

21 世纪高职高专规划教材 计算机系列

Web开发技术教程

范庆广 周军奎 主编

- 数名一线教师多年教学经验集萃
- 以实例的教学模式编写
- 图文并茂、条理清晰、易教易学
- 免费提供 PPT 格式电子教案



中国电力出版社
www.infopower.com.cn



21 世纪高职高专规划教材·计算机系列

Web 开发技术教程

范庆广 周军奎 主 编

靳启健 高俊长 吴学会 副主编

于秋平 聂庆鹏 张淑玉 姚培荣 参 编



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

内容提要

ASP 是目前流行的 Web 应用程序开发工具之一, 其功能强大并简单易学。本书内容包括: ASP 的基本概念和基础知识; ASP 编程用到的关键技术; ASP 程序调试技术; 两个完整的 ASP 应用系统。本书特点是理论与实践有机结合, 书中理论易懂, 实例丰富。

本书结构新颖、内容充实、图文并茂, 适合于用作高职高专院校计算机类专业教材, 也适于想利用 ASP 编制 Web 应用程序的读者。

图书在版编目 (CIP) 数据

Web 开发技术教程/范庆广等主编. —北京: 中国电力出版社, 2006

21 世纪高职高专规划教材·计算机系列

ISBN 7-5083-3898-7

I.W... II.范... III.计算机网络—程序设计—高等学校: 技术学校—教材 IV.TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 158450 号

丛 书 名: 21 世纪高职高专规划教材·计算机系列

书 名: Web 开发技术教程

出版发行: 中国电力出版社

地 址: 北京市三里河路 6 号

邮政编码: 100044

电 话: (010) 68362602

传 真: (010) 68316497, 88383619

本书如有印装质量问题, 我社负责退换

服务电话: (010) 88515918 (总机)

传 真: (010) 88518169

E-mail: infopower@cepp.com.cn

印 刷: 北京同江印刷厂

开本尺寸: 185×233

印 张: 16

字 数: 360 千字

书 号: ISBN 7-5083-3898-7

版 次: 2006 年 2 月北京第 1 版

印 次: 2006 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 0001—4000 册

定 价: 24.00 元

版权所有, 翻印必究

前 言

ASP 是目前最流行的 Web 应用程序开发工具之一。其功能强大并且简单易学,利用 ASP 不仅可以快速创建交互式的动态网页,而且程序代码完全保密,更重要的是它不需考虑客户端使用何种浏览器。

本书从高职、高专学生的特点和实际出发,以够用、实用为标准,力求通过简明、通俗的语言介绍 ASP 技术的基本概念和编程方法。

全书共分为 9 章,第 1 章 Web 开发技术概述:主要介绍 Web 技术特点及常用开发工具;第 2 章 HTML 语言简介:主要介绍 HTML 语言的常用标识;第 3 章 ASP 技术概述:主要介绍 ASP 的工作原理及 Web 服务器的安装和配置;第 4 章 VBScript 脚本语言:主要介绍 VBScript 脚本语言的基础知识,包括 VBScript 的数据类型、表达式及流程结构等;第 5 章 ASP 内建对象:主要介绍 Response、Request、Session、Application 对象的属性、事件及方法;第 6 章 ASP 常用组件:主要介绍 Ad Rotator、Content Linking、Page Counter、Email、文件访问组件的使用方法;第 7 章 利用 ADO 实现数据库的存取:主要介绍 Access 数据库的建立、SQL 语言、ADO 组件的使用;第 8 章 ASP 程序调试与错误处理:主要介绍 ASP 程序调试方法及常见问题处理;第 9 章 ASP 开发综合应用:主要介绍“网上投票系统”和“新闻发布系统”的设计思想及实现过程。

本书的特点是理论与实践有机结合,在介绍相关编程理论和知识的基础上,利用丰富、实用的例子来演示 ASP 的强大功能。同时通过两个完整的 ASP 应用系统实例使读者掌握开发 ASP 系统的基本步骤。

本书是高职高专院校计算机专业使用的教材,也适合于想利用 ASP 编制 Web 应用程序的其他读者。

本书由范庆广、周军奎任主编,靳启健、高俊长、吴学会任副主编,参加编写的还有于秋平、聂庆鹏、张淑玉、姚培荣,该书由范庆广制定编写大纲并汇总定稿。

由于作者水平所限,编写时间又较为仓促,书中难免有不当之处,敬请读者批评指正。

作 者

2005 年 12 月

目 录

前 言	
第 1 章 Web 开发技术概述	1
1.1 Web 概述	1
1.2 Web 开发与网页设计	2
1.3 Web 开发工具简介	6
1.4 Web 开发的应用	9
小结	10
练习题	11
实训 1 Web 开发初探	11
第 2 章 HTML 语言简介	12
2.1 HTML 简介	12
2.2 设定文字的大小	14
2.3 换行的控制	16
2.4 超链接标记	17
2.5 列表项目	19
2.6 表格的创建	22
2.7 表单的设计	25
小结	38
练习题	38
实训 2 HTML 程序的运行	39
第 3 章 ASP 技术概述	40
3.1 动态网页技术	40
3.2 ASP 的工作原理	42
3.3 安装 Web 服务器	43
3.4 ASP 开发工具	48
3.5 创建、运行一个简单 ASP 文档	50
小结	51
练习题	52
实训 3 ASP 的运行环境与配置	52

