

Flash 5 教程

● 曹 阳 等编著



電子工業出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

内 容 提 要

本书全面地讲述了功能强大的网页动画制作软件 Flash 5 的技术和使用方法。

全书共分 13 章,主要讲述了 Flash 5 的基础知识、功能特点及各种工具的使用方法,介绍如何制作动画和创意动画。通过对本书的学习,读者可以利用 Flash 5 制作出精美的网页动画。若有兴趣,还可以凭借想象力做出好玩的游戏或者有趣的动画片。

本书是 Flash 5 初学者的最佳选择,书中除介绍 Flash 5 的概念、实例的运用以外,还讲解了实例制作中所需的技巧和注意事项,有助于读者迅速成为 Flash 高手。本书可作为动态页面制作初学者的教材,也可作为热衷于网页制作的朋友们启发灵感的辅助资料。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

Flash 5 教程/曹阳等编著. - 北京:电子工业出版社,2001.3

ISBN-7-5053-6489-8

I . F... II . 曹... III . 动画-设计-图形软件,Flash 5-教材 IV . TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 88489 号

J6481/07

书 名: Flash 5 教程

编 著: 曹 阳 等

责任编辑: 郭 立

特约编辑: 张丽红

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者: 北京大中印刷厂

装 订 者: 三河市新伟装订厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20.5 字数: 518 千字

版 次: 2001 年 3 月第 1 版 2001 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6489-8
TP·3558

印 数: 6 000 册 定价: 25.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

前 言

Flash 是 Macromedia 公司专门为网络设计的一个交互性矢量动画设计软件, 网站设计者可以使用 Flash 随心所欲地为网站设计各种动态 LOGO、导航条以及全屏动画, 还可以带有动感音乐, 完全具备多媒体的各项功能。

随着网络技术的不断发展, 网络带宽的不断提高, 人们对静态的网页已经不满足了。1995 年, Sun 公司开发了 Java 程序, 采用既定的 Applet 程序, 能够在网页上设计出动态的多媒体小程序, 并在短时间内风行全球。但是, Java 的专业性及设计上的局限性让网页设计者感到不能够充分反映自己的设计意愿, 总有点美中不足。于是, Macromedia 公司在 1998 年的下半年隆重推出 Flash 4.0, 并在 2000 年夏天推出功能更强的 Flash 5。Flash 5 具有以下特点: Flash 5 制作的动画是矢量的, 不论用户怎么放大, 图片质量不会改变, 基本上不用考虑像 GIF、JPG 等位图格式的压缩; Flash 5 支持 MP3 音乐压缩格式的导入和输出, 用 Flash 5 做出来的带声音的文件将更小, 也更方便; Flash 5 增加了动画管理功能, 以改善 Flash 文档中组织结构的导航; Flash 5 增加了对以 RealPlayer 格式发布 RealFlash 内容的支持; Flash 5 的交互性强大, 除继续保持用户熟悉的易用界面外, 大大扩充了网络应用开发需要的工具, 新的工具为开发人员提供了快速建立可重用交互组建的方法; Flash 5 另一个重要的新功能是增加了对 XML 的支持, 它打开了相当多的后端系统、数据库和所有类型的数据转换活动相交互的机会; FlashPlayer 5.0 具有一个持久稳定的数据插槽特点, 这使得聊天、多用户游戏和更多其他的在先前版本中不现实的特点得以实现。

阅读本书时要注意理解 Flash 5 的工作机制。因为 Flash 5 是由外国人写的软件, 所以在操作上明显有一种不适应的感觉, 在工作机制上与中国人所需的那种易用性大不一样。在 Flash 5 中不太可能通过两种途径达到同一效果, 所以, 用户一定要严格进行各种操作, 不能有一点的偏差。Flash 5 的工作机制是, 通过 Scene (场景) 来区分不同的动画主题内容, 通过一个个的影格 (或称帧) 来控制动画的显示, 可以通过定义关键帧让 Flash 自动产生中间帧, 用户可以修改每一关键帧的画面内容, 可以给每一个关键帧加上动作设置, 以控制它在显示完这一帧后转到其他帧或是进行其他已定操作。Flash 主要通过对组件 (或称 Symbol 符号) 的控制作出各种动画, 这与 Director 中的演员相似。

本书共分 13 章。第 1 章至第 4 章主要介绍理论知识。其中, 第 1 章讲述 Flash 5 的功能和特点; 第 2 章介绍 Flash 5 的基础知识及各种工具的使用; 第 3 章介绍如何使用 Flash 5 制作动画; 第 4 章讲述作品的输出; 第 5 章至第 10 章主要介绍如何制作简单动画及使用 ActionScript 语言制作复杂动画; 第 11 章至第 13 章用几个实例来介绍 Flash 的使用技巧。

