



新编应用型系列技能丛书

PHP Web

开发实用教程

(第2版)

曾俊国 李成大 姚蕾 等 ● 编著
栗思科 ● 审

清华大学出版社





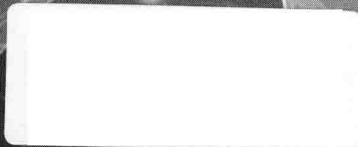
新编应用型系列技能丛书

PHP Web

开发实用教程

(第2版)

曾俊国 李成大 姚蕾 等 ● 编著
栗思科 ● 审



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书面向 PHP 初学者设计编写,通过通俗易懂的语言和大量生动、典型的实例,由浅入深、循序渐进地介绍了利用 PHP 进行网络编程的常用技术和方法。全书共 14 章,第 1~5 章主要介绍了 PHP 环境的安装与配置,PHP 语言基础知识;第 6~7 章主要介绍了 MySQL 数据库的安装,MySQL 中的 SQL 语句用法;第 8~14 章主要介绍了 PHP 高级编程与应用,手机 APP 应用开发等,以及综合实例和实验指导,以充分满足教师课堂教学需要。

本书循序渐进、内容完整、实用性强,以教材方式组织内容,可作为应用型本科、高职高专院校计算机专业或 PHP 培训班的教学教材,也可作为 PHP 爱好者和动态网站开发维护人员理想的学习参考书。

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 Web 开发实用教程/曾俊国等编著. —2 版. —北京:清华大学出版社,2018

(新编应用型系列技能丛书)

ISBN 978-7-302-50353-8

I. ①P… II. ①曾… III. ①网页制作工具-PHP 语言-程序设计-教材 IV. ①TP393.092 ②TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 117665 号

责任编辑:邓 艳

封面设计:刘 超

版式设计:魏 远

责任校对:张丽萍

责任印制:丛怀宇

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:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:22

字 数:517 千字

版 次:2011 年 9 月第 1 版 2018 年 6 月第 2 版

印 次:2018 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:59.80 元

产品编号:079452-01

前言

PHP 自诞生之日起, 由于它的开源特性, 就注定它有很强的生命力。目前, 它已经成为全球范围内最流行的 Web 程序开发语言之一。在国内, 从事 PHP 项目开发的程序员越来越多, 由于 PHP、MySQL 数据库及 Web 服务组件 Apache 都是开源软件包, 可以非常方便地在互联网上免费获取它们, 并且部署也越来越简单, 故而深受广大从业人员及各类企事业单位的喜爱。PHP 的简单易学、安全可靠以及跨平台等优点, 也使它成为越来越多程序员的首选编程语言。根据时代的进步、技术的发展, 本书在第一版的基础之上进行了修订, 主要增加了 Smarty 模板技术、jQuery Mobile 框架, 以及利用 jQuery Mobile 框架与 PHP 相结合开发手机 APP, 还特别介绍了 Dreamweaver 的新版网页制作软件 Dreamweaver CS6。

本书特点

在编写本书前, 编者仔细梳理 PHP 各相关知识模块之间的逻辑关系。在内容编排上严格遵循 PHP 各知识点的基础与上层的关系, 步步为营、层层递进, 务求读者能快速掌握 PHP 综合编程能力。本书中的每个知识点都是以简短的篇幅介绍其中最基本、最常用的内容。通过精心设计的一些典型案例, 介绍程序设计的基本方法, 避免枯燥和空洞, 在不知不觉之中使读者学会如何利用 PHP 实现 Web 编程。

概括来讲, 本书具有如下特点。

- 取材广泛, 注重实际应用。本书所有案例都是笔者从日常教学工作学习和生活中遴选出来的典型应用, 具有很强的代表性, 各案例力求功能齐全, 注重实际应用。
- 案例完整, 结构清晰。本书选择的案例以及代码实现都是由浅入深、循序渐进。
- 讲解通俗, 步骤详细。每个案例的开发步骤都是以通俗易懂的语言阐述, 并穿插图片和表格。
- 代码准确, 注释清晰。本书所有案例的代码都有详尽的注释, 以便于读者理解核心代码的功能和逻辑意义。

组织结构

本书详细介绍了在 Windows 环境下利用 PHP 进行 Web 编程的基本方法, 包括 PHP 程序运行环境的配置、PHP 基本语法、PHP 系统内置函数与用户自定义函数、在 PHP 程序中对文件和目录的操作、MySQL 数据库的安装与应用、PHP 与 MySQL 结合进行数据库编程、正则表达式的概念与应用、面向对象编程技术、在 Dreamweaver CS6 环境中实现 PHP 编程等。本书大部分章节后面都附有丰富的练习题和上机实战题, 从而有助于读者复习、巩固所学知识, 以培养读者的实际编程能力。

此外, 为充分满足教学中实际需要, 本书在第 14 章还给出了 PHP+MySQL+Apache 项

目开发环境的简易配置方法，以及成绩管理系统设计与实现、用户管理系统的设计与实现等两个实验指导，书中所有实例程序代码都已调试通过，且运行无误。

本书适用于高等学校计算机类专业和信息管理类专业的 Web 编程技术课程及相似课程，关于完成该书讲授的课时数，建议安排课时总量为 64 课时，其中理论教学课时为 40，实验课时为 24。

