



数字影视节目编辑与制作

张鹤峰 著



科学出版社
www.sciencep.com



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn



数字影视节目编辑与制作

张鹤峰 著



科学出版社
www.sciencep.com



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书系统讲解数字影视节目制作全过程,既有全面的理论讲解,又有典型的实例操作。全书共分8章,包括摄像、照明、编辑、色彩、特效、切换、字幕、音频、案例,从而构成一个完整的体系。书中非线性编辑软件,采用的是 Adobe 公司推出的 Premiere Pro 2.0 (汉化版),同样也适用于软件 Premiere Pro CS3。

本书内容丰富、讲解通俗、结构清晰,适合作为从事多媒体设计、影像处理、婚庆视频制作等影视编辑相关专业人员的参考书,也可作为计算机培训机构、大中专院校影视编辑、新闻制作、影视广告等专业的教材。

随书所配光盘提供了数字影视节目制作的综合案例视频、PPT 课件和综合案例素材。

需要本书或技术支持的读者,请与北京清河6号信箱(邮编:100085)发行部联系,电话:010-62978181(总机)、010-82702660,传真:010-82702698, E-mail: tbd@bhp.com.cn。

图书在版编目(CIP)数据

数字影视节目编辑与制作 / 张鹤峰著. —北京: 科学出版社, 2009

ISBN 978-7-03-023468-1

I. 数… II. 张… III. 电影美术—图像处理 IV. J913-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 184752 号

责任编辑: 罗蕊 / 责任校对: 周玉
责任印刷: 金明盛 / 封面设计: 杨国银

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京金明盛印刷有限公司

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009年2月第 一 版 开本: 787×1092 1/16
2009年2月第一次印刷 印张: 25 1/8
印数: 1-3000 册 字数: 572 000

定价: 42.00 元 (配 1 张光盘)

前 言

随着计算机多媒体技术的飞速发展,数码照相机、数码摄像机、数字电视等许多数字产品被广泛应用,数字影视也悄悄地走进了人们的生活。影视节目的后期制作经历了“物理剪辑”、“电子编辑”和“数码编辑”等发展阶段。数字影视采用非线性编辑系统,引入了磁盘记录和存储、图形用户界面(GUI)和多媒体等新技术手段,使影视节目制作真正进入了数字化时代。

本书系统讲解数字影视节目制作的全过程,既有全面的理论讲解,又有典型的实例操作,是读者走进数字影视编辑与制作大门的一把钥匙。全书共分8章,每章自成体系,每个知识点都配有相应案例和效果图。

第1章《影视摄像技术》,主要讲解数字拍摄设备及拍摄技巧;

第2章《影视照明技术》,阐述光照对画面的影响以及影视照明方法;

第3章《影视非线性编辑系统》,介绍数字影视节目的制作流程以及非线性编辑系统的使用;

第4章《影视图像色彩的编辑》,讲解数字影视图像色彩的校正以及各种调节方法;

第5章《影视视频特效》,主要讲解影视视频特效的种类及使用方法;

第6章《影视视频组接与切换》,详细阐述了镜头组接技巧、切换方式和切换特效;

第7章《影视字幕编辑与制作》,讲解影视静态字幕与动态字幕的运用及编辑技巧;

第8章《影视音频技术》,讲解影视音频的编辑、制作和特效的运用;

本书的最大特点是理论与操作相结合,每个概念和操作循序渐进、通俗易懂。书中的特效和切换(转场)全部配有效果图,以方便读者查看和选用。

随书所配光盘提供了数字影视节目制作的综合案例视频、PPT课件和综合案例素材。

经过近一年的努力,本书在北京希望电子出版社的大力支持下,终于与读者见面了。参与本书工作的还有贾文思、毛小兵、金雪、王颖等人。在本书编写过程中参考了有关书籍资料及相关网站的内容,由于资料内容比较分散,在此不一一列出,资料来源作者如有异议请与本书作者联系,与出版社无关,同时对资料来源作者及网站深表谢意。

由于作者水平有限,书中疏漏之处在所难免,希望广大读者提出宝贵意见和建议。在阅读本书过程中,如有疑问或需求请与作者联系,联系方式:
teacherzhanghefeng@126.com。

