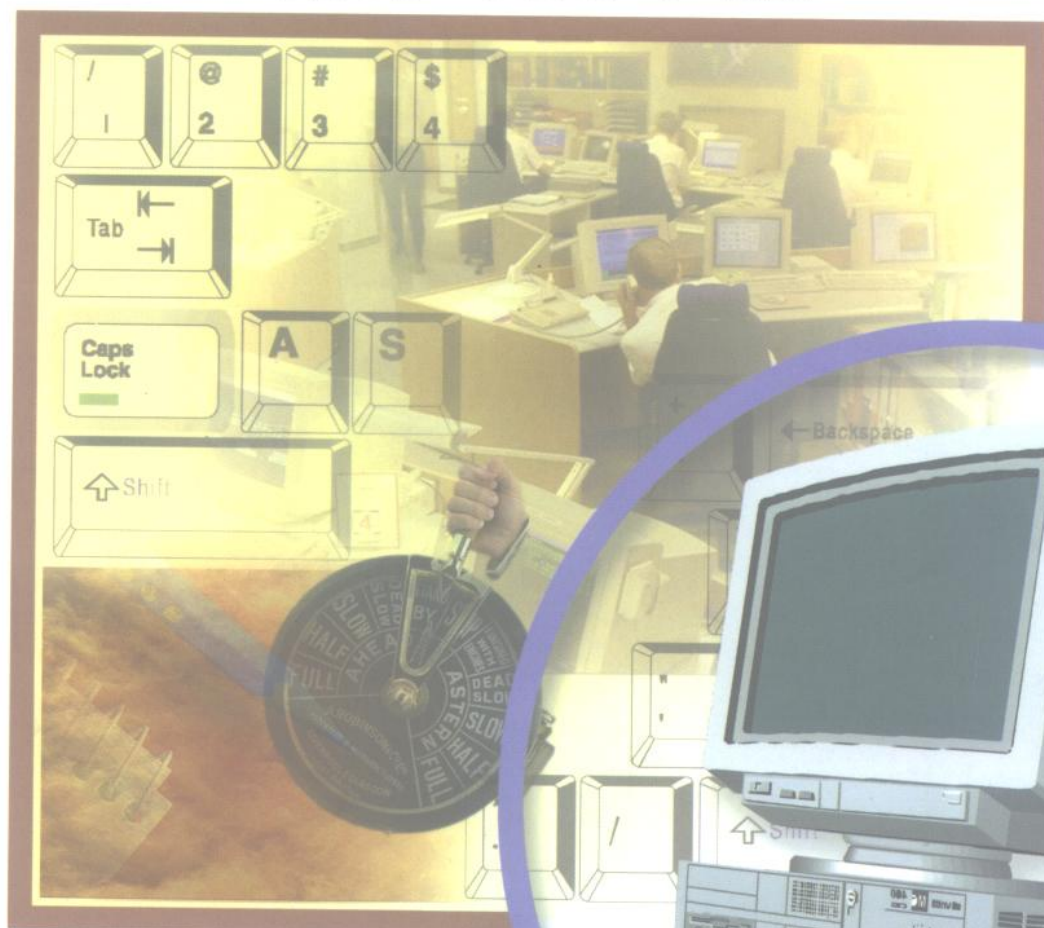


按实例学编程语言丛书



按实例学 Access 2000

姜淑娟 李国强 等 编著



科学出版社

132.3
/1

12311.132.3

JSJ/1

按实例学编程语言丛书

按实例学 Access 2000

姜淑娟 李国强 等 编著



科学出版社

2000

0053443

内 容 简 介

《按实例学编程语言丛书》的编写宗旨是把实例与概念融为一体,通过典型丰富的实例,介绍实际中最为常用的几种编程语言的操作方法和软件开发方法。

本书是《按实例学编程语言丛书》之一,书中内容由浅入深、循序渐进地介绍了 Access 2000 的使用方法,在介绍概念的同时,注意对操作方法的讲解。本书以实例为基础,以操作为主线,以通俗易懂的语言,视图讲解的方式,全面介绍了 Access 2000 的程序设计基础、软件开发的方法、系统的界面设计、使用数据库、建立报表和窗体、查询、菜单等内容。

本书提供了大量的实例,每一部分内容都包含详细的操作步骤。通过对本书的学习,读者在操作和使用过程中可轻松自如地学会用 Access 2000 开发各种数据库管理应用软件。

本书内容全面、叙述清晰,适合于 Access 2000 的初学者作为入门学习的指导书,同时对已使用 Access 经验的读者来说,书中的一些技巧也同样有借鉴意义。

