



李庆 沈钧
飞思数码产品研发中心

编著
监制



Flex 我的 我精通

—— RIA 高级开发指南



本书特色：

涵盖Flex 3 RIA开发方面各项技术，是一本从入门到精通的宝典
本书作者多年在美国及欧洲多家公司主持Flash/Flex相关产品的程序开发工作
181个实例，结合相关知识，全面阐述Flex 3全方位技术



光盘特色：

包含本书内容实例所需2200个源文件及源代码



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



CD—ROM

随书所附光盘包含书中实例源文件



100% 满意度保证

Flex 我的

我精通

—— Flex 高级开发指南



本书是 Flex 高级开发指南，旨在帮助读者深入了解 Flex 的底层原理，掌握 Flex 的高级开发技巧，从而开发出高性能、可扩展的 Flex 应用程序。



本书适合 Flex 高级开发人员阅读，也可作为 Flex 高级开发教材使用。

2011 年 11 月





李庆 沈钧 编著
飞思数码产品研发中心 监制

Flex 我的精通

——RIA 高级开发指南

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内容简介

本书是一本介绍使用 Flex 3 进行富互联网应用系统开发的专业著作,内容涵盖了与 Flex 应用相关的各个领域。

基础知识部分包括认识 Flex 3、面向对象基础、Flex 3 中的事件、容器与组件、数据绑定与数据模型、用户输入验证等内容;进阶部分则包括控制管理器、使用元数据标签、行为与动画效果、样式和皮肤、高级组件开发、外部数据交互、使用 Remoting、模块编程、共享对象等内容;Flex 开发框架部分包括 Cairngorm 框架、PureMVC 框架等;最后通过一个完整的实例对整书内容进行了概括总结。

本书各章节内容相互铺垫,大量实例穿插其中。知识阐述与实际案例结合,深入浅出,循序渐进,具体直观,可操作性强,是一本难得的从入门到精通 Flex 编程的综合书籍。本书语言简练,图文并茂,结构合理,基础知识丰富详细,实例安排典型实用,技术由简到难,具有很强的实用性、指导性和可操作性。学习完本书,读者无论此前基础如何,都可以迅速提升成长为一名合格的 Flex 开发人员。

随书所附光盘包含书中实例源文件。

本书适合广大 Flex 初、中级读者使用,同时,还可作为高等院校相关专业学生,以及社会相关培训班学员的理想教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

我的 Flex 我精通:RIA 高级开发指南 / 李庆, 沈钧编著. —北京: 电子工业出版社, 2009.4

(精通)

ISBN 978-7-121-08314-3

I.我… II.①李…②沈… III.软件工具—程序设计 IV.TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 022303 号

责任编辑: 杨 鸥

印 刷: 北京东光印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 44 字数: 1132.8 千字

印 次: 2009 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 69.80 元 (含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

首先感谢作为读者的您打开这本书，开始了 Flex 学习之旅。

关于 Flex

Flex 是 Adobe 进军企业级 Internet 应用的重要工具，从 Macromedia 发布 Flex 1.0 以来，直到现在 Flex 3.0 的升级，无不体现着这一目标。使用 Flex 开发的应用最终会编译为 SWF 类型的文件，使得 Flex 应用在部署上有着跨平台的先天优势，从而使开发人员不必花费大量精力为不同浏览器编写不同的代码。另外由于 ActionScript 3.0 是一种面向对象的编程语言，有一定编程基础的开发人员可以很快学习并掌握，而 Flex 提供的丰富且功能强大的组件也能够让开发过程更加规范和高效。

当前 Internet 应用的方向正向着 RIA (Rich Internet Application, 富互联网应用) 发展，出色的 RIA 网站层出不穷。实现 RIA 的技术也有很多，如 AJAX、Flash/Flex、SilverLight、JavaFX 等。尽管现在还无法得知最终统治这个领域的技术会是哪个，也许会一直竞争下去，但对希望致力于开发 Internet 应用的人员来说，掌握其中的一种技术是很有必要的。本书将对使用 Flex 进行 RIA 开发的方方面面进行详细介绍。

