feng XIAO Ruhui WEI Xinmin et al (66)

Design of wireless and wearable flexible pulse detection system*

..... DAI Yanbing CAO Zhiguang LI Tie et al (70)

Realization of low power consumption epilepsy detection circuit based on master-slave SVM*

..... TIAN Qing ZHAO Zuoqin YU Zhiguo et al (74)

Design and implementation of lightweight temperature compensation mechanism for geomagnetic sensor based on least square algorithm*

..... DING Huaze HU Yuyu WEI Zhi et al (78)

Design and implementation of reconfigurable CNN accelerator*	WANG Xiao DENG Junyong XIE Xiaoyan	(82)
Design of intelligent pet collar fuses NB-IoT and NFC technology	WU Yihao HE Minghao PENG Xiaohong et al	(86)
Realization of indoor autonomous navigation mobile robot system based on ROS	YE Qiangqiang ZHENG Mingkui QIU Xin	(90)
Design of ship exhaust emission monitoring system based on STM32*	ZHONG Rui AN Bowen CHEN Wei et al	(94)
Design of ultrasonic guided wave resonance temperature sensor based on Mo-Re alloy	XUE Chenghao YANG Lu XIAO Xudong et al	(97)
Design of construction site dust monitoring system based on IoT*	DING Chengjun HU Bo LIU Yunfan et al	(101)

Calculation & Test

SLIC superpixel granulation-based rough entropy image segmentation algorithm*	CHEN Binbin FAN Jiulun LEI Bo et al	(105)
Prediction of electric field shielding effect of transmission line based on BP neural network*	YU Lijia TIAN Jin WU Fei et al	(108)
Slow moving target detection based on DCNN*	FU Ming ZHENG Lin YANG Chao et al	(111)
Algorithm for tire wear detection based on Gauss Laplace operator	FU Yue WAN Wenlue	(115)
Aspect-based sentiment analysis of long text based on BERT and memory network*	LI Pan WU Yadong CHU Qikai et al	(118)
Traffic sign detection based on improved one-level feature image method*	LIANG Tianjiao BAO Hong PAN Weiguo et al	(123)
Distributed sensor-based transition resistance measurement method for subway*	MENG Zhaoliang DONG Zhiwei YANG Yuan et al	(128)
QoS routing algorithm for smart distribution network based on quantum ant colony in WSNs*	YANG Jia WU Yingxu XU Qiang	(132)
Polarized light /SINS/BDS/ geomagnetic integrated navigation algorithm based on federated filtering*	MA Wei LI Yuan KANG Jian et al	(136)
Deep learning facial expression recognition method for intelligent driving training system*	FENG Sang FANG Ganjie YAN Kaichun et al	(140)
UAV transmission line tracking and localization method based on electric field sensor array*	ZHAO Jiawen SUO Chunguang ZHANG Wenbin et al	(144)
Detection and recognition of small scale traffic lights*	WANG Li CUI Shuaihua SU Bo et al	(149)

Applications

Application of improved pigeon-inspired optimization algorithm in SVD-UKF parameter setting*	ZHOU Yanfeng LI Ningzhou WEI Xiaojuan et al	(153)
Application of machine vision in wood color selection*	LIANG Shijia XU Zhezhuang LIN Ye et al	(157)