

当代传媒系列丛书

鞠英辉 © 编著

Digital Video Editing and
Animation Production

电视数字编辑与 动画制作



- 电视制播系统
- 电视摄像
- 非线性编辑系统
- 电视画面编辑
- 音频制作
- 电视片创作
- 动画制作
- 中外动画特点分析

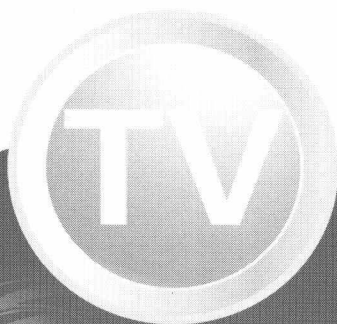
中山大学出版社

当代传媒系列丛书

鞠英辉 ◎ 编著

Digital Video Editing and
Animation Production

电视数字编辑与 动画制作



中山大学出版社
· 广州 ·

版权所有 翻印必究

图书在版编目 (CIP) 数据

电视数字编辑与动画制作/鞠英辉编著. —广州: 中山大学出版社, 2009. 10
ISBN 978 - 7 - 306 - 03486 - 1

I. 电… II. 鞠… III. ①数字技术—应用—电视节目—编辑工作 ②电视节目—动画—制作 IV. G222.3 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 174794 号

出 版 人: 叶侨健

策划编辑: 李海东

责任编辑: 李海东

封面设计: 曹巩华 曾 斌

责任校对: 李海东

责任技编: 黄少伟

出版发行: 中山大学出版社

电 话: 编辑部 020 - 84111996, 84111997, 84113349, 84110779

发行部 020 - 84111998, 84111981, 84111160

地 址: 广州市新港西路 135 号

邮 编: 510275 传 真: 020 - 84036565

网 址: <http://www.zsup.com.cn> E-mail: zdcbs@mail.sysu.edu.cn

印 刷 者: 广州市新明光印刷有限公司

规 格: 787mm × 960mm 1/16 21.5 印张 1 插页 392 千字

版次印次: 2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1 - 3000 册 定 价: 39.80 元

如发现本书因印装质量影响阅读, 请与出版社发行部联系调换

前言

近年来,电视制作技术正经历着从模拟向数字化转变的新型的发展阶段,电视技术的数字化带来了世界范围内整个行业的又一场深刻变革,视觉时代的日新月异,推动了其整个行业发展的进程。作者身处与国内外接轨的广州,充分利用地域的优势,综观国际同行业的风云变换和潮起潮落,立足于行业学科发展的前沿,并有幸与国内外高校和媒体行业的一线实战专家学者进行学术研讨。然而,随着传媒的全球化发展,我国如何培养传媒专业理论与数字化制作的双重人才,以加快国际化进程,逐步成为新时期国内传媒行业专家学者所关注的焦点。

本书注重理论与实践相结合,分别从艺术层面和技术层面对电视节目制作与编辑流程进行了介绍。内容涵盖电视节目制作的方方面面,包括电视演播系统的结构和原理、电视演播制作系统组成、电视演播制作流程、电视演播制作系统的功能、电视的艺术特性、电视的传播特性、电视节目制作流程、电视节目的总体设计、电视节目的选材、电视摄像、电视画面编辑、电视音乐制作、电视动画制作等。

本书的特点是媒体数字化理论和影视动画制作方法的实践创新,以案例为主线,汇集了数百例中外优秀作品作为案例,对其创作手法进行深入的研究讨论,对电视制作方法进行了全程的解析。在第一章至第六章中,着重描述了从方案策划、拍摄提纲和分镜头脚本撰写、前期拍摄技巧表现手法到后期编辑蒙太奇语言运用等的整个制作过程,并以电视广告和纪录片等为主体进行了详尽的论述,进一步揭示媒体数字化编辑制作的本质内涵。在第七章和第八章中,重点对动画创作和制作方法进行分析并详尽介绍了动作捕捉系统的功用,阐述了国内外动画制作的发展历程,并对美国、日本、欧洲等国的动画特点进行对比评析,分析了我国动画存在的问题,探究解决方法和途径,以及未来发展策略。同时,本书在编写过程中,大量采用鲜活的案例,力求做到概念清楚、内容新颖、实用性强。为了帮助读者复习巩固所学的知识,每章后面均给出了思考与练习题。希望本书能为影视和动画从业人员的创作实践提供必要的理论依据和指导,以适应媒体国际化发展的人才培养需要。

