

数据库驱动的 Web 站点设计



(美) Jesse Feiler 著

张玮 雷恒林 丁辉 等译



机械工业出版社
China Machine Press



MORGAN
KAUFMANN

网络实用技术丛书

数据库驱动的Web 站点设计

(美) Jesse Feiler 著

张 玮 雷恒林 丁 辉 等译



机械工业出版社
China Machine Press

本书讲述了如何设计和实现数据库驱动的Web站点。内容包括因特网和数据库的基础知识, 站点设计原则, 实现方法, 如何选择服务、产品和供应商等。作者以实用为原则, 全面介绍了站点设计的相关技术和开发工具, 并提供了典型实例。本书适合个人站点和小型企业站点的设计者、在大型企业的信息系统中从事网站设计和电子商务支持的技术人员参考。

Jesse Feiler: Database-Driven Web Sites.

Original edition copyright © 1999 by Academic Press. All rights reserved.

Translation Copyright © 2001 by China Machine Press.

本书中文简体字版由美国Morgan Kaufmann公司授权机械工业出版社独家出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有, 侵权必究。

本书版权登记号: 图字: 01-2000-2809

图书在版编目(CIP)数据

数据库驱动的Web 站点设计 / (美) 菲勒 (Feiler, J.) 著: 张玮等译. - 北京: 机械工业出版社, 2001.4

(网络实用技术丛书)

书名原文: Database-Driven Web Sites

ISBN 7-111-08752-6

I. 数… II. ① 菲… ② 张… III. ① 因特网-站点-设计 ② Y因特网-数据库-基本知识 IV. TP393.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第06335号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑: 崔继承

北京昌平奔腾印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001年4月第1版第1次印刷

787mm×1092mm1/16·15.75印张

印数: 0 001-5 000册

定价: 25.00元

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

前 言

本书可帮助数据库开发者在其数据库中增加Web能力，也可帮助Web拥有者在其Web站点上加入数据库功能。此外，对于那些对数据库和Web开发均不熟悉的读者，本书也一样适合。本书第一部分将对各类问题进行综述，在随后的各部分里将对各问题进行详述。

以你的基础，可能想快速浏览（或跳过）某些复杂的章节，或提前进入比较熟悉的事务以进行更加深入的探讨。数据库驱动Web站点之所以如此强有力，在很大程度上是因为你只需要知道一点（只是一点）关于几个主要技术方面的知识。涉及大量技术意味着我们要学习许多不同种类的术语（在数据库、Web、网络世界里，同一概念有时可表达成不同的术语）。

1. For More Information...

在作者的Web站点<http://www.philmontmill.com>上点击上面的题目，可找到更进一步的信息（包括本书英本版的勘误表）。

2. 应用服务器

有关应用服务器的内容将在第8章“应用服务器和开发工具”中讨论。它们是数据库驱动Web站点的关键部分。在大站点的情况下，应用服务器可能是站点设计和功能中比重非常大的一部分。下面这本书完整介绍了应用服务器的内容：《Application Servers: Powering the Web-Based Enterprise》（Jesse Feiler著，Morgan Kaufmann公司出版，1999。该书已由机械工业出版社华章公司引进发行）。

3. 致谢

世界各地的数据库驱动的Web站点开发者、拥有者和设计者都慷慨地提供了有关他们站点的信息。没有Enrico di Cesare、Glenna Giveans、Cindy Miller、Jonathan Paull、Corey Redlien、Mike Senechal、Daniel Starr、Marie Verdun、Mark Wickens的帮助，本书就不可能写成。

因特网服务提供商TNet（Taconic技术公司）和Digital Forest公司在关键时刻提供了解决问题的答案。特别要向Holly Bogenholm（Digital Forest）和Mike Brooks（TNet）致谢，是他们在我最困难之际给予了及时的帮助。

Morgan Kaufmann出版公司的Ken Morton和Julie Champagne再一次提供了专家意见和技巧，并且Mary Prescott耐心而彻底的编辑对于本书写作成功十分有帮助。

