

Access

行业数据库开发 范例应用

韩泽坤 / 编著

适用于 Access 2000/2002/2003 多个版本，是公司管理人员、财务人员、行政人员和企业数据库开发人员学习桌面数据库开发的必备参考书

本书由国内知名 Access 专家精心编著，用 8 个典型案例覆盖 8 种行业应用，通过细致合理的操作步骤引领读者步步深入，详细讲解了桌面数据库系统的使用方法，以及 Access 在管理公司数据方面的具体应用

- 餐饮管理系统
- 酒店管理系统
- 超市管理系统
- 教学管理系统
- 医院管理系统
- 图书馆管理系统
- 影碟租借管理系统
- 银行管理系统



附赠光盘内含各章示例程
代码及完整的数据库系统



中国青年出版社
中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

数据 ■ 管理 ■ 查询 ■ 报表

Access

行业数据库开发 范例应用

韩泽坤 / 编著



中国青年出版社
中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

本书由中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人均不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

图书在版编目(CIP)数据

Access 行业数据库开发范例应用 / 韩泽坤编著. —北京: 中国青年出版社, 2005

ISBN 7-5006-6586-5

I. A... II. 韩... III. 关系数据库—数据库管理系统, Access IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 104302 号

书 名: Access 行业数据库开发范例应用

编 著: 韩泽坤

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十二条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

印 刷: 北京新丰印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16 印 张: 30.25

版 次: 2005 年 11 月北京第 1 版

印 次: 2005 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5006-6586-5/TP · 494

定 价: 48.00 元 (附赠 1CD)

前 言

在信息高度膨胀、计算机技术广泛应用的今天，企业经营管理数据信息已经不再而且也不能仅以纸张的形式进行保存和管理。大多现代化企业都使用专业的数据库管理系统管理企业的各种经营管理数据，但是，对于一般的中小型企业而言，这是不切合实际的。中小型企业完全可以根据企业的实际情况，使用 Office 套装软件中的 Access 开发工具自行设计一套适合本公司使用的专用数据库管理软件。

了解数据库的读者都知道，一个好的数据库管理系统，应该具有很强大的“开放性”，即它可以与其他相关软件实现快捷、简单和高效的数据共享。Access 就是一个典型的开放式数据库管理系统，它不仅可以与其它 Microsoft Office 套装办公软件实现数据资源共享，而且还可以与 Windows 操作系统中其他应用程序，如 SQL Server 等实现数据库资源共享。Microsoft Office Access 是一个关系型数据库管理系统，具有简单易学、容易上手、界面友好、方便快捷、效率高、扩展性强等优点。要开发专业性强、适用面窄、针对性强的中小型信息管理系统（MIS），Microsoft Office Access 将是最好的选择。越来越多的用户已经认识到这一点，并开始使用它来开发中小型的数据库管理软件。为了帮助这些用户更好地完成数据库管理软件的开发，我们编写了本书。

本书专业性、针对性强，从实际应用出发，精选各种公司、企业最具代表性的 8 个案例，深入介绍了使用 Microsoft Access 开发数据库管理系统的流程和技巧。这 8 个案例紧贴现实生活，涵盖了时下最流行、最实用的数据库应用，极具代表性。条理清晰是本书一大特色，每个案例都细分为多个功能模块，一步一步地手把手教您实现各模块的方法与步骤。在本书中为了介绍使用 Access 开发数据库管理系统的基本操作和流程，把实际应用中的数据库管理系统“简化”了，不过完整的数据库设计框架保留了下来，只要读者使用本书介绍的创建数据库管理系统的实现方法及设计思路，稍加修改后均可完成实际应用中满足您的需要的数据库管理系统。

本书采用多种方式实现企业运营各流程的高效快捷管理，深入探索 Microsoft Access 开发数据管理系统的技能，灵活运用多个系统函数、过程、方法及属性，自由地控制各种常见的数据处理和系统界面的多样性。这些都是进行数据库管理系统软件开发必须掌握的知识和技能，本书将成为您的良师益友，在开发数据库管理系统的时候助您一臂之力！

本书附书光盘给出了 8 个案例的最终数据库管理系统，这 8 个系统都已在 Windows XP 和 Access 2003 环境下调试通过，相关问题请读者注意光盘中的 Readme.txt 文件。

本书第 1 章到第 5 章由韩泽坤编写，第 6 章到第 8 章由张桂英编写。而且本书涉及的内容广泛，限于笔者水平和实践经验不足，加之编写时间比较仓促，书中难免有疏漏和不足之处，恳请读者不吝赐教。

作 者

2005 年 9 月

目 录

第1章 数据库开发概述

1.1 数据库理论基础	1
1.2 Access 数据库简介	3
1.3 Access 数据库开发步骤	4
1.4 Access 数据库开发经验	8
本章测试	14

