



computer fan

www.cfan.com.cn

步步高系列

经典实例 — 特效 MTV 游戏 课件

FLASH 动画大赛



DJ-6工作室 编著

..... 进入



电脑爱好者 杂志社
电子出版物数据中心

光盘指导手册

Flash 动画大赛

——特效、MTV、游戏、课件经典实例创意集锦



作者 DJ-6 创意工作室

责编 武航

《电脑爱好者》杂志社

2001年·北京

内 容 介 绍

解剖实例，分解操作。重在使用，不讲理论。这是本书最重要的特色。

本书共分为四个部分：第1部分 Flash 动画制作原理。它概括地介绍了 Flash 软件的功能和动画制作的基本原理以及相关的术语。第2部分 Flash 动画创意无限。在 60 多个实例中，涵盖了在线 MTV、游戏设计、网络应用和课件设计。每个实例均由实例动画效果、创作步骤、技术要点和小技巧等部分组成。第3部分素材的准备与处理。介绍素材的收集与处理的方法。第4部分常见问题解答与小技巧集锦。最后，还有一些资料性内容作为附录奉献给大家。你可以把它作为本书内容的延伸，需要的时候随时查阅。

此外，光盘内容也非常实用和丰富。它包括：本书所述的实例演示、分类素材库、Flash 精品动画作品欣赏、著名 Flash 网站介绍和链接以及与 Flash 相关的共享软件。

系列光盘配套图书：步步高系列

书 名：《Flash动画大赛》

作 者：DJ-6工作室

策 划：武 航

责任编辑：武 航 审 校：崔 羽

编辑出版：北京《电脑爱好者》杂志社

印刷单位：北京机工印刷厂

发行单位：北京《电脑爱好者》杂志社

地 址：北京9615信箱(100086)

电 话：010-62161332（直拨）、62161335、62161337转8055

网 址：<http://www.cfan.net.cn>

技术支持：Email地址dj-6@263.net、dj6@chinaren.com、gaoqiang@qu.com.cn

开 本：787×1092 1/16

印张：20

版 次：2001年10月第1版

2001年11月第2次印刷

字 数：400千字

印 数：20 001—30 000 册

本 版 号：ISBN 7-89999-641-4/TP·259

定 价：19.00元（1CD，含配套书）

本书如有印刷质量问题（错页、掉页、残页），请您与我们联系，我们负责调换。

联系电话：010-62161578转8218 E-mail: cf_publish@cfan.com.cn

版权所有·翻印必究

电子出版物数据中心

前言

你为什么一定要买这本书

Flash 动画设计以其互动性、简易性、参与性、易传播等特点在众多的电脑爱好者中越来越走红。早期的使用者一般都用它来美化网页或制作网络广告,但随着 Flash 版本的升级,功能的不断增强,其应用面也逐渐扩展到了在线 MTV、课件设计、网络游戏和动画短片制作等领域。我们可以大胆预言:Flash 将来一定会有更大的发展,尤其是在娱乐和教育领域。

定位贴近读者

据了解,学习 Flash 动画设计的人大多具备初步的电脑操作知识,缺乏的仅是好的创意和对 Flash 软件操作技巧的熟练掌握。基于此我们精心策划了这本以“实例创意”为核心内容,以操作分析为写作特点的 Flash 学习手册。

如何阅读

本书的实例涉及面宽,内容的编排顺序由浅入深,符合学习的一般规律。同时,考虑到读者模仿操作的需要,每个例子均有“设计思想”和“创作步骤”。如果你已经掌握操作方法,可以专门浏览“设计思想”部分,进而创造出新的设计思路。如果你对 Flash 的一些基本操作还不熟悉的话,我建议你先找一本入门教材看看,建立起“层”、“帧”和“时间线”等概念,然后再看这本书的话,效果会更好。

内容梗概

本书共分为四个部分:第 1 部分 Flash 动画制作原理。它概括地介绍了 Flash 软件的功能和动画制作的基本原理以及相关的术语。第 2 部分 Flash 动画创意无限。在 60 多个实例中,涵盖了在线 MTV、游戏设计、网络应用和课件设计。每个实例均由实例动画效果、创作步骤、技术要点和小技巧等部分组成,该部分为全书的重点。第 3 部分素材的准备与处理。介绍素材的收集与处理的方法。第 4 部分常见问题解答与小技巧集锦。

此外,光盘内容也非常实用和丰富。它包括:本书所述的实例演示、分类素材库、Flash 精品动画作品欣赏、著名 Flash 网站介绍和链接以及与 Flash 相关的共享软件。

