

论视频服务器在演播室视频直播中的应用

台州广电影视集团技术管理服务中心 方 旭

【摘要】近年来,电视直播中各种视频素材引用播放越来越多,基本的录像机已经满足不了日益增长的视频播放要求,视频服务器凭借其多通道、多制式、多格式、多码率和大容量、便捷性、AFD 标准化等技术优势,在各类电视直播视频播放中得到广泛应用。

【关键词】多格式 智能变换 大存储容量 AFD

引言

台州广播电影电视集团虚拟演播室有两档固定的直播节目——医疗健康访谈直播和市区热点事件直播。在这两档节目中,除了演播室内主持人和嘉宾访谈,还需要根据节目内容穿插播放各种相关视频内容。虚拟演播室为此配备了主备两台视频服务器,来完成直播节目中的视频播放。

1 视频系统

演播室主备两台视频服务器分别输出视频信号到切换台和矩阵,然后通过二选一切换器输出 PGM 信号到播出机房和网络推流端。主备两台设置是为了提高系统的安全性,防止直播不会因为其中一台出问题而影响整个视频系统。另外,矩阵可以切换视频服务器的端口,既可以把其它设备比如摄像机信号从视频服务器端口输出,也可以选择把 PGM 信号输入到视频服务器,利用视频服务器采集电视直播节目信号。如图 1。

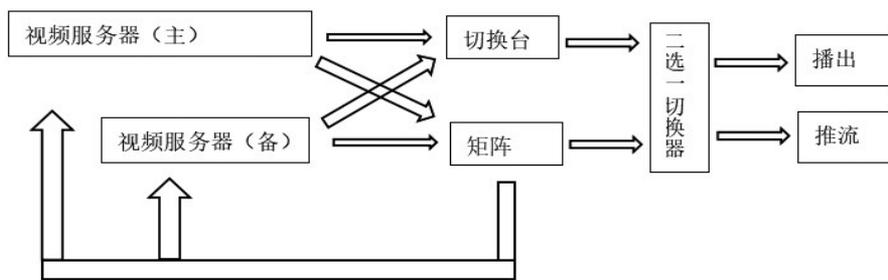


图1 视频系统

2 视频播放和采集

直播所需的视频素材先由后期人员在非编机房用非编软件剪辑加工,合成成片素材后通过选送流程送到视频服务器,经播控软件播放。播控

软件打开界面如图 2。

根据直播节目要求,把本次直播需要播放的所有视频素材都导入到播控软件的列表中。播出视频首先要点击播出回显窗下方的快捷键按

钮“”对素材进行预读取。在预读完播放素材后就可以使用播出回显窗口下方的“播放”、“停止”、“快进”、“快退”按钮来实现对素材播放的操作,在点击“播放”后,“播放”按钮会自动切

换为“暂停”按钮,再次点击“暂停”按钮又会切换回“播放”状态。

如果需要对本次直播节目采集保存,则需打开视频服务器采集窗口,如图3。



图2 服务器视频播放界面



图3 视频服务器采集界面

首先点击“Connection”按钮连接服务器,这时“Option”按钮被激活,点击“Op-

tion”按钮就可以打开采集选项设置对话框,对要采集的文件进行详细的设置,同样也可以勾选“Capture Live”启用采集回显功能。

3 视频服务器的优势

3.1 多通道、多制式、多格式、多码率

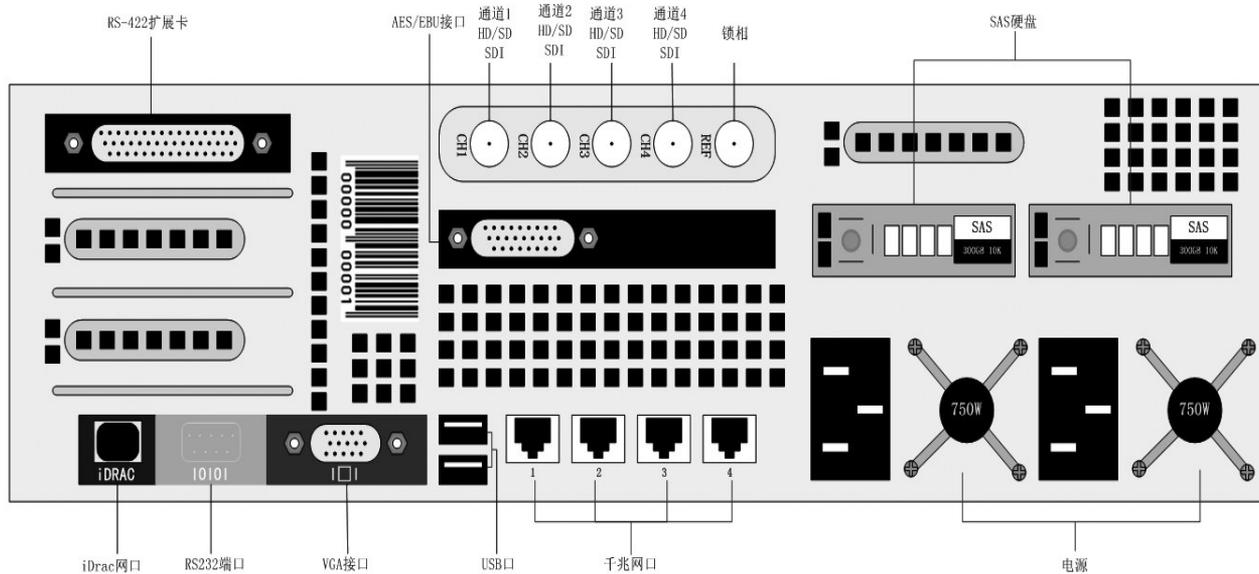


图4 视频服务器后面板

演播室使用的视频服务器为4通道服务器，每个双向通道可独立设置入出，支持高清清数字信号1入3出、2入2出、3入1出、4入4出，每个通道可独立设置，满足高标清同播应用需求。我们电视制式是PAL制，高清1080/50i播出，视频处理器支持PAL、NTSC、1080/50i、1080/59.94i、1080/60i，除了满足电视播出，还可以用于特定网络需求的直播。视频服务器支持DV25，DV50，DVSD，MPEG2，H264，Quick_Time，HDV等多种格式的编码及解码，支持AVI、MXF、GXF、MP4、TS、MOV、3GP等多种文件格式。电视直播中除了播放摄像机拍摄的视频外，有时候需要用到网络上下载的视频，甚至会用到手机临时拍摄的视频，视频服务器基本上能支持到所有用到的各种视频格式。

3.2 大存储容量

台州属于沿海城市，每年都会经历台风天气，而台风直播又是重中之重。台风直播时需要播放各地台风情况，视频播放内容多。另外台风直播时间持续性久，直播次数多，在这段时间内

可能会需要播放海量的视频素材。视频服务器2块600GB SAS-2.5“6Gbps热插拔硬盘，有效容量600GB，6块1TB SATA-3.5”，有效容量5TB，能够有效存储播放各类所需视频素材而无需再添加其他存储播放设备。

3.3 便捷性

视频服务器中视频素材直观显示，能够看到首帧画面，视频长度拖拉可以观看视频中的内容。在完成预卷之后，“定时播放”可以根据需要设置某个时间点来对素材进行播放，还可以通过“循环播放”、“顺序播放”、“循环顺序播放”对素材的播放顺序进行设置。如果遇到突发状况，想跳过几段视频播放特定视频素材，只需选择播放的内容点击播放，不必像录像机倒带回选，方便快捷。

3.4 AFD标准

支持AFD标准，智能的上下变化策略，轻松实现高标清转换。转换方式如图5，可以按不同要求，方便实现切边、加边或者拉伸，满足各种播出要求。

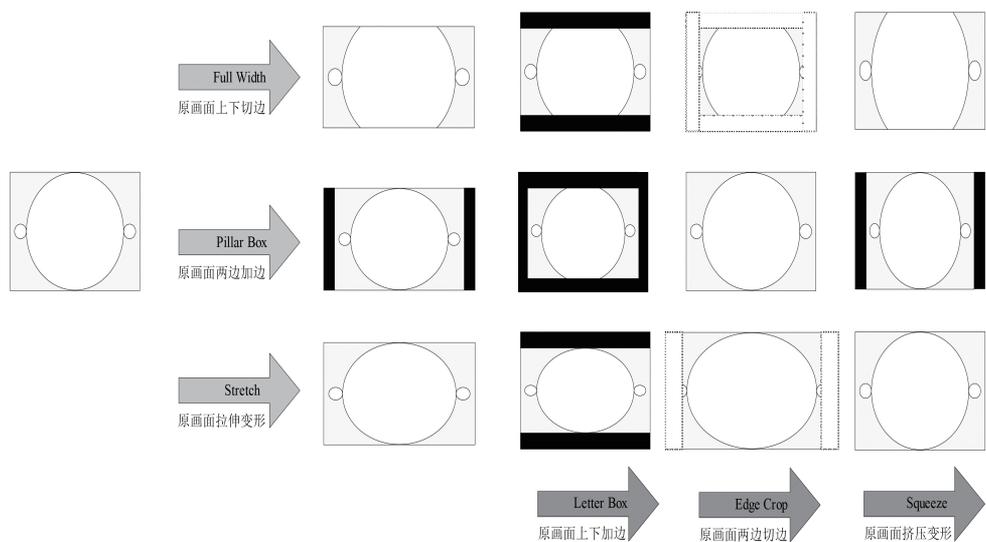


图5 智能上下变化策略

4 结束语

随着视频直播的火热,电视台也与时俱进,将会制作更多电视直播节目和网络直播活动。视频服务器升级方便,可扩展性强,可以为今后

更多更复杂的需求提供支持。同时,这也需要我们技术人员提高自己的技术水平,多了解掌握和使用诸如视频服务器等各种功能强大的设备,为电视直播保驾护航。

(上接第62页)

(6)改变评价体系,收入评价体系到利润评价体系。在传统领域,运营商及互联网公司抢占大量份额,对广电造成了强大的冲击,而早期的集客ICT业务,大多是倒卖接活,收入指标完成不错,但回款周期长或需垫资,为了健全内部控制,华数正逐步完善一套标准的评价体系,由收入评价体系转向利润评价体系,KPI考核不只看收入,进一步提高内部管理水平。

5 总结:吹响奋进号角,实干铸造辉煌

数字化就是依据统一标准,实现资源融合,更好的服务经济社会发展和提升治理能力,转型必须奔着实现战略目标、解决实际问题、满足重大需求。广电从诞生之初,其核心就是服务于政府和民生,未来仍须打好“政治牌、民生牌、服务牌”,促进广电与政务、民生领域的跨行业、跨部门的深度融合;广电需夯实5G、算力网络及智慧中台等基础设施建设,凭借强大的“文化基因”,走差异化之路,积极拓展各项智慧广电“慧政”

“惠民”创新能力及数字新应用。广电将在应用创新和内容服务上做到全方位的变革,通过“对内注智”与“对外赋能”相互促进,从技术体系到商业模式,填补5G应用的空缺,助力人民生活更加幸福、美好,为打造高质量共同富裕示范区和全球数字化变革高地打基础,提供新动能,实现真正的行业领跑。

参考文献:

- [1]《中国广电“十四五”发展战略和2035年远景目标纲要》[R]
- [2]《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》[Z]
- [3]《打通产业生态,5G加速赋能千行百业》慧聪广电网2022-7-12[EB]
- [4]厉斌、魏振海、杨孝良《广电5G业态发展分析与展望》[J]《广播电视网络》2020年第12期25-27
- [5]《浙江华数广电网络股份有限公司智慧广电总体规划(2022-2024)》[R]

媒资管理系统在地市级广播制播中心的技术实践与思考

湖州市新闻传媒中心技术保障部 沈嘉欢

【摘要】广播电视媒资管理系统应以安全播出为前提,以现代信息技术、数字广播电视技术和网络互联技术为手段,以着眼发展,保障播出,专注生产,拓展分发为目标,融合新兴媒体,创新思维,并具有先进性、前瞻性、网络化、智能化等特点。本文介绍湖州广播制播中心为提升媒体资产管理能力,同时满足丰富的节目内容资源的可持续发展,开展媒资管理系统的技术实践,并对当前形势下广播电视媒资管理解决方案及发展进行思考和总结。

【关键词】媒资 收录 互联 自动 云平台 智能

引言

随着计算机网络和音频采集卡以及各类应用软件的出现,原有收录系统依靠人工进行设定、调整的低效率工作方式已经不能满足现有无纸化申请、自动化设定、全流程质量控制的需要,需要建设一个网络化、自动化、智能化的节目媒资管理系统,以满足广播播出成品节目收录精细化发展需要。

广电业务中最宝贵的东西之一就是媒体资产,建立一个完善的、实用的媒体资产管理系统和数据库可以对电台业务产生很大的促进作用:编辑、主持节目有更多的资料,节目内容更丰富,制作节目更省时间,电台花在资料获取上的成本可以降低许多,宝贵的采访资料可以更好地保存,编辑、主持可以对资料更熟悉,对资料的使用也更科学并可以精确统计。另外,很多电台有大量宝贵的音频资料记录在一些比较老的模拟记录媒介上,比如开盘带、卡式带,由于年代比较长久,有大量的音频需要数字化并转储到更新的数

字媒介上。

所以,建立一个科学强大的媒体资产管理系统必要性是毋庸置疑的。

1 湖州广播制播中心现状与需求

湖州广播目前开办3套播出频率,每天54小时日播出量,自办节目占65%以上,录制播出主题系列报道、专题节目、广播剧和各类线性节目及公益广告创作,每年还举办多场大型活动等,产生了相当体量且有价值的音频资料和稿件内容,这是宝贵的无形资产。为了更好地实现广播各频率品牌节目、创优节目、重要活动内容等的长期保存和使用,便于对广播节目资源的规范化管理,为后续的可持续发展提供丰富的内容资源,湖州广播决定在现有的音频工作站和播出系统基础上,开展媒资管理系统项目建设。

2 湖州广播媒资管理系统的技术实践

2.1 系统的设计目的

湖州广播制播系统原自带慢录系统一套,每日对3套频率的全天节目进行录制,每个频率每

天生成1至2个长文件(S48格式),用于日后重播、广告监播等二次利用。但原系统支持三套频率节目的自动存储时间仅为两个月。因此本次新建设的媒资管理系统在该系统基础上进行扩