读者对象

- 应用型本科院校相关专业学生
- 高职高专院校相关专业学生
- 计算机培训教师和学生
- 计算机爱好者和相关技术人员

编者与致谢

本书由曾俊国、李成大、姚蕾等编著，粟思科审，李骏、单瑾、刘祚成参与编写。全书内容与结构由曾俊国规划、统稿，并完成编写第 1 章、3 章、4 章、5 章、7 章的全部内容；由李成大完成编写第 2 章、6 章、11 章的全部内容；姚蕾完成编写第 8 章、10 章、14 章的全部内容；李骏完成编写第 12 章的全部内容；单瑾完成编写第 9 章的全部内容；刘祚成完成编写第 13 章的全部内容。在本书编写过程中得到了我的同仁肖尚辉、谢志萍、王飞、熊平等同志的热情帮助，在此表示衷心的感谢。在本书编著过程中，引用了部分文献材料，在此一并表示感谢。同时参与本书编写工作的人员还有：周宏燕、钟晓林、王娟、胡静、杨龙、张成林、方明、王波、陈小军、雷晓、李军华、陈晓云、方鹏、龙帆、刘亚航、凌云鹏、陈龙、曹淑明、徐伟、杨阳、张宇、刘挺、单琳、吴川、李鹏、李岩、朱榕、陈思涛和孙浩，在此一并表示感谢。

配套服务

与本书配套的电子课件、其他教学资源可从 <https://pan.baidu.com/s/1hrG9KC8> 下载，下载密码是 qlt8。由于笔者水平所限，加之程序设计技术发展迅速，本教材的覆盖面广，书中错误和不妥之处在所难免，恳请广大读者批评指正。我们的联络方式：hwhpc@163.com。

编者

目 录

第 1 章 PHP 概述及其运行环境的配置

配置	1
1.1 动态 Web 站点	1
1.1.1 什么是动态 Web 站点	1
1.1.2 从静态网站到动态网站的演变	1
1.2 PHP 基本原理及由来	2
1.2.1 PHP 的概念	2
1.2.2 PHP 的产生与发展	2
1.2.3 PHP 原理	3
1.3 PHP 的运行环境	4
1.3.1 PHP 项目开发框架的组成	4
1.3.2 几种 PHP Web 开发环境配置方法的比较	5
1.3.3 如何安装 AppServ	5
1.3.4 php.ini 文件的配置	8
1.3.5 测试 PHP 运行环境	9
1.4 常用的 PHP 程序编辑工具	10
1.4.1 PHP 代码开发工具	10
1.4.2 网页设计工具	11
1.4.3 文本编辑工具	11
1.5 本章小结	12
1.6 练习题	12
1.7 上机实战	12

第 2 章 HTML 基础

2.1 HTML 文档的基本结构	13
2.1.1 HTML 文件结构	13
2.1.2 标题标记<title></title>及主体标记<body></body>	14
2.2 文本格式标记	14
2.2.1 标题字体标记	14
2.2.2 字体风格标记<i><u><sup><sub><big>	15

录

2.2.3 字体标记	15
2.2.4 段落标记 与换行标记 	15
2.2.5 区域标记<div>	16
2.2.6 列表标记 <dl></dl>	16
2.2.7 水平线标记<hr>	18
2.2.8 转义字符与其他特殊符号	18
2.3 超链接标记<a>	18
2.3.1 链接的定义	19
2.3.2 超链接的种类	19
2.4 图像标记	19
2.4.1 图像的基本格式	20
2.4.2 图像的对齐方式 	21
2.4.3 图像的大小	21
2.5 表格标记	21
2.5.1 表格定义标记<table></table><tr></tr><th></th><td></td>	22
2.5.2 表格体标记<tbody>	25
2.6 表单标记	25
2.6.1 表单的定义语法	25
2.6.2 在文本框中输入文字和密码	26
2.6.3 复选框 (CheckBox) 和单选按钮 (RadioButton)	26
2.6.4 列表框 (Selectable Menu)	27
2.6.5 文本区域 (textarea)	28
2.6.6 表单中的按钮	29
2.6.7 隐藏表单的元素	29
2.7 在 HTML 中嵌入 PHP 代码	30
2.8 HTML 5 新增表单元素和属性	31