图书在版编目(CIP)数据

按实例学 Access 2000/姜淑娟,李国强等编著. -北京:科学出版社,2000

(按实例学编程语言丛书)

ISBN 7-03-007987-6

I. 按… II. ①姜… ②李… III. 关系数据库-数据库管理系统, Access 2000 N. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 71276 号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码:100717

新蕾印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

2000 年 3 月 第 一 版 开本: 787×1092 1/16
2000 年 3 月 第一次印刷 印张: 20
印数: 1—4 000 字数: 452 000

定价: 26.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

JS32666

丛书编委会

主 编	姜淑娟	李洪涛	张永平
副主编	王潜平	韩世伟	张 磊
	顾 颖		
编 委	张志丽	丁金芬	李洪涛
	阎大顺	刘建光	李向群
	林果园	曹天杰	夏战国
	刘 斗	吕凤霞	王茂光
	宋协武	朱 亮	刘晓东
	梁 勇	马元珠	邓 力
	朱宏博	孙晓静	李国强
	陆 宇	华 钢	王 慧
	左 明		

出 版 说 明

用“日新月异”来形容计算机技术的发展再恰当不过了。计算机操作系统几乎一年更新一个版本，应用程序的换代升级则更快。要想跟上新技术的发展，不要说非专业人士，就是计算机界的业内人士也颇感吃力。

自从一些大的计算机公司推出可视化编程系列软件以来，过去仅能由计算机专业人员开发的应用软件，现在非计算机专业人员也可轻松自如地编写了。编程方法从手工文字走向了可视化拖放技术。掌握并应用好这些最新编程技术一直是计算机爱好者为之努力的目标。

为了进一步向全社会普及计算机技术，适应计算机技术的发展趋势，我们组织编写了这套目前最为流行的可视化编程语言丛书——《按实例学编程语言丛书》。

本丛书共分五本，它们是：

按实例学 Visual Basic 6.0

按实例学 Visual C++ 6.0

按实例学 Visual FoxPro 6.0

按实例学 Access 2000

按实例学 Delphi 5.0

本丛书具有以下特点：

- 以实例为基础，以操作为主线
- 包含完整的软件开发实例
- 以图形方式简明详细地讲解操作步骤
- 开发源码全部公开
- 面向初、中级水平的计算机爱好者
- 内容通俗易懂，采用最新版本

丛书编委会

1999年10月

前 言

Microsoft 公司的数据库系列开发工具，以其独有的特点和优势赢得了越来越多的开发者。编程的可视化是这类开发工具最容易为人们所感知的优点之一。

Access 2000 中文版是 Microsoft 公司在 1999 推出的最新版本，Access 2000 除了继承了旧版 Access 的特点和优点之外，还具有了很多新的特点，它为数据库系统的开发提供了更快的速度、更强的能力和更大的灵活性。

为了便于读者更好地掌握 Access，我们组织编写了这本书。本书把实例与概念融为一体，通过典型、丰富的实例，介绍了 Access 2000 的操作方法和软件开发方法。由于本书提供了大量的实例，所以读者可以根据实例“照猫画虎”，达到举一反三，触类旁通的效果。

参加本书编写的人员还有张志丽、丁金芬、李洪涛、阎大顺、刘建光、李向群、宋协武、林果园、曹天杰等。

在本书的编写和出版过程中，得到了作者的朋友和同事很多支持和帮助，特在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限，加之成书仓促，不当不妥之处在所难免，恳切希望广大读者批评指正。

编 者

1999 年 10 月

目 录

第一章 走进数据库	1
1.1 什么是数据库	1
1.2 数据库技术的发展	2
1.3 什么是 Access	3
1.4 为什么选择 Access	4
1.5 熟悉 Windows 和数据库对象的操作.....	8
第二章 漫游 Access	13
2.1 Access 的安装和启动	13
2.2 Access 的退出	18
2.3 Access 的主菜单和数据库窗口	19
2.4 打开实例程序.....	26
2.5 获得帮助.....	30
2.6 迅速建立应用程序.....	32
第三章 创建数据表	46
3.1 实例 1：用向导建立表格	46
3.2 实例 2：用设计视图创建表格	48
3.3 实例 3：认识数据表结构	66
3.4 修改数据表的格式.....	66
3.5 修改数据.....	73
第四章 强大的查询技术	83
4.1 什么是查询.....	83
4.2 查询的类型.....	84
4.3 查询的功能.....	85
4.4 查询的工作原理.....	85
4.5 用查询向导创建查询.....	86
4.6 用查询设计视图创建查询.....	92
4.7 使用操作查询	112
4.8 为应用程序建立查询	116
第五章 优美的窗体	118
5.1 什么是窗体	118
5.2 实例 1：认识罗斯文数据库中形形色色的窗体	118
5.3 实例 2：使用窗体	121
5.4 实例 3：用“窗体向导”创建简单窗体	126
5.5 实例 4：用“自动创建窗体”创建纵栏式窗体	128

