



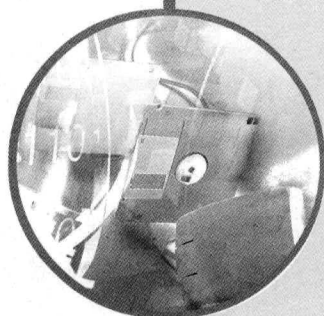
教育部职业教育与成人教育司推荐教材
五年制高等职业教育公共课教学用书

Access数据库 应用技术 (基础版)

谭浩强 主编
李凤霞 主审
冯玉山
邵丽萍 等 编著

华夏出版社

4
25
教育部职业教育与成人教育司推荐教材
五年制高等职业教育公共课教学用书



Access数据库 应用技术

(基础版)

谭浩强
李凤霞
冯玉山
邵丽萍
王伟岭
张 驰

主编
主审
编著

华夏出版社

图书在版编目(CIP)数据

Access 数据库应用技术/谭浩强主编. - 北京:华夏出版社,2005.6

ISBN 7-5080-3737-5

I. A... II. 谭... III. 关系数据库-数据库管理系统, Access-高等学校:技术学校-教材
IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 060356 号

Access 数据库应用技术

主 编:谭浩强

编 著:邵丽萍 王伟岭 张 弛

责任编辑:焦 玉

封面设计:刘 颖

出版发行:华夏出版社

(北京市东直门外香河园北里 4 号 邮编:100028)

经 销:新华书店

印 刷:北京集惠印刷有限责任公司

版 次:2005 年 6 月北京第 1 版

2005 年 9 月北京第 1 次印刷

开 本:787×1092 1/16 开

印 张:19

字 数:230 千字

定 价:25.00 元

本版图书凡印刷、装订错误,可及时向我社发行部调换

序

信息技术是 21 世纪影响世界的三大关键技术之一,这三大关键技术是:以计算机和网络为代表的信息技术;以基因工程为代表的生命科学和生物技术;以纳米技术为代表的新型材料技术。

在我国,从 20 世纪 80 年代初开始在全社会范围内开展计算机知识与应用普及,至今已出现了三次全国性的计算机普及高潮。第一次高潮出现在 20 世纪 80 年代,主要在高等学校和科技人员中普及,受教育面达几百万人;20 世纪 80 年代末出现了第二次普及高潮,普及对象扩展到广大公务员和在职人员,受教育面达几千万人;21 世纪初掀起的第三次普及高潮则是向一切有文化的人普及计算机知识和应用,尤其是全国所有的中小学都陆续开设信息技术课程,受教育面达几亿人,以后凡是受过义务教育的人都具有计算机的初步知识。

计算机既是高科技的结晶,又是大众化的工具,在现代社会中,每一个领域的发展都离不开计算机,每一个有文化的人都应当了解计算机,学会使用计算机来处理面临的任務。不懂计算机、不会用计算机就会落伍于现代社会。

怎样学习计算机知识呢?有两种不同的方法:一种是侧重知识的学法,从原理入手,注重理论和概念;另一种是侧重于应用,从实际入手,注重于掌握其应用方法和技能。不同的人根据其具体情况选择不同的学习方法。对大多数人来说,计算机是作为一种工具来使用的,应当以应用为目的,以应用为出发点。对于高职学生,显然应当采用后一种方法。

传统的理论课程采用以下的三部曲:“提出概念—解释概念—举例说明”。这适合于前面第一种方法。对于侧重应用的学习者,我们采用的是“提出问题—解决问题—归纳分析”的新三部曲。实践证明这种方法是行之有效的,减少了初学者学习上的困难。本丛书就是按照这样的思路编写的。传统的教学方法是:先理论后实际,先抽象后具体,先一般后个别。我们采用的方法是:从实际到理论,从具体到抽象,从个别到一般,从零散到系统。我们认为这种方法对高职高专、成人高校、广大在职人员和计算机的自学者是很合适的。

