

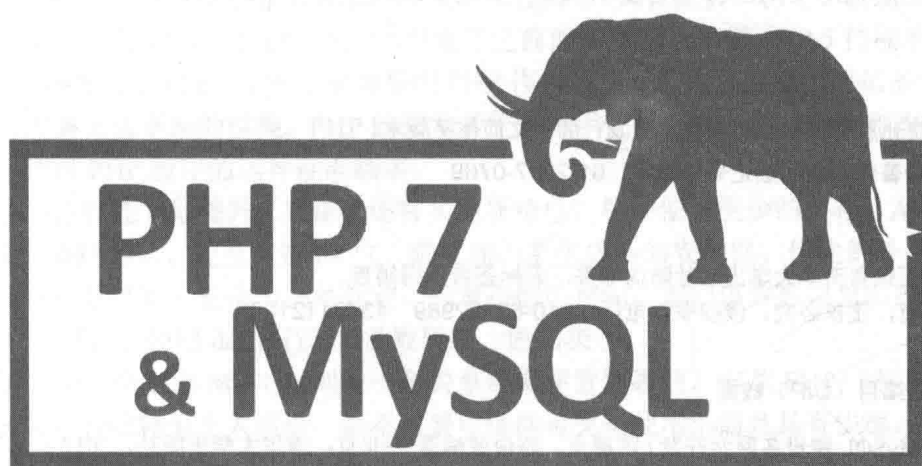


跨设备网站开发

陈惠贞 陈俊荣 编著

丰富的范例可以满足你制作各种网页设计和网站开发项目的需求，包括移动商品目录、Google地图应用网站、文件上传、访客留言板、讨论组、在线寄信服务、会员管理系统、在线投票系统、购物车、网络相册等。

- PHP 7 语法教学
- HTML 5语法教学
- 在网页之间传递信息
- 在网页上导入Ajax技术
- jQuery Mobile移动版网页设计
- MySQL数据库存取技术



跨设备网站开发

陈惠贞 陈俊荣 编著

清华大学出版社
北京

内容简介

本书是由具有丰富的跨设备/平台网站策划、设计和开发实战经验的两位专业人士撰写的一部精品力作，内容是关于使用“PHP 7 + MySQL + Apache + jQuery Mobile”设计跨设备各类主流网站应用程序的“通关攻略”。

本书共分 22 章，涉及的主要基础内容包括：类型、变量、常数与运算符，流程控制与数组，函数，文件访问，GD 绘图与图像处理，例外与错误处理，面向对象，在网页之间传递信息，使用 Ajax，jQuery Mobile 移动版网页，MySQL 数据库与 SQL 查询，访问 MySQL 数据库等；另外，本书还给出了几大应用范例，包括移动商品目录、Google 地图应用网站、文件上传、留言板与讨论组、在线寄信服务、会员管理系统、在线投票系统、购物车和网络相册。

本书为基峰资讯股份有限公司授权出版发行的中文简体字版本。

北京市版权局著作权合同登记号 图字：01-2017-0769

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目（CIP）数据

PHP 7&MySQL 跨设备网站开发 / 陈惠贞，陈俊荣编著. —北京：清华大学出版社，2017
ISBN 978-7-302-47376-3

I. ①P… II. ①陈… ②陈… III. ①网页制作工具—PHP 语言—程序设计 IV. ①TP393.092.2②TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 124188 号

责任编辑：夏毓彦

封面设计：王翔

责任校对：闫秀华

责任印制：刘海龙

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社总机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者：三河市铭诚印务有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：190mm×260mm 印 张：29.25 字 数：749 千字

