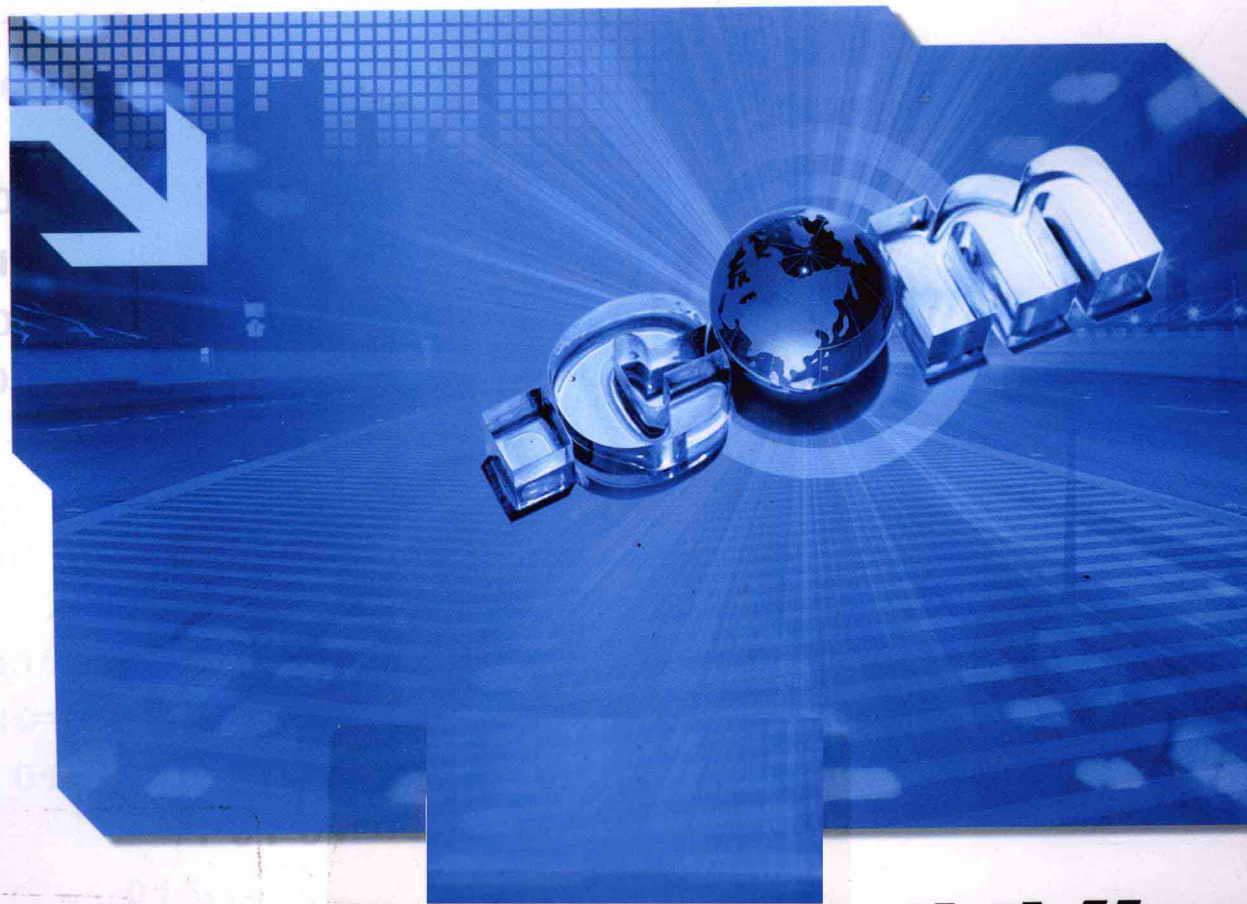


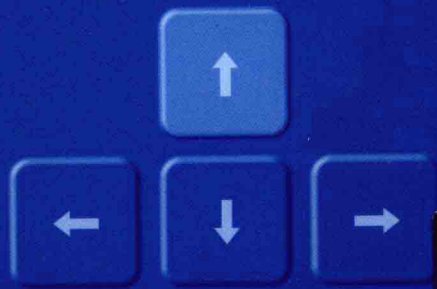
国家示范性高职高专规划教材 · 计算机系列



网页设计与制作

詹青龙 郭永灿 主编

- 把握最新技术发展方向
- 突出学生实践能力培养
- 基于工作过程项目驱动
- 配电子教案、习题解答



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



北京交通大学出版社
<http://press.bjtu.edu.cn>

内容简介

国家示范性高职高专规划教材·计算机系列

网页设计与制作

詹青龙 郭永灿 主编

清华大学出版社

北京交通大学出版社

·北京·

内 容 简 介

本书从网页设计与制作的实际需要出发,全面、系统地介绍网页设计与制作的基础知识、网页编辑软件 Dreamweaver CS4、网页图像处理软件 Fireworks CS4 和网页动画制作软件 Flash CS4 等内容,还提供了完整的网站规划、网页设计与制作的实例。全书共分 6 章。第 1 章介绍了网页设计涉及的基本概念、网站开发的技术层面及工具,并提供了一些典型的网页实例,使学习者具备一定的网页设计知识。第 2 章重点介绍 HTML 语言和 JavaScript 语言,使学习者能够掌握两种语言的代码使用方法,并能根据网页开发的需要,合理使用这些语言。第 3 章、第 4 章和第 5 章分别介绍了网页编辑软件 Dreamweaver CS4、网页图像处理软件 Fireworks CS4 和网页动画制作软件 Flash CS4 的基本使用方法和综合实例。第 6 章以一个完整的网站为例,详细介绍了网站规划、各页面的设计和页面制作的具体过程,其目的是通过实例的学习,综合运用所学知识设计并制作出精美的网页。