许本干关

Flex 和 Flash 的关系

Flex 和 Flash 有着千丝万缕的关系，Flash 作为一种矢量动画编辑工具，在引入了 ActionScript 3 以后，俨然也成为了一种开发 RIA 的有效工具。熟练运用 Flash 是完全可以做到和使用 Flex 进行 RIA 开发同样的效果。但 Flex 已经不是一个单纯的工具，更深层次地说，Flex 更像一种框架，利用 MXML 描述界面和 ActionScript 实现行为，这样的模式对开发者来说是非常熟悉不过的，而 Flash 的使用，更多是倾向设计者。

尽管 Flash 和 Flex 在本质上是相同的，但开发 RIA 的工具还是首选 Flex。Flex Builder 或者安装了 Flex 插件的 Eclipse 都是很好的 IDE 环境，它们可以提供项目开发过程中需要的种种便利条件，包括编译、调试、关键字高亮、语法检查等。本书中的实例均是使用 Flex Builder 3 开发并调试通过的。

谁适合学习本书？

- 对于希望使用 Flex 3 进行 RIA 开发的任何设计者、开发者或者爱好者来说，都可以在书中找到有用的内容。
- 本书也适合作为大中专院校、职业院校、技工院校、培训院校学习 Flex 或者 RIA 开发等相关课程的教材。

如何使用本书？

- 完全的新手或者作为被培训的学生，需要从第 1 章开始按部就班地进行阅读，按照书中内容的组织一步一步学习下来，可以比较快速地进入 Flex 开发 RIA 的世界。

- 
- 初级开发者，前面的几章可以快速翻阅，但不能忽略第 3 章事件基础和第 5 章数据基础的学习。从第二部分开始，需要多花一些时间来学习，从而提高开发能力。
 - 中级开发者，第一部分中相当的内容可以略过，第 6 章用户输入验证需要浏览一下。第二部分以后的内容，参照书中的知识结构来进一步深入了解 Flex。
 - 高级开发者，第 7 章控制管理器、第 8 章元数据标签、第 11 章高级组件开发是值得参考的内容，同时第三部分的开发框架也会有一些有意思的东西。
 - 前台设计者，阅读第 9 章行为与动画效果，以及第 10 章样式和皮肤，对于发挥自己已掌握的技能比较关键，也是和开发者合作 RIA 项目的基础。
 - 后台开发者，第 12 章外部数据交互和第 13 章使用 Remoting，是需要认真阅读的章节，尽管没有介绍与 JSP/Java 的交互，但基本理论和知识是相通的。另外第 16 章共享对象应该也有些值得参考的内容。
 - 已掌握 Flex 2 的开发者，某些控制管理器和元标签，以及第 14 章的模块编程和第 15 章的 RSLs 是 Flex 3 的新特性。

关于本书

AIR 也是 Flex 开发的一个重要方向，可以理解为在桌面运行的 RIA。本书不讨论这个是因为期望更专注 Flex 在 RIA 开发领域上的介绍。本书内容安排从简单的界面创建、使用组件到复杂的开发框架，从单一 swf 应用到使用模块或 RSL 进行优化，从 ActionScript 语言入门到设计模式，虽然有些地方可能比较粗糙，甚至有细节遗漏，只是期望在这些地方让读者了解到，更进一步的学习还得在实际应用中继续探索。

Flex 3 涵盖的内容有很多，本书专注于 RIA 方面。从基本知识开始由浅入深、循序渐进地进行讲解。通过独到的视角组织内容，如将 Flex 3 中的管理器部分单独列出。每部分内容均采用了大量实例来说明知识点，并对代码进行较详细分析。从实例入手是学习的快捷方法，但本书也没有疏忽对理论的阐述，这样即使是对于已经有了一定基础的 Flex 开发者也会有帮助。读完本书后，如果能带领读者进入 Flex 开发 RIA 的大门或者让已有基础者更深层次地理解 Flex，我们会感到很欣慰。希望能有更多的爱好者加入 Flex 应用开发的潮流中，使 Internet 的应用更加丰富多彩。