本书是 Flash 5 初学者的最佳选择, 书中介绍的 Flash 5 的概念、实例的运用以及制作实例中的注意事项和技巧, 将有助于读者迅速成为 Flash 高手。

参加本书编写的有: 曹阳、邓彬彬、张岱岚、王小龙、崔梦龙、杨凯宇、郑峰、陈剑、朱青、马泽丰、李志鹏、英军、凌旻、魏红、王艳燕等同志。全书由郑红统稿。

由于时间仓促、作者水平有限, 本书错漏之处在所难免, 欢迎广大读者批评指正。

读者可向抖斗书屋读者服务部提出咨询。

咨询电话：010-62346896、62346950、62346962、62346991 转 315

E-mail: replybook @ 126.com

网址: www.doudou.com.cn

编者

目 录

第 1 章 Flash 简介	(1)
1.1 Flash 能做什么	(1)
1.1.1 制作网页	(2)
1.1.2 制作动画片	(4)
1.1.3 制作游戏	(4)
1.1.4 制作 MTV	(5)
1.2 安装和设置	(6)
1.2.1 安装 Flash 5 的最小系统要求	(6)
1.2.2 播放 Flash 动画的最小系统需求	(7)
1.2.3 Flash 5 程序的安装	(7)
1.2.4 获得 Flash 5 帮助和指导	(7)
1.3 Flash 主要特点	(9)
1.3.1 基于矢量的图形格式	(10)
1.3.2 编辑与输出效果统一	(10)
1.3.3 动画编制和播放以时间轴为基础	(10)
1.3.4 独特的过渡动画变形效果	(10)
1.3.5 方便、多样的用户端播放	(10)
1.3.6 动画作品播放时支持事件响应和交互功能	(11)
1.3.7 支持 Alpha 通道编辑	(11)
1.3.8 支持屏蔽层操作	(11)
1.4 Flash 5 中的新增内容	(11)
1.4.1 Flash 5 的界面变化	(12)
1.4.2 更快捷的操作	(15)
1.4.3 改进了层和动画控制	(15)
1.4.4 更强的交互功能	(16)
1.4.5 简单方便的动画发布	(17)
1.4.6 更多、更好的输出格式	(18)
1.4.7 支持 MP3 数据流式音频 (MP3 streaming audio)	(18)
1.4.8 更加方便的帮助信息和随机教学课程	(19)
第 2 章 Flash 基础	(21)
2.1 Flash 5 中的基本概念	(21)
2.1.1 矢量图和位图	(21)
2.1.2 符号和素材	(23)
2.1.3 动画制作中的基本概念	(27)
2.2 Flash 5 的工作界面	(29)
2.2.1 场景 (Stage)	(29)

2.2.2	时间轴控制栏/窗口	(29)
2.2.3	工具按钮	(31)
2.2.4	绘图工具栏	(33)
2.3	工作界面的使用方法	(34)
2.3.1	使用绘图工具栏	(34)
2.3.2	使用 Timeline (时间轴)	(37)
2.3.3	使用 Scene (场景)	(39)
2.3.4	使用符号库窗口	(41)
2.3.5	使用 context menus (继承菜单)	(48)
2.3.6	关于工作平台	(48)
2.3.7	关于工具栏操作	(49)
2.3.8	关于 Panels (面板)	(50)
2.4	Flash 中的常用操作	(53)
2.4.1	对作品的操作	(53)
2.4.2	改变场景中作品的大小	(54)
2.4.3	标尺和网格辅助线操作	(55)
2.4.4	改变动画播放速度	(55)
2.4.5	色彩的选择和操作	(56)
2.4.6	关于对象的操作	(58)
第 3 章	动画制作	(64)
3.1	制作分步动画	(64)
3.2	动画制作	(67)
3.2.1	设定背景	(67)
3.2.2	建立符号	(67)
3.2.3	创建场景	(71)
3.2.4	使用层	(74)
3.2.5	输入文字	(79)
3.2.6	加入动画	(82)
3.2.7	建立交互	(85)
3.2.8	加入 Action 命令	(96)
3.2.9	生成文件	(97)
3.3	动画制作的要点	(98)
3.3.1	Flash 动画的组成	(98)
3.3.2	关键帧的编辑	(99)
3.3.3	创建动画	(99)
3.3.4	动画的编辑	(102)
第 4 章	作品的输出与发布	(104)
4.1	作品的输出 (Export)	(104)

