



DVD超值多媒体光盘

16段全程配音视频教学文件

20个AS 3.0行业应用案例

30个Flash开发实例

35个相关视频文件

FL

FL

本书结合行业应用知识从全新的角度介绍ActionScript 3.0知识。

采用全程图解方式，信息丰富，便于读者轻松学习。

配套光盘提供了全部实例的语音视频教程，以及全套素材图和效果图。

ActionScript 3.0

编程特效实战

案例解析



● 贺晓霞 方宁 等编著

清华大学出版社





DVD超值多媒体光盘

16段全程配音视频教学文件
20个AS 3.0行业应用案例
30个Flash开发实例
35个相关视频文件

FL

FL

本书结合行业应用知识从全新的角度介绍ActionScript 3.0知识。

书中采用全程图解方式，信息丰富，便于读者轻松学习。

配套光盘提供了全部案例的语音视频教程，以及全套素材图和效果图。

ActionScript 3.0

编程特效实战

案例解析



● 贺晓霞 方宁 等编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书详细介绍了 ActionScript 3.0 开发环境, 以及 ActionScript 3.0 面向对象的编程语言, 通过大量实例帮助读者掌握 ActionScript 3.0 在 Flash 动画以及网页动态程序中的应用知识。本书内容包括 ActionScript 3.0 的基本概念、语句结构、数组、函数、显示编程与事件、数学编程、物理编程、XML 数据以及多媒体和网络应用等。本书最后还详细介绍了 Flash 留言板以及 Flash 游戏的开发技术。

本书面向 Flash 动画设计人员, 适合高校和职业技术学院的专业教材, 也适于 Flash 动画开发人员作为参考资料。

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 13701121933

图书在版编目 (CIP) 数据

ActionScript 3.0 编程特效实战案例解析 / 贺晓霞等编著. —北京: 清华大学出版社, 2010.1
ISBN 978-7-302-20395-7

I. A… II. 贺… III. 动画—设计—图形软件, Flash ActionScript 3.0—程序设计
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 101091 号

责任编辑: 夏兆彦

责任校对: 徐俊伟

责任印制: 王秀菊

出版发行: 清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机: 010-62770175

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编: 100084

邮 购: 010-62786544

印 刷 者: 北京市世界知识印刷厂

装 订 者: 北京国马印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 190×260 印 张: 23.75 字 数: 602 千字

附光盘 1 张

版 次: 2010 年 1 月第 1 版 印 次: 2010 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000

定 价: 49.00 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: 022702-01

Flash 是一种简单易学、功能强大的动画制作软件。最初的 Flash 仅仅支持通过补间或遮罩、引导等方式制作简单的动画或通过矢量工具绘制逐帧动画。随着 Flash 技术的发展, MacroMedia 公司在 Flash 5.0 的基础上第一次引入了 ActionScript 脚本语言, 通过 ActionScript 对动画进行控制, 实现简单的操作。

随着 Flash 版本的逐渐升级, ActionScript 也从最初的基于 JavaScript 的脚本语言逐渐发展成为符合面向对象编程的一种实用编程语言。而且 Adobe 开发的 Flex IDE 平台也开始以 ActionScript 3.0 作为标准的开发语言。ActionScript 不仅能用来制作各种动画, 还成为了富互联网应用的先锋力量。本书是一本面向富互联网应用的 ActionScript 3.0 案例实例教程, 由多位经验丰富的动画设计人员和 ActionScript 程序开发人员编著而成。

1. 全书内容介绍

全书共分为 14 章, 内容概括如下。

第 1 章介绍使用 Flash CS4 制作各种简单的补间动画、逐帧动画、引导动画和遮罩动画等, 帮助读者熟悉 Flash CS4 软件。

第 2 章介绍 ActionScript 3.0 面向对象编程的基础知识, 包括面向对象编程的原理, 以及 ActionScript 3.0 的对象、类、包、命名空间、数据类型、变量、常量和运算符等概念性知识。

第 3 章介绍 ActionScript 3.0 编程语言的条件语句、循环语句以及跳转语句, 帮助读者理解 ActionScript 的程序执行体系。

第 4 章介绍 ActionScript 3.0 的全局函数以及自定义函数, 并且通过实例介绍如何调用函数、获取函数的返回值以及函数参数的传递等实用知识。

第 5 章通过介绍数组的相关理论知识, 帮助用户了解数组如何储存数据以及如何从数组中获取数据、对数组中的数据进行添加、修改、删除和排序等方法。

第 6 章介绍 ActionScript 3.0 的事件源、事件的监听以及对事件的处理。除此之外, 还介绍了如何绘制各种矢量图形并将图形显示到舞台中。

第 7 章着重介绍 ActionScript 3.0 对各种数学方法的处理, 以及坐标系、注册点和中心点等重要的知识, 还介绍了角度和直线等平面解析几何知识在 Flash 动画中的应用。

第 8 章侧重于力学、加速度、碰撞以及二维向量等物理理论在 Flash 动画中的反映, 帮助读者了解如何通过使用 Flash 软件模拟真实世界中物理的规律。

第 9 章通过 4 个典型实例帮助读者了解如何使用 ActionScript 3.0 处理各种位图, 并通过对位图数据的操作, 制作各种动画特效。

第 10 章介绍了如何使用 ActionScript 3.0 调用 Flash 的组件实现各种影片和用户的交互, 同时还介绍了如何改变 Flash 组件的样式, 使其更加美观。

