

PHP+MySQL动态网站 开发实例教程

- ◆ 动态网站开发概述
- ◆ HTML与JavaScript语言速成
- ◆ PHP基本语法
- ◆ 字符串和正则表达式
- ◆ PHP与Web页面交互
- ◆ PHP文件和目录操作
- ◆ PHP + MySQL数据库编程综合实例
- ◆ PHP + MySQL开发实战——网络考试系统
- ◆ PHP + MySQL开发实战——房屋租赁系统



张艳 主编
谢昆鹏 李云帆 马杰 副主编



高等学校计算机应用规划教材

PHP+MySQL 动态网站开发 实例教程

张艳 主编

谢昆鹏 李云帆 马杰 副主编

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本教程全面讲述了 PHP+MySQL 动态网站开发的基础知识和实用技术。全书共分为 11 章, 深入介绍了 PHP 开发环境的安装和配置、HTML 和 JavaScript 语言基础、PHP 相关的基本语法、常用函数介绍、PHP 和 Web 页面交互、PHP 文件和目录操作, 最后给出了完整的开发实例。

本教程内容丰富、结构合理、思路清晰、语言简洁流畅、示例翔实, 主要面向网站开发制作的初学者。本书既可作为各类 Web 开发培训班的培训教材、高等院校的教材, 也可作为动态网站设计与应用开发人员的参考资料。

本书的电子课件、实例源文件和习题答案可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 网站下载。

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+MySQL 动态网站开发实例教程 / 张艳 主编. —北京: 清华大学出版社, 2017
(高等学校计算机应用规划教材)
ISBN 978-7-302-48651-0

I. ①P… II. ①张… III. ①PHP 语言—程序设计—高等学校—教材 ②关系数据库系统—高等学校—教材 IV. ①TP312.8 ②TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 262219 号

责任编辑: 胡辰浩 马玉萍

封面设计: 孔祥峰

版式设计: 思创景点

责任校对: 曹 阳

责任印制: 李红英

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

印刷者: 北京富博印刷有限公司

装订者: 北京市密云县京文制本装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm

印 张: 20.25

字 数: 468 千字

版 次: 2017 年 11 月第 1 版

印 次: 2017 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 52.00 元

产品编号: 073812-01

前 言

信息技术的飞速发展大大推动了社会的进步,已经逐渐改变了人类的生活、工作、学习等方式。PHP 是一种广泛流行的编程语言,多年来始终保持在最流行编程语言排行榜的前五位。PHP 是一种跨平台且开源的服务器端嵌入式脚本语言,MySQL 是目前流行的关系型数据库管理系统,它们的配合使得 Web 开发者能够快速写出动态生成页面的脚本,从而在全球获得越来越多网站开发人员的青睐。

在过去的十年间,PHP 已经从一套为 Web 站点开发人员提供的简单工具转化成完整的 OOP(面向对象编程)语言了。在 Web 应用开发方面,PHP 现在可与 Java 和 C#这样的主流编程语言抗衡,越来越多的公司为了给站点提供更加强大的功能都采用了 PHP。PHP 的简单易学性和强大的功能使得它得以广泛应用。

本教程的编者具有多年的开发和教学经验,所筛选出的适合教学的开发案例,详细介绍了 PHP+MySQL 动态网站开发的所有重要知识。本书通过结合不同难度的案例,比较全面地介绍了 PHP+MySQL 动态网站开发技术。书中深入介绍了 PHP 开发环境的安装和配置、HTML 和 JavaScript 语言基础、PHP 相关的基本语法、常用函数介绍、PHP 和 Web 页面交互、PHP 文件和目录操作,最后还给出了两个完整的开发实例。在每一章末尾都安排了有针对性的练习题,有助于读者巩固所学的基本概念;另外,还针对本章重点设计了编程题,有助于培养读者的实际动手能力、增强其对基本概念的理解和实际应用能力。

本教程内容丰富、结构合理、思路清晰、语言简洁流畅、示例翔实,主要面向网站开发制作的初学者。本书既可作为各类 Web 开发培训班的培训教材、高等院校的教材,也可作为动态网站设计与应用开发人员的参考资料。

本教程共分 11 章,其中,第 1 章由李娜编写,第 2 章、第 3 章和第 6 章由王维哲编写,第 5 章由张艳编写,第 4 章和第 7 章由李云帆编写,第 8 章和第 9 章由谢昆鹏编写,第 10 章和第 11 章由马杰编写。

