高等学校计算机基础教育教材精选

Access 数据库基础教程

赵乃真　等 编著

清 华 大 学 出 版 社

北　京

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内 容 简 介

由于许多数据库用户不是专业的数据库管理员和维护人员，仅是数据库的使用者，或自己创建简单的数据库，管理个人及其业务相关的信息，因此本书以 Access 2003 为例，介绍了数据库基本知识、数据库基本操作、数据库编程和维护，每章均附有习题与实践，便于读者循序渐进地学习。

本书面向高等学校学生和数据库的使用者及管理人员。

版权所有，翻印必究。举报电话：010-62782989　13501256678　13801310933
本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。
本书防伪标签采用特殊防伪技术，用户可通过在图案表面涂抹清水，图案消失，水干后图案复现；或将表面膜揭下，放在白纸上用彩笔涂抹，图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

Access 数据库基础教程/赵乃真编著. —北京：清华大学出版社，2006.7
(高等学校计算机基础教育教材精选)
ISBN 7-302-12950-9

Ⅰ. A…　Ⅱ. 赵…　Ⅲ. 关系数据库—数据库管理系统，Access 2003—高等学校—教材
Ⅳ. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 041907 号

出 版 者：清华大学出版社　　地　　址：北京清华大学学研大厦
　　http://www.tup.com.cn　　邮　　编：100084
　　社 总 机：010-62770175　　客户服务：010-62776969
组稿编辑：焦　虹
文稿编辑：张为民
印 刷 者：北京国马印刷厂
装 订 者：三河市化甲屯小学装订二厂
发 行 者：新华书店总店北京发行所
开　　本：185×260　印张：17　字数：395 千字
版　　次：2006 年 7 月第 1 版　2006 年 7 月第 1 次印刷
书　　号：ISBN 7-302-12950-9/TP·8230
印　　数：1～5000
定　　价：23.00 元

出版说明

高等学校计算机基础教育教材精选

在教育部关于高等学校计算机基础教育三层次方案的指导下，我国高等学校的计算机基础教育事业蓬勃发展。经过多年的教学改革与实践，全国很多学校在计算机基础教育这一领域中积累了大量宝贵的经验，取得了许多可喜的成果。

随着科教兴国战略的实施及社会信息化进程的加快，目前我国的高等教育事业正面临着新的发展机遇，但同时也必须面对新的挑战。这些都对高等学校的计算机基础教育提出了更高的要求。为了适应教学改革的需要，进一步推动我国高等学校计算机基础教育事业的发展，我们在全国各高等学校精心挖掘和遴选了一批经过教学实践检验的优秀的教学成果，编辑出版了这套教材。教材的选题范围涵盖了计算机基础教育的三个层次：面向各高校开设的计算机必修课、选修课以及与各类专业相结合的计算机课程。

为了保证出版质量，同时更好地适应教学需求，本套教材将采取开放的体系和滚动出版的方式（即成熟一本，出版一本，并保持不断更新），坚持宁缺毋滥的原则，力求反映我国高等学校计算机基础教育的最新成果，使本套丛书无论在技术质量上还是出版质量上均成为真正的“精选”。

清华大学出版社一直致力于计算机教育用书的出版工作，在计算机基础教育领域出版了许多优秀的教材。本套教材的出版将进一步丰富和扩大我社在这一领域的选题范围、层次和深度，以适应高校计算机基础教育课程层次化、多样化的趋势，从而更好地满足各学校由于条件、师资和生源水平、专业领域等的差异而产生的不同需求。我们热切期望全国广大教师能够积极参与到本套丛书的编写工作中来，把自己的教学成果与全国的同行们分享；同时也欢迎广大读者对本套教材提出宝贵意见，以便我们改进工作，为读者提供更好的服务。

我们的电子邮件地址是：jiaoh@tup.tsinghua.edu.cn。联系人：焦虹。

清华大学出版社

前言

过去，数据库被看作是计算机专业的知识范畴，但现在已经成了和办公软件类似的大众化工具。编写本书的基本观点是：对现代的经济、管理工作者、所有的办公室工作人员甚至每一个社会中的成员，数据库知识是必需的。其理由是：

