

广电行业综合信息

2019 年第 11 期（总第 100 期）

中国广播电视设备工业协会

2019 年 12 月 03 日

目 录

一、行业信息.....	4
(一)、新技术和市场动态.....	4
1. 地面传输覆盖及地面数字电视动态.....	4
(1) 德国测试 5G 广播获成功.....	4
(2) 违规地面电视频率干扰无线电网秩序 总局将开展严查行动.....	4
(3) 工信部调整 800MHz 频段频率使用规划.....	5
2. 移动电视及 CMMB.....	7
3. 直播星和户户通、村村通.....	7
(1) 广电总局与四川局签约! 推动新一代直播卫星智慧网络建设.....	7
4. 有线电视.....	8
(1) 广电企业三季报火热出炉, 电信运营商 5G 启动商用.....	8
(2) 大动作! 湖北广电网络启动“全省一网”实质性整合.....	12
5. 前端、制作与信源.....	15
(1) 中国超高清创新应用产业基地落户成都.....	15
(2) 助力大湾区建设 中央广播电视总台粤港澳大湾区中心正式启用.....	16
(3) 超高清全媒体转播车系统设计与功能实现.....	18
6. 机顶盒产业技术及市场动态.....	24
(1) 2019 年 9 月家庭智慧屏 IPTV 大数据报告.....	24
(2) 江苏有线发布 AI 智能音箱机顶盒“有线精灵”.....	26
7. 新媒体.....	27
(1) 【TV 资本论】6G 来了, 中国广电的 5G 商用还远吗.....	27
(2) 5G 加持, 4K 高清无线直播有望成为新的杀手级应用.....	30
(3) 智慧屏成为家庭中枢, WiFi6 加速智慧生活.....	30
8. 媒体融合.....	31
(1) 中国电视大会开幕在即 华为与超高清产业共谋商业新蓝图.....	31
9. 虚拟现实/增强现实 (VR/AR) 技术.....	32
(1) 华为与四川台再次签约, 主攻 VR 节目直播技术.....	32
10. 国际动态.....	33
(1) 有线电视巨头的转型挑战: AT&T、迪士尼、康卡斯特如何应对.....	33
(2) DVB 批准 DVB-I 规范.....	34
11. 走向海外.....	35
(二)、重要政策进展.....	37
1. 三网融合.....	37
(1) 700Mhz 难堪大用, 广电必须考虑 4.9G 覆盖.....	37
2. 宽带中国.....	41
(1) 南方日报: 5G 商用的价值究竟在哪里.....	41
(2) 中国信通院发布《中国宽带发展白皮书(2019 年)》.....	42
(3) 中国移动杨杰: 深入实施 5G+ 计划, 携手实现“五个升级”.....	54
3. 相关政策法规.....	56

4. 与广电相关的标准.....	56
(1) 广电总局广播电视规划院谢锦辉当选新一届 ITU-R SG6 副主席.....	56
5. 广电行业动态与分析.....	57
(1) 5G 广播、700M 资源优势……这场广电行业会有看点.....	57
(2) 从抽查到普查！广电总局严管这些问题.....	58
(3) 又是一年橙黄橘绿时，广播电视规划院第 14 届技术交流会在京盛大召开.....	61
(三)、领导讲话.....	73
1. 广电总局副局长范卫平：当前广播电视工作需要四个“持续加力”.....	73
二、会员企业信息.....	76
1. 四川电视节 国家广电总局、四川省委领导莅临索贝展台参观.....	76
2. 中科大洋携手封面传媒，共同打造智媒生态、助推全媒体融合传播创新.....	77
3. 龙永庆：创新与顺势而为，康特的转型之路.....	77
4. 新奥特参与国家重点研发计划“科技冬奥”，2022 北京“云上冬奥”.....	81

一、行业信息

(一)、新技术和市场动态

1. 地面传输覆盖及地面数字电视动态

(1) 德国测试 5G 广播获成功

2019 年 11 月 04 日 中广互联

德国的研究项目 5G Today 终于有了成果，成功地实现线性电视以 5G 广播模式传输。

“我们在大部分测量区域实现了良好的移动电视接收效果。这为进一步开展 5G 广播标准化工作奠定了重要基础。”德国广播技术研究所 IRT 的项目经理 Aneta Baier 说。

这项试验在德国巴伐利亚州的两个发射场进行，目的是检查在未来的移动 5G 设备(如智能手机和平板电脑)上接收不同电视频道时的信号分配效果。5G Today 的合作伙伴认为，5G 广播具有高视频质量、高覆盖、低延迟、低成本等优势。

该项目由巴伐利亚研究基金会(Bavarian Research Foundation)资助，项目从 2017 年开始，计划于 2019 年 10 月 31 日结束。IRT、Kathrein、Rohde 和 Schwarz 与合作伙伴 Bayerischer Rundfunk 和 Telefonica Deutschland 共同研究了 5G 广播方案实施的可能性。该项目包括发射接收技术组件的开发、初步检验、模拟和实地测量。此外，该项目还研究了各种天线的极化特性，特别是智能手机的天线。

合作伙伴认为，由于 LTE/5G 广播模式——FeMBMS(进一步演进的多媒体广播组播业务)的地位不断提高，对同步机的表现和最终的运行效果进行进一步研究仍然是必要的。因此，他们同意延续 5G Today 的工作，并在项目计划工期之外继续运营测试场地。不过，参与者仍然认为，5G Today 的现场测量结果表明，FeMBMS 已经可以实现典型广播传输系统的所有特性。

(2) 违规地面电视频率干扰无线电管秩序 总局将开展严查行动

5G 宽带张晓宝 2019-11-08 09:59

当前，我国地面电视所使用的频段为 VHF 频段 48.5MHz-223MHz (DS-1 至 DS-12)，以及 UHF 频段 470MHz-566MHz (DS-13 至 DS-24) 和 606MHz-798MHz (DS-25 至 DS-48)。

但由于 DS-5 频道和调频广播频段有部分频率重叠，为避免干扰在全数字规划中不考虑 DS-5 频道，仅使用其余 47 个地面电视频道。

总局规划院早在 2018 年 7 月就进行了《全国地面数字电视频率规划》项目的论证会，在 2019 年 1 月《全国地面数字电视广播频率规划研究(第一阶段)》项目通过了总局验收。

未来，随着广电有线与无线融合交互网的新网架构确立，地面电视频率相关问题需要继续得到摆正。

根据 DVBCN 了解到的消息，目前在推进广播电视传输覆盖体系融合协同发展过程中，总局方面将持续加大举措推动安全传输保障工作。

据悉，总局将切实整改违规占用地面电视频率的问题，维护好广播电视无线传输覆盖网的秩序。

相关部门调查到的情况是，部分省市目前仍存在违规开展地面数字电视的情况，已经严重干扰到了无线电管理秩序，特别是影响到了下一步数字频率规划的实施。

总局要求各省局切实担负起属地管理职责，有力组织监测部门对各辖区内的地面电视频率使用情况进行排查，并加紧排查违规占用地面电视频率情况，对于擅自使用频率的问题要坚决查处。

此外，总局还将组织开展专项清查行动，根据掌握的线索进行核查，对发现并查处的问题会予以通报，必要时还将移交纪检监察、司法等部门。

(3) 工信部调整 800MHz 频段频率使用规划

2019 年 11 月 15 日 中广互联

2.车载台和手持台： $\pm 100\text{Hz}$ （相对于从基站接收的频率）。

(二) 基于 PDT 技术体制

1.基站： $\pm 1 \times 10^{-6}$ ；

2.车载台和手持台： $\pm 1.5 \times 10^{-6}$ 。

六、邻道功率限值

	偏移标称载波频率	无用发射最大允许电平
TETRA	25kHz	-60dBc
	50kHz	-70dBc
	75kHz	-70dBc
PDT	12.5kHz	-60dBc
	25kHz	-70dBc
	37.5kHz	-70dBc
	75kHz	-70dBc

注：dBc 是指相对于载波电平的相对值。

七、杂散发射限值

	测试频段	限值	检波方式
传导杂散 (天线端口)	9kHz-150kHz	-36dBm/1kHz	峰值
	150kHz-30MHz	-36dBm/10kHz	峰值
	30MHz-1GHz	-36dBm/100kHz	峰值
	1GHz-12.75GHz	-30dBm/1MHz	峰值
辐射杂散	30MHz-1GHz	-36dBm/100kHz	峰值
	1GHz-4GHz	-30dBm/1MHz	峰值

注 1：在被测设备中间信道以最大发射功率状态下进行该项测试。
注 2：载频 $\pm 75\text{kHz}$ 频带内为杂散免测频带。

八、测试方法

上述技术要求的对应测试方法另行制定和发布。

附件 1

800MHz 频段数字集群通信系统发射设备技术要求

一、工作频率范围

上行：806-821MHz；下行：851-866MHz。

二、双工和多址方式

频分双工（FDD），时分多址（TDMA）。

三、信道带宽

25kHz：基于 TETRA 技术体制；

12.5kHz：基于 PDT 技术体制。

四、发射功率限值

（一）基于 TETRA 技术体制

1. 基站：40W（46dBm）；

2. 车载台：10W（40dBm）；

3. 手持台：3W（35dBm）。

（二）基于 PDT 技术体制

1. 基站：50W（47dBm）；

2. 车载台：25W（44dBm）；

3. 手持台：5W（37dBm）。

五、频率容限

（一）基于 TETRA 技术体制

1. 基站： $\pm 0.1 \times 10^{-6}$ ；

一、什么是数字集群通信系统

数字集群通信系统是一种采用数字调制技术，实现频率资源共享、无线信道动态分配功能，主要用于指挥调度的移动通信系统。数字集群通信系统主要以专网方式为用户提供组呼、紧急呼叫、监听、优先呼叫等公众移动通信无法提供的特色业务，广泛用于机场、港口、城市轨道交通、城市管理（公安、消防、水利、人防、应急、政务）等领域。

二、为什么要制定该通知

2007 年，原信息产业部发布了《800MHz 数字集群通信频率台（站）管理规定》（信部无〔2007〕173 号），明确将 TETRA、iDEN、GoTa 和 GT800 四种技术作为国内 800MHz 频段数字集群可选技术体制。随着技术和市场的发展，数字集群通信技术体制也在不断演进。目前，基于 iDEN、GoTa 和 GT800 技术的数字集群通信系统逐步退出市场，相关公司已分别停产上述设备。在 800MHz 频段，仅有基于 TETRA 技术的数字集群系统在我国政务专网、轨道交通、机场、港口等领域有较为广泛的使用。同时，专用数字集群通信系统（PDT）技术已在其他频段广泛部署。

考虑到目前 800MHz 频段行业用户可选数字集群技术体制单一等实际情况，在 800MHz 频段保留已广泛使用的 TETRA 技术的基础上，引入 PDT 技术，有利于进一步满足社会对数字集群通信的需求，推动新技术新业务应用发展，提高频谱配置灵活性，充分引入市场竞争，降低用户使用成本，促进我国数字集群通信产业健康快速发展。

三、通知的主要内容包括哪些方面

该通知主要内容：一是明确了 800MHz 频段新增用于 PDT 技术体制，不再规划用于 iDEN、GoTa、GT800 技术体制；

二是明确了国家和地方无线电管理机构频率许可权限；

三是明确了对频率许可、组网模式和频率使用率的要求；

四是明确了设备管理模式，手持台、车载台参照地面公众移动通信终端管理，无需取得无线电台执照，进一步简政放权；

五是明确了相关系统的过渡政策，规定自 2020 年 1 月 1 日起，不再受理基于 iDEN、GoTa 和 GT800 技术体制的 800MHz 频段新的无线电发射设备型号核准申请，不再受理基于上述技术体制的新的频率使用许可申请，已获得许可的相关数字集群通信系统设备和终端可使用至报废为止；

六是发布了相关技术体制的射频指标要求。

四、通知中有哪些关注点

一是 800MHz 数字集群通信技术体制统一调整为 TETRA 和 PDT，信道带宽同步调整为 25kHz 和 12.5kHz；

二是明确 800MHz 频段数字集群通信系统原则上应以集群组网模式部署，不得采用直通模式或常规转信模式作为日常通信方式；

三是明确了频率使用率要求，800MHz 频段数字集群通信系统频段占用度不低于 70%，区域覆盖率不低于 50%，用户承载率不低于 50%，年时间占用度不低于 60%；

四是明确手持台、车载台免执照管理；五是由地方许可的频率（816-821/861-866MHz）在许可前无需再报国家无线电管理机构批准。

2. 移动电视及 CMMB

（本期无）

3. 直播星和户户通、村村通

（1）广电总局与四川局签约！推动新一代直播卫星智慧网络建设

2019-11-04 09:31 阅读 400 来源：DVBCN

10 月 31 日，在 2019 四川电视节举办期间，国家广播电视总局广播电视卫星直播管理中心与四川省广播电视局签署了战略合作协议。



双方一同协作，将新一代直播卫星智慧网络和地区实际结合起来，共同推动广播电视直播卫星公共服务扩容提质、加快广播电视卫星智慧的应用。

此外在 30 日的会场上，还举行了“中国（成都）网络视听产业基地授牌仪式”，国家广电

总局已经同意在成都设立“中国（成都）网络视听产业基地”，基地包含成都高新区和天府新区成都直管区。



中国（成都）网络视听产业基地成都高新区部分将依托高新南区，打造瞪羚谷产业社区、数字文创产业绿廊、网络视听创业孵化园、天府智媒体城、网络视听产业社区等五大空间载体。据了解，目前成都高新区已形成涵盖产业上游硬件设备、中游视听应用和下游平台与渠道的较为完整的网络视听产业链条，聚集腾讯、咪咕音乐等网络视听企业超过 600 家，诞生王者荣耀等标志性产品，建成中国-欧洲中心 Icon 云端音乐厅等载体，已成为中国网络视听产业重要一极。

成都高新区将按照网络视听产业发展全生命周期需求，精准匹配人才、资本、载体等要素资源，形成精准聚焦的政策扶持梯度；瞄准产业细分领域和产业价值链两个关键环节，构建梯次互补的产业价值梯度；满足不同企业成长阶段和不同业态对城市空间的功能配套需求，重点策划瞪羚谷、骑龙湾等六个示范性产业社区，打造业态、形态、生态融合发展的城市空间梯度。

4. 有线电视

（1）广电企业三季度报火热出炉，电信运营商 5G 启动商用

2019 年 11 月 02 日 中广互联

政策一览

【广电总局】

1、日前，《国家广播电视总局 2019-2028 年立法工作规划》发布。工作规划要求，5 年内完成《广播电视管理条例》《有线电视管理暂行办法》等行政法规的修订，以及《信息网络传播视听节目管理条例》《国家应急广播条例》《广播电视公共服务促进条例》的制定工作。

2、日前，国家广电总局发布《关于报送第三批 2018-2022 年重点电视剧选题的通知》。通知提到，第三批 2018-2022 年重点电视剧选题要紧紧围绕 2020 年全面建成小康社会、2021 年中国共产党成立 100 周年等党和国家大事，聚焦 4 个方面进行策划、申报：聚焦党史国史军史。聚焦中国梦时代主题。聚焦广大人民对美好生活的向往和追求。聚焦中华优秀历史文化。

大事提醒

【国务院】

近日，中共中央、国务院印发《新时代公民道德建设实施纲要》。针对阵地道德教育方面，《实施纲要》着重强调了县级融媒体中心道德阵地作用，强调媒体融合在道德建设中的重要作用。指出要大力推进媒体融合发展，抓好县级融媒体中心建设，推动基层广泛开展中国特色社会主义文化、社会主义思想道德学习教育实践，引导人们提高思想觉悟、道德水准、文明素养。

【广电总局】

近日，国家广播电视总局针对运城市广播电视台、云南广播电视台违规增设频道，擅自调整频道定位的问题作出全国通报批评、立即停止非法频道播出等处理。

【工信部】

1、10月31日消息，在2019年中国国际信息通信展览会上，工信部与三大运营商举行5G商用启动仪式。活动上，中国移动、中国联通、中国电信正式公布5G套餐，并于11月1日正式上线5G商用套餐。这标志着我国将正式进入5G商用时代。

2、日前，工信部公示了2019年前三季度通信业经济运行情况。信息显示，前三季度我国电信业务收入已累计完成9914亿元，同比持平。运营商固定宽带用户总数达4.5亿户，IPTV用户已达2.92亿户，比上年末净增3704万户。截至9月底三家基础电信企业已在全国开通5G基站8万余个。

重要言论

【广电总局】

1、10月25日，广电总局召开庆祝新中国成立70周年有关纪念活动工作总结会议。中宣部副部长，总局局长、党组书记聂辰席要求，要坚持把安全播出作为生命线，全力以赴确保各级广播电视主频率主频道直播转播信号稳定、万无一失。

2、10月24日，中宣部副部长，总局局长、党组书记聂辰席同志会见吉林省省长景俊海一行。聂辰席表示，把握好新技术革命机遇，发挥吉林省在汽车和轨道交通车辆的领先优势，积极进行5G场景下车内视听新业务新模式开发。

3、10月30日，由国家广播电视总局和四川省人民政府主办的2019(第十五届)四川电视节暨首届“金熊猫”国际传播奖在成都拉开帷幕。国家广播电视总局副局长范卫平对广播电视工作提出四点建议：一是要在坚持守正创新方面持续加力。二是要在推动做强做优方面持续加力。三是要在促进融合发展方面持续加力。四是要在深化国际交流方面持续加力。

公司动态

【吉视传媒】

10月28日，吉视传媒发布2019年第三季度报告。报告显示，2019年初至报告期末，实现营业收入13.90亿元，同比下降1.97%；归属于上市公司股东的净利润1.09亿元，同比下降39%。

【天威视讯】

10月23日，天威视讯发布2019年第三季度报告。公告显示，2019年初至报告期末，实现营收11.53亿元，同比增长1.16%；归属于上市公司股东的净利润1.60亿元，同比增长6.49%。

【江苏有线】

10月29日，江苏有线发布2019年第三季度报告。报告显示，前三季度公司实现营业收入54.61亿元，同比减少4.57%；归属于上市公司股东的净利润4.15亿元，同比减少23.86%。

【芒果超媒】

10月29日，芒果超媒也发布了2019年第三季度报告。报告显示，前三季度公司实现营业收入82.32亿元，同比增长14.63%；归属于上市公司股东的净利润9.75亿元，同比增长19.92%。

【中国电信】

10月28日，中国电信发布2019年前三季度本集团的未经审核财务数据。财报显示，2019年前三季度实现经营收入为人民币2,828.26亿元，其中服务收入为人民币2,714.84亿元，比去年同期上升2.5%；股东应占利润为人民币183.89亿元，比去年同期下降3.4%，剔除中国铁塔2018年第三季度上市一次性收益，同比上升2.5%。

【歌华有线】

10月30日，歌华有线发布2019年第三季度报告。报告显示，2019年歌华有线前三季度营业收入18.14亿元，同比增长0.7%；归属于上市公司股东的净利润4.73亿元，同比减少13.58%。

【广西广电】

10月30日，广西广电也发布了2019年第三季度报告。报告显示，2019年广西广电前三季度营业收入13.67亿元，同比减少18.88%；归属于上市公司股东的净利润0.05亿元，同比减少96.28%。

【贵广网络】

1、10月31日，贵广网络发布2019年第三季度报告。报告显示，2019年贵广网络前三季度实现营业收入21.85亿元，同比增长8.42%；归属于上市公司股东的净利润1.71亿元，同比减少32.32%。

2、10月31日消息，贵广网络发布公告称，公司审议通过《关于设立贵阳双龙航空港经济区分公司的议案》。此外，近日贵广网络还相继与镇宁县政府、贵州贵安电子信息产业投资有限公司签署了战略合作协议，在“智慧广电”建设、有线电视和宽带网络业务代理等方面展开合作。

【陕西广电网络】

10月31日，陕西广电网络发布2019年第三季度报告。报告显示，2019年陕西广电网络前三季度实现营业收入19.59亿元，同比减少10.50%；归属于上市公司股东的净利润0.87亿元，同比减少26.53%。

【电广传媒】

10月31日，电广传媒发布2019年第三季度报告。报告显示，2019年电广传媒前三季度实现营业收入47.84亿元，同比减少34.86%；归属于上市公司股东的净利润6.82亿元。

【华数传媒】

10月31日，华数传媒发布2019年第三季度报告。报告显示，2019年华数传媒前三季度实现营业收入25.09亿元，同比增长4.58%；归属于上市公司股东的净利润5.06亿元，同比增长4.84%。

【湖北广电】

1、10月31日，湖北广电发布2019年第三季度报告。报告显示，2019年湖北广电前三季度实现营业收入18.65亿元，同比下降2.29%；归属于上市公司股东的净利润1.5亿元，同比下降27.18%。

2、10月30日上午，湖北广电网络深化全省一网管理体制改革动员大会在武汉召开。会上公布了《“全省一网”整合实施方案》，标志着湖北广电网络“全省一网”实质性整合正式启动。公司党委书记、董事长王彬在会上立下“军令状”：坚决贯彻省委、省政府关于广电网络“全省一网、全程全网、三级贯通、垂直管理”改革要求，从2020年元月1日开

始，全省广电网络系统实行一体化管理经营体制，为顺利对接“全国一网”整合奠定坚实基础。

人事变动

【天威视讯】

10月30日，天威视讯发布公告称，公司董事会于近日收到董事、总经理麦上保提交的书面辞职报告。因工作变动，麦上保申请辞去公司第八届董事会董事、第八届董事会战略委员会委员、董事会薪酬与考核委员会委员及总经理职务。同日，陈志才也因工作变动申请辞去所担任的公司监事会主席、监事职务。

【ITU】

10月21日至25日，国际电信联盟无线电通信部门（ITU-R）举行2019年无线电通信全会（RA-19），在工信部相关机构和广电总局安全传输保障司的推荐支持下，广电总局广播电视规划院副院长谢锦辉在全会上当选为新一届ITU-R第6研究组（SG6：广播业务）副主席，任期至2023年。

地方新闻

【北京】

1、10月28日消息，预计今年年底，北京市5G基站将超1.4万个，基本实现五环内部署完成，到2020年实现城郊5G网络全覆盖，为5G场景示范应用提供良好的网络环境保障。

2、10月20日，在延庆区融媒体中心 and 北京市歌华有线电视网络股份有限公司的共同努力下，延庆融媒成为北京市首个接入“北京云”平台的区级融媒体中心。同时，“北京云”作为第一家接入“人民版权”的省级融媒体平台，其融媒体版权管理平台已与“人民版权”平台相互打通，延庆融媒体中心通过“北京云”内容共享平台实现版权保护的四条链路。

【广东】

继广东联通携手广东电信开通首个5G共建共享商用站点后，10月23日广东联通联合华为公司在广州完成全球首个5G NSA网络3.5GHz 200MHz频谱带宽的双载波聚合测试，单用户下行峰值速率达2.5Gbps，同时扇区容量翻倍，多用户在同一地点同一时刻下，速率均达1Gbps以上，5G用户体验再创新高。

【山东】

近日，青岛市工信局发布《青岛市5G产业发展行动方案(2019-2022年)》。《方案》提出，到2020年，“5G+”应用产业赋能初显成效，重点打造10个针对增强移动宽带场景、可规模商用的应用示范，探索超高可靠超低时延通信与海量机器类通信场景、具备商用落地潜力的应用示范，形成一批可复制可推广的应用标杆。

【重庆】

10月23日，重庆有线与重庆市住房公积金管理中心携手合作，正式开通了一条公积金在有线电视端口的服务渠道——“329重庆公积金”有线电视频道。据了解，这是目前国内首个电视公积金有线频道，重庆也成为了首个拥有此服务的城市，未来可惠及重庆600多万的有线电视家庭用户。

【贵州】

10月29日，贵州省互联网信息办公室在贵阳举行县级融媒体中心《互联网新闻信息服务许可证》颁证仪式，在今年8月对全省首批11个县许可的基础上，集中对第二批77个县级融媒体中心颁发《互联网新闻信息服务许可证》，实现全省88个县级融媒体中心互联网新闻信息服务许可全覆盖，标志着贵州省县级融媒体中心规范运营、发挥作用迈出了重要一步。

【陕西】

10月29日，“陕西省广电智慧社区建设”签约仪式在西安举行。陕西广电智慧社区服务运营管理有限责任公司与陕西和致君兴实业有限公司进行签约，针对智慧社区建设达成相

关合作。

【四川】

1、10月29日，四川省泸州市龙马潭区融媒体中心正式揭牌，“扬帆龙马”APP正式上线。该融媒体中心由龙马潭区和中国新闻社四川分社共同建设，标志着龙马潭区新闻宣传工作迈向了“融为一体、合而为一、融合发展”的新征程。

2、10月30日，在2019(第十五届)四川电视节现场，与会嘉宾共同见证了广电5G信号的开通。基于广电在视频内容上的优势，四川广电网络将在5G智能网络、5G 4K/8k VR智能融合媒体平台、5G 4K/8k内容生产中心平台、物联网应用、5G行业应用等重点领域进行深度拓展。

3、10月30日，在成都举办的四川电视节上，国家广播电视总局正式授牌，国家级超高清视频产业基地“中国（成都）超高清创新应用产业基地”落户位于郫都区团结街道的成都影视硅谷。

【青海】

10月29日，2019青海智慧广电发展论坛召开。据悉，“智慧广电”重点项目部分项目已完成前期可研报告编制工作。同时，在青海省内部分州市积极推进实施“智慧广电”试点工作，结合实际在市镇、社区、乡村开展了“智慧社区”、“智慧乡村”试点建设，目前试点工作已全部建成落实并开始试运行。

【上海】

10月31日，上海5G商用启动仪式在上海市通信管理局举行，意味着上海正式进入5G时代。上海电信、上海移动、上海联通三大运营商5G套餐同时发布。上海市通信管理局负责人表示，截至10月中旬，上海共计开通11859个5G基站，已实现核心城区5G覆盖，主要包括中心城区以及虹桥商务区、自贸新片区等重要区域，并力争在年内完成外环线以内主城区的基本覆盖。

