



21 世纪中等职业学校系列计算机规划教材

# 数据库应用技术 Access



主 编 时晓龙



提供教学电子资料包

<http://www.china-ebooks.com>

## 本书内容

- Access 2002 应用基础
- 建立数据库和表
- 使用查询
- 使用窗体
- 创建和使用报表
- 使用宏
- 使用 Web 页
- 数据的导入与导出
- 设计数据库应用程序



上海科学普及出版社



电子科技大学出版社

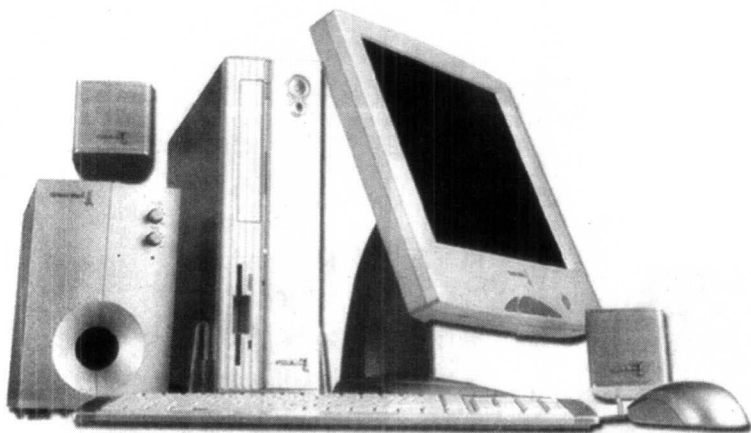


21 世纪中等职业学校系列计算机规划教材

# 数据库应用技术 SHUJUKU

## ↑ Access

主 编 时晓龙  
副主编 暨百南  
庞志敏



电子科技大学出版社  
上海科学普及出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

数据库应用技术: Access / 时晓龙主编. —上海: 上海科学普及出版社, 2005. 9

ISBN 7-5427-3229-3

I. 数… II. 时… III. 关系数据库—数据库管理系统, Access IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 091486 号

**策划编辑 铭 政**

**责任编辑 徐丽萍**

**数据库应用技术——Access**

时晓龙 主 编

暨百南 庞志敏 副主编

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

---

各地新华书店经销

北京市燕山印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16

印张 15 字数 370000

2005 年 9 月第 1 版

2005 年 9 月第 1 次印刷

---

ISBN 7-5427-3229-3/ TP · 692

定价: 20.80 元

# 前 言

Access 是 Windows 系统平台下最流行的桌面数据库管理系统,也是目前最简单实用的数据库管理系统。Access 2002 是微软公司推出的套装软件 Office XP 中的重要组成部分之一。Access 2002 与 Office XP 应用程序高度集成,熟悉的界面使得迅速启动和运行更加容易。不论是创建数据库来管理联络信息和客户信息,还是创建存货跟踪系统,Access 都能为各种级别的桌面用户查找、管理和共享数据提供一种简单的方法。

自从 Microsoft 公司发布 Access 1.0 之后,该数据库就受到了广大用户的青睐。Microsoft 公司根据用户的需求,相继推出了 Access 1.1、Access 2.0、Access 7.0、Access 97、Access 2000 和 Access 2002 等。尤其是中文版 Access 2002,大大方便了国内的用户,并已经在国内普及。与以前版本相比,Access 2002 最突出的特点是与 Internet 更加紧密地结合,用户可以利用浏览器直接在 Access 2002 中创建和发布 Web 页,即使是不太熟悉 Internet 的用户,也可以轻松地将 Access 数据库发布到 Web 页或者远端服务器。另外,Access 2002 中更加完善了 Office 助手,Office 助手能够适时、准确地回答用户提出的问题,并针对正在使用的 Access 程序动态地提供特定功能的帮助。同时,Office 助手还能够直接浏览 Web 站点,提供在线帮助。可以说,Access 数据库是一个完全意义上的 Internet 信息时代的产物。

本书共分 9 章,以通俗易懂的语言,深入浅出地介绍了 Access 2002 数据库的特点及其数据库对象,以及如何创建 Access 数据库、创建表、操作表、设计查询、设计窗体、设计报表、使用宏、使用 Web 页等。另外,本书贯穿了大量的实例,读者只需按照步骤一步一步操作,就可以在最短的时间内学会使用中文版 Access 2002。

本书力求不仅使读者学会如何操作,还要使读者懂得“如何学习”,这也是最为重要的。本书每章后均附有习题和上机指导,不但可以完成课堂教学的要求,还可以获得良好的上机操作效果。本书也涉及到一些数据库基础知识和各种数据库系统的基本原理,希望能给读者学习其他的数据库管理系统提供一定的帮助。

本书语言简练,内容由浅入深,结构严谨,条理清晰,适合初学者学习和提高;本书强调实用性,对于相同的任务,尽可能提供多种实现方法,并都给出了具体的实例,来帮助读者熟悉并掌握操作和使用方法;本书图文并茂,创造一种轻松愉悦的学习环境,寓学习于娱乐之中。本书既可作为中等职业学校学生的计算机教材,也可作为办公自动化领域的数据库管理人员、数据库开发人员的参考书。

本书由时晓龙主编,参加编写的还有暨百南、庞志敏、刘艳琴等人,其中时晓龙编写了本书的第 2、3、5 章,暨百南编写了本书的第 1 章和第 7 章,庞志敏编写了本书的第 4 章和第 8 章,刘艳琴编写了本书的第 6 章和第 9 章。由于编者水平有限,且时间仓促,书中不足之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

