



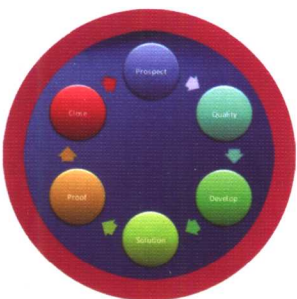
面向 21 世纪实用教程系列

任芳芳 赵 博 张 静 等编著

Access 2007

中文版

数据库设计 实用教程



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

面向 21 世纪实用教程系列

Access 2007 中文版数据库设计 实用教程

任芳芳 赵 博 张 静 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

Access 2007 是 Microsoft 公司推出的 Office 办公软件系列的最新版本——Office 2007 中的应用程序之一,是一个典型的开放式数据库系统,是当今世界上最流行的数据库管理软件之一。

本书以 Access 2007 为平台,通过大量的创作实例,从易到难、从简单到复杂地向用户全面介绍 Access 2007 的基本内容,包括数据库基础知识、Access 2007 基础、创建数据表、操作数据表、创建查询、设计查询、设计窗体、设计报表、设计宏和模块等内容。

本书既可作为广大数据库爱好者、教师、IT 人士等各领域从业人员的实用学习指导用书,也可以作为各初、高等院校师生的教学、自学丛书和社会相关领域培训班的首选教材。

本书配有电子教案,读者可以从中国水利水电出版社网站免费下载,网址为:
<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

图书在版编目(CIP)数据

Access 2007 中文版数据库设计实用教程 / 任芳芳等编
著. —北京:中国水利水电出版社, 2008
(面向 21 世纪实用教程系列)

ISBN 978-7-5084-5431-3

I. A… II. 任… III. 关系数据库—数据库管理系统,
Access 2007—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 042863 号

书 名 作 者 出版 发行	Access 2007 中文版数据库设计实用教程 任芳芳 赵 博 张 静 等编著 中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水) 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
经 售	
排 版 刷 格 次 数 印 定 价	北京万水电子信息有限公司 北京蓝空印刷 787mm×1092mm 16 开本 19.5 印张 474 千字 2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷 0001—4000 册 30.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

作为 Microsoft Office 2007 套件产品之一, Access 2007 已成为世界上最流行的桌面数据库系统。Access 与许多优秀的关系数据库一样, 可以让用户很容易地连接相关的信息而且还对其他的数据库系统有所补充。Access 能操作其他来源的资料, 包括许多流行的 PC 数据库程序和服务器数据库, 还完全支持 Microsoft 的 OLE 技术。

Access 提供 Windows 操作系统的高级应用程序开发系统。Access 与其他数据库开发系统之间相当显著的区别就是: 不用写一行代码就可以在很短的时间里开发出一个功能强大而且相当专业的数据库应用程序, 并且这一过程是完全可视的! 如果能给它加上简短的 VBA 代码, 那么开发的程序绝不比专业程序员潜心开发的程序差。

本书以 Access 2007 这个当前最新的数据库开发软件为平台, 从易到难、从简单到复杂地向用户全面介绍了 Access 2007 的使用方法。

本书从数据库相关知识开始介绍, 然后在第 2 章向读者介绍了 Access 2007 的基本知识和基本操作, 让读者能够对 Access 有一个基本的了解; 接下来依次介绍数据表、查询、窗体、报表和数据访问页的设计, 而且在各章知识介绍中, 又给出了几个实用性较强的例子; 第 10 章和第 11 章是 Access 高级使用部分, 包含宏、VBA 的使用, 其中也给出了大量的实例。

本书最突出的特点是通过大量的实例来体现实战性, 每个实例都具有很强的应用背景。实例之前的基本知识点能够使读者明确实例操作的目的和知识要点, 做到有的放矢; 实例部分的讲述详细、语言生动、可操作性强, 读者可以对照进行练习, 从而达到最佳的学习效果。

