

Web 开发经典丛书

PHP 7 开发宝典

(第 4 版)

[英] 戴维·帕瓦斯(David Powers) 著
张琦 张楚雄 译

清华大学出版社

北 京

北京市版权局著作权合同登记号 图字：01-2020-2052

David Powers

PHP 7 Solutions: Dynamic Web Design Made Easy

EISBN: 978-1-4842-4337-4

Original English language edition published by Apress Media, Copyright © 2019 by David Powers. Simplified Chinese-language edition copyright © 2021 by Tsinghua University Press Limited. All rights reserved.

本书中文简体字版由 Apress 出版公司授权清华大学出版社出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

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。举报：010-62782989, beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn

图书在版编目(CIP)数据

PHP 7 开发宝典：第 4 版 / (英)戴维·帕瓦斯(David Powers)著；张琦，张楚雄译。—北京：清华大学出版社，2021.1

(Web 开发经典丛书)

书名原文：PHP 7 Solutions: Dynamic Web Design Made Easy

ISBN 978-7-302-56628-1

I. ①P… II. ①戴… ②张… ③张… III. ①PHP 语言—程序设计 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2020)第 192743 号

责任编辑：王 军

装帧设计：孔祥峰

责任校对：成凤进

责任印制：杨 艳

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：三河市宏图印务有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：170mm×240mm 印 张：36 字 数：832 千字

版 次：2021 年 1 月第 1 版 印 次：2021 年 1 月第 1 次印刷

定 价：128.00 元

产品编号：086010-01



作者简介

David Powers 已经累计发布了三十多个关于 PHP 的视频培训课程和书籍。这些课程和书籍都非常成功。他以前是 BBC 电台和电视台的记者，在任职记者期间，花费了很大一部分时间在日本报道泡沫经济的兴衰。他擅长用简单且通俗易懂的语言分析复杂的问题。这种能力也体现在他的关于 PHP 和 Web 开发的文章中。

David 最初是在 20 世纪 90 年代初作为 BBC 日本电视台的编辑参与网络开发。由于没有营销预算，他开发了一个双语网站来推广这个渠道。离开 BBC 以后，他继续为一家国际咨询公司开发双语在线数据库，并在英国两所大学讲授网络开发课程。除了写作和制作视频培训课程外，他还是北伦敦一家慈善机构的受托人。该慈善机构为退休人员和不再全职工作的人员提供教育设施。



技术审校者简介

Rob Aley 自 1999 年从英国利兹大学计算机专业毕业以来，一直使用各种编程语言进行商业和学术编程，拥有超过 10 年的 PHP 经验。

Rob 曾从事自由软件开发，现在是英国牛津大学的数据库程序员，从事与医疗保健相关的数据分析。他现在几乎只使用 PHP 进行开发。

当他不工作或不写书的时候，会花时间陪伴妻子和 3 个孩子。

Massimo Nardone 在安全、Web 和移动开发以及云和 IT 架构方面拥有超过 24 年的经验。他钻研最深入的 IT 领域是安全和 Android。

他拥有超过 20 年使用 Android、Perl、PHP、Java、VB、Python、C/C++ 和 MySQL 编程和教学的经验。

他拥有意大利萨雷勒诺大学计算机科学硕士学位。

多年来，他一直担任项目经理、软件工程师、研究工程师、首席安全架构师、信息安全经理、PCI/SCADA 审计员和高级 IT 安全/云/SCADA 架构师。

他的技术技能包括安全、Android、云、Java、MySQL、Drupal、COBOL、Perl、Web 和移动开发、MongoDB、D3、Joomla、Couchbase、C/C++、WebGL、Python、Pro Rails、Django CMS、Jekyll、Scratch 等。

他曾在芬兰赫尔辛基理工大学(阿尔托大学)网络实验室担任客座讲师和练习教导员。他拥有 4 项国际专利 (PKI、SIP、SAML 和代理领域)。

他目前在 Cargotec Oyj 公司担任首席信息安全官(CISO)，同时是 ISACA 芬兰分会董事会成员。

Massimo 已经为不同的出版商审阅了 45 本以上的 IT 书籍，与他人合著的图书包括 *Pro JPA in Java EE 8* (Apress, 2018)、*Beginning EJB in Java EE 8* (Apress, 2018) 和 *Pro Android Games* (Apress, 2015)。



致 谢

很多人对本书做出了贡献——帮助改进书中的内容。本书现在已是第 4 版。我特别感谢第 1 版的编辑 Chris Mills，他的想法是不要使用孤立的解决方案作为示例，因为这会让读者对技术的实际应用几乎一无所知。Chris 的继任者，Ben Renow-Clarke(第 2 版和第 3 版)和 Mark Powers(这个版本)都给了我一种轻松的感觉，把我引向正确的方向，并原谅了我的延期交稿。

非常感谢本版的技术审查专家 Rob Aley 和 Massimo Nardone。当一本书编辑到第 4 版时，任何作者都会希望不要再进行第 5 次编辑，希望所有问题都能在以前的版本中得到解决。幸运的是，两位评审专家对书中的代码和文本进行了详尽的分析，提出了非常有用的建议。因此，这本书有了很大的改进。任何遗留的错误或不一致的地方都是我的责任。