为了推动高职高专的计算机教育,浩强创作室和华夏出版社合作组织编写和出版这一套“五年制高职高专计算机教育丛书”,特约首都一些高校有经验的教师参加编写工作,以保证教材的质量。相信这套教材对提高高职高专的计算机教育水平能起积极的推动作用。

应当指出:检查学习好坏的标准,不是“知道不知道”,而是“会用不会用”,学习的目的全在于应用。因此希望读者一定要重视实践环节,多上机练习,千万不要满足于“上课能听懂、教材能看懂”。要善于通过实践进行学习。

信息技术在飞速发展,学习永无止境,在学校期间的学习只是为今后一生的学习打下一定的基础,同学们要学会学习,善于自学,举一反三,学会独立地发展自己的知识。

本丛书如有不足之处,请专家和读者不吝指正。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长

谭浩强

2005年5月1日

前 言

数据库技术与 20 世纪 60 年代末作为数据管理的最新技术登上了历史舞台。几十年来,数据库技术得到了迅速的发展,相继出现了许多优秀的数据库管理系统,如 dBase、FoxBase、FoxPro、Oracle 等。Access 是微软公司 Office 办公套件中一个极为重要的组成部分,是世界上最流行的桌面数据库管理系统。它提供了大量的工具和向导,即使没有任何编程经验,也可以通过可视化的操作来完成大部分的数据库管理和开发工作。Access 功能强大,可以处理公司的客户订单数据,管理自己的个人通讯录,还可以对大量科研数据进行记录和处理。虽然 Access 出现的时间较晚,但它功能强大,容易使用,适应性强,目前已经成为用户选用中小型数据库管理系统的主要工具之一。

本书以 Access 2003 版本为基础,从数据库的基本概念入手,介绍了 Access 数据库的功能与特点,以通俗易懂的语言逐步深入地介绍了 Access 这一功能强大的数据库管理系统,通过实例详述了 Access 中的各个数据库对象及其相互之间的关系。

作为一本教材,本书具有以下特点:

1. 易读易懂、图文并茂

本书使用实例的方式介绍数据库的基本概念、使用图形说明上机操作的结果,读者可以通过一边学习、一边实践的方式,达到掌握 Access 数据库及其应用系统开发技术的学习目的。

2. 任务(问题)驱动

在内容的编排上体现了新的计算机教学思想和方法,以“提出任务(问题)→完成任务(解决问题)的方法步骤实例→归纳必要的结论和概念”的“任务(问题)驱动”方式介绍 Access 数据库技术的基本内容与基本方法。

3. 不同知识点的“操作实例”

为了配合课程内容的学习,在不同的知识点添加了“操作实例”,可以让学生针对某个知识点进行上机操作。

4. 不同类型的练习题

在练习题中将练习题按不同完成的方式分为三个类型:

第一类为笔做的问答题,是为复习本章学习内容准备的。

第二类为上机操作题,是为复习本章上机练习的内容准备的。

第三类为选做的思考题,是为有进一步学习要求的学生准备的。

本书内容分为 8 章:

第 1 章是数据库概述,介绍了数据库的基本概念和数据库技术的发展历程,引导读者进入数据库的世界。

第 2 章介绍了使用 Access 创建数据库的基本内容。介绍了 Access 数据库的基本环境以及创建空数据库的基本方法。

第 3 ~ 7 章介绍了主要的数据库对象表、查询、窗体、报表、数据访问页。

第 8 章介绍了数据库对象宏、模块和一个“教学管理应用系统”实例,通过实例综合使用了 Access 中的各个数据库对象,并把它们有机地结合起来,从而构成一个完整的数据库应用系统。

本书由邵丽萍统一编写提纲及统稿,并编写了第 1、2、3 章,第 4、5 章由王伟岭(南京工业职业技术学院)编写,第 6 章由帅零编写,第 7 章由张后扬编写、第 8 章由陆军(郑州师范高等专科学校)编写,张弛同学(北方交大附中)负责开发了“教学管理应用系统”中使用的数据库对象和 VBA 程序,作者在这里对他表示感谢。由于时间仓促,书中难免存在疏漏,请读者见谅。