本书的读者对象定位于对 Microsoft Office 系列应用程序和对 Access 已有一定的了解、希望掌握数据库高级设计方法和技巧的用户。当然, 为了照顾没有接触过 Access 或课件制作的基础知识比较薄弱的读者, 我们也安排了基础知识的介绍, 所以读者不必过于担心基础不够的问题。

本书由任芳芳、赵博、张静编著, 张文松、陈杰、李海燕、赵威、李鑫、王小青、林晓珊、林丽、黄卓、童剑、张晋宝、杜波、郝思嘉、王磊、刘艳伟、汪文立、庄东填、李俊峰、赵应丁、项天一、赵京等在整理材料方面给予了很大的帮助, 在此表示感谢。

由于时间仓促, 加之编者的水平有限, 缺点和错误在所难免, 恳请专家和广大读者不吝赐教、批评指正, 我们的信箱: xinyuanxuan@263.net。

编者

2008 年 2 月

目 录

前言

第 1 章 了解数据库	1
1.1 数据库概述	1
1.1.1 数据库系统	1
1.1.2 数据库系统的特点	2
1.1.3 数据模型的分类	2
1.1.4 关系数据库	4
1.2 数据库基本概念	4
1.2.1 索引	4
1.2.2 表、记录、字段和值	5
1.3 构造数据库模型	5
1.4 构造库房系统数据库模型实例解析	7
1.4.1 规划库房管理数据库	7
1.4.2 库房管理数据库优化设计	9
1.4.3 库房管理数据库逻辑设计	13
1.5 本章小结	14
1.6 习题	15
第 2 章 Access 2007 基础	16
2.1 安装与删除 Access 2007	16
2.1.1 安装 Access 2007	16
2.1.2 删除 Access 2007	21
2.2 启动和退出 Access 2007	24
2.2.1 启动 Access 2007	24
2.2.2 退出 Access 2007	24
2.3 使用本地模板创建数据库系统	25
2.4 Access 2007 操作环境	26
2.4.1 主操作界面	26
2.4.2 Microsoft Office 按钮	27
2.4.3 新增区域简介	28
2.4.4 操作环境设置	29
2.5 本章小结	32

2.6 习题	32
第3章 创建数据表	33
3.1 创建和操作 Access 2007 数据库	33
3.1.1 创建数据库	33
3.1.2 打开和关闭数据库	35
3.1.3 使用模板创建数据库	36
3.2 建立表	37
3.2.1 表的字段类型	37
3.2.2 使用数据工作表视图建立表	38
3.2.3 使用设计视图建立表	40
3.2.4 使用表模板建立表	42
3.3 向表中输入数据	43
3.3.1 输入和删除数据	44
3.3.2 不同数据类型字段的数据输入	46
3.4 设置主键和索引	49
3.4.1 设置主键	49
3.4.2 设置索引	51
3.5 小结	52
3.6 习题	53
第4章 操作数据表	54
4.1 数据表视图操作	54
4.1.1 改变字段名称	54
4.1.2 改变字段顺序	55
4.1.3 改变字段显示高度/宽度	56
4.1.4 隐藏列/取消隐藏列	57
4.1.5 冻结/解冻列	58
4.1.6 设置字体显示	59
4.2 表记录基本操作	63
4.2.1 添加记录	63
4.2.2 修改记录	64
4.2.3 删除记录	64
4.3 查找/替换表记录	64
4.3.1 查找记录	65
4.3.2 替换记录	66
4.4 排序记录	66
4.5 筛选记录	69
4.5.1 基于选定内容的筛选	70

