

软件技术系列丛书

PHP WEB

程序设计



PHP WEB
CHENGXU SHEJI

万川梅 周建儒 / 编著

层次递进，任务驱动
案例经典，图文并茂
面向对象，深入浅出



华南理工大学出版社

软件技术系列丛书

PHP WEB 程序设计

万川梅 周建儒 编著

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

PHP WEB 程序设计 / 万川梅, 周建儒编著. — 成都:
西南交通大学出版社, 2015.1

(软件技术系列丛书)

ISBN 978-7-5643-3397-3

I. ①P… II. ①万… ②周… III. ①网页制作工具—
PHP 语言—程序设计 IV. ①TP393.092②TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 204520 号

软件技术系列丛书

PHP WEB 程序设计

万川梅 周建儒 编著

责任编辑	李芳芳
特邀编辑	李庞峰 秦志慧
封面设计	墨创文化
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://www.xnjdcbs.com
印 刷	四川森林印务有限责任公司
成品尺寸	185 mm × 260 mm
印 张	19.25
字 数	482 千字
版 次	2015 年 1 月第 1 版
印 次	2015 年 1 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-3397-3
定 价	39.80 元

课件咨询电话: 028-87600533

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

PHP 主要用于开发网站和互联网软件，是目前 IT 公司首选的互联网编程语言。据调查数据显示，在 2011 年，73.7% 的企业采用了 PHP 技术。在全国排名前十的网站，其中有 8 家都应用了 PHP 技术，包括腾讯、新浪、百度、淘宝、搜狐、网易等。由此可见，PHP 技术已经被大部分企业广泛运用在 Web 程序开发中。

PHP 具有独特的优势，PHP 的语法混合了 C、Java、Perl 以及 PHP 自己的语法。PHP 设计出的 Web 程序是将程序嵌入 HTML 文档中去执行，执行的效率与其他程序语言相比要高出许多。PHP 还可以执行编译后的代码，使代码运行得更快，而且流行的数据库和操作系统都可以支持 PHP，如 MySQL 数据库、操作系统 Windows 和 Linux。在 PHP 中有两种主流架构，一种为 WAMP 架构（Windows+Apache+MySQL+PHP），另一种为 LAMP 架构（Linux+Apache+MySQL+PHP）。

PHP 与其他编程语言如 Java、C、C++ 等相比，显著的优势有：

- （1）开放源码，所有的 PHP 源代码都可以免费得到。
- （2）快捷性，程序开发快、运行快、学习快。
- （3）实用性强，由于 PHP 编辑简单，实用性强，很适合初学者。
- （4）跨平台性，PHP 可以运行在 UNIX、Linux、Windows 下。
- （5）图像处理，PHP 可以动态创建图像。
- （6）面向对象，在 PHP4、PHP5 中支持面向对象。

一、教材的内容及特点

在编写本书之前笔者花费了大量的心血和精力，对知识点和章节中示例和案例循序渐进地做了明确的规划，避免内容过多，全而不精，着重讲解章节内容的重难点，运用大量的案例力争把重难点讲透、讲精。

全书内容分为以下 3 个部分。

➤ 第一部分：基础部分

该部分主要包括初始 PHP、PHP 环境搭建、PHP 语言基础、流程控制语句、数组和函数。基础部分包含了非常多的示例和案例，通过示例来讲透该知识点的理论和应用，每一章节都有 3~4 个案例来综合章节的知识点，积累编程的思想和经验。

➤ 第二部分：核心知识

该部分主要有五个章节，包括 PHP 与 WEB 页面交互、Cookie 与 Session、PHP 操作数据库、面向对象、文件基本操作等。这五个章节都是 Web 程序应用开发的核心部分。在编写中强调重点、突出疑难点，运用丰富实用的示例讲解 Web 程序开发中遇到的各种功能模块，在每一章节都有 3~4 个案例实战，通过这些经典案例，让读者具有一定的 Web 小项

目编程能力。

➤ 第三部分：综合案例

该部分中综合案例选择的是具有典型意义且功能完备的新闻发布系统。在该部分中以项目开发流程为导向，讲解项目开发的需求分析、项目开发的规范设计、数据字典设计、项目的每个功能模块的编码，以及项目测试和维护。通过一个完整的项目开发，使得读者了解项目开发的整个流程，以便以后能更容易地融入项目开发团队。