海外瞭望

【美国】

1、根据eMarketer的最新预测，2019年美国广告客户将在电视广告上支出703亿美元，比2018年减少2.9%。

2、10月25日，美国联邦通信委员会(FCC)下发了一份指示，可能会让流媒体服务的兴起，成为有线电视公司提高费用的借口。这份指示是对美国第二大有线电视和宽带提供商Charter的回应，其中还提到AT&T的TV Now流媒体服务符合传统有线电视业的竞争条件，为被垄断已久的有线电视市场打开了大规模去监管的大门。

（2）大动作！湖北广电网络启动“全省一网”实质性整合

2019年11月01日 中广互联

10月30日上午，湖北广电网络深化全省一网管理体制改革的动员大会在武汉召开。会上公布了《“全省一网”整合实施方案》，标志着湖北广电网络“全省一网”实质性整合正式启动。公司党委书记、董事长王彬在会上立下“军令状”：坚决贯彻省委、省政府关于广电网络“全省一网、全程全网、三级贯通、垂直管理”改革要求，从2020年元月1日开始，全省广电网络系统实行一体化管理经营体制，为顺利对接“全国一网”整合奠定坚实基础。



会议由公司党委委员、纪委书记曾文主持。公司党委委员、总会计师胡晓斌宣读《“全省一网”整合实施方案》，副总经理赵洪涛公布整合后的楚天公司领导班人员名单以及干网公司筹建负责人名单，总工程师胡浩宣读《关于严明“全省一网”整合工作纪律的通知》，公司董事、楚天网络、楚天视讯公司党委书记、董事长曾柏林对《实施方案》进行解读，并作表态发言。



根据《“全省一网”整合实施方案》，在湖北广电网络公司党委统一领导下，全省广电网络公司组织架构将全面调整，全省范围内所有广电网络运营单位，不论资产所有权关系和行政隶属关系，全部纳入“湖北广电网络”管理范围，统一使用“湖北广电网络”LOGO，建立省市县三级架构，实现区域化管理、板块化经营。



王彬在讲话中指出，各级公司要提高政治站位，充分认识深化“全省一网”管理体制改革的重大意义。此次改革是以问题为导向，从根本上解决目前全省广电网络分网而治、多头指挥、分割经营等深层次体制性矛盾，理顺管理体制，实现统一管理，放大规模效应的必然要求；是顺应“全国一网”整合大势，形成一个省级主体，顺利融入全国一网管理格局的必

然要求;是积极把握 5G 带来的行业转型重大机遇,增强上市板块和非上市板块在发展战略谋划、基础设施建设、项目投资调控、市场业务拓展、外部资源引入等方面的整体性和协调性,促进湖北广电网络高质量发展的必然要求。

王彬强调,省台(集团)党委就“全省一网”整合提出了“统一决策、独立核算、委托经营、一体化管理”的总体要求,要认真领会,积极落实这一要求,按照“法人主体地位不变、资产所有权不变、资产收益权不变、债权债务归属不变、人员关系不变”五个不变的基本原则全面推进。一是坚决不违反上市公司治理准则。在改革进程中,要坚持把加强党的领导和完善公司治理相统一,坚决服从股份公司党委的统一领导、统一决策,形成一个核心、一个大脑;要坚持“人员、财务、资产”三分开和“机构、业务”两独立,建立科学规范的法人治理结构;要坚持法律审查在先、信息披露到位,按照要求向资本市场进行披露,消除股民的疑虑、落实监管部门的要求。二是坚决不侵害大小股东利益。要按照省台(集团)实际控制人不变、第一大股东地位不变,楚天公司不出现融资风险,不增加债务总额的基本原则,做大楚天公司现有资产价值,增强自身造血功能,稳妥推进整体上市。同时,关注中小股东利益,坚决不以垄断采购或销售渠道等方式损害公司利益,坚决不利用关联交易输送利益或者调节利润,做有社会责任感的上市公司。三是坚决不伤害干部职工的感情和积极性。要坚持“人岗相适、人尽其才、充实一线、公平公正”的人员安排原则,妥善安置楚天网络、楚天视讯和视讯分公司的干部和职工,在安置去向上,让大家安心,在职级待遇上,让大家放心,在成长进步上,让大家顺心,在操作流程上,让大家宽心,切实保障干部员工的切身利益。

王彬要求,各级各公司必须严格按照公司党委部署和改革方案的要求,有组织、有纪律、有步骤地把改革各项任务落实落细落稳。一是责任要压实。各级各公司要压实组织保障责任,迅速行动、主动作为,确保在规定时间内如期完成改革任务;各级党员干部要压实“关键少数”责任,形成上行下效、上率下行的改革氛围;襄阳、宜昌分公司要压实改革试点责任,为全面改革提供可复制可推广的经验;市州级公司要压实受托经营管理责任,以良好的经营业绩检验改革的实际成效。二是推进要统筹。要重点突破,按照现有的实施细则稳步推进一体化管理,整合省级总部、组建干网公司、调整市州县公司设置、相关干部配备和人员分流,确保按要求全部到位。要无缝衔接,确保平稳运行。要加强引导,切实做到思想不乱、工作不断、队伍不散、干劲不减。三是纪律要严明。各级各公司要按照公司党委要求,严守纪律红线,切实遵规守纪,要把政治纪律挺在前面,严守组织人事财经纪律,一切按规则办事,严格督查问责,为改革顺利推进提供坚强的纪律保障。

就年底前的工作,王彬提出四点要求:一是要敢于担难完成转企改制。确保年底之前全面完成转企改制,真正实现全省员工“身份一道杠”。二是要统筹兼顾推进各项改革。总部组织架构调整、人力资源结构优化、领导干部聘期届满续聘考核三大重点改革与此次改革统筹推进、一并实施。三是要从严从实抓好专项整改。必须严格落实好省委督导组“四个持之以恒”要求,扎实抓好专项整改和漠视侵害群众利益专项整治,力戒形式主义和官僚主义,确保取得实效。四是要全力以赴冲刺目标任务。“保用户、保增长”是硬任务、硬指标,尽管目前经营压力较大,但全年目标不变、任务不减,考核办法坚决不改,各级公司一定要精锐尽出、火力全开,奋力冲刺最好成绩。

王彬强调,当前广电网络正迎来转型发展的战略机遇期,机遇稍纵即逝,我们决不能因为包袱重而等待、困难多而不作为、有风险而躲避、有阵痛而不前行,必须以壮士断腕的决心,抢抓改革时间窗口,排除万难、务求必胜,积极推进“全省一网”实质性整合,为顺利对接“全国一网”整合奠定坚实基础;为明年打赢市场经营“翻身仗”,加快推动湖北广电网络高质量发展做好充分准备。

公司党委和高管班子全体成员出席会议。总部中层正副职,楚天网络、楚天视讯、视讯分公司中层正职,全省各分、子、支公司主要负责人参加会议。

5. 前端、制作与信源

(1) 中国超高清创新应用产业基地落户成都

2019年10月31日 中广互联

10月30日，在成都举办的四川电视节上，国家广播电视总局正式授牌，国家级超高清视频产业基地“中国(成都)超高清创新应用产业基地”落户位于郫都区团结街道的成都影视硅谷。



“中国(成都)超高清创新应用基地”由四川传媒学院与国家广播电视总局广播电视科学研究院共同建设。基地以超高清视频内容制作和应用创新研发为核心，以5G+4K/8K为发展方向，包括国家级超高清研究机构——“国家广播电视总局广播科学研究院四川分院”和国家级超高清重点实验室——“超高清应用科技创新实验室”。

何为超高清?红星新闻记者了解到，按照国际电信联盟最新批准的信息显示，达到4K分辨率(3840×2160像素)的就可以被定为“超高清 Ultra HD(Ultra High-Definition)”。同时，这个名称也适用于“8K分辨率(7680×4320像素)”。

正在上映的李安新片《双子杀手》，其4K+120帧的效果，让不少观众大呼震撼。李安的尝试，也让业界对于超高清的突破有了更多可能。

不久前举行的2019世界超高清视频(4K/8K)产业发展大会上，国家广播电视总局相关领导强调，要加快推进超高清视频与广电行业深度融合应用。总局也特别强调，支持有条件的地区打造超高清电视内容制作生产基地，建设超高清电视内容集成平台，创新内容生产。

目前，四川传媒学院已经与国内外合作方签订了合作协议，引进中国移动5G超高清产业技术研究院重点实验室、8K协同创新研发中心暨5G超高清视频产业基地，以及佳能(中国)有限公司4K/8K创意空间、德国阿莱(中国)有限公司ARRI超高清实验室等项目。据悉，项目落成后，将构建集超高清视频研制、影视科技研发、文化创意、时尚传媒为一体的产业生态圈。

业内人士表示，视频是信息呈现和传播的主要载体，也是推动电子信息产业创新发展的重要引擎。当前，视频技术正经历从高清向超高清的演进。超高清创新应用基地落户成都，不仅将带来芯片、显示面板、视频制作设备、存储设备、网络传输设备、终端整机等电子信息产业链各环节产品的升级换代，还将大幅提升数据的流量价值，驱动以视频为核心的行业数字化转型。

(2) 助力大湾区建设 中央广播电视总台粤港澳大湾区中心正式启用

2019年11月08日 中广互联

11月7日，中央广播电视总台粤港澳大湾区中心正式启用，大湾区之声手机新媒体平台同步上线。中共中央政治局委员、广东省委书记李希出席仪式，并与中宣部副部长、中央广播电视总台台长慎海雄，广东省委副书记、深圳市委书记王伟中共同为中央广播电视总台粤港澳大湾区中心和大湾区之声揭牌。



活动现场，中央广播电视总台、国家发改委和广东省有关负责人，向香港、澳门的教育局负责人和两地的学校赠送了由中央广播电视总台制作的4K超高清直播电影《此时此刻——国庆70周年盛典》粤语版的电影拷贝和DVD等。

慎海雄在致辞中说，建设粤港澳大湾区是习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动的重要国家战略。中央广播电视总台稳步推进大湾区宣传报道工作，总台港澳台节目中心已于今年7月组建，亚太总站和广东总站开始筹建。在深圳设立粤港澳大湾区中心，并将大湾区之声落户于此，是总台贯彻落实党中央决策部署，积极服务党和国家工作大局的一项具体举措，标志着总台面向粤港澳的区域传播迈上了新台阶。

慎海雄表示，我们将深刻领会习近平总书记关于“一国两制”和推进祖国统一的重要论述精神，遵照总书记对中央广播电视总台系列重要指示批示精神，认真贯彻落实党的十九届四中全会精神，守正创新、善于突破，以效果论英雄，进一步宣传好中央关于大湾区建设的大政方针和“一国两制”的成功实践，进一步服务好大湾区建设发展，为新时代的大湾区受众提供更多更优质的资讯、娱乐、体育等服务。

王伟中在致辞中说，作为国家级新闻平台，中央广播电视总台粤港澳大湾区中心和大湾区之声，必将为促进港澳更好融入国家发展大局、展示大湾区改革创新形象提供有力舆论支撑，为粤港澳大湾区建设和深圳建设中国特色社会主义先行示范区凝聚强大精神力量。深圳正抢抓“双区驱动”重大历史机遇，在坚持和完善中国特色社会主义制度上先行探索、创造广东经验，把深圳建成我国国家治理体系和治理能力现代化的“城市范例”，为“中国之治”贡献“广东智慧”和深圳基层实践。相信总台大湾区中心和大湾区之声，一定能发挥新闻舆论工作“国家队”优势，大力宣传大湾区，助力大湾区建设，为新时代广东、深圳改革发展唱响主旋律、壮大正能量、传播好声音。

成立于今年九月的中央广播电视总台粤港澳大湾区中心，设有大湾区之声等节目制播和新媒体制作等平台，是总台进一步加大媒体融合传播力度的又一探索。央视新闻客户端、央视频等新媒体制作发布平台也同步入驻，形成广播、电视、新媒体的集合优势，承担大湾区之声广播、电视新闻采集、新媒体平台、亚太中心站后方制作基地等功能。



大湾区之声开播两个多月来，以“一流湾区、一流生活”为传播定位，充分发挥广播和新媒体矩阵传播优势，以粤语为特色全方位创新，成功完成国庆70周年盛典、武汉军运会、

第二届进博会开幕式等直播工作，广受赞誉。揭牌仪式上同步启用的大湾区之声手机新媒体平台，页面时尚简约、亲切友好。将为听众带来更好的收听体验，进一步提升大湾区之声的品牌形象。

广东省委常委、宣传部部长傅华，广东省委常委、秘书长郑雁雄，深圳市委副书记、市长陈如桂，国家发改委地区经济司司长郭兰峰，中央广播电视总台负责人胡邦胜、孙玉胜、薛继军、姜文波，粤港澳大湾区 11 个城市的有关负责人等出席活动。

（3）超高清全媒体转播车系统设计与功能实现

时间：2019-11-11 09:55:14 来源：广播与电视技术

【慧聪广电网】贵州广播电视台超高清全媒体转播车旨在打造一个集传统手段和新兴技术于一体的、全方位、多平台的信息化、立体式全媒体技术支撑平台。系统整体技术架构上，依托 IP 领域的先进技术和设备，建立以 IP 化架构为核心 4K 超高清转播系统，具备融媒体分发功能。该平台是业内首辆符合 ST-2110 标准的单流 4K/IP 转播车，采用了先进、安全的 IP 技术架构和高动态范围制作流程，同时体现出了高度的先进性、安全性、稳定性，以及良好的适应性、灵活性。

【关键词】

SMPTE ST-2110, 4K HDR, 双切换台, IP+基带双链路, 双核心冗余设计, 新媒体制作区, 全媒体融合生产

0 引言

为适应超高清(4K)电视节目现场制作需求，贵州广播电视台在 2019 年 5 月顺利交付最新建设的超高清全媒体转播车，为贵州广播电视台超高清(4K)/高清节目制作提供强有力的技术支持，为将来贵州广播电视台超高清 4K 播出奠定坚实基础。超高清全媒体转播车确保传统广播电视生产制作能力的同时，强化媒体融合制作功能设计，系统中创新设立信息发布和视音频制作功能齐全的新媒体工作区，强调功能灵活实用，贴近新媒体一线节目生产需求。

1 系统设计目标

1.1 先进性

要充分利用 IP 网络的双向传输、多数据流传输和多格式数据流兼容等特性优化系统结构。视频、音频、同步和控制等系统均应使用 IP 交换机作为信号交换核心。

1.2 稳定性

系统关键设备应热备份；系统应具有故障自动检测、自动恢复能力；应用管理系统应具备容错和应急能力。

1.3 兼容性

超高清(4K)全媒体转播系统输入输出接口应具备较好的兼容性，输入输出接口应能兼容高清视频信号、模拟音频及数字音频信号。

1.4 可扩展性

整体设计方案应具有前瞻性，充分预留设备扩展空间与信号接口，确保将来的扩展需求。

2 系统构成

2.1 车体布局

超高清全媒体转播车车体为半挂式车体，侧拉厢采用内嵌式、双侧拉结构。按 18 个讯道(常驻)电视转播系统设计车内机柜、电视墙、操作台等，并为将来的系统扩容做合理预留。整

车总长度(含车头)为 17m，总高度为 3.96m，宽度为 2.4m，双侧拉展开后为 4.56m。整车满足我国公路对车辆行驶的要求及户外转播制作的需求。

厢体布局(图 1)分为音频区、导演区、第二制作区、在线包装区、慢动作制作区、技术区、核心设备区、新媒体制作区。布局设计科学合理，充分考虑各工作状态的实际需求，人员出入合理，对主体设备和信号调配机柜留出独立的检修操作界面，满足系统需求。

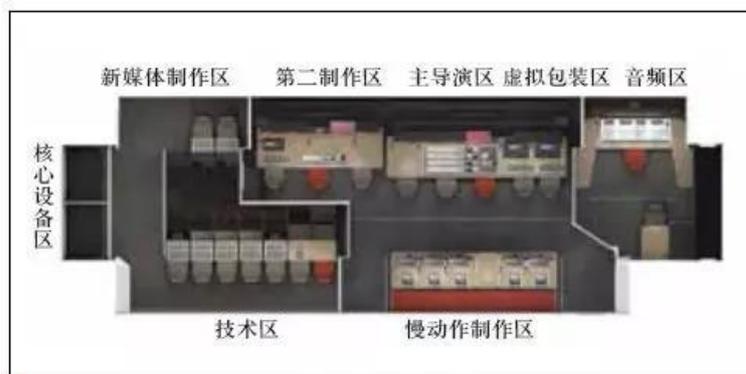


图1 车体布局

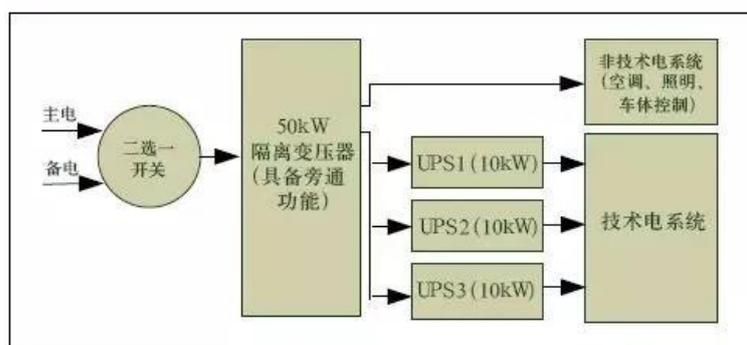


图2 电源系统图

微信号: liekutv

2.2 配电系统

配电系统(图 2)设计两路外电输入接口，可进行互备倒换。外电输入采用三相五线制(三火一零一地)，TN-S 接地形式。全车配电总功率为 35kVA，总功率在满足全车设计设备满负荷运行的条件下预留(30%)冗余；整车配备 50kVA 隔离变压器，带旁通开关。空调系统(动力电)和设备系统(工艺电)相对隔离的设计方式。设备系统用电采用 3 台 10kW 具有稳压功能的在线式 UPS 不间断电源，如 UPS 出现故障时可手动进行倒换。外电中断时，UPS 可支持整车技术电系统设备继续工作，后备时间满足广电总局 62 号令外场转播安全播出规定，后备时间为 15 分钟。

2.3 空调系统

空调系统采用分体式设计，配备四台空调主机，并设有新风系统。空调总制冷功率达到了 37kW 制冷量。其中两台一拖二 5P 空调覆盖导演区、音频区、多功能区。两台独立 3P 的空调覆盖四个强制制冷机柜的核心设备区和技术调光区。由于车体较长，重点考虑长距离制冷和制热的效率，保证各工作区域温度一致，在此基础上可实现每个相应区域做独立温度调节功能。

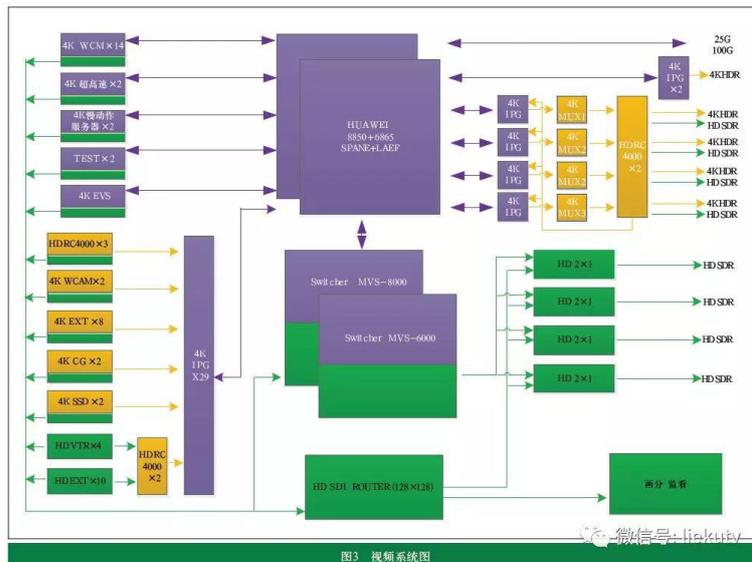
2.4 制作系统系统

在系统整体技术架构上，依托 IP 领域的先进技术和设备。建立以 IP 化架构为核心 4K 超高清转播系统。在此基础上，系统设计和设备选型中，紧紧围绕技术安全这一理念，整个系

统具备各种备份方案与应急手段，核心系统均采用独立双通道备份设计，避免单一节点。整个制作系统架构合理、功能完善、具有一定冗余和容错能力，具备故障自动检测、自动恢复功能。

1. 视频系统

系统配备 14 台 SONY HDC4300 超高清(4K) 讯道摄像机、2 台 4800 4K 超高速摄像机、2 台 4K 超高清微波摄像机、3 台 4K 硬盘录像机、4 台蓝光高清录像机、2 台 4500 4K 慢动作服务器和 2 套石墨 4K 在线包装系统，在 4K 制作模式下，可达到 6 路以上 4K 外来讯道(或高清制作模式下 18 路以上高清 SDI 外来讯道)接入能力。在车内设置 3 台全媒体高清摄像机，以及 1 路 4K 测试信号作为常驻信号源。并预留 3 台 6 通道 4K EVS 慢动作服务器和 2 个超高清(4K) 讯道接口、工位和安装位置。

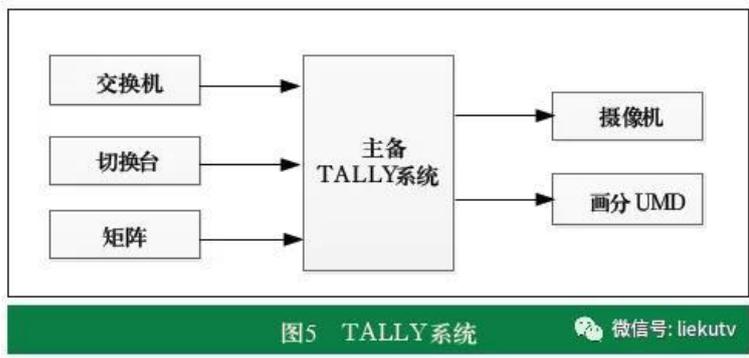


整个视频系统(图3)采用IP+基带双链路架构设计,其中4K IP流和HD IP流都以ST-2110 IP方式架构,采用主备核心交换机做为信号调度中心,系统具有真正的系统冗余备份。HD基带信号源采用独立SDI架构,所有信号源分别进入切换台与矩阵,形成互为备份。在HD制作中,即使IP系统出现故障,SDI基带架构也能正常工作,给各种重大会议、节目直播提供坚定有力保障。其中IP系统可不断升级,满足将来多种形式的节目制作需要,SDI系统符合当前应用习惯,保护现有节目制作能力。

全车切换台系统采用两台4K/IP切换台XVS-8000和XVS-6000,两台切换台提供多格式处理能力,具备SDI/IP、UHD/HD混切功能,XVS-8000具有40路4K(160路HD)IP/SDI输入能力,XVS-6000具有12路4K(48路HD)IP/SDI输入能力,两台切换台配有多任务操作面板,可以应对复杂节目制作需求,并具备联动切换功能。技术系统采用HD SDR和4K HDR平行制作模式,4K摄像机设置为增益差模式,同时进行4K和HD信号输出,配合SR-Live功能可实现全系统4K HDR和HD SDR精致监看制作。系统配置一台128x128HD SDI矩阵系统,兼容HD 1.5G/3G信号格式,可与切换台实现基带下HD备份,也可实现4K监看调度功能。

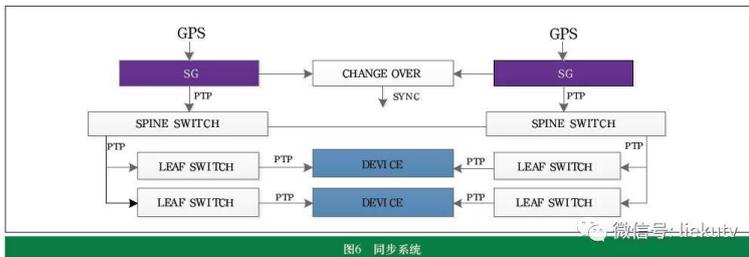
在4K制作模式下,以双切换台构成双路独立制作,两条链路均能够满足HDR和SDR的兼顾制作及监看。输出满足4K IP和4个4K 4x3G(2SI、LEVEL A格式)独立通道,所有4K 4x3G(2SI、LEVEL A格式)通道均可实现4K字幕上键和独立的音频嵌入,同时所有通道输出信号均可满足BT.2020色域,并且可以独立转换为不同的HDR格式(PQ/HLG/SLOG-3)。并且4个4K通道均能下变换输出相应的HD SDI信号。

系统在高清制作模式下,利用信号源标配的基带输出接口,通过双切换台和矩阵进行独立基带制作。输出4个独立的高清基带通道,所有通道均可实现字幕上键和独立的音频嵌入。



5. 同步系统

整车视音频 IP 系统采用 PTP 同步作为主同步方式，采用 BB 作为备份同步方式，对于非 IP 设备使用 BB 同步方式。整车同步系统配备相应的输入输出接口，支持台主锁相和台从锁相。同步系统(图 6)采用主备同步机加自动倒换器设计，实现同步系统的冗余备份和自动倒换功能。主备同步机采用 SPG8000，能提供多路同步信号输出接口，支持 PTP 同步，支持 BB 和 3 电平同步；每路信号均可独立设置输出格式，以及独立调整时基偏置参数。当外同步异常以及重新锁定时，能够实现输出信号保持同步及平滑恢复。



6. 通话系统

通话系统采用 IP+基带并行架构系统，具备 64 路 IP 输入和 16 路模拟输入能力，IP 系统可支持 ST-2110 IP 标准。车内共配置 13 套通话面板，内通系统覆盖全车 8 个区域和车外接口板工作区域。系统配置 1 台无线腰包通话系统和 16 台接入系统的对讲机通话系统，可满足转播车近场区域的通话覆盖。该通话系统具有多形态复合式 IP 通话功能，配置 4 台 LQ 通话音频网关转换器，可通过互联网与总控系统、演播室、原有的转播车系统等进行联通，实现新旧通话系统的无缝连接。另外配备 16 个 IGENT IC 通话客户端，使用客户端 APP 通过 4G 网络与总控、转播车、演播室等系统进行通话连接。