第2章 餐饮管理系统

2.1 设计数据库系统	15
2.2 创建空数据库	20
2.3 创建数据表及关系	21
2.3.1 创建数据表	21
2.3.2 创建数据表之间的关系	24
2.4 创建数据库窗体	25
2.4.1 创建“职员资料管理”窗体	26
2.4.2 创建“菜单资料管理”窗体	36
2.4.3 创建“酒水资料管理”窗体	37
2.4.4 创建“主食资料管理”窗体	37
2.4.5 创建“席位资料管理”窗体	38
2.4.6 创建“预定记录管理”窗体	38
2.4.7 创建“消费记录管理”窗体	46
2.5 集成数据库系统	68
本章测试	71

第3章 酒店管理系统

3.1 设计数据库系统	73
3.2 创建空数据库	78
3.3 创建数据表及关系	79
3.3.1 创建数据表	79
3.3.2 创建数据表之间的关系	81
3.4 创建数据库窗体	82
3.4.1 创建“职员资料管理”窗体	82
3.4.2 创建“客房类型管理”窗体	84
3.4.3 创建“客房资料管理”窗体	85
3.4.4 创建“会员资料管理”窗体	85

3.4.5 创建“消费明细管理”窗体	86
3.4.6 创建“预定记录管理”窗体	90
3.4.7 创建“入住记录管理”窗体	103
3.4.8 创建“消费结账管理”窗体	103
3.4.9 创建记录查询窗体	124
3.5 集成数据库系统	125
本章测试	129

第4章 超市管理系统

4.1 设计数据库系统	131
4.2 创建空数据库	136
4.3 创建数据表及关系	137
4.3.1 创建数据表	137
4.3.2 创建数据表之间的关系	139
4.4 创建数据库窗体	140
4.4.1 创建“职员资料管理”窗体	140
4.4.2 创建“会员资料管理”窗体	142
4.4.3 创建“货商资料管理”窗体	143
4.4.4 创建“商品资料管理”窗体	143
4.4.5 创建“进货单据管理”窗体	144
4.4.6 创建“销售单据管理”窗体	152
4.4.7 创建“系统参数设置”窗体	173
4.4.8 创建“年销售统计报表”	177
4.4.9 创建“总销售统计报表”	182
4.4.10 创建“月销售统计报表”	183
4.4.11 创建“日销售统计报表”	183
4.4.12 创建“报表初始化”窗体	184
4.4.13 创建记录查询窗体	187
4.5 集成数据库系统	189
本章测试	194

第5章 教学管理系统

5.1 设计数据库系统	195
5.2 创建空数据库	199
5.3 创建数据表及关系	200

5.3.1 创建数据表	201
5.3.2 创建数据表之间的关系	203
5.4 创建数据库窗体	205
5.4.1 创建“班级资料管理”窗体	205
5.4.2 创建“学生档案管理”窗体	209
5.4.3 创建“教师资料管理”窗体	209
5.4.4 创建“课程资料管理”窗体	209
5.4.5 创建“学生选课管理”窗体	210
5.4.6 创建“学生课表查询”窗体	219
5.4.7 创建“教师课表查询”窗体	224
5.4.8 创建“学生成绩管理”窗体	225
5.4.9 创建“学生信息查询”窗体	229
5.4.10 创建记录查询窗体	234
5.5 集成数据库系统	235
本章测试	247

第6章 医院管理系统

6.1 设计数据库系统	249
6.2 创建空数据库	254
6.3 创建数据表及关系	255
6.3.1 创建数据表	255
6.3.2 创建数据表之间的关系	256
6.4 创建数据库窗体	258
6.4.1 创建“医生档案管理”窗体	258
6.4.2 创建“药品档案管理”窗体	266
6.4.3 创建“病人档案管理”窗体	267
6.4.4 创建“门诊挂号管理”窗体	267
6.4.5 创建“就诊开药管理”窗体	278
6.4.6 创建“收费发药管理”窗体	285
6.4.7 创建“药品库存管理”窗体	299
6.4.8 创建“系统参数设置”窗体	302
6.5 集成数据库系统	306
本章测试	309

第7章 图书馆管理系统

7.1 设计数据库系统	311
7.2 创建空数据库	316
7.3 创建数据表及关系	318
7.3.1 创建数据表	318
7.3.2 创建数据表之间的关系	319
7.4 创建数据库窗体	321

7.4.1 创建“管理员档案管理”窗体	321
7.4.2 创建“借书证档案管理”窗体	321
7.4.3 创建“商家档案管理”窗体	322
7.4.4 创建“图书档案管理”窗体	322
7.4.5 创建“读者类型设置”窗体	323
7.4.6 创建“图书类型设置”窗体	323
7.4.7 创建“图书订购管理”窗体	324
7.4.8 创建“图书借阅管理”窗体	328
7.4.9 创建“图书归还管理”窗体	338
7.4.10 创建“罚款记录查询”窗体	350
7.4.11 创建“系统参数设置”窗体	355
7.5 集成数据库系统	359
本章测试	364

