

■ 大学软件学院软件开发系列教材

PHP

程序开发实用教程

满在龙 陈凤鸣 编著

- 注重基础知识及案例的讲解。
- ◆ 教材示例源文件丰富，实例具有普遍性和实用性。
- ◆ 每章都有实训测试题和课后习题，便于巩固学习成果。
- ◆ 教材有配套的电子教案和习题答案，方便教学时使用。

免费赠送
PPT电子课件
及习题答案

清华大学出版社

大学软件学院软件开发系列教材

PHP 程序开发实用教程

满在龙 陈凤鸣 编 著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

PHP 是目前最流行的 Web 应用程序开发语言之一。PHP 运行效率高、性能稳定、可扩展性强。随着 Web 2.0 的流行, Ajax 技术得到了广泛应用。本书内容包括 PHP 基础知识、对象、XML、JavaScript、Ajax、Sajax 以及使用 Sajax 实现的考试系统。

本书内容全面, 结合大量实例, 在向读者介绍 PHP 的同时, 也介绍 JavaScript、Ajax 技术, 理论与实践相结合, 循序渐进, 易学易用, 具有较强的可读性和可操作性。

本书适合高等院校计算机科学、软件工程、数字媒体技术、网页设计及相关专业本/专科作为 PHP 开发相关课程的教材使用, 也是学习者和 Web 应用程序开发人员的优秀教材和参考书籍。

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 程序开发实用教程/满在龙, 陈凤鸣编著. --北京: 清华大学出版社, 2014

(大学软件学院软件开发系列教材)

ISBN 978-7-302-36712-3

I. ①P… II. ①满… ②陈… III. ①PHP 语言—程序设计—高等教育—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 115912 号

责任编辑: 杨作梅

装帧设计: 杨玉兰

责任校对: 宋延清

责任印制: 刘海龙

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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm 印 张: 34.5 字 数: 845 千字

版 次: 2014 年 7 月第 1 版 印 次: 2014 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1~3500

定 价: 59.00 元

前 言

PHP 以运行效率高、性能稳定等特点，成为最流行的 HTML 嵌入脚本语言。随着大量的 Web 2.0 网站的出现，Ajax 技术得到广泛应用，也随之出现了很多 Ajax 框架，如 Sajax 等。本书将介绍 PHP 与 Ajax 的运用。

PHP 作为的必备技术，当今是非常流行的。通过它，用户可以快速、高效地开发出动态的 Web 服务器应用程序，成为开发 Web 应用程序的强有力的开发语言。

本书共分为 5 个部分：基础部分，XML 部分，错误处理、MySQL 部分，JavaScript 与 Sajax 部分以及应用实例部分。基础部分介绍 PHP 中变量、数组、字符串、正则表达式以及文件操作等基础知识；错误处理和 XML 部分介绍 PHP 5 支持的错误处理以及 XML 文档操作；MySQL 部分介绍 MySQL 和 PHP 操作 MySQL 数据库的方法；JavaScript 与 Sajax 部分介绍 Ajax、Sajax 以及所使用的 JavaScript 知识；应用实例部分把实例与 Sajax 紧密结合，介绍如何使用 PHP 和 Sajax 创建实例。本书把理论与实践结合起来，通过实例由浅入深地介绍 PHP、Ajax 等知识点。

本书由 13 章组成。基础部分包括第 1~6 章内容；第 7~9 章介绍错误处理、Web 和 XML；第 10、11 章介绍 JavaScript 和 Ajax；第 12 章介绍 MySQL；应用实例部分为第 13 章的内容。各章的具体内容说明如下

第 1 章：对 PHP 进行概述。

第 2~6 章：介绍 PHP 的基础知识、字符串、数组、文件系统、面向对象编程等常用的知识点。

第 7 章：介绍 PHP 的错误、异常处理。

第 8 章：介绍 Web 技术。

第 9 章：介绍 PHP 与 XML。

第 10 章：介绍 JavaScript 知识。

第 11 章：介绍 Ajax 和 Sajax 知识。

第 12 章：介绍 MySQL 数据库和使用 PHP 操作 MySQL 的方法。

第 13 章：介绍使用 Sajax 开发的考试系统的实例。

本书内容全面，实例丰富，易于理解，每章的内容都不流于表面，而是从最佳实践的角度入手，为读者更好地使用 PHP 和 Ajax 技术开发 Web 应用程序提供了很好的指导。本书适合高等院校计算机科学、软件工程、数字媒体技术、网页设计及相关专业本/专科作为 PHP 开发相关课程的教材使用，也是学习者和 Web 应用程序开发人员的优秀教材和参考书籍。

