



免费附实例软盘 1 张

软件工程师丛书

PHP 4.0/MySQL

开发基础与范例

张喜平 冯乃勤 戴青 等编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

软件工程师丛书

PHP 4.0/MySQL 开发基础与范例

张喜平 冯乃勤 戴青 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

PHP 是目前 Internet 上最为流行的运行于 Web 服务器端的动态网页设计脚本语言之一。本书循序渐进地介绍了其功能特性与实用开发技巧。全书共分为三部分，第一部分介绍了 PHP 的功能与特性、安装调试、基础语法、面向对象支持，以及函数等内容；第二部分介绍了 MySQL 数据库的基础知识与管理和优化，以及在 PHP 脚本中连接和查询数据库的方法；第三部分通过图像处理、计数器、BBS、留言簿和搜索引擎实例，全面概括了 PHP 的程序设计与动态网页的设计方法。

本书内容全面详实、结构清晰、叙述简练、程序示例丰富，适合广大 PHP 程序员学习 CGI 编程时使用，对使用其他语言进行 CGI 编程的程序员也有一定的参考和启发作用。本书所附的软盘提供了书中所有实例的源代码，读者可以直接使用或稍加修改后使用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

PHP 4.0/MySQL 开发基础与范例 / 张喜平等编著.

—北京：电子工业出版社，2001.3

(软件工程师丛书)

ISBN 7-5053-6516-9

I . P.. II. 张... III. PHP 语言—程序设计 IV. TP312.

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 10431 号

丛 书 名： 软件工程师丛书

书 名： **PHP 4.0/MySQL 开发基础与范例**

编 著： 张喜平 冯乃勤 戴 青 等

责任编辑： 孟毅新

印 刷 者： 北京天竺颖华印刷厂

出版发行： 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销： 各地新华书店

开 本： 787×1092 1/16 印张： 24 字数： 503 千字 附软盘： 1 张

版 次： 2001 年 3 月第 1 版 2001 年 3 月第 1 次印刷

印 数： 5000 册

定 价： 38.00 元(含实例软盘)

书 号： ISBN 7-5053-6516-9

TP · 3585

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系调换。电话 68279077

JS482/16

出版说明

随着新世纪的到来，人类社会已进入信息时代、网络时代。计算机应用的普及和深入，软件技术的发展和软件不断涌现，数量更多质量更高的计算机应用系统的研究和投入使用，要求越来越多的高水平的软件工程师以开拓者的姿态投身其中。

我国的软件工程师队伍已有了长足的发展，软件开发水平已有了长足的进步。作为中国人，我们期盼的是中国软件业走自主创新之路，在世界上的地位越来越高。作为出版工作者，为发展我国的软件事业尽最大努力，是我们义不容辞的责任，这正是我们于1999年底推出《软件工程师》丛书的初衷。

目前这套丛书已出版了20多种。从市场销售和读者反馈的情况看，这套丛书已经得到了读者的首肯和厚爱，这也是对我们下一步工作的激励。

从当前我国的软件开发情况看，和前几年相比，有了如下变化：

1. 单机单用户应用系统的开发和应用越来越多地转向网络多用户系统的开发和应用，如开发企业网和因特网数据库应用、安全系统等。

2. 单一的高级语言使用越来越多地转向多种高级语言的综合使用，仅仅会用一两种高级语言进行开发的软件工程师已经感到力不从心。

3. 越来越多的软件工程师正在使用一些高级的、包含编程功能在内的应用软件和专用软件，如使用Flash、Dreamweaver开发网页，使用Director、Authorware开发多媒体演示系统等。

可以说，应用系统的多样化、规模化和复杂化对软件工程师提出了更高的要求，同时也为软件工程师提供了更多的施展个人才华的机会。

针对这种形势，我们正在扩充《软件工程师》丛书的选题范围，进一步界定这套丛书的特色，设想是把丛书按如下类型整合：

- 一是开发类，通过大量实例说明如何使用各种流行的高级语言、工具类软件开发不同的应用系统，说明开发思想、开发过程、难点及其解决方案。为了适应我国软件工程师开发综合软件系统的需求，我们把包含编程功能在内的高级应用软件的开发应用也纳入到丛书中。

