



高等职业教育“十二五”规划教材

数字媒体技术专业核心课程群

数字影视特效制作基础教程

章 臻 徐 琦 编 著
吴振峰 主 审



赠1CD



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

高等职业教育“十二五”规划教材

(数字媒体技术专业核心课程群)

数字影视特效制作基础教程

章臻 徐琦 编著

吴振峰 主审

内 容 提 要

本书总结了作者多年影视特效制作与教学经验,将艺术与技术、理论与实践有机结合,从数字影视特效应用出发,采用项目导向、任务驱动教学法,讲授和训练噪波特效、调色特效、文字特效、粒子特效、发光特效、抠像与跟踪特效、仿真特效、插件和其他特效的基本制作和应用技能,再通过影视广告、影视片头、电视节目栏目包装等综合应用,进一步熟悉数字影视特效创意与制作流程,旨在培养学生数字影视特效知识、技能和综合应用能力。

本书是国家骨干高等职业院校重点建设项目研究成果之一,适合高职计算机多媒体技术、数字媒体技术、动漫设计与制作、影视动画、电视节目制作、数字出版等专业使用,也可供从事高等职业教育的相关人员阅读、研究参考。

本书配有光盘,提供了教学和实训项目所需的音频、视频、图像等素材和完整视频作品。

图书在版编目(CIP)数据

数字影视特效制作基础教程 / 章臻, 徐琦编著. --
北京: 中国水利水电出版社, 2014. 7
高等职业教育“十二五”规划教材. 数字媒体技术专业
核心课程群
ISBN 978-7-5170-2214-5

I. ①数… II. ①章… ②徐… III. ①图象处理软件
— 高等职业教育—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第141107号

策划编辑: 雷顺加 责任编辑: 陈洁 加工编辑: 冯玮 封面设计: 李佳

书 名	高等职业教育“十二五”规划教材 (数字媒体技术专业核心课程群) 数字影视特效制作基础教程
作 者	章臻 徐琦 编著 吴振峰 主审
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	184mm×260mm 16开本 22印张 544千字
版 次	2014年7月第1版 2014年7月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	45.00元(赠1CD)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

随着数字技术的普及发展,数字影视特效正在电视节目包装、台标演绎、影视广告、动画制作、装潢设计、建筑漫游、虚拟仿真、Internet 宽带视频等诸多领域得到广泛应用。为适应影视制作应用的需求,我国许多高等高职院校中的数字媒体及相关专业都开设了“数字影视特效制作”课程。学生们通过本课程的学习和实践,能在影视制作中创建出真实世界不存在的虚拟景象。运用数字影视特效还可以避免演员做危险的表演,减少影视制作成本。

目前,《数字影视特效制作》教材有不少,有些教材将艺术与技术、理论与实践紧密融合,图文并茂、步骤详细,既能当教材使用,又是实战参考手册,但也有的教材还存在着以下方面的差距:一是案例复杂,缺乏基础训练、缺乏举一反三的拓展应用,不便于学生专业能力的逐渐形成;二是没有遵循由浅入深、循序渐进的认知规律,章节上缺乏有序地排列,不便于学生连续学习;三是有的教材缺乏影视特效的基本涵盖,缺乏案例与案例之间的知识衔接,不便于学生融会贯通、学会学好。

作者结合多年数字影视特效教学和制作的经验,在撰写这本教材时,充分考虑到了方便教师由浅入深、循序渐进地进行课堂教学,引导学生举一反三、融会贯通地进行拓展学习,紧紧围绕着学生影视制作能力的逐渐形成编排学习内容,主要特点表现在以下几方面:

(1) 注重影视特效的基本应用。影视特效和插件种类很多,如表达式控制、风格化、过渡、绘图、键控、蒙版、模糊与锐化、模拟仿真、扭曲、色彩校正、时间、透视、文字、音频、噪波与颗粒、天空、海洋、山脉、溪流、湖泊、宇宙等,本书的前九章从数字影视特效基础应用出发,将浩瀚的影视特效归类为噪波特效、调色特效、文字特效、粒子特效、发光特效、抠像与跟踪特效、仿真特效、插件和其他特效的基本应用进行介绍,所举案例深入浅出、图文并茂、步骤详细、脉络清晰,便于学生对影视特效制作有一个基本的了解。

(2) 注重影视特效的拓展应用。本书的后四章是各类特效的综合拓展应用,通过文字特效、发光特效的综合应用,特效在影视片头、电视节目包装中的综合应用将艺术与技术、理论与实践融为一体,突出特效的拓展应用。本书包括 32 个典型制作案例,每个案例完成之后都能举一反三,融会贯通于电视节目包装、台标演绎、影视广告、动画制作、装潢设计、建筑漫游、虚拟仿真、Internet 宽带视频的拓展应用中。特别是本书的最后两章,特效在影视片头中的综合应用、特效在电视节目包装中的综合应用,更注重特效的拓展应用,便于学生对影视特效进行综合的训练。

(3) 注重影视特效的基础训练。本书从第 2 章起,开始按数字影视特效种类进行讲述,每章包括 3 个典型的制作案例,第一个案例从基础知识和基本制作开始,主要在教室通过教师授课的方式,由教师把学生带入到美妙的数字影视特效世界;第二个案例主要在实训室通过学生自主探索、教师辅导的方式进行训练;第三个案例主要在课后通过学生独立思考与探索进行制作。突出“教、学、做”,突出基础训练,突出过程与方法,突出实践应用。

