



工业和信息产业职业教育教学指导委员会“十二五”规划教材

全国高等职业教育计算机系列规划教材

JSP项目开发情境教程

◎丛书编委会

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

Project Development

Java Server Pages

工业和信息产业职业教育教学指导委员会“十二五”规划教材
全国高等职业教育计算机系列规划教材

JSP 项目开发情境教程

丛书编委会

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书通过学生信息系统的开发，将 JSP 开发 Web 应用系统的常见知识点融通进去，将系统划分为 3 个子系统。子系统 1：基础信息子系统，主要讲解 JSP 语法以及用 JSP 进行开发信息系统的相关知识点；子系统 2：教学子系统，主要讲解 JavaBean，以及使用 MVC Model 1 框架进行 Web 应用程序的开发；子系统 3：成绩管理子系统，主要讲解 Servlet，以及使用 MVC Model 2 框架进行 Web 应用程序的开发。3 个系统的知识点循序渐进、由浅入深，后续系统的开发既有对前面系统知识点的再学习，又添加了新的知识点，有效地体现到了“学中做”、“做中学”的教学思路。

本书既可以作为高职教材使用，也可以作为初学者的自学用书。本书配有电子课件、源代码等资源，读者可登录华信教育资源网（www.hxedu.com.cn）免费下载。

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

JSP 项目开发情境教程/《全国高等职业教育计算机系列规划教材》编. —北京：电子工业出版社，2012.1
(工业和信息产业职业教育教学指导委员会“十二五”规划教材. 全国高等职业教育计算机系列规划教材)
ISBN 978-7-121-15002-9

I . ①J… II . ①全… III. ①JAVA 语言—程序设计—高等职业教育—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 227670 号

策划编辑：左 雅

责任编辑：左 雅 特约编辑：俞凌娣

印 刷：

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

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：787×1 092 1/16 印张：15 字数：384 千字

印 次：2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数：3000 册 定价：27.00 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 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010)88258888。

丛书编委会

主任 郝黎明 逢积仁

副主任 左 雅 方一新 崔 炜 姜广坤 范海波 敖广武 徐云晴 李华勇

委员（按拼音排序）

陈国浪 迟俊鸿 崔爱国 丁 倩 杜文洁 范海绍 何福男
贺 宏 槐彩昌 黄金栋 蒋卫祥 李 琦 刘宝莲 刘红军
刘 凯 刘兴顺 刘 颖 卢锡良 孟宪伟 庞英智 钱 哨
乔国荣 曲伟峰 桑世庆 宋玲玲 王宏宇 王 华 王晶晶
温丹丽 吴学会 邢彩霞 徐其江 严春风 姚 嵩 殷广丽
尹 辉 俞海英 张洪明 张 薇 赵建伟 赵俊平 郑 伟
周绯非 周连兵 周瑞华 朱香卫 邹 羚

本书编委会

主编 崔爱国 张 建

副主编 严春风

参 编 姜 勇 李 慧

丛书编委会院校名单

(按拼音排序)

- | | |
|-------------------|----------------|
| 保定职业技术学院 | 山东省潍坊商业学校 |
| 渤海大学 | 山东司法警官职业学院 |
| 常州信息职业技术学院 | 山东信息职业技术学院 |
| 大连工业大学职业技术学院 | 沈阳师范大学职业技术学院 |
| 大连水产学院职业技术学院 | 石家庄信息工程职业学院 |
| 东营职业学院 | 石家庄职业技术学院 |
| 河北建材职业技术学院 | 苏州工业职业技术学院 |
| 河北科技师范学院数学与信息技术学院 | 苏州托普信息职业技术学院 |
| 河南省信息管理学校 | 天津轻工职业技术学院 |
| 黑龙江工商职业技术学院 | 天津市河东区职工大学 |
| 吉林省经济管理干部学院 | 天津天狮学院 |
| 嘉兴职业技术学院 | 天津铁道职业技术学院 |
| 交通运输部管理干部学院 | 潍坊职业学院 |
| 辽宁科技大学高等职业技术学院 | 温州职业技术学院 |
| 辽宁科技学院 | 无锡旅游商贸高等职业技术学校 |
| 南京铁道职业技术学院苏州校区 | 浙江工商职业技术学院 |
| 山东滨州职业学院 | 浙江同济科技职业学院 |
| 山东经贸职业学院 | |