在本书历时数载的撰写中,作者与港澳和海外行业专家学者进行了广泛交流,了解和掌握行业发展的前沿动态,对国际与国内的传媒战略进行了比较研究。本书得到

了陈海权博士、美籍华人黄少华博士、黄匡宇教授、费勇副台长、王建忠主任的大力支持，在此表示感谢！

本书的撰写虽几经修改、几经充实，并在不断的创新实践中得以完善，但限于水平，难免会有不够完善之处，恳请读者不吝指正。

目 录

第一章 电视制播系统	1
第一节 电视演播系统的结构和原理	1
一、电视演播系统的结构	1
二、电视演播系统工作原理	2
三、电视摄像系统的技术功能	3
四、电视演播系统图示	4
第二节 电视传播的特性	8
一、艺术延伸性	8
二、现场实时传真性	9
三、运动性	10
四、互动性	10
五、节目收视的选择性	11
第三节 电视节目制作流程	12
一、构思创作阶段	12
二、拍摄录制阶段	13
三、编辑合成阶段	13
第四节 电视节目的总体设计	14
一、方案策划	14
二、电视节目的主题	18
三、电视节目的结构	21
四、拍摄提纲与分镜头脚本	24
第五节 电视节目选材	29
一、围绕主题选择材料	29
二、用电视思维选择材料	30
第六节 数字三维虚拟演播系统	31
一、系统结构和工作原理	32
二、虚拟演播系统功能	33

三、系统各个功能模块	36
四、虚拟演播系统的特点	37
五、虚拟演播室布光	42
六、系统数字色键的主要性能	43
练习题	44
第二章 电视摄像	45
第一节 电视摄像系统概述	45
一、摄像系统结构	45
二、摄像系统原理	47
第二节 摄像技术与方法	49
一、摄像构图	49
二、操作流程与技巧	56
第三节 电视摄像艺术	61
一、运动镜头的形式	61
二、运动镜头的功用	67
第四节 镜头的方向性	74
一、轴线与轴线规律	75
二、轴线的合理突破	77
三、景别与角度	80
练习题	83
第三章 非线性编辑系统	84
第一节 非线性编辑系统概述	84
一、网络技术和非线性编辑技术的最佳结合点	85
二、线性编辑与非线性编辑	85
三、系统性能	87
四、系统功用	89
第二节 非线性编辑系统的软硬件组成	92
一、系统硬件部分	92
二、系统软件部分	93
第三节 非线性网络编辑系统	94
一、系统的特点	94
二、系统的结构和工作原理	94

三、网络非线性编辑的技术特性分析	99
第四节 非线性编辑系统运作和技术优势	103
一、非线性编辑系统的工作流程	103
二、非线性编辑系统的优势	112
第五节 数字特技效果运用	114
一、淡变	114
二、溶变	115
三、划变	117
四、定格	117
五、立体翻转	118
第六节 非线性编辑系统的典型应用	119
一、电视剧编辑与广告制作	119
二、节目播出	120
三、素材管理与制作播出的网络化	120
练习题	120
第四章 电视画面编辑	121
第一节 镜头组接原则	121
一、画面内容具有逻辑关系	121
二、动作组接连贯流畅	122
第二节 镜头组接的技巧	129
一、镜头组接的基本关系	129
二、组接方法与技巧	137
第三节 画面语言的句式	143
一、前进式句子	143
二、后退式句子	144
三、环形式句子	144
四、穿插式句子	145
第四节 蒙太奇技巧	147
一、蒙太奇的内涵	147
二、蒙太奇技巧的运用	148
第五节 蒙太奇的表现形式	150
一、叙事蒙太奇	151
二、表现蒙太奇	155

