

# 广播与电视技术

2017 9  
第二届全国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44卷 第9期 VOL.44 NO.9



## ONAIR直播 启发无限价值

用顺畅易用的系统平台整合先进的直播生产力，这只是ONAIR直播平台价值的开始。我们更构筑了完整的价值链体系，让我们的客户能够利用直播建立起完整的生态系统。我们关注的不仅仅是客户能够驾驭直播，更关注的是让直播为客户创造价值！

—— 无价值 不直播 ——

北京新奥特云视科技有限公司  
China Digital Video Cloud(Beijing)Technology Co.,Ltd

地址：北京市海淀区上地信息路7号数字传媒大厦5层508室  
电话：010-62977026 网址：www.cdvcloud.com

ISSN 1002-4522



国家新闻出版广电总局 主管  
国家新闻出版广电总局广播电视规划院 主办

SONY®

# LMD-B170

高清液晶监视器



解嵌立体声。

波形矢量音频表，

无色差，双画面，

一体小腰身。

功能操作同A系，

拾柒寸，真\*高清，

长相思



扫码关注官方微博获取更多信息

\*分辨率1920x1080

\*主要功能和操作同索尼LMD-A系列监视器

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 <http://pro.sony.com.cn>

●图片与实际可能有细微差别，产品规格、外观（包括颜色）以实物为准 ●索尼公司保留对产品信息随时进行修改的权利，如有资料未及时更新，以最新为准。如有疑问，请咨询索尼专业产品服务热线 ●以上图片均为示意图，仅供参考



中国广播电视行业首家自愿性广播电视产品第三方认证机构

# 中国广电认证

传递信任 服务发展

截至2017年8月30日以下企业入户型光接收机、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)

国家新闻出版广电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：010-86095645 / 86093761 / 86093454 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）

# 无忧S 一体化播出系统



**专注安全，品质保证**  
20年行业经验，专业团队设计  
专注安全的设计理念



**简单易用**  
简洁的人机交互界面，出色的  
使用体验



**自有视频服务器技术**  
内置台标字幕，支持高标清混播  
支持SDI/IP输出，支持4K播出



**快速施工**  
设备标准化选型，软件标准化  
配置，软件实施周期在两周内



**制、播、存互联互通**  
支持与媒资、非编互联互通  
一键高效送播



**中小播出机构的好伙伴**  
以客户为中心，提供优质、完  
善、高性价比的方案与服务



# 全媒体融合平台



## 管理场景 以数据说话

指挥、绩效、内容、数据

## 业务场景 以效率和品质取胜

新闻、综合、融媒体

## 基础核心 以服务为支撑

统一调度、统一用户、统一来源  
统一管理、统一保障

北京捷成世纪科技股份有限公司  
BEIJING JETSEEN TECHNOLOGY CO.,LTD

地址：北京市海淀区知春路1号学院国际大厦7层  
ADD:7/F Xueyuan International Tower Zhichun Road Haidian District Beijing,100191

邮编：100191

电话：400-810-5266  
传真：(010) 82330880

网址：<http://www.jetseen.com.cn>  
E-mail：[jetseen@jetseen.cn](mailto:jetseen@jetseen.cn)



# 国家新闻出版广电总局 广播电视规划院广播电视计量检测中心



国家新闻出版广电总局广播电视规划院广播电视计量检测中心成立于1986年，2000年获得中国合格评定国家认可委员会和中国认证认可国家监督管理委员会颁发的实验室认可证书和资质认定证书，是广电行业历史悠久、检测能力领先的第三方权威检测机构。多年来广播电视计量检测中心承担了大量广播电视系统设备器材国家新闻出版广电总局抽样（入网）检测、标准符合性测试、系统工程验收测试、招标测试、性能测试、电磁兼容和安全测试、软件评测等工作。

