

本章内容

- ◆ 数据库基础知识及关系数据库管理系统。
- ◆ Access 2003 中文版介绍。

数据库技术产生于 60 年代末、70 年代初，它的出现使计算机应用进入了一个新的时期——社会的每一个领域都与计算机应用发生了联系。数据库是计算机的最重要的技术之一，是计算机软件的一个独立分支，数据库是建立管理信息系统的核心技术，当数据库与网络通信技术、多媒体技术结合在一起时，计算机应用将无所不在，无所不能。

作为本课程学习的开始，我们首先要了解的是：什么是数据库？什么是数据库管理系统？什么是 Access 呢？

一、数据库的基本知识

1. 什么是数据库

数据库这个词有多种解释，简单的定义是这样的：数据库（DataBase）是结构化数据的集合。

从广义上讲，数据库就是数据或信息的集合，相当于一个数据仓库。具体来说，数据库是一组经过计算机整理后的数据，在关系数据库中，它由许多数据表组成。

David M. Kroenke 关于数据库的定义是：数据库是指自描述的完整记录的集合。它表达了三层含义：

(1) 数据库是自描述的。

数据库除了包含用户的源数据以外，还包含关于它本身结构的描述，这个描述称作数据词典（或数据目录、元数据）。从这个意义上讲，数据库与作为一个自描述的书的集合的图书馆相似：除了书籍以外，图书馆还包含一个描述它们的卡片目录。

(2) 数据库是集成记录的集合。

数据的标准结构如下：位 → 字节 → 域 → 记录 → 文件，按这种模式说，文件组合成数据库是非常诱人的，但却无法深入，数据库将包含四种数据：用户数据文件、元数据、索引、应用元数据。

用户数据大多表示为表格，称之为数据表，它存放了用户的各种有用资料和数据。例如：

学生姓名	指导老师	老师电话
刘小景	钱志国	5666043
李 娟	杨一如	5666120
古介新	吴 萌	4108219
屈 达	钱志国	5666043
王成义	吴 萌	4108219

元数据是关于用户数据的结构的描述，称之为系统表。例如：

表名	字段数	主关键字
Student	7	学号
Adviser	4	姓名
Guideplan	3	学生姓名

索引数据改进了数据库的性能和可访问性，称之为概括数据。例如：

学生姓名	指导老师
古介新	吴 萌
李 娟	杨一如
刘小景	钱志国
屈 达	钱志国
王成义	吴 萌

指导老师	老师电话
钱志国	5666043
吴 萌	4108219
杨一如	5666120

应用元数据用来存储用户表格、报表、查询、媒体数据和其它形式的应用组件。并非所有的 DBMS 都支持应用组件，支持应用组件的 DBMS 也不一定把全部组件的结构作为应用元数据存储在数据库中。

(3) 数据库是模型的模型。

数据库是用户关于现实世界的模型的模型。具体解释是：非计算机操作数据的情况下，人们所建立的一套文件、表格、数字等的处理内容和规则是人们关于现实世界的模型，在计算机操作数据的情况下，数据库设计者将在人们关于现实世界的模型的基础上再次建模，从而建立一个适用于计算机处理的数据库模型。

三个世界的划分：

现实世界（客观世界）：实体、实体集、属性、实体标识符

信息世界（观念世界）：记录、文件、字段、关键字

数据世界（计算机世界）：位、字节、字、块、卷

2. 从文件管理到数据库管理

前面提到从文件组合成数据库是非常诱人的，但却无法深入。实际上，在数据库处理之前，确实采用的文件管理方式，即用数据文件来存放数据，并通过高级语言完成对数据文件的操作。一个数据文件包含若干个“记录（Record）”，一个记录又包含若干个“数据项（Data Item）”，用户通过对文件的访问实现对记录的存取。通常称支持这种数据管理方式的软件为“文件管理系统”，它一直是操作系统的重要组成部分。

随着计算机处理的数据量不断增加，文件管理系统采用的一次最多存取一个记录的访问方式，以及在不同文件之间缺乏相互联系的结构，不能适应管理大量数据的需要，于是数据库管理系统应运而生，并在上世纪 60 年代末诞生了第一个商业化的数据库系统——IBM 的 IMS（Information Management System）。

3. 数据库系统的特点

与文件系统比较，数据库系统有下列特点：

(1) 数据的结构化。文件系统中单个文件的数据一般是有结构的，但从整个系统来看，数据在整体上没有结构，数据库系统则不同，在同一数据库中的数据文件是有联系的，且在整体上服从一定的结构形式。

(2) 数据的共享性。在文件系统中，数据一般是由特定的用户专用，数据库系统中的数据可以有为不同部门、不同单位甚至不同用户所共享。

(3) 数据的独立性。在文件系统中，数据结构和应用程序相互依赖，一方的改变总是要影响到另一方的改变。数据库系统中的数据文件与应用程序之间的这种依赖关系已大大减小。

(4) 数据的完整性。在数据库系统中，可以通过对数据的性质进行检查而管理它们，使之保持完整正确。如商品的价格不能为负数，一场电影的定票数不能超过电影院的座位数。

(5) 数据的灵活性。数据库系统不是把数据简单堆积，而是在记录数据信息的基础上具有多种管理功能，如输入、输出、查询、编辑、修改等。

(6) 数据的安全性。数据库系统中的数据具有安全管理功能。

(7) 数据可控冗余度。数据专用时，每个用户拥有使用自己的数据，难免会出现数据相互重复，这就是数据冗余。实现数据共享后，不必要的数据重复将全部消除，有时为了提高查询效率，也保留少量的重复数据，其冗余度可以由设计者控制。

4. 数据库系统的分代

数据库系统可分为三代。

(1) 非关系型数据库系统。是对第一代数据库系统的总称，包括层次型数据库系统和网状型数据库系统。其主要特点是：采用“记录”作为基本数据结构，在不同“记录型”之间，允许存在相互联系，一次查询只能访问数据库中的一个记录。(P3)

(2) 关系型数据库系统(RDBS)。1970年，E. F. Codd 在一篇名为“A Relational Model of Data For Large Shared Databanks(大型共享数据库数据的关系模型)”文章提出了“关系模型”的概念。70年代中期，商业化的 RDBS 问世，数据库系统进入第二代，目前 PC 机上使用的数据库系统主要是第二代数据库系统。其主要特点是：采用“表格”作为基本数据结构，在不同的表之间，允许存在相互联系，一次查询可以访问整个表格中的数据。

(3) 对象—关系模型数据库系统(ORDBS)。将数据库技术与面向对象技术相结合，以实现多媒体数据和其它复杂对象数据的处理，这就产生了第三代数据库系统。其主要特点是：包含第二代数据库系统的功能，支持正文、图形图像、声音等新的数据类型，支持类、继承、方法等对象机制，提供高度集成的、可支持客户/服务器应用的用户接口。

二、数据库管理系统和数据库应用系统

1. 数据库管理系统

实际上，数据库是存于某种存储介质上的相关数据有组织的集合，为了在计算机中对数据库进行定义、描述、建立、管理和维护，应通过特定的数据库语言进行，这就需要一套支持该数据库语言的系统软件，称作数据库管理系统(DBMS)。一般说，数据库管理系统具有下列功能：

(1) 数据定义功能。DBMS 向用户提供“数据定义语言(DDL)”，用于描述数据库的结构，在关系数据库中其标准语言是 SQL (Structured Query Language)，它提供了 DDL 语句。

(2) 数据操作功能。对数据库进行检索和查询，是数据库的主要应用。为此 DBMS 向用户提供“数据操纵语言(DML)”，用于对数据库中的数据进行查询，同样 SQL 也提供了 DML 语句。

(3) 控制和管理功能。除了 DDL 和 DML 两类语句外，DBMS 还具有必要的控制和管理功能。

在讨论可视化的数据库管理系统(如 VFP、Access)时，一般而言，从组成结构上看，DBMS 的特点和功能可以分为三个子系统：设计工具子系统、运行子系统和 DBMS 引擎。

设计工具子系统提供设计工具，包括表生成、窗体生成、查询生成、报表生成和过程语言编译器等工具，设计工具子系统与开发人员相关联。

运行子系统提供对设计时产生的程序的执行，它与用户接口。

DBMS 引擎介于设计工具及运行子系统与数据本身之间。实际上，它将根据以上组件的请求，将其翻译成对操作系统的命令，以实现物理介质上的数据的读写。除此之外，DBMS 引擎还涉及事务管理、锁定、备份和恢复等工作。

2. 数据库应用系统

数据库应用系统(DataBase Application System、DBAS)专指基于数据库的应用系统。一个 DBAS 通常由数据库和应用程序两部分组成，它们都需要在 DBMS 支持下开发。开发一个信息系统，一是要设计数据库，二是要开发应用程序。并且，这二者亦是相互关联的。

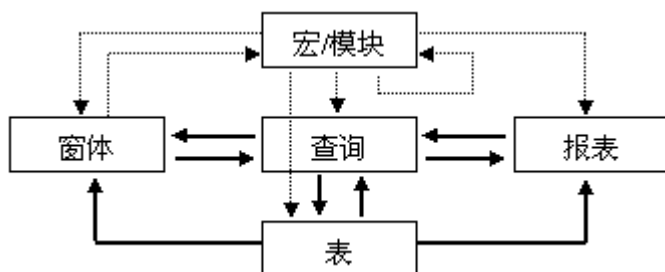
三、Access 2003 内部结构

Access 2003 是一个功能强大、方便灵活的关系型数据库管理系统。Access 2003 作为一个小型数据库管理系统，它最多能为由此由 25-30 台计算机组成的小型网络服务。

进入 Access 2003，打开一个示例数据库，可以看到如下的界面，在这个界面的【对象】栏中，包含有 Access 2003 的七个对象。另在【组】栏中，可以包含数据库中不同类型对象的快捷方式的列表，通过创建组，并将对象添加到组，从而创建了相关对象的快捷方式集合。



Access 2003 所提供的对象均存放在同一个数据库文件（.mdb）中。Access 2003 中各对象的关系如下图所示。



下面对 Access 2003 每一类对象进行简单介绍。

1. 表

表是 Access 2003 中所有其他对象的基础，因为表存储了其他对象用来在 Access 2003 中执行任务和活动的的数据。每个表由若干记录组成，每条记录都对应于一个实体，同一个表中的所有记录都具有相同的字段定义，每个字段存储着对应于实体的不同属性的数据信息。请看下图。

产品：表									
	产品ID	产品名称	供应商	类别	单位数量	单价	库存量	订购量	再订
+	1	苹果汁	佳佳乐	饮料	每箱24瓶	¥ 18.00	39	0	
+	2	牛奶	佳佳乐	饮料	每箱24瓶	¥ 19.00	17	40	
+	3	蕃茄酱	佳佳乐	调味品	每箱12瓶	¥ 10.00	13	70	
+	4	盐	康富食品	调味品	每箱12瓶	¥ 22.00	53	0	
+	5	麻油	康富食品	调味品	每箱12瓶	¥ 21.35	0	0	
+	6	酱油	妙生	调味品	每箱12瓶	¥ 25.00	120	0	
+	7	海鲜粉	妙生	特制品	每箱30盒	¥ 30.00	15	0	
+	8	胡椒粉	妙生	调味品	每箱30盒	¥ 40.00	6	0	
+	9	鸡	为全	肉/家禽	每袋500克	¥ 97.00	29	0	
+	10	蟹	为全	海鲜	每袋500克	¥ 31.00	31	0	
+	11	大众奶酪	日正	日用品	每袋6包	¥ 21.00	22	30	
+	12	德国奶酪	日正	日用品	每箱12瓶	¥ 38.00	86	0	
+	13	龙虾	德昌	海鲜	每袋500克	¥ 6.00	24	0	
+	14	沙茶	德昌	特制品	每箱12瓶	¥ 23.25	35	0	
+	15	味精	德昌	调味品	每箱30盒	¥ 15.50	39	0	
+	16	饼干	正一	点心	每箱30盒	¥ 17.45	29	0	

记录: 1 共有记录数: 77

每个表都必须有主关键字，其值能唯一标识一条记录的字段。以使记录唯一（记录不能重复，它与实体一一对应）。表可以建立索引，以加速数据查询。

具有复杂结构的数据无法用一个表表示，可用多表表示。表与表之间可建立关联。

每一个字段都包含某一类型的信息，如数据类型有文本、数字、日期、货币、OLE 对象（声音、图像）、超链接等。

表的建立包括两部分，一部分是表的结构建立，另一部分是表的数据建立。

数据库的每个对象都有两个视图，一个是设计视图，另一个是数据表对象视图。表的设计视图，可通过表设计器观察，它同时也是建立表结构的工具和方法。

产品：表		
字段名称	数据类型	说明
产品ID	自动编号	自动赋予新产品的编号。
产品名称	文本	
供应商ID	数字	与供应商表中的项相同。
类别ID	数字	与类别表中的项相同。
单位数量	文本	(例如， 24 装箱、一公升瓶)。
单价	货币	
库存量	数字	
订购量	数字	
再订购量	数字	为保持库存所需的最小单元数。
中止	是/否	*是“表示条目不可用。
字段属性		
常规	长整型	
字段大小	递增	
新值		
格式		
标题	产品ID	
索引	有(无重复)	
智能标记		

字段名称最长可到 64 个字符(包括空格)。
按 F1 键可查看有关字段名称的帮助。

应当注意，Access 数据库只是数据库各个部分（表、查询、报表、模块、宏和指向 Web HTML 文档的数据访问页面）的一个完整的容器，而表是存储相关数据的实际容器。

2. 查询

数据库的主要目的是存储和提取信息，在输入数据后，信息可以立即从数据库中获取，也可以在以后再获取这些信息。查询成为了数据库操作的一个重要内容。

Access 2003 提供了三种查询方式。

(1) 交叉数据表查询

查询数据不仅要在数据表中找到特定的字段、记录，有时还需要对数据表进行统计、摘要。如求和、计数、求平均值等，这样就需要交叉数据表查询方式。请看下面的例子。



```
SELECT 订单明细. 订单 ID, 订单明细. 产品 ID, 产品. 产品名称, 订单明细. 单价,
      订单明细. 数量, 订单明细. 折扣,
      CCur(订单明细. 单价*[数量]*(1-[折扣])/100)*100 AS 总价
FROM    产品 INNER JOIN 订单明细 ON 产品. 产品 ID=订单明细. 产品 ID
ORDER BY 订单明细. 订单 ID;
```

注：CCur 函数，返回一个转换为货币数据类型表达式的值。

订单ID	产品	产品名称	单价	数量	折扣	总价
10248	猪肉	猪肉	¥ 14.00	12	0%	¥ 168.00
10248	酸奶酪	酸奶酪	¥ 34.80	5	0%	¥ 174.00
10248	糙米	糙米	¥ 9.80	10	0%	¥ 98.00
10249	猪肉干	猪肉干	¥ 42.40	40	0%	¥ 1,696.00
10249	沙茶	沙茶	¥ 18.60	9	0%	¥ 167.40
10250	海苔酱	海苔酱	¥ 16.80	15	15%	¥ 214.20
10250	猪肉干	猪肉干	¥ 42.40	35	15%	¥ 1,261.40
10250	虾子	虾子	¥ 7.70	10	0%	¥ 77.00
10251	小米	小米	¥ 15.60	15	5%	¥ 222.30
10251	糯米	糯米	¥ 16.80	6	5%	¥ 95.76
10251	海苔酱	海苔酱	¥ 16.80	20	0%	¥ 336.00
10252	浪花奶酪	浪花奶酪	¥ 2.00	25	5%	¥ 47.50
10252	桂花糕	桂花糕	¥ 14.00	40	5%	¥ 532.00

记录: 1 共有记录数: 2157

(2) 动作查询

动作查询，也称为操作查询，可以运用一个动作同时修改多个记录，或者对数据表进行统一修改。动作查询有 4 种，生成表、删除、添加和更新。

(3) 参数查询

参数即条件。参数查询是选择查询的一种，指从一张或多张表中查询那些符合条件的数据信息，并可以为他们设置查询条件。

3. 窗体

窗体向用户提供一个交互式的图形界面，用于进行数据的输入、显示及应用程序的执行控制。在窗体中可以运行宏和模块，以实现更加复杂的功能。在窗体中也可以进行打印。

产品

预览产品列表

输出产品列表为HTML

产品ID: 1

产品名称: 橙果汁

供应商: 佳佳乐

类别: 饮料

单位数量: 每箱24瓶

单价: ¥18.00

库存数量: 39

订购数量: 0

再订购量: 10

中止: ☒

记录: 1 共有记录数: 77

可以设置窗体所显示的内容，还可以添加筛选条件来决定窗体中所要显示的内容。窗体显示的内容可以来自一个表或多个表，也可以是查询的结果。还可以使用子窗体来显示多个数据表。

客户订单

公司名称 三川实业有限公司 国家 中国

请单击一张订单...

订单ID	订购日期	到货日期	发货日期
10952	1998-03-16	1998-04-27	1998-03-24

... 查看订单详细信息。

产品名称	单价	数量	折扣	总价
白米	¥38.00	1	0%	¥38.00
蛋糕	¥9.50	1	0%	¥9.50
烤肉酱	¥45.60	2	0%	¥91.20
酱油	¥25.00	16	5%	¥380.00

记录: 1 共有记录数: 91

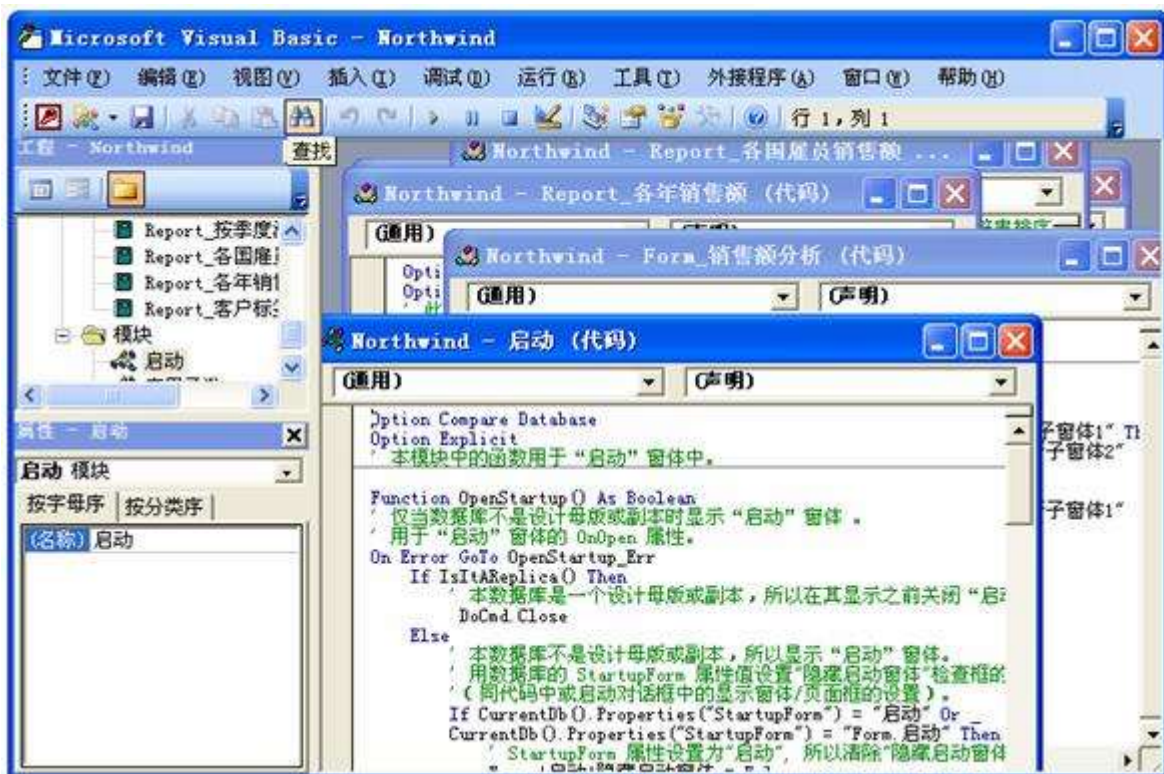
4. 报表

报表用来将选定的数据信息进行格式化显示和打印。报表可以基于某一数据表，也可以基于某一查询结果，这个查询结果可以是在多个表之间的关系查询结果集。报表在打印之前可以预览。另外，报表也可以进行计算，如求和、求平均值等。在报表中还可以加入图表。



6. 模块

模块是用 Access 2003 所提供的 VBA (Visual Basic for Application) 语言编写的程序段。模块有两种基本类型：类模块和标准模块。模块中的每一个过程都可以是一个函数过程或一个子程序。模块可以与报表、窗体等对象结合使用，以建立完整的应用程序。VBA 语言是 VB 的一个子集。



VBA 程序设计使用的是现在流行的面向对象的程序设计方法。另：宏可以转换为模块。

7. Web 页

Web 页是 Access 2003 提供的新功能，它使得 Access 2003 与 Internet 紧密结合起来。在 Access 2003 中用户可以直接建立 Web 页。通过 Web 页，用户可以方便、快捷地将所有文件作为 Web 发布程序存储到指定的文件夹，或将其复制到 Web 服务器上，以便在网络上发布信息。

雇员

雇员

雇员ID

1

姓氏

张

名字

颖

职务:

销售代表

尊称:

女士

出生日期

1968年12月8日

雇用日期

1992年5月1日

地址:

复兴门 245 号

城市:

北京

地区:

华北

邮政编码

100098

国家:

中国

备注:

获北京大学心理学学士学位。她同时完成了“冷食的艺术”。张颖是国际美食协会的会员。

家庭电话

(010) 65559857

分机:

5467

上级

王, 伟

第一条

上一条

下一条

最后一条

保存

撤消

关闭

第二章 建立数据库

本章内容

- ◆ 数据库的设计概念与创建数据库。
- ◆ 表的创建及表与表之间的关系。
- ◆ 数据库的修改、设计与编辑。

一、数据库的设计

1. 概念及准则

下面介绍数据库设计的概念，及由此而产生的数据库设计准则。

Access 2003 数据库是所有相关对象的集合，包括表、查询、窗体、报表、宏、模块、Web 页等。每一个对象都是数据库的一个组成部分，其中，表是数据库的基础，它记录数据库中的全部数据内容。而其他对象只是 Access 提供的用于对数据库进行维护的工具而已。正因为如此，设计一个数据库的关键，就集中在建立数据库中的基本表上。

关系型数据库不管设计得好坏，都可以存取数据，但是不同的数据库在存取数据的效率上有很大的差别。为了更好的设计数据库中的表，下面提供几条一般规则供大家讨论。

- (1) 字段唯一性。即表中的每个字段只能含有惟一类型的数据信息。在同一字段内不能存放两类信息。
- (2) 记录唯一性。即表中没有完全一样的两个记录。在同一个表中保留相同的两具记录是没有意义的。要保证记录的唯一性，就必须建立主关键字。

(3) 功能相关性。即在数据库中，任意一个数据表都应该有一个主关键字段，该字段与表中记录的各实体相对应。这一规则是针对表而言的，它一方面要求表中不能包含该表无关的信息，另一方面要求表中的字段信息要能完整地描述某一记录。

(4) 字段无关性。即在不影响其他字段的情况下，必须能够对任意字段进行修改（非主关键字段）。所有非主关键字段都依赖于主关键字，这一规则说明了非主关键字段之间的关键是相互独立的。

这些内容涉及到关系模型与规范化问题，这里不作理论分析，我们将在数据库原理中学习和讨论。

2. 一般步骤

按照上面几条原则，可以设计一个比较好的数据库及基本表。当然数据库的设计远不止这些，还需要设计者的经验和对实际事务的分析和认识。不过可以就这几条规则总结出创建数据库的一般步骤。

(1) 明确建立数据库的目的。即用数据库做哪些数据的管理，有哪些需求和功能。然后再决定如何在数据库中组织信息以节约资源，怎样利用有限的资源以发挥最大的效用。

(2) 确定所需要的数据表。在明确了建立数据库的目的之后，就可以着手把信息分成各个独立的主题，每一个主题都可以是数据库中的一个表。

(3) 确定所需要的字段。确定在每个表中要保存哪些信息。在表中，每类信息称作一个字段，在表中显示为一列。

(4) 确定关系。分析所有表，确定表中的数据和其他表中的数据有何关系。必要时，可在表中加入字段或创建新表来明确关系。

(5) 改进设计。对设计进一步分析，查找其中的错误。创建表，在表中加入几个实际数据记录，看能否从表中得到想要的结果。需要时可调整设计。

3. 实例剖析

下面以小型公司为例，建立客户、订单、产品、雇员管理的数据库。

(1) 明确目的。

- ◆ 公司中有哪些雇员及其自然情况（何时被聘）、工作情况（销售业绩）等。
- ◆ 公司中有哪些产品及其种类、单价、库存量、定货量等。
- ◆ 公司有哪些客户，客户的姓名、地址、联系方式及有何订货要求等。

(2) 确定数据表。

- ◆ 客户表。存储客户信息。
- ◆ 雇员表。存储雇员信息。
- ◆ 产品表。存储产品信息。
- ◆ 订单明细表。存储客户订单信息。

(3) 确定字段信息。

在上述相关的表中，我们可以初步确定如下必要的字段信息。习惯上，每个表都可人为设定一个关键字段。如订单表中，它的主关键字段是由多个字段组成的（产品编号、订货日期、客户编号、雇员编号），同时为了方便，也可建立一个订单编号作为主关键字段，它本来是可有可无的。

