



高等院校“十一五”规划教材

Access 实例教程

主 编 潘明寒 赵义霞
副主编 王 嵩 邱培英 陈笑禹



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

高等院校“十一五”规划教材

Access 实例教程

主 编 潘明寒 赵义霞

副主编 王 嵩 邱培英 陈笑禹



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是一本详细介绍 Access 数据库程序设计的实例教程,采用版本是 Access 2003。主要面向初次学习数据库技术的大学本科各专业学生,对于专科和高职学生,以及对数据库技术感兴趣的业余爱好者也有一定的帮助。

本书最大的特点是通俗易懂、循序渐进、实例丰富,具有实用性和可操作性。每章最后都配有精心设计的练习题,涵盖所有知识点。本书的全部实例均放在资料库中,可以从中国水利水电出版社的网站下载,希望能对读者学习本书提供帮助。

本书面向普通高等院校学生,亦可作为广大工程技术人员和业余爱好者自学参考书。参考学时为 60 学时(授课 30 学时,上机 30 学时)。

本书配有免费电子教案,可以从中国水利水电出版社网站下载,网址为:
<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

图书在版编目(CIP)数据

Access 实例教程 / 潘明寒, 赵义霞主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2008

高等院校“十一五”规划教材

ISBN 978-7-5084-5968-4

I. A… II. ①潘…②赵… III. 关系数据库—数据库管理系统, Access—高等学校—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 161897 号

书 名	高等院校“十一五”规划教材 Access 实例教程
作 者	主 编 潘明寒 赵义霞 副主编 王 嵩 邱培英 陈笑禹
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 13.5 印张 337 千字
版 次	2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	24.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

Access 是微软公司推出的一种桌面关系型数据库管理系统,是 Microsoft Office 套件的组件之一,在世界范围内均得到广泛使用。Access 具有功能强大和操作简单的特点,特别适合数据库技术的初学者。

本书从实际需求和 Access 数据库对象本身的逻辑关系出发,详细介绍了 Access 的最新版本——Access 2003 的使用方法。全书共分 9 章,各章内容安排如下:

第 1 章是 Access 概述,介绍了 Access 的特点、Access 的工作窗口、Access 数据库的 7 种对象,以及数据库的常用概念。

第 2 章是数据表的操作。介绍了表结构的创建、表记录的输入与编辑、外部数据的导入、数据表格式化,以及在数据表之间建立关联。

第 3 章是查询的操作,介绍了查询的概念、各种类型查询的建立、计算字段的建立,以及用 SQL 语句操作数据表和建立子查询。

第 4 章是窗体的操作,介绍了窗体的结构与类型、窗体的工具箱与属性窗口、创建和使用窗体控件、在窗体中创建计算控件,以及建立主/子窗体。

第 5 章是报表的操作,介绍了报表的结构与类型、在报表中创建计算字段、在报表中显示外部数据、在报表中使用控件、报表数据的分组统计,以及创建主/子报表和标签报表。

第 6 章是页的操作,介绍了页的概念、页的视图、页的工具箱、页的修饰,以及在数据访问页中使用控件。

第 7 章是宏的操作,介绍了宏的概念、宏的窗口、宏的建立、宏组的建立、条件宏的建立,以及将宏附加给窗体的事件。

第 8 章是模块的操作,介绍了模块窗口、模块概念、VBA 程序设计的基本方法、过程调用与参数传递、VBA 函数的使用,以及使用计时事件控制时间。

第 9 章是数据库编程,介绍了 VBA 提供的 3 种数据库访问接口、DAO 的基本知识与用 DAO 访问数据库的方法、ADO 的基本知识与用 ADO 访问数据库的方法,以及 VBA 程序错误处理方法。

本书与其他同类图书相比,具有以下显著特点:

- 合理的章节及内容安排

本书根据学生的学习特点和接受能力,兼顾 Access 数据库对象本身的逻辑关系,采取由低到高、循序渐进的方法安排全书章节和各章节中内容,使学习过程有条理性,使学习内容易于接受。

- 精彩实用、简单易学的实例

本书在各章节配有大量实例,选择实例时,充分考虑到实例的实用性和可操作性,每个实例都配有详细的操作步骤说明。读者可以通过实例的操作掌握知识,举一反三,将所学知识应用到实际工作中。