前　　言

JSP (Java Server Page) 基于 Java 技术, 用来开发动态网页, 因其具有跨平台性、开发简单、功能强大而被广泛应用于各种 B/S 结构的信息处理系统中。基于 Java 技术的信息处理系统采用 JSP 技术能够很好地进行分层展示企业数据, 逐渐成为当前动态网页开发主流技术之一。

本书是在校企合作基础上, 以工作项目为导向, 选择贴近教学目标的信息处理系统, 有效降低了系统开发的难度。书中每个项目的开发采用任务驱动, 逐步指导学生完成信息处理系统, 以加强对 JSP 常见知识点的学习。本书学生信息处理系统的开发, 采用企业标准化开发软件进行开发, 系统各项文档、数据库的设计均参照企业软件开发文档、标准, 结合学生的认知, 进行适当的处理后形成简单的文档。本书所涉及的软件需求分析、系统设计文档均可作为企业软件开发相关文档的参考。

学生信息系统是教学中最常见的信息处理系统, 也是最典型交互式的教学型信息系统。因系统比较大, 在教学、开发过程中, 通常采取“分而治之”的方法, 将整个系统分成几个子系统, 结合教学, 学生信息系统分为基础信息子系统、教学任务分配子系统、成绩管理子系统等。每个子系统在开发中, 采取基于工作过程规范化软件开发流程, 及按照软件工程的“需求分析”、“系统设计”、“系统实现”、“测试”、“部署”开发步骤进行开发。

情境 1 基础信息子系统以学习 JSP 基础知识为主。其中页面功能实现的代码全部包含在 JSP 文件中, 数据库操作分散到每个页面, 这样做的优点是逻辑性比较好理解, 在页面数量少的情况下, 开发工作量比较低; 缺点是 JSP 页面代码量非常大, 数据库操作过于分散, 不利于维护。

情境 2 教学子系统是在情境 1 基础信息子系统基础上, 添加了 JavaBean 知识点, 同时对情境 1 存在的弊端进行了优化、改正。教学任务分配子系统采用 JSP+JavaBean 的方式开发 (MVC Model1), 将数据库的操作整合到一个 JavaBean 中, 将页面中信息采用 JavaBean 进行封装操作, 增加了权限的管理, 较情境 1 在性能上有了很大的提高, 页面的开发逻辑上也比较清晰。

情境 3 成绩管理子系统是在情境 2 教学子系统的基础上, 进行了改进; 成绩管理子系统采用 JSP+JavaBean+Servlet 的方式开发 (MVC Model 2), 将页面的逻辑处理放入到 Servlet 中, 使得系统的开发很清晰; 同时对用户的密码采取密文存储, 使得系统的安全性比较高。

本书不仅符合高职高专学生更好地适应任职的需要, 而且有利于增强高校学生发展的潜力。与其他同类教材相比, 本书具有以下特点:

- (1) 本书充分考虑学生的认知规律, 化解知识难点。由于 JSP 程序设计涉及当前一些主流开发技术及较多的知识点, 所以在知识点的编排上, 采用了 3 个实际应用的项目 (子系统) 来组织教材内容, 并通过 3 个学习情境的任务驱动学生的学习。
- (2) 全书内容由浅入深, 并辅以大量的实例操作步骤, 所以可操作性、实用性强。
- (3) 本书定位准确、重点突出, 语言精练, 通俗易懂。

(4) 本书的作者是由丰富高校教学经验的“双师型教师”和有企业项目工作经验的“项目经理”组成，按照工学结合的编写思路编写教材，每个情境都按照企业软件开发过程进行编写，每个工作过程都有相应的工作任务，让读者在反复动手实践中，学会应用所学知识解决实际问题，力求达到“授之以渔”而不“授之以鱼”的目标，同时达到举一反三的目的。