编者

目 录

第1章 影视摄像技术.....1	2.2.4 影视照明的色彩感受.....65
1.1 摄像机的基本组成.....1	2.3 影视照明设备.....67
1.1.1 摄像镜头部分.....1	2.3.1 影视照明光源.....67
1.1.2 摄像机主体部分.....3	2.3.2 影视照明灯具.....69
1.1.3 摄像机其他附属部分.....5	2.3.3 影视数字照明.....73
1.1.4 变焦镜头工作原理.....11	2.3.4 影视照明附件.....76
1.1.5 感光器件工作原理.....13	2.3.5 影视照明控制.....80
1.2 摄像机的种类与性能指标.....15	2.4 影视照明方法.....82
1.2.1 摄像机的分类.....16	2.4.1 影视照明设计.....82
1.2.2 数字摄像机的类型及特点.....17	2.4.2 影视照明的光位.....84
1.2.3 摄像机的性能指标.....22	2.4.3 日景、夜景的照明处理.....86
1.2.4 数字摄像机的评价.....26	2.4.4 4种典型布光的方式.....87
1.3 摄像机的操作与维护.....28	2.4.5 演播室布光案例.....89
1.3.1 摄像机的基本操作.....28	第3章 影视非线性编辑系统.....92
1.3.2 机位、角度、景别的运用.....32	3.1 影视非线性编辑系统概述.....92
1.3.3 固定镜头的拍摄.....39	3.1.1 非线性编辑概念.....92
1.3.4 运动镜头的拍摄.....40	3.1.2 非线性编辑的工作原理.....92
1.3.5 轴线规则.....43	3.1.3 非线性编辑应用软件.....92
1.3.6 摄像机的保管与保养.....46	3.1.4 非线性编辑素材.....93
1.4 摄像的表现手法.....47	3.1.5 非线性编辑的主要功能.....95
1.4.1 摄像构图.....47	3.1.6 非线性编辑的工作程序.....97
1.4.2 摄像布局.....53	3.2 Adobe Premiere 非线性编辑与制作.....98
1.4.3 影视蒙太奇的运用.....55	3.2.1 Adobe Premiere 概述.....98
1.4.4 画面因素对拍摄的影响.....56	3.2.2 Adobe Premiere 功能.....99
第2章 影视照明技术.....58	3.2.3 启动软件建立节目文件.....99
2.1 光与色的基本理论.....58	3.2.4 素材采集.....104
2.1.1 光的本质.....58	3.2.5 文件输出.....108
2.1.2 光通量、发光效率和发光强度.....58	3.3 Adobe Premiere 菜单介绍.....116
2.1.3 亮度与照度.....59	3.3.1 “文件”菜单.....116
2.1.4 色温、显色性及色彩.....60	3.3.2 “编辑”菜单.....123
2.2 影视照明概述.....63	3.3.3 “节目”菜单.....126
2.2.1 影视照明的特点.....63	3.3.4 “素材”菜单.....129
2.2.2 影视照明的技术性与艺术性.....63	3.3.5 “时间线”菜单.....133
2.2.3 影视照明对画面质量的影响.....64	3.3.6 “标记”菜单.....136
	3.3.7 “字幕”菜单.....140

3.3.8	“窗口”菜单	140	4.3.1	RGB 彩色校正 (RGB Color Corrector)	165
3.3.9	“帮助”菜单	140	4.3.2	RGB 曲线 (RGB Curves)	166
3.4	Adobe Premiere 窗口介绍	141	4.3.3	三路彩色校正 (Three-Way Color Corrector)	167
3.4.1	“节目库”窗口	141	4.3.4	亮度曲线 (Luma Curve)	170
3.4.2	“信息、历史、特效选项卡” 窗口	142	4.3.5	亮度校正 (Luma Corrector)	170
3.4.3	“素材监视器、特效控制台、 混音器”窗口	143	4.3.6	快速彩色校正 (Fast Color Corrector)	171
3.4.4	“节目监视器”窗口	147	4.3.7	视频限幅 (Video Limiter)	171
3.4.5	“音频主电平表”窗口	151	4.4	“视频”特效 (Video)	172
3.4.6	“工具”窗口	151	4.4.1	场插补 (Field Interpolate)	172
3.4.7	“时间线”窗口	153	4.4.2	播放色彩校正 (Broadcast Colors)	172
第4章	影视图像色彩的编辑	158	4.4.3	时间码 (Timecode)	172
4.1	影视图像的色彩模式	158	4.5	“调校”特效 (Adjust)	173
4.1.1	RGB 色彩模式	158	4.5.1	亮度/对比度 (Brightness & Contrast)	173
4.1.2	HSL 色彩模式	158	4.5.2	亮度门限 (Threshold)	174
4.1.3	Lab 色彩模式	159	4.5.3	减暗/加亮 (Shadow/ Highlight)	174
4.1.4	灰度模式	159	4.5.4	分屏 (ProcAmp)	175
4.2	“图像调整”特效 (Image Control)	159	4.5.5	卷积核心 (Convolution Kernel)	175
4.2.1	PS 可变映射 (PS Arbitrary Map)	159	4.5.6	彩色平衡 (Color Balance)	176
4.2.2	伽马校正 (Gamma Correction)	159	4.5.7	提取 (Extract)	176
4.2.3	变换色彩 (Change Color)	160	4.5.8	灯光特效 (Lighting Effects)	177
4.2.4	均衡 (Equalize)	161	4.5.9	电平 (Levels)	179
4.2.5	彩色传递 (Color Pass)	161	4.5.10	自动对比度 (Auto Contrast)	180
4.2.6	彩色偏移 (Color Offset)	161	4.5.11	自动彩色 (Auto Color)	181
4.2.7	彩色匹配 (Color Match)	162	4.5.12	自动电平 (Auto Levels)	181
4.2.8	彩色平衡 HLS (Color Balance HLS)	162	4.5.13	色谱调整 (Posterize)	181
4.2.9	彩色平衡 RGB (Color Balance RGB)	163	4.5.14	色通道混合 (Channel Mixer)	181
4.2.10	彩色替换 (Color Replace)	163	4.6	色彩与亮度的监测	182
4.2.11	改变颜色 (Change To Color)	164	4.6.1	色调编辑界面	182
4.2.12	色映射 (Tint)	164	4.6.2	“参考”窗口	183
4.2.13	黑&白 (Black & White)	165	4.6.3	“矢量”示波器监测	183
4.3	“彩色校正”特效 (Color Correction)	165			

