

广播与电视技术

2016 5
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43卷 第5期 VOL.43 NO.5



SONY XDCAM

• F13灵敏度 • 60dB信噪比 • 多种编码格式 • 无线网络功能

高质高效 时事在握

PMW-EX330R 固态存储卡高清摄像机

高质量，高效率，便捷操控
可应用于电视台新闻及众多行业客户的高标清制作



F13灵敏度	60dB信噪比	<ul style="list-style-type: none"> ● 1/2英寸 3CMOS成像器，灵敏度F13，信噪比60dB ● 支持多种高、标清编码格式(XDCAM HD422/HD420,IMX/DVCAM及新XAVC编码) ● 新无线网络功能，可实现文件化传输和现场直播信号传输 ● 系统可扩展，支持ENG/EFP多种应用
多种编码格式	无线网络功能	

XAVC
mPEG HD422
mPEG HD
mPEG IMX
DVCAM
Exmor FULL HD 3CMOS
SXS

索尼(中国)有限公司 之 索尼中国专业系统集团 | 上海 电话: 021-61216219 广州 电话: 020-38102166 成都 电话: 028-62102161 武汉 电话: 027-85569621

总部&北京 电话: 010-84586668 索尼专业产品服务热线: 400 810 2208 <http://pro.sony.com.cn>

● 图片与实物可能有细微差异，产品规格，外形（包括不限于颜色）以实物为准 ● 索尼公司保留更改产品规格和定价的权利，恕不另行通知，敬请谅解，如有变动，请以实际为准 ● 以上图片为合成图片，仅供参考 ● 具体应用效果视拍摄环境及条件而定

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

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、146 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：010-86093725 86093024 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

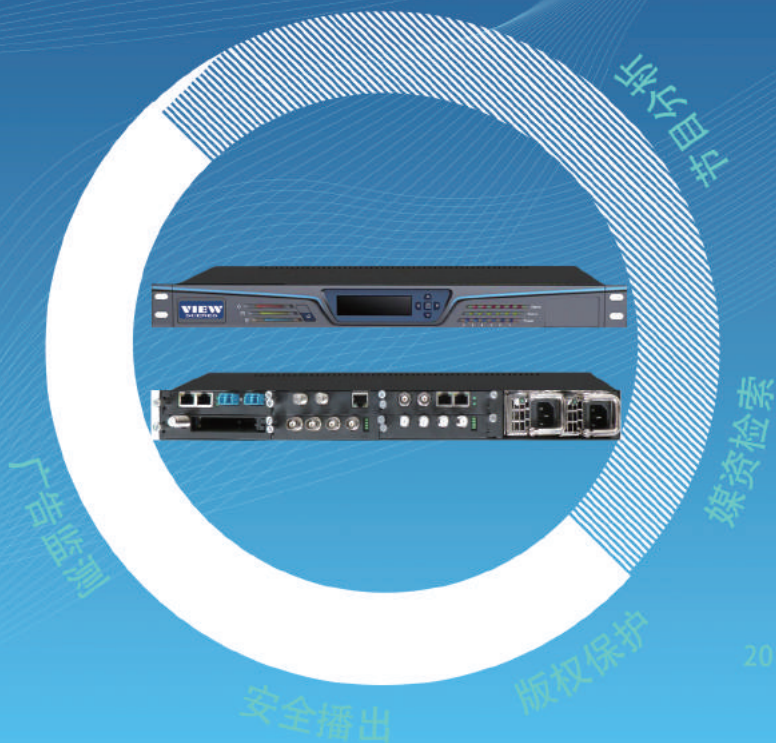
邮编：100045 电话：010-86095453 86093538 86093761

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



权威认证与检测

- 美国音视频标准化组织VSTL认证
- 广电权威机构出具视频水印检测报告
- 广电权威机构出具音频水印检测报告
- 信息部门权威机构出具水印测试报告

省部级奖项

- 中国电子学会科学技术奖技术发明类一等奖
- 高等学校科学研究优秀成果奖技术发明奖一等奖
- 国家广电行业科技创新一等奖
- 王选新闻科学技术奖

2015年中标国家广电相关部门定制节目水印识别软件项目

广播电视内容安全监测

内容：电视台，传媒机构

运营：网络公司，传输机构



- 嵌入水印后视音频，可达到广电播出级标准
- 可抵抗传输过程中的编码，转码，A/D，D/A等攻击

终端：监测前端，广电用户

欢迎莅临CCBN2016 4304展位

北京金石威视科技发展有限公司
 地址：北京市海淀区大钟寺华杰大厦13B1 电话：(+8610)62129763/25
 网上：www.viewscenes.com 邮箱：sales@viewscenes.com