第六节 画面语言的节奏与韵律	159
一、声画结合产生节奏	159
二、节奏韵律创造气氛	160
练习题	161
第五章 音频制作	162
第一节 音频制作系统概述	162
第二节 电视节目的声音构成	165
一、语言声音	165
二、音乐声音	166
三、音响声音	167
第三节 电视解说词与画面的和谐互补	168
一、阐述事件发生的整体和特定环境	168
二、传播主体概念信息	169
三、深化内涵并揭示主题	170
四、意境创设	171
五、刻画人物形象	172
六、加深创作情感,产生互动	173
七、激发联想,延伸画面时空	174
八、结构性场面组接	175
第四节 现场采访同期声	176
一、增强信息传播的可信性	176
二、增强节目内容的交流	177
三、增强电视节目的感染力	177
第五节 电视音乐的运用	178
一、深化主题意境	178
二、抒发情感内涵	179
三、推进剧情势态	179
四、渲染背景气氛	180
五、描绘景物特征	181
六、刻画人物形象	181
七、产生音乐形象	182
八、扩展时空	182
第六节 电视音响的运用	183

一、纪录画面真实	183
二、描绘环境气氛	184
三、刻画人物情感	184
四、实现场景转换	184
练习题	185
第六章 电视片创作	186
第一节 电视纪录片创作	186
一、纪录片的创作模式	186
二、纪录片的叙事与编辑	190
第二节 音乐电视编辑	201
一、音乐电视概述	201
二、音乐电视的传播特性	201
三、音乐电视的创意	203
四、音乐电视的视觉设计	205
五、音乐电视的结构	210
六、音乐电视编辑的特点	214
第三节 电视公益广告创作	216
一、电视公益广告的传播特性	216
二、电视公益广告的风格	218
练习题	226
第七章 动画制作	227
第一节 动画制作系统概述	227
一、系统功能	227
二、系统特性	230
第二节 二维动画设计	231
一、二维动画制作流程	232
二、二维动画制作方法和步骤	234
第三节 三维动画制作	251
一、剧本的确定	251
二、角色的运动	254
三、镜头的选定	259
四、灯光的设置	261

五、动画渲染导出	262
第四节 运动捕捉系统	265
一、运动捕捉系统结构和工作流程	266
二、运动捕捉系统的优势	272
三、运动捕捉效率对比	281
四、实时运动捕捉效果	282
练习题	284
第八章 中外动画特点分析	285
第一节 中外动画发展概述	285
一、中国动画的发展历程	285
二、美国动画发展概述	289
三、美国的主流动画	293
四、美国的非主流动画——艺术动画概况	300
五、日本动画的发展历程	300
第二节 中外动画的艺术特点分析	304
一、中国动画的艺术特点分析	304
二、美国动画的艺术特点分析	306
三、日本动画的艺术特点分析	311
四、欧洲动画的艺术特点分析	314
第三节 中国动画面临的问题和应对措施	329
一、中国动画面临的主要问题	329
二、应对措施	330
练习题	330
参考文献	331
后 记	333

第一章 电视制播系统

电视节目制作已经步入了数字时代,数字技术为电视创作者提供了更清晰的画面和更易于编辑、保存、复制、传播的数字视频格式,也为电视事业的发展带来了前所未有的机遇和发展空间。电子演播室制作(ESP, Electronic Studio Production)主要指演播室录像制作。ESP可以先摄录后编辑,也可以即时拍摄、即时播出或即时录像(现场直播或实况录像)。演播系统通过摄像机控制单元、适配器、视音频传输系统以及对话、导播台和切换台进行控制,实现节目的录制、播出,使节目制作规范化。

第一节 电视演播系统的结构和原理

一、电视演播系统的结构

电视演播系统主要由视频拍摄控制系统、音频系统、灯光控制系统、监控系统及播出设备组成。视频拍摄控制系统主要包括前期采访所用摄像机,导播切换台、提词器、字幕机、后期制作视音频编辑系统——非线性编辑系统、延时设备、采集录制设备录像机,音频系统主要包括调音台、采访话筒、音响、音效、收音、隔音和对讲系统等。综合运用这些设备,以光纤播出系统相对接,实现电视节目的直播或录播。

