数据库高级开发与专业应用系列

Access 2000 数据库设计管理与应用

敬铮　主编

许强　编著

国防工业出版社

·北京·

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内容简介

本书着重介绍了 Microsoft 公司出品的 Access 2000 的使用及高级开发。Access 2000 中文版是 Windows 下最为流行的桌面数据库管理系统，是中文 Office 2000 中的重要组成部分之一。Access 2000 与 Office 2000 应用程序的集程度高，熟悉的界面使得迅速启动和运行更加容易。通过更加紧密的集成，将 Access 2000 延伸到企业级的数据库。Access 高级用户和开发人员将会找到崭新的方法，来充分地利用 Access，并使它在最终用户中普及。

本书不仅适合数据库的初级开发人员，同时也适合那些资深的数据库软件工程师。因为在本书中所举的例子均浅显易懂，但同时又不失它的实用性，本书也可以作为大专院校师生的参考资料和实用手册。

前　言

自从数据库技术于20世纪60年代作为数据库管理的最新的技术登上历史的舞台之后，近几年来，数据库技术得到了迅速的发展，相继出现了许多十分优秀的管理系统。如Dbasic、FoxBase、FoxPro、Oracle等等。Access 2000是Microsoft公司推出的基于Windows平台的数据库管理系统 。该数据库的界面友好，操作简单，功能强大，在推出不久就受到用户的广泛的拥护，是一个优秀的数据库管理系统。

本书的论述对象是Microsoft Access 2000。我们确信Microsoft是目前市场上的一种优秀的数据库管理系统软件和最好的Windows数据库。我们编写此书的目的是为了给您以帮助，一并共享我们所知道的一切，使您的工作和生活变得更加轻松。

Access 2000中文版是Windows下最为流行的桌面数据库管理系统，是中文Office 2000中的重要组成部分之一。Access 2000与Office 2000应用程序的集成度高，熟悉的界面使得迅速启动和运行更加容易。通过更加紧密的集成，将Access 2000延伸到企业级的数据库。Access高级用户和开发人员将会找到崭新的方法，来充分地利用Access，并使它在最终用户中普及。

本书的示例是大多数人在进行普通商务活动时所需要建立的表格、查询、窗体和报表的模仿。书中有许多注释和参考，用来帮助读者更好地理解Access 2000。

不论用户是创建数据库的管理联络信息和客户，还是创建存货跟踪系统，Access 2000都为各种级别的用户执行查找、管理和共享数据库提供了一个简单的方法。与Access 97相比，Access 2000最为突出的特点是与Internet更加紧密的结合，用户可以利用浏览器直接在Access 2000中创建和发布页。即使是不太熟悉Internet的用户也可以轻轻松松地将Access数据库发布到Web页，或者远端服务器上。

另外，Access 2000中更加完善了Office助手，Office助手能适时地、正确地回答或定位用户提出的问题，并针对正在使用的Access程序动态地提供特定功能的帮助；Office助手还能够直接浏览Web站点，提供在线帮助。

本书共分12章，以通俗易懂的语言深入浅出地介绍了Access 2000数据库的特点和数据库对象，以及如何创建Access数据库、创建表、操作表、设计查询、设计报表、使用宏、使用模块和怎样进行数据库的管理，最后还介绍了Access 2000中的同步复制的功能和使用了MSDE和SQL Server7.0的Access。此外本书列举了大量的示例，读者仅仅需要一步步地按照讲解去操作，即可以在最短的时间内学会使用Access 2000。

我们力求使读者不仅仅学会如何操作，而且还使读者掌握如何学习Access 2000的学习方法，这也是更为重要的。因为任何一本书都不可能将相应的所有内容及所有的细节完全介绍，尤其像Access 2000这样功能强大的应用程序。我们的目的仅仅是将读者领入Access 2000的大门，并让读者学习到如何依靠自己的力量去探索更为丰富的内容。如果本书能够达到这个目的，那么我们也将十分欣慰了。

