

丰富 权威 实用

Access 2007 宝典

[美] Michael R. Groh
Joseph C. Stockman
Gavin Powell 著
Cary N. Prague
Michael R. Irwin
Jennifer Reardon
谢俊 崔子南 张波 译

构建自定义的数据库解决方案

探索全新的UI和文件格式

存储、查看、分析和共享数据



CD-ROM



Bible

Access 2007 宝典

Michael R. Groh
Joseph C. Stockman
Gavin Powell
Cary N. Prague
Michael R. Irwin
Jennifer Reardon

[美]

著

谢俊 崔子南 张波 译

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

Access 2007 宝典 / (美) 迈克尔 (Michael R.) 等著;
谢俊, 崔子南, 张波译. —北京: 人民邮电出版社,
2008.3

ISBN 978-7-115-17134-4

I. A… II. ①迈…②谢…③崔…④张… III. 关系数据
库—数据库管理系统, Access 2007 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 170587 号

版权 声 明

Michael R. Groh Joseph C. Stockman Gavin Powell Cary N. Prague Michael R. Irwin
Jennifer Reardon
Access 2007 Bible

Copyright 2007 by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana

All right reserved. This translation published under license.

Authorized translation from the English language edition published by Wiley Publishing, Inc..

本书中文简体字版由 **Wiley Publishing** 公司授权人民邮电出版社出版, 专有版权属于人民邮电出版社。

Access 2007 宝典

◆ 著 [美] Michael R. Groh Joseph C. Stockman
Gavin Powell Cary N. Prague
Michael R. Irwin Jennifer Reardon

译 谢俊 崔子南 张波
责任编辑 陈昇

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 61.75
字数: 1 688 千字 2008 年 3 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2008 年 3 月河北第 1 次印刷
著作权合同登记 图字: 01-2007-1477 号

ISBN 978-7-115-17134-4/TP

定价: 128.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132705 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

内容提要

Access 是面向个人用户及小型公司的数据库开发工具，Microsoft Access 2007 是该工具的最新版本。这一版本不仅提供了很多全新的功能，最重要的是提供了全新的界面，因此与过去所有的 Access 版本都不同。本书分为 6 个部分，包括 Access 的组成部分、Microsoft Access 编程、更高级的 Access 技术、专业数据库开发、作为企业平台的 Access 以及附录，从而由浅入深地介绍了 Access 2007 的所有功能。

本书由经验丰富的 Access 专业人士编写，并且在随书光盘中提供了几乎所有章节都用到的示例数据库，让读者可以边操作边学习。

全书图文并茂，语言简练，是 Access 初学者、中高级用户和数据库开发人员的必备书籍。

关于作者

Michael R. Groh 是一位著名的 Windows 数据库系统方面作者、作家和咨询师。他的 PC Productivity Solutions 公司为美国企业提供信息管理应用程序。在过去的 25 年中，Mike 在工作过程中使用过各种编程语言、操作系统和计算机硬件，包括从使用 Focal 解释语言编程 DEC PDP-8A，到使用 Visual Studio .NET 和 Microsoft SharePoint 构建分布式应用程序。

Mike 是 Microsoft 以外可以查看 Access 情况的最初几个人之一。在 Chicago 召开的 1992 Windows World Conference 上，他属于一组挑选出来的记者和出版人。预览 Access 1.0 beta（那时称为 Cirrus）。从那时起，Mike 参与了所有的 Microsoft Access beta 计划，作为一位权威人士以及记者和报告者见证了这款出色产品的发展过程。

Mike 已经参与编写了 20 多本不同的计算机书籍，并且经常在计算机杂志和期刊上发表文章。Mike 在 15 年的时间里已经撰写了 200 多篇文章和社论。他经常在世界各地的计算机会议上发表演讲，并且是 Advisor Media 发行的期刊和出版物的技术编辑和撰稿人。

Mike 拥有爱荷华大学临床化学的硕士学位，并且拥有美国东北大学的 MBA 学位。

Mike 的电子邮箱是 AccessBible@mikegroh.com。请在电子邮件的主题行加上前缀“AccessBible:”，这样邮件才能通过该账户的垃圾邮件拦截器。

Joseph C. Stockman 是一位独立咨询师、软件设计师和作者，他从 Microsoft Access 最初的版本开始就使用该软件了。他还用 Access 和 VBA 开发了课件和课程。Joe 在 Access 中开发了他的第一个应用程序，然后开始用 Visual Basic 和 Visual Basic .NET 进行开发，此时他专攻 Windows Mobile 平台的应用程序开发。他先在多家软件公司就职，然后于 2002 年创办了自己的咨询公司，其客户类型很多，包括卫生保健、金融、政府、制造业和小型企业。他能够将客户的愿望变成可运行的应用程序并让客户满意。Joe 还为 *Advisor Guide to Microsoft Access* 杂志撰写专栏。

Gavin Powell 是一位计算机咨询师和作家，具有 20 多年的 IT 经验并且编写了 10 多本书。他还是一位程序员、分析师、数据建模员、数据库管理员和 UNIX 管理员。Gavin 还是一位半职业的音乐家、歌曲作者和录音师，他能够弹奏多种乐器并写了很多歌曲。Gavin 的电子邮箱是 info@oracledbaexpert.com 或 ezipowell@ezpowell.com。