- 二是技巧类，通过大量实例说明在不同应用系统开发过程中，有关缩短开发周期、提高开发质量、解决开发中的疑难问题的各种技巧。

- 三是技术类，介绍软件开发的有关理论和技术，以及在实践中的应用，如系统分析与系统设计、软件测试和系统安全等。

- 四是手册类，即每个软件工程师必备的案头书。

我们把为软件工程师提供图书信息服务为宗旨，坚持以图书质量为生命。我们希望《软

件工程师》丛书能对读者有所帮助，希望读者提出更多的宝贵建议和意见，包括工作中遇到的技术难点、疑点和问题。希望更多的作者加入我们的专家行列，推介自己的实践经验和累累硕果。我们的网址是 www.phei.com.cn，请和我们联系。

为了我国软件业的更加美好的明天，让我们共同努力。

電子工業出版社

前 言

随着 Internet 的高速发展，Web 后台开发技术已日益成为网站开发的焦点，激烈的商业竞争，也对网站开发和维护人员提出了更高的要求。在众多的 CGI 开发语言中，PHP 以其简单易学、特性优越、可移植性好以及完全免费的特点，迅速脱颖而出，受到众多 CGI 开发者的喜爱，运行 PHP 的 Web 服务器的数目也在迅速增长。因此，人们称 PHP 为“CGI 狂飙中的一匹黑马”。

现有的 Web 后台应用程序，绝大多数采用 Perl、C++ 直接编写或采用第三方解决方案（如 ASP、JSP 和 ColdFusion 等），虽说每类方案都有各自的强项，但仍是众口难调，而且学习较困难。相对于这些传统的 CGI 语言，PHP 拥有下列超群的特性：

1. 易学易用：PHP 的语法结构大部分借用了 C、Java 和 Perl 中的良好的语法框架，有以上语言编程经验的开发人员可快速掌握并投入实际使用。在 PHP 的发布包中，有极其详尽的安装说明，用户可按照说明快速配置好自己的 Web 服务器并迅速投入使用。

2. 运行速度快：PHP 采用了 HTML 内置标记技术，解释程序本身作为 Web 服务器的一个模块运行，从而大幅度提高了运行时的解析速度。经实践证明，在 Web 站点访问量非常大时，PHP 脚本的运行速度相当于传统 CGI 程序的 4 倍，因而非常适合大中型站点的应用。

3. 跨多个平台，方便移植：目前 PHP 可在 WIN32、UNIX 和 Linux 系统的 Web 服务器上正常运行，支持 IIS、Apache 等应用最广泛的 Web 服务器。而且更换平台时，无需重写代码即可直接使用。

4. 强大的数据库支持：PHP 直接为绝大多数数据库提供原本的连接，完全支持 ODBC 接口。而且这些数据库的操作都是 PHP 内嵌的，无需其他附件介入。实际应用中，可得到比任何后台技术都要快的数据库访问性能。

5. 先进的扩展功能：PHP 不但内置了对文件上传、密码认证、Cookies 操作、邮件收发以及动态 GIF 生成等功能的支持，还极有远见地提供了对 GZIP 文件、PDF 以及 XML 的直接支持。此外，用户还可以编写自己的扩展模块（或直接使用他人编写的模块和基库）。这个特性为将来的扩展提供了极大的空间。

