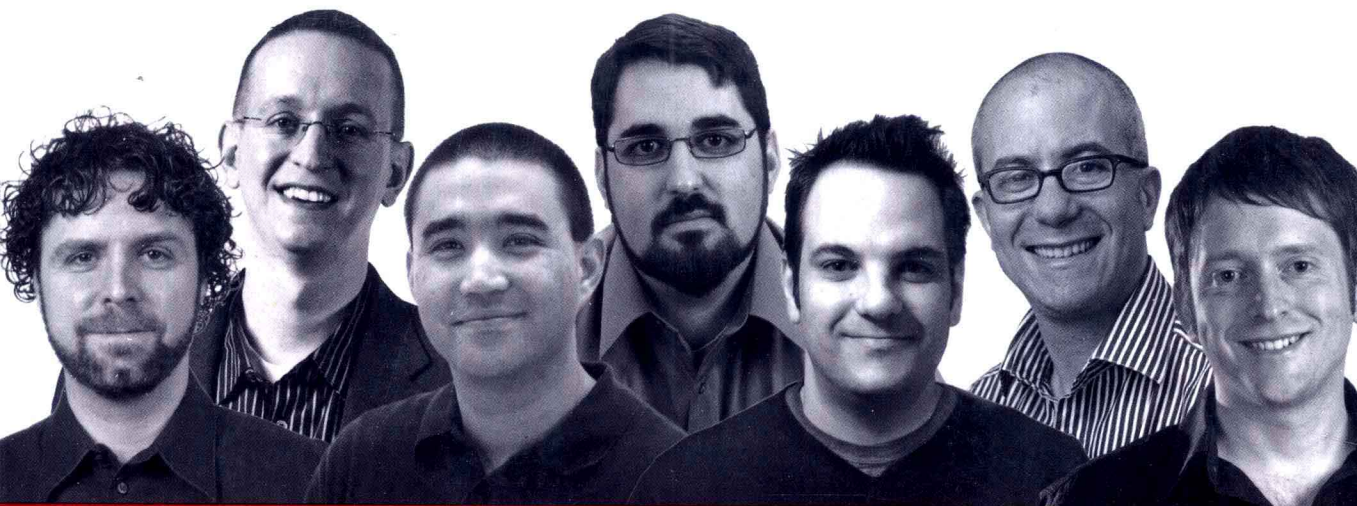


PROGRAMMER TO PROGRAMMER™



Professional Adobe Flex 3

Adobe Flex 3

高级编程

Adobe RIA 业务主管 Steven Webster 作序推荐

(加拿大) Joseph Balderson

(美) Peter Ent

Jun Heider

等著

杨柏林 张卫星

译



清华大学出版社

Adobe Flex 3 高级编程

(加拿大) Joseph Balderson
(美) Peter Ent 等著
Jun Heider
杨柏林 张卫星 译

清华大学出版社

北 京

Joseph Balderson, Peter Ent, Jun Heider, et al.

Professional Adobe Flex 3

EISBN: 978-0-470-22364-2

Copyright©2009 by Wiley Publishing, Inc.

All Rights Reserved. This translation published under license.

本书中文简体字版由 Wiley Publishing, Inc. 授权清华大学出版社出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2009-2136

本书封面贴有 Wiley 公司防伪标签, 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

Adobe Flex 3 高级编程/(加) 班得逊(Balderson, J.), (美) 恩特(Ent, P.), (美) 海德(Heider, J.) 著; 杨柏林, 张卫星 译. —北京: 清华大学出版社, 2011.10

书名原文: Professional Adobe Flex 3

ISBN 978-7-302-26205-3

I. A… II. ①班… ②恩… ③海… ④杨… ⑤张… III. 软件工具—程序设计—教材 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 137773 号

责任编辑: 王 军 谢晓芳

装帧设计: 牛艳敏

责任校对: 胡雁翎

责任印制: 王秀菊

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: 三河市李旗庄少明印装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 78.5 字 数: 2008 千字

版 次: 2011 年 10 月第 1 版 印 次: 2011 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 158.00 元

产品编号: 028904-01

作者简介

自从 Joseph Balderson 小时候开始组装 LEGO 玩具并拆卸他能找到的几乎每个装置时，他就迷上了计算机和编程。在青少年时期，Joseph 对电子产品、微控制器和机器人产生了浓厚的兴趣。而在大学期间，当他参加艺术院校，并研究诗歌、哲学和平面设计时，他的这些兴趣就不再那么浓厚。直到 Joseph 在 1999 年发现 Flash 4 时，他终于找到了自己真正的归属，这是将对艺术的激情与科学、设计和编程的一种完美结合。

这种激情在 Joseph 的整个职业生涯中引导了他的角色转变，从平面设计师到 Web 设计师、到 Flash 设计师、再到 Flash 开发人员，而最终，他成为了一名 Flex 和 ActionScript 开发人员。Joseph 在此期间曾担任多个职位，从早期网络公司的万事通到银行职员、Flash 自由职业者，以及临时雇员。

Joseph 在沟通和写作方面的兴趣也使他在 2005 年成为 Community MX 的一名职业作家和编辑，直到今日他仍在撰写有关 Flash 和 Flex 技术的双周刊教程。Joseph 在 2005~2006 年曾在 Humber 大学担任多媒体学的教授，从事 Flash 和 ActionScript 的教学工作。在 2006~2007 年担任 Adobe 认证的企业咨询师一段时间之后，Joseph 重新回到了自由职业的生涯，致力于咨询和写作。他作为贡献者和技术编辑参与过大量的图书项目，而且还参与过许多创业者和咨询机构的 Flex 与 AIR 富 Internet 应用程序的构建工作。