拍摄时采用三色分解传输,从摄像机到CCU控制器都采用数字传输,再从CCU控制器输出SDI数字信号到切换台,在切换台上把不同的信号来源做快捷的视频特技切换和叠加字幕输出,则为一个直播视频过程;同时音频采用分配的方法,把多路的线路音频来源通过调音台把音频进行处理及混合输出到现场的录像机,完成直播节目流程。电视演播系统结构如图1.1所示。

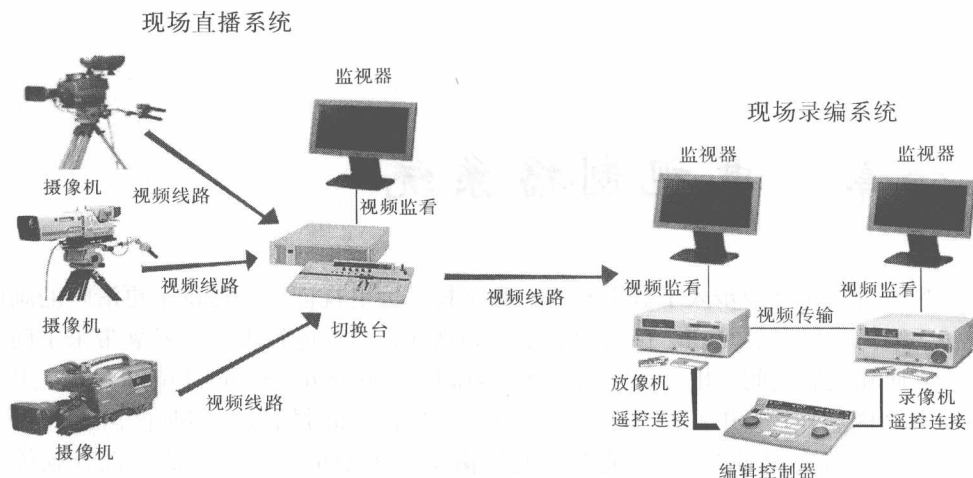


图 1.1 电视演播系统结构

二、电视演播系统工作原理

电视节目制作原理是：首先运用摄像机（DV、DVCAM、DVW、BATA 等）进行前期拍摄，通过编辑录像机录制，然后通过非线性编辑系统采集并进行视频和音频的编辑，最后进入存储系统，对编辑节目进行输出传储，从而实现制作的全过程（图 1.2）。

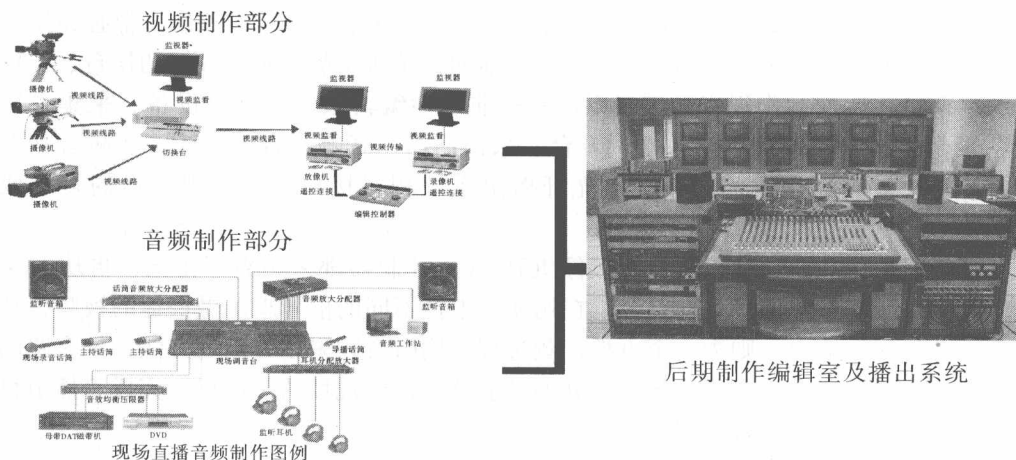


图 1.2 电视演播制作流程

三、电视摄像系统的技术功能

电视技术的发展经历了从模拟到数字化的历程,自从第一代 Sony 演播室摄像机 DXC 产品问世以来, Sony DXC 系列演播室摄像机产品一直被广泛应用于专业视频领域。作为 DXC 系列摄像机的最新产品,数字摄像机具备了更高的画面质量和更加便捷的操作性能。