广播电视计量检测中心秉承“**科学、准确、公正、规范**”的质量方针，不断提升检测能力，为广电行业、运营机构和广大用户提供准确可靠的数据。

## ◆ 通过 CNAS 认可检测能力

广播电视计量检测中心通过 CNAS 认可的检测能力涵盖 4 大类、160 种广播电视产品。

| 通过CNAS认可检测能力        |  |
|---------------------|--|
| 广播电视设备与系统           |  |
| 广播电视软件产品            |  |
| 广播电视及信息类设备电磁兼容和电气安全 |  |
| “能源之星”认证产品          |  |

## ◆ 国家新闻出版广电总局 抽样（入网）检测能力

广播电视计量检测中心的抽样检测能力涵盖 10 大类、200 多种广播电视设备器材，是总局抽样（入网）检测的主力实验室。

| 抽样（入网）检测能力      |                         |
|-----------------|-------------------------|
| 广播电视节目制作与播出设备器材 | 广播电视监测、安全运行与维护设备器材      |
| 广播电视业务集成与支撑设备器材 | 电影系统设备器材                |
| 有线传输与覆盖设备器材     | 广播影视系统专用电源设备器材          |
| 无线传输与覆盖设备器材     | 其它法律、行政法规规定应进行入网认定的设备器材 |
| 卫星传输与覆盖设备器材     |                         |
| 移动多媒体广播系统设备器材   |                         |

检测中心办公室地址：北京复兴门外大街2号国家新闻出版广电总局监管大楼408B室

邮编：100866 电话：010-86093538 86093761 传真：010-86092088

样品接收地址：北京市西城区真武庙二条真武家园4号楼B134

邮编：100045 电话：010-86095453 86093538 86093761

E-mail: jczx@abp2003.cn

有线实验室：010-86091825

无线实验室：010-86092645

广播电视中心实验室：010-86091652

# ACM3

## 基于AoIP技术的新一代广播播控、传输与监测系统

全面支持《GY/T 304-2016高性能流化音频在IP网络上的互操作性规范》

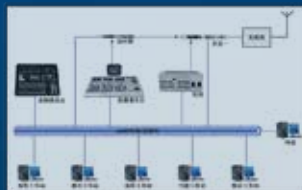
湖北台、江西台、广西台、云南台、上海台……率先选用!



### 传统方案



### AoIP方案



### 优势

1. 整合度高, 削减大量中间环节
2. 系统更加简洁、灵活、高效、可靠
3. 与国际主流音频设备无缝链接
4. 播控与监测双网合一
5. 关键节点实时音频质量分析
6. 完全基于内容的播出安全策略

### 专家点评

苏州市福川科技有限公司生产的广播中心播控系统ACM3是国内完全基于AoIP (AES67-2015标准) 技术的IP广播播控系统。这套系统主要包括了具备AoIP接口的DB3000系列直播调音台及数字音频矩阵、CR100音频路由器 (带AoIP接口、MADI接口、模拟/数字音频接口)、CSW10X多格式音频切换器 (带AoIP接口、MADI接口、模拟/数字音频接口) 以及管理系统等设备。广播中心转向IP化后, 其系统架构和监测监控等都会发生重大变化。这套系统国内领先, 并在多家电台得以应用, 对于广播中心IP化和播控设备国产化具有重要意义。

荣获BIRTV2015产品、技术及应用奖



苏州市福川科技有限公司

网址: [www.fitcan.cn](http://www.fitcan.cn)

地址: 江苏省苏州市高新区科技城科创路18号科研综合楼B幢

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

传真: 0512-68090809-8005

邮编: 215163



主管：国家新闻出版广电总局  
主办：国家新闻出版广电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：王海平 侯玉娟  
房 磊 王贵琴  
市场总监：谢 婧  
发 行 者：胡 南  
美 编：沙永利  
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  
投稿邮箱：tougao.lieku.tv  
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  
tougao.lieku.tv



中国邮政  
微信订阅

2017 年 | 第 44 卷 | 第 9 期

## 热点·论点

### 应急广播

- 16 应急广播体系与广域物联网融合方案研究 刘骏, 曹志, 代明, 常江, 高杨, 张龙慧  
21 应急机动广播系统的设计与实践 王祥, 牟亚南, 李翔, 许正学  
25 基于云计算的应急广播系统设计与实现 胡宝胜

