中等职业学校技能型紧缺人才培养培训系列教材

数据库应用开发——Access与网页开发

（计算机应用与软件技术专业）

主编 周南岳



高等教育出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中等职业学校技能型紧缺人才培养培训系列教材

数据库应用开发
——Access 与网页开发

（计算机应用与软件技术专业）

主编　周南岳

高等教育出版社

内容提要

本书根据教育部《中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》编写。本书内容以 Access 数据库结合动态网页制作、应用开发所必需的制作基础知识与技术定位，从 IT 行业对 Web 技术发展及软件开发人才的要求着手，综合了有关该课程的职业类培训教学大纲、行业协会考试大纲的要求编写而成。

本书内容除包括数据库基础知识、关系型数据库的实现与操作、关系数据库标准语言 SQL 等知识外，还从 HTML、VBScript、ASP、ADO 等基础入手，较系统地介绍了数据库的应用以及 Web 技术在网页的开发设计工作中的应用，学习本书内容可以使读者迅速将所学的数据库知识用于实际的项目开发中。

本书既可供中等职业学校计算机应用与软件技术专业使用，也可作为劳动部门计算机操作技能鉴定考核的培训、各种计算机短期培训班的学习用书，对计算机工作者及计算机爱好者也有很好的参考价值。

图书在版编目（CIP）数据

数据库应用开发——Access 与网页开发 / 周南岳主编.
北京：高等教育出版社，2004.7
ISBN 7-04-015151-0

Ⅰ.数… Ⅱ.周… Ⅲ.关系数据库-数据库管理系统—专业学校—教材 Ⅳ.TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 050878 号

策划编辑 陈 红 **责任编辑** 彭立辉 关 旭 **封面设计** 王 睢 **责任绘图** 杜晓丹
版式设计 范晓红 **责任校对** 殷 然 **责任印制** 陈伟光

出版发行	高等教育出版社	**购书热线**	010-64054588
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	**免费咨询**	800-810-0598
邮政编码	100011	**网 址**	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-82028899		http://www.hep.com.cn
经 销	新华书店北京发行所		
印 刷	北京奥隆印刷厂		
开 本	787×1092 1/16	**版 次**	2004 年 7 月第 1 版
印 张	19.75	**印 次**	2004 年 7 月第 1 次印刷
字 数	470 000	**定 价**	24.40 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

出 版 说 明

为了贯彻《国务院关于推进职业教育改革与发展的决定》的精神，促进职业教育更好地适应社会主义现代化建设对生产、服务第一线技能型人才的需要，教育部、劳动和社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部联合发出了关于实施“职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程”的通知。

根据“工程”的精神，教育部、信息产业部联合推出了《中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》，对职业教育教学改革提出了新的要求。即：职业教育是就业教育，要按照职业教育本身所固有的规律，在借鉴国内外成功经验的基础上，建立具有鲜明职业教育特点的课程体系。方案强调照顾学生的经验，强调合作与交流，强调多种教学方式交替使用，强调教师是学生学习过程的组织者和对话伙伴。

为了帮助职业学校教师理解新的教学理念，更好地实施技能型紧缺人才培养计划，在深刻理解新的教学指导方案的基础上，高等教育出版社率先出版一套计算机应用与软件专业领域教材，以期帮助教师理解方案和组织教学，其特点有：

1．借鉴国外先进的职业教育经验

研究了国外职业教育的各种模式如：英国的 BTEC 模式，印度的 NIIT 模式，澳大利亚的 TAFE 模式，学习借鉴这些模式的优秀之处，又不拘泥于某种模式。

2．协作式学习方式

强调以学生的团队学习为主，学生分成小组共同就某些问题进行讨论。认为学习与思考同等重要。在有限的时间内，使学生最大限度地掌握技能，并掌握自主学习的方法，为其今后的知识和能力拓展打下良好的基础。通过这种方法，有效地培养学生的沟通能力，如口头表达能力、书面表达能力、理解他人的能力和发表自己见解的能力。

