



教 / 育 / 部 / 实 / 用 / 型 / 信 / 息 / 技 / 术 / 人 / 才 / 培 / 养 / 系 / 列 / 教 / 材

# 边用边学

## Flash动画设计与制作

杨仁毅 编著 全国信息技术应用培训教育工程工作组 审定

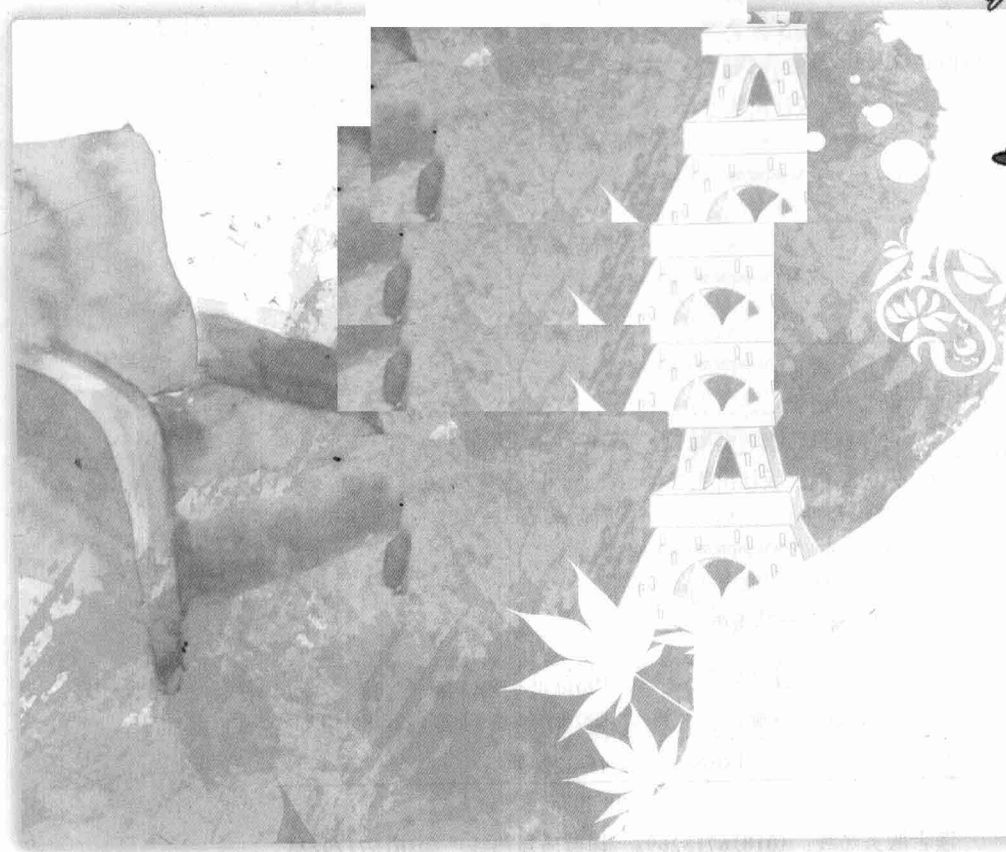


人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

# 边用边学

## Flash动画设计与制作

杨仁毅 编著 全国信息技术应用培训教育工程工作组 审定



人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目(CIP)数据

边用边学Flash动画设计与制作 / 杨仁毅编著. —  
北京: 人民邮电出版社, 2010.4  
(教育部实用型信息技术人才培养系列教材)  
ISBN 978-7-115-22249-7

I. ①边… II. ①杨… III. ①动画—设计—图形软件  
, Flash—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第013046号

## 内 容 提 要

Flash CS4 是 Adobe 公司推出的一款功能强大的动画制作软件, 是动画设计界应用较广泛的一款软件, 它将动画的设计与处理推向了一个更高、更灵活的艺术水准。

本书从动画设计与制作的实际应用出发, 通过大量典型实例的制作, 全面介绍了 Flash CS4 在动画设计与制作方面的方法和技巧。本书主要内容包括认识动画与 Flash CS4、图形的绘制与编辑、填充与编辑图形、时间轴与帧的使用、动画的优化和发布、图层的操作、Flash 中的基础动画、动画中的声音、元件和库、Action Script 特效等。最后通过一个品牌服饰网络广告的制作, 使读者全面掌握 Flash CS4 强大的动画编辑制作功能。

本书内容丰富、实用, 不仅可供动画制作、广告设计等相关专业人员及 Flash 初学者、设计爱好者学习和参考, 尤其适合各种培训学校及开设动画设计专业的大中专院校做教材使用。

教育部实用型信息技术人才培养系列教材

### 边用边学 Flash 动画设计与制作

- 
- ◆ 编 著 杨仁毅
  - 审 定 全国信息技术应用培训教育工程工作组
  - 责任编辑 李 莎
  - ◆ 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>  
三河市潮河印业有限公司印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 15  
字数: 383 千字 2010 年 4 月第 1 版  
印数: 1—4 000 册 2010 年 4 月河北第 1 次印刷

