

ActionScript

开发专家

NEW  
最新

吕洋波 编著

# ActionScript 3.0

# 典型范例速查手册

一册在手，完全掌握

**ActionScript 3.0** 语言并能够灵活熟练应用

ActionScript 3.0语法基础知识

ActionScript 3.0动画编程技术

ActionScript 3.0动画设计技巧与注意事项

CD

中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

吕洋波 编著

# ActionScript 3.0

## 典型范例速查手册

中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

## 内 容 简 介

作者精选 ActionScript 3.0 中常用对象的属性和方法, 结合基本的语法知识, 精心编写了本书。本书按照使用说明、用法代码、用法说明、示例代码、应用范例和技巧与提示的顺序, 对每一个知识点都进行了全方位的解释和说明, 以方便读者更好地理解并应用, 能够使读者很快掌握其中的技巧和方法, 创作出属于自己的 ActionScript 程序。

本书适合作为 Flash 开发人员, ActionScript 3.0 编程爱好者, Flex、AIR、RIA 开发人员, 课件开发人员, 大中专院校学生和社会培训班学员的参考或学习用书。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

ActionScript 3.0 典型范例速查手册 / 吕洋波编著.  
北京: 中国铁道出版社, 2009.7  
ISBN 978-7-113-10341-5

I. 1. A… II. 吕… III. 动画—设计—图形软件, Flash  
ActionScript 3.0—手册 IV. TP391.41-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 131750 号

书 名: ActionScript 3.0 典型范例速查手册

作 者: 吕洋波 编著

责任编辑: 苏 茜

编辑部电话: (010) 63583215

编辑助理: 王 宏

封面设计: 九天科技

封面制作: 白 雪

版式设计: 于 洋

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社 (北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷

开 本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 23.5 字数: 788 千

印 数: 3 500 册

书 号: ISBN 978-7-113-10341-5/TP·3463

定 价: 49.00 元 (附赠光盘)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

# 前言

程序既枯燥，又精彩。枯燥针对学习的过程，精彩来自成功的喜悦。本书的每一节都从枯燥的知识开始，而以精彩的实例结束，使您能够苦中作乐，乐在其中。

本书是一本介绍 ActionScript 3.0 基础的典型范例速查手册。通过学习本书，读者可以很好地掌握使用 ActionScript 3.0 进行编程的技巧和方法，还能够掌握各种不同的动画编程技术。此外，读者还能够获取一些鲜为人知的小技巧和小细节。本书中的大量应用范例不仅适用于 ActionScript 3.0 的初学者，也适合 ActionScript 3.0 程序开发的人员参考。

本书从最基础的编程语法元素着手，介绍最基本的语法知识和语言元素；然后通过基本的顶级类的介绍，使读者掌握基本的字符串、数组、数学、正则表达式以及时间等相关对象的处理方法；接着通过核心基础部分的学习，使读者掌握 ActionScript 3.0 的核心事件和基础显示对象的处理方法；通过显示对象类和显示对象相关类的介绍，使读者掌握使用 ActionScript 3.0 进行显示编程和动画编程的方法和技巧；最后通过对数据通信对象的介绍，使读者掌握加载外部数据的方法、Flash 文件间通信的方法、本地数据存储的方法和文件上传与下载的方法。

## 本书的特点

本书从基础的语法元素着手，通过具体的应用范例，详细讲解使用 ActionScript 3.0 进行编程的基本概念、原理和实现方法。本书最大的特点是每一个知识点，都配有相应的示例代码和应用范例，使读者能够很快上手，并能够实现技术创新。

本书的特点主要体现在以下几个方面：

- ▶ 编排采用循序渐进的方式，适合初级、中级学者逐步掌握使用 ActionScript 3.0 进行编程和设计的基本方法。

- ▶ 所有内容都能够适应新技术发展需求。在编程语言上，使用 ActionScript 3.0 进行讲解；在 Flash 开发环境上，使用 Flash CS3 版本；在编程思想上，执行了最新的文档和代码分离的设计思想。