感谢所有参与 Apress 出版工作的人。没有他们在幕后辛勤的工作，任何图书的出版都永远看不到曙光。



前言

PHP 并不难，但也不像速溶蛋糕那样：只需加水搅拌即可。每个网站都是不同的，因此不可能抓取一个脚本，粘贴到一个网页上，然后就期望它能正常工作。笔者的目标是帮助对编程知之甚少或一无所知的网页设计师获得深入研究代码并根据自己的需求调整代码的信心。

你不需要任何 PHP 或其他编程语言的经验就可以使用本书；但编程技术确实在快速发展。在前几章之后，你将开始使用相对高级的语言特性。别为理解这些语言特性花费太多时间，把它们视为一个挑战。本书被称为 PHP 解决方案，其目的是为实际问题提供解决方案，而不是提供一系列毫无价值的练习。

你如何使用《PHP 7 开发宝典(第 4 版)》将取决于你的经验水平。如果你对 PHP 和编程还不熟悉，请从头开始，并逐步阅读本书。本书按照一个逻辑顺序进行组织，每一章都建立在前面章节的知识和技能的基础上。在描述代码时，笔者试图用简单的语言解释它的功能。笔者避免使用行话，但使用了一些技术术语(每个新术语在第一次出现时都会进行简要描述)。如果你对 PHP 有更多的经验，可以直接跳转到感兴趣的领域。虽然在没有笔者的解释的情况下你也能理解代码的意义，但笔者希望呈现自己在使用 PHP 解决问题时理清思路的过程。

细小而重大的变化

这个版本的标题有一点细微的差别。我们在标题里面特意指明是 PHP 7。以前的版本简单地称为 PHP 解决方案；但是本书的编辑和笔者决定明确地表明，这个版本只关注 PHP 7，这是目前唯一受支持的 PHP 版本。除了大大提高了速度之外，PHP 7 的一大优点是，它几乎完全向后兼容 PHP 5；换句话说，实际上所有在 PHP 5 上运行的代码都可以无缝地切换到 PHP 7 的环境中。然而，反过来却不行。本书使用了许多 PHP 7 的新特性。因此，如果尝试在仍然运行 PHP 5 的旧服务器上运行 PHP 7 解决方案中的代码，你很快就会遇到问题。

由于托管公司通常升级他们提供的 PHP 版本的速度很慢，因此本书的前几

个版本为较旧版本的 PHP 提供了解决方法。这一次，本书没有这样做。对一些读者来说，这意味着在本地测试环境中完美工作的代码在上传到远程服务器上后可能会崩溃。截至 2019 年中期，每 3 台运行 PHP 的 Web 服务器中就有两台以上仍在使用 PHP 5，尽管所有对 PHP 5 的官方支持都已在 2018 年 12 月结束。甚至连 PHP 7(7.0)的原始版本都不再受支持。本书中的代码是在 PHP 7.3 上开发的，尽管在第 10 章中有一个小的例外(本书提供了解决方法)，所有代码都将在 PHP 7.2 或更高版本上运行。

PHP 不像你开了多年的旧车，只要给它足够的爱和油，就不需要更换。PHP 不断更新，不仅要添加新功能，还要修复 bug 和安全问题。即使你对新特性不感兴趣，也应该对安全修复感兴趣。互联网可能是一个疯狂的地方，许多讨厌的角色试图在网站上找到可利用的漏洞。本书包含了很多关于安全性的建议，但是它不能保护你免受 PHP 核心中发现的安全问题的影响。确保你的远程服务器保持最新状态是将风险降至最低所需的保障。因为 PHP 是免费的(尽管托管公司对他们的服务收费)，所以不会额外增加费用。

这个版本的其他新特点

这个版本仍然沿用以前版本的结构，继续使用相同的 Japan Journey 网站案例作为主线，因此乍一看，似乎没有什么变化。不过，每一页都做了修订，目的是使描述更清楚。更重要的是，对代码进行了广泛的审查和更新。第 9 章和第 10 章中的 Upload 和 ThumbnailUpload 类已经被彻底重写，使它们更简单、更健壮。关于使用数组有一个全新的章节；关于编写 PHP 脚本的章节被分成两部分。第 3 章现在是对新用户的 PHP 快速介绍，而第 4 章则是对初学者和更有经验的读者的 PHP 快速参考。第 4 章已经扩展了内容以介绍 PHP 7 中的新特性。

有关使用 MySQL 或 MariaDB 数据库的章节已经过修订，以使代码更加安全。本书还添加了一个 PHP 解决方案，特别说明了使用超级全局变量 `$_SERVER['PHP_SELF']` 可能出现的问题，并提供了一个健壮的解决方案。

使用示例文件

可扫描封底二维码获取本书示例文件。

设置一个 PHP 开发环境，如第 2 章所述。解压缩文件并将 `phpsols-4e` 文件夹及其所有内容复制到 Web 服务器的文档根目录中。每章的代码都位于以该章的编号命名的文件夹(如 `ch01`、`ch02` 等)中。按照每个 PHP 解决方案中的说明进行操作，并将相关文件复制到网站根目录或指定的工作文件夹中。