第 11 章以 ActionScript 3.0 的滤镜为基础, 介绍了如何通过代码实现为各种对象调整颜

色、添加阴影、发光以及控制对象的颜色属性。

第 12 章以 ActionScript 3.0 的声音对象和视频对象的各种方法来处理声音和视频，并通过这些方法制作了一个多媒体播放器。

第 13 章介绍通过 ActionScript 3.0 实现对 ASP 以及 Access 数据库的连接，以及对 XML 数据文件的读取和写入，并根据这些知识，制作了一个完整的 Flash 留言板。

第 14 章通过自行编写的数学函数，实现了对文本对象的随机生成排列，制作了一个完整的数独游戏。

2. 本书主要特色

传统的程序设计教程类图书能够系统的按照基础知识提供实例，但是读者只是掌握了编程语言的功能和使用方法，难以获取面向应用的知识。本书从全新的角度介绍 ActionScript 3.0，并且增加了相关行业知识，使读者在学习基础 ActionScript 程序设计的同时，了解这些技术在实际动画设计中的应用。本书具有鲜明的特色。

- ❑ **实例丰富，效果实用** 全书由不同行业中的应用组成，书中各实例均经过精心设计，操作步骤清晰简明，技术分析深入浅出，实例效果精美实用。
- ❑ **全程图解，轻松学习** 书中采用全程图解方式，对图像做了大量的加工，图中添加了大量边框和箭头指示，以及简单的操作步骤提示，信息丰富，便于读者轻松学习。
- ❑ **书盘结合，互动学习** 配套光盘与书中内容紧密结合，提供了全部实例的语音视频教程，以及实例需要的全套素材图和效果图，特别适合初学者入门学习。让读者书盘结合，通过交互方式，循序渐进地学习。
- ❑ **扩展练习，举一反三** 为了巩固读者的学习效果，每章最后都安排了多个实战项目，让读者举一反三，巩固提高，充分了解 ActionScript 在动画设计领域以及 RIA 程序设计领域的具体应用。

3. 本书适用对象

本书案例解析过程中适时加入了丰富的专业知识和操作技巧说明，适合初级 ActionScript 程序设计人员以及具有一定 Flash 动画制作基础，希望深入学习 ActionScript 3.0 编程以提高动画制作效率的动画设计人员，特别适合具备一定 ActionScript 2.0 基础，需要学习 ActionScript 3.0 知识的动画设计人员。

参与本书编写的除了封面署名人员外，还有王健、张勇、冯冠、刘好增、赵俊昌、王海峰、祁凯、孙江玮、田成军、刘俊杰、王泽波、张银鹤、阎迎利、何方、李海庆、王树兴、朱俊成、康显丽、崔群法、孙岩、秦长海、宋素萍、倪宝童、王立新、温玲娟、于会芳、赵喜来、杨宁宁、郭晓俊、牛丽萍、郭新志、王黎、安征、亢凤林、李海峰等。由于时间仓促，编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，欢迎读者朋友登录清华大学出版社的网站 www.tup.com.cn 与我们联系，帮助我们改进提高。

第 1 章 Flash 动画基础知识 1	
1.1 Flash 动画概述..... 1	
1.1.1 什么是动画..... 1	
1.1.2 Flash 动画应用范围..... 4	
1.2 时间轴..... 6	
1.2.1 帧..... 7	
1.2.2 图层..... 8	
1.3 Flash 元件..... 9	
1.3.1 图形元件..... 9	
1.3.2 影片剪辑元件..... 10	
1.3.3 按钮元件..... 11	
1.4 动画类型与特效..... 12	
1.4.1 Flash 动画类型..... 12	
1.4.2 Flash 特效..... 15	
1.5 实战项目：海上升明月..... 18	
1.6 实战项目：星光闪烁..... 21	
1.7 实战项目：动画导航条..... 23	
第 2 章 ActionScript 基础知识 28	
2.1 ActionScript 3.0 简介..... 28	
2.1.1 ActionScript 的发展..... 28	
2.1.2 面向对象的编程..... 29	
2.2 包和命名空间..... 31	
2.2.1 包..... 31	
2.2.2 命名空间..... 32	
2.3 对象和类..... 34	
2.3.1 类和对象..... 34	
2.3.2 创建对象实例..... 38	
2.4 变量与常量..... 38	
2.4.1 变量..... 38	
2.4.2 常量..... 40	
2.5 数据类型..... 41	
2.5.1 常用数据类型..... 41	
2.5.2 数据类型的处理..... 44	
2.6 运算符..... 45	
2.6.1 常用运算符种类..... 45	
2.6.2 运算符的优先级..... 50	
2.7 实战项目：求两数的余数..... 50	
2.8 实战项目：求 3 个数之和..... 53	
2.9 实战项目：求 3 个数的平均值..... 56	
第 3 章 流程控制 59	
3.1 条件语句..... 59	
3.1.1 if 条件语句..... 59	
3.1.2 switch...case 条件语句..... 63	
3.2 循环语句..... 65	
3.2.1 while 循环语句..... 65	
3.2.2 for 循环语句..... 68	
3.3 跳转语句..... 72	
3.3.1 break 语句..... 72	
3.3.2 continue 语句..... 74	
3.3.3 label 语句..... 75	
3.4 实战项目：判断闰年..... 76	
3.5 实战项目：求 3 个数的最大公约数和最小公倍数..... 80	
3.6 实战项目：根据 3 边验证直角三角形..... 83	
第 4 章 应用函数 85	
4.1 定义和调用函数..... 85	
4.1.1 自定义函数..... 85	
4.1.2 调用函数..... 88	

