

高等美术院校电脑美术系列教材
首都师大高等美术教育研究中心 主编

第三十五册 黄刚 编著

FLASH MX 教程

UNIVERSITY TEXTBOOK SERIES ON COMPUTER AIDED ART DESIGN



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

高等美术院校电脑美术系列教材

首都师大高等美术教育研究中心 主编

第三十五册 黄刚 编著

FLASH MX 教程

UNIVERSITY TEXTBOOK SERIES ON COMPUTER AIDED ART DESIGN



北京希望电子出版社

Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内容简介

本教程为高等美术院校电脑美术系列教材之一。

本教程由 13 章和 3 个附录构成,内容包括 Flash MX 的丰富客户机技术、新功能解析、创作基本流程、开发环境、绘图工具、资源处理、制作动画、ActionScript 语言基础、ActionScript 中的按钮对象、ActionScript 中的电影剪辑对象、ActionScript 应用实例、使用组件、发布和导出格式设置、练习题答案、Flash MX 快捷键、优秀 Flash 站点。

本教程以 Flash MX 的功能和动画创作的流程为主线,由浅入深,讲解了 Flash MX 的各个组成功能和模块。同时,功能与操作相结合,帮助读者在短期内掌握 Flash MX 的使用技巧和方法。

本教程不仅是高等美术院校电脑美术专业教材,还适合 Flash MX 的初、中级用户,网页动画制作和平面设计人员,以及社会 Flash MX 网页制作培训班的教材。

本版 CD 内容包括 Flash MX 试用版和《未来希望》Flash 动画演示。

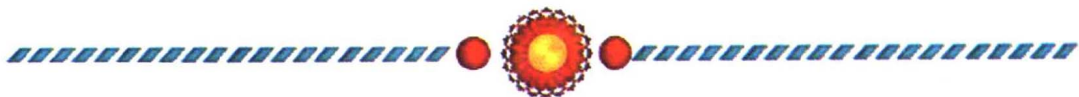
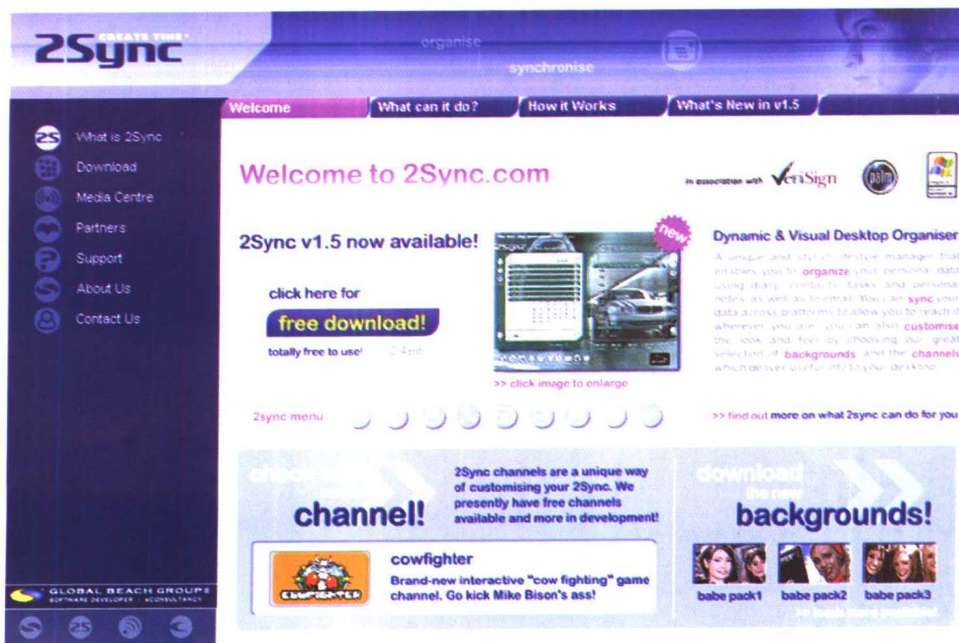
本教程的技术咨询邮箱地址为: huanggangjin@sina.com。

