

普通高等学校计算机教育课程“十二五”规划教材·创新系列

网页设计 理论与实践

WANGYE SHEJI LILUN YU SHIJIAN

田登山 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

普通高等学校计算机教育课程“十二五”规划教材·创新系列

网页设计理论与实践

田登山 主 编

冯勇 孙慧 王潇 张溪竹 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是编者基于长期教学、研发过程中的网页开发基础知识编写而成的网页制作教材，强调后台程序设计（J2EE、.NET）的基础能力培养。

全书主要内容共分7章：第1章讲解网络、网页与开发环境搭建的基础知识；第2章讲解结构标记、字体控制、段落控制、项目列表；第3章讲解链接、图片、表格和表单；第4章讲解CSS基础；第5章讲解CSS高级应用；第6章讲解JavaScript语法基础与流程控制；第7章讲解基于对象的JavaScript编程。书中内容突出HTML标记、CSS和JavaScript三大部分，涵盖了目前网页设计开发入门的主流知识点，案例丰富且系统性强，案例前后关联紧密且与开发环境无关，每章最后附带习题及关键提示信息，便于学生巩固和理解教材知识点。

本书适合作为高等院校计算机、电子商务、信息管理与信息系统专业的教材，也可供高职高专计算机专业的学生使用，同时还可作为IT从业人员的自学入门教材。

图书在版编目（CIP）数据

网页设计理论与实践 / 田登山主编. —北京：中国铁道出版社，2015.2

普通高等学校计算机教育课程“十二五”规划教材.
创新系列

ISBN 978-7-113-19926-5

I. ①网… II. ①田… 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(2015)第024337号

书 名：网页设计理论与实践
作 者：田登山 主编

策 划：刘丽丽
责任编辑：周 欣
编辑助理：刘丽丽
封面设计：刘 颖
封面制作：白 雪
责任校对：汤淑梅
责任印制：李 佳

读者热线：400-668-0820

出版发行：中国铁道出版社（100054，北京市西城区右安门西街8号）

网 址：<http://www.51eds.com>

印 刷：三河市华业印务有限公司

版 次：2015年2月第1版 2015年2月第1次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16 印张：15 字数：309千

书 号：ISBN 978-7-113-19926-5

定 价：35.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书，如有印制质量问题，请与本社教材图书营销部联系调换。电话：（010）63550836

打击盗版举报电话：（010）51873659

编者从事后台开发已有 12 年的时间，随着对 BS 模式应用开发的理解加深，越来越发现网站前端代码的可复用技术富于艺术性，其跨平台特征更具有挑战性。网页作为后台应用的前端，受到用户的关注最多，作用不言而喻。开发人员在技术上不可能一蹴而就，这也要求本科院校立志于从事 IT 开发的学生必须打好网页设计的基础。

对于开发人员来说，他们关注的重点是程序的兼容性、健壮性、可复用性和可维护性，而不是主流集成开发环境的某一个版本有哪些菜单。然而目前大多数网页设计教材都是讲解基于主流集成开发环境（DreamWeaver、FrontPage）的开发，很少有教材既讲解原理，又兼顾实现代码，还能回避基础开发环境的差异。

基于以上考虑，编者对自己教学、开发过程中积累的网页开发基础知识进行整理，力争打造一本实用的网页制作教材，为学生后期学习后台程序设计（J2EE、.NET）打下坚实的基础。

一、本书特色

教材内容分为 HTML 标记、CSS 和 JavaScript 三大部分，涵盖了目前网页设计开发入门的主流知识点，力求让读者学习后既能知其然，还能知其所以然。读者学习后能摆脱集成开发环境的束缚，不仅可以自主设计网站，还能结合本教材附录中讲解的调试工具，快速对已有的网页代码进行维护。

本书特色如下：

- 是多年高校、培训机构授课经验的浓缩；
- 内容简洁，理论与实践并重；
- 案例丰富且系统性强，案例前后关联紧密；
- 教材实例与开发环境无关，代码兼容多个主流浏览器（Internet Explorer、Firefox 和 Chrome）；
- 实用性强，学生学习完毕之后能自主实现一个网站；
- 每章最后附带配套习题以及关键提示信息，便于学生巩固和理解教材知识点。