本书是用Adobe FrameMaker在Macintosh计算机上写成的。其他用到的产品包括：Adobe Photoshop、FileMaker Pro、Flash-It、FreeHand、Microsoft Word、Microsoft Windows、SoftWindows、Microsoft Access和AppleWorks。

尽管有这么多人帮助，作者的错误仍在所难免，敬请指正。

目 录

前言
引言

第一部分 综述：Web上的数据库

第1章 Web上的数据库	1
1.1 使用数据库在Web上发布数据	1
1.2 使用数据库共享数据	3
1.3 使用数据库做电子商务	6
1.4 使用数据库保持Web网页内容最新	10
1.5 小结	11
第2章 什么是数据库	12
2.1 对“数据库”的解释	12
2.2 数据库数据的结构	15
2.3 小结	16
第3章 什么是Web	17
3.1 Web描述	17
3.2 小结	19
第4章 数据库是如何在Web上工作的	20
4.1 到目前为止的故事	20
4.1.1 哑终端和主机	20
4.1.2 操作系统和结构化编程	22
4.1.3 个人计算机和客户机/服务器结构	23
4.1.4 因特网时代的到来	24
4.2 因特网如何工作	26
4.2.1 连接因特网	26
4.2.2 连接一个因特网地址	27
4.2.3 会话与事务	28
4.3 服务器、站点和ISP	29
4.4 小结	29

第二部分 入门

第5章 生成一个数据库驱动的 Web站点：概述	31
5.1 因特网服务提供商/数据库服务提供商	31

5.2 数据库软件	32
5.3 应用服务器和其他媒介	32
5.4 过渡	33
5.5 小结	33
第6章 选择你的因特网服务商	34
6.1 你需要多少	34
6.1.1 如何开始	35
6.1.2 域名为什么重要	35
6.1.3 邮件账户	36
6.2 建立服务器和因特网的连接	37
6.2.1 拨号上网连接	37
6.2.2 带静态IP地址的拨号上网连接	38
6.2.3 非交换连接	39
6.2.4 相同驻地	40
6.2.5 数据库驻留	42
6.3 其他因特网/数据库服务提供商的服务	43
6.4 小结	44
第7章 数据库软件	45
7.1 数据库内幕	45
7.1.1 质量	45
7.1.2 相似性	46
7.1.3 数据库销售	46
7.2 数据库类型	47
7.3 Microsoft Access	48
7.3.1 Microsoft Access概述	49
7.3.2 使用ODBC	56
7.3.3 在Web上发布	57
7.3.4 向上扩展Microsoft Access数据库	71
7.4 FileMaker Pro	71
7.4.1 FileMaker Pro概述	72
7.4.2 在Web上发布	76
7.5 为程序员提供的数据库	85
7.6 其他产品	87
7.7 警告	87

7.8 小结	87
第8章 应用服务器和开发工具	88
8.1 应用服务器处于什么位置	88
8.2 利用应用服务器工作的工具	89
8.3 Tango企业	91
8.4 小结	97

第三部分 如何实现：创建和使用数据库

第9章 SQL和关系数据库	99
9.1 数据库驱动Web站点需要从它们的 数据库中获取什么	99
9.2 关系模型	100
9.2.1 关系模型的两个基本点	101
9.2.2 对象	101
9.2.3 完整性	102
9.2.4 操作符	102
9.2.5 规范化	102
9.3 SQL	105
9.3.1 SQL的基本规则	106
9.3.2 光标	107
9.3.3 Select语句	107
9.3.4 Insert语句	109
9.3.5 Delete语句	110
9.3.6 Update语句	110
9.3.7 Create语句	110
9.4 小结	110
第10章 用数据库编程	111
10.1 结果集	111
10.2 定时和性能	113
10.3 事务处理	115
10.4 数据且只有数据	115
10.5 小结	115