全书由敬铮主编，许强编著，丁鹏，马伟涛，刘红梅，郑晓明，杜菲，刘建国，马宏宇，莫力，刘朋，赵新蕾，张涛，魏伟，周建，李晓梅等同志参与了本书的编写工作。

由于时间仓促，疏漏与错误之处在所难免，望读者批评指正。

作　者

2001 年 10 月

目　　录

第 1 章　Access 2000 简介 1
第 2 章　创建 Access 数据库 4
2.1　启动 Access 2000 4
2.2　打开现有的数据库 5
2.3　数据库的设计 11
2.3.1　设计数据库的步骤 11
2.3.2　使用数据库向导来创建数据库 13
2.3.3　创建空的数据库 18
2.4　小结 20
问题及解答 20
第 3 章　创建 Access 数据表 22
3.1　了解 Access 数据表 22
3.2　使用表向导 26
3.3　创建新表 29
3.3.1　利用数据表视图来创建新表 29
3.3.2　利用“设计视图”创建新表 31
3.3.3　利用导入表创建新表 40
3.3.4　利用链接表创建新表 41
3.4　创建表间的关联 41
3.4.1　参照完整性 42
3.4.2　连锁更新和删除 42
3.5　数据库的限制 43
3.6　小结 43
问题与解答 44
第 4 章　如何使用查询 45
4.1　了解查询 45
4.2　单一表格的查询设计 45
4.2.1　选择字段 46
4.2.2　数据排序 47
4.2.3　选择条件 47
4.2.4　字段的运算 50
4.2.5　给查询添加交互性 53
4.3　交叉表查询 55

需要全本请访问 www.ertongbook.com

4.4 多重表格查询的建立 60
4.5 联接属性 63
4.6 多重表格的交叉表查询 65
4.7 查询向导 65
4.8 动作查询 69
4.8.1 更新查询 70
4.8.2 追加查询 71
4.8.3 删除查询 74
4.8.4 生成表查询 76
4.9 小结 79
问题及解答 79
第 5 章 如何使用窗体 80
5.1 认识窗体 80
5.1.1 窗体的设计窗口 81
5.1.2 窗体的测试窗口 81
5.1.3 窗体的数据窗口 82
5.2 创建窗体 83
5.2.1 使用“自动窗体”创建窗体 83
5.2.2 使用向导创建窗体 85
5.2.3 不用向导创建窗体 88
5.3 小结 109
问题及解答 109
第 6 章 如何使用报表 111
6.1 理解报表 111
6.2 打开报表 111
6.3 了解 Access 报表 112
6.4 创建报表 113
6.4.1 使用向导创建报表 113
6.4.2 脱离向导创建报表 118
6.5 在报表上创建指定类型的控件 119
6.5.1 添加非绑定图片 119
6.5.2 利用非绑定对象框来添加图表 121
6.5.3 利用图表向导 121
6.5.4 创建新的图表 124
6.5.5 链接已有的非结合对象 126
6.5.6 设置页面设置选项 127
6.5.7 在报表中添加当前日期和时间 127
6.5.8 在报表中排序记录 128
6.5.9 在报表中对记录进行分组 129
6.6 利用标签向导来创建邮件标签 130

6.7 脱离向导创建标签报表 133
6.8 小结 136
问题及解答 137
第 7 章 如何使用数据访问页 138
7.1 引入数据访问页 138
7.2 Access 2000 的 Web 工具 138
7.3 使用数据访问页 140
7.3.1 使用静态的 HTML 数据访问页 140
7.3.2 使用动态 HTML 数据访问页 143
7.3.3 使用向导创建数据访问页 144
7.3.4 把表格、查询、窗体和报表导出到 HTML 格式 146
7.3.5 导入和链接只读 HTML 表 149
7.3.6 使用超级文本链接 155
7.4 用 Web 浏览器来浏览 Web 页面 158
7.5 小结 160
问题与解答 160
第 8 章 创建宏 162
8.1 简单宏的创建 162
8.2 为查询创建宏 163
8.2.1 建立查询对象 164
8.2.2 从宏中运行查询 167
8.2.3 添加宏按钮 168
8.3 其他的宏 169
8.4 全面了解宏 170
8.4.1 宏窗口 170
8.4.2 宏“设计窗口”的可用工具 171
8.5 小结 171
问题及解答 172
第 9 章 模块对象与 Visual Basic 编程 173
9.1 Access 2000 中的 Visual Basic 使用基础 173
9.1.1 数据的定义 174
9.1.2 变量的作用域 196
9.1.3 运算符、函数与表达式 196
9.1.4 常用语句 203
9.2 创建一个 Access Basic 模块 206
9.2.1 类模块 206
9.2.2 标准模块 208
9.3 模块调试与错误处理 209
9.3.1 立即窗口 209
9.3.2 本地窗口 212