二、本书主要内容及建议课时

本书共分 7 章，主要内容及建议课时如表 1 所示。

表 1 主要内容及建议课时

章	建议课时		内 容
	理论	上机	
第 1 章	2	2	网络基础、网页设计基础与开发环境搭建

续表

章	建议课时		内 容
	理论	上机	
第 2 章	4	2	结构标记、字体控制、段落控制、项目列表
第 3 章	4	4	链接、图片、表格和表单
第 4 章	2	4	CSS 基础
第 5 章	6	8	CSS 的高级应用
第 6 章	4	4	JavaScript 语法基础与流程控制
第 7 章	4	6	基于对象的编程

三、本书读者范围

本书适合作为高等院校计算机、电子商务、信息管理与信息系统专业的教材，也可供高职高专计算机专业的学生使用，同时还可作为 IT 从业人员的自学入门教材。

本书由田登山任主编，冯勇、孙慧、王潇、张溪竹任副主编。全书由田登山负责统稿和定稿。

由于时间仓促、编者水平有限，书中难免存在疏漏和不足之处，敬请广大读者批评指正。

田登山

2014 年 12 月

目 录

CONTENTS

第 1 章 网页设计基础.....	1
1.1 网络基础	1
1.1.1 TCP/IP	2
1.1.2 IP 地址	3
1.1.3 域名	3
1.1.4 DNS	4
1.1.5 URL	5
1.1.6 FTP	5
1.2 网页基础	5
1.2.1 网页基本概念	6
1.2.2 网页组成	7
1.2.3 HTTP 与网页下载工具	8
1.2.4 网站制作流程	11
1.2.5 创建和测试	12
1.2.6 网站发布	13
1.3 网页设计辅助软件	13
1.3.1 浏览器	13
1.3.2 文本编辑器	14
1.3.3 IDE	14
1.4 调试工具	15
1.4.1 IE Developer Toolbar	15
1.4.2 FireBug	15
1.4.3 Fiddler	15
本章小结	15
习题	16
第 2 章 文本格式处理	17
2.1 结构标记	17
2.1.1 html 标记	18
2.1.2 head 标记	18

2.1.3	meta 标记	18
2.1.4	注释	19
2.1.5	body 标记	20
2.2	控制字体	22
2.2.1	font 标记	22
2.2.2	物理样式与逻辑样式	24
2.2.3	转义字符	25
2.3	控制段落	26
2.3.1	段落标记 p	27
2.3.2	div 标记与 span 标记	27
2.3.3	标题标记 h<n>	29
2.3.4	br 标记与 nobr 标记	30
2.3.5	hr 标记	30
2.3.6	align 属性	31
2.3.7	空标记	31
2.4	列表	31
2.4.1	li 标记	32
2.4.2	ol 标记	32
2.4.3	ul 标记	33
2.4.4	dl、dt 和 dd 标记	33
2.5	其他标记	34
2.5.1	abbr 标记	34
2.5.2	acronym 标记	35
2.5.3	del 与 ins 标记	36
	本章小结	36
	习题	36
第 3 章	丰富页面内容	38
3.1	路径	38
3.1.1	绝对路径	39
3.1.2	相对路径	40
3.2	链接	40
3.2.1	a 标记	40
3.2.2	书签	42

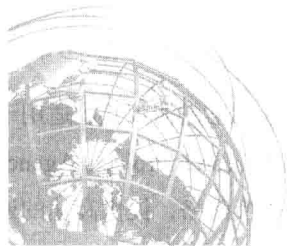
3.2.3	base 标记	43
3.3	图片	43
3.3.1	图片类型	44
3.3.2	img 标记	45
3.3.3	map 标记	46
3.3.4	marquee 标记	47
3.4	基本表格	50
3.4.1	table 标记	50
3.4.2	行标记 tr	50
3.4.3	单元格标记	51
3.4.4	caption 标记	53
3.4.5	合并行与列	54
3.5	表单与输入控件	56
3.5.1	表单	56
3.5.2	输入控件	57
	本章小结	61
	习题	62
第 4 章	CSS 基础	63
4.1	CSS 概述	63
4.1.1	CSS 定义	64
4.1.2	CSS 选择器	64
4.1.3	网页中添加 CSS	66
4.1.4	样式的优先级	67
4.1.5	CSS 选择器的模式匹配	68
4.1.6	样式表的继承	71
4.2	CSS 基本单位	72
4.2.1	长度单位	72
4.2.2	颜色单位	73
4.2.3	时间单位	74
4.3	字体属性	74
4.3.1	font-family	74
4.3.2	font-size	75
4.3.3	font-style	75

