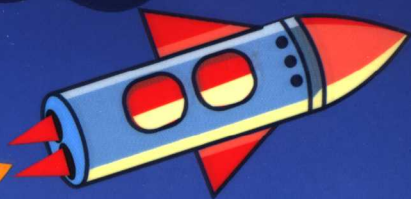


通俗易懂的讲解方式、清晰严谨的程序代码、精致趣味的章节插图，
带您稳步进入Flash游戏编程的神秘大门！



Flash MX 2004

游戏制作完全攻略

Professional

ActionScript 2.0的秘密

郭 亮 张俊钦 编著

```
var total:Number = 0;  
var i:Number = 20;  
while (i>0) {  
    total += 2;  
    i++;  
}
```

★ 精美的教学图解，

边读边看，兴致盎然；

★ 完整的游戏实例，

边学边玩，趣味无穷；

★ 合理的章节规划，

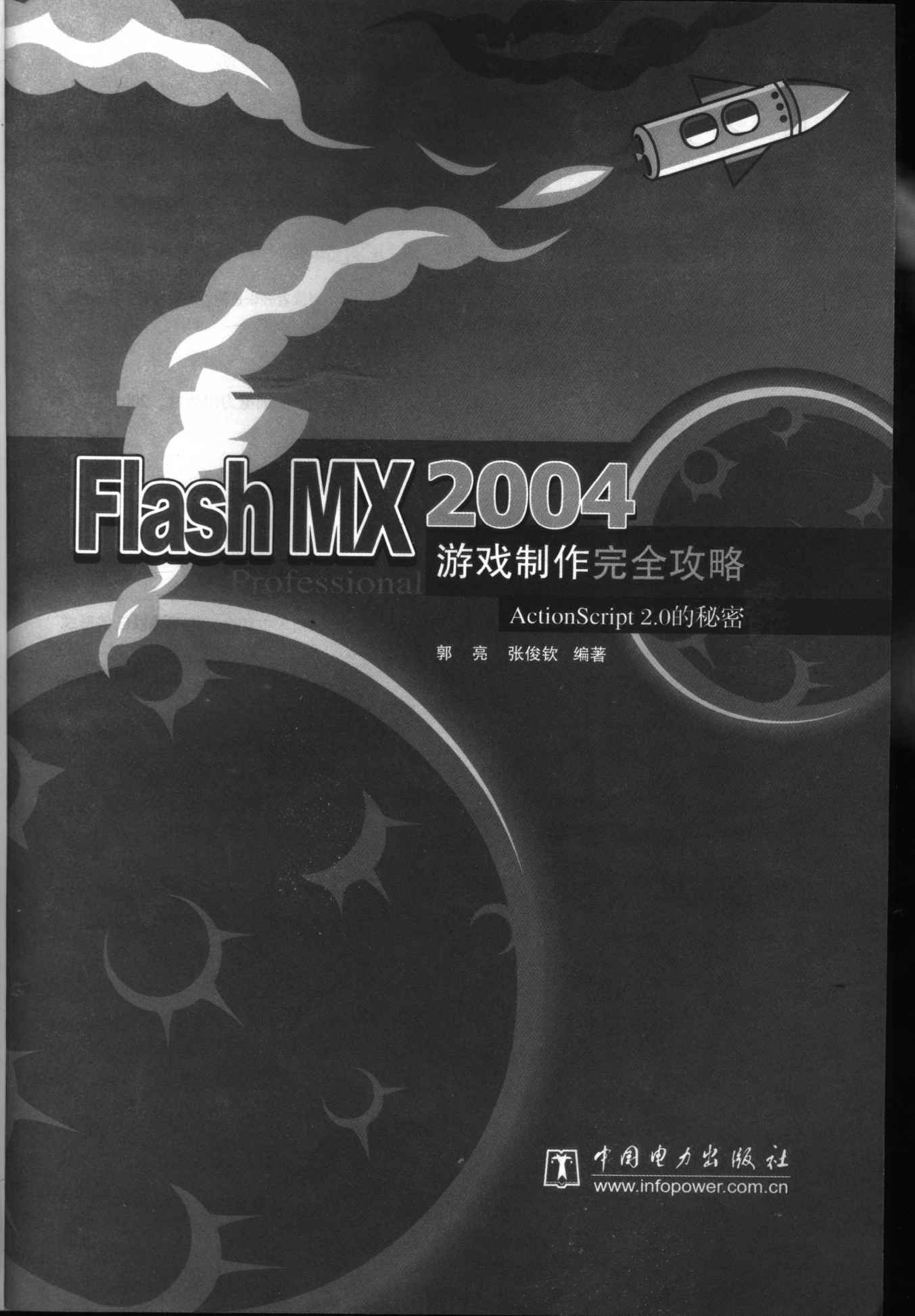
边讲边练，轻松进阶！

```
// mark as using color "color"  
_color = UIObject.textColorList;  
}
```



