



教育部大学计算机课程改革项目成果

网页设计与制作

——基于计算思维

>> 王海波 张伟娜 王兆华 编著
刘立新 主审



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

工业和信息产业科技与教育专著出版资金资助出版
教育部大学计算机课程改革项目成果

网页设计与制作

——基于计算思维

王海波 张伟娜 王兆华 编著
刘立新 主审

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书基于以计算思维的培养为导向的教学改革,按照由浅入深的过程,逐步讲解网页设计与制作相关的基础知识,包括 HTML 基础, CSS 基础, 颜色、图像和多媒体的使用, 表格的使用, 超链接, Div+CSS 布局, 模板和库, 表单, 行为, JavaScript, jQuery 框架, 网站的发布与维护, 并通过综合实例完整地讲述了一个实际网站的制作过程, 最后介绍了用于快速建立网站的 CMS 内容管理系统。附录中提供了 HTML 常用标签和 CSS 常用属性, 并介绍 Dreamweaver CS6 等工具软件的基本使用方法。本书提供案例相关文件、部分习题答案及电子课件, 可登录华信教育资源网(www.hxedu.com.cn)注册后下载。

本书适合作为高等院校网页设计与制作课程的教学用书, 也可以作为网页设计工作人员的参考用书。

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

网页设计与制作: 基于计算思维 / 王海波, 张伟娜, 王兆华编著. —北京: 电子工业出版社, 2014.1
ISBN 978-7-121-21944-3

I. ①网… II. ①王… ②张… ③王… III. ①网页制作工具—高等学校—教材 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 276971 号

策划编辑: 章海涛

责任编辑: 冉 哲

印 刷: 涿州市京南印刷厂

装 订: 涿州市京南印刷厂

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: 787×1092 1/16 印张: 23.75 字数: 608 千字

印 次: 2014 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 45.00 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 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

随着信息技术的不断发展，互联网已经成为当前传播信息的重要途径。越来越多的网站出现在互联网上，网站开发及网页设计与制作技术受到人们越来越多的关注。随着万维网联盟 W3C 的建立以及 Web 标准的制定，HTML、CSS 以及 JavaScript 成为网页设计中最重要三个组成部分，这就需要网页设计人员更加全面地了解相关的知识。网页设计与制作是一门综合性的学科，它涉及心理学、美学、工程科学、程序设计等诸多方面，计算思维成为这一过程中人们必须具备的基础性思维方式，用来指导相关知识的学习。

本书主要内容

本书主要围绕 HTML、CSS 和 JavaScript 来介绍网页设计过程中的相关知识和应用，并结合网页设计软件 Dreamweaver 的使用来讲解网页设计过程的具体操作。在每个知识环节，都穿插了大量的实例来对知识点进行剖析和讲解，使得读者能够在学习这一部分内容后，对其本质有更深入的了解，从而能够在实际的网页设计过程中加以运用。

第 1 章介绍网页制作的基础知识，包括网站的分类、网页的基本构成元素、与网页相关的基本概念，并介绍网站制作的基本流程以及与网页设计相关工具。

第 2 章介绍 HTML 语言的基本语法和基本结构，包括标题、段落、文字格式、列表等元素的学习。

第 3 章介绍 CSS 的基本概念、CSS 选择器、在网页中应用 CSS 等相关知识，并详细介绍通过 CSS 对文字和段落进行样式的控制。

第 4 章介绍有关网页颜色、图像和多媒体的基础知识，包括网页中颜色的表示、网页安全色、网页配色，网页中的图像类型、图像在网页中的应用等知识，以及在网页中使用声音、视频等多媒体对象。

第 5 章介绍表格在网页中的使用，包括表格的基本操作及使用表格进行网页布局的方法。

第 6 章介绍超链接的基本概念及网页中不同类型的超链接，并介绍通过 CSS 对超链接的样式进行设置的基本方法。

第 7 章介绍 CSS 布局的基本模型——盒模型，对盒模型的组成进行深入讲解，并介绍浮动定位、位置定位等 CSS 布局的主要定位方式。

第 8 章介绍 CSS 布局在网页布局中的实际应用，包括网页的整体布局、网页中的组件布局等，如导航菜单、图文混排、全图排版等，并介绍 Dreamweaver 软件中 Spry 页面组件的使用。

第 9 章介绍 Dreamweaver 中模板和库项目的概念和作用，并通过实例展示模板和库项目在网页设计过程中如何提高网页制作效率。

第 10 章介绍网页中表单的基本概念及组成表单的不同元素，并通过实例讲解网站访问者与网站之间进行信息交互的方法，还介绍 Dreamweaver 中可以自动完成验证功能的 Spry 表单对象。

