

高职高专

现代信息技术辅导教材

Flash学习辅导与实例解析

赵丰年 安晓东 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

高职高专现代信息技术辅导教材

Flash 学习辅导与实例解析

赵丰年 安晓东 编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

Flash 学习辅导与实例解析 / 赵丰年等编著. —北京: 人民邮电出版社, 2005.2
ISBN 7-115-12966-5

I. F... II. 赵... III. 动画—设计—图形软件, Flash IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 006577 号

内 容 提 要

本书从基本概念与知识点出发, 通过对各种典型例题的分析, 详细讲解了 Flash 技术的应用。书中提供的大量习题和解析将帮助读者快速领会 Flash 的关键技术, 并掌握各种实用技能。全书共分为 6 章, 内容包括 Flash 基础、准备动画素材、逐帧动画、形状补间动画、动作补间动画以及行为动画。

本书体例新颖, 讲解透彻, 适合高职高专类院校和培训班教学 Flash 之用。对于 Flash 初学者和中级用户, 本书独到的分析视角和大量的经典实例也使其成为一本不可多得的自学参考书。

高职高专现代信息技术辅导教材

Flash 学习辅导与实例解析

-
- ◆ 编 著 赵丰年 安晓东
责任编辑 潘春燕
执行编辑 韩学义
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线: 010-67129259
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 14.5
字数: 351 千字 2005 年 2 月第 1 版
印数: 1—4 000 册 2005 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-12966-5/TP · 4370

定价: 19.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

编者的话

在 Internet 飞速发展的今天, Flash 的重要性不言而喻。当您在 Internet 上漫游时, 就会发现很多采用 Flash 技术的网页。多姿多彩的 Flash 广告、动感十足的 Flash MTV、声势不凡的 Flash 多媒体演示、灵活互动的 Flash 教学课件、小巧别致的 Flash 游戏, 都已经成为 Flash 司空见惯的应用。相当多的网站已经采用 Flash 作为核心技术, 全面提供交互性强、表现力出众的界面和功能强大的解决方案。

目前, Flash 不但是计算机初学者的首选应用软件, 而且在各类院校和培训班已经成为最受欢迎的课程之一。有鉴于此, 本书力图从方便教学的角度介绍 Flash 的功能和应用, 使读者能较快地领会 Flash 的关键技术。

全书共分为 6 章, 分别介绍了 Flash 基础、准备动画素材、逐帧动画、形状补间动画、动作补间动画和行为动画。每一章都分为 4 部分: 基本概念与知识点、典型例题解析、习题汇编、习题答案与解析, 按照“技术讲解→例题分析→习题测试”这个基本模式进行内容组织, 方便教学或自学。此外, 在本书的例题讲解和习题部分, 汇集了大量经典实例(例如电影特写效果、打字机效果、下雨效果、用按钮控制的滚动文本、下拉菜单、动态时钟等), 使读者能够快速领会, 并将它们应用到开发的作品当中。

本书主要由赵丰年、安晓东编写, 参加相关工作的还有赵念东、赵承志、范纯、范洁、赵小林、马锐、吕宜宏、孙志勇、白锋、石艳等。本书中的实例源文件可以到以下网站下载:

<http://zhaofengnian.nease.net>

欢迎读者使用以下电子邮件地址与作者联系:

zhaofengnian@263.net 或 zhaofengnian@sina.com

编 者

2004 年 9 月

目 录

第1章 Flash 基础	1
1.1 基本概念与知识点	1
1.1.1 什么是 Flash	1
1.1.2 Flash 动画的应用领域	2
1.1.3 Flash 动画的分类	3
1.1.4 Flash 的工作界面	4
1.1.5 Flash 创作基本流程	5
1.2 典型例题解析	11
1.3 习题汇编	13
1.4 习题答案与解析	14
第2章 准备动画素材	16
2.1 基本概念与知识点	16
2.1.1 矢量图与位图	16
2.1.2 导入位图	17
2.1.3 导入矢量图	18
2.1.4 导入声音	18
2.1.5 设置笔触与填充	18
2.1.6 使用绘图工具	19
2.1.7 使用填充工具	22
2.1.8 使用图形编辑工具	23
2.1.9 创建文本	25
2.1.10 对象的基本操作	25
2.2 典型例题解析	27
2.3 习题汇编	31
2.4 习题答案及解析	34
第3章 逐帧动画	36
3.1 基础知识	36
3.1.1 动画的概念与 Flash 动画的组成	36
3.1.2 使用图层	36
3.1.3 使用帧	39
3.1.4 洋葱皮	41
3.1.5 创建逐帧动画的步骤	42

