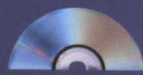


高等院校计算机应用技术系列教材

卢 锋 编著

数字视频设计与制作技术

- ◆ 数字视频作品设计与制作过程的系统阐述
- ◆ 形象生动、引人入胜的实例
- ◆ 赠送教师完整的电子教案



清华大学出版社

高等院校计算机应用技术系列教材

数字视频设计与制作技术

卢 锋 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书通过大量在教学中应用的形象生动、引人入胜的实例,深入浅出地对数字视频作品的设计与制作过程进行了较为系统的阐述。全书共分11章,分别介绍了数字视频制作基础、数字视频作品的设计、数字视频作品的画面构图、摄像机及其使用技巧、光线与照明、数字视频作品的画面编辑、编辑软件 Adobe Premiere Pro、数字视频作品的特技与动画、数字视频作品的字幕制作、数字视频作品的声音和导演工作等内容。本书图文并茂,通俗易懂,注重理论联系实践,强调实用性。

本书既是一本面向数字媒体技术专业本科学生的数字视频设计与制作技术课程的教材,也适用于广播电视、广告学或教育技术学专业学生学习电视制作及数字视频设计与制作的基础知识,同时还可供影视专业人员、影视爱好者学习和参考。

本书每章对应的教学课件可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage/index.asp> 网站下载。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

数字视频设计与制作技术/卢锋 编著. —北京:清华大学出版社,2006.12

(高等院校计算机应用技术系列教材)

ISBN 7-302-14178-9

I.数… II.卢 III.视频信号—数字技术—高等学校—教材 IV.TP941.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第138905号

责任编辑:胡辰浩(huchenhao@263.net) 袁建华

封面设计:王永

版式设计:康博

责任校对:成凤进

责任印制:杜波

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社总机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印刷者:北京市清华园胶印厂

装订者:三河市春园印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:21 字 数:506千字

含光盘1张

版 次:2006年12月第1版 印 次:2006年12月第1次印刷

印 数:1~5000

定 价:33.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:020418-01

前 言

进入 21 世纪以来, 计算机技术的飞速发展不但使影视制作领域发生了重要变化, 而且也改变了我们的思维。计算机成像技术、影像合成技术、数字影像处理技术、“虚拟现实”技术等, 这一系列技术在影视制作中的应用, 从根本上改变了影视作品的质量和特性, 也使影视制作平台发生了巨大的变化, 促使影视制作产生了划时代的变革。正如著名导演詹姆斯·卡梅隆所说: “视觉娱乐影像的制作和技术正在发生着一场革命, 这场革命给我们制作电影和其他视觉媒体节目的方式带来了如此深刻的变化, 以至于我们只能用‘出现了一场数字化文艺复兴运动’来描述它。”

正是数字技术的发展, 使数字视频技术进入了一个超越影视制作的时代, 成为一门应用广泛的新学科。这就是为什么这本教材虽然看起来很像影视制作的内容, 却没有称为“数字化影视制作”的原因。因为在这样一个“大影视”的时代, 数字视频技术不再属于电视台和专业制作团体的专利, 而是属于每一个普通人, 人们拥有了通过这一技术来充分表达自己的机会。

全书共分为 11 章: 第 1 章介绍了基于电视节目的数字视频制作、基于多媒体的数字视频制作、数字视频基础和数字图像基础等内容; 第 2 章介绍了数字视频作品的分类、设计过程和稿本编写等内容; 第 3 章介绍了镜头的类别与作用、画面构图等内容; 第 4 章介绍了摄像机的工作原理、种类、基本构造、摄像的基本要领、蒙太奇意识和成组拍摄以及一些典型场景的拍摄技巧等内容; 第 5 章介绍了光线的特性与照明因素、光线条件和效果等内容; 第 6 章介绍了编辑工作概述和镜头组接的原则等内容; 第 7 章介绍了 Adobe Premiere Pro 的基本使用方法和编辑实例; 第 8 章介绍了特技、数字特技、After Effects 后期合成实例和计算机动画等内容; 第 9 章介绍了字幕的传播功能、类别、构图形式、运用技巧和实例等内容; 第 10 章介绍了拾音、调音与录音技术、声音的种类、声音蒙太奇、声音的剪辑以及数字音频基础等内容; 第 11 章介绍了导演工作、分镜头稿本创作以及现场拍摄与场面调度等内容。

