

传播与制作

B R O A D C A S T & P R O D U C T I O N

CREATION | MANAGEMENT | DELIVERY | AUDIO

ISSN 1024-8390 11>
9 771024 839006

www.imaschina.com

SONY®

4K XDCAM

PXW-Z580

4K存储卡肩扛式摄录一体机

启航，4K画质新闻应用



索尼首款ENG型（具有高清的景深）、
同时具有4K分辨率的肩扛式摄录一体机，傲世登场！

新闻应用的理想之选！



扫码关注官方微博获取更多信息



索尼大画幅摄像机拍摄效果



PXW-Z580 摄像机拍摄效果

4K/HD 同时记录

支持 HDR

低功耗 *

OLED 高清寻像器
(1920*1080分辨率)

* 约24W(使用XAVC格式记录, 彩色液晶屏打开)

索尼(中国)有限公司之索尼中国专业系统集团
总部&北京 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

● 图片中所显示可能有细微差别。产品规格、外观(包括但不限于颜色和设计)可能会有所变更。● 不得复制或以其他方式传播与设计的权利。所有资料经小心核对, 以求准确, 如有疑问, 请咨询索尼专业产品服务热线。● 以上图片为合成图片。仅供参考。● 具体拍摄影效果视拍摄环境及条件而定。



TV Technology
Radio World
Pro Audio Review
AUDIO MEDIA
Chinese Version 中文版

Canon

Delighting You Always

感动常在 佳能

进无止境



CINEMA EOS
SYSTEM

Guo Ling 摄影师：顾莹



EOS C500 Mark II



EOS C300 Mark III



EOS C200



EOS C70



影像佳能佳能专业影像产品
微信公众号

佳能(中国)有限公司 专业产品部门

佳能中国网站：<http://www.canon.com.cn>

佳能全国统一热线：4006-222-666

总部:010-8513-9433 / 010-8513-9804

北京:010-8513-9736 / 010-8513-9794

上海:021-2308-2600

广州:020-3813-3105 转 324

成都:028-8620-3909

图片与实物可能有细微区别，产品规格、外观（包括但不限于颜色）以实物为准；

佳能(中国)有限公司保留更改产品规格与设计的权利；

所有资料小心核对，以求准确，如有疑问，请咨询佳能公司；

以上图片为合成图片，仅供参考；

具体拍摄效果视拍摄环境及条件而定。

支持单位

中国广播电视台国际经济技术合作总公司(CRTV)
 广电总局广播科学研究院(ABS)
 中国传媒大学(CUC)
 中国广播电视台设备工业协会(CBTA)
 中国电影电视技术学会(CSMPT)
 中国录音师协会(CARE)
 中国城市电视台技术协会(TAOCC)
 美国国家广播业者协会(NAB)
 美国电影电视工程师协会(SMPTE)
 美国广播工程师协会(SBE)
 世界DAB论坛(WorldDABForum)
 欧洲国际广播展(BC)
 欧洲国际广播制造业者协会(IABM)

发行人/总编: 汪稳功 (wwg@imaschina.com)
 副总编: 李爱光 (edit@imaschina.com)
 主 编: 李利平 (lpl@imaschina.com)
 副主编: 孔小芳 (xkong@imaschina.com)
 副主编: 芮伟 (weiliu@imaschina.com)
 责任编辑: 何传威 (che@imaschina.com)

广告 (Advertising)

深圳: 吴涛 (taowu@imaschina.com)
 158 1747 9613 (微信)
 毕文娟 (wjbi@imaschina.com)
 150 1288 7931 (微信)
 北京: 汪琛 (cwang@imaschina.com)
 139 1126 5797 (微信)
 马毓蔓 (xma@imaschina.com)
 136 4103 1039 (微信)
 上海: 孙小雨 (xysun@imaschina.com)
 138 1686 6321 (微信)
 USA: Vyta Urbanas (vytas.urbanas@futurenet.com)
 Japan: Eiji Yoshioka (callems@world.odn.ne.jp)
 International: Wengong Wang (wengongwang@qq.com)

广告材料联络 彭奕瑶 (ypeng@imaschina.com)
 CarolineFreeland@cfreeland@nbmedia.com

制作、发行与网络 (Production&CirculationandIT)
 总经理: 吴涛
 行政及IT副总经理: 饶宏龙
 制作总监: 侯方龙
 制作助理: 周维容
 IT经理: 黄少武
 IT助理: 宁鹏成

深圳依马狮传媒运营中心
 地址: 深圳市福田区彩田路3069号星河世纪A栋3602室
 电话: 0755-8386 2920/30/70
 传真: 0755-8386 2920

国际标准连续出版物号:ISSN1024-8390
 定价:人民币15.00元
 自办发行
 承印单位: 香港美迪制作有限公司

版权所有,未经书面许可,任何人士和单位均不得对本刊之一部或全部进行任何复制或转载。凡本刊所载之文章,版权自出版之日起即归本刊所有。作者如有异议,请于投稿时特别声明。所有来稿,三个月内不得另投他处;否则引起纠纷,一切责任将由投稿方负责。

所有本刊载之广告和文章,均不代表本刊的立场和观点。本刊不负广告客户和文章作者侵犯他人版权或其他权利之任何直接和间接连带责任。

本刊同时进行数字发行,作者如无特殊声明,即视作同意授予我刊及我刊合作网站信息网络传播权;本刊支付的稿酬已包括此项授权的收入。

《传播与制作》旨在提供媒体与娱乐行业的发展动向、最新视音频实用技术及其日常应用的信息资料,发行面向电台、电视台、网络传输公司和广播电视台主管机构、研究部门、厂商、教育机构及其它企事业单位的专业人员。

《传播与制作》为依马狮传媒旗下刊物。依马狮传媒同时出版《InfoAV》(信息化视听)和《电影中国》,系国内领先的视音频技术领域的专业信息提供商,全线覆盖广播电影电视、专业视听、电影娱乐及影音视听技术各细分市场。



扫一扫随身阅读



媒体业采用云影响行业业态

近日参加了第八届广播电视紫金论坛,聆听业内领导、专家学者的演讲,对于5G、云、UHD、AI、IP等技术支持下的媒体融合、智慧广电等领域的发展,有了新的认识。

广电技术系统从模拟发展到数字化,再到全台互联,包括云架构的基础设施。整个技术演进的前半程是基于硬件要素的变化而变化的,后半程是基于软件要素的变化而变化的,比如说虚拟化、云计算,现在技术架构的变化已经进入到一个软件定义的时代。

DPP的新研究发现,媒体业采用云技术,向基于云的工作流程的转变,正在破坏媒体业已经确立的关系,导致媒体和科技公司之间的关系发生变化。

根据DPP的“用于媒体的云”系列报告,一种全新的后期制作设施正在云端出现。

该报告还指出,消费硬件制造商正在成为电视平台运营商,这对广播公司是一大挑战。

媒体行业各领域向云的转换时间不尽相同。但云在整个媒体供应链上都创造了新的机会,而这些机会正被那些能够迅速行动,确定正确的云策略的公司抓住。

媒体工作流程中采用云,推动对自动化的要求。随着媒体公司集中内容和数据,大规模自动化效果和能力已非常显著,带来的好处是更快地获得收益。

后期制作也处于不断的变化中。现在许多公司把重点放在远程访问本地硬件上。而对于那些愿意跳跃式云化的公司来说,云已经为处理大量的后期制作工作流程做好准备。

国际上大型广播公司已经规模化实现完全云播出。有两种主要的云播出架构:边缘播出和全云播出。前者提供了一个有用的跳板,但未来是完全云托管。

基于云的技术也对激增的流传输非常重要。流传输不仅需要云的可扩展性,还需要卓越运营。流传输现在对所有视频分发(点播、直播和线性电视)都是最重要的,但依然有挑战。即使在云中,扩展也不是即时的。因此,如在重大事件时的需求高峰,需要细心规划和操作。

迁移到云意味着对每个工作流程都要有战略性规划和深思熟虑。当前很多广播公司已经将部分业务完全转移到云上,而其余业务仍然保留在本地,还有一些是混合业务。因此,了解供应链各部分的能力和环境非常重要。B&P

请将你的意见和建议Email给
 taowu@imaschina.com

手机浏览请扫描



下期内容

XR技术在电视演播厅的应用
 5G技术演进与广播电视现场直播



扫一扫随身阅读

- 6 业界新闻**
- 10 企业动态**
- 50 广告索引**

依马狮网最近热门信息排行

- 热烈祝贺CCTV16奥运频道开播
- 相约花城，共话“超清视界 智慧广电”
- 天空体育台创下有史以来最高的收视率
- Riedel获指定为2022英联邦运动会“官方无线电通信提供商”
- 广州台超高清，产业加持，“燃”点未来
- 德力仪器5G高新视频直播解决方案精彩亮相城市台第32届年会
- TSL Products举办线上和互动展示，聚焦新产品和最新研发进展
- 让拍摄现场不“Z”等待|视晶无线新品PRO Z正式发布
- 5G、UHD、云、AI支持下的媒体融合，紫金论坛探讨解决之道
- LYNX 全新一体化控制和监测软件解决方案
- LynxCentral
- 索尼4K“转播漫谈”分享会纪实
- “可视化、一体化”&“融媒、混合”
- 城市台超高清转播系统建设实践
- 大型体育赛事全媒体制作模式探索
- 超高清AI字幕制作技巧与实践

www.imaschina.com

本期关注

14 广电的小屏策略

伊然

广电媒体抓住向移动小屏端迁移的机遇，充分发挥自身“大屏”“小屏”共振互哺的融合传播优势，深度推行媒介融合的革命进程。

今天我们选取一些广电的APP，一起来了解他们在探索移动小屏传播上的努力。

16 百花齐放，各台媒体融合齐争鸣

以习近平同志为核心的党中央站在国家治理高度，为加快推动媒体融合发展、建立全媒体传播体系指明了方向、提供了遵循。各级各地媒体如何贯彻落实中央要求？融合发展向纵深推进取得哪些新进展新成效？



19 “牛咔云”智媒双向融播平台的设计与应用

金剑 王万泉

作为全国首个“Live南京”5G城市直播平台的载体，5Glive双向融播平台在实现电视端和移动端大小屏双向融合，内容互为补充方面作了一个初步的尝试。平台投入使用一年多来，以新颖的融媒体互动播出形式为全面展示南京人文景观和城市建设新风貌，以及各类政商宣传和直播带货带来了新的体验形式和良好的体验效果，正日益受到广播电视台和新媒体从业人员以及广大观众和用户的广泛欢迎，市场应用前景广阔。

特别报道

24 广州台超高清，产业加持，“燃”点未来

广州台建成全国首例全IP架构的超高清播出系统，成为全国第一个开路播出4K频道的城市电视台，是全省第一个“全高清+超高清”播出的电视台。



近期，我们专访广州台总工程师滕建新，探秘广州台近年技术升级连续突破，走在全国城市台前列的背后故事。

27 5G、UHD、云、AI支持下的媒体融合，紫金论坛探讨解决之道

随着5G、AI等新技术逐渐成为新风口，媒体的转型创新之路走入深水区，未来将走向何处？来自全国各地的媒体人、专家学者和相关企业从业者等数百名嘉宾齐聚一堂，把脉智能时代，分享了关于媒体融合创新的真知灼见。

30 相约花城，共话“超清视界 智慧广电” ——中国电影电视技术学会城市电视台技术分会第32届年会在广州圆满举办



来自全国近100家城市电视台，近50家广电技术设备厂商齐聚广州，近350位代表出席了第32届年会。在疫情防控尚处于多变的背景下，大家冒着风险参加本届年会实属不易。本届年会紧扣城市台创新主题“超清视界 智慧广电”，围绕新技术、新媒体、新业态、新经验等开展交流探讨，畅谈5G/4K/8K超高清产业发展，畅想智慧广电、智慧生活，助推城市台事业、产业的发展。

方案·策略

34 画质大不同！带你探秘XF605的影像世界

37 德力仪器推出新一代5G高清视频直播利器

孔祥森 黄高山

38 热烈祝贺CCTV16奥运频道开播

全球趋势

44 ATSC 3.0：三种改善接收的方式 道格·伦格

技术综合

39 安吉广电基于TVOS机顶盒体系的人工智能化家居项目的技术与实现

周永富 程妙 张帅 郭苏 钱华翔 应建伟

未来以边缘计算、内容社交、人工智能和语音识别为代表的智能操控体验，必将成为智能终端的标配功能。无论是传统电视还是智能电视，要解决的问题都是一样的，即“如何让用户方便地获取内容”。而人工智能技术的长足发展，正在这个关键点上都大大提升了用户使用体验。

测试监测

41 基于灰阶直方图的视频画质检测方法研究

付晓天



随着新媒体业务的扩展，视频编辑系统接收的外来素材日趋繁多，其视频格式也是多种多样，包括AVI, MPG, MP4, MOV, WMV, MKV, MXF, FLV, RM/RMVB, MTS等等，这时我们就会面临非常多的困惑：怎样设置转码格式，能够使得画质达到最优？是否存在一种针对画质优劣的检测方法？带着这些问题，我们首先分析了影响画质的因素。

音频·灯光

46 广播音频的下一代角色

在媒体市场中，广播音频发展和创新这个非常重要的领域生活在视频技术进步的阴影下已有一段时间，但业界并没有忽视这一领域所做的工作的重要性。

英国广播公司研发部（沉浸式和互动内容部门）首席研发工程师克里斯·派克、Calrec销售副总裁戴夫·莱特森、Audinate高级产品营销经理布拉德·普赖斯讨论了最新的发展和未来的机会。

政策·标准·动向

总局发第9/10号令，有线电视运营商首次被允许申请视频点播业务甲种许可

10月15日至10月18日，国家广播电影电视总局发布“第9号令”及“第10号令”，公示了《国家广播电影电视总局关于第三批修改的部门规章的决定》及《国家广播电影电视总局关于第四批修改的部门规章的决定》。

在“第三批修改的部门规章”（第9号令）中，涉及到了对《广播电影电视设备器材入网认定管理办法》（国家广播电影电视总局令第1号）、《广播电影电视节目传送业务管理办法》（国家广播电影电视总局令第33号）、《广播电影电视视频点播业务管理办法》（国家广播电影电视总局令第35号）、《未成年人节目管理规定》（国家广播电影电视总局令第3号）几项修改。

在“第四批修改的部门规章”（第10号令）中，涉及到了对《〈卫星电视广播地面接收设施管理规定〉实施细则》

（广播电影电视部令第11号）、《卫星电视广播地面接收设施安装服务暂行办法》（国家广播电影电视总局令第60号）几项修改。

综合来看，本次新修改、删除、增添的条款甚多，有些条款的增补删减与未来行业业务影响还是特别大的，两道命令的详细内容可参看总局官网。

广电总局十四五发展规划：科技创新有效赋能行业发展

国家广播电影电视总局官网正式发布《广播电影电视和网络视听“十四五”发展规划》。

“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，也是广播电影电视和网络视听立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，实现新跨越的关键时期。

根据《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》和《“十四五”文化发展规划》，编制本规划。”

国内外广播电影电视机构动态

奥林匹克频道CCTV16开播

10月25日16:00，中央广播电影电视总台奥林匹克频道及数字平台在北京开播上线。

奥林匹克频道是中央广播电影电视总台与国际奥委会战略合作的成果，也是中国大陆地区唯一得到国际奥委会授权使用奥林匹克名称和五环标识的传播平台。作为国际上首个以4K超高清和数字平台同步播出的体育频道，包含央视奥林匹克电视频道和数字平台。其中，电视频道将以CCTV16为呼号，以4K+高清同播模式24小时上星开路播出；数字平台覆盖PC端、APP端、H5以及微信、微博新媒体平台。

国际奥委会主席巴赫、世界冰壶联合会主席、国际游泳

中国广电·青岛5G高新视频实验园揭牌

10月16日，国家广播电影电视网工程技术研究中心高新视频中心在中国广电·青岛5G高新视频实验园区揭牌，20家高新视频企业和相关机构签约入驻园区，5G高新视频产业应用研讨会同日举行。

当天，当当影业有限公司、山东省超高清视频制造业创新中心、山东金东数字创意股份有限公司、友梦影业、芯海林投资集团、青岛深纪影业有限公司、北京为快科技有限公司、深圳看到科技有限公司等20家企业及机构集中入驻中国广电·青岛5G高新视频实验园区。其中，当当影业有限公司将依托当当网IP版权进行影视IP孵化、影视项目开发和制作业务。山东省超高清视频制造业创新中心将以芯片和激光显示为重点方向开展共性和关键技术研究，致力于打造超高清显示技术高地。山东金东数字创意股份有限公司将以“数字+创意”为核心，聚焦5G高新视频产业，整合数字科技、内容制作的产业上下游资源优势，搭建起产业生态平台，并深耕各领域垂直场景应用的开发，赋能产业升级。

国家广播电影电视网工程技术研究中心高新视频中心于同日揭牌，该中心由国家广播电影电视网络工程技术研究中心与青岛海发国有资本投资运营集团有限公司在5G园区共建，将致力于高新视频技术相关领域的科学的研究，推动高新视频产业的发展。“高新视频中心将参与VR视频、云游戏等5G高新视频技术体系顶层设计，推动5G高新视频标准体系的建立健全，推动5G高新视频技术在教育、医疗、文化、旅游、体育、电竞、电商、展览等领域中的应用示范。”国家广播电影电视科学研究院有线所副所长欧阳峰说道。

活动当天，以“高新光影 5G赋能”为主题的5G高新视频产业应用研讨会在CCTV16开播上线，来自5G高新视频领域的行业大咖们围绕5G高新视频、高新视频端到端关键技术、系统设备、应用场景、发展趋势等内容进行主题演讲。

联合会主席、国际排球联合会主席、国际雪车联合会主席、世界羽毛球联合会主席发来祝贺。马龙、杨倩、汪顺、武大靖、苏炳添、王军霞、庞伟、华天、刘诗颖、李雯雯等多名运动员发来祝贺，邀请观众一起在CCTV16看精彩赛事，为奥运健儿加油助威。

奥林匹克频道开播后的首要使命就是要服务好北京冬奥会和冬残奥会，全面立体讲好中国双奥故事。

CCTV16奥林匹克频道将充分发挥“5G+4K/8K+AI”战略技术优势，全力打造“核心体育赛事+特色精品节目+社会文化活动”的频道内容体系，形成具有奥林匹克独特气质的崭新形象。

英国电信体育台希望将体育内容游戏化



AriSports在英国电信体育台寻找体育广播领域下一大思路的竞赛Innovate 21中胜出。

该公司开发了一个数字预测平台，允许足球迷预测场上的事件，在这个过程中赚取分数，并与朋友竞争。

作为Innovate 21的赢家，AriSports现在将有机会与英国电信体育台合作，开发其未来使用的技术。

这个平台是AriSports的联合创始人拉西姆和杰德·哈里兹的创意。他们决定加入Innovate 21，因为他们都是英国电信体育台的客户和粉丝。

他们的想法是将直播内容变成他们所说的真正的视频游戏。他们说：“AriSports最初是作为一种第二屏体验着手开发该解决方案的。因此基本上，所有的事情都发生在电视上，然后你把手机作为你的控制器。但现在通过英国电信体育台，因为手机游戏在英国蓬勃发展，我们的计划是将其整合到手机。”

“一切都作为直播内容上的覆盖被嵌入。除了当前你的5G、Wi-Fi或以太网电缆等可能有的延迟之外，绝对没有延迟。这是完全同步的，如果你在37分26秒做出决定，几乎同样的事情会发生在球场上。”

AriSports的团队现在将与英国电信体育台合作开发这项技术——可能作为该台比赛日体验（Matchday Experience）服务的扩展。

电影实验室发布媒体创作本体

非营利性技术研究公司MovieLabs（电影实验室）为正在设计适用于媒体和娱乐业的软件定义工作流程的制作技术人员开发了一种本体。

此概念框架和定义的术语集使人和软件都能够以更大的数据互操作性进行通信。

该本体与好莱坞制片公司梦工厂动画、漫威影业、派拉蒙电影公司、索尼影视娱乐公司、环球电影公司、华特迪士尼电影公司和华纳兄弟电影公司合作开发，并得到了行业的领先软件公司的支持。

电影实验室表示，复杂的媒体创作世界推动对一种共同本体的需求，“在这个世界中，不同的制作参与者和软件工具依赖有各种定义的独特概念集，当同一词在不同的环境或工具中有不同的含义时，有可能产生混乱或错误。”

目标是提高制作过程中人对人及机器对机器通信的效率（无论是语言还是视觉形式）。就软件来说，此本体是开发

用于数据交换和API的互操作架构的基本工具。

电影实验室公司首席执行官理查德·伯杰说：“软件定义的工作流程是电影实验室两年前发布的2030愿景的基本组成部分，设想未来所有的制作过程都在云端进行，工作流程更精简、更高效。为了将软件定义的工作流程集成到制作过程中，工作流程的各个环节都需要以一种可预测的方式相互通信。”

“我们建立了此本体帮助人类、机器和自动化流程之间的通信。采用此本体将提供一致的通信，这将节省制作过程中的时间，并减少误解和错误的机会。”

康卡斯特宣布10G进展



美国康卡斯特在2021线上SCTE有线技术展会期间进行了测试，创造了10G技术开发方面的一些第一。

这些创新之所以重要，是因为它们推动康卡斯特和有线电视行业转向分发更快速的宽带服务，而这又可能产生其它许多向消费者分发视频和娱乐服务的新方式。

“在线上SCTE有线技术展会期间，我们的团队进行了世界上第一个10G连接测试，从我们的网络一直到调制解调器，”康卡斯特下一代接入网高级副总裁Elad Nafshi表示，“为此，该团队启动了我们认为的另一个世界第一——全双工DOCSIS 4.0技术驱动的虚拟有线调制解调器终端系统（vCMTS）。”

“这一成就是真正具有开创性的，因为它证明了我们有能力通过软件升级，将现有的vCMTS平台升级到DOCSIS 4.0全双工（FDX），并使我们有能力提供数千兆上传和下载速度，”他补充道。

他还指出：“在过去的18个月里，围绕10G的创新已经急剧加速，它将为全球数亿人提供下一代的速度和性能。”