3.1.6 修改动画播放的速度	42
3.2 典型例题解析	43
3.3 习题汇编	47
3.4 习题答案及解析	50
第4章 形状补间动画	54
4.1 基本概念与知识点	54
4.1.1 什么是形状补间动画	54
4.1.2 产生形状补间的属性	54
4.1.3 形状补间动画的制作过程	57
4.1.4 用形状提示控制形状补间	58
4.1.5 设置遮罩效果	59
4.2 典型例题解析	61
4.3 习题汇编	67
4.4 习题答案及解析	72
第5章 动作补间动画	78
5.1 基本概念与知识点	78
5.1.1 什么是动作补间动画	78
5.1.2 产生补间的属性	78
5.1.3 元件与实例	79
5.1.4 动作补间动画的制作过程	89
5.1.5 运动引导层	89
5.1.6 动作补间动画与遮罩效果	90
5.2 典型例题解析	90
5.3 习题汇编	103
5.4 习题答案及解析	110
第6章 行为动画	123
6.1 基础知识	123
6.1.1 行为动画入门	123
6.1.2 编写 ActionScript 脚本	129
6.2 典型例题解析	170
6.3 习题汇编	191
6.4 习题答案及解析	207

第 1 章 *Flash* 基础

Flash 是当前最流行的交互式矢量动画制作软件，广泛应用于网页和影视动画制作领域。

1.1 基本概念与知识点

1.1.1 什么是 Flash

1. 概述

Flash 是 Macromedia 公司出品的一款动画制作软件，由于其采用了流式媒体技术和矢量图形技术，用它制作出来的动画作品的文件非常小，而且能在有限带宽的条件下顺畅地播放，所以被广泛地用于 Web 页面。

由于其作品非凡的表现力，人们将它制作的动画作品叫做 Flash，而实际上，在 Web 上看到的各种 Flash 其实都是 Flash Movie，也就是 Flash 电影。Flash 的最新版本是 6.0，也就是 Flash MX，它适合从初学者到专业设计人员的广泛用户群使用。虽然 Flash 的功能非常强大，但使用起来相当简单（有计算机操作基础的读者入门只需一周左右）；良好的用户认可也使得它成为目前最热门的应用软件之一。

目前，Flash 已经成为一个被广泛应用的专业 Web 动画制作软件，其作品以优秀的表现力和良好的交互性日益成为 Web 页面上不可或缺的组成部分，绝大多数网站都采用了 Flash 动画作为广告的表现形式。同时，Flash 的强大功能为创建大型交互式网站提供了一种全新的解决方案，很多电子商务网站和教学网站都采用 Flash 作为核心技术。

2. Flash 的基本功能

Flash 能够提供以下功能。

(1) 绘图和填充

在 Flash 中，用户可以通过使用“工具箱”上的绘图工具及相关的操作面板绘制出自己需要的任何图形，而且还可以很方便地对这些图形进行编辑和修改。

(2) 文字的输入和修改

在 Flash 电影中可以使用文字，不但可以设置文字的字体、字号、样式、间距、颜色以及对齐方式等，而且还可以对文字进行旋转、缩放、倾斜、扭曲和翻转等变形操作。另外，用户还可以将文字转换成矢量图形，这样极大地增强了文字的表现力。

(3) 创建动画元件和实例

在动画中,常常能够看到一些相同的对象在运动,为了使电影的编辑更加简单化、减小动画文件的尺寸,一般可以将那些重复使用的图像、动画或按钮制作成元件,而元件在动画中的具体体现就是实例。当用户修改元件时,动画中的实例就会自动更新,保持与元件的一致性。

(4) 使用动作控制内容

在 Flash 中,用户可以通过内嵌的 ActionScript 脚本语言设置动作来创建交互式电影。动作是指定事件发生时即可以运行的指令集,事件既可以在播放磁头到达某帧时触发动作,也可以在用户单击按钮或按键时触发动作。

(5) 添加声音

Flash 提供了使用声音的多种方法,既可以使声音独立于时间轴连续播放,也可以使声音和动画保持同步。给按钮添加声音可以使按钮更好地响应,使声音淡入和淡出则可以创造优美的声音效果。

(6) 集成电影

在 Flash 中,用户可以很容易地将创建的图像、场景、元件、动画、按钮以及声音组合形成一个有完整内涵的、交互式的电影,而且用户还可以控制每一个对象出现的时间、位置以及变化等。

1.1.2 Flash 动画的应用领域

Flash 的应用领域非常广泛,但主要集中于以网络作为载体的动画和网页制作方面。

1. 网页制作

Flash 被广泛地应用于网页制作,现在每天都有成千上万的应用 Flash 技术的网站诞生。随着网络带宽的不断增长,以 Flash 技术为主流的 Web 站点将成为必然趋势。目前世界上很多大公司的网站都使用 Flash 制作(有的是完全的 Flash 网站,即所有网页都是由 Flash 制作,有的则是以 Flash 网页作为首页)。例如, www.nike.com (耐克公司)、www.coca-cola.com (可口可乐公司)、www.disney.com (迪士尼公司)及 www.lordoftherings.com (著名电影“指环王”的官方网站)等。

2. 网页广告及标志图案

网络广告及标志图案是 Flash 动画应用最为普及的领域,国内外许多网站中都有 Flash 动画横幅的身影,动态缩放式的 Flash 广告也是屡见不鲜,而使用 Flash 制作出的标志图案更使得网页增色不少。

