



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

1

2018年 第40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 247180

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

CENIC 中国电子科技集团公司第二十六研究所

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

压电与声光

压电与声光

压电与声光

目 次

基于高次谐波体声波谐振器的微波振荡器设计	闫 波,刘梦伟,王 文,宫俊杰(1)
SAW 式小波变换处理器的制造误差校正模型	刘守兵,卢文科(5)
基于高阶 ESPRIT 的单声矢量水听器近场声源定位	肖大为,程锦房,姬 庆,喻 鹏(11)
一种机电式三点支撑电动升降平台的设计	汪红兵,魏贵玲,蒋村溪,张占伟,邓劲松(15)
微机械开放式 z 轴射流陀螺敏感机理的研究	朴林华,朴 然,常兴远,胡永辉(19)
声源位置/声速剖面对本征声线到达时延的影响	张同伟,刘锡祥,李正光,王向鑫,秦升杰(24)
用 FPGA 实现二维压电扫描镜的磁滞补偿	梁增基,陈四海,罗 栋(28)
压电双晶梁 MEMS 传感器的稳健设计研究	李 丰,谭晓兰,王通尘(33)
压电叠堆执行器迟滞建模与前馈补偿研究	朱 斌,朱玉川,李宇阳,王晓露,张鑫彬(38)
基于压电驱动的多指微操作工具及实验研究	孟 凯,陈 涛,杨 湛,刘会聪,孙立宁(42)
六维加速度传感器的结构模型及虚拟仪器设计	尤晶晶,田苏辉,周 为,王 进,殷子臻(47)
面向负载功率的压电悬臂梁研究	李 霞,董亚东,田海港,张伟伟(52)
静压桩贯入试验增敏型 FBG 传感器的研制及应用	王永洪,张明义,张春巍,白晓宇,桑松魁(56)
直线型压电液压步进驱动器的研究	郑晓培,王洪臣,吴 波,李 锐(60)
保偏光纤光栅高温及应力传感特性研究	刘 鑫,刘颖刚,梁 星,段维维,杨武海(64)
敏感轴安装偏角的误差分析与双位置标定方法	郭 强,李岁劳,何 颖(68)
基于平滑 l_0 范数的压缩感知近场声全息方法	赵永峰,杨 涛(73)
基于 ANSYS Workbench 的高精度光纤陀螺结构优化设计	胡 兴,张耀麒,夏真珍,梅 松(79)
KNNS-BNKZ 无铅压电陶瓷的制备及其电性能研究	郭艺婷,许 杰,刘宇刚,张华伟,李占京,高 峰(82)
PZT/P(VDF-TrFE)复合材料的静电纺丝制备及其特性	苏 丹,廖道坤,占必红,王春喜,李晓天(87)
溶胶-凝胶法制备 Co 掺杂 ZnO 纳米粉体光学性能	李 嫚,师清奎,张静宜,刘会亮,彭富强,余长坤,吴方丹,邹小龙,李丽华(91)
钛酸锶钡铁电陶瓷介电调谐性能研究进展	秦杨晓,李 卓,梁文学,刘 娜,赵 鹏(95)
BaTiO ₃ 压电薄膜的制备及其性能研究	丁本勇,巩建平(101)
MFC 驱动的可变形机翼缩比模型主动变形研究	李春晖,孙士勇,牛 斌,杨 睿(104)
一种宽频带复合悬臂梁能量收集装置	田 珺,薛海斌,吕玉祥(108)
基于神经网络的 MEMS 陀螺标定与补偿	程 章,许江宁,许 微,梁佩雷(111)
基于关联维数的超声 Lamb 波损伤成像	刘小峰,夏宇峰,蔡雨洋(115)
时变质量梁系统的振动主动控制研究	马驰骋,罗亚军,郭宗和,刘灿昌,代祥俊,张 清(119)
冲击下钢筋混凝土桥墩损伤监测试验研究	李 俊,许 斌,樊 伟,刘 斌,王海东,杨哲铭(124)
基于频率调谐和相控阵的金属板损伤检测	崔媛智,骆 英,徐桂东,徐晨光,王自平(128)
基于 EMI 结构损伤检测技术的模拟与分析	许杨健,韩朋成(134)

锥形腔体压电声衬声学性能研究 陈 鹏,吕海峰,安 君,郜飞翔(138)

压电分流阻尼电路设计的极点配置方法 柳维玮,毛崎波(144)

基于 Lamb 波和典型相关分析的复合材料结构损伤监测 白生宝,肖迎春,武湛君,刘国强,黄 博(149)

2018 年《压电与声光》征订通知 (封四)

2018 年第 1 期广告索引

彩色广告 黑白广告

上海大川原干燥设备有限公司	封二	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		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	第二十六研究所材料与装备产业中心	插 2

