

• 国家期刊奖 • 中文核心期刊 • 中国科技核心期刊 • 电子精品科技期刊



CEC 第六研究所
中国电子
(华北计算机系统工程研究所)



电子技术应用

10
2018

第44卷

APPLICATION OF ELECTRONIC TECHNIQUE

www.ChinaAET.com

持之以恒，急人所急



400 920 1199
DIGIKEY.COM.CN



得捷电子

所有数据由 Digi-Key 提供。Digi-Key 是所有原厂合作伙伴的授权分销商。每日添加新产品。
2018 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

万方数据

目次

BOSHIDA®

二十年

专业制造

模块电源

电 话: 010-51662566

010-51659737



三河市博电科技有限公司

Beijing Boshida Technology Development Co., Ltd

网 址: <http://www.boshida.com.cn>

技术专栏—人工智能

- 1 基于深度学习的人体行为识别算法-----黄友文 万超伦
- 6 基于TensorFlow深度学习手写体数字识别及应用 ---- 黄 睿 陆许明 郭依林
- 11 基于深度学习的实时识别硬件系统框架设计-----王 昆 周 骅
- 15 基于胶囊网络的指静脉识别研究 -----余成波 熊逸恩
- 19 基于卷积神经网络的图像着色 -----徐中辉 吕维帅

综述与评论

- 23 能量收集认知传感器网络研究综述-----焦万果 李昱融 周 雯

微电子技术

- 29 一种基于热噪声振荡器的高速真随机数设计-----魏子魁 符 令 王 雪等
- 32 基于CMOS-MEMS工艺的高深宽比体硅刻蚀方法的研究
-----张海华 吕玉菲 鲁中轩
- 37 小波变换的开关电流电路实现 -----胡沁春 霍 平 尤小泉等
- 41 基于FPGA的SRRC滤波及多速率变换 -----杨 阳 闫 峰 刘民伟等
- 45 一种多遗忘因子自适应卡尔曼降噪的MEMS间接对准 ---- 孙 佳 邹 靖 胡 桐
- 48 DC-30 GHz GaAs pHEMT分布式功率放大器设计 --刘雁鹏 魏启迪 章国豪
- 52 基于虚拟孔的多米诺逻辑混淆电路设计-----李立威 汪鹏君 张跃军

嵌入式技术

- 56 VxWorks下TRDP协议栈移植 -----周浩尚 高照玲
- 60 基于FPGA的光纤振动定位系统的设计与实现-----罗义军 方 理
- 64 基于实时工业以太网的脉冲发生器-----林 浩 韩庆敏 宋 栋等
- 68 一种机器视觉距离补偿路面破损位置定位方法 -----缪诚钰 李 鹏 张精榕等
- 73 膀胱术后自动冲洗治疗系统的设计-----陈洪超 叶 兵 卞仕雅

测控技术与仪器仪表

- 78 基于FPGA的便携式正交锁相放大器研制-----谢桂辉 郑旭初 赵天明等
- 83 ESD电流波形的小波自适应Kalman滤波去噪方法 ----周 奎 阮方鸣 管 胜等
- 88 改进人工势场与TAS-RRT融合优化算法 -----徐晓慧 张金龙
- 93 MEMS个人导航系统设计与试验研究 -----钱文高 陈静杰 马红岩
- 97 改进指纹库精度下的室内定位算法研究-----王培良 张 婷 肖英杰

目次
2

- 102 基于VR技术的培训系统设计与实现 ----- 刘进 张鹏望
 106 一种基于RFID和WSN的分布式节点定位方法 ----- 吕小微

通信与网络

- 109 基于连续时隙探测的防碰撞算法研究 ----- 杨帆 任守纲 郝水侠等
 114 基于卷积神经网络的诗词隐写检测方法 ----- 金鹏 杨忠良 黄永峰
 118 能量获取框架下的5G绿色通信小区选择算法 ----- 张德民 付永莉 杨康
 122 基于流行度的P2P流媒体复制算法 ----- 杨戈 高兵 黄静等
 127 基于休眠策略的异构网络资源分配研究 ----- 朱佳佳 吴润泽 唐良瑞

