

中等职业教育电子信息类专业
企业技能型人才双证培养方案配套教材

国家信息化
计算机教育认证

CEAC

指定教材

程序设计基础 — *Java*

主编 耿 骞
审定 中国职业技术教育学会
CEAC 信息化培训认证管理办公室



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

中等职业教育电子信息类专业
企业技能型人才双证培养方案配套教材

程序设计基础——Java

主编 耿骞

审定 中国职业技术教育学会

CEAC 信息化培训认证管理办公室

高等教育出版社

内容提要

本书是高等教育出版社与 CEAC 国家信息化教育认证管理办公室联合推出的认证课程教材, 为 CEAC 计算机软件技术专业助理工程师认证课程配套。

书中从最基本的 HTML、JavaScript 和 CSS 开始讲起, 较全面、通俗地介绍了 Java、Servlet、JSP 等内容, 并对 Tomcat、Eclipse 等平台 and 工具的安装使用进行了介绍。教材以建立一个适合于中小企业的 ERP 系统为主线, 教材中贯穿实用软件系统所需的设计原理和思想。本书还对 JDBC、MySQL、XML 等内容进行了介绍。本书的目的, 就是将一个刚刚开始学习 Web 系统开发的人员, 带入基于 Java Web 的系统开发过程中, 并使其快速掌握有关的知识和技能。

本书适合于各类职业院校计算机专业及相关专业的师生阅读, 亦适于企业管理人员、数据库管理员、开发人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

程序设计基础: JAVA/耿骞主编. —北京: 高等教育出版社, 2006.1

ISBN 7-04-019435-X

I. 程… II. 耿… III. JAVA 语言-程序设计-资格考核-教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 158029 号

策划编辑 李波 责任编辑 李刚 封面设计 刘晓翔 责任绘图 朱静
版式设计 王艳红 责任校对 王效珍 责任印制 韩刚

出版发行 高等教育出版社
社址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总机 010-58581000

经销 蓝色畅想图书发行有限公司
印刷 北京原创阳光印业有限公司

开本 787×1092 1/16
印张 14.75
字数 360 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版次 2006 年 1 月第 1 版
印次 2006 年 1 月第 1 次印刷
定价 21.80 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 19435-00

前 言

当前,在国外软件界和国内相关行业和部门,越来越多的人开始将开发工作转移到以 Java 为主导的开放式环境上来, J2EE 已成为 Web 编程的标准工业平台。有几个原因促成了这种发展趋势:一是 Java/J2EE 平台给用户提供了多样化的选择。这种选择不但体现在操作系统上,还体现在程序服务器(Application Server)和数据库管理系统(Database Server)上。随着 Java 的不断成熟,其“WRITE ONCE, RUN ANYWHERE”正逐步变为现实。二是大量基于 Java 的开放源码工具可大大降低开发成本,缩短产品投放市场的时间。开放源码开发模式符合软件界鼓励竞争和创新,加强合作和交流,共同促进计算机应用发展的思想。三是 Java/J2EE 是一个真正意义的开放式平台,具有极强的可扩充性和可延伸性。就国内而言, Java/J2EE 开发平台能有利于我国自主知识产权软件的开发,有利于我国软件业的发展,有利于国际外包业务的承包。国内有识之士已经认识到这一点。

本书内容涉及 Java Web 开发的基本知识和基本方法。作为 Java Web 开发基本内容的介绍,本书主要内容从 HTML、JavaScript 和 CSS 开始讲起,较全面、通俗地介绍了 Java、Servlet、JSP 等内容,并对 Tomcat、Eclipse 等平台 and 工具的安装使用,以及 JDBC、MySQL、XML 等内容进行了介绍。内容介绍时,本书使用一个实例,具有很强的操作性和实用性。全书共由 8 章组成。第 1 章对 Web 编程进行了简单介绍,包括 HTML、HTTP 协议和 Web 服务器、基于浏览器的系统优点、用户端脚本语言 JavaScript、CSS 格式语言,以及 HTML 编辑工具等。第 2 章是为系统开发进行工具上的准备,内容涉用 Java JDK 的安装和使用、Eclipse 的安装和使用、Tomcat 的安装和使用等。第 3 章是本书所用实例的项目介绍,并包含快速原型的内容。第 4 章讲解了 Java 的基本语法等内容,并对 Servlet 进行了介绍。第 5 章是关于数据库处理的内容,包括 JDBC 原理和 API, MySQL 安装和配置和 JNDI 等。第 6 章介绍 JSP,讨论 Servlet 存在的问题, MVC 系统设计模式, JSP 基本语法和 API,以及 Java Bean 的定义和应用。第 7 章讲解有关 XML 处理方面的内容,主要包括 XML 的解析;第 8 章是系统集成。

