

省、地级天气预报电视制作系统视频设备的选择

徐春生

(安徽省气象影视中心,合肥 230061)

提 要

通过对传统的视频制作系统、磁带式数字制作系统和计算机多媒体制作系统优缺点的分析和对比,提出了省、地级如何选择天气预报制作系统设备的建议。

关键词: 电视天气预报 制作系统 视频设备选择

1 传统的视频制作系统

传统视频制作设备是指长期以来一直延用的模拟量处理的分体设备(见图1)。经过多年来的发展,设备内的信号处理与设备之间的信号传输已从复合方式发展到了分量方式。从机器质量不完全可靠发展到了高度可靠,基本技术已相当成熟,由于操作直观,层次清楚,系统各部分相对独立,故障影响范围

相对较小,因此判断与排除故障也较容易,加上长期以来使用的习惯性,所以这类设备目前在电视行业还占有牢固地位。随着现代电子技术的发展,相比之下传统设备显示出了严重的不足,主要表现在如下几个方面。

1.1 由于信号是模拟记录方式,记录的信号质量很难提高。特别是经过多次复制后,信号质量明显下降。

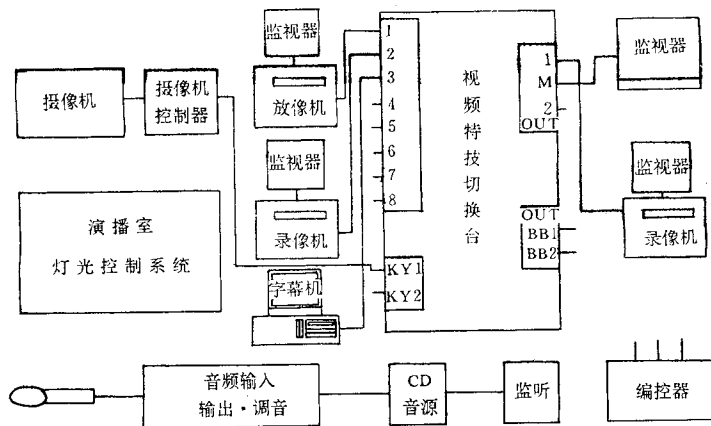


图1 传统电视天气预报制作系统框图

1.2 录像机的机械部件太多,而工作方式是线性编辑,所以机械磨损快,使用寿命(特别是磁头)短,维修费用高。

1.3 传统制作系统内的录像机是磁带记录方式,编辑时需前后提取素材,使节目的后期制作时间过长。

1.4 系统是多个单元连接而成,连线会造成可靠性下降。

1.5 投资较大,以 Betacam-SP 为例,单套制作系统(分量级,可上主持人),就需投资 100 万元以上,会使人望而止步,难以承受。

2 磁带式数字制作系统

进入 80 年代,电视数字设备大量出现,关键设备数字录像机也得到了很大发展。现已有 D1、D2、D3、D5 等格式的多种录像机,但它们的记录媒体仍为磁带,虽然仍保留着磁带的某些优越性,如记录密度大,交换方便,还解决了因模拟机的多版复制造成的质

量下降问题,使得信号质量大大提高,抗干扰能力明显增强,但磁带行进时引起的磁损,磁粉脱落,线性编辑的不方便仍然存在,同时设备价格相当高,性能价格比并无明显提高。

3 计算机多媒体制作系统

3.1 系统的优势

90 年代以来,由于计算机器件的高速发展,计算机对实时处理声音、文字、图形、图象等的的能力大大增强,已发展到了实用阶段。特别是计算机的多媒体化有着多方面的优势和极强的生命力(见图 2)。