- 丰富的课后习题

本书在每章最后都配有丰富的练习题,有判断题、简答题、操作题三种类型,习题内容

涵盖了本章的知识点。通过做课后练习，使读者加深对本章内容的了解和掌握。

● 详细的资料库

本书将所有实例都做了仔细整理，放在资料文件夹中，可以从中国水利水电出版社的网站（<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>）下载，方便读者在学习本书内容时对照参考。

本书由潘明寒、赵义霞任主编，王嵩、邱培英、陈笑禹任副主编。其中第1、2章由王嵩编写，第3章由邱培英编写，第4章由陈笑禹编写，第5、6、7章由赵义霞编写，第8、9章由潘明寒编写。潘明寒负责全书审阅，赵义霞负责全书程序的验证与调试。

由于作者水平有限，书中难免有不妥之处，恳请读者及同行指正。

编者

2008年9月

目 录

前言

第1章 Access 概述.....	1
本章学习目标.....	1
1.1 Access 简介.....	1
1.1.1 Access 的特点.....	1
1.1.2 Access 的工作窗口.....	1
1.1.3 Access 2003 的数据库窗口.....	2
1.2 关于数据库的基本操作.....	3
1.2.1 Access 数据库文件.....	3
1.2.2 启动 Access 2003.....	3
1.2.3 打开数据库与创建数据库.....	3
1.2.4 关闭数据库与退出 Access.....	4
1.3 Access 的 7 种数据库对象.....	4
1.3.1 表.....	5
1.3.2 查询.....	5
1.3.3 窗体.....	6
1.3.4 报表.....	6
1.3.5 页.....	7
1.3.6 宏.....	7
1.3.7 模块.....	8
1.4 数据库基本知识.....	8
1.4.1 基本概念.....	9
1.4.2 数据模型.....	9
习题 1.....	11
第2章 数据表的操作.....	12
本章学习目标.....	12
2.1 建立表结构.....	12
2.1.1 表的设计视图.....	12
2.1.2 字段的命名规则.....	13
2.1.3 字段大小.....	13
2.1.4 字段的数据类型.....	13
2.1.5 设置字段属性.....	15
2.1.6 建立表结构.....	19
2.1.7 主键.....	20
2.1.8 用数据表视图建立表结构.....	21

2.2 向表中输入数据.....	21
2.2.1 打开表的数据表视图.....	21
2.2.2 向表中直接输入数据.....	21
2.2.3 向库中导入 txt 文件作为表.....	23
2.2.4 向库中导入电子表格作为表.....	24
2.2.5 将另一个库中的表导入到当前库中.....	25
2.2.6 链接外部数据.....	26
2.2.7 将数据表导出为其他类型文件.....	27
2.2.8 表对象的复制、删除与重命名.....	27
2.3 表记录的操作.....	28
2.3.1 选定记录.....	28
2.3.2 添加记录.....	29
2.3.3 修改记录.....	29
2.3.4 删除记录.....	29
2.3.5 查找与替换数据.....	30
2.3.6 排序记录.....	30
2.3.7 筛选记录.....	31
2.4 数据表的格式化.....	35
2.4.1 设置数据表样式.....	35
2.4.2 设置行高列宽.....	35
2.4.3 设置数据字体.....	36
2.4.4 隐藏列与取消隐藏列.....	37
2.4.5 冻结列与取消冻结列.....	38
2.4.6 调整字段顺序.....	38
2.5 建立表对象之间的关联.....	38
2.5.1 建立表的基本原则.....	38
2.5.2 表之间的关系.....	38
2.5.3 参照完整性.....	39
2.5.4 建立表之间的关联.....	39
2.5.5 拆分表.....	41
习题 2.....	43
第3章 查询的操作.....	45
本章学习目标.....	45
3.1 认识查询对象.....	45