“全双工及其它10G技术的一个关键优势是，它们将在世界各地家庭已经安装的连接上开启千兆位级的上传和下载速度，而无需挖掘院子和小区，这意味着10G将使我们能够向更多人提供下一代速度，比其他技术快得多。”

“在现场实验室演示中，我们能够连接所有必要的关键网络组件，将10G信号从我们的网络分发到我们服务的小区，并一直到我们客户的家中。”

他说，作为测试的一部分，康卡斯特技术团队将FDX DOCSIS 4.0功能应用到一种CMTS，或“虚拟”vCMTS，这是康卡斯特网络的重要组成部分，将是提供10G的关键环节。

为了完成全连接，DOCSIS 3.1调制解调器经配置，工作于FDX频段。

德甲推出让广播公司个性化转播信号的交互流

德国足联推出了一项交互式信号馈送服务，使广播公司能够将视频流与其它交互元素混搭，为特定观众打造定制化和个性化的体验。

广播公司可以使用德甲的直播公众信号，并集成实时比赛数据和比赛片段。球迷们可以关注他们喜欢的球员，同时确保他们了解德甲所有比赛的最新消息。

德足联称，它可以相当容易地整合到广播公司现有的OTT基础设施中，不需要任何额外的设备。

它是由DFL（德足联）集团和德国公司Teravot共同开发的，后者特别针对此交互流修改和增强了其基于AI的SaaS平台TVXRAY。AWS为该服务提供流传输、托管和数

据解决方案等技术基础设施。

匈牙利的Network4已在使用这种交互流，为欧洲第一家采用它的广播公司。

Network4媒体集团主席András Borsány-Gyenes表示：“我真相信体育广播的未来在于为观众提供增强和个性化的体验。我们致力于为匈牙利体育迷提供最好的东西，目前的交互信号馈送就是其中之一。”

德足联视听版权执行副总裁斯特芬·默克尔补充说：“通过这个交互信号馈送，我们正努力用一系列额外的信息丰富‘第一屏’体验。这一创新进一步证明，德足联与媒体合作伙伴密切合作，并考虑到消费者的使用要求，开发其媒体产品。”

分析 · 预测 · 调查

全国有多少高清和超高清频道

全国电视频道高清化发展形势良好。截至2021年9月底，全国各级播出机构经批准开办高清和4K超高清电视频道917个。其中，高清频道909个，包括普通高清频道852个、付费高清频道57个；4K超高清频道8个，包括普通超高清频道6个、付费超高清频道2个。目前，北京、天津、河北、山西、内蒙古、吉林、黑龙江、上海、江苏、浙江、安徽、福建、山东、湖北、湖南、广东、海南、重庆、四川、贵州、甘肃、青海、宁夏、新疆等24省（区、市）省级台基本实现所有频道高清播出。广东、福建省实现所有地级台电视频道高清播出；山西、内蒙古、江苏、安徽、江西、山东、湖南、海南、四川、甘肃、新疆等11省（区）地级台电视频道高清率达75%以上。

内容可用性是OTT胜出的关键

Parks Associates的消费者数据显示，39%的OTT观众根据可获得的特定内容访问视频服务。

“内容是OTT成功的关键，如今消费者获取内容的途径是关键的搜索和发现过程，”Parks Associates高级分析师Paul Erickson表示，“在提供订户可以根据自己的习惯和喜好找到并访问相关内容的优质的个性化用户体验时，OTT提供商是成功的。感知力强而智能的内容发现策略是长期吸引用户的关键因素。”

Parks Associates研究表明，促进OTT服务订购的五大因素中，三个与内容有关，而无法找到相关内容是消费者离开服务的一个主要原因。

5G将提升云视频收入

科技市场咨询公司ABI Research表示，5G边缘网络带来了允许通信服务提供商（CSP）开发媒体和娱乐领域的创新应用、服务和收入流的新能力。

边缘计算将成为这些用例的关键推动者，它提供了去中心化网络流量和中心化处理能力之间的完美妥协。根据ABI Research的“用于媒体和游戏应用的5G和边缘网络”分析报告，5G和边缘网络将把游戏扩展到一个完全沉浸式的多感官环境，其中多人协同访问和玩同一游戏。到2024年，云游戏用户将达到1.19亿。此外，5G边缘网络有望将云视频收入从2019年的50亿美元提升到2024年的675亿美元，复合年增长率为67%。

当前，大多数媒体和游戏用例，尤其是云游戏和云视频，都是以消费者为中心的，但5G和边缘基础设施最终将跨越到企业用例。ABI Research的5G核心与边缘网络高级分析师Don Alusha解释说：“总的来说，娱乐业向视频、音乐和游戏流媒体的结构性转型令人兴奋。5G边缘网络将蜂窝架构与IT和云基础设施相结合，减少多种服务和用例的端到端延迟。”

5G低延迟和边缘计算能力对媒体和娱乐服务的许多方面都至关重要。例如，在5G中，位置是无关紧要的，因为内容可以在任何地方制作和共享，不受固定设备的限制。利用5G的能力，内容随后可以由不同地点的多个用户同时处理。此外，这些内容可充分用于不同的需求，如第二屏、互动游戏等。快速在多个地点创建内容的能力可以减少媒体制作成本和时间。沃达丰、Orange、SK电信、LG UPLUS等公司正在利用这一优势。

5G边缘网络的不断采用将成为很多更高数据率和低延迟用例的驱动因素。“例如，现在有15亿台AR赋能的设备（包括智能手机、平板电脑和智能眼镜），而这还是消费AR智能眼镜浪潮尚未开始的时候。此外，随着5G和边缘能力的到来，2021年及以后，超大规模业者（如亚马逊、谷歌、微软）和电信公司之间的合作和合作将在企业和消费市场蓬勃发展，”Alusha说。对于电信公司而言，将与AI、VR/AR和软件开发商进行更多合作，从5G速度中受益，提供更沉浸式和更准确的体验。

市场营销者的音频投资分歧



全球营销情报权威机构WARC公布了一项与美国音频媒体公司iHeartMedia合作进行的关于美国媒体消费和音频投资的研究结果。

报告凸显消费和投资之间的分歧。目前，尽管音频在平均消费者媒体消费中所占比例为31%，但音频在平均媒体预算中所占比例仅为8.8%，25%的广告主根本没有投资于音频。

根据这项研究，随着无线耳机和智能音箱在车内、家里和工作场所的普及，音频的便捷性和可得性越来越强，每一代消费者通过广播、流媒体和播客花在音频内容上的时间越来越多。

同时WARC数据预测美国音频广告支出今年将达到139亿美元，比去年大削减有10.9%的复苏，报告强调在这个大覆盖和高参与度的音频广告市场存在大音频投资分歧和巨大的机会。

该研究还确定了广告主对音频的四种主要态度：

- 音频回避者：25%的广告主根本不投资音频。
- 广播信徒：已经看到了广播的好处，并开始探讨更多形式的音频。
- 纯数字：已经开始投资，但却错过了完整音频选项，特别是90%覆盖率的广播电台。
- 跨平台拥护者：探索音频的全部潜力，不断测试、学习并优化其跨平台投资。

此外，该研究还表明，音频并不是铁板一块。在音频市场中有不同且关键的渠道，它们在消费者心目中扮演着不同的角色，广告商应该加以利用。

广播每个月有9 / 10的美国人收听，也是18岁及以上人群中最大的大众传播媒体。播客是增长最快的新音频平台，其广告转换率一直高于其它所有数字渠道，包括脸谱、推特、TikTok，甚至谷歌等社交媒体平台。来自IAB/普华永道的预测显示，今年美国播客广告支出预计将迅速增长，增长60%，首次超过10亿美元。

报告：逾1000款5G设备

发布的5G设备数量不断上升，目前已首次突破1000款大关。根据全球移动供应商协会（GSA）的数据，目前发布的5G设备有1060款，上季度增长了21.4%。

据报道，在这些设备中，66.4%已上市。过去三个月，商用5G设备的数量增长了26.4%。商用5G设备的总数首次超过700款，达到704款。

到2021年9月底，GSA确认：

- 22款发布的外形。
- 158家发布了已上市或即将上市的5G设备的厂商。

·1060款发布的设备（包括地区版本，但不包括运营商品牌手机，这些手机本质上是换商标的其它手机），其中包括704款被认为可商用的设备：

·523款手机（较8月增加45款），其中至少459款现已上市（1月内增加35款）。

·188 FWA CPE设备(室内室外)，其中至少89款现已上市。

·183款模块。

·70款工业/企业路由器/网关/调制解调器。

·46种电池供电热点。

·23款平板电脑。

·19款笔记本电脑。

·11款车载式路由器/调制解调器/热点。

·8款USB终端/软件狗/调制解调器。

·34款其它设备（包括无人机、头盔式显示器、机器人、电视机、摄像机、家庭基站/小基站、中继器、车载OBU、一款快装式软件狗/适配器、一款交换器、一款自动贩卖机、一款编码器）。

588款发布的支持6GHz以下5G独立组网设备，其中410款已上市。

并非所有设备都可以立即使用，其中一些设备的规格详细资料仍有限。

云提供商系最重要的分配渠道

在CCS Insight的年度预测会上，该公司的分析师们把重点放在网络的未来以及运营商如何利用不断飙升的需求。

消费者与连接总监Kester Mann评论说：“最近，宽带和移动网络的价值超过了所有预期，新冠疫情期间家庭和企业的极大需求进一步增大价值。然而，前所未有的需求、新的工作方式、竞争激烈的市场和繁重的监管意味着，该行业仍有很多工作要做。”

他的同事、网络基础设施总监Richard Webb指出：

“电信是一个充满挑战的行业，因为它仍在努力从昂贵的先进基础设施部署中获得有意义的回报。我们刚刚开始5G之旅，网络运营商需要提高经济效益。”

CCS Insight在这方面的预测包括：

·到2023年底，至少有20家电信运营商确定与卫星宽带提供商建立合作关系。

·到2024年，云提供商将成为部署专用网络解决方案的移动运营商的最重要分配渠道。

·到2025年，至少会出现一家将智能电网和网络能力结合起来的全国性“泛公用事业”公司。

·到2025年，至少有一个欧洲国家宣称已经克服了数字鸿沟。

·到2025年，至少有20家网络运营商将医疗服务作为服务包的一部分提供。

·到2030年，边缘计算、人工智能、云计算和移动能力的交叉将引发因特网性质的重大变化。

·到2030年，主要网络基础设施提供商研究支出的5%用于与太空探索相关的项目。

首期“索尼产品CE规范化系统集成”培训研讨圆满结束



多年以来，演播室和转播车作为节目制作的重要平台，提供了大量的精彩内容，背后是大家的辛勤付出。从工程精益求精的角度看，在部分演播室和转播车项目集成中，我们还遇到一些典型痛点，就是具体的施工规范不多，集成评判指标可以增加主观部分，新的技术需要新的技术能力，施工公司能力需要有一种行业证明，避免在项目中边干边学。为了减少痛点，索尼从自身经验出发，在做一些小的尝试，集合集体的力量，共同提高。最近刚完成首期“索尼产品CE规范化系统集成”培训研讨会。

培训研讨会在2021年10月11日~13日在索尼影像技术学院举行，由索尼中国专业系统集团系统部主持，参与培训研讨的有广州索科影视技术有限公司、北京良御系统科技有限公司、北京火石兴邦科技有限公司和北京启悦创意科技有限公司的资深系统集成管理人员。

该研讨会旨在通过与索尼合作伙伴培训研讨，团结合作伙伴的力量，从而建议和规范索尼专业系统的实施，增强索尼专业系统的施工质量，发挥好索尼专业系统的功效，提升整个系统集成项目的交付质量，服务好客户。

4K时代，新技术增加，精细化要求增多，项目的要求更高。要做好系统业务，需要好的产品，专业团队，集成全流程服务。索尼在产品之外，多年来坚持输出基础服务，比如索尼影像技术学院的各种实用课程，本次系统集成培训研讨会。索尼的系统服务，基于多年集成业务基础和系统产品支持业务上孵化，提供多种不同角度的全家桶支持，包括将经验落地的技术资料，系统顾问，车体顾问，车体精细化设计服务等。明年上半年将会举办第二期培训研讨会，欢迎参加。

Studio Berlin新转播车Ü10采用Lawo mc²调音台



德国电视制作服务提供商Studio Berlin建造了一辆新UHD/HDR转播车“Ü10”，配备了Lawo混录调音台和控制系统。此新转播车的1号和2号音频控制室分别配备mc²56制作调音台和mc²36一体化调音台，由全冗余A_UHD混录核心和Lawo VSM广播控制系统驱动。

Ü10已经证明了其能力，成功地为首次举办的德国电视大奖(RTL)颁奖典礼提供了现场制作。在未来，Ü10将主要用于制作德国足球联赛制作。

Ü10转播车包含足够的空间，最多可容纳26人在轻松的氛围中工作。它最多有24个UHD讯道。Ü10项目最大的观念创新是控制室和技术的完全分离：技术组件并不安装于转播车本身，而是全部安装在随行设备车的中央设备室的10个19英寸机架中。两辆车通过冗余光纤链路互连。

在转播车中的两台Lawo mc²调音台都配备了完全冗余的A_UHD核心。每个独立核心提供1024个音频处理通道(48/96kHz)，并提供多种监控选项以及缩混和上混。A_UHD技术基于开放的AoIP标准，如ST2110-30 / -31和AES67/RAVENNA，并利用Ember+和NMOS进行控制。对于大型制作，该转播车可以访问多达8个视频和音频接口盒。

1号音频控制室使用一台64推子mc²56 MKIII音频制作调音台，它原生支持SMPTE 2110、AES67/RAVENNA和MADI音频流。除了多用户操作、自动混录、上混、缩混、和Lawo KICK，该调音台还包括音频跟随视频功能、集成的3D/沉浸式混音工具和并行压缩。得益于Lawo的IP Easy功能（它基于IP广播架构的HOME管理平台，具有自动检测和隔离例行程序的功能），IP设置就像模拟一样简单。

2号音频控制室配备一台16推子Lawo mc²36。其内置的A_UHD核心技术提供256处理通道(48/96kHz)、本地I/O、864通道，并与Waves SuperRack SoundGrid等解决方案集成。它还支持ST2110、AES67、RAVENNA和Ember+。mc²36还提供基于Lawo HOME平台的直观IP网络管理。

Ü10有最多24个UHD机位，以及额外的无线摄像机。它配备了Grass Valley 12G K-Frame XP Compact视频混合器及XTREME选件。两个Grass Valley控制面板、一个位于主控室的Karrera K-Frame 3 M/E和一个位于第二控制室的Korona 2 M/E，访问图像混合器。对于矩阵，选择了Riedel的去中心化MediorNet解决方案，它管理视频和音频信号以及画分。

所有这些制作技术都由Lawo公司的VSM（虚拟演播室管理器）控制。这个与制造商无关的系统控制所有的视频/音频矩阵和混合器、内通系统、UMD和画分及其他第三方基带和IP设备。

松下一体化摄像机帮助KTOO电视台提升其广播能力

KTOO电视台总部位于阿拉斯加州朱诺地区，运营着电视频道KTOO 360TV，该频道通过有线电视、有线网络以及卫星在全州转播类似于C-Span风格的法制节目。

随着远程制作和流媒体的需求不断增长，KTOO希望在阿拉斯加州国会大厦配备一体化摄像机，作为其手动ENG/EFP摄像设备的补充。新的项目将统筹阿拉斯加法制局（Alaska Legal Affairs Agency）所有制作资源，同时对其在州议会大厦的老旧摄像机进行更换升级。

由于新冠疫情，社会疏离等措施的执行，减少现场人员数量以及保证台里人员安全显得尤为重要。

KTOO电视台和松下有着悠久的合作历史。目前为

止，KTOO总共部署了39台松下高清摄像机和4K一体化摄像机，包括AW-UE155、AW-UE100等机型。KTOO制作经理米克·威尔逊

(Mikko Wilson) 接受了我们的采访，详细解释了为什么KTOO电视台选择松下来提升其在全州的广播能力。



北京电影学院摄影系研究生班师生到访ARRI中国



9月29日，北京电影学院摄影系袁佳平副教授以及研究生班部分同学来到ARRI中国办公室进行交流学习。

ARRI中国影视业务总监康清虎为师生们介绍了ARRI MRPS混合现实制作系统，MRPS混合现实制作系统是一整套虚拟现场制作生态系统，包括：摄影机、灯光、移动设备，追踪系统，LED墙和其它配套设施。所有设备、数据、流程必须同步协作完成制作工作，是未来节目制作和技术发展的新趋势。

ARRI中国摄影机产品专家陈子豪与同学们交流了ARRI摄影机系统以及大画幅系统近期新增的技术更新，并当场展示了ALEXA 65摄影机及ARRI全套电影镜头。

交流同学们分成两组，一组接受摄影机稳定器操作专家Jr. Lucano的指导并尝试操作ARRI TRINITY，另一组则跟随ARRI中国镜头专家宋勇，参观并体验ARRI中国售后服务部门专业的镜头测量仪器。

交流活动的最后，同学们听取了ARRI中国灯光产品专家李君乔关于ARRI LED灯光技术的最新发展介绍，并观摩了ARRI最新的LED灯具欧必德。

本次的交流学习活动信息量丰富，不仅涵盖有ARRI摄影机与灯光产品技术的最新发展，还为同学们介绍了影视行业的前沿科技与趋势，实操和参观环节的设置，更满足了同学们不同的兴趣爱好，现场反应热烈。

Allegro DVT、Beamr推出内容自适应硅IP视频编码器



视频处理硅知识产权核心（silicon IP）提供商Allegro DVT和内容自适应视频编码技术开发商Beamr正向市场推出一种集成解决方案，将Beamr的CABR硅IP与Allegro的视频编码IP结合起来，制造内容自适应硅IP编码器。

“视频使用量的急剧增加迫使行业考虑基于硬件的视频编码解决方案，以控制实现的复杂性和成本，”Allegro DVT首席执行官Nouar Hamze表示，

“集成的Allegro DVT E2xx/Beamr CABR解决方案为我们的共同客户群提供了最先进的ASIC备选方案，进一步提高视频压缩效率。”

Allegro DVT表示，该集成解决方案为ASIC厂商提供了制造在不牺牲质量的前提下降低视频比特率的高性能、低延迟视频编码芯片的能力。

Allegro DVT E2xx系列硅IP是一种高度优化的视频编码解决方案，适用于下至3nm工艺节点技术范围内的ASIC实现。该公司表示，它支持多种图像和视频格式，包括JPEG、H.264、HEVC、VP9和AV1，最高可达8K分辨率。

Beamr的CABR引擎可以在不影响感知质量的情况下，将任何标准视频编码器（包括AV1编解码器）编码的视频流的比特率降低最高50%。压缩的码流仍然完全符合标准，可以被任何标准的视频解码器解码。

该组合解决方案现在可以通过位精确的软件仿真模型进行评估。

全民影像大赛开启投票啦

《佳作·镜选》——2021全民影像大赛，是由中国影视摄影师学会(CNSC)和八一电影制片厂影视专家指导举办的一场影像作品评选活动。

大赛自6月份开启征集，至征集结束，共收到上百部作品。来自各地、各领域的影像创作者及爱好者们，用广告、纪录片、故事片、创意动画等形式表达着自己对影像艺术的妙想和热忱。爱奇艺“随刻”APP鼎力相助，为大赛提供了展示平台的同时，也设置了全民投票通道。每部入围的初选作品，都将通过您的评判进入到专家评审阶段。

投票时间为2021年10月26日至11月16日。

比赛分为三个组别，每个组别初选入围的15部作品经由大众投票选出8部，入围到专家终审环节。

爱奇艺“随刻”APP的每个注册账户每天可分别为三组投出10票，对单部作品的投票次数无限制。

爱奇艺“随刻”APP也为网友们的支持准备了一点点回馈的心意：

·访问投票活动页面、分享投票页面至朋友圈都可获得1次抽奖机会。



·免费观看影片，每部作品观看时长满1分钟，可获得1次抽奖机会。每日最多3次。

·每人每天共5次抽奖机会。

欢迎各界同仁、参与比赛的创作者及亲朋好友们扫描观影投票二维码。

TVU轻量化云制作方案精彩亮相城市台年会

TVU Networks受邀出席2021中国电影电视技术学会城市电视台技术分会第三十二届年会，TVU全球产品总监霍杰发表题为《轻量化云制作的创新与应用》的主旨演讲。

演讲以新华社/央视神舟飞船着陆直播、新华社《中国共产党与世界政党领导人峰会》云导播、SMG《每周一次的吃瓜会》节目制作等多个案例为切入点，详细介绍了TVU轻量化云制作方案的创新之处，以及方案构成的三款云服务产品TVU Producer云导播，TVU Partyline云互动和TVU Remote Commentator云解说的特色和应用情况。

此外，广州广播电视台作为本届城市台年会的承办方，也采用TVU One直播背包+TVU这套轻量化云制作解决方案对会议进行了2天10小时的全程直播，从而由理论到实践，为与会嘉宾全面呈现了此方案的特点，展示出优异的性能和极佳的可靠性。

目前，TVU轻量化云制作方案已经为全球众多广电机构，新媒体、PGC和UGC等各类直播业者带来广播级的制作水准，不仅丰富了差异化的直播模式，提升了用户黏性，而且必将推动直播业态由“量变”到“质变”，实现从重资产模式到轻资产运营的跨越式升级！

草谷推出全新的企业形象ID



在“We Love Live”的主题下，草谷(Grass Valley)推出了一个全新的企业形象ID，强调了其作为全球领先的优质直播内容创造者和提供商转型合作伙伴的承诺，推出了直播视频战略重点。

ID反映了品牌的基础：GV 媒体世界(GV Media Universe,GVMU) 合作伙伴生态系统、卓越的媒体技术、在行业内建立的信任、为客户带来的灵活性、对急速变化市场的洞察力、致力于驱动创新以及支持媒体伙伴向基于云的未来过渡的愿景。

作为全球超大型和顶尖创新媒体厂牌最为信赖的技术伙伴之一，无论是原生IP摄像机还是先进的云制作平台，草谷(Grass Valley)始终走在尖端直播创新的前沿。草谷(Grass Valley)将继续拓宽基于云和高效软件市场的领先地位，助力媒体伙伴为现在和未来的流媒体时代，生产制作世界上最有价值的内容。

