

西部电视技术 研究与探索

薛英军 张兆安 李霄鹏 / 主编

RESEARCH AND EXPLORATION
ON TV TECHNOLOGY IN WEST CHINA

中国传媒大学 出版社

西部电视技术 研究与探索

薛英军 张兆安 李霄鹏 / 主编

RESEARCH AND EXPLORATION
ON TV TECHNOLOGY IN WEST CHINA

中国传媒大学 出版社

图书在版编目(CIP)数据

西部电视技术与探索/薛英军,张兆安,李霄鹏主编.

——北京:中国传媒大学出版社,2014.10

ISBN 978-7-5657-1101-5

I. ①西… II. ①薛… ②张… ③李… III. ①电视技术—西北地区—文集 ②电视—技术—西南地区—文集 IV. ①TN94-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 168711 号

西部电视技术与探索

主 编 薛英军 张兆安 李霄鹏

责任编辑 吴 磊 阳金洲

责任印制 日 新

装帧设计 拓美设计

出 版 人 蔡 翔

出版发行 中国传媒大学出版社

社 址 北京市朝阳区定福庄东街1号 邮编:100024

电 话 86-10-65450528 65450532 传真:65779405

网 址 <http://www.cucp.com.cn>

经 销 全国新华书店

印 刷 北京中科印刷有限公司

开 本 787×1092mm 1/16

印 张 22.25

版 次 2014年10月第1版 2014年10月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5657-1101-5/N·1101 定价 98.00 元

版权所有

翻印必究

印装错误

负责调换

编委会主编

薛英军 张兆安 李霄鹏

编委会成员

唐颖 万春江 向海燕 周林 吴澍 代新星 张鹏洲

序

近年来随着国家西部开发政策的推进,西部地区也成为我国广播电视事业建设和科技发展的一个活跃地区。无论是广播电视系统的建设,还是软科学的研究,技术管理的探讨,都在积极开展。这其中,中国电影电视技术学会节目制作与传输专业委员会及其技术年会发挥着重要的作用。

西部年会所倡导的思想解放、学术活跃、内部团结、运作高效,也为学会的发展提供了值得借鉴的经验。可以说西部年会团结了电视台和企业界众多电视技术领域的精英、同事和朋友。为推进西部地区广播电视科技人员的成长、节目质量的提高,科技管理水平的提升,促进各广播电视台的建设和技术进步,确保完成党的宣传任务,发挥了积极的作用。

在2012年的成都年会中,通过论文评比,涌现了大量凝聚西部电视科技工作者心血、经验和思维活跃的优秀论文,在这里我们将它们汇聚成册,以饗读者。希望广大西部电视技术工作者能够从《西部电视技术研究探索》中获得启发,对广播电视科技发展的实际工作有所借鉴。

何宗就

目 录

第一编 技术管理

电视节目技术质量评测指标体系与方法研究	荆滢 张慧 (1)
安全播出创新管理模式初探——论安全播出量化管理	李飞 (7)
基于在线文库技术实现电视机构文档管理新机制	杨楠 黄学军 孙建凯 (13)
浅析四川广电中心工艺板块建设实施阶段甲方项目管理工作的 几个重要任务	柏松 (17)
模块型 UPS 在重庆台新闻大楼的应用	于凤林 (20)
浅谈播控中心 UPS 供配电系统的设计与实现	曹建军 (25)

第二编 节目制作

青海广播电视台后期制作设备管理系统的应用	王新辉 (29)
基于“高安全性”的高清演播室视频系统设计体验	胡晓丹 肖后勇 (32)
度身定制 量体裁衣——高清电视转播车系统探讨	祝晶 王炜 宋煜 (36)
成都电视台全媒体交互式演播室系统的设计与应用	薛英军 李霄鹏 唐颖 (42)
中华人民共和国第九届少数民族传统体育运动会开幕式 转播方案	王炜 张青 祝晶 (47)
电视直播中无线话筒的安全优化	周晓鸣 (50)
广西电视台多域立体交互高清整备系统的设计与实施	陆堪能 刘宇翔 薛建霞 李子尧 (54)
重庆广电移动电视有限责任公司虚拟演播室项目技术方案	唐坤杰 (61)
电视栏目整体视频包装制作流程与要点分析	涂亮 (65)

