



最新网页制作工具书系

Zuixin Wangye Zhizuo Gongju Shuxi

网页炼光

Flash 4.0

快速教程

武 凯 凌晓疆 编著



海洋出版社

TP393.092
94

00015197

最新网页制作工具书系

网页炼光

Flash 4.0 快速教程

武凯 凌晓疆 编著



海洋出版社



C0491426

内容提要

Flash 4.0 是著名的网络多媒体制作工具, 由于它具有强大的矢量绘图能力, 又可以搭配 Director、Authorware 等软件, 所以一出现就让网页的美工人员爱不释手。

本书共分 8 章, 全面深入地讲解了 Flash 4.0 的各项功能。第 1 章为 Flash 4.0 简介; 第 2、3 章分别介绍了 Flash 4.0 的工作环境、基本操作; 第 4 章为建立基本动画对象; 第 5 章为动画的制作与编辑; 第 6 章为建立交互性; 第 7 章介绍 Flash 电影的发布与输出; 第 8 章提供了 Flash 设计实例。

本书可以作为广大普通网友的入门教材, 也可供从事网页设计制作和网站建设的专业人士参考借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

网页烁光——Flash 4.0 快速教程/武凯, 凌晓疆编著. —北京: 海洋出版社, 2000. 5

ISBN 7-5027-4995-0

I. 网… II. ①武…②凌… III. 动画—设计—图形软件, Flash 4.0
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 09990 号

JS435/17

海洋出版社出版发行

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京市通州燕山印刷厂印刷 新华书店发行所经销

2000 年 5 月第 1 版 2000 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 13

字数: 300 千字 印数: 1~7000 册

定价: 19.50 元

海洋版图书印、装错误可随时退换

前 言

因特网是目前最为热门的话题之一，它对整个社会产生了巨大的冲击。人们通过上网，将自己和整个世界连在一起；网络的媒体作用也日益显露出来，人们通过它获取信息、发布信息、与人交流等。制作和发布主页，人们形象地称之为“网上安家”，已经成为一种宣传自己的重要手段，许多公司和个人纷纷制作和发布了自己的主页。

作为一名网民，谁不希望使自己的主页更有特色，更引人注目呢？“工欲善其事，必先利其器”，为了制作出好的网页，必须掌握一些最新的网页制作工具。为了使大家学习和掌握最新的网页制作工具，我们组织编写了这套“最新网页制作工具书系”。

本丛书共分五册，包括《网页织梦——Dreamweaver 3.0 快速教程》、《网页飞花——Fireworks 3.0 快速教程》、《网页烁光——Flash 4.0 快速教程》、《网页天王——FrontPage 2000 快速教程》、《网页超链——HTML 4.0 快速教程》。

本丛书在编写时，力求简洁明快、深入浅出；同时结合大量实例，步步引导。读者通过阅读本书，能够快速上手，掌握这些工具，并制作出精美的网页。

本丛书还特别设计了一些非常有特色的段落，以在正文之外为读者指点迷津。这些段落包括：

- ☞ 注意——提醒你可能出现的问题和易犯的错误，以及如何避免，让你少一些傻眼的时刻和求救的烦恼。
- 💡 提示——提示你一些可以进一步参见的章节，以及有关某个内容的详细信息，使你可深可浅，收放自如。
- 🔧 技巧——指点你一些捷径，避露给你一些高招，让你事半功倍，技高一筹。
- 🎨 试一试——精心设计的各种操作练习，你只要照猫画虎，试一下，就能在你的电脑上展现出书中出现的美妙画面。

经过紧张的策划、设计和创作，本套丛书将陆续面市。我们本着严谨、求实的态度进行创作，以高品位、高质量为目标。我们期望得到读者更多的意见和指正，督促我们全力改进，不新提高。

