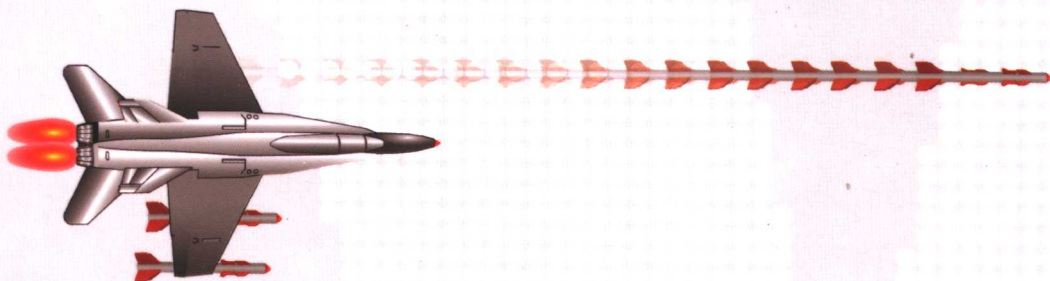
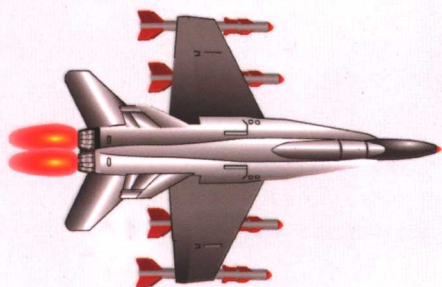




张亚飞 编著



Flash ActionScript X 开发入门



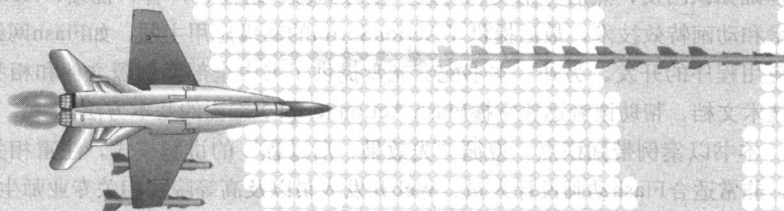
- 从入门到实战的ActionScript开发技术，以AS2为主，包含AS1和AS3
- 摒弃对ActionScript认知上的错误，为开发人员奠定了坚实的开发基础
- 建立了基于时间轴应用程序的完整理论，并将这一理论贯穿到开发的全过程中
- 围绕实际案例代码讲解，可以马上入门并加深理解



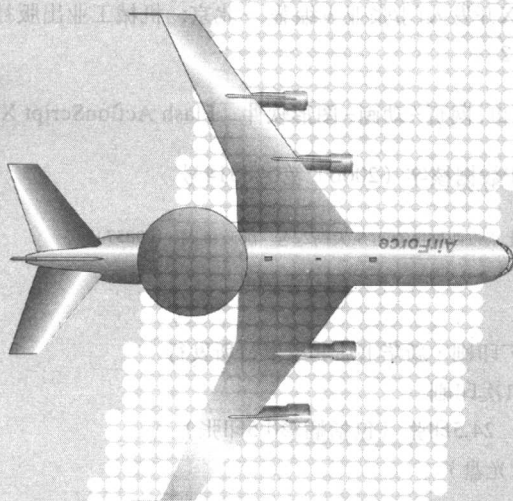
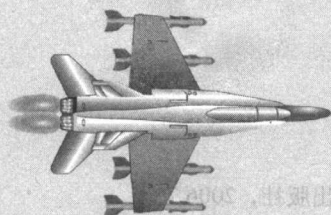
 机械工业出版社
China Machine Press



张亚飞 编著



Flash ActionScript X 开发入门



机械工业出版社
China Machine Press

ActionScript脚本语言是用来实现Flash Player交互功能的程序语言。本书基于Flash Professional 8中文版开发环境,以ActionScript 2.0为主线,结合示例系统阐述Flash ActionScript X应用开发的基础知识。首先从变量、函数、基本程序结构、键盘和鼠标事件等基础知识出发,然后介绍类和对象、多时间轴、组件、声音、视频、ActionScript的调试技术和动画特效技术,最后提供了ActionScript的高级应用主题,如Flash网络应用程序、通信应用程序的开发。另外,本书配套光盘提供了书中全部案例源文件和相关素材,以及部分技术文档,帮助读者迅速掌握Flash ActionScript X编程的基本方法。

本书以案例带知识点,遵循“先效果、后过程”的讲解模式,注重相关知识的综合应用,非常适合Flash动画设计人员、Web开发人员以及高等院校相关专业师生参考。

版权所有,侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目(CIP)数据

Flash ActionScript X开发入门/张亚飞编著. -北京:机械工业出版社,2006.7
ISBN 7-111-19141-2

I. F… II. 张… III. 网页-动画-图形软件, Flash ActionScript X IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第048514号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

