



电子元件与材料

ELECTRONIC COMPONENTS AND MATERIALS

2017

4

第36卷 第4期 (Vol.36 No.4)

- 国家期刊奖百种重点期刊 • 中国一级电子精品科技期刊 • 中国科技核心期刊
- CA数据库收录源 • IEE INSPEC收录源 • Electr Electron Abstr收录源



QK1700538

全球绿色氧化锌的领导者

美丽锌世界



万方数据

美锌·中国

电话: 0512-52299388 (分机395)
请访问: www.meixinzno.com
邮箱: service.china@uszinc.com

电子元件与材料

Dianzi Yuanjian yu Cailiao



第36卷第4期 2017年4月5日出版
1982年创刊 月刊 国内外公开发行

《电子元件与材料》 第七届编委会组成名单

顾问 (以姓氏笔画为序, *为院士)

李龙士* 李言荣* 姚熹* 南策文* 涂铭旌* 雷清泉*

主任委员

周 济

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

邓龙江 冉洪汀 林润华 钟彩霞 温学礼

编委会委员 (以姓氏笔画为序)

王春明 王晓慧 付振晓 庄 严 任 巍

全宝富 曲远方 朱宏刚 朱绪飞 刘益春

何中伟 张火荣 张树人 张怀武 张福学

李 勃 李月明 李国荣 李浪平 李敬锋

杨邦朝 杨祖培 周东祥 周洪庆 岳振星

姜贵云 贾桂荣 贾敦敏 凌志远 徐友龙

阎康平 董显林 雷永平 樊慧庆 GUO Ruyan

JOCHEN Geerk PAN Xiaoqing SUN Changqing

主管单位 中华人民共和国工业和信息化部

主办单位 中国电子学会 中国电子元件行业协会
国营第715厂(成都宏明电子股份有限公司)

协办单位 中国电子学会元件分会
电子科技大学微电子与固体电子学院

编辑出版 电子元件与材料杂志社

社 长 冉洪汀

顾 问 钟彩霞

主 编 陈 丰

责任编辑 陈渝生

地 址 成都市一环路东二段8号宏明商厦702室
(610051)

电 话 (028) 84391569 (编辑部)
(028) 84399669 (发行、广告部)

电子邮箱 journalcem@163.com (电子投稿)
zhubei5148@163.com (发行部)
cd_hhz@163.com (广告部)

网 址 www.cnelecom.net

印 刷 成都市新都华兴印务有限公司

国内发行 四川省报刊发行局

邮发代号 62-36

国外发行 中国国际图书贸易总公司

发行代号 M5627

刊 号 ISSN 1001-2028
CN51-1241/TN

广告经营许可证 成都工商广字 5101034000094 号

定 价 16.00 元

订 阅 全国各地邮政局

目 次

· 综 述 ·

基于液态金属的柔性导线的制备方法研究进展

.....秦 琴 刘宜伟 王永刚等(1)

电子胶囊的柔性天线技术研究进展.....王蒙军 蔡露露 郑宏兴等(9)

可调介质谐振天线的研究进展.....王青敏 张家萌 许建春等(15)

脉冲式喷雾冷却的实验研究进展.....梁 勇 刘 妮(21)

· 研究与试制 ·

CeO₂ 缓冲层对蓝宝石基 Ba_{0.6}Sr_{0.4}TiO₃ 薄膜结构和介电性能的影响

.....宋安英 宋建民 李振娜等(27)

MPCVD 金刚石膜的品质对其在 K-Ka 波段微波介电性能的影响

.....刘艳青 丁明辉 苏静杰等(32)

表面活性剂对镧锶铁盐形貌和电化学性能的影响

.....黄 鹿 张国光 周 谢等(37)

钛基和镍基花状纳米 ZnO 阴极涂层的制备和场发射特性

.....李小敏 杨延宁 张富春等(42)

快速退火温度对 Ag/SrTiO₃/p⁺-Si 器件阻变特性的影响

.....张文博 王 华 许积文等(46)

杂质对二硫化钨场效应晶体管磁滞效应的影响

.....方佳佳 杨启志 王 权(52)

Si 掺杂 SnO₂ 基气体传感器抗湿性能研究

.....陈克城 詹自力 陈翔宇等(56)

氧气等离子处理对 MIM 结构 ZrAlO 薄膜电容性能的影响

.....徐文彬 任高潮(60)

超级电容器混合型电解液 (EMIES+LiClO₄) 的热力学和电化学性质

.....张庆国 兰亚林 张鑫源等(64)

混合型超级电容器的热行为分析.....宋金岩 缪新颖 赵云丽等(71)

石墨烯改性超级活性炭的制备及其在双电层电容器中的应用

.....姜彤彤 程金杰 赵永彬(76)

基于超级电容的复合电源设计与应用研究

.....宋翌曦 赵徐成 张 磊(81)

信道数目可扩展的新型微带多工器设计.....陈国强 何 明 肖玉花(85)