- 设计理论和设计思想不仅仅局限于传统的 Flash 应用，其设计的原理和方法，同样可以在 Flex 中进行开发和应用。
- 通过学习本书，读者在学习 ActionScript 基本语法和编程实现外，还可以深入学习 ActionScript 在具体实例中的应用。无论是在第 1 篇的 ActionScript 3.0 编程基础还是在第 2 篇的顶级类介绍，本书讲解的内容都通过具体的实例来展现，使用具体的实例实现代码的具体功能。
- 内容涉及 ActionScript 3.0 编程语言的各个方面，从基本的语法知识到面向对象编程；从简单的应用实例到大规模的应用实战开发。全书覆盖了 ActionScript 应用的常见领域。

## 本书的内容安排

本书共分为 5 篇，共 31 章，从最基础的编程概念着手，详细地讲解使用 ActionScript 3.0 脚本语言进行编程的思路和方法。

- 第 1 篇（第 1 章～第 5 章）语言元素。

本篇为编程基础知识介绍，包括 ActionScript 3.0 的基本语法、运算符和语句，并介绍 ActionScript 3.0 的关键字和常见的全局函数。

- 第 2 篇（第 6 章～第 11 章）顶级类。

本篇详细地介绍 ActionScript 3.0 中常用的顶级类，包括字符串处理、数学与数组、时间类以及 ActionScript 3.0 新增和改进的正则表达式和 XML 对象。

- 第 3 篇（第 12 章～第 18 章）核心基础类。

本篇是关于 ActionScript 3.0 核心基础类的介绍，包括 ActionScript 3.0 的事件机制和显示编程基本原理，介绍基本的显示对象处理方法等。

- 第 4 篇（第 19 章～第 26 章）显示对象类。

本篇介绍 ActionScript 3.0 中常见的显示对象，包括文本对象、位图对象、绘制对象，以及基本的几何结构、滤镜和声音对象等。

- 第 5 篇（第 27 章～第 31 章）数据通信篇。

本篇是关于 ActionScript 3.0 数据处理和信息通信技术的内容，介绍加载外部数据、与外部数据进行通信，实现数据的记录、文件的上传与下载和实用程序介绍等内容。



本书由浅入深，由理论到实践，尤其适合初级读者逐步学习和完善自己的知识结构。

## 适合阅读本书的读者

- Flash 开发人员。
- Flex、AIR、RIA 开发人员。
- ActionScript 编程爱好者。
- 课件开发人员。
- 大中专院校学生。
- 社会培训班学员。

## 创作团队

本书由吕洋波编著，同时还要特别感谢单丽丽、吕瑞贞、张薇、张从欣、郭译烩、靳银雪、曹文进、郭峰、侯利军、焦广民、石淑珍、刘彦庆、李力钊、黄成、吕小波、刘雁征、刘爱军、毕梦飞、闵智和、蒋福玲、张雪华、孔琳俊、陈松、陈慧、陈锴几位老师，是他们的积极参与和帮助才使这本书能够早日和读者见面。本书在写作过程中力求精益求精，但难免存在一些不足，敬请读者批评指正。

如果读者在阅读本书的时候出现任何疑问，还可以发送电子邮件及时与我们联系，我们会尽快给予答复。编者的电子邮箱：HappySAnts@163.com。QQ 技术讨论群号码：19559955。

编者

2009 年 6 月

# 本书导读

## ActionScript 3.0 介绍

ActionScript 3.0 是 Adobe 公司推出的用于支持 Flash Player 的程序语言。此语言用于处理人机交互、数据处理,实现 RIA 程序开发。下面将对 ActionScript 语言进行简要介绍,并说明 Flash CS3 的开发环境。

## ActionScript 3.0 概述

ActionScript 3.0 是 Adobe 公司为了适应新形式的发展需要,而推出的一

## ActionScript 发展简史

Flash 原来是一款用来制作动画、按钮和网页等交互效果的工具,所以它最初有的只是很少的指令。在 Flash 2 中有一个指令框,指令的作用纯粹是为了控制动画。Flash 3 中引入了 MovieClip 的概念,使用组合指令框可以制作简单的互动效果。从 Flash 4 开始,正式确定其编程语言为 ActionScript,使用其进行简单的交互操作,其中只有几十条指令,而且还是界面操作。Flash 5 中诞生了 ActionScript 1.0,这时的版本就具备了 ECMAScript 标准的语法格式和语义解释。其中的指令数量增加到了 300 多个,基本可以使用面向对象的概念编写。Flash MX (Flash 6) 正式转型为一个开发网络应用程序前台的工具,ActionScript 的语法确立依据 ECMA-262 标准,完全引入了面向对象的概念。