由于作者水平有限，书中难免出现错误或不足之处，恳请广大读者批评指正。

编 著 者

联系方式

咨询电话：(010) 88254160 88254161-67

电子邮件：support@fecit.com.cn

服务网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

目录

第1章 认识 Flex 3	1
1.1 Flex 简介	2
1.1.1 什么是 Flex	2
1.1.2 Flash 和 Flex 的区别	2
1.2 熟悉 Flex Builder 3	
开发环境	3
1.2.1 系统要求	3
1.2.2 了解 Flex Builder 3	4
1.3 如何配置 Flex Builder 3	5
1.3.1 自定义界面	6
1.3.2 编译参数设置	7
1.4 MXML 语言概述	8
1.4.1 MXML 语言标签	8
1.4.2 标签属性	8
1.4.3 使用 ActionScript 3	9
1.5 项目类型概述	10
1.5.1 Flex 项目	10
1.5.2 ActionScript 项目	16
1.5.3 Library 项目	18
1.5.4 AIR 项目	24
1.6 命令行编译项目	27
1.7 使用项目和简单调试	29
1.7.1 导入项目	29
1.7.2 关闭/删除项目	31
1.7.3 项目的历史记录	32
1.7.4 运行时调试	33
1.7.5 断点管理	34
1.7.6 观察变量	35
1.8 本章小结	36
第2章 ActionScript 3 入门及面向 对象基础	37

2.1 变量和运算符	38
2.1.1 变量	38
2.1.2 变量的作用域	39
2.1.3 变量的默认值	43
2.1.4 运算符	43
2.1.5 算术运算符	44
2.1.6 赋值运算符	45
2.1.7 关系运算符	45
2.2 数据类型	46
2.2.1 基本数据类型	46
2.2.2 数据类型转换	47
2.3 字符串	49
2.3.1 创建字符串	50
2.3.2 字符串比较	51
2.3.3 连接字符串	52
2.3.4 字符串的查找和替换	52
2.3.5 字符串转换大小写	54
2.4 数组	55
2.4.1 数组的定义	55
2.4.2 数组的访问	56
2.4.3 数组常用函数	57
2.4.4 多维数组	59
2.5 条件语句	60
2.5.1 关系运算和逻辑运算	60
2.5.2 if...else 语句	61
2.5.3 if...else if 语句	61
2.5.4 switch 语句	62
2.5.5 ?:操作符	63
2.6 循环控制	63
2.6.1 for 语句	63
2.6.2 for...in 语句	64
2.6.3 for each...in	64

2.6.4	while 语句	65
2.6.5	do...while 语句	65
2.7	函数	66
2.7.1	函数的基本概念	66
2.7.2	函数的参数	67
2.7.3	函数的返回值	69
2.7.4	函数的递归调用	69
2.8	良好的编程习惯	70
2.8.1	变量的使用	71
2.8.2	语句的注意事项	73
2.8.3	编写函数的规则	76
2.9	面向对象编程简介	76
2.10	类	77
2.10.1	类的定义	78
2.10.2	类属性	79
2.10.3	构造函数	80
2.11	属性和方法	81
2.11.1	属性与方法的抽象	81
2.11.2	属性和方法的访问 属性	81
2.11.3	属性的访问方法	82
2.11.4	静态成员	83
2.12	接口	84
2.12.1	定义接口	84
2.12.2	实现接口	85
2.13	继承	86
2.13.1	基类和派生类	86
2.13.2	方法的重载	87
2.13.3	不能继承静态属性	88
2.14	类的实例化	89
2.15	HelloAS 代码分析	89
2.16	本章小结	91
第 3 章	Flex 3 中的事件	93
3.1	事件概述	94

3.1.1	Flex 事件概述	94
3.1.2	Flex 事件一览	97
3.2	事件机制	98
3.2.1	事件注册	98
3.2.2	事件触发	99
3.2.3	事件传递	100
3.2.4	事件的默认行为	102
3.2.5	绑定基础	105
3.3	鼠标事件	106
3.3.1	使用鼠标事件	106
3.3.2	鼠标事件的关联	109
3.3.3	右击及双击事件	111
3.3.4	鼠标事件的触发顺序	113
3.4	键盘事件	116
3.4.1	使用键盘事件	116
3.4.2	关于 keyCode	118
3.4.3	键盘事件的优先级	119
3.5	自定义事件	121
3.5.1	如何自定义事件	121
3.5.2	在 MXML 中自定义 事件	123
3.6	本章小结	126
第 4 章	容器与组件	127
4.1	使用组件	128
4.1.1	使用 Label、Text、TextInput 和 TextArea 组件	128
4.1.2	使用 RichTextEditor 文本 编辑组件	130
4.1.3	使用 ComboBox 下拉列表 组件	131
4.1.4	使用 Alert 对话框	133
4.1.5	使用 RadioButton 和 Radio ButtonGroup 组件	135
4.1.6	使用 ProgressBar 进度 条组件	136

