

web 开发路线图



AIR

Flex

Flash

Ajax



# ADOBE AIR

## 完整入门与开发实录

### 使用Flex/Flash/Ajax开发AIR应用

- AIR两大开发阵营顶尖高手领衔演绎
- Flex/Flash/Ajax殊途同归的AIR开发
- 最完整的AIR入门与精深途径
- 商业级别的案例精解

DVD

- 国内首次披露的AIR双通道视频讲解
- 本书实例素材与优质源代码
- 更多参考文档和AIR开发环境必备资源



清华大学出版社

郭少瑞 张鑫 编著



# Adobe AIR 完整入门与开发实录

## ——使用 Flex/Flash/Ajax 开发 AIR 应用

郭少瑞 张 鑫 编著

清华大学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书全面讲解 Adobe AIR(Adobe Integrated Runtime)技术知识体系和开发实践。AIR 允许利用现有的 Web 开发技能(包括 Flash、Flex、HTML、JavaScript、Ajax)优势,建立和配置跨平台(或跨操作系统)的桌面 RIA(Rich Internet Applications)应用。AIR 能使开发者在熟悉的环境下工作,利用自己觉得最舒适的工具,并且通过支持 Flash、Flex、HTML、JavaScript 和 Ajax,去建立接近需要的尽可能好的体验。

配书光盘中包含本书的优质代码以及配置开发环境所需要的必备资源,另外还提供了大量的 Adobe AIR 开发视频。

本书适合前沿 RIA 开发程序员迅速进入 Adobe AIR 华丽世界。也可供 Flash/Flex 开发人员、Ajax 开发人员和对 AIR 开发感兴趣的读者阅读和参考。

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

Adobe AIR 完整入门与开发实录——使用 Flex/Flash/Ajax 开发 AIR 应用/郭少瑞,张鑫编著. —北京:清华大学出版社,2009.9

ISBN 978-7-302-21035-1

I. A… II. ①郭… ②张… III. 计算机网络—程序设计 IV. TP393.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 151957 号

责任编辑:栾大成 宋延清

封面设计:杨玉兰

版式设计:北京东方人华科技有限公司

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:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:188×260 印 张:27.5 字 数:669 千字

附 DVD 光盘 1 张

版 次:2009 年 9 月第 1 版

印 次:2009 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:56.00 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:030432-01

## 推荐序

在我写这篇序言的时候，就想起第一次接触 Adobe AIR 时的情景，无论如何，可以用一见钟情来形容。现在想来，说到底，最初吸引我的还是 AIR 应用的那种可以无比华丽的外表和强大的交互体验。

那个时候几乎看不到国内有 AIR 的应用，也很少遇到讨论 AIR 的人，于是就建立了艾睿社区专门用来讨论 AIR 技术，社区一建就是两年多，在这两年里看着国内的技术慢慢成熟起来，专业涉足 AIR 的人也越来越多了。

Adobe AIR 是一种构建方式较为多元的应用。基本上所有的高低端设计师、程序员都可以凭借现有的语种和技术来尝试 AIR 应用程序的开发。《AIR 完整入门与开发实录——使用 Flex/Flash/Ajax 开发 AIR 应用》的作者已经为大家考虑得非常周到，图书分为几个部分，似乎是在有意识地帮助初学者更为全面地了解 Adobe AIR 多元的开发方式，我在看到这本书的时候就觉得这一点做得非常好，至少是我所见到的中文书籍中最为“完整”的。

在欧美主流开发市场，依托 Flash 庞大用户群的基础，AIR 多平台的独到优势得以迅速体现。在完善了 Flex 开发环境后，AIR 在当前应当算是欧美 RIA Desktop 开发的首选。所以现在也不止一次地看到国外主流开发模式开始慢慢地接受 AIR，有的甚至不惜打破几年的开发历程，重新返工，开始使用 AIR 作为桌面应用解决方案。

AIR 既然如此诱人，为什么在国内我们还看不到非常好的 AIR 应用呢？这个问题，我想其中关键的原因则是多平台优势对于国内大众市场来说并不是那样的“刚性需求”。但随着 Flex 开发在国内慢慢成熟起来，AIR 产品凭借着它优良的前端基因，依然是挑战用户体验较为理想的解决方案，相信在未来日益竞争激烈的桌面战略中，AIR 应用在国内会逐步突显它的种种潜在优势。

