

Broadview®
www.broadview.com.cn

IBM



Web 2.0

应用程序开发实践

张岭 主编



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

Web 2.0

应用程序开发实践

张岭 主编

刘俊 孙元涛 顾翊 沈雪 戴海斌 戴周林 沈华品 邹文佐 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

Web 2.0 代表了新一代的 Web 用户体验和与之对应的相关技术实现。本书介绍了进行 Web 2.0 相关软件开发所需要掌握的理论知识、技术和工具,从开发、测试、全球化、性能、安全性等多个重要方面进行了深入的探讨,并提供了丰富的样例程序供参考。本书结合了 IBM 开发团队的实际产品开发经验,是对 Web 2.0 软件开发技术领域的一个完整概括。

本书适合于从事 Web 开发的程序员、项目经理、产品经理,以及对相关领域感兴趣的开发人员学习和阅读。

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

Web 2.0 应用程序开发实践 / 张岭主编. —北京: 电子工业出版社, 2011.2
ISBN 978-7-121-12309-2

I. ①W… II. ①张… III. ①主页制作—程序设计 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 224562 号

责任编辑: 高洪霞

印 刷: 北京中新伟业印刷有限公司
装 订:

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: 787×980 1/16 印张: 17 字数: 376 千字

印 次: 2011 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 3500 册 定价: 42.00 元

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 zits@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

总 序

去国离家十六载后，2006 年，当我再次归来凝视上海这座不夜城时，不由地感慨世界真的变小了、变平了，中国作为地球村的一员，正以惊人的速度发展变化着。

世界正改变着中国，中国也不断影响着世界。在备感欣喜振奋之余，我亦常常思索，在一个越来越小、越来越平的世界里，中国会面对怎样的挑战和机遇？IBM 作为全球最大的信息技术和行业解决方案公司，又在哪些方面可以与中国分享我们的先进技术、经验与创新为要的精神呢？

中国自 2001 年入世以后，很多企业开始迅速发展，创造出了许多新的发展模式。但是，中国、中国的企业在做大做强并开始走向世界的过程中也面临着越来越多的挑战。如何拥有更多更强的创新能力？如何提升中国在全球一体化经济格局中的竞争力？如何增强企业的可持续发展能力并逐渐走向领袖地位？这应该是很多中国企业共同面对并思考的问题。

百年来，创新求变是 IBM 公司虽历经艰难仍屡铸辉煌的关键。因而，IBM 公司虽多次转型，却始终以超前的技术、出色的管理和独树一帜的产品领导着全球信息技术的发展，保证了世界范围内几乎所有行业用户对信息处理的全方位需求。关于创新，我们有很多的经验愿与中国业界分享。

中国开发中心（China Development Lab，简称 CDL）是 IBM 在中国的窗口，是中国 IT 产业与世界交流的桥梁。CDL 不仅把全球先进技术引入中国，也将中国领先的技术与行业解决方案推向世界。经过十年的蓬勃发展，CDL 已经拥有 5000 名软件开发人员，成为 IBM 全球规模最大的软件开发基地之一，并成为跨国公司在中国最大的

软件开发机构。十年来，一批又一批中国本土的人才，在 CDL 提供的平台上施展才华，并逐渐成长为技术与管理精英。

我们始终恪守着“中国人才、国际管理；中国创造、服务全球”的理念，希望将 IBM 的最新技术、创新和管理心得与大家共同分享，并鼓励 CDL 的专家走出实验室。于是，我们有幸选择了实力非凡、专业创新的电子工业出版社博文视点公司作为合作伙伴，推出这一系列丛书。该丛书的作者包括来自 CDL WebSphere、Information Management、Lotus、Rational、Tivoli 五大软件产品开发团队，以及来自中国开发中心新兴技术学院（Emerging Technology Institute）、行业解决方案中心（Industry Solution Labs）、软件服务团队（Software Service）等各个部门的优秀架构师、资深工程师、管理者，范围将涵盖从开发理论及平台、方法论及实践、项目管理、最新软件技术与产品、先进行业解决方案架构，到最新技术标准 and 前沿技术发展趋势甚至创新的商业模式探讨等诸多方面。

