

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

PHP Web程序设计 与Ajax技术



唐四薪 主编

清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材



PHP Web程序设计与Ajax技术

唐四薪 主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

PHP 与 Ajax 是目前 Web 应用程序开发领域的流行技术,掌握这两项技术是大多数企业对网页设计人员的基本要求。

本书由浅入深、系统地介绍了 PHP 的相关知识以及基于 jQuery 的 Ajax 技术,显著降低了 Ajax 的入门难度,在叙述有关原理时安排了大量的相关实例。

本书分为 10 章,内容包括 Web 应用程序开发概述、HTML 与 CSS、PHP 基础、Web 交互编程、PHP 访问数据库、PHP 文件访问技术、JavaScript 和 jQuery 框架、基于 jQuery 的 Ajax 技术、Ajax 方式访问数据库等,附录中安排了 PHP 的相关实验。

本书可作为高等院校各专业“Web 编程技术”或“动态网页设计”等课程的教材,也可作为 Web 编程的培训类教材,还可供网页设计与开发人员参考使用。

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 程序设计与 Ajax 技术/唐四薪主编. —北京:清华大学出版社,2014

21 世纪高等学校规划教材·计算机应用

ISBN 978-7-302-34473-5

I. ①P… II. ①唐… III. ①PHP 语言—程序设计—高等学校—教材 ②计算机网络—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312 ②TP393.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 270093 号

责任编辑:黄 芝 王冰飞

封面设计:傅瑞学

责任校对:焦丽丽

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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:北京季蜂印刷有限公司

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:30.5

字 数:744 千字

版 次:2014 年 1 月第 1 版

印 次:2014 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:49.50 元

产品编号:053384-01

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上;精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展,顺应并符合21世纪教学发展的规律,代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版

社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。推出的特色精品教材包括:

(1) 21 世纪高等学校规划教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

(2) 21 世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 21 世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 21 世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 21 世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。

(6) 21 世纪高等学校规划教材·财经管理与应用。

(7) 21 世纪高等学校规划教材·电子商务。

(8) 21 世纪高等学校规划教材·物联网。

清华大学出版社经过三十多年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

联系人: 魏江江

E-mail: weijj@tup.tsinghua.edu.cn



前言

PHP 目前仍然是开发 Web 应用程序最理想的语言。相比其他 Web 编程语言,PHP 具有简单易学、功能强大、成本低廉、安全性较高和运行环境易于配置等优点,是初学者学习 Web 应用程序设计的理想入门语言,且能够用来制作企业级的 Web 应用程序及动态网站。

近几年来,PHP 在国外的的发展非常迅速,许多大型的电子商务网站(如淘宝网等)都采用 PHP 作为网站开发的语言;同时,通过对众多软件企业的调查发现,各种企业对于 PHP 开发人才的需求缺口很大。但与此不相称的是,PHP 在我国高校教学中并不普遍。我国高校中很多专业都已开设了 Web 编程方面的课程,但是内容以讲述 ASP、NET、ASP 或 JSP 语言为主,可见 PHP 尚未在高校教学中得到足够的重视,但 PHP 的培训课程却在大量培训机构中广泛开设。

为了能编写一本适合于高校教学的 PHP 教材,也为了能方便读者自学,本书在写作时注重解决以下一些问题。

(1) 关于 PHP 的运行环境,本书主要介绍 AppServ 集成运行环境的安装方法,而没有单独介绍 PHP 运行环境中几种软件的安装方法,因为单独安装和配置各种软件对初学者来说比较难,也没有必要学习。

(2) 本书在体系结构上仿照一些经典的 ASP 教材,如果读者具有 ASP 编程基础,就能够很快通过体会 PHP 和 ASP 的异同来领会 PHP 编程的思路。如果读者不具有任何 Web 编程经验,本书也能循序渐进地让读者掌握 PHP Web 开发的基本原理。

(3) 对 PHP 访问数据库进行了重点讲解,分别介绍了 mysql 函数、mysqli 函数和 PDO 方法访问数据库,并在介绍完每种方法的原理后,都安排了一节的实例内容。

(4) 对 PHP 的传统内容去粗取精,Web 应用程序的功能主要是查询、添加、删除和修改记录,因此本书重点介绍了这些功能的实现,在普通的 PHP 程序、生成静态网页的 PHP 程序和 Ajax 程序中分别实现了查询、添加、删除和修改等基本功能模块。