Cary N. Prague 是一位国际上数据库行业的畅销书作者和演讲者。他拥有世界上最大的 Microsoft Access 加载项开发公司 Database Creations。该公司的产品包括金融软件产品线，Business! for Microsoft Office（中等规模的记账系统）、POSitively Business! Point of Sale 软件、用于移动数据收集的 Inventory Barcode 管理器，以及 Check Writer and General Ledger。Database Creations 还开发了一系列的开发人员工具，包括 appBuilder（Microsoft Access 应用程序生成器）、用于构建出色用户界面的 EZ Access Developer Tools、用于在多个开发人员之间维护代码基的 appWatcher 和 Surgical Strike（惟一的 Microsoft Access 补丁管理器）。

Cary 还拥有 Database Creations Consulting, LLC.，这是一家专攻 Microsoft Access 和 SQL Server 应用程序的咨询公司。公司的客户包括了很多“财富”100 强公司，其中涉及制造业、国防承包商、保险、卫生保健和软件行业公司。他的客户包括 Microsoft、United Technologies、ABB、Smith

& Wesson Firearms、Pratt and Whitney Aircraft、ProHealth、OfficeMax、Continental Airlines, 以及其他一些“财富”500强公司。

Cary 以前在公司信息系统方面拥有过很多管理职位, 包括 Managed Care Reporting for MetraHealth 的主管、Travelers Insurance 的公司财务和软件生产主管 (他负责 35 000 个最终用户的软件支持), 以及 Northeast Utilities 的信息系统支持主管。

他是计算机数据库管理市场中的最佳畅销书作者之一, 编写了 40 多本并且已售出 100 万册有关各种软件的书籍, 这些软件包括 Microsoft Access、Borland (Ashton-Tate) dBASE、Paradox、R:Base、Framework 和图形软件。Cary 编写的书籍中包括 11 本 Access 宝典系列 (最近在 Ingram Bestselling Database Titles 中位列第一, 并且在 Amazon.com 中位于销售前 100 位中)、Access 97 Secrets、dBASE for Windows Handbook、dBASE IV Programming (获得 Computer Press Association 的最佳特定软件书籍的年度书籍奖) 和 Everyman's Database Primer Featuring dBASE IV。他最近完成了多本 Access 2003 的书籍, 包括 Weekend Crash Course in Office Access 2003 Programming。Cary 最近向 MightyWords (FatBrain.com 和 Barnes and Noble 的分支机构) 出售了 eTools for Microsoft Access 产品系列。

Cary 通过了 Access 的认证, 是一位 Microsoft 认证的专业人士, 并且通过了 Access 和 Word 的 MOUS 测试。他经常在全美国的研讨会和会议上发表演讲。他是高级 Microsoft Access Insider Advisory Board 的成员, 并且是位于 WA 的 Redmond 的 Microsoft 总部的常客。他被多个美国全国会议的听众们投票选为最佳演讲者。最近, 他在 New Orleans、Hawaii、Phoenix、Chicago、Toronto、Palm Springs、Boston 和 Orland 举办的, 由 Microsoft 发起的会议中发表了演讲。他还在 Borland 的数据库会议、Digital Consulting 的数据库世界、Microsoft 的开发人员日、Computerland 的 Technomics 会议、COMDEX 和 COMPAQ Computer 的改革会议上发表过演讲。他是 Access Advisor 杂志的特约编辑, 并且为 Microsoft Office Developer 的期刊撰写过文章。

Cary 拥有伦斯勒理工学院的计算机科学硕士学位, 并且拥有康涅狄格大学的 MBA 和会计学学士学位。他还是一位 Certified Data Processor。

Michael R. Irwin 被认为是目前自动数据库和 Internet 管理系统方面的主要权威人士。他是一位著名的全球讲师、国家和国际获奖者、畅销书作者, 以及客户端/服务器、Internet、内部网和 PC 数据库管理系统开发人员。

Michael 拥有丰富的数据库知识, 这是在 Washington, D.C. 的 Metropolitan Police Department 工作时获得的, 他在信息系统部门作为开发人员和分析人员工作了 20 多年并且协助过美国政府的联邦机构。1992 年 6 月退休后, 他创办了自己的咨询公司 The Irwin Group, 并且是 IT in Asia 公司的主要合作伙伴, 专攻 Internet 数据库移植以及客户端/服务器和网络解决方案。公司在俄亥俄州的辛辛那提、泰国的曼谷和菲律宾的马尼拉都开办了咨询办公室, 提供有关 Internet 和数据库应用程序的培训和开发。他的公司因是最早的 Microsoft 解决方案提供商 (1992) 之一而闻名。他的本地、全美国和国际的客户包括很多软件公司、制造商、政府机构和国际公司。

他的专业知识包括数据库处理, 在大型机、小型机和 PC 数据库系统之间的移植, 以及后端数据库之间的 B-2-B 和 B-2-C 移植; 他是 PC 数据库方面的主要权威人士。

他是计算机数据库管理市场中的最佳畅销书作者之一, 已经编写了大量的数据库书籍, 其中一些始终在畅销书列表中。他的著作在全球总计已售出将近 100 万本。他最近的著作包括 The OOPs Primer (Borland Press)、dBASE 5.5 for Windows Programming (Prentice Hall)、Microsoft Access 2002 Bible、Microsoft Access 2002 Bible Gold Edition (与他人合著) 和 Working with the Internet。他还是很多著名杂志和期刊的特约编辑和作者。