第 4 章 VBScript 脚本语言	53
4.1 在网页中使用 VBScript	53
4.2 VBScript 的数据类型	56
4.3 常量、变量与表达式	57
4.4 条件分支语句	70
4.5 循环控制语句	73
4.6 过程与函数的定义	77
4.7 VBScript、HTML 和 ASP 综合编程	81
小结	84
练习题	84
实训 4 VBScript 脚本语言	84
第 5 章 ASP 内建对象	85
5.1 ASP 内建对象简介	85
5.2 Response 对象	85
5.3 Request 对象	91
5.4 Server 对象	107
5.5 Application 对象	112
5.6 Session 对象	116
小结	121
练习题	121
实训 5 小型登录系统设计	121
第 6 章 ASP 常用组件	123
6.1 ASP 组件简介	123
6.2 Ad Rotator 组件	123
6.3 Content Linking 组件	127
6.4 使用 Page Counter 组件设计网站计数器	129
6.5 使用 E-mail 组件发送电子邮件	131
6.6 文件访问组件	133
小结	149
练习题	149
实训 6 ASP 常用组件	150
第 7 章 利用 ADO 实现数据库的存取	151
7.1 ADO 简介	151
7.2 Access 的简单使用	151
7.3 设置 Access 数据源	156

7.4 结构化查询语言.....	162
7.5 ADO 内置组件的使用.....	168
7.6 ADO 组件综合应用.....	184
小结.....	196
练习题.....	197
实训 7 ADO 组件的综合运用.....	197
第 8 章 ASP 程序调试与错误处理.....	198
8.1 ASP 程序调试方法.....	198
8.2 ASP 程序常见问题处理.....	206
小结.....	208
练习题.....	208
实训 8 ASP 程序的错误调试.....	208
第 9 章 ASP 开发综合应用.....	211
9.1 网上投票系统设计.....	211
9.2 新闻发布系统的设计.....	231
小结.....	247
练习题.....	247
实训 9 信息发布系统的制作.....	248
参考文献.....	249

第 1 章 Web 开发技术概述

本章重点:

- Web 开发与网页设计的概念。
- 常用 Web 开发工具。
- Web 开发的应用范围。

1.1 Web 概述

1.1.1 Web 的概念

在当今的信息化时代,我们时常听到这样的词汇:万维网(WWW)、网页、网站、Web 服务等等。所有这些词汇,应该说都和“Web”一词有一定的关系。那么,什么是 Web 呢?“Web”一词最直接的意思就是“网”,如我们熟悉的万维网(World Wide Web)、网页(Web Page)、网站(Web site)等。

因此,Web 一词可解释为“网”,具体来说是指计算机领域内的网,亦即计算机网络。计算机网络是一个大的概念体系,包括网络硬件、网络协议、网络应用程序等等。显然我们通常说的 Web 并不包括上述所有的内容。目前在 Web 开发领域,人们习惯上把 Web 理解为以网络硬件为基础、以网页为主要表现形式、以实现某种具体应用或资源共享为目的的一种计算机网络应用范畴。这是一种通俗的理解,它将 Web 的范围缩小到一种“软件”层次上的、与网页紧密相关的一种应用。本书将要讨论的 Web 开发技术,也是按照通俗的理解来界定 Web 开发范围的。如果简单地认为“Web”就是“网页”,应该说的不准确。

知道了什么是 Web 后,我们就可以知道在上网的时候访问的网站、见到的网页、使用的一些服务(如校友录、论坛、聊天室、留言本、网上商店等)都属于 Web 的范畴。

1.1.2 Web 的产生与发展

要了解 Web 技术的历史,首先来看它的起源。Web 的前身是 1980 年由 Tim Berners-Lee 负责的 Enquire (Enquire Within Upon Everything 的简称)项目。1990 年第一个 Web 服务器 nxoc01.cern.ch 诞生并开始正式运行, Tim Berners-Lee 在自己编写的图形化 Web 浏览器“World Wide Web”上看到了最早的 Web 页面。1991 年, CERN (European Particle Physics Laboratory) 正式发布了 Web 技术标准。目前,与 Web 相关的各种技术标准都由著名的 W3C 组织 (World Wide Web Consortium) 管理和维护。Web 技术从无到有,在短短的十几年时间里迅速发展,