策划编辑:陈冀康

责任编辑:姜淑欣

北京牛山世兴印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

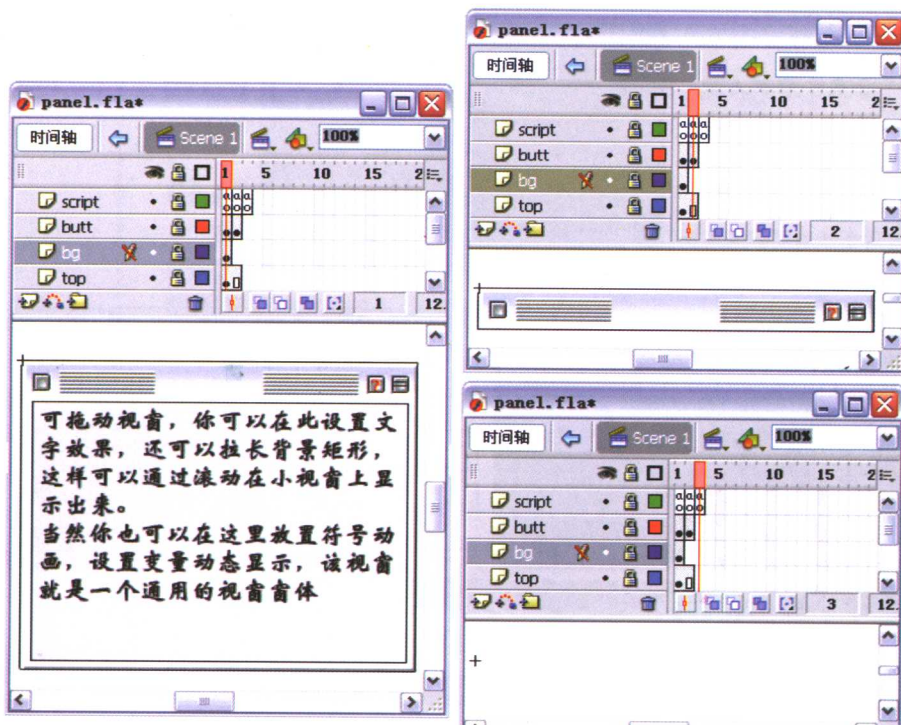
2006年6月第1版第1次印刷

184mm×260mm·24.5印张(包括插彩0.5印张)

定价:42.00元(附光盘)

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换
本社购书热线:(010) 68326294

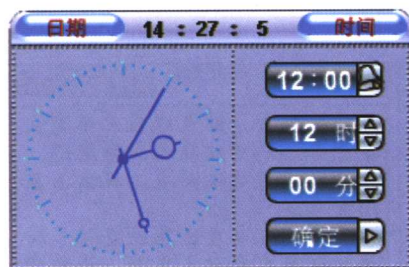
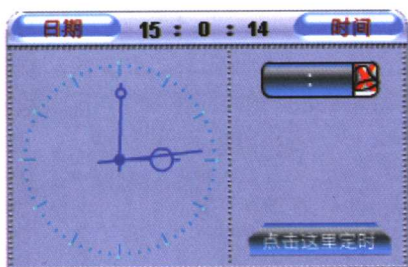
Flash是基于时间轴的应用程序，这是一个最简单的基于时间轴的例子



