

移动 Web 前端开发

主编 赵文艳 康健

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

前言

为什么出这本书

随着移动 Web 的兴起，人们越来越重视移动端的用户体验。手机、平板电脑等移动设备已经把台式机、笔记本的市场份额进一步压缩。但是手机、平板等移动设备不同的分辨率和显示模式对 Web 应用的通用性提出了很大地挑战。企业急需移动 Web 开发工程师优化客户端程序，让移动应用能达到双一致，即显示的一致性和功能的一致性。然而，IT 教育教材更新速度缓慢，课程相对滞后，导致学生所学并不能满足企业的需求。

如何解决现状

针对中国 IT 教育现状，本书以项目导向指引全部章节的编写，从实际项目出发，首先阐述了 HTML5、CSS3、JavaScript 等前端开发技术，然后介绍移动端常用布局方案、jQuery 库、Bootstrap 前面框架，最后拓展知识 PhoneGap 开发一站式移动 Web 程序，循序渐进的指导学生进行学习。本书有以下几大特点：

1. 适度学习——关注点分离

本书提出适度学习的理念，只关注移动 Web 前端开发中必须必备的技能。聚焦问题点，逐个击破，以关注点分离（SOF）的理念进行章节知识的铺设，去掉非必须知识点，让读者能短平快的进入移动 Web 前端开发的熟手行列。

2. 项目导向——碎片化开发

本书在每一个知识点都配套了一个具有上下文连贯性的真实案例，让学生能够把知识点化整为零，在本书阅读中以知识点为单位进行碎片化的学习，极大地提高了学习效率。

3. 一站式设计——全栈讲解

本书提供了从前台 HTML5+CSS3 的第一阶段页面设计，完美的结合了 HTML5 和 CSS3 的特性，完成 Web 响应式布局。然后进入了 JavaScript 和 jQuery 的脚本动画设计，完成了 Web 页面的动画效果。进而又引入了当下最流行的 Bootstrap 框架，最后进行了基于 PhoneGap 的移动 App

开发。完成了一整套移动应用的开发与设计，为移动开发提供了一站式的完美解决方案。

本书适合的群体

主要面对零基础的在校生，移动 Web 开发的初学者和爱好者。适合任何想学习移动 Web 开发的读者，无论是否从事计算机专业，是否接触过移动 WEB 开发。本书即可作为高等院校的教材，也可成为从业人员的参考书。

编者

CONTENTS

目录

第1章 初探移动Web开发	1
1.1 移动Web开发潮流	2
1.2 储备移动Web知识	4
1.3 移动Web开发概述	5
第2章 开启HTML之旅	9
2.1 【案例1】HTML文档结构	10
2.2 【案例2】深入了解“超文本”	14
2.3 【案例3】添加网页图像	18
2.4 【案例4】认识更多HTML标签	21
第3章 学习CSS样式	27
3.1 【案例5】美化“西游人物”页面	28
3.2 【案例6】CSS选择器	34
3.3 【案例7】精华：继承和层叠	39
3.4 【案例8】文字修饰与超链接	43
第4章 掌控页面布局	49
4.1 【案例9】盒子模型	50
4.2 【案例10】CSS三种定位	57
4.3 【案例11】HTML5	61
4.4 【案例12】外联式“西游首页”页面	66

第5章 表格与表单	71
5.1 【案例13】表格Table	72
5.2 【案例14】表单form.....	77
第6章 实践响应式设计	83
6.1 【案例15】媒体查询	84
6.2 【案例16】响应式布局	90
第7章 利用JavaScript完成交互	97
7.1 【案例17】体验JavaScript	98
7.2 【案例18】函数与DOM模型	107
7.3 【案例19】JavaScript的事件与动画	113
第8章 火爆的jQuery	119
8.1 【案例20】jQuery入门.....	120
8.2 【案例21】jQuery Mobile入门.....	128
第9章 流行的Bootstrap	135
9.1 【案例22】认识Bootstrap.....	136
9.2 【案例23】Bootstrap实用类.....	141
9.3 【案例24】Bootstrap组件.....	147
第10章 扩展PhoneGap	153
10.1 【案例25】探索PhoneGap	154
10.2 【案例26】开发PhoneGap程序	157

