HZ BOOKS

Professional Java Development with the Spring Framework

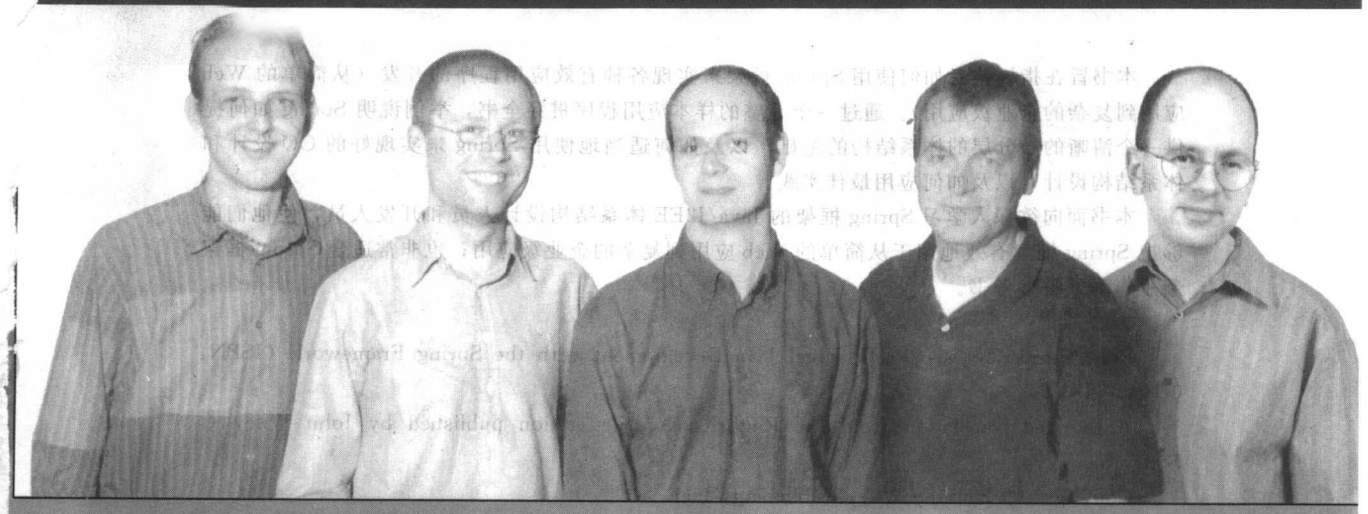
Spring框架高级编程

（美） Rod Johnson
Juergen Hoeller
Alef Arendsen
Thomas Risberg
Colin Sampaleanu
著

蒋培 译

wrox™

机械工业出版社
China Machine Press



Professional Java Development with the Spring Framework

Spring框架高级编程

Rod Johnson
Juergen Hoeller
（美） Alef Arendsen 著
Thomas Risberg
Colin Sampaleanu

蒋培 译

机械工业出版社
China Machine Press

本书旨在指导读者如何使用 Spring 框架来实现各种有效应用程序的开发（从简单的 Web 应用到复杂的企业级应用）。通过一个完整的样本应用程序贯穿全书，举例说明 Spring 如何提供一个清晰的、分层的体系结构的基础，以及如何适当地使用 Spring 来实现好的 OO 设计和体系结构设计，以及如何应用最佳实践。

本书面向欲深入学习 Spring 框架的 Java/J2EE 体系结构设计人员和开发人员，使他们能够把 Spring 框架有效地用于从简单的 Web 应用到复杂的企业级应用；也非常适合 Spring 框架新手作为常备参考书。

Rod Johnson, et al: Professional Java Development with the Spring Framework (ISBN: 0-7645-7483-3)。

本书版权登记号：图字：01-2005-2447

图书在版编目（CIP）数据

Spring 框架高级编程/（美）约翰逊（Johnson, R.）等著；蒋培译．—北京：机械工业出版社，2006.4

书名原文：Professional Java Development with the Spring Framework

ISBN 7-111-18638-9

Ⅰ.S…　Ⅱ.①约…　②蒋…　Ⅲ.计算机网络—程序设计　Ⅳ.TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 019195 号