4.5.2	按窗体筛选	72
4.5.3	公用筛选器	73
4.5.4	高级筛选	76
4.6	小结	77
4.7	习题	77
第 5 章	创建查询	78
5.1	查询概述	78
5.1.1	查询的概念	78
5.1.2	选择查询	79
5.1.3	交叉表查询	80
5.1.4	操作查询	80
5.1.5	SQL 特定查询	81
5.1.6	参数查询	82
5.2	查询的功能	82
5.3	利用向导创建查询	83
5.3.1	简单查询向导	83
5.3.2	交叉表查询向导	85
5.3.3	查找重复项查询向导	89
5.3.4	查找不匹配项查询向导	91
5.4	查询设计窗口	93
5.4.1	浏览视图界面	93
5.4.2	查询设计表	93
5.5	设计查询的基本操作	94
5.5.1	选择添加表或查询	94
5.5.2	删除表或查询	95
5.5.3	表或查询的联接	95
5.5.4	查询设计表	97
5.5.5	查询设计实例	98
5.6	小结	106
5.7	习题	106
第 6 章	设计复杂查询	107
6.1	查询条件	107
6.1.1	文本值	109
6.1.2	数字/货币值	110
6.1.3	处理日期结果	110
6.1.4	空字段值	110
6.1.5	字段的部分值	111

6.1.6	合计函数的结果	111
6.2	查询中实施计算	111
6.2.1	关系模型的基本操作	112
6.2.2	网格的“总计”行	112
6.2.3	“总计”计算功能	113
6.2.4	创建自定义计算	117
6.3	建立交叉表查询	118
6.3.1	交叉表查询的定义	119
6.3.2	创建交叉表查询	119
6.3.3	指定条件	122
6.4	使用 SQL 查询	123
6.4.1	SQL 查询的定义	123
6.4.2	使用联合查询	124
6.4.3	使用传递查询	125
6.4.4	使用数据定义查询	126
6.4.5	使用子查询	127
6.5	创建参数查询	127
6.5.1	建立单参数查询	127
6.5.2	建立多参数查询	129
6.5.3	“查询参数”对话框	130
6.6	操作查询	131
6.6.1	生成表查询	131
6.6.2	更新查询	133
6.6.3	追加查询	136
6.6.4	删除查询	138
6.7	查询的设置和优化	139
6.7.1	设置查询属性	139
6.7.2	设置查询默认权限	140
6.7.3	优化查询性能	140
6.8	小结	142
6.9	习题	142
第 7 章	创建数据输入窗体	143
7.1	窗体概述	143
7.2	快速创建窗体	144
7.2.1	利用窗体工具创建窗体	144
7.2.2	使用向导	144
7.2.3	窗体设计器	149

7.3	理解和使用属性	150
7.3.1	什么是属性表	150
7.3.2	窗体属性的分类	151
7.3.3	改变窗体的属性	152
7.3.4	窗体属性说明	153
7.4	多页/多选项卡窗体	154
7.4.1	创建多选项卡窗体	155
7.4.2	创建“日记”窗体	158
7.4.3	创建“公司信息系统”窗体	162
7.5	使用布局视图	170
7.5.1	在布局视图中微调窗体	170
7.5.2	使用布局视图创建包含数据表的窗体	172
7.5.3	使用布局视图在现有窗体中插入数据表	174
7.6	小结	174
7.7	习题	174
第8章	设计复杂窗体	175
8.1	窗体的控件	175
8.1.1	控件的类型	175
8.1.2	标签控件	177
8.1.3	文本框控件	177
8.1.4	命令按钮控件	178
8.2	创建和添加控件	178
8.2.1	添加命令按钮控件	178
8.2.2	添加子窗体	181
8.2.3	添加 ActiveX 控件	182
8.3	控件属性	183
8.3.1	查看控件的属性	184
8.3.2	修改控件属性	185
8.3.3	更改默认属性	186
8.4	格式化窗体	187
8.4.1	窗体模板	187
8.4.2	自动套用格式	188
8.4.3	添加日期和时间	189
8.4.4	设置颜色	190
8.4.5	更改 Tab 键次序	191
8.4.6	窗体优化	191
8.5	使用计算控件	192

