

原创经典，程序员典藏

一本全方位讲解ActionScript 3.0开发技术精髓及应用的参考手册
涵盖ActionScript 3.0基础知识、核心技术、主流应用及典型案例

ActionScript 3.0 开发技术大全

(160分钟多媒体视频讲解)

李方捷 等编著

- ◎ 讲解由浅入深，循序渐进，读者即使没有任何基础，也可轻松入门
- ◎ 避免大段的理论讲解，每个技术点都配典型示例进行讲解，加深读者理解
- ◎ 全面讲解ActionScript 3.0语言基础、面向对象编程、可视化编程
- ◎ 重点讲解ActionScript 3.0数据处理、图形编程、视频编程和音频编程
- ◎ 深入剖析ActionScript 3.0数据通信、Flash Player开发及AIR开发
- ◎ 提供118个典型示例、2个应用案例，可作为案头必备的查询手册



清华大学出版社



原创经典，程序员典藏

一本全方位讲解ActionScript 3.0开发技术精髓及应用的参考手册
涵盖ActionScript 3.0基础知识、核心技术、主流应用及典型案例

ActionScript 3.0 开发技术大全

(160分钟多媒体视频讲解)

李方捷 等编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

ActionScript 3.0 是进行 Flash、Flex 以及 AIR 开发所必需的技术。本书全面细致地讲解 ActionScript 3.0 语言语法和功能特性,并配合具体的示例加深读者对 ActionScript 3.0 知识点的理解。本书从 ActionScript 3.0 的基本概念开始,一步步引导读者使用 ActionScript 3.0 的调试和开发工具,掌握 ActionScript 3.0 的语法,并在实践中综合运用 ActionScript 3.0 的各个知识点。本书将以 Flex Builder 3 为主调试书中提及的示例代码,读者将学会主流的 ActionScript 3.0 开发工具。另外,本书还介绍了 Adobe AIR 技术,使读者初步掌握 AIR 应用程序的开发技术。最后,本书使用本地播放器示例和聊天室程序实例加深读者对 ActionScript 3.0 应用开发的理解。本书力求知识点讲解清晰明了,案例上手快速,使读者自然融入 ActionScript 3.0 的学习之中。

本书适合想全面学习 ActionScript 3.0 的人员、在校学生、网站的管理和开发人员。当然,本书更加适合广大从事 Web 编程和 Flash、Flex、AIR 应用程序开发的专业程序员。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

ActionScript 3.0 开发技术大全 / 李方捷等编著. —北京:清华大学出版社, 2009.6
ISBN 978-7-302-19657-0

I. A… II. 李… III. 动画—设计—图形软件, Flash ActionScript 3.0 IV. TP391.41
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 031260 号

责任编辑:冯志强 赖 晓

责任校对:徐俊伟

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:46.75 字 数:1163 千字

(附光盘 1 张)

版 次:2009 年 6 月第 1 版

印 次:2009 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:79.80 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:031398-01

前言

自从乔纳森·盖伊创造 Flash 最早的前身 FutureSplash 开始, Flash 就以惊人的速度发展。从 1996 年 11 月到现在, Flash 经历了从 Flash 1.0 到 Flash CS3 的变迁。与之相伴的 ActionScript 也从 1.0 版本升级到 3.0 版本。目前 Flash Player 播放器已经普及全球, 各种各样的 Flash 网站遍地开花, 基于 Flash 的应用也层出不穷。ActionScript 以其独特的魅力吸引着众多开发人员, ActionScript 3.0 的出现无疑把 ActionScript 的发展带入了一个新的篇章。随着 Adobe AIR 技术的出现, 更是把 ActionScript 3.0 的学习与运用推向高潮。