(5) 每个学习情境后都设有为了巩固本学习情境知识和技能的习题，使得学生能够对所学知识及时进行巩固。

本书由崔爱国、张建主编，严春风副主编，姜勇、李慧参编。其中江苏联合职业技术学院苏州建设交通分院（苏州建设交通高等职业技术学校）崔爱国完成成绩管理子系统的开发及情境 3 的书稿内容，南京铁道职业技术学院张建完成教学子系统的开发及情境 2 的书稿内容，江苏联合职业技术学院苏州分院（苏州高等职业技术学校）严春风完成基础信息子系统的开发以及情境 1 的书稿内容，姜勇、李慧完成系统的测试及书稿的校对工作。感谢本书的合作单位苏州创捷信息技术有限公司彭志浩对本书提出了大量建设性意见。由于作者水平有限，加之时间仓促，书中错漏之处，敬请广大用户和读者批评指正、不吝赐教。

编 者

目 录

情境 1 学生信息系统——基础信息子系统	1
1.1 任务 1 需求分析	2
子任务 基础信息子系统的需求分析说明书.....	2
相关知识点: Dreamweaver.....	7
相关知识点: 建模工具 Visio.....	9
1.2 任务 2 系统设计	10
子任务 1.2.1 概要设计说明书	10
子任务 1.2.2 详细设计说明书	15
相关知识点: CSS.....	19
子任务 1.2.3 数据库设计说明书	23
相关知识点: MySQL 数据库	25
相关知识点: PowerDesigner 数据库建模.....	26
1.3 任务 3 系统实现	31
子任务 1.3.1 开发平台搭建	31
相关知识点: JDK 安装	31
相关知识点: Tomcat 安装	34
相关知识点: MySQL 数据库安装	38
相关知识点: MySQL-Front 安装	41
相关知识点: Eclipse、MyEclipse 安装	42
子任务 1.3.2 公共页面实现	46
相关知识点: 创建 CSS 样式表文件	46
相关知识点: JSP 页面创建	51
相关知识点: page 指令	54
子任务 1.3.3 部门信息添加页面实现	57
相关知识点: <jsp:include>包含指令	64
相关知识点: request 对象	65
相关知识点: response 对象	66
相关知识点: JSP 注释	68
子任务 1.3.4 部门信息管理页面实现	69
相关知识点: Javascript	78
相关知识点: input html 标签	79
子任务 1.3.5 部门详情查看页面	80
相关知识点: JDBC 数据库操作类.....	84
子任务 1.3.6 部门信息修改页面	86



1.4 任务 4 系统测试.....	91
相关知识点：软件测试分类.....	92
相关知识点：软件测试范围.....	94
相关知识点：MyEclipse Tomcat Server 配置.....	94
相关知识点：MyEclipse 调试.....	96
1.5 任务 5 系统部署.....	98
课后习题	100
情境 2 学生信息系统——教学子系统	101
2.1 任务 1 需求分析.....	102
子任务 教学子系统的需求分析说明书.....	102
2.2 任务 2 系统设计.....	106
子任务 2.2.1 概要设计说明书.....	107
子任务 2.2.2 详细设计说明书.....	111
子任务 2.2.3 数据库设计说明书.....	115
2.3 任务 3 系统实现.....	116
子任务 2.3.1 教学任务分配页面实现.....	117
相关知识点：JavaBean	127
相关知识点：JSP 中使用 JavaBean 标签.....	131
相关知识点：通用类开发.....	134
相关知识点：数据库封装类.....	135
相关知识点：out 对象	138
子任务 2.3.2 教学任务查询页面实现.....	139
相关知识点：MVC	146
相关知识点：MVC Model 1	148
子任务 2.3.3 教学任务管理页面实现.....	148
子任务 2.3.4 登录页面实现.....	149
相关知识点：Session 对象	154
子任务 2.3.5 注销页面实现.....	156
2.4 任务 4 系统测试.....	157
2.5 任务 5 系统部署.....	159
课后习题	159
情境 3 学生信息系统——成绩管理子系统	160
3.1 任务 1 需求分析.....	161
子任务 成绩管理子系统的需求分析说明书.....	161
3.2 任务 2 系统设计.....	165
子任务 3.2.1 概要设计说明书.....	166
子任务 3.2.2 详细设计说明书.....	170
子任务 3.2.3 数据库设计说明书.....	173

