



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校计算机应用与软件技术专业教学用书

二维动画设计综合实训

陈振源 项慧芳 主编



高等教育出版社



技能型紧缺人才
培养培训系列教材

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校计算机应用与软件技术专业教学用书

二维动画设计综合实训

陈振源 项慧芳 主编
谭玉平 王文华 主审

高等教育出版社

内容提要

本书根据教育部《职业院校计算机应用和软件专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》编写,以满足企业的工作需求作为出发点,注重培养学生的动手能力和创新能力,始终贯彻“项目教学”的思想,通过贴近行业、企业应用的项目实例,由浅入深地进行训练。本书内容丰富,实践性强,通过学习使学生具备电脑二维动画综合设计和制作能力,掌握初步的综合策划技能。全书共分为6章,主要内容包括二维动画设计制作概述,网页动画、广告制作、影视动画、趣味游戏及手机动画等项目开发、制作中的应用。通过综合实训培养学生二维动画制作的能力,以适应行业、企业对二维动画制作人才的需求。

本书系中等职业学校计算机应用和软件专业的教材,也可供Flash MX培训班和从事网页动画设计、电脑动画、广告设计、影视动画制作、游戏开发制作等相关专业人士学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

二维动画设计综合实训:彩色版/陈振源,项慧芳主
编. —北京:高等教育出版社,2005.6

ISBN 7-04-016866-9

I. 二... II. ①陈... ②项... III. 动画—设计—图形软件,Flash—专业学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第042967号

策划编辑 陈红 责任编辑 李瑞芳 封面设计 王 晔
版式设计 胡志萍 责任校对 王 雨 责任印制 陈伟光

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京民族印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 10.5
字 数 240 000

版 次 2005年6月第1版
印 次 2005年6月第1次印刷
定 价 20.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 16866-00

出版说明

为了贯彻《国务院关于推进职业教育改革与发展的决定》的精神，促进职业教育更好地适应社会主义现代化建设对生产、服务第一线技能型人才的需要，教育部、劳动和社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部联合发出了关于实施“职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程”的通知。

根据“工程”的精神，教育部、信息产业部联合推出了《中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》，对职业教育教学改革提出了新的要求。即：职业教育是就业教育，要按照职业教育本身所固有的规律，在借鉴国内外成功经验的基础上，建立具有鲜明职业教育特点的课程体系。方案强调照顾学生的经验，强调合作与交流，强调多种教学方式交替使用，强调教师是学生学习过程的组织和对话伙伴。

为了帮助职业学校教师理解新的教学理念，更好地实施技能型紧缺人才培养计划，在深刻理解新的教学指导方案的基础上，高等教育出版社率先出版一套计算机应用与软件专业领域教育部推荐教材，以期帮助教师理解方案和组织教学，其特点有：

1. 借鉴国外先进的职业教育经验

研究了国外职业教育的各种模式，如英国的 BTEC 模式、印度的 NIIT 模式和澳大利亚的 TAFE 模式等，学习借鉴这些模式的优秀之处，又不拘泥于某种模式。

2. 协作式学习方式

强调以学生的团队学习为主，学生分成小组共同就某些问题进行讨论。同时认为学习与思考同等重要。在有限的时间内，使学生最大限度地掌握技能，并掌握自主学习的方法，为其今后的知识和能力拓展打下良好的基础。通过这种方法，有效地培养学生的沟通能力，如口头表达能力、书面表达能力、理解他人的能力和发表自己见解的能力。

3. 采用项目教学法组织教材

通过项目的活动过程培养学生的分析问题能力、团队精神、法律意识和沟通能力。项目相对较小，使学生对单个项目的学习过程不会太长，以减少学生的学习难度，提高学习兴趣。

4. 精心组织教材开发队伍

邀请教育专家、计算机专家、企业人士、职教教师共同参与项目开发，特别注意吸收双师型教师参加。

5. 根据项目特点设计课程解决方案

教材的组织是一个项目的解决方案，不是知识的细化，不以教会学生知识为目标，而以帮助学生掌握项目实施过程为目的。

6. 提供分层教学

书中实训指导、作业编排有一定的梯度，以适应不同类别，不同能力学生的需要。



7. 配套完备的教学解决方案

教材出版的同时,与之配套的相关的素材将通过“中等职业教育教学资源网”(http://sv.hep.com.cn)公布,供任课教师免费下载。

通过以上方式,高等教育出版社将为职业院校师生提供精良的教学服务,有不完备的地方也欢迎广大的职业院校的师生给予批评指正。

高等教育出版社

2005年5月

前 言

为了适应培养技能型紧缺人才的需要,本书根据教育部《职业院校计算机应用和软件专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》进行编写,是中等职业学校计算机应用及软件专业的核心课程与技能训练教材。