（1）信息是宝贵的财富，但只有很好地管理，使信息得到充分的使用，才能显现其价值，否则信息有可能成为垃圾。

（2）各行各业的管理岗位，其管理的核心之一就是管理大量的数据。

（3）个人需要管理的信息也越来越多，包括资料、文献、生活、工作、学习、交友等方面的信息，使用数据库管理非常方便。

（4）数据库就是现代人信息管理的最有力工具。

本书将读者群体定位于以下 3 类：

（1）高等学校学生。他们将来虽然不是数据库应用程序开发的主力，但很可能是数据库的主要用户，即最终用户。他们技术上可能不要求最精，但对数据库功能的应用上应该比一般的程序开发人员来说了解得更深。因此，他们对数据库熟悉的程度，会对企业及组织的信息系统开发、数据库系统功能的充分使用和应用程序的开发有至关重要的影响。

（2）在办公室工作的管理人员。

（3）希望学会一种数据管理工具的自学人员。

本书向初学者推荐选用 Access 2003 数据库，并将其作为本书重点介绍的内容，其理由有下述 4 点：

（1）Access 2003 能满足一般小型企业和个人的数据管理，功能相当强大。不仅可以构建、管理数据，而且具有窗体、报表和网页功能。不用其他软件就可以构建一个相当完整的信息管理系统。

（2）Access 2003 完全采用图形界面，提供了大量的向导功能，对于没有太多计算机和数据库编程经验的初学者，尤其是对于熟悉 Excel、Word 等办公软件操作的用户学习起来非常简单。

（3）Access 2003 是与微软的 Office 软件一起销售，不需要另外购买，大大降低了应用成本，而且由于 Office 的普及程度，一旦学会了 Access 2003 的应用，就会有广泛的应用范围。

（4）学会了 Access 2003 的使用，会帮助读者理解数据库中的很多概念，如果需要进一步学习其他更复杂的数据库，也就具有了较好的基础。

考虑到本书的读者对象一般不是专业的数据库管理员和维护人员，仅是高等学校学生和数据库的使用者，或自己创建简单的数据库，管理个人及其业务相关的信息，并不需要大量的关于数据库的知识，因此本书的写作特点如下：

(1) 指导思想是尽可能少介绍过于专业的数据库原理和知识，主要介绍使用图形操作界面完成的操作功能，内容简明扼要。

(2) Access 2003 功能强大，操作方便灵活，很难在一本薄薄的教科书中写全。为了减少篇幅，本书不追求完整和全面，不把每一项功能的全部操作方法都详细介绍。很多功能一般都有多种实现方法，例如：

- 菜单命令鼠标选择；
- 工具按钮鼠标单击；
- 鼠标右键单击(即右击)对象弹出的快捷菜单选择；
- 快捷键。

还有些功能的操作方法更多，本书只介绍一种或两种操作方法，至于用户使用哪种方法，最好是通过实践，选择一种自己习惯的方法。

(3) 主要以系统提供的实例来介绍各种功能的操作方法和原理，努力做到易学易练。

(4) 为了兼顾知识的完整、系统，也为了提高数据库使用的科学性和对数据应用的深度，介绍了一些数据库的基本知识和 VBA 的知识，读者可根据需要选择相应的内容学习。

本书共 10 章，其中有 3 个层次：第 1 章讲述数据库基本知识，第 2～8 章讲述数据库基本操作，第 9、10 章讲述数据库编程和维护。本书的重点是数据库基本操作，对于数据库编程和维护可以根据实际需要选择学习。

