

# 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

2015.11  
第15卷 总第179期  
www.mesnet.com.cn

## 新品上市

## SDW-PlusII 全面升级体验



支持行列扫描键盘  
最多8行8列

- ✓ 一如既往的低功耗
- ✓ 更高的主频180MHz
- ✓ 更优秀的电磁兼容特性
- ✓ 更丰富的外设音频\键盘接口
- ✓ 更完善的组态开发软件



支持在线调试下载  
提高研发效率的必备



支持WAV、MP3格式  
不限音频段数、时长



支持U盘脱机下载  
更简单高效



### VGUS4.0开发工具同步推出

功能强大且易学，一站式管理，更为高效直接的  
开发方式，用户无需直接操作繁琐的配置文件，  
开发工具内可完成所有的GUI交互设计，使用户  
真正做到一周完成GUI交互设计。

尺寸 (英寸)	型号	分辨率	亮度 (流明)	供电	接口	工作温度 (°C)	价格(元)			备注
							N	T	C	
7	SDWe070C07	800*480	300	5V	TTL/CMOS	-20~+70	175	198	278	
7	SDWe070T01	800*480	400	12V	RS-232	-20~+70	215	245	305	语音/键盘
7	SDWe070T02	800*480	400	12V	RS-232	-30~+85	470	510	570	原装/宽温/语音/键盘
7	SDWe070T03	800*480	600	12V	RS-232	-30~+70	350	390	450	高亮/语音/键盘
8	SDWe080C07	800*600	300	5V	TTL/CMOS	-20~+70	238	276	-	
8	SDWe080T01	800*600	400	12V	RS-232	-20~+70	280	320	-	语音/键盘
8	SDWe080T02	800*600	400	12V	RS-232	-20~+70	530	580	-	原装/语音/键盘
8	SDWe080T03	800*600	600	12V	RS-232	-30~+70	480	530	-	高亮/语音/键盘
10.4	SDWe104T01	800*600	400	12V	RS-232	-20~+70	492	585	-	原装/语音/键盘



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)

于敦山 马忠梅 王田苗 刘增良 吉利久

余永权 张宁 张兴 张永进 张俊谟

李华 李勋 李行善 李哲英 沈建华

邵贝贝 陈渝 陈章龙 周立功 孟晓风

徐国治 桑楠 袁涛 常晓明 梁合庆

蔡开元 谭军 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 芦潇静

编辑部: 芦潇静(兼主任) 杨迪娜 薛士然

广告部: 张宇 王洪民

网络部: 黄莹

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)

010-82339882 (网络部)

传真: 010-82317043

网址: www.mesnet.com.cn

邮箱: paper@mesnet.com.cn (编辑部)

adv@mesnet.com.cn (广告部)

webmaster@mesnet.com.cn (网络部)

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 ARM能否凭借64位处理器占领高端芯片市场? 本刊编辑部
- ③ ARM开拓64位高端市场,意味着什么? 何立民
- ⑥ “大众”尾气作弊,让嵌入式软件的潘多拉盒现形 何立民

专题论述

- ⑧ 同一个外部中断的Arduino随机睡眠与唤醒 刘贤锴
- ⑪ 车联网环境下一种新的Wi-Fi快速接入机制\* 张永忠 乔志龙
- ⑮ MC68HC908JL8 MCU的一种Flash失效现象分析 宋文强 刘昕昀
- ⑰ 控制系统中传感器的适应性调试方法探究 王晓东
- ⑳ 内置Chrom-Art图形加速器的GUI架构设计 黄洁逢 吴先球
- ㉓ STM32的双模时间同步系统显示方法研究 杨会玲 张福第 王磊

技术纵横

- ㉔ 嵌入式Linux实时控制的四轴飞行器进程分析\* 杨浩 杨斌
- ⑳ 智能车路径图像高速处理与运动控制研究 李松凯 王海宇 张永洪 等
- ㉓ ZigBee无线组网技术在避雷器监测系统中的应用\* 刘凯 姚振东 皮波 等
- ㉗ 基于云服务器的城市道路积水监测系统 祁霞 耿博望 陈艳超
- ㉙ 基于UHF RFID技术的室内定位系统设计 沈郭浩
- ㉛ 基于构件的自动气象站嵌入式程序远程更新\* 茅正冲 叶臻 黄芳

新器件新技术

- ㉜ RTX和TM4C微控制器的扭矩加载控制器设计 田彦云 黄向华



- 52 TMS320C6678 高速串行接口的传输性能研究\* 冯超 张涛
- 56 高性能多核 DSP 的电源方案设计与调试  
巴俊皓 黄芝平
- 59 TM4C123GH6PM 的旋转热管温度遥测系统设计  
刘渊 田彦云 张天宏

### 应用天地

- 62 基于多点传感融合算法的人体跌倒监测系统设计与实现\*  
汪波涛 张珣
- 66 STM32 的瞬态运动参数存储测试系统设计  
孙倩华 孔振民 高宗 等
- 69 智能农业大棚无线监测与管控的平台系统设计  
李萌 邓琛 王昌志
- 73 TMS570 处理器 NHET 功能的直流无刷电机测速设计  
蒋文斌
- 76 基于 RSSI 定位的 RFID 物品管理门禁系统设计  
亢雄伟 高泽华 高峰 等