6. 完全免费：PHP 遵守 GNU 条约，任何遵守条约规定的用户均可免费使用并对源代码进行改写，还可通过 PHP 站点和邮件列表等方式获得支持。

本书共分为 14 章，从 PHP 的基础应用入手，详细介绍了 PHP 的基础语法、MySQL 数据库以及二者的典型综合应用。主要内容如下：

第 1 章简单介绍了 PHP 的发展史、功能、特点以及 PHP 4.0 的新增功能，并以几个简洁

而具有代表性的实例介绍了它的工作方式。

第2章介绍了 PHP 4.0 源代码的获得及其在 WIN32 系统和 UNIX/Linux 系统下的安装与调试方法。

第3章介绍了 PHP 的内部数据与运算,包括数据类型、变量与常量、运算符以及 PHP 的基本语句等内容,是编写 PHP 脚本的基础。

第4章介绍了用于流程控制的条件语句、循环控制语句、break 和 continue 语句、switch 语句以及文件的包含和引用等。

第5章介绍了结构化程序设计思想、内嵌函数的调用及自定义函数的方法,还介绍了参数传递、嵌套与递归、动态函数调用以及正则表达式等内容。

第6章介绍面向对象编程的概念以及使用 PHP 进行面向对象编程的方法。

第7章介绍了 PHP 的外挂扩展模块的获得、安装以及使用方法,并介绍了大量常用的数学函数、字符串函数、日期和时间函数以及文件操作函数。

第8章介绍了 PHP 的黄金搭档——MySQL 数据库的特点及体系结构、安装与测试、常规数据库操作以及数据库服务器的管理和优化等内容。

第9章介绍了使用 PHP 脚本连接与操作 MySQL 数据库的相关函数与方法和技巧。

第10章介绍了 GD 库的作用和安装及其中提供的图像处理函数,并介绍了使用这些函数制作动态按钮与统计图表的方法。

第11章通过几个简单的计数器的制作实例,介绍了网站计数的实现机制与制作方法。

第12章以一个简单而功能全面的 BBS 为例,介绍了 BBS 的基本制作原理、应考虑的问题以及制作方法。

第13章介绍了网上应用最广泛的留言簿的工作机制与制作方法。

第14章介绍了搜索引擎的工作原理,以及一个搜索引擎实例的实现方法及制作过程。

本书由张喜平、冯乃勤、戴青主持编写,夏亮、刘育楠、张红军、孙全党、张杰、吴华等同志参与了本书绝大多数代码的编写及调试工作。由于作者水平有限,书中难免有不到之处,敬请广大读者批评指正。

作者

2000.12

目 录

第 1 章 PHP 概述	1
1.1 起源与发展.....	2
1.2 功能和特点.....	3
1.3 PHP 与其他同类开发语言的比较.....	4
1.4 PHP 4.0 的新增功能.....	5
1.5 工作方式.....	7
1.5.1 嵌入 HTML 的方式.....	7
1.5.2 PHP 运行在服务器端.....	9
1.6 第一个 PHP 程序——Hello, World.....	10
1.7 小结.....	11
第 2 章 安装与调试	13
2.1 获得 PHP.....	14
2.2 在 WIN32 系统中安装 PHP 解释器.....	14
2.2.1 安装 PHP 4.0.....	14
2.2.2 配置 Windows 98 下的 PHP 4.0 运行环境 PWS.....	16
2.2.3 Windows NT/2000+IIS4/IIS5+PHP 4.0 的安装设置.....	18
2.2.4 Apache 服务器下的安装配置.....	20
2.3 在 UNIX/Linux 系统中安装 PHP 解释器.....	22
2.3.1 从源代码安装 PHP.....	22
2.3.2 使用 RPM 进行安装.....	24
2.4 调试环境.....	25
2.4.1 PHP Eeditor 工具.....	25
2.4.2 vi 编辑器.....	26
2.5 小结.....	27

第 3 章 数据与运算	29
3.1 数据类型	30
3.1.1 整型	30
3.1.2 浮点型	31
3.1.3 字符串	31
3.1.4 数组	33
3.1.5 对象	37
3.1.6 类型转换	37
3.2 变量	40
3.2.1 命名规则	40
3.2.2 作用范围	41
3.2.3 动态变量	43
3.2.4 外部变量	44
3.3 常量	46
3.4 运算符	47
3.4.1 数学运算	47
3.4.2 字符串操作	49
3.4.3 赋值运算符	50
3.4.4 位运算符	51
3.4.5 逻辑运算符	52
3.4.6 比较运算符	53
3.4.7 运算符的优先级	54
3.5 基本语句	55
3.5.1 表达式	56
3.5.2 基本输出语句	56
3.6 小结	58
第 4 章 流程控制	59
4.1 条件分支	60
4.1.1 if 语句	60
4.1.2 else 语句	60
4.1.3 elseif 语句	61
4.2 循环控制	63

4.2.1	while 语句.....	63
4.2.2	do...while 语句.....	64
4.2.3	for 语句.....	65
4.2.4	循环嵌套.....	68
4.2.5	几种循环的比较.....	68
4.3	break 和 continue 语句.....	69
4.3.1	break 语句.....	69
4.3.2	continue 语句.....	70
4.4	开关语句.....	71
4.5	引用.....	72
4.6	小结.....	73
第 5 章	函数.....	75
5.1	结构化程序设计.....	76
5.2	调用方法.....	76
5.3	用户自定义函数.....	77
5.3.1	函数声明.....	77
5.3.2	return 语句.....	78
5.3.3	变量的作用域.....	78
5.3.4	global 语句.....	78
5.4	参数传递.....	78
5.4.1	函数调用的作用.....	78
5.4.2	传值调用.....	79
5.4.3	引用调用.....	80
5.4.4	默认值调用.....	82
5.5	嵌套与递归.....	82
5.6	动态函数调用.....	84
5.7	不定参函数.....	84
5.8	正则表达式.....	85
5.8.1	基本语法.....	85
5.8.2	在 PHP 程序中的应用.....	88
5.9	小结.....	89