如果在一章中对一个页面进行多次修改，本书会对文件的不同版本进行编号，比如 `index_01.php`、`index_02.php` 等。复制带有数字的文件时，请从文件名

中删除下画线和数字，这样 `index_01.php` 就变成了 `index.php`。如果你使用的程序在将文件从一个文件夹移动到另一个文件夹时提示你更新链接，请不要更新它们。文件中的链接设计用于在目标文件夹中获取正确的图像和样式表。本书已经这样做了，因此你可以使用文件比较工具检查你的文件与笔者的文件。

如果你没有文件比较工具，笔者强烈建议你安装一个。当你试图找出你的版本和笔者的版本之间的差异时，这将节省大量时间。在几十行代码中，很难找到缺少分号或类型错误的变量。Windows 用户可从 <http://WinMerge.org/> 免费下载 WinMerge。笔者使用 Beyond Compare(www.scootersoftware.com)，它现在提供 Windows、macOS 和 Linux 版本。这个工具不是免费的，但功能很强大，而且价格合理。Mac 上的 BBEdit 包含一个文件比较工具。如果你愿意在 Mac 上使用终端程序，那么默认情况下会安装 diff 实用程序。



目 录

第 1 章	PHP 介绍和 PHP 使用对象	1
1.1	PHP 的演进	2
1.2	使用 PHP 实现页面 动态效果	2
1.3	学习和使用 PHP 的难易 程度	4
1.3.1	复制和粘贴本书的 PHP 代码	5
1.3.2	PHP 的安全性	5
1.4	编写 PHP 代码需要使用 的软件	5
1.5	本章小结	7
第 2 章	准备使用 PHP	9
2.1	检测网站是否支持 PHP	9
2.2	安装本地测试环境	11
2.3	在 Windows 上设置 PHP 开发测试环境	11
2.3.1	设置 Windows 以显示 文件扩展名	12
2.3.2	选择 Web 服务器	12
2.3.3	在 Windows 上安装一体 化软件安装包	12
2.4	在 macOS 上设置 PHP 开发 测试环境	12
2.4.1	安装 MAMP	13
2.4.2	测试和配置 MAMP	13

2.5	PHP 文件在 Windows 和 Mac 上的存放位置	15
2.6	查看 PHP 设置	16
2.6.1	使用 phpinfo()命令显示 服务器配置	16
2.6.2	编辑 php.ini 文件	18
2.7	后续学习内容	20
第 3 章	编写 PHP 脚本	21
3.1	PHP 概况	21
3.1.1	告诉服务器处理 PHP 页面	22
3.1.2	将 PHP 代码嵌入网页	22
3.1.3	将 PHP 代码保存在外部 文件中	23
3.1.4	使用变量表示变化的值	23
3.1.5	用分号结束语句	26
3.1.6	注释脚本	26
3.1.7	使用数组存储多个 变量	27
3.1.8	PHP 内置的超级全局 数组	29
3.1.9	理解引号的使用	29
3.1.10	根据条件语句做出 决策	32
3.1.11	比较运算符	33
3.1.12	使用缩进和空格提高 代码可读性	34

3.1.13	对重复性任务使用 循环	35	4.7	PHP 中的逻辑运算	54
3.1.14	使用函数执行预设的 任务	35	4.7.1	显式布尔值	54
3.1.15	显示 PHP 输出	36	4.7.2	隐式布尔值	54
3.1.16	理解 PHP 错误消息	38	4.7.3	根据两个值的比较 结果做决策	55
3.2	本章小结	39	4.7.4	复合条件	56
第 4 章	PHP: 快速参考	41	4.7.5	对决策链使用 switch 语句	56
4.1	在已有的网站中使用 PHP	41	4.7.6	使用三元运算符	58
4.2	PHP 中的数据类型	41	4.7.7	使用空合并运算符设置 默认值	59
4.2.1	检查变量的数据类型	43	4.8	使用循环重复执行代码	59
4.2.2	显式更改变量的数据 类型	43	4.8.1	while 循环和 do...while 循环	59
4.2.3	检查变量是否已定义	44	4.8.2	用途多样的 for 循环	60
4.3	使用 PHP 进行计算	44	4.8.3	使用 foreach 循环遍历 数组和对象	61
4.3.1	算术运算符	44	4.8.4	中断循环	62
4.3.2	使用递增和递减运算符	45	4.9	使用函数模块化代码	63
4.3.3	运算符的优先级	46	4.9.1	向函数传递值	63
4.3.4	组合计算和赋值运算符	46	4.9.2	为参数设置默认值	64
4.4	字符串连接	46	4.9.3	变量的作用域	65
4.5	你想知道的关于引号的 一切	47	4.9.4	从函数返回值	66
4.5.1	PHP 处理字符串中的 变量的方式	47	4.9.5	生成器——一种不断 产生输出的特殊类型 的函数	66
4.5.2	在双引号内使用转义 序列	48	4.9.6	通过引用传递参数	67
4.5.3	在字符串中嵌入关联 数组元素	48	4.9.7	接收可变数量参数的 函数	68
4.5.4	使用 heredoc 语法避免 转义引号	49	4.9.8	自定义函数的位置	69
4.6	创建数组	50	4.10	理解 PHP 类和对象	69
4.6.1	创建索引数组	51	4.11	为类和函数指定数据类型 (可选)	70
4.6.2	创建关联数组	51	4.12	处理错误和异常	72
4.6.3	创建空数组	52	4.13	动态创建新变量	73
4.6.4	多维数组	52	4.14	后续内容	74
4.6.5	使用 print_r() 函数检查 数组	53			