9.3.3 监视窗口 213
9.3.4 出错处理 214
9.4 小结 217
问题及解答 217
第 10 章 数据库管理 219
10.1 数据库安全管理 219
10.1.1 压缩数据库 219
10.1.2 修复数据库 221
10.1.3 备份数据库 221
10.2 加密和解密数据库 222
10.3 转换数据库 225
10.4 多用户下的安全管理 227
10.4.1 数据库密码 227
10.4.2 用户组的管理 229
10.5 安全机制向导 231
10.6 小结 236
问题及解答 237
第 11 章 同步复制数据库 238
11.1 理解同步复制 238
11.2 同步复制数据库的五种方法 239
11.2.1 Windows 附件中的“公文包” 239
11.2.2 “工具”菜单中的“同步复制”命令 242
11.2.3 使用 JRO 或 DAO 编程 247
11.2.4 使用“同步复制”管理器 249
11.2.5 使用 Internet 同步复制 249
11.3 Access 2000 中同步复制的新功能 250
11.4 小结 251
问题及解决 251
第 12 章 使用 MSDE 和 SQL Server 的 Access 252
12.1 MSDE 与 Jet 的比较与选择 252
12.1.1 理解 MSDE 252
12.1.2 理解 MS Access Jet 253
12.1.3 MSDE 和 Jet 的比较 253
12.2 创建一个 MSDE 数据库 254
12.2.1 开始 MSDE 254
12.2.2 创建 MSDE 数据库 254
12.3 创建一个 MSDE 数据表 258
12.3.1 操作数据库图表 258
12.3.2 了解视图 259
12.4 创建存储过程 260

12.5 创建触发器 261
12.6 使用“升迁向导” 261
12.7 小结 263
问题及解答 264
附录 1 数据类型 265
附录 2 Access 2000 中数据控件简介 266
附录 3 常用的宏操作 281
附录 4 VB 常用方法简介 298

第 1 章　Access 2000 简介

1. Access 2000 的新特征

Access 2000 已经在许多方面都作出了重大的改进，Microsoft 已经创建了一个全新的 Access 产品。下面我们将按照本书的叙述顺序来概括性地介绍 Access 2000 中的新特性。

(1) 数据库设计更为完善

数据库的设计是使用 Access 的第一步，与以往的 Access 版本相比，Access 2000 又最新提供了下面的功能：

- 在 Access 2000 数据库中，我们可以打印出现在“关系”窗口中的关系的报表。
- 在 Access 2000 的数据表中，我们可以用 Unicode 支持的任何一种语言的字符支持数据。使用 Unicode 压缩抵消 Unicode 的增加的存储空间需求的作用。利用双字体支持，除使用默认字体，还可指定可用的替代字体以便恰当显示数据中的所有字符。
- 使用子数据表可以查看或编辑表、查询或窗体数据表关系或联接数据，或来自同一视图的子窗体和子报表。

有关“ Unicode 压缩 ”及“ 子数据表 ”的介绍参见第 3 章：创建 Access 数据表。

(2) 良好外观的窗体和报表

一个高质量的数据库应用系统不仅要有高质量的数据管理和查询，而且要有高质量的输入输出界面。良好的输入输出界面可以引导用户进行正确有效的输入和灵活方便的输出。在应用系统的开发过程中，系统界面的设计占有很大的比重。而在这方面，窗体和报表发挥了巨大的作用。在 Access 2000 中，又提供了许多的新功能，如：