3. 二维动画

众所周知,Flash 是一款非常优秀的动画制作软件,因此动画设计师们采用 Flash 技术制作了许多著名的网络二维动画,比较著名的有“大话三国”、“阿贵”等。这种动画既是一种文化载体,也是宣传企业形象的一种手段。对于个人用户来说,则是一种发挥想象力、创造力的最佳舞台。

4. MTV

制作 Flash MTV 也是网络中流行的一种新时尚。通过运用动画这一非凡的表现力,设计者更能充分地打造自己喜爱的音乐。

5. 电子贺卡

逢年过节,少不了对亲朋好友的问候,电子贺卡正迅速地替代传统的纸媒介贺卡,为网络时代增添不少情趣。现在大多数电子贺卡都是采用 Flash 技术制作的,读者可以到“卡秀”(http://www9.kaxiu.com)、“贺卡天下”(http://www.cardsky.net)等网站欣赏。

6. Flash 游戏

Flash 强大的 ActionScript 以及完善的交互功能使制作电脑小游戏成为可能,例如经典的“俄罗斯方块”、“吃豆子”等游戏均有 Flash 版本。Flash 游戏效果好、文件小,已经成为游戏发烧友之间相互交流的一种很好方式。

7. 网络课件

Flash 采用了流式媒体技术,能够产生比较小的文件,从而更适合网络传输;Flash 所具有的强大的交互功能使得它能够成为制作教学课件的一种方案。目前应用广泛的 Flash 课件多采用动画演示和简单交互的形式,但随着 Flash 技术的不断完善,Flash 必然会逐步成为一种主流的课件制作软件。

8. 多媒体演示

Flash 的强大表现力使它在多媒体演示领域也占有一席之地,很多产品演示、公司宣传演示都是用 Flash 制作的。一些多媒体光盘也采用了 Flash 作为主要表现形式。

1.1.3 Flash 动画的分类

利用 Flash 可以创建 3 类动画——传统的逐帧动画、Flash 特有的补间动画和交互式动画。

1. 逐帧动画

逐帧动画也称为帧并帧动画。动画由若干关键帧组成,每一帧都包含有形成动画的图像图形,在播放时各帧中的对象顺次播放。它适合在每一帧中都需要变换图像的动画,而不是对帧中的图像或其他对象进行运动、变形、改变颜色等。

逐帧动画需要创建许多帧,适合表现较为细腻的动画,不过在制作时费时费力,并且文件偏大,下载较慢,不利于在窄带宽的网络中传输。有关创建逐帧动画的详细信息,请参见本书第 3 章。

2. 补间动画

补间动画是指用户创建了两个关键帧后,中间的帧由 Flash 根据其属性的不同自动创建出具有过渡效果的动画。例如,用户可以在舞台中创作出移动对象、增加或减小对象大小、旋转、更改颜色、淡入淡出以及更改对象形状等效果。补间动画在播放时按顺序播放影片中的场景或帧。补间动画又分为形状补间动画和动作补间动画两种。

形状补间动画是指在一个关键帧绘制一个形状,然后在另一个关键帧更改该形状或绘制另外一个形状。动作补间动画是在一个关键帧定义一个实例、组或文本块的位置、大小、旋转等属性,然后在另一个关键帧改变其属性。有关补间动画的详细信息,请参见本书第 4 章和第 5 章。

3. 交互式动画

交互式动画也称为行为动画,它是指在上述两类简单动画的基础上添加 ActionScript 动作脚本,根据用户响应(例如键盘或鼠标移动到影片中的某一区域、移动对象、输入信息)在影片中执行交互式动作。

用户响应又称为触发事件，产生交互式的动作可以是影片加载、影片卸载、停止播放、开始播放以及跳转到某一帧等。所以，交互式动画可以看成是使用动作脚本来控制 Flash 电影在触发某一事件时执行某项动作。

交互式动画中的场景和帧不一定是按照顺序播放的，甚至可能某些场景或帧并不会出现在整个动画中，在制作交互式动画时，需要用户掌握 ActionScript 脚本编程以及熟悉 Flash MX 的交互元素，例如，按钮对象、表单组件、帧和电影剪辑等。有关交互式动画的详细信息，请参见本书第 6 章。