第 11 章介绍 Dreamweaver 中行为的基本概念和一些基本的内置行为，并介绍通过行为给网页中的元素添加动态效果的方法。

第 12 章介绍 JavaScript 的基本概念和在网页中的使用,包括 JavaScript 的基本语法、内置对象等概念,并通过实例讲解通过 JavaScript 对用户的输入数据进行验证、联动菜单的建立等方法。

第 13 章介绍 JavaScript 框架的作用及 jQuery 框架的基本功能,包括使用 jQuery 操作网页元素以及基本的网页动画效果的实现,并介绍一些常用的 jQuery 插件的使用,如图像幻灯片插件、内容切换插件等。

第 14 章介绍网站的测试、发布和维护的基本概念和方法,包括通过 Dreamweaver 测试网页在不同浏览器下的兼容性、是否有无效的超链接、对网页文件进行清理操作等。

第 15 章通过一个综合案例,介绍网页从原型设计到页面效果图设计,再到网页设计的一系列过程,完整体现网页编写的真实过程。

第 16 章介绍内容管理系统 CMS 的基本概念,并结合 Joomla 这一 CMS 系统,介绍通过 CMS 建立网站的基本过程,包括站点的搭建、分类管理、菜单管理、文章管理等基本操作。

在本书的附录中,介绍 HTML 的常用标签、CSS 的常用属性,以及与网页设计相关的 Dreamweaver、Firebug 插件等软件的基本使用方法。

本书提供案例相关文件、部分习题答案及电子课件,可登录华信教育资源网(www.hxedu.com.cn)注册后下载。

本书主要特色

1. 基于计算思维的原理和概念的讲解

在基本概念的讲解上,通过计算思维方法的引入和图示化的讲解,以简单明了的方式讲述基本概念的原理,使读者可以快速地了解并掌握。

2. CSS 布局原理的深入讲解

CSS 布局是一种不同于传统表格布局的基于 Web 标准的网页布局方式。本书通过对 CSS 布局的基本原理和不同布局方式的深入讲解,展示 CSS 布局的基本方法和不同布局方式之间的区别。

3. 网页组件的模块式讲解

本书详细讲解网页整体及各组成部分的实现过程,如水平导航和垂直导航、列表、图文混排、Spry 菜单栏、Spry 选项卡式面板等。读者可以通过掌握基本的网页组件,快速地设计出不同类型的网页。

4. 大量的实用案例

本书提供大量的实用案例,除各章中讲解原理的基础案例和具有逼真效果的真实案例外,还包括一个从设计阶段开始到全部完成的网站综合案例,使读者可以通过案例了解网页设计的基本原理,并掌握在实际工作中网页设计的流程。

本书使用对象

本书适合作为高等院校网页设计与制作课程的教学用书,也可以作为网页设计工作人员的参考用书。

本书由王海波、张伟娜、王兆华编著。第 1、2、3、7、8、13、15、16 章由王海波编写,第 4、5、6 章由王兆华编写,第 9、10、11、12、14 章由张伟娜编写,刘立新主审。

由于编者水平有限,书中难免有不妥之处,敬请读者批评指正。

作者

目 录

第 1 章 网页设计与制作基础	001	2.5 文字格式.....	031
1.1 网站与网页.....	001	2.6 建立和使用列表.....	032
1.1.1 网站.....	001	2.6.1 无序列表.....	032
1.1.2 网页.....	003	2.6.2 有序列表.....	033
1.1.3 网页的基本构成元素.....	004	2.6.3 定义列表.....	033
1.2 网页相关的概念.....	005	2.7 特殊字符和注释.....	034
1.2.1 Internet、IP 和域名.....	005	2.8 HTML5 中的新增结构元素.....	034
1.2.2 WWW 和 FTP.....	006	2.9 使用 Dreamweaver 编写网页.....	035
1.2.3 HTTP 和 HTML.....	006	2.9.1 新建网页.....	036
1.2.4 浏览器和 Web 服务器.....	006	2.9.2 设置网页标题.....	037
1.2.5 静态网页和动态网页.....	009	2.9.3 设置文章中的标题.....	038
1.3 网站制作基本流程.....	012	2.9.4 设置无序列表和有序列表.....	039
1.4 网页设计制作工具.....	017	2.9.5 设置文字格式.....	040
1.4.1 原型设计工具.....	017	2.9.6 特殊字符的输入.....	040
1.4.2 图形图像制作工具.....	018	本章小结.....	041
1.4.3 网页编辑工具.....	020	课后习题.....	041
本章小结.....	021	第 3 章 CSS 基础	043
课后习题.....	021	3.1 CSS 基本概念.....	043
第 2 章 HTML 基础	023	3.1.1 CSS 的概述.....	043
2.1 标记语言的作用.....	023	3.1.2 CSS 的基本语法.....	043
2.2 HTML 基础.....	024	3.2 CSS 选择器.....	045
2.2.1 HTML 和 XHTML.....	024	3.2.1 基本选择器.....	045
2.2.2 HTML5.....	025	3.2.2 其他选择器.....	048
2.2.3 HTML 的基本语法.....	025	3.3 在 HTML 中应用 CSS.....	052
2.2.4 XHTML 的语法.....	026	3.3.1 行内样式.....	052
2.3 HTML 的结构.....	027	3.3.2 内部样式.....	052
2.3.1 基本结构.....	027	3.3.3 外部样式.....	052
2.3.2 文档类型定义.....	028	3.4 使用 CSS 控制文字样式.....	053
2.3.3 头部内容.....	029	3.4.1 文字字体.....	054
2.3.4 主体内容.....	029	3.4.2 Web 字体.....	055
2.4 标题与段落.....	030	3.4.3 文字大小.....	056
2.4.1 标题.....	030	3.4.4 文字粗细.....	056
2.4.2 段落.....	030	3.4.5 斜体.....	056