4.6.4	“YC 波形”监测	184	5.4.17	边角畸变 (Corner Pin)	210
4.6.5	YCbCr 分量	184	5.4.18	镜像 (Mirror)	211
4.6.6	RGB 三基色	185	5.5	“噪声与颗粒”特效 (Noise & Grain)	212
第 5 章	影视视频特效	186	5.5.1	噪声 Alpha (Noise Alpha)	212
5.1	“预置”特效 (Prosets)	186	5.5.2	噪声 HLS (Noise HLS)	212
5.1.1	扭转 (Twirls)	186	5.5.3	噪声 HLS 自动 (Noise HLS Auto)	213
5.1.2	斜边边框 (Bevel Edges)	187	5.5.4	尘埃与划痕消除 (Dust & Scratches)	213
5.1.3	曝光 (Solarizes)	187	5.6	“噪音”特效 (Noise)	214
5.1.4	模糊 (Blurs)	188	5.6.1	平均值 (Median)	214
5.1.5	画中画 (PiPs)	189	5.7	“时间”特效 (Time)	214
5.1.6	马赛克 (Mosaics)	189	5.7.1	帧速调整 (Posterize Time)	214
5.2	“GPU”特效 (GPU Effects)	190	5.7.2	残像 (Echo)	214
5.2.1	卷页 (Page Curl)	190	5.8	“模糊”特效 (Blur)	215
5.2.2	折射光 (Refraction)	193	5.8.1	复合模糊 (Compound Blur)	215
5.2.3	波纹 (圆形) (Ripple Circular)	193	5.8.2	定向模糊 (Directional Blur)	215
5.3	“像素化”特效 (Pixelate)	193	5.8.3	幻影 (Ghosting)	215
5.3.1	平面 (Facet)	193	5.8.4	径向模糊 (Radial Blur)	216
5.3.2	点化效果	194	5.8.5	快速模糊 (Fast Blur)	217
5.3.3	结晶	194	5.8.6	抗锯齿 (Antialias)	217
5.4	“变形”特效 (Distort)	195	5.8.7	摄影机模糊 (Camera Blur)	218
5.4.1	偏移 (Offset)	195	5.8.8	模糊修正 (Unsharp Mask)	218
5.4.2	几何变换 (Transform)	195	5.8.9	通道模糊 (Channel Blur)	219
5.4.3	凹凸	197	5.8.10	高斯模糊 (Gaussian Blur)	219
5.4.4	变形镜 (Lens Distortion)	198	5.9	“渲染”特效 (Render)	220
5.4.5	圆球化 (Spherize)	199	5.9.1	4 色梯度 (4-Color Gradient)	220
5.4.6	坐标变形 (Polar Coordinates)	200	5.9.2	光晕镜 (Lens Flare)	221
5.4.7	弯曲 (Bend)	201	5.9.3	圆 (Circle)	222
5.4.8	扭曲	201	5.9.4	晶体图案 (Cell Pattern)	224
5.4.9	扭转 (Twirl)	202	5.9.5	棋盘格 (Checkerboard)	225
5.4.10	放大镜 (Magnify)	203	5.9.6	椭圆 (Ellipse)	225
5.4.11	波动	204	5.9.7	油漆桶 (Paint Bucket)	226
5.4.12	波动扭曲 (Wave Warp)	204	5.9.8	渐变镜 (Ramp)	227
5.4.13	波纹 (Ripple)	206	5.9.9	滴管采样填充 (Eyedropper Fill)	227
5.4.14	湍动与置换 (Turbulent Displace)	207	5.9.10	网格 (Grid)	228
5.4.15	球状变形	208	5.9.11	闪电 (Lightning)	228
5.4.16	皱纹	209			

5.10	“第三方插件”特效	229	5.14.1	3D 眼镜 (3D Glasses)	246
5.10.1	3D 光浮雕	229	5.14.2	单色混合 (Solid Composite)	246
5.10.2	色彩灯	229	5.14.3	反转 (Invert)	247
5.10.3	下雨	230	5.14.4	混合 (Blend)	247
5.10.4	下雪	230	5.14.5	混合算法 (Compound Arithmetic)	247
5.10.5	凸透镜	231	5.14.6	电影风格转换 (Cineon Converter)	248
5.10.6	四角调整	232	5.14.7	统计法处理 (Calculations)	248
5.10.7	放射光线	232	5.14.8	设置遮罩 (Set Matte)	249
5.10.8	电视墙	232	5.14.9	运算法处理 (Arithmetic)	249
5.10.9	移形换位	233	5.15	“锐化”特效 (Sharpen)	250
5.10.10	组合六面体	233	5.15.1	锐化 (Sharpen)	250
5.10.11	老电影特效	237	5.15.2	锐化边缘 (Sharpen Edges)	250
5.10.12	聚光灯	238	5.15.3	高斯锐化 (Gaussian Sharpen)	250
5.10.13	颗粒化	238	5.16	“键控”特效 (Keying)	251
5.11	“转换”特效 (Transform)	238	5.16.1	16 点垃圾遮罩键控 (Sixteen-Point Garbage Matte)	251
5.11.1	剪裁 (Clip)	238	5.16.2	4 点垃圾遮罩键控和 8 点垃圾遮罩键控 (Four & Eight-Point Garbage Matte)	252
5.11.2	垂直倒转 (Vertical Flip)	239	5.16.3	Alpha 调正 (Alpha Adjust)	252
5.11.3	垂直同步保持 (Vertical Hold)	239	5.16.4	RGB 色差键控、彩色键控和色度键控 (RGB Difference、Color、Chroma Key)	252
5.11.4	水平倒转 (Horizontal Flip)	239	5.16.5	乘法键控 (Multiply Key)	253
5.11.5	水平同步保持 (Horizontal Hold)	240	5.16.6	亮乘法键控 (Screen Key)	253
5.11.6	摄影机视角 (Camera View)	240	5.16.7	亮度键控 (Luma Key)	254
5.11.7	滚动 (Roll)	241	5.16.8	图形遮罩键控 (Image Matte Key)	254
5.11.8	裁剪 (Crop)	241	5.16.9	局部遮盖键控 (Remove Matte)	255
5.11.9	边缘羽化 (Edge Feather)	241	5.16.10	差值遮罩键控 (Difference Matte Key)	255
5.12	“过渡”特效 (Transition)	241	5.16.11	绿屏键控和蓝屏键控 (Green & Blue Screen Key)	255
5.12.1	径向划像 (Radial Wipe)	241	5.16.12	轨道遮罩键控 (Track Matte	
5.12.2	梯度划像 (Gradient Wipe)	242			
5.12.3	百页窗 (Venetian Blinds)	243			
5.12.4	直线划像 (Linear Wipe)	243			
5.12.5	黑块溶解 (Block Dissolve)	244			
5.13	“透视”特效 (Perspective)	244			
5.13.1	Alpha 边框 (Bevel Alpha)	244			
5.13.2	放射阴影 (Radial Shadow)	244			
5.13.3	斜面边框 (Bevel Edges)	245			
5.13.4	简单 3D (Basic 3D)	245			
5.13.5	阴影 (Drop Shadow)	246			
5.14	“通道”特效 (Channel)	246			