1.1.4 Flash 的工作界面

启动 Flash MX，其工作界面如图 1.1 所示。

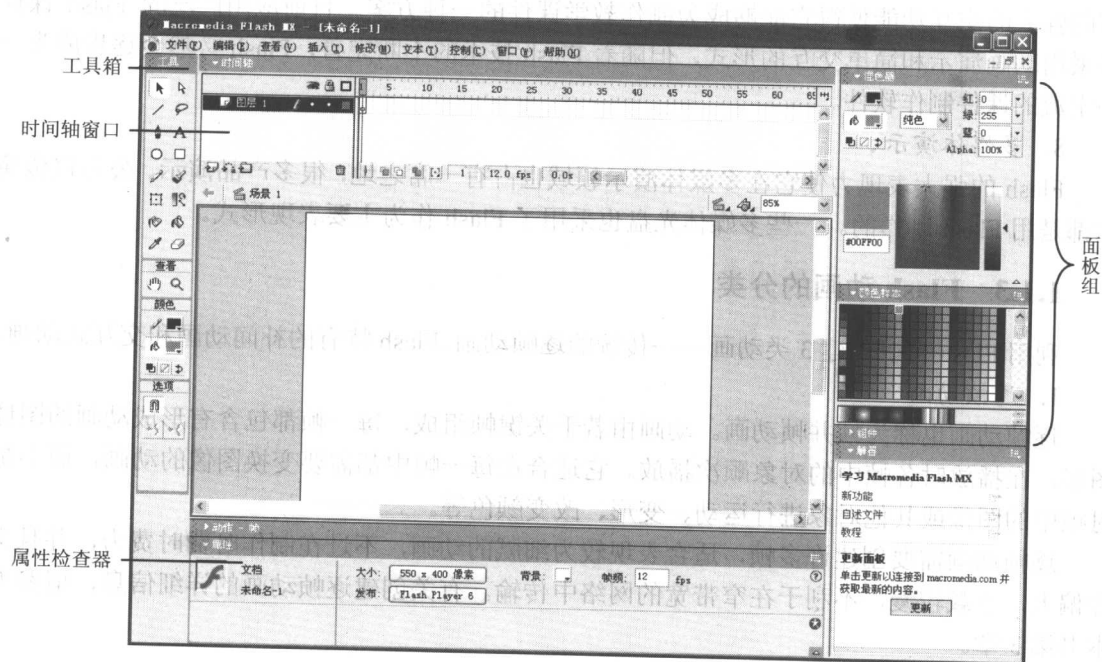


图 1.1 Flash MX 的工作界面

Flash MX 的操作界面由菜单栏、工具栏、状态栏、各种面板及工具箱等组成。除此之外，Flash MX 还有舞台、工作区和时间轴窗口等界面元素。

1. 舞台与工作区

舞台类似于其他软件中的画布，用户可定义动画的尺寸和舞台的颜色。舞台是显示影片中各个帧内容的区域，可以在其中直接绘制图像，也可以在舞台中安排导入的图像。

舞台外面的灰色区域是工作区，类似于剧院的后台，它也可以放置对象，但只有舞台上的内容才是最终显示出来的动画作品，工作区内的对象不会在动画中显示。

2. 属性检查器

使用属性检查器能够很容易地访问到舞台、工作区以及时间轴上当前选定对象的属性，以便修改对象的属性。根据当前选定的内容，属性检查器可以显示当前文档、文本、元件、形状、位图、视频、组合体、帧以及工具等对象的属性信息。图 1.2 所示为当前文档的属性

检查器。

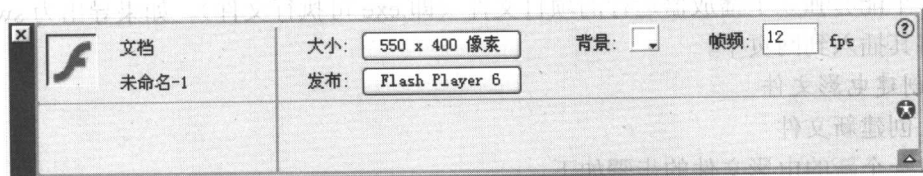


图 1.2 文档属性检查器

3. 时间轴窗口

时间轴是 Flash 最重要的设计元素之一，它控制着整个动画的时间维度。时间轴窗口中包含了用来组织动画的不同图层和不同的帧。移动时间轴上的播放头，动画中的内容就随着帧的不同而发生相应的变化，连续播放就产生了动画。时间轴窗口的主要部件是帧、图层及播放头等，如图 1.3 所示。

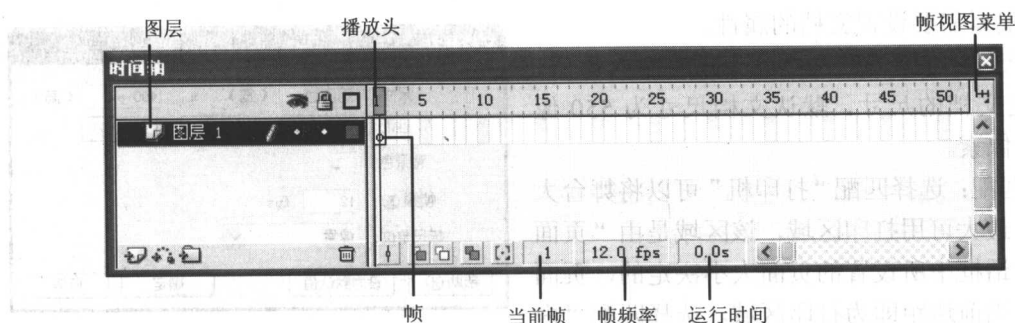


图 1.3 时间轴窗口

单击时间轴窗口右上角的“帧视图”弹出菜单按钮 ，还可以改变时间轴窗口中各帧的显示效果。

4. 面板组

面板组包括多个用于设置各种对象属性的面板，例如“混色器”面板可以设置有关颜色，“组件”面板可以添加与设置若干表单对象，“信息”面板可以设置选定对象的各种基本信息属性，“变形”面板可以设置对象的变形属性等。