第8章 影碟租借管理系统

8.1 设计数据库系统	365
8.2 创建空数据库	369
8.3 创建数据表及关系	371
8.3.1 创建数据表	371
8.3.2 创建数据表之间的关系	372
8.4 创建数据库窗体	374
8.4.1 创建“影碟类别设置”窗体	374
8.4.2 创建“会员级别设置”窗体	374
8.4.3 创建“影碟资料管理”窗体	375
8.4.4 创建“会员资料管理”窗体	378
8.4.5 创建“会员续费管理”窗体	378
8.4.6 创建“影碟租借管理”窗体	381
8.4.7 创建“影碟归还管理”窗体	390
8.4.8 创建“未还碟管理”窗体	398
8.4.9 创建“系统数据刷新”窗体	401
8.4.10 创建“影碟结算管理”窗体	405
8.4.11 创建“系统参数设置”窗体	411
8.4.12 创建记录查询窗体	414
8.5 集成数据库系统	416
本章测试	418

第9章 银行管理系统

9.1 设计数据库系统	421
9.2 创建空数据库	426
9.3 创建数据表及关系	428
9.3.1 创建数据表	428

9.3.2 创建数据表之间的关系	429	9.4.6 创建“定期存款管理”窗体	454
9.4 创建数据库窗体	430	9.4.7 创建“定期取款管理”窗体	459
9.4.1 创建“职员档案管理”窗体	430	9.4.8 创建“银行业务结算”窗体	465
9.4.2 创建“银行客户管理”窗体	431	9.4.9 创建“系统参数设置”窗体	469
9.4.3 创建“存款利率设置”窗体	439	9.5 集成数据库系统	472
9.4.4 创建“活期存款管理”窗体	442	本章测试	476
9.4.5 创建“活期取款管理”窗体	447		

第 1 章 数据库开发概述

本章要点提示:

- 数据库的概念及基础理论
- Access 数据库简介
- Access 数据库开发步骤
- Access 数据库开发经验

今天,在计算机应用水平、社会信息化和生产数字化高度发展的情况下,如何科学高效地管理错综复杂的数据,以及如何从中提炼出有用的信息,是人们越来越关心重视的一种职业技能。众所周知,现如今对数据进行管理的最科学最有效的工具就是“数据库”。

但什么是“数据库”呢?如何选择数据库开发工具呢?如何根据企业具体运营模式开发出适用、经济、便捷的数据库管理系统呢?数据库开发的一般思路是什么?本章将针对以上问题,介绍数据库开发的相关知识。

1.1 数据库理论基础

数据库是存储在一起的相关数据的集合,这些数据不是大量数据的简单累积,而是以某种特有的规律独立地存储于一个相对封闭的“集合”内;它具有很强的概括性、结构性和独立性。当然,数据库也可以包含数据库,如果某数据库包含若干个数据库,而且这些数据库在结构上相互独立,则称它为“数据库集合”。

数据库一般可分为三种类型:网状数据库、层次数据库和关系数据库。这几种数据库系统具有不同的关系模型,也就是结构化模型或规律不同,其中关系数据库发展最为成熟,应用最为广泛,是数据库发展的主流。现在几乎所有的数据库管理系统都是关系型的。

关系数据库所使用的数据结构简单灵活,它采用关系模型来存储数据。关系数据库一般由若干个二维数据表组成,数据表是关系数据库的基本组成部分。每一个数据表都是由行和列组成的,其中行被称为记录,它保存某事物的一组属性数据;而列被称为字段,它定义了某事物的属性。

继 1970 年 IBM 公司的 E.F.Codd 提出了关系数据库模型后,1972 年 IBM 公司开始研制实验型的关系数据库管理系统(DBMS),当时配置的查询语言是 SQUARE (Specifying Queries As Relation Expression) 语言,这种语言使用英语语法规则,并包括了很多的数学符号,容易被大家接受,使用很方便。随着这种语言的不断发展和完善,SQUARE 被简称为 SQL (Structured Query Language),即结构化查询语言。1986 年美国 ANSI 采用 SQL 作为关系数据库管理系统的标准语言,专门用来设计、维护和控制关系数据库。通过 SQL 语言可以使不同关系数据库之间进行“通信”,即实现数据库之间的数据共享及操作,目前很多大中型数据库管理系统(DBMS)都采用 SQL 语言标准。

数据库中的数据表不是相互孤立的，不同的数据表之间有公共字段相关联。这点很重要，这样可以把各个数据表联成一个整体。数据库中的各个数据表既相互独立，又相互联系，为某一共同的“目标”服务。数据库不仅仅包括数据表，而且还包含视图、模块、窗体、存储过程等大量的“对象”。关系数据库有很多优点：

- (1) 关系数据库基于关系代数和关系理论的模型创建，具有非常深厚的理论基础；
- (2) 关系数据库是以二维数据表来存储数据的，数据表的优点不言而喻；
- (3) 关系数据库中数据表与数据表之间的联系不需要编码来实现；
- (4) 关系数据库使用系统数据表来提供其本身的内容和结构，用户不需要了解在计算机中的物理存储形式；
- (5) 可以通过 SQL 语言来对关系数据库进行任意的操作，SQL 语言是专门用于操作这种模型的语言。

关系数据库之所以成为当今数据库的主流模型，正是由于其有着以上的诸多优点。在关系数据库开发工具中，诸如 SQL Server、Oracle、Sybase、Informix 等开发工具主要用于开发大型数据库管理系统；而对于中小型企业，由于其管理系统具有专业性强、适用面窄、针对性强等特点，一般使用 Access、FoxPro 等中小型数据库开发工具。微软公司在 Access 上花了很大的功夫，丰富了对象处理功能，完善了与其他软件的嵌入式关联，并扩展了其适用面。

