



# 电声技术

Audio Engineering

ISSN 1002-8684

CN 11-2122/TN

月刊  
2016

4



中国期刊方阵双百期刊 中国科技论文统计源期刊 中国科技核心期刊 电子精品期刊

第40卷第4期(总第378期)



北京奥特维科技有限公司

Beijing Aotewei Technology Co., Ltd.

交通电子 系统工程	专业音响 系统工程	电子会议 系统工程	建筑智能化 系统工程	出版传媒
--------------	--------------	--------------	---------------	------



酒店

剧院

地铁

会议

园区

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

ISSN 1002-8684



电视电声研究所主办/北京电视电声杂志社出版

邮发代号：2-355 国外代号：M814 期定价：15.00元



官方微信

# 电声技术

DIANSHENG JISHU

1977年创刊 月刊

中国期刊方阵双百期刊  
中国科技论文统计源期刊  
中国科技核心期刊  
电子精品期刊

## 主管单位

中国电子科技集团公司

## 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)

## 编辑出版

北京电视电声杂志社《电声技术》编辑部

总 编 盖志芳 (010)59570240  
副 总 编 哈宏疆 (010)59570241  
主 编 史丽丽 (010)59570243  
编 辑 李 薇 (010)59570243

国内总发行 北京报刊发行局

国外总发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)

印 刷 廊坊市三友印务装订有限公司

中国标准连续出版物号 ISSN 1002-8684  
CN 11-2122/TN

邮发代号 2-355

国外代号 M814

订阅方式 全国各地邮局 本刊发行部

发行时间 每月17日出版

每期定价 15.00元

地 址 北京朝阳区酒仙桥北路乙7号

通信地址 北京743信箱杂志社

邮政编码 100015



ersee® Audio Grade Components 音响级电容电感

加佰利国际有限公司  
Phone: 86.769.23326915 23326925  
Fax: 86.769.23326935  
E-mail: sales@gabrielintl.com  
www.erseaudio.com

MADE IN THE USA

## 目次

2016年第40卷第4期总378期

### ● 声频工程

- 1 空间感主观评测中现场评测与录音评测的比较 / 牛欢, 戴璐, 孟子厚  
6 江阴广电中心大型演播室电声系统施工与调试 / 丁雷  
13 某企业多功能厅扩声系统的设计及调试 / 李兴刚

### ● 扬声器与传声器

- 17 基于声频定向系统的定向音箱的设计 / 谢将剑, 霍静怡, 赵明杨, 郭抒颖, 万陈帅

### ● 器件与电路

- 22 超声波电源新型频率功率自跟踪系统的研究 / 裴建德, 屈百达, 屈环宇

### ● 电声基础

- 26 传声器直线阵列在声源定位问题中的误差分析 / 周成胜, 王新喆, 孙胜红, 肖婧, 赵珊珊  
29 基于传声器阵列的输电线噪声源定位 / 吴健, 郭笑盈, 杨坤德, 刘亚雄

### ● 立体声与环绕声

- 35 特征关联编码对相似声目标学习记忆的影响 / 罗敏, 吴帆, 孟子厚

### ● 语音技术

- 39 基于改进小波阈值法的语音去噪算法 / 陆真, 裴东兴  
45 浅谈广播音频监测的几种应用技术 / 张凯

### ● 水声工程

- 48 基于LFM信号的小目标声呐探测性能分析 / 谢植广, 卢治强

### ● 数字信号处理

- 51 基于河南方言的低信噪比下基音检测算法研究 / 韩芳

### ● 噪声控制

- 55 运动声源定位阵列设计及校准研究 / 李元首

### ● 网络与多媒体

- 58 浅析数字电视信噪比准确测量及应用实例 / 魏娜, 张为冬, 康建华, 徐超

### ● 节目制作与广播

- 62 录音报道节目的噪声抑制与音频修复实践 / 周杰  
66 基于C#的PowerCaster类型化自动播出系统日志查询设计 / 陈海琼, 邓文勇  
70 基于RDS技术应急广播系统的设计与实现 / 温怀疆

### ● 标准与检测

- 75 智能平板电视机产品插头放电试验浅析 / 刘玮, 刘立, 姜丹, 赵强

### 78 ● 业界动态



# 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:

Beijing TV & Audio Engineering Publishing House

## General distributor for domestic subscribers:

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: GE Zhifang

Vice Chief Editor: HA Hongjiang

Chief Editor: SHI Lili

Editor: LI Wei

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)59570241, 59570243

Fax: (8610)64386734

Contribution Website: www.AudioE.cn

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

Email: tvea@263.net.cn

Printer: Langfang Sanyou Printing and Binding Co., Ltd.