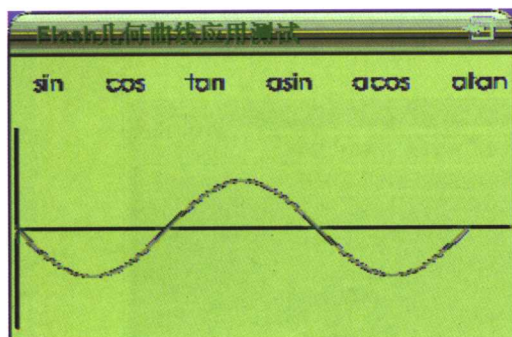
怎样响应事件——鼠标左键双击事件



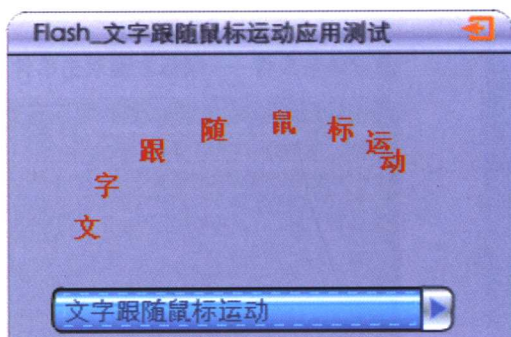
使用ActionScript核心类——Date类应用案例



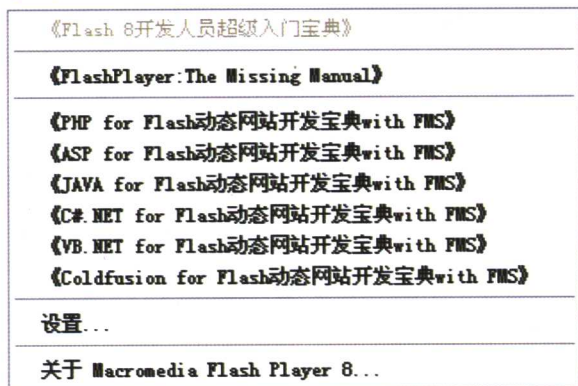
使用ActionScript核心类——使用Math类构造三角函数几何曲线



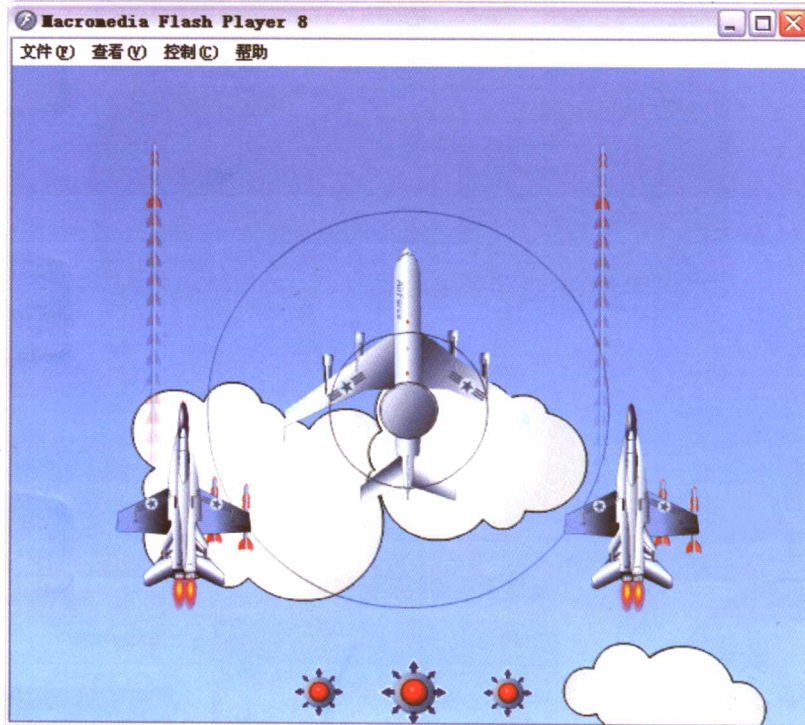
使用ActionScript核心类——使用String类构造鼠标跟随效果



使用ActionScript核心类——右键菜单



应用多时间轴和控制影片剪辑



使用Flash创建Web应用程序表单

租房信息发布

1、选择租房所在城市 2、选择房屋类型

一居室
二居室
三居室
三居室以上
复式住宅

3、选择价位(人民币:圆)

☐ 500以下 ☐ 500-1000 ☐ 1000-2000
☐ 2000-3000 ☐ 3000以上

4、选择房內设施(可以多选)

☒ 煤气 ☒ 暖气 ☒ 热水 ☒ 电器
☒ 厨房 ☒ 卫生间 ☒ 浴室 ☒ 阳台

联系人: zhang-yafei
电话或手机: 010-88888888
E-Mail: zhang-yafei@hotmail.com

附加的信息

使用Flash创建的Web应用程序表单(Form)是一种比较强大的交互功能,它是用户界面元素和文本框的结合,使用它,您就可以在本地或者远程服务器上传递信息给另外一个应用程序了。
内建的Flash组件可以让您很轻松的添加通用用户界面元素(像单选按钮、下拉列表框、复选框等)到Flash影片中,大大减少了创作和编写脚本的时间。并且使用Flash组件和它的Flash功能相结合,您就可以创