第 5 章	使用包含文件	75	第 7 章	使用 PHP 管理文件	151
5.1	包含来自外部文件的代码	75	7.1	检查 PHP 是否能打开文件	151
5.1.1	PHP 包含命令	75	7.1.1	在 Windows 服务器根目录外创建文件夹以便进行本地测试	152
5.1.2	PHP 查找包含文件的位置	76	7.1.2	影响文件访问的配置设置	153
5.1.3	为包含文件选择正确的文件扩展名	81	7.2	读写文件	153
5.1.4	创建内容会发生变化页面	91	7.2.1	在单个操作中读取文件	154
5.1.5	防止包含文件出错	100	7.2.2	打开和关闭用于读/写操作的文件	158
5.1.6	抑制已部署网站的错误消息	101	7.3	探索文件系统	167
5.1.7	不能在 PHP 包含文件中使用网站根相对链接	106	7.3.1	使用 scandir() 函数检查文件夹	167
5.1.8	选择获取包含文件的位置	107	7.3.2	使用 FilesystemIterator 类检查文件夹的内容	168
5.1.9	包含文件的安全注意事项	108	7.3.3	使用 RegexIterator 限制文件类型	171
5.1.10	修改 include_path 指令	108	7.4	访问远程文件	175
5.2	本章回顾	111	7.4.1	使用新闻源和其他 RSS 源	176
第 6 章	在线表单	113	7.4.2	使用 SimpleXML	177
6.1	PHP 从表单收集信息的方式	113	7.5	创建下载链接	181
6.1.1	理解 post 和 get 的区别	115	7.6	本章回顾	183
6.1.2	使用 PHP 超级全局数组获取表单数据	118	第 8 章	使用数组	185
6.2	处理和验证用户输入	118	8.1	修改数组元素	185
6.2.1	创建可重用的脚本	119	8.1.1	PHP 解决方案 8-1: 使用循环修改数组元素	186
6.2.2	在表单不完整时保留用户输入	127	8.1.2	PHP 解决方案 8-2: 使用 array_walk() 函数修改数组元素	188
6.2.3	过滤潜在攻击	129	8.1.3	PHP 解决方案 8-3: 使用 array_map() 函数修改数组元素	190
6.3	发送电子邮件	131	8.2	合并数组	193
6.4	处理多项选择表单元素	141			
6.5	本章回顾	150			

8.2.1	使用数组并集操作符	193
8.2.2	使用 array_merge()和 array_merge_recursive() 函数	195
8.2.3	将两个索引数组合并为 关联数组	197
8.2.4	比较数组	197
8.2.5	PHP 解决方案 8-4: 用逗号连接数组	198
8.3	数组排序	201
8.3.1	PHP 解决方案 8-5: 使用宇宙飞船操作符 进行自定义排序	203
8.3.2	使用 array_multisort() 函数进行复杂排序	205
8.3.3	PHP 解决方案 8-6: 使用 array_multisort() 函数对多维数组排序	206
8.3.4	PHP 解决方案 8-7: 查找数组的所有排列	208
8.4	处理数组数据	210
8.4.1	PHP 解决方案 8-8: 自动构建嵌套列表	210
8.4.2	PHP 解决方案 8-9: 从 JSON 中提取数据	214
8.5	自动将数组元素分配给 变量	217
8.5.1	使用 extract()函数	218
8.5.2	使用 list()	218
8.5.3	使用 list()的数组快捷 语法	219
8.5.4	PHP 解决方案 8-10: 使用生成器处理 CSV 文件	219
8.6	使用扩张操作符从数组中 解包参数	222
8.7	本章回顾	224

第 9 章	上传文件	225
9.1	PHP 处理文件上传的 方式	225
9.1.1	检查服务器是否支持 上传	226
9.1.2	向表单添加文件上传 字段	227
9.1.3	理解\$_FILES 数组	228
9.1.4	建立上传目录	230
9.2	上传文件	230
9.2.1	将临时文件转移到 上传文件夹	231
9.2.2	PHP 解决方案 9-1: 创建 基本的文件上传脚本	231
9.3	创建 PHP 文件上传类	234
9.3.1	定义 PHP 类	235
9.3.2	检查上传文件的错误	242
9.3.3	修改受保护的属性	245
9.4	一次上传多个文件	252
9.5	使用 Upload 类	258
9.6	上传文件时需要注意的 检查点	258
9.7	本章回顾	259
第 10 章	生成缩略图	261
10.1	检查服务器的能力	261
10.2	动态处理图像	262
10.3	上传时自动调整图像 大小	281
10.3.1	扩展类	281
10.3.2	使用 Thumbnail- Upload 类	287
10.4	本章回顾	288
第 11 章	记住用户的输入: 简单 登录表单和多页表单	289
11.1	会话的定义和工作原理	289
11.1.1	创建 PHP 会话	292