<http://www.china-ebooks.com>

编 者

2005 年 8 月

## 总 序

随着计算机技术的日新月异和突飞猛进,中等职业教育作为我国职业教育重要的组成部分,已经进入一个新的改革阶段。“以学生为中心、以能力为本位、以就业为导向、教学内容与时俱进”的先进思想已成为职业教育的重要理念,更好地促进了中等职业教育培养“具有综合职业能力强,在生产、服务、技术和管理第一线工作的高素质的劳动者和初中级专门人才”,满足了社会经济发展和劳动力人才市场的需求。

为了更好地推进全面素质与综合能力的培养,适应中等职业教育改革发展的需要,电子科技大学出版社、航空工业出版社和上海科学普及出版社联合在全国范围内组织中等职业教育专家和一线优秀职教老师,正式成立了“21 世纪中职系列规划教材编审委员会”(以下简称:教材编审委员会),旨在研究中等职业学校的教学改革与教材建设,规划教材出版计划,编写了这套面向 21 世纪中等职业学校基础教育课程计算机系列规划教材。本套教材主要针对中等职业学校、中等专业学校、职业高中和技工学校,兼顾社会计算机培训中心。

本教材编审委员会通过社会调查、就业形势分析,根据教育部《中等职业学校计算机及应用专业教学指导方案》,以及教育部等六部最新制定的《中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》,并结合劳动技能部门鉴定中心的《全国计算机信息高新技术考试技能培训和鉴定标准》,充分汲取中职中专和计算机培训中心在探索培养应用性技术人才方面取得的成功经验和教学成果,精心策划并编写了本套《21 世纪中等职业学校系列计算机规划教材》。

“教材编审委员会”力求本套教材能够充分体现教育思想和教育观念的转变,反映中等职业学校课程和教学内容体系的改革方向,依据教学内容、教学方法和教学手段的现状和趋势精心进行策划,系统、全面地研究中职院校教学改革、教材建设的需求,倾力推出本套实用性强、多种媒体有机结合的立体化教材。本套教材具有以下特点:

### 1. 任务驱动,案例教学

本套教材均以“本章学习目标”、“学习重点及难点”的方式任务驱动教学,教师可将其作为简单的备课提要,学生可通过学习目标对本章的内容有一个整体的认识,然后通过案例应用与上机操作实训,提高实践技能和动手能力。

### 2. 全方位的教学支持

为了方便教师教学,我们免费为选用本套教材的教师提供教学资料包,资料内容包括:

- 主干课程的电子教案。
- 理论类课程的 PowerPoint 多媒体课件。
- 教材中的程序源代码。
- 相关案例的素材、源文件,以及多媒体视频教学资料。
- 提供两套综合模拟测试题及答案,供教师考试选用。

有需要教学资料包的教师可以登录网站 <http://www.china-ebooks.com> 免费下载,在教材使用过程中若有好的意见或建议也可以直接在网站上进行交流。

21 世纪中职系列规划教材编审委员会

2005 年 8 月

## 目 录

|                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| <b>第 1 章 Access 2002 应用基础</b> .....1 | <b>2.3 创建表</b> .....27       |
| 1.1 数据库基本概念.....1                    | 2.3.1 使用表向导创建表.....27        |
| 1.1.1 信息、数据与数据处理.....1               | 2.3.2 使用表设计器创建表.....29       |
| 1.1.2 数据管理技术的演变.....1                | 2.3.3 通过输入数据创建表.....30       |
| 1.1.3 数据库的概念及其基本特点.....4             | 2.3.4 通过“导入”功能创建表.....30     |
| 1.1.4 典型数据库管理系统.....5                | <b>2.4 修改表结构</b> .....31     |
| 1.2 Access 2002 概述.....6             | 2.4.1 插入字段.....31            |
| 1.3 Access 2002 的安装.....6            | 2.4.2 删除字段.....33            |
| 1.4 Access 2002 的维护.....8            | 2.4.3 移动字段.....33            |
| 1.4.1 修复 Office.....9                | 2.4.4 使用设计视图中的快捷菜单.....34    |
| 1.4.2 添加或删除功能.....9                  | <b>2.5 定义字段</b> .....34      |
| 1.4.3 卸载 Office.....10               | 2.5.1 设置数据类型.....34          |
| 1.5 Access 2002 工作界面.....10          | 2.5.2 设置字段属性.....35          |
| 1.5.1 启动 Access 2002.....10          | <b>2.6 设置主关键字</b> .....39    |
| 1.5.2 Access 2002 工作界面.....11        | <b>2.7 创建关系</b> .....39      |
| 1.5.3 退出 Access 2002.....14          | <b>2.8 在表中输入数据</b> .....41   |
| 1.6 Access 2002 的帮助系统.....14         | 2.8.1 添加记录.....41            |
| 1.6.1 使用“Office 助手”.....14           | 2.8.2 自动更正.....43            |
| 1.6.2 使用帮助主题.....16                  | 2.8.3 复制记录.....44            |
| 1.6.3 获得屏幕提示.....17                  | <b>2.9 数据记录的基本操作</b> .....45 |
| <b>习 题</b> .....18                   | 2.9.1 定位记录.....45            |
| <b>上机指导</b> .....19                  | 2.9.2 添加与命名列.....46          |
| <b>第 2 章 建立数据库和表</b> .....20         | 2.9.3 删除列.....47             |
| 2.1 Access 2002 数据库的构成.....20        | 2.9.4 设置列的显示顺序.....47        |
| 2.1.1 表对象.....20                     | 2.9.5 调整行高和列宽.....48         |
| 2.1.2 查询对象.....20                    | 2.9.6 隐藏/取消隐藏列.....49        |
| 2.1.3 窗体对象.....21                    | 2.9.7 冻结/取消冻结列.....49        |
| 2.1.4 报表对象.....22                    | 2.9.8 设置数据表视图的格式.....50      |
| 2.1.5 页对象.....22                     | 2.9.9 设置字体.....50            |
| 2.1.6 宏对象.....22                     | 2.9.10 插入与显示子数据表.....51      |
| 2.1.7 模块对象.....23                    | 2.9.11 更改数据表的默认设置.....52     |
| 2.1.8 各种对象的分工.....23                 | 2.9.12 查找和替换记录.....52        |
| 2.2 创建 Access 数据库.....23             | 2.9.13 排序记录.....53           |
| 2.2.1 使用数据库向导创建数据库.....23            | 2.9.14 筛选记录.....54           |
| 2.2.2 创建空数据库.....26                  | <b>习 题</b> .....59           |

