PHP & Web 数据库



需要全本请访问 ww

PHP & Web 数据库

刘晓云　编著

杜习英　主审

西安电子科技大学出版社

2000

内容简介

PHP 是一种服务器端 HTML—嵌入式脚本描述语言，它使编写基于 Web 数据库的网页变得非常简单。本书系统地介绍了使用 PHP4 进行 Web 程序设计的基础理论及开发技术，并详细介绍了 PHP 与 Web 数据库的连接与实现；对编程中常用的和最重要的特点一一给出详尽的例子，并加以说明；同时提供大量的有效代码，读者只要稍作改造就可以添加到自己的 Web 程序中。

本书提供的 CD-ROM 包括完整的 PHP、Apache、MySQL 的安装软件及书中所提供的范例代码。

图书在版编目（CIP）数据

PHP&Web 数据库／刘晓云编著.

—西安：西安电子科技大学出版社，2000.11

ISBN 7–5606–0950–3

Ⅰ. P… Ⅱ. 刘… Ⅲ. PHP 语言–程序设计 Ⅳ. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2000）第 54576 号

责任编辑 杨 兵

出版发行 西安电子科技大学出版社（西安市太白南路 2 号）

电 话 (029)8227828 邮 编 710071

http://www.xduph.com E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印 刷 西安电子科技大学印刷厂

版 次 2000 年 11 月第 1 版 2000 年 11 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 16.75

字 数 398 千字

印 数 1～4 000 册

定 价 30.00 元（含光盘）

ISBN 7 – 5606 – 0950 – 3／TP・0861

* * * 如有印装问题可调换 * * *

本书封面贴有西安电子科技大学出版社的激光防伪标志，无标志者不得销售。

前　言

PHP 是 Personal Home Page Tools 的简称，于 1994 年由 Rasmus Lerdorf 创造，原本用途只是为了知道他自己个人置于 Internet 上的履历表曾被谁浏览过。

PHP4 (Hypertext Preprocessor)是一种服务器端嵌入式 HTML 语言，它的语法大致与 C/C++、Perl、Java 相似，只要有简单的程序设计概念便可以轻易上手，其功能与 ASP 的功能类似，可以快速地写出功能强大的网页。PHP4 除了做一般的网页功能外，还提供一般 CGI 的使用功能、cookies 的功能、档案上传、WWW 使用者身份证明、GIF 动画（需编辑组态加入 GD library）等。

据估计，1996 年约有 15 000 个网站使用 PHP，到 1999 年年中已有 150 000 个网站使用 PHP。

PHP 具有免费、轻巧快速、真正跨平台的特性；可支持多种数据库，包括常用的 Oracle、mSQL、dBase、Sybase、Informix、MySQL，等等；具备 CGI 及类似 JavaScript 在 Client 端的功能。同时，PHP4 也支持一般 Unix 系统所使用的数据库。另外，PHP 也提供 IMAP、SNMP、NNTP、POP3、HTTP 在 TCP/IP 通信协议下的使用。本书分别介绍了 PHP 的安装、语法、函数、数据库连接、网页技巧等。

在这里，我要感谢 WebEx 公司所给予我的实践经验。尤其是要感谢王友宏，他作为 WebEx 公司的技术中坚力量，在本书的编写过程中给了我极大的技术支持与帮助。同时，也要感谢杜习英老师给我的热情鼓励。