本书适合作为高职高专院校计算机、电子商务、多媒体等专业的教材,也可作为信息技术培训机构的培训用书,还可作为网页设计与制作人员、网站建设与开发人员、多媒体设计与开发人员的参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

网页设计与制作/詹青龙,郭永灿主编. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社, 2010.1

(国家示范性高职高专规划教材·计算机系列)

ISBN 978-7-81123-945-4

I. ① 网… II. ① 詹… ② 郭… III. ① 主页制作—高等学校:技术学校—教材
IV. ① TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 214688 号

责任编辑:韩素华 特约编辑:吕 鸿

出版发行:清华大学出版社

邮编:100084

电话:010-62776969

北京交通大学出版社

邮编:100044

电话:010-51686414

印刷者:北京东光印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印张:19

字数:474 千字

版 次:2010 年 1 月第 1 版

2010 年 1 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-81123-945-4/TP·555

印 数:1~4 000 册 定价:29.00 元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。

投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

前言

以因特网为基础的电子商务、电子政务、电子校园等信息化构架和发展已成为时代的主流。不管哪种类型的信息化建设,都离不开网站开发和网页的设计与制作。网站与网页已成为企、事业单位和个人的网上名片,因此,社会上迫切需要一批既有一定的理论基础,又具备网站建设和网页设计与制作的专业技术人才。高职院校的计算机应用技术专业和电子商务专业作为培养这类人才的摇篮,应社会的需求已开设了网页设计与制作课程。从目前来看,与该课程配套的教材内容已显陈旧,理论讲述较多、较深,实例较少,使得学生无所适从。基于上述认识,编者以“理论必需、够用”、“注重技术能力的培养”、“通俗易懂”和“图文并茂”为准绳编写本书,力求满足教学的现实需求。

本书从网页设计与制作的实际需要出发,全面、系统地介绍网页设计与制作的基础知识、网页编辑软件 Dreamweaver CS 4、网页图像处理软件 Fireworks CS 4 和网页动画制作软件 Flash CS 4 等内容,还提供了一个完整的网站规划、网页设计与制作的实例。全书共分 6 个学习情境。学习情境 1 介绍了网页设计涉及的基本概念、网站开发的技术层面及工具,并提供了一些典型的网页实例,使读者具备一定的网页设计知识。学习情境 2 重点介绍了 HTML 语言和 JavaScript 语言,使读者能够掌握两种语言的代码使用方法,并能根据网页开发的需要,合理使用这些语言。学习情境 3、学习情境 4、学习情境 5 分别介绍了网页编辑软件 Dreamweaver CS 4、网页图像处理软件 Fireworks CS 4 和网页动画制作软件 Flash CS 4 的基本使用方法和综合实例。学习情境 6 以一个完整的网站为例,详细介绍了网站规划、各页面的设计和页面制作的具体过程,通过实例的学习,综合运用所学知识设计并制作出精美的网页。

本书的主要特色包括以下几个方面。

1. 突出高职特色。根据网站设计与开发职业人员的能力要求,在遵循“理论必需、够用”的原则上,夯实学生的实践能力,提升从业技能。
2. 定位最新技术。以最新的 Dreamweaver CS 4、Fireworks CS 4 和 Flash CS 4 作为动态网页设计与制作的技术架构。
3. 兼顾知识点和面。兼顾知识体系的点和面,知识点的深度和广度能很好地契合学生的实际需求。
4. 强调融会贯通。本书不仅在每个学习情境中都提供相应内容的丰富实例和上机实验,而且在最后一个学习情境中以一个完整的网站为例,详细介绍了网站规划、各页面的设计与制作的具体过程,使读者融会贯通。
5. 凸显行业技能。渗透项目开发经验和从业技能,给学生以很好的学习体验。
6. 注重通俗易懂。本书在文字的表述上从高职学生的接受能力出发,力求做到语言精练,条理清晰,理论讲述深入浅出。

本书适合作为高职高专院校计算机、电子商务专业的教材,也可作为信息技术培训机

构的培训用书,还可作为网页设计与制作人员、网站建设与开发人员、多媒体设计与开发人员的参考用书。

全书由詹青龙、郭永灿主编，由詹青龙、郭永灿、冯海英、刘光勇、赵拾贤及刘光然撰写。由于网页设计与制作技术日新月异，加之作者的经验 and 水平有限，书中难免存在不足或疏漏之处，恳请各位专家和读者提出宝贵的意见和建议。

头试读 需西字数PDF请访问: www.chinaebook.com

目 录

学习情境 1 网页设计与制作概述	1
任务 1 网页设计与制作初识	2
任务 2 网站开发的技术层面及工具	7
任务 3 网站的分类与精品网站赏析	13
任务 4 练习与实践	16
学习情境 2 HTML 与 JavaScript 基础	17
任务 1 HTML	18
任务 2 JavaScript 基础	42
任务 3 HTML 与 JavaScript 的应用案例	54
任务 4 练习与实践	57
学习情境 3 Dreamweaver CS 4	59
任务 1 Dreamweaver CS 4 初识	60
任务 2 Dreamweaver CS 4 基本操作	65
任务 3 文本的输入与编辑	70
任务 4 图像的插入与编辑	76
任务 5 表格的制作与使用	81
任务 6 AP Div 元素的使用	85
任务 7 网页布局	91
任务 8 使用 Spry 框架构件	99
任务 9 表单	104
任务 10 行为	112
任务 11 插入多媒体对象	114
任务 12 模板和库	118
任务 13 向服务器上传主页	123
任务 14 主页制作实例	124
任务 15 练习与实践	130
学习情境 4 Fireworks CS 4	131
任务 1 Fireworks CS 4 初识	132
任务 2 Fireworks CS 4 文件的基本操作	136
任务 3 矢量图的绘制和编辑	139
任务 4 文本的使用	152
任务 5 位图处理	155
任务 6 层、蒙版和滤镜	163