第 6 章 类和对象	91
6.1 定义类	92
6.2 创建对象	93
6.2.1 创建对象	93
6.2.2 构造函数	94
6.2.3 对象赋值	95
6.2.4 对象数组	97
6.3 类的继承	97
6.4 小结	99
第 7 章 PHP 4.0 中其他常用函数	101
7.1 PHPLIB 简介	102
7.1.1 PHPLIB 中的基本功能	102
7.1.2 PHPLIB 在程序开发中使用的前提条件	103
7.1.3 获得 PHPLIB	103
7.1.4 安装 PHPLIB	103
7.2 数学函数	106
7.3 字符串函数	117
7.4 日期和时间函数	133
7.5 文件函数	138
7.6 小结	152
第 8 章 PHP 4.0 的黄金搭档——MySQL	153
8.1 MySQL 的主要特点及体系结构	154
8.1.1 MySQL 的主要特点	154
8.1.2 MySQL 的体系结构	155
8.2 安装与测试	156
8.2.1 获得 MySQL 的安装包	156
8.2.2 在 WIN32 下安装 MySQL	156
8.2.3 在 Linux 下安装 MySQL	159
8.2.4 进行连接测试	165
8.3 数据类型	166
8.3.1 数据库、表和字段	166

8.3.2	一般数据类型.....	167
8.3.3	字段的类型.....	169
8.4	命名规则.....	173
8.4.1	引用数据库的成分.....	173
8.4.2	SQL 语句中的大小写规则.....	175
8.5	数据库操作.....	176
8.5.1	create database 语句.....	176
8.5.2	drop database 语句.....	176
8.5.3	USE 语句.....	176
8.6	添加和修改表.....	177
8.6.1	create table 语句.....	177
8.6.2	drop table 语句.....	179
8.6.3	创建和删除索引.....	180
8.6.4	更改表.....	182
8.7	管理和优化 MySQL 服务器.....	183
8.7.1	用户账号的管理.....	183
8.7.2	日志文件的维护.....	186
8.7.3	备份和复制数据库.....	187
8.7.4	使用备份恢复数据库.....	188
8.7.5	优化 MySQL 服务器.....	189
8.8	小结.....	191
第 9 章	PHP 4.0 与 MySQL	193
9.1	连接数据库服务器.....	194
9.1.1	建立示范数据库.....	194
9.1.2	进行数据库连接.....	195
9.2	向数据库发送 SQL 查询.....	198
9.2.1	选择数据库.....	198
9.2.2	查询数据库.....	199
9.3	写入记录.....	200
9.4	删除记录.....	202
9.5	创建数据库.....	203
9.6	获取数据库信息.....	204
9.7	小结.....	211