3.1.1 查询对象的基本类型.....	45
3.1.2 查询的设计视图	45
3.1.3 用向导建立第一个查询.....	46
3.2 通配符、运算符与常用函数	47
3.2.1 通配符	48
3.2.2 普通运算符	48
3.2.3 特殊运算符	50
3.2.4 字符函数	50
3.2.5 日期函数	51
3.2.6 统计函数	51
3.3 建立简单的选择查询.....	52
3.3.1 从一个或多个表中提取字段.....	52
3.3.2 从一个或多个数据源中提取记录.....	53
3.3.3 用函数和特殊运算符设置查询条件.....	56
3.4 建立带计算的选择查询.....	57
3.4.1 用表达式建立计算字段.....	57
3.4.2 用统计函数建立计算字段.....	59
3.5 建立交叉表查询.....	64
3.5.1 用“向导”建立交叉表查询.....	64
3.5.2 用“设计”视图创建交叉表查询.....	65
3.5.3 创建带条件的交叉表查询.....	66
3.6 建立操作查询.....	67
3.6.1 生成表查询	67
3.6.2 更新查询	69
3.6.3 追加查询	70
3.6.4 删除查询	72
3.7 建立参数查询.....	73
3.7.1 单参数查询	73
3.7.2 多参数查询	74
3.8 建立 SQL 查询与子查询	75
3.8.1 创建联合查询	75
3.8.2 创建子查询	77
3.8.3 创建数据定义查询	78
3.8.4 用 SQL 语句操作记录	79
习题 3	80
第 4 章 窗体的操作	82
本章学习目标.....	82
4.1 认识窗体对象.....	82
4.1.1 窗体的视图	82

4.1.2 窗体的结构	82
4.1.3 窗体的类型	83
4.1.4 窗体的几个重要按钮.....	83
4.1.5 用窗体向导建立第一个窗体.....	84
4.1.6 窗体显示	85
4.2 窗体的工具箱与属性对话框	85
4.2.1 工具箱的使用方法 with 按钮功能.....	86
4.2.2 属性对话框	87
4.2.3 为窗体设置常用属性.....	88
4.2.4 为窗体选择自动套用格式.....	89
4.2.5 控件布局	89
4.3 创建窗体控件.....	91
4.3.1 标签控件	91
4.3.2 文本框控件	92
4.3.3 选项组控件	93
4.3.4 复选框、切换按钮和选项按钮控件.....	95
4.3.5 组合框与列表框控件.....	96
4.3.6 命令按钮	97
4.3.7 选项卡控件与其他控件.....	99
4.3.8 子窗体/子报表控件	101
习题 4	103
第 5 章 报表的操作	105
本章学习目标.....	105
5.1 认识报表对象.....	105
5.1.1 报表的视图	105
5.1.2 报表的结构	105
5.1.3 报表的类型	106
5.1.4 报表的几个重要按钮.....	106
5.1.5 报表的节	107
5.1.6 用报表向导建立第一个报表.....	107
5.2 在报表中使用控件	108
5.2.1 用文本框控件显示页码.....	108
5.2.2 用文本框控件在报表中 添加新字段	110
5.2.3 用复选框控件在报表中 添加新字段	111
5.2.4 在报表中显示非记录源字段.....	113
5.2.5 统计报表数据	114
5.3 数据排序与分组.....	116