我希望这套丛书能把我们一线专家宝贵的经验、我们的见解呈现给读者。在与业界分享经验和世界最新技术及趋势的同时，我们希望能为推动中国 IT 产业的加速发展奉献微薄之力。IBM 中国开发中心将一如既往地同业界同仁一起，共铸中国信息产业的辉煌明天！

王阳 博士

IBM 全球副总裁兼中国开发中心总经理

前 言

Web 2.0 概念和应用的推广已经有了几年的时间，期间也有不少的文章和书籍介绍 Web 2.0 的商业价值、用户体验和技术创新。而对 Web 2.0 软件开发，尤其是覆盖完整产品开发流程的书籍甚少。

本书的特色在于其内容涵盖了整个开发流程并附以众多的最佳实践，除了基础的理论知识和工具外，本书包含了很多在具体开发过程中的经验总结 and 解决特定问题的最佳方案，这些内容无论是对刚刚开始从事 Web 开发还是已经具备 Web 开发经验的软件工程师，都具有很好的指导意义。

本书的作者全部来自 IBM 中国开发中心 Lotus 软件开发部门，他们均有多年的产品开发经验，其中绝大多数都是 IBM Lotus Connections——最具影响的企业 Web 2.0 产品的开发工程师。除了丰富的产品开发经验外，他们还分别承担了不同的开发角色——开发、测试、性能、安全、全球化等工程师，为本书提供了 Web 2.0 软件开发的一线经验和最佳实践。

希望本书可以为仍在 Web 2.0 世界里摸索的软件开发人员，指出正确的道路，充分利用本书的资源，可以真正有效提高您的开发效率和质量！

目 录

第 1 章 Web 2.0 概述	1
1.1 Web 2.0 的特点	2
1.2 Web 2.0 应用程序举例	3
1.3 本章小结	5
第 2 章 Web 2.0 应用架构	6
2.1 Web 界面与用户体验	7
2.2 富客户端网络应用 (Rich Internet Application)	9
2.3 可编程性	11
2.3.1 什么是可编程 Web 2.0 应用	11
2.3.2 技术概要	13
2.4 Web 2.0 系统集成案例	14
2.4.1 Amazon AMS	15
2.4.2 淘宝网开放平台	15
2.4.3 IBM Lotus Connections	15
2.5 本章小结	16
第 3 章 Web 2.0 应用程序相关开发技术	17
3.1 Ajax	18
3.1.1 Ajax 核心要素——XMLHttpRequest 对象	19
3.1.2 Ajax 开源工具包概述	28
3.2 Mashup 和 Widget	29
3.2.1 Mashup 概述	29
3.2.2 Widget 概述	32
3.3 Feed (Atom/RSS)	36

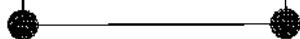
3.3.1	概述	36
3.3.2	RSS	39
3.3.3	Atom	43
3.3.4	Feed 开源工具包简介	45
3.4	本章小结	46
第 4 章 REST		47
4.1	REST 与 SOAP	49
4.2	Hello REST	53
4.3	REST 设计器原则	55
4.4	REST 设计步骤	62
4.5	REST 开发框架	67
4.5.1	Restlet	67
4.5.2	Cetie4	67
4.6	开发 REST 应用程序	68
4.7	本章小结	70
第 5 章 Web 2.0 应用程序开发包		71
5.1	Dojo	72
5.1.1	Dojo 概述	72
5.1.2	安装 Dojo	73
5.1.3	Hello World	74
5.1.4	Dojo 的模块加载机制	75
5.1.5	Dojo 中的 DOM 工具函数	76
5.1.6	Dojo 中的事件监听机制	79
5.1.7	Dojo 中的 XMLHttpRequest 函数集	79
5.2	JAWR	82
5.2.1	JAWR 简介	82
5.2.2	JAWR 的使用	83
5.3	Abdera	87
5.3.1	创建 Atom 文档	87