云南电视台全媒体数字审片厅的建设实践·····	郑勇 (68)
2011 年中国 MBA 黄河漂流赛电视直播技术方案设计·····	王华强 (71)
外场实况转播与转播设备筹划 ·····	李睿 (75)
国内体育赛事场馆转播技术及发展·····	郑剑冰 (77)
2012 省级防灾救灾综合实战演练直播方案分析 ·····	向海燕 夏科 陈健 (80)
高清纪录片《林海战歌》的制作体会 ·····	张宾 姚毅 陈昔 (84)
四川电视台 400 平方米演播厅扩声扬声器系统设计 ·····	张杰 (86)
2012 热波(成都)音乐节音响系统设计亮点透视 ·····	向海燕 (89)
宁夏广播电视总台 1200 平方米演播室灯光网络调光及控制系统·····	刘军凯 (92)
2012 热波(成都)音乐节灯光设计探析 ·····	詹明军 李川 (94)
高清技术条件下电视节目制作研讨·····	漆昱 姚静 (99)
兵团电视台虚拟演播室灯光系统 ·····	杜凯 (105)
全方位智能化提词器系统的开发设计 ·····	黄崧 刘辉 孙璐 庞丽丽 韩羽 张振华 曾健 夏明 (107)
构建深度异构、统一流程管理的重庆高清节目制作系统 ·····	朱承华 (112)
高清演播室基于高安全性的设计与通道测试 ·····	吴茸茸 (117)

第三编 网络技术

大型高清非编网络存储的安装调试 ·····	李成 詹磊 毕嘉勋 (129)
3G 通信技术在新闻直播中的应用·····	郑峰 罗刚 (133)
拨开“云”雾现端倪——“广电云”的可实施性探讨 ·····	曹诚 (138)
3G 新闻直播系统设计与实践 ·····	李荣玮 吕广川 李砾 李海彬 张振华 曾健 黎朗 韩羽 (145)
服务器资源使用情况收集和分析 ·····	贺斌 (149)
实现异构网络化生产系统间编辑工程及字幕文件全互通 ·····	周迅 (155)
安卓系统实现网络电视视频内容点播 ·····	陈明 (159)
河南电视台都市频道广告串编网络建设 ·····	王昊 (163)
浅谈高清收录网的设计构想 ·····	陈军 张勇超 (167)
贵州电视台播控网络字幕系统病毒防护的设计与建设 ·····	国兴年 曾辛 罗云 (172)
浅析数据挖掘在电视台内的应用 ·····	兰珺 何思龙 杨徐 于坚 (177)

基于虚拟化的全台制播网主干平台构建	刘倩 (183)
非线性编辑网络存储资源优化策略分析	王虎 (187)

第四编 播控技术

硬盘播出层次化安全部署	梁飞龙 (196)
河南电视台新数字播出系统亮点解析	李飞 吴鸿江 (199)
河南电视台卫星频道播出系统设计	李锋 周军超 (202)
四川广播电视台播总控系统概述	高晓梅 殷希勤 (205)
Avid Media Composer 下的多格式混编与高标清同播流程探讨	赵新宇 (211)
播控系统视频服务器的维护浅析	胡勇 (214)
播控软件的硬件冗余策略	钟伟武 梁柏权 许德邕 李彬 (217)
浅谈安全播出中的播前检测	李锋 (220)
电视播控系统设计中核心设备、核心子系统的冗余备份方案探索	肖建波 向东 (223)
新疆电视台高标清同播系统的设计与思考	毕强 (225)
广西电视台域多点交集多层双向式集中监控系统	李彬 许德邕 章俊斌 梁柏权 (229)
宁夏广电总台电视播出网络日志系统的设计与实现	李海平 何娜娜 田晨光 张伟 郑海涛 (233)
贵州电视台播出系统数据库故障分析和报表查询实例	曾辛 (237)
批处理在播控自动化管理中的应用探讨	吴量 (241)
青海电视台备播系统的解决方案	徐海东 (244)
河南电视台新播出系统的硬件架构设计	陈纳新 李昕 (247)
谈谈电视播出系统中的音频处理与控制及贵州卫视频道的应用	石然 张卫 (252)
对青海电视台数字硬盘播出系统安全播出的认识	杨启伟 (255)
浅谈四川广播电视台文件备播系统和备播策略	王炼 程威 (259)