全书图文并茂, 通俗易懂, 注重理论联系实际, 强调实用性, 充分体现了以理论为主线, 以实践为核心的指导思想, 力求使整个知识体系结构全面、完整、系统。每章后还配有思考题和练习题。通过完成思考题, 可以使学习者更好地梳理本章介绍的基本理论; 通过完成练习题, 可以提高学习者的实际操作技能。

本书是多人智慧的结晶，除封面署名的作者外，参加本书编辑和制作的人员还有张建华、梁迎春、王向阳、贺宏博、陈江华、彭淑芬、郭海保、肖广文、谢珍连、孙勇、赵瑞杰、刘骄、卿艳华、罗贤智和谭波等。由于作者水平有限，书中难免有错误与不足之处，恳请专家和广大读者批评指正。在编写本书的过程中参考了相关文献，在此向这些文献的作者深表感谢。我们的信箱是 huchenhao@263.net。

作 者

2006年10月

目 录

第 1 章 数字视频制作基础1	
1.1 基于电视节目的数字视频制作 .. 1	
1.1.1 电视节目制作的流程	1
1.1.2 电视节目制作的方式	2
1.1.3 电视节目制作人员的组成和 职责	5
1.2 基于多媒体的数字视频制作	8
1.3 数字视频基础	8
1.3.1 视频的基础知识	8
1.3.2 视频压缩编码的基本概念	9
1.3.3 常见数字视频格式	10
1.3.4 视频格式转换工具软件	14
1.3.5 数字视频素材的获取	17
1.4 数字图像基础	20
1.4.1 数字图像的类型	20
1.4.2 数字图像的构成	20
1.4.3 数字图像的格式	22
1.4.4 数字图像的获取	24
1.5 思考和练习	26
第 2 章 数字视频作品的设计	27
2.1 数字视频作品的分类	27
2.2 数字视频作品的设计过程	30
2.3 数字视频作品的稿本	31
2.3.1 文字稿本	31
2.3.2 分镜头稿本	36
2.3.3 画面稿本	36
2.3.4 动态稿本	38
2.3.5 剧本创作软件	39
2.4 思考和练习	40
第 3 章 数字视频作品的画面构图	41
3.1 镜头的类别与作用	41

3.1.1 镜头的类别	41
3.1.2 景别的区分与作用	42
3.1.3 不同角度的镜头	44
3.1.4 不同方位的镜头	46
3.1.5 不同焦距的镜头	47
3.1.6 运动镜头	48
3.1.7 长镜头与短镜头	52
3.1.8 主观镜头与客观镜头	52
3.1.9 空镜头	53
3.2 画面构图	53
3.2.1 构图的要素、原则与要求	54
3.2.2 影响构图的因素	55
3.2.3 常用的构图形式	59
3.3 思考和练习	60
第 4 章 摄像机及其使用技巧	62
4.1 摄像机及其使用	62
4.1.1 摄像机的工作原理与种类	62
4.1.2 摄像机的基本构造	65
4.1.3 摄像设备的准备	70
4.1.4 摄像的基本要领	74
4.2 蒙太奇意识和成组拍摄	74
4.2.1 判断镜头好坏的标准	74
4.2.2 蒙太奇与蒙太奇思维	75
4.2.3 成组拍摄	77
4.3 一些典型场景的拍摄技巧	78
4.4 思考和练习	102
第 5 章 光线与照明	104
5.1 光线的特性与照明因素	104
5.1.1 光的若干特性	104
5.1.2 被摄体上的照明因素	105
5.2 光线条件和效果	106

