



A 电声技术

Audio Engineering

ISSN 1002-8684

CN 11-2122/TN

月刊
2020 12



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44卷第12期(总第430期)

电声技术 (月刊)

第44卷 第12期 总第430期

2020年12月

《电声技术》编辑部出版

ATV 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



9 771002 868202

12 >

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

编 辑 葛 存 郭芳园

审 校 李 静

电 话 010-63287428

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 ISSN 1002-8684
CN 11-2122/TN

印 刷 廊坊市罗德星空彩印有限公司

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

2020年第44卷第12期总430期

● 系统工程

1 广播电视综合监管云平台系统设计研究 王 刚

4 5G 技术在未来电视广播技术中的应用

曹小山, 韦继德

7 全媒体环境下广播监控技术体系探讨 王 晟

● 声学基础

10 电吉他拾音技术 王 暄

● 水声工程

16 基于矩阵奇异值分解时频分布相关水下瞬态声源定位

魏尚飞, 韩 东, 杨美娇, 张海勇

● 语音技术

23 机动目标被动声探测特征评价技术

滕 腾, 范红波, 王会康, 王志峰

27 广播电视工程建设中的数字音频技术应用研究 康琳军

● 扬声器与传声器

30 扬声器磁铁的极限退磁温度的研究与仿真 陈植文

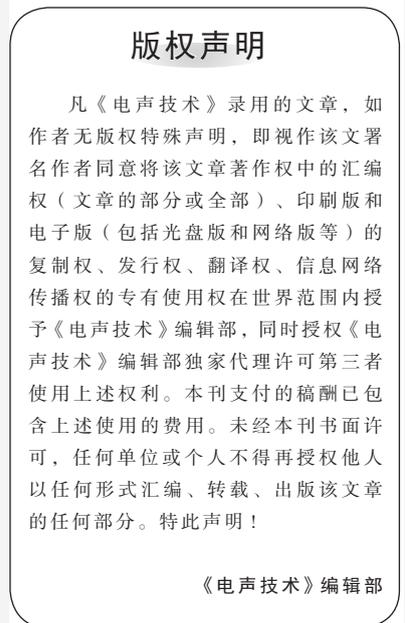
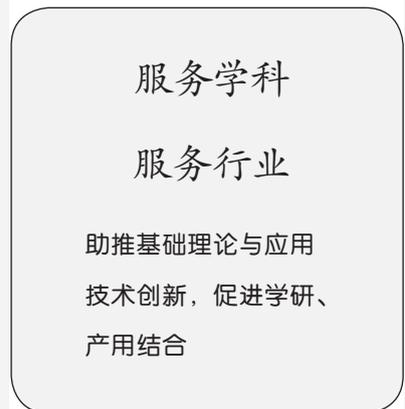
● 网络多媒体

34 基于心流理论的视频 App 交互设计研究

黄 伟, 戴山山, 邓爽爽, 胡燕聪, 陶玉莹

38 智能电网中物联网技术问题及改进策略

朱 宁, 徐 燕, 胡雨虹, 陈 述, 刘贵锋



器件与应用

- 41 基于 RGMII 的 DSP 语音桥接设计及实现
李小刚, 李发堂, 郑建, 蒋元兵
- 44 融媒体行业对区块链技术应用展望
熊竹雅, 李良勇
- 47 一种国产芯片自动化测试方法的实现和应用
张咏秋, 张亮, 曹宝, 罗劼夫
- 53 基于柔性衬底的声表面波磁传感器的频率响应影响因素研究
杜杰卓, 邱景, 昌琦杰, 欧津东, 谢冬, 许晴
- 60 三极管在统一测控应答机中的应用
武加纯, 王彦革, 李思敏, 张文杰

通信电声

- 64 基于 QoS 保障的列车 D2D 通信技术研究
焦庆文

标准与检测

- 68 我国数据中心绿色化发展趋势及思考
张英男, 匡常山
- 71 基于流动行为的群体 Parrondo 博弈动力学仿真分析
张新石
- 75 地物介电常数与电磁波频率变化关系研究
赵鹏, 李慧明, 李善斌
- 78 访问控制策略研究进展
鞠博

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: XUE Jing

Deputy editor in chief: LEI Ming

Editor: GE Cun GUO Fangyuan

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

Post office distribution code: 2-355

Distribution code abroad: M814

Editing department telephone:

010-63287428

Contribution Website: www.videoe.cn

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

Email: dianshengjishu@163.com

Printer: Langfang Luode Xingkong Color 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.44, No.12, 2020 Accumulated No.430

System Engineering

- 1 The Research of the Design of Radio and Television Integrated Supervision
Cloud Platform System WANG Gang
- 4 The Application of 5G Technology in the Future Television Broadcasting
Technology CAO Xiaoshan, WEI Jide
- 7 Discussion on Broadcasting Monitoring Technology System in Integrated
Media Environment WANG Sheng

Acoustics Foundation

- 10 Technique on Electric Guitar Recording WANG Xuan

Underwater Acoustic Engineering

- 16 Underwater Transient Sound Source Localization Based on Matrix Singular
Value Decomposition of Time-Frequency Distribution
WEI Shangfei1, HAN Dong, YANG Meijiao, ZHANG Haiyong

Voice Technology

- 23 Features Evaluation Techniques of Engine-Driven Acoustic Targets
Detection
TENG Teng, FAN HongBo, WANG Huikang, WANG Zhifeng
- 27 Research on the Application of Digital Audio Technology in the Construction
of Radio and Television Engineering KANG Linjun

Loudspeaker and Microhone

- 30 The Research and Simulation of Demagnetized Temperature of Magnet in
Loudspeaker CHEN Zhiwen

Network Multimedia

- 34 Research on Interactive Design of Video App Based on Flow Theory
HUANG Wei, DAI ShanShan, DENG Shuangshuang,
HU Yancong, TAO Yuying



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

- 38 Technology Problems of Internet of Things in Smart Grid and Its Improvement
Strategy ZHU Ning, XU Yan, HU Yuhong, CHEN Shu, LIU Guifeng

Parts and Applications

- 41 Design and Implementation of DSP Voice Bridging Based on RGMII
LI Xiaogang, LI Fatang, ZHENG Jian, JIANG Yuanbing
- 44 Brief Discussion on the Application Prospect of Blockchain Technology in
Media Industry XIONG Zhuya, LI Liangyong
- 47 The Realization and Application of An Automated Test Method for Domestic
Chips ZHANG Yongqiu, ZHANG Liang, CAO Bao, LUO Jiefu
- 53 Influencing Factors on Frequency Response of Surface Acoustic Wave
Magnetic Sensor Based on Flexible Substrate
DU Jiezhao, QIU Jing, CHANG Qijie, OU Jindong, XIE Dong, XU Qing
- 60 The Application of Triode Used in Unified Transponder
WU Jiachun, WANG Yange, LI Simin, ZHANG Wenjie

Communication Electroacoustics

- 64 Research on Train D2D Communication Technology Based on QoS Guarantee
JIAO Qingwen

Standards Testing

- 68 The Development Trend and Thinking of the Green Data Center in China
ZHANG Yingnan, KUANG Changshan
- 71 Simulation Analysis of Multi-Agent Parrondo's Game Based on Mobility
Behavior ZHANG Xinshi
- 75 Study for Dielectric Constant of Terrains Varying with Frequency of
Electromagnetic Wave ZHAO Peng, LI Huiming, LI Shanbin
- 78 Access Control Policy Research Progress JU Bo