CDV 正奇

无忧播控 专注安全

无忧播控 专注安全



北京正奇联讯科技有限公司

<http://www.zqvideo.com>

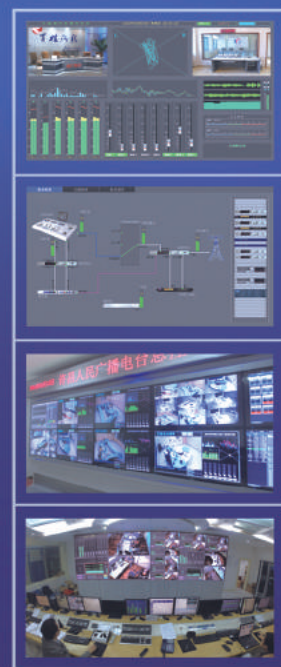
地址：北京市海淀区上地信息路7号数字传媒大厦102室

电话：010-62986676

ACM3

基于AoIP技术的新一代广播播控与监测系统

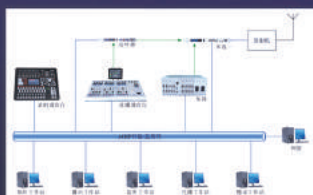
AES67 now !



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是完全基于AoIP (AES67-2013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。这套系统在多个电台获得成功应用, 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

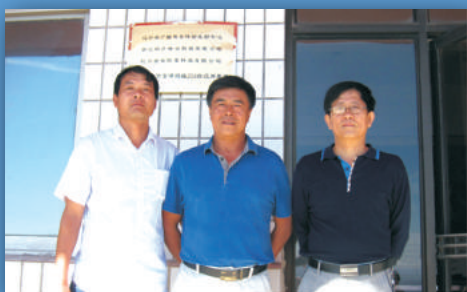


广电从此无雷患

保障无线数字覆盖工程全系统设备连续不间断安全运行
一个能把保护范围内直接雷击地闪消于无形的感应型消雷保护技术

对任何使用场合，任何保护对象，我们都能够从技术上做到：

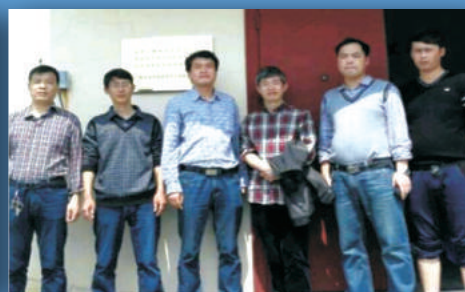
- 消除或显著减轻保护范围内的地闪雷声
- 消除或显著减轻保护范围内直接雷击地闪电弧
- 消除接地系统地电势和电源相线电压叠加反击的隐患
- 保证保护范围内被保护的全系统设备安全
- 对整个区域外的雷害有显著减少，消除传统富兰克林击闪型直接雷击保护措施对周围环境的影响难题
- 防雷工程没有接地电阻的数值要求