4.1.7 使用 PopUpButton 和 PopUpMenuButton 组件 ...	138	6.1.3 标准验证器	191
4.1.8 使用 List、HorizontalList 和 TileList 列表组件 ...	140	6.2 正则表达式验证器	195
4.1.9 使用 Menu 和 MenuBar 组件	143	6.2.1 正则表达式基础	195
4.1.10 使用 DataGrid 组件 ...	147	6.2.2 正则表达式语法	198
4.1.11 使用 Tree 组件	148	6.2.3 使用正则表达式验证器	201
4.1.12 使用 ColorPicker 颜色选择器	151	6.3 高级验证	203
4.1.13 使用 Repeater 组件 ...	153	6.3.1 自定义验证器	204
4.2 使用容器	155	6.3.2 多字段验证	207
4.2.1 定位和布局	155	6.4 错误提示的样式	210
4.2.2 导航容器	158	6.5 本章小结	211
4.3 本章小结	164	第 7 章 控制管理器	213
第 5 章 数据绑定与数据模型	165	7.1 系统管理器	
5.1 数据绑定	166	SystemManager	214
5.1.1 使用[Bindable]元数据标签	166	7.1.1 应用创建过程	214
5.1.2 MXML 中常用的绑定方式	169	7.1.2 加载进度条	215
5.1.3 使用 ActionScript 进行绑定	172	7.1.3 管理顶级显示对象	216
5.1.4 绑定动态类型数据	178	7.2 模块管理器	
5.2 数据模型	180	ModuleManager	218
5.2.1 使用外部 XML 文件 ...	181	7.3 拖放管理器	
5.2.2 将数据绑定到数据模型	181	DragManager	224
5.2.3 使用 ActionScript 创建数据模型	183	7.3.1 传统拖放实现	224
5.3 本章小结	186	7.3.2 使用 DragManager 实现拖放	226
第 6 章 用户输入验证	187	7.3.3 使用 DragSource	228
6.1 输入验证基础	188	7.3.4 使用 List 中的拖放支持	231
6.1.1 第 1 个验证的例子	188	7.4 光标管理器	
6.1.2 验证事件	189	CursorManager	232
		7.5 弹出窗口管理器	
		PopUpManager	235
		7.5.1 Alert 弹出窗口	235
		7.5.2 使用 PopUpManager 定制弹出窗口	237

7.5.3	弹出窗口的层次	242
7.6	提示管理器	
	ToolTipManager	243
7.6.1	关于 ToolTip	243
7.6.2	管理 ToolTip 的 ToolTipManager	246
7.6.3	创建自定义提示	250
7.7	浏览器管理器	
	BrowserManager	252
7.8	资源管理器	
	ResourceManager	256
7.9	焦点管理器	
	FocusManager	266
7.10	本章小结	268
第 8 章	使用元数据标签	269
8.1	常用的元数据标签	270
8.1.1	[ArrayElementType] 元数据标签	270
8.1.2	[Bindable]元数据 标签	271
8.1.3	[DefaultProperty]元数据 标签	271
8.1.4	[Deprecated]元数据 标签	272
8.1.5	[Effect]元数据标签	273
8.1.6	[Embed]元数据标签	273
8.1.7	[Event]元数据标签	279
8.1.8	[Exclude]元数据标签	279
8.1.9	[ExcludeClass]元数据 标签	280
8.1.10	[IconFile]元数据 标签	280
8.1.11	[Inspectable]元数据 标签	281