本书编写理念新,以贴近行业、企业的项目贯穿整个教学和技能训练过程,按“项目确定→项目规划→项目实施→项目试运行”来设计具有鲜明职业特色的课程体系。力求通过项目制作,帮助学生体验二维动画在网页制作、广告动画、影视动画、趣味游戏、手机动画等应用领域的制作流程和工作经验。

各章的制作项目相对独立,由浅入深,遵照循序渐进的教学规律,符合学生的认知过程。同时,不同难易的项目也满足不同层次学生的要求,利于教师在教学和训练过程中开展分层次教学。本书的编写注重教学内容的先进性、实用性、可操作性和趣味性,注重学生创新能力、综合能力、创业能力、实践能力和自学能力的培养。

为了方便教学和技能训练,本书所配的素材资源(包括各章节的实例的源程序及相关素材),可从中等职业教育教学资源网(<http://sv.hep.com.cn/index.jsp>)的下载中心免费下载。

建议本课程的教学时数为30课时,在一学期内完成。各章节参考课时分配如下:

章 节	课 时
第1章 二维动画设计与制作概述	4
第2章 网页动画实训	6
第3章 广告制作实训	6
第4章 影视动画实训	6
第5章 游戏制作实训	6
第6章 手机动画实训	2

合计:30课时

本书由陈振源任主编,负责拟定编写方案和全书的统稿工作。项慧芳任副主编,负责第1、第4章的编写,第3章由刘斯编写,第2、第6章由戴岩编写,第5章由郑国强编写,戴绍立参与了部分编写工作。本书的编写得到厦门大峡谷广告有限公司的业务指导和帮助,在此表示衷心的感谢。本书由教育部聘请石家庄第二职业中专的谭玉平校长和厦门交通职业学校的王文华老师担任主审,在此表示感谢!

由于编者水平有限,书中难免存在疏忽和不足之处,恳请广大读者不吝赐教。意见和建议请联系电子邮件地址:cjzx_xhf@yahoo.com.cn。

编 者
2005年1月

目 录

第1章 二维动画设计与制作概述	1	3.2.3 项目实施	67
1.1 Flash 动画的应用领域	1	3.2.4 项目试运行	86
1.2 Flash 动画制作流程	3	项目实践	87
1.2.1 脚本及动画的设计	3	第4章 影视动画实训	88
1.2.2 素材的收集和准备	5	4.1 节日贺卡	88
1.2.3 动画制作	6	4.1.1 项目确定	88
1.2.4 优化与测试	7	4.1.2 项目规划	88
1.2.5 动画输出	9	4.1.3 项目实施	89
1.3 素材的收集和软件介绍	12	4.1.4 项目试运行	101
1.3.1 屏幕抓图软件	12	项目实践	102
1.3.2 Photoshop 软件	13	4.2 MTV	102
1.3.3 Windows 系统中的“录音机”	16	4.2.1 项目确定	102
1.3.4 GoldWave 软件	17	4.2.2 项目规划	103
1.3.5 剖析 Flash 文件的软件	19	4.2.3 项目实施	104
1.3.6 Flash 绘图技巧	22	4.2.4 项目试运行	116
项目实践	23	4.2.5 Flash 动画上电视	117
第2章 网页动画实训	24	项目实践	119
2.1 Banner	24	第5章 游戏制作实训	120
2.1.1 项目确定	24	5.1 七巧板游戏	120
2.1.2 项目规划	24	5.1.1 项目确定	120
2.1.3 项目实施	25	5.1.2 项目规划	120
2.1.4 项目试运行	37	5.1.3 项目实施	121
项目实践	37	5.1.4 项目试运行	126
2.2 网站引导页	38	项目实践	127
2.2.1 项目确定	38	5.2 排数字游戏	128
2.2.2 项目规划	38	5.2.1 项目确定	128
2.2.3 项目实施	39	5.2.2 项目规划	128
2.2.4 项目试运行	53	5.2.3 项目实施	128
项目实践	54	5.2.4 项目试运行	136
第3章 广告制作实训	55	项目实践	137
3.1 商业广告	55	5.3 打蚊子游戏	137
3.1.1 项目确定	55	5.3.1 项目确定	137
3.1.2 项目规划	55	5.3.2 项目规划	137
3.1.3 项目实施	56	5.3.3 项目实施	138
3.1.4 项目试运行	65	5.3.4 项目试运行	145
项目实践	66	项目实践	145
3.2 公益广告	66	第6章 手机动画实训	146
3.2.1 项目确定	66	6.1 手机 Flash 动画简介	146
3.2.2 项目规划	66	6.1.1 什么是手机 Flash 动画	146