重新填写 发布信息

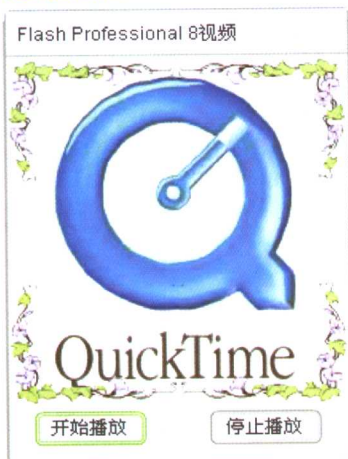
信息提交反馈

表单已经收到:
所在城市: 北京
房屋类型: 一居室
价位: 3000以上
房內设施: 煤气,暖气,热水,电器,厨房,卫生间装修,家具
姓名: zhang-yafei
联系电话: 010-8888888888
电子信箱: zhang-yafei@hotmail.com
附加信息: 使用Flash创建的Web应用程序表单(Form)是一种比较强大的交互功能,它是用户界面元素和文本框的结合,使用它,您就可以在本地或者远程服务器上传递信息给另外一个应用程序了。并且使用Flash组件和它的Flash功能相结合,您就可以创建复杂的网络表单、用户界面等,这些网络表单和用户界面可以在Intranet中或者应用程序之间传递信息。下面我们结合使用组件创建一个信息发布表单。

创建声音和MP3播放器



视频播放器



从摄像头捕获实时视频



Flash和XML的集成开发——数据绑定



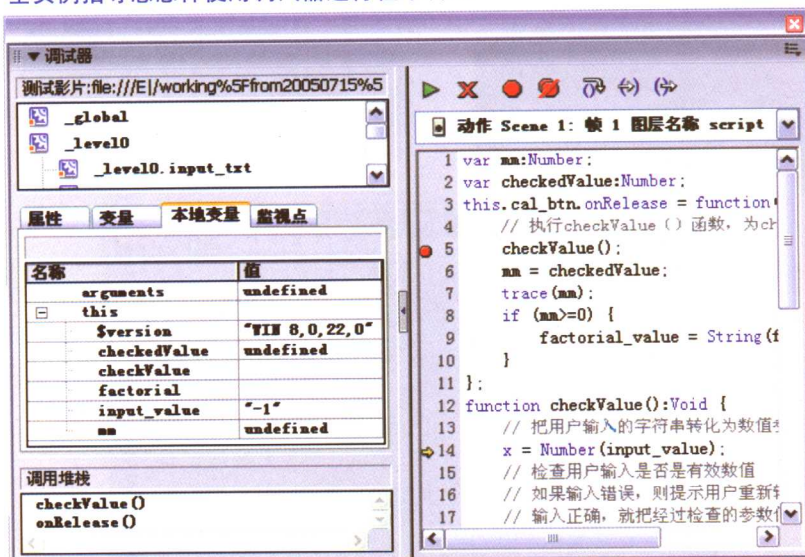
Flash和XML的集成开发——创建一个地址簿管理系统



使用System.capabilities对象侦测系统性能

Flash Player System侦测		
辅助功能		
Flash Player是否支持屏幕读写器		true
屏幕读写器是否激活		false
视频和音频		
可以播放声音		true
有音频解码器		true
有MP3解码器		true
有视频解码器		true
显示器性能侦测		
屏幕像素比		1
显示器种类		color
色彩分辨率		72dpi
屏幕分辨率		1024x768
Flash Player 信息		
支持的语言		zh-CN
制造商		Macromedia Windows
操作系统		Windows XP
版本数		WIN 8,0,22,0
版本类型		ActiveX