机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街 22 号　邮政编码　100037）

责任编辑：姜淑欣

北京中兴印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2006 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1020mm 1/16·30.5 印张

定价：59.00 元

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换

本社购书热线电话（010）68326294

译者序

Spring作为从Rod Johnson所著的《*Expert One-on-One J2EE Design and Development*》一书成功进化而来的J2EE开发框架，从一开始就保持了一致的体系结构和编程模型，在其发布后的一年多时间里，迅速成为各种Java/J2EE论坛中频繁讨论的话题，也被广泛应用到各种大小项目中，成为J2EE开发框架中的新宠。

本书可以称为上一本书的续集，其概念、内容、示例等方面都具有一定的延续性。本书尽管没有像Rod Johnson另外两本畅销的J2EE书籍——《*Expert One-on-One J2EE Design and Development*》和《*J2EE without EJB*》中那样安排了那么多理论分析和讨论，但是更加针对Spring的实际开发指导，提供了详尽的案例和代码。随着Spring的普及，市面上已经有了很多关于Spring的书籍，不过人们一直期待一本全面而深入覆盖Spring所有部分的开发指南，现在终于盼到了，本书就是！

当然，本书绝不仅仅是一本开发指南，它详细解释了Spring体系结构的内部机制和实现过程，让读者不仅知其然，而且知其所以然。它对Spring引以为傲的控制反转和依赖注入概念进行了深入剖析，分别用简单、实用的例子讲述了不同形式的注入方式，比如设置器注入、构造函数注入和方法注入。本书还详细讲解了Spring的AOP框架，用大量代码和图示深入浅出地叙述了AOP框架中的各种概念及其应用，以及如何与其他AOP框架进行集成。另外，针对Spring鼎足而立的“第三足”——一致性服务抽象，本书也花费了大量篇幅予以叙述。当然，除了这些之外，本书还阐述了许多在其他Spring著作中未曾出现或者语焉不详的内容，包括JDBC框架、事务与资源管理、O/R映射、Web MVC框架和Acegi Security系统等。本书不仅突出了Spring框架的重点，还涵盖了在Spring框架开发中所涉及的各个方面。尤为可贵的是，本书使用了一个完整的、接近于实际应用的样本应用程序贯穿全书始终，使读者在了解和学习Spring基本概念的过程中能够切实感受到实际开发的要求和注意事项，增加读者的实战经验。对于Spring开发人员，本书是他们不可多得的案头参考书。建议读者在阅读本书时，先浏览一下前言的内容或许能够更好地理解书中所使用的例子。

Rod Johnson由于其所著的《*Expert One-on-One J2EE Design and Development*》和《*J2EE without EJB*》这两本书而在Java/J2EE业界名声大噪。在这些书中，他大胆质疑甚至挑战传统的J2EE开发模式，积极倡导轻量级框架，引领敏捷软件开发潮流。其实，Rod Johnson不仅是一位高素质的Java书籍的作者，还是一位音乐学博士；不仅领先开发了Spring框架，还创建了Interface21公司，负责Spring框架的推广、培训和咨询。本次更是亲率Spring框架的核心开发团队，倾力撰写了这本Spring框架的开发宝典。

作为译者，本人首先感谢机械工业出版社华章分社出版这本高质量技术书籍的中文版，本书的英文版在Amazon网站获得的好评如潮，被读者评为四星半，表明了读者对该书的认可。还要感谢各位编审人员，是他们一丝不苟和兢兢业业的工作才保证了本书的出版质量。最后，对蒋坚松教授在翻译过程所给予的悉心指导，以及吴辉老师对译稿的编辑和审阅一并表示感谢。

由于时间紧迫，并限于译者水平，书中难免有疏漏之处，望各位读者和专家批评指正。

蒋　培

于上海

前　言

Spring 框架是一个主要的开源应用程序开发框架，它可以使 Java/J2EE 开发变得更容易，效率更高。

Spring 提供的服务可用于各种环境，从 applet 和独立客户端到运行于简单 servlet 引擎中的 Web 应用程序，再到运行于完全成熟的 J2EE 应用程序服务器中的复杂的企业级应用程序。Spring 给出了一个 POJO 编程模型，把代码与其环境分离开来，在遇到变化时抵御风险。Spring 运行于 JDK 1.3 及其更高版本，如果有 JDK 1.4 和 1.5 的话，则能够充分利用它们的特性。Spring 的 J2EE 服务运行在 J2EE 1.2 及更高版本之上。