(5) 在传统 PHP 教材的基础上增加了新的流行内容,如分别在数据库端和 Web 服务器端实现分页程序,用 PHP 生成静态 HTML 文件的新闻系统和 XML 或 RSS 文件,尤其是对基于 jQuery 的 Ajax 技术进行了全面的介绍。

(6) Ajax 技术已经成为企业开发中应用最广泛的技术之一,不管采用什么样的开发平台,只要开发 B/S 架构的应用,那么表现层就一定使用 Ajax 技术。但对于初学者来说,常常会对原始 Ajax 程序中冗长的代码和晦涩的名称感到畏惧,失去了学习的信心。然而 Ajax 是当今 Web 编程中非常有必要学习的一种技术,这是因为:

首先,Ajax 技术非常具有实用价值。目前,无论是大型门户网站还是电子商务类网站,都充斥着大量 Ajax 技术应用的典型示例。另外,基于 B/S 架构的管理信息系统(如 ERP)中,也需要大量应用 Ajax 技术。

其次,通过学习 Ajax 可以对 XML、RSS、Web Service、SOAP 技术的用途有更深入的理解。

解,是读者学习更高级软件开发技术的一条便捷通道。

再次,学习 Ajax 技术的难度其实并不大,一般认为,只要扎实地掌握了 JavaScript 技术和一门服务器端编程语言(如 PHP),就能在短时间内掌握 Ajax 技术,因为 Ajax 技术涉及的知识内容并不多,而且 jQuery 已大大简化了 Ajax 的开发。

本书的内容包括 PHP Web 编程和 Ajax 技术的各个方面,如果要讲整本书的内容讲授完毕,大约需要 90 学时的课时。如果只有 50 学时左右的理论课课时,可主要讲授本书前 6 章的内容,后面的内容供学生自学。考虑到“因材施教”的目的,本书的部分内容(在节名后注有“*”号)主要供学有余力的学生自学。

我们为使用本书作为教材的教师提供了教学用多媒体课件、实例源文件和习题参考答案,可登录本书配套网络教学平台(<http://ec.hynu.cn>)免费下载,也可和作者联系(tangsix@163.com)。另外,该网络教学平台还提供大量网页制作的操作视频和相关软件供免费下载。本书系湖南省教育科学“十二五”规划课题“异构环境下个性化网络学习资源的提取与聚合研究”(XJK013BXX005)阶段成果。

本书由唐四薪担任主编。唐四薪编写了第 3 章~第 10 章的内容;长沙民政职业技术学院谢海波编写了第 2 章的内容;戴小新编写了第 1 章的内容。参加编写的还有屈瑜君、陈溪辉、邹飞、康江林、谭晓兰、刘艳波、唐亮、唐琼、黄大足、尹军、邹赛、邢容、邓明亮和魏书堤等。

由于编者水平和教学经验有限,书中错误和不妥之处在所难免,欢迎广大读者和同行批评指正。

编 者

2013 年 10 月

目 录

第 1 章 Web 应用程序开发概述	1
1.1 网络应用程序结构的演变	1
1.1.1 B/S 结构和 C/S 结构	1
1.1.2 Web 应用程序	2
1.1.3 Web 的有关概念*	4
1.2 网页的类型和工作原理	7
1.2.1 静态网页和动态网页	7
1.2.2 为什么需要动态网页	7
1.2.3 PHP 动态网页的工作原理	9
1.3 安装 PHP 的运行环境	10
1.3.1 AppServ 的安装	10
1.3.2 运行第一个 PHP 程序	14
1.3.3 Apache 的配置	16
1.3.4 在 IIS 中集成 PHP 运行环境*	19
1.3.5 配置 Dreamweaver 开发 PHP 程序	21
1.4 Web 编程语言和运行环境	24
1.4.1 Web 编程语言	24
1.4.2 Web 服务器软件	26
1.5 Web 编程的新趋势	27
习题 1	28
第 2 章 HTML 与 CSS	30
2.1 HTML 概述	30
2.1.1 HTML 文档的结构	30
2.1.2 认识 Dreamweaver CS3	31
2.1.3 使用 DW 新建 HTML 文件	32
2.2 HTML 标记	32
2.2.1 HTML 标记的分类和结构	32
2.2.2 HTML 元素的概念和分类	33
2.2.3 文本格式标记	34
2.2.4 列表标记	36
2.2.5 图像标记	37