- 如果用户没有 Microsoft Access，但是能否为该用户发表报表呢？这在 Access 2000 中是很容易办到的。我们只要将 Microsoft Access 报表导出为报表快照(.snp)文件格式，那么我们就可以使用 Snapshot Viewer 查看、打印和邮递报表快照。
- 在控件的使用上，Access 2000 也技高一筹：使用“ 格式 ”菜单中的“ 组合 ”命令，可以将窗体或报表上的相关文本框和其他控件组合。
- 在“ 客户/服务器 ”的环境下，Access 2000 可以为 SQL Server 数据库创建窗体和报表；在 Microsoft Access 项目中，为 SQL Server 数据库创建窗体和报表，所使用的工具与在 Microsoft Access 数据库中创建窗体和报表所使用的工具相同。

有关控件的使用部分可以参见附录二：Access 2000 中的数据控件简介；有关创建 SQL Server 窗体及报表的内容详见第 12 章“ 使用 MSDE 和 SQL Server 的 Access ”。

(3) 奇妙的数据访问页

数据访问页是一个 Web 页，可以用来添加、编辑、查看或处理 Microsoft Access 数据库或 SQL Server 数据库中的当前数据。可以创建用于输入和编辑数据的页，类似于 Access 窗体。也可以创建显示按层次分组记录的页，类似于 Access 报表。在 Access 早期的版本

中，如果希望发布一个 Web 页是非常复杂的过程，由于数据访问页的出现，使得这一工作变得轻松：

- 在数据访问页的设计过程当中，我们可以使用熟悉的设计工具。在“设计”视图中，可使用工具栏、工具箱、主题和其他功能设计页，与您用来创建窗体和报表的工具十分类似。
- 我们可以将 HTML 代码保存在数据库的字段中，并在页上将它显示为 HTML 格式的文本。例如，如果字段中的一个值包含 HTML 标记，它将文字的格式设置为斜体，<I>Text</I>，可以在页上使用一个绑定 HTML 控件按斜体显示该值。
- 您可以使用页添加、编辑和查看 Microsoft Access 数据库或 Microsoft Access 项目中的数据；可以在 Internet 或 Intranet 上使用这些数据，也可以在电子邮件中发送这些数据。

有关“数据访问页”的相关内容请参见第 7 章“如何使用数据访问页”。

(4) 周密的数据库安全机制

数据库系统的安全性应该处于高于一切的位置。安全是实现其价值的根本前提。如果没有了可靠的安全保证，不但谈不上经济价值的实现，而且可能造成不可估计的损失。在数据库系统的开发过程中，安全性总是测试的重点项目，也是评价一个项目质量优劣的重要标准之一。

在 Access 2000 中，新添了如下的数据库安全保障机制：

- 如果选择“关闭时压缩”，可在关闭时自动压缩 Microsoft Access 数据库或 Microsoft Access 项目；在 Access 2000 中，使用改良的工具，压缩 Microsoft Access 数据库和 Microsoft Access 项目，这种工具将压缩和修复合为一个过程，使用起来更安全、更有效。
- 可以通过使用“设置安全机制向导”保护 Access 数据库。“设置安全机制向导”使用方便，是在 Microsoft Access 数据库上最为常用的安全机制设计，是定义用户级别安全机制的首选方法。
- 如果我们使用的数据库的安全级别很高，那么我们可以使用 Visual Basic for Applications 密码保护代码、模块、窗体和报表。

有关“数据库安全”方面的内容详见第 10 章“数据库管理”。

(5) 与 SQL Server 的无缝连接

Microsoft Access 提供了新增功能，以帮助方便地使用 Internet。如果要使用这些新功能来访问 Internet，需要具备 Web 浏览器，如 Microsoft Internet Explorer，以及调制解调器、Intranet 连接或其他网络连接。在 Access 2000 中的努力中，我们可以看到 Access 与 Microsoft SQL Server 的合作更为紧密：