容,以此慢录系统数据库为基础,在不影响原有收录功能的前提下,可以实现自动抓取、剔除广告、自动生成文字稿件,最大程度节省人力和资金投入。具体架构如图1和图2。

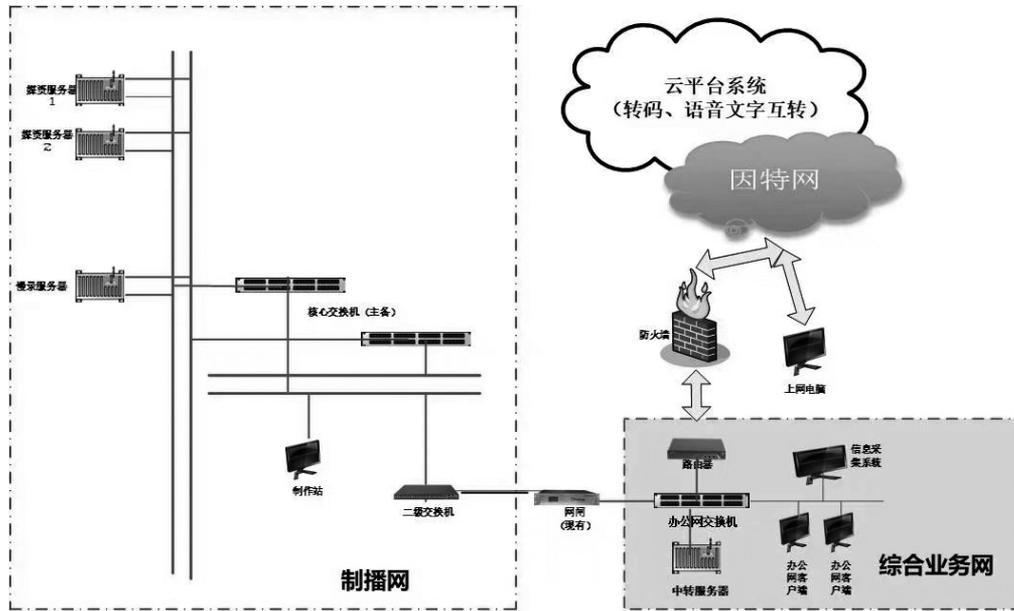


图1 媒资系统架构图1

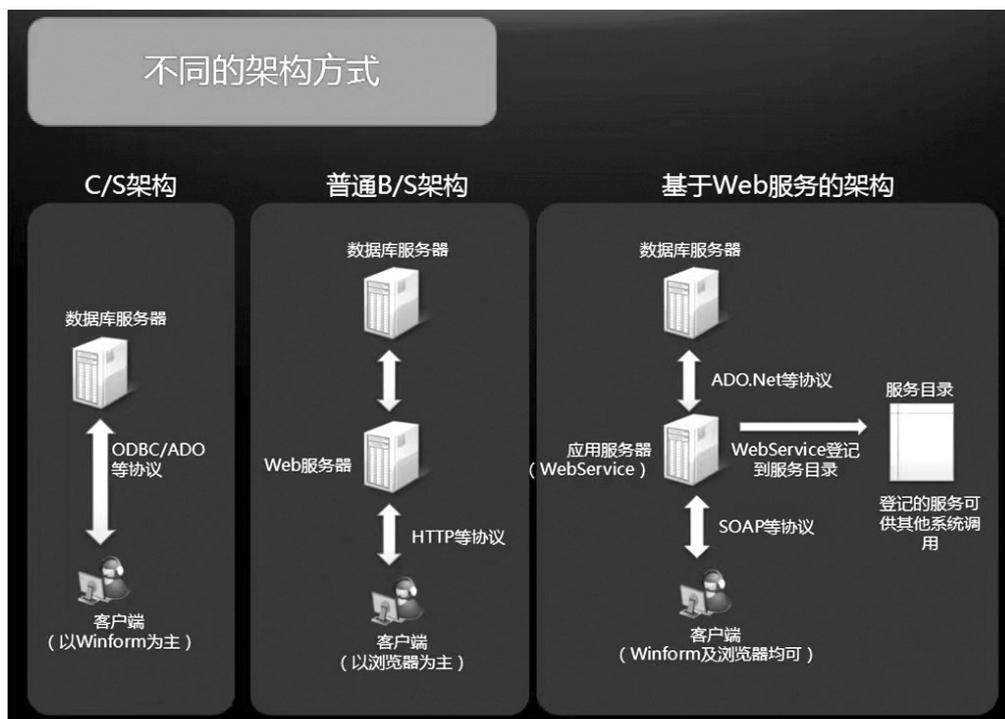


图2 媒资系统架构图2

整个系统充分利用网络及节目资源和存储及传输技术,采用目前先进的广播及网络技术,建立数字化、网络化、多功能、高效率的节目内容处理综合平台,满足各种业务需要。媒资系统以存储为中心,结合节目上下载、编目、检索、内容管理和分发等应用,可用于各套频率节目制作、播出和储存,并具有功能可扩展性的专业性网络综合系统。系统的设计以及设备的选型和配置满足广播节目相关业务流程处理的需要,并可对多种格式媒体文件综合管理和发布。

2.2 系统实现的功能

本系统由数据库服务器、web服务器、FTP服务器、流媒体服务器、转码服务器等组成。其中,Web服务、FTP、流媒体服务以及转码服务利用云平台服务器和存储,而数据库服务则采用物理主备服务器。媒资子系统有自己的网络,并利用主干平台与周边业务系统交互。同时,充分利用云平台的虚拟化中间应用服务器及转码服务器,并结合物理数据库服务器、网络存储,发挥各自优势,实现媒资管理系统的安全、高效、可管可控运作。

本系统项目本着“系统改造、适度超前、安全优质、经济适用”的总体原则,设计出一个松耦

合、模块化、异构型、标准化、规范化的广播媒资管理系统,满足广播制播网络高效率和高安全运行及今后的发展需求。系统设计采用标准规范接口,便于未来扩展,连接复杂度低,易于管理,可以轻松应对业务服务变化、发展的需要,最大限度的保护现有节目资源。

从业务处理角度,系统可分为数据层、组件层、业务逻辑层、展示层、桌面工作区五个层次。数据层主要完成元数据信息以及媒体文件的存储;组件层包括基础组件(全文检索引擎、传输模块、工作流引擎、事件服务、日志服务等)和业务组件层(流媒体服务、转码服务、文件服务、存储服务);业务逻辑层包括上载、预处理、编目、审核、入库、检索、管理等业务逻辑;桌面工作区则按照岗位站点的部署配置,包括:上载下载工作站、检索工作区、整理工作区、编目工作区、审核工作区、管理工作区、配置工作区等。

从流程角度,媒资系统可以粗略地分为采集(全媒体采集)上载、预处理(音视频编辑、智能粗编)、编审(多级编目、编目审核、版权管理)、入库(入库审核、转码)、检索应用、管理(策略调度、存储归档)等六大业务处理单元,如图3。

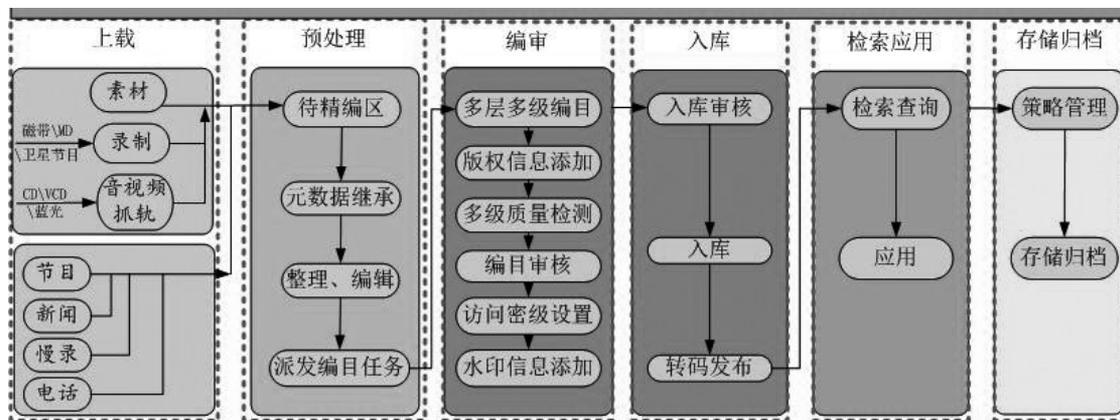


图3 媒资内容管理工作流程图

系统建设完成后实时收录湖州广播三套频率全天18小时播出内容。以3年为基础库存量,存储空间用完后以年度为单位,由技术部门进行离线备份,所有素材永久归档。对广播现有主新闻栏目、舆论监督栏目及记者素材进行拆条归档。

同时,系统实现了和广播自动化制播系统互联。资料只有使用才能体现其价值,而最重要的使用就是日常节目的制作与播出。由于这两个网络都是私有的,所以互连是非常简单的一件事,不仅各个节目制作终端、编排终端和播出终

端都可以按任意条件查询和试听、调用资料,而且x1的编辑主持还可以经过授权以后对资料库的元数据甚至数据进行管理,因为他们可能比资料中心的管理员在资料的编目和著录方面具备

更专业的背景知识。同时实现与办公网系统互联,能通过办公网实现对资料库的查询、浏览、试听,既降低了在音频网上的投资,又提高了资料的使用度和办公网的使用率。如图4。

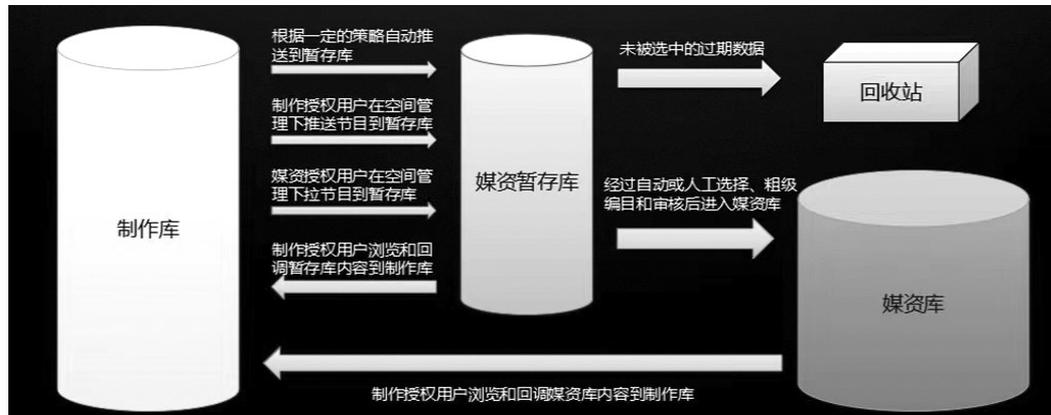


图4 媒资和制作系统交互流程图

2.3 系统创新点

系统设计基于SOA架构,可与其它系统以标准总线方式安全集成,实现与其他系统的数据交互。另一方面,整个系统架构设计的时候,始终将系统的安全放在首要位置不动摇,在此前提下,提供了安全性与应用灵活性的平衡。

系统可供多渠道发布所使用。制作系统可以通过拖拉等操作便捷地将媒资系统的资料直接用于制作管理;媒资系统的历史媒资也能直接发播,供播出系统所使用,发播时,既可以发送到节目单,也可以发送到JINGLE单,还可以发送到播出成品区;同时媒资的数据还可以被网络直播或手机广播所使用,例如,精品节目的点播,就可直接利用历史媒资数据。

系统可通过阿里云平台实现节目音频和编目文本的自动识别相互转换供二次编辑利用。系统根据国内外行业动态及发展趋势,立足湖州广播实际情况,实现全系统的可管可控,将广播重点栏目、精品创优作品及以往有保存价值的节目内容实现编目入库,实现智能化抓取入库。同时,由中转服务器把需要识别的内容推送至阿里云平台调用引擎进行智能识别,利用云计算能力实现节目广告剔除转文字或编目文本转语音后

重新归档到本地媒资入库。归档后的节目可供广播制播系统二次利用及播出。

音频文件识别方面,是针对已经录制完成的录音文件进行识别的服务。识别准确率高,采用国内独创的字级LC-BLSTM/DFSMN-CTC建模,相对业界传统CTC方法降低了20%的错误率,大幅提高了语音识别的精度。解码速率快,采用国内独创的LFR解码技术,在不损失识别精度的情况下,将解码速率提高了3倍以上,大幅缩短反馈时间,提升用户体验。独创的模型优化工具可以针对特定的领域定制专属模型,支持汉语普通话、方言、欧美英语等多种模型识别,最大限度的提升识别效果。系统支持单轨/双轨的wav格式、mp3格式的录音文件识别以及轮询、回调两种调用方式。

编目文本识别方面,是通过先进的深度学习技术,将文本转换成自然流畅的语音。目前有多种音色可供选择,并提供调节语速、语调、音量等功能,适用于智能客服、语音交互、文学有声阅读和无障碍播报等场景。技术上兼顾了多级韵律停顿,达到自然的合成韵律目的,综合利用声学参数和语言学参数,建立基于深度学习的多重自动预测模型。识别覆盖领域广,在智能家居、车载、导航、金融、银行、保险、证券、运营商、物流、

房地产、教育等众多领域积累了大量的词库,让阿里语音合成技术对各领域、各行业的词汇发音更准确。同时为了使听感更自然,使用海量的音频数据训练合成数据,合成音真实饱满、抑扬顿挫、富有表现力,MOS评分达到业内顶级水准。

3 系统建设的思考

媒资管理不是一个孤立的系统,它是广播整个业务系统中的一部分,我们必须以系统的眼光来看待媒资系统的建设,必须强调标准性、开放性和互通性,否则投入大量人力、财力的资料系统可能起不到应该起的作用,甚至在编辑、主持等实际使用人的眼中是个死的系统。

资料只有在使用的过程中才体现价值,应该利用这次媒资建设转储过程将这些资料通过IT技术建立元数据库(metadata),使在日常工作中编辑、记者、主持人能非常方便地找到需要的音频资料并方便地使用它们。

