

单片机与嵌入式系统应用

Microcontrollers & Embedded Systems

物联网 / 人工智能 / 智能制造 / 智能系统

2020.10

第20卷 总第238期
www.mesnet.com.cn

广告



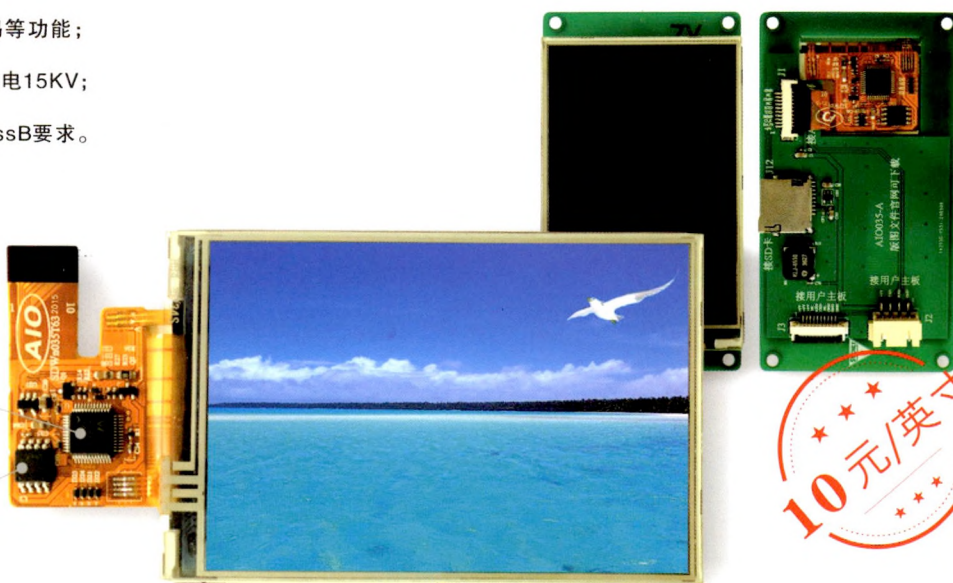
SDWn系列

小尺寸串口屏隆重上市!

- VGUS组态开发方式、TF卡下载;
- 多语种字库、图片、二维码等功能;
- 静电接触放电6KV、空气放电15KV;
- 满足医疗器械辐射骚扰ClassB要求。

CPU

Flash



10元/英寸

尺寸	型号	分辨率	亮度	工作温度	供电	接口	内存	静电ESD	价格
1.8寸	SDWn018T63	128x160	280	-20~+70	5V	TTL	8M	6KV/15KV	18/24
2.8寸	SDWn028T63	240x320	280	-20~+70	5V	TTL	8M	6KV/15KV	28/35
3.5寸	SDWn035T63	320*480	280	-20~+70	5V	TTL	8M	6KV/15KV	35/43
7寸	SDWa070T63	800x480	300	-20~+70	5V	TTL	8M	6KV/15KV	70/80

· 价格栏中斜杠前为不带触摸屏, 斜杠后为电阻触摸屏



武汉中显科技有限公司

热线电话: 027-87617912/87617960/87596062

武汉中显科技有限公司 武汉市东湖新技术开发区高新四路40号葛洲坝太阳城产业园1栋 网址: www.viewtech.cn



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 吴薇 沈建华 周立功 季久峰

桑楠 袁涛 常晓明 韩德强 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 何小庆

执行主编: 芦潇静

编辑部: 芦潇静(兼主任) 薛士然

广告部: 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: 20.00元(全年240.00元)

刊号: ISSN 1009-623X/CN 11-4530/V

业界论坛

- ① 聚焦: 自动驾驶 Viacheslav Gromov
- ⑤ 除了技术,还要重点考虑物联网的社会属性! 何为民

专题论述

- ⑦ 一种FPGA的远程在线加载和更新系统设计 宋凯林 黄峰 谢明辉
- ⑪ 双簇首的同簇异频分层多跳路由协议 金仁成 李宇 孙婷
- ⑮ 泛在电力物联网终端网络安全自感知探针设计 黄国兵 张婉婉 韦怡可等
- ⑲ 改进的帧间差分CAN报文存储方案研究 刘伟伟 陈永宾 温星星等
- ⑳ FPGA和ARM光纤接口的高速大容量存储阵列 薛亮 陈李 曾舒婷

