



JSP

软件工程案例精解

SOFTWARE SOFTWARE SOFTWARE SOFTWARE SOFTWARE SOFTWARE

鲁晓东 李育龙 杨 健
飞思科技产品研发中心

编著
监制

开发专家
之 案例精解

Software Project

092



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

随书光盘内容为
书中范例源代码



开发专家之案例精解

JSP 软件工程案例精解

鲁晓东 李育龙 杨 健 编著

飞思科技产品研发中心 监制

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书分3篇,共9章。在第1篇“基础·技巧”篇中,主要讲述了JSP的编程技巧,通过一些经常使用的JSP编程技巧实例,将大部分JSP技巧在这些实例中做了描述。通过这些例子,读者不但可以掌握JSP的编程技巧,也可以在今后自己的工作中使用这些例子。第2篇“实践·提高”篇以一个公务员信息管理系统为背景,以软件工程生命周期为步骤,讲述了从需求分析到系统发布全过程的设计与编码方法。通过该篇的讲解,读者对软件开发过程将会有有一个相当清晰的了解。为了使读者的理解更加深入,本书的第3篇“案例精解”篇详细分析了两个很有代表性的JSP应用系统的设计与实现过程。随书所附光盘内容为书中全部范例源文件。

本书适合于JSP软件开发人员学习参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

JSP 软件工程案例精解 / 鲁晓东, 李育龙, 杨健编著. —北京: 电子工业出版社, 2005.1

(开发专家之案例精解)

ISBN 7-121-00577-8

I. J... II. ①鲁...②李...③杨... III. JAVA 语言—主页制作—程序设计 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 120245 号

责任编辑: 王 蒙

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24 字数: 614.4 千字

印 次: 2005 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 5000 册 定价: 39.00 元 (含光盘 1 张)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话: 010-68279077。质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

出版说明

“开发专家”是电子工业出版社计算机研发部长期以来精心培育的计算机科学技术类本版品牌。这个品牌是由多个专题系列组成的横向大系列，涵盖了计算机技术的各个方面，特别是一直受到极大关注的程序开发类系列，例如“开发专家之数据库”、“开发专家之网络编程”、“开发专家之 Delphi”、“开发专家之 Sun ONE”、“开发专家之 Oracle”和“嵌入式开发专家”等。这些专题系列基于各自的角度，从纵向上包含了该专题的所有内容。因此，整个“开发专家”的品牌架构纵横交错，囊括了所有的计算机技术和所有的技术层面，海纳百川而又极具可扩展性。

“开发专家”的作者队伍主要依托于“飞思科技产品研发中心”。“飞思科技产品研发中心”由专业的策划人员、权威的技术专家和资深的作者队伍共同组成。在图书的出版上，形成了以研发为基础、以出版为中心、以服务为支持的专业化出版框架和流程。通过深入的市场调查和技术跟踪，在综合了技术需求和读者焦点等因素的基础上，形成各系列丛书的写作重点和大纲，然后聘请业界的最前沿学者进行写作。同时，策划工作全程介入写作进程，严格控制写作质量，用最专业的技术背景、最深刻的理论基础、最具代表性的案例、最能为专业读者接受的形式，为读者提供品质最佳的图书产品，体现了出版者和著作者的完美结合。

多年来，我们始终把创造社会效益摆在首位，秉承一切为国内计算机技术专业读者服务的精神，为推动国内信息技术的发展、为体现国内技术的原创水平，穷尽所有的创意与努力，将出版者的命运与读者的支持紧紧地连在了一起。

在此，我们临出版之残酷竞争而不惧，旌旗猎猎而异军突起，这与广大读者的支持是分不开的。为使我们的脚步更坚实、使我们的队伍永远保持活力和创造力，我们期待着您能为我们的前进贡献出您的意见和建议。同时，我们也在等待着您的加入。

