

Java & XML Data Binding



JavaTM与XML

数据绑定

2JA
5

O'REILLY[®]
中国电力出版社

Brett McLaughlin 著

李二勇 祁力 译

www.it-ebooks.info



Java 与 XML 数据绑定

O'REILLY
中国发行部

清华大学出版社
北京 100084

Java™ 与 XML 数据绑定

Brett McLaughlin 著

李二勇 祁力 译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Paris • Sebastopol • Taipei • Tokyo

O'Reilly & Associates, Inc. 授权中国电力出版社出版

中国电力出版社

Java™ 与 XML 数据绑定

图书在版编目 (CIP) 数据

Java™ 与 XML 数据绑定 / (美) 麦克劳夫林 (McLaughlin, B.) 著; 李二勇等译.
- 北京: 中国电力出版社, 2002

书名原文: Java™ and XML Data Binding

ISBN 7-5083-1313-5

I. J... II. ①麦... ②李... III. ①JAVA 语言 - 程序设计 ②可扩充语言, XML - 程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 099020 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2002-3269 号

©2002 by O'Reilly & Associates, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly & Associates, Inc. and China Electric Power Press, 2003. Authorized translation of the English edition, 2002 O'Reilly & Associates, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly & Associates, Inc. 出版 2002。

简体中文版由中国电力出版社出版 2003。英文原版的翻译得到 O'Reilly & Associates, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly & Associates, Inc. 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

书 名 / Java™ 与 XML 数据绑定

书 号 / ISBN 7-5083-1313-5

责任编辑 / 夏平

封面设计 / Hanna Dyer, 张健

出版发行 / 中国电力出版社 (www.infopower.com.cn)

地 址 / 北京三里河路 6 号 (邮政编码 100044)

经 销 / 全国新华书店

印 刷 / 北京市地矿印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 15 印张 217 千字

版 次 / 2003 年 2 月第一版 2003 年 2 月第一次印刷

印 数 / 0001-5000 册

定 价 / 29.00 元 (册)

O'Reilly & Associates 公司介绍

为了满足读者对网络和软件技术知识的迫切需求,世界著名计算机图书出版机构 O'Reilly & Associates 公司授权中国电力出版社,翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly & Associates 公司是世界上在 UNIX、X、Internet 和其他开放系统图书领域具有领导地位的出版公司,同时是联机出版的先锋。

从最畅销的《The Whole Internet User's Guide & Catalog》(被纽约公共图书馆评为二十世纪最重要的 50 本书之一)到 GNN (最早的 Internet 门户和商业网站),再到 WebSite (第一个桌面 PC 的 Web 服务器软件), O'Reilly & Associates 一直处于 Internet 发展的最前沿。

许多书店的反馈表明, O'Reilly & Associates 是最稳定的计算机图书出版商 —— 每一本书都一版再版。与大多数计算机图书出版商相比, O'Reilly & Associates 公司具有深厚的计算机专业背景,这使得 O'Reilly & Associates 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly & Associates 所有的编辑人员以前都是程序员,或者是顶尖级的技术专家。O'Reilly & Associates 还有许多固定的作者群体 —— 他们本身是相关领域的技术专家、咨询专家,而现在编写著作, O'Reilly & Associates 依靠他们及时地推出图书。因为 O'Reilly & Associates 紧密地与计算机业界联系着,所以 O'Reilly & Associates 知道市场上真正需要什么图书。

作者简介

Brett McLaughlin 从 Logo 时代起就从事计算机研究。在最近八年中，他先后为 Nextel Communications、Allegiance Telecom 和 Lutriss Technologies 公司建立了大规模企业应用程序。他成为开源社团中的精英，开发了 JDOM 和 Zeus 项目，并协助开发了 Turbine 项目。他同时还是其他一些开源项目（如 JBoss 和 Apache Cocoon）中的一员。Brett 现在是 O'Reilly & Associates 的专职作者和编辑，花费更多的精力致力于传授这些技术。他总是保持手头（至少）在写一本书，并且你无论白天还是夜晚总可以在开源列表上找到他。