TSL Products举办线上和互动展示，聚焦新产品和最新研发进展



TSL Products公司将通过线上和互动展示，聚焦其在音频监控系统和电源解决方案方面的最新产品发展。该新数字平台将允许客户访问TSL展会展位的线上呈现，观看产品演示和专访，以及有机会通过TSL在英国马洛办公室的一个定制装置与产品专家实时交谈。

“我们曾非常期待在今年的NAB展会上与广播行业专业人士见面，虽然我们将不再能够面对面交流，但我们的客户仍将能够与TSL密切联系，通过这个新的混合平台了解我们的最新产品发布。”TSL Products产品和技术总监马克·戴维斯说道。

在疫情期间，TSL一直保持其研发投入，确保其产品满足广播行业的最新需求。通过升级其可靠和可信的解决方案，包括其著名的高级广播控制解决方案、SAM-Q音频监控平台和MPA1音频监测器，TSL做好了准备，为广播公司提供日益灵活和可靠的解决方案。

5G广播/组播：重新定义内容分发的未来



罗德与施瓦茨公司出版的一本新电子书探讨了广播公司如何在选择不断增加的情况下保持高质量的内容，以及移动网络运营商如何防范覆盖中断。

从车载娱乐、智能设备到体育直播和视频点播，5G将颠覆内容分发的各个领域，商业模式正准备适应这个大胆的新生态系统。随着内容选择的不断增加，广播公司将如何保持观众所期望的高质量？移动网络运营商能在这么多设备同时流媒体直播的情况下防止覆盖中断？罗德与施瓦茨公司在其全新电子书《5G广播/组播：重新定义内容分发未来》中解决了诸如此类的问题。

该白皮书介绍了5G广播/组播的概念，探讨了其“一个源到多个目的地”的流量分配方法的好处。单播和组播模式相结合，5G为媒体分发的未来铺平了道路，显著减少拥塞、延迟和资本支出/运营负担。向电视和智能手机提供内容的基础设施可以同时向智能设备甚至汽车提供内容，从而使司机和乘客不仅可以获得娱乐，还可以获得必要的天气最新信息和地图更新。

此电子书设想一个每平方千米有1万个智能设备的所在。使用一对多的方法，重要的软件和固件更新或错误补丁可以同时到达多个智能家电和可穿戴设备。与此同时，从体育场馆进行组播的潜力为体育迷提供了新的机会，包括更多的摄像角度、回放功能和定制评论选项，每场比赛最多可通过门票升级产生12%的额外收入。

至于VOD，罗德与施瓦茨估计，由于5G广播/组播，目前35%的移动流量可以预装载。如果内容能够有效地并行传输到所有感兴趣的设备上，那么观众在旅途中通常会遇到的缓冲、延迟和像素化问题就可能成为历史，让观众在早上拿起手机，找到他们的视频即可高质量观看。通过5G赋能的流媒体直播，直播商业也将彻底革新零售业。VR让用户在做购买决定时可以从各个角度查看物品。

通过提供组播服务，罗德与施瓦茨同时打开了全部这些机会：一种专为优化一对多内容分发而设计的商业模式，并解决运营商在这个令人兴奋的新领域所面临的挑战。目前，只有46%的网络运营商能够将下一代数据消费的增长转化为收入。通过5G广播/组播技术，无论是利用专用、混合服务，运营商都可以确保自己处于领先地位。

Facebook更名Meta



作为重大品牌重塑的一部分，社交媒体巨头Facebook将其名称更改为Meta。

该公司表示，它将更好地“涵盖”自己的工作，因为它将其覆盖范围从社交媒体扩展到增强现实AR和虚拟现实VR等领域。

这一变化并不适用于其分平台——Facebook、Instagram和WhatsApp，仅适用于拥有这些平台的母公司。该公司计划于12月1日开始以股票代码‘MVRS’进行交易。

一份新闻声明解释说：“Meta的重点将是将虚拟空间带入生活，并帮助人们建立联系，寻找社区和发展业务。虚拟空间感觉就像是当今在线社交体验的混合体，有时会扩展到三维或投射到物理世界中。即使你和他人不能在一起，也能让你和他人分享沉浸式的体验，并一起做一些在现实世界中无法做的事情。这是一系列社交技术的下一步策略，它将为公司开启新的篇章。”

创始人马克·扎克伯格在一篇博文中补充道：“我们正处于互联网下一个篇章的开端，这也是我们公司的下一个篇章。”

近几十年来，技术赋予了人们更自然地联系和表达自己的能力。当我们开始使用脸书时，我们主要在网站上输入文字。当我们有了带摄像头的手机时，互联网变得更加视觉化和移动化。随着连接速度的加快，视频成为一种更丰富的体验分享方式。我们已经从桌面到网络再到移动设备；从文字到照片再到视频。但这还不是终点。

下一个平台将更具沉浸感，一个身临其境的实体互联网，而不仅仅是看它。我们称之为虚拟实境，它将触及我们构建的每一个产品。

虚拟实境的定义质量将是一种存在感，就像你现在和另一个人在一起或在另一个地方一样。与另一个人真正一起是社交技术的终极梦想。这就是我们专注于构建它的原因。

在虚拟实境中，你几乎可以做任何你能想象到的事情，与朋友和家人聚在一起，工作、学习、玩耍、购物、创造，以及那些想不到的全新体验。

在未来，你将能够瞬间传送一个全息图到办公室，与朋友一起参加音乐会，或在父母的客厅里。无论你住在哪里这都会带来更多机会。你可以在对你重要的事情上花更多时间，减少交通上的时间，并减少您的碳足迹。

想想今天你有多少物理东西在未来可能只是全息图。你的电视、带有多台显示器的完美工作装置、棋盘游戏等等，它们不是在工厂组装的实物，而是由世界各地的创作者设计的全息图。

您将在不同的设备上体验这些，增强现实AR眼镜可以置身在现实世界中，虚拟现实VR可以完全沉浸其中，手机和电脑可以从现有平台跳进其中。这并不是让我们在屏幕上花更多时间，而是让我们度过更美好的时间。

(杨曦韵/译)



扫一扫随身阅读

广电的小屏策略

广电媒体抓住向移动小屏端迁移的机遇，充分发挥自身“大屏”“小屏”共振互哺的融合传播优势，深度推行媒介融合的革命进程。

伊然

随着多屏化影像时代的到来，小屏由于其便携易选择，可随时随地观看的优势，比大屏更多地获得受众青睐，移动视频占据传播的重要一角。一些短视频平台培养了大批量的原创性内容生产者，他们改变了传统的內容生产模式，内容五花八门，幽默俏皮，又不失话题深度。有时候在关注度、话题度、互动的热度上都超过了电视播出内容。

广电不得不面对主力收看场景已转换到小屏的现实，不得不面对曾经占据垄断性的传播阵地被分化消解的困境，不得不面对传统电视大屏已日渐失去视频内容播出的“主力”地位的失落。

这样一来，以广电APP作为媒介融合资源的整合途径与播发渠道，拥抱变化，融合科技力量，提升广电媒介自有影响力与精准传播力显得尤为重要。

今天我们选取一些广电的APP，一起来了解他们在探索移动小屏传播上的努力。

央视频：小屏直播，遥遥领先

央视频是中央广播电视台总台基于5G+4K/8K+AI等新技术推出的综合性视听新媒体旗舰平台，也是中国首个国家级5G新媒体平台。央视频打造主流媒体中首个“有品质的视频社交媒体”。在技术架构上，“央视频”采用先进的“大中台+小前台”设计，通过云服务打通传统媒体生产环节和物理空间，从技术上、流程上实现了从内容数据到用户数据的共享分享、互联互通。在形态上，“央视频”涵盖

短视频、长视频和移动直播，独家打造垂直内容体系与账号体系，并可实现4K投屏观看，为用户带来全新视听体验。



央视频依托央视前方报导团队的强大资源，先进技术的加持，让其在小屏直播体验上遥遥领先。东京奥运会期间，央视频提供包括开闭幕式、33个大项在内的直播，总计直播时长预计突破3500小时。



6月17日9时22分，搭载神舟十二号载人飞船的长征二号F遥十二运载火箭，在酒泉卫星发射中心点火发射。总台央视频团队在距离发射塔架50米距离处架设手机机位，拍摄下发射瞬间的超震撼现场。让观众可以超近距离看发射！

截至7月27日，央视频累计激活用户数突破1亿，单日视频总观看量突破2亿人次。独家的视频资源，强大的短视频制作能力，加上技术上的优势如高清直播、投屏、多视角直播……这一切让央视频在小屏的发展上开足马力。



荔枝新闻：小屏“快速、贴近、个性”

江苏广电总台的荔枝新闻客户端通过对电视、报纸、网站、社交媒体等多媒体形态内容的整合，以“快速、贴近、个性”为定位，以江苏广电总台丰富的内容资源为依托，通过优质的内容规划、快速的本地资讯、真实的新闻现场、实用的维权服务以及简洁的设计和良好的用户体验，让用户通过“荔枝新闻”能够在纵览全国全世界资讯的同时，精确定位，关注身边事；特色专栏，满足不同需求，为平淡生活增加别样乐趣；更能 在权益收到侵害的时候，获得维权记者及团队的帮助。荔枝新闻全新上线7.0版本以内容深化、融合深入化、产品智能化为方向，立志打通从大屏到指尖的“最后一厘米”。

看看新闻Knews：实现“你就是我，我就是你”的真正转型

上海台(SMG)的“看看新闻Knews”是从“+互联网”到“互联网+”、从“你中有我，我中有你”到“你就是我，我就是你”的一次真正转型。”Knews24”的主要内容将由常态化的新闻资讯播报、重大事件和突发事件直播、深度调查报道、新闻解读和评论、可视化数据新闻、“专业拍客”特色内容等构成，除时政、经济、社会以外，还将涵盖新知、科



技、历史、文化等人文类话题。同时，将着力增强、充分体现上海在国际新闻、财经新闻领域的优势。



“看看新闻Knews”IP的内容首发平台和关键组成部分。看看新闻客户端目前开设的三大版块是新闻、看点、直播，其中“直播”是最大的亮点，包括可以随时引入各路信号的互动视频直播间和一条持续更新的视频新闻流Knews24。

闪电新闻：未来大屏新闻内容，都将是来自小屏

闪电新闻是山东广播电视台倾力打造的融媒体新闻旗舰产品新闻资讯在移动互联网上的首发平台，一开设时政、财经、体育、深度、影像等20多个特色栏目，对热点事件、突发新闻以及网民关心的话题进行实时直播，与电视屏幕

实现互动式直播，第一时间传递来自现场的主流声音，讲述中国精彩故事，闪电新闻，看见未来。

“闪电视频”品牌矩阵还包括“闪电号”内容创作开放平台、目前已入驻政务号、机构号、媒体号、专栏号、自媒体号等垂直领域账号800余个，为内容入驻者开放提供短视频、直播功能。



“未来在新闻频道这块大屏上呈现的新闻内容，都将来自小屏，我们不会再有专门为大屏生产的内容。这也是为什么我们把‘大屏’定位为‘小屏’的‘增幅器、外挂器’，我想这既是顺应传播生态改变的现实出路，更是实现彻底融合的主动选择。”山东广播电视台融媒体资讯中心主任王忠表示。

大象新闻：打造孵化小屏IP

在河南广电的布局中，大象新闻客户端作为台新媒体业务输出平台，大力发展占领河南移动端宣传主战场。通过台“三好”项目选拔培育的智广通事业部，作为开拓互联网经济的项目落地。目前，大象客户端+智广通，正在探索一条适应河南广电的

“前端MCN+中端直播带货+后端云仓配送”的一体化全产业链营销之路。

河南广电拥有旗下主持人集群资源、人才IP资源、新媒体矩阵平台资

源。“大象MCN”已经先期孵化了几十个新媒体账号，总粉丝量突破一个亿。其中既包括频道频率号、栏目号，也包括主持人号、记者号、达人号。大象客户端围绕“内容生产-流量运营-流量变现”，已进行了一些有益尝试，流水超过1000万元，盈利超过200万元。



河南广电以大屏高收视品牌栏目为母体，打造孵化小屏IP，签约潜力素人，助推新IP爆款形成。栏目号强化服务功能，通过品牌植入，增强影响力。主持人号重点朝带货方向打造，探索盈利模式。

在经历最初的模仿、跟风等同质化竞争之后，媒体融合注入“内涵式增长、差异化发展”元素。大小屏联动，广电APP等创新传播形式层出不穷，比如“短视频”、“慢直播”、“云上课堂”、“直播+电商扶贫”……

但是，制约媒体深度融合的因素还很多，比如资源精力向第三方平台倾斜，人才资源流向互联网平台，无数据反馈造成商业模式不闭环，无法实现以数据驱动内容策划、效果评估、智能推送和流量变现等等。

在广电小屏最核心的内容创作上，需要给予强力的政策倾斜和财力支持，改革内部内容创作流程，激发媒体的人才的创新活力，利用媒体人的专业度和资源库等优势，创造设计巧、互动强的更具吸引力的短视频、H5、海报等新媒体产品，在网上形成刷屏之势，以触达多元用户人群。此外，还需要特别要重视流量运营和营销服务。

相信深耕细作下，即使竞争激烈，但依托广电的小屏策略，提升主流媒体的传播力、引导力、影响力、公信力的目标一定会实现。B&P

推动媒体融合向纵深发展，要深化体制机制改革，加大全媒体人才培养力度，打造一批具有强大影响力和竞争力的新型主流媒体，加快构建网上网下一体。内宣外宣联动的主流舆论格局，建立以内容建设为根本、先进技术为支撑、创新管理为保障的全媒体传播体系，牢牢占据舆论引导、思想引领、文化传承、服务人民的传播制高点。

——2020年6月30日，中央全面深化改革委员会第十四次会议



扫一扫随身阅读

百花齐放，各台媒体融合齐争鸣

习近平总书记强调，推动媒体融合发展、建设全媒体成为我们面临的一项紧迫课题。党的十九届四中全会《决定》明确提出，建立以内容建设为根本、先进技术为支撑、创新管理为保障的全媒体传播体系。以习近平同志为核心的党中央站在国家治理高度，为加快推动媒体融合发展、建立全媒体传播体系指明了方向、提供了遵循。各级各地媒体如何贯彻落实中央要求？融合发展向纵深推进取得哪些新进展新成效？

本刊曾陆续做过“媒体融合”方面的报道，下面我们列举一些有代表性的各地媒体，我们一起来看看。

发力并道混跑

近几年，媒体融合发展进程不断加快，主流视听新媒体成长动能强劲。在百舸争流、千帆竞渡的融合大势中，北京广播电视台努力把握新航向、新机遇，有效借助北京的区位优势、资源优势，深度整合各方面要素和资源，持续推进制作播出、技术应用、业务拓展、运营管理等各环节共融互通，初步开拓出一条具有首都特色的广电媒体融合发展之路。

在顶层设计上，整合新媒体、广播、电视和报纸等方面新闻资源和相关力量，组建了融媒体中心，贯通了台网资源共享和任务协同的路径，形成了以融媒体中心为龙头的融合发展带动体系。

在流程优化上，打破线性制播传统模式，建立了重大报道“移动端首发”工作机制，做到了即采即编、即编即审、即审即发，实现了一体策划、一体采访、一体传播。

在组织架构上，加强扁平化管理，重组开展新媒体业

务的两家公司，实现了一体化高效运营，为编辑记者融媒转型提供了更具吸引力的载体和平台。

在机制建设上，建立了鼓励向移动端发稿和制作网络内容的考核评价体系，加大移动新媒体内容制作和运营的培训力度，“头部主播”“主流网红”正在不断涌现。

加快“移动优先”战略，强化“北京时间”和“听听FM”在全台移动传播体系中的核心地位，以台内资源赋能、加强政务合作、扩大内容聚合等方式，推动“北京时间”和“听听FM”不断迈上新的发展层级。

经过长期积累和不懈努力，北京广播电视台在主流舆论引导、高品质内容生产上，形成了独有的首都风范、首都气质。再将这种风范和气质延展到网络，以匠人之心、专业之力为全媒体注入新闻灵魂和价值理念，推出了一系列刷屏热传的网络音视频作品和产品。

同时，瞄准技术应用主攻方向集中发力，加快建设以4K/8K、5G、AI、大数据等为重点的新技术体系，目前已实现频道全高清化播出，2020年12月30日全新开播冬奥纪实4K超高清频道，同时还在快速推进8K超高清试验频道、5G高新视频台建设，在抢占新一轮媒体融合技术制高点的竞争中迈出了坚定、扎实的步伐。

打造一体共生全媒生态

湖南广电的三轮改革与发展都伴随着从中央到地方强大的政策支持，始终保持敏锐的天性和先行一步的勇气，被不断托举和赋能的湖南广电实现了省级广电市值第一、影响力第一、品牌第一的奋斗目标，“芒果千亿梦”照进现实。

七年前湖南广电超前布局“一云多屏两翼齐飞”战略，成功探索媒体融合独特的芒果模式。七年来，新媒体平台芒果TV与湖南卫视实现了内容、渠道、平台、经营和管理的充分融合，一方面壮大了主流舆论阵地，另一方面也使新媒体成为最大增量。

传媒行业最核心的竞争力，永远是高质量的内容供给，尤其在互联网平台的底层技术壁垒逐渐打破后，优质内容的供需矛盾更加强化了“内容生态”的核心地位。湖南广电持续参与市场竞争的基石与底气，就在于建立了一套高效、创新、自治的内容生态系统。

打造芒果内容制作集团军。目前湖南卫视拥有11个工作室和13个制作团队，芒果超媒内容生产人员超过1500人，其中芒果TV拥有20个综艺制作团队和12个影视剧内容制作团队，外部战略合作工作室15个，以电视湘军为核心的芒果系内容制作人员超过5000名，马栏山已经成为国内视频内容制作的人才聚集高地。

构建全流程把控的内容自制体系。核心团队自建、核心IP自制，这是平台得以持续做强做优的关键。目前湖南卫视和芒果TV均建立了一整套业内领先的内容自制体系，涵盖创意评估、生产制作、风险控制、广告营销等环节。

不断优化内容创新的保障机制。“不创新、毋宁死”的“爱痴”精神是成就湖南广电媒体融合战略发展的秘笈。从行业内最早探索制片人制度、工作室制度开始，湖南广电对于内容创新的极致追求与日俱增。湖南卫视独树一帜的“创新飙升计划”、芒果TV开先河设立青年CEO俱乐部、开创青年芒果说，就是通过探索机制创新，给年轻人创建舞台，激活人才生产效能，从而不断引来内容创新的源头活水。

发力拳头产品，进一步加强主流宣传深度融合。多年来，湖南卫视与芒果TV能持续投入多部主流宣传大片，持续开展多种公益活动，是因为形成了社会效益与经济效益双向互补的良性循环。下一步，湖南广电会将过去媒体融合的经验进一步推广运用到新闻APP“芒果云”的建设与运营中，充分发挥湖南广电新闻新媒体团队的整合优势，重点发力布局新闻新媒体平台拳头产品，升级打造“芒果云”，加快提升新闻类新媒体产品制作水平，形成以轻量化新媒体产品特别是短视频产品为核心竞争力的融合传播新品牌；同时持续发挥芒果TV引领作用，台网同标做好“头条建设”，力争打造成为经典传世之作，不断抢占舆论主阵地。

打造“芒果季风计划”，推动湖南卫视与芒果TV深度融合。近年来，湖南广电加快了媒体融合向纵深推进的步伐，双平台进一步深度融合。下一步，湖南广电将推出改变行业生态的“芒果季风计划”，以此进一步推动湖南卫视与芒果TV深度融合。在符合上市公司管理规则的前提下，最大程度利用好双平台优势，实行电视剧双平台定制，打造共有品牌，重构芒果影视剧生产体系，创新电影、电视剧生产和商业运营模式，把“芒果季风”做成行业新品牌，助推湖南影视剧创作永攀高峰。“四大季风、四季联排”，从产品矩阵、生产要素和生产关系三个维度出发，实现双平台影视剧创作播出的深度融合。

布局“小芒”新赛道，推动视频内容与电商深度融合。在5G时代，下一个视频化的互联网行业就是电商，而视频和内容则是马栏山人最大的优势和护城河。基于此背景，湖南广电将以芒果TV新媒体平台为主导，全力打造

“小芒”垂直电商平台，这是湖南广电又一次战略选择，是基于湖南广电长视频内容竞争优势，面向全产业链的一次重大拓展和延伸，是芒果生态的一次完善和升级。它与其他电商模式不同，以内容为根基，用内容引发共鸣，以共鸣创造需求，以需求拉动消费，最终形成以“视频+内容+电商”的全新视频内容电商模式。

“五大举措”破局深融

媒体融合是一场不容回避的自我革命，且没有先例可循，我们必须打好这一仗。按照习近平总书记提出的推动媒体融合向纵深发展，做大做强主流舆论，以及建设“四

全媒体”的要求，黑龙江广播电视台去年以来进行了一场刀刃向内的自我革命，确定了“三条主线、五大创新举措”，全力推进“主力军上主战场”这一进程。

一是聚焦主业，坚持服务中心大局方向，围绕融媒体大矩阵建设、壮大主流舆论阵地展开布局；二是聚焦集约资源，围绕制播分离、创新内容生产新途径、拓展融合新业务展开布局；三是聚焦体制机制创新，围绕机构重塑新建、媒体平台再造、市场化运营展开布局，持续推进媒体融合向纵深发展，将主流舆论做大做强。

为了更好地发挥主流媒体压舱石、粘合剂、风向标的作用，牢牢掌握全媒时代舆论场主动权和主导权，黑龙江广播电视台在新媒体平台建设上“总体谋划、分向壮大”，努力构建自身融媒生态圈。一方面对内积极搭建融媒新平台，举全台之力打造“极光新闻”APP，一方面对外联合头部平台积极拓展新媒体渠道，构建广播电视台、网络台、APP、微信、微博等新媒体账号联合发声的全媒体传播格局，向中央要求的“融为一体、合而为一”坚实迈进，为“四全媒体”建设夯实基础。