8.5.1	创建计算控件	192
8.5.2	将绑定控件更改为计算控件	193
8.6	小结	194
8.7	习题	194
第 9 章	设计报表	195
9.1	报表概述	195
9.1.1	报表分类	195
9.1.2	报表视图	196
9.1.3	报表的组成	198
9.2	创建报表	201
9.2.1	利用报表工具创建报表	202
9.2.2	利用报表向导创建报表	203
9.2.3	利用标签向导创建标签报表	207
9.2.4	利用报表设计视图创建报表	210
9.3	使用布局视图	219
9.3.1	在布局视图中微调报表	219
9.3.2	使用布局视图创建包含数据表的报表	221
9.3.3	使用布局视图在现有报表中插入数据表	223
9.4	设置和打印报表	223
9.4.1	插入时间和页码	223
9.4.2	页面设置	224
9.4.3	打印报表	224
9.5	报表和图表	225
9.5.1	熟悉图表窗口	226
9.5.2	图表组件	226
9.5.3	修改图表类型	233
9.5.4	添加趋势线	234
9.5.5	三维图表	235
9.5.6	图表示例	237
9.6	小结	246
9.7	习题	246
第 10 章	设计宏	247
10.1	宏概述	247
10.1.1	宏简介	247
10.1.2	宏的新增功能	248
10.2	创建和编辑宏	249
10.2.1	创建独立的宏	250

10.2.2	向宏中添加操作	252
10.2.3	添加新操作	253
10.2.4	设定条件	254
10.2.5	复制宏操作	254
10.3	执行和调试宏	255
10.3.1	直接执行宏	255
10.3.2	宏与控件结合	255
10.3.3	单步执行	256
10.4	高级宏操作	257
10.4.1	建立宏组	257
10.4.2	创建宏键	257
10.4.3	宏的嵌套	258
10.5	宏设计实例	258
10.5.1	打开报表	258
10.5.2	使用快捷键	265
10.5.3	设置管理员口令	269
10.6	小结	275
10.7	习题	275
第 11 章	设计模块和 VBA	276
11.1	VBA 概述	276
11.2	语法基础	278
11.2.1	程序的书写格式	278
11.2.2	变量和常量	279
11.2.3	程序结构	281
11.2.4	过程和模块	288
11.3	VBA 对象	291
11.3.1	Access 对象简介	291
11.3.2	VBA 对象句法	292
11.3.3	创建对象和类模块	293
11.3.4	使用 Access 自带的对象	296
11.4	调试 VBA 程序	298
11.4.1	编程风格概述	298
11.4.2	“调试”工具栏及功能	298
11.4.3	调试方法及技巧	299
11.5	小结	301
11.6	习题	301

第 1 章 了解数据库

在介绍 Access 之前，有必要了解数据库的相关内容。首先介绍关系数据库，然后进一步讲述数据库模型的构造，在最后一节中给出库房系统数据库模型的构造实例，以加强对理论知识的理解。

1.1 数据库概述

数据库技术是信息社会的重要基础技术之一，是计算机科学领域中发展最为迅速的分支。数据库技术是一门综合性技术，它涉及操作系统、数据结构、算法设计和程序设计等知识。因此在计算机科学中将数据库技术作为专门学科来研究和学习。

什么叫数据库呢？作为应用系统的核心和管理对象，数据库就是以一定的组织方式将相关的数据组织在一起，存放在计算机存储器上形成的能为多个用户共享，与应用程序彼此独立的一组相关数据的集合。

1.1.1 数据库系统

一般来说，数据库系统由计算机软、硬件资源组成。它实现了有组织地动态存储大量关联数据，方便了多用户访问，它与文件系统的重要区别是数据的充分共享、交叉访问以及应用程序的高度独立性。也就是说，数据库系统可以把日常一些表格、卡片等数据有组织地集合在一起，输入到计算机，然后通过计算机处理，再按一定的要求输出结果。所以，对于数据库来说，主要解决以下 3 个问题：