ActionScript 是一种非常有活力的语言, ActionScript 3.0 更是如此。随着 Flash 推广的深入, 基于 ActionScript 的应用程序开发也越来越多。Flash 在表现效果展现领域用的非常多, 特别是那些要求表现力较高的网站。ActionScript 在播放控制、效果展现、异步载入等方面发挥作用。Flash 以及 ActionScript 本身功能的扩展与运行效率的提高也加大了 Flash 的应用范围。以 Flash 本身的强劲展现特性为基础, ActionScript 用来处理与服务器的数据通信、客户端的数据处理。这样的应用往往称为富客户端程序。例如, 使用 Flash 技术实现的股票图表、BBS 系统、购物系统、视频会议系统以及各种各样的查询系统等, 这些应用都要求开发人员较为深入地掌握 ActionScript。

为了方便广大读者学习 ActionScript 3.0, 本人历经半年时间编写了本书。书中全面而细致地阐述了 ActionScript 3.0 技术, 力求对 ActionScript 3.0 的每一个知识点进行深入剖析。本书所讲述的每个知识点都设有简单示例便于读者理解。同时, 读者也可以感受到 ActionScript 3.0 技术在实际项目中的应用。

本书的特点

1. 从零开始学习 ActionScript 3.0

本书从 ActionScript 3.0 基本概念及开发环境入手, 由浅入深地介绍了 ActionScript 3.0 的相关知识。首先介绍了 ActionScript 3.0 常用的开发与调试工具, 然后进一步介绍 ActionScript 3.0 的语法。在介绍 ActionScript 3.0 各项功能特性前, 已经为读者做好知识铺垫, 哪怕是没有任何计算机语言基础的读者也可以阅读本书。

2. 视频讲解和演示本书内容

光盘中附带大量配套视频讲解。这些讲解可以方便读者对 ActionScript 更好地掌握, 尤其是操作性内容。读者通过本书, 可以更好地掌握 ActionScript 的开发要领。

3. 全面讲解ActionScript 3.0各个知识点

本书将内容分为几个篇章，分别从不同的角度介绍 ActionScript 3.0 的各个功能特性。本书包括了 ActionScript 3.0 语言基础、面向对象编程、可视化编程、数据处理、图形编程、多媒体编程、数据通信、深入 Flash Player、Flash AIR 入门、实践篇 10 个篇章。通过这 10 个篇章的学习，读者将掌握使用 ActionScript 3.0 进行应用开发的基本技术。

4. 知识点讲解浅显且适当深入

本书使用简单易懂的语言阐述每个 ActionScript 3.0 知识点，在书中涉及的其他术语和概念都会一一解释。本书为每个 ActionScript 3.0 知识点配有简单示例，使读者了解每个 ActionScript 3.0 知识点是如何运用以实现用户需求的。

5. 使用简单的逻辑讲解案例

在讲解案例时，本书尽量使用简单的业务需求，不使读者在案例需求的理解上产生困惑。在案例之前的知识点讲解过程中，本书也尽量使用案例中的代码作为示例代码。这样，读者就可以非常从容地进入案例的学习，阅读起来非常轻松。

6. 提供在线答疑

读者如在学习过程中有疑问，可以访问 <http://www.leefj.com> 留言提问。本人将会热情而友好地对各位读者提出的问题进行解答。

本书的内容

第 1 章：本章使读者了解什么是 ActionScript 3.0 以及与 ActionScript 3.0 相关的背景资料。另外，本章还将带领读者简单浏览 ActionScript 3.0 的一些重要功能特性，使读者了解本书的方向。

第 2 章：详细介绍 Flash CS3 IDE、Flex Builder 3、Tomcat、RED5、Visual Basic 6.0 等与 ActionScript 3.0 项目开发相关的工具软件。并介绍在 Flash CS3 IDE 和 Flex Builder 3 中建立 ActionScript 3.0 项目的具体步骤。

第 3 章：详细介绍了 ActionScript 3.0 的基本语法，包括变量的使用方法、顺序、选择、循环语句的基本结构。同时介绍了 ActionScript 3.0 函数的定义与调用。

第 4 章：详细介绍了面向对象编程的基本概念与方法，使读者学会使用 ActionScript 3.0 进行面向对象编程的具体方法。本章还通过具体示例加深读者对面向对象编程的理解。

