

第一步

你应该了解真相，真相会使你自由。
——《圣经》

Hello, World

国内第一本
Flex图书

Flex 第一步

——基于ActionScript 3.0的Flex 2应用开发

- 使用Adobe **Flex 2**创建你的**RIA**（富互联网应用程序）
- 完全掌握**MXML**和**ActionScript 3.0**
- 学习使用Flex 2结合Java/PHP/ASP.NET开发**动态网站**
- 对**概念**的地道讲解+对**疑难点**的透彻剖析
- 从**Hello World**开始，直至**完整项目实例**

邱彦林 著

● 附源代码光盘

清华大学出版社



原创经典

TP311.56/378D

2007

Flex 第一步

——基于 ActionScript 3.0 的 Flex 2 应用开发

邱彦林 著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

Flex 是开发富互联网应用程序 (Rich Internet Application, 缩写为 RIA) 的利器, 目前已广泛应用于各种商业领域, 如电子商务、行政管理, 企业业务流程自动化等方面。本书全面、详尽、深入浅出地讲解了 Flex 应用开发的方方面面, 从最基本的 Flex 概念, MXML 和 ActionScript 3.0 语法开始, 围绕 Flex 的技术特性和 Flex 应用开发中常见的疑难点展开剖析。

全书共分为 17 章。内容包括: Flex 简介、Flex 的安装和开发环境的建立、MXML 语法简介、使用容器控制界面布局、使用组件处理数据和交互、使用行为对象和动画效果、ActionScript 3.0 编程知识、Flex 的事件机制、数据绑定、组件的使用、Flex 2.0 新特性实例开发、Flex 与外部的数据通信、Flex 程序设计等。

书中包括四个大型应用开发实例: Flex 数据库留言本、Flex 产品展示系统、Flex 投票系统、Flex 天气预报系统。除此之外, 书中还贯穿了大量 Demo 级小例子, 让技术不再抽象, 帮你快速掌握 Flex 开发的关键。

本书采用概念讲解与实例结合的方式, 偏重于实际应用, 实用性强。适合作为 Flex 初学者的入门权威手册和 Flex 应用开发人员的实用开发指南。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目 (CIP) 数据

Flex 第一步——基于 ActionScript 3.0 的 Flex 2 应用开发/邱彦林著. —北京: 清华大学出版社, 2007.12
ISBN 978-7-302-16256-8

I. F… II. 邱… III. 软件工具—程序设计 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 155362 号

责任编辑: 陈 冰

责任校对: 张 剑

责任印制: 李红英

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

cs-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机: 010-62770175 邮购热线: 010-62786544

投稿咨询: 010-62772015 客户服务: 010-62776969

印 刷 者: 北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者: 三河市兴旺装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 203×260 印 张: 35.75 字 数: 1025 千字

附光盘 1 张

版 次: 2007 年 12 月第 1 版 印 次: 2007 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000

定 价: 68.00 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: 025300-01

编者的话

你一定要看看这番话，而且要完整的看，因为里面交待了一些不能说很重要但也并非完全不重要的事情。如果你没有看过本文就贸然地阅读后面的内容，那到时候，如果你在阅读中遇到了一些小困难，或是闹出了一些无伤大雅的笑话，可别说我这个策划编辑没有尽到提醒的责任哦。

为什么要写下这段话，因为作为盯着这本书从策划到出版这一完整过程的策划编辑，我希望在读者阅读后面那些更有价值的内容之前，把一些事情交待得明明白白、清清楚楚。

首先，这本书是非常经典的。为什么这么说呢？这件事情你要这么来看：

一，这是国内到目前为止唯一的一本 Flex 开发的书，而这最直接意味着的一件事情就是——你——将成为这国内第一本 Flex 书的读者，并用这本书来开发让你激动得浑身发抖，而让其他开发者嫉妒得浑身发狂的 Flex RIA 程序；

二，尽管不是每次都灵，但通常而言，有一个“编者的话”的书都是比较经典的，要不然，作为一位整日忙忙碌碌的策划编辑又怎么会把一万件有待处理的重要的事情都推到一边，而转而为一本书来写一段“编者的话”呢（那位手里正举着一块砖头的仁兄，请你把砖头放下）。