全书编写特点：

- 本教材采用双线并行的架构设计，理论与实战项目实训紧密结合。
- 教材知识内容突出重点和难点，对重点和难点讲解运用大量的示例来进行演示。
- 语言简洁，图文并茂。

二、教材的适用对象

无论是 PHP 的初学者，还是有一定基础的程序员，本书都是一本难得的参考书。本书非常适合多媒体、软件开发、网站规划与开发等专业高职生、本科生及其教师，也适合广大科研和工程技术人员研读。

本书由万川梅负责总体设计，完成第 4、5、6、10、11、12 章的编写；周建儒完成第 7、8、9 章的编写；杨菁完成第 1 章的编写；谢正兰完成第 2 章的编写；张杰完成第 3 章的编写。另外，张光辉、廖若飞、胡钢也参与了本书的编写，在此表示感谢。

由于作者水平有限，加之时间较紧，书中难免会存在不妥之处，敬请读者批评指正。

作 者

2014 年 10 月

目 录

第一部分 基础知识

第 1 章 初识 PHP	2
📖 学习目标	2
📖 相关知识	2
1.1 介绍 PHP	2
1.2 资深程序员谈如何学习 PHP	4
1.3 PHP 常用的开发工具	6
1.4 PHP 学习资源	9
本章小结	10
本章习题	10
第 2 章 PHP 的环境搭建	12
📖 学习目标	12
📖 引导案例	12
📖 相关知识	13
2.1 学习 PHP 前的准备工作	13
2.2 集成环境 WampServer 的搭建	17
📖 实战案例	20
本章小结	30
本章习题	30
第 3 章 PHP 语言基础	31
📖 学习目标	31
📖 引导案例	31
📖 相关知识	31
3.1 PHP 的基本语言	31
3.2 PHP 数据类型	37
3.3 常量与变量	49
3.4 运算符及表达式	55
📖 实战案例	64

本章小结	69
本章习题	70
第 4 章 流程控制语句	71
📖 学习目标	71
📖 引导案例	71
📖 相关知识	71
4.1 程序的三种控制结构	71
4.2 条件控制语句	72
4.3 循环控制语句	79
4.4 跳转语句	84
📖 实战案例	87
本章小结	92
本章习题	92
第 5 章 数 组	93
📖 学习目标	93
📖 引导案例	93
📖 相关知识	93
5.1 数组的概述	93
5.2 数组的类型	94
5.3 数组的定义	95
5.4 数组的输出与遍历	105
5.5 数组函数以及数组拆分合并	111
📖 实战案例	115
本章小结	119
本章习题	119
第 6 章 函 数	120
📖 学习目标	120
📖 引导案例	120
📖 相关知识	120
6.1 函数的定义与调用	120
6.2 PHP 常用函数	126
6.3 文件的包含函数	139
📖 实战案例	140
本章小结	144
本章习题	144

第二部分 核心知识

第 7 章 PHP 与 WEB 页面交互	146
📖 学习目标	146
📖 引导案例	146
📖 相关知识	147
7.1 表单元素	147
7.2 PHP 全局数组	153
7.3 设置响应头	158
📖 实战案例	161
本章小结	167
本章习题	167
第 8 章 Cookie 与 Session	168
📖 学习目标	168
📖 引导案例	168
📖 相关知识	169
8.1 Cookie 数组	169
8.2 Session 数组	171
📖 实战案例	173
本章小结	179
本章习题	179
第 9 章 PHP 操作数据库	181
📖 学习目标	181
📖 引导案例	181
📖 相关知识	182
9.1 phpMyAdmin 管理 MySQL 数据库	182
9.2 PHP 与 MySQL 数据库编程	189
9.3 PHP 与 mysqli 编程	196
9.4 管理 MySQL 数据库中的数据	205
📖 实战案例	209
本章小结	223
本章习题	223
第 10 章 面向对象	224
📖 学习目标	224