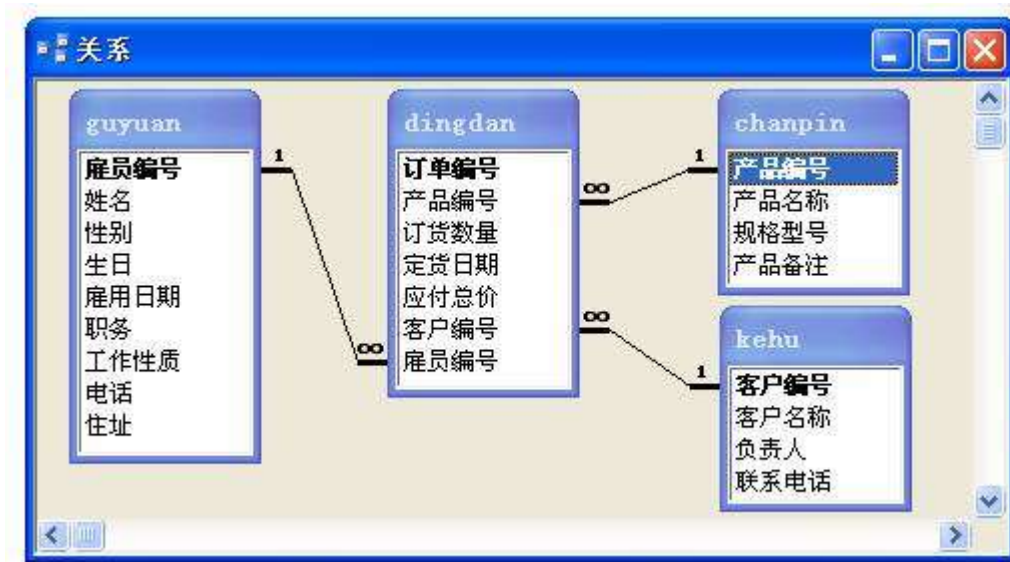
请看下图所示的字段。



(4) 确定表间关系。

要建立两个表之间的关系，可以把其中一个表的主关键字段添加到另一个表中，使两个表都有该字段。

下图中，课单明细表中的主关键字段是由多个字段组成的。当然也可以如上所示地设立一个订单编号作为主关键字段。



(5) 改进设计。

上图中每一个表中的字段设置可以进一步完善和改进，甚至可以建立不同于初步设计时的新表来完成。如有需要，为了进行雇员工资的发放，可以建立工资表。

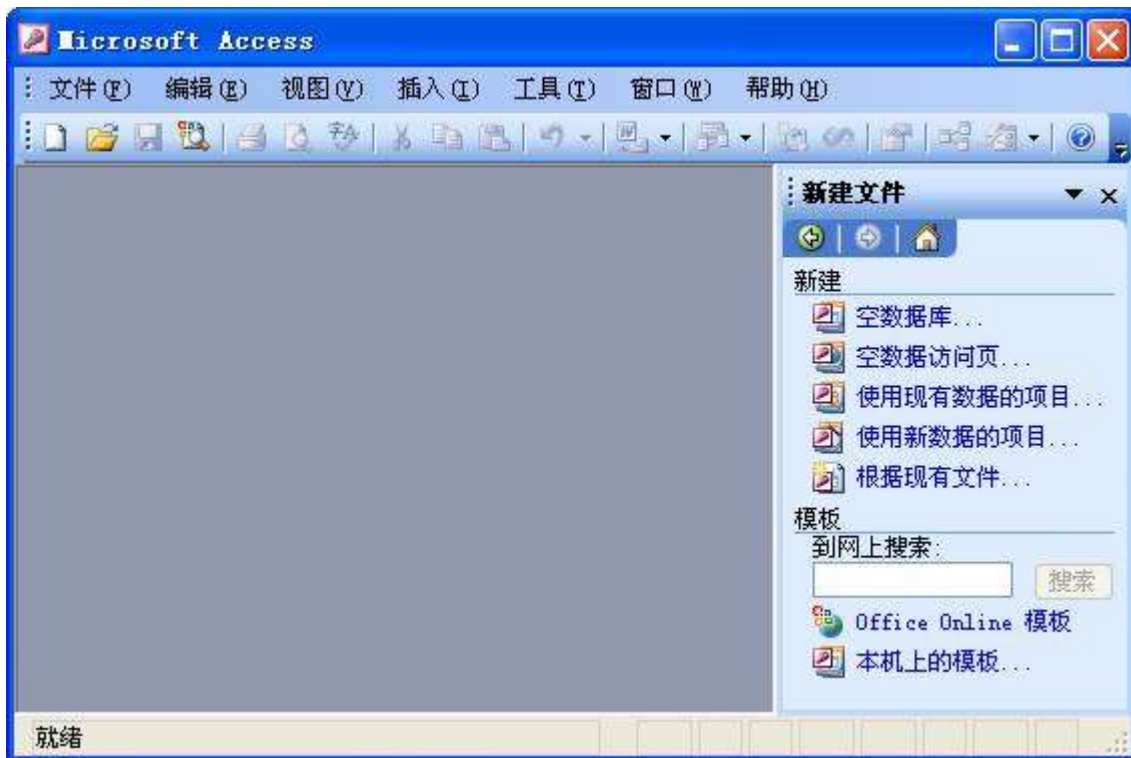
二、建立一个数据库

下面是 Microsoft Access 2003 的界面。基于这个界面，创建一个新的数据库的方法是多样的，也是十分简单的。



1. 利用模板新建数据库

为了方便用户的使用，Access 2003 提供了一些标准的数据框架，又称为“模板”。这些模板不一定符合用户的实际要求，但在向导的帮助下，对这些模板稍加修改，即可建立一个新的数据库。另外，通过这些模板还可以学习如何组织构造一个数据库。



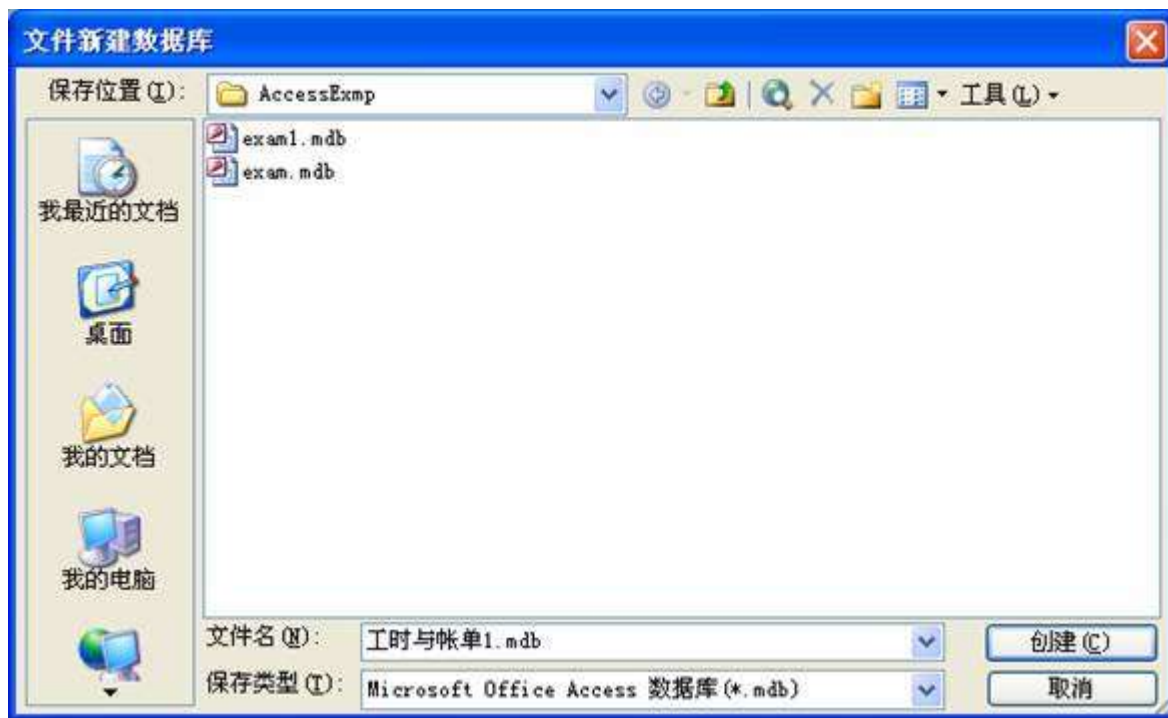
Office Online 模板可通过在线查找所需要的数据库模板。



选择本机上的模板，出现如下窗体：



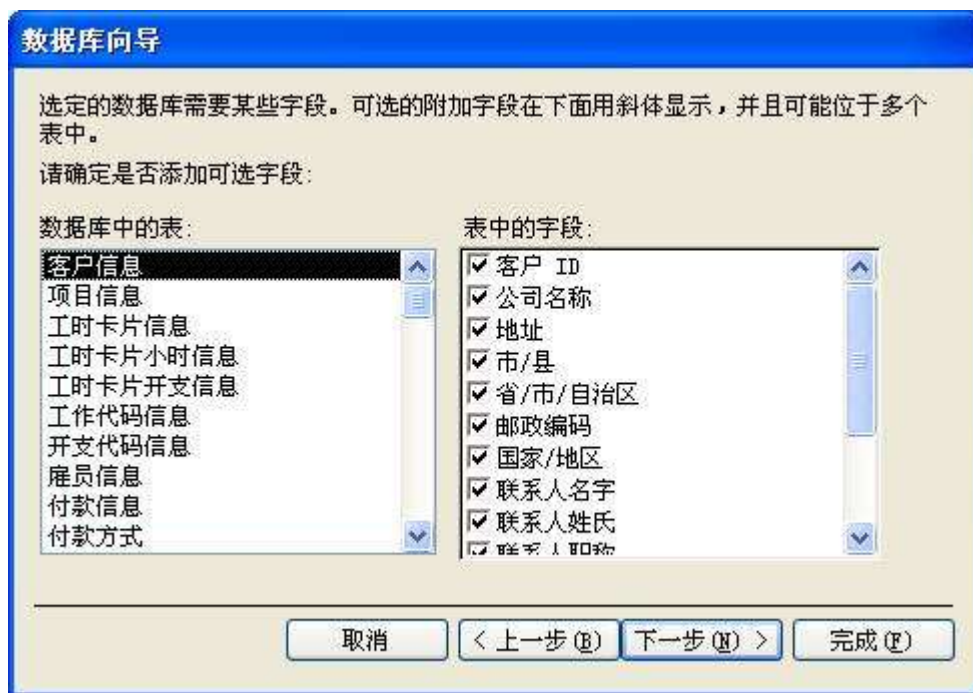
选择工时与账单模板，如下图：



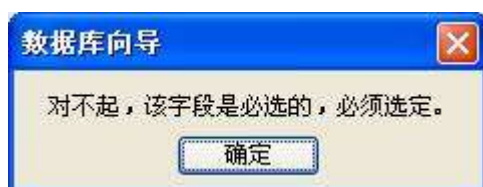
命名存盘后，向导如下：



下面是数据库中的表和字段：



如果修改字段，有些不能修改的将给出提示信息：



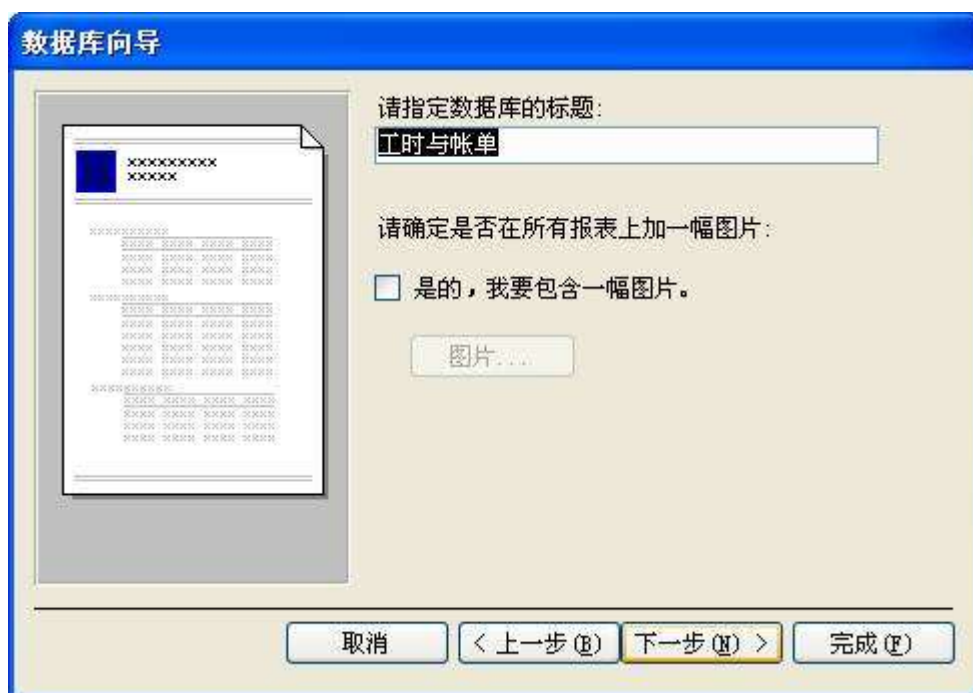
选择屏幕的显示样式：



确定打印报表所用的样式：



指定数据库的标题，并确定是否给出图片：



数据库向导

请指定数据库的标题：

请确定是否在所有报表上加一幅图片：
☒ 是的，我要包含一幅图片。



取消 < 上一步(B) 下一步(N) > 完成(F)

完成数据的建立：

数据库向导

以上是向导构建数据库所需的全部信息。

请确定向导构建完数据库之后是否启动该数据库：
☒ 是的，启动该数据库。

☐ 显示有关使用数据库的帮助信息

取消 < 上一步(B) 下一步(N) > 完成(F)

完成数据库建立所有工作之前，给出公司信息：

Microsoft Office Access

在使用此应用程序之前，您需要输入您的公司名称，地址和相关信息。

我的公司信息

请在这里输入您公司的名称和地址信息。通过关闭此窗体您将保存此信息。

公司名称	模拟公司	电话号码	(0731)8888999
地址	湖南长沙岳麓区望城坡	传真号码	(0731)8888990
邮政编码	410205		
市/县	长沙市		
省/市/自治区	湖南省		
国家/地区	中国		
付款条件	先付款后发货		
发票说明	湖南模拟公司		

切换在数据库启动的主控页面：

主切换面板

工时与帐单

- ☒ 输入/查看 客 户
- ☐ 输入/查看 工时卡片
- ☐ 输入/查看其他信息...
- ☐ 预览报表...
- ☐ 更改“Switchboard Items”
- ☐ 退出该数据库

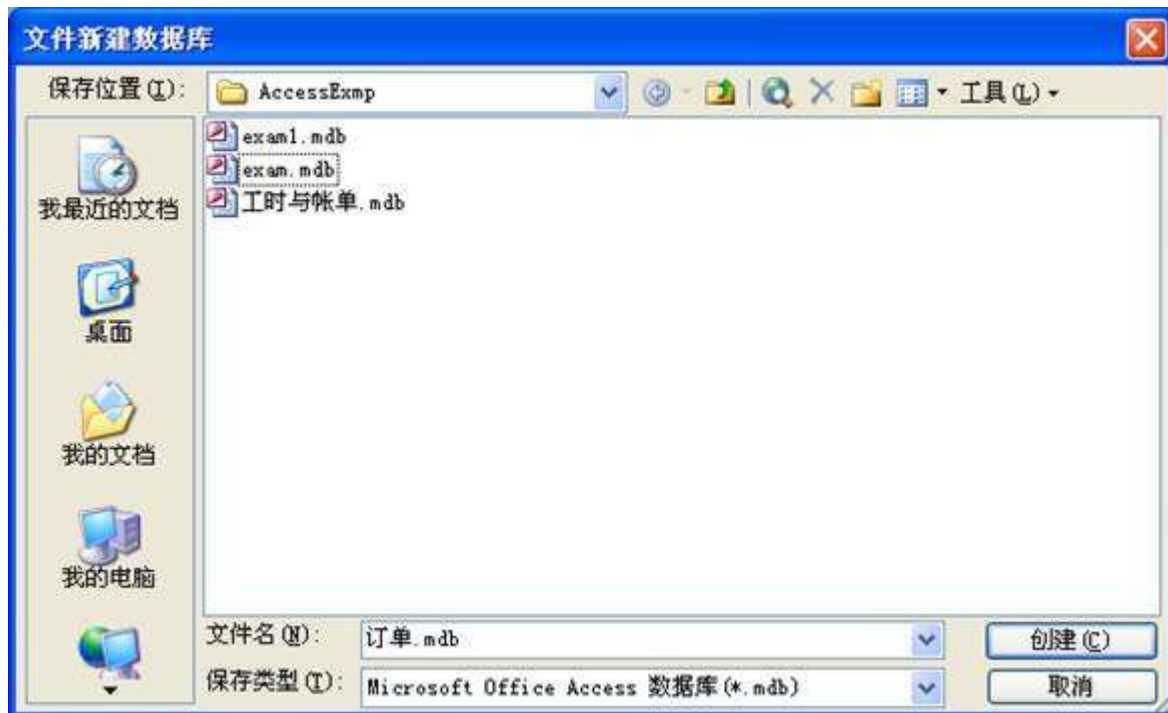
以下是数据的建立之后的内容：



通过模板建立数据库虽然简单，但是有时候它根本满足不了实际的需要。一般来说，对数据库有了进一步了解之后，我们就不再去用向导创建数据库了。高级用户很少使用向导。

2. 直接建立一个数据库

选择建立空数据库，其中的各类对象暂时没有数据，而是在以后的操作过程中，根据需要逐步建立起来。

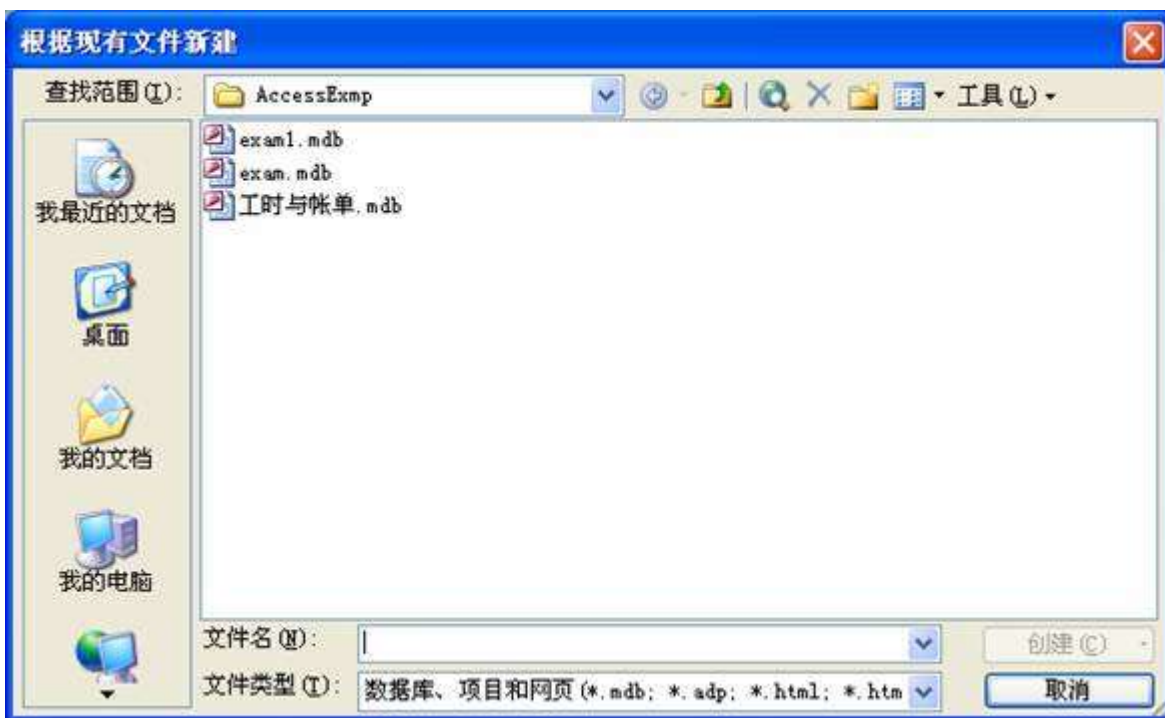


新的空数据库窗口如下：



3. 根据现有文件新建数据库

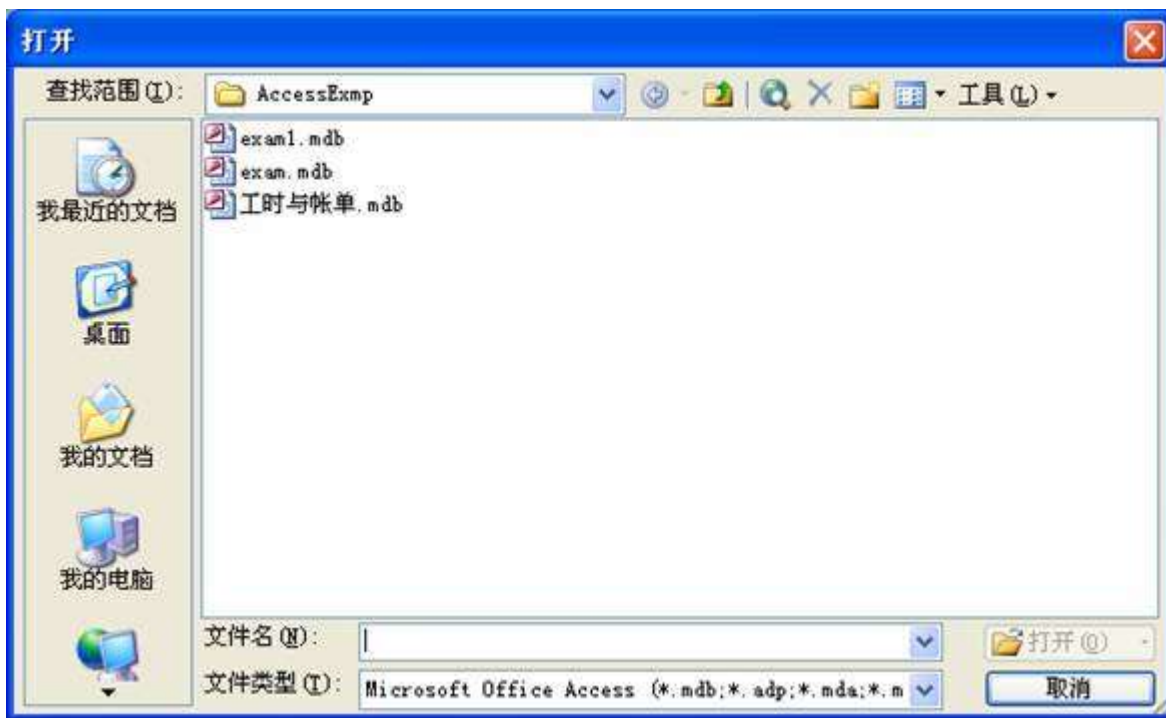
Access 2003 提供了“根据现有文件新建数据库”的功能，这与以前的版本有不同之处。



新建的数据库与选中的现有数据库文件存放在同一文件夹中，但是它的文件名有一个统一的变化，即在原现有文件之主文件名后增加“1”，以示区别，这样就产生了现有数据库文件的一个复制副本。

2. 打开已存在的数据库

要使用数据库，Access 2003 需要打开数据库。



在打开数据库对话框右上角，有一些按钮：



返回前一级、向上一级文件夹、Web 搜索、删除、新建文件夹、视图方式、工具项

5. 查看数据库属性

数据库是 Access 对象，因此具有属性，属性包括文件名、文件大小、位置、由谁修必、最后修改日期。数据库属性分为 5 类：“常规”、“摘要”、“统计”、“内容”、“自定义”。



工时与帐单.mdb 属性

常规 摘要 统计 内容 自定义

创建时间: 2004年8月5日 17:33:02
修改时间: 2004年8月5日 18:15:28
存取时间: 2004年8月5日
打印时间:

上次保存者:
修订次数:
编辑时间总计:

确定 取消

工时与帐单.mdb 属性

常规 摘要 统计 内容 自定义

文档内容 (D):

表	Switchboard Items 付款额 付款方式 工时卡片 工时卡片开支 工时卡片小时数 工作代码 雇员 开支代码 客户 我的公司信息 项目
查询	按项目分类的开支 付款总计查询 给定时间范围内按项目分类的开支 项目工时
窗体	切换面板

确定 取消

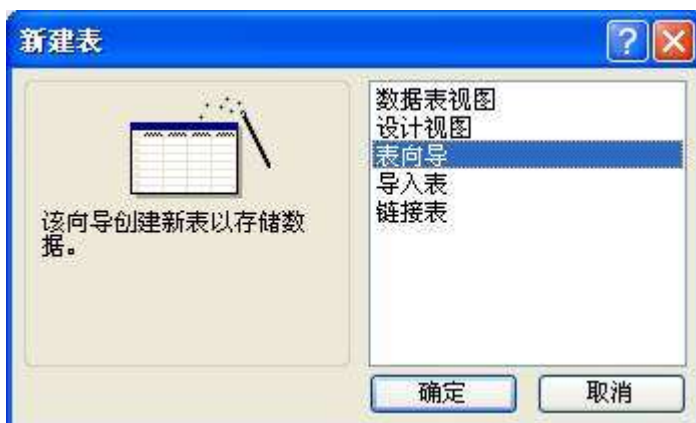


三、创建简单表

建立了空的数据库之后，即可向数据库中添加对象，其中最基本的是表。简单表的创建有多种方法，使用向导、设计器、通过输入数据都可以建立表。最简单的方法是使用表向导，它提供了一些模板。

1. 使用向导创建表

表向导提供两类表：商务表和个人表。商务表包括客户、雇员和产品等常见表模板；个人表包括家庭物品清单、食谱、植物和运动日志等表模板。



表向导

请从下面列出的示例表中选择合适的表：

选定示例表之后，再选择准备包含在新表中的示例字段。新表可以包含来自多个示例表的字段。如果对某一字段没有把握，可先将其包含在内。以后可以很容易地删除。

☒ 商务 (S)

☐ 个人 (P)

示例表 (T):

- 邮件列表
- 联系人
- 客户
- 雇员
- 产品
- 订单

示例字段 (A):

- 邮件列表 ID
- 前缀
- 名字
- 二姓
- 姓氏
- 后缀
- 昵称
- 头衔
- 机构名称

>

>>

<

<<

新表中的字段 (M):

重命名字段 (R)...

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

表向导

请从下面列出的示例表中选择合适的表：

选定示例表之后，再选择准备包含在新表中的示例字段。新表可以包含来自多个示例表的字段。如果对某一字段没有把握，可先将其包含在内。以后可以很容易地删除。

☐ 商务 (S)

☒ 个人 (P)

示例表 (T):

- 地址
- 客人
- 类别
- 家庭物品清单
- 食谱
- 植物

示例字段 (A):

- 地址 ID
- 名字
- 姓氏
- 配偶姓名
- 孩子姓名
- 地址
- 市/县
- 省/市/自治区
- 邮政编码

>

>>

<

<<

新表中的字段 (M):

重命名字段 (R)...

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

下面假设建立一个客户表：

表向导

请从下面列出的示例表中选择合适的表：

选定示例表之后，再选择准备包含在新表中的示例字段。新表可以包含来自多个示例表的字段。如果对某一字段没有把握，可先将其包含在内。以后可以很容易地删除。

- ☒ 商务 (S)
☐ 个人 (P)

示例表 (T)：

邮件列表
联系人
客户
雇员
产品
订单

示例字段 (A)：

客户 ID
公司名称
联系人名字
联系人姓氏
公司或部门
记帐地址
市/县
省/市/自治区
邮政编码

新表中的字段 (M)：

客户 ID
公司名称
联系人名字
联系人姓氏
公司或部门
记帐地址
市/县
省/市/自治区

重命名字段 (R)...

取消

< 上一步 (B)

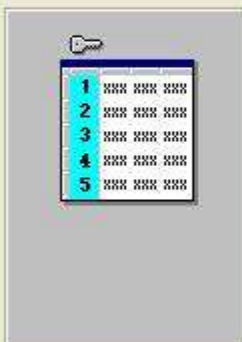
下一步 (N) >

完成 (F)

表向导

请指定表的名称 (N)：

新建客户



Microsoft Access 使用一种特殊类型的字段——主键，来唯一标识表中的每一条记录。正如一个执照牌号可以唯一标识一辆汽车一样，一个主键可以唯一标识一条记录。

请确定是否用向导设置主键：

- ☒ 是，帮我设置一个主键 (Y)。
☐ 不，让我自己设置主键 (N)。

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

表向导

请确定新表是否与数据库中其他的表相关。相关表具有匹配记录。通常，新表至少与当前数据库中另一个表相关。

某些情况下，向导会为您创建表的关系。下面的列表显示新建的表如何与现有的表相关。要改变一个表的关系，在列表中选择一个表并单击“关系”按钮。



新建的“新建客户”表...

- 与“Switchboard Items”不相关
- 与“付款额”不相关
- 与“付款方式”不相关
- 与“工时卡片”不相关
- 与“工时卡片开支”不相关
- 与“工时卡片小时数”不相关

关系(R)...