(4) 注重影视特效教学的循序渐进。本书将数字影视特效按照工作中的常用概率、制作顺序和难易程度进行归类排列,为各案例设计的知识能力目标、学习要求、案例分析、制作步

骤、重点难点、相关知识、综合思考等内容清晰明确。特效与特效、案例与案例之间，始终按照由浅入深、循序渐进、梯度适中的原则进行教学。学生通过完成某一个特效中的案例之后，不仅能系统地掌握该特效的基本特性、设置原理和调整方法，同时还能在该特效的拓展应用中巩固知识、提高技能、拓展见识、积累经验。

本书由章臻、徐琦编著，吴振峰教授主审。在本书撰写过程中，吴振峰教授对本书的内容定位、模块结构、案例筛选、版式设计等进行了悉心指导和竭诚帮助，为本书的完成倾注了大量的心血，在此表示由衷的感谢。

本书是国家骨干高等职业院校重点建设专业项目研究成果之一，配有光盘，提供了教学和实训项目所需的音频、视频、图像等素材和完整视频作品。本书适用于高等高职院校计算机多媒体技术、数字媒体技术、动漫设计与制作、影视动画、电视节目制作、数字出版等专业师生使用，也可为正在从事影视后期制作人员阅读参考。

由于作者水平有限，疏漏之处在所难免，恳请专家和读者批评指正。

编者

2014年4月

目 录

前言	
第1章 创建数字影视特效制作环境	1
1.1 赏析影视特效作品	1
1.2 了解影视特效制作的流程	3
1.3 搭建影视特效制作环境	4
1.4 认识影视特效制作软件	6
习题一	9
第2章 噪波特效应用	10
2.1 流动的白云制作	10
2.1.1 设置云层的画幅	11
2.1.2 创建云彩	12
2.1.3 改变云层的颜色	14
2.1.4 改变云层飘动速度	15
2.1.5 云彩与外景的合成	16
2.2 穿梭的流光制作	18
2.2.1 创建流光的形态	19
2.2.2 为流光添加光辉	20
2.2.3 让流光流动起来	21
2.2.4 穿梭的流光与前景画面合成	23
综合实训：彩色射光制作	24
习题二	25
第3章 调色特效应用	27
3.1 水墨画制作	27
3.1.1 选择彩色图片素材	28
3.1.2 将彩色图片改变成黑白色	29
3.1.3 查找图像边缘，绘出轮廓线	30
3.1.4 加入模糊特效并调节对比度和亮度	31
3.2 手绘画制作	36
3.2.1 创建一个与图片大小相似的合成	37
3.2.2 对图片进行描边	38
3.2.3 对图像进行色阶调整	39
3.2.4 为图像去色	40
3.2.5 对图像施加笔刷效果	41
3.2.6 手绘画染色	42
综合实训：去色画制作	44
习题三	45
第4章 文字特效应用	47
4.1 水波荡漾的文字制作	47
4.1.1 输入文字	48
4.1.2 创建蒙版	49
4.1.3 创建蒙版动画	49
4.1.4 创建 Wave World（波浪世界）特效	50
4.1.5 设置 Wave World（波浪）特效参数	51
4.1.6 为波浪文字添加光辉	53
4.2 线条波动文字制作	58
4.2.1 输入线条波动文字	59
4.2.2 为文字添加辉光特效	59
4.2.3 为文字添加波浪特效	59
4.2.4 创建波动的线条	61
4.2.5 为线条添加辉光特效	62
4.2.6 为线条添加波动特效	62
4.2.7 为线条和文字设置波动效果	63
4.2.8 让文字逐渐划出	64
综合实训：腐蚀噪波文字制作	67
习题四	68
第5章 粒子特效应用	70
5.1 文字流星的制作	70
5.1.1 创建粒子效果	71
5.1.2 将粒子层转为文字	73
5.1.3 调整文字粒子坠落速度	74
5.1.4 为文字粒子施加辉光效果	75
5.1.5 让文字粒子更像流星	77
5.2 飞溅的粒子制作	83

