

普通高等学校计算机教育
“十三五”规划教材

HTML5+CSS3 + Bootstrap

响应式 Web 前端设计

范玉玲 段春笋 张芊茜 主编
周劲 赵燕 董立凯 副主编

慕课版



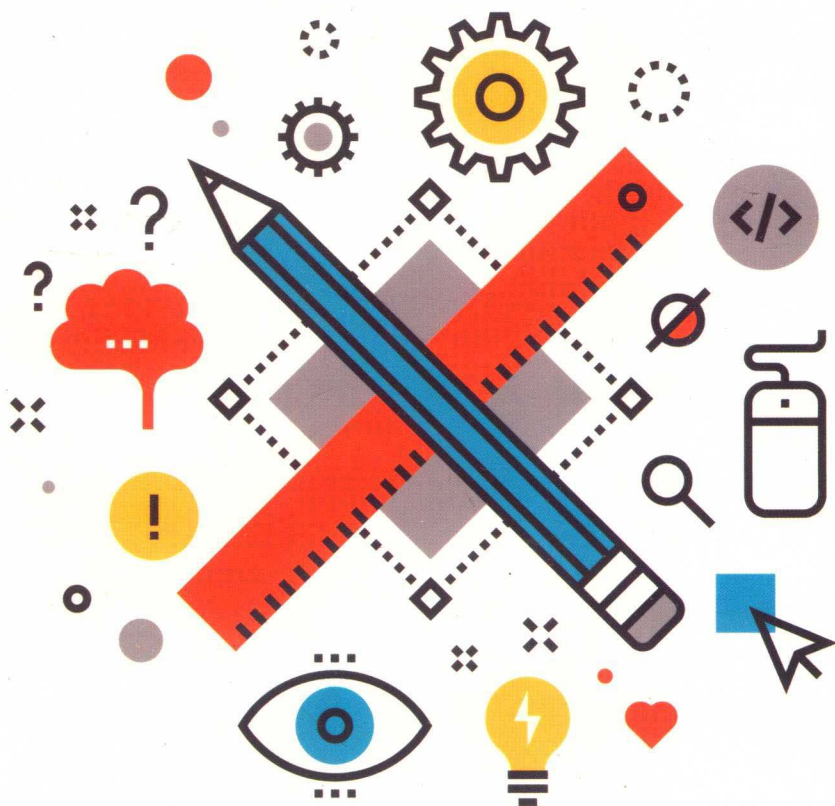
围绕 Web 前端开发需求，内容涵盖 HTML5、CSS3 及流行的开发框架 Bootstrap 等前沿技术。以典型网站为例，按知识点讲解顺序拆解为 15 个项目案例，辅以视频讲解及测试，实现理论知识与实践的完美结合。



基础知识+知识点实例+项目驱动+动手实践。采用不同层次的实例练习让学习者轻松掌握前端开发的基础知识，引导学习者由浅入深地逐步掌握前端开发基本技能。



本书配套资源丰富，包括视频、PPT 课件、电子教案、案例源代码、配套题库、各种素材等。读者可登录人邮学院进行学习，也可在人邮教育社区下载相应资源。



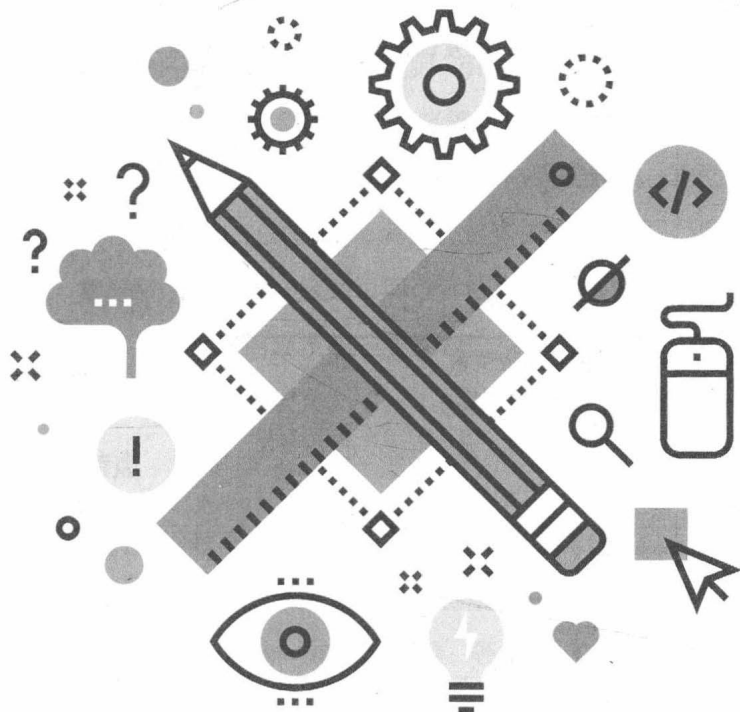
信出版集团

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

HTML5+CSS3 + Bootstrap

响应式 Web 前端设计

范玉玲 段春笋 张芊茜 主编
周劲 赵燕 董立凯 副主编



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

HTML5+CSS3+Bootstrap响应式Web前端设计：慕课版/
范玉玲，段春笋，张芊茜主编. — 北京：人民邮电出版
社，2018.12

普通高等学校计算机教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-115-49002-5

I. ①H… II. ①范… ②段… ③张… III. ①超文本
标记语言—程序设计—高等学校—教材②网页制作工具—
高等学校—教材 IV. ①TP312.8②TP393.092

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第175763号

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了静态网页设计、开发涉及的主要技术和技巧，包括网站开发基础知识、开发工具、HTML5 标记语言、CSS3 样式、响应式网页布局及网站建设流程等。