第四部分 如何实现：整合数据库和网站

第11章 给数据库设计者用的HTML	117
11.1 HTML概述	117
11.2 一个HTML例子	120

11.3 基本知识点	126
11.4 学更多的HTML	126
11.5 小结	126

第12章 通过HTTP和表单向Web

站点发送数据	127
12.1 访问网络资源	127
12.2 表单和表格	129
12.3 什么是表单	136
12.4 表单的设计	139
12.5 小结	140

第13章 编写数据库应用程序脚本

13.1 脚本和HTML	141
13.1.1 对象模型	142
13.1.2 脚本元素	144
13.2 用脚本处理数据	144
13.2.1 复制数据	144
13.2.2 分析和编辑数据	146
13.3 用脚本增强界面功能	147
13.3.1 决定做什么	147
13.3.2 怎样实现	148
13.3.3 例子：活动按钮	149
13.4 用脚本控制表单和URL请求	152
13.5 小结	154

第五部分 如何实现：在Web上 使用数据库

第14章 设置你的Web站点	155
14.1 数据库驱动的Web站点需要的 工具和资源	155
14.2 组织Web站点的结构	158
14.2.1 用户看到的网站结构	158
14.2.2 你管理的站点的结构	164
14.2.3 文件命名技巧	166
14.2.4 版本管理	168
14.3 管理站点	168
14.4 推广你的站点	172
14.5 小结	176

第15章 安全性	177
15.1 什么时候用户不必担心安全性	177
15.2 物理安全性	178
15.3 ISP的安全性	178
15.4 密码问题	179
15.5 为你的站点的一部分设置密码	180
15.6 cookie	186
15.7 安全服务器	189
15.8 不用单击和自动访问	190
15.9 处理安全问题	190
15.10 数字签名和作者证明	190
15.11 小结	191
第16章 版权、色情和叛国	192
16.1 作为一个发布商	192
16.2 评价Web	193
16.3 国际关系	193
16.4 小结	194

第六部分 案例学习

第17章 在Web上发布数据	195
17.1 数据库	195
17.2 如何开始	197
17.2.1 基于字符的界面	197
17.2.2 图形用户界面	198

17.2.3 Web界面	199
17.3 小结	201
第18章 在Web上共享数据	202
18.1 Upper Valley物料交易所	202
18.2 如何开始	206
18.2.1 设计页面	206
18.2.2 数据库设计	206
18.3 小结	207
第19章 电子商务	208
19.1 苹果公司在线商店	208
19.2 如何开始	214
19.3 小结	215
第20章 完整的数据库驱动的Web站点	216
20.1 有关RNN电视台	216
20.2 怎样开始	223
20.3 关于性能的几点注意事项	225
20.4 cookie, 选项和参数	226
20.5 小结	227
第21章 彻底改造网站	228
21.1 TECNON商业团体	228
21.2 怎样开始	234
21.3 小结	236
词汇表	237

第一部分 综述：Web 上的数据库

第1章 Web上的数据库

当我们谈论基于Web上的数据库时，会很快发现，每个参与讨论的人都有自己的一套观点。一些人认为，基于Web的数据库意味着有权使用大量的存储数据；而另一些人则把它看作是电子商务（e-commerce）的关键；还有一些人把它看作是建立虚拟组织的途径，以这种途径，我们便可摆脱那种以纸张为介质的传统交易方式。

这些观点都很不错，且每种观点都是集成Web与数据库的一种方式。这一章将就Web与数据库集成的基本模式进行描述：

- 在Web上发布数据。这里，我们是把Web作为发布工具使用的；浏览器与动态超文本标记语言（HTML）、应用服务器、数据库查询相互作用，按照要求显示信息。这条数据流的流向是从数据库到用户。
- 在Web上共享数据。这里，我们使用数据库和Web供人们分享数据；数据流是双向的，一部分人输入数据，其他人查阅数据。
- 电子商务。该领域涉及全部在线商业交易。尽管这一数据流也是双向的，但它主要是由大量从数据库流向消费者的相关数据组成的（在购物和展示阶段中）；不过，当交易完成时，也会有少量相关的数据从消费者流向数据库。
- 完全数据库驱动的Web站点。我们可使用数据库来生成Web页面并保持其数据不断更新。对用户来说，在这种情况下，通常数据库是不可见的；它是Web站点的幕后助手。

