



附光盘

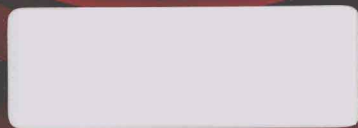
11.6小时多媒体语音教学视频



网页设计丛书

JavaScript+jQuery 从入门到精通

高金勇 陈晓建 等编著



—— 基于项目实践，理论与实际相结合

—— 针对核心知识点展开细致的讲解，加深理解

—— 结合大量实例进行讲解，容易掌握

—— 源代码编写规范、注释丰富，易于阅读



化学工业出版社

炫动 网页设计丛书

JavaScript+jQuery 从入门到精通

高金勇 陈晓建 等编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书分为 3 篇, 共 15 章, 从 jQuery 编程基础开始, 从易到难、循序渐进地介绍了 jQuery 编程及网页应用开发的各个知识点。内容包括 Web 编程基础知识, JavaScript 基本语法, 语句、对象和数组, 函数和类开发工具介绍, jQuery 简介, 选择器的使用, 事件机制, 具体操作以及实例等。章节安排合理, 内容由浅入深, 通过生动的范例和详细的代码注释, 带领读者掌握 jQuery 应用的技巧。

本书配 1 张光盘, 内容为本书的实例文件和作者专门为本书录制的全程多媒体语音教学视频。

本书内容全面, 论述翔实, 适合 jQuery 的初学者, 也可作为大、中专院校师生的培训教材, 对于 jQuery 的爱好者, 本书也有着很大的参考价值。

图书在版编目 (CIP) 数据

JavaScript+jQuery 从入门到精通 / 高金勇, 陈晓建
等编著. —北京: 化学工业出版社, 2012. 6

(炫动网页设计丛书)

ISBN 978-7-122-14500-0

ISBN 978-7-89472-571-4 (光盘)

I. J… II. ①高… ②陈… III. JAVA 语言-程序设计
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 124233 号

责任编辑: 李 萃

装帧设计: 王晓宇

责任校对: 边 涛

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 化学工业出版社印刷厂

787mm×1092mm 1/16 印张 26¹/₂ 字数 660 千字 2012 年 8 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 55.00 元 (含 1DVD-ROM)

版权所有 违者必究

随着 Web 2.0 的兴起及网站等项目的大力发展，人们越来越重视人机交互的方便性及网页的美观程度。jQuery 继承了开源的 JavaScript 库，能够方便地完成这些功能。另外，得益于 jQuery 的开源性，广大用户可以随时获得最新的代码而无须购买。种种优点都使得 jQuery 流行于项目开发中，无论网页前台设计师还是后台开发者，甚至于一些网页设计开发爱好者都一直在使用 jQuery，并且积极努力地学习它。因此，学习 jQuery 是有必要的，也是顺应网页开发的发展方向的。

为了使读者更好地掌握 jQuery 的新功能、新特性，更好地利用 jQuery 进行网站的视觉优化及交互体验，本书将系统地介绍 jQuery 的基本使用方法以及在基础知识上的深入应用。

本书特点

本书在内容上采用知识点和案例相结合的形式，将知识融入案例中，使读者能够从实践中理解并巩固知识，在实践中提高能力。本书在叙述上力求通俗易懂，编排科学，图文并茂，注重使用。为了方便读者阅读及更加清晰地理解，本书对部分理解有困难的案例做了适量的注释分析。

- **内容全面：**涵盖了 jQuery 的各项基础知识，如 Web 编程基础知识，JavaScript 基本语法，变量、表达式及运算符等知识，语句、对象和数组，函数和类；也包括选择器、事件机制、AJAX 等高层次内容，最后还通过实例将所讲过的知识进行汇总讲解。
- **实例丰富：**绝大部分章节以实例程序为核心，在实际应用中讲解要介绍的内容。如选择器的应用是 jQuery 中最重要的一个知识点，为了方便读者理解，本书专门设计了实例，将所有知识点纳入其中，让读者在实例的学习中得到提升。
- **代码注释丰富：**对于范例代码，提供详细的代码注释。通过注释，读者可以了解每一句代码的意义，无须担心看不懂代码。
- **通俗易懂：**将很多复杂的原理用通俗的语言表述出来，原理就简单了，这样就方便了读者的了解。
- **超值的视频光盘：**为了帮助读者更加直观地学习，本书附带了一张光盘，内容包括多媒体视频、PPT 和实例源代码。

本书主要内容

本书共分 15 章，主要介绍 jQuery 的基本知识，并通过具体案例介绍如何运行 jQuery 进行开发实践。

第 1 章讲解 Web 编程基础知识, 包括 Web 及其工作原理, Internet 网络协议, IP 地址、域名和 Web 标准等。

第 2 章讲解 JavaScript 基础知识, 包括词法结构、JavaScript 中的数据类型以及对象、数组、函数等基本知识。

第 3 章讲解变量、表达式及运算符等内容。

第 4 章讲解 JavaScript 中的语句, 包括表达式语句、if 语句、while 语句、for 语句等以及对象的具体操作, 如对象的创建、属性和方法, 数组的使用等。