---

ISBN 978-7-115-22249-7

定价: 28.00 元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

# 教育部实用型信息技术人才培养系列教材编辑委员会

(暨全国信息技术应用培训教育工程专家组)

主任委员 侯炳辉 (清华大学 教授)

委 员 (以姓氏笔划为序)

方美琪 (中国人民大学 教授)

甘仞初 (北京理工大学 教授)

孙立军 (北京电影学院动画学院 院长)

刘 灵 (中国传媒大学广告学院 副院长)

许 平 (中央美术学院设计学院 副院长)

张 骏 (中国传媒大学动画学院 副院长)

陈 明 (中国石油大学 教授)

陈 禹 (中国人民大学 教授)

杨永川 (中国人民公安大学 教授)

彭 澎 (云南财经大学现代艺术设计学院 教授)

蒋宗礼 (北京工业大学 教授)

赖茂生 (北京大学 教授)

执行主编 薛玉梅 (全国信息技术应用培训教育工程负责人  
教育部教育管理信息中心开发处处长 高级工程师)

执行副主编

于 泓 (教育部教育管理信息中心)

王彦峰 (教育部教育管理信息中心)

薛 佳 (教育部教育管理信息中心)

## 出版说明

信息化是当今世界经济和社会发展的趋势，也是我国产业优化升级和实现工业化、现代化的关键环节。信息产业作为一个新兴的高科技产业，需要大量高素质、复合型技术人才。目前，我国信息技术人才的数量和质量远远不能满足经济建设和信息产业发展的需要，人才的缺乏已经成为制约我国信息产业发展和国民经济建设的重要瓶颈。信息技术培训是解决这一问题的有效途径，如何利用现代化教育手段让更多的人接受到信息技术培训是摆在我们面前的一项重大课题。

教育部非常重视我国信息技术人才的培养工作，通过对现有教育体制和课程进行信息化改造、支持高校创办示范性软件学院、推广信息技术培训和认证考试等方式，促进信息技术人才的培养工作。经过多年的努力，培养了一批又一批合格的实用型信息技术人才。

全国信息技术应用培训（ITAT 教育工程）是教育部于 2000 年 5 月启动的一项面向全社会进行实用型信息技术人才培养的教育工程。ITAT 教育工程得到了教育部有关领导的肯定，也得到了社会各界人士的支持。通过遍布全国各地的培训基地，ITAT 教育工程建立了覆盖全国的教育培训网络，对我国的信息技术人才培养事业起到了极大的推动作用。

ITAT 教育工程被专家誉为“有教无类”的平民学校，以就业为导向，以大、中专院校学生为主要培训目标，也可以满足职业培训、社区教育的需要。培训课程能够满足广大公众对信息技术应用技能的需求，对普及信息技术应用起到了积极的作用。据不完全统计，在过去 8 年中，共有 150 余万人次参加了 ITAT 教育工程提供的各类信息技术培训，其中有近 60 万人次获得了教育部教育管理信息中心颁发的认证证书。该工程为普及信息技术、缓解信息化建设中面临的人才短缺问题做出了一定的贡献。

ITAT 教育工程聘请来自清华大学、北京大学、人民大学、中央美术学院、北京电影学院、中国传媒大学等单位的信息技术领域的专家组成专家组，规划教学大纲，制订实施方案，指导工程健康、快速的发展。ITAT 教育工程以实用型信息技术培训为主要内容，课程实用性强，覆盖面广，更新速度快。目前工程已开设培训课程 20 余类，共计 50 余门，并将根据信息技术的发展，继续开设新的课程。

本套教材由清华大学出版社、人民邮电出版社、机械工业出版社、北京希望电子出版社等出版发行。根据教材出版计划，全套教材共计 60 余种，内容将汇集信息技术应用各方面的知识。今后将根据信息技术的发展不断修改、完善、扩充，始终保持追踪信息技术发展的前沿。

ITAT 教育工程的宗旨是：树立民族 IT 培训品牌，努力使之成为全国规模最大、系统性最强、质量最好，而且最经济实用的国家级信息技术培训工程，培养出千千万万个实用型信息技术人才，为实现我国信息产业的跨越式发展做出贡献。

全国信息技术应用培训教育工程负责人  
系列教材执行主编

薛玉梅

# 前 言

Flash CS4 是美国 Adobe 公司推出的矢量动画制作软件,是当今最为流行的网络多媒体制作工具之一。它在多媒体设计领域中占据着重要地位,广泛应用于动画设计、多媒体设计、Web 设计等领域。

为了帮助初学者快速掌握运用 Flash 进行动画设计与制作的方法,本书采用“边用边学,实例导学”的写作模式,全面涵盖了其应用于动画设计领域的知识点,并通过大量案例帮助初学者学会如何在实际工作当中进行灵活应用。

