



ISSN 1004-3365

CODEN:WEIDFK

CN 50-1090/TN



QK1801247

# 微电子学

## MICROELECTRONICS

全国中文核心期刊

ISSN 1004-3365



9 771004 336174

12>



2017

第47卷 6 卷终

四川固体电路研究所 主办

Sichuan Institute of Solid-State Circuits

期刊网址: [www.microelec.cn](http://www.microelec.cn)

万方数据

# 微 电 子 学

Weidianzixue

第 47 卷 第 6 期 2017 年 12 月

## 目 次

### · 电路与系统设计 ·

用于 RFID 阅读器的低噪声高电源抑制比 LDO .....	任兵兵, 张润曦, 石春琦(733)
一种缓冲器阻抗动态调整的 LDO .....	胡云斌, 胡永贵, 周前能(739)
一种带瞬态响应增强的无电容型 LDO .....	廖鹏飞, 金光, 李向超, 邓军, 张颜林, 胡珂流, 刘伦才(743)
一种高效率反激同步整流 DC-DC .....	杜培德, 张旺红, 尹华(747)
一种用于 14 位 250 MS/s ADC 的 3.5 Gb/s 发送器 .....	周德金, 陈珍海, 张惠国, 于宗光, 魏敬和(752)
一种低电压超低功耗动态锁存比较器 .....	张章, 丁婧, 金永亮, 解光军(756)
高速高精度 SAR ADC 电容电压系数校正 .....	宋健, 张勇, 李婷(760)
应用于 GPS 接收机的宽动态范围连续 VGA .....	雷倩倩, 杨延飞, 刘耀武, 张国青(765)
一种超低温低功耗全 CMOS 基准电压源 .....	周茜, 邓进丽, 岳宏卫, 朱智勇, 龚全熙, 孙晓菲(769)
一种带 2 阶温度补偿的负反馈箝位 CMOS 基准电压源 .....	尹勇生, 易昕, 邓红辉(774)
一种用于视频信号处理的高速宽带运算放大器 .....	甘明富, 冯筱佳, 王成鹤(779)
一种温度电容混合传感器的接口电路 .....	吴畏, 邓宁(784)
基于 RNS 算法的高阶 FIR 滤波器设计 .....	王巍, 李双巧, 徐媛媛, 杨正琳, 袁军, 王冠宇, 何雍春(788)
一种工艺和温度自校正的环形振荡器 .....	李景虎, 刘梦飞, 张兴宝(793)
考虑温度因素的 3D 芯片 TSV 容错结构设计 .....	张玲, 梅军进, 王伟征(797)
一种低压低相位噪声的 C 类 VCO .....	乔帅领, 徐卫林, 段吉海, 韦雪明, 韦保林(802)
一种用于 PCRAM 的嵌入式片内电容电荷泵 .....	田震, 陈后鹏, 雷宇, 李喜, 王倩, 李晓云, 宋志棠(806)
基于饱和非线性模块的多涡卷混沌电路 .....	肖文润, 李志军, 向林波(810)
面向石墨烯霍尔器件检测应用的模拟前端电路 .....	陈毓颖, 陈黎明(817)
用于生物信号检测的低功耗 CMOS 模拟前端 .....	赵双, 刘云涛, 隋鑫(822)
双重噪声整形连续时间 $\Delta$ - $\Sigma$ 调制器的架构设计 .....	严海月, 邓建飞, 林福江(828)
一种极低功耗 SoC 待机模式的优化方法 .....	黄泽林, 乔树山, 袁甲(833)

### · 半导体器件与工艺 ·

基于复合介质层材料的硅通孔热结构耦合分析 .....	赵健, 崔玉强, 焦科名(837)
PMOS 管工艺参数对反相器 SET 效应的影响 .....	朱佳琪, 袁波, 吴秀龙(842)
一种基于 HfO <sub>2</sub> 材料的 RRAM 波动性模型 .....	方聪, 李力南, 张锋(847)
具有新型缓冲层的 IGBT 特性研究 .....	黄仁发, 胡冬青, 吴郁, 贾云鹏, 邹世凯, 安鹏振, 彭领(851)
梳齿式静电微驱动器的边缘效应影响分析 .....	单体强, 齐杏林, 崔亮, 周晓东(856)

### · 产品可靠性 ·

多核微处理器实速故障诊断研究 .....	欧阳晴昊, 曾凡仔(861)
振动载荷下板级焊点退化状态表征与分析 .....	陈焱君, 景博, 常雅男, 盛增津, 董佳岩(866)
DC/DC 电源模块可靠性评价方法研究 .....	章晓文, 吕红杰, 何小琦, 鲍恒伟(872)

