



ISSN 1002-2279

CN 21-1216/TP

# 微处理机

## MICROPROCESSORS

3

第44卷

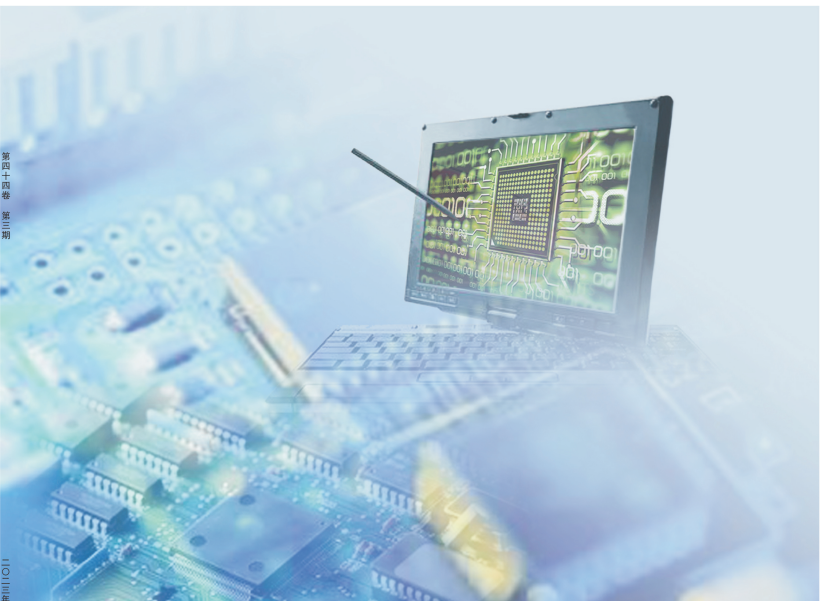
2023

中国期刊全文数据库 | 中国学术期刊(光盘版) | 中国核心期刊遴选数据库 | 万方数据库 |  
中国学术期刊综合评价数据库 | 《CAJ-CD规范》执行优秀期刊 | 维普数据库 | 《中国电子科技文摘》 |

微  
处  
理  
机

第  
四  
十  
四  
卷  
第  
三  
期

二  
〇  
二  
三  
年  
六  
月



ISSN 1002-2279



中国电子科技集团公司第四十七研究所主办

---

目 次

·大规模集成电路设计、制造与应用·

- 覆盖率驱动的 APB\_I2C IP 核的验证和实现·····王肖成,阮 昊,邹 龙(1)
- 一种基于伪 C-2C 混合结构 DAC 的低功耗 SAR 型 ADC·····都文和,康嘉浩,潘靖雪,  
杨 轲,徐 正(6)
- 一种基于铂电阻的硅基 MEMS 热式流量传感器芯片研制·····侯智昊,刘旭辉,龙 军,  
汪旭东,付新菊(11)
- 一种双极型两线制电流转换器的设计·····林雨佳,张 丹(15)
- 基于系统架构的布局规划设计研究·····牛英山,刘 森,王 爽(20)
- 一种高精度高信噪比的 Sigma-Delta 调制器设计·····王 宁,辛晓宁,任 建,吴朴易(23)
- 一种高电源抑制比带隙基准电压源设计·····王志刚,辛晓宁,任 建,毕吉霖(27)
- 基于 PWM 的汽车交流发电机调节器芯片电路设计·····赵凯据,罗源翔,揣荣岩(31)
- 势垒高度对 SB-MOSFET 特性的影响研究·····赵春荣,刘 溪(35)
- 高低肖特基势垒无掺杂隧道场效应晶体管研究·····李萌萌,刘 溪(39)
- 联动薄膜压力敏感芯片测试方法研究·····刘博群,揣荣岩(42)

·微机软件·

- SPI 接口内嵌 CRC 校验的设计实现·····韩旭东(46)

·微机应用·

- 基于 FOC 和 ESP32 的柔性软胚机械爪设计·····黄仕凰,林科业,黄浩涛,陈洪财(50)
- 基于 Wi-Fi 的天然气管报警系统设计·····赵 涛,王小芬(54)
- 基于 C8051F500 单片机的演示系统设计·····徐宏祥,迟新利(57)
- 基于 STM32 的智能手环设计·····张 斌,丁娜娜,田晴豪(62)