在全国媒体融合大背景下，黑龙江广电MCN从诞生之日起，就是一个不折不扣的市场化运营机构，确保在新媒体端扩大传统媒体宣传力度的同时，着力探索生存和发展问题的解决之道，现已成为短视频平台上广电MCN达人体量较大、直播收入较多的机构之一。

黑龙江广电MCN在战略布局上，一是从市场和平台需求倒推，由交付式生产思维转变为产品思维，先后成功孵化了叶文、卢汉、晓雪、天姿、小美、文佳、大鹏等多位主持人账号。目前龙广电MCN共签约黑龙江广播电视台主持人和社会达人1126个，共计粉丝量5439万。龙广电MCN抖音娱乐直播收益居全国媒体前列，收入继续保持两位数高幅增长。二是纵深联结，规划整合省内13个地市的广电资源，把全省的主流媒体“抱团成团、结成片、连成网”，为下一步全省媒体资源的大融合奠定基础。三是以全台之力参与头部平台方的活动合作，在提升行业站位的同时，助力全省经济发展插上网络“翅膀”。

打造智媒生态圈

济南广播电视台以“城市品牌塑造师”为定位，以融合创新为动力，实施“二次创业”，打造“放心广电、智慧广电、实力广电”，通过渠道多元化、平台智能化、内容精品化、产业生态化、推进一体化，探索事业和产业高质量发展的新路子。

坚持移动先行、移动优先，实现小屏带大屏、多屏联用户。不断强化广播、电视、“一网五端”（济南网和天下泉城、无线济南、叮咚FM、鹊华视频、鲁中手机台五个客户端），以及遍布城乡的5000多台公交车电视、20多块城

市大屏、1000台楼宇电视、8500块出租车屏、1885台地铁电视等组成的全媒体渠道，运营“学习强国”济南学习平台、市直部门新媒体、县区融媒体中心，搭建无处不有、无时不在、无人不用、无所不及的全媒体矩阵。

2019年9月，正式启用济南智慧全媒体中心（鹊华云），推出全国首个城市台AI虚拟主播“小沫儿”，整合广播、电视、新媒体，以及30万小时媒资库，构建全媒体指挥调度、汇聚生产、智能发布、大数据舆情分析、5G+4K+AI智媒研究、短视频MCN运营，中国（济南）新媒体产业园“6+1”智媒生态圈。

短视频MCN运营平台。在全国城市台率先与头部MCN公司联合打造城市IP孵化机构“鹊华MCN”，旗下签约账号183个，粉丝量超过千万。在抖音平台发布的“领跑计划”媒体MCN榜单中位列全国前十，是唯一上榜的城市广电MCN机构。组织“助力湖北”“微爱助农”“广电严选嘉年华”等短视频和直播活动。

聚焦专业、用户、AI协同，提高传播和价值转化能力。践行“四力”，提高专业水准，围绕重大主题，深挖济南历史文化资源和城市特色品味，创造更多更加丰富的内容产品。借助5G、VR/AR等新兴技术创新表达，丰富呈现。在全国城市台率先推出人工智能主播，推出《抗疫知识问答》等内容产品。借助云计算、大数据等新技术把握受众需求，研究用户习惯，增强内容创作针对性。

新冠肺炎疫情发生以来，济南广电迅速进入战时状态、启动战时机制，坚持“早、快、细、实、新”，一手抓好新闻宣传和舆论引导，一手抓好内部防控，策划打好“十个一”组合拳——建立一套战时机制，构建一个权威发布平台，派出一支下沉基层服务宣传队，策划一项“我的战‘疫’生活”短视频全网征集展播，组织一次抗击疫情公益歌曲征集展播，联合沿黄九省区省会台、武汉台开展一场《黄河长江—守望相助》共同战“疫”诗歌朗诵征集活动，打造一个“我在，我阅读”网上读书公益项目，创作一批广电网络视听精品，搭建一个疫情防控综合服务矩阵，推出一档大型融媒体直播节目《济南战“疫”》，构建起网上网下一体、内外宣联动、宣传服务并举的宣传舆论和社会动员工作格局。

几年来，经过大家共同努力，媒体融合发展取得重要进展，新闻舆论阵地不断拓展，现象级融媒体产品不断涌现，主流媒体传播力影响力不断提升。媒体融合发展从零起步、从无到有，从最初的转观念、做产品、建平台，到由表及里、由点到面逐步铺开，现在要进入全面发力、构建体系的新阶段。这也是贯彻落实五中全会精神的要求。可以说，媒体融合前期积极探索、改革创新初显成效。下一步深度融合、提质增效的改革任重道远。B&P



扫一扫随身阅读

“牛咔云”智媒双向融播平台的设计与应用

金剑 王万泉
南京广播电视台

【摘要】 5G-Live智媒双向融播平台是以“5G+IT+云技术”为技术支撑，实现大小屏端4D+N双向融播。所谓4D+N是即4个维度+N种融合应用。在这里4D是指全城多点位慢直播和网络直播、短视频、观众弹幕互动、图文海报应用这4个维度；N是指政务推广、文旅推广、商务推广、直播带货、重大活动直播、慢直播、公益性直播等N种内容形态融合创新应用。即在电视端和移动端后台共享，依托实时采集的直播流信号、互联网大数据、互动音视频图文、实时互动包装信号有机组合，实现4个维度的融合呈现、多元交互，做到平台频道用户化实时生产和融媒体流程再造，并以此为基础构建了全国首个5GLive城市直播频道融合平台，为打造电视端和移动端深度融合的广电+政用、商用、民用新业态进行了有益的探索。

【关键字】 5GLive 双向融播 4D+N 多源融合 多维展现 多元交互 城市直播平台

一. 项目背景

中国广播电视台行业当前正在以全媒体深度融合发展为方向，以“5G+4K/8K+IT+云技术”网络智能超高清为技术引领，从节目制播、技术创新等各方面革新升级融合发展模式。

从当下的广电行业媒体融合的做法来看，还是以传统电视频道制作节目向移动新媒体端的单向融合为主。媒体融合十多年，我们还在投入大量资源生产电视节目，融合主要还是传统电视制作节目经过切条、剪辑、分类，然后向新媒体端分发，移动优先在本质上还是成了先做电视再到移动端。从电视和移动端大小屏的特点来看，前者屏幕大、欣赏性强、呈现内容丰富、公信力高，但实时互动性弱；后者内容时效性高、互动性强，但屏幕小、欣赏性弱、呈现信息少、公信力弱。为补短板扬优势，我们重点

打造了“4D+N”双向融合播出平台，以实现电视端和移动端大小屏内容双向融合，互为补充。所谓“4D+N”在电视端以慢直播、短视频、海报图文和二维码互动这四个维度来呈现电视+政务+商务+服务等N种应用场景，同时，通过扫码发弹幕、参与互动、抽奖等方式实现电视端与移动端内容共享、活动共播、用户信息共用。

基于该平台，南京广电开办了全国首个5G-live城市直播频道。该频道利用5G技术的高带宽和低延时的传输能力，在南京长江大桥、紫金山、夫子庙等数十个著名景点进行实景慢直播，同时配以相应的人文短视频以及海报图文，并通过扫码发弹幕发表观感、参与活动，以全面展示南京人文景观和城市建设新风貌。该频道综合利用活动直播、MCN直播、慢直播、网络流矩阵等形式及各种新媒体节目生产手段，建立起了电视端和移动端多屏联动的“在线、在场、在播、在商”融合联播生态。平台投入使用以来，一方面新颖的多媒体融合播出形式得到政商各界一致好评，有力的提升了直播活动的影响力。另一方面传统电视频道的电视节目生产人员转型成了视频直播、慢直播、短视频、海报图文生产者和实时互动工作人员，盘活了传统广电频道存量资源，降低了生产成本、实现了线上线下联动，为打造电视端和移动端深度融合的广电+政用、商用、民用新业态进行了有益的探索。

二. 系统设计

加快媒体融合，主力军挺进主战场。不是放弃传统媒体，而是要像习总书记指示的那样，实现传统媒体和新兴媒体升级迭代、此长彼长、优势互补。平台基于大屏小屏端双向融合的发展需求，整合和利用电视端与移动端的各类资源，在原有向移动新媒体端融合基础上，结合移动端独立策划、自有主题的特点融合生产，反向补给传统频道端，实现跨平台多终端的多维交互和多数据源融合应用，由单向传播转向双向融合，并实现跨终端的多维交互和多数据源融合呈现，打造智媒双向融播平台。

作为广电行业转型发展提供一个新的融媒制作手段，本项目对广播影视领域来讲是一个节目生产模式的变革，将电视节目生产转变成视频直播、慢直播、短视频、海报图文和实时互动信息服务的“生产”。从节目表现形式上讲，电视端多维内容融合呈现一方面弥补了小屏端内容离散、直播节目丰富度不够、展示信息有限的缺点，另一方面提升了节目的公信力和影响力。同时，可根据直播的用户反馈，实时调整节目内容和播出形式，真正实现用户化生产。

随着项目的进一步规划、实施，将在多个系统维度进一步开发优化、应用升级，将大数据、云服务、5G、4K/8K、IT技术全面融入到系统应用中，形成云上云下双支撑，软件硬件为互补，近端远端相配合的新时代全媒体融合生产播出平台，为融媒化转型发展奠定强大技术基础。

1. 系统定位

双向融播平台，将多格式、多信源、多平台内容流汇聚制作融合，如跨地域网络摄像头、城市监控摄像头、手机和无人机直播源、摄像机5G信号源、网络端流信号、广电传统演播系统等，最终通过5G等网络技术、多种协议、多种融合方式，以频道直播、网络直播形式，送至播控以及牛咔云等第三方各网络播出最终平台。借助“牛咔云”智媒双向融播平台，改变从以往的摄、录、播播出形式，利用活动直播、MCN直播、慢直播、流矩阵网络流等建立多屏联动的4在（在线、在场、在播、在用户）互联网直播频道。

该平台由移动优先的新媒体单向传播向双向融播发展。

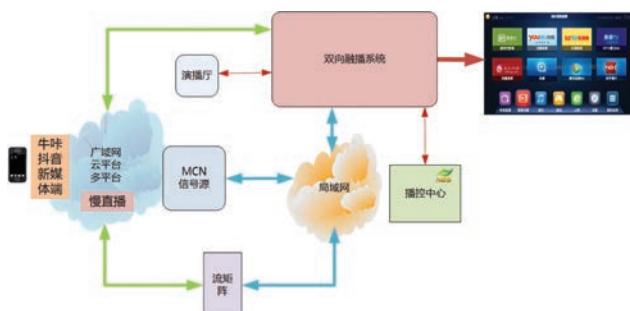


图1 双向融播平台示意图

单向传播：即将传统电视优质资源剪辑编辑拆条发送给移动小屏端，观众通过移动小屏单向的节目画面，无法有效的做互动与反馈；

双向融播：即整合和利用好传统频道资源，在原有向移动新媒体端融播基础上，结合移动端独立策划、自有主题、实时生产的特点多平台融合生产，从而通过移动新媒体端反补传统频道大屏端，同时向多平台多终端融合传播，并实现多屏多维交互化。

该系统以“4D+N双向融播”作为设计理念，实现多格式、多信源、多平台内容流汇聚制作；多种技术、多种协议、多种融合方式，在电视频道和各网络平台直播互动，可以实现直播带货、政务直播、重大活动直播、慢直播、公益性直播、商务推广、文化推广等多种业态节目直播。

2. 设计架构

5GLive双向融播平台借助最新网络技术和制播技术，实现多源、多格式、多协议、多接口信源融合；实现多种新媒体制播方式和大小屏融合；实现视频、文字、图片、动画等多媒体实时融合，实现专用网、局域网、办公网、互联网多网络应用融合；实现牛咔云、新华云、政务云等多云融合。

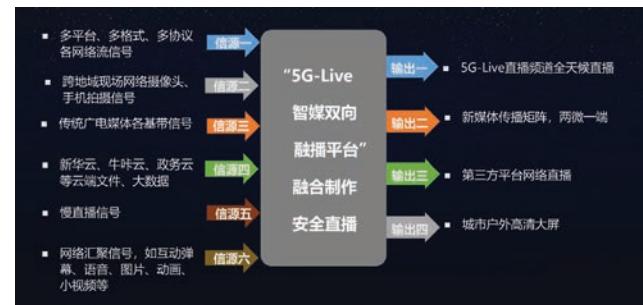


图2 融播平台信号融合流程图

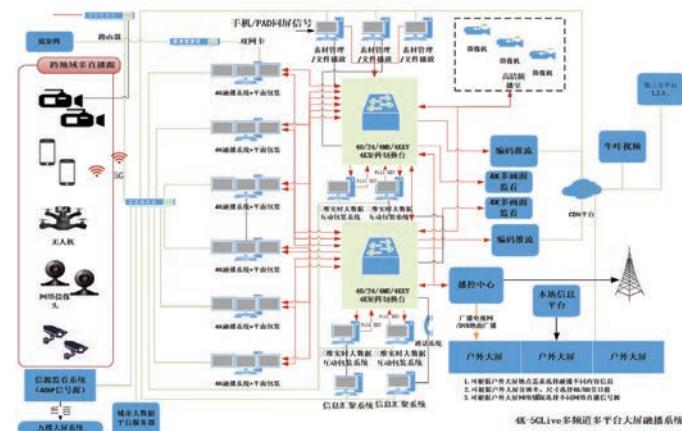


图3 双向融播平台的一期建设系统设计框图

同时，南京广电一期规划在南京市自建20个4K高清网络星光摄像头和200路的视频源的接入能力，目前已经基本建成，包括紫金山、新街口、夫子庙等多个南京地标性区域。南京广电还积极与市大数据局进行融合，与市大数据局建设了视频数据专网，第一步准备接入市大数据局城市摄像头100余个。

通过初步的平台建设和运营，使得原本需要关停的标清信息频道，以全新的融合形式，较低的设备和人力成本华丽转身为Live南京城市高清直播频道，目前已实现单个频道7×15小时实时高清互动直播和全网分发。



图4 融播平台实拍图

3.融合创新

(1) 多融合：借助5G等最新网络技术和制播技术，实现多源、多格式、多协议、多接口信源融合；实现多种新媒体制播方式和大小屏融合；实现视频、文字、图片、动画等多媒体实时融合，实现专用网、局域网、办公网、互联网多网络应用融合；实现牛咔云，新华云，政务云，等多云融合。

(2) 全交互：频道播出内容多维度、深层次的事件型互动。弹幕、聊天室，还可对播出的具体内容进行事件型的深度互动。如主动选择音乐会不同曲目导赏和乐队指挥介绍，以及VR的沉浸式体验和交互式互动模式等更多交互体验。多样化的交互形式也是目前行业内领先的一个应用，也是未来行业融媒转型的发展重点。

(3) 移动直播：实现线上“云旅游”和直播的空间融合。如景区游览车上5G直播点，实现活动参与者、电视观众、网友三方都融合在一个空间里共同参与直播。

(4) 慢直播流时移：建成100个城市风光摄像头，摄像头5G传输和台内播控5G接入实现双向5G交互传输。同时CDN互联网分发，先进流时移功能，7*24小时风光录像回看。

(5) 短视频：实现你拍我播，深度参与。观众将短视频扫码上传给频道，审核后在频道和视频平台播出，扫码投票，专家打分，实现评奖，吸引受众深度参与。

三. 平台八大模块化系统

具体实施方案按照系统设备功能主要建设八大系统，分别是：融媒制作系统、切换调度系统、实时包装系统、云汇聚审核系统、云素材管理播出系统、互动用户管理系统、多元网络复合系统、云资讯融通系统。

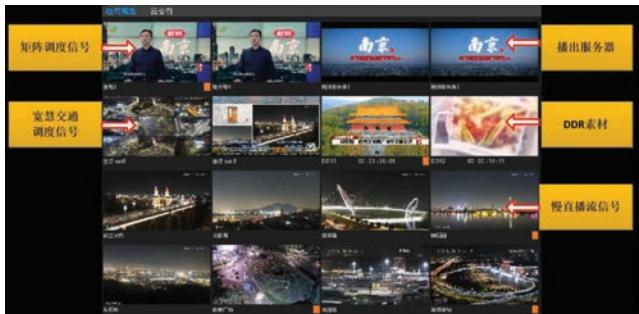


图5 汇聚信号示意图

1.融播制作系统

主要负责各种信号源的汇聚、网络的推拉流、满足多路信号同步录制、融媒播出模板制作。满足多路通道主备份需求。采用多套融播系统并行互联设计（充分考虑主备再主备的应急），具备平行扩展性，主要负责保证网络直播信号拉流推流制作切换；与网络直播间摄像头的互通；通过流矩阵拉流城市远端5G慢直播摄像头信号（4K信号）；拉取素材管理系统的视频文件本地DDR播出；按照节目需求设计和定制包装模板，加载一定的一级包装字幕信息，做节目内容的包装。支持SDI, SDI接口，支持HTTP协议以及RTSP、RTMP、HLS、TS、SRT等流媒体类型，具有虚拟演播室功能，高质量色键器，多个虚拟几位，可以接入最新虚拟主播应用。除了汇集5G慢直播城市摄像头、矩阵、播出服务器、DDR本地视频、网络直播间摄像头、手机或推流盒直播信号、宽慧城市交通探头外，配备扩展接口，以备后期更多的信号源汇聚。

可实现多路手机源汇聚，采用SRT协议和声音消隐技术，并可以实现双向互动，多向互动，与融播平台（包括演播厅主播）实现双向互动，还可以多点，多镜头，实现多向互动，画面和声音，还有通话系统，TALLY系统，返送系统等。扩大了制作半径，缩减了制作成本，提高了制作效率。在大屏幕的融播中，实现了对镜头效果控制，安全性的把控，提高了公众播出的安全性。

城市摄像头系统通过主动汇报方式，将全高清或4K视频源信号安全送至平台后，进入流矩阵系统，流矩阵会自动依据视频流的质量切换备份视频源，保障了城市风光摄像头信号的稳定性。

2.切换调度系统

主要由融播切换台、控制电脑、调度矩阵组成。多级切换系统，保证一个频道的高效安全融播的同时，平行系统可以支持多个频道，多个平台不同节目的同时播出，并可以互为备份。负责对多路融播系统、外源信号及键信号的调度以及满足各种格式要求的信号多平台输出。支持1080i、1080p、2160p格式，支持40路以上12G-SDI输入和24路以上12G-SDI输出，支持所有输入格式转换功能，

可以很好的满足各种汇聚信源的调度，各直播流节目信源融播切换。最高可实现64个以上的画面监看；配置切换台控制电脑支持软件控制切换台，更加方便简洁操作，相较于传统控制面板，更加节约成本；带有多级ME切换功能及独立的调音台。

3.实时融合包装系统

由三维互动实时包装服务器组成，负责制作内容模板，拓展丰富画面信息，实时展现小屏与大屏的交互信息。配备独立的三维交互式资讯包装系统，用于加载标题、弹幕、角标、三维转场、拉滚、多视窗、频道预告等频道上的包装。按照该平台的定位，需配备互动实时包装软件，操作灵活，分类清楚，各种元素格式兼容性强，并且与素材管理系统网络资源共享，各模块元素如文字，拉滚，三位模型，图片，窗口视频可以实时替换，能满足平台多元多维化的展示需求和实时互动形态。

配合融播系统设计定制节目模板，添加包装资讯信息，丰富节目元素，增加受众互动。支持跨平台使用，具有强大的交互性，支持几何体实例化，支持html5的交互式使用，可进行丰富的交互设计，实现交互式特效，全面展示html5新特性，支持3dmax\maya等第三方三维模型文件快速导入，视频文件包括AVI、MXF、MPG、MOV、FLV、MP4、WMV、M2V等，图片格式包括TGA、BMP、JPG、PSD、PCX、GIF、TIFF、PNG、WMF、EMF等以及图像序列。

该包装系统进一步实现包装云模板化，可以供跨地域多平台进行调度使用，并全面于云汇聚系统进行数据互联，呈现更多形式和内容的实时互动包装效果。

4.云汇聚审核系统

主要由多媒体汇聚互动服务器及配套的审核系统组成，负责对弹幕素材进行多层次的审核管理，确保播出安全。

(1) 数据通联汇聚：支持牛咔APP、微信、微博等互联网平台用户互动信息汇聚；多平台一键切换；多平台，多账号同时支持。支持互联网用户信息加扰算法；对互动汇聚的数据，文字，图片，表情，语音，视频（多种分辨率），短视频，图片序列，进行分类管理存储；支持数据网络共享应用。对弹幕信息进行分类库表管理，调用时，可以选择日期和分类，选择调入播出弹幕列表中；支持相关数据接入，如表格，问卷，提问，留言，投票等；大数据接口开发，可以多平台对接，支持多种大数据格式。

(2) 汇聚包装输出：为包装设备提供实时互动弹幕信息，并由云化3D渲染引擎对弹幕进行包装后电视端呈现；包装多种效果方式呈现（多种滚屏，弹幕墙，单独选择呈现播放等）；视频音频文件支持声音输出（支持填信号SDI嵌入输出）。数据支持格式：文字，图片，动画序列，视频，语音等；包装支持广电SDI信号格式标准，支持Fill，Key信号。

(3) 数据审核管理：多级审核机制，支持AI自动审核

和人工审核；支持黑、白名单设置、查询、权限管理；对弹幕信息自动审核，敏感词数据包过滤，危险库处理等；智能库添加，关键词填加实现弹幕智能过滤；对违规弹幕信息有相应提示和告警。

该系统可以使得大小屏各终端用户通过多平台更好的互动参与，可以有更多的参与形式和展现形式，可以对参与的交互信息进行多层次管理和应用，并对参与用户进行开发和管理，使得用户数据和信息数据在节目中可以更有效的分析展现和应用，并可以接入更多维的大数据平台信息，通过智能技术和大数据应用，以更多形式，更多内容，更多手段，更多层次服务于融播平台的节目制作和分发。

5.云素材管理播出系统

主要多台大容量的存储系统及编播系统组成，对上传素材进行安全隔离审查，同时对素材进行入库、编单、播出。配备大容量存储空间作为可以快速导入保存相应视频文件，与系统设备接入同一网络，方便快速调取素材；通过播出服务器播放素材，同时可以进行视频列表编播，系统与内部网络互联，方便素材选择导入和交互，方便外部视频文件载入，与融合生产网、媒资网全面应用互通，方便平台调度使用。