5.2.1	自然光线	106	7.2.3	实例 3——电影的天空	171
5.2.2	人工光线	112	7.2.4	实例 4——绿屏抠像	177
5.2.3	光线的综合运用	120	7.3	思考和练习	179
5.3	思考和练习	120	第 8 章 数字视频作品的特技		
第 6 章 数字视频作品的画面编辑			与动画		
6.1	编辑工作概述	122	8.1	特技概述	180
6.1.1	编辑的程序	122	8.1.1	特技的作用	180
6.1.2	线性编辑概论	124	8.1.2	特技的种类	182
6.1.3	非线性编辑的概念、特点和种类	124	8.1.3	有附加技巧的镜头连接	183
6.1.4	非线性编辑系统的构成	127	8.2	数字特技	186
6.1.5	非线性编辑软件	129	8.2.1	概述	186
6.1.6	非线性编辑的操作流程	134	8.2.2	数字特技的常见屏幕效果	187
6.1.7	非线性编辑系统网络	136	8.2.3	数字视频合成软件 After Effects 简介	191
6.2	镜头组接的原则	138	8.3	After Effects 后期合成实例	198
6.2.1	符合逻辑	138	8.3.1	实例 1——神奇的云彩	198
6.2.2	造型衔接的有机性	140	8.3.2	实例 2——水墨画	201
6.2.3	画面方向的统一性——轴线规律	144	8.3.3	实例 3——世界新闻报道	203
6.2.4	主体动作的连贯性	145	8.4	计算机动画	214
6.2.5	无附加技巧的镜头连接——切	148	8.4.1	动画的概念与历史	214
6.3	思考和练习	149	8.4.2	计算机动画的产生	215
第 7 章 编辑软件 Adobe Premiere Pro			8.4.3	二维动画与三维动画	216
7.1	Adobe Premiere Pro 简介	150	8.4.4	三维动画的制作流程	217
7.1.1	Premiere Pro 对系统的配置要求	150	8.4.5	常用三维动画制作软件	221
7.1.2	Premiere Pro 的工作界面	151	8.5	思考和练习	221
7.1.3	使用 Premiere Pro 进行编辑的基本流程	151	第 9 章 数字视频作品的字幕制作		
7.2	Premiere Pro 编辑实例	166	9.1	数字视频作品的字幕制作	223
7.2.1	实例 1——《无间道》宣传片	166	9.1.1	字幕的传播功能	223
7.2.2	实例 2——抽帧	170	9.1.2	字幕的类别	224
			9.1.3	字幕的构图形式	225
			9.1.4	字幕的运用技巧	228
			9.2	字幕制作实例	229
			9.2.1	实例 1——周而复始，生生不息	229

9.2.2 实例 2——纵向滚动字幕	234	第 11 章 导演工作	273
9.2.3 实例 3——逐个出现 的文字	237	11.1 导演工作简介	273
9.2.4 实例 4——手写字	241	11.1.1 选景	273
9.3 思考和练习	243	11.1.2 选演员	274
第 10 章 数字视频作品中的声音	245	11.1.3 成立摄制组	277
10.1 拾音技术	245	11.1.4 制片工作会议和导演 阐述	277
10.1.1 声场	245	11.2 分镜头稿本创作	283
10.1.2 传声器的特性	246	11.2.1 什么是分镜头	283
10.1.3 现场拾音	248	11.2.2 分镜头的依据	284
10.2 调音与录音技术	251	11.2.3 分镜头稿本及其格式	284
10.2.1 调音台	251	11.3 现场拍摄与场面调度	289
10.2.2 数字录音机	255	11.3.1 指导演员表演	289
10.2.3 录音方法	255	11.3.2 场面调度	292
10.2.4 录音工艺	256	11.3.3 被摄主体(演员)的调度	293
10.3 数字视频作品中声音 的种类	258	11.3.4 镜头调度	296
10.3.1 语言	258	11.3.5 综合场面调度	302
10.3.2 音响	260	11.3.6 现场拍摄的方法	302
10.3.3 音乐	261	11.4 思考和练习	303
10.4 声音蒙太奇	261	附录 思考和练习参考答案	305
10.4.1 声音与画面的关系	262	参考文献	328
10.4.2 声音与声音的关系	263		
10.5 声音的剪辑	263		
10.5.1 对白的剪辑	263		
10.5.2 现场采访同期声 的剪辑	264		
10.5.3 音乐剪辑的方式	266		
10.5.4 音响的剪辑	266		
10.6 数字音频基础	267		
10.6.1 数字音频的技术特性	267		
10.6.2 声音的数字化	267		
10.6.3 常用音频处理软件	270		
10.7 思考和练习	271		