我们的联系方式如下：

电 话：(010) 68134545 68131648

电子邮件：support@fecit.com.cn

飞思在线：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

电子工业出版社计算机研发部

前 言

关于本书

软件系统的开发，不仅仅需要我们掌握开发语言本身的技巧，更重要的是掌握一个软件工程在需求分析、系统设计以及测试阶段所需要的工作技巧。本书将充分利用 JSP 在应用程序的开发和设计上的特点，将 JSP 的大部分编程技巧汇集成实例，通过这些实例给读者讲述了 JSP 的实用技术。在全书的第 2 篇和第 3 篇，通过具体的商业软件工程案例讲述了如何使用 JSP 开发商用的软件项目。

本书在结构安排上，充分考虑了层次性，做了循序渐进的安排。在第 1 篇，主要讲解了 JSP 的编程技巧，通过一些经常使用的 JSP 编程技巧实例，将大部分 JSP 技巧在这些实例中做了描述，读者通过这些例子，不但可以掌握 JSP 的编程技巧，也可以在今后自己的工作中使用这些例子。第 2 篇，以一个纯商用软件工程为背景，以软件工程生命周期为步骤，讲述了从需求分析到系统发布全过程的设计方法与编码方法。通过该篇的讲解，读者对软件开发过程将会有个相当清晰的了解。为了使读者的理解更加深入，本书的第 3 篇安排了两个有代表性的 JSP 系统，这两个系统起到了加深对 JSP 软件开发的理解并实验的作用。

本书由飞思科技产品研发中心策划并组织编写，主要作者有鲁晓东、李育龙、杨健等。此外，以下人员也参与了本书的资料收集和写作工作，他们是：顾志勇、王莹、王小旋、张李、刘新伟、王彪、董华、任超、陶世懿等。他们对本书的完成付出了辛勤的汗水和心血，在此一并表示衷心的感谢。

由于时间仓促，加之编者水平有限，书中的缺点和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

本书面向的对象

本书适合于 JSP 软件开发人员学习参考。通过本书读者可以学习到 JSP 的常用编程技术、用 JSP 开发软件的具体实现方法，以及一个具体的商业软件的全部实现过程。

关于本书的配套光盘

本书的配套光盘包含书中所讲范例的所有代码，代码均已通过 Windows 系统的测试，并能正确运行。

飞思科技产品研发中心

目 录

第 1 篇 基础·技巧

第 1 章 软件开发概述.....	3
1.1 软件工程的产生和发展.....	3
1.1.1 软件工程的产生和发展.....	3
1.1.2 软件工程的相关内容.....	5
1.2 软件工程过程与软件生存期.....	5
1.2.1 软件工程过程.....	5
1.2.2 软件生存期.....	6
1.2.3 软件生存期模型.....	7
1.3 软件开发方法.....	8
1.4 软件工程的基本目标.....	10
1.5 软件开发工具和开发环境.....	10
1.6 本章小结.....	11
第 2 章 JSP 编程实例.....	13
2.1 Cookie 有效时间设置.....	13
2.1.1 功能说明.....	13
2.1.2 疑难解析.....	14
2.1.3 制作步骤.....	15
2.1.4 举一反三.....	18
2.2 分页显示.....	18
2.2.1 功能说明.....	18
2.2.2 疑难解析.....	19
2.2.3 制作步骤.....	19
2.2.4 举一反三.....	24
2.3 高级搜索.....	25
2.3.1 功能说明.....	25
2.3.2 疑难解析.....	26
2.3.3 制作步骤.....	26
2.3.4 举一反三.....	32
2.4 记录的修改.....	32
2.4.1 功能说明.....	32
2.4.2 疑难解析.....	34
2.4.3 制作步骤.....	34