|                    |     |                              |     |
|--------------------|-----|------------------------------|-----|
| 上机指导               | 60  | 4.3.5 创建数据表窗体                | 125 |
| 第3章 使用查询           | 62  | 习 题                          | 126 |
| 3.1 查询基础知识         | 62  | 上机指导                         | 126 |
| 3.2 创建选择查询         | 62  | 第5章 创建和使用报表                  | 127 |
| 3.2.1 使用简单查询向导创建查询 | 63  | 5.1 创建报表                     | 127 |
| 3.2.2 使用设计视图创建查询   | 64  | 5.1.1 报表概述                   | 127 |
| 3.3 查询的基本操作        | 67  | 5.1.2 使用报表向导创建报表             | 129 |
| 3.3.1 修改查询字段       | 67  | 5.1.3 使用设计视图创建报表             | 135 |
| 3.3.2 设置查询排序       | 67  | 5.2 设计报表                     | 140 |
| 3.3.3 设置查询条件       | 68  | 5.2.1 报表控件                   | 141 |
| 3.3.4 创建计算字段       | 70  | 5.2.2 应用报表                   | 146 |
| 3.3.5 统计计算查询       | 71  | 5.3 子报表                      | 153 |
| 3.4 创建参数查询         | 73  | 5.4 修饰报表                     | 155 |
| 3.5 创建交叉表查询        | 75  | 5.4.1 修改报表布局                 | 155 |
| 3.6 创建操作查询         | 76  | 5.4.2 设置报表背景                 | 155 |
| 3.6.1 生成表查询        | 77  | 5.5 报表打印                     | 156 |
| 3.6.2 追加查询         | 78  | 5.5.1 预览报表                   | 157 |
| 3.6.3 更新查询         | 80  | 5.5.2 页面设置                   | 157 |
| 3.6.4 删除查询         | 82  | 5.5.3 打印报表                   | 157 |
| 3.7 创建SQL查询        | 84  | 5.6 标签设计                     | 158 |
| 3.7.1 查询部分字段       | 85  | 习 题                          | 161 |
| 3.7.2 条件查询         | 87  | 上机指导                         | 162 |
| 3.7.3 查询结果排序       | 88  | 第6章 使用宏                      | 163 |
| 3.7.4 查询结果分组       | 89  | 6.1 宏的基础知识                   | 163 |
| 3.7.5 联合查询         | 89  | 6.2 创建一个宏                    | 164 |
| 3.8 设置查询属性         | 90  | 6.2.1 宏的创建方法                 | 165 |
| 习 题                | 92  | 6.2.2 使用条件                   | 172 |
| 上机指导               | 93  | 6.2.3 建立宏组                   | 176 |
| 第4章 使用窗体           | 94  | 6.3 运行和调试宏                   | 177 |
| 4.1 窗体概述           | 94  | 6.3.1 运行宏                    | 177 |
| 4.1.1 窗体的作用        | 94  | 6.3.2 调试宏                    | 179 |
| 4.1.2 窗体总览         | 94  | 6.4 自定义宏的运行方式                | 181 |
| 4.2 在窗体中进行数据处理     | 97  | 6.4.1 通过自定义菜单命令或<br>工具栏按钮运行宏 | 181 |
| 4.2.1 记录的基本操作      | 97  | 6.4.2 通过组合键运行宏               | 183 |
| 4.2.2 增加和删除记录      | 100 | 6.4.3 打开数据库时自动运行宏            | 185 |
| 4.3 创建窗体           | 101 | 6.5 应用宏                      | 185 |
| 4.3.1 使用设计器创建窗体    | 102 | 6.5.1 自动刷新窗体数据               | 185 |
| 4.3.2 使用向导创建窗体     | 118 | 6.5.2 在浏览窗体数据时显示记录的<br>相关信息  | 186 |
| 4.3.3 创建纵栏式窗体      | 123 |                              |     |
| 4.3.4 创建表格式窗体      | 124 |                              |     |