本教程是集体智慧的结晶,参加编写的人员还有王秀玲、陶永才、石育澄、巴阳、火昊、任鹏程、赵国桦、丁鑫、贾圣杰、曹仰杰、姚瑶、王战红、张鑫倩、曹朝阳、杨朝阳等。

由于编者水平有限,本书难免有不足之处,欢迎广大读者批评指正。我们的信箱是 huchenhao@263.net,电话是 010-62796045。

本书的电子课件、实例源文件和习题答案可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 网站下载。

编 者

2017 年 8 月

目 录

第 1 章 动态网站开发概述	1
1.1 动态网站概述	1
1.1.1 静态网站与动态网站	1
1.1.2 动态网站的结构	2
1.1.3 动态网站的运行原理	3
1.1.4 动态网站编程技术	4
1.1.5 动态网站的相关概念	5
1.2 PHP 相关知识	7
1.2.1 PHP 的概念	7
1.2.2 PHP 的发展历程	7
1.2.3 PHP 语言的优势	8
1.2.4 PHP 常用工具	9
1.3 常用 PHP 集成运行环境工具的 安装与配置	11
1.3.1 WampServer 的安装步骤	11
1.3.2 集成运行环境的配置	13
1.4 开发第一个 PHP 网站	22
1.4.1 开发第一个 PHP 网页	22
1.4.2 设置 PHP 网站	22
1.4.3 运行 PHP 网站	23
1.5 本章小结	23
1.6 习题	24
第 2 章 HTML 与 JavaScript 语言速成	25
2.1 HTML 简介	25
2.1.1 HTML 的结构	25
2.1.2 HTML 的标签	26
2.2 编辑网页	27
2.2.1 编辑文本	27
2.2.2 编辑列表	28
2.2.3 编辑图像	29

2.2.4 超链接	30
2.2.5 创建表格	31
2.3 创建表单	33
2.3.1 表单的定义	34
2.3.2 <input/>标签	35
2.3.3 <textarea></textarea>标签	38
2.3.4 <select></select>标签	38
2.4 JavaScript 简介	40
2.4.1 JavaScript 的组成	41
2.4.2 JavaScript 的引入	41
2.4.3 JavaScript 事件	43
2.5 文档对象模型	45
2.5.1 页面标签对象的引用	46
2.5.2 改变 HTML 元素的内容	46
2.5.3 读写 HTML 对象的属性	47
2.5.4 改变 CSS	48
2.6 浏览器对象模型	49
2.6.1 window 对象	49
2.6.2 location 对象	53
2.6.3 history 对象	54
2.7 本章小结	56
2.8 习题	56
第 3 章 PHP 基本语法	58
3.1 语法入门	58
3.1.1 PHP 基本格式	58
3.1.2 PHP 编码规范	59
3.1.3 编写 PHP 程序的注意事项	60
3.1.4 使用 PHP 输出 HTML	61
3.1.5 在 HTML 中嵌入 PHP	62
3.1.6 在 PHP 中使用简单的 JavaScript	62

3.2 常量、变量和数据类型.....	62	5.1.2 日期和时间函数.....	123
3.2.1 常量.....	63	5.1.3 检验函数.....	125
3.2.2 变量.....	64	5.1.4 数学函数.....	128
3.2.3 数据类型.....	67	5.2 自定义函数及调用.....	129
3.3 表达式和运算符.....	70	5.2.1 函数的定义.....	129
3.3.1 表达式.....	70	5.2.2 函数的调用.....	130
3.3.2 运算符.....	70	5.2.3 变量函数和匿名函数.....	132
3.3.3 数据类型之间的转换.....	74	5.2.4 传值赋值和传地址赋值.....	132
3.4 程序流程控制结构.....	76	5.3 面向对象编程.....	134
3.4.1 条件控制语句.....	76	5.3.1 类和对象.....	134
3.4.2 循环控制语句.....	78	5.3.2 继承和多态.....	141
3.5 数组.....	81	5.3.3 接口.....	148
3.5.1 数组及数组类型.....	81	5.3.4 封装.....	151
3.5.2 构造数组.....	83	5.4 本章小结.....	152
3.5.3 访问数组和数组元素.....	83	5.5 习题.....	152
3.5.4 数组的常用内置函数.....	84	第6章 PHP 与 Web 页面交互.....	154
3.6 本章小结.....	90	6.1 HTML 表单.....	154
3.7 习题.....	90	6.1.1 表单结构.....	154
第4章 字符串和正则表达式.....	92	6.1.2 文本框.....	155
4.1 字符串的定义与显示.....	92	6.1.3 命令按钮.....	155
4.1.1 字符串的定义.....	92	6.1.4 单选按钮.....	156
4.1.2 字符串的显示.....	94	6.1.5 复选框.....	156
4.2 字符串的基本操作.....	95	6.1.6 下拉列表.....	157
4.2.1 字符串的常用函数.....	95	6.1.7 多行输入框.....	158
4.2.2 字符串与空格.....	100	6.1.8 隐藏域.....	159
4.2.3 字符串的比较.....	101	6.2 获取表单传递数据的方法.....	160
4.2.4 字符串的替换与插入.....	103	6.2.1 GET 方法.....	160
4.2.5 字符串与 HTML.....	105	6.2.2 POST 方法.....	162
4.3 正则表达式.....	107	6.3 URL 数据传递.....	164
4.3.1 正则表达式的基本知识.....	107	6.4 本章小结.....	166
4.3.2 正则表达式的语法.....	107	6.5 习题.....	167
4.3.3 正则表达式应用实例.....	113	第7章 PHP 文件和目录操作.....	168
4.4 本章小结.....	115	7.1 文件访问函数.....	168
4.5 习题.....	115	7.1.1 打开和关闭文件.....	168
第5章 函数和面向对象编程.....	118	7.1.2 读取文件.....	169
5.1 PHP 的内置函数.....	118	7.1.3 移动文件指针.....	173
5.1.1 字符串处理函数.....	118	7.1.4 文本文件的写入和追加.....	174