4.1.3 返回语句	90	6.1.4 对象与容器	146
4.1.4 常用的全局函数	91	6.2 绘制图形	148
4.2 函数的参数	95	6.2.1 了解 Graphics 类	148
4.2.1 形式参数和实际参数	95	6.2.2 绘制直线和曲线	149
4.2.2 值传递和引用传递	97	6.2.3 绘制形状	151
4.2.3 参数的默认值	98	6.2.4 绘制渐变线条和填充	154
4.2.4 arguments 对象	99	6.3 显示列表	156
4.2.5 任意数量的参数	100	6.3.1 添加显示对象	156
4.3 函数对象及作用域	101	6.3.2 移除显示对象	157
4.3.1 函数作为对象	101	6.3.3 移动显示对象	158
4.3.2 函数作用域	102	6.4 处理交互对象的事件	159
4.4 实战项目: 数字进制的转换	103	6.4.1 键盘事件	159
4.5 实战项目: 数字取整	107	6.4.2 鼠标事件	161
4.6 实战项目: 制作 Flash 钟表	111	6.5 实战项目: 雪花飘落动画	162
第 5 章 操作数组	114	6.6 实战项目: 颜色橡皮擦	164
5.1 数组概述	114	6.7 实战项目: 水面涟漪特效	167
5.1.1 数组简介	114	第 7 章 Flash 数学编程	170
5.1.2 创建数组	115	7.1 坐标系	170
5.2 遍历、搜索	117	7.1.1 坐标系与 Flash 舞台	170
5.2.1 遍历数组	117	7.1.2 注册点与中心点	171
5.2.2 搜索数组中的元素	120	7.1.3 全局坐标与局部坐标	173
5.3 添加和移除元素	122	7.1.4 点和线段	175
5.3.1 添加首尾元素	122	7.2 角度	176
5.3.2 移除首尾元素	124	7.2.1 角度和弧度	177
5.3.3 添加和移除数组中的 任意元素	125	7.2.2 对象实例的旋转	177
5.4 排序与转换	128	7.2.3 坐标系与角度	178
5.4.1 为数组排序	128	7.3 数学运算	179
5.4.2 数组与字符串的转换	130	7.3.1 Math 类的数学常数	179
5.5 实战项目: 产品列表	132	7.3.2 Math 类的数学运算	181
5.6 实战项目: 学生成绩查询	135	7.3.3 Math 类产生随机数	183
5.7 实战项目: 价格排序	138	7.4 直线	185
第 6 章 显示编程与事件	143	7.4.1 直线的斜率	185
6.1 显示编程	143	7.4.2 直线方程	186
6.1.1 显示编程简介	143	7.4.3 两直线的交点	187
6.1.2 抽象与继承	144	7.5 实战项目: 计算器程序	188
6.1.3 交互类与非交互类	145	7.6 实战项目: 随机下落的水果	194
		7.7 实战项目: 随机生成验证码	196