“最新网页制作工具书系”编委会
2000年4月于北京

目 录

第 1 章 Flash 4.0 简介.....	1
1.1 Flash 的主要功能及特点.....	1
1.1.1 Flash 的主要功能.....	1
1.1.2 Flash 的主要特点.....	1
1.2 Flash 4.0 的新特性.....	2
1.3 安装及设置.....	4
1.3.1 创建 Flash 4.0 动画的系统要求.....	4
1.3.2 播放 Flash 4.0 动画的系统要求.....	4
1.3.3 安装 Flash 4.0.....	4
1.3.4 Flash 4.0 的卸载.....	4
1.4 获得 Flash 4.0 帮助和指导.....	5
1.4.1 Flash 4.0 在线帮助文档.....	5
1.4.2 随机教学课程和范例.....	7
1.4.3 技术支持网站.....	8
1.5 Flash 4.0 中的基本概念.....	8
1.5.1 矢量图形和位图图形.....	8
1.5.2 帧 (Frame).....	8
1.5.3 层 (Layer).....	9
1.5.4 场景 (Scene).....	9
1.5.5 动画 (Animation).....	9
1.5.6 交互 (Interactivity).....	9
第 2 章 Flash 4.0 的工作环境.....	11
2.1 Flash 4.0 的工作环境.....	11
2.1.1 舞台窗口 (Stage).....	11
2.1.2 时间轴窗口 (Timeline Window).....	12
2.1.3 常用工具栏 (Standard).....	13
2.1.4 库窗口 (Library Window).....	14
2.2 Flash 4.0 的环境设置.....	17
2.2.1 环境设置.....	17
2.2.2 绘图环境设置.....	18
第 3 章 Flash 4.0 的基本操作.....	20
3.1 文件基本操作.....	20
3.1.1 新建作品.....	20
3.1.2 打开作品.....	20

3.1.3	打开已有作品中的符号库.....	20
3.1.4	关闭当前编辑作品.....	21
3.1.5	保存当前编辑作品.....	21
3.1.6	另存当前编辑作品.....	21
3.1.7	取消对当前作品的所有编辑操作.....	21
3.2	工具栏操作.....	21
3.2.1	开启或关闭工具栏.....	21
3.2.2	改变工具栏中工具按钮的大小.....	22
3.2.3	添加或取消工具按钮的提示信息.....	22
3.2.4	移动工具栏位置.....	22
3.3	舞台基本操作.....	22
3.3.1	新增舞台窗口.....	22
3.3.2	自动排列多个舞台窗口.....	22
3.3.3	切换到符号编辑状态.....	22
3.3.4	改变舞台显示内容.....	24
3.3.5	改变舞台显示比例.....	24
3.3.6	改变舞台中图形对象的显示方式.....	24
3.4	场景的基本操作.....	25
3.4.1	切换当前场景.....	25
3.4.2	新增场景.....	25
3.4.3	删除场景.....	25
3.4.4	移动场景列表中的顺序.....	26
3.4.5	为当前场景更名.....	26
3.4.6	复制当前场景.....	26
3.5	素材库窗口基本操作.....	26
3.5.1	打开 / 关闭素材库窗口.....	26
3.5.2	改变素材库窗口的大小.....	26
3.5.3	改变窗口中各信息列的显示宽度.....	26
3.5.4	对素材库中的素材进行排序.....	26
3.5.5	用文件夹管理素材库.....	27
3.5.6	预览素材.....	27
3.5.7	改变预览区域的大小.....	27
第 4 章	建立基本动画对象.....	28
4.1	Flash 4.0 的绘图功能.....	28
4.1.1	初识绘图工具箱.....	28
4.1.2	铅笔和直线工具.....	29
4.1.3	绘制椭圆.....	35
4.1.4	笔刷工具的使用.....	39
4.1.5	油漆桶工具的使用.....	45

4.1.6 墨水瓶工具的使用.....	50
4.1.7 橡皮擦工具的使用.....	51
4.1.8 文本对象.....	55
4.2 导入外部素材对象.....	58
4.2.1 将外部素材导入 Flash.....	58
4.2.2 位图的导入编辑.....	59
4.2.3 音频的导入编辑.....	62
4.2.4 视频的导入编辑.....	64
4.3 符号组件的使用.....	64
4.3.1 创建图形 (Graphic) 符号.....	64
4.3.2 创建动画片段符号.....	66
4.3.3 创建按钮符号.....	69
4.3.4 符号的编辑.....	72
4.4 编辑引用对象.....	74
4.4.1 引用对象的编辑.....	74
4.4.2 引用设置.....	75
4.4.3 设置符号引用的色彩.....	76
4.4.4 将引用变为独立的编辑对象.....	79
4.4.5 使用其他符号库中的符号或素材.....	79
第 5 章 动画的制作与编辑	81
5.1 动画常识.....	81
5.2 基本动画制作.....	82
5.2.1 关键帧的编辑.....	82
5.2.2 创建一个静态对象动画.....	85
5.2.3 创建逐帧动画.....	85
5.2.4 创建过渡动画.....	87
5.2.5 动画的编辑.....	96
5.3 高级动画制作.....	98
5.3.1 层的概念.....	98
5.3.2 层的编辑.....	98
5.3.3 导引层的使用.....	102
5.3.4 遮罩层的使用.....	112
5.3.5 帧动画的创建.....	115
5.4 声音的使用.....	120
5.4.1 导入声音片段.....	120
5.4.2 为动画添加声音效果.....	120
5.4.3 为按钮设置音效.....	123
第 6 章 建立交互性	142
6.1 设置交互.....	142