2.4.4 举一反三	40
2.5 会员登录	40
2.5.1 功能说明	40
2.5.2 疑难解析	41
2.5.3 制作步骤	41
2.5.4 举一反三	64
2.6 选择型计算器	65
2.6.1 功能说明	65
2.6.2 疑难解析	65
2.6.3 制作步骤	66
2.6.4 举一反三	69
2.7 使用 session 进行网上测试	69
2.7.1 功能说明	69
2.7.2 疑难解析	70
2.7.3 制作步骤	70
2.7.4 举一反三	73
2.8 建立存储路径	73
2.8.1 功能说明	73
2.8.2 疑难解析	74
2.8.3 制作步骤	74
2.8.4 举一反三	77
2.9 月历	78
2.9.1 功能说明	78
2.9.2 疑难解析	78
2.9.3 制作步骤	79
2.9.4 举一反三	82
2.10 本章小结	82
第3章 Oracle 使用简介	83
3.1 Oracle 的特点	83
3.2 Oracle 的安装和运行	83
3.2.1 Oracle 通用安装器	84
3.2.2 安装 Oracle 8i 企业版	84
3.3 Oracle 8i 客户机	89
3.4 SQL*Plus 的使用	93
3.4.1 对表的基本操作	93
3.4.2 SQL 对视图的基本操作	95
3.4.3 数据查询	96
3.4.4 序列发生器	99
3.4.5 函数	99

3.5 本章小结	101
----------------	-----

第 2 篇 实践 · 提高

第 4 章 需求分析	105
4.1 需求分析	105
4.1.1 需求分析简介	105
4.1.2 需求分析的任务	106
4.1.3 需求分析过程	106
4.1.4 需求的类型	108
4.1.5 需求分析的原则	108
4.1.6 如何开展需求分析	110
4.1.7 编写需求文档	111
4.2 公务员信息管理系统的需求分析	114
4.2.1 项目开发目的	114
4.2.2 系统概述	114
4.2.3 具体需求	114
4.3 开发实现流程简介	117
4.3.1 采用瀑布模型	117
4.3.2 实现过程	119
4.4 本章小结	120
第 5 章 开发文档的编写方法	121
5.1 软件工程的国际标准	121
5.1.1 ISO9000—3 标准	121
5.1.2 软件文档的分类	122
5.1.3 软件文档的质量要求	123
5.2 需求说明书的编写	124
5.2.1 需求说明书编写的目的	124
5.2.2 需求分析的任务和步骤	125
5.2.3 确定需求的方法	125
5.2.4 需求说明书的主要内容	127
5.2.5 公务员信息管理系统的需求说明书	128
5.3 概要设计说明书的编写	135
5.3.1 概要设计的目的	135
5.3.2 概要设计的任务和步骤	136
5.3.3 软件设计	136
5.3.4 概要设计文档的主要内容	138
5.3.5 公务员信息管理系统概要设计说明书	138
5.4 详细设计说明书的编写	145
5.4.1 详细设计的目的	145

5.4.2 详细设计	146
5.4.3 如何编写详细设计说明书	146
5.4.4 公务员信息管理系统的详细设计说明书	147
5.5 数据库设计说明书的编写	149
5.6 本章小结	152
第 6 章 各子系统的编程实现	153
6.1 一些公用程序及类	153
6.1.1 JavaScript 通用函数	153
6.1.2 类的通用函数	159
6.1.3 PageList()类的使用方法	174
6.2 数据库的设计与实现	176
6.3 代码实现	178
6.3.1 单位信息管理模块	178
6.3.2 单位街道管理	213
6.3.3 公务员管理	239
6.4 本章小结	254
第 7 章 测试与发布	255
7.1 软件测试	255
7.1.1 测试的定义及目的	255
7.1.2 测试的原则	256
7.1.3 软件测试的对象	256
7.1.4 测试方法	257
7.1.5 公务员管理信息系统的测试	258
7.2 程序发布	259
7.2.1 数据库的初始化	259
7.2.2 Weblogic 7.0 的安装及部署	260
7.3 本章小结	267

第 3 篇 案例精解

第 8 章 在线考试系统	271
8.1 系统概述	271
8.1.1 在线考试系统的需求	271
8.1.2 在线考试系统的概要设计	271
8.1.3 在线考试系统的详细设计	272
8.2 数据库设计	272
8.2.1 创建数据库	272
8.2.2 数据表设计	273
8.3 数据连接	275
8.3.1 建立数据库连接	275

