

63
77 211.132 AC
L36

高等学校教材

Access 2000 应用教程

李雁翎 编



A0956629

高等教育出版社

内容提要

本书在简明扼要地介绍了有关数据库的基本概念之后,详细地讲解了 Access 2000 数据库的创建和操作、表的操作、窗体设计、切换面板的创建与操作、报表的创建与使用等;还介绍了 Access 2000 宏的创建、执行、调试及应用;导入和链接外部数据、创建和设计数据访问页、数据安全保密操作及与 Office 组件共享数据等。

本书是掌握关系数据库管理系统基础理论及应用系统开发知识的一本较全面的教科书。作者面向应用,从系统开发的角度出发,通过大量、实用的实例讲述 Access 2000 的概念及其基本操作,使读者掌握 Access 2000 基本操作的同时,还能够掌握面向应用的系统开发知识和能力。本书可作为高等院校各专业数据库课程的教材。

图书在版编目(CIP)数据

Access 2000 应用教程 / 李雁翎编. —北京:高等教育出版社, 2002.1

本专科通用教材

ISBN 7-04-010192-0

I. A… II. 李… III. 关系数据库-数据库管理系统, Access 2000-高等学校-教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 070896 号

Access 2000 应用教程

李雁翎 编

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号

电 话 010-64054588

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

邮政编码 100009

传 真 010-64014048

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 高等教育出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 19.75

字 数 480 000

版 次 2002 年 1 月第 1 版

印 次 2002 年 1 月第 1 次印刷

定 价 22.90 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

Access 2000 是 Microsoft Office 2000 系列应用软件的一个重要组成部分，是基于 Windows 平台的数据库管理系统。它界面友好、操作简单、功能全面、使用方便，不仅具有众多传统数据库管理软件所具有的功能，同时还进一步增强了与 Internet 的集成，用户可以通过 Internet 共享 Access 数据库。自从 1992 年发布以来，Access 已逐步成为桌面数据库领域的佼佼者，深受广大用户的欢迎。

本书从 Microsoft Access 2000 的基本特性开始，由浅入深、循序渐进地详细讲解了 Access 2000 这一交互式关系数据库管理系统。在简明扼要地介绍了有关数据库基本入门的概念之后，详细地讲解了 Access 2000 数据库的创建和操作，表的操作，查询的操作，窗体的设计，切换面板的创建与操作，报表的创建与使用；Access 2000 宏的创建、编辑、执行、调试及应用；数据的导出与导入、创建和设计数据访问页，数据安全保密操作及与 Office 组件共享数据等内容。

本书是掌握关系数据库管理系统基础理论及应用系统开发知识的一本较全面的教科书。其编写的基本思路是面向应用，从系统开发的角度，通过实用、丰富的实例讲述 Access 2000 的概念及其基本操作方法，立足于使读者不仅能学会 Access 2000 基本操作，同时还能够掌握面向应用的系统开发知识和能力。本书是在作者的 Access 2000 教学实践基础上编写的，针对性较强，利用较少的课堂教学时数，学生就可以较快、较容易地掌握 Access 2000 的基本操作和系统开发的基本要领。

本书在编写过程中得到了周山芙、陈光、曹景新老师，以及出版社编辑给予的大力支持，在此表示谢意。

本书所有的例题及实例均在 Access 2000 中运行通过。Access 2000 覆盖面广，作者水平有限，书中难免会有缺点和不足之处，诚望广大读者批评指正。

李雁翎

2001 年 9 月

目 录

第一章 绪论	1	2.3.3 利用向导创建数据库	31
1.1 有关数据库的基本概念	1	2.4 数据库的打开与关闭	35
1.1.1 信息与数据	1	2.5 数据库文件的存储与查找	36
1.1.2 数据处理	2	2.5.1 数据库文件的存储	36
1.1.3 数学模型	3	2.5.2 数据库文件的查找	37
1.1.4 关系模型	3	2.6 数据库的实用工具	38
1.1.5 数据库	5	2.6.1 压缩数据库	38
1.1.6 关系数据库	5	2.6.2 修复数据库	39
1.1.7 数据库管理系统	6	2.6.3 转换数据库	40
1.1.8 数据库应用系统	6	2.7 数据库操作实例	42
1.2 Access 2000 的功能及特性	7	2.7.1 实例一:设计一个“图书出版 业务管理”数据库	42
1.3 Access 2000 的安装	8	2.7.2 实例二:创建一个“图书出版 数据库”	46
1.4 Access 2000 的启动与退出	9	2.7.3 实例三:创建一个“友人通讯录” 数据库	47
1.5 Access 2000 的用户界面	10	习题	50
习题	15	第三章 表	52
第二章 数据库	16	3.1 表的设计	52
2.1 设计数据库	16	3.1.1 表的结构	52
2.1.1 数据库中数据的存储	16	3.1.2 表中字段的类型	53
2.1.2 数据规范化	16	3.2 创建表	55
2.1.3 数据库中数据表间的关系	20	3.2.1 利用表设计器创建表	55
2.1.4 数据库的一般设计方法	22	3.2.2 利用表向导创建表	58
2.2 数据库对象	23	3.2.3 通过输入数据创建表	60
2.2.1 表	23	3.3 定制主键及建立索引	61
2.2.2 查询	24	3.3.1 索引	61
2.2.3 窗体	25	3.3.2 定义主键	62
2.2.4 报表	26	3.3.3 建立索引	63
2.2.5 数据访问页	27	3.4 表结构的操作	64
2.2.6 宏	28	3.4.1 修改字段名	64
2.2.7 模块	29	3.4.2 插入新字段	64
2.3 创建数据库	29		
2.3.1 直接创建空数据库	30		
2.3.2 利用菜单创建空数据库	31		