|                           |     |                         |     |
|---------------------------|-----|-------------------------|-----|
| 6.5.3 将宏转换成 Visual Basic  |     | 8.2 与 Word 和 Excel 交换数据 | 212 |
| 代码                        | 188 | 8.2.1 使用邮件合并向导          |     |
| 习    题                    | 189 | 合并数据                    | 212 |
| 上机指导                      | 190 | 8.2.2 使用 Word 发布数据      | 213 |
| 第 7 章 使用 Web 页            | 191 | 8.2.3 与 Excel 交换数据      | 214 |
| 7.1 Web 页的基本概念            | 191 | 习    题                  | 215 |
| 7.2 在 IE 6.0 中使用 Access   |     | 上机指导                    | 215 |
| 的 Web 页                   | 191 | 第 9 章 设计数据库应用程序         | 216 |
| 7.2.1 利用 IE 6.0 打开 Access |     | 9.1 设计数据库应用程序的步骤        | 216 |
| 的 Web 页                   | 192 | 9.2 创建工具栏、菜单与快捷菜单       | 218 |
| 7.2.2 IE 6.0 的常用功能        | 193 | 9.2.1 用宏创建菜单、工具栏和       |     |
| 7.2.3 在 IE 6.0 中发送 Web 页  | 195 | 快捷菜单                    | 218 |
| 7.3 创建 Web 页              | 197 | 9.2.2 定制工具栏             | 219 |
| 7.3.1 在其他对象上直接创建          |     | 9.2.3 定制菜单栏             | 220 |
| Web 页                     | 197 | 9.2.4 定制快捷菜单            | 221 |
| 7.3.2 利用数据页向导创建           |     | 9.2.5 导入工具栏、菜单栏和        |     |
| Web 页                     | 198 | 快捷菜单                    | 222 |
| 7.3.3 利用设计器创建 Web 页       | 200 | 9.2.6 将定制的工具栏、菜单栏、      |     |
| 7.4 利用工具箱丰富 Web 页         | 202 | 快捷菜单附加于窗体或报表            | 223 |
| 7.4.1 添加滚动文字              | 202 | 9.3 创建启动窗体              | 223 |
| 7.4.2 添加超链接               | 204 | 9.3.1 启动窗体的概念与分类        | 223 |
| 习    题                    | 206 | 9.3.2 设置启动选项            | 224 |
| 上机指导                      | 206 | 习    题                  | 226 |
| 第 8 章 数据的导入与导出            | 207 | 上机指导                    | 226 |
| 8.1 导出、导入和链接数据            | 207 | 附录 习题参考答案               | 227 |
| 8.1.1 导出数据                | 207 |                         |     |
| 8.1.2 导入和链接数据             | 209 |                         |     |



# 第1章 Access 2002 应用基础

## 本章学习目标

通过本章的学习,读者要了解数据库的基本概念和 Access 2002 的基础知识,如 Access 2002 的安装、启动、工作界面及退出等。

## 学习重点和难点

- Access 2002 的功能
- Access 2002 的安装
- Access 2002 的启动与退出
- Access 2002 的数据库窗口

## 1.1 数据库基本概念

Access 2002 是 Office XP 套装软件的一个组件,是一个小型的关系型数据库管理系统。在正式介绍 Access 2002 之前,首先来了解一些有关数据库的知识。

### 1.1.1 信息、数据与数据处理

信息是客观世界各种事物的特征、形态,以及不同事物间的联系在人脑中的反映。信息是有价值的知识,是人们了解和解释各种事物的结果。

信息是人们学习的基础,具有表征、运行、传播、获取、存储、传递、共享、处理、压缩、再生、可用、增值等特征。

数据是信息的表示形式,是信息的载体。人们使用的自然语言、计数符号、工程图纸等都是数据。计算机只能以二进制代码的形式存储和处理数据。因此,信息要由计算机来处理,就一定要先将信息表示成计算机能接受的二进制代码形式。

信息与数据相关,但又有区别。数据是信息的载体,信息是数据的内涵。没有不依赖于数据形式的信息,离开信息的数据表示就没有意义。

数据处理是指对数据进行编码、保存、传送、加密、压缩等操作过程。数据处理往往能给人们带来新的信息。

### 1.1.2 数据管理技术的演变

科学计算、过程控制、数据处理是计算机系统的传统应用领域。而数据处理又是计算机系统应用最为广泛的领域。计算机应用于数据处理的基础是数据的管理,如果没有有效的、可靠的、方便使用的数据管理方法和技术,计算机数据处理必然会受到极大的制约。

数据管理技术随着计算机数据处理的发展经历了以下几个阶段：人工管理阶段、文件系统阶段、数据库阶段。

### 1. 人工管理阶段

20 世纪 50 年代中期以来，是计算机系统应用于数据处理的初期，当时的计算机系统还没有硬盘这种直接存取设备。在程序执行的过程中，数据的输入、输出主要靠磁带机、卡片机、纸带机等设备支持。数据是程序的一部分，数据对于程序来讲不具有独立性。这时的数据处理采用批处理方式，没有专门的数据管理软件，数据的输入输出工作一般由计算机系统的操作员控制。因此，将这种数据管理模式称为“数据的人工管理模式”。

人工管理模式的缺陷是显而易见的。由于人工的介入，数据处理的自动化难以实现，数据处理速度受到影响，数据不能被多个程序共享（因为数据没有独立于程序）等，都是比较显著的问题。

人工管理模式下，应用程序和数据集合之间呈现出如图 1-1 所示的关系。

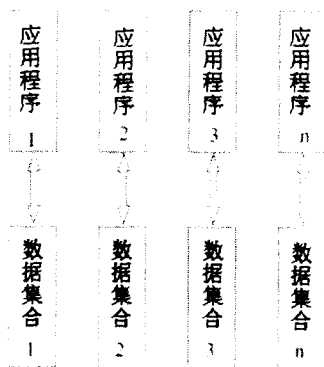


图 1-1 人工管理模式下应用程序和数据之间的关系

### 2. 文件系统阶段

20 世纪 50 年代后期，计算机操作系统出现了。在硬盘等高速直接存取设备的支持下，操作系统的文件管理系统可以将逻辑上有联系的一组数据作为一个独立的文件保存在外部存储器设备中。并且，在文件管理系统的支持下，数据文件的管理和使用实现了按名存取。