3.4.6 文字修饰	057	4.5 在网页中添加多媒体对象	095
3.4.7 字间距	057	4.5.1 在网页中插入声音对象	095
3.4.8 英文字母的大小写	058	4.5.2 在网页中插入视频对象	098
3.4.9 阴影效果	058	4.5.3 在网页中插入 Flash 对象	100
3.5 使用 CSS 控制段落样式	059	4.5.4 在网页中插入其他媒体对象	101
3.5.1 首行缩进	059	本章小结	102
3.5.2 段落水平对齐	059	课后习题	102
3.5.3 行高	059	第 5 章 网页中表格的使用	104
3.5.4 分栏	060	5.1 表格概述	104
3.6 继承性和层叠性	061	5.1.1 表格的基本功能	104
3.6.1 CSS 的继承性	061	5.1.2 表格的基本标签	104
3.6.2 CSS 的层叠性	062	5.1.3 表格的基本属性	105
3.7 使用 Dreamweaver 编辑 CSS	063	5.2 Dreamweaver 中有关表格的操作	111
3.7.1 CSS 样式面板	063	5.2.1 表格的创建	111
3.7.2 创建与应用 CSS 规则	064	5.2.2 在表格中添加内容	113
3.7.3 编辑和移动 CSS 规则	069	5.2.3 选择表格元素	114
3.7.4 附加样式表	071	5.2.4 复制、粘贴表格	116
本章小结	072	5.2.5 调整表格	117
课后习题	072	5.2.6 插入和删除表格行或列	117
第 4 章 网页中的颜色、图像和多媒体	074	5.2.7 删除表格和清除表格内容	118
4.1 颜色的基础知识	074	5.2.8 合并和拆分单元格	119
4.1.1 三原色	074	5.2.9 表格属性的设置	119
4.1.2 色相、明度、饱和度	075	5.2.10 导入和导出表格的数据	121
4.1.3 冷暖色	076	5.2.11 排序表格	123
4.2 网页中的颜色	076	5.3 使用表格布局网页	124
4.2.1 网页中颜色的表示	077	5.3.1 表格布局技术的产生	124
4.2.2 网页安全色	078	5.3.2 用表格布局网页的基本原理	126
4.2.3 网页配色基础	079	5.3.3 表格布局的优缺点	127
4.2.4 Dreamweaver 中颜色的操作	081	5.3.4 使用表格布局网页的基本步骤	127
4.3 网页中的图像	082	5.3.5 表格布局应用实例	129
4.3.1 图像在网页中的应用	082	本章小结	134
4.3.2 网页中的图像类型	083	课后习题	134
4.3.3 网页中的图像标签	085	第 6 章 超链接	136
4.4 使用 Dreamweaver 操作图像	086	6.1 超链接概述	136
4.4.1 网页图像的添加	086	6.1.1 超链接的概念	136
4.4.2 网页图像属性的设置	087	6.1.2 超链接的种类	136
4.4.3 网页图像占位符	090	6.1.3 链接路径	138
4.4.4 网页中的背景图像设置	090	6.2 超链接的标签及常用属性	139
		6.3 超链接的 CSS 样式	140