5.6	实例 5: 用“窗体向导”创建带子窗体的窗体	129
5.7	实例 6: 用“图表向导”创建图表	134
5.8	使用窗体的设计视图	137
5.9	实例 7: 用窗体的设计视图创建窗体	143
5.10	实例 8: 设计多页窗体	164
5.11	实例 9: 设计应用程序主界面	168
第六章	高效的报表	171
6.1	什么是报表	171
6.2	用向导生成报表	171
6.3	用报表设计视图	180
6.4	用报表设计视图创建报表	186
6.5	将窗体保存为报表	193
6.6	报表的预览	194
6.7	报表的打印	196
6.8	分组与排序	197
6.9	日期与页码	201
6.10	建立计算和汇总	204
6.11	对记录进行标号和计数	205
6.12	高级报表	208
第七章	了解宏	217
7.1	什么是宏	217
7.2	使用宏窗口	218
7.3	实例 1: 创建宏	224
7.4	实例 2: 在宏中使用条件	226
7.5	认识事件	227
7.6	实例 3: 建立宏组	232
7.7	实例 4: 在窗体中使用宏	233
7.8	实例 5: 宏的综合示例	235
第八章	高级进阶	241
8.1	了解 SQL	241
8.2	定制菜单和工具栏	245
8.3	Access 实用工具	256
第九章	Access 的编程环境	285
9.1	概述	285
9.2	何时使用 Visual Basic	285
9.3	Visual Basic 编程环境	286
9.4	了解若干概念	288
9.5	转变已有的宏为 Visual Basic 过程	289

9.6	用按钮向导建立 Visual Basic 代码	290
9.7	Visual Basic 的语法结构	293
9.8	使用 Visual Basic	298
9.9	Visual Basic 编程示例	299

第一章 走进数据库

1.1 什么是数据库

当今世界，材料、能源和信息是人类社会发展的三大基本资源，对这三种资源的开发、利用是人类社会发展的各个阶段都不可缺少的。工业革命是由于人类在开发、利用材料和能源这两种资源方面取得了巨大成就，因而创造了一个工业化的社会。信息化是工业化在新的历史阶段的一种新动态。电子计算机和通信的结合引发了信息革命。目前世界正处于信息化新技术革命时代，对信息技术和信息产业的依赖程度越来越大。以计算机技术为基础的高新技术的广泛应用，改变了人们的生产方式、生活方式和学习方式，国家经济的信息化已成为不可避免的大趋势。

计算机应用最广泛的领域就是数据处理。所谓数据处理就是指用计算机处理工农业生产、经济活动、自然科学和社会科学研究中所获得的大量信息，如人口普查数据的搜集、转换、分类、计算、存储、传输和输出报表；银行的电子化，联机办理存款支付；交通系统联网，实现自动订票业务；企业中的生产统计，帐务处理，成本核算，库存管理等。在这些数据处理的基础上通过进一步加工以支持管理和决策，为决策部门制定计划和优化运行。

面向管理的应用是计算机应用的一个重要领域，各类管理信息系统和办公自动化系统都可归类于计算机面向管理的应用的范围。尽管不同的管理系统所处理的问题和采用的方法有所不同，但管理工作具有共同的特点，即随着管理活动的进行，所产生的大量的数据需要进行综合分析加工，其中很多数据需要长期保存。在计算机技术应用于数据库管理工作的过程中，诞生和发展了数据库技术。目前数据库技术已广泛应用于各种管理信息系统，同时，数据库系统也是决策支持系统和专家系统的基础。从某种意义上讲，数据库建设的规模，数据库所存储的信息量和使用程度，是衡量一个国家的信息化程度的标志。数据库是一些关于某个特定主题或目的的信息集合，它以易于存取和检索的方式帮助用户管理这些数据。