7. 时钟系统

时钟系统配备 GPS 高稳主时钟 1 台。除可以 GPS 授时外，主时钟还可以通过外部 EBU TC 时间码授时，也可以接受 BB 锁定授时。主时钟提供多路 EBU TC 时间码输出以及正、输出。在第一制作区、第二导演区、音频区、技术区和新媒体制作区都配备了显示时钟，可自由设置正计时，开播时间等功能显示。

8. 工位调度管理系统

该系统配备一套 20 入 11 出的 KVM 管理系统，将车内 LSM 管理系统、字幕、慢动作服务器、超高速服务器、矩阵、画分、同步通话、TALLY 预留 EVS、非编系统等都接入该系统，可以在全车任何一个区域工位通过 KVM 管理系统完成以上设备的设置和管理工作，方便、灵活、快捷的操作方式，可大大提高工作效率。

3 设计重点和亮点

超高清(4K)全媒体转播平台为贵州广播电视台超高清(4K)/高清节目制作提供技术支持，因

此在方案制定过程中结合贵州广播电视台实际情况做整体考虑,我们重点考虑了几个主要设计要点。

1. 业界首辆端到端 SMPTE ST-2110 无压缩标准的 4K IP 转播车

该辆超高清全媒体转播车是业内首辆符合 SMPTE ST-2110 4K 无压缩标准的端到端的 4K IP 转播车,采用先进、安全的 IP 技术架构和 HDR 高动态范围制作流程,满足奥运会转播标准。整车 IP 构架基于 COTS 通用交换机,实现设备端到端的 ST2110 标准 IP 信号传输的 4K/IP 系统,从摄像机到切换台,到服务器,到周边设备等,都是设备原生 ST2110 标准 4K IP 信号流,均支持 2110-10/20/21/30 协议。IP 系统部分全面支持 ST2022-7 无缝倒换标准。视频和音频部分,全部实现符合 ST2059-2 标准 PTP 锁定,且大部分设备已经脱离传统 BB 信号锁定。

2. 全系统 IP+基带双链路,双核心冗余架构设计,具有较高安全性和功能性

该车系统采用 IP+基带双链路架构设计,IP 系统中任何一个设备端口全部是双网口,通过双交换机,双网络管理服务器,实现真正的 IP 双网络结构,真正实现同步、视频、音频等信号的无缝倒换。整个系统配置双交换机,双切换台系统,双同步系统,双通话系统,双调音台系统等,真正实现双核心双冗余设计,大大提高整个系统安全性。双链路和双核心设计,配合相应的工位和监看系统,可以进行 4K HDR 和 HD SDR 节目平行制作和多套节目制作能力,大大增加系统和功能性。

3. 独立媒体制作区和导播区,实现融媒体互动直播制作能力,形成多种形式新媒体制作方式,满足融合生产需求

该转播车在车内设计独立的全媒体导播区和制作全车,具有独立工位、监听、监看系统,具有独立的 TALLY 显示和通话系统。在制作区域独立设置两个工位,具有互联网覆盖和接入能力,该区域有丰富的接口可供各种信号的输入输出,可通过 KVM 管理系统可进行非编剪辑、在线包装、在线网络直播、推流拉流、云平台分发、管理等功能。在车内设置 3 套 HD 小型摄像机均进入系统,可进行节目制作,导播可通过 3 台摄像机通过第一视角切入节目中,与观众形成互动直播功能。

4. 具备多通道收录和多轨录音系统,满足精细化制作需求

该系统配置的两套 4500 慢动作服务器、两套 4800 超高速服务器、3 台硬盘录像机、和 4 台蓝光录像机,可实 30 个 HD 通道或 11 个 4K 通道的同时收录能力。如按照设计预留的 4K EVS 进一步系统升级,最多可实现 60 个 HD 通过或者 26 个 4K 通过的强大收录功能。在音频系统中配置 128 路多轨录音系统,可同时记录 128 个声音通道,对精细化后期制作提供充足条件。

5. 为未来系统升级考虑,预留充足扩展空间

该系统预留充足的扩展空间,其中预留 3 套 EVS 系统,共计 18 个 4K(或 36 个 HD)通道的扩展空间。并预留两套超高清(4K)摄像机讯道扩展能力,EVS 和摄像机讯道扩展都预留相应的接口,设备安装位置、操作工位和监看系统;满足未来升级需要,在车尾预留多个 25G 和 100G ST-2110 IP 接口,方便系统以后进行远程制作和与其他系统连接,或者与其他转播车系统级联使用。

4 总结

超高清(4K)全媒体转播平台自 2019 年 5 月投入使用以来,承担了多次节目制作任务,其中包括“中国国际大数据博览会”、“贵州卫视第四季《我在贵州等你》”等大型节目制作任务。在节目制作中,超高清(4K)全媒体转播平台表现良好、工作顺畅。系统紧密结合我台的节目制作应用特点,完全满足当前 4K 与 HD 节目同时制作的工作需求。这些节目规模不同,形态各异,在不同的节目制作要求下,本系统以不同的形态加以运用,均表现良好。制作能力和制作质量达到国际先进水平,完全满足最初的设计目标。

6. 机顶盒产业技术及市场动态

(1) 2019年9月家庭智慧屏IPTV大数据报告

2019年10月31日 中广互联

基于家庭智慧屏来看,根据勾正数据显示,9月智能电视外接IPTV信源用户(以下简称IPTV用户)日活率56%,日均使用时长345分钟,环比下降7.5%,日均使用频次2.29次,环比下降3.4%。IPTV用户相对整体智能电视用户更活跃。

智能大屏月开机情况

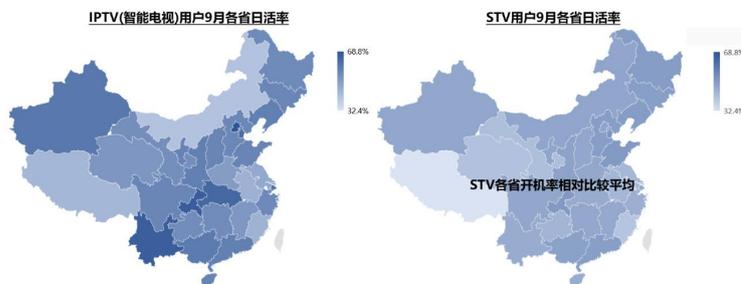


数据来源:勾正数据

时间范围:2019年9月 IPTV:智能电视外接IPTV信源的终端 智能电视(STV):指OTT TV,不包括OTT BOX;

9月IPTV用户分省日活率情况,IPTV用户各省差异相对较大,整体智能电视比较平均。IPTV属于分省差异化运营,所以在不同幅度上提升了日活率。

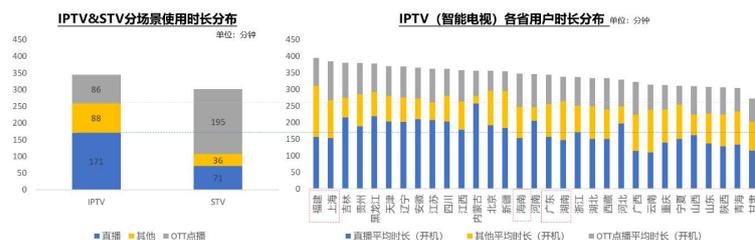
9月IPTV用户分场景收视情况,IPTV用户相对整体智能电视更习惯看直播内容,开机时长345分钟中平均每天有171分钟在看直播内容,88分钟在看IPTV增值和外接设备,86分钟在看OTT点播内容。从省份的数据来看,东南沿海地区相对看直播的时间较短,低于平均水平。



数据来源:勾正数据

时间范围:2019年9月 IPTV:智能电视外接IPTV信源的终端 智能电视(STV):指OTT TV,不包括OTT BOX;

9月IPTV用户直播媒体收视情况,从两个方面看,分别是频道的覆盖落地情况和运营情况,影响了该频道的收视情况。通过结合频道的覆盖率和收视率两个指标发现,CCTV-2财经频道属于覆盖做得比较好,但是整体收视率相对较低,可通过提升频道运营来提升收视率。相反,其中CCTV-5体育、CCTV-6电影、CCTV-13新闻、CCTV-3综艺、浙江、江苏、北京、广东卫视这几个频道的收视率比较高,但覆盖较弱,可通过加强覆盖的方式提升收视率。



数据来源: 勾正数据

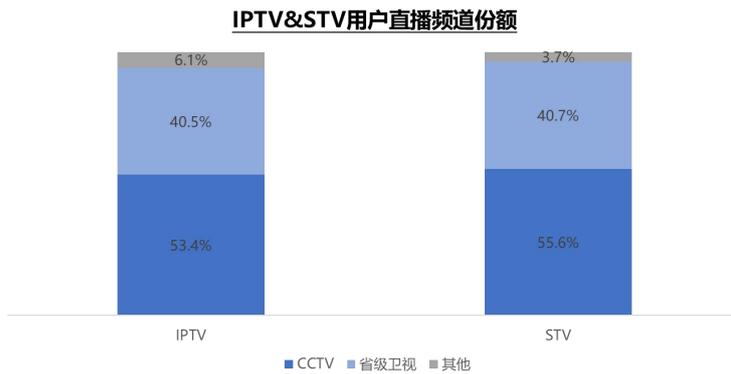
时间范围: 2019年9月 IPTV: 智能电视外接IPTV信源的终端 智能电视(STV): 指OTT TV, 不包括OTT BOX;

9月IPTV用户分频道类型和频道排行收视情况, IPTV和整体智能电视用户都倾向于收看央视频道, 整体分频道类型收视差异不大。在9月频道排行TOP10中, 央视占领7席, 并且对比整体智能电视用户收视情况而言, IPTV用户在一定程度上沿袭了传统收视习惯, 央视频道收视较高, 相对整体智能电视用户更“严肃”了些, 湖南卫视和浙江卫视排名相对靠后。具体到节目类型的数据显示, IPTV用户在内容选择上更具质感和文化深度, 相对更爱看科教和综合类节目, 而整体智能电视更偏爱综艺这类轻松娱乐性节目。



数据来源: 勾正数据

时间范围: 2019年9月 IPTV: 智能电视外接IPTV信源的终端 智能电视(STV): 指OTT TV, 不包括OTT BOX;



数据来源: 勾正数据

时间范围: 2019年9月 IPTV: 智能电视外接IPTV信源的终端 智能电视(STV): 指OTT TV, 不包括OTT BOX;

9月频道排行榜TOP10

频道名称	IPTV	IPTV排名	STV	STV排名
CCTV-1综合	0.80%	1	0.39%	1
CCTV-4中文国际(亚)	0.46%	2	0.23%	2
CCTV-8电视剧	0.35%	3	0.17%	6
CCTV-5体育	0.33%	4	0.20%	5
CCTV-6电影	0.33%	5	0.22%	3
湖南卫视	0.30%	6	0.22%	4
CCTV-13新闻	0.27%	7	0.19%	6
江苏卫视	0.23%	8	0.14%	10
浙江卫视	0.22%	9	0.18%	7
CCTV-3综艺	0.22%	10	0.17%	9

数据来源: 勾正数据

时间范围: 2019年9月; IPTV: 智能电视外接IPTV信源的终端 智能电视(STV): 指OTT TV, 不包括OTT BOX;



数据来源：勾正数据

时间范围：2019年9月；节目选取：收视率TOP100的节目，TGI=各类型用户平均收视率/所有节目平均收视率*100；IPTV：智能电视外接IPTV信源的终端；智能电视(STV)：指OTT TV，不包括OTT BOX；



GOZEN 勾正数据

研究指标解释：

- 日活率=日到达规模/对应全部智能电视规模*100%；
- 日均使用时长(到达)=日使用总时长/各场景到达规模；
- 使用时长分布=各场景使用总时长/开机规模；
- 日均时长频次=日使用总次数/各场景到达规模；
- 收视率：在统计周期内，平均每分钟收视规模占推及总规模的比例
- 市场份额：在统计周期内，平均每分钟到达规模占开机规模的比例
- 覆盖率：可到达的规模/对应全部智能电视规模*100%
- TGI=各类型用户平均收视率/所有节目平均收视率*100

数据来源：勾正数据
Beijing Gozen Data Technology Co., Ltd.

2

(2) 江苏有线发布 AI 智能音箱机顶盒“有线精灵”

2019年11月15日 中广互联

近日，由江苏省广电有线信息网络股份有限公司和上海海思技术有限公司联合举办的“有线精灵 AI 智能音箱机顶盒发布会”在江苏有线苏州传输中心召开，各行业精英数百人共同见证江苏有线人工智能应用产品“有线精灵”的落地。



本次发布的“有线精灵”是一款自主研发，拥有自主知识产权的、符合下一代互联网智慧大屏行业趋势的、具有战略意义和革命性进步的产品。“hi, 小微，请帮我拉上窗帘”“hi, 小微，请打开电视，播放电影”……新品发布会场景化体验区现场，体验者惊喜地发现电视画面、智能家居、卡拉 OK 音响等功能随着体验者的语音指令自由切换、精准反应。

“这是国内首款 AI 智能音箱机顶盒，”据江苏有线苏州分公司技术部经理孙彤介绍，“有线精灵”融合了 4K/60P 超高清机顶盒、JBL 音箱、AI 智能语音系统于一体，引入互联网生态，不仅支持传统有线电视业务，还支持电视直播四屏同看、语音搜索、蓝牙音箱、手机无线投屏、智能家居、应急广播等创新应用，适用于影音体验、互联网影音汇聚、智慧家庭、家庭娱乐、家庭预警等五大应用场景。

在人工智能赋能新时代，江苏有线勇闯人工智能科技前沿的“无人区”，跨界整合推出适应时代发展趋势的产品，提升用户生活品质。2017 年，江苏有线苏州分公司与上海海思

技术有限公司开启深度合作，共建智能融合终端实验室，抢占行业发展的新制高点。“有线精灵”AI智能音箱机顶盒是由智能融合终端实验室自主研发、成功孵化的第一款产品。

据悉，此次“有线精灵”发布将推动大小屏生态发展，带动超高清机顶盒的应用，拉动设备规模化消费升级，满足用户消费升级与高增长的精神文化生活需求，构造智慧家庭新生态。

7. 新媒体

(1) 【TV资本论】6G来了，中国广电的5G商用还远吗

2019年11月09日 中广互联

大事提醒

【广电总局】

1、日前，广电总局发布通知进一步加强“双11”期间网络视听电子商务直播节目和广告节目管理。通知要求，要坚守底线红线，节目中不得包含低俗、庸俗、媚俗的情节或镜头，严禁丑闻劣迹者发声出境。网络视听电子商务直播节目和广告节目用语要文明、规范，不得夸大其辞，不得欺诈和误导消费者。

2、11月7日，由国家卫生健康委员会、国家广播电视总局等8部门联合印发的《关于进一步加强青少年控烟工作的通知》正式公布。通知强调，电影电视剧主管部门要加大对影视剧吸烟镜头的审查，严格控制电影电视剧吸烟镜头，最大程度地降低影视明星吸烟镜头对青少年的影响。对于有过度展示吸烟镜头的影视剧，不得纳入各种评优活动。

【中央广播电视总台】

11月7日，中央广播电视总台粤港澳大湾区中心正式启用，大湾区之声手机新媒体平台同步上线。成立于今年九月的中央广播电视总台粤港澳大湾区中心，设有大湾区之声等节目制播和新媒体制作等平台，是总台进一步加大媒体融合传播力度的又一探索。央视新闻客户端、央视频等新媒体制作发布平台也同步入驻，形成广播、电视、新媒体的集合优势，承担大湾区之声广播、电视新闻采集、新媒体平台、亚太中心站后方制作基地等功能。

【6G】

11月3日消息，科技部会同发展改革委、教育部、工业和信息化部、中科院、自然科学基金委在北京组织召开6G技术研发工作启动会。会议宣布成立国家6G技术研发推进工作组和总体专家组，其中，推进工作组由相关政府部门组成，职责是推动6G技术研发工作实施；总体专家组由来自高校、科研院所和企业共37位专家组成，主要负责提出6G技术研究布局建议与技术论证，为重大决策提供咨询与建议。

【中国联通】

1、近日，TVU Networks与中国联通宣布建立战略合作关系，共同拓展5G网络下超高清媒体应用与服务。

2、11月6日，在中国通信标准化协会(CCSA)物联网(TC10)举办的“5G与C-V2X研讨会”上，中国联通研究院与中兴通讯共同发布了《“5G+区块链”融合发展与应用白皮书》。

【户户通】

根据广电总局发布的户户通用户开户统计数据图计算，截止2019年10月31日全国户户通累计开通用户数量总计12564万户(1亿2564万户)，本月比上月底的12523万增加开通41万户，平均每天开通1.32万户，比上个月有所上升。

重要言论

【广电总局】

近日，国家广播电视总局副局长范卫平会见日本东京广播公司(TBS)社长佐佐木卓一行。

范卫平表示，希望 TBS 积极协助推动明年商签中日电视合拍协议、合作举办中日电视周，并进一步加强在媒体融合时代中日电视媒体的技术交流、内容合拍、人才培养等方面的合作。

公司动态

【东方明珠】

1、11月6日，东方明珠发布公告，公司全资子公司上海五岸传播拟与公司控股股东上海文广集团签订《视听节目内容授权经营协议》。

2、11月5日，法国达高集团与东方明珠新媒体股份有限公司就动漫影视制作、发行和播出签署协议。根据协议，东方明珠将从法国达高集团每年引入优质动漫内容，并在旗下各个自有或合作平台播出，包括但不限于经有线电视网络、数字电视网络、IP宽带网络、互联网等传输方式，在有线电视、数字电视、IPTV、互联网电视等媒体平台播出。

【陕西广电网络】

11月6日，陕西广电网络传媒公司与陕西水务集团签署战略合作协议。陕西广电网络传媒集团党委书记、董事长王立强表示，作为党媒政网，陕西广电网络积极响应和贯彻落实媒体融合国家战略，已经实现全省107个县（区）融媒体中央厨房平台和“爱系列”移动端APP全面上线，形成了“省市县三级通联协作、三屏一声同频共振”的立体传播格局，在社会信息化服务和舆论宣传领域具有重要地位。

人事变动

【天威视讯】

11月5日消息，天威视讯发布公告称，公司审议通过了《关于聘任总经理的议案》。公司原总经理麦上保先生因工作变动，于2019年10月28日辞去总经理职务。经公司董事长提名，董事会同意聘请张育民担任公司总经理，任期与公司第八届董事会一致。

地方新闻

【山东】

1、近日，山东广电网络集团召开智慧城市建设讨论会暨齐鲁文化云项目调度推进会，探讨智慧城市建设的思路和策略，安排部署下一步的重点工作。公司副总经理黄平指出，要把智慧城市等集客项目做大做强，各地市要根据实际情况，发挥自身优势，主动出击，积极参与智慧城市建设。

2、11月4日消息，山东广电网络公司举办国企改革发展报告会。山东广电网络集团党委书记、董事长李建华谈到，当前集团正在开展5G组网建网、IP平台整合、享TV智能终端推广和一系列重大集客项目，正在积极探索具有广电网络特色的自主创新之路。

【广东】

1、11月3日，在2019广州国际创新节现场，广州天河5G+创新产业联盟正式成立。据悉，目前广州天河已建成5G基站3020个，基本实现5G全覆盖。

2、11月5日，中国广播电影电视社会组织联合会技术委员会在广东广电网络组织召开了《广东广电有线网络IP化技术体系及规模化部署》项目、《基于光纤到户的广电家庭智能网关研究开发及应用》项目技术鉴定会。鉴定专家委员会听取了广东广电网络两个项目的工作报告、技术报告、查新报告、检测报告和用户报告，对两个项目都给予了高度肯定，认为两项目创新性达到国内领先水平，具有推广价值。

【四川】

近日，四川广播电视台与华为技术有限公司签约，双方将联合打造业界领先的VR制作和运营实验室。这是继今年2月双方签署战略合作以来，四川广播电视台与华为第四次签署合作，旨在进一步抓住5G风口，继续推动四川广播电视台“智慧广电”建设。

【海南】

日前，在海南省三沙市永兴岛上，中国农业银行海南省分行三沙分行网点借助中国移动

5G网络，与在浙江乌镇召开的第六届世界互联网大会现场成功进行了实时视频会议连线，完成了首次西沙海岛银行网点的5G视频类应用业务。

【宁夏】

10月28日，由自治区供销合作社、扶贫办、中华全国供销社声像中心和宁夏广电传媒集团有限公司主办，宁夏供销集团、宁夏供销电子商务产业发展有限公司承办的宁夏贫困地区农副产品网络销售平台宁夏运营中心、供销系统5G网络建设暨中国供销频道落地启动仪式在银川举行，这标志着宁夏回族自治区供销系统“数字供销”建设掀起了崭新的一页。

【北京】

11月1日，第一届5G千兆网产业标准论坛召开。北京市经济和信息化局总工程师顾瑾栩出席会议并作了题为“北京市5G千兆网城市建设和应用”的演讲，详细讲解了北京“一五五一”工程，为5G发展提供了“样板图”。其中，自动驾驶、健康医疗、工业互联网、智慧城市、超高清视频是北京市5G产业发展行动方案(2019年-2022年)中将要开展的五大示范应用。

【湖南】

11月6日消息，作为全国首批5G试点城市，长沙和株洲同步开启5G商用，湖南5G发展驶入“快车道”。据统计，2018年湖南省软件和信息服务业营业收入751.2亿元，同比增长18.5%；软件和信息服务业发展指数位居全国第十、中部第二。在此基础上，围绕5G的产业变革正在湖南加速推进，视频文创、自动驾驶、智慧医疗、智慧城市等领域纷纷抢滩布局5G应用。

【广西】

日前，广西广电局按照《国家广播电视总局关于印发IPTV集成播控平台与传输系统规范对接工作方案的通知》要求，协调指导广西IPTV有关各方分两步积极开展IPTV规范对接工作。一是全面核查，严格内容管理。二是督促整改，推进规范对接。

【青海】

10月29日，青海广电局在西宁举办青海省智慧广电发展论坛，研究部署智慧广电发展工作。会议要求，一是要把智慧广电发展融入广电5G发展大局。二是要加大电视高清化推进力度。三是要尽快融入全国一网，对现有的有线电视网进行双向互联网化改造。

【山西】

近日，2019中国电信5G+工业互联网高峰论坛举行。在此次论坛的签约仪式上，中国电信股份有限公司山西分公司与山西焦煤集团有限责任公司签订了《5G业务合作协议》。

【福建】

11月6日，福建省数字办近日印发了《福建省加快5G产业发展的实施意见》。该《实施意见》分两阶段提出发展目标：力争到2020年，全省建成5G基站1万个；2022年，全省建成5G基站5万个，5G个人用户数达到800万，5G产值规模超3000亿元。

海外瞭望

【德国】

日前，德国的研究项目5G Today有了成果，成功地实现线性电视以5G广播模式传输。这项试验在德国巴伐利亚州的两个发射场进行，目的是检查在未来的移动5G设备(如智能手机和平板电脑)上接收不同电视频道时的信号分配效果。

【韩国】

11月6日消息，韩国最大的电信公司SK Telecom表示，由于IPTV收入的强劲增长，媒体业务已经实现了巨大飞跃。IPTV收入同比增长14.0%，环比增长3.6%，达到了3337亿韩元。

（2）5G 加持，4K 高清无线直播有望成为新的杀手级应用

2019-11-15 21:34 阅读 3,316 来源: DVBCN

DVBCN 讯 11 月 15 日消息（任放）今日，中国移动智能硬件测试中心发布《2019 年智能硬件质量报告（第二期）》，报告指出，高清直播作为用户视觉体验上的典型应用场景，在 5G 网络的加持下，4K 高清无线直播有望成为新的杀手级应用。

直播分辨率	上行传输速率	视频画质MOS	视频帧率
4K	15-20Mbps	4.61	24.75
720p	3-4Mbps	1.61	19.14



不同分辨率直播细节清晰度对比

利用 5G 手机进行 4K 高清直播，需要业务平台提供定制版 4K 直播 APP，并且手机要支持 4K 分辨率直播。5G 到来之后，5G 通信网络可以满足 4K 高清直播对上行传输的高带宽需求，且手机直播打破传统直播设备及场景的限制，使低成本随时随地开播成为可能。

除 5G 手机 4K 高清直播外，测试中心还对应用下载、视频播放及游戏等方面 5G 业务体验进行评测。结果显示，应用下载速率相比 4G 提供 10 倍（230s 到 20s），高速下载类业务体验改善明显；在线高清视频拖拽缓冲时延缩短 10%、游戏时延由 60ms 缩短到 40ms，游戏、视频播放尚未充分发挥 5G 优势，但 5G 的高速承载为游戏、高清视频播放等业务后续内容的进一步丰富、体验进一步提升提供了可能。

报告指出，目前，下行下载及上行高清直播业务是用户体验最明显的应用，5G 的高带宽使高清视频、云游戏、AR/VR 等应用成为可能，同时也需要业务平台、APP 等进行升级改造，挖掘更丰富的应用场景。

（3）智慧屏成为家庭中枢，WiFi6 加速智慧生活

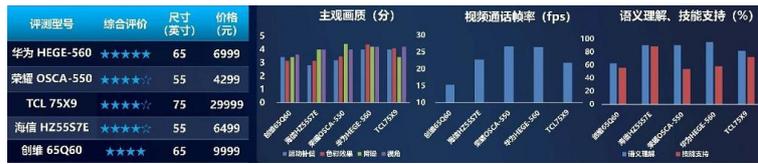
2019-11-15 21:45 阅读 2,941 来源: DVBCN

DVBCN 讯 11 月 15 日消息（任放）今日，中国移动智能硬件测试中心发布《2019 年智能硬件质量报告（第二期）》，对智慧屏与 WiFi6 技术进行评测，报告指出，智慧屏作为整个家庭的中枢，开启真正的智慧生活，而 WiFi6 的到来，满足了智能家居应用的大带宽、低时延和多连接的需求。

随着 AI 技术和家电产业的融合，“智慧屏”概念应用而生。在智慧屏评测中，中国移动针对画质、音频、远场拾音、语义理解及视频通话、多屏互动共计 52 项综合指标进行评测，结果显示，智慧屏较传统电视屏显、声响效果有所升级，但各产品色彩对比度、杂音抑制表现不一；智慧影音交互基本成熟，语义理解技能尚有提升空间；智慧生活业务应用丰富，但性能有待优化。

