

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机动画教室系列

YESKY

闪客家园

Flash 5

网上动画编程指南

北京希望电子出版社 总策划
莫治雄 熊伟建 编写



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

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机动画教室系列

YESKY

闪客家园 Flash 5 网上动画编程指南

北京希望电子出版社 总策划
莫治雄 熊伟建 编写



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

内 容 简 介

这是一本关于如何用 Flash 脚本语言——ActionScript 进行**网上动画编程**的教科书。《闪客家园》分两册出版，一本是网上动画制作教程，一本是网上动画编程教程，是国内“闪客帝国”中的行家里手**莫治雄老师**的两部力作。

本版书是网上动画编程教程，由 14 章 3 个附录构成，全面、系统、深入地介绍了 Flash 5 的动作脚本语言——ActionScript，从基本语言元素运算符、变量、表达式到各种动作和对象，都作了详细的阐述，还对精心设计的实例进行了深入浅出的分析、例释，使读者能够轻松掌握 Flash 动作脚本语言的编程方法与技巧。

本版书的主要内容包括动作脚本语言的基本知识，基本程序控制结构、动作面板和各种类型动作的使用，脚本语言的函数和属性，对象，动作脚本语言的高级应用中的时间轴的层级、动画的载入与控制、读取外部数据、XML 对象应用与 JavaScript 脚本接口等。脚本语言综合运用的精选实例也是动作脚本语言灵活应用的生动体现。附录中还给出了键盘与虚拟键码对照表，运算符的优先级和结合规则，出错信息表。

本版书的特点是作者用**丰富的范例**将 Flash 脚本语言——ActionScript 的使用方法和技巧进行了深入、详细的讲解，让读者可在较短时间内能够全面、系统地掌握 Flash 动画编程的基本技巧和高级技巧，以达到**轻松上手、活学活用**之目的。

本书面向初、中级用户，适合网站动画制作人员、网站/网页编辑和开发人员、多媒体开发人员自学指导书，同时也可以作为社会网上动画初级班的培训教材。

本版书配套光盘包含了书中的实例源文件。

系 列 书：“十五”国家重点电子出版物规划项目 计算机动画教室系列

书 名：闪客家园——Flash 5 网上动画编程指南

总 策 划：北京希望电子出版社

文 本 著 者：莫治雄 熊伟建 编写

C D 制 作 者：希望多媒体制作中心

C D 测 试 者：希望多媒体测试部

责 任 编 辑：王玉玲

出版、发 行 者：北京希望电子出版社

地 址：北京中关村大街 26 号，100080

网址：www.bhp.com.cn E-mail：lwm@hope.com.cn

电话：010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102, 62633308, 62633309

（图书发行） 010-62613322-215（门市） 010-62547735（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 刘英

C D 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 20.5 印张 485 千字

版 次 / 印 次：2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

本 版 号：ISBN 7-980007-58-1

印 数：1-5000 册

定 价：35.00 元（本版 CD）

说明：凡我社产品如有残缺，可执相关凭证与我社调换。

《闪客家园》丛书编写委员会

名 单

主编：莫治雄 覃洪斌

编委：熊伟建 覃洪斌 莫治雄 黄锦祝 刘永福

梁 裕 孙桂华 黄富革 谭文洪 李 丹

前 言

随着互联网技术的迅猛发展,网站数量与日俱增。有的昙花一现,有的经久不衰。究其原因,与浏览者的欣赏水平和网页的设计水平高低密切相关。现在的浏览者对网站的网页设计水平要求已越来越高,已经不仅仅满足于被动浏览,更有跃跃欲试的冲动。因此,动态交互网页已经成为网页设计的必然趋势。Macromedia 公司 2000 年 9 月发布了 Flash 5 正式版,更是使动态交互网页设计如虎添翼,纯 Flash 动画的网页也频频出现。精彩的动画与丰富的内容巧妙结合,把浏览者的目光牢牢抓住,访问量也随之迅速上升。精彩的网页动画不仅吸引了广大浏览者,更是吸引了众多的网页设计者。迅速掌握 Flash 交互动画制作技术,已经成为广大闪客的迫切要求。为了满足这种需求,作者总结了多年从事 Flash 教学的经验,结合 Flash 的新增功能,精心编撰了《闪客家园》系列图书。

《闪客家园》套书包括《Flash 动画制作指南》和《Flash 动画编程指南》。《Flash 动画制作指南》第一篇基础篇通过形象的比喻和生动的实例介绍了 Flash 5 的基本知识、基本概念、操作方法和使用技巧。内容由浅入深、循序渐进,实例丰富、操作性强,语言生动、通俗易懂。第二篇实例篇把 Flash 动画的制作技巧分为十几个大类,通过对精选实例的制作过程的精要解说,让读者通过实例的学习能够全面、系统地掌握 Flash 动画制作的基本技巧和高级技巧。读者只要认真学习这些实例并加以研究,就可以融会贯通,举一反三,制作出自己的精彩动画。