3.3 任务 3 系统实现	174
子任务 3.3.1 登录功能改进实现	174
子任务 3.3.2 个人信息查询页面实现	175
相关知识点：MVC Model 2	186
相关知识点：Servlet	186
子任务 3.3.3 个人信息修改页面实现	188
子任务 3.3.4 成绩信息录入页面实现	200
子任务 3.3.5 成绩信息查询页面实现	213
3.4 任务 4 系统测试	227
3.5 任务 5 系统部署	228
课后习题	229
参考文献	230

情境 1

学生信息系统——基础信息子系统

情境描述 ◎

结合教学的需要，对现有的学生信息系统中的基础信息管理进行了简化，基础信息子系统的开发主要包括部门信息、专业信息、班级信息、学生和教师信息的增删改查操作；在开发过程中，参照企业软件开发标准，遵照软件开发流程，结合教学实际情况，有选择地在不同软件开发阶段安排不同的知识点，使得基础信息子系统在开发过程中比较容易。

学习目标 ◎

按“需求分析”、“系统设计”、“系统实现”、“系统测试”、“系统部署”软件开发的 5 个工作过程进行“学生信息系统——基础信息子系统”的开发实现。通过情境 1 “学生信息系统——基础信息子系统”的学习，学生能了解规范化开发软件的步骤、常见软件流程图的画法、软件设计说明书的写法、数据库建模方法、request、response 对象及常见指令的使用。

1.1 任务1 需求分析

软件开发分为5个工作过程，即“需求分析”、“软件设计”、“编码”、“测试”、“部署、维护”，也称为软件开发的生命周期。

需求分析是软件开发的起始阶段，也是软件开发的最重要的阶段，因为它将直接决定整个软件开发的成败。软件开发的目的是为了满足用户的开发需求，为了达到这个目的，软件开发人员必须充分理解目标系统的用户需求。无论是开发大型的商业软件，还是简单的应用软件，首先要做的是确定系统的需求，即系统的功能。

用户期望做什么，在需求阶段就应该将用户的功能需求描述清楚。在面向对象的分析方法中，这一过程可以使用用例图来描述系统的功能。

【任务描述】 按照软件开发要求，完成“学生信息系统——基础信息子系统”的需求分析。

【技能目标】

- (1) 了解软件需求分析说明书内容结构。
- (2) 了解软件需求分析说明书的写法。
- (3) 能熟练运用建模软件（如 Visio、Rational Rose）对系统进行需求分析，并画出系统功能模块图、用例图。
- (4) 能熟练运用 Dreamweaver 进行系统原型设计。

子任务 基础信息子系统的需求分析说明书

需求分析阶段是软件开发最重要的阶段。软件开发的需求分析首先要了解用户的需求，然后严格地制定被开发软件系统的需求规格说明书。本任务主要完成学生信息系统——基础信息子系统的需求分析。一般来说，一个需求分析说明书和项目的大小成正比，因为本书用于教学，在结合参考商业软件需求分析文档的基础上，对其进行略化，只列出基本的需求分析说明书内容。

【子任务描述】 按照软件需求分析文档规范化要求，完成“学生信息系统——基础信息子系统”的需求分析说明书。

【技能目标】

- (1) 了解软件需求分析说明书内容结构。
- (2) 了解软件需求分析说明书的写法。

基础信息子系统需求分析说明书

1. 基本信息

(1) 编写目的。

本文档是针对学生信息系统——基础信息子系统（以下简称基础信息子系统），旨在规范基础信息子系统的开发、提高开发过程的透明度，便于对软件开发过程进行控制与管理，并作为工作成果的原始依据，同时对本系统的总体架构设计进行描述，对总体功能进行详细的说明。