现在 Joseph 是一个自由的 Flex 和 Flash 平台开发人员，他居住在加拿大安大略湖中部的格鲁吉亚湾地区。他的大部分时间是在家乡的工作室度过的，梦想着使用 Adobe 技术创建出很酷的作品。可以通过 <http://www.joeflash.ca> 查看 Joseph 的作品和博客。

Peter Ent 是 Adobe 公司的一位计算机科学家，与 LiveCycle 团队一起工作。在此之前，Peter 作为 Flex 支持工程师做一些 Adobe 客户服务的工作，然后成为了一名技术客户经理。在加入 Adobe 之前，Peter 在 State Street 和 Fidelity Investments 从事金融服务行业的工作。他也有两次创业的经历，通过构建软件应用程序完成一些成像和分子建模的事情。Peter 毕业于 Syracuse 大学并获得计算机科学学士学位。

Jun Heider 是 RealEyes Media 公司的一位资深的开发人员和技术培训师，这是一家在科罗拉多州丹佛的 Adobe 合作伙伴公司，致力于富 Internet 应用程序的工作。Jun 毕业于 Regis 大学并获得计算机网络学位，而且拥有大量的技术资格证书。

Jun 从 ColdFusion 4.5 就开始使用它，使用 Flex 始于 Flex 2 的测试版，而且 AIR 的使用开始于它的第一个预发布版本。Jun 所从事的项目有很多，从以全球家庭为基础的商业组织的一个大型群集 ColdFusion 应用程序到公司内部基于 Flex 的业务应用程序，例如 Chase Manhattan 公司基于 Flex 的大规模在线业务(如 Beatport.com)，而且还有基于 AIR 的实用工具应用程序，如 Beatport 下载器。

除了开发和培训, Jun 也喜爱在会议上演讲, 例如在 Adobe MAX、360 | Flex 和 Flexmaniacs 会议上。Jun 也喜欢写作, 他在 O'Reilly Inside RIA 上是一个非常活跃的博主, 并且还撰写了许多有关 Fusion Authority 的 Flex Authority 的文章。

Todd Prekaski 从 1993 年就已经开始构建软件了(不包括他年轻时编写的 Apple IIc 和 TRS-80)。他针对基于 Web 的创业公司和财富 500 强中前 100 名的企业一直引导他们的应用程序开发及策略, 并使用了一整套的技术和平台, 包括 Java、.NET 以及 LAMP。Todd 目前是 Beacon Street Software 的首席技术架构师, 该公司位于波士顿的马萨诸塞州。偶尔, 他的思想也会出现在自己的博客中 www.simplifiedchaos.com。

Tom Sugden 是 Adobe Professional Services 的技术架构师。他对计算机的兴趣开始于 20 世纪 80 年代, 在 ZX Spectrum 48K 上编写运动模拟器和 beep 音乐的程序。当键盘在 Dailey Thompson 中的使用有非常大的突破时, 在涉足黑色的汇编语言之前, Tom 升级到了 Commodore Amiga, 并继续在 AMOS 上创建业余的游戏(但是含有多声道音响)。

有了这些基础作铺垫, Tom 开始研究计算机科学, 并学习 C++、Java 和 Flash 3。毕业后, Tom 在 Domino 唱片公司担任自由职业者, 构建了他的第一个网站和编码音乐视频。这促使 Tom 就职于 Realise, 一家由早期的苏格兰网吧转变成的网络公司, 在那里他编写了一个搜索引擎和名为 Glowworm 的文档分类器(后失败地更名为 KM-Bridge)。

泡沫破裂之后。学校的夜晚再也没有 Hoegaarden 啤酒。Tom 逃进了“避风港”EPCC, 一家在爱丁堡大学的软件咨询公司和高性能计算中心。他在这里从事各种数据集成项目的工作, 帮助天文学家分析太空中的物体、链接生物和制药数据库, 以及处理愤怒的乘客与晚点的公共汽车之间的关系。在此期间, Tom 对设计模式和敏捷方法非常感兴趣, 并开始在高性能计算的硕士课程中授课。

当有机会加入到 Adobe 公司时, Tom 看到了他一直喜爱的并且非常有创意的同类程序设计, 但他们的设置更具商业化。Flex 和 Flash Player 的发展速度如此迅速, 似乎存在着无穷无尽的可能性, 因为他们早些年已经在 Commodore Amiga 系统上做了很多工作。Tom 加盟了 Steven Webster 在苏格兰爱丁堡的 crack 团队, 在那里他从专家身上学会了 Flex 2 和 LiveCycle 数据服务, 并开始向 Adobe 的许多企业客户提供富 Internet 应用程序。

Andrew Trice 是华盛顿 Cynergy Systems 的 Flex 和 AIR 首席架构师。他擅长于数据可视化、客户端/服务器体系结构、面向对象原则, 以及富应用程序开发。他从事 Web 开发超过 10 年, 有超过 8 年的 Flash 平台开发经验。Andrew 从 Flex 1.5 就开始进行开发, 具有旺盛的创造力和丰富的 Flex/Flash 平台开发经验。Andrew 还是 Adobe Devent 和其他行业网络日志的固定作者。他的知名度不仅是因为 Flex 专业知识, 而且他还是微软认证的应用程序开发人员, 并拥有广博的知识, 包括关系数据库、AJAX/JavaScript、ColdFusion、.NET, 以及基于 Java 的 Web 应用程序。