数据库管理系统一般由 5 部分组成，包括“数据来源”、“数据库”、“数据库管理系统（Database Management System，简称 DBMS）”、“数据库应用程序”和“用户”，如图 1-1 所示。

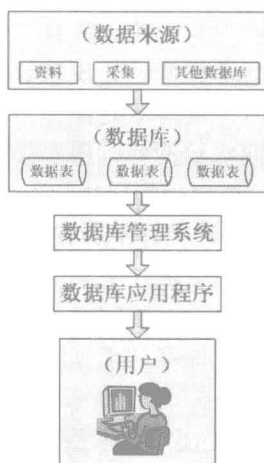


图 1-1 数据库系统组成

对数据库系统各组成部分的说明如下。

(1) 数据来源：是指数据库中数据的获取方式，一般有“资料”、“采集”和“由其他数据库中导入”三个来源。

(2) 数据库：是指以文件形式存储在计算机硬盘中的数据集合。

(3) 数据库管理系统（DBMS）：是指用于描述、管理和维护数据库的程序系统，它是数据库系统的核心。数据库管理系统建立在操作系统的基础上，对数据库进行统一的管

理和控制，其主要功能是描述、管理、维护、更新数据库和数据通信。

(4) 数据库应用程序：数据库系统的最终目的是为用户提供数据信息服务，而实现这一目的的唯一途径就是通过数据库应用程序来访问 DBMS 中的数据，并与之通信。数据库应用程序是一个允许用户插入、修改、删除并报告数据库中的数据的计算机程序。

(5) 用户：是指使用数据库管理系统的各种人员。

1.2 Access 数据库简介

Microsoft Access 是美国微软公司开发的 Microsoft Office 套装办公软件中一个功能非常强大的桌面型关系数据库管理系统，具有简单易学、界面友好、方便快捷、效率高、扩展性强等优点，主要体现在：

(1) Access 是美国微软公司开发的 Microsoft Office 套装办公软件中很重要的一员，与其他成员软件，如 Word、Excel 等具有非常类似的主界面窗口风格、操作菜单及其他相关命令。因为只要稍微熟悉计算机的用户，对 Microsoft Office 套装办公软件都不陌生，所以用户用它来开发 MIS (Management Information System, 管理信息系统) 时很容易上手。

(2) 使用 Access 开发 MIS 所使用的语言是 VBA (Visual Basic For Application) 自动化语言，可以认为 VBA 是应用程序开发语言 Visual Basic 的子集，它在开发中小型 MIS 上的高效性和专业性是大家有目共睹的，所以使用 Access 开发 MIS 会比较高效，而且方便快捷。

(3) Access 本身就是一个关系型数据库管理系统，管理数据库是它的看家本领。它拥有丰富的数据对象，总共为用户提供了 7 种对象类型：表、查询、窗体、报表、页、宏和模块，每种对象类型都可以实现不同的功能，比如“窗体”对象可以为 MIS 提供丰富的界面。结合 VBA 语言，Access 便成为了开发中小型 MIS 的一个几乎“完美”的开发平台。

(4) Access 为用户提供了丰富的“向导”，它使用户在不了解软件所有细节的情况下，就可以完成某些 MIS 的开发工作，而且在实际进行 MIS 开发过程中，向导起到非常重要的作用。Access 中常用的向导有如下几种：

- 数据库向导 (Database Wizard)
- 导入导出向导 (Import/Export Wizard)
- 对象向导 (Object Wizard)
- 控件向导 (Constrol Wizard)
- 数据库拆分向导 (Database Splitter Wizard)

(5) Access 与 Word、Excel 等其他 Microsoft Office 套装办公软件成员之间进行数据共享非常方便。一般情况下，人们都使用 Microsoft Office 套装办公软件来处理、采集、分析和存储数据文件，Access 能够实现与它们之间的数据共享，其优越性可想而知。

从以上的分析可以看到，在开发中小型数据库管理系统时，如果您对计算机编程语言不够熟练，Access 将是您的明智之选。

1.3 Access 数据库开发步骤

Access 数据库开发一般可分 6 个步骤, 包括“需求分析”、“创建空数据库”、“创建数据表”、“创建查询对象”、“创建窗体、报表等对象”和“管理系统集成”, 如图 1-2 所示。

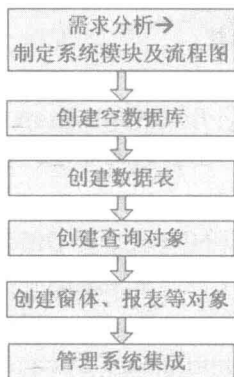


图 1-2 Access 数据库开发步骤图

对 Access 数据库开发各步骤的说明如下。

(1) 需求分析: 是指对数据库管理系统实际需求的分析, 分析管理系统需要完成哪些功能, 对各项需求功能进行抽象分析, 最终形成“系统模块图”和“系统流程图”这两个实现数据库管理系统的基础和前提。这一步是最重要的, 也是最关键的, 因为它的合理与否直接关系着整个数据库管理系统的优劣。