3．采用项目教学法组织教材

通过项目的活动过程培养学生的分析问题能力，团队精神，法律意识，沟通能力。项目相对较小，使学生对每一项目的学习过程不太长，以减少学生的学习难度，提高学习兴趣。

4．精心组织教材开发队伍

邀请教育专家、计算机专家、企业人士、职教教师共同参与项目开发，特别注意吸收双师型教师参加。

5．根据项目特点设计课程解决方案

教材的组织是一个项目的解决方案，不是知识的细化，不以教会学生知识为目标，而以帮助学生掌握项目实施过程为目的。

6．提供分层教学

学生实训指导、作业分级，以适应不同类别，不同能力学生的需要。

7．配套完备的教学解决方案

教材出版的同时，与之配套的电子教案及与教材相关的素材将通过“中等职业教育教学资源网”（http://sv.hep.com.cn）公布，供任课教师免费下载。

通过以上方式，高等教育出版社将为职业学校师生提供精良的教学服务，有不完备的地方也欢迎广大的职业学校的师生给予批评指正。

高等教育出版社

2004 年 5 月

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前　言

为配合教育部“技能型紧缺人才培养培训工程”的实施，高等教育出版社组织教育专家、职业教育一线的骨干教师、企业的工程技术人员和培训工程师，根据技能型紧缺人才培养模式的要求编写了一套适用于职业教育的教材。教材在形式上按项目进行组织，在内容上主要选择生产、生活中实用的案例进行讲解，使职业技能训练与常规教学活动有机结合。教材出版的同时，与本书配套的电子教案及与教材相关的素材将通过“中等职业教育教学资源网”（http://sv.hep.com.cn）公布，供任课教师免费下载。

20 世纪 60 年代诞生的数据库技术为计算机收集、存储、加工和利用数据提供了全面的支持，并成为当今计算机信息技术的重要组成部分，是计算机技术和应用发展的重要基础之一。但是，随着 Internet 的发展和普及，原来数据库的应用已经不能满足市场的需要，而基于互联网应用的数据库使我们迎来了一个崭新的 Web 数据库时代。

Web 数据库在互联网中的应用融合了网络技术、存储和检索技术，Web 的软件工具使我们能够结合传统的数据库技术的优点，在数据模型、存储机制和检索技术等许多方面进行创新，可以使我们以一种全新的方式来使用计算机。数据库结合 Web 技术的应用正在对人们的生活、工作、学习产生着显著的影响。

本书的学习目标

首先，本书希望能够为读者提供一种实践方式，帮助读者学习使用数据库技术来获取和管理信息的基础知识。第二，为帮助读者理解如何使用数据库，本书将数据库的一些操作方法放在一个能激发兴趣的真实环境中进行讲解，以在线图书订购系统的开发示例，从数据库的建立开始讲解，过渡到复杂的 Web 站点的开发。读者可以从示例中学到与用户交互的 Web 站点以及使用 HTML 构建 Web 网页的方法，在这个过程中读者将使用数据库管理系统管理一个真实的在线图书订购系统中的信息内容。

本书内容安排

数据库与网页开发涵盖了丰富的知识，这些知识包括：Access 数据库规范化设计和实现、超文本标记语言 HTML（含层叠式样表 CSS）、Dreamweaver 4/MX 网页制作软件、脚本语言 VBScript、ASP 和 ADO 技术（含 SQL 语句）。

本书对象

本书内容安排面向中等职业学校的学生，是 Web 站点设计和管理的入门级教程，无需计算机编程或数学基础，即使没有编程经验的初学者也能通过学习本书了解和掌握 Web 数据库的设计和开发方法。另外，本书在描述数据库与网页开发技术时，还特别注意培养学生严谨的软件开发习惯。

本书除适合用作计算机应用、电子商务、计算机网络、计算机软件等专业数据库应用开发的教学用书外，也适合网站开发设计培训及计算机爱好者参考。

本书特点

本书以初学者为对象，学习内容的安排从实用、够用原则出发，围绕在线图书订购系统示例，介绍 Access 与网页开发中的知识，并在基础能力的训练方面为学习者安排了各种实践课题，尽可能通过示例让读者学习和掌握本课程的基本知识，提高应用技能。

本课程教学使用说明及课时安排建议见下表。

章	教学内容	讲 授	实 践	小 计
1	概述	4	2	6
2	关系数据库基础	8		8
3	使用 Access 数据库	14	24	38
4	关系数据库标准语言 SQL	6		6
5	HTML 语言入门	10	12	22
6	在 HTML 语言中插入脚本语言	14	14	28
7	ASP 基础	12	14	26
8	数据库与网页的开发	6	16	22
课题设计			6	6
合 计		74	88	162

本书由周南岳主编，田芳、田鹰任副主编，参加本书编写的有万世民、戴凤弟、谭焓、吴健、梁芳、赵俊、胡志勇、张勋若、彭燕、程满玲、曾玫、欧阳俊梅，武汉市教育科学研究院职业与成人教育研究室胡敏敏、周宪珍、吴彬、黄正轴、徐俊、宋锐、刘安喜等也参加了编写工作。