第五编 传输与发射

广西电视台 2+2 讯道高标清卫星车设计与实践	邓厚坤 (266)
-------------------------------	-----------

数字电视环境下的前端设备 ASI 接口卡[发端]的 FPGA+VHDL

程序设计	魏忠书 (274)
陕西卫视 28CH 无线发射系统规划和设备安装调试	高波 张华 (279)
应急新闻卫星直播车的设计与使用	魏飞 (283)
四川省地面数字电视前端系统	李长江、罗云键、吴胜久、王鲲鹏、朱裕 (288)
长距离高速公路隧道调频广播覆盖技术	李旭琦 (292)
简述 L 波段信号的光传输系统在我台的应用	田才林 (298)
大功率天线馈管自动充气机控制器的改造	张捷 郭引祥 龙骏 (301)
陕西广播电视发射塔的电磁辐射污染分析与防治	张丽娟 于坚 (305)
GPS 在数字电视单频网中的应用	于坚 张丽娟 (309)
无线发射台自动监控系统的应用	张锐 吴江涛 张树春 (312)
青海省地面移动数字广播电视的技术实现	汪喜茹 (316)
采用 RVR 调频同步发射机组建同步广播网	张华峰 程斌 (319)
浅析 2012 年全国两会期间成都电视台 CDTV-1 在四川代表团驻地宾馆	
落地的技术	岳翔 (322)
ASI 接口特性指标测量在 DVB-T 系统中的应用	赖宁 (326)
FM 调频立体声 10KW 全固态发射机功放二 30W 前级预防板维修实例	徐德民 (330)
无线数字高清晰度影音实时传输系统的设计与实现	石宇 郑勇 (332)
安卓工具在移动上行站寻星中的应用	陈健 夏科 (336)
车载和箱载数字卫星传输系统设计与应用	王昂 王华强 (340)
甘肃省数字微波传输系统简介	景芳 (345)
全固态发射功放机维修	索朗卓嘎 (348)

◆ 第一编 技术管理 ◆

电视节目技术质量评测指标体系与方法研究

○陕西广播电视台 荆滢 张慧

绪 论

随着当前用户家庭中大屏幕显示设备的普及,电视节目画面中许多以前不被注意的缺陷越来越明显,表现在电视图像画面清晰度欠佳;画面亮度层次不够、透明度不够;声音电平偏低、偏高;音量忽大忽小或部分镜头段落声画不同步等。电视节目技术质量的优劣对电视节目的画面效果有直接影响,再好的节目内容,没有好的节目技术质量的支持,其收视情况和宣传效果都会受到影响;另一方面,电视节目的技术质量也客观地反映了节目制作设备性能及节目制作单位的实力、队伍素质和综合管理水平。而随着电视设备的不断发展,高质量的电视制作设备在电视节目制作的各个领域得到广泛的推广及应用,使进一步提高电视节目质量成为可能。要制作出高质量的电视节目,必须要有一个标准体系来把关,电视节目技术质量评测工作,是电视媒体质量管理控制的前提,是把技术审查和质量控制统一起来的有效途径,是节目制作和播出链上一项政策性很强的技术执法工作,也是确保电视节目综合质量的有效措施。一个电视节目在制作完成后,播出之前都要进行最后的技术质量审查,以确保播出质量。

电视节目技术质量评测旨在提高电视节目所带来的社会效益和社会效果。电视节目最终要播出,要想把节目做好,那就必须符合电视节目的播出要求,而节目技术质量评测最基本的目的就是参照有关国家标准对电视节目进行技术质量的审核及监管,确保节目的技术质量符合相应的标准,从而确保良好的画面质量,保障电视节目符合播出的技术要求;其次,通过电视节目技术质量评测,总结出电视节目质量评测各项指标与应用上的关联,对电视画面的影响以及与前期拍摄、后期制作间的关系,从技术上提高电视节目的制作水准,对前期拍摄提出建议,分析其对节目制作人员的指导意义,以制作出更好的画面效果,提高观众的满意度。