3.4.3 删除已有字段	65	创建查询	105
3.4.4 更新字段的类型	66	4.2.6 创建参数查询	107
3.4.5 修改字段的长度	66	4.2.7 创建交叉表查询	110
3.4.6 定义字段格式	67	4.2.8 创建“新字段”查询	113
3.4.7 定义字段标题	72	4.3 修改查询	114
3.4.8 定义字段有效性规则	73	4.4 创建动作查询	115
3.5 表中数据的操作	75	4.4.1 创建生成表查询	115
3.5.1 表的打开	75	4.4.2 创建更新查询	117
3.5.2 表中数据的复制	76	4.4.3 创建追加查询	118
3.5.3 表中数据的删除	76	4.4.4 创建删除查询	120
3.5.4 表中记录的定位	76	4.5 创建 SQL 查询	121
3.5.5 表中记录的排序	77	4.5.1 创建 SQL 查询	122
3.5.6 表中数据的查找/替换	78	4.5.2 创建数据定义查询	123
3.5.7 表中记录的筛选	79	4.5.3 利用 SQL 创建选择查询	124
3.5.8 表中列的隐藏与显示	80	4.5.4 利用 SQL 创建动作查询	125
3.5.9 表中列的冻结与解冻	81	4.6 查询操作实例	126
3.6 建立表间关系	81	4.6.1 实例一：利用“编辑工作”表 创建一个选择查询	126
3.6.1 建立表间关联的准备工作	82	4.6.2 实例二：利用“印刷工作”表 创建一个参数查询	128
3.6.2 建立表间关联	82	4.6.3 实例三：利用 SQL 查询创建 一个新表“发行工作 1”	131
3.7 表操作实例	84	4.6.4 实例四：利用“发行工作 1”表 创建一个动态查询	133
3.7.1 实例一：给“图书出版数据库” 设计表	84	习题	135
3.7.2 实例二：创建“图书出版数据库” 各表并输入数据	86	第五章 窗体	136
3.7.3 实例三：建立“图书出版数据库” 各表间的关联	92	5.1 使用系统工具创建窗体	136
习题	94	5.1.1 利用“自动窗体”创建窗体	136
第四章 查询	96	5.1.2 利用“窗体向导”创建窗体	137
4.1 什么是查询	96	5.1.3 利用“窗体向导”创建 子窗体	139
4.2 创建选择查询	97	5.2 利用窗体设计视图创建或 修改窗体	142
4.2.1 利用“设计视图”创建查询	97	5.2.1 利用“设计视图”修改窗体	142
4.2.2 利用“简单查询向导” 创建查询	101	5.2.2 利用“设计视图”创建窗体	144
4.2.3 利用“高级筛选/排序” 创建查询	102	5.3 窗体及窗体控件属性的设置	147
4.2.4 利用“查找重复项查询向导” 创建查询	103	5.3.1 窗体的组成	147
4.2.5 利用“查找不匹配项查询向导” 创建查询	103	5.3.2 窗体属性的设置	147