(2) 创建空数据库: 使用 Access 开发 DBMS 的时候, 首先要创建一个空数据库。空数据库只是一个管理系统的“空架子”, 为管理系统的开发提供一个“平台”, 通过它可以完成表、查询、窗体、报表、宏等对象的设计, 如图 1-3 所示。

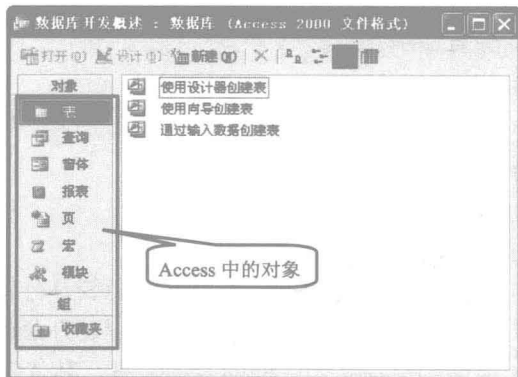


图 1-3 空数据库

(3) 创建数据表: 数据表是二维结构, 也是关系数据库的基本组成部分。每一个数据表都是由行和列组成的, 其中行被称为“记录”, 它用来保存某事物的一组属性数据; 而列被称为“字段”, 它用来定义某事物的属性, 如图 1-4 所示。



编号	名称	类型	口味	单位	价格
1	白米饭	米饭	无糖	碗	¥5.00
2	达达面	面条	酸	碗	¥8.00
3	刀削面	面条	酸	碗	¥8.00
4	豆沙饼	饼	甜	个	¥5.00
5	豆沙米饭	米饭	无糖	碗	¥5.00
6	猪肉面	面条	酸	碗	¥20.00
7	猪肉水饺	水饺	酸	斤	¥50.00
8	鸡蛋面	面条	咸	碗	¥6.00
9	鸡肉饼	饼	酸	个	¥5.00
10	鸡肉面	面条	酸	碗	¥10.00
11	芹菜大饼	饼	咸	个	¥5.00
12	素菜鸡蛋	水饺	酸	斤	¥20.00
13	猪肉水饺	水饺	酸	斤	¥20.00

图 1-4 “主食”数据表

在“主食”数据表中，“名称”、“类型”和“口味”等都是“主食”数据表的字段，它们定义了“主食”的属性。每一行都是“主食”数据表的记录，表示主食的一组数据信息。

创建数据表方法首先在数据库窗口中选择“表”选项，然后在工具栏中单击“新建”按钮，在弹出的“新建表”窗口中选择创建表的方法，如图 1-5 所示。

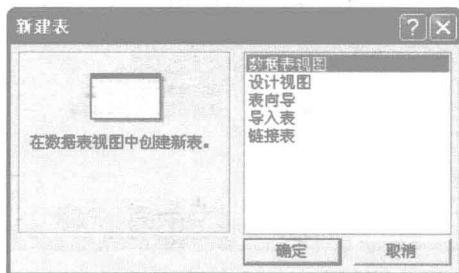


图 1-5 “新建表”窗口

创建数据表有“数据表视图”、“设计视图”、“表向导”、“导入表”和“链接表”5 种方法，对各种创建的方法说明如下。

- 数据表视图：用于在数据表视图中创建新表。在数据表视图中，用户可以在设置字段的同时输入数据。
- 设计视图：用于在设计视图中创建新表。在设计视图中，用户可以灵活地创建字段并设置字段的属性。
- 表向导：使用表的“向导”工具创建新表。Microsoft Access 2003 为用户提供了 25 张“商务”示例数据表和 21 张“个人”示例数据表，用户可以从这些示例数据表中选择字段，并根据选择的字段一步一步“向导式”地创建新表。
- 导入表：将外部数据表或文件导入到当前数据库中。使用“导入表”可以链接到以下应用程序中的数据：Microsoft Access 数据库(.mdb 或.adp, 所有版本)、dBASE (版本 3 以上)、Paradox (版本 3.x 以上)、Microsoft Excel (版本 3.0 以上)、分隔符文本文件（用在 Windows “控制面板”的“区域选项”中设置系统分隔符）以及 HTML。
- 链接表：把外部数据库中的数据表“链接”到当前数据库中，但是这样“链接”的数据表不可修改（可通过“复制>粘贴”的方法把“链接”表转换为当前表），使用“链接表”可以链接到以下应用程序中的数据：Microsoft Access 数据库(.mdb 或.adp, 所有版本)、dBASE (版本 3 以上)、Paradox (版本 3.x 以上)、Microsoft

Excel（版本 3.0 以上）、分隔符文本文件（用在 Windows “控制面板”的“区域选项”中设置系统分隔符）以及 HTML。

在 Access 中，每个数据表都是数据库中一个独立的部分，它们本身有很多的功能，但是每个数据表又不是完全孤立的部分，数据表与数据表之间可能存在着相互的联系。这种在两个数据表的公共字段（列）之间所建立的联系就被称为关系，关系可以为一对一、一对多、多对多 3 种。数据表之间的“关系”好像数据表的“灵魂”，通过它能把各个独立的数据表连成为一个整体。可见创建数据表之间的“关系”的重要性，具体创建的方法在以后的章节中有详细介绍。