本书面向准备以 Java 进行 Web 系统开发的初学者,要求学习者有一定的程序设计基础。书中文字通俗易懂,在介绍有关内容和知识时,通过一个贯穿全书的雅致 ERP(elegantERP)系统,使内容更为生动、直观,便于读者理解、快速学习和掌握。对于熟悉 HTML 和 CSS 的读者,可以跳过第 1、2 章,直接进入第 3 章的学习。

本书读者对象既可以是各类职业学校计算机专业及相关专业的师生,也可为企业管理人员、数据库管理员、信息系统的开发人员等。

本书由耿骞、扶晓彬负责编写,陈力、杨康、郑鑫、万琳参与了本书所用实例——雅致 ERP 的开发,并编写了有关的内容。由于编者水平有限,书中不免存在一些不足和遗漏之处,欢迎读者批评、指正。

编者

2005 年 12 月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail: dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)58581118

目 录

第一章 Web 编程基本知识 1	第五章 JDBC 128
1.1 理解 HTML 1	5.1 JDBC 原理和 API..... 128
1.2 HTTP 协议和 Web 服务器.....11	5.2 MySQL 安装和配置..... 130
1.3 基于浏览器系统的优点..... 13	5.3 elegantERP: ER 图和数据模型..... 132
1.4 客户端脚本语言 JavaScript..... 15	5.4 JNDI: 如何配置 Data Source..... 136
1.5 CSS 格式语言..... 27	5.5 MYSQL: 数据操作..... 140
第二章 系统开发环境准备 48	5.6 elegantERP: 数据存取..... 146
2.1 系统技术原理与开发环境..... 48	第六章 JSP 164
2.2 Java JDK 的安装和使用..... 48	6.1 Servlet 存在的问题..... 164
2.3 Eclipse 的安装和使用..... 51	6.2 MVC 系统模式设计..... 165
2.4 Tomcat 的安装和使用..... 57	6.3 JSP 语法与 API..... 169
第三章 elegantERP 61	6.4 JavaBean 的定义和应用..... 177
3.1 项目描述..... 61	6.5 用户自编 Tag 库..... 184
3.2 快速原型: elegantERP 的用户界面..... 61	6.6 系统重新思考..... 194
第四章 Java Servlet 66	6.7 elegantERP 的设计..... 196
4.1 Java 语言入门..... 66	第七章 XML 处理 203
4.2 Servlet 原理和结构..... 100	7.1 XML 介绍..... 203
4.3 Servlet API 解析..... 103	7.2 XML 解析与相关技术..... 213
4.4 使用 Servlet 的设计..... 113	第八章 系统集成 227

第一章

Web 编程基本知识

Web 是由一个一个的网页组成的，网页是 Web 的基本单位，成千上万个网页相互链接组成了 Web。同时，每个网页都有自身要显示的内容，而这些内容是由 HTML 语言来标识的。通过 HTML 标识语言，网页上的内容具有了基本的显示结构。因此，HTML 语言的作用就是组织网页上的内容，使 Web 浏览器能正确、完整地显示。对于基于 Web 的应用系统来说，HTML 是构建网页的基础。

1.1 理解 HTML

1.1.1 HTML 的基本概念

HTML 语言是超文本标记语言(Hyperlink Text Markup Language)的缩写，该语言是由 Tim Berners-Lee 于 1989 年首次提出的。实际上，HTML 是基于 SGML(标准通用标记语言，Standard General Markup Language)定义下的一个描述性语言，或者说 HTML 是 SGML 的一个应用子集，它是使用特殊标识来描述文档结构和表现形式的一种语言。HTML 由 W3C(World Wide Web Consortium)制定和更新。

