



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

微电子学

MICROELECTRONICS

全国中文核心期刊

2013
第43卷 2

四川固体电路研究所 主办

Sichuan Institute of Solid-State Circuits

ISSN 1004-3365



微电子学

Weidianzixue

第 43 卷 第 2 期 2013 年 4 月

目 次

· 电路与系统设计 ·

一种基于 FPGA 的稀疏矩阵高效乘法器	刘世培, 江先阳, 肖 鹏, 汪 波, 邓业东(153)
一种低电压低功耗 Class-AB 运算跨导放大器	陈宏雷, 伍 冬, 沈延钊, 许 军(158)
一种非对称 Doherty 功率放大器设计	方 杨, 南敬昌, 王 鑫(162)
3~5 GHz 超宽带电流复用功率放大器的设计	王 巍, 马晓英, 宫召英, 杨丽君, 钟 武, 唐政维, 冯世娟(166)
一种低功耗快速启动 CMOS 晶振电路的设计	倪春晓, 于 奇, 宁 宁, 朱 波, 宋文青, 董铸祥, 张 军(170)
用于威尔金森 A/D 转换器的高速高精度比较器	王 莉, 高 武, 高德远, 魏廷存, 胡永才(174)
快速启动双反馈环路 LED 恒流输出通道设计	董铸祥, 宁 宁, 于 奇, 杨晓春, 郑志威, 曹英帅(179)
一种 CMOS 功率开关反向电压保护电路	高兴国, 苏 晨, 刘 凡, 邓 江, 王其超(183)
一种超低压差线性稳压器的设计	张皓博, 胡永贵, 李思颖, 丁大胜, 汤 洁, 丁 锋, 王 坤(186)
用于 UHF RFID 阅读器的自动频率校准模拟基带	尤 琳, 张书霖, 袁圣越, 石春琦, 张润曦(190)
一种应用于 SoC 的小面积高性能锁相环 IP 单元	苏 晨, 刘 凡, 石建刚, 罗 俊, 向 洵(195)
一种双端电流源单元电路的设计	杨 阳, 梁盛铭(199)
高可靠混合开关电源的设计与实现	余 洲, 张 健, 陈 萌(202)
一种降压型 DC-DC 变换器动态斜坡补偿电路的设计	刘雪飞, 丁 召, 郝红蕾, 程 刚, 刘 娇, 杨发顺(206)
一种全 MOS 低温漂电压基准源的研究	宋文青, 于 奇, 冯纯益, 张 军, 朱 波, 郑 杰(210)
M2M 业务泛在支撑平台的设计与实现	蒋丽华, 曹 毅(213)
一种 5 倍频电路的设计	庞佑兵, 刘 虹, 刘登学, 龙学彬(218)
复杂过程的多模态仿人智能控制策略	王 静, 肖 超(221)
一种 4 Gb/s 低压差分信号比较器的低抖动优化设计	韦雪明, 韦保林(225)
一种功率芯片结温检测电路的设计	唐万军, 吕 果(230)
一种四线制开关电源保护电路的设计	金乐平, 刘晓琳(233)
基于字典压缩的 TTA 架构处理器代码压缩研究	孙桂玲, 杨长锐, 党 卫, 冯 硕(238)

· 动态综述 ·

电子装备可靠性预计方法概述	陈亚兰, 罗 俊, 李晓红(242)
VLSI CMOS 模拟集成电路可靠性仿真设计技术	许 斌, 罗 俊(250)
大功率 LED 的寿命与散热技术的研究进展	赵紫薇, 纪献兵, 徐进良, 薛 强, 张 伟(257)

· 测试与封装 ·

一种高密度系统封装的设计与制作	罗 驰, 叶 冬, 谢廷明, 刘继海(263)
-----------------	-------------------------

· 半导体器件与工艺 ·

dV_{gs}/dt 触发 N 阱 CMOS 器件闩锁失效的研究	殷万军, 刘玉奎, 刘 利(266)
基于双栅 PMOSFET 模型的栅穿通分析方法	石 晶, 钱文生, 刘冬华(270)
一种基于准分子激光退火的 GeSn 合金生长新技术	周 谦, 杨谋华, 王向展, 李竞春, 罗 谦(274)
700 V 三层 RESURF nLDMOS 优化设计	孙 鹏, 刘玉奎, 陈文锁(278)
钠钙玻璃微流管道的厚胶湿法腐蚀工艺优化	李其昌, 王广龙, 王竹林, 张姗姗, 高 敏, 高凤岐(282)
一种带氧化槽的双栅 LDMOS	臧凯旋, 方 健, 吴 杰, 贺雅娟, 陶浪波(287)
量子效应和小型化对隧穿晶体管特性的影响	姚成军, 黄大鸣, 施道航, 焦广泛(292)