摄像技术的发展是伴随着半导体技术和集成电路等技术发展而发展的。早期使用的摄像机是黑白摄像管的,现在则是采用彩色 CCD。从处理的电信号类型来看,摄像机的推出也是按从模拟复合、模拟分量到部分数字处理、全数字处理,全数字处理是直接输出多路 SDI 数字信号。

新型演播室数字摄像机不断进行功能的改进,使得操作者能够通过最少的设置过程、采用最短的时间开始拍摄。用户只需按下 EZ 模式按钮,就可以将主要摄像机参数快速设置为标准或自动位置,使摄像机可以立刻进入拍摄状态。如果操作者需要在有限的时间内快速设置摄像机,那么这一功能特性就会相当便捷。通过 EZ 聚焦功能,用户无需手动打开镜头光圈便可以进行准确聚焦调节。推动 EZ 聚焦按钮,光圈就会自动打开以减少场深度并且使得聚焦更加容易,同时自动设定电子快门以获得正确的曝光。数字摄像机的控制功能体现在以下几点:

(1) 暗部饱和度控制功能:通过优化低亮度下的色彩饱和放大率,消除了传统摄像机在低亮度区域的色彩被“洗掉”的现象。

(2) 自适应高亮度控制功能:提供多个拐点和斜率来进行优良的过曝光区域控制,通过监控画面高亮度区域,自动设置和优化调整相应的多个拐点和斜率。

(3) 拐点饱和度控制功能:这一最新功能可将高亮度区域色彩“洗掉”效应和色调改变情况减低到最小程度,从而提供更加自然的高亮度区域色彩再现。

(4) 多区彩色矩阵功能:将彩色相位分成 16 个可调整区域,每个区域的色调或饱和度都可以单独调整。

(5) 增强垂直细节调整功能:使用自适应图像增强方法,对视频信号的 R/G/B 分量中每一个生成细节信号比较,自动选择有最高对比度电平的通道,将此通道的细节信号用于细节信号(非叠加混合)。

(6) 电子柔焦功能:通过调整细节信号减低图像锐度,而不是提高图像锐度,可提供比细节增强功能完全关闭时更“柔”的画面。

(7) 自适应细节控制功能:可以自动优化高对比度图像边缘的细节信号幅度,以消除数字伪信号效果。当对比度急剧变化时,可取得非常“自然”的图像增强效果。

(8) 三肤色细节控制功能: 可对任何色彩范围内的细节信号进行设定, 不再局限于肤色范围。在三个色调区域内的图像细节可以相对于画面总的图像细节设定情况, 再进行增强或降低处理。

目前, 广播电视类数字设备各类视频处理格式逐步统一, 周期在日益缩短, 性能也日趋完善。

摄像机由光学系统和电路处理系统两部分组成, 在两个系统之间起连接作用的就是极为重要的光电转换器件 CCD。光学系统包括镜头与滤色片组两部分: 镜头是由变焦镜组、聚焦镜组、伺服控制、光圈自动控制等部分组成, 滤色部分则包括色温滤色片 (针对不同光源)、中性滤色片 (针对不同照度)、光学低通滤色片 (只在特殊场合下使用)。光电转换器件是由 CCD 来担任。CCD 因其体积小、耗电省、高信噪比、高灵敏度、高清晰度、无几何失真, 从而使当前的数字摄像机都具有体积小、重量轻、功耗低、质量优良等特点。CCD 根据其制造工艺和电荷转移方式分为 FT 型、IT 型和 FIT 型。其中, FIT 型 CCD 集中了 IT 型 CCD 和 FT 型 CCD 的优点, 解决了图像的水平 and 垂直拖尾问题, 多用于广播级摄像机。电路系统实际上是对 CCD 转换成的电信号进行各种处理和控制。数字摄像机相对于模拟摄像机而言, 关键部分就在这一处理过程中应用了全数字技术, 相对于模拟信号处理更加优越与细致。这包括黑电平处理、伽马校正、轮廓信号校正、彩色校正、拐点/自动拐点处理等。