### 大家之言

- 28 超高清电视发展对策研究 孙苏川, 常健, 刘晨鸣, 孔彬

### 快言快语

- 33 对有线而言, 六万亿的政策红利, 绝对不止三个 (上)  
——解读国务院《关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》 罗小布

## 内容制播

- 37 云平台架构下台间及台内节目内容分享体系的设计与实践 郑磊  
44 基于 4G 网络的视频传输在电视台的应用 向东  
47 基于 4G 网络的手机视频直播系统方案设计与实践 崔海  
52 手机无线推送在非编上载中的应用 贾明  
56 高清播出数据库一致性错误的探究与修复 陈云, 杨朝宇  
59 广播中心迁移启用过程中的安全播出策略与实践 杨鹏飞, 葛擎

## 有线网络

- 64 DOCSIS 3.1 技术在广电网络中的实践 邝楚祥, 区伟东, 冯香菱  
67 有线直播业务系统备份中心设计实现 陈武  
72 基于同轴电缆网络的广电全 IP 平台组网探讨 宋欣欣  
78 野外下移 OLT 有线电视综合机箱的设计与实践 林美君  
82 以智能终端为载体的视频通讯应用 王强, 张剑

17年专注广电



扫描二维码  
关注更多详情



安全播出、融合运维、精准测量、天地空一体化监测

秉承卓越品质 坚持用心服务

DTMB/CDR/FM综合路测仪

便携/增强/一体式码流分析仪

数字电视Loader发生器

MPEG2传输流发送/采集卡

射频信号记录仪

无线广播电视安播监测云平台

无线发射台站综合监控与网管系统

节目内容监测比对系统

卫星上行站监测管理系统

有线前端信号监测运维系统

北京蓝拓扑电子技术有限公司

地址：北京市西三旗龙旗广场4号楼15层

邮编：102208

电话：(010)82030550

传真：(010)82030551

电子邮件：sales@bluetop.com.cn

专业、权威、安全



主管：国家新闻出版广电总局  
主办：国家新闻出版广电总局广播电视规划院

邮发代号：82-464

《广播与电视技术》是由国家新闻出版广电总局主管，国家新闻出版广电总局广播电视规划院主办，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.tv、“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  
tougao.lieku.tv



中国邮政  
微信订阅

2017年 | 第44卷 | 第9期

## 无线覆盖

- |     |                            |               |
|-----|----------------------------|---------------|
| 88  | 26MHz 频段数字音频广播本地覆盖可行性研究及试验 | 盛国芳, 吴智勇, 赵长青 |
| 92  | 高速隧道广播覆盖规划建设               | 罗平东           |
| 97  | 小功率短波垂直极化天线场型优化仿真研究        | 陈定安           |
| 101 | 应急调频广播发射机远程控制系统            | 余国勇           |
| 105 | 全固态 DAM 中波发射机输出监视器的原理与调试   | 马晓娟           |
| 109 | 电视发射台分米波天线的改造              | 沈如良           |

## 卫星传输

- |     |                         |               |
|-----|-------------------------|---------------|
| 113 | 广播电视直播卫星备份星轨位频率资源研究     | 钟声洪, 朱云怡, 李国松 |
| 119 | 电磁干扰及屏蔽技术运用的探讨在卫星地球站的应用 | 李瑞, 何国松, 杨军   |

## 安全播出与监测

- |     |                   |              |
|-----|-------------------|--------------|
| 124 | 数字电视安全播出技术体系建设和创新 | 楼昶           |
| 129 | 互联网电视电子证据取证方法研究   | 何晶, 张伟       |
| 132 | 机房环境综合监测系统的构建     | 申健, 韩应宣, 王继红 |