（4）创建查询对象：查询对象用于从数据库中其他数据表或查询表中“请求”数据，这种方法创建的查询表不具有自己独立的数据存储文件，只具有形成查询表的定义和规则。

创建查询对象的方法是首先在数据库窗口中选择“查询”选项，然后在工具栏中单击“新建”按钮，在弹出的“新建查询”窗口中可以选择创建的方法，如图 1-6 所示。

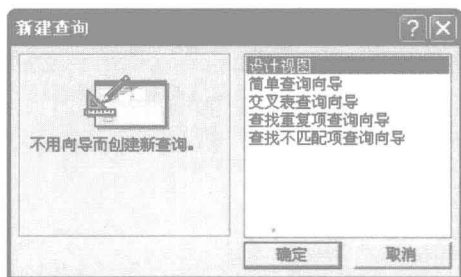


图 1-6 “新建查询”窗口

创建查询对象有“设计视图”、“简单查询向导”、“交叉表查询向导”、“查找重复项查询向导”和“查找不匹配项查询向导”5 种方法，对各种创建的方法说明如下。

- 设计视图：不使用向导，用户自由选择数据源和数据表字段来创建新查询对象。
- 简单查询向导：使用向导在数据表中创建“选择查询”查询对象，选择查询是最常见的查询类型，它从一个或多个表中检索数据，并且在可以更新记录（有一些限制条件）的数据表中显示结果，也可以使用选择查询来对记录进行分组，并且对记录做总计、计数、平均值以及其他类型的计算。
- 交叉表查询向导：使用交叉表查询可以计算并重新组织数据的结构，更加方便地分析数据，而且还可以进行数据的总计、平均值、计数或其他类型的计算，这种数据可分为两组信息：一组在数据表左侧排列，另一组位于数据表的顶端。
- 查找重复项查询向导：可以在单一表或查询对象中查找具有重复字段值的记录。
- 查找不匹配项查询向导：可以在一个表中查找那些在另一个表中没有相关记录的记录。

在最简单的情况下，查询从单一表中即可取得所有数据。但要创建更复杂（并且更典型）的查询时，可以用下列方式准确地取得所需的数据。

- 包括或排除行：可以选择在查询结果中显示哪些行。
- 包括或排除列：可以选择在查询结果中显示哪些列。
- 组合表：查询结果可以包含源自多个表中的数据。若要组合表中的数据，可在 SQL

中使用“联接”运算。

- 拆解成组的行：可以创建一个查询结果，其中每个结果行都对应于原始数据中的整个分组行，而且某些查询可以创建具有多个相同行的结果集。
- 在一个查询中两次使用同一个表：在单一查询中可以两次或多次使用同一个表。
- 用视图、用户定义函数和子查询代替表：编写查询时，必须清楚自己需要哪些列、需要哪些行，以及查询过程应该从哪里找到初始数据。通常这些数据由一个表或几个联接在一起的表组成。初始数据可以来自表以外的源，事实上，也可以来自视图、返回某个表的用户定义函数，或者是子查询。
- 对行进行排序：可以在查询结果中设定行的次序。也就是说，可以命名特定的一列或一组列，其值确定了结果集中各行的次序。

由于“查询”对象的内容相当复杂，在以后章节中，将会结合实例详细介绍。

(5) 创建窗体对象：窗体是一种主要用于在数据库中输入和显示数据的数据库对象，也可以将窗体用作切换面板来打开数据库中的其他窗体和报表，或者用作自定义对话框来接收用户的输入及根据输入执行操作。多数窗体都与数据库中的一个或多个表或查询绑定，窗体的记录源引用基础表和查询中的字段（无需包含每个基础表或查询中的所有字段）。

创建窗体对象的方法是首先在数据库窗口中选择“窗体”选项，然后在工具栏中单击“新建”按钮，在弹出的“新建窗体”窗口中选择创建的方法，如图 1-7 所示。

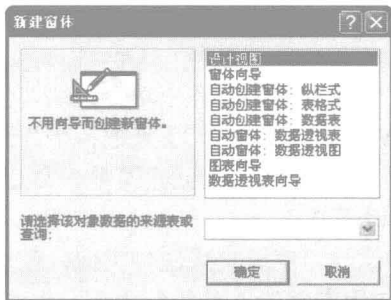


图 1-7 “新建窗体”窗口

创建窗体对象有“设计视图”、“窗体向导”、“自动窗体”、“图表向导”和“数据透视表向导”5种方法，对各种创建的方法说明如下。

- 设计视图：不使用向导，用户选择了对象数据的来源表或查询以后，可以自由选择需要的字段来创建新窗体对象。
- 窗体向导：用户选择了对象数据来源表或查询，以及具体字段以后，系统将一步一步弹出“向导窗口”提示用户逐步创建新窗体对象。
- 自动窗体：可创建窗体的形式有“纵栏式”、“表格式”、“数据表”、“数据透视表”和“数据透视图”，如果选择了对象数据来源表或查询以后，系统将基于基础表或查询中的所有字段创建窗体对象。
- 图表向导：使用向导创建带有图表的窗体对象。
- 数据透视表向导：使用向导创建带有 Microsoft Excel 数据透视表的窗体对象。