任务 7	Fireworks CS 4 应用实例	177
任务 8	练习与实践	184
学习情境 5	Flash CS 4	185
任务 1	Flash CS 4 初识	186
任务 2	Flash CS 4 的基本操作	189
任务 3	工具箱的使用	194
任务 4	层、时间轴与帧	210
任务 5	元件与库	211
任务 6	位图、音频与视频	215
任务 7	ActionScript 基础	218
任务 8	电影的导出与发布	227
任务 9	逐帧动画的制作	228
任务 10	形变动画的制作	230
任务 11	文字补间动画的制作	233
任务 12	遮罩动画的制作	235
任务 13	脚本动画的制作	239
任务 14	练习与实践	242
学习情境 6	网站制作综合实例	243
任务 1	网站开发前的准备工作	244
任务 2	网站的整体策划	245
任务 3	网站文件系统的建立	246
任务 4	网站首页的设计	251
任务 5	网站二级页面的设计	268
任务 6	网站论坛的制作	276
任务 7	网站发布	293

学习情境1 网页设计与制作概述

情境描述

本情境让学生了解网站组成的基本元素；掌握网站开发的技术层面与开发工具；掌握网站的分类，学会赏析各类精品网站；激发学生学习兴趣，为进一步学习打下基础。本情境参考学时2学时。

教学目标

1. 能力目标

- ◆ 能了解网页设计与制作的基本知识。
- ◆ 能掌握网站开发的技术层面和开发工具。
- ◆ 能进行网站的分类和网站的赏析。

2. 知识目标

- ◆ 学会网站设计与制作的基本知识。
- ◆ 了解网站开发的技术范畴和各类开发工具。

3. 素质目标

- ◆ 锻炼学生自主学习、举一反三的能力。
- ◆ 培养学生严谨务实的工作作风。

工作任务

任务1 网页设计与制作初识

任务2 网站开发的技术层面及工具

任务3 网站的分类与精品网站赏析

任务4 练习与实践

教学策略与教学方法总体考虑

讲授法、案例驱动法、操练法

教学手段

多媒体课件、案例、实训

设备、工具和材料

计算机、因特网

教学效果评价

课堂提问（10%）、作业（10%）、任务考核（30%）、实训（30%）、作品（20%）

参考资料

徐磊. 网页制作与网站建设技术大全. 北京：清华大学出版社，2008.

任务1 网页设计与制作初识

本任务是掌握网站的组成元素、网站与网页的关系、客户端与服务器端、人一机交互的概念及其流程等知识点。通过该任务的学习,应能对网页设计与制作的基础知识有大致了解和认识。

活动1 了解网站的组成元素

网站最基本的组成元素是网页，但除网页之外，网站还包含整体 CIS（企业形象识别系统）、网站的文件系统、网站的导航系统、网站的技术模型、网站的服务及体贴模型、网站的项目化管理机制和网站的技术规范及其相关文案等元素，如图 1-1 所示。

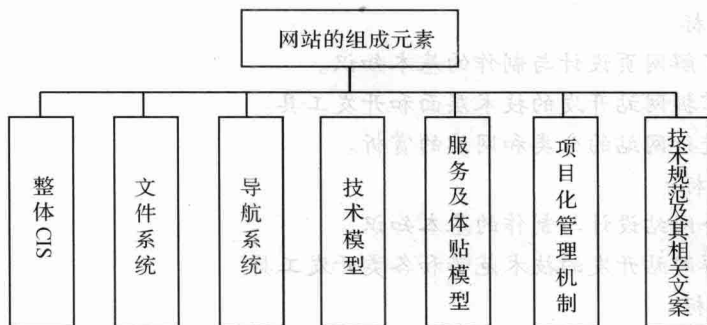


图 1-1 网站的组成元素示意图

网站的整体 CIS,是指网站以何种统一规范的视觉形象展现给用户。例如,登录到“新浪网”(http://www.sina.com.cn)之后,不管当前浏览的是其中哪个网页,都能清楚地知道当前网站是“新浪网”,因为“新浪网”中几乎所有的网页上都有的一些便于用户识别的公共信息,如网站 Logo(标志)、相对固定的颜色、相对统一的中西文字体与字号、相对固定的页面版式和公共频道(栏目)文字等信息,如图 1-2 所示。