6.互动用户管理系统

以云上服务器为载体，对网络端和各终端的各类视音频信号，用户互动文字、图片、视频，以及两微一端进行云接入和云汇聚，对跨地域点进行云控制、云反馈和云互动服务。

用户数据管理应用提供完备的信息管理本地数据库并支持主备机制；用户信息管理：对用户可以进行分类管理，对用户进行筛选，积分管理，与多平台用户进行互联，以便存储多平台交互用户数据；通过用户发送的主题，关键字等信息，可以进行用户筛选，同时可以加筛选功能；筛选的数据可以导出，播出，展现，或者参与相关活动和抽奖。可以应用现有的网络成熟软件进行可视化，如web端H5前端效果，相关数据通联，即可调用数据进行屏幕展现，包装机支持相应模式转换展现输出。

7.多元网络复合系统

将业务平台专用网、办公网、互联网、公有云等多种不同类型的网络融合在同一框架中，满足了融播系统平台的多元化需求。

采用双机热备、链路冗余，利用Vlan和防火墙等网络安全设备，将慢直播系统、新闻融媒体内容库、OA办公系统、新华云、牛咔云、政务云、宽慧专网、互联网及视频设备控制系统融合在一起。每个子系统既相互独立，又具备一定的联系。

数十路不同场地的网络直播间摄像头信号通过多层级交换机互联至播出机房，在从播出机房交换机拉线至核心千兆交换机，实现汇聚；直接网络拉流可以保证延时在1

秒内，不同房间的画面声音可以同步切换选择，支持远程PTZ控制，方便进行构图的调整。

专线宽带保障各终端平台网络接入和多平台分发播出，并保证可靠的互动直播效果。

上百路的城市慢直播源，通过自建20个摄像头点位和各种平台的接入，保证了Live南京直播平台对全市城建，交通，旅游，商业等各业态的感知和直播。

8.云资讯融通系统

具备丰富多样的外联接口，通过“云”联通各种外部系统，如牛咔云、新华云、南京大数据政务云等实现了安全高效地资讯传递方式。

借助于公有云平台，系统可以查看下载订阅相关公有云平台中最新的视音频、稿件等资讯内容，例如新华社、牛咔等，定时自动推送至播出素材库，供选取、审核、播出。



新华云平台



牛咔云平台

四. 节目融合创新形态

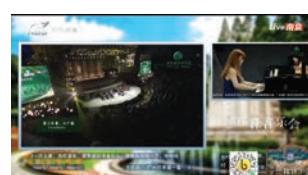
5GLive双向融播平台，初期要在高清频道和牛咔、抖音上平台上，实现“4D+N双向融播”，N种节目形态主要分为：直播带货、政务直播、重大活动直播、慢直播、公益性直播、商务推广、文旅推广等，初步的节目形式，如下列节目截图展示：



带货直播



政务直播



重大活动



慢直播



商务推广



科技展播

画面各部分介绍：



五. 总结

作为全国首个“Live南京”5G城市直播平台的载体，5GLive双向融播平台在实现电视端和移动端大小屏双向融合，内容互为补充方面作了一个初步的尝试。平台投入使用一年多来，以新颖的融媒体互动播出形式为全面展示南京人文景观和城市建设新风貌，以及各类政商宣传和直播带货带来了新的体验形式和良好的体验效果，正日益受到广播电视台和新媒体从业人员以及广大观众和用户的广泛欢迎，市场应用前景广阔。B&P



扫一扫随身阅读

广州台超高清，产业加持，“燃”点未来

面向新时代，广州台通过技术赋能，推动广电媒体转型，高质量完成高清和超高清技术系统升级，建成全国首例全IP架构的超高清播出系统，成为全国第一个开路播出4K频道的城市电视台，是全省第一个“全高清+超高清”播出的电视台。南国都市频道2020年6月8日开播，是继中央台、广东台4K超高清频道之后全国第三个开路播出的4K超高清频道。

近期，我们专访广州台总工程师滕建新，探秘广州台近年技术升级连续突破，走在全国城市台前列的背后故事。



广州市广播电视台 总工程师 滕建新



超高清视频产业能广州“健步如飞”地发展，背景是什么？

广州近年来在超高清视频产业发展上初步形成覆盖摄、采、编、存、传、显的超高清视频与新型显示全产业链，推动一批超高清视频产业重大项目落户，显示模组市场占有率为全球第一，4K板卡出货量连续多年全球第一，在印刷显示、超高清超高速摄录设备研发方面实现多项全国首创、世界领先，成为国家超高清视频产业发展试验区核心区域。2020年，超高清视频和新型显示相关产业实现制造业产值超过2000亿元，增长超过10%。

广州台更拥有花果山超高清视频产业特色小镇和广州国际媒体港（简称“一山一港”）两个国

家级文化产业平台。“一山一港”是中国（广州）超高清视频创新产业园区的主要组成部分。花果山超高清视频产业特色小镇规划占地190公顷，将打造成集4K/8K+5G+AI产学研用一体化智媒体聚合平台、超高清视频影视展示中心；广州国际媒体港作为广州台总部，总建筑面积为32万平方米，是国家级广告产业园、超高清龙头企业总部聚合平台和粤港澳大湾区文商旅融合发展示范区。未来，“一山一港”两大文化产业平台将聚焦粤港澳大湾区、媒体融合、“智慧广电”等战略重点，切实推进中国（广州）超高清视频创新产业示范园区的建设。



广州台在超清技术创新上有哪些成就？



广州台在技术创新方面获得了多个奖项：(1)《超高清频道播控系统》获2021年“中国电影电视技术学会科技进步奖”二等奖、2021年首届高新视频创新应用大赛超高清视频类的一等奖、2020年世界超高清视频产业大会“超高清视频创新产品与解决方案”优秀奖(2)《4K图像质量智能评测系统项目》获得了首届广播电视台和网络视听人工智能应用创新大赛



(MediaAIAC)智能效果评估类的二等奖。(3)《花果山600m²演播厅》在十五届中照照明奖评选中获得照明工程设计奖二等奖。



广州台的超高清发展有哪些规划？

广州台正努力建设成为在全国城市广播电视台媒体中最具品牌传播价值的新型城市主流枢纽型媒体和文化产业创新发展平台。

1.建成统一的全台网络化广播电视制播系统

以4K频道建设为抓手，加快推动制播系统从SDI向IP技术架构转变，优化完善技术系统，建立拍摄、制作、存储、播出、分发的全链条技术体系，对全台制播系统进行一体化改造，整体简化为制作安全域、新媒体安全域、播出安全域三个安全域，建成安全、可靠、高质量的全台网络化广播电视制播系统，实现全台高清、超高清节目统一制作、统一存储、统一媒资管理，实现广播和电视技术体系融合，引领业内技术发展。

2.建设智慧媒资系统和全媒体中台



南国都市频道对广州超高清产业发展的影响？

南国都市频道的建设直接或间接对广州超高清产业集群起到了良好的驱动作用。

直接驱动表现在南国都市频道在2020年共播出4K超高清内容超过800小时，其中超过100小时为《花漾生活》、《神奇宝贝》、《稳食珠三角》等贴近粤港澳大湾区生活的自制节目，大大丰富了地区的4K超高清电视收看内容。截至2020年12月14日，广州市现有4K机顶盒用户超过90万户（省网+市网）。其中在南国都市频道6月8日后开播后，新增用户数量接近10万户（含珠江数码4K电视用户新开通数54301户）。南国都市频道的开播，在半年时间内促进了广州本地4K电视用户新增超过10%，并且有效拉动运营商推动网络

依托4K智慧媒资系统建设，进一步打造全媒体中台，汇聚全台媒资资源，整合内容制作共性能力，并通过AI技术赋能降本提效，逐步实现媒资管理、内容生产、版权交易、用户数据“四个打通”。盘活版权资源，推动媒资版权保护和开发利用，试点开展对外合作，推动传统磁带数字化进程，全面激活历史媒资，挖掘内容数据价值，打造城市影像记忆工程。

3.打造4K超高清节目制作平台

积极探索媒体融合变革时代超高清电视节目制作的方向，打造4K超高清节目制作的基础平台，优化节目生产流程，提高节目质量，成为4K超高清节目制作内容供应商。提升4K内容生产后期制作服务核心能力，打造4K内容生产后期制作服务平台，推动超高清内容生产、传播、版权交易。

4.大力发展超高清应用市场

探索超高清与5G、AI、VR、XR等新一代信息技术不断融合渗透，开发在5G、AI、VR、XR设备、可穿戴设备、内容采集制作设备、智能终端、超高清显示等新型数字创意设备的应用场景，推动新技术在超高清领域的创新应用，进一步推动行业应用落地，加强技术服务的输出。通过撬动超高清视频行业巨大的应用市场，扩展拓宽更高技术格式、更新应用场景、更美视听体验的新业态，提升业界内容创作能力，产生广泛的经济效益和社会效益。

5.坚持技术创新

在坚持台内先进技术应用研发的基础上，采用产学研模式，通过联合实验室推动业内技术标准和规范的制定。通过产业链协同创新，参与国产超高清设备的研发，实现关键技术、关键环节的进一步突破。申报国家广播电视台总局实验室，推进科技成果的转移转化和示范推广。探索8K视频以及高新视频（高格式、新概念）的制作流程、技术规范。

基础设施创新改造，涌现出视源电子、珠江智联4K远程医疗、佳都集团、高新兴科技集团4K交通及安防监控等超高清产业创新案例。

间接驱动表现在南国都市频道播出节目，以及生产内容通过不同渠道的呈现，对4K超高清显示终端产业的发展也起到了助力作用，2020年1-10月广东省彩色电视机产量排名全国第一，累计产量为9260.72万台，同比增长6.55%。其中，2020年全球电视机销量排行第三的国产品牌TCL更在8月透露，将于2021年在广州投建8.5代印刷OLED产线，这会是全球首条8.5代印刷OLED产线，对于正在OLED显示制造道路上追赶韩国业者的中国企业，这一动作意义重大。



南国都市频道开播后，对超高清内容产业产生了哪些影响？

南国都市频道2020年一共引进、播出4K超高清节目超过650小时，其中本地内容生产企业制作的超过500小时，有效拉动了优创合影、四开花园（广州）、恒信东方（动漫）等一批本地企业超高清内容生产企业以及扳手科技等本地科技企业的积极性。

同时，还通过洽谈、引进中山电视台《四大百货》、番禺媒融中心《番禺记忆》、沈阳电视台《中国一日》等系列超高清纪录片，对粤港澳大湾区乃至全国超高清内容创作的交流与合作起到了积极的推动作用。

而作为播出平台，南国都市频道为广州市2020精品超高清（4K/8K）视频征评活动超过60部获奖作品提供了高质量的4K超高清展播、展示平台，提高了超过100家内容生产机构的创作和参评积极性，有效激发了超高清内容生产市场的活力。

广州电视台的4K超高清内容生产，在2020年取得了丰硕的成果，包括：在第33届中国电影金鸡奖评选中，广州电视台4K超高清电影《点点星光》，荣获“最佳儿童片”大奖，为广州时隔9年，再一次捧得金鸡奖荣誉。同时，4K超高清粤剧电影《刑场上的婚礼》入围本届评选最佳戏曲片。

2020中国（广州）国际纪录片节，广州电视台出品的4K超高清纪录片《海上来客》在全球3227部参评作品中脱颖而出，位列年度10佳，荣获金红棉优秀“优秀系列纪录片”大奖；此前，在2020年12月10日召开的第四届中国-柬埔寨广播电视年度定期合作会议上，《海上来客》作为国产纪录片代表作品，被国家广电总局赠送给柬埔寨新闻部。充分体现了广州市深入实施“视听



中国”播映工程，紧密配合和服务国家外交，做好国际传播，展现当代中国价值观念和中华优秀传统文化魅力等工作上的努力与成效。

在11月2日-3日举行的2020世界超高清视频(4K/8K)产业发展大会期间，南国都市频道与四开花园联合制作了两场《越SHOW粤靓声》5G+4K+VR直播现场音乐会，通过北京路步行街、大会主会场的大屏及电视频道、移动互联网等多个途径进行直播，向与会嘉宾和广大市民展示了5G+4K+VR内容的“广州制造”，充分展现了广州作为产业大会主办城市在行业内的内容创作实力。

除此之外，南国都市频道先后采用4K超高清技术制作、播出了纪录片《新山海经》、文艺演出《出新出彩更广州》、公益展示《“京腔粤韵唱响湾区”京粤戏曲合作交流活动》、《“花城有爱·青年有为”青春战疫故事会》、《“幸福小康我的家·弘扬广州好家风”成果分享活动》等一批传承优秀文化、唱响主旋律、弘扬社会主义核心价值观且实现较大社会影响力的大型活动。B&P





5G、UHD、云、AI支持下的媒体融合， 紫金论坛探讨解决之道

2021年是“十四五”规划的开局之年，也是广电行业深入贯彻落实中央部署，加快推进媒体深度融合发展，加速智慧广电整体布局的关键一年。10月26-27日，由江苏省广播电视台指导，江苏省广播电视台总台、江苏省广电有线信息网络股份有限公司、江苏省广播电影电视协会联合主办的第八届广播电视台紫金论坛拉开帷幕。随着5G、AI等新技术逐渐成为新风口，媒体的转型创新之路走入深水区，未来将走向何处？来自全国各地的媒体人、专家学者和相关企业从业者等数百名嘉宾齐聚一堂，把脉智能时代，分享了关于媒体融合创新的真知灼见。以下为论坛上部分演讲者的发言提要。

江苏省广播电视台总台台长卜宇

当前，媒体融合持续深化，行业格局深刻变革，对主流媒体提出了更高的要求。江苏广电总台始终把牢方向导向，始终坚持守正创新，提高政治站位，积极传播核心价值观、传播正能量，切实履行主流媒体责任使命。在前不久发布的“全国文化企业三十强”中，我们有幸入选。这不仅

是总台整体规模实力和市场竞争力的体现，也是对总台始终坚持把社会效益放在首位、实现社会效益和经济效益相统一的认可和肯定。

一是打造品质内容的主出口。江苏广电始终强调做有魂的内容，近年大力推出《一站到底》《最强大脑》等主题性文化内容产品40余档，今年围绕庆祝建党100周年，推出《百炼成钢：中国共产党的100年》《伟大而光荣：中国共产党的100年》等主题视音频产品。其中，《百炼成钢》累计播放量超30亿次，成为网络爆款，实现主题宣传“破圈传播”新突破。

二是打造全国领先的技术平台。江苏广电自主研发的荔枝云技术平

台，全面支撑江苏省64家县级融媒体中心和4家市区媒体技术服务，省市县三级媒体实现同步调、同一节奏，形成“1+N”联动效应。此外，江苏广电自主研发用户智能服务平台、荔枝直播服务平台，不断强化精准传播、精准服务。

三是打造立体传播的融媒矩阵。江苏广电大力实施“双头部”传播战略，着力打造“荔枝”“我苏”两网两端为龙头的新媒体矩阵，“荔枝新闻”客户端下载用户突破3600万，全国影响力持续扩大；“我苏”客户端下载用户突破600万；“荔直播”总点击量突破200亿，位居省级广电移动直播前列；荔枝TV在全国15个省市IPTV分平台落地；荔星传媒MCN



签约账号超600个，全网累计粉丝8000万，账号规模和影响力居广电行业MCN前列。

江苏省广电有线信息网络股份有限公司董事长姜龙



江苏有线自2008年成立以来，始终坚持两效统一，社会效益优先。公司积极参与了省政府政务大数据中心，省大运河文化数字云平台等项目建设，系统规划建设国家文化大数据华东区域中心及三库和八大任务；大力实施省政府智慧广电三年行动计划，加快推进全省县级新时代文明实践中心智慧云平台，乡村公益影院和应急广播体系全省覆盖；开发出智慧政务、智慧党建、智慧医疗、智慧养老等数十项政企业务，有力促进各级政府不断提高公共服务和社会治理能力的现代化水平；贯彻落实国家乡村振兴战略要求，实施省政府智慧广电乡村工程，升级改造现有的农村广电有线网络，今年将完成建设200个智慧广电乡镇，并在“十四五”期间实现全省智慧广电乡镇的全覆盖。

中国广播电视台网络集团有限公司副总经理曾庆军



5G技术与广播会碰撞出怎样的火花？作为面向多种类终端的新一代广播技术，5G广播最大的优点是不再依靠流量，通过将电视内容借由5G流量发射出去，再以原来已有的流量回看，能够实现点播和广播之间的平滑过渡，并且5G广播业务形态灵活，能够在5G通用终端上深度连续覆盖各种场景。

5G广播建设需从三个方面着眼，即推动相关技术标准建设和系统方案的设计研发；复用5G移动通讯核心网与蜂窝基站资源，协同完成城市楼宇、移动交通、偏远户外等全类型场景的融合覆盖；聚焦广电优势行业，发展物联网、车联网，逐步提供融合多媒体信息广播服务等。

中央广播电视台技术局数据应用部主任梅剑平



技术创新和内容创新是持续深化传播力的两个基本支点。在融合传播的当下，媒体发展表现出了高度互联网化的特点，越来越多的用户，尤其是新生代的年轻用户习惯于在互联网化的传播环境下接受资讯和娱乐。

基于此，媒体面临着一系列的体系重构，包括以一体化云数据中心及融合媒体网络架构等为代表的技术变革，打造IP化节目制播使内容生产转变为“云化制作”，面向融媒体进行生产发布，构建新一代媒资管理服务及内容生产管理流程等。

从新媒体发展的启示出发，媒体可以看作是信息科技传播的一个重要的分支，其发展经历了媒体信号化、媒体信息化和媒体互联网化的

历程，未来将向着以脑计算、人工智能等技术为驱动力的媒体智能化方向继续前进。

浙江大学传媒与国际文化学院院长、党委副书记韦路



媒体融合发展已成为当前媒体发现的主流趋势。浙江大学传媒与国际文化学院院长、党委副书记韦路将“媒体融合”定义为，人类传播活动诸要素内部界限模糊的一种状态，这些要素包括技术、经济、主体、内容、规范等。媒体融合是一个过程，而不是一个终点，真正的媒体融合更像是一种老媒体适应新环境的“进化”过程，而不是被新媒体所替代的“革命”风暴。

媒体融合的实现路径涵盖五个层面，从技术层面来看，包括网络融合、设备融合、应用融合；从经济层面来看，包括传媒企业内部融合及外部的跨产业融合；从主体层面来看，包括生产者与消费者之间形成融合、生产者内部的融合、消费者内部的融合等方面；从内容层面来看，包括了不同来源的内容融合和不同形态的内容融合。此外，媒体融合还需要有法律制度保障，并建立更加适应中国媒体融合发展实际的管理机构。

百家号政媒中心合作总经理李丰

搜索加信息流的“双引擎”就像一把钥匙，打开了平台移动内容生态的大门。大数据分析发现，越来越多的用户希望通过视频内容而走进隐藏在内容背后的创作者，她将这一现象



定义为“搜索人格化、内容人化”。

在此基础上，运用不同手段组合化、多元化推广媒体人的平台账号，在满足用户差异化需求的基础上，也为传统媒体人转型升级提供了发展路径。同时，搜索及内容的“人格化”还促使搜索平台由文字向视频方向转变，即通过用户的搜索问题，匹配与之相关联的媒体人生产的视频内容，使得搜索结果的首位展示为视频回答内容。

百度智能云TMT智能业务部总经理 张继超



目前媒体发展已进入“泛媒体”时代，即“网上流动的一切信息都可以视为媒体”，在此背景下，AI与媒体行业的融合应用得到了快速发展。如构建智能云，为媒体转型提供安全、稳定、灵活的数字化底座，为智能化升级提供创新的技术和平台。智能云已成为了泛媒体产业的新动能，能够创新互动体验形式，推动模式服务转型升级。

与此同时，AI赋能使得新闻生产的全流程得到了全面升级，如结合AI技术升级生产工具，融合海量数据扩

充生产资料，打通流量矩阵提升传播效果等。此外，基于AI技术打造的虚拟主播、基于AR技术等打造的虚拟直播和沉浸式体验也正在为主流媒体所广泛采用。

中兴通讯固网及多媒体产品线综合 方案总工刘耀东



目前，新型拍摄技术、成像技术频出，AI在视频制播中逐渐深入应用，各种技术叠加组合带来越来越丰富的媒体视频应用和新型体验。随着5G技术的进一步推广普及，媒体传播将迎来“智媒”时代，无时不在、无处不在的沉浸式传播将能够使受众“遥在”现场。

5G应用或将推动媒体行业迎来新变革，但当前5G技术的落地应用也面临着大码率稳定回传有待提升、低延迟和协议适配不充分、公有云服务成本过高等问题，需要进一步提升5G的上行能力。

央视研究媒体融合研究院副总经理 沈睿

目前国内网络新闻用户规模达



到7.60亿，短视频用户规模达到8.88亿，网络视频用户规模则达到了9.44亿，受众月使用APP超25个，平均每人每天接触媒体类型4.2个，媒体之间的交叉使用与信息互补趋势凸显。

在此背景下，媒体市场发展呈现出五大趋势，即深化媒体融合已进入经营突破阶段，短视频平台加速商业化进程，企业媒体化催生企业内容战略，算法正在重构传播价值观，以IP为核心的文化新业态正在崛起。文化的新业态将促进消费开始由一般的功能性需求向高品质性需求转变，而文化与技术的融合则将加速推动文化创意走向实体。

华为中国政企传媒业务部华为云解 决方案部长陈光辉



传媒是5G应用的热点行业，5G促进传统媒体向新媒体转型，更加加速了传媒业务“上云”的进程，5G技术的应用能够使融媒体直播拍摄直接上云制作，赋能远程制作，提升制播效率，并支撑4K及8K视频拍摄，有效推动虚拟拍摄模式的发展。

与此同时，大数据、云计算、人工智能等新技术已成为引领媒体融合发展的创新驱动力，如配备有智能动作分析系统的摄像机能够通过对运动员进行骨骼跟踪、分析运动路径等促进竞技运动转播更加智慧化，利用AI算法对视频内容进行智能修复，以智能技术的融合打造超高视听体验的“第二现场”等。总而言之，新技术的应用将为数字媒体产业集群发展开辟全新赛道。B&P