第 8 章 Flash 物理编程	199
8.1 速度与运动.....	199
8.1.1 基于帧的运动.....	199
8.1.2 基于时间的运动.....	200
8.2 力和加速度.....	201
8.2.1 重力.....	201
8.2.2 弹性力.....	203
8.2.3 匀速圆周运动.....	204
8.3 简单碰撞检测.....	205
8.3.1 形状与形状碰撞.....	205
8.3.2 点与形状碰撞.....	206
8.4 二维向量.....	207
8.4.1 向量概述.....	207
8.4.2 向量的表示方法.....	209
8.4.3 Vector 类及构造函数.....	209
8.4.4 angle 和 length 属性.....	212
8.4.5 Vector 类的方法.....	213
8.5 实战项目: 弹动的星星.....	214
8.6 实战项目: 控制汽车移动.....	217
8.7 实战项目: 飞机射击游戏.....	219
第 9 章 处理图形和位图	223
9.1 应用 noise()方法实现噪点效果.....	223
9.1.1 noise()方法.....	223
9.1.2 制作噪点效果.....	224
9.2 应用 pixelDissolve()方法实现 图片切换效果.....	227
9.2.1 pixelDissolve()方法.....	227
9.2.2 制作图片切换效果.....	228
9.3 应用 scroll()方法实现图片 滚动效果.....	231
9.3.1 scroll()方法.....	231
9.3.2 制作图片滚动效果.....	232
9.4 应用 applyFilter()方法实现图片 模糊效果.....	236
9.4.1 applyFilter()方法.....	236
9.4.2 制作图片模糊效果.....	238
第 10 章 ActionScript 3.0 组件	244
10.1 应用按钮组件制作背景切换.....	244
10.1.1 组件中常用的公共属性.....	244
10.1.2 按钮组件.....	245
10.1.3 制作背景切换.....	247
10.2 应用文本组件制作散文欣赏.....	249
10.2.1 文本组件.....	250
10.2.2 制作散文欣赏.....	256
10.3 应用进度条组件制作进度条.....	258
10.3.1 进度条组件.....	258
10.3.2 制作可控进度条.....	260
10.4 应用颜色拾取器设置文本颜色.....	263
10.4.1 颜色拾取器组件.....	263
10.4.2 设置文本颜色.....	266
第 11 章 应用滤镜和转换	272
11.1 应用颜色转换类调整图像颜色.....	272
11.1.1 ColorTransform 类.....	272
11.1.2 调整图像颜色.....	275
11.2 应用阴影滤镜类制作阴影效果.....	279
11.2.1 DropShadowFilter 类.....	279
11.2.2 制作阴影滤镜效果.....	281
11.3 应用发光滤镜类制作发光效果.....	284
11.3.1 GlowFilter 类.....	284
11.3.2 GradientGlowFilter 类.....	285
11.3.3 制作发光滤镜效果.....	287
11.4 应用 ColorMatrixFilter 类控制 图像颜色.....	290
11.4.1 ColorMatrixFilter 类.....	290
11.4.2 控制图像颜色属性.....	292
第 12 章 制作多媒体播放器	296
12.1 应用声音类播放音频文件.....	296
12.1.1 Sound 类.....	296
12.1.2 SoundChannel 类.....	299
12.1.3 播放音频文件.....	300
12.2 应用声音类调整音量及 显示频谱.....	305
12.2.1 SoundTransform 类.....	305
12.2.2 SoundMixer 类.....	306
12.2.3 调整音量及显示频谱.....	307

12.3 应用视频类播放 FLV 文件	311	13.3.1 实现显示留言功能	340
12.3.1 NetConnection 类	312	13.3.2 实现签写留言和显示 留言详细信息功能	344
12.3.2 Video 类	314	第 14 章 综合实例：数独游戏	
12.3.3 播放 FLV 文件	314	(Sudoku)	349
12.4 应用视频类控制播放 FLV 文件	318	14.1 游戏主界面设计	349
12.4.1 NetStream 类	318	14.1.1 背景界面切换	349
12.4.2 控制播放 FLV 文件	319	14.1.2 游戏主界面	352
第 13 章 综合实例：Flash 留言板	324	14.1.3 替换鼠标光标	354
13.1 准备工作	324	14.1.4 设计游戏介绍等界面	355
13.1.1 创建数据库	324	14.2 链接游戏界面与程序	357
13.1.2 链接数据库及创建 XML	327	14.2.1 制作游戏说明	357
13.2 设计 Flash 留言板界面	330	14.2.2 难度选择按钮组	359
13.2.1 设计签写留言界面	330	14.2.3 链接游戏介绍等界面	361
13.2.2 设计留言详细信息界面	335	14.3 游戏主程序设计	363
13.2.3 设计 Flash 留言板 主界面	338	14.3.1 数独生成以及随机函数	363
13.3 实现留言功能	340	14.3.2 完成数独主程序	365

第1章 Flash 动画基础知识

动画作为一种老少皆宜的艺术形式，具有悠久的历史，犹如民间的走马灯和皮影戏等古老的动画形式。当然，真正意义的动画是在摄影机出现以后才发展起来的，并且随着科学技术的不断发展，又注入许多新的活力。

Flash 动画是一种交互式动画格式，通过计算机与动画开发软件相结合制作而成。它也是目前网络上最流行的动画之一。

本章将初步展开对动画概念以及 Flash 动画的应用范围的介绍，以使用户对 Flash 动画进行更深层的了解。

1.1 Flash 动画概述

如今，计算机的加入使动画的制作变简单了，好多人通过较流行的 Flash 软件来制作一些短小的动画。为了让用户能够了解一下正统的动画制作，这里讲述一下动画的基础。

1.1.1 什么是动画

动画是利用人的“视觉暂留”特性，连续播放一系列画面，给视觉造成连续变化的图画，如图 1-1 所示。它的基本原理与电影、电视一样，都是视觉原理。

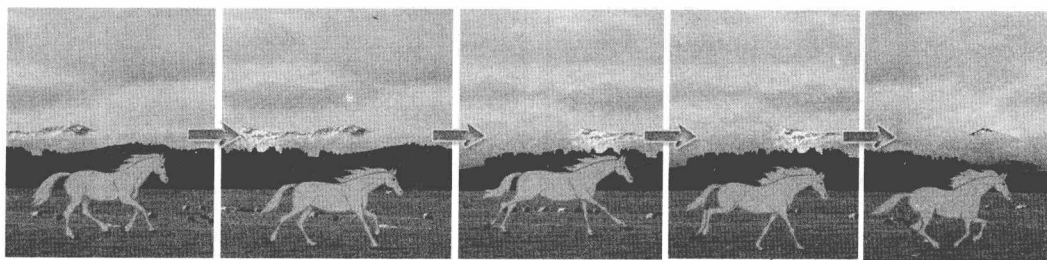


图 1-1 连续画面

其中，“视觉暂留”特性是人的眼睛看到一幅画或一个物体后，在 $1/24$ 秒内不会消失。利用这一原理，在一幅画还没有消失前播放出下一幅画，就会给人造成一种流畅的视觉变化效果。