- 书 名 : 高等美术院校电脑美术系列教材 第 35 册 Flash MX 教程
主 编 : 首都师大高等美术教育研究中心
北京海淀区西三环花园桥岭南路 9 号,首都师大南门西侧
电话: 010-68980475 传真: 010-68980471 邮编: 100037
网址: <http://art789.com> E-mail: art789@mail.cnu.edu.cn
- 作 者 : 黄刚 编写
封面设计 : 首都师大高等美术教育研究中心平面教研室
CD 制作者 : 希望多媒体开发中心
CD 测试者 : 希望多媒体测试部
责任编辑 : 李磊
出版、发行者 : 北京希望电子出版社
地 址 : 北京市海淀区知春路 63 号三层 100080
网址: www.bhp.com.cn
E-mail: lwm@hope.com.cn
电话: 010-62520290,62521724,62528991,62630301,62524940,62521921,82610344 (发行)
010-62613322-215 (门市) 010-82675588-501,82675588-201 (编辑部)
- 经 销 : 各地新华书店、软件连锁店
排 版 : 希望图书输出中心 张月岭
CD 生产者 : 北京中新联光盘有限责任公司
文本印刷者 : 北京双青印刷厂
开本 / 规格 : 787 毫米×1092 毫米 16 开本 19.75 印张 445 千字 4 页彩页
版次 / 印次 : 2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷
印 数 : 0001-5000 册
本 版 号 : ISBN 7-900101-46-2
定 价 : 30.00 元 (本版 CD)

说明: 凡我社产品如有残缺,可执相关凭证与本社调换。



Flash 经典实例欣赏



inmarkets
TRAINING

eLearning For The Finance Industry™

[Home](#)
[Contact us](#)

Products

COMPLIANCE

Features
 List of contents
 Anti-money laundering
 Corporate solutions
 Reporting capabilities
 Target audience
 Demo
 Purchase

FINCARTA

Features
 List of contents
 Corporate solutions
 Reporting capabilities
 Target audience
 Demo
 Purchase

PASS CFA®

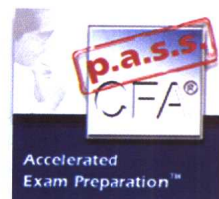
Features
 List of contents
 Corporate solutions
 Reporting capabilities
 Target audience
 Demo

COMPLIANCE
TRAINING

The Training And
 Monitoring Solution
 To Ensure Compliance™

FINCARTA

Competency
 Training For
 Finance Professionals™



Inmarkets Training is a leading provider of web-based training for the finance industry. Our eLearning library includes:

- financial product training for competency solutions,
- compliance training incorporating our full monitoring capabilities, and
- accelerated exam preparation systems.

1 800 CONTACTS™

COMPANY INFORMATION | CONTACT US

We deliver. You save.*

Pick a Product...

START ORDER:

NEW CUSTOMER

EXISTING CUSTOMER

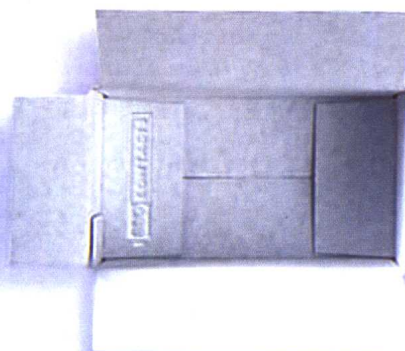
Standard Server

20 million contacts *in stock.*

+ PRODUCT LIST

CUSTOMER SERVICE

▶ [Common Questions](#)
 ▶ [Customer Service](#)

ORDER
STATUS

BreakingNews >> TouchPak Raises \$3.5MM in Second Round << CLICK HERE>>

TOUCHPAK develops wireless handheld systems for enterprises to directly manage on-premise customer behavior and interactions. We are developing a network of connected locations nationwide. Take a look around and see how we can help your business.

WIRELESS

WHILE YOU TRAIN



TOUCHPAK SM

About Us Products Contact Jobs

LatestNews >> Take a look at TouchPak's Enterprise Demo Online << CLICK HERE>>

Inside Solutions Careers Investors

MODEM MEDIA

worldwide

Between our clients and their customers. Between marketing strategy and technological possibility. Between an innovative idea and an enabling solution. Between effectiveness and economic value.

Global because our clients are

click here →

Inside

See how we solve our clients' most critical marketing and customer management issues.

More →

Learn how Modem Media helped Avon "e-reps" manage and grow their businesses online.