本书配备三种层次的案例，让学习者由浅入深、循序渐进地掌握前端开发技术。一是通过大量示例辅助学习者掌握基础知识点；二是将一个完整的网站拆解为多个项目渗透在每个章节中，通过项目驱动的方式让学习者巩固并灵活运用基础知识，并能在此过程中逐步了解网站建设的思路 and 开发流程；三是在章节末尾设置了动手实践项目，涵盖了本章主要知识点及相关技巧并适当延伸，引导学习者进行深入探索，培养学习者的自学能力和应用能力。

本书配有视频讲解和习题，适合作为高等院校 Web 开发课程的 MOOC 教学教材，也适合作为初学者的自学教程。

◆ 主 编 范玉玲 段春笋 张芊茜

副 主 编 周 劲 赵 燕 董立凯

责任编辑 张 斌

责任印制 彭志环

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

固安县铭成印刷有限公司印刷

◆ 开本：787×1092 1/16

印张：17.5

2018 年 12 月第 1 版

字数：471 千字

2018 年 12 月河北第 1 次印刷

定价：49.80 元

读者服务热线：(010)81055256 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

当下 Web 前端技术发展迅速, HTML 经历了从 HTML4 到 HTML5 的重大变革, CSS3 在 CSS2 的基础上增加了诸多新特性, 为适应网站用户的移动浏览设备, 响应式网页设计也是 Web 前端开发领域的主要趋势之一, 作为专业网页设计人员必须掌握这些基础的 Web 开发技术。本书系统全面地介绍了网页设计制作所涉及的主要技术, 并将一个完整的个人介绍网站拆分为 15 个项目案例贯穿全书始终, 将所讲知识运用在实际项目中, 可提高学习者分析问题、解决问题及动手编码的能力。

主要内容

本书共 8 章。

第 1 章主要介绍网页的基本组成, 网页设计的基本概念, Web 工作原理及网页编辑工具。

第 2 章主要介绍 HTML 文档的基本结构, HTML4 的常规标签及 HTML5 新增的常用标签。

第 3 章系统介绍 CSS 样式规则、引入方式、基础选择器、字体与文本属性、颜色与背景属性。

第 4 章主要介绍 CSS 复杂选择器、样式优先级。

第 5 章主要介绍 CSS 盒模型、表格与列表样式、浮动与定位及常用页面布局。

第 6 章介绍 CSS3 的新增属性, 包括滤镜、过渡、动画及转换等属性。

第 7 章主要介绍响应式页面设计的概念、媒体查询、运用 Bootstrap 框架进行页面设计等。

第 8 章介绍网站建设的主要流程, 包括网站定位、确定主题、站点结构规划、收集内容、网站设计原则及测试发布。

本书特点

本书通过基础知识讲解+丰富示例+项目案例+动手实践项目等多种方式, 采用不同层次的示例练习让学习者由浅入深、循序渐进地掌握前端开发的相关技术。

- 基础知识讲解+知识点示例: 各章知识点大多配有丰富示例, 引导学习者由浅入深地逐步掌握前端开发基本技能。

- 项目驱动: 以典型网站为例, 按知识点讲解顺序拆分为 15 个项目案例, 分布在各章中, 将理论知识和实践完美地结合起来。

- 动手实践：对已学知识的扩展和延伸，只配效果图和难点分析，没有具体步骤，培养学习者自学和独立解决问题的能力。部分动手实践配有视频讲解。

项目介绍

本书的 15 个项目均包括项目目标、项目内容和项目步骤三个部分。项目目标描述通过本项目的学习，学习者能够达到的对知识点的理解、掌握和灵活运用程度；项目内容描述完成项目需要掌握的理论和实践知识要求；项目步骤是根据网页效果进行具体分析，列出详细操作步骤。

项目一至项目六：使学习者掌握 HTML 文档结构，熟练使用 HTML 标记进行文档结构化。项目七至项目八：使学习者掌握网站的整体风格设计，通过 CSS 实现网页的美化及优化。项目九至项目十一：使学习者掌握常用的页面布局方法，能够解决常见的浮动、定位问题。项目十二至项目十四：使学习者掌握常用的 CSS3 属性；了解响应式布局，掌握媒体查询的使用；掌握 Bootstrap 框架创建响应式网页的方法。项目十五：根据前面的 14 个项目，逆向分析设计思路，使学习者掌握网站设计思路、流程和发布等知识。