通过文件系统管理和使用数据克服了人工管理的缺点，计算机系统数据处理的自动化得以完全实现，处理数据的速度不再受到人为因素的影响，系统中的数据可以长期保存，文件可以反复使用。

由于计算机操作系统和硬盘等高速直接存取设备的出现，计算机在数据处理方面的应用得到了迅猛的发展，由此奠定了信息社会的技术基础。

在文件管理模式下，应用程序和数据文件之间呈现出的关系如图 1-2 所示。

### 3. 数据库阶段

虽然使用文件系统管理数据克服了人工管理模式下的许多缺点，但是随着被处理的数据量急剧增加，被处理的数据的复杂程度大幅度增加，文件系统的弱点便逐渐显现出来。

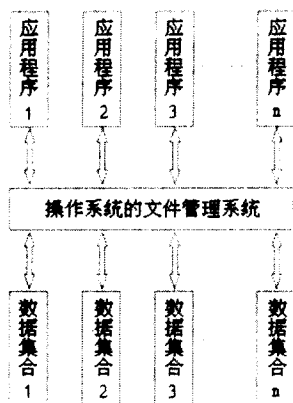


图 1-2 文件管理模式下的应用程序和数据之间的关系

用文件系统管理数据，数据文件中数据的类型、大小、顺序等是可以定义的，但数据文件和数据文件之间的关系却很难定义和管理。这一部分工作就必须由应用程序来完成，从而增加了应用程序编制的难度。

用文件系统管理数据，一般来讲，一个应用程序对应一个或多个数据文件，应用程序中对数据的定义与数据文件中对数据的定义是严格一致的。应用程序和数据文件组合起来构成完整的应用系统。在这个系统中，应用程序和数据文件缺一不可。在这种情况下，数据文件虽然具有一定的独立性，但这种独立性是有限的；数据文件可以被共享，但这种共享不具有一般性。

为了克服文件系统管理数据的弱点，数据库管理系统出现了。数据库管理系统是一个在操作系统的文件系统支持下运行的程序。这类程序的基本功能就是在文件系统的支持下管理复杂的、大量的数据集合，为应用程序的开发和运行提供数据管理方面的支持。一般来讲，数据库管理系统由有实力的 IT 企业、高校、科研机构开发（如“微软”、“甲骨文”等公司）。用户使用数据库管理系统创建和管理数据库，数据库是数据资源的存储者和提供者。通常情况下，一个数据库不是专门为某一个特定的应用程序建造的，数据库高度独立于应用程序，在数据库和数据库管理系统的支持下，用户可以为多个方面的具体应用开发相应的应用程序，多个应用程序共享一个数据库。

文件管理模式，应用程序和数据文件之间呈现出的关系如图 1-3 所示。

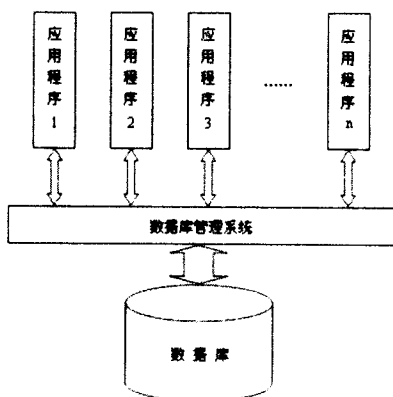


图 1-3 数据库管理模式下的应用程序和数据之间的关系

### 1.1.3 数据库的概念及其基本特点

下面详细介绍什么是数据库，以及它有什么特点。

#### 1. 数据库的概念

简单地说，数据库是长期存储在计算机内具有某种结构的大量共享数据的集合。它可以供各种用户共享，具有最小冗余度和较高的数据独立性。如学校用来记录学生的信息记录的档案、公司存储的客户的订单信息等。

数据库管理系统（DBMS）则是用来管理、处理数据库中的信息的系统，它具有多种功能和多种应用程序，用户可以利用这些功能，通过不同的方法，对数据库进行创建、查询、更新及维护。DBMS 在数据库建立、运用和维护时对数据库进行统一控制，以保证数据的完整性、安全性，并在多用户同时使用数据库时进行并发控制，在发生故障后对系统进行恢复。

数据库中的数据是高度结构化的，即数据库不仅要考虑记录内的数据项间的联系，还要考虑记录之间的联系。所谓数据模型，就是描述这种联系的数据结构形式。

在数据库发展史上，通常有以下三种数据模型：

- 层次模型：用树型结构来描述客观世界的实体及其联系。
- 网状模型：用网状结构来描述客观世界的实体及其联系。
- 关系模型：用二维表结构来描述客观世界的实体及其联系。

大量的实践和理论都表明关系型数据库是最优的，它具有逻辑简单、管理效率高、易于维护等特点。80 年代以来，关系型数据库占据了领先地位，几乎所有流行实用的数据库都是关系型数据库。

关系型数据库是用关系来组织和管理数据的；一个关系实质上是一个二维表，它由一组记录组成。每条记录是表中的一行，用于标识一个实体以及实体的若干属性。一条记录所包含的数据个数是由实体的属性的个数决定的。只有两个属性的关系称为二元关系，有三个属性的关系称为三元关系，以此类推，有  $n$  个属性的关系称为  $n$  元关系（这里  $n$  称为关系的目或度）。

$n$  元关系又称为  $n$  字段的表，由若干个表组织成的数据库就是关系型数据库，表中的数据需要满足以下几个条件：

- 属于同一个属性中的数据要有相同的类型。
- 不能有两个所有的属性值都相同的记录。
- 每个属性都定义了惟一的一个名称。
- 各个属性的顺序无关紧要，记录的顺序也无关紧要。

