



ISSN 1004-2474  
CODEN YASHE7

· 中文核心期刊 (GCJC) · 中国科学引文数据库 (CSCD) 收录 · Elsevier Scopus数据库收录

# 压电与声光

PIEZOELECTRICS & ACOUSTOOPTICS

6

2015年 第37卷

- 微声电子技术与应用
- 微声电子材料技术与应用
- 微声传感器系统与应用
- 微声电子前沿技术
- 惯性技术与应用
- 微波声学技术与应用

ISSN 1004-2474



9 771004 247159

压电与声光

压电与声光

压电与声光

万方数据

压电与声光

压电与声光

电  
声  
光

压电与声光

压电与声光

电  
声  
光

压电与声光

压电与声光

电  
声  
光



CETC

中国电子科技集团公司第二十六研究所(SIPAT)

压电与声光

压电与声光

压电与声光

压电与声光

压电与声光

压电与声光

压电与声光

压电与声光

压电与声光

### 目 次

基于 HBAR 的 X 波段低相噪频率合成方法 ..... 穆晓华,沈文渊(923)

压电陶瓷迟滞建模及控制仿真 ..... 王晓东,江国栋(926)

高灵敏度大带宽声光信道化接收机 ..... 吴 冉,张泽红,陈永峰,廖 婷(930)

FBAR 用氮化铝压电薄膜研究 ..... 陈运祥,董加和,司美菊,李洪平,赵雪梅,张永川,于新晓,刘善群(934)

涂覆聚合物膜的 Love 波传播特性 ..... 王立君,刘建生,何世堂(937)

用于微机械陀螺表头信号采集的  $\Sigma$ - $\Delta$  ADC 设计与实现 ..... 龙耀华,张 嵘,周 斌,李 享(941)

光纤捷联惯导系统加速度计内杆臂标定方法 ..... 周广涛,许伟通,叶 攀(945)

基于 PI 迟滞模型的压电陶瓷复合控制算法研究 ..... 吴伊玲,刘廷霞,张振东,陈 健(950)

ZnO/蓝宝石结构声表面波滤波器试验研究 .....  
..... 董加和,陈运祥,冷俊林,张显洪,张永川,王 岚,王 洁(954)

大尺寸 LGT、LGN 晶体生长及性能研究 ..... 石自彬,李和新,龙 勇,付昌禄,胡少勤(957)

压电智能骨料传感器设计与性能研究 ..... 蒙彦宇,关海爽,郭增年,贾梁海(960)

声光频谱分析仪对瞬变信号参数的提取算法研究 .....  
..... 陈永峰,吴 冉,廖 婷,傅礼鹏,王晓平,令狐梅傲(966)

白噪声激励下双稳态压电发电系统的响应分析 ..... 孙 舒,曹树谦(969)

基于 PVDF 压电膜片的光声探测器制备及应用 ..... 何国明,何秀丽,高晓光,贾 建,李建平(973)

汽油超声喷嘴的设计研究 ..... 王伟强,束学道,汤廷孝(978)

Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 对富钛型钛酸锶钡基陶瓷结构及性能的影响 ..... 张 晨,白 雪,杜艺兰,孙 磊(983)

用于体内碎石的超声振动系统设计 ..... 沙智华,张国洋,马付建,刘 宇,张生芳(987)

一个紧凑的梯形领结无芯 RFID 标签的设计 ..... 胥 磊,黄卡玛(991)

热场作用下预紧结构与压电传感器输出的研究 ..... 张 军,田 丰,钱 敏,齐亚州(995)

声学梳谱信号产生器件的探索 ..... 朱昌安,周 勇,穆晓华,郑泽渔,徐 阳,司美菊,田亚睿,李 晖(999)

多质量块宽频压电能量收集器 ..... 王 海,邱皖群,周 璇,付邦晨(1003)

一种基于 L 波段混频组件电磁屏蔽腔的设计 ..... 石 越,胡 杨,董 姝,吕 翼,唐盘良,黄 莹(1009)