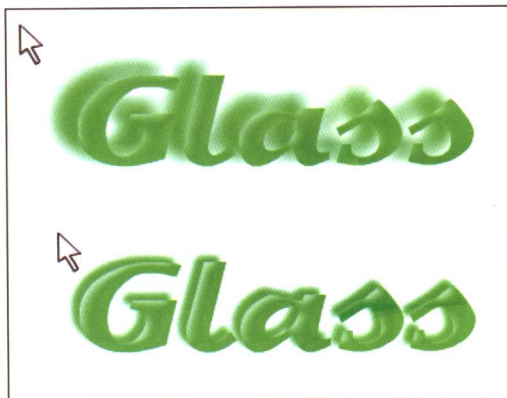
全实例指导您怎样使用调试器进行程序调试



使用滤镜——使用ActionScript代码，我们
也可以创建效果完全相同的水晶字效果



使用滤镜——实现滤镜的动态效果



使用滤镜——通道的分离和合成



使用滤镜——noise方法创建的溶解效果



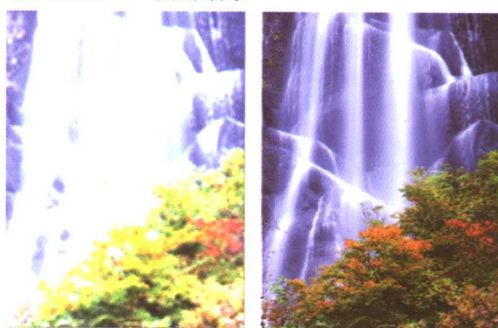
使用滤镜——pixelDissolve方法创建的过渡效果



使用滤镜——扭曲效果



使用滤镜——模糊效果



使用TransitionManager类创建的缓动效果



图15-1 “遮帘”过渡



图15-3 “光圈”过渡

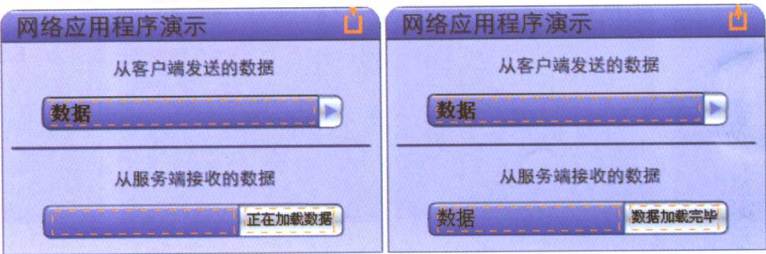


图15-4 “像素溶解”过渡



图15-6 “划入/划出”过渡

Flash与ASP结合创建网络应用程序的初步知识



创建通讯应用程序



Pocket PC开发实例——计算器



前言

用户最初认识的Flash是一个使用矢量图形和交互动画点缀网页的创作工具随着Internet日益成为电子商务和数据交换的双向快速通道。Flash也提供了大量的新工具用来开发执行双向操作的应用程序，以适应这种需要。

现在我们就来看一下Flash究竟给我们带来了哪些新的变化：

ActionScript是用来实现交互功能的程序语言，现在在Flash Professional 8中变得更加强大，更加易于编写和调试。Flash Professional 8有一个具备强大功能的程序编辑器：使用该编辑器，初学者和熟练的程序员都能迅速而有效地编写出功能强大的程序来。

Flash Professional 8的程序编辑器相对于前面的版本而言有了巨大的提高，它提供代码提示、代码格式自动识别以及搜索替换功能；并且Flash Professional 8提供了一个“帮助”面板，为保证用户可以快速查看程序语法；另外，Flash Professional 8内置了一个调试器，可以设置断点以实施代码步进。

Flash Professional 8提供了两种开始创作应用软件的方法：新建一个空白文档，或使用模板；还提供了大量的标准模板，像广告条、幻灯片以及各种指南。使用模板可以非常快捷地制作出具备强大交互功能的Flash影片应用程序，例如：测验模板可以非常快捷地创建测试题应用程序，并包含了统计学生得分情况的所有功能。

Flash Professional 8也内建了大量UI组件，像滚动条、复选框、列表框等。这些组件都由适当的行为构成，所以添加具备强大功能的交互界面元素只是“一拖一放”的事。因为所有的UI组件都由标准的Flash图形构成，所以只需编辑组成组件外观的图形符号或者使用外观样式就可以改变组件外观。

使用Flash Professional 8，用户可以将实时视频、音频和数据共享引入到Flash的开发和应用中来。

为什么要使用Flash编写程序

Flash之所以在网络上日益盛行，在于它有不可比拟的优点——可以制作出用于浏览的导航控制、制作动画图标、带同步声音的大段动画，创建出生动的、富于表现力的网页。Flash中的图形都是矢量图形，占据存储空间较少，因而下载时间短，且能很好地适应浏览者不同尺寸的显示屏。

Flash中影片的创建可先通过自己绘制或者导入相关的图片，将它们适当地安排在舞台（stage）上，通过在它们各自的时间轴（timeline）上进行设置使它们“动”起来，即对特定事件作出反应或按特定的方式变化而产生互动效果。完成的影片可作为Flash播放器文件输出，嵌入到HTML网页中，并一同被传到Web服务器中，这样，用户就可以通过浏览器浏览Flash影片（.SWF格式）了。

前面我们谈到了Flash文件的优点，这些都是相对于网络传输和制作过程而言的，对于使用Flash开发交互式应用程序，其优点也是不言而喻的。

（1）跨平台、跨设备

如同Java一样，Flash文件同样具备了一次开发，可以跨平台、跨设备随意浏览的特性，这就

是基于虚拟机应用程序的最大优点，也是Flash的另一个优点。

无论是在Windows、Mac、Linux、UNIX还是在Symbian操作系统上，也不论是在台式机上还是在笔记本电脑上，Flash文件都能发挥它最大的特点。只要用户正确地安装了Flash Player，不会因为操作系统的改变而影响播放。

(2) 基于富媒体的用户界面 (UI)

市面上已有很多书论述用户界面 (UI) 这一主题，但是，关于每一个应用程序的界面应该是什么样子却从未提及。也许不存在一个能够成为每个人心目中完美的界面，但是使用Flash创建的富媒体应用程序，就能帮助尽可能多的用户最大限度地从自己开发的应用程序中获益。