6.3.1 超链接属性控制	140	8.2.3 下拉菜单	181
6.3.2 超链接特效	143	8.3 首字下沉效果	183
6.4 Dreamweaver 中有关超链接的操作	146	8.4 自定义符号列表	184
6.4.1 创建文本超链接	146	8.5 图文混排	185
6.4.2 创建图像超链接	149	8.6 全图排版	186
6.4.3 创建热点超链接	149	8.7 Dreamweaver 中的页面组件	188
6.4.4 鼠标经过图像超链接	150	8.7.1 Spry 菜单栏	189
6.4.5 电子邮件超链接	151	8.7.2 Spry 选项卡式面板	190
6.4.6 创建锚点超链接	152	8.7.3 Spry 折叠式面板	191
6.4.7 创建下载文件超链接	153	本章小结	193
6.4.8 创建空链接	153	课后习题	193
6.4.9 创建脚本超链接	154	第 9 章 模板和库项目	194
6.4.10 超链接的编辑和更新	154	9.1 模板的概念	194
本章小结	156	9.2 模板的创建和使用	194
课后习题	156	9.2.1 创建模板	194
第 7 章 CSS 布局基础	157	9.2.2 创建模板的区域	196
7.1 基础知识	157	9.2.3 应用模板	200
7.1.1 网页中的块级元素和行内元素	157	9.2.4 管理模板	204
7.1.2 盒模型	158	9.2.5 创建嵌套模板	206
7.1.3 外边距的叠加	162	9.3 库项目的创建和使用	206
7.1.4 元素的内容溢出	163	9.3.1 关于库项目	206
7.2 浮动定位	164	9.3.2 创建库项目	206
7.2.1 设置浮动	164	9.3.3 应用库项目	207
7.2.2 浮动的清除	165	9.3.4 管理库项目	207
7.3 位置定位	168	本章小结	208
7.3.1 静态定位	168	课后习题	208
7.3.2 相对定位	168	第 10 章 表单	211
7.3.3 绝对定位	169	10.1 表单	211
7.3.4 固定定位	171	10.1.1 表单基本概念	211
7.3.5 z-index	172	10.1.2 创建表单	211
本章小结	173	10.2 表单元素	212
课后习题	173	10.3 使用 Dreamweaver 编辑表单网页	216
第 8 章 CSS 布局及应用	174	10.3.1 在 Dreamweaver 中创建表单	216
8.1 网页整体布局	174	10.3.2 在 Dreamweaver 中插入表单 元素	216
8.1.1 固定宽度布局	174	10.4 表单网页的页面布局	221
8.1.2 流动布局	177	10.4.1 案例 1: 利用 Div+CSS 布局 实现论坛登录页面	221
8.2 网站中的导航	178		
8.2.1 垂直导航	179		
8.2.2 水平导航	180		

10.4.2 案例 2: 用表格布局实现论坛注册页面	225	12.2.1 对象的基础知识	253
10.5 Spry 表单元素	229	12.2.2 常用 JavaScript 的内置对象	253
10.5.1 Spry 验证文本域	230	12.2.3 自定义对象	255
10.5.2 Spry 验证文本区域	231	12.2.4 BOM 和 DOM	256
10.5.3 Spry 验证复选框	231	12.3 JavaScript 语言基础	262
10.5.4 Spry 验证选择	232	12.3.1 基本数据类型	262
10.5.5 Spry 验证密码	232	12.3.2 常量和变量	263
10.5.6 Spry 验证确认	233	12.3.3 运算符和表达式	264
10.5.7 Spry 验证单选按钮组	233	12.3.4 基本语句	266
本章小结	233	12.3.5 程序控制语句	267
课后习题	234	12.3.6 函数	272
第 11 章 行为和 CSS 过渡效果	235	12.4 案例	273
11.1 行为	235	12.4.1 案例 1: 表单校验	273
11.1.1 行为的概念	235	12.4.2 案例 2: 联动菜单	275
11.1.2 添加行为	236	本章小结	277
11.1.3 修改或删除行为	237	课后习题	277
11.2 使用 Dreamweaver 内置行为	237	第 13 章 jQuery 框架	279
11.2.1 交换图像	237	13.1 jQuery 框架基础	279
11.2.2 弹出信息	238	13.1.1 JavaScript 框架	279
11.2.3 打开浏览器窗口	239	13.1.2 jQuery 框架的功能	279
11.2.4 拖动 AP 元素	239	13.1.3 搭建 jQuery 运行环境	280
11.2.5 改变属性	242	13.1.4 jQuery 的选择器	281
11.2.6 效果	244	13.1.5 jQuery 中的事件	282
11.2.7 显示-隐藏元素	244	13.2 使用 jQuery 操作网页元素	282
11.2.8 检查插件	245	13.2.1 获取和设置网页元素属性	282
11.2.9 检查表单	246	13.2.2 获取和设置网页元素的 CSS 样式属性	284
11.2.10 设置文本	247	13.3 jQuery 动画	285
11.3 使用第三方提供的行为	247	13.3.1 基础动画函数	285
11.4 CSS 过渡效果	248	13.3.2 淡入/淡出动画函数	286
11.4.1 创建 CSS 过渡效果	248	13.3.3 滑动函数	287
11.4.2 编辑 CSS 过渡效果	249	13.4 jQuery 插件	288
本章小结	249	13.4.1 jQuery UI 插件	289
课后习题	249	13.4.2 图像幻灯片插件	290
第 12 章 JavaScript	251	13.4.3 图像灯箱插件	292
12.1 JavaScript	251	13.4.4 内容切换插件	293
12.1.1 JavaScript 简介	251	13.4.5 数据表格插件	294
12.1.2 在网页中使用 JavaScript	252	本章小结	296
12.2 JavaScript 中的对象	253	课后习题	296