教材资源

本书基于济南大学与达内教育集团合作的 2016 年教育部产学合作协同育人项目立项课程“Web 前端技术”而编写，配套学习资源包括实例代码、习题、教学课件和试题等，可通过人民邮电出版社人邮教育社区（www.ryjiaoyu.com）下载使用。MOOC 课程可以通过人邮学院（www.rymooc.com）平台进行学习，读者可扫描二维码查看本书 MOOC 课程页面。



致谢及反馈

本书由济南大学范玉玲、段春笋、张芊茜主编，负责主体设计及内容的编写，由济南大学周劲负责总体审核，济南大学董立凯、赵燕和刘淑辉等负责内容审核、整理工作，山东女子学院仲晓芳负责各类材料收集、整理工作。另外，学生刘晓露、吕中华、张华鑫参与了项目的审核及验证工作，在此对他们表示由衷的感谢。

虽然编者已经尽了最大努力，但水平有限，书中难免存在不妥之处，请读者和同仁不吝指正。

目 录 CONTENTS

第1章 网站开发基础知识 1

1.1 网页初识	1
1.2 基本概念	3
1.3 Web 工作原理	6
1.4 前端开发技术简介	6
1.4.1 常用技术	6
1.4.2 开发框架	7
1.5 常用开发工具	7
1.5.1 Dreamweaver	7
1.5.2 EditPlus	8
1.5.3 Notepad++	8
习题	9

第2章 HTML 标记 11

2.1 HTML 概述	12
2.1.1 HTML 概念	12
2.1.2 HTML 发展	12
2.1.3 浏览器内核	13
2.1.4 W3C 标准	14
2.2 文档结构	14
2.2.1 HTML 文档结构与书写规范	14
2.2.2 创建 HTML 文档	15
2.3 基本标签	17
2.3.1 块级元素	18
2.3.2 内联元素	20
2.3.3 <div>和	22
2.3.4 特殊字符	25
2.4 多媒体	25
2.4.1 图像标记	25
2.4.2 多媒体格式	27
2.4.3 多媒体文件标记<embed>	28
2.5 超链接	29

2.5.1 超链接标记<a>	29
2.5.2 超链接类型	30
2.5.3 超链接路径	30
2.5.4 内部书签	31
2.5.5 target 属性	32
2.5.6 动手实践	33
2.6 表格	33
2.6.1 表格标记	34
2.6.2 表格属性	35
2.6.3 表格嵌套和布局	37
2.6.4 动手实践	38
2.7 内嵌框架	39
2.8 表单	40
2.8.1 表单定义标记<form>	40
2.8.2 输入标记<input>	41
2.8.3 列表框标记<select>	43
2.8.4 文本域输入标记<textarea>	44
2.8.5 动手实践	45
2.9 HTML5 简介	45
2.9.1 HTML5 新特征	45
2.9.2 HTML5 语法	46
2.9.3 浏览器支持	47
2.10 HTML5 新增标记	47
2.10.1 <!DOCTYPE>和<meta>标签	48
2.10.2 视频标记<video>和音频标记 <audio>	50
2.10.3 语义元素	53
2.10.4 页面交互元素	57
2.10.5 HTML5 输入类型	58
2.10.6 HTML5 表单元素新增的 属性	61
2.10.7 动手实践	63
项目一 网页的创建	64

项目二 个人简介 1——块级元素	67
项目三 个人简介 2——内联元素	69
项目四 个人简介 3——超链接、多媒体、 表格和框架	70
项目五 HTML5 表单应用——影迷 注册	73
项目六 成长故事 1——HTML 标记综合 应用	74
习题	76
第 3 章 CSS 初步	78
3.1 CSS 概述	78
3.1.1 CSS 发展历史	79
3.1.2 CSS 的优势	79
3.2 CSS 的创建	80
3.2.1 标记文档	81
3.2.2 编写规则	82
3.2.3 附加方式	83
3.3 基本选择器	85
3.4 字体属性	88
3.5 文本属性	90
3.6 颜色与背景	94
3.6.1 颜色	94
3.6.2 背景	97
3.6.3 动手实践	101
项目七 成长故事 2——CSS 属性 设置	102
习题	104

第 4 章 复杂选择器和优先级	105
4.1 复杂选择器	105
4.1.1 层次选择器	106
4.1.2 属性选择器	109
4.1.3 伪类选择器	111
4.2 优先级	116
4.2.1 继承	116
4.2.2 层叠	120
4.2.3 优先级特性	122

4.2.4 动手实践	124
项目八 代表作品泰坦尼克号 1——复杂 选择器和优先级	125
习题	128
第 5 章 盒模型与网页布局	130
5.1 盒模型	130
5.1.1 元素框的组成	130
5.1.2 内容	131
5.1.3 内边距	133
5.1.4 边框	134
5.1.5 外边距	135
5.2 表格与列表样式	136
5.2.1 表格样式	137
5.2.2 列表样式	139
5.3 Display	141
5.3.1 隐藏元素	141
5.3.2 改变元素显示	142
5.4 浮动与定位	143
5.4.1 浮动与清除浮动	143
5.4.2 定位	146
5.4.3 层叠顺序	148
5.4.4 动手实践	150
5.5 布局	150
5.5.1 液态布局	150
5.5.2 固定布局	152
5.5.3 动手实践	153
项目九 个人简介 4——CSS 属性设置及 T 形布局	155
项目十 首页——定位及 T 形布局	160
项目十一 成长故事 3、影迷注册——CSS 属性综合练习	165
习题	172