2.9 案例剖析: 制作网上问卷调查 表单.....	32	3.3.16 PHP 常量与表达式.....	63
2.9.1 程序功能介绍.....	32	3.4 PHP 程序中的流程控制.....	64
2.9.2 程序代码分析.....	32	3.4.1 if...else...语句.....	65
2.10 本章小结.....	34	3.4.2 if...else if...语句.....	66
2.11 练习题.....	35	3.4.3 while 循环结构.....	66
2.12 上机实战.....	35	3.4.4 do...while 循环结构.....	67
第 3 章 PHP 的基本语法.....	36	3.4.5 for 循环结构.....	69
3.1 PHP 语法综述.....	36	3.4.6 foreach 循环.....	70
3.1.1 PHP 程序语言的特点.....	36	3.4.7 break 与 continue 语句.....	70
3.1.2 PHP 无可比拟的优势.....	37	3.4.8 switch 语句.....	71
3.2 数据类型.....	38	3.5 案例剖析: 九九乘法口诀表的 实现.....	72
3.2.1 布尔数据类型.....	38	3.5.1 程序功能介绍.....	72
3.2.2 整数数据类型.....	40	3.5.2 程序代码分析.....	73
3.2.3 浮点数数据类型.....	42	3.6 本章小结.....	74
3.2.4 字符串数据类型.....	43	3.7 练习题.....	74
3.2.5 转义字符串.....	46	3.8 上机实战.....	74
3.2.6 数组数据类型.....	47	第 4 章 PHP 中的函数与内置数组.....	75
3.2.7 对象数据类型.....	48	4.1 PHP 内置函数概述.....	75
3.2.8 资源数据类型.....	50	4.1.1 PHP 标准函数与扩展函数.....	75
3.2.9 NULL 数据类型.....	50	4.1.2 启用扩展函数库.....	76
3.3 PHP 的变量与常数.....	50	4.2 PHP 内置数组.....	76
3.3.1 变量的定义与赋值.....	50	4.2.1 PHP 5 内置数组简介.....	77
3.3.2 变量的参考指定.....	51	4.2.2 接收表单数据和 URL 附加 数据.....	77
3.3.3 常数的声明.....	52	4.2.3 用 Session 和 Cookie 实现用户 登录.....	79
3.3.4 保留字.....	53	4.3 PHP 数组函数.....	83
3.3.5 可变变量 (动态变量).....	53	4.3.1 数组函数总览.....	83
3.3.6 变量的作用域.....	55	4.3.2 array() 函数.....	85
3.3.7 运算符优先级.....	56	4.3.3 count() 函数.....	86
3.3.8 算术运算符.....	57	4.3.4 each() 函数.....	86
3.3.9 赋值运算符.....	58	4.3.5 current()、reset()、end()、next()、 prev() 函数.....	87
3.3.10 位运算符.....	59	4.3.6 添加数组元素的函数.....	88
3.3.11 递增/递减运算符.....	60	4.3.7 获取数组的最后一个元素.....	88
3.3.12 逻辑运算符.....	61	4.4 字符串处理函数.....	89
3.3.13 字符串运算符.....	61		
3.3.14 强制类型转换运算符.....	62		
3.3.15 执行运算符.....	63		

4.4.1 字符处理函数总览.....	89
4.4.2 去除空格函数.....	90
4.4.3 HTML 处理相关函数.....	92
4.4.4 改变字符串大小写.....	93
4.4.5 字符串拆分与连接.....	94
4.4.6 字符串查找.....	96
4.4.7 字符串替换.....	98
4.4.8 字符串加密.....	100
4.5 时间日期函数.....	101
4.5.1 时间日期函数总览.....	101
4.5.2 date()函数和 time()函数.....	101
4.5.3 strtotime()函数.....	103
4.5.4 getdate()函数.....	104
4.5.5 mktime()函数.....	105
4.6 数学函数.....	105
4.6.1 数学函数总览.....	105
4.6.2 求随机数的 rand()函数.....	107
4.6.3 最大值函数与最小值函数.....	107
4.6.4 ceil()、floor()和 round()函数.....	107
4.7 图像处理函数.....	108
4.7.1 用图像处理函数绘制 PNG 图形.....	109
4.7.2 用图像处理函数制作水印 效果.....	110
4.8 自定义函数.....	111
4.8.1 函数的命名规则.....	111
4.8.2 函数的定义与调用.....	111
4.8.3 函数的参数传递.....	112
4.8.4 函数的嵌套调用与递归调用.....	114
4.8.5 用函数的同名变量实现可变 函数.....	115
4.8.6 变量在函数中的使用.....	116
4.9 案例剖析：图像验证码的 实现.....	118
4.9.1 程序功能介绍.....	118
4.9.2 程序代码分析.....	118
4.10 本章小结.....	120
4.11 练习题.....	120

4.12 上机实战.....	121
第 5 章 目录与文件操作.....	122
5.1 文件操作.....	122
5.1.1 文件的基本操作方法.....	122
5.1.2 文件操作的重要函数.....	125
5.1.3 文件操作函数的综合案例.....	126
5.2 目录操作.....	127
5.2.1 获取磁盘驱动器信息.....	127
5.2.2 创建和删除目录.....	129
5.2.3 获取和更改当前目录.....	130
5.2.4 读取目录内容.....	131
5.2.5 解析路径信息.....	133
5.3 文件上传的实现.....	134
5.3.1 创建文件域.....	134
5.3.2 单个文件的上传.....	134
5.3.3 多个文件的上传.....	136
5.4 案例剖析：基于文件名的目录 搜索.....	138
5.4.1 程序功能介绍.....	138
5.4.2 程序代码分析.....	138
5.5 本章小结.....	139
5.6 练习题.....	140
5.7 上机实战.....	140
第 6 章 MySQL 数据库的安装与 使用.....	141
6.1 MySQL 数据库简介.....	141
6.1.1 Web 开发与数据库.....	141
6.1.2 MySQL 数据库概述.....	142
6.2 MySQL 数据库的安装、测试及 性能特点.....	142
6.2.1 下载 MySQL 安装包.....	142
6.2.2 测试 MySQL.....	143
6.2.3 MySQL 数据库性能特点.....	144
6.3 MySQL 数据库支持的数据类 ...	144
6.3.1 数值类型.....	145
6.3.2 日期和时间类型.....	146
6.3.3 字符串类型.....	146