第 1 章

初探移动 Web 开发

■ 移动 Web 开发潮流

■ 储备移动 Web 知识

■ 移动 Web 开发概述

新的技术和标准随着移动互联网的发展而产生，移动 Web 开发是指开发在智能手机、平板电脑、电子阅读器等手持移动设备中运行的 Web 程序。移动互联网的快速发展和移动终端的广泛使用，促进了大数据时代的到来。与此同时，HTML5 技术也异军突起，它是 Web 开发标准一个质的飞跃，在 HTML5 平台上，图像、音频、视频、动画与移动终端的各种交互过程都被标准化。强大功能的 HTML5 在移动互联网时代给用户带来一种全新的应用方式和用户体验。

- 本章重点 ⇨
1. 了解移动 Web 开发技术。
 2. 了解移动 Web 开发标准。
 3. 了解移动 Web 开发标准和开发技术。
 4. 掌握 sublime 开发工具的使用。

1.1 移动Web开发潮流

1.1.1 移动互联网的发展浪潮

1. 中国互联网第一次热潮

中国互联网第一次热潮，是以新浪、搜狐、网易三大门户的创建为起点。1994年9月25日，英文版的《中国日报》刊登了这一消息：“中国与世界10000所大学、研究所和计算机厂家建立了计算机连接。这个连接通过北京与卡尔斯鲁厄的两台西门子计算机实现”。1994年1月8日，NFS的主任斯特芬·沃尔夫（Stephen Wolff）表达了对中国接入国际计算机网络的欢迎。这一年，中国正式成为互联网大家庭中的一员，被称为“中国互联网元年”。

1990年10月10日，王运丰教授在卡尔斯鲁厄大学与措恩教授商讨了中国网络的应用，尤其是CANET和中国申请国际域名的问题。

1994年4月初，中美科技合作联委会在美国华盛顿举行。会前，中国科学院副院长胡启恒代表中方向美国国家科学基金会（NSF）重新申请连入Internet的要求，这次终于得到认可。一直到1995年5月中国和美国建立了直接的互联网连接后，.CN域名初级服务器终于落户中国。

1994年5月15日，中国科学院高能物理研究所设立了国内第一个Web服务器，推出中国第一套网页。在互联网领域，1998年是重要的一年，是互联网应用的商业模式逐步探索的一年。这一年，门户网站开始成为重要的互联网应用，电子商务开始交易。这一年，风险投资的环境开始改善，互联网企业的融资路径逐步明确。另外，信息产业部也在这一年春天成立，正式成为互联网产业的主管部门。新浪、网易等转型为门户网站。

到2000年，中国网民突破1000万大关。这一轮浪潮完全是由美国互联网热潮带动起来的。

2. 中国互联网第二次热潮

2001—2008年是中国互联网发展的第二次浪潮。2004年，中国网络游戏市场规模达到24.7亿元，比2003年增长了近5亿元，增长了47.9%。阿里集团也在这一时期开始了电商领域的全布局，这一年的动作几乎奠定了未来十年中国电商生态。2004年5月，阿里巴巴投资

1 亿元人民币创立淘宝网, 2004 年 10 月, 阿里巴巴推出“支付宝”, 为网络交易双方提供包含第三方担保的网络支付服务。淘宝网与支付宝在以后的十年里彻底改变了中国人的购物习惯, 产生了巨大的影响。

在这次热潮中, 移动和互联网融合进而产生了移动互联网, 继承了移动随时随地随身和互联网分享、开放、互动的优势, 是整合两者优势的“升级版”, 即运营商提供无线接入, 互联网企业提供各种成熟的应用。