编著者

2000 年 7 月

目　录

第一章　Web 数据库相关技术漫谈 1

1.1　Internet 相关技术 1

1.2　Web 及 Web 编程 3

1.3　Web 数据库相关技术 6

1.4　数据库激活的 Web 站点实例 7

第二章　建立 PHP 与 Web 数据库的运行平台 12

2.1　软硬件需求 12

2.2　软件安装 13

2.3　PHP 的组态设定选项 14

2.4　php.ini 设定细部选项 16

第三章　从 HTML 到 PHP 23

3.1　网页是如何显示在浏览器上的 23

3.2　设置 Apache/PWS 目录的属性 25

3.3　.php 到底是怎样的文件 30

3.4　制作 PHP 网页必备的知识 33

第四章　PHP 与 HTML 输入表单 40

4.1　制作输入表单的基础 40

4.2　文本框 44

4.3　下拉菜单 48

4.4　复选框与单选按钮 54

4.5　按钮 58

4.6　隐藏域 59

4.7　表单与 PHP 程序的组合 60

4.8　实例：Web 聊天室 63

第五章　Web 数据库的集成应用 68

5.1　以实例认识 Web 数据库的连接 68

5.2　以实例认识 Web 数据库的维护 73

5.3　如何用 Web 数据库实现访问者的跟踪 94

5.4　实例：访客计数器 98

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第六章　案例研究（一）——访客留言板、搜索引擎、网上购物.....102
6.1 **访客留言板**.....102
6.2 **搜索引擎**.....110
6.3 **网上购物**.....114

第七章　PHP 中的模式匹配.....128
7.1 **正规表达式**.....128
7.2 **模式匹配函数**.....130
7.3 MySQL **的模式匹配**.....133
7.4 **实例：用户信息的合法性检查**.....136

第八章　案例研究（二）——BBS 论坛.....141
8.1 **论坛系统的功能**.....141
8.2 **论坛系统的数据库设计**.....142
8.3 **论坛系统的程序设计**.....145

第九章　深入 PHP 编程.....176
9.1 CGI **简介**.....176
9.2 HTTP **认证**.....178
9.3 **并发访问控制**.....180
9.4 XML **简介**.....181
9.5 **使用 PHP 处理 XML**.....188

第十章　范例程序.....193
10.1 **网上投票**.....193
10.2 **广告条管理和跟踪**.....198
10.3 **文件的上传和下载**.....202
10.4 **多用户计数器**.....204
10.5 **网站流量分析**.....208

附录 A　PHP 的 Internet 资源.....221
附录 B　MySQL 语句列表.....222
附录 C　PHP 函数库与函数.....229
附录 D　CD-ROM 的内容.....257
参考文献.....262

第一章

Web 数据库相关技术漫谈

World Wide Web 的最大好处是可与成千上万的用户交互，以获得和提供不同的信息。利用 Internet 使得遍布世界各个角落的用户实现全球化的电子商务成为可能，而电子商务的基础是建立交互式的有数据库能力的 Web 站点。下面我们就来谈谈 Web 数据库的相关技术。

1.1 Internet 相关技术

Web 数据库用作 Internet 体系结构中的后端数据库，我们在深入了解它之前，应对 Internet 及 Internet 上的编程有个初步的认识。下面就让我们从 Internet 开始谈起。

Internet 在某种意义上是一个不受某政府或某个人控制的全球性的网络，在它上面互联着几百万台计算机以及各种各样的网络系统。要在如此广阔的范围内实现相互通信，资源共享，则需要一系列成熟的技术支持和管理。

1．TCP/IP 协议

TCP/IP 协议是针对 Internet 开发的一种体系结构和协议标准，其目的在于解决异种计算机网络的通信问题，使得网络在互联时把技术细节隐蔽起来，为用户提供一种通用、一致的通信服务。通俗一点讲，TCP/IP 就是连在 Internet 上的软硬件系统实现通信和信息共享必须遵守的规则。

TCP（Transmission Control Protocol）——传输控制协议。其工作方式是将一个很长的信息分解为若干条短信息，目的是便于传输。当信息传输到目的地后，再将信息还原为原来的长信息。如果发现信息有误，可通过信息重发来进行更正。

IP（Internet Protocol）——Internet 协议。它担负着 Internet 的编址工作，规定了 Internet 上的信息传递标准。它只负责规定各系统之间信息的传递方式，不负责信息的处理工作。

这里虽不要求对 TCP/IP 深入了解，但了解 TCP/IP 的基本设置还是十分必要的；虽然 TCP/IP 的基本设置没有什么特别的技术，但如果设置错误却会造成网络无法顺利连接。

2．客户机/服务器体系结构

Internet 上提供的服务，诸如 FTP、WWW、E-mail 和 Telnet 等都采用客户机/服务器方式。

客户机

使用 Internet 服务的客户机通常运行客户软件，例如各种浏览器软件、E-mail 软件和

FTP 软件等都是工作在用户端的客户软件。客户机使用 Internet 与服务器通信时，对于某些服务来说，客户机利用客户软件与服务器进行交互，生成一个请求，并通过网络将请求发送到服务器，然后等待回答。