《Flash 动画编程指南》全面、系统、深入地介绍了 Flash 5 的动作脚本语言——ActionScript,从基本语言元素运算符、变量、表达式到各种动作和对象,都作了详细的阐述,并通过精心设计的实例进行深入浅出的分析、例释,使读者能够轻松掌握 Flash 动作脚本语言的基础。书中还对脚本语言的高级应用技术作了深入的剖析,结合具体的实例向读者介绍综合应用动作脚本的高级技巧,提高读者综合运用动作脚本语言的能力,迅速提高读者的设计水平。

《闪客家园》系列图书的作者群中,有多年从事 Flash 教学的教师,也有对 Flash 动画设计有深刻学习体会的学员。可以说,这套图书是作者教与学的经验总结,既有教的感悟,也有学的体会,对于渴望系统、全面掌握 Flash 动画制作技巧和高级技术,成为动画设计高手的读者,无疑是一套理想的自学用书。这套图书的出版必将有助于热爱 Flash 动画设计的朋友轻松步入闪客家园,迅速成为 Flash 高手。

本书配套光盘,附带了书中的实例源文件。

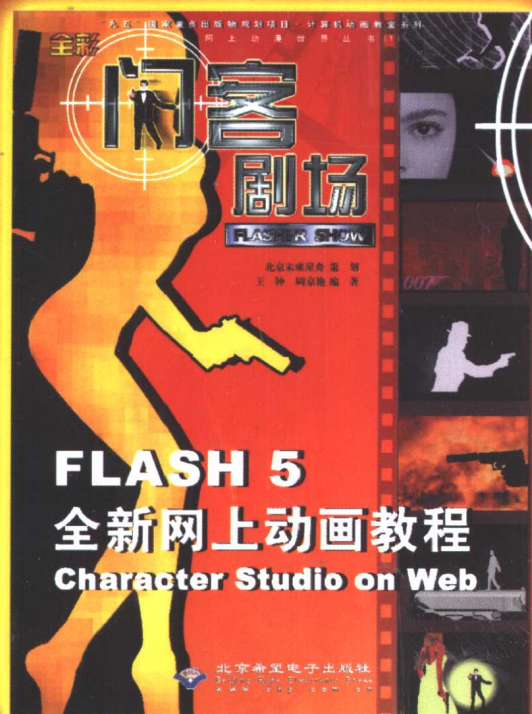
这套图书的编写和出版得到了天极网和希望电子出版社的大力支持,值此图书出版发行之际,向他们表示衷心的感谢。同时,也深深感谢支持和关系这套图书出版的所有朋友。由于编者的水平有限,书中错误在所难免,敬请广大读者批评指正,以便改版时加以改正。

编者

热烈祝贺



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



闪客剧场

热销海内外

5个月内第5次印刷

- 国内首部网上角色动画大制作，一部教授你如何用Flash设计和制作网上动画的方法和技巧的教材。
- 精心设计的14个范例，由浅入深地手把手教你用Flash制作贺卡、音乐盒、海报招贴画、动画断片、MTV、影视片头和个性化网站。
- 造型夸张、话语幽默深刻、寓教于乐。
- 盘中有的长达几秒钟、几分钟、甚至10分钟的精彩动画片带给你无穷的创意和乐趣。



全彩印刷

仅售 **50** 元

CX-83371

ISBN 7-900071-28-8/TP·27

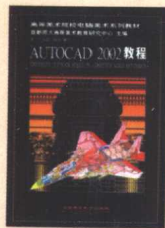
社址：北京中关村大街26号(黄庄路口东) 通信：北京中关村083信箱(100080)
电话：(010) 62562329 62541992 传真：(010) 62579874 62633308



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

隆重推出

高等美术院校电脑美术专业系列教材



CX-83432
定价:35.00 元



CX-83372
定价:35.00 元



CX-83520
定价:35.00 元



CX-83489
定价:39.00 元



CX-83173
定价:45.00 元



CX-83014
定价:42.00 元



CX-83241
定价:35.00 元



CX-83453
定价:35.00 元



CX-83463
定价:50.00 元



CX-83482
定价:35.00 元



CX-83167
定价:48.00 元



CX-83029
定价:40.00 元



CX-82689
定价:60.00 元



CX-82968
定价:38.00 元



CX-82711
定价:66.00 元



CX-82909
定价:40.00 元



CX-82710
定价:66.00 元



CX-82878
定价:55.00 元

高校动画. 美术院校电脑美术系列教材



CX-83299
定价:48.00 元



CX-83256
定价:58.00 元



CX-83281
定价:30.00 元



CX-83282
定价:45.00 元



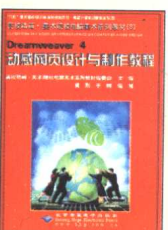
CX-83286
定价:45.00 元



CX-83262
定价:48.00 元



CX-83296
定价:38.00 元



CX-83298
定价:45.00 元



CX-83331
定价:88.00 元



CX-83355
定价:88.00 元



CX-83493
定价:42.00 元



CX-83472
定价:39.00 元

地址: 北京中关村 083 信箱北京希望电子出版社 (邮编 100080) 电话: 010-62562329, 010-62633308
传真: 010-62579874 网址: www.bhp.com.cn, E-mail: qrh@hope.com.cn.