3. 中国互联网第三次热潮

2012 年是中国移动互联网爆发的一年, 智能手机崛起, PC 使用率真正开始全面下滑, 手机网民第一次超越 PC 网民, 移动互联网时代正式开启, 互联网正式步入多屏时代。手机成为第一位上网终端, 互联网企业纷纷开始向移动端转型。移动网民手机依赖度提高, 手机上网习惯逐步养成, 中国互联网络信息中心 (CNNIC) 在北京发布的第 40 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示, 截至 2017 年 6 月, 中国网民规模达到 7.51 亿人, 占全球网民总数的五分之一, 互联网普及率为 54.3%。截至 2017 年 6 月, 我国手机网民规模达 7.24 亿人, 较 2016 年年底增加 2830 万人。网民中使用手机上网的比例由 2016 年年底的 95.1% 提升至 96.3%。

1.1.2 智能设备的普及风暴

除了个人和掌上电脑, 还有许多智能设备, 包括医学器械、地质设备、家用设备等, 如智能手机、平板电脑、电子阅读器、电视机、车载设备等。智能设备的普及使得人们可以把互联网放到手中, 实现 24 小时随身在线的生活。人们可以随时随地随身查找资讯、处理工作、保持沟通、进行娱乐, 那些遥不可及的梦想已经变成了现实。移动互联网的浪潮正在席卷到社会的方方面面, 各类应用在苹果和安卓商店的下载已达到数百亿次, 而移动用户规模更是远远超过了 PC 用户。中国手机网民规模及其占网比例如图 1.1 所示。

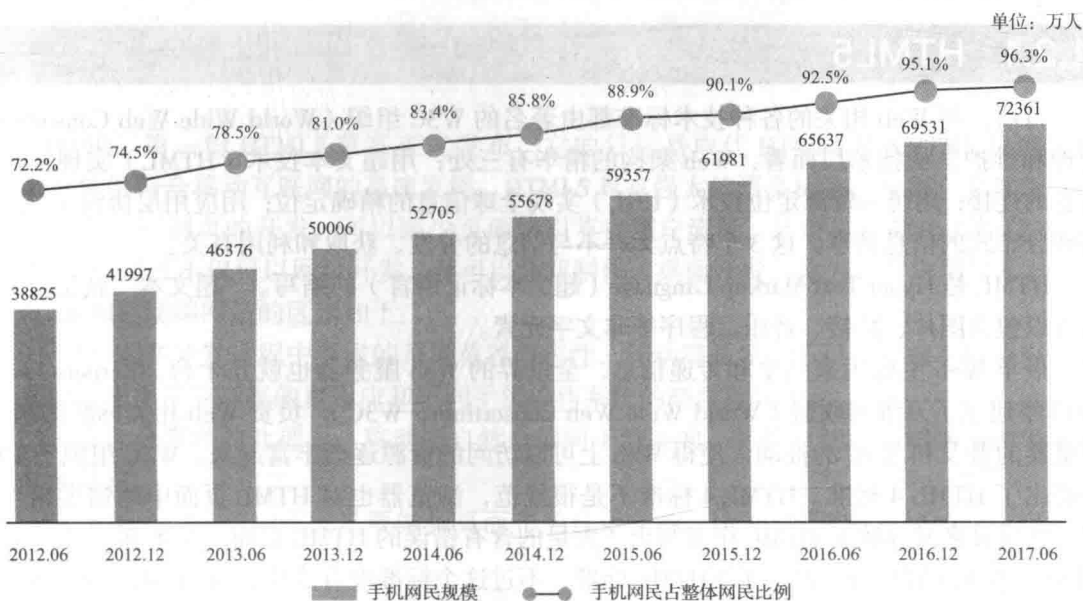


图 1.1 中国手机网民规模及其占网比例

1.1.3 Web的发展历程

第一代互联网采用的标准是 Web 1.0, 当时各个网站采用的手段和方法不同, 但第一代互联网有诸多共同的特征, 表现在技术创新主导模式、基于点击流量的盈利共通点、门户合流、明晰的主营兼营产业结构、动态网站。在 Web 1.0 上做出巨大贡献的公司有 Netscape、Yahoo 和 Google。

