



电声技术 Audio Engineering

中国期刊方阵双百期刊 中国电声学科代表性期刊 全国优秀期刊 电子精品期刊

ISSN 1002-8684

CN 11-2122/TN

月刊
2021 **6**



第45卷第6期(总第436期)

电声技术(月刊)

第45卷 第6期 总第436期

2021年6月

《电声技术》编辑部出版

北京奥特维科技有限公司

北京奥特维是在智慧安全、防务信息、交通电子、专业视声领域，集技术创新、产品研发、系统集成、运维服务于一体的国内知名高新技术企业。

做中国最好的会议系统

逼真 | 互动 | 智能 | 畅快

了解更多，请扫码关注奥特维官方微信公众号



地址：北京市朝阳区酒仙桥北路乙7号
邮编：100015
电话：010-59570300
传真：010-59570388
网址：www.aotev.com

2019国庆阅兵音视频信息系统

海南社会管理信息化平台

交通电子乘客信息显示系统

武汉体育中心音响扩声系统

军事博物馆多功能厅音视频系统



ISSN 1002-8684



电视电声研究所主办/《电声技术》编辑部出版

邮发代号：2-355

国外代号：M814

期定价：20.00元



官方微信



A 电声技术

Audio Engineering

1977 年创刊 月刊

中国电声学科代表性期刊
中国期刊方阵双百期刊
全国优秀期刊
电子精品期刊

主管单位

中国电子科技集团有限公司

主办单位

电视电声研究所

(中国电子科技集团公司第三研究所)

协办单位

中国电子学会音频工程分会

中国电子学会消费电子分会

中国音像协会音视频工程专业委员会

中国电子元件行业协会电声器件分会

支持单位

国家广播电视产品质量监督检验中心

中国电子音响行业协会

中国声学学会音频工程分会

全国电声学标准化技术委员会

编辑出版

《电声技术》编辑部

主 编 林 飞

副 主 编 雷 鸣

编 辑 葛 存 郭芳园

审 校 李 静

电 话 010-63151646

电子邮件 dianshengjishu@163.com

投稿网址 www.videoe.cn

财 务 部 010-59570093

国内总发行 中国邮政集团有限公司北京市

报刊发行局

国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司

(北京 399 信箱)

中国标准连续出版物号 $\frac{\text{ISSN } 1002-8684}{\text{CN } 11-2122/\text{TN}}$

印 刷 廊坊市安次区码头镇拓兴印刷厂

邮发代号 2-355

国外代号 M 814

订阅方式 全国各地邮局 / 本刊编辑部

发行时间 每月 5 日出版

每期定价 20.00 元

地 址 北京朝阳区酒仙桥北路乙 7 号

邮政编码 100015

目 次

2021 年第 45 卷第 6 期总 436 期

● 系统工程

- 1 电子元器件可靠性筛选设计分析 付玉娟

● 声学基础

- 4 开放住区临街界面贴线率的降噪实效研究
谢庄秀,王时原,路晓东,常胜杰,李孟怡,刘家灿

● 水声工程

- 10 基于 DCGAN 的水声数据仿真方法
智玉琴,高英杰,陈越超

● 语音技术

- 13 基于循环互相关的声源定位提速方法
花雨飞,张印强,李丽娟

- 18 一种密集卷积神经网络的电视语音响度补偿方法
谢仁礼,秦 宇,罗雪倩

- 25 基于深度神经网络的声事件识别和定向
黄 山,王志峰,王显云,李大朋

● 扬声器与传声器

- 30 关于磁液饱和磁化强度的讨论
吴宗汉,应正铭,郭家文

- 34 基材及含浸胶波美度对支片材料力学性能的影响研究
王世伟,陈 进,谢守华



本刊宗旨

服务学科

服务行业

助推基础理论与应用
技术创新, 促进学研、
产用结合

版权声明

凡《电声技术》录用的文章, 如作者无版权特殊声明, 即视作该文署名作者同意将该文章著作权中的汇编权(文章的部分或全部)、印刷版和电子版(包括光盘版和网络版等)的复制权、发行权、翻译权、信息网络传播权的专有使用权在世界范围内授予《电声技术》编辑部, 同时授权《电声技术》编辑部独家代理许可第三者使用上述权利。本刊支付的稿酬已包含上述使用的费用。未经本刊书面许可, 任何单位或个人不得再授权他人以任何形式汇编、转载、出版该文章的任何部分。特此声明!