1. 传统动画及制作过程

传统动画片是用画笔画出一张张图像，并将不同图像中细微的变化着的连续画面，经过摄影机或者摄像机进行拍摄，然后以每秒钟 24 格的速度连续放映。这时，所画的不动的画面就在银幕上或荧屏里活动起来，这就是传统动画片。

传统动画的创作过程和方法可能因人而异,但其基本规律是一致的,有总体设计、设计制作、具体创作和拍摄制作等阶段。

□ 总体设计阶段

动画与影片制作类同,都需要有一定的剧本,即故事的情节。然后,通过滑稽的动作取得类似连环画的故事草图,将剧本描述的动作表现出来,如图 1-2 所示。

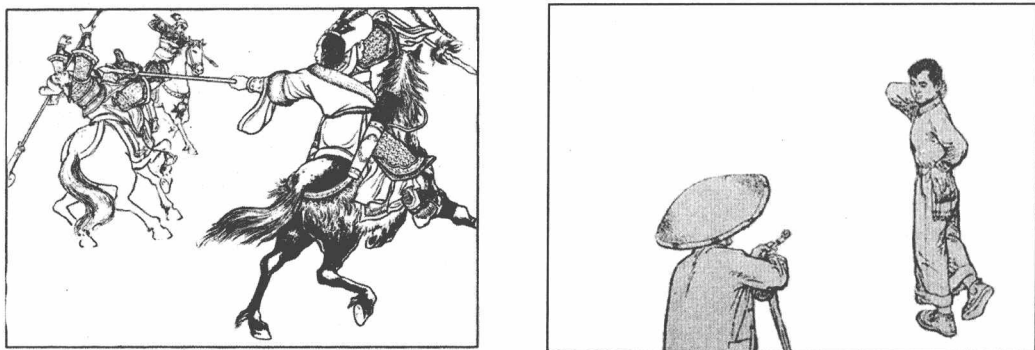


图 1-2 绘制角色

□ 设计制作阶段

此时,在故事板的基础上,确定背景、前景及道具的形式和形状,完成场景环境和背景图的设计,以及对人物或其他角色进行造型设计,如图 1-3 所示。

在动画制作时,由于动作与音乐必须匹配,所以音响效果一般在动画制作之前完成。然后,再将声音精确地分解到每一幅画面位置上。

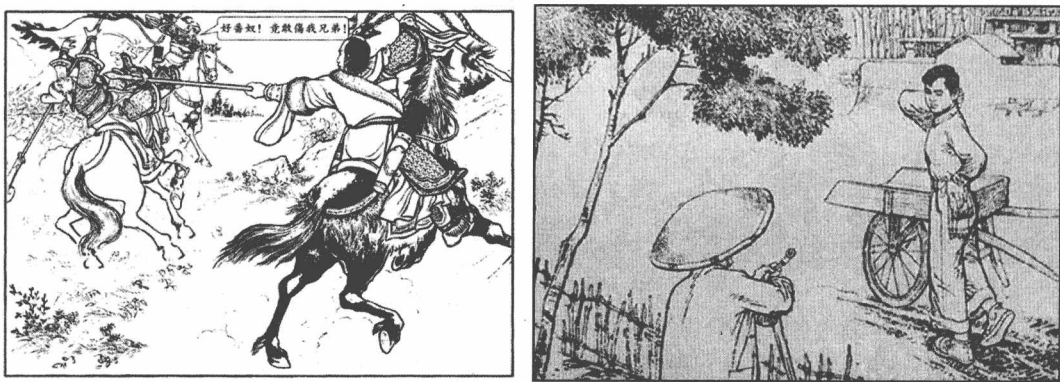


图 1-3 完成场景环境和背景图

□ 具体创作阶段

先由动画设计师绘制动画的一些关键画面,也称为原画创作。并且在绘制过程中,由专人负责动画中固定人物角色。再由助理动画设计师完成两幅图画之间的中间画,并由其他美术人员绘制角色动作的连接画,并使其符合指定动作时间,表现得接近自然动作,如图 1-4 所示。

在整个创作阶段,所有绘制的画面都是以铅笔绘制的草图,然后再通过特制的静电复印机将草图誉印到醋酸胶片上,并通过手工对线条进行描墨,对胶片进行着色(上色)。

□ 拍摄制作阶段

拍摄之前,需要对每一场景中的各个动作进行详细的检查。然后,在顶部有一部摄像机的专用摄制台,并通过中间几层玻璃层。其中,将背景放在最下一层,中间各层放置不同的角色或前景等。拍摄中通过移动各层产生动画效果。



图 1-4 原画与连接画

拍摄完成后,可以对动画各片段进行连接、排序、剪辑等操作,并进行录音。其中,录音主要完成动画中主体对象的对话、音乐、音响等,并混合到一个声道上。

传统的动画制作,尤其是大型动画片的创作,需要许多人来完成,是一项集体性劳动。需要有导演、制片、动画设计人员和动画辅助制作人员等。

2. Flash 动画及特点

Flash 以流控制技术和矢量技术等为代表,能够将矢量图、位图、音频、动画和深一层交互动作有机地、灵活地结合在一起,从而制作出美观、新奇、交互性更强的动画效果。

较传统动画而言,Flash 提供的物体变形和透明技术,使得创建动画更加容易,并为动画设计者的丰富想象提供了实现手段;其交互设计让用户可以随心所欲地控制动画,赋予用户更多的主动权。因此,Flash 动画具有以下特点。