本文结合国内电视台节目技术质量管理的实际,提出了一套具有操作性的电视节目质量评测指标体系,并论述了相关的评测方法、评测实施以及对拍摄和制作环节带来的启示。

节目技术质量评测的相关政策及理论依据

我们进行研究的基本依据,是广电总局《电视台数字化网络化建设白皮书 2007》中提出的视频文件质量控制及视频文件质量技审。对各电视台节目的技术质量提出了要求——科学合理的技术质量设计是质量保证的基础,但是只有通过严格的技术质量监控(审查),才能及时发现技术质量问题,确保最终播出发布的技术质量。为了提高节目竞争力,电视台领导层对节目质量管理非常重视,在陕西广播电视台 2010 年工作要点中明确提出要将提高电视节目的技术质量作为一项重点工作。希望建立一套科学合理、可操作的质量评测系统,为电视节目质量管理控制提供决策依据。本文根据电视台的管理现状,对电视节目技术质量评测指标体系和评测方法进行了

研究,参照中华人民共和国行业标准 GY/T 120-95——《电视节目带技术质量检验方法》及 GB7401-87《彩色电视图像质量主观评测方法》中对主观评测中的明确规定,对主观评测的评测环境制定了具体要求;参照国家广电总局出台的《电视节目录制技术质量奖奖励办法(暂行)》《电视节目录制技术质量奖评定细则》《标准清晰度数字电视节目录像磁带录制规范》等文件,对主观评测相关环节制定了具体的要求,并对相关的一系列问题进行了讨论。

根据国家广电总局提出的网络化数字化发展要求,我国广播电视数字化发展规划于 2015 年停止模拟广播电视的播出,陕西广播电视台也已实现了节目制播的全面数字化。因此,本文结合实际,主要针对数字节目的技术质量评测进行深入研究。数字节目技术质量评测,就标清节目而言,是依据最新行业标准 GY/T223-2007《标准清晰度数字电视节目录像磁带录制规范》中的视音频参数相关规定,使用具有色域评测功能的评测仪对相关参数进行检测来确保节目技术质量。

节目技术质量评测的指标体系

本文结合实际,形成了一套电视节目技术质量评测指标体系,它包括主观评测指标体系和客观评测指标体系。这两个指标体系相辅相成,但在实际评测实施中,当节目的客观指标不满足要求时,将不再对节目进行主观评测,而是将节目反馈至制作部门重新制作,直至客观标准符合要求时再进行主观评测,最终对客观评测结果和主观评测结果进行加权评分,达到一定的分值即为满足播出条件,方可准予送入播出线上进行播出。主观评测指标系统由专家评测指标、观众评测指标和领导评测指标三方面的指标构成。客观评测指标系统由收视率评测指标和技术评测指标两方面的指标构成。

主观评测指标体系

电视节目图像质量的测试标准都必须由基于从事测试的主观评测观看者对所看到图像的满意度来定量的,这一点极为重要,因为电视的直接对象是人们的双眼。这些所定量的电视节目图像质量的测试标准,是基于人们主观评测的统计,并非是绝对的、但它又必须是一个度量的衡值。由此本文得来主观评测体系的几种方式:

一、邀请相关的学者专家做电视节目的质量顾问,请他们给电视节目打分。专家学者往往有较强的社会责任感,对节目的评测数据具有专业代表性,对指导节目创新很有帮助。

二、随着电视节目专业化的趋势越来越明显,电视节目不再一味追求绝对收视率,而是追求对于目标观众的到达率和收视率,所以就会出现一些针对特定观众的电视节目,它们绝对收视率不高,但是在相关群体中影响很大,口碑很好。具体到操作层面,测量观众满意度和节目美誉度,可以在电视台网站建立观众信息反馈平台,吸引观众对电视节目的讨论和交流,并建立网上观众节目投票系统,还可以利用广播电视报进行定期的观众调查。

三、电视台领导层是电视台节目战略的制定者。一方面他们往往是节目的审查者,对节目的舆论导向负责;另一方面,他们对电视播出市场非常了解,也很熟悉电视广告市场的变化,对节目有很好的敏感度。所以,他们对节目的评测数据也应该成为电视节目质量评测指标体系的一部分。

本文具体研究得出一套科学可行的主观评测标准如下:

以标准清晰度节目图像质量的主观评定为例:

主观评定分五项进行,满分为 100 分。

- a. 杂波和干扰可见度,满分为 20 分,可视其轻重程度分级打分。
- b. 画面清晰度,满分为 20 分,可视其优劣程度分级打分。
- c. 亮度层次,满分为 20 分,可视其优劣程度分级打分。

d. 彩色保真度,满分为 20 分,可视其优劣程度分级打分。

e. 制作难度,满分为 20 分。

根据固定或移动拍摄、使用单台或多台摄像机、拍摄环境条件、节目所含的镜头数量、编辑难易程度等因素对总分进行 1—10 分的酌情加减。

本文对新闻、专题、综艺节目的声音主观评测,只评测主声道,即声迹 1(或 CH-1)。根据实际情况,声音质量的主观评定分三项进行,满分为 100 分。

a. 音质,满分为 60 分,可视其优劣程度打分。

b. 音量,满分为 20 分,可视其优劣程度打分。

c. 声画同步,满分为 20 分,可视其优劣程度打分。

d. 明显缺陷扣分,在主观评测过程中,如果发现其他严重缺陷者,酌情扣总分,扣分范围一般为 1—10 分。

高清节目图像质量的主观评定方法可参照标准清晰度节目图像质量的主观评定办法进行,同时我们也制定了高清节目声音质量的主观评定项目,在此不再复述。

客观评测指标体系

参照国家标准 GY/T223-2007《标准清晰度数字电视节目录像磁带录制规范》,对数字电视节目的相关指标作如下规定:1. 节目复合信号峰值电平不大于 0.8V($\leq 0.8V$);2. 节目亮度信号峰值电平不大于 0.721V($\leq 721V$);3. 黑电平与消隐电平差(底点平)标准值:0+0.05V;4. 节目基色信号峰值电平 R、G、B 值在 -0.035~0.735V 之间;5. 时码 CTL、TC 均连续并在引带彩条信号开始点置零。除了注意图像质量外,声音作为节目整体的一部分,音频指标也非常重要。我们要求节目电平最大值 $\leq -6dBFS$ (通常在 -9dBFS 以下);节目语言电平最大值 $\leq -12dBFS$ 。

电视节目技术质量评测实施方法

在节目录制和技术质量检验中,根据技术标准的相关规定,把主观评测和客观评测的结果综合考虑评测节目技术质量;在节目技术质量奖评选中,根据技术标准的相关规定,将客观测试的结果与主观评测相结合,采用分级评分的办法进行评定。以此为参考,经与实际情况结合考虑,我们得出一套科学可行的,适用于陕西广播电视台实际情况的主观评测方法。建立节目质量月评制度,按照电视节目录制技术相关法规,针对台内现有的自办栏目,每月进行一次节目磁带技术质量审核,通过技审对各自办栏目节目磁带技术质量进行评测分析,针对薄弱环节,提出整改意见。

主观评测实施方法

根据节目类型选择相应的评测环境,连接并调好录像机、监视器、音箱等设备。由台外请来的专家、台内频道及技术部门领导、观众代表组成评委组。对新闻、专题、综艺、电视剧等类型的待测节目,用节目时长除以 6 将节目分为 6 等分,得到 5 个时间点作为测试点,在每个测试点附近播放大约 2 分钟;对片头等类型的待测节目进行两遍全程播放,并宣读制作难度及创意说明。通过评委组的主观监看,对节目进行主观评测打分。

根据相关的国家标准,我们研究并制定了主观评审表,由于我国对高清节目已有主观评测标准,因此主观评审表分为标清节目录制技术主观评审表和高清节目录制技术主观评审表。主观评审表包含图像和声音两部分,均采用百分制,其中包括各评审项目及分值情况,总分为图像与声音的加权得分,图像占 80%,声音占 20%。每个待测节目播放完毕后,评委只需在各评分栏里

进行打分即可。

客观评测实施方法

为了评测 RGB 信号是否超出所在通道的动态范围而产生信号限幅、压缩、串扰或其他形式的失真,就必须选择能够正确评测和判断图像信号是合法还是非法、是有效还是无效信号的评测设备。带有菱形显示和箭头显示功能的评测仪不仅具有色域评测功能,而且能十分方便地判断 YRGB 信号是否合法或有效。即使是既合法又有效的未超标信号,菱形显示和箭头显示也能快速有效地区别节目技术质量的优劣。