他经常在世界上的研讨会和会议上发表演讲，并且被多个国际会议的听众们投票选为最佳演讲者。

Michael 开发并出售了多个 Internet 附加软件产品和生产力相关应用程序。从他的 Internet 网站或很多常见的下载网站都可获得其很多生产力应用程序。他的很多应用程序和系统都作为免费软件和爱心软件分发。他还为很多开发人员应用程序开发并分发了多个开发工具和插件。

Jennifer Reardon 被认为是自定义数据库应用程序的主要开发人员。她拥有 10 多年的客户端/服务器和 PC 应用程序的开发经验。她在作为 Database Creations 的首席开发人员工作期间，已经积累了大量的应用程序开发经验。她与 Cary Prague 合作为很多“财富”500 强公司开发应用程序。

她最主要的项目有 Pratt & Whitney 公司 F22 计划的备件存货控制系统、ABB-Combustion Engineering 的工程规范系统和 State of Connecticut 的紧急事件跟踪系统。她还是很多 Database Creations 增值软件产品的首席开发人员，包括 Business, Yes! I Can Run My Business、Check Writer 和 User Interface Construction Kit。

她与其他人合著了 *Access 2003 Bible*、*Access 2002 Bible* 和 *Access 2000 Weekend Crash Course*。她还编写了其他书籍中各种主题章节，包括数据访问页、Microsoft 数据库引擎、VBA 编程环境、创建帮助系统和使用 Microsoft Office 2000 Developer。她还编写了 *Microsoft Access 97 Bible* 和 *Access 97 Secrets* 中的一些章节。

Jennifer 拥有她自己的咨询公司 Advanced Software Concepts，为公共和私人部门提供自定义应用程序。她专门为州管理和私人拥有的卫生保健组织开发客户信息系统。她还为国际建筑公司开发承包成本和项目管理系统。她在公司的就职经验包括在 The Travelers 中的 7 年间，作为助理软件工程师参与了使用 Easel、C、SQL Server 和 DB2 完成的大量关键任务客户端/服务器软件开发项目。她还编写了有关 dBase 和 Microsoft Access 书籍中的多个章节。

Jennifer 拥有马萨诸塞大学的自然科学学士学位。

致 谢

1992年7月首次看到 Access 时，我们立即被这款新一代的数据库管理和访问工具所折服。我们已经在过去 15 年的日常生活中使用 Access。实际上，我们每时每刻都在使用 Access！

对于我们主要使用一种产品就可以谋生这一事实，要感谢 Microsoft Access 设计人员的贡献。该产品改变了世界上公司和个人的生产力。与其他曾经出现的产品相比，很多人都使用该产品处理他们的业务、管理他们的事务、跟踪生活中最重要的事情，并管理其工作和生活中的数据。实际上它是这个全球社区中的一个重要组成部分。

现在我们已经针对 Access 2007 完全重写了本书，使用了全新的示例并且进行了更为深入地介绍。我们介绍了对于初学者和中级用户有用的所有新功能，特别是在编程部分进行了更深入地介绍。对于所有的 Microsoft Access 版本而言，Access 宝典一书已经销售了 50 多万本；为此我们要感谢所有忠实的读者。

首先要感谢所有 Access 用户，他们使用 Access 后的受益和获利情况是任何人都无法想象的。

还有很多人协助我们编写了本书。我们很高兴能在此感谢他们。

感谢 Greg Croy，我们经常相互抱怨。感谢你的倾听。

感谢 Carole McClendon，你是最出色的著作代理人，以及作为我们代理的 Waterside Productions 公司的所有人士。

特别感谢 Erik Rucker、Clint Covington、Michael McCormack、Jensen Harris、Shavaj Dhanial，以及 Microsoft Access 2007 团队的其他人员！你们开发了一款出色的产品，我们感谢你们！

另外还要感谢美国瑞杰金融集团的 Fixed Income-IT 小组：Julie Valdez、Marek Pokropinski、Aalan Elliot、Aly Fernandez、Bernard Brown、oni Brown、Lilly Dejesus-Normand、Mae Mello、Michel Thiran、Nancy Hawkins、Renee Crumity 和 Steven Twors。感谢你们在该项目期间对我的缺席所表现出的耐心！

感谢这些伟大的人们，没有你们就无法为读者提供高质量的书籍。

感谢 Pam，你是最棒的。

——Mike Groh

我将本书献给我的妈妈，她在我完成该项目的几天后离我而去。对于我所做的一切，她始终支持并鼓励我。她可能不知道 Access 是什么或者有什么用，但她知道我喜欢使用该产品。我肯定她会查看书店的每个角落，并且看到她儿子的名字时会很自豪。我怀念你，妈妈，你永远和我在一起。另外还要特别感谢我的家庭和朋友，他们在此项目期间和随后的困难时期给予我支持。

——Joe Stockman

将本书献给使用 Access 2007 的所有人。我希望读者在探索产品界面和功能时所获得的喜悦，就像我在编写本书期间所获得的喜悦一样。

——Gavin Powell

前言

欢迎阅读本书，这是强大且易用的数据库管理系统的个人指南。本书是该系列的第 10 次修订，并且使用全新的文字、全新的图片，以及全新并且经过改进的示例文件集，针对 Microsoft Access 2007 完全重写了本书。

