

广播与电视技术

2019 6
第一期国家期刊奖百种重点期刊

Radio & TV Broadcast Engineering

全国百种重点期刊 专业核心科技期刊

第46卷 第6期 VOL.46 NO.6

SONY

无线音频数字进化!

小型摄录一体机理想拍档



UWP-D11/D12/D16

UWP-D升级版数字无线音频套装

UWP-V1/V2进化升级版, 先进的数字化处理, 集成稳定高音质, 自动频率搜索, 工作时长更久, 助你出色挥洒创作激情。

扫码关注官方微博获取更多信息

外观更美 | 功能更强 | 音质更高 | 带宽更宽 | 体积更小 | 屏幕更大*

- 金属外壳 ● 72MHz带宽 ● 数字处理, 高品质音频传输 ● USB充电 (使用充电电池) ● 与索尼WL-800系列产品互通
- 更小巧的机身 ● 新型大尺寸液晶显示 ● 自动频道搜索 ● 可与枪式话筒配合使用

*与索尼自有产品比较

索尼(中国)有限公司之索尼中国专业系统集团
总部&北京 电话: 010-84586668

上海 电话: 021-61216219 广州 电话: 020-38102166 成都 电话: 028-62102161
索尼专业产品服务热线: 400 810 2208 www.pro.sony

● 图片与实物可能有细微差别, 产品规格、外观 (包括不限于颜色) 以实物为准 ● 索尼公司保留更改产品规格与设计权利, 所有资料经心核对, 以资准确, 如有疑问, 请向索尼专业产品服务热线 ● 以上图片为合成图片, 仅供参考

ISSN 1002-4522



9 771002 452197

国家广播电视总局 主管
国家广播电视总局广播电视规划院 主办

广播影视行业认证机构

中国广电认证



中国广电认证

传递信任 服务发展

截至2019年5月31日以下企业入户型光接收机、
GPON / EPON 系统设备等 **光纤到户产品** 获“中国广电认证”



(企业排名不分先后)

国家广播电视总局广播电视规划院（以下简称“规划院”）自愿性产品认证业务，是规划院面向广播影视行业开展的第三方自愿性产品合格评定工作。该业务旨在为总局及广播影视行业的发展服务。

认证范围涵盖有线网络传输覆盖、无线和卫星传输覆盖、广播电视制播网络、电影技术设备与器材等各类广播电视设备器材共计 150 多种产品。规划院认证业务管理中心将以“科学、公正、高效、共赢”的方针，为广播影视产品生产厂商及相关行业协会提供认证服务。

获证企业经授权后有权使用“中国广电认证”标志。

电 话：010-86093454 / 86093761

电子邮件：rzzx@abp2003.cn

通信地址：北京市西城区真武庙二条真武家园4号楼（100045）

融媒体中心 引领者

设计建设完成具有全国影响力的省、市、县、乡（镇）、村五级覆盖的融媒体中心

——陕西广电网络融媒体中心

设计建设完成具有全国影响力的区县级融媒体中心

——北京昌平区融媒体中心

成功案例：

陕西广电网络融媒体中心，湖北统一内容库，江苏荔枝云统一内容库，贵州全媒体项目，广西东盟云融媒体中心，北广城市全媒体融合项目，以及南宁市融媒体中心，北京昌平区融媒体中心，湖北夷陵融媒体中心，陕西省富县、蓝田县、阎良区、周至县、陈仓区、岐山县、凤翔县、太白县、武功县、黄陵县、富平县、韩城、潼关县、洋县、勉县、宁强县、泾阳县、宜君县、大荔县、合阳县、黄陵县、洛川县、子长县、延川县、延长县、甘泉县、榆阳区、渭城区、三原县等几十个区县级融媒体中心。