扫一扫随身阅读

相约花城，共话“超清视界 智慧广电”

——中国电影电视技术学会城市电视台技术分会第32届年会在广州圆满举办

2021年10月20日，乘着130届广交会的东风，繁花似锦的花城广州迎来广电盛会，“中国电影电视技术学会城市电视台技术分会第三十二届年会”在越秀国际会议中心隆重开幕。

来自全国近100家城市电视台，近50家广电技术设备厂商齐聚广州，近350位代表出席了第32届年会。在疫情防控尚处于多变的背景下，大家冒着风险参加本届年会实属不易。本届年会紧扣城市台创新主题“超清视界 智慧广电”，围绕新技术、新媒体、新业态、新经验等开展交流探讨，畅谈5G/4K/8K超高清产业发展，畅想智慧广电、智慧生活，助推城市台事业、产业的发展。



领导致辞

广州广播电视台党委书记、台长崔颂东、广州市文化广电旅游局总工程师李若岚、中国电影电视技术学会常务副理事长钱岳林、中共广州市委宣传部副部长陈晓丹等领导出席会议并发表致辞。

崔颂东台长介绍，广州广播电视台在建设智慧广电，推动媒体融合，

发展超高清产业的关键时期，举办本次年会必将推动全国广电行业在战略转型、创新发展和技术赋能等方面发挥积极的促进作用。广州台建成了全国首例全IP架构的超高清播出系统，成为全国第一个开播4K频道的城市电视台。近年来广州广播电视台创作出品了一大批超高清精品节目、纪录片和影视作品，其中4K大型纪录片《海上来客》获国际纪录片节“金红棉”奖，4K儿童励志片《点点星光》获第33届中国电影金鸡奖最佳儿童片奖，所制作的4K越剧电影《刑场上的婚礼》获得金鸡奖提名奖。

李若岚总工表示，广州将继续大力推动超高清视频产业发展，提升超高清视频产业园区品牌，支持产业

园区重点产业发展，构建超高清视频内容制作、版权交易、产业交流等全产业链服务平台。全力推动国家超高清视频产业内容制作基地建设，打造超高清影视后期制作基地，高水平直播和短视频基地，高沉浸式产品体验中心。

钱岳林副理事长提出，目前正在探讨十四五期间，如何通过对大数据、云计算、人工智能、5G通讯等技术成果的有效利用，来推动媒体融合向纵深发展，这是一个催人奋进的时代。中国电影电视技术学会经过近40年的发展，已经形成了良好的社会资源和学术地位，新一届理事会将一如既往的支持城市电视台技术分会的各项工作。

陈晓丹副部长强调，广电再出发。尽管传统的广电行业受到了新媒体的巨大的冲击，在疫情的影响下压力也是更大，但是我们广电人特别难能可贵，我们从来没有停止过前进的步伐，我们一直在推动媒体深度融合，在实现创新发展这个方面孜孜不倦的探索。



广州广播电视台党委书记、台长崔颂东致辞



广州市文化广电网总工程师李若岚致辞



中国电影电视技术学会常务副理事长钱岳林致辞



中共广州市委宣传部副部长陈晓丹致辞

开幕仪式

致辞之后，领导和嘉宾共同来

到舞台中央，共同将手放置在启动柱上，共同开启一段技术之旅，在场的来宾们一起倒数5 4 3 2 1，中国电影电视技术学会城市电视台技术分会第32届年会正式开幕，让我们一起记录下这一难忘的时刻。

工作报告

接下来，中国电影电视技术学会城市电视台技术分会常务副会长兼秘书长王长生做城市台分会工作报告。城市电视台技术分会从1985年在改革初期的浪潮中创建，历经36年，现有186个成员台。分会成立以来，始终秉持着科技创新发展交流，构建了互助开放共同发展的合作机制。每年都会有一个成员台轮流举办技术年会，年会已成为城市台具有品牌效应和行业影响力的特色平台，年会也充分彰显了城市台分会的凝聚力。随后中国电影电视技术学会城市电视台技术分会副秘书长许新光汇报了城市台分会财务收支情况。



秘书长王长生做城市台分会工作报告



副秘书长许新光做分会财务收支情况报告

主题演讲

开幕式结束后是主题演讲环节：深圳广播电影电视集团总工程师傅峰春演讲《广电融合转型路径分与深广电深改思路》

析与深广电深改思路》。城市台开展“社区虚拟频道”实现“千区千面”，深圳市共有688个社区，建设社区信息发布平台和社区居民娱乐平台，提出“融媒+政务服务商务”模式。“下沉街道”充分利用广电的资源满足街道的需求，深圳广电上半年在社区成立了“老有才社区文化服务中心”与社区建立合作关系，开展多项活动，为社区老人提供了一片“精神乐土”，也成为了提升社区凝聚力的“粘合剂”。

广州广播电视台总工程师腾建新演讲《聚焦超清 融合创新》。在融合创新方面，广州交通电台新媒体的影响力在全国名列前茅，广州交通电台新媒体平台布局均衡，深耕内容运营，短视频平台过亿量级曝光与互动提升热度，是全国十强中唯一市级频率；广州电视课堂，是去年广州市教育局临时交给广州台的重要任务，集合全市优秀师资组织制作了一批线上教学课程，12个电视频道给在家的中小学生上课，而且是4K录制教学视频，短短几天时间就上线播出，通过有线电视、网络电视（IPTV）、电脑客户端以及新花城APP移动终端等渠道免费向师生开放，吸引全国12.6亿观看。

南京广播电视台牛咔视频常务副总监岳翔宇演讲《南京广电天权内容溯源平台》。南京台牛咔视频APP 注册人数近200万，以“短视频+网络直播”为手段，为公众和客户提供集直播、点播、分享互动于一体的跨平台视频服务。天全内容溯源



深圳广电集团总工傅峰春发表主题演讲

平台已纳入江苏省广播电视台和网络视听“十四五”发展规划项目，包括五大核心功能：区块链存证、区块链维权、知识产权交易、内容生产分享及交易以及全链条法律服务和三种运营模式：一体化内容代运营、机构三级分销体系、专业法律维权收益。



广州广播电视台总工腾建新发表主题演讲



南京广播电视台集团牛叶视频常务副总监岳翔宇演讲

技术讲座

广播电视台行业知名厂商，索尼中国、富士胶片、Live U、中科大洋、新奥特、成都索贝、北京瑞得霖科、北京七维、北京格非、北京德火、新梦创科、上海德拓、上海腾视、广东华晨、深圳康维讯、深信服等公司就4K /8K超高清、5G远程云制作、IP播出控管监系统、存储解决方案、新媒体平台、XR沉浸式仿真等话题介绍了最新技术，分享了最新的研发成果。

厂商展示

会场还搭建了产品展示区，索尼、松下、JVC、新奥特、新梦创科、天津德力、深信服、北京瑞得霖科、北京中广上洋、北京蓝海团诚、北京杰讯零、北京数码博奕、广州斯全德、广州彩熠、广州翔飞、南京视野、南京奥视威、安徽励图、杭州聚视通、河南三诚电子等厂商都带来最新的产品及解决方案在现场展出，让城市台用户近距离感受4K超高清摄像机、5G直播应用、IP全流程制作、一站式移动直播、融媒体服务平台、网

络信息安全、数据存贮、灯光音响等高科技产品的魅力。



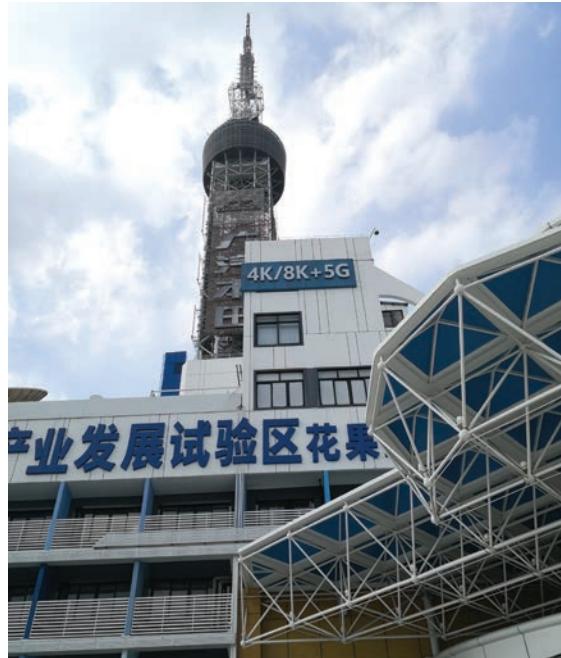
索尼展位主题是“赋能你的创造力”，强调始终要帮助用户激发创造力，帮助用户做好精品节目。索尼展出了现场制作4K摄像机和新闻专题系列4K摄录一体机。



天津德力仪器设备有限公司重点展示“5G高新视频直播解决方案”，城市台技术分会前任秘书长王长生（左二），现任秘书长刘晓曦（右二）、副秘书长许新光（右一）来到德力展位仔细聆听德力产品特性。



参观“4K/8K+5G花果山超高清视频产业特色小镇”





现场还展示了新奥特汇创融媒体服务平台、石墨8K超高清视频图文展示包装平台、天鹰云非编系统等产品，通过技术人员的操作演示，使参会代表进一步了解新奥特超高清和融合媒体相关产品的特性及创新点。



北京蓝海团诚科技发展中心联手NewTek共同展出“4K IP全流程融媒体制作解决方案”，NewTek TriCaster NDI技术已经应用于总台央视在内的多家IP演播室系统。

参观考察

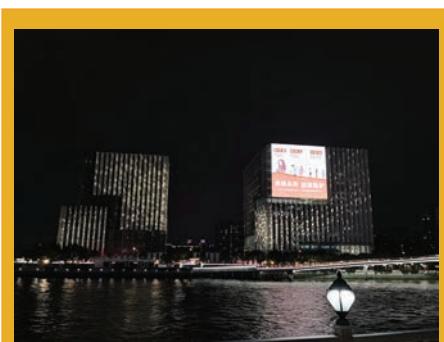
为期三天的年会内容丰富多彩，年会还组织了参观考察环节，参观了“4K/8K+5G花果山超高清视频产业特色小镇”、“广州国际媒体港”、“中国第一高塔——广州塔（小蛮腰）”、广州大剧院，以及多个广州网红地标，代表们感受着广州的日新月异，花城广电的飞跃发展，超高清技术的累累硕果，深为广州的文化积淀，现代发展赞叹！广州台拥有“一山一港”两个文化产业平台，两个园区的联产突破500亿，去年广州超高清视频产业的产值达到了2000个亿，是疫情下实现增长最快的一个产业。

年会还宣布了新一任秘书长，由分会常务副秘书长刘晓曦同志出任城

市台分会秘书长。年会还举办了富士摄影大赛评选和颁奖活动，代表们纷纷用镜头拍下了一张张花城美片。本届年会特别感谢承办方广州广播电视台，克服疫情带来的种种困难，精心筹备、周密安排、细心服务，保障年会安全圆满顺利举办。

最后，借用一位参会代表的即兴诗作为报道结尾。

羊城三日短，
穗台情意长。
新朋老友聚，
广电主战场。
4K舞蛮腰，
5G绕珠江。
明年再相见，
携手创辉煌！ B&P



参观广州国际媒体港



参观广州塔（小蛮腰）



参观广州大剧院灯光、舞美、扩声系统



画质大不同 | 带你探秘XF605的影像世界



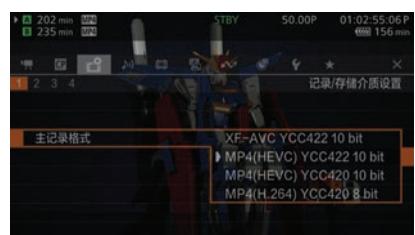
扫一扫随身阅读

XF605是注重高画质、机动性与连接性的新一代专业4K摄像机，它结合了佳能专业影像旗舰机型XF705与Cinema EOS系列电影摄影机的优势，XF605是XF系列摄像机首次搭载源于Cinema EOS摄影机所使用的高性能影像处理器DIGIC DV7的机型，强劲的处理器性能大幅度提高了XF605的性能，使之可以支持4K 60P/50P 4:2:2 10bit高规格记录，不仅可以记录基于MXF广电标准的XF-AVC格式，还可以记录具有高通用性的MP4格式。同时，还可记录4:2:2 10bit Full HD 120P/100P升格影像。近期我们推送了《是时候表演真正的技术了！——XF605操控详解》，接下来让我们一起走进XF605摄像机展现的高品质画面的影像世界吧。

XF605在XF系列机型中首次搭载高感光度模式，该功能可以让用户使用比常规感光度更高一级的感光度进行拍摄。XF605摄像机拥有2000lux的高感光度，相当于摄像机在F12光圈下使用高感光度进行拍摄(3840×2160/59.94p,高感光度模式下)。

1. 主记录格式以及存储卡类型
2. 4K 60P/50P 4:2:2 10bit记录设置
3. FULL HD 120P/100P 4:2:2 10bit升格记录设置
4. 4K HDR (HLG&PQ) 和Canon Log 3
5. 改善拍摄画质的ND滤镜
6. 搭载高性能“L”镜头

主记录格式以及存储卡类型



△XF605使用了H.265编码录制视频，【MP4(HEVC)YCC422 10bit】【MP4(HEVC)YCC420 10bit】，并且支持4K 60P记录/全高清120P记录模式。

*小提示：

*基于以上记录模式，XF605对于存储卡的速度也是有一定要求的，建议使用传输速度不低于300MB/s的V90存储卡进行记录，否则会导致记录4K 60P视频失败。

*XF605摄像机可使用的存储卡类型：SD/SDHC/SDXC存储卡V60/V90。普通的SD卡背面金手指为单排，符合V90标准的SD卡为双排金手指设计。

4K 60P/50P 4:2:2 10bit 记录设置



△XF605摄像机提供了超高清4K记录、全高清记录和高清记录。

*小提示：

在选择【主分辨率/比特率】后，会看到【Intra-frame】和【Long Gop】两个选项。【Intra-frame】和【Long Gop】是视频压缩方式的一种。【Intra-frame】的记录码率最小160Mb/s，最高410Mb/s。【Long Gop】的码率最小是

24Mb/s，最高是50Mb/s，因此在高画质记录的时候建议选择【Intra-frame】。



△首次使用会发现菜单中并没有4K 60P/50P这个选项，即便选择了记录格式也只会出现50P/25P的帧率。XF605摄像机默认的开机帧频是国内的PAL制式标准的50P帧频设置。在PAL制式50P和NTSC制式59.94P帧频下都是可以使用【升降格】来实现60P的高帧率拍摄有声视频。



△这时就需要在【记录/存储介质设置】菜单找到【系统频率】将系统频率从【50.00Hz】修改为【59.94Hz】。

*小提示：

【50.00Hz】即PAL制式和【59.94Hz】NTSC制式就是大家常说的P和N扫描频率。P制和N制是属于全球两大主要的电视广播制式，但是由于系统投射颜色影像的频率而有所不同。P制：其标准主要应用于中国、中东地区和欧洲一带。N制：其标准主要应用于日本、美国、加拿大、墨西哥等等。



△修改完【系统频率】后就可以在【帧频】看到【59.94P】，但是为什么还是没有看到60P呢？



△将菜单选择至【记录/存储介质设置2】，设置记录模式为【升降格】，此时在升降格帧频就可以看到【60】的选项了。设置好之后，在屏幕右上角即可看到60/59.94P，分辨率为3840X2160时，就会以4K 60P来记录影像。

*小提示：

现有常见的三种标准帧速率为：60fps, 30fps与24fps，而最早在电视由黑白逐渐普及到彩色时，为了使黑白信号与彩色信号有所区分，广电行业就专门为彩色信号制定了稍有区别的帧率标准。在此标准下，上面提到的三种标准帧速率，也就变为了59.94fps, 29.97fps和23.98fps。

FULL HD 120P/100P 4:2:2 10bit 记录设置

△【记录/存储介质设置】里面选择【主分辨率/比特率】，将记录分辨率设



置为【1920X1080 50Mbps】，即可将摄像机切换至全高清记录状态。



△切换到【记录/存储介质设置2】，记录模式设置为【升降格】，此时可以看到升降格帧频默认为【60】。



△打开【升降格帧频】菜单选项后即可看到帧频选项，选择【120】后摄像机就会以120P的帧率进行升格拍摄。



△在升格记录时，会在屏幕中央看到【S&F+REC】并且在屏幕右上角显示【120P/59.94P】。

4K HDR(HLG&PQ)和Canon Log 3



△XF605支持HLG/PQ两种HDR格式。HLG曲线符合ITU-R BT.2100最新的HDR推荐操作规范，可以拍摄出与SDR具有高度兼容性的影像。在HLG中默认色彩模式为Vivid（相当于ITU-R BT.2390标准中的传统颜色）或BT.2100（相当于BT.2390标准中的自然颜色）。



△设置HLG：按下【Menu】按键进入菜单设置【自定义图像】，【选择CP文件】【C6: HLG】。



△设置PQ：按下【Menu】按键进入菜单设置【CP】自定义图像，【选择CP文件】【C5: PQ】。



△【CP】自定义图像【C5: PQ】显示效果。

△设置Canon Log 3：按下【Menu】按键进入菜单设置【CP】自定义图像，【选择CP文件】【C4: Canon Log 3】。

4K UHD 59.94P/50.00P 4:2:2 10bit 记录				
SDI	Wide DR BT.709	Wide DR BT.2020	HLG BT.2020	PQ BT.2020
使用Canon Log 3记录时,可通过查看辅助转换格式后输出				
LCD/EVF	Wide DR BT.709	HDR Assist 800%	HDR Assist 400%	
HDMI	Wide DR BT.709			



*小提示:

- * ITU-R BT.2100是一个10/12bit标准,因此该标准“相当于”8bit。
- * XF605在H264格式下支持4:2:0,在H265格式下支持4:2:2 10bit。

改善拍摄画质的ND滤镜



△XF605内置小型、转塔式独立3档ND滤镜,有ND 1/4、ND 1/16、ND 1/64三种档位可供选择。在光圈全开时使用ND滤镜可拍摄出多姿多样的虚化效果,ND切换可通过专用的外置按键进行操作。

△在视频拍摄时,经常需要在强光环境下进行,此时摄像机拥有ND滤镜就十分重要了。

△XF605的ND滤镜在【CP】自定义下设置【C4: Canon Log3】,能够显著提高视频拍摄效果,在不改变参数的情况下就可以让画面更加清晰锐利。

内置ND滤镜可帮助使用者在室外、室内等各种照明环境下迅速灵活应对光线变化。



ND 1/16



ND 1/64

搭载高性能“L”镜头

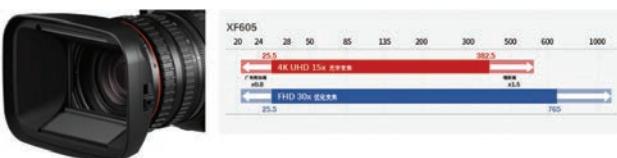
△XF605搭载佳能4K视频专用高性能“L”镜头,佳能L镜头以其优秀的成像性能、出色的易操作性、环境可靠性、坚固性,吸引了众多专业用户。XF605这枚“L”镜头为15倍光学变焦

镜头,采用双面非球面镜片和具有与萤石同等光学特性的超级UD镜片,在全变焦范围及全画面内实现了高画质。超广角端为25.5mm焦距(35mm等效),有助于狭小空间中的拍摄。与专用广角附加镜及增距镜搭配使用,可适用于更多场景。

另外,在全高清分辨率时,可通过4K传感器实现最大约30倍的优化变焦,画质不降低。

△XF605具有多种影像稳定模式(IS模式),防抖校正功能可通过标准模式、动态模式、强力防抖开启/关闭的不同组合获得4种效果。可根据拍摄场景和拍摄对象进行有效控制,拍摄出更为理想的画面效果。

通过使用可以发现XF605针对画质有了非常大的改进,相比XF705来说XF605有着更加小巧的机身,支持4K 60P以及在全高清下120P的升格拍摄。机身附带的ND滤镜可以让XF605在各种环境下轻松应对。接下来的文章中,重点为您介绍XF605的易用性,以及让画面更加清晰的对焦操作设置。B&P



深度聚焦佳能
专业影像产品

影像稳定模式(IS模式)	强力IS	
	关闭 注重拍摄效果	开启 提高长焦端的校正效果
标准模式 仅OIS(光学防抖) 注重画质、视角		
动态模式 OIS+EIS(5轴防抖) 补偿行走时的抖动 视角约为1.11倍		



扫一扫随身阅读

德力仪器推出新一代5G高清视频直播利器

孔祥森 黄高山
天津德力仪器设备有限公司

天津德力仪器设备有限公司始建于1989年，总部位于天津市滨海新区，是国内外知名的测量测试仪器及设备的制造商。是一家拥有完全自主知识产权核心技术，主要从事研发、生产、制造和销售专业测量测试仪器设备、数字电视双向系统、监测系统、新媒体传输系统等的国家高科技企业，为通信、无线电管理、电力、广电、科研、政企、制造、教育等领域提供全方位的系统解决方案和产品。

2021年10月，德力推出新一代的5G高清视频直播利器DV2010 5G高清视频传输系统，DV2010 5G高清视频传输系统利用广覆盖、大带宽、低时延5G网络，将现场拍摄的视频高画质、低时延、安全的传输到视频直播管理平台或视频制作前端，主要可应用于媒体直播、体育赛事、应急指挥、政企直播等需要进行实时视频传输的行业。