目 录

第 1 章	初识 ActionScript	1
1.1	一个简单的交互动画	1
1.2	ActionScript 概述	5
1.3	ActionScript 的新特点	6
1.4	ActionScript 的基本语法规则	8
1.5	ActionScript 基本概念	1
第 2 章	变量和数据类型	15
2.1	变量	15
2.2	数据类型	22
第 3 章	运算符和表达式	25
3.1	运算符的种类	25
3.2	运算符的优先级和结合规则	36
3.3	表达式	37
第 4 章	控制结构	39
4.1	条件判断结构	39
4.2	循环控制结构	40
第 5 章	动作和动作面板	45
5.1	动作概述	45
5.2	动作面板	45
5.3	基本动作	55
5.4	条件判断动作	64
5.5	循环控制动作	67
5.6	变量相关动作	72
5.7	函数相关动作	74
5.8	电影剪辑相关动作	76
5.9	其它动作	80
第 6 章	函数	85
6.1	函数的概念	85
6.2	预定义函数	87
6.3	自定义函数	99
第 7 章	属性	103

7.1	全局属性	103
7.2	实例属性	105
7.3	只读属性	110
第 8 章	对象概述	112
8.1	预定义对象	112
8.2	自定义对象	115
第 9 章	对象及其属性和方法 ...	118
9.1	Object(Object 对象).....	118
9.2	Number(数值对象).....	120
9.3	String(字符串对象).....	122
9.4	Boolean(逻辑对象).....	129
9.5	Math(数学对象)	130
9.6	Array(数组对象).....	136
9.7	Date(日期对象).....	147
9.8	Color(颜色对象).....	155
9.9	Key(按键对象).....	159
9.10	Selection(选择对象).....	164
9.11	Sound(声音对象).....	166
9.12	MovieClip(电影剪辑对象).....	172
9.13	XML(扩展标记语言对象).....	182
9.14	XMLSocket(XML 端口对象)....	195
第 10 章	创建交互动画的高级 技术	200
10.1	概述	200
10.2	创建自定义光标.....	200
10.3	读取鼠标位置.....	202
10.4	捕捉用户按键.....	204
10.5	创建滚动文本框.....	207
10.6	设置电影剪辑的颜色.....	209
10.7	创建声音控制.....	212
10.8	检测碰撞	216

10.9 综合应用实例.....	219	13.2 使用调试器.....	272
第 11 章 使用电影剪辑	224	13.3 使用输出窗口.....	277
11.1 概述.....	224	第 14 章 ActionScript 综合应用	281
11.2 关于多个时间轴.....	225	14.1 导航菜单系统设计.....	281
11.3 使用动作和方法控制时间轴	237	14.2 多项选择测试设计.....	284
11.4 创建智能剪辑.....	244	14.3 留言本设计.....	290
第 12 章 Flash 与网络应用集成	255	14.4 万年历设计.....	296
12.1 概述.....	255	14.5 坦克大战	301
12.2 发送和装载变量.....	255	14.6 绽开的花朵.....	314
12.3 创建表单.....	263	附录 A 键盘键与虚拟键码对照表	316
12.4 给 Flash 播放器发送和从 播放器接收消息.....	266	附录 B 运算符的优先级和结合 规则	317
第 13 章 脚本调试	271	附录 C 出错信息表	319
13.1 概述.....	271		

第 1 章 初识 ActionScript

本章提要

本章从一个简单的交互动画入手，介绍简单动作脚本的一般形式和编写的基本步骤，以及动作脚本的特点、一般语法规则和基本概念，使读者对动作脚本有个初步的认识。

你想成为 Flash 高手吗？你想创作出令人叹服的交互动画吗？如果你的回答是“**Yes**”，那就请你跟我来一起学习 Flash 5 的 ActionScript（动作脚本）吧！启动 Flash 5，打开它的 Actions（动作）面板，你会惊奇地发现，Actions 的列表是那么的长！相对于 Flash 4 而言，Flash 5 已经大大扩展和完善了它的 ActionScript，使我们制作高级交互动画更加轻松自如！

现在你对 ActionScript 还不太了解，是吗？这没关系，万事起头难嘛！我在刚刚开始学习 ActionScript 的时候，也是“丈二和尚摸不着头脑”。我在网上找呀找呀，下载了一大堆的 .fla 文件和 tutorials，看来去仍不知所云。经过一段时间的摸索，我终于醒悟：要真正掌握 ActionScript，还是得从它的基本概念和基本语法学起。这样学法，可以少走一些弯路，基础也会打得更加牢固。只要你认真地跟我学，就一定能够学会它。下面我们就从一个简单的交互动画着手，开始我们的 ActionScript 之旅。