一种道路用小型压电发电及储存装置的研究 ..... 辛 菲,陈文革,张叶伟,卓 磊(1012)

同步箱位压电马达的运动特性仿真 ..... 邹利平,石万凯,张 祺(1016)

基于光纤陀螺的残周期正弦拟合快速寻北法 ..... 刘 宇,王长文,王 乐,刘 松(1020)

单相短柱型直线超声电机的设计 ..... 王 越,李朝东(1025)

压电陶瓷电机驱动的三维微动定位平台及验证 ..... 林海波,杨国哲(1030)

多层 PT/PZT 薄膜的结构特性研究 ..... 郑俊华,谭秋林,唐力程(1034)

基于 UPF 的半球谐振陀螺平台自对准技术研究 ..... 陈 伟,刘洁瑜,田 颖,李 灿(1037)

激光分子束外延法制备 AlN/Si 异质结的电学性质 ..... 方应龙,贾彩虹,陈秀文,张伟风(1043)

加筋复合材料板分布式光纤冲击判位·····	宋 昊,曾 捷,王文娟,薛景锋,曹 亮,梁大开(1047)
退火工艺对 YIG 多晶薄膜铁磁共振线宽的影响 ···	金曙晨,杨青慧,梅 兵,饶毅恒,田晓洁,张怀武(1053)
基于折叠双模谐振器结构的微带带通滤波器 ·····	张友俊,林 君(1057)
压电器件阻抗测试系统的研制·····	刘 云,隆志力,李 华,荣 杰(1061)
基于六端口反射计的体声波传感器读出电路·····	黄振华,高 杨,蔡 洵,赵俊武(1066)
电磁波在等离子体中的吸收特性和反射特性研究 ·····	贾 龙,马红光,孙璟潇(1071)
变电站智能布点系统中摄像机安装方案 ·····	姚 毅,李 莺,常政威,罗 毅,刘 勇(1074)
基于 R2000 的 UHF RFID 读写器部分电路设计 ·····	王海翠,秦廷辉,张茂成(1078)
基于有限元模型的超声切割刀优化设计 ·····	尤晓镇,隆志力,傅 惠,汤 晖,杨 芳(1083)
具有 CSRR 缺陷地 RFID 天线小型化设计研究·····	陈文翰,杨曙辉,冯 迪,陈迎潮(1088)
一种新型的陷波天线 ·····	林永范,梁建刚,赵海洲,王绍青,牛雪斌(1092)
.....	
更正声明 ·····	(1095)
2016 年《压电与声光》征订通知 ·····	(封四)

## 2015 年第 6 期广告索引

### 彩色广告

上海大川原干燥设备有限公司	封二
中国电科集团重庆声光电公司	
第二十六研究所声表面波产业中心	封三

### 黑白广告

淄博宇海电子陶瓷有限公司	插 1
中国电科集团重庆声光电公司	
第二十六研究所材料与装备产业中心	插 2

# PIEZOELECTRICS & ACOUSTOOPTICS

Vol. 37 No. 6 (Series 225) Dec. 2015 (Bimonthly) (Started in 1979)