5.3.3 窗体控件属性的设置	148	7.1 创建数据访问页	215
5.4 窗体操作实例	162	7.1.1 利用“自动数据访问页”创建 数据访问页	215
5.4.1 实例一：设计“图书” 表浏览窗体	162	7.1.2 利用“数据访问页向导”创建 数据访问页	217
5.4.2 实例二：设计与“图书”有“一 对一”关系的多表操作窗体 ...	164	7.1.3 利用“设计视图”创建数据 访问页	219
5.4.3 实例三：设计与“图书”具有“一 对多”关系的多表操作窗体 ...	168	7.2 数据访问页的修改	221
5.4.4 实例四：设计窗体“图书” 表中数据的操作窗体	175	7.3 打开数据访问页	223
5.4.5 实例五：设计“图书出版数据库” 的控制面板	180	习题	224
5.4.6 实例六：设计“图书” 表维护窗体	184	第八章 宏与模块	225
习题	188	8.1 宏	225
第六章 报表	190	8.1.1 创建宏	225
6.1 创建报表	190	8.1.2 创建包含多个宏操作的宏	227
6.1.1 利用“自动创建报表” 创建报表	190	8.1.3 创建宏组	228
6.1.2 利用“报表向导”创建报表 ...	191	8.1.4 创建带条件的宏	230
6.1.3 利用“设计视图”创建报表 ...	195	8.1.5 修改宏	231
6.2 报表的修改	195	8.2 运行宏	232
6.2.1 修改报表的页面	195	8.3 模块	232
6.2.2 修改报表的布局	198	8.4 宏应用实例	234
6.2.3 给报表添加制表时间	199	8.4.1 实例一：设计“首页”窗体 ...	234
6.2.4 给报表添加自动页码	200	8.4.2 实例二：设计“系统登录” 窗体	236
6.3 报表的汇总、排序与分组	201	8.4.3 实例三：设计“控制面板” 窗体	240
6.3.1 报表的排序与分组	201	8.4.4 实例四：设计“主菜单”	244
6.3.2 报表的统计汇总	203	8.4.5 实例五：设计“图书出版数据库控 制面板”窗体	261
6.4 报表操作实例	204	8.4.6 实例六：设计“图书查询控制 面板”窗体	268
6.4.1 实例一：“图书”表的 报表设计	204	习题	272
6.4.2 实例二：“图书”、“编辑”、“作 者”三表的综合报表设计	208	第九章 数据的导入、导出	273
6.4.3 实例三：“发行工作”表的 统计分析报表设计	210	9.1 导出	273
习题	214	9.1.1 导出到 Access 数据库中	273
第七章 数据访问页	215	9.1.2 导出到 Excel 中	273
		9.1.3 导出到 Word 中	276
		9.1.4 导出到文本文件中	278
		9.2 数据导入	279

9.2.1 导入 Access 数据库对象	279	第十一章 综合应用案例	293
9.2.2 导入 Excel 数据	281	11.1 应用系统总体规划	293
9.3 导出、导入操作实例	284	11.2 应用系统主要功能	
9.3.1 实例一：导出“图书出版		模块的设计	294
数据库”中“图书综合”报表到		11.2.1 表及其查询的设计	294
Word 中	284	11.2.2 数据窗体的设计	295
9.3.2 实例二：导出“图书出版数据库”		11.2.3 主窗体的设计	297
中“图书综合”报表到		11.2.4 主菜单的设计	298
Excel 中	285	11.2.5 调用主菜单	298
习题	286	11.2.6 创建报表	299
第十章 数据库的安全	287	11.3 运行系统	299
10.1 数据库用户密码	287	习题	299
10.1.1 设置用户密码	287	附录	300
10.1.2 撤销用户密码	288	附录一 常用的字段的属性	300
10.2 设置用户与组的权限	290	附录二 常用的窗体与报表的属性	301
10.3 设置用户与组的账号	291	附录三 常用的统计计算函数	304
习题	292	附录四 常用的宏操作命令	304

第一章 绪 论

Microsoft 公司推出的数据库管理系统——Access 2000，是 Microsoft Office 2000 系列应用软件的一个重要组成部分，是基于 Windows 95/98/2000、Windows NT 平台的数据库管理系统。它不仅具有众多传统数据库管理软件所具有的功能，同时还进一步增强了与 Internet 的集成，用户可以通过 Internet 共享 Access 数据库。自从 Access 2000 发布以来，已逐步成为桌面数据库领域的佼佼者，深受广大用户的欢迎。

1.1 有关数据库的基本概念

走进数据库应用领域，首先遇到的是信息、数据和数据库等基本概念。这些术语和概念将贯穿于数据处理的全过程。掌握好这些基本概念，对我们更好地学习和使用数据库管理系统有着重要的意义。本节将从数据库基本元素的数据概念出发，逐一介绍信息、数据、数据处理、关系模型、数据库、数据库管理系统等基础知识和概念。这些是学习和掌握 Access 2000 数据处理技术的基础和前提。

1.1.1 信息与数据

信息（information）是客观事物属性的反映。它所反映的是关于某一客观系统中某一事物的某一方面属性或某一时刻的表现形式。简明地讲，信息是经过加工处理并对人类客观行为产生影响的数据表现形式。

信息是人们在进行社会活动、经济活动及生产活动时的产物，用以描述并参与活动过程。信息是有价值的，是可以感知的。信息可以通过载体传递，可以通过信息处理工具进行存储、加工、传播、再生和增值。

在信息社会中，信息作为一个概念也常常与“物质”和“能量”相提并论，被认为是人类进行社会活动的一种重要资源。

数据（data）是反映客观事物属性的记录，是信息的载体。对客观事物属性的记录是用一定的符号来表达的，因此数据是信息的具体表现形式。数据所反映的事物属性是它的内容，而符号是它的形式。

数据表现信息的形式是可以多种多样的，不仅有数字符号、文字符号，还可以有图形、图像和声音等。因此，可以采用不同的记录形式去反映同一事物，或者说，用数据记录同一信息可以有不同的形式。尽管数据具有多样性，然而，信息不会随着数据形式的不同而改变其内容和价值。