具体产品表现为：华为、荣耀综合能力强；TCL 支持 8K 屏显，画质能力突出；海信智慧生

活技能较强。



在家庭互娱的潮流下，8K、AR/VR 和智能家居得到广泛应用，但 WiFi5 难以满足大带宽、低时延和多连接的需求，此时，新一代 WiFi6 (802.11ax) 到来。

中国移动对 WiFi6 技术的测试主要分为 Rate vs Range 测试、干扰环境吞吐及时延测试三大测试模块，结果显示，在 OFDMA 技术、MU-MIMO 技术及降低功耗、高阶调制等多项技术赋能下，在 5G 频段，传输速率提升，单用户提升 29% 以上，多用户提升 47% 以上，多用户比单用户提升效果更加明显；传输时延大幅降低，单用户降低 5ms 以上，10 用户降低 127ms 以上，用户越多平均时延降低越大。



智慧家庭技术不断发展，品类不断丰富，如智慧屏观看和互动体验提升，WiFi6 速度更快、时延更短。中国移动建议，新技术和新形态融合仍要立足用户体验，提升品质。

8. 媒体融合

(1) 中国电视大会开幕在即 华为与超高清产业共谋商业新蓝图

2019 年 11 月 08 日 中广互联

2019 年，我国正式进入 5G 商用元年，我国 5G 业务首批将在 50 个城市率先开通，北京、上海、广州、杭州等城市城区已实现连片覆盖，预计到年底，全国将开通 5G 基站超过 13 万座，这意味着，我国 5G 商用正式起航。

5G 的大带宽、低时延、高可靠等特性全面提升了通信网络的接入速率和服务质量，也为产业链带来了升级机遇。在所有与 5G 强相关联的应用场景中，超高清视频及其延伸业务被业界视为最先行的爆发口，有望成为 5G 商用部署的重要场景和驱动力。

国家层面对超高清视频产业发展也给予充分的重视。2019 年 2 月，工信部等联合发布的《超高清视频产业发展行动计划(2019-2022 年)》掀开国内发展序幕。行动计划提出“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术路线。在产业规模、用户数、频道数量、应用示范均提出了具体明确目标。

中国超高清视频产业联盟秘书长温晓君表示，5G 与超高清视频产业相辅相成。5G 网络与超高清视频技术需求吻合，一方面，5G 网络可以针对性地解决超高清视频大数据量传输

痛点;另一方面,超高清视频 5G 应用有望短期内形成商业成效。

超高清出色的画面表现给观众带来了远超于标清、高清的感观享受,5G 技术的加持让画面回传更加迅速,播放更加流畅。两项新型技术联合,碰撞出了精彩的“火花”。

虽然我国超高清视频产业尚处在起步阶段,但在过去一年多来,在政产学研用各方的共同努力下,在超高清视频领域达成了一系列标志化成果,产业实现了快速进步。

2019 年春晚深圳分会场现场实现 5G+4K 信号回传;南京溧水山地半程马拉松赛上,首次在国内 IPTV 上利用 5G 回传实现户外体育大型赛事的“5G 多屏、多视角 4K 高清直播”;10 月 1 日,中华人民共和国成立 70 周年华诞首次 5G+4K 超高清线上阅兵直播……

在这些标杆事件的背后,都少不了华为的身影。面向 5G 和超高清视频产业,华为从联接、计算、云服务以及 AI 等方面打造新的商业解决方案;从技术创新、网络创新、架构创新以及内容创新四大方面,赋能超高清视频产业发展、促进产业繁荣。

对于 5G 对超高清产业的赋能,华为做了很多探索,比如“5G+多视角”,在青岛 CBA 季前赛、70 周年国庆庆典、《我和我的祖国》电影发布会、王者荣耀电竞直播、音乐之声颁奖典礼等多个活动上,华为已经同多个专业影视机构及运营商合作,不断为用户带来了多视角的优异体验。

5G 和高清视频的结合将彻底变革现有模式下的商业模式。华为将在 11 月 21 日开幕的第五届“世界电视日”中国电视大会主旨峰会上向业界分享对 5G 超高清视频产业的理解以及部分商业实践,为 5G 超高清视频产业的从业者带来新的思考和启迪。

第五届“世界电视日”中国电视大会的以“融合·智慧——拥抱电视无限可能”为主题,将于 11 月 21-11 月 22 日在悠唐皇冠假日酒店举行。本届大会除了一场主旨峰会外,还设有十场分论坛,大会内容精彩纷呈,受到了行业领导的高度重视以及国内外电视机构的重点关注。

“融合·智慧——拥抱电视无限可能”,第五届“世界电视日”中国电视大会期待大家共同参与。

9. 虚拟现实/增强现实 (VR/AR) 技术

(1) 华为与四川台再次签约,主攻 VR 节目直播技术

2019 年 11 月 04 日 中广互联

近日,四川广播电视台与华为技术有限公司签约,双方将联合打造业界领先的 VR 制作和运营实验室。这是继今年 2 月双方签署战略合作以来,四川广播电视台与华为第四次签署合作,旨在进一步抓住 5G 风口,继续推动四川广播电视台“智慧广电”建设。

以第十五届四川电视节为契机,四川广播电视台与华为双方携手打造 VR 制作和运营实验室,将充分利用华为强大的技术实力和川台优质的内容资源以及强大的节目制作团队,共同开启 5G+VR 的新媒体发展时代。

5G 网络的全在线、低时延特性,可以将 VR 的计算、渲染迁移到云端,大大降低对本地计算的要求,从而解决以往 VR 互动中常见的观看眩晕问题,这也为川台大力发展 VR 节目解决了技术难题。

根据双方规划,华为将助力川台建立业界领先的采、编、播全流程系统,并重点在 VR 直播技术上发力,增强直播的沉浸感、参与感和互动感,并在四川省的 IPTV 播控分平台开展轮播及点播实验,最终真正实现观众“足不出户看尽天下事”。

四川广播电视台 2019 年与华为战略合作情况一览:

2 月 27 日,四川广播电视台与华为公司签署战略合作协议,启动双方在 5G 新技术、超

高清产业、人工智能、媒体融合、区块链、微服务、云安全等领域战略合作，共同助推智慧广电建设，构建共赢生态圈。

7月10日，四川广播电视台与华为技术有限公司、中国电信四川分公司共同签署“熊猫云——县级融媒体中心省级技术平台建设”战略合作协议，按照国家相关标准，共同打造集内容生产、信息汇聚和分发、管控、服务于一体，互联互通、跨界互动、智能融合、安全可信的新媒体云平台——“熊猫云”。

8月6日，为了优化超高清视频产业布局，加大新兴领域投资，整合行业资源，加快产业升级，四川广播电视台与华为技术有限公司、四川传媒学院、超高清视频(四川)制作技术协同中心等机构签署了战略合作备忘录，联合发起成立四川5G+4K/8K超高清产业研究院。

10. 国际动态

(1) 有线电视巨头的转型挑战：AT&T、迪士尼、康卡斯特如何应对

2019年11月01日 中广互联

随着有线电视发展遇到困难，美国各间媒体公司迪斯尼公司、AT&T、以及康卡斯特(Comcast)纷纷决定要跟上串流影音服务的潮流，《CNBC》指出，由于每间公司对有线电视的依赖程度不同，因此对于推出串流平台的急迫性、必要性也不相同，这也对他们所提供的串流影音服务方案产生影响。

AT&T将通过华纳媒体推出HBO Max，迪斯尼则是推出Disney+，康卡斯特则是推出Peacock平台。至于这些公司推出串流平台究竟能获得多少好处?根据《CNBC》分析，三家公司当中，若是转换为无线服务，最有利的应为AT&T，第二名则为迪斯尼，康卡斯特则为最后。

最有利：AT&T的HBO Max平台

目前华纳媒体已经将HBO频道独立于有线电视方案外，每月订阅费用15美元，在美国有着3500万名订阅用户。

根据互联网数据中心SNL Kagan预估，AT&T每个月能够从每位有线电视订阅用户中赚取大约6.50美元，迪斯尼则是16美元，康卡斯特不到6美元。

《CNBC》指出，有线电视的收益对AT&T来说，并不如对迪斯尼来说那么重要，因此AT&T才会砸下数十亿美元购买《六人行》、《生活大爆炸》等热门影集的独家播放权，并将所有HBO电影、电视节目加入HBO Max平台，希望能够让客户转为使用串流服务。

根据《彭博社》报道，AT&T在周二(29日)宣布将于明年5月正式推出HBO Max，价格为15美元。

虽然价格高于Netflix每月13美元的热门订阅方案，跟每月7美元的Disney+、每月5美元的Apple TV+相比，更是高出一大截，然而，若是和原本的HBO频道相比，不但订阅价格相同，内容甚至还更为丰富，或许有助该公司将现在的3500万名HBO订阅用户转到HBO Max平台上。

《CNBC》指出，问题在于顾客要花多久的时间才能够取消传统付费电视的订阅，全面转向串流平台，如果没有出现明显的转换热度，AT&T获得HBO Max用户的能力将被打上一个问号。

「还算可以」的Disney+

根据SNL Kagan预估，在迪斯尼每个月从每位有线订阅用户手上赚取的16.10美元当中，ESPN频道就占了9美元，每年该公司更通过ESPN直播的运动赛事赚取了数十亿美元的广告费用。

《CNBC》认为，迪斯尼并没有彻底离开有线业务的必要，因此，迪斯尼推出的是每个月 6.99 美元、适合阖家观赏得串流服务 Disney+，旗下的另一个串流平台 ESPN+ 当中，并没有提供任何运动赛事的直播。

CEO Bob Iger 接受《CNBC》访问时透露，ESPN 的频道对他们而言仍然非常有价值，接下来会慢慢将内容扩展到 ESPN+ 当中，不过他们要等到消费者对串流服务的态度已经足够有热度，能够确保成功以后才会改变。

也就是说，虽然他们知道顾客正在逐步取消有线电视服务，但他们也不打算加速顾客转换的速度。等到迪斯尼认为时候到了，就会以 Hulu、Disney+ 以及 ESPN 的产品组合取代传统的付费电视。

再者，ESPN 的独家播放权对于有线电视供应商来说非常重要，这也让迪斯尼有着更高的议价能力，因此该公司可以慢慢地由有线电视转为串流服务。

「没什么吸引力」的康卡斯特

《CNBC》认为，康卡斯特是全美国最大的有线电视供应商，受有线电视用户转换的影响最深，提供串流服务、让客户取消有线服务对康卡斯特而言并非正确解法，甚至可能会因此损害到该公司的利润，尤其是花费在原创内容上的成本，更可能压垮该公司。

康卡斯特并没有华纳媒体、迪斯尼那么强劲的内容，虽然 NBC 环球有很多电影和影集，但热度并没有迪斯尼的热度那么高，如果没有和任何人合作，NBC 环球的吸引力并不强劲，也许这也是康卡斯特选择免费将 Peacock 串流服务提供给有线订阅用户的原因。

另外，为了要找到生存方式，康卡斯特也与其他串流平台如 Netflix 以及 Amazon Prime 合作，让这些公司在他们的网络电视 XfinityTV 中推出服务。

串流影音市场的竞争者已经越来越多，对于身为有线公司的 AT&T、迪斯尼以及康卡斯特而言，如何切断有线业务并执行策略、分析顾客行为，将会是他们在市场上能否成功的一大关键。

（2）DVB 批准 DVB-I 规范

信息来源：传播与制作

DVB 宣布，已正式批准了新规范 DVB-I，它旨在确保通过互联网传输的线性电视与传统的广播电视体验一样用户友好和稳健。



该新规范提供线性电视服务可以提供给任何具有合适的互联网连接和媒体播放器的设备的可能性，包括电视机、智能手机、平板电脑和媒体流媒体设备。

DVB-I 规范定义了 DVB-I 服务列表，这是互联网连接设备查找可通过宽带或广播机制分发的经挑选组织的线性电视服务的方式。它还定义了为这些服务检索 EPG 的方法，这些服务可以集成到通过一致的用户界面访问的一个连贯的服务中。

“在为线性电视服务开发以互联网为中心的解决方案的过程中，我们为电视行业提供了一个至关重要的缺失部分，它能在 DVB 生态系统中将基于互联网的分发提升到与基于射频的内容分发同等的水平，” DVB 主席 Peter MacAvock 说，“通过这些组成部件，解决 DVB-

I 服务发现和节目元数据分发，DVB 为广播公司和运营商提供了一个令人兴奋的新部署选择。”

11. 走向海外

(本期无)

(二)、重要政策进展

1. 三网融合

(1) 700Mhz 难堪大用,广电必须考虑 4.9G 覆盖

拾壹 | 常话短说 | 2019-11-04

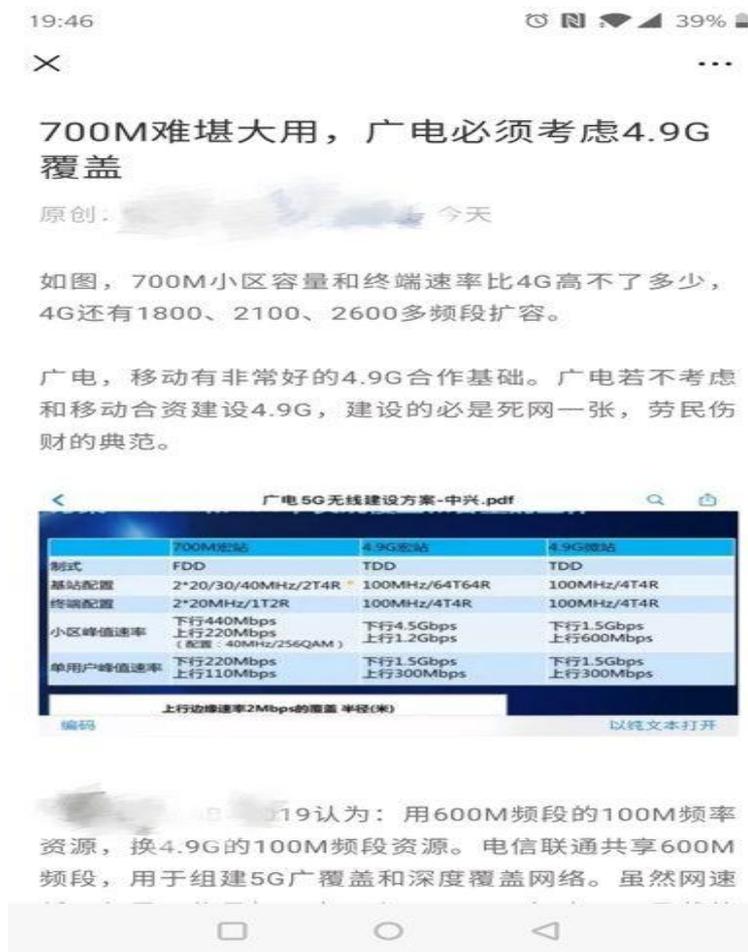
11月1日,常话短说写了一篇关于700MHz的文章,大家可以点击链接看一下:

【重磅解读】中国广电 5G 700MHz 重大意义和大有可为!

就在昨天,小编在关于运营商的某公号里看到一篇文章,看到这篇文章之后,小编觉得有必要拿出来和大家说明说明。

这篇的标题是“700M 难堪大用,广电必须考虑 4.9G 覆盖”,文章大概讲的是广电 700M 覆盖和网速方面的,也讲到广电和移动合作建设 4.9G,同时还有各路网友发表的意见和想法。

文章刚开头的一句话就是:“广电,移动有非常好的 4.9G 合作基础。广电若不考虑和移动合资建设 4.9G,建设的必是死网一张,劳民伤财的典范。”下图为原文的截图:

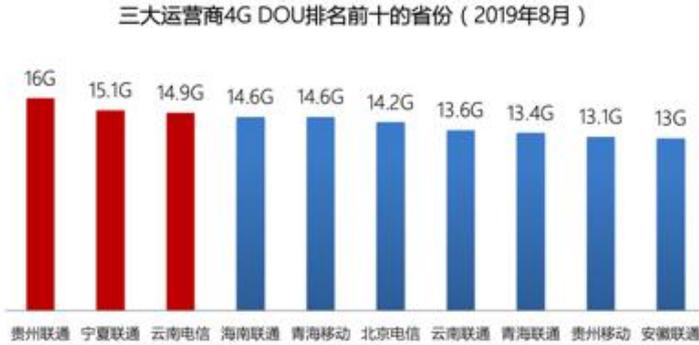


1|为什么 700MHz 这么重要?

700MHz 不仅仅是被认为是 5G 的黄金频段,这个频段在无线通信制式之中一直被称为“数字红利”。那么 700MHz 对于广电有哪些背景优势呢?

下面来下几组数据：

在我国
哪些省份的用户4G月均流量比较大？



在我国经济欠发达省份
4G用户流量普遍高于发达省份



（数据来源：QuestMobile 2018.3）

电商数据说明
我国三四线城市
移动互联网用户群体数量很大

随着国家对数字经济的大力推进，三四线及以下城市的数字红利也将会不断提升；对于三四线及以下城市、农村等欠发达地区，这样庞大的人口基数，对于运营商而言，网络覆盖才是最基本的要求。这给运营商带来的仅仅是庞大的用户数吗？

2|为什么 700MHz 大有作为?

关于广电 700MHz 的建设,我们再来看一下,开头提到的那篇文章里,怎么说的?看下图:

广电700M,优势也就是只需要不多的基站,就可以完成广覆盖和深度覆盖网。低频段频率多一点,网速快一点。但是,高速网络,还得采用中高频段。其他运营商的低频段频率少,只能支撑语音和低速上网这类业务。采用中高频段达到广电网络同样的覆盖,要多建一些基站。运营商的基站都已经达到百万级,采用中高频段,也能对城市城郊集镇等重点区域形成连续覆盖。地广人稀的农村地区,低频段进行语音覆盖,满足基本需求。广电低频段多,在这些区域网速快一点而已。在农村可能有点优势,在城市,没有多大优势。因为基站密集,中高频段一样形成连续覆盖。

广电要达到运营商的覆盖广度和深度,要砸数千亿资金。广电有这么多钱来烧?砸了数千亿,利息每年就是几十亿,广电能挖到多少用户?能保证盈利?

再看看网友是怎么说的:

网友@yntmxk觉得这是危言耸听!如果价廉物美的终端能跟上,捆绑宽带有线电视700MHz想不成功都难!充分利用铁塔的站点两年时间就可以追平移动覆盖秒杀电联 频谱充足的低频网络用户体验绝对比中高频好。至于容量等发展用户超7000万以后用中高频扩容也不迟!

网友@zih给广电出个主意:室外广覆盖用700MHz,室内用4.9GHz(电视机顶盒),完美解决接入和回传。

网友@scnc001认为这是个馊主意,你出钱啊?前期根本没必要。广电能发展1亿用户就不错了,重点攻行业用户。投那么多钱,三大现在都艰难,广电要借钱搞够还银行利息不?

网友@zhshlcom:4G才是广电网络的机会,L700跑满20M单载波,那速度是和运营商中频是一样的,那覆盖可是杠杠的,4G初期的市场效益也比较好。5G时代,用700M低频会导致速度不如运营商,用4.9G覆盖没有优势(与电信联通3.5G比还处在劣势),移动通信市场环境也白热化了。

其实,700MHz 实际上在 LTE 时代就已经被多国启用了,而且效果非常的好。中国这部分频谱一直掌握在广电的手中,没有投入到无线通信网络中。700MHz 由于频谱低,覆盖远,深度覆盖能力强,适合作为大面积网络覆盖,组网成本最低,一直被称为“数字红利”。

那么,面对网友的质疑,中国广电对 5G 700MHz 的建设还有优势吗?

我们先看看下面几张图的数据:

当前

全球已有45个国家在700MHz频段实现4G商用

至2020年

将有61个国家计划在700MHz频段实现5G商用

以农村地区为例

与700相比

相同技术条件下的站点数量

2.6GHz : 约5倍

3.5GHz : 约6倍

4.9GHz : 约9倍

700MHz
覆盖范围广，所需基站数量少
可大幅降低建网和运营成本

700MHz
绕射能力强，信号传输损耗小
可有效解决室内死角覆盖问题

从用户终端的角度看
相同发射功率下信号的传输效率越高
电力消耗就会越低
终端待机和使用时间相应增加

由于700MHz波长相对更长
如果移动速度相同，入射角相同
则多普勒频偏更小
在**高铁、高速公路**等高速移动的场景
应用效果更佳

4|为什么 700MHz 被眼红?

关于 5G 建设中 700MHz 为什么这么大争议，既然如此争议，又怎么被称为黄金频谱，数字红利?我们还是要归结到建设的根本，就是 5G 之中。

其实 5G 不仅仅有 eMBB 应用,还有 URLLC 和 mMTC 应用。在 5G 之中提出了三大应用场景,包括 eMBB(增强型移动宽带)、URLLC(超高可靠低时延)和 mMTC(海量机器类终端通信)。虽然 700Mhz 由于带宽不足,也无法支持 Massive MIMO,很难有效的支持 eMBB 应用,但是对于 URLLC 和 mMTC 应用来说,700MHz 是完全可以胜任的。

而且对于某些个人用户而言,也并不需要那些 Gb 以上的带宽,使用 700MHz 上网也可以满足大部分普通用户的个人应用了。

总而言之,广电现在手中的 700MHz 频谱可以作为一张打底的基础覆盖网络,同时也可以作为一些物联网应用使用,这个频段可以使用最少的投入完成广域覆盖,是非常宝贵的,因此,700Mhz 这个黄金频谱才会一直被三大运营商都眼红的很。

5|结语

对于广电而言,700MHz 是广电建设 5G 的利器也是救命稻草,5G 700Mhz 与政府的政策、资源与资金支持相结合,能充分助力电信普遍服务等国家惠民工程,有效促进欠发达地区的消费升级与产业升级。

因此,三四线城市、农村等欠发达地区,将是 5G 700Mhz 发挥价值优势的“主战场”。

对 700Mhz 频谱资源合理利用，才是广电是 5G 建设的重要基础和前提。5G 网络的覆盖，才是广电话的意义。

尽管 700Mhz 有着先天的优势，也要正视，5G 700Mhz 存在带宽资源的明显短板，如果 700Mhz 能与 4.9Ghz 结合，覆盖在高密度和高速数据网络场景，对于广电来说，当然是会更好的。

但是话说回来，小编希望中国广电等相关单位，能够及时给出全国一网和 700MHz 在 5G 建设的路线方案，让广电的发展更加明朗化；也能避免因持续观望而导致大众以及其他单位或者社会各界，对广电 5G 建设的片面理解；从而引发口水战和舆论战，让相关行业主管们对全国一网以及广电 5G 产生不同的看法和意见。同时，也是给全体广电行业上同行们的一个定心丸。

2. 宽带中国

(1) 南方日报：5G 商用的价值究竟在哪里

2019 年 11 月 01 日 中广互联

10 月 31 日，三大运营商“携手”公布各自的 5G 套餐方案，最低 128 元/月的起步价，貌似不那么亲民。

截至 10 月 31 日 17 时，调查显示，有 46.8% 的网民认为目前 5G 商用套餐的资费“有点高”，50% 的网民更是表示会因为资费问题暂时不考虑使用 5G。

的确，相比目前已经广泛普及的低月租、“不限量”4G 套餐，新鲜出炉的 5G 套餐不仅月租起步价不怎么便宜，而且运营商还配套了一系列限速措施，要想享用更高的速率，就得选择更贵的套餐——这也招来了不少网友的吐槽。

平心而论，我国 5G 商用大幕虽然已经正式拉开，但网络建设毕竟还是初期，基站布点还不完善，建设成本也十分高昂。这样的背景下，初始套餐价格定高点，实属正常。大家回想下，4G 时代刚开始的时候，不也曾经因为套餐定价高、套内流量少被人诟病吗？但这注定只是一时的现象，随着网络建设的逐步完善，提速的同时降费也一定会到来，所以大家完全不用着急。至于是不是第一时间体验 5G，完全可以根据自己的需求和经济能力来决定。

事实上，5G 套餐公布的真正意义可不简单，它不仅是给普通用户提供了一份消费指南，也正式吹响了我国 5G 产业链全力冲刺的号角。为什么 5G 那么重要？一方面，5G 产业的快速发展能够进一步推动我国在科技创新领域的全球话语权，真正实现从跟随到引领；另一方面，5G 商用时代的到来，也将为国内众多产业链相关企业带来全新的发展机会。

远的不说，先来说说广东的几家顶尖通信企业。无论是从事通信设备研发生产的华为、中兴，还是从事移动终端生产制造的华为、OPPO、vivo，都将在 5G 商用的过程中迎来新一轮的发展机遇。尤其是移动终端领域，中国信息通信研究院的统计数据显示，近年来因为技术创新放缓，我国手机市场的销量出现连续多个季度下滑的状况，仅今年 9 月，就同比下滑了 7.1%，市场竞争有进一步恶化的迹象。这种情况下，5G 商用的到来无疑将为市场注入一针强心剂。以我国每年智能手机换机总量 3.5 亿部来估算，未来 3 年，就算只有 50% 的用户更换 5G 手机，也将为市场带来超过 5.2 亿部的换机市场。而且，由于 5G 手机的平均售价在初期会比 4G 手机较高，5G 换机潮势必将为手机厂商带来更加丰厚的利润。

能够赚到钱，厂商们自然也就有更多的资金投入研发。其实近年来，以华为、OPPO、vivo 为代表的国产手机厂商的技术创新能力已经大幅提升，自主芯片、50W 超级快充、10 倍光学变焦等“黑科技”不断涌现，这背后其实都是海量的研发投入。华为就不提了，2019 年仅 OPPO 的研发投入就超过了 100 亿元，发明专利的申请和取得数量屡创新高，这其中 5G 更是

研发投入的主要对象。

当然，5G 商用的价值并不只是为硬件终端厂商带来升级换代的商机，其技术特点还注定将在云计算、人工智能、工业互联网、物联网等新兴领域开拓全新的产业机遇，尤其是在远程医疗、智慧出行、智慧城市、智慧物流、智能制造、无人驾驶等细分领域，更是已经出现了不少较为成熟的技术解决方案。它们都将在 5G 商用大幕开启后，实现真正的商业化运作——当这些技术创新实实在在落地之后，我们才会真真正正体会到 5G 时代的美好。