6.2 对按钮事件的响应	126
6.3 Flash 动作语句中的参数	127
6.3.1 常量 (Values)	127
6.3.2 变量 (Variables)	127
6.3.3 函数 (Function)	128
6.3.4 表达式	129
6.4 交互语句	130
6.4.1 基本语句	130
6.4.2 高级语句	135
6.5 制作表单	146
6.5.1 在舞台中创建和设置文本框	146
6.5.2 建立响应按钮	147
第 7 章 Flash 电影的发布与输出	151
7.1 作品的发布	151
7.1.1 Flash 格式发布	152
7.1.2 GIF 格式的发布	152
7.1.3 JPEG 格式的发布	155
7.1.4 PNG 格式的发布	156
7.1.5 Quick Time 发布设置	158
7.1.6 发布作品的预览	160
7.1.7 制作用 HTML 发布的模板	160
7.2 作品的输出	165
第 8 章 Flash 设计实例	186
8.1 发光字的效果制作	186
8.1.1 发光字效果一	186
8.1.2 发光字效果二	172
8.2 下雪效果	174
8.3 滴水效果	176
8.4 淡入淡出字幕的制作	181
8.5 按照抛物线轨迹弹跳的球	185
8.5.1 新建影片	185
8.5.2 准备影片所需图层	185
8.5.3 绘制影片所需对象	185
8.5.4 完成小球的弹跳	188
8.6 影片片断在动画效果中的应用	191
8.6.1 影片前期工作	192
8.6.2 创建小鸟 fly 的影片片断	192
8.6.3 完成小鸟的飞行	196
8.6.4 调整运动速度	197

第 1 章 Flash 4.0 简介

本章提要:

- Flash 的主要功能及特点
- Flash 4.0 的新特性
- 安装及设置
- 获得 Flash 4.0 帮助和指导
- Flash 4.0 中的基本概念

1.1 Flash 的主要功能及特点

1.1.1 Flash 的主要功能

Flash 是著名的网络多媒体制作工具,具有强大的矢量绘图能力,并可以搭配 Director、Authorware 等软件,所以一出现就受到所有网页制作人员的喜爱。

Flash 主要用于制作和播放在互联网或其他多媒体程序中使用的矢量图形和动画素材。同时,它的作品具有集成性和交互性的特点。

Flash 是一个操作简单的矢量图形制作工具和卓越的矢量动画作品编辑器。设计者可以在 Flash 中引入他们在其他设计工具中制作的艺术作品或者插图,例如 Macromedia Freehand 可以直接输出到 Flash,进行透明处理和变形效果,增加交互特性、多媒体特性(如声音),最后可以生成完全面向 Web 优化的交互多媒体动画。

1.1.2 Flash 的主要特点

(1) Flash 是基于矢量图形的动画编辑软件

在 Flash 中编辑的主要对象是矢量曲线和色块。当然,位图在 Flash 中转换为矢量色块后,也能对其进行复杂的变形编辑。

Flash 主要用于矢量动画制作,虽然其中提供了一些矢量图形的编辑工具。

(2) 所见即所得

在程序中编制完成后的动画演示效果与最终打包后出现在作品中的效果完全相同;在作品编辑时,可以设置不同的网络传输条件进行测试,以满足各种需要。

(3) 以时间线为基础的动画编制和播放

Flash 动画是由以时间发展为先后顺序排列的一系列编辑帧组成的,在编辑过程中,对帧序列中的关键帧的制作,产生了不同的动画和交互效果。播放时,也是以时间线上的帧序列为顺序依次进行的。

(4) 独特的过渡动画变形效果

在制作过程中,按照制作方法和生成原理的不同,可以将 Flash 动画分成两种类型:逐帧动画(frame-by-frame animation)和过渡动画(tweened animation)。