各种不同的应用，都是由对数据的存储、检索、修改等基本操作组合而成的，仅仅是操作的数据对象不同，操作的要求不同而已。特别是在数据共享的条件下，为了保证数据的独立性、完整性和安全性，需要有一组软件来管理数据库中的数据，处理用户对数据库的访问。数据库管理系统（DBMS, Data Base Management System）是对数据库的描述、建立、编辑、运行、维护和通信等进行集中管理的软件系统。形象地说，数据库管理系统是一个能完成人工用纸张进行归档检索功能的自动化系统，它按照用户所定义的结构化格式存储诸如文字（姓名）、数字（分数）、图象（照片）、声音、视频图象等信息，并能以各种方式（查询、报表）输出，将数据变成有价值的信息。

用户一般不能直接检索和使用数据库中的数据，而必须通过 DBMS。DBMS 的主要

功能是维持数据库系统的正常活动,接受并响应用户对数据库的一切访问要求,包括建立及删除数据表,检索、统计和修改数据库中的数据,以及为用户提供对数据库的维护手段等等。通过使用 DBMS,用户可以逻辑地、抽象地处理数据,而不必关心这些数据在计算机中的存储方式,以及计算机处理数据的过程细节,因此可以把一切处理数据的具体而繁杂的工作交给 DBMS 去做。

对于大型数据库系统,用户一般是通过应用程序来操作数据库的,数据库的维护和管理工作由数据库管理员负责。而对于小型数据库而言,用户除了通过应用程序访问数据库之外,还可通过输入数据库操作命令的方式操作数据库,数据库的管理和维护工作由用户直接负责。

DBMS 是数据库系统中实现各种数据管理功能的核心部件,负责数据库中所有数据库的存储、检索和修改,以及进行数据的安全性及完整性的控制等。数据库的所有活动都是在 DBMS 的控制下进行的。DBMS 的功能随系统的大小而异,一般而言,应具有以下功能:

- (1) 数据库定义功能;
- (2) 数据库的存储功能;
- (3) 数据库运行管理功能;
- (4) 数据库建立和维护功能;
- (5) 数据库通信功能。

1.2 数据库技术的发展

数据库技术是指对数据进行分类、组织、编码、存储、检索和维护的技术。数据库技术的发展是和计算机及其应用的发展联系在一起的,经历了由低级到高级的发展过程。这一过程大致可分为四个阶段:人工管理阶段、文件系统阶段、数据库系统阶段和高级数据库技术阶段。

1.1.1 人工管理阶段

人工管理阶段是指 20 世纪 50 年代中期以前。当时的计算机处于发展的初期,主要用于科学计算,计算机本身的功能还很软弱,硬件没有大容量的外存,软件还没有操作系统,程序的运行由简单的管理程序来控制。

1.1.2 文件系统阶段

文件系统阶段一般是指 20 世纪 50 年代后期至 60 年代中期。这一时期由于计算机技术的发展,出现了磁带、磁鼓和磁盘等大容量的存储设备,软件方面有了操作系统,计算机的应用范围也由科学计算扩展到了数据处理领域。这一阶段的特点是实现了数据在计算机中的长期存储,数据可以共享,但仍然是面向应用,文件之间彼此孤立,存在大量的冗余和不一致性。

1.1.3 数据库系统阶段

数据库系统阶段是从 20 世纪 60 年代后期开始的。随着计算机硬件和软件技术的发

展,开始了对数据进行统一管理和控制的数据库管理系统的研究,在计算机科学领域,逐步形成了数据库技术这一独立的分支学科。数据库的数据定义、操作及控制统一由数据库管理系统来完成。这一阶段采用一定的数据模型来组织数据,数据不再面向应用而是面向系统,实现了数据独立于程序和数据共享。同时,提供了完整的数据控制功能,如数据的完整性、安全性、并发控制和数据库的恢复等。

1.1.4 高级数据库技术阶段

高级数据库技术阶段大约是从 20 世纪 70 年代开始的。这一阶段,计算机技术获得了更快的发展,在数据库领域中诞生了好多高新技术,其中有一些已经成熟并进入实用阶段。

新兴的数据库技术有分布式数据库和面向对象的数据库。分布式数据库是数据库技术和计算机网络技术相互渗透和有机结合的产物,它与集中式数据库不同的是,数据不是存储在一台计算机的存储设备中,而是存放在相互独立的多台计算机上,但在逻辑上,它们仍是一个整体。分布式数据库的重要特征是数据分布的透明性,用户不必关心数据的逻辑分布,更不必关心数据物理分布的细节,而可以将其作为一个整体的统一的数据库来对待。

面向对象的概念是 20 世纪 60 年代末期在程序设计语言中引入的。对象由数据和对数据的操作封装在一起而构成,操作也称之为方法。通过面向对象的程序设计来解决程序的应用问题。将面向对象的概念引入数据库领域就产生了面向对象的数据库系统。