Web 2.0 是相对于 Web 1.0 的新时代, 是指一个利用 Web 的平台, 由用户主导而生成的内容互联网产品模式, 为了区别传统由网站雇员主导生成的内容而定义为第二代互联网。Web 2.0 是信息技术发展引发网络革命所带来的面向未来、以人为本的创新 2.0 模式在互联网领域的典型体现, 是由专业人员织网到所有用户参与织网的创新民主化进程的生动注释。

Web 3.0 的主要特征: Web 3.0 时代的网络访问速度会非常快; 网站会更加开放, 对外提供自己的 API 将会是网站的标准配置; Web 3.0 时代的信息关联通过语义来实现, 信息的可搜索性将会达到一个新的高度。

从 Web 1.0 到 Web 2.0, 再到 Web 3.0, 是网络从无到有, 再到扩及全球的发展, 也是网络的使用从精英化、扁平化到全民化和平面立体化的变迁, 更是网络的关涉面从人类生活的局部到全景式的人类生活场景的拓展。Web 3.0 时代, 网络无处不在, 人类无时不在网络, 网络真正成为人类的生活空间。

1.2 储备移动Web知识

Web (World Wide Web) 即全球广域网, 也称为万维网, 它是一种基于超文本和 HTTP 的、全球性的、动态交互的、跨平台的分布式图形信息系统。是建立在 Internet 上的一种网络服务, 为浏览者在 Internet 上查找和浏览信息提供了图形化、易于访问的直观界面, 其中的文档及超级链接将 Internet 上的信息节点组织成一个互为关联的网状结构。

1.2.1 HTML5

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。从技术层面看, Web 架构的精华有三处: 用超文本技术 (HTML) 实现信息与信息的连接; 用统一资源定位技术 (URL) 实现全球信息的精确定位; 用应用层协议 (HTTP) 实现分布式的信息共享。这 3 个特点无一不与信息的分发、获取和利用有关。

HTML 是 Hyper Text Markup Language (超文本标记语言) 的缩写。“超文本”就是指页面内可以包含图片、链接、音乐、程序等非文字元素。

最早 Web 主要用来共享和传递信息, 全世界的 Web 服务器也就几十台。Berners Lee 在 1993 年建立了万维网联盟 (World Wide Web Consortium, W3C), 负责 Web 相关标准的制定。浏览器的普及和 W3C 的推动, 使得 Web 上可以访问的资源逐渐丰富起来。W3C 组织于 1997 年提出了 HTML 4 标准。HTML 4 标准不是很规范, 浏览器也对 HTML 页面中的错误相当宽容。这反过来又导致了 HTML 作者写出了大量的含有错误的 HTML 页面。W3C 随后为了规范 HTML, W3C 结合 XML 制定了 XHTML 标准, 不过这个标准没有成功, 而 HTML5 应运而生。

HTML5 丢弃了上一代 Web 标准中不常用和不实用的标签, 引入了新的标签和特性。在

本地存储、页面元素、文档结构、地理位置信息、离线应用、图形支持、多线程和多媒体支持等方面都有较大的变化。表单方面强化了表单的验证功能，丰富了 input 元素的种类，更适合 Web 应用的开发。

1.2.2 CSS3

层叠样式表 (Cascading Style Sheets, CSS) 是一种用来表现 HTML (标准通用标记语言的一个应用) 或 XML (标准通用标记语言的一个子集) 等文件样式的计算机语言。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。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。

CSS3 是最新的 CSS 标准。CSS3 的出现，让代码更简洁、页面结构更合理，性能和效果得到兼顾。CSS3 可以使用新的可用的选择器和属性，使用户更容易实现新的设计效果。