取消

< 上一步(B)

下一步(N) >

完成(F)

关系

请确定新建的“新建客户”表与“Switchboard Items”表之间的关系：

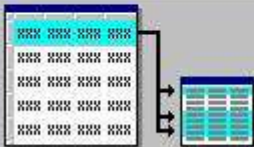
确定

取消

☐ 这些表不相关。

☒ “新建客户”表中的一个记录将与“Switchboard Items”表中的多个记录匹配。

☐ “Switchboard Items”表中的一个记录将与“新建客户”表中的多个记录匹配。



“表向导”将把“客户 ID”字段添加到“Switchboard Items”表中，然后创建这个关系。

表向导



以上是向导创建表所需的全部信息。

请选择向导创建完表之后的动作：

☐ 修改表的设计(M)

☒ 直接向表中输入数据(D)

☐ 利用向导创建的窗体向表中输入数据(W)

☐ 显示关于处理表的帮助信息(H)

取消

< 上一步(B)

下一步(N) >

完成(F)

新建客户：表

客户 ID	公司名称	联系人名字	联系人姓氏	公司或部门	记
(自动编号)					

记录: 1 共有记录数: 1

如果先中的的是第一项，则可修改表的结构：

新建客户：表

字段名称	数据类型	说明
客户 ID	自动编号	
公司名称	文本	
联系人名字	文本	
联系人姓氏	文本	
公司或部门	文本	
记帐地址	文本	
市/县	文本	
省/市/自治区	文本	
邮政编码	文本	
国家/地区	文本	
联系人职称	文本	
电话号码	文本	
分机	文本	
传真号码	文本	
电子邮件地址	文本	
附注	备注	

字段属性

常规	查阅
字段大小	长整型
新值	递增
格式	
标题	客户 ID
索引	有(无重复)
智能标记	

字段名称最长可到 64 个字符 (包括空格)。按 F1 键可查看有关字段名称的帮助。

2. 表设计器

虽然向导提供了一种简单快捷的方法来建立表，但如果向导不能提供用户所需要的字段，则用户还得重新创建。这时，绝大多数用户都是在表设计器中来设计表的。



工具栏上包括如下工具对象：



视图、保存、搜索、主键、索引、插入行、删除行、属性、生成器、数据库窗口、新对象

3. 字段、数据类型、字段属性

(1) 字段

字段是通过在表设计器的字段输入区输入字段名和字段数据类型而建立的。表中的记录包含许多字段，分别存储着关于每个记录的不同类型的信息（属性）。

在设计字段名称时，某些字符不允许出现在字段名称中：

句点 . 惊叹号 ! 方括号 [] 左单引号 ’

字段名中可以使用大写或小写，或大小写混合的字母。字段名可以修改，但一个表的字段在其它对象中使用了，修改字段将带来一致性的问题。

字段名最长可达 64 个字符，但是用户应该尽量避免使用过长的字段名。

(2) 数据类型

Access 2003 为字段提供了十种数据类型：

数据类型	用途	字符长度
文本	字母和数字	0 ~ 255 个字符
备注	字母和数字	0 ~ 64000 个字符
数字	数值	1、2、4 或 8 字节
日期/时间	日期/时间	8 字节
货币	数值	8 字节
自动编号	自动数字	4 字节
是/否	是/否、真/假	1 位
OLE 对象	链接或嵌入对象	可达 1G
超链接	Web 地址、邮件地址	可达 64000 字节
查阅向导	来自其他表或列表的值	通常为 4 字节

对于某一具体数据而言，可以使用的数据类型可能有多种，例如电话号码可以使用数字型，也可使用文本型，但只有一种是最合适的。

主要考虑的几个方面如下：

- ◆ 字段中可以使用什么类型的值。
- ◆ 需要用多少存储空间来保存字段的值。
- ◆ 是否需要对数据进行计算（主要区分是否用数字，还是文本、备注等）。
- ◆ 是否需要建立排序或索引（备注、超链接及 OLE 对象型字段不能使用排序和索引）。
- ◆ 是否需要进行排序（数字和文本的排序有区别）。
- ◆ 是否需要在查询或报表中对记录进行分组（备注、超链接及 OLE 对象型字段不能用于分组记录）。

(3) 字段属性

字段有一些基本属性（如字段名、字段类型、字段宽度及小数点位数），另外对于不同的字段，还会有一些不同的其它属性。

- ◆ 字段大小。文本型默认值为 50 字节，不超过 255 字节。不同种类存储类型的数字型，大小范围不一样。

◆ 格式。利用格式属性可在不改变数据存储情况的条件下，改变数据显示与打印的格式。文本和备注型数据的格式最多可由三个区段组成，每个区段包含字段内不同的数据格式之规格。

第一区段描述文本字段的格式。

第二区段描述零长度字符串的格。

第三区段描述 Null 值字段的格式。

可以用 4 种格式符号来控制输入数据的格式：

@ 输入字符为文本或空格。

& 不需要使用文本字符。

< 输入的所有字母全部小写（放在格式开始）。

> 输入的所有字母全部大写（放在格式开始）。

◆ 小数位数。小数位数只有数字和货币型数据可以使用。小数位数为 0 ～ 15 位，视数字或货币型数据的字段大小而定。

◆ 标题。标题用来在报表和窗体中替代字段名称。要求简短、明确，以便于管理和使用。

◆ 默认值。默认值是新记录在数据表中自动显示的值。默认值只是开始值，可在输入时改变，其作用是为了减少输入时的重复操作。

◆ 有效性规则。数据的有效性规则用于对字段所接受的值加以限制。有些有效性规则可能是自动的，如检查数值字段的文本或日期值是否合法。有效性规则也可以是用户自定义的。

例如：

<100

Between#1/1/1970#and#12/31/2003#

◆ 有效性文本。有效性文本用于在输入的数据违反该字段有效性规则时出现的提示。其内容可以直接在【有效性文本】框内输入，或光标位于该文本框时按 Shift+F2，打开显示比例窗口。

◆ 掩码。输入掩码为数据的输入提供了一个模板，可确保数据输入表中时具有正确的格式。比如：在密码框中输入的密码不能显示出来，只能以“*”形式显示，那么只需要在【输入掩码】文本框内设置为“*”即可。

输入掩码可以打开一个向导，根据提示输入正确的掩码。

输入掩码向导

请选择所需的输入掩码：

如要查看所选掩码的效果，请使用“尝试”框。

如要更改输入掩码列表，请单击“编辑列表”按钮。

输入掩码：	数据查看：
邮政编码	100080
身份证号码（15 或 18 位）	110107680603121
密码	*****
长日期	1996/4/24
长日期（中文）	1996年4月24日
短日期（中文）	96年4月24日

尝试：

4. 使用设计器创建表的一般步骤

对表设计器、字段、字段属性、字段数据类型有所了解之后，现在再来看用表设计器创建表的一般步骤。

(1) 打开空表设计器。

表1 : 表

字段名称	数据类型	说明

字段属性

常规 查阅

字段名称最长可到64个字符(包括空格)。按F1键可查看有关字段名称的帮助。

- (2) 输入【客户编号】字段名，设置为主关键字段（主键）。
- (3) 设定数据类型为“数字”。
- (4) 用同样的方法建立【客户名】、【联系人】、【联系电话】等字段并设置字段的属性。

表1 : 表

字段名称	数据类型	说明
客户编号	数字	
客户名	文本	
联系人	文本	
联系电话	文本	

字段属性

常规 查阅

字段大小	50
格式	
输入掩码	
标题	
默认值	
有效性规则	
有效性文本	
必填字段	否
允许空字符串	是
索引	无
Unicode 压缩	是
输入法模式	开启
IME 语句模式(仅日文)	无转化
智能标记	

数据类型决定用户所能保存在该字段中值的种类。按F1键可查看有关数据类型的帮助。

- (5) 输入说明文字。保存表结构的设计，用另存为，给出表名。
- (6) 查看表视图，可输入记录数据。

5. 通过输入数据建立表

Access 2003 还提供了一种通过输入数据建立表的方法。如果没有确定表的结构，但是手中有表所要存储的数据，可直接采用此方法建立表。在新建表时，选取【数据表视图】即可进入此方法。默认情况下，该表有 10 个字段，可增删，可重命名。

四、设定表之间的关系

数据库中的各表之间并不是孤立的，它们彼此之间存在或多或少的联系，这就是“表间关系”。这也正是数据库系统与文件系统的重点区别。

1. 表的索引

当表中的数据很多时，需要利用索引帮助用户更有效地查询数据。

(1) 索引的概念

索引的概念涉及到记录的物理顺序与逻辑顺序。文件中的记录一般按其磁盘存储顺序输出，这种顺序称为物理顺序。索引不改变文件中记录的物理顺序，而是按某个索引关键字（或表达式）来建立记录的逻辑顺序。在索引文件中，所有关键字值按升序或降序排列，每个值对应原文件中相应的记录的记录号，这样便确定了记录的逻辑顺序。今后的某些对文件记录的操作可以依据这个索引建立的逻辑顺序来操作。

请看下面，第一张表是原表文件内容，第二张表是依据“学生姓名”建立的一个排序文件，第三张表是依据“学生姓名”建立的一个索引文件。

Record#	学生姓名	指导老师	老师电话
1	刘小景	钱志国	5666043
2	李 娟	杨一如	5666120
3	古介新	吴 萌	4108219
4	屈 达	钱志国	5666043
5	王成义	吴 萌	4108219

Record#	学生姓名	指导老师	老师电话
1	Lij 李 娟	杨一如	5666120
2	Liu 刘小景	钱志国	5666043
3	Guj 古介新	吴 萌	4108219
4	Qud 屈 达	钱志国	5666043
5	Wan 王成义	吴 萌	4108219

Record#	学生姓名
2	Lij 李 娟
1	Liu 刘小景
3	Guj 古介新
4	Qud 屈 达
5	Wan 王成义

显然，索引文件也会增加系统开销，我们一般只对需要频繁查询或排序的字段创建索引。而且，如果字段中许多值是相同的，索引不会显著提高查询效率。

以下数据类型的字段值能进行索引设置：字段数据类型为文本、数字、货币、日期/时间型，搜索保存在字段中的值，排序字段中的值。

表的主键将自动被设置为索引，而备注、超链接及 OLE 对象等类型的字段则不能设置索引。

Access 2003 为每个字段提供了 3 个索引选项：“无”、“有（有重复）”、“有（无重复）”。

(2) 单字段索引

索引可分为单一字段索引和多字段索引两种。一般情况下，表中的索引为单一字段索引。建立单一字段索引的方法如下：

- ◆ 打开表设计视图，单击要创建索引的字段，该字段属性将出现在【字段属性】区域中。

- ◆ 打开【常规】选项卡的【索引】下拉列表，在其中选择“有（有重复）”选项或“有（无重复）”选项即可。
- ◆ 然后保存修改。

(3) 多字段索引

如果经常需要同时搜索或排序更多的字段，那么就需要为组合字段设置索引。建立多字段索引的操作步骤如下：

- ◆ 在表的设计视图中单击工具栏中的【索引】按钮，弹出索引对话框。
- ◆ 在【索引名称】列的第一个空行内输入索引名称，索引名称一般与索引字段名相同。
- ◆ 选字段名称，设置排序次序。

注意：建立索引，在很大程度上与表的关联及查询设计有重要意义。

索引名称	字段名称	排序次序
公司名称	公司名称	升序
联系人姓氏	联系人姓氏	升序
邮政编码	邮政编码	升序
主键	客户 ID	升序
电话号码	电话号码	升序
省/市/自治区		
邮政编码		
国家/地区		
联系人名字		
联系人姓氏		
联系人职称		
电话号码		
传真号码		

主索引 ☒ 否
 唯一索引 ☐ 否
 忽略 Nulls ☐ 否

待索引字段的名称。

索引名称	字段名称	排序次序
联系人姓氏	联系人姓氏	升序
邮政编码	邮政编码	升序
主键	客户 ID	升序
电话号码	电话号码	升序
邮政编码	邮政编码	降序
传真号码	传真号码	升序

索引属性

主索引 ☒ 否
 唯一索引 ☐ 否
 忽略 Nulls ☐ 否

该索引的名称。每个索引最多可用 10 个字段。

2. 表的主关键字

数据库中的每一个表都必须有一个主关键字。它用于保证表中的每条记录都是唯一的。

定义主键的方法很简单，具体方法可操作一下。更改主键时，首先要删除旧的主键，而删除旧的主键，先要删除其被引用的关系。

3. 创建并查看表间关系

可以在包含类似信息或字段的表之间建立关系。在表中的字段之间可以建立 3 种类型的关系：一对一、一对多、多对多；而多对多关系可以转化为一对一和一对多关系。

一对一关系存在于两个表中含有相同信息的相同字段，即一个表中的每条记录都只对应于相关表中的一条匹配记录。如雇员表和人力资源表。

一对多关系存在于当一个表中的每一条记录都对应于相关表中的一条或多条匹配记录时。如产品表与销售表。

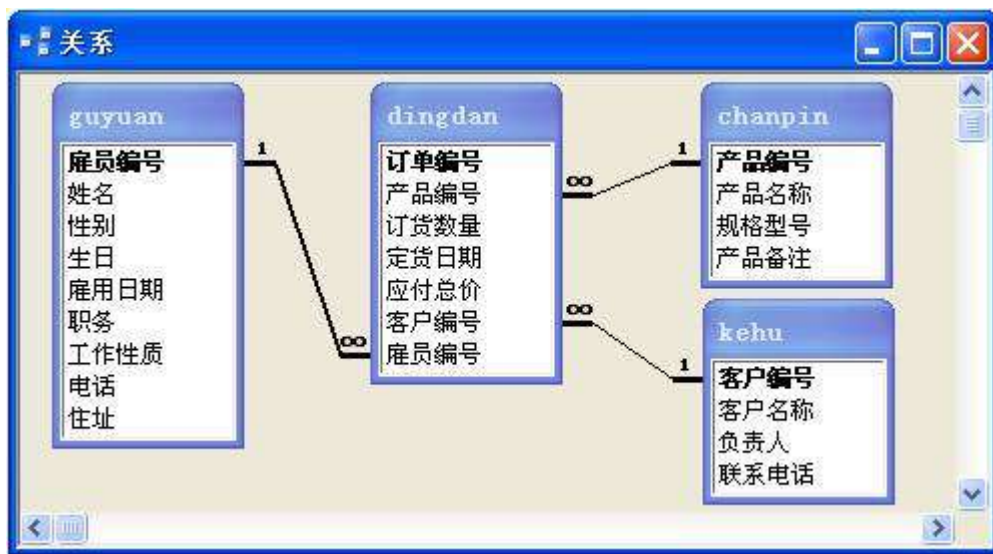
(1) 创建关系

在表与表之间建立关系，不仅在于确立了数据表之间的关联，它还确定了数据库的参照完整性。即在设定了关系后，用户不能随意更改建立关联的字段。参照完整性要求关系中一张表中的记录在关系的另一张表中有一条或多条相对应的记录。

不同的表之间的关联是通过表的主键来确定的。因此当数据表的主键更改时，Access 2003 会进行检查。

创建数据库表关系的方法如下：

- ◆ 单击数据库窗口工具栏上的【关系】按钮，或者选择【工具】|【关系】命令，打开关系窗口。选择【显示表】（右击选择），将表添加到设计窗口中。
- ◆ 拖放一个表的主键到对应的表的相应字段上。根据要求重复此步骤。



(2) 查看关系

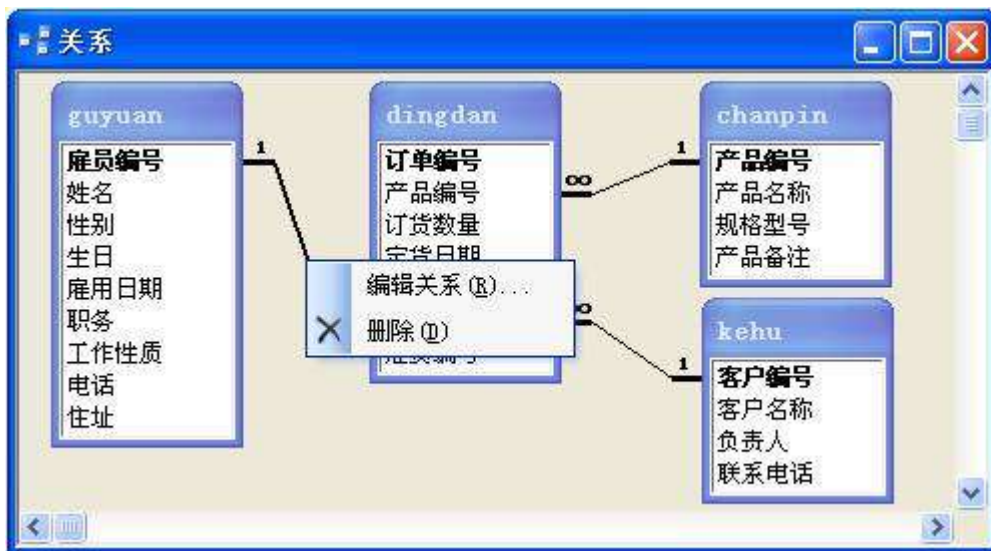
关系可以查看和编辑。打开【关系】窗口，即可查看关系；而双击表间的连线，可以编辑任何连接关系，此时弹出编辑窗口。



4. 表间关系的修改与打印

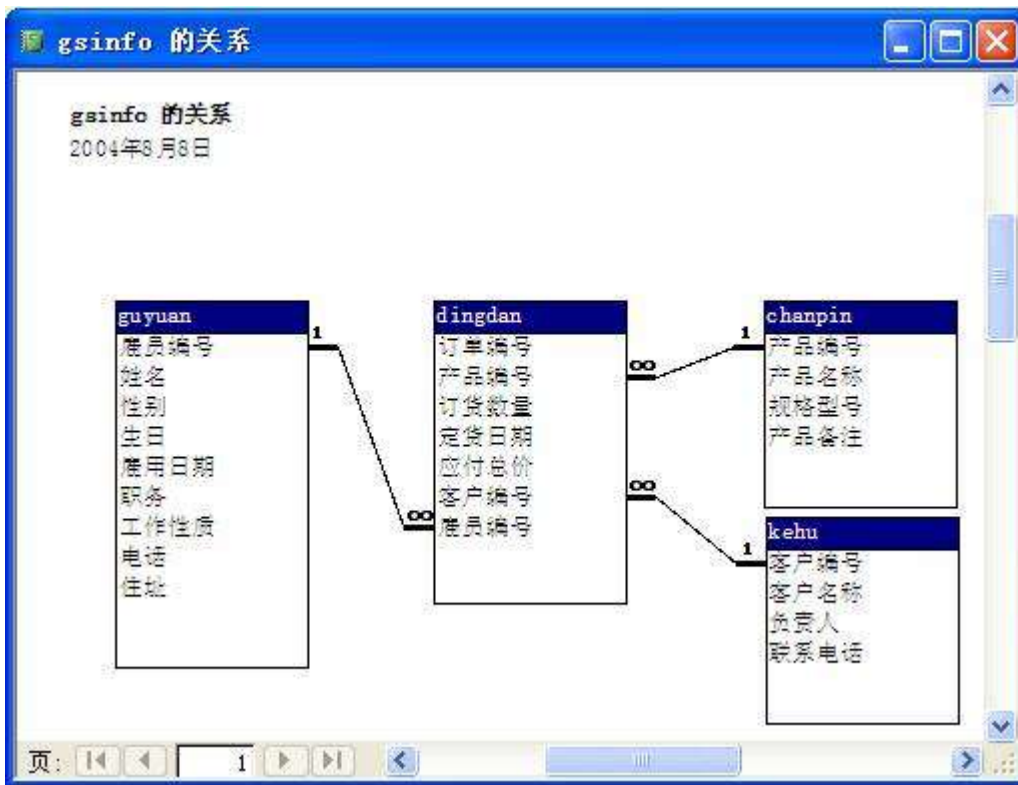
(1) 修改和删除关系

用户可以编辑已有的关系，或删除不需要的关系。如上所述，双击关系连线，可编辑关系；而右击连线，选择删除，可删除关系。



(2) 打印关系

一旦数据库定义了所有关系，就很容易用图表来说明数据库。要打印关系图，可在【关系】窗口中右击任一空白区并选择【全部显示】命令；选择【文件】|【打印关系】命令，即打印了打印关系图的预览图，右击选择打印，就可在打印机上打印关系图。



如果要了解数据库关系的更准确信息，包括诸如参照完整性和关系类型等属性，可通过选择【工具】|【分析】命令，打开【文档管理器】来分析了解。



五、修改数据库结构

在创建数据库及表，设定表间关系、表的索引、表的主键之后，随着用户对自己所建数据库的用途更加深入了解，有时候会发现，当初所建数据库及表有很多需要改动的地方，这就涉及到修改数据库、表及对其进行格式化的工作。

1. 对表的操作

在使用中，用户可能会对已有的数据库进行修改，在修改之前，用户应该考虑全面。因为表是数据库的核心，它的修改将会影响到整个数据库。打开的表或正在使用的表是不能进行修改的，必须先将其关闭。如果在网络中使用，必须保证所有用户均已退出使用。关系表中的关联字段也是无法修改的，如果确实要修改，必须先将关联去掉。

(1) 备份表和复原

如果用户需要修改多个表，那么最好将整个数据文件备份。数据库文件的备份，与 Windows 下普通文件的备份一样，复制一份即可。复制方法很多而且简单，另有一种好方法就是【文件】菜单下的【另存为】选项。

(2) 删除表

如果数据库中含有用户不再需要的表，可以将其删除。删除数据库表须慎重考虑，不可轻举妄动，要考虑清楚了，方可实施，它是一个危险的动作。

(3) 更改表名

有时需要将表名更改，使其具有新的意义，以方便数据库的管理。通过【重命名】可以很快地更改表名。

(4) 设置表属性

有两种类型的表属性可以用于 Access 数据库，一是表对象属性，二是表定义属性。

表对象属性包括名称、拥有者、创建日期、最后修正日期以及诸如“隐藏”、“或复制”等特性。



在设计视图中打开表，同时打开【属性】对话框，可以查看和定义当前设计表的属性。

如果要更改默认的表设计属性，可选择【工具】|【选项】命令，打开【表/查询】选项卡。

如下两图：





2. 对字段的操作

当用户对字段名称进行修改时，可能影响到字段中存放的一些相关数据。如果查询、报表、窗体等对象中使用了这个更名的字段，那么这些对象中也要相应地更改字段名的引用。更名的方法有两种，一是设计视图，二是数据表视图。

(1) 插入新字段

插入新字段也可以在设计视图和数据表视图中分别完成。操作的方法是通过鼠标拖动完成的。

(2) 移动字段

用户可以通过表设计视图来进行移动字段的操作。

(3) 复制字段

Access 2002 提供了复制字段功能，以便在建立相同或相似的字段时使用。它通过剪贴板操作完成。

(4) 删除字段

删除字段可以在两种视图中完成。应当注意：删除字段将导致该字段的数据无法恢复。

(5) 修改字段属性

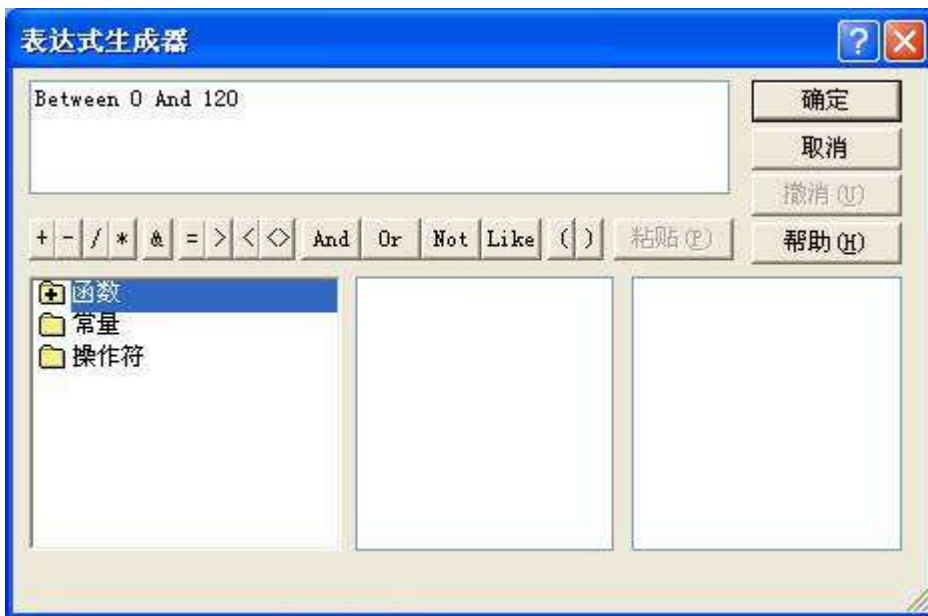
用户可以在设计表结构之后，重新更改字段的属性。其中最主要的是更改字段的数据类型和字段长度。

3. 数据的有效性

(1) 定义字段有效性规则

字段的有效性规则允许用户限定字段的值，例如：可以限制年龄字段中年龄的输入不能超过 0 ~ 120 这一范围。向【有效性规则】文本框中输入一个表达式，就可以定义一个字段中值的简单核查规则。

要设置有效性规则，可以在表设计窗口中单击【有效性规则】右边的按钮，打开【表达式生成器】。



一般情况下，一个字段的有效期性规则表达式中包含一个运算符和一个比较值。运算符有如下几种：

< > <= >= = <>

In (A1, A2, ..., An) 检查输入数据是否为括号内中的某一值。

Between A1 And An 要求输入值必须介于两值之间。

Like 检查一个文本或备注字段的值是否匹配一个模式字符串。其通配符如下：

? 指代任何单一字符。

* 指代零个或多个字符，用来定义标题、结尾。

指代单个数字。

或以使用 AND 或 OR 操作符来组合准则，有效期性规则可以含有用于同一字段的多个准则。下表给出规则与实例及相应有效性消息。

规则	Access 2003 表达式	标准消息
<>0	<>0	数值必须
不是 0		
100 or 200	100 or 200	数值必须是 100 或 200
C*	Like "C*"	文本必须以 "C" 开
头		
C* or D*	Like "C*" or Like "D*"	文本必须以 "C" 或 "D" 开头
C??t	Like "C??t"	以 "C" 开头 "t" 结尾
的 4 字符。		
>=01/01/99And<01/15/99	>=#1/1/99#And#1/15/99#	99 年 1 月 1 日与 99 年 1 月 15 日之间

Not CA
外的任意值

Not “CA”

字段可包含除“CA”

(2) 定义记录有效规则

记录有效规则是一个表属性而不是一个字段属性。一个表只能定义一条记录有效规则，若要使用多条准则，可利用 AND 或 OR 操作符把这些准则组合在一个表达式中。



4. 对数据表的行与列的操作

(1) 行操作

可以调整行高，通过对话框方式或直接用鼠标完成此操作。



(2) 列操作

由于屏幕大小限制，有时需要隐藏某些字段。隐藏列的操作十分简单：使某一列宽为 0 即将该列隐藏。恢复隐藏列的操作须在数据一视图下选择【格式】|【取消隐藏列】命令，弹出【取消隐藏列】对话框。



六、使用与编辑数据表

1. 更改数据表的显示方式

(1) 改变字体

用户可根据需要来选择不同的字体。选择【格式】|【字体】命令，将弹出【字体】对话框。

(2) 设置单元格效果

用户可以对数据表的单元格效果进行设置。其操作方法为选择【格式】|【数据表】命令，弹出【设置数据表格式】对话框。



2. 修改数据表中的数据

(1) 插入新数据

当向一个空表或者向已有数据的表增加新的数据时，都要使用插入新记录的功能。



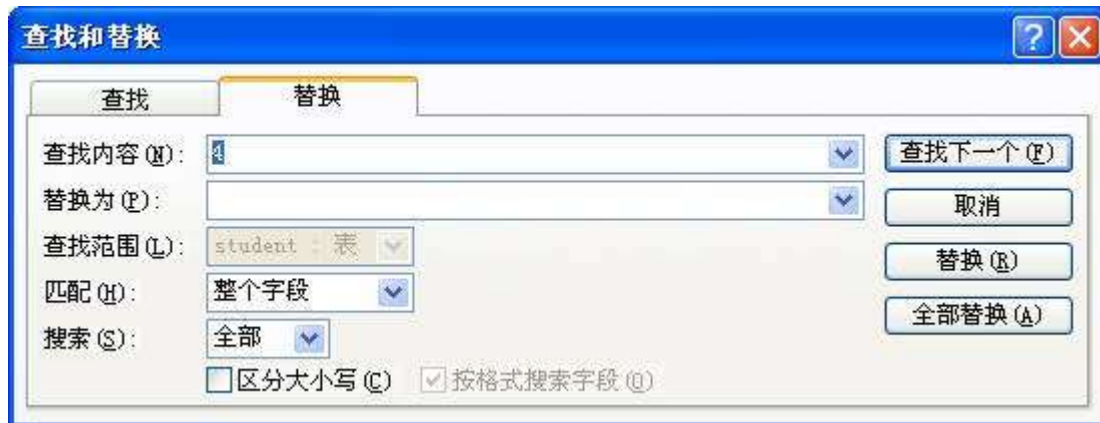
(2) 修改数据

在数据表视图中，用户可以方便地修改已有的数据记录。注意保存。

(3) 替换数据

如果想把数据表中的某个数据替换为另一个数据，可以进行如下操作：

在数据表视图中选中要替换的字段内容，然后选择【编辑】|【替换】命令，弹出【查找和替换】对话框。



(4) 复制、移动数据

利用剪贴板功能可以很方便地进行复制、移动数据操作功能。

(5) 删除记录

可以利用【编辑】|【删除】进行删除操作，也可有快捷键方式完成该操作。

3. 排列数据

Access 2003 根据主键值自动排序记录。在数据检索和显示期间，用户可以按不同的顺序来排序记录。在数据表视图中，可以对一个或多个字段进行排序。升序的规则是按字母顺序排列文本，从最早到最晚排列日期/时间值，从最低到最高排列数字与货币值。



亦可对子表进行如上操作。

student : 表

学号	姓名	性别	籍贯	年龄	政治面貌
1	马健	男	山东	17	团员
2	良东	男	山西	17	团员
成绩ID	课程ID	成绩			
7	3	58			
5	1	63			
8	4	76			
6	2	89			
(自动编号)	0	0			
3	张春	男	湖南		团员
4	李秋	男	云南		团员
5	王小	男	湖南		团员
6	赵丽	女	浙江		团员
7	萧敏	女	辽宁		团员
8	李强	男	广东		党员
9	木然	女	安徽		

记录: 1 共有记录数: 4

快捷菜单:

- 升序排序 (A)
- 降序排序 (D)
- 复制 (C)
- 粘贴 (P)
- 列宽 (C)...
- 隐藏列 (H)
- 冻结列 (Z)
- 取消对所有列的冻结 (A)
- 查找 (F)...