- (1) 有效地组织数据。主要是对数据进行合理设计，以便计算机存放。
- (2) 将数据方便地输入到计算机中。
- (3) 根据用户的要求将数据从计算机中抽取出来。

这样便达到了人们处理数据的最终目的。数据库也是以文件方式存储数据的，但它是数据的一种高级处理方式。在应用程序和数据库之间有一个新的数据管理软件 DBMS (DataBase Management System)，即数据库管理系统。数据库管理系统对数据的处理方式与文件系统不同，它把所有应用程序中使用的数据汇集在一起，并以记录为单位存储起来，便于应用程序查询和使用，如图 1-1 所示。

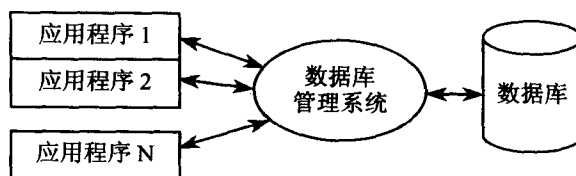


图 1-1 应用程序与数据库的关系

数据库系统和文件系统的区别是：数据库对数据的存储是按照同一结构进行的，不同应用程序都可以直接操作这些数据（即应用程序的高度独立性）。数据库系统对数据的完整性、唯一性和安全性都提供一套有效的管理方法（即数据的充分共享性）。数据库系统还提供管理和控制数据的各种简单操作命令，使用户编写程序时更容易掌握（即操作方便性）。

1.1.2 数据库系统的特点

数据库系统的出现是计算机数据处理技术的重大进步，它具有以下特点：

（1）实现数据共享。数据共享允许多个用户同时存取数据而互不影响，这个特征正是数据库技术先进性的体现。数据共享包括以下3个方面：

- 所有用户可以同时存取数据。
- 数据库不仅可以为当前的用户服务，也可以为将来的新用户服务。
- 可以使用多种语言完成与数据库的接口。

（2）实现数据独立。所谓数据独立是指应用程序不随数据存储结构的改变而改变，这是数据库系统一个最基本的优点。数据独立包括以下两个方面：

- 物理数据独立：数据的存储方式和组织方法改变时，不影响数据库的逻辑结构，从而不影响应用程序。
- 逻辑数据独立：数据库逻辑结构变化时（如数据定义的修改、数据间联系的变更等），不会影响用户的应用程序，即用户应用程序无须修改。

数据独立提高了数据处理系统的稳定性，从而提高了程序维护的效益。

（3）减少数据冗余度。用户的逻辑数据文件与具体的物理数据文件不必一一对应，存在着多对一的重叠关系，有效地节省了存储资源。

（4）避免数据不一致性。由于数据只有一个物理备份，所以数据的访问不会出现不一致的情况。

（5）加强对数据的保护。数据库中加入安全保密机制，可以防止对数据的非法存取。由于进行集中控制，所以有利于控制数据的完整性。数据库系统采取了并发访问控制，保证了数据的正确性。另外，数据库系统还采取了一系列措施来实现对数据库破坏的恢复。

1.1.3 数据模型的分类

现实世界是存在于人脑之外的客观世界，要解释和认识世界，就需要用模型进行描述。下面就来讨论数据模型，主要讨论3种不同的数据模型。

从理论上讲，数据模型是指反映客观事物以及事物之间联系的数据组织的结构和形式。客观事物是千变万化的，各种客观事物的数据模型也是千差万别的，但也有其共同性。常用的数据模型有3种：层次模型、网状模型、关系模型。

1. 层次模型

层次模型（Hierarchical Model）表示数据间的从属关系结构，是一种以记录某一事物的类型为根结点的有向树结构。层次模型像一棵倒置的树，根结点在上，层次最高；子结点在下，逐层排列。其重要特征如下：