由于资料数量庞大,所以必须要重视单位存储成本、灌录效率、数据输入效率等,使整个设备投资的性价比最高,花最少的人力、最短的时间将全部资料转储工作完成。提高效率的主要途径就是自动化。湖州媒资管理系统采用可靠、科学、先进的设计理念以及智能化技术,满足各频

率节目存储、节目管理、播出应用等功能需求,适应5~8年的节目制作、播出发展规划,并确保系统在今后相当长的一段时间内留有扩充的余地。

广播节目的安全生产播出是一切工作的重中之重,因此在媒资建设中应把安全性放在首要位置,建立完善的安全防范体系,考虑多种技术手段来保证媒资网络的安全性和高可用性,特别是媒资与制播系统的安全对接,需要强化内容资源的安全保密完整和防泄漏、防篡改和非法删除等方面机制。在管理机制上根据要求设定数据分级保存和使用,并能严格按预设的访问权限向客户端提供内容。同时加强管理,制订严格的操作管理制度,提供技术上的安全审计数据支持等。

4 总结

湖州广播媒资管理系统,从网络架构、技术运用、业务流程和功能设计诸方面,采用多项技术创新,确保全系统结构优化、技术先进、功能完善、流程科学合理,大大提升了日常制作播出的工作效率和安全性。系统投入运行以来,经受了应用考验,在素材采集、节目生产、制播过程中发挥重要支撑作用,成为湖州广播节目采、制、编、播、存、管等业务完善的技术支撑平台,为全面筑牢湖州广播安全播出生命线保驾护航。

(上接第94页)

6 结语

写实与写意有着各自的艺术魅力,在灯光设计创作中,既可以写实,也可以写意,更可以是两者兼具。这中间有个很重要的衡量取舍标准,那就是应该按照不同的戏剧演出样式、不同的舞台美术风格来决定舞台灯光的塑造方式,只要是与戏剧演出相吻合的方式就是最好的方式。

对于非常写实的舞台布景设计,舞台灯光是不是只能严格遵循写实风格?当然不是。舞台灯光可以塑造以符合生活逻辑的自然光色效果为主,但不排除写意手法的运用。

现代设计师都在寻找本质,寻找研究对象、材料、形式及空间的真正价值。每一个现代主义者

都在用各自不同的表达方式寻找同样的东西:精髓及本质。简约主义设计风格由于延续了现代主义追求简洁、强调功能的设计精神,随时代的发展对现代主义简洁方面的理念又有了深化和发展,很快在设计领域中得到认可与积极实践。简约主义风格最主要的是要创作出实用,华而不实,脱离使用功能,再漂亮的设计也不会是现代的。

总而言之,多元化的舞台灯光是当今戏剧艺术的时代特色。在舞台灯光设计中,不要拘泥于到底选择写实还是写意的灯光塑造方式,既可以是写实的,也可以是写意的,更可以是两者交汇融合的多元化方式。不管选择哪种方式,只要能够更好地符合戏剧演出要求,更恰当地表达戏剧艺术内涵的方式就是最好的方式。

浅谈融媒体高清电视转播车系统

永康市融媒体中心 王 琼

【摘要】 高清电视转播车逐渐成为市县媒体主流制作设备,其系统先进性、灵活性、可靠性、安全性成为业界关注重点。本文主要阐述永康融媒体中心高清电视转播车车体设计理念及其视频系统、监视及控制系统、音频系统、通话系统、时钟系统等功能组成与技术特点,并提出相关业务思考。

【关键词】 高清内核 镜像模式 矩阵通话

引言

永康融媒体中心现有一辆8+2讯道高清电视转播车。作为中心最先进的转播车,在性能上具有完整性、合理性、先进性、实用性、扩展性、安全性等特点,在功能上既能满足台内日常工作需要,同时具有大型体育节目、大型综艺节目和大型庆典活动的实况直播/录制能力,能与台内现有的转播系统级联。

系统能够独立完成高清电视节目的转播和制作,高清制作标准符合国家广电总局高清晰演播室节目制作标准(GY/T 155-2000),采用1080/50i全高清的制作方式,并兼备标清节目制作和直播。

1 车体的设计

车内布局的设计根据人体工程学原则,空间利用最大化原则、零散空间整合化原则和使用方便的原则,在实际使用中各工位、车内外、场内外、使用和维护等方面方便快捷。

选用的车型,采用汕德卡 SITRAK C5H 6×4底盘,具有独立式双回路压缩空气制动系统。整个车厢体的设计制造所采用的材质和工艺为铝

骨架,铝板蒙皮、胶合工艺,增强车体的刚性,同时可以消除震动和噪声,增强车厢体整体钢度、强度的效果。

车箱体机构采用鼠笼式,箱体内应力分布均匀,抗击外冲击性能强,蒙皮附着力高等特点。箱体结构重量轻、永不锈蚀、密封性好,适合潮湿的地方。总体布局主要分为:导演区、技术区、音频工作区、后部辅助工作区、下仓储物区等。导演区在车厢的中部,为了有效地增加导演区的工作区空间,采用侧拉厢结构。

转播车电源系统采用市电三相380V/50Hz四线输入,整个供电系统分为主供系统、辅助供电系统及UPS应急供电系统。空调系统,全车装有三台3P大金变频分体式空调,保证车内工作环境为22℃±3℃的要求,保障了系统的稳定运行。

2 系统设计

2.1 视频系统

采用“高清内核”的系统结构,以GV Korona 2M/E 高清多格式切换台为核心,NVISION-CR6464 3G/HD/SD多码流视频矩阵为应急和调度,兼容高、标清同播。

视频系统采用切换台+矩阵架构。各信号源同时分别进入切换台和矩阵,标清信号源采用上变换器方式参与高清制作,切换台输出的视频信号通过双2X1开关、加嵌/下变换器、视频分配放大器送外接口板等;矩阵的一路输出作为应急输出,经过帧同步器、键控器进入2X1开关。

信号的主通道由各信号源输出高清数字信号进入切换台,切换台输出的高清数字视频信号通过应急切换、加嵌器送外接口板、视频分配放大器、记录设备等终端。信号的应急通道采用矩阵的一条母线输出高清数字视频信号,通过应急切换、加嵌器送外接口板、视频分配放大器、记录设备等终端。上述高清数字视频信号,进入多码流矩阵进行信号的监控调度、应急输出等。其它输

入的标清数字视频信号源,经上变换进入切换台、矩阵等。记录、重放设备为4台高清录像机及2台高清硬盘录像机。

转播车视频系统最终可以输出高清信号,也可输出标清信号及标清模拟视频信号,以供不同需求。

2.1.1 高质量信号源

一辆8+2讯道高清电视转播车,最大容量下包括8套高清标准摄像机、2套高清无线摄像机(预留)、4套高清录像机、2套双通道高清硬盘录像机、1套硬盘慢动作录像机(1入2出)、1套EVS(预留,4入2出)、2套高清字幕机(V&K输出,预留1套)、4路外来信号、2路VGA转换、2路高清测试信号共34路信号源。系统如图1。

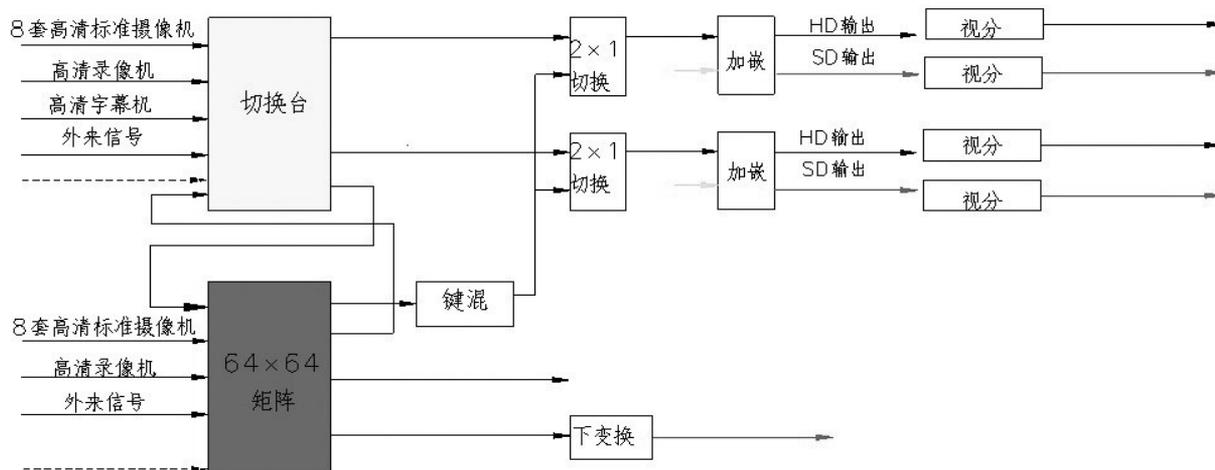


图1 视频系统图

高清摄像机采用池上HDK-79GX 16比特高清摄像机;2路多格式外来信号通过Snell SV2000-CT2高清多格式处理器送入系统。

2.1.2 完全独立的主备节目输出

节目输出端采用完全独立的两个通道,包括2选1开关、音频加嵌器、下变换器和分配器。避免了单2选1开关带来的单一溃点隐患。

2选1开关采用GV HCO-3901,可以同时输出4路HD-SDI信号,其中1路Bypass输出。应急通道从矩阵的应急母线输出,经高清帧同步器后

送给DSK-3901双通道外置键控器,该模块输出1路带Bypass的PGM信号以及1路PVW信号。高清嵌入器以及下变换采用Snell SV2000-CT2,该设备集嵌入/解嵌、帧同步、交叉变换功能于一体,可提供4路AES(8通道)输入输出接口。

2.1.3 系统同步基准

同步信号发生器为整个系统提供基准信号,在转播车直播系统中通常采用主备同步机自动倒换的方式,我们为SPG8000A同步机配置了3G/HD/SD-SDI测试和测试/黑场信号发生模块,可

接收外同步锁相,同时提供BB和Tri-Level(模拟三电平)同步信号和音频同步信号,以及高、标清和音频测试信号。

2.1.4 如何解决视音频同步问题

在高/标清同播的系统中,视频切换台、上下变换器、画面分割器等设备通常会引入1~3帧的延时,不同的设备所产生的延时量也不同。对于音频系统而言,只有在进行Dolby E编解码时会出现1帧的延时,其它设备如调音台、音频矩阵等都不会造成音频延时。因此,音、视频经过各自处理通路,在最终需要加嵌为一个信号时,就会出现视频滞后于音频的现象,即通常所说的“唇音不同步”。这就需要最终的音频信号进行适量的延时处理。

通常情况下,视音频不同步主要由三种原因造成:外来信号存在视音频相位差;通过视频系统配置的视音频帧同步机做调整;上下变换器造成的视频延迟;采用先上变换再解嵌或先嵌入再下变换的方式处理。通过上下变换器内置的Audio Auto Tracking(音频自动补偿)功能,实现视音频信号的自动调整;切换台内部造成的视频延迟(延迟约1帧),可通过调音台的声道延迟处理来解决。

2.1.5 其他周边设备

硬盘慢动作设备:采用T2 PRO,适用于体育活动时的慢动作回放;多通道收录设备:shogun studio 独立双通道4K/HD录制和播放,可实现2通道录制,或1通道录制1通道播放,或2通道播放功能,极大扩展使用灵活性。周边板卡及多画面采用GV系列产品。

2.2 监视及控制系统

“所见即所得”的高清监视系统+智能动态UMD指示,解决高、标清同播产生的画面监视比例问题。车内主要设备支持SNMP协议,通过服务器集中监视各个设备的工作状态、故障、报警等信息,对设备参数进行调整和设置。

2.2.1 高清监视问题

在采用高清内核结构的系统中,标清播出的

节目信号是4:3的构图比例,这只是在下变换输出时才能得到,而参与制作的信号源仍然都是16:9的高清信号,即导演监看的画面并不是最终得到的4:3,而是参与制作的16:9。为了给导演提供4:3的监视画面,我们采用“所见即所得”的监看方式,即:高清播出时,所有信号源采用16:9构图监视;标清播出时,在16:9的监视画面上叠加安全Marker框,得到4:3的构图监视,这种方式相比遮幅的方式能够保留完整的画面信息。监视器选用LHM-420A、RKM-270A、LVM-170A及RKM-290A。

2.2.2 导监墙系统应急备份方案

导监墙大屏除了接入满足系统监看的信号,其中两块屏还提供第二路输入,将切换台具有的多画面分割输出HD-SDI信号转成HDMI信号接入大屏。当矩阵输出出现问题时,不仅能够通过跳线解决,还能通过切换到第二路保证监看信号,提高了监看的安全性。

2.2.3 动态调度

转播车作为一个移动制作平台,转播的节目类型和规模几乎每次都不一样。对于不同的节目类型和规模,导演所要看的信号源也是不同的,或者即使信号内容相同,不同的导演也有着不同的习惯,信号的排列位置也可能不同。

采用动态调度监视,使这些需求都得到满足。监视信号由矩阵输出,监看的内容可以选择,信号的显示位置也可以设置。

2.2.4 TALLY系统采用动态UMD系统

采用动态源名跟随方式;字符显示至少为5位和红、黄、绿三色;摄像机和放像机有双路TALLY显示;技术区的讯道监视器有TALLY显示;系统应急一键切换时,可同时倒换TALLY系统。

要实现导监墙的动态调度监视,需要提供强大的TALLY指示系统。在本系统中,我们配置了TSL公司TM1-MK2+动态UMD系统,在信号动态调度后,源名显示和切灯指示自动跟随变化,不需要人为再次设置,操作方便的同时也避免了误操作。

TM1-MK2+系统与切换台、矩阵、画面分割器的底层协议完全兼容,采用串行或者以太网连接,接受的信息更多,能够提供的指示能力也更强大。可以实现节目、预选、应急的切灯指示和源名显示。并且在视频系统从正常状态到矩阵应急输出的2×1倒换时,TALLY的切换状态也相应跟随变化,不需要二次操作。