6.1.2 手机 Flash 动画特点	147	6.2.3 项目实施	148
6.1.3 支持 Flash 动画手机	147	6.2.4 项目试运行	153
6.2 手机彩屏动画	148	6.2.5 Flash 动画导入手机	154
6.2.1 项目确定	148	项目实践	155
6.2.2 项目规划	148	参考书目	156

第1章 二维动画设计与制作概述



当今，电脑动画已应用到社会生活的各个领域。从动画片《狮子王》到电影《海底总动员》，从商业广告到电脑游戏，从节日贺卡到动漫短片，从多媒体教育软件到网页设计，从军事飞行模拟训练到各类事故分析等，动画随处可见。人们在感受由动画所产生的强烈视觉冲击的同时，也感受到了动画所带来的无限乐趣。

电脑动画一般分为二维动画与三维动画。二维动画的制作软件很多，而 Flash 软件是目前在 PC 上制作二维动画的主流软件。它不仅支持动画、声音及交互功能，其强大的多媒体编辑能力还可以直接生成页面代码。由于它制作的动画文件大小远远小于其他软件制作的动画文件的大小，并且采用了网络流式播放技术，使其在网络上也能快速地播放，因而被广泛采用。本书将遵循项目开发和制作的流程，逐章制作 Flash 在各应用领域的动画实例项目，使读者进一步理解和掌握二维动画设计与制作的基本方法，为自己动手创作二维动画打下基础。

1.1 Flash 动画的应用领域

Flash 动画的应用领域相当广泛，可以用来制作贺卡、MTV、动画短片、交互游戏、网站片头、网络广告等，甚至在电子商务中也应用了 Flash 的技术。Flash 不仅具有绘图以及生成过渡动画功能，而且具备强大的编程控制功能。所以无论是美工、还是程序员，都可以涉足 Flash 动画制作的领域。下面就 Flash 作品的应用领域进行简要的介绍。

1. 网页设计

Flash 是一款矢量动画制作软件，由于它采用网络流式播放技术，突破了网络带宽的限制，因此可以在网络上更快速地插放动画。目前，Flash 动画在网页设计中被大量采用，为网页带来了酷炫的视觉效果，如图 1.1 所示。另外，Flash 与 Dreamweaver（网页制作软件）、Firework（网页图像处理软件）并称为网页制作“三剑客”，已成为专业人员制作网页的首选。

2. 广告动画

现在，Flash 在网络广告中的应用最为广泛，主要有商业广告和公益广告两大类，如图 1.2 所示。只要你随时打开一个知名的网站，都会看到熟悉产品的 Flash 广告。网络用户也接受这种新兴广告方式，因为他们都被 Flash 的趣味设计所吸引，并不会厌烦这种带有广告性质的 Flash 动画。相比之下，带有商业性质的 Flash 动画制作更加精致，画面设计、背景音乐更加考究。网络广告把 Flash 的技术与商业完美地结合，也给 Flash 的学习者指明了发展方向。

3. 影视动画

由于在 Flash 中可以导入声音文件，因此可以用来它来制作电子贺卡、MTV、卡通短片等，

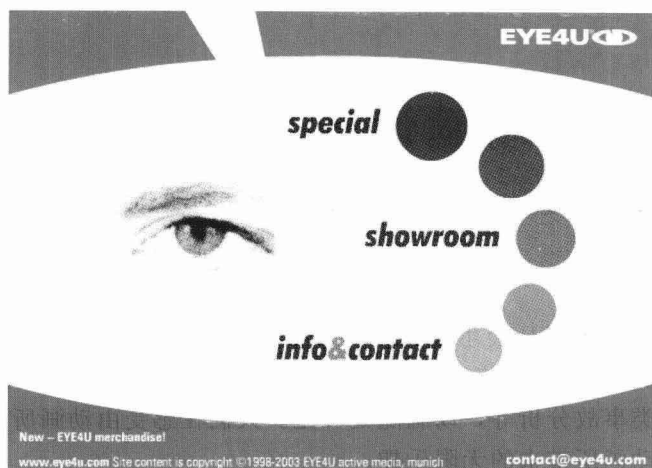


图 1.1 EYE4U 网站主页



图 1.2 商业广告和公益广告

如图 1.3 所示。其中 MTV 作品，已经在 Flash 作品中占有相当重要的位置，许多人开始热衷于将自己喜爱的音乐，加上自己的创意制作成为极富个性的 MTV。同时 Flash 支持对声音文件的压缩，使制作出来的 MTV 只有 600~700 KB，很适合在网络上传播。