11.1.2	创建和销毁会话 变量.....	292	12.4.5	在表中插入记录.....	346
11.1.3	销毁会话.....	292	12.4.6	创建用于备份和数据 迁移的 SQL 文件.....	350
11.1.4	重新生成会话 ID.....	293	12.5	在 MySQL 中选择正确的 数据类型.....	354
11.1.5	Headers already sent 错误.....	293	12.5.1	存储文本.....	354
11.2	使用会话限制访问.....	294	12.5.2	存储数字.....	355
11.2.1	PHP 解决方案 11-1: 一 个简单的会话示例.....	294	12.5.3	存储日期和时间.....	355
11.2.2	使用基于文件的身份 验证.....	299	12.5.4	存储预定义列表.....	356
11.2.3	保护密码的安全.....	299	12.5.5	存储二进制数据.....	356
11.3	设置会话的时间限制.....	321	12.6	本章回顾.....	356
11.4	在多页表单之间传递 信息.....	324	第 13 章	使用 PHP 和 SQL 连接 数据库.....	357
11.5	本章回顾.....	331	13.1	检查远程服务器设置.....	357
第 12 章	数据库入门.....	333	13.2	PHP 与数据库通信的 过程.....	358
12.1	选择数据库: MySQL 或 MariaDB.....	333	13.2.1	使用 MySQLi 进行连接.....	359
12.2	数据库存储数据的原理.....	334	13.2.2	使用 PDO 进行连接.....	359
12.2.1	主键的工作原理.....	335	13.2.3	PHP 解决方案 13-1: 创建可重用的数据库 连接器.....	360
12.2.2	用主键和外键链接 多个数据表.....	336	13.2.4	清理从数据库获取 的文本内容.....	363
12.2.3	把信息分成小块.....	337	13.2.5	查询数据库并显示 结果.....	364
12.2.4	设计良好数据库的 标准.....	337	13.3	使用 SQL 与数据库 交互.....	371
12.3	使用图形界面管理 MySQL.....	337	13.3.1	编写 SQL 查询.....	371
12.4	创建名为 phpsols 的 数据库.....	339	13.3.2	优化由 SELECT 查询 检索的数据.....	373
12.4.1	MySQL 的命名 规则.....	339	13.4	了解 SQL 注入的 危险性.....	376
12.4.2	使用 phpMyAdmin 创建新数据库.....	340	13.5	使用准备好的语句处理 用户输入.....	381
12.4.3	创建特定于数据库的 用户账户.....	341	13.5.1	在 MySQLi 中将变量嵌 入准备好的语句中.....	382
12.4.4	创建数据库表.....	344			

13.5.2	在 PDO 中将变量嵌入准备好的语句中	387
13.6	本章回顾	394
第 14 章	创建动态图片库	397
14.1	不在数据库中存储图像的原因	398
14.2	规划画廊	398
14.3	将图片库静态页面上的元素转换为 PHP	400
14.4	构建动态元素	403
14.4.1	通过查询字符串传递信息	403
14.4.2	创建有多列的表	407
14.4.3	分页显示数量较多的记录	409
14.5	本章回顾	416
第 15 章	数据库内容管理	417
15.1	建立内容管理系统	417
15.1.1	创建 blog 数据库表	418
15.1.2	创建基本的插入和更新表单	419
15.1.3	插入新记录	421
15.1.4	链接到更新和删除页面	425
15.1.5	更新记录	429
15.1.6	删除记录	439
15.2	4 个基本 SQL 命令的语法	440
15.2.1	SELECT 命令	441
15.2.2	INSERT 命令	443
15.2.3	UPDATE 命令	443
15.2.4	DELETE 命令	444
15.3	安全和错误消息	444
15.4	本章回顾	445
第 16 章	格式化文本和日期	447
16.1	显示文本摘要	447
16.1.1	提取固定数量的字符	447
16.1.2	在一个完整的单词上结束摘录	449
16.1.3	提取第一段文件	450
16.1.4	显示段落	450
16.1.5	提取完整的语句	452
16.2	构建日期	456
16.2.1	MySQL 处理日期的方式	456
16.2.2	在 MySQL 中插入日期	460
16.2.3	在 PHP 中处理日期	466
16.3	本章回顾	481
第 17 章	从多个表中抽取数据	483
17.1	理解表的关系	483
17.2	将图片关联到文章	485
17.2.1	改变现有表的结构	485
17.2.2	在表中插入外键	487
17.2.3	从多张表中选择记录	493
17.2.4	查询不包含匹配外键的记录	498
17.2.5	创建智能链接	500
17.3	本章回顾	501
第 18 章	管理多个数据库表	503
18.1	维护引用完整性	503
18.1.1	支持事务和外键约束	504
18.1.2	将记录插入多个表中	507
18.1.3	创建交叉引用表	508
18.1.4	获取上传图片的文件名	509
18.1.5	修改插入表单以处理多个表	510