5. 动作面板

单击“窗口”菜单的“动作”命令，可以打开动作面板。动作面板是用于向电影添加 ActionScript 脚本的场所，要制作复杂交互式电影就要为动画添加 ActionScript 脚本。其实在 Flash 电影中添加 ActionScript 脚本非常简单，初学者只需要正确选择一些 Flash 内置的编程语句即可。有关动作面板的详细内容参见本书第 6 章。

1.1.5 Flash 创作基本流程

制作 Flash 电影时可以遵循以下工作流程。首先创建一个电影文件，然后在其中绘制或者直接导入图形图像，接着在舞台上安排这些内容并使用时间轴创建动画效果，如果必要，则添加 ActionScript 脚本制作交互效果。

电影制作完成之后,应将其导出为一个 Flash 播放器能够播放的 swf 文件,也可以将其制作成一个能够独立于播放器运行的项目文件(即.exe 可执行文件)。如果导出为 swf 文件,还可以将其插入到网页中。

1. 创建电影文件

(1) 创建新文件

创建一个新的电影文件的步骤如下。

① 选择“文件”菜单“新建”命令,创建一个新的文档(也可以直接使用默认打开的新文档),选择“文件”菜单“保存”命令,打开“另存为”对话框,在“保存在”框内选择文件保存路径,在“文件名”框内输入电影名称,然后单击“保存”按钮。

② 确保打开“属性检查器”。如果“属性检查器”没有打开,可以选择“窗口”菜单中的“属性”命令或按【Ctrl+F3】快捷键将其打开。

③ 电影文档属性包括文档尺寸、背景颜色和帧频率等设置。单击文档属性检查器中的“大小”按钮,打开“文档属性”对话框,如图 1.4 所示。

④ 根据需要设置文档的属性。

- 尺寸:在“宽”与“高”框内输入数值,可以指定文档的尺寸,默认文档尺寸为 550 像素×400 像素。

- 匹配:选择匹配“打印机”可以将舞台大小设置为最大可用打印区域,该区域是由“页面设置”对话框中所设置的页面大小决定的,页面大小减去当前边距即为打印区域。选择匹配“内容”可以自动调整舞台大小,使其刚好显示影片内容(注意应事先将影片内容放置在舞台左上角)。

- 背景色:可以在“背景色”框内选择一种颜色作为影片的背景颜色。

- 帧频:可以设置每秒要播放动画的帧数,通常采用默认的 12 帧每秒即可。如果想加快动画的播放,可以增大此数值,反之亦然。

⑤ 单击“确定”按钮,完成文档属性设置。

(2) 使用模板创建电影文件

在 Flash 中还可以使用模板来创建电影文件。所谓模板是指由 Flash 完成动画的部分设置,用户可以根据需要选择一种模板或自定义模板来简化制作批量动画的工作。