第 5 章讲解函数的具体知识, 对于函数的声明、参数以及参数中具体的属性及方法进行说明, 并且对类进行必要的介绍。

第 6 章讲解 AJAX 的开发工具以及调试工具, 详细介绍了 JavaScript Editor Pro、Dreamweaver 和 UltraEdit 的使用, 并且对于 jQuery 的调试工具也作了相应的讲解。

第 7 章讲解 jQuery 的一些基础知识, 包括 jQuery 的特点及优势, 还对 AJAX 框架中比较成熟的两种类库作了介绍。另外, 还详解了 jQuery 的使用方法和开篇实例等, 为使读者进行后面的实践奠定基础。

第 8 章讲解 jQuery 的核心部分——选择器, 对选择器的分类以及具体应用作了详细分析。

第 9 章讲解 jQuery 事件机制和常用函数, 以及事件模式使用等内容。

第 10 章讲解 DOM 技术以及 jQuery 对 DOM 树的基本操作等内容。

第 11 章讲解 JavaScript 实现动画原理和如何利用 jQuery 实现动画、jQuery 自定义动画等内容。

第 12 章讲解 jQuery 和 AJAX 的联系与区别, 并且介绍自己开发 AJAX 的一些脚本知识。

第 13 章讲解 jQuery 中的扩展——插件部分, 对于经常使用的插件进行分析, 并且讲解了如何自己制作插件。

第 14 章讲解 jQuery 应用实例——个性相册网站, 让读者在实践的基础上掌握开发的技巧及规范, 为读者吸收消化打下基础。

第 15 章讲解个性导航栏的制作方法, 对 jQuery 的强大功能进行具体介绍使读者能够更加清晰地了解 jQuery 的使用方法。

本书读者

- 网页开发自学者
- 软件开发人员
- 大中专院校相关专业的学生

本书作者

本书主要由高金勇、陈晓建编写, 其他参与编写和资料整理的人员有刘成、马臣云、潘娜、阮履学、陶则熙、王大强、王磊、徐琦、许少峰、颜盟盟、杨娟、杨瑞萍、于海波、俞菲、曾苗苗、赵莹、朱存等。

由于编者水平所限, 疏漏和不足之处在所难免, 望读者不吝批评指教!

编者

第 1 篇 认知 jQuery

| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 第 1 章 Web 编程基础知识..... 2 | 1.6.1 配置 jQuery 环境..... 15 |
| 1.1 什么是 Web 及其工作原理..... 2 | 1.6.2 编写简单的 jQuery 代码..... 15 |
| 1.1.1 什么是 Web..... 2 | 1.7 小结..... 16 |
| 1.1.2 Web 的工作原理..... 3 | 1.8 习题..... 16 |
| 1.2 Internet 网络协议..... 4 | 第 2 章 JavaScript 基础知识..... 18 |
| 1.2.1 TCP/IP 协议..... 4 | 2.1 词法结构..... 18 |
| 1.2.2 HTTP 协议..... 5 | 2.1.1 大小写敏感..... 18 |
| 1.2.3 FTP 协议..... 5 | 2.1.2 注释符..... 20 |
| 1.2.4 Telnet 协议..... 6 | 2.1.3 常量..... 20 |
| 1.3 IP 地址、域名和 URL..... 6 | 2.1.4 关键字与保留字..... 21 |
| 1.3.1 IP 地址..... 6 | 2.2 数据类型..... 22 |
| 1.3.2 域名..... 7 | 2.2.1 整型常量..... 22 |
| 1.3.3 URL..... 8 | 2.2.2 浮点型直接量..... 23 |
| 1.4 Web 标准..... 8 | 2.2.3 特殊常量..... 23 |
| 1.4.1 XML..... 8 | 2.2.4 字符串..... 24 |
| 1.4.2 XHTML..... 9 | 2.2.5 字符串与数值的相互转换..... 25 |
| 1.4.3 CSS..... 10 | 2.2.6 布尔值..... 26 |
| 1.4.4 DOM..... 10 | 2.3 对象..... 27 |
| 1.4.5 ECMAScript..... 11 | 2.3.1 对象的创建..... 27 |
| 1.5 认识 jQuery..... 11 | 2.3.2 对象常量..... 29 |
| 1.5.1 jQuery 简介..... 11 | 2.3.3 对象的转换..... 29 |
| 1.5.2 jQuery 的优势..... 11 | 2.4 数组..... 30 |
| 1.5.3 jQuery 的功能..... 12 | 2.4.1 数组的创建..... 30 |
| 1.6 jQuery 的简单实例..... 14 | 2.4.2 数组常量..... 31 |