第 5 章：介绍了在 ActionScript 3.0 中使用字符串，包括字符串的裁割、连接、查找、匹配、替换、子串提取等方法。

第 6 章：介绍了 ActionScript 3.0 中的几种数组类型。着重介绍了索引数组及其相关的遍历、排序等方法。

第 7 章：介绍了 ActionScript 3.0 中日期对象的使用，并介绍使用 Timer 对象持续调度函数。

第 8 章：讲解了 ActionScript 3.0 中异常的基本概念、异常的分类以及异常的处理方法，

使读者了解 ActionScript 3.0 中的同步异常和异步异常。

第 9 章：讲解了 ActionScript 3.0 中可视对象和可视对象列表的概念及其管理方法，使读者了解 ActionScript 3.0 中可视化编程模型。

第 10 章：讲解了 ActionScript 3.0 的事件机制并对 ActionScript 3.0 中的事件类型作了介绍，使读者了解 ActionScript 3.0 中的事件流模型。

第 11 章：介绍了 ActionScript 3.0 中可视对象的基类 DisplayObject，以及 ActionScript 3.0 中几个主要的可视对象。

第 12 章：介绍了 ActionScript 3.0 中的数字类型与数学运算，并通过 ActionScript 3.0 的数学计算方法求解一个一元二次方程。

第 13 章：讲解了 XML 的基本概念以及在 ActionScript 3.0 中使用 E4X 处理 XML 数据的方法。

第 14 章：介绍了 ActionScript 3.0 中正则表达式的基本概念、正则表达式的基本语法以及正则表达式的标记属性与方法。

第 15 章：介绍了 ActionScript 3.0 中常见的几何对象坐标点 Point、矩形 Rectangle 以及矩阵 Matrix。

第 16 章：介绍了矢量图形的基本概念以及在 ActionScript 3.0 中如何使用 API 绘制线条、如何使用填充以及使用内置的图形绘制函数。

第 17 章：讲解了使用 ActionScript 3.0 进行运动编程的基本原理，创建了一个简单的物理引擎。

第 18 章：介绍了 ActionScript 3.0 中位图数据的处理方法，这些方法包括位图复制、像素处理、位图填充、生成噪点、图像滚动、色彩调整、阈值处理、图像混合等。

第 19 章：介绍了 ActionScript 3.0 滤镜的基本原理以及滤镜对于不同对象的应用方法，并一一介绍 ActionScript 3.0 中的各种滤镜。

第 20 章：介绍了 ActionScript 3.0 中音频控制的基本方法，使读者了解如何使用 ActionScript 3.0 进行音频播放和音频录制。

第 21 章：介绍了 ActionScript 3.0 中视频的播放与摄像头的使用，使读者了解如何使用 ActionScript 3.0 进行视频播放和视频捕获。

第 22 章：介绍了在 ActionScript 3.0 中使用本地连接 LocalConnection 和 SharedObject 对象进行本地通信的方式。

第 23 章：介绍了通过 ActionScript 3.0 进行外部通信的多种方法。

第 24 章：介绍了 Flash Player 的客户端环境及其检测方法，介绍了系统类 System 的使用，通过 Capabilities 类获取客户端环境的相关信息等。

第 25 章：介绍了 Flash Player 的安全管控模型、权限管控模型和其安全沙箱模型，使读者深入理解 Flash Player 的安全特性。

第 26 章：介绍了 ActionScript 3.0 中使用 ExternalInterface 类与外部宿主程序进行交互的方法。

第 27 章：介绍了 ActionScript 3.0 的打印功能，在 ActionScript 3.0 中 PrintJob 类的使用方法以及相关属性。

第 28 章：介绍了 AIR 运行环境的搭建以及 AIR 应用的创建与配置。

第 29 章：介绍了 Adobe AIR 的本地窗口、Adobe AIR 的文件系统访问技术以及 Adobe

AIR 的数据库访问技术。

第 30 章：介绍了在 Flex Builder 3 环境下使用 ActionScript 3.0 创建本地的多媒体播放器 AIR 应用的示例。

第 31 章：介绍了在 ActionScript 3.0 下聊天室程序的设计思想和编码实现。本章使用 AsWing 组件构建程序界面，并使用 HTTP 和 RTMP 两种协议实现在线聊天。