阅读本书的约定

为了方便读者阅读本书,下面特将本书作者在写作中的约定告之如下。

所有菜单操作均用箭头表示。如单击“文件”,再从下拉菜单中单击“保存”的操作则表示为“文件”→“保存”。如果没有特别说明,“单击”一般指的是左键单击的操作。“双击”则指的是连续按动左键两次的操作。凡是用“+”号连接的两个或三个键,表示这几个键要同时按下的操作。例如:Ctrl+F8 是指 Ctrl 键和 F8 键同时按下的操作。

责任编辑 武航

《Flash 动画设计》 2001 年 10 月 15 日金秋于北京

电脑爱好者系列光盘图书介绍

如果这是一声号角，那么这就是电脑爱好者全方位向电脑图书业进军的号角！

如果这是一面旗帜，那么这就是电脑爱好者引领行业目光的旗帜！

如果这是一阵风，那么这阵风会为您带来全新的技能体验！

如果这是一场雨，那么这会是一场补充电脑知识的及时雨！

秉承一贯的信念与追求，电脑爱好者杂志社将于不同时间分三个系列推出六本精品光盘图书，涵盖计算机应用的多个领域，力求为各位读者解决从装配计算机、全方位使用计算机、上网冲浪、修改注册表，直至解决常见疑难问题、学习编程等一系列问题。希望这些图书能为您学习计算机知识助一臂之力。

1、跟我学系列之《网站制作直通车》

本书给您介绍网站设计和制作的概念，网站建设的整套思路流程，并手把手地为您讲解并演示一个完整的网站制作过程。您可以通过走流程把相关的软件如 Dreamweaver, Flash, Fireworks, FrontPage, Cool 3D, CuteFTP 等融汇贯通轻松掌握；CSS, JavaScript, 搜索引擎，访客计数器、网站流量统计、留言本、讨论区、网上调查应有尽有。并一步步教会您拿来主义，即借用别人的 HTML 源代码、继承其技术财富从而完成自己的网站功能。让您轻松打造自己网上的家。本书更有大量鲜为人知的技巧、秘籍。

2、跟我学系列之《C++》

本书通过 100 个实例介绍 C++ 程序设计语言和 VC++ 开发环境的使用技巧。主要内容分为四个部分：基础知识篇，初级应用篇，中级应用篇和高级应用篇。基础知识篇着重剖析 C++ 程序设计语言的基本特性，以及使用 C++ 进行程序设计时常见的问题；初级应用篇通过具体实例，介绍 C++ 语言特性的具体使用，同时简单阐述了使用 C++ 进行程序设计的基本思路和方法；中级应用篇涉及了使用 C++ 进行 windows 应用程序设计的各个方面，具体包括：界面设计，系统监控，多媒体应用，数据库连接，网络开发和算法研究；高级应用篇通过几个比较复杂的实例综合了前面几部分的内容，阐明了软件设计的简单流程。

3、跟我学《优化系统完全解决方案—系统、软件、硬件优化/调整万用全书》

榨干它！榨干它！..... 将计算机的每一个组件、每一项效能发挥到极至的成就感是诱人的，这意味着您拥有的计算机有着非同一般的活力。不过专家忠告：“盲目操作可能会给您的计算机带来意想不到的破坏”。本书全面对系统、软件、硬件调整/优化作细致完整的操作步骤、实例应用的讲述；在重要细节上进行特别提示，使得学习难度和操作难度降至最低；严谨的数据测试和验证，并结合作者多年的写作和应用经验，给读者者无后顾之忧的安全操作。

4、跟我学系列之《Dreamweaver UltraDev4.0 动态网页制作实例》

你想在网上自立门户吗？你想做高手论坛的版主吗？你想打造自己的“聊天室”吗？网络调查、资源管理、在线贺卡、BBS、.....读一本书，动手制作 60 余个实例，不再局限于用图片、动画、链接来装点自己的网站，而是以交互的方式让你的网站真正动起来。本书最大特色：光盘中提供了所有实例制作的动画演示过程和源代码。通过动画演示，您可以更直观地掌握操作过程，减少不必要的摸索时间。

5、完全精通系列之《电脑经典故障终结宝典》

本光盘图书源起《电脑爱好者》的品牌栏目“傻博士信箱”，该栏目每期回答大量读者所提出的关于电脑的各方面问题，在电脑爱好者群体中具有相当好的口碑，经很长时间积累已形成了容量很大问题库，其中大部分为各级电脑爱好者常遇到的问题及其解决方法。为了使各级计算机用户能够一次性得到这些珍贵的资料，掌握相关知识，特将这些资料分门别类制作成多光盘图书，相信不用多说您也会知道这本书的实用价值是多么高，资料如何丰富。