封面介绍

本书封面上的动物是鸚。鸚生长在除南极洲以外的各大洲的湖、河和海岸边。在芬兰、斯堪的纳维亚半岛和美国的切萨皮克海湾非常常见。鸚是一种肉食鸟，有着很大的羽翼和尖锐的爪子。它们大多数的外貌特征是：窄小的头、褐色的背部和白色的腹部。这种鸟只吃鱼，每天进食两次，上午和傍晚各一次。它盘旋在水面上，突然扎入水中，抓住猎物，然后在水面上休息片刻，才飞离水面去享受美餐。

鸚靠近水边建立自己的巢。它们选择的地点一般都靠近猎物，周围有足够的空间，以便它们能展开自己的羽翼。鸚通常选择在一棵很高的单独的树上、电线杆上、无线电信号转播塔或灯塔上筑巢。

鸚在多年以前就已濒临灭绝。鱼类保护社团有时猎杀这种鸟，因为鸚可能消灭有价值的鱼类资源。工业化、森林砍伐和全球人口增长也严重威胁着鸚的生存环境。第二次世界大战后 DDT 的使用也使鸚的数量大大减少，因为这种用于杀灭害虫的化学制剂同样也能杀灭鸟类和鱼类。这种杀虫剂最终在美国被禁止了，但在世界其他地区仍然威胁着鸚的生存。

鸟类保护的 effort 和法律约束已经使鸚数量减少的趋势得到缓解,这种鸟现在已经部分返回了它们原来的生活环境。通过为鸚建巢并为它们引入水源,人们成功地营造了它们的栖息之地。狩猎爱好者和鱼类保护社团也减少了对这种鸟类的威胁。1973年通过了将鸚列为濒临灭绝物种的法案,从而在法律上有效地阻止了对这种鸟类的猎杀。

目录

前言	1
第一章 简介	7
低层 API	8
高层 API	12
什么是数据绑定?	15
你的需要	18
第二章 原理及概念	20
基础 API	21
附属 API	26
约束模型化数据	28
API 透明度	34
第三章 生成类	39
处理流程	39
创建约束	43

绑定模式基础	49
生成 Java 源文件	54
第四章 解组	59
处理流程	59
创建 XML	63
转换为 Java	69
使用结果	74
第五章 编组	86
处理流程	86
验证 Java 对象	89
转换为 XML	97
处理循环	108
第六章 绑定模式	112
基础知识	113
结构和全局选项	114
元素和属性	117
其他方面	127
第七章 Zeus	138
处理流程	138
安装和设置	141
类生成	141
解组和编组	147
附加特性	155

第八章 Castor	160
处理流程	160
安装和设置	161
类生成	163
解组和编组	167
附加特性	181
第九章 Quick	186
处理流程	186
安装和设置	191
编组和解组	191
附加特性	205
第十章 展望	207
JAXB	207
替代实现	209
J2EE	211
附录一 工具参考	215
附录二 Quick 源文件	222
词汇表	227

前言

XML 数据绑定。不错，这又是一个 Java 和 XML API。在此之前，你已经见过很多这类 API 了。如果不喜欢 SAX 或者 DOM，则可以使用 JDOM 或者 dom4j。如果它们不合适，SOAP 和 WSDL 也提供了一些极佳的特性。另外还有 JAXP、JAXR 以及 XML-RPC。如果你还不能熟练掌握这些技术，那么 RSS、portlets、Cocoon、Barracuda、XMLC 或者附带基于 XML 的标签库的 JSP 也许会适合你。

高度开放性的关键在于：作为开发人员，在购买另一本有关另一个 XML API 的 XML 书籍时，你需要一些鉴别方法。市面上此类书籍似已泛滥，因而出版速度不得不减缓。我坚持认为这个 API 很重要（本书就是为它而写），我知道我在这里使用了循环论证，但这正是我要做的。