一种应用于毫米波波段的基片集成波导滤波器

.....赵子鉴 王 斌 阮 巍等(91)

基片集成波导双极化环形缝隙天线研究.....雷经纬 杨雪霞(96)

添加 SAC 微粒对 SnBi 锡膏焊后性能的影响

.....王 敏 刘 洋 李 昭等(101)

· 编读通信 ·

本刊征订(8) 理事专家(105) 本刊投稿须知(106)

ELECTRONIC COMPONENTS AND MATERIALS

1982~2017 Series No.302 Vol. 36 No.4 Apr. 2017 Monthly

Competent Authorities:

Ministry of Industry and Information Technology
of the People's Republic of China

Sponsored by:

The Chinese Institute of Electronics
China Electronic Components Association
Chengdu Hongming Electronics Co., Ltd
CIE Electronic Components Society

University of Electronic Science & Technology

Edited and Published by:

Editorial Department of EC & M

Chief Editor: CHEN Feng

Address: 610051 Room 702 Hongming Building
8 East Section 2 Yihuan Road Chengdu China

Tel: +86-028-84391569

+86-028-84399669

Fax: +86-028-66130269

http://www.cnelecom.net

E-mail: journalecm@163.com

Distributor: China International Book Trading
Corporation (P.O.Box 399)

Journal Code: ISSN 1001-2028
CN51-1241/TN

Code: 62-36

2017 年顾问及顾问单位



广东风华高新科技股份有限公司
FENG HUA ADVANCED TECHNOLOGY CO., LTD
李旭杰 副总经理 高级工程师



江苏中联科技集团
JIANG SU UNITED TECHNOLOGY GROUP
严季新 董事长 高级工程师



深圳市宇阳科技发展有限公司
EYANG TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD
向勇 首席技术官 博士

版权所有 未经同意 转载必究

—如发现装订错误, 请与发行部联系—

万方数据

CONTENTS

Review

- Recent progress of methods for fabricating flexible conductive wires based on liquid metals QIN Qin et al(01)
- Review of flexible antenna technology for electronic capsule WANG Mengjun et al(09)
- Progress in tunable dielectric resonator antennas WANG Qingmin et al(15)
- Experimental research progress of pulse spray cooling LIANG Yong et al(21)

R & D

- Effects of CeO₂ buffer layer on structure and dielectric properties of Ba_{0.6}Sr_{0.4}TiO₃ film prepared on sapphire substrate ... SONG Anying et al(27)
- Effect of qualities of MPCVD diamond film on microwave dielectric properties in K-Ka band LIU Yanqing et al(32)
- Effect of surfactant on morphology and electrochemical performances of lanthanum strontium iron salts HUANG Lu et al(37)
- Preparation and field emission characteristics of Ti-based and Ni-based flower-like nano-ZnO cathode coating LI Xiaomin et al(42)
- Effects of rapid thermal annealing temperature on resistance switching properties of Ag/SrTiO₃/p⁺-Si devices ZHANG Wenbo et al(46)
- Effect of impurities on hysteresis of MoS₂ field-effect transistors FANG Jiajia et al(52)
- Research on anti-humidity of Si-doped SnO₂ gas sensor CHEN Kecheng et al(56)
- Influence of oxygen plasma treatments on electrical properties of metal-insulator-metal (MIM) structure capacitors based on ZrAlO thin films XU Wenbin et al(60)
- Thermodynamics and electrochemistry properties of supercapacitor mixed electrolyte (ethylsulfate ionic liquids + lithium perchlorate) ZHANG Qingguo et al(64)
- Thermal analysis on the hybrid supercapacitor SONG Jinyan et al(71)
- Preparation of super activated carbon modified by graphene and its application in double-layer capacitors JIANG Tongtong et al(76)
- Research of hybrid DC power based on super-capacitor in design and application SONG Yixi et al(81)
- Design of a novel microstrip multiplexer with extendable channel CHEN Guoqiang et al(85)
- Substrate integrated waveguide filter applied to millimeter wave band ZHAO Zijian et al(91)
- Dual polarized annular slot antenna based on substrate integrated waveguide LEI Jingwei et al(96)
- Effect of SAC particles addition on properties of the as-reflowed SnBi solder paste WANG Min et al(101)

仙鹤股份
Xianhe Corp.



做中国电解电容器纸第一品牌

TO BE THE NO.1 BRAND OF ELECTROLYTIC CAPACITOR PAPER IN CHINA



仙鹤股份有限公司

地址：浙江省衢州市沈家开发区通江路81号
电话：0570-8500999
网址：www.xianhepaper.com

邮编：324022
销售经理：周坤鑫
传真：0570-2831420, 2931631
邮箱：zjxianhe@alibaba.com.cn

ISSN 1001-2028



9 771001 202175

04

国内统一连续出版物号：CN 51-1241/TN 广告经营许可证：成都工商广字5101034000094号 邮发代号：62-36 定价：16.00元

万方数据