#### 2. 数据库的基本特点

数据库有以下几个基本的特点：

- 结构化：结构化是指数据以文件的形式存储在数据库中。这些文件的内部有一定的结构。同一个数据库中，数据文件之间也存在相互联系。这种结构化特征有利于保证数据的可靠性和完整性。

- 高度的数据共享性：一个数据库可以不只为某一个特定的应用程序建立，也可以不随一个特定的应用程序的变化而变化。一个数据库可以为多个应用程序提供数据资源。这正

是数据库技术的特点。数据共享的核心就是多个应用程序可以同时正常地使用一个数据集中的数据资源。因此,使用数据库技术可以实现数据的高度共享。

- 可控的数据冗余程度:在一个实用的数据集合中,很多表示事务属性的数据是重复的,这种重复就是数据冗余。数据冗余不仅会浪费宝贵的存储空间,还会带来数据完整性方面的问题。一般来说,绝对消除数据的冗余是难以想像的,但控制数据冗余程序是很有必要的。采用数据库技术可以有效地控制数据的冗余度。

- 较高的数据独立性:数据库中的数据和应用程序之间不是一一对应的关系。程序不必随着数据存储结构的改变而改变,数据库和应用程序之间具有较高的独立性。

- 强化数据安全性和完整性:一般的数据库都引用了数据保密机制(用户身份甄别、用户数据访问权限限制等)。这样就可以在一定程度上防止数据的非法使用。不仅如此,一般数据库还引入了对数据的并发访问控制机制,这样有利于保证数据的完整性。

### 1.1.4 典型数据库管理系统

下面介绍一些比较典型的数据库管理系统。

#### 1. Oracle

Oracle 是 Oracle 公司开发的数据库管理系统。它是大型关系数据库管理系统,也是第一个与数据库结合的第四代语言开发工具的数据库产品。Oracle 支持标准 SQL 语言,支持多种数据类型,能在 Unix、VMS、Windows NT 等操作系统平台上运行。

#### 2. DB2

DB2 是 IBM 公司开发的基于 SQL 的关系型数据库管理系统,DB2 起源于 System R,以前 IBM 主要针对大型计算机系统开发数据库管理系统产品,后来 DB2 逐渐推向中、小型以及微型计算机系统。

#### 3. Sybase

Sybase 是由美国数据库厂商 Sybase 公司 1984 年推出的,它是一个关系数据库管理系统。Sybase 于 1991 年进入我国,其产品目前已在许多行业 and 部门得到了很好的应用。

#### 4. SQL Server

SQL Server 是微软公司推出的一个在 Windows NT 服务器上使用的、支持客户机/服务器结构的关系数据库管理系统。

#### 5. xBASE 与 Fox

xBASE 是一个在微型计算机系统上运行的小型关系数据库管理系统系列产品,它包含 dBASE、FoxBASE、FoxPro、VFP 等。xBASE 类数据库是我国广为流传的关系数据库。

#### 6. Access 2002

Access 2002 是 Office XP 套装软件中的一个应用程序组件。Access 2002 是一个小型的关

系数据库管理系统。Access 2002 数据库中 can 包含任意多个表、窗体、查询、报表、宏和模块等，非常有利于开发微型计算机上的小型应用系统。本书就是基于该软件进行介绍的。

## 1.2 Access 2002 概述

Access 是微软公司发布的 Microsoft Office 套装软件中的一个应用程序，是一个基于关系型的数据库管理系统。自发布以来，已经逐步成为关系型桌面数据库系统的主流。

Access 2002（又称 Access XP）作为一个完整的关系型数据库管理系统，提供了一整套用于组织数据、建立查询、生成窗体、打印报表、共享数据以及支持超级链接的工具。

### 1. 组织数据

数据库管理系统最主要的作用就是组织和管理数据。Access 2002 为组织和管理数据提供了非常有效的手段。Access 2002 以数据表视图的形式组织数据，表是组织数据的基本模块，在数据表中可以定义字段及字段的属性，操作更为简便。

### 2. 建立查询

查询是人们操作数据库的一个主要目的。一旦建立了数据库，并且存放了大量数据之后，下一步工作的主要目的就是 from 数据库中找到那些有意义的 data，因此，查询是数据库管理系统提供的不可或缺的工具。Access 针对不同的应用提供了多种查询手段，如简单查询、交叉查询、追加查询、更新查询等。

### 3. 建立窗体

窗体是用户和数据库之间的主要接口，窗体在数据库系统应用中以直观的操作界面来控制数据的表现形式。Access 窗体既可以用来接收、显示、编辑数据，又可以切换程序的执行。

### 4. 创建报表

Access 2002 数据报表是将数据库中表的数据或查询结果进行分组、统计或计算，再加上一定的格式信息而形成的文件，供浏览、打印或者在 Internet 上发布。提供有意义的报表是任何数据库管理应用的最终目的。另外，公司的管理通常要借助于那些精心格式化后的报表进行信息传递，这些报表中可以包含图表或者图形，可以利用图表和图形为那些只制定方向性策略的管理者总结和表示数据。

Access 2002 的四个基本功能都是作为视图来实现的。如果用户是在创建一个新的数据库，那么可以按照一种从上到下的顺序来使用 Access 2002 的基本功能。此外，还有作用于以上所有的 Access 2002 基本功能的其他功能。