4.1.1	作品的输出	(104)
4.1.2	输出格式	(104)
4.2	作品的发布 (Publish)	(105)
4.3	输出作品时要注意的问题	(111)
4.3.1	预览和测试作品的播放效果	(111)
4.3.2	减少作品的容量	(113)
4.3.3	调整动画的设计	(114)
第 5 章	简单动画实例	(115)
5.1	使用 motion 变化	(115)
5.1.1	效果预览	(115)
5.1.2	制作步骤	(115)
5.2	使用色彩特效	(117)
5.2.1	效果预览	(117)
5.2.2	制作步骤	(117)
5.3	使用 shape 变化	(119)
5.3.1	实现变形	(119)
5.3.2	加入 HINT (变形提示)	(120)
5.4	使用移动导线	(122)
5.4.1	效果预览	(123)
5.4.2	制作步骤	(123)
5.5	使用互动式按钮	(127)
5.5.1	效果预览	(127)
5.5.2	制作步骤	(127)
5.5.3	设定按钮的超级链接	(131)
5.5.4	制作自身是动画的按钮	(132)
5.6	制 作 菜 单	(134)
5.6.1	效果预览	(135)
5.6.2	制作步骤	(135)
第 6 章	创 意 作 品	(138)
6.1	使用 mask (遮照)	(138)
6.1.1	效果预览	(138)
6.1.2	制作步骤	(139)
6.2	使用声音特效	(146)
6.3	制作特效字示例——中空字	(152)
6.3.1	效果预览	(152)
6.3.2	制作步骤	(152)
6.4	使用 3D 效果	(154)
6.4.1	效果预览	(155)

6.4.2	制作步骤	(155)
6.5	使用光晕效果	(160)
第 7 章	ActionScript 初探	(162)
7.1	常用的 ActionScript 语句	(162)
7.1.1	个性化鼠标	(162)
7.1.2	获取鼠标的坐标	(163)
7.1.3	用键盘控制动画	(165)
7.1.4	制作滚动条效果	(165)
7.1.5	交互式控制颜色	(168)
7.1.6	制作音响按钮	(170)
7.1.7	探测碰撞	(174)
7.2	Smart Clip 简介	(178)
7.2.1	创建一个 Smart Clip	(178)
7.2.2	使用 Flash 5 自带的 Smart Clip	(179)
7.2.3	用 Smart Clip 制作的精彩动画	(184)
第 8 章	鼠标特效	(185)
8.1	使用鼠标跟随	(185)
8.2	使用特殊鼠标效果	(188)
8.2.1	效果预览	(188)
8.2.2	制作步骤	(188)
8.3	配合鼠标跟踪效果	(194)
8.3.1	效果预览	(194)
8.3.2	制作步骤	(195)
第 9 章	Loading 的制作	(199)
9.1	Loading 的制作	(199)
9.2	Loading 的测试	(204)
9.3	另一种制作方法	(206)
9.4	显示精确下载进度的 Loading 制作方法	(211)
第 10 章	翻页动画的制作	(216)
10.1	素材准备工作	(216)
10.2	翻页动画制作	(218)
10.3	制作书中的各页	(224)
第 11 章	计算器的制作	(232)
11.1	简易计算器	(232)
11.1.1	素材准备	(232)
11.1.2	制作动画	(237)
11.2	科学型计算器	(241)
11.2.1	素材准备	(241)

11.2.2	制作动画	(243)
11.3	专职计算器	(246)
11.3.1	素材准备	(246)
11.3.2	制作动画	(251)
第 12 章	数字排序和拼图游戏	(261)
12.1	数字排序游戏	(261)
12.1.1	素材准备	(262)
12.1.2	制作动画	(267)
12.2	改进的数字排序游戏	(272)
12.2.1	素材准备	(273)
12.2.2	制作动画	(276)
12.3	拼 图 游 戏	(278)
12.3.1	素材准备	(279)
12.3.2	制作动画	(281)
12.4	复制 Movie Clip	(284)
第 13 章	射击类游戏	(291)
13.1	VR 战警游戏	(291)
13.1.1	素材准备	(291)
13.1.2	制作动画	(297)
13.2	雷 电 游 戏	(304)
13.2.1	素材准备	(305)
13.2.2	制作动画	(309)

第 1 章 Flash 简介

在几年前，网页一直都是静态的，缺乏变化和生动，就像一本杂志的复印件一样，再怎么好看也像是一幅被定了格的风景，显得毫无生气。因为网络的带宽问题，使得连接传输速率很慢，要制作具有动画效果的 Web 网站很困难。1995 年，Sun 公司开发了 Java 程序设计语言，它可以使程序设计人员创建 applet（应用小程序），这些 applet 能从服务器下载到浏览器上，并可在用户端计算机上运行。使用 Java，程序设计人员可以创建能够调用图片和声音的多媒体应用小程序。Java 一推出，就受到人们的宠爱，在短短一年内，Java 就风行全球。进而在众多的网页中出现了如水面倒影、飘雪、彩虹字、滚动字幕等叫人爱不释手的 Java 应用小程序。而如今，功能更强大的 Flash 出现了，如果读者是一位细心的浏览者，便会发现当进入某一个网页时，它的动画效果不再是单纯的反复运动，还可以在画面里进行菜单选择、操作以及播放声音文件。