David Hassoun 是 RealEyes 媒体有限责任公司的创始人, 这是一家总部在科罗拉多州的数字媒体公司, 侧重于交互式移动媒体与高级 Flash 和 Flex 平台的应用程序。David 一直对移动媒体、视频效应, 以及可用性和交互性的挑战非常的有激情。David 是 Adobe 认证的硕士生导师, 在丹佛大学讲授高级 RIA 课程, 并担任 Rocky Mountain Adobe 用户组的经理, 同时讲解和开发高级 Flash 和 Flex 应用程序方面的课程。作为一名顾问或其他公司的外聘人员, 他受聘的公司范围非常之广, 例如 American Express、Chase Manhattan、Qwest 公司、Boeing 公司、

Macromedia 公司、Adobe 公司、U.S. Air Force、Bechtel/Bettis 等。David 会定期地对高级代码和最佳的技术实践进行评价，而且作为一个行业专家在过去数十年为国际行业中的领导提供了许多指导性的意见——包括一些技术、课件和应用程序。

Joe Berkovitz 是 Noteflight 有限责任公司的总裁，这是世界上第一个在线乐符编辑器制造商，而且他还是 Infrared5 咨询公司的一位高级软件架构师。随着近三十年对世界一流软件的设计和构建，Joe 向他在 Flash 和 Flex 方面的著作引入了许多创新性和严谨性。他经常在会议上发表演讲，而且他还是复杂的 Flex 应用程序的 MVCS 架构的鼻祖。Joe 已发表了若干非常有抱负的开源项目、最新的 Moccasin 图形编辑框架和 AS3 的一个代码覆盖工具 Flexcover。Joe 也是一个活跃的钢琴家和作曲家，并经常在波士顿地区进行表演。

致 谢

有了我的同事和合著者 Andrew Trice、Peter Ent、Jun Heider、Todd Prekaski、Tom Sugden、David Hassoun 和 Joe Berkovitz 的努力，本书才得以出版。他们在本书中倾注了一年多的心血，这本精彩的书籍才得以问世。可敬的先生们，感谢你们让这个梦变为现实。能够和这些聪慧而杰出的人们合作，实在是一个难得的机会。

特别感谢本书的全部技术编辑，他们给予了本书足够的信任，于是才会放弃周末的时间，帮助我们这些作者提高本书的编校质量。还要感谢 Adobe 公司的 Steve Webster，他为本书撰写了序言，并且十分信任本书，审校了本书的最后五分之一，没有他做出的工作，本书也无法出版。另外，感谢 Adobe 公司中与我对话过的人们，他们鼓励我撰写本书，并耐心地回答了我提出的一些尖锐而深刻的技术问题。

非常感谢我在 LaunchBooks 的代理人 David Fugate，他忍受我接二连三地提出问题，告诉我技术出版行业的现状，并帮助我确定了这个主题，这也是到目前为止我参与撰写的最酷的一本书。还要感谢我颇受尊敬的同事 Tom Green，他把 David 介绍给我，并在我刚开始从事技术写作的时候给我提供了指导。

当然，必须感谢 Wrox 出版社的编辑 Chris Webb 和 John Sleeva 对本书的信任。我时不时地会停止写作过程，尝试新的东西，但是他们一直很有耐心，于是在编写和组织本书的过程中才能使用一些有趣的协作性工具，如 Google Docs、Buzzword 和 Subversion。

我最感谢的人是我的挚爱，我的妻子 Joanne。这么多年，有了她的爱和支持，我才能在职业生涯中完成 10 年以前当我刚刚踏上这条路的时候根本想象不到的成绩。现在我们之间仍然保持着浪漫和梦幻般的感觉。

最后，特别感谢 Adobe Systems Incorporated 帮助产生这样一个创造性的行业，吸引众多充满热情的人投入这个行业，并且是 Cluetrain Manifesto 的一个精彩典范。如果没有这些努力，不只是本书，我的整个职业生涯也都会是泡影。

——Joseph Balderson

感谢我在 Adobe 的同事 Kyle Quevillon 和整个 Flex 支持团队提供的帮助和提示。还要感谢 Adobe 的众多客户，他们的建议帮助 Flex 成熟起来。

——Peter Ent

我感谢以下这些人，并且要告诉你们我很爱你们：我的儿子 Kobi，女儿 Mia，父亲 Robert，姑姑 Kathryn，姐姐 Lisa、Hiromi 和 Mayumi、母亲 Masako，最重要的是我的妻子 Michelle。在编写本书的过程中，如果没有他们的爱、支持和鼓励，我不会有时间和精力完成我要撰写的那些章节。

——Jun Heider

我要感谢 Joseph Balderson 为本书组建了一个创作团队，编写一本关于 Adobe Flex 的高级书籍是需要真知灼见的。还要感谢 John Sleeva，在编写本书的过程中，他的编辑技巧和对错误的敏锐感觉给我带来了很大的帮助。另外，谢谢所有审校我的作品、并使我保持机警的技术编辑：Campbell Anderson、Charles Bihis、Matthew Fabb、Greg Jastrab 和 Douglas Knudsen。最后，感谢 Chris Webb，有了他的帮助，这本厚重的著作才能问世。

