

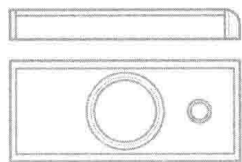


# 电视节目制作

摄影专业“十二五”规划教材

孟群 孙洪亮 编著

中国传媒大学出版社



摄影专业“十二五”规划教材

# 电视节目制作

孟群 孙洪亮 编著

2852180

### 图书在版编目(CIP)数据

电视节目制作/孟群,孙洪亮编著.——北京:中国传媒大学出版社,2015.9

摄影专业“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5657-1294-4

I. ①电… II. ①孟… ②孙… III. ①电视新闻—电视节目—制作

IV. ①G222.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 035375 号

摄影专业“十二五”规划教材

### 电视节目制作

---

编 著 孟 群 孙洪亮  
责 任 编 辑 蒋 倩 王 硕  
装帧设计指导 吴学夫 杨 蕾 郭开鹤 吴 颖  
设 计 总 监 杨 蕾  
装 帧 设 计 刘 鑫  
责 任 印 制 阳金洲  
出 版 人 王巧林

---

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 787mm×1092mm 1/16  
印 张 15.5  
版 次 2015年9月第1版 2015年9月第1次印刷

---

书 号 ISBN 978-7-5657-1294-4/G·1294 定 价 39.80 元

---

版权所有 翻印必究 印装错误 负责调换



## 中国传媒大学“十二五”规划教材编委会

---

主任：苏志武 胡正荣

编委：（以姓氏笔画为序）

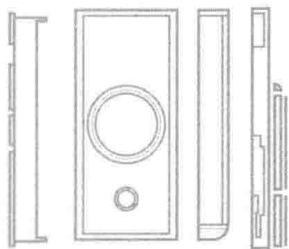
王永滨 刘剑波 关玲 许一新 李伟  
李怀亮 张树庭 姜秀华 高晓虹 黄升民  
黄心渊 鲁景超 蔡翔 廖祥忠

## 摄影专业“十二五”规划教材编委会

---

主编：高晓虹 孙振虎

编委：于然 叶明睿 孙振虎 刘羽 任金州  
陈刚 孟群 郭艳民 顾洁 高晓虹  
秦瑜明 曹培鑫



# 目 录

- 第一章 电视节目制作概况 /1
  - 第一节 电视节目制作技术 /1
  - 第二节 电视节目制作手段与方式 /10
  - 第三节 电视节目制作流程 /13
  
- 第二章 图像画面采集 /20
  - 第一节 摄像机的主要性能 /20
  - 第二节 摄像机的操作使用 /30
  - 第三节 前期拍摄要点 /51
  - 第四节 单反相机摄像 /56
  
- 第三章 录像存储单元 /71
  - 第一节 视频信号概述 /71
  - 第二节 存储介质与录像机 /87
  
- 第四章 电视声音拾取和制作 /96
  - 第一节 电视声音概述 /96
  - 第二节 话筒特性与使用方法 /98
  - 第三节 电视音频制作 /105
  
- 第五章 电视照明 /123
  - 第一节 电视照明基础知识 /123
  - 第二节 灯具类型及控制 /139

**第六章 视频编辑 /145**

第一节 视频编辑手段 /145

第二节 视频编辑制作 /153

第三节 电视节目包装 /167

**第七章 电视演播室 /175**

第一节 电视演播室概述 /175

第二节 演播室视频系统 /191

第三节 演播室新技术 /205

**第八章 高清晰度电视技术 /220**

第一节 高清晰度电视节目技术标准 /220

第二节 高清电视节目制作概述 /227

第三节 超高清 4K 电视 /234

**后 记 /240**

# 第一章 电视节目制作概况

## ■ 本章重点

1. 三网融合
2. 电视制播系统
3. 云计算
4. 电视节目制作手段与方式
5. 电视节目制作环节

## 第一节 电视节目制作技术

### 一、电视制作技术的发展

当今世界充满变革与创新,数字技术与信息技术更是深刻影响着广播电视技术的发展。下一代电视(3D和超高清4K)、广播电视业务的互联网化、接收方式和终端的智能化开始成为影响未来广播电视技术发展的三个重要指标。目前,基于3D技术的电视机、节目和频道的数量都有了大幅度的提升。2012年美国消费电子协会CEA针对超高清4K家庭播放设备制定了3个条件:清晰度至少800万有效像素;宽高比至少16:9;必须有能传输原始4K视频能力的数字输入,而不靠上变换。<sup>①</sup>