(2) 项目提出原因。

略。

(3) 系统功能。

本系统通过使用计算机对学生基本信息进行处理，能够极大地提高处理速度和准确程度。另外，可以便捷地查询、统计、操作所需的资料。

该系统采用 B/S 结构，通过 Internet 实现网络信息处理功能，系统采用先进的应用体系结构和开发模式，提高系统的可扩展性、可维护性和交互性。该系统相对独立，接口实现简单、安全，可操作性强。

(4) 项目名称。

学生信息系统——基础信息子系统，简称基础信息子系统。

项目编号：JSP_SIMS_001。

(5) 项目提出者。

《基于工作过程 JSP 程序开发》教材开发组。

(6) 项目承接者。

《基于工作过程 JSP 程序开发》程序开发组。

2. 系统具体功能

(1) 系统功能模块。

基础信息子系统主要实现学校基本信息的维护，具体功能包括部门信息管理维护、专业信息管理、班级信息管理、学生信息管理、教师信息管理。信息管理维护主要包括增、删、改、查 4 种常见操作。如图 1-1 所示是基础信息子系统的功能模块图。

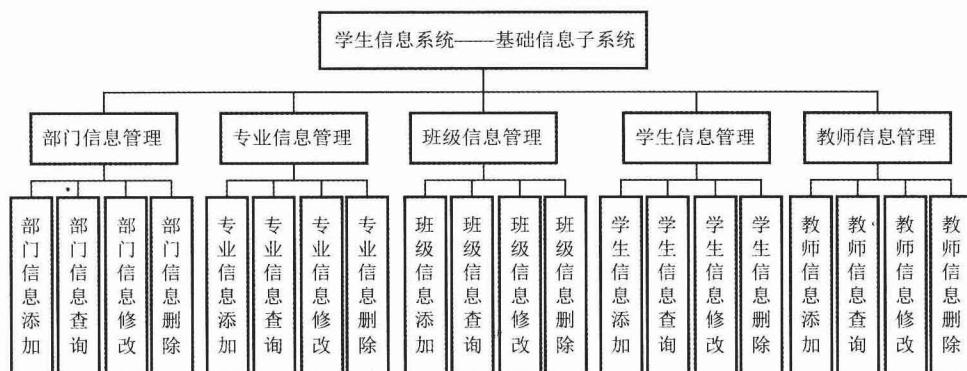


图 1-1 基础信息子系统的功能模块图

(2) 模块描述。

① 部门信息管理模块。

部门信息管理模块主要包括向系统添加新部门信息，查询已有部门信息，修改已有部门信息，删除已有部门等功能。部门主要信息包括部门的编号、名称、部门类别（行政管理、教学、其他类别）、部门的描述、部门状态等信息。

② 专业信息管理模块。

专业信息管理模块主要包括向系统添加新专业信息，查询已有专业信息，修改已有专业信息，删除已有专业等功能。专业主要信息包括专业的编号、名称、专业开出的部门、专业的描述、专业状态等信息。

③ 班级信息管理模块。

班级信息管理模块主要包括向系统添加新班级信息，查询已有班级信息，修改已有班级信息，删除已有班级等功能。班级主要信息包括班级的编号、名称、班级所属的专业、班级的描述、班级状态等信息。

④ 学生信息管理模块。

学生信息管理模块主要包括向系统添加新学生信息，查询已有学生信息，修改已有学生信息，删除已有学生等功能。学生主要信息包括学号、姓名、性别、出生年月、班级、民族、籍贯、政治面貌、联系电话、E-mail、家庭地址、学生状态等信息。

⑤ 教师信息管理模块。

教师信息管理模块主要包括向系统添加新教师信息，查询已有教师信息，修改已有教师信息，删除已有教师等功能。教师主要信息包括教工编号、姓名、性别、出生年月、所属部门、民族、籍贯、政治面貌、学历、学位、毕业专业、岗位、联系电话、E-mail、居住地址、教师状态等信息。