- 仅有一个无双亲的根结点。
- 根结点以外的子结点，向上仅有一个父结点，向下有若干子结点。

层次模型表示的是从根结点到子结点的一个结点对多个结点,或从子结点到父结点的多个结点对一个结点的数据间的联系。

层次模型的示例如图 1-2 所示。

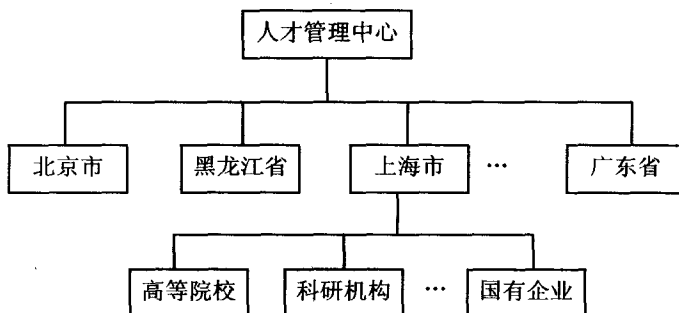


图 1-2 层次模型示例

2. 网状模型

网状模型 (Network Model) 是层次模型的扩展, 它表示多个从属关系的层次结构, 呈现一种交叉关系的网络结构。网状结构是以记录为结点的网络结构。其主要特征有如下两点:

- 有一个以上的结点无双亲。
- 至少有一个结点有多个双亲。

网状模型可以表示较复杂的数据结构, 即可以表示数据间的纵向关系与横向关系。这种数据模型在概念上、结构上都比较复杂, 操作上也有很多不便。

网状结构的示例如图 1-3 所示。

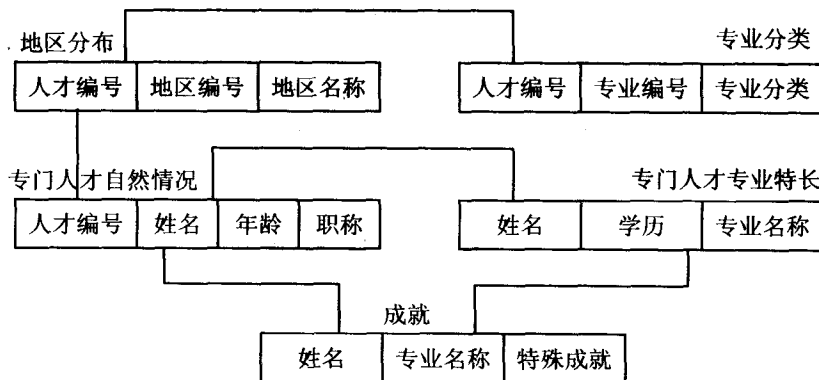


图 1-3 网状模型示例

3. 关系模型

关系模型 (Relational Model) 的所谓“关系”是有特定含义的, 广义地说, 任何任务都描述成一定事物数据之间的关系。层次模型描述数据之间的从属层次关系; 网状模型描述数据之间的多种从属的网状关系。关系模型的所谓“关系”虽然也适用于这种广义的理解, 但同时又特指那种虽具有相关性而非从属性的平行数据之间按照某种序列排列的集合关系。

表 1-1 是某部门专门人才基本情况表的数据记录表。其中 4 组数据之间是平行的, 从层次

从属角度看也是无关系的,但假如知道他们是同一个部门的工作人员,就可以建立一个关系(一张二维表),如表 1-1 所示。

表 1-1 某部门专门人才基本情况表

姓名	性别	年龄
甲	女	40
乙	男	51
丙	男	35
丁	女	45

表中的这些数据虽然是平行的,不代表从属关系,但它们构成了某部门工作人员的属性关系结构。

1.1.4 关系数据库

关系数据库(Relational Database)是若干个依照关系模型设计的数据表文件的集合,也就是说关系数据库是由若干张完成关系模型设计的二维表组成的。

关系数据库以具有与数学方法相一致的关系模型设计的数据表为基本文件,不但每个数据表之间具有独立性,而且若干个数据表之间又具有相关性,这一特点使其具有极大的优越性,并能得以迅速普及。关系数据库有以下特点:

- 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。
- 具有高度的数据和程序的独立性,用户的应用程序与数据的逻辑结构以及数据的物理存储方式无关。
- 由于数据具有共享性,使数据库中的数据能为多个用户服务。
- 关系数据库允许多个用户同时访问,同时提供了各种控制功能,保证数据的安全性、完整性和并发性控制。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。

1.2 数据库基本概念

1.2.1 索引

就像一本书的索引可以帮助读者迅速找到感兴趣的主体一样,数据库利用索引能迅速地定位于要找的记录。一本书的索引缩短了读者寻找所需信息的时间,而数据库的索引则减少了它做这种工作的时间。

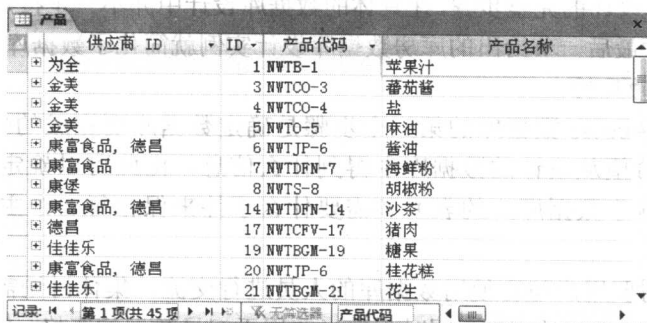
什么叫索引呢?索引是包含表中的一个字段或一组字段中的有顺序的数据列表。这个列表是为利于数据库引擎迅速查找而设计的,就像一本书的索引按字母顺序排列以利于迅速查找一样。这一组有序的列表内嵌于数据库引擎,不能查看和编辑。

例如,在 Access 中利用索引帮助执行查找任务,如果已经提供了一个索引而又想从定义这个索引的字段中寻找记录,Access 就不会查看表中的每一个记录,而是利用索引迅速地定

位所查找的数值,进而鉴别所匹配的记录。

1.2.2 表、记录、字段和值

表可以比喻为一个存放原始数据的容器。当用户在 Access 中输入数据时,表将具有一定联系的数据逻辑组合进行存储,例如,商业公司中常见的产品表格存放着有关公司产品的数据。表是以行和列来组织信息的,如图 1-4 所示显示了一个典型的 Access 表,它的数据工作表 (Datasheet) 又称为浏览表 (Browse Table) 或表视图 (Table View)。



供应商 ID	ID	产品代码	产品名称
为全	1	NWTB-1	苹果汁
金美	3	NWTCO-3	番茄酱
金美	4	NWTCO-4	盐
金美	5	NWTO-5	麻油
康富食品, 德昌	6	NWTJP-6	酱油
康富食品	7	NWTDFN-7	海鲜粉
康堡	8	NWTS-8	胡椒粉
康富食品, 德昌	14	NWTDFN-14	沙茶
德昌	17	NWTCFV-17	猪肉
佳佳乐	19	NWTEGM-19	糖果
康富食品, 德昌	20	NWTJP-6	桂花糕
佳佳乐	21	NWTEGM-21	花生

图 1-4 “产品”表视图

使用过 Office 中 Excel (电子表格软件) 的用户可能会发现,图 1-4 中的表很像 Excel 中的工作表。Access 数据库的表与 Excel 工作表的相同之处是:它们是按行和列组织的,用网格线隔开各单元格,单元格中填入的是存储的数据;Access 数据库的表与 Excel 工作表不同之处在于:在 Access 数据库的表中,每一列代表一个字段,即一个信息的类别,每一行就是一个记录,它存放表中一个项目的信息。Access 表中的每个字段只能存放一种类型的数据 (文本型、数字型、货币型或日期型等)。