编 者

2005 年 4

第1章 数据库概述

- 1.1 什么是数据库 /5
- 1.2 什么是数据库管理系统 /6
- 1.3 Access 数据库的特点 /8
- 1.4 Access 数据库 /9
 - 1.4.1 Access 的启动 /9
 - 1.4.2 Access 的主窗口 /11
 - 1.4.3 Access 的数据库窗口 /13
 - 1.4.4 Access 中常用的数据库对象 /14
- 1.5 Access 的帮助 /17
 - 1.5.1 帮助窗口 /17
 - 1.5.2 目录查找 /17
 - 1.5.3 索引查找 /18
 - 1.5.4 应答向导查找 /19
- 1.6 关闭 Access /20

课外阅读: 文件管理系统与数据库系统 /21
练习题 /26

第2章 创建 Access 数据库

- 2.1 使用数据库向导创建数据库 /29
 - 2.1.1 什么是向导 /29
 - 2.1.2 启动数据库向导 /29
 - 2.1.3 回答向导提出的问题 /30
 - 2.1.4 自动创建数据库 /33
- 2.2 自行创建一个空数据库 /36
 - 2.2.1 数据库规划 /36
 - 2.2.2 创建空数据库 /36
- 2.3 Access 数据库的结构 /38
 - 2.3.1 Access 数据库的组成元素 /38
 - 2.3.2 数据库对象之间数据的传递 /38

- 2.4 数据库中数据的组织关系 /41
 - 2.4.1 数据的组织层次 /41
 - 2.4.2 表的特点 /41
 - 2.4.3 Access 中表的结构 /42
 - 2.4.4 Access 中表的关系 /43
- 2.5 数据库设计 /46
 - 课外阅读：数据模型与 E-R 图 /48
 - 练习题 /56

第3章 在 Access 数据库中创建表

- 3.1 创建表结构 /59
 - 3.1.1 表结构设计 /59
 - 3.1.2 使用表设计器创建表结构 /61
 - 3.1.3 使用表向导创建表结构 /65
 - 3.1.4 使用“数据表”视图创建表结构 /68
- 3.2 设置字段属性 /70
 - 3.2.1 设置“字段大小”属性 /70
 - 3.2.2 设置“格式”属性 /71
 - 3.2.3 设置“输入掩码”属性 /72
 - 3.2.4 设置“标题”属性 /75
 - 3.2.5 设置“默认值”属性 /75
 - 3.2.6 设置“有效性规则”与“有效性文本”属性 /76
 - 3.2.7 “必填”属性 /77
 - 3.2.8 “索引”属性 /77
- 3.3 向表中输入数据 /78
 - 3.3.1 打开表 /78
 - 3.3.2 输入文本型数据 /79
 - 3.3.3 输入日期与时间型数据 /79
 - 3.3.4 输入 OLE 对象 /79
 - 3.3.5 输入超链接型数据 /80
 - 3.3.6 创建查阅列 /81

- 3.3.7 创建值列表 /85
- 3.4 使用已有的数据文件创建表 /87
 - 3.4.1 可以导入的数据文件 /87
 - 3.4.2 导入Excel表中的数据 /87
 - 3.4.3 将其他数据库中表导入到当前数据库 /90
- 3.5 创建表关系 /92
 - 3.5.1 创建与编辑表关系 /92
 - 3.5.2 主表和相关表之间的规则 /95
 - 3.5.3 建立表关系的作用 /95
- 练习题 /96

第4章 在Access中维护与操作表

- 4.1 维护表 /99
 - 4.1.1 维护表结构 /99
 - 4.1.2 维护表内容 /100
 - 4.1.3 美化表外观 /103
- 4.2 操作表 /108
 - 4.2.1 查找数据 /108
 - 4.2.2 替换数据 /110
 - 4.2.3 排序记录 /111
 - 4.2.4 筛选记录 /114
- 练习题 /117