Flash MX 2004 (Flash 7) 将 ActionScript 编程面向对象的语法彻底改变,推出了基于 ECMAScript 4 标准的 ActionScript 2.0。ActionScript 2.0 的代码编写引入了面向对象编程的方式,有了严格的数据声明,引入了新的 Class 语法。

ActionScript 2.0 对面向对象语言的支持有很多不足之处,但是其首次将面向对象的概念引入到了 Flash 开发界,引起了 Flash 面向对象程序设计学习的热潮。

2005 年,Macromedia 发布了 Flash Player 8,自此开始,以 ActionScript 2.0 为基础的 RIA 开发进入新的热潮。到了 Flash 8,ActionScript 2.0 并没有

大的改变，只是引入了一些新的功能，改进了外界数据和 Flash Player 之间借助于浏览器的通信。

随着 RIA 应用的不断扩展，大型的项目不断出现，新的需求也提出了更高的要求。为了适应这样的一种趋势，收购 Macromedia 公司后 Adobe 公司在 Flash CS3 (Flash 9) 中适时地推出了 ActionScript 3.0 语言，在语言和性能上都有了很大突破。

## ActionScript 3.0 介绍

ActionScript 3.0 是一门比较成熟、功能强大、符合标准的面向对象的程序设计语言。它是 Adobe 公司为适应 RIA 发展需要，用来开发应用程序 (RIA) 的重要语言，在 ActionScript 发展史上将起到至关重要的作用。

ActionScript 3.0 脚本语言来自于国际标准化编程语言 ECMAScript，并对其进行了适合 Flash Player 的功能改进，能够为开发人员提供用于丰富 Internet 应用程序 (RIA) 的可靠的编程模型。ActionScript 3.0 在 Flash Player 9 中新的 ActionScript 虚拟机 (AVM2) 内执行，对新一代 RIA 的发展将带来新的突破。

Adobe 于 2007 年 6 月 11 日推出了 Adobe Integrated Runtime (AIR) 的 Beta 版，正式提出了新的桌面应用程序的概念。2008 年 2 月 25 日，AIR 1.0 正式版和 Flex 3.0 集成发布。AIR 允许开发人员使用 Flex 或其他脚本语言组合来构建桌面应用程序，它是连接本地操作系统与在线网络应用之间的桥梁，能让平常要在网络上浏览使用的网页程序直接安装在用户的电脑中，让用户可以直接在电脑上执行，不必打开网页浏览器。

无论是 Flash Player 播放器，还是 AIR 程序，都能够实现跨系统应用，其核心语言都为 ActionScript 3.0。

## ActionScript 3.0 的新特性

ActionScript 3.0 与其他语言相比较，有着很多的不同，具体如下：

- 引入了运行时的异常处理机制。
- 实现了运行时类型检查。
- 引入了密封类，实现了闭包方法。
- 引入了新的 E4X，实现了对先进的 ECMAScript for XML 的完全支持。



