



电子技术应用

APPLICATION OF ELECTRONIC TECHNIQUE

广告

CEC 中国电子

中国电子信息产业集团有限公司第六研究所
工业控制系统信息安全技术国家工程实验室

牢记建设网络强国使命 打造网信核心竞争力

六所精神：

拼搏、奋起、创新、发展

研究领域：

网络安全，工控系统，智能制造，特种装备

服务行业：

轨道交通、金融、电力电网、核工业、石油化工、
水利工程等

中国电子信息产业集团有限公司第六研究所（华北计算机系统工程研究所）成立于1965年，是我国从事电子技术应用系统研究、开发的重点科研院所之一。

近年来，电子六所聚焦自主安全、网络安全、工控安全等领域，以安全为基石，走融合式发展的道路，形成以工控安全为引领，以网络安全业务为核心，以产业孵化为支撑的战略布局。

新的历史时期，电子六所将继续弘扬“拼搏 奋起 创新 发展”的新六所精神，真抓实干、勇于变革，为打造网信核心竞争力、建设网络强国而奋斗！



微店订阅 有好礼



《电子技术应用》《信息技术与网络安全》

购杂志送开发板1块

送完为止，具体型号如下：

- 灵动微电子MM32 eMiniBoard ·
- 极海半导体APM32F030R8 MINI开发板 ·
- 雅特力科技AT32F403A ·
- 沁恒微电子CH579 ·
- 国民技术N32G4XR-STB系列 ·

《电子技术应用》
各栏目合订本

10元
购买



请使用微信扫描二维码进入官方微店
万方数据

电子技术应用 目次

2021年 第5期

技术专栏—5G垂直行业应用

- 1 基于5G的低空网联无人机体系研究与应用探讨 ———— 韩玲 朱雪田 迟永生
- 5 面向工业的5G组网方案研究 ————— 孙丽楠 朱红绿 孙慧
- 11 基于5G网联无人机的智慧巡防应用研究 ————— 于海洋 董石磊 张学智
- 14 5G在船舶制造工业互联网中的应用研究 ————— 彭懿 吕建军 孔宁等
- 19 城市轨道交通5G虚拟专网建设方案研究 ————— 张博 余晓君 卫建芳等

综述与评论

- 25 基于网络安全攻防演习的纵深防御体系建设 ————— 张伟 郭卫霞 杨国玉
- 29 FIR数字滤波器的智能优化算法设计综述 ————— 张书玉 王婷

人工智能

- 35 基于DBN的网络安全态势评估和态势预测建模研究 —— 熊中浩 张伟 杨国玉
- 40 基于改进MTCNN算法的低功耗边缘人脸检测跟踪系统 ———— 祁星辰 卓旭升

微电子技术

- 45 基于SystemC语言实现UHF RFID系统自顶向下设计 —— 戚皖青 卜刚 李姝萱
- 50 基于负反馈技术的嵌套式直流失调消除电路 ———— 张芳玲 雷倩倩 张旭东等

测控技术与仪器仪表

- 54 声学多普勒流速快速测量的设计 ————— 张羽 李永倩 鲍帅等
- 59 倾转旋翼无人机动力学建模与控制系统设计 ————— 刘建龙 窦银科 左广宇
- 64 半球谐振陀螺仪温控系统的设计 ————— 秦琴 姜景科 陈振宇等

通信与网络

- 69 5G安全风险分析与防护体系建设 ————— 刘笑凯 王文东 国佃利等
- 73 数据链系统综合抗干扰性能评估方法研究 ———— 马丽丽 孙志成 安巧静等

电子技术应用 目次

2021年 第5期

计算机技术与应用

- 77 基于压缩感知理论NSL0算法的改进 ----- 陶 亮 刘海鹏 王 蒙
- 82 基于RESTful Web API服务架构的遥感影像检索技术研究 --- 王 昊 特日根
- 86 基于OODA环的分布式作战仿真时间管理算法 ----- 马 也 常天庆 范文慧等
- 92 基于改进CORDIC算法的QR码快速检测硬件实现方法
----- 陈荣军 于永兴 钟秀媚等

嵌入式技术

- 97 基于STM32的多传感器四旋翼姿态控制系统设计-----任剑秋 钟小勇 张小红
- 102 一种全国产化捷联惯性导航信号处理平台设计-----张 禹 钱宏文

电路与系统

- 108 一种基于Sepic的新型高增益DC/DC变换器 ----- 高 双 赵世伟 张龙威等
- 112 服务器及智能网卡NCSI接口设计-----解文军 李仁刚 韩大峰等
- 117 一种调节供电进行温度补偿的高精度时钟电路-----刘铭扬 王小松 刘 昱
- 122 双频段环境射频能量采集系统的设计 ----- 俞梦缘 温 翊 游 彬