## 1. 写作特点

### (1) 注重实践,强调应用

有不少读者常常抱怨学过 Flash 却不能够独立设计与制作出作品。这是因为目前的大部分相关图书只注重理论知识的讲解而忽视了应用能力的培养。众所周知,动画设计是一门实践性很强的领域,只有通过不断的实践才能真正掌握其设计方法,才能获得更多的直接经验,才能设计并制作出真正好的、有用的作品。

对于初学者而言,不能期待一两天就能成为设计大师,而是应该踏踏实实地打好基础。而模仿他人的作品就是一个很好的学习方法,因为“作为人行为模式之一,模仿是学习的结果”,所以在学习的过程中通过模仿各种成功作品的设计技巧,可快速地提高设计水平与制作能力。

基于此,本书通过细致剖析各类经典的动画设计案例,如窗外的世界、眨眼睛的小男孩、倒计时动画、可爱的小鱼儿、跳舞的小孩、夏夜的萤火虫、旋转的风车、化妆品广告、3D 导航特效动画、品牌服饰网络广告等,逐步引导读者掌握如何运用 Flash 进行动画设计。

### (2) 知识体系完善,专业性强

本书通过精选案例详细讲解了使用 Flash 制作动画的方法和技巧。既能让具有一定 Flash 动画设计经验的读者加强动画制作的理论知识,学会更多的制作技巧,也能使完全没有用过 Flash 的读者从精选案例的实战中体会 Flash 动画制作的精髓。

同时,本书是由资深动画设计师与教学经验丰富的教师共同精心编写的,融入了多年的实战经验和设计技巧。可以说,阅读本书相当于在工作一线实习和进行职前训练。

### (3) 通俗易懂,易于上手

本书在介绍使用 Flash 进行动画设计时,先通过小实例引导读者了解 Flash 软件中各个实用工具的操作步骤,再深入地讲解这些小工具的知识,以使读者更易于理解各种工具在实际工作中的作用及其应用方法。对于初学者以及具有一定基础的读者而言,只要按照书中的步骤一步步学习,就能能够在较短的时间内掌握 Flash 动画设计的精髓。

## 2. 本书体例结构

本书每一章的基本结构为“本章导读+基础知识+应用实践+知识拓展+自我检测”,旨在帮助读者



夯实理论基础, 锻炼应用能力, 并强化巩固所学知识与技能, 从而取得温故知新、举一反三的学习效果。

- 本章导读: 简要介绍知识点, 明确所要学习的内容, 便于读者明确学习目标, 分清主次, 以及重点与难点。
- 基础知识: 通过小实例讲解 Flash 软件中相关工具的应用方法, 以帮助读者深入理解各个知识点。
- 应用实践: 通过综合实例引导读者提高灵活运用所学知识的能力, 并熟悉动画设计的流程, 掌握 Flash 动画设计的方法。
- 知识拓展: 简要介绍与本章内容紧密相关的、实用的 Flash 软件中的其他小工具, 以进一步提高读者运用 Flash 进行动画设计的能力。
- 自我检测: 精心设计习题与上机练习, 读者可据此检验自己的掌握程度并强化巩固所学知识。

### 3. 配套教学资料

本书提供以下配套教学资料:

- 书中所有的素材、源文件与效果文件;
- PowerPoint 课件;
- 书中重点章节的视频演示。

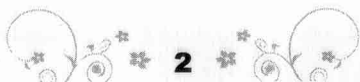
本书讲解由浅入深, 内容丰富, 实例新颖, 实用性强, 既可作为各类院校和培训班的动画设计相关专业的教材, 也适合想自学 Flash 动画设计的人员学习。

本书主要由杨仁毅执笔编写, 参与本书编写的人员还有李彪、李勇、牟正春、鲁海燕、王政、邓春华、唐蓉、蒋平、王金全、朱世波、刘亚利、胡小春、陈冬、许志兵、余家春、成斌、李晓辉、陈茂生、尹新梅、刘传梁、马秋云、彭中林、毕涛、戴礼荣、康昱、李波、刘晓忠、何峰、冉红梅、黄小燕等人, 在此感谢所有关心和支持我们的同行们。

尽管我们精益求精, 疏漏之处在所难免, 恳请广大读者批评指正。我们的联系邮箱是 [lisha@ptpress.com.cn](mailto:lisha@ptpress.com.cn), 欢迎读者来信交流。