第 14 章 网站的发布和维护	297	16.1.2 常用 CMS 系统	323
14.1 网站的测试与优化	297	16.2 搭建网站运行环境	325
14.1.1 网站测试	297	16.2.1 搭建 Web 服务平台	325
14.1.2 网站优化	300	16.2.2 Joomla 的安装	325
14.2 网站的发布与维护	302	16.3 使用 Joomla 建立网站	328
14.2.1 网站的发布	302	16.3.1 全局设置	328
14.2.2 网站的维护	305	16.3.2 分类管理	328
14.3 网站的宣传推广	305	16.3.3 媒体管理	329
本章小结	306	16.3.4 文章管理	330
课后习题	306	16.3.5 菜单管理	333
第 15 章 综合案例	307	16.3.6 头版文章管理	336
15.1 案例描述	307	16.3.7 模板管理	336
15.2 布局规划及原型设计	308	16.3.8 模块管理	338
15.3 使用 Photoshop 设计页面效果图	309	本章小结	340
15.3.1 主页效果图设计	309	课后习题	341
15.3.2 内容页效果图设计	311	附录 A HTML 常用标签	342
15.3.3 切片	311	附录 B CSS 常用属性	345
15.4 站点制作	313	B.1 CSS 书写规范	345
15.4.1 站点目录结构	313	B.2 CSS 常用属性	345
15.4.2 主页头部设计	314	附录 C Dreamweaver CS6 的	
15.4.3 主页主体内容设计	316	基本使用	350
15.4.4 主页底部设计	319	C.1 Dreamweaver CS6 的工作界面	350
15.4.5 内容页主体内容设计	320	C.2 创建和管理站点	354
本章小结	322	附录 D Firebug 和 Web Developer	
课后习题	322	的使用	361
第 16 章 CMS 内容管理系统	323	D.1 Firebug 的使用	361
16.1 CMS 概述	323	D.2 Web Developer 的使用	367
16.1.1 CMS 的概念	323	参考文献	370

第 1 章 网页设计与制作基础

学习要点:

- 了解网站的基本类型;
- 掌握网页的概念以及网页的基本构成元素;
- 掌握网页相关的概念;
- 掌握网站制作的基本流程;
- 了解网站设计制作的常用工具。

建议学时: 上课 2 学时, 上机 2 学时。

1.1 网站与网页

1.1.1 网站

网站(Website)是指根据一定的规则,使用 HTML 等工具制作的用于展示特定内容的相关网页的集合。它建立在网络基础之上,以计算机、网络和通信技术为依托,通过一台或多台计算机向访问者提供服务。平时所说的访问某个站点,实际上访问的是提供这种服务的一台或多台计算机。

网站的种类很多,按不同的分类标准可以把网站分为多种类型。根据功能不同,网站可以分为以下几种类型。

(1) 综合信息门户网站

综合信息门户网站是指通向某类综合性互联网信息资源并提供有关信息服务的应用系统。从现在的情况来看,门户网站主要提供新闻、搜索引擎、电子邮箱、影音资讯、电子商务、网络社区、网络游戏等内容或服务。在我国,典型的门户网站有新浪、网易和搜狐等,如图 1.1 所示为新浪网站。



图 1.1 新浪网站

(2) 电子商务型网站

电子商务通常是指在全球各地广泛的商业贸易活动中，在互联网开放的网络环境下，基于浏览器/服务器应用方式，买卖双方不用谋面就可以进行各种商贸活动，实现消费者的网上购物、商户之间的网上交易和在线电子支付以及各种商务活动、交易活动、金融活动和相关的综合服务活动的一种新型的商业运营模式。以从事电子商务服务为主的网站称为电子商务网站，要求安全性高、稳定性高。国内比较有名的有阿里巴巴、淘宝网、腾讯拍拍网、亚马逊、当当网、京东商城等，如图 1.2 所示为当当网站。