第 6 章 CSS3 新增属性	174
6.1 Border 边框	174
6.2 文本相关属性	178
6.3 滤镜	180

6.4 过渡.....	183	7.4 前端框架 Bootstrap 样式.....	230
6.5 动画.....	186	7.4.1 Bootstrap 文字排版.....	230
6.6 转换.....	190	7.4.2 Bootstrap 颜色.....	231
6.6.1 2D 转换.....	190	7.4.3 Bootstrap 表格.....	233
6.6.2 3D 转换.....	193	7.4.4 Bootstrap 表单.....	237
6.7 Flex.....	196	7.4.5 Bootstrap 表单控件.....	239
6.7.1 布局.....	196	7.4.6 Bootstrap 按钮.....	240
6.7.2 弹性项目.....	200	7.4.7 Bootstrap 图片.....	242
6.7.3 动手实践.....	204	项目十三 作品集锦——媒体查询.....	242
项目十二 代表作品泰坦尼克号 2——CSS3 新增属性练习.....	205	项目十四 调查问卷——Bootstrap 制作 响应式表单.....	247
习题.....	211	习题.....	253
第 7 章 响应式网页.....	213	第 8 章 网站建设流程.....	255
7.1 响应式网页设计概述.....	213	8.1 明确网站定位.....	255
7.1.1 必要性.....	214	8.2 确定网站主题.....	256
7.1.2 定义.....	214	8.3 网站结构规划.....	256
7.1.3 视口.....	214	8.3.1 栏目版块规划.....	257
7.1.4 响应式布局.....	215	8.3.2 目录结构规划.....	257
7.1.5 设计案例.....	218	8.3.3 链接结构规划.....	258
7.2 媒体查询.....	219	8.3.4 布局设计规划.....	259
7.2.1 媒体查询语法.....	219	8.4 收集网站内容.....	263
7.2.2 动手实践.....	222	8.5 网站设计原则.....	263
7.3 前端框架 Bootstrap 概述.....	222	8.6 网站测试发布.....	264
7.3.1 Bootstrap 基础.....	223	项目十五 网站整合.....	265
7.3.2 创建第一个 Bootstrap 4 页面.....	224	习题.....	271
7.3.3 Bootstrap 网格系统.....	225		

学习要求

- 了解互联网的访问过程和工作机制。
- 理解浏览器与服务器、WWW（万维网）、IP 地址与域名等最基本的概念。
- 理解网站、网页、静态网页和动态网页等概念。
- 熟练使用文本编辑工具 Notepad++。

本章主要介绍网页的基本组成、网页设计的基本概念和 Web 的工作原理。要求读者重点掌握网页设计涉及的基本概念，能够熟练使用编辑工具，如 NotePad++ 等。

1.1 网页初识

说到网页，其实大家并不陌生，人们常常通过网页浏览新闻、查询信息、网上购物。那么网页究竟是什么？一个琳琅满目的网页中包含了哪些元素？图 1-1 所示的页面，包括了导航栏、表单、超链接、图片和文本等。



图 1-1 网页初识

网页文件是一个包含 HTML 标签的纯文本文件,它可以存放在世界某个角落的某一台计算机中,通过超链接实现网页间的互联。世界各地的人们需要通过浏览器来阅读。网页文件通常是 HTML 格式的,是构成网站的基本元素,是承载各种网站应用的平台。

为了界面美观并能够突出网页的内容和主题,可以选择使用不同的元素来表现。设计者可使用表格来控制网页中的信息的布局方式,可使用图像来直观地展示效果,可使用表单来获取用户的输入信息。

网页主要由文字、图形和超链接等元素构成。当然,除了这些元素,网页中还可以包含音频、视频及 Flash 等。

1. 文字

文字是网页发布信息所用的主要形式。由文字制作出的网页占用空间小,因此,当用户浏览时,这类网页可以很快地展现在用户面前。另外,文字性网页还可以利用浏览器中“文件”菜单下的“另存为”功能将其下载下来,便于以后阅读和长期保存,也可对其进行编辑打印。但是没有编排点缀的纯文字网页,又会给人带来死板、不活泼的感觉,使读者没有往下浏览的欲望。

所以,设计文字性网页时一定要注意编排,包括标题的字体字号、内容的层次样式、是否需要变换颜色进行点缀等。

标题:醒目的标题和副标题,使浏览者一眼就能看到要点,并找到继续阅读的兴趣点。另外标题还具有将网页文档分段的功能,使浏览者便于阅读。

字体:字体的选择能够体现出网站设计的实用性和创意性,但是有些字体在开发者的计算机上有,浏览者的计算机上却未必装载这种字体,只能以默认字体显示。CSS3 新增的@font-face 属性会首先找到服务器上的字体,然后下载并渲染客户端浏览器的文字。这样就彻底解决了本地操作系统中没有对应字体的问题。