非常感谢北京师范大学现代教育技术研究所陈天博士为本书的编写提出了非常好的修改意见，并在繁忙的工作之中为本书审稿。本书在编写过程中得到了武汉市教育科学研究院、武汉市交通学校、武汉市供销商业学校、武汉市仪表电子学校、武汉市交通学校、武汉市东西湖职业学校、武汉市财政学校、武汉市石牌岭职业学校领导的关心与大力支持。在此一并表示衷心感谢。

限于作者的水平，书中难免存在不足之处，恳望读者和同仁批评指正。

编 者

2004 年 3 月于武汉

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传　　真：(010) 82086060

E - mail：dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街 4 号
高等教育出版社打击盗版办公室

邮　　编：100011

购书请拨打电话：(010)64014089　64054601　64054588

目　录

第 1 章　概述……1

1.1　Web 的信息系统……1

1.1.1　信息系统与数据库……1

1.1.2　Web 的组成……1

1.1.3　Web 技术与数据库的结合……2

1.1.4　Web 数据库解决方案……3

1.1.5　Web 数据库的开发环境……3

1.1.6　Web 数据库的运行环境……3

1.2　Web 数据库的设计工具……4

1.2.1　网页制作工具……4

1.2.2　数据库技术……4

1.2.3　ASP 数据库访问技术……4

1.2.4　ODBC……5

1.2.5　ADO 技术……5

实践　为 Windows 2000 配置 Web 服务器环境……5

习题……11

第 2 章　关系数据库基础……12

2.1　数据库系统基础知识……12

2.1.1　信息与数据……12

2.1.2　数据处理与数据库管理……12

2.1.3　数据库系统及其构成……12

2.1.4　数据字典……13

2.1.5　数据库管理系统的功能……13

2.1.6　数据结构和数据记录……14

2.2　信息在数据库系统中的组织……14

2.2.1　数据模型的概念……14

2.2.2　实体、实体类……15

2.2.3　属性与域……15

2.2.4　键……16

2.2.5　实体之间的联系……16

2.2.6　数据库的结构数据模型……18

2.3　关系数据库……18

2.3.1　关系模型与关系数据库……18

2.3.2　关系模型的 3 类完整性规则……19

2.3.3　关系的性质……20

2.3.4　关系运算……20

2.3.5　关系规范化及其意义……20

习题……21

第 3 章　使用 Access 数据库……23

3.1　Access 数据库概述……23

3.1.1　Access 简介……23

3.1.2　Access 的功能……23

3.1.3　Access 数据库规范……24

3.1.4　数据存储……24

3.1.5　数据检索……24

3.1.6　数据输入与显示……25

3.1.7　数据在网络上的分发……25

3.2　Access 使用入门……26

3.2.1　创建 Access 数据库……26

3.2.2　使用数据库窗口……30

3.2.3　使用各种视图类型……31

3.2.4　获取帮助……33

3.3　Access 数据库管理系统的基本操作……33

3.3.1　表记录的排序……33

3.3.2　在表中查找信息……33

3.3.3　筛选数据……34

3.3.4　查询数据库……34

3.3.5　使用向导创建查询……34

3.4　数据查询……36

3.4.1　使用查询设计视图创建查询…36

3.4.2 按指定条件查询……37
3.4.3 创建特殊查询……38
3.4.4 使用表达式查询……40
3.4.5 使用表达式生成器……41
3.4.6 使用计算的值……42
3.5 数据库安全……42
3.5.1 设置数据库密码……42
3.5.2 数据库加密与解密……43
3.5.3 设置用户权限……43
3.5.4 设置用户账号……44
3.6 数据库的维护……45
3.6.1 数据库的备份和恢复……45
3.6.2 数据库的压缩和修复……45
3.6.3 数据库的转换和拆分……45
3.6.4 链接表……46
实践 A 购书数据库逻辑数据模型设计……47
实践 B 购书数据库物理数据模型设计……50
实践 C 处理相关表的操作……52
实践 D 创建简单的查询……56
实践 E 创建含有计算字段的查询……59
习题……60

第 4 章 关系数据库标准语言 SQL……62

4.1 SQL 概述……62
4.1.1 什么是 SQL……62
4.1.2 SQL 的特点……62
4.1.3 SQL 命令的种类……62
4.2 SQL 查询……64
4.2.1 简单查询……64
4.2.2 复杂 SQL 查询……66
4.2.3 SQL 语句分析……66
4.3 SQL 语句的语法……67
4.3.1 Select 指令的语法……67
4.3.2 Select...From...Where...语法……67
4.3.3 Select...From...Order By...语法……68
4.3.4 Select Top... 语法……68
习题……68