需要提示一点：PHP 中，false、true、null 均为大小写不敏感，例如 FALSE、TRUE、NULL 或者 False、True、Null 都是正确的，但变量是区分大小写的。

本书由满在龙、陈凤鸣编著，参加编写的还有孙更新、宾晟、李宗颜、孙海伦、宫生文、解本巨、李晓娜、黄艳、王萍萍等。

由于作者水平有限，本书的内容难免会有纰漏和不足之处，恳请各位专家、同仁和读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 PHP 概述.....1	
1.1 PHP 简介.....2	
1.2 PHP 5 的新变化.....3	
第 2 章 PHP 的基本语法.....9	
2.1 PHP 编程基础.....10	
2.1.1 PHP 标记.....10	
2.1.2 注释.....11	
2.1.3 包含文件.....11	
2.2 常数.....12	
2.2.1 内置常数.....12	
2.2.2 自定义常数.....13	
2.3 变量.....14	
2.3.1 变量.....14	
2.3.2 数据类型.....15	
2.3.3 变量类型转换.....22	
2.3.4 变量的作用域.....23	
2.3.5 静态变量.....24	
2.3.6 预定义变量.....25	
2.4 运算符.....27	
2.4.1 算术运算符.....27	
2.4.2 关系运算符.....29	
2.4.3 逻辑与位运算符.....30	
2.4.4 赋值运算符.....35	
2.4.5 错误控制运算符.....37	
2.4.6 三元运算符.....37	
2.4.7 运算符的优先级.....38	
2.5 条件语句.....39	
2.5.1 条件语句.....39	
2.5.2 循环语句.....43	
2.6 上机实训.....47	
2.7 本章习题.....47	
第 3 章 数组.....51	
3.1 创建数组.....52	
3.1.1 创建数组.....52	
3.1.2 多维数组.....56	
3.2 数组操作.....57	
3.2.1 遍历数组.....57	
3.2.2 合并数组.....59	
3.2.3 数组排序.....62	
3.3 上机实训.....64	
3.4 本章习题.....64	
第 4 章 函数.....67	
4.1 编码.....68	
4.1.1 编码.....68	
4.1.2 PHP 字符集的处理.....69	
4.2 字符串的操作.....70	
4.2.1 获取字符串长度.....70	
4.2.2 字符串的格式化.....71	
4.2.3 字符串的比较.....76	
4.2.4 字符串的查找.....77	
4.2.5 字符串的截取.....78	
4.3 案例：字符串查找.....80	
4.3.1 界面.....80	
4.3.2 处理查找.....81	
4.3.3 查找函数.....82	
4.4 正则表达式.....87	
4.4.1 正则表达式的语法.....87	
4.4.2 正则表达式例子.....89	
4.5 案例：长度单位换算.....93	
4.5.1 界面.....94	
4.5.2 转换代码.....95	
4.6 案例：数在不同进制间转换.....98	
4.6.1 转换界面.....98	
4.6.2 获取转换的进制.....100	
4.6.3 检查数值.....100	
4.6.4 制数转换.....101	