本书将指导读者如何使用 Spring 框架的所有主要部分来帮助开发成功的应用程序。你不仅会学到 Spring 能够做什么，而且还会知道 Spring 框架完成这些功能的原理。读者在使用该框架的时候，不仅会获得最佳实践，而且会看到一个完整的样本应用程序示例。

本书的读者对象

本书是写给想要深入学习 Spring 框架的 Java/J2EE 体系结构设计人员和开发人员的，可帮助他们将 Spring 框架有效地应用于从简单的 Web 应用程序到复杂的企业级应用程序。

如果你是 Spring 新手，仍然能够读完本书。但是，书中关于高级主题的讨论对有经验的 Spring 用户如何有效地使用 Spring 会更有帮助，在使用 Spring 开发应用程序的时候，或许应该把本书摆在桌上，以备随时参考。

本书的目标

本书覆盖了 Spring 框架的所有主要部分，解释框架的功能和实现这些功能的原因，旨在训练读者使用 Spring 框架实现高级应用程序的能力。

本书的内容

本书覆盖了 Spring 1.2 的大部分功能集。你将会学到：

- Spring 提供了什么。Spring 有很大的特性集：通过这些特性指导，并且演示它们如何形成一个统一的整体。
- Spring 实现这些特性的原因。讨论了许多 Spring 特性背后的动机，以及 Spring 方法的基本原理。
- 何时使用 Spring 的特性，以及使用 Spring 的最佳实践。

我们讨论了 Spring 的下列领域，并提供了把 Spring 功能加入到上下文中所需的背景。

- 作为基础核心的控制反转容器和依赖注入（Dependency Injection）的概念。Spring 的轻量级容器（lightweight container）提供了完善的配置管理，以及能够支持其他服务的灵活构架。
- Spring 的面向方面编程（Aspect-Oriented Programming，AOP）框架和为什么 AOP 在 J2EE 开发中十分重要。连同 Spring 的依赖注入能力一起，Spring AOP 提供了一个 POJO 编程模型，其中的应用程序代码对 Spring API 的依赖最小，即使在它享受 Spring 服务的时候。
- Spring 是如何对 J2EE 服务进行抽象的及其达成的目标。
- 事务管理。包括核心概念、Spring 的编程化和声明性事务管理服务，以及如何有效地使用它们。

- 使用 Spring 的数据访问。将会看到 Spring 如何在各种常用的数据访问技术之上提供完善的、一致的抽象；将详细了解如何使用 Spring 的 JDBC 功能、iBATIS SQL Maps 和 Hibernate O/R 映射框架来访问数据；将在概念上牢固理解 Spring 的数据访问，它可用于其他支持的持久性 API，比如 TopLink。
- Spring 的 MVC Web 框架。书中有 3 章内容是：关于 Spring MVC 框架动机的深入信息；如何与其他常用的 Web 应用程序框架（比如 Struts）比较；如何将其用于从基本的到高级的情形中；以及如何使用 Spring MVC 来生成定制的内容类型。
- 用于揭示和访问远程服务的 Spring 服务。Spring 提供了独特的远程处理框架，可运行于各种协议之上，但是完全是基于 POJO 模型的。
- 用于访问和实现 EJB 的 Spring 服务。
- 与 JMS 有关的 Spring 服务。
- Spring 与开源的 Quartz 调度器以及其他常用的开源和商用软件的集成。
- 通过样本应用程序，了解如何在完整的应用程序的设计和实现中使用 Spring。
- Spring 应用程序的有效的测试策略。完善的依赖注入容器的主要优点是它可以有效地对应用程序代码进行单元测试；通过提供强大的、同样不需要容器的集成测试功能，Spring 又向前进了一步，极大地加快了开发—测试周期的速度。