另外，在 Microsoft Access 中还存在一种比较特殊的窗体对象——子窗体，它是插入到另一窗体中的窗体对象。原始窗体称为主窗体，窗体中的窗体称为子窗体。

Microsoft Access 中还包括“报表”、“页”、“宏”和“模块”对象，它们都是进行数据库管理系统开发的重要组成部分，关于它们的使用方法将在以后章节中详细介绍。

(6) 管理系统集成：数据库管理系统的各个功能实现之后，还不算是一个完整的“管理系统”，一个好的完整的管理系统应该具有方便快捷、条理清晰、结构完整的特点，这就需要把各个功能模块“集成”起来。在 Microsoft Access 中常用的集成方法有“窗体集成法”、“切换面板集成法”、“菜单集成法”、“工具栏集成法”和“快捷菜单集成法”5 种，下面分别简要介绍一下其特点。

- 窗体集成法：该方法是使用“窗体”对象作为集成管理系统的“载体”，通过在窗体对象中添加命令按钮、单选按钮等控件来执行管理系统中的各个功能模块，然后把该窗体对象设置为“启动窗体”。
- 切换面板集成法：该方法是使用切换面板作为集成管理系统的“载体”，如果是在某管理系统中第一次使用切换面板，可以在菜单栏中执行“工具/数据库实用工具/切换面板管理器”命令来打开“切换面板管理器”，通过该管理器可以创建执行管理系统中各个功能模块的“切换面板页”，创建完成后在系统将自动创建一个“切换面板”窗体对象（可以设置其属性）和“Switchboard Items”表对象，最后把“切换面板”窗体设置为“启动窗体”。
- 菜单集成法：该方法是使用菜单作为集成管理系统的“载体”，实现的方法是首先创建菜单的“子菜单宏”对象（使用操作——OpenForm（打开窗体）、OpenFunction（打开函数）、OpenQuery（打开查询）、OpenReport（打开报表）和 Quit（退出管理系统）等）来执行管理系统中的各个功能模块，然后再创建一个“系统菜单”（使用操作——AddMenu（添加菜单））来把各个“子菜单宏”对象集成一个整体，最后在菜单栏中执行“工具/宏/用宏创建菜单”命令，生成一个“系统菜单”，再把该菜单设置为“启动菜单”。
- 工具栏集成法：该方法与“菜单集成法”类似，创建所需“宏”对象以后，在菜单栏中执行“工具/宏/用宏创建工具栏”命令，生成一个“工具栏”，再把该工具栏设置为“启动工具栏”。
- 快捷菜单集成法：该方法与“菜单集成法”类似，创建所需“宏”对象以后，在菜单栏中执行“工具/宏/用宏创建快捷菜单”命令，生成一个“快捷菜单”，再把该快捷菜单设置为“启动快捷菜单”。

关于各个集成方法在以后章节中将结合实例详细介绍。

1.4 Access 数据库开发经验

本人通过多年使用 Access 开发数据库管理系统总结出一些经验，仅供读者参考，现在简单介绍如下。

1. 掌握 Access VBA 函数

Access VBA 为用户提供了大量的函数，熟练灵活运用这些函数不仅可以提高程序设计效率，少走很多弯路，少用很多时间，而且还可以增强程序代码的模块性与可读性，其好处是显而易见的。函数的功能是非常强大的，微软的专家们已经潜在地为我们的工作提供

了很多完美的解决方案，那就是——函数。以前需要用大堆大堆的程序代码才能实现的功能，现在只需要使用函数，几行的代码就可以实现，一切都变得那么简单。

常用的函数有：Abs、CDate、Chr、CInt、Date、Day、Error、DSum、DLookup、Month等，关于这些函数的用法，在以后章节中将会详细介绍。

经验证明：熟练掌握 Access VBA 函数可以为您节省大量的精力和时间，同时也使得程序代码条理更清晰，发生错误的机会更少。

2. 掌握 Access VBA 对象

Access VBA 是一门自动化语言，实质上它是一门面向对象语言。接触过面向对象语言的读者都知道，面向对象语言的核心就是“对象”。所谓的对象，就是把实现某种功能的代码和数据封装成为一个可以整体调用的组合单元，在 Access VBA 中，每个对象都是由“类”进行定义的，一般用户不需要了解“类”具体定义的过程及该对象是如何封装的，只需要会“使用”该对象就可以了。要“使用”首先就要了解、明确和掌握对象的概念以及使用方法。

用生活中的例子可以很容易理解 Access VBA 对象，对象其实就是一个事物，比如一台电脑、一台电视机、一把椅子、一辆汽车、一次旅行、一次金融风暴等等。就用一台电视机来说，一般的用户并不需要知道电视机是如何制造、如何实现图像及声音的功能、如何实现信息传递及如何设计内部结构等等，只需要会“使用”它就可以了。在 Access VBA 中，对象可以是窗体、数据表、报表、查询等。