如图 1-4 所示的数据工作表分为行和列,行称为记录 (Records),列称为字段 (Fields)。在表中同一行数据就是记录。每一信息行都被设想为一个单独的实体,它可以根据需要进行存取或排列。

在表中同一列数据具有相似的信息,例如供应商 ID、ID、产品代码和产品名称等。这些数据的列条目就是字段。每个字段通过明确的数据类型来识别,常见的数据类型有文本型、数字型、货币型或日期型等,字段具有特定的长度,每个字段在顶行有一个表明其具体信息类别的名字。在行和列 (即记录和字段) 的相交处就是值——存储的数据元素。

1.3 构造数据库模型

用户在真正使用 Microsoft Access 新建数据库的窗体和其他对象之前,花时间设计数据库是很重要的。合理的设计是新建一个能够有效、准确、及时完成所需功能的数据库的基础。没有好的设计,用户将会经常修改自己的表格,并且可能无法从数据库中抽取出想要的信息。下面就介绍如何设计数据库。

设计数据库的基本步骤如下:

(1) 确定新建的数据库要完成的任务。

- (2) 规划该数据库中需要建立的表。
- (3) 确定表中需要的字段。
- (4) 明确有唯一值的字段。
- (5) 确定表之间的关系。
- (6) 优化设计。
- (7) 输入数据并新建其他数据库对象。
- (8) 使用 Microsoft Access 的分析工具设计输出报表。

以上就是数据库设计的完整步骤,在具体的数据库设计中并不一定按照以上 8 个步骤一步一步来完成,如本章最后一节给出的库房数据库设计实例就简化了数据库设计的一些步骤。

1. 新建数据库的目的

设计 Microsoft Access 数据库的第一个步骤是确定数据库要完成的任务以及如何使用。用户需要明确将来希望从设计的数据库中得到什么信息,由此可以确定需要什么主题来保存有关事件(对应于数据库户的表)和需要什么事件来保存每一个主题(对应于数据库中的字段)。

了解数据库就需要用户与将使用数据库的人员进行交流,集体讨论需要数据库解决的问题,并描述需要数据库生成的报表;同时收集当前用于记录数据的表格,然后参考某个设计得很好且与当前要设计的数据库相似的数据库。

2. 规划数据库的表

规划表可能是数据库设计过程中最难处理的步骤。因为用户从第一步了解数据库任务的过程中所获得的结果,即打印输出的报表、使用的表格和所要解决的问题等,不一定能提供用于生成它们的表的结构线索。

实际上,用户先在纸上草拟并润色设计可能是较好的方法,而不必使用 Microsoft Access 来设计表。在设计表时,应该按以下设计原则对信息进行分类。

(1) 表中不应该包含重复信息,并且信息不应该在表之间复制。如果每条信息只保存在一个表中,只需在一处进行更新,这样效率更高,同时也消除了包含不同信息的重复项的可能性。例如,要在一个表中只保存一次每个客户的地址和电话号码。

(2) 每个表应该只包含关于一个主题的信息。如果每个表只包含关于一个主题的事件,则可以独立于其他主题维护每个主题的信息。例如,将客户的地址与客户订单存在不同表中,这样就可以删除某个订单,但仍然保留客户的信息。

3. 确定字段

每个表中都包含关于同一主题的信息,并且表中的每个字段应该包含关于该主题的各个事件。例如,“Customer(客户表)”可以包含公司的名称、地址、城市、省和电话号码的字段。在草拟每个表的字段时,用户需要注意下列内容:

- 每个字段直接与表的主题相关。
- 不包含指导或计算的数据(表达式的计算结果)。
- 包含所需的所有信息。
- 以最小的逻辑单元保存信息。

4. 明确有唯一值的字段

如果要做到这一点,每个表应该包含一个或一组字段,且该字段是表中保存的每条记录