7.1.5 制作计数器.....	175	10.2 数据库设计.....	229
7.2 文件及目录的基本操作.....	177	10.3 登录和密码修改功能.....	235
7.2.1 复制、移动和删除文件.....	177	10.3.1 登录功能.....	235
7.2.2 获取文件属性.....	178	10.3.2 密码修改.....	237
7.2.3 目录的基本操作.....	179	10.4 主页功能.....	239
7.2.4 统计目录和磁盘大小.....	183	10.5 信息管理功能.....	246
7.3 本章小结.....	184	10.5.1 学生信息管理.....	246
7.4 习题.....	184	10.5.2 教师信息管理.....	249
第 8 章 PHP 操作 MySQL 数据库.....	186	10.5.3 班级信息管理.....	252
8.1 PHP 操作 MySQL 数据库的 基本步骤.....	186	10.5.4 课程信息管理.....	252
8.1.1 连接 MySQL 数据库 服务器.....	186	10.6 考试功能.....	253
8.1.2 选择数据库.....	187	10.6.1 选择考试科目.....	253
8.1.3 执行 SQL 语句.....	188	10.6.2 进入考场.....	255
8.1.4 关闭 MySQL 数据库连接.....	196	10.6.3 自动改卷.....	260
8.2 PHP 操作 SQL 语句的执行 结果.....	197	10.7 试卷编辑.....	264
8.2.1 获取查询结果集中的 记录数.....	197	10.7.1 试卷管理.....	265
8.2.2 获取记录内容.....	198	10.7.2 题型编辑.....	266
8.2.3 移动指针.....	202	10.7.3 题目编辑.....	268
8.3 本章小结.....	204	10.8 本章小结.....	274
8.4 习题.....	204	10.9 习题.....	275
第 9 章 PHP+MySQL 数据库编程 综合实例.....	205	第 11 章 PHP+MySQL 开发实战 ——房屋租赁系统.....	276
9.1 登录功能.....	205	11.1 需求分析.....	276
9.2 分页功能.....	210	11.2 数据库设计.....	277
9.3 PHP+MySQL 图形绘制.....	215	11.3 主页.....	281
9.4 新闻发布.....	219	11.4 房屋租赁.....	282
9.5 本章小结.....	226	11.4.1 房屋租赁信息查询.....	282
9.6 习题.....	227	11.4.2 房屋租赁信息发布.....	293
第 10 章 PHP+MySQL 开发实战 ——网络考试系统.....	228	11.5 留言板.....	300
10.1 需求分析.....	228	11.5.1 用户留言.....	300
		11.5.2 管理员回复留言.....	307
		11.6 用户注册.....	312
		11.7 本章小结.....	315
		11.8 习题.....	315
		参考文献.....	316

第1章 动态网站开发概述

目前,网站作为各行各业展示信息、沟通交流和办理业务的平台已经深入渗透到人们的日常生活中。动态网站相对于静态网站而言,其内容可以根据不同情况进行变更,可实现对用户个性化需求的响应,而这些自动化和高级功能一般要通过访问数据库和编写程序代码来实现。本章主要介绍动态网站的相关知识和工作原理、动态网站开发语言 PHP 的基本概念和相关知识、PHP 开发工具的安装和环境配置,以及制作第一个 PHP 网站。

本章的主要学习目标:

- 掌握动态网站的工作原理
- 掌握 PHP 语言的基本概念
- 掌握常用 PHP 开发工具的安装和环境配置

1.1 动态网站概述

1.1.1 静态网站与动态网站

静态网站是指网页所要展示的信息和数据全部写入网页文件中,任何用户在任何时间、任何地点访问网页得到的内容都是一样的,用户只能浏览信息,不能实现信息反馈。而动态网站通过 PHP、JSP、ASP 等网页脚本语言将网站内容中的信息和数据动态地存储到服务器端的数据库中,用户通过填写表单、发表留言评论等形式将反馈的数据存储到服务器的数据库中或从数据库中获取想要的信息,不同的用户,在不同的时间、不同的地点访问网站,会呈现出不一样的页面。

静态网站一般由一种或多种后缀名为 .htm、.html、.shtml、.xml 的静态网页组成,且每个静态网页都有一个固定的 URL,网页 URL 以 .htm、.html、.shtml 等常见形式为后缀,而不含“?”;动态网站除了必须包含一种或多种后缀名为 .asp、.jsp、.php、.perl、.cgi 的动态网页以外,还可以包含一部分静态网页,而动态网址 URL 除了以 .asp、.jsp、.php 等常见形式为后缀外,有时还会增加“?”用于值的传递。

特殊情况下,有些网页后缀是 html、htm 或者是目录格式,但是网页内部包含 ASP 一类的动态脚本代码,这类网页称为伪静态网页。使用伪静态技术不仅增强了搜索引擎对静态网页的友好程度,还能运用动态脚本实时地显示一些信息。

静态网站和动态网站最主要的区别在于,程序是否在服务器端运行。在服务器端运行的程序、网页和组件,属于动态网页,它们会随不同客户、不同时间,返回不同的网

页。运行于客户端的程序、网页、插件和组件，属于静态网页，它们是永远不变的。

1.1.2 动态网站的结构

早期的应用程序都运行在单机上，称为桌面应用程序。后来由于网络的普及，出现了运行在网络上的网络应用程序(网络软件)，网络应用程序有 C/S 和 B/S 两种体系结构。