适合阅读本书的读者

- ☐ 网站维护人员
- ☐ Flash 设计开发人员
- ☐ Flex RIA 富媒体开发人员
- ☐ AIR 交互开发人员
- ☐ 大中专院校学生
- ☐ ActionScript 3.0 的爱好者

本书作者

本书由李方捷主笔编写。其他参与编写和资料整理的人员有苑令轩、王征、陈冠军、王石、程彩红、姜海英、邵毅、张路平、李臻、武勇、徐宁、刘玉珊、麻雪、赵建领、陈刚、吝晓宁、范永龙、姚志娟、赵盟、傅靖、李佳、徐磊、刘丹、肖冰、陈杰、王行恒、冯浩楠、纪超、段桂东、颜盟盟、黄宝生、张珍珍、石淑珍、陈超、牛晓辉、刘聪、任潇、张双、于志华、李秀劲、李胜美、蔡文仙、杜阳阳、吴兴亮、陈水望、黄任桢、梅婷婷、皇波、白雪蛟、陈浩然、许程程、巩长宇、黄金亮、姜艳超、李军、李庆、彭志林、王志娟、武娜、尹成业等。在此一并表示感谢。

编者

目 录

第 1 篇 ActionScript 3.0 语言基础

第 1 章 ActionScript 3.0 概述	2
1.1 ActionScript 概述	2
1.1.1 ActionScript 环境	2
1.1.2 ActionScript 3.0 特性	3
1.1.3 ActionScript 3.0 代码组织	5
1.2 ActionScript 3.0 API 概览	5
1.3 小结	8
第 2 章 搭建 ActionScript 3.0 开发环境	9
2.1 搭建基于 Flash CS3 IDE 的开发环境	9
2.1.1 安装 Flash CS3 IDE	9
2.1.2 安装 Flash CS3 IDE update 9.0.2	11
2.1.3 在 Flash CS3 IDE 下创建 ActionScript 3.0 项目	11
2.2 搭建基于 Flex 的开发环境	13
2.2.1 安装 Flex Builder 3	13
2.2.2 在 Flex Builder 3 下创建 ActionScript 3.0 项目	15
2.3 服务端部署	16
2.3.1 安装 JDK	16
2.3.2 安装 Tomcat 服务器	18
2.3.3 Tomcat 集成 RED5 服务器	20
2.4 安装 Visual Basic 6.0	22
2.5 小结	23
第 3 章 ActionScript 3.0 语法	24
3.1 变量	24
3.1.1 变量声明	24
3.1.2 变量赋值	25
3.1.3 变量的生存周期	26
3.2 基本数据类型	27
3.2.1 Object 类型	28

3.2.2	int 类型	28
3.2.3	uint 类型	29
3.2.4	Number 类型	30
3.2.5	Boolean 类型	32
3.2.6	String 类型	33
3.2.7	Null 类型	34
3.2.8	void 类型和*类型	34
3.3	动态数据类型检查	35
3.4	变量的类型转换	37
3.5	ActionScript 3.0 语法	38
3.5.1	大小写敏感	38
3.5.2	字面量	38
3.5.3	分号	39
3.5.4	点号	39
3.5.5	括号	39
3.5.6	常量	40
3.5.7	注释	41
3.5.8	关键字与保留字	41
3.6	操作符	42
3.6.1	ActionScript 3.0 的运算规则	42
3.6.2	初始化操作符	43
3.6.3	数学操作符	43
3.6.4	位运算符	45
3.6.5	赋值操作符	47
3.6.6	关系操作符	47
3.6.7	逻辑操作符	48
3.6.8	条件操作符	49
3.6.9	E4X 操作符	49
3.7	条件语句	50
3.7.1	if...else 语句	50
3.7.2	switch 语句	53
3.8	循环语句	55
3.8.1	while 语句	55
3.8.2	do...while 语句	56
3.8.3	for 语句	56
3.8.4	for...in 语句	57
3.8.5	for each...in 语句	58
3.8.6	break 与 continue	59
3.9	函数	60
3.9.1	函数的基本概念	60