- 引入了正则表达式，加强了文档处理功能。
- 引入了命名空间的概念。
- 增加了新的基元数据类型。

## ActionScript 3.0 的开发环境介绍

在 Adobe Flash CS3 环境下，有两种环境可以用来编辑 ActionScript 3.0 语言，分别为动作面板环境和脚本窗口环境。

### 动作面板介绍

在 Adobe Flash CS3 文件中，可以通过选定时间轴，并在动作面板中输入代码，实现在时间轴上附加代码。

- (1) 打开动作面板的操作：单击“窗口”|“动作”命令，或者按【F9】键。
- (2) 打开的动作面板如图 1 所示。

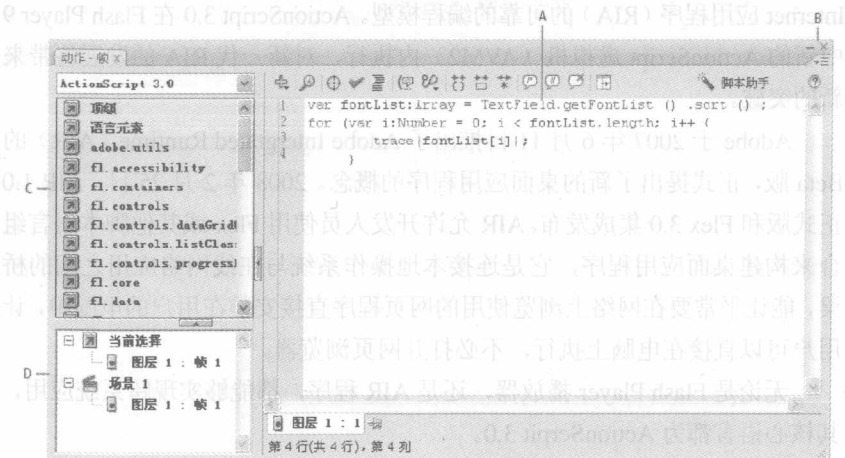


图1 动作面板

Adobe Flash CS3 的动作面板大致分为四部分，如图 1 的 A、B、C、D 四部分所示，具体功能：

- A 部分为脚本窗口，在此可输入代码。
- B 部分为面板菜单，用英语显示动作面板的功能菜单。
- C 部分为动作工具箱，可以实现将其中的 ActionScript 元素添加到脚本窗格中。

- D 部分为脚本导航器，可以实现两个功能，一是将与该项目相关的代码显示在脚本窗口中，二是对该项目的代码进行固定操作。

## 脚本窗口介绍

Adobe Flash CS3 提供了一个很不错的脚本编辑器，即脚本窗口。使用脚本窗口可以创建或者导入外部的脚本文件，这些文件可以是 ActionScript、Flash Communication 或 Flash JavaScript 文件。