Key)	255	6.3.8 水平翻转 (Flip Over)	276
5.16.13 非红色键控 (Non Red Key)	256	6.3.9 立方旋转 (Cube Spin)	277
5.17 “风格”特效 (Stylize)	256	6.3.10 翻出切换 (Tumble Away)	277
5.17.1 Alpha 辉光 (Alpha Glow)	256	6.4 “GPU”切换 (GPU Transitions)	278
5.17.2 噪点 (Noise)	256	6.4.1 中心剥卷 (Center Peel)	278
5.17.3 复制 (Replicate)	257	6.4.2 卡片翻转 (Card Flip)	278
5.17.4 底纹 (Texturize)	257	6.4.3 圆球 (Sphere)	279
5.17.5 彩色浮雕 (Color Emboss)	257	6.4.4 对角卷页 (Page Curl)	279
5.17.6 手写绘画 (Write-on)	258	6.4.5 横向卷页 (Page Roll)	280
5.17.7 拼图	258	6.5 “伸缩”切换 (Stretch)	280
5.17.8 曝光 (Solarize)	259	6.5.1 交叉伸缩 (Cross Stretch)	280
5.17.9 毛糙边框 (Roughen Edges)	259	6.5.2 伸拉切入 (Stretch In)	281
5.17.10 油画笔描边 (Brush Strokes)	260	6.5.3 伸拉覆盖 (Stretch Over)	281
5.17.11 浮雕 (Emboss)	260	6.5.4 伸缩 (Stretch)	282
5.17.12 消色与保留 (Leave Color)	260	6.5.5 漏斗 (Funnel)	282
5.17.13 轮廓增强 (Find Edges)	261	6.6 “划像”切换 (Wipe)	282
5.17.14 频闪灯光 (Strobe Light)	261	6.6.1 V 形划像 (Wedge Wipe)	282
5.17.15 风吹	262	6.6.2 Z 字方块划像 (Zig-Zag Blocks)	283
5.17.16 马赛克 (Mosaic)	262	6.6.3 划像 (Wipe)	283
第 6 章 影视视频组接与切换	264	6.6.4 大棋盘格划像 (Checker Wipe)	284
6.1 视频的组接	264	6.6.5 小棋盘格划像 (Checker Board)	284
6.1.1 镜头组接的依据	264	6.6.6 径向划像 (Radial Wipe)	284
6.1.2 镜头组接技巧	264	6.6.7 插入 (Inset)	285
6.1.3 影视组接中的节奏	266	6.6.8 时钟划像 (Clock Wipe)	285
6.2 视频切换方法	267	6.6.9 栅条划像 (Band Wipe)	285
6.2.1 无特效视频切换方法	267	6.6.10 梯度划像 (Gradient Wipe)	286
6.2.2 特效视频切换的添加	269	6.6.11 泼墨飞溅 (Paint Splatter)	286
6.2.3 特效视频切换设置	270	6.6.12 百叶窗划像 (Venetian Blinds)	287
6.2.4 特效多轨视频切换的使用	272	6.6.13 舱门 (Barn Doors)	287
6.3 3D 运动切换 (3D Motion)	273	6.6.14 螺旋方块 (Spiral Boxes)	287
6.3.1 大门 (Doors)	273	6.6.15 随机划像 (Random Wipe)	288
6.3.2 帘幕 (Curtain)	274	6.6.16 随机方块 (Random Blocks)	288
6.3.3 折叠 (Fold Up)	274	6.6.17 风车划像 (Pinwheel)	288
6.3.4 摇入 (Swing In)	275	6.7 “卷页”切换 (Page Peel)	288
6.3.5 摇出 (Swing Out)	275	6.7.1 中心剥卷 (Center Peel)	289
6.3.6 旋转 (Spin)	275		
6.3.7 旋转离开 (Spin Away)	276		

