

# 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

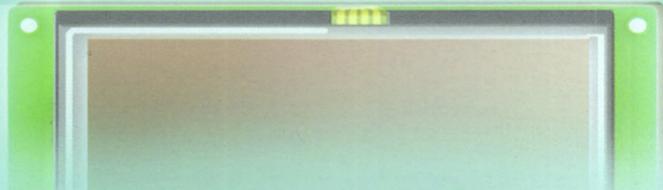
### 2016.9

第16卷 总第189期  
www.mesnet.com.cn

### 小尺寸串口屏全新系列

SDWe043C25T 4.3寸电阻触摸屏

市场推广价:125



## 武汉中显

### 您的串口屏定制专家

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

武汉中显科技有限公司

www.viewtech.cn

027-87617912 / 87617960 / 87596062



## 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 搭载全新 ARM Cortex-A73 处理器, 智能手机设计能效及性能再获优化 Lionel Belnet

## 专题论述

- ③ 智能车辆的道路检测及其应用 黄武陵
- ⑧ 嵌入式系统面向对象的多层次复用架构 陈宏君 熊蕙 文继锋
- ⑫ 状态机在嵌入式系统设计中的应用 王春武 程礼邦 刘春玲 等
- ⑮ 物联网 2.0 时代的新一代网关技术探究 陈勇
- ⑲ 一种基于嵌入式系统的 3DES 算法 IP 核的设计 解同同 李天阳

## 技术纵横

- ⑳ 基于超宽带通信的高精度定位系统设计 李园园 李勇
- ㉓ HCM5883L 的无人机磁航向智能传感器设计 孙继文 赵国豪 王洪义
- ⑳ STM32 的单目视觉室内平面跟踪定位 姚万业 贾昭鑫
- ㉕ Linux 下高清 MIPI 差分摄像头的软硬件设计 李宇成 葛正中

## 新器件新技术

- ④① 基于动脉张力法和 STM32L 的 24h 动态血压计设计 郭友达 雷恒波 徐雅洁 等
- ④⑥ 霍尔传感器与 CY7C63310 的里程传感器设计 张瑶
- ④⑨ 基于 Arduino+LabVIEW 的高精度超声波测距系统设计 朱志强 张潇宇 王林童 等
- ⑤② ESP8266 在智能家居监控系统中的应用 范兴隆



应用天地

- 57 基于 Raspberry Pi 的可视化温湿度测量系统设计
郭亮 王冠南 孙红静 等
61 STM8S 的高速无刷直流电机恒速控制系统设计
邹存名 韩秀梅
64 基于 Arduino 开发平台的学生宿舍门禁系统设计
韩改宁 韩丽娜 张清文
69 基于腾讯地图的北斗 /GPS /GSM 三定位车辆监控系统\*
李海锋 潘为刚
73 基于 Matlab 产品族的温湿度采集系统设计
裘君 陈婉君 杨蕴茵

学习园地

- 78 人工智能的两个领域 何立民

产业技术

- 80 基于 MEMS 传感器的行人航位推算解决方案
意法半导体
82 Altera 同 Intel 过完“蜜月”，未来何去何从？ 薛士然
83 Qorvo 德州工厂正式运营，贴近服务中国 芦潇静
84 爱德万测试：创新是企业的生命力 芦潇静
85 云知声完成技术引擎 3.0 版升级，首次提出“语用计算”
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

- OTOY 和 Imagination 推出突破性 PowerVR 光线追踪硬件平台 7
全新 FIDO 认证蓝牙解决方案提升移动互联网应用安全性 26
ST 发布最新开发生态系统 34
Silicon Labs 开发套件助力开发人员抢得先机 40
ST 新款汽车微控制器为智能驾驶铺平道路 86
CEVA 发布用于 LTE - Advanced Pro 和 5G 调制解调器的 CEVA - X2 DSP 86
Diodes 提供超级势垒整流器优化 固态 MR16 LED 改造灯 86
Diodes 有源 OR'ing 控制器提升最大电压 86
Nordic Semiconductor 发布高性能单芯片低功耗蓝牙 SoC 86
Qorvo 强力支持全球 5G 部署提速 87
研华推出 WISE - PaaS/RMM 3.1 物联网软件平台 87
美高森美发布带有 RTG4 PROTO FPGA 的全新开发工具套件 87
ST 免费仿真器简化电磁兼容性设计 87
Silicon Labs 推出高速 PLC 输入隔离器 87
Microchip 推出新一代双模式蓝牙音频产品 88
蓝牙技术联盟发布 Bluetooth 5 88
赛普拉斯低引脚数 HyperRAM 存储器 简化嵌入式系统的设计 88
品佳集团力推 MediaTek 可穿戴式应用方案 88