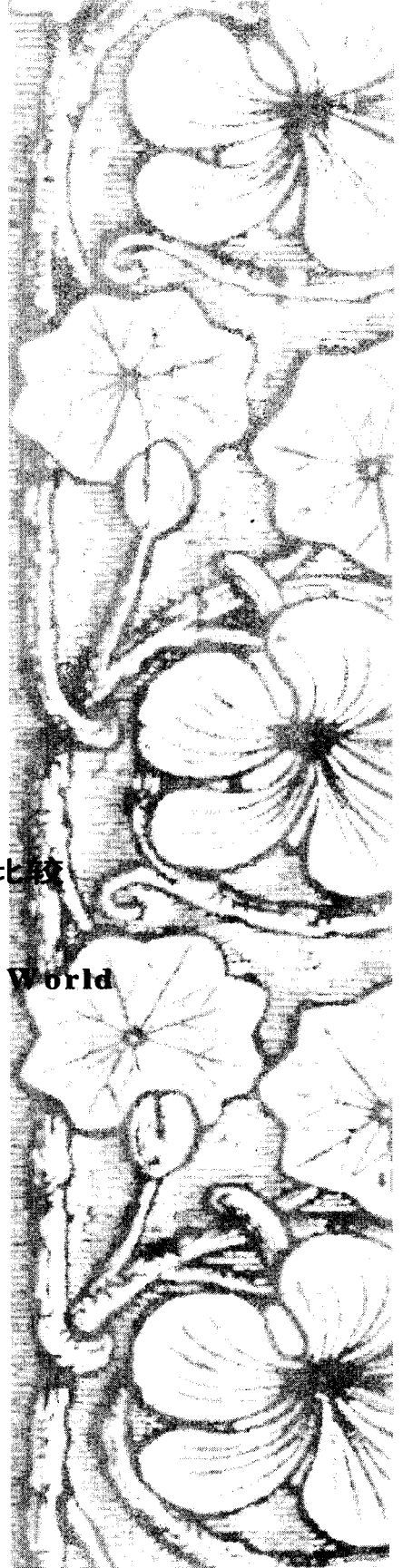
第 10 章 处理网页图像	213
10.1 GD 图形库的安装.....	214
10.2 getimagesize 函数.....	214
10.3 生成与输出图像.....	216
10.4 生成动态按钮.....	246
10.5 统计图的数据结构与制作.....	250
10.5.1 条形图表.....	250
10.5.2 饼状图表.....	252
10.6 小结.....	257
第 11 章 计数器的原理与应用	259
11.1 计数器的原理与应用.....	260
11.2 制作一个简单的文本计数器.....	260
11.3 制作数据库计数器.....	262
11.4 制作图形显示的计数器.....	264
11.5 小结.....	270
第 12 章 BBS 的设计	271
12.1 BBS 的工作原理.....	272
12.1.1 BBS 的基本功能.....	272
12.1.2 DEMO BBS 的基本框架.....	272
12.1.3 DEMO BBS 的初始显示界面.....	274
12.2 BBS 中的数据结构.....	277
12.3 显示已有的发言记录.....	278
12.4 发言.....	284
12.5 管理 BBS.....	290
12.5.1 讨论区管理.....	290
12.5.2 帖子管理.....	294
12.6 小结.....	295
第 13 章 留言簿	297
13.1 留言簿的工作原理.....	298
13.1.1 系统文件子程序.....	300

13.1.2	系统函数子程序	301
13.1.3	翻页子程序	302
13.2	设计留言页面	303
13.3	处理留言	311
13.3.1	使用 Cookie 进行认证	311
13.3.2	留言	313
13.4	查看留言	322
13.5	管理留言	323
13.5.1	留言者管理	323
13.5.2	版主管理	332
13.6	小结	342
第 14 章	搜索引擎	345
14.1	搜索引擎的工作原理	346
14.1.1	搜索引擎要依靠一个海量信息库	346
14.1.2	搜集并存放信息	346
14.1.3	设计搜索表单与搜索结果页面	346
14.1.4	查询数据库	347
14.2	设计数据库	347
14.3	设计搜索页面	361
14.4	设计搜索主程序	363
14.5	显示搜索结果	369
14.6	小结	370

第 1 章

PHP 概述

- 1.1 起源与发展
- 1.2 功能和特点
- 1.3 PHP 与其他同类开发语言的比较
- 1.4 PHP 4.0 的新增功能
- 1.5 工作方式
- 1.6 第一个 PHP 程序——Hello, World
- 1.7 小结





建设一个网站,大多数时候不仅需要提供静态页面访问能力,还需要提供动态网页。PHP 用来生成动态的 Web 页面,由于它的代码自身就封装在 Web 页面中,利用它可以非常容易地与 Web 服务器通信,从而快捷、方便地制作出功能强大的动态主页。PHP 是目前在 Internet 上最流行的一种服务器端嵌入 HTML 的脚本语言,它是真正跨平台的、跨服务器的面向 Internet 的动态网页开发语言,可以在多种操作系统平台及多种 Web 服务器中使用。它是用 C 语言编写的,其语法主要是借鉴了 C 语言、Java 语言以及 Perl 语言的语法,再加入自己的一些特性而形成的。