逐帧动画是由位于时间线上同一动画轨道上的一个连续的关键帧序列组成的。

过渡动画的每一个过渡动画序列由两个处于两端的关键帧和位于中间的一个过渡帧序列组成，两个关键帧分别定义了该动画序列的起始和最终状态，过渡帧序列产生动画的中间效果。

Flash 的过渡动画又包括形状 (Shape) 变形动画和运动 (Motion) 变形动画。其中形状变形动画的变形对象是矢量图形；运动变形动画的变形对象是舞台中建组后的图形对象和符号的引用等。

(5) 方便、多样的用户端播放

动画作品的播放有两种方式：单独播放和浏览器播放。单独播放方式需要有 Flash Player 播放程序，而浏览器播放方式需要浏览器的支持或安装播放插件。

(6) 动画作品播放时支持事件响应和交互功能

事件响应可使 Flash 动画序列在播放时受到控制，这种控制可以是动画播放者某种操作的控制，也可能是由动画制作者预定的某种变化，而事件响应的结果也可以根据需要进行设置。

在 Flash 中，每一个对象（符号或帧）都可以有自己的事件响应，甚至可以为某一个对象设置多个事件响应。

(7) 支持 Alpha 通道编辑

利用 Alpha 通道可以定义和控制矢量图形中色彩的透明度或色彩的渐变效果。换句话说，也就是可以在 Flash 中绘制任意透明度或色彩渐变效果的矢量图形。在包含矢量符号 (Symbols) 或对象组 (Groups) 的动画中使用透明度控制效果，还可以使这些矢量符号或对象组在动画中产生淡进、淡出的效果。当在 Flash 中导入在其他图形软件中制作的带有 Alpha 通道信息的位图图形 (Bitmaps) 时，Flash 同样支持这些位图图形素材附带的 Alpha 通道信息。

(8) 支持屏蔽层操作

Flash 将屏蔽层应用于动画制作中，可以创作出极为丰富的动画效果。利用屏蔽层不但可以定义 Flash 图形或动画中的哪些部分将显示出来，而且可以在动画中产生非常特殊的动画效果。

1.2 Flash 4.0 的新特性

Flash 4.0 为创建嵌入式的互动网站提供了许多新功能。新的播放功能包括 MP3 流音频、在影像中放置用户可编辑的文本填框、增强的 Flash actions（让用户可以创建复杂的游戏、窗体和调查表）。新增加的其他功能包括改进的发布程序、重新设计的图库窗口、各种新的监控器，以及加强的图形界面。

(1) 支持 MP3 数据流式音频 (MP3 streaming audio)

Flash 4.0 支持最新的 MP3 音频压缩格式，可以将普通的波形文件 (*.WAV) 载入 Flash 4.0 中，进行编辑（选定段落、设置播放效果）后，以 MP3 格式随动画文件输出。在输出过程中，Flash 4.0 自动完成音频格式的转换和压缩。由于 MP3 的有效压缩率，使获得的带音频 Flash 动画文件非常小。

若将 Flash 动画中的音频引用对象播放属性设置为“数据流式 (Stream)”，则在播放 Flash 动画中的音频时，无需等文件传输完毕，而是边传输边播放，使得动画的播放非常自然和流畅。

Macromedia 公司在设计 Flash 4.0 时运用了先进的解压缩技术，Flash 作品中的 MP3 音频在播放时，对于 CPU 的资源占用非常少。

Flash 4.0 也支持事件声音，即可设定动画播放到某一帧或用户作某一操作时，发生声音播放。

(2) 可编辑文本填框

在影像中放置文本填框，让观众在影像播放过程中编辑文本。使用文本填框可以来创建密码输入框，注册窗体，调查表，以及其他从用户中收集数据的窗体。

(3) 新添复杂的 actions

新增加的各种复杂的 actions 在影像播放中对事件和信息进行评估并根据评估结果进行改变，从而使用户可以创建全功能的界面元素，如控制滑标、发送按钮、程序菜单等。使用这些新添加的 actions 可以复制大多数由 JavaScript 以及其他脚本语言执行的功能，同时保持跨浏览器、跨平台兼容。

(4) 改良的图库面板

经过重新设计的图库窗口使得现在为那些大型的项目管理数以百计的图库资料更加容易。我们可以创建文件夹来组织和存储各种资源。图库窗口现在还可以显示符号类型，该项目在影像中出现的次数，最后更新日期。