## 行业聚焦

- |     |  |  |
|-----|--|--|
| 138 | 与精英同行——索尼 2017 超级视频大赛收官冰城哈尔滨                     |  |
| 140 | 走在“创变·新融合”的大道上……——访中科大洋科技发展股份有限公司副总裁王杰中          |  |
| 142 | 云计算 & 大数据, 联汇科技助力广播领跑融媒体——访杭州联汇科技股份有限公司董事长兼总经理赵凡 |  |
| 144 | 红云可视塑造融媒体云平台——访红云融通技术有限公司                        |  |

## BIRTV 展会报道 P146

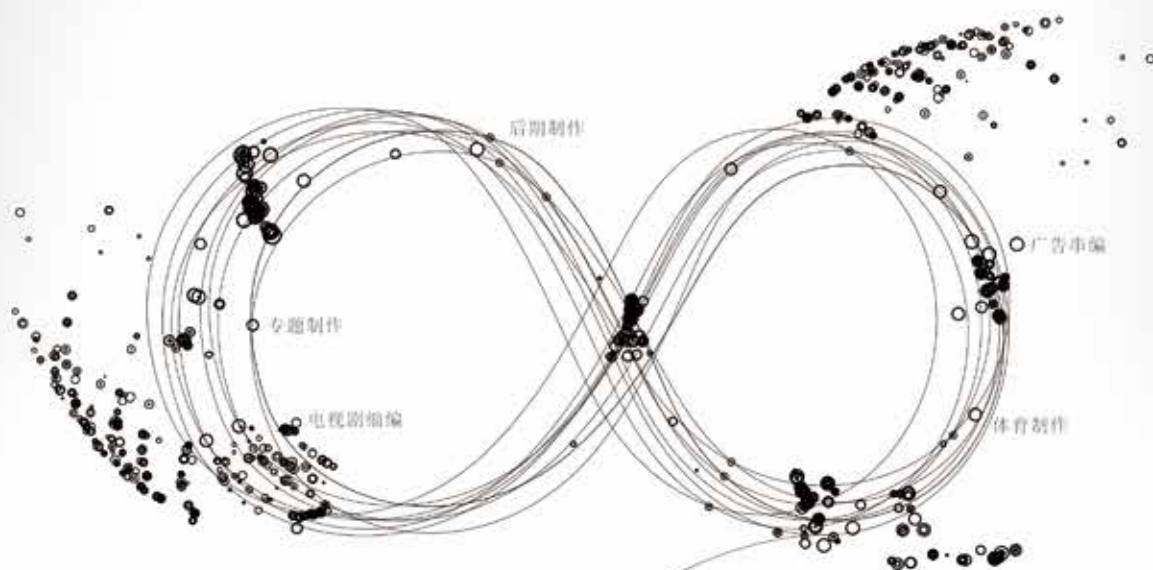
业界纵横 国内简讯 P167 国外动态 P169 厂商专讯 P171

广告索引 P172

中国广电认证 P173

# 简极·归思

大制作成就大创意



## Editsphere

媒体内容生产服务平台

成功应用：

云南“七彩云”、湖北“长江云”、江苏“荔枝云”、河南电视台、内蒙古广播电视台……



新奥特（北京）视频技术有限公司  
CHINA DIGITAL VIDEO (BEIJING) LIMITED

北京市海淀区西四环北路131号新奥特科技大厦 邮编：100195  
电话：(010)62586666 公司网址：<http://www.cdv.com>



CDV官微



官微小马甲



主管：国家新闻出版广电总局  
主办：国家新闻出版广电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.tv](http://tougao.lieku.tv)

中国邮政  
微信订阅



2017年 | 第44卷 | 第9期

## [16] 应急广播体系与广域物联网融合方案研究

应急广播是为了在遇到重大自然灾害时第一时间把灾害消息或灾害可能造成的危害降到最低。近年，随着芯片、传感器、通信网络、云计算和智能处理技术的革新和进步，物联网的应用也飞速发展。目前正值全国雷雨多发季节，本文探讨了如何将物联网技术与应急广播体系有效融合，探索新的业务模式，实现更加有效的预警服务体系，有望对业界同仁提供新的发展思路。