图 1.2 当当网站

(3) 企业网站

企业网站，就是企业在互联网上进行网络建设和形象宣传的平台。企业网站就相当于一个企业的网络名片，不但对企业的形象是一个良好的宣传，同时可以辅助企业的销售，甚至可以通过网络直接帮助企业实现产品的销售，企业可以利用网站来进行宣传、产品资讯发布、招聘等，如图 1.3 所示为联想企业网站。



图 1.3 联想企业网站

(4) 政府网站

政府网站，是指一级政府在各部门的信息化建设基础之上，建立起跨部门的、综合的业务应用系统，使公民、企业与政府工作人员都能快速便捷地接入所有相关政府部门的政务信息与业务应用，使合适的人能够在恰当的时间获得恰当的服务。但是，具体到中央政府和地方政府而言，由于政府职能的巨大差异，中央政府门户网站和地方政府门户网站在具体功能、体系结构及业务流程等方面存在着很大的不同。如图 1.4 所示为首都之窗网站。



图 1.4 首都之窗网站

(5) 社交媒体网站

社交媒体网站是指人们彼此之间用来分享意见、见解、经验和观点的网站，现阶段主要包括社交网站、博客、微博、论坛、播客等网站形式，如人人网、新浪博客、新浪微博、百度贴吧等。在社交媒体网站中，网站使用者自发贡献、创造、提取新闻信息，并互相传播信息。

(6) 内容型网站

以展示某类内容为目的设计的网站，比如展示音乐、视频、美术、文学等各种内容的网站。

1.1.2 网页

网页 (Web Page) 是构成网站的基本元素。网页是一个纯文本文件，采用 HTML、CSS、XML 等语言来描述组成页面的各种元素，包括文字、图像、音频、视频等，并通过客户端浏览器进行解析，从而向浏览者呈现网页的各种内容。

一个网站由若干网页组成，在若干网页中，有一个特殊的网页文件称为主页。主页是网站的起始页，即打开网站后看到的第一个页面，大多数主页的文件名是 index、default、main 加上扩展名。主页也被称为首页，首页应该易于了解该网站提供的信息，并引导互联网用户浏览网站其他部分的内容。

例如，用户在浏览器中输入中国教育和科研计算机网网站地址 <http://www.edu.cn> 后，浏览器中出现的第一个页面就是中国教育和科研计算机网的主页，如图 1.5 所示。



图 1.5 中国教育和科研计算机网的主页

1.1.3 网页的基本构成元素

一个网页的基本元素主要包括文本、图像和超链接，其他元素包括声音、动画、视频、表格、导航栏、表单等。

(1) 文本。文本是网页上最重要的信息载体与交流工具，网页中的信息一般以文本形式为主。与图像网页元素相比，文字虽然并不如图像那样容易被浏览者注意，但却能包含更多的信息并更准确地表达信息的内容和含义。

(2) 图像。图像元素在网页中具有提供信息并展示直观形象的作用。用户可以在网页中使用 GIF、JPEG 和 PNG 等多种文件格式的图像。

(3) Flash 动画。动画在网页中的作用是有效地吸引访问者更多的注意。用户在设计制作网页时可以通过在页面中加入动画使页面更加活泼。

(4) 声音。声音是多媒体和视频网页重要的组成部分。用户在为网页添加声音效果时应充分考虑其格式、文件大小、品质和用途等因素。另外，不同的浏览器对声音文件的处理方法也有所不同，彼此之间有可能并不兼容。

(5) 视频。视频文件的采用使网页效果更加精彩且富有动感。常见的视频文件格式包括 FLV、RM、MPEG、AVI 和 DivX 等。

(6) 超链接。超链接是从一个网页指向另一个目标对象的链接，超链接的目标对象可以是网页，也可以是图片、电子邮件地址、文件和程序等。当网页访问者单击页面中某个超

链接时，将根据目标对象的类型以不同的方式打开目标对象。

(7) 表格。表格用于在网页上显示表格式数据，如比赛成绩表、列车运行时刻表、简历表等。在 Web 标准提出之前，人们也利用表格来进行网页布局，控制网页中各种元素的显示位置。随着 CSS 布局的兴起，网页中的表格只用于显示表格式数据。