引导案例	224
相关知识	225
10.1 面向对象的概述	225
10.2 类和对象	225
10.3 类的封装	233
10.4 类的继承与类的关键字	236
实战案例	244
本章小结	248
本章习题	249
第 11 章 文件的基本操作	250
学习目标	250
引导案例	250
相关知识	251
11.1 文件系统概述	251
11.2 目录的操作	255
11.3 文件操作	263
实战案例	269
本章小结	273
本章习题	273

第三部分 综合案例

第 12 章 综合案例新闻发布系统	275
学习目标	275
引导案例	275
综合案例	276
12.1 项目需求分析	276
12.2 项目开发规范	278
12.3 数据字典设计	279
12.4 操作数据类的实现	280
12.5 新闻管理后台界面	286
12.6 用户管理模块	286
12.7 栏目管理模块	296
12.8 新闻管理模块	296
参考文献	300

基础知识

本书第一部分是 PHP 的基础知识，主要由 6 章组成。第 1 章介绍 PHP，主要内容包括了 PHP 的发展优势以及 PHP 的工具使用。第 2 章为 PHP 的环境搭建，主要介绍了 Apache 服务器的配置、虚拟站点的配置，以及主目录和 MySQL 数据库的设置等。第 3 章为 PHP 语言基础，主要内容有 PHP 的标记风格、PHP 的数据类型、常量与变量的定义、运算符与表达式。第 4 章为流程控制语句，主要内容有条件语句和循环语句，如 if、switch、for、foreach、while、do while 等语句。第 5 章为数组，主要内容有索引数组、关联数组的定义、数组的遍历以及常用的数组数据函数等。第 6 章为函数，主要介绍了函数的定义与调用、函数的传参，以及常用的字符串函数、时间函数、数学函数等。在每一章节中都有实战案例，通过大量的实战案例来加深和巩固 PHP 基础知识，为第二部分 PHP 核心知识的学习打好坚实的基础。

本 部 分 内 容

第 1 章 初识 PHP

第 2 章 PHP 的环境搭建

第 3 章 PHP 语言基础

第 4 章 流程控制语句

第 5 章 数组

第 6 章 函数

第 1 章 初识 PHP

马上就要进入 PHP 的神秘殿堂了，新奇于 PHP 到底是何方神圣，对这个陌生的名字，我们憧憬着尽快去驾驭它，本章就开始慢慢地揭开 PHP 的面纱，一同去认识 PHP。



学 习 目 标

- 掌握 PHP 的概念
- 了解 PHP 的发展前景以及优势
- 了解 PHP 的各种开发工具



相关知识

1.1 介绍 PHP

在学习 PHP 之前，我们先要了解什么是 PHP，为什么要学习它，然后了解它的发展以及优势所在。

1.1.1 什么是 PHP

PHP 是 Hypertext Preprocessor（超文本预处理器）的缩写，源自于“PHP/FI”的工程，在它的起源初期主要用于统计自己网站的访问者，后来用 C 语言进行了重新编写，拥有了自己的访问文件和数据库功能，在 1995 年发布了 PHP 1.0 第一个版本。