集成了矢量图形、位图、音频和视频，以及极富人性化的动画和游戏，你开发的应用程序就能够取悦大多数用户并最终获得成功。这就是为什么开发人员称Flash应用程序为“富Internet应用程序” (简称RIA) 的原因。

关于ActionScript脚本语言

ActionScript脚本语言是Flash Player的交互语言，它有三种语言编写风格，即ActionScript 1.0、ActionScript 2.0和ActionScript 3.0 (简称AS 1.0、AS 2.0和AS 3.0)。这三种语言风格都是基于ECMA-262 (欧洲计算机制造商协会) 标准，仅版本不同。在这里要特别提醒用户的是，绝不可认为AS 1.0 < AS 2.0 < AS 3.0。

本书特点

很多年来，Flash的用户都有一个夙愿：那就是完整、系统地把握Flash应用程序开发。

本书能够帮助用户完成这一夙愿。早在3年前，我提出了“Flash是基于时间轴的应用程序”知识体系。3年后的今天，这一知识体系已经非常丰富和完整，并成功地贯穿于Flash应用开发的全部过程。事实上，这也是目前我所知的“唯一”正确的主线。它如同巨大的磁石将全部的开发体验吸附到“时间轴”这个看起来如此浅显而又深刻的“现实”中来。

时间轴的概念对于大多数应用程序开发环境而言是十分陌生的，首先，它看起来仅仅是设计人员感兴趣的事，或者是仅仅用于简单的动画。但是，你很快就会发现，时间轴是管理一个应用程序各种状态的方法，它实际上是一个“无价之宝”。它可以作为一个向导 (wizard)、一个窗体界面，或者是一个智能按钮，根据当前的情况显示不同的外观，作出不同的反应。

所有的影片剪辑也都有独立的时间轴，每个时间轴或者处于播放状态，或者处于停止状态。如果影片正在播放，它将一直播放下去，直到遇到stop()命令 (一个特例是该时间轴仅包含一帧)。

Flash的开发人员总是使用时间轴来制作动态内容；然而，开发人员总是把影片剪辑的每个帧停下来，把每个帧用作不同的状态，甚至，Flash的开发人员在舞台上纯粹使用程序代码创建交互式的动态内容。

读者只有理解“Flash是基于时间轴的应用程序”，才能从根本上解决开发过程中变量的作用域问题。任何应用程序开发中，变量的作用域都是最基本的、也是最重要的认知。

读者只有理解“Flash是基于时间轴的应用程序”，才可能彻底将层和层级的关系理清，从而使开发过程焕然一新。

早在5年前，我提出Flash Player虚拟机概念；5年后的今天，Macromedia公司提出了AVM (ActionScript虚拟机) 的概念。所有的应用皆集于Flash Player，这是每一个Flash的开发人员都应该理解的。

这本书并不是简单例子的罗列，也绝非帮助系统的“抄袭”，我们要做的是告诉读者该怎样做，以及为什么这样做。

要首先澄清的事实

过去, ActionScript有两种语言编写风格, 即AS 1.0和AS 2.0。前者遵循ECMA-262第3版所制定的规范, 后者遵循ECMA-262第4版制定的规范, 但它们的实现只有一种, 即Flash Player VM (Macro-Media公司称为AVM1)。

现在, ActionScript有了第三种语言编写风格, 即AS 3.0, 而它的实现也增加了一种, 这就是AVM2 (ActionScript虚拟机第二版)。虽然AVM2也内嵌于Flash Player当中, 但它与前一个ActionScript实现 (AVM1) 已有根本不同。

要认识AVM版本间的不同, 最好的方法是与微软CLR作一个对比。区别主要体现在“实现”上, 因为微软CLR是通用语言, 它并没有为特定的语言编写风格 (C#.NET、JS.NET或者VB.NET) 专门定义一个实现。

AVM也与Mozilla的JavaScript实现不同, 因为Mozilla有两种JavaScript实现: 一种实现使用C完成 (也就是众所周知的SpiderMonkey), 另一种实现使用Java完成 (也就是众所周知的Rhino)。它们实现的是同一种语言。

这也表明Flash Player将最终作为一个AVM引擎来对待。

AS 2.0中的面向对象编程 (OOP) 功能是基于当前正由ECMA TC39-TG1开发的ECMAScript 4草案建议开发的。由于ECMA-4建议尚未成为一个标准, 并且仍然在不断更改, 因此AS 2.0并不严格遵循此规范。

AS 3.0 (同样遵循ECMA-262第3版) 应该是对AS 1.0的完善, 这一完善是十分必要的, 并解除了开发人员对ActionScript的误解: AS 2.0是对AS 1.0的增强。但仍要提醒用户注意的是, AS 3.0不会取代AS 1.0。

MacroMedia公司的意图是很明显的, 它将使Flash Player成为像.NET那样的CLR, 各种风格的开发人员都可以在自己熟悉的环境中编写代码, 而在同一个容器中运行, 并且可以协同工作。