5.2.1	输入文字	84	7.2.1	创建一个白色的背景层	139
5.2.2	为文字添加粒子特效	85	7.2.2	创建一个红色方块的位移动画	140
5.2.3	让粒子飞溅起来	88	7.2.3	创建一个三维空间	141
5.2.4	第二次添加粒子特效	89	7.2.4	运用四点跟踪	142
5.2.5	粒子从左到右飞溅起来	91	7.2.5	为白色背景层添加渐变效果	147
5.2.6	粒子把文字划出来	92	7.2.6	完成四点跟踪制作	147
5.2.7	为粒子添加背景	92	综合实训：复杂背景下的抠像制作	149	
综合实训：风吹粒子文字制作		101	习题七	150	
习题五		102	第8章 仿真特效应用	152	
第6章 发光特效应用		104	8.1 飘落的叶子制作	152	
6.1	光芒主题制作	104	8.1.1	新建合成并导入树叶图片	153
6.1.1	输入文字	105	8.1.2	对树叶图片施加 Shatter (破碎) 特效	154
6.1.2	为文字创建动画	106	8.1.3	树叶图片作为蒙版	154
6.1.3	为文字动画添加光效	107	8.1.4	设置爆炸特效参数	155
6.1.4	为文字设置光效动画	107	8.1.5	控制爆炸的力量、速度和位置等	156
6.2	梦幻流动制作	111	8.1.6	让落叶披上金色的余晖	157
6.2.1	创建三维线条遮罩	111	8.2 空间碎片扫光制作	160	
6.2.2	为线条遮罩施加 3D 特效	113	8.2.1	新建渐变合成	160
6.2.3	让线条在画面空间中游动	115	8.2.2	新建噪波合成	162
6.2.4	为游动的线条添加光效	116	8.2.3	设置噪波的关键帧动画	164
6.2.5	为游动的线条添加转场效果	118	8.2.4	为噪波上色	165
综合实训：拖尾流光制作		123	8.2.5	用 Mask 控制噪波的彩色光	167
习题六		124	8.2.6	制作粒子打印效果	170
第7章 抠像与跟踪特效应用		126	8.2.7	彩色光芒与粒子动画结合	174
7.1	单色(蓝屏、绿屏)抠像制作	126	8.2.8	创建光效	177
7.1.1	创建抠像合成	127	8.2.9	设置光效关键帧动画	179
7.1.2	为抠像合成设置渐变效果	128	8.2.10	创建底板关键帧动画	180
7.1.3	将“抠像层”分割成四段	129	8.2.11	为动画添加背景	181
7.1.4	为“抠像层”添加“Color Key (色彩键)”特效去掉红色	130	8.2.12	设置粒子打印效果	182
7.1.5	为“抠像层”添加“Color Range (色彩范围)”特效去掉绿色	131	综合实训：叶子气泡制作	186	
7.1.6	为“抠像层”添加多次抠像特效去掉黄色	133	习题八	187	
7.1.7	为“抠像层”添加多次抠像特效去掉紫色	135	第9章 插件和其他特效应用	189	
7.2	四点跟踪制作	138	9.1 水下透光制作	189	
			9.1.1	安装 Psunami 插件	190
			9.1.2	创建“水下透光”图层	190
			9.1.3	添加 Psunami 特效	192

9.1.4	移动摄像机的取景框	194	11.1.1	创建单元图案层	243
9.1.5	让海水更加湛蓝	195	11.1.2	为单元图案层施加单元图案特效	243
9.1.6	改变阳光的照射位置	195	11.1.3	调节单元图案层属性	244
9.1.7	修改海水的波纹	196	11.1.4	为单元图案层设置亮度和对比度	245
9.1.8	让海水更加深邃	198	11.1.5	为单元图案层设置关键帧动画	246
9.1.9	设置水下透光效果	199	11.1.6	为单元图案层施加快速模糊特效	246
9.2	水墨过渡制作	202	11.1.7	为单元图案层施加光效	247
9.2.1	创建噪波动画	203	11.2	描边光效制作	249
9.2.2	再创建新的噪波动画	206	11.2.1	创建噪波特效	250
8.2.3	创建两个新的图片合成	207	11.2.2	创建噪波活动背景	252
9.2.4	水墨过渡制作	209	11.2.3	输入 THE 文字	253
综合实训：流动光效的制作		216	11.2.4	对 THE 文字进行更改	254
习题九		216	11.2.5	为背景层绘制遮罩	256
第 10 章 文字特效综合应用		218	11.2.6	为背景层进行染色	258
10.1	随机运动的色块	218	11.2.7	创建 Vegas 特效	258
10.1.1	输入 6 个大写的英文字母 “I”	219	11.2.8	让文字边沿发光	259
10.1.2	放大 6 个大写的英文字母 “I”	220	11.2.9	对文字边沿的发光参数进行更改	261
10.1.3	让英文字母 “I” 随机运动起来	220	11.2.10	对文字边沿的发光参数设置动画	264
10.1.4	调节英文字母 “I” 随机抖动的快慢	221	综合实训：游动光效制作		266
10.1.5	调节英文字母 “I” 的粗细	222	第 12 章 特效在影视片头中的综合应用		268
10.1.6	调节英文字母 “I” 随机透明度	224	12.1	制作地球自转的效果	269
10.1.7	调节英文字母 “I” 随机颜色	225	12.2	制作激光撞击的效果	274
10.1.8	英文字母 “I” 随机抖动的替换	227	12.3	创建光工厂的效果	278
10.2	烟飘文字制作	229	12.4	制作浩瀚星空的效果	280
10.2.1	新建 YW 1 合成	229	12.5	最终的合成	285
10.2.2	输入文字	230	第 13 章 特效在电视节目包装中的综合应用		289
10.2.3	新建 YW 2 合成	231	13.1	前期创意	290
10.2.4	创建 Mask 噪波动画	233	13.2	制作思考	290
10.2.5	新建 YW 3 合成	235	13.3	收集画面素材	290
10.2.6	准备创建烟飘文字	236	13.4	制作场景	292
10.2.7	为烟飘文字创建背景	237	13.4.1	场景 1 的制作（制作模拟脚步的跟镜头）	292
10.2.8	创建烟飘文字动画	237	13.4.2	场景 2 的制作（制作人物行走的背影镜头）	301
10.2.9	改变烟飘文字的飘动弧度	238	13.4.3	场景 3 的制作（制作寻访历史深处镜头）	306
综合实训：飞舞组合文字制作		241	13.4.4	场景 4 的制作（制作心灵浪花	
第 11 章 发光特效的综合应用		242			
11.1	另类光束的制作	242			

