

44 TP 311.138.43
x99
高职高专计算机系列教材

主 编 谭 浩 强

Access 及其应用系统开发

薛静锋 李凤霞 黄都培 编著



A1004342

清 华 大 学 出 版 社

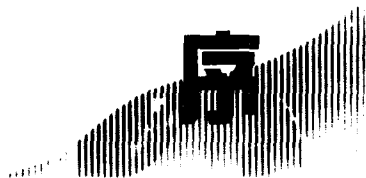
编辑委员会

主 任 谭浩强

副 主 任 焦金生 陈 明 丁桂芝

委 员 (按姓氏笔画排序):

王智广	刘荫铭	朱桂兰	李文英
李 琳	李志兴	孙 慧	武绍利
张 玲	张克善	郝 玲	袁 玫
訾秀玲	薛淑斌	谢 琛	



《高职高专计算机系列教材》

到 21 世纪,计算机将成为人类的常用现代工具,每一个有文化的人都应当了解计算机,学会使用计算机,并用它来处理面临的事务。

学习计算机知识有两种不同的方法:一种是侧重知识的学习,从原理入手,注重理论和概念;另一种是侧重应用的学习,从实际入手,注重掌握其应用方法和技能。不同的人应根据其具体情况选择不同的学习方法。对多数人来说,计算机是作为一种工具来使用的,主要以应用为目的,以应用为出发点。对于高职和高专的学生,显然应当采用后一种学习方法。

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,这适合前面第一种方法。对于侧重应用的学习者,我们在教学实践中摸索出新的三部曲:提出问题——介绍解决问题的方法——最后归纳出一般规律或概念。实践证明这种方法是行之有效的,减少了初学者在学习上的困难。传统的方法是: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,后一种方法对高职、高专和成人高教是很合适的。

本系列教材是针对高职和高专的特点组织编写的,包括了高职高专的计算机专业和非计算机专业的教材和参考书。不同专业可以选择所需的部分。本系列教材包含的内容比较广,除了可作为正式教材外,还可作为某些专业的选修课或指定自学的教材。

应当指出,检查学习好坏的标准,不是“知道不知道”,而是“会不会用”,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”。有一些问题,别人讲半天也不明白,自己一上机就清楚了。教材中有些实践性比较强的内容,不一定在课堂上由老师讲授,而应指定学生通过上机掌握。这样做可以培养学生的自学能力,启发学生的求知欲望。

本系列教材是由“浩强创作室”组织北京和天津一些普通高校和高职大学的老师们编写的,他们对高职高专的教学特点有较多的了解,有较多的实践经

验。相信本系列教材的出版会有助于高职高专的教材建设和教学改革。

由于我国的高职教育正在蓬勃发展,许多问题有待深入讨论,新的经验将会层出不穷,对如何进行高职教育将会有更新更深入的认识,本系列教材的内容也将会不断丰富和调整。我们只是为了满足许多高职高专学校对教材的急需,才下决心抓紧编写了这套系列教材,以期抛砖引玉。清华大学出版社克服了许多困难,使本系列教材在较短的时间内得以出版。

本系列教材肯定会有不足之处,请专家和读者不吝指正。

《 高 职 高 专 计 算 机 系 列 教 材 》主编
全国高等院校计算机基础教育研究会理事长
谭浩强

1999 年 11 月 1 日

前言

数据库技术于 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。三十多年来,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 是美国 Microsoft 公司推出的基于 Windows 平台的数据库管理系统,该数据库系统界面友好、操作简单、功能强大,在推出不久就受到了社会的广泛好评,是一个优秀的数据库管理系统。

中文版 Access 2000 是 Microsoft 公司 Office 2000 中文版套装系列软件中的关系型桌面数据库软件,它继承了早期版本的各项优点,与低版本的 Access 数据库管理系统相比,Access 2000 不仅继承了以往界面清晰、操作简单等许多优点,而且新增了许多更易于使用的功能。例如,对数据库窗口进行了重大改进,使其更类似于 Outlook 的界面;允许用户通过简单、快捷的方法创建绑定数据的 HTML 格式的数据访问页,由其提供给用户在 Web 上提取数据的能力;使用 Access 2000 设计数据访问页时,可以利用系统提供的 Office Web 组件向数据访问页中添加 Office 数据透视表、Office 电子表格以及 Office 图表等。如今,在 Windows 的支持下,Access 2000 已经被广泛地应用于办公自动化领域。本书以 Access 2000 版本为基础,从 Access 的基本环境与操作入手,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,并通过大量实例详述了 Access 中的各个数据库对象及其相互之间的关系。本书的许多实例均以系统附带的“罗斯文商贸”数据库为基础,力求使读者在学习的过程中学会如何将系统中附带的表、查询或窗体等数据库对象借用过来,以其为基础进行学习,逐步熟悉之后,自己再进行设计和创新,并在数据库管理中灵活运用。

