

揭秘

J2EE

项目开发的

70 个问题

戎伟 孟劼 苏威 © 编著

本书从**全局角度**剖析**J2EE项目开发**中的**70多个**问题

从编码人员走向

系统分析师、系统构架师、项目经理必备

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

揭秘

J2EE

项目开发的

70 个问题

戎伟 孟劼 苏威 © 编著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

揭秘 J2EE 项目开发的 70 个问题 / 戎伟, 孟劼, 苏威编
著. —北京: 人民邮电出版社, 2008.1
ISBN 978-7-115-16713-2

I. 揭… II. ①戎…②孟…③苏… III. JAVA 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 131766 号

内 容 提 要

本书以软件项目生命周期各个阶段提出的问题为主线, 从需求分析师、设计师和程序员 3 种不同角色的角度出发, 提出问题, 解决问题。书中给出了各种有价值的经验、实践参考, 还给出了不同的解决方案并分析了其优劣。本书所涵盖的软件项目生命周期包括需求阶段、分析阶段、设计阶段、开发阶段 4 个迭代部分, 而开发阶段按照 J2EE 模型又依次分为表示层、持久层、业务逻辑层。书中涵盖了 Struts、Spring、Hibernate、UML、AJAX 等多种流行技术, 并对它们的原理、难点进行了深入地阐述。

本书适合有 Java 经验的所有各级开发人员, 也可以作为项目经理对于项目掌控的参考。

揭秘 J2EE 项目开发的 70 个问题

- ◆ 编 著 戎 伟 孟 劼 苏 威
责任编辑 屈艳莲
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 32.5
字数: 631 千字
印数: 1—5 000 册
- 2008 年 1 月第 1 版
2008 年 1 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-16713-2/TP

定价: 65.00 元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

前言

软件项目总是存在一个生命周期，在一个生命周期内总是伴随着许多问题。没有一个项目是不存在问题的，有些问题是在项目启动前就会被考虑到，而有些问题则会在项目执行过程中被发现。前者当然是最好不过的，因为越早发现问题就能更好地控制风险；后者是非常让人头痛的，因为在执行过程中发现的问题可能会变成无法收拾的风险。

但是遗憾的是，很多项目总是在执行过程中才会发现问题，而总是没有人在之前就去考虑和预防。即使有人去做了，也仅仅是在某些细节上，从大局上来预防问题的人少之又少。

本书以软件项目的生命周期为主线，以需求分析师、设计师、程序员等角色在该主线的行为为内容，以“提出问题，解决问题”为模式，讲解了需求、分析、设计、开发中所常见的 70 个问题，并给出了多个解决方案。本书并不拘泥于某个框架，也不抛离流行的规范，而是在各种解决方案的比较上下了不少功夫。

为什么选择本书

1. 如何谈需求

需求是项目的基础，也是项目成败的关键，这是本书作者之所以针对需求和分析给出了多个篇章的理由。谈需求需要许多与人沟通的技巧，这在本书的多个问题讲解中给出了参考。

2. 如何做分析

需求和分析是两个行为，是本书要告之读者的一个重要信息。拿到需求后做分析，“如何做”是一个方法学。本书通过多个问题，依靠几种不同的方法来告诉读者如何做分析。

3. 沟通的能力

软件项目生命周期中有如此多的角色参与，那么沟通就是一个大问题。需求分析师如何让设计师了解需求？设计师如何让程序员了解设计？这就是沟通的一种。本书虽然没有谈在项目过程中人与人之间的沟通该如何进行，但是却以每个角色所提交的成果来演示沟通。

4. 开发之前的准备

在开发之前需要做一些准备，这并不是说逻辑建模，而是另一些需要考虑的问

题。本书将这些准备工作包含在设计建模阶段中，让读者能在开发之前就明确一些必须先解决的问题，以免遗漏。

5. 表示层的开发

用户当前若还在使用 JavaBean 和 JSP 做开发的话，已经很落伍了。本书的任何问题都不会针对这种开发模式进行，所谓“好钢用在刀刃上”。本书在表示层所提出和解决的问题都是一些很有趣的话题，以 Struts、JSTL 和 AJAX 为主。这些流行框架本身在表示层的价值就无可比拟。