1.1 使用数据库在Web上发布数据

对于数据库驱动Web站点来说，这是一种最基本的、应用时间最长且最令人熟悉的应用方式。数据库数据采用多种形式展现。如图1-1，我们会看到一张数据表，它通过使用开放数据库互连（ODBC），由Microsoft Access数据库动态生成。

在图1-2中，我们会看到现代艺术博物馆（MOMA）图书馆的数据库（“DADABASE”——见20世纪早期艺术史中，关于达达运动的一场讨论）。

很明显，这是一个传统意义上的数据库。它的特征就是通过名称等方式来查询信息，同搜索一个传统数据库一样（也可以说，同搜索图书馆里的卡片目录一样）。

该站点使用Endeavor信息系统公司的航行者（Voyager）软件来管理站点和显示页面，其底层数据库为Oracle。这部分内容，将在第17章“在Web上发布数据”中做进一步讨论。

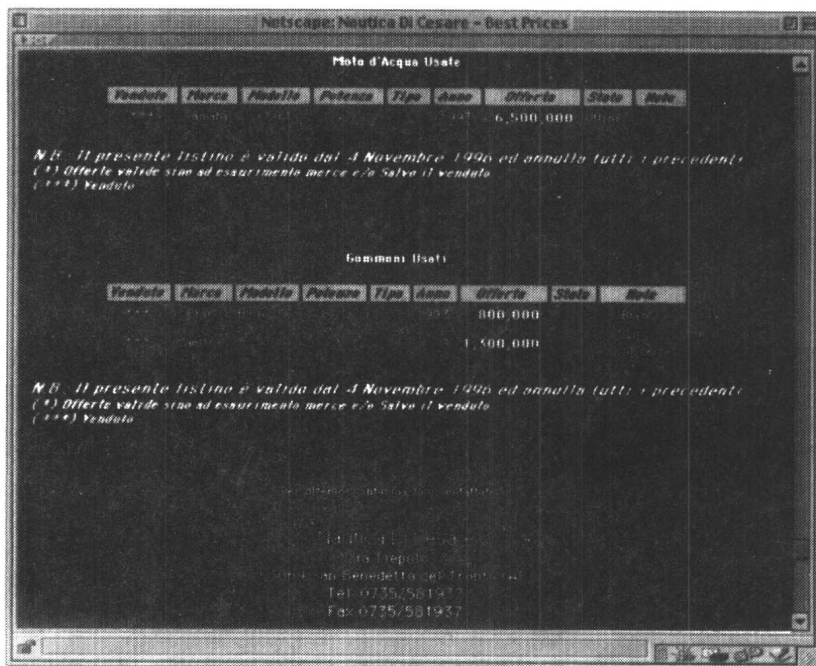


图1-1 Nautica Di Cesare价格列表