数据与信息在概念上是有区别的。从信息处理角度看,任何事物的属性都是通过数据来表示的;数据经过加工处理后,使其具有知识性并对人类活动产生作用,从而形成信息。

用数据符号表示信息,其形式有多种类型。常见的有三种类型,其一为数值型数据,即对客观事物进行定量记录的符号,如数量、年龄、价格和度数等;其二为字符型数据,即对客观事物进行定性记录的符号,如姓名、单位、地址的标志等;其三为特殊型数据,即对客观事物进行形象特征和过程记录的符号,如声音、视频、图像等。

从计算机科学的角度看,数据泛指那些可以被计算机接受并能够被计算机处理的符号。

总之,信息是有用的数据,数据是信息的表现形式。信息是通过数据符号来传播的,数据如不具有知识性和有用性则不能称其为信息。

1.1.2 数据处理

所谓数据处理实际上就是利用计算机对各种类型的数据进行处理。从信息的角度讲,数据处理也称为信息处理。它包括对数据的采集、整理、存储、分类、排序、检索、维护、加工、统计和传输等一系列操作。数据处理的目的是从大量的、原始的数据中获得所需要的资料并提取有用的数据成份,作为行为和决策的依据。

随着电子计算机软件和硬件技术的发展,数据处理过程发生了划时代的变革,而数据库技术的发展,又使数据处理跨入了一个崭新的阶段。数据管理技术的发展大致经历了人工管理、文件管理和数据库系统管理三个阶段。

人工管理出现在计算机应用于数据管理的初期。由于没有必要的软件和相应的硬件环境支持,用户只能直接在裸机上操作。用户的应用程序中不仅要有设计数据处理的方法,还要阐明数据在存储器上的存储地址。在这一管理方式下,用户的应用程序与数据相互结合不可分割,当数据有所变动时程序则随之改变,独立性差;另外,各程序之间的数据不能相互传递,缺少共享性,因而这种管理方式既不灵活,也不安全,编程效率低下。

文件管理是利用文件管理系统软件把有关的数据组成一个数据文件,并长期地保存在外存储器上,这种数据文件可以脱离程序而独立存在,由一个专门的文件管理系统实施统一管理。文件管理系统是一个独立的系统软件,它是应用程序与数据文件之间的一个接口。在这一管理方式下,应用程序通过文件管理系统对数据文件中的数据进行加工处理。应用程序与数据之间具有一定的独立性。但由于数据文件仍高度依赖于与其对应的特定程序,不能被多个程序所通用,又由于数据文件之间不能建立任何联系,因而数据的通用性仍然较差,冗余量大。

数据库系统管理是通过数据库管理系统软件对所用的数据实行统一规划管理,形成一个数据中心,构成一个数据“仓库”。在这个数据库中的数据,能够满足不同用户的要求,供不同用户共享。在这一管理方式下,应用程序不再只与一个孤立的数据文件相对应,可以取整体数据集的某个子集作为逻辑文件与其对应,通过数据库管理系统实现逻辑文件与物理数据之间的协调与互动,从而实现数据处理。在数据库系统管理的系统环境下,应用程序对数据的管理和访问灵活方便,而且数据与应用程序之间完全独立,使程序的编制质量和效率都有所提高。由于数据库文件中的各数据子集间可以建立关联关系,所以数据的冗余大大减少,数据共享性显著增强。

1.1.3 数学模型

现实世界中的客观事物是彼此相互联系的。一方面，某一事物内部的诸因素和诸属性根据一定的组织原则相互具有联系，构成一个相对独立的系统；另一方面，某一事物同时也作为一个更大系统的一个因素或一种属性而存在，并与系统的其他因素或属性发生联系。客观事物的这种普遍联系性决定了作为事物属性记录符号的数据与数据之间也存在着一定的联系性。具有联系性的相关数据总是按照一定的组织关系排列，从而构成一定的结构，对这种结构的描述就是数学模型。

数学模型是数据库系统的核心，它规范了数据库中数据的组织形式，表示了数据及数据之间的联系。数学模型的好坏直接影响数据库的性能。

支持数据库系统的常用的数学模型有四种：层次模型（hierarchical model）、网状模型（network model）、关系模型（relational model）及面向对象模型（object oriented model）。

层次模型和网状模型是早期的数学模型，已逐渐退出使用市场。由于关系模型有更为简单灵活的特点，因此目前流行的数据库软件大多使用关系模型。但是，随着信息的大量传播，现实生活中有着许多更复杂的数据结构和应用领域，对这些复杂的数据的处理，使用关系模型较为困难，因此，产生了面向对象数学模型。面向对象数学模型是正在发展中的具有广泛的应用开发价值的模型，在此基础上建立的数据库大都是实验性的，且商品化不够。目前，社会上普遍流行的数据库软件产品，大多数是在关系模型基础上发展起来的数据库管理系统。

1.1.4 关系模型

1. 关系模型

关系模型的所谓“关系”是有特定含义的，它用二维表的逻辑结构来表示数据及数据之间的联系。关系模型的所谓“关系”是特指那种具有相关性而非从属性的平行的数据之间按照某种序列排列的集合关系。