2013年的中央电视台春节联欢晚会大量使用虚拟植入、3D仿真、视频切分等多种制作技术,把电视技术与现场空间充分融合起来,给观众带来了一场全新的视听觉体验,而这些都是技术进步的结果。数字与信息技术的进步不断推动着电视节目制作手段的创新与发展演变。<sup>②</sup>

电影胶片制作:上世纪30年代至70年代初,在电视录像技术出现以前,电视制作技

<sup>①</sup> 参见《现代电视技术》编辑部:《迎接新的技术变革》,《现代电视技术》2013年第1期。

<sup>②</sup> 参见《现代电视技术》编辑部:《得“意”而忘“形”——看春晚舞台的形式美和意境美》,《现代电视技术》2013年第3期。

术大多采用电影胶片制作的方式,通过胶片拍摄后直接播出,或按电影方法冲印胶片再播出。最初的摄制技术完全采用 35mm 电影胶片制作,而后渐渐被轻便灵活、成本低的 16mm 电影胶片制作所取代。16mm 胶片的特点是图像清晰度和像素都较高,宽容度范围大,但由于无法录制现场声音导致现场感不明显。

**模拟制作:**1956 年,第一台实用化的用于商业广播的可记录黑白全电视信号的录像机 VR-1000 诞生于安培公司,并于当年 11 月 30 日在美国进行了世界上第一个基于视频磁带的广播试验。从此以后,电视制作进入磁带制作阶段。磁带不仅减少了人力、财力、物力等方面的消耗,而且其反复使用也降低了胶片制作时期的成本,提高了节目的时效性。<sup>①</sup> 由于模拟制作易产生噪声、图像清晰度在远距离传输中容易受损、稳定性较差等缺点,目前渐渐淡出电视节目制作领域。<sup>②</sup>

**数字化制作:**数字化制作是指节目从采集到接收的全过程都采用数字技术。数字信号传输技术比普通模拟电视信号传输具有较强的抗干扰性,图像的清晰度显著提高,接收图像的宽高比为 16:9,配合多声道数字伴音,可达到 35mm 宽银幕电影的放映效果。

随着数字技术与网络技术的迅猛发展,广播电视呈现出数字化、网络化和信息化的发展趋势。数字技术的广泛运用给传统的电视节目制作技术带来巨大变革,改变了电视节目的制作方式,提供了更加广阔的空间和可能性。

**高清节目制作:**高清晰度电视,尤其是数字高清晰度电视带来的不仅仅是图像质量的提高,还包括现有频率资源的大幅度增值,引起了电视业务、经营方式、制作方式的巨大变化。数字高清晰度电视的发展在很大程度上取决于节目的水平和可看性。高清电视节目制作采用 1920×1080i/50Hz 的高清晰图像格式的视频信号,与标清节目相比,画质更加精细,色彩还原度也更好。除了与标清节目一样的制作技术环节外,高清节目还需要经过调色处理,这样才能使节目的表现力更加逼近电影画面。<sup>③</sup>

## (一) 电视制作技术发展的特点

### 1. 数字化

电视制作系统的数字化是指电视制作从拍摄、采集、编辑、制作、合成、切换、播出到存档等全过程全部实现数字化。<sup>④</sup> 电视系统的数字化与信息技术和计算机技术的广泛融合带给人们更加多元化的视听体验,也让更多的普通人进入电视制作领域,使视音频节目制作成为大众娱乐和消费的一部分。

如今,各种摄录设备不断朝着体积小、清晰度高、质量更好的方向发展。适合家用的 DV 摄像机操作灵活简便,在存储方面也逐渐摆脱了录像带的束缚,向着硬盘、光盘、存储卡等不断推进。这一巨大的变化使电视节目制作的素材来源更加快捷和多样化,在后期编辑中更是大大缩短了制作时间。

所谓数字电视是指从演播室到发射、传输、接收过程中的所有环节都是使用数字电

<sup>①②③</sup> 徐明:《影视制作技术教程》,郑州大学出版社 2013 年版,第 2 页。

<sup>④</sup> 刘建福:《电视制作技术》,北京大学出版社 2010 年版,第 4 页。



视信号,或对该系统所有的信号传播都是通过由二进制数字所构成的数字流来完成的。<sup>①</sup>其传输速率为 19.39Mbps,极大地保证了数字电视信号的高清晰度,提高了电视画面质量。与模拟电视相比,数字电视具有高清晰画面、高保真立体声伴音、能够与计算机构成多媒体系统、频率资源利用充分等多项优点。