6. 持久层的开发

持久层的开发和设计是本书重点考虑的。因为持久层的动作是原子的，这些原子的动作将会在不同的地方被组装成整体的业务逻辑。如何将持久层的理论了解清晰，是持久层这一章所有话题讨论的关键。

7. 框架结合持久层

持久层的框架以 Hibernate 最为著名，在本书的框架持久层中给出了一些程序员经常会问到的问题。

8. 业务逻辑层

本书的业务逻辑层由《精通 Spring——Java 轻量级架构开发实践》的作者孟劼编著，其对 Spring 框架如何结合到业务逻辑层乃至各种框架的整合应用有着丰富的经验。

9. 小品文形式

本书虽然分为 7 章，但是每一章都只是软件项目周期的一个阶段。而每一章中的小节都是一篇小品文，这些小品文各自之间没有什么联系。读者可以选择自己所感兴趣的问题进行阅读，每一篇小品文对于读者都是非常有意义的。

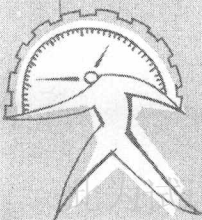
10. 深究细节，不断地问为什么

本书不是简单解决了“怎么做”的问题，而是解决了“为什么这样做”的问题。这是每个高级开发人员必须要掌握的，虽然看起来很“虚”，但这才是一个程序员的核心竞争力。

本书内容

第 1 章介绍的是项目基础，在这一章中，所提出和解决的都是需求阶段以及基础知识方面的问题。包括开发模式、B/S 与 C/S 模型的选择、谈需求、做用例、看用例等。

第 2 章是分析建模阶段，在这一章中，着重要考虑的是分析建模阶段应该注意的问题，包括分析建模、分析模型、UML 模型图、业务对象模型、分析的技巧等。分析



建模阶段的问题和需求阶段的问题会有所重复，因为这二者有着密不可分的关系。

第 3 章是设计建模阶段，在这一章中，所提出和解决的问题是设计部分的，包括类图与各种关系、设计模型、UML 建模技巧、契约设计、异常处理、资源释放、正则表达式。这些问题有些是分析阶段更接近代码级的抽象，有些则是开发阶段的准备工作。

第 4 章是表示层，在这一章中，围绕当前流行的 Struts、JSTL、AJAX 框架提出了一些问题，也解决了一些问题。包括 Struts 的 ActionForm、Struts 的工作方式、Struts 标签库具体应用、JSTL 和 Struts 整合、页面乱码、AJAX 应用等。

第 5 章是持久层，在这一章中，讨论了持久层需要考虑的常见问题，包括 Serializable、实现持久层的方式、连接表、临时表、DAO 接口、分页、存储过程的使用、大批量查询。

第 6 章解决的是框架持久层的问题，在这一章中，讨论的是基于框架的持久层所常见的问题，包括 Hibernate 实体状态、Hibernate 单双向关联、Hibernate 连接表、Spring 支持 JDBC、Spring 支持 IBatis、Spring 支持 Hibernate。

第 7 章解决的是 Spring 业务逻辑层问题，在这一章中，通过一个个小问题，告诉读者一些降低耦合的方式。包括控制反转、依赖注射、使用 Bean Factory、装配各种 Bean、使用 ApplicationContext、使用 Spring 验证、使用 Spring 发送 E-mail、使用 Spring Web MVC、Spring 集成 Struts。

本书约定

(1) 在本书中，对重点说明的问题都使用了加粗的字体，请读者特别注意这样的文字段和说明，因为它可能是整个问题的核心。

(2) 在本书中，代码部分有些作了标识如“例 1.1”，有些则没有标识，这里约定带标识的示例基本上是两种情况。

- 该示例需要详细说明，是该段技术的核心。
- 该示例可以独立成一个文件。

(3) 本书假设读者拥有一定的 Java 开发经验，因此对于一些基本的 Java 语法不作过多的说明。

适合的读者

- Java 开发人员；
- Java Web 开发工程师；
- 系统分析师；

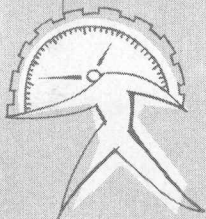
- 系统构架师；
- 项目经理。

本书作者

本书由戎伟、孟劼、苏威组织编写，同时参与编写的还有尚兴国、唐敏、唐智峰、王安平、王成喜、王淑敏、谢马远、张丹、张迪妮、钟蜀明、竺东、祝庆林、陈水峰、慈元龙、关蔼婷、贺宇、胡立实、姜磊、李来春、李争亭、梁贵、刘吉万、柳玲、罗栋、罗玉霞、秦辉、尚敬宜、尚世博，在此一并表示感谢。