（2）中国信通院发布《中国宽带发展白皮书（2019 年）》

2019 年 10 月 31 日 中广互联

由工业和信息化部主办，中国邮电器材集团有限公司承办的“2019 年中国国际信息通信展览会”于 10 月 31 日-11 月 3 日在北京国家会议中心举行。在 10 月 31 日下午的中国之光高峰论坛上，中国信息通信研究院（以下简称“中国信通院”）和宽带发展联盟联合发布了《中国宽带发展白皮书（2019 年）》。

CAICT 中国信通院

宽带发展联盟

中国宽带发展白皮书 (2019 年)

中国信息通信研究院
宽带发展联盟
2019 年 10 月

这是继 2018 年之后，第二次发布中国宽带发展白皮书，本次白皮书通过核心指标的国际对比客观反映了我国宽带发展的最新成效，结合宽带发展新动向首次总结我国推进新型基础设施发展的系列工作部署，并从多维度对中国宽带网络发展进行了展望。



中国信通院政策与经济研究所副所长张春飞在白皮书发布现场为大家带来深度解读。

白皮书前言

宽带网络是国家战略性公共基础设施，发展宽带网络对推动经济高质量发展、全面建成小康社会具有重要支撑作用。党中央、国务院高度重视，2019年以来作出系列决策部署，明确提出加快5G商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设；持续推动网络提速降费，把加快网络升级扩容作为扩大有效投资的重要着力点，开展城市千兆宽带入户示范，改造提升远程教育、远程医疗网络，让用户切实感受到网速更快更稳定。工业和信息化部、国资委会同有关部门和企业认真贯彻党中央、国务院决策部署，开展“深入推进宽带网络提速降费 支撑经济高质量发展 2019专项行动”，全行业凝心聚力、砥砺前行、攻坚克难，推动我国宽带发展再上新台阶。

基础设施水平和宽带普及程度不断提升。光纤网络逐渐向偏远地区延伸，4G网络深度覆盖效果显著，100Gbps继续引领骨干网建设。截至2019年6月，全国行政村光纤通达率和4G通达率均超过98%。光纤用户渗透率达91%，稳居全球首位；4G用户总数达12.3亿户，规模全球第一。

网络性能和用户体验明显改善。网速大幅提升，2019年二季度，固定宽带平均速率达35.46兆，同比增长66.4%；4G平均速率达23.58兆，处于全球中上水平。资费大幅下降，2019年上半年，我国移动数据流量和港澳流量漫游的平均资费较2018年分别下降了34.4%和30.2%，中小企业宽带和专线的平均资费较2018年分别下降了29.1%和25.0%。

新型基础设施建设加快推进。5G和千兆光纤网络建设步伐加快，5G开启商用新征程，千兆宽带进入规模商用；移动物联网、工业互联网、车联网等发展方兴未艾。以这些新型基础设施为代表的“新基建”成为拉动新一轮经济增长的新动能和带动信息产业升级的新机遇。

宽带网络支撑带动效应进一步显现。宽带网络作为数字经济发展的关键支撑，其引领带动作用越发凸显，推动我国信息消费不断升级、持续释放内需潜能，带动数字经济蓬勃发展。根据中国信通院测算，2018年我国数字经济规模超过31万亿元，对GDP增长贡献率达68%。

当前，宽带网络正在加速进入以5G、千兆宽带为代表的超高速率时代，宽带应用亦从消费环节向生产环节、从虚拟领域向实体领域拓展，开启万物互联的新时代。未来，我国网络基础设施将持续升级扩容，光纤宽带优化演进，5G精品网络加快规模化建设，宽带网络加快向双千兆迈进；网络基础设施深化共建共享，绿色节能网络加快推广，共享低碳渐成网络建设主流趋势；新型网络基础设施加快发展，极大拓展宽带网络在生产等领域的应用，对实体经济的带动支撑作用进一步放大；数字鸿沟继续弥合，宽带服务水平不断提高，用户体验将进一步提升，满足人民群众对美好生活的新期待。

白皮书目录

一、我国宽带网络发展取得显著成效

- (一) 基础设施扩容升级，网络覆盖纵深推进
- (二) 宽带用户增长强劲，普及程度快速提升
- (三) 网络性能持续优化，用户体验明显改善
- (四) 资费水平逐步下降，数据流量大幅增长
- (五) 融合带动效应显著，支撑经济转型升级

二、我国新型基础设施建设加快推进

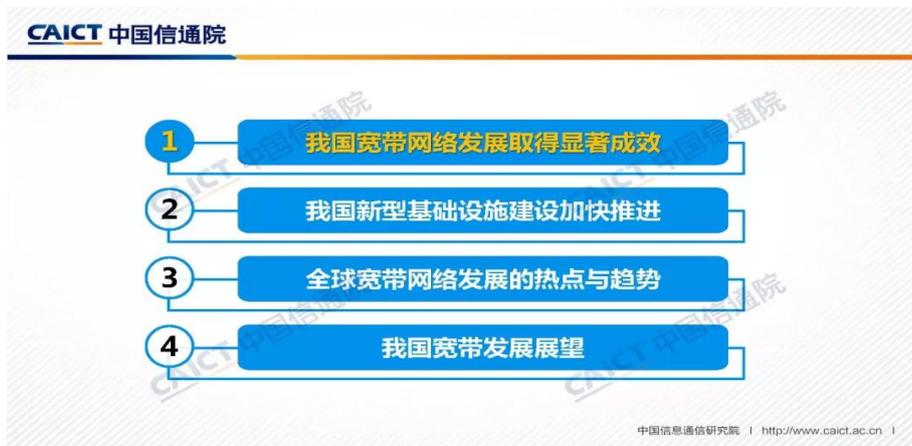
- (一) 5G开启商用新征程
- (二) 千兆宽带进入规模商用
- (三) 移动物联网部署快速推进
- (四) 工业互联网建设迈入快车道
- (五) 车联网基础设施建设开始起步

三、全球宽带网络发展的热点与趋势

- (一) 加快抢筑 5G 竞争新优势
- (二) 全面建成千兆网络成为优先目标
- (三) 加大普遍服务投入成为政策重点
- (四) 物联网产业生态体系加速构建
- (五) 卫星互联网建设浪潮席卷全球

四、中国宽带发展展望

- (一) 宽带网络加快向双千兆迈进
- (二) 共享低碳渐成网络建设主流趋势
- (三) 宽带应用加快向实体经济拓展
- (四) 宽带普惠水平和用户体验将进一步提升



(一) 基础设施扩容升级，网络覆盖纵深推进

CAICT 中国信通院

✓ 全国光网建设持续下沉，逐步向偏远地区延伸。截至2019年6月底，我国互联网宽带接入端口数量达**9.03**亿个，其中光纤接入（FTTH/O）端口总计**8.13**亿个，在所有接入端口中占比达**90%**。

我国固定宽带光纤端口总数及渗透率情况



农村光纤网络建设成效显著

- ✓ 截至2019年6月：
- 98%的行政村光纤通达，提前完成国家“十三五”规划目标。
 - 光纤网络正进一步向偏远地区和贫困村延伸。

数据来源：工业和信息化部

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

（一）基础设施扩容升级，网络覆盖纵深推进

CAICT 中国信通院

- ✓ **移动基站加速扩容升级，4G网络深度覆盖效果显著。**截至2019年6月底，4G基站总规模达到**444.8万个**，同比增长**19.4%**，占移动通信基站总数的**60.8%**。

我国4G基站建设情况



农村4G基站建设加速推进

- ✓ **截至2019年6月：**
 - 第五批电信普遍服务试点共支持20省162个地市建设**2.3万个**4G基站。
 - 全国行政村4G通达率超过**98%**。

数据来源：工业和信息化部

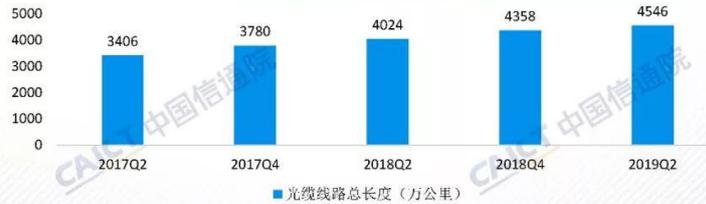
中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

（一）基础设施扩容升级，网络覆盖纵深推进

CAICT 中国信通院

- ✓ **100Gbps继续引领骨干网建设，数据中心互联网络建设快速推进。**
 - 截至2019年6月底，我国光缆总里程数达到**4546万公里**，同比增长13%。
 - 基础电信企业已着手建设数据中心互联网络（DCI），采用智能化资源调度手段，动态满足资源配置需求，提高网络承载效率，“云网协同”初见成效。

我国光缆线路总长度发展情况



数据来源：工业和信息化部

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

（二）宽带用户增长强劲，普及程度快速提升

CAICT 中国信通院

- ✓ **固定宽带网络普及率逐年提升，数字鸿沟不断弥合。**截至2019年6月底，我国固定宽带用户达**4.35**亿，固定宽带人口普及率提升至**31.1%**，首次超过OECD国家平均水平；光纤宽带用户达**3.96**亿户，在固定宽带用户总数中占比超过**91%**，远高于OECD国家26%的平均水平。

固定宽带人口普及率情况与国际对比



数据来源：工业和信息化部、OECD

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

(二) 宽带用户增长强劲，普及程度快速提升

CAICT 中国信通院

- ✓ 移动宽带普及率稳步提升，4G用户仍保持快速增长。截至2019年6月底，我国移动宽带人口普及率达到**98%**。4G用户总数达**12.3**亿户，4G用户渗透率达**77.6%**，远高于47.4%的全球平均水平。

4G用户渗透率情况与国际对比



数据来源：工业和信息化部、GSMA

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

(三) 网络性能持续优化，用户体验明显改善

CAICT 中国信通院

- ✓ 固定宽带100M接入速率成为主流，使用高带宽产品的用户占比不断提高。截至2019年6月底，固定宽带接入速率100Mbps及以上用户达**3.35**亿户，占比**77.1%**。

宽带接入用户速率占比情况



数据来源：工业和信息化部

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

(三) 网络性能持续优化，用户体验明显改善

CAICT 中国信通院

- ✓ 用户上网实际体验速率大幅提升。2019年二季度，全国固定宽带平均可用下载速率达到**35.46** Mbit/s，同比提升了66.4%。4G网络平均下载速率达到**23.58** Mbit/s，同比提升了16.6%。

固定宽带用户平均可用下载速率



数据来源：宽带发展联盟 (BDA)

4G用户平均下载速率



中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

(三) 网络性能持续优化，用户体验明显改善

✓ **骨干网性能持续提升，平均时延优于国际平均水平。**截至2019年6月底，骨干网网间时延下降到**39.62ms**，相比2015年下降了38.1%；丢包率下降至**0.11%**，相比2015年下降了89.2%。骨干网网内平均时延优于AT&T、Verizon等国际运营商，丢包率与国际的差距正在缩小。



(四) 资费水平逐步下降，数据流量大幅增长

✓ **固定宽带月户均支出稳步下降，处于国际较低水平。**根据Point Topic 2019年第二季度对全球固定宽带资费从低到高的排名，我国固定宽带平均资费水平和固定宽带产品价格中位数分别位于第13位、第16位，在全球71个国家中处于较低水平。



(四) 资费水平逐步下降，数据流量大幅增长

✓ **移动数据流量资费显著下降，移动数据使用量爆发式增长。**根据GSMA统计，2019年第二季度，我国移动网络每个用户平均支出为**11.34美元**，低于全球**13.87美元**的平均水平，远低于日本（53.74美元）、美国（54.52美元）等发达国家。



宽带网络促进信息消费生态日渐成熟

- 创造了更加丰富的信息服务内容供给，极大释放了居民信息消费潜力。
- 有效带动了以网络直播、短视频为代表的大流量应用的发展。
- 截至2019年6月，网络视频和网络直播用户规模分别为**7.59亿**和**4.33亿**。
- **智能终端品牌建设成绩显著。**
- 2019年第二季度，华为、小米、OPPO、vivo进入全球智能手机销量前6名，市场占有率近**45%**。

数据来源：中国互联网信息中心、国际数据公司 (IDC)

宽带网络带动产业数字化转型加速

- 宽带网络成为推动产业质量变革、效率变革、动力变革，加快高质量发展的重要力量。
- 2018年我国数字经济总量超过31万亿元，对GDP增长贡献率达**68%**。产业数字化规模超过25万亿元，同比增长**23%**。
- 截至2019年6月底，我国机器联网用户达8.3亿户，同比增长**72%**。
- “5G+工业互联网”在汽车、机械、航空等领域得到应用。

数据来源：中国信通院、工业和信息化部

中国信息通信研究院 | http://www.caict.ac.cn |



中国信息通信研究院 | http://www.caict.ac.cn |

✓ 2019年6月6日，我国向四家基础电信企业发放5G商用牌照，5G商用迈出关键一步。

产学研用各方协同推进

- IMT-2020 (5G) 推进组组织移动通信产学研用各方共同开展5G技术创新、标准研制、产业链培育及国际合作等工作。

产业化进程不断加快

- 华为、联发科等推出5G芯片。
- 华为、中兴、OPPO、vivo、一加等企业共**18款**5G终端完成进网测试。



网络建设稳步推进

- 截至9月，中国电信、中国移动、中国联通在全国已开通5G基站约**8.6万个**，北京、上海、广州、杭州等城市城区已实现5G网络连片覆盖。

创新应用加速落地

- 中国电信开展5G+云创新业务。
- 中国移动发布了“5G+”计划。
- 中国联通设立了5G创新中心。

中国信息通信研究院 | http://www.caict.ac.cn |

(二) 千兆宽带进入规模商用

CAICT 中国信通院

- ✓ 2019年是我国千兆宽带规模部署元年，正跨入以10G PON技术为代表的千兆网络时代。

千兆网络实现规模部署

- 截至2019年6月底，基础电信企业已经在超过**300**个城市部署千兆宽带接入网络，覆盖用户规模超过**1500**万户。



千兆商用全面铺开

- 截至2019年9月底，全国已有**25**个省份**43**家省级运营商实现了千兆业务商用，发布了千兆商用套餐，有26个省份50家省级运营商实现了500M及以上业务商用。

千兆应用创新活跃

- 基础电信企业携手合作伙伴进行了大量的千兆业务创新。例如，智能宽带、智慧到家等。



中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

(三) 移动物联网部署快速推进

CAICT 中国信通院

- ✓ 物联网发展态势强劲，物联网应用逐渐从封闭、碎片化走向开放、规模化。

物联网基站规模部署，蜂窝物联网连接数全球领先

- ✓ 2019年上半年，三家基础电信企业蜂窝物联网用户净增**1.6**亿户，达**8.3**亿户。
- ✓ 预计到2019年底，实现面向室内、交通路网、地下管网等应用场景的深度覆盖。



物联网产业成熟度逐渐提升

- 物联网在公共事业、工业应用、智慧城市等领域的应用示范快速推进，智能家居等细分领域标准相继确立。
- NB-IoT燃气表和NB-IoT水表用户均超过1000万大关。
- 智能家居等细分领域标准相继确立，通信、交通等垂直行业领军企业正逐渐开放自身能力，为其他行业物联网应用赋能。

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

(四) 工业互联网建设迈入快车道

CAICT 中国信通院

- ✓ 工业互联网创新发展政策环境不断完善，在网络建设、标识解析、平台培育、融合应用等方面取得积极进展。



- ✓ 工厂内外网改造持续推进
 - 基础电信企业多方式建设企业外骨干网络
 - 一批龙头企业积极探索内网改造。
- ✓ 标识解析“东西南北中”分布格局初步形成
 - 北京、上海、广州、武汉、重庆等五大国家顶级节点已全部上线运行并互联互通。
- ✓ 工业互联网平台数量快速增长
 - 截至2019年6月底，具备行业、区域影响力的平台数量超过50万家，重点平台平均工业设备连接数近60万台。
- ✓ 对实体经济高质量发展的支撑作用日益显现
 - 广泛应用于航空、石化、钢铁、服装、机械等行业，提质增效降本效果显著。

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

（五）车联网基础设施建设开始起步

✓ 我国车联网基础设施建设有序推进，车联网规模商用已见曙光。

技术基础	频率资源	示范引领
<ul style="list-style-type: none"> V2X 无线通信、多接入边缘计算、云平台等日趋成熟为车联网发展奠定坚实的技术基础。 	<ul style="list-style-type: none"> 车联网通信专用频率资源满足车联网直连通信中长期需求。 工信部规划了20MHz带宽的专用频率资源，用于LTE-V2X直连通信技术。 	<ul style="list-style-type: none"> 多地先导区、示范区建设为车联网规模应用发挥示范引领作用。 无锡建成国内规模最大的示范应用网络，实现了全球首个城市级LTE-V2X应用环境。 

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn> |

- 1 我国宽带网络发展取得显著成效
- 2 我国新型基础设施建设加快推进
- 3 全球宽带网络发展的热点与趋势
- 4 我国宽带发展展望

（一）加快抢筑5G竞争新优势

<p>全球主要国家纷纷加快5G商用进程，并积极为无线宽带业务划分更多的频谱资源</p> <p>截至2019年7月</p> <table border="1"> <tr> <td>开始5G商用</td> <td>明确5G商用时间表</td> </tr> <tr> <td>19个国家和地区的 31家运营商</td> <td>39个国家和地区的 55家运营商</td> </tr> </table> <p>73个国家和地区启动5G频谱规划和许可相关工作</p> <table border="1"> <tr> <td>明确频谱拍卖或分配时间表</td> <td>38个国家和地区</td> </tr> <tr> <td>正在开展5G频谱的拍卖或分配</td> <td>31个国家和地区</td> </tr> </table>	开始5G商用	明确5G商用时间表	19个国家和地区的 31家运营商	39个国家和地区的 55家运营商	明确频谱拍卖或分配时间表	38个国家和地区	正在开展5G频谱的拍卖或分配	31个国家和地区	<p>世界各国积极拓展5G应用场景，智能生产、智慧交通成为重要发展方向</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>美国 4K视频、AR/VR及定位服务、5G智慧医院、精准农业、远程医疗、智能交通等</p> <p>韩国 “5G+” 战略选定五项核心服务和十大产业</p> <p>欧洲 工业互联网、农业、AR/VR、高清视频、智慧城市、港口等多场景</p>
开始5G商用	明确5G商用时间表								
19个国家和地区的 31家运营商	39个国家和地区的 55家运营商								
明确频谱拍卖或分配时间表	38个国家和地区								
正在开展5G频谱的拍卖或分配	31个国家和地区								

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn> |

(二) 全面建成千兆网络成为优先目标

CAICT 中国信通院

世界主要国家的设备商和运营商均积极推进超高速率宽带网络部署，加快实现宽带千兆进程。



美国推出了智能千兆社区计划，如今该项目包括27个成员社区。



欧洲理事会将发展千兆网络社会作为建设强大、有竞争力、创新和高度数字化欧洲的重要事项。



英国于2019年7月发布《电信、无线电和邮政战略重点声明》，明确要在全英国部署千兆宽带网。



德国提出2025年前建设成“千兆德国”的目标，推进欧洲实现人人享受“快速互联网接入”。



韩国的“Giga KOREA (千兆韩国) 战略”计划2020年实现100%千兆宽带覆盖。



日本多个运营商已经可以提供千兆，甚至10Gbps的超宽带接入服务。

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

(三) 加大普遍服务投入成为政策重点

CAICT 中国信通院

美国推动ReConnect农村宽带试点计划等系列工作。

日本提出要光纤覆盖到农村地区，支持日本实现“社会5.0”。

英国于2019年5月启动了“农村千兆连接 (RGC) 计划”。

韩国提出为全国不满50户的小规模农渔村地区建设50Mbps以上的广播通信融合服务的宽带用户网络。

各国不断加大对农村宽带普遍服务支持力度，加速边远贫困地区和公共服务场所的高速宽带覆盖。

法国运营商Orange和SFR执行“数字凝聚力”计划。

德国计划2021年为德国所有4万所公立学校提供电脑和无线网络。

意大利工业和教育部门签署优先发展学校光纤网的备忘录。

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

(四) 物联网产业生态体系加速构建

CAICT 中国信通院

世界主要国家纷纷跟进物联网关键战略布局，在智慧城市等领域的物联网应用探索持续升温。全球联网设备2020年将达260亿个，行业应用渗透率也将升至2020年的超过65%。

美国

多措并举加快推动物联网发展。

欧盟

尝试“由外及内”打造开环物联网的新策略，力图实现物联网单一市场和生态系统。

日本

持续推动物联网发展等战略，助力超智能社会建设。

英国

提出将全力发展物联网和智慧城市基础设施建设，加速物联网研究与创新。

新加坡

启动了“Virtual Singapore”项目，运用物联网系统实时了解城市运作情况。

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

各国纷纷出台战略规划，谋求在空间应用中的主动权。



- **美国**出台多项空间政策支持商业航天的发展。
 - ✓ 2018年3月，宣布了新《国家航天战略》，调整军事航天理念并开展商业监管改革来保护美国的太空利益。
 - ✓ 2019年7月，美国联邦通信委员会正式许可了亚马逊公司代号Kuiper的卫星计划。
- **澳大利亚**的“超高速宽带基础设施”立法草案明确提出要为卫星宽带网络提供长期资金支持。
- **加拿大**政府在2018年财政预算中为战略创新基金提供1亿美元，以支持近地轨道（LEO）卫星项目。
- **俄罗斯、巴西、新西兰、缅甸和智利**等也相继启动向边远地区、农村、岛屿提供卫星互联网覆盖的计划。

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn> |

- 1 我国宽带网络发展取得显著成效
- 2 我国新型基础设施建设加快推进
- 3 全球宽带网络发展的热点与趋势
- 4 我国宽带发展展望

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn> |

我国正积极推动千兆宽带规模部署，固定和移动宽带的千兆接入快速发展，宽带业务加快迈入千兆时代。

5G网络加快规模化建设

5G商用网络部署将先从重点城市和地区铺开，再分阶段向地市级城市和全国范围有序扩展，促进5G应用推广普及。



光纤宽带优化升级

基础电信企业积极推广千兆宽带业务，光纤网络进一步延伸，网络容量和用户体验将大幅提升。



中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn> |

(二) 共享低碳渐成网络建设主流趋势

CAICT 中国信通院

宽带网络建设将进一步聚焦提升投资效益，减少重复建设、加强共建共享、推进节能减排，推动资源配置优化，推动行业实现高质量发展。

网络基础设施深化共建共享

基础电信企业将深化行业内共建共享，深挖共建共享潜力，有效提升行业的整体建设效率。

网络基础设施将与社会资源积极开展共建共享，进一步扩大成本效益和节能效应。



绿色节能网络加快推广

未来基础电信企业对网络基础设施的节能减排改造将全面推进，以架构和技术创新积极构建先进绿色网络，提高资源利用效率。

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

(三) 宽带应用加快向实体经济拓展

CAICT 中国信通院

5G、工业互联网、物联网等新型网络基础设施，将极大拓展宽带网络在生产制造和企业服务等实体经济领域的应用，网络对实体经济的带动支撑作用将进一步凸显。

面向工业应用场景将成5G网络建设重要方向

5G的低时延特性

实时指令控制、物料实时配送、零部件装配等场景。

5G的大带宽特性

工厂远程视频维护、机器视觉监测等场景。

5G的广连接特性

工厂泛在连接的数字化设备等全生命周期管控。

工业互联网网络将加快改造升级

国家标识解析体系和平台体系不断建设完善，工业互联网应用从点到面扩大范围，加快培育制造业竞争新优势。

物联网将强化不同行业、领域应用间的互联互通、资源共享和应用协同

智慧物流、智能交通、智能安防、智慧能源、智慧建筑、智能制造、智能零售、智慧农业等领域。

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

(四) 宽带普惠水平和用户体验将进一步提升

CAICT 中国信通院



网络发展鸿沟继续弥合

✓ 未来电信普遍服务补偿机制将继续完善，转向建设与应用并重。

✓ 中西部地区网络架构将进一步优化，网络性能和用户访问体验得到改善。

✓ 光纤宽带和4G网络将有力支撑脱贫攻坚、乡村振兴、兴边富民等战略。

✓ 卫星通信将进一步拓展在偏远地区互联网接入、远程教育、林区信息化等场景的应用。



网络服务水平不断提高

✓ 电信资费和业务宣传将进一步规范，资费公示制度持续完善，套餐设置将得到清理规范，增强人民群众获得感。

✓ “携号转网”将加快在全国实行，“携得了、转得快、用得好”将成为用户普遍体验。

✓ 基础电信企业将进一步加大家庭宽带、移动流量、企业宽带降费力度，升级家庭组网、提高用户体验速率，让群众和企业切实受益。

中国信息通信研究院 | <http://www.caict.ac.cn>

（3）中国移动杨杰：深入实施 5G+计划，携手实现“五个升级”

2019-11-17 10:31 阅读 3,107 来源: C114 通信网

当前，全球数字经济发展已经进入跨界融合、系统创新、智能引领的新阶段，以 5G 为代表的新一代信息技术正加速引发系统性、革命性、群体性的技术突破和产业变革。

11 月 14 日-16 日，2019 中国移动全球合作伙伴大会在广州举行。在 15 日的大会主论坛上，中国移动董事长杨杰表示，在中国 5G 正式商用的重要节点，中国移动在广州这座开放创新的活力之城，以“5G+，未来无限可能”为主题，举办 2019 年全球合作伙伴大会，邀请全球产业链合作伙伴共同研讨推进 5G 发展，共绘合作新篇章，共赢智慧新未来。

“中国移动全球合作伙伴大会已连续举办了七年，这七年正是 4G 从起步到普及的快速发展阶段。我们和全球合作伙伴一道，务实合作，携手并进，共同推动中国主导的 4G TD-LTE 标准成为国际主流标准、实现全球规模商用，成功打造了全球规模最大、性能最优、场景最复杂的 4G 精品网络。4G 的不断发展，既带动了网络设备、终端、芯片、仪表等通信制造业和软件服务业企业实现群体性突破，又促进了电子商务、移动支付、共享经济等移动互联网服务的广泛应用。”杨杰说。