## 1.3 Access 2002 的安装

因为 Access 2002 是 Office XP 的一个组件，所以安装 Access 2002 的过程实际上就是安

装 Office XP 的过程。

Office XP 的安装过程非常简单，具体操作步骤如下：

(1) 启动电脑后，将 Office XP 的安装光盘放入光盘驱动器中，这时系统会自动运行安装程序，并弹出一个如图 1-4 所示的提示信息框，告知用户系统正在准备程序的安装。

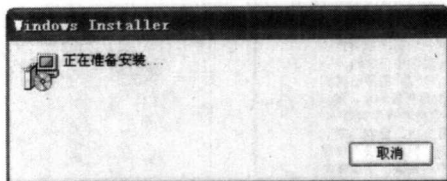


图 1-4 提示信息框

(2) 稍等片刻，系统将弹出“Microsoft Office XP 安装”窗口，如图 1-5 所示。此时，系统开始复制安装向导文件，从而帮助用户安装 Office XP。若不想立即安装，则可单击“取消”按钮退出。

(3) 安装向导文件复制完成后，将弹出如图 1-6 所示的窗口，在其中输入用户信息和正确的产品密钥（产品密钥可在安装光盘盒背面的标签上找到）。

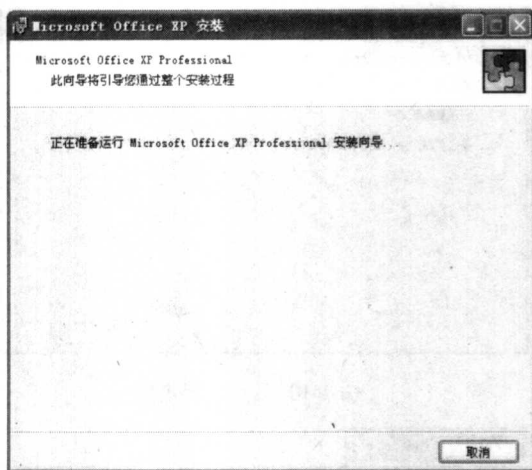


图 1-5 Microsoft Office XP 安装向导

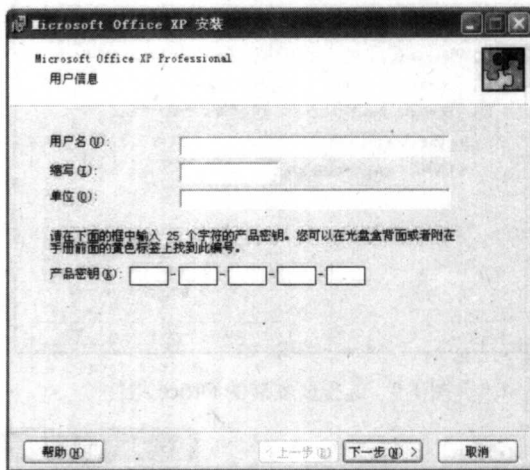


图 1-6 输入用户信息产品密钥

(4) 单击“下一步”按钮，在弹出的窗口中列出了 Microsoft 软件的最终用户许可协议，如图 1-7 所示。在该窗口选中“我接受《许可协议》中的条款”复选框。