第1章 数字视频制作基础

经过多年的发展,电视这门综合性艺术逐步走进了数字化制作的时代。电视制作的每一个环节都有硬件系统(如数字摄录编辑设备、虚拟演播室、高速网络和超大容量存储器等)和软件系统(如二维动画、三维动画、非线性编辑、合成和抠像软件等)来实现其相应的功能,先进的科学技术为电视制作提供了崭新的方法和手段。从某种意义上说,电视正日益演变成为狭义的数字视频制作。

过去,电视制作是一个高技术、高成本、高投入的行业,昂贵的专业制作系统和复杂的专业制作技术在一定程度上阻碍着它在普通大众之间的普及和应用。但是,随着计算机技术的飞速发展,高性能、低成本的制作系统已成为可能,视频制作也迎来了广阔的空间。

1.1 基于电视节目的数字视频制作

1.1.1 电视节目制作的流程

电视节目制作包括了节目生产过程中的艺术创作和技术处理两个部分。在制作的过程中,艺术创作和技术处理同属于一个完整的节目制作过程的两个方面,它们往往互相依存、不可分离,且相互渗透。

电视制作过程一般可分为前期制作与后期制作。前者包括构思创作和现场录制;后者包括编辑和合成。

1. 前期制作工作流程

第一阶段:构思创作

- (1) 节目构思,确立节目主题,搜集相关资料,草拟节目稿本。
- (2) 召开主创人员碰头会,编写分镜头稿本。
- (3) 确定拍摄计划。计划是节目的基础,节目的构思越完善,拍摄的条件和困难考虑得越周全,节目制作就越顺利。具体地说,拍摄计划包括以下几个方面。
 - 根据节目性质对导演、演艺人员、主持人或记者等做出选择,合理配置创作人员;
 - 向制片、服装、美工、化妆人员说明并初步讨论舞美设计、化妆、服装等方面的要求;
 - 确认前期制作所需设备的档次及规模,配备摄像、录音、音响、灯光等技术人员;
 - 制片部门要确定选择的拍摄场地及后期保障;

- 各部门的主要负责人讨论、确定拍摄计划并执行等。

(4) 各部门细化自己的计划,如起草租赁合同,建造场景,制作道具,征集影片、录像资料等。

第二阶段:现场录制

不同类型的节目有其不同的制作方式,下面以演播室拍摄为例进行讲解。

(1) 排演剧本。

(2) 进入演播室前的排练。包括导演阐述、演员练习、灯光和舞美的确定、音响和音乐处理方案的确定、转播资料的准备等。

(3) 分镜头稿本的确定。

(4) 演播室准备。包括舞美置景、化妆、服装、灯光的调整、通信联络、录像磁带和准备等。

(5) 设备的准备。包括摄像机的检查、提词器、移动车和升降臂等的准备。

(6) 走场。

(7) 最后排演(带机排练)。

(8) 正式录像。

2. 后期制作工作流程

第三阶段:编辑合成

(1) 决定是采用直接编辑还是间接编辑(是否进行脱机编辑)。

(2) 素材审看。检查镜头的内容及质量;选择出所需的镜头,做场记。

(3) 素材编辑。确认编辑方式,搜寻并确定素材的入、出点。

(4) 初审画面编辑,分析结构是否合理,段落层次是否清楚,有无错误,并且进行修改。

(5) 特技的运用、字幕的制作。

(6) 混录。录解说词的配音及所需的音乐,将解说词、效果声、音乐进行混录,进行音调、音量等处理。

(7) 完成片审看。负责人审看完成片并提出意见。

(8) 将播出带复制存档。

由此可见,电视制作是一个复杂的过程,节目制作者只有熟悉各个工序,根据节目内容和规模,具体问题具体分析处理,使制作的工序更加合理,才能高效率地制作出高质量的电视节目。