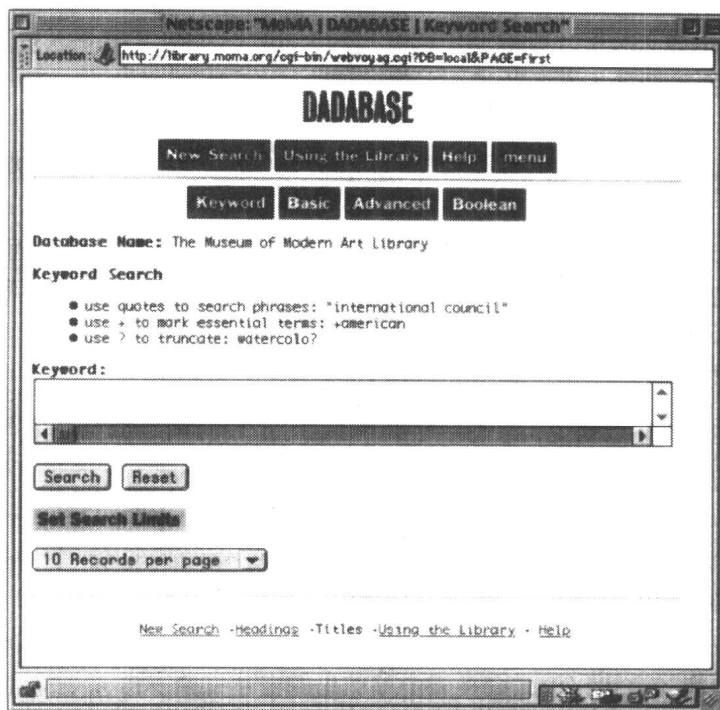


图1-2 现代艺术博物馆图书馆的数据库

图1-3展示了另一个Web上的数据库和另一类访问数据库的途径。这种情况下，我们并不清楚某个数据库已被引入。虽然，事实上表格里已出现了相应的数据，但由于表格不带边框，一般人可能以为这只是经简单格式化后的文本。数据库查询的结果可以成为这样一类链接，该链接能使用户从数据库数据转向Web上的其他数据。

本数据库为FileMaker Pro，它用自带的FileMaker Web Companion来处理Web界面。

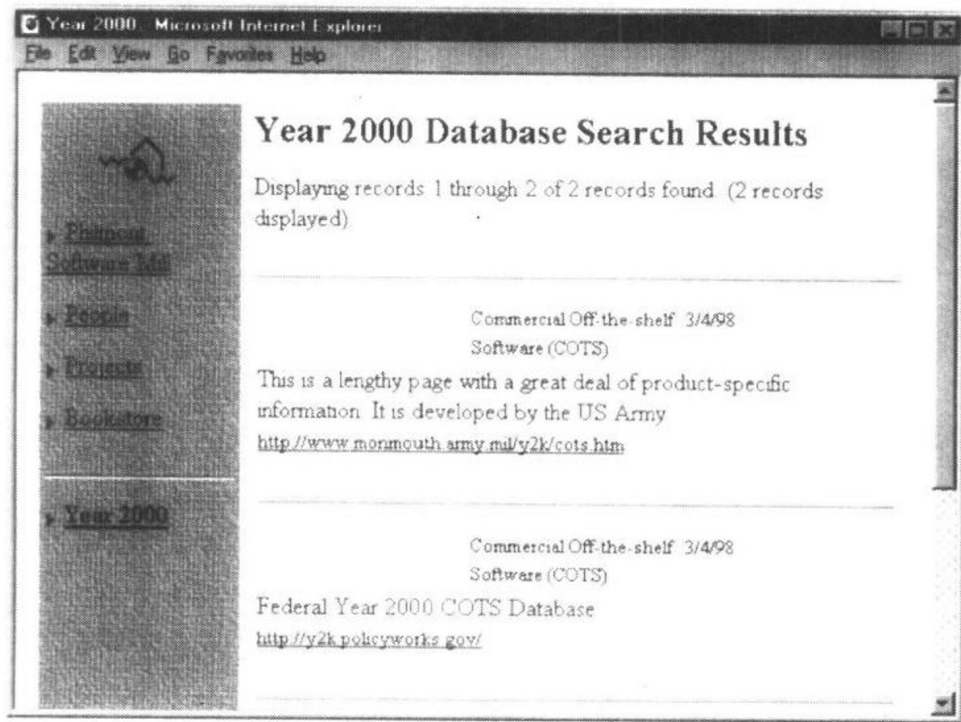


图1-3 以文本方式显示数据库数据

1.2 使用数据库共享数据

我们可以使用Web上的数据库来共享数据。这一节将叙述两种情况：一种是信息数据库，另一种是邮件列表数据库。在第18章“在Web上共享数据”中，我们会发现数据共享的另一个例子：Upper Valley物料交易所（UVME）使用数据库与非赢利组织共享过剩的资料。