(5) 改进网络发布功能

Publish 命令是以多种格式输出影像的一步程序，包括 HTML 支持文件。在发布前先对每种格式的属性进行定义。用户也可以创建属于自己的模板文件，指示 Flash 如何写出特定的 HTML 语句。

(6) 对图层和动画功能的增强

通过使用重新设计的时间轴，智能的动作向导层和更新的图层控制功能，Flash 4.0 大大缩短了创建网页动画所用时间：

- Create Motion Tween 命令可以让用户仅用一个步骤就创建出内插动作。用于内插的对象会自动地吸附到动作向导层所绘制的运动路径上。
- 更新的图层控制功能让用户可以轻易地隐藏、显示、锁定和开锁图层。轮廓线颜色模式让用户十分方便地将图层的对象和影像中其他对象区分开来。
- 通过拖曳可以把时间轴拖到其自身的窗口或者放到程序窗口的任何一边。

(7) 增强的用户界面

Flash4.0 界面具有如下增强功能：

- 对象和变形监控器用来查看和操纵选取对象的位置、缩放、旋转和倾斜。
- 场景监控器用来对管理和编辑多个场景。
- 圆形和矩形工具用来创建简单的对象；圆角矩形半径修改器用来修改矩形各角的圆度。
- 用户可以在一个独立的窗口或与屏幕上其他相关作品一起，对符号进行编辑。



1.3 安装及设置

本节介绍设计者使用 Flash 4.0 创建动画的运行环境和浏览者播放 Flash 电影需要的硬件和软件配置以及 Flash 4.0 的安装和卸载等有关内容。

1.3.1 创建 Flash 4.0 动画的系统要求

在 Windows 下，需要如下的硬件和软件：

- (1) 操作系统为 Microsoft Windows 95 或 Windows NT 4.0 以上。
- (2) 486 以上的处理器。
- (3) 在 Windows 95、Windows 98 操作系统中需要 16MB 内存 (RAM)；在 Windows NT 4.0 操作系统中需要 24MB 内存 (RAM)。
- (4) CD-ROM 驱动器。
- (5) 8-bit VGA 视频卡。
- (6) 鼠标或兼容的定点输入设备。

1.3.2 播放 Flash 4.0 动画的系统要求

在浏览器中播放 Flash 电影需要下列硬件和软件条件：

- (1) Windows 3.1、Windows 95 和 Windows NT 3.51 以上版本。
- (2) Netscape Plugin 和 Netscape 2.0 以上版本的网络浏览器。
- (3) 如果运行 Active X 控制，需要 Microsoft IE 3.0 或更高版本 (Windows 95、Windows 98 或 Windows NT)。
- (4) 如果运行 Flash Player Java 版本，需要一个可用的 Java 浏览器。

另外，当用 Flash HTML 帮助页时，如果用 Netscape Navigator 4.0 以上的版本或微软的 Microsoft Internet Explorer 4.0 以上的版本，效果更好。

1.3.3 安装 Flash 4.0

在 Windows 系统中，Flash 4.0 安装步骤如下：

- (1) 把标有 Flash 4.0 的安装盘插入计算机的 CD-ROM 驱动器；
- (2) 选择开始菜单的“开始→运行”；
- (3) 单击“浏览”按钮，在文件浏览器中选择 Flash 4.0 安装盘上的安装程序“Setup.exe”；
- (4) 在运行对话框上单击“OK”按钮，开始安装；
- (5) 跟随屏幕指令操作；
- (6) 按提示重新启动计算机。

1.3.4 Flash 4.0 的卸载

选择 Windows 桌面右下角的“开始→设置→控制面板→添加/删除程序”，在列表框中选择 Macromedia Flash 4.0，单击“添加/删除”按钮，之后再手动删除剩下的文件即可。

1.4 获得 Flash 4.0 帮助和指导

与大多数优秀的应用程序一样，Flash 4.0 提供了多种帮助渠道。利用各种帮助手段，你可以在短时间内变成一个 Flash 动画设计高手。

1.4.1 Flash 4.0 在线帮助文档

通过“Help→Flash Help Topics”菜单命令，或者按 F1 键，可以调出一个基于 HTML 语言的 Flash 4.0 随机在线帮助文档，如图 1-1 所示。在该帮助文档中提供了较为完整的帮助信息，信息的查找也非常方便，可以按照内容、主题词等方式查找所需的帮助内容。