5.3.1 数据排序	116	7.3.2 宏的调试	143
5.3.2 数据分组	116	习题 7	143
5.3.3 在报表中添加分页符	118	第 8 章 模块的操作	145
5.4 主/子报表与标签报表	118	本章学习目标	145
5.4.1 主/子报表	118	8.1 认识模块对象	145
5.4.2 标签报表	120	8.1.1 模块的基本概念	145
习题 5	121	8.1.2 启动 Access 的编程界面	146
第 6 章 页的操作	124	8.1.3 VBE 窗口	146
本章学习目标	124	8.1.4 标准工具栏	147
6.1 认识页对象	124	8.1.5 创建第一个类模块	148
6.1.1 页的视图	124	8.1.6 创建第一个标准模块	149
6.1.2 页的设计视图	124	8.1.7 使用提示与帮助	151
6.1.3 页的工具箱	125	8.2 VBA 程序设计基础	151
6.1.4 页的属性窗口	125	8.2.1 面向对象程序设计的基本概念	152
6.1.5 页的字段列表框	126	8.2.2 Docmd 对象	154
6.1.6 建立第一个数据访问页	126	8.2.3 数据类型与数据类型转换	156
6.2 在页中使用控件	128	8.2.4 变量	158
6.2.1 添加滚动文字	128	8.2.5 变量的作用域和生命周期	160
6.2.2 添加命令按钮	129	8.2.6 常量	161
6.2.3 添加超链接和图像超链接	129	8.2.7 数组	162
6.3 页的修饰	130	8.2.8 用户定义数据类型	165
6.3.1 给页添加背景色	130	8.2.9 VBA 运算符	166
6.3.2 给页添加背景图片	131	8.3 VBA 内置函数	168
6.3.3 使用主题	131	8.3.1 VBA 常用函数	168
习题 6	133	8.3.2 输入输出函数	170
第 7 章 宏的操作	134	8.3.3 计算外部数据源数据的函数	172
本章学习目标	134	8.3.4 处理空值的函数	174
7.1 认识宏对象	134	8.4 VBA 程序结构	175
7.1.1 宏窗口	134	8.4.1 程序构成	176
7.1.2 常用宏操作	134	8.4.2 条件语句	177
7.1.3 宏的几个重要按钮	135	8.4.3 多项选择语句	180
7.1.4 将宏转换为 VBA 代码	135	8.4.4 选择函数与计时器事件	182
7.2 创建宏对象	136	8.4.5 验证函数	183
7.2.1 创建宏	136	8.4.6 循环语句	184
7.2.2 创建宏组	137	8.5 过程调用与参数传递	188
7.2.3 创建条件宏	138	8.5.1 认识过程和参数	188
7.2.4 创建自动运行宏	142	8.5.2 sub 过程	189
7.3 宏的编辑与调试	142	8.5.3 function 过程	190
7.3.1 宏的编辑	142	8.5.4 参数传递	192

习题 8	193
第 9 章 数据库编程	195
本章学习目标	195
9.1 VBA 数据库访问接口	195
9.1.1 三种数据库访问接口	195
9.1.2 VBA 访问数据库的类型	195
9.2 用 DAO 访问数据库	196
9.2.1 DAO 模型结构	196
9.2.2 DAO 对象简介	196
9.2.3 用 DAO 访问数据库	197

9.3 用 ADO 访问数据库	199
9.3.1 ADO 模型结构	199
9.3.2 ADO 对象简介	199
9.3.3 用 ADO 访问数据库	199
9.4 VBA 程序错误处理	203
9.4.1 On Error 语句的语法	203
9.4.2 了解错误信息	203
9.4.3 断点与调试工具栏	205
习题 9	207

第 1 章 Access 概述

本章学习目标

本章主要讲解中文 Office 2003 中 Access 2003 的基本知识与使用方法。通过本章学习，读者应该掌握以下内容：

- 启动并退出 Access 2003
- 认识 Access 2003 工作窗口
- 了解 Access 的 7 种数据库对象
- 创建 Access 数据库
- 数据库的基本概念

1.1 Access 简介

Access 是一种关系型的桌面数据库管理系统，作为 Microsoft Office 套件的组件之一，Access 在世界范围内得到广泛使用。Access 具有功能强大和操作简单的特点，特别适合数据库技术的初学者。本书将以 Access 2003 为教学背景介绍 Access 的使用方法。

1.1.1 Access 的特点

Access 作为数据库管理系统，与其他数据库软件相比较有如下特点：

- (1) 有强大的开发工具 VBA，可以编写数据库应用程序。
- (2) 能访问多种格式的数据，如 Excel 数据表和 txt 文本文件。
- (3) 支持 ODBC 标准的 SQL 数据库的数据。
- (4) 方便的向导功能使设计过程自动化。
- (5) 可以使用 Internet 功能发布信息。
- (6) 采用 OLE 技术支持对象的嵌入与链接。
- (7) 具有较强的安全性。

1.1.2 Access 的工作窗口

Access 2003 的工作窗口中包含一个或多个 Access 对象的视图窗口或设计窗口，除了数据库窗口一次只能打开一个，其他对象可以同时打开多个。

工作窗口的上方是菜单栏，菜单栏及其菜单中各可用的功能选项会随着数据库对象的不同而有所不同。与 Office 其他组件一样，Access 2003 的菜单栏集中了 Access 的全部功能，在 Access 中进行的各种操作均可通过菜单栏提供的功能选项得以实现。