编者

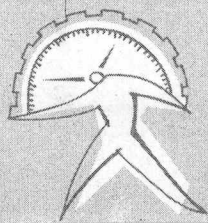
2007年8月



目 录

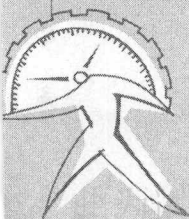
第1章 项目基础	1
1.1 问题：选择怎样的开发模式	1
1.1.1 瀑布模式和迭代模式	1
1.1.2 理解开发模式	1
1.1.3 4种常见的开发模式	2
1.1.4 串行式开发模式和瀑布式开发模式	2
1.1.5 迭代式开发模式和螺旋式迭代开发模式	3
1.1.6 增量式开发模式	3
1.1.7 并行式开发模式	4
1.1.8 开发模式之间的关系	5
1.1.9 结语	5
1.2 问题：B/S 还是 C/S	6
1.2.1 B/S 架构存在的问题	6
1.2.2 从全局考虑项目	6
1.2.3 C/S 架构	7
1.2.4 B/S 架构	8
1.2.5 解决顾虑	9
1.3 问题：如何谈需求	10
1.3.1 慌乱的需求调研	10
1.3.2 需求调研的工作	10
1.3.3 准备需求调研	11
1.3.4 进行需求调研	11
1.3.5 需求调研的结果	13
1.3.6 需求调研的注意事项	13
1.4 问题：如何设计用例	13
1.4.1 用例的作用	13
1.4.2 用例模型和用例的种类	14
1.4.3 业务用例和系统用例基本图素的介绍	14
1.4.4 如何创建业务用例模型	15
1.4.5 如何创建系统用例模型	16

1.4.6	系统用例的示例一	16
1.4.7	系统用例的示例二	17
1.4.8	用例描述	18
1.5	问题：分析师如何看用例	19
1.5.1	用例不能清晰表达吗	19
1.5.2	另一张用例模型图	20
1.5.3	更多的用例模型画法	21
1.5.4	理解 extend 和 include	21
1.5.5	正确的用例模型图	22
1.5.6	看图说话	22
1.6	问题：如何管理软件需求	23
1.6.1	软件需求的层次与关系	23
1.6.2	项目范围文档	24
1.6.3	用例文档	26
1.6.4	功能性需求文档	27
1.6.5	非功能性需求	28
1.7	问题：需求管理和开发	30
1.7.1	客户的需求观	30
1.7.2	软件需求的开发和管理	31
1.7.3	需求获取的过程	32
1.7.4	需求获取中出现冲突的解决方案	32
1.7.5	需求分析的过程	33
1.7.6	需求规格矩阵	34
1.7.7	需求管理	34
1.7.8	成果	35
1.8	问题：软件需求之验证和评审	35
1.8.1	需求验证和审核	36
1.8.2	评审的过程	37
1.8.3	评审的内容	37
1.8.4	需求评审的一些建议	38
1.9	问题：软件需求之风险管理	41
1.9.1	考虑风险	41
1.9.2	风险的知识	41
1.9.3	软件需求需要考虑的风险因素	42
1.10	问题：软件需求之变更和需求跟踪	43