### · 动态综述 ·

基于环形振荡器的时间数字转换器前期研究进展 .....	叶棣, 韩威力, 林福江(876)
InP DHBT 器件与电路的研究进展 .....	杨中月, 王绛梅(881)

# Microelectronics

## Vol. 47, No. 6 Dec. 2017

### Contents

#### · Circuit and System Design ·

- A Low Noise High PSRR LDO for RFID Reader ..... *REN Bingbing, ZHANG Runxi, SHI Chunqi*(733)
- An LDO with Buffer Impedance Dynamic Adjustment ..... *HU Yunbin, HU Yonggui, ZHOU Qianneng*(739)
- A Capacitor-Less LDO with Transient-Response Enhancement ..... *LIAO Pengfei, JIN Guang, LI Xiangchao, et al*(743)
- A High Efficiency Flyback DC-DC with Synchronous Rectification ..... *DU Peide, ZHANG Wanghong, YIN Hua*(747)
- A 3.5 Gb/s Transmitter for 14-bit 250 MS/s ADC ..... *ZHOU Dejin, CHEN Zhenhai, ZHANG Huiquo, et al*(752)
- A Low Voltage Ultra Low Power Dynamic Latched Comparator ..... *ZHANG Zhang, DING Jing, JIN Yongliang, et al*(756)
- Capacitor Voltage Coefficient Correction for High Speed and High Resolution SAR ADC ..... *SONG Jian, ZHANG Yong, LI Ting*(760)
- A Wide Dynamic Range Continuous VGA Applied in GPS Receivers ..... *LEI Qianqian, YANG Yanfei, LIU Yaowu, et al*(765)
- An Ultra Low Temperature Coefficient and Low Power CMOS-Only Voltage Reference .....  
..... *ZHOU Qian, DENG Jinli, YUE Hongwei, et al*(769)
- A Negative Feedback Clamp CMOS Bandgap Voltage Reference with 2nd Order Temperature Compensation .....  
..... *YIN Yongsheng, YI Xin, DENG Honghui* (774)
- A High Speed Broadband Operational Amplifier for Video Signal Processing ..... *GAN Mingfu, FENG Xiaojia, WANG Chenghe*(779)
- A Combined Temperature and Capacitance Sensor Interface ..... *WU Wei, DENG Ning*(784)
- Design of High Order FIR Filter Based on RNS Algorithm ..... *WANG Wei, LI Shuangqiao, XU Yuanyuan, et al*(788)
- A Ring Oscillator with Process and Temperature Self-Correction ..... *LI Jinghu, LIU Mengfei, ZHANG Xingbao*(793)
- Design of TSV Fault-Tolerant Structure for 3D ICs with Good Heat Dissipation Ability ... *ZHANG Ling, MEI Junjin, WANG Weizheng*(797)
- A Class-C VCO with Low Phase Noise for Low Supply Voltage ..... *QIAO Shuailing, XU Weilin, DUAN Jihai, et al*(802)
- An Embedded On-Chip Capacitor Charge Pump for PCRAM ..... *TIAN Zhen, CHEN Houpeng, LEI Yu, et al*(806)
- Multi-Scroll Chaotic Circuit Based on Saturation Nonlinear Module ..... *XIAO Wenrun, LI Zhijun, XIANG Linbo*(810)
- An Analog Front-End for Graphene Hall Element Detecting Application ..... *CHEN Chengying, CHEN Liming*(817)
- A Low Power CMOS Analog Front End for Biological Signal Detection ..... *ZHAO Shuang, LIU Yuntao, SUI Xin*(822)
- Architecture Design of Continuous-Time  $\Delta$ - $\Sigma$  Modulator with Double Noise-Shaped Segmentation .....  
..... *YAN Haiyue, DENG Jianfei, LIN Fujiang*(828)
- An Optimization Method of Ultra-Low Power SoC Standby Mode ..... *HUANG Zelin, QIAO Shushan, YUAN Jia*(833)

#### · Semiconductor Device and Technology ·

- Analysis of TSV Thermal Structure Coupling Based on Composite Dielectric Material ..... *ZHAO Jian, CUI Yuqiang, JIAO Keming*(837)
- Research of the Influence of PMOS Process Parameters on the Single Event Transient Effect ..... *ZHU Jiaqi, YUAN Bo, WU Xiulong*(842)
- A Fluctuation Model for RRAMs Based on HfO<sub>2</sub> Material ..... *FANG Cong, LI Linan, ZHANG Feng*(847)
- Study on Characteristics of an IGBT with a New Buffer Layer ..... *HUANG Renfa, HU Dongqing, WU Yu, et al*(851)
- Analysis of the Edge-Effect Influence on the Electrostatic Comb-Finger Micro-Actuator .....  
..... *SHAN Tiqiang, QI Xinglin, CUI Liang, et al*(856)

