

# 单片机与嵌入式系统应用

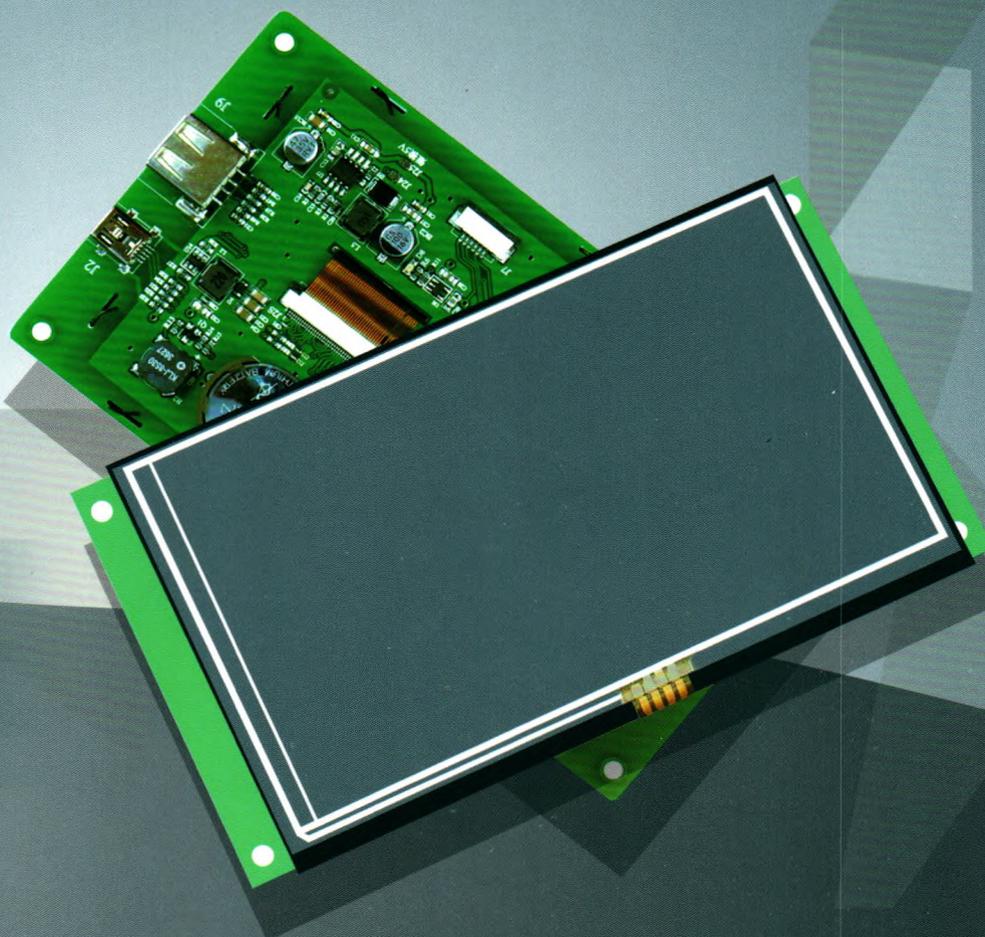
Microcontrollers & Embedded Systems

中央级科技期刊 工业和信息化部主管 北京航空航天大学主办

2016.11

第16卷 总第191期  
www.mesnet.com.cn

**武汉中显** VIEW THCHNOLGY  
您的串口屏定制专家



## 人机交互系统整体解决方案

- 1、标准RS232电平、3.4-15V宽压供电、SMD2.0-8锁扣标准插座
- 2、内置RTC、自带蜂鸣器
- 3、全系支持外加电容触摸屏
- 4、支持VGUS4.3软件开发

 武汉中显科技有限公司

网址: www.viewtech.cn

电话: 027-87617912

027-87617960

027-87596062



尺寸 英寸	型号	分辨率	亮度 流明	供电	接口	工作温度	选配 外壳	价格(元)		
								N	T	C
3.5	SDWe035C25	480*320	300	3.4-15V	TTL/RS-232	-20~+70		95	105	-
4.3	SDWe043C25	480*272	300	3.4-15V	TTL/RS-232	-20~+70	√	110	125	149
	SDWe043C29	480*272	1000	3.4-15V	TTL/RS-232	-20~+70	√	140	160	180
5	SDWe050C25	480*272	350	3.4-15V	TTL/RS-232	-20~+70	√	125	145	165
	SDWe050C29	480*272	800	3.4-15V	TTL/RS-232	-20~+70	√	160	180	199
	SDWe050C20	800*480	250	3.4-15V	TTL/RS-232	-20~+70		145	165	185
	SDWe050C21	800*480	800	3.4-15V	TTL/RS-232	-20~+70		175	195	215