1. 共享信息

图1-4给出了一个在Web上的（或在一个内联网上的）数据库信息；无论在世界何处，人们均可通过它输入并得到想要的信息。

该站点使用软件FileMaker Pro运行数据库，进而生成并显示网页。

2. 共享邮件清单

一个数据库提供的数据结构，可被其他类型的共享数据所应用。例如，在因特网早期，邮件列表很受大众欢迎（Listserv和Majordomo是典型的邮件列表程序，邮件列表也经常通过手工

和原始的半自动过程来运行)。我们可在列表上预订感兴趣的群组。之后,任何发往邮件列表地址的信息,都会通过e-mail自动送给每个订户。支持邮件列表的程序适用面很广,它能利用正运行在因特网服务器上的e-mail软件。



图1-4 一个网上消息数据库

邮件列表的缺点在于它简单:所有信息都会传给订户,且这些信息是按照发送者的意愿发出的。新闻组协议则是对邮件列表的改进,在这种情况下(当带一个公告栏时),我们可向新闻组发信息,而订户会按照他们的意愿取回这些信息。此外,可以将这个发送信息与其他特定的信息用线索联系起来。这就可使新闻组的讨论只在圈内进行,我们可跟随某线索,由该线索取回信息而不必理会其他的。然而,新闻组也存在一个缺点:它们要求在因特网服务器上运行专用的软件。不像邮件列表软件,该软件相当复杂,它要求因特网服务提供商执行因特网新闻协议,有时还要进行一些大规模的工作,尤其是考虑到可能包括的信息量。

通过使用数据库(而非邮件列表程序或Usenet新闻协议)来支持邮件列表的方式,我们可以得到那两个领域的最佳部分。图1-5向我们展示了如何使用标准数据库搜索对邮件列表信息数据库进行查询。图1-6展示了查询结果。

该邮件列表使用Listserv软件,将传统邮件列表与基于Web的数据库(这是一个内置于Listserv软件产品内的专用数据库)结合在一起。与传统的基于e-mail的系统一样,邮件列表的订户可在其上收发信息。如果你不想预订了,或者想查找以前的信息,这些要求都可由数据库驱动的Web站点处理。

Search the MHLS_LIBLIST archives

Search for

apple or pear
(green apple) or (red apple)

In messages where

- The subject is or contains
- The author's address is or contains

Since (date/time)

Until (date/time)

[Help!](#)

图1-5 L-Soft(Listserv)查询页面

Search results - MHLS_LIBLIST

10 matches

[Search again](#)

Item #	Date	Time	Rees	Subject
000132	97/12/03	14:23	52	Re: CCIRC
000133	97/12/03	15:13	63	Re: CCIRC
000232	98/01/25	11:05	63	Re: Directors Association Query (Automation priorities)
000236	98/01/26	15:34	132	Re: Directors Association Query (Automation priorities)
000295	98/02/13	14:40	19	Board Correspondence
000362	98/03/02	15:23	20	Local History
000363	98/03/03	10:56	67	Gripe Clarification
000526	98/04/09	13:24	71	Americana and Grolier ONLINE
000528	98/04/09	16:37	95	Re: Americana and Grolier ONLINE
000530	98/04/10	17:42	106	Re: Americana and Grolier ONLINE

[Item #132 \(3 Dec 1997 14:23\) - Re: CCIRC](#)

Lebanon, New Paltz, North Chatham, Northeast-Millerton, Pawling,
Philmont, Phoenixia, Pine Hill, Pine Plains, Rosendale, Saugerties,

图1-6 查询结果

注意在图1-6中,超文本链接(带有下划线的文字)使我们由每个项目的概要信息转到了完整项目上(如画面底部所示的完整项目的开头)。如果将图1-6和图1-5做一下对比,你会发现,尽管图1-5可以被设计成标准的静态Web页面,而图1-6页面却需要在查询结果的基础上自动创建。本书将研究如何做到这一点。

1.3 使用数据库做电子商务

当今因特网活动最热门的领域之一就是电子商务。Web上的一个虚拟橱窗可使很多人看到过去只在大型连锁店或是花费昂贵的广告里展示的产品。此外,当人们习惯于通过Web购买物品时,公司会在相关业务上节省一大笔开销。