ICTC
2019

精英汇集
Where elites convene
思想碰撞
ideas collide
融合创新
Convergence innovates

第二十七届媒体融合技术研讨会

INTERNATIONAL CONFERENCE ON TECHNOLOGY CONVERGENCE 2019

2019年10月 October, 2019

中国·杭州 Zhejiang Hangzhou, China

批准单位

国家广播电视总局

指导单位

国家广播电视总局科技司

主办单位

中国广播电影电视社会组织联合会

浙江省广播电影电视产业协会

华数数字电视传媒集团有限公司

承办单位

中国广播电影电视社会组织联合会技术委员会

华数数字电视传媒集团有限公司

浙江省广电科技股份有限公司

浙江传媒学院

ENDORSED BY

National Radio and Television Administration

GUIDING BY

Science And Technical Bureau, National Radio and Television Administration

ORGANIZERS

China Alliance of Radio Film and Television

Radio Film and Television Industry Association of Zhejiang Province

Wasu Digital TV Media Group Co., Ltd.

UNDERTAKER

Technical Committee, China Alliance of Radio Film and Television

Wasu Digital TV Media Group Co., Ltd.

Zhejiang BC&TV Technology Co., Ltd.

Zhejiang University of Media and Communications



组委会办公室：中国广播电影电视社会组织联合会技术委员会秘书处

Organizing Committee Office: Secretariat of Technical Committee, China Alliance of Radio Film and Television

地址：北京市复兴门外大街2号国家广播电视总局南业务楼717室

Add: Room 717, South Business Building, National Radio and Television Administration, No.2 Fuxingmenwai Street, Beijing 100866, China

电话/Tel: +8610 8609 2922/86095031

网址/Website: www.ictc.cn

邮编: 100866

传真/Fax: +86 10 86095031

电邮/E-mail: ictc@ictc.com.cn



德是和科技
MTH Technologies

专铸高品质

德是和科技
广播电视射频无源器件专家

4×20kW调频全桥式四工器



滤波器采用先进的一体成型
一体加工技术制成，腔体无缝、
无焊缝

多工器工作频率在
87~108MHz
范围内全频段可调

滤波器工作带宽可调，
多工器数模兼容，
适用于FM模拟频率和CDR数字频率



滤波器带外衰减优秀，
多工器可以实现最小0.3MHz频率
间隔的合成

多工器插入损耗指标极为优秀，
标准带宽单个桥式单元窄带中心频率
插损可低至0.15dB

德是和科技是一家专业从事广播电视射频无源器件的研发、设计、
生产和销售的高科技公司，并为用户提供完整的射频无源器件系统
解决方案。

公司产品包含多工器（多频道合成器）、滤波器、耦合器、功分器、
吸收负载、转接器、连接器等，频率范围覆盖整个微波频段，功率
等级最高可达数百千瓦。

公司拥有多名教授、博士和硕士研究人员，技术水平在国内处于领
先地位。公司核心研发和管理团队拥有超过20年的广电行业经验，
理解行业本质和发展趋势，掌握核心技术和生产工艺，工程实施经
验丰富。目前在全世界范围内，由我公司团队成员设计、制造和安
装的广播电视多工器超过5000套。

德是和科技将竭诚为您提供优质的产品和服务！

北京公司地址：
北京市通州区张家湾光华路16号
方和正园工业园A座，101113
联系电话：010-57562052, 13683320640

江苏公司地址：
江苏省镇江市新区丁卯潘宗路38号
2.5次产业园，212000
联系电话：0511-89983380, 13683320640

售后服务电话：18611498045
网址：www.mthtech.com.cn
邮箱：mthtech@mthtech.com.cn
微信：MTH_Tech, Jiangsu_MTH





主管：国家广播电视总局
主办：国家广播电视总局广播电视规划院

邮发代号：82-464

编辑出版：广播电视规划院标准信息研究所

主 编：谢锦辉

顾问主编：赵兴玉

执行主编：何剑辉

副 主 编：卢 群

编 辑：房 磊 王海平

王贵琴

市场总监：谢 婧

发 行：胡 南

美 编：沙永丽

通讯地址：北京 2116 信箱 (100866)