版 次：2017 年 7 月第 1 版 印 次：2017 年 7 月第 1 次印刷

印 数：1~3000

定 价：79.00 元

产品编号：074291-01

关于本书

PHP 是极为普遍的服务器端的脚本语言 (Script)，具有免费、稳定、快速、跨平台和面向对象等优点。在 PHP 7 于 2015 年 12 月发布之前的十年间，虽然 PHP 5 持续不断地推陈出新，但都是幅度较小的修改，对于全球采用 PHP 作为后端开发语言的超过两亿多个网站来说，这些网站需要更加卓越的性能。PHP 的开发者于是着手优化 PHP，重新查看和改写 PHP 语言源程序，使得 PHP 程序的运行性能翻倍。

除了运行性能大幅提升，PHP 7 还有其他新特色，例如使用更少的内存、Abstract Syntax Tree (抽象语法树)、完全支持 64 位、强化随机数生成器的安全性、优化例外处理架构、将 fatal error (严重错误) 转换为例外处理、标量类型的声明、返回值数据类型的声明、?? 运算符、<=> 运算符、使用 define() 定义常数数组、匿名类等。

本书的另一个主角 MySQL 则是一套关系数据库管理系统，它和 PHP 一样属于开放源代码 (开源)，若纯粹为个人用途，则不需要申请即可免费使用，而且具有快速、简单、可靠、功能齐全、跨平台等优点。

本书特点

本书除了详细解说 PHP 的语法，更针对在网页之间传递信息、表单的后端处理、HTTP Header、Cookie、Session、文件存取、GD 绘图与图像处理、例外与错误处理、面向对象、使用 Ajax、访问 MySQL 数据库、SQL 查询等主题做了深入浅出的解说，让你克服初学者的迷茫，向专业的程序设计之路迈进。

此外，为了顺应网站推出“移动版”的潮流，本书不仅示范了如何根据上网的设备自动切换 PC 版网页和移动版网页，同时另辟专章介绍如何使用 jQuery Mobile 快速开发移动版网站，以及如何在移动版网站内使用 PHP 与 MySQL 进行数据库访问。

更重要的是本书还提供了丰富的范例，可以满足你制作各种专题、项目及参与技能竞赛的需求，包括移动商品目录、建立 Google 地图应用网站、文件上传、访客留言板、讨论组、在线寄信服务、会员管理系统、在线投票系统、购物车、网络相册等。

网络资源下载内容

本书提供网络下载资源文件，便于你参考书中的范例程序开发自己的程序，但请勿贩卖或散布。

- AppServ: 这套开放源码软件可以快速建立 Windows + Apache + MySQL + PHP 的运行环境，详细的安装方式请参考第 1.3 节。

- 本书范例程序与数据库：包括 \samples 与 \database 文件夹，详细的安装方式请参考第 1.5 节和第 12.2.6 节。
- 附录篇 PDF 电子书：包括附录 A（HTML 语法教学）、附录 B（HTML 标签与属性速查）、附录 C（HTML 特殊字符表）。
- 下载地址为 <http://pan.baidu.com/s/1dFu1fKd>（注意区分字母的大小写）或者直接扫描二维码（如右所示）。如果下载有问题，请发送电子邮件至 booksaga@126.com，邮件主题设置为“求 PHP 7 & MySQL 跨设备网站开发下载资源”。



排版惯例

本书在列出程序代码、关键词、标签、属性及语法时，遵循下列的排版惯例：

- HTML 不会区分英文字母的大小写，本书将采用小写英文字母；PHP 中变量名称与常数名称会区分英文字母的大小写。
- 斜体字表示用户自行输入的属性值、语句、表达式或名称，例如 `function func_name(){...}` 的 *func_name* 表示用户自行输入的函数名称。
- 中括号 `[]` 表示可以省略不写，例如 `round(num [,precision])` 表示 `round()` 函数的第二个参数 *precision* 为选择性参数，可以指定，也可以省略不写。
- 垂直线 `|` 用来隔开替代选项，例如 `return;|return value;` 表示 `return` 关键词后面可以不加上返回值，也可以加上返回值。