技术纵横

- ⑳ 一种传统变电站自动化系统的延寿设计 郭雨龙 加云岗 张韬等
- ⑳ 摄像头寻轨的服务机器人路径识别算法研究 夏国清 陈华珍 李嘉昌
- ⑳ FMCW雷达的人流量检测算法的研究 陈忠辉 赖黄政 兰金伙等
- ⑳ FPGA的图像采集及二值图像显示系统设计 刘腾飞 刘威
- ⑳ FPGA的D-LMS自适应滤波器设计 刘泽鹏 苏新彦 孔庆珊等

新器件新技术

- ④⑥ 一种基于NB-IoT的超声波物联网远传水表设计 吴逸豪 胡潇文 耿淑琴等
- ⑤① 基于二维码的半开放式智能门禁系统设计 周敏 胡家豪 王桥等



- 52 STM32 控制器的姿态解算互补滤波器设计
贺文涛 杨睿 秦睿
- 56 基于 STM32L 的 GPRS+GSM+蓝牙实时上传系统设计
严莉 龚国强
- 60 方舱机器人的改进式路径规划算法研究
王尧
- 应用天地
- 65 一种超级电容供电的不间断电源设计
汤洋 徐云松 胡凯利
- 69 无人驾驶实验平台的底层控制系统设计
刘辉席 陈文浩 刘守印
- 72 应用于起伏地形的螺旋桨式磁测量小车
肖澜 张子柏
- 76 CC1312R 的射频无线温湿度传感器设计
王黎琰 张阳 宋光欣
- 81 人体生理信息检测与无线实时传输系统研究
于秉利 李鑫 孟峥 等

学习园地

- 85 人工智能时代物化劳动的知识财富变革
何立民

产业技术

- 90 设计用于物联网的以太网供电受电设备
安森美半导体产品营销经理 Riley Beck
- 92 开源 RT-Thread Smart 混合微内核操作系统助力国内嵌入式产业快速发展
芦潇静

本期责任编辑:薛士然

本刊声明

稿件凡经本刊使用,即视为作者将其纸质出版权、汇编出版权、信息网络传播权授予本刊及合作传媒。本刊所支付的稿酬已包括上述所有使用方式的稿酬。未经本刊许可,不得以任何形式转载或摘编。

产业信息

- 高性能 Arm Cortex-R 处理器驱动计算型存储的未来 6
- RIOS 实验室与 Imagination Technologies 共同助力 RISC-V 生态发展 38
- 意法半导体扩大支持 LoRa 的 STM32WL 系统芯片的选择范围 64
- Xilinx 助力斯巴鲁实现新一代 EyeSight 系统 75
- 意法半导体推出新型快速启动智能功率开关器件 89
- Silicon Labs 提升物联网设备安全性 94
- 意法半导体推出内置机器学习内核的高精度测斜仪 94
- Imagination 推出首门 RISC-V 计算机体系结构课程 94
- Microchip 高速 CoaXPRESS2.0 器件加快机器视觉图像采集 94
- Microchip 推出 4 Mb 串行 EEPROM 存储器 94
- FusionHD NOR 闪存已在 SmartBond 低功耗蓝牙无线 MCU 平台上认证 94
- Dialog 扩充汽车级 PMIC 产品组合 95
- 瑞萨电子推出两款具有低静态电流的双路输出同步控制器 95
- 艾迈斯半导体携手 Ibeo 将固态 LiDAR 技术推向汽车市场 95
- 摩托罗拉低功耗蓝牙智能传感器实时监测婴儿生命体征 95
- MathWorks 推出用于算法开发的 Motor Control Blockset 96
- CEVA Wi-Fi 6 解决方案率先获得 Wi-Fi Alliance 认证 96
- 蓝牙技术联盟助力普及新冠病毒接触风险通知系统 96
- 莱迪思 FPGA 为安霸 CVflow 架构带来高性能 MIPI 桥接 96
- 纳芯微车规级 LIN 总线接口传感器信号调理芯片面世 96