电 话：010-86093619 (编辑部) 010-86092081 (市场部)

010-86092040 (发行部)

传 真：010-86093592

投稿网址：tougao.lieku.cn

国内总发行：北京报刊发行局

订 购 处：全国各地邮局

国外总发行：中国出版对外贸易总公司 (北京 728 信箱 100011)

广告经营许可证：京西工商广字 0029 号

国内定价：20.00 元 / 本 国外定价：20 美元 / 本

刊 号：ISSN 1002-4522
CN11-1659/TN

目次

全国百种重点期刊 专业核心科技期刊
投稿平台 tougao.lieku.cn

中国邮政
微信订阅



2019 年 | 第 46 卷 | 第 6 期

三院论坛

12 广电关键信息基础设施网络安全智能防护技术研究

肖辉, 董升来, 王彦磊, 王祥刚

16 4K 超高清制播系统设计

王嘉

22 调频同步网智能组网优化研究及推广应用

尹衍斌, 李薰春, 陈强, 易娇

26 广播电视发射台辐射特性和迁建要点

陈峰

热点·论点

人工智能在广电的应用

28 《广播电视人工智能应用白皮书 (2018)》解读

郭沛宇

34 基于人工智能的媒资系统敏感人物回溯研究

高晨

38 基于人工智能的电视数据新闻自动化生产技术研究

闫燕勤, 钱永江, 俞定国

42 基于人工智能的网络视听智慧媒体架构研究

孔彬, 何剑辉, 孙琳

大家之言

46 加快 IPTV 监管体系建设 推动 IPTV 规范和高质量发展

陶嘉庆

内容制播

50 广播电视台融媒体云平台构建

金莉萍

57 基于收视行为的电视节目多渠道融合制播平台设计与实现

郑磊

61 音视频转码发布云平台的开发与实现

赵伟, 经国伟, 韩龙生

66 轻量化视频直播系统在广播融媒体直播间的搭建及应用

寿晓霁, 张科峰

70 全媒体高清传输车系统设计与分析

万建, 郑翔, 夏勇, 王悦

78 密集波分技术在城市台联合直播中的应用

虞榕滨

有线网络

82 基于超融合虚拟化技术的广电数据中心构建实践

徐鸿乾, 郑军

89 广电有线网络 IPv6 推进策略研究

欧阳峰, 牛妍华, 贾庭兰

92 2019 全国两会新闻素材传输方案设计与应用

李超, 全伟, 唐思腾

98 基于有线系统的软件可靠性测试模型应用研究

王红胜, 曹凯, 徐超, 安元伟

103 县级应急广播系统技术方案探讨

赵正华

FITCAN

TH806D本身就是一套独立的智能数字电话耦合器：

- 6路标准电话外线，支持多方通话
- 最多可接4个控制小盒，支持多导播
- 无需电话机，使用控制盒听筒接听电话
- 可通过以太网在PC上全程录音及存档
- 模拟线路 + AES / EBU 连接调音台
- 回音抵消（LEC）及自动增益控制
- 具备无导播模式，可设置“全忙”状态
- 兼容 AES67，可充当 AoIP 电话网关

TH806D开放通信协议，能与各类融媒体系统协同使用：

- 更加直观的界面，更加便捷的操作
- 建立用户数据库，来电时直接关联用户信息
- “黑名单”、“白名单”的登记与管理
- 记录用户参与节目的历史信息
- 热线接入大数据分析，提供日后参考
- 整合微博、微信等平台，实现统一识别
- 对各通道电话进行单独录音，可导出成文字
- 主持人与导播进行语言和文字交流