辽宁课题组204台挂牌仪式



辽宁课题组会议合影



富阳安顶山发射台挂牌仪式



浙江省杭州市富阳安顶山发射台防雷新技术工程验收会合影



浙江工作组座谈会合影



浙江湖州金盖山电视发射台防雷新技术改造项目小组合影

广电防雷技术的进步，需要广电人的积极参与和鼎力支持！

鼎力防雷企业

桐庐峰云科技有限公司

杭州碧蕾科技有限公司

杭州广敖防雷科技有限公司

杭州安佳防雷科技有限公司

地址：浙江省杭州市桐庐经济开发区洋洲路28号

联系人：叶林 13362186869 邮箱：tlyel@163.com

孙小刚 15857190722 邮箱：985158792@qq.com

胡文杰 18758912066 邮箱：903849621@qq.com

汪德成 15558018570

吴幸存 15158192952

赵路通 15858284156

邮箱：729448645@qq.com

邮箱：58337918@qq.com

邮箱：815421611@qq.com

融媒体·索贝云

索贝媒体云，
基于领先的“媒体IaaS与云集成云”基础架构，
汲取深厚的广电核心技术，
面向大传媒市场，开启全民视频时代。

精准的内容汇聚能力，
多样的内容制作工具，
广阔的内容发布渠道，
灵活的内容运营模式，
融合成特性化云端解决方案。
索贝媒体云
因为专注，所以专业。



融合媒体解决方案

媒体云服务

行业视频应用解决方案

海外媒体解决方案

电视台全台网综合解决方案



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：杨玉泉 侯玉娟
房 磊 裘冠村
市场总监：谢 婧
发 行 人：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：广电猎酷网 www.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：15.00 元 / 本 国外定价：15 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

www.lieku.tv

2016 年 | 第 43 卷 | 第 5 期

热点·论点

IP 化制播

- 16 电视中心 IP 化关键技术研究 韦安明, 覃毅力
22 基于 IP 的电台制播系统架构研究 张钰
29 AoIP 网络音频技术在广播电台的应用 杨火锋

快言快语

- 33 基础业务, 从脸面说起…… 罗小布

内容制播

- 35 智能总控系统的设计与实现 米青
40 虚拟化平台在节目制作网中的应用 王昊
46 基于云存储的 C-CAST 技术在电视制作系统中的应用 王丛璐
52 全媒体资源共享的实践与思考 沈伟, 魏蓉
58 经解嵌声音失真问题研究 孙琳
62 非编码全景声混音与重放系统的设计和创新 房大文

有线网络

- 66 广电网络数据分析平台数据质量治理策略与方法探讨 胡其权
70 论互联网 + 基础上广电直播内容推广和支付手段的演变和创新 楼昶, 胡定颀, 郑军, 胡佳佳
76 “新农网”技术和应用 石英
79 下一代有线宽带网络发展演进及运营策略 李鑫, 林宝成
84 有线电视 1550 系统中掺铒光纤放大器的串联 刘玮琳

无线覆盖

- 87 隧道调频广播分布式小天线覆盖研究 应跃波
92 调频广播发射系统在应急广播中的应用和探索 魏雪飞
95 广播发射机远程监控系统研究与设计 何小林
100 短波宽频段幕形天线扩展功能的工程实践 田曙光, 陈燕武, 余清香, 耿曦

16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路测仪

数字电视码流分析仪

数字电视信号综测仪

数字电视Loader发生器

MPEG2传输流发送/采集卡

广播电视无线发射台站监控系统

广播电视信号监测运维预警系统

广播电视安全播出监管系统

广播电视机房综合网管系统

视频比对插播检测系统

直转播比对检测系统



北京蓝拓扑电子科技有限公司

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。

为适应我国信息化建设的需要，扩大作者学术交流渠道，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”。作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。作者不同意将文章编入该数据库，请在来稿中声明，本刊将做适当处理。《广播与电视技术》及其主办单位对本刊发表作品的内容和观点不持有任何立场、不做任何承诺保证、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

www.lieku.tv

2016年 | 第43卷 | 第5期

安全播出与监测

- 105 一种用于广播电视内容监测的视频水印算法 张宝军, 李何明, 潘瑞芳
110 基于RSA算法的广播电视流动监测数据加密传输 颜琪
114 SDI信号智能检测系统在播出中的应用 张涌