对于多个字段的排序，Access 2003 使用从左到右的优先排序权。
排序后可存放，而产生物理排序后的文件。

4. 查找数据

用户可以在数据表视图中查找指定的数据，其操作是通过【编辑】|【查找】命令来完成的。

5. 筛选数据

筛选数据是只将符合筛选条件的数据记录显示出来，以使用户查看。筛选方法有 5 种，分别按窗体筛选、按选定内容筛选、输入筛选、高级筛选/排序、内容排除筛选。

(1) 按窗体筛选

在数据表视图下，工具栏上有两个按钮： 【按窗体筛选】按钮、 【应用筛选】按钮。

(2) 按选定内容筛选

按选定内容筛选是指先选定数据表中的值，然后在数据表中找出包含此值的记录。

先在数据表中选中字段中某记录的值，然后，选择【记录】|【筛选】|【按选定内容筛选】命令，单击工具栏上的【按选定内容筛选】按钮.

(3) 内容排除筛选

用户有时不需要查看某些记录，或已经查看过记录而不想再将其显示出来，这时就要用排除筛选。方法是：

先在数据表中选中字段中某记录的值，然后，选择【记录】|【筛选】|【内容排除筛选】命令。右击需要的值并从快捷菜单中选择【内容排除筛选】命令。

(4) 输入筛选

输入筛选根据指定的值或表达式，查找与筛选条件相符合的记录。其操作过程如下：

在数据表视图中单击要筛选的列的某一单元格，然后右击，弹出快捷菜单。在筛选目标中输入筛选内容。

	性别	籍贯	年龄	政治面貌	班级ID
	男	山东	17	团员	1
	男	山西			1
	男	湖北			1
	男	云南			2
	男	湖南			2
	女	浙江			2
	女	辽宁			1
	男	广东			2
	女	安徽			1
	男	黑龙江			1
	男	河北			2

6. 高级筛选与排序

高级筛选与排序可以应用于一个或多个字段的排序或筛选。高级筛选/排序窗口分为上下两部分，上面是含有表的字段列表，下面是设计网格。



(1) 创建筛选

要创建一个高级筛选，首先要把字段添加到用于排序和规定筛选准则的设计网格中。

(2) 设置筛选条件

在【条件】行中，可添加要显示记录的条件，它的设置方法与按窗体筛选的设置方法一样。

(3) 筛选的使用

用户如果保存了筛选，则该筛选与表一起保存，而不作为独立的对象保存。当用户再次打开该表时，筛选不再起作用。如果用户想在一个表中使用多个筛选或永久保存一个筛选，必须将其作为一个查询保存起来。

(4) 筛选的取消和删除

用户还可以取消和删除筛选。单击工具栏上的【取消筛选/排序】按钮。

若要完全删除一个筛选，就要通过【清除网格】、【应用筛选】、【关闭】、【高级筛选/排序】等操作来完成。

七、使用查阅向导

在查看与另一个表链接的某个表时，该表通常包含一个外键（一般是另一个表的主键）。在浏览被链接的表时，外键字段通常是含义不明的，除非把两个表链接并通过查询视图查看数据，否则不能明确该字段的实际值。

class : 表

	课程ID	课程名称	任课老师ID	学分	学时
▶ +	1	马克思主义哲学	1	3	72
+	2	高等数学	2	6	96
+	3	数理统计	3	3	48
+	4	英语	4	6	72
✱	(自动编号)		0	0	0

记录: 1 共有记录数: 4

例如，在上图表中，任课老师只有 ID 号，而不知到底是谁。

这需要修改字段的显示特点，使它不显示实际内容，而显示另一个表中的查找值（任课老师名）。下面通过实例说明：

- ◆ 打开班级表数据表视图，切换到设计视图。
- ◆ 选中【任课老师 ID】字段的数据类型，打开【查阅】选项卡，可以看到当前显示的控件类型是文本框。打开【常规】选项卡。

class : 表

字段名称	数据类型	说明
课程ID	自动编号	课程编号
课程名称	文本	课程名称
任课老师ID	数字	任课老师编号
学分	数字	课程的学分
学时	数字	课程的学时

字段属性

常规 查阅

显示控件 文本框

窗体上用于来显示该字段的控件的类型。

- ◆ 单击【任课老师 ID】字段数据类型的下三角按钮显示数据类型为“查阅向导”，它不是一种数据类型，而只是一种查阅方式而已。
- ◆ 系统开启查阅向导

查阅向导

该向导将创建一个查阅列，其中显示一系列数值供选择。请确定查阅列获取其数值的方式：

☒ 使用查阅列查阅表或查询中的值 (T)
☐ 自行键入所需的值 (F)

取消 < 上一步 (B) 下一步 (N) > 完成 (F)

◆ 向导询问“请选择为查阅提供数值的表或查询”，我们选择“teacher”

查阅向导

请选择为查阅列提供数值的表或查询：

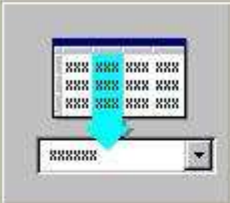
表: score
表: student
表: teacher

视图
☒ 表 (T) ☐ 查询 (Q) ☐ 两者 (B)

取消 < 上一步 (B) 下一步 (N) > 完成 (F)

◆ 向导显示 teacher 的所有字段，选择“任课老师 ID”和“姓名”

查阅向导



请确定哪些字段中含有准备包含到查阅列中的数值。选定的字段将变成查阅列中的列。

可用字段:

家庭住址

电话

邮箱

➡

>>

<

<<

选定字段:

任课老师ID

姓名

取消

< 上一步(B)

下一步(N) >

完成(F)

◆ 进入下一步，设置顺序

查阅向导

请确定列表使用的排序次序:

最多可以按四个字段对记录进行排序，既可以升序，也可以降序。

1

任课老师ID

▼

升序

2

姓名

▼

升序

3

▼

升序

4

▼

升序

取消

< 上一步(B)

下一步(N) >

完成(F)

◆ 指定查询列中列的宽度

八、使用子数据表

有时在查看数据表中的信息时，用户可能想同时看到们于不同表中的关系记录。Access 2003 具有查看数据表视图中层次式的数据能力。可以在表设计中手工建立子数据表，或者让数据库根据表之间的关系自动确定子数据表。子数据表的有关操作与主表类型似。

第三章 查询

本章内容

- ◆ 查询的概念、种类和作用。
- ◆ 各种查询的建立。
- ◆ 查询的应用。

一、查询的概念

1. 什么是查询

查询就是依据一定的查询条件，对数据库中的数据信息进行查找。它与表一样，都是数据库的对象。它允许用户依据准则或查询条件抽取表中的记录与字段。Access 2003 中的查询可以对一个数据库中的一个或多个表中存储的数据信息进行查找、统计、计算、排序等。

有多种设计查询的方法，用户可以通过查询设计器或查询设计向导来设计查询。





查询结果将以工作表的形式显示出来。显示查询结果的工作表又称为结果集，它虽然与基本表有着十分相似的外观，但它并不是一个基本表，而是符合查询条件的记录集合。其内容是动态的。

班级ID为1的所有学生：选择查询

	学号	姓名	性别	班级ID
▶	1	马健	男	1
	2	良东	男	1
	3	张春	男	1
	7	萧敏	女	1
	9	木然	女	1
	10	马晓伟	男	1
✱	(自动编号)			0

记录: 1 共有记录数: 6

2. 查询的种类

Access 2003 提供多种查询方式，查询方式可分为选择查询、汇总查询、交叉表查询、重复项查询、不匹配查询、动作查询、SQL 特定查询、以及多表之间进行的关系查询。这些查询方式总结起来有 4 类：选择查询、特殊用途查询、操作查询和 SQL 专用查询。

3. 查询的作用和功能

查询是数据库提供了一种功能强大的管理工具，可以按照使用者所指定的各种方式来进行查询。查询基本上可满足用户以下需求：

- ◆ 指定所要查询的基本表。
- ◆ 指定要在结果集中出现的字段。
- ◆ 指定准则来限制结果集中所要显示的记录。
- ◆ 指定结果集中记录的排序次序。
- ◆ 对结果集中的记录进行数学统计。
- ◆ 将结果集制成一个新的基本表。
- ◆ 在结果集的基础上建立窗体和报表。

- ◆ 根据结果集建立图表。
- ◆ 在结果集中进行新的查询。
- ◆ 查找不符合指定条件的记录。
- ◆ 建立交叉表形式的结果集。
- ◆ 在其他数据库软件包生成的基本表中进行查询。

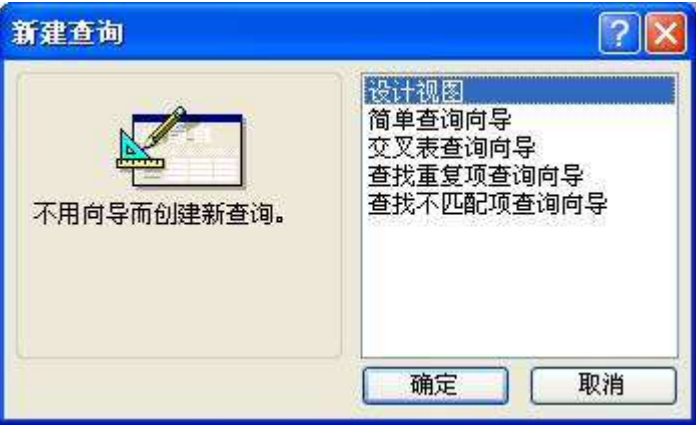
作为对数据的查找，查询与筛选有许多相似的地方，但二者是有本质区别的。查询是数据库的对象，而筛选是数据库的操作。

下表指出了查询和筛选之间的不同：

功能		查 询				筛 选			
值		是	否	是	否	是	否	是	否
用作窗体或报表的基础		是						是	
排序结果中的记录				是					是
如果允许编辑，就编辑结果中的数据				是				是	
向表中添加新的记录集				是					否
只选择特定的字段包含在结果中					是			否	
作为一个独立的对象存储在数据库中				是				否	
不用打开基本表、查询和窗体就能查看结果			是				否		
在结果中包含计算值和集合									
值				是	否				

二、创建查询

用户可以打开数据库窗口，选择【查询】对象，然后单击工具栏中的【新建】按钮，弹出【新建查询】对话框。



1. 简单选择查询

简单选择查询通过简单查询向导来快速完成。

简单查询向导



请确定查询中使用哪些字段：

可从多个表或查询中选取。

表/查询 (T)

表: 产品

可用字段 (A) :

产品ID
供应商ID
类别ID
单位数量
订购量
再订购量
中止



选定的字段 (S) :

产品名称
单价
库存量

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

简单查询向导



请为查询指定标题：

产品 查询

以上是向导创建查询所需的全部信息。

请选择是打开查询还是修改查询设计：

☒ 打开查询查看信息 (O)

☐ 修改查询设计 (M)

☐ 显示有关使用查询的帮助 (H)

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

产品 查询：选择查询			
	产品名称	单价	库存量
▶	苹果汁	¥ 18.00	39
	牛奶	¥ 19.00	17
	蕃茄酱	¥ 10.00	13
	盐	¥ 22.00	53
	麻油	¥ 21.35	0
	酱油	¥ 25.00	120
	海鲜粉	¥ 30.00	15
	胡椒粉	¥ 40.00	6
	鸡	¥ 97.00	29
	蟹	¥ 31.00	31
	大众奶酪	¥ 21.00	22
	德国奶酪	¥ 38.00	86
	龙虾	¥ 6.00	24

记录: 1 共有记录数: 77

如果要添加汇总，则进行下一步操作而不选择【明细】。

简单查询向导

请确定采用明细查询还是汇总查询:

☐ 明细 (显示每个记录的每个字段) (M)
☒ 汇总 (S)

汇总选项 (O)...

1	AAA	5
2	AAA	7
3	CCC	1
4	CCC	8
5	EEE	6

Σ

#

1	AAA	12	2
2	CCC	9	2
3	EEE	6	1

取消 < 上一步 (B) 下一步 (N) > 完成 (F)

下面是汇总选项:

汇总选项

请选择需要计算的汇总值:

字段	汇总	平均	最小	最大
单价	☐	☐	☐	☐
库存量	☒	☐	☐	☐

☐ 统计 产品 中的记录数 (C)

确定 取消

产品 查询 : 选择查询

	产品名称	单价	库存量	之 总计
▶	白米	¥ 38.00		21
	白奶酪	¥ 32.00		9
	饼干	¥ 17.45		29
	糙米	¥ 14.00		26
	大众奶酪	¥ 21.00		22
	蛋糕	¥ 9.50		36
	德国奶酪	¥ 38.00		86
	番茄酱	¥ 10.00		13
	干贝	¥ 26.00		11
	光明奶酪	¥ 55.00		79
	桂花糕	¥ 81.00		40
	海参	¥ 13.25		62
	海苔酱	¥ 21.05		76
	海鲜粉	¥ 30.00		15
	海鲜酱	¥ 28.50		113

记录: 1 共有记录数: 77

如果不用向导设计查询而用查询设计器进行查询设计，并且要在查询中添加汇总选项，则需要手工添加一些汇总函数：

Sum	求总和
Avg	平均值
Min	最小值
Max	最大值
Count	计数
StDev	标准差
Var	方差
First	第一条记录
Last	最后一条记录

2. 交叉表查询向导

交叉表查询以表的形式显示出摘要的数值，例如某一字段的总和、计数、平均等。并按照列在数据表左侧的一组标题和列在数据表上方的另一组标题，将这些值分组，在数据工作表中分别以行标题和列标题的形式显示出来，用于分析和比较。

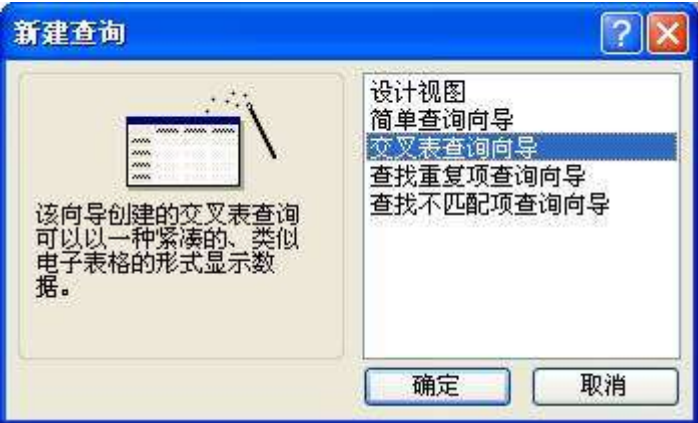
例如：产品表如下

产品：表									
	产品ID	产品名称	供应商	类别	单位数量	单价	库存量	订购量	再订购量
+	1	苹果汁	佳佳乐	饮料	每箱24瓶	¥ 18.00	39	0	10
+	2	牛奶	佳佳乐	饮料	每箱24瓶	¥ 19.00	17	40	25
+	3	蕃茄酱	佳佳乐	调味品	每箱12瓶	¥ 10.00	13	70	25
+	4	盐	康富食品	调味品	每箱12瓶	¥ 22.00	53	0	0
+	5	麻油	康富食品	调味品	每箱12瓶	¥ 21.35	0	0	0
+	6	酱油	妙生	调味品	每箱12瓶	¥ 25.00	120	0	25
+	7	海鲜粉	妙生	特制品	每箱30盒	¥ 30.00	15	0	10
+	8	胡椒粉	妙生	调味品	每箱30盒	¥ 40.00	6	0	0
+	9	鸡	为全	肉/家禽	每袋500克	¥ 97.00	29	0	0
+	10	蟹	为全	海鲜	每袋500克	¥ 31.00	31	0	0
+	11	大众奶酪	日正	日用品	每袋6包	¥ 21.00	22	30	30
+	12	德国奶酪	日正	日用品	每箱12瓶	¥ 38.00	86	0	0

要从基本表中得到如下信息：某一类别产品的“库存量”及其“供应商”。

产品_交叉表：交叉表查询																				
	类别	总计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	饮料	559	56						15			20		125				183	86	17
	调味品	507	13	133	126			39	24					32						27
	点心	386							29	74			140							
	日用品	393					108									23	164			
	谷类/麦片	308										165		22						26
▶	肉/家禽	165				29								0						
	特制品	100			15	4		35						26						
	海鲜	701				31		24			42				10			224		208

方法步骤图解如下：



交叉表查询向导

请指定哪个表或查询中含有交叉表查询结果所需的字段：

如要包含多个表中的字段，请创建一个含有所需全部字段的查询，然后用这个查询创建交叉表查询。

表： 产品
表： 订单
表： 订单明细
表： 供应商
表： 雇员
表： 客户
表： 类别
表： 运货商

视图

☒ 表 (T) ☐ 查询 (Q) ☐ 两者 (B)

示例：

	标题1	标题2	标题3
	总计		

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

交叉表查询向导

请确定用哪些字段的值作为行标题：

最多可以选择 3 个字段。

请按照所需的信息排序顺序选择字段。例如，可以先按国家再按地区对值进行排序和分组。

可用字段：

产品ID
产品名称
供应商ID
单位数量
单价
库存量
订购量
再订购量
中止

选定字段：

类别ID

>

>>

<

<<

示例：

类别ID	标题1	标题2	标题3
类别ID1	总计		
类别ID2			
类别ID3			
类别ID4			

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

交叉表查询向导

请确定用哪个字段的值作为列标题:

产品ID
产品名称
供应商ID
单位数量
单价
库存量
订购量
再订购量
中止

例如, 为了用每位雇员的姓名作为列标题, 可以选择“雇员姓名”。

示例:

类别ID	供应商ID1	供应商ID2	供应商ID3
类别ID1	总计		
类别ID2			
类别ID3			
类别ID4			

取消

< 上一步(B)

下一步(N) >

完成(F)

交叉表查询向导

请确定为每个列和行的交叉点计算出什么数字:

例如, 可以按照国家和地区(行)为每位雇员(列)计算“订购量”字段的总和。

请确定是否为每一行作小计:

☒ 是, 包括各行小计(Y)。

字段:

产品ID
产品名称
单位数量
单价
库存量
订购量
再订购量
中止

函数:

StDev
Var
平均
最后一项
最大值
最小值
求和
第一项
计数

示例:

类别ID	供应商ID1	供应商ID2	供应商ID3
类别ID1	求和(库存量)		
类别ID2			
类别ID3			
类别ID4			

取消

< 上一步(B)

下一步(N) >

完成(F)

交叉表查询向导



请指定查询的名称:

以上是向导创建查询所需的全部信息。

请选择是查看查询，还是修改查询设计:

☒ 查看查询 (V)

☐ 修改设计 (M)

☐ 显示有关处理交叉表查询的帮助信息 (H)

取消
< 上一步 (B)
下一步 (N) >
完成 (F)

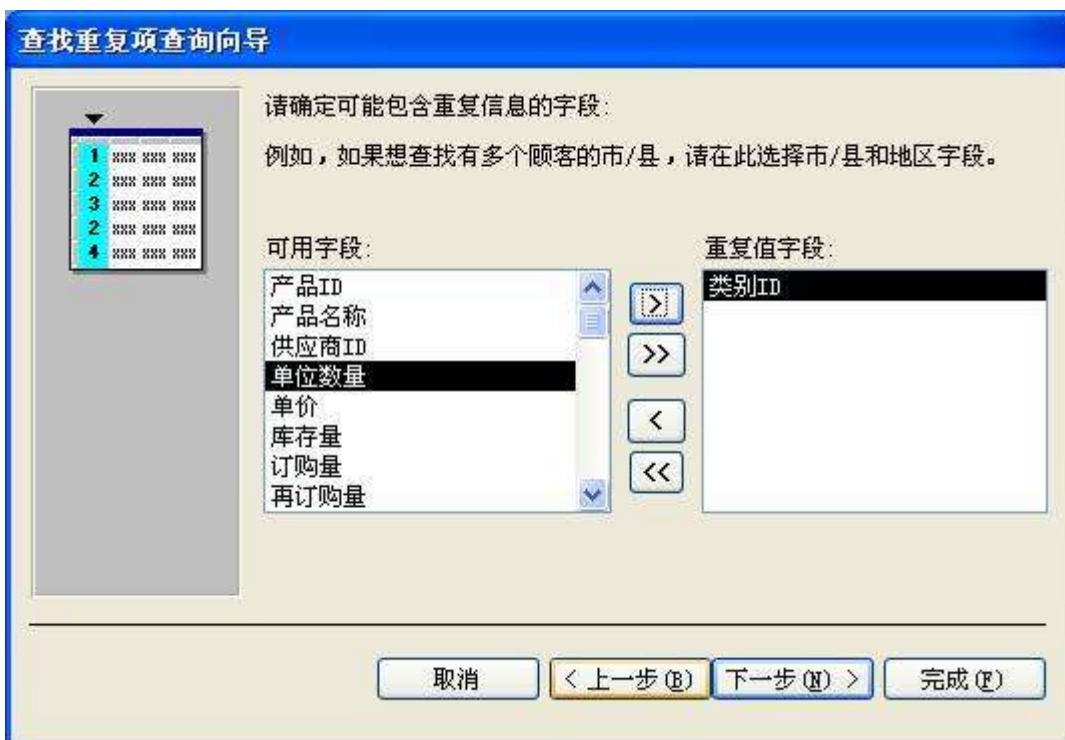
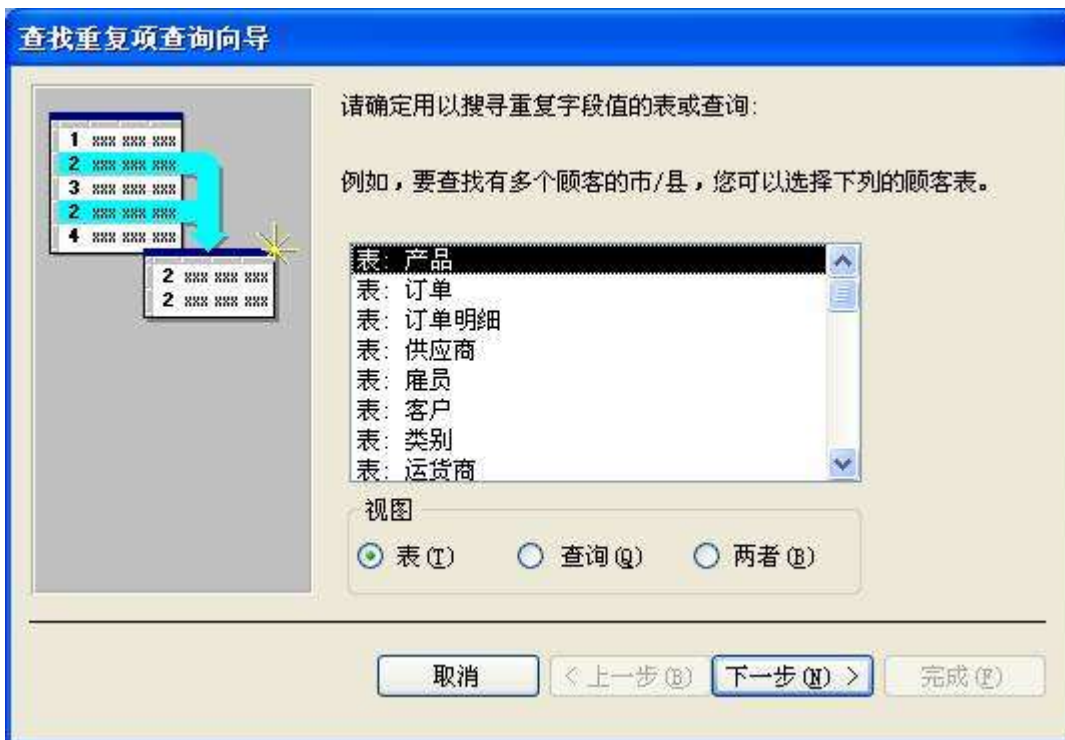
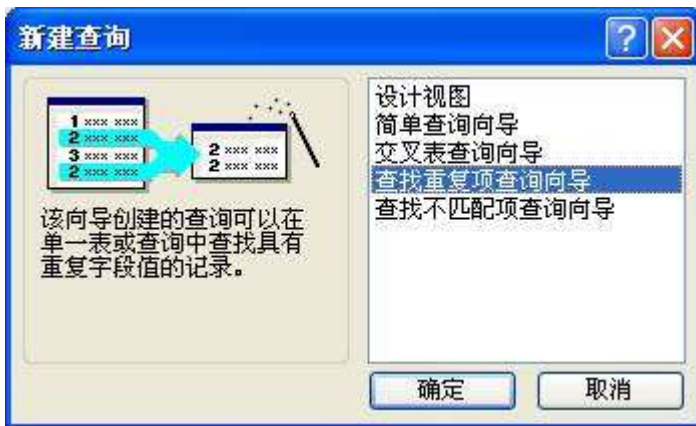
3. 查找重复项查询向导