改编者序

如果你还在使用 PHP 5，就请转向 PHP 7 吧！因为使用新版的 Zend 引擎，除了其他新增的特性，PHP 7 的两项核心新特性一定会让你心动不已：2 倍的性能 + 完全支持 64 位。

本书是由具有丰富的跨设备/平台网站策划、设计和开发实战经验的两位专业人士撰写的一部精品力作，内容是关于使用“PHP 7 + MySQL + Apache + jQuery Mobile”设计跨设备各类主流网站应用程序的“通关攻略”。

本书的内容对于急需着手开发跨设备/平台网站应用程序的人来说就是“梦里寻他千百度”。本书的核心内容始终围绕着跨设备网站开发这一主题，以 PHP 7 为主线、丰富的范例程序实践为辅助，深入浅出、循序渐进地带领读者进入跨设备网页应用的开发领域。读者经过一段时间的学习后，甚至可以直接使用书中的范例程序作为自己实际网站应用开发项目的框架程序，因为书中的实例程序是完整可运行的，并且本书同时提供了全部的源代码，读者可以基于这些框架程序进行更多功能的扩充。

在改编本书的时候，我们选择了最新的 AppServ 8.5.0 for Windows 以及 PHP 7.0.11 作为本书所有实例程序的运行环境，这个运行环境比原书撰写时使用的运行环境版本要新一些。因此，我们在改编的时候除了将这些程序改写成完全支持简体中文版，还在上述新的运行环境中把书中的实例程序都逐个测试和调试过了，确保它们都可以正确运行，这些实例主要有移动商品目录、建立 Google 地图应用网站、文件上传、访客留言板、讨论组、在线寄信服务、会员管理系统、在线投票系统、购物车、网络相册。

另外，上述程序有些要用到 MySQL 数据库系统建立的一些范例数据库，我们也逐个建立和修改了这些数据库，它们都包含在下载资源中，可以顺利支持和配合上述这些实例程序运行在简体中文环境中。大家可以参照书中相应章节的说明，在运行上述实例程序之前直接把这些数据库导入 MySQL 系统。

最后做一点说明：我们在改编时选用的实例程序运行操作系统是 Windows 10 64 位的版本，采用的浏览器多数情况下都是 Windows 10 配备的最新 Edge 浏览器，同时也交叉地使用 Internet Explorer 11，而运行需要使用到谷歌地图的实例程序时使用的浏览器是 Google Chrome 55。在运行移动设备时，我们使用的是 Opera Mobile Emulator（移动设备模拟器）。

资深架构师 赵军

2017 年 3 月

目 录

第 1 章 开始编写 PHP 程序.....	1
1.1 认识动态网页技术.....	2
1.1.1 浏览器端 Scripts.....	2
1.1.2 服务器端 Scripts.....	3
1.2 认识 PHP、Apache 与 MySQL.....	4
1.3 建立 PHP、Apache 与 MySQL 运行环境.....	6
1.3.1 安装 AppServ.....	7
1.3.2 测试安装结果与切换 PHP 版本.....	12
1.3.3 查看 PHP 说明文件.....	14
1.4 PHP 程序的编辑工具.....	15
1.5 安装本书范例程序.....	18
1.6 编写第一个 PHP 程序.....	19
1.6.1 将 PHP 程序嵌入 HTML 文件.....	19
1.6.2 将 PHP 程序放在外部文件中.....	21
1.7 PHP 程序代码的编写惯例.....	23
学习评估.....	25
第 2 章 类型、变量、常数与运算符.....	27
2.1 类型.....	28
2.1.1 整数.....	28
2.1.2 浮点数.....	29
2.1.3 布尔.....	29
2.1.4 字符串.....	29
2.1.5 NULL.....	32
2.1.6 资源.....	32
2.2 类型转换.....	32
2.2.1 检查类型.....	33
2.2.2 明确转换类型.....	33
2.3 变量.....	34
2.3.1 变量的命名规则.....	34