More →

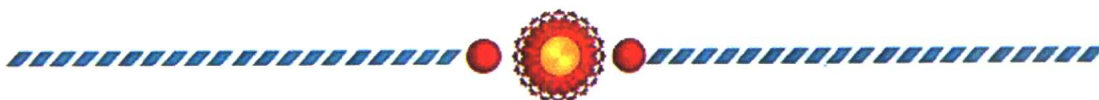
Forrester recognizes Modem's Delta work... →

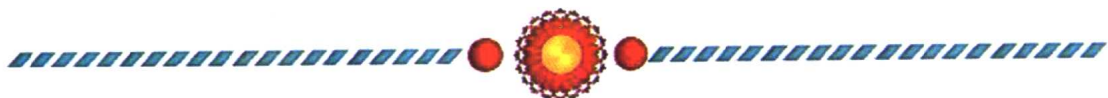
Modem Media grows customer value... →

tyl

norwalk
toronto
sao paulo
hong kong
san francisco
munich
london

contact





高等美术院校电脑美术系列教材第 35 册编委会

主 编：贾彤福

副主编：张春晖

编 委：（按姓氏笔画为序）

刘晓融 刘哲英 李 磊 沈 鸿

张春晖 周珂令 黄 刚 黄梅琪 贾彤福

14-1-103

序

如果有人问道，预测21世纪，对人类生活产生巨大影响的是什么。那么，恐怕非电脑莫属。它的出现和发展，已大大改变了人类的社会生活，从物质到精神，从内容到形式。它已延伸到人类生活的各个领域和各个环节之中。以至人类不得不探讨“网上世界”与“现实世界”的关系了。有人说它是一所学校，其实，它比传统意义上的学校更具有影响力、诱惑力。

在计算机的应用方面，美术是与电脑最“有缘”的艺术门类，美术发展需要电脑，电脑也离不开美术。电脑不仅可以帮助美术进行设计，也可以进行艺术创作，从而介入美术的生产方式。电脑在社会上的应用，可以说是相当普遍。但对高等美术院校和高师美术专业来说，在教学中的作用和地位，还没有到位。它还没有形成一个“专业”，甚至于还不是一门独立的课程。它的教学内容、教学体系、教学手段等，还没有规范。教学还处于自发的状态。

由于我国中小学计算机没有普及，而且不会像发达国家，如美国那样，到2000年所有的中小学校电脑都连上国际互联网。中国的国情是人多经济落后，在全国马上普及电脑，还不可能。但是中国电脑应用的发展极不平衡，沿海发达地区的发展是飞速的，据说2000年上海就要把计算机列入中小学必修课。教育部即将制订面向21世纪中小学艺术课程标准，极有可能将电脑美术列入美术课的学习内容。可以说，电脑美术的教学离我们已很近了。俗话说：“未雨绸缪”。对中小学美术教师进行电脑美术教学能力的培养和培训迫在眉睫。此时，首都师范大学高等美术教育研究中心，拟成立电脑美术专业，并组织从事美术艺术设计、计算机图形图像处理、文艺理论研究的博士、硕士和富有电脑美术教学经验的专家，编写了一套适合美术教师所需要的电脑教材，此举是十分及时的。它对于今后在高等美术院校、高等师范院校美术系专业和中小学美术课开设电脑美术教学，将会起到十分重要的促进作用。此套教材，较全面、科学地介绍了电脑美术的知识和技能。从电脑教室的设置，到艺术设计理论，从程序操作到软件使用，形成了系统的教学体系，具有较高的教学指导价值。相信它会受到广大美术教育工作者的欢迎。尤其会受到高等美术院校和师范院校美术专业师生的欢迎。当然，在教材使用过程中，不断改进完善，使之更适应教学需要，还是诸同仁的共同任务。感谢首都师大高等美术教育研究中心所作的努力。

章瑞安

1999年5月4日于北京

前 言

Macromedia Flash 是全球数百万 Web 专业人士共同选择的业界标准,新的 Flash MX 版本可以帮助用户创建具有高度影响力的 Web 内容和应用程序,是在线网络广告、音乐和电影片断、动态交互游戏等的最佳解决方案。

用户可以在自己的操作系统和浏览器中安装免费的 Macromedia Flash Player6,它是 Flash MX 内容的播放程序,这意味着 Flash 内容和应用程序将可以在所有浏览器、系统平台和设备上欣赏,并保持一致性和可靠性。开放的 Macromedia Flash 文件格式(SWF)是一个经过优化的、以标记为基础的二进制文件格式,具有简洁而高效的特点。