3.9.2	函数定义与调用	60
3.9.3	函数的参数	63
3.9.4	函数的返回值	66
3.9.5	函数对象	66
3.9.6	函数的生存周期	67
3.9.7	递归函数	68
3.9.8	全局函数	69
3.10	小结	72

第 2 篇 ActionScript 3.0 面向对象特性

第 4 章	ActionScript 3.0 面向对象编程	74
4.1	面向对象编程	74
4.1.1	对象的世界	74
4.1.2	具体与抽象	75
4.2	类	75
4.2.1	类的定义	76
4.2.2	类的属性	78
4.2.3	类的方法	80
4.2.4	对象成员与静态成员	83
4.2.5	this 关键字	84
4.2.6	动态类	85
4.3	接口	86
4.3.1	接口定义	86
4.3.2	接口实现	87
4.3.3	接口应用	87
4.4	继承	89
4.4.1	实现继承	89
4.4.2	对象成员的继承	90
4.4.3	静态成员继承	93
4.5	包	94
4.5.1	创建包	94
4.5.2	类路径	95
4.5.3	使用包	98
4.6	订单利润计算示例	99
4.6.1	需求分析	99
4.6.2	编写代码	100
4.7	小结	103

第 5 章	ActionScript 3.0 中的 String 对象	104
5.1	创建 String 对象	104
5.2	字符串处理	105
5.2.1	字符处理	105
5.2.2	字符串比较	107
5.2.3	裁割与连接	108
5.2.4	查找、匹配与替换	110
5.2.5	提取子串	112
5.2.6	大小写转换	113
5.2.7	空白处理	114
5.3	制作文字移动效果	115
5.4	小结	116
第 6 章	ActionScript 3.0 中的 Array 类型	117
6.1	索引数组	117
6.1.1	创建索引数组	117
6.1.2	数组元素的语句遍历	118
6.1.3	数组元素的函数遍历	120
6.1.4	元素处理	123
6.1.5	数组复制	126
6.1.6	查找与匹配	127
6.1.7	数组排序	128
6.1.8	数组与字符串	131
6.2	关联数组	131
6.2.1	Object 类实现的关联数组	132
6.2.2	Dictionary 类实现的关联数组	132
6.3	多维数组	133
6.4	太阳系行星排序示例	135
6.5	小结	138
第 7 章	ActionScript 3.0 中的日期和时间	139
7.1	日期与时间	139
7.1.1	创建日期对象	139
7.1.2	日期对象的属性与方法	140
7.1.3	日期格式化	143
7.2	时间间隔	144
7.2.1	使用 Timer 类	144
7.2.2	秒表示例	146
7.3	小结	149
第 8 章	ActionScript 3.0 异常处理	150
8.1	ActionScript 3.0 异常	150

8.1.1	异常概述	150
8.1.2	异常分类	150
8.2	ActionScript 3.0 调试方法	152
8.2.1	Flash Player 的调试版本	152
8.2.2	在 Flash CS3 IDE 中调试	152
8.2.3	在 Flex Builder 3 中进行调试	155
8.3	处理 ActionScript 3.0 中的异常	160
8.3.1	使用 try...catch...finally 语句	160
8.3.2	throw 语句主动抛出异常	162
8.3.3	处理异常事件	163
8.4	异常类型	163
8.4.1	异常对象	164
8.4.2	异常分类	164
8.4.3	自定义异常类型	166
8.5	小结	167