以 WVR611 评测仪和 GY/T223-2007 标准的相关规定为例,在使用 WVR611 等评测仪评测节目技术质量前,首先要将 GY/T223-2007 技术标准中规定的视音频相关参数值设置到仪器中:RGB 信号幅度 $-35\text{mv}\sim 735\text{mv}$;亮度信号(Y)幅度 $-7\text{mv}\sim 721\text{mv}$;模拟复合信号电平 $\leq 800\text{mv}$;节目电平最大值 $\leq -6\text{dBFS}$;节目语言电平最大值 $\leq -12\text{dBFS}$ 等。对应到仪器的设置中,对菱形 diamond High 是 735mv , diamond low 是 -35mv , diamond area 是 1% ;箭头 arrowhead pal max 是 800mv , arrowhead pal min 是 -210mv , arrowhead area 是 1% ,亮度阈值 luma max 是 103.0% , luma min 是 -1.0% , luma area 是 1% ,同时设定视音频告警功能,复合色域和 RGB 告警功能,信号超标时会告警,测试时保证了全电视信号幅度、黑电平、亮度电平和音频均在指标范围内,RGB 色域在有效的范围内。

总结起来幅度控制涉及三个方面:复合全电视信号幅度,亮度信号幅度,RGB 信号幅度,分别对应复合域,亮度域,色域。

WVR611 的音频显示通过电平表、相位相关表和相位轨迹图,进而评测节目声音的电平幅度(音量)、监视相位并显示相位方式及其对比关系,而且还能显示并指定电平表轨迹与刻度,还可以自行设置“测试电平”和“峰值电平”指示器电平值。在检测中,过载电平设置好之后(一般设置在 -3dBFS 左右),当信号电平超出指定的过载电平时,条形图上方会出现红色的“OVR”字样,同时仪器发出告警。

客观技术质量主要反映节目的客观技术指标是否得到满足,是否能够保证节目的播出安全;主观技术质量主要反映在观众的主观感觉中节目的技术质量,是节目图像、声音质量好坏的重要指标,客观测试占总分的 20% ,主观评定占总分的 80% ,但客观分是主观分的基础,主观上制作的难度再大,图像再精美,色彩再艳丽,客观分达不到要求,即为不合格,通过反复实践分析证实,以客观结果作为主观测试的基础和实际情况也是相符合的,比如录制下来在机房里看很漂亮的画面播出后却失真很大;画面朦胧、无层次感,本来靓丽喜庆的金黄背景显得色彩死板,甚至出现看上去不错却被播出部拒绝播出的特例。节目的技术质量与节目内容相辅相成,较高的技术质量对节目内容能够产生加成的作用;而好的节目内容如果没有好的技术质量,节目也很难得到观众的欢迎。

电视节目技术质量评测对节目制作环节的启发

视频图像的质量是电视节目技术质量的首要指标,通过我们多年的评测经验发现,依靠后期调整使各项客观指标符合标准,往往会对主观效果产生负面影响。要从节目拍摄及制作环节进行把关,同时也要做好节目制作人员的培训工作,并不断地进行相关制度的完善。在电视节目制作系统中,要求参加电视节目录制、录音、灯光、编辑制作和播出等工作的所有技术人员都要有非常高的质量意识、精品意识,认真地按技术标准、技术规范去工作,这样才能制作出高质量的优秀电视节目。

前期拍摄环节应注意的问题

在评测过程中,我们常常会发现有的节目信号呈现出来的波形虽然符合技术指标,但在波形的边缘像是被切割过成平滑的直线状,而此处所呈现的画面效果必然伴随着色彩还原不真实、整体色调偏暗、画面层次模糊、细节丢失等现象。这说明,单纯依靠后期对节目技术质量进行控制,带来的结果往往是画面效果主观质量的损失。而主观评测的结果在整个评测中占有 80% 的比例,也直观地反映出节目的播出质量,因此靠牺牲主观质量来达到客观质量提高的方式显然是不可取的。我们发现,只有在前期拍摄过程中对图像进行最好的还原,才能达到在不进行任何后期修改的情况下,使其客观指标符合标准。这要求前期拍摄人员掌握前期拍摄设备的正确调试和应用,涉及一系列参数的调整和环境的控制,调整白平衡可以保证在光线条件变化时,白色物体仍然保持白色的图像,而色调也始终是自然的。摄像机黑平衡的正确与否也会影响所拍摄景物彩色的正确还原,尤其是画面的黑色部分。当初次使用或者长时间未使用摄像机以及遇上突然的温度变化时,都需要进行黑平衡调整。视频信号幅度对节目画面的清晰度、彩色还原及层次感都有一定的影响。当视频信号幅度超过允许值时会出现一系列的问题,如果视频信号幅度过高会造成白限幅,损失画面亮部图像细节,影响画面的层次感。视频信号的最大和最小幅度应时刻控制在限定范围内才能保证视频信号的电平不超过标准范围,保证电视画面有正确的彩色平衡、对比度和亮度,能使电视画面中比较亮和比较暗的部分及色彩恢复为正常。演播室的灯光布控,对于画面的影响较大,虽然摄像机具有强大的影调和色彩控制能力,但主要还是依靠灯光的布控。要尽量避免过亮或过暗以及明暗对比强烈的环境,灯光师要与技术人员紧密配合,在满足灯光效果的同时,确保拍摄的图像清楚又有层次。