2.2.6	超链接标记<a>	37
2.3	表格标记	40
2.3.1	<table>标记及其属性	40
2.3.2	<tr>、<td>、<th>标记的属性	41
2.3.3	单元格的合并属性	43
2.4	表单标记	44
2.4.1	<form>标记	44
2.4.2	<input>标记	46
2.4.3	<select>和<option>标记	49
2.4.4	多行文本域标记<textarea>	49
2.4.5	表单数据的传递过程	50
2.5	HTML 与 XHTML	51
2.5.1	文档类型的含义和选择	52
2.5.2	XHTML 与 HTML 的重要区别	52
2.6	CSS 基础	54
2.6.1	CSS 的语法	54
2.6.2	在 HTML 中引入 CSS 的方法	55
2.6.3	选择器的分类	57
2.7	CSS 的盒子模型	59
	习题 2	62
第 3 章	PHP 基础	64
3.1	PHP 语言基础	64
3.1.1	PHP 代码的基本语法	64
3.1.2	PHP 的常量和变量	67
3.1.3	变量的作用域和生存期	68
3.1.4	可变变量和引用赋值	70
3.1.5	运算符和表达式	71
3.1.6	PHP 的字符串	74
3.1.7	PHP 的数据类型和类型转换	76
3.2	PHP 的语句	78
3.2.1	条件控制语句	79
3.2.2	循环控制语句	81
3.2.3	文件包含语句	84
3.3	数组	85
3.3.1	数组的创建	85
3.3.2	访问数组元素或数组	87
3.3.3	多维数组	88
3.3.4	操作数组的内置函数	89

3.4	PHP 的内置函数	94
3.4.1	字符串相关函数	94
3.4.2	日期和时间函数	97
3.4.3	检验函数	99
3.4.4	数学函数	102
3.5	自定义函数及使用	103
3.5.1	函数的定义和调用	103
3.5.2	变量函数和匿名函数	106
3.5.3	传值赋值和传地址赋值	106
3.6	面向对象编程	108
3.6.1	类和对象	108
3.6.2	类的继承和多态	111
	习题 3	114
第 4 章	Web 交互编程	120
4.1	接收表单数据	120
4.1.1	使用 \$_POST[] 获取表单数据	121
4.1.2	使用 \$_GET[] 获取表单数据	125
4.1.3	使用 \$_GET[] 获取 URL 字符串信息	126
4.1.4	发送 HTTP 请求的基本方法	128
4.1.5	使用 \$_SERVER[] 获取环境变量信息	129
4.2	发送数据给浏览器	130
4.2.1	使用 echo 方法输出信息	130
4.2.2	使用 header() 函数重定向网页	131
4.2.3	操作缓冲区	133
4.3	使用 \$_SESSION 设置和获取 Session	135
4.3.1	存储和读取 Session 信息	135
4.3.2	Session 的创建过程和有效期	137
4.3.3	利用 Session 限制未登录用户的访问	139
4.3.4	删除和销毁 Session	140
4.4	使用 \$_COOKIE 读取 Cookie	141
4.4.1	创建和修改 Cookie	141
4.4.2	读取 Cookie	142
4.4.3	Cookie 数组	143
4.4.4	删除 Cookie	143
4.4.5	Cookie 程序设计举例	144
4.4.6	Cookie 和 Session 的比较	146
4.5	使用 \$_FILES 获取上传文件信息	147
4.5.1	添加上传文件的表单	147