本书介绍 Access 2007 时所用的示例比其他任何 Access 2007 书籍的都多。我们坚信 Microsoft Access 是目前可提供的最出色的数据库管理器和最佳的桌面及工作组数据库开发系统。我们的目标是通过本书与您分享我们所了解的 Access，并且在介绍过程中帮助您让工作和生活更轻松。

本书包含了学习 Microsoft Access 并成为 Access 中高级用户所需的所有内容。本书首先介绍数据库基础知识和构建方法，并且每章的内容都在章节前面的主题上展开。在必须理解前面所述主题时，我们会再次介绍这些概念并复习如何执行特定的任务，然后继续介绍。虽然从整体上看每章都是本书的组成部分，但是每章都可以单独学习并且具有自己的示例文件。可以按照所需的顺序阅读本书，也可以跳至不同的章节和不同的主题。

本书中精心设计的示例可以模拟多数人在执行常见商业活动时需要创建的各类表、查询、窗体和报表。书中大量的注意、提示和技巧（甚至还有一些秘密）可帮助您更好地理解 Microsoft Access。

本书可以轻松替代 Access 中的在线帮助，可指导您完成使用 Access 需要执行的每项任务。全书所使用的结构化方法比 Microsoft Access 在线帮助的方法要更好、更深入地介绍了几乎所有的主题，并且展示了很多不同类型的示例。书中介绍的内容比许多其他 Microsoft Access 书籍都要更详细。

本书是否适合您

我们为 Microsoft Access 2007 的初学者、中级用户甚至高级用户编写了本书。就任何产品而言，多数用户都是从初学起步的。但是如果您对 Microsoft Access 已经很熟悉，并且使用过示例文件或其他 Access 应用程序，可能想从本书后面的部分开始学习。但是要注意，从本书的开始部分起步通常是个好主意，这样就不会错过前面各章中的技巧和提示。

我们认为本书在介绍 Microsoft Access 2007 时的详细程度比目前市场上的其他任何书籍都要好。我们希望您在使用 Access 时发现本书很有用，并且能够享受 Wiley 书籍的创新风格。

是的，如果没有数据库经验

如果您刚刚学习数据库管理，那么本书提供了 Microsoft Access 2007 入门所需的所有内容，并且提供了一些高级的主题以供参考和学习。初级开发人员应该特别注意第 1 部分，该部分介绍了构建成功和高效数据库所需的基本技能。人们始终在评价数据库设计师的能力，方法是查看您所构建的应用程序的性能如何，以及处理用户提供的数据时性能如何。第 1 部分中的各章不会让您成为专家级的数据库设计师，但是我们保证，如果仔细阅读了该部分内容，就会成为优秀的开发人员。

是的，如果使用过其他数据库管理器（如 Filemaker）

如果放弃了其他数据库（如 Filemaker、Paradox 或 FoxPro），甚至是从较早的 Access 版本升级数据库，那么本书正适合您。您会领先他人一步，因为已经熟悉数据库管理器并且知道如何使用它。有了 Microsoft Access，就能够执行其他数据库系统可以完成的所有任务，无需编程并且也不会迷失。本书会逐步向您介绍每个主题。

是的，如果想学习 Visual Basic for Applications（VBA）编程基本知识

我们知道，正确介绍 VBA 需要很多篇幅才行，但是我们将很多章放在了一起，这些章都是在本书窗体章节中学习的知识上所构建的。VBA 编程的各章使用了到本书结束时都会很熟悉的相同示例。本书的第 2 部分介绍了编写 VBA 过程和使用数据库中添加的代码构建 Access 应用程序的具体细节，包括很多技术细节。第 2 部分提供了让您成为真正 VBA 程序员所需的所有内容（当然还需要大量的实践才行！）。

本书中使用的约定

本书中使用了下列约定。

- ✦ 要求按组合键（按下并按住第一个键，同时按下其他键）时，键之间用加号分开。例如，Ctrl+Esc 表明必须按住 Ctrl 键，然后按 Esc 键；最后同时松开两个键即可。
- ✦ 将鼠标指向是指移动鼠标，将鼠标指针移到具体项目上。单击是指按下鼠标左键一次，然后松开鼠标按键；双击是指快速连续地按下鼠标左键两次，然后松开鼠标按键。右击是指按下鼠标右键一次，然后松开鼠标右键；拖动是指按下并按住鼠标左键，同时移动鼠标。
- ✦ 斜体字用于新术语或强调内容。
- ✦ 粗体字用于需要直接输入计算机的内容。
- ✦ 特殊字体用于在屏幕上看到的信息，例如错误消息、表达式和公式。

本书中使用的图标

您会注意到本书的页边使用了特殊的图形符号（或者说图标）。这些图标用于警告您关注特别重要或者值得关注的信息。本书中使用了下列图标。

- ✦ 注意：突出了正在讨论主题的、让人感兴趣的特殊内容。
- ✦ 提示：指出了有用的暗示，可节省时间或减少问题。
- ✦ 警告：警告您如果不小心，那么所述的操作可能导致问题。
- ✦ 交叉参考：指出在本书的其他章中会更全面地介绍该内容。
- ✦ 随书光盘：为按照示例操作并使用本书随附光盘上的示例文件的读者突出所需的信息。
- ✦ 新增功能：介绍了 Access 2007 的新增功能。