4.7 日期和时间.....103	6.2 继承.....174
4.7.1 时区设置.....103	6.2.1 定义继承.....174
4.7.2 获取日期和时间.....104	6.2.2 继承的访问方式.....177
4.8 案例: 日历.....110	6.2.3 parent 和 self.....183
4.8.1 获取当前日期.....111	6.3 复制.....184
4.8.2 输出表头.....112	6.4 类的高级特性.....188
4.8.3 产生当前月份的天数.....113	6.4.1 抽象类.....188
4.8.4 输出日期.....113	6.4.2 特殊方法.....190
4.8.5 获取节日.....115	6.5 接口(Interfaces).....197
4.9 案例: 获取服务器 IP 地址.....116	6.6 上机实训.....197
4.9.1 界面.....116	6.7 本章习题.....198
4.9.2 查询指定网址的 IP 地址.....117	
4.10 上机实训.....119	第 7 章 错误处理.....201
4.11 本章习题.....119	7.1 错误信息.....202
第 5 章 文件与目录操作.....123	7.1.1 错误类型.....202
5.1 文件操作.....124	7.1.2 配置 PHP.ini 中有关错误的 信息.....203
5.1.1 打开、关闭文件.....124	7.1.3 有关函数.....204
5.1.2 读文件.....126	7.2 错误类型.....210
5.1.3 写文件.....129	7.2.1 语法错误.....211
5.1.4 操作文件的其他函数.....131	7.2.2 运行时错误.....214
5.2 解析网页实例.....131	7.2.3 逻辑错误.....222
5.2.1 解析网页.....131	7.3 异常处理.....223
5.2.2 操作文件.....140	7.3.1 异常.....223
5.3 目录操作.....144	7.3.2 Exception.....224
5.3.1 浏览目录.....145	7.4 上机实训.....228
5.3.2 创建目录.....147	7.5 本章习题.....228
5.3.3 复制目录.....152	
5.3.4 删除目录.....159	第 8 章 Web 技术.....231
5.4 上机实训.....162	8.1 HTTP 基础.....232
5.5 本章习题.....162	8.1.1 表单.....232
第 6 章 面向对象.....163	8.1.2 GET.....235
6.1 类.....164	8.1.3 POST.....236
6.1.1 定义类.....164	8.1.4 获取表单数据.....237
6.1.2 访问属性和方法的方式.....165	8.2 上机实训.....239
6.1.3 构造方法与析构方法.....167	8.3 本章习题.....239
6.1.4 类静态属性和方法.....170	
6.1.5 类常量.....173	第 9 章 PHP 与 XML.....241
	9.1 XML 文档.....242
	9.1.1 XML 简介.....242

9.1.2 XML 基本语法规则	243	10.6.2 计算器	305
9.1.3 XML 的例子	244	10.6.3 问卷调查示例	308
9.2 SAX 方式	245	10.6.4 下拉列表框	313
9.2.1 解析 XML 文档的过程	245	10.7 倒计时器	315
9.2.2 解析 XML 文档的例子	248	10.7.1 把时间数字转换成图片	315
9.2.3 DOM	251	10.7.2 显示时间	316
9.3 上机实训	256	10.7.3 设置计时器	318
9.4 本章习题	256	10.7.4 启动计时器	318
第 10 章 JavaScript 编程基础	259	10.8 检查电子邮件地址	319
10.1 JavaScript 编程基础	260	10.8.1 界面	319
10.1.1 在 HTML 中嵌入 JavaScript	260	10.8.2 CheckMailAddress()	320
10.1.2 变量	261	10.8.3 MatchEmail()	321
10.2 运算符	262	10.9 上机实训	323
10.2.1 算术运算符	263	10.10 本章习题	323
10.2.2 关系运算符	264	第 11 章 Ajax	327
10.2.3 逻辑运算符和位运算符	265	11.1 Ajax 技术核心	328
10.2.4 赋值运算符	269	11.1.1 Ajax 原理	328
10.2.5 其他运算符	270	11.1.2 Ajax 的优势和缺陷	329
10.2.6 运算符的优先级	273	11.2 Ajax 技术核心	330
10.3 流程控制语句	274	11.2.1 XMLHttpRequest 对象的 创建	330
10.3.1 条件语句	274	11.2.2 XMLHttpRequest 对象的 属性	332
10.3.2 循环语句	276	11.2.3 XMLHttpRequest 对象的 事件	334
10.3.3 函数	277	11.2.4 XMLHttpRequest 对象 方法	334
10.3.4 消息框	280	11.2.5 XMLHttpRequest 对象使用 实例	337
10.4 对象	281	11.3 Ajax 框架: prototype 框架	343
10.4.1 数组	282	11.3.1 prototype 的常用函数	343
10.4.2 Date	288	11.3.2 prototype 对 Ajax 的支持—— Ajax.Request 类	344
10.4.3 Math	290	11.3.3 Ajax.Updater 类	349
10.4.4 String	292	11.3.4 Ajax.Responders 对象	351
10.4.5 自定义对象	294	11.3.5 prototype 的其他对象	352
10.4.6 prototype	296	11.4 Ajax 框架: Sajax 包	358
10.5 DHTML	299	11.4.1 Sajax 例子	358
10.5.1 DHTML 对象概述	300		
10.5.2 DHTML 对象	300		
10.5.3 DHTML 对象的事件	302		
10.6 DHTML 内置控件	304		
10.6.1 内置控件	305		