服务器

服务器是负责向网上提供某些东西的软件，它是由一些更为复杂的软件组成的。服务器在接收到客户机发来的请求之后，便要分析这些请求，并给予回答，回答的信息（数据包）也通过网络发到客户机。客户机接到回答信息以后，再将结果显示给用户。与客户软件不同，服务器的程序必须一直运行着，随时准备好接收请求，客户机可以在任何时候访问服务器。

客户机与服务器之间的简单通信过程如图 1-1 所示。

图 1-1　客户机/服务器的简单通信模式

3．Internet 的地址和域名管理

从网络互联的角度来看，Internet 是将不同物理网络技术统一起来的高层软件技术。它追求的目标是将不同的网络互联起来，实现广泛的资源共享。网络互联的第一步是物理连接，由于信息传输的起点和终点都是对象，因此在物理连接中，首先必须解决对象的识别问题。在网络中，对象的识别通常依靠地址。Internet 采用一种全局通用的地址格式，为连入 Internet 的每一个网络和每一台主机都分配一个 Internet 地址（IP 地址），以此屏蔽物理网络地址的差异。

Internet 在概念上可以分为三个层次，如图 1-2 所示。第一层是 Internet，第二层是各个物理网络，第三层是各个网络中所包含的许多主机。

图 1-2　Internet 的概念层次图

在网络结构中，Internet 本身具有唯一性，所以没有必要在地址分配中留给它一席之地。这样一来，IP 地址便由网络号和主机号两部分构成——网络号+主机号。

为了方便用户，Internet 在 IP 地址的基础上，提供了一种面向用户的字符型主机命名机制，这就是域名系统，它是一种更高级的地址形式。域名系统是一个分布式的主机信息数据库，采用了客户机/服务器模式。服务器中包含整个数据库的某部分信息，提供用户查询。域名系统数据库类似于计算机中的文件系统的结构。整个数据库是一个倒立的树形结构：顶部为根，根名为空“ ”，树中的每一个节点代表整个数据库的一部分，也就是域名系统的域，域进一步可划分为子域。每一个域都有一个域名，定义它在数据库中的位置。在域名系统中，域名的全称是从该域名向上直到根的所有标记组成的串，标记之间由“ .”隔开。

在层次型命名机制管理中，最高一级名字空间的划分是基于“ 网点名”（ site name）的。一个网点作为整个 Internet 的一部分，由若干网络组成，这些网络在地理位置或组织关系上联系非常紧密。例如 com 代表商业组织，edu 代表教育机构，gov 代表政府部门。在各个网点内，又可以分出若干个“ 管理组”（ administrative group），因此第二级名字空间的划分是基于“ 组名”的，在组名下面才是各主机的“ 本地名”。一般情况下，一个完整而通用的层次型主机名由如下三部分组成：

本地名.组名.网点名

但也并不是所有的主机名完全都由上面三部分组成。例如 astral.com，com 指出主机所在的网点为商业性网点，astral 为本地主机名，我们又把它称为一级域名；又例如中国经济信息网www.cei.gov.cn，对于此类域名，其中 cn 代表中国，为一级域名，gov 代表中国政府，为二级域名，cei 代表中国经济信息网，为三级域名。

1.2 Web 及 Web 编程

1．WWW 与 HTTP 协议

WWW（ World Wide Web，环球网）是 Internet 提供的服务项目之一，采用了超文本的信息组织方式。WWW 系统使用客户机/服务器模式：当用户查询信息时，便执行一个客户机程序（ 客户机程序也被称为“ 浏览器”程序），并输入一个 URL；然后，浏览器程序将成为一个客户，该程序将负责对用户的直接服务，将用户的要求转换成一个或多个标准的信息查询请求，通过 Internet 发送给远方提供信息服务的服务器；而服务器则执行一个服务器程序，并将程序执行结果通知客户机。