## 2. 网络化

数字化电视系统使不同平台下的媒体文件自由往来与组合成为可能,而这一切都依赖于网络化媒体管理方式。从摄录、采集、编播到储存,都是统一在网络中进行的。不同的计算机平台之间,不同的制作单元之间都可以通过互联网互相调用资源制作节目,因此,节目制作水平、稳定性和工作效率获得了极大的提高。

互联网视频大行其道,欧洲的 HbbTV 等将传统的广播电视接收方式和互联网视频传输结合起来,IPTV 成为互联网技术视频网中最有名的模式。互联网 OTT TV 也正蓬勃发展。

网络与电信的结合也是大势所趋。电视台与通信运营商联合,手机在线观看视频已不再是新鲜事。2008 年北京奥运会期间,已经出现利用 3G 网络通信技术向赛场各类需求人员提供便利的服务,当时有很多人通过互联网观看了北京奥运会赛事。2013 年 12 月 4 日,工信部电管局向中国移动、中国电信和中国联通颁发 4G 经营许可证,标志着中国通信网络正式全面进入 4G 时代。4G 时代带来了上网速度的提升,这一变化将方便越来越多的人用移动终端上网观看视频节目。

新闻制作网络系统在节目采集、编辑、制作、播出和管理上都实现了网络化,从而实现新闻的收录、制作和演播室播出等子模块的无缝结合。中央电视台的网络制播系统是一个全高清、全流程、分布式、多地址的大型制播网络,支持不同高清节目摄录格式的采集和混合编辑,并运用多服务器集群系统实现录播一体。

## 3. 高清化

电视节目制作系统高清化是指拍摄、编辑、制作的各个环节都实现高清化制作。<sup>②</sup>2009 年 10 月 1 日,中央电视台首次真正实现高清数字电视节目全国范围内正式播出,CCTV 高清频道、CCTV-1 都以高清的方式直播了建国 60 周年国庆阅兵盛况。同时,9 个卫视频道在 2009 年 10 月 1 日正式进行高、标清节目同步播出。

随着数字化、网络化和信息技术的发展,高清晰度电视的发展已经比较成熟。在欧洲、美国、日本等发达国家和地区,一些电视台和制作公司都采用高清晰度设备制作电视节目,中央电视台及北京、上海、深圳、青岛等地的电视台都对高清晰度电视技术进行了深入的研究。国内大多数电视台和电视节目制作单位都已开始采用高清晰度设备制作电视节目。

<sup>①②</sup> 刘建福:《电视制作技术》,北京大学出版社 2010 年版,第 4 页。

## (二)新媒体背景下的电视制作

### 1. 三网融合

三网融合是指电信网、广播电视网和互联网的相互渗透、互相兼容,并逐步整合成为统一的信息通信网络。这是一种广义的、社会化的说法,在现阶段并不意味着电信网、广播电视网和互联网三大网络的物理合一,而主要是指业务应用的融合。

三网融合是为了实现网络资源的共享,避免低水平的重复建设,从而形成适应性广、容易维护、费用低的高速宽带的多媒体基础平台,并能够提供包括语音、数据、图像等综合多媒体的通信业务。三网融合后,通过手机可以看电视、上网,通过电视可以打电话、上网,通过电脑也可以打电话、看电视。在任何一个网络中都可以完成上网、看电视、打电话等所有的日常信息处理。

三网融合并非各类企业的最终融合,也并非网络线路合三为一。而是电信、广电、互联网三个主要运营企业在业务上的相互开放,进入对方的领域,最终都成为全牌照经营的同类企业,不再有电信、广电、互联网名义之分。

三网融合主要是应用层次上使用统一的通信协议。数字技术的迅速发展和全面采用,使电话、数据和图像信号都可以通过统一的编码进行传输和交换,所有业务在网络中都将成为统一的“0”或“1”的比特流。采用统一的TCP/IP协议,可以使得各种以IP为基础的业务都能在不同的网上实现互通,从技术上为三网融合奠定坚实的基础。

三网融合使信息服务由单一业务转向文字、语音、数据、图片和视频等多媒体综合业务。网络从各自独立的专业网络向综合性网络转变。三网融合是业务的整合,不仅继承原有的语音、数据和视频业务,而且通过网络的整合,衍生出更加丰富的增值业务类型,如图文电视、视频邮件和网络游戏等,极大地拓展了业务范围。