前面我说到 AIR 在欧美市场被广泛认可，其实一种新技术被接受的过程是耐人寻味的，它能做什么？能做到什么地步？开发瓶颈又在哪？这些问题，都是我身边的一些朋友常常问起的。一般我都会推荐他们去研究几个商业应用案例，比如 NASDAQ Market Activity Replay 和 Times Reader 2.0，通过对这些成熟案例的研究，通常会解除你对 AIR 的种种疑虑。

本书也在最后一部分有选择地详解了几种不同的 AIR 应用开发过程，我本人很赞同作者“实例+讲解”的构思，事实上艾睿编辑团队也在编辑“入门+实例”的 Flex 开发教学，从论坛的反响来看，我也认为这是最有效的入门教学方式。希望各位在领悟本书精髓的基础上可以顺利地深入研究、举一反三。

当你深入了解 AIR 开发流程以后，你会觉得这其实并不困难，但我需要强调，做 RIA Desktop 除了技术以外还有其他重要的东西需要我们慢慢领会。比方说，如果不懂得用户体



验这个环节，就推出 AIR 产品，个人认为是不可取的。RIA 在中国的发展早已跳过了概念化的时代，做 AIR 应用时，不妨再多了解一些适应中国人的交互理论，在这个基础上再来做，我想，你会发现 AIR 有更多让你惊喜的地方。总地来说，在这一方面很想送给大家四个字“不可浮躁”，相信用户需要我们这样做。

中国的互联网是一个经常创造奇迹的领域，席卷和风靡的机会往往是留给像 Adobe AIR 这样有准备的技术。希望本书能为 AIR 在 RIA Desktop 开发中给大家点亮一盏明灯，剩下的工作，就是需要大家朝这个方向努力了。

姬 军

艾睿网创始人

富 IT 技术倡导者

# 前 言

本书全面讲解 Adobe AIR(Adobe Integrated Runtime)技术知识体系和开发实践。

在 RIA 开发领域, AIR 无疑是一个独特的、弥补 Web 和桌面鸿沟的一项新技术, 如何将这项技术详尽地介绍给国内的开发者呢? 这是让作者和编者都感到身负重大责任的事情。所以我们推出这本“实例+讲解”的特色图书, 希望更容易被读者接受。事实证明, 在枯燥的学习过程中, 只有精彩实例可以让读者更快地学习, 更有效率地进步。

本书主要通过详细的实例讲解, 向读者介绍 AIR 的特性和开发技巧。通过阅读本书, 读者会了解到 AIR 的优势, 以及如何快速有效地开发 AIR 应用。

基于 AIR 不同的开发模式, 本书可分为两部分。传统的 HTML+Ajax 开发人员可以重点阅读 Ajax 部分; Flash/Flex 开发人员可以重点阅读 Flash/Flex 部分。本书将以这两种开发模式为主线, 将读者引入 AIR 的开发殿堂。其中的 Ajax 部分重点介绍 AIR 开发与现有 Ajax 框架的无缝整合; 而 Flash/Flex 细分为 Flash 和 Flex 两个部分, 讲解应用不同的开发环境开发 AIR 应用的技巧。

本书的特色在于提供了丰富的实例, 这些实例都有很强的应用价值, 比较典型, 覆盖很广的知识层面, 且容易上手; 每个实例都在光盘中有配套的项目源文件, 读者可从光盘中找到对应的实例来学习和研究。

本书的读者定位没有太严格的限制, 已经在做 AIR 开发的、对 AIR 开发感兴趣的读者都可以阅读这本书, 当然, 使用不同开发工具, 处于不同开发环境下的读者可以重点选择自己感兴趣的章节。



# 读者回执卡

欢迎您立即填妥回函

您好!感谢您购买本书,请您抽出宝贵的时间填写这份回执卡,并将此页剪下寄回我公司读者服务部。我们会在以后的工作中充分考虑您的意见和建议,并将您的信息加入公司的客户档案中,以便向您提供全程的一体化服务。您享有的权益:

- ★ 免费获得我公司的新书资料;
- ★ 免费参加我公司组织的技术交流会及讲座;
- ★ 寻求解答阅读中遇到的问题;
- ★ 可参加不定期的促销活动,免费获取赠品;