也许这些书的数量仅是浪花一朵，但正如开始所言这会是一声号角。我们将以高质、低价、及时、准确、全面、丰富做为追求与信念，不断为各位读者奉献新书好书，我们坚信有一天在您的面前将是由朵朵浪花织就的书海！

希望您能踏上《跟我学》之途，一路《步步高》，直至《完全精通》！

目 录

第 1 部分	Flash 动画制作原理	1
1. 1	动画是什么	1
1. 2	动画的历史	1
1. 3	动画创作的分工	2
1. 4	动画片的制作过程	3
1. 5	Flash 动画方式	4
1. 6	Flash 技术解析	4
1. 6. 1	矢量图和点阵	4
1. 6. 2	Flash 中的符号	5
1. 6. 3	符号库	6
1. 6. 4	层	6
1. 6. 5	场景	7
1. 6. 6	帧	7
1. 6. 7	函数	8
1. 6. 8	时间线	8
1. 7	Flash 动画原理实例之逐帧动画——倒计时	10
1. 8	Flash 动画原理实例之 Shape 动画——变形新法	11
第 2 部分	Flash 动画创意无限	15
第 1 篇	动画娱乐篇	15
1. 1	简单的按钮制作	15
1. 2	给按钮加上声音	17
1. 3	立体字和立体按钮	19
1. 3. 1	制作立体字	19
1. 3. 2	制作立体按钮	20
1. 4	发光的钻石按钮	21
1. 5	申奥成功	25
1. 6	地球自转	30
1. 7	飘动的文字	33
1. 8	镂空字	36
1. 9	探照灯	37
1. 10	激光字	41
1. 11	穿越时空	44

1. 12 水波纹效果.....	48
1. 13 倒影效果.....	50
1. 14 真实的谎言.....	53
1. 15 幻影追踪.....	57
1. 16 复制函数的应用（一）.....	59
1. 17 复制函数的应用（二）.....	62
1. 18 吃不完的苹果.....	64
1. 19 鼠标跟随.....	67
1. 20 闪耀的光环.....	71
1. 21 鲨鱼来啦.....	75
1. 22 小写字母变大写.....	81
1. 23 打字机.....	85
1. 24 变色字.....	89
1. 25 鼠标控制声音的变化.....	92
第 2 篇 网络应用篇.....	95
2. 1 Flash 时间显示的实现.....	95
2. 2 打开程序.....	99
2. 3 Javascripts 控制改变背景颜色.....	101
2. 4 用户登录页面.....	104
2. 5 Logo 制作一例.....	107
2. 6 模仿 Spectrum.....	111
2. 7 动态网页导航菜单的制作.....	115
2. 8 网络应用之一——滚动海报.....	130
2. 9 神秘的礼物.....	136
2. 10 Flash 轻松创建水果超市.....	142
第 3 篇 课件制作篇.....	156
3. 1 四处碰壁的小球.....	156
3. 2 蜡烛成像.....	164
3. 2. 1 教学目标初步分析.....	164
3. 2. 2 脚本的编写.....	164
3. 2. 3 课件界面简图.....	164
3. 2. 4 主场景的安排.....	168
3. 3 光线在水面上的折射.....	169
3. 3. 1 教学目标初步分析.....	169
3. 3. 2 脚本的编写.....	170
3. 3. 3 课件界面简图.....	170

3. 3. 4 课件的制作.....	171
第 4 篇 周边软件辅助篇.....	177
4. 1 网络广告文字条幅轻松做.....	177
4. 2 3D Flash 动画素材制作.....	182
4. 2. 1 Vecta3D 1.0 Standalone Tool 的安装和使用.....	182
4. 2. 2 初步认识 Vecta 3D.....	183
4. 2. 3 亲自动手, 让飞机转动起来.....	186
4. 2. 4 快速渲染 Vecta3D 动画.....	188
第 5 篇 游戏程序开发篇.....	189
5. 1 Flash 制作计算器.....	189
5. 2 Javascripts 控制的 Flash 计算器.....	193
5. 3 游戏制作技术之——按键检测.....	198
5. 4 按键响应——移动海龟.....	201
5. 5 鼠标单击检测的实现.....	205
5. 6 动态字幕——演职员表.....	211
5. 7 拼图游戏.....	213
5. 7. 1 准备工作.....	214
5. 7. 2 Flash 游戏制作准备.....	216
5. 7. 3 Flash 游戏制作程序编写.....	220
5. 7. 4 发布作品.....	223
5. 8 仿 Windows 画板.....	223
5. 9 经典纸牌.....	229
5. 9. 1 前面的话.....	231
5. 9. 2 面向对象.....	231
5. 9. 3 软件工程.....	232
5. 9. 4 游戏规划.....	232
5. 9. 5 总体概貌.....	233
5. 9. 6 Loading 部分.....	234
5. 9. 7 游戏进入界面.....	235
5. 9. 8 发牌过渡画面.....	235
5. 9. 9 正式游戏部分.....	236
5. 9. 10 结束部分.....	259
第 6 篇 FlashMTV 创造思路谈.....	260
6. 1 FlashMTV 终极大补贴.....	260
6. 1. 1 准备工作.....	260