无论对大公司还是小公司来说,这些都是很好的机会。对小公司来说,能在因特网上销售产品,意味着巨大的商机;对大公司来说,电子商务意味着其日常运作更为有效,日常开支更为节省。

1. 电子商务的大规模应用——苹果公司在线商店

例如,图1-7展示了苹果公司在线商店的一部分,在这里,你可以配置和购买计算机。



图1-7 苹果公司在线商店:订购

消费者能得到每种机型的描述,还能看到可供选用的配件。到这里,这一切都还像是在传

统商店里购物。

然而，我们在图1-8中能看到Web站点可以摆脱传统的销售途径。对用户来说，计算机的每一部分（处理器、内存、硬盘驱动器、可移动存储器、显示卡内存、调制解调器和显示器）都是可以选择的，所以用户组装的机器相互之间会有所不同。

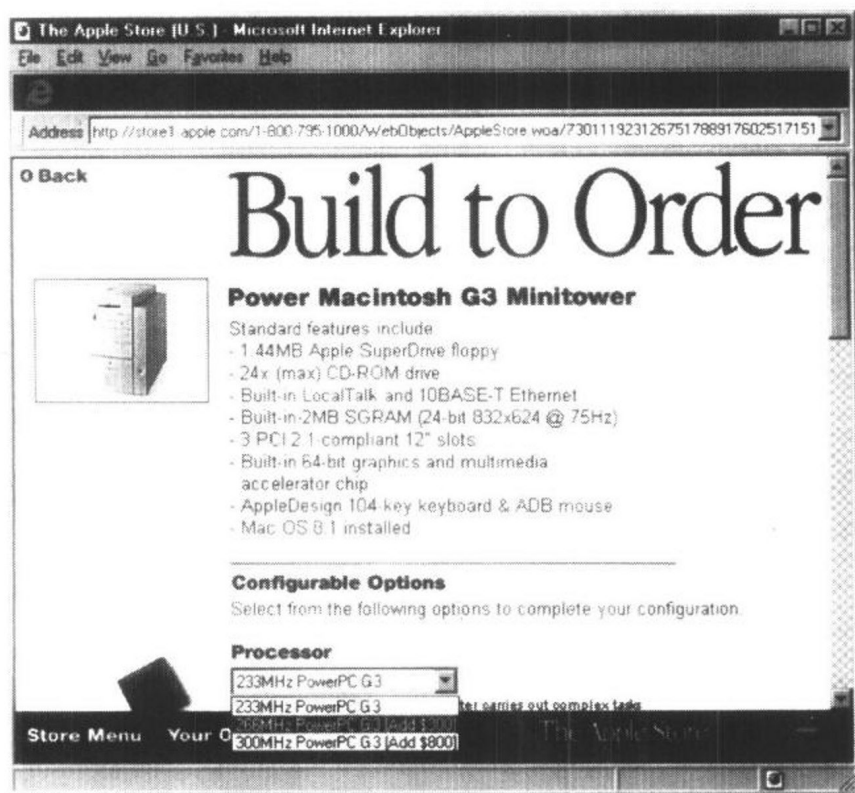


图1-8 苹果公司在线商店：配置

站点上运行的软件（WebObject）能知道所选的都是些什么配件，并且可以验证这些配件组装在一起能否正常工作。另外，站点也不会放过额外销售的机会，例如，可以随主机销售打印机。

注意 受到广泛关注的是，某些事由店员来做会讨人厌，而由计算机驱动的销售网站来做却可能得到欢迎和认可。如果某个店员喋喋不休地劝你买一台打印机、防尘罩或者个性化的鼠标板，那一定会很烦人；计算机通过使用点击离开的功能，就不会使大部分人烦了。

欲知苹果公司在线商店更多详情，参见第19章“电子商务”。

2. 电子商务的小规模应用——国际汽车配件公司

比利时的国际汽车配件公司（International Motor Parts）销售汽车配件，更换车身、反光镜和照明系统。它们基于Web的生意包括了用电子商务进行网上发布的各个方面。图1-9展示了如何去查询IMP电子数据库。