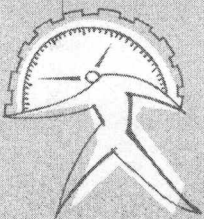
1.10.1	需求变更可否采纳	43
1.10.2	需求变更的流程	44
1.10.3	需求变更的验证	44
1.10.4	需求跟踪的意义	45
1.11	问题：软件需求之软件过程改进	46
1.12	问题：找谁来调研	48
1.12.1	寻找用户代表的准备	48
1.12.2	用户代表的职责和资格	48
1.12.3	用户代表参与的其他工作	49
1.13	问题：获取需求的沟通途径	49
1.13.1	问卷调查	49
1.13.2	问卷调查的优点和适用性	50
1.13.3	会议讨论	50
1.13.4	会议讨论的过程	51
1.13.5	会议讨论的优缺点和解决方案	51
1.13.6	关联图	52
1.13.7	原型法	53
1.13.8	原型法的应用	53
1.13.9	原型构建的技巧和注意事项	54
1.14	问题：需求获取的注意事项	54
1.14.1	明确最终目的	54
1.14.2	调查需求的业务背景	55
1.14.3	反复沟通是关键	55
1.14.4	敢于质疑	55
1.14.5	善于总结归纳	56
1.14.6	需求分析过程不要考虑开发	56
1.14.7	应对包含实现的需求	57
1.15	问题：沟通的基本技巧	57
1.15.1	三思而后言	57
1.15.2	失言时立刻致歉	57
1.15.3	和别人沟通	58
1.15.4	挑对说话的时机	58
1.15.5	对事不对人	58
1.15.6	了解别人的感觉	58
1.15.7	聆听他人的反馈	59

第2章 分析建模阶段	61
2.1 问题：UML 模型图各有什么意义	61
2.1.1 UML 中的模型图	61
2.1.2 模型图的分类	61
2.1.3 活动图	62
2.1.4 状态图	63
2.1.5 类图	64
2.1.6 对象图和协作图	64
2.1.7 序列图	65
2.1.8 组件图	66
2.1.9 部署图	67
2.1.10 模型图总结	67
2.2 问题：什么是分析建模	68
2.2.1 分析建模的困惑	68
2.2.2 需求分析和逻辑模型	69
2.2.3 分析建模的过程	69
2.2.4 解惑：分析阶段没有类	70
2.2.5 解惑：不是描述业务逻辑	70
2.2.6 解惑：不能立即进入设计阶段	70
2.3 问题：如何搭建业务对象模型	70
2.3.1 业务对象模型	70
2.3.2 搭建业务对象模型的过程	71
2.3.3 业务对象模型举例	71
2.4 问题：如何搭建分析模型	73
2.4.1 什么是分析模型	73
2.4.2 分析模型的作用	73
2.4.3 分析模型基础	73
2.4.4 用例实现举例	74
2.4.5 序列图描述用例实现	75
2.4.6 协作图描述用例实现	76
2.4.7 结语	76
2.5 问题：分析的经验之谈	76
2.5.1 想要更好地做分析	76
2.5.2 沟通与文档	77

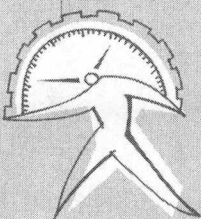


2.5.3	用例与文档	77
2.5.4	分析过程中的经验	78
2.6	问题：解决问题的基本方法	78
2.6.1	陈述问题	79
2.6.2	阐述问题	79
2.6.3	分解问题	80
2.6.4	消除非关键问题	80
2.6.5	制定工作计划	81
2.6.6	关键分析、综合结果、建立结论	82
2.7	问题：Business Analysis 的存在	83
2.7.1	“骑在” IT 头上的 Business Analyst	83
2.7.2	Business Analyst 的困境	84
2.7.3	Business Analyst 的角色	85
2.7.4	解惑疑问	86
2.8	问题：如何寻找参与者	87
2.8.1	寻找参与者	87
2.8.2	识别首要参与者	87
2.8.3	一个简单的示例	88
2.8.4	辅助参与者	88
2.8.5	考虑所有已经获得的需求	89
2.8.6	参与者不总是人	89
2.8.7	关注系统边界	89
2.8.8	寻找系统的信息来源	90
2.8.9	不要提前进行系统设计	90
2.8.10	不要将参与者与它们使用的设备相混淆	90
2.8.11	寻找参与者与寻找用例共同开展	90
2.9	问题：文档化参与者	91
2.9.1	怎样给参与者命名	91
2.9.2	不要将参与者的名字与组织角色名或职位名称相混淆	92
2.9.3	不要过度泛化	92
2.9.4	给参与者写一段简述	93
2.9.5	了解参与者的特征	93
2.9.6	参与者、用户类、风险承担者	93
2.10	问题：如何寻找用例	94
2.10.1	从识别参与者的目标开始	94