8.1.12	[InstanceType]元数 据标签	283
8.1.13	[NonCommitting Change Event]元数据标签	283
8.1.14	[RemoteClass]元数据 标签	284
8.1.15	[Style]元数据标签	284
8.1.16	[Transient]元数据 标签	285
8.2	特殊的元数据标签	285
8.2.1	[AccessibilityClass]元 数据标签	285
8.2.2	[ChangeEvent]元数据 标签	286
8.2.3	[CollapseWhiteSpace]元 数据标签	287
8.2.4	[Frame]元数据标签	287
8.2.5	[Mixin]元数据标签	292
8.2.6	[PercentProxy]元 数据标签	293
8.2.7	[ResourceBundle]元 数据标签	294
8.2.8	[SWF]元数据标签	294
8.3	自定义元数据标签	295
8.3.1	创建自定义 metadata 标签	295
8.3.2	通过反射机制使用自定义 元数据标签	299
8.4	本章小结	306
第 9 章	行为与动画效果	307
9.1	什么是行为	308
9.1.1	触发器与效果	308
9.1.2	简单效果组件	309
9.1.3	复合效果组件	316
9.2	使用行为	317
9.2.1	控制效果播放	318

9.2.2	通过 Style 添加行为	319
9.2.3	使用缓动函数	321
9.2.4	自定义缓动函数	323
9.2.5	使用位图缓存策略	324
9.3	自定义行为	325
9.3.1	自定义效果	325
9.3.2	自定义触发器	330
9.4	使用视图状态	332
9.4.1	视图状态简介	332
9.4.2	添加状态过渡	336
9.4.3	创建自定义覆盖类	338
9.5	本章小结	340
第 10 章	样式和皮肤	341
10.1	Flex 中的 CSS	342
10.2	皮肤	346
10.2.1	应用皮肤	346
10.2.2	制作图形皮肤	347
10.3	在 Flex 设计模式下使用 样式	348
10.4	使用嵌入字体	351
10.4.1	嵌入字体文件	351
10.4.2	使用高级抗锯齿 功能	353
10.4.3	设定嵌入字符范围	354
10.4.4	通过 SWF 文件嵌入 字体	355
10.5	主题	359
10.5.1	使用主题	359
10.5.2	创建主题	360
10.6	样式编程	360
10.6.1	使用样式管理器	360
10.6.2	运行时载入样式	363
10.6.3	字体管理	365
10.6.4	可编程皮肤	367

10.7	本章小结	375
第 11 章	高级组件开发	377
11.1	组件的生命周期	378
11.2	扩展 UIComponent 组件	380
11.2.1	UIComponent 中的高级 方法	380
11.2.2	使用 ActionScript 创建 自定义组件	382
11.3	列表类组件	386
11.3.1	ItemRenderer 项目 渲染器	386
11.3.2	ItemEditor 项目 编辑器	397
11.3.3	IFactory 接口与 ClassFactory 类	407
11.4	使用延迟技术	410
11.4.1	延迟创建组件	410
11.4.2	按顺序实例化容器	413
11.4.3	向 Application 创建队列 中动态添加容器	414
11.4.4	使用 callLater() 方法	416
11.4.5	使用 IDDeferredInstance 接口	419
11.5	代码分离形式的自定义 组件	422
11.6	本章小结	426
第 12 章	外部数据交互	427
12.1	与封装器页面通信	428
12.1.1	从页面获取数据	429
12.1.2	与 JavaScript 交互	431
12.2	Flex-Ajax 桥	434
12.2.1	建立 Flex-Ajax 桥	434
12.2.2	使用 Flex-Ajax 桥	438

12.3	使用 LocalConnection.....	441
12.4	使用 URLLoader.....	443
12.4.1	加载文件	444
12.4.2	后台数据交互	446
12.5	HTTPService	449
12.5.1	通过 MXML 使用 HTTPService	450
12.5.2	通过 ActionScript 使用 HTTPService.....	451
12.6	WebService.....	453
12.6.1	通过 MXML 使用 WebService	453
12.6.2	通过 ActionScript 使用 WebService	456
12.7	使用 FileReference 和 FileReferenceList.....	458
12.7.1	上传文件	458
12.7.2	下载文件	462
12.8	Socket 入门	464
12.8.1	Socket 简介	465
12.8.2	使用 Socket 读取外部 数据的实例.....	465
12.8.3	XMLSocket 类	468
12.9	本章小结	469
第 13 章	使用 Remoting.....	471
13.1	AMFPHP	472
13.1.1	安装配置 AMFPHP	472
13.1.2	打个招呼	474
13.1.3	使用对象映射	478
13.1.4	连接数据库	481
13.1.5	使用 ActionScript 代替 MXML 标签.....	487
13.1.6	使用 NetConnection ...	489