现在, Flash离这一目标越来越近了……

AS 2.0和AS 1.0最终被编译成相同的代码在同一个虚拟机内运行, 而AS 3.0保留了AS 2.0的一些语法特点而增强了AS 1.0, 当它被编译成新的代码后在新的虚拟机内运行。

开发人员应该选择自己熟悉的编程风格学习一种ActionScript, 另外应该注意的是ActionScript的版本仅是对创作环境而言, 对于Flash Player运行环境而言, ActionScript的版本无任何意义。

读者在学习过程中, 可以随时阅读附录C和附录D关于ActionScript 3.0的内容, 以便很快了解几种不同版本的ActionScript之间的区别。

例子是最有说服力的, 下面就举例说明。滤镜是Flash Professional 8新增的功能, 用户不但可以使用AS 2.0语法来完成, 也可以使用AS 1.0来完成。

ActionScript 2.0的代码:

```
import flash.filters.BevelFilter;
import flash.filters.DropShadowFilter;
var filter_1:BevelFilter = new BevelFilter(5, 45, 0xB5FFC8, 1, 0x44FF73, 1, 5,
5, 1, 3, "inner", false);
var filter_2:DropShadowFilter = new DropShadowFilter(5, 45, 0x0BD43D, 1, 12,
12, 1, 1, false, false, false);
var filter_3:DropShadowFilter = new DropShadowFilter(5, 45, 0x0BD43D, 1, 5, 5,
1, 1, true, false, false);
var myFilters:Array = myMovieClip.filters;
myFilters.push(filter_1);
```

```
myFilters.push(filter_2);
myFilters.push(filter_3);
myMovieClip.filters = myFilters;
```

ActionScript 1.0代码:

```
var filter_1 = (new flash.filters.BevelFilter(5, 45, 11927496, 1, 4521843, 1,
5, 5, 1, 3, "inner", false));
var filter_2 = (new flash.filters.DropShadowFilter(5, 45, 775229, 1, 12, 12,
1, 1, false, false, false));
var filter_3 = (new flash.filters.DropShadowFilter(5, 45, 775229, 1, 5, 5, 1,
1, true, false, false));
var myFilters = myMovieClip.filters;
myFilters.push(filter_1);
myFilters.push(filter_2);
myFilters.push(filter_3);
myMovieClip.filters = myFilters;
```

谁应该读这本书，应该怎样读这本书

以下人员应该阅读这本书:

- 具有Web应用程序开发经验的程序员，包括JavaScript程序员、C#程序员、VB程序员、Java程序员等。
- Flash动画设计人员。
- 经验丰富的ActionScript程序员。

JavaScript程序员

作为一名JavaScript程序员，学习Flash和ActionScript是不错的选择。它可以让您开发那种给用户带来更充分体验的应用程序，并且您也不必担心会有IE和Netscape之间的差异。

JavaScript程序员学习Flash和ActionScript有特殊的优势，这是因为ActionScript和JavaScript都是基于ECMA-262（欧洲计算机制造商协会）标准，两者具有某种“兄弟般的亲缘关系”。

事实上，很多JavaScript脚本不经任何变化（或者是非常小的改动）就可以直接用于AS 1.0；同样很多AS 1.0脚本不经任何变化（或者是非常小的改动）就可以直接用于JavaScript。这就使得那些JavaScript程序员可以很轻松地掌握AS 1.0脚本语言，并由此也可以迅速掌握AS 2.0。

下面是ActionScript和JavaScript的一些差异:

- 1) ActionScript不支持特定于浏览器的对象，例如Document、Window和Anchor。
- 2) ActionScript没有为所有JavaScript内置对象都提供支持。
- 3) ActionScript不支持某些JavaScript语法构造，例如语句标签。
- 4) 在ActionScript中，eval()函数只能执行变量引用。
- 5) AS2支持ECMA-262规范中没有的一些功能，例如类和强类型。这些功能中的很多功能都取自ECMAScript(ECMA-262)第3版语言规范。
- 6) ActionScript不支持使用RegExp对象的正则表达式。但是，Central却支持RegExp对象（这可能意味着，Central上存在另外一个ActionScript实现）。

实际上，用户一旦了解了这些差异，只需掌握时间轴的操作就可以完成基本的Flash开发体验。接着要学习的就是Flash强大的类库，我相信这是一个非常愉快而简单的过程。