成为目前 Internet 上最热门的应用架构。

1.1.3 Web 技术的特点

Web 技术作为当前 Internet 上的一种应用极为广泛的技术,具有许多重要的特点。从技术的层面上看,Web 架构主要有以下三个特点,这也可以称为 Web 技术的精华:

(1) 用超文本(HyperText)技术实现信息与信息的连接;

(2) 用统一资源定位技术(Uniform Resource Location, 简称 URL)实现全球信息的精确定位;

(3) 用新的应用层协议——超文本传输协议(HyperText Transfer Protocol, 简称 HTTP)实现分布式的信息共享。

这三个特点正是与信息的分发、获取和利用有关的。Web 的创始人 Tim Berners-Lee 曾指出:“Web 是一个抽象的(假想的)信息空间”。也就是说,作为 Internet 上的一种应用架构,Web 的首要任务就是向人们提供信息和信息服务。

1.2 Web 开发与网页设计

1.2.1 网页与网页设计

本书介绍的 Web 开发技术,与通常说的网页设计是不是一回事呢?它们之间有什么区别与联系呢?要弄清楚这个问题,我们需要从网页说起。

对于上过网的人来说,网页是最熟悉不过的了。我们在网络浏览器中看到的所有集成了各种文字、图像、动画、视频等信息的页面,都是网页。网页是网络上信息的载体。计算机网络产生的目的是实现信息共享,而网页是网络上信息的主要组织形式和呈现形式。我们从网络上获取信息,一般都是通过访问某个网站的某些网页来实现的。因此,可以说网页就是把需要在计算机网络上公布的电子信息按一定规则组织起来,并通过网络服务器呈现给访问者的一种电子文件。这里之所以说网页是一种电子文件,是因为我们看到的每一张网页都对应着服务器上的一个或一组电子文件。计算机内存储的所有文件都可以称为电子文件,简称为文件。网页具体到计算机中也是以一些文件的形式存在的,这些文件使用一定的语言编写,并根据不同的性质使用不同的文件类型(扩展名)。如后面要学到的 .html 文件、.asp 文件等都属于网页文件。

明白了什么是网页,网页设计便也很容易理解。网页设计也可以称为“设计网页”,口语化的称呼为“做网页”,就是网页由规划到最终实现的过程。

由于网页大致分为两大类:静态网页和动态网页(动态网页又称“交互式网页”),因此对于网页设计,一般也存在两种理解:一是认为网页设计仅指静态网页的设计和实现;二是认为网页设计包括了静态页面和动态页面的设计与实现。在本书中,我们更倾向于前一种认识。因为网页设计突出的是“设计”二字,结合了感性思考和理性分析,是为了解决网页的外观样式、版面布局和配方案等外观因素,以及利用技术手段将这些设计呈现在计算机上的问题。而动态

网页设计的主要内容是按照一定功能要求进行程序代码的编写,重点解决程序功能以及多个页面之间的关系,而且一般都涉及到程序与用户、程序与数据库的交互,因此更应属于“程序”的范畴,而不是一般意义上的网页。动态网页的制作过程更接近应用程序的开发过程,所以,我们认为网页设计是指静态网页的设计与制作。

1.2.2 Web 开发

结合 1.1 节中 Web 的概念和 1.2.1 小节中网页设计的概念,我们很容易得出 Web 开发的概念。Web 开发与我们常说的“网站开发”的概念比较接近,它包括了网站的规划、网页的页面设计与实现以及网站交互式程序的开发。具体来说,Web 开发是静态网页开发与动态网页开发的综合。不论是一般的网站开发还是某种专门用途的 B/S (浏览器/服务器) 应用系统的开发,只要最终都是用户通过网络浏览器从服务器获得信息或进行信息交互的,都属于 Web 开发。

本书将首先介绍静态网页开发的部分内容,然后重点介绍动态网页开发的技术、思路和一般方法。读者可以由易到难,循序渐进,学好 Web 开发这一热门、实用的技术。

1.2.3 Web 开发技术的产生与发展

我们知道,Web 应用中进行的任何信息交换都要涉及到客户端和服务端两个方面。比如我们上网浏览某网站时,我们使用的电脑就是客户端,而存储网页的服务器就是服务器端。我们必须通过在浏览器中选择和打开某个网页来获取我们需要的信息。如果缺少任何一端都无法进行网络上信息的交换。因此,Web 开发技术大体上也可以被分为客户端技术和服务器端技术两大类。