8.3.2 安全策略	276
8.4 在线考试系统设计	276
8.4.1 数据连接公用模块	277
8.4.2 在线考试模块	280
8.4.3 系统管理模块	298
8.5 在线考试系统开发的疑难分析	319
8.6 在线考试系统的测试与发布	320
8.7 本章小结	321
第9章 WebStore 系统	323
9.1 系统概述	323
9.1.1 WebStore 系统的需求	323
9.1.2 WebStore 系统的概要设计	323
9.1.3 WebStore 系统的详细设计	325
9.2 数据库设计	325
9.2.1 创建数据库	325
9.2.2 数据表设计	326
9.2.3 建立表关系	329
9.2.4 编写存储过程	330
9.3 数据连接	341
9.3.1 建立数据库连接	341
9.3.2 调用存储过程	341
9.3.3 安全策略	342
9.4 WebStore 系统设计	343
9.4.1 数据连接公用模块	343
9.4.2 用户信息模块	344
9.4.3 商品信息模块	358
9.4.4 财务信息模块	368
9.5 WebStore 系统的测试与发布	371
9.6 本章小结	371

第 1 篇

基础 · 技巧

本篇由 3 章组成：第 1 章介绍了软件工程的概述，讲解了软件工程的发展状况、软件工程的开发和软件工程的目标。第 2 章由十几个实用例子组成，通过这些例子讲述了 JSP 流行的实用技巧，比如，如何设置 Cookie 的有效时间，如何做一个智能搜索引擎等。第 3 章简单描述了 Oracle 的使用方法，比如，如何建库，如何建表等。

通过第 1 篇的学习，我们可以了解软件工程的基本概念，掌握 JSP 对数据库开发的大部分实用技巧，这些技巧是我们开发出优秀的商业系统所必须具备的基本技能。

第 1 章 软件开发概述

本章内容:

本章讲述了软件工程的产生与发展, 软件工程过程, 软件生存期及软件开发方法, 软件工程的目标和软件开发环境等相关知识。通过该章的学习, 我们可以了解软件的相关概念和发展历程。

本章目标:

学完本章, 您可以了解以下内容:

- 了解软件工程的产生和发展
- 了解软件工程过程
- 了解软件生存期
- 了解软件生存期模型
- 了解软件开发方法
- 了解软件开发工具和开发环境
- 了解软件工程的基本目标

1.1 软件工程的产生和发展

软件工程 (Software Engineering) 是在克服 20 世纪 60 年代末出现的“软件危机”的过程中逐渐形成与发展的。在不到 40 年的时间里, 软件工程在理论和实践两方面都有了长足的进步。

1.1.1 软件工程的产生和发展

软件工程是一种工程。工程是将理论和知识应用于实践的科学。就软件工程而言, 它借鉴了传统工程的原则和方法, 以求高效地开发高质量的软件, 其中应用了计算机科学、数学、工程科学和管理科学。计算机科学和数学用于构造模型与算法, 工程科学用于制定规范、设计范型、评估成本及确定权衡, 管理科学用于计划、资源、质量和成本的管理。

自从第一台计算机诞生以来, 就开始了软件的生产, 到目前为止, 软件发展经历了 3 个阶段。

第 1 阶段: 程序设计时代 (1946—1956 年)

采用“个体生产方式”, 即软件开发完全依赖于程序员个人的能力水平。

第 2 阶段: 程序系统时代 (1956—1968 年)

由于软件应用范围及规模的不断扩大, 个体生产已经不能够满足软件生产的需要, 一

该阶段的后期,随着软件需求量、规模及复杂度的增大,生产作坊的方式已经不能够适应软件生产的需要,出现了所谓的“软件危机”。

这一阶段的主要任务是为了克服软件危机, 适应软件发展的需要, 而采用“工程化的方式”。

例如，IBM 公司的 OS/360，共编码约 100 万条指令，花费了 5000 个人年，耗资多达数亿美元，而结果却令人沮丧，错误多达 2000 个以上，系统根本无法正常运行。OS/360 系统的负责人 Brooks 这样描述开发过程中的困难和混乱：“……像巨兽在泥潭中做垂死挣扎，挣扎得越猛，泥浆就沾得越多，最后没有一个野兽能够逃脱淹没在泥潭中的命运……”