4.3.4	font-weight	75
4.3.5	font-variant	76
4.3.6	line-height	77
4.3.7	font	77
4.4	文本属性	78
4.4.1	color	78
4.4.2	direction	78
4.4.3	letter-spacing	78
4.4.4	text-align	79
4.4.5	text-decoration	80
4.4.6	text-indent	81
4.4.7	text-transform	81
4.4.8	word-spacing	83
4.5	背景属性	83
4.5.1	background-attachment	83
4.5.2	background-color	83
4.5.3	background-image	84
4.5.4	background-position	85
4.5.5	background-repeat	85
4.5.6	background	85
4.6	列表属性	86
4.6.1	list-style-type	86
4.6.2	list-style-position	87
4.6.3	list-style-image	87
4.6.4	list-style	88
	本章小结	88
	习题	88
第5章	CSS 高级应用	90
5.1	内联对象与块对象	90
5.2	尺寸属性	91
5.2.1	height	91
5.2.2	width	91
5.2.3	其他尺寸属性	91

5.3 分类属性	92
5.3.1 display	92
5.3.2 visibility	93
5.3.3 float	93
5.3.4 clear	95
5.3.5 cursor	96
5.4 内外边距、边框与盒子模型	97
5.4.1 margin 属性	97
5.4.2 border 属性	100
5.4.3 padding 属性	101
5.4.4 盒子模型	104
5.5 表格属性	105
5.6 定位属性	113
5.6.1 外边距偏移	113
5.6.2 vertical-align	114
5.6.3 clip	114
5.6.4 overflow	115
5.6.5 z-index	115
5.6.6 position	115
5.7 页面布局设计	123
5.7.1 模拟浏览器	123
5.7.2 复杂布局	133
5.7.3 网站色调	141
本章小结	143
习题	143
第6章 JavaScript 基础	145
6.1 语法基础	145
6.1.1 网页中如何添加 JavaScript	146
6.1.2 数据类型	147
6.1.3 常量	147
6.1.4 变量	148
6.1.5 关键字	148
6.2 分隔符	149

6.2.1 注释	149
6.2.2 空白符	149
6.2.3 普通分隔符	149
6.3 表达式和运算符	150
6.3.1 算术运算符	150
6.3.2 关系运算符	151
6.3.3 布尔逻辑运算符	151
6.3.4 位运算符	152
6.3.5 赋值运算符	154
6.3.6 运算符优先级	154
6.4 流程控制	155
6.4.1 顺序流程	155
6.4.2 条件流程	155
6.4.3 函数	163
6.4.4 常用全局函数	169
6.4.5 循环流程	170
本章小结	178
习题	178
第 7 章 基于对象的 JavaScript 编程	179
7.1 对象基础	179
7.1.1 类与对象	180
7.1.2 属性与方法	180
7.2 JavaScript 常用类	181
7.2.1 Date 类	181
7.2.2 Array 类	181
7.2.3 String 类	184
7.2.4 Math 类	185
7.3 浏览器内置对象	186
7.3.1 窗口对象 window	186
7.3.2 文档对象 document	188
7.3.3 浏览器对象 navigator	188
7.3.4 历史对象 history	190
7.3.5 位置对象 location	190

7.4 事件及其处理	190
7.4.1 onload	191
7.4.2 onunload	191
7.4.3 onmouseover	191
7.4.4 onmouseout	192
7.4.5 onfocus	192
7.4.6 onblur	192
7.4.7 onclick	192
7.4.8 onselect	193
7.4.9 onchange	193
7.5 DOM	193
7.5.1 操作 DOM 节点	194
7.5.2 修改样式表	196
7.6 综合示例	197
7.6.1 数字时钟	197
7.6.2 计算页面停留时间	198
7.6.3 校验表单	199
7.6.4 RGB 颜色查看器	204
7.6.5 局部更新	205
7.6.6 JavaScript 解决跨平台问题	208
7.6.7 自动收缩菜单	217
本章小结	221
习题	222
附录 1 FireBug 应用	223
附录 2 Weblink Checker 测试实例	227