第 5 章 HTML 语言入门……70

5.1 超文本标识语言概述……70
5.1.1 概述……70
5.1.2 HTML 语法特点……70
5.2 Dreamweaver 4 的组成结构……73
5.2.1 Dreamweaver 网页制作软件的组成结构……73
5.2.2 Dreamweaver 系统中的 HTML 语言……78
5.3 HTML 的常用标记……81
5.3.1 认识文本标记……81
5.3.2 链接和超文本……85
5.3.3 制作成一个“合适的”网页……87
5.3.4 链接其他形式的信息……87
5.4 图像网页的制作……88
5.4.1 使用图像……88
5.4.2 在网页中插入图像……89
5.5 列表……92
5.5.1 无序列表……92
5.5.2 有序列表……94
5.5.3 嵌套列表……97
5.6 表单 Form……99
5.6.1 基本的 Form……99
5.6.2 表单的制作……101
5.7 表格……107
5.7.1 简单表格的定义……107
5.7.2 边框、格间线宽度和内边距……110
5.7.3 复杂的表格布局……111
5.8 CSS 基础知识……114
5.8.1 认识 CSS……114
5.8.2 常用的 CSS 属性……117
5.8.3 CSS 表链接到文件……121
5.9 用 Dreamweaver 创建 CSS 样

式表……121
5.9.1 使用 CSS 样式面板来应用样式……121
5.9.2 编辑样式表……122
实践 A Dreamweaver 的基本操作……128
实践 B 简单网页页面的 HTML 标记……130
实践 C 在 Dreamweaver 中操作 HTML 代码……131
实践 D 表格及嵌入图片的制作……133
实践 E 创建网页框架……135
实践 F CSS 样式应用技巧……138
实践 G 主页模块结构制作……141
实践 H 子模块设计……146
习题……154

第 6 章 在 HTML 语言中插入脚本语言……157

6.1 VBScript 语言基础……157
6.1.1 概述……157
6.1.2 VBScript 语言的数据类型……157
6.1.3 变量……158
6.1.4 常量……159
6.2 函数……160
6.2.1 函数的作用……160
6.2.2 日期与时间函数的使用方法……161
6.2.3 对话框函数……161
6.3 数组……163
6.3.1 什么是数组……163
6.3.2 数组的使用……163
6.4 运算符……166
6.4.1 什么是运算符……166
6.4.2 数学运算符……166
6.4.3 比较运算符……166
6.4.4 逻辑运算符……167
6.5 流程控制——条件语句……168
6.5.1 单向选择（If...Then）语句……168
6.5.2 双向选择（If...Then...Else... End If）语句……168
6.5.3 多重选择……169
6.5.4 Select Case 判断语句……169
6.6 流程控制——循环语句……171
6.6.1 计数循环……171
6.6.2 数组循环……172
6.6.3 条件循环……172
6.7 程序……174
6.7.1 过程及语法……174
6.7.2 过程分类……174
6.8 JavaScript 简介……175
6.8.1 什么是 JavaScript……175
6.8.2 在 HTML 插入 JavaScript……176
6.8.3 JavaScript 的使用……176
6.8.4 变量……177
6.8.5 添加语句……178
6.8.6 使用<script>标记……178
实践 VBScript 脚本语言的初步使用……179
习题……180

第 7 章 ASP 基础……182

7.1 概述……182
7.1.1 ASP 的特点……182
7.1.2 ASP 的运行环境……183
7.1.3 ASP 的基本内容……183
7.2 ASP 的基本结构……183
7.2.1 ASP 文件的组成形式……184
7.2.2 ASP 所含的对象……184
7.2.3 ASP 语法……186
7.3 ASP 内建组件的应用……186
7.3.1 Application 对象……186
7.3.2 Session 对象……188
7.3.3 Global.asa 文件……190
7.3.4 Response 对象……192
7.3.5 Request 对象……193