本章主要介绍 PHP 的起源与发展、功能和特点、与其他同类产品的比较、PHP 4.0 的新增功能及其工作方式。

1.1 起源与发展

PHP 最初由 Rasmus Lerdorf 在 1994 年开始计划发展。最早的未发行版本是在追踪 Rasmus Lerdorf 在线信息访问者的过程中,作为一种简单的方法而诞生的。在许多欣赏 PHP 的用户要求拥有自己的复本的情形下,1995 年初 Rasmus 在一个可靠的 Web 上发布了个人主页工具版本 1.0(Personal Home Page Tools Version 1.0),这就是 PHP 的第一个版本——PHP 1.0。在这个早期的版本中,仅包括一个只能解释几条宏指令的非常简单的分析引擎和一组用于主页信息反馈的工具(一个留言簿,一个计数器及其他)。

PHP 1.0 发行后受到越来越多的用户的欢迎,许多新的成员加入其开发行列。随后,在 1995 年,第 2 版的 PHP 问世。第 2 版定名为 PHP/FI(Form Interpreter)。FI 来源于 Rasmus 写的另外一个 HTML 表单集成数据的软件包。PHP/FI 把个人主页工具和表单集成工具合并在一起,并加入了 mSQL 数据库的支持,自此奠定了 PHP 在动态网页开发上的影响力。此后 PHP/FI 便以一种令人惊奇的速度传播开来,人们开始大量使用它编写程序。根据有关材料统计,在 1996 年底,有 15000 个 Web 站点使用 PHP/FI;1997 年,使用 PHP/FI 的 Web 站点就已经超过 5 万个。

1997 年,开始了第 3 版的开发计划,PHP/FI 解释器被 Zeev Suraski 和 Andi Gutmans 重写。通过这次全面的重写,大量 PHP/FI 的功能被移植到 PHP 3.0 中,成为 PHP 3.0 的基本雏形。PHP 3.0 大量采用了 C 语言、Java 语言和 Perl 语言的语法,并加入多种自己的特征。它与 Java Script 等语言的一个区别就是 PHP 3.0 是在服务器端执行,客户机所看到的是其在服务器上运行的结果,这意味着用户若想使用 PHP 脚本,必须得有 Web 服务器的支持。

PHP 3.0 不断的更新及加入新的功能;并且由于它几乎支持所有主流与非主流数据库,加之执行效率高,所以应用 PHP 3.0 的站点在 1999 年就已超过了 15 万个。它的原始代码完全公开,不断地有新的函数库加入,使得 PHP 无论在 UNIX 或是 WIN32 的平台上都可以有更多新的功能。它提供丰富的函数,使得在程序设计方面有着更好的支持。

PHP 4.0 是 2000 年 5 月推出的新版本，已经成为最流行的网页脚本语言之一，它是一种服务器端 HTML 嵌入式的脚本语言，在保证最大可操作性的前提下，提供了比一般 CGI 更快的执行速度，多平台特性使其可以更好地运行在 UNIX 和 Windows 平台上。更为突出的是它对数据库的操作能力，强大的兼容性使得 PHP 4.0 可以操作几乎所有的数据库，并且在数据库操作的简便性上得到了绝大多数用户的认可。

1.2 功能和特点

动态交互网站必须能够通过数据库或数据文件实时更新网页内容。PHP 之所以能迅速受到广大用户的欢迎，主要原因之一就是它拥有丰富的数据库函数，能支持几乎所有的主流和非主流数据库。它支持的数据库或是数据文件有：

- MySQL。
- Solid。
- Sybase。
- ODBC。
- Adabas D。
- DBA。
- Oracle。
- dBase。
- dbm。
- filePro。
- Informix。
- InterBase。
- mSQL。
- Microsoft SQL Server。
- PostgreSQL。

开发动态网页必然要涉及到许多和网络协议有关的操作，PHP 支持相当多的通信协议 (Protocol)，包括了与电子邮件相关的 IMAP、POP3、网管系统协议 SNMP、网络新闻协议 NNTP、账号共用系统 NIS、全球信息网协议 HTTP 和目录协议 LDAP。

用 PHP 写出来的 Web 后端 CGI 程序，可以很轻易地移植到不同的操作系统上。面对快速发展的 Internet，这是长期规划的最好选择。

PHP 不但内置了对文件上传、密码认证、Cookies 操作、邮件收发以及动态 GIF 生成等功能的支持，还极有远见地提供了对 XML 的直接支持。利用这一特性，用户可以编写自己的扩展模块，为将来的扩展提供了极大的空间。