第 1 章

网页设计基础



- 了解计算机网络的基本知识。
- 掌握网页的组成要素和网站下载工具。
- 了解常用的网页设计工具和调试工具。

对于开发人员而言，制作网站不仅要制作网页，还必须考虑网站的设计、测试、维护和发布等相关事项。

本章将介绍网页相关的基础知识：网络、网页和网站，并介绍网页设计工具和辅助调试工具。

1.1 网络基础

计算机网络是指将地理位置不同的具有独立功能的多台计算机及其外围设备，通过通信线路连接起来，在网络操作系统、网络管理软件及网络通信协议的管理和协调下，实现资源共享和信息传递的计算机系统。简单地说，计算机网络就是通过电缆、电话线或无线通信将多台计算机互连起来的集合，实现资源的共享。

计算机网络按地理位置和分布范围可以分成局域网、广域网和城域网三类。

1. 局域网

局域网（Local Area Network, LAN）是指一个局部区域内的、近距离的计算机互连组成的网，通常采用有线方式连接，分布范围一般在几米到几千米之间（小于 10 km）。例如一座大楼内或相邻的几座楼之间互连的网络。一个单位内部的网络多为局域网。

2. 广域网

广域网（Wide Area Network, WAN）是指远距离的计算机互连组成的网络，分布范围可达几千米乃至上万千米，甚至跨越地区、国界、洲界，遍及全球范围。Internet 就是一种典型的广域网。

3. 城域网

城域网（metropolitan area network，MAN）的规模主要局限在一个城市范围内，是一种介于广域网和局域网之间的网络，分布范围一般在十几千米到上百千米之间。

1.1.1 TCP/IP

TCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）是一个工业标准的协议集，适用于广域网。TCP/IP 于 1969 年由 U. S. Department of Defense Advanced Research Projects Agency 所开发，当时是称为 ARPANet 的资源共享实验，设计目的是使用包交换网络，提供高速的通信连接。从 1969 年开始，ARPANet 已经发展成为一个世界范围的网路，即 Internet。

TCP/IP 分层模型（TCP/IP Layering Model）被称为互联网分层模型（Internet Layering Model）。TCP/IP 分层模型的 4 个层如图 1-1 所示。

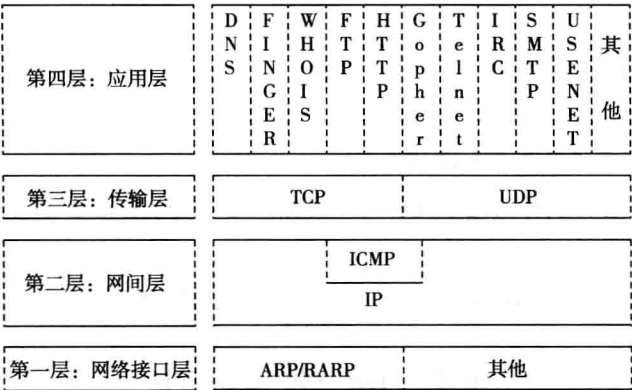


图 1-1 TCP/IP 分层模型

如图 1-1 所示，TCP/IP 分层模型的四个协议层分别完成以下功能。

1. 网络接口层

网络接口层包括用于协调 IP 数据在已有网络介质上传输的协议。实际上 TCP/IP 标准并不定义与 ISO 数据链路层和物理层相对应的功能。相反，它定义了像地址解析协议（Address Resolution Protocol，ARP）这样的协议，提供 TCP/IP 的数据结构和实际物理硬件之间的接口。

2. 网间层

网间层对应于 OSI 七层参考模型的网络层。本层包含 IP、RIP（Routing Information Protocol，路由信息协议），负责数据的包装、寻址和路由。同时还包含网间控制报文协议（Internet Control Message Protocol，ICMP），用于提供网络诊断信息。

3. 传输层

传输层对应于 OSI 七层参考模型的传输层，它提供两种端到端的通信服务。其中 TCP 提供可

靠的数据流运输服务，UDP（User Datagram Protocol）提供不可靠的用户数据报服务。

4. 应用层

应用层对应于 OSI 七层参考模型的应用层和表示层。Internet 的应用层协议包括 Finger、WHOIS、FTP（文件传输协议）、Gopher、HTTP（超文本传输协议）、Telnet（远程终端协议）、SMTP（简单邮件传送协议）、IRC（互联网中继会话）、NNTP（网络新闻传输协议）等。