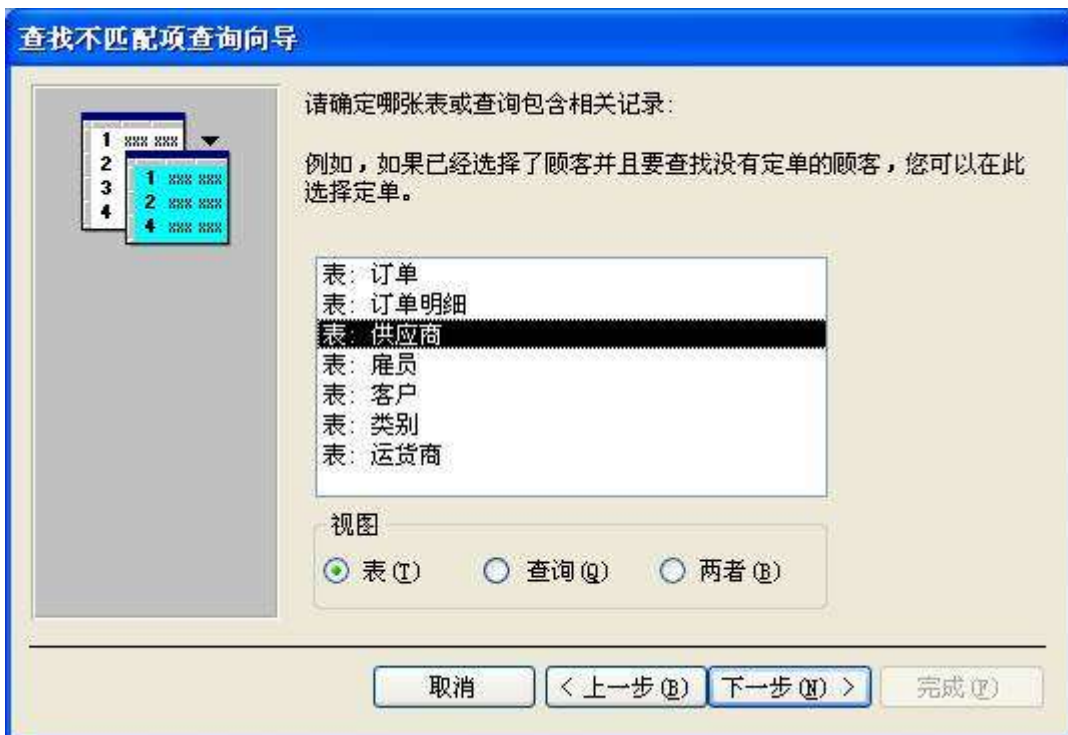
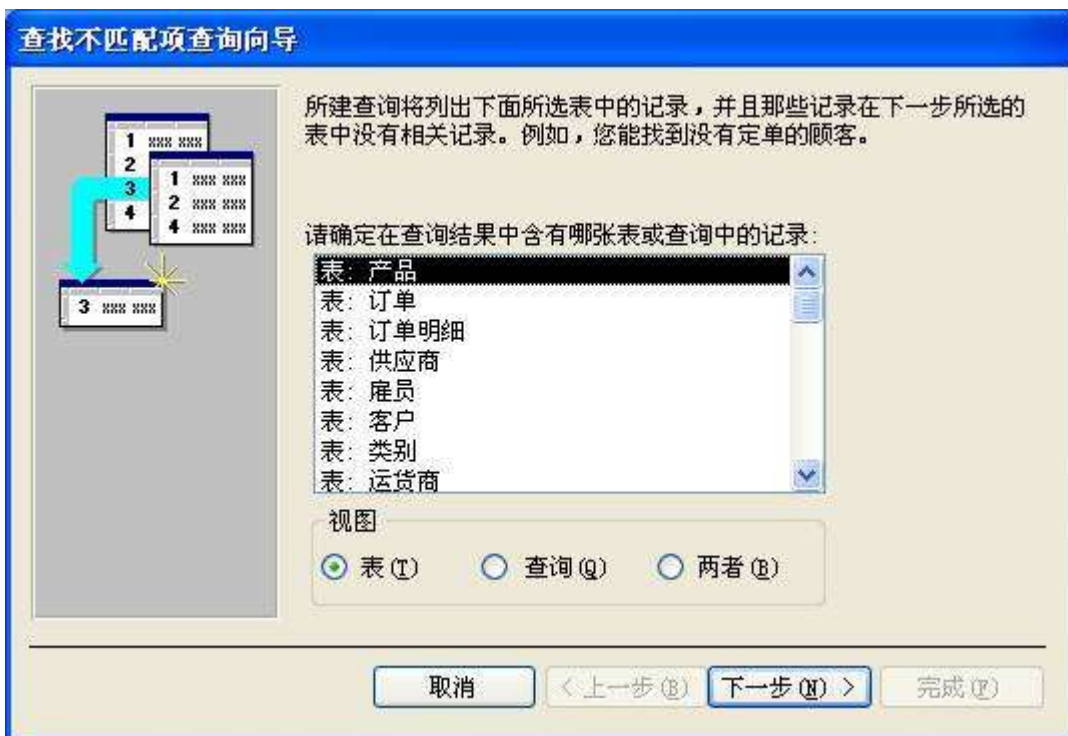
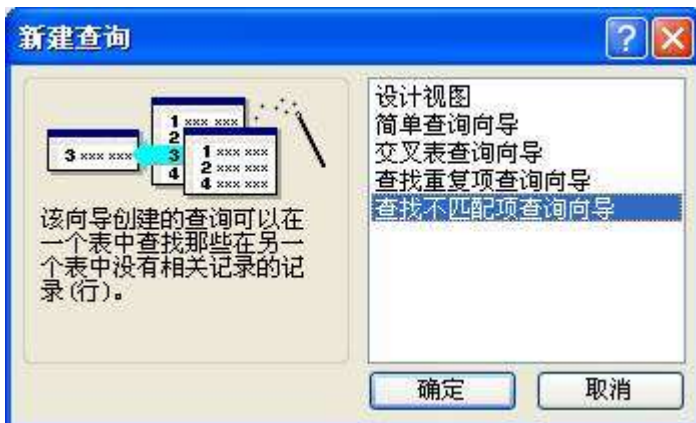
查找重要项查询向导，可以帮助用户在数据表中查找具有一个或多个字段内容相同的记录。此向导可以用来确定基本表中是否存在重复记录。

如果要得到如下面所示的结果集：

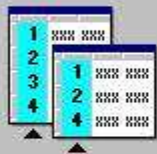
My 查找产品类别的重复项：选择查询					
	类别	产品名称	供应商	单价	库存量
▶	饮料	运动饮料	成记	¥ 18.00	39
	饮料	牛奶	佳佳乐	¥ 19.00	17
	饮料	汽水	金美	¥ 4.50	20
	饮料	啤酒	力锦	¥ 14.00	111
	饮料	蜜桃汁	力锦	¥ 18.00	20
	饮料	苹果汁	佳佳乐	¥ 18.00	39
	饮料	绿茶	成记	¥ 263.50	17
	饮料	柳橙汁	康美	¥ 46.00	17
	饮料	矿泉水	力锦	¥ 14.00	52
	饮料	苏打水	正一	¥ 15.00	15
	饮料	浓缩咖啡	义美	¥ 7.75	125
	饮料	柠檬汁	利利	¥ 18.00	57
	调味品	味精	德昌	¥ 15.50	39
	调味品	胡椒粉	妙生	¥ 40.00	6

则可进行如下操作步骤：





查找不匹配项查询向导



请确定在两张表中都有的信息：

例如，一张顾客表和一张定单表都可以有一个顾客 ID 字段。相匹配的字段可以有不同的名字。

在每张表上选择匹配字段，然后单击 <=> 按钮。

“产品”中的字段：

产品ID
产品名称
供应商ID
类别ID
单位数量
单价
库存量
订购量

“供应商”中的字段：

供应商ID
公司名称
联系人姓名
联系人职务
地址
城市
地区
邮政编码

<=>

匹配字段：

供应商ID <=> 供应商ID

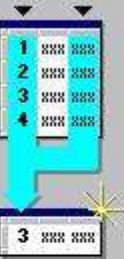
取消

< 上一步(B)

下一步(N) >

完成(F)

查找不匹配项查询向导



请选择查询结果中所需的字段：

可用字段：

产品ID
单位数量
订购量
再订购量
中止

选定字段：

产品名称
供应商ID
类别ID
单价
库存量

>

>>

<

<<

取消

< 上一步(B)

下一步(N) >

完成(F)

查找不匹配项查询向导



请指定查询名称：

以上是向导创建查询所需的全部信息。

请选择查看查询结果还是修改查询设计：

☒ 查看结果 (V)
☐ 修改设计 (M)

☐ 显示关于处理查询的帮助信息 (H)

取消
< 上一步 (B)
下一步 (N) >
完成 (F)

My_产品与供应商之供应商ID不匹配 : 选择查询

	产品名称	供应商	类别	单价	库存量
▶					

记录:

◀

▶

共有记录数: 1

5. 用查询设计器创建查询

使用向导只能建立简单的、特定的查询。Access 2003 还提供了一个功能强大的查询设计器，通过它不仅可以从头设计一个查询，而且还可能对已有的查询进行编辑和修改。

下图即为查询设计器：

【设计器】主要分为上下两部分，上面放置数据库表、显示关系和字段；下面给出设计网格，网格中有如下行标题：

- ◆ 字段 查询工作表中所使用的字段名
- ◆ 表 该字段所来自的数据表
- ◆ 排序 是否按该字段排序
- ◆ 显示 该字段是否在结果集工作表中显示
- ◆ 条件 查询条件
- ◆ 或 用来提供多个查询条件



上面的工具栏上有如下按钮：



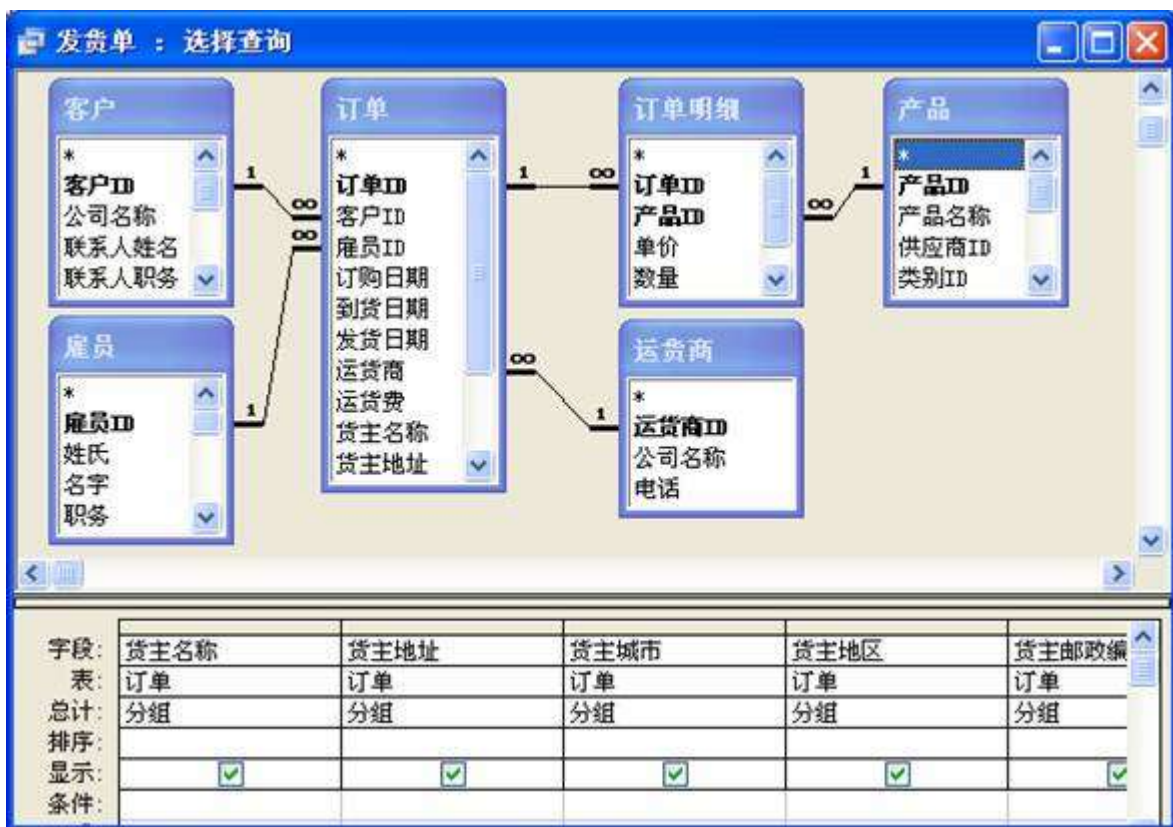
- ◆ 视图 每个查询有 5 种视图（设计、数据表、SQL、数据透视表、数据透视图表）
- ◆ 查询类型 选择、交叉表、更新、追加、生成表、删除。
- ◆ 运行 运行查询
- ◆ 显示表 显示所有可用的表
- ◆ 总计 在查询设计区中增加【总计】行，可用于求和、求平均等
- ◆ 上限值 用户可指定显示范围
- ◆ 属性 显示当前对象属性
- ◆ 生成器 弹出【表达式生成器】
- ◆ 数据库窗口 回到数据库窗口
- ◆ 新对象 建立数据库的新对象

6. 用查询设计器进一步设计查询

(1) 添加表/查询



- (2) 更改表或查询间的关联
- (3) 删除表/查询
- (4) 添加插入查询的字段
- (5) 删除、移动字段
- (6) 设置查询结果的排序
- (7) 设置字段显示属性



7. 查询及字段的属性设置

查询属性	
说明	(准则) “发货单” 报表的记录源。建立在6张表的基础上。包括这
默认视图	数据表
输出所有字段	否
上限值	All
唯一值	否
唯一的记录	否
运行权限	用户的
源数据库	(当前)
源连接字符串	
记录锁定	不锁定
记录集类型	动态集
ODBC 超时	
筛选	
排序依据	
最大记录数	
方向	从左到右
子数据表名称	
链接子字段	
链接主字段	
子数据表高度	0cm
子数据表展开	否

字段属性	
说明	
格式	
输入掩码	
标题	
智能标记	

8. 设置查询准则

查询设计视图中的准则就是查询记录应符合的条件。它与在设计表时设置字段的有效性规则的方法相似。

(1) 准则表达式

And	与操作	“A” And “B”	
Or	或操作	“A” Or “B”	
Between...And	指定范围操作	Between “A” And “B”	
In	指定枚举范围	In (“A, B, C”)	
Like	指定模式字符串	Like “A?[A~f]#[!0~9]*”	如: A u D 3 q 98e32ww

(2) 在表达式中使用日期与时间

在准则表达式中使用日期/时间时,必须要在日期值两边加上“#”。下面写法都是正确的: #Feb12, 98#、#2/12/98#、#1221998#。

相关内部函数:

Date()	返回系统当前日期
Year()	返回日期中的年份
Month()	返回日期中的月份

Day () 返回日期中的日数
 Weekday () 返回日期中的星期数
 Hour () 返回时间中的小时数
 Now () 返回系统当前的日期与时间

(3) 表达式中的计算

A+B 两个数字型字段值相加，两个文本字符串连接
 A-B 两个数字型字段值相减
 A*B 两个数字型字段值相乘
 A/B 两个数字型字段值相除
 A\B 两个数字型字段值相除四舍五入取整
 A^B A 的 B 次幂
 Mod (A, B) 取余，A 除以 B 得余数
 A&B 文本型字段 A 和 B 连接

(4) 使用准则表达式生成器



三、创建特殊用途查询

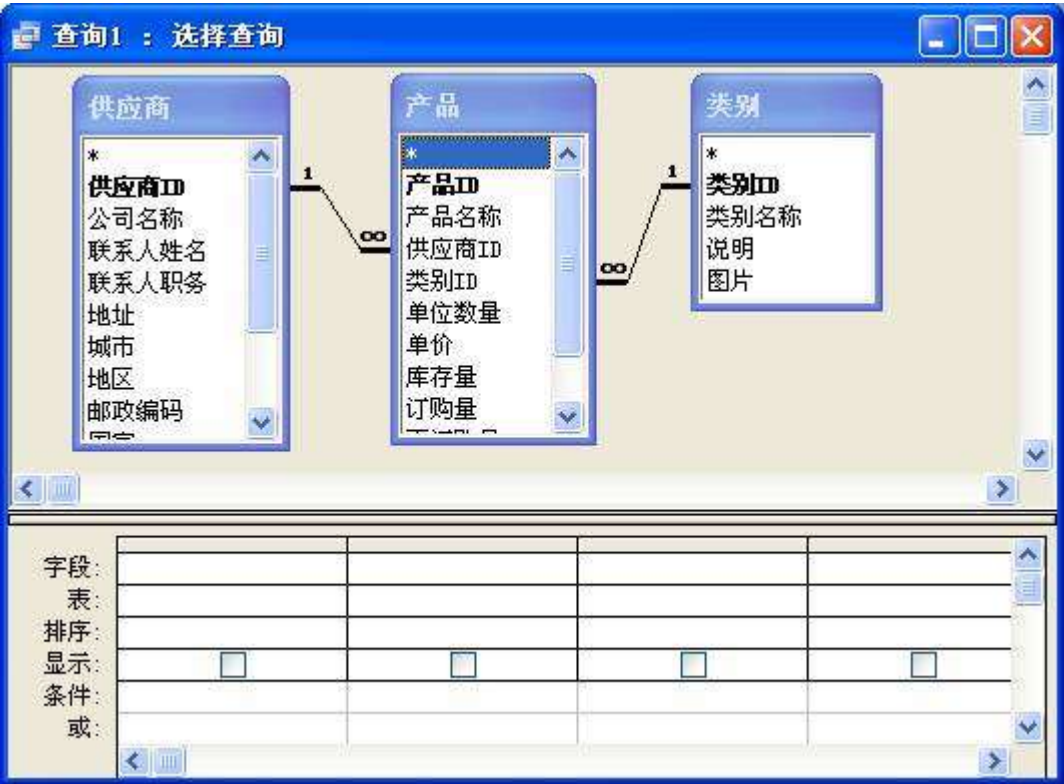
数据查询未必总是静态地提取统一信息。只要用户把搜索类别输入到一个特定的对话框中，就能在运行查询时对其进行修改。例如：当用户希望能够规定所需要的数据组进，就需要使用一个参数查询。

另一个特殊用途的查询就是把字段值自动填充到相关表中的“自动查询”查询。“自动查询”查询通过查找用户输入在匹配字段中的数值，并把用户指定的信息输入到相关表的字段中。

1. 参数查询

如用户想要查询价格在 10~30 元之间的各种产品，并想知道产品的供应商和产品的类别。这需要向查询设计器中添加【产品】、【供应商】、【类别】三个表。具体步骤如下：

首先打开查询设计器，将数据表添加到上面。



添加字段。并给出条件：Between [输入最低值] And [输入最高值]

查询1：选择查询

供应商

* 供应商ID

公司名称

联系人姓名

联系人职务

地址

城市

地区

邮政编码

产品

* 产品ID

产品名称

供应商ID

类别ID

单位数量

单价

库存量

订购量

类别

* 类别ID

类别名称

说明

图片

1 — 8

1 — 8

字段:	产品名称	单价	公司名称	类别名称
表:	产品	产品	供应商	类别
排序:				
显示:	☒	☒	☒	☒
条件:		[值] And [输入最高值]		
或:				

然后运行，输入两参数：

输入参数值

输入最低值

10

确定 取消

输入参数值

输入最高值

30

确定 取消

可查看到结果：

ly_参数查询 : 选择查询

产品名称	单价	公司名称	类别名称
苹果汁	¥ 18.00	佳佳乐	饮料
牛奶	¥ 19.00	佳佳乐	饮料
番茄酱	¥ 10.00	佳佳乐	调味品
盐	¥ 22.00	康富食品	调味品
麻油	¥ 21.35	康富食品	调味品
酱油	¥ 25.00	妙生	调味品
海鲜粉	¥ 30.00	妙生	特制品
大众奶酪	¥ 21.00	日正	日用品
沙茶	¥ 23.25	德昌	特制品
味精	¥ 15.50	德昌	调味品
饼干	¥ 17.45	正一	点心
花生	¥ 10.00	康堡	点心
糯米	¥ 21.00	菊花	谷类/麦片
巧克力	¥ 14.00	小当	点心

记录: 1 共有记录数: 42

如要改变参数类型，可打开【查询】|【参数】对话框来解决：

查询参数

参数	数据类型
输入最低价格	货币
输入最高价格	文本
	是/否
	字节
	整型
	长整型
	货币
	单精度型
	双精度型
	日期/时间

确定 取消

2. 自动查找查询

自动查询使用具有一对多关系的两个表，若要创建一个自动查找查询，首先把两个相关表添加到查询设计窗口，然后把匹配字段从“多”方拖到网格上。这种查询是查找“一”方中的相关记录并从匹配记录中的其他字段检索数值。

下面创建一个在【供应商】列中选择一个供应商时，自动填充【联系人姓名】、【地址】、【邮政编码】、【电话】的自动查找查询。具体操作如下：

查询1：选择查询

产品

* 产品ID
产品名称
供应商ID
类别ID
单位数量

供应商

城市
地区
邮政编码
国家
电话
传真

1 ——— ∞

字段:	产品ID	供应商ID	公司名称	联系人姓名	地址	邮政编码	电话
表:	产品	产品	供应商	供应商	供应商	供应商	供应商
排序:							
显示:	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
条件:							
或:							

运行，在底部通过选择供应商而添加记录，其中“一”方表中的公司名称、联系人姓名、地址、邮政编码、电话等字段将自动加上。而“多”方的产品名称则须人工加上。

My_自动查找查询：选择查询

	产品ID	供应商	公司名称	联系人	地址	邮政编码	电话	产品名称
	72	福满多	福满多	林小姐	前进路 234 号	848100	(0544) 5603237	酸奶酪
	73	小坊	小坊	方先生	机场路 456 号	051234	(020) 81234567	海哲皮
	74	为全	为全	王先生	永定路 342 号	100045	(020) 65555011	鸡精
	75	义美	义美	李先生	石景山路 51 号	160439	(010) 89927556	浓缩咖啡
	76	利利	利利	谢小姐	复兴路 287 号	105312	(010) 81095687	柠檬汁
	77	义美	义美	李先生	石景山路 51 号	160439	(010) 89927556	辣椒粉
	85	福满多	福满多	林小姐	前进路 234 号	848100	(0544) 5603237	
* (编号)	福满多							
	涵合							
	宏仁							
	佳佳							
	佳佳乐							
	金美							
	菊花							
	康堡							

记录: 78 共有记录数: 78

3. 交叉表查询

交叉表查询是一种特殊的合计查询类型，可以使数据按电子表格的方式显示查询结果集，这种方式在水平与垂直方向同时对数据进行分组，使数据的显示更为紧凑。这一点在前面已讨论过了。

下面我们再创建一个雇员销售订单金额汇总表。由于每一个定单中有多个订单明细产品，所以金额必须求和。所以按订单分组，利用表达式[数量]*[单价]求和即可，并按雇员分列之。

My_雇员销售订单金额汇总交叉表：交叉表查询

订单

*

订单ID

客户ID

雇员ID

订购日期

1

∞

订单明细

*

订单ID

产品ID

单价

数量

字段:	订单ID	表达式1: [数量]*[单价]	雇员ID	
表:	订单	订单明细	订单	
总计:	分组	总计	分组	
交叉表:	行标题	值	列标题	
排序:				
条件:				
或:				

My_雇员销售订单金额汇总交叉表：交叉表查询

	订单ID	1	2	3	4	5
▶	10248					¥
	10249					
	10250				¥ 1,813.00	
	10251			¥ 670.80		
	10252				¥ 3,730.00	
	10253			¥ 1,444.80		
	10254					¥
	10255					
	10256			¥ 517.80		
	10257				¥ 1,119.90	
	10258	¥ 2,018.60				
	10259				¥ 100.80	
	10260				¥ 1,746.20	
	10261				¥ 448.00	
	10262					
	10263					

记录: 1 共有记录数: 830

四、操作查询

操作查询用于同时对一个或多个表执行全局数据管理操作。操作查询可以对数据表中原有的数据内容进行编辑，对符合条件的数据进行成批的修改。因此，应该备份数据库。

1. 更新查询

更新查询用于同时更改许多记录中的一个或多个字段值，用户可以添加一些条件，这些条件除了更新多个表中的记录外，还筛选要更改的记录。大部分更新查询可以用表达式来规定更新规则。

如下表实例：

字段类型	表达式	结果
货币	[单价]*1.05	把“单价”增加 5%

日期	#4/25/01#	把日期更改为 2001 年 4 月 25 日
文本	“已完成”	把数据更改为 “已完成”
文本	“总” & [单价]	把字符 “总” 添加到 “单价” 字段数据的开头
是/否	Yes	把特定的 “否” 数据更改为 “是”

My_学分更新 : 更新查询

class

*

课程ID

课程名称

任课老师ID

学分

学时

字段:	学分	学时		
表:	class	class		
更新到:	[学分]+1			
条件:		>=72		
或:				

Microsoft Office Access

 您正准备执行更新查询，该查询将修改您表中的数据。

确实要执行这种类型的操作查询吗？
关于如何避免每次执行操作查询时都显示该信息，请选择“帮助”按钮。

Microsoft Office Access

 您正准备更新 3 行。

单击“是”后，将不能用“撤消”命令来恢复更改。
确实要更新这些记录吗？

class : 表					
	课程ID	课程名称	任课老师ID	学分	学时
▶ +	1	马克思主义哲学	司马浩然	5	72
▶ +	2	高等数学	诸葛清	5	96
▶ +	3	数理统计	满立	3	48
▶ +	4	英语	申亮	5	72
✱	(自动编号)			0	0

记录: 1 共有记录数: 4

2. 追加查询

当用户要把一个或多个表的记录添加到其他表时，就会用到追加查询。追加查询可以从另一个数据库表中读取数据记录并向当前表内添加记录，由于两个表之间的字段定义可能不同，追加查询只能添加相互匹配的字段内容，而那些不对应的字段将被忽略。

查询1 : 选择查询

运货商

*
运货商ID
公司名称
电话

字段:				
表:				
排序:				
显示:	☐	☐	☐	
条件:				
或:				

追加

追加到

表名称(N): 供应商

☒ 当前数据源
☐ 另一数据源

文件名(F): 产品
 订单
 订单明细
 供应商
 雇员
 客户

确定
取消

查询1：追加查询

运货商
 *
 运货商ID
 公司名称
 电话

字段:	运货商ID	公司名称	电话
表:	运货商	运货商	运货商
排序:			
追加到:		公司名称	电话
条件:			
或:			

Microsoft Office Access

您正准备执行追加查询，该查询将修改您表中的数据。

确实要执行这种类型的操作查询吗？
关于如何关闭文档删除的确认消息，请选择“帮助”按钮。

Microsoft Office Access

您正准备追加 3 行。

单击“是”后，将不能用“撤消”命令来恢复更改。
确实要追加选中行吗？

3. 删除查询

删除查询是所有查询操作中最危险的一个。删除查询是将整个记录全部删除而不只是删除查询所使用的字段。查询所使用的字段只是用来作为查询的条件。可以从单个表删除记录，也可以通过级联删除相关记录而从相关表中删除记录。

4. 生成表查询

生成表查询可以从一个或多个表/查询的记录中制作一个新表。在下列情况下使用生成表查询：

- ◆ 把记录导出到其数据库。如创建一个交易已完成的订单表，以便送到其它部门。
- ◆ 把记录导出到 Excel/Word 之类的非关系应用系统中。
- ◆ 对被导出的信息进行控制。如筛选出机密或不相干的数据。
- ◆ 用作在一特定时间出现的一个报表的记录源。
- ◆ 通过添加一个记录集来保存初始文件，然后用一个追加查询向该记录集中添加新记录。
- ◆ 用一个新记录集替换现有的表中的记录。

例如，要以【产品】表为基础，查询出【产品名称】、【类别】、【单价】、【库存量】并生成一个新表：

生成表

生成新表

表名称(N): 产品1

☒ 当前数据库(C)
☐ 另一数据库(A):

文件名(F):

浏览(B)...

确定

取消

My_生成表查询 : 生成表查询

产品

单位数量
单价
库存量
订购量
再订购量

字段:

产品名称

类别ID

单价

库存量

表:

产品

产品

排序:

显示:

☒

☒

☒

☒

条件:

或:

<

>

Microsoft Office Access

您正准备执行生成表查询，该查询将修改您表中的数据。

!

确实要执行这种类型的操作查询吗？
关于如何避免每次执行操作查询时都显示这个信息，请选择“帮助”按钮。

是(Y)

否(N)

帮助(H)

Microsoft Office Access

您正准备向新表粘贴 2 行。

!