6. 1. 2 开始制作.....	261
6. 1. 3 收尾工作.....	264
6. 2 我想当导演.....	265
6. 3 Flash 制作 MTV 前奏曲——图片切换.....	267
6. 4 一个FlashMTV (前奏) 的结构讲解.....	273
第3部分 素材的准备与处理	275
3. 1 图像素材.....	275
3. 1. 1 矢量图素材的使用——十二生肖图像素材.....	275
3. 1. 2 位图素材的处理——导入位图和位图矢量化.....	277
3. 1. 3 位图素材的使用——漫画人物集图像素材.....	279
3. 2 声音素材.....	282
3. 3 符号素材.....	284
3. 3. 1 打开符号素材库.....	284
3. 3. 2 符号素材的使用.....	285
3. 4 渐进色素材.....	286
3. 4. 1 渐进色的创建——物理素材之小球.....	286
3. 4. 2 渐进色的保存和添加——渐进色集锦.....	290
第4部分 常见问题解答与小技巧集锦	293
附录 A Flash 资源网站地址一览	298
附录 B Flash 动画在应用程序中的调用	299
B1 FrontPage2000 中调用 Flash 动画.....	299
B2 Dreamweaver 中调用 Flash 动画.....	301
B3 Authorware5 中调用 Flash 动画.....	303
B4 Visual Basic 6 中调用 Flash 动画.....	305
B5 Director 8 中使用 Flash 动画.....	307
B6 Adobe Golive 中使用 Flash 动画.....	309
附录 C Flash 5 函数添加方法	310
后记	312

第1部分 Flash 动画制作原理

Flash动画与传统的动画片有着千丝万缕的联系,为了使初学者能更快地掌握Flash的操作和创意技巧,有必要对传统的动画制作原理做一个简单的回顾。

1.1 动画是什么

动画是一个概念,也是一个艺术形式,和“记录片”、“剧情片”、“实验电影”一样,通常所讲的“动画”是电影的类型之一。它是指把一些原本没有生命(不活动)的东西,经过加工制作成影片(或电视),成为有生命(活动)的东西。因此,广义的动画包含了“剪纸片”“木偶片”等艺术形式。在中国它们也被称为“美术片”或“卡通片”。随着计算机技术的发展,动画的制作和传播逐渐进入了计算机应用的范畴。通常所说的动画有两点重要的特征:(下面所说的影格其实就是Flash里面的帧)

一、它们的影像是用电影胶片或录影带以逐格记录的方式制作出来的。

二、这些影像的“动作”是幻觉创造出来的,而不是原本就存在,再被摄影机记录下来。

所谓的幻觉就是“视觉暂留”现象。当人们看到某个物体时,即使它马上消失,但它在人的视觉中还会停留大约十分之一秒的时间。这非常重要——当投影机以每秒24格的速度投射在银幕上,或录象机以每秒30格的扫描方式在电视屏幕上呈现影像时,它会把每格不同的画面连接起来,从而在我们脑中产生物体在“运动”的印象。所以动画大师诺曼·麦克拉伦(Norman McLaren)说:“动画不是‘会动的画’的艺术,而是‘画出来的运动’的艺术”。

很显然,在动画片的制作中,研究物体怎样运动(包括他们运动的轨迹、方向,以及所需的时间)的意义,远大于对单张画面安排的考虑——虽然后者也是如此重要。所以相对每一格画面来说,我们应该更关心“每一格画面与下一格画面之间所产生的效果”。从这里也可以看出动画和漫画的重大差别。以及为什么一名优秀的画家也要经过多年艰苦的学习、探索,才能成为一位真正杰出的动画家。动画片的上述特征,显然并没有将其限定在“给儿童看”的范畴内,虽然她确实是儿童片的一种恰当及重要的方式。其实欧美及日本早就有许多题材严肃、手法深奥的动画作品。但国内在这方面的介绍太少,更别提尝试了。动画片既可以是儿童卡通,也可以是成人寓言,甚至是抽象艺术的表达形式。