第5章 在Access中创建查询对象

- 5.1 查询对象 /121
 - 5.1.1 查询对象的作用 /121
 - 5.1.2 查询对象的功能 /121
- 5.2 查询对象的类型 /122
 - 5.2.1 选择查询 /123
 - 5.2.2 参数查询 /123

- 5.2.3 交叉表查询 /123
- 5.2.4 操作查询 /124
- 5.2.5 SQL 查询 /124
- 5.2.6 其他查询类型 /124
- 5.3 查询的准则 /124
 - 5.3.1 简单准则 /125
 - 5.3.2 复杂准则 /125
- 5.4 创建查询对象 /127
 - 5.4.1 使用设计器创建查询对象 /127
 - 5.4.2 使用向导创建查询对象 /134
- 5.5 创建操作查询 /139
 - 5.5.1 生成表查询 /139
 - 5.5.2 删除查询 /142
 - 5.5.3 更新查询 /145
 - 5.5.4 追加查询 /147
- 5.6 在查询中计算 /150
 - 5.6.1 总计计算 /150
 - 5.6.2 分组总计计算 /152
 - 5.6.3 自定义计算字段 /154
- 5.7 操作已创建的查询 /156
 - 5.7.1 运行查询 /156
 - 5.7.2 编辑查询中的字段 /156
 - 5.7.3 编辑查询中的数据源 /156
 - 5.7.4 排序查询的结果 /157
- 课外阅读: SQL 查询 /158
- 练习题 /162

第6章 在 Access 中创建窗体对象

- 6.1 窗体对象的功能 /165
- 6.2 窗体对象的类型 /166

- 6.2.1 纵栏式窗体 /166
- 6.2.2 表格式窗体 /167
- 6.2.3 数据表窗体 /167
- 6.2.4 主 / 子窗体 /168
- 6.2.5 图表窗体 /168
- 6.2.6 数据透视表窗体 /169
- 6.2.7 其他窗体类型 /170
- 6.3 使用向导创建窗体 /171
 - 6.3.1 创建基于多个表或查询的主 / 子窗体 /171
 - 6.3.2 创建图表窗体 /176
- 6.4 使用设计器创建窗体 /179
 - 6.4.1 窗体设计视图 /179
 - 6.4.2 窗体中常用的控件 /181
 - 6.4.3 创建自定义窗体 /184
- 6.5 美化完善窗体 /197
 - 6.5.1 使用自动套用格式 /197
 - 6.5.2 自行美化窗体 /199
 - 6.5.3 美化完善窗体中的控件 /202
 - 6.5.4 修改窗体控件属性 /205
- 练习题 /207

第7章 Access 的报表对象与页对象

- 7.1 报表对象的作用 /211
- 7.2 报表对象的类型 /211
 - 7.2.1 纵栏式报表 /212
 - 7.2.2 表格式报表 /212
 - 7.2.3 图表报表 /213
 - 7.2.4 标签报表 /213
 - 7.2.5 自定义报表 /214
- 7.3 通过自动方式创建报表 /214
 - 7.3.1 自动报表方式 /214

- 7.3.2 自动创建报表方式 /215
- 7.4 使用向导创建报表 /217
 - 7.4.1 创建基于多个表或查询的报表 /217
 - 7.4.2 创建图表报表 /223
- 7.5 在设计视图中创建报表 /227
 - 7.5.1 报表设计视图 /227
 - 7.5.2 创建主/子报表 /228
 - 7.5.3 创建自定义报表 /233
- 7.6 报表中的计算与汇总 /237
 - 7.6.1 建立计算字段 /237
 - 7.6.2 在报表中分组与计算 /239
 - 7.6.3 美化报表 /241
 - 7.6.4 报表打印与导出 /241
- 7.7 数据访问页对象 /242
 - 7.7.1 数据访问页的概念 /242
 - 7.7.2 自动创建数据访问页 /243
 - 7.7.3 使用向导创建数据访问页 /244
- 练习题 /247