随着网络技术的发展，多媒体技术在带宽问题被解决后有了它不可替代的一席之地。目前，Macromedia 公司推出了 Flash 5（在 Flash 4 的基础上做了很大改进），用户使用起来更加规范、简洁、一目了然，再配合同样是 Macromedia 公司推出的 Dreamweaver 3.0 来制作动态网页，用户觉得方便自在、得心应手。如果读者对 Flash 技术在网页制作方面的运用还不很了解，那么，可以去看看一些知名的商业网页或者个人网页，Flash 技术的魅力会深深地吸引读者。

1.1 Flash 能做些什么

Flash 可以说是一个小型的 Director（Macromedia 公司的一种多媒体制作软件），它可以使读者实现在主页制作中的一些梦想。它的优势在于以下几点：

（1）用 Flash 做出来的动画是矢量的（不论把它放大多少倍，它依然那么清晰），而不像一般的 gif 和 jpg，当放大它们的时候，只看到一个个方形的色块。因此，可以把 Flash 的文件做得很小，而在 HTML 中用命令把它放大。

（2）Flash 生成的文件是带保护的。

（3）Flash 上手很容易，凡是用过类似 Photoshop 软件的人就可以很轻松地掌握用 Flash 制作动画。至少比学 Java 要容易得多。

（4）用 Flash 生成的互动式动画的体积很小，相同功能的菜单用 Java 实现要超过 20KB，而 Flash 只用 10KB 就可以实现，而且，它是动画，在不断地运动着。

（5）如果看过 Flash 动画，便发现，Flash 的播放是流技术，动画是边下载边演示。如果速度控制得好，则几乎感觉不到文件还没完全下载。这比起 Java 的那个标志着 loading image 的灰色框框让人感觉舒服多了。

但 Flash 也有美中不足，用户的浏览器必须下载一个 ShockwaveFlash 的 Plug-in 才能正常浏览由 Flash 制作的网页。即便如此，安装一个 200KB 左右的小程序，和浏览更富有动感效

果的网页相比，每个上网的人都会做出明智的选择。



国外下载 ShockwaveFlash 的网址为，<http://www.macromedia.com/shockwave/download/>，国内为，<http://202.96.142.106/leo> 或者 <http://www.my169.com/>

Internet 技术迅速发展，层出不穷，多媒体技术的运用令主页更加多姿多彩。不需掌握 HTML，做好了 Flash 后就可以用 Flash 自带的软件把动画嵌入网页。

Flash 的主要功能是制作网页动画。由于 Flash 和 Dreamweaver、Fireworks 同是 Macromedia 公司出品的，所以，它们之间的配合天衣无缝，有了这样的网页三剑客，便可以抛弃 FrontPage 了。除了用于制作网页，Flash 还可以做出美妙的动画、游戏，下面列举一些例子。