进入 5G 时代，中国移动充分借鉴 4G 运营成功经验，在全球合作伙伴的积极响应和大力支持下，深入实施“5G+”计划，统筹规划、周密部署、积极推动 5G 发展各项工作。一是坚持标准先行，牵头制定新一代移动通信技术应用需求和新一代移动通信网络架构标准，牵头 50 个国际标准关键项目、位居全球电信运营企业首位。二是注重产业引导，发起设立 5G 联创产业基金，集聚各方资源，推进中频段 5G 端到端产业成熟。三是科学部署网络，扎实开展 5G 网络建设，目前开通 5G 基站近 5 万个，已在 50 个城市正式提供 5G 商用服务。四是强化业务创新，牵头成立全球 5G 联合创新中心，建设 23 个开放实验室，加快与头部企业融合创新，打造了智慧交通、智慧能源等约 50 个 5G 行业示范应用，孵化了超高清视频、云游戏等 5G 特色个人业务。

善谋者胜 远谋者兴

5G 已成为社会信息流动的主动脉、产业转型升级的加速器、构建数字社会的新基石。杨杰指出：“发展好 5G，将为经济社会发展带来新的历史性机遇。”

当前，经济社会正在发生深刻的变革，技术进步日新月异，新的商业模式层出不穷。

一是经济发展范式变迁，数字经济成为拉动经济增长的主要动能。数字经济是继农业经济、工业经济之后的主要经济形态，已成长为促进经济转型、调整经济结构、引领经济增长的新动能，发展数字经济成为全球共识。在经济从高速增长向高质量发展加速转变的新阶段，中国高度重视数字经济发展，积极推进数字产业化、产业数字化，充分释放数字对经济发展的放大、叠加、倍增效应，推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革。中国数字经济占 GDP 比重已从 2013 年的 23% 提升到 2018 年的 35%，预计到 2030 年将超过 50%。随着 5G 的到来，信息通信业作为推动数字经济发展中坚力量的地位将更加凸显，也将迎来更加广阔的发展空间。

二是技术应用范式变迁，新型信息通信技术成为产业转型升级的核心引擎。当前，信息通信技术已经由过去的单点突破进入到协同推进、群体性演变的爆发期，正在从助力经济发展的基础动力向引领经济发展的核心引擎加速转变。特别是以 5G 为代表的新型信息通信技术呈现出融合速度加快、迭代周期缩短的趋势，逐步由消费侧普及应用向生产侧全面扩散。5G 渗透性强、带动作用明显，通过与人工智能、物联网、云计算、大数据、边缘计算（AICDE）等新型信息通信技术融合创新，将引发链式变革、产生乘数效应，驱动传统产业研发设计、生产制造、管理服务全方位变革，促进人流、物流、资金流、信息流的融通汇聚、高效协同，使生产制造更加精益、供需匹配更加精准、产业分工更加精细。

三是商业竞争范式变迁，科技创新成为构筑企业竞争优势的关键支撑。随着人口红利、资源

红利的逐步消失，依靠要素驱动的传统发展模式已难以赢得市场，商业竞争正在从“要素”竞争向“要素+能力”竞争加速转变，而科技创新能力正在成为企业构筑竞争优势的关键能力。今天大家耳熟能详的世界一流企业，都是通过强化科技创新构建了核心能力，在激烈的市场竞争中脱颖而出，实现了资产效益的明显提升。5G时代，只有依托新型信息通信技术的引领驱动作用，持续增强自主核心能力，加快实现数字化转型，提升全要素生产率，才能在未来商业竞争中赢得主动、赢得优势。

四是大众消费范式变迁，美好数字生活成为人民群众的普遍需求。经过多年的发展，广大人民群众的基本通信需求已经得到满足，现在正向更高水平、更丰富多彩的信息消费转换升级。特别是80后、90后等数字原住民正逐步成为信息消费主流人群，他们更有意愿追求品质化、多元化、个性化的美好数字生活。5G等信息技术将深刻改变办公、居家、出行等工作生活方式，催生虚拟办公、全屋智能、无人驾驶等新型智能化应用，进一步丰富消费场景、激发消费潜能，促进信息通信服务从规模经营向基于规模的价值经营加速转变，逐步实现引领需求、创造需求。

共聚力量 共创未来

信息通信等技术的发展方兴未艾，5G这只“蝴蝶”已经扇动了它的翅膀，将更加有力的推动经济社会数字化、网络化、智能化转型，成为加快四个“范式变迁”的关键力量。5G的未知远大于已知，需要电信运营企业和产业链上下游积极发挥各自资源禀赋优势，协同创新、合力攻坚，共同加快标准、技术、产业成熟，降低建设运营成本、完善应用场景、创新商业模式，充分释放5G的无限潜能。

杨杰表示，面向未来，中国移动将积极顺应产业发展趋势，做网络强国、数字中国、智慧社会建设的主力军，加快打造基于规模的融合融通融智价值经营体系和协同高效的能力合力活力型组织运营体系，发挥规模优势，深入实施“5G+”计划，创造5G时代更大的价值。

一是推进技术迭代，深化网络能力智能升级。坚持以SA为目标架构，充分发挥2.6GHz与4.9GHz双频协同带来的覆盖、容量优势，强化5G与AICDE融合创新，打造“覆盖全国、技术先进、品质优良”的5G精品智能网络。打造云网融合能力，加快网络云化转型，建强云基础设施，拓展“固定+移动”多种接入方式的应用场景，融合5G端到端网络切片特性，打造云网边协同、泛在智能的一站式“移动云”服务。打造智慧中台能力，建设人工智能共享平台，强化数据深度挖掘和融合应用，打造关键共性AI能力，支撑内外部产品联合创新。打造安全保障能力，深化区块链等技术应用，强化全方位网络安全态势感知和集中管控，提供数据、应用、主机防护等超50项安全保障服务。

二是融入千行百业，助力产业转型动能升级。联合垂直行业的优质合作伙伴，挖掘个性化长尾需求，聚焦14个重点行业打造100个5G应用示范，助力千行百业数字化转型。赋能产业融合，推动5G深度融入各行各业生产经营管理各环节，打造工业互联网平台、农业AI大脑，探索推进智慧工厂、智慧电网、智慧农田等建设，助力劳动密集型生产向无人化、少人化转型。驱动要素融通，打通信息壁垒和数据孤岛，促进信息资源融通共享、业务应用智能协同，创新推广智慧金融、远程教育等信息化解决方案，提升民生服务供给能力。促进管理融智，努力成为领先的新型智慧城市运营商，推进智慧城市建设、运营、服务一体化，推动城市智慧大脑、应急指挥等智能平台规模应用，不断提升城市治理效能。

三是服务百姓大众，促进信息消费体验升级。顺应用户信息消费需求变化，创新推广具有移动特色的5G应用，让广大用户在共享5G发展成果上拥有更多获得感。丰富业务权益，聚焦4K直播、在线音乐、VR/AR、旅游出行、电子商务等领域，打造优质头部权益“强磁场”，加强金融、合约、会员等权益合作和联合运营，规模推广“连接+应用+权益”融合产品。丰富产品形态，升级“5G+极光宽带”双千兆产品，深化大屏运营，推广和家人、AI交互、家庭云等智能应用，打造智慧安防、家中看护、环境监测等一体化解决方案。丰富商业模式，

根据业务、服务、用户等不同属性，开放速率、时延、连接等 5G 网络差异化服务能力，提供分层分级的网络保障，促进创新应用的商业变现。

四是优化品牌体系，加速用户全量服务升级。坚持把服务作为企业发展的根本，与时俱进完善品牌服务体系，不断满足用户个性化、多样化、定制化需求，切实提高用户的认知度、信任度、满意度。塑造服务口碑，坚持以用户为中心，深化全方位、全过程、全员服务体系建设，设立 5G 用户服务专席，提供不换卡、不换号、不办理即可入网的一站式便捷服务。联合产业链上下游锻造网络端到端优良品质，切实保障用户感知。推动品牌升级，围绕高端尊享、时尚趣味、实惠便捷等多样化需求，开展全球通、动感地带、神州行三大品牌焕新升级行动，创新推出家庭、政企市场品牌，彰显有品质、有品味、有品德的品牌形象。加强联合推广，面向合作伙伴搭建品牌共享共创平台，创新品牌授权、合作运营等模式，统筹积分、折扣、触点等各类资源，强化品牌联合推广、促销、服务，释放品牌溢出效应。

五是完善共赢机制，实现开放合作生态升级。立足 5G 全球化分工、协同化推进的发展特征，加快打造功能互补、良性互动、协同攻关、开放共享的新型合作生态，共同做大 5G “移动朋友圈”。创新合作模式，发挥超高清视频联盟等作用，深化内容生产、制作、分发的全产业链合作，打造用户共享、内容共用、发展共商的合作模式。加强 5G 泛智能终端合作，推动终端多模、多频、多形态发展，降低使用门槛、提升操作性能。2020 年将推出“双百亿计划”，聚合权益、终端、内容等优质资源，深化合作成果共享。优化合作流程，依托产业数字化联盟，打造智能终端、行业应用、集成服务三类合作伙伴资源库，大幅缩短合作流程与结算周期，快速牵引合作项目落地。拓展合作边界，发挥资本连接、聚合作用，完善 5G 重点领域投资布局，力争未来 5 年投资达千亿规模。积极响应“一带一路”倡议，深化与全球合作伙伴在基础设施互联互通、应用协作创新、网络安全保障等方面的交流合作，共建网络空间命运共同体。

杨杰表示，站在 5G 发展的新起点，中国移动将进一步加快转型升级和改革创新，搭建更多高质量平台，开放能力、输出资源、共享成果，既全力做好“自己的事”，也用心帮好“伙伴的事”。真诚期待全球合作伙伴共同参与、共谋发展，努力寻求合作的最大公约数，扩大共赢的利益交汇点，携手做大 5G “蛋糕”，创造更大的社会效益。

3. 相关政策法规

（本期无）

4. 与广电相关的标准

（1）广电总局广播电视规划院谢锦辉当选新一届 ITU-R SG6 副主席

时间：2019-11-01 12:38:13 来源：广播电视规划院

【慧聪广电网】10 月 21 日至 25 日，国际电信联盟无线电通信部门（ITU-R）举行 2019 年无线电通信全会（RA-19），在工信部相关机构和广电总局安全传输保障司的推荐支持下，广电总局广播电视规划院副院长谢锦辉在全会上当选为新一届 ITU-R 第 6 研究组（SG6：广播业务）副主席，任期至 2023 年。

资料显示，国际电信联盟（ITU）是联合国的一个重要专门机构，主管信息通信技术事务，作为世界范围内联系各国政府和私营部门的纽带；总部设于瑞士日内瓦；ITU 的组织结

构主要分为三大部分：

- 无线电通信部门（ITU-R）；
- 电信标准化部门（ITU-T）；
- 电信发展部门（ITU-D）。

无线电通信部门（ITU-R）负责协调全球的无线电通信业务，主要是管理国际无线电频谱和卫星轨道资源，同时，也制定相关无线电通信国际标准；目前主要有 6 个研究组（Study Group, SG）：

- SG1：频谱管理；
- SG3：无线电波传播；
- SG4：卫星业务；
- SG5：地面业务；
- SG6：广播业务；
- SG7：科学业务。

SG6 一般每年春季和秋季分别在瑞士日内瓦召开为期两个星期的例行会议。目前包括 3 个工作组（Working Party, WP）：

- WP 6A：地面广播传输；
- WP 6B：广播业务集成与接入；
- WP 6C：节目制作与质量评估。

5. 广电行业动态与分析

（1）5G 广播、700M 资源优势……这场广电行业会有看点

2019-11-04 09:38 阅读 198 来源：DVBCN

这几日除了兄弟企业们在举行通信行业大会——中国国际信息通信展览会之外，广电也办了场大活动——2019 第十五届四川电视节暨首届“金熊猫”国际传播奖。

广电这次会展有总局的统筹，有许多重要的论坛话题如智慧广电高新技术展、中国智慧广电——5G 赋能广电发展论坛、中国影视海外传播论坛等在进行。

还有四川广电网络方面展出的广电 5G 网络传输、应急广播、4K/8K 超高清等成果。

这里，DVBCN 广电网大体梳理了比较有看点一些大咖观点及部分广电展出成果。

总局在研究引入“高新视频”概念

国家广播电视总局科技司副司长孙苏川认为，5G 的发展，将引发传统视听内容生产、传播、服务等一系列革命性变化，为此国家广播电视总局研究引入了“高新视频”概念。

这里的“高”指“高的技术质量”和“高的技术格式”，“新”是指“新的应用场景、新奇的影像语言”。“高新”分别代指“高格式”和“新概念”。高格式是指视频融合了 4k/8k、3D 等高新技术格式；新概念是指具有新奇的影像语言和视觉体验的创新应用场景，能够引发观众兴趣，并促使其产生消费。

高新视频是一个端到端的服务，主要还是集中在互动视频、沉浸式视频、8K+VR、云游戏与各行业的垂直行业的合作。

其中垂直行业的应用场景中也包含了教育行业，未来可将 VR、裸眼 3D 和云计算技术应用于教育，就能实现 5G 网络智慧课堂与远程教育的结合。

5G 移动广播是未来的方向

国家广播电视总局广播电视科学研究院院长邹峰表示，5G 是一个通讯的标准，5G 标准出现时，通常有两种模式，分别为点播模式（点对点）和组播模式（点对多），而最经济的方式

却应该是点到面。如何运用点到面的模式将传播最大化和有效化？如何不被 5G 浪潮淘汰？即建立 5G 广播模式。

邹峰表示，未来凡是符合国际上 5G 标准的手机终端都可以收看、收听广播电视信号。这样一来，原来 3 个亿的广电用户会增加到 10 个亿以上。

还可让这种模式从单向化变成双向化，同时引入智能调度，运用大数据进行计算，根据用户喜好进行节目分配。

广电 5G 700M 可以解决数字鸿沟问题

中国广电总经理梁晓涛表示，中国广电以 700MHz 打造的 5G 网络，对于三四线城市、农村等欠发达地区用户来说是极为迫切的升级需求。

由于我国欠发达地区地域面积大、人口密度低，单基站接入终端数量相对较少，5G 700MHz 可以满足其带宽升级需求；并且在光纤难以通达的地区，5G 700MHz 可以充分发挥广覆盖和室内覆盖优势，通过 CPE 方式代替光纤接入，迅速打通偏远地区网络基础设施“最后一公里”，加快弥合城乡“数字鸿沟”，低成本解决网络覆盖“有没有”的问题。

5G 700MHz 将“一键”把欠发达地区的用户从 2/3G 直接带入 5G 时代，提供高速度高质量的网络覆盖，高效解决网络质量“好不好”的问题。未来，三四线城市、农村等欠发达地区将是 5G 700MHz 发挥价值优势的“主战场”，5G 700MHz 绝不仅仅是实现 5G 基础覆盖的“薄网”。

四川广电网络 5G 成果亮相

在本次活动的展示区，四川广电网络公司展示了以 5G 技术为核心的中国广电 5G、超高清视频、智慧广电特色业务等。

基于广电在视频内容上的优势，四川广电网络将在 5G+智能网络、5G+4K/8k+VR 智能融合媒体平台、5G+4K/8k 内容生产中心平台、物联网应用、5G 行业应用等重点领域进行深度拓展。孵化广电 5G 业务，探索广电 5G 新商业模式。

本次会议现场，广电 5G 信号也在此亮相，其清晰度、稳定性与实时性可为未来的各类融合业务提供保障，进而广电网络也将成为名副其实的第四大运营商。

写在最后

工信部昨天（10 月 31 日）已经正式与三大运营商及中国铁塔等举行了 5G 商用启动仪式，今天（11 月 1 日）运营商 5G 套餐也正式推出了。

如先前 DVBCN 小编在分析广电上市企业财报中所言，广电人无需妄自菲薄，我们承认自己的短板，未来的转型也是为了实现基于新技术支持下的业务与服务模式模型的大变革。因此，广电更应该继续以维持现有用户的前提下，积极践行落实资源整合、新网建设的合作洽谈，为后续的正式工作进行做好准备。

（2）从抽查到普查！广电总局严管这些问题

2019 年 11 月 08 日 中广互联

11 月 6 日，广电总局发布关于开展全国播出机构普查工作的消息。今年以来，结合播出机构换发许可证工作，广电总局对全国地级以上 473 家播出机构进行了普查。近期，针对检查中发现的违规情节严重的 2 家播出机构，总局予以其全国通报批评并暂停部分频道播出的处理。同时，河北、河南、陕西 3 省广电局结合检查情况，分别对本省的违规播出机构进行了全省通报批评。

广电总局开展全国播出机构普查工作

发布日期: 2019-11-06 17:00 信息来源: 传媒机构管理部 字体: [大 中 小] 视力保护色: [白 黄 绿 蓝 紫 黑]

今年以来,结合播出机构换发许可证工作,广电总局对全国地级以上473家播出机构进行了普查。近期,针对检查中发现的违规情节严重的2家播出机构,总局予以其全国通报批评并暂停部分频道播出的处理。同时,河北、河南、陕西3省广电局结合检查情况,分别对本省的违规播出机构进行了全省通报批评。

在抽查和普查的同时,广电总局多次通报了一些电视频道涉及的违规问题。

10月23日,广电总局发布关于运城市广播电视台、云南广播电视台违规问题的通报,通报指出,按照2019年播出机构和频道频率换发《广播电视播出机构许可证》和《广播电视频道许可证》工作的总体部署,总局自年初开始对全国地级以上播出机构开展了全面普查监看(听)。经过两轮集中督办整改,绝大多数被发现违规的播出机构已在规定时间内按要求进行了整改。但也有个别播出机构对违规问题整改态度不端正,长时间不落实整改或整改后又出现反弹。

国家广播电视总局办公厅关于运城市广播电视台、云南广播电视台违规问题的通报

发布日期: 2019-10-23 15:37 信息来源: 传媒机构管理部 字体: [大 中 小] 视力保护色: [白 黄 绿 蓝 紫 黑]

广电办发〔2019〕267号

各省、自治区、直辖市广播电视台,新疆生产建设兵团文化体育广电和旅游局,中央广播电视总台办公厅,中国教育电视台:

按照2019年播出机构和频道频率换发《广播电视播出机构许可证》和《广播电视频道许可证》工作的总体部署,总局自年初开始对全国地级以上播出机构开展了全面普查监看(听)。经过两轮集中督办整改,绝大多数被发现违规的播出机构已在规定时间内按要求进行了整改。但也有个别播出机构和频道问题整改态度不端正,长时间不落实整改或整改后又出现反弹。其中,运城市广播电视台、云南广播电视台两家播出机构罔顾法规和总局管理要求,在总局多次责令整改、省局多次督办后仍未按要求及时整改到位。其违规情况如下:

运城市广播电视台擅自增加和运城文化旅游频道、导视频道、图文频道,擅自将文艺广播调整为交通文艺广播;云南广播电视台生活资讯频道擅自调整频道定位,全天大量播出购物节目。

上述两台违规行为扰乱了广播电视播出管理秩序,违反了《广播电视管理条例》第十三条、《广播电台电视台审批管理办法》(广电总局37号令)第二十条和《广播电视播出机构违规处理办法(试行)》第四条的有关规定。依据《广播电视管理条例》第五十条、《广播电视播出机构违规处理办法(试行)》第四条、第八条等规定,现决定如下:

一、运城市广播电视台立即停止运城文化旅游频道、导视频道、图文频道3个非法频道的播出,文艺广播按批复要求恢复原有名称、呼号和节目设置。同时,对运城市广播电视台予以暂停其科教频道播出15日的处理(自2019年10月23日零时至11月6日24时止)。

二、对云南广播电视台予以暂停其生活资讯频道播出15日的处理(自2019年10月23日零时至11月6日24时止)。

三、对上述两家播出机构予以全国通报批评。

为落实中央关于加强和改进党的新闻舆论工作的要求,维护广播电视播出运行秩序,切实保障广播电视事业健康发展,各级广播电视部门要吸取教训,引以为戒,进一步增强“四个意识”,坚定“四个自信”,切实做到“两个维护”,把坚持正确政治方向、舆论导向、价值取向的要求贯彻到播出运行和管理工作中。要求如下:

全国各级播出机构和播出管理人员及一线采编人员要深入学习《广播电视管理条例》和总局《广播电视播出机构违规处理办法(试行)》等法规和总局管理要求,切实增强依法规范运营的意识,进一步加强内部管理制度建设,落实规范管理;坚决杜绝侥幸心理,发现违规问题及时整改到位,确保不反弹。

各级广播电视行政管理部门要进一步强化意识形态阵地建设和管理意识,切实履行属地管理职责,规范辖区内播出机构开办运行秩序,一要加强对辖区内广电行政管理部门主要人员和播出机构主要负责人进行经常性制度性培训,加强政治理论和新闻舆论工作政策理论学习,同时督促播出机构和播出管理人员及一线采编人员要深入学习《广播电视管理条例》和总局《广播电视播出机构违规处理办法(试行)》等法规和总局管理要求,切实增强依法规范运营的意识,进一步加强内部管理制度建设,落实规范管理;二要健全播出机构内部管理制度,按照国务院“双随机一公开”的工作要求,制定科学合理的监管规则和标准,提升监管有效性,同时要进一步加强整改落实力度,发现违规及时整改到位,对情节严重的要依法依规予以严肃处理。

接到通报后,请立即转发至辖区内各广电行政管理部门和播出机构,并督促其按要求认真检查,执行到位。

国家广播电视总局办公厅
2019年10月21日

其中,运城市广播电视台、云南广播电视台两家播出机构罔顾法规和总局管理要求,在总局多次责令整改,省局多次督办后仍未按要求及时整改到位,其违规情况如下:

运城市广播电视台擅自增加和运城文化旅游频道、导视频道、图文频道,擅自将文艺广播调整为交通文艺广播;云南广播电视台生活资讯频道擅自调整频道定位,全天大量播出购物节目。

上述两台违规行为扰乱了广播电视播出管理秩序,违反了《广播电视管理条例》第十三条、《广播电台电视台审批管理办法》(广电总局37号令)第二十条和《广播电视播出机构违规处理办法(试行)》第四条的有关规定。依据《广播电视管理条例》第五十条、《广播电视播出机构违规处理办法(试行)》第四条、第八条等规定,现决定如下:

一、运城市广播电视台立即停止运城文化旅游频道、导视频道、图文频道3个非法频道的播出,文艺广播按批复要求恢复原有名称、呼号和节目设置。同时,对运城市广播电视台予以暂停其科教频道播出15日的处理(自2019年10月23日零时至11月6日24时止)。

二、对云南广播电视台予以暂停其生活资讯频道播出 15 日的处理(自 2019 年 10 月 23 日零时至 11 月 6 日 24 时止)。

三、对上述 2 家播出机构予以全国通报批评。

7 月 22 日,广电总局发布关于广东广播电视台珠江电影频道广告播出严重违规问题的通报,通报指出,广东广播电视台珠江电影频道(以下简称珠江电影频道)于 5 月 15 日至 6 月 30 日期间,每天多次播出“认购甘肃文交影视中心《重回地球》电影衍生品”广告。该广告由主持人频繁提示扫描屏幕中二维码,诱导观众添加私人微信账号后,认购 1 万元 1 股的所谓“《重回地球》电影衍生品”,成为电影投资者并获取票房收入分成,属于典型的影视剧项目非法集资广告。

广电总局责成广东省广播电视局给予该频道暂停频道播出 30 日的行政处罚,并督促广东广播电视台作出深刻检查,对相关责任人进行严肃处理,提出切实整改措施。经广东省广播电视局核查验收合格后,珠江电影频道方可恢复播出。

6 月,广电总局抽查各省(区、市)部分地面频道广告播出情况。经抽查发现一些频道不同程度存在商业广告违规问题,一是医药广告超时,宣传治愈率有效率,以医生、患者等形象做疗效证明;二是以节目形态变相发布医疗广告;三是购物短片广告超时,夸大夸张宣传;四是播出总局文件禁止播出的广告。



总局传媒司对存在违规问题的 24 个省(区、市)广电局下发了《违规播放广告整改通知单》,并要求各省(区、市)广电局严格落实意识形态工作责任制,认真按照属地管理原则,对相关情况抓紧核查处理,及时书面反馈处理结果。

3 月 18 日,广电总局发布了关于立即停止播出“椰树牌椰汁”“力补金秋胶囊”“强身牌四子填精胶囊”部分版本广告的通知,通知提到,经总局监看发现,一些电视台播出的“椰树牌椰汁”和“力补金秋胶囊”“强身牌四子填精胶囊”部分版本广告存在导向偏差和违规播出涉性广告等问题,违反了《广告法》《广播电视管理条例》《广播电视广告播出管理办法》等规定。

具体情况如下:

一、“椰树牌椰汁”部分版本广告,片面追求感官刺激、宣扬低俗内容、违背社会风尚,价值导向存在偏差,易对广大受众尤其是未成年人产生误导。

为严肃播出纪律,切实维护广大人民群众合法权益,根据相关法律法规规定,总局决定,自即日起,各级广播电视播出机构立即停止播出相关版本的“椰树牌椰汁”“力补金秋胶囊”

和“强身牌四子填精胶囊”广告，并举一反三，全面清查所有在播和拟播广告，严把导向关，凡存在类似违规问题的，一律禁止播出，坚决杜绝此类违规问题。

各级广播电视行政部门要切实履行属地管理职责，接本《通知》后，立即转发辖区内所有广播电视播出机构，督促其严格遵照执行，对经查实播出过上述广告的播出机构，要依据《广告法》《广播电视广告播出管理办法》《广播电视播出机构违规处理办法》等规定，给予相应处理。

全国各级广播电视行政部门和播出机构，要深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大、十九届二中、三中全会精神，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，认真落实广告宣传也要讲导向要求，始终坚持正确的政治方向、舆论导向和价值取向，忠实履行新闻舆论工作的职责使命，坚决防止播出内容低俗、品位低下、价值取向和审美取向不符合广播电视等大众传播平台属性的广告，确保广告播出不出问题。