镜头)	309	13.4.10 场景 10 的制作 (制作人物讲述	
13.4.5 场景 5 的制作 (制作街边风景		镜头)	331
镜头)	313	13.4.11 最后场景的制作 (制作全片的定	
13.4.6 场景 6 的制作 (制作巷角传奇		版主题画面)	335
镜头)	317	13.5 最终合成和渲染输出	339
13.4.7 场景 7 的制作 (制作模拟岁月		13.5.1 最终的合成	339
斑驳镜头)	320	13.5.2 渲染输出	339
13.4.8 场景 8 的制作 (制作丰碑依旧		参考文献	343
镜头)	324		
13.4.9 场景 9 的制作 (制作古巷子			
镜头)	327		

创建数字影视特效制作环境

由影视艺术派生的电影电视、频道栏目包装、广告、影视动画除了它们的文学语言、声音语言之外，画面语言是最为直观最不可缺少的。因此，任何一部影视艺术作品在呈现给观众之前都要对画面素材进行收集与加工。画面素材一般来自三个方面：一是运用摄像机的推、拉、摇、移去拍摄真实存在的画面或人工搭建的场景；二是将早期胶片、电视磁带、磁盘等介质中的原存画面，对它们进行数字视频格式转换后再加以利用；三是为避免让演员处于危险的境地、减少制作成本，根据剧情的需要或为了使电影更加扣人心弦，利用计算机数字图形图像技术去加工画面，如人们熟悉的国内外影视片《阿甘正传》《勇敢者游戏》《侏罗纪公园》《泰坦尼克号》《珍珠港》《埃及王子》《阿凡达》《盗梦空间》《功夫》《天下无贼》《可可西里》《唐山大地震》《金陵十三钗》中出现的风雨雷电、山崩地裂、山洪暴发、云雾缭绕、乌云翻滚、雪花纷飞、惊涛骇浪、粒子天光、火焰喷发、桥梁坍塌、火车翻轨、汽车爆炸、硝烟弥漫等惊险的画面，这些惊险画面无论是通过CG完成的三维特效还是合成特效，都是数字影视特效。随着计算机图形图像技术的发展，数字影视特效帮助建立了全新的电影语言样式和风格，把原来许多电影表现不了的题材搬上了银幕；数字影视特效为创作者创造了原本没有的人、景、物，复原了庞大的古代建筑，让现代人和历史人物真切对话，数字影视特效为创作者提供了无限的想象空间。今天，从好莱坞大片所创造的梦幻世界到各类电视频道所播出的电视节目再到铺天盖地的二维或三维广告，数字影视特效产生出的“虚拟”视觉效应，无时无刻不在影响着我们的生活，就像音乐、诗歌、绘画、雕塑、建筑、舞蹈、戏剧、影视、动画等各门类艺术一样，数字影视特效已经成为艺术大家庭中的一员了。

1.1 赏析影视特效作品

数字影视合成特效包括“合成”与“特效”两部分内容，这两部分内容水乳交融、缺一不可。下面是从网上下载的一些桂林山水图片，如图 1-1-1 所示。把这些图片素材制作成一本画册，制作画纸的过程就是“特效”，将图片素材叠加在画纸上就是“合成”，再利用数字影视特效中的摄像机技术，使这本画册随着音乐呈现出翻页的效果，就成为“虚拟”的数字影视特效作品了，如图 1-1-2 所示。