| | | | | | |
|--------------|--------------------------|-----------|--------------|-----------------------|------------|
| 2.5 | 函数 | 32 | 第 4 章 | 语句、对象和数组 | 79 |
| 2.5.1 | 函数的创建 | 32 | 4.1 | JavaScript 语句 | 79 |
| 2.5.2 | 函数的参数及返回值 | 33 | 4.1.1 | 表达式语句 | 79 |
| 2.6 | 日期和时间对象 | 36 | 4.1.2 | if 语句 | 80 |
| 2.7 | 预定义函数 | 39 | 4.1.3 | else...if 语句 | 84 |
| 2.7.1 | eval 函数 | 39 | 4.1.4 | switch 语句 | 86 |
| 2.7.2 | isFinite 函数 | 40 | 4.1.5 | while 语句 | 88 |
| 2.7.3 | isNaN 函数 | 40 | 4.1.6 | for 语句 | 90 |
| 2.7.4 | parseInt 和 parseFloat 函数 | 41 | 4.1.7 | for in 语句 | 91 |
| 2.8 | 小结 | 41 | 4.1.8 | break 语句 | 91 |
| 2.9 | 习题 | 41 | 4.1.9 | continue 语句 | 93 |
| | | | 4.1.10 | 标签 | 94 |
| | | | 4.1.11 | 其他语句 | 94 |
| 第 3 章 | 变量、表达式及运算符 | 43 | 4.2 | 对象 | 96 |
| 3.1 | 变量 | 43 | 4.2.1 | 对象的创建 | 96 |
| 3.1.1 | 变量的类型 | 43 | 4.2.2 | 对象的属性 | 97 |
| 3.1.2 | 变量的声明 | 44 | 4.2.3 | 对象的方法 | 98 |
| 3.1.3 | 变量的作用域 | 44 | 4.3 | 数组 | 102 |
| 3.2 | 表达式与正则表达式 | 47 | 4.3.1 | 数组的创建 | 103 |
| 3.2.1 | 表达式 | 48 | 4.3.2 | 数组的调用 | 103 |
| 3.2.2 | 正则表达式 | 48 | 4.3.3 | 数组的读写 | 103 |
| 3.3 | 运算符 | 61 | 4.3.4 | 数组元素的添加和删除 | 104 |
| 3.3.1 | 算术运算符 | 62 | 4.3.5 | 数组的遍历 | 105 |
| 3.3.2 | 相等运算符 | 65 | 4.3.6 | 数组的方法 | 106 |
| 3.3.3 | 关系运算符 | 66 | 4.3.7 | 多维数组 | 109 |
| 3.3.4 | 逻辑运算符 | 67 | 4.4 | 小结 | 110 |
| 3.3.5 | 位运算符 | 70 | 4.5 | 习题 | 110 |
| 3.3.6 | 赋值运算符 | 72 | 第 5 章 | 函数和类 | 112 |
| 3.3.7 | 其他运算符 | 72 | 5.1 | 函数的声明与调用 | 112 |
| 3.3.8 | 运算符的优先级 | 75 | 5.2 | 用 arguments 对象访问函数的参数 | 114 |
| 3.3.9 | 运算符的结合性 | 76 | 5.3 | 函数的属性及方法 | 116 |
| 3.4 | 小结 | 78 | | | |
| 3.5 | 习题 | 78 | | | |

| | | |
|--------------|-----------------------|------------|
| 5.3.1 | length 属性 | 116 |
| 5.3.2 | prototype 属性 | 117 |
| 5.3.3 | apply 和 call 方法 | 118 |
| 5.4 | 构造函数 | 119 |
| 5.5 | 类的继承 | 121 |
| 5.6 | 超类和子类 | 122 |
| 5.7 | 小结 | 124 |
| 5.8 | 习题 | 124 |
| 第 6 章 | 找到处理 jQuery 的 | |
| | “斧子” | 125 |

| | | |
|-------|-----------------------------|-----|
| 6.1 | 静态页面开发工具 | 125 |
| 6.1.1 | JavaScript Editor Pro | 125 |
| 6.1.2 | Dreamweaver | 126 |
| 6.1.3 | UltraEdit | 127 |
| 6.2 | 调试工具 | 128 |
| 6.2.1 | FireFox 的利器——FireBug ... | 128 |
| 6.2.2 | Blackbird | 131 |
| 6.2.3 | Visual Studio 2008 | 132 |
| 6.2.4 | 其他调试工具 | 133 |
| 6.3 | 小结 | 133 |
| 6.4 | 习题 | 133 |