(8) 导航栏。导航栏在网页中是一组超链接，其链接的目标对象是网站中重要的页面。在网站中设置导航栏可以使访问者既快又容易地浏览站点中的其他网页。

(9) 交互式表单。表单在网页中通常用来接收访问用户在浏览器端输入的数据。表单的作用是收集用户在浏览器中输入的注册信息、登录信息、内容发布等。

1.2 网页相关的概念

1.2.1 Internet、IP 和域名

Internet，中文正式译名为因特网，又叫做国际互联网，指按照一定的通信协议互相通信的计算机连接而成的全球网络。**Internet** 最早起源于美国国防部高级研究计划局 **DARPA** (Defense Advanced Research Projects Agency) 的前身 **ARPA** 建立的 **ARPANET**，该网于 1969 年投入使用。1983 年，**ARPANET** 分为 **ARPANET** 和军用 **MILNET** (Military network)，两个网络之间可以进行通信和资源共享。由于这两个网络都是由许多网络互连而成的，因此它们都被称为 **Internet**，**ARPANET** 就是 **Internet** 的前身。1986 年，**NSF** (美国国家科学基金会，National Science Foundation) 建立了自己的计算机通信网络。**NSFNET** 使美国各地的科研人员连接到分布在美国不同地区的超级计算机中心，并将按地区划分的计算机局域网与超级计算机中心相连。今天的 **Internet** 已不再是计算机人员和军事部门进行科研的领域，而是变成了一个开发和利用信息资源的覆盖全球的信息海洋。

为了使连接在 **Internet** 上的计算机能够相互识别并进行通信，任何连入 **Internet** 的计算机都必须有一个唯一的“标识号”，这个唯一的标识号便是计算机在 **Internet** 上的地址。这个地址由 **IP** 协议进行处理，这个标识号被称为 **IP** 地址。在被目前广泛使用 **TCP/IP** 协议的第 4 个版本（即 **IPv4**）中，规定 **IP** 地址用二进制数来表示，每个 **IP** 地址长 32 位 (bit)，换算成字节，就是 4 字节 **Byte**。为了方便人们使用，**IP** 地址经常被写成十进制数的形式，**IP** 地址的长度为 32 位，分为 4 段，每段 8 位，用十进制数表示，每段数字范围为 0~255，段与段之间用句点隔开。例如：10.0.0.1。随着 **IPv4** 地址的枯竭，**IPv4** 的替代版本 **IPv6** 被推出，它具有更大的地址空间，**IP** 地址的长度为 128 位，即最大地址个数为 2^{128} 。与 32 位地址空间相比，其地址空间增加了 2^{96} 。**IPv6** 提高了安全性，身份认证和隐私权是 **IPv6** 的关键特性。

由于 **IP** 地址是一串抽象的数字，不方便记忆，因此 **Internet** 引入了域名服务系统 (**Domain Name System, DNS**)，用具有一定含义并方便记忆的字符来表示网络上的计算机。域名系统是 **Internet** 的一项核心服务，它作为可以将域名和 **IP** 地址相互映射的一个分布式数据库，能够使人们更方便地访问互联网，而不用去记忆数字形式的 **IP** 地址编号，如图 1.6 所示。

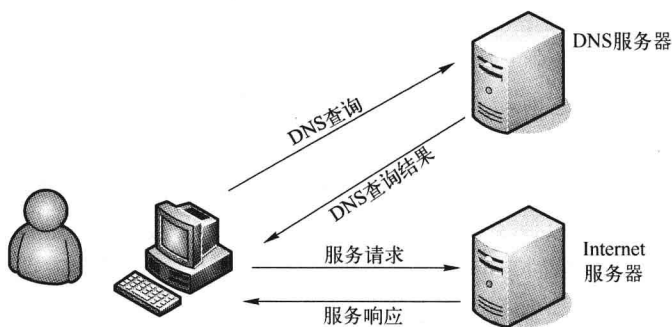


图 1.6 通过域名访问 Internet 服务

1.2.2 WWW 和 FTP

WWW 服务 (World Wide Web) 是目前应用最广的一种基本互联网应用, 是获取网络信息最基本的途径, 我们每天上网都要用到这种服务。通过 WWW 服务, 只要使用浏览器访问 Web 网站, 就可以获得各种各样的信息。由于 WWW 服务使用的是超文本链接, 所以可以很方便地从一个信息页转换到另一个信息页。

FTP 服务 (File Transfer Protocol) 是专门用来传输文件的服务。专门提供 FTP 服务的计算机称为 FTP 服务器。FTP 是一个客户-服务器系统。用户通过一个支持 FTP 的客户机程序, 连接到在远程主机上的 FTP 服务器程序。根据被分配的权限, 用户可以查看 FTP 服务器中的文件, 也可以下载服务器中的文件, 或者把本地文件上传到 FTP 服务器中。