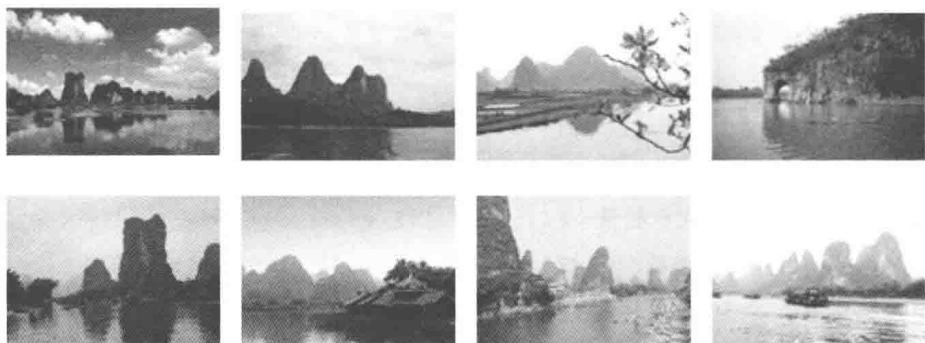


图 1-1-1 从网上下载的一些桂林山水图片

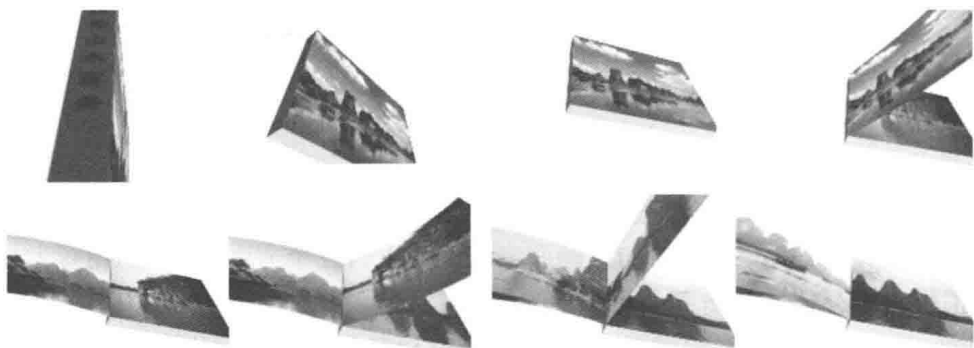


图 1-1-2 制成的画册翻页效果

下面是在摄影棚内拍摄的舞蹈演员和从网上下载的两张桃花盛开图片，如图 1-1-3 所示。一张作为背景，一张作为前景。把在摄影棚内拍摄的舞蹈演员移植到桃花丛中，其中，将舞蹈演员蓝色背景去掉的抠像过程就是特效，将舞蹈演员移植到桃花丛中的叠加过程就是合成，再利用数字影视特效中的摄像机，让舞蹈演员在桃花中翩翩起舞，看起来很像置身在真实的环境中一样，如图 1-1-4 所示。



图 1-1-3 摄影棚内拍摄的人物视频和从网上下载的两张桃花图片



图 1-1-4 通过抠像特效后的人物与桃花前景和背景的合成效果

1.2 了解影视特效制作的流程

影视特效在电影电视、频道栏目包装、电视广告、音乐电视、微型电影、影视动画中的应用案例在观众的眼球中争奇斗艳,美不胜收。下面引用湖南卫视制作的端午节宣传片包装为例来了解一下影视特效制作的基本流程,如图1-2-1所示。

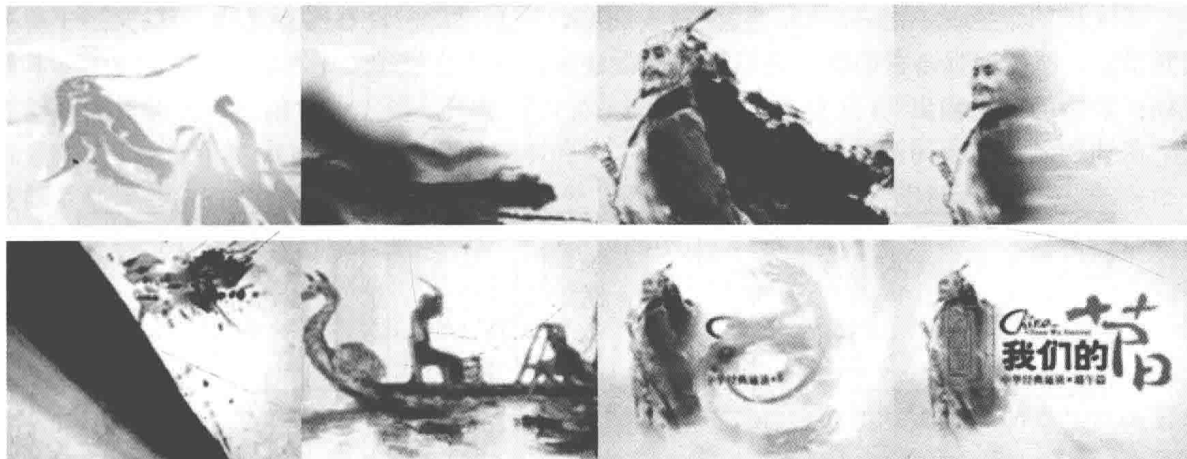


图 1-2-1 端午节宣传片

(1) 确定端午节宣传片包装制作。

端午节是中国人民纪念屈原的传统节日,以围绕才华横溢、遗世独立的楚国大夫屈原而展开。每年农历五月初五,华夏各地都会以各种方式来追怀屈原高洁的情怀。湖南电视台为纪念端午节确定制作端午节宣传片包装。

(2) 前期创意构思阶段,确定该片的整体风格、色彩、长度等。

端午节有吃粽子,赛龙舟,挂菖蒲、蒿草、艾叶,薰苍术、白芷,喝雄黄酒的传统习俗。在前期创意时,画面应该考虑包括这些元素。采用中国传统水墨画的风格贯穿全片,以此来纪念离我们远去二千多年的伟大爱国诗人——屈原。

(3) 设计分镜头脚本。

分镜头 1: 龙的出现,中国民众常以龙的传人引以为豪,金色的龙的出现象征着古代民族发展的聚合过程,也象征着民族团结统一的过程。

分镜头 2: 在中国传统水墨画的撒泼飘逸中,把我们的思绪带到了二千多年前的战国时期楚国。

分镜头 3: 在这里,我们见到了勤奋好学、胸怀大志、始终关注民众的生存状况和同情民众苦难的伟大爱国诗人——屈原。他铮铮铁骨、威武不屈的站立在我们的眼前。

分镜头 4: 屈原宁可投江而死,也不能使清白之身蒙受世俗之尘埃,屈原在绝望和悲愤之下怀石头投汨罗江自杀。

分镜头 5: 屈原自杀后,百姓敬重他、哀悼他。因为他是和危害楚国的小人奋斗到死的。每到他的忌日,百姓就挂起菖蒲剑,喝着雄黄酒,摇着龙船,到处去寻觅诗人,百姓相信爱国诗人是不会死的。屈原的爱国精神,已经在中国人民心中生了根。