本书共分 11 章,前两章介绍了 Access 的基本环境和操作,第 3~9 章介绍了 Access 的各个数据库对象,包括表、查询、窗体、报表、数据访问页、宏以及模块,第 10 章简单介绍了 VBA 编程语言,第 11 章是一个例子,它综合运用了 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管理系统。

本书由北京理工大学的薛静锋、李凤霞和中国政法大学的黄都培老师编写,参加编写工作的还有彭勇、王凌云、徐丹、杨帆、阎慧等同志。本书在编写过程中得到了北京理工大学许多同行的关心和支持,在此一并表示衷心的感谢。

鉴于作者水平有限,书中一定存在不少错误和不妥之处,敬请读者批评指正。

作者

2001年12月

目录

第1章 基础知识	1
1.1 数据库简介	1
1.1.1 什么是数据库	1
1.1.2 什么是数据库管理系统	2
1.2 Access 简介	2
1.3 Access 数据库的系统结构	2
1.3.1 表对象	3
1.3.2 查询对象	3
1.3.3 窗体对象	4
1.3.4 报表对象	5
1.3.5 数据访问页对象	5
1.3.6 宏对象	5
1.3.7 模块对象	6
习题	7
第2章 数据库的基本操作	8
2.1 设计数据库	8
2.2 创建数据库	9
2.2.1 使用数据库向导创建数据库	9
2.2.2 自行创建数据库	14
2.3 打开数据库	15
2.3.1 打开最近使用过的文件	15
2.3.2 使用“打开”命令打开文件	16
2.4 关闭数据库	17
2.5 Access 中的基本操作	17
2.5.1 控制菜单	17
2.5.2 控制按钮	18

2.5.3	菜单栏	18
2.5.4	滚动条	19
2.5.5	工具栏	20
2.5.6	记录指示器	21
	习题	21
	第3章 表	22
3.1	表视图	23
3.1.1	数据表视图	23
3.1.2	设计视图	24
3.1.3	在数据表视图和设计视图之间切换	25
3.2	表的创建	25
3.2.1	直接输入数据创建表	26
3.2.2	利用向导创建表	29
3.2.3	利用设计视图创建表	33
3.3	对表的操作	42
3.3.1	改变表的外观	42
3.3.2	对列的操作	45
3.4	编辑记录	48
3.5	排序和筛选	51
3.5.1	数据排序	51
3.5.2	筛选	53
	习题	55
	第4章 查询	57
4.1	查询视图	58
4.1.1	数据表视图	58
4.1.2	设计视图	59
4.1.3	SQL 视图	59
4.2	查询的创建	60
4.2.1	利用简单查询向导创建选择查询	60
4.2.2	利用交叉表查询向导创建交叉表查询	62
4.2.3	利用设计视图创建查询	64
4.2.4	创建参数查询	67
4.3	查询的修改	69
4.3.1	添加字段	69
4.3.2	删除字段	70
4.3.3	改变字段顺序	70
4.3.4	修改字段属性	70



4.3.5	修改查询准则	71
4.3.6	添加计算字段	72
4.3.7	添加合计字段	74
4.4	查询的操作	75
4.4.1	生成表查询	75
4.4.2	更新查询	75
4.4.3	追加查询	76
4.4.4	删除查询	76
习题		77