13.2	WebORB	490
13.2.1	创建支持 WebORB 的 ASP.NET 网站	491
13.2.2	创建 Flex 工程	492
13.2.3	使用 WebORB	494
13.2.4	数据映射	496
13.3	FluorineFx	498
13.3.1	创建支持 Fluorine 的 ASP.NET 网站	498
13.3.2	创建 Flex 工程	500
13.3.3	使用 FluorineFx	502
13.4	本章小结	503
第 14 章	模块编程.....	505
14.1	模块简介	506
14.2	第 1 个模块应用	507
14.3	模块加载和卸载	514
14.4	模块数据共享	517
14.5	实例：图表模块应用	524
14.6	本章小结	530
第 15 章	运行时共享库 RSLs	531
15.1	运行时共享库简介	532
15.1.1	什么是运行时 共享库	532
15.1.2	运行时共享库和模块 编程	533
15.2	创建并使用库 文件 SWC.....	533
15.2.1	创建 SWC	534
15.2.2	SWC 文件结构	534
15.2.3	静态引用 SWC	534
15.3	使用 SWC 作为 RSLs	538
15.3.1	动态引用	538

15.3.2 跨域使用	542	17.3 创建 Flickr 图片搜索	
15.3.3 框架 RSLs	543	工具	592
15.4 选择使用 RSLs	545	17.3.1 准备工作	592
15.5 本章小结	545	17.3.2 使用 Adobe 提供的 flickr 库	593
第 16 章 共享对象	547	17.3.3 工作流程及结构 设计	595
16.1 共享对象基础	548	17.3.4 代码编写	596
16.1.1 什么是共享对象	548	17.3.5 项目发布	613
16.1.2 共享对象的操作	551	17.4 本章小结	613
16.1.3 共享对象的安全	552	第 18 章 PureMVC 框架	615
16.2 使用本地共享对象	553	18.1 基本结构	616
16.2.1 单一应用使用	554	18.1.1 整体结构	616
16.2.2 多个应用使用	556	18.1.2 模块结构	618
16.3 使用远程共享对象	558	18.2 模块功能	618
16.3.1 服务器端技术	558	18.2.1 Model 和 Proxy	618
16.3.2 实例：共同控制 的对象	571	18.2.2 View 和 Mediator	620
16.3.3 实例：聊天大厅	573	18.2.3 Controller 和 Command	626
16.4 自定义数据类型	576	18.2.4 Facade	628
16.5 本章小结	579	18.3 应用实例：天气预报	630
第 17 章 Cairngorm 框架	581	18.3.1 构建框架	630
17.1 单例模式	582	18.3.2 View 设计	631
17.2 Cairngorm 体系	583	18.3.3 Model 设计	639
17.2.1 值对象 (ValueObject)	583	18.3.4 Controller 设计	643
17.2.2 视图层 (View)	584	18.3.5 完成 Facade	645
17.2.3 数据模型 (Model)	584	18.4 其他框架	647
17.2.4 控制器 (Control)	585	18.5 本章小结	648
17.2.5 命令 (Commands)	587	第 19 章 留言板实例	649
17.2.6 业务逻辑 (Business)	588	19.1 界面和功能需求	650
		19.2 Flex 架构设计	651

19.3	程序分析	652
19.3.1	vo 文件夹	652
19.3.2	model 文件夹	655
19.3.3	events 文件夹	657
19.3.4	service 文件夹	659
19.3.5	controller 文件夹	661
19.3.6	view 文件夹	665
19.3.7	DiaboLab 应用 程序	677
19.4	项目发布	680
19.5	本章小结	681

附录 A	ActionScript 与 .NET 类型 转换表	683
------	-------------------------------------	-----

附录 B	Flash Player 的安全机制	687
------	--------------------------	-----

B.1	安全沙箱	688
B.2	Security.sandboxType 属性	688
B.3	跨域策略文件 crossdomain.xml	689
B.4	跨脚本访问	690
B.5	设置管理器	690