1. C/S 体系结构(Client/Server 的缩写)

即客户端/服务器体系结构，如图 1-1 所示，这种软件包括客户端(Client)程序和服务器端(Server)程序两部分。就像人们常用的 QQ、微信等网络聊天软件，需要下载并安装专用的客户端软件，并且服务器端也需要安装特定的软件才能运行。

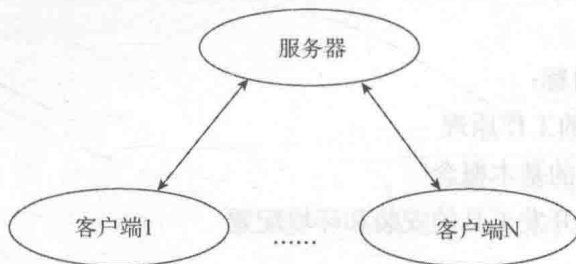


图 1-1 C/S 体系结构示意图

2. B/S 体系结构(Browser/Server 的缩写)

即浏览器(Browser)/服务器(Server)体系结构，如图 1-2 所示。它是随着 Internet 技术的兴起，对 C/S 体系结构的一种变化或者改进的体系结构，将原来的客户端软件由浏览器代替，将原在客户端实现的部分事务逻辑在浏览器端实现，其他主要的事务逻辑在服务器端实现。

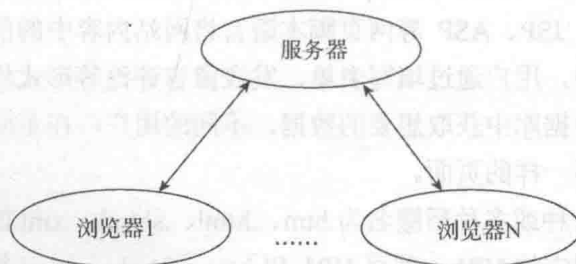


图 1-2 B/S 体系结构示意图

3. C/S 体系结构和 B/S 体系结构的优缺点

C/S 体系结构最大的缺点是不易部署，因为每个客户端都要安装客户端软件，且若客户端软件升级，须为每个客户端单独升级。另外，客户端软件通常对客户端的操作系统也有要求。B/S 体系结构很好地解决了 C/S 体系结构的缺点。因为每台客户端计算机都安装有浏览器，不需要额外安装客户端软件，也不存在客户端软件升级的问题，更不存在对操作系统的要求了。

B/S 体系结构与 C/S 体系结构相比,也有自身的缺点。首先,B/S 体系结构的客户端软件界面无法做得像 C/S 体系结构那么复杂、漂亮。其次,B/S 体系结构下的每次操作一般都要刷新网页,响应速度明显不如 C/S 体系结构。再次,在网页操作界面下,操作大多以鼠标为主,无法自定义快捷键,也就无法满足客户快速操作的个性化需求。

动态网站是一种基于 B/S 体系结构的网络程序。它使用超文本传输协议(Hyper Text Transfer Protocol, HTTP)作为通信协议,通过网络让浏览器与服务器进行通信。目前流行的是三层 B/S 体系结构,即表现层、事务逻辑层和数据处理层。

1.1.3 动态网站的运行原理

动态网站通常由提供静态网页内容的 HTML 文件、实现客户端浏览器与服务器端交互以及访问数据库或其他文件的脚本文件和图片、样式表及配置文件等资源文件组成。

1. 动态网站运行环境

搭建动态网站运行环境,需要 Web 服务器、浏览器和 HTTP 通信协议的支持。其中 Web 服务器是动态网站运行的载体,它不仅代表运行 Web 应用程序的计算机硬件设备,还专指 Web 服务器软件,这种软件响应用户在浏览器上提交的 HTTP 请求,将结果发送到客户端并显示在浏览器中。浏览器用于从 Web 服务器接收、解析和显示信息资源,也可以执行 CSS 代码和客户端 JavaScript 脚本,但是无法处理服务器端脚本文件,服务器脚本文件只有被放置在 Web 服务器上才能被正常浏览。HTTP 是浏览器与 Web 服务器之间通信的语言。浏览器向服务器发送 HTTP 请求信息,Web 服务器根据请求返回相应的信息,这被称为 HTTP 响应,响应中包含请求的完整状态信息,并在信息体中包含请求的内容(如用户请求的网页文件内容等)。

2. 动态网站与 Web 应用程序

为了迎合用户的需求,网站需要经常更新内容并添加新的内容。早期的静态网站内容的更新和添加非常烦琐,不仅需要手动编辑网页的 HTML 代码以实现内容的更新,还需要为添加的内容制作新的 HTML 文件并更新相关页面到这个页面的链接,最后要把所有更新过的页面上传到服务器上。

动态网站通过构建 Web 应用程序来管理网站内容,实现更新和添加新网页。Web 应用程序将网站的 HTML 页面部分和数据显示部分相分离,在数据库中更新或添加数据部分的内容后,通过服务器端脚本语言编写的 Web 应用程序会自动读取数据库记录并处理,并将结果生成新的页面代码发送给浏览器,实现网站内容的动态更新。嵌入了服务器脚本代码的网页就称为动态网页文件,而包含动态网页文件的网站就相当于一个 Web 应用程序。