1.2.3 JavaScript

JavaScript 是一种基于对象和事件驱动并具有相对安全性的客户端脚本语言。同时也是一种广泛用于客户端 Web 开发的脚本语言，常用来给网页添加动态功能，如响应用户的各种操作。JavaScript 是一种基于对象的语言，它不仅可以创建对象，也能使用现有对象。它的变量类型是采用弱类型，并未使用严格的数据类型。JavaScript 是动态的，它可以直接对用户或客户输入做出响应，无须经过 Web 服务程序。它对用户的反映响应，是采用以事件驱动的方式进行的。JavaScript 是依赖于浏览器本身，与操作环境无关，只要能运行浏览器的计算机，并支持 JavaScript 的浏览器就可正确执行。JavaScript 是一种安全性语言，它不允许访问本地的硬盘，并不能将数据存入到服务器上，不允许对网络文档进行修改和删除，只能通过浏览器实现信息浏览或动态交互。从而有效地防止数据的丢失。

1.3 移动Web开发概述

2009 年，第一份 HTML5 草案正式发布，它的目标是取代 HTML4 及 XHTML 标准，使 Web 标准能够符合移动互联网的高速发展。HTML5 具有强大的语义标签，使得它非常适合在移动终端上进行网页的开发，可以减少页面体积节省用户流量，还可以有效提升加载速度。利用 HTML5 已经不仅可以网页开发，还可以游戏制作、桌面开发，称为富客户端技术。

PC 端和移动端网站的区别如下：

(1) PC 端在开发过程中考虑的是浏览器兼容性，移动端开发中不仅要考虑手机兼容性问题，还要考虑手机分辨率的自适应和不同手机操作系统的略微差异化。

(2) 在部分事件的处理上，移动端自然是偏向于触屏的，另外包括移动端弹出的手机键盘该如何处理。

(3) 布局上，移动端开发是要做到页面布局自适应的，而 PC 端页面布局的比例会相对固定。

(4) 在动画效果处理上，PC 端要考虑 IE 的兼容性，通常用 JavaScript 做动画的通用性会好一些，但相比 CSS3 却牺牲了较大的性能。而在手机端，如果要做一些动画、特效等，第

一选择肯定是 CSS3，因为它既简单，又高效。

1.3.1 Sublime 开发工具的使用

Sublime Text 开发工具是由程序员 Jon Skinner 于 2008 年 1 月所开发出来。Sublime Text 具有漂亮的用户界面和强大的功能，如代码缩略图、Python 的插件、代码段等。还可自定义键绑定、菜单和工具栏。Sublime Text 的主要功能包括拼写检查、书签、完整的 Python API、Goto 功能、即时项目切换、多选择、多窗口等。Sublime Text 是一个跨平台的编辑器，同时支持 Windows、Linux、Mac OS X 等操作系统。安装好 Sublime Text 后，界面如图 1.2 所示。

