



电声技术

Audio Engineering

ISSN 1002-8684

CN 11-2122/TN

月刊
2016

9



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9期(总第383期)



北京奥特维科技有限公司

Beijing Aotewei Technology Co., Ltd.

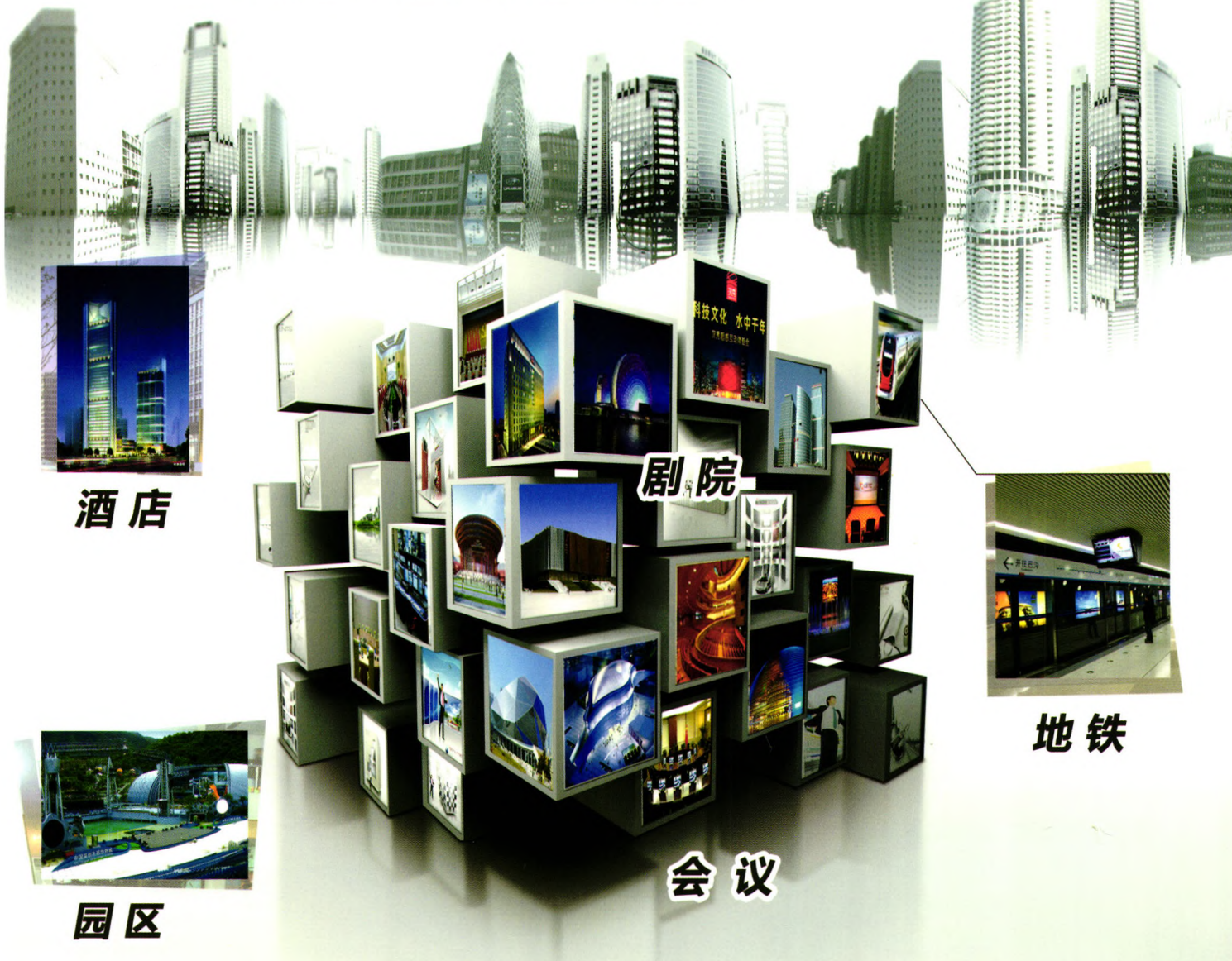
交通电子
系统工程

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

园区

会议

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>

SN 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

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

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

erse® Audio Grade Components 音响级电容电感

伽佰利国际有限公司
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9期总383期

● 声频工程

- 1 江阴广电中心大型演播室声源及传声器的选型与应用 丁 雷
7 WFS 3D 全息声技术在后期制作室中的设计应用研究
——以上海交响音乐厅全息声后期制作室设计为例
徐真德, 邹四维, 林 勇, 郭宸韬, 翁康年
16 电台多轨录音棚同步系统设计与安装 李怀畅, 程 春