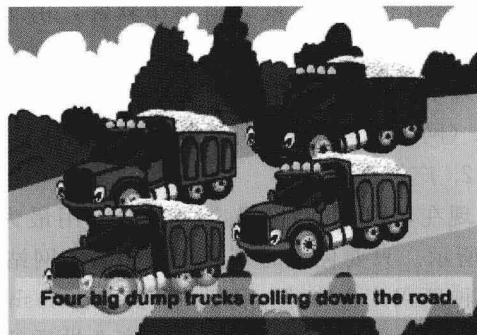


图 1.3 节日贺卡及 MTV

4. 游戏

由于 Flash 支持强大的交互功能，现在已有越来越多的人在使用 Flash 制作游戏，如图



1.4 所示的为七巧板和排数字游戏。用 Flash 制作的游戏不仅文件小,便于在因特网上传输;而且开发难度较低,使普通爱好者制作游戏成为可能。

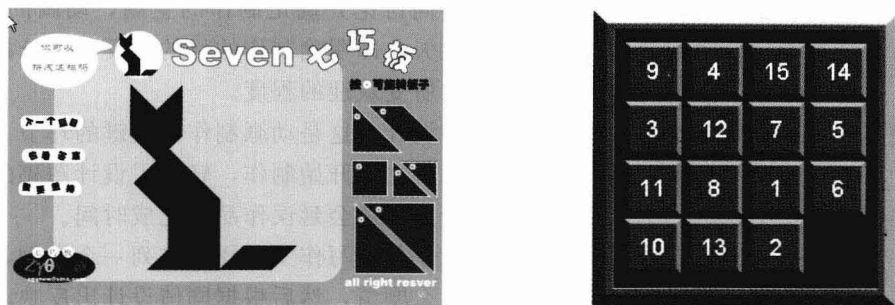


图 1.4 七巧板和排数字游戏

5. 手机动画

随着手机技术的发展和娱乐性的增加,支持 K-java 技术的 GPRS 手机迅速崛起。移动 Flash 这种新兴的服务也随之出现,使得彩信拥有了更多的互动性、娱乐性。如图 1.5 所示的是两个手机动画。



图 1.5 手机动画

1.2 Flash 动画制作流程

Flash 动画和传统动画都是动画,它们的基本原理是一样的,因此传统动画的许多操作方式完全可以在 Flash 中运用。我们知道,一部完整的传统动画片,无论是 5 分钟的短片还是 2 小时的长片,都要经过脚本及动画设计、关键帧的设计、过渡帧的生成、描线上色、检查与拍影、后期制作等工序,由许多人员分工合作,密切配合才可以顺利完成。如果使用 Flash 软件,一部完整动画片甚至可以由一个人、一台电脑完成,简化了动画制作的程序,但同时也对制作者提出了更高的要求,因为制作者一个人要身兼导演、原画、动画、绘景、拟音等职务。Flash 动画的制作虽然不像传统动画片的制作那样复杂,但至少应包括脚本及动画的设计,素材的收集和准备,动画制作,后期制作(包括优化与测试、动画输出等)等过程。

1.2.1 脚本及动画的设计

制作 Flash 作品与任何成功的影视作品一样,需要一个良好的前期策划,以确定要表达的



主题,而主题的建立应当是在认真而详细地分析制作要求的基础上来进行。如果Flash作品是应客户要求而制作的,事先一定要与客户多沟通、交流,充分了解客户制作的意图和主要内容,向客户获取有关制作的详细资料,与客户共同讨论并确定制作的主题,动画的大概内容、定位、风格、特点等。要做到制作的作品有的放矢,即明确制作的目的,要注意分析浏览者群体的结构,这将决定你所做动画的风格乃至将来所受欢迎的程度。

主题确定后,就可以开始着手脚本及动画的设计,这是动画制作最关键的环节。许多初学者往往急于求成,还没有一个完整的设计和规划就立即开始制作,轻视了设计图稿的作用,导致在制作过程中不得不返工,不但浪费时间和精力,还会延误作品的完成时间。

实际上,脚本及动画的设计就是作品的构思。就像写作文一样,先列一个提纲,把中心思想(即主题)总结一下,想想中间应该设计些什么剧情,然后根据剧情设计出反映动画大致概貌的各个片断,用纸笔或使用绘图软件绘制设计图稿,其中包括各场景的前景和背景,场景中出现的各种角色(动画元件)的造型、动作、色彩等的简单勾勒,各元件出入场景的顺序、效果等。这样,才能把握整个动画的大致轮廓,不至于在制作时走样,最终达到事半功倍的效果。