---

## CONTENTS

- HBAR-Based Frequency Synthesis at the X Band with Low Phase Noise** .....  
..... MU Xiaohua, SHEN Wenyuan(923)
- Hysteresis Modeling and Control Simulation of Piezoelectric Ceramic** .....  
..... WANG Xiaodong, JIANG Guodong(926)
- Study on Acousto-optic Channelized Receiver with High Sensitivity and Wide Bandwidth** .....  
..... WU Ran, ZHANG Zehong, CHEN Yongfeng, LIAO Ting(930)
- Study on Aluminum Nitride Films Used for FBAR Devices** .....  
..... CHEN Yunxiang, DONG Jiahe, SI Meiju, LI Hongping, ZHAO Xuemei,  
ZHANG Yongchuan, YU Xinxiao, LIU Shanqun(934)
- Propagation Properties of Love Waves in Polymer-Coated Devices** .....  
..... WANG Lijun, LIU Jiansheng, HE Shitang (937)
- The Design and realization of  $\Sigma$ - $\Delta$  ADC Used for MEMS Gyro Meter Signals Acquisition** .....  
..... LONG Yaohua, ZHANG Rong, ZHOU Bin, LI Xiang(941)
- Lever-Arm Calibration Method of Fiber Strapdown Inertial Navigation System Accelerometer** .....  
..... ZHOU Guangtao, XU Weitong, YE Pan(945)
- Research on Compound Control Arithmetic of Piezoelectric Ceramic Based on PI Model** .....  
..... WU Yiling, LIU Tingxia, ZHANG Zhendong, CHEN Jian(950)
- An Experimental Study on SAW Filter with ZnO/Sapphire Structure** .....  
..... DONG Jiahe, CHEN Yunxiang, LENG Junlin, ZHANG Xianhong,  
ZHANG Yongchuan, WANG Lan, WANG Jie(954)
- Growth and Characterization of LGT and LGN Crystals with Large Size** .....  
..... SHI Zibin, LI Hexin, LONG Yong, FU Changlu, HU Shaoqin(957)
- Research on Performance and Design of Piezoelectric Smart Aggregate Sensors** .....  
..... MENG Yanyu, GUAN Haishuang, GUO Zengnian, JIA Lianghai(960)
- Algorithm Research on the Extraction of Transient Signal Parameter by Acousto-optical Spectrum Analyzer** .....  
..... CHEN Yongfeng, WU Ran, LIAO Ting, FU Lipeng,  
WANG Xiaoping, LING-HU Mei'ao(966)
- The Response Analysis of Bistable Piezoelectric Power Generation System under White Noise Excitation** .....  
..... SUN Shu, CAO Shuqian(969)
- Fabrication and Application of Nonresonant Photoacoustic Detector Based on PVDF Diaphragm** .....  
..... HE Guoming, HE Xiuli, GAO Xiaoguang, JIA Jian, LI Jianping(973)
- Design and Research of Gasoline Ultrasonic Nozzle** .....  
..... WANG Weiqiang, SHU Xuedao, TANG Tingxiao(978)
- Effects of  $Sb_2O_3$  on the Structure and Dielectric Properties of Ti-rich Barium Strontium Titanate Ceramics** .....  
..... ZHANG Chen, BAI Xue, DU Yilan, SUN Lei(983)
- Ultrasound Vibration System Designed for in Vivo Breaking Stones** .....  
..... SHA Zihua, ZHANG Guoyang, MA Fujian, LIU Yu, ZHANG Shengfang(987)
- Design of Compact Trapezoidal Bow-tie Chipless RFID Tag** ..... XU Lei, HUANG Kama(991)
- Study on Pre-tightening Structure and the Output of Piezoelectric Sensor under Thermal Field** .....  
..... ZHANG Jun, TIAN Feng, QIAN Min, QI Yazhou(995)
- Exploration of the Acoustical Comb-spectrum Signal Generator** .....  
..... ZHU Changan, ZHOU Yong, MU Xiaohua, ZHENG Zheyu, XU Yang,  
SI Meiju, TIAN Yarui, LI Hui(999)
- A Multiple Mass Broadband Piezoelectric Energy Harvesting Device** .....  
..... WANG Hai, QIU Wanqun, ZHOU Xuan, FU Bangchen(1003)
- Design of An Electromagnetic Compatibility Shielding Cavity Using in L Band Mixer Circuit Module** .....  
..... SHI Yue, HU Yang, DONG Su, LV Yi, TANG Panliang, HUANG Ying(1009)