字号:网页中的文字不能太大或太小。太大会使得一个网页信息量变小,太小又使人们浏览时感到费劲。另外文字大小的确定还与设备和视距有关。一个设计优秀的网页中的文字,应统筹规划,大小搭配适当。

2. 图形

一个设计优秀的网页除了有能吸引浏览者的文字形式和内容外,图形的表现功能是不能低估的。这里的图形概念是广义的,它可以是普通的绘制图形、图像或者动画。网页上的图形最常使用 JPEG、GIF 和 PNG 三种格式,它们具有跨平台的特性,可以在不同操作系统支持的浏览器上显示。图形在网页中可用于菜单按钮、背景图和链接标志。

菜单按钮:网页上的菜单按钮有一些是由图形制作的,通常有横排和竖排两种形式,由此可以转入不同的页面。

背景图:为了加强视觉效果,有些网页在整个网页的底层放置了图形,称作背景图。背景图可以使网页更加华丽,使人感到界面友好。但图片是影响网页下载速度的重要原因,把一个网页全部内容控制在 30KB 左右可以保证比较理想的下载时间,否则 2 秒的延迟就可能丢失大量的浏览者。

链接标志:通过链接可以从一个网页转到另一个网页,也可以从一个网站转到另一个网站。链接的标志有文字和图形两种。设计者可制作一些精美的图形作为链接按钮,使它和整个网页融为一体。

3. 超链接

超链接是从一个网页指向另一个目的端的链接。超链接实现了网页与网页之间、网页与站点间的跳转。各个网页链接在一起后,才能真正构成一个网站。

4. 音频

声音是多媒体和视频网页重要的组成部分。背景音乐可以增加浏览者的感官享受。浏览器支持的音频格式有 MP3、OGG 和 WAV 等。

5. 视频

视频文件的采用使网页效果更加精彩且富有动感。

1.2 基本概念

本节介绍基本的网页设计概念: WWW、URL、HTTP、IP 地址、域名、DNS、静态网页和动态网页等。这些概念在今后的网页设计中经常会遇到,理解它们的含义和作用,对设计和制作网页都非常重要。

1. WWW

WWW 是“World Wide Web”的缩写,也被称作“Web”“3W”,中文称为“万维网”,是一个由许多互相链接的超文本组成的系统。在这个系统中,每个有用的事物都称为“资源”,并且由一个全局“统一资源标识符”(URI)标识。这些资源通过超文本传输协议(Hypertext Transfer Protocol, HTTP)传送给用户,浏览者通过单击链接来获得资源。

通过万维网,人们只要通过简单的方法,就可以迅速方便地取得丰富的信息资料。

2. URL

统一资源定位符(Uniform Resource Locator, URL)是互联网上标准资源的地址,包括资源位置和访问方法。互联网上的每个文件都有一个唯一的 URL。

上网浏览网页,用鼠标单击打开不同的网页就是连接到不同 URL 的过程,这个过程中 URL 都会显示在浏览器的地址栏里,图 1-2 所示为济南大学的网站。



图 1-2 URL 举例

图 1-2 方框中的 `http://www.ujn.edu.cn` 部分就是济南大学的 URL。如果用户访问的是清华大学的网站, 浏览器上就会显示 “`http://www.tsinghua.edu.cn/`”, 即清华大学网站的 URL。

URL 通常包括三个部分: 第一部分是协议 (或称为服务类型), 告诉浏览器该如何工作; 第二部分是文件所在的主机; 第三部分是文件的路径和文件名。

URL 格式基本语法:

协议://主机[:端口][/文件]

当前最流行的协议是 HTTP, 还有 File、FTP、Gopher、Telnet、News 等, 例如:

`file://ftp.linkwan.com/pub/files/foobar.txt`

其中 File 协议主要用于访问本地计算机中的文件, 主机是由 `ftp.linkwan.com` 部分约定, 文件在 `pub/files/` 目录下, 文件名为 `foobar.txt`。

3. HTTP

HTTP 是互联网上应用最广泛的一种网络协议, 设计 HTTP 最初的目的是为了提供一种发布和接收 HTML 页面的方法。它可以使浏览器更加高效, 使网络传输量减少。它不仅保证计算机正确快速地传输超文本文档, 还能确定传输文档中的哪一部分内容首先显示 (如文本先于图形) 等。

HTTP 传输的数据都是未加密的, 也就是明文的, 因此使用 HTTP 传输隐私信息非常不安全。为了保证这些隐私数据能加密传输, 网景公司设计了 SSL (Secure Sockets Layer) 协议, 用于对 HTTP 传输的数据进行加密, 从而就诞生了 HTTPS。

简单来说, HTTPS 协议是由 SSL+HTTP 构建的可进行加密传输、身份认证的网络协议, 要比 HTTP 安全。

4. IP 地址

IP 地址是互联网协议地址, 是 IP Address 的缩写。Internet 上的每台主机 (Host) 都有一个唯一的 IP 地址。就像是家庭住址一样, 如果要写信给一个人, 需要填写地址, 邮递员才能把信送到。计算机发送信息就好比是邮递员, 它必须知道唯一的 “地址” 才能不至于把信送错地址。只不过写信的地址使用文字来表示, 而计算机的地址用二进制数字表示。