1.1.1 制作网页

图 1-1 是著名的 e3 Flash 网站具有 3D 效果的主页。

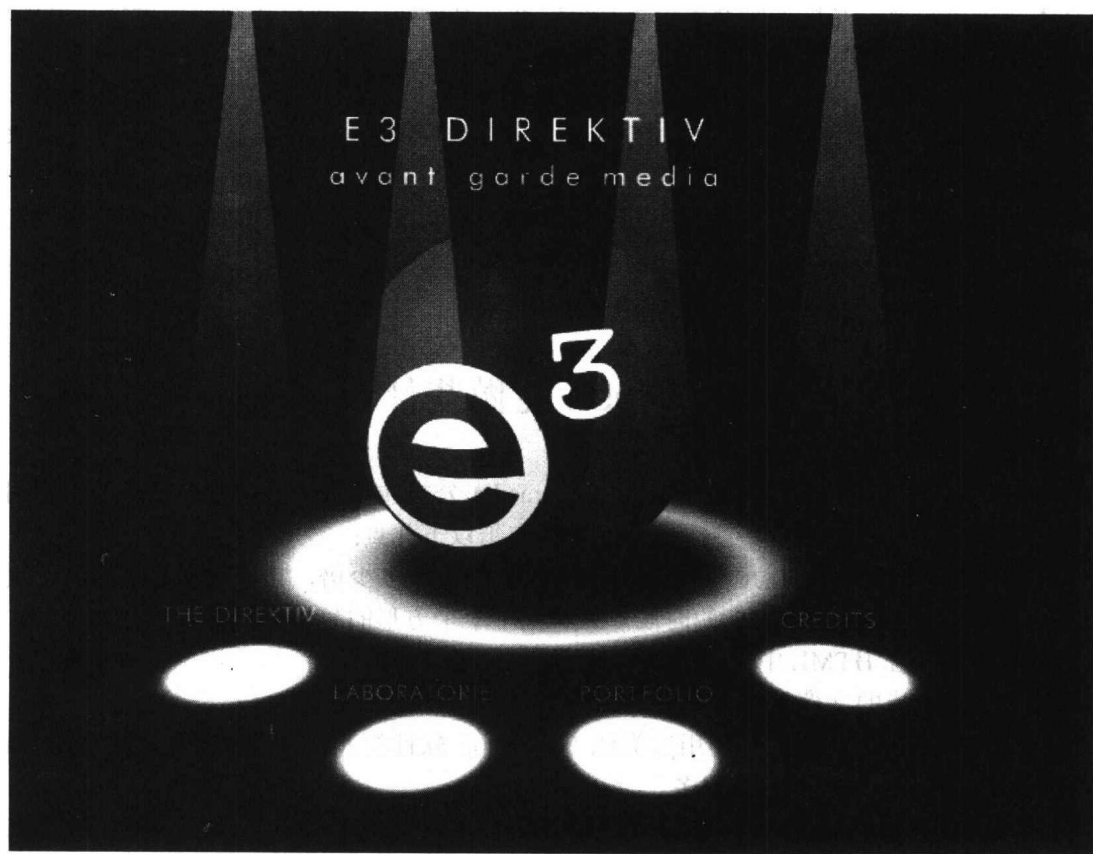


图 1-1 e3 Flash 网站

图 1-2 是 Matinée 公司作品。



图 1-2 Matinée 公司作品

图 1-3 是 Catamaran Ferries International INC（简称 CFI）的主页。

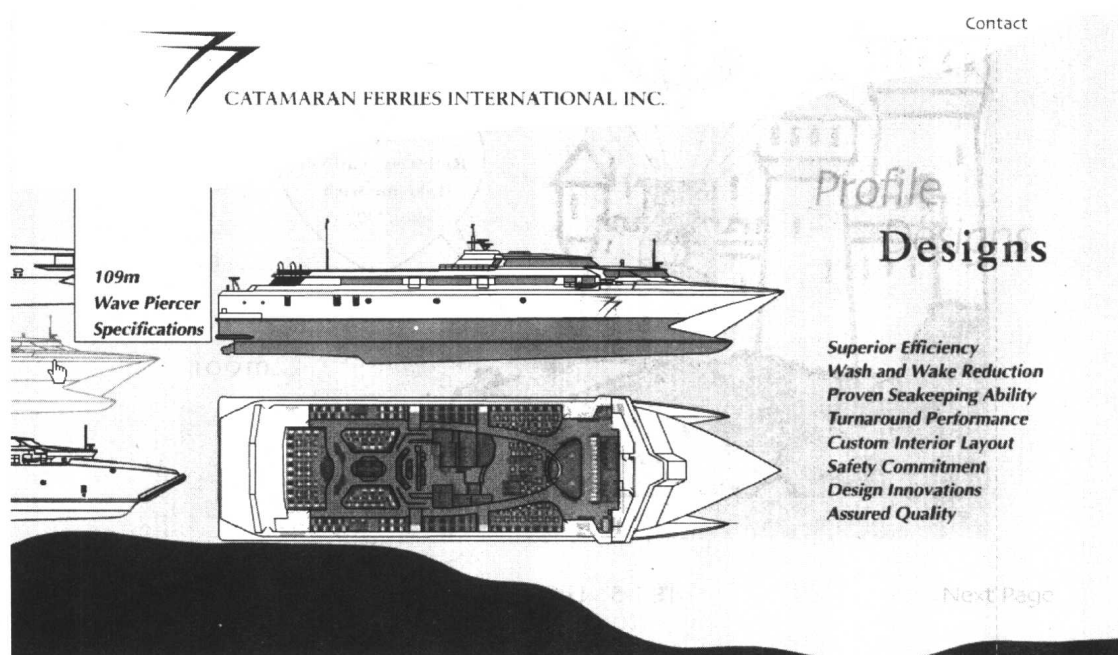


图 1-3 CFI 主页

图 1-4 是国内 Flash 高手边城浪子的主页。