1. 客户端 Web 开发技术的产生与发展

Web 客户端的主要任务是展现信息内容,也就是把来自网络的信息内容呈现出来。而 HTML 语言 (HyperText Markup Language, 超文本标记语言) 是出现最早的用于客户端信息展现的语言。它是一种超文本语言,具有简单、实用的优点。HTML 的历史最早可以追溯到 20 世纪 40 年代。Vannevar Bush 在一篇文章中阐述了文本和文本之间通过超级链接相互关联的思想,并在文中给出了一种能实现信息关联的计算机 Memex 的设计方案。Doug Engelbart 等人则在 1960 年前后,对信息关联技术做了最早的实验。与此同时,Ted Nelson 正式将这种信息关联技术命名为超文本 (HyperText) 技术。1969 年,IBM 的 Charles Goldfarb 发明了可用于描述超文本信息的 GML (Generalized Markup Language) 语言。1978 年到 1986 年间,在 ANSI 等组织的努力下,GML 语言进一步发展成为著名的 SGML 语言标准。当 Tim Berners-Lee 和他的同事们在 1989 年试图创建一个基于超文本的分布式应用系统时,Tim Berners-Lee 意识到,SGML 是描述超文本信息的一个上佳方案,但美中不足的是,SGML 过于复杂,不利于信息的传递和解析。于是,Tim Berners-Lee 对 SGML 语言做了简化和完善。到了 1990 年,第一个图形化的 Web 浏览器“World Wide Web”问世,它使用 HTML 语言来展现超文本信息,HTML 此时基本成形。

最初的 HTML 语言功能非常有限，只能在浏览器中展现静态的文本和图像信息。随着互联网的迅速发展，这已经满足不了人们对信息的丰富性和多样性的需求。因此各种新技术不断出现，使得 HTML 语言能够展示越来越多的内容。

GIF (Graphics Interchange Format, 图像交换格式) 是一种能存储和展现二维动画的图像格式。Web 出现后, GIF 第一次为 HTML 页面引入了动感元素。后来随着 Java 语言的兴起和发展, 一种叫做 JavaApplet 的小程序开始在 Web 上流行。这种技术能够制作出更加复杂和逼真的网页动画。1996 年, 著名的网景 (Netscape) 浏览器在其 2.0 版中增加了对 JavaApplet 和 JavaScript 的支持。同年微软公司 (Microsoft) 的 IE 3.0 也开始支持 Java 技术。JavaScript 以及后来微软公司设计的 VBScript 都获得了很大的成功, 直到今天仍然是 Web 开发领域广为应用的脚本语言。

除此之外, 还有一些技术让 HTML 页面变得更加富有动感, 由此实现的网页效果也更加炫目多彩, 这就是 CSS (Cascading Style Sheets) 和 DHTML 技术, 这两项技术也是目前任何一个 Web 开发者都无法忽视的重要内容。

CSS 也称“样式表”, 1996 年底, W3C 提出了 CSS 的建议标准, 同年, IE 3.0 引入了对 CSS 的支持。CSS 大大提高了开发者对信息展现格式的控制能力。1997 年的 Netscape 4.0 不但支持 CSS, 而且增加了许多 Netscape 公司自定义的动态 HTML 标记, 这些标记在 CSS 的基础上, 让 HTML 页面中的各种要素“动”了起来。

1997 年, 微软公司发布了 IE 4.0, 并将动态 HTML 标记、CSS 和动态对象模型 (DHTML Object Model) 发展成了一套完整、实用、高效的客户端开发技术体系, Microsoft 称其为 DHTML。同样是实现 HTML 页面的动态效果, DHTML 技术无需启动 Java 虚拟机或其他脚本环境, 可以在浏览器的支持下, 获得更好的展现效果和更高的执行效率。

另外, 为了在 HTML 页面中实现音频、视频等更为复杂的多媒体应用, 各种浏览器插件也应运而生。1996 年的 Netscape 2.0 成功地引入了对 QuickTime 插件的支持, 由此拉开了浏览器内嵌插件开发的序幕。1996 年, 微软公司的 IE 3.0 正式支持在 HTML 页面中插入 ActiveX 控件的功能。1999 年, Realplayer 插件先后在 Netscape 和 IE 浏览器中取得了成功。此外还有目前网上极为普遍的动画格式 Flash 插件的问世, 使得 Flash 影片可以方便的插入到网页中。所有这些插件使得声音、视频和动画都可以嵌入在网页中播放, 使得网页真正成为集文字、图片、声音、视频、动画为一体的多媒体信息发布平台。

2. 服务器端 Web 开发技术的产生与发展

与客户端 Web 开发技术从静态向动态的发展过程类似, 服务器端 Web 开发技术也是由静态向动态逐渐发展、完善起来的。

最早的 Web 服务器只是简单地响应浏览器发来的 HTTP 请求, 并将存储在服务器上的 HTML 文件返回给客户端浏览器, 然后客户端浏览器解释此文件并将结果显示出来, 这样客户端就能看到服务器上网页的信息。这种方式过于简单, 很多时候无法满足人们对网络信息的需求。后来一种名为 SSI (Server Side Includes, 服务器端包含) 的技术可以让 Web 服务器在返回 HTML 文件前, 更新 HTML 文件的某些内容, 但其功能仍然非常有限。