18.2	更新和删除多个表中的记录	523	19.1	选择密码存储方法	541
18.2.1	更新交叉引用表中的记录	523	19.2	使用散列密码	542
18.2.2	将多个查询视为事务中的一个块	526	19.2.1	创建表来存储用户的详细信息	542
18.2.3	在删除记录时保留引用完整性	534	19.2.2	在数据库中注册新用户	542
18.2.4	创建具有外键约束的删除脚本	538	19.3	使用密钥加密	550
18.2.5	创建没有外键约束的删除脚本	539	19.3.1	创建用于存储用户详细信息的表	550
18.3	本章回顾	540	19.3.2	注册新用户	551
第 19 章	使用数据库进行用户身份验证	541	19.3.3	使用双向加密的用户身份验证	553
			19.3.4	解密密码	554
			19.4	更新用户的详细信息	555
			19.5	后续学习	555

第 1 章



PHP 介绍和 PHP 使用对象

PHP 经常被批评它的人描述为最差的编程语言之一，然而它也是最流行的语言之一。谷歌、雅虎、维基百科等网站的服务器端都是使用 PHP 实现的。根据 Web Technology Surveys 的调查，在使用服务器端语言的网站中，每 5 个网站就有 4 个使用了 PHP。很明显，PHP 具有一定优势。确实如此，PHP 是专为构建动态网站而设计的。它是免费的，它的学习曲线比较平缓。本书将介绍如何使用 PHP 开发网站。

大多数针对 PHP 的批评都可以忽略不计。由于早期的语言演变方式，部分函数的名称和参数的顺序有时会出现不一致的情况。但只要选择一个好代码编辑器，就可以轻松地解决这个问题。PHP 的一些特性会导致没有经验的程序员使用 PHP 编写代码时可能存在一定的安全风险；但是这些特性中的大多数已经从 PHP 7 中删除了，而 PHP 7 正是本书所基于的版本。

PHP 是一种成熟、强大的语言，已经成为创建动态网站最广泛使用的技术。它通过以下方式让网站变得生动。

- 直接将来自网站的反馈发送到邮箱
- 在网页上上传文件
- 根据大图片生成缩略图
- 读写文件
- 动态显示和更新信息
- 使用数据库显示和存储信息
- 对网站进行搜索
- 其他特性

通过阅读本书，你将能使用上述特性。PHP 不仅易于学习，而且是平台无关的，因此相同的代码可在 Windows、macOS 和 Linux 上运行。使用 PHP 开发需要的所有软件都是开源和免费的。

本章内容：

- PHP 如何发展成为开发动态网站所使用的最广泛的技术？
- PHP 如何使网页动态化？
- 学习 PHP 有多难，或者有多容易？
- PHP 是否安全？
- 编写 PHP 代码需要什么软件？

1.1 PHP 的演进

PHP 的第一个版本出现于 1995 年，当时的目标并不算大。它最初被称为个人主页工具(Personal Home Page Tools, PHP Tools)。PHP 的主要目标之一是通过从线上表格收集信息并在网页上显示来创建一个留言簿。在三年内，人们决定将 Personal Home Page 从名称中删除，因为它听起来像是给业余爱好者准备的东西，并没有正确地反映出后来添加的一系列复杂特性。这就留下了缩写 PHP 应该代表什么的问题。最后决定将其命名为 PHP 超文本预处理器(PHP Hypertext Preprocessor)——一个相当蹩脚的选择，这就是大多数人简单地称之为 PHP 的原因。

PHP 多年来一直在发展，不断地添加新特性。除了用于构建一些大型网站外，它也是实现非常流行的框架和内容管理系统(Content Management System, CMS)的语言，如 Laravel、Drupal 和 WordPress。

PHP 作为一种编程语言的魅力之一就是它始终忠实于它的根源。尽管它支持复杂的面向对象编程理念，但是你可以将其抛开直接使用 PHP 编写代码，而不必钻研任何复杂的理论。PHP 最初的创建者 Rasmus Lerdorf 曾经这样描述：“这是一种对程序员非常友好的脚本语言，适合缺乏或只有很少编程经验的人，也适合需要快速完成工作的经验丰富的 Web 开发人员”。你可以立即开始编写具体的脚本，但对你正在使用的技术要有信心——PHP 具有开发工业级强度的应用程序的能力。

■ 注意：

尽管 PHP 7 的大部分内容能向后兼容 PHP 5，但本书中的大部分代码使用了 PHP 7 的新特性。PHP6 从未正式发布。

1.2 使用 PHP 实现页面动态效果

PHP 最初被设计成嵌入到网页的 HTML 中，这也是经常使用 PHP 的方式。例如，要在版权信息中显示当前年份，可将如下代码放入页脚。

```
<p>&copy; <?php echo date('Y'); ?> PHP 7 Solutions</p>
```

在安装了 PHP 引擎的 Web 服务器上，<?php 和?>标记会被自动处理，并显示如下所示的年份。

© 2019 PHP 7 Solutions

这只是一个非常简单的示例，但它说明了使用 PHP 的一些优点。

- 新年午夜过后访问网站的人看到的是正确的年份信息；
- 年份信息由 Web 服务器计算，因此，即使用户计算机中的时钟设置不正确，页面的显示也不会受到影响。

虽然像这样将 PHP 代码嵌入到 HTML 中是很方便的，但这种方式会导致重复编写相同功能的代码，从而产生一些不必要的错误。它还会使得网页难以维护，特别是在开始编写更复杂的 PHP 代码之后。因此，通常的做法是将大量动态代码保存在不同的文件中，然后根据需要使用不同的文件构建网页。这些单独的文件——或者通常所说的包含文件——只能包含 PHP 或 HTML，或者两者兼而有之。