单击“是”后，将不能用“撤销”命令来恢复更改。
确实要用选中的记录来创建新表吗？

是(Y)

否(N)

产品1：表				
	产品名称	类别ID	单价	库存量
▶	鸭肉	6	¥ 123.79	0
	绿茶	1	¥ 263.50	17
*				

记录: 1 共有记录数: 2

五、SQL 专用查询

结构化查询语言（即 SQL 语言）是最重要的关系数据库操作语言，在过去的几年中，SQL 语言已经发展成为标准的计算机数据库语言。

1986 年美国国家标准协会 ANSI (American National Standards Institute) 和国际标准化组织 ISO (International Standards Organization) 颁布了 SQL 正式标准，同时确认 SQL 语言为数据库操作的标准语言，现在已有 100 多种遍布在从微机到大型机上的数据库产品 SQL 产品。SQL 语言基本上独立于数据库本身及其使用的机器、网络、操作系统，基于 SQL 的 DBMS 开发商所提供的产品一般都具有良好的可移植性。

SQL 语言最初由 IBM 的研究人员在 70 年代提出，最初的名称为 SEQUEL（结果），从 80 年代开始改名为 SQL，看似是 SEQUEL 的缩写，但一般又理解为结构化查询语言 Structure Query Language。

下面讨论 1991 年 ANSI 制定的 SQL 语言的核心。VFP 的 SELECT-SQL 可以据此理解之。

1. 对单个表进行查询

下面考虑 SQL 对单个表进行简单的查询。为了进行实例分析，下面我们先建立三个表：

学生信息表 ST:

学号 *	姓名	主修	年龄
100	JONES	HISTORY	21
150	PARKS	ACCOUNTING	19
200	BAKER	MATH	50
250	GLASS	HISTORY	50
300	BAKER	ACCOUNTING	41
350	RUSSELL	MATH	20
400	RYE	ACCOUNTING	18
450	JONES	HISTORY	24

学生注册表 EN:

学号 *	班名	注册号
100	A100	1
150	B200	1
200	A100	2
200	C200	1
300	C100	1
400	B200	2

400	B100	1
400	C200	2
450	B200	3

面授安排表 CL:

班名 *	时间	教室
B200	MTH8	R001
A100	MWF3	R002
B100	MWF8	R002
C100	MWT3	R003
C200	MWF8	R004

(1) 使用 SQL 进行投影

投影是指取表的某些列的字段值。下面是使用 SQL 语句进行投影的例子，从 ST 表中列出需要的学号、姓名和主修:

SELECT 学号, 姓名, 主修 FROM ST

学号	姓名	主修
100	JONES	HISTORY
150	PARKS	ACCOUNTING
200	BAKER	MATH
250	GLASS	HISTORY
300	BAKER	ACCOUNTING
350	RUSSELL	MATH
400	RYE	ACCOUNTING
450	JONES	HISTORY

SELECT 主修 FROM ST

主修
HISTORY
ACCOUNTING
MATH
HISTORY
ACCOUNTING
MATH
ACCOUNTING
HISTORY

SELECT DISTINCT 主修 FROM ST

主修
ACCOUNTING
HISTORY
MATH

(2) 使用 SQL 进行选择

选择是指到表的某些行的记录值。请看下面的例子：

```
SELECT 学号, 姓名, 主修, 年龄 FROM ST WHERE 主修='MATH'
SELECT * FROM ST WHERE 主修='MATH'
```

学号	姓名	主修	年龄
200	BAKER	MATH	50
350	RUSSELL	MATH	20

上述两条件命令的结果是一样的。我们可以将投影和选择进行合并如下：

```
SELECT 姓名, 主修, 年龄 FROM ST WHERE 主修='MATH'
```

姓名	主修	年龄
BAKER	MATH	50
RUSSELL	MATH	20

```
SELECT 姓名, 主修, 年龄 FROM ST WHERE 主修='MATH' AND 年龄>21
```

姓名	主修	年龄
BAKER	MATH	50

```
SELECT 姓名, 主修, 年龄 FROM ST WHERE 主修 IN('MATH' , 'ACCOUNTING' )
```

姓名	主修	年龄
PARKS	ACCOUNTING	19
BAKER	MATH	50
BAKER	ACCOUNTING	41
RUSSELL	MATH	20
RYE	ACCOUNTING	18

```
SELECT 姓名, 主修, 年龄 FROM ST WHERE 主修 NOT IN('MATH' , 'ACCOUNTING' )
```

姓名	主修	年龄
JONES	HISTORY	21
GLASS	HISTORY	50
JONES	HISTORY	24

(3) SQL 排序

```
SELECT 姓名, 主修, 年龄 FROM ST WHERE 主修='ACCOUNTING' ORDER BY 姓名
```

姓名	主修	年龄
BAKER	ACCOUNTING	41
PARKS	ACCOUNTING	19
RYE	ACCOUNTING	18

```
SELECT 姓名, 主修, 年龄 FROM ST WHERE 主修 IN('MATH' , 'ACCOUNTING' ) ORDER BY 姓名 DESC, 年龄 ASC
```

姓名	主修	年龄
RYE	ACCOUNTING	18
RUSSELL	MATH	20
PARKS	ACCOUNTING	19

(4) SQL 内置函数

SQL 主要提供了前面我们提到的五个内置函数：COUNT、SUM、AVG、MAX、MIN。

SELECT COUNT (*) FROM ST

CNT
8

上述语句计算表 ST 中的行数，并用一行一列表示出来。

注意：除非和 GROUP BY 相连，在查询的项中 SELECT 后内置函数一般不和字段名一起使用。如下面的查询语句虽然不是非法的，但结果的含义不清：

SELECT 姓名, COUNT (*)

姓名	CNT
JONES	8

请思考下面的两个查询语句的结果：

SELECT COUNT (主修) FROM ST

Cnt_主修
8

?

SELECT COUNT (DISTINCT 主修) FROM ST

DCnt_主修
3

(5) SQL 内置函数和分组

为了增强统计内置函数的功能，内置函数可以和分组函数合用，将源表中的数据分组，再对每一分组生成一个汇总行。例如：学生可以按照主修专业进行分组，这意味着每一个专业将形成一个分组，然后可以对每一组进行一定的统计。

SELECT 主修, COUNT (*) FROM ST GROUP BY 主修

主修	Cnt
ACCOUNTING	3
HISTORY	3
MATH	2

有时，我们不需要得到每一个分组的值，例如，我们对学生按照专业进行分组，然后只需要具有两个以上的行数的分组，在这种情况下，我们需要用到 SQL 中的 HAVING 关键字对不符合条件的分组进行过滤。

下面的 SQL 语句可以统计出具有两个以上学生的专业，并统计该专业的学生数。

SELECT 主修, COUNT (*) FROM ST GROUP BY 主修 HAVING COUNT (*) >2

主修	Cnt
ACCOUNTING	3
HISTORY	3

在上面的查询中，还可以对查询的学生进行条件选择，使用关键字 WHERE 进行查询，但是这样会产生一定的模糊性，请看下例的结果，分析之：

SELECT 主修,AVG(年龄) FROM ST WHERE 姓名=' JONES'
GROUP BY 主修 HAVING COUNT(*)>1

主修	Avg_年龄
HISTORY	22.5

SELECT 主修,AVG(年龄) FROM ST GROUP BY 主修 HAVING COUNT(*)>2

主修	Avg_年龄
ACCOUNTING	26.00
HISTORY	31.67

SELECT 姓名,主修,AVG(年龄) FROM ST WHERE 姓名 IN(' JONES',' BAKER')
GROUP BY 主修 HAVING COUNT(*)>0

姓名	主修	Avg_年龄
JONES	HISTORY	22.50

SELECT 姓名,主修,AVG(年龄) FROM ST WHERE 姓名 IN(' JONES',' BAKER')
GROUP BY 主修 HAVING COUNT(*)>1

姓名	主修	Avg_年龄
BAKER	ACCOUNTING	41.00
JONES	HISTORY	22.50
BAKER	MATH	50.00

从上述结果来看，首先选择适合条件的学生，对选择出来的学生进行分组，去除不适合 HAVING 条件的分组，显示得到结果。

2. 对多个表进行查询

下面我们将讨论基于两个或更多的表的 SQL 查询语句。下面的例子基本上针对 ST、CL 和 EN 三个表而言。
学生信息表 ST:

学号 *	姓名	主修	年龄
100	JONES	HISTORY	21
150	PARKS	ACCOUNTING	19
200	BAKER	MATH	50
250	GLASS	HISTORY	50
300	BAKER	ACCOUNTING	41
350	RUSSELL	MATH	20
400	RYE	ACCOUNTING	18
450	JONES	HISTORY	24

学生注册表 EN:

学号 *	班名	注册号
------	----	-----

100	A100	1
150	B200	1
200	A100	2
200	C200	1
300	C100	1
400	B200	2
400	B100	1
400	C200	2
450	B200	3

面授安排表 CL:

班名 *	时间	教室
B200	MTH8	R001
A100	MWF3	R002
B100	MWF8	R002
C100	MWT3	R003
C200	MWF8	R004

(1) 带有子查询的 SQL 查询语句

假设我们需要知道入学到 A100 班的学生的名字，则来通过两个步骤：首先通过条件班名为 'A100' 在 EN 表中找到学生的学号，然后通过上面找到的学号 '100' 和 '200' 在 ST 表中找出这些学生的姓名。

如下面的两个查询语句：

SELECT 学号 FROM EN WHERE 班名='A100'

学号
100
200

SELECT 姓名 FROM ST WHERE 学号 IN ('100' , '200')

姓名
JONES
BAKER

我们可以将上述两条语句进行结合就可能直接得到我们需要的结果：

SELECT 姓名 FROM ST WHERE 学号 IN (SELECT 学号 FROM EN WHERE 班名='A100')

姓名
JONES
BAKER

我们将第二个查询语句称为子查询（SUBQUERY），它嵌套在主查询的条件中。这种查询方式是很有用的，但要注意子查询的结果与主查询的条件类型匹配问题。

对于一般的 SQL 查询语句而言，子查询可以嵌套二层以上甚至更多，但 VFP 对子查询的深度进行了限制。请看下面的语句：

SELECT CL.班名 FROM CL WHERE 时间='MWF8'

班名
B100
C200

SELECT EN.学号 FROM EN WHERE EN.班名 IN (SELECT CL.班名 FROM CL WHERE 时间='MWF8')

学号
200
400
400

SELECT ST.姓名 FROM ST WHERE ST.学号 IN (SELECT EN.学号 FROM EN WHERE EN.班名 IN (SELECT CL.班名 FROM CL WHERE 时间='MWF8'))

结果将提示: SQL: Subquery nesting is too deep
按正常的理解, 其结果应是:

姓名
BAKER
RYE

也就是下面的语句的结果:

SELECT ST.姓名 FROM ST WHERE ST.学号 IN ('200' , '400' , '400')

同时通过上述查询, 我们得到一个重要的结论, RYE 的报名有问题, 或要将面授时间作调整, 大家可以思考为什么?

(2) SQL 联接查询

子查询的结果总是来自一个表, 如果同时提供来自不同的表的数据 (如每一个学生的学号、姓名、所在班名等), 则必须将多个表 (ST、EN) 相联接。

请看下面的语句:

SELECT ST.学号, ST.姓名, EN.班名, EN.注册号 FROM ST, EN WHERE ST.学号=EN.学号

学号	姓名	班名	注册号
100	JONES	1	A100
150	PARKS	1	B200
200	BAKER	2	A100
200	BAKER	1	C200
300	BAKER	1	C100
400	RYE	2	B200
400	RYE	1	B100
400	RYE	2	C200
450	JONES	3	B200

当然, 在 WHERE 条件中, 可以加上其它的查询结果的限定:

SELECT ST.学号, ST.姓名, EN.班名, EN.注册号 FROM ST, EN WHERE ST.学号=EN.学号 AND ST.姓名=' RYE'
AND EN.注册号=' 2'

学号	姓名	班名	注册号
400	RYE	2	B200
400	RYE	2	C200

如果结果来自于两个以上的表，我们可以使用相仿的方法，如下例：

SELECT ST. 学号, CL. 班名, CL. 时间, EN. 注册号 FROM ST, EN, CL WHERE ST. 学号=EN. 学号 AND EN. 班名=CL. 班名 AND ST. 姓名='BAKER'

	学号	班名	时	注册号
200	A100			MWF3
			2	
200	C200			MWF8
			1	
300	C100			MWT3
			1	

3. 回顾专用查询

在专用查询中，使用了除 SELECT 以外的其它几个操作语句：UPDATE、INSERT INTO、DELETE、SELECT INTO 等等。

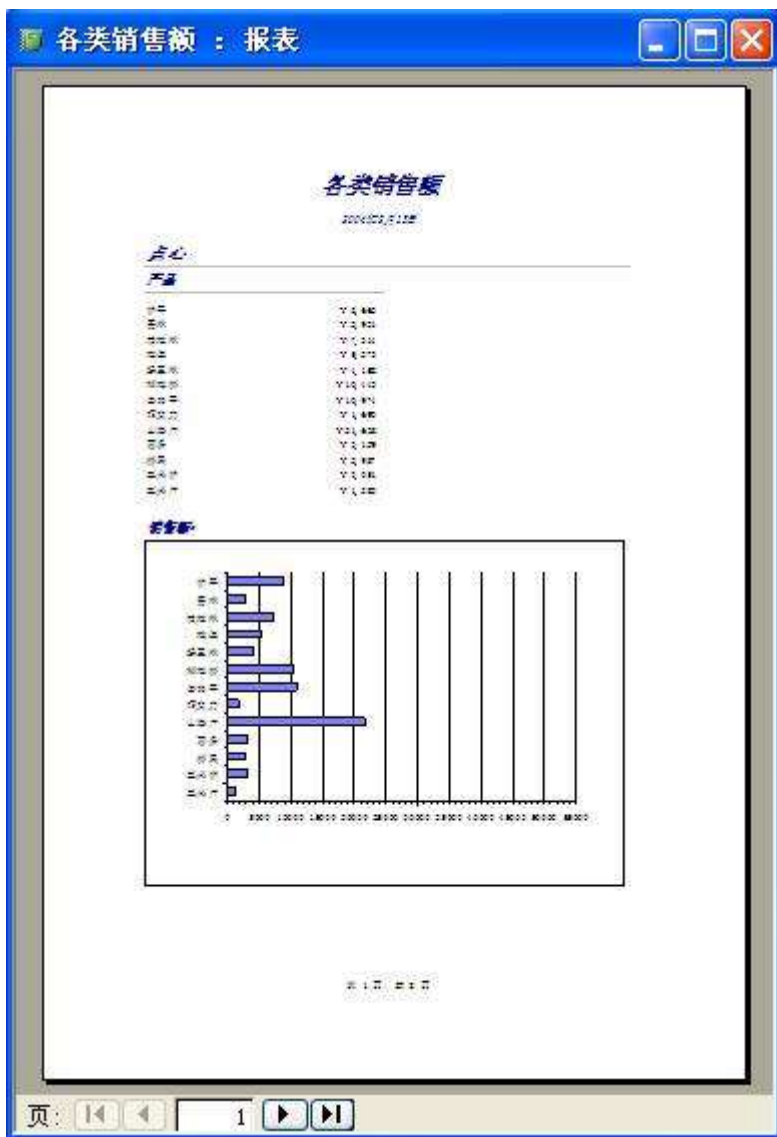
第四章 报表

本章内容

- ◆ 报表的功能
- ◆ 报表的设计
- ◆ 报表的记录分组和排序
- ◆ 报表的打印和预览

一、报表的功能

尽管数据表和查询都可用于打印，但是，报表才是打印和复制数据库管理信息的最佳方式，可以帮助用户以更好的方式表示数据。报表既可以输出到屏幕上，也可以传送到打印设备。



报表是查阅和打印数据的方法，与其他的打印数据方法相比，具有以下两个优点：

- ◆ 报表不仅可以执行简单的数据浏览和打印功能，还可以对大量原始数据进行比较、汇总和小计。
- ◆ 报表可生成清单、订单及其他所需的输出内容，从而可以方便有效地处理商务。

报表作为 Access 2003 数据库的一个重要组成部分，不仅可用于数据分组，单独提供各项数据和执行计算，还提供了以下功能：

- ◆ 可以制成各种丰富的格式，从而使用户的报表更易于阅读和理解。
- ◆ 可以使用剪贴画、图片或者扫描图像来美化报表的外观。
- ◆ 通过页眉和页脚，可以在每页的顶部和底部打印标识信息
- ◆ 可以利用图表和图形来帮助说明数据的含义。

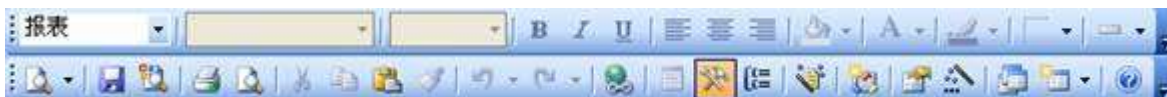
二、报表设计

如同数据库中创建的大多数对象一样，用户可以采用多种方式来创建所需的报表。首先，打开数据库窗口，单击【对象】栏下的【报表】按钮，然后单击【报表设计】工具栏上的【新建】，则弹出【新建报表】对话框。



1. 报表设计工具

(1) 工具栏



视图、对象、超链接、字段列表、工具箱、排序分组、自动套用格式、代码、属性、生成器、数据库窗口、新对象、线条/边框宽度、特殊效果

(2) 工具箱



在报表设计过程中，工具箱是十分有用的，下面具体介绍【工具箱】中的各个控件。

- ◆ 选择对象 用于选定操作的对象。
- ◆ 控件对象 单击该按钮后，在使用其他控件时，即可在向导下完成。
- ◆ 标签 显示标题、说明文字。
- ◆ 文本框 用来在窗体、报表或数据访问页上显示输入或编辑数据，也可接受计算结果或用户输入。
- ◆ 选项组 显示一组限制性的选项值。
- ◆ 切换按钮 当表内数据具有逻辑性时，用来帮助数据的输入。
- ◆ 选项按钮 与切换按钮类似，属单选。
- ◆ 复选框 选中时，值为 1，取消时，值为 0。属多选。
- ◆ 组合框 包括了列表框和文本框的特性。
- ◆ 列表框 用来显示一个可滚动的数据列表。
- ◆ 命令按钮 用来执行某些活动。
- ◆ 图像 加入图片。
- ◆ 非绑定对象框 用来显示一些非绑定的 OLE 对象。
- ◆ 绑定对象框 用来显示一系列的图片。
- ◆ 分页符 用于定义多页数据表格的分页位置。
- ◆ 选项卡控件 创建带有选项卡的对话框。
- ◆ 子窗体/子报表 用于将其他表中的数据放置在当前报表中。
- ◆ 直线 划直线。
- ◆ 矩形 划矩形。
- ◆ 其他控件 显示 Access 2003 所有已加载的其他控件。

(3) 工作区



◆ **报表页眉** 以大的字体将该份报表的标题放在报表顶端。只有报表的第 1 页才出现报表页眉内容。报表页眉的作用是作封面或信封等。

◆ **页面页眉** 页面页眉中的文字或字段，通常会打印在每页的顶端。如果报表页眉和页面页眉共同存在于第 1 页，则页面页眉数据会打印在报表页眉的数据下。

◆ **主体** 用于处理每一条记录，其中的每个值都要被打印。主体区段是报表内容的主体区域，通常含有计算的字段。

◆ **页面页脚** 页面页脚通常包含页码或控件，其中的【=“第”&[page]&“页”】表达式用来打印页码。

◆ **报表页脚** 用于打印报表末端，通常使用它显示整个报表的计算汇总等。

除了以上通用区段外，在分组和排序时，有可能需要组页眉和组页脚区段。可选择【视图】|【排序与分组】命令，弹出【排序与分组】对话框。选定分组字段后，对话框下端会出现【组属性】选项组，将【组页眉】和【组页脚】框中的设置改为【是】，在工作区即会出现相应的组页眉和组布脚。

(4) 属性窗口

文本框：单价

单价

格式 数据 事件 其他 全部

格式	¥ #, ##0.00; (¥ #, ##0.00)
小数位数	自动
可见性	是
隐藏重复控件	否
可以扩大	否
可以缩小	否
左边距	9.698cm
上边距	0cm
宽度	1.524cm
高度	0.45cm
背景样式	常规
背景色	16777215
特殊效果	平面
边框样式	透明
边框颜色	0
边框宽度	细线
前景色	0
字体名称	宋体
字号	9
字体粗细	正常
倾斜字体	否
下划线	否
文本对齐	右
读取次序	上下文
滚动条对齐	系统
数字形状	系统
文本左边距	0cm
文本上边距	0cm
右边距	0cm
下边距	0cm
行距	0cm
是超链接	否

2. 使用向导创建报表

创建报表最简单的方法是使用向导。在报表向导中，需要选择在报表中出现的信息，并从多种格式中选择一种格式以确定报表外观。与自动报表向导不同的是，用户可以用报表向导选择希望在报表中看到的指定字段，这些字段可来自多个表和查询，向导最终会按照用户选择的布局和格式，建立报表。

新建报表：

新建报表

该向导根据选中的字段自动创建报表。

设计视图
报表向导
自动创建报表：纵栏式
自动创建报表：表格式
图表向导
标签向导

请选择该对象数据的来源表或查询：

确定 取消

选择表和字段

报表向导

请确定报表上使用哪些字段：
可从多个表或查询中选取。

表/查询 (T)
表: class

可用字段 (A):

>
>>
<
<<

选定的字段 (S):
课程ID
课程名称
任课老师ID
学分
学时

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

按学分分组：

报表向导

请确定是否添加分组级别：

课程ID
课程名称
任课老师ID
学分

>
<
↑
↓

优先级

学分

课程ID, 课程名称, 任课老师ID, 学时

分组选项 (O)...

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

按课程 ID 排序：

报表向导

请确定明细信息使用的排序次序和汇总信息：



最多可以按四个字段对记录排序，既可以升序也可以降序。

1

2

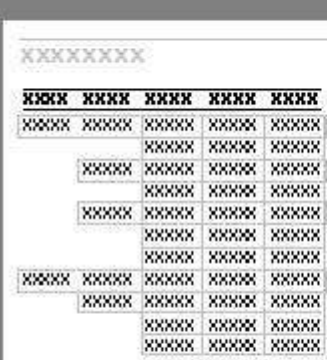
3

4

选择报表布局：

报表向导

请确定报表的布局方式：



布局

☐ 递阶(S)

☒ 块(K)

☐ 分级显示1(U)

☐ 分级显示2(U)

☐ 左对齐1(A)

☐ 左对齐2(L)

方向

☒ 纵向(P)

☐ 横向(L)



☒ 调整字段宽度使所有字段都能显示在一页中(W)

选择报表样式：



确定报表标题:



运行报表结果:

My_Class

学分	课程ID	课程名称	任课老师ID	学时
3	3	数据库设计	蒋立	48
	1	马克思主义哲学	司马海斌	72
	2	高等数学	潘家清	96
	4	英语	申亮	72

3. 自动创建报表及图表向导

(1) 自动创建报表

报表向导提供的自动创建报表有两种格式：一种是纵栏式，另一种是表格式。

设计视图

报表向导

自动创建报表：纵栏式

自动创建报表：表格式

图表向导

标签向导

该向导自动创建纵栏式报表。

请选择该对象数据的来源表或查询：

student

确定

取消

student	
学号	1
姓名	马健
性别	男
籍贯	山东
年龄	17
政治面貌	团员
班级 ID	1
宿舍 ID	1
学号	2
姓名	莫东
性别	男
籍贯	山西
年龄	17
政治面貌	团员
班级 ID	1
宿舍 ID	1



student

学号	姓名	性别	籍贯	年龄	政治面貌
1	李强	男	山西	17	团员
2	张华	男	山西	17	团员
3	张华	男	湖北	16	
4	李强	男	湖南	16	团员
5	王小	男	湖南	17	团员
6	张华	女	浙江	16	
7	张华	女	江苏	17	团员
8	李强	男	广东	16	团员
9	李强	女	安徽	17	
10	李强	男	黑龙江	16	团员
11	张华	男	湖北	17	
12	李强	女	江苏	16	团员

(2) 自动创建图表

如果需要将数据以图表的形式表示出来，使其更加直观，就可使用图表向导创建报表。图表向导功能强大，提供了几十种图表形式供用户选择。

新建报表向导，选择图表向导，和数据来源表：



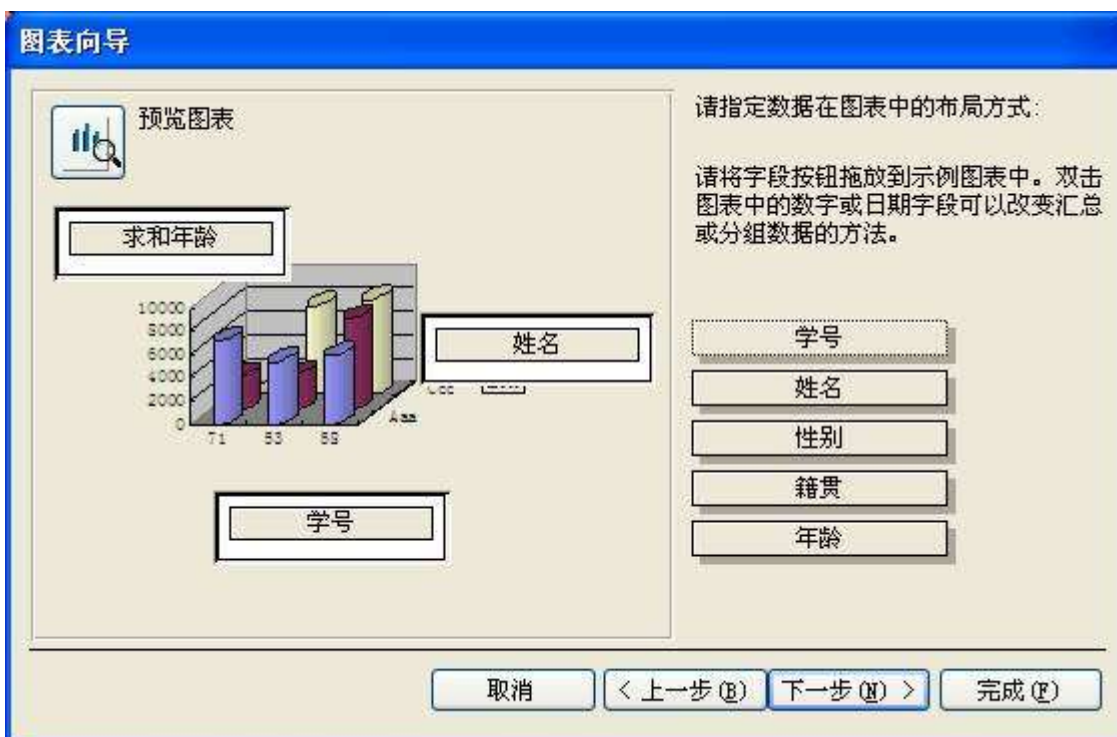
选择图表数据所在字段：



选择图表的类型：



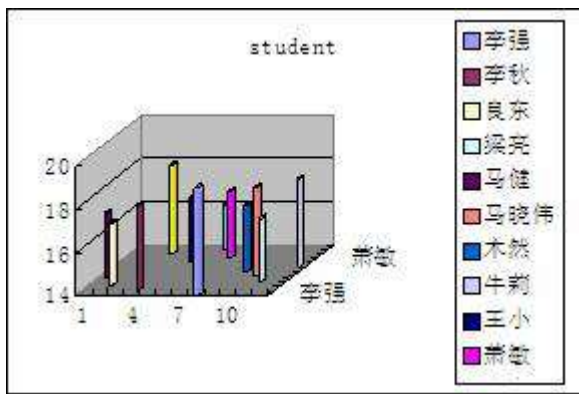
指定图表的布局：



指定图表的标题：



运行图形报表，得到结果图：



4. 标签向导

标签向导的功能强大，它不但支持标准型号的标签，也支持自定义标签的创建。



标签向导



请选择文本的字体和颜色：

文本外观

字体：

黑体

字号：

16

字体粗细：

正常

文本颜色：

黑色

☐ 倾斜

☐ 下划线

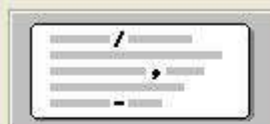
取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

标签向导



请确定邮件标签的显示内容：

可以通过从左边选择字段在右边建立标签；也可以直接在原型上输入所需文本。

可用字段：

籍贯

年龄

政治面貌

班级ID

宿舍ID

☐ 客户条码打印

学号

姓名

性别

籍贯

原型标签：

{学号} {姓名}

{性别} {籍贯} {年龄} {政治面貌}

{宿舍ID} {宿舍ID}

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

标签向导



可以按照数据库中一或多个字段对标签进行排序。可以按多个字段 (比如先是姓氏, 然后是名字) 排序, 也可以只按一个字段 (比如邮政编码) 排序。

请确定按哪些字段排序:

可用字段:

姓名
性别
籍贯
年龄
政治面貌
班级ID
宿舍ID

排序依据:

学号



取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

标签向导



请指定报表的名称:

标签 student

以上是向导创建标签所需的全部信息。

请选择:

- ☒ 查看标签的打印预览
☐ 修改标签设计

☐ 显示关于处理标签的帮助信息

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)



(1) 向报表工作区添加控件：

报表中的每一个对象，都称之为控件，控件分为三种：

- ◆ 绑定控件 绑定控件与表字段绑定在一起。在向绑定控件输入值时，Access 自动更新当前记录中的表字段值。大多数允许输入信息的控件都是绑定控件。绑定控件可以与大多数数据类型捆绑在一起，包括文本、日期、数值、是/否、图片、备注字段。
- ◆ 非绑定控件 非绑定控件保留所输入的值，不更新表字段值。这些控件用于显示文本、把值传递给宏、直线和矩形、存放没有存储在表中但保存窗体或报表的 OLE 对象。
- ◆ 计算控件 计算控件是建立在表达式（如函数和计算）基础之上的。计算控件也是非绑定控件，它不能更新字段值。

用户可以在设计视图对控件进行如下操作：

- ◆ 通过鼠标拖动创建新控件、移动控件。
- ◆ 通过按 Del 键删除控件。
- ◆ 激活控件对象，拖动控件的边界调整控件大小。
- ◆ 利用属性对话框改变控件属性。
- ◆ 通过格式化改变控件外观，可以运用边框、粗体等效果。
- ◆ 对控件增加边框和阴影等效果。

向报表中添加非绑定控件，可通过从【工具箱】中选择相应的控件，拖动到报表上即可。

向报表中添加绑定控件是一项重要工作，这类控件主要是文本框，它与字段列表中的字段相结合来显示数据。

在报表中创建计算控件时，可使用以下两种方法：如果控件是文本框，可以直接在控件中输入计算表达式。另，不管控件是不是文本框，都可以使用表达式生成器来创建表达式。

使用表达式生成器创建计算控件的操作步骤如下：

- ◆ 在设计视图中打开报表。

- ◆ 创建或选定一个非绑定的【文本框】。
- ◆ 单击【报表设计】工具栏中的【属性】。
- ◆ 打开属性对话框中的【数据】标签，并单击【控件来源】。
- ◆ 单击表达式生成器按钮，弹出【表达式生成器】。
- ◆ 单击“=”按钮，并单击相应的计算按钮。
- ◆ 双击计算中使用的一个或多个字段。
- ◆ 输入表达式中的其他数值，然后【确定】。





(2) 控件的更改和设置

更改控件的方法通常有两种：即在窗体内直接修改或利用属性窗口进行修改。

(3) 在报表中添加节

为了使报表更易于理解，可将报表分成若干节，在报表上以不同的间隔显示信息。默认空白报表有 3 个节：“页面页眉”、“主体”、“页面页脚”，选择【视图】|【报表页眉/页脚】，可增加两个节：“报表页眉”、“报表页脚”。

报表的节也具有属性，不过比报表的其他控件的属性要少得多。使用【格式】工具栏上的【填充/背景色】可设置节的颜色；但所有其他的属性，必须使用节的属性对话框进行设置。要打开节的属性对话框，可以双击节中任意空白区域、节的边线或节选择器。



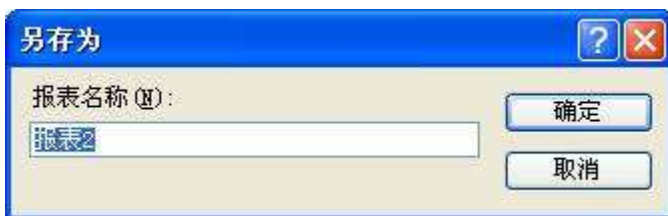
(4) 属性设置

除了可以移动控件的位置和改变控件的尺寸外，还可以通过属性对话框设置控件的其属性。方法是右击需要进行属性设置的控件，在弹出的快捷菜单中选择属性。



(5) 保存报表

在对报表进行修改后，单击工具栏中的【保存】，就会弹出【另存为】对话框。在文本框中输入报表名称，然后单击【确定】按钮，就可以保存报表。



6. 用报表设计视图创建报表

下面通过实例说明设计报表的步骤：

(1) 打开相应数据库，新建报表，选择【设计视图】、选择【订单】表。





(2) 添加相应字段到报表设计主体区内。



(3) 添加页面页眉和页面页脚



其中页面页脚的文本框内容由属性窗口和表达式生成器生成。



(4) 保存运行得到结果

报表2 : 报表

订单报表

订单ID:	10248	客户:	山泰企业
雇员:	赵军	订购日期:	1996-07-04
运货商:	联邦货运	发货日期:	1996-07-16

订单ID:	10249	客户:	东希望
雇员:	孙林	订购日期:	1996-07-05
运货商:	信通快递	发货日期:	1996-07-10

页: 1

7. 报表属性

下面是报表的属性窗口，该对话框有五个选项卡，分别是：【格式】、【数据】、【事件】、【其他】、【全部】。

报表

报表

格式 数据 事件 其他 全部

标题	
自动调整	是
自动居中	否
页面页眉	所有页
页面页脚	所有页
组结合方式	每列
边框样式	可调边框
控制框	是
最大最小化按钮	两者都有
关闭按钮	是
宽度	12.998cm
图片	(无)
图片类型	嵌入
图片缩放模式	剪裁
图片对齐方式	中心
图片平铺	否
图片出现的页	所有页
网格线 X 坐标	10
网格线 Y 坐标	10
打印版式	是
调色板来源	(默认值)
方向	从左到右
可移动的	是

如果没有用设计视图打开报表，而是选中一个报表后，单击工具栏上的【属性】按钮，则将会弹出另外一种报表属性对话框。



8. 使用报表快照

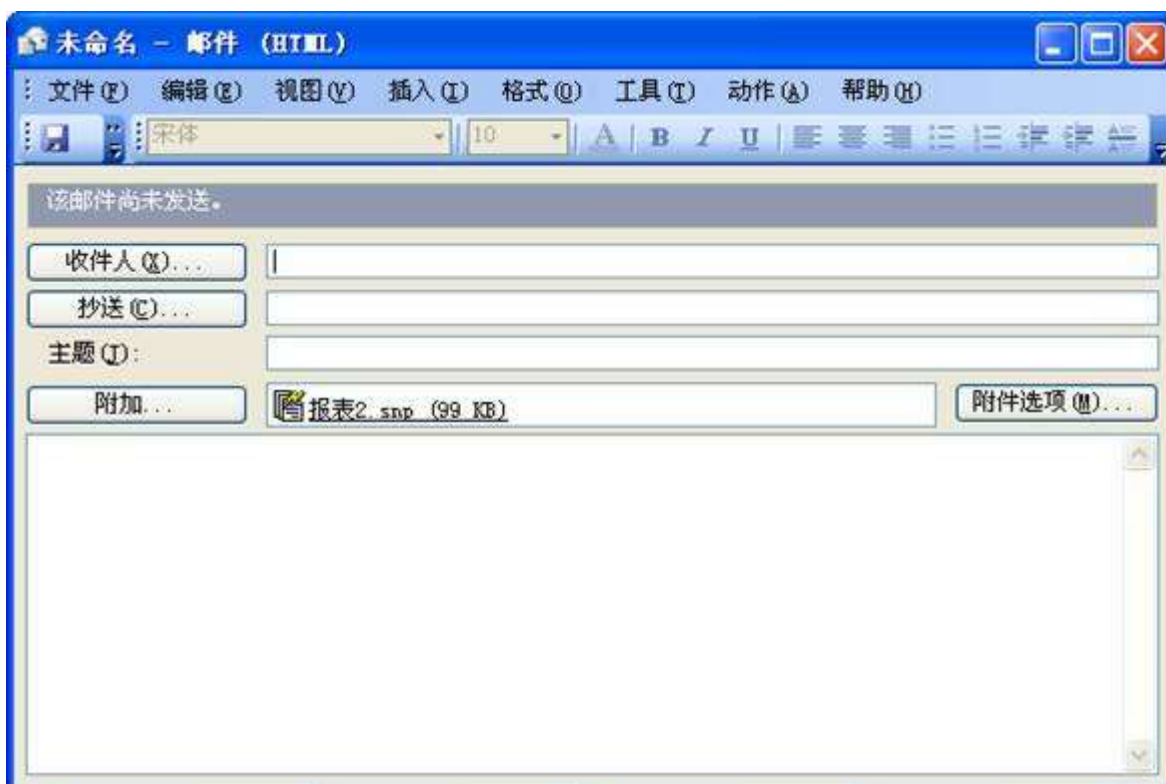
Access 2003 提供了一种称为报表快照的新型报表。它是一个具有 .snp 扩展名的独立文件，包含 Access 2003 报表所有页的备份。这个备份包括高保真图形、图标和图片并保存报表的颜色和二维版面。报表快照的优点是，不需要照相复制和邮寄印制版本，接收者就能在线预览并只打印他们所需要的页面。

为了查看、打印或邮寄一个报表快照，用户需要安装“快照取景器”程序，它是一个独立的执行程序，它提供了自己的控件、帮助文件和相关文件。在默认情况下，当用户第一次创建一个报表快照时，Access 2003 就自动安装了“快照取景器”。





通过电子邮件发送



三、报表高级设计

下面对报表设计中排序、分组及子报表等内容进行详细讨论。

1. 排序与分组

所谓分组，是指按某个字段值进行归类，将字段值相同的记录分在一组之中。而排序是指按某个字段值将记录排序。

在设计视图方式打开相应的报表，单击工具栏上的【排序与分组】按钮，弹出对话框，在对话框上部的【字段/表达式】和【排序次序】中选定相应内容，则在下部出现【组属性】区域。



系统默认的排序顺序为升序排列。当需要对数据进行分组时，可以单击要设置分组属性的字段或表达式，然后设置其组属性。最多可对 10 个字段和表达式进行分组。

- ◆ 组页眉 用于设定是否显示该组的页眉。
- ◆ 组页脚 用于设定是否显示该组的页脚。
- ◆ 分组形式 选择值或值的范围，以便创建新组。或用选项取决于分组字段的数据类型。
- ◆ 组间距 指定分组字段或表达式值之间的间距值。
- ◆ 保持同页 用于指定是否将组放在同一页上。

下面对不同的分组情况进行介绍：

(1) 按日期/时间字段分组记录



- ◆ 每一个值 按照字段或表达式相同的值对记录进行分组。
- ◆ 年 按照相同历法中的日期对记录进行分组。
- ◆ 季度 按照相同历法季度中的日期对记录进行分组。
- ◆ 月份 按照同一月份中的日期对记录进行分组。
- ◆ 周 按照同一周中的日期对记录进行分组。
- ◆ 日 按照同一天的日期对记录进行分组。
- ◆ 时 按照相同小时的时间对记录进行分组。
- ◆ 分 按照同一分钟的时间对记录进行分组。

(2) 按文本字段分组记录

排序与分组

字段/表达式	排序次序
订购日期	升序
运货商	升序

组属性

组页眉	否	选择值或值的范围以创建新组。
组页脚	否	
分组形式	每一个值	
组间距	每一个值	
保持同页	间隔	

- ◆ 每一个值 按照字段或表达式相同的值对记录进行分组。
- ◆ 前缀字符 按照字段或表达式中前几个字符相同的值对记录进行分组。

(3) 按自动编号、货币字段或数字字段分组记录

排序与分组

字段/表达式	排序次序
订购日期	升序
运货商	升序
运货费	升序

组属性

组页眉	否	选择值或值的范围以创建新组。
组页脚	否	
分组形式	每一个值	
组间距	每一个值	
保持同页	间隔	

- ◆ 每一个值 按照字段或表达式中相同数值对记录进行分组。
- ◆ 间隔 按照位于指定间隔中的值对记录进行分组。

(4) 设置排序与分组的步骤

在对报表中的数据分组时，可以添加【组页眉】或【组页脚】。组页眉通常包含报表数据分组所依据的字段，称为分组字段，而组页脚通常用来计算每组的总和或其他汇总数据。它们不一定要成对出现。

报表2 : 报表

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

页面页眉

订单报表

订购日期页眉

订购日期: 订购日期

主体

订单ID: 订单ID 客户: 客户ID

雇员: 雇员ID 订购日期: 订购日期

运货商: 运货商 发货日期: 发货日期

运货费: 运货费

订购日期页脚

总计: =Sum([运货费])

页面页脚

= "第" & [Page] & "页"

订单报表

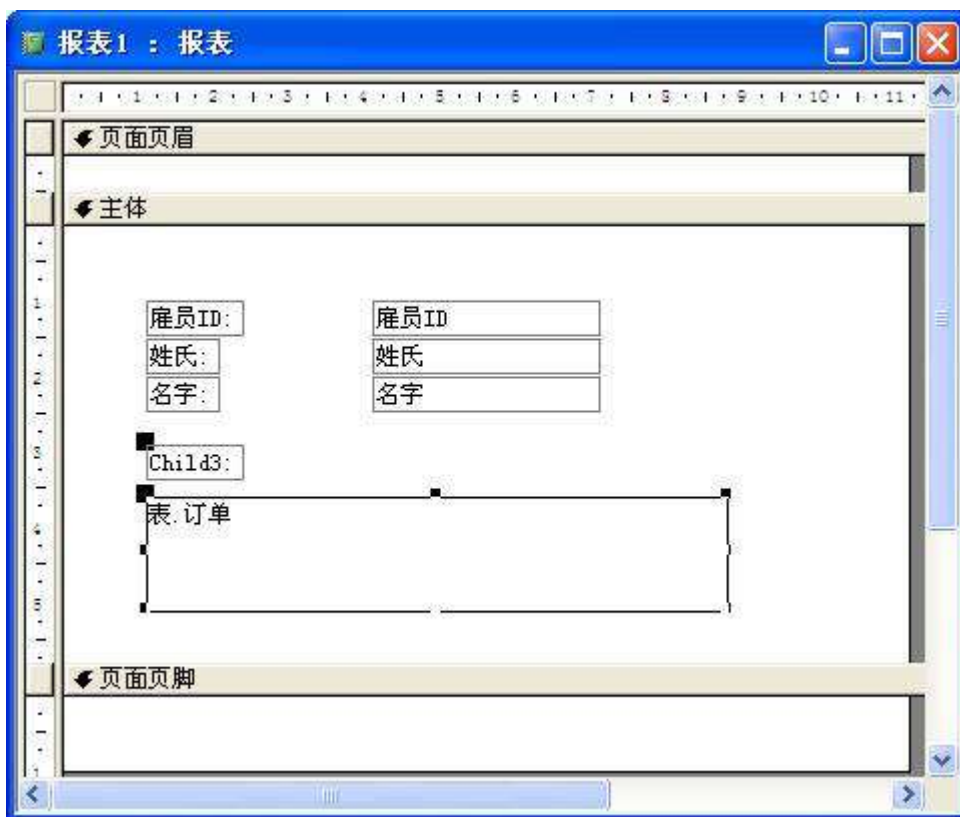
订购日期:	1996-07-04		
订单ID:	10248	客户:	山联企业
雇员:	赵军	订购日期:	1996-07-04
运货商:	联邦快递	发货日期:	1996-07-16
		运货费:	¥32.38
总计:	32.38		
订购日期:	1996-07-05		
订单ID:	10249	客户:	永希望
雇员:	孙林	订购日期:	1996-07-05
运货商:	联邦快递	发货日期:	1996-07-10
		运货费:	¥11.61
总计:	11.61		
订购日期:	1996-07-08		
订单ID:	10250	客户:	实美
雇员:	郭建杰	订购日期:	1996-07-08
运货商:	统一速递	发货日期:	1996-07-12
		运货费:	¥65.33
订单ID:	10251	客户:	千面
雇员:	李博	订购日期:	1996-07-08
运货商:	联邦快递	发货日期:	1996-07-15
		运货费:	¥41.34
总计:	107.17		

2. 子报表

子报表是出现在另一个报表内部的报表，包含子报表的报表称为主报表。主报表中包含的是一对多关系中的“一”，而子报表显示“多”的相关记录。

一个主报表，可以是结合型，也可以是非结合型。也就是说，它可以基于查询或 SQL 语句，也可以不基于它们。通常，主报表与子报表的数据来源有以下几种联系：

- ◆ 一个主报表内的多个子报表的数据来自不相关记录源。在此情况下，非结合型的主报表只是作为合并的不相关的子报表的“容器”使用。
- ◆ 主报表和子报表数据来自相同数据源。当希望插入包含与主报表数据相关信息的子报表时，应该把主报表与一查询或 SQL 语句结合起来。
- ◆ 主报表和多个子报表数据来自相关记录源。一个主报表也可以包含两个或多个子报表共用的数据，在此情况下，子报表包含与公共数据相关的详细记录。





四、预览及打印报表

1. 预览报表

单击数据窗口中【对象】栏下的【报表】按钮，选中所需预览的报表后，单击工具栏中的【预览】按钮，即进入【打印预览】窗口。打印预览与打印真实结果一致。如果报表记录很多，一页容纳不下，在每页的下面有一个滚动条和页数指示框，可进行翻页操作。

2. 报表打印

打印报表的最简单方法是直接单击工具栏上的【打印】按钮，直接将报表发送到打印机上。但在打印之前，有时需要对页面和打印机进行设置。





第五章 窗体

一、窗体的功能

窗体和报表都用于数据库中数据的维护，但两者的作用是不同的。窗体主要用来输入数据，报表则用来输出数据。具体来说，窗体具有以下几种功能：

- ◆ 数据的显示与编辑 窗体的最基本功能是显示与编辑数据。窗体可以显示来自多个数据表中的数据。此外，用户可以利用窗体对数据库中的相关数据进行添加、删除和修改，并可以设置数据的属性。用窗体来显示并浏览数据比用表和查询的数据表格式显示数据更加灵活，不过窗体每次只能浏览一条记录。

- ◆ 数据输入 用户可以根据需要设计窗体，作为数据库中数据输入的接口，这种方式可以节省数据录入的时间并提高数据输入的准确度。窗体的数据输入功能，是它与报表的主要区别。

- ◆ 应用程序流控制 与 VB 窗体类似，Access 2003 中的窗体也可以与函数、子程序相结合。在每个窗体中，用户可以使用 VBA 编写代码，并利用代码执行相应的功能。

- ◆ 信息显示和数据打印 在窗体中可以显示一些警告或解释信息。此外，窗体也可以用来执行打印数据库数据的功能。

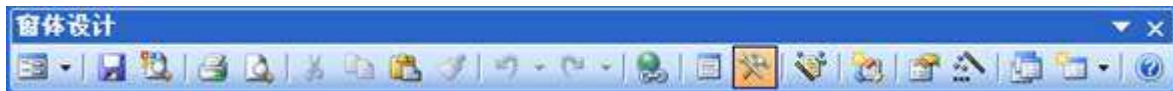
二、窗体设计

与设计报表类似，用户也可以采用多种方式创建数据库中的窗体。Access 2003 提供了 9 种创建窗体的方式。如下图的【新建窗体】对话框列出的示。

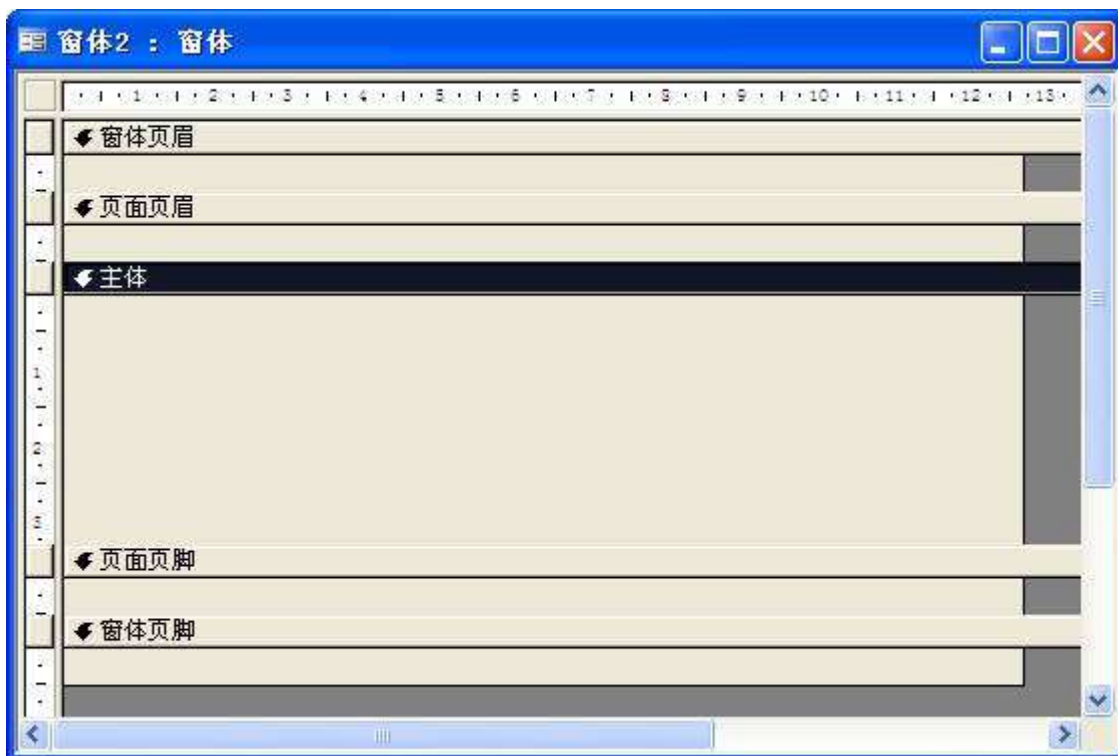


1. 窗体设计概述

(1) 工具栏



(2) 工作区



(3) 工具箱



(4) 属性窗口



(5) 字段列表



2. 使用自动创建窗体向导创建窗体

在 Access 2003 中，表是由字段和记录构成的。类似地，窗体的基本构件就是“控件”。控件比构成表的字段和记录更灵活些，它能包含数据，运行一项任务，或是通过添加诸如直线或矩形之类的图形元素来强化窗体设计，还可以在窗体上使用许多不同种类的控件，包括复选框、矩形块、文本框、分页符、选项按钮、下拉列表框等。

自动创建窗体向导创建的窗体包含窗体所依据的表中的所有字段的控件。当字段显示在窗体中时，Access 2003 会给窗体添加两类控件：文本框和标签。

(1) 纵栏式窗体

在纵栏式布局中，每次仅能看到一个记录。文本框及所附标签并排显示在两栏中。标签显示在每个文本框的左面并标识文本框中的数据。

产品ID: 1

产品名称: 苹果汁

供应商: 佳佳乐

类别: 饮料

单位数量: 每箱24瓶

单价: ¥18.00

库存量: 39

订购量: 0

再订购量: 10

中止: ☒

记录: 1 共有记录数: 77

(2) 表格式窗体

在表格式布局里，标签显示于窗体顶端，而各字段的值则出现在标签下方的表格里，而且可同时显示多条记录。

产品ID	产品名称	供应商	类别	单位数量	单价	库存量	订购量	再订购量	中止
1	苹果汁	佳佳乐	饮料	每箱24瓶	¥18.00	39	0	10	☒
2	牛奶	佳佳乐	饮料	每箱24瓶	¥19.00	17	40	25	☐
3	番茄酱	佳佳乐	调料	每箱12瓶	¥10.00	13	70	25	☐
4	盐	康富食品	调料	每箱12瓶	¥22.00	53	0	0	☐
5	麻油	康富食品	调料	每箱12瓶	¥21.35	0	0	0	☒
6	酱油	妙生	调料	每箱12瓶	¥25.00	120	0	25	☐

记录: 1 共有记录数: 77

(3) 数据表窗体

数据库表布局同样以行和列的形式显示数据，所以窗体类似于在数据表视图下显示的表，纵栏式和表格式布局中的一些窗体格式在数据表布局里无法使用。相对于数据表视图而言，数据表窗体具有自定义的窗体方式。

产品ID	产品名称	供应商	类别	单位数量	单价	库存量	订购量	再订购量	中止
1	苹果汁	佳佳乐	饮料	每箱24瓶	¥ 18.00	39	0	10	☒
2	牛奶	佳佳乐	饮料	每箱24瓶	¥ 19.00	17	40	25	☐
3	蕃茄酱	佳佳乐	调味品	每箱12瓶	¥ 10.00	13	70	25	☐
4	盐	康富食品	调味品	每箱12瓶	¥ 22.00	53	0	0	☐
5	麻油	康富食品	调味品	每箱12瓶	¥ 21.35	0	0	0	☒
6	酱油	妙生	调味品	每箱12瓶	¥ 25.00	120	0	25	☐
7	海鲜粉	普三	特制品	每箱30盒	¥ 30.00	15	0	10	☐
8	胡椒粉	妙生	调味品	每箱30盒	¥ 40.00	8	0	0	☐
9	鸡	为全	肉/家禽	每袋500克	¥ 97.00	29	0	0	☒
10	蟹	为全	海鲜	每袋500克	¥ 31.00	31	0	0	☐
11	大众奶酪	日正	日用品	每袋6包	¥ 21.00	22	30	30	☐
12	德国奶酪	日正	日用品	每箱12瓶	¥ 38.00	86	0	0	☐
13	龙虾	德昌	海鲜	每袋500克	¥ 6.00	24	0	5	☐

记录: 1 共有记录数: 77

3. 使用窗体向导创建窗体

使用窗体向导来创建窗体，格式将比自动创建窗体要丰富一些。

首先选择新建窗体中的【窗体向导】，可确定要使用的表。

该向导根据所选字段自动为您创建窗体。

设计视图

窗体向导

自动创建窗体：纵栏式

自动创建窗体：表格式

自动创建窗体：数据表

自动窗体：数据透视表

自动窗体：数据透视图

图表向导

数据透视表向导

请选择该对象数据的来源表或查询：

确定 取消

确定窗体上使用哪些字段。

窗体向导

请确定窗体上使用哪些字段：
可从多个表或查询中选取。

表/查询 (T):
表: 客户

可用字段 (A):

- 客户ID
- 公司名称
- 联系人职务
- 地址
- 城市
- 地区
- 邮政编码
- 国家

选定的字段 (S):

- 雇员ID
- 客户ID
- 联系人姓名
- 姓氏
- 名字
- 职务
- 家庭电话
- 订单ID

取消 < 上一步 (B) 下一步 (N) > 完成 (F)

窗体向导

请确定查看数据的方式：

通过雇员
通过订单
通过客户
通过订单明细

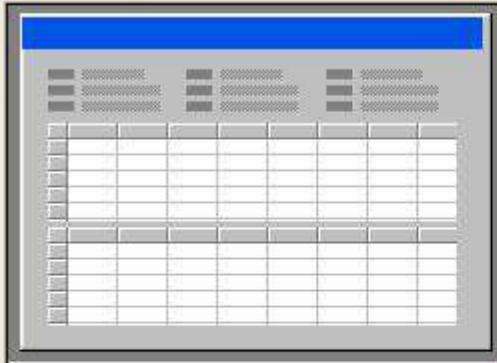
雇员ID, 姓氏, 名字, 职务, 家庭电话
客户ID, 联系人姓名
订单ID, 产品ID, 单价, 数量, 折扣

☒ 带有子窗体的窗体 (S) ☐ 链接窗体 (L)

取消 < 上一步 (B) 下一步 (N) > 完成 (F)

窗体向导

请确定每个子窗体使用的布局：



- ☐ 表格 (T)
 - ☒ 数据表 (D)
 - ☐ 数据透视表 (P)
 - ☐ 数据透视图 (V)
- ☐ 表格 (A)
 - ☒ 数据表 (S)
 - ☐ 数据透视表 (Q)
 - ☐ 数据透视图 (H)

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)

窗体向导

请确定所用样式：



国际
宣纸
工业
标准
水墨画
沙岩
混合
石头
蓝图
远征

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)



请为窗体指定标题:

窗体:

子窗体:

子窗体:

以上是向导创建窗体所需的全部信息。

请确定是要打开窗体还是要修改窗体设计:

☒ 打开窗体查看或输入信息 (O)
☐ 修改窗体设计 (M)

☐ 显示有关使用窗体的帮助 (H)