本书的作者邱彦林是一位很棒的作者。说他很棒，不是因为他的帅，也不是因为他在前言中说了我的好话。事实上，说他棒是因为他真的是踏踏实实认真地创作出了这本真正当得起“著”这个字的《Flex 第一步》。他在书中所给出的那几个大型实例的精彩自不必说，即便那些各章中随处可见的 Demo 级例子也都是极具说服力的。事实上，对于初学者来说，这些 Demo 例子的好坏会直接影响到初学者对概念、知识和技术的理解，以及学习曲线的平缓程度。如果没有他，我的这个要策划出国内第一本 Flex 书的整个计划也就落空了。

邱彦林创作了本书的绝大部分内容，本书的前十五章都是由他一个人单枪匹马完成的。事实上，本书原本就应该是只有十五章的，只是因为某个显然会给人以智力上的启迪的午后，我突然感到如果再增加两个不同的实例岂不是会让本书显得更加充实，于是就有了你现在手捧的这个加入了第 16 和 17 章的版本，而这最后的两章是由另外一位作者王磊完成的。

邱彦林的作者简介在书的封面勒口上已经有了。因此，在这里我就只介绍一下王磊。虽然他只单枪匹马写了两章，但如果这两章真的写坏了，总也得让读者知道是谁把事情搞砸的吧。当然，如果前十五章写坏了，各位很清楚是谁搞砸的。

王磊，微软认证解决方案专家(MCSD，这也是整个微软认证应用开发体系中等级最高的一个认证)。毕业于哈尔滨理工大学计算机与科学技术系。在学校期间参与过计算机与控制学院网站、哈尔滨理工大学网站、哈尔滨理工大学 BBS、就业中心网站的建设。曾任校计算机协会会长、策划并主持过商业网站的运营。毕业后在大连一家知名外企工作并任项目支持经理一职，在职期间主持并参与过“交互式语音应答系统”、“商业业务智能生成平台”、“医疗保险实时管理解决方案”等大型项目的开发。精通 Java、.NET、服务器端开发，以及便携设备（手持设备）的开发。曾在日本出差一年，学习国外先进的管理方式和开发理念，在此期间接触到了 Flex。自 Flex 1.0 时代就开始了 Flex 的研究，在 Flex 1.5 时代曾开发过国内当时仅有的一个 Flex 版本的 Blog，有近四年的 Flex 开发经验。

同时，我把王磊所写的这两章的内容也简单介绍一下。

第 16 章：本章阐述了 Flex 的一种重要的通信方式——HTTPService。通过一个使用 Flex+JSP+MySQL

的投票系统的开发实例，展示了 Flex 利用 HTTPService 通信方式，结合 JSP 实现对数据库访问的全过程。这个投票系统是使用典型的三层体系结构来构筑的，可以让没有接触过三层体系结构的朋友对这种经典的架构有一个感性的认识。本章对有一定 Java 开发经验的朋友提供了一个快速熟悉和掌握 Flex 开发的捷径。本章的学习重点是三层体系的构筑和数据库的设计。

第 17 章：本章通过使用 Flex 的另外一种通信方式——WebService，来对 .NET 进行通信操作。通过一个实用的天气预报程序展示了 Flex 的强大和易用。可以让读者在最短的时间内开发出类似桌面天气预报的软件。本实例 .NET 部分使用的编程语言是 C#，这为 .NET 程序员提供了一个熟悉的环境使其能够更快的掌握 Flex 的开发过程。本章的学习重点是正则表达式的运用。

此外，值得一提的是，他在第 16 章中详细地讲解了 JDK、Tomcat、Eclipse、MySQL、Flex Plug-in For Eclipse 的安装和配置，以及如何把 JDK、JRE、Tomcat 配置到 Eclipse 里面，甚至还体贴地教给你在配置好后如何测试一下是否真的配置好了。这些知识对于那些对这些东西的安装和配置不熟悉的初学者来说用处极大，而且他讲解的很耐心很详尽，其耐心和详尽的程度甚至会让一些意志不坚定的初学者感动得留下热泪。

但不管怎么说，倘若他所写的这两章真的写砸了，或许不知道为什么，总之他惹恼了你，你可以通过下面这两种方式起劲的抱怨：他的网址 <http://www.k-zone.cn>，他的邮箱 kenshin726@hotmail.com。

