



## 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 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

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: 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

广告经营许可证号: 京海工商广字第0285号

## 业界论坛

- ① 从慕尼黑上海电子展看电子产业的发展 本刊编辑部
- ③ 人工智能与人类智慧的较量 何立民
- ⑤ 从互联网到资源网的演化视角看区块链 何立民
- ⑥ 从研究比特币代码来看区块链 段新亚

## 专题论述

- ⑩ 采集终端在线动态修改IP地址研究与应用 高磊 孙成富
- ⑬ 浅谈STM-Studio的变量实时观测功能 冷星
- ⑯ 云服务平台的配电终端全生命周期跟踪管理 安志国 王育飞 李伟克
- ⑰ 无需内存管理单元的微控制器动态程序管理方法 唐思超
- ⑲ 结构化文本语言编译器的虚拟机指令设计与优化 陈宏君 张磊

## 技术纵横

- ⑳ 基于云服务器与Arduino的GPS定位系统设计 李想 马广焜 高偲程 等
- ㉒ 一种基于文件的嵌入式星载软件在轨升级方法 韦涌泉 董振辉 张红军
- ㉔ 蓝牙4.2协议芯片BlueNRG-1的低功耗蓝牙通信设计 刘先刚 李玉波 毕增军
- ㉖ Delta机器人传送带与视觉的标定方法 高盼 柯莉红
- ㉘ Arm和T-kernel系统的远程调试工具设计 任玉帅

## 新器件新技术

- ㉙ 开源硬件Arduino与乐联网的农业环境实时监测系统 汪传生 方德光 张金秀 等
- ㉚ 基于自抗扰控制算法的单舵轮AGV控制系统设计 张煌



58 一种低功耗无线振动监测网络的实现方法 贺翔 谢奕钊

61 emWin GUI 的 RFID 手持终端界面设计 张绍维 吴春然

## 应用天地

67 STM32F10x 一键串口下载的电路设计与调试 盛春明

71 AT89C51 单片机的智能空气净化系统设计 龙云 朱文铭 杨河山 等

76 磁敏元件 MLX90363 的多圈智能转角传感器设计 李彩琦 田跃 李杰 等

80 基于 6LoWPAN 和模糊控制的实时输液监护系统 董勋凯 温宗周 张阳阳 等

83 货运车辆车载动态称重的同步采集系统 兰青松 任向龙 李阳 等

## 产业技术

88 5G 正迈向现实 英特尔可编程解决方案事业部

90 首个 5G 标准已经完成,下一步是什么? Qualcomm 公司

91 平台安全架构(PSA):下一步实现安全物联网的行业通用框架 Paul Williamson

92 安森美要给设备装上智慧的“眼睛” 薛士然

93 Molex 让你产品的连接问题不再是难题 薛士然

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版权、汇编出版版权、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

Xilinx 技术支持英国布里斯托大学打造 5G “超互联”城市社会 9

贸泽开售 AAEON UP Squared Grove IoT 开发套件兼具 Intel 处理能力与 Arduino 易用性 35

意法半导 STM32 软件包让物联网产品具有 Alexa 技术 57

意法半导体开发视觉搜索并行系统仿真框架 60

Cadence Virtuoso 定制 IC 设计平台提升模拟 IC 设计的稳健性 94

贸泽备货 Panasonic 低功耗 PAN1760A BLE 模块成就物联网设计 94

Microchip 新型汽车级 MEMS 振荡器问世 94

Maxim 超小尺寸降压转换器支持不间断供电汽车应用 94

瑞萨电子推出全球首款 28 nm 汽车级 MCU 95

意法半导体 ACEPACK 功率模块兼有先进性能和经济性 95

恩智浦车载回声消除及降噪解决方案使通话更清晰 95

AccelerComm 与 Achronix 实现 5G 极化码与 Speedcore eFPGA 集成 95

Qorvo 携手 D-Link,通过网状网络增强 WiFi 覆盖 96

英飞凌全新固定频率 PWM 控制器和集成功率 IC 带来高性能和电路保护 96

美高森美发布兼容 AMD EPYC 处理器的 Adaptec 智能存储产品 96

## INDUSTRY FORUM

- ① Development of Electronic Industry from the Perspective of Electronica China 2018  
*Print Editorial Department*
- ③ Artificial Intelligence and the Wisdom of Human  
*He Limin*
- ⑤ Viewing Block Chain from Perspective of Evolution from Internet to Resource Network  
*He Limin*
- ⑥ Looking at Block Chain from Perspective of Bitcoin Code  
*Duan Xinya*

## TOPICAL DISCUSS

- ⑩ Research and Application of On-line Dynamic Modification of Address in Acquisition Terminal  
*Gao Lei, Sun Chengfu*
- ⑬ Brief Introduction of STM-Studio Real-time Observation Function  
*Leng Xing*
- ⑯ Full-life Cycle Tracking Management of Distribution Terminal Based on Cloud Service Platform  
*An Zhiguo, Wang Yufei, Li Weike*
- ⑲ Dynamic-program-management Method for Microcontrollers without MMU  
*Tang Sichao*
- ⑳ Design and Optimization of Virtual Machine Instruction for Structured Text Language Compiler  
*Chen Hongjun, Zhang Lei*

## TECHNOLOGY REVIEW

- ⑳ Design of GPS Positioning System Based on Cloud Server and Arduino  
*Li Xiang, Ma Guangkun, Gao Sicheng, et al.*
- ⑳ Method of Embedded Onboard Software Upgrading Based on File  
*Wei Yongquan, Dong Zhenhui, Zhang Hongjun*
- ⑳ Design of Bluetooth Low-power Consumption Communication Based on BlueNRG-1  
*Liu Xiangang, Li Yubo, Bi Zengjun*
- ⑳ Method of Calibration Based on Delta Robot Conveyor and Vision  
*Gao Pan, Ke Lihong*
- ⑳ Design of Remote Debug Tool Based on Arm and T-kernel  
*Ren Yushuai*

## NEW PRODUCT &amp; TECH

- ④⑨ Agricultural Environment Real-time Monitoring System Based on Arduino and Lewei50  
*Wang Chuansheng, Fang Deguang, Zhang Jinxiu, et al.*
- ⑤③ Design of Single Steering AGV Control System Based on ADRC  
*Zhang Huang*
- ⑤⑧ Design of Low-energy Consumption Wireless Vibration Monitoring Network  
*He Xiang, Xie YiZhao*
- ⑥① Design of RFID Handheld Terminal Interface Based on emWin GUI  
*Zhang Shaowei, Wu Chunran*

## APPLICATION NOTES

- ⑥⑦ Design and Debugging of Serial Port Download Circuit Based on STM32F10x  
*Sheng Chunming*
- ⑦① Design of Intelligent Air Purification System Based on AT89C51  
*Long Yun, Zhu Wenming, Yang Heshan, et al.*
- ⑦⑥ Design of Multi-turn Intelligent Angle Sensor Based on MLX90363  
*Li Caiqi, Tian Yue, Li Jie, et al.*
- ⑧① Real-time Infusion Monitoring System Based on 6LoWPAN and Fuzzy Control  
*Dong Xunkai, Wen Zongzhou, Zhang Yangyang, et al.*
- ⑧③ Synchronous Acquisition System of Freight Vehicle Dynamic Weighing  
*Lan Qingsong, Ren Xianglong, Li Yang, et al.*