IP 就是使用这个地址在主机之间传递信息, 这是 Internet 能够运行的基础。IP 地址的长度为 32 位 (共有 2^{32} 个 IP 地址), 分为 4 段, 每段 8 位, 通常用 “点分十进制” 表示成 (a.b.c.d) 的形式, 其中, a、b、c、d 都是 0~255 的十进制整数。如 100.4.5.6, 实际上是 32 位二进制数: 01100100.00000100.00000101.00000110。

IP 地址可以视为网络标识号码与主机标识号码两部分, 因此 IP 地址可分两部分组成, 一部分为网络地址, 另一部分为主机地址。设计者必须决定每部分包含多少位。网络号的位数直接决定了可以分配的网络数 (计算方法: $2^{\text{网络号位数}} - 2$); 主机号的位数则决定了网络中最大的主机数 (计算方法: $2^{\text{主机号位数}} - 2$)。然而, 由于整个互联网所包含的网络规模可能比较大, 也可能比较小, 设计者选择了一种灵活的方案: 将 IP 地址空间划分成不同的类别, 每一类均具有不同的网络号位数和主机号位数。IP 地址通常分为 A、B、C、D、E 五类, 它们适用的类型分别为: 大型网络、中型网络、小型网络、多目地址、备用。常用的是 B 和 C 两类。

5. 域名

IP 地址是 Internet 主机作为路由寻址用的数字型标识, 人们不容易记忆。因而产生了域名 (Domain

Name) 这种字符型标识。就像每个人用身份证号码作为唯一的标识,但是在日常生活中还是用名字来替代身份证号码一样。

域名由两个或两个以上的词构成,域名中的词由若干个 a~z 的拉丁字母或阿拉伯数字组成,每个词不超过 63 个字符,也不区分大小写字母。词中不能使用除连字符“-”外其他的任何符号。级别最低的域名写在最左边,而级别最高的域名写在最右边。由多个词组成的完整域名总共不超过 255 个字符。

域名不仅便于记忆,而且即使在 IP 地址发生变化的情况下,通过改变解析对应关系,域名仍可保持不变。

例如,济南大学的域名是 `ujn.edu.cn`,清华大学的域名是 `tsinghua.edu.cn`。

最右边的词称为顶级域名,顶级域名分为两类:

一是国家顶级域名,例如,中国是 `.cn`,美国是 `.us`,日本是 `.jp` 等;

二是国际顶级域名,例如,`.com` 表示商业机构,`.net` 表示网络提供商,`.org` 表示非营利组织,`.edu` 表示教育机构,`.gov` 表示政府机构等。

例如,百度的域名 `baidu.com`,标号“baidu”是这个域名的主体,后边的标号“.com”是该域名的后缀,代表这是一个商业机构。

6. DNS

互联网上每台主机的 IP 地址和域名之间是如何对应的呢?当用户在浏览器里输入域名访问的时候,怎样才能找到唯一对应的那台主机地址呢?

在 Internet 上,域名与 IP 地址之间是一对一(或者多对一)的,域名虽然便于人们记忆,但机器之间只能互相识别 IP 地址,将域名映射为 IP 地址的过程就称为“域名解析”,域名解析需要由专门的域名解析服务器来完成。

DNS 是域名系统(Domain Name System)的缩写,它由域名解析器和域名服务器组成。域名服务器是保存该网络中所有主机域名和 IP 地址的对应关系,并将域名转换为 IP 地址功能的服务器。其中域名必须对应一个 IP 地址,而一个 IP 地址可能会有多个域名与之对应。

7. 静态网页和动态网页

在网站设计中,网页是构成网站的最基本元素,通常网页分为静态网页和动态网页两类。

静态网页是指利用 HTML 脚本语言编写的标准 HTML 网页。它的文件扩展名是 `.htm`、`.html`、`.shtml`、`.xml`,可以包含文本、图像、声音、Flash 动画、客户端脚本和 ActiveX 控件及 Java 小程序等。静态网页是网站建设的基础,早期的网站一般都是由静态网页制作的。静态网页是指没有后台数据库、不含程序和不可交互的网页,一般适用于更新较少的展示型网站。它也可以出现各种动态的效果,如 GIF 格式的动画、Flash、滚动字幕等,这些“动态效果”只是视觉上的动态。

所谓的动态网页,是指与静态网页相对的一种网页,页面代码虽然没有变,但是显示的内容却是可以随着时间、环境或者数据库操作的结果而发生改变。它的文件扩展名可以是 `.aspx`、`.asp`、`.jsp`、`.php`、`.perl`、`.cgi` 等。

需要强调的是,不要将动态网页和页面内容是否有动感混为一谈。动态网页是基本的 HTML 语法规则与 Java、PHP 等高级程序设计语言、数据库编程等多种技术的融合,以期实现对网站内容和风格的高效、动态和交互式的管理。因此,从这个意义上来讲,凡是结合了 HTML 以外的高级程序

设计语言和数据库技术进行的网页编程技术生成的网页都是动态网页。

1.3 Web 工作原理

用户启动客户端浏览器后，在浏览器中输入将要访问页面的 URL 地址，由 DNS 进行域名解析，找到服务器 IP 地址，向该地址所指向的 Web 服务器发出请求。整个访问过程如图 1-3 所示。