## 读者基本资料

姓名 \_\_\_\_\_ 性别 男 女 年龄 \_\_\_\_\_  
 电话 \_\_\_\_\_ 职业 \_\_\_\_\_ 文化程度 \_\_\_\_\_  
 E-mail \_\_\_\_\_ 邮编 \_\_\_\_\_  
 通讯地址 \_\_\_\_\_

请在您认可处打√ (6至10题可多选)

- 您购买的图书名称是什么: \_\_\_\_\_
- 您在何处购买的此书: \_\_\_\_\_
- 您对电脑的掌握程度: 不懂 基本掌握 熟练应用 精通某一领域
- 您学习此书的主要目的是: 工作需要 个人爱好 获得证书
- 您希望通过学习达到何种程度: 基本掌握 熟练应用 专业水平
- 您想学习的其他电脑知识有: 电脑入门 操作系统 办公软件 多媒体设计  
编程知识 图像设计 网页设计 互联网知识
- 影响您购买图书的因素: 书名 作者 出版机构 印刷、装帧质量  
内容简介 网络宣传 图书定价 书店宣传  
封面、插图及版式 知名作家(学者)的推荐或书评 其他
- 您比较喜欢哪些形式的学习方式: 看图书 上网学习 用教学光盘 参加培训班
- 您可以接受的图书的价格是: 20元以内 30元以内 50元以内 100元以内
- 您从何处获知本公司产品信息: 报纸、杂志 广播、电视 同事或朋友推荐 网站
- 您对本书的满意度: 很满意 较满意 一般 不满意
- 您对我们的建议: \_\_\_\_\_

请剪下本页填写清楚,放入信封寄回,谢谢!

1 0 0 0 8 4

北京100084—157信箱

贴 票 邮 处

读者服务部

收

邮政编码:

技术支持与课件下载: <http://www.tup.com.cn> <http://www.wenyuan.com.cn>

读者服务邮箱: [service@wenyuan.com.cn](mailto:service@wenyuan.com.cn)

邮购电话: (010)62791865 (010)62791863 (010)62792097-220

组稿编辑: 栾大成

投稿电话: (010)62788562-339

投稿邮箱: [downchance@126.com](mailto:downchance@126.com)



# 目 录

## PART 1 RIA 与 AIR

第 1 章 谈谈 RIA .....	3
1.1 了解 RIA .....	4
1.2 RIA 的主流技术 .....	5
1.3 是 Web 还是桌面 .....	7
1.4 RIA 中的 AIR .....	8
1.5 题外话一：用户体验设计 .....	9
1.6 题外话二：转换思维模式 .....	10
第 2 章 Adobe AIR .....	11
2.1 什么是 Adobe AIR .....	12
2.2 AIR 和第三方打包软件的对比 .....	14
2.3 AIR 的安全性 .....	15
2.4 安装 AIR 运行时及例程 .....	16
2.5 分发/安装/运行 AIR 应用程序 .....	18
2.5.1 下载和安装 AIR 应用 .....	19
2.5.2 使用 AIR Installer Badge 部署 在线安装 .....	20
2.5.3 数字证书 .....	22
2.6 AIR 的开发调试环境与 设置 .....	23
2.6.1 HTML/Ajax 开发者 .....	23
2.6.2 Flash/Flex 开发者 .....	25
2.7 AIR 的文件结构 .....	26
2.7.1 解析 AIR 安装包 .....	26
2.7.2 了解配置文件 .....	27
2.7.3 AIR 的安装目录 .....	29

## PART 2 使用 Ajax 开发 AIR 应用

第 3 章 Ajax AIR 概述 .....	33
3.1 Ajax 与 AIR 平台之间的联系 .....	34
3.2 开发前期准备 .....	36
3.2.1 下载 AIR 平台运行时以及 开发工具包 .....	36
3.2.2 集成开发环境 .....	38
3.2.3 用 HTML/JS 创建一个简单的 程序 .....	40
3.2.4 使用 Dreamweaver 插件快捷 打包 .....	45
3.2.5 利用数字认证签署应用程序 .....	47
3.3 如何分发 AIR 程序 .....	49
第 4 章 基于 WebKit 网页引擎的开发 ...	51
4.1 WebKit 引擎简介 .....	52
4.1.1 JavaScript 与 AIR 的关系 .....	53
4.1.2 JavaScript 运行环境下的 对象层次 .....	54
4.1.3 NativeWindow/NativeApplica- tion/HTMLLoader 浅析 .....	55
4.2 URI 协议/Cookies .....	56
4.3 剪贴板对象 .....	58
4.3.1 使用剪贴板 .....	58
4.3.2 剪贴板的高级应用 .....	62
4.4 拖放功能 .....	64