PHP 是一种广泛使用的开源的脚本语言，它特别适合 Web 开发和嵌入 HTML 中，这种语言使用起来简单，用一个 PHP 的实例来说明。

示例 1-1

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <title>无标题文档</title>
```

```
</head>
<body>
  <?php
    echo "hello,I'm a PHP web";
  ?>
</body>
</html>
```

这是一个简单的 PHP 网页。从上面的代码可以看出，在 HTML 里面嵌套了“<?php echo "hello,I'm a PHP web";?>”这句 PHP 代码。这句代码的意思是输出“hello I'm a PHP web”字符串。在 HTML 标记语言中采用“<?php”和“?>”标记把 PHP 代码和 HTML 代码区分开来。通过这个简单实例，大家对 PHP 有一个直观的理解了吧。

1.1.2 PHP 语言的优势

在众多的 Web 语言中如 PHP、ASP、JSP、Perl，为什么选择 PHP 来建设网站？PHP 有什么优势？

先看下面的统计数据，PHP 用来做执行动态超文本标记语言 Web 页面。作为一门 Web 发展中的主要语言，PHP 得到了极大的推进。据 2010 年世界编程语言排行榜榜单可知，PHP 语言排名程序语言的第三，如图 1-1 所示。互联网所有网站中采用 PHP 语言进行开发的占到了 60%，PHP 得到了像 Sun、Adobe、Macromedia、Oracle、IBM、微软在内的主要厂商的认证和支持，从某种程度上来说，PHP 与 java、.net 正在三分天下。

Position Oct 2010	Position Oct 2009	Delta in Position	Programming Language	Ratings Oct 2010	Delta Oct 2009	Status
1	1	=	Java	18.166%	-0.48%	A
2	2	=	C	17.177%	+0.33%	A
3	4	↑	C++	9.802%	-0.08%	A
4	3	↓	PHP	8.323%	-2.03%	A
5	5	=	(Visual)Basic	5.650%	-3.04%	A
6	6	=	C#	4.963%	+0.55%	A
7	7	=	Python	4.860%	+0.96%	A

图 1-1 世界编程语言排行榜 2010 年 2 月榜单

再引述 PHPChina 的统计数据，中国的 PHP 应用在 2005 年后出现了明显的上升，在中国排名前 500 名的网站中，其中有 262 家网站使用了 PHP 技术，占整体比例的 52.4%。Google 排名的 25 种行业网站的前 10 名网站中，采用 PHP 技术的网站增加到 192 家，比例为 76.8%。

1.1.3 PHP 的发展趋势

2004 年 PHP 5.0 正式版本发布, 标志着一个全新的 PHP 时代的到来, 它的核心是第二代的 Zend 引擎。PHP 在不断更新的同时, 依然兼容 PHP 4.0。随着 MySQL 数据库的发展, PHP 5.0 还绑定了 MySQLi 的扩展模块, 提供了一些更加有效的方法和使用工具来处理数据库的操作。

1. PHP 5.0 的特征