- 创建可用于添加、编辑、查看、处理 Microsoft Access 数据库或 Microsoft SQL Server 数据库的当前记录的 Web 页。
- 我们可以利用指定到工具栏按钮或菜单命令的超级链接来访问计算机、网络、Intranet 或 Internet 中的任何位置。
- 创建易于与 Microsoft SQL Server 数据库连接的 Microsoft Access 项目，或使用“Microsoft SQL Server 数据库向导”同时快速创建 SQL Server 数据库和 Access 项目。使用 Access 项目与使用 Microsoft Access 数据库很类似，与创建窗体、报

需要全本请访问 www.ertongbook.com

表、数据访问页、宏和模块的过程也相似。一旦与 SQL Server 数据库相连，就可使用“ Microsoft SQL Server 设计工具 ”查看，创建，修改及删除的表、视图、存储过程和数据库图表 。

有关“ Microsoft SQL Server 数据库 ”的相关内容，详见第 12 章“ 使用 MSDE 和 Microsoft SQL Server 的 Access ”。

2. 如何使用本书

本书适用于想使用 Access 2000 来建立应用程序的数据库开发人员，并且适用于不同的使用者，如果你是刚刚开始涉及 Access 2000 的话，你可以从头开始；如果你已经开发过 Access 应用程序，那么可以在本书的目录中查找你所需要的内容。

第 2 章　创建 Access 数据库

Access 是一个功能强大、灵活、异域使用的数据库管理程序。在这一章里我们将由最为初步的 Access 2000 的启动开始，逐步使你了解 Access 数据库的建立。读完这一章你应该掌握以下的内容：

- 如何启动 Access 2000
- 浏览现有的数据库及其各种数据库对象
- 如何设计数据库
- 利用数据库向导来创建数据库
- 直接创建空的 Access 数据库