Access 2003 的每一个数据库对象都有自己专门的设计视图，针对任一对象所进行的设计

操作都可以在该对象的设计视图中完成。

菜单栏下方是工具栏，工具栏的作用是提供菜单栏中常用功能选项的快捷使用方法。

Access 2003 的工作窗口如图 1-1 所示。

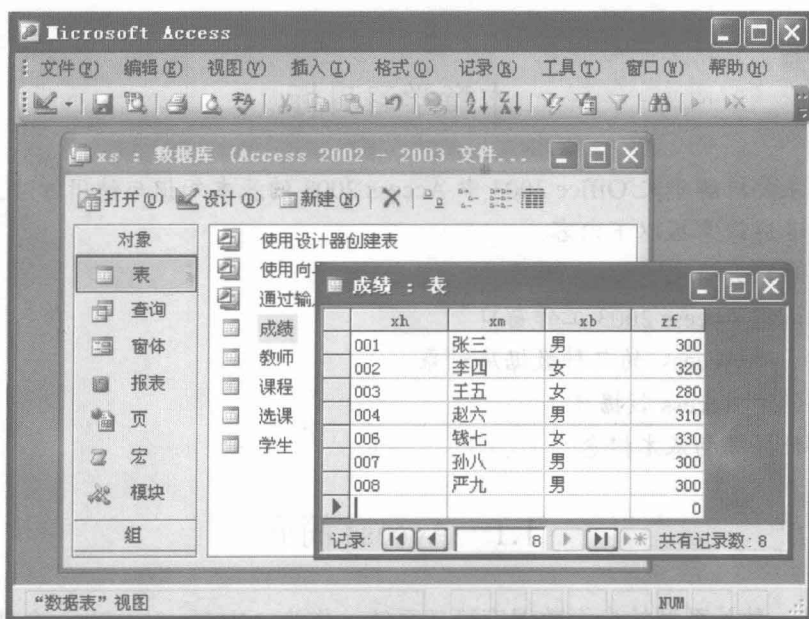


图 1-1 Access 2003 的工作窗口

1.1.3 Access 2003 的数据库窗口

数据库窗口是数据库的设计视图，也是其他对象窗口的基础。数据库设计视图由三部分构成：窗口上端是数据库命令按钮组，最常用的是“打开”和“设计”按钮。窗口左边是数据库对象列表，显示了数据库的 7 个对象，可以在此选取一个对象类别，然后进行该类对象的设计与编辑。窗口右边是某类对象的成员列表。

如图 1-2 所示的数据库窗口显示了表对象的成员列表。

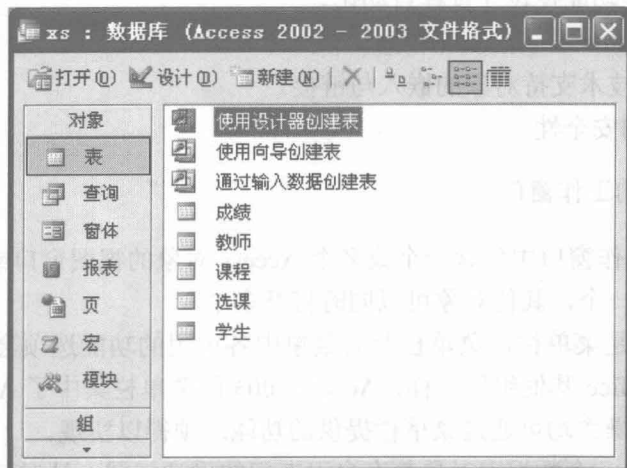


图 1-2 Access 数据库窗口

1.2 关于数据库的基本操作

1.2.1 Access 数据库文件

Access 数据库文件的扩展名为“.mdb”，除了页对象之外的其他数据库对象都是该数据库文件中的一项内容，不能作为单独的文件保存在磁盘上。如果关闭数据库窗口，所有基于该数据库的对象窗口都将被关闭。

1.2.2 启动 Access 2003

启动 Access 2003 可以用如下两种方法。

方法 1：在桌面单击“开始”→“程序”→“Microsoft Office”→“Microsoft Office Access 2003”选项，如图 1-3 所示。



图 1-3 启动 Access

方法 2：双击桌面上 Access 2003 的快捷方式可以直接打开 Access。

1.2.3 打开数据库与创建数据库

Access 2003 启动成功后首先显示开始窗口，窗口中列出最近操作过的数据库名称，单击一个名称可以打开该数据库，单击“其他”选项可以在盘中浏览和打开开始窗口中未列出的其他数据库文档，单击“新建文件”选项将创建一个空的数据库。