打开脚本窗口的操作步骤如下：

- (1) 单击“文件”|“新建”命令，打开“新建文档”对话框，如图 2 所示。

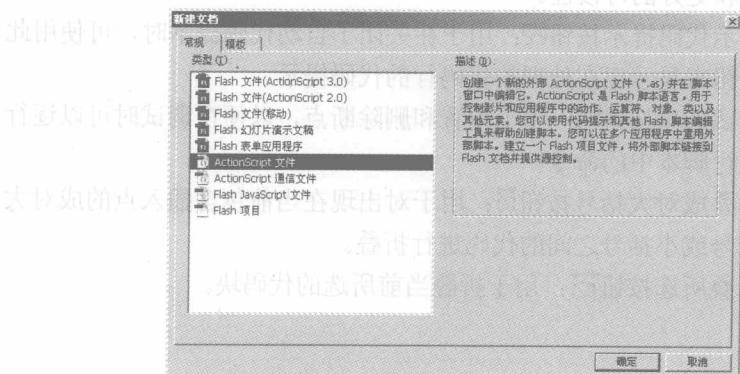


图2 新建文档对话框

- (2) 选择“ActionScript 文件”选项，单击“确定”按钮，打开的脚本窗口如图 3 所示。

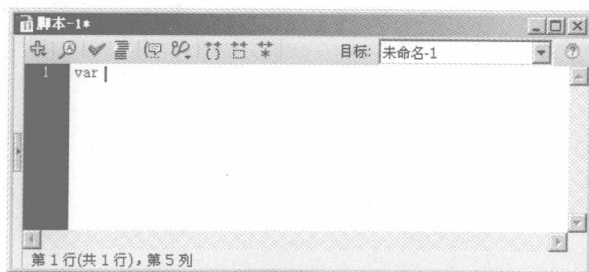


图3 脚本窗口

## 面板工具介绍

在动作面板和脚本窗口上方，都有一排小工具，通过这一排小工具，可以实现一些相关的功能。下面对这些小工具做简单介绍。

- 将新项目添加到脚本中按钮：用于显示语言元素，这些元素同时也会显示在“动作”工具箱中。也可以利用它来选择要添加到脚本中的项目或者元素名称。
- 查找替换按钮：用于查找并替换脚本中的文本。
- 语法检查按钮：用于检查当前脚本中的语法错误。
- 自动套用格式按钮：用来调整脚本的格式以实现正确的编码语法和更好的可读性。
- 显示代码提示按钮：用于在关闭了自动代码提示时，可使用此按钮来显示正在处理的代码行的代码提示。
- 调试选项按钮：用于设置和删除断点，以便在调试时可以逐行执行脚本中的命令。
- 折叠成对大括号按钮：用于对出现在当前包含插入点的成对大括号或小括号之间的代码进行折叠。
- 折叠所选按钮：用于折叠当前所选的代码块。



# 光盘使用说明

## 如何使用本书源程序

### 1. 开发及运行环境

本书源程序都是在 Windows XP 操作系统下开发的, 需要安装 Flash Player 9.0 或 Flash Player 10.0 才能正常播放以 .swf 为扩展名的文件。如果要打开扩展名为 .as 或 .fla 的文件, 需要安装 Flash CS3。

软件开发平台:

- 操作系统: Windows 的各种版本或其他操作系统。
- 浏览器: IE 6.0、IE 7.0 或 Firefox。
- 开发环境: Flash CS3。
- 分辨率: 1024×768 像素 (最佳效果)。

### 2. 源程序使用方法

本光盘主要包含书中的源代码及代码具体功能的讲解视频, 可以参照书中相应内容学习。

(1) 光盘中由于部分内容是做代码演示, 所以部分 .swf 文件并没有图像等内容, 具体讲解参见书中相应的章节。

(2) 源文件中各实例的使用方法, 参照“演示视频文件”中相应的视频讲解。其中, 部分实例需要配置 IIS, 具体方法参照“演示视频文件”中相应的视频讲解即可。

## 如何使用视频教学程序

本光盘中的 Start.exe 文件为此书光盘所有文件的视频教学引导程序, 通过它可以实现如下功能:

- 快速调用本书提供的教学视频。
- 快速查看书中对应章节的源程序。
- 浏览整个光盘。
- 查看帮助信息。

下面介绍光盘中“视频教学引导程序”的使用方法。

(1) 将光盘放入光驱, 程序会自动运行, 如果不能自动运行, 右击光盘图标, 在弹出的快捷菜单中选择“自动播放”命令, 即可打开图 4 所示的光盘引导界面。

(2) 打开光盘引导程序的主界面, 单击相应按钮, 即可执行相应的功能, 例如单击“使用帮助”按钮, 则打开本书的帮助视频列表, 如图 5 所示。要观看本书中的视频需要读者安装 Flash Player 9.0 及以上版本播放器才能正常播放。