Figure 1-1 is a 3D diagram illustrating the relationship between software development principles, objectives, and activities. The front face lists four principles: "选用适宜的开发模型" (Selecting an appropriate development model), "采用适合的设计方法" (Adopting a suitable design method), "提供高质量支持过程" (Providing high-quality support process), and "实施有效的工程管理" (Implementing effective engineering management). The top face lists four objectives: "目标" (Targetable), "可用" (Usable), "可验证" (Verifiable), and "可维护" (Maintainable). The side face lists four activities: "需求" (Requirements), "设计" (Design), "实现" (Implementation), and "确认" (Verification). The word "活动" (Activity) is written vertically on the right side.

原则

软件工程活动是“生产一个最终满足需求且达到工程目标的软件产品所需要的步骤”，主要包括需求、设计、实现、确认及支持等活动。需求活动包括问题分析和需求分析。问题分析获取需求定义，又称软件需求规约。需求分析生成功能规约。设计活动一般包括概

要设计和详细设计。概要设计建立整个软件体系结构,包括子系统、模块及相关层次的说明、各个模块接口定义。详细设计产生程序员可用的模块说明,包括每一模块中的数据结构说明及加工描述。实现活动把设计结果转换为可执行的程序代码。确认活动贯穿于整个开发过程,实现完成后的确认,保证最终产品满足用户的要求。支持活动包括修改和完善。伴随以上活动,还有管理过程、支持过程、培训过程等。

1.1.2 软件工程的相关内容

软件工程是一门新兴的边缘学科,涉及的学科多,研究的范围广。归结起来,软件工程研究内容有以下两个方面:

- 软件开发技术。
- 软件管理技术。

软件开发技术包括软件结构、开发方法、工具和软件工程环境、软件工程标准化等内容;软件管理技术包括软件质量、软件成本、计划安排等方面的内容。

在后面的小节里,我们将简单探讨这些内容。

1.2 软件工程过程与软件生存期

为了克服软件危机,人们从其他产业的工业化生产模式中得到启示,于是在1968年北大西洋公约的软件可靠性会议(NATO)上,首次提出了“软件工程”的概念,即生产中采用工程化的方法,用一系列科学的、现代化的方法技术来开发软件。这种工程化的思想贯穿于软件开发和维护的全过程。

软件是“程序及开发使用维护程序所需的全部文档”,由应用程序、系统程序、面向用户的文档,以及面向开发者的文档4部分构成。

软件具有以下几个特点:

- 软件是一种逻辑实体,不是具体的物理实体;
- 软件产品的生产主要是研制;
- 软件具有“复杂性”,其开发和运行常受到计算机系统的限制;
- 软件不存在磨损和老化问题,但存在退化问题。

1.2.1 软件工程过程

软件工程过程(Software Engineering Process)是指在软件工具的支持下所进行的一系列软件工程活动。

通常包括以下4类基本过程:

- 软件规格说明:规定软件的功能及其运行环境。
- 软件开发:产生满足规格说明的软件。
- 软件确认:确认软件能够完成客户提出的要求。

- 软件演进：为满足客户的变更要求，软件必须在使用的过程中演进。

软件工程过程有以下特性：

- 可理解性
- 可见性（过程的进展和结果可见）
- 可靠性
- 可支持性（易于使用 CASE 工具支持）
- 可维护性
- 可接受性（为软件工程师接受）
- 开发效率
- 健壮性（抵御外部意外错误的能力）