计算机技术与应用

- 131 基于深度学习的烟雾识别研究 ----- 王涛 宫宁生 蒋贵祥
 136 基于有向最短路径的冠脉主分支全自动提取算法 ----- 刘浏 徐进 吴鹏飞
 140 基于国产化平台监控软件的设计与实现 ----- 张珊 刘笑凯 王超等
 144 空地机器人协同导航方法与实验研究 ----- 刘毅 车进 朱小波等
 149 基于先验知识的草莓机器人目标定位算法 ----- 李艳文 崔扬 李立新
 153 多特征融合及最小均方误差优化的阴影检测 ----- 张涵 闫怀平 张展

电源技术与应用

- 158 基于PZT悬臂梁的按压能量采集技术研究 ----- 王志华 陈东洋 姚涛等
 162 水下双向无线电能传输系统设计与实现 ----- 高雪飞 张剑 李金龙
 167 Buck恒流变换器负载调整率的研究 ----- 李亦鸣 魏金成 郭筱琰等
 171 基于三次样条函数的加Rife-vincent自卷积插值FFT算法的电力系统谐波
 检测 ----- 张莹莹
 174 轨到轨可调输出单级Buck变换器的研究与设计 ----- 汤健强 周凤星 梅鸣阳
 179 基于空间插值算法的功率模块散热分析 ----- 陆地 薛敬伟 梁嘉宁

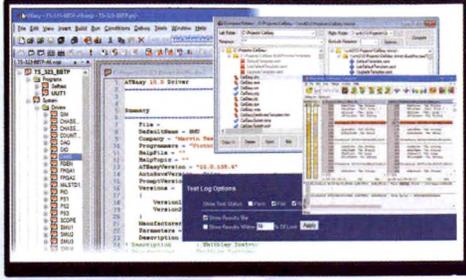
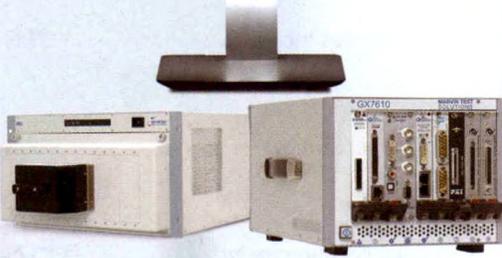
版权声明

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



ATEasy[®] X
 Test Executive And Development Studio
第10代测试执行和开发工作室

测试自动化

利用我们的ATEasy10测试执行和测试开发软件加速你的测试系统设计、开发和部署。提供全面的仿真、执行、排序、调试和故障分析。

做更多、做更好、做更快

- 更快运行时间 (高达10倍) - 测试你的产品更快并且更可靠
- 部署你的程序为单独可执行 - 无需附加的执行程序或文件
- 测试极限加边 - 确保测试程序的质量和可靠性
- .Net控制支持 - 允许使用外部广泛的.Net控制, 提供扩展的测试程序功能和更高效的测试开发
- 多种融合工具支持协同开发

详情? 请通过sales@hkaco.com联系我们。

北京 010-5781 5040; 187 1014 9603
 上海 021-6728 2707; 136 7167 1424
 深圳 0755-22677441; 18124130760
 西安 029-8187 3816; 152 9185 3139
 广州 400-999-3848; 135 3349 1614
 成都 028-63910020; 186 2819 3032
 沈阳 024-8376 9335; 157 1053 7541
 武汉 027-8193 9100 香港6749 91590



关注测试专家



hkaco.com

HongKe
 虹科
广州虹科电子科技有限公司

广告索引

公司名称	页码
Digi-Key Electronics	封面
深圳市欣瑞达液晶显示技术有限公司	封2
工控信息安全专门人才岗位培训	封3
Analog Devices Inc.	封底
Digi-Key Electronics	前彩1
Microchip Technology Inc.	目次1右
三河市博电科技有限公司	目次2
广州虹科电子科技有限公司	目次3
《电子技术应用》微信平台	目次5
华强旗舰	前彩2
AET杂志征订	前彩3
中国电子展·上海	前彩4
慕尼黑上海电子展	前彩5
Analog Devices Inc.	一页右