第 8 章 宏对象与数据库应用系统

- 8.1 宏对象 /251
 - 8.1.1 宏对象的作用 /251
 - 8.1.2 宏对象的类型 /252
 - 8.1.3 宏使用的主要操作命令 /253
- 8.2 创建宏 /254
 - 8.2.1 认识宏设计视图 /254
 - 8.2.2 创建“口令验证”宏 /255
- 8.3 运行宏 /258
 - 8.3.1 直接运行宏的方式 /258
 - 8.3.2 通过控件运行宏的方式 /258

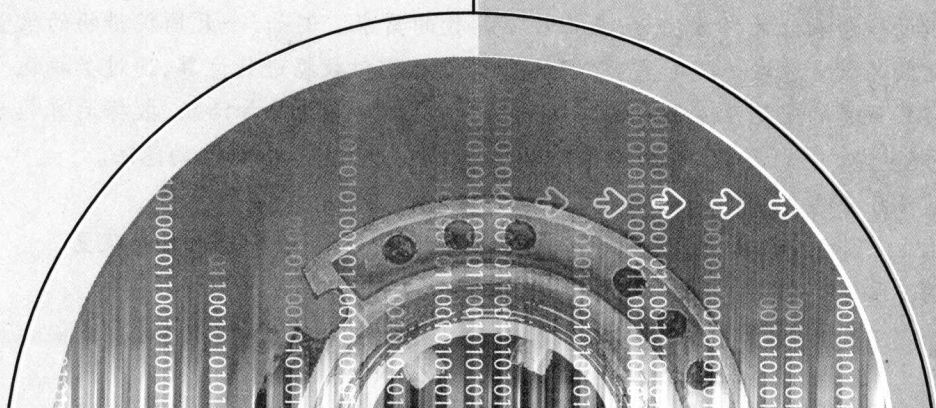
● 8.4	建立数据库应用系统	/260
8.4.1	开发数据库应用系统的阶段与任务	/260
8.4.2	主控界面的作用	/263
8.4.3	使用切换面板管理器	
	创建应用系统的主控界面	/263
8.4.4	利用宏创建系统菜单	/271
8.4.5	完善数据库应用系统	/274
● 8.5	模块对象	/277
8.5.1	模块的概念	/277
8.5.2	创建标准模块的方法	/280
8.5.3	创建类模块中事件过程的方法	/282
8.5.4	宏转换为模块的方法	/284
	练习题	/285

目

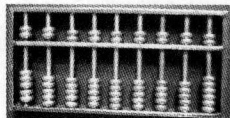
录

第1章 数据库概述

- 1.1 什么是数据库
- 1.2 什么是数据库管理系统
- 1.3 Access数据库的特点
- 1.4 Access数据库
- 1.5 Access的帮助
- 1.6 关闭Access



小故事



数据与信息

在远古,人类处理事物的时候,不可避免地要遇到数的问题。例如怎样才能记住自己的地里结了多少瓜?自己的马群有多少?采集果实的数量是多少?捕获猎物的数量是多少等等,其结果使他们逐渐产生了数的概念。数是从这种最基本的人类需要中产生出来的。数的产生是人类思维开始的标志,数是人类特有的知识。

把形象变成数字进行思考和认识,是人类抽象思想的开始。变像为数,是人类开蒙发智的最初一步,认识到像和数可以互相转换,使人类具备了能够认识世界的抽象能力。今天,人类进入了电脑化的时代,把图像转换成数字进行记录和转播,又把数字还原为图像,利用的仍然是人类最古老的知识,只不过人类运用像数转换的能力已今非昔比。