TH806D嵌入式 数字导播系统



苏州市福川科技有限公司

网址：www.fitcan.cn

地址：江苏省苏州高新区科创路18号科研综合楼B幢

电话：0512-68258269 68090809 68079850/51/52/53

传真：0512-68090809-8005



主管:国家广播电视总局
主办:国家广播电视总局广播电视规划院

邮发代号:82-464

《广播与电视技术》是由国家广播电视总局主管,国家广播电视总局广播电视规划院主办,标准信息研究所编辑出版的国家级技术期刊;是发布广播电视科技政策,反映事业建设成就,介绍高新技术,交流工作经验,传播各种信息的重要媒体。本刊主要面向各级广播电视行业主管部门、各级广播电台、电视台、网络公司、发射台、微波站、卫星站、节目制作单位及电教系统,同时对企业、工矿、学校、部队等具有公共广播电视设施的管理人员、技术人员也有参考价值。

为繁荣学术交流,本刊已加入《中国学术期刊网络出版总库》、“万方数据”和“维普中文科技期刊数据库”,有权选取部分论文在本刊关联平台(如广电猎酷网 www.lieku.cn、“广电猎酷”微信公众号等)发布,作者著作权使用费已随论文稿酬一次性给付。本刊充分尊重作者的原创成果并合理保护作者享有的权利,如作者不同意本刊之外其他形式的发布,请在来稿中声明,本刊将作适当处理。本刊及主办单位对本刊已发布作品的内容和观点不持有任何立场、不做出任何承诺或保证、不承担任何责任。

目次

全国百种重点期刊 专业核心科技期刊
投稿平台 tougao.lieku.cn



中国邮政
微信订阅

2019年 | 第46卷 | 第6期

无线覆盖

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 107 调幅广播与电动汽车无线充电干扰共存研究 | 高杨, 杨帆, 刘骏 |
| 115 数字地面广播移动接收场景下层复用技术性能分析 | 张宇, 刘润楠, 解伟 |
| 122 中央无线数字化覆盖工程备份信源广电微波网升级改造工程施工实践 | 袁明珠, 韩瑞祥, 吕环勤, 徐冰, 陈定安 |
| 127 多频率复杂电磁环境下中波台天线的布局实践 | 杜建华, 王昭 |
| 130 调频频段数字音频广播模数同播的应用实践 | 易智, 沈龙辉 |

卫星传输

- | | |
|----------------------------------|-----|
| 134 5G 干扰 C 波段卫星信号接收的成因分析及应对措施研究 | 杨跃华 |
|----------------------------------|-----|

安全播出与监测监管

- | | |
|-----------------------------|---------|
| 137 一种基于视频特征的智能电视广告监播系统设计方案 | 李厦 |
| 141 地面数字电视监测系统建设 | 常龙尉, 崔龙 |

论述·点评

- | | |
|------------------------|-----|
| 145 智慧广电信息扶贫文山模式解析思考 | 苏爱平 |
| 148 浅析省级广播电视监测监管系统技术发展 | 巩勃 |

行业聚焦

- 152 “AI 赋能智慧广电”——首届广播电视人工智能应用创新发展高峰论坛在天津召开
- 156 索尼在上海电视节发布两款新型系统摄像机 HDC-5500/HDC-3500
- 158 索尼向贵州广播电视台交付 4K 超高清全媒体转播车

业界纵横 国内简讯 P161 国外动态 P163 厂商专讯 P165

广告索引 P168

中国广电认证 P169



新媒体内容监管

互联网视听节目监管

舆情分析系统

融媒体监管平台

IPTV全业务监管系统

两微一端监管

安全播出&指挥调度

基于云GIS智能指挥调度系统

广播电视安全传输播出监测系统

无线发射台站综合监控系统

广播覆盖/黑广播监测管理系统

安全智能切换系统

4K信号监测系统

应急广播

中央省市县应急广播平台

村村响系统

前端适配调制设备

多模智能终端

测试仪器

便携式码流分析仪

便携式综合路测仪

嵌入式Loader发生器

明星产品

嵌入式4K多画面分割监测设备

用科技守护媒体安全

Protect media security by technology

北京蓝拓扑科技股份有限公司

Bluetop Technology Inc.