4.5.2 使用 \$_FILES 获取上传文件信息	148
4.5.3 保存上传文件到指定目录	149
4.5.4 同时上传多个文件	150
习题 4	151

第 5 章 PHP 访问数据库 155

5.1 数据库的基本知识	155
5.1.1 数据库的基本术语	155
5.1.2 使用 phpMyAdmin 管理 MySQL 数据库	156
5.1.3 SQL 语言简介	160
5.1.4 Select 语句	160
5.1.5 添加、删除、更新记录的语句	164
5.1.6 SQL 字符串中含有变量的书写方法	165
5.2 访问 MySQL 数据库	167
5.2.1 连接 MySQL 数据库	167
5.2.2 创建结果集并输出记录	168
5.2.3 使用 mysql_query 方法操纵数据库	173
5.3 添加、删除、修改记录的综合实例	174
5.3.1 管理记录主页面的设计	174
5.3.2 添加记录的实现	176
5.3.3 删除记录的实现	178
5.3.4 同时删除多条记录的实现	178
5.3.5 修改记录的实现	180
5.3.6 查询记录的实现	182
5.4 分页显示数据	183
5.4.1 分页程序的基本实现	184
5.4.2 对查询结果进行分页	188
5.4.3 将分页程序写成函数	190
5.4.4 可设置每页显示记录数的分页程序	192
5.5 mysqli 扩展函数的使用	193
5.5.1 连接 MySQL 数据库	194
5.5.2 执行 SQL 语句创建结果集	195
5.5.3 从结果集中获取数据	196
5.5.4 同时执行多条 SQL 语句	197
5.6 新闻网站综合实例	198
5.6.1 为网站引用后台程序和数据库	198
5.6.2 在首页显示数据表中的新闻	201
5.6.3 制作动态图片轮显效果	204
5.6.4 制作显示新闻详细页面	206

5.6.5 制作栏目首页	208
5.6.6 FCKeditor 的使用	209
5.7 数据库接口层	213
5.7.1 PDO 的安装	214
5.7.2 创建 PDO 对象连接数据库	215
5.7.3 使用 query() 方法执行查询	216
5.7.4 使用 exec() 方法执行增、删、改命令	217
5.7.5 使用 prepare() 方法执行预处理语句	218
5.8 用 PDO 制作留言板实例	220
习题 5	222
第 6 章 PHP 文件访问技术	224
6.1 文件访问函数	224
6.1.1 打开和关闭文件	224
6.1.2 读取文件	225
6.1.3 移动文件指针	228
6.1.4 文本文件的写入和追加	229
6.1.5 读/写文件的应用——制作计数器	230
6.2 文件及目录的基本操作	232
6.2.1 复制、移动和删除文件	232
6.2.2 获取文件属性	233
6.2.3 目录的基本操作	234
6.2.4 统计目录和磁盘大小	237
6.3 制作生成静态页面的新闻系统	238
6.3.1 数据库设计和制作模板页	239
6.3.2 新闻添加页面和程序的制作	240
6.3.3 新闻后台管理页面的制作	243
6.3.4 新闻修改页面的制作	244
6.3.5 新闻删除页面的制作	246
6.3.6 网站首页和栏目首页的静态化	246
6.4 利用 FSO 生成 RSS 文件	250
6.4.1 XML 语法概述	250
6.4.2 RSS 概述	251
6.4.3 用 PHP 输出 RSS 文档	252
习题 6	253
第 7 章 JavaScript	255
7.1 JavaScript 简介	255
7.1.1 JavaScript 的特点	255

7.1.2	JavaScript 的用途	256
7.1.3	在网页中插入 JavaScript 脚本的方法	256
7.1.4	开发和调试 JavaScript 的工具	258
7.2	JavaScript 语言基础	259
7.2.1	JavaScript 的变量	259
7.2.2	JavaScript 的运算符	260
7.2.3	JavaScript 数据类型	263
7.2.4	数组	266
7.2.5	JavaScript 语句	269
7.2.6	函数	273
7.3	对象	275
7.3.1	JavaScript 对象	275
7.3.2	with 语句和 this 关键字	277
7.3.3	JavaScript 的内置对象	278
7.4	浏览器对象模型	279
7.4.1	window 对象	279
7.4.2	使用定时操作函数制作动画效果	282
7.4.3	location 对象	286
7.4.4	history 对象	287
7.4.5	document 对象	287
7.4.6	screen 对象	290
7.5	文档对象模型	290
7.5.1	网页中的 DOM 模型	290
7.5.2	访问指定节点	291
7.5.3	访问和设置元素的 HTML 属性	295
7.5.4	访问和设置元素的内容	297
7.5.5	访问和设置元素的 CSS 属性	298
7.5.6	创建和替换元素节点	301
7.5.7	用 DOM 控制表单	303
7.6	事件处理	305
7.6.1	事件流	305
7.6.2	处理事件的两种方法	305
7.6.3	浏览器中的常用事件	308
7.6.4	事件对象	311
7.6.5	DOM 和事件编程实例	314
习题 7		320