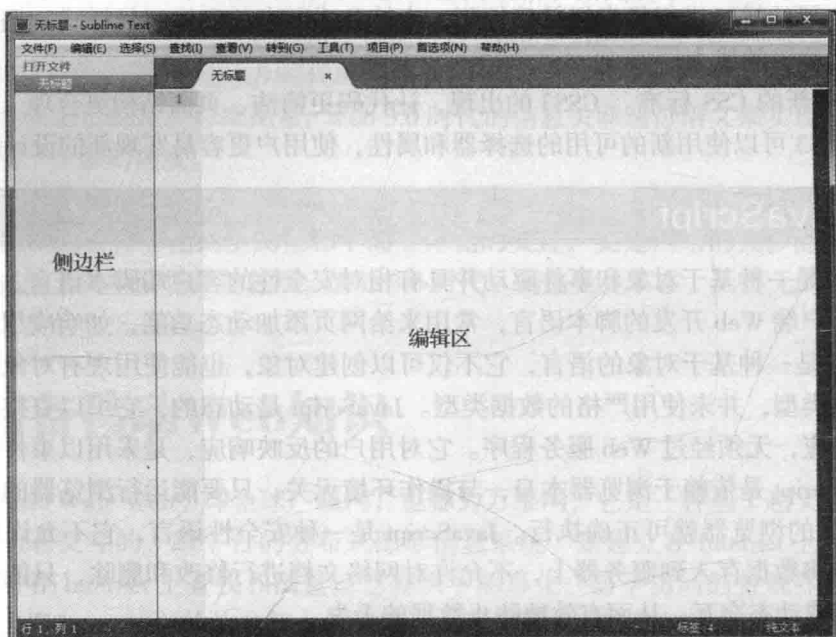


图 1.2 Sublime Text 界面

- (1) “文件” 菜单：包括对文件的基本操作命令，如新建、打开及保存文件。
- (2) “编辑” 菜单：包括对文件的编辑命令，如“行列”中的使用缩进、取消缩进、复制光标所在行等操作，这些功能为编辑代码提供很多便利。
- (3) “选择” 菜单：可以帮助用户选择代码，最常用的两个功能是“展开选定的行”和“展开选定的词”，可以将光标所在的行和单词进行选择，多次选择可以产生多个光标。
- (4) “查找” 菜单：包括查找和替换的功能。
- (5) “查看” 菜单：对 Sublime Text 编辑器本身界面的修改。
- (6) “转到” 菜单：可以在文件内部或者文件之间进行快速跳转。
- (7) “首选项” 菜单：可以对 Sublime Text 编辑器进行个性化定制。

1.3.2 创建第一个页面

1. 需求分析

孙悟空想要向全世界诉说自己的故事。他想告诉人们，我是齐天大圣孙悟空，我和猪八戒、沙僧、白龙马四人保护唐僧西天取经，沿途历经磨难，一路降妖伏魔，化险为夷，最后

到达西天，取得真经。

2. 案例实现

(1) 打开 Sublime Text 软件，执行“文件”→“新建”命令或使用 Ctrl+N 组合键，创建一个新的文件。

(2) 单击界面右下角“纯文本”按钮，在弹出的下拉菜单中选择“HTML”选项，如图 1.3 所示。

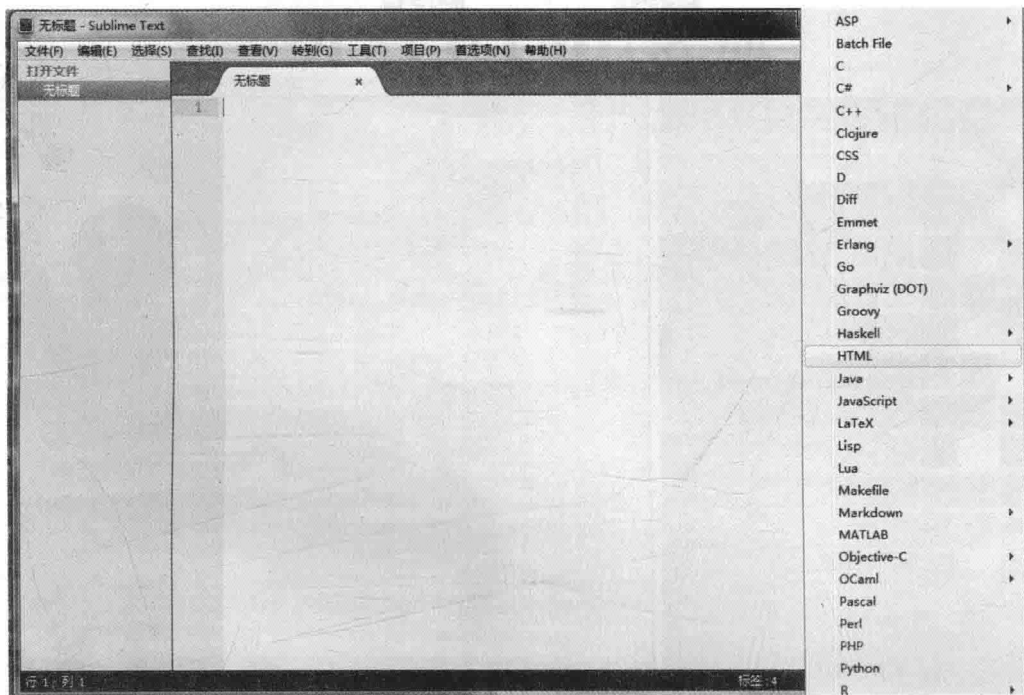


图 1.3 更改文件类型

(3) 在英文输入法下输入感叹号“!”后按下 Tab 键即可生成文件模板，在 <title> 标签中输入网页的标题，在 <body> 标签中输入网页的内容，代码如下：