#### · Product and Reliability ·

- Research on At-Speed Fault Diagnosing for Multi-Core Microprocessors ..... *OUYANG Qinghao, ZENG Fanzai*(861)
- Failure Characterization and Analysis of Board Level Solder Interconnects under Vibration Load .....  
..... *CHEN Yaojun, JING Bo, CHANG Ya'nan, et al*(866)
- Study on Reliability Evaluation Method for DC/DC Power Module ..... *ZHANG Xiaowen, LÜ Hongjie, HE Xiaoqi, et al*(872)

#### · Features and Review ·

- Prophase Research Progress of Time-to-Digital Converters Based on Ring Oscillator ..... *YE Yan, HAN Weili, LIN Fujiang*(876)
- Research Progress of InP DHBT Devices and Circuits ..... *YANG Zhongyue, WANG Jiangmei*(881)

## 欢迎订阅 2018 年《微电子学》杂志

《微电子学》是由四川固体电路研究所主办,并向国内外公开发行的科学技术刊物。《微电子学》创刊于 1971 年,国内统一连续出版物号:CN 50-1090/TN;国际标准连续出版物号:ISSN 1004-3365;国际刊名代码(CODEN):WEIDFK;双月刊,A4 开本,128 页。

《微电子学》是英国 INSPEC(SA)、美国《化学文摘》(CA)、《剑桥科学文摘》(CSA)和俄罗斯《文摘杂志》收录期刊,是《中国学术期刊综合评价数据库》和《中国科学引文数据库》来源期刊,以及《中国科技论文统计与分析》的引用期刊;也是中国知识基础设施(CNKI)工程重大项目“中国期刊网”的全文收录期刊和国内相关学科检索文献的检索用刊。

《微电子学》是中国权威期刊检索工具书《中文核心期刊要目总览》评定的无线电电子学、电信技术类“中文核心期刊”,也是“中国期刊方阵”入选期刊,在微电子科学与技术、半导体集成电路和半导体工艺技术等领域具有极大的影响,深受广大科技人员和大专院校师生的欢迎。

《微电子学》报道内容涉及微电子科学与技术的各个领域,包括微电子器件与电路的基础理论、设计技术、制造工艺、检测与组装技术;集成电路应用技术;基础材料与半导体设备等方面的研究成果、学术论文和技术报告;微电子领域的发展动态和最新进展;主要栏目有:电路与系统设计、模型与算法、半导体器件与工艺、测试与封装、产品与可靠性、基础理论研究、动态综述等。

《微电子学》集学术性、技术性、实用性和情报性于一体,信息量大,内容丰富,是科研生产和教学的重要参考书刊,适合电子行业的科技人员、机关管理干部和大专院校相关专业的师生阅读。

《微电子学》为双月刊,每期定价 20.00 元,全年定价 120.00 元(含邮费)。

《微电子学》自办发行,订阅者请向编辑部索取订单。

# 微电子学

Weidianzixue

(双月刊)(1971 年创刊)

第 47 卷 第 6 期(总第 272 期)

2017 年 12 月 20 日出版

卷 终

# Microelectronics

(Bimonthly)(Started in 1971)

Vol. 47, No. 6 (Serial Issue No. 272)

Published on Dec. 20, 2017

End of Volume

主 管:中国电子科技集团公司  
主 办:四川固体电路研究所  
编辑出版:《微电子学》编辑部  
(400060 重庆南坪花园路 14 号 24 所)  
电 话:86-23-62834360  
电子邮箱:wdzx@sisc.com.cn  
wdzx128@sina.com  
网络地址: <http://www.microelec.cn>

编委会主任:徐世六  
主 编:武俊齐  
印 刷:重庆市国丰印务有限责任公司  
发 行:《微电子学》编辑部

Responsible Institution: China Electronics Technology Group Corp.  
Sponsored by: Sichuan Institute of Solid-State Circuits  
Edited & Published by: Editorial Department of *Microelectronics*  
(400060, Sichuan Institute of Solid-State Circuits, Nanping, Chongqing)  
Tel: 86-23-62834360  
E-mail: wdzx@sisc.com.cn  
wdzx128@sina.com  
Website: <http://www.microelec.cn>

Director of Editorial Board: XU Shiliu  
Editor-in-Chief: WU Junqi  
Printed by: Chongqing Guofeng Printing Company Ltd.  
Distributed by: Editorial Department of *Microelectronics*

发行范围:国内外公开发行

国际标准连续出版物号:ISSN 1004-3365  
国内统一连续出版物号:CN 50-1090/TN

国内定价:20.00 元