选读内容

除了要注意本书中使用的各种图标外，还要注意灰框中放置的材料。该材料提供了背景信息、更深入的讨论或者有关所述主题的深入内幕。有些选读内容提供了详细的技术说明，而有些则提供了有用的轶事。

本书的组织方式

本书中的 41 章共分为 5 个部分。另外，本书的第 6 部分包含了 3 个附录。

第 1 部分：Access 的组成部分

第 1 部分由 9 章组成，介绍了 Access 开发的所有方面。对于很多 Access 开发人员来说，这些章的内容始终都会用到。此部分中的各章介绍了基本的数据库设计、参照完整性、构建表和查询、构建窗体和报表，以及使用 Access 2007 的新增功能。

第 1 章到第 3 章包含了大量有关理解数据基本元素的概念，介绍了数据库管理的术语，讲授了如何规划表和使用 Access 数据类型；第 4 章到第 6 章介绍了 Access 查询、表达式，使用数据表视图，还介绍了 Access 2007 中变化最大的、甚至有经验的 Access 用户都很容易困惑的新用户界面；第 7 章到第 9 章介绍了各种窗体类型并全面介绍了窗体控件，这些章节深入介绍了如何创建美观并且高效的窗体和报表，从中会学到如何充分利用 Access 2007 中的新增功能。

第 2 部分：Microsoft Access 编程

实际上，所有真正的 Access 应用程序都使用 VBA 代码来执行宏所无法完成的操作，或者让应用程序的使用更简单并且更可靠。学习 VBA 编程通常是让人沮丧的任务，所以此部分中的 6 章详细介绍了 VBA 编程背后的主要秘密，并且展示了如何充分利用这个强大的编程语言。

在这些章节中不仅会介绍精通 VBA 所需的基本技能，还会介绍很多可应用到 Access 应用程序开发项目的“内幕”窍门和技巧。读者看完后会了解并喜欢上那些驱动 Access 应用程序的复杂对象和事件模型，以及如何构建可充分利用这个丰富编程环境所需的 VBA 代码。

第 3 部分：更高级的 Access 技术

一旦掌握了 Access 应用程序构建的基本知识后，就会想提高数据库开发技能并增强 Access 应用程序。第 3 部分的 10 章介绍了高级 Access 开发几乎所有的方面，包括导入和导出数据、与其他 Windows 应用程序交换数据以及集成 Access 与 Microsoft SharePoint。

第 3 部分中的技巧通常需要多数 Access 开发人员用数年的时间才能掌握。我们所选的技巧已经证明对我们的开发工作有一定的价值。每章都有随附的示例数据库，演示了此章中所述的技巧。

第 4 部分：专业数据库开发

在过去的几年中，Access 增加了很多特性和功能。虽然多数 Access 开发人员从不使用第 4 部分中所述的某些技巧和特性，但是我们在此介绍这些技巧是为了让本书成为最全面的参考书籍。

第 4 部分包括了 11 章，介绍了各种专业级的 Access 技巧。在这些章节中介绍了各种高级特性，包括数据库复制、在 Access 中实现面向对象的编程、使用 Windows API、利用可重用 VBA 代码的方式创建 Access 库以及自定义 Access 2007 的功能区。几乎第 4 部分中的所有信息都是新添加到本书这个版本中的，这也反映了 Access 功能的增加和扩充。

第 5 部分：作为企业平台的 Access

在企业环境中，Access 通常作为各种服务器数据库系统（如 Microsoft SQL Server 和 Oracle）中所存储数据的前端来部署。另外，Microsoft 已经改进了 SharePoint Services，并且在 Access 和 SharePoint 之间添加了无缝的集成和数据共享。第 5 部分中的 5 章介绍了在企业环境中工作的开发人员所感兴趣的各种主题。在这些章节中会看到如何使用 XML 作为数据交换媒体，以及 Access 如何与诸如 SQL Server 和 Oracle 等服务器数据库引擎集成。

还会学习如何将 Access 应用程序移植到 SQL Server 中。Access 2007 与 SQL Server 实现了无缝的集成，它可作为一个简单的 SQL Server 数据使用者，或者作为 SQL Server 数据库的直接接口。第 5 部分中的各章详细介绍了这项重要的技术。

第 6 部分：附录

最后一部分包含 3 个附录。附录 A 用多个表格列出了 Access 的规范，包括 Access 中很多控件的最大和最小大小。附录 B 介绍了光盘的内容。附录 C 介绍了 Access 2007 的新增功能。

示例指南

本书中的示例专为提高您的学习体验而设计。在全书中会看到很多出色的商业表设计和实现示例、窗体和报表创建，以及用 Visual Basic 实现的模块编码。会看到使用了 Jet（Microsoft Access 的内部数据库）的示例以及连接到 SQL Server 数据库的示例。还有可处理位于 Internet 上远程位置的 SharePoint 数据的窗体。

每位开发人员都知道，从应用程序的观点理解正在创建和编程什么内容很重要。有时这称为“商业的目的”，在本书中我们选择了简单的示例，希望任何商业或开发人员都可以使用它。更重要的是，在本书或任何书籍中，学习时必须能够成功使用它。开发系统时，经常会发现自己对于所分析的应用领域没有任何经验。很显然，开发可跟踪飞机引擎的系统时，航空工程师可以进行更好的分析，但是任何出色的开发人员只要愿意和商业专家合作，那么它就能开发出任何系统。在本书中，作者及其书写的內容就作为这个商业专家。

