



ISSN 1004-3365
CODEN:WEIDFK
CN 50-1090/TN



微电子学

MICROELECTRONICS

全国中文核心期刊

ISSN 1004-3365



2018
第48卷 2

四川固体电路研究所 主办

Sichuan Institute of Solid-State Circuits

期刊网址: www.microelec.cn

Microelectronics

Vol. 48, No. 2 Apr. 2018

Contents

· Circuit and System Design ·

- An ESD Protection Strategy with Chip-Level and Board-Level Co-Design Applied in SiP HUANG Xiaozong, GAN Xuchun, LIU Fan, et al(141)
- Study on Calibration of Pipelined ADCs with Narrow-Band Dither Technology ZHAO Hongming, YAN Su, JIN Xiang, et al(146)
- A 14 bit 50 MS/s Pipelined ADC in 0.13 μm CMOS Process ZHAN Yong, SHI Hong, WEI Juan, et al(151)
- An 8 bit High Linearity DAC for Foreground Calibration DENG Honghui, ZHOU Fuxiang, FU Nianhua, et al(156)
- A Low Temperature Drift Voltage Reference Source with High Order Compensation TIAN Jinpeng, QIN Shaohong, LI Ruzhang, et al(162)
- A High Precision and Low Output Voltage Bandgap Reference JU Shuirong, ZHU Xiaoyu, LIU Xifeng, et al(167)
- A 120 nm SiGe BiCMOS 90 ~ 100 GHz Low Noise Amplifier PANG Dongwei, CHEN Tao, SHI Yu, et al(173)
- A High Efficiency Rectifier Applied in Passive UHF RFID Transponder SHEN Jinpeng, WANG Xin'an, LIN Ke(178)
- A High Speed and High Linearity Sample and Hold Circuit HONG Zheyang, DUAN Jihai, XU Weilin, et al(183)
- An On-Chip LDO with Fast Transient Response ZHANG Jiahao, GAO Di, MING Xin, et al(189)
- An 8-Line Addressing LCD Driver Based on Orthogonal Matrix WU Zhengzhong, XING Xinpeng, ZHANG Sheng(197)
- A Digital Controlled LED Driver with Wide Constant Current Range WU Na, FENG Quanyuan, DI Zhixiong(203)
- An LED Constant Current Driver Based on the Primary Side Feedback Control Technology ZHU Bo, ZHAO Menglian, YANG Zhao, et al(207)
- A 0.18 μm CMOS Charge Pump Phase-Locked Loop GE Binjie, LI Yan, YU Hang, et al(211)
- Design of a Surge Current Suppression Circuit on Airborne DC/DC DU Peide, LU Xiang, YAN Yizhi(216)
- An Adaptive Leakage Current Compensation Structure for Particle Detector Readout Circuit LIU Xing, YIN Shujuan, LI Xiangyu(222)
- A New Multiplier Based on RRAM and Majority-Inverter-Graph Logic LI Yun, ZHANG Feng(227)
- An X-Band Low Insertion Phase 6-bit Monolithic Digital Controlled Attenuator LIU Fan, XIONG Yitong, LIU Zhiwei(232)
- A Neural Signal Amplifier Based on g_m - I_D Methodology YUAN Feng, ZHANG Changchun, XU Yue, et al(237)
- A New Ultra High Speed and High Precision Duty Cycle Calibration Circuit QING Xudong, WANG Yonglu, QIN Shaohong, et al(241)
- A Piecewise Slope Compensation Circuit for Peak Current WEI Xueming, ZHOU Qian, ZHAO Hongfei, et al(246)

· Modeling and Algorithms ·

- A TIADC Timing Error Calibration Method with Inter-Channel Difference Statistics YIN Yongsheng, LI Kun, CHEN Hongmei, et al(252)
- Research and FPGA Implementation of LMS Adaptive Calibration Algorithm for Pipelined ADC WANG Wei, YANG Hao, XU Yuanyuan, et al(257)

· Testing and Packaging ·

- Hermetic Welding Technology for Large Airtight Cavity Based on Laser Welding and Adhesive Joint ZHOU Zhijian, ZHONG Chongfeng, HONG Zhaobin, et al(262)

· Semiconductor Device and Technology ·

- A Novel Lateral Double-Diffused MOSFET with N-Type Floating Island ZENG Sijie, FENG Quanyuan, CHEN Xiaopei(266)
- A Distributed Bragg Reflector Used for White Light Emitting Diodes Flip Chips ZHANG Xiumin, HUANG Huishi, HUA Bin, et al(271)
- Effects of Different Polishing Parameters on the CMP Quality of Sapphire Substrate ZHAO Xin, NIU Xinhuan, WANG Jianchao, et al(274)
- Effects of Guanidine Hydrochloride on Copper and Ruthenium CMP in KIO_4 Based Slurry DU Yichen, WANG Chenwei, ZHOU Jianwei, et al(280)