面向对象技术最重要的进展是,数据和对数据的操作方法作为对象由面向对象的数据库管理系统来统一管理,任何被开发的应用都将成为对象目标库的一部分,由开发者和用户所共享。共享缩小了数据库和应用程序间的差距,降低了应用程序的开发费用,也减小了系统出现问题的可能性。同时,面向对象中所用的方法能精确地处理现实世界中复杂的目标对象。例如,图象、声音、文本文件等都可以定义为抽象的数据类型,而且在系统运行时可以对它们的内容进行检查。面向对象中属性的继承性可以在对象中共享数据和进行操作,对象之间的通信成为数据和程序间交换信息的标准,面向对象的数据库技术已经可以处理复杂的企业范围内变化的事务对象。

数据库的其他发展,如基于知识的数据库系统、多媒体数据库系统等,都有可能随着新一代的应用系统的需求,以及计算机环境性能的提高而不断发展。

1.3 什么是 Access

Access 是数据库管理系统。与 FoxPro, Lotus 1-2-3 一样, Access 能帮助用户管理复杂的数据资料,并为之建立应用程序,自动完成大量的重复性工作。Access 能提供瞬间的快速查询,并能开发出方便的输入输出窗体,以及优美、强大的报表。所有这些功能都是在鼠标的操纵下完成的,它能使用户摆脱深奥的数据库理论及抽象编程的烦恼,使一般的工作人员及学生都能很快成为管理数据库的高手。

由于 Access 是 Microsoft 的产品,因而使 Access 与 Windows 得到了完美无缺的结合。用户可以在 Word, VB, Excel 等大量的微软应用程序中共享 Access 的数据,它们相互之

间的切换、拷贝、粘贴都非常的任意和方便。

Access 的出现,革新了数据库领域的许多概念,它的许多思想令人耳目一新。表、窗口、查询、报表在 Access 中都只是一个对象。它没有相应的文件,用户不必再为一大堆文件的管理而头疼。它提供面向对象的可视化开发方式,不用编程便可以开发出功能强大的应用程序。再配上目前的编程明星 VBA,使人感到微软的优点都集中到 Access 中来了。

Access 2000 不仅仅是对 Access97 界面上的改进,它突出的特点是国际版本的特性,Access 2000 可以轻松地打开和编辑世界各地的其他语言文字工作簿,用户菜单和对话框可以在这些语言中自由切换。Access 2000 与 Internet 紧密相连,它增强了 Web 页面的制作功能,提供了强大的 Web 页面向导,用户可以轻松浏览 Intranet 或 Internet 上的 Web 页面,可以轻松地 from Web 上获取数据或将数据输出到 Internet 上。

1.4 为什么选择 Access

(1) 真正的数据库管理: Access 提供了真正的关系数据库管理。Access 具有主关键字和外部关键字定义,并且在数据库的引擎级提供了完全的引用完整性,可以避免不合理的更新和删除。此外,它还具有数据确认规则,以保证数据输入的精确。它支持文本、数字、货币、日期/时间、备注、是/否和 OLE 对象等一切必要的字段类型,并具有完全支持空值的特性。

Access 的关系处理以其适用性强的结构满足了众多的要求。在文件服务器的配置中,它能作为独立的数据库管理系统使用或作为前端客户,产生像 SQL (结构化查询语言) 这样的服务程序。此外,Access 具有 ODBC (开放式数据库) 特性,用户能与许多外部数据库,如 Oracle, RDB, Sybase, 甚至 IBM DB/2 主体相连接。

程序对事件的处理提供了完整的支持,保证了事件的完整性。此外,用户级安全性限制了使用者的权限,保证了数据库的安全性。

(2) 上下文相关的帮助和应答向导: 无论是对初学者还是有经验的用户,微软公司提供的帮助在工业界始终是最好的。Access 提供了上下文相关的帮助。无论用户在何时想寻求帮助,只需按一下 F1 键,有关用户正工作的任务的帮助信息就会立即显示出来。Access 还有一个使用方便的内容一览表、一个搜索工具、一个历史记录和一些书签。

Access 中进一步增强了应答向导和屏幕提示。“我是什么?”使用户随时可查屏幕上不熟悉对象。

(3) 使用方便的向导: 利用向导能将需要数小时才能完成的工作变成几分钟就能完成。向导询问用户有关内容、式样和格式的问题,然后为用户自动创建对象。Access 有近百种向导,它们能用于设计数据库、应用程序、表格、窗体、报表、图形、控制和属性等。如图 1.1 所示为简单查询向导对话框。