1.1.2 电视节目制作的方式

电视节目的制作方式是指完成电视节目制作过程所采用的方法和形式,强调的是制作过程中所使用的硬件系统和软件系统。目前常用的电视节目制作方式有 ENG、EFP 和 ESP 方式。下面对这几种方式进行介绍。

1. ENG 方式

ENG, 即电子新闻采集(Electronic News Gathering)。这种方式是使用便携式的摄像、录像设备来采集电视新闻, 因此能适应新闻采访的运动和灵活性、新闻事件的突发性、电视报道的时效性和现场性。便携式摄像设备如图 1-1 所示。



图 1-1 便携式摄像设备

20 世纪 70 年代以前, 世界上所有电视台摄制的电视新闻都是用 16 毫米电影摄影机制作的, 因为那时候的电视摄像机和录像机都是庞大笨重的设备, 一般仅安装在演播室和机房内, 或是用转播车改装成录像车, 并用专用运载车辆送到体育竞赛场馆或剧场完成实况录像任务, 不能适应新闻采访的运动和灵活性。新闻事件的突发性, 电视报道的时效性、现场性, 要求新闻记者能携带小型、轻便、灵活、机动的采录设备, 因此, 当时 16 毫米的摄影机配备上同步录音设备曾是理想的电视报道工具。然而, 电视报道花费太大, 制作工序复杂, 需经过洗印、剪辑、混录等才能播出, 胶片洗印工业也带来了污染问题。因此, 一旦发明了便携式摄录设备, 不仅会被广泛运用于电视新闻采集, 而且也为拍摄电视纪录片、文艺专题片和电视剧所采用。

ENG 大大方便了现场拍摄, 但它所获取的素材还需要在电子编辑设备上进行编辑。因此, ENG 很接近电影制作方式, 分为前期拍摄与后期编辑两个阶段。

但是, 一旦 ENG 与电缆通信、微波通信、卫星通信技术结合起来就如虎添翼了。有些新闻节目可以用便携式摄像机与发射装置、传送系统连接, 实现新闻直播; 有的新闻节目则可在进行简单的编辑后, 经过电缆、微波或卫星由记者直接进行广播报道。这样, 就大大提高了电视新闻的时效性。

2. EFP 方式

EFP, 即电子现场制作(Electronic Field Production)。EFP 也是电视技术迅速发展的产物, 它应当是对一整套适用于“野外”或“演播室外”节目制作的电视设备的统称。这套系统往往装在专用电视转播车上, 包括两台以上的摄像机, 一台视频信号(图像)切换台, 一个音响操作台及其他辅助设备(灯光、话筒、录像机运载工具等)。如图 1-2、1-3 所示的分别是电视转播车及其内部设备。

利用 EFP 方式可以在事件发生的现场或演出现场制作电视节目, 进行现场直播或录像。



图 1-2 电视转播车

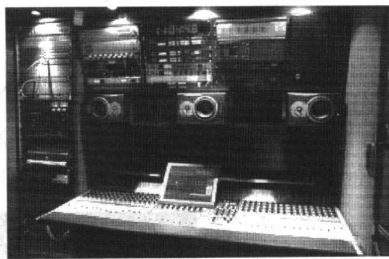


图 1-3 电视转播车的内部设备

由于使用两台以上摄像机进行现场摄制，且经过现场切换，因此，EFP 提供的视频信号是连续不断、一次完成的，极大地简化了节目制作的工艺，但这也要求摄制整体的协调一致。摄像机提供的画面应当有变化，不同对象、景别、角度、技巧、节奏的变幻、穿插，要依靠导播的精明、高超、娴熟的指挥，更依赖于全体现场操作人员的密切配合。

不论是现场直播还是现场录像，由于摄录过程与事件的发生和发展同步进行，因此，EFP 的现场性特别强烈，被称为“即时制作方式”。这也是 EFP 方式最突出的优点。EFP 是最具有电视特点、最能发挥电视独特优势的制作方式，因此，每一个成熟的电视台都必须具备 EFP 制作能力。