第 3 篇 ActionScript 3.0 可视化编程

第 9 章	可视化编程基础	170
9.1	可视化编程模型	170
9.1.1	可视化编程概述	170
9.1.2	可视对象	172
9.1.3	可视对象列表	175
9.1.4	可视对象管理函数	181
9.2	文档类绑定和元件类绑定	194
9.2.1	Flash 文档类绑定	195
9.2.2	元件类绑定	196
9.3	小结	198
第 10 章	对象交互与事件处理	199
10.1	ActionScript 3.0 事件模型	199
10.1.1	事件流	200
10.1.2	事件侦听器	204
10.2	事件对象	208
10.2.1	事件类型基类 Event	208
10.2.2	鼠标事件类型 MouseEvent	211
10.2.3	键盘事件 KeyboardEvent	213
10.2.4	文本事件类 TextEvent	214
10.2.5	焦点事件 FocusEvent	214

10.2.6	计时器事件 TimerEvent	216
10.2.7	HTTP 状态事件 HTTPStatusEvent	216
10.2.8	网络状态事件 NetStatusEvent	216
10.2.9	进度事件 ProgressEvent	217
10.2.10	异步异常事件 ErrorEvent、IOErrorEvent、SecurityErrorEvent	218
10.2.11	全屏事件 FullScreenEvent	219
10.3	虚拟键盘示例	220
10.4	小结	224
第 11 章	ActionScript 3.0 可视对象	225
11.1	可视对象类 DisplayObject	225
11.1.1	可视对象列表	225
11.1.2	位置、尺寸、透明度与可见性	227
11.1.3	缩放与旋转	228
11.1.4	坐标体系	231
11.1.5	背景色	232
11.1.6	区域与范围	233
11.1.7	色彩调整	235
11.1.8	遮罩	236
11.1.9	位图缓存	237
11.1.10	混合模式	238
11.2	舞台对象 Stage	239
11.2.1	图像品质与帧频	239
11.2.2	缩放与对齐	240
11.2.3	焦点控制	242
11.2.4	交互控制	242
11.2.5	全屏控制	243
11.3	容器对象 Sprite	245
11.3.1	按钮模式	245
11.3.2	热区	246
11.3.3	对象拖放	247
11.4	影片剪辑 MovieClip	248
11.5	加载器 Loader	251
11.6	按钮对象 SimpleButton	254
11.7	文本框 TextField	255
11.7.1	文本类型	255
11.7.2	外观控制	256
11.7.3	设置文本	256
11.7.4	处理 HTML	258
11.7.5	输入限制	260

11.7.6	文本格式化	260
11.7.7	多行模式	262
11.7.8	适应与滚动	263
11.7.9	选区	264
11.7.10	字体嵌入	265
11.7.11	事件处理	268
11.8	小结	269

第 4 篇 ActionScript 3.0 数据处理

第 12 章	数字类型与数学运算	272
12.1	数字类型概述	272
12.2	Math 类	273
12.2.1	角度与弧度	273
12.2.2	Math 常量	273
12.2.3	最大值、最小值与绝对值	274
12.2.4	数值舍入与随机函数	274
12.2.5	幂运算与开方运算	275
12.2.6	对数函数	276
12.2.7	坐标与弧度	276
12.2.8	三角函数	277
12.3	求解一元二次方程示例	278
12.4	小结	279
第 13 章	XML 应用基础	280
13.1	了解 XML	280
13.2	处理 XML 数据	283
13.2.1	初始化 XML 对象	283
13.2.2	访问与遍历	285
13.3	XML 对象	288
13.3.1	XML 对象的数据处理方式	288
13.3.2	处理子节点	289
13.3.3	访问 XML 数据	293
13.3.4	处理命名空间	294
13.4	网络图片加载器示例	295
13.5	小结	298
第 14 章	正则表达式与字符串匹配	299
14.1	正则表达式概述	299
14.2	正则表达式语法	300

14.2.1	创建对象	300
14.2.2	字符、元字符与元序列	301
14.2.3	字符集	306
14.2.4	组	307
14.3	标记、属性与方法	310
14.3.1	正则表达式的标记与属性	310
14.3.2	正则表达式的方法	314
14.4	小结	315