另外，下面这段话是他希望我在“编者的话”加入的（括号中的内容不是）：

这两个章节在写作的时候，得到了很多朋友的大力帮助，在这里谢谢他们的无私奉献。由于我没有写作的经验，因而给本书的策划编辑陈冰带来了很多的麻烦（他说的一点没错，他写的这两章可把我折腾坏了），但是他每次都不厌其烦的帮助我，所以在这里特别感谢陈冰。另外，在这两个章节写作的过程中，正逢我人生的两件大事：装修房子和结婚，所以在这里还要特别感谢我的父母在装修房子的时候给予的理解和支持。另外，还要感谢我的好妻子李丹对我的默默的支持。

好了，我所必须说的话就是上面这些了，我希望你看过本文后，心情会很好，然后，以这样的好心情开始阅读这本书。

本书策划编辑 陈冰

2007 年 9 月 25 日

前言

2004 年 Macromedia 公司一推出 Flex，我就被它深深吸引——“使用标记语言，像设计网页那样制作 Flash SWF 文件”。这个特性让我意识到，原来 SWF 的世界很宽广。2005 年，由于工作需要，我开始在实际开发中接触 Flex 技术，当时使用的是 2.0 的测试版。在 Flex 2.0 正式版发布前，Macromedia 先后发布了三个测试版。2.0 版本无疑是 Flex 产品线的一个分水岭，它真正推开了 RIA 的大门。

不仅是传统的 Flash 开发人员，还包括越来越多的 Web 开发人员，都开始注意到 Flex 这一富有活力的新技术，网络上开始涌现出大量优秀的应用作品。2007 年，“Flex”成为 Web 应用中被谈论得最多的词汇。Flex 在富互联网应用程序（Rich Internet Application，缩写为 RIA）中的卓越表现，吸引了大批企业用户，这一热潮很快波及全球。市场的需求直接刺激了人才供给，很多程序开发人员都加入到 Flex 的学习队伍中。

2006 年下半年，我无意中在闪吧论坛和经典论坛上看到了清华大学出版社策划编辑陈冰的“招聘计算机图书作者”的帖子，希望寻找作者来写一本关于 Flex 从入门到实际应用开发的书籍。当时我看到帖子，有点心动，仔细阅读了征稿启事，觉得自己的能力尚浅，始终没有鼓起勇气。没有想到的是，过了几天，居然收到了陈冰的邀请邮件，问我是否有写作意向，于是有了后面的第二封第三封邮件。现在回头再看，这封邮件对我而言意义非凡。

让我下定决心的缘由，可以归为两点：

一，和同道中人分享自己的编程心得。

从事编程工作至今，时间并不算长。从一个门外汉走到现在，这中间可谓是“痛并快乐着”。和大部分的 Web 开发者一样，我是个半路出身的程序员，早期使用 ASP、PHP 等进行 Web 开发，后来接触 Flash 编程后，一发不可收拾，成为了 Flash 应用开发的忠实 Fans。

Flex 和 Flash 的亲密关系，使得 Flash 开发人员成为了 Flex 最早的一批用户。这两者都使用 ActionScript 语言，但从技术角度上看，Flex 和 Flash 的差异很大。对初学者而言，绝不能等而视之。常常地，Flash 开发者在初学 Flex 时，会觉得无从下手。没有了时间轴，很多人不知道该怎么编写代码。但一旦适应了 Flex 的开发模式，就会如鱼得水。由于 Flex 程序和 Web 程序有较多相似之处，传统的 Web 开发者会更容易理解 Flex 的开发框架，但进入到实际开发后，因为缺乏 ActionScript 的编程经验，对动画的理解不够透彻，又会遇到很多棘手的问题。

由于工作经历，我先后从事过 Web 开发和 Flash 开发，接触过各种类型的 RIA 应用，积累了一定经验，同时，对 RIA 技术也形成了自己的见解。我希望可以利用这个机会，通过讲述自己的实际心得和想法，为初学者提供帮助，与老鸟交流技术，互进互补。

二，丰富 Flex 的中文开发资料库。

截至本书截稿，国内还没有出版一本关于 Flex 技术的中文书籍。

很多先进的技术，都是由国外传进来的。在学习新技术的过程中，语言的障碍已经成为一个不大不小的问题。虽然现在英语教育已经很普及，但由于语言环境的因素，大多数开发人员仍无法像阅读中文那样快速的阅读英文技术书籍。与国外相比，同类技术的中文书籍的出现往往要晚一年左右。在 Web 技术日新月异的今天，这个速度远远不够，中文资料的匮乏已经成为困扰初学者和开发者的一个大难题。