3. ESP 方式

ESP，即电视演播室制作(Electronic Studio Production)，主要是指演播室录像制作，也包括演播室直播。因为演播室设备的不断现代化，增强了演播室制作方式的适应能力。例如，室内灯光系统的全自动化，高清晰度的广播级摄像机系统，高保真音响系统，特别是数字特技、模拟特技、动画特技系统，它们组成了一个高科技制作系统。图 1-4 所示的是演播控制室，图 1-5 所示的是演播室摄像机。



图 1-4 演播控制室



图 1-5 演播室摄像机

ESP 既可以先摄录，后编辑；也可即摄、即播、即录。因此，它应当成为电视台自办节目的主要手段。

近年来，由于数字视频技术、计算机技术以及色键技术的不断发展，出现了新一代视频制作设备——虚拟演播室(Virtual Studio)。这是一种采用计算机三维动画软件创作的三维虚拟布景来替换真实的演播室布景，并将主持人图像与三维布景进行合成的制作技术。它

的出现使电视节目制作方式发生了很大的变化。相对于传统的演播室系统,虚拟演播室更便于发挥主创人员的创作意识,可以为电视制作人员提供超越时空的创作环境,从而丰富了画面的表现空间与创造力,使电视节目具有更强的可视性。目前,虚拟演播室已不仅仅在电视台应用,许多气象台、企业、学校、电教部门也都引进了虚拟演播室,这为电视节目制作注入了新的活力。

虚拟演播室可以分为两种类型:一是软、硬件结合的虚拟演播室系统;二是纯软件虚拟演播室系统,如图1-6所示。



图 1-6 纯软件虚拟演播室系统

通过对电视节目制作流程和方式的描述可知,电视节目制作是一个复杂的过程。它确实像一个很大的工业生产系统,每一种制作方式、手段和每一个环节,都有独自的专业技巧。此外,电视节目制作范围中的各工序又是紧密联系的,它们之间的配合和衔接的好坏,不仅影响着节目制作的质量,甚至关系到节目制作的成败。

1.1.3 电视节目制作人员的组成和职责

电视节目是集体创作的作品。电视节目制作是通过各种专业人员的共同努力来完成的,每个人都是其中特定的分子,直接或间接地参与创作,承担着不同的职责。

1. 导演

导演是整个制作过程的指挥员与核心,其工作要围绕着如何调动一切要素、创造音像空间和表现电视作品的主题来展开,其工作的好坏直接关系到整部电视作品的质量。

(1) 准备阶段的工作

在准备阶段，导演的工作大体如下：

- 确定电视作品的选题；
- 确定文字稿本，将其改编成分镜头稿本；
- 组建摄制组；
- 制订拍摄计划与程序；
- 召开摄制组工作会议，统一思想、确定方案、明确分工、协调工作；
- 组织必要的排练与演习。

(2) 摄制阶段的工作

在摄制阶段，导演主要承担着组织、指挥和指导的工作。具体如下：

- 指导摄像师确定机位和拍摄角度；
- 启发演员进入角色，为演员进入最佳状态创造良好的环境和气氛；
- 做好现场拍摄的指挥、指导工作，认真检查每个镜头的拍摄质量。