本书中的示例使用了一家名为 Access Auto Auctions（或简称为 AA Auctions）的虚构公司。AA Auctions 购买并销售轿车、卡车和其他汽车。该公司直接销售这些车辆，还提供在它们虚构的展示厅和 Internet 上进行拍卖销售。示例数据库包含可满足该公司业务需求的表、查询、窗体、报表和模块代码。



Note

注意：在该指南中，我们使用了一些尚未全面说明的术语。可以跳过这些术语，在开始学习使用这些窗体和报表的新章时再返回到该指南。

Tip

提示：虽然专业开发人员始终将程序和数据对象分开放在两个单独的数据库文件中，但是在开发期间将所有这些对象组合到一个数据库中，并在开发完成时分开它们是可接受的。在程序数据库中工作并且链接到数据文件时，必须载入数据数据库文件，然后才能对表设计进行更改。在本书中会深入了解这些内容。

主菜单切换面板

加载完成的示例文件（Access Auto Auctions.mdb）后，会看到如图 FM-1 所示的主菜单（也称为切换面板）。该切换面板包含的按钮可显示系统的主要部分。



图 FM-1 Access Auto Auctions 的主切换面板允许用户打开各种窗体和报表

- ✦ **Contacts:** 车辆的购买者和销售商，以及 AA Auctions 处理的部件。并非按照传统的方法分为 Customer 和 Supplier 表, Contacts 表用一个来源提供了与 AA Auctions 打交道的所有人员。
- ✦ **Sales:** 该按钮显示的发货单窗体允许 AA Auctions 输入有关购买者（来自 Contacts 的信息）的信息。Sales 允许在 Invoice 上出现任意行的条目，每个条目都从 Products 系统中存储的信息内选择。
- ✦ **Products:** 列出 AA Auctions 销售或提供拍卖的所有内容。这包括车辆、部件，以及需要进行销售或存货跟踪的任何内容，包括每个车辆或部件的说明、成本、销售价格，甚至图片。
- ✦ **Reports:** 所有出色的应用程序都包含多级报表。该按钮实际上不执行任何操作。通常用它来显示一个通用的报表管理器，其中可显示报表并且允许指定报表名称和参数，从而只显示某些日期之间或某些车辆类型的数据。
- ✦ **Company Setup:** 该按钮显示的窗体包含了整个系统使用的信息。需要全局值时可以使用它，如公司名称（在这个例子中是 Access Auto Auctions），或者整个应用程序可以使用的其他信息。

了解数据表

在任何系统和 Access（以及其他所有数据库管理系统）中，数据是最重要的部分，通常称为表的逻辑分组方式来安排数据。表可帮助我们定义数据的结构，同时存储数据本身。各个表是相关的，这样才能前后传递数据，并将大量的数据组织成定义良好并且格式良好的信息。

图 FM-2 中的内容显示了 Access Auto Auctions 示例中的表架构。从本书的第一部分中可以学到，表之间的线条、箭头和符号有着重要的含义，可告诉开发人员数据是如何交互的。学习像表、字段、记录、关系、参照完整性、规范化、主键和外键等术语时，就会开始理解数据库内的表是如何工作的。

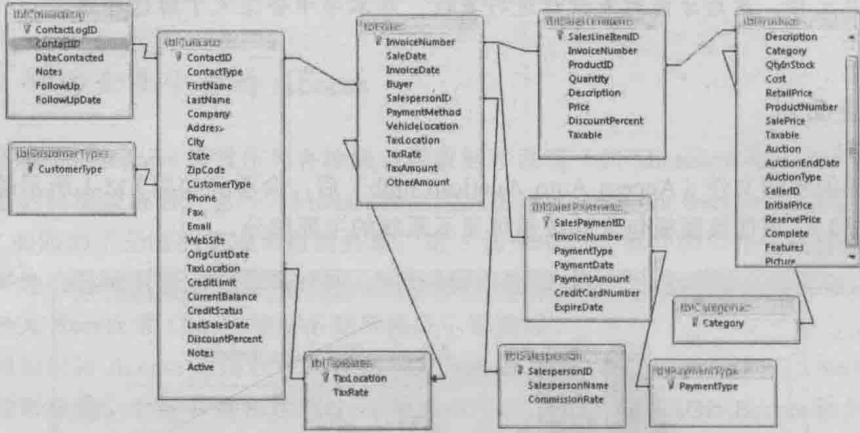
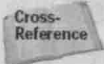


图 FM-2 Access Auto Auctions 关系图

该示例数据库由 11 个核心表组成，如图 FM-2 所示。很多较小的表都是查阅表，其惟一的目的就是提供有效选择内容的列表。较大的表存储着数据库应用程序本身使用的数据。所有这些表都包括了很多数据字段，用作数据的定义。表之间的线条显示了表间的关系。