参加本书编写工作的还有安淑芝、卢志刚等。由于时间仓促，加上作者水平有限，疏漏甚至错误之处在所难免，诚挚地希望读者给予指正。

作者

2006 年 3 月

注：本书所有截屏图出自相关软件，未作改动。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目录

第 1 章　数据库基础知识 …… 1
1.1　数据的应用和管理 …… 1
1.1.1　数据的重要性 …… 1
1.1.2　数据的类型 …… 2
1.1.3　数据管理技术的发展 …… 4
1.2　数据库的基础知识 …… 5
1.2.1　数据库的定义 …… 5
1.2.2　数据库的特点 …… 5
1.2.3　数据库的类型 …… 6
1.2.4　数据库管理系统 …… 6
1.3　关系数据库的基本概念 …… 9
1.3.1　关系数据库的定义 …… 9
1.3.2　关系数据库的重要术语 …… 9
1.3.3　数据库的建立 …… 10
1.4　关系数据库设计 …… 10
1.4.1　为什么要研究数据库设计 …… 10
1.4.2　数据库设计过程 …… 11
1.4.3　数据库实施 …… 12
1.4.4　数据库运行维护 …… 12
1.5　数据建模 …… 13
1.5.1　基本实体联系类型 …… 13
1.5.2　绘制 ER 图 …… 13
1.6　规范化设计 …… 15
1.6.1　规范化的概念 …… 15
1.6.2　规范化的实例 …… 16
1.7　小结 …… 17
1.8　习题与实践 …… 18

第 2 章　走近 Access 2003 …… 19
2.1　Access 2003 的安装 …… 19
2.1.1　选择 Access 2003 的理由 …… 19
2.1.2　安装 Access 2003 的方法 …… 19
2.1.3　Access 2003 的进入和退出 …… 20
2.2　Access 2003 的主窗口 …… 21
2.3　Access 2003 的功能 …… 22
2.3.1　Access 2003 的基本功能 …… 23
2.3.2　Access 2003 的运行方式 …… 23
2.3.3　Access 2003 的操作方式 …… 23
2.3.4　Access 2003 的主要数据对象 …… 24
2.3.5　Access 2003 的示例数据库 …… 26
2.4　Access 2003 的数据类型 …… 27
2.5　Access 2003 数据库的创建 …… 28
2.5.1　创建空数据库 …… 29
2.5.2　使用模板创建数据库 …… 31
2.5.3　利用已有文件创建数据库 …… 31
2.5.4　打开数据库 …… 33
2.5.5　复制和删除数据库 …… 34
2.6　小结 …… 34
2.7　习题与实践 …… 34

第 3 章　Access 2003 表 …… 36
3.1　创建表的一般概念 …… 36
3.1.1　创建表的结构 …… 36
3.1.2　创建表的方法 …… 38
3.2　使用设计器创建表 …… 41
3.2.1　表设计器窗口及其应用 …… 41
3.2.2　表设计器应用的基本步骤 …… 42
3.2.3　记录的输入 …… 46
3.3　其他创建表的方法 …… 49
3.3.1　使用向导创建表 …… 49
3.3.2　直接输入数据创建表 …… 50
3.3.3　表的导入和链接 …… 52
3.4　表的编辑 …… 53
3.4.1　记录编辑的基本操作 …… 53
3.4.2　记录的查找与替换 …… 55
3.4.3　记录的筛选 …… 57

3.4.4 数据表视图外观的修改 …… 60
3.5 字段的编辑 …… 61
3.5.1 字段的基本操作 …… 62
3.5.2 字段的编辑方法 …… 63
3.5.3 表的复制和删除 …… 65
3.5.4 表的索引 …… 66
3.6 创建表之间的关系 …… 67
3.6.1 创建关系 …… 67
3.6.2 查看关系 …… 69
3.6.3 子数据表及其应用 …… 70
3.7 小结 …… 72
3.8 习题与实践 …… 72