C#和VB.NET程序员

微软的C#也符合ECMA标准，但它是一个独立的标准：ECMA-334（Microsoft公司更愿意称这一标准为ECMA-C#）。

虽然ECMA-334是一个不同的规范，但它与ECMA-262之间也相互借鉴，这也为C#程序员轻松掌握ActionScript提供了便利。

关于名称空间

1) Flash使用“包”，而.NET使用“名称空间”。

Flash使用包这个概念来组织类，并且包必须使用目录来组织；而.NET使用名称空间来组织类，名称空间位于程序集缓存中，并不需要使用目录来组织。

但应当注意的是，Flash中包的概念仅限于创作环境（也就是编译器），一旦编译完成，包这个概念就消失了；而.NET中名称空间这个概念不但可以用在创作环境中（供编译器调用），而且可以用在运行过程中（供CLR调用）。

2) Flash和.NET在包和名称空间的实现方面也不相同。

VB.NET使用下面的语法来实现名称空间：

```
Namespace Remoting.com.yzf
    Public Class ysfFood
        .....
    End Class
End Namespace
```

C#.NET使用下面的语法来实现名称空间（甚至名称空间可以嵌套）：

```
Namespace Remoting.com.yzf{
    Public Class ysfFood{
    }
}
```

Flash则使用更加简单的点语法来实现包：

```
class Remoting.com.yzf.ysfFood {
}
```

关于类

1) 在限定类以及类的方法和属性时，AS 2.0仅有“public”、“private”、“static”这三个限定词；而.NET类中限定词比较多：C#.NET类使用“public”、“private”、“internal”、“static”、“final”、“protected”、“sealed”等限定词，而VB.NET类则使用“public”、“private”、“static”、“protected”等限定词。

2) 在定义抽象类（有时也统称为接口）方面，C#.NET可以使用“abstract”、“interface”关键字来定义，而AS2和VB.NET仅有“interface”关键字。

3) 在扩展和继承方面，C#.NET统一使用冒号(:)来扩展、继承基类和接口；在VB.NET中使用Inherits关键字创建继承，使用Implements关键字实现接口；而AS 2.0使用extends关键字创建继承。此外，VB.NET可以使用关键字NotInheritable来阻止类的继承，AS 2.0则没有这样的方法。

VB.NET可以从任一子类使用MyBase关键字以调用基类中的任何属性或方法。AS 2.0使用super关键字从任一子类调用基类中的任何属性或方法。

4) 在引用类方面，VB.NET使用“Imports”关键字，C#.NET使用“using”关键字，而AS 2.0使用“Import”关键字。

Java程序员

Java并不符合任何一个ECMA规范，但这并不影响您快速掌握AS 2.0。实际上，相对于C#来说，Java更接近于AS 2.0。

当您熟悉Java，并开始学习AS2时，有以下几点需要特别注意。

关于package

1) Flash和Java使用包的环境不同。虽然Flash和Java都使用包这个概念，但应当注意的是，Flash中包的概念仅限于创作环境（也就是编译器）。一旦编译完成，包这个概念就消失了，因为运行时（Flash Player）不会使用它；而Java中包概念不但可以用在创作环境中（供编译器调用），而且可以用在运行过程中（供JVM调用）。

2) Flash和Java在包的实现方面也不相同。Java使用下面的语法来实现包：

```
package Remoting.com.yesf;  
public class yesfFood {  
}
```

Flash则使用更加简单的点语法来实现包：

```
class Remoting.com.yesf.yesfFood {  
}
```

关于类

1) 在限定类以及类的方法和属性方面，AS 2.0仅有“public”、“private”、“static”这三个限定词，而Java类则还有“final”、“protected”两个限定词。

2) 在定义抽象类（有时也统称为接口）方面，Java可以使用“abstract”、“interface”关键字来定义，而AS 2.0仅有“interface”关键字。

3) 在扩展和继承方面，Java使用“extends”和“implements”两个关键字，而AS 2.0仅使用“extends”关键字。

关于语法

.NET Java和AS 2.0都是严格数据类型的语言，但实现的方式略有不同，另外，一些语句的功能也有所不同，您可以通过“飞快”的阅读第2章和第3章的内容快速地掌握它。

动画设计人员

动画设计人员应该学习怎样使用ActionScript开发交互性更强的、更加绚丽的Flash，并降低网络消耗。

本书特别为动画设计人员作了优化：在介绍程序的功能时，首先介绍如何使用创作环境创建图形和动画效果，然后介绍如何使用ActionScript编写程序代码来实现同样的功能，另外还介绍了怎样通过增强的程序代码优化该功能。这符合一个动画设计人员要学习ActionScript的基本过程。

经验丰富的ActionScript程序员

已经具有丰富ActionScript开发经验的程序员显然应该将本书视为必读的图书，这是由本书特点决定的。

以前的ActionScript知识可以帮助您以比别人更快的速度阅读本书、理解本书，这是毋庸置疑的。实际上，这本书是针对您以前的ActionScript知识的一个提高。