今年2月25日，广电总局发布“抽查监测1月电视广告播出情况”：为贯彻落实市场监管总局、广电总局等13部委联合开展整治“保健”市场乱象百日行动的要求，近日，总局传媒司组织对全国54个上星频道及32个地面频道2019年1月广告播出情况进行3个批次的抽查监测。

此次抽查监测将医药广告、养生节目作为重点，同时还抽查了购物短片广告、招商加盟广告、投资理财广告、收藏类广告、公益广告的播出情况，共发现违规商业广告287条次。

广电总局对存在违规问题的29个省(区、市)广电局下发了《广告专项整治工作督办单》，要求相关省局认真落实属地管理原则，对《督办单》中所涉及的广告违规情况抓紧核查处理，并上报处理结果。

1月18日，广电总局官网发布消息称：近日，传媒司针对河北、山西、吉林、云南、新疆兵团等卫视频道广告播出违规问题，分别下发《广告专项整治工作督办单》，要求相关省局抓紧核查，限期上报处理结果。

2019年1月，广电总局抽查发现，延边卫视频道、宁夏广播电视台影视频道无视总局管理要求，仍然大量播出存在严重违法违规问题的广告。广电总局要求两频道立即停止违规播放广告行为，并责成属地广播电视局给予两频道暂停商业广告播出30日的行政处罚。

(3) 又是一年橙黄橘绿时 ——广播电视规划院第14届技术交流会在京盛大召开

佚名 | 广电猎酷 | 2019-11-11

金秋送爽、丹桂飘香的收获时节，中华人民共和国70周年华诞的喜庆年份，国家广播电视总局广播电视规划院于2019年11月7-8日在北京香山饭店举办了广播电视规划院第14届技术交流会，旨在围绕深入贯彻党的十九大精神，结合新时代广播电视的新定位、新要求，以及总局重大任务和重点工作开展技术研讨。技术交流会上，还举办了2018年度《广播与电视技术》十佳优秀论文颁奖仪式。



来自总局相关单位的领导和专家、省广电局、有线网络公司、广播电视台等单位的领导和相关负责人、十佳优秀论文奖获奖作者以及广播电视规划院部分干部职工近 200 人，齐聚香山，共襄盛会，围绕一年来广播电视行业的最新技术、发展重点展开充分的交流探讨。



广播电视规划院副院长谢锦辉和广播电视规划院技管办主任姚瑞虹分别主持技术交流会首日上午和下午的议程。技术交流会上，国家广播电视总局安全传输保障司司长谢东晖作了题为《守正创新，推动广播电视安全传输保障工作高质量发展》的报告、国家广播电视总局广播电视规划院院长余英作了题为《关于智慧广电的思考和实践》的报告，中国广播电视网络有限公司、中央广播电视总台、云南省广播电视局、广东省广播电视局、吉视传媒股份有限公司、河北广电无线传媒有限公司、中广电设计院，以及广播电视规划院的领导专家还同大家分享了十余场精彩的演讲报告。

报告内容涉及 5G、全国一网、70 周年大庆直播、IPTV 大数据系统、智慧运维体系建设、5G 与广播电视频率使用干扰研究、未来网络技术与标准、超高清最新标准、收视综合评价大数据系统、区块链技术、县级融媒体系统标准及测试、网络视听服务智慧化治理体系等多个技术热点。技术交流会现场台上台下互动交流热烈，学术研讨气氛十分浓厚。

《广播与电视技术》十佳优秀论文颁奖仪式

国家广播电视总局广播电视规划院主办的《广播与电视技术》十佳优秀论文评选自 2011 年以来，已经成功举办了九届，得到了广大读者、作者和行业技术专家的热情参与和大力支持。2018 年度同方吉兆《广播与电视技术》十佳优秀论文颁奖仪式由国家广播电视总局科技委副主任杜百川、国家广播电视总局中广电设计院副院长林长海共同主持。



林长海介绍了2018年度同方吉兆《广播与电视技术》十佳优秀论文奖评选活动的基本情况。本届十佳优秀论文评选一如既往的秉承公平、公开、公正的原则，采用初评、复评、终评三轮评审，通过业内专家、学者的严格盲评，从2018年度《广播与电视技术》杂志刊发的322篇科技论文中评选出了最终的十佳优秀论文。



杜百川宣读了经公示最终确定的十佳论文获奖名单(名单附后)。国家广播电视总局广播电视规划院党委书记吕松山、北京同方吉兆科技有限公司副总经理李文彪登台为获奖作者颁奖并与大家合影留念。



技术交流会特邀报告



《守正创新，推动广播电视安全传输保障工作高质量发展》

国家广播电视总局安全传输保障司司长 谢东晖

谢东晖司长结合习近平总书记在全国宣传思想工作会议上的讲话精神，首先对“守正”和“创新”进行了诠释。谢东晖司长认为，“守正”就是守方向、守立场、守阵地、守底线，就是要遵循发展规律，尊重和坚守光荣传统，恪守正道，弘扬正气；“创新”就是要“敢为天下先”，始终挺立时代潮头，在坚守正道中发展事业，在改革创新中巩固事业。“守正”是基础、是前提、是保障，而“创新”是动力、是能力，是“创新”的实现路径。

对于如何推动广播电视安全传输保障工作高质量发展？谢东晖司长提出：

一是要在守正笃行、继承发扬优良传统中，推动安全传输保障工作高质量发展。做到守牢阵地、稳中求进；推陈出新、与时俱进；久久为功、持续推进。

二是要在推进智慧广电建设过程中，推动安全传输保障工作高质量发展。要以“智慧运维”作为提升新形势下广播电视安全保障工作水平的重要抓手，要以“智慧监管”作为提升新形势下广播电视安全保障工作水平的重要支撑。

三是在推进全国有线电视网络整合与5G建设一体化发展过程中，推动安全传输保障工作高质量发展。全国有线电视网络整合与5G一体化建设是中央重要决策，广电的重大历史机遇，要统筹业务发展和安全管理，“装好刹车再上路”，确保安全可管可控，促进广播电视高质量安全发展。

四是在推进广播电视媒体融合向纵深发展过程中，推动安全传输保障工作高质量发展。要发挥优势，更新理念，守牢融合媒体安全保障阵地；要运用互联网思维和技术手段，推动安全播出与融合媒体相互促进同步发展；要在广播电视媒体融合发展过程中，加强网络安全管理。

五是在推进广播电视传输覆盖体系融合协同发展过程中，推动安全传输保障工作高质量发展。加快实施《全国地面数字电视广播频率规划》，积极构建广播电视融合协同覆盖体系，切实整改违规占用地面电视频率问题，维护广播电视无线传输覆盖网秩序。

谢东晖司长最后指出，当前广播电视正处于发展关键期，改革攻坚期，面对挑战和困难，我们必须统一思想，坚定信心，凝聚力量，保持战略定力，坚持以人民为中心，以守正筑牢基础，以创新引领未来，不断推动广播电视安全传输保障工作高质量发展。



《关于智慧广电的思考和实践》

国家广播电视总局广播电视规划院院长 余英

余英院长首先介绍了本届技术交流会的宗旨。她表示,技术交流会在总局科技司、安全传输保障司的指导下,希望广播电视规划院与大家共同努力,能够为当前广播电视改革发展实践需要,搭建一个充分沟通感悟、共享经验智慧的交流平台,进一步密切政策与实践的纽带,架起传媒现实与智慧未来的桥梁,携手共进深入贯彻落实习近平总书记提出“推动媒体融合发展,打造智慧广电媒体,发展智慧广电网络”的重要讲话精神。

余英院长在报告中提到,建设智慧广电是总局贯彻落实习近平总书记“要运用信息革命成果,推动媒体融合向纵深发展,做大做强主流舆论”重要指示精神的一项重大举措。深化媒体融合是要将广播电视建设成为“全程、全息、全员、全效”的全媒体。建设智慧广电要通过开发广电智慧服务功能为广电全媒体进一步赋能。广电智慧服务是增强广电全媒体信息入口流量和媒体粘性的重要途径。智慧广电强调的不仅是广播电视全媒体舆论传播力,同时也强调通过提升广播电视综合服务能力进一步增强广播电视全媒体的引导力。

余英院长认为,以智能广电承载主流价值传播,增强媒体服务效能,更好地引导群众、服务群众,这是智慧广电的使命所在。其中智能广电要基于大数据、人工智能实现跨渠道、跨领域、跨业态和融合资源的智能发掘和智能调度,实现媒体内容和服务产品的智能生成和精准投放、传播话题的智能发现和高效响应、传播效果的准确预判和智能调控。推进智慧广电建设要“用主流价值观驾驭算法”。技术工作者必须始终坚持党管媒体原则,坚持守正创新,培根铸魂,在智能广电的物质基础上赋“慧”,传播社会主义核心价值观,在服务群众中引导群众凝聚群众。

余英院长还结合目前广电领域媒体融合和智慧广电发展要求之间的差距,分析了广播电视行业当前面临的挑战,介绍了广播电视规划院在总局党组领导下,在总局相关司局领导和专家的大力支持下,与各省区市广电部门单位和产学研机构的密切合作下,围绕智慧广电建设开展的最新实践,包括智慧引擎体系研究、广播电视行业大数据规范化开发应用、智慧广电标准体系构建、智慧广电安全大脑方案研究、智慧广电运维体系研究与实践、有线全国一网与广电 5G 核心网承载技术协同发展研究、广电无线和有线频谱重耕研究、广电 5G 业务与应用研究、5G 条件下的视听监管研究、基于区块链技术的广电视听信息平台构建、基于广电资源的物联网解决方案研究以及县级融媒体运营管理模式研究等等。



《5G 与全国一网》

中国广播电视网络有限公司副总经理 曾庆军

曾庆军在演讲报告首先指出广电 5G 与有线电视“全国一网”整合一体化发展;5G 万物互联,将会对千行百业带来变革;700MHz 低频在 5G 海量物联及高可靠低时延应用场景中更能体现价值,同时提出广电 5G 技术路线是根据自身情况和技术先进性选择 SA 独立组网模式,采用 FDD+TDD 多频段叠加组网,支撑全业务服务。

据曾庆军介绍,700MHz 载波带宽扩展标准工作已在 3GPP 立项,全球 700MHz 5G 产品生态链有望在 Re1.16 版本支持大频宽使用方式,广电 5G 获得全球电信业关注,树立了全球 700MHz 频谱资源使用新标杆,为 700MHz 5G 业态创新提供了全新机遇和可能。

曾庆军还从融合基础设施、融合信息内容服务、融合业务与终端三个方面谈了广电 5G 发展的工作思路:在融合基础设施方面有网络重构、有线+5G、两网架构;5G 与有线电视网络一体化推进架构;广电 5G 核心网,一朵云,两个平台,覆盖全国;5G 与有线融合核心网;构筑满足广电 5G 应用和有线业务的智能承载网;多种接入,光纤+同轴+5G 等。广电 5G 网络将采用独立组网(SA)方案,实施 700MHz+4.9GHz/3.3-3.4 GHz 等多频协同、FDD+TDD 协同组网策略,架构包括移动无线接入网、移动承载网、移动核心网、业务与运营支撑平台、终端等部分,且是广电 5G 与有线电视网络一体化推进架构。

在融合信息内容服务方面,通过有线电视互联互通平台全国视频云统一对接服务有线、宽带和 5G 三张网,以 5G 为驱动,实现广电新业态服务。在融合业务与终端方面,则是抓住广电大屏用户资源,发展具有广电特色的融合业务。



《70周年大庆直播技术创新点与应用成果》

中央广播电视总台央视播送中心副主任 颜枫

颜枫首先较为全面地介绍了中央广播电视总台70周年大庆技术转播中，在全4K超高清直播及8K制作、4K超高清影院直播、5G及微波4K超高清传输、AI助力新媒体70小时播出、大量特种装备丰富镜头语言、呈现完美三维环绕立体声体验、多重手段提高技术保障能力等多方面的技术创新应用。其中涉及多个“首次”：首次在重大时政转播中构建节目制作、传输、播出全链路4K制播体系；首次采用双机编队完成直升机航拍；首次使用8K超高清进行阅兵及联欢活动全流程拍摄制作；首次将庆祝活动在影院进行直播观影呈现；首次将4K移动微波传输设备应用在首长阅兵新闻采访车信号传输中；首次使用5G+4K技术完成室外移动场景下大规模超高清视频直播活动；首次在新闻节目实现AI视频剪辑等。

颜枫认为，在中央广播电视总台（央视）有史以来的重大活动直播工作，本次70周年大庆技术转播的准备是最为充分，技术保障是最好的，70周年大庆直播最终也获得了“世界一流，历史最好”的评价。

颜枫总结了70周年大庆直播的几大技术亮点：

一是采用1主+4备系统全4K HDR制作，在4K、HD和SD频道同步直播；

二是国庆盛典4K超高清电视在全国70家影院实现影院直播；

三是包括“央视新闻”客户端在内的总台新媒体对70周年大庆进行了全方位同步报道直播；

四是最快速推动世界全语种2K、4K电影数字拷贝，并在全球发行。



《找准定位 积极参与 努力提升县级融媒体中心建设的质量和水平》

云南省广播电视局党组副书记、副局长 蔺斯鹰

蔺斯鹰认为，媒体融合是新时代党中央赋予媒体改革的一项重要使命，也是广播电视全行业、全流程、全网络向智慧化转型升级的重要课题。据蔺斯鹰介绍，云南省广电局围绕云南省县级融媒体中心“怎么建、怎么管和怎么用”的问题，联合中广电设计院、国家广电总局广播电视规划院，共同完成了《云南省县级融媒体中心技术系统建设实施细则》《云南省县级融媒体中心技术系统验收实施细则》的编制工作，还组织汇编了《云南省县级融媒体中心建设百问百答》。

蔺斯鹰的报告重点介绍了《实施细则》和《百问百答》的编制情况，并对推动媒体融合纵深发展提出了思考和建议。蔺斯鹰提到，习近平总书记曾指出，传统媒体与新兴媒体不是取代关系，而是迭代关系。主流媒体向全媒体纵深发展的能力来自于与时俱进的媒体技术进步和日益广泛的媒体舆论影响。推进全媒体时代媒体融合纵深发展不只是某个方面的改变，

必然经由全局性、系统性的变革。

蔺斯鹰提到，近年来广电媒体在融合发展方面做了很多工作和探索，但是在通过流程优化、平台再造、业态创新，实现各种媒介资源、生产要素有效整合，实现信息内容、技术应用、平台终端、管理手段共融互通上，距离融合媒体资源通融、内容兼容、宣传互融的要求，距离实现融合质变和一体效能的定位还有不小的差距。

蔺斯鹰指出，经实践证明，媒体融合发展的单点突破是无法改变原有格局的，必然经过整个运作系统的改革才可能实现。全媒体时代媒体融合纵深发展要更加注重顶层设计和系统实施，要跳出一般的业务和功能层面，既要打造“横向集成，纵向贯通”的融媒体传播体系，从宏观上推动整个媒体体系的改革，也要着力推动主流媒体在内容、渠道、平台、运营、管理、用人和分配等方面的全方位、全局性和深层次变革。



《广东广电“十四五”发展规划要点》

广东省广播电视局副局长 陈小锐

陈小锐首先分析了“庆祝新中国成立70周年阅兵和联欢晚会的收视数据”、“创维近年来不同尺寸电视机的出货数据”两组数据，得出在重大事件报道上，电视媒体电视大屏仍占主导；在短视频传播上，网络平台更有优势；电视终端的超高清化和智能化，需要高品质的“内容+服务+体验”等观点。

陈小锐结合广东省走在全国前列的粤港澳大湾区、深圳先行示范区、广州市“四个出新出彩等重大战略举措，提出了广东省编制广电“十四五”规划的基本思路：推进媒体融合发展，推进电视超高清化、智能化，推动新技术在广电领域的应用。具体包括推动媒体深度融合，提升广电媒体的竞争力；推动超高清电视高质量发展，构建产业体系新支柱；加强智慧广电建设，促进行业高质量发展。

据陈小锐介绍，在推动超高清电视高质量发展，构建产业体系新支柱上，广东成功举办了广东省4K/8K超高清视频产业发展成果展、编制印发了《广东省超高清视频产业发展行动计划(2019-2022)》、推动超高清电视上下游产业链协同发展、注重超高清视频内容生产。在加强智慧广电建设，促进行业高质量发展方面，广东省计划实现内容创作高清化、节目生产智能化、网络连通泛在化、支撑体系数据化和公共服务数字化。

关于发展4K产业，陈小锐指出，4K产业的发展可以进一步深化广电供给侧结构性改革，引领信息技术和信息消费升级，改善人民群众精神文化生活，下一步广东省还将推进4K超高清电视频道建设，提升4K节目生产能力，积极推进5G+4K/8K的创新应用。



《吉视传媒建设智慧广电项目的实践与思考》

吉视传媒股份有限公司总经理 高雪菘

高雪菘分析了当前广电行业发展遇到的困难，包括市场竞争日趋惨烈、用户保有形势严峻、传统业务增长乏力等。高雪菘认为，广电网络光纤化、IP化是广电网络向智慧广电发展的需要，建设智慧广电是顺应新时代媒体发展规律，为广电网络发展转型提供的新路径，将有利于产业结构优化重构，促进社会持续、协调发展。

高雪菘介绍了吉视传媒依托 I-PON 行业标准大力建设广电全 IP 超宽带万兆光纤到户网络的情况及吉视传媒智慧广电业务发展情况。据悉，吉视传媒智慧广电业务分为行业客户业务、家庭客户业务两大类，其中行业客户业务有林业信息化、雪亮工程、数字食安、智慧医疗、教育信息化等；家庭客户业务有新时代文明实践中心、智慧乡村、智慧社区、智慧安防、智慧司法、智能家居、智慧教育、智慧酒店等。

高雪菘还对智慧广电业务和网络的未来发展进行了一些战略思考，他认为广电网络需要坚持差异化竞争的策略，发挥自己的大视频优势，守正创新是根本要求，服务民生是基本原则，网络提升是基础条件，政府支持是推动力量。



《河北 IPTV 大数据系统建设与探索》

河北广电无线传媒有限公司内容运营部总监 张杰

张杰介绍了河北 IPTV 大数据系统的发展历程：2015 年，河北 IPTV 大数据分析系统 1.0 版建设完成并投入使用，同年获得国家软件著作权专利；2018 年，升级 2.0 版本，同时开通

手机查询功能;2019年,公司与国内知名数据公司深度合作,全面升级数据系统、深挖数据价值,并计划于2019年底上线全新设计研发的3.0版本。

据悉,河北IPTV大数据分析系统2.0版目前有针对IPTV业务的精准化营销、针对内容产品的精细化运营,以及针对河北台自办节目的改版优化等多个功能。3.0版功能总体规划主要集中在数据融合、用户画像、功能拓展等方面。张杰展望了下一步的工作设想:在数据融合上,计划推动与运营商的数据互换,进一步提升大数据的分析维度及运营能力,同时与河北IPTV微信服务号互通,融合手机端用户行为数据;在用户画像上,拟建立用户标签,对用户精准画像;在功能拓展上,主要从多维度分析、智能推荐、广告精准投放方面进行探索实践。

技术交流会专题报告

《5G与广播电视频率使用干扰研究》

广播电视规划院无线研究所 代明

代明介绍了项目研究的背景,同时对广播电视规划院受总局安全传输保障司委托开展相关研究工作的情况作了较为详尽的介绍。这些研究工作包括分析了5G基站对卫星广播电视地球站产生干扰的原因、进行了大量的实验室及外场的卫星接收设备抗5G干扰测试、实地对卫星接收站进行了改造,并评估了改造措施的有效性等等。

代明认为,上述工作的开展对于5G网络的健康发展及确保广播电视的安全播出具有十分重要的意义。鉴于中国广电即将开展5G的相关业务,代明同时对广播电视规划院进行的《全国地面数字电视广播频率规划研究》工作作了介绍,该项工作为700MHz的频率迁移工作的开展提供了有力的技术支撑。

《未来网络技术与标准研究》

广播电视规划院网络研究所 李忠昭

为了更好地支撑有线电视网络转型升级,广播电视规划院网络所起草了《有线电视网络标准体系》。李忠昭介绍,该标准重点对有线数字电视相关系统、设备、器件技术规范进行了梳理,以适应4K/8K超高清节目的传输需求,同时增加了通用信息网络相关系统和设备技术规范,以支撑标准统一、互联互通的广播电视宽带网建设。

据悉,在有线电视网络标准体系研究的基础上,广播电视规划院网络所系统地推进有线电视标准研究。2019年,网络所起草/修订了有线数字电视系统频率规划和有线电视传输设备、线缆、器件、机顶盒相关技术规范逾20项,研究和起草了有线电视网络大数据、云数据中心、IP数据网设备、MSTP传输系统设备、OTN设备、波分系统设备等技术规范逾10项。与此同时,网络所还开展了NFV/SDN等新一代信息技术研究和试验,参与或跟进了SDN产业联盟、ITU-T SG9、ITU-T SG13和3GPP等组织的标准研究工作,为新技术应用标准的制定做积极准备。

《超高清最新标准与测试》

广播电视规划院制播研究所 王惠明

王惠明介绍了国际及我国制定超高清相关标准的基本情况。据悉,ITU、IEC、ISO国际标准组织以及SMPTE、EBU、ARIB、ETSI、VSE、IEEE等标准团体都纷纷制定了超高清相关标准,包括制式和参数规范、接口和文件格式、信号传输和处理等。我国的超高清标准主要来自国标、广电行标、电子行业行标和中国电影电视技术学会团体标准等,自2017年发布GY/T 307-2017《超高清清晰度电视系统节目制作和交换参数值》以来,相关标准不断扩充,目前已发布或即将发布的标准已近30个。

王惠明指出,超高清的测试主要包括标准符合性测试、性能和指标测试、质量测试以及功能测试等。由于超高清涉及的技术较为复杂,包括曲线转换、色域转换、HDR到SDR的变换、终端呈现等,对测试条件要求较高。王惠明还重点分享了广播电视规划院在超高清测试

方面具有的测试能力和所做的工作。据他介绍,规划院近年来不断完善测试平台,提升测试能力,已为众多客户提供了超高清检测和咨询服务,保障了系统质量和制播水平。

《收视综合评价助力广播电视创新发展》

广播电视规划院节目综合评价大数据研究中心 郑冠雯

郑冠雯认为,当今是一个数据爆发的时代,也是一个智慧萌芽的时代。他在报告中首先分析了大数据与智慧广电的关系,提出大数据基础平台是智慧广电的重要基础设施,智慧广电将基于大数据技术,融合算法、知识图谱等多种先进技术,利用数据进行智能分析和智能应用。

郑冠雯从技术、标准、算法三个维度,剖析了从大数据走向智慧广电创新应用的重点和难点,强调了应通过用主流价值观驾驭算法,并提出了一种现有广电业务转型升级的途径。最后,基于规划院收视综合评价大数据系统的实际搭建经验,郑冠雯分享了系统建设过程中的经验与成果,探讨了收视大数据未来在广电大数据、智慧广电中的定位,并以“收视综合评价助力广播电视创新发展,大数据点亮智慧广电崭新未来”对整个报告进行了总结。

《区块链技术原理及其在广电领域的应用研究》

广播电视规划院网络研究所 宫良

宫良介绍了区块链技术发展脉络,技术特点,以及标准研究情况,并围绕共识机制原理进行了分析讨论,在此基础上就该技术在广电领域的应用场景提出了建议。

在区块链应用方面,宫良认为宜采取立足业务痛点和原因分类的基础上,探索与区块链技术本身特性优势相结合的技术应用路线。对于广电领域而言,区块链首先可以作为行业关键信息基础设施,与大数据、AI、物联网等应用结合,保证数据真实性和可回溯性。在具体的业务场景方面,视听节目版权管理、消费数据凭证、视听节目传播数据信息等方面都是区块链技术应用结合点。最后,宫良指出,区块链作为广电新型信息基础设施,还以面向社会大众提供众包经济、共享经济等应用,催生广电产业发展的新业态和新模式,提升广电行业对国家数字经济发展的贡献。

《县级融媒体中心建设标准综述》

中广电设计院中心所(融媒体研究中心)副所长 牛睿

牛睿认为融媒体的本质是媒介融合+内容(渠道)传播方式组合,是科技发展、需求增长、社会进步的产物,需要技术引领、需求导向和政府推动。

牛睿在报告中介绍了《县级融媒体中心建设规范》、《县级融媒体中心省级技术平台规范要求》、《县级融媒体中心网络安全规范》、《县级融媒体中心监测监管规范》、《县级融媒体中心运行维护规范》等五个县级融媒体中心建设相关标准规范的编制情况,还对县级融媒体中心建设标准的多个要点进行了分析,比如系列规范的相互关系、“融”的要求、移动优先原则、全生命周期、通联协作、大数据及人工智能应用、实施程序等等。

《县级融媒体中心业务服务》

广播电视规划院制播研究所 覃毅力

覃毅力指出,在国家和地方政府大力支持下,媒体融合已经成为媒体发展的重中之重。对于如何保证融合媒体中心相关系统的建设满足国家、行业的要求?覃毅力在总结分析了全国融媒体建设情况的基础上,从规划咨询、地方标准编制、建设期间的系统差距性分析、系统建设后的第三方验收测试以及融媒体运行效果评估等5个方面提出了协助融媒体中心在系统建设运行维护的要求,探讨了如何保持融媒体中心运营的活力及其经营效益评价等问题。

《网络视听节目服务智慧化管理研究》

广播电视规划院节目综合评价大数据研究中心 肖辉

肖辉演认为,目前网络视听节目服务水平存在良莠不齐的问题,对网络视听节目服务机

构的服务能力和服务质量也缺乏相应的评判标准和评价方法。因此需要依据广电总局 56 号令、6 号令和相关管理规定的要求，从节目内容、流程规范、技术平台、人员能力、安全管控等方面研究构建网络视听节目服务评价指标体系与评估标准，并基于评估标准对网络视听节目服务单位开展服务认证，为相关单位提供标准化赋能提升服务水平，促进服务质量的持续改进，同时为行业管理部门开展网络视听节目服务管理提供有效支撑手段。