使用 Flash 内置模板创建电影文件的步骤如下。

① 选择“文件”菜单中的“从模板新建”命令,打开“新文档”对话框,如图 1.5 所示。

② 分别在“类别”和“类别项目”中选择一种模板,单击“创建”按钮即可。

③ 此时在新建的文档中,用户可以根据提示修改或添加新的动画内容,从而完成电影制作。图 1.6 所示为使用“演示文稿样式一”制作出的产品演示动画。

由于内置模板的数量与内容有限,所以用户可以将自己制作的动画保存为模板,从而简化动画制作过程,提高工作效率。具体操作步骤如下。

① 创建 Flash 动画。

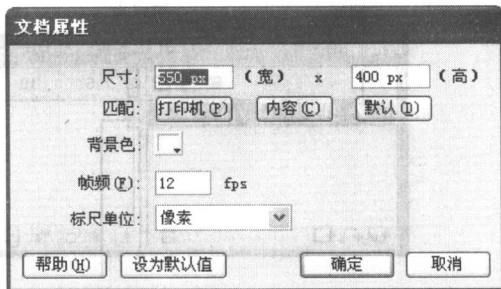


图 1.4 “文档属性”对话框

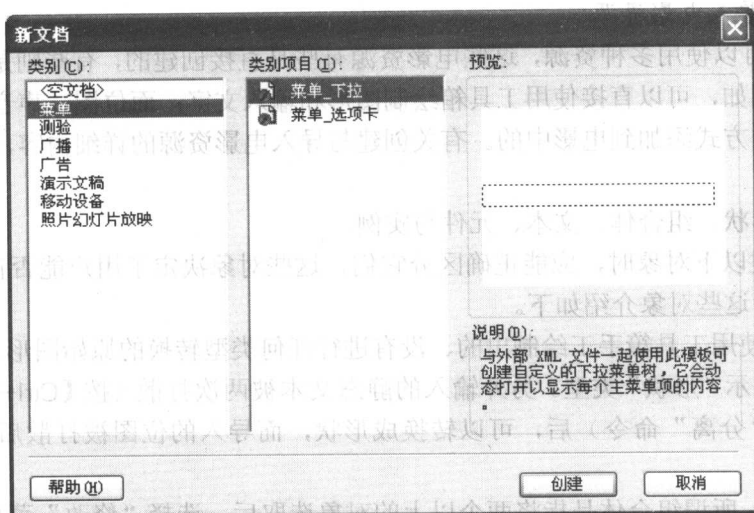


图 1.5 “新文档”对话框

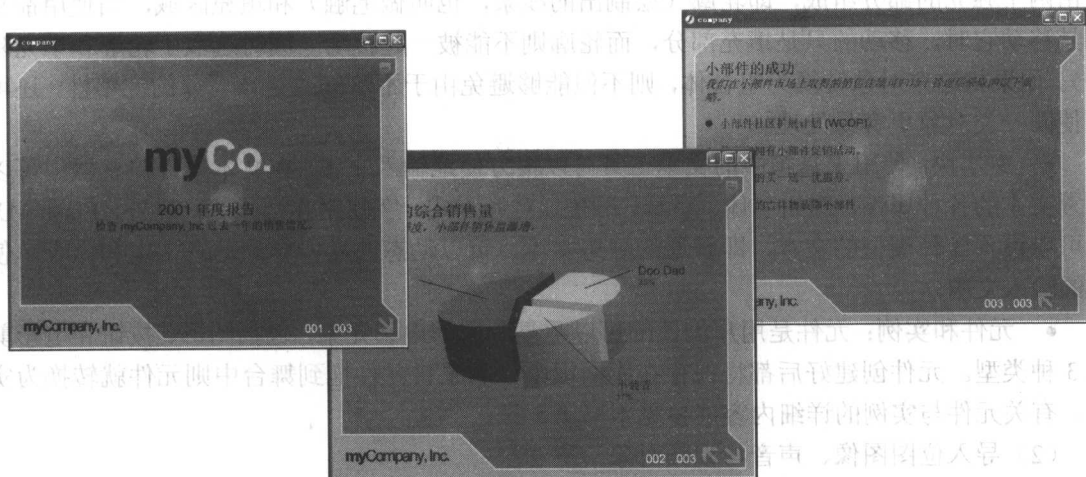


图 1.6 使用模板创建的演示动画

② 选择“文件”菜单中的“另存为模板”命令，弹出“另存为模板”对话框，如图 1.7 所示。

③ 在名称框内输入模板名称，在类别框内选择一种模板类型，在说明框内可以输入模板的说明文字，单击“保存”按钮。

④ 选择“文件”菜单中的“从模板新建”命令，此时，用户自定义的模板文件名称出现在“新文档”对话框中，如图 1.5 所示。

⑤ 选中该模板，单击“创建”按钮即可。

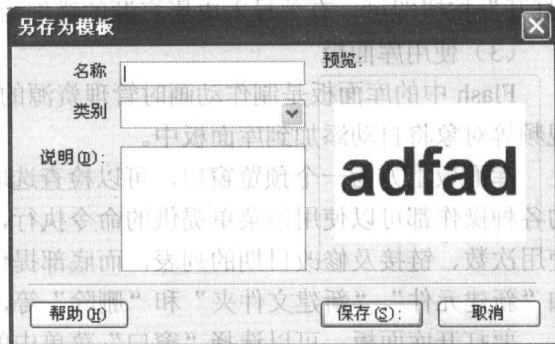


图 1.7 “另存为模板”对话框

2. 创建与导入电影资源

Flash MX 可以使用多种资源, 这些电影资源有些是直接创建的, 有些则是通过导入的方式来使用的。例如, 可以直接使用工具箱绘制图形和输入文字; 而位图、声音和视频文件, 则是通过导入的方式添加到电影中的。有关创建与导入电影资源的详细内容, 请读者参见本书第 2 章。

(1) 创建形状、组合体、文本、元件与实例

用户在创建以下对象时, 应能正确区分它们, 这些对象决定了用户能否正确设置 Flash 补间动画方式, 这些对象介绍如下。

- **形状**: 使用工具箱手工绘制出的、没有进行任何类型转换的原始图形。选取形状时, 属性检查器中显示“形状”类型。另外输入的静态文本被两次打散(按【Ctrl+B】或选择“修改”菜单中的“分离”命令)后, 可以转换成形状, 而导入的位图被打散后也可以转换为形状。

- **组合体**: 所谓组合体是指将两个以上的对象选取后, 选择“修改”菜单中的“组合”命令(或按【Ctrl+G】快捷键)后产生的对象。用户使用工具箱绘制出的矩形、圆等图形都是由两个独立的部分组成, 即轮廓(绘制出的线条, 也叫做笔触)和填充区域, 当使用箭头工具移动它时, 移动的只是填充部分, 而轮廓则不能被一起移动(同时选取了轮廓和填充除外)。如果将这个对象转换为组合体, 则不但能够避免由于不慎修改了该对象的完整性, 还可以使同一类对象更容易处理。