分镜头 6: 用 3D 文字点题——端午节 我们的节日,用以宣扬和继承屈原的人格精神。

(4) 将制作方案与客户进行沟通，确定最终的制作方案。

视频拍摄制作后完成的草稿需要再一次征求客户意见并继续修改。

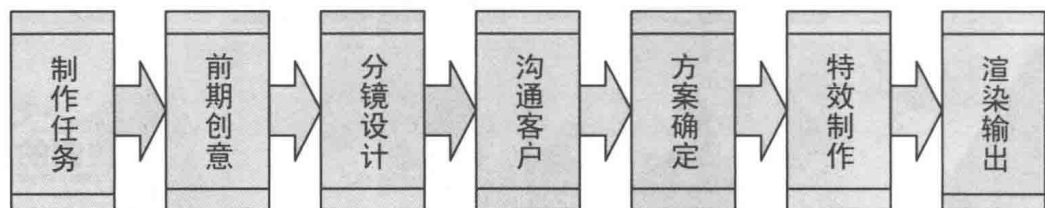
(5) 执行设计好的制作过程。

包括涉及的 3D 制作、实际拍摄、后期特效、合成等，完成金色龙、远古楚国、伟大诗人屈原、屈原投江、百姓摇着龙船、3D 文字字幕等水墨画风格的视频片段制作。

(6) 最终合成与渲染输出。

将完成的金色龙、远古楚国、伟大诗人屈原、屈原投江、百姓摇着龙船、3D 文字字幕等视频片段，遵循视听语言的影视艺术规范进行合成；为端午节宣传片包装添加音效、音乐和解说词；最终的渲染输出。

上述的制作流程用流程图概括如下：



以上基本的影视特效制作流程适用于一般宣传片、片头的制作。但流程并不是一成不变的，在实际工作中，常常会依据特殊要求进行适度调整。当遇到特殊情况时，还要依据特殊情况灵活运用。

1.3 搭建影视特效制作环境

数字影视特效的核心任务是创建特效，可以在 SGI 图形图像工作站、超级计算机中去创建特效，如图 1-3-1 所示。

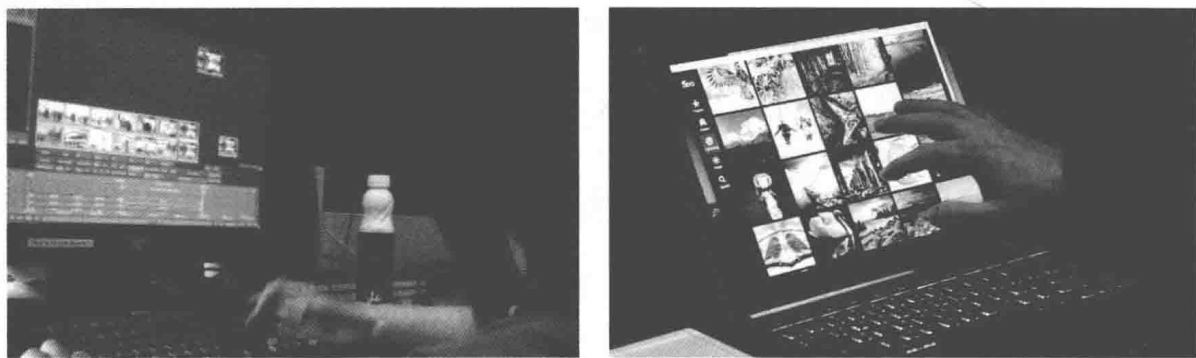


图 1-3-1 SGI 图形图像工作站

也可以由普通的计算机、个人笔记本来完成影视特效制作。

其实，要创建特效，重要的是搭建一个影视特效制作环境，即计算机系统中必要的硬件和制作软件。无论是图形图像工作站、超级计算机还是普通计算机、个人笔记本，在它们的 Windows 或 Mac 操作系统中，硬件和制作软件应相辅相成、相得益彰。

1. 主要硬件环境

计算机主要硬件环境包括：输入设备，输出设备，存储器，整合在 CPU 中的运算器和控制器。基本配置包括：主板、内存、硬盘、固态硬盘、显卡、声卡、光存储、鼠标、键盘、显示器、机箱、电源、音箱等。这些硬件的性能和基本原理可以参见有关计算机原理方面的书籍。下面仅对主要硬件的性能要求推荐如下：

CPU：CPU 是计算机硬件系统中最重要部件，在数字影视特效制作中，推荐使用 I7 级别以上或同等的 AMD CPU，以提高处理的速度，同时配置 4GB 以上的大内存。

主板：好的 CPU 当然要配好主板和大内存才能发挥它的最大功效，最好采用专业主板，以便发挥其他硬件在满负荷工作尤其在制作高清时的作用，即便是 CPU 为四核，内存为 8G，且显卡为 256MB 的 2G 内存，如果主板小的话，超频能力差，发热问题会随之而来，就不能发挥其他硬件应有的性能，使计算机不能正常工作导致后期制作软件卡死。