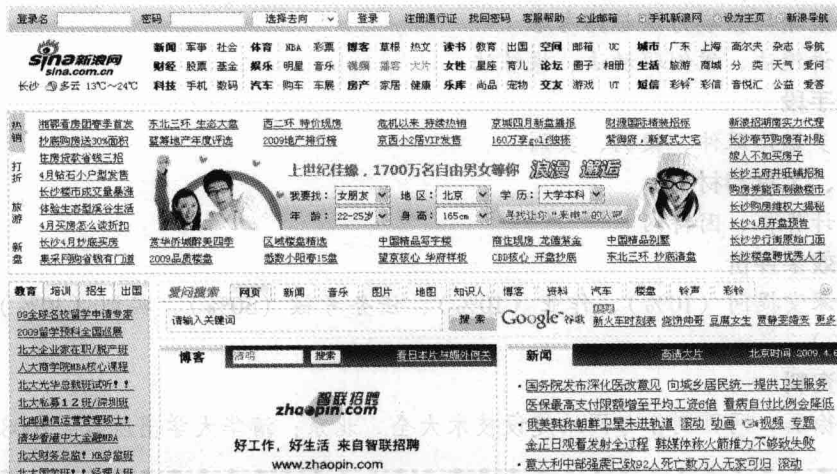


图 1-2 “新浪网”中便于用户识别的公共信息

在专业化程度较高的网站开发过程中,网站 CIS 的设计、引入与实施十分重要。在一定程度上,网站整体 CIS 应用的成功与否,直接关系到网站的存在价值和推广的难易程度。

网站的文件系统,主要包含文件系统的创建、管理与维护,后台数据库文件系统及网站的日志文件等。在网站开发之前,首先必须合理地规划并创建适合网站开发初期的文件列表,之后随着开发工作的深入,文件系统进一步得以完善。图 1-3 所示的是利用 Dreamweaver CS 4 为某客户开发的一个小型网站的文件系统。

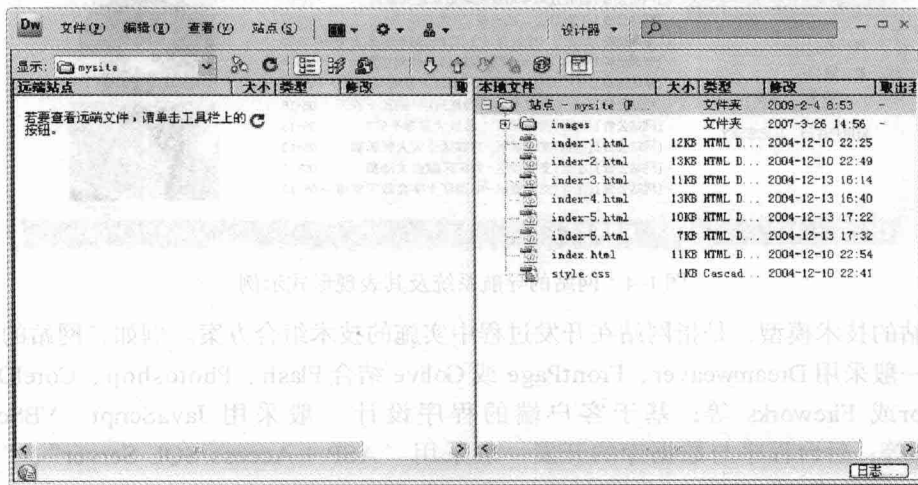


图 1-3 网站的文件系统示例

网站导航并不像网站地图那样有一般的表现形式和比较统一的内容,也不是一个非常确定的功能或者手段,而是一个通称。凡是便于用户浏览网站信息、获取网站服务,并且在浏览过程中不至于迷失,在发现问题时可以及时找到在线帮助的所有形式都是网站导航系统的组成部分。

网站导航系统的基础是网站的栏目设置,在栏目之下还可以进一步设计其他辅助的导航手段,例如,一种常见的形式是,通过在各个栏目的主菜单下面设置一个辅助菜单来说明用户目前所在网页在网站中的位置。其表现形式比较简单,一般形式为:首页>一级栏目>二级栏目>三级栏目>内容页面。网站地图也可以理解为网站导航系统的一部分。此外,还可以专门设置更为职能化的导航系统,如果需要,可以随时告诉用户所在的栏目和位置。

网站导航的基本作用是为了让用户在浏览网站过程中不致迷失,并且可以方便地回到网站首页及其他相关内容的页面。这主要基于这样一个重要事实:绝大多数用户(大约 50%~90%)都不是通过一个网站的首页逐级浏览各个栏目和网页内容的,如果用户从某个网页来到一个网站,如果没有详细的导航引导,用户则很容易在网站中迷失。网站导航系统的专业与否也就影响着用户对网站的感受,也是网站信息是否可以有效地传递给用户的重要影响因素之一。因此,网站导航系统也成为评价网站是否专业、是否具有网络营销导向的基本指标之一,如图 1-4 所示。



图 1-4 网站的导航系统及其表现形式示例

网站的技术模型，是指网站在开发过程中实施的技术组合方案。例如，网站的界面设计工具一般采用 Dreamweaver、FrontPage 或 Golive 结合 Flash、Photoshop、CorelDRAW、Illustrator 或 Fireworks 等；基于客户端的程序设计一般采用 JavaScript、VBScript 与 ActiveX 等；后台程序与数据库的开发一般采用“ASP + Access/SQL Server”、“PHP + Access/MySQL”或“JSP + Access/SQL Server”等。

在选择网站的技术模型时，一方面要考虑开发者的技术储备与实际开发能力，另一方面还应充分论证网站的实际运转需要，从而选择一种尽可能合理的技术模型。

网站的服务及体贴模型，主要是指网站在开发过程中渗透到开发工作中的一些人性化与符合人体工学的设计。例如，很多网站会在其每个网页的显要位置根据不同的时间段自动向用户发出如“×××用户，晚上好！”之类的问候，让人觉得愉快与温馨；也有的网站还允许用户根据自己的使用习惯随意地定制网页的界面；更有一些网站，甚至为习惯左手拿鼠标与右手拿鼠标的访问者分别设计了不同的网页布局。