第 4 章 Access 2003 表的查询 …… 73
4.1 查询的分类 …… 73
4.1.1 操作查询和选择查询 …… 73
4.1.2 按照创建查询的方法分类 …… 74
4.2 使用查询向导创建查询 …… 74
4.2.1 简单查询向导创建的查询 …… 74
4.2.2 交叉表查询 …… 78
4.2.3 查找重复项查询 …… 82
4.2.4 查找不匹配项查询 …… 85
4.3 使用设计视图创建查询 …… 88
4.3.1 创建交叉表选择查询 …… 88
4.3.2 使用设计视图创建参数查询 …… 93
4.3.3 使用设计视图创建计算列查询 …… 94
4.3.4 使用设计视图创建汇总查询 …… 95
4.3.5 使用设计视图修改查询 …… 96
4.3.6 使用设计视图创建操作查询 …… 100
4.4 SQL 查询 …… 107
4.5 小结 …… 108
4.6 习题与实践 …… 109

第 5 章 Access 2003 报表 …… 110
5.1 报表概述 …… 110
5.1.1 报表的数据源和存储 …… 110
5.1.2 报表的功能 …… 111
5.1.3 设置打印机 …… 111

5.2 报表的创建 …… 113
5.2.1 利用报表向导创建报表 …… 113
5.2.2 使用自动报表创建报表 …… 116
5.2.3 使用标签向导创建标签式报表 …… 119
5.2.4 使用图表向导创建带图表报表 …… 120
5.3 使用设计视图创建或修改报表 …… 123
5.3.1 认识设计视图 …… 124
5.3.2 使用设计视图创建报表 …… 124
5.3.3 使用设计视图修改报表 …… 133
5.4 报表计算和汇总 …… 136
5.4.1 计算记录的总计或平均值 …… 136
5.4.2 统计记录的个数和计算百分比 …… 137
5.5 小结 …… 137
5.6 习题与实践 …… 137

第 6 章 Access 2003 窗体 …… 139
6.1 窗体简介 …… 139
6.1.1 窗体的主要功能 …… 139
6.1.2 窗体的类型 …… 140
6.2 使用向导及自动创建窗体 …… 144
6.2.1 使用窗体向导创建窗体 …… 144
6.2.2 自动创建窗体 …… 148
6.3 使用设计视图创建窗体 …… 150
6.3.1 窗体设计视图 …… 151
6.3.2 罗斯文示例数据库的“客户”窗体 …… 153
6.4 窗体的修改 …… 161
6.4.1 窗体中控件的修改 …… 161
6.4.2 窗体的修饰 …… 162
6.5 小结 …… 166
6.6 习题与实践 …… 167

第 7 章 Access 2003 数据访问网页 …… 168
7.1 数据访问网页的创建 …… 168
7.1.1 使用数据页向导和自动创建数据页 …… 168
7.1.2 使用设计视图创建数据访问页 …… 172
7.2 数据访问网页的编辑 …… 174
7.2.1 添加新功能 …… 174
7.2.2 数据访问网页的修饰 …… 178

7.2.3 数据访问页的修改 …… 179
7.3 数据访问网页的访问 …… 181
7.4 小结 …… 182
7.5 习题与实践 …… 183

第 8 章 Access 2003 宏 …… 184
8.1 宏的概念 …… 184
8.1.1 宏与宏组 …… 184
8.1.2 基本宏功能和类型 …… 185
8.2 创建宏 …… 186
8.2.1 宏设计视图 …… 186
8.2.2 创建宏的实例 …… 188
8.2.3 在窗体中创建宏 …… 190
8.2.4 建立宏和对象的链接 …… 194
8.2.5 建立宏组 …… 195
8.3 宏的运行和调试 …… 195
8.3.1 宏的运行 …… 195
8.3.2 宏的调试 …… 196
8.3.3 更改宏病毒保护的安全级别 …… 197
8.4 小结 …… 198
8.5 习题与实践 …… 199

第 9 章 Access 2003 模块与 VBA …… 200
9.1 模块的概念 …… 200
9.1.1 模块 …… 200
9.1.2 事件驱动程序 …… 202
9.2 VBA 编程基础 …… 204
9.2.1 VBA 的数据 …… 204
9.2.2 VBA 的运算符 …… 207
9.3 VBA 的基本控制结构 …… 208
9.3.1 分支结构 …… 208
9.3.2 循环语句 …… 212
9.4 创建 VBA 程序 …… 213
9.4.1 进入 VB 编辑器 …… 214
9.4.2 创建事件过程 …… 215
9.4.3 创建通用过程 …… 220
9.4.4 过程的调用 …… 222
9.5 小结 …… 223