总部&北京 电话: 010-82030550 | www.bluetop.com.cn | sales@bluetop.com.cn





主管：国家广播电视总局
主办：国家广播电视总局广播电视规划院

邮发代号：82-464

全国百种重点期刊 专业核心科技期刊

导读

tougao.lieku.cn

中国邮政
微信订阅



2019年 | 第46卷 | 第6期

〔28〕《广播电视人工智能应用白皮书（2018）》解读

为了更好地推动人工智能与广播电视行业的融合发展，加强人工智能技术在广播电视行业应用的引导与规范，国家广播电视总局科技司组织广播电视科学研究院等广播电视行业内外相关机构、科研单位、高等院校、企业公司编制了《广播电视人工智能应用白皮书（2018版）》。本文通过对《广播电视人工智能应用白皮书（2018版）》的深入解读，可以帮助业内人士更为全面的了解白皮书的内容和广播电视人工智能应用的总体情况。

〔46〕加快 IPTV 监管体系建设 推动 IPTV 规范和高质量发展

IPTV 建设管理关系国家政治安全、文化信息安全、意识形态安全，关系满足人民美好生活新期待，而监测监管工作是 IPTV 建设管理的一个重要方面，也是加强 IPTV 建设管理的一项重点工作。本文从加快 IPTV 监管体系建设的必要性、IPTV 监测监管的总要求、IPTV 监测监管系统建设基本思路等多个方面，阐明了积极推进 IPTV 监管体系建设，全力推动 IPTV 规范和高质量发展的总体考虑，有助于进一步开阔 IPTV 建设管理思路，推动构建现代全媒体监管矩阵。

〔57〕基于收视行为的电视节目多渠道融合制播平台设计与实现

浙江广电集团好易购电视购物频道电视节目制播平台由“数据智能驱动系统+SDI 和 IP 融合高清播出系统+高清演播室集群系统”组成，采用基于收视行为和多渠道融合制播平台的设计理念，基于节目相关性依赖和节目时间轴同步技术，自主研发了软硬件一体化多频道统一切换技术、基于 AES67 IP 音频协议的移动数字通话面板解决方案、基于 MADI&IP 混合矩阵的异构备份架构等创新技术，为探索广播电视领域从用户思维视角出发、基于收视行为分析的数据智能化驱动型电视节目多渠道融合制播平台建设提供了新思路。

〔82〕基于超融合虚拟化技术的广电数据中心构建实践

随着广电网络业务的不断拓展，信息化和智慧化建设将不断深化，广电网络数据中心的作用愈显突出。本文以超融合虚拟化技术构建广电数据中心，开展工程项目实践，值得业界同仁参考借鉴。

〔107〕调幅广播与电动汽车无线充电干扰共存研究

电动汽车无线充电（WPT-EV）技术目前已逐步得到推广应用，然而其工作频率与调幅广播频率有所重叠，导致可能会对调幅广播业务造成干扰。2019 年世界无线电通信大会启动了有关电动汽车无线功率传输的研究，本文也对两者的干扰共存进行了研究，分析了基本原理，经过实验室测试给出了保护率，理论推导出 WPT-EV 系统在中长波频段的辐射限值要求，有助于双方业务的安全开展。

〔137〕基于视频特征的智能电视广告监播系统设计方案

电视节目广告监播系统具有数据量巨大、传输网络流量高、动态性强、对数据安全性、可靠性和一致性高的特点。本文设计的电视广告监播系统，基于视频特征智能地实现了对多个频道、海量视频内容的同时录制、计算和匹配；可动态增加存储容量、任务执行节点；在保证系统安全性的前提下提高了监管效率。

〔145〕智慧广电信息扶贫文山模式解析思考

智慧广电建设是当前广电科技重点工作之一。县级市如何基于自身条件和特点开展智慧广电建设？云南文山广电网络对此做出了积极而有益的探索，并结合工作实践总结出可行的经验做法，值得业界同仁参考借鉴。

欢迎来到 朗沃广电制作 3.0

网络. 音频. 视频. 控制.