第 2 篇 走进 jQuery

| | | |
|--------------|--------------------------|------------|
| 第 7 章 | 带你走进 jQuery | 136 |
| 7.1 | jQuery 简介 | 136 |
| 7.1.1 | 揭开 jQuery 的面纱 | 136 |
| 7.1.2 | jQuery 的魅力所在 | 137 |
| 7.2 | 其他 AJAX 框架介绍 | 139 |
| 7.2.1 | Dojo 简介 | 139 |
| 7.2.2 | DWR 简介 | 140 |
| 7.2.3 | 其他流行框架 | 140 |
| 7.2.4 | jQuery 和其他 AJAX 框架 | |
| | 的比较 | 142 |
| 7.3 | 开发第一个自己的 jQuery | |
| | 应用 | 142 |
| 7.3.1 | 开发前的一些准备工作 | 143 |
| 7.3.2 | 具体的程序开发 | 144 |
| 7.4 | 小结 | 150 |
| 7.5 | 习题 | 150 |
| 第 8 章 | 使用 jQuery 得到你想要的 | |
| | 一切 | 151 |

| | | |
|--------------|---------------------------|------------|
| 8.1 | jQuery 选择器简介 | 151 |
| 8.1.1 | 什么叫选择器 | 151 |
| 8.1.2 | 万能的“\$” | 152 |
| 8.1.3 | jQuery 选择器的分类 | 153 |
| 8.2 | jQuery 选择器 | 153 |
| 8.2.1 | 基本选择器 | 153 |
| 8.2.2 | 层级选择器 | 158 |
| 8.2.3 | 过滤选择器 | 162 |
| 8.2.4 | 表单过滤选择器 | 184 |
| 8.3 | 小结 | 187 |
| 8.4 | 习题 | 188 |
| 第 9 章 | jQuery 的事件机制 | 189 |
| 9.1 | jQuery 的事件机制简介 | 189 |
| 9.1.1 | jQuery 的事件机制简介 | 189 |
| 9.1.2 | JavaScript 中的切换事件 | 193 |
| 9.1.3 | 事件冒泡 | 203 |
| 9.2 | 常用的事件函数 | 206 |
| 9.2.1 | 鼠标操作事件 | 206 |
| 9.2.2 | 键盘操作事件 | 214 |

| | |
|---|------------|
| 9.2.3 其他事件 | 219 |
| 9.3 事件模式的使用 | 221 |
| 9.3.1 绑定事件 | 221 |
| 9.3.2 触发事件和移除事件 | 224 |
| 9.4 小结 | 229 |
| 9.5 习题 | 230 |
| 第 10 章 改变你选择的内容 | 231 |
| 10.1 DOM 及 DOM 技术简介 | 231 |
| 10.1.1 DOM 简介 | 231 |
| 10.1.2 DOM 技术的简单应用 | 235 |
| 10.1.3 基本的 DOM 方法 | 237 |
| 10.2 使用 jQuery 操作 DOM 树 | 241 |
| 10.2.1 区分 DOM 对象和 jQuery 对象 | 241 |
| 10.2.2 构建一个网页 | 242 |
| 10.2.3 查找节点 | 242 |
| 10.2.4 创建节点 | 244 |
| 10.2.5 插入节点 | 248 |
| 10.2.6 删除节点 | 250 |
| 10.2.7 复制节点 | 252 |
| 10.2.8 替换节点 | 253 |
| 10.2.9 包裹节点 | 253 |
| 10.2.10 遍历节点 | 256 |
| 10.3 jQuery 对页面中其他部分的 操作 | 260 |
| 10.3.1 jQuery 对元素属性的操作 | 261 |
| 10.3.2 使用 jQuery 操作样式类 | 263 |
| 10.3.3 使用 jQuery 对 CSS 样式 进行操作 | 270 |
| 10.3.4 使用 jQuery 操作元素内容 | 274 |
| 10.4 小结 | 276 |
| 10.5 习题 | 276 |

第 11 章 使用 jQuery 让页面动起来 .. 277

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 11.1 利用 JavaScript 实现动画 | 277 |
| 11.1.1 动画形成的基本原理 | 277 |
| 11.1.2 使用 JavaScript 来实现 动画 | 278 |
| 11.2 利用 jQuery 实现动画 | 282 |
| 11.2.1 先从一个实例开始 | 282 |
| 11.2.2 jQuery 的动画函数 | 285 |
| 11.3 jQuery 自定义动画 | 291 |
| 11.3.1 jQuery 自定义动画函数 | 291 |
| 11.3.2 jQuery 的其他动画函数 | 294 |
| 11.4 小结 | 299 |
| 11.5 习题 | 299 |