## INDUSTRY FORUM

- ① Smart Phone Design Energy Efficiency and Performance Re-optimization Equipped with Cortex-A73  
*Lionel Belnet*

## TOPICAL DISCUSS

- ③ Road Detection and Application of Intelligent Vehicle *Huang Wuling*  
⑧ Object-oriented and Multi-hierarchy Reusing Architecture of Embedded System  
*Chen Hongjun, Xiong Hui, Wen Jifeng*  
⑫ Application of Finite State Machine in Embedded System  
*Wang Chunwu, Cheng Libang, Liu Chunling, et al.*  
⑮ New-generation Gateway Technology in the Era of IoT2.0 *Chen Yong*  
⑲ Design of 3DES Algorithm IP-core Based on Embedded System *Xie Tongtong, Li Tianyang*

## TECHNOLOGY REVIEW

- ⑳ High-precision Positioning System Based on Ultra-wide Band Communication  
*Li Yuanyuan, Li Yong*  
㉓ Magnetism-oriented Intelligent Sensor for Pilotless Aircraft Based on HCM5883L  
*Sun Jiwen, Zhao Guohao, Wang Hongyi*  
⑳ Monocular Vision Plane Positioning Based on STM32 *Yao Wanye, Jia zhaoxin*  
㉕ Hardware and Software Design of HD MIPI Differential Camera under Linux  
*Li Yucheng, Ge Zhengzhong*

## NEW PRODUCT & TECH

- ㉙ 24h Ambulatory Blood Pressure Monitoring System Based on Arterial Tension Method and STM32L  
*Guo Youda, Lei Hengbo, Xu Yajie, et al.*  
㉚ Range Sensor Design Based on Hall Sensor and CY7C63310 *Zhang Yao*  
㉜ High-precision Ultrasonic Ranging System Based on Arduino+LabVIEW  
*Zhu Zhiqiang, Zhang Xiaoyu, Wang Lintong, et al.*  
㉞ Application of ESP8266 in Intelligent Home Monitoring System *Fan Xinglong*

## APPLICATION NOTES

- ㉟ Visual Temperature and Humidity Measurement System Based on Raspberry Pi  
*Guo Liang, Wang Guannan, Sun Hongjing, et al.*  
㊱ Constant-velocity Control System of High-speed Brushless DC Motor Based on STM8S  
*Zou Cunming, Han Xiumei*  
㊲ Student Dormitory Access Control System Based on Arduino Platform  
*Han Gaining, Han Lina, Zhang Qingwen*  
㊳ Beidou/GPS/GSM Three Locations Vehicle Monitoring System Based on Tencent Maps<sup>※</sup>  
*Li Hai feng, Pan Weigang*  
㊴ Temperature and Humidity Acquisition System Based on Matlab  
*Qiu Jun, Chen Wanjun, Yang Yunhan*

## TOPICAL DISCUSS

- ㊵ Two Areas of Artificial Intelligence *He Limin*

※ ※ Supplement on Website

# SGUS串口屏，助您实现完美显示！

咨询电话：  
400-069-8808



### 智能显示终端

工业级ARM为核心的嵌入式硬件系统  
开发简单便捷，高性价比  
设计到生产，完善的服务支持，长期稳定的交付

### 更高品质

正面IP65防水ABS塑胶外壳  
ESD静电达到工业四级标准  
高亮度：1000nit；1GB内存；支持U盘下载

 深圳市欣瑞达电子有限公司  
Shenzhen X.R.D Electronics Co., Ltd.

- ☎ 咨询电话：400-069-8808
- @ 官网：www.xrd-lcd.com
- 📍 地址：深圳市南山区北环大道9116号富华科技大厦A座2楼
- ☎ 传真：0755-26424500



@ 欣瑞达官网



欣瑞达微信

2001年元月创刊  
每期定价：12.00元

月刊（每月1日出版）  
全年定价：144.00元

邮发代号：2-765  
网络版：www.mesnet.com.cn



9 771009 623163