作为一个简单的示例，你可以将网站的导航菜单放在一个包含文件中，并编写 PHP 代码将其包含在每个页面中。每当需要更改导航菜单时，只需要编辑这个包含文件，所做的更改将自动反映在包含该导航菜单的每个页面中。想象一下，如果一个网站有几十个页面包含了导航菜单，使用这种方式维护导航菜单能节省多少时间！

在静态的 HTML 网页中，页面的内容在设计时由 Web 开发人员确定，并上载到 Web 服务器。当浏览器访问网页时，Web 服务器只是发送 HTML 和其他数据，如图像和样式表。这是一个简单的处理过程——浏览器发起访问请求，服务器返回固定的内容。当使用 PHP 构建网页时，处理过程包含了更多事项。图 1-1 显示了处理过程。

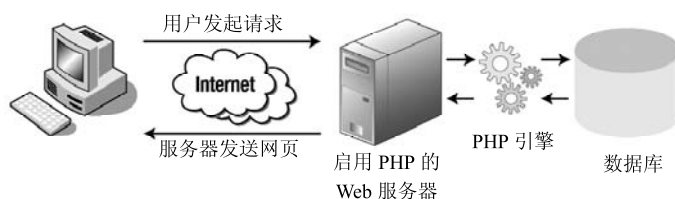


图 1-1 Web 服务器动态构建每个 PHP 页面以响应请求

访问 PHP 驱动的网站时，会启动以下一系列事件。

- (1) 浏览器向 Web 服务器发送一个请求；
- (2) Web 服务器将请求交给 PHP 引擎，该引擎嵌入服务器中；
- (3) PHP 引擎处理代码。在许多情况下，它还可以在生成页面之前查询数据库。
- (4) 服务器将动态生成的页面发送回浏览器。

这个过程通常只需要数百毫秒，因此 PHP 网站的访问者不可能注意到任何延迟。由于每个页面都是单独构建的，PHP 网站可以动态响应用户输入，当不同用户登录时显示不同的内容，或者根据登录的用户不同显示不同的数据库搜索结果。

创建包含处理逻辑的页面

PHP 是一种服务器端语言。PHP 代码保留在 Web 服务器上。服务器处理后，只发送 PHP 脚本的输出。通常，输出是 HTML，但是 PHP 也可以用来生成其他网络语言，比如 JSON(JavaScript Object Notation)或 XML(可扩展标记语言)。

PHP 使你能够将逻辑嵌入网页中，根据不同的情况生成不同的 HTML。有些判断是根据 PHP 从服务器上收集的信息做出的：日期、时间、星期几、页面 URL 中的信息等。例如，如果是星期三，页面将显示星期三的电视时间表。在其他情况下，决策基于用户输入进行，PHP 从在线表单中提取用户的输入。如果你已经注册了一个站点，它将显示个性化信息——诸如此类。

1.3 学习和使用 PHP 的难易程度

PHP 不是火箭科学，你不要指望在 5 分钟内就能成为专家。对于新手来说，最大的冲击可能是 PHP 对错误的容忍度远远低于浏览器对 HTML 错误的容忍度。如果在 HTML 中省略了结束标记，大多数浏览器仍会呈现该页面。如果遗漏了 PHP 中的结束引号、分号或大括号，就会看到如图 1-2 所示的、一定会出现的错误消息。用任何语言编写代码，如 JavaScript 和 C#，对代码的严谨性要求都是很高的，不仅仅是 PHP。



图 1-2 服务器端语言(如 PHP)不允许出现大多数编码错误

如果你是那种使用诸如 Adobe Dreamweaver 的视觉设计工具，但从从不查看底层代码的网页设计师或开发人员，那么是时候重新考虑你的方法了。将 PHP 与结构不清晰的 HTML 混在一起可能会导致问题。PHP 使用循环执行重复的任务，例如显示数据库搜索的结果。循环重复相同的代码部分——通常混合了 PHP 和 HTML——

直到显示所有结果。如果你将循环放在错误的位置，或者 HTML 的结构不正确，你的页面很可能会像洒满纸牌的房间一样混乱不堪。

如果不能确保编写的 HTML 代码的结构是正确的，最好使用万维网联盟(World Wide Web Consortium, W3C)提供的标记验证服务检查你的页面。

■ 注意：

W3C是为确保Web的长期发展而开发了诸如HTML和CSS等标准的国际机构。它由万维网(World Wide Web)的发明者Tim Berners-Lee领导。

1.3.1 复制和粘贴本书的 PHP 代码

你完全可以复制和粘贴本书的代码。这就是它们存在的意义。笔者把这本书组织成一系列的实际项目。书中解释了代码的用途，以及它存在的原因。即使你并不完全理解它是如何工作的，这也应该使你有足够的信心知道代码的哪些部分适合你自己的需要，哪些部分最好不需要。但是为了充分利用本书，你需要尝试使用这些示例代码中提到的工具，然后提出你自己的解决方案。