需要全本请访问 www.ertongbook.com

7.3.6 *Server 对象*…… 195
7.4 ASP 外挂组件的应用 …… 196
7.4.1 *概述*…… 197
7.4.2 *制作网页轮播广告*…… 198
7.4.3 *网页广告中的图像链接*…… 198
7.4.4 *常用的 ASP 组件*…… 200
7.5 ADO 对象的应用 …… 203
7.5.1 *用 Connection 对象打开和关闭数据库*…… 203
7.5.2 *用 Recordset 对象存取数据表记录*…… 205
7.5.3 *用 Recordset 对象分页显示网页*…… 207
7.5.4 *一般操作步骤*…… 211
7.5.5 *用 Command 对象传递 SQL 指令*…… 212
7.6 创建 DSN…… 212
7.6.1 *什么是 DSN*…… 212
7.6.2 *创建存取 Access 的 DSN*…… 213
7.7 用 Dreamweaver 建立与数据库的连接 …… 214
7.7.1 *ADO 对象及操作步骤*…… 215
7.7.2 *打开数据库的连接*…… 216
7.7.3 *使用 DSN 创建 ADO 数据库连接*…… 216
实践 A 建立 ASP 程序——显示日期和时间…… 217
实践 B ASP 内建对象的应用…… 219
实践 C 在线投票 …… 221
实践 D 调查问卷及返回确认网页 …… 224
实践 E Web 聊天室 …… 227
实践 F 制作网页轮播广告 …… 229
实践 G 用 SQL 语句查询 ASP 程序 …… 231
习题 …… 233

第 8 章 数据库与网页的开发…… 238

8.1 图书订购系统设计…… 238
8.1.1 *概述*…… 238
8.1.2 *图书订购的功能*…… 238
8.1.3 *设计思想*…… 238
8.1.4 *系统功能设计*…… 239
8.1.5 *图书订购系统文件系统*…… 240
8.2 数据库设计与实现…… 241
8.2.1 *数据库需求分析*…… 241
8.2.2 *数据库结构的创建*…… 243
8.2.3 *后台服务器的配置*…… 243
8.2.4 *浏览器的使用*…… 243
8.3 首页框架…… 244
8.3.1 *在线图书订购首页的框架*…… 244
8.3.2 *首页框架的制作*…… 245
8.4 会员注册和登录的制作 …… 246
8.4.1 *注册登录源代码及说明*…… 246
8.4.2 *会员注册表页面*…… 248
8.4.3 *检查注册信息程序*…… 248
8.4.4 *检测会员登录程序*…… 250
8.5 在线图书浏览与订购…… 252
8.5.1 *在线浏览图书*…… 252
8.5.2 *图书封面显示*…… 255
8.5.3 *图书订购流程*…… 255
8.6 图书订购页面的管理…… 267
8.6.1 *管理人员登录页面*…… 268
8.6.2 *管理员页面程序*…… 271
8.6.3 *数据库表记录的修改程序*…… 293
8.6.4 *数据库表记录的删除程序*…… 297
8.6.5 *书类别表*…… 299
8.6.6 *图书表*…… 299
8.6.7 *问题解答表*…… 299
实践 课题设计——网上选课…… 300
习题 …… 304

第1章 概 述

很多人都熟悉或使用过 Web 浏览器，通过 Web 浏览器访问过各种各样的 Web 站点；很多人也使用过搜索引擎，如 Google 等在互联网上查询各种各样的信息；或许有些人还通过电子商务网站购买过网上的商品；当然还可能通过登录到各式网站上享受过它们提供的娱乐或休闲活动。然而 Web 站点是如何将各种各样的信息呈现在用户的浏览器上的呢？

本书将通过设计购书网站，介绍 Web 站点如何使用 HTML 语言将信息呈现在页面上，如何将购书信息存储在 Web 服务器的数据库中，用户如何提取 Web 服务器上的数据信息并显示为 Web 页面以及管理员如何管理 Web 数据库系统。

1.1 Web 的信息系统

人们一直使用大脑获取信息、存储信息和解释信息，但是人脑的记忆容量以及根据信息做出决策的速度是有限的。然而，计算机拥有存储和处理大量数据信息的能力并且能进行快速的信息处理从而克服了大脑的局限性。如果一台计算机系统不能满足信息处理要求时，只需增加更多的计算机并将它们连成一个网络来使用就可以了。

1.1.1 信息系统与数据库

计算机中的数据信息存储在数据库中，数据库一般通过数据库管理系统（DBMS）进行管理，DBMS 是由程序设计语言开发的应用软件，它在计算机系统平台上，按一定的结构（数据模型）组织、描述、定义和管理数据库。由于 DBMS 和数据库本身经常成对出现，因此我们通常把数据库和数据库管理系统统称为数据库。