微电子学

Weidianzixue

第 48 卷 第 2 期 2018 年 4 月

目 次

· 电路与系统设计 ·

| | |
|---|---|
| 系统级封装的片上和板级协同 ESD 保护方案 | 黄晓宗, 干旭春, 刘 凡, 刘志伟, 黄文刚, 朱冬梅, 王国强, 成 辉(141) |
| 窄带 Dither 技术在流水线 ADC 中的校正研究 | 赵洪明, 闫 肃, 靳 翔, 王兴华, 陈毓颖(146) |
| 基于 0.13 μm CMOS 工艺的 14 位 50 MS/s 流水线 ADC | 詹 勇, 石 红, 魏 娟, 周晓丹, 郭 亮(151) |
| 一种用于前台校准的 8 位高线性度 DAC | 邓红辉, 周福祥, 付年华, 付振达(156) |
| 一种带高阶补偿的低温漂基准电压源 | 田金鹏, 秦少宏, 李儒章, 臧剑栋, 彭毅德(162) |
| 一种高精度低输出电压的带隙基准 | 居水荣, 朱晓宇, 刘锡锋, 石 径(167) |
| 120 nm SiGe BiCMOS 90 ~ 100 GHz 低噪声放大器 | 庞东伟, 陈 涛, 施 雨, 桑 磊, 陶小辉, 曹 锐(173) |
| 适用于无源超高频 RFID 标签的高效率整流电路 | 沈劲鹏, 王新安, 林 科(178) |
| 一种高速高线性度采样保持电路 | 洪喆颖, 段吉海, 徐卫林, 韦保林(183) |
| 一种具有快速瞬态响应的片上 LDO | 张家豪, 高 笛, 明 鑫, 甄少伟, 张 波(189) |
| 基于正交矩阵的 8 行寻址 LCD 驱动电路 | 吴正中, 辛新鹏, 张 盛(197) |
| 一种宽恒流范围数字控制 LED 驱动电路 | 吴 娜, 冯全源, 邱志雄(203) |
| 一种基于原边反馈控制的 LED 恒流驱动芯片 | 朱 波, 赵梦恋, 杨 朝, 张书瑜, 吴晓波(207) |
| 一种基于 0.18 μm CMOS 工艺的电荷泵锁相环 | 葛彬杰, 李 琰, 俞 航, 冯晓星(211) |
| 一种机载 DC/DC 浪涌电流抑制电路的设计 | 杜培德, 卢 翔, 鄢毅之(216) |
| 粒子探测器读出电路漏电流自适应补偿结构 | 刘 兴, 殷树娟, 李翔宇(222) |
| 一种基于 RRAM 和表决器逻辑的新型乘法器 | 李 云, 张 锋(227) |
| 一种 X 波段低附加相位的 6 位单片数控衰减器 | 刘 凡, 熊翼通, 刘志伟(232) |
| 一种基于 $g_m - I_D$ 方法的神经信号放大电路 | 袁 丰, 张长春, 徐 跃, 郭宇锋(237) |
| 一种新型超高速高精度时钟占空比校准电路 | 青旭东, 王永禄, 秦少宏, 钟 黎(241) |
| 一种分段式峰值电流斜坡补偿电路 | 韦雪明, 周 茜, 赵洪飞, 蒋 丽, 侯伶俐(246) |

· 模型与算法 ·

| | |
|-----------------------------------|--|
| 通道间差值统计的 TIADC 时序误差校准方法 | 尹勇生, 李 琨, 陈红梅, 邓红辉, 孟 煦(252) |
| 应用于流水线 ADC 的 LMS 自适应校准算法与 FPGA 实现 | 王 巍, 杨 皓, 徐媛媛, 何雍春, 黄孟佳, 杨正琳, 袁 军, 王冠宇, 杨 峰(257) |

· 测试与封装 ·

| | |
|---------------------|-------------------------|
| 基于激光封焊与胶接的大封闭腔体气密技术 | 周织建, 仲崇峰, 洪肇斌, 王传伟(262) |
|---------------------|-------------------------|

· 半导体器件与工艺 ·

| | |
|-------------------------------------|--|
| 带 N 型浮空岛的新型 LDMOS | 曾思杰, 冯全源, 陈晓培(266) |
| 应用于白光 LED 倒装芯片的 DBR 反射镜 | 张秀敏, 黄慧诗, 华 斌, 闫晓密, 周 锋(271) |
| 不同抛光参数对蓝宝石衬底 CMP 质量的影响 | 赵 欣, 牛新环, 王建超, 殷 达, 腰彩红(274) |
| KIO ₄ 抛光液中盐酸胍对铜钎 CMP 的影响 | 杜义琛, 王辰伟, 周建伟, 张文倩, 季 军, 何彦刚, 罗 超(280) |

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 48 卷 第 2 期(总第 274 期)

2018 年 4 月 20 日出版

Microelectronics

(Bimonthly)(Started in 1971)

Vol. 48, No. 2 (Serial Issue No. 274)

Published on Apr. 20, 2018

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