11.4.2	Sajax 客户端函数	362	13.4	登录	426
11.4.3	Sajax 服务器端的变量和函数	365	13.4.1	考生登录	427
11.4.4	Sajax 的实现过程	369	13.4.2	管理员登录	437
11.5	Ajax 实例: 动态树状菜单	369	13.5	实现考试功能	441
11.5.1	使用 XMLHttpRequest 实现动态树状菜单	370	13.5.1	显示考试信息	442
11.5.2	使用 prototype 框架实现动态树状菜单	377	13.5.2	获取试卷	446
11.5.3	使用 Sajax 框架实现动态树状菜单	379	13.5.3	提交答案	451
11.6	上机实训	383	13.5.4	结束考试	453
11.7	本章习题	383	13.6	试题录入与修改	456
第 12 章	PHP 5 与 MySQL	385	13.6.1	录入试题	456
12.1	MySQL 数据库	386	13.6.2	修改试题	463
12.1.1	MySQL 数据库简介	386	13.7	组卷功能	472
12.1.2	MySQL 基本命令	387	13.7.1	设置试卷结构	473
12.1.3	多表查询	397	13.7.2	组卷界面	481
12.1.4	获取记录数目	398	13.7.3	自动组卷	483
12.1.5	获取列的相关信息	398	13.7.4	人工组卷	488
12.2	操作 MySQL 数据库	398	13.7.5	修改试卷	497
12.2.1	连接数据库	399	13.8	设置考试课程	502
12.2.2	提交指定的 SQL 指令	400	13.8.1	界面	502
12.2.3	获取查询结果	401	13.8.2	检查输入	503
12.2.4	关闭与数据库的连接	407	13.8.3	设置考试时间	506
12.3	上机实训	407	13.9	设置专业和班级	507
12.4	本章习题	407	13.9.1	专业管理	508
第 13 章	考试系统	411	13.9.2	班级管理	512
13.1	系统总体设计	412	13.10	设置考生	519
13.1.1	系统功能描述	412	13.10.1	界面	520
13.1.2	系统实现环境	414	13.10.2	添加学生	523
13.2	数据库设计	414	13.10.3	管理考生	526
13.2.1	总体设计	414	13.11	查询成绩	537
13.2.2	表设计	415	13.11.1	界面	537
13.2.3	关系设计	422	13.11.2	客户端函数	539
13.3	通用文件	423	13.11.3	服务器端函数	539
			13.12	查询交卷考生	541
			13.12.1	客户端函数	542
			13.12.2	服务器端函数	542
			13.13	小结	544

第 1 章

PHP 概述

学习目的与要求：

PHP 是一种服务器端的嵌入式脚本语言，具有跨平台和面向对象特征。本章简要介绍 PHP 的基础知识，如 PHP 简介、特点以及 PHP 5 的新特点。

通过本章的介绍，读者将对 PHP 有一个初步的认识。

1.1 PHP 简介

PHP 是一种开源的 Web 开发语言，是一种服务器端、跨平台、HTML 嵌入式的脚本语言。PHP 语言是一种解释型语言，这就是说，PHP 脚本不需要编译，在运行的时候才进行翻译执行，翻译一句执行一句。

在 PHP 发展的初期，PHP 是 Personal Home Page 的简称，现在则是“PHP: Hypertext Preprocessor(超文本预处理器)”。这是一种递归式的缩写，强调了 PHP 超强的超文本预处理器的作用。

1995 年，Personal Home Page Tools(PHP Tools)发布，也就是 PHP 的最初版本。PHP Tools 的分析引擎仅支持几条宏指令，还有一些工具。随后，PHP/FI 发布。PHP/FI 在 PHP Tools 的基础上，增加了 Form Interpreter(FI)以及 mSQL 数据库支持。这使得越来越多的人开始使用 PHP，奠定了 PHP 在动态网页领域的影响力。

后来，PHP 开发小组对 PHP 进行了大规模改进，重新编写了 PHP 的解释器。1998 年，PHP 3 发布。PHP 3 与 Apache 服务器紧密结合，几乎支持所有主流的数据库。这使得 PHP 成为非常流行的脚本语言。

2000 年，PHP 4 发布。PHP 4 不只是 PHP 3 的简单升级，而是在新的核心下进行了重新设计。PHP 4 比 PHP 3 有着更快的速度。但是，PHP 4 对面向对象编程的支持还是很有局限的。随后发布的 PHP 5 采用了 Zend II 引擎，重新编写了面向对象编程机制，使其能够更好地支持面向对象编程。