编 者

2010 年 2 月



# 目 录

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>第1章 认识动画与 Flash CS4</b>    | <b>1</b>  |
| 1.1 初识 Flash 动画               | 2         |
| 1.1.1 Flash 动画的特点             | 2         |
| 1.1.2 Flash 的应用领域             | 3         |
| 1.2 Flash 动画设计的原理             | 4         |
| 1.3 动画设计的工作流程                 | 5         |
| 1.4 认识 Flash CS4              | 6         |
| 1.4.1 启动与退出 Flash CS4         | 6         |
| 1.4.2 Flash CS4 的界面简介         | 6         |
| 1.5 应用实践                      | 8         |
| 1.5.1 任务 1——设置 Flash CS4 工作空间 | 8         |
| 1.5.2 任务 2——设置动画文件属性          | 11        |
| 1.6 知识拓展                      | 13        |
| 1.6.1 Flash 动画与传统动画的比较        | 13        |
| 1.6.2 位图与矢量图                  | 15        |
| 1.7 自我检测                      | 16        |
| <b>第2章 图形的绘制与编辑</b>           | <b>17</b> |
| 2.1 绘制线条                      | 18        |
| 2.1.1 线条工具                    | 18        |
| 2.1.2 铅笔工具                    | 20        |
| 2.1.3 钢笔工具                    | 21        |
| 2.2 编辑线条                      | 21        |
| 2.3 部分选取工具                    | 22        |
| 2.4 绘制几何图形                    | 23        |
| 2.4.1 椭圆工具                    | 23        |
| 2.4.2 矩形工具                    | 24        |
| 2.5 文本工具                      | 26        |
| 2.5.1 输入文字                    | 26        |
| 2.5.2 设置文本属性                  | 26        |
| 2.6 组合与分离图形                   | 27        |

|              |                       |           |
|--------------|-----------------------|-----------|
| 2.7          | 应用实践 .....            | 28        |
| 2.7.1        | 任务 1——绘制毛笔 .....      | 28        |
| 2.7.2        | 任务 2——绘制杯子 .....      | 31        |
| 2.8          | 知识拓展 .....            | 34        |
| 2.8.1        | 查看工具 .....            | 34        |
| 2.8.2        | 文本对象的编辑 .....         | 35        |
| 2.9          | 自我检测 .....            | 35        |
| <b>第 3 章</b> | <b>填充与编辑图形 .....</b>  | <b>37</b> |
| 3.1          | 图形填充 .....            | 38        |
| 3.1.1        | 刷子工具 .....            | 38        |
| 3.1.2        | 颜料桶工具 .....           | 39        |
| 3.1.3        | 滴管工具 .....            | 41        |
| 3.1.4        | 墨水瓶工具 .....           | 41        |
| 3.1.5        | 渐变变形工具 .....          | 42        |
| 3.2          | 编辑图形 .....            | 43        |
| 3.2.1        | 橡皮擦工具 .....           | 43        |
| 3.2.2        | 任意变形工具 .....          | 45        |
| 3.3          | 图形对象基本操作 .....        | 46        |
| 3.3.1        | 选取图形 .....            | 46        |
| 3.3.2        | 移动图形 .....            | 47        |
| 3.3.3        | 对齐图形 .....            | 48        |
| 3.3.4        | 复制图形 .....            | 49        |
| 3.4          | 应用实践 .....            | 49        |
| 3.4.1        | 任务 1——绘制光晕效果 .....    | 49        |
| 3.4.2        | 任务 2——绘制窗外的世界 .....   | 52        |
| 3.5          | 知识拓展 .....            | 54        |
| 3.5.1        | 套索工具 .....            | 54        |
| 3.5.2        | 图形的编辑 .....           | 55        |
| 3.6          | 自我检测 .....            | 56        |
| <b>第 4 章</b> | <b>时间轴与帧的使用 .....</b> | <b>58</b> |
| 4.1          | 时间轴与帧 .....           | 59        |
| 4.1.1        | 时间轴 .....             | 59        |
| 4.1.2        | 帧 .....               | 59        |
| 4.2          | 编辑帧 .....             | 62        |
| 4.2.1        | 移动播放指针 .....          | 62        |
| 4.2.2        | 插入帧 .....             | 63        |
| 4.2.3        | 插入关键帧 .....           | 63        |