(4) 导入、导出和连接外部数据文件: Access 能对许多普通的格式进行导入和导出,包括 dBASE, Paradox, FoxPro, Lotus 1-2-3, Excel, SQL, Oracle, Btrieve 和许多其他格式。导入时建立一个 Access 表格,而导出一个 Access 表格则建立一个以导出文件为格式的文件,如图 1.2 所示为导出对话框。

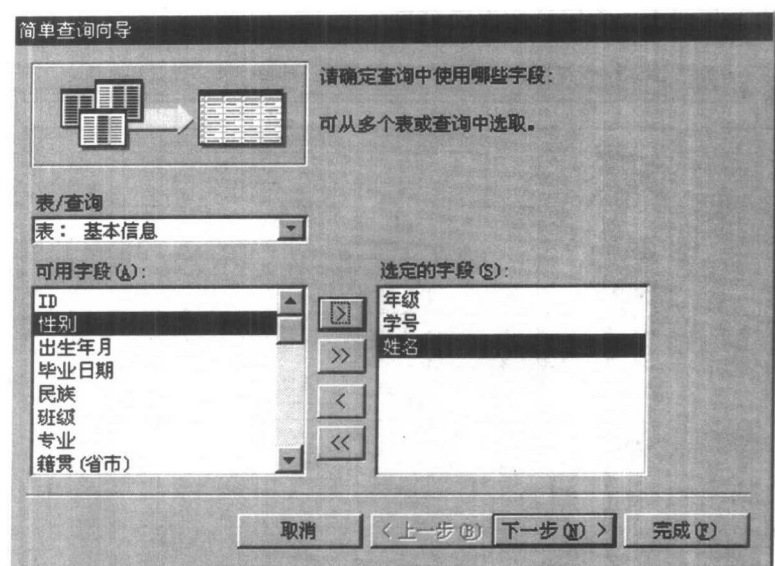


图 1.1 Access 提供了用途广泛的向导



图 1.2 导入、导出方便了数据的共享

连接意味着用户不必建立 Access 表格就可以直接使用外部数据，用户可连接到 dBASE, FoxPro, Excel 等数据上。连接到外部表格上后再建立与其他表格之间的关系，可以与 Access, FoxPro, dBASE, Paradox 和 SQL 的服务器连接，这是一种非常强大的功能。

(5) 所见即所得的窗体和报表：窗体和报表享有共同的界面和功能。窗体和报表是在所见即所得的环境下设计的，用户的每一设计都随时可以看到效果。

用户可以在窗体和报表上添加标签、文本数据字段、选择按钮、复选框线条、矩形、颜色、阴影和图象、图形、子窗体和字报表。此外，用户可以完全控制窗体和报表中的

数据表现形式,如图 1.3 为窗体的编辑窗口。

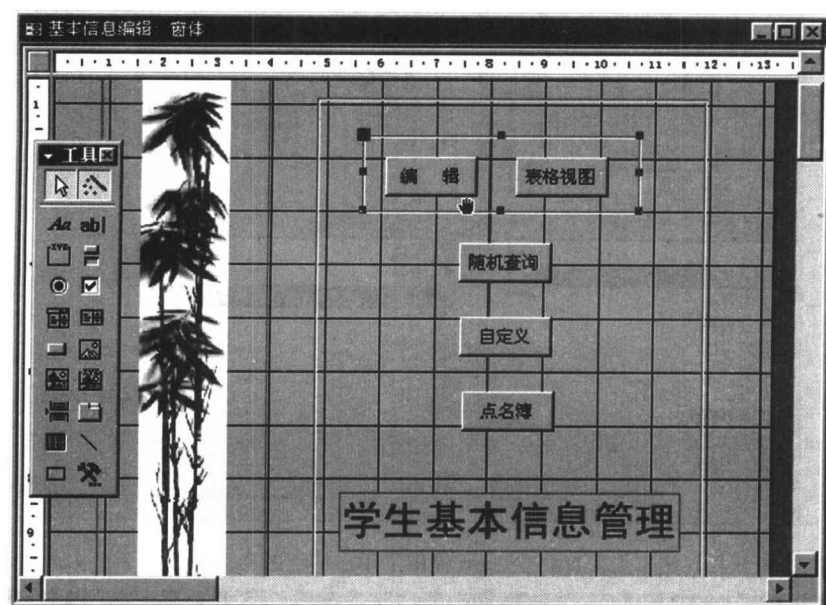


图 1.3 所见既所得的编辑方式

用户可以预览自己的报表,可以对报表进行十多次的分组和合并,可以进行汇总和计算,可以建立包括邮件标签和邮件归并等多种类型的报表。

(6) 多表查询:这是 Access 中最重要的特性之一,也是最强的一种功能。查询可以从多个表格中检索数据,可以选择特别的字段,定义分类排序,建立计算表达式并输入判别表达式来选择想要的记录。