3. 动态网站的工作原理

当用户请求的是一个动态网页时,服务器要做更多的工作才能把用户请求的信息发送回去,动态网站的工作流程一般按照以下步骤进行。

- (1) 用户通过在 Web 浏览器地址栏中键入网址等方式访问动态网站。
- (2) Web 浏览器连接到 Web 服务器,服务器中存放有组成该网站的 HTML 和含有服务器脚本代码的动态网页。Web 服务器查找用户请求的网页文件并发送给 Web 浏览器上含有 HTML 表单的网页。
- (3) 用户在 Web 浏览器中填写 HTML 表单并提交给服务器。
- (4) Web 服务器收到提交的表单后,加载相关的文件来处理表单中提交的内容。如果涉及访问数据库,则这些文件中会包含用于连接和访问数据库的服务器脚本程序,数据库接受请求并查找信息。找到信息后,将结果发回给提出请求的服务器脚本;服务器脚本程序从数据库接收结果并用收到的结果创建 HTML 页面,然后将页面发送回 Web 浏览器。
- (5) Web 浏览器接收查询的 HTML 结果并将其显示给用户。

1.1.4 动态网站编程技术

动态网站编程技术用来编写动态网站的服务器端程序。目前流行的动态网站开发技术有 CGI、PHP、ASP、JSP 和 ASP.NET 等,下面分别对它们进行介绍。

1. CGI

CGI(Common Gateway Interface, 公共网关接口)严格意义上来说并不是一种网页编程语言。CGI 是信息服务器主机对外提供信息服务的标准接口,是为了向客户端提供动态信息而制定的,它允许服务器应用程序根据客户端的请求,动态生成 HTML 页面。CGI 脚本程序可以用 C、C++ 等语言在多种平台上进行开发,无须太多修改就可以从一个平台移植到另一个平台上运行,具有很好的兼容性。但是,CGI 程序的编写比较复杂而且效率低下,并且每次修改程序后都必须将 CGI 的源程序重新编译成可执行文件,因此目前很少有人使用 CGI 技术。

2. PHP

PHP 是 Hypertext Preprocessor(超文本预处理器)的英文缩写。PHP 是一种 HTML 内嵌式的语言,是一种在服务器端执行的“嵌入 HTML 文档的脚本语言”。该语言的风格类似于 C 语言,现在被很多的网站编程人员广泛运用。用 PHP 制作的动态页面与用其他编程语言制作的相比,PHP 是将程序嵌入到 HTML 文档中去执行,执行效率比完全生成 HTML 标记的 CGI 要高许多;另外,PHP 在服务器端执行,充分利用了服务器的性能;PHP 执行引擎还会将用户经常访问的 PHP 程序驻留在内存中,这也是 PHP 高效率的体现之一。PHP 具有非常强大的功能,并且支持几乎所有流行的数据库以及操作系统。

3. ASP

ASP 的全称为 Active Server Pages,是微软公司推出的意图取代 CGI 的新技术。用户可以通过它使用几乎所有的开发工具来创建和运行交互式的动态网页,而且容易学习。它

是一种服务器端脚本编程环境，可以混合使用 HTML、服务器端脚本语言(VBScript 或 JavaScript)以及服务器端组件创建动态、交互的 Web 应用程序。

提示：脚本(Script)是一种可以在 Web 服务器端或浏览器端运行的程序，目前在 Web 编程上比较流行的脚本语言有 JavaScript 和 VBScript，并且一般采用 JavaScript 作为客户端脚本语言，VBScript 作为服务器端脚本语言。

4. JSP

JSP(Java Server Pages, Java 服务器页面)是在 Sun 公司的倡导下，由许多公司共同参与建立的一种新的动态网页技术标准，它在动态网页的构建方面具有强大而特殊的功能。JSP 实际上是将 Java 程序片段和 JSP 标记嵌入 HTML 文档中，当客户端访问 JSP 网页时，将执行其中的程序片段，然后向客户端返回标准的 HTML 文档。与 ASP 不同的是：客户端每次访问 ASP 文件时，服务器都要对该文件解释并执行一遍，再将生成的 HTML 代码发送给客户端。而在 JSP 中，当第一次请求 JSP 文件时，该文件会被编译成 Servlet，再生成 HTML 文档发送给客户端，当以后再次访问该文件时，如果文件没有被修改，就执行已经编译生成的 Servlet，然后生成 HTML 文档发送给客户端，由于以后每次都不需要重新编译，因此 JSP 在执行效率和安全性方面有明显的优势。JSP 的另一个优点是可以跨平台，缺点是运行环境及 Java 语言都比较复杂，导致学习难度大。

5. ASP.NET

2002 年，微软公司在 .NET Framework 和 Visual Studio .NET 中引入了 ASP.NET 这种全新的 Web 开发技术。ASP.NET 可以使用 VB.NET、C# 等编译型语言，支持 Web 窗体、.NET 服务器端控件和 ADO.NET 等高级特性。ASP.NET 应用程序最大的特点是程序与页面分离，也就是说它的程序代码可单独写在一个文件中，而不需要嵌入网页代码中。ASP.NET 需要运行在安装了 .NET Framework 的 IIS 服务器上。