01

1.1 Flex简介

Flex 3 是 Adobe 公司推出的一种用于构建富互联网应用程序的开源框架。它基于 ActionScript 3 和 Flash Player 10 构建，旨在简化富互联网应用程序的开发。

认识 Flex 3

Flex 3 是 Adobe 公司推出的一种用于构建富互联网应用程序的开源框架。它基于 ActionScript 3 和 Flash Player 10 构建，旨在简化富互联网应用程序的开发。Flex 3 的架构包括 Flex 框架、Flex 编译器、Flex 部署工具等。Flex 3 支持多种开发语言，包括 ActionScript 3 和 MXML。Flex 3 的部署工具包括 Flex 部署工具、Flex 部署工具等。Flex 3 的部署工具包括 Flex 部署工具、Flex 部署工具等。

1.1.2 Flex 和 Flash 的区别

Flex 和 Flash 都是 Adobe 公司推出的富互联网应用程序开发工具。Flex 是一种用于构建富互联网应用程序的开源框架，而 Flash 是一种用于构建富互联网应用程序的开源框架。Flex 和 Flash 的区别在于它们的开发语言、部署工具、支持的平台等方面。Flex 支持多种开发语言，包括 ActionScript 3 和 MXML。Flash 支持多种开发语言，包括 ActionScript 3 和 MXML。Flex 和 Flash 的部署工具包括 Flex 部署工具、Flash 部署工具等。Flex 和 Flash 支持的平台包括 Windows、Mac OS、Linux 等。



作为本书的第 1 章，简单介绍一下 Flex 3 是必要的。从基本概念到系统要求、开发环境设置及 Flex 3 标志性的标签语言 MXML 都会一一介绍，随后介绍使用 Flex Builder 3 可以创建的 4 种类型的应用，最后介绍一些简单的调试方法。本章介绍的内容都是相对基础的，但不会去介绍软件的安装、Flex 的历史等内容。

介绍 Flex 创建的几种项目中用到的例子，此时可能还有很多地方对初学者来说有点不容易理解，因为例子中用到了很多后面的知识，没有关系，这里先有一个概念，等在以后的学习中了解到了相关知识再回头看时，会发现本章用到的例子都是相当基础的。

1.1 Flex 简介

作为开篇第 1 章第 1 节，当然得简单介绍一下 Flex，什么是 Flex？Flex 和 Flash 的区别。相信大部分读者都会抱着这样的疑问开始 Flex 的学习。

1.1.1 什么是 Flex

当你拿起这本书的时候，一定是对 Flex 已经有了一点了解，或者别人告诉你 Flex 如何如何的好，知道它是做什么的或者说能做什么，但明确地定义什么是 Flex，确实不容易。Flex 是 Adobe 公司一种支持 RIA（Rich Internet Applications，丰富因特网应用）开发和部署的一系列发展中的技术和产品线的概括词，这其中包括 Flex 应用框架、Flex Builder、Flex 企业服务等。这样定义似乎不能说明什么，那么就从技术实现上来说，Flex 就是使用 ActionScript 脚本语言和 MXML 标签语言制作 SWF 类型的应用。有些 SWF 是被浏览器加载并运行在网络环境中的，这种就叫 RIA（富互联网应用）；有些则是在本地加载并直接运行在本地机器上的，这种就叫做 AIR。AIR 也只是一种概念，字面意思是 Adobe 综合运行时，通俗点的 AIR 就是运行在本地的应用程序。不管是 RIA 还是 AIR，实际上都是运行在 Flash Player 中的 SWF 文件。

1.1.2 Flash 和 Flex 的区别

Flex 是制作 SWF 应用程序的？那 Flash 是做什么的？没错，Flash 也做同样的事情。那么为什么要用 Flex？先来解释一下 Flash 和 Flex 的区别。Flash 的历史比 Flex 要长很多，最先 Flash 的出现是对应 Web 页面的 GIF 动画的，只是作为一种动画。随着 ActionScript 的引入，Flash 比 GIF 更进一步，可以做一些简单的交互。在 ActionScript 2 之后，Flash 彻底摆脱只是做动画的枷锁，各种有趣的、令人兴奋的应用层出不穷。在国内有段时间最火的就是各种小游戏和 MTV。但终究，Flash 给人的感觉就是一种矢量动画编辑工具，似乎是美工用的东西。实际上，这种理解已经是错误的了。随着 ActionScript 3 和 Flash CS3 的推出，使用 Flash 制作非常复杂的应用也成为了可能，但先入为主的思想还是相当有影响的。实际上，即使在现在，Flash 是做动画的概念还是很多人对 Flash 的理解。Macromedia 想将程序开发人员拉入其阵营中，必须摆脱这种误解，不但是普通的误解，作为开发环境，Flash 到现在也还是像为美工（设计者）准备的，因此想吸引程序开发人员进行 SWF 相关应用的开发，必须做一些改变，Flex 因此而生。