单纯的数据是没有任何含义的，为了方便用户理解和使用数据库中的数据，通常会在数据库的基础上开发一个信息管理系统，以便确定数据库中各种数据的实际含义，同时信息管理系统还能够实现创建、修改、删除和查询这些信息的方法。

1.1.2 Web 的组成

在 Web 组成中，信息服务器是 Web 站点开发设计中提供数据库存储和查询信息能力不可缺少的部分，在网络环境下使用的数据库称为 Web 数据库。

Web 站点的典型系统的基本组织结构由 3 个部分组成。

① Web 浏览器：是一组运行于用户计算机上的计算机程序。它在用户端用于初始化和显示页面。Microsoft Internet Explorer 是最常用的一种浏览器。

② Web 服务器：也是一组计算机程序。用于传送 Web 页面显示到浏览器，并让站点访问者输入和查询信息。IIS（Microsoft Internet Information Server）是一种广泛使用的 Web 服务器，它运行在 Windows 2000/XP 等操作系统中。

③ Web 应用程序：是一组程序的集合，它接受和响应 Web 服务器传来的各种请求，并提供一种存储和访问信息的方法。Web 应用程序能够支持数据库系统的访问，能够提供对文件存

储、多媒体库和其他应用程序的访问。

1.1.3 Web 技术与数据库的结合

从广义上讲，互联网是由计算机客户机和服务器组成的许多不同网络的一个集合或互相连接的综合性网络，负责提供信息和连网服务。而为互联网提供信息资源的则是应用在互联网服务器和客户机上的 Web 技术，其中包含的技术和程序如表 1-1 所示。

表 1-1 信息资源在互联网应用中的技术和程序

技术和程序	名称和特点	作 用
TCP/IP	传输控制协议和 Internet 协议	客户机与服务器在互联网上互相通信时使用的基本协议的一个集合
FTP	文件传输协议	用于网络上不同计算机之间传送文件
Telnet	客户机上的应用程序	用于对远程主机进行基于字符的终端访问
HTTP	超文本传输协议	用于 Web 服务器和浏览器进行通信的方式
Gopher	远程服务程序	用于浏览服务器的文件和目录
MIME	邮件扩展技术	用于增强互联网邮件服务程序的功能
Web 服务器	为客户机提供服务的程序	用于客户机访问 HTML 上的信息资源或 CGI 应用程序
Web 浏览器	客户端访问互联网的程序	用于浏览互联网上的 Web 站点，如 Netscape、微软公司的 Internet Explorer（IE）
CGI	公用网关接口	用于将服务器与其他应用程序连接起来，客户机通过 CGI 程序访问数据库和各种应用程序
HTML	超文本标识语言	用于格式化 Web 服务器的文本和读取图形、视频及音频文件

Web 不仅仅是个网络，也是一组分布式通信应用技术和系统软件（程序）。数据库以以下方式支持 Web 站点：

① 维护在站点上发布的信息。

② 记录站点访问者使用信息的方式。

③ 记录站点访问者和浏览者的数量。

④ 存储从网页输入表格收集到的信息。

⑤ 提供 Web 页面的结构和内容。

人们通过 Web 网页搜索信息、买卖产品或享受服务、与他人交流，大多数 Web 网页也被用来控制 Web 服务器和数据库之间的交互。利用 Web 技术发布信息和与用户交互的优势，使服务器端管理、组织和操纵的数据库系统成为及时为网上浏览者提供动态、实时和交互信息的“仓库”。

例如，人们通过网站提供的搜索引擎（如 Goolge）查找键入的关键字，方便地通过网络查找散布在不同地点、数量巨大、种类繁多、格式不同，而为同一主题相关的数据信息。又如，通过互联网订购书籍的网站（虚拟），制作的购书网页记录了所有购买者、销售者以及各种商品的信息。网上商店还必须为客户提供更多的服务，如提供商品的名称、简介、价格、购买方式、送货方式等。

人们在网上输入的信息存储在计算机信息管理系统内，并由信息管理系统进行处理。这些信息通过网页传送到网站，网站上的数据库收集、分析信息，经过分类组合后变成了存储到数据库中的数据。

1.1.4 Web 数据库解决方案

Web 技术和数据库技术相结合形成了 Web 数据库。Web 数据库指通过其他 Web 应用程序，用标准化的 HTML 标记开发的特殊形式的应用程序来访问的数据库（又称网络数据库或网站数据库）。基于数据库的 Web 程序开发已经是当前网站建设的重要内容，也是计算机技术研究与发展的方向，因此出现了多种 Web 数据库访问技术（解决方案）。