第一种真正使服务器能根据运行时的具体情况，动态生成 HTML 页面的技术，便是曾经众所周知并广为流行的 CGI (Common Gateway Interface, 公共网关接口) 技术。1993 年, CGI 1.0 的标准草案由 NCSA (National Center for Supercomputing Applications) 提出, 1995 年, NCSA 开始制定 CGI 1.1 标准, 1997 年, CGI 1.2 也被纳入了议事日程。CGI 技术允许服务端的应用程序根据客户端的请求, 动态生成 HTML 页面, 这使客户端和服务端的动态信息交换成为了可能。随着 CGI 技术的普及, 网上聊天室、BBS、电子商务、信息查询、全文检索等各式各样的 Web 应用蓬勃兴起, 人们开始可以享受信息检索、信息交换、信息处理等更为便捷的信息服务了。

早期的 CGI 程序大多是编译后的可执行程序, 其编程语言可以是 C、C++、Pascal 等任何通用的程序设计语言。CGI 的出现大大改变了网络信息的交换方式, 催生了许多重要的网络应用。但是 CGI 也存在许多缺点, 如编写难度较大、占用系统资源较多以及效率较低等问题。为了降低 CGI 程序的编写、修改、编译和发布难度, 提高 CGI 程序的运行效率, 后来人们用 Perl 语言取代 C 语言来开发 CGI 程序, 并诞生了一些新的技术如 FastCGI 等来解决效率方面的问题, 但最终这些方法仍然没能使 CGI 达到人们理想的要求。到了 20 世纪 90 年代中期以后, 一些新的更加简单和高效的 Web 服务器端编程语言的出现, 使得 CGI 基本退出了 Web 开发的舞台。

1995 年 Rasmus Lerdorf 创建了一个工程, 名为 PHP/FI, 用来跟踪访问过自己主页的人们的信息, 没想到这成了后来 PHP 的始祖。PHP 是一种 Web 开发语言, 它的全称是 Hypertext Preprocessor, 意思是超文本预处理器。经过不断的完善和发展, PHP 的功能大大加强, 语法也进一步规范, 得到了越来越多的 Web 开发者的认可, 迅速成长为 Web 开发领域重要的一员。1997 年 PHP/FI 2.0 在全世界只有几千个用户。1998 年 6 月 PHP 官方推出了 PHP 3.0 之后, PHP 的安装人数几近 10 000。在 PHP 3.0 的顶峰时期, Internet 上 10% 的 Web 服务器都安装了它。2000 年 5 月 PHP 官方又发布了采用 Zend 引擎技术的 PHP 4.0, 这大大提升了 PHP 的性能。2004 年 PHP 官方又发布了 PHP 5 的测试版本, 在新版本中, 除了采用了改进的 Zend 2.0 引擎外, 还大大加强了 PHP 的面向对象特性, 提高了 PHP 在开发大型项目上的能力。

1996 年, 微软公司借鉴 PHP 的思想, 在其 Web 服务器 IIS 3.0 中引入了 ASP (Active Server Pages) 技术。ASP 使用的脚本语言是我们熟悉的 VBScript 和 JavaScript。借助 Microsoft Visual Studio 等开发工具在市场上的成功, ASP 迅速成为了 Windows 系统下 Web 服务端的主流开发技术。ASP 简单易学、功能强大, 在 Windows 平台的服务器上使用极为广泛。本书的后半部分将详细讲解使用 ASP 进行 Web 开发的技术。

当然, 以 Sun 公司为首的 Java 阵营也不甘示弱。1997 年, Java Servlet 技术问世, 1998 年, JSP (Java Server Pages) 技术诞生。Servlet 和 JSP 的组合 (还可以加上 JavaBean 技术), 让 Java 开发者同时拥有了类似 CGI 程序的集中处理功能和类似 PHP 的 HTML 嵌入功能, 此外, Java 的运行时编译技术也大大提高了 Servlet 和 JSP 的执行效率。JSP 具有效率高、负载能力强、稳定性高以及安全性高的特点, 是大型 Web 应用系统开发的首选。应该说 JSP 是当前 Web 开发领域最先进的技术之一。但是由于 JSP 使用 Java 作为开发语言, 开发难度相对于