需要全本请访问 www.ertongbook.com

9.6 习题与实践 …… 223

第 10 章 Access 2003 数据库管理 …… 224
10.1 不同版本 Access 数据库的转换 …… 224
10.2 数据的导出、导入及链接 …… 226
10.2.1 数据的导出 …… 226
10.2.2 数据的导入 …… 230
10.2.3 数据的链接 …… 240
10.3 数据库的压缩、修复和备份 …… 242
10.3.1 数据库的备份 …… 243
10.3.2 数据库的压缩和修复 …… 243
10.4 数据库的安全机制 …… 245
10.4.1 设置数据库密码 …… 245
10.4.2 撤销数据库密码 …… 246
10.4.3 用户级安全机制 …… 246
10.4.4 设置用户与组权限 …… 248
10.5 小结 …… 249
10.6 习题与实践 …… 249

附录 A Access 2003 的基本函数和宏命令 …… 250

参考文献 …… 255

第1章 数据库基础知识

现代社会有越来越多的数据需要管理，本章从人们日常生活和工作学习的需求引入数据库对每一个人的重要性，介绍使用数据库最基本的知识。了解这些知识对于理解和充分使用数据库软件的功能会有帮助。考虑到数据库的初学者的需求，这里只介绍最基本并和用户关系最密切的概念。

1.1 数据的应用和管理

人类社会的组织和管理以及每个人的生活都离不开信息的交流、存储、管理和应用。这些信息都是以各种形式的数据记录和管理的。数据是信息的载体和表现形式。

1.1.1 数据的重要性

当今社会是一个信息爆炸的时代。无论是在工作、学习中，还是在生活中，我们每天都要遇到和需要处理大量的数据，以至于传统的将信息记在本上、存放到文件柜中的数据管理方法已经无法适应现代管理的需要。无论从事何种职业，如果我们不学习使用更好的数据管理工具，就很难应付信息时代工作需要，难免淹没在数据的海洋之中。例如，个人日常生活和学习中有如下的数据需要管理：

- 日常生活中收入和开支数据；
- 家庭理财数据；
- 工作学习中文献和各种资料管理；
- 朋友和亲人的联系信息。

图 1-1 是一种个人理财软件的登录界面，现在这类应用软件越来越多，这些软件的基础就是数据库。

在现代企业和组织中，各种职能科室里的工作人员常被称为“知识工作者”，就是因为不管是管理职工、物资、资金，还是管理具体的业务流程，他们的工作实质上就是使用计算机及其网络等现代信息技术工具获取、处理并制造出不同的信息，服务于组织的管理和运营的科学决策。



图 1-1　一种个人理财软件的窗口

例如，图 1-2 所示的就是某企业的库存管理的业务流程图。即使不是一个专业人员，也很容易看懂该图描述的业务流程。显然，仓库管理的每一个环节实质是信息和数据的处理过程。图中的各种报表，就是仓库管理人员搜集和处理信息的工作成果。这些报表就是企业上一级管理决策的基本依据。