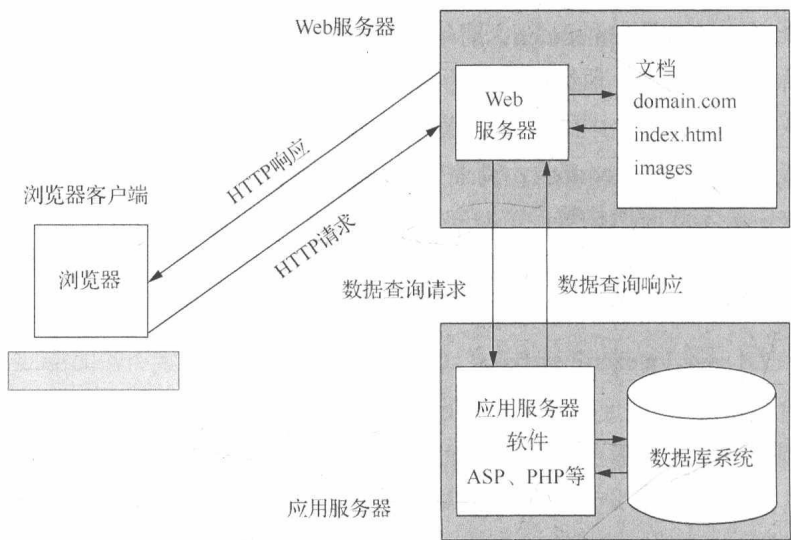


图 1-3 Web 工作原理

Web 服务器根据浏览器送来的请求，把 URL 地址转换成页面所在服务器上的文件全名，查找相应的文件。

如果 URL 指向静态 HTML 文档，Web 服务器使用 HTTP 把该文档直接送给浏览器。如果 HTML 文档中嵌入了 ASP、PHP 或 JSP 程序，则由 Web 服务器运行这些程序，把结果送到浏览器。如果 Web 服务器运行的程序包含对数据库的访问，则服务器将查询指令发送给数据库服务器，对数据库执行查询操作。

查询结果由数据库返回 Web 服务器，再由 Web 服务器将结果数据嵌入页面，并以 HTML 格式发送给浏览器。

浏览器解释 HTML 文档，在客户端屏幕上展示结果。

1.4 前端开发技术简介

Web 前端常用的开发技术包括 HTML、CSS、JavaScript、jQuery 和 Ajax 等。

1.4.1 常用技术

HTML（HyperText Markup Language，超文本标记语言）是一种用来制作超文本文档的简单标

记语言，是网页制作的基本语言，也是一种规范或标准。网页文件本身是一种文本文件，通过添加各种标记符号告诉浏览器如何显示其中的内容（如：文字如何处理，画面如何安排，图片如何显示等）。浏览器按顺序阅读网页文件，然后根据标记符解释和显示其标记的内容。

CSS（Cascading Style Sheets，层叠样式表）是标准的布局语言，用来排版和显示 HTML 元素。CSS 能够对网页中元素位置的排版进行像素级精确控制，支持几乎所有的字体、字号、样式，拥有对网页对象和模型样式编辑的能力。CSS 不仅可以静态地修饰网页，还可以配合各种脚本语言动态地对网页各元素进行格式化。

JavaScript 是一种解释性的，基于对象的脚本语言，被广泛用于 Web 应用开发，常用来为网页添加各式各样的动态功能，为用户提供更流畅美观的浏览效果。JavaScript 是目前发展最快的语言之一，从一个可以将一些交互性带入网页的工具，发展成为一个可以进行高效服务器端开发的工具。

jQuery 是一个快速、简洁的 JavaScript 框架。jQuery 设计的宗旨是“Write Less, Do More”，即倡导写更少的代码，做更多的事情。它封装 JavaScript 常用的功能代码，提供一种简便的 JavaScript 设计模式，优化 HTML 文档操作、事件处理、动画设计和 Ajax 交互。jQuery 的核心特性可以总结为：具有独特的链式语法和短小清晰的多功能接口；具有高效灵活的 CSS 选择器，并且可对 CSS 选择器进行扩展；拥有便捷的插件扩展机制和丰富的插件。jQuery 兼容各种主流浏览器，如 IE 6.0+、Firefox 1.5+、Safari 2.0+、Opera 9.0+等。

Ajax 即“Asynchronous JavaScript And XML”（异步 JavaScript 和 XML），是指一种创建交互式网页应用的网页开发技术。通过在后台与服务器进行少量数据交换，Ajax 可以使网页实现异步更新。这意味着可以在不重新加载整个网页的情况下，对网页的某部分进行更新。

1.4.2 开发框架

使用 Web 开发框架，可以帮助开发者提高 Web 应用程序、Web 服务和网站等 Web 开发工作的质量和效率。目前，互联网中有大量的 Web 开发框架，每个框架都可以为用户的 Web 应用程序提供功能扩展。Bootstrap 就是一款响应式的、直观并且强大的前端框架。