在图 1-5 所示网站的登录程序中，如果“用户姓名”与“登录密码”两个文本域中其中一个未输入数据或均未输入数据，则单击“登录游戏”按钮后登录程序将提示用户必须输入正确的用户和密码信息，同时还会将光标自动定位到未输入任何数据的文本域



图 1-5 网站登录程序示例

中。如果“用户姓名”与“登录密码”文本域中存在错误,则登录程序会准确地提示用户错误的输入信息,同时将错误文本域的原始输入信息选中,以方便用户在该文本域中直接输入新数据。

对于专业的网站开发人员来说,网站中各项开发技术的实现仅仅是成功的一半,因为在个性化与人性化日益风行与崇尚的今天,只有将复杂的技术以最简单、最人性化与最具个性的方式展现给用户,网站的开发才可谓基本成功。

网站的项目化管理机制,是指网站开发初期为了加强开发工作的管理、进度的控制与质量的监督而引入的一种管理模式。一般地,对于大型的商业网站开发业务,开发者均会组建相当规模的开发团队,同时将开发工作以项目的方式实施运作,其优势是能充分发挥各类网站开发人才的专业技能,同时开发资源也能实现共享的最大化,以降低开发成本。

网站的技术规范及其相关文案,是指在选择开发当前网站项目的技术模型之后,主干开发人员为其开发团队制订出的相关技术规范,同时将相关规范编辑成文案。网站开发项目除技术文案外,还有策划文件、项目总体规划与设计文案、开发进度控制文案、质量监督记录文案、技术故障排除记录文案和测试文案等。

活动2 熟悉网站与网页的关系

正如活动1所述,网站最基本的组成元素是网页,因此网站与网页的关系便可以这样理解:多个网页组合在一起便形成了一个网站。

严格地说,网站分为前台和后台两部分,前台指网站的外观表现,主要是网页的集合,后台指网站的数据库构建及动态程序的设计。简单地说,多个网页通过超级链接构成整个网站。由于网站是多个网页的组合,因此网站具有严格的文件结构,即对构成网站各网页、图片及样式等进行合理、有序的归档。

网页用于显示网站内容或完成网站交互功能。前台的网页,指通过网页设计将网站所要展示的内容进行合理、美观的规划并完成界面制作;后台网页,主要是为了完成网站某项功能,将前台显示部分与后台数据库进行连接,实现网站的交互性。

有关网站与网页的关系、网站与网站之间的关联,请参考图1-6。

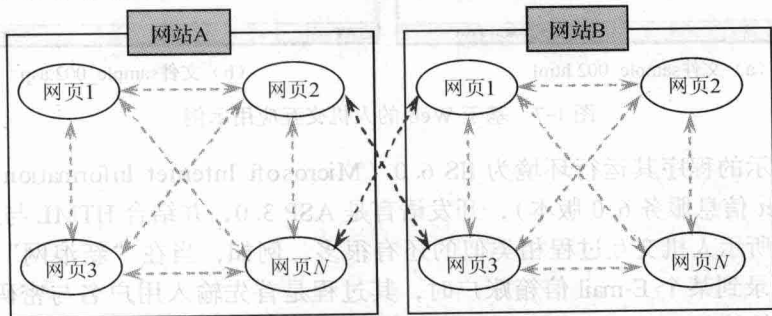


图1-6 网站与网页、网站与网站之间的关系

活动3 理解基于Web的客户端与服务端

基于Web的客户端是指用户或浏览器端,即网站所在的Web服务器反馈给用户的网页信息。基于Web的服务器端是指网站文件所存放的Web服务器。

对于利用形如 ASP、PHP 或 JSP 并结合数据库技术开发的动态网站，客户端的网页信息分为两大部分，一是纯粹的静态网页，二是通过 Web 服务器生成的动态网页。

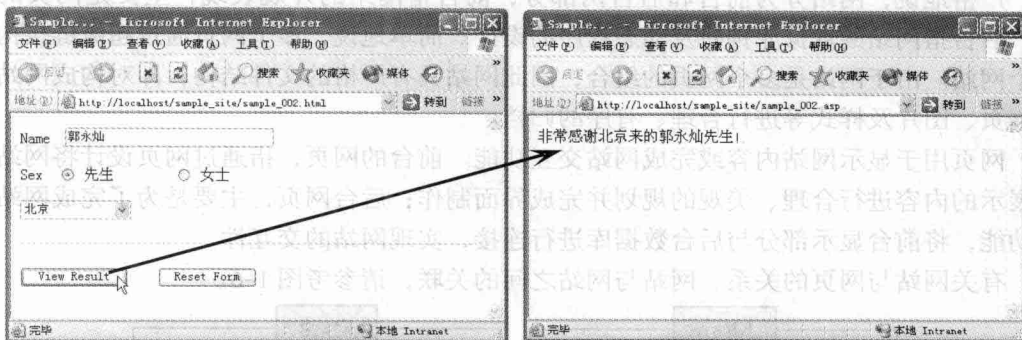
在网站开发的技术层面中，对于大型商业网站的开发，一般会把客户端的开发与服务器端的开发进行一定程度的分离，即客户端着重界面设计，而服务器端着重基于 Web 的应用程序与数据库系统的设计与开发。

在本活动中，只需简单地了解一下基于 Web 的客户端与服务器端的概念，同时还应在脑海中形成一个这样的概念：网站开发，特别是大型动态商业网站的开发，需要分别针对客户端与 Web 服务器端进行不同技术层面的开发。

活动 4 熟悉基于 Web 的人机交互

基于 Web 的人机交互是指客户端的用户与 Web 服务器端的应用程序之间的人机对话，即当用户向 Web 服务器端的应用程序发出 HTTP 请求时，Web 服务器端的应用程序对用户的请求产生响应并反馈给用户相应的结果页面。