可以实现切换台、矩阵其他输出母线的切灯和源名指示,如:单挂录像机、现场返送等。在导监墙监视信号动态调度后,实现源名显示和切灯指示自动跟随变化,不需要人为再次设置,操作方便的同时也避免了误操作。所有这些强大的功能,只是在集成过程中设置完成,在后面的转播车使用过程中,不需要进行更多的设置。

2.3 音频系统

2.3.1 系统的整体设计思想

采用数字立体声音频制作,充分考虑调音台及信号源互备问题。音频系统采用主、备数字调音台,所有数字及模拟音频信号都进入调音台;系统可完成立体声节目的播出、监听及高清节目制作等工作;调音台每个推子均可设置为单声道、立体声输入通路控制。

2.3.2 系统的整体备份能力

考虑到现场直播的安全性,系统中所选用的设备充分考虑其稳定性和可靠性,系统的关键环节具有相应的冗余备份能力。主、备调音台都是采用YAMAHA DM1000,主、备数字调音台之间采用镜像模式,所有数字及模拟音频信号都进入调音台。

音频系统采用主、备调音台的方式,主备信号的完全数字化传输,保证声音信号在传输过程中不会有任何损失。车外信号和车内信号,通过分配器同时输出给主、备调音台。当备用调音台工作时,能够解决所有输入信号的传送及控制,保证播出信号的正常使用。主、备播出信号能够手动或自动方式进行切换,播出路径为双二选一,以提高系统的安全可靠性。监听信号、通话以及电话耦合器信号也配置二选一倒换器,能够

手动或自动方式进行切换,监听、通话部分也具备较高的安全可靠性。

2.4 通话系统

采用星型通话网络,以 Telex ZEUS III 数字通话矩阵为核心,有线通话、IFB、无线对讲等多种通话方式相结合,导演只需通过通话面板即可完成对车内及现场各个工位的指挥调度。

主通话系统采用矩阵通话方式,以4线方式数字通话矩阵为核心,采用星型结构,多种通话方式融合一起。以4线通话方式为主,2线方式共存,有线与无线相结合,并实现有线、无线通话以及对讲系统的连接,同时,配置备份简单的应急通话系统。

通话系统选用 Telex ZEUS III 32+2 数字通话矩阵为基础,配备1个32按键通话面板,用于导演工位使用;配备3个12按键通话面板,分别用于技监×1、音频×1、车外端子板×1;有2通道2-Wire接口,便于与Party-line系统连接;1套无线对讲系统,配备8个手持对讲机,用于远程通话;2套无线IFB通话系统,配备8个IFB腰包,用于主持人通话;车外接口板设计足够数量的4线、2线、电话和以太网等接口,满足多系统连接的需要。与摄像机采用双路摄像机通话,充分利用摄像机双路通话接口功能,可以实现导演、技术与摄像员的分组通话。另外,对于多场景同时制作以及提供单边服务时,此功能也非常适用。通话系统设计如图2所示。

2.5 时钟系统

2.5.1 GPS时钟系统概述

同步机内置GPS时钟发生器授时;在工作区有时钟显示,根据区域配备:正计时,倒计时。GPS时钟系统,是指主时钟发生器通过GPS进行时间锁定,在各位置设置显示子钟,提示工作人员正确的时间。另外还可以通过增加一些选件,提供如:倒计时显示、节目开播时间、节目长度等功能。

2.5.2 GPS时钟系统设计要点

卫星校时钟自动接收GPS时钟信号,提供时

钟显示,并为录像机、视频服务器和录音机提供外部时间码。本机振荡器采用高精度温度补偿晶体振荡器,精度误差不超过1秒/周;能够提供

多种时钟显示信息,如:正计时、倒计时、开播时间、节目长度、日期、世界时等。

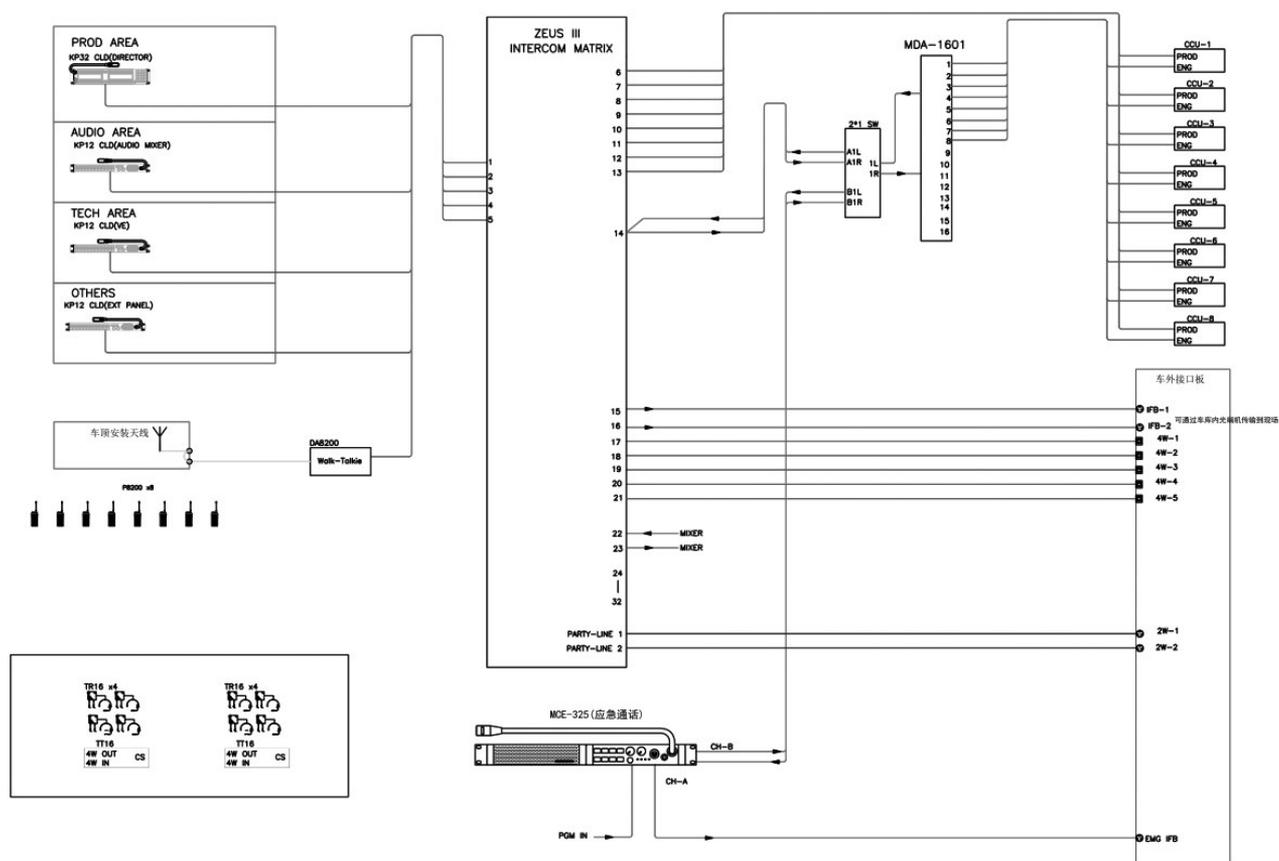


图2 通话系统设计图

3 小结

作为“移动的演播室”,永康融媒体中心转播车具备完成实况直播/录制体育节目、大型文艺演出节目和大型庆典活动等不同节目规模和内容的需要,可以为迅速搭建电视转播现场提供必要的电力、照明、网络、视音频信号制作环境及必要的各种通信手段,同时制作和播出高、标清节目。作为中心内最大的转播车系统,既保障本车能独立完成节目播出任务,还可以根据需求与台内现有的转播车或其它高标清系统进行级联,以满足当前各种复杂的节目场景的播出需求。

参考文献:

- [1] 赵昆. 媒体融合背景下高清电视转播车建设[J]. 电视技术, 2019, 43(15): 67-69.
- [2] 宋煜, 周挺, 王伟, 等. 贵州广播电视台4K超高清全媒体转播车创新设计与实现[J]. 影视制作, 2019, 25(11): 69-74.
- [3] 武进义, 社会明. 现代大型高清转播车系统设计思路及实例分析[J]. 影视制作, 2016(4): 70-75.

传输覆盖

4K超高清融媒体直播车设计与实践

衢江传媒集团技术中心 吴剑飞 夏 鹏

【摘要】4K超高清融媒体直播车是可移动的大型广播电视制作传输系统,由车体、视频、音频同步、通话、TALLY、传输等子系统组成,系统采用4K链路,具备户外及室内4K信号现场录制、直播和传输,以及同步网络直播功能,能够满足重大会议及活动、文艺节目的转播及录制工作需求。

【关键词】4K 融媒体 节目制作 网络直播

引言

衢江传媒集团4K超高清融媒体直播车作为可移动的大型广播电视制作传输系统,承担大量的现场直播和录制任务,系统设计为完整的4个4K讯道链路搭配周边,满足户外及室内4K信号的现场录制、直播和传输功能,同时还可以同步进行网络直播。整车设计定位服务于区委区政府中心工作,将党的好政策好声音及时有效、快速安全地传达到千家万户,做老百姓的贴心使者。

1 整车设计情况

1.1 车体设计部分

车体选型上综合考虑衢江区的丘陵山地特性,大型车辆很多乡镇道路满足不了到达条件,因此选用依维柯NJ5066XXYE车型,车辆总长6.995米。车体按4讯道设计车内机柜、电视墙、操作台等,厢体内从前到后分为驾驶区、导演区、机架区、电缆盘区等。

整车对车体骨架加固,车内顶部采用2mm厚钢板弯成U型与原车骨架一致,并和侧壁承重骨架铆接加固。车顶平台外框为铝板折弯成型并与车顶采用胶合连接方式,骨架为铝骨架。车顶平台四周安装护栏,高度100mm,车后大门上安

装蹬顶梯。车体配备电动折叠支撑腿,四点支撑自动平衡,停放时避免车辆悬挂系统及轮胎受损,保证车辆性能及使用寿命。

车体内台面支撑骨架采用金属框架,木质操作台台面,将副驾驶座椅改制成可180度旋转,前后可推拉作为字幕编辑工位使用。驾驶室与导控室之间制作隔断墙装饰,侧壁及顶棚采用金属板装饰。

整车供电系统为主供电系统输入,各电源插座在配电柜上均有对应的安全开关,分别控制空调和技术区导演区机架设备用电及维修、照明等,配电盘上安装有漏电保护告警装置。车体配备三相隔离变压器,对整车用电进行隔离防护。UPS采用纯在线机架式输出,电池包内置16块12V7A·h免维护蓄电池,可以为车内设备提供20分钟的延时工作时间。同时每个机架配有接地宽铜带,与总地连接,整车配有“等电位”接地盒,设备和机架具有可靠的安全接地,整个电气系统具有漏电保护和安全接地系统,为整车设备安全稳定运行提供强有力用电支撑。

1.2 视音频系统设计部分

视音频系统主要包括视频系统、音频系统、通话系统、TALLY系统、传输系统等。设备全部

选用广电行业国际、国内知名品牌,性价比高。全车配电源稳压系统,部分设备由UPS供电。全车核心设备具有主备切换功能。可以满足综艺、专题等多形式节目录制直播需求。

1.2.1 视频系统

视频系统设计为4个SONY HDC-3500讯道机,并可通过8路的丞播CUM8-2A 4K光端机外接8路现场4K信号;同时在车尾接口板上还预留2路外来视频信号源输入端口EXT1\EXT2;兼容4K、高清信号。具备高清节目制作、4K节目制作以及高清/4K同步节目制作功能。布局如图1。



图1 直播车内外布局示意图

4K摄像机HDC-3500输出的12G/HD信号分别接入主切换台Rossvideo的CUF-124和Rossvideo的12G/HD矩阵以及Redlink的融媒体切换台。4K光端机的8路现场外来信号全部接入矩阵,2路外来信号通过多格式信号变换器接入矩阵。矩阵和2个切换台之间实现信号互联。PGM输出通道为主备两路,主切换台与融媒体切换台可实现主备倒换,保证直播安全。

在4K工作模式下,主切换台/融媒体切换台均可制作4K节目,两个切换台可工作在主备模式下,也可以各自独立。主切换台制作4K节目可录制在录像机上,同时可以通过聚合推流编码器推流;融媒体切换台可以单独制作另一个版本的节

目,并直接可以推流、录制。

在高清工作模式下,主切换台工作在高清模式,进行常规的高清节目的制作;融媒体切换台仍然可以制作4K节目,融媒体切换台的4K下变换输出还可以作为主切换台的备份信号。

系统配备有4通道的4K硬盘录像机UltraM-CR-X8K-4800,用于录制单个讯道信号。记录的介质为SSD固态硬盘,方便非编导入,且4个视频文件有相同的时间码,可用于后期重新编排镜头。记录的视频格式兼容索尼的XAVC等主流视频格式。同时松下P2存储卡录像机AJ-PD500MC用于记录下变换到高清的节目。

电视直播信号通过光收发机发送到集团播出系统,具有主备2个通道,满足安全播出要求,配置的光收发设备为多铁克HD-T/R-S-FCN-100。网络流媒体直播通过车上的5G移动网络编码后进行直播。

导播监看设计为3个松下43寸专业显示器TH-43SQ1MC,监看多画面信号以及融媒体导播台的多画面信号,主切换台自带2个多画面输出,作为导播监视的备份信号。技术监视配置索尼PVM-X18004K监视器,可提供1000 cd/m²亮度。

1.2.2 音频系统

音频系统采用数字/模拟混合方式,可接收、输出模拟与数字音频信号。系统配主YAMAHA的01v96i、备百灵达的RX1202FX调音台,并配置2x1倒换开关,可实现一键切换。

为保证节目信号响度的一致性,在2x1倒换开关后配备响度控制器,实现自动响度控制。音频监听控制器接收4组双声道音频信号,可选听主调音台或PGM信号或现场直送的信号。

摄像机音频信号通过CCU输出到调音台,实现从摄像机上的话筒进行拾音。

1.2.3 同步系统

同步系统是整个视音频系统的核心,采用Leader同步信号发生器LT4611,实现外锁相。同步信号发生器的同步信号输出,经模拟信号分配器接入各个设备,实现同步功能。另外配置音频word clock分配器实现调音台的锁相。