在作品的构思过程中,最重要的是创意,它是作品的灵魂所在。要想产生一个好的创意概念,除了多欣赏、分析他人的作品,勤动手制作外,还需要掌握创意这门学问的技巧。刘仲林在其著作《美与创造》中把创意技法划分为“四大家族”,即四大系列:

(1) 联想系列(联想族)技法

是以丰富的联想为主导的创意方法,其特点是创造一切条件,打开想象大门;提倡海阔天空,抛弃陈规戒律;由此及彼传导,发散空间无穷。从技法层次上看,它虽然属于初级层次,但却是打开因循守旧堡垒的第一个突破口,因此极为重要。“头脑风暴法”是联想系列技法的典型代表。

(2) 类比系列(类比族)技法

是以两个不同事物的类比作为主导创意的技法系列。其特点是以大量的联想为基础,以不同事物之间的相同或类似点为纽带,充分调动想象、直觉、灵感诸功能,巧妙地借助其他事物找出创意的突破口。“比喻法”是类比族技法的典型代表。类比包括拟人类比、仿生类比、直接类比、象征类比和幻想类比等。

(3) 组合系列(组合族)技法

是一个以若干不同事物的组合为主导的创意方法系列。其特点是把似乎不相关的事物有机地结合为一体,并产生新奇。组合是想象的本质特征。“焦点法”是组合技法的典型代表。它以一个事物为出发点(即焦点),联想其他事物并与之组合,形成新创意。

(4) 臻美系列(臻美族)技法

是以达到理想化的完美性为目标的创意技法系列。其特点是把创意对象的完美、和谐、新奇放在首位,用各种方法实现之,在创意中充分调动想象、直觉、灵感、审美等诸因子。完美性意味着对创意作品的全面审视和开发,属于创意技法的最高层次。

在四大创意技法系列中,联想是基础,类比、组合是进一步发展,属于中间层次,而臻美是最高境界、最高层次。当然,世界万物异彩纷呈,创意思维与设计的技法远不止上述所提到的四种技法。要想制作出好的作品,最重要的是不断地探索创新。



1.2.2 素材的收集和准备

设计图稿绘制完毕后,就需要着手收集和准备作品中要用到的素材。俗话说“巧妇难为无米之炊”,所以要完成一个比较成功的 Flash 作品,在进行具体制作工作前,需要先准备好各种素材。

从广义上讲,日常生活中的一景一物都可以成为 Flash 动画的素材,这些都是 Flash 动画创意的源泉。狭义上说,Flash 动画的素材就是 Flash 动画制作过程中所使用的资料,主要是指图形图像和声音。

1. 图形图像的收集和准备

所谓图形图像,一方面是指 Flash 中应用很广的矢量图,另一方面也指一些外部的位图文件,两者可以进行互补,这是动画中最基本的素材。虽然 Flash 提供了丰富的绘图和造型的工具,可以在其中完成绝大多数的图形绘制工作,但它只能绘制矢量图形,如果需要用到一些位图或者碰到用 Flash 很难绘制的图形时,就需要使用外部的素材了。另外,在某些特殊情况下,也需要由外部导入已经画好的矢量图或导入位图后转化成矢量图,然后在其基础上进行修改得到。

取得这些素材一般有下面几种方法:

(1) 自己动手制作

可以使用一些专业的图形设计软件来制作自己需要的素材,比如 Photoshop、Coreldraw 和 Freehand 等。

(2) 多媒体光盘

现在的多媒体光盘种类越来越丰富,有好多专门的素材光盘,完全可以满足一般的制作需要。

(3) 网络资源

在互联网空前发展的今天,我们可以充分利用网络上大量的免费资源来寻找我们需要的素材,比如闪盟网站 (<http://www.flashsun.com>) 和闪吧网站 (<http://www.flash8.net>) 上就有很多设计资源可供选择。

(4) 优秀的 Flash 作品

一个 Flash 作品的优劣,在很大程度上取决于素材的好坏,对于初学者而言,从优秀的 Flash 中抓取出素材,对丰富素材库和进一步制作出优质的 Flash 动画是很有帮助的。获得这些素材后,在自己的作品中适当运用这些素材,在一定程度上可以提高自己的制作水平。