(4) 执行“文件”→“保存”命令或使用 Ctrl+S 组合键保存，选择路径并输入文件名。保存成功后，即可查看效果。

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>我的第一个网页</title>
</head>
<body>
  我是齐天大圣孙悟空，我和猪八戒、沙僧、白龙马四人保护唐僧西天取经，沿途历经磨难，一路降妖伏魔，化险为夷，最后到达西天，取得真经。
</body>
</html>
  
```

1.3.3 案例练习

- (1) 安装配置 sublime。
- (2) 使用 Sublime 创建第一个网页。
- (3) 搜集制作网页的工具具有哪些？



安装配置
SUBLINE



创建第一
个网页

第2章

开启 HTML 之旅

- 【案例1】HTML 文档结构
- 【案例2】深入了解“超文本”
- 【案例3】添加网页图像
- 【案例4】认识更多 HTML 标签

目前,各个主流浏览器厂商提供的浏览器版本,都已经完全或比较完全地支持 HTML5。HTML5 不仅是 HTML 的最新版本,通常还是指包括 HTML、CSS、JavaScript 在内的一套技术的整合。其中,HTML 是指超文本标记语言,它可以描述网页中的文本、图像、链接等信息,可以搭建出最原始的网站框架。本章将介绍网页的基本概念、HTML 的文档结构、网站组织结构,以及做任何网页都可能用到的标签元素。

- 本章重点 ⇨
1. 掌握网页的基本概念。
 2. 了解网站组织结构。
 3. 掌握 HTML 的文档结构。
 4. 掌握 HTML 超链接的使用方法。
 5. 掌握 HTML 的图像标签。
 6. 掌握 HTML 的文本控制标签。
 7. 掌握 HTML 的列表标签。

2.1 【案例1】HTML文档结构

2.1.1 案例分析——制作“西游首页”

1. 需求分析

《西游记》是中国古典长篇小说,四大名著中的一部,习近平总书记曾多次在国际论坛评论该小说,并向国际社会、外国知名人士做热情地推荐、介绍,这引起了国内外舆论的关注,也形成了一个共识:《西游记》是世界认识中国的一扇文学之窗,一个中国传统文化光彩耀眼的新标杆。在本案例中,将规划一个介绍西游记的网站,以此为例介绍 HTML 文档结构。效果如图 2.1 所示。

四众回到长安,受到唐太宗和众官欢迎。次日,太宗升朝,作《圣教序》以谢唐僧取经之功,又纳萧(王+禹)之议,请唐僧去雁塔寺诵经法。唐僧捧经登台,忽听八大金刚召唤,便腾空而去西天。如来授唐僧为旃檀功德佛;孙悟空为斗战胜佛;猪八戒为净坛使者;沙僧为金身罗汉;白龙马为八部天龙马。

图 2.1 西游首页

根据最终效果,对案例进行分析,通过以下两个方面实现。

- (1) 规划站点结构。为网站建立项目。
- (2) HTML 部分。为 HTML 页面用到的元素进行设置。

2. 设计思路

- (1) 构建西游网站项目。
- (2) 创建“西游首页”文件。
- (3) 编写首页代码。

2.1.2 实现步骤

1. 新建“西游记” Web 项目

制作网站，首先要新建一个项目文件。

(1) 新建文件夹“xyj”，作为项目的根目录文件夹。

(2) 打开 Sublime 编辑器，选择“项目”→“添加文件夹到项目”选项，如图 2.2 所示。

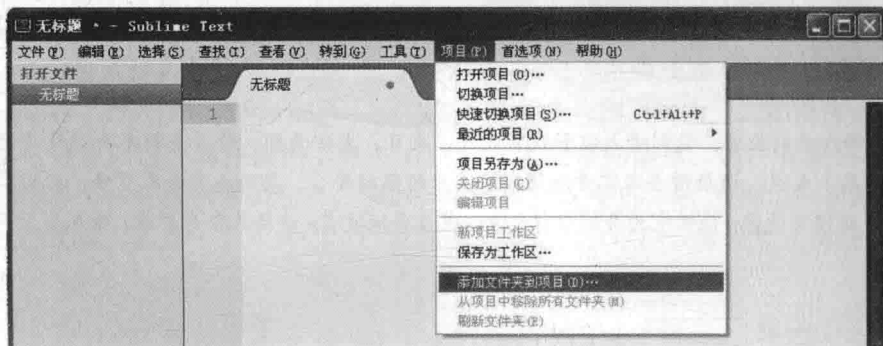


图 2.2 项目菜单

(3) 根据向导选择硬盘上建立的文件夹“xyj”作为项目的根目录，单击“确定”按钮回到 Sublime 界面中，效果如图 2.3 所示。

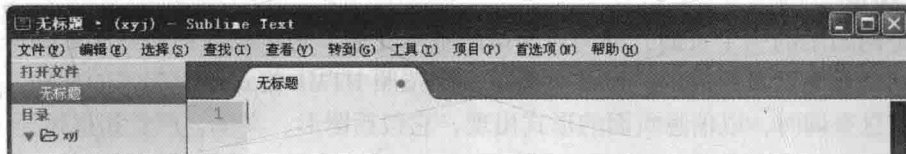


图 2.3 新建项目

2. 新建“西游首页”文件

新建文件，另存为“index.html”，保存文件时，注意正确选择文件保存类型，如图 2.4 所示。



图 2.4 新建 index.html 文件

3. HTML 部分

编辑 index.html 文件, 编写 HTML 文档的基本格式内容。代码如下:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>大爱西游</title>
</head>
<body>
  <p>四众回到长安, 受到唐太宗和众官欢迎。次日, 太宗升朝, 作《圣教序》以谢唐僧取经之功, 又纳萧(王+禹)之议, 请唐僧去雁塔寺演诵经法。唐僧捧经登台, 忽听八大金刚召唤, 便腾空而去西天。如来授唐僧为旃檀功德佛; 孙悟空为斗战胜佛; 猪八戒为净坛使者; 沙僧为全身罗汉; 白龙马为八部天龙马。</p>
</body>
</html>
```