- **动画短小** Flash 动画受网络资源的制约一般比较短小,但绘制的画面是矢量格式,无论把它放大多少倍都不会失真。
- **交互性强** Flash 动画具有交互性优势,可以通过单击、选择等动作决定动画的运行过程和结果,是传统动画所无法比拟的。
- **具传播性** Flash 动画由于文件小、传输速度快、播放采用流式技术的特点,所以在网上供人欣赏和下载,具较好的广泛传播性。
- **轻便与灵巧** Flash 动画有崭新的视觉效果,成为一种新时代的艺术表现形式。比传统的动画更加轻便与灵巧。
- **人力少,成本低** Flash 动画制作的成本非常低,使用 Flash 制作的动画能够大大地减少人力、物力资源的消耗。同时,在制作时间上也会大大减少。

提示

由于人类眼睛的“视觉暂留”特性,电影采用了每秒 24 幅画面的速度拍摄播放;电视采用了每秒 25 幅(PAL 制)(中央电视台的动画就是 PAL 制)或 30 幅(NSTC 制)画面的速度拍摄播放。如果以每秒低于 24 幅画面的速度拍摄播放,就会出现停顿现象。

1.1.2 Flash 动画应用范围

随着网络热潮的不断掀起,Flash 动画软件版本也开始逐渐升级。强大的动画编辑功能及操作平台更深受用户的喜爱,从而使得 Flash 动画的应用范围越来越广泛,其主要体现在以下几个方面。

1. 网络广告

网络广告主要体现在宣传网站、企业和商品等方面。用 Flash 制作出来的广告,要求主题色调要鲜明、文字要简洁,较美观的广告能够增添网站的可视性,并且容易引起客户的注意力而不影响其需求,如图 1-5 所示。

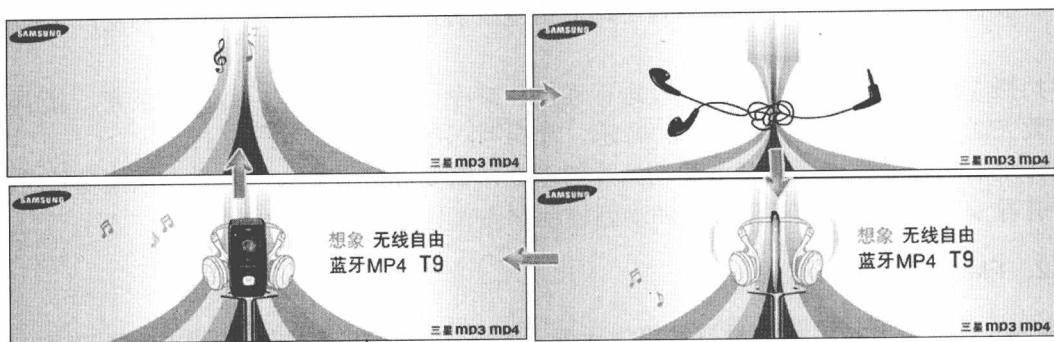


图 1-5 网络广告动画

2. 网站建设

Flash 网站的优势在于其良好的交互性,能给用户带来全新的互动体验和视觉享受。通常,很多网站都会引入 Flash 元素,以增加页面的美观性来提高网站的宣传效果,比如网站中的导航菜单、Banner、产品展示、引导页等。有时也会通过 Flash 来制作整个网站,如图 1-6 所示。

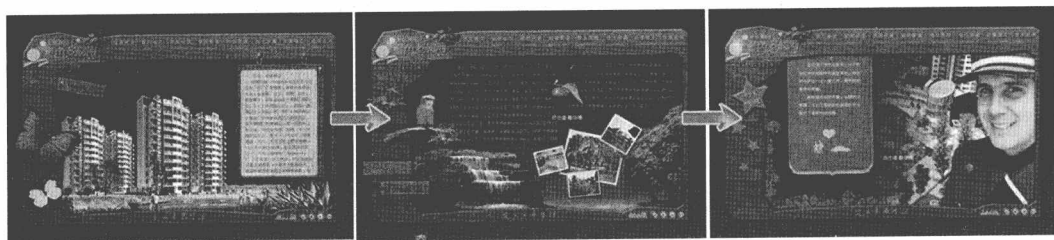


图 1-6 Flash 网站

Flash 导航菜单在网站中的应用是十分广泛的。通过它可以展现导航的活泼性,从而使得网站更加灵活。当网站栏目较少时,可以制作简单且美观的菜单;当网站栏目较多时,又可以制作活跃的二级菜单项目。图 1-7 展示了一个网站栏目较少的 Flash 导航条。