(5) 单击“下一步”按钮，弹出的窗口如图 1-8 所示，在其中选中“自定义”单选按钮。

(6) 单击“下一步”按钮，在弹出的窗口中选择要安装的 Office 组件，如图 1-9 所示。

(7) 确保选中 Microsoft Access 复选框（选中复选框，则对应的软件将被安装），单击“下一步”按钮，将弹出一个对话框，告知用户即将安装的软件。

(8) 单击“安装”按钮，系统开始复制文件并显示其安装进度，如图 1-10 所示。

(9) 安装完成后，将弹出 Office XP 安装成功的提示信息框，如图 1-11 所示。单击“确定”按钮，完成安装操作。

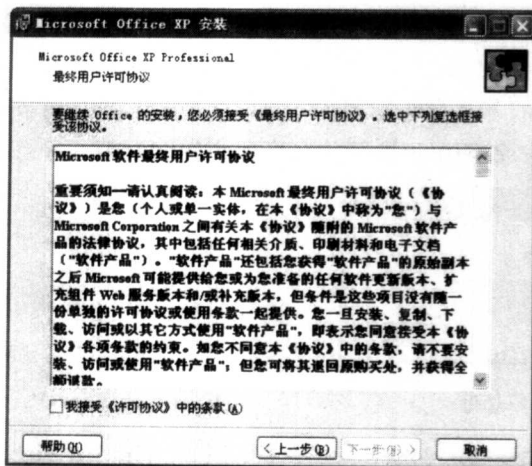


图 1-7 用户许可协议

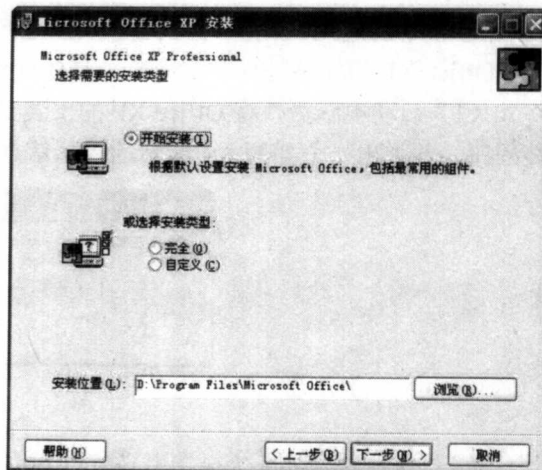


图 1-8 选择安装类型和位置

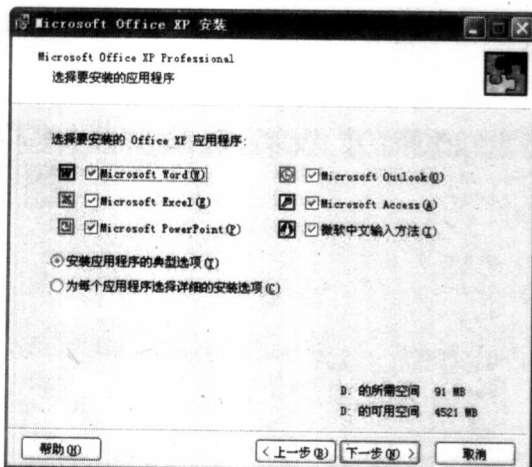


图 1-9 选择要安装的 Office 组件

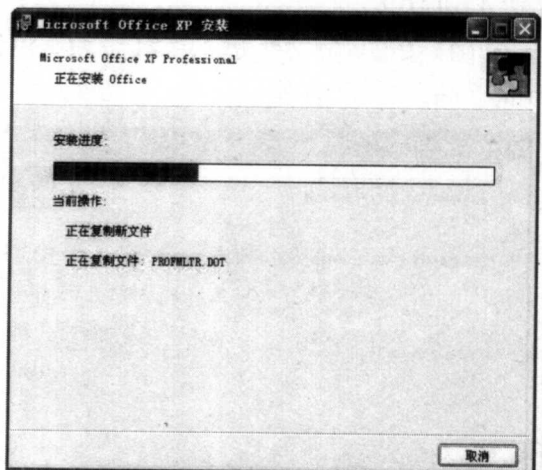


图 1-10 显示安装进度

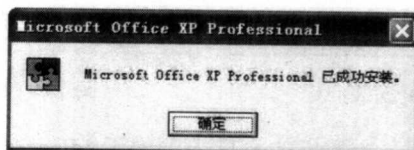


图 1-11 安装成功的提示信息框

## 1.4 Access 2002 的维护

如果用户的计算机上已经安装了 Access 2002, 那么, 如果用户再运行安装程序, 将只能进入 Office XP 的维护模式, 如图 1-12 所示。

在 Office XP 的维护模式窗口中, 共有三种选项: 修复 Office、添加或删除功能及卸载 Office, 下面分别进行介绍。



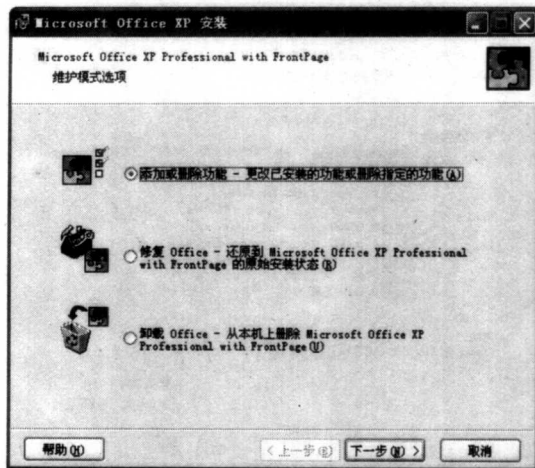


图 1-12 Office XP 的维护模式选项窗口

### 1.4.1 修复 Office

该功能可以将用户安装的 Microsoft Office XP 还原至其初始状态。选中该单选按钮，单击“下一步”按钮，安装向导将弹出如图 1-13 所示的重新安装或修复窗口。用户可以选择是重新安装 Office，还是修复安装过程中出现的错误。

设置完毕后，单击“安装”按钮，Access 就会弹出如图 1-14 所示的正在修复 Office 窗口，提示用户 Windows 正在配置 Microsoft Office XP，用户只需等待其操作完毕即可。

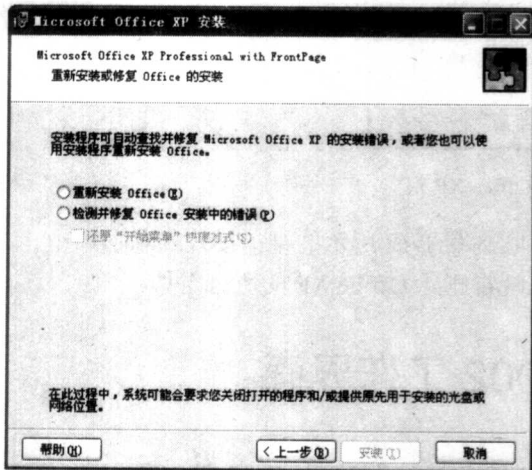


图 1-13 重新安装或修复窗口

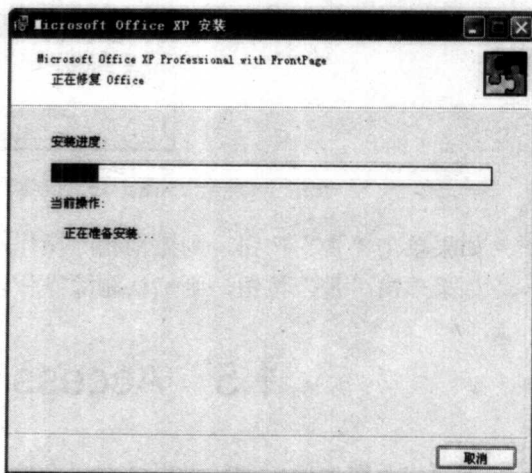


图 1-14 正在修复 Office 窗口

### 1.4.2 添加或删除功能

添加或删除功能可以更改要安装的功能或删除指定的功能。

选中该单选按钮，单击“下一步”按钮，安装向导将弹出如图 1-15 所示的添加或删除功能窗口。