ASP、PHP 要高得多，不太适合 Web 开发的初学者学习。

服务器端 Web 开发技术是本书介绍的重点。在本书第 3 章中还将就以上几种目前较为流行的服务器端 Web 开发技术的各自特点进行阐述。

1.3 Web 开发工具简介

要进行 Web 开发，我们需要很多软件进行辅助，才能使我们的工作事半功倍。在本节中，我们将介绍在 Web 开发过程中经常用到的一些工具软件，包括图形处理软件、动画制作软件、代码编写与调试软件等。读者可以在开发过程中根据自己的习惯和喜好选用。

1.3.1 Web 图像制作与处理软件

一个美观的网页一般少不了图片的点缀，而且有时候我们需要把手头的照片放到网页上，这时候我们需要自己制作图片或者对已有的图片进行处理。有的时候我们还需要对图片的格式进行调整以满足网页的要求，有很多好的软件可以帮助我们完成这些工作。

比如美国 Adobe 公司开发的 Photoshop，以其强大的功能倍受用户的青睐。它是一个集图像扫描、编辑修改、图像制作、广告创意、图像合成、图像输入/输出以及网页制作等若干功能于一体的专业图像处理软件。Adobe Photoshop 为美术设计人员提供了无限的创意空间，可以从一个空白的画面或从一幅现成的图像开始，通过各种绘图工具的配合使用及图像调整方式的组合，再加上几十种滤镜的处理，使得作品产生变幻无穷的魅力。Photoshop 从诞生至今几乎成为图像处理的标准。目前该软件最新版本为 Photoshop CS2。

除此之外，还有许多图像制作与处理软件在 Web 开发领域享有盛誉，如 Macromedia 公司开发的 Freehand、Fireworks，ACD 公司开发的 ACDsee 等。其他用于图形图像处理以及 GIF 动画制作的小工具软件更是数不胜数。

1.3.2 Web 动画制作工具

在网络技术飞速发展和多媒体技术日新月异的今天，单纯的静态文本和图片内容早已不能满足人们的需求。各种网页动画随处可见，这些动画丰富了信息表达的方式，使得信息更加直观、形象、生动的展现在用户面前。当前，在网络上出现最多的动画是 Flash 动画。我们可以使用 Flash 来轻松制作自己的网页动画。

Flash 是 Macromedia 公司开发的一个二维网页动画制作工具。第一个 Flash 版本于 1996 年 11 月推出，后来软件不断升级，现在已经发展到 Flash 8。与 gif 图片和 jpg 图片不同，用 Flash 制作出来的动画是矢量的，即不管怎样放大、缩小，画面都不会失真。用 Flash 制作的文件体积很小，这样便于在互联网上传输。而且它采用了“流”技术，只要下载一部分，就能欣赏动画，也就是“边下载边播放”。另外，可交互性更是 Flash 动画的迷人之处，可以通过单击按钮、选择菜单来控制动画的播放。Flash 支持导入 MP3 音乐、AVI 格式的视频文件等等，可以将各种多媒体元素集中展现。可以说 Flash 已经成为网页交互式矢量动画的标准，是 Web

开发不可缺少的重要工具。

除了 Flash, 还有其他一些公司也开发了很多网页动画制作软件。如 Sun 公司的 Java 可以用来开发一种称为“Java Applet”的程序, 这种程序可以在网页上实现复杂的动画效果。还有友立 (Ulead) 公司开发的 Gif Animator、SWiSHzone 开发的 SWiSHmax 等等, 在此不再一一介绍。

1.3.3 代码编写与调试工具

上面介绍的图形图像处理以及动画制作工具, 都属于网页素材制作工具, 仅仅有了图片和动画还不够, 我们还需要把它们按照需要有组织的制作成网页, 还需要在网页中加入一些交互式的程序, 现在我们来介绍一下页面设计和代码编写工具。在开发过程中适当选用这些工具能够大大提高开发效率。

1. Microsoft FrontPage

FrontPage 是微软公司开发的“所见即所得”的网页制作工具, 主要版本有 FrontPage 98/2000/2002/2003。目前最新版本是 FrontPage 2003。作为微软公司 Office 系列办公套件的一个重要组成部分, FrontPage 与我们熟悉的 Word、Excel 等常用办公软件一样, 具有功能强大、操作简便等特点。无论是创建单个 Web 页面, 还是规划、建设和维护大型网站, FrontPage 都能够胜任。FrontPage 可以说是目前最容易使用的网页制作工具, 即使你对 HTML 语言一窍不通, 仍然能够使用 FrontPage 来轻松制作网页。如果有一定的 HTML 基础, 再配合 FrontPage, 网页制作将变得简单而高效。图 1-1 为该软件运行时的效果图。