用户在使用互联网时，主要面向应用层的协议，而所有应用层协议都是以传输层（TCP）为基础的。用户通过应用层发送的信息，经 TCP/IP 的传输层控制，能被准确无误地从一台计算机传送到另外一台计算机。

1.1.2 IP 地址

IP 地址是 32 位的二进制数值，用于在 TCP/IP 通信协议中标记每台计算机的地址。IP 地址有两种表示形式：二进制和点分十进制，一个 32 位 IP 地址的二进制由四个 8 位二进制代码组成，例如：二进制 IP 地址 11000000 10101000 00000001 00000110，用点分十进制表示为 192.168.1.6，即把二进制 IP 地址从左边起的每 8 个转换为十进制，并使用点（英文符号“.”）进行分隔。出于方便性考虑，IP 地址通常使用点分十进制进行表示。

每个 IP 地址又可分为两部分，即网络号部分和主机号部分。网络号表示 IP 地址所属的网络段编号，主机号则表示该网段中该主机的地址编号。按照网络规模的大小，IP 地址可以分为 A、B、C、D、E 五类，其中 A、B、C 类是三种主要的类型地址，D 类是专供多目传送用的多目地址，E 类用于扩展备用地址。

1.1.3 域名

IP 地址是 32 位的二进制数值，即使采用点分十进制进行表示仍然难以记忆。比如“61.135.181.176”，很少有人能根据此 IP 地址立刻获悉这是哪个公司的服务器的 IP 地址。

其实 61.135.181.176 是 SOHU 公司 Web 服务器的 IP 地址，但这种 IP 地址令人难以记忆，而域名则很好地解决了这个问题。

所谓的域名，就是一种便于用户记忆的、符号化的地址方案，用来代替数字形式的 IP 地址。每一个符号化的地址都与特定的 IP 地址一一对应，这样一来，用户访问网络上的资源就容易得多了。这个与网络上的数字型 IP 地址一一对应的字符型地址，就被称为域名。通俗地说，域名相当于门牌号码，用户通过域名可以很容易地对网络资源进行定位。

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。

接下来将以 www.cnnic.net.cn 为例，简要介绍域名的组成。域名使用英文符号点（“.”）进行分隔，从后到前，最后的“cn”是域名的第一层；“net”是第二层；“cnnic”是真正的域

名,处在第三层;www 则标识服务类别,其他服务有 ftp、https 等。当然还可以有第四层,如: inner.cnnic.net.cn。可以看出,域名从后到前的层次结构类似于一个倒立的树形结构。其中第一层的“.cn”称为地理顶级域名。目前互联网上的域名体系中共有三类顶级域名,域名体系如图 1-2 所示。