第 12 章 jQuery 与 AJAX

| | |
|--|-----|
| 12.1 AJAX 简介 | 300 |
| 12.1.1 到底什么是 AJAX | 300 |
| 12.1.2 AJAX 技术的核心—— XMLHttpRequest 对象 | 303 |
| 12.1.3 一些经典的 AJAX 应用 | 307 |
| 12.2 开发自己的 AJAX 应用 | 309 |
| 12.2.1 XMLHttpRequest 详解 | 309 |
| 12.2.2 简单的发送 | 312 |
| 12.2.3 接收并处理返回的请求 | 316 |
| 12.3 jQuery 中的 AJAX | 321 |
| 12.3.1 AJAX() 方法 | 321 |
| 12.3.2 jQuery 中的其他 AJAX 方法 | 326 |
| 12.3.3 使用 jQuery 中的 AJAX 方法改造数据校验实例 | 329 |
| 12.4 小结 | 330 |
| 12.5 习题 | 330 |

| | | | |
|------------------------------------|-----|-----------------------|-----|
| 第 13 章 jQuery 的扩展——插件 | 332 | 13.2.3 clueTip 插件 | 345 |
| 13.1 什么是 jQuery 插件 | 332 | 13.3 开发自己的插件 | 353 |
| 13.1.1 jQuery 插件简介 | 332 | 13.3.1 从一个简单的插件谈起 | 354 |
| 13.1.2 如何使用插件 | 334 | 13.3.2 jQuery 的插件机制 | 358 |
| 13.2 几个好用的 jQuery 插件 | 335 | 13.3.3 jQuery 插件开发的方法 | 362 |
| 13.2.1 Form 插件 | 335 | 13.4 小结 | 363 |
| 13.2.2 jQueryUI 插件 | 338 | 13.5 习题 | 363 |

第 3 篇 使用 jQuery

| | | | |
|--|-----|-------------------------------|-----|
| 第 14 章 利用 jQuery 开发个性相册网站 | 366 | 14.4.2 使用 jQuery 插件完成图片的展示 | 392 |
| 14.1 相册网站的整体设计 | 366 | 14.5 小结 | 396 |
| 14.1.1 相册网站建设的意义 | 366 | 第 15 章 个性化导航栏的制作 | 397 |
| 14.1.2 相册网站建设的整体规划 | 368 | 15.1 导航栏前期分析及效果展示 | 397 |
| 14.2 丰富页面内容, 美化页面样式 | 370 | 15.2 HTML 及 CSS 操作 | 399 |
| 14.2.1 丰富页面的内容 | 370 | 15.2.1 HTML 操作 | 399 |
| 14.2.2 使用 CSS 美化页面的样式 | 373 | 15.2.2 CSS 操作 | 402 |
| 14.3 首页 jQuery 动作定制 | 379 | 15.3 jQuery 代码分析 | 406 |
| 14.3.1 提示导航栏设计 | 379 | 15.3.1 jQuery 中的 fx | 407 |
| 14.3.2 超链接内容的显示 | 382 | 15.3.2 jQuery 中的 extend 函数 | 409 |
| 14.4 使用 jQuery 定制图片的展示页面 | 384 | 15.3.3 程序中的 jQuery 代码 | 409 |
| 14.4.1 使用 jQuery 定制自己的图片展示组件 | 384 | 15.4 小结 | 412 |
| | | 附录 参考答案 | 413 |

第 1 篇

认知 jQuery

- ◆ 第 1 章 Web 编程基础知识
- ◆ 第 2 章 JavaScript 基础知识
- ◆ 第 3 章 变量、表达式及运算符
- ◆ 第 4 章 语句、对象和数组
- ◆ 第 5 章 函数和类
- ◆ 第 6 章 找到处理 jQuery 的“斧子”

第1章 Web 编程基础知识

Web 本意是蜘蛛网和网的意思。在这个遍布网络的世界里，Web 网络成为不可或缺并且极其重要的一部分。Web 最早的构想可以追溯到 1980 年蒂姆·伯纳斯·李构建的 ENQUIRE 项目。本章将对网络开发的基本知识以及 jQuery 入门知识进行简要讲解，以使读者能够从宏观的角度对本书有些了解。

1.1 什么是 Web 及其工作原理

所谓 Web，即 World Wide Web，简称为 WWW。通常所说的 Web 标准并不是指某一个标准，而是指具体的一系列的标准的集合。Web 由相互关联的存在于网络中的文档组成，这些网页主要由三部分组成：结构（Structure）、表现（Presentation）和行为（Behavior）。只要一台计算机与 Internet 相连，无论是以何种方式连入，任何人都可以通过浏览器访问处于 Internet 上任何地点的 Web 站点。这就是为什么国内的客户可以访问世界各地服务器的原因。但是什么是 Web，现在还没有一个统一的定义，下面将对 Web 的几层含义做简单介绍。

1.1.1 什么是 Web

Web 功能强大，其内容包括存储在世界各地 Internet 计算机中的大量文档的集合。通俗理解，可以将其当作一种服务理解。也可以认为，作为世界上最大的电子信息仓库，Internet 将海量的信息以某种关联的文档形式组织在一起，每一个文档将会以主页的形式展现，这些主页是一种超文本（HyperText）信息，通过超链接（Hyperlink）进行连接。