(3) 业务处理过程。

注：以下以部门信息管理模块为例进行说明，其他模块与之类似。

① 部门信息添加。

部门信息添加通过“部门信息添加”页面实现。表 1-1 为部门新增需要录入的信息。

表 1-1 部门新增需要录入的信息

序号	字段名	类型	是否必填	备注
1	部门编号	字符	是	长度为两位字符
2	部门名称	字符	是	
3	部门类别	字符	是	教学部门录入 0 行政管理录入 1 其他类型录入 2
4	部门设立日期	字符	是	程序自动生成，格式：YYYYMMDD 例如：19900901
5	部门撤销日期	字符	否	撤销部门时，程序自动生成 格式：YYYYMMDD
6	部门描述	字符	否	
7	部门状态	字符	是	程序自动生成，取值为 0 或 1 0 表示有效；1 表示无效 部门设立时，用 0 填充 部门撤销时，用 1 填充

根据表 1-1 及对部门信息新增业务的分析，部门信息添加原型页面设计如图 1-2 所示。

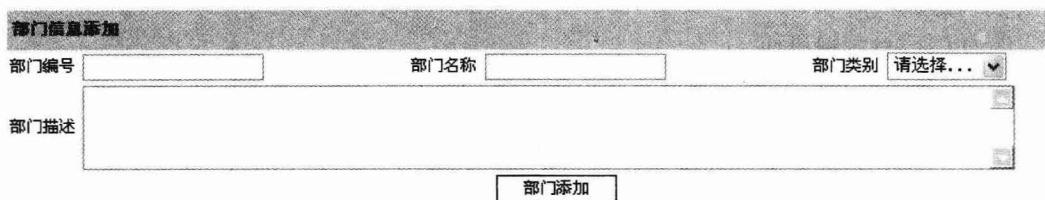


图 1-2 部门信息添加原型页面设计

② 部门信息查询。

部门信息查询通过“部门信息管理”页面实现，在页面输入筛选部门的条件，进行部门信息的筛查操作。表 1-2 为部门管理页面需要录入的信息。

表 1-2 部门管理页面需要录入的信息

序号	字段名	类型	是否必填	备注
1	部门编号	字符	否	精确查询
2	部门名称	字符	否	模糊查询
3	部门类别	字符	否	

根据表 1-2 及对部门信息管理业务的分析，部门信息管理原型页面设计如图 1-3 所示。

图 1-3 部门信息管理原型页面设计

单击查询结果列表中的“详情”，可在新窗口中打开该部门详细信息查看页面，如图 1-4 所示为“院长办公室”详细信息原型图。

图 1-4 部门详细信息原型图

③ 部门信息修改。

单击“部门信息管理”页面查询结果列表中的“修改”，可以打开部门信息修改页面。表 1-3 为部门信息修改页面需要录入的信息。

表 1-3 部门详细修改页面需要录入的信息

序号	字段名	类型	是否必填	备注
1	部门编号	字符	否	禁止输入
2	部门名称	字符	否	

续表

序号	字段名	类型	是否必填	备注
3	部门类别	字符	是	下拉选项为：教学部门、行政部门、其他类别
4	部门描述	字符	否	

根据表 1-3 及对部门信息修改业务的分析，部门信息修改原型页面设计如图 1-5 所示。

图 1-5 部门信息修改原型页面设计

④ 部门信息删除和部门的撤销。

部门信息删除和部门的撤销都通过“部门信息管理”页面实现；在部门信息管理页面的查询列表下方，通过“单选”，以及“全选”、“反选”、“取消”按钮，可以实现多部门的选取；通过“删除选中部门”按钮、“撤销选中部门”按钮，完成将选中的部门删除、撤销功能。如图 1-6 所示为部门信息删除/撤销原型图。