在 WWW 中的超文本，实际上是一种解决菜单与信息分离的机制。把可选菜单项嵌入文本中的概念称为“ 超文本”。超文本技术采用指针连接的网状交叉索引方式，对不同来源的信息加以链接。也就是说，一个超文本文件含有多个指针，而指针可以指向任何形式的文件。正是这些指针指向的“ 纵横交错”，使得分布在本地和远地的服务器上的文本文件连接在一起。

WWW 的另一个主要基础是应用层协议 HTTP，它允许在支持 HTTP 的客户机与服务

器之间执行与平台无关的通信。HTTP 的客户机通过一个统一的命名机制访问 HTTP 的服务器，这个统一的命名机制被称为 URL（ Uniform Resource Locators，统一资源定位器）。

一个完整的 URL 由以下几部分组成:

协议名://主机名[：端口号]

客户机通过 URL 中的主机名去寻找相应服务器，然后与之进行通信，访问该服务器上的信息资源。

2． HTML 与 Web 页面

WWW 中庞大的信息资源是以信息页的方式组织的。WWW 中的每个基本信息页面，我们都把它称为一个 Web 页面；而 Web 页面的制作需要专门的语言来书写，以便浏览器对页面的读取。

HTML（ Hyper Text Markup Language，超文本标记语言）就是一种专用的语言，用于编制要通过 WWW 显示的超文本文件的页面。HTML 对文件显示的具体格式进行了详细的规定和描述。例如，它规定了文件的标题、副标题、段落等如何显示，规定了如何链接其他超文本文件和如何在超文本文件中嵌入图像、声音和动画等。当 WWW 浏览器读取到 HTML 文件时，就把它以超文本方式显示给用户。

3． 态网页与编程语言

HTML 是一种标记语言，还不是‘ 程序 ”语言，它所定义的范围仅局限于如何表现文字、图片，以及如何建立文件之间的链接，不能实现与客户的实时交互，不具备动态变化的能力，利用它所构成 Web 页面称为‘ 静态 ”网页。为了产生动态网页，一定要编写程序，将程序加入到纯 HTML 文件中。

可嵌入网页的程序分为两种：一是运行在浏览器端的脚本，一是运行在 Web 服务器端的程序。

(1) 在浏览器端运行的脚本

目前流行的浏览器端脚本语言主要有两大类：JAVA Script 和 VB Script。

运行在浏览器端的脚本程序的使用范围仅局限于浏览器本身，简单地说，就是它们可以通过浏览器所提供的对象来控制浏览器，进而制作出许多动态网页的效果，但它们都无法与 Web 服务器进行通讯，因此它们对于 Web 数据库的开发都无能为力。

(2) 在 Web 服务器端运行的程序

相对浏览器端的脚本而言，在 Web 服务器端运行的程序可以自由而方便地实现与 Web 数据库的交互。但 Web 服务器端的程序必须将执行结果传回浏览器，以便实现与客户的交互。我们把这类程序统称为 CGI（ 公共网关接口）程序，它们都必须符合 CGI 标准。一个 CGI 程序是存放在某一 Web 服务器中的一段可执行程序代码，它首先接受来自于浏览器的指令，该指令以 CGI 接口传送到服务器，再由服务器解释后启动服务器中对应的 CGI 程序，然后将程序执行结果传回浏览器。

写 CGI 的方式有很多种，下面我们对几种 CGI 程序语言作一个简单的比较，如表 1-1 所示。

表 1-1 CGI 程序语言比较

程序界面	PHP	ASP	CGI	NSAPI	ISAPI
操作系统	均可	Win32	均可	均可	Win32
Web 服务器	数种	IIS	均可	Netscape Server	IIS
执行效率	快	快	慢	极快	极快
稳定性	佳	中等	最高	差	差
开发时间	短	短	中等	长	长
修改时间	短	短	中等	长	长
程序语言	PHP	VB	不限	C/C++	C/Delphi
网页结合	佳	佳	差	差	差
学习门槛	低	低	高	极高	高
函数支援	多	少	不定	中等	少
系统安全	佳	极差	最佳	佳	尚可
使用站点	超多	多	多	极少	少
改版速度	快	慢	无	慢	慢