希望本书的出版能够为学习 Flex 的朋友提供实实在在的帮助，为国内的 Flex 技术的繁荣尽一份力。

关于本书内容

本书作为一本 Flex 技术的从入门到应用开发的手册与指南,适合 Flex 初学者和 Flex 应用开发人员。全书从 Flex 的历史到 Flex 的运用、从 Flex 基础知识到 Flex 程序实战开发,循序渐进,深入浅出。在讲解中,围绕程序语言的特性,结合实际开发中的常见技术点,有针对性地展现了 Flex 的应用技巧。每一章的实例程序,都是经过尽心挑选的,这些例子涵盖了实际编程中频繁出现的问题和重要的知识点。对读者可能遭遇的技术难题,书中都着重介绍了程序的编写思路,而不仅仅是附上简单的代码注释。学习一门语言,最关键的地方并不在于掌握语法和各种对象或函数的用法,而是分析问题、解决问题的能力。只有这样,才能深刻领会程序设计的精髓,举一反三,活学活用。

虽然全书的内容层层递进,但并不要求读者必须按照章节顺序来阅读。对于有编程经验的读者,可以根据自己的需要,选择性地阅读感兴趣的章节。初学者对书中提供的实例,如果理解有困难,可以先跳过。随着知识层次的深入,读者对 Flex 的认识也会进一步提高,结合前后的内容,会更容易消化之前不懂的地方。

如何使用本书附带的源代码光盘

本书附带的光盘中包含了所有示例程序的源代码。存放源代码的文件夹名为“源代码”。每一章用“Chapter_N”来区分,其中,N 代表章的序号,比如 Chapter_2/HelloWorld 表示的是第 2 章的示例程序 HelloWorld,程序的主程序文件与程序名相同,HelloWorld 文件夹下的 HelloWorld.mxml 即为主程序文件。

使用源代码时,请直接将程序目录中的 MXML 文件、CSS 文件拷贝到自己新建立的程序中,如果程序中使用了图片和外部的库文件,也请一并拷贝。如果含有服务器端脚本程序,例如 PHP 程序,则要放在相应的服务器环境下才能正常运行。对于使用了数据库功能的程序,目录中会有 database.txt 文件,其中列出了数据库的表结构,方便读者重新创建数据库。

所有的代码都经过实际测试,如有问题,请与我联系,联系方式见前言最末。

要感谢的人

写这本书,对我帮助最大的莫过于我的未婚妻杨春。作为中文系的高材生,她对全书进行了反复校对,修正了大量的语法错误,感谢她为我所付出的一切!

同时,也感谢王磊为本书添加了最后两章的内容,使得本书的内容更充实更完整。

在本书的编写过程中,陈冰老师给予了很多宝贵的意见和细心的指导,如果没有他的鼓励和信任,也不会有这本书的面世,在此特别致谢。

最后,尽管我已尽了努力,但书中仍然有存在错漏的可能,真诚地希望得到读者的批评与指正。

我的联系方式:

电子邮箱: walktree@gmail.com 个人网站: <http://www.flex9.cn>

邱彦林

2007 年 8 月 8 日

目 录

第一部分 走近 Flex

第 1 章 Flex 简介	1
1.1 什么是 Flex?	1
1.2 Flex 的特性	2
1.3 Flex 和 Flash 的比较	3
1.3.1 产品市场定位的差异	3
1.3.2 针对不同的开发人员	4
1.4 Flex 的发展和未来	4
1.4.1 Flex 的最新版本 Flex 2.0 的新特性	6
1.4.2 Flex 和它的对手们	8
第 2 章 Flex 的安装和开发环境的建立	10
2.1 安装 Flex	10
2.1.1 如何获得 Flex	10
2.1.2 安装 Flex Builder	10
2.2 熟悉 Flex Builder	12
2.2.1 了解 Flex Builder 界面	12
2.2.2 菜单、工具栏和快捷键	14
2.2.3 自定义界面	15
2.3 创建我的第一个 Flex 程序	16
2.3.1 建立 Flex Project	16
2.3.2 插入组件和代码	18
2.3.3 编译和运行程序	19