用户可以在一个窗体或一张报表中显示查询的结果。

查询同样具有多种用途,用户可以建立汇总查询、交叉表查询,然后根据结果建立新的表。用户甚至可以建立操作查询来更新表格中的数据、删除记录或把一个表格附加到另一个表上。

(7) DDE 和 OLE 功能:通过 DDE (动态数据交换) 和 OLE (对象连接和嵌入) 的功能,用户可以把令人激动的新的对象加入到自己的数据库中。这些对象可以是声音、图片和图形,甚至是视频影像剪辑。用户可以嵌入 OLE 对象或字处理软件生成的文档。通过在用户的表格中记录这些对象的连接,就可以建立动态的数据库窗体和报表,并且在 Windows 的应用程序中共享这些信息。

(8) 内部函数:Access 包含有一百种以上的函数,他们能完成广泛领域内的工作。Access 中包含了数据库、数学、商业、财务、日期、时间和字符串等方面的函数。可以使用这些函数在用户的窗体、报表和查询中建立计算表达式。如图 1.4 为表达式生成器,利用它可以方便地使用函数。

(9) 用于自动化的宏:对于不会编程的用户,可以通过宏来完成自动化的功能。Access 中有近 50 个宏,用户可用来控制数据,建立菜单和对话框,打开窗体和报表,以及用户所想象到的任何工作基本上实现自动化。宏能解决百分之九十的数据处理问题。如图 1.5