中国电力出版社

www.infopower.com.cn



Flash MX 2004

Professional

游戏制作完全攻略

ActionScript 2.0的秘密

郭 亮 张俊钦 编著



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

内 容 简 介

这是一本讲述Flash游戏编程的优秀教材。作者严格把握了基础知识的适度性,由浅入深、循序渐进地带领读者迅速进入Flash游戏制作的精彩世界。本书重点讲述了Flash的最新脚本编程语言——ActionScript 2.0,这是一种标准的、完全面向对象的编程语言,也是Flash MX 2004版本全新提升和变革的重中之中,它将让您站在Flash技术的最前沿。

本书包含1张光盘,内含书中4个游戏的脚本和Flash影片,并赠送包括声音、角色、背景、贴图等1000多个游戏制作的各种素材文件。

全书语言清晰、结构合理、重点突出,让初学者轻松入门,让中级读者轻松进阶。不管您是Flash游戏开发者还是爱好者,本书都将会带您轻松步入Flash高手行列!

图书在版编目(CIP)数据

Flash MX 2004 游戏制作完全攻略 / 郭亮, 张俊钦编著. —北京: 中国电力出版社, 2005
(网页游戏制作系列)
ISBN 7-5083-3266-0

I.F... II.①郭...②张... III.动画-设计-图形软件, Flash MX 2004 IV.TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第020097号

版权声明

本书由中国电力出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

本书内容所提及的公司及个人名称、产品名称、优秀作品及其名称,均为所属公司或者个人所有,本书引用仅为宣传之用,绝无侵权之意,特此声明。

策 划: 刘克兴
责任编辑: 夏华香
责任校对: 崔燕菊
责任印制: 邹树群

丛 书 名: 网页游戏制作系列

书 名: Flash MX 2004 游戏制作完全攻略

编 著: 郭 亮 张俊钦

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路6号 邮政编码: 100044

电话: (010) 88515918 传真: (010) 88518169

印 刷: 北京丰源印刷厂

开本尺寸: 185 × 260 印 张: 20.5 彩 页: 8

书 号: ISBN 7-5083-3266-0

版 次: 2005年5月北京第1版

印 次: 2005年5月第1次印刷

印 数: 1 ~ 5000

定 价: 36.00元(含1CD)

前言

写这篇前言的时候，我费了好大的劲才从邮箱中翻出了多年前张俊钦写给我的第一封信，边看信边努力回忆我是如何和他认识的。

信的部分内容现摘抄如下：“我给你发一个附件，这是我年初编的一个 Flash 游戏，可以说是我比较得意的一个作品，我想听一下你的意见，看看我这样的实力，能不能继续在 Flash 方面努力下去。”

回忆起来，其实当初很懊恼。因为在我看了他的程序代码后，发现竟比我自己写的代码要出色。但现在想想，也很庆幸，因为从那以后，我们便开始了愉快的合作。

“能不能继续在 Flash 方面努力下去”这句话对他或者是对我来说都已经很遥远，因为 Flash 已经发展成了一个更高效和更强大的多用途开发工具，而我们也越来越坠入了 ActionScript 这个美妙的编程领域中而不能自拔。

在富文本、3D 游戏、手机内容开发等以前 Flash 开发者们可望而不可及的领域，现今都已有人涉足并初见成效。所以，我丝毫不怀疑 Flash 的广阔未来。

我也希望在互动游戏——这个我最关心和最爱好的领域，能够找到一些志同道合的伙伴，一起体会更激动人心的未来。

而这正是我写此书的目的。

我相信，当张俊钦和我合作写下这本书第一页的时候，我的目的自然也便成了他的目的。

郭亮

我通过一封 E-mail 很幸运地结识了郭亮，随后便开始了我们的合作，我擅长编程，他擅长美工（其实他的编程也不赖），这样我们各司其职，合作得很愉快，制作了一些很不错的 Flash 游戏。