Macromedia Flash MX 提供了更加易用和灵活的开发环境。它内置教程和学习辅导、快速入门模板、参考面板和其他资源等,使用户可以获得更多帮助。

Macromedia Flash MX 还允许开发以数据驱动的 Internet 应用程序。它包含新的强大而稳定的 ActionScript 开发环境、新的 ActionScript 对象和预定义的 Flash 组件。组件的体系结构是开放的,以普通结构为基础。这一特性使得用户可以灵活地建立自己的新组件。

Macromedia Flash MX 包含了对各种多媒体元素的支持。其中最突出的一项更新是通过采用 Sorenson Spark 技术,集成了对视频导入、导出和处理的支持。

Macromedia Flash MX 支持辅助功能的创建,开发人员可以制作连残疾人都是可以访问和使用的 Flash 内容和应用程序。

Macromedia Flash MX 紧密集成 Macromedia 公司的其他产品。例如:Macromedia Dreamweaver®、Macromedia Fireworks、Macromedia FreeHand®、Macromedia Sitespring® 和 Macromedia ColdFusion。

Macromedia Flash Player6 在数据交换时无需刷新页面,并且允许按流媒体格式传送内容和应用程序。

Macromedia Flash MX 已经实现多语种支持(可支持 11 种语言)。这意味着基本上全世界都可以欣赏 Flash 内容。Flash MX 支持竖排文本和 Unicode 标准。最新可支持的语言包括:朝鲜语、繁体中文和简体中文。

本书由黄刚、于林、孙学军、张晖组织编写,倪标开、熊辅佐、郑霞、吴节平、易圆平、童爱才、吴学辉、鲍莹玉、钟新波、刘建军、胡新军等也为本书做了大量的工作。由于作者水平有限,如果书中出现问题恳请读者谅解,并希望广大读者将意见和建议及时反馈给我们,以便我们在今后的工作中不断的完善。

首都师大高等美术教育研究中心教材部
北京希望电子出版社

目 录

第1章 Flash MX 的丰富客户机技术.....	1		
1.1 Flash MX 以前版本的特点.....	1		
1.2 Flash MX 丰富客户机技术的解决方案...	3		
1.2.1 瘦客户机技术的缺陷.....	3		
1.2.2 丰富客户机技术特点.....	3		
1.3 Flash MX 丰富客户机技术的具体应用表现.....	4		
1.3.1 高效执行代码和显示内容.....	5		
1.3.2 集成多种媒体元素的处理功能.....	7		
1.3.3 提供功能强大并可扩展的交互对象模块.....	8		
1.3.4 允许通过组件和重复使用组件快速开发应用程序.....	10		
1.3.5 允许启用 Web 服务和数据服务.....	11		
1.3.6 接受已连接的和未连接的客户机.....	12		
1.3.7 跨越多种操作系统和设备平台...	12		
1.4 小 结.....	14		
1.5 练 习 题.....	15		
第2章 Flash MX 新功能解析.....	16		
2.1 灵活的开发环境.....	16		
2.1.1 面板管理.....	16		
2.1.2 属性检查器.....	18		
2.1.3 库面板.....	22		
2.1.4 快捷键.....	22		
2.2 内置的学习资源.....	23		
2.2.1 基于模板新建文档.....	23		
2.2.2 内置教程.....	25		
2.3 增强的时间轴控制.....	26		
2.3.1 时间轴增强功能.....	27		
2.3.2 Flash MX 的时间轴新功能.....	28		
2.4 新的图形设计工具.....	29		
2.4.1 自由变形工具.....	29		
2.4.2 像素级对齐功能.....	30		
2.4.3 改进的 Flash MX 混色器.....	31		
2.5 丰富的媒体支持.....	32		
2.5.1 导入视频.....	32		
2.5.2 制作视频特效.....	32		
2.6 动态载入图像和声音.....	33		
2.6.1 动态载入图像.....	33		
2.6.2 动态载入声音.....	33		
2.7 功能强大而稳定的 ActionScript 开发环境.....	34		
2.7.1 动作工具箱.....	34		
2.7.2 可自定义的文本引擎.....	38		
2.7.3 新动作面板控件.....	39		
2.7.4 代码提示功能.....	40		
2.7.5 调试器.....	45		
2.7.6 动作参考面板.....	48		
2.7.7 命名书签.....	50		
2.8 预 置 组 件.....	53		
2.9 集成 Web 服务器支持.....	53		
2.10 多语种和 Unicode 支持.....	54		
2.10.1 中文 Macromedia Flash Player 6.....	55		
2.10.2 支持竖排文本.....	55		
2.11 辅 助 功 能.....	56		
2.12 支持多种操作系统和设备平台.....	57		
2.13 小 结.....	58		
2.14 练 习 题.....	58		
第3章 Flash MX 创作基本流程.....	59		
3.1 建立电影基本结构.....	59		
3.1.1 电影属性规划.....	59		
3.1.2 设计电影布局.....	60		
3.2 创建和组织电影资源.....	61		
3.2.1 确定电影的调色板.....	61		
3.2.2 绘制形状、组合体和图形符号...	62		