其中：

PHP 可用在数种 Web 服务器上；传统 CGI 就不限是哪种操作系统或 Web 服务器平台；NSAPI 一定要在 Netscape 的服务器 (如 Netscape Enterprise Server 或 FastTrack Server) 上才可以执行，但可支援多种操作系统 (UNIX 或 Win32)；ASP 及 ISAPI 只在 IIS 上有完整的功能。

在稳定性上，由于 NSAPI 或 ISAPI 是动态连接的方式，因此在执行中若出现问题，会使得 Web 服务器一起瘫痪；而 ASP，据笔者实际应用经验，隔阵子就会使系统不稳定，需要重开操作系统；PHP 在许多站点使用上，不但长期使用都没有问题，而且程序的稳定性也不错；当然最稳定的还是传统 CGI 程序，因为它是由操作系统负责控制的，不会因 CGI 程序的错误导致 Web 服务器的不稳定。

在开发及维护时间上，PHP 及 ASP 都有不错的表现；而 NSAPI 及 ISAPI 则需要长时间的开发过程，在稳定上线后，这两种界面反倒是效率最佳的方法；传统的 CGI 程序则要视开发工具语言而定了，用 Perl 或是 Shell script 不需要编译的过程，直接就可以执行，若用 Delphi 或 VC/BCB 甚至组合语言等，都要经过编译才能执行，至于用 VB 来写传统 CGI 程序就更不用提了。

就与网页结合的能力而言，PHP 和 ASP 是并驾齐驱的，而其他的方式就不能内嵌 HTML 语法了，这也是影响开发时间的因素之一。

就系统安全性而言，ASP 是最差的，在没有经过微软公司的 IIS Service Pack 处理过，使用 ::$DATA 就可以看到 ASP 的原始码，这真是叫人不敢领教。当然，传统 CGI 的程序，由于是由操作系统直接管理的，要破解的难度最高，黑客必须由操作系统下手，而不能由 Web 服务器下手。PHP 在许多商业及非商业使用时，也没有听说有什么安全的问题。

在新增功能及改版方面，传统的 CGI 由于不受任何语言限制，因而没有这方面的问题。PHP 是最有活力的，数天至数周就有一个新版本出现，每个新版本都代表更多的功能及修

需要全本请访问 www.ertongbook.com

正更多的错误。至于 ASP、NSAPI、ISAPI 就视其 Web 服务器的改版速度了，ASP 要等到 IIS 5.0 出现时才会有 ASP 3.0，也就是要等到 Windows 2000 正式上市。

总而言之， Web 的后端 CGI 程序，就像鱼与熊掌一般，没有高效能而又开发方便的选择。不过，PHP 正处于开发容易、效能亦不错的平衡点上。

1.3 Web 数据库相关技术

在 Web 上发布信息的一个明显目的是使潜在的客户可以使用数据，使他们可以浏览产品列表、各种服务项目，等等。为了实现与客户的交互，并允许用户可以使用复杂的查询系统查找产品和服务，需要一个功能完善的后端 Web 数据库的支持。下面我们就来谈一下 Web 数据库的一些关键支撑技术。

1.3.1 ODBC

ODBC（ Open Database Connectivity，开放式数据库连接）是微软公司建议并开发的一个数据库访问 API 标准。对于早期的数据库开发者来说，想存取服务器上的某一种数据库，唯一的途径就是使用服务器数据库厂商所提供的开发工具，而自从有了 ODBC 以后，人们便不再受此限制了。ODBC 为异种数据库系统提供了一个框架，使得一个单独的应用（ 例如一个 CGI 数据库脚本编写应用）可以非常容易地与所有其他数据库系统进行通信。

ODBC 以并行方式与数据库协调工作。数据库销售商提供一套驱动程序，实现与其数据库系统的交互细节。人们通过 ODBC 这个接口，便能够存取不同厂商提供的服务器数据库。用户可以使用 ODBC Administrator Control Panel 为数据源提供逻辑名，称为 DSN（ Data Source Names，数据库源名），然后即可不必知道正在使用的数据库的任何细节而正常工作。这个方案允许所有应用与所有的数据库兼容。