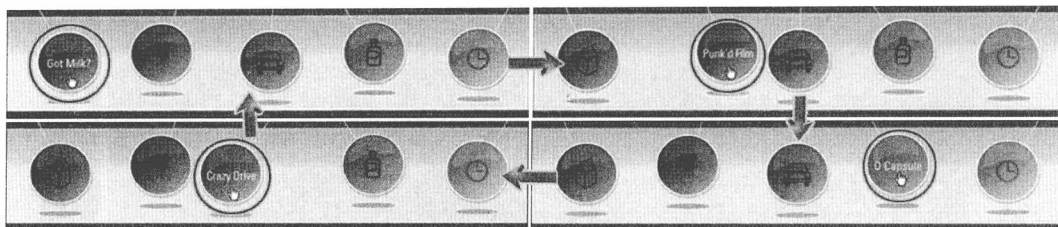


图 1-7 Flash 导航条

3. 交互游戏

Flash 交互游戏，其本身的内容允许浏览者进行直接参与，并提供互动的条件。Flash 游戏多种多样，主要包括棋牌类、冒险类、策略类和益智类等多种类型。其中主要体现在鼠标和键盘上的操控。

制作用鼠标操控的互动游戏，主要通过鼠标单击事件来实现。图 1-8 中展示的是一个“女孩”学化妆的 Flash 互动游戏，它就是通过鼠标单击来完成的。

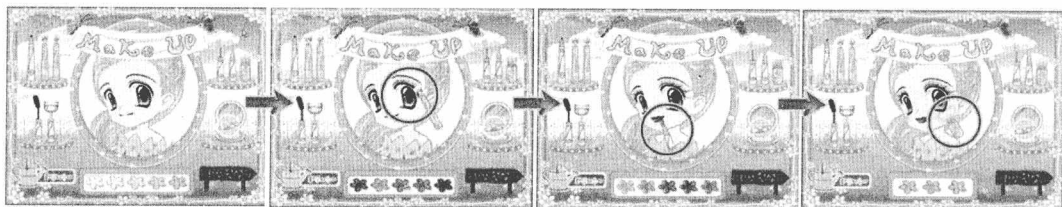


图 1-8 鼠标互动性游戏

制作用键盘操控的互动游戏，可以通过设置键盘的任意键来操作游戏。图 1-9 中展示的是一个空中接人的 Flash 互动游戏，它就是通过空格键来控制的。

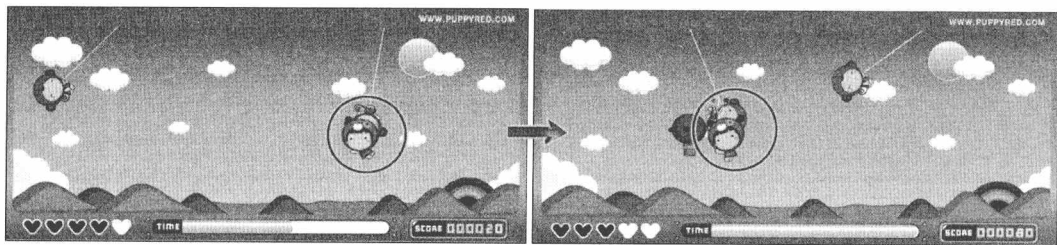


图 1-9 键盘互动性游戏

4. 动画短片

MTV 是动画短片的一种典型，用最好的歌曲配以最精美的画面，将其变为视觉和听觉相结合的一种崭新的艺术形式。制作 Flash MTV，要求开发人员有一定的绘画技巧，以及丰富的想象力，如图 1-10 所示。



图 1-10 Flash MTV

5. 教学课件

教学课件是在计算机上运行的教学辅助软件，是集图、文、声为一体，通过直观生动的形象来提高课堂教学效率的一种辅助手段。而 Flash 恰恰满足了制作教学课件的需求。图 1-11 展示了一个几何体的视图 Flash 课件，通过单击“上一步”和“下一步”按钮来控制课件的播放过程。

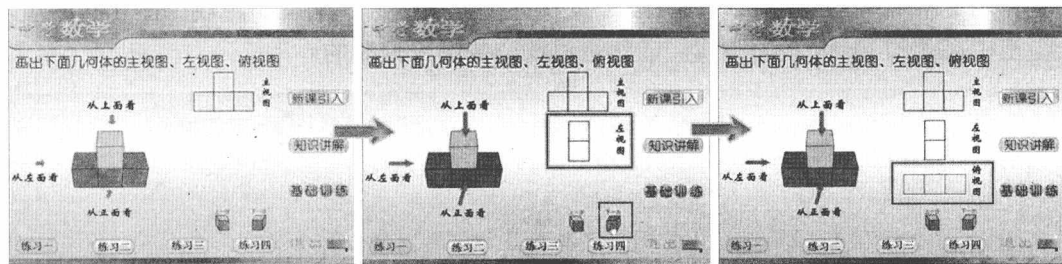


图 1-11 Flash 教学课件

1.2 时间轴

时间轴是 Flash 的一大特点，位于舞台的上方。通过对时间轴上的关键帧的制作，Flash 会自动生成运动中的动画帧，节省了制作人员的大部分时间，也提高了效率。在时间轴的上面有一个红色的线，那是播放的定位磁头，拖动磁头可以实现对动画的观察，这在制作当中是很重要的步骤。