DV2010 5G高清视频传输系统主要由编码传输、汇聚分发、管控调度3个功能模块组成，3部分功能分别由DV2010T 5G高清图传背包、DV2010R高清媒体接收机、HDXpress管控平台提供相应功能。DV2010T 5G高清图传背包最多可选装2个内置5G模块和1个4G模块，可将高清摄像机输出的3G SDI或HDMI信号进行H.264编码后，通过多卡汇聚网络传输至DV2010R高清媒体接收机，除内置5G/4G模组外、还可增加千兆网、WiFi、智能手机等，最多进行6通道汇聚，确保在各种恶劣环境下仍然可以稳定可靠传输；DV2010R高清媒体接收机是4通道高清媒体接收机，可实现4路回传信号实时汇聚解码，同时支持RTMP、SRT等协议视频流分发。DV2010R还可以作为新媒体解码器使用，可同时拉取4路直播视频，解码输出SDI信号，进行视频二次制作。HDXpress管控平台是基于B/S架构的集中管控平台，提供传输设备管理、参数设置、传输控制、传输监控、传输数据统计、视频分发管理等功能。

■ 主要技术特点

·超低时延编解码能力，得益于编解码硬件方案的优势和突

出的软件优化能力，使得该项目具备较为突出的延时表现，这也为直播互动提供了技术支撑。

·更多的5G/4G模组植入，内置1路5G模组，2路4G模组，最大可支持2路5G，保证更大的带宽和更高的安全性。

·系统采用多链路网络聚合传输技术，简称多卡聚合，一般应用在空口传输中，局限于单4G/5G模块的传输带宽和性能限制，通过一定的算法控制将业务流分摊到多个物理链路上进行分发传输，然后通过在接收端进行聚合，从而保证业务流传输的带宽和性能。

·系统具备超强的汇聚传输调度算法，可快速辨别当前网络状态的能力，并随时根据每个链路综合表现及时动态调整负载分配，保证传输过程中当某一网络通道网络恶化时，可将带宽调度到网络质量好的通道进行传输。

·为了有效保障传输和适应不同的网络环境，同时支持FEC前向纠错机制和重发机制，综合运用TCP和UDP协议，实现业务传输的高效闭环控制。

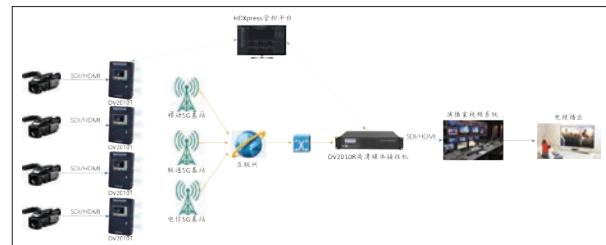
·智能动态编码技术AVBR，自动适应传输带宽，当传输带宽降低时，码率可动态调整到低于带宽的编码码率进行传输，动态编码最小支持0.1Mbps，保证传输不中断。

·除了支持SDI、HDMI嵌入音频输出，还支持独立的数字、模拟音频输出接口，满足直播独立音频的制作需求。

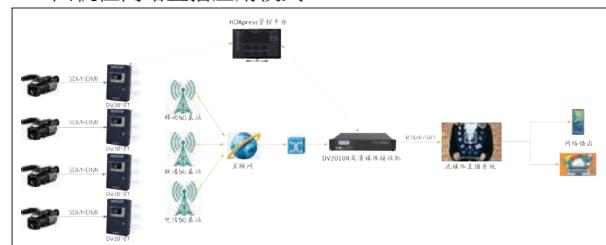
■ 应用模式

优秀的画质和超强的性能，可应用于各种场景下得实时传输应用和网络直播应用。

·四机位实时传输应用模式 B&P



·四机位网络直播应用模式





热烈祝贺CCTV16奥运频道开播



扫一扫随身阅读

10月25日，中央电视台奥林匹克频道CCTV16开播上线，这是全球首个24小时上星播出的4K、高清同播频道。全新平台，全新体验。（引用自：CCTV16奥林匹克频道 全新平台全新体验 奥林匹克频道来了）

草谷Grass Valley有幸参与CCTV 16奥运频道播出项目和配套演播室建设项目，提供了包含Masterpiece4K播出切换台、MV821系列多画面处理器、LDX 100摄像机、K-Frame XP - Compact制作切换台、GV ORBIT网管系统等核心设备及解决方案。这是一套深度理解用户需求，结合频道特点并利用GV的技术优势，定制化的整体解决方案。



播出端，经过前期多次的功能测试、配合完成第三方自动播出压力测试，展现了GV系统及设备的高效处理和安全稳定；在项目实施过程中，通过对用户的流程设计深入了解、细化实际操作需求，结合GV全球顶尖的技术力量，定制升级了播出切换台和多画面处理器的软件版本，以确保最终系统交付和运行阶段能够完全满足频道播出的要求。

演播室端，包含E14、E15、E17三个演播室的奥运频道演播室群，采用了全4K/IP 2110架构设计。作为整体解决方案架构者，而不是简单的单体设备供应商，草谷完成了建设的目标，实现了用户的设计理念：为体育服务的演播室“群”概念，以松耦合的方式实现互通互联，但是在管控上又能独立互不影响。

得益于央视第一个4K IP直播演播室E16项目，草谷的产品和技术保障能力得到了用户的信任。而此次奥运频道的项目，是草谷Grass Valley与用户之间充分信任与良性互动的成功案例。

再次祝贺中央电视台奥林匹克频道CCTV16顺利开播！并预祝2022北京冬奥会圆满成功！B&P

安吉广电基于TVOS机顶盒体系的人工智能化家居项目的技术与实现



扫一扫随身阅读

周永富 程妙 张帅 郭苏 钱华翔 应建伟
安吉县广播电视台有限公司

【摘要】本文阐述项目基于TVOS机顶盒体系的人工智能化家居研发及发展。

【关键字】TVOS 语音人工智能 智慧家居 物联网

引言

伴随着信息技术产业的不断革新和强力推动，新媒体传播以前所未有的手段和方式影响着现代人，电视、报纸、电台等传统媒体“行业龙头”的地位已受到严重冲击。广播电视台，特别是有限网络有限公司在当前的环境下，如何寻求突破，是摆在面前的重要课题。另一方面：随着科技的发展，物联网技术的不断进步，使得智能家居产品以智能、便捷、安全的功能体现，给人们的生活带来新的改变、让生活变得更为舒适安心，因而受到消费者的追捧。

二.系统平台的构成及特点

安吉广电基于TVOS机顶盒体系的人工智能化家居是机顶盒的延展功能与智能家居场景运用的融合就是广电智能家居系列产品的核心内容。通过充分利用广电的内容优势和机顶盒的剩余计算能力，借助语音遥控等交互方式，打造出最佳的用户体验，发挥人工智能的技术优势引领广电走向全新的智能时代，实现电视屏和用户体验的深度及交互融合，引入的新的操控体验，赋予了机顶盒和智能家居的人机智能交互新能力。新功能不仅可以极大丰富用户的娱乐体验，提高用户使用机顶盒的频率，还能有效提升用户粘性，激发用户日渐消沉的开机欲。

广电行业面临的IPTV、OTT、直播星激烈竞争，只有通过人工智能技术的驱动，才能为用户提供更优的个性化、智能服务。首先人工智能能极大的提升用户的体验，

随心所欲的操控电视节目、点播、应用、智能家居等等；其次通过人工智能的深度学习给用户带来个性化的最贴近需求的服务，提供精准的需求服务，变“人找内容”为“内容找人”。因此，“广电+人工智能”拓展了广电运营商的服务领域，从面向大屏视频服务转变为面向大屏和小屏提供融合媒体综合信息服务，提升了广电的竞争力，是行业产业转型升级的新机会。



智能家居项目为集团智慧城市建設填补关键一环。目前安吉新闻集团正在大力发展智慧城市、智慧社区、智慧楼宇相关项目建设。但从整体来说渗入到细胞的智慧家庭目前还是空白。因此以广电TVOS机顶盒为家庭智能终端的概念一旦实现，将有效的填补这一空白。又因为平台完全有我们自己研发设计，对接目前集团已有的其他智慧项目接口，如爱安吉APP，可以形成完整的智慧城市生态圈。

目前已经完成项目的研发，软著，软件产品认证正在申请。客户体验展示厅将于2019年10月完成，市场推广等工作已经同步进行，目前已经与安吉县内的多家房地产公司达成合作协议。

三.系统平台的技术架构及构想

安吉广电基于TVOS机顶盒体系的人工智能化家居项目，为其他设备输出人工智能能力，诸如：智能网关、智

能音箱、智能电视、智能家居、安防设备、视频通话等，实现统一能力平台，不同终端支持。目前现在市场中，各类智慧家庭终端齐聚，但是缺乏一个统一的系统入口，安吉广电基于本地综合服务平台，自主研发对接智慧家用终端API，突破云资源之间的技术限制，从而借助新技术的市场动力来减少用户流失，增强用户粘性。通过专注于提供“电视行业的人工智能”应用和服务，将广电的节目资源与人工智能的智能算法、自然语言处理、语音和图像识别等优势相合。这不仅体现了融合创新、共享共赢得思维，更是构建了多屏互动、多重对话沟通的平台。智能化的服务平台能结合用户的行为偏好、逻辑习惯为之提供极具个人特色的体验场景和交互服务，用户亦能通过流畅的语音交流来满足个人需求，彻底解放双手，成功探索出了新的“广电+人工智能”的家庭互联网发展之路。

安吉广电智能家居项目规划为云端--本地两级架构。云端为所有业务的主要实现，业务具有统一性；本地用于个性化需求的实现。具体功能模块包括：终端采集、网络承载、平台支撑、业务应用等4大模块以及完成周边系统的系统对接。终端采集主要进行高质量的音频采集和即时传输，收集用户的声音、图像、视频等信息，作为提供给人工智能服务进行判断用户意图的依据。网络承载主要是终端与云端进行交互的通路。平台支持主要是完成各种指令解析、任务调度、数据转换、用户认证等，业务应用主要是可以和用户交互的业务功能，为用户提供各种人工智能服务。

云平台是人工智能的核心模块，主要依托强大的云端计算能力和丰富的互联网资源，不断丰富完善现有人工智能的业务和能力，并进一步更新新的业务能力。系统对接完成对广电现有业务和资源的对接集成，将现有业务与人工智能相结合，提升用户使用体验。

产品开发的技术路线分为横向和纵向两个维度，采取一横加一纵的组合战略来打造具有核心竞争力的产品，并保证业务未来技术演进和功能持续不断迭代升级的能力。

从横向，也就是广度方面看，就是进一步地完善用户体验，优化用户操作体验，加强用户运营、管理能力及打造后向广告系统收费能力。各个业务功能形成协同，以完整的产品组合成功打造广电行业的闭环商业生态。本项目产品开发以TVOS+4K智能机顶盒为主，通过与机顶盒芯片底层硬件接口的深度开发、集成，将机顶盒虚拟化成可协同计算的分布式能力平台。将部分云服务功能移植到机顶盒系统的后台运行，可以在不影响盒子既有功能的条件下，收集、利用机顶盒剩余的计算能力和硬件资源。人工智能客户端以APK的形式常驻内存，完成语音遥控器与云端的交互及命令执行。同时在TVOS+4K智能机顶盒上开发和部署打通了服务交互的后台系统，实现定位用户及自动搜索绑定机顶盒终端的功能，同时打通云入口与机顶盒虚拟出的分布式边缘计算节点之间的管理通道，实现云中心

和分布式边缘节点间的自动资源调度和协同计算能力，从而构建出一套完整的端到端边缘计算系统。

从纵向，也就是产品深度方面看，将保证平台具备足够的发展潜力和演进能力。未来将进一步结合用户行为采集和大数据分析能力，深入挖掘用户价值。并提升业务运营能力，增加广告运营等功能。同时对外开放能力，可加强外部协同，扩大行业的影响力。

业务的前端服务利用基于Ruby On Rails+elixir+Postgresql数据库技术开发。其中，Ruby On Rails代表了当下互联网应用开发最先进生产力、最完善的测试驱动及敏捷开发，以及强大的数据迁移管理工具。而采用高并发语言elixir来处理前端高吞吐率交互，可达到PHP并发效率的几十倍，从而大大降低所需云服务器的资源。并且利用Ruby开发先进的自动化部署工具，一个命令即可完成线上热部署。可以在完成线上bug修复以后，分钟级重部署。而机顶盒端软件采用C和JAVA混合编程技术进行开发。通过调用机顶盒的底层硬件能力，优化内存管理，高效地完成平台分配的计算任务。同时云服务软件在后台自动静默运行，不会影响机顶盒原有功能的使用。由于不同厂商的智能机顶盒都是专门的定制化系统，机顶盒芯片的供应商也很众多，能力各不相同，且由于需要调用芯片的底层能力，因此要实现机顶盒端的跨平台应用软件开发的挑战很大，经过技术积累，目前已经成功集成了省网所采用的2+8机顶盒芯片的底层接口能力。

四.结束语

随着GPU计算能力提高、深度学习算法理论的突破以及数据井喷，进入了“新硬件时代”。作为一项极具发展空间且与老百姓生活密切的业务，智慧家庭综合了人工智能、互联网、计算处理、网络通讯、感应与控制等技术，而终端智能化的根本目的

就是为了给用户



软著成果

提供更多更智能、便利的服务。未来以边缘计算、内容社交、人工智能和语音识别为代表的智能操控体验，必将成为智能终端的标配功能。无论是传统电视还是智能电视，要解决的问题都是一样的，即“如何让用户方便地获取内容”。而人工智能技术的长足发展，正在这个关键点上都大大提升了用户使用体验。B&P

基于灰阶直方图的视频画质检测方法研究



扫一扫随身阅读

付晓天

苏州市公共文化中心

【摘要】 灰阶直方图是一种有效的检测画质的手段，本文通过这种方法做了一系列对比实验，针对外来素材如何进行转码的问题，给出了具体的解决方案。

【关键词】 视频编码格式 灰阶直方图 输出码率
MPEG 转码 GOP 帧内压缩 帧间压缩 I帧 B帧 P帧

随着新媒体业务的扩展，视频编辑系统接收的外来素材日趋繁多，其视频格式也是多种多样，包括AVI, MPG, MP4, MOV, WMV, MKV, MXF, FLV, RM/RMVB, MTS等等，这时我们就会面临非常多的困惑：怎样设置转码格式，能够使得画质达到最优？是否存在一种针对画质优劣的检测方法？带着这些问题，我们首先分析了影响画质的因素。

一. 影响画质的因素

所谓“视频的画质”，除去高清素材、标清素材这些原始因素，在同等视频源的前提下，视频的压缩编码方式才是影响画质的“幕后真相”，简单来说，就是视频编码格式。但这里所说的格式，并非后缀名.avi或.mp4或.rmvb的格式那么简单，那只不过是文件封装格式，即包含了音频、视频、时间码等附加信息的一个容器，而视频编码的核心是MPEG-2、H.264、Divx之类的压缩技术，这种技术决定了视频是如何被压缩的，二者的关系如图1所示。

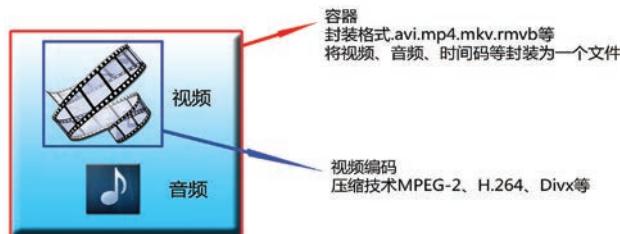


图1 容器格式与视频编码格式的关系

可见容器只是一个外壳，内部的视频编码格式的才是影响画质的关键。具体来说由两个因素决定：压缩效率、输出码率。在输出码率不变的前提下，压缩的效率越高，

画质越好，效率越低，画质损失的就越多。视频的画质由以上两者来决定，也就可以采用不同的编码方式，对相同的原始素材进行编码，通过对比实验来进行评测。这里就用到了灰阶直方图，一种可以描述画质的统计学图像。接下来详细介绍灰阶直方图检测法。

二. 画质检测方法

1. 灰阶直方图

灰阶可以理解为“灰色的阶梯变化”，从纯黑到纯白，每一个“阶”就发生一点变化，以8bit灰阶为例，就是用8位二进制的数字表示从纯黑到纯白的变化过程，即0~255，设0为纯黑，255为纯白，则一共有256种灰度组成的“阶”的变化。如果把分布在所有灰阶的像素数统计出来，就得到一个直方图。图2就是一个从纯黑到纯白的渐变条，纯黑的灰阶为0，纯白为255，中间32、64、96、128、160、192、224七种不同灰阶的色块，统计出的直方图中，就只有这9种颜色组成的“竖线”，竖线的长度即该色阶的面积。显然，最大的色块是纯黑和纯白，所以直方图中表示0和255的两根线最长。

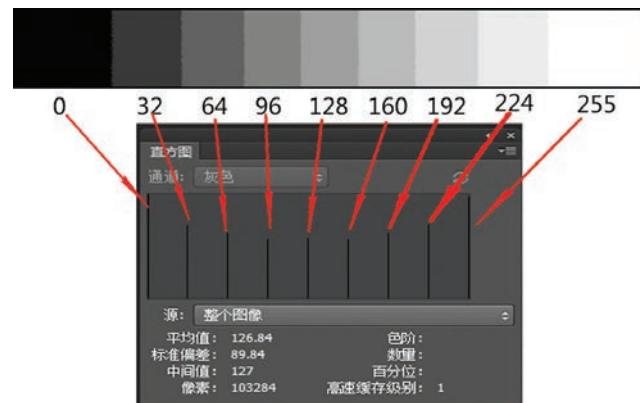


图2 灰阶与直方图的对应关系

直方图可以统计出图像中各种颜色的百分比。假设一幅黑白图像，有且仅有纯黑、纯白两种颜色，没有过渡色，那么在图像参与重新编码、压缩（如帧内压缩、帧间压缩）计算的时候，就会产生非纯黑非纯白的“杂色”，此杂色的灰阶必然处于1~254的区间范围，根据直方图，这些部分的面积和百分比可以统计出来。

2. 螺旋测试图

螺旋图在保证画面为纯黑纯白的同时，又最大程度的提高了画面的复杂度，从而放大了压缩编码时的破坏效果。如图3所示为螺旋测试视频的截图，该图像由黑白相间的螺旋条带与白色螺旋网格组成，在视频播放时，黑白螺旋向相反的方向旋转，形成错综复杂的动态变化，从而增加了视频编码的复杂度。

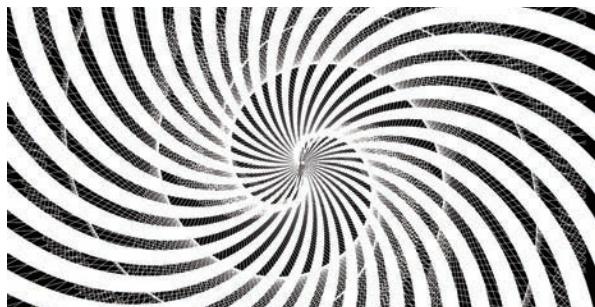


图3 螺旋测试（视频截图）

尽管图像复杂，颜色上仍然是由灰阶为0和255的纯黑纯白二色构成。当对视频进行转码，图像被压缩时，由于帧内压缩、帧间压缩的差值计算，必然产生了处于1~254的灰色部分，这些部分并非原始图像中的内容，而是由于压缩计算产生出来的，反映了压缩编码对画质的破坏程度。

如图4，截取转码后视频中的一帧，放大后可看到白色不再是纯白，中间夹着许多灰色的“碎片”，这些碎片占画面的比例，可以用这些颜色的面积百分比来表示，除此之外，黑白相间的部分也有许多模糊不清的地方，在黑白边缘处也产生了杂色。

值得注意的是，灰阶直方图检测方法并不局限于螺旋测试图作为样本，通过各类绘图软件，还可以编辑出其他形式的测试样本，只需最大程度的提高图像复杂度即可。

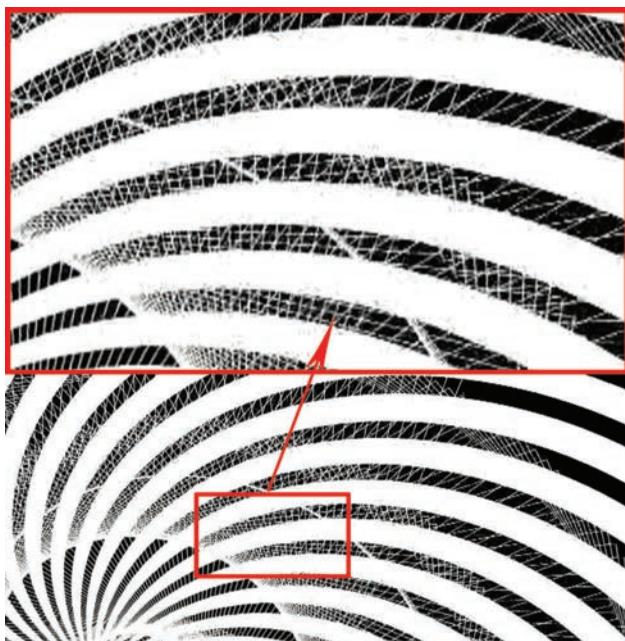


图4 转码后放大可看到“碎片”

使用直方图，即可测出灰阶为1~254的杂色占整幅画面的比例，如图5所示，这些部分的比例越高，画质破坏程度越大。



图5 杂色占整幅图像的百分比

上图中，通过直方图统计信息可以得出，灰阶为1~254的杂色部分占画面的百分比为29.90%。根据以上数据，我们就可以控制不同的变量，来进行对比实验。

三. 应用实例：MPEG视频转码对比实验

为了进行对比实验，样本视频必须采用统一的素材源制作，并且宜采用市面上最为通用的、视频编辑软件最认可的格式，参数如下：

分辨率	1920 × 1080
扫描方式	50i, 隔行扫描, 上场优先
颜色格式	YUV422
量化精度	8bit
视频编码	MPEG-2

1. 控制变量

以上参数只是转码设置的一个大的框架，具体到细节，也就是我们要研究的两大变量，第一个变量即输出码率，第二个是压缩效率，后者反映在MPEG的GOP设置上，GOP (Group of Pictures) 是MPEG标准中的重要内容，涉及到I帧、B帧、P帧、帧内压缩、帧间压缩等相关概念。

在同等的GOP设置下，输出码率不同，画质必然不同。这里的第一实验即采用300Mb/s、100Mb/s、80Mb/s、35Mb/s四种不同码率分别对样本进行转码，用灰阶直方图测定其杂色百分比，即可验证“码率越高画质越好”这一推断。