PHP 语言是非常流行的脚本语言，也是一种可以内嵌于 HTML 网页运行的服务器端脚本语言。PHP 语法独特，混合了 C、Java、Perl 等语言的语法，可以比其他 CGI 如 Perl 等语言更快地执行动态网页。如果读者熟悉 C/C++ 语言，就可以非常快地掌握 PHP 语言。现在，PHP 以其强大的功能、易学易用的特点、迅捷的运行速度以及强大的扩展性，成为越来越多用户的首选。

PHP 的特点如下。

1. 易学易用

PHP 的语法混合了 C、Java、Perl 等语言的语法，具有这些语言的优点。使用 C、C++、Java 等语言的开发者可以快速掌握 PHP，从这些语言转向 PHP 是非常容易的。PHP 语言没有 Perl 语言那样繁杂，具有更简洁、更灵活的特点。对初学者来说，PHP 是非常容易掌握的。

2. 支持多种系统平台

PHP 可以运行在多种操作系统平台上，可以在 Linux、Unix 等平台上运行，也可以在 Windows 2000 Server、Windows Server 2003 等 Windows 系列系统上运行，也可以在 Mac

OS 等系统上运行。PHP 代码可以非常容易地从一种操作系统平台上移植到其他系统平台上。PHP 可以运行在主流服务器上, 如 Microsoft IIS、Apache 等服务器。

但 PHP 5 已经不支持在 Windows 95 平台上运行。

3. 功能强大

PHP 具有丰富的功能, 而且可以进行扩展, 这可以满足用户的各种需要。它主要有以下方面的功能:

- 操作文件功能。PHP 可以输出 HTML 文档, 也可以输出文本文件、图片文件 (JPG、PNG 和 GIF)、PDF 文档以及 Flash 动画等。本书第 13 章介绍的相册浏览系统就是使用 Ming 库来创建 Flash 动画。可以说, PHP 能够输出各式各样的文档。PHP 可以添加、删除、修改文件夹。
- 执行系统功能。执行系统命令, 进行网络接口编程等。
- 支持面向对象编程, 支持异常处理。
- 还支持各种各样的数据库, 如 SQL Server、MySQL、mSQL、Oracle 等。使用 PHP 语言可以对这些数据库进行增加、删除、修改记录的操作。

4. 自由开放, 完全免费

PHP 开放源代码, 完全免费。用户可从网络中下载到 PHP 的源代码, 也可以对其修改并编译安装。全世界有着众多 PHP 爱好者, 为 PHP 提供了大量的扩展模块, 使 PHP 可以具有更多的功能。PHP 爱好者开发了很多优秀的代码, 这些代码通常都是免费的。

1.2 PHP 5 的新变化

相对于 PHP 4, 新的 PHP 5 具有很多新特点和新变化。如 PHP 5 采用新的内核 Zend II 引擎提高 PHP 5 的性能; PHP 5 还采用了新的面向对象编程机制。下面介绍一下 PHP 5 的新特点、新变化。

PHP 5 的新变化主要体现在对象模型、异常处理和内存管理方面。

本节主要介绍 PHP 5 在对象模型方面的新变化。

PHP 5 重新编写了面向对象模型。与 PHP 4 相比, PHP 5 的新变化体现在以下方面:

- 构造方法和析构方法。
- 对象的复制。
- 对象属性和方法的访问方式: public、private 和 protected。
- 接口。
- 抽象类。
- `__call()`、`__set()`、`__get()`。
- 静态属性和方法(static)。

下面分别介绍这些新变化。

1. 构造方法和析构方法

PHP 4 定义构造方法的方法如下。在 PHP 4 中，下面的代码定义类 Class_PHP4。该类定义了一个构造方法 Class_PHP4():

```
<?php
class Class_PHP4
{
    function Class_PHP4()
    {
        echo "调用 Class_PHP4 类构造方法。";
    }
}
?>
```

在 PHP 4 中，构造方法名称与对象名同名，并且没有析构方法。

类 Class_PHP4 在 PHP 5 环境中仍然可以运行。但在 PHP 5 中，对象构造方法为 __construct(), 析构方法名称为 __destruct():

```
<?php
class Class_PHP5
{
    function __construct()
    {
        echo "调用 Class_PHP5 类构造方法。";
    }
    function __destruct()
    {
        echo "调用 Class_PHP5 类析构方法。";
    }
}
?>
```

