

# A 电声技术

Audio Engineering

ISSN 1002-8684

CN 11-2122/TN

月刊  
2019

9



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9期(总第415期)



## 动视绘未来 声世界 AUDIO & VIDEO

### ATV

北京奥特维科技有限公司成立于1994年，是中国电子科技集团公司第三研究所的全资子公司，为世界500强中国电科成员单位。

公司历经25年的发展，现已成为在智慧安全、军队政府、交通电子、专业视声领域，集技术创新、产品研发、系统集成与运维服务于一体的视声领域国内知名高新技术企业。

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



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 dsjszszs@163.com

投稿网址 www.videoe.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

万方数据

# 目 次

2019 年第 43 卷第 9 期总 415 期

## ● 系统工程

1 声频工程中电声系统设计意义及方法

/ 丁 雷

## ● 声学基础

7 楼板的实验室隔声性能评价指标

/ 唐凤台, Chen Khin Fai

## ● 水声工程

12 基于实时估计衰减指数的 LOFIX 算法研究

/ 刘桂瑜

## ● 语音技术

15 自动电梯语音控制系统的设计

/ 夏蓉花

17 多窗谱减法和 EMD 改进的新型能熵比端点检测

/ 朱俞清, 章小兵, 黄镇坤

## ● 扬声器与传声器

22 环绕声前方传声器混合形式临界连接研究(上)

/ 关 童

## ● 声学制播

28 从声音学会奖的评审谈电视综艺节目的声音制作

/ 田喜艳, 谢 东

## ● 网络多媒体

32 基于动作捕捉技术的舞蹈类非遗数字化档案建设——  
以秧歌为例

/ 刘 芳, 白国亮

34 桌面虚拟化技术在电力系统中的应用研究

/ 钟建翔, 朱 磊, 余 俊, 余少锋, 王 林

36 “Willpower” 限制使用网络 APP 设计研究——课堂管理模块

/ 闫文韬

40 电气自动化技术在电力系统中的应用探析

/ 梁 博, 刘希璐



## 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

42 基于计算机通信与网络技术新技术的应用探索 / 曹众

45 数据加密技术在计算机网络安全中的应用 / 任宇乾

48 大数据时代智能一体化数据平台在水电行业的应用分析 / 肖瑞

51 基于校园网的数字化网络多媒体教室设计 / 汪雅丹

## 器件与应用

53 基于电气高压试验危险性分析与防范研究 / 诸峰

56 基于电力变压器全维度智能决策支持系统研究 / 从雨璐

58 智能宠物脖环设计与应用 / 胡月文

60 新型矿用高压防爆开关智能保护系统的研制 / 田奕, 王清

63 微弱信号采集测量电路的相关探索 / 王聿东

65 探讨中短波发射台供配电系统常见故障与预防 / 尼琼

68 基于 Hi3518 的新型可视绝缘操作杆 / 胡伟, 张举世, 李志平, 刘苇苇, 董骥

## 通信电声

72 一种基于动态帧时隙的强化学习频谱切换方法 / 石倩倩, 张衍, 邵尉

77 空管自动化系统飞行计划航迹错相关问题研究 / 蒋晓霜

# 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:  $\frac{\text{ISSN } 1002-8684}{\text{CN } 11-2122/\text{TN}}$

### Post office distribution code: 2-355

### Distribution code abroad: M814

### Editing department telephone:

(8610) 82601350

### Fax:(8610) 82601350

### Contribution Website: www.videoe.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.9, 2019 Accumulated No.415

### System Engineering

- 1 The significance and method of electroacoustic system design in audio engineering

DING Lei

### Acoustics Foundation

- 7 Laboratory sound insulation performance evaluation criteria of floor

TANG Fengtai, CHEN Khinfai

### Underwater Acoustic Engineering

- 12 Study on continual fixing based on LOFIX

LIU Guiyu

### Voice Technology

- 15 Design of automatic elevator voice control system

XIA Ronghua

- 17 Multitaper spectrum and EMD improved new energy entropy ratio endpoint detection

ZHU Yuqing, ZHANG Xiaobing, HUANG Zhenkun

### Loudspeaker and Microphone

- 22 Research on critical linking of the frontal microphones combinations in surround recording (Part I)

GUAN Tong

### Sound Broadcasting

- 28 Discussion on the sound production of TV variety shows from the evaluation of the Sound Society Award

TIAN Xiyan, XIE Dong

### Network Multimedia

- 32 Construction of dance non-legacy digital archives based on motion capture technology — A case study of Yangge

LIU Fang, BAI Guoliang

- 34 Application of desktop virtualization technology in power system

ZHONG Jianxu, ZHU Lei, SHE Jun, YU Shaofeng, WANG Lin

- 36 Research on the design of "Willpower" restricting the use of network APP-classroom management module

YAN Wentao

# 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.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。

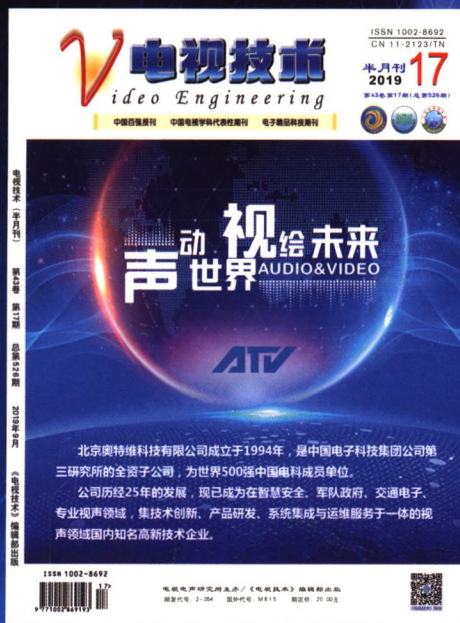
《电声技术》编辑部

- 40 Analysis of the application of electrical automation technology in power system  
LIANG Bo, LIU Xilu
- 42 Application exploration of new technologies based on computer communication and network technology  
CAO Zhong
- 45 Application of data encryption technology in computer network security  
REN Yuqian
- 48 Application analysis of intelligent integrated data platform in hydropower industry in big data era  
XIAO Rui
- 51 Digital network multimedia classroom design based on campus network  
WANG Yadan
- Parts and Application**
- 53 Research on risk analysis and prevention of electric high voltage test  
ZHU Feng
- 56 The research of all-dimensional intelligent decision support system for power transformer  
CONG Yulu
- 58 Design and application of intelligent neck ring for pets  
HU Yuewen
- 60 Development of a new high-voltage mine explosion-proof switching intelligent protection system  
TIAN Yi, WANG Qing
- 63 Relevant exploration of weak signal acquisition and measurement circuit  
WANG Yudong
- 65 Discussion on common faults and prevention of power supply and distribution system in medium and short wave transmitting stations  
NI Qiong
- 68 New visible insulation lever based on Hi3518  
HU Wei, ZHANG Jushi, LI Zhiping, LIU Weiwei, DONG Ji
- Communication Electroacoustics**
- 72 A dynamic frame time-slot spectrum handoff scheme based on reinforcement learning  
SHI Qianqian, ZHANG Yan, SHAO Wei
- 77 Research on incorrectly correlated flight plan in ATC automation system  
JIANG Xiaoshuang

# 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](http://www.videoE.cn)

[www.videoE.cn](http://www.videoE.cn)