1.2 动画的历史

今天的连环漫画的先驱在大约公元前2000年埃及的墙壁装饰上被发现,它描绘了两个摔跤手的一小段连续的复杂动作。在LeonardodaVinci的一些著名的插图中,他向人们展示出肢体怎么将向各种各样的位置里运动。Giotto的天使似乎在以他们重复的动作飞行,而日本人使



用了连环画来讲述连续的故事。有史以来，人类一直试着以他们的艺术捕获运动的一种感觉。从画在西班牙北部的Altamira洞的8腿雄野猪到长久保存的pharoahs的遗体，极力捕获运动都是许多人类文明艺术努力探索的一个普遍的主题。

如果没有首先理解人眼睛的一个基本的原则，动画就不可能实现。视觉的暂留，首先被法国人保罗·罗盖特发现，1828年他发明了留影盘。它是一个被绳子或木竿在两面间穿过的圆盘。盘的一个面画了一只鸟，另外一面画了一个空笼子。当圆盘被旋转时，鸟在笼子上出现了。这证明了当眼睛看到一系列图像时，它一次保留一个图像。

还有两项发明推动了动画的产生。一个是约瑟夫·高原在1826年发明的转盘活动影像镜，它是在边沿有一道裂缝的画上图片的循环的卡。看的人拿着这种卡向一面镜子走近，在卡旋转的同时通过裂缝向里观看。观众就把在卡的圆周附近的一系列图画看成了一个运动图像。同样的技术用于皮埃尔·代斯威格内斯于1860年发明的zeetrope，他在一个空筒的内壁上贴上图画。通过转子带动它旋转，观众通过桶顶的槽观看，在内壁上的人物魔术般地动起来。这种技艺一直被卖艺人沿用至今。由托马斯·A·爱迪生和其它摄影机和投影机的开发者提供了做动画的第一套现实的实际的工具。甚至直到今天，动画仍然以这种最简单工具来制作。斯图亚特·布拉克顿在1906年发行了一部短片，他让滑稽演员在一块黑板前做出滑稽、可笑的表情，然后拍摄他们，接着连续地显示他们。这“动作停止”效果使图画动起来而震惊了观众。

在20年代早期，动画片正趋于衰弱，电影供应商正在寻找其它可供选择的娱乐媒介。公众已经厌倦了没有故事情节或任何角色的老套的视觉堆积的卡通制品。动画能达到何种艺术境界在这个时期还是不明显的，但Winsor McCay的一些作品，例如Gertie恐龙（1914）例外。McCay的主要成就是他为他的恐龙创造了一个角色，但以前仅仅在奥托·梅斯默的作品中发现过这种情形，例如菲利克斯猫。McCay的作品在观众中引起轰动，在屏幕上看到一条恐龙来到人类生活的现实令人震惊。

在所有的早期动画中，菲利克斯猫具有最强烈的屏幕个性，但是没能更进一步的开发，仅仅依靠视觉上的噱头去取悦观众而不是开发一个更有吸引力的屏幕角色。在1957的时候，许多动画都只有一些无聊的笑话和暴力，今天仍然有许多动画片停留在这个层次。一个角色将无情地打败另外一个，只不过他的牺牲品会立即恢复并重新获得支持。也许英雄会挥舞他的宝剑把坏蛋砍成碎片，随后坏蛋好像魔术般地重新出现。

二十世纪中期在动画工业发生了一个巨大的变化：商品化。大的工作室取代了小的手工作坊，并且为动画制订标准。漫画家们被要求在一天内必须生产确定数目的图画。动画片现在不得不廉价而大量的生产。一样的劣质作品被一遍又一遍的重复。当看到图画动起来的新奇感消失后，观众变得兴味索然。这引起了动画产业的消沉正如时下的美国经济。

1.3 动画创作的分工

创作一部电影或者一个动画片需要很多人员组合和设备，这就是为什么动画一直不能深入平常百姓家的缘故，但是使用Flash却仅仅需要一个人或者几个人就可以完成一部短片，这就是Flash动画为什么普及的原因之一。

了解一下电影或者动画片的创作人员分工，会对Flash动画创作有很大帮助，也会增加创作的成就感。主要有如下一些分工（但是在Flash动画设计中，并不需要所有的工作都进行分工，这里的目的是为了系统一些）：