2004 年 6 月份我本科毕业，在等待研究生入学的几个月中，在郭亮的“怂恿”下，我们合写了这本书。

在大一的时候我接触到了 Flash，当时就被 Flash 动画精彩的内容和灵活、有趣的表现形式所吸引了，就开始了学习制作 Flash 的过程，而后发现自己在美工方面的确没有天赋，所以转向学习 Flash 脚本编程。起初编过一些 Flash 特效，后来看到网上一些很不错的 Flash 游戏后，便迷上了使用 ActionScript 编制 Flash 游戏。使用 ActionScript 编制 Flash 游戏是一件有意义、有挑战性的事情，为此我学习了很多和游戏编程有关的知识。

Macromedia 推出 Flash MX 2004 的同时，也带来了 ActionScript 2.0。使用 ActionScript 2.0 可以方便地实现面向对象编程，这样可以使用它编制更复杂的 Flash 游戏和 Flash 应用程序。

本书由浅入深地介绍了 ActionScript 2.0，并通过 4 个 Flash 游戏编程实例展示了编制游戏的过程。学习一种编程语言的语法可能是一件容易的事情，但是掌握编程的思想可能是一件需要日积月累的事情，只有多读好的源代码，不断地编程实践，经常思考才能不断提高。编程对很多人来说是一件很枯燥、很难的事情，当把它当成一种强烈的兴趣时，编程便是一件非常有趣的事情。

我们编写本书的目的在于使读者了解 ActionScript 2.0 的语法，并引领读者进入 Flash 游戏编程的大门。

张俊钦

目 录

前 言

第 1 篇 入门篇

第 1 章 认识 Flash MX Professional 2004	3
1.1 Flash 能做什么	3
1.1.1 Flash 插图	3
1.1.2 Flash 动画	3
1.1.3 Flash 网站开发	4
1.1.4 Flash 应用程序开发	5
1.2 安装 Macromedia Flash MX Professional 2004	5
1.2.1 安装环境要求	5
1.2.2 安装过程	5
1.3 认识 Macromedia Flash MX Professional 2004 的界面	7
1.3.1 开始页面	7
1.3.2 主要界面介绍	8
1.3.3 舞台设置	9
第 2 章 绘图	11
2.1 工具栏	11
2.2 相关制作命令	26
第 3 章 文本	33
3.1 静态文本	33
3.1.1 编辑静态文本	33
3.1.2 调整文本段落属性	34
3.1.3 拼写检查	34
3.1.4 编辑字符位置	35
3.1.5 建立 URL 链接	35
3.1.6 锯齿文字	36
3.1.7 文本转换成填充	36
3.2 动态文本	36
3.3 输入文本	37
第 4 章 处理导入图片	39
4.1 矢量图形和位图图片	39
4.2 处理导入位图	39

→>>	4.2.1 分离位图.....	40
	4.2.2 矢量化位图.....	41
	第 5 章 动画制作.....	42
	5.1 时间轴和帧.....	42
	5.1.1 关键帧.....	43
	5.1.2 帧可能呈现的几种状态.....	43
→	5.1.3 帧的基本操作.....	44
∨	5.1.4 帧属性面板.....	44
∨	5.2 图层.....	45
∨	5.2.1 图层相关操作.....	45
∨	5.2.2 图层的状态.....	46
∨	5.2.3 图层属性面板.....	47
∨	5.2.4 引导图层.....	48
∨	5.2.5 遮罩层.....	48
∨	5.3 元件和实例.....	49
	5.3.1 创建元件.....	49
	5.3.2 元件行为.....	49
	5.3.3 编辑元件.....	50
	5.4 库.....	51
	5.5 实例.....	52
	5.6 动画制作.....	54
	5.6.1 逐帧动画.....	54
	5.6.2 动作补间动画.....	56
	5.6.3 路径动作补间动画.....	57
	5.6.4 形状补间动画.....	60
	5.6.5 遮罩动画.....	62
	5.7 时间轴特效.....	63
	第 6 章 处理声音.....	65
	6.1 导入声音文件.....	65
	6.2 添加声音.....	65
	6.3 编辑声音.....	66
	6.4 声音同步方式.....	67
	6.5 压缩声音.....	68

第 2 篇 编程篇

第 7 章 认识 ActionScript 2.0.....	73
7.1 ActionScript 的历史.....	73
7.2 脚本语言和系统程序设计语言.....	74