1.2.4 通话系统

通话系统采用无线+有线方式,一台NAYA

无线通话主机配置12个无线腰包,通话距离不小于2000米,可实现一对一、一对多、多对多的通话方式,并可进行加密通话。

通话主站的对讲信号除了发送给无线腰包,还接入到摄像机上,摄像机配有对讲耳机,可通过有线形式与导播进行沟通,保证对讲效果,同时摄像也可以通过配带无线通话腰包的形式进行对讲。

1.2.5 时钟系统

时钟配置专用时钟接收机,可接收北斗/GPS信号。输出的时码信号驱动子钟,子钟接口可以分别设置正计时和倒计时。

时钟接收机输出标准的EBU时码,接入录像机、多通道录像机,实现讯道时码统一。

1.2.6 TALLY 系统

Tally系统协调各个工位工作,为保证Tally系统的稳定性以及功能性,采用专用Tally控制机实现各个设备的Tally功能。主切换台以及矩阵的Tally信息通过TSL协议接入Tally控制机。主切换台和矩阵可以实现Tally的倒换,切换台和矩阵调度可以实现源名跟随功能。CCU以及无线通话主站的Tally通过Tally控制机的GPIO输出实现,画面分割器的Tally以及源名跟随通过TSL实现。



图2 直播车交车仪式

2 系统实践情况

4K超高清融媒体直播车自交车投入使用以来(图2),已经进行多场次的直录播工作,系统整体性能稳定,导播、摄像反映良好。结合集团实际情况,在充分听取部门意见建议的基础上,我们对系统进行了系列微调,为更加符合集团实际

工作优化布局。

(1)衢江传媒集团之前没有接触过直播车项目,技术人员经过多轮磨合,形成一套较为完备的操作流程。一般活动开始前应该确认直播车设备是否正常,实地查看活动现场的地形及现场设备与直播车对接的情况提前做好方案,如需增加设备应提前准备,特别是当夏天天气过热一定要确保车内空调是否正常制冷。直播车第一次使用时就因为空调不制冷问题导致很多麻烦,部分设备由于热保护而自动关机,目前该问题经过调整空调出风口、增大工作容量来解决。

(2)直播车在外场直录播活动时,一定要理清收放线顺序,防止出现线缆缠绕。技术人员现场布置时应该有序进行,先远后近,各条线缆分开摆放,摄像机等设备应该在标准位置架设,按照先拉线接设备最后调试的模式进行。第一次直播时,因为放线比较急,好几条线一起放结果导致收线时都缠绕在一起很难理顺,反而是事半功倍。另外调试设备时要注意检查机箱内的板卡是否都正常工作,直播时还出现过同步板卡没有正常启动导致音画不同步的问题,目前经过调整已恢复正常运行状态。

(3)技术人员在设备搭设好后,一定要进行各种信号的测试,活动正式开始前要确保录像机工作正常,实时注意监看画面,查看画面是否正常,监听声音是否正常,导播人员与摄像人员的通话设备是否正常工作。直播时确保备用信号正常以防止主信号出现故障能及时切换至备路。活动结束后要确保车上所有设备都关闭后再关闭电源。

3 结语

经过半年多的操练磨合,目前直播车的运行状态渐入佳境,技术人员对设备的熟悉程度也在逐日递增,随着疫情好转,室外活动日渐增多,对直播车的使用也越来越多。可以想象,在4K+5G运行模式下,融合新媒体直播的融媒体直播车将有更加广阔的市场,未来的广播电视直录播,一定是多手段全方位全景呈现的传播场景。

无线微波技术在电视直播中的应用

义乌市融媒体中心 王 进

【摘要】无线传输是移动拍摄和移动直播相关重要技术手段。本文结合“抢险救灾应急演练”案例,对移动通信和无线微波技术进行分析比对,介绍便携式无线微波设备在电视现场直播中的运用方法及其技术特点,分享实施过程中的问题排查经验。

【关键词】无线图传 WHDI无线技术 无压缩传输

引言

“抢险救灾应急演练”活动是一场军地联合的抢险救灾演练,在我市国际博览中心金沙湖举行。作为一场超大型演练行动,涉及包括高楼、水域、垮塌、空中救援在内的6个演练项目以及全省二十多支救援队伍的共同参与,我中心全程参与策划并负责直播工作。为了使演练尽可能贴近实战,在接到任务后,积极做好各项筹备工作,第一时间参与到整体脚本的策划中,立足摄录和直播要求。

1 无线图传场景的部署

这次演练在主席台前及嘉宾区设4块户外大屏,实时展示10个场景的内容,包含应急救援各类设备展示、不同类别的应急救援现场画面,通过一辆高清电视转播车、一个切换台(4机位)、3个单机位、2台航拍器共计18路信号进行画面拍摄,通过转播车进行信号汇总,将拍摄的高清画面实时展示在户外大屏上。

由于本次活动设置10个场景的内容,包含救援设备的展示、搭建桥梁、落水救援、车辆碰撞救援、高楼火灾救援、房屋坍塌救援等场景,这些场景都部署在一个直径550m的人工湖周边及湖中

一个小岛上。由于房屋坍塌、车辆碰撞模拟场景存在危险性,需要远离人群,部署在湖的对面与右侧,落水救援在湖中心一个小岛上,高楼火灾救援部署在周边一个20多层新建楼盘上,高楼和岛屿上不适合铺设光缆,这四个场景需要通过无线图传进行信号的传输。

在孤岛落水救援、房屋坍塌救援、高楼火灾救援、车辆碰撞救援四个演练现场分别搭建A、B、C、D四个无线高清信号发射端,在高清转播车附近集中设置无线接收端,用4套接收天线分别接收四个演练现场的实时高清视频,接收后通过同轴线缆输入到高清直播车,完成信号发送、接收和传输,四个发射端详见图1。

2 无线传输方式的对比、选择

电视直播内容以视音频信号为主,高清视频信号码率达到3Gb/s,信号码率高,误码率低,同时为了实现各机位画面的准确切换,要求低延迟,对无线传输技术要求也比较高。随着无线网络传输技术的发展运用,在电视直播中运用较为常见的信号传输方式为4G/5G移动通信、移动微波。

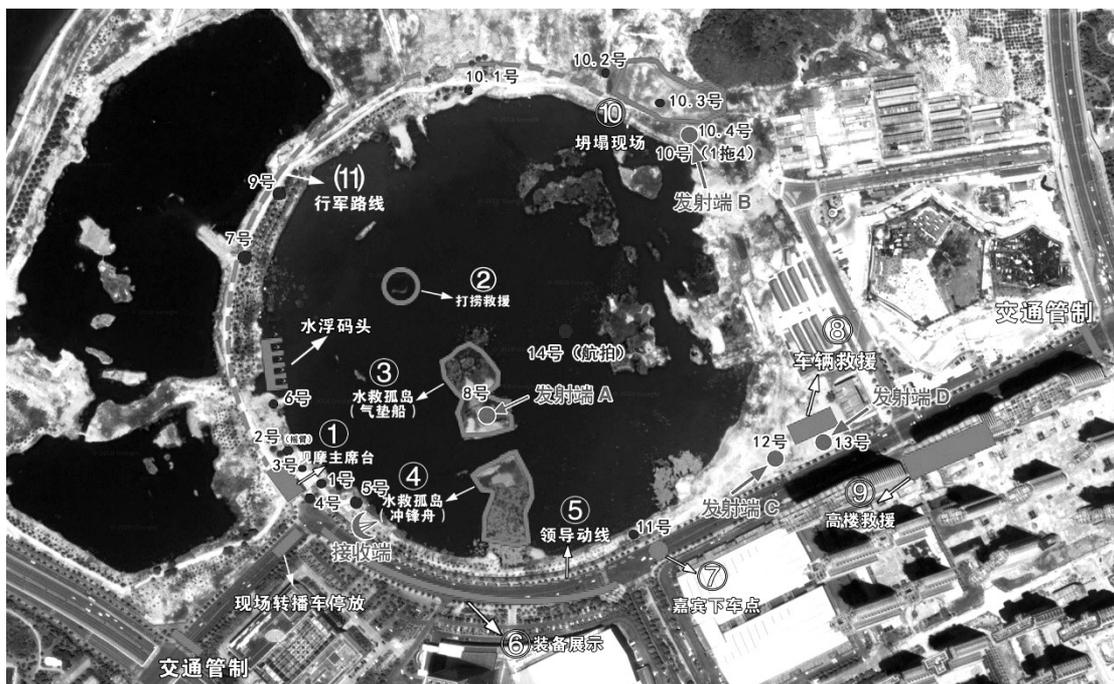


图1 四个场景发射端部署

2.1 4G/5G 无线传输技术

随着通讯技术的迅速发展及手机4G/5G等移动通信成熟和网络优化,4G的下行传输带宽达到100Mbps,上行带宽则达到30Mbps,5G的下行传输带宽达到2Gbps,上行带宽则达到100Mbps。在编码发送端可以同时插入多片不同制式的4G/5G网络卡,对摄像机SDI、HDMI输出数据经过编码压缩和IP封装,发射4G/5G格式的无线信号,通过运营商4G/5G网络实现数据传

输,能够满足实现高清数据的实时传送功能。但是演练的场地存在人员过多,手机信号将会影响4G/5G网络上传带宽,导致视频传播信号不稳定;湖边的另一边为未开发区域,部分区域存在信号盲区,需要依赖运营商来解决网络问题;为了保障信号的稳定,需设置一定的缓冲时间,导致传输延时。

传输系统包括客户端-拍摄端编码发射端、运营商网络、接收端接码器,系统示意图如图2。

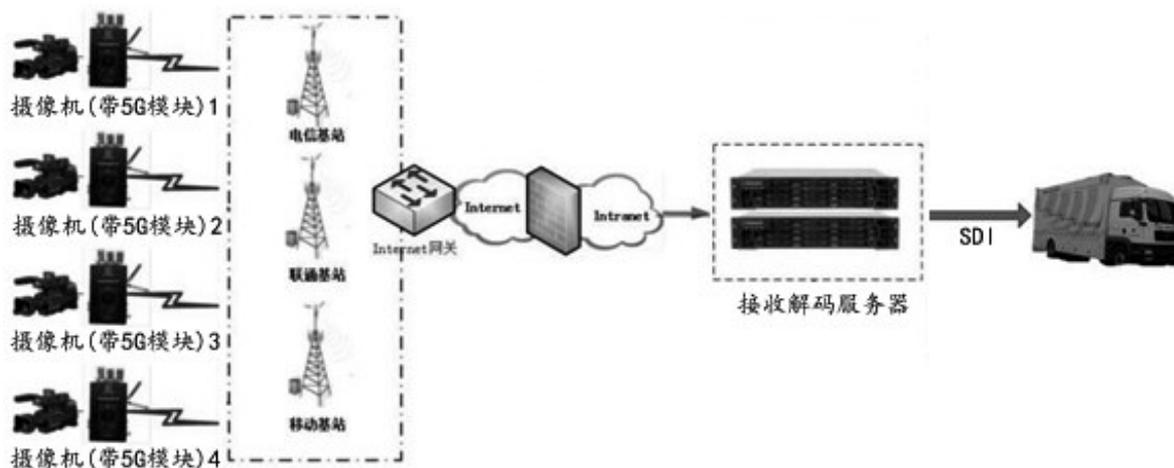


图2 4G/5G无线传输系统图

2.2 微波无线传输技术

微波通信技术在广播电视领域运用最先出现的是在两地之间中长距离固定的点对点电视微

波中转,为电视信号的覆盖传播所用。近年来,随着移动微波技术的成熟,在电视直播中开始应用。移动微波无线传输系统图传示意图如图3。

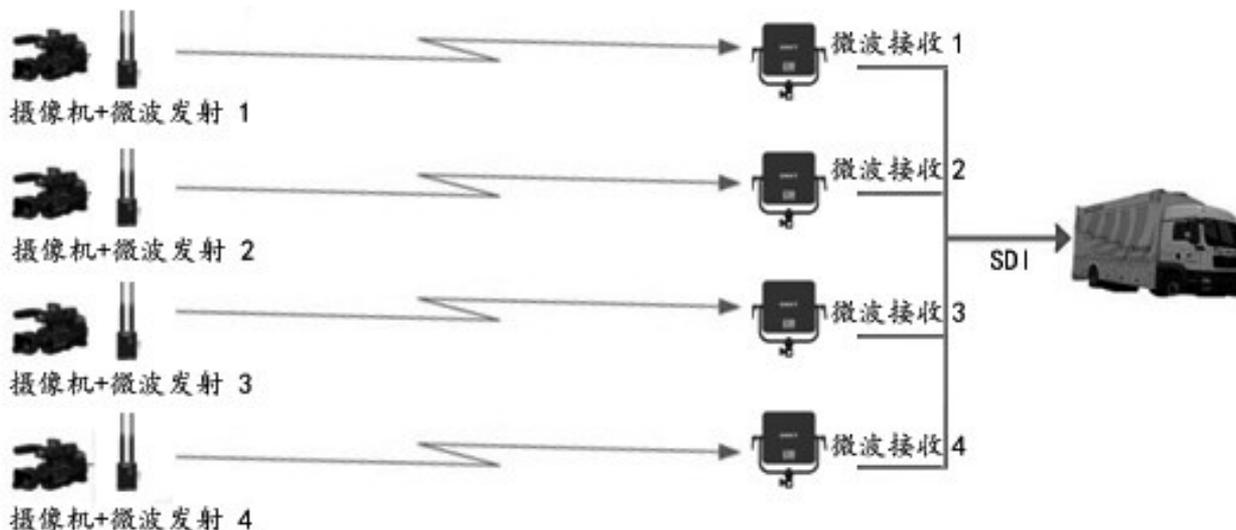


图3 移动微波无线传输系统图

微波无线图传支持多格式输入,采用 H.264 图像信源编码压缩方式,效率高,图像质量高;采用微波频段,可以随时随地使用,不需要租用信道和信道使用费;传输延迟较低,在直播现场与有线摄像机信号传输几乎同步,导演可现场切换使用,能够满足现场直播的要求。但是由于发射功率较小,传输距离短,且容易受电磁信号影响和物体阻碍,从而造成信号传输不稳定,容易出现马赛克或者静帧画面。