对图1-9查询的响应如图1-10所示。



图1-9 在IMP数据库中用德语查询Front Fender



图1-10 查询结果

只要点击感兴趣的车型，你就可以得到该车型的详细情况，如图1-11所示。

请注意，该站点支持多种语言的查询，如英语、法语、德语、荷兰语、波兰语、罗马尼亚语，数据库本身并不具备任何语言知识：字符串“front fender”（前保护板）如同字符串“kotfluegel vorne”（德语“前保护板”）一样，作为数据库键值使用。（考虑到英语中front fender在英语中是表示为front wing的，这一点就特别有用。）

对处于欧洲中心的小企业来说，提供训练有素、能流利地说八国语言的职员，这本身就很让人头疼；而维护一个会多种语言的数据库倒很简单易行。



图1-11 查询结果

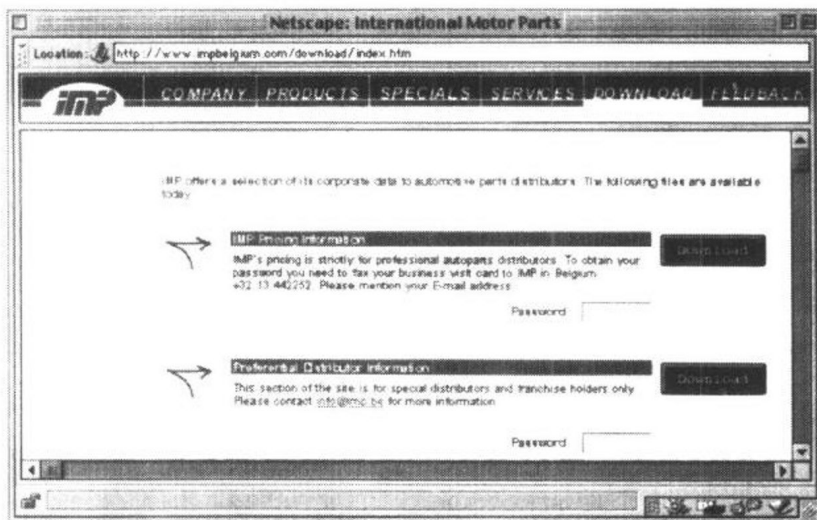


图1-12 经销商信息（有口令保护）

（记住在维护一个数据库期间，店员可花半小时的时间很容易地找到“油箱”、“后视镜”或“右前灯”等词汇的正式译文，一旦找到这些译文，则能被数据库的所有用户使用。如果潜在用户用的是电话联络，那么这种方式会花去相当长的时间，一般无法接受。）

像这样的站点一旦生成，就能很容易地在商业上展开新业务。比如，图1-12展示了IMP站点

的某些专有领域：经销商可以下载信息、业务通信和其他支持信息。这些信息对普通客户没什么用。

在现有Web站点的基础结构上增加新的商务领域会很容易；此外，当那些新领域涉及到现存信息的采集和销售时，通过数据库可圆满完成全部处理。（在第21章“彻底改造网站”中，可看到贴切的例子。）

1.4 使用数据库保持Web网页内容最新

最后一个基本的数据库驱动Web站点的范例是数据库被用于保持Web网页最新。图1-13展示了一个电视台Web站点，它包含了当前的气象信息。



图1-13 RNN电视台天气预报

从页面上，你根本看不出有一个数据库在后台起着支持作用。能发现这一支持的线索是显示在窗口底部的快捷键（如箭头所指）。URL（统一资源定位器）用于标识一个因特网配置（如邮件、Web、文件传输或新闻）、一台机器和机器上的某个资源。当位于同一台机器上的某个资源被作为当前资源时，需要使用一个相对URL。出现在图1-13的底部的这个URL

`weather.qry?function=getfive`

是与

`http://www.rnnv.com/`

相对的URL，（后者）是当前页的地址。完整的URL是这样的：

`http://www.rnnv.com/weather.qry?function=getfive`