XML 数据绑定在 XML 领域内掀起了一场风暴。无数的程序员在试图跟踪 SAX、DOM、JDOM、dom4j、JAXP 和其他一些技术时感到绝望。要解析一个非常简单的 XML 文档变得越来越困难，而不是越来越简单。让你感到困惑的不是命名空间就是空格。元素名称之后的回车符重要吗？哦，这取决于你是否指定了 DTD。你使用了 XML 模式吗？可惜我们还不支持这个特性。我肯定你能明白我的意思。

XML 数据绑定很重要，而且与其他方法有着天壤之别，这是因为它使你能够直接将 XML 转换为业务数据。你不必处理尖括号、实体引用或命名空间。数据绑定

框架将 XML 转换为数据，而你无须浪费时间来了解内幕。对于想要在很短时间
内学会 XML 的大多数开发人员来讲，数据绑定正是一条捷径。

本书涵盖数据绑定的方方面面，并提供了有关 API 的各种细节。这样，即使是最
初级的程序员也能使用 XML。你将了解如何执行从 Java 到 XML 的基本转换，以
及使用各种框架进行高级变换和映射。这些都是本书（经过浓缩）的内容，没有
很多无关紧要的话，也没有只是用来起装饰作用的示例。如果你想使用数据绑定，
那么本书很适合你。如果不想使用数据绑定，你也可以放下本书而选择别的书籍，
因而以另一种方式操作 XML。我认为，对于究竟要选择哪种方式，答案已经很明
显了，那么我们就开始吧！

组织方式

本书开头将简单解释数据绑定的定义，以及 XML 领域内的其他 API。从这里开
始，我将深入介绍 Sun 公司的 JAXB，它是该公司的数据绑定框架。你将学习使
用该软件包的每个选项以及每个开关选项。接下来，为提高你的数据绑定技能，
我将详细解释另外三种流行的开源数据绑定框架，每种框架都各有优劣。

第一章，简介：

本章是对 XML 数据绑定以及现有的 Java 和 XML 一般背景知识的基本介绍。
详细解释了目前可用的 Java 和 XML 基本 API，并且按照它们的一般使用场
合分别介绍。本章还详细介绍了本书其余部分的基础知识。

第二章，原理及概念

本章是本书中惟一的理论性章节。详细阐述了数据驱动和业务驱动 API 之间
的区别，并解释了各个模型的适用场合。接下来讨论约束模型化如何在数据
绑定中发挥作用，以及数据绑定如何对应用程序开发人员隐藏 XML。

第三章，生成类

本章开始对数据绑定进行详细阐述。解释了获得一组 XML 约束并将这些约
束转换为一组 Java 源文件的过程。具体讨论了如何使用 JAXB API 完成这项
任务，然后解释如何编译以及在 Java 应用程序中使用所生成的源文件。

第四章，解组

本章继续详述数据绑定。介绍将XML文档转换为Java对象的过程，以及如何使数据模型化以进行正确的转换。本章还详细说明了所生成的Java对象的使用法。

第五章，编组

本章详细解释了从Java对象到XML文档的转换。阐述了完整的处理流程以及编组过程中实现级别的步骤。还介绍了数据绑定处理循环的创建，这可以保证数据绑定能在应用程序中反复进行。

第六章，绑定模式

本章重点介绍绑定模式，以及它们如何定制从XML到Java的变换。本章详细说明了绑定模式中的每个选项，并从技术和实践两方面对其进行了讨论。

第七章，Zeus

本章开始阐述使用Zeus替代数据绑定软件包。本章以前述JAXB概念为基础，并且将Zeus的操作同前几章讨论过的技术进行比较。本章主要关注JAXB API所没有的Zeus强化特性。

第八章，Castor

本章继续探讨用Castor替代数据绑定实现。此开源替代实现曾是最先出现的主流数据绑定实现，提供了JAXB所没有的许多特性。这些特性以及处理差异都将在本章进行阐述。