例如，有一组数据如下：

- | | | | |
|----|----|----|------|
| 1, | 甲, | 女, | 20 岁 |
| 2, | 乙, | 男, | 18 岁 |
| 3, | 丙, | 女, | 21 岁 |
| 4, | 丁, | 男, | 20 岁 |

这四组数据之间是平行的，互不从属，但假如我们知道他们是某学校同一个班级的学生，便可以构成某学校某班学生的基本情况表，就可以建立一张二维表。如表 1-1 所示。

表 1-1 中的这些数据虽然是平行的，不代表从属关系，但它却构成了某学校某个班级的学生间的关系结构。

同样，如果我们假设上述 4 组数据不是来自同一个班级，而是来自不同的专业和系别，便可以构成某学校各专业学生的基本情况表，又可以建立一张二维表。如表 1-2 所示。

表 1-1 某学校某班学生基本情况

学 号	姓 名	性 别	年 龄
1	甲	女	20
2	乙	男	18
3	丙	男	21
4	丁	女	20

表 1-2 某学校学生基本情况

学 号	姓 名	专 业	性 别	年 龄
1	甲	信息管理	女	20
2	乙	软件工程	男	18
3	丙	计算机	男	21
4	丁	国际贸易	女	20

以上两张二维表所表现的都是关系模型。

表格中的每一个数据都可看成独立的数据项，它们共同构成了该关系的全部内容。

表格中的每一横行称为一个记录(record)或一个元组。记录(元组)用来表示关系模型中若干平行的、相对独立的个体事物的属性(attribute)，每一记录(元组)由若干数据项(分量)组成，横向排列为该事物的诸种属性。

表格中的每一竖列称为一个字段(field)或一个属性。每一字段(属性)由若干按照某种界域划分的相同类型的数据项(分量)组成，竖向列出其诸种字段(属性)类型。一般在表格的第一行(即每一列的最上面)标示字段(属性)的名称，也称为字段(属性)名。

从总体上说，以字段(属性)分类的若干个记录的集合，构成一个关系模型，或称为一个关系(relation)。

以下有关关系模型的基本术语解释，可以更简明扼要地说明关系模型及关系数据库：

- (1) 关系：关系是满足一定规范化要求的二维表。
- (2) 记录：二维表中的一行，也称为元组。
- (3) 字段：二维表中的一列，也称为属性。
- (4) 字段名：字段的名称，也称为属性名。
- (5) 字段的值域：字段的取值范围。
- (6) 数据项：也称为分量，是某个记录中的一个字段值。
- (7) 主关键字段：也称为主键，是关系中某个字段或多个字段的集合。它的值能够唯一地标识一个记录。

2. 关系模型的特点

由于关系模型是二维表中记录的集合，因此关系模型有以下主要特点：

- (1) 在一个关系中，每一数据项不可再分，是最基本的数据单位。
- (2) 在一个关系中，每一列数据项要具有相同的数据类型。
- (3) 在一个关系中，各列的顺序是任意的。
- (4) 在一个关系中，不允许有相同的字段名。

- (5) 在一个关系中，每一行是一个个体事物诸多字段值的集合。
- (6) 在一个关系中，不允许有相同的记录行。
- (7) 在一个关系中，记录的顺序可以是任意的。

1.1.5 数据库

数据库 (database) 是以一定的组织方式将相关的数据组织在一起存放在计算机外存储器上，并能为多个用户共享的、与应用程序彼此独立的一组相关数据的集合。

数据库是数据库应用系统的核心和管理对象。前面介绍的数学模型是对数据库如何组织的一种模型表示，它不仅包括客观事物本身的信息，还包括各事物间的联系。数学模型的主要特征是数据结构，因此，确定了数学模型，就等于确定了数据间的关系，即数据库的框架。有了数据间的关系框架，再把表示客观事物具体特征的数据装入框架中，就形成了数据库。

通俗地讲，数据库就是有秩序、有组织并尽可能合理地存放大量数据的“数据仓库”。

数据库的性质是由其依赖的数学模型所决定的。在数据库中的数据，如果依照层次模型进行数据存储，则该数据库为层次数据库；如果依照网状模型进行数据存储，则该数据库为网状数据库；如果依照关系模型进行数据存储，则该数据库为关系数据库；如果依照面向对象模型进行数据存储，则该数据库为面向对象数据库。

Access 2000 数据库管理系统所管理的数据，都是依照关系模型进行存储的，因此，利用 Access 2000 所创建的数据库是关系数据库。

1.1.6 关系数据库

1. 关系数据库 (relation database)

关系数据库是若干个依照关系模型设计的若干个关系的集合。也就是说，关系数据库是由若干张符合关系模型的二维表组成的。

我们称一个“关系” (一张二维表) 为一个数据表文件 (简称数据表)。数据表是由数据及数据结构组成的。对数据结构的描述，形成了数据表的框架，而数据则是按照数据结构填充的有着关系排列的数据项，它是数据表的内容。