第二部分 Flex 基础知识

第 3 章 MXML 语言简介	23
3.1 MXML 语法	23
3.1.1 命名规范	23
3.1.2 MXML 文件结构	24

3.2 使用组件	26
3.2.1 插入组件	26
3.2.2 自定义 MXML 组件	27
3.3 编写 ActionScript	29
3.3.1 在 MXML 文件中使用 ActionScript	30
3.3.2 创建外部 ActionScript 文件	31
3.3.3 创建 ActionScript 类文件	32
3.4 编辑非可视化对象	33
3.4.1 创建数据	33
3.4.2 用 MXML 语句创建类实例	34
第 4 章 使用容器控制界面布局	35
4.1 管理程序的布局	35
4.1.1 控制 Application 的布局	35
4.1.2 Canvas, VBox 和 HBox	38
4.1.3 用 DividedBox 分割界面	40
4.2 窗口布局	41
4.2.1 Panel 组件	41
4.2.2 TitleWindow 组件	45
4.3 动态控制对象的布局	48
4.3.1 使用 Tile 显示多个按钮	48
4.3.2 更强大的 Grid 组件	49
4.4 方便的导航容器	51
4.4.1 Accordion 组件	51
4.4.2 ViewStack 组件	53
4.4.3 使用 TabNavigator 进行快速导航	54
4.5 表单布局	55
4.5.1 简单的用户输入表单	55
4.5.2 表单验证	56
第 5 章 使用组件处理数据和交互	59
5.1 常用组件的使用	59
5.1.1 Button 和 CheckBox	59
5.1.2 ComboBox 和 List	65
5.1.3 Alert 组件	67
5.1.4 DataGrid 组件——制作图书选购列表	69
5.1.5 Tree 组件——一个使用 XML 作为 Tree 组件数据源的小例子	77
5.1.6 TileList 和 HorizontalList	81
5.1.7 文本处理	82
5.1.7.1 一个强有力的组件——RichTextEditor	83

5.1.7.2 设备字体和嵌入字体的应用实例	84
5.2 导航类控件	88
5.2.1 ToggleButtonBar 和 TabBar	88
5.2.2 使用菜单导航——创建一个简单的多级菜单	91
5.2.3 PopUpButton 和 PopUpMenuButton	94
5.3 控件的实例运用	96
5.3.1 制作一个简单的涂鸦板	97
5.3.2 制作一个外部图片加载器	105
5.3.3 制作一款 FLV 视频播放器	106
第 6 章 使用行为对象和动画效果	109
6.1 认识行为对象	109
6.1.1 什么是行为对象	109
6.1.2 创建行为	109
6.2 行为和组件	111
6.2.1 组件的行为和动画效果	111
6.2.2 为组件添加行为——监听动画的执行	112
6.3 常见的动画效果	116
6.3.1 模糊效果和发光效果的运用实例	116
6.3.2 放缩效果和调整大小效果	123
6.3.3 声音效果——播放 MP3 文件	127
6.3.4 复合效果——组合多个动画效果	128
6.4 行为和状态	132
6.4.1 了解 State 对象	132
6.4.2 为状态过渡添加形变动画	135
6.5 自定义行为	138
6.5.1 了解行为的运行机制	138
6.5.2 自定义动画效果——一个修改 Iris 效果的尝试	139
6.5.3 自定义触发器	147

第三部分 ActionScript 和 Flex

第 7 章 ActionScript 3.0 编程知识	149
7.1 了解 ActionScript 3.0	149
7.1.1 ActionScript 的历史	149
7.1.2 AS 3.0 不是 AS 2.0 的简单升级	150
7.1.3 面向对象的编程思想	152
7.2 AS 3.0 的面向对象语法	153