由于在演练现场存在 4G/5G 信号不稳定,部分区域无信号,主席台与四个演练场景直线距离不超过 1000 米,中间没有物体遮挡,综合以上因素,并通过现场测试对比,使用微波无线传输方案符合本次演练几大场景的远距离高清视频信号传输到转播车的要求。

3 本次采用的微波无线传输系统的优点

3.1 采用 WHDI 无线技术,实现高清无线传输

采用广播级高清视频无线图传,使用 WHDI 无线技术,工作在 5.1-5.9GHz 无线频段上,单信道采用 40mHz 传输通道,符合全球 5GHz 频谱规定。它所使用的 MIMO 技术和 OFDM 的调制方

式,可以实现高达 3Gbps 的传输速率,支持 1920X1080P 分辨率视频的传输。

3.2 视频无压缩传输,传输延时小

整个传输系统均为纯硬件连接,即插即用,并具备高增益平板接收端,支持 3G/HD/SD-SDI 及 HDMI 无压缩传输 1km,最大数据传输延时低于 1ms,导播选择切换的画面看都是实时图像。

3.3 传输系统采用点对点方式传输,搭建简单快速。

本次共搭建 4 套传输系统,发射端配备 2 根全向天线,1 路 3G/HD/SD-SDI 输入,1 路 HDMI 1.3 输入,1 路 6-17V DC 输入。接收端采用 14dBi 高增益平板天线一体化设计,坚固耐用,架设在灯光脚架上工作,1 路 3G/HD/SD-SDI 输出;1 路 7-36V 4pin LEMO DC 输入。发射端只需从摄像机的锂电池中取电,便可实现发射工作,接收端只需配备摄像机用锂电池供电,无需拉电线,便于系统快速搭建,也解决发射、接收点无电源问题。

(下转第 73 页)

论智能信息时代技术对传媒业务的影响

浙江广电集团广播电视融媒体技术中心 余 潇

【摘要】伴随着媒体数字化、智能化进程,传统媒介与技术逐步得到新技术的赋能,云计算、大数据、物联网等新一代信息技术的应用,在推进媒体深度融合发展同时,也在积极推动媒体治理能力变革和提升,全方位助力主流媒体拓宽传播新赛道,完成行业产业升级。

【关键词】数字化 5G 办公自动化 中国蓝云

引言

媒体行业的发展从古至今都得益于传播技术的进步,正是由于活字印刷术的诞生,邸报这个诞生于汉朝的最早报纸开始焕发出活力;而随着无线电等长距离消息传递技术的成熟,信息的传播效率大大提高,报纸所刊载的内容再也不局限于一亩三分地的家长里短;后来电视、电脑等转播终端的发展使得媒体再也不局限于平面之上,更具备时效性和多样化。随着时代的进一步发展,当下互联网主流的移动传播体系与大数据分析技术相结合,使得以前局限于平面场景的媒体消费情境突破了传播途径的限制,媒体数字化已经成为媒体发展的必然趋势。从一个技术人员的角度,在接下来的5G浪潮之中,如何用技术更好地服务传媒业务的开展?如何在这信息时代中把握智能化的脉搏?这是新时代广电技术人员需要考究的问题。

1 智能信息时代来临的背景

在思考信息智能时代给传媒行业带来的影响之前,先要弄清楚这时代浪潮来临的背景和原因。在智能手机大规模推广之前,传媒的落地终端主要局限在电视、电脑和收音机,电视与收音

机的互动在智能手机普及之前主要依赖于电话和短信,时效性强但并发量低,无法做到广泛的互动,而电脑作为一种有效的互动终端有一定的门槛,其很多的操作方式依赖于浏览器的运作,并不符合人类的使用直觉。

随着智能手机的逐渐普及,尤其是低端安卓手机的普及,这种廉价的移动终端可以轻松地做到人手一个,即使是百元机也可以轻松运行各种聊天以及文字视频软件,广大受众的主体意识通过平价的智能手机这一几乎没有门槛且人人必备的渠道得以发挥。并且随着通信技术的发展,2G时代依然以短信、电话为主,3G时代的流量速度与资费开始可以支撑文字与少量的图片,4G时代尤其是资费的降低与wifi的普及使得从移动终端接收视频互动成为可能。

在这股智能手机普及化和通信技术平民化的浪潮之中,大众传媒的速度与形式正在经历革命性的变化。现在,新闻和信息的传播逐渐被集成、分散和社会化。通信技术的各种手段已经完全交织并集成了大众传播、群组通信、组织通信、社区通信和人际交流。人们的网络社交生活与社交媒体融为一体,形成一个巨大的社交网络并

不断地进行自我演化。这些传播信息被记录并且分门别类地数字化,形成供给分析的大数据,而与此同时人们继续在社交媒体上登录,获取新闻信息和生产信息,体验和分享,借助个性化推荐和新闻信息消费,满足自己在现代化的网络社交生活中所需要的方方面面的信息。受众对新闻媒体的需求越来越趋向于个性化,这也意味着媒体也必须越来越个性化以满足受众的需求,这使得人际传播的影响从口口相传转变为爆发式的网络扩散。自媒体兴起,每一个单独的受众都在信息的传播中起到了桥接的关键性作用,传播权由媒体开始过渡到受众的手中。^[1]

由此可以得出结论,现代意义上的传媒行业所发生的深刻变化正是由技术发展所带来的,而要使传统媒体能够跟上这股浪潮的最佳方法也正是技术。

2 集团的数字化建设

4G乃至5G移动信息系统的逐渐成熟,其高速率、低时延、高容量的技术特性将使移动终端再也无法成为现代传媒的限制,每一台移动终端都将是一个媒体的上传终端。2019年第十二次全媒体时代与媒体融合发展集体学习会上,习近平总书记强调“全媒体不断发展,出现了全程媒体、全息媒体、全员媒体、全效媒体,信息无处不在、无所不及、无人不用,导致舆论生态、媒体格局、传播方式发生深刻变化,新闻舆论工作面临新的挑战。”这是总书记在5G应用背景下对媒体集成发展的所做出的高屋建瓴的判断。^[2]

与此同时云计算概念的出现,整合了散布于互联网上的服务器集群上的资源。本地计算机只需通过万维网发送需求信息,部署在机房中的数千台服务器所提供的庞大的运算资源将在线解析并将结果通过光缆或者5G返回本地。这样,本地计算机几乎不需要承担什么计算任务,只需要互动和联网这两个基本属性,即使是性能孱弱的主机也能完成这一工作,因为几乎所有的处理都由云服务器中的计算机集群完成。^[3]此项

技术的成熟使得集团云平台的建设成为可能,通过云平台的资源整合,将传统的采编播发全部集中在云上实现,节目的制作不再局限于时间与空间的限制,更好地整合资源、提高效率。

正是由于新技术的逐渐成熟,集团的数字化建设主要分为两个部分。

2.1 业务工作数字化

以私有云中国蓝云平台为中心,构建符合媒体整合发展的支撑平台、高效的制作、办公统一平台、基于大数据分析的辅助决策平台、面向服务的媒体运营平台。集成整合现有的电视、广播、网络业务,建立多服务公共平台生产与资源共享的云媒体库;随时随地办公制作云桌面;提高安全广播能力的远程IP备份和广播系统;网络广告串行广播系统;大数据和多业务代理智能决策系统;多服务代理系统的迁移和各种网络系统的集成等。^[4]

中国蓝云推动了集团新媒体的整合和发展,为新蓝网、好易购、IPTV、集团各个地面频道等各项业务提供了有力支持,为将来集团的进一步数字化建设打下坚实基础,同时也为集团乃至各个地市县的融媒体建设提供了硬件支撑。

(2) 行政工作数字化

以集团智能办公平台为中心,包括已经建成的公文流程协处理系统、法务管理系统、党建工作建设平台,即将完成建设的集团智能识别应用系统、人脸识别会议签到系统、智能访客系统,以及未来将要投入建设的人事管理系统、财务管理系统、用房管理系统等。通过多端统一的智能办公平台,将集团的行政业务移动化、高效化,由内而外地提升整个集团的数字化水平。

集团智能办公平台未来会将集团所有行政业务转移到云上,使集团跨部门业务更为高效智能,以数据与运算统筹整合集团的行政与人力资源,使得集团业务更为适应新时代智能高效的要求,与业务工作的数字化一内一外,共同组成集团数字化浪潮中的两极。

(下转第5页)

中波广播转播台计算机木马病毒的分析与防治

浙江省中波发射管理中心仙居广播转播台 朱 劲

浙江省中波发射管理中心新昌广播转播台 龚航挺

【摘要】新一代信息技术迅猛发展,广电行业智能化、信息化、数字化深入推进,保障网络安全成为重中之重。本文结合“智慧中波”建设实践,针对木马病毒问题,分析广播转播台存在的系统安全风险,病毒入侵特点,提出强化安全意识、控制访问权限、安装杀毒软件和防火墙、加强日常维护等防范建议。

【关键词】计算机技术 网络安全 木马病毒 中波转播

引言

木马病毒的泛滥,成为中波广播转播台日常办公及安全播出的重大隐患,因此,我们必须重视木马病毒对转播台的威胁并积极利用多种手段来预防木马病毒的入侵,保护转播台的计算机网络安全,做到以防为主,防治结合。本文以仙居广播转播台为例,对广播转播台木马病毒进行分析与防治。

仙居广播转播台网络架构如图1。主要分为两个部分,一个为日常办公网络模块,一个是安全播出专用网络模块,两部分网络各自运行,互不影响。专网以“智慧中波安播管理平台”为重心,各软硬件系统相结合,以达到整体运行,综合管理的目的。智慧中波安播管理平台最主要分为安播信息管理系统、安播监控系统、节目传输系统、播出监录系统、安全保障系统、应急广播系统、事件预警系统、视频会议系统等。

1 仙居广播转播台网络构架

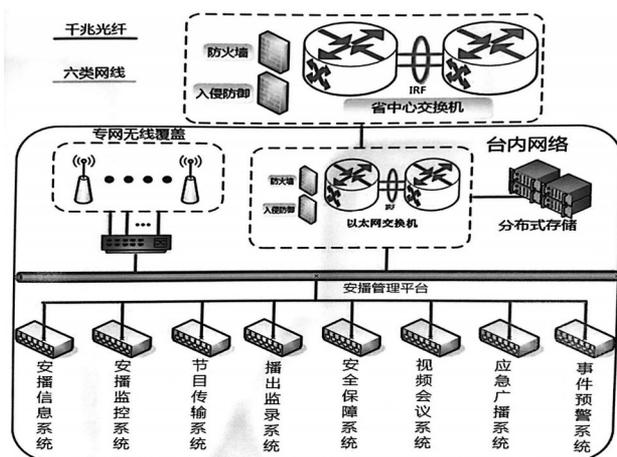


图1 仙居台网络架构图

2 木马病毒的简介

2.1 木马病毒具有危害性

木马病毒是一种隐藏在普通程序中具有特殊功能的非善意代码。这是一个具有危害性的程序,电脑黑客可以通过木马病毒程序在感染木马病毒的计算机上执行非法操作,如窃取电脑上的密码、重要文件、修改重要数据等。木马病毒入侵计算机系统后黑客便可以随意操作计算机访问相关信息,就像在本地使用计算机一样,这样用户的重要资料和信息都在黑客的掌握之中,毫无安全性可言。

2.2 木马病毒具有隐秘性

木马病毒的隐藏性非常高,很多时候木马程序看似没有什么问题,甚至在许多用户面前表现出强大的魅力,它通过一定的伪装把自己打扮成绿色的合法软件,从而影响用户的判断,这也是木马病毒的主要特征之一。

2.3 木马病毒具有顽固性

木马病毒很多时候就像打不死的小强一样寄宿在被感染的计算机系统中,除了主程序外还有多份备份文件的存在,有一种文件的关联技术只要被关联的程序被删除,备份的木马病毒便马上执行预备方案并生产新的木马程序。而正是木马病毒的顽固性让计算机木马病毒清理变得异常麻烦。

3 仙居广播转播台网络安全主要风险

3.1 计算机系统本身存在的漏洞

计算机的系统漏洞是在计算机软硬件相关协议的具体实现或系统运行中出现的问题。计算机的应用软件在设计中存在一些缺陷或错误,不怀好意者容易利用这些缺陷或错误进行攻击,达到获取电脑中的重要信息的目的,更有为了能在未授权的情况下访问相关数据信息而破坏整体系统的情况。虽然我们的计算机技术已经非常发达,但是依然不存在没有安全漏洞的技术系统,因为工程师们编写程序的过程中出现逻辑错误是个非常普遍的情况。而转播台正进行着“智慧中波”的建设,对中波“专属”的软件开发越来越

越多,这些程序中或多或少都会存在一定的漏洞。

3.2 工作人员网络安全意识薄弱

工作人员对网络安全不够重视,对木马病毒认识不足,安全意识薄弱是转播台网络安全的重大风险之一。比如一个可靠的密码也是防范木马病毒的重要措施,而往往大家都偏向于简单的密码甚至不要密码,过于简单的密码的作用是非常有限的,如果密码失去了保密性,那它就失去了本身的价值。还有一些木马入侵方案是在某些软件中隐藏木马病毒,工作人员在网上下载文件时,可能会误下载带有木马病毒的可执行程序。程序是否安全,是否有可能携带病毒和木马,这些都要靠工作人员自己主观判断。

4 转播台木马病毒入侵特点

4.1 影响安全播出

仙居广播转播台的专网涉及到广播节目转播的各个重要环节,如若一些关键环节遭到不法分子的攻击,比如广播信号遭受非法信号攻击,插播非法信号源,将有可能影响广播节目的正常播出,造成重大播出事故。

4.2 造成重大损失

在转播台的网络中,单一的终端是否安全直接影响到整个转播台的网络系统。如果其中一台计算机受到木马病毒攻击将有可能导致全台网络系统的瘫痪,严重影响到广播转播台的正常运转。还有可能导致技术部和财务室这些关键部门的要害数据泄露,造成重大损失。