Web 数据库与普通数据库不同的是，对 Web 数据库的访问不是通过键入复杂的数据库操作指令，而是利用个人用户电脑（称为客户端）的浏览器（例如，IE）作为输入界面。用户在浏览器上输入数据，然后将这些数据提交给网站服务器，网站服务器将用户提交的数据存入数据库中的相关字段，或者用户通过浏览器对服务器端的数据库进行查询与更新操作，服务器端再将执行结果返回浏览器（客户端），这种传输过程如图 1-1 所示。

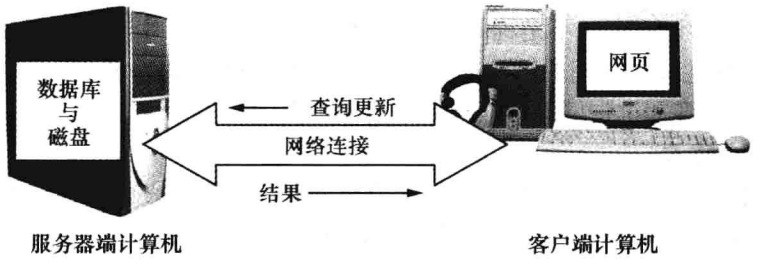


图 1-1 在 Web 页面中客户端与服务器的交互

一般 Web 数据库访问的过程是：在服务器端执行简单的脚本语言（Script）、结构化查询语言（SQL）的命令和标准 HTML 语言，通过 ODBC（Open Database Connectivity）驱动程序，连接到各种支持 ODBC 的数据库，执行 SQL 指令，将执行的结果以 HTML 语言的格式返回给客户端的浏览器，达到访问数据库的目的。由此可见，网络数据库对数据库的访问要比本机对数据库的访问复杂得多。

1.1.5 Web 数据库的开发环境

网页中的 Web 数据库有多种解决方案，在建立所要求的 Web 数据库时，需要考虑使用的解决方案，选择合适的软件开发工具。本书使用微软公司的技术（ASP/ADO）。

操作系统用 Windows 98 或 Windows 2000，数据库软件用 Access 2000，网页设计软件用 Dreamweaver 4/MX（也可使用 FrontPage）。硬件配置方面，只要计算机能够运行上述软件就可以。

1.1.6 Web 数据库的运行环境

运行 Web 数据库首先需要在计算机操作系统中设置运行环境，具备怎样的环境才能运行 Web 数据库呢？对于不同的操作系统，设置运行 Web 数据库的服务器的操作环境也不同。

在 Windows 98 中需要使用 PWS（Personal Web Server）软件。

在 Windows 2000 中需要使用 IIS（Internet Information Server）软件，在安装操作系统时可以设置安装这些软件的选项。

后面章节分别安排了在两种运行环境下把计算机设置成虚拟网站的实践任务，以便读者完成后能够运行开发的网页及后台数据库。

1.2 Web 数据库的设计工具

Web 数据库可以通过在基本的 HTML 语言中引入脚本语言（VBScript 或 JavaScript）ASP 程序，利用 ADO 对象，调用 ODBC 或者 OLE DB（Object Liking and Embedding Data Base）驱动程序完成对网站数据库的操作，因此，制作 Web 数据库涉及了许多技术及工具。

1.2.1 网页制作工具

最初编写网页是利用文本编辑软件（如记事本），将 HTML 文件保存在记事本上，保存时将纯文本文件的扩展名改为.htm 或.html，这样保存的文件会被浏览器识别和解释，并通过浏览器显示。

对于初学者，也可以用 Word 字处理软件制作网页，不过，专业人士一般用 FrontPage 或 Dreamweaver 4/MX/2004 软件制作网页。用软件制作网页的优点是学习方式直接并能掌握 HTML 语言。

HTML 是一种标记语言（不是程序），它能够控制文字、图片、动画等页面元素在浏览器中的位置，建立与其他文件之间的链接标记。因此，懂得 HTML 语言的格式，熟记常用的 HTML 标记，才能有效地管理和维护网站，设计复杂的网页页面。

1.2.2 数据库技术

数据库中放有一个或多个表（Table），称为数据表，在数据表中需要预先定义若干个字段（Field），这些字段组成数据表的表头，实际的数据就是按照字段的定义一行一行地进行填充，每一行数据称为数据表中的一条记录（Record）。