第5章 窗体 78

5.1	窗体的视图	79
5.1.1	窗体视图	79
5.1.2	设计视图	79
5.1.3	数据表视图	81
5.1.4	字段列表	81
5.1.5	属性表	82
5.2	窗体的创建	82
5.2.1	自动创建窗体	82
5.2.2	利用窗体向导创建窗体	83
5.3	窗体格式的修改	86
5.3.1	改变字体颜色	86
5.3.2	添加特殊效果	87
5.3.3	改变控件的尺寸和位置	87
5.4	记录的操作	88
5.4.1	修改记录	88
5.4.2	删除记录	89
5.4.3	增加记录	89
5.5	更改窗体设计	89
5.5.1	添加新字段	89
5.5.2	添加命令按钮	90
5.5.3	添加标签	92
5.5.4	添加复选框	92
5.5.5	添加组合框	94
5.5.6	添加图像	97
5.5.7	创建启动窗体	98
5.5.8	插入未绑定对象	99
习题		100

 第6章 报表	101
6.1 报表视图	101
6.1.1 打印预览	101
6.1.2 设计视图	102
6.1.3 版面预览	104
6.2 报表的创建	104
6.2.1 使用自动报表创建报表	104
6.2.2 使用报表向导创建报表	106
6.2.3 使用图表向导创建图表	110
6.3 报表的修改	112
6.3.1 添加当前日期和时间	112
6.3.2 添加页号	113
6.3.3 添加标签	114
6.3.4 添加图像	115
6.3.5 添加直线	116
6.3.6 添加矩形	117
6.3.7 添加报表背景效果	117
6.4 报表的打印	119
6.4.1 页面设置	119
6.4.2 打印机属性设置	121
6.5 标签	122
习题	124
 第7章 数据访问页	126
7.1 数据访问页视图	126
7.1.1 页视图	126
7.1.2 设计视图	126
7.2 数据访问页的创建	128
7.2.1 自动创建数据访问页	128
7.2.2 使用向导创建数据访问页	129
7.3 数据访问页的编辑	132
7.3.1 添加标签	132
7.3.2 添加命令按钮	132
7.3.3 添加滚动文字	134
7.3.4 使用主题	134
7.3.5 设置背景	136
7.3.6 添加 Office 电子表格	136

7.3.7	添加 Office 数据透视表	138
7.4	超级链接的使用	139
7.4.1	插入超级链接	139
7.4.2	编辑超级链接	145
7.5	在 IE 中查看数据访问页	145
	习题	147
	第 8 章 宏	148
8.1	宏的概念	148
8.2	宏的设计窗口	149
8.3	宏的创建	150
8.3.1	设置宏操作	150
8.3.2	在宏中设置操作参数	153
8.3.3	使用拖放法插入一个操作	155
8.3.4	创建宏组	156
8.4	宏的条件表达式	157
8.5	宏的运行与调试	159
8.5.1	直接执行宏	159
8.5.2	从窗体或报表中执行宏	159
8.5.3	当打开数据库时自动执行宏	160
8.5.4	宏的调试	160
8.6	在窗体中添加宏	161
8.6.1	用窗体上的按钮运行宏	161
8.6.2	利用宏设置窗体中字段的值	163
8.7	利用宏来创建菜单	164
8.7.1	传统式菜单	164
8.7.2	按钮式菜单	166
	习题	169
	第 9 章 模块	170
9.1	模块的概念	170
9.1.1	模块、函数和过程	170
9.1.2	模块的分类	170
9.2	模块窗口	171
9.2.1	显示项目窗口	171
9.2.2	模块代码窗口	172
9.2.3	改变代码的显示选项	173
9.3	模块的创建	174
9.3.1	创建新模块	174

9.3.2	在模块中加入过程	174
9.3.3	调用过程	176
9.4	在窗体或报表中创建事件过程	178
	习题	180
	第10章 VBA 编程入门	181
10.1	程序的书写格式	181
10.1.1	注释语句的书写	181
10.1.2	连写和换行	182
10.2	变量和常量	182
10.2.1	变量	182
10.2.2	常量	183
10.2.3	变量和常量的作用域	183
10.3	流程控制语句	184
10.3.1	If 条件语句	184
10.3.2	GoTo 语句	185
10.3.3	Select Case 语句	186
10.3.4	For ... Next 语句	187
10.3.5	Do ... Loop 语句	188
10.4	过程和函数	189
10.4.1	过程	189
10.4.2	函数	190
	习题	191
	第11章 Access 应用举例	192
11.1	系统简介	192
11.1.1	系统结构	192
11.1.2	系统各部分功能介绍	192
11.2	建立数据库	193
11.3	建立表	194
11.3.1	表的组成结构	194
11.3.2	表的建立	195
11.3.3	建立表间关系	196
11.4	创建查询	197
11.5	窗体的建立	200
11.6	报表的制作	201