6.4 结构化查询语言 (SQL)		7.4.1 程序功能介绍	173
简介	147	7.4.2 程序代码分析	174
6.4.1 结构化查询语言简介	147	7.5 本章小结	175
6.4.2 常用的 SQL 语句用法	147	7.6 练习题	175
6.5 常用的可视化 MySQL 数据库 管理工具	153	7.7 上机实战	176
6.5.1 phpMyAdmin 的安装与 使用	153	第 8 章 PHP 中的正则表达式及式样 匹配	177
6.5.2 Navicat MySQL 的安装与 使用	156	8.1 正则表达式简介	177
6.6 案例剖析: 学生成绩数据库规划 与实现	157	8.1.1 正则表达式的概念	177
6.6.1 程序功能介绍	157	8.1.2 常用的正则表达式及举例	181
6.6.2 程序代码分析	158	8.2 模式匹配函数	183
6.7 本章小结	159	8.2.1 匹配字符串	183
6.8 练习题	159	8.2.2 替换字符串	185
6.9 上机实战	159	8.2.3 用正则表达式分割字符串	186
第 7 章 PHP 与 MySQL 的珠联 璧合	161	8.2.4 转义正则表达式字符	187
7.1 运用 PHP 和 MySQL 联合开发 Web 的优势	161	8.3 案例剖析: 新用户注册程序	188
7.2 连接 MySQL 数据库的前期准备 工作	161	8.3.1 程序功能介绍	188
7.2.1 修改 php.ini 文件中的有关配置 选项	161	8.3.2 程序代码分析	188
7.2.2 PHP 操作 MySQL 数据库的基本 步骤	162	8.4 本章小结	190
7.3 PHP 操作 MySQL 数据库常用 方法	163	8.5 练习题	190
7.3.1 连接数据库	164	8.6 上机实战	190
7.3.2 选择数据库	164	第 9 章 PHP 中的对象	191
7.3.3 对数据库进行操作	165	9.1 类与对象	191
7.3.4 其他常用的 MySQL 函数	167	9.1.1 类的概念	191
7.3.5 从结果集中获取一行作为 对象	171	9.1.2 对象	192
7.4 案例剖析: 网上学生成绩查询 系统的实现	173	9.1.3 面向对象编程思想的特点	193
		9.1.4 面向对象编程的几条原则	193
		9.2 使用类	194
		9.2.1 定义类和类的实例化	194
		9.2.2 显示对象的信息	195
		9.2.3 类成员和作用域	196
		9.2.4 构造函数与析构函数	197
		9.2.5 继承	198
		9.3 PHP 的对象特性	199
		9.3.1 final 类和方法	199
		9.3.2 静态成员	200
		9.3.3 复制对象	201

9.3.4 接口类和抽象类.....	201	11.2 利用 Dreamweaver 建立 PHP 动态网站站点.....	231
9.3.5 方法重载.....	204	11.2.1 站点的建立.....	231
9.4 案例剖析：一个课程管理类及其 对象的实现.....	206	11.2.2 在 Dreamweaver 中创建 MySQL 连接.....	234
9.4.1 程序功能介绍.....	206	11.2.3 数据库连接的管理与应用.....	236
9.4.2 程序代码分析.....	206	11.3 数据集的创建与应用.....	237
9.5 本章小结.....	208	11.3.1 利用 Dreamweaver 创建 记录集.....	237
9.6 练习题.....	208	11.3.2 分页显示查询结果.....	241
9.7 上机实战.....	208	11.3.3 搜索/结果页的创建.....	243
第 10 章 Smarty 模板技术.....	209	11.3.4 主/详细记录页的创建.....	245
10.1 Smarty 技术简介.....	209	11.4 记录的添加、删除与更新.....	247
10.1.1 MVC 软件开发框架.....	209	11.4.1 数据记录的添加.....	247
10.1.2 Smarty 模板.....	210	11.4.2 删除数据.....	251
10.2 Smarty 的安装配置.....	210	11.4.3 数据记录的更新.....	252
10.2.1 Smarty 下载和安装.....	211	11.5 案例剖析：网上留言簿的 实现.....	254
10.2.2 Smarty 配置.....	211	11.5.1 程序功能介绍.....	254
10.2.3 第一个 Smarty 程序.....	212	11.5.2 程序代码分析.....	256
10.3 Smarty 模板设计.....	214	11.6 本章小结.....	259
10.3.1 Smarty 模板文件.....	214	11.7 练习题.....	259
10.3.2 Smarty 中的注释.....	214	11.8 上机实战.....	259
10.3.3 Smarty 中的变量.....	214	第 12 章 利用 PHP 技术构建跨平台的 移动 APP.....	261
10.3.4 修饰变量.....	218	12.1 jQuery 与 jQuery Mobile 简介.....	261
10.3.5 流程控制.....	220	12.1.1 jQuery Web 开发框架.....	261
10.3.6 内建函数.....	224	12.1.2 jQuery Mobile 移动应用开发 框架.....	262
10.4 Smarty 程序设计.....	225	12.2 jQuery Mobile 开发环境配置... ..	263
10.4.1 Smarty 中的常用方法.....	225	12.2.1 jQuery Mobile 下载和安装.....	263
10.4.2 Smarty 的配置变量.....	226	12.2.2 jQuery Mobile 开发环境的配置 与测试.....	264
10.5 案例剖析：利用 Smarty 制作 登录页面模板.....	226	12.3 jQuery Mobile 框架的 构成.....	268
10.5.1 程序功能介绍.....	227	12.3.1 页面和对话框.....	268
10.5.2 程序代码分析.....	227		
10.6 本章小结.....	229		
10.7 练习题.....	229		
10.8 上机实战.....	229		
第 11 章 Dreamweaver CS6 中的 PHP 程序设计.....	230		
11.1 Dreamweaver CS6 概述.....	230		