国家新闻出版广电总局重点发展基于互联网的广播电视,如网络广播电视和移动多媒体广播电视,三网融合下的网络电视集互联网、多媒体、通讯等多种技术于一体,向用户提供包括数字电视在内的多种交互式服务。广播电视系统利用网络覆盖面广、影响力强等优势,打造了一批网络电视台,将广播电视内容上的优势同网络的传播优势有效结合。用户只要将终端插上网线或连接到无线网络,就可以在线观看互联网上的电影、电视剧及娱乐节目,同时也能够直接快速地下载影视资源。

网络电视台是以宽带互联网、移动通信网等新兴信息网络为节目传播载体的新形态广播电视播出机构。网络电视台并不是电视台的网络版,它突出视频、互动、自制节目三部分,设置有新闻、电视剧、综艺、直播和博客等频道。同时,网络电视台可以充分发挥互动优势,无论是网络自制剧还是电视台热播剧,都能加强与观众的互动性。近年来还出现了视频网站自制剧反哺电视的现象,如土豆原创中心自制偶像剧就曾被深圳卫视、安徽卫视购买,并与土豆网同步播出。<sup>①</sup>

<sup>①</sup> <http://tech.qq.com/a/20120308/000436.htm>.

中国网络电视台(CNTV)作为中央电视台旗下的国家网络广播电视播出机构,于2009年12月28日正式开播,并在2013年7月23日推出“央视新闻”手机客户端。中国网络电视台已建设网络电视、IP电视、手机电视、移动电视、互联网电视五大集成播控平台,通过部署全球镜像站点,已覆盖全球190多个国家及地区的互联网用户,并推出英、西、法、阿、俄、韩6个外语频道以及蒙、藏、维、哈、朝5种少数民族语言频道,建立了拥有全媒体、全覆盖传播体系的网络视听公共服务平台。<sup>①</sup>

随着新媒体技术发展的日新月异,电视与新媒体的融合不断提速,对电视媒体的生产方式、传播方式、经营方式和战略转型等都将产生深刻影响。传统电视与新媒体的融合是双向的渗透和融入:新媒体融合了电视的一些元素;新的技术元素进来之后,电视业态也发生变化,延伸或者提升为新媒体,两者相互交融。全媒体是广播电视行业竞争与发展的必然趋势,它以融合业务系统和多功能融合终端为支撑,为用户提供集文字、图片、超文本、音频、视频和监控为一体的多媒体业务服务,实现娱乐和信息的综合服务及交换。

在媒体的形式和传播手段不断发展的背景下,要特别认识到技术并非主导,技术只是为业务提供更好的表现手段。

## 2. OTT TV 与 IPTV

OTT TV(Over The Top TV)是指基于开放互联网的视频服务,终端可以是电视机、电脑、机顶盒、平板电脑、智能手机等。从用户角度讲,OTT TV可称为互联网电视,具有集成互动功能。它的出现标志着用户从“看”电视向“用”电视转化,显示出开放、多屏和互动等优势。OTT TV(互联网电视)可以理解为电视终端网络化的一种新型技术,而且互联网内容和服务模式也可以在OTT TV终端得到延伸。<sup>②</sup>

IPTV(Internet Protocol Television),是利用宽带有线电视网,集互联网、多媒体等技术于一体,可以为用户提供包括数字电视在内的多种交互式服务的技术。

## 3. 中国下一代广播电视网

中国下一代广播电视网(Next Generation Broadcasting, NGB)的概念在2008年首次被提出。NGB是以有线电视数字化和移动多媒体广播(CMMB)的成果为基础,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、“三网融合”的、有线无线相结合的、全程全网的下一代广播电视网络。

NGB的核心传输带宽将超过每秒1千兆兆比特,保证每户接入带宽超过每秒40兆比特,可以提供高清晰度电视、数字视音频节目、高速数据接入等“三网融合”的“一站式”服务,使电视机成为最基本和最便捷的信息终端,使带宽互动数字信息消费遍及千家万户,让电视机真正成为下一代的家庭信息和娱乐中心。

NGB解决了互联互通的问题,全国的广播电视网联成一个整体,每一台机顶盒相当

<sup>①</sup> <http://www.cntv.cn/special/guanyunew/PAGE13818868795101875/index.shtml>.