行业聚焦

- 119 NWC 2016 研讨会在太原隆重召开
120 CCBN2016 数字电视中国峰会在京隆重举行
121 提升影像品质，推进制作进程——第三届索尼论坛暨“4K杯”颁奖典礼举办
122 索尼秉承“超越界限，定义未来”理念参展 NAB2016
124 索尼推出第二代海量光盘数据存储系统
125 媒体融合：融合媒体 成就媒体——新奥特融合媒体解决方案探访
127 CCBN2016 云+端——广电融合云媒体平台新模式
129 突破极限 精彩绝伦——罗德与施瓦茨公司强势推出“W”系列新产品，重装亮相 EDICON 2016
131 Varicam LT 4K 摄影机北京揭幕 松下开启4K“极致影像之旅”
133 2016年福川科技广播新技术交流会在苏州成功召开
135 捷成世纪参展 NAB 满载而归
136 HIVE，游戏规则的改变者——索尼蜂巢内容平台亮相 NAB2016 并荣获 IABM Game Changer 大奖
138 NAB2016，荷兰艾崧“有备而来”
139 云听+ 2016 新媒体广播高峰论坛成功举行
140 为用户提供最佳的内容保护——访 NAGRA 解决方案架构师李晖博士
142 HDBaseT 一根线缆使生活更简洁
143 为文化资产和临场感娱乐呈现视觉盛宴——科视在 InfoComm2016 完美展示 Christie 视觉解决方案
144 打造世界一流高科技企业集团——紫光旗下新华三扬帆启航

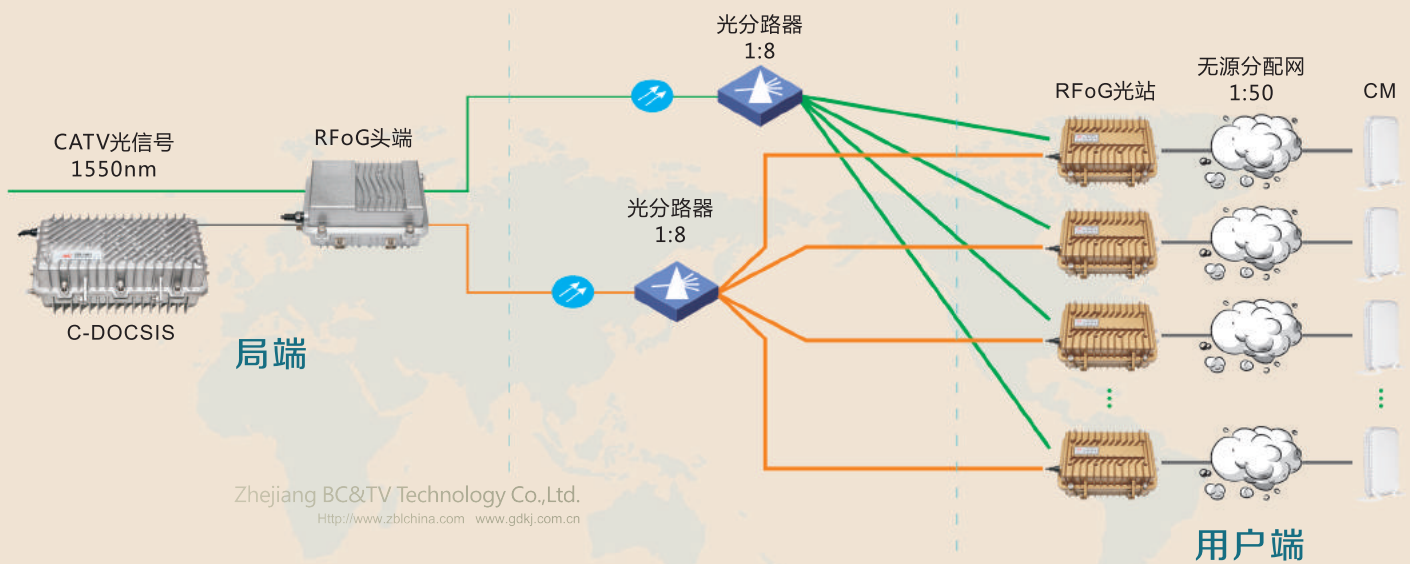
业界纵横 国内简讯 P146 国外动态 P148 厂商专讯 P150

广告索引 P155 入网公告 P156



OBI-free RFoG 技术

▶ 解决 C-DOCSIS 接入网铺设瓶颈



特点:

- ▶ 光点带50户典型网络，小C覆盖 **400户**
- ▶ 户均成本减少 **75%**
- ▶ 小C功耗下降一半，**40W**
- ▶ 回传汇聚噪声下降 **5~6dB**