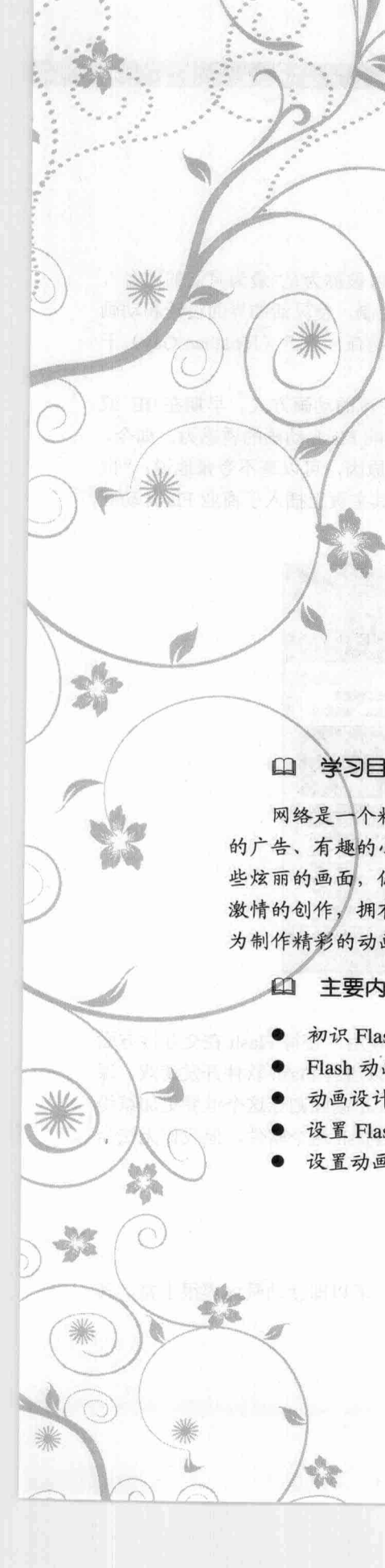
|              |                         |           |
|--------------|-------------------------|-----------|
| 4.2.4        | 插入空白关键帧 .....           | 63        |
| 4.2.5        | 选取帧 .....               | 64        |
| 4.3          | 应用实践 .....              | 64        |
| 4.3.1        | 任务 1——眨眼睛的小男孩 .....     | 64        |
| 4.3.2        | 任务 2——制作倒计时动画 .....     | 68        |
| 4.4          | 知识拓展 .....              | 72        |
| 4.4.1        | 帧的其他操作 .....            | 72        |
| 4.4.2        | 洋葱皮工具 .....             | 74        |
| 4.5          | 自我检测 .....              | 75        |
| <b>第 5 章</b> | <b>动画的优化和发布 .....</b>   | <b>76</b> |
| 5.1          | 动画优化和测试 .....           | 77        |
| 5.1.1        | 动画的优化 .....             | 77        |
| 5.1.2        | 测试动画下载性能 .....          | 78        |
| 5.2          | 动画发布格式 .....            | 81        |
| 5.2.1        | Flash 输出格式 .....        | 81        |
| 5.2.2        | HTML 输出格式 .....         | 83        |
| 5.2.3        | GIF 输出格式 .....          | 85        |
| 5.2.4        | JPEG 输出格式 .....         | 86        |
| 5.2.5        | PNG 输出格式 .....          | 87        |
| 5.3          | 发布动画元素 .....            | 87        |
| 5.3.1        | 发布动画 .....              | 87        |
| 5.3.2        | 发布图像 .....              | 88        |
| 5.3.3        | 发布声音 .....              | 88        |
| 5.4          | 应用实践 .....              | 89        |
| 5.4.1        | 任务 1——创建动画播放器 .....     | 89        |
| 5.4.2        | 任务 2——将动画发布为视频文件 .....  | 90        |
| 5.5          | 知识拓展 .....              | 93        |
| 5.5.1        | 动画中的 Unicode 文本编码 ..... | 93        |
| 5.5.2        | 发布动画时的注意事项 .....        | 94        |
| 5.6          | 自我检测 .....              | 95        |
| <b>第 6 章</b> | <b>图层的操作 .....</b>      | <b>97</b> |
| 6.1          | 图层的原理与作用 .....          | 98        |
| 6.1.1        | 图层的原理 .....             | 98        |
| 6.1.2        | 图层的作用 .....             | 98        |
| 6.2          | 图层的分类 .....             | 99        |
| 6.3          | 图层的编辑 .....             | 100       |
| 6.3.1        | 新建图层 .....              | 100       |