1.1 一个简单的交互动画

我们先来制作一个简单的交互动画，通过这个实例学习简单动作脚本的编写和通过动作脚本实现交互的方法。打开配套光盘中的“简单交互动画”实例，用鼠标单击小球，你会看到小球随机改变它的大小和位置（图 1-1-1）。

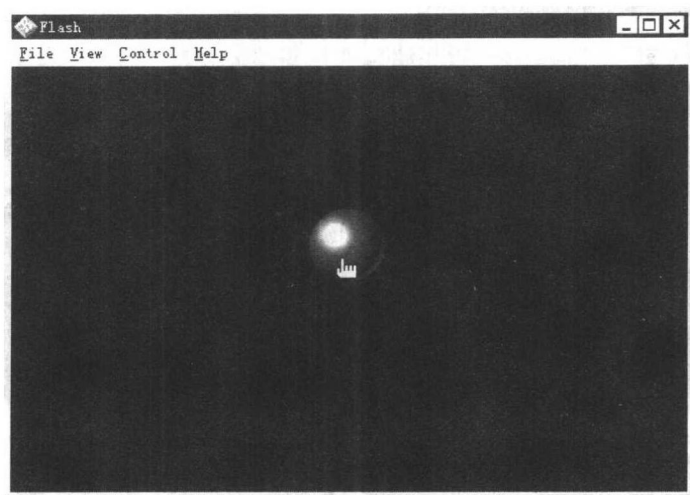


图1-1-1 随机变化的小球

实现这种交互功能，我们使用了下面的动作脚本：

```
on (release) {  
    scale = random(300)+10;  
    setProperty (ball, _xscale, scale);  
    setProperty (ball, _yscale, scale);  
    setProperty (ball, _x, random(400));  
    setProperty (ball, _y, random(400));  
}
```

这个交互动画是怎样制作的？这段动作脚本又是怎样编写进去的？不要着急，让我慢慢给你道来。

编写简单的动作脚本，并不需要全面了解 ActionScript。不过，你首先要有明确的目标，然后是选取正确的动作。学习简单的 ActionScript 的最好办法就是从练习编写简单的脚本开始。下面的操作步骤把上面这段脚本分配给小球电影剪辑（ball）中的按钮，单击小球时就会执行分配给按钮的动作脚本，使小球随机改变它的大小和位置。

1. 在 Flash 5 中打开配套光盘中的“练习 1”源文件，把它另存到你的硬盘中。打开图符库你可以看到，我们已经事先制作好了一个按钮和一个电影剪辑图符。按钮 Btn 嵌套在电影剪辑 ball 内部，电影剪辑已经拖放到场景编辑区中。

2. 在编辑区中选中小球电影剪辑实例，选择 Window>Panels>Instance（窗口>面板>实例），打开 Instance 面板。在该面板的 Name（名称）域中输入 ball，即给该电影剪辑实例命名（图 1-1-2）。

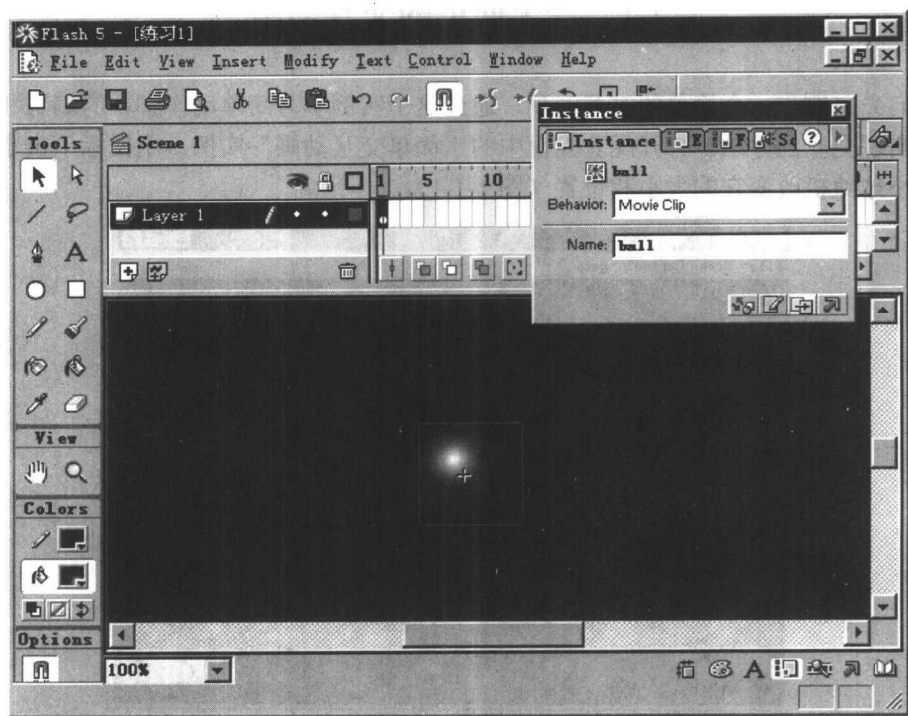


图1-1-2 给电影剪辑实例命名

3. 在编辑区中双击小球电影剪辑实例，进入电影剪辑图符编辑状态。右击编辑区中的小球（这是嵌套在电影剪辑中的按钮），从弹出的快捷菜单上选择 Actions，打开 Actions 面板(注意面板标题显示为 Object Actions)。