6.7.2	分解剥卷 (Peel Back)	289	6.12.1	X 形窗孔 (Iris Points)	299
6.7.3	斜向卷页 (Page Peel)	289	6.12.2	十字窗孔 (Iris Cross)	300
6.7.4	斜向翻页 (Page Turn)	290	6.12.3	圆形窗孔 (Iris Round)	300
6.7.5	滚动翻页 (Roll Away)	290	6.12.4	多形窗孔 (Iris Shapes)	301
6.8	“叠化”切换 (Dissolve)	291	6.12.5	星形窗孔 (Iris Star)	301
6.8.1	化入化出 (Cross Dissolve)	291	6.12.6	矩形窗孔 (Iris Box)	301
6.8.2	反淡入淡出 (Non-Additive Dissolve)	291	6.12.7	菱形窗孔 (Iris Diamond)	302
6.8.3	栅点过渡 (Dither Dissolve)	291	6.13	“缩放”切换 (Zoom)	302
6.8.4	淡入淡出 (Additive Dissolve)	291	6.13.1	交叉缩放 (Cross Zoom)	302
6.8.5	随机反转 (Random Invert)	292	6.13.2	多图缩放 (Zoom Boxes)	303
6.8.6	黑场特效 (Dip to Black)	292	6.13.3	缩放 (Zoom)	303
6.9	“映射”切换 (Map)	292	6.13.4	追踪缩放 (Zoom Trails)	303
6.9.1	亮度映射 (Luminance Map)	292	第 7 章	影视字幕编辑与制作	305
6.9.2	通道映射 (Channel Map)	293	7.1	字幕的基本操作	305
6.10	“滑动”切换 (Slide)	293	7.1.1	字幕的建立与使用	305
6.10.1	中心分解 (Center Split)	293	7.1.2	字幕工具栏	307
6.10.2	中心缩并 (Center Merge)	293	7.1.3	字幕设计窗口	310
6.10.3	交换 (Swap)	294	7.1.4	字幕样式	314
6.10.4	分解 (Split)	294	7.1.5	对齐方式	318
6.10.5	多图旋转 (Multi-Spin)	295	7.2	字幕属性	319
6.10.6	推移 (Push)	295	7.2.1	调整	319
6.10.7	涡旋 (Swirl)	296	7.2.2	属性	321
6.10.8	滑动斜栅 (Slash Slide)	296	7.2.3	填充	326
6.10.9	滑动栅条 (Band Slide)	296	7.2.4	描边	332
6.10.10	滑动细栅 (Sliding Bands)	297	7.2.5	阴影	333
6.10.11	滑移 (Slide)	297	7.3	动态字幕	334
6.10.12	组合栅条 (Sliding Boxes)	297	7.3.1	“垂直滚动”字幕	334
6.11	“特殊效果”切换 (Special Effect)	298	7.3.2	“水平滚动”字幕	337
6.11.1	“3-D”切换特效 (Three-D)	298	7.3.3	静态字幕的动态效果	338
6.11.2	图形遮挡 (Image Mask)	298	7.3.4	字幕的原滚动效果	343
6.11.3	快切和直接 (Take & Direct)	299	7.3.5	滚动字幕的位移与缩放	344
6.11.4	替换 (Displace)	299	第 8 章	影视音频技术	346
6.11.5	纹理叠加 (Texturize)	299	8.1	音频制作的基本原理	346
6.12	“窗孔”切换 (Iris)	299	8.1.1	声音的物理特性	346
			8.1.2	音频制作系统	347
			8.1.3	音频录制技术	347
			8.1.4	音频的调整技术	350
			8.1.5	音频的重放技术	352
			8.1.6	音频的声道	354

8.2 影视节目中声音的运用	355
8.2.1 影视节目中声音的种类	355
8.2.2 影视节目中声音的组合	356
8.2.3 影视节目录音制作流程	357
8.3 Adobe Premiere 音频编辑	357
8.3.1 音频素材的添加	357
8.3.2 “混音器”窗口介绍	358
8.4.4 音频素材的切换	385
8.3.3 音频的编辑	363
8.3.4 音频的录制	368
8.4 Adobe Premiere 音频特效	370
8.4.1 音频素材上添加特效	370
8.4.2 音频轨道上添加特效	371
8.4.3 音频特效的种类及使用	373

配套光盘内容包括:

- 一. 影视节目案例
 - 1. 创建节目 (视频)
 - 2. 素材的导入与编辑 (视频)
 - 3. 字幕的制作 (视频)
 - 4. 图像色彩的调整 (视频)
 - 5. 特效的运用 (视频)
 - 6. 切换特效的运用 (视频)
 - 7. 节目输出 (视频)
 - 8. 节目视频
- 二. PPT 课件
- 三. 综合案例素材

第 1 章 影视摄像技术

1.1 摄像机的基本组成

摄像机是影视制作系统中最重要的前端设备，也是影视节目制作的首要工具。摄像机结构复杂，生产厂商众多，型号和外观也各有不同。但是无论怎样的摄像机，其基本组成都是相似的，从外部结构来看，主要包括摄像镜头部分、摄像机主体部分和摄像机附属部分，如图 1-1 所示。



图 1-1 摄像机外部结构

1.1.1 摄像镜头部分

依照光学原理，摄像镜头器件是由光学镜头、滤色镜片和光的分色系统 3 个部分组成。

从物理结构上看，光学镜头是指安装在摄像机上的由许多光学玻璃镜片及镜筒等部分组合而成的光学装置。光学镜头是摄像机拾取图像的重要器件；滤色镜片则对所拾得的光像作颜色的预矫正处理；而分色系统则是将进入镜头的外来光分解为 RGB 3 个基色光像。