- **文本块**: 使用工具箱中的文本工具可以很方便地输入文本。在文本属性检查器中可以设置文本的各种属性, 例如字体、字号、颜色、对齐方式、字间距和样式等。另外, Flash MX 还可以设置 3 种类型的文本, 即普通的静态文本、可以动态改变内容的动态文本和供表单使用的输入文本。

- **元件和实例**: 元件是用户创建的可以重复利用的电影元素, 包括图形、按钮和电影剪辑 3 种类型。元件创建好后都将保存在库面板中, 如果将元件拖到舞台中则元件就转换为实例。有关元件与实例的详细内容请参见本书第 5 章。

(2) 导入位图图像、声音与视频对象

位图、声音与视频对象是 Flash 电影的重要资源, 要使用它们应使用导入的方式。要导入对象, 应选择“文件”菜单中的“导入”命令或按【Ctrl+R】快捷键, 打开“导入”对话框, 在“文件类型”中选择“所有格式”, 然后在“文件名”框中定位到要导入的对象, 单击“打开”按钮即可。有关导入电影资源的详细内容, 请参见本书第 2 章。

(3) 使用库面板

Flash 中的库面板是制作动画时管理资源的重要组件, 创建的元件、导入的位图、声音和视频等对象将自动添加到库面板中。

库面板上方为一个预览窗口, 可以检查选取的库项目。右上角有一个功能菜单, 有关库的各种操作都可以使用该菜单提供的命令执行, 下方为包括各元件类型图标、名称、种类、使用次数、链接及修改日期的列表, 而底部提供了若干工具按钮, 可以执行一些常用操作, 如“新建元件”、“新建文件夹”和“删除”等, 如图 1.8 所示。

要打开库面板, 可以选择“窗口”菜单中的“库”命令, 按组合键【Ctrl+L】或【F11】快捷键也可以打开“库面板”。



图 1.8 库面板

使用库面板中的资源非常简单，只需要将要使用的资源拖动到相应的工作区域即可，例如从库面板中将图形元件拖到舞台中，将库面板中的声音文件拖动到时间轴中的某一帧中等。这种操作方式同时还支持“从库到库”，即可以将其他电影库中的资源直接拖到新电影的库中。如果要打开其他电影的库面板，可以选择“文件”菜单中的“作为库打开”命令。

3. 制作Flash动画

准备好动画资源后，就可以开始创建 Flash 动画。动画的基本原理在于随着时间推移，位于时间轴不同图层中的帧产生相应变化，帧中的对象在舞台中按照顺序显示在人们眼前，就形成了动画。

(1) 创建逐帧动画

逐帧动画是适合表现产生细微变化的动画方式，它由若干关键帧组成，而每个关键帧中的内容都需要人工绘制。创建逐帧动画时，用户需要在图层中添加多个关键帧，然后将准备好的内容分别添加到各个关键帧中。为了便于创建逐帧动画，Flash MX 提供了“洋葱皮”显示功能，可以方便地显示相邻各帧的内容。有关创建逐帧动画的详细信息，请读者参见本书第3章。

(2) 创建补间动画

补间动画是使用最为频繁的动画方式，创建补间动画时只需要用户创建前后两个关键帧，然后在关键帧中添加内容，随后 Flash 自动计算生成产生变化的中间帧。

要创建形状补间动画需要满足两个基本条件：① 至少需要两个关键帧；② 关键帧中包含的对象必须是形状。要创建动作补间动画也要满足两个基本条件：① 至少需要两个关键帧；② 关键帧中的对象必须是元件、组合体或文本。

创建补间动画时，一般是先创建一个关键帧，然后在另一个关键帧上修改该关键帧中对象的属性（大小、颜色和位置等），最后在这两帧之间创建补间动画。有关创建补间动画的详细信息，请读者参见本书第4章和第5章。

总之，在 Flash 中创建动画就是根据需要进行选择一种适当的动画方式，将事先准备好的动

画素材添加到时间轴中不同图层的关键帧中（这些对象本身存在着一定的差别，这些差别可以通过使用属性面板或面板组方便地进行修改），然后在舞台上顺序播放即可。

不过，要创建复杂的 Flash 电影，则和现实的电影一样需要多个场景，这就意味着需要更多的帧和图层。如果要进一步地控制电影细节，还需要为帧、场景等电影元素添加动作脚本。

4. 添加动作

如上所述，简单的 Falsh 动画按照时间轴中各个帧中的对象顺序播放，如果要进一步对动画中的细节进行控制（例如在某一时刻才播放某个帧中的内容）或使电影中的交互元素产生交互效果，就需要为该帧或交互元素添加 ActionScript 脚本。