后期制作中应注意的问题

如果说前期拍摄环节对整个节目的质量起到关键的决定性作用,那么后期制作环节则对节目最后的顺利产出起到了保障性的作用。要想得到最终客观质量与画面效果的完美统一,还要求必须严把后期制作关,在制作环节确保节目的质量不造成损失。

后期制作是电视节目整个制作流程中关键的一部分。后期制作时,要认真按技术指标要求铺时码、录制彩条和黑场,以求能全面反映制作系统的技术性能。彩条信号是用来对视频设备的通道特性和系统的传输特性进行调整与测试,同时用来校准并检测节目磁带的视频幅度和相位,是作为检查视频信号是否符合标准的依据。并全程评测监听所录制的电视节目的视频信号电平幅度。在节目制作中,视频幅度、色度电平、底电平以及声音电平的控制起着极其重要的作用,技术人员要根据视频信号的幅度范围认真地对底电平进行调整,使视频信号幅度正常,确保录制电视图像的质量。目前,后期制作分线性编辑和非线性编辑,用传统的线性编辑,采用插入编辑的方式是提高制作质量的较好方法,磁带上的时码磁迹不需要再生成,且控制磁迹(CTL 码)是连续的,由此不会造成编辑点画面闪烁,或声音变调。同时可以任意进行声音和图像的修改,应将特技、字幕一次完成。在非编制作系统中经编解码后会対图像质量造成损伤。为了保证节目制作质量应尽量减少多次不同数据格式之间的转码,最大限度地还原前期素材带的质量,加强输出质量的把握。录制完成的节目重放图像(特别在编辑点)应稳定、无跳动,无闪烁或马赛克等异常现象,画面清晰通透、层次分明、色彩自然。

电视节目制作质量的提高是以标准为基础,以优良的制作设备平台为保证,但是不了解和不学习掌握运用节目制作技术指标和规范,要想做出高质量的电视节目是不可能的。要努力提高技术和节目制作人员对节目制作标准的把握,在保证客观技术指标符合条件的前提下,画面也力

求做到美观透亮,色彩还原真实;主观、客观两手都严格把关。积极参加总局和省局每年一度的电视节目技术质量奖“金帆奖”的评比,这是对一个电视台的设备运行情况,技术人员素质及技术管理水平综合实力的检验。通过评比奖优罚劣,树立制作人员和技术人员的质量意识、精品意识,认真按技术标准、技术规范去工作,这样才能制作出高质量的优秀电视节目。除此之外,我们还要建立设备的日常维护和保养制度,加强技术系统的维护检修工作。定期对前后期设备摄像机、录像机及演播室、后期编辑制作系统、播控系统进行维护、检修、测试和调整,消除一切质量隐患,确保技术系统各项指标符合标准。保证所有设备处于良好的运行状态,这是保证电视节目技术质量的最基本要求。

小 结

电视节目技术质量评测体系是一个电视台高质量生产必不可少的环节。电视节目的技术标准测定是复杂的,本文建立了一套完善的节目技术质量评测体系,对整个节目制作、播出流程进行调查分析,收集整理各项政策及理论依据,制定一套科学可行的节目技术质量评测制度,旨在通过不断的实践,总结经验,发现和查找节目制作流程中的问题,并针对问题制定相应的整改措施,从而提高节目的播出质量,使节目拥有更好的画面效果。同时,随着近几年电视技术的飞速发展:网络化、数字化进程的加快及高清、3D 等新技术的出现,对电视节目技术质量的评测体系也带来了新的要求和挑战,我们也将面临着新的行业标准以及新的电视节目技术质量评测体系的制定和完善,本文的研究对以后新标准的制定积累了实践经验,奠定了理论基础。