4. 在 Object Actions（对象动作）面板中，单击 Actions 打开它，如图 1-1-3 所示。

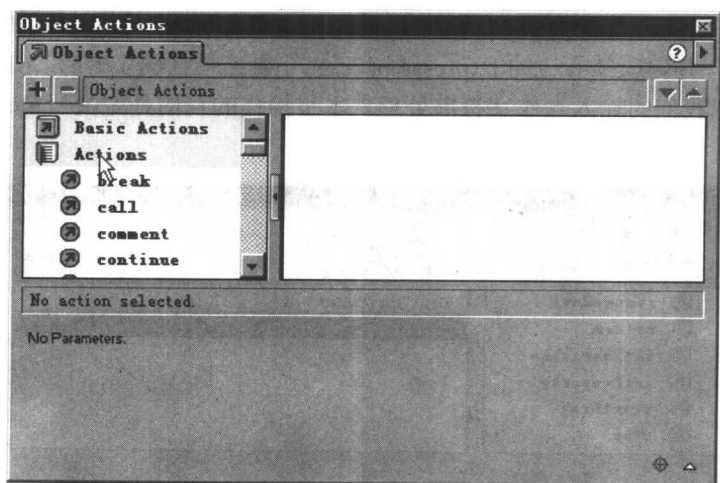


图1-1-3 对象动作面板

5. 移动滚动条，在左边的工具箱列表中找到 set variable(设置变量)动作并双击，把它添加到右边的动作脚本窗口中，结果如图 1-1-4 所示。

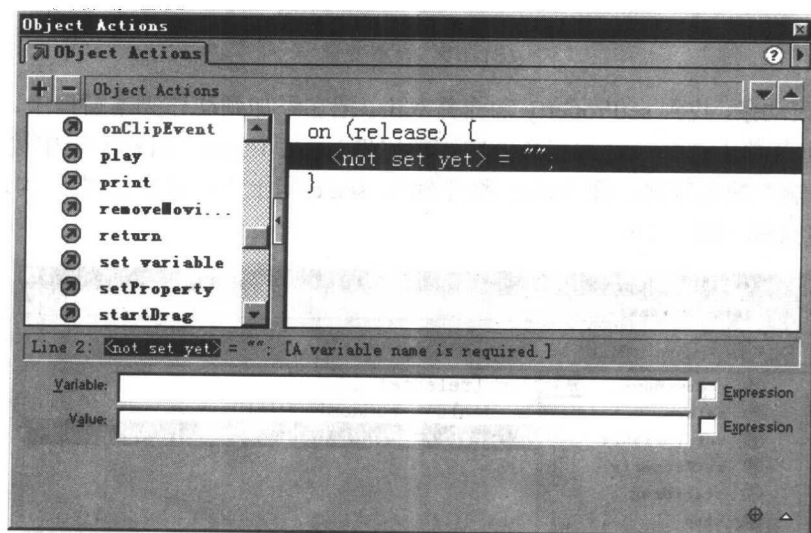


图1-1-4 Flash自动添加事件管理程序

Flash 自动在动作脚本窗口中添加事件管理程序：

```
on (release) {
    <not set yet> = "";
}
```

其中, on (release) {...}表示触发动作的事件,意思是当发生释放鼠标按键时执行的括号内({})内的动作。用红色标示的<not set yet> 表示“此处尚未设置”,等待我们设置(见下一步骤)。

6. 在该面板下面的参数区,在 Variable (变量)框中输入变量名: scale (注意,此时红色标示区已经消失,改变为我们输入的变量名。);在 Value (值)框中输入表达式: random(300)+10, 并勾选其右边的 Expression(表达式)复选框(图 1-1-5)。如果不勾选此复选框,Flash 会把我们的输入当作字符串处理。本步操作的目的是定义 scale 变量并给它赋值。