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

www.lieku.tv

2016年 | 第43卷 | 第5期

〔16〕 电视中心 IP 化关键技术研究

随着宽带 IP 网络技术的发展，电视中心制播系统正快速从 SDI 电路交换系统向 IP 网络交换系统迁移，这种变化使制播业务生产流程发生深刻的变化，将大大提高节目生产的效率和质量。但电视中心 IP 化过程是个复杂的工业化命题，应用和部署过程难免遇到困难。本文对电视中心 IP 系统的结构特征进行分析，对 IP 化过程中的标准化、数据封装传输、时钟同步和网络架构四个关键技术问题进行系统阐述，希望对电视中心的 IP 化建设有所帮助。

〔40〕 虚拟化平台在节目制作网中的应用

河南电视台都市频道节目制作网升级改造实现了非编软件的终端虚拟化，不仅增加了编辑工作站的数量，而且在一定程度上改变了编辑的工作模式，编辑工作从此不再依赖于枯燥、局促的制作机房，更不再局限于特定的编辑设备。本文详细介绍其虚拟化方案，供业界参考。

〔66〕 广电网络数据分析平台数据质量治理策略与方法探讨

数据质量的治理是广电网络运营商开展大数据分析应用的一项重要的基础性工作，数据质量直接关系到数据分析系统建设的成败。本文论述的数据质量治理的策略、方法以及相关建议，值得业界同仁在建设数据分析平台时参考借鉴。

〔87〕 隧道调频广播分布式小天线覆盖研究

目前，调频广播在隧道中的覆盖仍没有得到全面解决。本文对隧道调频广播分布式小天线的方式进行了理论分析和实验结果研究，建立了隧道调频广播传播损耗的模型，并结合新岭隧道的实际情况，全面介绍利用分布式小天线实现新岭隧道广播信号隧道调频覆盖的技术方案及工作原理。

〔105〕 一种用于广播电视内容监测的视频水印算法

目前广播电视内容监测基本靠人工，效率低下，对于传输过程中的内容篡改和插播无法及时发现。本文提出一种视频水印算法，该算法与 MPEG-4 编解码技术相结合，将水印嵌入 DCT 变换域宏块的量化系数中，实现简单，运行快速，算法的可用性和可靠性也通过 Matlab 仿真测试进行了验证。

运营商全业务终端解决方案



数字电视终端



通讯传输设备



运营商OTT



应急广播系统



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: *Yang Yuquan Hou Yujuan*

Fang Lei Qiu Guancun

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: www.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 15 for one copy (in China)

USD 15 for one copy (outside China)

Contents

One of Hundred National Key Periodicals
A Core Professional Sci-Tech Periodical
www.lieku.tv

May 2016 No.5

Production & Broadcasting on IP

- 16 Study on Key Technologies for IP Evolution in TV Center *By Wei Anming, Qin Yili*
22 Study on Architecture of Production and Broadcasting System Based on IP in Radio Station *By Zhang Yu*
29 Application of AoIP Network Audio Technology in Radio Station *By Yang Huofeng*

Straightforwardness

- 33 Analysis of CATV Network's Basic Business *By Luo Xiaobu*

Content Production & Broadcasting

- 35 Design and Implementation of Intelligent Master Control System *By Mi Qing*
40 Application of Virtualization Platform in Production Network *By Wang Hao*
46 Application of Cloud Storage-based C-CAST Technology in Television Production System *By Wang Conglu*
52 Practice and Thinking of Omnimedia Resource Sharing *By Shen Wei, Wei Rong*
58 Research on Problem of Sound Distortion by Audio Demultiplexing *By Sun Lin*
62 Design and Innovation of Sound Mixing and Replay System for Non-encoding Full-round Sound Field *By Fang Dawen*

CATV

- 66 Research on Data Quality Management Strategies and Methods of Data Analysis Platform for CATV Operator *By Hu Qiquan*
70 Evolution and Innovation of Broadcast Content Promotion and Payment Methods Based on Internet+ *By Lou Chang, Hu Dingjie, Zheng Jun, Hu Jiajia*
76 Technology and Application of New County Net *By Shi Ying*
79 Development and Operation Strategy of Next Generation of Cable Broadband Network *By Li Xin, Lin Baocheng*
84 Series of EDFA in CATV 1550nm Optical System *By Liu Weilin*