4.4.1	默认的拖放行为 .....	64	5.4.3	数据的查询.....	131
4.4.2	HTML 拖放的相关事件回放.....	65	5.4.4	数据库的使用技巧 .....	134
4.4.3	HTML 元素的拖放 .....	69	5.5	网络连接和访问外部服务器 .....	138
4.4.4	拖放示例.....	71	5.5.1	检测网络连通性.....	139
4.4.5	非程序沙箱的置落(drop) 处理.....	74	5.5.2	连接 WebService .....	140
4.5	引入 PDF 内容 .....	75	5.5.3	Socket 通讯.....	143
4.6	导入 XML 数据.....	77	5.6	音效控制 .....	147
4.7	Ajax 的安全模型 .....	80	5.6.1	音效模型 .....	147
4.7.1	桌面程序与 Web 程序在 安全机制上的区别.....	80	5.6.2	创建 MP3 播放器.....	150
4.7.2	沙箱的概念 .....	81	5.7	二进制数据与加密.....	151
4.7.3	程序沙箱 vs 非程序沙箱.....	82	5.7.1	使用字节数组.....	151
4.7.4	沙箱的使用技巧 .....	84	5.7.2	数据安全加密.....	154
4.7.5	使用 XMLHttpRequest 对象.....	85	5.8	Ajax 用户学习 ActionScript.....	156
4.7.6	小结 .....	87	5.8.1	JavaScript 程序员了解 ActionScript 的必要性.....	156
<b>第 5 章</b>	<b>JavaScript 调控 API 精讲 .....</b>	<b>89</b>	5.8.2	ActionScript 的数据类型.....	157
5.1	API 入门.....	90	5.8.3	ActionScript 中的类库、包和 命名空间.....	159
5.2	创建用户界面.....	92	5.8.4	整合来自 ActionScript 的 力量 .....	160
5.2.1	窗口基础.....	93	5.8.5	合作: ActionScript 与 JavaScript .....	162
5.2.2	创建 NativeWindow .....	95	<b>第 6 章</b>	<b>Ajax 框架开发 .....</b>	<b>163</b>
5.2.3	制作个性化窗体 .....	101	6.1	Ajax 框架概述.....	164
5.2.4	多屏幕控制.....	104	6.2	AIR 平台下的 Yahoo! UI.....	165
5.2.5	创建菜单.....	105	6.2.1	分级客户端的支持 .....	165
5.2.6	适应 OS 的界面.....	110	6.2.2	YUI 构成部分 .....	166
5.2.7	像素曲体器.....	111	6.2.3	以类为基础的 JavaScript.....	167
5.3	文件访问和保存.....	115	6.2.4	应用实例: Email 客户端.....	168
5.3.1	常规磁盘操作 .....	116	6.3	AIR 平台下的 Ext JS .....	177
5.3.2	文件写操作 .....	118	6.3.1	官方的 AIR 扩展.....	178
5.3.3	读取文件.....	121	6.3.2	应用实例: 个人记帐本 .....	181
5.3.4	FileMode 总述 .....	124	6.3.3	应用实例: Simple Task.....	195
5.4	内嵌数据库的存储操作 .....	125	6.4	AIR 平台下的 Dojo .....	196
5.4.1	创建/连接 SQLite 数据库.....	126	6.4.1	dair.AIR.*包.....	197
5.4.2	数据的增删改查 .....	129			