贯穿全书，我们都讨论了最佳实践。像 Spring 这样完善的框架，必然允许用多个方法来实现同一个目的；关于哪种方法最优，我们会尝试提供指导。

我们还将帮助读者理解 Spring 如何提供一个清晰的、分层的体系结构的基础，以及如何适当地使用 Spring 来促进好的 OO 设计和体系结构实践。

预备知识

本书读者应该具有核心功能（比如 JDBC）的工作知识。与 J2EE 主题（比如 EJB 和 JMS）相关的章节应该具备这些领域的基础。不过，我们在适当的位置提供了进一步阅读的建议，因此如果不能确定你的知识是否够用，现在也不必太担心。

我们假设读者具有 OO 设计和 Java 语言功能方面的牢固知识，包括反射、内部类和动态代理。

现有的 Spring 框架知识是不需要的。

我们假设读者具有 SQL 和关系型数据库概念的基本知识。

理解对象关系映射（object relational mapping，ORM）是有帮助的，但并非必要。

如果读者已经用过 MVC Web 框架，比如 Struts，读者或许会更快地领会 Web 内容。不过，本书是以 MVC Web 框架的概念来展开对 Spring MVC 的讨论。

推荐读物

贯穿本书始终的是，我们都推荐了更进一步的阅读资料，以帮助读者更深入领会一些对于 Spring 开发很重要的概念，比如面向方面的编程（Aspect-Oriented programming，AOP）。

阅读《*J2EE without EJB*》（Johnson/Hoeller，Wrox，2004）一书是有帮助的，该书详细讨论了轻量级容器（比如 Spring）的体系结构的基本原理。但是，本书不完全是那本书的续集，其本身是完全可以理解的。

有许多在线的 Spring 框架资源。下列资源一定对读者特别有帮助。

- **Spring 主页**（www. springframework. org）　是大部分 Spring 相关信息的入口，包括参考文档，提供下载服务。
- **Spring 论坛**（forum. springframework. org）　是咨询 Spring 问题的地方。Spring 社区通常是非常热情和善于提供帮助的。

使用本书的前提

为了运行样本应用程序和例子，需要：

- Spring 框架 1.2 版或者更高版本。
- J2EE Web 容器或/和应用程序服务器。在只需要 Web 容器的地方我们使用 Tomcat 5，而在需要应用程序服务器的地方使用的是 WebLogic 8.1。但是，Spring 是为应用程序服务器之间的可移植性而设计的，我们还在其他产品上测试了代码。因此，不需要使用任何特定的服务器产品，而是使用你最熟悉和最舒服的任何产品。
- 关系型数据库和适当的 JDBC 驱动程序。读者应该能够相当容易地修改 DDL，使其与你选择的数据库合作。
- Hibernate O/R 映射框架 3.0 版，可以从 www.hibernate.org 得到。
- 各种第三方库，包括 Jakarta Commons Logging。必要的 JAR 文件已经包括在完整的 Spring 版本中；参见 Spring 的文档以了解其细节。
- 完美地与 IDE 集成的 JUnit 测试工具。
- 常用的 Jakarta Ant 组建工具。

所有这些软件对开发者使用都是开源的或者免费的。

我们建议使用具有重构的良好的 Java IDE，比如 Eclipse 或者 IntelliJ IDEA。这样的工具或者与提供编码辅助的有效的 XML 编辑器一起发布，或者可以很容易地与之集成。在编辑 Spring XML Bean 定义文档和其他 XML 产物（比如 Hibernate 映射文件、iBATIS SQL Maps 定义文件和 J2EE 部署描述符）时，这是很有帮助的，应该不再需要完全手工编辑 XML 内容。

样本应用程序

本书的样本应用程序是一个在线票务应用程序——与关系型数据库一起工作的 Web 应用程序。该应用程序使用 JSP 生成 Web 内容；使用 Spring 的 MVC Web 框架实现 Web 层；使用 Spring 来配置中间层对象，并且使它们成为事务性的；以及混合使用 Hibernate 和 JDBC 来访问和更新关系型数据。我们使用 Spring 的数据访问抽象把 Hibernate 的使用隐藏在数据访问接口的可移植层后面。我们已经用选择的常用关系型数据库（包括 MySQL 和 Oracle）进行了测试。