5.3.2 解析 Atom 文档	91
5.4 本章小结	92
第 6 章 构建 Web 2.0 网站实例	93
6.1 网站主要功能简介	94
6.2 网站开发准备	97
6.3 网站详细说明	100
6.3.1 数据库设计与开发	100
6.3.2 Domain 类的开发	103
6.3.3 iBatis DAO 的开发	104
6.3.4 Struts 的开发	108
6.3.5 JSP 页面的开发	113
6.3.6 页面的 Ajax 的开发	115
6.3.7 部署与运行	119
6.4 本章小结	122
第 7 章 Web 2.0 测试	123
7.1 测试阶段	124
7.2 自动化测试	126
7.2.1 测试流程自动化	126
7.2.2 测试脚本自动化	129
7.3 测试中的工具	132
7.3.1 Firebug	132
7.3.2 IE Developer	137
7.3.3 IE Throttle	138
7.4 本章小结	139
第 8 章 Web 2.0 安全性	140
8.1 跨站脚本	143
8.1.1 跨站脚本实例	143
8.1.2 跨站脚本的危害	144

8.1.3	跨站脚本的类型	146
8.1.4	跨站脚本的防范	149
8.2	跨站请求伪造	156
8.2.1	跨站请求伪造实例	157
8.2.2	跨站请求伪造的危害	159
8.2.3	跨站请求伪造的类型	160
8.2.4	跨站请求伪造的防范	162
8.3	Web 2.0 应用的认证与授权的问题	167
8.3.1	OAuth 协议	169
8.4	Web 2.0 应用的安全性测试	170
8.5	本章小结	172
第 9 章	Web 2.0 性能	173
9.1	Web 2.0 应用性能的特点	174
9.1.1	服务器端的性能特点	174
9.1.2	浏览器端的性能特点	175
9.2	影响 Web 2.0 应用性能的因素	177
9.2.1	服务器端的影响因素	180
9.2.2	浏览器端的影响因素	187
9.3	Web 2.0 应用性能测试的常用工具	190
9.3.1	Firefox 的性能插件	190
9.3.2	IE 的性能插件	190
9.3.3	专用工具	192
9.4	本章小结	196
第 10 章	Web 2.0 全球化	197
10.1	软件产品全球化的需求	198
10.2	全球化的基本技术	199
10.2.1	基本技术	200
10.2.2	Java 的国际化支持	201
10.2.3	ICU4J	201

10.2.4	其他框架	202
10.2.5	语言的挑战	202
10.3	全球化软件产品设计与架构	203
10.3.1	好的设计与坏的设计	203
10.3.2	全球化软件开发过程	206
10.4	Web 2.0 对全球化带来的新挑战	209
10.4.1	新的需求、新的技术	209
10.4.2	基于客户端的全球化方法与实践	209
10.4.3	Dojo 全球化支持简介	212
10.5	Web 2.0 全球化常见问题和解决方案	220
10.5.1	过度依赖服务器实现本地化动态页面	221
10.5.2	过度依赖服务器端资源文件	221
10.5.3	字符串拼接	222
10.5.4	Locale ID 归一化	223
10.5.5	缓存	223
10.6	本章小结	224
第 11 章 网页无障碍化		225
11.1	网页无障碍化标准与相关测试软件	227
11.1.1	网页无障碍化的主要国际标准	228
11.1.2	我国的网页无障碍化标准	231
11.1.3	常用的网页无障碍化测试软件	232
11.2	创建符合 WCAG 标准的网页	235
11.2.1	为非文本内容添加文本辅助信息	235
11.2.2	创建无障碍的输入项	240
11.2.3	支持在高对比度下浏览网页	243
11.2.4	创建无障碍的网页浏览导航	246
11.3	创建符合 ARIA 标准的网页	251
11.4	无障碍化测试流程	257
11.5	本章小结	260
11.6	参考资料	261

第 1 章 Web 2.0 概述



Web 2.0 最早是由 O'Reilly 公司在 2003 年提出的, 在此之后, 这个词逐渐流行了起来, 时至今日, Web 2.0 已经成为新一代网络应用程序的标准, 并逐渐融入我们的生活中。