雷达与导航

- 126 基于磁遮挡技术的超低频机械天线幅度调制方法 ----宋忠国 崔浩歌 席晓莉
- 131 L波段射频数字化宽带接收解调研究 ----- 唐 博 李 璐

版权声明

凡《电子技术应用》录用的文章，如作者无汇编权、翻译权、印刷权及电子版的复制权、信息网络传播权与发行权等版权特殊声明，即视作该文章署名作者同意将该文章的汇编权、翻译权、印刷权及电子版的复制权、信息网络传播权与发行权授予本刊，本刊有权授权本刊合作数据库、合作媒体等合作伙伴使用。同时，本刊支付的稿酬已包含上述使用的费用，特此声明。

《电子技术应用》编辑部

光电子 与 激光

《电子技术应用》 “光电子与激光”栏目 欢迎投稿

为了更全面反应和介绍电子技术的最新学术动态和应用成果，《电子技术应用》新开通“光电子与激光”栏目，欢迎相关领域专家学者大力关注，踊跃投稿！

稿件内容

光电技术及应用，光电器件与材料，光通信与光传感，激光技术与应用，红外技术与应用，太赫兹技术，光谱成像，光电信号处理等。

稿件要求

文章需具有创新性且未在其他期刊公开发表过。文中图表需清晰，文字规范。具体要求及规范请登录《电子技术应用》网站下载投稿模板。

投稿方式

请登录《电子技术应用》官网(<http://www.ChinaAET.com>)，投稿页面中选择“光电子与激光”栏目投稿，按要求提交。新开通栏目审稿及见刊周期短，欢迎投稿！

广告索引

公司名称	页码
中国电子信息产业集团有限公司 第六研究所	封面
中电智能科技有限公司	封2
AET特约专栏征稿	封3
工控信息安全专门人才岗位培训	封底
Digi-Key Electronics	前彩1
Microchip Technology Inc.	目次1右
电子技术应用官方微博	目次2
光电子与激光栏目征稿	目次3
雷达与导航栏目征稿	目次5
深圳市华夏盛科技有限公司	前彩2
特种装备所	前彩3
智能系统所	前彩4

APPLICATION OF ELECTRONIC TECHNIQUE NO.05.2021 CONTENTS

5G Vertical Industry Application

- 1 Research and application discussion on low altitude networked UAV system based on 5G
----- Han Ling, Zhu Xuetian, Chi Yongsheng
- 5 Research on 5G networking schemes for industry ----- Sun Linan, Zhu Honglu, Sun Hui
- 11 Research on intelligent patrol application based on 5G networked unmanned aerial
vehicle ----- Yu Haiyang, Dong Shilei, Zhang Xuezhi
- 14 Application research of 5G in industrial Internet in shipbuilding
----- Peng Yi, Lv Jianjun, Kong Ning, et al.
- 19 Research on construction scheme of virtual 5G private network for urban rail transit
-----Zhang Bo, Yu Xiaojun, Wei Jianfang, et al.

Review and Comment

- 25 The construction of defense-in-depth system based on network security offensive and
defensive exercises-----Zhang Wei, Guo Weixia, Yang Guoyu
- 29 Overview of intelligent optimization algorithm design of FIR digital filter
-----Zhang Shuyu, Wang Ting

Artificial Intelligence

- 35 Research on network security situation assessment and situation prediction modeling based
on DBN-----Xiong Zhonghao, Zhang Wei, Yang Guoyu
- 40 Low-power edge AI face detection and tracking system based on improved MTCNN
algorithm -----Qi Xingchen, Zhuo Xusheng

Microelectronic Technology

- 45 Top down design of UHF RFID tag based on SystemC
----- Qi Wanqing, Bu Gang, Li Shuxuan
- 50 A nested DC offset cancellation circuit based on negative feedback technique
----- Zhang Fangling, Lei Qianqian, Zhang Xudong, et al.

Measurement Control Technology and Instruments

- 54 Design of rapid measurement of acoustic Doppler velocity
----- Zhang Yu, Li Yongqian, Bao Shuai, et al.
- 59 Dynamic modeling and control system design of tilt-rotor UAV
-----Liu Jianlong, Dou Yinke, Zuo Guangyu
- 64 Design of temperature control system of hemispherical resonant gyroscope
----- Qin Qin, Jiang Jingke, Chen Zhenyu, et al.