查询结果列表							
删除	修改	查看詳情	部门编号	部门名称	部门类别	部门创建日期	部门撤销日期
<input type="checkbox"/>	修改	详情	01	院长办公室	行政部门	2008-02-03	--
<input type="checkbox"/>	修改	详情	02	教务部	行政部门	2008-02-03	--
<input type="checkbox"/>	修改	详情	03	学工部	行政部门	2008-02-03	--
<input type="checkbox"/>	修改	详情	04	宣传部	行政部门	2008-02-03	--
<input type="checkbox"/>	修改	详情	05	人事部，组织部	行政部门	2008-02-03	--
<input type="checkbox"/>	修改	详情	06	工会	教学部门	2008-02-03	--
<input type="checkbox"/>	修改	详情	10	信息工程系	教学部门	2008-02-03	2008-02-03
<input type="checkbox"/>	修改	详情	11	机械工程系	教学部门	2008-02-03	--
<input type="checkbox"/>	修改	详情	12	城市轨道交通系	教学部门	2008-02-03	--
<input type="checkbox"/>	修改	详情	13	电子电气系	教学部门	2008-02-03	--
<input type="checkbox"/>	修改	详情	14	工商工程系	教学部门	2008-02-03	--
<input type="checkbox"/>	修改	详情	15	电子信息系	教学部门	2008-02-03	--

图 1-6 部门信息删除/撤销原型图

3. 系统权限

全部开放，不区分权限。

注：为了简化，作为第一个系统，暂不考虑权限的划分。

4. 支持信息

(1) 软件。

本软件必须使用 Microsoft IE 5.0 以上浏览器运行。

(2) 设备。

具有 P3 450、256MB 内存以上配置；最少 15MB 硬盘空间；VGA 显示器；网络传输速度至少 30kbps。

相关知识点：Dreamweaver

Dreamweaver 是美国 Macromedia 公司（现已被 Adobe 公司收购，成为 Adobe Dreamweaver）开发的一个“所见即所得”的可视化网站开发工具，利用它可以轻而易举地制作出跨平台和跨浏览器的动感网页，即主要用于动态网页的开发。

下面以 Dreamweaver 8 为例，介绍 JSP 网站的设计。

在网站的开发中，首要的就是创建站点。因此，下面将学习如何在 Dreamweaver 8 创建站点。

(1) 单击“站点”菜单下的“管理站点”命令，弹出如图 1-7 所示的“管理站点”对话框。

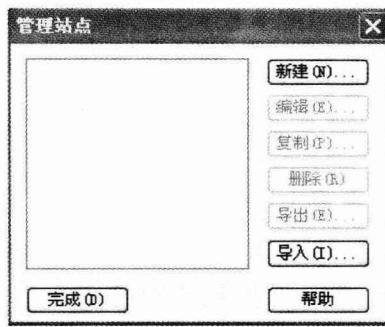


图 1-7 “管理站点”对话框

(2) 在“管理站点”对话框中单击“新建”按钮，在下拉式列表框中选择“站点”，将弹出如图 1-8 所示的“站点定义”对话框。

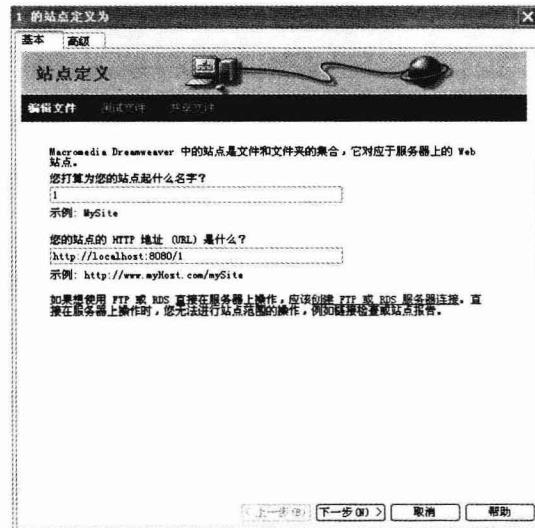


图 1-8 站点定义

(3) 在“您打算为您的站点起什么名字？”文本框中输入新建站点的名称，这里输入