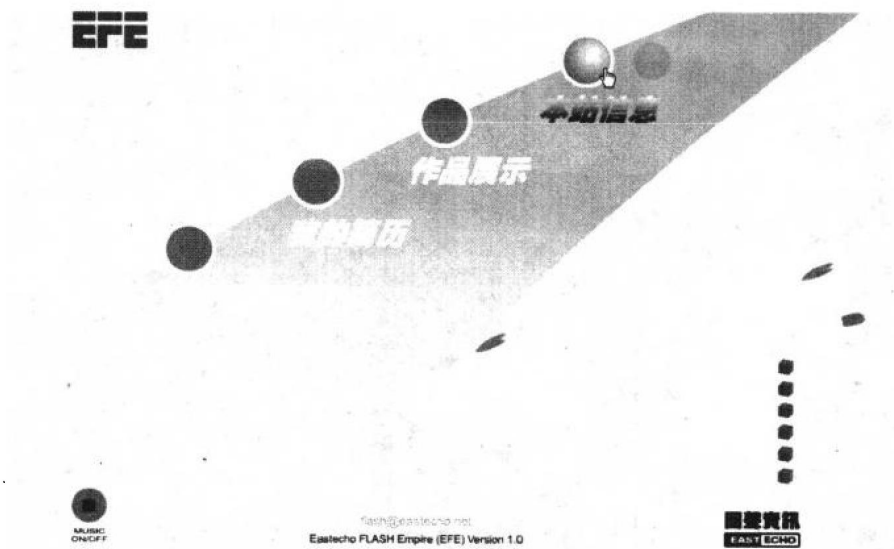


图 1-4 边城浪子的主页

1.1.2 制作动画片

由于 Flash 对矢量图的强大编辑能力，所以，用它制作卡通片是最方便的了。下面是一个名为 Love to Time 的动画片（如图 1-5）。

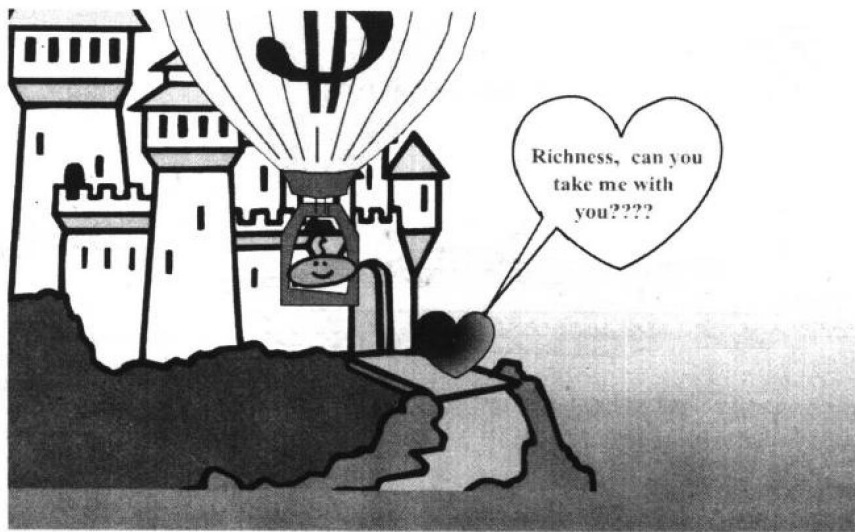


图 1-5 Love to Time

1.1.3 制作游戏

由于 Flash 具有强大的交互性，所以，用 Flash 可以做各种各样的游戏，既可以做简单的类似俄罗斯方块的小游戏，又可以制作复杂的通关类游戏，这里是名为“Leo 的一天”的通关游戏（如图 1-6）。