在如图 1-7 所示的应用过程中，图 1-7 (a) (文件 sample_002.html) 基本可以代表客户端，图 1-7 (b) (文件 sample_002.asp) 基本可以代表 Web 服务器端。当用户在图 1-7 (a) 中输入姓名并选择性别和来自的城市之后，单击“View Result”按钮即相当于用户向 Web 服务器端的应用程序即文件 sample_002.asp 发出请求，Web 服务器端的应用程序即文件 sample_002.asp 接收到用户的请求后将迅速响应，即收集用户端的信息并将其显示在页面中 (图 1-7 (b))。



(a) 文件sample_002.html

(b) 文件sample_002.asp

图 1-7 基于 Web 的人机交互应用示例

图 1-7 所示的程序其运行环境为 IIS 6.0 (Microsoft Internet Information Service 6.0, 微软的 Internet 信息服务 6.0 版本)，开发语言是 ASP 3.0，并结合 HTML 与 JavaScript。

与图 1-7 所示人机交互过程相类似的还有很多，例如，当在“新浪网”上以某个用户名和密码登录到某个 E-mail 信箱账户时，其过程是首先输入用户名与密码，然后单击“登录”之类的按钮，此时如果用户名和密码都正确，那么用户将顺利地登录到特定 E-mail 账号所在的网页，否则将在网页中显示用户名或密码错误的类似信息。

在上述登录到某个 E-mail 账户的过程中，用户输入用户名和密码后，单击“登录”之类的按钮即相当于向 Web 服务器端发出登录的 HTTP 请求，Web 服务器端上特定的应用程序接收到用户的请求后将得出两种结果：要么正确登录到 E-mail 账户所在的页面，要

么反馈给用户登录不成功的相关信息。

任务2 网站开发的技术层面及工具

通过本任务的学习,要对网站开发的技术层面有一定的了解,同时还应了解技术层面的常用工具(软件)。

活动1 界面设计的应用

网站开发特别是大型商业网站的开发,开发团队首先会把开发工作做适当的项目化处理,一般都会把网站的开发内容分成若干个相互关联与相互依存的开发模块,而网站开发过程中衍生出来的开发模块,一般称为网站开发的某个技术层面。

网站开发的技术层面,一般可分为界面设计、客户端程序设计、服务器端程序设计、服务器端数据库开发、网站的测试及网站的维护与更新。

网站开发中的界面设计主要包含3个方面:网站的整体CIS设计;网站主要页面的版式设计;网页中的文字、图像与多媒体等对象的设计。

就目前而言,网站开发界面设计的主流工具有 Adobe 公司的 Adobe Web Publish 套件和 Adobe Studio 套件。其中 Adobe Web Publish 套件主要包含 Photoshop(图像处理与设计软件)、Illustrator(矢量绘图软件)、Golive(网页编排软件)和 LiveMotion(网页动画制作软件)等,而 Adobe Studio 套件主要包含 Dreamweaver(网页编排与 Web 应用程序开发软件)、Flash(网页动画制作软件)、Fireworks(网页图像处理与设计软件)和 FreeHand(矢量绘图软件)等。当然,像微软公司的 Microsoft FrontPage 等软件也可用作界面设计的工具。图 1-8 是利用 Adobe Fireworks CS 4 进行网站开发界面设计的应用示例。

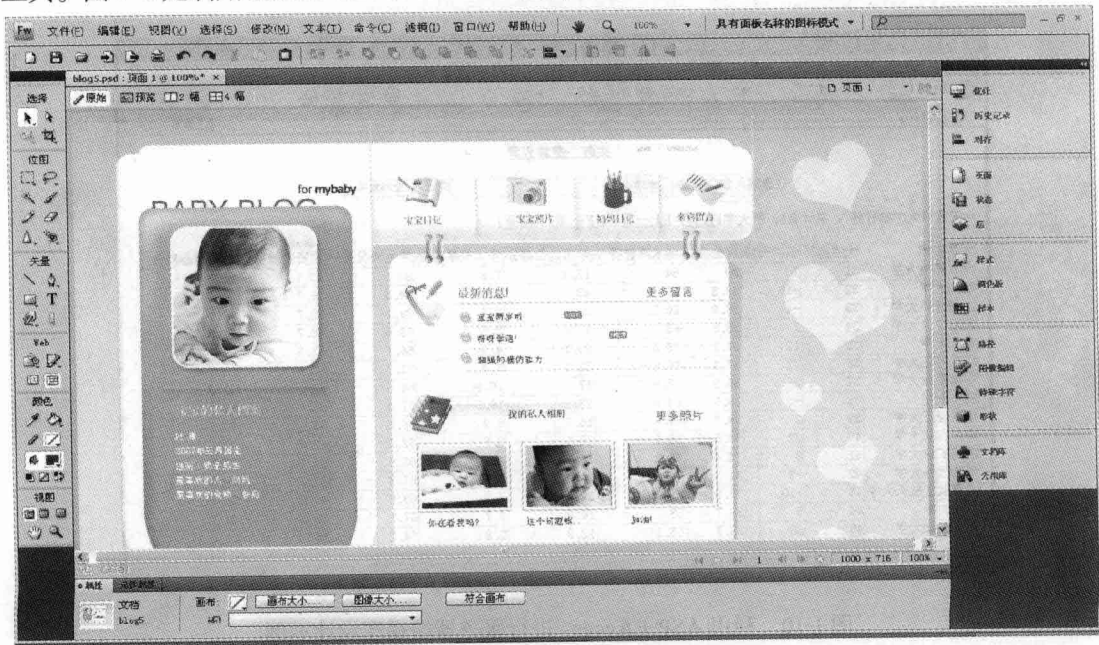


图 1-8 在 Adobe Fireworks CS 4 中进行界面设计示例

活动2 客户端程序设计

客户端程序设计主要包含3个方面：基于客户端用户信息的校验与聚焦；网页特效；网络化多媒体对象技术。其中基于客户端用户信息的校验与聚焦、网页特效一般通过 JavaScript 或 VBScript 实现，而网络化多媒体对象技术一般通过 ActiveX 实现。图 1-9 所示是利用 JavaScript 脚本实现的基于客户端的搜索引擎。