<b>Research on the Piezoelectric Power Generation and Energy Storage Device for Urban Roads</b> .....	XIN Fei, CHEN Wenge, ZHANG Yewei, ZHUO Lei(1012)
<b>Simulation Study on Dynamic Characteristic of Synchronized Piezoelectric Motor</b> .....	ZOU Liping, SHI Wankai, ZHANG Qi(1016)
<b>Method of Partial Period Sine Wave Fit in Fast North-seeking Based on Fiber Optic Gyroscope</b> .....	LIU Yu, WANG Changwen, WANG Le, LIU Song(1020)
<b>Design for Single Phase Driven Short-length Rod-shaped Linear Ultrasonic Motor</b> .....	WANG Yue, LI Chaodong(1025)
<b>Research on a Precision Positioning Stage Based on Piezoelectric Actuators and it's Validation</b> .....	LIN Haibo, YANG Guozhe(1030)
<b>Study on Structure Properties of PZT/PT Multilayered Thin Films</b> .....	ZHENG Junhua, TAN Qiulin, TANG Licheng(1034)
<b>Research of Self-alignment Technique for the HRG Initial Platform Based on Unscented Particle Filter</b> .....	CHEN Wei, LIU Jieyu, TIAN Ying, LI Can(1037)
<b>Electrical Properties of AlN/Si Heterostructure Prepared by Laser-MBE</b> .....	FANG Yinglong, JIA Caihong, CHEN Xiuwen, ZHANG Weifeng(1043)
<b>Study of Impact Monitoring on Stiffened Composite Panel by Using Distributed Optical Fiber Grating Sensing Network</b> .....	SONG Hao, ZENG Jie, WANG Wenjuan, XUE Jingfeng, CAO Liang, LIANG Dakai(1047)
<b>The Effect of Annealing Process on FMR Line-width of YIG Films Prepared by RF Magnetron Sputtering</b> .....	JIN Shuchen, YANG Qinghui, MEI Bing, RAO Yiheng, TIAN Xiaojie, ZHANG Huaiwu(1053)
<b>Microstrip Bandpass Filter Based on Folded Dual-mode Resonator Structure</b> .....	ZHANG Youjun, LIN Jun(1057)
<b>Development of Impedance Measurement System of Piezoelectric Devices</b> .....	LIU Yun, LONG Zhili, LI Hua, RONG Jie(1061)
<b>Study on Six-port Reflectometer-based Read-out Circuit of BAW Sensor</b> .....	HUANG Zhenhua, GAO Yang, CAI Xun, ZHAO Junwu(1066)
<b>Study on Absorption and Reflection Characteristics of Electromagnetic Wave in Plasma Sheath</b> .....	JIA Long, MA Hongguang, SUN Jingxiao(1071)
<b>The Cameras Installation of Substation Intelligent Stationing System</b> .....	YAO Yi, LI Ying, CHANG Zhengwei, LUO Yi, LIU Yong(1074)
<b>Design of the Part Circuit of UHF RFID Reader Based on R2000</b> .....	WANG Haicui, QIN Tinghui, ZHANG Maocheng(1078)
<b>Optimization Design of Ultrasonic Knife Cutting System Based on Finite Element Model</b> .....	YOU Xiaozhen, LONG Zhili, FU Hui, TANG Hui, YANG Fang(1083)
<b>Study on the Miniaturization Design of RFID Antenna Combined with CSRR Defected Ground Structure</b> .....	CHEN Wenhan, YANG Shuhui, FENG Di, CHEN Yingchao(1088)
<b>A Novel UWB Antenna with Dual-band Notched Characteristics</b> .....	LIN Yongfan, LIANG Jianguang, ZHAO Haizhou, WANG Shaoqing, NIU Xuebin(1092)

**Competent Department:** China Electronics Technology Group Corporation  
**Sponsored by:** The 26th Institute of China Electronics Technology Group Corporation, Chongqing 400060, China