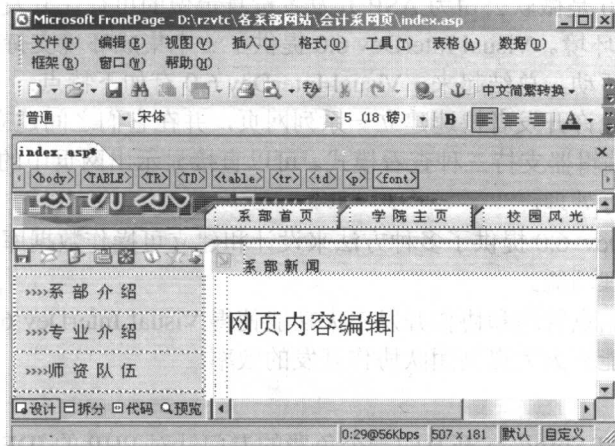


图 1-1 FrontPage 2003 运行效果图

2. Macromedia Dreamweaver

Dreamweaver 是 Macromedia 公司推出的专业网页制作与网站开发软件。它同样是一款“所见即所得”的网页设计工具, 在网页制作和网站管理中发挥着举足轻重的作用, 目前最新

版本为 Dreamweaver 8。它操作简单方便,功能齐全,不用编写复杂的程序就能设计出精美的网页,加上其具备了完整的数据库脚本的可视化开发,所支持的动态脚本包括了 Javascript、ASP、PHP、JSP 等当前流行的所有格式,使我们能够快速创建和管理专业的网站,开发强大的 Web 应用程序。另外,该软件集成了 HTML 代码编辑、CSS 代码生成、网站特效生成等多种功能,因而深受广大网页制作者的喜爱,与前面提到的 Flash、Fireworks 一道并称为“网页设计三剑客”。其启动后运行效果如图 1-2 所示。



图 1-2 Dreamweaver MX 运行效果图

3. Microsoft Visual InterDev 6.0

Visual InterDev 6.0 是微软公司为 ASP 开发者量身定做的可视化开发工具,是目前公认的最好 ASP 集成开发环境。Visual InterDev 6.0 提供了一个集成环境支持一个简单或复杂 Web 应用的整个开发期的活动。总结起来, Visual InterDev 6.0 有如下特点:

- (1) 网站设计器允许开发者快速建立一系列网页,并在它们之间建立链接关系。
- (2) 内置的网页编辑器支持三种查看模式。可以直接显示出网页中的对象并编写代码,对这些对象上的事件进行处理。
- (3) Visual InterDev 6.0 提供了多种方法来设计和建立可操作数据库的应用程序,具有强大的数据库设计和管理功能。
- (4) 代码调试、站点管理和协作开发三大功能使得 Visual InterDev 6.0 在代码开发和维护方面方便快捷,同时能够大大提高团队协作开发的效率。

4. PHP Coder

PHP Coder 是由 ST Software 开发的一个免费的专门针对 PHP 的 IDE (Integrated Development Environment) 开发工具,用于快速开发和调试 PHP 应用程序。它很容易扩展和定制,完全能够符合开发者的个性要求。它结合了 PHP 编译器和参考文档,可以对编辑中的 PHP 脚本进行即时预览;它支持高亮显示 HTML 和 PHP 代码;它具有项目和文件管理器、支持函数助写甚至集成了 FTP 功能。总之, PHP Coder 是一个非常实用、功能强大的 PHP 编程环境。

除了上面介绍的 4 种开发工具, 还有像 Ultra Edit、VisualWave、Cactus 等许多工具, 它们各有各的特点, 在网页代码编辑与网站程序开发方面都有自己的优势, 我们在此不再一一介绍。这些软件基本上涵盖了当前 Web 开发的所有方面, 是提高开发效率的重要工具。

1.4 Web 开发的应用

我们进行的一切 Web 开发, 最终目的都是为了实现某种具体的应用。因此在学习 Web 开发技术之前, 很有必要比较全面地了解一下当前 Web 开发的主要应用领域和范围。这对明确学习目的、提高学习兴趣都有帮助。

当前 Web 开发技术主要应用在以下几个方面。

1. 静态网页设计制作

关于静态网页的概念, 我们在前面有所提及。静态网页就是指使用静态网页开发技术制作出来的网页, 这些网页一旦制作完成并通过 Web 服务器发布, 则其内容无法根据不同的情况而动态改变, 只能重新用手工方式进行修改。这种网页基本不具备动态性和交互性, 哪怕有极少的看似动态性的内容, 如可以动态显示今天的日期等, 也不能算是动态网页, 因为静态网页一旦制作完毕, 其显示内容和显示效果就固定了, 是一成不变的。而且更重要的是静态网页不具备交互性。也就是说静态网页只能向访问者展示某些固定的内容, 而无法接收和永久性的保存用户提交的信息, 也无法根据用户对信息的要求做出动态响应。