1.2.3 HTTP 和 HTML

当需要浏览某个网站时, 在浏览器的地址栏中需要输入 “http://网站 URL”。这里的 HTTP 就是超文本传输协议, 英文全称为 Hypertext Transport Protocol, 它是一种通信协议, 将 HTML 文档从 Web 服务器传送到 Web 浏览器。HTTP 是一个属于应用层的面向对象的协议, 由于其简捷、快速的方式, 适用于分布式超媒体信息系统。

超文本标记语言 (Hypertext Markup Language, HTML), 是用于描述网页文档的一种标记语言。它是 WWW 创建超媒体文本的语言, 也是网页创建中最基本的语言。任何一个网页都是基于 HTML 编写的, HTML 最基本的特征是其中用于表示网页元素的标签, 用 HTML 语言编写的网页文件的扩展名一般为 htm 或 html。

1.2.4 浏览器和 Web 服务器

要浏览一个网页时, 通常的做法是打开浏览器, 在地址栏中输入网页的地址, 然后按回车键确认, 等待浏览器的反应。这个简单的操作过程可以帮助我们理解网页浏览的原理。

首先客户机的 Web 浏览器与 WWW 服务器建立连接, 然后向 WWW 服务器提交信息请求, 指明要访问的文件的位置和文件名。WWW 服务接到请求后, 根据请求进行事务处理, 并把处理结果通过网络传送给客户机的 Web 浏览器, 从而在 Web 浏览器上显示所请求的页面, 如图 1.7 所示。

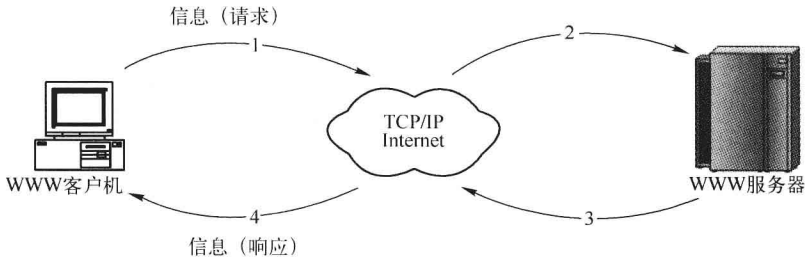


图 1.7 网页浏览原理图

1. Web 浏览器

最早的图形用户界面 Web 浏览器是由在欧洲核子物理实验室工作的蒂姆·伯纳斯·李于 1990 年开发出来的。由马克·安德森和埃里克·比纳推出的 Mosaic 浏览器则是第一个在商业化方面取得极大成功的 Web 浏览器，如图 1.8 所示。

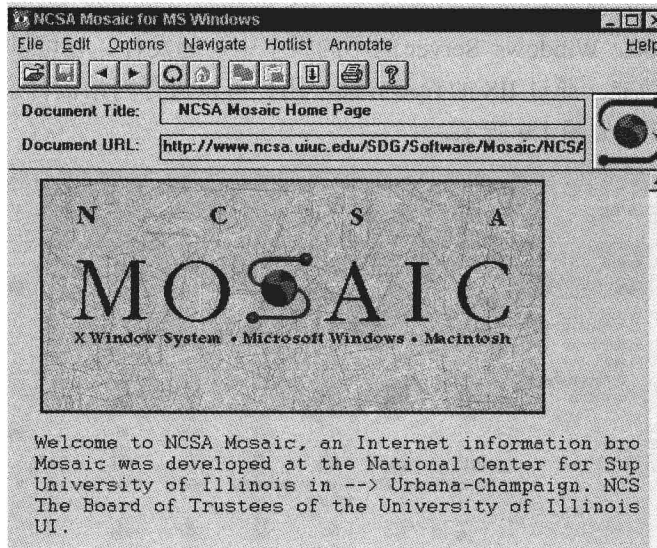


图 1.8 Mosaic 浏览器

目前，国内用户使用较多的浏览器是微软公司的 Internet Explorer 浏览器。其他常见的浏览器还包括 Mozilla 基金会的 Firefox 浏览器、Apple 公司的 Safari 浏览器、谷歌公司的 Chrome 浏览器、Opera 公司的 Opera 浏览器，以及国内的 QQ 浏览器、搜狗浏览器、360 安全浏览器等。对于浏览器来说，它的核心称为浏览器内核。在上述的多种浏览器中，采用的内核主要是以下几种。

(1) Trident 内核

Trident 内核是 IE 浏览器使用的内核，该内核程序在 1997 年的 IE4 中首次被采用，是微软在 Mosaic 代码的基础之上修改而来的，并沿用到目前的 IE10。

(2) Gecko 内核

Gecko 内核是由 Mozilla 基金会开发的浏览器内核，最初被使用在 Netscape 浏览器中，目前 Firefox 浏览器使用的是这一内核。