当有了数的概念后,人们又开始通过原始的结绳方式、石子等方式记数,例如使用绳结、石子的多少记录打猎到的动物数量、编织的衣物数量或分配的食物数量。随着古代印度人、罗马人和阿拉伯人发明的数字1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,人们才开始真正用数字来描述现实世界里的物,出现了各种各样的数据。

数据的定义:数据是一组表示客观世界某种实体(如人、物、事件或活动等)的数量、行动和目标的非随机的、可鉴别的物理符号。

从定义中可以看出,数据包含两个内容:一是数量,是对事物特征的反映或描述,表示事物的大小、状态和属性等;二是符号,可以是绳结、石子、数字、文字、字母和其他特殊字符,也可以是图形、图像或声音。符号由存储的媒介物来确定,媒介物可以是绳子、纸、磁介质、光介质和半导体存储器等。例如购物的发票、乘车的车票以及零件的图纸等是存储在纸媒介物上的数据。

有了数的概念和记数的方法后,又出现了算数的需求。例如,今天捕获猎物的数量与昨天捕获猎物的数量放在一起是多少?于是人们开始了对数据进行运算,通过数据运算的结果表示现实世界的变化。随着人类文明的进步,社会活动的更加活跃,数据运算越来越频繁,越来越复杂,人类又有了利用工具实现数据运算的机械化、自动化的想法。

公元前400年左右,中国人发明了算盘。

17世纪初,苏格兰的数学家约翰·内皮尔斯发明了“内皮尔斯骨”的计数装置。

1617年,人类又发明了计算尺。

1642年发明了第一台自动计算机(又称机械计算机)。

1673年发明了能够进行加、减、乘、除运算的计算器。

1862年发明了具有商业化前途的“四则计算器”。该计算器不仅可以执行加、减、乘、除运算,还能以一定的精度计算平方根。

19世纪初期,研制出可编程的织布机,同期还发明了使用蒸汽驱动的“差分机”、“分析机”。

1884年,采用穿孔卡片和弱电流技术进行数据处理,制造了一台用来进行美国人口普查的制表机。

1939年发明了用电流继电器组装的可以自动完成工程运算过程的机器。

1946年诞生了ENIAC(电子数字积分计算机),它被公认为第一台电子计算机。

从此,人类在数据运算能力上有了质的飞跃。60年来,电子计算机以人们始料不及的速度发展着,以让人眼花缭乱的强大功能迅速渗透到社会的各行业、各场合。

计算机不仅有强大的运算能力,还有海量的存储空间,这使得计算机不仅是数据运算的工具,还成为能够方便地保存大批量数据的仓库。计算机的运算能力和存储量日新月异,几十年来发生了翻天覆地的变化,这些变化导致了计算机的作用从单纯的数字运算演变为对电子数据的处理。这种变化是一个划时代的转折,它使计算机从少数的天才科学家手中的怪物转变为广大科技人员和管理人员工作的有力工具和得力助手,使计算机成为企业和组织管理工作的辅助工具。

随着计算机在企业和组织中应用的不断深入,企业和组织中保存了大量的数据,数据成为企业和组织的一种重要资源,数据的重要性越来越显现出来。如何在大量的数据中找到管理者需要的数据呢?将管理者需要的数据称为信息,这样又出现了信息的概念。当今社会是一个信息社会,对信息的定义在不同的领域可能不同。在数据处理领域中信息可以这样定义:

信息是经过加工的数据,是事物之间相互联系、相互作用的数据,是对决策者有价值的信息,是预先不知道的数据。

信息与数据既有区别,又有联系。数据是客观存在的,信息具有一定的主观性。例如,北京的天气预报,对在北京的人来说它是信息,对其他地方不关心北京天气的人来说它就是数据。信息和数据的关系犹如产品与原料,如图1.1所示。例如,可以通过多年某地的计算机销售量(数据)计算出今年的销售预测量(信息),该信息可以帮助管理者确定今年的生产计划。



图1.1 数据与信息的关系