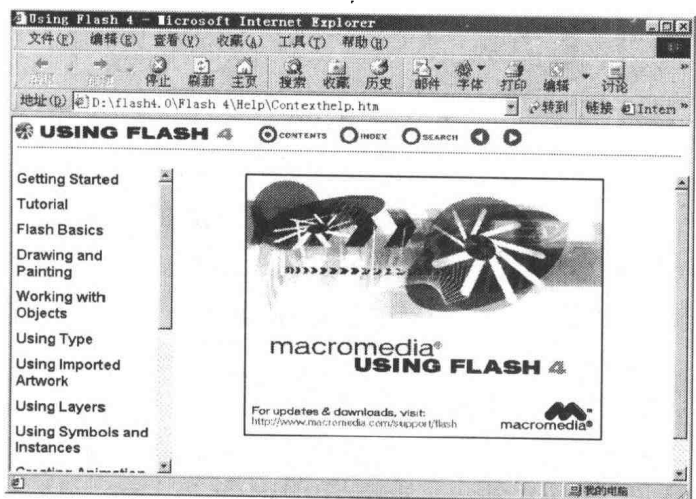


图 1-1 Flash 4.0 的帮助文档

在打开的 Flash 4.0 帮助文档界面中，默认情况显示的是 CONTENTS 中的内容，用户可以根据需要，用鼠标在窗口左侧的相关内容标题上单击，从而显示相关的信息。

用鼠标单击窗口上方的“INDEX”，帮助文档界面中将显示按照字母排序的信息。

如果单击窗口上方的“SEARCH”，帮助画面显示如图 1-2 所示。

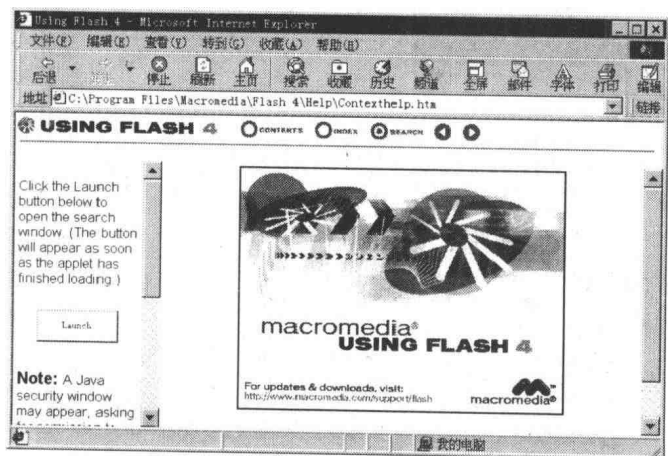


图 1-2 与 SEARCH 对应的帮助画面

单击该窗口左侧的 Launch 命令按钮，系统将弹出 Search 对话框，如图 1-3 所示，用户可以键入需要查找的关键字进行搜索。

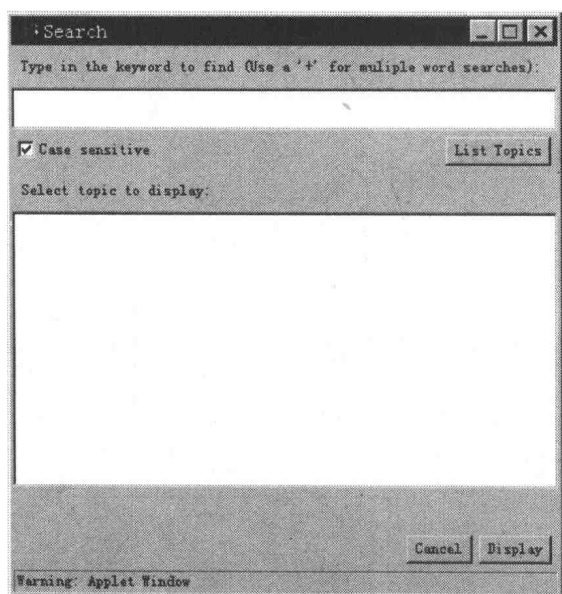


图 1-3 Search 对话框

在弹出的 Search 对话框中，用户可以在最上方的文本框中键入所需查找内容的关键字，例如键入 Frame，然后单击 List Topics 命令按钮，在对话框下面的文本框中将显示搜索到的和 Frame 相关的主题，如图 1-4 所示。在任一主题上双击可以打开该主题的内容；也可以通过单击选中某一主题，然后单击 Display 命令按钮，显示相关主题内容。