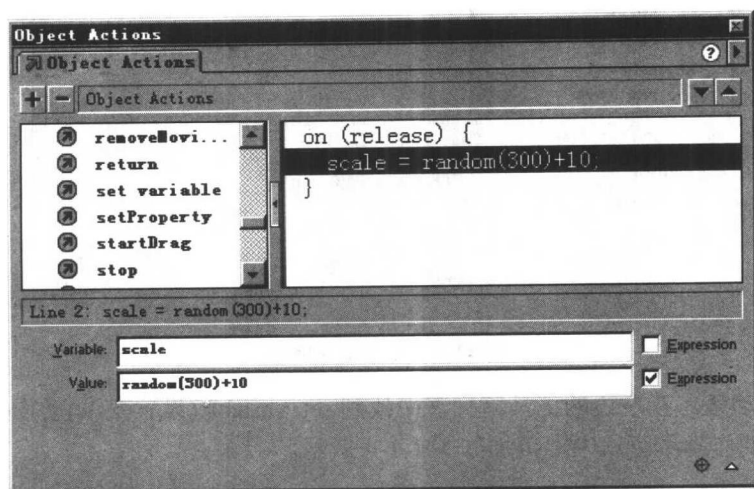


图1-1-5 设置变量

7. 移动滚动条,找到 setProperty 动作并双击,把它添加到动作脚本窗口中。从 Property (属性)弹出菜单上选择 _xscale (X 方向缩放比例);在 Target (目标)框中输入 ball,即上面第 2 步输入的实例名;在 Value 框中输入 scale(即上步定义的变量),勾选其右边的 Expression 复选框(图 1-1-6)。

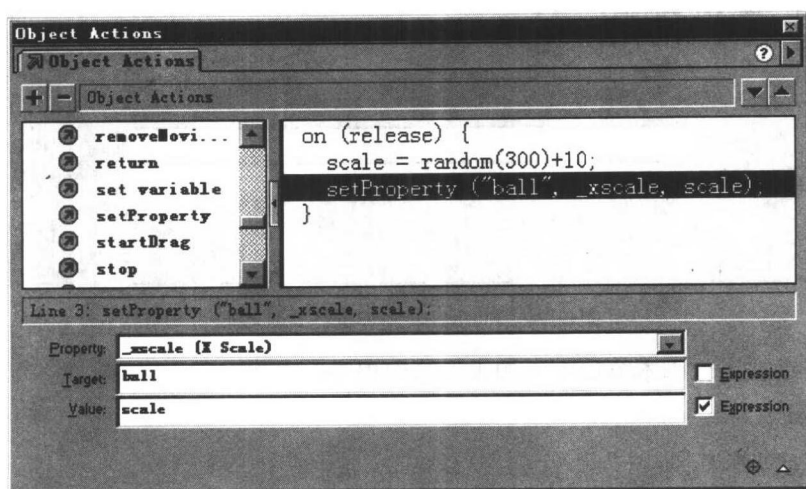


图1-1-6 设置实例ball的X方向缩放比例

8. 用类似上步的方法设置实例 ball 的 `_yscale` 属性为 `scale`, `_x` 和 `_y` 属性为 `random(400)`, 得到的代码如图 1-1-7 所示。

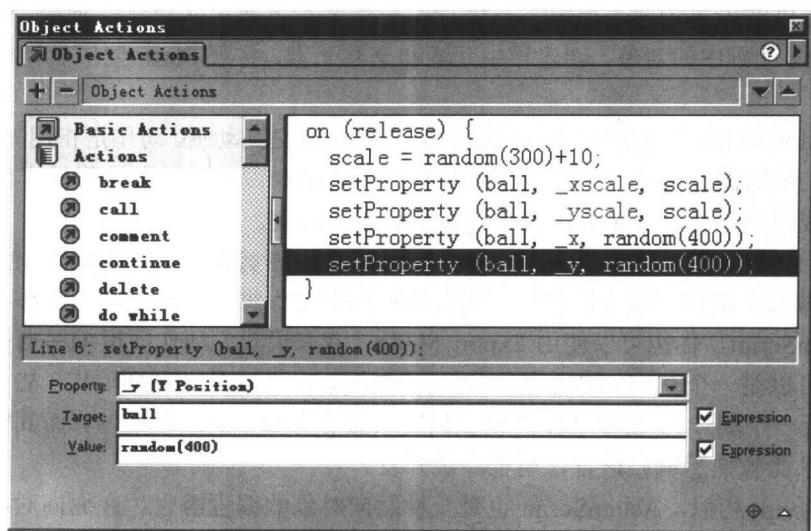


图1-1-7 设置实例ball的缩放比例和坐标属性

这段代码的意思是：当发生“释放鼠标按键”事件时，设置小球（ball）的缩放比例和坐标属性。缩放比例和坐标值用随机函数 `random()` 产生。

9. 选择 **Control>Test Movie**（控制>测试动画），单击画面中的按钮，小球就会随机改变大小和位置。

上面的步骤说明了使用 ActionScript 编写脚本的基本操作方法。我们的目的是要让用户单击小球时，小球会随机改变大小和位置。因此，应该选择的正确动作应是 `setProperty`（设置电影剪辑属性）。用这个动作来设置电影剪辑（ball）的缩放比例和 X、Y 坐标。

ActionScript 是一种面向对象的脚本语言。这就意味着，当特定的事件发生时动作控制着对象。在上面这个脚本中，事件就是释放鼠标按键（release）。对象就是电影剪辑实例 ball。动作就是定义变量和设置实例属性（setProperty）。当用户单击屏幕上的小球时，release 事件触发了设置电影剪辑实例 ball 的缩放比例和坐标属性的动作脚本，使对象改变它的大小和位置。