APPLICATION OF ELECTRONIC TECHNIQUE

NO.05.2021

CONTENTS

Communication and Network

- 69 Security analysis and protection system construction in 5G networks
----- Liu Xiaokai, Wang Wendong, Guo Dianli, et al.
- 73 Study of the comprehensive anti-jamming performance evaluation for data-link system
----- Ma Lili, Sun Zhicheng, An Qiaojing, et al.

Computer Technology and Its Applications

- 77 Improvement of NSL0 algorithm based on compressed sensing theory
----- Tao Liang, Liu Haipeng, Wang Meng
- 82 Research on remote sensing image retrieval based on RESTful Web API service architecture
----- Wang Hao, Te Rigen
- 86 Time management algorithm of distributed combat simulation based on OODA loop
----- Ma Ye, Chang Tianqing, Fan Wenhui, et al.
- 92 A hardware implementation method for rapid detection of QR code based on CORDIC improved algorithm
----- Chen Rongjun, Yu Yongxing, Zhong Xiumei, et al.

Embedded Technology

- 97 Design of multi-sensor quadrotor attitude control system based on STM32
----- Ren Jianqiu, Zhong Xiaoyong, Zhang Xiaohong
- 102 Design of a national industrialization strapdown inertial navigation signal processing platform
----- Zhang Yu, Qian Hongwen

Circuits and Systems

- 108 A novel high step-up DC/DC converter based on Sepic
----- Gao Shuang, Zhao Shiwei, Zhang Longwei, et al.
- 112 NCSI interface design of smart NIC and server
----- Xie Wenjun, Li Rengang, Han Dafeng, et al.
- 117 A high-precision clock circuit with temperature compensation based on power supply regulation
----- Liu Mingyang, Wang Xiaosong, Liu Yu
- 122 Design of dual-band RF energy collection system in environment
----- Yu Mengyuan, Wen Xuan, You Bin

Radar and Navigation

- 126 Amplitude modulation method of super-low frequency mechanical antenna based on magnetic shielding technology
----- Song Zhongguo, Cui Haoge, Xi Xiaoli
- 131 Research on L-band wideband RF digital receiver and demodulator
----- Tang Bo, Li Lu



www.ChinaAET.com

广告

《电子技术应用》 “雷达与导航”栏目 欢迎投稿

为了更全面反应和介绍电子技术的最新学术动态和应用成果，《电子技术应用》新开通“雷达与导航”栏目，欢迎相关领域专家学者大力关注，踊跃投稿！

稿件内容

雷达系统与设备；雷达电子电路装置；无线电定位技术；无线电导航技术；电子对抗。

稿件要求

文章需具有创新性且未在其他期刊公开发表过。文中图表需清晰，文字规范。具体要求及规范请登录《电子技术应用》网站下载投稿模板。

投稿方式

请登录《电子技术应用》唯一官方投稿网站 (<http://www.ChinaAET.com>)，投稿页面中选择“雷达与导航”栏目投稿，按要求提交。新开通栏目审稿及见刊周期短，欢迎投稿！



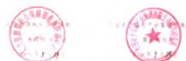
受人力资源和社会保障部教育培训中心指导，电子六所“工业控制系统信息安全技术国家工程实验室”和北京中教在线科技有限公司共同承担了国家工控信息安全培训项目，开展专门人才的岗位培训工作。

本项目分为初级工控信息安全培训、中级工控信息安全培训、高级工控信息安全培训。师资均为实验室骨干力量，参与制定多项标准、规定，参与多项重大信息安全项目，具有丰富的专业知识和工作经验。

学员通过本项目培训，可以提升专业知识和专业能力，提高企业抵御信息安全事件的能力，提高我国信息安全保障水平。

人力资源和社会保障部教育培训中心

工控信息安全培训项目
合作备忘录



运营单位:

中国电子信息产业集团有限公司第六研究所
北京中教在线科技有限公司

报名方式:

可登录本项目官方网站
<http://gk.chinaaet.com> 注册报名参加培训

培训方式:

本项目采用“网络+面授”混合式培训模式，总计42学时，其中网络培训30学时，面授培训12学时。

培训证书:

凡完整参加培训全过程并通过相关考核（考试），成绩合格后，将由人力资源和社会保障部教育培训中心颁发培训证书，相关信息可在人力资源和社会保障部教育培训网查询。

培训咨询:

于老师 电话: 13501233252
邮箱: tiger@ncse.com.cn
杨老师 电话: 13311169068
邮箱: yanglu@ncse.com.cn

工控信息安全 专门人才岗位培训

为关键信息基础设施工业控制系统安全保驾护航