1. 原作或企画：创作原剧本，故事，小说的人。
2. 脚本：将剧本或小说详细化的工作，具体到人物的对话，场景的切换，时间的分割。
3. 总监督：导演，一部片子全靠他了！
4. 作画监督、美术监督、摄影监督、音响监督：分别负责整个作画的风格、整个背景绘制的设定、将画片拍成底片这个流程的负责人、配音，效果音，配乐剪辑等。
5. 演出：按导演的风格用极简单的线条画出分镜表，对人物的动作，场景做出指示。
6. 人物设定：角色设定，设定一部动画片的人物。
7. 机械设定：机械设定，设定动画片中的机械如桌子椅子，机器人等等。
8. 设计稿：将分镜表进一步画成接近原画的草稿，告诉原画如何工作，一般上面都有导演的指示。
9. 原画：按设计稿画出动画中人物等主要动作的人，造型能力很强，有良好绘画的基础。
10. 作监：修正原画的错误，将原画画的不好的地方改正（水平极高）。
11. 背景：画场景的工种，要有很好的水粉和水彩的功底。
12. 动画：把原画的动作画全，是整个动画片的主要部分，影响整个动画片质量的好坏。
13. 动检：保证动画片质量好坏的关键，要有极强的动作观念，空间想象能力和良好的绘画基础。
14. 色指定：指定颜色的人。
15. 仕上（描上）：上色的人，将动画搬到赛璐璐上，然后上色的人，是最基础人数最多的部门。
16. 总校：查看描上工作好坏的人。
17. 拍摄：将画好的赛璐璐片进行拍摄的部门。
18. 編集：拍好片子以后的剪辑，在此会删减掉一些镜头。
19. 声优：配音。

1.4 动画片的制作过程

了解一下动画片的制作过程，可以对Flash动画设计有所帮助，规范化的动画开发会让你事半功倍。

在迪士尼有一个可供游客参观的卡通动画制作部门，他们用玻璃作隔墙，可以让游客看到里面的画家在作画的情形，而且还不会打扰到画家的工作，但是在这里，没有这样的参观环境可以和画家面对面的接触，不过可以通过网络，让大家来了解制作一部卡通的过程。

制作一部卡通电影是相当费时费力的，我们可将这个过程分为17个步骤（传统电影或电视卡通的制作过程）。



企划——文字剧本——故事脚本——造型与美术设定——场景设计——构图——背景——原画——动画——品管——影片描经——定色与着色——总检——摄影与冲印——剪接与套片——配音、配乐与音效——试映与发行。

1.5 Flash 动画方式

在继续之前，有必要总结一下Flash的动画制作原理。

用Flash制作动画共有3种方法，这三种方法不仅仅要学会，更重要的是要融会贯通，合理搭配使用，这样就可以使你的作品真正融入了你的心血和思想。经过长时间的锻炼，相信炉火纯青一定离你不会太远。

第一种是简单的逐帧动画。就是和制作动画片电影一样，一幅一幅地画，然后按照顺序连续播放就形成的动画。这种动画在Flash中依然会经常使用，是Flash动画作品不可缺少的技术之一。最简单的例子就是用Flash做一个倒计时的动画。

第二种动画是shape动画，也就是形状改变的动画。形状改变在Flash中受人控制的程度比较少，主要是依靠计算机自己运算，这样形成的动画千奇百怪，而且极有可能各不相同，但是使用外形动画制作的作品比较自然柔和，很吸引人。而Flash还有一个很多书籍没有提到的命令可以控制外形变化的方式，在书中我们会和大家一起来研究研究。

第三种动画是Motion动画，也就是移动动画，这种动画大家都能够理解，我们每天的走路、坐车都是移动动画。在学习这种动画的时候，大家可能很快就会掌握，但是很快就会枯燥无味地放弃重复练习。在这里给大家提个建议：就是去购买一本关于摄像和录像的书或者其他学习资料看看，尤其是里面的摄像机镜头的推、拉、摇、移、摆等，这对于学习动画很有帮助。还有就是镜头切换的技术、镜头组接技术等等。Motion动画有很多实用的技术，比如遮罩技术、向导层、引导线等，也是必须掌握的重要技术之一。

1.6 Flash 技术解析

1.6.1 矢量图和点阵

在计算机中，图像是以数字的方式来记录和保存的，所以图像也可以说是数字化图像。图像类型大致可分为矢量图和点阵图两种，这两种类型的图像各有特色，也有各自的缺点。

矢量图(Vector)也可以说是向量图，它以数学的矢量方式来记录图像内容，它的内容以线条和色块为主，例如一个圆的图像只需记录圆心坐标、半径、线条粗细和填充的色彩等，因此，它的文件体积比较小，也可以很容易地进行放大、缩小或旋转等操作，并且不会失真，精度较高，如图1-1所示为矢量图放大效果。但这种格式的图像有一个缺点，不易制作色调丰富或色彩变化太多的图像，而且绘制出来的图像不是很逼真，无法像照片一样精确地描绘自然界的景象。