2.3.2	变量的存取方式	35
2.3.3	变量的作用域	36
2.3.4	变量处理函数	36
2.4	常数	36
2.4.1	用户自定义常数	37
2.4.2	预定义的常数	37
2.5	运算符	38
2.5.1	算术运算符	38
2.5.2	字符串运算符	39
2.5.3	递增/递减运算符	39
2.5.4	比较运算符	40
2.5.5	位运算符	41
2.5.6	逻辑运算符	41
2.5.7	赋值运算符	42
2.5.8	条件运算符	43
2.5.9	错误控制运算符	43
2.5.10	执行运算符	43
2.5.11	运算符的优先级	44
2.6	PHP 的输出函数	45
	学习评估	47
第 3 章	流程控制与数组	49
3.1	认识流程控制	50
3.2	if	50
3.2.1	if: 若...就... (单向选择)	50
3.2.2	if...else...: 若...就...否则... (双向选择)	52
3.2.3	if...elseif...: 若...就...否则 若... (多向选择)	53
3.3	switch	56
3.4	for	58
3.5	条件循环	60
3.5.1	while	60
3.5.2	do...while	61
3.5.3	break 与 continue 语句	62
3.5.4	exit()函数	63
3.6	foreach	63
3.7	认识数组	64
3.8	一维数组	66
3.8.1	建立一维数组	66
3.8.2	存取一维数组	66

3.9 多维数组	69
3.9.1 建立多维数组	69
3.9.2 存取多维数组	70
3.10 数组运算符	72
3.11 数组相关函数	73
学习评估	77
第4章 函数	79
4.1 认识函数	80
4.2 自定义函数	80
4.3 函数的参数	83
4.3.1 传值调用	83
4.3.2 传址调用	84
4.3.3 设置参数的默认值	85
4.3.4 可变长参数列表	85
4.3.5 标量类型声明	86
4.4 函数的返回值	87
4.5 局部变量 V.S. 全局变量	88
4.6 静态变量	90
4.7 匿名函数	92
4.8 可变函数	92
4.9 实用的 PHP 内部函数	93
4.9.1 数学常数	94
4.9.2 数学函数	94
4.9.3 日期时间函数	96
4.9.4 字符串函数	99
学习评估	103
第5章 文件访问	105
5.1 访问服务器端的路径	106
5.1.1 获取文件名	106
5.1.2 获取路径信息	106
5.1.3 获取绝对路径	107
5.2 访问服务器端的文件夹	107
5.2.1 创建文件夹	107
5.2.2 获取当前的工作文件夹	108
5.2.3 切换当前的工作文件夹	108
5.2.4 删除文件夹	108
5.2.5 判断路径是否为文件夹	109

5.2.6	判断文件夹是否存在	109
5.2.7	变更文件夹的权限	110
5.2.8	获取文件夹的父文件夹名称	110
5.2.9	获取文件夹所包含的文件名及子文件夹名称	110
5.3	访问服务器端的文件	111
5.3.1	判断文件是否存在	111
5.3.2	判断指定的路径是否为文件	111
5.3.3	复制文件	111
5.3.4	删除文件	112
5.3.5	变更文件名	112
5.3.6	获取文件属性	112
5.4	读取服务器端的文本文件	113
5.4.1	使用 fread()函数读取文本文件	113
5.4.2	使用 fgets()函数读取文本文件	116
5.4.3	使用 file_get_contents()函数读取文本文件	116
5.5	写入服务器端的文本文件	117
5.5.1	使用 fwrite()、fputs()函数写入文本文件	117
5.5.2	使用 file_put_contents()函数写入文本文件	119
	学习评估	120
第 6 章	GD 绘图与图像处理	121
6.1	GD 绘图	122
6.1.1	创建空白图像	122
6.1.2	分配颜色	122
6.1.3	绘制线条、图形与文字	123
6.1.4	输出图像	130
6.1.5	释放内存	131
6.2	图像函数	132
6.2.1	获取图像的大小与格式	132
6.2.2	读取外部图像	134
	学习评估	135
第 7 章	例外与错误处理	137
7.1	例外	138
7.2	错误	141
7.3	PHP 7 的错误处理	144
	学习评估	146