2.1　启动 Access 2000

启动 Access 与启动其他的 Windows 的程序几乎一样。启动 Access 2000 有两种最常用的放法：

1. 从开始菜单启动 Access 2000

选择“开始”——选择“程序”——选择“Microsoft Access”，如图 2.1 所示。



图 2.1　从开始菜单启动 Access 2000

2. 从 Access 2000 的图标开始

从 Microsoft Office 文件夹中击活 Access 2000 的图标，如图 2.2 所示。当然也可以将它拖动到桌面上作为快捷方式。

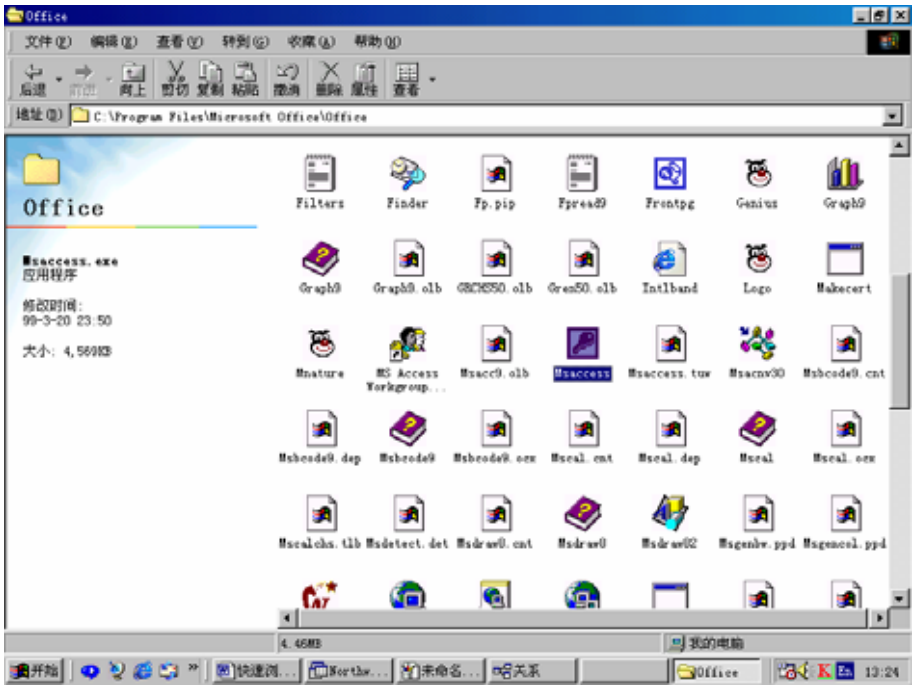


图 2.2　从 Access 2000 的图标开始

2.2　打开现有的数据库

正常运行 Access 2000 后系统会显示一个选择菜单，如图 2.3 所示。在“ 打开已有文件 ”的选择框中包含了如下的几种选择：

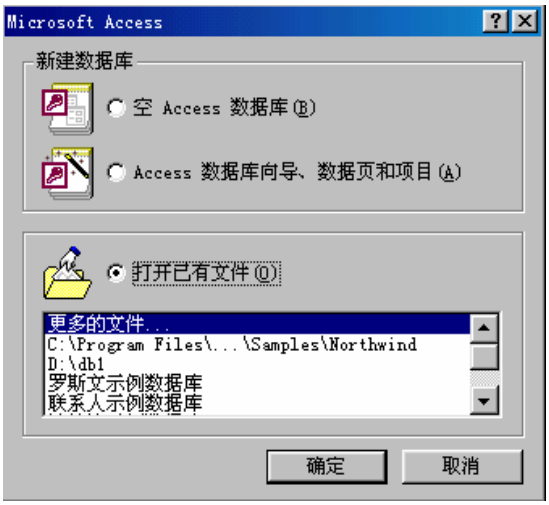


图 2.3　Access 2000 的打开菜单

- 你上次曾经打开的数据库文件，例如图中所示的罗斯文数据库。
- “ 更多的数据库 ”，如果你选择该选项，那么你会得到如图 2.4 所示的 “ 打开 ” 对话框。
- 许多的示例数据库：如罗斯文商贸数据库和联系人示例数据库等等。
- “ 空 Access 数据库 ”：该选项将为你创建一个新的空数据库。
- “ 数据库向导 ”：该选择将直接带你进入创建数据库的向导。

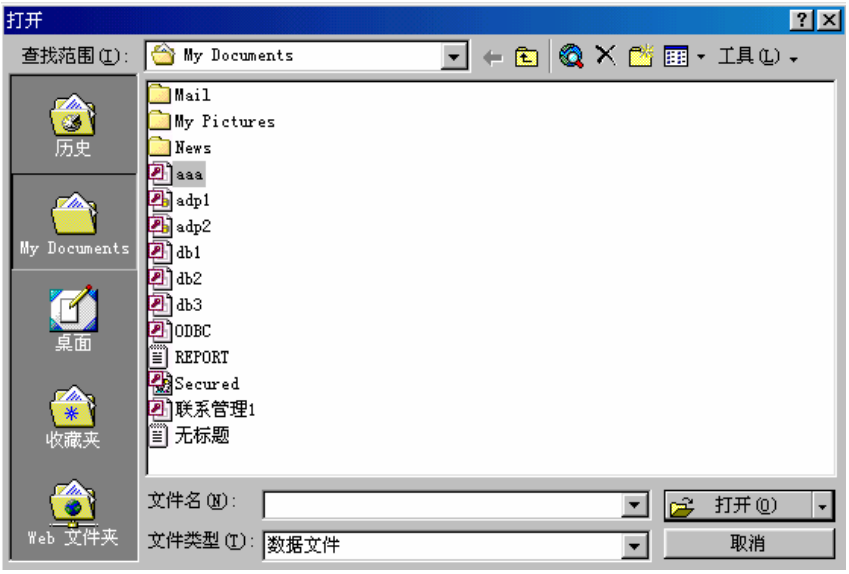


图 2.4 “ 打开 ” 对话框

如果你选择 “ 空 Access 数据库 ”，就可以建立一个新的数据库；如果你选择 “ 数据库向导 ”，那么数据库向导将提出不同的问题来帮助你创建不同的基本元素。这两个选项将在后面的内容中详细描述。我们选择 “ 打开已有文件 ” 并从浏览窗口中看到上次编辑过的文件和其他的示范数据库例子。NORTHWIND 数据库就是浏览中的 “ 罗斯文数据库 ”。罗斯文数据库的开始画面如图 2.5 所示。