|              |                            |            |
|--------------|----------------------------|------------|
| 6.3.2        | 重命名图层 .....                | 101        |
| 6.3.3        | 调整图层的顺序 .....              | 101        |
| 6.3.4        | 图层属性设置 .....               | 102        |
| 6.3.5        | 选取图层 .....                 | 104        |
| 6.3.6        | 删除图层 .....                 | 104        |
| 6.3.7        | 复制图层 .....                 | 105        |
| 6.4          | 应用实践 .....                 | 106        |
| 6.4.1        | 任务 1——运用图层制作浮雕文字效果 .....   | 106        |
| 6.4.2        | 任务 2——运用图层制作可爱的小鱼儿 .....   | 110        |
| 6.5          | 知识拓展 .....                 | 113        |
| 6.5.1        | 图层文件夹 .....                | 113        |
| 6.5.2        | 隐藏图层 .....                 | 115        |
| 6.5.3        | 图层的锁定和解锁 .....             | 115        |
| 6.6          | 自我检测 .....                 | 115        |
| <b>第 7 章</b> | <b>Flash 中的基础动画 .....</b>  | <b>117</b> |
| 7.1          | 动画的基本类型 .....              | 118        |
| 7.2          | 逐帧动画 .....                 | 118        |
| 7.3          | 动作补间动画 .....               | 119        |
| 7.4          | 形状补间动画 .....               | 122        |
| 7.5          | 引导动画 .....                 | 124        |
| 7.6          | 遮罩动画 .....                 | 125        |
| 7.7          | 应用实践 .....                 | 127        |
| 7.7.1        | 任务 1——运用逐帧动画制作小孩跳舞 .....   | 127        |
| 7.7.2        | 任务 2——运用引导动画制作夏夜的萤火虫 ..... | 129        |
| 7.8          | 知识拓展 .....                 | 134        |
| 7.8.1        | 旋转动作补间 .....               | 134        |
| 7.8.2        | 形状提示 .....                 | 136        |
| 7.8.3        | 帧标识 .....                  | 138        |
| 7.9          | 自我检测 .....                 | 138        |
| <b>第 8 章</b> | <b>元件和库 .....</b>          | <b>140</b> |
| 8.1          | 元件 .....                   | 141        |
| 8.1.1        | 元件概述 .....                 | 141        |
| 8.1.2        | 创建图形元件 .....               | 142        |
| 8.1.3        | 创建影片剪辑 .....               | 143        |
| 8.1.4        | 创建按钮元件 .....               | 144        |
| 8.2          | 库 .....                    | 145        |
| 8.2.1        | 库的界面 .....                 | 145        |



|               |                          |            |
|---------------|--------------------------|------------|
| 8.2.2         | 库的管理                     | 146        |
| 8.2.3         | 公用库                      | 147        |
| 8.3           | 实例                       | 147        |
| 8.3.1         | 创建实例                     | 147        |
| 8.3.2         | 编辑实例                     | 148        |
| 8.4           | 应用实践                     | 150        |
| 8.4.1         | 任务 1——使用影片剪辑与图形元件创建旋转的风车 | 150        |
| 8.4.2         | 任务 2——运用按钮元件创建人物按钮动画     | 154        |
| 8.5           | 知识拓展                     | 159        |
| 8.5.1         | 设置元件的混合模式                | 159        |
| 8.5.2         | 共享库资源                    | 161        |
| 8.6           | 自我检测                     | 163        |
| <b>第 9 章</b>  | <b>动画中的声音</b>            | <b>164</b> |
| 9.1           | 声音的导入及使用                 | 165        |
| 9.1.1         | 声音的类型                    | 165        |
| 9.1.2         | 导入声音                     | 165        |
| 9.1.3         | 声音的使用                    | 166        |
| 9.2           | 声音的处理                    | 170        |
| 9.2.1         | 声音属性的设置                  | 170        |
| 9.2.2         | 设置事件的同步                  | 172        |
| 9.3           | 应用实践                     | 173        |
| 9.3.1         | 任务 1——运用动画与音乐功能制作化妆品广告   | 173        |
| 9.3.2         | 任务 2——制作气球爆炸动画           | 179        |
| 9.4           | 知识拓展                     | 185        |
| 9.4.1         | 音效的设置                    | 185        |
| 9.4.2         | 声音编辑封套的使用                | 186        |
| 9.5           | 自我检测                     | 188        |
| <b>第 10 章</b> | <b>Action Script 特效</b>  | <b>189</b> |
| 10.1          | Flash 中的 Action Script   | 190        |
| 10.1.1        | Action Script 概述         | 190        |
| 10.1.2        | Action Script 的类型        | 190        |
| 10.2          | 函数与变量                    | 191        |
| 10.2.1        | 函数                       | 191        |
| 10.2.2        | 变量                       | 193        |
| 10.3          | 运算符                      | 194        |
| 10.3.1        | 数学运算符                    | 194        |
| 10.3.2        | 比较运算符                    | 194        |

|               |                          |            |
|---------------|--------------------------|------------|
| 10.3.3        | 逻辑运算符 .....              | 195        |
| 10.3.4        | 位运算符 .....               | 195        |
| 10.3.5        | 赋值运算符 .....              | 196        |
| 10.3.6        | 相等运算符 .....              | 196        |
| 10.3.7        | 运算符的优先级及结合性 .....        | 197        |
| 10.4          | 常见 Actions 命令语句 .....    | 198        |
| 10.4.1        | 播放控制 .....               | 198        |
| 10.4.2        | 播放跳转 .....               | 198        |
| 10.4.3        | 条件语句 .....               | 199        |
| 10.4.4        | 循环语句 .....               | 200        |
| 10.5          | 应用实践 .....               | 200        |
| 10.5.1        | 任务 1——制作 3D 导航特效动画 ..... | 200        |
| 10.5.2        | 任务 2——制作“冬天来了”特效动画 ..... | 205        |
| 10.6          | 知识拓展 .....               | 209        |
| 10.6.1        | 动画的层次结构 .....            | 209        |
| 10.6.2        | 良好的编程习惯 .....            | 211        |
| 10.7          | 自我检测 .....               | 212        |
| <b>第 11 章</b> | <b>品牌服饰网络广告 .....</b>    | <b>213</b> |