静态网页的一个重要特点是速度快。静态网页与动态网页相比有明显的速度优势。因为动态网页需要经过服务器的处理才发送到客户端, 而静态网页不需处理直接发送到客户端。静态网页不论在以前还是现在都有着广泛的应用。

在 Web 技术产生的初期, 几乎所有的网页都是静态网页, 几乎所有的信息都是通过静态网页来呈现的。今天我们在网上仍然能够见到许多由静态网页组成的网站。一般来说, 在浏览器地址栏中我们看到的页面类型(扩展名)为 .htm、.html 等这样的网页, 基本可以断定属于静态网页。当然要看一个网页是不是静态网页, 还要根据前面提到的静态网页的特征来判断, 仅仅根据文件类型无法完全确定。

2. 与数据库结合的简单信息管理系统开发

数据库技术是计算机技术中的重要成员。数据库技术在软件开发以及大型信息系统中占据着极其重要的地位。Web 开发与数据库的结合, 可以达到静态网页无法达到的效果。用数据库来组织和管理网站信息, 可以大大提高管理效率、降低管理负担和成本。不仅如此, 数据库还可以永久性记录用户的信息, 随时将网站访问者提交的信息保存下来, 并根据我们的需求对数据进行处理, 实现网站与访问者的交互。在今天的 Web 开发领域, 不使用数据库的网站已经很少。当前流行的 Web 开发语言, 无一例外的都支持数据库开发技术。

在 Internet 上我们最常见的与数据库结合的简单信息管理系统就是网站的动态新闻、通知公告以及分类信息等。包括一些软件下载网站所使用的系统, 也属于此类。这类系统主要用来做信息收集、展示和集中管理, 一般交互性不强。由于静态网页的内容固定, 如果有最新的信

息需要发布,就必须对网页进行手工修改。况且大多数情况下我们需要更新的不止一个网页,有时候可能是几十个甚至上百个,如果一个一个手工修改,效率可想而知。但是如果采用了与数据库结合的动态网页开发技术,我们就可以将这些动态信息存入数据库,编辑这些信息时不必打开网页而只需要通过一定管理界面来修改数据库中的内容。虽然开发这样的系统需要一定的投入,但是一旦开发完毕,从此一劳永逸,我们使用和维护这类系统就变得很轻松。

3. 交互式信息交流系统开发

交互式信息交流系统与简单信息管理系统的区别并不很明显。从概念上讲他们最大差别就是简单信息管理系统只用做信息保存、展示和管理,一般不与访问者进行交互。如动态新闻,我们只能打开阅读,而无法修改或者删除其内容。而这里说的交互式信息交流系统,则强调了其交互性,服务器和客户端存在双向的交流。访问者可以接收到服务器的信息,服务器也可以接收到用户的信息,并做出回应。

我们所熟悉的交互式信息交流系统有很多,如留言簿、BBS 论坛系统、多用户聊天室、校友录、投票调查、各类网上虚拟社区、各类信息咨询与反馈系统等。这类系统一般具有较强的交互性,主要进行个人信息发布和多人间的信息交流。当然这类系统的开发更离不开数据库的帮助。因为用户的账号信息、注册信息以及所发布的信息都需要及时保存下来。这些信息通常都被存储在网站数据库中。

4. 网上办公和电子商务平台开发

近年来随着信息技术的发展和普及,很多针对各类企事业单位的办公自动化系统(一般称为“OA”)纷纷出现。这类系统集合了信息发布、存储、处理和交互等多种功能,针对某一种办公需要,目的是实现网络环境下多用户间的协同无纸化高效办公。我们可以使用 Web 开发技术来开发 B/S 模式的网上办公平台。B/S 模式开发技术难度低,不需要安装专门的客户端软件,管理和维护都在服务器上进行,因此非常适于推广和使用。

另外一种重要应用就是电子商务平台开发。这类平台与前面提到的新闻发布和 BBS 系统不同,主要是针对商务的应用。虽然在技术开发方面两者非常接近,但是用途上有着很大的差别。我们见到的网上商店、网上购物网站都属于此类。这类网站不仅提供商品的详细信息,而且一般可以通过电子支付的方式直接购买商品或者下订单。我们熟悉的阿里巴巴、易趣、淘宝网等网站都属于电子商务网站。

除了以上 4 种常见的应用,Web 开发技术还用来开发一些专门用途的 B/S 应用系统。这类系统根据用户的需求量身定制,可能是以上几种应用的结合,也可能是其他特殊的应用。由于这类系统不具备通用性和代表性,因此不再详述。

小 结

本章主要介绍了 Web 的概念、Web 开发与网页设计的区别与联系、Web 开发的产生与发展以及常用的 Web 开发工具等内容。通过本章的学习,要求了解 Web 的概念,掌握 Web 开发与网页设计的关系,了解常用的 Web 开发工具的名称和主要功能。