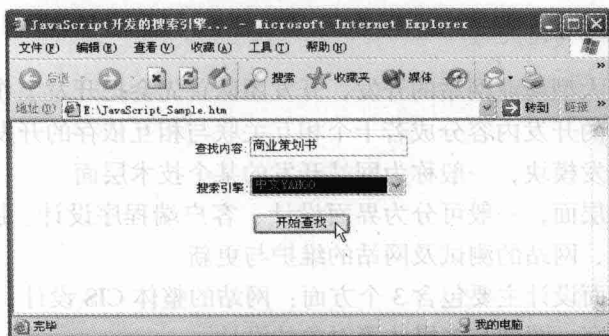


图 1-9 利用 JavaScript 脚本进行客户端程序设计示例

活动3 服务器端程序设计

服务器端的程序设计主要是指利用 CGI、ASP、PHP 和 JSP 等工具进行基于 Web 应用的程序开发，如免费邮件系统、论坛、留言簿、搜索引擎及在线考试系统等。图 1-10 所示的网页是利用 ASP 开发的一个简单的搜索引擎。

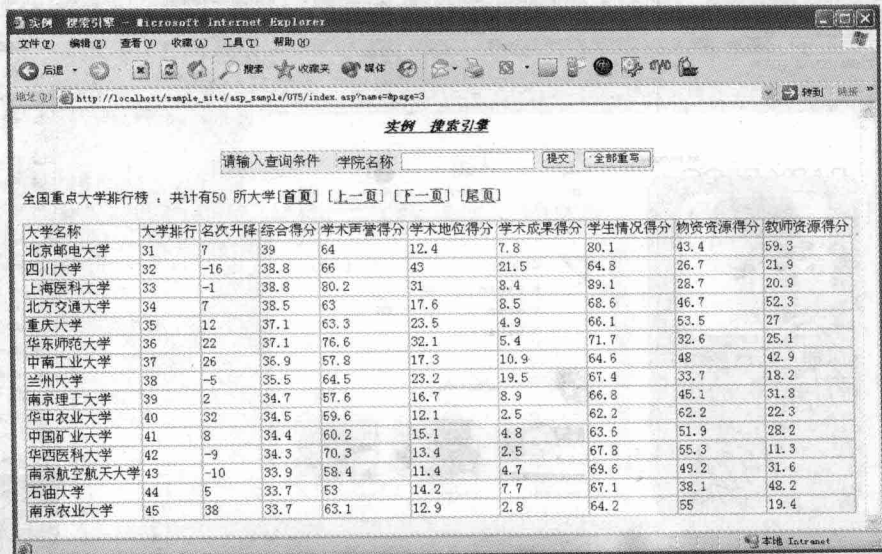


图 1-10 利用 ASP + Access 进行服务器端程序设计示例

活动4 服务器端数据库的开发

服务器端的数据库开发,是指在利用 CGI、ASP、PHP 和 JSP 等工具进行基于 Web 应用的程序开发工作的同时,往往需要使用相关的数据库工具配合应用程序的开发。例如,在开发基于 Web 的邮件系统时,肯定要涉及用户的登录问题,此时如果没有数据库系统的支持,开发工作根本无法进行,就更谈不上应用了。

在基于 Web 应用的中小型程序中,常用的数据库工具主要有 Microsoft Access、Microsoft SQL Server 及 MySQL 等,每种类型的数据库工具,一般均对应着某种特定的服务器端程序开发工具。图 1-11 所示的数据库是图 1-10 所示搜索引擎的配套数据库。

ID	ID	Name	Name	Score	Academic Achievement	Academic Position	Academic Achievement	Student Situation	Teacher Situation	Resource Situation
1	1	清华大学	0	100	100	100	100	100	95.9	100
2	2	北京大学	0	97	99.2	98.7	76.4	97.9	100	92.6
3	3	南京大学	0	75.4	92.2	57.2	74.5	80.4	96.8	31.6
4	4	复旦大学	2	69	89.9	54.7	45.6	89.6	91.8	46
5	5	中国科学技术大学	0	65.4	91.8	37.1	59.5	81.4	87.5	40
6	6	浙江大学	-2	65.3	86.8	82.1	58.8	75.6	46.3	39.3
7	7	南开大学	4	58.5	82.5	47.2	25.5	86.6	88.7	25.1
8	8	上海交通大学	-1	56.4	89	44.2	25.7	79.2	55.7	67.8
9	9	天津大学	-1	52.1	76.2	42.9	22.1	82.2	53	38.2
10	10	哈尔滨工业大学	1	51.2	78.9	39.1	23	78.4	80	43
11	11	武汉大学	9	50.8	73.4	45	17.9	80.3	70	27.4
12	12	北京航空航天大学	-2	50.2	80.2	22.9	12.1	78.5	84.1	39.4
13	13	北京师范大学	7	48.3	96.3	36.2	16.1	78	56.2	33.3
14	14	同济大学	1	48	80.8	39.5	10.4	76.9	58.9	39.6
15	15	西安交通大学	-6	48	81.9	37.5	26.9	84.3	48.4	21.9
16	16	华中理工大学	-5	47.4	75.1	38.2	28.1	79.8	47.1	32.5
17	17	北京理工大学	6	46.9	72.7	25.4	11.4	75.7	74.2	38.2
18	18	东南大学	-7	46.4	73.1	36.8	26.2	76.8	47.9	30.7
19	19	吉林大学	-1	45.8	69.4	41.8	28.3	79.2	44.7	20.8
20	20	中山大学	5	43.6	71.3	36.4	20.4	72.1	48.1	25
21	21	北京医科大学	4	43.5	86.7	33.9	13.1	84.5	89.5	20.5
22	22	中国农业大学	9	43.3	82.2	31.1	3.8	84.8	89.5	19.7
23	23	大连理工大学	-5	42.8	87.3	31.5	13.7	76.8	53.6	23.9
24	24	西北工业大学	-4	42.5	67	28.8	20.8	75.7	44.1	39.6