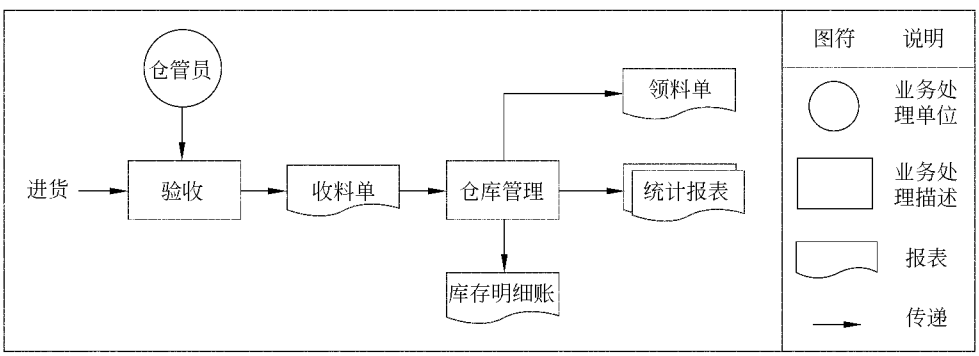


图 1-2　库存管理业务流程

1.1.2　数据的类型

每一种专业领域有不同的业务信息，即使是同一个组织中不同部门的管理人员需要的信息和使用信息的方式也各不相同。例如在企业管理和经济工作中经常遇到的信息有：

- 人力资源信息；
- 物流信息；
- 财务信息；
- 外贸信息；
- 金融信息。

如何有效地管理这些数据以方便使用，就成为社会中每一个人面临的重要问题之一。其答案就是学习和使用数据库。现在，数据库的知识和应用已经成为所有知识工作者必需的基本技能之一，尤其对于经济管理等行业的工作人员，数据库的知识就更为重要。在各种信息系统和应用软件中的数据也都是依靠数据库管理的。

说到数据，我们自然首先会想到超市购物账单上的数据，例如购物日期、商品名称、单价和数量等，实际上数据有多种形式。人们在日常工作和生活中就会遇到各种数据的形式，例如：

- 账单、凭证、发票；
- 报告、报表；
- 情况分析、情报、文献；
- 档案、会议记录；
- 录音、录像；
- 照片、图形。

图 1-3 为会计业务中经常使用的增值税发票凭证的实际样例。组织中的财务管理人员经常需要用手工填写大量类似的凭证数据，并保存原始凭证。现在很多财务管理人员使用计算机录入数据，他们面对的是类似于手工凭证的计算机屏幕图形，通过键盘和鼠标完成数据的录入和处理工作。

北京增值税专用发票

抵扣联

11002845792

开票日期：2005 年 9 月 10 日

购物单位	名称	创业音像公司		税务登记号	1 1 2 4 5 6 4 7 8 3 2 1 2 8 3														
	地址、电话	朝阳区阳光路 5 号 65482314		开户银行及账号	工行北京分行 01005876519														
货物或应税劳务名称	规格型号	计量单位	数量	单价	金额								税率 (%)	税额							
					百	十	万	千	百	十	元	角	分		十	万	千	百	十	元	角	分
计算机	pc210	台	10	6000			6	0	0	0	0	0	0	17%		1	0	4	2	0	0	0
合计							6	0	0	0	0	0	0			1	0	4	2	0	0	0
纳税合计	柒万零肆百贰拾元零角零分 ￥ 704,200.00																					
备注																						
购货单位	名称	北京金桥有限公司		税务登记号	1 1 2 4 5 3 4 7 8 9 2 5 2 6 2														
	地址、电话	北京东四十条 76 号 68524789		开户银行及账号	建行北京分行 01043266519														

销货单位（章）　　收款人：　　复核：　　开票人：

第三联：抵扣联 购物方记账凭证

图 1-3　会计单证

因此，在讨论数据管理时，数据的概念应该是广义的。数字、文字、图片、声音等都应该理解为需要管理的数据。现在，各种媒体的数据都可以转换为二进制信息存储到计算机中。数据库技术的发展已经趋向管理各种媒体的信息。

综上所述，人们的工作、生活都会和大量各种形式的数据打交道，做决策、拿主意都离不开对数据的处理和应用，因此如何管理好数据在现代的管理和社会生活中就成了日益重要的事情。数据的管理方式随着技术的发展而不断变化，现代的数据管理离不开计算机和数据库技术。

1.1.3 数据管理技术的发展

其实，在计算机出现以前，人们也需要管理、使用、传递和存储信息，只不过信息的数量没有现在这么大，使用的工具主要是人工和纸张而已。随着科学技术的发展，特别是计算机和网络的出现使得人们记录、管理、处理、传递、存储和使用信息的方式不断变化。按照管理方式不同，使用计算机管理数据的发展过程大致可以分为以下 3 个阶段：