7.2.1 创建类和对象	153
7.2.2 定义属性和函数	155
7.2.3 静态属性、函数和常量	160
7.2.4 继承	161
7.2.5 接口	163
7.3 数据类型和数据运算	165
7.3.1 关于数据类型	165
7.3.2 字符串	167
7.3.3 数字计算	169
7.3.4 数组的使用	170
7.3.5 类型检测和转换	173
7.4 控制程序的流程	176
7.4.1 选择语句	176
7.4.2 循环语句	178
7.4.3 跳转语句	180
7.5 本章小结	183
第 8 章 Flex 的事件机制	184
8.1 一切从事件开始	184
8.1.1 关于事件	184
8.1.2 和以往事件机制的区别	185
8.1.3 AS 3.0 的可视化对象架构和事件机制	186
8.2 事件机制的工作流程	188
8.2.1 关于事件流	188
8.2.2 事件对象	192
8.2.3 侦听和响应事件——一个侦听键盘事件的例子	196
8.3 事件机制的高级应用	198
8.3.1 事件的优先级别和弱引用	198
8.3.2 创建自定义事件	201
8.3.3 拖曳事件管理——让你的控件可拖曳！	206
第 9 章 数据绑定	215
9.1 认识数据绑定	215
9.1.1 数据绑定的概念	215
9.1.2 如何使用数据绑定	215
9.2 数据绑定——晋级篇	219
9.2.1 函数和类级别的绑定	220
9.2.2 使用 ActionScript 来定义绑定	222
9.2.3 数据绑定中的特例	225
9.3 数据绑定运用实例	228

9.3.1 实现界面的多语言切换	228
9.3.2 制作一款名片浏览器	231
第 10 章 组件的使用	237
10.1 设置组件的样式	237
10.1.1 如何使用样式	237
10.1.2 了解样式的运行特征	240
10.2 使用主题	242
10.2.1 什么是主题	242
10.2.2 如何使用主题	243
10.2.3 创建你的主题	245
10.3 修改组件的外观	249
10.3.1 如何定制组件外观	249
10.3.2 修改 Button 组件的外观	249
10.3.3 打造自己的 Window 组件	253
10.4 创建组件	256
10.4.1 如何创建组件	256
10.4.2 创建可视化的组件	256
10.4.3 用代码创建组件——用 ActionScript 来打造个性化的 ToolTip	260

第四部分 Flex 初级程序开发

第 11 章 Flex 2.0 新特性实例开发	265
11.1 新的 XML 处理方式	265
11.1.1 如何处理 XML 数据	265
11.1.2 轻松制作一款 RSS 阅读器	271
11.2 关于正则表达式	276
11.2.1 正则表达式简介	276
11.2.2 制作一个实用的天气预报工具	278
11.3 声音控制	282
11.3.1 使用外部声音	282
11.3.2 制作一款带波形图的 MP3 播放器——你曾经的梦想现在可以实现了！	283
11.4 期待已久的 Socket 通信	291
11.4.1 Socket 通信简介	291
11.4.2 使用 Socket 查看邮件——制作一个邮件查看器	293
第 12 章 Flex 与外部的数据通信	299
12.1 Flash Player 9 的安全机制	299

12.1.1	安全机制简介	299
12.1.2	管理跨域数据通信	302
12.2	加载外部内容	304
12.2.1	动态复制加载的图片	304
12.2.2	实现 AVM 1 和 AVM 2 的通信——一个在 Flex 程序中控制 AS1/2 编写的 Flash 动画的例子	307
12.3	使用 HTTPService 和 Web Service	311
12.3.1	HTTPService 简介	311
12.3.2	Web Service 简介	315
12.3.3	利用 Web Service 制做一款在线翻译工具	316
12.4	Flex 与 PHP	319
12.4.1	关于 PHP	319
12.4.2	Apache, Mysql, PHP 的安装和配置	319
12.4.3	PHP 基础知识	325
12.4.4	使用 HTTPService 连接 PHP——名片浏览程序的另一个版本	329
12.4.5	Remoting 与 AMFPHP——轻量、高效的通信方式	333
12.5	Flex 与 Java	337
12.5.1	Java 简介	337
12.5.2	Tomcat, JDK 的安装和配置	337
12.5.3	使用 JSP 连接 MySQL	339
12.5.4	Flex Data Service 和 Java——一个用 FDS 读取 MySQL 数据库的例子	341
12.6	本章小结	347

第五部分 Flex 程序实战开发

第 13 章	Flex 程序设计	349
13.1	程序设计简介	349
13.1.1	程序开发中的常见问题	349
13.1.2	设计你的程序	350
13.2	MVC 设计模式	351
13.2.1	了解 MVC 原理	352
13.2.2	单例模式	353
13.2.3	MVC 和 Flex	354
13.3	用户名片管理系统	356
13.3.1	功能分析和结构设计	356
13.3.2	设计 MySQL 数据库	357
13.3.3	编写服务端程序	358
13.3.4	编写客户端程序	361