3.2.3 输入文本.....	62	4.4.6 以外框轮廓方式显示层中的 内容.....	88
3.2.4 导入位图图像.....	63	4.5 测试环境.....	89
3.2.5 导入声音.....	63	4.6 小结.....	90
3.2.6 导入视频.....	64	4.7 练习题.....	90
3.2.7 使用库面板.....	65	第5章 Flash MX 绘图工具.....	91
3.3 制作动画效果.....	68	5.1 几何图形工具.....	91
3.3.1 Flash 渐变动画原理.....	68	5.1.1 直线工具.....	91
3.3.2 形状渐变动画.....	69	5.1.2 椭圆工具.....	91
3.3.3 移动渐变动画.....	70	5.1.3 矩形工具.....	92
3.3.4 帧并帧动画.....	70	5.2 手绘图形工具.....	92
3.3.5 动画的蒙板效果.....	72	5.2.1 钢笔工具.....	92
3.4 添加交互元素.....	73	5.2.2 铅笔工具.....	94
3.5 测试和发布电影.....	73	5.2.3 刷子工具.....	95
3.5.1 Flash MX 文件格式.....	73	5.3 次级选择工具.....	95
3.5.2 测试电影.....	74	5.4 自由变形工具.....	96
3.5.3 发布电影.....	75	5.4.1 关于变形控制点的要点.....	96
3.5.4 导出电影.....	75	5.4.2 关于自由变形的要点.....	97
3.6 小结.....	76	5.4.3 调整封闭控制点.....	100
3.7 练习题.....	76	5.5 填充和外框工具.....	101
第4章 Flash MX 开发环境.....	77	5.5.1 外框和填充对象的区分.....	101
4.1 舞台和工作区.....	77	5.5.2 涂料筒工具.....	101
4.1.1 查看舞台.....	78	5.5.3 墨水瓶工具.....	102
4.1.2 设置舞台的显示速度.....	79	5.5.4 填充变形工具.....	102
4.1.3 使用网格、辅助线和标尺.....	80	5.5.5 滴管工具.....	103
4.2 编辑环境.....	81	5.5.6 颜色选项板.....	103
4.2.1 场景编辑模式.....	81	5.6 移动和选择工具.....	103
4.2.2 组合体编辑模式.....	82	5.6.1 箭头工具.....	103
4.2.3 符号编辑模式.....	82	5.6.2 形状优化调节设置.....	104
4.3 时间轴操作.....	83	5.6.3 套索工具.....	104
4.3.1 移动播放磁头.....	83	5.7 视图工具.....	105
4.3.2 识别帧和关键帧.....	84	5.7.1 放大镜工具.....	105
4.3.3 改变时间轴中帧的显示方式.....	84	5.7.2 手形移动工具.....	105
4.3.4 创建帧标记和批注.....	85	5.8 其他工具.....	106
4.4 层操作.....	86	5.8.1 文本工具.....	106
4.4.1 创建层.....	86	5.8.2 擦除工具.....	106
4.4.2 创建层文件夹.....	86	5.9 在 Flash MX 中绘图的注意事项.....	106
4.4.3 创建辅助引导层.....	87	5.9.1 形状的层叠关系.....	106
4.4.4 显示/隐藏层.....	87	5.9.2 钢笔工具的参数设置.....	107
4.4.5 锁定/取消锁定层.....	88		