2. 实验A：不同码率下的画质检测

在这个实验中GOP设置要尽可能简单，只做帧内压缩，设置为“仅I帧” (Intra coded picture图像内部编码帧，简称I帧)，没有帧间压缩或预测算法，转码软件GOP

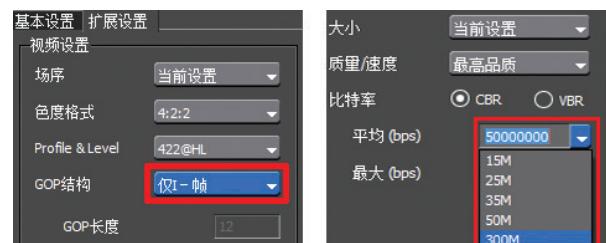


图6 GOP设置（左）与码率设置（右）

设置和输出码率如图6所示。

将四个样本的码率分别设为300Mb/s, 100Mb/s, 80Mb/s, 35Mb/s, 转码并截图后分别得到以下四张图, 再分别用直方图测定其杂色百分比, 如图7所示。

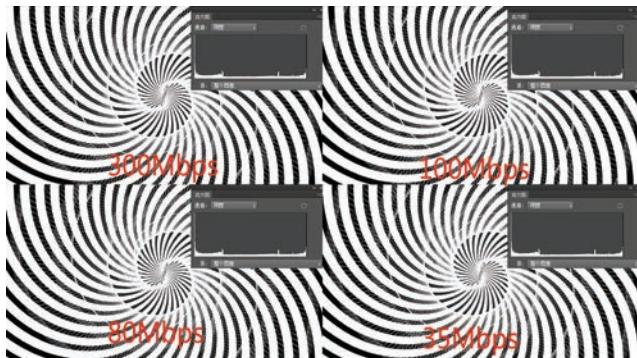


图7 四种码率及其灰阶直方图

码率	杂色占整幅图像的百分比
300Mb/s	24.67%
100Mb/s	25.36%
80Mb/s	26.78%
35Mb/s	32.66%

显然, 码率越高, 杂色越少, 画质也就越好。另外, 从上述数据中, 我们还能得出一些其他推论: 从300Mb/s到100Mb/s画质变化只有0.7个百分点, 尽管两者的文件大小差了两倍之多, 这说明码率增加的太高, 也没有太大意义, 反而给文件传输增加了负担。

码率从80Mb/s到35Mb/s, 同样是码率变化, 画质改变就大的多了, 杂色增加了约6个百分点, 可见视频压缩编码存在一个“崩溃点”, 当码率低于这个值, 画质会迅速下降。

MPEG-I帧是仅采用了帧内压缩的格式, 压缩效率并不理想, 这时就要考虑优化GOP设置, 加入帧间压缩了。

3.实验B: 加入P帧的GOP设置对画质的优化

这里简要介绍一下MPEG-IBP的GOP原理。如图8所示, 图像组的第一帧是I帧, 由I帧预测出2个P帧(Predictive预测帧), 然后由I帧和P帧、或者P帧和P帧双向预测出中间的B帧(Bidirectional predictive双向预测帧), 每5帧图像共同组成一个图像组, 组中有且仅有一个完整的I帧, 可见, 这种编码技术大幅度提高了压缩效率。

GOP的P帧和B帧结构可以用N和M来表示, 图8是N=5, M=2的情形(即GOP总共5帧, BP周期为2的BPBP……结构)

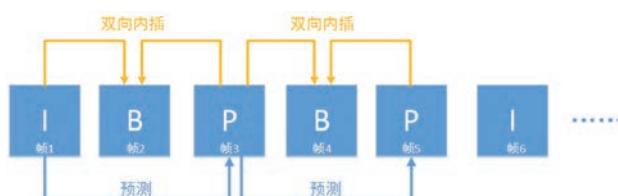


图8 帧间压缩原理

从实验B开始将GOP设定为12帧, 在做灰阶直方图的时候, 截取连续12帧的图像进行统计, 可以直接把螺旋测试视频长度做成12帧(约0.48秒), 即只有一组GOP, 对12帧的杂色百分比分别测定之后, 取其平均值即可得到结论。本次实验统一采用35Mb/s的码率, 仅加入了P帧, 所以GOP结构为N=12, M=1(无B帧)。

测定结果如下:

帧序	杂色占整幅图像的百分比	GOP
第1帧	28.93%	I帧
第2帧	29.07%	P帧
第3帧	29.07%	P帧
第4帧	29.10%	P帧
第5帧	28.97%	P帧
第6帧	28.83%	P帧
第7帧	28.81%	P帧
第8帧	28.81%	P帧
第9帧	28.80%	P帧
第10帧	28.68%	P帧
第11帧	28.73%	P帧
第12帧	28.71%	P帧
平均值	28.86%	

可见, 相比实验A的35Mb/s的MPEG-I帧相比, 杂色百分比从32.66%下降到28.86%, 这个改善程度比从100Mb/s到300Mb/s都要理想的多, 这说明, 在相同码率下, 采用帧间压缩与帧内压缩结合的方式, 能大大降低杂色成分在画面中的比例。

4.实验C: 加入B帧和P帧的GOP设置对画质的优化

B帧是夹在P帧中间并呈周期性出现的, 每个周期的B帧数量相同, 这里继续保持35Mb/s的码率, GOP采用N=12, M=2结构。

结果如下:

帧序	杂色占整幅图像的百分比	GOP
第1帧	27.84%	I帧
第2帧	29.46%	B帧
第3帧	28.06%	P帧
第4帧	29.56%	B帧
第5帧	27.99%	P帧
第6帧	29.23%	B帧
第7帧	27.84%	P帧
第8帧	29.18%	B帧
第9帧	27.73%	P帧
第10帧	29.16%	B帧
第11帧	27.74%	P帧
第12帧	29.79%	B帧
平均值	28.63%	

整体来看比实验B的结果又优化了一点, 约0.2个百分点, 其中能看出B帧的杂色百分比达到了29%, 明显高于I帧和P帧, 但平均下来的还是优于实验B的结果。此外我们还检测了M周期为3/4/6的样本, 一组GOP的杂色仍然保持在28.6%左右, 几乎没有变化。

四.结论

实际上, 灰阶直方图的检测方法可以推广到更多的编码格式, 应用到网络视频、流媒体等更多领域。特别是在上述实验中, 我们发现了“崩溃点”的存在, 这说明, 视频软件的输出码率一定存在一个“最优解”, 即如何在码率尽可能低的情况下, 让画质保持在可以接受的范围, 既保证了播放流畅度, 也不影响观感体验。希望本文的画质检测方法和相关数据, 能为视频编辑、视频转码等工作提供一些参考意义。B&P



扫一扫随身阅读

道格·伦格

ATSC 3.0提供至少三种在ATSC 1.0没有或难以实现的更易于接收的方法。一种是向观众提供更强的信号。另两种方法是使信号更稳健，因此要求的信号强度较低。

分布式传输系统（DTS亦称单频网SFN）

DTS由分布在整个覆盖区域的使用相同频率的多台发射机组成，为整个覆盖区域的室内接收提供强度一致的信号。DTS可用于ATSC 1.0，但很难在不产生自干扰的情况下提供一致信号。ATSC 3的COFDM调制可以消除这种干扰。

DTS的一个主要优点是，通过提供更强的信号电平，必须用于纠错的广播信道容量较少，并且可以使用高阶（不那么强健）的调制星座，从而提供更高的效率（每赫兹比特数）。DTS是改善ATSC 3.0接收的理想方法，因为不仅更强的信号更容易在更广的区域接收，而且更高的数据率允许传输更多的节目流和更高分辨率的视频。

问题是，构建DTS需要设立多个发射站，将信号发送到这些发射站，除了资本成本之外，还要为多个发射站支付额外的运营成本（租赁、电力等）。为了DTS向整个市场提供可靠的室内覆盖，还需要对FCC的一些规则进行修改。

牺牲比特换取稳健性

与ATSC 1.0不同，ATSC 3.0允许在稳健性和数据率之间进行取舍。能够传输在噪声电平（0 dB SNR）或更低电平可接收的信号，但这要求稳健的调制方式（效率最低）和大量的纠错编码，导致数据率很低。

在决定取舍时，存在着几乎无限的灵活性，因此广播公司可以决定采用如时分复用（TDM）这样的方式，牺牲一些比特，由不那么稳健但比特率更高的码流，在信号上创建一个更稳健的物理层管道（PLP）。因为数据率会受到限制，根据主PLP和稳健PLP之间容量分配方式，稳健的码流可能会被限制于标清（SD）或720p HD。

牺牲功率换取稳健性

这听起来可能有点矛盾，但让信号更稳健的一种方法是采用层分复用（LDM），通过功率分割（而非时间或频率），把信号分割为两个PLP。核心层PLP传输稳健信号，而增强层PLP要得到更健壮的信号，一种方法是使用分层分割多路复用(LDM)将信号分割成两个plp(而不是时间或频率)。核心层PLP携带鲁棒信号，增强层PLP以降低的功率在稳健信号上叠加一个不太稳健的信号。

功率降低意味着增强层在接收端有较低的信号，但由于稳健性较弱的信号不会将时间或频率交给稳健层，因此可以使用更多的容量来抵消功率的降低。与TDM的例子一样，仍然存在稳健性和容量之间的取舍。

这三种方法可以组合使用，从而提供更大的灵活性。 **B&P**



第二十九届中国国际广播电视信息网络展览会 中国·北京

CHINA
CONTENT
BROADCASTING
NETWORK

WWW.CCBN.CN



20
22



扫一扫随身阅读

广播音频的下一代角色

BBC研发部、Calrec和Audinate专家讨论从AoIP到沉浸式音频的各种趋势



在媒体市场中，广播音频发展和创新这个非常重要的领域生活在视频技术进步的阴影下已有一段时间，但业界并没有忽视这一领域所做的工作的重要性。

英国广播公司研发部（沉浸式和互动内容部门）首席研发工程师克里斯·派克、Calrec销售副总裁戴夫·莱特森、Audinate高级产品营销经理布拉德·普赖斯讨论了最新的发展和未来的机会。

在疫情前，您认为哪些技术或趋势对您的专业领域产生了最大的促进性影响？

克里斯·派克：移动平台中机器学习（ML）和增强现实（AR）技术的快速发展和商品化开启了令人关注的新可能性。我们可以把我们的服务和故事引入观众自己的环境中，希望通过各种方式使信息和娱乐更吸引人、更有乐趣。

就我个人而言，我一直对具有主动降噪、运动跟踪和声控等功能的智能耳机的发展感到兴奋。通过这些功能以及如空间音频和基于对象的媒体等的其它工具，我们可以探索听众环境的听觉增强和自适应讲故事体验。

考虑当前的服务，下一代音频编解码可能很快让我们

为电视服务带来基于对象的媒体好处，包括个性化混音，以改善沉浸式3D音频的清晰度和分发。在过去的几年里，这项技术已经在广播和消费技术中得到了更广泛的应用，而且很快就可以将这些好处传递给观众。

戴夫·莱特森：在疫情前，从专有网络向IP网络的转变是思维上的最大转变，产生了最有促进性的影响，并将在后疫情继续产生影响。毫无疑问，通过SMPTE 2010-30与第三方IP设备连接起来的能力正将广播社区集合在一起。目前，大多数广播公司仍在使用专有系统，很多广播公司还不准备轻率地跨越到完全的IP基础架构。Calrec等制造商通过AoIP桥接接口支持这一点，使其Hydra2设备能够与第三方IP设备以及一系列全IP设备通信，这样广播公司就可以保持专有系统、转换到IP或两者混合的状态。

布拉德·普赖斯：最大的影响是AV-over-IP在广播领域的持续增长。对于Audinate来说，这突出反映在考虑通过网络传输音频信号的广播公司越来越多地采用Dante。因为Dante可与AES67和SMPTE 2110互操作，广播公司发现了多种使用Dante使制作工作流程更高效和更高质量的方式。当然，在疫情前，Audinate宣布通过Dante AV，向Dante添加视频层。这是基于一些市场（包括广播）的需求做出的一个举动。这些AV解决方案刚刚进入市场，但我们预计，在网络上视频传输像音频传输一样容易的要求将持续。

在疫情前，在技术开发或部署方面，您所在领域面临的最大挑战是什么？

戴夫·莱特森：在过去几年里，我们一直在研究的大部分技术都是制造相当于BNC或XLR电缆的产品，用于信号网络传输；IP网络的出现。随着越来越多的广播公司考虑采用这项技术，在发现和连接管理以及长距离连接方面



广播电视台科技创新奖
CRTA Scientific and Technological
Innovation Awards

广播电视台科技创新奖

国家科学技术奖励工作办公室

国科奖社证第0158号

科技创新奖协办媒体

《传播与制作》 《北京时代中广传媒文化有限公司》 《央视科技网》

批准单位

中华人民共和国科学技术部

设奖单位

中国广播电视台设备工业协会

中国广播电视台设备工业协会/科技创新奖评奖办公室

北京市海淀区学院路30号天工大厦AB座1层 100083

TEL:010-82386919 FAX:010-82386909

联系人：刘晓峰（107） 马静雯（106）

需要做更多的工作。NMOS支持对发现/通告（IS-04）和连接管理（IS-05）至关重要。这意味着配置连接，用户不需登录网络中的设备，而是使用一个能够在不同制造商的设备之间路由码流的接口即可。

布拉德·普赖斯：目前的挑战是持续将仍然使用模拟和点对点信号的广播公司转换到联网的工作流程上。也就是说，随着我们进入新的一年，我们之前看到的AV-over-IP采用的阻力正在迅速减小。人们正看到AV-over-IP的好处——易于使用、成本降低、管理能力增加——明显大于继续使用传统电缆布线的意愿。我们还看到更多的广播公司使用Dante AVIO适配器将传统的音频设备接入网络上，这节省了资金，并为早期设备带来许多联网好处。

克里斯·派克：对于下一代音频，挑战在于转变端到端广播链。为了引入个性化和沉浸式音频，需要新的制作格式和技术、用于分发的新编解码器，以及观众设备中的新功能。挑战不仅仅是技术上的，它还需要改变工作流程和发展新的技能。仍然有技术挑战需要克服，这要求标准和行业组织加紧工作，并与行业伙伴密切合作。

在VR和AR方面，一个关键的挑战围绕着采用。我们现在在制作VR方面有丰富的经验，我们知道它可能会很棒，但目前拥有合适设备的用户仍然相对较少。手机AR覆盖范围更广，但无法提供相同水平的沉浸感。随着头盔技术的改进和价格的降低，人们对它的接受程度可能会大大提高，但它也依赖于能够给人们带来价值的体验和内容。我们的任务是探索和测试公共服务媒体在这些平台上能为人们提供什么价值。

就加速技术采用/部署或其它重要领域而言，疫情期间对你所在的市场区域有什么影响（如果有的话）？

布拉德·普赖斯：我们看到，在疫情期间，越来越多的广播公司改用AV-over-IP进行日常工作。联网设备使得人们可以在本地较远的地点轻松工作，而且效果非常好，没有延迟、模拟噪声或交流声。AV-over-IP也支持在家设置，用一根网线就可以从家里连接到转播车上。经验丰富的用户利用网络将家里的AV-over-IP设备连接到几公里外的控制室，而质量却没有降低。像Dante控制器和Dante域管理器这样的Audinate工具实现广播环境中远程故障诊断：如果技术员接到音频问题的电话，他们也许能够用这些软件从家里解决，不用进入一个有社交隔离要求的演播室。

克里斯·派克：2020年春季最引人注目的影响是，几家大公司缩减了他们在沉浸式增强现实方面的工作。不过，我绝不认为这是AR的终结，更有可能是由于经济冲击造成的市场变化。如果有不同的看法，沉浸式媒体系统的未来已因疫情而得到加强，特别是考虑到社交互动。今

年，视频会议工具在我们的工作和社会生活中非常有用，但情况还会更好。

就我们在BBC的工作而言，疫情促进我们探索同步的媒体体验，尤其是当分开的人们想要一起体验某物的时候。我们在媒体设备调度方面的工作使我们能够应对疫情封锁，快速开发并启动了BBC Together试点项目，让人们能够在分开时与亲朋好友一起观看或收听BBC节目。我认为，随着互联网和移动网络的发展，这样的创意会越来越重要。

戴夫·莱特森：肯定是远程工作流程。首先，为了保持播出，同时遵守安全准则，远程工作是必须的，但作为一个行业，我们整年都在开发更复杂的远程工作方式；以至于远程工作和远程制作之间的区别已经变得模糊。从音频的角度来看，远程制作是在现场捕捉音频，创建无延迟IFB混音，然后回到基地进行混音。远程工作在家里有一台调音台，离处理核心有一段距离，使用如Calrec Assist之类的GUI或一些硬件；核心可以在演播室内，也可以在转播车里。我们曾让一个在与制作演播室内的核心连接的家庭中混音的客户在现场远程混音！

你认为哪些技术或趋势将在未来几年对你的领域产生最深远的影响？为什么？

戴夫·莱特森：远程工作已经不止关乎安全，而是更关乎效率。从制作的角度来看，在处理核心所在的一个安全、专用的房间中混音，并远程控制多个现场，而不是向每个地点派转播车，这样效率更高。相反，我们可以在多个地点有一支小型团队，从同一个控制室混音。我们一直在与其他客户（如美国PRG）在其它分布式制作团队模式上合作，洛杉矶的Calrec Artemis控制面通过IP控制塔尔萨的Artemis核心。IP的不断发展和更灵活的工作环境的结合是非常令人兴奋的。

克里斯·派克：我认为，当沉浸式的AR头显达到价格合理、重量轻、质量高的临界点时，它将彻底改变数字技术在我们生活中的角色。我们将从盯着小平面屏转向与我们周围的世界完全融合的事物。对一些人来说，这听起来可能有点可怕和反乌托邦，而我们可能还需要时间才能做到这一点。然而，事情发展得很快。我们希望确保，当这些技术到来时，我们了解基于当前平台上公共服务媒体在社会中所扮演的角色，如何利用它们来提供有价值的服务和体验。

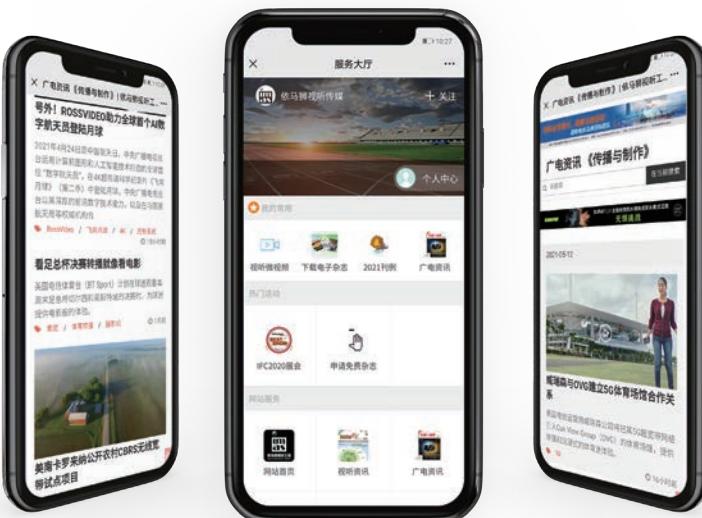
布拉德·普赖斯：迈向全数字AV网络的长期趋势是不可避免的，而且这种转变将在未来几年继续快速进行。音频长期以来一直是网络解决方案的一个解决问题，而视频现在也遵循着同样的趋势线。“一个端口多用”的梦想仍然存在，并将继续成为未来的AV故事。B&P



依马狮网
www.imaschina.com



内容触手可及 手机一键直达



特色
橱窗

微视频

资讯榜
(会员免费)

展会
日程
(会员免费)

头条

关键词

企业
专区

下载
中心

杂志赠阅 / 电子刊下载

关注“依马狮视听传媒”公众号

一站配齐

请及时提交您的资料，更新您的反馈时间，
不让这一期成为您的最后一期！！！

操作方式

01 扫描二维码



02 点击【关注公众号】



03 点击【申请赠阅】，或进入微信菜单【服务大厅】



04 选择订阅方式



Sales Representatives

Area	Name	Telephone	Fax	Email
USA	Vytas Urbonas	+1-732-845-0004	+1-732-845-3523	vytas.urbonas@futurenet.com
Japan	Eiji Yoshikawa	+81-3-3327-5756	+81-3-3322-7933	callems@world.odn.ne.jp
深圳平台	吴涛	0755-8386-2920/30/70	0755-8386-2920	taowu@imaschina.com
北京平台	汪琛/马毓蔓	13641031039	0755-8386-2920	xma@imaschina.com
上海平台	孙小雨	13816866321	0755-8386-2920	xysun@imaschina.com
Others	Wengong Wang	+86-755-8386-2920/30/70	+86-755-8386-2920	wwg@imaschina.com

广告索引 (扫码在线查询)
(以厂商名录排序)



广告厂商	页码
CANON/佳能.....	封二
CCBN 2022	45
Panasonic	封底
RACPRO/华汇	封三
Sony/索尼	封面

本表系为读者检索便利所设，如有错误、敬请谅解。



CALREC

Artemis

中央电视台

中国国际展览中心 静安庄馆
2号展馆 - 2010展位

主要特点

- 全SMPTE ST2110-30架构, 支持SMPTE ST2022-7无缝切换
- DSP处理机箱1:1镜像备份
- 高达1200个全处理输入通道
- 具备5.1.4 / 7.1.4 三维声制作母线
- 调音台台面8推子为一个模块, 安全性高, 布局紧凑
- 支持NMOS IS-04/05

華匯
RACPRO.NET



SMG转播车

华汇音响顾问有限公司

网址: www.racpro.net

联系人:王经理 电话:138 0130 3002 E-mail:yi.wang@racpro.net

联系人:赵经理 电话:158 1024 6349 E-mail:yong.zhao@racpro.net

松下一体化摄像机 2021新品上市



紧凑安静的设计
与周围环境完美融合
抗干扰、低延迟的高画质视频
可灵活适应多种场景制作需求

*基于“Futuresource PTZ Camera Report 2020”的全球品牌销售份额



“松下专业”官方微信



“松下专业影像”官方微博