1. 光学镜头

光学镜头有内置（藏）式与外置（露）式之分。专业级摄像机的镜头一般为外置式的，其变焦倍数大、功能强、可外加各种滤镜和特效镜头；家用级摄像机的镜头则通常为内置式的，其优点是安全、镜头不宜被损坏，但放大倍数较小。

摄像机光学镜头与普通照相机的镜头起着同样的作用，利用它，就可根据需要进行一定的视场范围，并获得这一视域景物被缩小的清晰的光学图像（再由摄像器件转换成视频信号）。光学镜头本身的性能对后期制作影视节目的图像质量有很大影响。

为了达到一定的放大倍数并减少像差的影响，摄像机使用的镜头不是单片透镜，而是用几个由若干个镜片组合而成的透镜组，并且具备镜头的一般光学特性。光学镜头的技

术指标体现在以下几个方面:

(1) 焦距 (Focal Length)。

平行的直射光线穿过透镜后在另一边的光轴上汇聚成一点, 这个点称为焦点。从焦点至镜头中心的距离为该镜头的焦距, 单位是毫米。按透镜焦距的长短, 可分为短焦距镜头、长焦距镜头以及介于两者之间的中焦距镜头。在不同的拍摄场合使用不同焦距的镜头, 可获得不同的画面效果。

(2) 视场角 (Angular Field of View)。

从镜头主平面中心向视线方向的两边边缘所张的角, 就叫视场角。视场角是表现摄像机镜头视场大小的参数, 它决定着成像的空间范围。摄像景别与视场角有关。

(3) 变焦距镜头 (Zoom Lens)。

变焦距镜头是一种可连续变换焦距的镜头, 它由多组透镜镜片构成。镜头的变焦距功能可以使摄像机不移动位置就能取得预想的视野范围。

(4) 调焦 (Focus)。

调焦也称为聚焦。调整焦点的结果是使光线通过摄像机后能准确地会聚在摄像器件的受光面上, 从而获得轮廓清晰的景物图像。

摄像调焦有调整前聚焦和调整后聚焦之分。调整前聚焦使图像清晰, 并使图像平面落在受光面上。调焦环上刻有标识数字, 就是指示焦点最清晰的景物距离。通常, 景物距离可调范围从 1 米左右到无限远。调整后聚焦一般通过调整镜头的后截距 (后焦距) 达到目的。实际中的后聚焦调整是通过调节在变焦镜头后面专设的后聚焦微调环来改变后截距, 以保证成像面“永远落在受光面上”。后聚焦调整好之后, 一定要将该调节钮固定, 这样, 在实际拍摄时, 只需根据景物远近情况调整前聚焦, 就可得到清晰的景物图像。家用摄像机没有该调节钮, 但是有近摄调节钮。新闻采访摄像时, 由于画面变化较快, 无法及时调节焦距, 一般多采用自动调焦方式。

(5) 可变光阑 (Iris, Aperture, Diaphragm)。

可变光阑又称光圈, 它是调节进入镜头的光线。光圈的大小与拍摄环境的照度有关, 照度大时光圈应调小, 反之光圈应调大。

(6) 景深 (Depth of Field)。

摄像机在拍摄时, 能获得清晰景象的前后距离就是“景深”。

景深的范围可大可小, 根据拍摄要求不同, 对景深的要求也不同。善于控制景深大小, 就可以拍摄出有特定含义的镜头内容。景深与镜头焦距的长短、光圈的大小以及物距的长短有关。

3. 滤色部分

所谓滤色就是对由镜头所拾得的光学图像进行颜色的预矫正处理。不同摄像机有不同的滤色光学系统。目前专业级摄像机的光学滤色部分大致相同: 经由部分外置的拨动式触盘, 拨动预先设定有光学滤色片的拨盘 (内有预先安置在光学滤色盘上的、针对不同色温的光学滤色片) 的相应位置, 针对外来光源的色温情况作预调整处理, 这也就是摄像机的白色平衡的粗调。然后由电路技术对色温情况作精确调整处理, 完成比较理想的“色温矫正”工作。

小型家用摄录像机滤色功能就是通过电路技术对色温情况作“滤色调整”的。省略了光学部件的摄像机可以做得小巧玲珑。

4. 光的三基色分色系统

为了使摄像机能对外来光进行方便而有效的电子化处理,必须将外来的白光进行分色,将其分解为红、绿、蓝3个基色光,这个过程由光学分光系统完成。常见的分光系统有两种:平面镜分光系统和棱镜分光系统。

1.1.2 摄像机主体部分

摄像机的主体主要包括感光器件、预放电路、电子快门、视频信号处理单元、同步信号发生器、编码器等。

下面主要介绍与摄像性能直接相关或与操作有关的功能器件及其作用。

1. 感光器件 (Sensitive Device)

摄像机能将景物光转变成电信号,依靠的是感光摄像器件,它也是决定图像质量的关键器件。

感光器件有电子管感光器件和 CCD 感光器件。目前广泛使用的感光器件是 CCD 感光器件,即电荷耦合器件 (Charge Coupled Device),这是一种利用半导体原理设计制成的复杂的光电转换器件。

2. 预放电路 (Preamplifier)

预放电路的作用是将经感光器件光电转换出来的图像电信号放大,并保证放大后的信号噪声低、增益高和频带宽。预放电路一般选用低噪声的场效应管。

3. 电子快门 (Shutter)