图 1-11 服务器端数据库开发示例

活动5 网站测试

网站的测试是指网站在开发阶段、试运营阶段及正式运营阶段所进行的排错和纠错工作。

1. 功能测试

(1) 链接测试。链接是 Web 应用系统的一个主要特征,它是在页面之间切换和指导用户浏览一些不知道地址的页面的主要手段。链接测试可分为三个方面。首先,测试所有链接是否按指示的那样确实链接到了该链接的页面;其次,测试所链接的页面是否存在;最后,保证 Web 应用系统上没有孤立的页面。所谓孤立页面,是指没有链接指向该页面,只有知道正确的 URL 地址才能访问。

链接测试可以自动进行,现在已经有许多工具可以采用。链接测试必须在集成测试阶段完成,也就是说,在整个 Web 应用系统的所有页面开发完成之后进行链接测试。

(2) 表单测试。当用户给 Web 应用系统管理员提交信息时,就需要使用表单操作,如用户注册、登录及信息提交等。在这种情况下,必须测试提交操作的完整性,以校验提

交给服务器的信息的正确性。例如,用户填写的出生日期与职业是否恰当,填写的所属省份与所在城市是否匹配等。如果使用了默认值,还要检验默认值的正确性。如果表单只能接受指定的某些值,则也要进行测试。例如,只能接受某些字符,测试时可以跳过这些字符,看系统是否会报错。

(3) Cookies 测试。Cookies 通常用来存储用户信息和用户对某些应用系统的操作,当一个用户使用 Cookies 访问了某一个应用系统时,Web 服务器将发送关于用户的信息,把该信息以 Cookies 的形式存储在客户端计算机上,这可用来创建动态和自定义页面或存储登录等信息。

如果 Web 应用系统使用了 Cookies,就必须检查 Cookies 是否能正常工作。测试的内容可包括 Cookies 是否起作用,是否按预定的时间进行保存,刷新对 Cookies 有什么影响等。

(4) 设计语言测试。Web 设计语言版本的差异可以引起客户端或服务器端严重的问题,如使用哪种版本的 HTML 等。当在分布式环境中开发时,开发人员都不在一起,这个问题就显得尤为重要。除了 HTML 的版本问题外,不同的脚本语言,如 JavaScript、ActiveX、VBScript 或 Perl 等也要进行验证。

(5) 数据库测试。在 Web 应用技术中,数据库起着重要的作用,数据库为 Web 应用系统的管理、运行、查询和实现用户对数据存储的请求等提供空间。在 Web 应用中,最常用的数据库类型是关系型数据库,可以使用 SQL 对信息进行处理。

在使用了数据库的 Web 应用系统中,一般情况下,可能发生两种错误,分别是数据一致性错误和输出错误。数据一致性错误主要是由于用户提交的表单信息不正确而造成的,而输出错误主要是由于网络速度或程序设计问题等引起的。针对这两种情况,可分别进行测试。

2. 性能测试

(1) 连接速度测试。用户连接到 Web 应用系统的速度根据上网方式的变化而变化,他们或是电话拨号,或是宽带上网。当下载一个程序时,用户可以等较长的时间,但如果仅仅访问一个页面就不会这样。如果 Web 系统响应时间太长(如超过 5 秒),用户就会因没有耐心等待而离开。另外,有些页面有超时的限制,如果响应速度太慢,用户可能还没来得及浏览内容,就需要重新登录了。而且,连接速度太慢,还可能引起数据丢失,使用户得不到真实的页面。

(2) 负载测试。负载测试是为了测量 Web 系统在某一负载级别上的性能,以保证 Web 系统在需求范围内能正常工作。负载级别可以是某个时刻同时访问 Web 系统的用户数量,也可以是在线数据处理的数量。例如,Web 应用系统能允许多少个用户同时在线?如果超过了这个数量,会出现什么现象?Web 应用系统能否处理大量用户对同一个页面的请求?

(3) 压力测试。负载测试应该安排在 Web 系统发布以后,在实际的网络环境中进行测试。因为一个企业内部员工的数量,特别是项目组人员的数量总是有限的,而一个 Web 系统能同时处理的请求数量将远远超出这个限度,所以,只有放在 Internet 上,接受负载测试,其结果才是正确可信的。

进行压力测试是指实际破坏一个 Web 应用系统,测试系统的反应。压力测试是测试