通过上面的例子你是不是对动作脚本已经有了初步的认识？使用 Actions 面板编写简单的动作脚本其实并不难，但要充分发挥 ActionScript 的强大作用，深入了解 ActionScript 组织信息和创建交互动画的概念、元素和规则却是非常重要的。

1.2 ActionScript 概述

ActionScript 是 Flash 5 的脚本语言。正是由于 Flash 5 中增加、完善了 ActionScript，才使创作出来的动画具有很强的交互性。在简单动画中，Flash 按顺序播放动画中的场景和帧，而在交互动画中，用户可以使用键盘或鼠标与动画交互，大大增强了用户的参与感，

同时也大大增强了 Flash 动画的魅力。例如,用户可以单击动画中的按钮,使动画跳转到不同部分继续播放;可以移动动画中的对象,如移动你手中的手枪,使射出的子弹准确地击中目标;可以在表单中输入信息,反馈你对公司的意见等等。总之,使用 ActionScript 可以控制 Flash 动画中的对象,创建导航元素和交互元素,扩展 Flash 创作交互动画和网络应用的能力。

有了 ActionScript,我们就可以通过设置动作来创建交互动画。动作是指用 ActionScript (动作脚本)编写的、当特定事件发生时执行的一组指令。可以触发动作的事件是播放头到达某帧,或用户单击一个按钮,或用户按下键盘上的键。

在 Flash 5 中,我们可以使用 Actions 面板为按钮、电影剪辑或帧设置动作。使用 Normal Mode (正常模式)动作面板上的控件,无需编写任何动作脚本就可以插入动作。如果你已经熟悉 ActionScript,你也可以使用 Export Mode (专家模式)动作面板编写自己的脚本。指令的形式可以是一个动作(如指令动画停止播放),也可以是一系列动作(如首先计算条件,然后执行一个动作)。很多动作的设置只要求读者有少量的编程经验,而其它一些动作的应用则要求比较熟悉编程语言,用于高级开发。

与 JavaScript 相似,ActionScript 也是一种面向对象的编程语言。在面向对象脚本编写中,可以为一个类创建多个实例(也称为对象),也可以使用 ActionScript 的预定义类,或创建自己的类。定义一个类时,先要定义一个构造函数,并在该构造函数中定义该类创建的每个对象的所有属性和方法,就像定义现实世界中的每个对象一样。Flash 的预定义类拥有已经定义好的构造函数,因此不需要再定义。例如,一个人拥有诸如性别、身高、发色等属性和谈吐、走路、投掷等方法。在这里,“人”就是一个类,具体的每一个人就是一个对象或该类的一个实例。

ActionScript 中的对象可以包含数据或作为电影剪辑以图像形式出现在编辑区中。所有的电影剪辑都是预定义类 MovieClip 的实例。每个电影剪辑实例均包含 MovieClip 类的所有属性(例如 `_height`、`_rotation`、`_totalframes`)和所有方法(如 `gotoAndPlay`、`loadMovie`、`startDrag`)。

在面向对象的脚本编写中,依据指定的顺序,类可以相互接收属性和方法,这称为继承。你可以利用继承来扩展或重定义一个类的属性和方法。从其它类继承来的类称为子类,传递属性和方法到另一个类的类称为父类。一个类可以是子类,也可以是父类。

1.3 ActionScript 的新特点

Flash 5 的 ActionScript 为创建包含复杂游戏、表单、调查表和实时交互性的网站提供了许多新的特性。现在就让我们来看看 Flash 5 的 ActionScript 有哪些新的特点。

1. ActionScript 与 JavaScript 之间的差异

ActionScript 与 JavaScript 的核心编程语言很相似,同样具有函数、变量、语句、操作符、条件和循环等基本的编程概念。对于不了解 JavaScript 的学习人员也可以学习和使用 ActionScript。而你,如果了解 JavaScript,你就会对 ActionScript 感到熟悉而并不陌生。

在 ActionScript 与 JavaScript 之间主要有以下几点不同:

- ActionScript 不支持浏览器特有的对象，如文档、窗口和锚点。
- ActionScript 不完全支持所有 JavaScript 的预定义对象。
- ActionScript 支持 JavaScript 中不允许使用的语法结构（如 tellTarget 和 ifFrameLoaded 动作和 slash 语法）。
- ActionScript 不支持某些 JavaScript 语法结构（switch、continue、try、catch、throw 和 labels 语句）。
- ActionScript 不支持 JavaScript 的函数结构体。
- 在 ActionScript 中，eval 动作仅执行变量的引用。
- 在 JavaScript 中，未定义的 toString 的值是 undefined，而在 Flash 5 中，为了与 Flash 4 兼容，未定义的 toString 的值是“ ”。
- 在 JavaScript 中，计算未定义数值型变量或表达式，得到的结果是 NaN。而在 Flash 5 中，为了与 Flash 4 兼容，计算结果是 0。
- ActionScript 不支持 Unicode 编码，而支持 ISO-8859-1 和 Shift-JIS 字符集。