用 HTML 编写的超文本文档称为 HTML 文档，它独立于各种操作系统平台，如 Unix、Windows 等。超文本是可以包含纯文本、图片、声音、动画、视频等内容标识，并在相关内容和相关文档间建立链接关系的内容形式。在 Web 中，利用超文本间的链接关系，可以从一个文档跳转到另一个文档，从而将世界各地主机中的文档连接起来，形成一个信息网络。虽然 HTML 文档可以包含纯文本、图片、声音、动画、视频等内容标识，但这些标识本身所构成的文档是一种纯文本文件，所以可以用任何一种文本编辑器进行编辑。

从本质上说，HTML 并不是一种程序设计语言，而是一种结构表示语言。它是用来对网页内容进行排版的一种标识语言。作为一种标识性的语言，HTML 是由一些特定符号和语法组成的，使用描述性的标记符(称为标签)来指明文档的不同内容。标签是区分文本各个组成部分的分界符，用来把 HTML 文档划分成不同的逻辑部分(或结构)，如段落、标题和表格等。标签描述了文档的结构，它向浏览器提供该文档的格式化信息，以传送文档的外观特征。下面详细介绍 HTML 的有关标签。

1.1.2 HTML 的标签

直观地看，HTML 文档有很多被“<”和“>”括起来的内容，这些内容就是 HTML 标签，由 HTML 标签所括起来的句子就是所要标识的内容。HTML 标签用来分割和标记文本的元素，

以形成文本的布局、文字的格式及五彩缤纷的画面。

1. 单标签

单标签是 HTML 中最简单的一种标签，该类标签只需单独使用就可以完整地表达其含义，这类标签的使用语法是：

<标签名称>

在 HTML 中，最常用的单标签是
，它表示换行。

2. 双标签

HTML 大多数标签都是“双标签”，它由“开始标签”和“结束标签”两部分构成，必须成对使用。其中开始标签告诉 Web 浏览器开始执行该标签所表示的功能，而结束标签告诉 Web 浏览器标签所表示的功能结束。“开始标签”和“结束标签”的书写形式基本相同，只是结束标签前比开始标签多了一个斜杠“/”。

这类标签的语法是：

<标签>标识内容</标签>

其中“标识内容”部分就是这对标记施加作用的部分。例如，要突出显示某段文字，就将此段文字放在一对、标签中：

第一：

3. 标签属性

许多单标签和双标签的开始标签内可以包含一些属性，其语法是：

<标签名字 属性1 属性2 属性3 ... >

各属性之间无先后次序，属性也可省略(即取默认值)，例如单标签<HR>表示在文档当前位置画一条水平线(horizontal line)，一般是从窗口中当前行的最左端一直画到最右端。<HR>可带一些属性，如：

<HR SIZE=2 ALIGN=LEFT WIDTH="75%">

其中 SIZE 属性定义线的粗细，属性值取整数，默认值为 1；ALIGN 属性表示对齐方式，可取 LEFT(左对齐，该值为默认值)，CENTER(居中)，RIGHT(右对齐)；WIDTH 属性定义线的长度，可取相对值(由一对" "号括起来的百分数，表示相对于充满整个窗口的百分比)，也可取绝对值(用整数表示的屏幕像素点的个数，如 WIDTH=300)，默认值是"100%"。

4. 结构标签

结构标签用于说明 HTML 文档的结构。HTML 文档分文档头和文档体两部分。文档头对文档进行了一些必要的定义，文档体中是要显示的各种具体信息。一般的 HTML 文档具有以下基本结构：

<HTML>

<HEAD>

头部信息

</HEAD>

<BODY>

文档主体，即文档的正文部分

</BODY>

</HTML>

可以看出 HTML 文档由<HTML>标签、<HEAD>标签和<BODY>标签 3 部分组成。

(1) <HTML>标签

<HTML>在文档的最外层，表示这对标签间的内容是 HTML 文档。它标明 HTML 文档的开始。类似地，结束标签</HTML>应该出现在 HTML 文档的尾部。有时一些网页会省略<HTML>标记，因为.html 或.htm 文件被 Web 浏览器默认为是 HTML 文档。