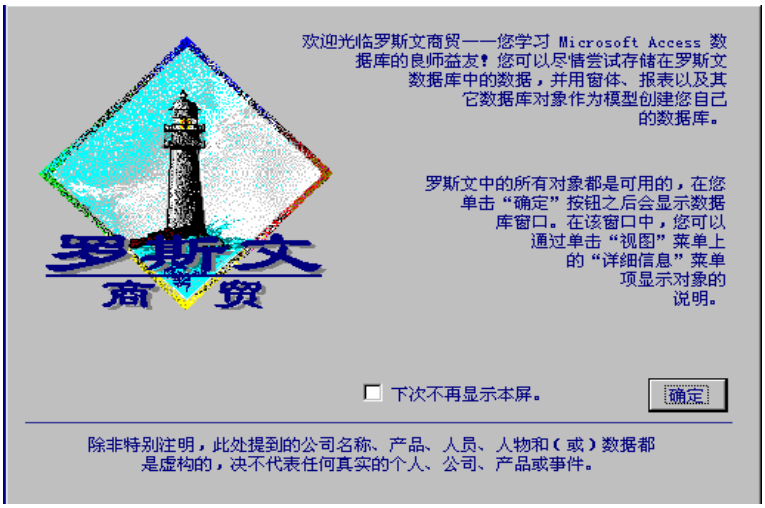


图 2.5 罗斯文数据库

注意：如果你的系统内还没有装载罗斯文数据库，那么系统会给你提示，要求你从光盘安装。安装后的罗斯文数据库的默认位置在：C：/PROGRAME FILES/MICROSOFT OFFIE/OFFICE/SAMPLES/NORTHWIND。这对于其他的数据库示例也是一样。

点击“确定”按钮后，我们就可以真正漫游 Access 2000 的各种奇妙功能了。我们首先看到的是图 2.6 的罗斯文数据库的数据窗口。Access 2000 提供了七种对象用以构成一个数据库系统。这七个对象高度概括了数据库应用开发中的实际需要，比如，数据库结构的建立，数据输入，查询的制作，界面接口的设计，打印输出的设计等，下面就参照罗斯文数据库的数据窗口分别介绍。