在使用 Access VBA 进行管理系统开发时，如何运用对象呢？在 Access VBA 中主要是通过对象的“事件”、“属性”和“方法”来操作对象的。

(1) 事件：是指发生在对象上的某种行为。如果把电视机看为一个“对象”的话，电视机上的“开关”按钮、“选择节目”按钮、“调节声音”按钮和设置屏幕色调等都是操作对象的“事件”。事件本身并不能完成任何操作，用户需要为事件定义或指定过程，使其可以按某种规定约束完成某项操作行为，比如电视机的“开关”按钮本身并不能完成任何操作，只有当制造商为该按钮设定“开关”的电路、信息交换等实现的方法以后，用户按下“开关”按钮才能实现对电视机进行“开”或“关”操作。

在 Access VBA 中，每个对象都有其自身的事件集合，每个事件均可以完成对对象的各种操作，比如窗体对象的事件有“成为当前”、“插入前”、“插入后”、“更新前”、“更新后”、“加载”、“关闭”、“激活”、“失去焦点”等 52 种，掌握窗体对象的这些事件是使用窗体对象的基础。

(2) 属性：是指对象的特性。如果把电视机看为一个“对象”的话，那么电视机的大小、尺寸、颜色、型号、使用年限和生产厂家等都是该对象的“属性”。

在 Access VBA 中，每个对象都有其自身的属性，每个属性均代表对象的某种特性，比如窗体对象的属性有“名称”、“标题”、“图片”、“边框样式”、“记录源”、“菜单栏”等 42 种，掌握窗体对象的这些属性是使用窗体对象的前提。

(3) 方法：是描述对象的行为。如果把电视机看为一个“对象”的话，那么通过电视机看节目、放 VCD 和玩游戏等都是该对象的“方法”。在 Access VBA 中，方法与事件不同，任何对象的方法都是预定义的，一般用户不能对其修改，只有使用的权限。在 Access VBA 中，每个对象都有其自身的方法，每个方法都可以对对象进行某种行为，掌握对象的

方法是正确有效使用对象的保障。

经验证明：熟练掌握 Access VBA 对象以及对象的事件、属性和方法是快速高效地开发数据库管理系统的前提和基础，在此基础上，可以很随意地搭建任何数据库管理系统的“框架”。

3. 掌握 Access VBA 语句

语句是程序的基本组成部分，每个程序都是由很多基本语句按一定的逻辑规则排列出来的。一般可把 Access VBA 中的语句分为“一般语句”和“控制语句”。

- 一般语句：是直接用于完成系统功能的代码，Access VBA 中常用的一般语句有 Private、Const、Call、Function、Date、Set、End、Get、Close、Name、Open、Type 和 Stop 等。
- 控制语句：是穿插于一般语句中使语句具有更强逻辑规则性的逻辑纽带，按作用类型又可以分为赋值语句、分支语句、循环语句、判断语句、退出语句等。Access VBA 中常用的控制语句有 Do...Loop、For Each...Next、For...Next、Select Case、If...Then...Else、While...Wend、On...Goto 等。

经验证明：熟练掌握 Access VBA 语句可以使您在代码的海洋里游刃有余，任意地操作 Access VBA 语句，完成数据库管理系统的功能。

4. 掌握 SQL 查询语言

SQL 查询语言的功能非常强大，可以实现特别复杂的查询功能。它是非过程化查询语言，也是所有关系数据库的公共语言，因而掌握 SQL 查询语言是开发数据库管理系统的基础。

SQL 语言由 4 部分组成：数据操纵语言（Data Manipulation Language，简称 DML）、数据定义语言（Data Definition Language，简称 DDL）、数据控制语言（Data Control Language，简称 DCL）和数据查询语言（Data Query Language，简称 DQL），对于一般的用户只要了解数据操纵语言即可。

数据操纵语言（DML），它实质上就是一些操纵数据的命令，常用的有：SELECT（用于“查询”数据）、INSERT（用于“添加”数据）、UPDATE（用于“更新”数据）和 DELETE（用于“删除”数据）等，对各个命令简单介绍如下。

（1）SELECT 命令：从数据库基本表或视图中查询出各个领域条件的数据记录。

（2）INSERT 命令：在数据表添加一个或多个记录，也被称为“追加查询”。在数据表中插入数据有两种方法，一种方法是直接为插入的字段指定值，另外一种方法是通过 SELECT 命令，将符合某种查询条件的结果作为插入的数据值，即可以从别的数据表中获得数据来插入到当前数据表中。

（3）UPDATE 命令：对已经存在的数据进行修改，改变基于特定准则的指定表中的字段值，也被称为“更新查询”。

（4）DELETE 命令：创建一个删除查询把记录从 FROM 子句列出并从符合 WHERE 子句的一个或更多的表中清除。

经验证明：熟练掌握 SQL 查询语言可以使您在管理数据时游刃有余。理论上，SQL 查询语言可以基于基本数据表实现任何条件规则的数据处理，为数据的处理提供一个非常优越的处理平台。