——Todd Prekaski

感谢 Joseph Balderson 和 John Sleeva 邀请我参与本书的编写工作，感谢 Steven Webster 指导我如何着手。过程自然少不了艰苦的劳动，但是与结果相比，又算不了什么。

我很感谢我在 Adobe、EPCC 和 Realise 的同事和朋友，他们教会了我很多，我还要感谢那些给我提供反馈和改进意见的人们。Jeff Vroom 和 Seth Hodgson，谢谢你们提供 LCDS 方面的知识；David Coletta 和 Allan Padgett，谢谢你提供关于 Buzzword 和 Tour Tracker 的内部信息；特别要感谢 Bing Street Bunch、Alex、Paul、Dianne、James、JP、George 和 Xavier，谢谢你们在去年陪伴着我。

Flex 社区高涨的创新热情和不断的知识共享使我得到了不少帮助。很抱歉我无法一一列出每个人的名字，如果读者在本书中发现了自己的技巧，我感到十分欣慰；如果对本书有什么意见和建议，欢迎批评和指正。

我要感谢我的父母 Chris 和 Celia，是他们激发了我对计算机的兴趣；我的哥哥和姐姐 Graham 和 Kate，感谢他们与我的友谊和不时通过电话交流；我的朋友 Johnny，他在 10 年前把自己的一本书籍借给了我，并再也没有要回去过。我保证很快就会还回去，还会带给你一本《Adobe Flex 3 高级编程》。

——Tom Sugden

首先，也是最重要的，我要感谢我的妻子 Marta。如果没有她的鼓励和支持，本书是不可能问世的。我还要感谢我的父母，他们一直鼓励我追寻自己的梦想，让我永不放弃。

感谢参与到这本书的编写和出版过程中的每一个人，包括合著者 Joseph Balderson、Peter Ent、Jun Heider、Todd Prekaski、Tom Sugden 和 Joe Berkovitz，由 John Sleeva 领头的编辑团队、技术审校，以及出版商 John Wiley & Sons。

——Andrew Trice

感谢我在 RealEyes 团队中的朋友和同事。特别感谢 Nils Thingval 和 John Crosby。

——David Hassoun

我要感谢 Todd Rein 邀请我参与本书的撰写，这是一个苦乐交融的过程。在我撰写本书的过程中我的家人对我非常的耐心，谢谢你们！

——Joe Berkovitz

序 言

只要有玻璃屏幕的地方，我们就有可能会使用 Adobe 技术来提供一种丰富且难以置信的用户体验。

在 2005 年，我自己的 RIA 咨询公司，iteration::two 先后被 Macromedia 与 Adobe 公司所收购，这为我创造了一个良机来会见我们的客户、合作伙伴，以及世界范围的社区，以便我能够了解他们所面临的挑战以及由 Adobe 技术负责用来解决这些挑战的独特方式。无论是具有变革意义的新兴组织，还是历史悠久的金融服务机构、政府或拥护和平的组织，或者是管理临床试验过程或销售自动化的机构，我们使用 Adobe 技术给他们带来的价值都是一样的。

双重革新

我更倾向于将这次对于客户的机遇描述成一次“双重革新”的机遇。

一方面，对复杂的企业架构、伴随电子处理的基于纸质的人工过程和加入电子商务过程的业务流程都被提上了日常议程——服务器端基础结构与企业架构就是我们的经济引擎。

另一方面，我们可以用极其简单、直观、丰富和贴切的用户体验隐藏这些底层系统的所有复杂性，这样的用户体验不仅有用、可用、可取，而且还可以使交互环节与传递媒介进行匹配的平台和设备保持一致性。无论它是移动设备、汽车仪表盘、触摸屏信息站、ATM、桌面计算机还是传统 Web 浏览器的玻璃屏幕，都有可能涉及以用户为中心的体验，以便充分发挥无处不在的 Flash Player 与 Adobe 集成运行时(Adobe Integrated Runtime, AIR)的作用。

作为软件开发人员，我们会发现自己处于一种非常引人注目的境地——可以创建这类软件，凭借其用户体验的效果，能够消除我们在日常生活中长久忍耐如此多的应用程序所带来的挫折感。

我相信，参与这次变革的机会，对我们在项目进行双重革新是一个机遇，这也正是您正在阅读本书的原因。

借助 Adobe Flex 开发富 Internet 应用程序

像许多作者一样，我首先尝试的是使用 Flash 构建富 Internet 应用程序(RIA)，而非 Flex；事实上，我的第一本书 *Reality J2EE: Architecting for Flash MX*，记录了我使用 Flash MX 和远程处理技术创建网络银行解决方案的第一次尝试，现在它已经成为 Flex 与 J2EE 内容的一部分。我曾经有幸与众多才华横溢的设计人员和开发人员合作，通过使用这种技术构建了一些现实的

企业级 RIA，但是那些开发的经历却是不堪回首的。

不过，那些经历促使我完成了 *Developing Rich Clients with Macromedia Flex* 一书，该书首次随 Flex 开发平台发行。撰写该书期间，我了解了关于 Adobe 技术的一些人令人难以置信的细节，尤其是围绕 Flash 平台的技术——深度、资质、专业知识、多样性和社区设计师的激情，以及凭借这些技术为生的开发人员。