肖辉还在演讲中介绍了广播电视规划院联合四川省广电局着手开展网络视听节目服务评估管理机制研究的基本情况。



附：

“2018 年度同方吉兆《广播与电视技术》十佳优秀论文奖”获奖名单

序号	论文题目	作者单位	作者
1	4K超高清HDR主观评价用测试图像技术特点与制作	中央广播电视总台	朱军
2	知识图谱在广电网络运营大数据分析中的应用	国家新闻出版广电总局广播科学研究院	万倩，欧阳峰，赵明
3	IPv6 和全业务经营并举推进广电宽带网络升级改造	中国广播电视网络有限公司	曾庆军，谌颖
4	电视节目图像苛刻度测试及其统计复用编码策略研究	1、国家新闻出版广电总局广播电视规划院 2、中央电视台	董文辉1，王惠明1，潘晓菲2，王倩男1，刘博2
5	基于广电家庭智能网关的语音交互控制的研究和应用	广东省广播电视网络股份有限公司	潘在友，王斌
6	基于精密相位制同步广播技术构建大规模多层中波单频覆盖网	国家新闻出版广电总局广播科学研究院	戚武，陈颖，于新，海霞，李锦文，李薰春
7	全媒体协同生产的县级融媒体中心平台建设	河南项城市融媒体中心	王艳
8	我国地面电视全数字频率规划方案实施的重点与难点	国家新闻出版广电总局广播电视规划院	代明，周兴伟，孙红云，刘骏，高洋
9	演播厅集群系统全IP化关键技术和系统架构研究	1、浙江广电集团科技管理部 2、浙江传媒学院	蔡国炎1，李金龙2
10	4K超高清标准和测试实践	1、广东广播电视台 2、国家新闻出版广电总局广播电视规划院	吉秋霞1，宁金辉2，王惠明2，孙岩2

（三）、领导讲话

1. 广电总局副局长范卫平：当前广播电视工作需要四个“持续加力”

2019年11月01日 中广互联

10月30日,由国家广播电视总局和四川省人民政府主办的2019(第十五届)四川电视节暨首届“金熊猫”国际传播奖在成都拉开帷幕。



图为：国家广播电视总局副局长范卫平

国家广播电视总局副局长范卫平在开幕式上致辞,他指出,习近平总书记对广电工作的亲切关怀和重要指示为广电发展指明了方向,提供了遵循。当前,广播电视已步入守正创新、高质量发展的重要阶段。国家广播电视总局也将积极创造良好的政策环境,助力广播电视高质量发展,鼓励国际合作交流,共同为广播电视融合发展、跨界合作书写新的篇章。

同时,范卫平对广播电视工作提出四点建议:

一是要在坚持守正创新方面持续加力。广播电视是重要的意识形态阵地,是党和人民的喉舌,始终是主流媒体,承担着重要的职责使命。广播电视工作者务必牢记初心使命,提高政治站位,增强“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,始终同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。要始终坚持马克思主义新闻观,坚持以人民为中心的创作导向,坚持正确的政治方向、舆论导向和价值取向,弘扬主旋律,传播正能量。要不断在理念、内容、体裁、形式、方法、手段、业态、体制、机制等方面加大创新力度,为新时代广播电视高质量创新性发展创造条件。

二是要在推动做强做优方面持续加力。要按照习近平总书记关于“着力打造一批形态多样、手段先进、具有竞争力的新型主流媒体,建成几家拥有强大实力和传播力、公信力、影响力的新型媒体集团,形成立体多样、融合发展的现代传播体系”的要求,切实加大改革力度,搞活机制,盘活资源,激发活力,不断提升广播电视服务能力和发展实力。要不遗余力抓好内容生产和供给,积极打造思想精深、艺术精湛、制作精良的精品力作,夯实广播电视做强做优的基石。

三是要在促进融合发展方面持续加力。要主动适应新形势,积极应对媒体新格局,要加快数字化、网络化、移动化转型步伐,加大广播电视融媒体平台和内容建设的力度,推动传统媒体和新媒体深度融合。我们要抓牢广电5G商用契机,一体化推进广电5G建设和全国有线电视网络整合,实现资源共享、数据互通。要充分利用5G等新技术新应用,加速推进智慧广电建设。要不断创新媒体传播方式,提高传播的精准化和有效性,抢占传播制高点,不断提升广播电视的传播力、引导力、影响力和公信力。

四是要在深化国际交流方面持续加力。习近平总书记指出,文明因交流而多彩,文明因

互鉴而丰富。我们广播电视工作者应致力于做中华文明传播的使者，通过人才、技术、内容、作品等方面的合作交流，将中国特色社会主义的故事、中国梦的故事、中国人的故事、中华优秀传统文化的故事以及中国和平发展的故事传遍世界，将外国文明介绍给我国人民，为构建人类命运共同体作出我们广电人应有的贡献。

此外，在开幕式现场，中国(成都)网络视听产业基地、中国(成都)超高清创新应用产业基地两个国家级影视产业基地落户成都，并进行授牌。

附：

2019(第十五届)四川电视节开幕式致辞

国家广播电视总局副局长 范卫平

尊敬的各位来宾，女士们、先生们、朋友们：

大家上午好！很高兴在宜人的金秋时节与大家相聚在美丽的蓉城，共同见证“第十五届四川电视节”的开幕。首先，我谨代表国家广播电视总局，对电视节的举办表示热烈祝贺，对各位嘉宾、各位朋友的到来表示诚挚的欢迎！

创办于1991年的四川电视节，经过28年的持续发展和积累沉淀，已经成为我国乃至亚洲地区具有相当影响力的影视专业节展之一，为中国与世界影视文化交流合作作出了积极贡献。本届电视节以“融见格局·合创未来”为主题，紧扣当前广播电视和网络视听发展方向，设置了一系列很好的议题。首届“金熊猫”国际传播奖的设立，也进一步丰富了电视节的内涵和外延，搭建了中国影视作品国际交流的新平台。我们期待大家在本届展会期间深入交流、共同分享广播电视行业发展的生动实践和大家的真知灼见。国家广播电视总局也将积极创造良好的政策环境，助力广播电视高质量发展，鼓励国际合作交流，共同为广播电视融合发展、跨界合作书写新的篇章。



女士们、先生们、朋友们，中国人民广播事业创建于1940年，新中国电视事业起步于1958年。党中央、国务院历来高度重视广播电视工作。习近平总书记在今年1月25日中央政治局第十二次集体学习时强调，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。今年2月20日，总书记专门向中国—东盟媒体交流年开幕式致贺信，希望双方媒体做友好交往的传播者、务实合作的推动者、和谐共处的守望者，讲好共促和平、共谋发展的故事。今年10月17日，总书记又专门向第四届中国—阿拉伯国家广播电视合作论坛发来贺信，强调要推动媒体融合发展，打造智慧广电媒体，发展智慧广电网络。

总书记的亲切关怀是新时代广播电视事业繁荣发展的巨大动力，总书记的重要指示为新时代广播电视事业发展指明了方向，提供了遵循。

今年是中华人民共和国成立70周年。70年来，新中国广播电视工作者始终不忘初心、牢记使命，围绕中心、服务大局，广播电视事业产业不断发展进步，广播电视总收入节节攀升，电视剧、纪录片、动画片、网络视听节目等制播能力不断增强，极大丰富了人民群众的

精神文化生活。当前，广播电视已步入守正创新、高质量发展的重要阶段。借此机会，我对广播电视工作提出四点建议，供大家参考。

一是要在坚持守正创新方面持续加力。广播电视是重要的意识形态阵地，是党和人民的喉舌，始终是主流媒体，承担着重要的职责使命。广播电视工作者务必牢记初心使命，提高政治站位，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，始终同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。要始终坚持马克思主义新闻观，坚持以人民为中心的创作导向，坚持正确的政治方向、舆论导向和价值取向，弘扬主旋律，传播正能量。要不断在理念、内容、体裁、形式、方法、手段、业态、体制、机制等方面加大创新力度，为新时代广播电视高质量创新性发展创造条件。

二是要在推动做强做优方面持续加力。要按照习近平总书记关于“着力打造一批形态多样、手段先进、具有竞争力的新型主流媒体，建成几家拥有强大实力和传播力、公信力、影响力的新型媒体集团，形成立体多样、融合发展的现代传播体系”的要求，切实加大改革力度，搞活机制，盘活资源，激发活力，不断提升广播电视服务能力和发展实力。要不遗余力抓好内容生产和供给，积极打造思想精深、艺术精湛、制作精良的精品力作，夯实广播电视做强做优的基石。

三是要在促进融合发展方面持续加力。要主动适应新形势，积极应对媒体新格局，要加快数字化、网络化、移动化转型步伐，加大广播电视融媒体平台和内容建设的力度，推动传统媒体和新媒体深度融合。我们要抓牢广电5G商用契机，一体化推进广电5G建设和全国有线电视网络整合，实现资源共享、数据互通。要充分利用5G等新技术新应用，加速推进智慧广电建设。要不断创新媒体传播方式，提高传播的精准化和有效性，抢占传播制高点，不断提升广播电视的传播力、引导力、影响力和公信力。

四是要在深化国际交流方面持续加力。习近平总书记指出，文明因交流而多彩，文明因互鉴而丰富。我们广播电视工作者应致力于做中华文明传播的使者，通过人才、技术、内容、作品等方面的合作交流，将中国特色社会主义的故事、中国梦的故事、中国人的故事、中华优秀传统文化的故事以及中国和平发展的故事传遍世界，将外国文明介绍给我国人民，为构建人类命运共同体作出我们广电人应有的贡献。

二、会员企业信息

说明：以下信息均摘自各会员单位的网站，按发布时间排序。我们将每月浏览一次各会员单位的网站，从中摘录相关信息，以增进各会员单位之间的交流。在此希望各单位能及时更新网站内容，以发挥更好地发挥其作用。

1. 四川电视节|国家广电总局、四川省委领导莅临索贝展台参观

2019-11-01 14:05:57

2019年10月30日，两年一度的四川电视节正式拉开帷幕。索贝以“超清融媒 智汇未来”为主题，携领全线尖端技术、产品和解决方案重装出场，亮相2号馆A03展台。

上午9时许，国家广播电视总局副局长范卫平及四川省委常委、宣传部部长甘霖等领导一行莅临索贝展台指导参观。



参观期间，索贝工作人员向领导们介绍了打造出电视新媒体全新标杆的索贝国庆阅兵直播项目以及全新升级版UHD超高清制播技术、索贝融合媒体业务解决方案的最新成果和应用案例。



领导们了解了索贝国庆阅兵直播活动中 AI 剪辑技术的成功应用，并给予了充分肯定。索贝将持续关注广电新动向，探索行业前沿科技，致力于打造世界级媒体技术企业，为讲好中国故事，传播好中国声音做出更大贡献。

2. 中科大洋携手封面传媒，共同打造智媒生态、助推全媒体融合传播创新

2019-10-29

10月28日，在第四届C+智媒体大会上，中科大洋与中国第一智媒体——封面传媒正式签署战略合作协议。双方将在5G移动视频制作套件研发、内容新技术能力建设、融媒新技术推广、社群生态构建、便携式演播系统研发等方面形成深度战略合作，共同打造智媒生态，助推全媒体融合传播创新。

据中科大洋副总裁毛焯介绍，近几年，大洋作为4K超高清产业革命的引领者和融媒纵深发展的推动者，相继承接了中央电视台、广东电视台4K超高清化改造项目。还与腾讯、华为、联通合作，在互联网视频产业和5G产业上拓展更大的空间。在融媒体融合平台上，为人民日报“中央厨房”、以及省、地、县“融媒体”提供技术及解决方案。

2019年，大洋还结合往年的媒体融合系统实践总结，推出了“新一代融媒体中心”，并基于此打造出了5G场景下的融媒新物种——XStudio融媒演播中心解决方案，使演播由“技术指标”向“内涵发掘”转变，以用户连接为核心构建演播系统，满足未来融合报道整合式生产新模式，真正实现云网协同，天地结合，打造专属5G演播中心。

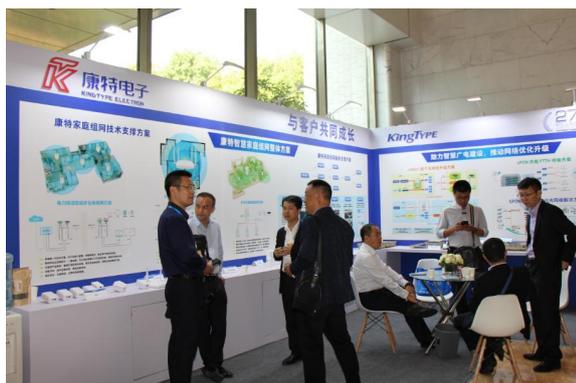
而作为互联网科技传媒文化企业，封面传媒自成立以来，始终以技术引领公司发展，在国内率先探索出了一条主流媒体+市县的融媒建设新路径，建设智能+智慧+智库的“智媒体”；依托“技术引领、内容为王、资本支撑”的三轮驱动，朝着构建“科技+传媒+文化”的生态体阔步前行。

大洋与封面传媒在技术创新底蕴和市场覆盖层面均有高度的契合，此次合作将实现双方资源的优势互补，双方通过技术、产品、运营等多方面的对接合作，将实现媒体融合时代行业的生态链条覆盖，以新产品和新技术助力媒体融合发展，推动行业转型升级。

3. 龙永庆：创新与顺势而为，康特的转型之路

时间：2019-11-05 10:29:31 来源：慧聪网

从模拟转数字、从单向变双向、从窄带变宽带、从看电视变用电视、从有线到无线……每一次广电技术的变革，都是一次广电行业的华丽蜕变。随着广电行业的发展变迁，也对广播电视设备生产企业提出了更大的挑战。大浪淘沙，只有紧随时代需求，顺应大势的企业，才能勇立潮头，与行业一起前行。



在 ICTC2019 期间，笔者与成都康特集团董事长龙永庆先生做了深度交流，龙永庆对广电行业的创新意识和对行业趋势的理解和把握，让我们看到了广电人的初心、决心和信心。



初心+决心：用创新推动康特完成企业转型

作为老牌的广播电视设备厂商，康特在中国有线电视行业的发展中有着重要的影响，几乎在有线电视发展的每一个阶段都有康特的产品、标准制定以及解决方案，比如做过世界上长距离的同轴电缆的多级传输系统，比如康特曾参与起草行标《HFC 网络上行传输物理技术规范》（GY/T180-2001）、《EPON 和 EOC 设备网管 MIB》以及国标《HFC 网络设备管理系统规范》（GB/T20030-2005）等，汗水浇灌的“康特”品牌凝聚着康特人在长期的和平经营实践中形成的独具特色的核心理念、价值观、人生观……在康特集团壮大的历程中，企业文化逐步沉淀并凸现出来，已经成为企业核心竞争力的重要组成部分。

近年来，随着互联网、大数据、云计算、人工智能以及 5G 等高新技术的迅猛发展和在媒体领域的广泛应用，有线电视网络传统技术体系和功能架构已难以满足新业务新服务新业态快速发展的需要。加快有线电视网络技术改造和转型升级，加快推动有线电视网络高质量创新性发展，已成为一项重要的工作任务。

龙永庆表示，今天，广播的信息发布方式已经很清晰地 toward 互联网、数据传输的方式转变，这不以个人的意志为转移。数据传输是最佳和广泛的传播方式，也是能适应当前信息消费需求，这意味着广电网络必须向优质、大容量的通信网络发展，只有具备数据传输能力才能适应当前的信息消费需要。现在用数据通信的互联网模式比原来的 DVB 方式更便宜、更方便、效果也更好。

2008年，国家广电总局与科技部共同签署《国家高性能宽带信息网暨中国下一代广播电视网自主创新合作协议书》，我们今天所说的NGB，以自主创新的“高性能宽带信息网”核心技术为支撑，构建的适合我国国情的、有线无线相结合的、全程全网的下一代广播电视网络。在龙永庆看来，打造互联互通、宽带高效的数据网络和综合业务网络，才是NGB的正确打开方式。

如何利用自身的技术优势，迅速弥补不足，迅速缩小与通信设备厂商的差距，就成为了康特整个团队的共识与行动。十年来，康特通过产品创新与应用创新，研发出了EOC系列局端和终端产品，G/EPON数据通信网设备、WLAN设备、IP传输方式的应急智能广播系统设备、数字无线发射设备、广电网络测试仪器、数据交换传输设备、电视及数据光纤传输设备，光纤无源器材与器件等系列设备（产品）等等。

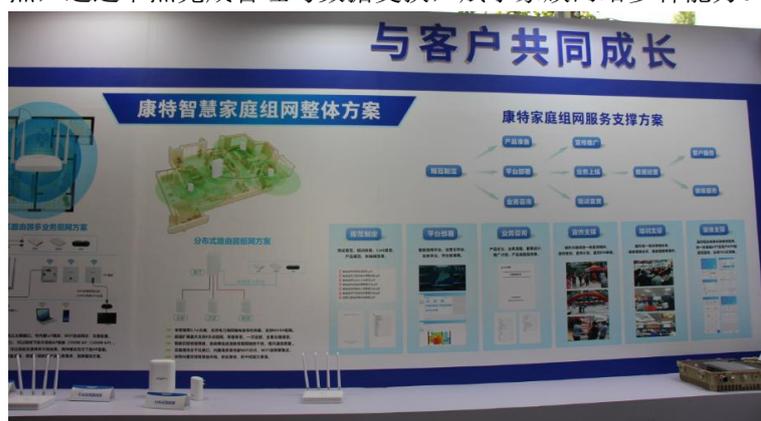
2008年以来，通过11年的不懈努力，康特完成了从广电设备商向通信设备商的转型。

信心：以对广电的深刻理解为基，推出适合广电的产品与解决方案

那么，作为一个传统的广电设备厂商，能够成功转型为通信设备厂商，难点在哪里？秘诀又是什么呢？

对此，龙永庆表示，相对于老牌的通信厂商，比如华为、中兴而言，康特在通信领域的积极不够，实力也没有他们雄厚。但是康特也有他们无法比拟的优势。那就是康特对广电的应用环境和需求的理解更好，更明白广电用户需要什么样的产品。“经过10年的努力，康特与老牌通信企业的差差距不仅缩小了。有一些特殊的单向产品走在了前面，比如有线电视很多都是野外作业，比如在恶劣环境下的产品，环境的适应性更强。这是康特发挥自身优势取得的成绩。”龙永庆如是说。

在本届ICTC上，康特展出了康特智慧家庭组网整体解决方案和网络优化升级解决方案，都是基于龙永庆和康特对于广电和通信设备的多重理解推动的具有代表性的、推动广电运营商转型升级的网络产品，有利于广电在多种领域完成自身的技术改造与业务升级。龙永庆表示：康特的创新主要在于产品的创新，是一种应用方面的实用性创性。作为一家设备厂商，康特只能站在网络的实用性去研究更好用的网络设备以满足有线运营商的需求。比如家庭局域网来说，全世界研究的也不多，有过的研究的都是很单一的，比较电力猫、MOCA、同轴电缆等，这些只有解决单一的问题。但是现在的家族网络的使用者都是非专业人士，因此需要在低维护量条件下做成一张优质覆盖的网络，才能满足当前家族的需求。在这里，网关就是一个节点，通过节点完成管理与数据交换，赋予家族网络多种能力。



康特智慧家庭组网整体解决方案：它采用新一代技术方案。抗干扰能力更强，传输更稳定，保证用户的良好体验；独有的双业支撑能力，一套设备可以同时承载VOD与宽带业务，电视冲浪两不误；丰富的产品类别，量身打造的特色功能，满足全场景应用，保障业务的顺利开通；可管可控，提升运维效率，降低运维成本；自动同步，无缝漫游，无感切换更便捷。



康特助力智慧广电建设，推动网络优化升级。随着 IPTV、4K/8K 超高清、AR/VR、物联网、智慧城市、智慧家居业务的发展，给广电运营商带来新的发展机遇，康特提出使用 HINOC 技术打造超千兆优化升级方案。它主要是利用同轴电缆的广泛渗透性、降低部署和运维成本。同时，康特还提出了 xPON 共框 FTTH 传输方案和 GPON/EPON 网格化光网络解决方案，都有效地解决了当前广电运营商的痛点和难点。

龙永庆同时表示，随着大数据的应用和隐私的保护，大数据和用户隐私是一个博弈关系，也是信息化社会未来发展的必然趋势，如何在这之中找到一个平衡点，来提升用户体验和提升业务服务能力，是每一个广电人或是信息从业人员都必须考虑的一个问题。

未来：面对 5G，广电应先打好地基想好应用

2019 年 6 月 6 日，当中国广电与中国电信、中国移动、中国联通三大电信运营商共同站在一起并从工信部领导手中接到 5G 商用牌照，中国广电的 5G 之路正式拉开序幕。

从 2G 到 5G，经过多种技术变革后，通信运营商的骨干网络和基站资源已经非常丰富。那么，后来的中国广电的出路在哪里？

在龙永庆看来，5G 对于广电来说，是机遇更是挑战。对于广电来说，考虑好用 5G 做什么，想好 5G 的用途才是根本。只有真正的用途出来了，产业链会很快跟上。对于工业界来说，从上游到下游是一个完整的链条，根据专业他有不同的分工，比如芯片、软件和整机的，真正的用途出来了，他会快的跟进，对于产品与解决方案完全不用担心，关键还是要想好用途。同时，龙永庆特别强调：无论 5G 将来要做什么，前提是基础宽带网络要搞好。在他看来，广电必须把数据通信的固定网络做好。如果固定网络没有做好，搞无线就不可能，比如广电的各个光节点就是未来 5G 的节点或是基站的大致位置，如果这个没有搞好，等搞 5G 的时候无源之水，无根之木。对此，在龙永庆打了一个比方，我们盖房子要先搞地基、框架，然后再进行修改。固网就像是地基和框架，5G 就是装修，没有地基和框架，装修也就无从谈起。对于 5G，对于广电发展，龙永庆表示，广电人要永远抱着学习的心态去学习，取长补短，明白哪些是自己的优势，哪些是不足，哪些经验教训要吸取，只有这样，广电才能越做越好，越走越远。

随着科学技术的飞跃进步，全世界已经进入了数字化、信息化、网络化时代，广播电视事业也随之得到了迅猛发展，成为多形态、多环节、多功能、多层次的庞大的系统。龙永庆表示：随着信息技术的不断发展，它为广电提供了更多可能，在顺应信息技术发展的浪潮下，广电，大有可为！

4. 新奥特参与国家重点研发计划“科技冬奥”，2022北京“云上冬奥”

2019-11-13

2022北京冬奥会是我国首次举办冬奥会，是我国重大标志性活动，是展现国家形象的重要载体。为落实《北京2022年冬奥会和冬残奥会筹办工作总体计划和任务分工方案》，加快推进“科技冬奥（2022）行动计划”，科技部会同北京冬奥组委、北京市科委、河北省科技厅以及体育总局等部门，共同编写了国家重点研发计划“科技冬奥”重点专项实施方案。

该重点专项面向北京冬奥会和冬残奥会科技保障重大需求，重点围绕冬奥会科学办赛关键技术、冬季项目运动训练与比赛关键技术、公共安全保障关键技术、全球影响传播和智慧观赛关键技术、建设绿色智慧综合示范区等重点方向的关键科技瓶颈问题开展研究，攻克一批核心关键技术，示范一批前沿引领技术，转化一批绿色低碳技术，展示一批体现国家实力的高新技术，建立一批综合应用示范工程，促进冬季运动普及和体育产业发展，为将北京冬奥会和冬残奥会办成一届精彩、非凡、卓越的奥运盛会提供科技支撑。



新奥特（北京）视频技术有限公司作为“科技冬奥”相关领域的优质企业重点参与了由阿里巴巴云计算（北京）有限公司牵头的“面向冬奥的云转播平台关键技术”项目。该项目旨在满足北京冬奥会云转播需求，解决针对云环境下体育赛事转播各环节存在的问题。

该项目将针对现阶段国际广播中心建设的强空间限制阻碍了赛事转播行业的发展，云上转播的传输链路不可靠、视频质量不稳定等方面的问题还比较突出，点多多场景赛事直播及相关内容生产具备高度复杂性等问题。研究冬奥会互联网转播公共信号制作规范，研究基于云平台的奥运赛事公共信号制作和管控、互联网版权控制、多点远程云端赛事制作、人工智能导播等云转播关键技术，研发云转播相关系统平台，构建北京冬奥云上转播中心，形成云上奥运转播中心整体方案，在冬奥会测试赛和正式比赛中应用示范。通过构建基于云端的转播制作能力，提升北京冬奥会全球传播影响力。





图片来源：北京 2022 年冬奥会和冬残奥会组织委员会官网

新奥特作为在大型体育赛事国际广播中心建设及转播领域深耕多年的企业，连续承建第十届、十一届、十二届、十三届全运会国际广播中心赛事系统。同时为 2002 年世界杯速滑锦标赛、2004 年亚洲杯足球赛、2008 年北京奥运会、2010 年广州亚运会、2018 年世界杯等国内外赛事提供转播、图文、现场竞赛信息等技术服务。积累了丰富的经验，对传统转播方式存在的问题有深入分析。并且，近年来正在向云上转播方面积极转变，积累了一定的经验。新奥特此次将结合既往经验，为“面向冬奥的云转播平台关键技术”项目提供整体解决方案以及技术支持。

“云上奥运转播中心”平台研发及应用是基于边缘计算的低时延信号传播技术，公共云的点播文件编辑制作技术和超高清云编辑制作工具，集成基于云平台的奥运赛事转播公共信号制作和管控技术、冬奥会互联网版权控制与内容合规性监测技术、支持多点远程制作的云端赛事制作技术、冬奥会不同体育项目转播的人工智能导播技术研究成果，形成生产制作、上传、云端处理、分发、播放等云转播各环节的服务能力，构建北京冬奥云上转播中心，并在冬奥会测试赛和正式比赛中进行应用示范。实现转播服务的云端化和人员服务远程化，在全球响应、全球覆盖、全球制作的模式下，大幅降低赛事转播服务成本并提高转播团队制作效率。

未来，新奥特将与各相关领域的权威科研机构 and 领军企业携手，共同完成测试赛的迭代测试，优化各系统平台功能与性能，确保冬奥云转播各系统平台的有效性和稳定性，最终在 2022 北京冬奥会中进行实际应用，共同推进中国体育科技的快速发展。

（本期结束）