第 8 章 jQuery 框架 322

8.1	jQuery 框架使用入门	322
-----	---------------------	-----

8.1.1	jQuery 框架的功能	322
8.1.2	下载并使用 jQuery	323
8.1.3	jQuery 中的“\$”及其作用	323
8.1.4	jQuery 对象与 DOM 对象	327
8.2	jQuery 的选择器	329
8.2.1	支持的 CSS 选择器	329
8.2.2	过滤选择器	330
8.3	遍历和筛选 DOM 元素	335
8.3.1	遍历 DOM 元素的方法	335
8.3.2	用 slice() 方法实现表格分页	336
8.4	jQuery 对 DOM 文档的操作	339
8.4.1	创建元素	339
8.4.2	插入到指定元素的内部	340
8.4.3	插入到指定元素的外部	341
8.4.4	删除元素	342
8.4.5	包裹元素	343
8.4.6	替换和复制元素	345
8.5	DOM 属性操作	346
8.5.1	获取和设置元素的属性	346
8.5.2	获取和设置元素的内容	347
8.5.3	获取和设置元素的 CSS 属性	348
8.6	事件处理	349
8.6.1	页面载入时执行任务	349
8.6.2	jQuery 中的常见事件	350
8.6.3	附加事件处理程序	352
8.7	jQuery 动画效果	356
8.7.1	显示与隐藏元素的三对方法	356
8.7.2	制作渐变背景色的下拉菜单	358
8.8	jQuery 的应用举例	360
8.8.1	制作折叠式菜单	360
8.8.2	制作 Tab 面板	363
8.8.3	制作图片轮显效果	364
习题 8		366
第 9 章	基于 jQuery 的 Ajax 技术	368
9.1	Ajax 技术的基本原理	368
9.1.1	浏览器发送 HTTP 请求的 3 种方式	368
9.1.2	基于 Ajax 技术的 Web 应用程序模型	369
9.1.3	载入页面的传统方法	371



9.1.4	用原始的 Ajax 技术载入文档	371
9.1.5	解决 IE 浏览器的缓存问题	375
9.1.6	载入 PHP 文档	376
9.1.7	XMLHttpRequest 对象发送数据给服务器	377
9.2	jQuery 中的 Ajax 方法与载入文档	379
9.2.1	使用 load() 方法载入 HTML 文档	380
9.2.2	JSON 数据格式	382
9.2.3	使用 \$.getJSON() 方法载入 JSON 文档	384
9.2.4	使用 \$.getScript() 方法载入 JS 文档	386
9.2.5	使用 \$.get() 方法载入 XML 文档	387
9.2.6	各种数据格式的优缺点分析	392
9.3	发送数据给服务器	393
9.3.1	使用 \$.get() 方法执行 GET 请求	393
9.3.2	使用 \$.post() 方法执行 POST 请求	397
9.3.3	使用 load() 方法发送请求数据	398
9.3.4	使用 \$.ajax() 方法设置 Ajax 的细节	399
9.3.5	全局设定 Ajax	401
9.4	表单的序列化方法	402
9.5	使用 JSONP 发送跨域 Ajax 请求	404
习题 9		406

第 10 章 以 Ajax 方式访问数据库 408

10.1	以 Ajax 方式显示数据	408
10.1.1	以原有格式显示数据	408
10.1.2	以自定义的格式显示数据	409
10.2	以 Ajax 方式查询数据	412
10.2.1	无刷新查询数据的实现	412
10.2.2	查询数据的应用举例	414
10.3	以 Ajax 方式添加记录	432
10.3.1	基本的添加记录程序	432
10.3.2	在服务器端和客户端分别添加记录	434
10.3.3	制作无刷新评论系统	435
10.3.4	制作无刷新购物车程序	437
10.4	以 Ajax 方式修改记录	440
10.4.1	以基本的 Ajax 方式修改记录程序	440
10.4.2	制作无刷新投票系统	444
10.5	以 Ajax 方式删除记录	447
10.5.1	基本的删除记录程序	447
10.5.2	同时删除多条记录的程序	448