总而言之，PHP 和 ASP 属于轻量级的 Web 程序开发环境，只要安装了 Dreamweaver 就可以进行程序的编写。而 ASP.NET 和 JSP 属于重量级的开发平台，除了要安装 Dreamweaver 外，还必须安装 Visual Studio 或 Eclipse 等大型开发软件。

1.1.5 动态网站的相关概念

在开始学习动态网站编程前，先介绍一些相关的知识。

1. URL

当用户使用浏览器访问某个网站时，一般会在浏览器的地址栏中输入该网站的地址，这个地址就是统一资源定位符(Universal Resource Locator, 简称 URL)。URL 是 Internet 上任何资源都会使用的标准地址，每个网站上的网页(或其他资源文件)在 Internet 上都有一个与之对应的、唯一的 URL 地址，通过网页的 URL，浏览器就能定位到目标网页或资源文件。URL 的一般格式为：

协议名://主机名[:端口号][/]目录路径/文件名[#锚点名],

URL 协议名后必须接://, 其他各项之间用/隔开, 例如:

```
http://news.china.com/focus/ydyllt/news/13000509/20170510/30509818.html
```

上面的 URL 表示请求的信息放置在 china.com 域名下, 主机名为 news 的服务器上, 域名和主机名合成主机头; focus/ydyllt/news/13000509/20170510/是 news 服务器网站默认目录下的目录路径(目前不考虑 focus 是虚拟目录的情况), 而 30509818.html 是位于上述路径下的一个网页文件。

有时也会出现 URL 不含具体文件名的情况, 例如:

```
http://news.china.com/focus/xjpfwkaz/
```

上面的 URL 表示请求 china.com 域名中的 news 服务器网站默认目录下 focus/xjpfwkaz/ 目录路径中的默认网页(目前不考虑 focus 是虚拟目录的情况)。

除了 HTTP 协议, URL 还常用 FTP 协议。其中 HTTP 是超文本传输协议, 主要用于传送网页; FTP 是文件传输协议, 主要用于传送文件。

2. 域名

域名最初是用来代替 IP 地址方便人们访问网站而发明的, 用户可以使用该网站的域名(例如: sohu.com)而不是晦涩难记的 IP 地址来访问网站。后来域名的作用发生了扩展, 出现了多个域名对应一个 IP 地址的情况, 也就是可以在一台主机或服务器上架设多个网站, 相对于将一个服务器虚拟成多个服务器(虚拟主机), 这些网站可以使用相同的域名(例如我们所讲述 URL 部分内容的 china.com)、不同的服务器名(例如 www、news、military、auto 等); 也可以直接使用不同的域名和服务器名。使用主机头这种服务器名+域名的形式就可以区分这些网站了。

域名的作用一般有两个, 一个是将域名发送给 DNS 服务器, 通过解析得到域名对应的 IP 地址以进行连接, 另一个是将域名信息发送给 Web 服务器, 通过域名与 Web 服务器上设置的“主机头”进行匹配, 从而确认客户端请求的是哪个网站。若客户端没有发送服务器名给 Web 服务器, 则 Web 服务器将打开默认网站。

3. PHP 动态网页的工作原理

当用户请求一个 PHP 文件时, Web 服务器(一般是 Apache 服务器)会根据 URL 中的主机头信息在对应的网站目录中找到指定的 PHP 文件, 然后解释并执行 PHP 文件中包含的脚本代码, 将执行结果以 HTML 代码的形式嵌入网页中, 之后再发送回浏览器。保存在服务器网站目录中的 PHP 文件和浏览器接收到的 PHP 文件的内容一般是不同的, 因此无法通过在浏览器中查看源代码的方式获取 PHP 程序的代码。

如果用户请求的是一个静态网页, Web 服务器会根据 URL 中的主机头信息在对应的网站目录中找到指定的文件, 不对它做任何处理, 直接发送回浏览器。

1.2 PHP 相关知识

1.2.1 PHP 的概念

PHP 是 Hypertext Preprocessor 的缩写,是全球最流行的 Web 程序开发语言。PHP 是一种内嵌 HTML 的脚本语言,与微软的 ASP 颇有几分相似,都是一种在服务器端执行的嵌入 HTML 文档的脚本语言。它混合了 C、Java 和 Perl 等现代编程语言的长处以及 PHP 自创的新语法。PHP 的语法简单、易于学习、功能强大、灵活易用,目标就是让网页开发人员快速地制作出动态网页。用 PHP 制作的动态页面与用其他编程语言制作的相比有更快的执行速度,因为 PHP 充分利用了服务器的性能,其执行引擎还会将用户经常访问的 PHP 程序驻留在内存中,当用户再次访问这个程序时就不需要重新编译程序了,只要直接执行内存中的代码即可,这也是 PHP 高效率的体现之一。PHP 支持几乎所有流行的数据库以及操作系统,完全不必考虑跨平台的问题。PHP、Apache 和 MySQL 的组合已成为 Web 服务器的一种配置标准。