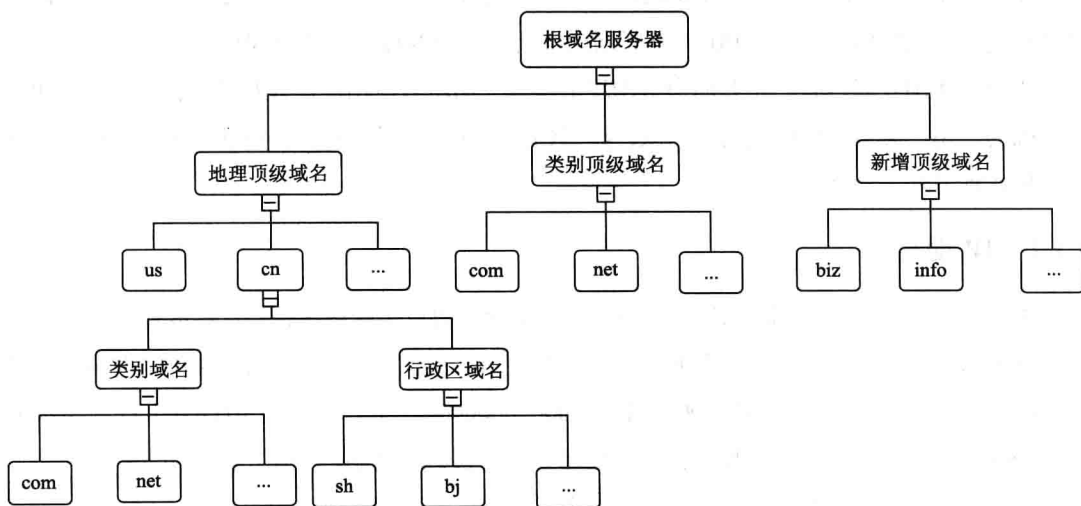


图 1-2 域名体系

图 1-2 中,第一类是地理顶级域名,共有 243 个国家或地区的代码。例如, cn 代表中国, jp 代表日本, uk 代表英国。

第二类是类别顶级域名,共有 7 个: com (公司)、net (网络机构)、org (组织机构)、edu (美国教育)、gov (美国政府部门)、arpa (美国军方)和 int (国际组织)。由于 Internet 最初是在美国发展起来的,所以最初的域名体系也主要供美国使用。因此, gov、edu、arpa 虽然都是顶级域名,却是美国使用的。只有 com、net、org 成了供全球使用的顶级域名。相对于地理顶级域名来说,这些顶级域名都是根据不同的类别来区分的,所以被称为类别顶级域名。随着 Internet 的不断发展,新的顶级域名也根据实际需要不断被扩充到现有的域名体系中来。

第三类是新增加的顶级域名,即 biz (商业)、coop (合作公司)、info (信息行业),aero (航空业)、pro (专业人士)、museum (博物馆行业)和 name (个人)。

在这些顶级域名下,还可以再根据需要定义次一级的域名,如在顶级域名 cn 下又设立了 com、net、org、gov、edu 以及我国大陆地区各个行政区划的字母代表,如: bj 代表北京, sh 代表上海,等等。

1.1.4 DNS

通常, Internet 上域名与 IP 地址之间的关系是一对一的。域名虽然便于人们记忆,但计算机之间只能识别 IP 地址。域名与 IP 地址之间的转换工作称为域名解析。域名解析需要由专门

的域名解析服务器——DNS 服务器 (Domain Name System) 来完成。当用户在应用程序中输入 DNS 域名时, DNS 服务可以将此域名解析为与之对应的 IP 地址。

1.1.5 URL

URL 即统一资源定位符 (Uniform Resource Locator), 也被称为网页地址, 是 Internet 上标准资源的地址。URL 是用于完整地描述 Internet 上网页和其他资源 (如图片、影音文件等) 地址的一种标识方法。

URL 是为了能够使客户端程序查询不同的信息资源时有统一访问方法而定义的一种地址标识方法。在 Internet 上, 所有资源都有一个独一无二的 URL 地址。

Internet 上的每一个网页都具有一个唯一的名称标识, 通常称之为 URL 地址。这种地址可以是本地磁盘, 也可以是局域网上的某一台计算机, 更多的是 Internet 上的站点。简单地说, URL 就是 Web 地址, 俗称“网址”。

URL 由三部分组成: 协议类型、主机名和路径、文件名。通过 URL 可以指定的主要协议有以下几种类型: http、ftp、gopher、telnet、file 等。限于篇幅, 本书只介绍 http 协议。对于主机名, 可以使用 Web 服务器的 IP 地址, 也可以使用 Web 服务器的域名。路径的分隔符为“/”, 其表示方法与 UNIX 和 Linux 系统下的路径表示方法相同。如 URL “http://news.sina.com.cn/china/”, 将使用 HTTP 协议访问新浪新闻网站中的国内新闻栏目。

1.1.6 FTP

FTP (File transfer protocol, FTP) 是 TCP/IP 网络上两台计算机传送文件的协议。FTP 客户机可以给服务器发出命令来下载文件、上传文件、创建或改变服务器上的目录。

网页需要发布到 Web 服务器, 而 Web 服务器通常由 Internet 数据中心进行托管。为了发布网页, 通常互联网数据中心会开放 FTP 服务让用户维护网页文件。

1.2 网页基础

所谓网站 (Website), 就是指分布在互联网上, 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。网站可以用来公开信息, 或者用来提供相关的网络服务 (如查询信息)。用户可以通过浏览器来访问网站, 获取自己需要的信息或者享受网络服务。

在 Internet 的早期, 网站还只能保存单纯的文本。经过几年的发展, 当万维网出现之后, 图像、声音、动画、视频, 甚至 3D 技术开始在互联网上流行起来, 网站变得图文并茂、丰富多彩。

根据用途, 网站分为门户网站 (综合网站)、行业网站、娱乐网站等; 根据持有者, 网站分为个人网站、商业网站、政府网站等。