6.4.2 Dojo 与 AIR 如何兼容 .....	202	11.5 使用全屏窗体模式 .....	276
6.4.3 应用实例: Dojo 上传器 .....	206	11.6 屏幕 .....	277
6.5 小结 .....	211	11.7 AIR 菜单简介 .....	280
<b>第 7 章 处理 JavaScript 异常 .....</b>	<b>213</b>	11.8 创建本地菜单 .....	283
7.1 调试概述 .....	214	<b>第 12 章 文件和数据 .....</b>	<b>285</b>
7.2 Source Viewer 简介 .....	215	12.1 AIR 文件系统概要 .....	286
7.3 AIR Introspector 简介 .....	216	12.2 使用 File 对象 .....	287
7.4 使用 Introspector 进行调试 .....	218	12.3 获取文件系统信息 .....	289
7.5 新加入的 JavaScript 错误信息 .....	219	12.4 目录 .....	290
		12.5 文件 .....	292
<b>PART 3 使用 Flex3 开发</b>		12.6 加密的本地存储 .....	294
<b>AIR 应用</b>		12.7 拖放(Drag and Drop) .....	295
<b>第 8 章 RIA 开发利器 -</b>		12.8 复制与粘贴 .....	296
<b>Adobe Flex3 .....</b>	<b>223</b>	12.9 本地 SQL 数据库 .....	298
8.1 了解 Adobe Flex3 .....	224	<b>第 13 章 网络和通讯 .....</b>	<b>301</b>
8.2 了解 Adobe Flex Builder 3 .....	226	13.1 监测网络状态 .....	302
8.3 Flex Builder 对于 AIR 的支持		13.2 获取网络数据 .....	303
情况 .....	228	13.3 和 JavaScript 通讯 .....	305
8.4 ActionScript 3.0 简介 .....	229	13.4 从网页中调用 AIR 应用 .....	306
<b>第 9 章 编写第一个 AIR 应用 .....</b>	<b>235</b>	13.5 AIR 应用的相互调用 .....	307
9.1 建立一个 AIR 项目 .....	236	13.6 升级与更新 .....	308
9.2 制作图形界面 .....	238		
9.3 测试和发布 .....	239	<b>PART 4 使用 Flash CS4</b>	
<b>第 10 章 AIR 组件介绍 .....</b>	<b>241</b>	<b>开发 AIR 应用</b>	
10.1 关于 Flex AIR 组件 .....	242	<b>第 14 章 Flash CS4 AIR 开发概述 .....</b>	<b>317</b>
10.2 使用 WindowedApplication		14.1 关于 Flash CS4 .....	318
组件 .....	243	14.2 Flash CS4 和 Flex3 的对比 .....	322
10.3 使用文件系统组件 .....	245	14.3 配置 Flash CS4 的开发环境 .....	323
10.4 使用 HTML 组件 .....	252	14.4 Flash CS4 的项目结构 .....	324
<b>第 11 章 窗体和菜单 .....</b>	<b>255</b>	14.5 Flash 开发 AIR 的优势 .....	325
11.1 AIR 窗体基础 .....	256	14.5.1 Flash 的优势 .....	325
11.2 创建窗体 .....	261	14.5.2 制作不规则的界面 .....	325
11.3 控制窗体 .....	269	14.5.3 巧妙使用动画 .....	326
11.4 监听窗体事件 .....	275	14.6 利用 Flash 开发工具 .....	327



14.6.1	使用第三方工具编写 AS .....	327	17.2.3	初始化 Feed 数据.....	363
14.6.2	SWF 加密 .....	329	17.2.4	外界接口 .....	363
14.6.3	制作精致的图标.....	329	17.2.5	RSS Feed 持久化.....	365
<b>第 15 章</b>	<b>Flash 版的 HelloAIR .....</b>	<b>331</b>	17.2.6	用户界面与杂项 .....	367
15.1	建立一个 Flash CS4 AIR 文档 .....	332	<b>第 18 章</b>	<b>桌面飞虫(Flash+AIR).....</b>	<b>371</b>
15.2	建立文档类 .....	332	18.1	项目背景 .....	372
15.3	AIR 应用配置 .....	334	18.2	项目实践 .....	372
15.4	测试和打包 .....	334	<b>第 19 章</b>	<b>RSS 阅读器 Flex 版</b>	
				<b>(Flex+AIR).....</b>	<b>375</b>
			19.1	项目背景 .....	376
			19.2	项目实践 .....	377
			<b>第 20 章</b>	<b>图片浏览器(Flex+AIR).....</b>	<b>385</b>
			20.1	项目背景 .....	386
			20.2	项目实践 .....	387
			<b>第 21 章</b>	<b>文本编辑器(Flex+AIR).....</b>	<b>393</b>
			21.1	项目背景 .....	394
			21.2	项目实践 .....	394
			<b>第 22 章</b>	<b>网页浏览器(Flex+AIR).....</b>	<b>399</b>
			22.1	项目背景 .....	400
			22.2	项目实践 .....	400
			<b>第 23 章</b>	<b>列车时刻表</b>	
				<b>(Flex+Cairngorm+AIR).....</b>	<b>403</b>
			23.1	项目背景 .....	404
			23.2	项目实践 .....	406
<b>第 16 章</b>	<b>仿资源管理器(Ajax+AIR).....</b>	<b>339</b>	<b>附录</b>	<b>精彩示例网址 .....</b>	<b>421</b>
16.1	了解 Wsn .....	340	<b>参考文献</b> .....	<b>425</b>	
16.1.1	Wsn 的特点 .....	340			
16.1.2	Wsn 与安全沙箱.....	341			
16.2	Wsn 源码探秘 .....	342			
16.2.1	Wsn .....	342			
16.2.2	Wsn.fileStore.....	345			
16.2.3	Wsn.tree.....	346			
16.2.4	Wsn.toolbar(1).....	347			
16.2.5	Wsn.toolbar(2).....	349			
16.2.6	Wsn.item.....	351			
16.3	Wsn 小结 .....	353			
<b>第 17 章</b>	<b>RSS 阅读器(Ajax+AIR) .....</b>	<b>355</b>			
17.1	了解 RSS 订阅器 .....	356			
17.2	Fresh 源码探秘 .....	357			
17.2.1	初始化 Fresh .....	359			
17.2.2	i18n 多语言支持 .....	361			