PHP 5.0 增加了成熟的编程语言的特征, 列出如下:

- 增加了面向对象的特征。
- 新增了异常处理 try/catch。
- 新增了字符串偏移量 offset。
- 支持了 XML 和 Web 服务
- 对 SQLite 的内置支持。

2. PHP 的优势

PHP 是一种很有发展前景的 Web 编程语言, 它有以下几个方面的优势。

➤ 开放源代码

PHP 是开放的源代码, 这就意味着可以修改和扩展它的功能, 还能够得到数百万的 PHP 程序员以及开发团队的支持, 可以与他们一道分享心得, 交流经验。

➤ 易于学习

PHP 的语法与 C、ASP、JSP 类似, 对于熟悉一种程序语言的人来说, 在很短的时间就可以将 PHP 的核心技术掌握, 如果了解 HTML 语言, 就可以把 PHP 完全融入网站开发中。

➤ 数据库连接

PHP 比较适合 Web 程序开发, 有很多的外围库, 这些库中包含了更易用的类, 使得开发者们利用这些类直接与 Oracle、Ms-Access、MySQL 在内的大部分数据库连接。

➤ 面向对象编程

PHP 具有基于 Web 的面向对象的编程思想, 它也提供了面向对象、类、类的继承、封装等。

➤ 可扩展性

随着版本的不断更新, PHP 的功能在不断扩展, 由于 PHP 是开源的项目, 只要熟悉 PHP, 自己也可以对其功能进行扩展。

1.2 资深程序员谈如何学习 PHP

怎样才能学好 PHP 语言? 有没有便捷的学习技巧和方法? 这是每个 PHP 程序员开始学习 PHP 语言时都会考虑的问题。每一种程序语言的学习方法都是大同小异, 选择 PHP 语言

的关键因素是它的实用性。

关于 PHP 的学习方法和技巧,笔者结合了资深程序员的实践经验进行了以下总结,以与 PHP 程序开发者共享。

- (1) 熟练掌握 HTML/CSS/Javascript 等网页的基本元素,可自行制作完整的网页。
- (2) 熟练配置 PHP 的开发环境,并选择一种适合自己的开发工具。
- (3) 熟悉 PHP 语法,理解动态网页的运作机制。
- (4) 熟练掌握如何将 HTML/CSS/Javascript 与 PHP 语言完美结合起来,完成动态页面的制作。
- (5) 熟悉数据库 MySQL,并能设计数据库,能灵活使用常见的 SQL 语句。
- (6) 不断的练习,能熟练使用 PHP 的大部分函数。
- (7) 熟练掌握 PHP 中的模板技术,如 Smarty 模板等。
- (8) 能独立开发一个功能齐全的动态站点。

学习 PHP 是一个循序渐进的过程,初学者不要看到上面的短短几行文件就以为学习起来很容易,任何技术其实都需要一个持续不断的学习过程,重在坚持和努力。通过自己不断地摸索和实践,积累编程的思想和经验,应用起来才能得心应手。

下面解释一下学习的过程。

首先来了解网站的组成,任何一个网站都是由网页来组成的,换句话说,就是要先学会制作网页。要制作网页,就必须掌握 HTML 语言,这是制作网页的基础。掌握静态网页的制作是学习网站开发的第一步。

学习 HTML/CSS/Javascript 的过程中,建议采用边学边做的方式,这种学习方式对于学习 PHP 同样是有有效的。HTML 中的每一个元素都要亲自实践,通过练习才能熟悉 HTML 中每一个元素的效果,才能记忆深刻。采用死记硬背的学习方式是不可取的。大部分的新手在开始接触时,感觉很难,要记这么多东西,于是就开始“懒惰”,懒惰是学习或者走向成功的一个最大的“杀手”,所以我们要克服懒惰的习惯,才能更好地学好 PHP。