安全播出创新管理模式初探

——论安全播出量化管理

○河南电视台 李飞

回顾多年播出一线的工作经验,可以说,对内,从思想教育、管理规定等多方面都已经基本做到了;对外,针对节目上载、节目制作、直播、播出在线单调改等多方面也有明确要求,但由于多年形成的工作模式、对播出下游环节缺乏监管等多种因素导致一些节目制作陋习未改,时刻给播出一线带来隐患。基于上述状况,我们重新进行了安全播出量化管理,按照广电总局 62 号令的要求并结合我台播出工作实际情况,将播出一线工作和播出外围环节的具体内容进行量化考核,每月根据考核打分情况奖优惩劣,内外兼修,有效提高安全播出管理工作水平,并取得了不错的效果。现从内部、外部两方面对安全播出量化管理模式进行深入分析。

一、安全播出内部量化考核办法

(一)播出系统及一线人员配置现状

播出部现有播出平台为 2011 年新投入使用的全新硬盘数字化播出系统,采用电子编单系统,在线播出节目单由各频道客户端上传至播出机房,不再由值班人员编排节目单;全系统部署方正慧眼自动检测系统,对系统软、硬件工作状态进行实时检测报警。人员方面现有播出三个科组,采取分科管理,每个科组分别负责早、中、夜三个班,每半个月进行轮换。

(二)量化考核办法

为切实加强各科组长对各科组的管理工作,充分调动全体值班员的工作积极性,同时规范化部内安全播出管理工作,落实各项管理制度,经过我们反复思考研究制定了《安全播出内部考核表》,将日常播出工作各项具体工作分项量化计分,通过按月考核对表现先进的科组给予一定经济奖励。

具体考核流程:

1. 各科值班员在值班中认真做好值班工作记录(具体记录内容见《安全播出内部考核表》)。
2. 每周各科科组长查阅播出值班记录,汇总当月值班工作,认真填写《安全播出内部考核表》,提交部门汇总。
3. 部门每月汇总各科《考核表》的信息,并核实记录内容,经部领导研究后给各科当月表现打分。
4. 部门根据各科得分,按月、按季度、按年对各科进行奖励。

打分及奖励方法:

1. 各科每月基础分 50 分。凡当月安全播出无事故,得到 50 分基础分及安全播出月基础奖金;发生 1 次播出事故则扣除全部基础分及基础奖金(2 次及以上事故累计扣除基础分)。
2. 各科每月考核分数为基础分+《安全播出内部考核表》得分-扣分项目扣分(隐患未处理、

屡次违反值班纪律等)。每季度无播出事故且积分第一的科组可额外获得季度奖(如各科均发生播出事故,则取消季度奖);全年总积分第一的科组可额外获得年终奖。

3.《考核表》中各项加分项目如没有及时处理或完成工作,导致事故除按《播出部安全播出处罚条例》进行处罚外,扣除双倍于加分分值的考核分;未导致事故但导致隐患存在也扣除双倍于加分分值的考核分。

4. 非表内涵盖特殊问题经部领导研究后给予评分。

安全播出内部考核表

类别	项 目	次数	记录点	简 述	评分标准	得分
播出异常应急处理	视、音频异常应急切换				10 分/次	
	播出程序故障处理				8 分/次	
	字幕播出异常应急处理				5 分/次	
	设备故障应急处理				8 分/次	
	其他应急处理					
播出及设备隐患发现及排除	预播发现问题并解决				1 分/次	
	检查节目单发现问题并解决				1 分/次	
	设备软、硬件故障发现问题并解决				1 分/次	
	巡检发现慧眼报警问题并解决				1 分/次	
	巡检发现慧眼未报警问题并解决				2 分/次	
	其他隐患处理					
类别	项目	次数	总时长	简 述	评分标准	得分
日常播出工作记录	值班班次		——		每月合计 50 分	
	直播节目				0.2 分/次	
	VTR 播出			1	0.2 分/次	
	播出应急上载				0.2 分/条	
	手动关联节目		——		0.2 分/条	
	节目临时调改		——		0.2 分/条	
	修改节目素材属性				0.2 分/次	
类别	项目	次数	完成否	简述	评分标准	得分
设备维护	每周二常规维护				5 分/次	
类别	项目	次数	简 述		评分标准	得分
科内管理	业务培训				1 次 2 分 2 次及以上 4 分	
	机房卫生	——			当月合计 5 分	
	工作纪律	——			当月合计 5 分	
	其他					
合 计:						