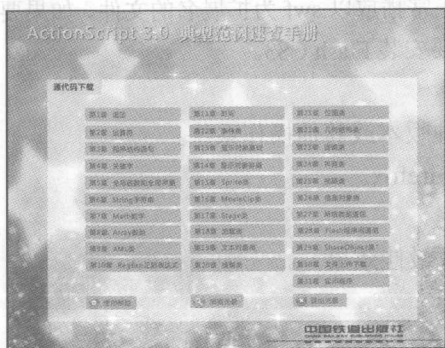


图4 视频教学引导程序主界面

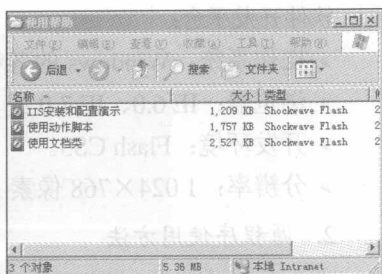


图5 帮助视频列表

(3) 单击界面中的“第4章 关键字”按钮后, 即可进入该章所对应的源代码列表, 如图 6 所示。

(4) 单击界面中“浏览光盘”按钮, 即可进入光盘中的所有文件的根目录, 如图 7 所示。

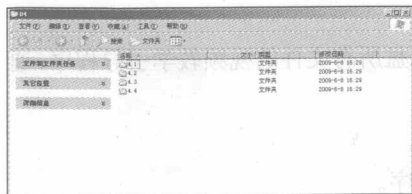


图6 源代码列表

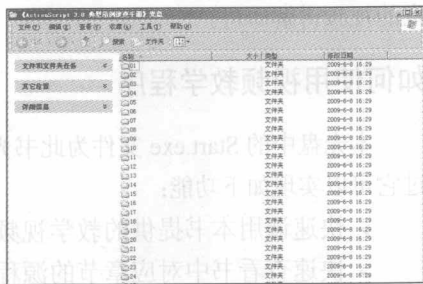


图7 光盘根目录

# 目 录

## 第 1 篇 语言元素

|                  |    |
|------------------|----|
| 第 1 章 语法         | 2  |
| 1.1 点语法          | 2  |
| 1.2 标点符号         | 4  |
| 1.2.1 (,) 逗号     | 4  |
| 1.2.2 (;) 分号     | 6  |
| 1.2.3 (:) 冒号     | 7  |
| 1.2.4 (()) 小括号   | 10 |
| 1.2.5 ([]) 中括号   | 12 |
| 1.2.6 ({} ) 大括号  | 14 |
| 1.3 注释           | 17 |
| 1.3.1 (//) 单行注释  | 17 |
| 1.3.2 (/*) 多行注释  | 18 |
| 第 2 章 运算符        | 20 |
| 2.1 赋值运算符        | 20 |
| 2.2 算术运算符        | 22 |
| 2.3 算术赋值运算符      | 27 |
| 2.4 关系运算符        | 30 |
| 2.4.1 大小关系判断运算符  | 30 |
| 2.4.2 相等关系判断运算符  | 33 |
| 2.5 逻辑运算符        | 36 |
| 2.6 按位和按位赋值运算符   | 40 |
| 2.7 递加和递减运算符     | 43 |
| 2.8 三元条件运算符      | 45 |
| 2.9 其他运算符        | 45 |
| 2.9.1 typeof 运算符 | 46 |
| 2.9.2 is 运算符     | 47 |
| 2.9.3 as 运算符     | 48 |



|       |                              |     |
|-------|------------------------------|-----|
| 第 3 章 | 程序结构语句 .....                 | 49  |
| 3.1   | 条件语句 .....                   | 49  |
| 3.1.1 | if 语句 .....                  | 49  |
| 3.1.2 | if...else 语句 .....           | 51  |
| 3.1.3 | if...else if...else 语句 ..... | 54  |
| 3.1.4 | switch 语句 .....              | 56  |
| 3.2   | 循环语句 .....                   | 60  |
| 3.2.1 | for 语句 .....                 | 60  |
| 3.2.2 | while 语句 .....               | 62  |
| 3.2.3 | do...while 语句 .....          | 65  |
| 3.2.4 | for...in 语句 .....            | 67  |
| 3.2.5 | for each...in 语句 .....       | 69  |
| 第 4 章 | 关键字 .....                    | 72  |
| 4.1   | 定义关键字 .....                  | 72  |
| 4.1.1 | var 定义关键字 .....              | 72  |
| 4.1.2 | const 定义关键字 .....            | 74  |
| 4.1.3 | function 定义关键字 .....         | 77  |
| 4.1.4 | ... (rest) 定义关键字 .....       | 80  |
| 4.1.5 | package 定义关键字 .....          | 82  |
| 4.1.6 | class 定义关键字 .....            | 85  |
| 4.1.7 | extends 定义关键字 .....          | 89  |
| 4.1.8 | set/get 定义关键字 .....          | 93  |
| 4.2   | 语句关键字 .....                  | 95  |
| 4.2.1 | break 语句 .....               | 95  |
| 4.2.2 | continue 语句 .....            | 98  |
| 4.2.3 | label 语句 .....               | 101 |
| 4.2.4 | return 语句 .....              | 103 |
| 4.2.5 | with 语句 .....                | 105 |
| 4.3   | 属性关键字 .....                  | 107 |
| 4.3.1 | static 属性关键字 .....           | 107 |
| 4.3.2 | override 属性关键字 .....         | 109 |
| 4.4   | 指令关键字 .....                  | 112 |