**Chief Editor:** HU Shaoqin  
**Executive Chief Editor:** WU Xia  
**Managing Editor:** XU Xin

**Edited and Published by:** Editorial Office of Journal of  
 PIEZOELECTRICS & ACOUSTOOPTICS

**Address:** No. 14 Garden Road, Nanping, Nanan District Chongqing City, Chongqing 400060

**Tel:** (023) 62919570 62919643

**Fax:** (023) 62805284

**E-mail:** ydsgsipat@163.com

**http:** //www. peaotec. com

**Distributed by:** Editorial Office of Journal of  
 PIEZOELECTRICS & ACOUSTOOPTICS

## 2016年《压电与声光》征订通知

《压电与声光》杂志是由中国电子科技集团公司第26研究所主办、国内外公开发行的学术性与技术性综合科技期刊。国内统一刊号:CN 50-1091/TN;国际标准刊号:ISSN 1004-2474;国际刊名代码(CODEN):YASHE7。双月刊,大16开,160页,双月出版。每册单价15.00元(人民币),全年90.00元。

《压电与声光》是全国中文核心期刊(GCJC);中国科学引文数据库(CSCD)收录期刊;Elsevier Scopus数据库收录期刊;美国《化学文摘》(CA)收录期刊;日本《科学技术文献速报》(JICST)收录期刊;波兰《哥白尼索引》(IC)收录期刊;中国科技论文统计源期刊;中国期刊方阵“双效期刊”;《中国学术期刊(光盘版)》、《中国期刊网》全文收录期刊等。

主要报道内容:压电单晶材料、压电多晶材料、压电薄膜材料;微声电子传感器、微声电子传感器系统、微声电子传感器网络;声子/光子晶体技术、微声超材料技术、微声系统集成技术、纳米声学技术、隐声技术、隐热技术等;压电/MEMS/半球/光纤/新型陀螺、加表器件与仪表、组件、系统等以及相关的材料、工艺、测试技术;微波频率源、微波无源器件及组件、模块与系统。

读者对象:上述专业范围内从事科学研究、产品设计、生产制造的科技人员、管理人员、技术工人和相关专业的大专院校师生以及电子技术领域的工程技术人员。

订阅方式:可进入本刊网站下载订单,也可通过以下方式订阅。

### 汇款方式:

1) 邮局汇款地址:重庆南岸区南坪2513信箱《压电与声光》编辑部(400060)

2) 银行汇款(订阅单位请将信汇单复印件和收书详细地址寄给编辑)

开户单位:中国电子科技集团公司第二十六研究所

开户银行:工商银行重庆南坪支行

帐号:3100027109008801342 银行行号:102653000232

编辑部电话:(023)62919570 传真:(023)62805284

电子信箱:ydsipsat@163.com 编辑部网址:www.peaotec.com

中文核心期刊(GCJC)

中国科学引文数据库(CSCD)收录期刊

RCCSE中国核心学术期刊(A)、

Elsevier Scopus数据库收录期刊

美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊

英国《INSPEC》数据库收录期刊

俄罗斯《文摘杂志》收录期刊

美国《化学文摘》(CA)收录期刊

日本《科学技术文献速报》(JICST)收录期刊

波兰《哥白尼索引》(IC)收录期刊

中国科技论文统计源期刊

中国期刊方阵“双效期刊”

《中国学术期刊(光盘版)》

《中国期刊网》全文收录期刊

主管单位:中国电子科技集团公司

主办单位:中国电子科技集团公司第二十六研究所

主 编:胡少勤

执行主编:吴 霞

本期责任编辑:许 昕

编辑出版:《压电与声光》编辑部

地 址:重庆市南岸区南坪花园路14号(400060)

电 话:(023)62919570 62919643

传 真:(023)62805284

在线投稿网址:www.peaotec.com

电子信箱:ydsipsat@163.com

印 刷:重庆紫石东南印务有限公司

国内发行:《压电与声光》编辑部

国外发行:中国学术期刊(光盘版)国际联合征订

中国国际图书贸易集团有限公司

国外发行代号:BM7448

刊 号:ISSN1004-2474  
CN50-1091/TN

广告许可证号:渝工商广字201203号

定 价:15元