### 产业技术

- 80 可穿戴技术发展面临的终极挑战 e 络盟 Simon Holt
- 82 中国设计,服务中国市场:飞思卡尔 i.MX 6 系列提供  
更高能效 芦潇静
- 83 MCU 厂商若安好,物联网便是晴天! 薛士然
- 84 松耦合的无线充电市场可否制定无线充电新标准? 杨迪娜
- 85 物联网新时代,关于安全的 5 大错误认知  
蓝牙技术联盟开发者项目总监 何根飞(Steve Hegenderfer)

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

- Qualcomm 骁龙 820 显著提升 4G 上行速度 5
- Marvell 持续引领 IoT 市场 7
- 科世达与英飞凌赋予汽车第六感 51
- 为可穿戴设备提供最理想的充电解决方案 81
- ST 新款中央碰撞传感器完善汽车  
安全气囊电子配套产品 86
- ST 最新开发生态系统提升  
STM32L4 易用性 86
- Mouser 推出 TI C2000 Delfino  
微控制器 LaunchPad 套件 86
- Qualcomm 高性能参考平台推动  
消费级无人机开发 86
- Microchip 扩展高性能 32 位 MCU 系列 86
- Atmel 面向工业物联网推出  
全新 ARM Cortex - A5 MPU 87
- Atmel 低功耗蓝牙智能解决方案批量上市 87
- Synopsys 推出全新 HAPS - 80  
基于 FPGA 的原型解决方案 87
- MathWorks 发布 Release 2015b 87
- 英飞凌推出用于高效 LED 驱动电源的  
数字化平台 87
- 泰克推出新型吉时利 2281S 电池  
仿真器/精密 DC 电源 88
- 泰克为 100G 短距离光测试  
推出自动测试支持 88
- 安森美展示符合最新高通  
快速充电 3.0 的充电器 88
- NXP 推出射频芯片用于实现  
长距离智能汽车钥匙功能 88
- Diodes 发布集成式汽车电感负载驱动器 88

## INDUSTRY FORUM

- ① Can ARM Occupy High-end Chip Market with 64 bit Processors? *Print Editorial Department*
- ③ ARM Develops 64 High-end Market, What does It Mean? *He Limin*
- ⑥ "Volkswagen" Exhaust Cheating Exposes the Weaknesses of Embedded Software *He Limin*

## TOPICAL DISCUSS

- ⑧ Random Sleep and Awaken of Arduino with Same External Interrupt *Liu Xiankai*
- ⑪ Fast Access Mechanism for Wi-Fi in Internet of Vehicles<sup>※</sup> *Zhang Yongzhong, Qiao Zhilong*
- ⑮ Flash Failure Analysis of MC68HC908JL8 MCU *Song Wenqiang, Liu Xinyun*
- ⑰ Sensor Adaptability Debugging Method in Control System *Wang Xiaodong*
- ⑳ GUI Framework Based on Chrom-Art Graphic Accelerator *Huang Jiefeng, Wu Xianqiu*
- ㉓ Dual-mode Time Synchronization System Display Based on STM32 *Yang Huiling, Zhang Fudi, Wang Lei*

## TECHNOLOGY REVIEW

- ㉔ Analysis of Real-time Controlled Four Axis Aircraft Based on Linux<sup>※</sup> *Yang Hao, Yang Bin*
- ⑳ High-speed Path Image Processing and Motion Control of Intelligent Vehicle *Li Songkai, Wang Haiyu, Zhang Yonghong, et al.*
- ㉓ Application of ZigBee Wireless Network Technology in Arrester Monitoring System<sup>※</sup> *Liu Kai, Yao Zhendong, Pi Bo, et al.*
- ㉗ Urban Road Waterlogging Monitoring System Based on Cloud Server *Qi Xia, Geng Bowang, Chen Yanchao*
- ㉙ Indoor Positioning System Based on UHF RFID Technology *Shen Guohao*
- ㉛ Component-based Embedded Program Remote Update of Automatic Meteorological Station<sup>※</sup> *Mao Zhengchong, Ye Zhen, Huang Fang*

## NEW PRODUCT & TECH

- ㉜ Torque-loading Controller Based on RTX and TM4C *Tian Yanyun, Huang Xianghua*
- ㉝ Research on Transmission Performance of TMS320C6678 High-speed Serial Interface<sup>※</sup> *Feng Chao, Zhang Tao*
- ㉞ Power Design and Debugging of High Performance Multi-core DSP *Ba Junhao, Huang Zhiping*
- ㉞ Wireless Monitoring System for Rotating Heat Pipe Based on TM4C123GH6PM *Liu Yuan, Tian Yanyun, Zhang Tianhong*

## APPLICATION NOTES

- ㉞ Monitoring System of Falling Action Based on Multi-point Sensor Fusion Algorithm<sup>※</sup> *Wang Botao, Zhang Xun*
- ㉞ Transient Motion Parameters Storage Measurement System Based on STM32 *Sun Qianhua, Kong Zhenmin, Gao Zong, et al.*
- ㉞ Wireless Monitoring and Control Platform of Intelligent Agriculture Green House *Li Meng, Deng Chen, Wang Changzhi*
- ㉞ Brushless DC Motor Speed Measurement Based on TMS570 Processor's NHET Function *Jiang Wenbin*
- ㉞ RFID Access Control System for Item Management Based on RSSI Location *Kang Xiongwei, Gao Zehua, Gao Feng, et al.*

※ ※ Supplement on Website



# 《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：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