一个关系数据库由若干个数据表组成，一个数据表又是由若干个记录组成，而每一个记录是由若干个以字段属性加以分类的数据项组成。

在关系数据库中，每一个数据表都具有相对的独立性，这一独立性的唯一标志是数据表的名字，称为表文件名。也就是说，每一个数据表是靠自身的文件名与其他文件保持独立，一个文件名代表一个独立的数据表文件。数据库中不允许有重名的数据表，因为对数据表中数据的访问首先是通过数据表文件名来实现的。

在关系数据库中，有些数据表之间是具有相关性的，数据表之间的这种相关性是依靠每一个独立的数据表内部具有相同属性的字段建立的。以关系模型设计的数据表为基本文件的关系数据库，不但每个数据表之间具有独立性，而且若干个数据表间又具有相关性，这一特点使其具有极大的优越性。

2. 关系数据库的特点

关系数据库有以下主要特点：

(1) 关系数据库以面向系统的观点组织数据，使数据具有最小的冗余度，支持复杂的数据结构。

(2) 关系数据库具有高度的数据和程序的相互独立性，使应用程序与数据的逻辑结构和数据的物理存储方式无关。

(3) 在关系数据库中的数据由于具有共享性，使其能为多个用户服务。

(4) 关系数据库允许多个用户访问数据库中的数据，同时提供了各种控制功能，保证数据存储和使用具有安全性、完整性和并发性控制。其中，安全性控制可防止未经允许的用户存取数据；完整性控制可保证数据的正确性、有效性和相容性；并发性控制可防止多用户并发访问数据时由于相互干扰而产生的数据不一致。

1.1.7 数据库管理系统

从信息处理理论的角度讲，如果把利用数据库进行信息处理的工作过程，或把掌握、管理和操纵数据库的数据资源的方法看作是一个系统的话，则称这个系统为数据库管理系统 (database management system, 简称 DBMS)。

数据库管理系统提供对数据库资源进行统一管理和控制的功能，使数据与应用程序隔离，使数据具有独立性；它可以使数据结构及数据存储具有一定的规范性，减少了数据的冗余，并有利于数据共享；它提供了安全和保密措施，以确保数据的安全，防止被窃用。

数据库管理系统通常由三个部分组成：数据描述语言 (DDL) 及其编译程序、数据操纵语言 (DML) 或查询语言及其编译或解释程序、数据库管理例行程序。

数据描述语言用于定义数据库的各级模式 (外模式、概念模式、内模式)，各种模式通过数据描述语言编译器翻译成相应的目标模式，保存在数据字典中。

数据操纵语言提供对数据库数据存取、检索、插入、修改和删除等基本操作。数据操纵语言一般有两种类型：一种是嵌入 COBOL、FORTRAN、C、VB 等高级语言中，不独立使用，此类语言称为宿主型语言；另一种是交互查询语言，可以独立使用进行简单的检索、更新等操作，通常由一组命令组成，以使用户提取数据库中的数据，此类语言称为自主型语言。

数据库管理例行程序是数据库管理系统的核心部分，它包括并发控制、存取控制、完整性条件检查与执行、数据库内部维护等，数据库的所有操作都在这些控制程序的统一管理下进行，以确保数据的正确有效。

1.1.8 数据库应用系统

数据库应用系统 (简称数据库系统) 是指引进了数据库技术后的整个计算机系统，它是由有关的硬件、软件、数据和人员四个部分组合起来形成的为用户提供信息服务的系统。

硬件环境是数据库系统的物理支撑，包括 CPU、内存、外存及输入、输出设备。由于数据库系统承担着数据管理的任务，它要在操作系统的支持下工作，而且本身包含着数据库管理例

行程序、应用程序等等，因此要求有足够大的内存开销。同时，由于用户的数据、系统软件和应用软件都要保存在外存上，所以对外存容量的要求也很高。

软件系统包括系统软件和应用软件两类。系统软件主要包括支持数据库管理系统运行的操作系统、数据库管理系统本身、开发应用系统的高级语言及其编译系统、应用系统开发的工具软件等等。它们为开发应用系统提供了良好的环境，其中数据库管理系统是连接数据库和用户之间的纽带，是软件系统的核心。应用软件是指在数据库管理系统的基础上由用户根据自己的实际需要自行开发的应用程序。

数据是数据库系统的管理对象，是为用户提供信息的基础。

数据库系统的人员是指管理、开发和使用数据库系统的全部人员，主要包括数据库管理员、系统分析员、应用程序员和用户。不同的人员涉及不同的数据抽象级别，数据库管理员负责管理和控制数据库系统；系统分析员负责应用系统的需求分析和规范说明，确定系统的软硬件配置、系统的功能及数据库概念设计；应用程序员负责设计应用系统的程序模块，根据数据库的外模式来编写应用程序；最终用户通过应用系统提供的用户接口界面使用数据库，常用的接口方式有菜单驱动、图形显示、表格操作等，这些接口为用户提供了简明直观的数据表示和方便快捷的操作方法。