如果在盘中直接双击一个扩展名为“.mdb”的 Access 数据库文件，可以启动 Access 并打开该数据库。

Access 2003 的开始窗口如图 1-4 所示。

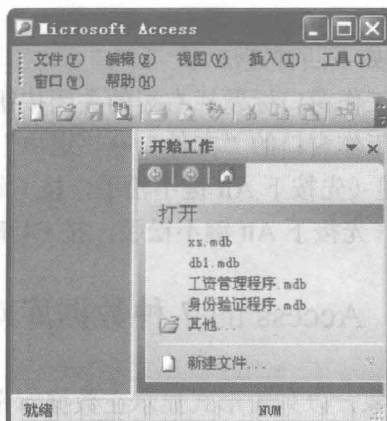


图 1-4 Access 2003 的开始窗口

系统还提供了若干模板，用于快速创建指定类型的数据库。使用方法如下：

(1) 在 Access 中单击“新建”菜单，显示“新建文件”列表，如图 1-5 所示。

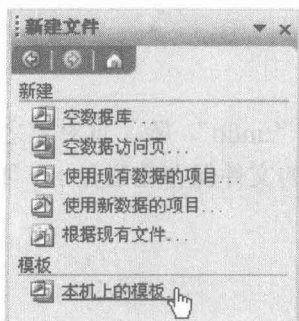


图 1-5 “新建文件”列表

(2) 单击“本机上的模板”，在“常用”选项卡下可以选择建立空数据库，在“数据库”选项卡下可以选择一个数据库模板，然后建立基于该模板的数据库，如图 1-6 所示。

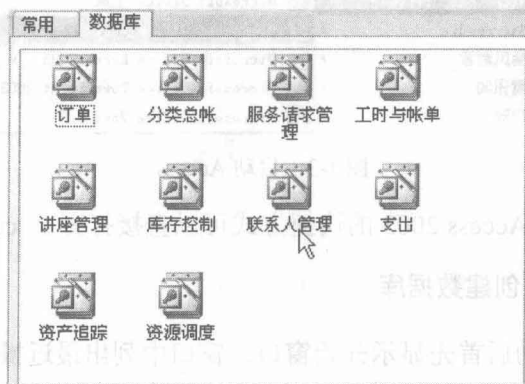


图 1-6 选择数据库模板

1.2.4 关闭数据库与退出 Access

单击数据库窗口标题栏的关闭图标，或单击“文件”→“关闭”菜单项，只关闭数据库，不退出 Access。

退出 Access 2003 可以使用如下四种方法。

方法 1：单击 Access 2003 工作窗口标题栏右端的关闭按钮。

方法 2：单击 Access 2003 工作窗口的“文件”→“退出”菜单项。

方法 3：用 Alt+F+X 组合键（先按下 Alt 键不松手，按 F 键，再按 X 键）。

方法 4：用 Alt+F4 组合键（先按下 Alt 键不松手，按 F4 键）。

1.3 Access 的 7 种数据库对象

Access 中有 7 种数据库对象，以列表形式显示在数据库设计视图的左端，分别是：表、查询、窗体、报表、页、宏和模块。

1.3.1 表

表又称为数据表，是用来存储数据的数据库对象，表是整个数据库系统的基础。一个数据库中 can 包含多个数据表，通常一个表围绕一个主题建立，如学籍表、成绩表。为每个不同的主题建立单个的表，可以提高数据库的工作效率，减少因数据输入而产生的错误。表之间可以建立关系，建立了关系的多个表可以像一个表一样使用。

表的本质是特定实体的数据集合，由字段和记录组成。

字段是数据表中的列，是 Access 信息的最基本载体，每个字段都代表一条信息在某方面的属性，不同类型字段存放与该类型匹配的数据，如“姓名”字段是字符型的，“年龄”字段是数字型的。字段的基本属性有：字段名称、数据类型、字段大小、默认值等。