<sup>②</sup> 参见罗松:《OTT TV推动新一轮三网融合的兴起》,《电信网技术》2013年第1期。

于一台计算机、有线电视前端,或者是电视台的节目库和各种媒体的节目库。

NGB的基本特征可归纳如下:可交互、定制;可迁移、漫游;可沟通、联网;可互通、扩展;可管理、运营;可控制、追踪。NGB的业务从内容来分,可以分为业务类、信息类、娱乐类、应用类、消息类。从技术属性来分,可以分为双向互动类、跨越互动类、同样互动类。NGB是一个多业务的战略网络,包括视频、图片、文字等形式,业务形态是全业务。

NGB的理想境界是不仅能让用户通过电视机看到、用到广播电视业务,同时,还要让用户看到、用到互联网的业务。用户在看单向广播电视时,看到一个感兴趣的节目,可以点击进入互联网选项,屏幕中将会弹出一个小屏幕,将互联网的内容呈现在里面。

NGB通过机顶盒方式入户,安装机顶盒之后,电视机将跃升为互联网终端,观众可以在电视机上点播自己需要的内容,同时通过对机顶盒功能的扩展实现多业务的应用,机顶盒和电视的组合将是下一代的家庭信息和娱乐中心。

NGB的概念不仅仅限于固定的家庭终端,高速移动的多媒体终端也是其内涵的一部分,已成规模的移动多媒体广播(CMMB)和正在研发与试验中的数字调频广播(DFM),可以为移动中的用户提供更加丰富的音视频服务。

NGB的发展将促进“三网融合”的整体竞争和综合发展,使我们感受到媒介融合时代的到来,感受科技创新给广播电视带来新的表现形式和新的传播手段。

## 二、电视节目制播系统

### (一) 电视演播系统

电视演播系统指的是电视演播中心内的节目制作、播出控制和局部传输等系统,除布景、灯光音响系统外,还包括摄像机、录像机、同步机、视音频放大器、特技切换台、字幕、动画、台标、监视器、帧同步机、灯光、音响等各种设备。

电视节目制播工作都是在电视演播中心完成的,它既包括系统设备,又包括电视节目制播流程及控制信息。电视演播中心是电视台的核心部门,主要分为三大部分:节目制作、节目播出和新闻中心。机构设置总编室、制作部、新闻部、技术部、播出部、广告部等。如图 1-1 和图 1-2 所示,分别为电视演播中心的构成及电视演播中心运行的总工艺流程。

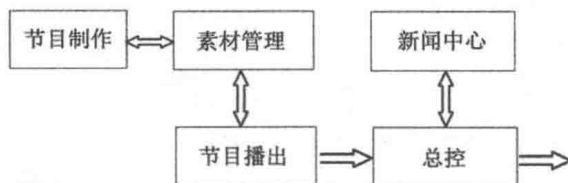


图 1-1 电视演播中心的构成

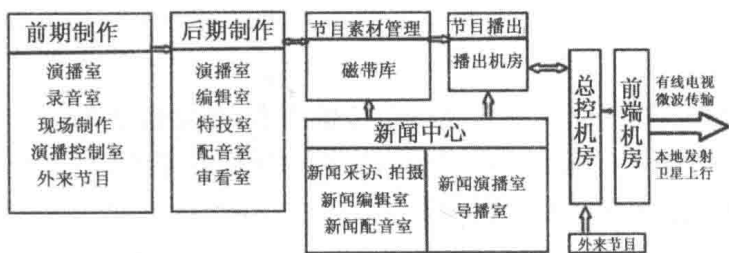


图 1-2 电视演播中心的总工艺流程图

## (二) 电视制作系统

在传统概念的节目制作系统中，节目制作过程分为两个阶段——前期制作阶段和后期制作阶段。它们是由具有不同制作功能的各种硬件(如录像机、切换台、特技台和调音台等)组合而成的，外景地或演播室拍摄的节目素材录制到录像机的磁带上之后，可以直接编辑，也可以复制成低带，供脱机编辑之用；在脱机编辑中得到镜头编辑清单，据此进行联机编辑，包括图文制作、特技制作和声音的混录，如图 1-3 所示。

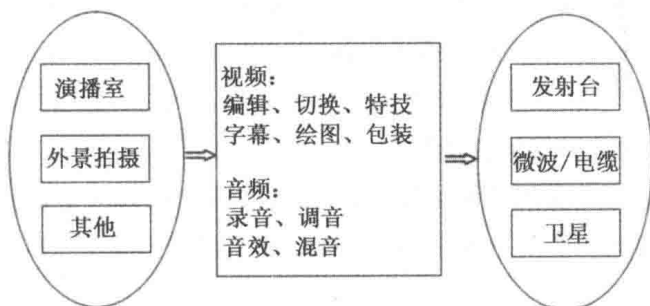


图 1-3 传统概念的节目制作系统

以数字系统为基础的制作环境是图像、声音及有关信息统一作为数字数据处理，同时一些基本工作如选材、合成和编辑都是以综合方式完成的。图像、声音直接作为数字数据记录在服务器上；外景素材储存在磁盘存储器中，然后传送到服务器上；运用非线性编辑系统制作。非线性编辑系统集编辑、特技、动画、字幕、切换台和调音台的功能于一身，能做到对图像和声音要素的复杂处理。把编导从繁琐的重复性工作中解放出来，电视台的艺术创作人员获得了最大的自由度，节目的表达方式更加多种多样，制作节目的工作效率也大大提高。如图 1-4 所示。