4.3 有较强的隐秘性

木马病毒的传播具有隐秘性的特点,计算机很有可能在工作人员不注意的情况下受到木马病毒的入侵,从而影响到台区的网络安全。随着时代的进步,科技的发展,木马的隐藏手段也日新月异,因此我们的工作人员必须要树立网络安全意识,防治木马病毒的入侵,切忌麻痹大意。

5 转播台木马病毒防治措施

5.1 全面重视网络安全工作,加强木马病毒防范

思想上的不重视及行动上的轻视是木马病毒

猖獗的主要原因之一,全台需要自上而下全面重视网络安全工作。成立专门的网络安全领导小组,强化组织领导,同时设立专门的网络安全管理员,并制定相关责任制度及应急预案。由于广播转播台的人员来自各个专业,精通网络安全知识的职工较少,需要定期开展网络安全培训,通过培训可以让全体职工对网络安全有更深刻的认识,引起其思想上的重视,同时教会大家在日常工作中识别常见的木马病毒并对其进行简单的处理。

5.2 严格控制访问权限,保障信息数据安全

对于转播台而言,信息机房及播控室的人员进出必须严格管理,要制定健全的管理方案,做好安防工作,防止外来人员在无授权情况下随意进出这些关键区域。同时随着智慧化建设不断加深,各个职工都有其对应的职工账号,需加强职工账号的管理及权限的分配。在工作中,为方便记忆,工作人员往往会采用过于简单的密码并且长时间不更换密码。这是非常大的网络安全风险,会给木马病毒可乘之机。所以我们必须重视这个问题并采取相关措施,如播控系统各个子系统账号放弃过于简单的密码如:123456,改为由字母、数字、字符等组成的设置较为安全可靠的密码,并定期对其进行修改。

5.3 安装专业杀毒及防火墙软件

到目前为止,安装杀毒软件及防火墙仍然是防治木马病毒的重要手段之一,专业的杀毒软件可以对我们的计算机进行“体检”,发现并消除绝大多数的木马及病毒。防火墙技术是一种以信息技术和网络安全技术为基础的安全应用技术,可以安全过滤信息、外部网络攻击和入侵等有害的网络安全行为,是保护计算机系统安全的一种手段。防火墙技术可以帮助我们建立一个网络安全协议,并通过配置网络、机器系统、路由器等手段,如身份认证,以实现安全协议。

5.4 做好软硬件优化,保障安全播出

我们正处于信息技术高速发展的时代,智慧广电的发展催生出许多专业的应用软件分布在我们的日常工作中。而各类app和应用软件是木马病毒的重要传播途径之一。因此我们需要对软件开发商提出要求,加大这些软件的优化力度,尽可能减少程序漏洞,同时保持长期的更新优化及日常维护,减少木马病毒传播的可能性。同时台内计算机均需安装正版纯净的操作系统,播控系统的计算机除必要软件外其他软件一律不安装,同时将非必要的光驱、usb、网络端口关闭,减少木马病毒传播途径。

5.5 做好日常网络维护工作

台内的网络管理人员每月进行一次网络维护工作,包括检查相关服务器日志是否存在异常;对台内所有电脑进行一次木马病毒查杀并及时做好关键信息的备份工作;对系统漏洞及防火墙及时进行更新;定期更换音频监控、动环监控、应急广播这些关键环节的密码等。

6 结语

当前的时代背景下,网络安全已经是转播台日常工作不可忽视的问题之一,构建一个安全高效的网络环境木马病毒的防范与治理是重中之重。浙江中波智慧化、数字化、信息化的不断发展决定了网络安全防护将是一项需要长期进行的工作,并且愈发重要。从转播台行业角度出发,更应做到与时俱进,在木马病毒不断更新发展的普遍现象下,需要我们调整应对策略,打赢这场网络安全防卫战。

参考文献:

- [1] 许婷.一种有效防范APT攻击的网络安全构架[J].信息安全与通讯保密.2013.
- [2] 白雪萍.大数据时代计算机网络信息安全与防护[J].电子技术与软件工程.2019.
- [3] 位华.顺应时代要求,大力加强网络安全人才建设[J].中国信息安全.2020.

数字化转型时代广电网络何以变“危”为“机”

金华华数广电网络有限公司 厉斌 韩木土 朱莉萍

浙江华数广电网络股份有限公司 韩昭

【摘要】数字化转型浪潮之下,整个通信行业正在发生颠覆性转变,而广电作为新加入的第四家通信运营商,在面临被管道化、被政策减利、被技术绑定等困境时,更需要抓住机遇、发挥优势,主动适应数字化转型大势,通过“注智”与“赋能”,夯实5G、算力网络及智慧中台等基础建设,凭借强大的“文化基因”,为打造高质量共同富裕示范区和全球数字化变革高地提供新动能。

【关键词】数字化 5G 算力 中台 智慧广电

引言

2020年以后,我国高度重视信息通信技术带来的数字化变革,整个通信信息产业发生巨大转变:(1)从2C到CHBN全面转变;(2)从通信服务到信息服务转变;(3)从流量到技术的转变;(4)从信息应用到新型信息基础设施的转变;(5)从要素驱动到创新驱动转变。数字化转型是数字经济的核心本质,电信运营商拥有丰富扎实的大数据服务能力和数字化转型经验,形成以5G为基础,以物联网、云计算、大数据、人工智能、区块链、信息安全为核心的数字化能力体系。作为第四大运营商,中国广电提出“党网姓党”的中央大型文化企业战略定位,制定“1359战略框架”,坚持以人民为中心,建设对党忠诚、为民服务、可控、绿色干净的新一代广电网络。^[1]

1 数字化转型时代广电运营商的生存环境

“致广大,极视听”,2022年6月27日,中国广电5G正式放号,是值得广电人铭记的日子。“更广,更精彩”充分体现了中国广电5G的初心与雄心——立足当下,助力亿万客户成就精彩

生活,中国广电将致力于打造具有温度、文化、情怀,为人民服务的5G新品牌,建设具有全球竞争力的媒体、信息和科技融合的平台型企业,成为全球独一无二的广电+通信运营商、领先的数字生活服务提供商和重要的国家级媒体融合传播网。^[1]

2 数字化转型时代广电运营商的发展危机

这几年,通信运营商和广电的同质化竞争越来越激烈,价格战成为最主要的武器,广电也被逼成第四家通信运营商,还面临被管道化、被政策减利、被技术绑定等困境,在面对数字化转型时,存在基础设施、产品、体系、人员等问题。

2.1 新形势下的广电失去竞争力

广电虽拥有基础网络,又是舆论宣传的主阵地,同时参与市场竞争,但在新形势下,广电网络所承载的上述功能都在削弱,基础资源管道化态势严峻,如无重大变革,不可逆转;广电5G建设缓慢,且700M迁频工作量及难度都大;何况全国广电整合还未完成,暂时无法形成强大的竞争合力。

2.2 人员结构复杂,身份和编制问题

广电体系既有事业编制,也有各种聘用制员工,还有第三方的劳务派遣人员。这样的用工形式曾经在改革中发挥了重要的作用,但到如今却存在明显缺陷:它既限制了有能力的资深人才的上升空间,也解决不了对有贡献人才的利益分配问题,同时失去了一些职业安全感和企业归属感。

2.3 严重缺乏人才

基层人员一直来就是广电网络真正的劳动力,他们身兼数职,面临数字化改革浪潮时,大数据服务能力经验不足,无法提供核心级产品,缺少综合能力平台;无论是标准化的产品,还是个性化的解决方案,均无法快速交付。时下常说的大数据、云计算、5G,对于广电来说,都是“虚拟”一般的存在,更别谈运用了。因此,广电亟需这四类人员:(1)熟悉产业端的售前人才,如教育、医养或工业互联网等行业;(2)能提供解决方案的ICT工程师;(3)系统、项目开发支撑人员;(4)交付服务后端运维人员。

2.4 无序的竞争,丢弃了科技属性,逐步沦为销售型企业

从早期链路资源出租,到IDC/数据中心/集成业务,销售人员成了核心,技术人员成了附属品,技术人才被严重边缘化,没有了核心竞争力,处处受制于合作商。

2.5 缺乏创新,缺少体系生态

广电整个行业都缺乏创新的基因,即便从事创新业务,加入所谓的创业团队,但运营是一个以硬件为基石的行业,一直是在用做硬件的思路做软件,整个组织思维和流程并不是创新线的方式;广电缺乏强大的售前基因和项目交付基因,政企业务只能以合作开发为主,回款周期长,造成应收账款比例高。后续升级、维护和运营都需依靠第三方合作商,利润点低。

3 数字化转型时代广电运营商的发展机遇

信息技术正加速向经济社会各典型场景渗透,积极推进基础设施、社会治理、生产方式、工作方式、生活方式等5大领域的数字化转型。5G

网络将是数字化发展的主要载体,时值5G商用逐渐规模化普及的新旧交替阶段,将打开全新“风口”。中国广电将入局5G商用市场,他既是一个旧秩序的挑战者,更是一个新服务的开拓者,将充分发挥综合传输优势,加快形成新型广电媒体传播网、国家文化专网和国家新型基础设施网,面向政用、民用、商用和工业用,创新提供个性化、差异化和精准化服务,这是中国广电对“三网融合”这一历史使命的新诠释。为促进数字化转型,在多维度的竞争格局下,广电网络凭借自身优势,迅速融入或建立自己的生态链。^[2]

(1)随着信通行业的创新发展战略高度的不断提升,在未来较长时间内,政府将持续出台产业扶持政策和资金投入,希望运用5G、物联网、云计算、大数据、人工智能等前沿技术,把数字化、一体化、现代化贯穿到党的领导和经济、政治、文化各方面全过程建设,实现整体智治、高效协同。^[3]

(2)“广电5G”业务品牌以红色为主基调,定位于党网政网,立足党的宣传主阵地,优化惠民服务。抢抓信息技术革命机遇,推进“智慧广电+公共服务”,充分发挥固移融合优势,大小屏多屏协同,不断满足人民的新型文化视听和综合服务需要。依托现有的应急广播体系,打造一张更加高效安全的应急通信网络,承载公共安全、主题宣传、应急通信、公益资讯等公共服务。^[4]

(3)中国广电将基于亲情、智慧、实惠的服务理念,重点布局“智慧家庭”,依托广电TVOS智能终端,提供适合于家庭场景的特色内容和应用服务,从影视娱乐、儿童教育、健康养生、体育赛事等海量视频内容丰富家庭娱乐生活,同时在以物联网、云计算、移动互联网和大数据等新一代信息技术为支撑,拓展智慧家庭生态,实现低碳、智能、健康、舒适、安全和充满幸福感的家庭生活方式,不断树立自身品牌。

(4)依托全国有线电视网络设施和广电5G融合发展,建设“数据保真、创作严谨、互动有序、内容可控”的国家文化专网,助力文化强国和网络强国建设,促进新发展格局构建。^[2]

(5)发挥属地优势,提升网格服务。拥有7×24小时的呼叫中心和应急服务响应机制,各级政府都可触达,每家每户均可上门服务,这为家庭、政企提供安全可靠的服务支撑,为基础公共服务拓展和延伸,发挥重大作用。

(6)广电虽然没核心产品,但基础员工执行力强,拥有锲而不舍的品质。不管是维护员,还是营销员全天候地为广大客户提供优质的服务保障;目前中国广电正按照统一建设、统一管理、统一标准、统一品牌的要求,发挥规模化、集约化和固移融合化优势,逐步建立统一运营管理体系。

4 数字化转型时代广电运营商愿景(以华数为例)

2021年数字化改革浪潮风起云涌,华数集团以浙江省“数字化改革”、“共同富裕示范区”以及“文化高地”建设为契机,围绕“领先的数字化社会赋能者”的战略愿景及“智慧广电综合运营商、数字经济服务提供商”的战略定位,提出了“1334”发展格局。“517”世界电信和信息社会日期间,华数集团代表中广电移动公司与中国电信浙江分公司、中国移动浙江分公司、中国联通浙江分公司签订了浙江省广电5G互联互通协议,5月20日注册成立中广电移动网络有限公司浙江分公司,这一切标志着浙江广电5G建设和广电“192”号段的放号准备工作驶入了快车道。浙江华数以“网络智能化、业务融合化、产业生态化”为战略方向,坚持改革、创新、市场“三轮驱动”,主动适应数字经济产业发展大势,夯实基础,提升核心综合能力。^[5]

(1)优化人才管理,内部挖掘与外部引进相结合。现有的经营模式,广电确实不需要太多的高端人才,为跨入陌生的新市场,这需要营销、方案解决、成果交付等类专业人才。华数目前有开放的人才管理机制,通过关爱员工成长通道善待人才,依据科学方法挖掘人才,采用激励机制引进人才,挖掘“高潜”人才。

(2)围绕大众、集客、新业务等多元化市场目标,着力打造一流的高品质网络。全力提升技术、内容、服务三大核心能力,实施跨域多元发展和创新驱动发展,致力成为领先的“智慧广电运

营商、数字服务提供商和融媒应用平台商”。加快实施网络智能运维、5G建设、大数据支撑、中台化演进、智能终端普及等重点专项,搭建“广播+交互、光纤+同轴、终端+云端、有线+无线”先进网络架构,聚焦家庭、政企服务,突出“高速、智能、安全”的网络特性。^[5]

(3)以家庭电视+宽带为依托,提供通用能力产品及专业能力产品,实现融合融通协同发展。充分利用网络和终端覆盖优势,以电视终端和移动终端为载体,构建家庭“视联网”和“物联网”,结合“机顶盒网关一体化”家庭智能终端,实现家庭娱乐和医疗健康、居家养老等智慧家庭一体化服务;建立面向终端用户的统一身份认证体系,深化“最多跑一次”服务;加快整合线上线下资源,通过社区智能终端连接形成“社区智能网”,实现家庭、小区与社区的全方位连接互动。

(4)从ICT服务到DICT服务,从集成建设转向平台运营。近年来,政企市场主要侧重政府或行业项目,随着CT、IT、DT深度融合,业务已从简单的信息化服务(链路租赁、视频监控、ICT等)向智能数字化发展。为满足数字化转型共性需求,线上化、智能化、云化平台逐步成为全面支撑经济社会发展的产业级、社会级平台,并呈现出横向扩张延展的新特征,华数将全力构建“连接+算力+能力”新型信息服务体系,创造更多的融合型智能应用,为垂直行业赋能注智,广泛聚合优质合作伙伴,加快构建共赢共利生态圈,逐步确立核心地位。