在 PHP 5 环境中，下面的代码会调用构造方法 __construct():

```
<?php
class Class_PHP5
{
    function __construct()
    {
        echo "调用 __construct() 构造方法。";
    }
    function Class_PHP5()
    {
        echo "调用 Class_PHP5() 构造方法。";
    }
}
```

```

    }
}
$obj = new Class_PHP5();
?>

```

2. 访问限制

PHP 5 提供了三种访问限制方式控制对象属性和方法的访问。类 Class_PHP5 可以使用下面的代码进行定义：

```

<?php
class Class_PHP5
{
    public function __construct()
    {
        echo "调用__construct()构造方法。";
    }
    private function PHP5()
    {
        echo " private 限制访问方式。";
    }
}
?>

```

对访问方式说明如下。

- **public**：属性或方法允许在对象外部访问。
- **private**：属性或方法只允许本对象内的方法访问。
- **protected**：属性或方法允许本对象及其子对象访问。

而在 PHP 4 中，对象的方法和属性的访问没有任何限制，对象可以任意操作对象的属性和方法。

3. 对象的复制

在调用函数传递参数时，PHP 5 提供复制对象的方式。这时，系统传递的是对象的句柄，函数对参数的改变也是对对象本身的改变。而在 PHP 4 中，系统把参数复制下来，然后把参数的副本传递给函数，函数对参数的改变不影响对象本身。

下面的例子在 PHP 5 环境中输出“v2 对象的属性值为:5”。这说明对对象 v2 属性 val 的改变，也影响了对象 v1 的改变：

```

<?php
class Class_PHP5
{
    public $val;
    function setval($val)
    {

```

```

        $this->val=$val;
    }
}
$v1 = new Class_PHP5();
$v1->setval(4);
$v2 = $v1;
$v1->setval(5);
if($v1->val == $v2->val)
    print("v2 对象的属性值为:".$v2->val);
?>

```

在 PHP 5 中, 使用 `__clone()` 方法可以获取对象副本。

上面的代码可以修改成如下方式:

```

<?php
class Class_PHP5
{
    public $val;
    function setval($val)
    {
        $this->val = $val;
    }
    //定义复制方法
    function __clone()
    {
        $this->val = $this->val." clone.";
    }
}
$v1 = new Class_PHP5();
$v1->setval(4);
$v2 = clone $v1;
$v2->setval(5);
print("v1 对象的属性值为:".$v1->val);
print("v2 对象的属性值为:".$v2->val);
?>

```

其中, `v2` 对象只是对象 `v1` 的副本, 改变对象 `v1` 的属性值, 不影响对象 `v2` 的属性值。运行该代码, 输出结果为“`v1` 对象的属性值为:4`v2` 对象的属性值为:5”。

4. 抽象类

PHP 4 不支持抽象类, 而 PHP 5 支持使用关键字 `abstract` 声明抽象类。

抽象类像普通类一样, 可以定义属性和方法, 但至少拥有一个抽象方法。抽象方法也是使用关键字 `abstract` 来声明。

抽象类的具体介绍可以参考第 6 章的内容。



5. 接口

PHP 4 不支持接口，而 PHP 5 支持接口。接口可以实现多重继承。接口中的方法没有具体实现代码，可在接口具体实现时实现该方法。接口需要使用 `implement` 关键字来实现。关于接口，具体介绍可以参考第 6 章的相关内容。

6. 特殊方法

PHP 5 提供了一些特殊的方法，如 `__construct()`、`__get()`、`__set()` 以及 `__call()` 等方法。这些特殊方法具体介绍如下：

- 访问对象中不存在的属性时，若定义了 `__get()` 方法，可返回不存在的属性值。
- 为对象不存在的属性设置值时，可以使用 `__set()` 对不存在的属性进行操作。
- 访问对象中不存在的方法时，可以使用 `__call()` 方法实现对不存在方法的操作。

关于这 3 个特殊方法的具体介绍，可以参考第 6 章的内容。

7. 静态属性和方法

PHP 4 并没有静态属性的概念，而 PHP 5 支持静态属性。

静态属性使用关键字 `static` 来声明。它只属于类，并不属于任何一个对象。因此，即使没有创建对象，也可以访问类中的静态属性。调用静态属性的格式为“`self::静态属性名称`”。静态属性的具体内容可参考在第 6 章的介绍。