INDUSTRY FORUM

- ① Focus on: Autonomous Driving *Viacheslav Gromov*
⑤ In Addition to Technology, We Should Also Focus on Social Attributes of Internet of Things!
He Weimin

TOPICAL DISCUSS

- ⑦ Design of Remote Online Loading and Updating System Based on FPGA
Song Kailin, Huang Feng, Xie Minghui
⑪ Multi-hop Routing Based on Different Frequency Double Cluster Heads
Jin Rencheng, Li Yu, Sun Ting
⑮ Implementation of Network Security Self-sensing Probe for UPIoT Terminal
Huang Guobing, Zhang Wanwan, Wei Yike, et al.
⑲ Research on CAN Message Storage Scheme Based on Improved Inter-frame Difference
Liu Weiwei, Chen Yongbin, Wen Xingxing, et al.
⑳ High-speed Large Capacity Storage System of Optical Fiber Interface Based on ARM and FPGA
Xue Liang, Chen Li, Zeng Shuting

TECHNOLOGY REVIEW

- ⑳ Life Extension Design for Traditional Substation Automation System
Guo Yulong, Jia Yungang, Zhang Tao, et al.
⑳ Research on Path Recognition Algorithm of Service Robot for Camera Tracking
Xia Guoqing, Chen Huazhen, Li Jiachang
⑳ Research on Human Flow Detection Algorithm Based on FMCW Radar
Chen Zhonghui, Lai Huangzheng, Lan Jinhua, et al.
㉑ Design of Image Acquisition and Binary Image Display System Based on FPGA
Liu Tengfei, Liu Wei
㉒ Adaptive Filter Design of D-LMS Based on FPGA *Liu Zepeng, Su Xinyan, Kong Qingshan, et al.*

NEW PRODUCT & TECH

- ㉓ Design of Remote Transmission Ultrasonic Water Meter Based on NB-IoT
Wu Yihao, Hu Xiaowen, Geng Shuqin, et al.
㉔ Design of Semi-open Intelligent Access Control System Based on QR Code
Zhou Min, Hu Jiahao, Wang Qiao, et al.
㉕ Design of Attitude Solving Complementary Filter in STM32 Micro-controller
He Wentao, Yang Rui, Qin Rui
㉖ Design of GPRS+GSM+Bluetooth Real-time Upload System Based on STM32L
Yan Li, Gong Guoqiang
㉗ Research on Improved Path Planning Algorithm of Cube Robot
Wang Yao

APPLICATION NOTES

- ㉘ Design of Uninterruptible Power Supply with Super Capacitor *Tang Yang, Xu Yunsong, Hu Kaili*
㉙ Design of Underlying Control System on Unmanned Experimental Platform
Liu Huixi, Chen Wenhao, Liu Shouyin
㉚ Design of Propeller-type Magnetic Measurement Trolley for Undulating Terrain
Xiao Lan, Zhang Zibo
㉛ Design of Radio Frequency Wireless Temperature and Humidity Sensor Based on CC1312R
Wang Liyan, Zhang Yang, Song Guangxin
㉜ Research on Physiological Information Detection and Wireless Real-time Transmission System
Yu Bingli, Li Xin, Meng Zheng, et al.

LEARNING GARDEN

- ㉝ Knowledge Wealth Transformation of Materialized Labor in The Era of Artificial Intelligence
He Limin



《单片机与嵌入式系统应用》 ——嵌入式设计工程师的良师益友！

想及时掌握行业动态么
想拥有一个嵌入式爱好者的
心灵家园么
那就快点加入我们吧！



微信公众号
mcuworld

2001年元月创刊
每期定价：20.00元

月刊（每月1日出版）
全年定价：240.00元

邮发代号：2-765
网络版：www.mesnet.com.cn

ISSN 1009-623X



9 771009 623200