由于 Web 所有的内容都保存在 Web 网站中，访问 Web 网站需要通过浏览器来浏览（常用的浏览器包括 IE 浏览器、mozilla、FireFox 浏览器等）。为了实现浏览器和服务器的信息交流，出现了两种体系结构：客户机/服务器（Client/Server，简称 C/S）的体系结构和浏览器/服务器（Browser/Server，简称 B/S）体系结构。

所谓 C/S 结构，即客户机服务器结构，它将网络任务分别分配到客户端和服务器端分别实现，从而减缓了系统的通信压力。但是 C/S 结构无论在客户端还是服务器端都需要相关软件支持，并且由于软件更新快，从而使得这种体系结构受到大型局域网的众多限制。所谓 B/S 结构，即浏览器/服务器结构，它是在 C/S 结构基础上的推演和升级。随着服务器的不断提升以及服务器成本的不断下降，用服务器来实现大量事物逻辑成为可能，在这

种结构下，用户的工作通过浏览器实现，主要工作在服务器端实现。从而使客户端的负担大大减轻，并且降低了系统维护和升级的成本。从技术操作方面来讲，B/S 结构更容易把握也更加容易操作。

近年来，Web 得到迅猛发展，如今 Web 较之当初的模型在细节方面有了很大改革，具有以下特点。

1. Web 是图形化和易导航的

随着 Web 的发展，文本、图形图像、动画、视频、音频等多媒体信息展示在页面上并不是难事，而在这之前却只能以文本的形式呈现。Web 由于加入了超级链接，因此导航十分容易，只需要从一个链接跳到另一个链接，就可以实现各个网站及网页间的浏览了。

2. Web 是一种超文本信息系统

Web 的超文本链接使 Web 文档的组成形式并不像简单的书本那样，它不是固定的，而是丰富的，可以很快地从一个链接跳转到另一个链接。

3. Web 是与平台无关的

Web 之所以能够在互联网领域经久不衰，首先得益于它的与平台无关性，这是一个很重要的原因。无论系统平台以及软硬件环境如何，都可以通过 Internet 访问 Web 页面。

4. Web 是分布式的

为了制作丰富美观的网站，大量的图形、音频和视频是必不可少的资源。而这些资源会占用相当大的服务器硬盘空间，甚至无法预知信息的多少，因此没有必要将所有的信息放到一起，并且这样也是不实际的。信息可以放在不同的站点上，当要使用这些资源时只要在浏览器中指明资源所在的站点就可以了。这些信息在用户看来是没有任何差别的。

5. Web 是动态的

Web 网站的信息是经常更新的。因为一些广告、通知以及新闻等要尽量保证信息的时效性，因此 Web 站点上的信息必须是动态的。这点由网络维护者负责信息更新。

6. Web 是交互的

早期的 Web 主要是静态的，用户只能被动浏览。现在由于开发了多种动态技术，用户可以方便地定制页面。另外，通过表格的形式可以从服务器获得动态信息。用户填写的表格 FORM 也可以向服务器提交请求，服务器根据用户的请求返回相应的信息。

1.1.2 Web 的工作原理

Web 浏览器大多是客户机/服务器 (C/S) 的体系结构。客户机向服务器发送请求，要求执行某项任务，而服务器执行此任务，并向客户机返回结果。Web 服务器的工作原理可以总结如下。

(1) 在浏览器上输入要访问的网页的统一资源定位器 (Uniform Resource Locator)，或者通过超级链接的形式链接到那个网页或者网络资源，浏览器便向该 URL 所指向的 Web 服务器发送请求。

(2) Web 服务器接到浏览器的请求后，把 URL 转换成页面所在服务器的文件路

径名。

(3) 如果 URL 指向的是静态的 HTML (HyperText Markup Language, 超文本标记语言) 网页, Web 服务器直接将它传送给浏览器。不经过服务器解析直接可以传送给浏览器的内容包括用 Java、JavaScript、ActiveX 等编写的小应用程序。

(4) 如果 HTML 文档中有 JSP、ASP、PHP 等程序, 那么 Web 服务器就运行这些程序, 并将运行的最后结果发送到浏览器。Web 服务器运行这些程序时可能调用到数据库服务器等。

(5) 网络浏览器接下来的工作是把 HTML、CSS 等接受的文件所描述的内容, 加上图像、链接等资源, 显示给用户。这样就构成了浏览器上看到的页面。

大多数的网页包括超链接指向的网页, 还可能包括其他网络资源。像这样通过超链接的形式将分布在整个网络中的不同的资源组织起来, 就形成了一个 Web 网络。

1.2 Internet 网络协议

Internet 协议 (Internet Protocol) 是一个协议簇的统称, 其本身并不代表任何协议。一般有文件传输协议、电子邮件协议、超文本传输协议、通信协议等。本节将对常见的一些网络协议进行介绍。