12.3.2 链接和按钮的使用.....	270	13.4.1 网站首页的设计与实现	293
12.3.3 工具栏的使用.....	271	13.4.2 用户注册页面的设计与 实现	298
12.3.4 表单元素的使用.....	273	13.4.3 添加新留言页面的设计与 实现	300
12.3.5 列表控件.....	274	13.4.4 问卷调查内容设置功能页面的 设计与实现	301
12.3.6 jQuery Mobile 的布局.....	276	13.4.5 网络投票页面的设计与 实现	305
12.4 案例剖析：手机版袖珍英语词汇速 记本 APP 的设计与开发	277	13.4.6 网络投票结果查询页面的设计 与实现	308
12.4.1 程序功能介绍.....	277	13.5 本章小结.....	309
12.4.2 程序代码分析.....	278	13.6 练习题.....	310
12.5 本章小结	281	13.7 上机实战.....	310
12.6 练习题	282	第 14 章 实验指导.....	311
12.7 上机实战	282	14.1 实验一：利用 Smarty 模板技术 进行网站建设.....	311
第 13 章 PHP 程序开发综合实例—— 网络留言板.....	283	14.1.1 实验项目设计目的	311
13.1 系统概述	283	14.1.2 需求分析及功能描述	311
13.1.1 需求分析.....	283	14.1.3 数据库设计	312
13.1.2 流程设计.....	284	14.1.4 代码设计	313
13.2 数据库设计	284	14.2 实验二：成绩管理系统的设计与 实现.....	318
13.2.1 需求分析及逻辑结构设计.....	284	14.2.1 实验项目设计目的	318
13.2.2 数据库及数据表的建立.....	285	14.2.2 需求分析及功能描述	318
13.3 系统公用模块设计及代码 编写.....	287	14.2.3 数据库设计	319
13.3.1 用户类公用模块代码的设计与 实现.....	287	14.2.4 代码设计	320
13.3.2 留言内容类（Content）公用 模块代码的设计与实现.....	288	14.3 实验三：用户管理系统的设计与 实现.....	331
13.3.3 IP 地址类公用模块代码的设计 与实现.....	290	14.3.1 实验项目设计目的	331
13.3.4 用户验证公用模块代码的设计 与实现.....	291	14.3.2 需求分析及功能描述	331
13.3.5 保存用户留言公用模块代码的 设计与实现.....	292	14.3.3 数据库设计	332
13.3.6 删除用户留言公用模块代码的 设计与实现.....	293	14.3.4 代码设计	332
13.4 各功能页面的设计及代码 编写.....	293	14.4 实验项目设计总结与提高	338
		参考文献	339

第 1 章 PHP 概述及其运行环境的配置

知识点

- ☑ PHP 的前世今生
- ☑ PHP 能做什么
- ☑ PHP 运行环境
- ☑ PHP 运行的原理
- ☑ 编辑 PHP 程序代码的常用工具

本章导读

PHP 是一种简单而强大的开源脚本语言，用于创建动态 Web 页面应用，功能和 ASP、ASP.NET、JSP 等相似。本章首先介绍了动态 Web 站点的概念，然后对 PHP 概念和原理进行阐释，最后介绍了 PHP 运行环境及其配置，为了让读者尽快熟悉 PHP 语言的特点，编者在最后介绍了几款常用的 PHP 程序代码编辑工具。

1.1 动态 Web 站点

在 Internet 上用户可以使用很多服务，其中 Web 服务是目前 Internet 上很重要的也是使用最多的一项服务。Web 服务器上的各个超文本文件称为网页，而存放这些网页的 Web 服务器称为 Web 站点。

1.1.1 什么是动态 Web 站点

动态 Web 站点的内容会在用户每次访问或重载站点时重新生成，该网页文件不仅具有 HTML 标记，而且含有程序代码，用户数据库连接，动态网页能根据不同的时间、不同的来访者显示不同的内容，动态网站更新方便，一般在后台直接更新。动态网站中的网页广泛地采用通用网关接口（CGI）技术，CGI 技术能够将用户客户端浏览器上输入的数据提交到 Web 服务器上运行，然后将运行结果返回到用户的浏览器上，采用的语言一般为 ASP、PHP、Java 等，目前，大多数 Web 站点已经允许访问者根据需要个性化地定义甚至更新网站内容，这被称为 Web 2.0 站点。

1.1.2 从静态网站到动态网站的演变

静态网页是网站建设的基础，静态网页和动态网页之间相互依存，共同支持网页的运行。动态网站中的大多数网页具有交互筛选功能，其页面信息是根据用户的需求而产生相

应的网页内容。与动态网站相反，静态网站没有交互的功能。在 URL 表现形式上，每个静态网页都有一个固定的 URL，而且网页的 URL 以 .htm、.html、.shtml 等常见形式为后缀，而不含有“？”；在网站的内容上，静态网页内容发布到网站服务器上后，无论是否有用户访问，每个静态网页的内容都是保存在网站服务器上的，每个网页都是一个独立的文件，且内容相对稳定。在网站维护方面，静态网页一般没有数据库的支持，因此在网站制作和维护方面工作量较大，当网站信息量很大时，仅仅依靠静态网页来发布网站内容变得非常困难。

基于上述静态网站的诸多缺陷，动态网站为用户提供了如下强大的功能。

- ❑ 动态网页以数据库技术为基础，可以大大降低网站维护的工作量。
- ❑ 采用动态网页技术的网站可以实现更多的功能，如网上在线商务等。
- ❑ 根据终端用户不同的需求返回不同内容的网页，具有按需定制网页内容的功能。