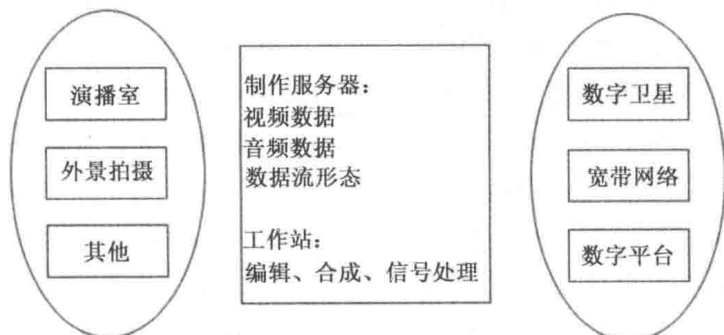


图 1-4 以数字系统为基础的制作环境

### (三) 网络化制播系统

随着数字图像压缩技术、高速带宽数字传输技术、海量数据冗余存储技术的日益成熟和标准化,网络化制播日渐成为电视节目制作和播出的主流,不仅使资源有机地结合在一起,而且极大地提高了节目制作的效率。

网络化制播系统主要由节目生产管理系统、视音频网络制作系统、节目收录系统、播出系统、广告串片播出系统及媒体资产管理系统等组成。

节目生产管理系统是电视媒体从磁带到全面的网络化制作、播出、存储、交换的技术平台,也是电视媒体科学规范的管理平台。节目生产管理系统主要由生产管理、辅助管理、运营管理、技术资源管理等若干个子系统组成。生产管理子系统包括节目规划与生产管理两个环节,是节目生产管理系统中的核心。节目生产管理的流程主要包括计划阶段(节目规划、选题选定、生产流程的确定等)、生产阶段(生产流程和节目质量监控、版权管理、服装道具舞美业务管理等)、入库播出阶段(节目文件管理、播出节目编排等)、播后管理阶段(版权管理、节目播出统计和综合评价、观众反馈等)。

视频网络制作系统打破了以往各工作站相互孤立的模式,实现了节目资源共享,提高了节目编辑的质量和效率。视频网络制作系统由专业化应用系统(非线性编辑系统、专业音频处理系统、上下载系统和审片系统等)、文件共享系统、核心服务器、网络架构、存储设备、传统视频设备和其他设备组成。

音频网络制作系统主要包括网络管理部分(服务器、以太网交换机、数据库)、中央存储部分(音乐资料、音频制作资料及其备份存储)及音频工作站部分(I/O 模块、逻辑运算模块、存储单元模块、控制同步模块等)。

节目收录系统主要负责采集和录制各种视音频信号,并向网络制播系统提供其所需素材,同时兼容各种接口与格式。主要包括应用系统(视频录制系统、简单编辑和转码打包系统、设备控制系统等)、服务器系统、以太网设备和存储设备。

播出系统是网络制播系统中的重要组成部分,通过计算机控制和管理网络传输信息,可以自动控制视频服务器播放和切换台切换。播出系统主要由信号源、控制系统、切换系统、应急系统、节目存储、视频服务器等组成。

广告串片播出系统可以作为网络化制播的一部分,也可以单独作为一个系统,通常由管理信息系统、广告播出素材管理系统、广告硬盘控制系统组成。

媒体资产管理系统是针对数字电视、移动电视等多种业务需求而开发的内容管理平台。主要由存储管理、内容管理、网络管理、数据处理、采集管理、系统监控、资料编目、检索查询、素材输出、信息发布等若干个子系统构成。

以中央电视台为例,央视新址面向新闻类节目构建了高标清兼容的新闻网络化制播系统,该网络制播系统是中央电视台新闻生产的基础平台与核心力量,可以满足央视新闻业务灵活、多样的需求,同时实现新闻生产的快速反应与安全保障。新闻网络化制播系统以中央电视台全台整体智能化管理为基础,建立新闻业务管理系统,以任务驱动的方式将新闻生产的管理流程与具体操作相分离。新闻网络制播系统在编辑、配音、审片