(5) 扫描仪、数码相机等设备

图像素材的采集大多通过扫描完成,高档扫描仪甚至能扫描照片底片,得到高精度的彩色图像。现在流行的数码相机也为图像的采集带来了极大的方便,而且成本较低。

2. 声音的收集和准备

声音在 Flash 动画中是一个非常重要的组成部分。给动画加入适当的音乐、音效、对白、旁白等,可以为整个作品增色不少。如何收集自己所需要的声音呢,下面介绍一些常用的经验和技巧。

(1) 网上搜集

网上有很多精彩的音乐、音效提供下载,但是这种搜索方法范围过大,不好找重点,而且还要受网络速度的限制。所以最好找那些可以打包下载音效的网站,全部下载到本地,然后自己整理并建立自己的本地音效库,这样在以后的制作中就可以很便捷的找到自己需要的音效。



(2) 音乐歌曲

就是从平常听的音乐里找音效,如果要找快节奏的鼓点最好多搜集一些 Disco 的舞曲,风格最好是 Techno, house。如果要找节奏慢一点的,可以选择 Hip-Hop 的说唱音乐。韩国和港台音乐的好多电子音效都很不错。另外,一些动漫片的音乐有很多值得提取的部分。

(3) 故事片影碟

这是最佳的音效来源,如今杜比音效已经很普及了,更为流行的是 AC-3 解码的 DVD 音效,可以使用超级解霸等流行的播放软件来提取影片中的音效。

(4) 游戏

这是一个最为捷径的音效来源,比如游戏《生化危机》完全安装后,会有一个 Sound 文件夹,里面存放了几百种不同的音效,而且都是循环音效,是不是很方便啊。

其实收集准备素材的方法远不止上述介绍的几种,在实际制作过程中,自己还可以去体会、总结。但无论使用什么方法,在收集素材时,都要有意识地发挥自己的想象,因为一些好的素材通常都会激发你的创作欲望,从而及时地将合适的素材加到动画的情节设计中去。对于好的音乐、音效也要多加留意,因为就算当时用不上,在以后的创作中也可能用到,要养成建立自己素材库的好习惯。

1.2.3 动画制作

当所有的素材都准备好后,就可以正式开始动画的制作了。动画制作包括动画元件的制作及动画的编辑。当然,整个动画的制作细节不是三言两语就能说清楚的,关键是把平时学习和积累的经验 and 技巧,合理地运用到实际的制作工作中,这里仅提供几条建议,供大家参考。

1. 多学习别人的作品

当然不是要抄袭他人的作品,而是在平时多注意别人的制作方法,如果遇到好的作品,就要养成研究和分析的习惯,从别人的经验中找到自己出错的原因,或者自己没有意识到的技术问题。

2. 多使用元件,少使用关键帧

在制作 Flash 动画时,最好把多次用到的图形都转成元件,这样会减少很大的一部分空间。在制作动画时尽量少用关键帧,因为每个关键帧的内容都要被存储。制作运动渐变动画时只使用首尾两个关键帧,而制作逐帧动画时一般会用到多个帧,因此,制作时尽量避免逐帧动画。

3. 在同一时刻,多个图层动画不宜太多

在同一时刻,如果多个图层同时制作动画,如果 CPU 运行速度不够快,就会使动画显示不够流畅。在设计图层时,尽量不要把有动画动作的对象和静态图片安排在同一图层里,最好将有动画动作的对象安排在单个图层中。另外,将动画背景设置为透明方式,也很耗费 CPU 资源,而且只有 IE 浏览器才支持。

4. 设计进度,分工合作

制作比较大型的 Flash 动画,比如较大的游戏、动画片、网站等,其制作过程是非常繁琐和复杂的,通常需要多人互相协调工作,每个人根据自己的特长来完成不同的任务。一般的经验是,美工负责动画的整体风格和视觉效果,程序员则进行相关程序的设计。这样一来,就可以充分发挥各自的特长,从而保证动画的制作质量和提高工作效率。另外,还需要将所有要做



的工作进行合理分配，然后按进度表完成制作。

1.2.4 优化与测试

在 Flash 动画制作完成之后，就可以选择【控制】→【测试影片】或【测试场景】菜单命令，来测试动画的执行状况。随着影片文件的增加，动画的下载速度了也会变慢，为了使用户在最短的时间内下载影片，可以使用以下多种方法优化影片。

1. 尽量使用简单的矢量图

矢量图在缩放时不会改变画质，非常适合制作缩放、旋转和位置移动的动画，但是大的、复杂的矢量图也会占用很多空间，因此应尽量使用线条简单的矢量图。修改的方法是：选中该矢量图，然后选择【修改】→【优化】菜单命令，弹出“最优化曲线”窗口，如图 1.6 所示。按图中所示进行设置，单击【确定】，即会弹出优化信息，如图 1.7 所示。