《压电与声光》征稿启事

《压电与声光》杂志是中国电子科技集团公司第二十六研究所主办的学术性与技术性综合科技刊物,16 开,双月刊,双月出版,国内外公开发行。《压电与声光》是中文核心期刊(GCJC),中国科学引文数据库(CSCD)及 Elsevier Scopus 数据库等国内外重要数据库收录期刊。《压电与声光》报道范围如下:

- 【微声电子技术与应用】:声表面波、体声波、声光、压电陶瓷器件理论、设计、工艺、仿真、测试技术与应用。
- 【微声电子材料技术与应用】:压电单晶材料、压电多晶材料、压电薄膜材料。
- 【微声传感器系统与应用】: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。
- 【微声电子前沿技术】: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。
- 【惯性技术与应用】:(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。

【微波声学技术与应用】:微波频率源、微波无源器件及组件、模块与系统。
《压电与声光》只接收网上在线投稿,请按以下程序进行投稿:

1. 进入《压电与声光》网站:www.peaotec.com。
2. 作者注册:登录本刊网站,按提示完成注册。愿意成为审稿人的作者,注册时请详细填写您的资料,以免校样定稿及寄稿费样刊时联系不上作者。一次注册,长期使用。
3. 登录后,进入用户管理区,点击菜单中的“读者登录”即可开始。共分为 5 步:
查看投稿须知→下载作者园地中版权转让协议和保密回执→填写稿件信息→填写作者信息→上传稿件和附件

用户注册后可进行投稿,查询稿件状态,下载各种通知及其他信息,请牢记账号。为了规范网络期刊的出版方式,更快更好地维护作者科研成果的首发权,全面提高学术论文的传播效率和利用价值,我刊现已与《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司签署《CAJ-N 网络首发学术期刊合作出版协议》,通过《中国学术期刊(网络版)》(CAJ-N)正式出版我刊网络版。凡经我刊审定录用的稿件(录用定稿)可在我刊网络版上首发,后视编排情况发布排版定稿和整期汇编定稿,最后由我刊印刷版出版。

《压电与声光》诚请广大科技工作者踊跃投稿。

在线投稿网址:www.peaotec.com	信箱:ydsgsipat@163.com
地址:重庆南坪 2513 信箱《压电与声光》编辑部	邮编:400060
电话:(023)62919570,65860260	传真:(023)62803425

PIEZOELECTRICS & ACOUSTOOPTICS

Vol. 40 No. 1 (Series 238) Feb. 2018 (Bimonthly) (Started in 1979)

CONTENTS

Design of Microwave Oscillator Based on High-Overtone Bulk Acoustic Resonator	YAN Bo, LIU Mengwei, WANG Wen, GONG Junjie(1)
Manufacturing Error Correction Model of the Wavelet Transform Processor Using Surface Acoustic Wave Devices	LIU Shoubing, LU Wenke(5)
Near Field Acoustic Source Localization Using Single Acoustic Vector-sensor Based on Higher Order ESPRIT	XIAO Dawei, CHENG Jinfang, JI Qing, YU Peng(11)
Design of an Electromechanical Three-point Support Electric Lifting Platform	WANG Hongbing, WEI Guiling, JIANG Cunxi, ZHANG Zhanwei, DENG Jingsong(15)
Research on the Sensitive Mechanism of Open z-axis Fluidic Gyroscope Based on MEMS	PIAO Linhua, PIAO Ran, CHANG Xingyuan, HU Yonghui(19)
Influence of Source Position/SSP Perturbation on Relative Arrival Delay of Eigenrays	ZHANG Tongwei, LIU Xixiang, LI Zhengguang, WANG Xiangxin, QIN Shengjie(24)
Hysteresis Compensation of Two-dimensional Piezoelectric Scanning Mirror Based on FPGA	LIANG Zengji, CHEN Sihai, LUO Dong(28)
Robust Design of MEMS Sensor Based on Piezoelectric Bimorph Beam	LI Feng, TAN Xiaolan, WANG Tongchen(33)
Research on Modeling and Feedforward Compensation of the Hysteresis of Piezoelectric Stack Actuator	ZHU Bin, ZHU Yuchuan, LI Yuyang, WANG Xiaolu, ZHANG Xinbing(38)
Experimental Study on Piezoelectric Driven Micro-operating Actuator With Multi-fingered Structure	MENG Kai, CHEN Tao, YANG Zhan, LIU Huicong, SUN Lining(42)
Design of Structure Model and Virtual Instrument of Six-axis Accelerometer	YOU Jingjing, TIAN Suhui, ZHOU Wei, WANG Jin, YIN Zizhen(47)
Research on Piezoelectric Cantilever Beam for Load Power	LI Xia, DONG Yadong, TIAN Haigang, ZHANG Weiwei(52)
Development and Application of FBG Sensors With Enhanced Sensitivity for Jacked Pile Driving Test	WANG Yonghong, ZHANG Mingyi, ZHANG Chunwei, BAI Xiaoyu, SANG Songkui(56)
Study on a Linear Piezoelectric Step Actuator	ZHENG Xiaopei, WANG Hongchen, WU Bo, LI Kun(60)
Study on High Temperature and Stress Sensing Characteristics of Polarization Maintaining Fiber Grating	LIU Xin, LIU Yinggang, LIANG Xing, DUAN Weiwei, YANG Wuhai(64)
Error Analysis and Two-Position Calibration Method of Sensitive Axis Installation Angle	GUO Qiang, LI Suilao, HE Ying(68)
Near-field Acoustic Holography Based on Compressive Sensing by Using the Smoothed l_0 Norm Method	ZHAO Yongfeng, YANG Tao(73)
Structural Optimization Design of High Precision Fiber Optic Gyroscope Based on ANSYS Workbench	