## 编委会

顾问(按姓氏笔画排列)

王越 许居衍 沈绪榜 倪光南

主任/副主任:何立民/何小庆

编委会成员(按姓氏笔画排列)

马忠梅 王田苗 王朋朋 牛建伟 邵贝贝

陈渝 **陈章龙** 严义 张永进 余永权

吴中海 沈建华 周立功 桑楠 袁涛

常晓明 魏洪兴

主管单位:工业和信息化部

主办单位:北京航空航天大学

承办单位:北京航空航天大学出版社

出版单位:《单片机与嵌入式系统应用》杂志社

社长/副社长:刘德生/俞敏

主编/副主编:何立民/马忠梅

执行主编:芦潇静

编辑部:芦潇静(兼主任) 杨迪娜 薛士然

广告部:张宇 武凡

发行部:屠妍

地址:北京市海淀区学院路37号(100191)

电话:010-82338009(编辑部)

010-82313656(广告部)

010-82317029(广告部)

传真:010-82317043

网址:www.mesnet.com.cn

邮箱:mesnet@buaacm.com.cn(编辑部)

adv@buaacm.com.cn(广告部)

中国台湾代理:巨播科技有限公司

TEL: +886-2-22732340

Mobile: +886-933-219-545

E-Mail: jill@mediamall.com.tw

印刷:北京科信印刷有限公司

出版日期:每月1日

国内总发行:北京报刊发行局

邮发代号:2-765

订阅:全国各地邮局/本刊发行部

每期定价:12.00元(全年144.00元)

刊号:ISSN 1009-623X/CN 11-4530/V

广告经营许可证号:京海工商广字第0285号

## 业界论坛

- ① 物联网时代,嵌入式工程师该如何转型? 本刊编辑部
- ③ 物联网时代微控制器的服务转型 何立民

## 专题论述

- ⑤ 基于 ROS 构建无人驾驶车辆环境感知系统 黄武陵
- ⑩ A \* 算法在移动机器人自学习中的使用 张燕 徐一超 盛洲
- ⑮ 一种适于应用程序员设计 FPGA 异构系统的框架\* 沈镇 柴志雷 柴镇
- ⑳ 基于 Vivado HLS 的 Down Scaler 视频系统设计 安航
- ㉒ Zynq 平台的 TTP/C 总线控制器容错算法设计 陈飞 张天宏

## 技术纵横

- ㉘ 基于树莓派的人脸识别考勤系统的开发与实现 李玉鹏 宋维 程超伟
- ㉙ 有穷自动机的 Linux 多点触摸屏中间件设计 赵建峰 陈朔鹰 罗一涵
- ㉚ STM32 的四旋翼无人机故障诊断仿真研究 刘强 孙运强 鲁旭涛
- ㉛ 基于 ZigBee 的智能灌溉系统设计 温宗周 豆朋达 钱佳佳 等
- ㉜ 新型家电组网与远程控制中心系统设计 陈建明 崔羊威

## 新器件新技术

- ㉝ TM4C1233H6PZ 双处理器的多串口实现技术 王国辉
- ㉞ ARM 和 NuttX 的多旋翼飞行器飞行控制系统设计 汤明文



- 54 ARM+FPGA 架构的北斗导航接收机电源管理设计  
卢兰兰 马洪涛 王晓君
- 58 SoC FPGA 的视觉算法加速系统设计  
吴良晶 曹云峰 丁萌 等

### 应用天地

- 63 无线传输的板形仪压力测量系统设计  
周校晨 陈圣俭 魏子杰
- 66 WiFi 环境下的微型四轴飞行器系统设计  
钟永熙 吴黎明 张珊珊
- 71 ARM 平台的高精度滑动测频法  
陈飞 张天宏 罗震
- 74 一种用于运动监测的高精度智能可穿戴设备设计  
李光亚
- 77 BENAND Flash 的编程实现及优化  
傅启国

### 学习园地

- 81 人工智能的现状与人类未来  
何立民

### 产业技术

- 84 通过 IP 设计实现汽车功能安全  
Andrew Hopkins
- 86 Kilopass 推出颠覆 DRAM 产业的 VLT 技术  
杨迪娜

本期责任编辑:薛士然

“※”为网络补充版文章,“※”为期刊缩略版文章。

#### 本刊声明

稿件凡经本刊使用,即视为作者同意授权本刊拥有其作品的纸介质出版权,以及汇编权和信息网络传播权。本刊所支付的稿酬已包括上述所有使用方式的稿酬。本刊对所刊载的文章享有版权,未经本刊许可,不得以任何形式转载或摘编。