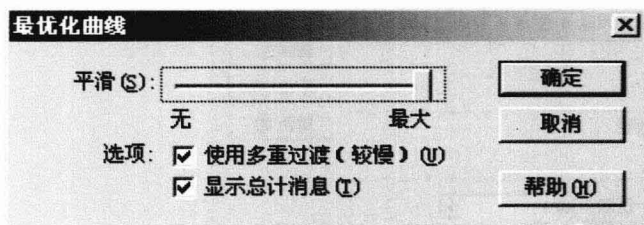


图 1.6 “最优化曲线”窗口



图 1.7 优化信息

2. 合理使用位图

位图在固定的尺寸能显示出很好的画质，但经过放大就会显得画质粗糙。所以位图适合制作背景或静态图片，不合适制作动画。位图的尺寸越大，文件也就越大，所以一定要合理调整位图的大小。位图在存放时，默认情形下是使用 JPEG 格式压缩存放，这也是推荐的一种方式。制作时可以根据影片中的需要，选择【文件】→【发布设置】菜单命令，弹出“发布设

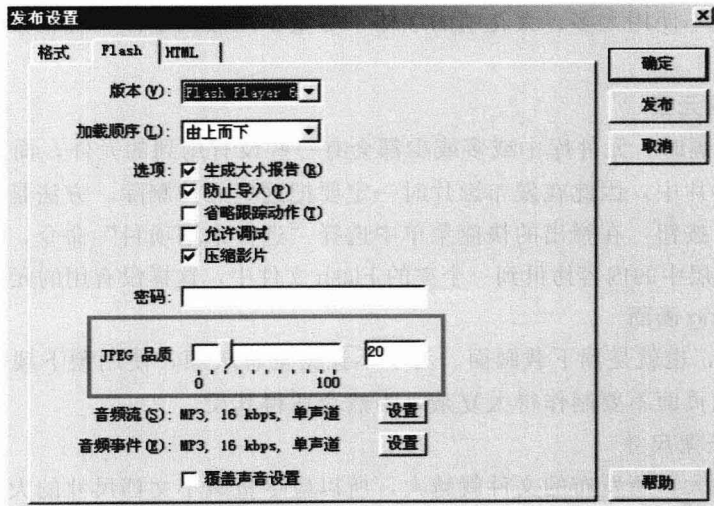


图 1.8 调整 JPEG 格式的品质



置”窗口，选中“Flash”选项卡，在“JPEG 品质”中调整 JPEG 格式的品质（如图 1.8 所示），降低品质后能够节省运行空间，使动画更加流畅。

3. 合理使用音效文件

音效在动画中占有很重要的位置。Flash MX 支持以 MP3 格式压缩声音文件，这样既保证了音质，又减小了文件大小。但在动画制作中最好还是不要添加太长的音效，把一小段音乐循环播放是个很好的方法。如果动画对音质要求不是太高，使用 8 kbps 来压缩就可以了。方法是：在库面板中，双击声音元件的小喇叭，弹出“声音属性”窗口（如图 1.9 所示），然后根据需要来进行音效文件的压缩。

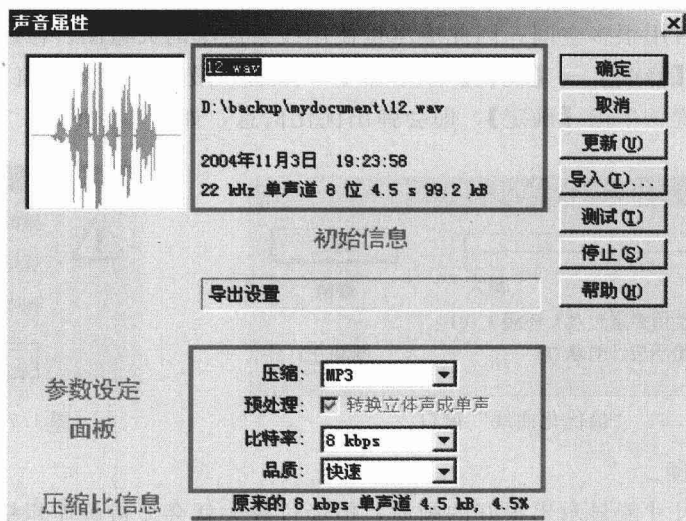


图 1.9 “声音属性”窗口

4. 合理设置字体

漂亮的字体固然能给人一种美感，但是太多、太大的字体会让 Flash 动画文件增大，因此在动画制作中尽量不使用太多、太花哨的字体，尽量少用嵌入字体，且在没有特殊情况不要把文字打散。