mc²56

重新定义音频

重新定义全球标准

新: 可选装双排推子 - IP本地 - 3D本地 - LiveView™视频标签



A__stage

重新定义音频

A__line - 完美适应AoIP远程制作

高密度 - 多格式 - Lawo级前置放大器 - 网络冗余



V__matrix I vm_dmv

重新定义多画面分割

无限可扩展IP多画面显示

4K/HDR - IP和SDI - 拖拽配置轻而易举



A__UHD Core

重新定义音频

基于IP的DSP引擎, 用于mc²系列调音台, 具有超高处理密度

1024个DSP通道 - 80GbE I/O容量 - 1RU



V__matrix I vm_udx

重新定义转换

4K 格式转换器

在SD/HD/4K之间上/下/交叉变换



V__remote4 & A__line

重新定义采集

支持广域网的视频和音频网关

网络冗余 - 未压缩传输和压缩传输



SMART

重新定义监测

IP 系统监控和实时监测

深度数据包媒体检测 - 网络分析仪

欢迎光临

BIRTV朗沃展位



VSM

重新定义广电控制

IP 广电控制系统

全天候 - 集成的IP编排 - 无与伦比的可扩展性 - 定制工作流程



ruby & Power Core

重新定义电台广播制作

基于IP的电台调音台

具有冗余网络功能的AoIP - AutoMix和AutoGain - 可自定义的GUI



Power Core^{RP}

重新定义REMI/AT HOME

用于远程制作的IP音频 I/O和DSP节点

集成化 - 模块化 I/O - 支持板载广域网 - 可远程控制



Competent Authority:
National Radio and Television Administration
Sponsor: Academy of Broadcasting Planning, NRTA

Publisher: Standards & Information Research Institute, ABP

Chief Editor: Xie Jinhui

Consultant Chief Editor: Zhao Xingyu

Executive Chief Editor: He Jianhui

Deputy Chief Editors: Lu Qun

Editors: Fang Lei Wang Haiping

Wang Guiqin

Advertising Director: Xie Jing

Circulation Coordinator: Hu Nan

Art Editor: Sha Yongli

Tel: (86-10) 86093619 (Editor)

(86-10) 86092081 (Market)

(86-10) 86092040 (Circulation)

Advertising: (86-10) 86091604

Fax: (86-10) 86093592

Web Address: tougao.lieku.cn

Address: P.O.Box 2116, Beijing, P.R.China

Post Code: 100866

Postal Distributing: Code 82-464

Journal Number: ISSN 1002-4522 / CN11-1659/TN

Prices: RMB 20 for one copy (in China)

USD 20 for one copy (outside China)

Contents

One of Hundred National Key Periodicals
A Core Professional Sci-Tech Periodical
tougao.lieku.cn

June 2019 No.6

Academy Forum

- 12 Research on Intelligent Protection Technology for Network Security in Broadcasting Key Information Infrastructure *By Xiao Hui, Dong Shenglai, Wang Yanlei, Wang Xianggang*
- 16 Design of 4K Ultra HD Production and Broadcasting System *By Wang Jia*
- 22 Research and Application on Intelligent Networking Optimization of FM Synchronous Network *By Yin Yanbin, Li Xunchun, Chen Qiang, Yi Jiao*
- 26 Radiation Characteristics of Broadcasting Transmitting Station and Key Points of Relocation *By Chen Feng*

AI in Radio and Television Industry

- 28 Interpretation of "Application of AI in Radio and Television: White Paper (2018)" *By Guo Peiyu*
- 34 Research on Backtracking the Exposed People in MAM System Based on AI *By Gao Chen*
- 38 Research on Intelligent Production Technology for TV Data Journalism *By Yan Yanqin, Qian Yongjiang, Yu Dingguo*
- 42 Network Audio-visual Intelligent Media Architecture Based on Artificial Intelligence *By Kong Bin, He Jianhui, Sun Lin*