第 5 篇 ActionScript 3.0 图形编程

第 15 章	ActionScript 3.0 中的几何对象	318
15.1	Point 对象	318
15.1.1	创建 Point 对象	318
15.1.2	距离计算	319
15.1.3	中间点	319
15.1.4	极坐标转换	319
15.1.5	坐标计算	320
15.1.6	坐标缩放	320
15.2	矩形对象	321
15.2.1	创建 Rectangle 对象	321
15.2.2	确定矩形位置	321
15.2.3	调整矩形	322
15.2.4	位置关系判定	324
15.3	矩阵对象	325
15.3.1	初始化 Matrix 对象	326
15.3.2	矩阵应用	327
15.4	小结	328
第 16 章	ActionScript 3.0 图形绘制	329
16.1	绘制矢量图形	329
16.1.1	位图与矢量图	329
16.1.2	绘制矢量图	330
16.2	使用线条	330
16.2.1	设置线条样式	331
16.2.2	直线与曲线	332
16.3	使用填充	334
16.3.1	单一色填充	335
16.3.2	渐变色填充	336

16.3.3	位图填充	337
16.4	图形绘制函数	338
16.4.1	内置图形绘制函数	338
16.4.2	绘制三角形	340
16.4.3	绘制正多边形	340
16.5	白板示例	341
16.6	小结	345
第 17 章	ActionScript 3.0 运动编程	346
17.1	运动编程原理	346
17.1.1	物体移动	346
17.1.2	坐标计算	348
17.2	简单物理引擎	352
17.2.1	运动的物理原理	352
17.2.2	创建物理引擎	354
17.2.3	匀速直线运动	363
17.2.4	匀加速运动	364
17.2.5	圆周运动	365
17.2.6	卫星绕地运动	366
17.3	小结	368
第 18 章	位图处理	369
18.1	位图对象	369
18.1.1	位图格式	369
18.1.2	位图图像与位图数据	370
18.1.3	创建位图对象	370
18.1.4	载入位图对象	371
18.2	处理位图数据	371
18.2.1	位图复制	372
18.2.2	像素处理	376
18.2.3	位图填充	378
18.2.4	生成噪点	379
18.2.5	图像滚动	381
18.2.6	色彩调整	382
18.2.7	阈值处理	383
18.2.8	图像混合	384
18.3	位图画板示例	386
18.4	小结	392
第 19 章	ActionScript 3.0 滤镜	393
19.1	使用滤镜	393

19.1.1	滤镜原理	393
19.1.2	对可视对象应用滤镜	394
19.1.3	对位图数据应用滤镜	395
19.2	投影滤镜 DropShadowFilter	396
19.3	发光滤镜 GlowFilter	398
19.4	渐变发光滤镜 GradientGlowFilter	399
19.5	模糊滤镜 BlurFilter	401
19.6	斜角滤镜 BevelFilter	403
19.7	渐变斜角滤镜 GradientBevelFilter	404
19.8	色彩矩阵滤镜 ColorMatrixFilter	406
19.9	矩阵盘绕滤镜 ConvolutionFilter	408
19.10	置换滤镜 DisplacementMapFilter	410
19.11	滤镜切换的相册示例	412
19.12	小结	415

第 6 篇 ActionScript 3.0 多媒体编程

第 20 章	音频编程	418
20.1	音频概述	418
20.2	播放声音	418
20.2.1	音频嵌入	419
20.2.2	音频载入	420
20.2.3	流式音频	422
20.3	播放控制	424
20.3.1	缓冲控制	424
20.3.2	回放控制	424
20.3.3	音效控制	425
20.4	MP3 播放器	425
20.5	使用麦克风	434
20.5.1	获取麦克风	434
20.5.2	回环模式	435
20.5.3	静音设置	436
20.6	录制音频到 RED5 服务器	436
20.7	小结	442
第 21 章	视频编程	443
21.1	FLV 视频	443
21.1.1	视频概述	443
21.1.2	视频转换	444