11.7 命令面板的设计	202
11.7.1 子面板的设计	202
11.7.2 主控面板的设计	203
11.8 利用宏设计系统菜单	206
习题	209
 参考文献	210

第1章

基础知识

在 Microsoft 公司出品的 Office 家族中,很多计算机用户都熟悉字处理软件 Word、电子表格软件 Excel 和幻灯片制作工具 PowerPoint 等。Office 家族中还有一种产品同样具有强大的功能,这就是本书所要介绍的 Access。

提到数据库管理系统,接触过计算机的一些用户可能会想到 dBase、FoxBase、FoxPro 及 Oracle 等等,认为数据库管理是一项复杂的工作,需要高级技能,要记住很多命令,并熟练掌握这些命令,还得要编程、调试等等,给人一种只有专业人员才能够使用的印象。

虽然 Access 是交互式关系型数据库管理系统,但它却是一种全新的概念,可以使数据库管理尽可能的容易,即使不是专业的程序员,只要经过简单的学习,就可以掌握该数据库管理系统的大部分功能。

1.1 数据库简介

数据库是 20 世纪 60 年代末发展起来的一门技术,它的出现使数据处理进入了一个崭新的时代,它能把大量的数据按照一定的结构存储起来,在数据库管理系统的集中管理下,实现数据共享。那么,什么是数据库?什么又是数据库管理系统呢?下面做一简单介绍。

1.1.1 什么是数据库

什么是数据库呢?举个例子来说明这个问题:每个人都有很多亲戚和朋友,为了保持与他们的联系,常常用一个通讯录将他们的姓名、地址、电话等信息都记录下来,这样要查谁的电话或地址就很方便了。这个“通讯录”就是一个最简单的“数据库”,每个人的姓名、地址、电话等信息就是这个数据库中的“数据”。我们可以在通讯录这个“数据库”中添加新朋友的个人信息,也可以由于某个朋友的电话变动而修改他的电话号码这个“数据”。不过说到底,我们使用通讯录这个“数据库”还是为了能随时查到某位亲戚或朋友的地址或电话号码这些“数据”。

实际上,数据库是为了实现一定目的而按某种规则和方法组织起来的“数据”的“集合”,在我们的生活中这样的数据库随处可见。

1.1.2 什么是数据库管理系统

图书管理员在查找一本书时,首先要通过目录检索找到那本书的分类号和书号,然后再在书库找到存放那一类书的书架,并在那个书架上按照书号的大小次序查找,这样很快就能找到所需要的书。

数据库里的数据像图书馆里的图书一样,也要让人能够很方便地找到才行。如果所有的书都不按规则,胡乱地堆放在各个书架上,那么借书的人根本就没有办法找到他们想要的书。同样的道理,如果把很多数据胡乱地堆放在一起,让人无法查找,这种数据集合也不能称为“数据库”。

数据库管理系统就是从图书馆的管理方法改进而来的。人们将越来越多的资料存入计算机中,并通过一些编制好的计算机程序对这些资料进行管理,这些程序后来就被称为“数据库管理系统”,它们可以帮我们管理输入到计算机中的大量数据,就像图书馆的管理员。而我们将要学习的 Access 就是一种数据库管理系统。

1.2 Access 简介

Access 是一种关系型的桌面数据库管理系统,是 Microsoft Office 套件产品之一。从 20 世纪 90 年代初期 Access 1.0 的诞生到目前 Access 2000 的广泛使用,Access 历经多次升级改版,其功能越来越强大,但操作反而更加简单。尤其是 Access 与 Office 的高度集成,熟悉的界面使得许多初学者更容易上手。

作为目前世界上最流行的关系型桌面数据库管理系统,Access 能操作其他来源的资料,包括许多流行的 PC 数据库程序(如 dBase,Paradox,Microsoft FoxPro)和服务端、小型机及大型机上的许多 SQL 数据库。此外,Access 还提供 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:用户不用编写一行代码,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,如果能给它加上一些简短的 VBA 代码,那么开发出的程序决不比专业程序员潜心开发的程序差。

1.3 Access 数据库的系统结构

作为一个数据库管理系统,Access 通过各种数据库对象来管理信息。这些数据库对象包括:表、查询、窗体、报表、数据访问页、宏和模块。不同的数据库对象在数据库中起着不同的作用,例如,用表来存储数据,用查询来检索符合指定条件的数据,通过窗体来浏览或更新表中的数据,用报表以特定的方式来分析和打印数据。