13.3.5 实例小结	375
第 14 章 数据库留言本	376
14.1 功能和结构设计	376
14.1.1 功能分析和设计	376
14.1.2 数据库设计	377
14.2 编写服务器程序	380
14.2.1 知识准备	380
14.2.2 代码及解析	381
14.3 编写客户端程序	387
14.3.1 界面组成	387
14.3.2 客户端代码	388
14.4 拓展和延伸	408
第 15 章 产品展示系统	410
15.1 设计思路	410
15.1.1 功能分析和设计	410
15.1.2 数据库设计	411
15.2 前台用户模块	412
15.2.1 服务器端程序	412
15.2.2 客户端程序	414
15.3 后台管理模块	427
15.3.1 服务器端程序	428
15.3.2 客户端程序	430
15.3.3 上传图片	448
15.4 本章小结	452
第 16 章 Flex Vote System（投票系统）的分析和设计	453
16.1 系统概述	453
16.1.1 RIA 的前景、本系统的功能与应用背景	453
16.1.1.1 RIA 的前景	453
16.1.1.2 Flex Vote System 系统的功能和应用背景	454
16.1.2 系统预览	454
16.1.3 小结	457
16.2 系统分析	457
16.2.1 构筑 Flex Vote System 所需要掌握的知识体系结构	457
16.2.2 小结	458
16.3 系统运行环境的构筑	458
16.3.1 JDK 的配置	458
16.3.2 Tomcat 的配置	459

16.3.3	Eclipse 的配置	461
16.3.4	JDK+Tomcat+Eclipse 环境构筑的测试	466
16.3.5	MySQL 的配置	470
16.3.6	JSP 带数据库的测试	473
16.3.7	Flex Plug-in For Eclipse 的配置	474
16.3.8	在 Eclipse 中测试 Flex 的编译和运行	475
16.3.9	小结	477
16.4	系统设计	477
16.4.1	系统设计思想	477
16.4.2	系统功能模块和结构设计	478
16.4.2.1	系统的模块设计	478
16.4.2.2	系统的结构设计	480
16.5	数据库设计	481
16.5.1	数据库的需求分析	482
16.5.2	数据库的概念结构设计	482
16.5.3	数据库的逻辑结构设计	483
16.5.4	数据库的生成	484
16.5.5	小结	485
16.6	Flex Vote System 的命名规则和结构	485
16.6.1	Flex Vote System 工程的建立	485
16.6.2	JSP 端的文件结构和命名	485
16.6.3	Flex 端的文件结构和命名	488
16.6.4	小结	488
16.7	JSP 端的 JavaBean 的设计	489
16.7.1	JavaBean 简介	490
16.7.2	数据库连接 JavaBean 的设计	490
16.7.3	数据库操作 JavaBean 的设计	491
16.7.4	数据库表映射 JavaBean 的设计	493
16.7.5	小结	497
16.8	服务器端 JSP 的设计	497
16.8.1	SelectByUserIPFromVote.jsp 的编写	497
16.8.2	SelectByUserEmailFromVote.jsp 的编写	499
16.8.3	InsertAllFromVote.jsp 的编写	501
16.8.4	GetAreaFromVote.jsp 的编写	502
16.8.5	GetQuestion1FromVote.jsp 的编写	504
16.8.6	GetQuestion2FromVote.jsp 的编写	505
16.8.7	GetQuestion3FromVote.jsp 的编写	506
16.8.8	Flex+JSP+MySQL 的编码问题	507
16.8.9	小结	509
16.9	客户端 Flex 的设计	509