# 第1章

## 认识动画与 Flash CS4

### □ 学习目标

网络是一个精彩的世界，而网络动画让这个世界更加缤纷多彩。炫丽的广告、有趣的小游戏、个性化的主页、丰富的 Flash 动画电影，面对这些炫丽的画面，你一定会按捺不住自己想进入这个精彩的世界，通过自己激情的创作，拥有一片梦想的天空！本章就带你来认识动画与 Flash CS4，为制作精彩的动画做好准备。

### □ 主要内容

- 初识 Flash 动画
- Flash 动画设计的原理
- 动画设计的工作流程
- 设置 Flash CS4 工作空间
- 设置动画文件属性

## 1.1 初识 Flash 动画

Flash CS4 是 Macromedia 公司与 Adobe 公司合并后推出的一款软件,被称为是“最为灵活的前台”,其独特的时间片段分割和重组技术,结合 Action Script 的对象和流程控制,使灵活的界面设计和动画设计成为可能。Flash 的前身名为 Future Splash Animator,其创始人乔纳森·盖伊(Jonathan Gay)于 1996 年 11 月将该软件卖给 Macromedia 公司,同时更名为 Flash 1.0。

Flash 以其文件体积小、流式播放等特点在网页信息中成为较为主流的动画方式。早期在 IE 或 Netscape 等浏览器中播放 Flash 动画需要专门安装插件,但这丝毫不影响 Flash 动画的诱惑力。如今,IE 浏览器已自带 Flash 播放功能,Flash 的影响可见一斑。也基于这个原因,可以毫不夸张地说:“世界上有多少浏览器,就有多少 Flash 的网络用户”。各大门户网站都在其主页上插入了商业 Flash 动画广告,如图 1-1 所示。

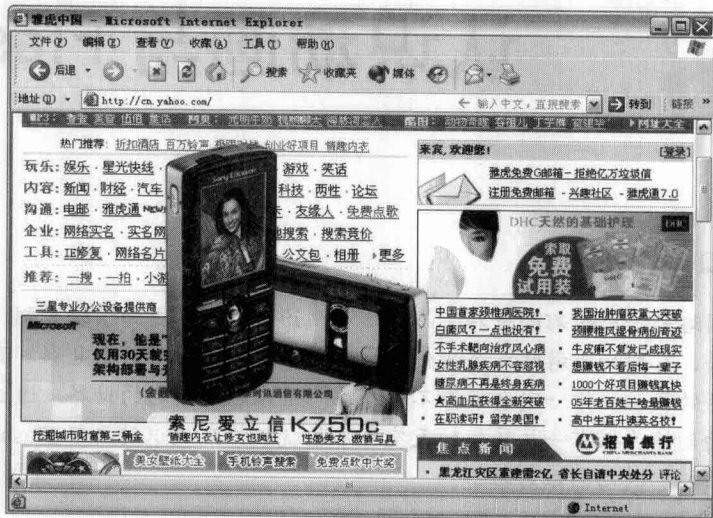


图 1-1 雅虎网站主页中的 Flash 广告

Flash 已经应用在几乎所有的网络内容中,尤其是 Action Script 的使用,使得 Flash 在交互性方面拥有了更强大的开发空间。Flash 动画不再只作为网站的点缀,现在可以通过 Flash 软件开发游戏、课件、在线视频播放器甚至网站的建设。网络是一个精彩的世界,而 Flash 动画则让这个更加缤纷多彩,就连开发 Flash 的工程师都惊叹地说道“我们虽然可以创造出 Flash 这个软件,但我们无法全面想象通过 Flash 这个软件到底可以创造出多少更强大的应用程序”。

### 1.1.1 Flash 动画的特点

Flash 动画的主要特点可以归纳为如下几点。

- 文件数据量小: 由于 Flash 作品中的对象一般为“矢量”图形,所以即使动画内容很丰富,其数据量也非常小。

- 适用范围广: Flash 动画不仅用于制作 MTV、小游戏、网页制作、搞笑动画、情景剧和多媒体课件等,还可将其制作成项目文件,用于多媒体光盘或展示。
- 图像质量高: Flash 动画大多由矢量图形制作而成,可以真正无限制的放大而不影响其质量,因此图像的质量很高。
- 交互性强: Flash 制作人员可以轻易地为动画添加交互效果,让用户直接参与,从而极大地提高用户的兴趣。
- 边下载边播放: Flash 动画以“流”的形式进行播放,所以用户可边下载边欣赏动画,而不必等待全部动画下载完毕后才开始播放。
- 跨平台播放: 制作好的 Flash 作品放置在网页上后,不论使用哪种操作系统或平台,任何访问者看到的内容和效果都是一样的,不会因为平台的不同而有所变化。