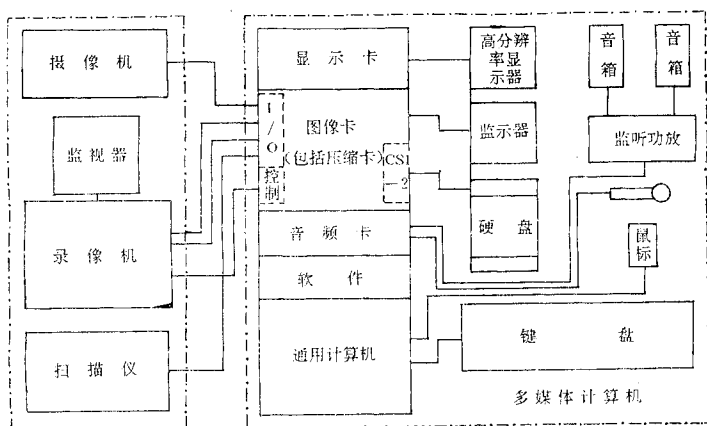


图 2 多媒体电视天气预报制作系统框图

3.1.1 多功能化。多媒体视频制作系统是把字幕机(有些没有)、录像机、特技机、切换台、编控器、调音台集合在一台计算机里,使得它可以达到传统设备难以完成的很多功能。

3.1.2 自动化程度高。因它的管理系统是计算机来实现的,具有很多自动化处理功能,可使后期制作实现自动化。

3.1.3 编辑非线性化。非线性编辑解决了线性编辑对时间的大量浪费问题,充分提高了工作效率,特别是用在时效要求很高的天气预报电视节目制作时,优越性尤为明显。

3.1.4 运行寿命长、消耗极低。因多媒体系统是以电子计算机为核心的系统,其主要机械部件为硬盘,而硬盘寿命一般为磁带系统的几百倍,因此设备运行消耗极低。

3.1.5 信号质量高、抗干扰能力强。这一系统集成度高,信号在传输中不会损失,信号失真小、质量高,有很强的抗干扰性。

3.1.6 使用灵活,制作手段多样。系统可进行非线性编辑、草稿编辑,大多数都可进行多层画面叠加。这样就大大增加了使用上的灵活性,可制作出多层画面的生动图象,修改也

极为方便。

3.1.7 系统可进行网络化。因为此系统的主体是计算机,因此可利用计算机网络功能组成局域或广域网,进行必要的信息交换。

3.1.8 相对投资较小。系统的很多功能都是用计算机软件完成的,相对价格较低,如要求与 Betacam-SP 相同质量的系统,用软件来完成特技,投资可相对减少 2/3。

3.1.9 可靠性高。系统无中间连线,机械部分又很少,大大增加了系统的可靠性。

3.2 目前尚存在的问题

由于多媒体是近几年来才迅速发展起来的新技术,目前还存在着一些不足之处。

3.2.1 很多特技还需专用的固化特技板,由于特技的完成需要处理大量的数据,如 1 秒钟的特技,按照 CCIR601 号建议书中参数要求估算, PAL 制彩色信号,按 4:2:2 取样, 8 比特量化,每秒钟码率为 $13.5 \times 8 + 6.75 \times 8 \times 2 = 216\text{Mbps}$,其中 13.5;6.75 分别为量度信号和色度信号的取样频率。对信息进行 5:1 压缩,也有 44Mbps 码率,特技又要对每一位信息进行运算。因此对计算机的 CPU 速度要求极高,目前微型机应用软件还很难完成,只有通过硬件来实现。因此,要实时完成三维特技,就需大量增加投资。

3.2.2 国际图像的数字格式标准不统一,素材很难用数字方式交换。目前多媒体视频系统正处在发展优化阶段,各厂家并无统一的数据标准,使各系统之间不能进行数据素材交换,另外视频压缩标准也在不断的完善,现大部分系统还采用 JPEG 标准,目前 MPEG-2 也到了应用阶段。因此当购买系统后,系统的先进性很难在较长时间得到保证。