1.3.2 SQL

SQL（ Structured Query Language，结构化查询语言）是一个国际标准化语言，用于与关系型数据库的交互。它是发送给数据库并要求数据库操作其数据的指令集。SQL 是专门为数据库设计的语言，比一般的计算机语言要简单得多。

SQL 主要由两部分组成：DDL（ Data Definition Language）及 DML（ Data Manipulation Language）。前者是建立数据表及数据库的指令集；后者是操作数据库记录的指令集，如数据库记录的添加、更新、删除及查询等。

当开发 CGI 数据库应用程序时，用户将要使用 SQL 精确地指定需要从数据库中取回的信息，以及分组和排序的方法。

1.3.3 DBC

JDBC（ Java Database Connectivity，Java 数据库连接）是 Java 语言提供的数据库连接性工具，它以一种完全不同的方法实现。JDBC 是一个 SQL 层的 API，允许将 SQL 语句作为参数嵌入到 JDBC 接口的方法中。为了允许开发人员在数据库无关的方式中如此处理，

JDBC 需要数据库本身配置的接口运行工具，该工具以其可以识别的方式由开发人员的 SQL 调用到数据库。

在 JDBC 的规范中，可以使用简单、直接的方法完成简单的数据库任务，如基本查询、生成和修改。对于较复杂的任务，如带 IN 和 OUT 参数的存储过程，JDBC 有单独的语句。对于自动程序和设计者工具，JDBC 有 MetaData 类和方法，它们提供对数据库、表结构等各种信息结构的操作。

1.3.4 CGI

CGI（Common Gateway Interface, 公共网关接口）通常作为一台 HTTP 服务器运行外部程序的接口，是连接一台信息服务器到外部应用的接口。我们把这些网关程序称为“脚本（script）”，它依次执行某些类型的后端处理。

在这种设置下，HTTP 服务器软件成为一种在 HTTP 客户机与 CGI 脚本之间的中间件。它接收来自 HTTP 客户机的请求，将其传递到 CGI 脚本程序，然后接收 CGI 脚本的返回结果，并将其返回到 HTTP 客户机。这里返回到客户机的结果必须是 HTML 格式的文档，或者是客户机可以处理的其他类型的文档。

使用 CGI 可以实现 Web 的任何后端软件服务，包括实现后端关系型数据库的管理系统，但此后端数据库必须有一个允许其与 CGI 脚本通信的 API，如图 1-3 所示。

图 1-3　CGI 访问数据库的途径

1.4 数据库激活的 Web 站点实例

下面我们来看一下被数据库激活的一个 Web 站点的实例。在实例中，我们提供了站点的 URL 地址，以便读者可以自己访问该站点，体会一下 Web 数据库的功能。

“证券之星”（http://www.stockstar.online.sh.cn）网站是目前国内有关证券信息的一个较大的门户网站，它的主页如图 1-4 所示。



图 1-4 “ 证券之星 ” 首页

该网站就是一个被数据库激活的 Web 站点。它的功能很多，为了说明 Web 数据库的功能，这里着重介绍个股资料、行情查询。你可以在主页右上角的查询输入框内录入你要查询的股票代码，下面的两排单选按钮可以选择要查询的项目。假设作如图 1-5 中的选择，单击旁边的‘ 查 ” 按钮，页面就会调用一个服务器端的后台程序，这个程序会去查询对应的后台 Web 数据库，根据提供的条件，查询股票代码为 600068 的股票行情，并把结果回显到浏览器端，如图 1-5 所示。



图 1-5　600068 股票行情查询结果

这里，用户还可以进一步作多股查询，同时把数据库中若干个符合指定条件的记录显示出来。在图 1-6 中，下面的输入框内同时录入多个以逗号隔开的股票代码，然后单击“查询”按钮或按下回车键，就会出现如图 1-6 所示的画面。