Master's Words

- 46 Accelerating IPTV Supervision System Construction, Promoting IPTV Development in Standardization and High Quality *By Tao Jiaqing*

Content Production & Broadcasting

- 50 Convergent Media Cloud Platform for Radio and Television Station *By Jin Liping*
- 57 Viewing Behavior Based Multichannel Integrated Production and Broadcasting Platform for TV Programs *By Zheng Lei*
- 61 Cloud Platform for Audio/Video Transcoding and Broadcasting *By Zhao Wei, Jing Guowei, Han Longsheng*
- 66 Lightweight Video Live Broadcasting System for Convergent Media *By Shou Xiaoji, Zhang Kefeng*
- 70 Design and Analysis of Omni-media HD Transmission Vehicle System *By Wan Jian, Zheng Xiang, Xia Yong, Wang Yue*
- 78 Application of DWDM Technology in Urban Radio Station Joint Live Broadcasting *By Yu Rongbin*

CATV

- 82 Construction Practice of Broadcasting Data Center Based on Hyper Fusion Virtualization *By Xu Hongqian, Zheng Jun*
- 89 Research on IPv6 Promotion Strategy of Cable Television Network *By Ouyang Feng, Niu Yanhua, Jia Tinglan*
- 92 Design and Application of News Material Transmission Scheme for the 2019 NPC and CPPCC *By Li Chao, Quan Wei, Tang Siteng*
- 98 Application of Software Reliability Testing Model Based on CATV System *By Wang Hongsheng, Cao Kai, Xu Chao, An Yuanwei*
- 103 Discussion on Technical Scheme of County-level Emergency Broadcasting System *By Zhao Zhenghua*

Wireless Coverage

- 107 Research on Interference Coexistence Between AM Broadcasting and Wireless Power Transmission of Electric Vehicle *By Gao Yang, Yang Fan, Liu Jun*
- 115 Performance Analysis of LDM Technology in DTMB Mobile Scenes *By Zhang Yu, Liu Runnan, Xie Wei*
- 122 Backup Source and Microwave Network Upgrading in Central Digital Wireless Coverage Project *By Yuan Mingzhu, Han Ruixiang, Lv Huanqin, Xu Bing, Chen Dingan*
- 127 Practice of Medium-wave Antenna Layout in Multi-frequency Complex Electromagnetic Environment *By Du Jianhua, Wang Zhao*
- 130 Application and Practice of Digital FM Radio in Analog-digital Simultaneous Broadcasting *By Yi Zhi, Shen Longhui*

Satellite Transmission

- 134 Analysis and Countermeasures of 5G Interference on C-Band Satellite Signal Reception *By Yang YueHua*

Safety Broadcasting & Monitoring

- 137 Smart TV AD Monitoring System Based on Video Features *By LI Sha*
- 141 Construction of DTMB Monitoring System *By Chang Longwei, Cui Long*

Elaboration & Commentary

- 145 Intelligent Broadcasting Information Based Poverty Alleviation in Wenshan *By Su Aiping*
- 148 Analysis of Provincial Radio and Television Monitoring and Supervision Technology Development *By Gong Bo*



Competent Authority:
National Radio and Television Administration
Sponsor: Academy of Broadcasting Planning, NRTA

Radio & TV Broadcast Engineering (RTBE) is a state-class technical journal, approved by the General Administration of Press and Publication, PR of China, authorized by the National Radio and Television Administration (NRTA), PR of China, sponsored by Academy of Broadcasting Planning (ABP), NRTA, and published by the Standards & Information Research Institute, ABP. RTBE is an important medium, that publishes scientific and technological policies in broadcasting, reports achievements in building broadcasting cause, introduces high and new technologies, exchanges work experience and spreads various information. RTBE is mainly geared to the needs of departments responsible for the work of radio & TV industry at all levels, radio & TV stations at all levels, network companies, transmitting stations, microwave stations, satellite stations, program production units and electrified education systems, as well as is of reference value to managerial and technical personnel for public radio & TV facilities in industrial and mining enterprises, educational institutions, troops and so on.