在 Flash 中使用动作面板可以为帧或其他交互式元素添加动作脚本，动作面板的标题显示取决于用户选择对象的不同（如果选择帧，则显示为“动作-帧”；如果选择按钮，则显示为“动作-按钮”等）。有关使用动作面板与 ActionScript 脚本的详细信息，请读者参见本书第 6 章。

5. 测试和发布电影

在制作 Flash 电影时，应该对影片各个环节进行测试，通常使用“控制”菜单中的一些命令即可，例如“播放”命令（快捷键【Enter】）、“测试影片”命令（【Ctrl+Enter】）等。通过测试，可以发现各种设计和实现方面的问题，以便修改。

Flash 电影制作完成后，需要将其导出为浏览器能够识别的格式（.swf 格式），也可以再将其制作成可以独立播放的.exe 文件。导出为 .swf 格式的 Flash 对象还可以插入到网页中。

（1）导出为 Flash 电影

在 Flash 中制作的电影默认采用的是 .fla 格式，该格式的文件可以用 Flash 进行编辑，但无法在浏览器中播放，因此需要将其导出为 .swf 格式，其步骤如下。

① 制作电影。

② 选择“文件”菜单中的“导出影片”命令，或者按快捷键【Ctrl+Alt+Shift+S】。

③ 在“导出影片”对话框中选择保存路径，文件类型保持选中为 .swf 格式，在文件名框中输入文件名后单击“保存”按钮。

（2）制作可执行文件

除了将动画导出为 .swf 格式外，还可以将它制作成可执行文件，以便没有安装 Flash 插件的浏览者也能够下载观看。

制作可执行文件的步骤如下。

① 选择“开始”菜单下的“程序”菜单，在弹出菜单中选择安装 Flash 程序的文件夹，然后在子菜单中选择“Macromedia Flash Players”文件夹，在打开的“Players”文件夹中双击“SAFlashPlayer.exe”文件。

② 选择“文件”菜单中的“打开”命令，在打开的“Open”对话框中单击“浏览”按钮，定位到要制作可执行文件的文件（.swf 格式）后，单击“打开”按钮，最后单击“确定”按钮。

③ 选择“文件”菜单中的“创建播放器”命令，打开“另存为”对话框，在“文件名”文本框中输入文件名称后，单击“保存”按钮。

(3) 在网页中插入 Flash 动画

Flash 动画应用最为广泛的就是网页，目前制作网页的编辑软件主要是 FrontPage 和 Dreamweaver。

现在在 FrontPage (以 FrontPage 2002 为例) 制作的网页中插入 Flash 动画的方法介绍如下。

① 在 FrontPage 编辑环境中，将插入点定位到要插入 Flash 动画的区域。

② 选择“插入”菜单中的“Web 组件”命令，打开“插入 Web 组件”对话框，在“组件类型”框内选择“高级控件”，在右侧“选择一个控件”框内选择“插件”，单击“完成”按钮，打开“插件属性”对话框，如图 1.9 所示。

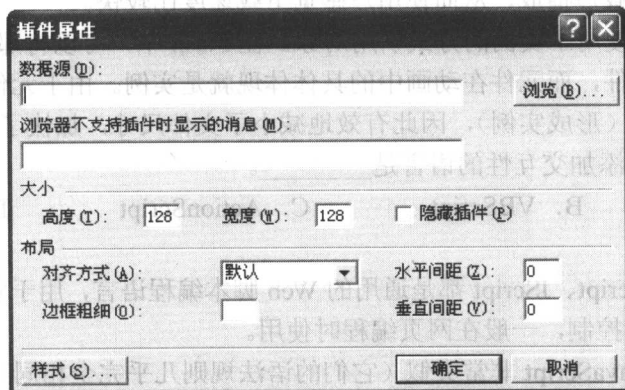


图 1.9 FrontPage 2002 “插件属性”对话框

③ 在“数据源”框内单击“浏览”按钮，选择要插入的 Flash 动画文件。如果要设置动画的大小，可以在高度与宽度框内输入数值；如果要设置其他选项，可以在布局选项中进行相应设置，完成后单击“确定”按钮。

在 Dreamweaver (以 Dreamweaver MX 为例) 中插入 Flash 动画的方法如下。

① 在 Dreamweaver 编辑环境中，定位插入点。

② 选择“插入”菜单的“媒体”级联菜单，选择“Flash”命令，打开“选择文件”对话框，选择要插入的 Flash 文件，单击“确定”按钮。

此时，动画被插入到 Dreamweaver 文档窗口中指定的区域，并显示为一个占位符形式。如果需要更改或查看动画，可以使用 Dreamweaver 提供的属性检查器进行操作。

1.2 典型例题解析

1. 在网页上观看一个大的 Flash 动画时，不必等到影片完全下载就可以观看，这是因为 Flash 动画采用了_____技术。

解析：流式媒体。

所谓流式媒体是指通过网络传输的音频、视频或多媒体文件，在播放前并不需要下载整个文件，而只是在开始时有一些延迟。当流式媒体文件传输到本地计算机时，在播放之前