## PART 1

# RIA 与 AIR

- RIA 体验
- RIA 的优势
- RIA 中的 AIR
- 分发、安装和运行 AIR 应用程序
- AIR 的开发调试环境与设置
- AIR 的文件结构

PART 1

RIA AIR

• RIA AIR  
• RIA AIR  
• RIA AIR

• RIA AIR  
• RIA AIR  
• RIA AIR

# 第1章 谈谈 RIA

RIA(Rich Internet Applications)的概念近几年逐步深入人心。可以说, RIA 已经是软件发展的大势所趋。RIA 并不专指某项技术, 它是建立在对用户友好程度(即用户体验)认知基础上的对软件的一种期望。理解这个概念并不难, 我们只要把握“丰富”、“Web”、“可交互性”这几个关键词, 就能透过表象洞察 RIA 的精髓。

RIA 阵营中如今已经包含了多个解决方案, 呈现出“百花齐放”的局面, 多个厂商(比如微软、Sun)都相继推出针对 RIA 的产品。然而不得不说的是 Adobe, 这个传统印刷领域中有着 Photoshop 等强势产品的巨人在接收 Macromedia 之后, 依托 Flash Player 这个平台, 迅速地在 RIA 领域取得先机。Flash 和 Flex 的知名度已经很高了, 而本书将为大家着重介绍的乃是它的另外一个平台级的产品——AIR。AIR 是一个允许使用现有的 Web 技术来完成桌面应用的 RIA 平台。本章将从 RIA 谈起, 介绍其概要并详细地阐述 AIR 的产生背景。

本章也将简单地介绍一下“用户体验”的概念, 这个概念并不复杂, 但读者是否已经将它贯穿到了自己的产品中呢? 通过阅读本章, 希望可以从理念上给予读者一些启迪。

## 关键词

- RIA 体验
- RIA 的优势
- RIA 中的 AIR



## 1.1 了解 RIA

在书的开始部分，我们有必要先介绍一下 RIA 的概念。或许你已经是 RIA 开发领域的老手，对 RIA 概念耳熟能详了，那么，温习一下也未必是件坏事。

RIA，即 Rich Internet Applications，可译为“富互联网应用程序”(在 Adobe 的一些宣传文件中，也称之为 Rich Interactive Applications，即“富交互式应用程序”)，简而言之，RIA 并不专指某项技术，也不像 Java、C# 是一门语言，它是一种软件开发的趋势(见图 1.1)，是建立在对用户友好程度(用户体验)认知基础上的对软件的一种期望。