当然，由于动态网页上的信息必须从数据库中读取，即每打开一个网页则要读取一次数据库，如果在线访问人数过多，则会影响网站运行速度。但随着现代计算机技术的不断发展，这一点已经不是什么问题了。

1.2 PHP 基本原理及由来

PHP 究竟是什么样的一种语言？它是怎样产生和发展起来的？下面编者将逐一说明这两个问题。

1.2.1 PHP 的概念

PHP 是 Hypertext Preprocessor（超文本预处理器）的字母缩写，是一种广泛使用的服务器端编程语言，用于开发动态网页。PHP 是一种开源的、跨平台的、独立于架构的、解释的、面向对象的、快速的、健壮的、安全性高的 Web 编程语言。它借鉴了 C、Java、Perl 等语言的部分语法并结合 PHP 自身的特性，使一般的初学者都能很快上手并熟练运用，让 Web 开发者能快速地写出动态生成页面的脚本。

与 ASP 和 JSP 不同，PHP 是一个开放源代码的项目，所以没有购买许可证的费用或限制使用的问题，用户完全可以使用 PHP 来开发中小型的 Web 项目，而且开发成本几乎为零。除此之外，用户还可以免费通过互联网获取大量的帮助信息；如果读者是一个 PHP 编程经验丰富的高手，且富有志愿者的精神，就可以将自己的优秀源代码上传到相关的 PHP 网站上去，与他人分享您的杰作。

1.2.2 PHP 的产生与发展

任何新生事物都有其产生和发展的过程，PHP 也不例外。PHP 的创始人 Rasmus Lerdorf 在 1994 年用 Perl 语言编写了一个简单程序，用来统计他自己网站的访问情况，后来他又用 C 语言重新进行了编写，增加了连接数据库等功能，并在 1995 年以 Personal Home Page Tools

(PHP Tools) 开始对外发表第一个版本 PHP 1.0。在早期的版本中, 提供了访客留言本、访客计数器等简单的功能。此后, 越来越多的网站使用了 PHP, 并且强烈要求增加一些特性, 如循环语句和数组变量等。随着 PHP 开发团队的不断壮大, 在 PHP 1.0 版本发布之后不久, PHP 2.0 很快也发布了。第二版定名为 PHP/FI (Form Interpreter)。PHP/FI 加入了对 MySQL 的支持, 从此建立了 PHP 在动态网页开发上的地位。到了 1996 年底, 有 15000 个网站使用 PHP/FI; 到了 1997 年, 使用 PHP/FI 的网站数量超过五万个。

1997 年, PHP 开发小组开始了第三版的开发计划, 在 Zeev Suraski 及 Andi Gutmans 等人加入到 PHP 开发团队之后, 对 PHP 进行了崭新的设计, 在加入了许多新功能和新技术的基础上推出了 PHP 的第三版——PHP 3.0。2000 年, PHP 4.0 又问世了, 其中又增加了许多新的特性, 使 PHP 更加成熟, 其核心引擎更加优越, 执行速度更快, 已比传统的 CGI 及 ASP 等程序有了更好的表现、更丰富的函数库支持, 目前, PHP 的最新版本是 PHP 7, 但或许是出于稳定性方面考虑, 目前 90% 以上的用户仍然使用 PHP 5 版本。

PHP 进入中国较晚, 在较长的时间内, PHP 在国内使用率很低, 但是最近几年, PHP 以其易学、高效、安全、免费、跨平台等一系列重要优势, 在国内迅速发展起来, 现在国内已经出现大量采用 PHP 开发的网站。

目前 PHP 的最新版本是 PHP 5, 它在 PHP 4 的基础上进行了进一步的改进, 功能更强大, 执行效率更高。

1.2.3 PHP 原理

根据 PHP 程序的代码执行过程和工作机制, 可以把 PHP 网络程序的运行原理描述为如图 1-1 所示的 6 个步骤。

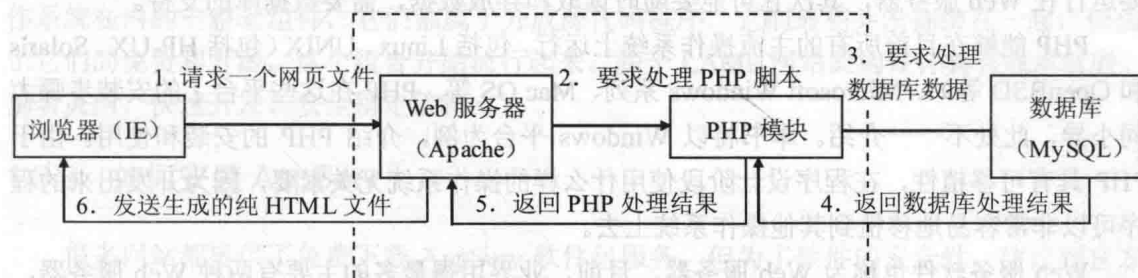


图 1-1 PHP 原理图

下面对照图 1-1, 对 PHP 原理做进一步的阐释, PHP 程序的一个完整运行周期大致包括如下 6 个步骤。

(1) 用户通过浏览器向 Web 服务器发起一个 PHP 网页文件请求。

(2) Web 服务器接收到请求后读取所请求的文件, 如果扩展名为 .php, 则向 PHP 模块发送 PHP 代码的请求。

(3) 如果脚本中还有数据库操作语句, PHP 模块建立与 MySQL 的数据库连接将 SQL 命令发送到 MySQL。

(4) MySQL 进行数据库处理操作，并将操作结果返回给 PHP 模块。

(5) PHP 模块处理完 PHP 脚本，将结果返回给 Web 服务器。

(6) Web 服务器最终将纯 HTML 数据返回给客户端浏览器，浏览器显示 HTML 页面。

通过分析以上步骤不难发现，PHP 程序通过 Web 服务器接收访问请求，在服务器端处理请求，然后通过 Web 服务器向客户端发送处理结果。在客户端接收到的只是程序输出的处理结果，是一些 HTML 标记，而无法直接看到 PHP 代码，这样就能够很好地保证代码的保密性和程序的安全性。