- ✦ **tblSales:** 包含了用于主要销售部分数据的字段。这包括和每次销售有关的信息，如发货单号、销售日期、购买者 ID（链接到 tblContacts 表以检索有关购买者的信息，包括税款信息）、销售商 ID（链接到 tblSalesperson 表）、征税位置（链接到 tblTaxRates 表），以及各种其他财务信息。
- ✦ **tblSalesPerson:** 包含销售了 Access Auto Auctions 产品的销售人员信息及其佣金。它链接到销售发货单表，并且在发货单窗体中选择销售人员时使用该表。
- ✦ **tblTaxRates:** 包含了征税位置和税率的列表，在窗体中选择购买者时由销售发货单表使用。征税位置从 tblTaxRates 中获得，然后使用发货单和税率计算应缴税款。
- ✦ **tblSalesLineItems:** 包含的字段用于销售中的所有销售产品。销售中可能包含各种产品。一次可能向一个购买者销售多辆车。购买者可能购买部件、附件或服务。会看到后面创建的窗体允许输入发货单数据项，以及存储在该表中数目不限的产品。TblSalesLineItems 表中的数据字段包括了发货单号，通过该发货单号链接主发货单表和发货单产品表以及所购买的数量。使用产品 ID 字段（链接 tblproducts 表）获得有关产品的信息，包括产品说明、价格和征税状态。可以在折扣字段中输入折扣。该表的使用方式违反了真正的关系型数据库理论。此处没有根据产品 ID 字段简单地将 tblSalesLineItems 表链接到 tblProducts 表，而是将 tblProducts 表的数据值复制到 tblSalesLineItems。通常使用随时间变化的数据时才这样做。如果客户今天用 10 美元的价格购买了部件，而下周 tblProducts 表中的该价格涨到了 15 美元，那么发货单显示价格为 15 美元就是错的。



交叉参考：本书的第一部分中详细介绍了关系型数据库的理论以及如何构建表。

- ✦ **tblSalesPayments:** 包含的字段用于每个付款行。支付发货单的方法很多。客户可能

使用支票提供了押金，然后用各种信用卡分别支付剩余的款项。通过在发货单窗体中提供无限的支付行即可完成该任务。

tblSalesPayments 中的数据字段包括的发货单号用于链接主发货单表。还有一个字符类型字段（链接到 tblPaymentType），只允许在其中输入有效的支付类型，以及支付日期、付款和所有支票或信用卡号码和信用卡失效日期。

- ✦ **tblPaymentType:** 只是一个查询表，包含支付类型的有效值。只能为支付选择有效的支付类型。
- ✦ **tblContacts:** 包含与 Access Auto Auctions 有业务往来的所有人员和公司的信息。这些数据包括客户、供应商、购买者和销售商。该表中还存储了有关联系人的姓名、实际地址、电话和传真号、电子邮件地址和网站，以及有关的所有财务信息。与 tblSalesLineitems 表的信息不同，该数据链接到发货单窗体的数据，并且从不复制到其他表，一些经常变化的财务数据除外。这样如果客户更改了其地址或电话号码，那么所有与联系人数据相关的发货单会立即显示更新后的信息。
- ✦ **tblContactLog:** 为 tblContacts 中的每个联系人包含零个或多个数据项。该信息包括联系日期、讨论的内容或产品和进一步的信息。联系人窗体管理所有这些信息。
- ✦ **tblcustomerTypes:** 只是包含了可通过联系人窗体进行选择的有效客户类型列表。在所有应用程序中，让某些数据只能输入有效值是很重要的。在这个例子中，每个有效值都会触发某些业务规则。因此输入的数据必须限制为这些值。
- ✦ **tblProducts:** 包含 Access Auto Auctions 出售或拍卖的产品的信息。该表包含发货单项目所使用的信息。

tblProducts 是本书中主要使用的一个表。frmProducts 窗体用于介绍本书中几乎所有的窗体开发课程，所以应该特别留意该表。

- ✦ **tblCategories:** 用于查询有效类别的列表。

了解 Products 窗体

图 FM-3 所示的 frmProducts 是第一个窗体，用来显示如何构建 Access 窗体。它也是本书中经常使用的窗体之一。Products 窗体的开发使用了 Microsoft Access 中使用的多数窗体控件类型来处理各种数据类型，如文本、货币、日期、是/否、备注和 OLE 图片。

The screenshot shows the 'Products' form in Microsoft Access. The form has a title bar 'Products' and a 'Quick Search' field. Below that is a 'Product' section with a 'Show All Products' button. The form contains several input fields and controls:

- Product ID:** A text box containing '2001 Sportster'.
- Description:** A text box containing '2001 Sportster'.
- Category:** A dropdown menu set to 'Cars'.
- Quantity in Stock:** A text box containing '1'.
- Cost:** A text box containing '\$32,656.00'.
- Retail Price:** A text box containing '\$38,995.00'.
- Sale Price:** A text box containing '\$45,999.00'.
- Taxable:** A checked checkbox.
- Auction:** An unchecked checkbox.
- Auction Type:** Radio buttons for 'On-Site' (selected) and 'On-Line'.
- Seller:** A dropdown menu set to 'Circle Auto Sales'.
- Picture:** A small image of a dark-colored sports car.
- Features:** A text area containing the text: 'Red. Raced successfully at regional meets 2002. New engine and transmission.'

At the bottom of the form, there are buttons for 'New', 'Delete', 'Search', and 'Print'. A status bar at the very bottom shows '记录: 1 共 59 页' and a search icon.