2. 文本编辑

你可以在专家模式 Actions 面板中直接输入脚本。当然，你也可以像在 Flash 4 中一样，从弹出菜单或工具箱列表中选择动作。

3. 点语法

在 Flash 5 中，可以使用点语法来获取和设置一个对象的属性和方法，包括电影剪辑实例和变量（例如，myMovieClip.childMovieClip.myVariable）。你也可以用点语法取代 Flash 4 中使用的斜杠语法（myMovieClip/childMovieClip:myVariable）。Flash 5 不再使用斜杠语法。不过，Flash 播放器仍然支持斜杠语法。

4. 数据类型

Flash 5 的 ActionScript 可支持以下数据类型：字符串、数值、逻辑、对象和电影剪辑。多种数据类型的支持使你能够在 ActionScript 中使用不同类型的信息。例如，你可以创建数组和关联数组。

5. 本地变量

在 ActionScript 中可以声明在动作列表或函数调用结束时过期的本地变量。这样，你就可以管理内存和重用变量名。Flash 4 的变量都是永久性的，即使是临时变量（如计数器）也保存在动画中，直至动画结束。

6. 用户定义函数

用户可以根据需要，定义带参函数，让它返回一个值。这样，我们就可以在脚本中重用代码块。而在 Flash 4 中，是通过 Call 动作重用代码的，但不能传递参数，也不能返回值。

7. 预定义对象

可以使用 Flash 5 的预定义对象来访问和管理某些类型的信息。下面列出几个预定义对象：

- Math（数学）对象：它的重要作用是对内建数学常数和函数的全面补充，例如 E（Euler 常数）、cos（余弦）和 atan（反正切）。
- Date（日期）对象：使用 Date 对象可以获取运行 Flash 播放器的系统的日期和时间

信息。

- Sound（声音）对象：使用 Sound 对象可以在动画中添加声音，能够在播放动画时控制声音。例如，可以调整音量（setVolume）或平衡（setPan）。
- Mouse（鼠标）对象：使用 Mouse 对象可以隐藏标准光标，让你能够使用自定义光标。
- MovieClip（电影剪辑）对象：使用 MovieClip 对象，可以控制电影剪辑而无需使用打包动作（如 tellTarget）。可以使用点语法（如 myMovieClip.play()）调用电影剪辑实例的方法（如 play、loadMovie 或 duplicateMovieClip）。

8. 剪辑动作

可以使用 onClipEvent 动作直接给编辑区中的电影剪辑实例分配动作。onClipEvent 动作有 load、enterFrame、mouseMove 和 data 等事件，利用它们可以创建新的高级交互性。

9. 新的动作

Flash 5 增加了一些新的动作，可以使用这些新增的动作（如 do..while 和 for）创建复杂的循环。另一些新动作则以 MovieClip 对象的方法来补充，如 getBounds、attachMovie、hitTest、swapDepths 和 globalToLocal 等。

10. 调试器

使用调试器可以查看和修改在测试动画模式、Flash 独立播放器或浏览器中播放的动画的变量和属性值。这样，你就可以很容易发现动作脚本中的问题。

11. XML 支持

使用预定义的 XML 对象可以把 ActionScript 转换为 XML 文档，然后传递到服务器端应用程序中。也可以用 XML 对象把 XML 文档载入 Flash 动画中并加以解释。使用预定义的 XML Socket 对象可以创建不间断的服务器连接，为实时应用传递 XML 数据。

12. 提供上下文敏感帮助

Flash 5 包含有 Actions 面板中可用的每个动作的上下文敏感帮助。在编写脚本的过程中，可以获得与正在使用的动作有关的信息。方法是：从 Actions 面板的工具箱列表中选择一种动作，然后单击面板上边的 Help 按钮，与选定动作相关的主题即可显示在浏览器中。

1.4 ActionScript 的基本语法规则

用 ActionScript 编写脚本时，如果使用正常模式的动作面板，通过菜单和列表选择选项，可以创建简单的动作。要想用 ActionScript 编写功能强大的脚本，你就必须深入了解和学习 Flash 5 的 ActionScript 脚本语言。

像其它脚本语言一样，ActionScript 也有变量、函数、对象、操作符、保留关键字等语言元素，有它自己的语法规则。ActionScript 允许用户创建自己的对象和函数。ActionScript 的语法和风格与 JavaScript 非常相似，但不完全相同。ActionScript 拥有自己的句法和标点符号使用规则，这些规则规定了一些字符和关键字的含义，以及它们的书写顺序。例如，在英语中句号结束一个句子，而在 ActionScript 中则用分号结束一个语句。

下面列出 ActionScript 的一些基本语法规则，让大家对 ActionScript 的语法规定有个概