扎实基础知识,这对于学习一门语言来说尤其重要。学习知识不能急于求成,要打好基础,才能轻松地开发出动态网站。对于程序的初学者,要静下心来,多阅读一些基础的教材,了解编程的语法和编程的思想。

搭建 PHP 环境的方法有很多,可以自定义来搭建 Apache 服务器、MySQL 服务器和 PHP。但对于新手来说,可以采用集成化的安装包直接安装 Apache 服务器、MySQL 服务器、PHP 和 phpMyAdmin。因为集成的安装包,安装完后就可以直接使用。集成安装包有很多,如 WampServer、AppServ 等。虽然集成的安装包很简易,但是我们也要学会这些服务器的配置。

根据 Netcraft 最新数据显示,在 2014 年 3 月,Netcraft 全球调查统计了 919 533 715 家网站。其中,使用 Apache Web 服务器的网站有 354 956 660 家,占全球市场份额的 38.60%,环比上月上涨 0.38%。可见,Apache 形势终于有所好转。份额呈现上涨的还有 Nginx,环比上升 0.56%,如表 1-1 所示。

表 1-1 2014 年 2 月、3 月全球主流 Web 服务器份额

开发者	2014 年 2 月	百分比	2014 年 3 月	百分比	变化
Apache	351 700 572	38.2%	354 956 660	38.58%	0.38
Microsoft	301 781 997	32.8%	286 014 566	31.10%	- 1.69
Nginx	138 056 444	15.00%	143 095 181	15.56%	0.56
Google	21 129 509	2.30%	20 706 918	2.28%	- 0.02
中国 IDC 评述					

PHP 的编辑工具有很多，每款工具都有其本身的特点和优势。对初学者来说，选择一款好的编辑工具有利于养成好的编码习惯，使得编程过程更加的轻松和便捷，达到事半功倍的效果。在下一节中将详细讲解 PHP 中的开发工具。

学习 HTML 和 PHP 的语法基础后，再进行 PHP 和 HTML 的混编就没有问题了，在此期间，自己设计一个漂亮的页面，加上 PHP 的代码，就开启了 PHP 的编程之路。接下来，就要学习 PHP 与 MySQL 数据库的操作，那就是你见证 PHP 神奇之所在了。PHP 可成功地实现对数据的添加、修改、删除、查询的操作，熟练 PHP 与 MySQL 的开发要领，就可以实战操作，如开发一个留言板、计数器、简易新闻发布系统，这样你就能充分感到成就感了。

下一步，就是 PHP 的精髓了，包括 OOP、XML、Ajax 和模板，这时更要不懈努力，去接触这些技术，精通这些技术，你会发现 PHP 的应用是如此之广泛。

在学习过程中，要叮嘱初学者的是，抵制诱惑。在学习 PHP 中，大家会听到或者接触到 ASP/JSP/.NET，你也许在学了一半 PHP 之后，又开始学习 JSP 或者 .NET，或者听别人说 java 很强，于是又开始学习 java。这时候绝对不能动摇，要明确自己的学习目标和方向，不要哪门都学，哪门都学不精，要学就先学一门，且要把这门学精。见异思迁是最不可取的，如果中途放弃，最后只能是一无所获，得不偿失。因此，要强迫自己完成学习目标，要坚持不懈、持之以恒，这样才能精通一门语言。