图 FM-3 通过 Access Auto Auctions 的 Products 窗体可以为所有销售或拍卖的车辆和部件输入数据

充分了解窗体的使用以及窗体构建的技术细节很重要。该窗体包含了有关每个产品的信息并且将它们绑定到 tblProducts 表。在 frmProducts 窗体中输入信息时，这些信息存储在 tblProducts 表中。

使用 frmProducts 窗体顶部包含的控件可以快速查找记录。在组合框选择的后面，使用 VBA 代码编程实现了 Quick Find。该窗体的底部包含一系列的命令按钮，用于演示如何创建新记录、删除现有记录，并显示自定义搜索和自定义打印对话框。

了解 Products 窗体的子窗体

frmProducts 是介绍窗体工作方式的出色例子。它一次显示很多记录，但是只显示所选的字段。每个记录旁边还有一个按钮，用来删除不再需要的任何记录。每个列标题实际上都是一个已经编程的按钮，单击按钮即可对窗体显示的记录进行排序。单击一次按钮就使用该列中的数据并按照升序的顺序排序所有记录，再单击一次就可按照降序的顺序排序记录。

了解 Contacts 窗体

图 FM-4 所示的 frmContacts 用于维护有关各种 Access Auto Auctions 联系人的信息。这包括联系人的姓名和地址，他是购买者、销售商还是二者都是。该窗体还包括的信息有：购买者或销售商是经常与 Access Auto Auction 进行交易的汽车经销商或部件商店，或者只是参加一次拍卖、竞标汽车并赢得竞标的人。

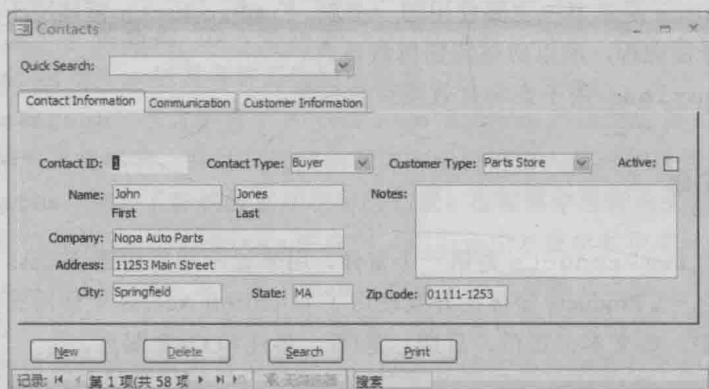


图 FM-4 Access Auto Auctions 的 frmContacts 窗体显示了有选项卡的对话框以及使用 tblcontacts 表存储的值

Contacts 窗体与 Products 窗体类似，包含了选项卡控件，这就允许在一个窗体中显示多个界面。后面的章节中会使用 Contacts 窗体说明如何根据某些条件显示窗体内的对象，并展示如何使用日历存储和显示数据。

使用 Sales 窗体

图 FM-5 所示的 frmSales 说明了一些更高级的窗体概念。与其他所有窗体不同，Invoice 窗体包含两个子窗体，每个窗体都使用称为一对多的关系。这意味着每个子窗体中的一个或多个记录可能与主窗体相关（使用相同的键）。在这个例子中，使用每张发货单向购买者出售一个或多个产品。选择某个发货单的所有产品后会计算总价，然后可为车辆的付款选择一种或多种支付类型。

购买者可能使用支票提供了押金，然后用两个不同的信用卡支付余额。

Invoice

Invoice Number:

Invoice Date:

Sale Date:

Buyer:

Bill Thomas Sales, Inc
986 Buckingham St
Brewster, NY 10509-
(212) 555-1600

Payment Method	Salesperson	Vehicle Location	Tax Location	Tax Rate
Check	Fred Smith	Lancaster, PA		

Product	Qty	Description	Price	Disc %	Tax?	Amount
TRK-207	1	2003 Fordman T-150 Regular Cat	\$20,400.00	10.00%	0.00%	#名称
TRK-100	1	1960 Chevy Pickup	\$6,500.00	5.00%	0.00%	#名称
CAR-002	1	1957 Chevy Sedan	\$21,900.00	0.00%	0.00%	#名称
CAR-004	1	1950 Fordman Coupe	\$19,000.00	0.00%	0.00%	#名称
SUV-076	1	2002 Olds SUV	\$39,900.00	0.00%	0.00%	#名称

Payments: Subtotal: # 错误

New Delete Search Print

图 FM-5 Access Auto Auctions 的 Sales Invoice 窗体用于显示多个已链接的子窗体和总计值

该窗体还演示了简单和复杂的计算。例如，发货单项目中 Amount 列的计算是 $Qty \times Price \times (1 - Discount\%)$ 。要用所有记录的 Amount 求出总和，从而计算 Subtotal 字段，然后获得税率并计算税款。这些数加上其他数量后得出总数。所有这些计算都使用 Invoice 项目 (fsubSales Lineitems) 子窗体来完成。

fsubSalesLineitems 子窗体还显示如何计算一个子窗体中的总计（所有付款的总计），并由该窗体其他部分中的控件使用该总计。这就是 Amount 的计算方法，即使用主窗体和两个子窗体的数据来计算。

Invoice 窗体还展示了其他几个重要的技巧，包括显示其他窗体中的值。使用按钮和代码可以删除每个项目和付款。Invoice 窗体底部的几个按钮可用来创建新记录并填入任意默认值，删除不需要的发货单以及显示搜索和打印对话框。