2.10.2	考虑系统和参与者需要的信息	94
2.10.3	不要担心用例的共用	94
2.10.4	不要把用例与功能相混淆	95
2.10.5	关注系统给参与者带来的价值	95
2.10.6	不要忘记辅助用例	96
2.10.7	寻找用例与寻找参与者共同开展	96
2.11	问题: 文档化用例	96
2.11.1	把用例和参与者联系起来	97
2.11.2	命名用例	97
2.11.3	给用例一个简短的说明	98
2.11.4	描述用例的大纲	98
2.11.5	跟踪用例到风险承担者	99
2.11.6	追踪用例到系统特性和约束	99
2.12	问题: 用例设计技巧与注意事项	100
2.12.1	切忌需求描述代替场景描述	100
2.12.2	切忌描述属性和方法	100
2.12.3	切忌忽略备选流	100
2.12.4	考虑时间因素, 摆放用例位置	100
2.12.5	将首要参与者摆放在左上角	101
2.12.6	为定期任务引入时间参与者	102
2.12.7	使用<<include>>表达用例包含	102
2.12.8	使用<<extend>>表达用例扩展	102
2.12.9	使用“Is Like”规则来判断用例泛化	103
2.12.10	使用“Is Like”规则来判断参与者泛化	103
2.12.11	切忌用例的粒度太小	104
2.12.12	使用用例收集非功能性需求	104
第3章	设计建模阶段	107
3.1	问题: 类图与关系	107
3.1.1	类的关系困惑	107
3.1.2	依赖关系	107
3.1.3	泛化关系	108
3.1.4	实现关系	109
3.1.5	单向关系	111
3.1.6	无向关系	112



3.1.7	聚合关系	113
3.1.8	结语	114
3.2	问题：什么是设计模型	115
3.2.1	设计建模的困惑	115
3.2.2	分析建模和设计建模	115
3.2.3	类图	115
3.2.4	第一步：获取实体类	116
3.2.5	第二步：获取边界类	119
3.2.6	第三步：获取控制类	120
3.2.7	完整的类图	121
3.2.8	设计模型之时序图	121
3.2.9	结语	122
3.3	问题：UML 建模技巧之通用篇	122
3.3.1	避免连线交叉	123
3.3.2	对称的摆放图中元素	123
3.3.3	使用行业术语	124
3.3.4	用“？”来标记未知的问题	124
3.3.5	慎用颜色来标记元素	125
3.4	问题：UML 建模技巧之具体篇	125
3.4.1	在领域模型中明确类图的责任	125
3.4.2	在分析模型中建模关联类	126
3.4.3	指出类在关联中所扮演的角色	127
3.4.4	使用聚合关系	127
3.4.5	注意类之间基于数据的继承关系	127
3.5	问题：如何定义方法调用双方的义务和权利	128
3.5.1	职责不清的困境	128
3.5.2	契约设计	129
3.5.3	断言的应用	131
3.5.4	断言的一个简单示例	132
3.5.5	断言的原则	134
3.5.6	解决疑问	134
3.6	问题：抛出 Checked Exception 还是 Runtime Exception	136
3.6.1	一种常见的“写法”	136
3.6.2	切忌“吞掉”异常	136
3.6.3	处理异常	137



3.6.4	抛出适当抽象的异常	139
3.6.5	异常链	142
3.6.6	异常的争论	145
3.7	问题：如何及时释放资源	149
3.7.1	资源释放	149
3.7.2	单一资源的不适当释放	149
3.7.3	单一资源的正确释放	150
3.7.4	关联资源的不适当释放	152
3.7.5	关联资源的适当释放	153
3.8	问题：怎样使用正则表达式验证数据有效性	155
3.8.1	正则表达式简介	155
3.8.2	Java 对于正则表达式的支持	158
3.8.3	JavaScript 对于正则表达式的支持	160
3.8.4	验证数据有效性的具体方法	163
第4章	表示层	167
4.1	问题：Struts 的 ActionForm 与类型	167
4.1.1	ActionForm 的作用	167
4.1.2	数据库端的设计方案	167
4.1.3	两个领域模型与一个 ActionForm	168
4.1.4	Action、JSP 与实现	170
4.1.5	显示结果与运行	172
4.1.6	错误的认识	172
4.1.7	BigDecimal 的错误	173
4.1.8	解决问题	174
4.1.9	结语	175
4.2	问题：Struts 如何工作	175
4.2.1	了解 Struts 框架的原理	175
4.2.2	搭建 Struts 框架	176
4.2.3	初始入口	178
4.2.4	ActionServlet 初始化 Struts	178
4.2.5	initInternal()方法和内部资源文件初始化	179
4.2.6	initOther()方法和特性配置	181
4.2.7	initServlet()方法和 ActionServlet	182
4.2.8	initModuleConfig ()方法和 struts-config.xml 解析	183