(2) <HEAD>标签

<HEAD>标签出现在文档的起始部分，标明文档的标题，或介绍性信息。该部分包含的是文档的无序信息。文档标题部分可以包含题目和主题信息。结束标签</HEAD>指明文档标题部分的结束。

(3) <BODY>标签

HTML 文档中的<BODY>标签用来标明文档的主体区域，该部分能够包容其他字符串，如标题、段落、列表等，可以将 HTML 文档的主体区域简单地理解成标题以外的所有部分。结束标签</BODY>指明主体区域的结尾。

5. 文字显示标签

通常一个 HTML 文档中大部分内容是文字显示，HTML 语言中有各种各样的文字显示格式，下面介绍如何通过标签来规定文本的显示。

(1) 标题标签

一般文章都有标题、副标题、章和节等结构层次的内容，HTML 中也提供了相应的标题标签<H_n>。其中 n 为标题的等级，HTML 总共提供 6 个等级的标题， n 越小，标题字号就越大，以下是所有等级的标题：

<H1>...</H1>	第一级标题
<H2>...</H2>	第二级标题
<H3>...</H3>	第三级标题
<H4>...</H4>	第四级标题
<H5>...</H5>	第五级标题
<H6>...</H6>	第六级标题

(2) FONT 标签

FONT 标签是用来设置字体的大小、颜色、字体等，其格式为：

...

FONT 标签的属性有：

SIZE

SIZE 表示字体的大小，可以取 1、2、3、4、5、6、7 七个等级。例如：

今天天气真好！

COLOR

COLOR 表示字符的颜色，以#RRGGBB 表示，其中 RR、GG、BB 都是数字，取 0~255 之间的值。分别表示红、绿、蓝 3 种色值，色值越大，该颜色的强度就越强。也可以使用下列预定义色彩值：Black、Red、Blue、White、Green、Purple 等。例如：

`` 文字 `` 红色文字

`` 文字 `` 红色文字

FACE

FACE 表示所用字体, 例如字体 1、字体 2 等, 取值都为字体名称。中文字体有宋体、楷体、黑体、仿宋体、隶书等。字体 1 为首选, 如果系统中没有字体 1, 就采用字体 2, 依次类推。如果所列的字体都没有, 则采用默认字体。

(3) 逻辑字体标签

常用的逻辑字体(Logical Style)标签包括以下几种:

下划线标签	<code><u>...</u></code>
删除线标签	<code><strike>...</strike></code>
代码标签	<code><code>...</code></code>
闪烁标签	<code><blink>...</blink></code>
增强标签	<code>...</code>
强调标签	<code>...</code>
示例标签	<code><samp>...</samp></code>

此外, 常用的还有物理字体标签(Physical style), 如粗体: `...`, 斜体: `<i>...</i>`等。

(4) 换行标签

换行标签为`
`, 前面已提到, `
`是一种单标签。在编写 HTML 文件时, 往往不必考虑太多的细节设置, 也不用担心段落过长的部分会被浏览器切掉。这是因为每当浏览器窗口被缩小时, 浏览器会自动将其中所显示的 HTML 标签文本右边的文字转折至下一行。所以, 编写者只在自己需要断行的地方, 应加上`
`标签。

(5) 小于号和大于号的显示

由于小于号("<")和大于号(">")组成一对尖括号, 而这两个字符已作为标签字符, 所以当需要显示这两个字符本身时, 就必须采用其他的转义方法表示。HTML 中采用"<"和">"分别显示小于号和大于号本身。在它们两端无需加尖括号。例如: `<`;

(6) 段落标签

段落标签为`<P>`。为了使文本排列整齐、清晰, 文字段落之间常用`<P>...</P>`来做标签。文档段落的开始由`<P>`表示, 段落的结束由`</P>`来标明。其中`</P>`是可以省略的, 因为下一个`<P>`的开始就意味着上一个`<P>`的结束。