记录是数据表中的行，由一个或多个字段的值组成，一条记录就是一条完整的信息，显示一个对象的所有属性。如：001、张三、男、300，可以作为一条记录。

数据表的浏览视图如图 1-7 所示。

学号	姓名	性别	总分
001	张三	男	300
002	李四	女	320
003	王五	女	280
004	赵六	男	310
006	钱七	女	330
007	孙八	男	300
008	严九	男	300
※			0

图 1-7 数据表的浏览视图

1.3.2 查询

查询是用来操作数据表中记录的数据库对象，是数据库的核心操作，数据只有被使用者查询才能体现它的价值。查询的目的是根据指定条件从数据表或其他查询中筛选出符合条件的记录，构成一个动态的数据集合，方便用户对数据库进行查看和分析。Access 会自动将所做的任何修改反映到对应的动态数据集合中。

利用查询得到的动态数据集合称为结果集，以二维表的形式显示，是一个虚拟表。查询所基于的数据集合称为基本表，基本表可以是表或其他查询。每执行一次查询操作都会显示基本表中最新的数据，而查询的结果是静态的。

查询的结果集如图 1-8 所示。

学号	姓名	性别	总分
002	李四	女	320
004	赵六	男	310
006	钱七	女	330
▶			0

图 1-8 查询的结果集

查询可以按照不同方式查看和更改数据，可以在生成的虚拟表中建立新的字段，还可以

作为窗体、报表和数据访问页的记录源。

Access 中查询包括选择查询、交叉表查询、生成表查询、更新查询、追加查询、删除查询、SQL 查询、参数查询，如图 1-9 所示。打开查询菜单可以设置查询类型。

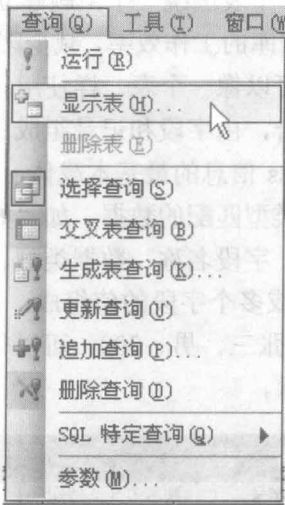


图 1-9 查询菜单

1.3.3 窗体

窗体是显示和修改基本表的数据库对象，是用户与 Access 应用程序之间的主要接口。一个好的窗体是一个友好的用户界面，用来简化数据库的操作，用户通过窗体可以方便地输入、编辑、显示、查询基本表中的数据，完成各项工作，极大方便了数据库的操作，这是建立窗体的基本目标。

窗体的数据源来自表或查询，利用窗体可以将整个应用程序组织起来，形成一个完整的应用系统。窗体视图如图 1-10 所示。

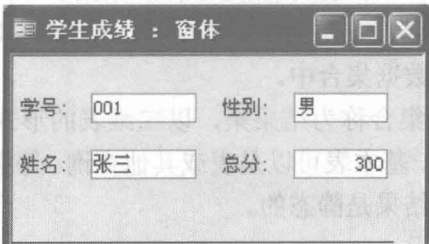


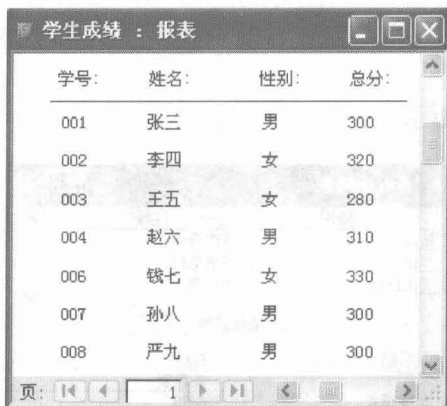
图 1-10 窗体视图

1.3.4 报表

报表是以格式化方式显示并打印数据的数据库对象。利用报表可以整理和计算基本表中的数据，有选择的显示指定信息。

报表的数据源来自表、查询或 SQL 语句，在报表中不能输入数据。

报表的版面预览如图 1-11 所示。



学号:	姓名:	性别:	总分:
001	张三	男	300
002	李四	女	320
003	王五	女	280
004	赵六	男	310
006	钱七	女	330
007	孙八	男	300
008	严九	男	300

图 1-11 报表预览

1.3.5 页

页又称为数据访问页，是 Access 发布 Web 页的数据库对象，Access 2000 时才增加进来。这是一种特殊的 Web 页，在一定程度上集成了 IE 浏览器与 FrontPage 编辑器的功能，为通过网络发布数据提供了方便。