1.2.2 PHP 的发展历程

1. PHP/FI

1995 年, Rasmus Lerdorf 创建了一套简单的 Perl 脚本,用来跟踪访问他个人主页的信息,并把它命名为“Personal Home Page Tools”,简称为 PHP/FI,后来 Rasmus 用 C 语言对它进行了重写,开发了一个可以访问数据库,并能让用户开发简单的动态 Web 程序的工具。Rasmus 发布了 PHP/FI 的源代码,以便每个人都可以使用它,同时大家也可以修正它的 Bug 并且改进它。PHP/FI 后续版本 2.0 于 1997 年 11 月发布,成为官方正式版本,但是那时只有几个人在为该项目撰写少量的代码,它仍然只是一个人的项目。

2. PHP 3

1998 年 6 月正式发布了官方 PHP 3.0 版,PHP 3.0 是类似于当今 PHP 语法结构的第一个版本。Andi Gutmans 和 Zeev Suraski 在为一所大学的项目开发电子商务程序时发现 PHP/FI 2.0 的功能明显不足,于是他们重写了代码,这就是 PHP 3.0。考虑到 PHP/FI 已存在的用户群,从 PHP/FI 2.0 的名称中移去了暗含“本语言只限于个人使用”的部分,最终被命名为“PHP”。除了给最终用户提供数据库、协议和 API 的基础结构外,PHP 3.0 强大的可扩展性还吸引了大量的开发人员加入并提交新的模块,这也是 PHP 3.0 取得巨大成功的关键。PHP 3.0 中的其他关键功能包括面向对象的支持和更强大和协调的语法结构。

3. PHP 4

1998 年的冬天,在 PHP 3.0 官方版本发布不久,Andi Gutmans 和 Zeev Suraski 开始

重新编写 PHP 代码,以增强复杂程序运行时的性能和 PHP 自身代码的模块性。虽然 PHP 3.0 的新功能和广泛的第三方数据库、API 的支持使得编写这样的程序成为可能,但是 PHP 3.0 没有高效处理如此复杂程序的能力。在 1999 年中期,新的被称为“Zend Engine”(这是 Zeev 和 Andi 的缩写)的引擎首次引入 PHP,基于该引擎并结合了更多新功能的 PHP 4.0 于 2000 年 5 月发布,成为官方正式版本。

4. PHP 5

2004 年 6 月,PHP 的发展达到了第二个里程碑。带有 Zend 引擎 2 代的 PHP 5 正式发布,PHP 5 引入了新的对象模型和大量新功能,而且性能明显增强。2008 年很多程序都已不再支持 PHP 4 版本,取而代之的是 PHP 5。

5. PHP 6

PHP 5 版本发布后,收到最多的反馈内容就是在 PHP 中缺少编码转换的支持。在 Andrei Zmievski 的领导下,PHP 中嵌入了 ICU 库,使文本字符串以 unicode-16 的方式呈现。这一举动导致 PHP 本身以及用户的编码方式都发生了巨大的改变,所以 PHP 6 应运而生。但是由于这一改变跨越较大,开发人员不能很好地理解所做的改变,并且转换导致了性能的下降,另外,2009 年发布的 PHP 5.3 和 2010 年发布的 PHP 5.4 几乎涵盖了所有从 PHP 6 移植来的功能,因此在 2010 年这一项目就停止了,直到 2014 年也没有被人们所接受。

6. PHP 7

2014—2015 年期间,PHP 7 正式发布了。PHP 7 的主要目标就是通过重构 Zend 引擎,使 PHP 的性能更加优化,同时保留语言的兼容性。由于是对其引擎的重构,因此 PHP 7 的引擎目前已是第三代 Zend Engine 3。

1.2.3 PHP 语言的优势

PHP 能够迅速发展,并得到广大使用者的喜爱,主要原因是 PHP 不仅是有一般脚本所有的功能外,还具有它自身的优势,具体的特点如下。

- 源代码完全公开:事实上,所有的 PHP 源代码都可以获得。读者也可以通过 Internet 获得所需要的源代码,快速进行修改并利用。
- 完全免费:同其他技术相比,PHP 本身是免费的。读者使用 PHP 进行 Web 开发无须支付任何费用。
- 语法结构简单:因为 PHP 结合了 C 语言和 Perl 语言的特色,所以编写简单、方便易懂。可以嵌入到 HTML 语言中,实用性强,更适合初学者。
- 跨平台性强:由于 PHP 是运行在服务器端的脚本,因此可以运行在 Linux 和 Windows 等操作系统上。
- 效率高:PHP 消耗相当少的系统资源,并且程序开发快、运行快。
- 强大的数据库支持:支持目前所有的主流和非主流数据库,这使 PHP 的应用对象非常广泛。

- 面向对象：在 PHP 中，面向对象有了很大的改进，PHP 完全可以用来开发大型商业应用程序。

1.2.4 PHP 常用工具

制作 PHP 动态网站可分为两个方面：一是网站的界面设计，主要是用浏览器能理解的代码及图片设计网页；二是使用 PHP 语言进行网站程序设计和代码实现，用来实现网站的新闻管理、与用户进行交互等各种功能。