该应用程序可以运行在 Web 容器或者应用程序服务器上，使用局部或者全局事务管理。

附录 A 中讨论了样本应用程序的需求；第 15 章讨论了其实现。

该问题域首先用于《*Expert One-on-One J2EE Design and Development*》一书的样本应用程序。本书中已经重写了该应用程序，使其符合目前的 Spring 功能集以及使用 Spring 的 J2EE 应用程序的最佳实践上的目前观点。如果读者有先前那本书，会发现有趣的对照。过去的两三年内，Java 框架领域已经有了很大进展，因此最佳实践也发生了巨大变化（不仅仅涉及 Spring 本身）。

排版约定

为了让读者获得最佳阅读效果，本书对文字编排做了一些约定。

当前讨论的技巧、提示、诀窍和旁白是缩进的，并且使用楷体字。

关于文本的风格：

- 当介绍重要术语时，使用楷体字。
- 当表示组合按键时，用 Ctrl+A 的方式表示键盘组合。
- 文中的代码用如下字体：`persistence.properties`
- 我们用两种方式给出了代码：

在代码例子中，我们用灰色阴影突出显示新的代码和重要的代码段。

没有使用灰色阴影突出显示的代码段表示在当前上下文中是不太重要的，或者已经在前面显示过。

源代码

在使用本书中的示例时，读者可以手工输入所有代码，也可直接使用本书附带的源代码文件。本书中使用的所有源代码都可以在 www. wrox. com 下载。一旦登录该网站，只需查找本书书名（通过使用 Search 框，或者使用书名列表），并且单击详细内容中的下载代码（Download Code）链接，即可得到本书的所有源代码。

由于许多书的书名与本书雷同，最快捷的方法是利用 ISBN 搜索，本书（这里指本书英文版——编辑注）的 ISBN 是 0-7645-7483-3。

一旦下载了这些代码，读者只需使用最习惯的压缩工具解压即可。此外，读者还可以访问 Wrox 网站代码下载网页（www. wrox. com/dynamic/books/download. aspx）或者华章网站（www. hzbook. com），可以得到本书的相关源代码。

勘误

尽管我们竭尽所能力争在文字和代码中不出现错误。但是，人非圣贤，错误在所难免。如果读者在书中发现了错误（比如拼写错误或者错误的代码），希望能及时反馈给我们，从而可以让更多的读者在遇到同样的错误时不会耗费太多时间，同时也有利于提高图书质量。对此我们深表谢意。

要查看勘误页面，请先登录 www. wrox. com，使用 Search 框或者书名列表找到本书书名。然后，在本书的 details 页面上，单击 Book Errata 按钮。在该页上，可以看到本书已经提交的，以及由 Wrox 编辑张贴的所有勘误，包括每本书勘误链接的完整书籍列表也可以在 www. wrox. com/misc-pages/booklist. shtml 上找到。

如果不想把“你的”错误放到 Book Errata 页面上，可以到 www. wrox. com/contact/techsupport. shtml 网页，填写那里的表单，把你找到的错误发送给我们。我们将检查该信息，如果正确的话，把消息张贴到本书的勘误页面，并且在本书的后续版本中修改这个错误。

p2p. wrox. com

若想与作者和其他读者讨论有关技术问题，可加入 P2P 论坛（p2p. wrox. com）。该论坛是一个基于 Web 的系统，读者可就 Wrox 书籍相关的消息和相关技术发表自己的见解，也可与其他读者和技术人员进行交流。该论坛提供了邮件订阅功能，读者可选择感兴趣的话题，如果论坛中新发布了相关消息，会通过电子邮件把这些发送给你。Wrox 图书的作者、编辑、其他业界专家以及你的同类读者都会出现在这些论坛上。

在 http://p2p. wrox. com 上，可以找到许多不同的论坛。这些论坛不仅可在阅读本书时帮助你，而且在开发你自己的应用程序时也会有所帮助。加入这些论坛，只要如下这些步骤：