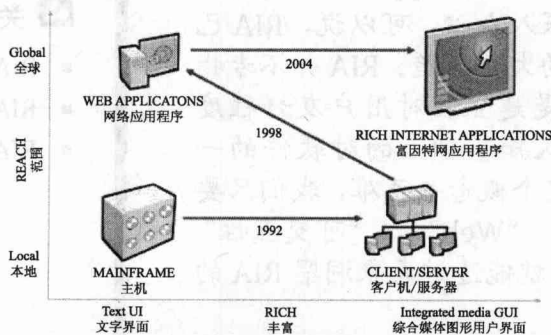


图 1.1 RIA 的发展历程

理解这个概念并不难，只要把握“丰富”、“Web”、“可交互性”这几个关键词，就能透过表象，洞察 RIA 的精髓。

如前所述，RIA 本身只是一个概念，这个概念的提出，也是基于更深层面的一个词——体验。何谓体验？简单地说，就是用户使用软件的直观感受。Adobe 官方这样诠释 RIA 在体验方面的定义——“富互联网应用程序(RIA)提供丰富的、引人入胜的体验，该体验可提高用户满意度并提高用户的生产效率。使用互联网的广泛触及力，可以在各种浏览器、桌面和设备上部署 RIA”。就是说，“好的体验”是目的，“符合 RIA”是核心概念，开发 RIA 则需要选择最适合的技术。当你可以做到脱离技术层面去看 RIA 时，也就看清楚了 RIA 的实质。

说到这里，可能性急的读者已经按捺不住了。既然 RIA 这么好，那么 RIA 可以为我们带来哪些优势呢？具体说来有下列优势：

- RIA 将指导我们开发更丰富、互动、友好的用户界面，提高客户满意度和粘滞度。
- RIA 可以继续使用现有的应用程序模型(包括 J2EE 和 .NET)，因而无需大规模替换现有的 Web 应用程序。通过 Rich Client 技术，可以轻松地构建更为直观、易用、反应迅速并可以脱机使用的应用程序。
- RIA 可以帮助企业提供多元化的重要业务效益，包括提高产销量、提高品牌忠诚度、延长网站逗留时间、获得较频繁的重访问、减少带宽成本、减少支持求助以及增强客户关系等。
- RIA 技术的出现，允许我们在因特网上像使用 Web 一样以简单的方式来部署富客户



端程序。无论将来 RIA 是否能够如人们所猜测的那样完全代替 HTML 应用系统, 对于那些采用 C/S 架构的胖客户端技术运行复杂应用系统的机构和采用基于 B/S 架构的瘦客户端技术部署 Web 应用的机构来说, RIA 确实提供了一种廉价的选择。

怎样才算符合 RIA? 一般说来, 一个典型的 RIA(见图 1.2)应该包含以下技术特性:

- 在消息确认和格式编排方面提供互动用户界面。
- 在无刷新页面的情况下提供快捷的界面响应时间。
- 提供通用的用户界面特性, 如拖放(Drag and Drop)以及在线和离线操作能力。
- 立即部署、跨平台、采用逐步下载来检索内容和数据以及可以充分地利用被广泛采纳的互联网标准。
- RIA 的通信特点包括实时互动的声音和图像。

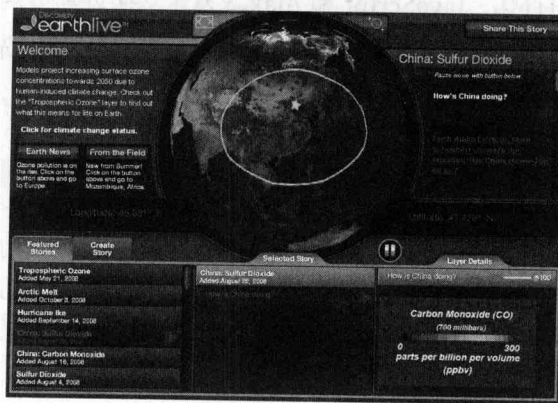


图 1.2 一个典型的 RIA 应用

## 1.2 RIA 的主流技术

刚才已经说过, RIA 是一种必然的趋势, 在这种趋势下, 各大软件开发厂商或开发阵营都推出了针对 RIA 的解决方案(见图 1.3)。其中, 在这方面最有实力和发言权的, 当属 Adobe 公司。在并购 Macromedia 之后, 可以说 Adobe 已经成为 RIA 领域的领头羊。当然其他厂商或组织的解决方案也不容小觑。



图 1.3 RIA 的主流技术

归结起来, 现在用得比较多的技术可以列举如下。

### 1. Adobe Flash/Flex

Flash 从 6.0 开始, 就逐步具备建立窗体风格的应用程序的功能。根据 Adobe 的统计, 如今已经有 98% 以上的桌面系统的浏览器都安装了 Adobe Flash Player。这使得以 Adobe Flash