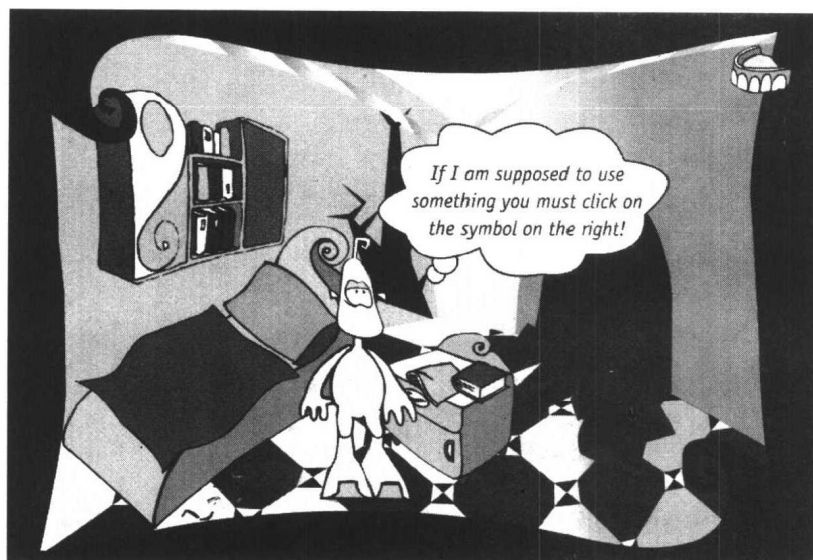


图 1-6 Leo 的一天

图 1-7 是一个树上掉馅饼的小游戏。

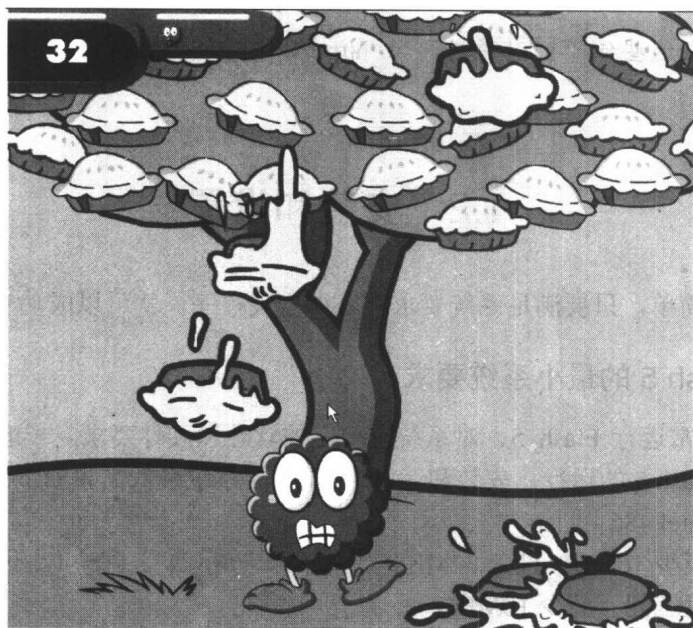


图 1-7 树上掉馅饼

1.1.4 制作 MTV

由于 Flash 5 对声音制作的强大功能, 它可以将声音和动画有机地结合, 做出精彩的 MTV 作品。这是用 Flash 做的一首 MTV, 歌名是赵传的《我的心好乱》(如图 1-8 所示)。

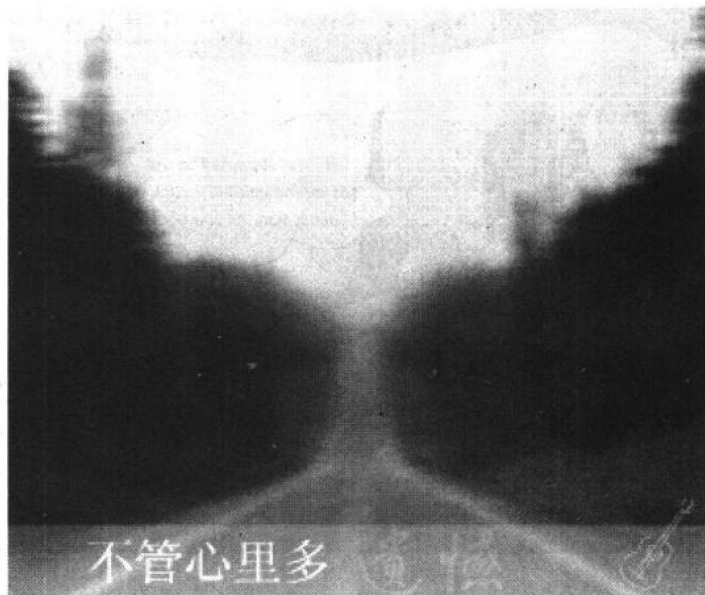


图 1-8 《我的心好乱》MTV



提示 以上这些例子可以通过网址 <http://ftp2.fzu.edu.cn/~mountains> 到网上下载或浏览。

1.2 安装和设置

安装 Flash 很简单，只要满足系统要求并获得安装程序，就可以成功安装。

1.2.1 安装 Flash 5 的最小系统要求

安装并能够正常运行 Flash 5，对系统有一定的软件和硬件要求。一般来说，目前常见的操作系统都支持 Flash 5 的运行。安装和运行 Flash 5 的系统最低需求如下：

- (1) CPU Intel 486 以上。
- (2) 内存 至少 16MB（推荐 32MB）。
- (3) 剩余硬盘空间 至少 10MB。
- (4) 显示卡及显示器 8 位（256 色）VGA 图形显示卡、彩色显示器。
- (5) 声卡 兼容声卡（带波表合成器）。
- (6) 外设 普通键盘、鼠标、CD-ROM 等。