|       |                     |     |
|-------|---------------------|-----|
| 4.4.1 | import 指令关键字        | 112 |
| 4.4.2 | include 指令关键字       | 113 |
| 第 5 章 | 全局函数和全局常量           | 115 |
| 5.1   | 调试函数                | 115 |
| 5.2   | 数据定义函数              | 116 |
| 5.2.1 | Array()函数           | 117 |
| 5.2.2 | Date()函数            | 118 |
| 5.3   | 数据类型转换函数            | 119 |
| 5.3.1 | int()函数             | 119 |
| 5.3.2 | Number()函数          | 120 |
| 5.3.3 | uint()函数            | 122 |
| 5.3.4 | parseInt()函数        | 124 |
| 5.3.5 | parseFloat()函数      | 125 |
| 5.3.6 | String()函数          | 126 |
| 5.3.7 | XML()函数             | 127 |
| 5.4   | 数据检查函数              | 129 |
| 5.4.1 | isNaN()函数           | 129 |
| 5.4.2 | isFinite()函数        | 130 |
| 5.5   | 全局常量                | 131 |
| 5.5.1 | Infinity 和-Infinity | 131 |
| 5.5.2 | NaN                 | 132 |
| 5.5.3 | undefined           | 133 |

## 第 2 篇 顶级类

|       |                                |     |
|-------|--------------------------------|-----|
| 第 6 章 | String 字符串                     | 136 |
| 6.1   | 字符串长度 length                   | 136 |
| 6.2   | 字符串分割截取                        | 139 |
| 6.2.1 | charAt()方法                     | 139 |
| 6.2.2 | charCodeAt()/fromCharCode()方法  | 141 |
| 6.2.3 | split()/concat()方法             | 145 |
| 6.2.4 | substring()/substr()/slice()方法 | 147 |
| 6.3   | 字符串搜索匹配                        | 151 |

|       |                                                    |     |
|-------|----------------------------------------------------|-----|
| 6.3.1 | indexOf()/lastIndexOf()方法                          | 151 |
| 6.3.2 | search 方法()                                        | 154 |
| 6.3.3 | replace()方法                                        | 157 |
| 6.3.4 | match()方法                                          | 161 |
| 6.4   | 字符串转换                                              | 164 |
| 第 7 章 | Math 数字                                            | 168 |
| 7.1   | 数字处理                                               | 168 |
| 7.1.1 | 常量                                                 | 168 |
| 7.1.2 | Math 基本方法                                          | 171 |
| 7.1.3 | Math.random()方法                                    | 174 |
| 7.1.4 | Math.ceil()/Math.floor()/ Math.round()方法           | 176 |
| 7.2   | 三角函数                                               | 180 |
| 7.2.1 | 正弦函数 Math.sin()/反正弦函数 Math.asin()                  | 180 |
| 7.2.2 | 余弦函数 Math.cos()/反余弦函数 Math.acos()                  | 183 |
| 7.2.3 | 正切函数 Math.tan()/反正切函数 Math.atan()/<br>Math.atan2() | 185 |
| 第 8 章 | Array 数组                                           | 188 |
| 8.1   | 数组访问与搜索输出                                          | 188 |
| 8.1.1 | length 属性                                          | 188 |
| 8.1.2 | join()/toString()方法                                | 190 |
| 8.1.3 | indexOf()/lastIndexOf()方法                          | 193 |
| 8.2   | 数组转换                                               | 196 |
| 8.2.1 | push()/pop()方法                                     | 196 |
| 8.2.2 | unshift()/shift()方法                                | 199 |
| 8.2.3 | splice()方法                                         | 201 |
| 8.2.4 | slice()方法                                          | 204 |
| 8.2.5 | concat()方法                                         | 208 |
| 8.2.6 | reverse()方法                                        | 212 |
| 8.2.7 | sort()/sortOn()方法                                  | 214 |
| 第 9 章 | XML 类                                              | 218 |
| 9.1   | 构造 XML 对象                                          | 218 |
| 9.2   | 访问 XML 数据                                          | 220 |