1.2.1 TCP/IP 协议

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), 即网络通信协议, 这个协议是 Internet 最基本的协议, 也是 Internet 国际互连网络的基础。换句话说, TCP/IP 就是由网络层的 IP 协议以及传输层的 TCP 协议组成的。

TCP/IP 协议将网络分为 4 个层次: 网络访问层、网络互联层、传输层和应用层。它们都是建立在硬件基础上的, 图 1-1 中对 TCP/IP 参考模型的相互关系进行了描述。

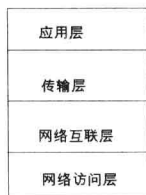


图 1-1 TCP/IP 参考模型

1. 网络访问层

网络访问层与 OSI 参考模型中的物理层和数据链路层相对应。其主要功能是接收 IP 层的 IP 数据报, 通过网络向外发送; 接收并处理网络传来的物理帧, 抽出 IP 数据报, 向 IP 发送。

2. 网络互联层

网络互联层也叫做 IP 层, 负责处理互联网中计算机间的通信, 向传输层提供数据包。

3. 传输层

传输层也叫 TCP 层，主要负责应用进程间的端-端通信。在传输层中有两种协议被定义：传输控制协议 TCP 和用户数据报协议 UDP。TCP 和 UDP 的区别可归纳为以下几点。

- TCP 是基于连接的传输控制协议，相反 UDP 并不需要提供无连接的数据报服务。
- TCP 具有很高的可靠性，以保证传输数据的正确性，从而有效地防止了信息的丢失或乱序；但是 UDP 在传输数据之前并不用建立连接，对数据报无须进行任何检查与修改，在传输过程中乃至对传输结果都会出现分组信息丢失、重复、乱序等问题，这部分工作只能通过应用程序来自行完成。
- 由于 UDP 在传输之前无须连接，因此具有较好的实时性，并且其对数据的正确性也不做检查，因此工作效率较 TCP 协议高。
- UDP 的段结构比 TCP 的段结构简单，因此无须太大的网络开销。

4. 应用层

应用层是 TCP/IP 参考模型的最高层，它向用户提供一些常用的应用程序。应用层包括了所有高层协议，并且不断有新的协议加入。应用层协议主要有以下几种。

- Telnet（网络终端协议）：用于实现互联网中的远程登录功能。
- FTP（文本传输协议）：用于实现互联网中文件的交互式传输功能。
- SMTP（简单电子邮件协议）：用于实现互联网中电子邮件的收发功能。
- DNS（域名系统）：用于实现网络设备域名到 IP 地址的映射服务。
- HTTP（超文本传输协议）：用于在 Web 浏览器和服务器间传输 Web 文档。

1.2.2 HTTP 协议

超文本传输协议（HTTP，HyperText Transfer Protocol）是专门为 Web 设计的一种网络协议，它也是互联网中应用最广泛的一种网络协议。它是客户端浏览器或者其他程序与 Web 服务器之间的应用层协议。在 Internet 上的 Web 服务器上存放的都是超文本信息。HTTP 工作原理可分为以下几个步骤。

Step 01 客户机与服务器建立连接。

Step 02 建立连接后，客户机向服务器发送请求，请求方式的格式为：统一资源标识符（URL）、协议版本等内容。

Step 03 服务器接受请求后，将相应信息返回，其中响应信息包括协议版本号、一个成功或者错误的代码等。

Step 04 客户端接收服务器所返回的信息通过浏览器显示在用户的显示器上，客户机与服务器断开连接。

1.2.3 FTP 协议

用互联网的主要目的是实现信息的共享，而文件传输是信息共享中十分重要的一部分。为了在各种操作系统之间实现文件传输，需要建立一个统一的文件传输协议，这就是

FTP 协议。通过 FTP 协议，用户可以将自己的文件传送给别人，或者在其他用户的电脑中获取需要的文件。通过 FTP 协议下载时，本地机上的 FTP 客户程序要向 FTP 服务器提出请求。远程服务器机启动 FTP 服务器程序，响应客户机的请求并将指定的文件传送到客户机上。FTP 协议采用“客户机/服务器”形式，客户端要在电脑中安装 FTP 程序。FTP 既是一种文件传输协议，也是一种服务。FTP 服务器允许进行匿名连接，即无须拥有口令及用户名就可以登录并实现文件传输。在 TCP/IP 协议中，FTP 标准命令 TCP 端口号为 21，Port 方式数据端口为 20。其包括两种传输方式：ASC II 和二进制。