实际上，要使 Flash 5 运行起来，所需的系统要求并不高，但如果使用 Flash 制作动画作品，这样的配置就会使用户在等待中浪费不少时间，特别是在作品输出时，有较多的音频或位图素材需要压缩处理。另外，较低配置的系统在动画作品的测试时，往往由于设备的局限而受到限制。因此，建议那些以创作为目的的朋友，还是为 Flash 提供一个较为宽松的运行环境。

1.2.2 播放 Flash 动画的最小系统需求

目前, Flash 动画的播放需要在系统中装载 Flash 播放器——FlashPlayer, 该播放器有独立程序和浏览器插件两种形式。作为浏览器插件的动画播放软件是免费使用的, 非常小(约为 100KB), 正版的 Windows 98、Netscape Navigator 4.5 以上版本和 Apple Macintosh (苹果机)PowerPC OS 8 操作系统的安装光盘中都提供了该播放软件。当作为浏览器插件播放 Flash 动画时, FlashPlayer 处于后台, 不会被使用者感觉到。



注意 如果还未装载 FlashPlayer, 请到 Macromedia 公司的网站: <http://www.macromedia.com/shockwave/download/> 下载。

如果说 Flash 的制作环境对系统有一定的要求的话, Flash 作品的播放对系统的要求就非常低了, 只要是能够运行 Windows 3.1 的计算机都可以播放 Flash 作品。当然, 如果是观看网络上的 Flash 作品, 用户的系统中还需要一个浏览器软件。

1.2.3 Flash 5 程序的安装

Flash 5 程序的安装包括两个部分: 编辑程序的安装和播放程序的安装。

1. Flash 编辑程序的安装

可以在任意一台满足软硬件要求的微机上安装 Flash 5, 步骤如下:

- (1) 将 Flash 5 的安装光盘放入微机的光驱中。
- (2) 对于 Windows, 执行光盘中的 Setup.exe 安装程序; 对于 Macintosh, 双击 Flash 5 的安装图标。
- (3) 跟随安装程序的引导。
- (4) 完成安装程序后, 重新启动计算机。

2. Flash 播放程序的安装

在 Flash 编辑程序安装完成后, 在其程序组中有一个独立的 Flash 播放程序 Standalone Player。在其中, 可以通过菜单命令选择和播放目标地址中的 Flash 动画播放作品 (*.swf)。在 Flash 编辑程序中, 也可以播放未经设置保护的 Flash 动画播放作品。作为浏览器插件的播放器, 可以在前边介绍的 Macromedia 公司的网站上下载, 也可以在 Flash 的安装目录中找到相应的安装程序。如果通过互联网下载, 下载后即可直接使用, 无需手动安装。

1.2.4 获得 Flash 5 帮助和指导

与许多优秀的应用程序一样, Flash 5 提供了多种帮助渠道。利用各种帮助手段, 可以在短时间内变成一个 Flash 动画设计高手, 下面介绍这些帮助渠道。

1. Flash 5 在线帮助文档

选择主菜单中 Help>Flash Help Topics (帮助>帮助主题) 命令, 可以调出一个基于 HTML 语言的 Flash 5 随机在线帮助文档, 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。



技巧 按<F1>键或每个 Flash 操作对话框的 Help 按钮，也可以调出 Flash 5 随机在线帮助文档。

2. 随机教学课程和范例

如果您是一个新手，Flash 5 的随机教学课程将是您最佳的选择。该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，一步一步地指导您掌握 Flash 5 的一些基本操作。这些教学课程程序在 Flash 5 安装时，被放置在安装目录的 Lessons 子目录中（如图 1-9 所示），文件格式为 Flash 动画文件。可以选择 Flash 5 主菜单中的 Help>Lessons 命令直接调出相应课程。

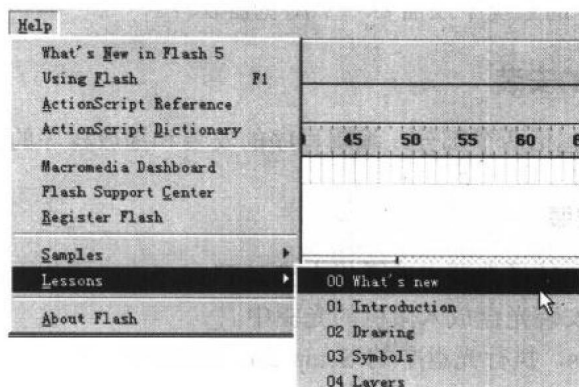


图 1-9 随机教学课程菜单

可以选择其中的课程进行学习。当选择其中的 Introduction 时，会出现如图 1-10 所示的画面。



图 1-10 Introduction 画面

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