Index

One of Hundred National Key Periodicals
A Core Professional Sci-Tech Periodical
tougao.lieku.cn

June 2019 No.6

[28] Interpretation of “Application of AI in Radio and Television: White Paper (2018)”

In order to promote the integration of artificial intelligence and broadcasting industry, and to strengthen the standardization of the application of AI technology in broadcasting industry, the Science and Technology Department of NRTA compiled “Application of AI in Radio and Television: White Paper (2018)”, together with the relevant institutions, research institutes, colleges, universities and enterprises. This paper interpreted “Application of AI in Radio and Television: White Paper (2018)” in detail, which could be helpful for peers to understand the white paper and the situation of AI in the broadcasting industry.

[46] Accelerating IPTV Supervision System Construction, Promoting IPTV Development in Standardization and High Quality

To meet people's new expectations of a better life, IPTV construction and management are related to national political security, cultural information security, and ideological security. Monitoring and supervision are important to IPTV construction and management. This paper introduces the overall consideration on both actively promoting the IPTV supervision system and fully promoting IPTV development in standardization and high quality, such as the necessity of speeding up the construction of IPTV supervision system, the general requirements of IPTV monitoring and supervision, and the basic ideas of IPTV monitoring and supervision system construction. It is helpful not only to broaden the approach of IPTV construction management but also to promote modern omni-media supervision.

[57] Viewing Behavior Based Multichannel Integrated Production and Broadcasting Platform for TV Programs

The TV program production and broadcasting platform of Haoyi TV Shopping Channel of Zhejiang Radio & TV Group is composed of intelligent data-driven system, SDI & IP HD broadcasting system, and HD studio cluster system. With the concept of viewing behavior based multichannel integrated production and broadcasting, and through the technology of program correlation based time synchronization, we independently make innovations in software & hardware integrated multichannel unified switching technology, mobile digital intercom panel based on AES67 IP audio protocol, and heterogeneous backup architecture based on MADI & IP hybrid matrix. From the user perspective, it provides a new idea of intelligent data-driven multichannel integrated production and broadcasting platform based on viewing behavior in the broadcasting industry.

[82] Construction Practice of Broadcasting Data Center Based on Hyper Fusion Virtualization

With the continuous expansion of broadcasting network business, informationization and intellectualization will continue to deepen, and the broadcasting network data center is becoming more prominent. This paper presents a broadcasting data center based on the hyper fusion virtualization and its project practice, which is worthy of reference for colleagues in the industry.

[107] Research on Interference Coexistence Between AM Broadcasting and Wireless Power Transmission of Electric Vehicle

Wireless power transmission for electric vehicles (WPT-EV) has been gradually popularized and applied. However, its working frequency overlaps with AM broadcasting frequency, which may cause interference to AM broadcasting service. The World Radio Communications Conference in 2019 started the research on wireless power transmission for electric vehicles. This paper studies the interference coexistence of the two systems, analyses the principle, gives the protection rate after laboratory tests, and theoretically deduces the radiation limitation of WPT-EV system in the medium and long band, which is helpful to the safe development of the both.

[137] Smart TV AD Monitoring System Based on Video Features

The TV program advertisement monitoring system has the characteristics of huge data, high traffic in the transmission network, strong dynamics, and high security, reliability, and consistency. The TV AD monitoring system proposed in this paper could intelligently record massive video content in multichannel with automatic processing. The storage capacity and task execution nodes are increased dynamically in order to improve the supervision efficiency on the premise of system security.

[145] Intelligent Broadcasting Information Based Poverty Alleviation in Wenshan

Intelligent broadcasting is one of the focuses of broadcasting science and technology. How can county-level cities carry out intelligent broadcasting construction considering local conditions and characteristics? Yunnan Wenshan Radio and Television Network has made a positive and beneficial exploration. Combined with work practice, they summed up feasible experience and practices, which is worthy of reference for colleagues in the industry.