1. 手工管理

这里的手工管理并不是说要用手工记录和保存数据，而是说数据管理需要大量的人工操作，没有实现自动化的数据管理。其特点是，数据和处理数据的程序在一起设计，程序运行结束，数据也就退出计算机，每一种处理过程都需要单独地将数据编写到程序语句中，因此非常烦琐，需要大量重复性的操作，所以称为手工处理阶段。这时编写处理程序和数据管理难度大，需要计算机的知识多，因此都是程序设计人员完成的，普通用户难以介入这类工作。

在这一阶段数据管理的特点是，没有专门的数据管理软件，因此数据管理效率低下，根本谈不上实现数据的共享。

2. 计算机数据文件

在这一阶段，应用程序和数据初步分离，形成了专门的数据文件。在操作系统中出现了专门的数据管理软件，即文件系统。用户只要知道数据文件的名称，文件系统就可以将相应的数据提供给用户使用，数据的共享程度有所提高。但这时的数据文件是按照特定的应用组织的，数据的组织发生变化时，所有的应用程序都需要改变。因此数据文件管理是面向某一类具体应用，数据难以实现更大范围的共享。

编写数据文件和应用程序仍然需要很多计算机和数据文件的知识，因此，一般用户还是难以独立实现数据的计算机管理和应用。这时还没有专门的数据库管理软件系统，数据文件还不能实现数据的自动管理，不能提供给一般的用户使用。

3. 数据库

在这一阶段，数据的组织和管理真正和具体的应用脱离，实现了完全的独立。数据是由专门的数据库管理系统独立管理的，和具体的应用没有直接的关系。不管编写什么样的应用程序，只需要使用标准的语句到数据库中提取数据即可。这样不仅大大提高了数据的使用效率，也真正实现了数据的共享。企业或组织中开始出现专门的数据库管理的人员，被称为数据库管理员(DBA)。

另外，数据库的使用日益简便，尤其是像 Access 2003 这类数据库系统，提供了大量的可视化图形应用界面，稍微有一些计算机基础知识的用户，就可以自己建立数据库，自主完成工作和生活中的数据管理任务。

现代的数据管理主要借助于数据库，那么究竟什么是数据库，数据库有哪些特点呢？

1.2 数据库的基础知识

数据库是信息时代数据管理的强有力工具，因此现代的数据管理无一例外会涉及数据库技术的应用。即使是一般的用户，也应对数据库的一般概念有所了解，这样对于深入学习 Access 2003 的功能和应用会有很大的帮助。

1.2.1 数据库的定义

简单地说，数据库就是为了一定目标，统一管理并可以共享的相关数据的集合。这些数据应该是结构化的，无有害的或不必要的冗余，而且数据库中的数据应该独立于使用它的具体应用程序。在这里应注意数据的概念是广义的，包括所有类型的数据。

1.2.2 数据库的特点

使用数据库管理数据可以大大提高数据的管理和应用效率，这是因为数据库具有如下主要特点：

1. 数据的独立性

数据的独立性是指用户的应用程序和存储在介质上的数据库中的数据是相互独立的。数据是由数据库管理系统(DataBase Management System，DBMS)负责管理的，和用户的具体应用没有直接的关联。用户设计程序不需要了解这些数据是如何存放和管理的。另一方面，当数据存储结构发生变化时，用户的程序不需要进行改动。这样大大简化了应用程序的开发，提高了开发的效率。

2. 数据的结构化

数据组织的结构化有两层含义，其一是数据库的组织结构化，其二是数据库中数据的存储有一定的结构。对于一般用户而言，只需要按照要求组织数据库中的数据，而不需要过多了解数据在计算机中的存储结构。数据的结构化主要目的是方便数据库的管理。

3. 数据的共享

数据存放在数据库中，数据库管理系统统一管理这些数据，并可以为所有的应用提供数据。这样就实现了数据的共享，提高了数据的价值，并且实现了数据管理的自动化。例

需要全本请访问 www.ertongbook.com