本书最让人振奋的是作者会亲自带读者领略其中的深度、资质、专业知识、多样性以及激情，而实际上这些是他们所参与的社区多样化的集中体现。就我个人而言，我很了解这些作者，不论是作为该行业的已成为朋友的同事，还是成为已同事的朋友，还是作为社区主管，他们凭借对 Adobe 平台所做出的卓越贡献和不知疲倦的奋斗精神，赢得了我以及他们同伴的尊敬。

此外，作者团队如实地反映了生态系统的本质，无论他们是雇佣的个人承包商，产品团队中的产品开发人员，还是职业服务组织的顾问。本书的作者团队十分负责地阐述了整个行业中一些最具革新性且非常复杂的解决方案；本书所涵盖的不仅是思想上的引导，而且还是某些项目领域失败教训的总结，总的来说，这是一些人多年心血的结晶。

Joseph Balderson 和 Peter Ent 都是社区的领导，在传授他们的见解和专业知识来发表 Adobe Flex 方面更为复杂的体验之前，他们都已闻名于 Flash 社区。相比来说，Joe 和 Peter 可以保证在使用 Flex 与 Flex Builder、MXML 以及 ActionScript 开发应用程序中所需的容器、控件与底层事件编程模型这些方面使您大开眼界。

Andrew Trice 总是孜孜不倦地在社区中倡导 Flex，并致力于研究 Cynergy 系统，同时也是我们的 4 个 Adobe 合伙人之一，一直热衷于将他们的软件工程继承应用到用户体验方法中，正是如此，也使得 RIA 大受裨益。为达到该目的，Andrew 十分关注自己的研究成果对他人理解这些技术的帮助，将用户体验设计者的构想转换成真实意义上的代码，其中包含外观、舞台效果，以及丰富的媒体与数字体验的无缝融合，这些技术都是不可或缺的。David Hassoun 也有非常突出的贡献，他所做的工作可以使您清楚地理解如何从 Flash 制作中引入内容，以及更有效地集成声音与视频。除此之外，Andrew 还将帮助您理解如何保证这些体验能够搭建在涉及重要任务的应用程序上，介绍相关的设计模式以及应用程序开发策略，比如与安全和性能相关的内容。

另一个企业软件开发人员是 Todd Prekaski，他在处理 Java 和 .NET 与 Adobe 平台之间的某些问题上颇有见地。Todd 已经在 Adobe.com 上发表了若干篇关于 Flex 与 AIR 的文章，并且他对这项工作的贡献也足以帮助您认识到关闭浏览器之外的应用程序，然后启动桌面上的 Adobe 集成运行时(AIR)的必要步骤。

如果您热衷于 O'Reilly Inside RIA 社区，我也很想知道您是否也对 Jun Heider 的工作感兴趣。Jun 在本书关于数据管理的一些章节上煞费苦心，为此我强烈建议您通过检查它的 O'Reilly 专栏进行相关的补充。

最后，在本书的作者中还有我两个最熟悉的朋友——Joe Berkovitz 和 Tom Sugden，他们建议我将撰写的序言排版在本书的最前面。

Joe Berkovitz 是一个多产的开发人员，无论他致力于研究什么课题都会全力以赴，Adobe 与 Flex 社区因他而获益良多。在制定平台方向这方面，Joe 所起的作用不言而喻。在 Flex 第一个版本的 Customer Advisory Boards 项目中，我曾与其合作过，而今天您所熟知的许多功能和详细说明书都是 Joe 多年来努力的结果。由于 Flex 面向开源社区发布，因此 Joe 不仅提供建议，而且还提

供了代码——在 Adobe 的工程师团队中，他是一个值得信赖的导师。作为 Allurent 的首席架构师，Joe 一直在负责构建基于 Flex 的一个最为复杂的电子商业平台。他最近的软件——Noteflight——结合一个令人难以置信的乐谱编辑器和 Joe 在音乐方面展现的激情与天赋，实现了用于编辑和共享音乐的一个简单直观的良好用户体验。

在 Adobe 公司，Tom Sugden 任职于技术服务组织；实际上，我聘请了 Tom 加入我们的咨询团队，从那时起，他从不气馁，一直领导着我们最大的客户交付团队、合作伙伴以及 Adobe 顾问，并向客户交付了我在职业生涯中所见过的最完美、直观并且涉及行业变更的复杂企业应用程序。期间，Tom 不断地汲取、重复和创新适用于这些项目的工程实践，同时，在向基于 Adobe 技术应用程序的开发中引入最佳工业软件学科方面，他也发挥了不可估量的作用。在 Tom 撰写本书期间，他多次寻求我复审以保证自己没有忽略过多的知识产权问题。然而，在他通过 Adobe Professional Services 部门捕获和发布当前最新思想的时候，我们也犯过错误，因为在推出这些思想的时候，几乎没有人能比 Tom 更清晰明确地把它们表达出来。对于我，Tom 主要负责本书关于单元测试、基于驱动测试的开发、记录与调试、高级 Cairngorm 开发、数据管理服务和消息、压力测试以及动画测试，这些内容都是我希望在本书中涉及的，因为在 Tom 在撰写这些内容的时候，我对该项目的知识已经有了比较深入的了解。由于聘请的费用是我负责的，因此在这些章节我将会提到我自己的开发团队。

目前的挑战

这里您可能需要：一个具有完备且成熟的工业体验的社区领导团队，因为“富 Internet 应用程序”一词首先需要由 Macromedia 杜撰；它是一个具有开发 Adobe Flex 与 AIR 的专业知识的社区领导团队。