《电声技术》编辑部

声学制播

40 省级广播电台云新闻文稿系统的建设

王丽萍, 唐艳春

44 电声技术在音乐制作中的应用研究

刘 兰

器件与应用

47 PULSE 系统 CPB 分析仪校准方法的探讨

曾继光

50 基于 STM32F078 和 LTC2662 的硅基光开关阵列参数标

定控制器设计与实现

高学严, 彭魏魏

55 迷你车载数字功放的电路原理、设计及实际应用

赖国燕, 马少伟, 王学全, 顾立虎

60 数据链网络节点入网时隙分配技术研究

田沿平, 卢 翰, 田华明

65 大连地震台测震干扰频谱特征及去噪分析

高银鸿

68 基于多核处理器的声光复合一体化探测系统设计

张立志, 万 众

71 基于改进的 FXLMS 算法的主动降噪耳机系统研究

谢豫娟, 谢锡海

标准与检测

76 广播内容研判与分析的探索及实现

郑小波, 刘 越



AUDIO ENGINEERING

Monthly (Issued first in 1977)

A LEADING TECHNICAL MAGAZINE ON AUDIO NATIONWIDE

Competent authority:

China Electronics Technology Group Corporation

Sponsor:

Research Institute of TV and Electroacoustics
(CETC No .3 Research Institute)

Editor and publisher:

Editorial Institute of Audio Engineering

General distributor for domestic subscribers:

China Post Group Co., Ltd. Beijing Newspaper and
Magazine Distribution Bureau

General distributor for foreign subscribers:

China International Books Trading General Company
(P.O.Box 399, Beijing China)

Chief Editor: LIN Fei

Deputy editor in chief: LEI Ming

Editor: GE Cun GUO Fangyuan

Reviser: LI Jing

China Standard Serial Numbering: ISSN 1002-8684
CN 11-2122/TN

Post office distribution code: 2-355

Distribution code abroad: M814

Editing department telephone:

010-63151646

Contribution Website: www.videoe.cn

Address: No.7B, Jiuxianqiao North Road, Chaoyang District,
Beijing, China

Email: dianshengjishu@163.com

Printer: Matou Town, Langfang Anci District, Tuoxing
Printing Factory

Issuing Date: 5th monthly

Pricing: US \$20.00 (outside China)

Assistant sponsors:

- Audio Engineering Division of CIE
- Consumer Electronics Division of CIE
- Professional Committee of Audio & Video Projects of China
Audio-Video Association
- Electroacoustic Device Division of China Electronic
Components Industry Association

Supporters:

- National Testing and Inspection Center for
Radio & TV Products of China
- China Audio Industry Association
- Audio Engineering Division of China Acoustics
Institute
- Standardization Administration of China on
Electroacoustic

MAIN CONTENTS Vol.45, No.6, 2021 Accumulated No.436

System Engineering

- 1 Analysis of Reliability Screening Design for Electronic Components

FU Yajuan

Acoustics Foundation

- 4 Study on Noise Reduction Effectiveness of Line Attachment Rate of
Street-facing Interface in Open Residential Areas

XIE Zhuangxiu, WANG Shiyuan, LU Xiaodong,

CHANG Shengjie, LI Mengyi, LIU Jiaca

Underwater Acoustic Engineering

- 10 A Simulation Method of Underwater Acoustic Data Based on DCGAN

ZHI Yuqin, GAO Yingjie, CHEN Yuechao

Voice Technology

- 13 Acoustic Location Acceleration Method based on Cyclic Cross-Correlation

HUA Yufei, ZHANG Yinqiang, LI Lijuan

- 18 A Densely Connected Convolutional Networks for Speech Loudness

Compensation of TV Program XIE Renli, QIN Yu, LUO Xueqian

- 25 Sound Event Recognition and Orientation based on Deep Neural Network

HUANG Shan, WANG Zhifeng, WANG Xianyun, LI Dapeng

Loudspeaker and Microhone

- 30 Discussion on Saturation Magnetization of Magnetic Fluid

WU Zonghan, YING Jimmy, GUO Jiawen

- 34 Analysis on the Influence of Materials and Baume Degree on Mechanical
Properties of Spider Materials