第 8 章 面向对象	147
8.1 认识面向对象	148
8.2 类与对象	149
8.2.1 定义类	149
8.2.2 创建对象	150
8.2.3 static 关键词	151
8.2.4 类常数	152
8.2.5 构造函数	153
8.2.6 析构函数	154
8.2.7 比较对象	156
8.2.8 匿名类	157
8.3 继承	158
8.3.1 定义子类	159
8.3.2 设置成员的访问级别	160
8.3.3 覆盖继承自父类的方法	163
8.3.4 调用父类内被覆盖的方法	164
8.3.5 抽象方法	164
8.3.6 子类的构造函数与析构函数	165
8.4 命名空间	168
学习评估	170
第 9 章 在网页之间传递信息	172
9.1 搜集网页上的数据	173
9.1.1 建立表单	173
9.1.2 表单的后端处理	179
9.2 HTTP Header	186
9.2.1 网页重定向	187
9.2.2 用户与密码认证	188
9.2.3 自动重定向到 PC 版或移动版网页	190
9.3 Cookie	191
9.3.1 写入 Cookie	192
9.3.2 读取 Cookie	194
9.4 Session	195
9.4.1 访问 Session	196
9.4.2 Session 相关函数	197
学习评估	198
第 10 章 使用 Ajax	200
10.1 认识 Ajax	201

10.2 编写导入 Ajax 技术的动态网页	202
第 11 章 jQuery Mobile 移动版网页	210
11.1 认识 jQuery Mobile	211
11.2 编写 jQuery Mobile 移动版网页	212
11.3 主题	216
11.4 超链接	217
11.4.1 内部链接	218
11.4.2 外部链接	220
11.4.3 绝对外部链接	221
11.5 对话框	223
11.6 按钮	225
11.6.1 建立按钮	225
11.6.2 设置按钮的图标	225
11.6.3 设置按钮的主题	226
11.6.4 设置按钮的特殊效果	226
11.6.5 设置控件组	227
11.7 工具栏	227
11.7.1 页首行	227
11.7.2 页尾行	228
11.8 导航条	229
11.9 可折叠区块	231
11.10 可折叠区块群组	231
11.11 列表视图	232
11.11.1 创建列表视图	232
11.11.2 设置分隔线	234
11.11.3 设置计数气泡与侧边内容	234
11.11.4 设置搜索功能	235
11.11.5 设置图标与缩略图	236
11.12 表单	237
11.12.1 字段容器	238
11.12.2 文字输入字段	239
11.12.3 日期时间输入字段	240
11.12.4 多行文本框	241
11.12.5 拨动式切换开关	241
11.12.6 下拉式菜单	243
11.12.7 复选框	244
11.12.8 单选按钮	246
11.12.9 读取表单字段的数据	247