1.2 Access 2000 的功能及特性

Access 2000 数据库管理系统由于其与 Microsoft Office 应用程序的高度集成，给用户提供了一个极其熟悉的用户界面和方便快捷的运行环境。Access 2000 数据库管理系统不仅具有传统的数据库管理系统的功能，同时还进一步增强了自身的特性。

(1) 独特的“数据库”窗口

Access 2000 用户界面是与 Office 其他应用程序相似的界面，包括 Office 其他应用程序所拥有的、基本相同的菜单系统、工具栏按钮以及显示窗口，使用户在最短的时间内便可进入 Access 2000 操作环境，从而方便、准确地使用 Access 2000 所提供的菜单、命令按钮及工作窗口。

(2) 快速访问特定的目标文件

Access 2000 的“打开”与“保存”对话框，设有一些常用的对文件夹进行操作的按钮，在打开或保存文件时，能够快速、准确地访问或保存文件。

(3) 名称自动更正

Access 2000 能够解决重新定义数据库对象名称引发的关联影响。在使用 Access 2000 时，一旦用户需要重新定义某个数据库对象名称，系统将自动更正与其相关对象中该对象的名称，从而大大减少了操作环节。

(4) 条件格式

Access 2000 允许设置条件格式，从而有效地控制窗体和报表控件的输出格式。

(5) 数据库转换

Access 2000 能够实现不同版本的 Access 数据库共享。在 Access 2000 系统环境下，不仅可以低版本的 Access 数据库转换成 Access 2000 数据库，还可以将 Access 2000 数据库转换

成低版本的 Access 数据库。

(6) 子数据表

在 Access 2000 中, 允许使用子数据表, 这样可以方便浏览、编辑与当前数据表相关的其他数据表中的数据。

(7) 向 Excel 导出数据

Access 2000 可以将数据从 Access 中导出到 Excel 中, 即把 Access 对象拖放到 Excel。这样不仅提供了不同软件间的数据共享, 同时也为进行数据分析提供了更多方法和环境。

(8) 窗体的改进

Access 2000 允许直接在“窗体视图”中修改窗体的属性, 从而减化了更新窗体的操作。

(9) 数据访问页

在 Access 2000 中, 允许创建能与 Web 数据进行交互的数据访问页。它提供了创建绑定数据的 HTML (hypertext markup language) 格式的 Web 页的环境, 可以将数据库中的数据信息, 直接快速地传递到因特网上, 以实现与网络数据库的数据资源共享。

(10) 压缩关闭数据库

由于数据库文件占用的磁盘空间往往太多, 不便于数据库文件的保存。而在 Access 2000 中, 引入了在关闭数据库文件时“关闭时压缩”功能, 用户可以在关闭数据库文件时让系统自动压缩该数据库文件。另外也可以用数据库实用工具压缩数据库。

(11) 示范数据库

Access 2000 为用户提供了一些示范数据库, 可以参照 Northwind (全功能数据库) 制作或复制相应的数据库。

(12) 与 SQL Server 协同工作

Access 2000 提供了一系列的向导, 使用户能够更方便地创建客户/服务器数据库。通过 Access 2000 提供的设计工具可以直接编辑 SQL Server 端的对象, 使 Access 高级用户和开发人员更容易将数据库知识扩展到客户/服务器环境。

1.3 Access 2000 的安装

本节主要介绍 Access 2000 的安装环境及安装方法。

1. 安装环境

安装 Access 2000 对计算机的配置要求如下:

- (1) 中文 Windows 95 或 Windows NT 以上操作系统的支持。
- (2) IBM 兼容机, 具有 80486 50 MHz 以上处理器。
- (3) 鼠标。
- (4) 32 MB 以上的内存。
- (5) 足够的硬盘空间。

2. 安装方法

Access 2000 是 Office 2000 组件中的一个重要组成部分, 因此安装 Access 2000 就是通过安

装 Office 2000 来完成的。

操作步骤如下：

- (1) 将 Office 2000 系统光盘插入到 CD-ROM 驱动器中，自动运行安装程序。
- (2) 输入用户信息和 CD Key。
- (3) 选择安装方式（典型安装或自定义安装）。
- (4) 确定安装路径。