16.9.1	客户端 Flex 的设计	509
16.9.2	TransformLanguageClass.as 的设计	510
16.9.3	MessageBoxDialog.mxml 的设计	513
16.9.4	FlexVoteSystem.mxml 的设计	514
16.9.5	ChartViewDialog.mxml 的设计	524
16.9.6	Flex Vote System 的扩展	531
16.9.7	小结	533
16.10	开发的难点、注意事项和技巧	533
16.11	Flex Vote System 的部署	534
16.12	本章小结	535
第 17 章 Flex Weather（天气预报程序）的分析和设计		536
17.1	系统概述	536
17.1.1	系统功能和预览	536
17.1.2	小结	536
17.2	系统分析	536
17.2.1	构筑 Flex Weather 所需要掌握的知识体系及其实现原理	537
17.2.2	小结	537
17.3	Flex Weather 开发环境的构筑	537
17.3.1	服务器端的环境构筑	537
17.3.2	客户端的环境构筑	538
17.3.3	小结	538
17.4	服务器端的功能设计和实现	538
17.4.1	服务器端的功能设计	538
17.4.2	服务器端的功能实现——网页代码的取得	538
17.4.3	服务器端的功能实现——网页代码的筛选和正则表达式的使用	542
17.4.4	小结	547
17.5	客户端的功能设计和实现	547
17.5.1	客户端的功能设计	547
17.5.2	客户端的功能实现	548
17.5.3	小结	552
17.6	Flex Weather 的功能扩展	552
17.7	本章小结	553

第一部分 走近 Flex

第 1 章 Flex 简介

1.1 什么是 Flex?

Flex 是一个针对企业级富互联网应用的表示层解决方案。具体地说, Flex 是一种应用程序框架。随着 Flex 的发展, 它所包括的意义越来越广泛, 由一系列的技术和软件产品组成, 比如集成开发环境、程序开发套件、数据服务器软件等等。

何谓富互联网应用程序 (Rich Internet Application, 简称 RIA) ?

传统的网络程序一般都采用页面表现内容、由服务器端来传递数据的开发模式, 在页面中使用 HTML 标记语言来表现界面层, 而 HTML 只适合于图文内容, 在形式上受到很多限制, 已经渐渐不能满足网络浏览者更高的、全方位的体验要求, 这就是被 Macromedia (已被 Adobe 公司收购) 公司称之为的“体验问题” (Experience Matters)。简单地说, 用户已经厌倦了网页上单调的表达方式, 希望网页在内容表现上更“花哨”一些, 更有趣一些, 更有个性化特色。RIA 的出现也就是为了解决这个问题。例如, 在一个电子商务网站购物时, 我们购买一个商品, 页面会刷新到购物车页面, 显示购物车中的物品, 如果要购买其他商品, 又需要返回到商品页面, 当放弃某个商品时, 又得跳转到购物车页面去操作。如果我们可以在超市购物那样, 直接把商品拖放到自己的购物篮中, 不需要某个商品, 也可以直接拿出来, 整个过程不需要来回跳转, 这样直观的操作是不是让人心情愉悦呢? 这就是 RIA 要实现的目标。

RIA 将桌面应用程序的强交互性与传统 Web 应用的灵活性结合起来, 为用户带来全新的体验。RIA 的富客户端采用异步方式和服务器端通信, 这是一种安全的、具备良好适应性的服务器运行模式。当需要进行数据交互时, 客户端向服务端发出请求, 并对服务器端数据进行处理, 传递给表现层。用户与这些应用交互时并不要求刷新页面, 而且在通信中只传输已更改的那部分数据, 减小了数据的信息量, 有效地利用了网络资源。同时, 富客户端的优点还表现在界面内容上, 大量的界面控件和数据紧密结合在一起, 还可以整合声音、视频等等桌面元素, 这些都体现了富互联网应用程序的优越性。

Macromedia 公司于 2001 年初创造了 Rich Internet Application 这个词语。当时走在前沿的 Flash 开发者们已经开始在实际应用开发中使用类似的模型来构架他们的程序, 这些应用与传统的基于 HTML 的 Web 应用相比, 扩展了设计的自由度, 突破了用户的交互局限。

2004 年 3 月 Macromedia 正式推出 Flex 1.0, 这是 RIA 思想付诸实施后诞生的产品, 是为 RIA 开发者量身定做的强有力的工具。Flex 系列产品包括编译工具和功能强大的开发环境, 通过编写 MXML (一种遵循 XML 语法的标记语言) 和 ActionScript (Flex 采用的脚本语言, 是从 Flash 中移植过来的) 代码, 用编译器来生成 SWF 文件, 用户的浏览器只需安装 Flash 播放器插件就可以进行观看。而 SWF 文件, 相信大家都再熟悉不过了, 无论是网上还是网下, 到处都可以看到它的身影。Macromedia 的 Flash 产品已经是互联网时代最炙手可热的网页制作工具, Flash 播放器几乎占据了每一个用户的浏览器。这种先天