1.2.2 软件生存期

软件生命周期（SDLD）是指从软件开始开发到报废的全过程，亦称软件生存期（Life Cycle），一般用经典的瀑布模型来描述，如图 1-2 所示。

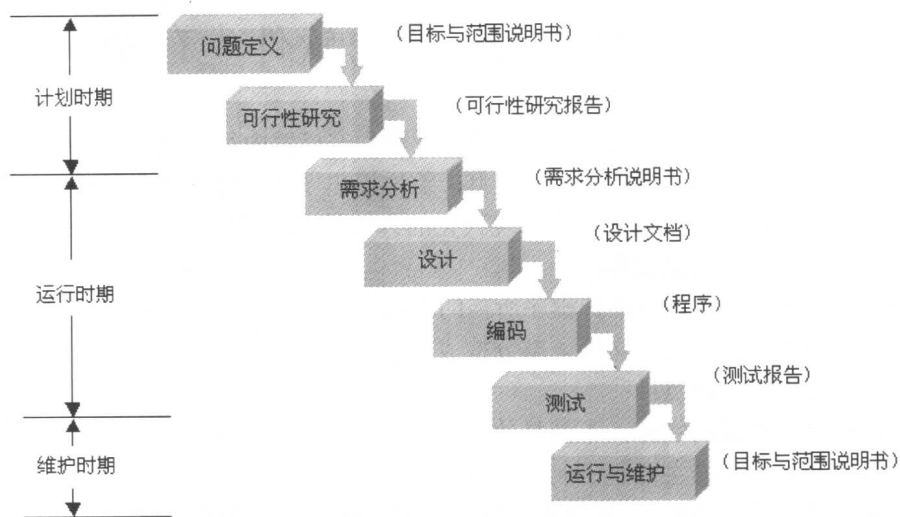


图 1-2 瀑布模型

GB 8567 中规定，软件生命周期分为 7 个阶段：

- 可行性研究和项目开发计划
- 需求分析
- 概要设计
- 详细设计
- 编码
- 测试
- 维护

大部分的企业将生存周期划分为 5 个阶段，即需求分析、设计、编码、测试及维护。

本书后面的例程也将按照这样的划分方式来组织编写步骤。

1.2.3 软件生存期模型

生存周期模型是描述软件开发过程中各种活动如何执行的模型，目前有若干软件生存期模型，如瀑布模型、循环模型、增量模型、螺旋模型、喷泉模型、变换模型和基于知识的模型等。我们主要讲述以下几个模型：

(1) 瀑布模型

瀑布模型是将软件生存周期中的各活动规定为依线性顺序连接的若干阶段的模型。瀑布模型的表示如图 1-2 所示。该模型说明整个软件开发过程是按图 1-2 所示的各个阶段进行的，每个阶段的任务完成之后，产生右边相应的文档。

(2) 循环模型

为了描述软件开发过程中可能的回溯，尤其是维护阶段往往要经历上述各个阶段，而采用循环模型，如图 1-3 所示。

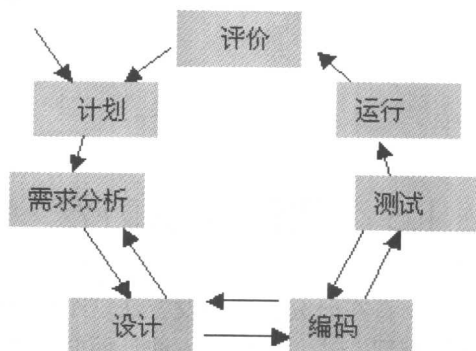


图 1-3 循环模型

(3) 增量模型

增量模型是一种非整体开发的模型。根据增量的方式和形式的不同，分为基于瀑布模型的渐增模型和基于原型的快速模型。

该模型具有较大的灵活性，适合于软件需求不明确、设计方案有一定风险的软件项目。

增量模型和瀑布模型之间的本质区别是：瀑布模型属于整体开发模型，它规定在开始下一个阶段的工作之前，必须完成前一阶段的所有细节；而增量模型属于非整体开发模型，它推迟某些阶段或所有阶段中的细节，从而较早地产生工作软件。

(4) 螺旋模型

对于大型软件，只开发一个原型往往达不到要求。螺旋模型将瀑布模型和增量模型结合起来，并加入了风险分析。

螺旋模型将开发过程分为几个螺旋周期，每个螺旋周期可分为 4 个工作步骤：第一，确定目标、方案和限制条件；第二，评估方案、标记风险和解决风险；第三，开发确认产品；第四，计划下一周期工作。螺旋模型如图 1-4 所示。