在安装过程中，还要按操作步骤回答安装程序所提出的各种问题，选择相应的选项，完成安装过程。

一旦“Microsoft Office 2000”安装完毕，Access 2000 将被安装在 Windows 的程序组文件夹中。

1.4 Access 2000 的启动与退出

1. Access 2000 的启动

启动 Access 2000 的操作步骤如下：

- (1) 打开“开始”菜单，选择“程序”选项。
- (2) 在“程序”菜单下，选择“Microsoft Access”选项，如图 1-1 所示。

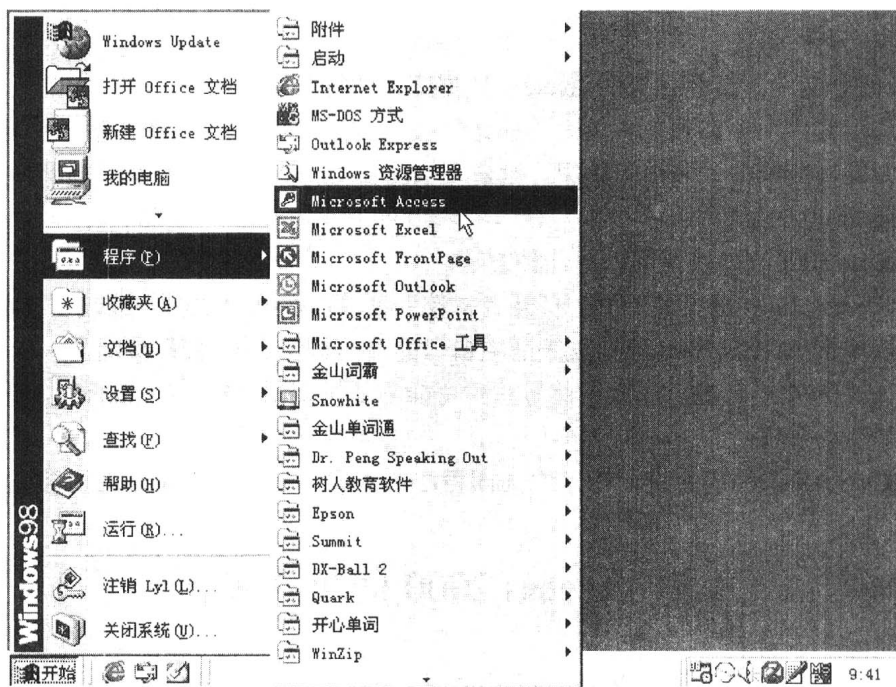


图 1-1

- (3) 单击左键，进入“Microsoft Access”系统，并打开启动对话框窗口，如图 1-2 所示。

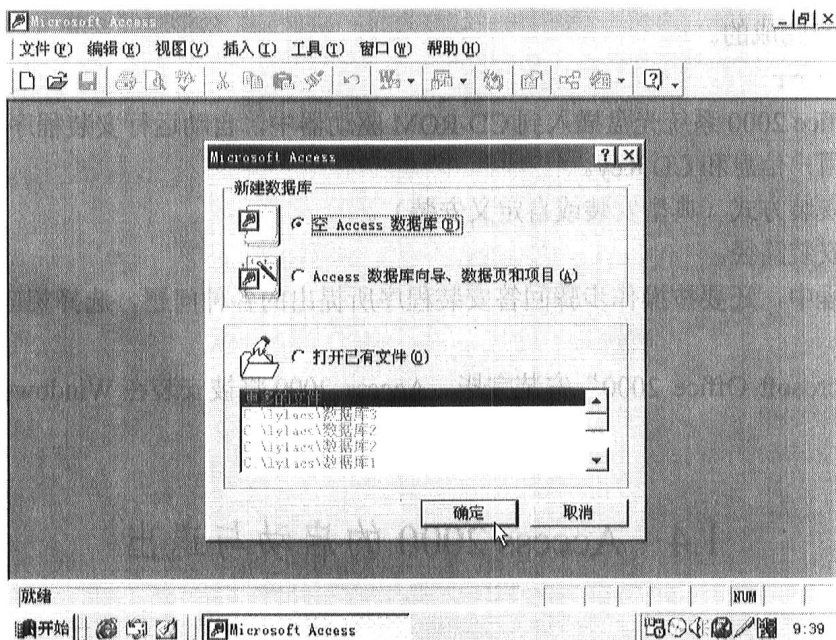


图 1-2

在启动对话框窗口，有三个单选按钮供选择，其功能如下：

- ① 空 Access 数据库：直接创建一个空数据库。
- ② Access 数据库向导、数据页和项目：利用数据库向导创建数据库对象，或创建一个数据页，或创建一个项目。
- ③ 打开已有文件：打开已有的 Access 数据库、数据页和项目。
- ④ 当选定其中一个选项，再单击“确定”按钮，进入 Access 2000 系统，并打开对应的工作窗口。如果直接单击“取消”按钮，则进入 Access 2000 系统的主界面环境。

2. Access 2000 的退出

退出 Access 2000，可以使用以下几种方法：

- (1) 在 Access 2000 系统菜单下，打开“文件”菜单，选择“退出”选项，或按字母 X 键。
- (2) 可以单击 Access 2000 应用程序的主窗口的关闭按钮，即  按钮。
- (3) 按 Alt + F4 组合键，注意用此方法时可能需要按多次 Alt + F4 组合键，因为 Alt + F4 只是关闭当前活动窗口。
- (4) 按 Ctrl+Alt+Del 组合键，进入“关闭程序”窗口，单击“结束任务”按钮。

1.5 Access 2000 的用户界面

Access 2000 用户界面是由标题栏、菜单栏、工具栏、工作区和状态栏组成，如图 1-3 所示。每一部分的功能将在下面加以介绍。

1. 标题栏

标题栏位于屏幕界面的最上方，它包含系统程序图标、主屏幕标题、最小化按钮、最大化