# MICROPROCESSORS

No.3 2023

Vol.44

Total 219

---

## CONTENTS

### Large Scale Integrated Circuit Design, Manufacture and Application

- Verification and Implementation of APB\_I2C IP Core Driven by Coverage.....WANG Xiaocheng, RUAN Hao, ZOU Long( 1 )
- A Low Power Consumption SAR ADC Based on  
Pseudo C-2C Hybrid DAC.....DU Wenhe, KANG Jiahao, PAN Jingxue, YANG Ke, XU Zheng( 6 )
- Development of a Silicon-Based MEMS Thermal Flow  
Sensor Chip Based on Platinum Resistance.....HOU Zhihao, LIU Xuhui, LONG Jun, WANG Xudong, FU Xinju(11)
- Design of a Bipolar Two-Wire Current Converter.....LIN Yujia, ZHANG Dan(15)
- Study on Design of Floorplanning Based on System Architecture.....NIU Yingshan, LIU Miao, WANG Shuang(20)
- Design of a Sigma-Delta Modulator with High Precision  
and High Signal-to-Noise Ratio.....WANG Ning, XIN Xiaoning, REN Jian, WU Puyi(23)
- Design of a Bandgap Reference Voltage Source with  
High Power Supply Rejection Ratio.....WANG Zhigang, XIN Xiaoning, REN Jian, BI Jilin(27)
- Design of Chip Circuit of Automobile Alternator  
Regulator Based on PWM.....ZHAO Kaijun, LUO Yuanxiang, CHUAI Rongyan(31)
- Study on the Influence of Barrier Height on the Characteristics of SB-MOSFET.....ZHAO Chunrong, LIU Xi(35)
- Study on Undoped Tunnel Field Effect Transistor Based on  
High and Low Schottky Barriers.....LI Mengmeng, LIU Xi(39)
- Study on a Detection Method of Linkage Film Pressure Sensitive Chip.....LIU Boqun, CHUAI Rongyan(42)

### Computer Software

- Design and Implementation of Embedded CRC Check in SPI Interface.....HAN Xudong(46)

### Computer Application

- Design of a Flexible Mechanical Claw for Soft Workblank  
Based on FOC and ESP32.....HUANG Shihuang, LIN Keye, HUANG Haotao, CHEN Hongcai(50)
- Design of Intelligent Natural Gas Alarm System Based on Wi-Fi.....ZHAO Tao, WANG Xiaofen(54)
- Design of Demonstration System Based on C8051F500 MCU.....XU Hongxiang, CHI Xinli(57)
- Design of a Smart Bracelet Based on STM32.....ZHANG Bin, DING Nana, TIAN Qinghao(62)

## 《微处理机》编委会

主任：郭锐

常务副主任：郑作亚

编委（按姓氏笔画排序）：

于宗光 于慧 王笑怡 王爽 牛英山 尹冀波 冯冬竹  
刘庆川 刘昶 刘焱 李文昌 李威 杨东 杨志家  
吴洪江 张宇峰 张振华 陈琦 金晶晶 周明 赵小宁  
秦旭军 曹敏华 梁红伟 揣荣岩 谢丹

总编：曹中复

主编：姜立娟

副主编：于祥苓

### 欢迎订阅 欢迎投稿

《微处理机》由中国电子科技集团公司主管，中国电子科技集团公司第四十七研究所主办，是一本集学术性、技术性、实用性和情报性于一体的全国性技术刊物。本刊主要面向集成电路、计算机应用、网络通信等科研生产单位的中高级科研人员，大专院校有关专业师生以及从事相关领域应用的软、硬件技术人员。

《微处理机》自1979年创刊以来，坚持为科研生产服务的方针，为推动和促进我国微电子事业的发展做出了应有的贡献。在广大读者和作者的热心支持下，《微处理机》已获得了巨大的社会效益，成为微电子行业有较高权威性的技术刊物。

本刊将优先发表各种基金资助项目的研究成果。欢迎广大作者和在读硕士生、博士生等来信来稿，欢迎广大读者订阅本刊，欢迎各界朋友提出宝贵意见。

## 微处理机

WEICHULIJI

（双月刊1979年创刊）

· 国内外发行 ·

第44卷 第3期

（总第219期）

2023年6月出版

主编：姜立娟

主管：中国电子科技集团公司

主办：中国电子科技集团公司第四十七研究所

编辑出版：《微处理机》编辑部

地址：沈阳市沈北新区孝信街10号 邮编：110000

订购处：①《微处理机》编辑部（地址：同上）

②天津市河西区联订服务部（地址：天津市大寺泉  
集北里别墅17号 邮编：300385 代号：8385）

国外发行：中国出版对外贸易总公司（代号：DK21001）

（地址：北京782信箱 邮编：100011）

印刷：沈阳枫美印刷包装有限公司