(7) 水平线标签

水平线标签为`<HR>`。这个标签可以在屏幕上显示一条水平线, 用以分割页面中的不同部分。`<HR>`有 4 个属性:

SIZE	水平线的宽度;
WIDTH	水平线的长度, 用占屏幕宽度的百分比或像素值来表示;
ALIGN	水平线的对齐方式, 有 LEFT, RIGHT, CENTER 3 种取值情况;
NOSHADA	线段无阴影属性, 为实心线段。

(8) 位置控制标签

位置控制标签为`<DIV>`。通过该标签的 ALIGN 属性, 可以选择文字或图片的对齐方式,

ALIGN 属性取值为 LEFT 表示向左对齐, 取值为 RIGHT 表示向右对齐, 取值为 CENTER 表示居中。其基本语法如下:

<DIV ALIGN = 对齐方式>

此外, ALIGN 属性也常常用在其他标签中, 引起其内容对齐方式的改变。如:

<P ALIGN = 对齐方式>

<HR ALIGN = 对齐方式>

<H1 ALIGN = 对齐方式>

6. 链接标签

相关内容间的链接是超文本的重要特性之一。通过链接, 网络中的相关信息资源联系在一起, 用户也可以从一个页面直接跳转到其他相关页面、图像等信息资源, 从而可以更快地找到所需要的信息。Web 中不同信息间的这种链接关系可通过 HTML 的链接标签来建立。常用的链接标签有<A>和<BASE>。

(1) <A>... 链接标签

链接标签的格式为:

<A [HREF="资源地址"][NAME="名称"][TARGET="WINDOW"]>链接文字

其中, 链接标签的属性包括:

HREF 超文本链接指向的 URL;

NAME 超文本链接的名称;

TARGET 新打开的一个浏览器窗口(可和<FRAME>窗口标签配合使用或打开新的窗口)。

例如:

北京师范大学。

其中, “北京师范大学”是页面上显示的文字, 单击这些文字可以跳转到由 HREF 属性指定的页面中。除文字外, 还可以单击图片进行链接。通常这些标签的超链接文字颜色和普通文字不同, 当将鼠标移到超链接文字上面时, 鼠标光标转变成一只小手。而且这些文字在单击时和单击后颜色会发生变化。可以用<BODY>...</BODY>标签来设定链接、未链接部分颜色。

<BODY>的相关属性有:

ALINK 按下链接部分并保持时的颜色

LINK 未看过的链接部分颜色

VLINK 已看过的链接部分颜色

例如:

<BODY LINK=#0000FF ALINK=#FF0000 VLINK=#00FF00>

链接分为本地链接、URL 链接和目录链接。在各种链接的诸要素中, 资源地址是最重要的, 一旦路径上出现差错, 用户就无法取得该资源。

① 本地链接 同一台机器上的不同文件间进行的连接称为本地链接, 它使用 Unix 或 DOS 系统中文件路径的表示方法, 采用绝对路径或相对路径来指示一个文件。例如, 如果正在浏览的网页的绝对路径是: c:\mybooks\HTML 教程\chapter01.htm, 而该页相对于当前目录, 即“HTML 教程”的相对路径就是: chapter01.htm。

如果要表示浏览 HTML 教程之外另一页的某个文件, 该文件的路径要以两个圆点(..)来表

示上一层目录，即：../internet/IP 地址。

把这几种路径的表示方法写入链接中：

以绝对路径表示：

`文件的链接`

以相对路径表示：

`文件的链接`

链接上一目录中的文件：

`IP 地址`

在一般情况下，往往不采用绝对路径。这是因为资源常常是放在网上供其他人浏览的，如果使用绝对路径，当把整个目录中的所有文件移植到服务器上时，存储在服务器上的路径可能不同，使得带有 C:\ 的绝对资源地址用户无法访问到。所以最好写成相对路径，避免了重新修改文件资源路径的麻烦。

② URL 链接 如果链接的文件在其他服务器上，就要弄清所指向的文件采用的是哪一种 URL 地址。URL 的含义是统一资源定位器，可以通过它以多种通信协议与外界沟通来存取信息。