硬盘：数字影视特效制作要处理大量的图像和图片，如果不经过压缩，这些文件占硬盘的空间是很大的，一秒钟的高清视频占 142MB 硬盘空间，一分钟就是 8.3GB。一部 90 分钟的高清影片，要占用多少硬盘空间可想而知。当然采集素材一般都是经过压缩的。总的说来，随着高清时代的到来，对硬盘的要求是容量越大越好，速度越快越好。

显卡：数字影视特效随时处理高清图形图像，太低端的显卡达不到良好的效果，最好选择能满足游戏影音要求的高效低能耗的高端显卡。

显示器和监视器：显示器是直接观看影视特效的“眼睛”，用一台高分辨率、大尺寸的显示器来观看最终完成的视频特效是十分必要的。CRT 显示器在色彩、分辨率、画质、带宽和刷新率方面比液晶显示器具有明显优势。画面清晰、色彩真实、图像无扭曲、视觉广阔，在设计上充分考虑了人的视觉构造原理。

声卡：声卡在硬件系统的配置中也是一个很值得考虑的部件，最好不要用主板上的集成声卡。

其他设备：硬件系统配置一个刻录机是必要的，在数字影视特效制作过程中，有一个刻录光驱会显得非常方便。

2. 主要软件环境

数字影视特效制作的软件很多，如 Combustion、Digital Fusion、Shake、Photoshop、After Effects、3ds max、Maya Fusion、Edit、Flame 等。

下面主要认识 Photoshop、After Effects 及 3ds max 图形、视频、三维处理软件。

(1) Photoshop。

Photoshop 是 Adobe 公司推出的最为著名的图形图像处理软件，缩写为 PS。广泛应用在图形、图像、文字、出版等领域。常见的黑白相片修饰、老照片上色；书籍装帧；产品包装设计；广告宣传单、宣传册；视觉创意、网页制作、界面设计；绘制插画；网站静态图片制作；在 3ds max 中添加的场景、绘制的三维贴图，都是 PS 对图像处理的结果。从功能上看，Photoshop 可分为图像编辑、图像合成、校色调色及特效制作部分，目前最新版本为 Photoshop CS 6。

(2) After Effects。

After Effects 是 Adobe 公司推出的一款专业特效合成软件。After Effects 与其他软件紧密结合，可为电影电视、电视栏目、影视动画、广告、数字媒体、装潢设计、娱乐游戏、工业

产品设计、园林景观、建筑漫游、出版、教育等行业制作出无数引人入胜的视觉效果。目前 Adobe 公司推出了支持 64 位多核 Intel 处理器的 After Effects CS6，利用 After Effects CS6，用户可以使用高性能缓存，更快地实现视觉效果。

After Effects 主要把 Photoshop 绘制的位图、Illustrator 制作的矢量图、3ds max 中创建的三维图像、Flash 建立的二维分层动画、After Effects 自创的三维分层动态图像以及通过摄像机拍摄的静态或动态影像，在综合应用噪波特效、调色特效、文字特效、粒子特效、发光特效、抠像、跟踪特效、仿真特效、插件特效和其他特效中，将这些离散的位图、矢量图、三维图像、二维分层动画合理地整合起来，让所有不存在的自然景象都能以图文并茂、生动活泼的数字静态或数字动态影像形式在荧屏上展现出来，让艺术设计者和影视编导们尝试着技术与艺术的紧密融合，尝试着过去从未尝试过的任何创意和叙事，给人们带来赏心悦目的艺术享受或者是惊心动魄的视觉冲击。

可以这样讲，只要能想到的，都可以在 After Effects 中完成。

(3) 3ds max。

3ds max 是 Autodesk 公司开发的基于 PC 平台的三维动画渲染和制作软件，它具有丰富的三维建模、动画、渲染和创建视频特效的能力，完全能满足高质量动画、高端游戏、三维景观的制作需要，广泛应用于影视动画、建筑景观、广告、游戏、科研等领域。3ds max 功能强大、操作简单、扩展性好、效果逼真，支持多处理器的并行运算，目前最高版本是 3ds max 2012。

3ds max 的材质编辑系统、基于模板的角色搭建系统、强大的建模和纹理制作工具包以及通过 mental ray 提供的无限自由网络渲染，使之在游戏场景、角色建模、建筑动画、会展设计、室内设计、影视动画等方面而享誉世界。3ds max 目前在中国的使用人数大大超过其他三维软件。3ds max 还能够与 After Effects 完美结合，将已经数字化的影视片段、静态图片，以及二维、三维动画片段进行合成与特效处理，人们在电视广告、形象宣传、电视节目、频道栏目、影视动画、音乐剧作品中看到的许多前所未见、充满魅力的视频片段，就是 3ds max 与 After Effects 协同作战的结果。