1.2.4 Telnet 协议

Telnet 协议是 TCP/IP 协议族应用层中的一员，其默认占用的端口为 23，是 Internet 远程登录服务的标准协议和主要方式。它为用户提供了在本地计算机上完成远程主机工作的能力。在终端使用者的电脑上使用 Telnet 程序，用它连接到服务器。终端使用者可以在 Telnet 程序中输入命令，这些命令会在服务器上运行，就像直接在服务器的控制台上输入一样，在本地就能控制服务器。要开始一个 Telnet 会话，必须输入用户名和密码来登录服务器。Telnet 是常用的远程控制 Web 服务器的方法，其提供了 3 种基本服务。

(1) Telnet 定义一个网络虚拟终端，为远端的系统提供一个标准接口。

(2) Telnet 包括一个允许客户机和服务器协商选项的机制，而且它还提供一组标准选项。

(3) Telnet 对称处理连接的两端。Telnet 的工作流程可以表述如下：客户通过 Telnet 命令使用户主机连入 Internet 上任意一台 Telnet 服务器（一般把这条被用户主机调用的服务器称为远程主机，这时用户主机就成为该远程主机的一个终端），不管连接如何复杂，只要用户输入 Telnet 子命令，总能在远程主机上得到服务响应，并把结果传输给用户。

1.3 IP 地址、域名和 URL

作为网络中不可或缺的一部分，IP 地址、域名、URL 都起着重要的作用。本节将对这三者进行具体的介绍。

1.3.1 IP 地址

IP 地址就是给每个连接在 Internet 上的主机分配的一个 32bit（比特）地址（IP V6 为 128 位）。TCP/IP 协议规定，IP 地址用二进制来表示，每个 IP 地址长 32bit，比特换算成字节，就是 4 个字节。因为采用二进制形式表示 IP 太长不容易记忆，因此 IP 地址经常被写成十进制形式，中间使用“.”分开不同的字节。

每个 IP 包括两个标识码，即网络 ID 和主机 ID。同一个物理网络上的所有主机都使用同一个网络 ID，网络上的主机有一个主机 ID 与之对应。IP 地址可以分为 5 类，即 A 类~E 类。

- A 类地址：IP 地址可以分为四段，其中第一段为网络号，其余的三段为本地计

计算机号。如果使用二进制表示，A 类地址可以理解为是由 8 位的网络地址和 24 位的主机地址组成，其中网络地址最高位为“0”。A 类地址中网络标识长度为 7（除去了最高位的 0），主机标识为 24 位。用二进制表示其地址范围为：00000001 00000000 00000000 00000001~01111110 11111111 11111111 11111110。

A 类 IP 地址的子网掩码为 255.0.0.0。

- B 类地址：B 类地址中，前两段号码为网络号码，当用二进制表示时，网络地址的长度为两个字节；剩下的两段号码为本地计算机号，当用二进制表示时，主机地址的长度为两个字节组成。网络地址的最高位必须为“10”。B 类地址中网络标识的长度是 14 位，主机标识为 16 位。其地址范围使用二进制的形式表示为：10000000 00000001 00000000 00000001~10111111 11111110 11111111 11111110。B 类 IP 地址的子网掩码为 255.255.0.0。
- C 类地址：C 类地址中，前三段号码为网络号码，当用二进制表示时，网络地址的长度为三个字节，剩下的一段号码为本地计算机号。当用二进制表示时，C 类地址就是由三个字节的网络地址和一个字节的主机地址组成。网络地址的最高位必须是“110”。C 类地址中网络标识长度是 21 位，主机标识为 8 位。其地址范围使用二进制表示为：11000000 00000000 00000000 00000001~11011111 11111111 11111111 11111110。C 类 IP 地址的子网掩码为 255.255.255.0。
- D 类地址：D 类地址并不区分网络地址和主机地址，其第一个字节前四位固定为 1110，它并不指向特定的网络，而是代表一个专门保留的地址，主要用于多点播送。其地址范围用二进制表示为：11100000 00000000 00000000 00000001 11101111 11111111 11111111 11111110。
- E 类地址为保留地址，主要保留给将来使用。

1.3.2 域名

由于 IP 地址是数字标识，使用时难以记忆和书写，因此在 IP 地址的基础上又发展出一种符号化的地址方案来代替数字型的 IP 地址。每一个符号化的地址都与特定的 IP 地址对应，这样网络上的资源访问起来就容易得多了。这个与网络上的数字型 IP 地址相对应的字符型地址，就被称为域名。

域名采用分级命名的方式，其基本构成如下：

www (网络名). 计算机名. 三级域名. 二级域名. 顶级域名

域名可分为不同级别，包括顶级域名、二级域名等。而顶级域名又可分为国家顶级域名（nTLDs），例如中国为 cn、美国为 us 等；还可以分为国际顶级域名（iTLDs），例如 firm 代表公司企业等。其中有 7 个组织模式的顶级域名分配如下。

- com: 商业组织。
- edu: 教育组织。
- gov: 政府部门。
- mil: 军事部门。
- int: 国际组织。