不过，最重要的因素是您自己。通过仔细学习该书涉及的技术，通过构建关系并领会本书作者的意图，同时在社区对其展开讨论，然后通过自己的软件开发技巧，您自身将会有很大的提高，而且可以做出与众不同的贡献。

对您而言，这是一个参与改革的良机，其中设计人员与开发人员围绕人类与 Adobe 技术自发地进行组织，并将创建真正可区分的解决方案进行“双重革新”。

只要有一块玻璃屏幕，您就有参与本次革新的机会。

我期待着您取得属于自己的成功。

——Steven Webster

Steven Webster 是 Adobe 系统中技术与体验革新方面的一个主管。任职于技术服务组织——该组织负责超过 700 多种面向客户的技术以及在技术销售、技术保障、专业服务、技术客户管理、客户服务、技术响应与支持方面的专业设计人员——Steven 与他的团队负责推出该组织围绕技术实现与用户体验设计的最佳实践，保证无论某人何时参与基于 Adobe 技术构建的解决方案，它都是“双重革新”。

在 2002 年, 当该领域初现雏形的时候, Steven 正忙碌于富 Internet 应用程序(RIA)开发的最前线。他撰写的第一本书是关于如何为企业创建 RIA, 书名为 *Reality J2EE: Architecting for Flash MX*, 列举了那时 Flash 和 J2EE 技术如何实现与软件工程学科达到完美结合, 例如敏捷开发、单元测试、基于驱动测试的开发, 以及持久集成, 并且还将 RIA 社区引入到了许多已被 RIA 开发采纳的 J2EE 设计模式中。

与此同时, Steven 还在为 iteration::two 效力, 这是最早专门从事交付基于企业架构的 RIA 的咨询公司之一。在 iteration::two, Steven 与其团队实现了许多第一: 向开源社区和 FlexUnit 测试框架(现在, 二者在 Adobe Labs 上都可用)引入流行的 Cairngorm 框架, 在欧洲交付 Flex 有史以来的第一次产品部署并且有史以来第一次为欧洲某个金融服务机构开发了基于 Flex 的 RIA。

与他的共同创办人 Alistair McLeod 一起, Steven 撰写了第一本随产品发布的 Flex 著作, *Developing Rich Internet Applications with Macromedia Flex*。

自从 2005 年加入 Macromedia 和 Adobe 公司之后, Steven 首次领导了世界范围的顾问团队与后来更广泛的技术服务团队, 他们致力于推出基于 Adobe 技术的最佳实践与实现。他被认为是一个充满激情和福音的演讲者, 在世界范围内的分析会议、Adobe 客户的内部活动以及社区活动上(例如 Adobe MAX 活动), Steven 都发表过非常精彩的演讲。

Steven 的足迹遍布整个欧洲与美国, 他经常会见各个开发团队和 Adobe 的企业客户以及媒体和广播客户中的高级业务领导。

当将 Adobe 技术的“双重革新”与现有架构与基础结构进行无缝融合, 并以最佳工业的软件工程方法帮助客户实现最佳工业用户体验设计的时候, Steven 是最富有激情的。

前言

近几年，Flex 已经成为基于 Flash 平台开发富 Internet 应用应用程序(RIA)的主流技术。在创建 Internet 与桌面应用的独特体验方面，Flex 和 Flash 平台总会给人们带来意想不到的效果，然而这些技术在若干年前是根本无法实现的。本书将全面地指导您理解并掌握这种技术。

Flash 平台已经具备非常完善的功能和技术，并渗入到 Web 与桌面富应用程序开发这个领域。紧随着技术变化的节奏，同时还要探索关于 Flex 开发综合性的参考信息，这是非常具有挑战性的事情。作为一种语言参考以及通用开发技术的起点，Adobe Flex 文档发挥了极佳的作用，但是我们觉得其还有非常巨大的发展空间，可以用于扩展和解释说明关于 Flex 的更高级功能的用法。与此同时，市面上有太多的图书在揭示该技术时仅仅局限于“蜻蜓点水”，迫使开发人员需要通过在线教程与博客来完善自己的在该领域的知识。因此，本书也试图针对那些涵盖了基本技术的相关主题介绍一些更为深入的信息。

第一作者 Joseph Balderson 描述了自己从事该项目的原因：

在 2007 年夏天，我以前的一个 Flex 学生询问了我一个问题，打听是否有这样一本书可以使他全面地掌握该技术。这件事使我深受启发：目前还没有这样的书——当前的 Flex 开发完全依赖于特定的主题与开发人员的经验水平。恰好此时，我和 Wrox 出版社正在讨论负责编写 Professional Flex 系列的可能性。多么好的一次机会啊！我将研究课题从 Flash 转向 Flex 开发仅仅是几年前的事情，而现在我可以按照自己的意愿来编写 Flex 方面的书籍。因此，我联系了我所最敬佩的同事，并逐步组建了一个由 Flex 开发人员——作者和技术编辑组成的优秀团队，来共同完成本书的编写工作。

本书读者对象

如果您是一位 Flash 或 ActionScript 3.0 开发人员，并期待扩展您在 Flex 领域的知识和经验，那么这本书将非常适合您。本书的前几章将揭示 Flex Builder 的功能与如何开发简单的 Flex 应用程序。后面，我们将会学习使用 Flex 框架的类和组件。当准备工作做好后，本书最后的 3 部分内容将会介绍一些可以真正地提高应用程序效率的高级技术。