5.10 小 结	108
5.11 练 习 题	108
第6章 Flash MX 资源处理	109
6.1 调 配 颜 色	109
6.1.1 针对调色板的操作	109
6.1.2 添加和编辑渐变色	109
6.2 文 本 处 理	111
6.2.1 选择文本格式	111
6.2.2 设置段落格式	112
6.2.3 指定文本类型	114
6.2.4 直接创建文本的超级链接	115
6.2.5 使用文本分离功能	115
6.3 位图图像处理	116
6.3.1 可以导入的位图图像格式	116
6.3.2 将导入的位图图像转换为矢量 图形	117
6.3.3 使用位图图像填充 Flash MX 形状	118
6.3.4 设置位图图像的属性	119
6.4 视 频 处 理	120
6.4.1 可导入的视频文件格式	120
6.4.2 关于 Sorenson Spark 编码解 码器	120
6.4.3 处理导入的视频文件	122
6.5 声 音 处 理	124
6.5.1 可以导入的声音格式	124
6.5.2 事件声音	124
6.5.3 流式声音	125
6.5.4 编辑声音效果	126
6.5.5 声音的压缩格式	127
6.6 使用符号和实例	128
6.6.1 符号的构成	129
6.6.2 符号的类型	129
6.6.3 符号和实例的关系	129
6.7 将资源分配到独立的层上	130
6.8 小 结	132
6.9 练 习 题	132
第7章 制作动画	133
7.1 形状渐变动画	133

7.1.1 形状渐变动画使用的对象	133
7.1.2 产生渐变的属性	133
7.1.3 动画方式的控制	136
7.2 移动渐变动画	139
7.2.1 移动渐变动画使用的对象	139
7.2.2 产生渐变的属性	139
7.2.3 动画方式的控制	141
7.3 蒙板效果的制作	146
7.3.1 蒙板使用的对象	149
7.3.2 设置蒙板层	149
7.4 小 结	154
7.5 练 习 题	154
第8章 ActionScript 语言基础	155
8.1 关于 ActionScript 中的脚本编写	155
8.1.1 面向对象的脚本编程	155
8.1.2 关于 MovieClip 对象	156
8.1.3 ActionScript 运行时的控制	157
8.1.4 脚本流程	158
8.2 ActionScript 的一些术语解释	159
8.3 使用 ActionScript 语法	161
8.3.1 小点语法	161
8.3.2 大括号	162
8.3.3 分号	162
8.3.4 圆括号	162
8.3.5 大小写字母	162
8.3.6 批注	163
8.3.7 关键字	163
8.3.8 常量	163
8.4 关于数据类型	164
8.4.1 字符串值	164
8.4.2 数值	165
8.4.3 逻辑值	165
8.4.4 对象	165
8.4.5 电影剪辑	165
8.4.6 空值	166
8.4.7 未定义值	166
8.5 关 于 变 量	166
8.5.1 命名变量	166
8.5.2 输入变量	166

8.5.3 设置变量使用范围.....	167	10.5 对象模型.....	203
8.5.4 声明变量.....	167	10.6 文本域对象.....	205
8.5.5 在脚本中使用变量.....	168	10.6.1 创建和删除文本域.....	206
8.6 使用运算符操控表达式中的值.....	169	10.6.2 文本域属性详解.....	207
8.6.1 运算符的优先级.....	169	10.6.3 文本域滚动控制.....	208
8.6.2 运算符的结合性.....	170	10.6.4 文本域边框和背景控制.....	209
8.6.3 算术运算符.....	170	10.6.5 操纵文本.....	209
8.6.4 比较运算符.....	170	10.6.6 设置文本格式.....	210
8.6.5 字符串运算符.....	171	10.6.7 TextFormat (文本格式) 对象.....	211
8.6.6 逻辑运算符.....	171	10.6.8 <TEXTFORMAT> 标签属性 说明.....	214
8.6.7 相同运算符.....	171	10.7 小 结.....	215
8.6.8 赋值运算符.....	172	10.8 练 习 题.....	215
8.7 针对 ActionScript 初学者的友好开发 界面.....	172	第 11 章 ActionScript 应用实例.....	216
8.7.1 提示区域.....	172	11.1 动态调节电影的大小布局.....	216
8.7.2 跳转栏.....	173	11.1.1 使用 ActionScript.....	217
8.7.3 连贯性.....	173	11.1.2 发布设置.....	221
8.7.4 钉住脚本.....	174	11.1.3 动态显示电影布局.....	222
8.8 小 结.....	174	11.2 载入图像和声音.....	224
8.9 练 习 题.....	174	11.2.1 载入图像示例.....	224
第 9 章 ActionScript 中的按钮对象.....	175	11.2.2 载入声音示例.....	224
9.1 创 建 按 钮.....	175	11.3 通过编写脚本创建蒙板.....	225
9.1.1 动态按钮.....	176	11.3.1 通过脚本创建蒙板效果所解决的 问题.....	225
9.1.2 隐形按钮.....	180	11.3.2 编写脚本创建蒙板效果的操作 实例.....	226
9.2 设置按钮的交互动作.....	184	11.4 通过 ActionScript 动态创建文本域.....	227
9.2.1 按钮可接受的鼠标事件详解.....	185	11.5 设置间隔和清除间隔.....	228
9.2.2 常见按钮交互动作实例.....	186	11.6 通过脚本绘制图形.....	233
9.3 Flash MX 新的事件模型.....	192	11.6.1 Flash MX 增强的绘图方法.....	233
9.4 小 结.....	195	11.6.2 使用 ActionScript 绘图示例.....	234
9.5 练 习 题.....	195	11.7 小 结.....	236
第 10 章 ActionScript 中的电影剪辑对象.....	196	11.8 练 习 题.....	236
10.1 创建电影剪辑对象.....	196	第 12 章 使用组件.....	237
10.1.1 新建电影剪辑符号.....	196	12.1 认识组件面板.....	237
10.1.2 将已有对象转换为电影剪辑.....	197	12.2 组件的用户界面.....	237
10.1.3 给电影剪辑实例命名.....	198	12.2.1 组件属性检查器.....	237
10.1.4 电影剪辑对象的表示方法.....	199	12.2.2 组件定义对话框.....	240
10.2 电影剪辑对象的属性.....	201		
10.3 电影剪辑的事件.....	201		
10.4 电影剪辑对象的方法和动作.....	202		