为了便于了解数据库的结构,我们以系统附带的“罗斯文商贸(Northwind)”数据库为例,对这些数据库对象作一简要介绍。打开“Northwind”数据库,其窗口如图 1.1 所示。单击数据库窗口左侧“对象”栏中的对象,即可看到该对象所包含的内容。

1.3.1 表对象

表是数据库中用来存储数据的对象,是整个数据库系统的基础。Access 允许一个数据库中包含多个表,用户可以在不同的表中存储不同类型的数据。通过在表之间建立关系,可以将不同表中的数据联系起来,以使用户使用。

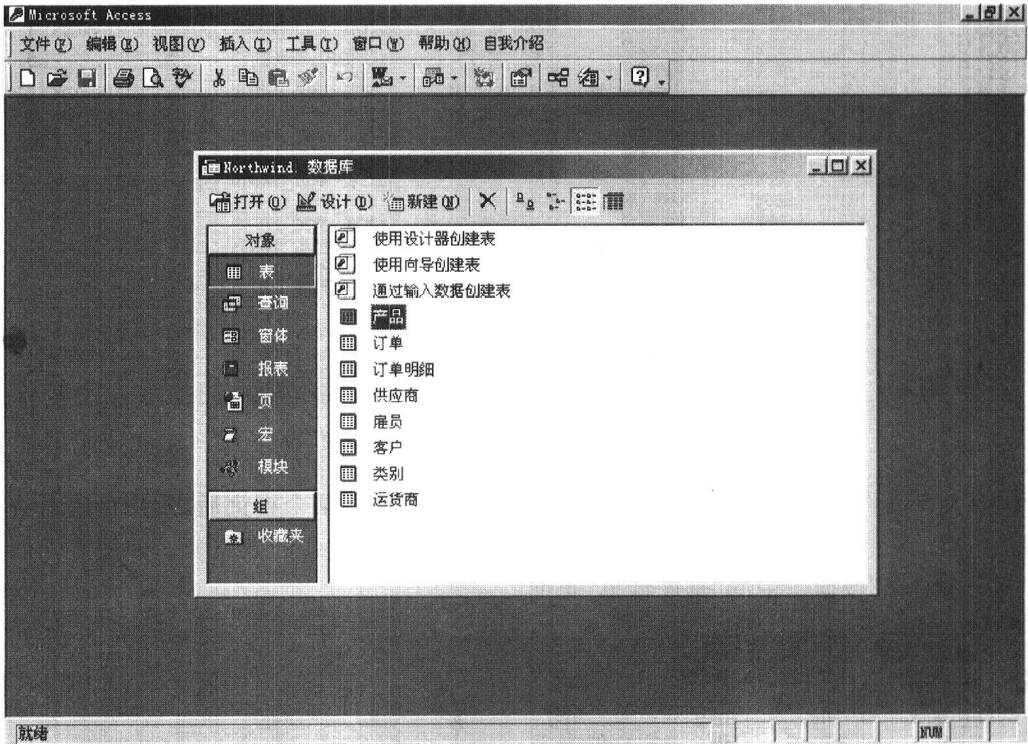


图 1.1 “Northwind”数据库窗口

在数据库窗口中单击“表”对象,表对象中的所有表就会显示在数据库窗口中。选择“供应商”表,然后单击“打开”按钮,就可以看到该表中的信息,如图 1.2 所示。在表中,将数据以行和列的形式保存,十分类似于通常使用的电子表格。表中的列称为字段,字段是 Access 信息的最基本载体,说明了一条信息在某一方面的状况。表中的行称为记录,记录是由一个或多个字段组成的。

1.3.2 查询对象

查询是数据库设计目的的体现,数据库建完以后,只有被使用者查询,才能真正体现它的价值。

查询是用来操作数据库中的记录对象的,利用它可以按照一定的条件或准则从一个或多个表中筛选出需要操作的字段,并可以将它们集中起来,形成所谓的动态数据集,这个动态数据集显示出用户希望同时看到的来自一个或多个表中的字段,并显示在一个虚拟的数据表窗口中。用户可以浏览、查询、打印甚至可以修改这个动态数据集中的数据,