URL 链接的形式是：

协议名://主机.域名/路径/文件名

其中协议包括：

file	本地系统文件
http	WWW 服务器
ftp	FTP 服务器
telnet	基于 Telnet 的协议
mailto	电子邮件
news	Usenet 新闻组
gopher	Gopher 服务器
wais	Wais 服务器

例如，可以用以下方式来表达一个 URL 地址：

`http://www.bnu.edu.cn/`

`ftp://ftp.bnu.edu.cn`

`telnet://bbs.bnu.edu.cn`

在 HTML 文件中，链接其他主机上的文件时，格式如下：

`北京师范大学`

`北京师范大学励耘论坛`

③ 目录链接 上面所说的资源地址，只是单纯地通过链接指向一份文件。如果要具体说明是指向该文件上部、下部或是中央部分，就需要使用目录链接。使用目录链接，首先要把某段落设置为链接位置，格式是：

``

然后在调用此链接部分的文件中定义链接，格式是：

`链接文字`

如果是在同一个文件内跳转，文件名可以省略不写。

(2) <BASE>标签

<BASE>标签用于设定基本 URL 的位置或路径，以后只要设定文件名称即会自动加上位置或路径。该标签的属性有：

HREF 链接的 URL 地址或文件。

TARGET 指定链接到的 URL 地址或文件显示于哪一个窗口(可与<FRAME>窗口标签配合使用或开新的窗口)。

例如：

```
<BASE HREF="http://www.bnu.edu.cn/">
```

```
<A HREF="memo.htm">链接文字</A>
```

```
<BASE HREF="http://www.bnu.edu.cn/" TARGET=frame1>
```

7. 列表标签

列表标签用来在网页上将数据组织成多行的排列形式显示，列表又分为无序列表、序号列表、可选择列表和定义性列表几种类型。

(1) 无序列表

无序列表就是没有编号的列表，使用的标签是...，在每一个列表项前边使用。其结构如下所示：

```
<UL>
```

```
    <LI [type=类型]>第 1 项
```

```
    <LI [type=类型]>第 2 项
```

```
    <LI [type=类型]>第 3 项
```

```
</UL>
```

其中 type 有 3 种可选类型：disc、circle、square(都必须小写)，分别表示实心圆点、空心圆点、小方块 3 种类型。它们是出现在各选项左侧的项目符号。例如：

```
<UL>
```

```
    <LI type = disc>第 1 项
```

```
    <LI type = circle>第 2 项
```

```
    <LI type = square>第 3 项
```

```
</UL>
```

(2) 序号列表

序号列表是带有编号的列表，它的格式和使用方法与无序列表基本相同。序号列表使用标签...，每一个列表项前使用。每个项目都有前后顺序之分，多数用数字表示。其结构如下所示：

```
<OL [START=整数][TYPE=类型]>
```

```
    <LI>第 1 项
```

```
    <LI>第 2 项
```

```
    <LI>第 3 项
```

```
</OL>
```

其中, START 属性表示编号开始的数, 例如 START=3 表示编号从 3 开始, 如果从 1 开始可以省略。

TYPE 属性表示编号式样, 例如: TYPE=1 表示编号为 1、2、3 等阿拉伯数字; TYPE=A 表示编号为 A、B、C 等大写字母。

(3) 可选择列表

可选择列表是一个带滚动条的列表, 表中项目可供选择, 它的格式是:

```
<SELECT [NAME="变量名称"][SIZE="整数"][MULTIPLE]>
    <OPTION SELECTED VALUE="数值 1">选项 1
    <OPTION VALUE="数值 2">选项 2
    <OPTION VALUE="数值 3">选项 3
```

```
</SELECT>
```

其中 NAME 属性表示该选择列表的名称。SIZE 属性表示该列表中可同时显示的行数, 即列表的高度。MULTIPLE 表示可以对列表中的项目进行多项选择。OPTION VALUE 为选项的值。SELECTED 指定初始状态下的选项, 上式中初始状态选择了选项 1。