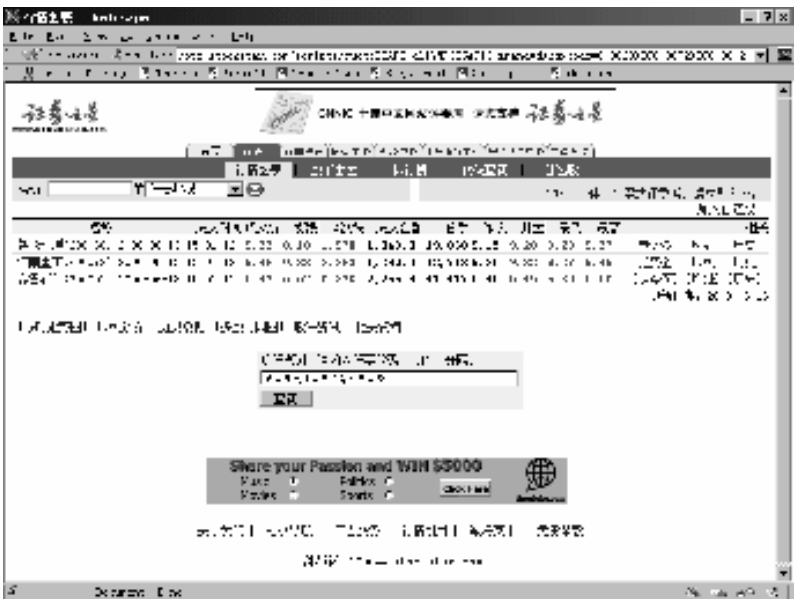

图 1-6　多股查询示例

在图 1-6 中单击某一股票名称，程序就会在数据库中查询该股票对应的行情数据，返回如图 1-7 所示的结果。

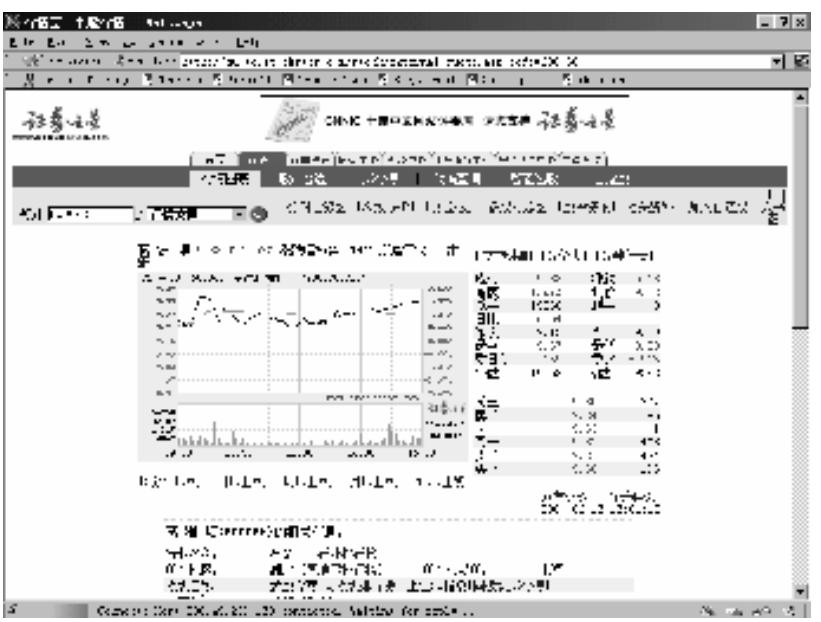

图 1-7　600068 股票的行情数据

另外，也可在图 1-5 或图 1-6 的界面中调出对应股票的详细信息，如分时走势图、K 