7.3	ActionScript 2.0 相对于 ActionScript 1.0 的主要变化	74
7.4	动作面板	74
7.5	脚本编辑器	80
第 8 章	ActionScript 2.0 编程基础	81
8.1	术语	81
8.2	语法	82
8.3	变量	85
8.3.1	变量的命名	85
8.3.2	创建变量	85
8.3.3	变量赋值	85
8.3.4	检查变量的值和类型	86
8.3.5	原始数据类型	87
8.3.6	自动数据类型和严格数据类型	89
8.3.7	变量的范围	90
第 9 章	操作符	92
9.1	操作符的分类	92
9.2	赋值操作符	92
9.3	算术操作符	93
9.3.1	加号	93
9.3.2	递增	93
9.3.3	减号或取反运算符	94
9.3.4	递减	94
9.3.5	乘号	95
9.3.6	除号	95
9.3.7	取模运算符	95
9.4	算术复合赋值操作符	96
9.5	关系运算符	96
9.5.1	等于和严格等于	96
9.5.2	不等于和严格不等于	97
9.5.3	大于和大于等于	97
9.5.4	小于和小于等于	98
9.6	逻辑运算符	98
9.6.1	逻辑与 (&&)	98
9.6.2	逻辑或 ()	99
9.6.3	逻辑非 (!)	99
9.7	按位运算符	100
9.7.1	按位与 (&)	100
9.7.2	按位或 ()	100
9.7.3	按位取反 (~)	100

→ >>	9.7.4 按位异或 (^)	101
	9.7.5 按位左移 (<<)	101
	9.7.6 按位右移 (>>)	101
	9.8 按位运算复合赋值操作符	102
	9.9 其他操作符	102
	9.9.1 条件操作符	102
	9.9.2 括号操作符	102
→	9.9.3 逗号操作符	102
<	9.9.4 new 操作符	103
<	9.9.5 delete 操作符	103
<	9.9.6 点操作符	103
<	9.9.7 数组元素	103
<	9.9.8 设置对象初始值操作	103
<	9.9.9 instanceof	104
<	9.10 操作符的优先级和结合顺序	104
	第 10 章 程序结构控制语句	106
	10.1 条件语句	106
	10.1.1 if 语句	106
	10.1.2 switch 语句	107
	10.2 循环语句	110
	10.2.1 while 循环	110
	10.2.2 do while 循环	110
	10.2.3 for 循环	111
	10.2.4 for in 循环	113
	10.2.5 break 与 continue 语句	114
	10.2.6 循环的嵌套	115
	第 11 章 函数	116
	11.1 创建函数	116
	11.2 形参和实参	117
	11.3 函数调用	118
	11.3.1 按一定频率调用函数	119
	11.3.2 函数的返回值	119
	11.3.3 函数的嵌套调用	120
	11.4 函数的作用域	120
	11.5 和函数相关的内置类	121
	11.6 重要的内置函数	123
	11.6.1 trace()	123
	11.6.2 escape()	123
	11.6.3 getTimer()	123

11.6.4	isFinite()	124
11.6.5	isNaN()	124
11.6.6	parseFloat()	124
11.6.7	parseInt()	124
11.6.8	fscommand()	125

第3篇 面向对象编程篇

第12章	创建自定义类	129
12.1	初试类	130
12.2	创建类	131
12.2.1	动态类	132
12.2.2	内置类	133
12.3	构造函数	134
12.4	属性	135
12.4.1	实例属性	135
12.4.2	类属性（静态属性）	135
12.5	属性的访问控制	136
12.6	方法	138
第13章	继承	141
13.1	super	143
13.2	在子类中重写父类的属性和方法	144
13.3	多重继承	146
第14章	接口	147
14.1	创建接口	147
14.2	执行接口	148
14.3	接口的继承	151
第15章	管理类和接口文件	152
15.1	编辑器解析类引用的顺序	154
15.2	包（Package）	154
15.3	导入类	155
第16章	Object	157
第17章	MovieClip	159
17.1	电影剪辑的路径	159
17.1.1	绝对路径	159
17.1.2	相对路径	160
17.1.3	with	160