(4) 定义性列表

定义性列表可以用来给每一个列表项再加上一段说明性文字, 说明性文字独立于列表项另起一行显示。在应用中, 列表项使用标签<DT>标明, 说明性文字使用<DD>表示。在定义性列表中, 还有一个属性是 COMPACT, 使用这个属性后, 说明文字和列表项将显示在同一行。其结构如下所示:

```
<DL>
    <DT>第 1 项 <DD>叙述第 1 项的定义
    <DT>第 2 项 <DD>叙述第 2 项的定义
    <DT>第 3 项 <DD>叙述第 3 项的定义
</DL>
```

8. 表格标签

表格标签是将数据组织成两维的表格形式显示。

(1) <TABLE>标签

<TABLE>...</TABLE>用于定义表格。<TABLE>是一种容器标记, 即用它来声明表格开始, 而且其他表格标签只能在<TABLE>...</TABLE>标签内的使用。

<TABLE>标签的相关属性如下:

ALIGN	调整位置
BGCOLOR	背景颜色
BORDER	边框
HEIGHT	高度
WIDTH	宽度

(2) <CAPTION>标签

<CAPTION>...</CAPTION>用于定义表格的标题。表格标题的位置, 可由 ALIGN 属性来设置, 其位置分别为表格上方和表格下方。例如: 设置标题位于表格上方:

<caption align=top> ... </caption>

(3) <TR>、<TD>和<TH>标签

<TR>标签用于定义表的一行，<TD>标签用于定义一个表元，即表格中一个单元格的数据，<TH>标签用于定义表头。

表格中数据的排列方式有两种，分别是左右排列和上下排列。左右排列是以 ALIGN 属性来设置，而上下排列则由 VALIGN 属性来设置。其中左右排列的位置可分为 3 种：居左(left)、居右(right)和居中(center)；而上下排列基本上比较常用的有 4 种：上对齐(top)、居中(middle)、下对齐(bottom)和基线(baseline)。例如：

<TR ALIGN = center>

<TH VALIGN = middle>

(4) 跨多行、多列的表元

要创建跨多行、多列的表元，只需在<TH>或<TD>中加入 ROWSPAN 或 COLSPAN 属性，这两个属性的值，表明了表元中要跨越的行或列的个数。例如：

<TD COLSPAN = 2>

其中，COLSPAN 表示跨越的列数，COLSPAN =2 表示该单元格的宽度为两个列的宽度。又如：

<TD ROWSPAN = 2>

其中 ROWSPAN 表示跨越的行数，ROWSPAN =2 就表示该单元格跨越表格两个行的高度。

9. 图像标签

图像标签为。超文本支持的图像格式一般有 X Bitmap(XBM)、GIF、JPEG 3 种，所以对图像处理后要保存为这 3 种格式中的一种，才可以在浏览器中看到。通过标签可以在 HTML 文件中添加图像，其格式为：

...

其中，SRC 属性指明了所要链接的图像文件地址，该图像文件可以是本地机器上的图像，也可以是位于远程主机上的图像文件。地址的表示方法可以沿用“链接标签”中 URL 的地址表示方法。

图像标签有以下属性：

SRC	表示图像文件的 URL 地址
DYNSRC	表示视频文件的 URL 地址
WIDTH	表示图像的宽度
HEIGHT	表示图像的高度
VSPACE	表示图像上下空白区的大小
HSPACE	表示图像左右空白区的大小
ALIGN	标识图像与周围文本的对齐关系
ALT	当鼠标接近图像时显示的提示
BORDER	表示图像的边框宽度
CONTROLS	设置视频文件是否可用

START	设置视频文件的播放方式
LOOP	设置视频文件的播放次数

1.1.3 表单与点选图像

表单在 Web 被广泛使用，主要用于接收用户数据输入。一个表单往往由以下部分组成：

- (1) <FORM> 标签；
- (2) <FORM> 标签中的一种或多种表单输入方式，由<INPUT TYPE="...">说明；
- (3) 一个或多个提交按钮。

1. <FORM>与<INPUT>标签

<FORM>为表单标签，用以说明开始一个表单模式，它属于一个容器标记，表示其他表单标签需要在它的包围中才有效，<INPUT>便是其中的一个，用以设定各种输入数据的方法。它是一个单标签。定义表单的格式为：

```
<FORM ACTION="URL" METHOD=GET|POST></FORM>
```