WANG Shiwei, CHEN Jin, XIE Shouhua

Sound Broadcasting

- 40 Construction of Cloud News Manuscript System of Provincial Radio Station

WANG Liping, TANG Yanchun





投稿须知

1. 来稿应符合本刊的报道范围；稿件字数 5000 字以上为宜，重大课题研究及综述文章不受字数限制。
2. 来稿应不涉及任何国家或企业机密，网上投稿请同时附不涉密证明。
3. 来稿请注明投稿栏目，如有导师或专家审稿意见请附上意见全文与专家电话与 E-mail 联系方式。
4. 文章若属基金项目或重点攻关项目、专利等，请注明项目全称及编号并提供相关证明复印件或扫描件。
5. 论文应提供中英文文题、作者单位、摘要、关键词，给出中图分类号和参考文献。
 - （1）文题要求在 20 字以内，中英文题名一致。
 - （2）作者单位应提供全称和邮编及英文翻译。
 - （3）摘要内容涉及研究目的、方法、结果和（或）结论等，字数一般要求在 100 ~ 250 字之间，关键词提供 3 ~ 8 个。
 - （4）中图分类号参考《中国图书馆分类法》（第五版）。
 - （5）参考文献须按文中出现的顺序排列，著录格式参考国标 GB/T 7714—2015。
6. 论文内容要求
 - （1）基于作者创造性工作的论文，应力求条理清晰、论证严谨、文字精炼，所列图表和数据及其结论应准确无误。
 - （2）图、表的使用要得当，尽量不要与文字表述内容重复。图、表要清晰、完整、规范。建议用三线表。
 - （3）文中名词术语、数字、外文字母、量及符号、数学式等注意规范使用，并请正确使用法定计量单位。文中首次出现的非常用英文缩略语须用英语原文和中文解释说明。
 - （4）对于综述性或介绍性的文章，所用资料力求博采广集、真实可靠、信息量大、详略得当、突出重点、时效性强。
 - （5）翻译文章应附原文、注明出处，并保证译文的中版权。编译文章应注明参考文献。
 - （6）本刊鼓励发表具有指导或启示作用的技术应用类文章。论文应注重对设计思路、实现措施、测试情况、最终结论等方面的记述。
7. 来稿请注明作者的真实姓名、工作单位、通信地址、邮编、联系电话、电子信箱、作者简介等信息，来稿请声明无署名争议。
8. 请使用本刊远程投稿系统 (www. videoe. cn) 投稿。
9. 编辑部在收到稿件后，会尽量在 30 个工作日内通知作者录用情况，请自行上网查看审稿情况。所投稿件不得抄袭，请勿一稿多投。如经“科技期刊学术不端文献检测系统”检测，发现已录用文章存在抄袭和一稿多投现象，本刊有权撤销其录用资格并通报。

《电声技术》编辑部

44 Research on the Application of Electroacoustic Technology in Music Production
LIU Lan

Parts and Applications

47 Discussion on Calibration Method of CPB Analyzer in PULSE System
ZENG Jiguang

50 Design and Implementation of Silicon Based Optical Switch Array Parameter Calibration Controller Based on STM32F078 and LTC2662
GAO Xueyan, PENG Weiwei

55 Mini Digital Car Amplifier's Circuit Principles, Designs and Applications
LAI Guoyan, MA Shaowei, WANG Xuequan, GU Lihu

60 Research on Time Slot Allocation Technology of Data Link Network Node Entry
TIAN Yanping, LU Han, TIAN Huaming

65 Frequency Spectrum Characteristics and Denoising Analysis of Seismic Interference at Dalian Seismic Station
GAO Yinong

68 Design of Acousto-optic Composite Integrated Detection System Based on Multi-core Processor
Zhang Lizhi, Wan Zhong

71 Active Noise Reduction System based on FXLMS Algorithm
XIE Yujuan, XIE Xihai

Standards Testing

76 Exploration and Realization of Broadcast Content Supervision and Analysis
ZHENG Xiaobo, LIU Yue