Wireless Coverage

- 87 Research of Distributed Miniature Antennas' Signal Coverage of FM Radio in Tunnel *By Ying Yuebo*
92 Application and Exploration of FM Transmission System in Emergency Broadcast *By Wei Xuefei*
95 Research and Design of Remote Monitoring and Control System for Radio Transmitter *By He Xiaolin*
100 Engineering Practice of Extended Function of SW Broadband Curtain Antenna *By Tian Shuguang, Chen Yanwu, Yu Qingxiang, Geng Xi*

Safety Broadcasting & Monitoring

- 105 Video Watermarking Algorithm for Radio and Television Content Monitoring *By Zhang Baojun, Li Heming, Pan Ruifang*
110 Encrypted Transmission of Broadcast and TV Mobile Monitoring Data Based on RSA Algorithm *By Yan Qi*
114 Application Design of SDI Signal Intelligent Detection System in Broadcasting *By Zhang Yong*

数字导播系统 SmartDirect-SHT

实现导播全智能 开创电台导播呼叫中心模式



▪ Tradition 电话耦合器
还在用传统的导播系统？
革新

▪ Innovation 来电显示、可视化导播、来电屏蔽...



可视化导播，历史参与话题一目了然，导播可以选择性接听优质听众电话



主持人与导播、导播与导播间方便实现电话互转



可以指定长途外呼通道，节省费用；对热线电话通道批量置忙，非热线节目不受干扰



拨入未接电话记录可查，不错过每一个热情参与的热线听众



支持多方通话模式，满足三方或多方参与节目的场景要求



具备黑名单单防火墙功能，黑名单来电自动屏蔽



主持人和导播间可以通过文字信息实时交流



呼叫自动排队，等待中播放音乐或节目直播，避免听众等待枯燥



全程通话录音，满足总局62号令对热线电话节目需录音的要求



来电信息分类统计，可回查听众热线录音；录音可方便的发送到播出系统进行重播



非热线时段自动转为呼叫中心模式，听众来电自动接听和录音，让热线24小时不断线



具有自适应降噪功能，能过滤电话中的噪音，增加通话清晰度

> 详情请访问：www.hzlh.com

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



联汇微信服务号



Competent Authority:

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

Sponsor: Academy of Broadcasting Planning, SAPPRFT

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 (SAPPRFT), PR of China, sponsored by Academy of Broadcasting Planning (ABP), SAPPRFT, 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

www.lieku.tv

May 2016 No.5

[16] Study on Key Technologies for IP Evolution in TV Center

With development of broadband IP network technology, a production and broadcasting system is rapidly switching from SDI circuit exchange system to IP network. It brings change to business process and will greatly improve efficiency and quality of production. However, IP evolution in TV center is a complex industrialization proposition, its application and deployment will inevitably encounter difficulties. This paper analyzes structure characters of IP system in television center, and describes four key technology problems about standardization, data package transmission, clock synchronization and network structure.

[40] Application of Virtualization Platform in Production Network

Upgrading of production network in Henan TV realizes terminal virtualization of non-linear editing software. It not only increases number of editing workstations, and also changes edit mode to some extent. Editing work no more depends on the boring and cramped production machine room and no more be restricted to the given editing equipment. The virtualization solution is introduced in this paper for the industry's reference.

[66] Research on Data Quality Management Strategies and Methods of Data Analysis Platform for CATV

Management of data quality is an important basic work in big data analysis and application for CATV operator, it matters success or failure of data analysis system's construction. Strategy, method and suggestion of data quality management discussed in this paper are for reference in construction of data analysis platform.

[87] Research of Distributed Miniature Antennas' Signal Coverage of FM Radio in Tunnel

Currently, FM radio coverage in tunnels is still not fully resolved. In this paper, theoretical analysis and experimental results research about distributed miniature antennas in tunnel are introduced, transmission loss model of FM radio in tunnel is built, and technology scheme and work principle of Xinling tunnel FM signal coverage are introduced.

[105] Video Watermarking Algorithm for Radio and Television Content Monitoring

Currently, radio and TV content monitoring relies basically on manpower and its efficiency is low. Content distortion and insertion in transmission can't be detected timely. This paper proposes a video watermarking algorithm. It combines with MPEG-4 and imbeds watermarking in quantized coefficients of DCT transform domain macroblock. Its realization is simple and operation is quick. Algorithm's availability and reliability are verified by Matlab simulation.