.....	HU Xing,ZHANG Yaoqi,XIA Zhenzheng,MEI Song(79)
Study on Preparation and Electrical Properties of KNNS-BNKZ Lead-Free Piezoelectric Ceramics	
.....	GUO Yiting,XU Jie,LIU Yugang,ZHANG Huawei,LI Zhanjing,GAO Feng(82)
Electrospinning Preparation and Properties of PZT/P(VDF-TrFE) Composite Material	
.....	SU Dan,LIAO Daokun,ZHAN Bihong,WANG Chunxi,LI Xiaotian(87)
Optical Properties of Co-doped ZnO Nanopowder by Sol-Gel Method	
.....	LI Man,SHI Qingkui,ZHANG Jingyi,LIU Huiliang,PENG Fuqiang, SHE Changkun,WU Fangdan,ZOU Xiaolong,LI Lihua(91)
Research Progress in Dielectric Tuning Properties of Barium Strontium Titanate Ferroelectric Ceramics	
.....	QIN Yangxiao,LI Zhuo,LIANG Wenxue,LIU Na,ZHAO Peng(95)
Preparation and Properties of BaTiO₃ Piezoelectric Thin Films	DING Benyong, GONG Jianping(101)
Study on Active Deformation of the Deformable Wing Shrinkage Ratio Model Under Drive of MFC ...	
.....	LI Chunhui,SUN Shiyong,NIU Bin,YANG Rui(104)
A Wideband Composite Cantilever Beam Energy Collection Device	
.....	TIAN Jun,XUE Haibin,LYU Yuxiang(108)
Calibration and Compensation of MEMS Gyroscope With Neural Network	
.....	CHENG Zhang,XU Jiangning,XU Wei,LIANG Peilei(111)
Ultrasonic Lamb Wave Damage Imaging Based on Correlation Dimension	
.....	LIU Xiaofeng,XIA Yufeng,CAI Yuyang(115)
Study on Active Vibration Control of Time-varying Mass Beam System	
.....	MA Chicheng, LUO Yajun, GUO Zonghe , LIU Canchang, DAI Xiangjun, ZHANG Qing(119)
Experimental Study on Crack Monitoring of RC Bridge Piers Under Impact	
.....	LI Jun,XU Bin,FAN Wei,LIU Bin,WANG Haidong,YANG Zheming(124)
Study on Metal Plate Damage Detection Based on Frequency Tuning and Phased Array	
.....	CUI Yuanzhi,LUO Ying,XU Guidong,XU Chenguang,WANG Ziping(128)
Simulation and Analysis of Structural Damage Detection Based on EMI	
.....	XU Yangjian,HAN Pengcheng(134)
Study on the Acoustic Performance of the Piezoelectric Acoustic Liners With Tapered Cavity	
.....	CHEN Peng,LYU Haifeng,AN Jun,GAO Feixiang(138)
Pole Placement Method for Piezoelectric Shunt Damping Circuit Design	LIU Weiwei,MAO Qibo(144)
Damage Monitoring of Composite Structures Based on Lamb Wave and Canonical Correlation Analysis	
.....	BAI Shengbao,XIAO Yingchun,WU Zhanjun,LIU Guoqiang,HUANG Bo(149)

Competent Department: China Electronics Technology Group Corporation

Sponsored by: Sichuan Institute of Piezoelectric and Acoustooptic
Technology

Chief Editor: HU Shaoqin

Executive Chief Editor: WU Xia

Managing Editor: YANG Li

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 65860283

Fax: (023) 62803425

E-mail: ydsgsipat@163.com

http: //www. peaotec.com

Distributed by: Editorial Office of Journal of
PIEZOELECTRICS & ACOUSTOOPTICS