2.1.3 知识点讲解——HTML文档结构

1. Web 页面

网页是网站中的一个页面, 是构成网站的基本元素, 是承载各种网站元素的平台。通俗地说, 网站就是由网页组成的。Web 页面是一个按照 HTML 格式组织起来的文件。在通过万维网进行信息查询时, 以信息页面的形式出现, 它包括图形、文字、声音和视频等信息。

(1) Web 页面的构成元素。构成网页的元素有很多, 如文本、图片、超链接、表格、表单等, 其中文本与图片是最基本的两个。文本用来显示网页的内容, 图片用来美化网页或展示某些信息。

(2) Web 页面的类型。网页有多种分类方式, 传统意义上的分类是指静态页面和动态页面。

①静态页面: 通过基本的 HTML 技术制作而成, 网页代码都在页面中, 用户在浏览的时候不需要通过服务器进行编译。静态页面需要占一定的服务器空间, 而且不能自主管理更新已经发布的页面, 静态页面都是以 .htm 或 .html 后缀结尾的文件。

②动态网页: 是基本的 HTML 语法规则与 Java、VB、VC 等高级程序设计语言、数据库编程等多种技术的融合, 实现与用户的交互和网页动态变化, 设计者可以通过网站后台对网站进行更新管理。动态页面的文件根据使用的动态技术不同而分为不同的类型, 如 CGI、ASP、PHP、JSP 等。

(3) Web 页面的制作流程。

①策划: 策划项目方案。

②美工: 设计、美化设计图。

③前端: 静态网页。

④后台: 数据处理。

首先, 对页面进行需求分析, 进行网页整体定位。对页面进行分析、定位, 需要考虑页面主要的浏览对象、页面内容、页面类型等因素。