第1章

Web 应用程序开发概述

随着互联网技术的应用和普及,各行各业对开发 Web 应用程序的需求高涨。简单地说,Web 应用程序是一种基于 B/S 结构的网络软件。它是一种使用 HTTP 协议作为通信协议,通过网络让浏览器与服务器进行通信的计算机程序。那么什么是 B/S 结构呢?这就要从网络软件的应用模式说起。

1.1 网络应用程序结构的演变

1.1.1 B/S 结构和 C/S 结构

早期的应用程序都是运行在单机上的,称为桌面应用程序。后来由于网络的普及,出现了运行在网络上的网络应用程序(网络软件),网络应用程序有 C/S 和 B/S 两种体系结构。

1. C/S 体系结构

C/S 是 Client/Server 的缩写,即客户机/服务器结构,这种结构的软件包括客户端程序和服务器端程序两部分。就像人们常用的 QQ 或 MSN 等网络软件,需要下载并安装专用的客户端软件(图 1-1),并且服务器端也需要特定的软件支持才能运行。

C/S 结构最大的缺点是不易于部署,因为每台客户端计算机都要安装客户端软件。而且,如果客户端软件需要升级,则必须为每台客户端单独升级。另外,客户端软件通常对客户机的操作系统也有要求,如有些客户端软件只能运行在 Windows 平台下。



图 1-1 C/S 结构的 QQ 客户端界面

2. B/S 体系结构

B/S 是 Browser/Server 的缩写,即浏览器/服务器结构。它是随着 Internet 技术的兴起,对 C/S 结构的一种变化或者改进的结构。在这种结构下,客户端软件由浏览器来代替(图 1-2),一部分事务逻辑在浏览器端(Browser)实现,但是主要事务逻辑在服务器端(Server)实现,目前流行的是三层 B/S 结构,即表现层、事务逻辑层和数据处理层。



图 1-2 B/S 结构的浏览器端界面

B/S 结构很好地解决了 C/S 结构的上述缺点。因为每台客户端计算机都自带有浏览器,就不需要额外安装客户端软件了,也就不存在客户端软件升级的问题了。另外,由于任何操作系统一般都带有浏览器,因此 B/S 结构对客户端的操作系统也没有特殊要求了。

但是 B/S 结构与 C/S 结构相比,也有其自身的缺点,首先因为 B/S 结构的客户端软件界面就是网页,因此操作界面不可能做得很复杂、漂亮。例如,很难实现树形菜单、选项卡式面板或右键快捷菜单等(或者虽然能够模拟实现,但是响应速度比 C/S 中的客户端软件要慢很多);其次,B/S 结构下的每次操作一般都要刷新网页,响应速度明显不如 C/S 结构;再次,在网页操作界面下,操作大多以鼠标方式为主,无法定义快捷键,也就无法满足快速操作的需求。

提示: 因为 C/S 结构和 B/S 结构的网络软件,其程序都是分布在客户机和服务器上,因此它们统称为分布式系统(Distributed System)。

1.1.2 Web 应用程序

Web 应用程序是 B/S 结构软件的产物。它首先是“应用程序”和标准的程序语言,如 C、C++ 编写出来的程序没有本质的区别。然而 Web 应用程序又有其自身独特的地方,表现在:①Web 应用程序是基于 Web 的,依赖于通用的 Web 浏览器来表现它的执行结果;②需要一台 Web 服务器,在服务器上对数据进行处理,并将处理结果生成网页,以方便客户端直接使用浏览器浏览。

1. Web 应用程序与网站

一般来说,网站的内容需要经常更新,并添加新内容。早期的网站是静态的,更新静态网站的内容是非常烦琐的。例如,要增加一个新网页,就需要手工编辑这个网页的 HTML 代码,然后再更新相关页面到这个页面的链接,最后把所有更新过的页面重新上传到服务器上。

为了提高网站内容更新的效率,就需要构建 Web 应用程序来管理网站内容。Web 应用程序可以把网站的 HTML 页面部分和数据部分分离开。要更新或添加新网页,只要在数据库中更新或添加记录就可以了,程序会自动读取数据库中的记录,生成新的页面代码发送给浏览器,从而实现了网站内容的动态更新。

可见,Web 应用程序能够动态生成网页代码,Web 应用程序可以通过各种服务器端脚