1.3 PHP 的运行环境

PHP 编程人员想要得心应手地运用 PHP 开发各种 Web 项目，了解 PHP 运行的软件和硬件环境的知识是必不可少的，除此之外，还要正确安装和配置配套 PHP、MySQL、Apache 等系统软件，进而搭建好整个 PHP 的开发环境。本节将介绍 PHP 项目开发环境搭建的常用途径和方式，并分析各自特点。

1.3.1 PHP 项目开发框架的组成

PHP 项目和其他应用一样，都需要具体硬件和软件环境的支持。对于 PHP 来说，硬件的要求非常低，对于一般初学者，拥有一台普通的计算机就足以满足学习 PHP 的条件。PHP 项目开发环境的框架主要包括操作系统、Web 服务软件及数据库系统软件。PHP 作为一款开发 Web 2.0 项目的利器，如果仅靠它来做动态 Web 站点的开发是不可能的，首先它必须要运行在 Web 服务器，其次它可能要随时读取和存放数据，需要数据库的支持。

PHP 能够在目前所有的主流操作系统上运行，包括 Linux、UNIX（包括 HP-UX、Solaris 和 OpenBSD 等）、Microsoft Windows 系列、Mac OS 等。PHP 在这些平台上的安装步骤大同小异，此处不一一介绍。本书将以 Windows 平台为例，介绍 PHP 的安装和使用。由于 PHP 具有可移植性，在程序设计阶段使用什么样的操作系统无关紧要，因为开发出来的程序可以非常容易地移植到其他操作系统上去。

Web 服务软件也称为 Web 服务器，目前，业界用得最多的主要有两种 Web 服务器，一种是微软公司的 IIS 服务器，另外一种 Apache 服务器，PHP 对这两种 Web 服务器都能很好地支持，本书将只对 Apache 服务器在 Windows 环境下的安装和配置过程进行详细介绍，同时，如无特别说明，本书中所涉及的所有实例源代码都是通过 Apache 服务器进行测试，程序运行的显示结果也是在 Apache 平台上的执行结果。

目前业界所有主流的数据库几乎都支持 PHP 的接入，都能方便地进行各种数据操作，事件响应迅速，运行稳定可靠。PHP 作为开源的程序设计语言，其默认支持同样是开源的数据库系统 MySQL 数据库，PHP、Apache 和 MySQL 被誉为 PHP 项目开发的黄金组合，本书也主要是按此框架对 PHP Web 开发的实用方法进行讲解。

1.3.2 几种 PHP Web 开发环境配置方法的比较

目前 PHP Web 开发环境配置方法有若干种,但总的来说不外乎两种方式:一种方式是传统手工地对 PHP、Apache、MySQL 分别安装,然后逐一配置及关联;另外一种方式是通过安装集成软件自动完成 PHP、Apache、MySQL 安装,同时实现了三者之间的关联配置。由于通过安装集成软件,开发人员不必理会比较烦琐的环境参数配置操作,为他们节省了一定的时间和精力,因此现在普遍采用安装集成软件的形式来完成 PHP 项目开发环境的搭建,常见的集成软件有 AppServ、XAMPP、LAMP 等,下面简要介绍一下它们的一些情况。

AppServ 将 PHP、Apache、MySQL 等建站资源重新包装成单一的安装程序,以方便初学者快速完成建站,AppServ 所包含的软件有 Apache、Apache Monitor、PHP、MySQL、phpMyAdmin 等。如果用户的本地计算机没有安装过 PHP、Apache、MySQL 等系统,那么用这个软件则可以迅速搭建完整的 PHP 项目开发所需的底层环境。由于 AppServ 集成了 PHP 项目开发所需要的一切组件,且安装简单,几乎无须用户配置即可正常使用,它是目前基于 Windows 平台进行 PHP 项目开发中使用最多的一种环境配置方式之一,编者也是通过安装 AppServ 完成 PHP 程序设计环境搭建的,本书基于该环境完成编写,书中所有的案例都能正常运行,且运行结果正确无误。

XAMPP 是一款具有用汉字来描述说明、功能比较全面的、集成了 PHP 项目开发所需要的组件,XAMPP 并不仅仅针对 Windows 平台,而是一个适用于 Linux、Windows、Mac OS X 等操作系统的、易于安装的 PHP 集成配置软件。集成包中主要包含 Apache 服务器、MySQL、SQLite、PHP、Perl、FileZilla FTP Server、Tomcat 等组件。

LAMP 指的是 Linux 操作系统、Apache 服务器、MySQL 数据库软件和 PHP 的第一个字母,一般用来建立基于 Linux 操作系统的 Web 应用平台,LAMP 实际上就是一种包括操作系统在内的一整套组件,它们都属于开放源代码程序,它们最初并没捆绑在一起,但由于它们的免费和开源,这个组合开始流行起来。基于 LAMP 网站架构设计具有成本低廉、部署灵活、快速开发、安全稳定等特点。