● 扬声器与传声器

- 20 微型扬声器电声参数测量用消音箱 孙广荣
22 动铁单元的设计与分析 邱士嘉, 杨 磊, 游博丞, 孙 伟

● 器件与电路

- 26 背面寄生单元形成双陷波超宽带天线 钱 威
30 基于嵌入式 Linux 内核驱动的电气控制系统 叶伟慧

● 电声基础

- 34 论线材对音响系统音质的影响 王 智, 马玲芝
39 一种吊放声呐仿真系统的设计与实现 宋飞飞, 张 雷

● 语音技术

- 43 PWM 调制波的多层感知神经网络音频识别 刘晓杰, 章怀宇, 董和磊

● 水声工程

- 47 主被动联合声呐性能测试方案设计 龚海潮, 庄 瑞

● 通信电声

- 51 基于 MFCC 倒谱距离与对数的语音端点检测方法
曾树华, 吕敬祥, 聂小武
56 海上大型编队无线通信网络研究 时 运, 孙杜娟, 韩 东

● 数字信号处理

- 60 基于瞬时频率的 LFM 信号脉内分析
王娟娟, 梁俊杰, 钟 强, 秦绪栋, 黄 艳

● 节目制作与广播

- 65 广东广播电视台真三维虚拟系统的设计与建设 陈仁炳
69 基于广电特色的视频会议集控系统 杨 波, 周文浩, 蒋小峰, 汤丽琴
72 北京“两会”广播直播室系统设计心得 张 亮
76 论广播中心的播出系统备份应急方案 林漓源

● 经验交流

- 80 精细化管理在音视频工程项目管理中的运用 何德康

84 ● 业界动态

特约专题·系统设计

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?

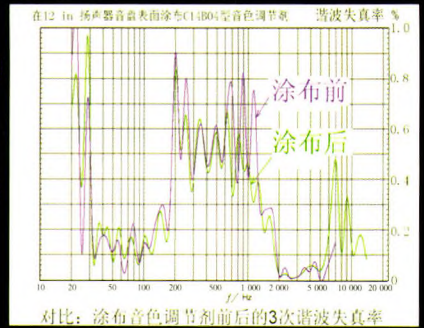
「桑特声™」

音色调节剂, 扬声器音盆涂用

快速调节扬声器谐波失真
改善主观听感

唤醒音响潜能, 追求音色极致!

唤醒音响潜能, 追求音色极致!



中国推广: 广州西马电子 邓汉波 Hi_dhb@163.com

MAIN CONTENTS

Vol.40, No.9, 2016 Accumulated No.383

Audio Engineering

- 1 Selection and application of sound source and microphone of a large studio in Jiangyin Broadcasting and Television Center DING Lei
- 7 Principle of WFS 3D sound technology and its design and application in post-production studios
—Take the design of Shanghai Symphony Orchestra Hall's 3D sound post-production studio for example
XU Zhende, ZOU Siwei, LIN Yong, GUO Chentao, WEN Kangnian
- 16 Design and installation of synchronous system for multi track recording studio in radio station
LI Huaichang, CHENG Chun

Loudspeaker and Microphone

- 20 Anechoic chamber for electric-acoustic parameter measurements of micro-loudspeaker SUN Guangrong
- 22 The design and analysis of balanced armature driver
QIU Shijia, YANG Lei, YOU Bocheng, SUN Wei

Parts and Circuit

- 26 Conductor-backed plane forming two band notch UWB antenna QIAN Wei
- 30 Electric control system based on embedded Linux kernel driver YE Weihui

Elementary Electroacoustics

- 34 Influence of wire on sound quality of sound system
WANG Zhi, MA Lingzhi
- 39 The design and implementation of a kind of dipping sonar simulation system
SONG Feifei, ZHANG Lei

Voice Technology

- 43 Multi-layer perceptron neural network for the audio recognition of PWM modulated waves
LIU Xiaojie, ZHANG Huaiyu, DONG Helei

Underwater Acoustic Engineering

- 47 Design of testing scheme for active & passive united sonar
GONG Haichao, ZHUANG Rui

Communication Electroacoustic

- 51 Speech endpoint detection method based on fusion of MFCC distance and logarithmic energy parameter ZENG Shuhua, LÜ Jingxiang, NIE Xiaowu
- 56 Research on large naval fleet wireless communication network
SHI Yun, SUN Dujuan, HAN Dong

Digital Signal Processing

- 60 Intra-pulse analysis for radar signals based on the instantaneous frequency
WANG Juanjuan, LIANG Junjie, ZHONG Qiang, QIN Xudong, HUANG Yan

Program Production and Broadcast-System Design

- 65 Design and construction of Guangdong radio and television station real 3D virtual studio system
CHEN Renbing
- 69 Video conferencing centralized control system based on characteristics of broadcasting YANG Bo, ZHOU Wenhao, JIANG Xiaofeng, TANG Liqin
- 72 Design experience of radio broadcast room system for Beijing two congresses
ZHANG Liang
- 76 Discussion of backup emergency plans about the broadcasting center LIN Liyuan



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