5. 清除不必要元素

制作 Flash 动画时，元件库中或多或少都会有一些没有用到的元件，而这些元件在发布影片时也会被加到影片中，因此在发布影片时一定要把这些元件删除。方法是：单击“库”面板右上角的“菜单”按钮，在弹出的快捷菜单中选择“选择未用项目”命令，然后删除。或者也可把动画中所有图层中的内容拷贝到一个空的 Flash 文件中，这样没有用的元件自然就被删除。

6. 使用 Loading 画面

Loading 画面，也就是预下载画面。为了不让浏览者厌烦，使用预下载画面是个很不错的办法，但是预下载页面不要制作得太复杂，不然会适得其反。

7. 调节文档长宽尺寸

文档的尺寸越大，所发布的文件就越大，所以应尽量减小文档尺寸的大小。方法为：在动画完工后单击“时间轴”面板上的“编辑多个帧”按钮，将其选中，设置“修改绘图纸标记”



按钮为“绘制全部”，然后使用组合键【Ctrl】+【A】选定全部对象，选择【修改】→【文档】菜单命令，弹出“文档属性”窗口，如图 1.10 所示。将“匹配”项设置为“内容”，这样，文档的尺寸就会自动锁定为影片对象的尺寸。此外，也可以将文档尺寸设得十分小，发布后再从网页中调大 Flash 动画尺寸。

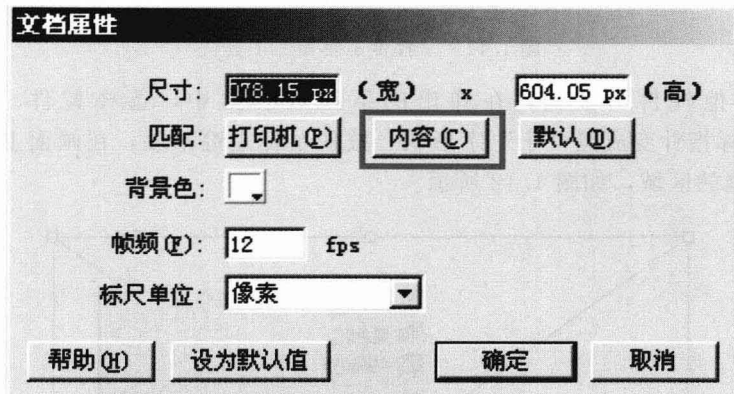


图 1.10 “文档属性”窗口

通过以上的优化操作，可以很好地压缩动画文件的大小，使动画播放更加流畅。为了检测动画下载中可能出现的停顿等故障情况，还可以在动画测试时选择【查看】→【带宽设置】菜单命令和【调试】→【28.8】菜单命令，显示带宽检测图，仔细检查“问题帧”的详细信息。如果发现问题，可切换到 Flash 编辑窗口的相应帧处进行适当的编辑、修改及优化操作。逐帧检查问题帧，直至可以顺利通过动画测试为止。

1.2.5 动画输出

Flash 动画经过测试与优化后，可以输出为各种不同类型的媒体文件，如 Flash 动画 (SWF)、GIF 动画、HTML 网页文件、AVI 视频文件、可执行文件 (EXE)、多种图片格式 (JPEG、PNG、BMP 等)、QuickTime 影片等，便于在不同的软件环境下使用。具体的操作可以通过选择【文件】→【导出影片】、【文件】→【导出图像】或【文件】→【发布】菜单命令来实现。

由于 Flash 制作动画的功能非常强大，目前已被广泛应用于多媒体软件和网页中。在 Flash 输出的多种类型的媒体文件中，唯有 SWF 动画格式能保持 Flash 中所有的功能，而且画面精美、交互功能强大。下面简单介绍如何在多媒体制作软件 PowerPoint 和网页制作软件 FrontPage、Dreamweaver 的作品中插入 SWF 动画。

1. 在 PowerPoint 作品中插入 SWF 动画

在 PowerPoint 作品中插入 SWF 动画，主要是利用 ActiveX 控件，这是一种较为通用的方法，并且在其他的一些软件如 Authorware 和 FrontPage 中，也可以使用同样的方法。下面以素材库中“MTV.swf”为例讲述插入的方法，具体操作步骤如下：

- ① 启动 PowerPoint，新建一个演示文稿。
- ② 选择【视图】→【工具栏】→【控件工具箱】菜单命令，打开如图 1.11 所示的“控件