(5)转变发展模式和方式,由合作开发到自主研发。初期华数以“自研+合作”相结合,构建了应用生态,承载客户信息化需求,支撑客户转型升级。但随着科技的发展,产品的更新周期越来越短,为打造一流的信息服务科技创新企业和更好的提升效能、数据化运营,华数将深耕行业创建自主研发团队,组建具备销售、交付及运营能力强大的“军团”,保证项目研发可控、交付快,为在后续升级、维护和运营中提供更专业的服务及挖掘更大商机,提升企业核心竞争力。

(下转第38页)

WMG 技术管理信息数字化平台设计与开发

温州广电传媒集团新媒体技术部 庄志君

【摘要】为了解决故障维护处理跟进不及时,增强技术团队日常工作协同性,实现故障日志快速查询,形成更加高效快速解决问题的长效机制为主要目的,建设 WMG 技术管理信息数字化平台。平台加入了资料分享、视频教程、设备管理、延时加班申请、临时账号申请等功能,同时优化了移动端功能适配,并将此整合到微信公众号,以增强平台使用的便捷性。

【关键词】信息化 数字化 故障处理 管理平台

引言

对于广播电视技术而言,日常的技术维护工作设备种类多、工作内容杂。而由于行业特性及播出安全的特殊要求,时常会遇到需要多人协作处理的情况。由于部分问题处理周期长,处理人员不同,而又没有完善的文字记录,时常导致再次遇到类似问题的时候需要多方咨询,重新推演,不仅浪费时间降低工作效率,严重时则可能导致安全播出事故。

随着信息技术的不断提升,信息化和数字化带来的好处越来越明显,温州广播电视传媒集团电视技术部根据日常管理的个性化需求,自主开发一套技术维护管理信息数字化平台。

1 系统的来源与意义

WMG 技术管理信息数字化平台是基于温州台新媒体技术部现有的 APP、网络安全、融合生产平台、智能广电、网络直播、智慧媒资等业务需求,对各个模块进行个性化需求设计来满足科室日常工作中的所有业务需求,各主要功能模块会在下方详细说明。

2 开发工具的选择

采用传统的超文本编辑器 dreamwaver 与 mysql web 管理工具 phpmyadmin

Dreamwaver:DW 是集网页制作和管理网站于一身的所见即所得网页代码编辑器。利用对 HTML、CSS、JavaScript 等内容的支持,设计师和程序员可以在几乎任何地方快速制作和进行网站建设。

Phpmyadmin:phpMyAdmin 是一个以 PHP 为基础,以 Web-Base 方式架构在网站主机上的 MySQL 数据库管理工具,让管理者可用 Web 接口管理 MySQL 数据库。

3 系统分析与设计

系统环境:lanmp=linux + apache + nginx + mysql+php

软件环境:Php+mysql

基于 PHP 和 MySQL 技术开发,可同时使用 Windows、Linux、Unix 平台,环境需求如下。

3.1 Windows 平台

IIS/Apache+PHP4/PHP5/PHP7 + MySQL4/5

3.2 Linux/Unix 平台

Apache + PHP4/PHP5/PHP7 + MySQL3/4/5
(PHP 必须在非安全模式下运行)

建议使用平台:Linux + Apache2.2 + PHP5.2
+ MySQL5.0

3.3 PHP 必须环境或启用的系统函数

allow_url_fopen

GD 扩展库

MySQL 扩展库

系统函数 —— phpinfo、dir

4 主要功能模块设计

4.1 工作记录

在该系统开发前,温州广播电视传媒集团新媒体技术部非编组的值班流程为,打印每个月值班表,放置于各个制作室以及相关所属机房,当各频道值班人员遇到问题,根据值班表拨打相应的值班人员电话进行报修处理,而由于值班人员实行轮班制,许多当天无法处理完成的问题不便于跟进,而且其他值班人员遇到相同问题无法快速反应,又需要重新进行研究解决。图1是传统报修流程图。

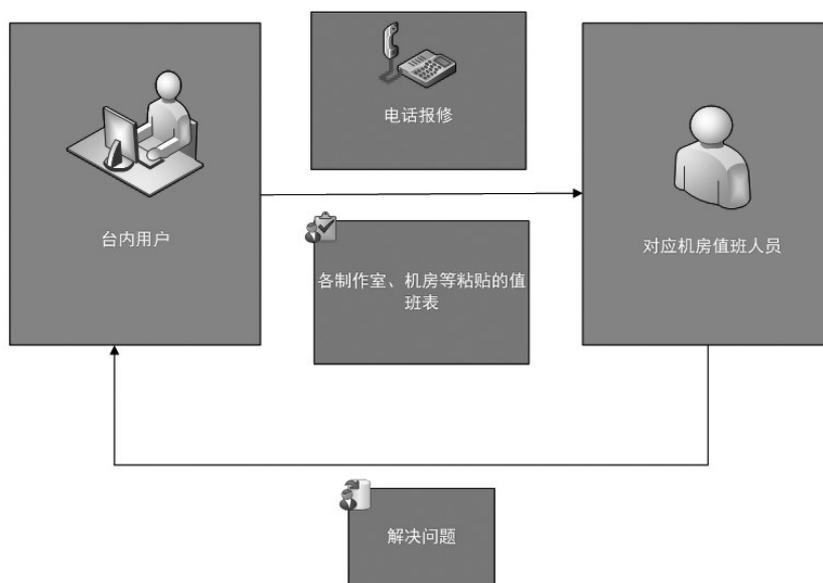


图1 传统报修流程图

在开发 WMG 技术管理信息数字化平台时,对故障报修的这个业务流程也进行了重新设计,既考虑到让频道人员快速报修,值班人员方便快速处理与跟进,也考虑到对相关维修记录进行存档查询。通过技术平台改进后,该流程如图2所示,相关使用人员遇到问题,通过微信公众号或者电话进行报修,调度人员接收报修信息在该模块进行故障问题登记,登记时默认状态为未处理。调度人员分配给指定维修人员进行跟进,故障解决后维修人员对处理过程及结果进行登记,修改状态为已解决,待跟进等。

4.2 教程资料

对技术维护过程中的一些技术文档以及资料

进行发布分享,方便频道使用人员学习。此模块功能与一般的内容发布系统原理一致。

4.2.1 查阅

点击平台左侧导航教程资料按钮可以进入教程资料列表页,此处主要展示一些技术人员专业技术的分享文档。

4.2.2 发布

登陆后点击首页管理发布区资料教程按钮,即可进入资料教程发布页面。

技术人员编写相关资料教程文档后可以设置该文档是否对普通未登录用户开放浏览,点击确定即可提交成功。在编写文档的过程中可以上传图片,添加视频等,使所编辑的文档更加图文并茂。

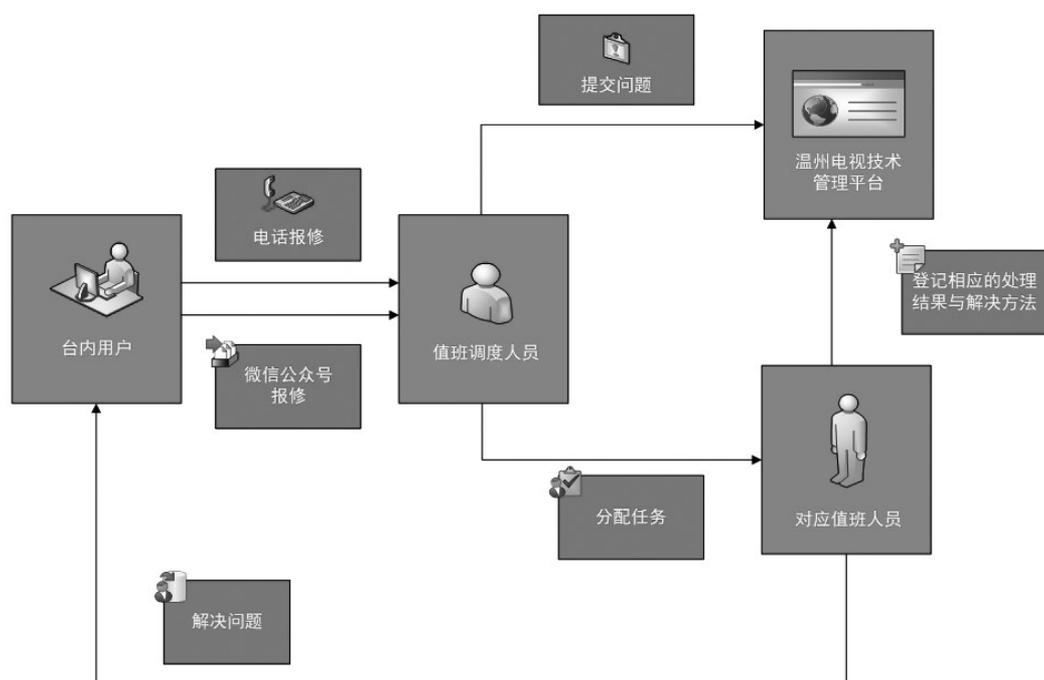


图2 工作记录模块流程图

4.3 相关下载

技术服务人员会将平常的一些资料教程、视频、文档等上传到该模块,相关人员可以通过PC或移动端下载使用。主要运用于业务学习以及日常办公。该模块的原理基于浏览器通过http文件上传下载协议实现。

4.3.1 发布

登陆后点击首页管理发布区相关下载按钮,即可进入相关下载发布页面。

技术人员填写相关文件的文件说明以及上传附件后可以设置该文件是否对普通未登录用户开放浏览,点击确定即可提交成功。

4.3.2 下载

点击相关下载列表页面的某个文件后进入该文件下载详细页,点击下载即可下载该文件,文件类型包含一般的办公格式、压缩格式和常用图片格式。

4.4 视频教程

提供相关非线性编辑软件等的视频使用教程在线播放功能,兼容PC端手机端。

由于设备有限,平台仅使用一台WEB服务器,在保证php运行环境和mysql数据库正常运作

的情况下,无法再搭建流媒体系统,所有视频模块使用的都是文件播放协议,而未使用视频流协议,需要完全加载视频文件后才可播放。

4.4.1 发布

登陆后点击首页管理发布区视频教程按钮,即可进入视频教程发布页面。

技术人员填写视频教程的相关文字资料说明以及上传视频文件后可以设置该文件是否对普通未登录用户开放浏览,点击确定即可提交成功。视频上传格式支持MP4,wmv等一般常用格式,同时也支持填写优酷等视频平台的在线播放地址。

4.4.2 观看

点击视频教程列表页面的某个视频后进入该视频教程详细页,页面加载完成后会自动播放视频,播放器支持开关灯、全屏、推出全屏、音量控制的一般功能。

4.5 设备信息

对日常设备清点的数据进行统计,包含设备名称、型号、设备ID、存放地点、设备功能和隶属系统等信息。方便工作人员对设备进行清点统

计和查阅。该模块主要是通过复杂表单功能实现,通过多字段查询功能可以快速查看所需数据,对查询结果页面使用jQuery插件qrcode植入自动生成二维码功能,进而可以实现在设备上粘贴二维码,使用手机扫一扫快速查看设备的相关信息。

4.6 内部资料

主要用于发布一些不对外公开的资料数据。非部门内人员会提示无权限查看。具体功能操作同教程资料。

4.7 临时空间申请

非编使用人员在非编使用过程中会出现存储空间不够或者需要额外存储空间的情况。为了简化原流程说明过程,以及对使用状况进行统计,开发设计了该模块。

临时空间申请,主要是提供用户对非线性视频编辑临时账号的申请,一般分为以下三种使用场景。

4.7.1 查看当前状态

点击左侧导航:申请-临时空间申请,可以查看当前所有设备的使用状态,是否在闲置状态,或者当前使用者是谁。

4.7.2 下载申请表

在临时空间申请页面最下方有个点击下载临时空间申请表,用户可以直接点击下载该表,填写相关申请信息后签字或盖章提交。

4.7.3 修改账号状态

技术人员在接收到用户提交的申请单后,将相关的非线性编辑账号密码提供给用户,并点击临时空间申请页面对应所申请设备账号的最右侧EDIT按钮,更改该设备账号的申请状态,添加或修改相关申请人,申请时间以及使用状态等,提交即可。

4.8 延时加班申请

在非编机房管理过程中,经常会出现人员加班,但未告知值班人员,而值班人员在关闭设备机房的时候,加班人员刚好不在现场的情况,或者有人加班但在结束后未关闭相关设备的情

况。为了改善这种现状,有针对性地开发了延迟加班在线申请表单,用户可通过PC端和相关移动设备随机提交自己的加班申请,在加班申请表单中,需要提交用户姓名、短号、加班时间、加班凭证(图片凭证证明身份,杜绝安全隐患)。提交后值班人员可通过PC和移动设备实时查看每日加班申请情况。

4.9 微网站

为了兼容移动办公,使用户在使用相关功能时不局限于电脑设备,对相关页面做了手机设备兼容,使用更加方便快捷。

4.10 公众号服务

在日常生活中,我们的生活几乎已经离不开微信,为了方便用户查询使用,本系统与微信公众平台做了一些功能接口对接相关信息与数据服务。

4.10.1 公众号关键词查询

在部门申请的对接微信公众号上发送相关关键词,自动回复本技术平台的相关图文信息、工作记录等。类似于全站查询功能,可以快速在公众号上查看相关数据资料。主要是通过微信公众平台的开发接口,如关键词接口、消息接口等来实现。

4.10.2 公众号自定义菜单功能

利用微信公众号自带的自定义菜单功能与WMG技术管理信息数字化平台对接,使用户可以通过微信公众号快速使用管理平台的相关功能。

5 总结

WMG技术管理信息数字化平台是温州广播电视传媒集团内部管理信息化、数字化、流程化、互联网化的一次尝试,平台上线至今已8年,在初期只有一个工作记录模块的基础上不断升级、改进,直至现今的体量。在数据不断积累后,我们可以很明显的感知到平台给我们工作带来的高效、便捷,在传统媒体不断弱势的今天,我们真的迫切需要一些科技化的技术,先进的理念来改变电视行业的现状。