图 1-1 矢量图放大后的效果

点阵图 (Bitmap) 是由许多点组成的, 这些点称为像素, 不同色彩的像素合在一起就构成了一幅完整的图像。在保存点阵图时需要记录的是每一个像素的位置和色彩数据, 图像分辨率越高文件越大, 计算机在处理时的速度也就越慢。它的优点是能够记录色彩和色调变化丰富的图像, 可以逼真地表现自然界的景象。但是, 它在进行缩放时会出现明显的失真, 边缘轮廓模糊不清, 也就是常见的马赛克现象, 影响图像的外观。如图1-2所示的为点阵图放大后的效果。

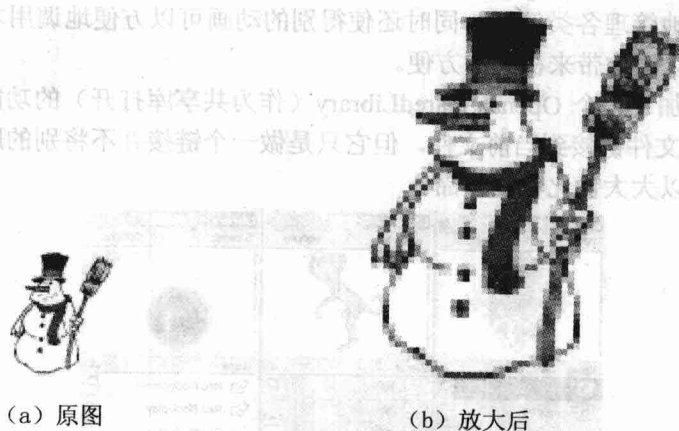


图 1-2 点阵图放大后的效果

一般说来, 矢量图用于一些对显示质量要求不是很高的场合。比如卡通画、文本、线形艺术、logo、抽象艺术、简笔画等要求干干净净、简单明了的地方。而点阵图一般用于对显示精度要求比较高。比如照片、风景画、图纸等要求图像清晰的地方。

1.6.2 Flash 中的符号

符号 (Symbol) 在 Flash 里是很基本的也是很重要的一个概念。符号是矢量图的抽象映



射：在 Flash 里所有的动画元素都被抽象为符号，所有符号都被存放在符号库里，可以在动画创作过程中被无限制重复使用，甚至可以被任何别的动画无限制重复调用，而整个文件的大小不会增加！这跟盖房子有一点相似，砖头、大理石、天花板等相当于符号，房子相当于符号组成的图像或者动画，但是 Flash 里的动画所不同的是，仅仅需要一块砖、一块石头、一块天花板……就可以盖起一座高楼大厦!!!

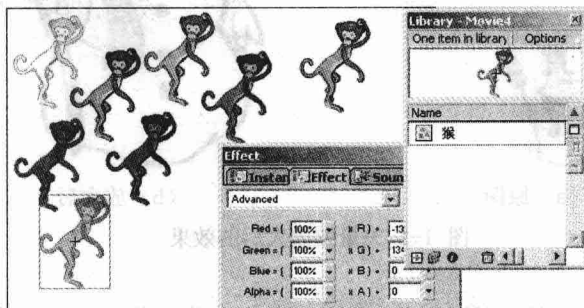


图 1-3 图中所有的对象都是由一个符号通过修改变成的

1. 6. 3 符号库

符号库 (Library) 是 Flash 所特有的东西，它是专门用来存放符号的，如图 1-4 所示。使用符号库可以方便地管理各类符号，同时还使得别的动画可以方便地调用本动画的符号。合理地使用符号库可以给你带来极大的方便。

Flash5 还新增了一个 OpenasSharedLibrary (作为共享库打开) 的功能，意思就是将别的 Flash 文件的库文件链接到当前文件，但它只是做一个链接并不将别的库文件真正调入进来。使用共享库可以大大优化你的作品。

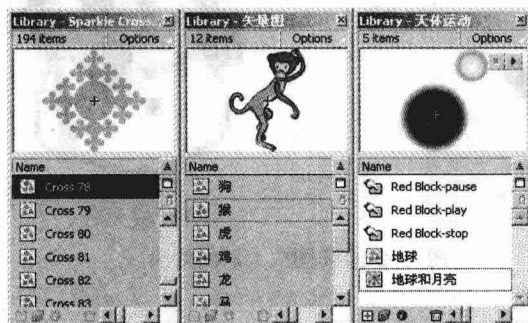


图 1-4 自身符号库和打开的共享符号库都可以直接使用

1. 6. 4 层

层 (Layer) 也是 Flash 中一个重要的概念，如图 1-5 所示。Flash 中层的功能和 Photoshop 中层的概念基本相同，不同的对象出现在不同的层上，各层之间可以相互掩映、相互叠加，