例如，学校有一个管理学生的数据库，在设计时，根据学生来自不同家庭可以建立一个学生家庭情况表，表中有学生家长姓名、住址、电话等字段，依据这些字段建立的数据形成一些记录，如{陈天，北京师范大学，010-62206922...}就是一条记录。同样，还可以建立一个学生每周出勤情况的数据表。

在 Web 数据库中通常使用关系数据库管理系统提供数据库服务。关系数据库类型的软件有 Oracle 公司的 Oracle 系统，SYBASE 公司的 Sybase 系统，IBM 公司的 DB2 系统，微软公司的 Microsoft SQL Server 和 Access 数据库软件。其中，Access 是一个面向个人或小型企事业组织的数据库软件。

1.2.3 ASP 数据库访问技术

Web 数据库访问技术主要有 CGI、ASP（ASP.NET）、JSP、PHP 等，本书采用 ASP 技术。

ASP（Active Server Pages）技术提供了一个在服务器端执行指令的环境，这些指令结合 HTML 语言、VBScript、JavaScript 脚本语言以及 ActiveX 控件等建立了动态、交互且高效的 Web 服务器应用程序（其中包含了数据库）。当人们在各个网站浏览时，如果文件的扩展名是.asp，就可以知道所浏览的网页是在 ASP 环境中执行的。

通过 ASP 我们可以不必担心客户的浏览器是否能运行所编写的代码，因为所有的程序都将在服务器端执行。当程序执行完毕后，服务器仅将执行的结果返回给客户浏览器，这样可以有效地解决客户端运行环境不统一的问题，大大提高了程序的通用性。ASP 所独具的一些特点概括如下：

① 使用 VBScript、JavaScript 等简单易懂的脚本语言，结合 HTML 代码，可以快速地完成网站的应用程序。

② 无需编译（compile）或连接（Link），容易操作，可在服务器端直接执行。

③ 使用普通的文本编辑器，如 Windows 的记事本，即可进行编辑。

④ 与浏览器无关（Browser Independence）：用户端只要使用可执行 HTML 码的浏览器，即可浏览 ASP 所设计的网页内容。 ASP 所使用的脚本语言（VBScript、JavaScript）均在 Web 服务器端执行，用户端的浏览器不要求能够执行这些脚本语言。

⑤ ASP 能与任何 ActiveX Scripting 语言相容。除了可使用 VBScript 或 JavaScript 语言来设计外，还通过插件（plug-in）的方式，使用由第三方所提供的其他脚本语言，譬如 REXX、Perl、Tcl 等 Scripting 语言进行设计。Scripting 脚本引擎是处理脚本程序的 COM（Component Object Model）对象。

⑥ ASP 的源程序不会被传到客户浏览器，因而可以避免所写的源程序被他人剽窃，也提高了程序的安全性。

⑦ 可使用服务器端的脚本来产生客户端的脚本，并且使用 ASP 程序代码在网络服务器端的 Script 语言，建立或者更新客户端的可运行的 Script 语言。

⑧ 面向对象（Object-oriented）。

⑨ ActiveX Server Components（ActiveX 服务器元件 ）具有无限可扩充性。可以使用 Visual Basic、Java、Visual C++、COBOL 等编程语言来编写所需要的 ActiveX Server Components。

1.2.4 ODBC

ODBC 是微软公司开发的开放的数据库连接接口。由于不同公司数据库软件建立的数据库的文件类型不相同，因此不能直接对不同数据库进行存取操作。利用 ODBC，就可以让应用程序存取支持 ODBC 的不同数据库（DB），如图 1-2 所示。

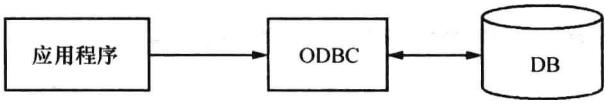


图 1-2　应用程序通过 ODBC 对不同数据库存取数据

1.2.5 ADO 技术

ADO（ActiveX Data Objects）是微软公司提供的一种访问数据库的应用程序接口，它的作用就是让用户通过 Web 应用程序来访问服务器端的数据库。ADO 集成在 PWS 或 IIS 5.0 等操作平台中。开发 Web 数据库时，可通过 ADO 提供的若干对象及其相应的方法和事件实现网站服务器端的各种功能。

实践　为 Windows 2000 配置 Web 服务器环境

一、目标

完成本实践后，要求能够将 Windows 2000 操作系统的计算机设置为 Web 服务器，为后面运行 ASP 网页、Web 数据库奠定基础。

需要全本请访问 www.ertongbook.com