Artificial Intelligence

- 1 Human behavior recognition algorithm based on deep learning
----- Huang Youwen, Wan Chaolun
- 6 Handwriting digital recognition and application based on TensorFlow deep learning
----- Huang Rui, Lu Xuming, Wu Yilin
- 11 Design of real-time recognition hardware system framework based on deep learning
----- Wang Kun, Zhou Hua
- 15 Research on finger vein recognition based on capsule network
----- Yu Chengbo, Xiong Dien
- 19 Image coloring based on convolution neural network ----- Xu Zhonghui, Lv Weishuai

Review and Comment

- 23 Overview of energy harvesting cognitive radio sensor networks
----- Jiao Wanguo, Li Yurong, Zhou Wen

Microelectronic Technology

- 29 A high speed truly random number generator based on thermal noise oscillator
----- Wei Zikui, Fu Ling, Wang Xue, et al.
- 32 Etching technique of high aspect ratio silicon trenches based on CMOS-MEMS process
----- Zhang Haihua, Lv Yufei, Lu Zhongxuan
- 37 Implementation of wavelet transform based on switched current circuits
----- Hu Qinchun, Huo Ping, You Xiaoquan, et al.
- 41 Realization of SRRC filter and multi-rate conversion based on FPGA
----- Yang Yang, Yan Zheng, Liu Minwei, et al.
- 45 Indirect alignment of MEMS inertial navigation system based on multi forgetting factors adaptive Kalman filter de-noising----- Sun Jia, Zou Jing, Hu Tong
- 48 The design of a DC-30 GHz GaAs pHEMT distributed power amplifier
----- Liu Yanpeng, Wei Qidi, Zhang Guohao
- 52 Design of domino logic obfuscation circuit based on dummy contacts
----- Li Liwei, Wang Pengjun, Zhang Yuejun

Embedded Technology

- 56 TRDP protocol stack transplantation on VxWorks -----Zhou Haoshang, Gao Zhaoling
- 60 Design and implementation of fiber-optic vibration positioning system based on FPGA
-----Luo Yijun, Fang Li
- 64 Pulse generator with real-time industrial Ethernet
----- Lin Hao, Han Qingmin, Song Dong, et al.
- 68 A pavement damage location algorithm based on machine vision distance compensation
----- Miao Chengyu, Li Peng, Zhang Jingrong, et al.
- 73 Design of automatic irrigation system after bladder surgery
-----Chen Hongchao, Ye Bing, Bian Shiya

Measurement Control Technology and Instruments

- 78 Development of portable orthogonal lock-in amplifier based on FPGA
----- Xie Guihui, Zheng Xuchu, Zhao Tianming, et al.
- 83 Denoising method of ESD current waveform based on wavelet and adaptive Kalman filtering -----Zhou Kui, Ruan Fangming, Guan Sheng, et al.
- 88 Hybrid optimization algorithm of improved artificial potential field and TAS-RRT
----- Xu Xiaohui, Zhang Jinlong

- 93 Design and experimental study of MEMS personal navigation system
----- Qian Wengao, Chen Jingjie, Ma Hongyan
- 97 Research on indoor positioning algorithm based on improved fingerprint library accuracy
----- Wang Peiliang, Zhang Ting, Xiao Yingjie
- 102 The design and implementation of training system based on virtual reality technology
-----Liu Jin, Zhang Pengwang
- 106 A RFID and WSN based distributed localization algorithm -----Lv Xiaowei

Communication and Network

- 109 An anti-collision algorithm based on continuous slot detection
----- Yang Fan, Ren Shougang, Hao Shuixia, et al.
- 114 Poetry steganalysis based on convolutional neural network
-----Jin Peng, Yang Zhongliang, Huang Yongfeng
- 118 Cell selection in energy harvesting enabled HetNets toward green 5G
----- Zhang Demin, Fu Yongli, Yang Kang
- 122 A replica algorithm based on popularity for P2P streaming media
-----Yang Ge, Gao Bing, Huang Jing, et al.
- 127 Resource allocation based on sleep strategy in heterogeneous networks
-----Zhu Jiajia, Wu Runze, Tang Liangrui

