



ISSN 1 
CODEN **QK1936444**
CN 50-1090/TN

微电子学

MICROELECTRONICS

全国中文核心期刊

ISSN 1004-3365



2019
第49卷 4

四川固体电路研究所 主办

Sichuan Institute of Solid-State Circuits

期刊网址: www.microelec.cn

微 电 子 学

Weidianzixue

第 49 卷 第 4 期 2019 年 8 月

目 次

· 电路与系统设计 ·

- 一种基于 CMOS 工艺的抗辐照 A/D 转换器 陈 良, 刘 涛, 雷郎成, 胡永贵, 王育新(447)
- 一种增益和摆率提升的电流镜运算放大器 王梦海, 张春茗, 严展科(452)
- 一种应用于 CMUT 的高增益低噪声跨阻放大器 杜以恒, 何常德, 张文栋(457)
- 带有自适应频率校准单元的 26~41 GHz 锁相环 唐人杰, 王卡楠, 周小川, 桂小球(462)
- 高速宽带锁相环的相位噪声影响研究 刘 琨, 李铁虎, 张俊安(467)
- 一种具有上电启动功能的差分环形压控振荡器 刘雨婷, 刘兴辉, 孙嘉斌, 李 威, 王绩伟(471)
- 一种跨导线性化低相噪压控振荡器 张 陶(477)
- 一种 300 GHz CMOS 高增益谐波混频器 徐雷钧, 孙春风, 李 芹, 白 雪(482)
- 基于 0.13 μm CMOS 工艺的 K 波段 SPDT 开关 曹志远, 何 进, 李海华, 王 豪, 常 胜, 黄启俊(487)
- 一种用于 AMOLED 驱动的多模式高效电荷泵 王晓蕾, 聂家谊, 庄则敬, 邓红辉(491)
- 零中频接收机直流偏移消除技术及 FPGA 实现 罗明聪, 张 涛, 关汉兴(497)
- 基于 GaN 的图腾柱 PFC 电流过零点问题的研究 张 旬, 林志贤, 姚剑敏, 郭太良(502)
- 基于 JESD204B 的接收端数据链路层设计与实现 付东兵, 焦 阳, 徐洋洋, 邱雅倩, 姚亚峰(508)
- 基于 JESD204B 协议的并行加解扰电路 金东强, 万书芹, 陶建中, 盛 炜(513)
- 一种 65 nm CMOS 低功耗加固 SRAM 单元 黄正峰, 卢 康, 郭 阳, 徐 奇, 戚昊琛, 倪天明, 鲁迎春(518)
- FPGA 中嵌入式块存储器的 IP 软核设计 许 莉, 韦 荻, 车书玲(524)
- MEMS 陀螺仪驱动接口 ASIC 设计 王亚林, 杨拥军, 任 臣(529)
- 一种双频段 LoRa 紧凑型可穿戴开槽平面天线 禹 忠, 冯飞妮, 秦 婷(534)
- 高辐射通量下 CdZnTe 探测器的脉冲处理技术研究 周本杰, 黎 森, 何 丰(539)

· 动态综述 ·

- 毫米波片上雷达技术研究进展 李 骏, 王健安, 赖 凡(545)
- 毫米波天线集成技术研究进展 王文捷, 邱 盛, 王健安, 赖 凡(551)
- 顶层金属防护层研究综述 赵毅强, 辛睿山, 甄 帅, 金 锐, 赵 奇(558)

· 半导体器件与工艺 ·

- 半超结抑制 RC-TIGBT Snapback 效应机理与仿真 陆素先, 向 超, 王 森, 钟传杰(563)
- 钝化层退火工艺引入的氢对 P-Flash 存储器耐久性的影响 朱梦华, 余 山, 陈 勇, 潘 晶, 毛海央(568)
- 功率 IC 芯片真空回流焊工艺缺陷研究 杨亮亮, 陈 容, 秦文龙, 张 颖(574)

· 产品与可靠性 ·

- IGBT 过流关断主结边缘烧毁失效机理研究 纪丙华, 吴 郁, 王立昊, 金 锐, 董少华, 龚 超, 李龙飞(578)
- 纳米工艺 SRAM 单元的尺寸效应研究与优化 王庆珍, 陆 戴, 马中华, 于平平, 姜岩峰(583)
- 一种评估功率 LDMOS 散热特性的方法 李 浩, 杜 寰(588)