4.2.9	initModuleMessageResources()方法和资源文件初始化	185
4.2.10	initModuleDataSources()方法和初始化连接	186
4.2.11	initModulePlugIns()方法和初始化插件	187
4.2.12	结语	188
4.3	问题: ActionForm 与 Struts 标签库	188
4.3.1	ActionForm 与 Struts 标签库的关系	188
4.3.2	和配置文件相关的<html:form>标签	190
4.3.3	需要区别的<html:cancel>和<html:submit>标签	191
4.3.4	与 Struts 框架密切相关的标签	192
4.3.5	与 Struts 框架松散耦合的标签	195
4.3.6	结语	198
4.4	问题: 如何使用 Struts 标签之选择框	198
4.4.1	如何使用选择框标签	198
4.4.2	不使用 Struts 标签而使用 Struts 框架	198
4.4.3	不使用 Struts 标签补充漏洞	202
4.4.4	使用 Struts 标签解决需求	203
4.4.5	使用 Struts 标签补充漏洞	205
4.4.6	多选框和单选框的区别	207
4.5	问题: 如何使用 Struts 标签之下拉框	208
4.5.1	如何使用下拉框标签	208
4.5.2	第一种实现方式	208
4.5.3	第二种实现方式	211
4.5.4	第三种实现方式	212
4.5.5	第四种实现方式	213
4.5.6	多选的下拉框实现方式	215
4.5.7	结语	217
4.6	问题: JSTL 和 Struts 标签的整合	217
4.6.1	为什么需要 JSTL	217
4.6.2	什么是 JSTL	218
4.6.3	EL 表达式简介	219
4.6.4	JSTL 标签库介绍	221
4.6.5	JSTL 与 Struts 标签整合	226
4.7	问题: 页面输入乱码的解决方案	232
4.7.1	页面输入乱码的困惑	232
4.7.2	乱码的原因	233

4.7.3	解决问题的思路	234
4.7.4	第一个方案	234
4.7.5	第二个方案	235
4.7.6	结语	237
4.8	问题：如何使用 AJAX 构建响应快速的动态 Web 页面	238
4.8.1	什么是 AJAX	238
4.8.2	Web 应用模型和 AJAX 的 Web 应用模型	238
4.8.3	传统 Web 应用同步交互和 AJAX Web 应用异步交互	239
4.8.4	AJAX 的交互流程	240
4.8.5	XMLHttpRequest 对象	243
4.8.6	XMLHttpRequest 对象的属性	245
4.8.7	XMLHttpRequest 对象的方法	246
4.9	问题：如何使用 AJAX 构建响应快速的动态 Web 页面（续）	246
4.9.1	传统 Web 应用的策略	246
4.9.2	捕获用户交互时产生的 DOM 事件	247
4.9.3	创建 XMLHttpRequest 对象	248
4.9.4	组装 HTTP 请求的 URL	249
4.9.5	打开 HTTP 请求	249
4.9.6	设置回调函数	250
4.9.7	发送请求	251
4.9.8	服务器响应 AJAX 请求	253
4.9.9	客户端处理 AJAX 响应	256
4.10	问题：如何响应 AJAX 请求	264
4.10.1	纯文本响应	264
4.10.2	自行序列化 XML	265
4.10.3	自行序列化 XML 的问题	269
4.10.4	XML 数据绑定	269
4.10.5	Castor 框架的 XML 数据绑定	270
4.10.6	Castor 框架示例	273
4.10.7	示例改进	275
4.10.8	页面模板生成 XML	277
4.10.9	非 XML 格式响应	278
4.10.10	org.json 框架的 JSCON 对象生成	280
4.10.11	比较 4 种 AJAX 请求方式	284
4.11	问题：AJAX 的常见应用场景	285