12.2.3	组件参数面板	242
12.2.4	新参数类型	243
12.2.5	值对话框	244
12.3	组件类型详解	245
12.3.1	FCheckBox (复选框)	245
12.3.2	FPushButton (按钮)	247
12.3.3	FRadioButton (单选钮)	248
12.3.4	FComboBox (组合框)	252
12.3.5	FListBox (列表框)	256
12.3.6	FScrollbar (滚动栏)	260
12.3.7	FScrollPane (滚动窗格)	262
12.4	小 结	264
12.5	练 习 题	264
第 13 章	发布和导出格式设置	265

13.1	发布格式选项	265
13.1.1	可以发布的文件格式	265
13.1.2	发布 Flash 电影	266
13.1.3	常见发布格式选项	267
13.2	导出格式选项	279
13.2.1	导出 Flash 电影	280
13.2.2	可以导出的文件格式	280
13.2.3	常见导出格式介绍	281
13.3	小 结	283
13.4	练 习 题	283
附录 1	练习题答案	284
附录 2	Flash MX 快捷键	294
附录 3	“今日之星” Flash 优秀站点	296

第1章 Flash MX 的丰富客户机技术

1.1 Flash MX 以前版本的特点

在新的 MX 版本推出之前, Flash 的主要着眼点在于网络动画。对于网页元素而言, 动画总是比普通的静态图像更富于表现力。在 Flash 动画出现之前, 网页动画主要以 GIF 动画为主, GIF 格式的动画文件量小, 适于在窄带网络上传输。但是, GIF 动画仍然有很大缺陷, 例如它不能包含声音效果, 也不具备交互功能, 只能单调地循环播放。因此, 人们希望开发出一种更加优秀的网络动画格式, 它至少应该具有以下特点:

- 文件量相对较小, 可以在传输速率较慢的网络上播放;
- 可以采用包括声音在内的各种多媒体表现手段, 充分吸引浏览者的目光;
- 具有完善的交互功能, 能够对浏览者的访问动作做出即时反馈, 甚至允许与服务器的数据库连接, 根据不同的用户生成定制页面。

Flash 的出现完全满足了以上要求。这种动画格式采用了矢量动画的形式, 文件量较小, 并且和 RealPlayer 格式的电影一样, 支持“流媒体”播放形式, 即: 允许用户一边下载、一边播放, 因此, Flash 动画可以流畅地在窄带网络上传输。此外, Flash 动画还支持导入包括 MP3 在内的多种声音文件格式, 添加了丰富的多媒体交互表现手段, 可以帮助用户创建更加优秀的网络动画作品。

Flash 动画是主要为网络应用开发的交互式矢量图形动画格式。网页设计人员使用 Macromedia Flash 可以创建站点导航控件、动画徽标、旗帜广告等。

和其他传统动画格式相比, Flash 动画有非常突出的特点, 主要体现在以下几个方面:

1. Flash 动画是矢量动画, 因此它的文件量小、放大时也不会发生锯齿现象

为什么矢量动画的文件量相对较小, 并且没有锯齿现象?