1）登录 p2p. wrox. com，并且单击 Register 按钮。

2）阅读使用条款，并且单击 Agree 按钮。

3）填写加入论坛必需的个人信息，选填愿意公布的可选信息，然后单击 Submit 按钮。

4）你的 E-mail 信箱中将收到一封确认函，按照上面的要求确认注册即可完成加入过程。

阅读论坛中的内容不用注册，但是发布内容则必须注册。

一旦注册成功，读者即可发表自己的帖子或者对其他发帖人回帖。可以随时在 Web 上阅读消息。如果想把某个特定论坛的新消息发送到你的邮箱，可按照论坛列表中的论坛名字，单击该论坛图标上的 Subscribe。

关于如何使用 Wrox P2P 的更多信息，请阅读 P2P FAQ，以了解关于论坛软件如何使用的问题的解答，以及 P2P 和 Wrox 书籍特定的许多常见问题。要阅读 FAQ，可单击任何 P2P 上的 FAQ 链接。

作者简介

Rod Johnson 是 Spring 框架的创始人，并且是 Java 和 J2EE 领域的著名专家。

Rod 获悉尼大学博士学位。他具有 C/C++开发背景，从 Java 和 J2EE 发布以来就作为开发者、体系结构设计者和顾问涉足了 Java 和 J2EE 领域。

他撰写了两本最普及并最有影响力的 J2EE 书籍：《*Expert One-on-One J2EE Design and Development*》(Wrox，2002)，和《*J2EE without EJB*》(Wrox，2004，与 Juergen Hoeller 合著)。这两本书在“敏捷”J2EE 的兴起和改变过度复杂的传统 J2EE 体系结构方面都起了重要作用。

Rod 是 Spring 框架的共同领导之一。他的发言很受欢迎，并且经常出现在美国、欧洲和亚洲举行的 Java 重要活动中。他是一些 JSR 的专家组的成员，为 Java 社区发展计划（Java Community Process，JCP）服务。

他还具有在银行和金融、保险、软件、媒体等领域从事顾问的广泛经验。他是 Interface21（www. interface21. com）的 CEO，Interface21 是一家致力于提供专家级 J2EE 和 Spring 框架服务的咨询公司。他积极参与客户项目和 Spring 开发。

献给 Kerry。

Juergen Hoeller 是 Interface21 的共同创始人，该公司从源头提供商业性 Spring 服务。他是 Spring 开发的主要驱动者，并且从 Spring 一发布开始就担任其发布经理。在该项目中，他负责多方面的开发内容，从核心容器到事务管理、数据访问和轻量级远程处理。

Juergen 获林茨大学计算机科学硕士学位，专攻 Java、OO 建模和软件工程。他是《*Expert One-on-One J2EE Development without EJB*》(Wiley，2004) 一书的合著者，并且经常参加各种会议和活动。他还活跃于许多社区论坛中，其中包括 TheServerSide。

致 Eva，感谢她始终如一的关爱和支持，感谢她理解在 Spring 世界中没有工作时间和休闲时间之分。

Alef Arendsen 就读于乌得勒支大学，学习计算机科学。随后，也是在乌得勒支，Alef 创办了他的第一家公司。后来发现公司没有挑战性，Alef 转而就职于 SmartHaven（一家总部设在阿姆斯特丹的风险投资公司），为知识管理应用程序提供 J2EE 组件。他负责使开发过程合理化和部分组件基础设施的设计。2002 年初，Alef 和 Joost van de Wijgerd 一起创立了提供 J2EE 开发服务的软件公司 JTeam。作为 Spring 的核心人物之一，Alef 现在是 Interface21 的顾问，与此同时，他继续参与 JTeam 的工作。他频繁地在各种公众大会发言。读者可以通过电子邮件 alef@interface21. com 和他联系，还可以在 http://blog. arendsen. net 上阅读他的博客。

致 Mas，我的侄子，他时常逗我开心，并且使我想起工作之外还有其他事情。

Thomas Risberg 是就职于 TargetrRx 的数据库开发人员。TargetrRx 是一家药物市场研究公司，位于宾夕法尼亚州的 Horsham。他有多年与大型和小型组织一起开发各种数据库相关项目的经验，从简单的数据登录程序到大型的数据仓库实现都有。Thomas 是有创新精神的 COBOL 程序员，经由 Xbase、Visual Basic 和 PL/SQL 转到了 Java。他做了几年的 Oracle DBA，但是最终认识到软件开发才真正是他的心之所在。