1. 网页设计工具

下面介绍几种常用的网页设计工具。

(1) Dreamweaver

Dreamweaver 是网页制作“三剑客”之一，其功能更多体现在对 Web 页面的设计上。随着 Web 语言的发展，Dreamweaver 的功能早已不再仅限于网页设计的方面，它更多支持各种 Web 应用流行的前后台技术的综合应用。Dreamweaver 对 PHP 的支持十分到位，它不但对 PHP 的不同方面进行了清晰的标识，并且给予足够的编程提示，使编程过程相当流畅。

(2) FrontPage

FrontPage 是微软公司出品的一款网页制作入门级软件。FrontPage 使用起来非常方便简单，会用 Word 就能够制作网页，所见即所得是其特点，该软件结合了设计、拆分、代码和预览 4 种模式。

2. PHP 代码开发工具

(1) 文本编辑工具

Windows 系统自带的记事本是一款体积小、启动快、占用内存小、易用、具备最基本文本编辑功能的工具。

UltraEdit 是一套功能强大的文本编辑器，可以编辑文本、十六进制、ASCII 码，完全可以取代 Windows 记事本，并且内置了英文单词检查、C++ 及 VB 指令突显等功能。该软件还附有 HTML 标签颜色显示、搜索替换以及无限制的还原功能，可以满足用户的一切编辑需要。

(2) IDE

IDE 是 Integrated Development Environment(集成开发环境)的英文简称，它是集成了代码编写功能、分析功能、编译功能、debug 功能等一体化的软件开发包。目前常用于 PHP 的 IDE 包括以下几种。

Notepad++: Notepad++ 是一款 Windows 环境下免费开源的代码编辑器，支持的语言包括 C、C++、Java、C#、XML、HTML、PHP、JavaScript 等。Notepad++ 不仅有语法高亮显示功能，也有语法折叠功能，并且支援宏以及扩充基本功能的外挂模組。

PHPEdit: PHPEdit 是 Windows 下一款优秀的 PHP 脚本 IDE(集成开发环境)。该软件为快速、便捷地开发 PHP 脚本提供了多种工具，其功能包括：语法关键字高亮；代码提示、

浏览；集成 PHP 调试工具；帮助生成器；自定义快捷方式等。

phpDesigner: phpDesigner 是 Linux 下十分流行的免费 PHP 编辑器，它小巧且功能强大。它以 Linux 下的 gedit 文本编辑器为基础，是专门用来编辑 PHP 和 HTML 的编辑器。它可以显式地标识 PHP 和 HTML、CSS 以及 SQL 语句。在编写过程中提供函数列表参考、函数参数参考、搜索和检测语法等。

Zend Studio: Zend Studio 是由 zend 科技开发的一个针对 PHP 的全面开发平台，这个 IDE 融合了 zend server 和 zend framework，并且融合了 Eclipse 开发环境。Eclipse 是最早适用于 Java 的 IDE 环境，由于其优良的特性和对 PHP 的支持，成为很具影响力的 PHP 开发工具，是最优秀的 PHP IDE 之一。它具备功能强大的专业编辑工具和调试工具，支持 PHP 语法高亮显示，支持语法自动填充功能，支持书签功能，支持语法自动缩排和代码复制功能，内置了一个强大的 PHP 代码调试工具，支持本地和远程两种调试模式，支持多种高级调试功能。Zend Studio 可以在 Linux、Windows、Mac OS X 上运行。

PHP 的开发工具有很多，但是我们建议使用记事本等轻型的编辑器进行前期的学习，不仅是因为程序体积小、安装方便、消耗系统资源少，更重要的是我们可以把代码完完整整地通过敲击键盘按键编辑出来，这样有利于我们对 PHP 语法规则的记忆和理解。

3. PHP 集成运行环境工具

建立一个 PHP 动态网站，首先需要搭建 PHP 的开发和运行环境。对新手来说，一般选择在 Windows 平台下使用 Apache、MySQL 和 PHP 的搭配组合，Apache 是类似 IIS 的 Web 服务器软件，MySQL 是数据库，这种组合也称 WAMP(W 代表 Windows、A 代表 Apache、M 代表 MySQL、P 代表 PHP)。下面介绍几款在 Windows 下可以使用的 WAMP 集成工具。

WampServer: WampServer 集成了 Apache、MySQL、PHP、phpMyAdmin，支持 Apache 的 mod_rewrite 操作，PHP 扩展和 Apache 操作只需要通过菜单操作就可以完成，省去了修改配置文件的麻烦。

APMServ: APMServ 是一款拥有图形界面的绿色软件，无须安装，具有灵活的移动性。只需点击 APMServ 的启动按钮即可自动进行相关设置，它拥有与 IIS 一样便捷的图形管理界面。

XAMPP: XAMPP 是一款具有中文说明，但不支持中文界面的集成环境，XAMPP 不仅仅针对 Windows，也适用于 Linux 等其他操作系统；其缺点是集成功能较多，不支持中文界面，操作不容易，安全设定较烦琐。

本书中之所以选择介绍 PHP 作为动态网站的开发语言，主要考虑到 PHP 语法结构简单、易学。而动态网站开发语言的编程思想是很相似的，每种语言基本上都定义了一些服务器与浏览器之间交互信息的方法，只要深刻掌握其中一种，再去学习其他语言就容易了。另外，WampServer、APMServ 等集成环境的出现使配置 PHP 的 Web 服务器也变得更加简单，初学者能在短时间内学会 Web 应用程序开发的流程。