电子快门是利用电子技术在时间上控制 CCD 芯片上电荷的产生与转移,从而得到“快门”效果。电子快门的特点是无运转噪声、档次多、速度快,适合分析快速运动过程,但存在图像不连续、间断跳跃感。电子快门速度的标值有 1/50、1/100、1/200、1/500、1/1000 秒等分级,不同机器设置不同。

4. 视频信号处理单元

视频信号处理单元主要包括:白色平衡、黑色平衡、增益和重合4部分。

(1) 白色平衡 (White Balance, 简称 WB)。

在景物光像中,任何一种颜色都可分解为红、绿、蓝3个基色,但是它可能与影视系统设定的理想状况不一致。如果不进行“强制性”调整,这3个信号分量可能得不到相同的放大量,所拍摄出来的图像就可能偏离原来的颜色。所以,必须针对“不平衡比例的进光量”,对电路的放大量分别进行“针对性”调整,这就是白色平衡调整,它是景物图像获得正确色彩还原的重要保证。

白平衡调整分为粗调白平衡和细调白平衡。粗调白平衡指在白平衡调整过程中,只根据实际光源的色温值,在摄像机上选择相应的滤光片,不再进行细微调整;细调白平衡指在不同光源照明时,为了提高画面色彩饱和度或改变画面色调效果而进行的细微调整。

细调白平衡具体步骤为：首先根据实际照明光源的色温值，选择相应的滤光片。选好滤光片以后，打开摄像机电源开关，将光圈调至自动挡，将白平衡选择键调至自动挡，然后将选择的白色卡片置于顺光照明下，把摄像机镜头对准卡片并充满画面。最后一步是按下摄像机上的白平衡调节开关。先调黑平衡，再调白平衡。调节黑、白平衡数秒后，在摄像机寻像器中显示“OK”，表示白平衡调整工作结束。家用摄像机则只要将镜头对着白色，满屏拍摄几秒钟就可以了。

(2) 黑色平衡 (Black balance)。

黑色平衡也是摄像机的一个重要参数，它是指摄像机在拍摄黑色景物或者盖上镜头盖时，输出的3个基色电平应相等，使监视器屏幕上能重现出黑色。广播档摄像机都有黑平衡调整电路，考虑到黑平衡对人眼视觉的影响远不如白平衡对人眼视觉影响那样强烈，因此一些非专业摄像机一般不设黑平衡调整电路，摄像机在出厂前已经调整好了黑色平衡，使用者一般无须再作调整。

(3) 增益 (Gain)。

在照度低的情况下，光圈已开到最大，但图像仍然很暗，如果受条件所限不能用灯等照明器具进行补充，则可以利用摄像机上的增益控制钮来增加图像的亮度。

增益调整是对摄像机图像输出信号电平的大小进行调整。通过增益控制开关可以调节增益大小，通常有0dB、9dB、18dB等档位供选择。增加电路增益往往会造成图像质量的下降，背景噪声也会被提升，所以一般情况下最好不使用这一方法。

(4) 重合 (Registration)。

中心重合是指红、绿、蓝三基色图像的完全重合。只有保证三基色图像的完全重合，图像才清晰，从而不会出现彩色镶边现象。彩色摄像机内设置有自动中心调整系统。调整的具体步骤如下：

- 先拍摄一个有横线、竖线的清晰图像。
- 按下自动中心调整按钮，摄像机便自动进行调整，寻像器显示调整完毕的信息。

重合这一调整是针对三管彩色摄像机而设计的，三片CCD式摄像机在出厂时就已调好，并已将CCD芯片位置固定，所以一般情况下可以不用考虑重合调整问题。

(5) 电缆补偿 (Cable Compensation)。

电视信号在长电缆中传输时，电缆内部存在的分布电感和分布电容将导致视频输出信号中高频部分的损耗。电缆补偿就是利用具有高频提升特性的放大器使信号恢复原样。

在摄像机控制器(CCU)上都设有电缆补偿调节钮，有若干个档位，可补偿25米、50米、100米等长度的电缆损失，不超过10米的可不补偿。大多机型具有自动电缆补偿功能，不需手调。家用相机不会出现这个问题。

5. 同步信号发生器 (Sync Generator)

同步信号发生器用来产生一个同步信号，以保证整个系统同步工作，使接收端显像管的电子束扫描与发送端的摄像器件完全同步，从而得到不失真的还原图像。

摄像机的同步机能有内同步、外同步或同步锁相之分。单机外拍时，选择内同步方式；在演播中，几台摄像机共同摄取图像以供导演在特技台上选择时，它们都必须工作在外同步或同步锁相的方式之中，以保证不同的摄像机所摄取的图像在转换时稳定。

大多数摄像机具有自动转换同步方式的功能,当接到外来的同步信号时,可从内同步自动转换成同步锁相方式。家用相机没有这个功能。

6. 编码器 (Encoder)

编码器用于将 R、G、B 三基色电信号编成彩色全电视信号或其他方便传输的信号样式,以适于传输或适应黑白电视兼容的需要等等。

1.1.3 摄像机其他附属部分

1. 取景器 (VF: Viewfinder)

取景器即数码摄像机上通过目镜来监视图像的部分,数码摄像机的目镜取景器分黑白取景器和彩色取景器。一般便携式摄像机上的寻像器荧屏对角线为 1.5 英寸;演播室里用的一般是 4.5 英寸的。取景器的调节方法与普通电视机一样,也有亮度和对比度的调节钮,应使取景器中的图像亮度适中,层次丰富。取景器的一般功能是:取景构图、调整焦点、显示机器工作状态以及显示记录后的返送信号。无论怎样调整取景器的显示,都不会影响摄像机传送出来的视频信号。另外,取景器也是一个多种信息的“告示器”。