## [47] 基于 4G 网络的手机视频直播系统方案设计与实践

以 3G/4G 网络为基础的视音频信号无线数据传输在电视台的应用越来越广泛。但这类视频直播回传系统设备一般体积较大且沉重，耗电快需要配备大容量备用电池，使用成本较高。针对这些问题，河南电视台经过大量试验和测试，成功搭建了一套以高性能智能手机为基础，利用 4G 网络进行视音频实时回传的低成本直播系统，非常适合中小电视台使用。本文介绍这一系统的设计与应用，供大家参考。

## [64] DOCSIS 3.1 技术在广电网络中的实践

在宽带中国和三网融合背景下，广电网络是利用光纤进行 FTTH 建设，还是继续发挥同轴电缆资源的价值实施双向化改造需要结合各地有线网络实际情况作出选择。为突破同轴电缆宽带瓶颈，佛山广电网络建设了商用试验网络，用于验证 DOCSIS 3.1 技术在现有同轴电缆网络上实现千兆以上宽带接入的可行性，相关试验成果可资同行决策参考。

## [88] 26MHz 频段数字音频广播本地覆盖可行性研究及试验

短波广播 26MHz 频段 (25.67MHz ~ 26.1MHz) 由于电波传输特性，难以保证稳定接收，因此一直闲置，是广播频段中为数不多的宝贵资源。世界多国尝试在该频段采用 DRM 信道传输技术进行本地覆盖，取得了良好的效果。本文介绍了 26MHz 频段信号的传播特性以及国外在本频段进行基于视距传输的本地覆盖试验情况，同时介绍了利用我国调频频段数字音频广播技术在 26MHz 频段进行本地化覆盖的研究和试验情况。

## [124] 数字电视安全播出技术体系建设和创新

互联网+的大力发展，给数字电视带来发展机遇，也给安全播出带来巨大挑战。为了降低安全播出的系统性风险，宁波华数根据总局 62 号令的相关文件要求，建立了一套融合平台安全、信息网络安全、监测监管安全的安全播出技术体系，对各个系统模块进行了大胆创新，使系统更加稳固安全，为高效发展广播电视业务，更好的为用户做好电视服务提供了保障。

# EQM

## 融媒体智能总控系统

- 融媒体广播全程业务监控
- 故障应急处理专家系统
- AES67标准AOIP传输矩阵
- 融媒体数据采集和分析



## EQM系统主要设备及功能模块



网络直播调音台  
AoIP智能控制中心



数字音频矩阵  
总控系统的核心部件



CAS 系列网络音频路由器  
构建AoIP网络音频矩阵



IASP智能音频切换器  
智能切换1，集成DSP处理功能



IAD 智能音分  
科摩科台套电路，支持网络监听监听



监听站



机架图大屏站



音视频综合大屏站



流程图大屏站



应急处理站



云听资源终端



云听用户数据概览



今日报道



电台影响力排行榜



全台微信数据看板



杭州联汇科技股份有限公司

电话：0571-88390065  
邮箱：link@hzlh.com

网址：www.hzlh.com  
地址：杭州市滨江区秋溢路399号金润科技园C幢3-5楼

上海办事处

电话：021-52585200  
地址：上海市淮海西路432号凯利大厦8层A座



**Competent Authority:**  
**State Administration of Press, Publication, Radio, Film and Television**  
**Sponsor: Academy of Broadcasting Planning, SAPPRT**

**Publisher:** *The Institute of Information Research, ABP*

**Chief Editor:** *Xie Jinhui*

**Consultant Chief Editor:** *Zhao Xingyu*

**Executive Chief Editor:** *He Jianhui*

**Deputy Chief Editors:** *Lu Qun*

**Editors:** *Wang Haiping Hou Yujuan*

*Fang Lei 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.tv](http://tougao.lieku.tv)