如果您一名企业应用程序开发人员，并精通其他的编程语言，比如 Java、ColdFusion 或者 C#，那么本书的前几章将会全面地展示 Flex 究竟是什么以及这些技术是如何组合起来的。在短时间内熟悉了 Flex 框架的类与组件之后，我们就可以跳到本书的后 3 部分，这部分内容将介绍一些高级工具、框架以及数据集成技术，来帮助您快速地构建企业应用程序。

如果您是一位 Flex 开发人员，那么本书将有助于您全面深入地理解基本技术、中级技术以

及高级客户端和服务端开发的相关技术，同时，还会揭示一些最佳实践与高级工具的使用方法。

无论您将自己定位为 Flex 初学人员、中级开发人员，还是高级企业程序员，您都可以在本书中找到所感兴趣的内容。

本书内容

本书旨在深入、全面地阐述我们所谓的“Flex 3 生态系统”的相关技术。因此，其目标不仅是涵盖该技术的基础和区分 Flex 与 Flash 平台之间的多方面关系，同时也会对客户端的 Flex 应用程序开发、最优开发实践以及开发环境进行介绍，而且还深入地探讨了更为高级的和企业级的主题，例如数据集成、架构框架，以及传统 Flex 参考书中未能涉及的一些高级开发工具。

对于那些使用 Flex 进行 RIA 开发保持观望态度的读者，我们的目标也在于向其展示如何进行尝试并大胆地去尝试它——Flex 还是不错的。

本书的另一个目标是要提供理论与实践之间的一种平衡。如此，本书也可以被用作一本参考指南或字里行间附带有大量练习的一个活动学习工具。在有些章节，例如在第Ⅷ部分中，有些习题的风格尽可能地被设计地和其他章节类似，允许对使用不同语言所实现的服务端数据集成进行比较。例如，您比较熟悉如何集成 Flex 与 Java，就可以将其与使用 PHP 实现的版本进行比较，这样您就可以非常快速地上手并运行它。这么做我们就可以花费最小的代价来掌握某些技术。

本书还附带有大量实用的建议、技巧以及“陷阱”。这些“陷阱”在社区博客和列表中比在 Adobe 文档中出现得更普遍，我们所提供的附带内容是为了缓解有些 Flex 开发人员在某个特定主题方面所遇到的挫折感，这些主题涵盖的内容相当零散，而且也没有得到足够的重视，甚至根本就没有进行相关的记录。

关于 AIR 的题外话

虽然其他的图书(比如 *Adobe AIR: Create—Modify—Reuse* 以及 *Beginning Adobe AIR: Building Adobe Integrated Runtime*)可能非常深入地探讨了开发 AIR 应用程序这方面的内容，但是本书将会采用另一种独特的方式来介绍 AIR 文档。本书没有将 AIR 开发的主题描述成一种单独的技术或主题，而是在 Flex 开发更大的背景下进行介绍。如此一来，读者就可以学习同时为浏览器和桌面创建 Flex 应用程序，该主题很少能在特定的 AIR 文本之外的地方找到。事实上，AIR 基本上被视为另一种“附加”的框架，而且“Flash-AIR”框架与“Flex-AIR”框架之间的区别仅仅是在于文本的不同，这样我们可以进一步增加读者在各种与 Flex 和 Flash 相关的技术之间通用性的认识。

本书结构

本书大致上被分为 3 个主要“版块”，其中每个“版块”都拥有自己的“部分”和章节，大体分布如下。

- 第 I ~ II 部分——描述 Flex 技术的基础。
- 第 III ~ VII 部分——描述客户端应用程序开发。
- 第 VIII ~ XII 部分——描述服务器端集成与高级工具。

该书又被分成了 12 个部分，每部分涵盖一个特定的主题，并且将这些指定的主题进一步划分成了若干章节：

- 第 I 部分简述了 Flex 与 Flash 平台技术生态系统的基础、基本的 ActionScript 语言，以及 Flex 开发环境。
- 第 II 部分深入探讨了使用 Flex Builder IDE 构建应用程序，其中包括 MXML 语言规范。
- 第 III 部分介绍了使用 Flex 以及 AIR 框架构建应用程序的基础知识。
- 第 IV 部分涵盖了一些更为高级的 Flex 框架开发的主题。
- 第 V 部分深入探讨了设计与构造 Flex 组件、可视效果，以及通过 Flex 使用声音和视频功能，其中包括将 Flash 内置资源集成到 Flex 应用程序中。
- 第 VI 部分介绍了些 Flex 框架的组件，其首要任务是处理或显示应用程序中的数据。该部分也讨论了 Flex 与 AIR 中的拖拽功能，还有资源和数据的定位。
- 第 VII 部分概括了 Flash Player 与浏览器之间和 AIR 与桌面环境之间的客户端数据通信。
- 第 VIII 部分深入阐述了使用 HTTP 请求与 Web Server 的服务器端通信，还有使用 Flash Communication Server 构建在线视频应用程序的内容，同时还介绍了 AIR 中的本地数据存储通信。
- 第 IX 部分重点介绍了 LiveCycle Data Services 与 BlazeDS。
- 第 X 部分从介绍性到一个高级的应用程序开发视角，深入探讨了 Cairngorm 的微架构框架。
- 第 XI 部分介绍了在构建有效与高性能 Flex 应用程序中所需要的各种技术、策略以及最佳实践。
- 第 XII 部分提供了更高级和更全面的 Flex 工具集，例如调试器、概要分析器、单元测试框架、日志框架和动画框架。
- 附录 A 为开发人员提供了一个参考以便开发人员从其他语言迁移到 ActionScript 与 Flex，而且还讨论了 ActionScript、Java 以及 C++ 语言之间的差异。