Issuing Date: 17th monthly

Pricing: US \$ 15.00 (outside China)

## Assistant sponsors:

- Consumer Electronics Division of CIE
- Professional Committee of Audio & Video Projects of China Audio-Video Association
- Electroacoustic Device Division of China Electirc Component Professional Society

## Supporters:

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

您,与心仪音色的距离有多远?

「桑特声」唤醒音响潜能,追求音色极致!

创作型扬声器音色改善技术

不只是涂层,更能成就您的音色理想

什么喇叭单元更需要涂布「桑特声」音色调节剂?

1. 需要防水、防潮及提高纸盆挺度,但对单元的T/S参数和频响特性的影响不能大。
  2. 需要调节或降低总谐波失真和调节奇偶次谐波失真比例。
  3. 需要对试制或成品单元及音箱进行快速有效的音色调整以满足不同的使用要求,该音色调节剂有多种型号其音色各不同,适用于纸质、复合材料、金属等的音盘。
- 已经在中国应用多年,稳定、可靠,是制作高端扬声器单元的成熟配套材料和技术。  
注:该产品不含有机溶剂,干燥前可用水清洗。

纸盘涂布调节剂后  
泡水2天时的状态

中国推广中心: 广州西马电子 邓汉波 Hi\_dhb@163.com

## MAIN CONTENTS

Vol.40, No.4, 2016 Accumulated No.378

### Audio Engineering

- 1 Comparison of field evaluation and recording evaluation in subjective evaluation of spatial sense NIU Huan, DAI Lu, MENG Zihou
- 6 Electroacoustic system construction and debugging of a large studio in Jiangyin broadcasting and television center DING Lei
- 13 Design and debugging of audio system for an enterprise multi-function hall LI Xinggang

### Loudspeaker and Microphone

- 17 Design of directional speaker based on the audio directional system XIE Jiangjian, HUO Jingyi, ZHAO Mingyang, GUO Shuying, WAN Chenshuai

### Parts and Circuit

- 22 Research on the frequency and power self-tracking system in ultrasonic supply PEI Jiande, QU Baida, QU Huanyu

### Elementary Electroacoustics

- 26 Error analysis of source location based on equispaced linear array ZHOU Chengsheng, WANG Xinzhe, SUN Shenghong, XIAO Jing, ZHAO Shanshan
- 29 Localization of sound sources of the power transmission line based on sensor array processing WU Jian, GUO Xiaoying, YANG Kunde, LIU Yaxiong

### Stereo and Surround Sound

- 35 Effect of associated encoding of features on similar acoustic target learning and memory LUO Min, WU Fan, MENG Zihou

### Voice Technology

- 39 Algorithm of image denoising based on the optimized method of wavelet thresholding LU Zhen, PEI Dongxing
- 45 Study on application technology of broadcasting audio monitoring ZHANG Kai

### Underwater Acoustic Engineering

- 48 Analysis of small target sonar detectable performance based on LFM signal XIE Zhiguang, LU Zhiqiang

### Digital Signal Processing

- 51 Study of pitch detection algorithm in low SNR based on Henan dialect HAN Fang

### Noise Control

- 55 Study of design and calibration of moving sound source localization array LI Yuanshou

### Network and Multimedia

- 58 Accurate SNR measurement and application of digital TV signal WEI Na, ZHANG Weidong, KANG Jianhua, XU chao

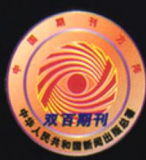
### Program Production and Broadcast

- 62 Recording the program noise suppression and audio restoration practice ZHOU Gengjie
- 66 Design of log query base on C# for PowerCaster automation broadcast system CHEN Haiqiong, DENG Wenyong
- 70 Design and implementation of emergency broadcasting system based on RDS technology WEN Huaijiang

### Standard and Detection

- 75 Analysis on the discharge test of TV product's plug LIU Wei, LIU Li, JIANG Dan, ZHAO Qiang





全国优秀期刊 第三届全国期刊奖百种重点期刊 中文核心期刊  
中国期刊方阵双百期刊 中国科技论文统计源期刊 电子精品期刊

# 电声技术

紧密跟踪国内外最新技术发展动态

积极引导与推广相关领域的科技创新

营造国际化、高水平、互动式的交流平台

# 电视技术

权威 前瞻 学术 高端

地址:北京朝阳区酒仙桥北路乙7号 邮编:100015

通信:北京743信箱杂志社 电话: (010) 59570243/41/45/46 E-mail:tvea@263.net.cn  
万方数据