→>>	17.2 处理电影剪辑的事件	161
	17.3 事件处理函数的范围	163
	17.4 电影剪辑的坐标系	164
	17.5 类 MovieClip 的常用内置属性	164
	17.6 控制电影剪辑的播放	165
	17.7 在程序中生成 MovieClip 实例和管理实例的深度	166
	17.7.1 使用 MovieClip.duplicateMovieClip()复制电影剪辑实例	168
	17.7.2 使用 MovieClip.attachMovie()从库中向影片中添加电影剪辑实例	169
	17.7.3 使用初始化对象初始化程序中产生的实例	170
	17.7.4 使用 MovieClip.createEmptyMovieClip()生成空白电影剪辑实例	171
	17.7.5 使用 MovieClip.removeMovieClip()删除电影剪辑实例	171
	17.8 绘图应用程序接口	172
	17.8.1 绘制直线	172
	17.8.2 绘制曲线	173
	17.8.3 填充封闭区间	174
	17.8.4 清除绘制的图形	176
	17.9 使用程序实现遮罩效果	177
	17.10 碰撞检测	177
	17.11 导入外部 swf 影片文件	178
	17.12 可视化 ActionScript 2.0 中的类	179
→	第 18 章 Button	183
<<<	18.1 类 Button 的属性和方法	183
<<<	18.2 按钮的事件	184
<<<	第 19 章 Array	186
<<<	19.1 创建数组	186
<<<	19.2 访问数组中的元素	187
<<<	19.3 向数组中添加元素	187
<<<	19.4 删除数组中的元素	188
<<<	19.5 替换数组中的元素	189
<<<	19.6 对数组元素排序	189
<<<	19.6.1 Array.sort()	190
<<<	19.6.2 Array.sortOn()	193
<<<	19.7 其他重要的方法	194
<<<	19.8 多维数组	195
<<<	第 20 章 Number 和 Math	196
<<<	20.1 Number	196
<<<	20.2 Math	197

第 21 章	Date	199	<<<
21.1	创建 Date 对象	199	
21.2	类 Date 的内置方法	200	
21.3	Date 对象应用实例	202	
第 22 章	String	205	
22.1	字符串和字符串对象	205	
22.2	类 String 的属性	205	<
22.3	类 String 的方法	205	<
22.3.1	连接字符串	206	<
22.3.2	获取字符串的子字符串	206	<
22.3.3	搜索字符或子字符串在字符串中的位置	207	<
22.3.4	和字符代码相关的操作	208	<
22.3.5	改变字符串中字符的大小写	208	<
22.3.6	将字符串中字符转化为数组元素	208	<
22.4	编程实例	209	<
第 23 章	Mouse 和 Key	210	
23.1	隐藏和显示鼠标光标	210	
23.2	类 Mouse 和类 Key 的事件侦听器	211	
23.3	类 Key 的内置方法	212	
23.4	Key 的常量	213	
23.5	Key 对象使用实例	214	
第 24 章	Color	216	
24.1	创建 Color 对象	216	
24.2	使用 Color 对象的内置方法	216	
24.3	应用实例	219	
第 25 章	TextField	223	
25.1	在程序中创建 TextField 实例	223	
25.2	类 TextField 的内置属性	224	
25.3	类 TextField 的内置方法	229	
25.4	类 TextField 的事件	230	
25.5	类 TextFormat	231	
25.6	类 Selection	233	
25.6.1	类 Selection 的方法	233	
25.6.2	类 Selection 的事件	234	
第 26 章	Sound	235	
26.1	创建类 Sound 的实例	235	
26.2	类 Sound 的内置方法	235	

→ >>

26.3 类 Sound 的内置属性	239
26.4 类 Sound 的事件	241

第 4 篇 实例篇

第 27 章 汉诺塔	245
------------------	-----

27.1 游戏简介	245
27.2 游戏基本元素的设计	247
27.2.1 设计塔板对象的原型类 Element (Element.as)	248
27.2.2 设计塔柱的原型类 ElementHolder (ElementHolder.as)	249
27.2.3 游戏主程序原型的设计 (Game.as)	251
27.3 在汉诺塔.fla 主时间轴的代码 (汉诺塔.as)	258

第 28 章 贪吃蛇	260
------------------	-----

28.1 游戏基本图形元素设计	260
28.2 游戏基本对象的原型设计	261
28.2.1 类 Tile (Tile.as)	261
28.2.2 类 Snake (Snake.as)	263
28.2.3 主程序原型类 Game (game.as)	265
28.3 游戏主时间轴中的代码 (贪吃蛇.fla)	273