Computer Technology and Its Applications

- 131 Smoke recognition based on the depth learning
----- Wang Tao, Gong Ningsheng, Jiang Guixiang
- 136 Fully automated extraction of coronary main branches based on directional minimal path
-----Liu Liu, Xu Jin, Wu Pengfei
- 140 Design and implementation of monitor software applied on native platform
-----Zhang Shan, Liu Xiaokai, Wang Chao, et al.
- 144 The navigation method and experimental research of air-ground robot cooperation
----- Liu Yi, Che Jin, Zhu Xiaobo, et al.
- 149 Target localization algorithm for strawberry robot-arm based on prior knowledge
----- Li Yanwen, Cui Yang, Li Lixin
- 153 Shadow detection with multi-feature fusion and MMSE optimization
-----Zhang Han, Yan Huaiping, Zhang Zhan

Power Supply Technology and Its Application

- 158 Study of pressing energy harvesting technology based on PZT cantilever beam
-----Wang Zhihua, Chen Dongyang, Yao Tao, et al.
- 162 Study of a new type underwater bidirectional wireless charging system
-----Gao Xuefei, Zhang Jian, Li Jinlong
- 167 Research on load regulation of Buck constant current converter
-----Li Yiming, Wei Jincheng, Guo Xiaoying, et al.
- 171 Power system harmonic detection based on cubic spline function and Rife-vincent self-convolution window interpolation FFT algorithm -----Zhang Yingying
- 174 Study and design of an adjustable rail-to-rail output single-stage Buck converter
-----Tang Jianqiang, Zhou Fengxing, Mei Mingyang
- 179 Analysis of heat dissipation for power module based on spatial interpolation algorithm
-----Lu Di, Xue Jingwei, Liang Jianing

微信平台

关注有礼

2018 **一万个**“免费索阅”名额等你来抢!!

关注电子技术应用官方微信即可申请
免费索阅一季期刊。

参与方法

手机微信“添加朋友”搜索微信号ChinaAET
或扫描下方二维码，关注并发送“免费索阅”。

扫描此二维码
2018年精彩好礼送不停，
尽在微信号：
ChinaAET

简单易用的 多化学组成 电池充电器

LTC4162

35V/3.2A 多化学
降压型电池充电器

▶ 内置充电终止功能电路

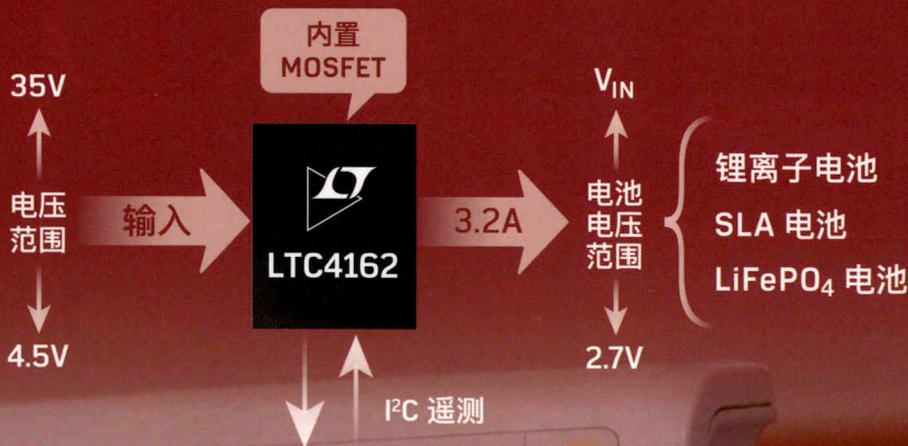
▶ 宽充电输入
电压范围: 4.5V 至 35V

▶ 95% 充电效率

▶ 先进的太阳能电池板
最大功率点跟踪 (MPPT) 算法

▶ 16 位数字遥测系统
可监视 V_{BAT} 、 I_{BAT} 、 R_{BAT} 、 T_{BAT} 、 T_{DIE} 、 V_{IN} 、 I_{IN} 、 V_{OUT}

有关数据内容由 Analog Devices 公司提供。



POWER BY
LINEAR™



数据手册
08/04/2018 15:09:58
www.analog.com/cn/LTC4162

中国区分销商:



电话: 400-886-1880

邮箱: sales.china@arrowasia.com



电话: (0755) 2693-5811

邮箱: ADI-Inquiry.cytech@macnica.com



订阅代号: 2-889

每期定价: 30.00元

www.ChinaAET.com

ISSN 0258-7998



9 770258 799186