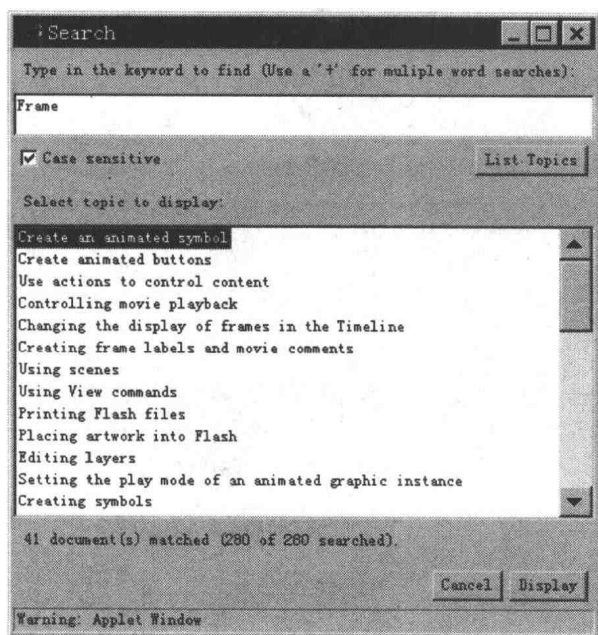


图 1-4 利用 Search 对话框进行查询

1.4.2 随机教学课程和范例

Flash 4.0 的随机教学课程提供了从基本绘图到动画制作等 8 个课程程序, 在每一个程序中都用交互式的界面, 一步一步地指导你掌握 Flash 4.0 的一些操作。这些教学课程程序在安装 Flash 4.0 时, 被安装在安装目录的 Lessons 子目录下, 如图 1-5 所示, 文件格式为 Flash 动画文件。可以通过 Flash 4.0 中的“Help→Lessons”菜单命令直接调出相应课程。

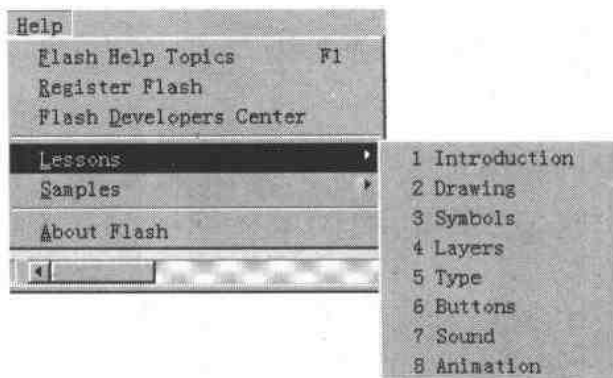


图 1-5 Flash 4.0 的教学课程

在 Flash 的安装目录的 Samples 子目录中, Macromedia 公司为 Flash 使用者提供了一些有关 Flash 新功能的范例程序, 通过这些范例程序, 用户可以直接演示了解 Flash 4.0 的一些新功能。通过运行该子目录下的 Flash 动画播放文件 (*.SWF) 或执行 Help→Samples 菜单命令, 可以将相应的 Flash 动画文件 (*.FLA) 调入并观察该文件的制作方法。如图 1-6 所示。



图 1-6 Flash 4.0 的示例文件

1.4.3 技术支持网站

Macromedia 公司的网站 (www.macromedia.com), 以及其中提供的相关网站链接, 为你提供最新的产品和技术信息, 包括一些专家建议、专题讨论、范例、制作技巧和升级程序。可以在浏览器中通过上述网址登录 Macromedia 公司的网站查找有关信息和技术帮助, 也可以在 Flash 4.0 中, 执行“Help→Flash Developer Center”菜单命令进行联接。

1.5 Flash 4.0 中的基本概念

1.5.1 矢量图形和位图图形

矢量图形和位图图形是计算机显示图形的两种主要方法。下面先来了解有关矢量图形和位图图形的基本概念。

1.5.1.1 矢量图形

矢量图形是用包含颜色和位置属性的直线或曲线 (即称为矢量) 来描述图像。例如一片树叶包括两部分:

- (1) 由通过叶的边缘的一些点组成的轮廓;
- (2) 轮廓内的点。

对于矢量图形, 树叶的颜色取决于叶的轮廓曲线的颜色和其轮廓封闭的区域颜色, 与轮廓内单独的点无关。可以通过修改描述叶的轮廓的直线或线来更改叶的性质, 也可以移动、放缩、变形, 或者在不改变图形显示质量的前提下, 改变矢量的颜色。