第 29 章 拼图	275
-----------------	-----

29.1 游戏的基本图形元素设计	276
29.2 游戏基本对象原型设计	276
29.2.1 方块原型类 Tile (Tile.as)	276
29.2.2 主程序原型类 Game (Game.as)	279
29.3 游戏主时间轴中的代码 (拼图.fla)	287

第 30 章 扫雷	289
-----------------	-----

30.1 游戏基本图形元素设计	290
30.2 游戏基本对象的原型设计	291
30.2.1 类 Cell (Cell.as)	291
30.2.2 类 Game (Game.as)	293
30.3 游戏主时间轴上的代码 (扫雷.fla)	307

附录 全球 Flash 游戏网站简介	308
--------------------------	-----

第

1

篇

入门篇

本篇内容:

- 第1章 认识Flash MX Professional 2004
- 第2章 绘图
- 第3章 文本
- 第4章 处理导入图片
- 第5章 动画制作
- 第6章 处理声音

第1章 认识 Flash MX Professional 2004

本章重点:

- 了解 Flash 的功能
- 了解 Flash 的面板布局
- 了解 Flash 文件的类型

1.1 Flash 能做什么

在 2003 年, Macromedia 公司发布了 Flash 的最新版本——Flash MX 2004 (包括 Flash MX 2004 和 Flash MX Professional 2004), 现在 Flash MX 2004 已经成为世界上最流行、使用范围最广的动画制作软件和 Web 应用程序的开发工具。据 Macromedia 官方网站上的数据显示, 在已经上网的计算机中已有 97.2% 的机器安装了 Flash Player, 这说明 Flash 动画也是当今最受欢迎的互联网内容之一。

1.1.1 Flash 插图

Flash 包含一个简单、易用的矢量图形绘制工具。矢量图形有其自身的优点: 可缩放且无损图形质量, 文件体积通常比位图小得多。所以, 它非常利于在网络上传播。同时其简洁光滑的线条, 漂亮的画面使得越来越多的艺术家和广告设计者把 Flash 作为他们的创作工具。图 1-1 是使用 Flash 绘制的两幅插图。



图 1-1

1.1.2 Flash 动画

Flash 这么“火”的一个很重要的原因就是它能比较简单地制作动画, 实现创作者的梦想。在 Flash 诞生之前, 网络上的动画图像很少, 只有少量的 GIF 动画, 而且这类位图

→>> 动画精度低、文件尺寸大，既影响了网页的浏览速度，又不能达到美化网页和提高点击率的目的。现在越来越多的网站都应用了 Flash 技术来提高点击率，精致的矢量线条、流畅的动画效果、极快的下载速度，这些都为 Flash 的广泛传播打下了良好的基础。同时，大量传统的动画师也积极利用 Flash 的优势（影片投资小、制作周期短）来实现自己的想法，所以现在在网上能看到越来越多制作精良的 Flash MV 和内容丰富多彩的 Flash 短片。如图 1-2 所示。



图 1-2

1.1.3 Flash 网站开发

现在越来越多的网站完全采用 Flash 技术，从前台到后台，而且随着网络基础设施的改善，网络的访问速度会越来越快，“随意”这种趋势会越来越明显。“酷酷”的导航菜单，“眩眩”的动画效果成为不少网站提高点击率的不二法门。如图 1-3 所示。

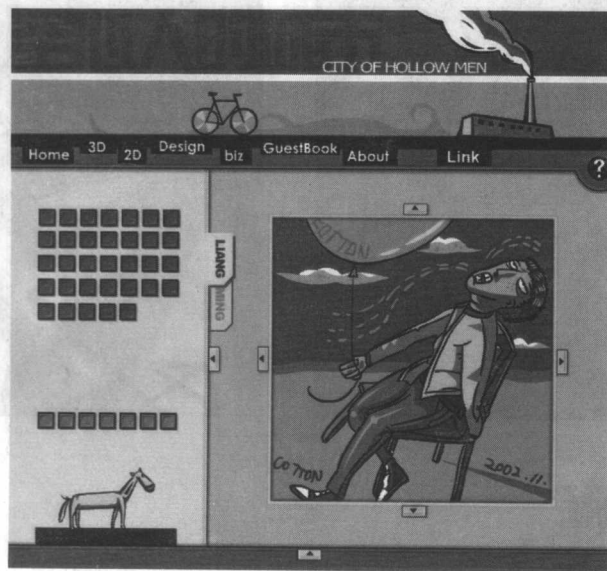


图 1-3