PHP 是一个功能强大的工具箱，提供各种功能。它包含了数以千计的内置函数来执行各种任务，例如将文本转换成大写字母，从全尺寸的图片生成缩略图，或者连接到数据库。真正的强大来自于把这些功能以不同的方式结合在一起，并加入你自己的条件逻辑。

1.3.2 PHP 的安全性

PHP 就像你家的电路和厨房的菜刀一样：处理得当，非常安全；不负责任地处理，它会造成很大的损害。本书第 1 版的灵感之一是利用电子邮件脚本中的漏洞发起一系列攻击，把网站变成垃圾邮件的中继。解决方案非常简单，你将在第 6 章中了解。但即使在许多年后，笔者仍然会看到人们使用相同的不安全技术，从而使他们的站点受到攻击。

PHP 不是不安全的，也不需要每个人都成为使用它的安全专家。重要的是理解 PHP 安全的基本原则：在处理用户输入之前一定要对其进行检查。你会发现在本书中，这始终是一个永恒的主题。大多数安全风险几乎不费吹灰之力就能消除。

保护自己的最好方法是理解你正在使用的代码。

1.4 编写 PHP 代码需要使用的软件

严格地说，你不需要任何专门的软件用来编写 PHP 脚本。PHP 代码是纯文本，可以在任何文本编辑器中创建，比如 Windows 上的记事本或 macOS 上的 TextEdit。话虽如此，但如果你使用的编辑工具具有某些特性能够加速开发过程，你的生活将

会轻松很多。有许多免费的和需要付费的编辑工具。

选择 PHP 代码编辑器

如果代码中有错误，你的页面可能永远不会送达浏览器，而所看到的只是一条错误消息。你应该选择具有下列功能的脚本编辑器。

- **PHP 语法检查：**这个特性以前只有昂贵的专用编辑器提供，但现在多个免费编辑器也提供此特性。语法检查器在程序员输入代码时检查代码并突出显示其中的语法错误，节省了大量时间，避免了很多无谓的挫折。
- **PHP 语法着色：**根据代码扮演的角色，代码以不同颜色突出显示。如果你的代码是意料之外的颜色，肯定是你犯了一个错误。
- **PHP 代码提示：**PHP 有很多内置的函数，即使对有经验的开发人员，也很难记住如何使用它们。许多脚本编辑器会自动显示工具提示，并提示特定代码是如何工作的。
- **代码行编号：**快速查找特定行使故障排除变得更加简单。
- **“平衡括号”特性：**圆括号()、方括号[]和花括号{}必须成对匹配。编写代码的过程中，很容易忘记输入一对括号的后半部分。所有优秀的脚本编辑器都可以帮助查找匹配的圆括号、方括号或花括号。

你正在使用的用于构建网页的开发工具可能已经具备了这些特性的一部分或全部。即使你不打算进行大量的 PHP 开发，如果你的 Web 开发工具不支持语法检查，也应该考虑使用专用的脚本编辑器。下列专用脚本编辑器是根据笔者个人的经验提供的一份不算详尽的工具清单，这些工具具有所有基本功能，如语法检查和代码提示。

- **PhpStorm：**尽管这是一个专用的 PHP 编辑工具，但它对 HTML、CSS 和 JavaScript 也提供了很好的支持。这是笔者目前最喜欢的用于开发 PHP 程序的编辑工具。它是按年付费使用的。如果你付费使用的时间不少于一年，将获得一个稍旧版本的永久许可证。
- **Visual Studio Code：**一个优秀的微软代码编辑器，不仅在 Windows 上运行，而且在 macOS 和 Linux 上运行。它是免费的，并内置对 PHP 的支持。
- **Sublime Text：**如果你是 Sublime Text 的粉丝，应该知道该工具有一些插件可以用于 PHP 语法着色、语法检查和文档归档。该工具有试用版，试用期之后如果需要继续使用，则需付费。
- **Zend Studio：**如果你对 PHP 开发是认真的，那么必须了解 Zend Studio，它是针对 PHP 的功能最完整的集成开发环境(IDE)。该工具是由名为 Zend 的公司开发的，该公司由 PHP 开发的主要贡献者经营。Zend Studio 在 Windows、macOS 和 Linux 上运行。个人版本和商用版本售价不同。
- **PHP Development Tools：**PDT 是 Zend Studio 的精简版，具有免费的优点。它运行在 Eclipse 上，这是一个支持多种计算机语言的开源 IDE。如果你在

Eclipse 上使用过其他编程语言，应该会发现它使用起来相对容易。PDT 运行在 Windows、macOS 和 Linux 上，可以作为 Eclipse 插件，也可以作为自动安装 Eclipse 和 PDT 插件的完整安装包使用。

1.5 本章小结

本章仅简述了 PHP 在向网站添加动态功能时可以做些什么，以及你需要具有什么特性的开发工具。使用 PHP 的第一步是建立一个测试环境。第 2 章将介绍在 Windows 和 macOS 上搭建测试环境所需的工具和操作。