第 12 章 MySQL 数据库与 SQL 查询	250
12.1 认识数据库	251
12.2 使用 phpMyAdmin 管理 MySQL 数据库	253
12.2.1 创建数据库	253
12.2.2 创建数据表	255
12.2.3 添加记录	260
12.2.4 导出数据库	262
12.2.5 删除数据库或数据表	264
12.2.6 导入数据库	264
12.3 SQL 语法	266
12.3.1 SELECT 指令（筛选数据）	268
12.3.2 INSERT 指令（添加记录）	273
12.3.3 UPDATE 指令（更新记录）	274
12.3.4 DELETE 指令（删除记录）	274
学习评估	274
第 13 章 访问 MySQL 数据库	276
13.1 PHP 与 MySQL 数据库	277
13.2 建立与关闭数据连接	279
13.2.1 建立数据连接	279
13.2.2 关闭数据连接	281
13.3 访问 MySQL 数据库服务器	281
13.3.1 获取 MySQL 客户端函数库的版本信息	281
13.3.2 获取 MySQL 主机的相关信息	282
13.3.3 获取 MySQL 数据库协议的版本信息	283
13.3.4 获取 MySQL 数据库服务器的版本信息	284
13.3.5 获取存取 MySQL 数据库服务器的错误信息	285
13.4 执行 SQL 指令	285
13.4.1 使用 mysqli_select_db()函数打开数据库	286
13.4.2 使用 mysqli_query()函数执行 SQL 指令	287
13.4.3 获取执行 SQL 查询被影响的记录笔数或字段数目	289
13.5 获取字段信息	290
13.5.1 使用 mysqli_fetch_field_direct()函数获取字段信息	290
13.5.2 使用 mysqli_fetch_field()函数获取字段信息	293
13.5.3 使用 mysqli_field_seek()函数移动字段指针	294
13.6 获取记录内容	294
13.6.1 使用 mysqli_fetch_row()函数获取记录内容	294
13.6.2 使用 mysqli_fetch_array()函数获取记录内容	296
13.6.3 使用 mysqli_fetch_assoc()函数获取记录内容	298

13.6.4	使用 <code>mysqli_fetch_object()</code> 函数获取记录内容	299
13.6.5	使用 <code>mysqli_data_seek()</code> 函数移动记录指针	299
13.7	分页浏览	300
	学习评估	303
第 14 章	移动商品目录	304
14.1	设计移动版网站界面	305
14.2	完整的程序代码清单	306
第 15 章	Google 地图应用网站	311
15.1	认识 Google API	312
15.2	在网页上加入 Google Maps	312
第 16 章	文件上传	317
16.1	认识文件上传	318
16.1.1	前置准备工作	318
16.1.2	编写前端的文件上传界面	319
16.1.3	编写后端的处理程序	320
16.2	上传单一文件	322
16.3	上传多个文件	325
第 17 章	留言板与讨论组	328
17.1	留言板	329
17.1.1	组成网页的文件列表	330
17.1.2	网页的运行流程	331
17.1.3	必须具备的背景知识	331
17.1.4	完整的程序代码列表	332
17.2	讨论组	336
17.2.1	组成网页的文件列表	338
17.2.2	网页的运行流程	339
17.2.3	必须具备的背景知识	340
17.2.4	完整的程序代码列表	340
第 18 章	在线寄信服务	348
18.1	认识在线寄信服务	349
18.2	使用 <code>mail()</code> 函数发送邮件	350
18.2.1	传送纯文本邮件	350
18.2.2	发送 HTML 格式的邮件	352
18.2.3	发送邮件给副本及密件抄送收件人	353

18.2.4 发送有附加文件的邮件	355
18.3 无法发送附加文件的在线寄信服务	358
18.4 能够发送附加文件的在线寄信服务	361
第 19 章 会员管理系统	365
19.1 认识会员管理系统	366
19.2 组成网页的文件列表	368
19.3 网页的运行流程	369
19.4 必须具备的背景知识	370
19.5 完整的程序代码清单	370
第 20 章 在线投票系统	391
20.1 认识在线投票系统	392
20.2 组成网页的文件列表	392
20.3 网页的运行流程	393
20.4 必须具备的背景知识	394
20.5 完整的程序代码清单	394
第 21 章 购物车	403
21.1 认识购物车	404
21.2 组成网页的文件列表	406
21.3 网页的运行流程	407
21.4 必须具备的背景知识	408
21.5 完整的程序代码清单	409
第 22 章 网络相册	422
22.1 认识网络相册	423
22.2 组成网页的文件列表	427
22.3 网页的运行流程	428
22.4 完整的程序代码清单	430
附录 A HTML 语法教学	453
(PDF 电子文件, 见下载资源)	
附录 B HTML 标签与属性速查	475
(PDF 电子文件, 见下载资源)	
附录 C HTML 特殊字符表	498
(PDF 电子文件, 见下载资源)	