1.3 PHP 常用的开发工具

PHP 是一种开放的语言，它的开发工具很多，每款工具都有其本身的特点和优势。读者可以根据自己的爱好来选择使用开发工具。

1. Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver 是一款专业的网站开发工具。它将可视化工具和应用程序开发功能以及代码编辑支持组合在一起。它具有代码自动完成功能，可以提高编写代码速度，并且能减少错误代码出现的几率。它不仅适合初学者，也适合于网站设计师、网站程序员开发各种大型的应用程序。

Macromedia Dreamweaver 支持 PHP+MySQL 的可视化开发，对于初学者来说是一个比较好的选择。它提供了代码折叠功能，可以将一个代码块或者一个方法折叠起来用两行代替，

需要时再展开。除了上述这些特征外，它还包括语法加亮、函数补全、形参提示等。如果是一般网页制作，可以不写一行代码就能完成一个网页，并能达到所见就所得。如图 1-2 所示为 Dw CS4 版本。

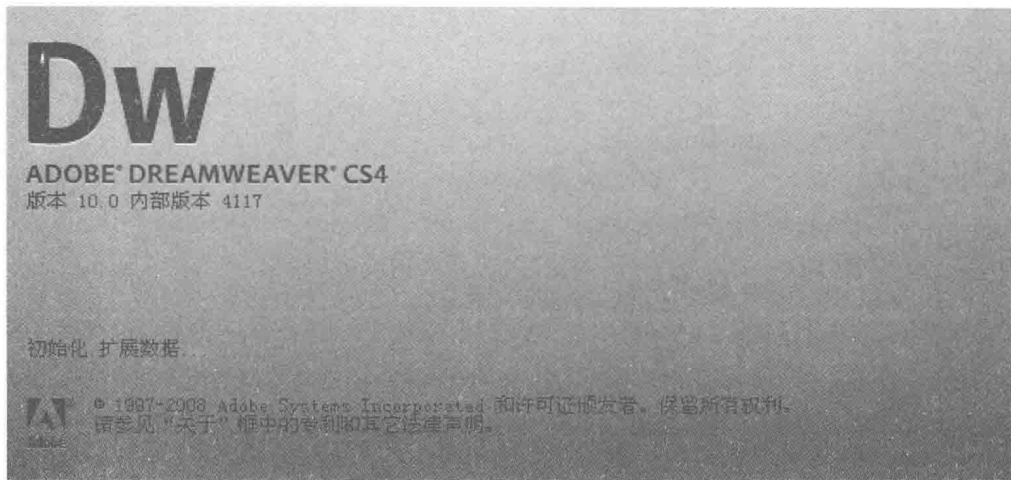


图 1-2 Dw CS4 版本

注意



Macromedia Dreamweaver 是首选的网页开发工具，目前最新的版本是 CS6。

下载地址：<http://www.adodb.com/downloads/>

2. Eclipse

Eclipse 是一款可以支持各种应用程序开发的编辑器，它提供了许多非常强大的功能。可以支持多种语言的关键字和语法加亮显示，支持代码格式化功能，支持查询结果在编辑器中加亮显示，还具有强大的调试功能，支持断点和单步执行源代码。

注意



Eclipse 是一款综合开发环境，由 IBM 公司在 2001 年首次推出。

下载地址：<http://www.eclipse>

3. Notepad++

Notepad++ 是一款开源的免费软件，是非常有特色的编辑器，可以支持 Java、C、C++、C#、XML、HTML、PHP、Javascript 等。支持的语言达到 27 种，它提供了语法高亮显示，可自动检测文件类型，根据关键字显示节点，节点可以自由地打开/折叠，代码显示非常有层次感，这也是这款软件具有的特色之一。对初学者而言，养成手写编程代码的代码规范可以选择这一款开发工具。NotePad++ 工具如图 1-3 所示。

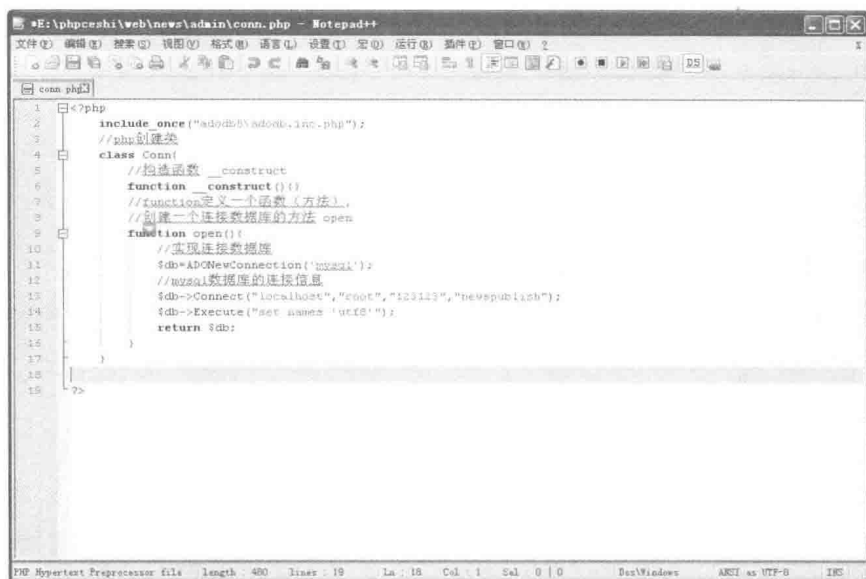


图 1-3 Notepad++ 工具

4. Zend Studio

Zend Studio 是 Zend Technologies 公司开发的 PHP 语言集成开发环境 (IDE)。除了有强大的 PHP 开发支持外, 也支持 HTML、JS、CSS, 但只对 PHP 语言提供调试支持。Studio5.5 系列后, 官方推出了基于 Eclipse 平台的 Zend Studio, 当前最新的 10.5 版本亦是构建于 Eclipse 平台。Zend Studio 工具如图 1-4 所示。

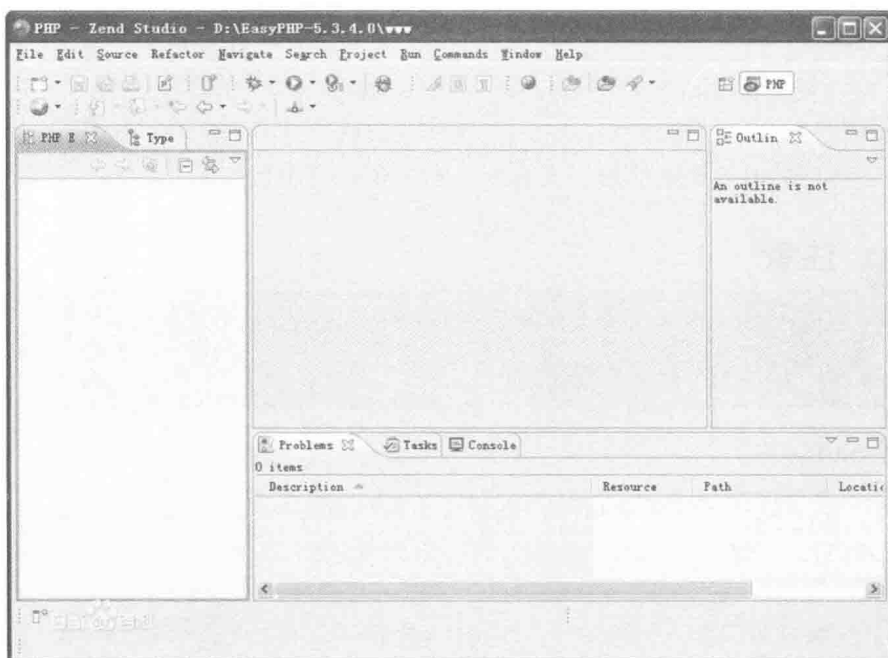


图 1-4 Zend Studio 工具