### 产业信息

Xilinx 为嵌入式视觉和工业物联网扩充成本优化型产品	46
Maxim Pocket IO PLC 开发平台助力工业 4.0 应用	50
Dialog 最新蓝牙低功耗 SoC 提供无可比拟的集成度	57
Imagination 与 MOSIS 协助高校将采用先进 CPU 芯片纳入研究计划	70
蓝牙技术联盟全新开发者工具套件让物联网开发简单易行	83
STM32F4 高性能微控制器新增基本型产品线	87
Silicon Labs 网状网络模块简化 Thread 和 ZigBee 连接	87
Cirrus Logic 全新超低功耗智能音频编解码器为移动应用程序带来 Hi-Fi 立体聆听体验	87
CEVA 授权许可奥迪康使用低功耗蓝牙技术	87
Diodes 推出原边开关提升电源效率	87
MathWorks 发布包含 MATLAB 和 Simulink 产品系列的 Release 2016b	88
美高森美发布 LiteFast 串行通信协议	88
Microchip 推出全新数字增强型电源模拟控制器	88
ADI 最新高性能射频和微波标准模块加快原型开发和产品上市	88

## INDUSTRY FORUM

- ① How to Transform of Embedded Engineers in Era of IoT? *Print Editorial Department*  
③ Service Transition of Microcontrollers in Era of IoT *He Limin*

## TOPICAL DISCUSS

- ⑤ Autonomous Driving Environment Perception System Construction Based on ROS *Huang Wuling*  
⑩ Usage of A \* Algorithm in Self-learning of Mobile Robot *Zhang Yan, Xu YiChao, Sheng Zhou*  
⑮ A Framework for Application Programmers to Design FPGA-based Systems\* *Shen Zhen, Chai Zhilei, Chai Zhen*  
⑳ Down Scaler Video System Based on Vivado HLS *An Hang*  
㉔ Fault Tolerant Algorithm for TTP/C Bus Controller Based on Zynq *Chen Fei, Zhang Tianhong*

## TECHNOLOGY REVIEW

- ㉘ Attendance System of Face Recognition Based on Raspberry Pi *Li Yupeng, Song Wei, Cheng Chaorwei*  
㉚ Linux Multi-touch Screen Middleware Design Based on Finite Automaton *Zhao Jianfeng, Chen Shuoying, Luo Yihan*  
㉞ Fault Diagnosis Simulation Research of Four-rotor Aircraft Based on STM32 *Liu Qiang, Sun Yunqiang, Lu Xutao*  
㉟ Intelligent Irrigation System Based on ZigBee *Wen Zongzhou, Dou Pengda, Qian Jiajia, et al.*  
㊳ Design of New Home Appliances Networking and Remote Control Center System *Chen Jianming, Cui Yangwei*

## NEW PRODUCT &amp; TECH

- ㊿ Multi-serial Port Realization Technology of Dual-microprocessor Based on TM4C1233H6PZ *Wang Guohui*  
⑤① Flight Control System for Multi-rotor Aircraft Based on ARM and NuttX *Tang Mingwen*  
⑤④ Power Management Design of Beidou Navigation Receiver Based on ARM+FPGA *Lu Lanlan, Ma Hongtao, Wang Xiaojun*  
⑤⑧ Vision Algorithm Acceleration System Based on SoC FPGA *Wu Liangjing, Cao Yunfeng, Ding Meng, et al.*

## APPLICATION NOTES

- ⑥③ Shapemeter Pressure Measurement System Based on Wireless Transmission *Zhou Xiaochen, Chen Shenjian, Wei Zijie*  
⑥⑥ Micro Four-axis Aircraft Design Based on WiFi *Zhong Yongxi, Wu Liming, Zhang Shanshan*  
⑦① High-precision Sliding Frequency Measuring Method Based on ARM Platform *Chen Fei, Zhang Tianhong, Luo Zhen*  
⑦④ High-accuracy Intelligent Wearable Device for Motion Monitoring *Li Guangya*  
⑦⑦ Programming Realization and Optimization of BENAND Flash *Fu Qiguo*

## TOPICAL DISCUSS

- ⑧① Present Situation of Artificial Intelligence and Future of Mankind *He Limin*

※ ※ Supplement on Website

# SGUS 串口屏 **HMI** 全线面市



- 二维码显示
- 1GB内存
- 高亮度显示
- 视频语音功能
- 支持USB下载
- 工业四级ESD静电



咨询热线：400-069-8808

注：4.3/5/7/8/9.7/10.1/10.4/12.1/15寸可供选择

www.xrd-lcd.com