1.4 认识影视特效制作软件

近年来，数字影视特效软件在功能上也发展很快，许多非线性编辑软件就带有许多特效功能，比如：我们熟悉的 Adobe Premiere、Vegas Video、Final Cut Pro 等就能完成许多特效的制作，也普遍支持各类特效插件。由于所有的影视特效制作软件都有许多相似的功能和特效，只能把这些特效软件当成工具。无论是片头制作还是栏目包装，创意才是最重要的。因此，在好的创意指引下，至于应用哪一个软件或者让哪几个软件协同作战，最好取决于操作者对某一个软件的熟悉程度，而不能刻意依赖于哪个软件。

下面主要来认识 After Effects。

启动 After Effects 后，在整个工作界面中可以看到多个灵活的可自定义的工作窗口，其中，“Project”（项目）窗口、“Comp”（合成）窗口、“Timeline”（时间线）窗口是三个重要的工作窗口，在 After Effects 中的大部分操作都要依靠这三个窗口，如图 1-4-1 所示。



图 1-4-1 After Effects 中的窗口

(1) “Project”（项目）窗口。

“Project”窗口用来导入和管理素材，通常也将“Project”窗口称为项目窗口，如图 1-4-2 所示。在“Project”窗口双击，就会弹出“Import File”（导入素材）对话框，如图 1-4-3 所示。在对话框中找到需要的素材，单击“打开”按钮即可导入素材，导入的素材会立即出现在“Project”窗口中，在特效制作过程中，可随时输入所需要的素材。

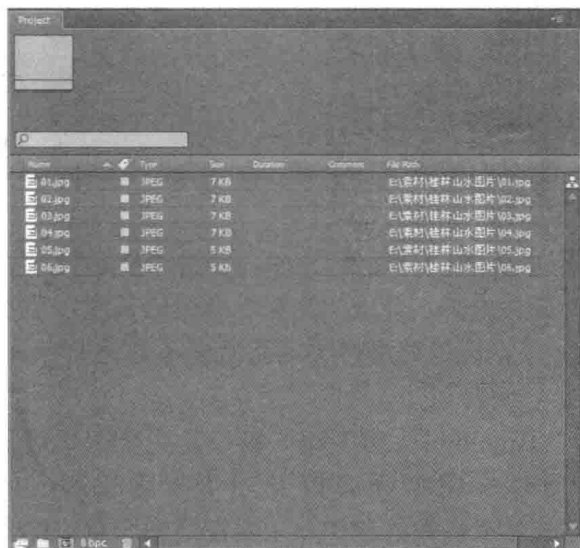


图 1-4-2 项目窗口



图 1-4-3 素材对话框

(2) “Comp”（合成）窗口。

要进行合成特效制作，首先需要根据画幅的大小、时间长度等建立一个新的合成 (Composition)。在 After Effects 主菜单中单击“Composition”，弹出如图 1-4-4 所示的对话框，

在对话框中按照特效制作的需要进行设置后，单击“OK”按钮后，即可产生一个新的合成。

在“Project”窗口中选择素材，按住鼠标左键直接将其拖入到“Comp”（合成）窗口中，即可将素材加入到合成窗口，以方便对素材层在特效制作中位移、缩放、旋转、施加特效后影像的显示观看等，如图 1-4-5 所示。

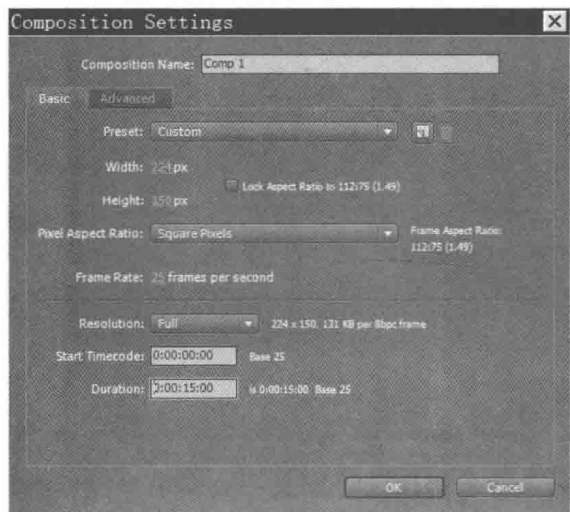


图 1-4-4 合成设置窗口



图 1-4-5 合成窗口

(3) “Timeline”（时间线）窗口。

把“Project”窗口中选择的素材拖入到“Comp”（合成）窗口后即可显示为影像，同时，在“Timeline”（时间线）窗口显示为“Layer”（层），如图 1-4-6 所示。



图 1-4-6 时间线窗口

“Timeline”（时间线）窗口是以时间为基准对素材层进行操作的，可以调整素材层在“Comp”（合成）窗口中的时间位置、素材长度、叠加方式、合成的渲染、合成的长度以及素材之间的通道填充等内容，“Timeline”（时间线）窗口无论是对素材层填充通道还是施加特效，它几乎包括了 After Effects 中的一切操作。

需要特别指出的是“Comp”（合成）窗口和“Timeline”（时间线）窗口是两个密不可分的窗口，当一个“Comp”（合成）窗口打开时，一定会同时打开一个与它相对应的“Timeline”（时间线）窗口，在 After Effects 中完成影视特效的制作，主要在这两个窗口中交互的进行。

(4) “Preview”（预演）窗口。

“Preview”（预演）窗口用于播放影片。单击“播放/停止”按钮可以播放影片，如图 1-4-7 所示。