(3) 后期加工阶段的工作

导演在后期加工阶段的主要任务是指导、监督编辑人员完成图像与音响的后期编辑与合成。有的导演自己承担编辑工作。

2. 摄像

拍摄是实现导演意图，体现画面艺术造型的工作，因此，摄像是导演在创作过程中的重要合作者，是影视节目的主要创作者之一，其工作职责主要如下：

(1) 熟悉摄像机的性能，掌握摄像机的各项操作技术，如色温、白平衡、镜头光圈、聚焦的调整操作，掌握各种焦距镜头的成像特性和透视效果。

(2) 熟练并稳定操作摄像机的镜头运动，如推、拉，摇、移、跟等的运动要稳、准、快慢自如、速度均匀。

(3) 熟练掌握画面构图、摄像布光等摄影技术。

(4) 熟悉稿本，按稿本的要求，在编导的指导下进行拍摄工作。要善于选择最佳机位和拍摄角度。

(5) 发挥主观能动性和创造性，积极主动地做好导演的参谋，成为导演的亲密合作伙伴。

3. 录像

录像人员的职责如下：

(1) 熟悉摄像机、录像机与录像控制台等设备的工作性能与操作方法。

(2) 录制时，在编导指导下操作录像机、特技信号发生器和控制台的有关设备；按稿本要求与摄像人员密切配合，录下合乎质量要求的电视图像信号，并做好场记。

(3) 协助设备维修工程师做好摄、录像设备的日常维护工作。

4. 场记

场记是导演不可或缺的助手。场记将现场拍摄的每个镜头的详细情况(如镜头号码、拍摄方法、镜头长度、演员的动作和对白、音响效果、布景、道具、服装、化妆等)精确地记入场记单。场记为导演的继续拍摄和补拍、剪辑、配音等提供准确的数据和资料。

5. 美工

美工人员的职责如下:

(1) 在编导的指导下,熟悉分镜头稿本,按分镜头稿本的要求绘制出所需的字卡、图表与图画,并能按照稿本的要求创造性地设计出一些电视动画以及片头、片尾等。

(2) 熟悉录制过程,特别是电视的摄、录像与编辑过程,使得美工的工作能符合摄录的要求。

(3) 搞好录制内景的设计、搭置与绘景等工作。

6. 灯光

灯光人员的职责如下:

(1) 照明既是一项技术,又是一项艺术。灯光人员要掌握灯光照明的常识及灯光布置技巧,熟悉在不同环境下创造各种艺术效果的灯光照明设计方法。

(2) 在录制时,要按稿本要求搞好灯光的调整与控制操作。

(3) 在平时,要搞好灯具的管理与维护工作。

7. 编辑

编辑人员的职责如下:

(1) 编辑工作一般可由录像人员兼任。从设备管理与维护出发,制作任务多的单位也可设专人负责。编辑人员必须熟练掌握电子编辑机的工作性能、操作方法以及各种编辑方式的特点。

(2) 懂得镜头组接的理论与技巧,在编导的指导下,能按分镜头稿本做好录像素材的后期编辑工作。

8. 录音

录音人员的职责如下:

(1) 熟悉音响设备的性能、操作使用与管理维护工作。

(2) 录制时,在编导的指导下,负责同期录音和后期配音的全部音响工作。

(3) 要具备一定的音乐修养,对一些音响、音乐要求较高的作品,能做一些音响的设计、制作与处理的技术性工作。

9. 解说

解说人员的职责如下:

(1) 有些电视节目需要在后期录音时配解说词。解说人员应做到普通话准确,语音洪

亮清晰,还应有一定的文化修养,使解说更加动听感人。

(2) 在配音录制前,解说人员要熟悉解说词,做到朗读流畅、准确无误,还要对照稿本反复观看已编辑完成的电视画面,熟悉画面内容,了解段落结构和节奏变化,从而决定解说的起始、抑扬顿挫和快慢节奏,特别是有些要对画面中人物口型的解说,更要反复推敲与练习。

(3) 在配音录制时,解说人员要在编导指挥下,与录音人员密切配合,做好解说词的配音工作。

1.2 基于多媒体的数字视频制作

与电视节目制作类似,基于多媒体的数字视频制作也是一个复杂的过程,它同样包括前期制作和后期制作两个阶段。其各个制作阶段的工作任务与电视节目制作基本相似。不同之处在于:一般来说,电视节目制作需要使用到如摄像机、录像机、编辑器、切换台、特技台、字幕机、调音台等设备系统,拍摄的素材全部记录在录像带上,然后通过编辑器直接编辑,或者进行脱机编辑和联机编辑,需要时还要进行图文制作、特技制作和声音的混录等,而基于多媒体的数字视频制作环境则是将图像、声音及有关信息统一作为数字数据进行处理,同时,一些基本的工作如选材、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;外景素材存储在磁盘存储器上,然后传送到服务器上,运用非线性编辑系统进行制作。非线性编辑系统集编辑、特技、动画、字幕、切换台、调音台的功能于一身,功能强大,操作方便,可以实现传统制作方式难以做到的对图像和声音要素的复杂处理,也使编导从繁琐的、重复性的工作中解放出来。