任何在计算机屏幕上显示的图像, 无论其来源如何, 都被定义为像素栅格。一般说来, 计算机图像有两种: 位图图像和矢量图形。位图图像是由像素构成的, 而像素是计算机能访问的最小单位, 所以, 将扫描照片或捕捉到的视频剪辑以位图图像格式保存能较好地再现原貌。但是, 位图图像的细致程度取决于像素的数量, 因此, 要使图像更加清楚, 就需要增加像素的数量, 从而导致文件变大。常见的位图文件格式包括: PICT、BMP、GIF、TIFF、JPEG 等。

矢量图形不是由像素构成的, 它是由曲线和其他数学形状构成的。无论在多近的距离进行观察, 数学曲线都很平滑, 因此, 显示出来的矢量图像也总是高度平滑, 并且这种图像文件不需要描述每个像素的信息, 因此其文件量相对较小。

2. 交互性强, 更有吸引力

Flash 动画所能实现的交互功能远非普通 GIF 动画可以比拟。它可以根据用户的选择出现不同的画面或结果。利用这一特性, 还可以开发饶有趣味的 Flash 游戏。如图 1-1 就显示了使用 Flash 技术开发的一款游戏。

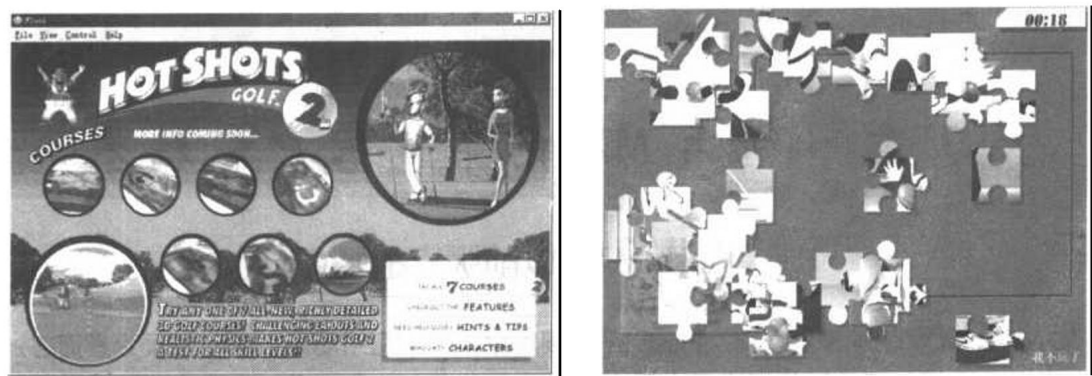


图 1-1 Flash 交互游戏

3. 可以嵌入声音、图片等多媒体元素，增强动画表现力

Flash 可以导入各种不同的多媒体元素。例如 WAV、MP3 格式的音乐，BMP、JPG、PNG、GIF、WMF 格式的图像，DXF、AI、EPS 等格式的图形等，甚至还支持导入 Quick Time 电影。Flash 的这种导入功能极大地丰富了它的表现力。例如，许多设计人员使用 Flash 制作情景化的 MTV 或剧情片断。如图 1-2 就是使用 Flash 技术制作的剧情片断。



图 1-2 (a) Flash 剧情片断

图 1-2 (b) Flash 电脑动画

图 1-2 (c) Flash 电脑动画

电影《未来希望》

电影《未来希望》

4. 采用“流媒体”播放方式，实现在网络上的快捷流畅播放

所谓“流媒体”是指采用流式传输的方式在 Internet 播放的媒体格式。普通媒体的播放方式是将所有数据全部下载到本地硬盘之后才开始播放，如果数据量过大而网络传输速率较慢，则可能造成用户长时间的等待或无法播放的情况。为了解决这一问题，Flash 采用了“流媒体”播放方式技术，这种方式不需要等到全部数据传输完毕才播放，而是在已经下载部分内容之后就可以立即开始播放，并且在播放的同时不间断地传输后续数据，从而缩短了用户的等待时间，使动画在低速网络上也能顺利播放。

5. 多媒体功能

由于 Flash 动画还可以生成可独立执行的 EXE 文件，所以还有许多设计人员愿意使用 Flash 制作多媒体产品，通过光盘介质打包并播放。