第九章，Quick

Quick是另一种开源数据绑定API，本章将详细解释有关它的各种细节。你将看到，Quick提供了与大多数数据绑定框架完全不同的思路 and 过程，你还将学习在应用程序中利用这些差异的方法。

第十章，展望

本章展望数据绑定的未来。其中涉及JAXB的最终版本以及对JAXB下一版本的希望。本章还将介绍：随着JAXB 1.0的发布以及JAXB采用J2EE平台标准，替代数据绑定实现如何随之发生改变。

附录一，工具参考

本附录详细说明各种数据绑定API所提供各种工具的所有选项。它可作为每一章以及你自己编程项目的快速参考。

附录二，Quick 源文件

本附录详细说明第九章中的示例所使用的一些源文件。

排版约定

本书使用下列英文字体约定：

斜体字 (*italic*) 用于：

- Unix 路径名、文件名和程序名
- Internet 地址，如主机名和 URL
- 正文中出现的新术语

黑体字 (**boldface**) 用于：

- 源代码（包括 XML）中的强调

等宽字体 (`constant width`) 用于：

- 应逐字键入的命令行及选项
- Java 程序中的名称和关键字，包括方法名、变量名和类名
- XML 元素名和标签、属性名以及 XML 文档中可能出现的其他 XML 结构

建议与评论

请向出版商提出有关本书的一些评论和问题：

美国:

O'Reilly & Associates, Inc.
101 Morris Street
Sebastopol, CA 95472

中国:

100080 北京市海淀区知春路 49 号希格玛公寓 B 座 809 室
奥莱理软件（北京）有限公司

本书拥有相关的网页，其中列出了勘误表、示例或者任何附加信息。你可以通过这个地址访问此页面:

<http://www.oreilly.com/catalog/javaxmlatabind>

要发表评论或者询问有关本书的技术问题，请向这个地址发送电子邮件:

info@mail.oreilly.com.cn
bookquestions@oreilly.com

有关书籍、会议、资源中心以及 O'Reilly Network 的更多信息，请参见 O'Reilly 公司的网站:

<http://www.oreilly.com>
<http://www.oreilly.com.cn>

致谢

首先，我要感谢以下技术人员。Mike Loukides 和 Kyle Hart 设法让我很快写完了这些书，并且没有催促我。感谢他们，我要去度假了！在写作本书时我拥有两位杰出的审稿人，我认为，是他们真正使本书精益求精。感谢 Michael Daudel 和 Niel Bornstein，他们在很紧的时间内以坚韧不拔的毅力提出了许多极好的建议。

我的家庭总是那么让人惊讶、那么有趣，我知道他们很想了解我写的书。我的父母 Larry 和 Judy McLaughlin 教我读写，并且让我得到了很好的训练。和我的读者们一样，我永远感激父母！我的伯母 Sarah Jane Burden 时常讲些浅显的道理，但她的方式总会让我忍俊不禁。在我写作这些书时，我的妹妹也长大了。她目前在教数学，将来可能会培养出更多的程序员和作家。妹妹，我为你感到骄傲！

在同一座城镇里我还有另外一个家庭。Gary 和 Shirley Greathouse 是我的岳父母，他们也总是使我开怀大笑，这主要是因为他们让电脑做些奇怪的事（“瞧，这个黑色屏幕上有些小长方形，我该怎么办？”）。Quinn、Joni、Laura 和 Lonnie 都是很有趣的人，他们有很多故事要讲。小 Nate 是我的第一个外甥，他绝对是世界上最可爱的小家伙，至少在以后的几个月中仍是这样。

Leigh 是我的妻子，和她共同生活的我用于写作的时间要比花在她身上的时间还多，这种情况已持续了近三年之久，而她一直在关爱并支持着我。我不能再说了，因为很多时候我都给她带来麻烦。我爱你，亲爱的。至于上面那句“在以后的几个月中”，我的意思是，几个月后我也将有一个孩子，他将使生活更激动人心。孩子，当你有一天读到这句话时，记着爱你的爸爸。