在取景器上一般都设计有对各种工作状态和告警指示的指示灯,如:录像指示 (REC): 显示录制的工作状态;低照度告警 (LL): 防止拍摄时的照度不够;播出指示 (TALLY): 显示所选择的信号属于哪台摄像机;电池告警 (BATT): 防止录制设备由于电力不足而导致断电;白/黑平衡指示 (W/B): 显示出白/黑平衡是否已经调整好;增益指示 (GAIN): 显示此时的增益状态;磁带告警: 提前告知磁带用完的程度。

2. 液晶显示屏

摄像机的显示屏一般为液晶结构 (LCD, 全称为 Liquid Crystal Display), 其功能与取景器相同。液晶显示屏主要由偏光板、玻璃基板、薄模式晶体管、配向膜、液晶材料、导向板、色滤光板、荧光管等构成。液晶显示屏的背光源是来自荧光灯管射出的光,这些光源会先经过一个偏光板,然后再经过液晶,这时液晶分子的排列方式改变了穿透液晶的光线角度。在使用 LCD 的时候,发现在不同的角度,会看见不同的颜色和反差度,这是因为大多数从屏幕射出的光是垂直方向的。假如从一个非常斜的角度观看一个全白的画面,可能会看到黑色或是色彩失真。

LCD 很脆弱,千万不要用坚硬的物体碰撞,以免摔坏了 LCD 屏。液晶屏表面容易脏,清洁时最好用干净的干布,推荐使用镜头布或者眼镜布,不可使用有机溶剂清洗。液晶显示屏受温度影响,在低温时,如果亮度有所下降,这属于正常现象。

3. 电源

摄像机中的电源除了给主机供电之外,还要给寻像器、自动光圈、电动变焦等机构供电,摄像机中的供电系统 (Power Supply) 负责将 12 伏直流电压转换成其他各种不同的电压,来满足不同部件的需求。

摄像机所需的电源可以从摄像机的控制单元通过电缆获得;也可以利用交流电源附加器通过摄像机电源部分获得;在室外拍摄时还可经由电缆提供电源,或直接用自身所配置的蓄电池。

摄像机外拍时,一般使用蓄电池,且多是锂蓄电池。一般来说,锂电池通常可以充电300~500次,根据使用方法和频率的不同,数码摄像机电池也许可以使用数年,也可能只使用一年,所以平时的保养很重要。根据IEC标准规定,电池应在温度为15℃~25℃,湿度为85%~45%的条件下储存,避免在很热的空间里放置。一般而言,电池储存温度越高,容量的剩余率越低,反之亦然。所以最好将电池存放于低温、干燥的地方,尤其是在外出旅行时就更要注意保管好摄像机的电池,而且尽量避免将电池与一般的金属物品存放在一起,防止电池短路的发生;外出旅游时容易使电池变脏,那样可能会导致电池电量的“流失”,为了避免电量流失的问题发生,一定要注意保持电池两端的接触点和电池盖内部的清洁。如果电池的表面很脏,就要及时使用柔软、清洁的干布轻轻地擦拭电池表面,保持电池的清洁。

当电池长期不用时,最好把电池从数码摄像机上取出,因为此时即使数码摄像机被关掉,系统仍会使电池有一个低电流输出,这会缩短电池的使用寿命。长期保存时建议将电池部分放电,以便恢复电池的初始容量及放电性能。要注意避免完全放电,因为锂电池是一种低维持性电池,这种电池部分的放电比完全的放电更耐用,最好避免经常的完全放电,也就是说不要把电池用到摄像机自动关机为止,只要系统提示电量不足就应该及时充电。

3. 麦克风

摄像机上的麦克风分为内置、外置和无线3种。

(1) 内置麦克风。

内置麦克风是指设置在数码摄像机内的麦克风,用作拍摄时录音。对于非专业使用的数码摄像机来说,很多麦克风都安装在机体里面,这样的好处是能节省空间,真正实现使用方便的理想,但是,内置麦克风可能会在录音的同时录下机器的转动声音,这些噪音在后期制作中很容易分辨,却很难分离和去掉。

(2) 外置麦克风。

外置麦克风一般经常出现在相对比较专业的摄像机上。外置麦克风其功能和内置麦克风一样,外置麦克风可以避免录下机器转动的声音,上面的隔风层,还能减弱空气流过的影响。而对于专业的数码摄像机来说,通常使用的都是外置麦克风。

(3) 无线麦克风。

索尼推出的蓝牙麦克风,采集拍摄场景环绕立体声的中心通道音频信息,从而获得更好的音频录制效果。蓝牙麦克风及配套的无线接收器与内置麦克风相配合,拍摄前先将蓝牙无线麦克风装在被拍摄的对象上,比如音乐会的歌手、联欢会演出的孩子等,然后将接收器安装在采用了索尼AIS配件插座的摄像机上,使用非常简单。

4. 接口类型

在数码摄像机上常用的接口有两种,一种是IEEE1394接口,使用转接线将数码相机与计算机连接,使用相应的采集软件,就可将DV带上的内容采集到计算机中;另一种是USB接口,这主要是为了方便把存储卡上的内容下载到计算机中,如图1-2所示。