Bootstrap 是 Twitter 推出的一个用于前端开发的开源工具包。它由 Twitter 的设计师 Mark Otto 和 Jacob Thornton 合作开发，是一个 CSS/HTML 框架。Bootstrap 基于 HTML5 和 CSS3 开发，它在 jQuery 的基础上进行了更为个性化的完善，形成一套自己独有的网站风格，并兼容大部分 jQuery 插件。Bootstrap 中包含了丰富的 Web 组件，根据这些组件，可以快速搭建一个美观、功能完备的网站。其中包括以下组件：下拉菜单、按钮组、按钮下拉菜单、导航、导航条、路径导航、分页、排版、缩略图、警告对话框、进度条、媒体对象等。借助开发框架，Web 开发可以事半功倍。

1.5 常用开发工具

1.5.1 Dreamweaver

Adobe Dreamweaver 简称“DW”，中文名称为“梦想编织者”，是美国 Macromedia 公司开发的

集网页制作和网站管理于一身的所见即所得的网页编辑器,DW 是第一套针对专业网页设计师特别研发的视觉化网页开发工具,利用它可以轻而易举地制作出跨越平台限制和跨越浏览器限制的充满动感的网页。

Macromedia 公司成立于 1992 年,先后发布了 8 个版本,其中被广泛使用的包括 Dreamweaver MX 2004 和 Dreamweaver 8。2005 年,Macromedia 公司被 Adobe 公司收购,随后又发布了 6 个版本,目前最新版本是 Dreamweaver CC 2018。

1.5.2 EditPlus

EditPlus 是一款由韩国 Sangil Kim 公司出品的小巧且功能强大的可处理文本、HTML 和其他程序语言的文本编辑器。

EditPlus 拥有无限制的撤销与重做、英文拼字检查、自动换行、列数标记、搜寻取代、同时编辑多文件、全屏幕浏览等功能,它还有一个好用的监视剪贴板的功能。另外它也是一个非常好用的 HTML 编辑器,除了支持颜色标记、HTML 标记,还同时支持 C、C++、Perl、Java 等编程语言。

1.5.3 Notepad++

Notepad++是微软视窗环境下的一个免费的代码编辑器。它使用较少的 CPU 功率,降低了计算机系统能源消耗,轻巧且执行效率高。Notepad++内置支持多达 27 种语法高亮度显示(包括各种常见的源代码、脚本,能够很好地支持.nfo 文件查看),还支持自定义语言;可自动检测文件类型,根据关键字显示节点,节点可自由折叠/打开,还可显示缩进引导线,代码显示很有层次感;可打开双窗口,在分窗口中又可打开多个子窗口,允许快捷切换全屏显示模式(F11),支持鼠标滚轮改变文档显示比例等多项功能,使 Notepad++可完美地取代微软视窗的记事本。



此软件在系统中安装成功后,选中要打开的文件,单击鼠标右键出现图 1-4 所示的菜单。

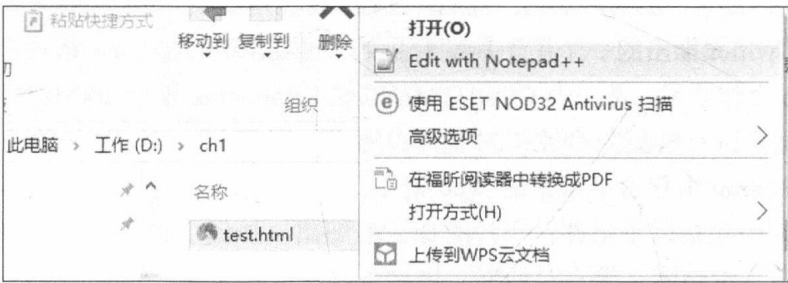


图 1-4 右键关联菜单

选择“Edit with Notepad++”,即可将此文件在编辑器中打开,如图 1-5 所示。
网页中的关键字会用不同颜色显示出来,节点可以折叠或打开,并有缩进引导线等功能。



除非特别指出,本书中出现的网页编辑器默认采用 Notepad++。



图 1-5 Notepad++窗口

习题

一、简答题

1. Web 工作模式和 Web 工作原理分别是什么?
2. Web 客户端编程常用的技术有哪些? 它们的作用分别是什么?
3. 简介常用的 HTML 编辑工具。
4. 简介常用的网页制作工具。
5. 名词解释: WWW、URL、HTTP、IP 地址、域名 DNS。

二、选择题

1. HTML 指的是 ()。
 - A. 超文本标记语言 (Hyper Text Markup Language)
 - B. 家庭工具标记语言 (Home Tool Markup Language)
 - C. 超链接和文本标记语言 (Hyperlinks and Text Markup Language)
 - D. 都不是
2. 用 HTML 编写一个简单的网页, 网页最基本的结构是 ()。
 - A. `<html><head>...</head><frame>...</frame></html>`
 - B. `<html><title>...</title><body>...</body></html>`
 - C. `<html><title>...</title><frame>...</frame></html>`
 - D. `<html><head>...</head><body>...</body></html>`
3. () 的设置有助于搜索引擎在因特网上搜索到网页。



- A. 关键字
- B. META
- C. 说明
- D. 图片的尺寸