Thomas 持有瑞典的斯德哥尔摩大学信息处理专业的学士学位。他是认证的 Oracle 专业 DBA，以及 Sun 认证的 Java 程序员和 J2EE 体系结构设计者。

Thomas 2003 年初加入 Spring 框架开发团队，主要参与 JDBC 层的开发。除计算机以外，他的兴趣是足球、摄影和旅行。

Colin Sampaleanu 有几乎长达 20 年的丰富多彩的职业生涯（在孩童时期鼓捣计算机和软件之后）。其经历包括管理他自己的零售软件公司并为它从事开发；C++ shrinkwrap 和企业软件空间工作的若干年，从 Java 语言开发早期就开始使用 Java，从 20 世纪 90 年代后期完全专注于企业级 Java 等。

Colin 现在是 Interface21 的一个主要合伙人。Interface21 专门从事 Spring 的培训、咨询和支持。在加入 Interface21 之前，Colin 是一家软件孵化器/VC 的首席体系结构设计人员。

作为核心的 Spring 开发者和 Interface21 负责人，Colin 花费大量时间来讲述和撰写文章说明 Spring 的好处，以及推广敏捷软件开发的体系结构和方法。

致 *Nina*，感谢她对我始终如一的关爱和支持，感谢她理解如下事实：不管我们的主观意愿多么好，在这个业界，朝九晚五通常只不过是一个工作日的上半天。致 *Alec* 和 *Maia*，感谢他们的率真和快乐，是他们让我想到生命中除了计算机以外还有其他的事情。

致　谢

Rod Johnson　在本书写作过程中，许多人提供了帮助。我尤其要感谢我的合著者，他们每个人都扮演了重要角色，从而确保我们的书能够覆盖 Spring 的各个方面。

感谢 Spring 的 Acegi Security 的首席开发者 Ben Alex，他贡献了 Spring 安全方面的大部分素材。Mark Pollack 是 Spring 开发者和 Spring. NET 的领导，也承蒙他贡献了与 Spring JMS 服务有关的素材。Dmitriy Kopylenko，也是一位 Spring 开发者，他帮助完成了 AOP 一章的图表和范例。

最后，感谢评审们（特别是 Peter den Haan 和 Aleksander Seovic）对细节的关注并提出了许多宝贵的建议。

Juergen Hoeller　我感谢我的合著者、我们的评审以及我们的编辑；与你们一起工作是一件乐事。Peter den Haan 对各章的评阅非常仔细，对他要特别说一声谢谢。最后，我向整个 Spring 社区致以我的谢意：没有你们的积极参与，Spring 项目就不会有今天。

A. Arendsen　我感谢 JTeam 所有同事的支持。特别感谢 Bram Smeets 和 Arjen Poutsma 为各种主题提供了宝贵的内容。我还非常感谢 Joost，就是他最初和我一起创办了 JTeam。没有他，我无法挤出时间撰写本书。我还要向 Goof Kerling 表达我的谢意，他教给我编程的知识和正确编程的方法，教我去理解和感悟生活，这一切使我获益良多。感谢 Lars 每个月为我做一次饭，提供一个地方让我待到我的房子完工，并且偶尔和我一起喝啤酒。我也感谢我家人的支持，感谢技术编辑对内容的全面审核以及指出荷兰语不是世界上使用最广泛的语言。

Thomas Risberg　我感谢整个 Spring 社区——没有你们，Spring 项目和本书都不会有今天。

Colin Sampaleanu　我感谢我的合著者、Interface21 的搭档和 Spring 团队为工作立下了如此高的标准。与你们一起工作永远是一件乐事。我感谢多年以来的许多同事，他们对软件开发艺术的热情帮助我也保持高度的兴趣。我还要感谢我的技术评审 Peter den Haan、Qi Zhang 和 Jim Leask，他们提供了非常宝贵的反馈意见。

目 录