### 1.1.2 Flash 的应用领域

随着 Flash 功能的不断增强,Flash 被越来越多的领域所应用。目前 Flash 的应用领域主要有以下几个方面。

- 网络动画: 由于 Flash 具有对矢量图的应用,对视频、声音的良好支持以及以“流”媒体的形式进行播放等特点,Flash 能够在文件容量不大的情况下实现多媒体的播放。用 Flash 制作的作品非常适合在网络环境下的传输,这也使 Flash 成为网络动画的重要制作工具之一。在中国它影响了一代年轻人,借助 Flash 成名的人,如小小、边城浪子、“东北人都是活雷锋”的作者雪村都成为国内家喻户晓的人物,由此 Flash 造就了一批闪客明星。2001 年 9 月 9 日,中央电视台第 10 频道的《选择》节目,在国内首次播出一期专为闪客制作的特别节目,以往带有神秘色彩的闪客们第一次亮相于公众场合,这些首批成为闪客明星的年轻人则成为其他年轻人的“榜样”。图 1-2 就是一个 Flash 制作的网络 MTV 动画。
- 网页广告: 一般的网页广告都具有短小、精悍、表现力强等特点,而 Flash 恰好满足了这些要求,因此 Flash 在网页广告的制作中得到广泛的应用。图 1-3 就是一个 Flash 网页广告。



图 1-2 网络 MTV 动画

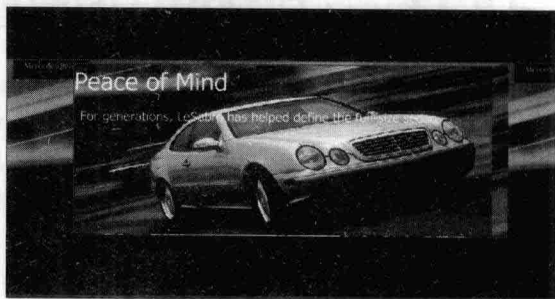


图 1-3 网页广告

- 动态网页: Flash 具备的交互功能可以使用户配合其他工具软件制作出各种形式的动态网页。图 1-4 所示就是一个 Flash 的动态网页。
- 网络游戏: Flash 中的 Actions 语句可以编制一些游戏程序,再配合以 Flash 的交互功能,能使用户通过网络进行游戏。图 1-5 所示就是一个 Flash 网络游戏。

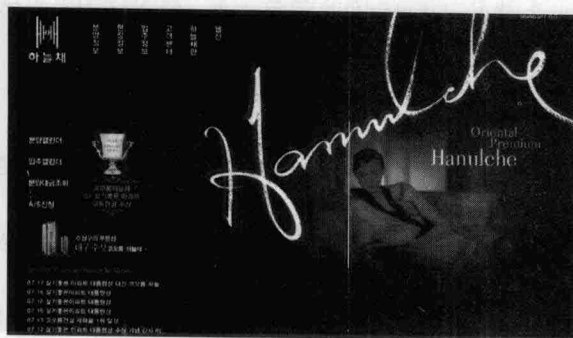


图 1-4 动态网页



图 1-5 Flash 网络游戏

- 多媒体课件：Flash 动画以其体积小、交互性强、画质高等特点风靡全球。在教学领域中，越来越多的教师开始选择 Flash 来制作多媒体课件。图 1-6 所示就是一个使用 Flash 制作的小学语文多媒体课件。



图 1-6 多媒体课件

## 1.2 Flash 动画设计的原理

动画的英文是 Animation，也就是说动画与运动是分不开的。世界上著名的动画艺术家——英国人约翰·哈拉斯曾指出：“运动是动画的本质。”比如，当我们在电影院里看电影或在家里看电视时，会感到画面中人物和动物的运动是连续的。但是电影胶片的画面并不是连续的。这是因为电影胶片通过一定的速率投影在银幕上，观众才有了运动的视觉效果，这种现象可以用法国人皮特·罗杰特提出的视觉暂留（persistence of vision）的原理来解释。

视觉暂留就是客观事物对眼睛的刺激停止后，它的影像还会在眼睛的视网膜上存在一刹那，有一定的滞留性。如晚上看着灯光，当灯灭后，在黑暗中，眼中暂时还有个亮点；用一个钱币在桌上旋转，看到的不是薄片，而是灰白色的球体；用链条拴个燃烧的火球抡圆圈，看到的不是一个火球，而是一个火的圆环。视像在眼前消失之后，仍然能够在视网膜上保留 0.1s 左右的时间，视觉暂留是人类眼睛的一种生理机能。

视觉暂留原理的发现和确立为电影的产生提供了必要的条件。电影运用照相的手段，把外界事物的影像和声音摄制在胶片上，然后用放映机放出来，在银幕上形成活动的画面。