1.3.3 如何安装 AppServ

很多网站都提供了免费下载 AppServ 软件包服务,但为了软件的安全性,建议到官方网站 <https://www.appserv.org> 下载,如图 1-2 所示,然后选择 Download 选项卡,随即在弹出的网页中显示了最新版本的 AppServ 下载链接以及所包含的组件产品信息,在右边显示了该版本 AppServ 所支持的 Windows 操作系统版本信息等。

下载 AppServ 软件包到本地计算机后,接下来即可进行安装,其具体步骤如下。

(1) 双击 AppServ 安装程序 appserv-win32-2.5.10.exe,出现如图 1-3 所示的欢迎界面。

(2) 单击 Next 按钮,进入如图 1-4 所示的软件安装的许可协议界面,单击接受许可协议按钮 I Agree。

(3) 随后,弹出如图 1-5 所示的选择软件安装位置的对话框,用户根据自己实际需要进行选择。

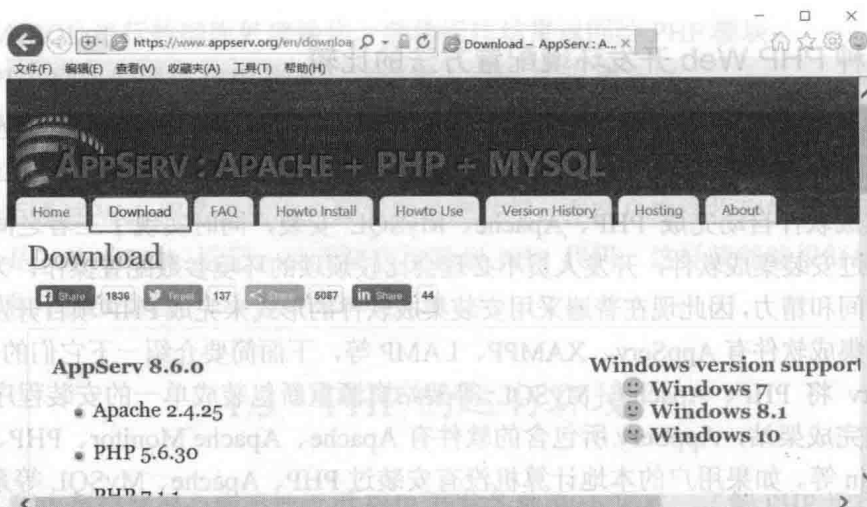


图 1-2 下载 AppServ 集成软件的页面



图 1-3 AppServ 欢迎界面

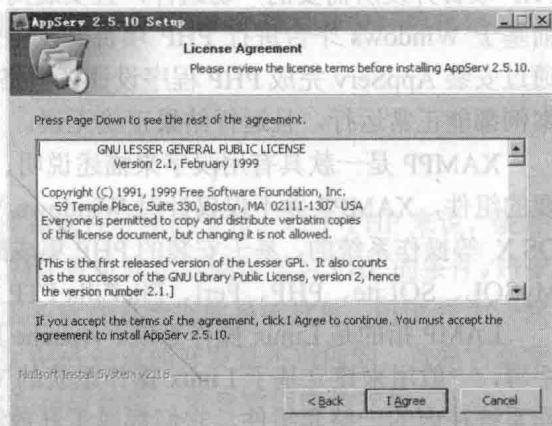


图 1-4 AppServ 软件安装许可协议

（4）单击 Next 按钮，出现如图 1-6 所示的选择安装组件对话框，在此选择所有组件，即 Apache 服务器、MySQL 数据库、PHP 预处理器以及 phpMyAdmin 数据库管理软件。

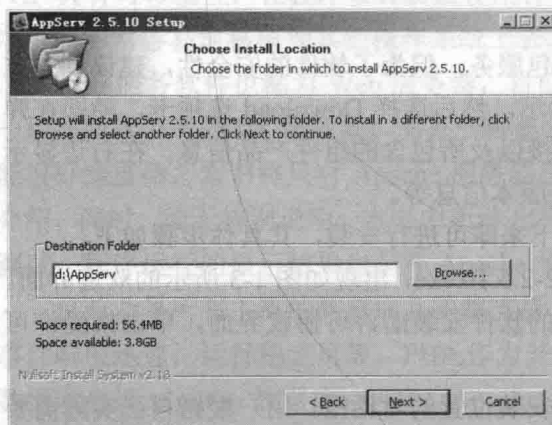


图 1-5 AppServ 软件安装目录选择对话框

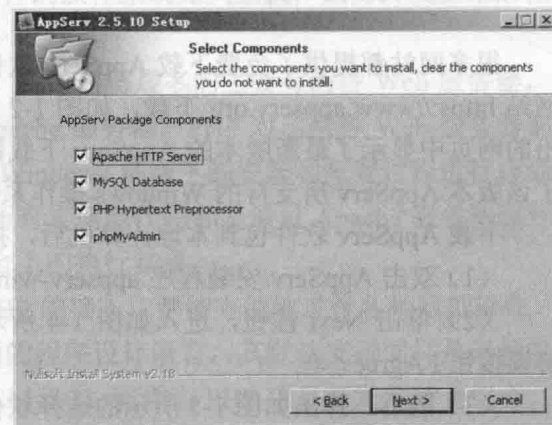


图 1-6 选择 AppServ 安装组件