供应商ID	公司名称	联系人姓名	联系人头衔	地址	城市	地区	邮政编码	国家	电话
1	佳佳乐	陈小姐	采购经理	西直门大街 110 号	北京	华北	100023	中国	(010) 855522
2	康富食品	黄小姐	订购主管	幸福大街 290 号	北京	华北	170117	中国	(010) 855548
3	妙生	胡先生	销售代表	南京路 23 号	上海	华东	248104	中国	(021) 855557
4	为全	王先生	市场经理	永定路 342 号	北京	华北	100045	中国	(020) 855550
5	日正	李先生	出口主管	体育场东街 34 号	北京	华北	133007	中国	(010) 859876
6	德昌	刘先生	市场代表	学院北路 67 号	北京	华北	100545	中国	(010) 431-78
7	正一	方先生	市场经理	高邮路 115 号	上海	华东	203058	中国	(021) 444-23
8	康堡	刘先生	销售代表	西城区灵镜胡同 310 号	北京	华北	100872	中国	(010) 555-44
9	菊花	谢小姐	销售代理	青年路 90 号	沈阳	东北	534587	中国	(031) 987854
10	金美	王先生	市场经理	玉泉路 12 号	北京	华北	105442	中国	(010) 855546
11	小当	徐先生	销售经理	新华路 78 号	天津	华北	307853	中国	(020) 998451
12	义美	李先生	国际市场经理	石景山路 51 号	北京	华北	160439	中国	(010) 899275
13	东海	林小姐	外国市场协调员	北辰路 112 号	北京	华北	127478	中国	(010) 871345
14	福满多	林小姐	销售代表	前进路 234 号	福州	华南	848100	中国	(0544) 56032
15	德级	穆小姐	市场经理	东直门大街 500 号	北京	华北	101320	中国	(010) 829530
16	力锦	刘先生	地区结算代表	北新桥 98 号	北京	华北	109710	中国	(010) 855599
17	小坊	方先生	销售代表	机场路 458 号	广州	华南	051234	中国	(020) 812345
18	成记	刘先生	销售经理	体育场西街 203 号	北京	华北	175004	中国	(010) 836300
19	普三	李先生	批发结算代表	太平桥 489 号	北京	华北	102134	中国	(010) 855532
20	康美	刘先生	物主	阜外大街 402 号	北京	华北	100512	中国	(010) 855587
21	日通	方先生	销售经理	团结新村 235 号	重庆	西南	232800	中国	(0322)438441
22	顺成	刘先生	结算经理	阜成路 387 号	北京	华北	109999	中国	(010) 812122
23	利利	谢小姐	产品经理	复兴路 287 号	北京	华北	105312	中国	(010) 810958
24	适合	王先生	销售代表	前门大街 170 号	北京	华北	102042	中国	(010) 855559

图 1.2 “Northwind”数据库中的“供应商”表

Access 会自动将所做的任何修改反映到对应的表中。执行某个查询后,用户可以对查询的结果进行编辑或分析,并可将查询结果作为其他数据库对象的数据源。如图 1.3 所示为“Northwind”数据库中的“季度订单”查询。

客户ID	公司名称	城市	国家
ANATE	东南实业	天津	中国
ANTON	坦森行贸易	石家庄	中国
AROUT	国顶有限公司	深圳	中国
BERGS	通恒机械	南京	中国
BLAUS	森通	天津	中国
BLOMP	国皓	大连	中国
BOLID	迈多贸易	西安	中国
BONAP	祥通	重庆	中国
BOTTM	广通	重庆	中国
BSEDEV	光明杂志	深圳	中国
CACTU	威航货运有限公司	大连	中国
CENIC	三捷实业	大连	中国
CHOPS	浩天旅行社	天津	中国
COMMI	同恒	天津	中国
CONSH	万海	厦门	中国

图 1.3 “Northwind”数据库中的“季度订单”查询

1.3.3 窗体对象

窗体是 Access 数据库对象中最具灵活性的一个对象,其数据源可以是表或查询。在窗体中可以显示数据表中的数据,可以将数据库中的表链接到窗体中,利用窗体作为输入记录的界面。通过在窗体中插入按钮,可以控制数据库程序的执行过程,可以说窗体是数据库与用户进行交互操作的最好界面。利用窗体,能够从表中查询提取所需的数据,并将