**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.tv**

September 2017 No.9

## Emergency Broadcasting

- 16 Research on Integration Scheme of Emergency Broadcasting System and Wide-area IoT *By Liu Jun, Cao Zhi, Dai Ming, Chang Jiang, Gao Yang, Zhang Longhui*
- 21 Design and Practice of Emergency Mobile Broadcasting System *By Wang Xiang, Mou Yanan, Li Xiang, Xu Zhengxue*
- 25 Design and Implementation of Emergency Broadcasting System Based on Cloud Computing *By Hu Baosheng*

## Master's Words

- 28 Study on the Development Strategy of UHD TV *By Sun Suchuan, Chang Jian, Liu Mingchen, Kong Bin*

## Straightforwardness

- 33 Six Trillion Consumer Expectations, Cable Communication Occupies More Parts than the Three Assigned  
Analysis of "Guidance on Further Expanding and Upgrading Information Consumption and Continued Unleashing the Potential of Domestic Demand" *By Luo Xiaobu*

## Content Production & Broadcasting

- 37 Cloud Platform Based Content Sharing System for Inter / Intra TV Stations *By Zheng Lei*
- 44 4G Network Based Video Transmission in TV Station *By Xiang Dong*
- 47 4G Network Based Live Broadcasting System on Mobile Phone *By Cui Hai*
- 52 Mobile Phone Wireless Pushing for NLE Uploading *By Jia Ming*
- 56 Exploration and Repair of Consistency Error in HD Broadcasting Database *By Chen Yun, Yang Zhaoyu*
- 59 Security Broadcasting Strategy in Broadcasting Center Migration *By Yang Pengfei, Ge Qing*

## CATV

- 64 Practice of DOCSIS 3.1 Technology in CATV Network *By Kuang Chuxiang, Ou Weidong, Feng Xiangling*
- 67 Design and Implementation of Backup Center in Cable Live Broadcasting *By Chen Wu*
- 72 Discussion on All-IP Broadcasting Network Platform Based on Coaxial Cable *By Song Xinxin*
- 78 Design of OLT CATV Integrated Case for the Field *By Lin Meijun*
- 82 Video Communication on Intelligent STB *By Wang Qiang, Zhang Jian*

## Wireless Coverage

- 88 Feasibility Research on DAB Local Coverage in 26MHz Band *By Sheng Guofang, Wu zhiyong, Zhao changing*
- 92 Radio Signal Covering Plan in Highway Tunnel *By Luo Pingdong*
- 97 Radiation Pattern Optimization of Low-power Short-wave Vertical Polarization Antenna *By Chen Dingan*
- 101 Remote Control System of Emergency FM Broadcasting Transmitter *By Yu Guoyong*
- 105 The Principle and Debugging of Output Monitor for Solid-state DAM MW Transmitter *By Ma Xiaojuan*
- 109 Transformation of Decimeter Wave Antenna in TV Transmitting Station *By Shen Ruliang*

## Satellite Transmission

- 113 Study on Orbit and Frequency Resource of DBS Backup Satellite *By Zhong Shenghong, Zhu Yunyi, Li Guosong*
- 119 Discussion on Electromagnetic Anti-Interference and Shielding Technology in Satellite Earth Station *By Li Rui, He Guosong, Yang Jun*

## Safety Broadcasting & Monitoring

- 124 Construction and Innovation of DTV Safety Broadcasting Technical System *By Lou Chang*
- 129 Research on OTT TV Electronic Forensics Method *By He Jing, Zhang Wei*
- 132 Implementation of Environment Monitoring System *By Shen Jian, Han Yingxuan, Wang Jihong*



ICTC  
2017

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

# 第二十五届媒体融合技术研讨会

INTERNATIONAL CONFERENCE ON TECHNOLOGY CONVERGENCE 2017

2017年11月14日-18日

November 14<sup>th</sup>-18<sup>th</sup>, 2017

中国·杭州·黄龙饭店·浙江世贸国际展览中心

The Dragon, International Exhibition Center World Trade Center Zhejiang, Hangzhou, China

## 批准单位

国家新闻出版广电总局

## 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工作委员会  
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

State Administration of Press, Publication, Radio,  
Film and Television(SAPPRFT)

## SPONSOR

China Alliance of Radio Film and Television  
Radio Film and Television Industry Association  
of Zhejiang Province  
Wasu Digital TV Media Group Co., Ltd.