和播出等环节配备了约 500 台工作站,依托技术进步多方优化系统,实现快捷高效的新闻生产。<sup>①</sup>

#### (四) 电视节目文件化播出

电视节目文件化播出是指将制作完成的备播节目以文件化方式通过网络传输到播控系统缓存区,再经文件化上载、入库、技审、软审、迁移、播前审看、段落包编辑、编单等环节,最终由视频服务器完成播出的过程。<sup>②</sup>

中央电视台新台址播出系统采用全高清、全文件的播出方式,应用网络化和数字化技术,实现节目制作、播出、存储全程文件化,构建了制播一体化的现代电视媒体业务平台。全文件制播流程要求各档录播节目都以文件形式备播。<sup>③</sup> 如图 1-5 所示。

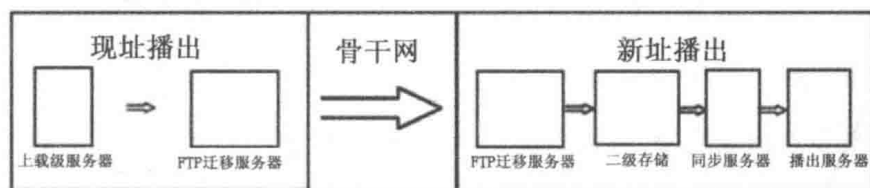


图 1-5 现、新址文件传输示意图

#### (五) 云计算

2006 年 Google、Amazon 等公司提出“云计算”构想。根据美国国家标准与技术研究院的定义,云计算是一种利用互联网实现随时随地、按需、便捷地访问共享资源地(如计算设施、存储设备、应用程序等)的计算模式。云计算的重要表现形式是计算机资源服务化,可以为用户屏蔽数据中心管理、大规模数据处理、应用程序部署等一系列问题。

云计算已经成功应用到移动互联网、商业、教育等各个领域,正日渐发挥愈来愈重要的作用。随着三网融合的深入,云计算在广播电视领域中的应用必将迅速扩大。

云计算能够有效整合传统广播电视、OTT TV、IPTV、网站视频等,实现内容共享和智能分发,降低制作成本,满足媒体内容生产和交易的需要。随着网络带宽的提高,未来混合电视用户的终端呈现多屏融合趋势。多屏融合的一种表现方式是“一云多屏”,即内容服务商通过统一内容前端,向电视机、计算机、平板电脑、智能手机等多屏终端分发不同码流的视频内容,用户可以随时随地通过各种终端享用数字内容服务。<sup>④</sup>

云电视是一种多媒体综合服务的云设备,是应用云计算、云存储技术的电视产品。除外观时尚、画质立体高清外,云电视还具有开放性操作系统、专业可扩展云电视平台、双核 CPU 和 10Gbit 内存空间,这样的硬件标准可实现应用程序的快速下载与在线升级。

① 赵震:《中央电视台新址新闻网络制播系统设计与优化概要》,《现代电视技术》2013 年第 3 期。

② [http://www.chinadmd.com/file/6wu33soiuz6x6iiwx6zuepcu\\_1.html](http://www.chinadmd.com/file/6wu33soiuz6x6iiwx6zuepcu_1.html)。

③ 刘晶晶:《浅析中央电视台新址播出文件化适配系统的整备流程与技术实施》,《现代电视技术》2013 年第 9 期。

④ 《现代电视技术》编辑部:《也谈多屏融合》,《现代电视技术》2013 年第 6 期。

此外,云电视还具备强大的云应用和云功能,能够快速满足用户需求,为用户提供安全、可靠、便捷的云服务,如在线购物、炒股、在线游戏等。

## 第二节 电视节目制作手段与方式

### 一、电视节目制作手段

电视传媒的兼容性,充分体现在它节目制作手段的多样化。电视屏幕上传出的信息,代表着人类传播技术的综合成果,它把广播的、电影的、印刷文化的、舞台剧场文化的最有效手段,兼收并蓄,融为一体。

电视节目制作有以下三种手段:电视直播、录像制作、电子制作。

#### (一)电视直播

电视直播是在摄取图像、声音的同时,直接进行广播的制播方式。它的特点是制作和广播这两个过程的同步或合一。因此,现场性、即兴性、观众参与性都十分强烈。

电视直播使用多台摄像机和转播车,通过设在主控室或转播车里的电缆和导演台(或叫切换台),对图像、声音进行即兴处理,用微波传送给电视台,然后再广播发送出去。

电视直播又可以分为:现场转播、演播室直播两类:

##### 1. 现场转播

1999年10月1日,盛大的国庆庆典在天安门广场隆重举行。中央电视台以现场直播的方式真实转播和记录了庆典盛况。中央电视台投入大量的人力、物力,动用大批先进的技术设备,共设置摄像机讯道47个,摄像机机位50个,17米高的升降车4台,10米吊杆车4台,滑轨摄像车1辆,音频车1辆,检阅摄像车2辆,激光传输设备3套,微波传输设备数十套,以及大批ENG型、EFP型、55倍广角镜头等先进的摄像设备,其中激光传输设备运用到信号传输中,在国内大型直播报道中尚属首次。

为保证电视图像更加清晰明亮,在信号源设备上首次全部使用数字设备,而且首次采用数字高清晰度电视技术并获得成功。

这一类重大节庆活动、重大会议的直播,虽然不可能预先进行构思,但需要事先制订一个周密的计划,拟订一个切实可行的实施方案,把可能遇到的情况都估计进去,并预先安排好应急措施。然后,还要建立严密的组织、指挥系统,确立摄制、音响、照明、传送、编导、后勤、保卫等各工作的岗位责任,才能保证高质量的实况转播。

单摄像机的实况直播,常用作电视新闻报道。比如,对一些突发事件的目击报道就是这样。美国、德国和日本的一些中小城市的电视台,在电视中心高空建筑物顶端架设昼夜转动的“奴隶摄像机”,这种摄像机配有高倍望远镜头,可以把一定半径范围内发生的火灾、抢劫及其他暴力行动或交通事故的情况拍摄下来,编辑记者可以直接选用并随即播送出去。



## 2. 演播室直播

实况直播方式还大量运用在电视演播室里,世界上大多数电视台的新闻节目、谈话节目、教育节目和综合艺术节目都采用这种方式。

如2012年11月,“十八大”直播报道的后方总报道点设在中央电视台新闻中心演播区,由三个演播室构成:主演播室为250平方米的演播室,备演播室为150平方米的演播室,D229演播室提供延时后的公共信号。新闻中心演播区的三个演播室均为新闻直播专用的高清演播室,250平方米的演播室作为主演播室向CCTV-1、CCTV-1(高清)、CCTV-1(香港)和新闻频道提供“十八大”报道各场直播(经演播室在线包装后)的节目信号;150平方米的演播室作为备份演播室可随时接替主演播室承担所有的播出工作;D229演播室负责为其他频道新闻演播室和播送中心总控提供延时后的公共信号。直播时,所有演播室各岗位人员均在线值班。

在用实况直播手段来制作传播时事、生活常识、猜谜、综合艺术、教育等节目时,还可以使用电话、电子计算机等反馈系统,让观众直接参加到节目制作、演播过程中来,并随时获取观众的反馈和意见。例如,使用演播室谈话或讨论的直播方法时,需要在节目演播过程中公布观众反馈专用电话号码、主持人和其他节目演播人员(各种专家和电视台的嘉宾——影视明星、球星及政界要人)的姓名,在节目中实现演播人员、主持人同观众的对答、论辩。

### (二) 录像制作

随着20世纪70年代科学、技术以及电子工业的飞速发展,电子技术已经不仅仅在电视播出和发送系统中运用,还扩展到电视新闻采访、节目合成以至整个节目的制作和传送等各个领域。在世界上许多国家的主要电视台、电视系统中,都装备了电子计算机系统,实现了电视节目制作、管理及播出的全自动控制。

电视节目的制作如果不是送入播出线直接播出,而是用录像机记录下来,在以后的时间播出,就称为录像制作。通常录像制作的时候,不必在现场直接做出最终的节目,可以在后期制作中进行二次剪辑,加入视频特技特效,加入字幕说明等,所以录制时的制作方法与设备应用与现场直播有所不同,可简化。可以将大量的工作留待后期制作阶段再进行。

### (三) 电子制作

数字技术、计算机技术、电视技术的融合应用,产生出新的制作手段——电子制作。它完全依靠计算机来完成电视节目的创作及制作,人物、景物全部由计算机虚拟制作,没有真实的人物和景物。如动画片、电视节目中的虚拟主持人等。

## 二、电视节目制作方式

电视节目制作方式实际是从另一个角度来对电视节目制作的过程进行描述,制作方