所谓 Web 2.0, 其实就是相对于早期网络的新一代互联网模式, 如果把早期的网络称为 Web 或者 Web 1.0 的话, 那新一代的网络模式自然就是 Web 2.0, 依此类推, 之后也会有 Web 3.0、Web 4.0 等。

我们很难为 Web 2.0 下一个准确无误的定义, 事实上在过去的很长一段时间里业界也一直为此争论不休。虽然我们这里同样无法为 Web 2.0 提供一个更为准确的定义, 但是却可以从侧面描述 Web 2.0 的特点及实现 Web 2.0 所要应用的技术。

1.1 Web 2.0 的特点

相对于早期的网络, Web 2.0 的一个主要特点就是增强的人与网络的互动性。

早期的网络基本上只是一个信息发布平台, 读者除了网站内容阅读和一些非常有限的互动(如发帖、回复等)之外, 并没有很多贡献自己信息的机会。换句话说, 之前的互联网对于使用者来说, 基本是一个“只读”的网络, “写”的能力并不是很强。

相对于早期的网络应用程序, Web 2.0 的一个主要特点就是增强了网络“写”的能力, 使之成为一个功能更加完善的“读写”网络, 让网络成为一个平台, 分享信息的同时也在搜集信息, 让读者在被动接受信息的同时也能主动贡献自己的资源, 从而大大丰富了网络的功能。

总结而言, Web 2.0 具有以下特点。

1. 互动平台, 可读可写

网络真正成为了互动平台。Web 2.0 不再是简单的单向信息发布平台, 它可读可写, 提供信息的同时接受信息, 这大大增强了网络的互动性, 从而丰富了网络。

2. 人人参与，以人为中心

人成为了网络的灵魂。信息不再是网络里唯一的东西，增强的互动平台使人成为信息的主要来源，信息反映的是人的思想，从而使得人成为新的网络中心。

3. 丰富的用户体验

Web 2.0 的另一个重要特点就是极为丰富的用户体验。以往的网络应用程序用户体验单一，与桌面应用程序相比交互性差、反应速度慢。Web 2.0 使得基于浏览器的网络应用程序在用户体验方面和桌面应用程序想媲美，并且在某些方面更是有过之而无不及。

4. 多元化的信息交互方式

利用浏览器查看网页不再是“上网”的唯一方式。现在的各类订阅源（RSS 或者 ATOM）允许用户订阅来自网站的内容更新，通过在 PC 或者移动设备上的阅读器来查看订阅的内容。

5. 丰富的元素

丰富的 Web 2.0 元素极大地丰富了网络形式。简单的 HTML 网页不再是网络的主角，Tag、Blog、Wiki、RSS、SNS（Social Networking Software，社交软件）等 Web 2.0 元素极大地丰富了网络内容，这些新元素的引入，使得人在和网络交互的过程中更加便利和高效。

1.2 Web 2.0 应用程序举例

了解 Web 2.0 最好的方式就是去亲自体验一些目前较为流行的基于 Web 2.0 技术的网站。这里我们在各种类型的网站中选取一些较为流行的供大家参考。

1. 维基百科

网址：<http://zh.wikipedia.org/zh-cn>

界面如图 1.1 所示。



图 1.1 维基百科

2. Flickr

网址: <http://www.flickr.com/>

界面如图 1.2 所示。



图 1.2 Flickr

3. 开心网

网址: <http://www.kaixin001.com/>

界面如图 1.3 所示。



图 1.3 开心网

4. IBM.COM 社交平台

网址: <https://www-950.ibm.com/profiles/home.do?lang=en>

界面如图 1.4 所示。



图 1.4 IBM.COM 社交平台

1.3 本章小结

本章介绍了 Web 2.0 技术的背景、特点及发展现状,并在章节末尾列举了一些大量利用 Web 2.0 技术构建且非常具有代表性的网页应用程序,供读者参考和借鉴。

Web 2.0 应用架构 第 2 章