数据访问页直接与数据库相连，用户通过数据访问页可以查看和编辑保存在 Access 数据库中的数据。对页中显示的数据进行筛选、排序和其他相关数据格式的改动，只影响该数据访问页的副本。对页中数据进行修改、添加或删除操作，结果会保存在数据库中。

网页预览如图 1-12 所示。

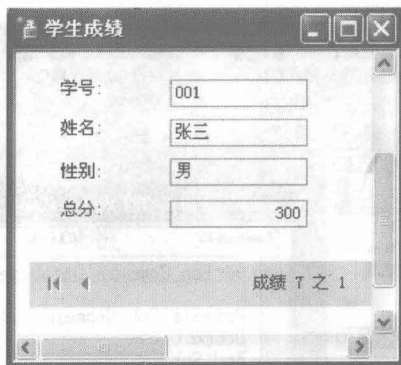


图 1-12 网页预览

1.3.6 宏

宏是一系列操作的集合，是快速实现数据库简单操作的数据库对象。宏里面的每个操作都能实现特定功能，如打开窗体、打印报表。对于大量的重复性工作，宏是最理想的解决办法。宏的编写非常简单，将多个连续执行的指令放在一个宏里，单击某个命令按钮时运行该宏，实现复杂代码才能完成的任务。

若干个宏放在一个宏里称为宏组，宏组是一系列相关宏的集合，使用宏组有助于对数据库进行管理。

名为 autoexec 的宏称为自动运行宏，打开数据库时系统会自动运行名为 autoexec 的宏里的内容。

宏的设计窗口如图 1-13 所示。

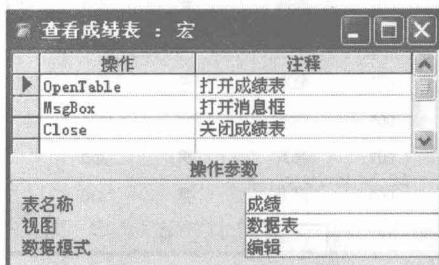


图 1-13 宏的设计窗口

1.3.7 模块

模块是 VBA (Visual Basic for Applications) 程序的集合，是实现数据库较为复杂操作的数据库对象。模块将声明和过程作为一个单元保存，用来完成宏不能完成的任务。

模块有两个基本类型：类模块和标准模块。其中，类模块与某个窗体或报表相关联，标准模块则存放供其他 Access 数据库对象使用的公共过程。

虽然 Access 不用编程也能创建数据库应用程序，但运行效率更高、功能更复杂的数据库应用程序要通过编程来实现。

模块编辑窗口如图 1-14 所示。

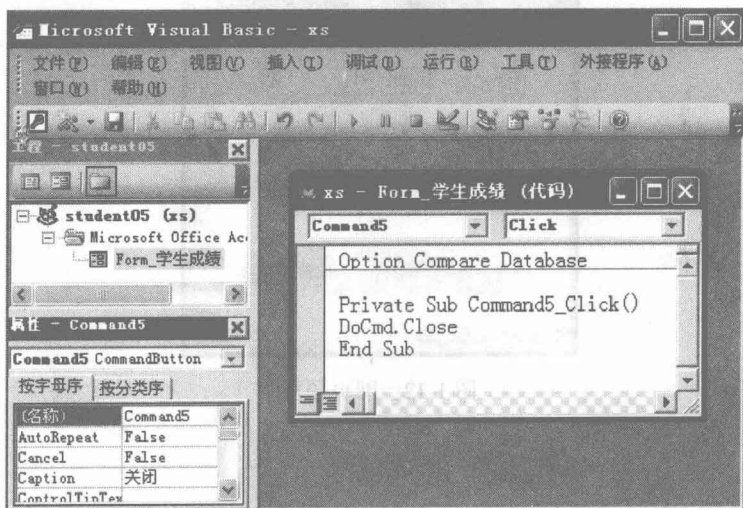


图 1-14 模块编辑窗口

1.4 数据库基本知识

每个数据库文件都对应一个实际的数据模型，因为 Access 对应的数据模型是关系数据模型，所以，Access 又被称为关系型数据库。下面简单介绍数据库的基本知识。