## ORGANIZER

Technical Working 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工作委员会秘书处

China Alliance of Radio Film and Television: Secretariat of Technical Working Committee, China Federation of Radio Film and Television

地址：北京市复兴门外大街2号国家新闻出版广电总局南业务楼717室

邮编：100866

Add: Room 717, South Business Building, SAPPRFT, No.2 Fuxingmenwai Street, Beijing 100866, China

电话/Tel: +8610 8609 2922/8609 5057/86095031

传真/Fax: +86 10 86095057

网址/Website: www.ictc.cn

电邮/E-mail: ictc@ictc.com.cn



**Competent Authority:**

**State Administration of Press, Publication, Radio, Film and Television**

**Sponsor: Academy of Broadcasting Planning, SAPPRT**

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 State Administration of Press, Publication, Radio, Film and Television (SAPPRT), PR of China, sponsored by Academy of Broadcasting Planning (ABP), SAPPRT, and published by the Institute of Information Research, 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.tv**

September 2017 No.9

## [ 16 ] **Research on Integration Scheme of Emergency Broadcasting System and Wide-area IoT**

Emergency broadcasting is designed to minimize the disaster risk as soon as possible when encountering a grave natural disaster. In recent years, with the innovation and progress of chip, sensor, communication network, cloud computing and intelligent processing technology, the application of Internet of things has developed rapidly. It's now a national thunderstorm season. This paper discusses how to integrate IoT technology and emergency broadcasting system, and explores new business mode to realize an effective alarm service system. It is hoped to provide new ideas for peers.

## [ 47 ] **4G Network Based Live Broadcasting System on Mobile Phone**

Video and audio signals' wireless transmission based on 3G/4G network is more and more widely used in TV stations. But such video live transmission equipment is generally expensive and bulky, and with a large reserve battery. By using 4G network, Henan TV Station has successfully built a low-cost live broadcasting system on high-performance smart phone to transmit video and audio in real time. It is very suitable for small and medium TV stations. This paper describes the system design and application for reference.

## [ 64 ] **Practice of DOCSIS 3.1 Technology in CATV Network**

In the background of "Broadband China" and triple-play, whether the broadcasting network is built based on FTTH optical fiber or coaxial cable (after bidirectional transformation) need to be decided according to the actual situation of cable network. In order to break through the bottleneck of coaxial cable, Foshan Broadcasting Network Co. Ltd. has built a commercial testing network to verify the feasibility of Gigabit broadband access over the existing coaxial cable network through DOCSIS 3.1 technology. Relevant testing results could be referenced by colleagues.

## [ 88 ] **Feasibility Research on DAB Local Coverage in 26MHz Band**

26MHz band for shortwave broadcasting (25.67MHz-26.1MHz) is difficult to receive signals stably due to the characteristics of radio propagation. It has not been taken, and is one of the few valuable resources in broadcasting bands. Many countries in the world try to adopt DRM scheme for local coverage in this band, and achieve good results. This paper analyzes the propagation characteristics of 26MHz band and introduces other country's local coverage tests in this band based on light-of-sight transmission. Also, it presents the research and experiment of China's local coverage in 26MHz band by FM DAB technology.

## [ 124 ] **Construction and Innovation of DTV Safety Broadcasting Technical System**

Vigorously development of the Internet plus brings not only opportunities to DTV, but also challenges to safety broadcasting. In order to reduce systemic risk of broadcasting security, according to the relevant documents of No. 62 requirement, Ningbo Wasu Radio and TV Network Co. Ltd. establishes a safety broadcasting system including platform security, network security and supervision security. The innovation of each module makes the system much more stable and safe. It provides a guarantee for an efficient development of radio and TV business and better services for users.