第 1 章

开始编写 PHP 程序

从本章节可以学习到：

- ※ 认识动态网页技术
- ※ 认识 PHP、Apache 与 MySQL
- ※ 建立 PHP、Apache 与 MySQL 运行环境
- ※ PHP 程序的编辑工具
- ※ 安装本书范例程序
- ※ 编写第一个 PHP 程序
- ※ PHP 程序代码的编写惯例

1.1 认识动态网页技术

在介绍动态网页技术之前，我们先来说明 Web 的工作原理。Web 采用的是客户机-服务器架构（client-server model），如图 1-1 所示，其中客户端（client）可以通过网络链接访问另一台计算机的资源或服务，而提供资源或服务的计算机就叫作服务器（server）。

Web 客户端只要安装了浏览器软件（例如 Internet Explorer、Google Chrome、Mozilla FireFox、Opera、Apple Safari 等），就能通过该软件连上全球各地的 Web 服务器，进而浏览 Web 服务器所提供的网页（homepage）。

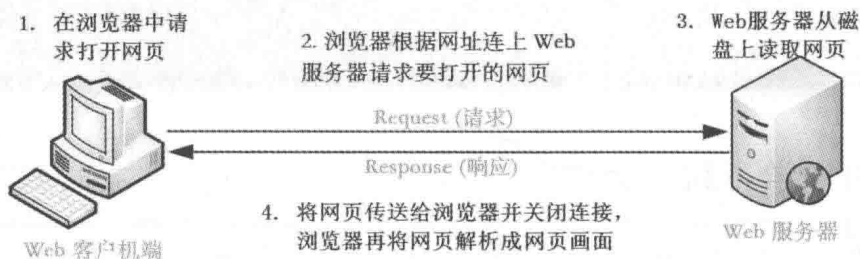


图 1-1

由图 1-1 可知，当用户在浏览器中输入网址或单击超链接时，浏览器会根据该网址连上 Web 服务器，并向 Web 服务器请求用户欲打开的网页，此时，Web 服务器会从磁盘上读取该网页，然后传送给浏览器并关闭连接。浏览器一旦收到该网页，就会将之解析成网页界面，呈现在用户的眼前。

事实上，当浏览器向 Web 服务器送出请求时，它并不只是将要打开网页的网址传送给 Web 服务器，还会连同自己的浏览器类型、版本等信息一并传送过去，这些信息称为 Request Header（请求标头）。

相反，当 Web 服务器响应浏览器的请求时，它并不只是将要打开的网页传送给浏览器，还会连同该网页的文件大小、日期等信息一并传送过去，这些信息称为 Response Header（响应标头），而 Request Header 和 Response Header 则统称为 HTTP Header（HTTP 标头）。

在因特网盛行的早期，网页只是静态的图文组合，用户可以在网页上浏览资料，但无法做进一步的查询、发表文章或进行电子商务、实时通信、在线游戏、会员管理等活动，而这显然不能满足人们日趋多元化的需求。

为此，开始有不少人提出动态网页的解决方案，“动态网页”指的是客户端和服务端可以互动，也就是服务器可以实时处理客户端的请求，然后将结果响应给客户端。动态网页通常通过“浏览器端 Scripts”和“服务器端 Scripts”两种技术来完成，下面就为你进行说明。

1.1.1 浏览器端 Scripts

浏览器端 Scripts 指的是嵌入在 HTML 源代码的小程序，由浏览器负责执行。JavaScript 和 VBScript 均能用来编写浏览器端 Scripts，其中以 JavaScript 为主流。

图 1-2 是 Web 服务器处理浏览器端 Scripts 的过程，当浏览器向 Web 服务器请求打开包含浏览器端 Scripts 的 HTML 网页时（扩展名为 .htm 或 .html），Web 服务器会从磁盘上读