· 模型与算法 ·

基于数据场的总体布线拥挤度计算模型	孟 畅, 蔡慈慈(296)
-------------------	---------------

本期责任编辑:成福康,刘丹妮

Contents

• Circuit and System Design •

- An Efficient Sparse Matrix Multiplier Based on FPGA *LIU Shipai, JIANG Xianyang, XIAO Peng, et al*(153)
Design of a Low-Power /Low-Voltage Class-AB OTA *CHEN Honglei, WU Dong, SHEN Yanzhao, et al*(158)
Design of an Asymmetric Doherty Power Amplifier *FANG Yang, NAN Jingchang, WANG Xin*(162)
Design of Power Amplifier with Current-Reuse for 3-5 GHz UWB
..... *WANG Wei, MA Xiaoying, GONG Zhaoying, et al*(166)
Design of Low Power Rapid Start-Up CMOS Crystal Oscillator Circuit *NI Chunxiao, YU Qi, NING Ning, et al*(170)
High-Speed and High-Resolution Comparator for Wilkinson A/D Converter
..... *WANG Li, GAO Wu, GAO Deyuan, et al*(174)
Design of Fast Startup LED Constant-Current Output Channel with Dual Feedback Loop
..... *DONG Zhuxiang, NING Ning, YU Qi, et al*(179)
A CMOS Power Switch Reverse-Voltage Protection Circuit *GAO Xingguo, SU Chen, LIU Fan, et al*(183)
Design of a Very Low Dropout Voltage Linear Regulator *ZHANG Haobo, HU Yonggui, LI Siying, et al*(186)
Design of Analog Receiver Baseband with Automatic Frequency Tuning for UHF RFID Reader
..... *YOU Lin, ZHANG Shulin, YUAN Shengyue, et al*(190)
A Small Area and High Performance PLL IP Block for SoC *SU Chen, LIU Fan, SHI Jianguang, et al*(195)
Design of a Double-End Current Source Circuit *YANG Yang, LIANG Shengming*(199)
Design and Implementation of Hybrid Switching Power Supply with High Reliability
..... *YU Zhou, ZHANG Jian, CHEN Meng*(202)
Design of a Dynamic Slope Compensation Circuit for Buck DC-DC Converter
..... *LIU Xuefei, DING Zhao, HAO Honglei, et al*(206)
A Full MOS Low Temperature Coefficient Voltage Reference Source
..... *SONG Wenqing, YU Qi, FENG Chunyi, et al*(210)
Design and Implementation of Ubiquitous Supporting Platform for M2M Business *JIANG Lihua, CAO Yi*(213)
Design of a Fivefold Frequency Multiplier *PANG Youbing, LIU Hong, LIU Dengxue, et al*(218)
Multimodal Human-Simulated Intelligent Control Strategy for Complex Process *WANG Jing, XIAO Chao*(221)
Design of a 4 Gb/s Low-Jitter/Low-Voltage Differential Signal Comparator *WEI Xueming, WEI Baolin*(225)
Design of Junction Temperature Detection Circuit for Power IC *TANG Wanjun, LÜ Guo*(230)
Design of Protection Circuit for Four-Wire Switching Power Supply *JIN Leping, LIU Xiaolin*(233)
Study on Code Compression for TTA-Based Processors Using Dictionary Compression
..... *SUN Guiling, YANG Changrui, DANG Wei, et al*(238)

• Features and Review •

- An Overview of Reliability Prediction Methods for Electronic Equipments *CHEN Yalan, LUO Jun, LI Xiaohong*(242)
Reliability Simulation and Design Technology for CMOS Analog VLSI *XU Bin, LUO Jun*(250)
Research Progress of Lifetime and Heat Transfer Techniques for High-Power LED
..... *ZHAO Ziwei, JI Xianbing, XU Jinliang, et al*(257)

• Testing and Packaging •

- Design and Fabrication of High-Density System-in-Package *LUO Chi, YE Dong, XIE Tingming, et al*(263)

• Semiconductor Device and Technology •

- Study on dV_{ss}/dt Triggered Latch-Up Effect of N-Well CMOS Device *YIN Wanjun, LIU Yukui, LIU Li*(266)
Boron Penetration Analyzing Method Based on Dual-Gate PMOSFET Model
..... *SHI Jing, QIAN Wensheng, LIU Donghua*(270)
A Novel Technique for GeSn Alloy Growth Using Excimer Laser Anneal
..... *ZHOU Qian, YANG Mohua, WANG Xiangzhan, et al*(274)
Optimal Design of 700 V Triple RESURF nLDMOS *SUN Peng, LIU Yukui, CHEN Wensuo*(278)
Optimization of Wet Etching of Thick Photoresist for Micro-Flow Pipeline on Soda-Lime Glass
..... *LI QiChang, WANG Guanglong, WANG Zhulin, et al*(282)
A Dual-Trench-Gate LDMOS with Oxide Trench *ZANG Kaixuan, FANG Jian, WU Jie, et al*(287)
Impact of Quantum Effects and Scaling on Characteristics of Tunneling Field-Effect Transistor
..... *YAO Chengjun, HUANG Daming, SHI Daohang, et al*(292)

• Modeling and Algorithms •

- Congestion Estimation Model for Global Routing Based on Data Fields *MENG Chang, CAI Yici*(296)