3.2.3 存储媒体还存在体积大、容量小、价格高的问题。一盘磁带的体积不大,可存储 1

小时的节目,而多媒体系统的存储媒体主要是硬盘。目前的技术标准 1 小时的节目,分量信号不加压缩需用 97.2GB 的硬盘来存储, $(216 \times 60 \times 60 = 777.6\text{Mb})$;每单元 8 位得 97.2GB) 体积是相当大的,需要几十万人民币。而磁带只需几百元,相对价格还是太高。

3.2.4 系统还有一定的投资风险。目前多媒体发展极快,新的系统不断推出,老的系统很快淘汰,同时价格也在按每年 30% 的速度下降,这样就会给购买者造成较大的心理压力,有一定的投资风险。

4 选择天气预报电视制作系统的建议

4.1 省级系统选择的建议

综上所述,省级电视制作系统目前选择传统制作系统为宜。虽然目前多媒体系统已达到了省级播出要求,并且能实时制作天气预报,但价格还是较高,单套一般在 50 万元以上,目前大多数系统功能还不够完善,可靠性(特别是软件的可靠性)也不太高。如果采用双系统(天气预报制作系统应有一定的备份),就需成倍增加投资,投资额将超过传统的设备系统,同时还有一定的投资风险。所以主系统应选择传统设备组成而备份系统有两种方式:①降级备份方式,即把大多数采用的两放一录改为两录一放。把一台放机改为录机,即可二对一编辑,又可作为录像机的备份(录像机是系统中故障率相对较高的设备)。这种备份方式只需增加几万元投资;②用多媒体作系统备份,选择多媒体系统作备份方式,大多选择非实时特技的系统,这样可以节省投资,同时可对后期制作设备全部系统进行备份,投资在 30 万元以下,可达到满意的质量。

4.2 省级设备选型的建议

为了使播出带统一,首先应选择与当地电视台相对应的设备。如为多个电视台制作节目,应就高不就低,即应向高标准设备靠拢,这样制作出的节目质量才能达到所有电视台的要求。如两家电视台的设备类型不一样,磁带不兼容时,也应首先遵照以上原则,再增加一台同低档设备的电视台兼容的录像机。中心切换台可选用具有可兼容多种输入、输出方式的设备,最好具有三维数字特技功能,性能指标应与高档的录像机相对应,如FOA-VPS300P 数字特技切换台。

备份系统的多媒体设备,应选择平均压缩比小于5:1。硬盘存储可考虑1个小时的视频信号储量,因有些产品与介绍并不完全一致,人与机器的界面也不完善,所以应采取试用后付款方式。

4.3 地市级系统选择与选型

在地市级电视广播系统中,电视信号质量相对省级要求有所下降,这对多媒体系统

来说,具有极大的优势,性能价格比可大大提高,再加之气象部门的计算机人才优势,可降低对有些多媒体人机界面的质量要求,所以地市级应首先选择多媒体制作系统。由于地市级电视台节目交换(播出)都是磁带方式,选择一台与当地电视台相对应的录像机,组成一套以多媒体制作系统为中心的天气预报电视制作系统。但应注意以下几项功能:①具有完善的中文字幕功能;②最低也应具有静止图象采集功能;③信号质量要求能达到专业水平以上;④硬件设备应选择档次高一些的,如主频>66,内存>16M,硬盘>1G;⑤软件应选用经过一定时间的应用,较完善的系统;⑥视频输入、输出,应具有复合与Y/C分离两种接口;⑦应尽量考虑以后能兼容三维动画制作的机器,即主机IBM兼容机,也可选用功能更强的多媒体制作系统,如具有脱机非线性编辑功能的多媒体系统。

Choice of Video Installation for Processing System of Provincial and Local Televised Weather Forecast

Xu Chunsheng

(Anhui Meteorological Television Centre Hefei, 230061)

Abstract

By Analysing and comparing the advantages and shortcomings of traditional Video Preparation System, Tape Digital Preparation System and Multimedia System, this article puts forward the proposal of how to choose the installation in provincial and local weather forecast processing system.

Key Words: televised weather forecast processing system choice of video installation