1.3 数字视频基础

数字视频技术是建立在计算机技术基础上的,要了解和使用数字视频技术进行视频创作,首先要了解和掌握有关数字视频方面的基础知识和原理。

1.3.1 视频的基础知识

(1) 模拟视频和数字视频

数字视频是基于数字技术发展起来的一种视频技术。数字视频与模拟视频相比具有很多优点。例如:在存储方面,数字视频更适合长时间存放;在复制方面,大量地复制模拟视频制品会产生信号损失和图像失真等问题,而数字视频不会产生这些问题。

(2) 视频的制式

目前,国际上常用的视频制式标准主要有两种,分别是 NTSC 制式和 PAL 制式。

其中, NTSC 制式的视频画面为每秒 30 帧, 每帧 525 行, 每行 240~400 个像素点; PAL 制式的视频画面为每秒 25 帧, 每帧 625 行, 每行 240~400 个像素点。

(3) 数字视频的生成

数字视频有两种生成方式: 一是将模拟视频信号经计算机模/数转换后, 生成数字视频文件, 对这些数字视频文件进行数字化视频编辑, 制作成数字视频产品, 利用这种方式处理后的图像和原图像相比, 信号有一定的损失; 二是利用数字摄像机将视频图像拍摄下来, 然后通过相应的软件和硬件进行编辑, 制作成数字视频产品。目前, 这两种处理方式都有各自的使用领域。

1.3.2 视频压缩编码的基本概念

视频压缩(compression)的目标是在尽可能保证视觉效果的前提下减少视频数据率。高压缩指压缩前和压缩后的数据量相差大。压缩比一般指压缩后的数据量与压缩前的数据量之比。压缩越高, 压缩比越小。由于视频是连续的静态图像, 因此其压缩编码算法与静态图像的压缩编码算法有某些共同之处。但是, 运动的视频还有其自身的特性, 因此, 在压缩时还应考虑其运动特性, 才能达到高压缩的目标。在视频压缩中常用到以下的一些基本概念。

1. 有损和无损压缩

无损压缩指的是压缩前和解压缩后的数据完全一致。多数的无损压缩都采用 RLE 行程编码算法。这种算法特别适用于由计算机生成的图像, 它们一般具有连续的色调。无损算法一般对数字视频和自然图像的压缩效果不理想, 因为其色调细腻, 不具备大块连续色调。

有损压缩意味着解压缩后的数据与压缩前的数据不一致。在压缩的过程中会丢失一些人眼和人耳所不敏感的图像或音频信息, 而且丢失的信息不可恢复。几乎所有高压缩的算法都采用有损压缩, 这样才能达到低数据率的目标。丢失的数据率与压缩比有关, 压缩比越小, 丢失的数据越多, 解压缩后的效果就越差。此外, 某些有损压缩算法采用多次重复压缩的方式, 这样还会引起额外的数据丢失。

2. 帧内和帧间压缩

帧内(intraframe)压缩也称为空间压缩(spatial compression)。当压缩一帧视频时, 仅考虑本帧的数据而不考虑相邻帧之间的冗余信息, 这实际上与静态图像压缩类似。帧内压缩一般采用有损压缩算法, 由于压缩时各个帧之间没有相互关系, 所以压缩后的视频数据仍可以以帧为单位进行编辑。帧内压缩一般达不到很高的压缩(很小的压缩比), 而且, 运动视频具有运动的特性, 故还可以采用帧间压缩的方法。

采用帧间压缩是因为许多视频或动画的连续前后两帧具有很大的相关性, 即前后两帧信息的变化很小。例如, 当演示一个球在静态背景前滚动的视频片断中, 连续两帧中的大