Microelectronics

Vol. 49, No. 4 Aug. 2019

Contents

· Circuit and System Design ·

- A Radiation Hardened A/D Converter Based on CMOS Process CHEN Liang, LIU Tao, LEI Langcheng, et al(447)
- A Current Mirror Operational Amplifier with Gain and Slew Rate Enhancement WANG Menghai, ZHANG Chunming, YAN Zhanke(452)
- A High Gain Low Noise Transimpedance Amplifier for CMUT DU Yiheng, HE Changde, ZHANG Wendong(457)
- A 26 ~41 GHz Phase-Locked Loop with Adaptive Frequency Calibration Cell
..... TANG Renjie, WANG Kanan, ZHOU Xiaochuan, et al(462)
- Research on the Phase Noise Model of a High Speed Wide Band PLL LIU Kun, LI Tiehu, ZHANG Jun'an(467)
- A Differential Ring VCO with Power-On Start Function LIU Yuting, LIU Xinghui, SUN Jiabin, et al(471)
- A G_m -Linearized Low-Phase-Noise VCO ZHANG Tao(477)
- A 300 GHz CMOS High Gain Harmonic Mixer XU Leijun, SUN Chunfeng, LI Qin, et al(482)
- A K-Band SPDT Switch Based on 0.13 μm CMOS Process CAO Zhiyuan, HE Jin, LI Haihua, et al(487)
- A Multi-Mode High Efficiency Charge Pump for AMOLED Driving WANG Xiaolei, NIE Jiayi, ZHUANG Zejing, et al(491)
- DC Offset Compensation Technology and FPGA Implementation of Zero-IF Receivers ... LUO Mingcong, ZHANG Tao, GUAN Hanxing(497)
- Research on the Zero-Crossing Problem of Totem Pole PFC Current Based on GaN ... ZHANG Xun, LIN Zhixian, YAO Jianmin, et al(502)
- Design and Implementation of Receiver Data Link Layer Based on JESD204B FU Dongbing, JIAO Yang, XU Yangyang, et al(508)
- A Parallel Scrambling and Descrambling Circuit Based on JESD204B Protocol JIN Dongqiang, WAN Shuqin, TAO Jianzhong, et al(513)
- A Low Power Radiation Hardened SRAM Cell in 65 nm CMOS Technology HUANG Zhengfeng, LU Kang, GUO Yang, et al(518)
- Design of Embedded Block RAM IP Soft Core for FPGA XU Li, WEI Qin, CHE Shuling(524)
- Design of an Interface ASIC for MEMS Gyroscope Driving Closed-Loop WANG Yalin, YANG Yongjun, REN Chen(529)
- A Dual-Band LoRa Compact Wearable Slotted Planar Antenna YU Zhong, FENG Feini, QIN Ting(534)
- Research on Pulse Processing Technology of CdZnTe Detector Under High Irradiation Flux ZHOU Benjie, LI Miao, HE Feng(539)

· Features and Review ·

- Research Status of Millimeter Wave on-Board Radar Technology LI Jun, WANG Jian'an, LAI Fan(545)
- Research Status of Millimeter Wave Antenna Integration Technology WANG Wenjie, QIU Sheng, WANG Jian'an, et al(551)
- Research Review on Top-Metal Active Shield ZHAO Yiqiang, XIN Ruishan, ZHEN Shuai, et al(558)

· Semiconductor Device and Technology ·

- Mechanism and Simulation of Semi-Super-Junction Suppressing Snapback Effect of RC-TIGBT
..... LU Suxian, XIANG Chao, WANG Sen, et al(563)
- Impact of Hydrogen From Passivation Anneal Process on Endurance of P-Flash Memory
..... ZHU Menghua, YU Shan, CHEN Yong, et al(568)
- Research on Vacuum Reflow Soldering Process Defects in Power IC Chips YANG Liangliang, CHEN Rong, QIN Wenlong, et al(574)

· Product and Reliability ·

- Study on Burning Failure Mechanism of IGBT at Main Junction Edge when Overcurrent Turn-Off
..... JI Binghua, WU Yu, WANG Lihao, et al(578)
- Study and Optimization of Scale Effect of SRAM Cells in Nanometer Technology WANG Qingzhen, LU Dai, MA Zhonghua, et al(583)
- A Method to Assess the Thermal-Diffusion Characteristics of Power LDMOS LI Hao, DU Huan(588)

欢迎订阅 2019 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 49 卷 第 4 期(总第 282 期)

2019 年 8 月 20 日出版

Microelectronics

(Bimonthly)(Started in 1971)

Vol. 49, No. 4 (Serial Issue No. 282)

Published on Aug. 20, 2019

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