线、历史行情等，分别如图 1-8、图 1-9、图 1-10 所示。

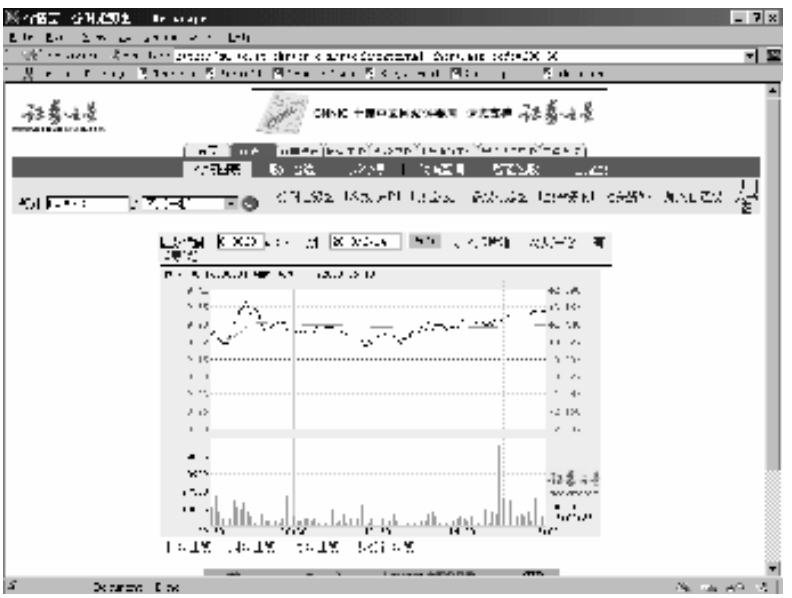

图 1-8　走势图

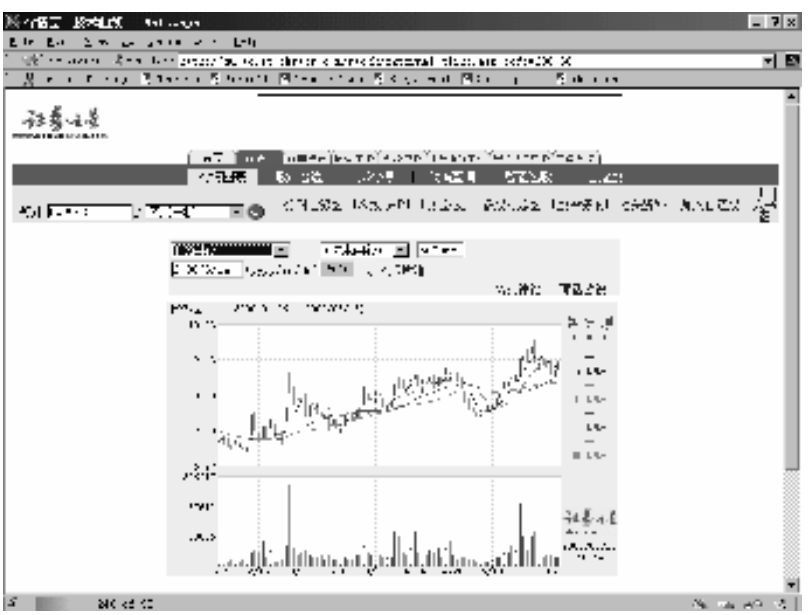

图 1-9　K 线

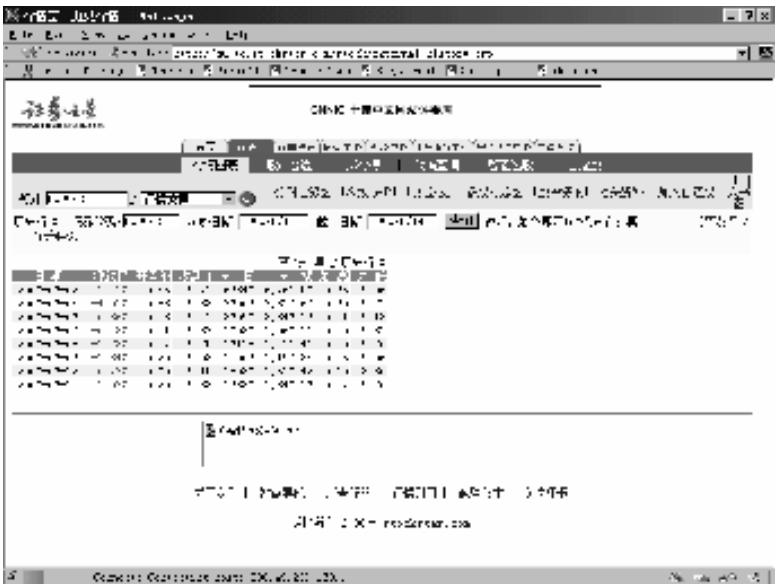

图 1-10　历史行情

需要全本请访问 www.ertongbook.com