使用本书的必备条件

本书的示例可以运行在任何支持 Flash Player 与 AIR 的操作系统上——Windows、OS X 还有 Linux。虽然关于 Flex Builder 的章节都是基于 Windows 操作系统创建的，但是那些练习依然可以正常运行在 OS X 操作系统中的 Flex Builder 上。如果您希望使用某种开发环境而不是 Windows 或 OS X，例如 Linux 或 Ubuntu，那么可能需要在选择的编辑器中使用开源的 Flex SDK。

最好的方法是您需要 PC 或 Mac 的一个 Flex Builder 副本，它通常可以在 Adobe Store 或合法零售商处在线购置。由于 Flex Builder 与 Flex SDK、Flash 和 AIR 彼此密不可分，因此我们需要在开始之前对它们进行配置。

第 VIII ~ XII 部分中涉及更高级内容的章节可能需要访问 Adobe 的服务器产品，例如 LiveCycle

Data Services 或 Flash Media Server，其中有些产品开发人员可以获取一张免费的开发人员许可证进行访问。参见后续章节可获取更详细的信息。

源代码

当您查阅本书示例时，您可以选择手动键入所有代码，或者使用本书附带的源码文件。本书使用的所有源码都可以从 www.wrox.com 上进行下载。检索到该站点后，只需输入本书的标题(使用搜索框或者使用标题列表中的某项)，然后单击链接图书详细信息页面的 **Download Code** 按钮来获取本书的所有源代码。

本书中的代码还可以从公开的 Subversion 库中获取，这样您就可以选择要下载要的代码。参见第 9 章可以了解更多关于在 Flex Builder 环境下使用 Subversion 的细节。

本书的代码库

本书的全部代码都可以从 Assembla 主页上访问和下载。

- 项目页面: www.assembla.com/wiki/show/proFx3BookCode。
- 库 URL: <http://svn.assembla.com/svn/proFx3BookCode/trunk>。

还可以通过以下 URL 在浏览器中浏览代码库:

<http://code.assembla.com/proFx3BookCode.subversion.nodes/trunk>。

由于许多图书具有类似标题，因此您可能发现通过 ISBN 检索图书非常方便；本书的 ISBN: 978-0-470-22364-2。

当我们下载完代码后，使用您喜欢的解压工具解压它。或者，我们可以直接访问主要的 Wrox 代码下载页: www.wrox.com/dynamic/book.download.aspx，以查看本书中涉及的可用代码和其他的 Wrox 图书。

勘误表

我们尽可能地努力来保证正文和代码中不会出现错误。然而，这并不是绝对的，失误在所难免。如果您在本书中发现有错误，例如拼写错误或者有缺陷的代码段，我们将非常感激您的反馈。通过反馈这个勘误表，您可能会节省其他读者困惑的时间，与此同时，也将会帮助我们提供给读者更高质量的信息。

要查找本书的勘误表页面，您可以访问 www.wrox.com，然后使用搜索框或标题列表项来定位该标题。然后，在 **Book Search Results** 页面上，点击 **Errata** 链接。在该页面上您可以查看由 Wrox 编辑发布的在本书中提交的所有错误信息。

包括勘误表链接的完整图书列表也是可用的: www.wrox.com/misc-pages/booklist.shtml。

如果在勘误表页面上您不能识别您所发现的错误，那么请单击 **Errata Form** 链接，然后完成该表格将您发现的错误发送给我们。我们将会检查这些信息，如果情况属实，我们将在本书的勘误表页面上记录这个错误并在本书的下个版本中修正该问题。

p2p.wrox.com

P2P 邮件列表是为作者和读者之间的讨论而建立的。读者可以在 p2p.wrox.com 上加入 P2P 论坛。该论坛是一个基于 Web 的系统，用于传送与 Wrox 图书相关的信息和相关技术，与其他读者和技术用户交流。该论坛提供了订阅功能，当论坛上有新帖子时，会给您发送您选择的主题。Wrox 作者、编辑和其他业界专家和读者都会在这个论坛上进行讨论。

在 <http://p2p.wrox.com> 上有许多不同的论坛，帮助读者阅读本书，在读者开发自己的应用程序时，也可以从这个论坛中获益。要加入这个论坛，必须执行下面的步骤：

- (1) 进入 p2p.wrox.com，单击 Register 链接。
- (2) 阅读其内容，单击 Agree 按钮。
- (3) 提供加入论坛所需的信息及愿意提供的可选信息，单击 Submit 按钮。
- (4) 然后就可以收到一封电子邮件，其中的信息描述了如何验证账户，完成加入过程。

提示：

不加入 P2P 也可以阅读论坛上的信息，但只有加入论坛后，才能发送自己的信息。

加入论坛后，就可以发送新信息，回应其他用户的帖子。可以随时在 Web 上阅读信息。如果希望某个论坛给自己发送新信息，可以在论坛列表中单击该论坛对应的 **Subscribe to this Forum** 图标。

对于如何使用 Wrox P2P 的更多信息，可阅读 P2P FAQ，了解论坛软件的工作原理，以及许多针对 P2P 和 Wrox 图书的常见问题解答。要阅读 FAQ，可以单击任意 P2P 页面上的 FAQ 链接。