1.2.1 帧

在时间轴中,使用帧来组织和控制文档的内容。不同的帧对应不同的时刻,画面随着时间的推移逐个出现,就形成了动画。

帧是制作动画的核心,它们控制着动画的时间和动画中各种动作的发生。动画中帧的数量及播放速度决定了动画的长度。其中,最常用的帧类型有以下几种。

1. 关键帧

制作动画过程中,在某一时刻需要定义对象的某种新状态,这个时刻所对应的帧称为关键帧,如图 1-12 所示。关键帧是变化的关键点,如补间动画的起点和终点,以及逐帧动画的每一帧,都是关键帧。关键帧数目越多,文件体积就越大。所以,同样内容的动画,逐帧动画的体积比补间动画大得多。

实心圆点是有内容的关键帧,即实关键帧。无内容的关键帧,即空白关键帧,用空心圆点表示。每层的第 1 帧被默认为空白关键帧,可以在上面创建内容,一旦创建了内容,空白关键帧就变成了实关键帧。



图 1-12 关键帧

注意

插入的关键帧的位置是否为实心圆点,需遵循以下约定:如果插入关键帧的位置左边最近的帧是空白关键帧,插入的空白关键帧同样显示为空心圆点;如果插入关键帧的位置左边最近的帧是以实心圆点显示的实关键帧,则插入的关键帧以实心圆点显示,插入的空白关键帧显示为空心圆点;以上操作均在插入的帧和其左边最近的帧之间插入了普通帧,如果在这些普通帧对应的舞台上添加了对象,则左边最近的空白关键帧转换为实关键帧。

2. 普通帧

普通帧也称为静态帧,在时间轴中显示为一个个矩形单元格。无内容的普通帧显示为空白单元格,有内容的普通帧显示出一定的颜色。例如,静止关键帧后面的普通帧显示为灰色。

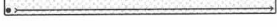
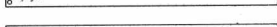
关键帧后面的普通帧将继承该关键帧的内容。例如,制作动画背景,就是将一个含有背景图案的关键帧的内容沿用到后面的帧上。如图 1-13 所示,风车所握的支杆可以通过普通帧来延续,一直显示到结束。

3. 过渡帧

过渡帧实际上也是普通帧。过渡帧中包括了許多帧，但其中至少要有两个帧：起始关键帧和结束关键帧。起始关键帧用于决定动画主体在起始位置的状态，而结束关键帧则决定动画主体在终点位置的状态。

在 Flash 中，利用过渡帧可以制作两类过渡动画，即运动过渡和形状过渡。不同颜色代表不同类型的动画，此外，还有一些箭头、符号和文字等信息，用于识别各种帧的类别，可以通过表 1-1 所示的方式区分时间轴上的动画类型。

表 1-1 过渡帧类型

过渡帧形式	说明
	补间动画用起始关键帧处的一个黑色圆点指示；中间的补间帧为浅蓝色背景
	传统补间动画用起始关键帧处的一个黑色圆点指示；中间的补间帧有一个浅紫色背景的黑色箭头
	补间形状用起始关键帧处的一个黑色圆点指示；中间的帧有一个浅绿色背景的黑色箭头
	虚线表示传统补间是断开的或者是不完整的，例如丢失结束关键帧时
	单个关键帧用一个黑色圆点表示。单个关键帧后面的浅灰色帧包含无变化的相同内容，没有任何变化，在整个范围的最后一帧还有一个空心矩形
	出现一个小 a 表明此帧已使用【动作】面板分配了一个帧动作
	红色标记表明该帧包含一个标签或者注释
	金色的锚记表明该帧是一个命名锚记

1.2.2 图层

图层是 Flash 中一个非常重要的概念，灵活运用图层，可以帮助用户制作出更多精彩效果的动画。

图层类似于一张透明的薄纸，每张纸上绘制着一些图形或文字，而一幅作品就是由许多张这样的薄纸叠合在一起形成的。它可以帮助用户组织文档中的插图，可以在图层上绘制和编辑对象，而不会影响其他图层上的对象。图 1-14 中有 3 个图层，每一个图层上都有一幅图，每一个图层的内容互不影响。

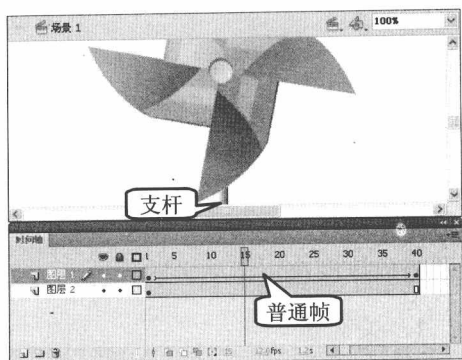


图 1-13 添加普通帧

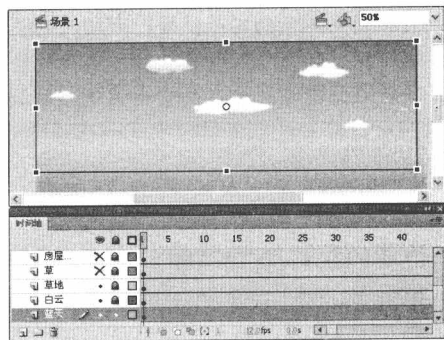


图 1-14 图层