表单通常是与 CGI 配合使用的，参数 ACTION 用以指明该 CGI 程序的位置，以便将表单所填的数据正确传给 CGI 进行处理。其中的“METHOD=GET|POST”表示将资料传送给 CGI 的方式有两种，可以是 POST 方式或 GET 方式。

表单中可以有不同类型的数据输入区域，以通过不同的方式在表单中输入数据。这些不同的输入方式由<INPUT>标签的 TYPE 属性来定义，具体格式是：

```
<INPUT TYPE = "... ">
```

其中 TYPE 类型可以选择的形式有：

TEXT	文本输入
RADIO	单选按钮
CHECKBOX	复选框
PASSWORD	密码输入框
SUBMIT/RESET	提交和重置按钮
BUTTON	按钮
HIDDEN	隐藏按钮(可以隐藏一个字段)

同时，<INPUT>标签还可以设置一些属性，主要有：

ALIGN	对齐方式，可以取值为 top、bottom 或 middle。
MAXLENGTH	允许输入的最大字符数。
SIZE	控件的宽度。
SRC	插入图像的地址和名称。
VALUE	对于 BUTTON、SUBMIT、RESET 来说是表单的 CAPTION。对于 RADIO、CHECKBOX 来说是控件的值。对于 TEXT、PASSWORD 来说为默认值。
EVENT	指定激发的事件。

2. 表单标签中的其他标签

(1) 多行文本标签

有时在网页上会让用户输入大量文字，此时<INPUT> 标签中的 TEXT 就显得不敷使用，

这时可以利用<TEXTAREA>...</TEXTAREA>标签来产生一个可以输入多行文本的区域。

<TEXTAREA>标签的主要属性有：

- NAME 设定文本的名称。
- WRAP 设定此文本的换行模式。设定值有：OFF 不自动换行、VIRTUAL 自动换行。
- COLS 取值为一整数，设定文本的列数(横向字数)。
- ROWS 取值为一整数，设定文本的行数(垂直字数)。

(2) 下拉菜单标签

利用<SELECT NAME="名称">可以产生一个下拉菜单。使用<SELECT>标签时，需要配合<OPTION>标签来产生选项。<SELECT>的主要属性包括：

- NAME 设定下拉菜单的名称。
- SIZE 设定下拉菜单的大小，默认值为 1，如果有 4 个选项，而又将 SIZE 设成 4，则下拉式菜单便会变成选项方块，将 4 个选项一起呈现在方块中。
- VALUE 菜单选项值。
- MULTIPLE 设定下拉菜单为复选，即可以一次选择多个选项。

例如：

```
<FORM>
您喜欢看书吗？：
  <SELECT NAME="LIKE">
    <OPTION VALUE="非常喜欢">非常喜欢
    <OPTION VALUE="还算喜欢">还算喜欢
    <OPTION VALUE="不太喜欢">不太喜欢
    <OPTION VALUE="非常讨厌">非常讨厌
  </SELECT>
</FORM>
```

1.2 HTTP 协议和 Web 服务器

HTML 和 HTTP 构成了 Web 的平台基础。本书第一节中讲的 HTML 用于网页上信息的表示和发布。而 HTTP(Hyper Text Transfer Protocol, 超文本传输协议)用于控制网络环境下计算机间的通信，它主要用于传送 WWW 方式组织的数据。

1.2.1 HTTP 协议的内容和工作方式

众所周知，Internet 的基本协议是 TCP/IP，目前广泛采用的 FTP、Archie Gopher 等都是建立在 TCP/IP 协议之上的应用层协议，不同的应用层协议对应着不同的应用服务。Web 服务器使用的主要协议是 HTTP 协议。HTTP 协议是基于 TCP/IP 协议之上的协议，是 Web 浏览器和 Web 服务器之间的应用层协议。它是通用的、无状态的、面向对象的协议。

HTTP 协议于 1990 年提出，早期版本是 HTTP 1.0，最近的版本是 1.1，但当前大多数 Web