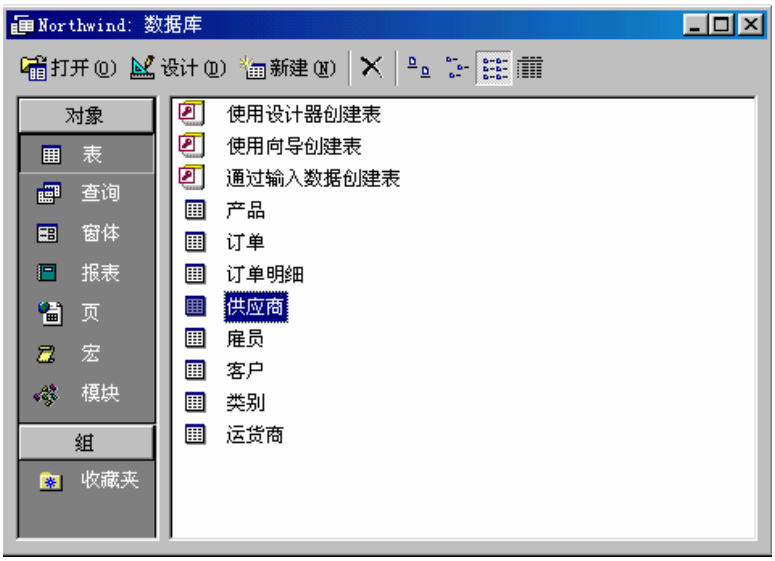


图 2.6　罗斯文数据库的数据窗口



表（TABLE）对象

有人将表形容为系统的数据“仓库”，它的结构及关系将直接影响到整个数据库开发的效率和质量。在 Access 2000 中有关表的操作都是通过表对象来实现的，每个表对象都应该被设计成包含一个主题，如：供应商等。表对象内可以定义许多的字段（FIELD），用来存放细节内容；当然也可以定义关键字或索引。值得一提的是，数据表是唯一用来存储数据的对象。



查询（QUERY）对象

该对象用于查询一个或多个表中的特定数据。在 Access 2000 中可以使用示例图形化查询工具，也可以编制 SQL 语句来创建查询。图 2.7 给出了罗斯文数据库的已有查询和“创建查询”和“向导创建查询”两种自定义查询。右下角的窗口给出了已有查询中的订单小计。



窗体（FORM）对象

窗体主要用于进行数据输入，显示及应用程序的执行控制。使用窗体可以完全定制从查询或表抽取数据的表示。窗体可以打印，也可以定义窗体来运行宏和模块。图 2.8 给出了罗斯文数据库的数据窗口的窗体部分。已有窗体和“创建窗体”和“向导创建窗体”两种自定义窗体。右下角的窗口给出了已有窗体中的 SWITCHBOARD（主切换面板）。



图 2.7 罗斯文数据库的数据窗口的查询部分

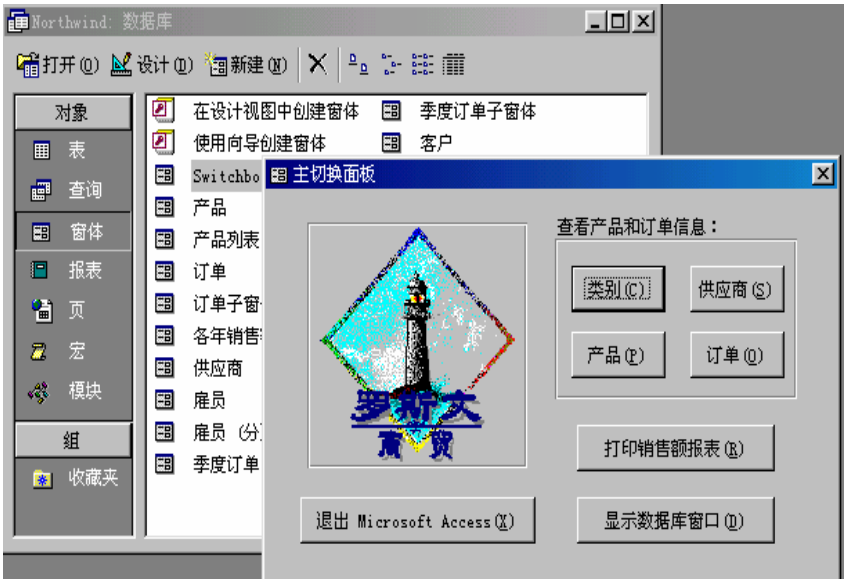


图 2.8 罗斯文数据库的数据窗口的窗体部分

报表 报表（REPORT）对象

报表对象的目的是用来对所选的数据进行格式化、计算、打印和汇总。图 2.9 给出了罗斯文数据库的数据窗口的报表部分，已有报表和“创建报表”和“向导创建报表”两种自定义报表及其现存的各种报表。我们可以通过“预览”按钮来查看它们。

页 页（PAGE）对象

数据访问页是特殊的 Web 页，设计用于查看和操作来自 Internet 或 Intranet 的数据，这些数据保存在 Microsoft Access 数据库或 Microsoft SQL Server 数据库中。数据访问页也可能包含来自其他源的数据，如图 2.10 所示为数据访问页的窗口，图 2.11 则显示了数据访问页中的 Microsoft Excel 表格。

需要全本请访问 www.ertongbook.com