熟悉 Java 开发的人一定知道 Eclipse，这在 Java/J2EE 开发的 IDE 中占有举足轻重的地位，作为开发 Flex 应用的 Flex Builder 其实就是 Eclipse 加上 Flex 的框架（或者是库），极端地说，Flex Builder 就是 Eclipse 的专用升级。所以也有不使用 Flex Builder 来开发 Flex 应用，而是使用 Eclipse 加上 Flex 插件的情况。这一点，从 IDE 上解决了亲近程序开发人员的问题。另一方面，为了摆脱“做动画”的误解，Flex 在动画编辑上显然大大弱于 Flash，基本上是完全放弃了进行动画编辑的功能。总结这些，Flex 就是取消了动画编辑功能，带有亲近程序开发人员 IDE 的 Flash。

这样一来，看上去 Flex 能做的事情 Flash 都能做。没错，事实是这样的，但 Flex 为了开发应用自身还有很多优点，比如开发环境更贴近程序开发人员，而 Flash 的环境到现在依然是为了设计者而设计的。另外，Flex 的 MXML 语言是 Flash 没有的，Flash 想实现同样的功能，要麻烦许多。Flash CS3 和 Flex 2 及 Flex 3 使用的脚本语言都是 ActionScript 3，但使用 Flash 做界面，要么需要自己画控件，要么就需要从底层写起，而 Flex 做界面可以使用非常方便的界面描述语言 MXML，使得程序开发人员可以将更多的精力放在程序本身。更重要的一点是，Flex 完全是面向程序开发人员的，其很多特性和 Java 或者 .NET 都相近，这些是 Flash 所没有的。

Flex 能做的，Flash 都能做；Flash 能做的，Flex 也都能做，只是用其中一个想要做出和另一个同样效果的功能，从开发时间和便利性来说，也许会相差非常大。实际上，他们能做的都是 Flash Player 能执行的 SWF 文件，只是走的路不同。

如果只是做一个小的应用或者是界面处理要求很强的效果（比如游戏、广告、小品等），就用 Flash；如果想做的是一个稍微大些或者更大的应用（比如某些商业程序等），就选择 Flex。

1.2 熟悉 Flex Builder 3 开发环境

本书不会讲解 Flex 的安装、历史等内容，但开发环境还是要说一下的，对于希望从事 Flex 开发的人来说，熟悉开发环境还是必要的。Flex 3 的开发环境获得有两种方式，一种是安装 Eclipse 的插件，另一种是直接安装 Flex Builder 3。推荐采用后者。

1.2.1 系统要求

Flex 的开发环境有两种，第 1 种是直接使用 Flex Builder 3，第 2 种是安装 Flex 插件到 Eclipse 中。这两种方式从本质上讲没有区别，因为 Flex Builder 也是建立在 Eclipse 基础上的。至于哪个好，哪个不好，没什么可比较的，自己用习惯了都好。有人也会用文本编辑器开发 Flex 应用，然后使用命令行进行编译，这也许也是一种习惯。

流畅的开发环境需要什么样的硬件要求呢？关于 CB，至少也应该是 P4D 级别的，也就是奔腾 4D 以后的型号。AMD 的话，AMD Athlon 应该足够。内存至少 1GB，如果你的机器没有 1GB 的话，你会发现编译几次应用所耗的时间足够喝一杯茶了。硬盘应该不是大问题，现在的硬盘这么便宜，空余 1GB 到 2GB 的空间应该一点问题都没有。如果是 Mac 环境，那么 G4 1.2GHz 以上就能用了，内存还是越大越好。如果使用命令行进行编译，则相对硬件要求可以低一些。