

A 电声技术

Audio Engineering

ISSN 1002-8684

CN 11-2122/TN

月刊
2019

5



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

第43卷第5期(总第411期)



声世界 动视绘未来

AUDIO & VIDEO

ATV

2019年7月17日-19日

北京奥特维科技有限公司与您相约
2019infocomm 北京展

展位号: CD5-01

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

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

中国电子学会声频工程分会

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

中国声学学会声频工程分会

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 薛 京

副 主 编 雷 鸣

电 话 (010) 82601350

传 真 (010) 82601350

电子邮件 dsjszss@163.com

投稿网址 www.AudioE.cn

唯一收款账户 0200003509004622506

开 户 行 工行望京支行营业部

开户名称 北京奥特维科技有限公司

财 务 部 010-59570093

国内总发行 中国邮政集团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 ISSN 1002-8684

CN 11-2122/TN

印 刷 北京博海升彩色印刷有限公司

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

2019 年第 43 卷第 5 期总 411 期

语音技术_特约专题:智能语音识别

1 基于私有云平台的会议语音转写系统

/ 卞 飞, 王 辉, 穆永鹏, 史东东, 林 林

5 云赋能的会议系统

/ 邱 建, 佟 彤

9 基于语音识别技术的智慧讲台设计

/ 王家齐, 郝文泽

系统工程

12 声频工程中共振吸声材料特性及应用

/ 丁 雷

19 基于 DSP 的可控指向性声柱在长混响特大型会场的声场精
确覆盖设计与实现

/ 童华炜, 罗文轩, 杨宏臻

声学基础

25 ODEON 材料遗传优化器的应用与研究

/ 周凯宇, 祝培生, 路晓东, 陶皖琪, 任锡洁

声学制播

30 对电视节目后期制作中视音频技术的探讨

/ 余菊珍, 张小明

网络多媒体

32 超高清电视系统关键技术研究

/ 胡礼广, 付红军

34 高校技术专家咨询系统设计与实现

/ 马 宁

39 关于物联网的智能化计量检定技术方法分析

/ 秦正阳, 秦 晗



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, 促进产学研、
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

器件与应用

- 41 棒材超声水浸法纵波检测聚焦探头的选用探析 / 赵国立
- 44 电子技术在新能源材料行业的应用分析 / 李文莉
- 46 电力系统继电保护自动化发展前景简介 / 顾明远, 庄延杰
- 49 广播数字微波传输设备的维护探讨 / 陈宗才
- 52 基于应用的高性能计算平台作业调度算法研究 / 戴霖
- 54 无线测温技术在冷连轧机组轧辊轴承上的应用 / 孙孝升, 王一博, 唐巍
- 56 基于 ASR 与 Arduino 的语音控制照明系统设计 / 胡芷晗

通信电声

- 58 基于隐马尔可夫模型的频率捷变干扰源频谱占用预测方法研究 / 张衍, 石倩倩, 杨钧麟, 刘亚湘, 黄利伟, 张文, 邵尉
- 64 一种改进的 FastICA 算法在语音信号盲源分离中的应用 / 朱立娟, 赵风海

标准与检测

- 69 一种基于多路声通道的环境噪声评估系统 / 李跃文, 颜科峰, 谢俊晗
- 73 航空发动机地面试车台的噪声污染防治及评价 / 王娜
- 77 声线法及 GTD 理论在 TOFD 检测中的应用 / 李作发

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 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: Xue Jing

Deputy editor in chief: Lei Ming

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

Post office distribution code: 2-355

Distribution code abroad: M814

Editing department telephone:

(8610) 82601350

Fax: (8610) 82601350

Contribution Website: www.AudioE.cn

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

Email: dsjszszs@163.com

Printer: Beijing BOHS Colour Printing Co., Ltd.

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.43, No.5, 2019 Accumulated No.411

Voice Technology _ Special Column: Intelligent Voice Recognition

- 1 Conference automatic speech recognition system based on private cloud platform
BIAN Fei, WANG Hui, MU Yongpeng, SHI Dongdong, LIN Lin
- 5 Cloud enabled conference system
QIU Jian, TONG Tong
- 9 Smart podium design based on speech recognition technology
WANG Jiaqi, HAO Wenze

System Engineering

- 12 Characteristics and application of resonant sound absorbing materials in audio engineering
DING Lei
- 19 Design and implementation of acoustic field accurate coverage of controllable directional speakers based on DSP in long reverberation large conference hall
TONG Huawei, LUO Wenxuan, YANG Hongzhen

Acoustics Foundation

- 25 Research and application of ODEON genetic material optimizer
ZHOU Kaiyu, ZHU Peisheng, LU Xiaodong, TAO Wanqi, REN Xijie

Sound Broadcasting

- 30 Discussion on video and audio technology in post-production of TV Programs
YU Juzhen, ZHANG Xiaoming

Network Multimedia

- 32 Research on key technology of ultra high definition TV system
HU Liguang, FU Hongjun
- 34 University technical expert advisory system design and implementation
MA Ning
- 39 Analysis on intelligent metrological verification technology and method of Internet of things
QIN Zhengyang, QIN Han

投稿须知

1. 来稿应符合本刊的报道范围;稿件字数 5000 字以内为宜,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,并保证译文的中文版权。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.AudioE.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

Parts and Application

- 41 Selection of focusing probe for longitudinal wave detection of bar by ultrasound water immersion method
ZHAO Guoli
- 44 Application analysis of electronic technology in new energy materials industry
LI Wenli
- 46 Brief introduction of the development prospect of relay protection automation in power system
GU Mingyuan, ZHUANG Yanjie
- 49 Discussion on maintenance of broadcasting digital microwave transmission equipment
CHEN Zongcai
- 52 Research on HPC scheduling algorithms based on applications
DAI Lin
- 54 Application of wireless monitoring technology in bearing temperature of cold mill roll
SUN Xiaosheng, WANG Yibo, TANG Wei
- 56 Design of voice-controlled system based on ASR and Arduino
HU Zhihan

Communication Electroacoustics

- 58 A study on hidden Markov model based spectrum occupancy prediction method for frequency agile interference source
ZHANG Yan, SHI Qianqian, YANG Junlin, LIU Yaxiang, HUANG Liwei, ZHANG Wen, SHAO Wei
- 64 An improved FastICA algorithm for blind source separation of speech signals
ZHU Lijuan, ZHAO Fenghai

Standards Testing

- 69 An environmental noise assessment system based on multichannel acoustic channel
LI Yaowen, YAN Kefeng, XIE Junhan
- 73 Discussion of noise evaluation and pollution for aero-engine test cell
WANG Na
- 77 Application of sound line method and GTD theory in TOFD detection
LI Zuofa

前瞻 热点 专注 专业

《电视技术》中国百强报刊

《电声技术》中国期刊方阵双百期刊 全国优秀期刊



www.videoE.cn

www.audioE.cn