因不同的使用环境对摄像机的性能会各有侧重, 不仅要测评其技术指标, 还要对其使用环境、操作调整方面的技术处理特点, 对外界环境的适应能力及其可靠性等方面作全方位的评价。另外, 对摄像机输出图像的主观评价也是非常重要与关键的一点。

四、电视演播系统图示

为了让大家对电视演播系统有进一步的感性认识, 以下列举一些图片, 包括演播摄录系统、后期制作部分、模拟后期线性编辑教学系统成功案例、非线性编辑系统教学成功案例及语言录制室等, 希望对大家能有所帮助。

1. 演播摄录系统

演播摄录系统如图 1.3 至图 1.6 所示。

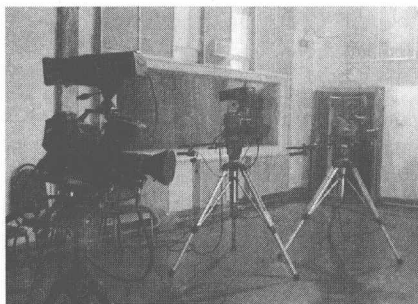


图 1.3 演播室摄录系统 (1)



图 1.4 演播室摄录系统 (2)



图 1.5 演播室灯光系统



图 1.6 演播摄录实景

2. 后期制作部分的设备

后期制作部分的设备如图 1.7、图 1.8 所示。



图 1.7 后期音频制作部分



图 1.8 后期制作部分

3. 模拟后期线性编辑教学系统成功案例

模拟后期线性编辑教学系统成功案例如图 1.9、图 1.10 所示。

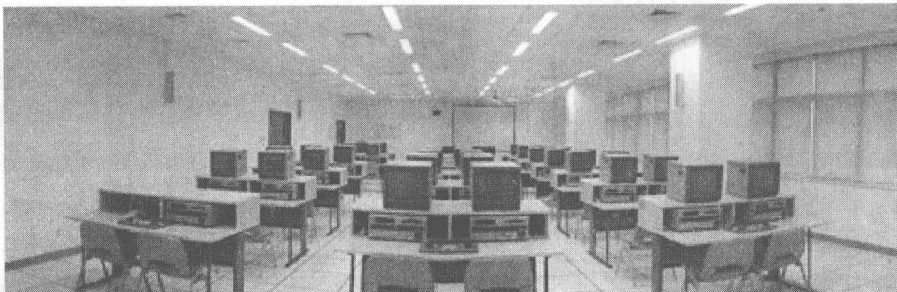


图 1.9 后期线性编辑教学系统案例



图 1.10 后期线性编辑教学系统成功案例

4. 非线性编辑系统案例

非线性编辑系统案例如图 1.11、图 1.12 所示。

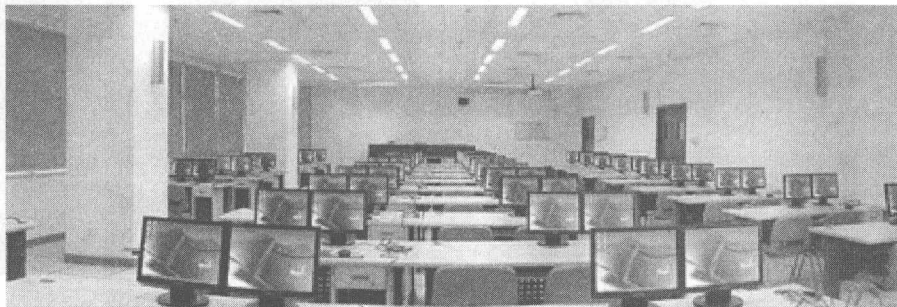


图 1.11 非线性编辑系统案例 (1)