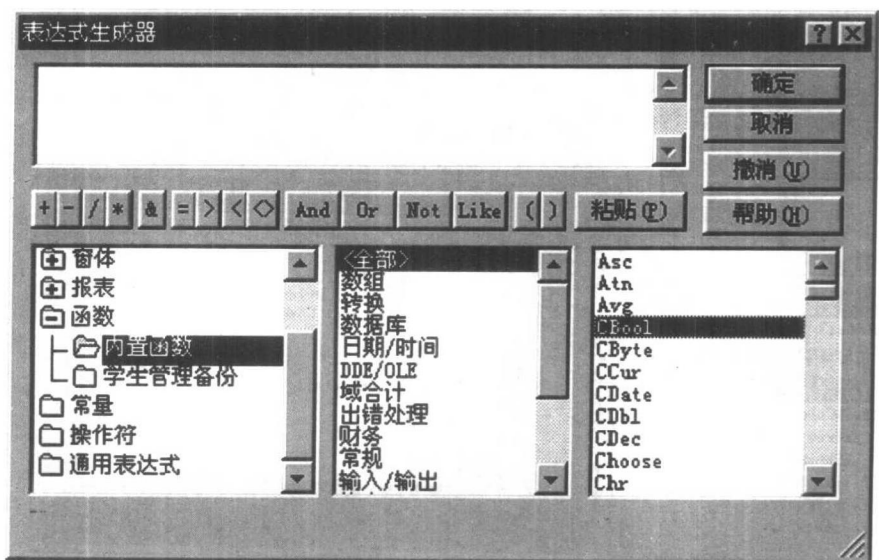


图 1.4 丰富的内部函数

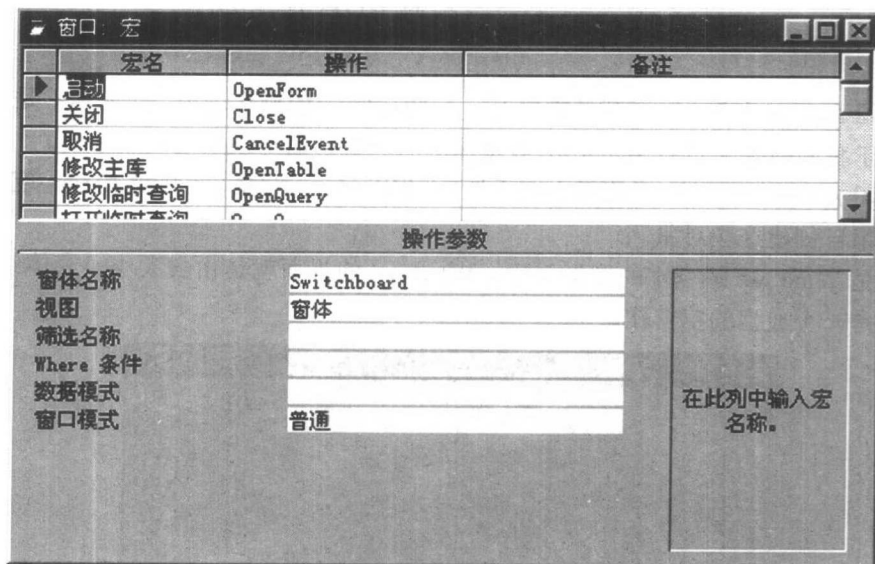


图 1.5 用于自动化的宏

为宏的编辑窗口。

(10)使用 Visual Basic 为数据库编程:Access 带有一种充满特色的严格的编程语言开发环境。VBA 是一种功能强大、结构化的编程语言,也是完全可扩展的,可以在任何动态连接库中为 Window 95 和 Window NT 操作系统调用例程。图 1.6 为 VBA 的编辑窗口。

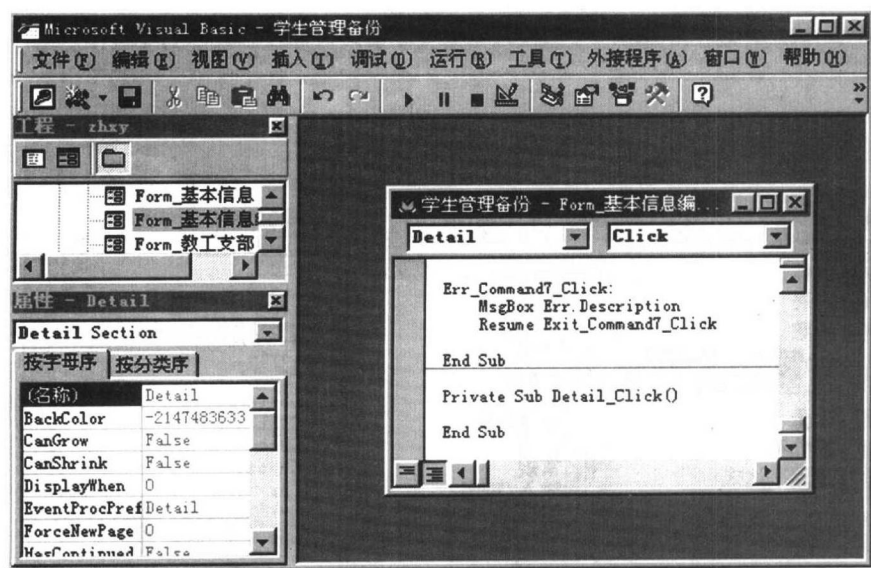


图 1.6 Visual Basic 是一种强大的数据库编程工具

1.5 熟悉 Windows 和数据库对象的操作

在学习 Access 之前，我们有必要学习一下 Windows 的操作环境。即使你不是一个新手，但由于我们的要求是对 Windows 对象深层的理解，而不仅仅是使用它们。

在学习 Access 的时候，要能得心应手地使用 Windows 对象，在开发 Access 应用程序时，还要亲自创建这些对象。

窗体是 Windows 最基本的图形元素，Windows 的界面就是由大小窗体组成的，图 1.7 就是一个典型的空窗体。

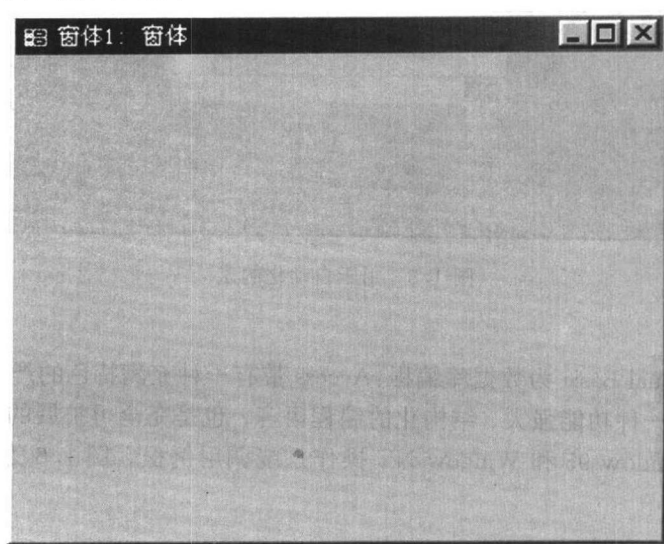


图 1.7 典型的空窗体