但不会相互干扰。层就像是一张透明的纸，你可以在每张纸上分别画上一些东西，然后把它们拼在一起形成一幅完整的画面，这样做的好处是各层之间相互关联又相互独立，即使你修改其中某一层也不会影响其它层。

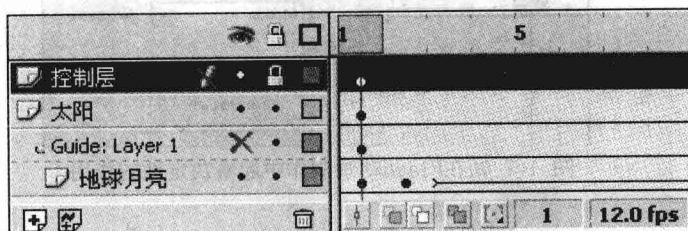


图 1-5 层操作面板

1.6.5 场景

场景 (Scene) 是借用影视艺术里的术语，就相当于在同一部电影里要采用不同的背景、不同的场合拍各种镜头一样。场景就是在复杂的 Flash 动画中的几个相互联系，但是性质不同的分镜头。不同场景间的来回跳转切换就构成了一幅漂亮的多镜头动画。一般在大型动画和复杂动画中经常用到大量的场景。



图 1-6 多场景为创作大行动画和完整作品提供了保证

1.6.6 帧

我们知道电影的原理是利用人眼睛的“视觉暂留”现象，把一张张的静止的图片以很快的速度播放，给人一种连续不断的感觉以形成动画。在 Flash 中，帧 (Frame) 就是一张张静止的图片，当然 Flash 并不要求你将所有帧中的内容一张一张都画出来，你只需画出几个关键动作处的画面 (关键帧) 就可以了，Flash 可以自动地生成一些平滑的中间过程帧，以形成连续不断的动画。

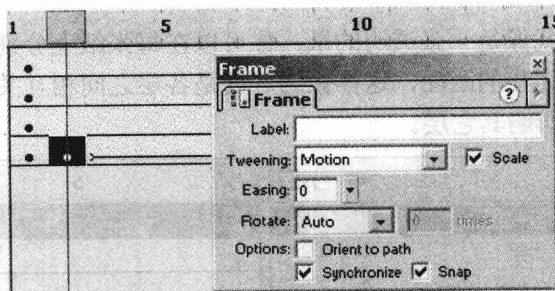


图 1-7 帧在Flash动画制作中起着决定性的作用

1. 6. 7 函数

ActionScript 是 Flash 惯有的特色，自从 Flash4 增加了一些很实用的函数（Action）以来，深受用户喜欢。Flash5 为了适应更多的应用领域，新增加了大量实用的函数，这些函数完全符合 ECMA-262 标准（此标准由欧洲计算机制造商协会制定）。

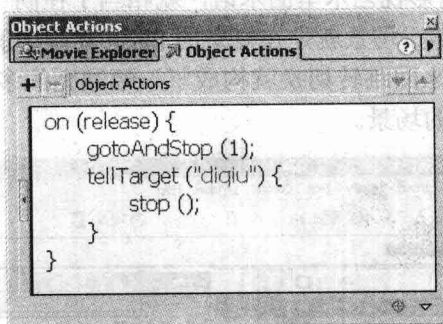


图 1-8 Flash 5增加了很多实用的函数

1. 6. 8 时间线

Flash 动画是时基动画（区别于流程动画），它的动画是随着时间的进行而展开的。所以时间线（TimeLine）表示的是动画在每个时刻的运行情况，如图 1-9 时间线是用一些影格来表示动画每一帧（即每个时刻）的状态的。

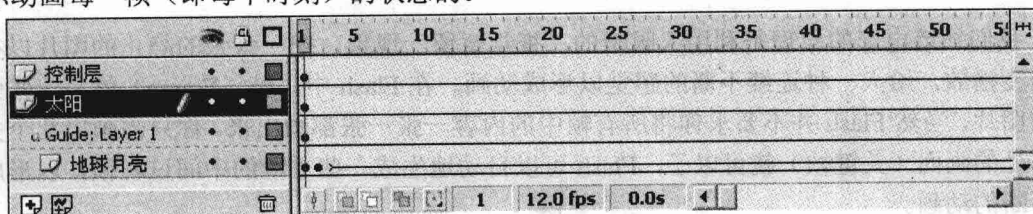


图 1-9 时间线总体一览

实际上，时间线是动画形成的原因，所以灵活使用时间线可以在很大程度上提高创造的