矢量图是具有独立的分辨率的, 即它可以在不损失任何质量的前提下, 以各种各样的分辨率显示在输出设备中。

1.5.1.2 位图图像

位图图像是通过每一个栅格内不同颜色的点的性质来描述的, 这些点称为像素。例如上面所说的树叶的图像, 可以由所有组成该树叶的像素点的位置和颜色来描述。因为编辑位图图形时, 修改的是像素, 而不是直线和曲线。因而, 不可能通过修改描述叶的轮廓的直线或曲线来更改叶的性质。

位图图像的分辨率不是独立的, 因为描述图像的数据是对特定大小的栅格中的图像而言的, 因而, 编辑位图图形会改变它的显示质量。尤其是放缩一个位图图形会因为像素在栅格内的重新分配而导致图像边缘粗糙。在比位图图形本身的分辨率低的输出设备上显示图像也会降低图形的质量。

在 Flash 4.0 中, 创建的文字是矢量图形, 按 Ctrl+B 就可以把矢量图变成位图。按 Ctrl+G, 可以再组合成矢量图形。

1.5.2 帧 (Frame)

在 Flash 中, 帧是构成作品的基本单位。帧中装载着 Flash 作品的播放内容, Flash 作品播放和交互操作也是以帧为基本单位进行的。

由于在 Flash 编辑中引入了层的概念, 所以在这里帧的含义与传统动画(如电影)播放中的帧不完全相同。Flash 舞台上某一个时刻的展示图像, 由当时时间线上播放指针所在的同一列上的所有可见帧中的内容共同组成。

1.5.3 层 (Layer)

在时间线控制窗口中, 每一条动画轨道就包含一个 Flash 层。在每一个层中都包含了一系列的帧, 而各层中的帧位置是一一对应的。在播放时, 舞台上在某一时刻的展示图像, 由所有层中在播放指针所在位置的帧共同组合完成。

1.5.4 场景 (Scene)

一个 Flash 作品可以由若干个场景组成。在播放时, 场景与场景之间可以通过交互响应进行切换。如果没有交互切换, 则在播放 Flash 作品时, 自动按顺序播放。

1.5.5 动画 (Animation)

按照制作方法和生成原理的不同, 可以将 Flash 动画分成两种类型: 逐帧动画 (frame-by-frame animation) 和过渡动画 (tweened animation)。

1.5.5.1 逐帧动画 (frame-by-frame animation)

逐帧动画是由位于时间线上同一动画轨道上的一个连续的关键帧序列组成。对于动画帧序列的每一帧中的内容都可以单独进行编辑, 使得各帧展示的内容不完全相同, 在作品播放时, 由于逐帧顺序播放产生动画效果。

1.5.5.2 过渡动画 (tweened animation)

制作过渡动画的工作量大、开发时间长, 相应的作品文件容量也较大。Flash 还提供了另一种更为简便的动画制作方法——过渡动画。每一个过渡动画序列由两个处于两端的关键帧和位于中间的一个过渡帧序列组成, 两个关键帧分别定义了该动画序列的起始和最终状态, 过渡帧序列产生动画的中间效果。然后对过渡帧序列的变形类型、效果进行定义, 即可自动生成一定长度和效果的平滑变形动画。

Flash 的过渡动画又分为两种: 形状 (Shape) 变形动画和运动 (Motion) 变形动画。其中形状变形动画的变形对象是矢量图形, 利用形状变形动画可以使舞台中的矢量图形做出任意形状、位置和颜色的平滑变化, 并可设置淡入 / 淡出等动画效果; 运动变形动画的变形对象是舞台中建组后的图形对象、符号的引用或其他嵌入对象等, 利用该类动画方法, 可以使上述对象产生位置、大小、旋转以及颜色等平滑变形, 并可以设置移动路径、旋转方向等变形细节。在时间线控制窗口中, 这两种动画分别表现为浅绿色和浅蓝色带箭头直线的帧序列。

1.5.6 交互 (Interactivity)

通常情况下, 交互的设计都是由作品集成软件(如 Authorware、FrontPage 等)完成, 而与多媒体素材制作软件无关。但在 Flash 中打破了这一界限, 直接将交互属性引入动画作品中。虽然, Flash 支持的交互操作种类有限, 但由于其本身丰富的动画制作手段, 使