My_雇员

雇员ID

姓名

张

名字

颖

My_订单

客户	联系人姓名
▶ 正人资源	谢小姐
升格企业	王俊元
阳林	刘先生

记录: 1 共有记录数: 124

My_订单明细

订单ID	产品	单价	数量
▶ 10258	牛奶	¥ 15.20	50
10258	麻油	¥ 17.00	65
10258	白奶酪	¥ 25.60	6

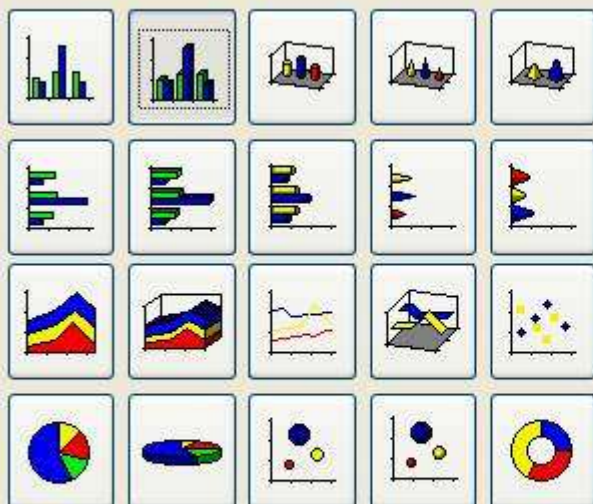
记录: 1 共有记录数: 10

4. 使用图表向导创建窗体

以上所创建的窗体，大都以数据形式为主。为了使窗体更形象，或为了特殊需要，可以使用图表向导来创建带有图表的窗体。



图表向导



请选择图表的类型：

请选择一个能恰当地显示所选字段的图表。

三维柱形图

三维柱形图沿两个坐标轴比较数据点，显示一段时间内的变化或图示项目之间的比较情况。

取消

< 上一步(B)

下一步(N) >

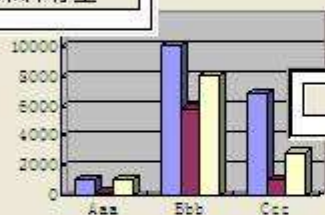
完成(F)

图表向导



预览图表

求和库存量



类别ID

产品名称

请指定数据在图表中的布局方式：

请将字段按钮拖放到示例图表中。双击图表中的数字或日期字段可以改变汇总或分组数据的方法。

产品名称

库存量

类别ID

取消

< 上一步(B)

下一步(N) >

完成(F)



请指定图表的标题 (T):

My_产品图表

请确定是否显示图表的图例:

☒ 是, 显示图例 (Y)。

☐ 否, 不显示图例 (N)。

请确定在向导创建完图表之后所需的操作:

☒ 打开窗体并在其上显示图表 (O)

☐ 修改窗体或图表的设计 (M)

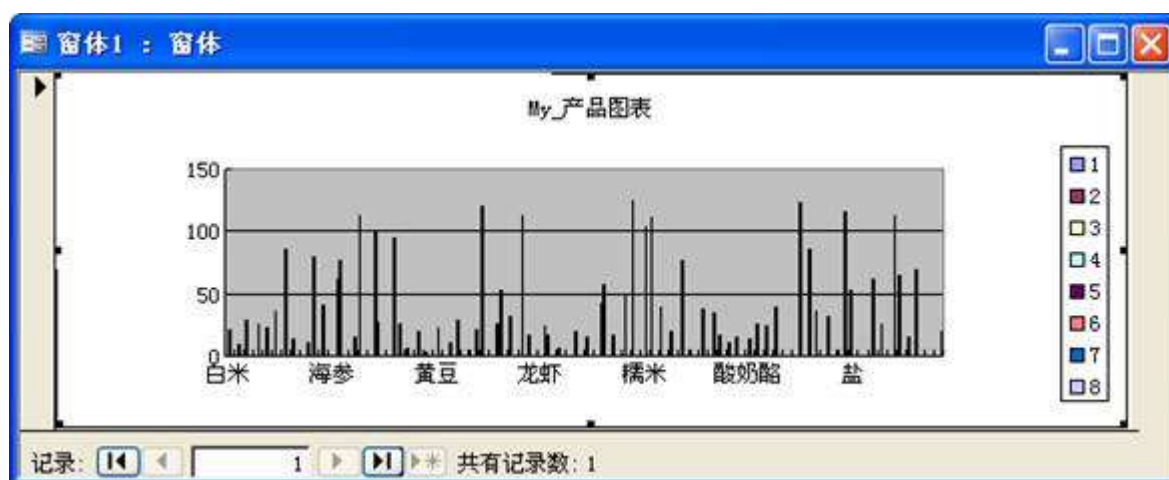
☐ 显示有关处理图表的帮助信息 (H)

取消

< 上一步 (B)

下一步 (N) >

完成 (F)



5. 使用设计视图创建窗体

在创建窗体的各种方法中, 更多的时候是使用设计视图来创建窗体, 因为这种方法更为灵活直观。

其一般步骤是打开窗体设计视图、添加控件、控件更改, 然后可以对控件进行移动、改变大小、删除、设置边框、阴影和粗体、斜体等特殊字体效果等操作, 来更改控件的外观。另外, 通过属性对话框, 可以对控件或工作区部分的诸如格式、数据事件等属性进行设置。

下面以【订单】表为例, 使用设计视图创建一个简单窗体。

新建窗体



不用向导而创建新窗体。

设计视图

窗体向导

自动创建窗体：纵栏式

自动创建窗体：表格式

自动创建窗体：数据表

自动窗体：数据透视表

自动窗体：数据透视图

图表向导

数据透视表向导

请选择该对象数据的来源表或查询：

订单

确定 取消

窗体1：窗体

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

主体

订单

订单ID

客户ID

雇员ID

订购日期

到货日期

发货日期

运货商

运货费

货主名称

货主地址

货主城市

货主地区

货主邮政编码

货主国家

My_窗体(订单) : 窗体

窗体页眉

订单窗体

主体

订单ID:	订单ID	订购日期:	订购日期
客户:	客户ID	到货日期:	到货日期
雇员:	雇员ID	发货日期:	发货日期
运货商:	运货商	运货费:	运货费
货主名称:	货主名称	货主地址:	货主地址
货主城市:	货主城市	货主地区:	货主地区
货主国家:	货主国家	货主邮政编码:	货主邮政编码
订发货日数:	=[发货日期]-[订购日期]	订购日数:	=Date()-[订购日期]

窗体页脚

再看一例：创建“雇员销售窗体”

下面是创建的窗体：

My_雇员销售明细金额窗体 : 窗体

窗体页眉

雇员销售明细金额窗体

主体

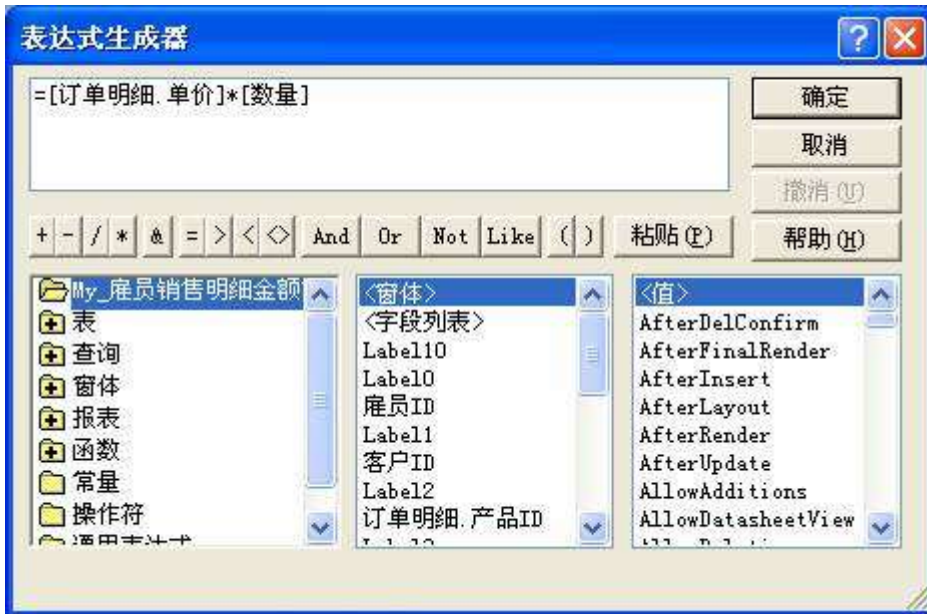
雇员:	雇员ID	产品:	订单明细. 产品ID
客户:	客户ID	类别:	产品. 类别ID
单价:	订单明细. 单价	数量:	数量
供应商:	未绑定	销售额:	=[订单明细. 单价]*[数量]

窗体页脚

之前建立的订单及明细查询：



金额表达式的生成:



6. 创建子窗体

如同存在子报表一样，也有子窗体。子窗体是指在一个窗体中插入的窗体。将多个窗体合并时，其中一个窗体作为主窗体，其余作为子窗体。主窗体和子窗体一般有三种关系：

- ◆ 主窗体中多个子窗体的数据来自不相关的记录源。在这种情况下，非结合型主窗体只是作为多个子窗体的集合。
- ◆ 主窗体和子窗体数据来自相同的数据源。
- ◆ 主窗体和子窗体数据来自相关的数据源。

当子窗体只显示与主窗体相关的记录时，意味着主窗体和子窗体是同步的。要实现同步，作为窗体基础的表或查询与子窗体的基础表或查询之间必须是一对多关系。作为主窗体基础的表必须是一对多关系中的“一”，而作为子窗体基础的表必须是一对多关系中的“多”。

下面创建一个雇员的主窗体，然后增加一个子窗体来显示每个雇员发出的订单明细情况。

新建窗体



不用向导而创建新窗体。

设计视图

窗体向导

- 自动创建窗体：纵栏式
- 自动创建窗体：表格式
- 自动创建窗体：数据表
- 自动窗体：数据透视表
- 自动窗体：数据透视图

图表向导

数据透视表向导

请选择该对象数据的来源表或查询：

雇员

确定 取消

窗体1：窗体

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

主体

雇员ID: 雇员ID

姓氏: 姓氏 名字: 名字

Child3:

未绑定

子窗体/子报表: Child3

Child3

格式 数据 事件 其他 全部

源对象	表: 订单
链接子字段	雇员ID
链接主字段	雇员ID
可用	是
是否锁定	否

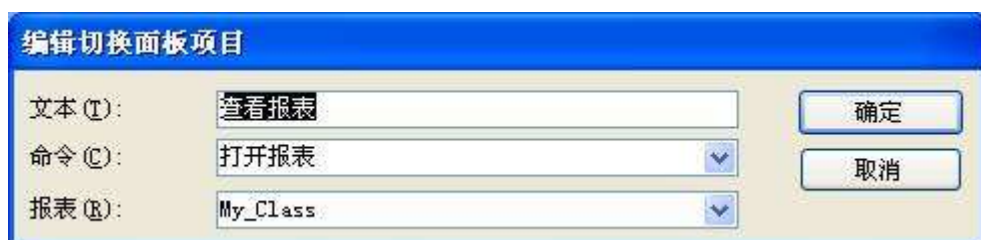
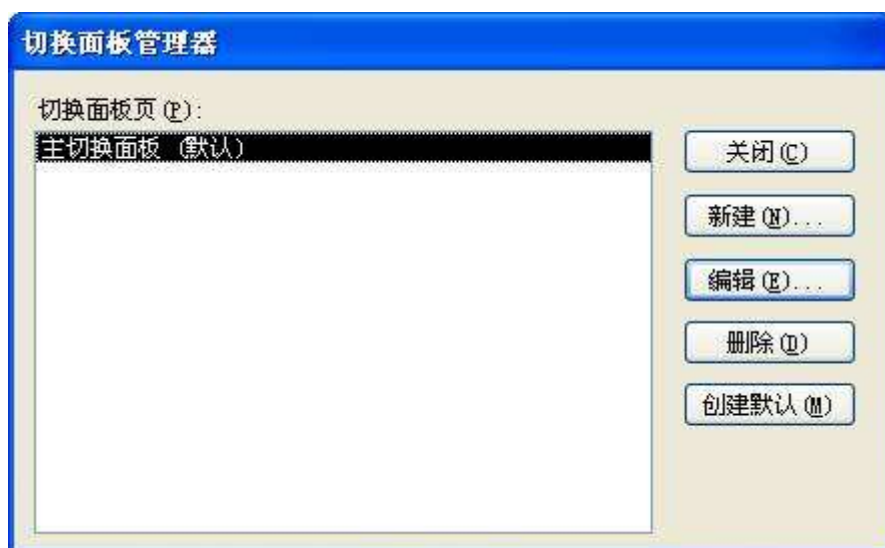
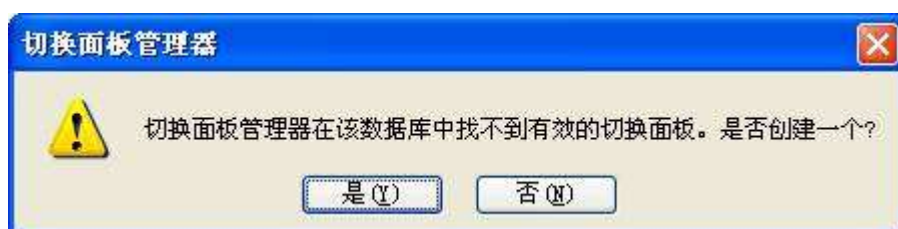


7. 创建切换面板

切换面板是一种带有按钮的特殊窗体，用户可以通过单击这些按钮在数据库的窗体、报表、查询和其他对象中查看、编辑或添加数据。当用 Access 2003 “数据库向导” 创建一个数据库时，系统将自动为数据库添加一个切换面板作为用户界面。

切换面板上的每一个条目都连接到切换面板的其他页，或链接到某个动作。切换面板不仅提供了一个友好的界面，还可以避免用户进入数据库窗口——特别是窗体或报表的设计视图。

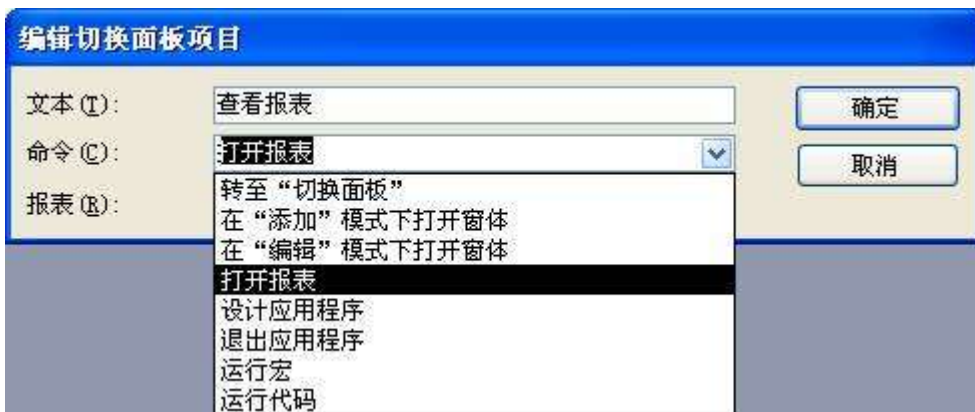
通过切换面板管理器，用户可以对向导提供的切换面板进行修改，也可以自己创建切换面板。数据库的切换面板系统由分层排列的切换面板组成，排列从主切换面板开始，一般扩展到两个或多个子页面。每个页面包括一组项目，项目组含有执行特定操作的命令。绝大多数项目包括一个变量，该变量规定打开哪个窗口、预览哪个报表等。





有关切换面板的说明：

(1) 添加命令



如上图所示，Access 2003 提供了一些命令类型，具体说明如下：

- ◆ 转至“切换面板” 打开另一个切换面板并关闭自身面板。参数为目标面板名。
- ◆ 在“添加”模式下打开窗体 打开输入用窗体，出现一个空记录。参数为窗体名。

- ◆ 在“编辑”模式下打开窗体 打开查看和编辑数据用窗体。参数为窗体名。
- ◆ 打开报表 打开打印预览中的报表。参数为报表名。
- ◆ 设计应用程序 打开切换面板管理器以对当前面板进行更改。参数无。
- ◆ 退出应用程序 关闭当前数据库。参数无。
- ◆ 运行宏 运行宏。参数为宏名。
- ◆ 运行代码 运行一个 VB 过程。参数为 VB 过程。

(2) 打开另一个切换面板

用户可以在一个切换面板中打开另一个切换面板。如果数据库中没有另一个切换面板，用户可以创建一个。

(3) 修改切换面板

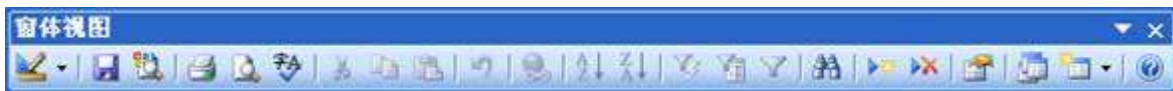
如果用户想修改已经创建好的切换面板，可选择【工具】|【数据库实用工具】|【切换面板管理器】命令，进行编辑。也可以在设计视图状态下打开切换面板并修改之。

三、窗体中数据的操作

创建完窗体之后，可以对窗体中的数据进行进一步操作，如数据的查看、添加以及修改、删除等。除此之外，还可以对数据进行查找、排序和筛选等。

在窗体的操作中，有些操作不会更改窗体中的记录，当然也就不会更改创建窗体所依据的表或查询中的数据。如：数据的查看、数据的排序和查找。而有些操作则会更改窗体中的数据，从而也会更改创建窗体所依据的表或查询中的数据。如：记录的添加、删除和修改。

请看【窗体视图】工具栏。其中的主要的特殊操作按钮有：



视图、升/降序、按选定内容筛选、按窗体筛选、应用筛选、新记录、删除记录、属性、数据库窗口、新对象等。

- ◆ 按选定内容筛选 在窗体中选定某个数据的部分或全部，单击此按钮，屏幕可显示符合选定内容的所有记录。
- ◆ 按窗体筛选 弹出对话框，单击任一字段名，会出现一个下三角按钮，单击之，在下拉列表中会显示窗体中该字段对应的所有值，供用户选择。
- ◆ 应用筛选 在建立筛选后，单击此按钮，可以进行筛选。再次单击，返回。
- ◆ 新记录 单击此按钮，系统将窗体中所有字段对应值置空，当前记录号加 1，可添加记录。
- ◆ 删除记录 选择要删除的记录后，单击此按钮，将删除所选的记录，且窗体自动显示下一条记录。

My_窗体(订单) : 窗体

订单窗体

订单ID:	10248	订购日期:	1996-07-04
客户:	山泰企业	到货日期:	1996-08-01
雇员:	赵军	发货日期:	1996-07-16
运货商:	联邦货运	运货费:	¥ 32.38
货主名称:	余小姐	货主地址:	光明北路 124 号
货主城市:	北京	货主地区:	华北
货主国家:	中国	货主邮政编码:	111080
订发货日数:	12	订购日数:	2967

记录: 1 共有记录数: 830

My_窗体(订单) : 窗体

订单窗体

订单ID:	10248	订购日期:	1996-07-04
客户:	山泰企业	到货日期:	1996-08-01
雇员:	赵军	发货日期:	1996-07-16
运货商:	联邦货运	运货费:	¥ 32.38
货主名称:	余小姐	货主地址:	光明北路 124 号
货主城市:	北京	货主地区:	华北
货主国家:	中国	货主邮政编码:	111080
订发货日数:	12	订购日数:	2967

记录: 1 共有记录数: 42 (已筛选的)

My_窗体(订单): 按窗体筛选

订单窗体

订单ID:		订购日期:	
客户:		到货日期:	
雇员:		发货日期:	
运货商:		运货费:	
货主名称:		货主地址:	
货主城市:	长春	货主地区:	
货主国家:	北京	货主邮政编码:	
订发货日数:		订购日数:	

查找 取

北京
长春
长治
常州
成都
大连
海口
济南

My_窗体(订单) : 窗体

订单窗体

订单ID:	10252	订购日期:	1996-07-09
客户:	福星制衣厂股份有	到货日期:	1996-08-06
雇员:	郑建杰	发货日期:	1996-07-11
运货商:	统一包裹	运货费:	¥ 51.30
货主名称:	刘先生	货主地址:	东管西林路 87 号
货主城市:	长春	货主地区:	东北
货主国家:	中国	货主邮政编码:	567889
订发货日数:	2	订购日数:	2962

记录: 1 共有记录数: 27 (已筛选的)

◆ 筛选目标 可以直接在【筛选目标】文本框中输入数值进行筛选。

季度订单
季度订单子窗体
客户
客户标签对话框
客户电话列表
客户订单

My_窗体(订单) : 窗体

订单窗体

订单ID:	1024	订购日期:	1996-07-09
客户:	山泰企业	到货日期:	1996-08-06
雇员:	赵军	发货日期:	1996-07-11
运货商:	联邦货运	运货费:	¥ 51.30
货主名称:	余小姐	货主地址:	东管西林路 87 号
货主城市:	北京	货主地区:	华北
货主国家:	中国	货主邮政编码:	111080
订发货日数:	12	订购日数:	2967

记录: 1 共有记录数: 830

按选定内容筛选(S)
内容排除筛选(X)
筛选目标(T):
取消筛选/排序(R)
剪切(T)
复制(C)
粘贴(P)
汉字重选(Y)
升序排序(A)
降序排序(D)
插入对象(I)...
超链接(H)
属性(P)

◆ 高级筛选 如果希望进行较复杂的筛选,则需要使用高级筛选方式。选择【记录】|【筛选】|【高级筛选/排序】命令,此时弹出【筛选】窗口。其操作类似如建立一个查询。



◆ 窗体的预览和打印

与报表的情况类似，用户可进行窗体的预览和打印。在打印窗体之前，最好使用打印预览功能对窗体进行预览，然后打印，以上操作可通过单击工具栏上的【打印预览】、【打印】按钮来完成。如果需要对页面或打印机进行设置，可以选择【文件】|【页面设置】命令或【打印】命令进行操作。

第六章 数据库实例分析

一、数据库功能分析

所建立的学生信息数据库实例主要有如下功能：

- ◆ 用户能存储学生个人情况的有关信息。
- ◆ 用户能存储学生学习情况的有关信息。
- ◆ 用户能存储学生老师情况的有关信息。
- ◆ 用户能存储学生住宿情况的有关信息。
- ◆ 用户能存储学生班级情况的有关信息。
- ◆ 用户能对上述信息进行录入、修改、删除等操作。
- ◆ 用户能通过多种方式对上述信息进行查询和统计。
- ◆ 用户能对查询和统计结果进行报表输出。

二、数据库设计与表的建立

1. 设计表

根据上述功能要求，需收集如下信息：

- ◆ 学生表（Student）：学号、姓名、性别、籍贯、年龄、政治面貌、班名、宿舍号

Student : 表			
	字段名称	数据类型	说明
🔑	学号	数字	学生学号
	姓名	文本	学生真实姓名
	性别	文本	性别
	籍贯	文本	所在省份
	年龄	数字	年龄
	政治面貌	文本	政治面貌
	班名	文本	所在班级
	宿舍号	文本	所在宿舍

◆ 课程 (Class) : 课程 ID、课程名称、任课老师 ID、学分、学时

Class : 表			
	字段名称	数据类型	说明
🔑	课程ID	自动编号	课程编号
	课程名称	文本	课程的名称
	任课老师ID	数字	任课老师编号
	学分	数字	课程的学分
	学时	数字	课程的学时

◆ 任课老师 (Teacher) : 任课老师 ID、姓名、家庭住址、电话、邮箱

Teacher : 表			
	字段名称	数据类型	说明
🔑	任课老师ID	自动编号	任课老师编号
	姓名	文本	任课老师姓名
	家庭住址	文本	任课老师家庭住址
	电话	文本	联系电话
	邮箱	超链接	电子邮件地址

◆ 宿舍 (Dormitory) : 宿舍号、宿舍长、电话、宿舍床位

Dormitory : 表			
	字段名称	数据类型	说明
🔑	宿舍号	文本	宿舍门牌号
	宿舍长	文本	宿舍长
	电话	文本	宿舍电话
	宿舍床位	数字	宿舍床位个数

◆ 班级 (Team) : 班名、系部、成员数、班主任、班长、学习委员、生活委员

Team : 表			
	字段名称	数据类型	说明
🔑	班名	文本	班级名称
	系部	文本	所在系
	成员数	数字	所在班人数
	班主任	文本	班主任老师
	班长	数字	班长
	学习委员	数字	学习委员
	生活委员	数字	生活委员

◆ 成绩 (Score) : 成绩 ID、学号、课程 ID、成绩

Score : 表			
	字段名称	数据类型	说明
成绩ID		自动编号	
学号		数字	学生学号
课程ID		数字	课程编号
成绩		数字	课程成绩

2. 建立数据表

在设计表的过程中，关键是要有两个问题，一是要有哪些表，二是表有哪些字段，这是非常重要的起始步骤。这样，实际上就建立了数据库表的结构。下面进一步的是建立数据表的数据。本例输入一些示例数据。具体如下图所示：

Student : 表								
	学号	姓名	性别	籍贯	年龄	政治面貌	班名	宿舍号
+	1	马健	男	山东泰安	17	团员	信管0101	1-101
+	2	伍良东	男	山西太原	17	团员	信管0101	1-101
+	3	张春回	男	湖北宜昌	18		信管0101	1-101
+	4	李秋至	男	云南大理	18	团员	信管0101	1-101
+	5	王小一	男	湖南郴州	17	团员	信管0101	1-101
+	6	赵丽儿	女	浙江杭州	16		信管0102	2-101
+	7	萧敏敏	女	辽宁大连	17	团员	信管0102	2-101
+	8	刘叶	男	广东佛山	19	党员	信管0102	1-101
+	9	木然	女	安徽黄山	17		信管0102	2-101
+	10	马晓伟	男	广东韶关	18	团员	信管0102	1-102
+	11	梁亮光	男	河北石家庄	17		信科0101	1-102
+	12	牛莉	女	江苏无锡	18	团员	信科0101	2-101
+	13	周而复	男	湖南安化	18	党员	信科0101	1-102
+	14	李姝	女	湖南常德	17		信科0101	2-102
+	15	刘一婧	女	江西南昌	17	团员	信科0101	2-102

记录: 1 共有记录数: 60

Class : 表					
	课程ID	课程名称	任课老师ID	学分	学时
+	1	马克思主义哲学	1	3	54
+	2	高等数学	2	5	90
+	3	数理统计	3	3	54
+	4	英语	4	4	72
+	5	数据结构	5	4	72
+	6	西方经济学	1	4	72
+	7	数据库原理	5	4	72
+	8	管理学原理	3	3	54
+	9	会计基础	8	3	54
+	10	离散数学	2	4	72
▶	(自动编号)		0	0	0

记录: 11 共有记录数: 11

Teacher : 表					
	任课老师ID	姓名	家庭住址	电话	邮箱
+	1	李浩然	3号楼307	(010) 85512349	lhr@sohu.com
+	2	诸葛清	5号楼109	(010) 85512348	zgg@sohu.com
+	3	李秋立	6号楼208	(010) 85512348	lql@sohu.com
+	4	陈亮	9号楼508	(010) 85512390	cl@sohu.com
+	5	张师大	5号楼308	(010) 85522333	zsd@sohu.com
+	6	李没才	5号楼107	(010) 85522344	lmc@sohu.com
+	7	何与君	3号楼205	(010) 85522355	hyj@sohu.com
+	8	申子虎	8号楼506	(010) 85522368	szh@sohu.com
*	(自动编号)				

记录: 1 共有记录数: 8

Dormitory : 表				
	宿舍号	宿舍长	电话	宿舍床位
+	1-101		8888001	6
+	1-102		8888002	6
+	1-103		8888003	6
+	1-104		8888004	6
+	1-201		8888005	6
+	1-202		8888006	6
+	1-203		8888007	6
+	1-204		8888008	6
+	1-301		8888009	6
+	1-302		8888010	6
+	1-303		8888011	6
+	1-304		8888012	6
+	2-101		8888013	4
+	2-102		8888014	4

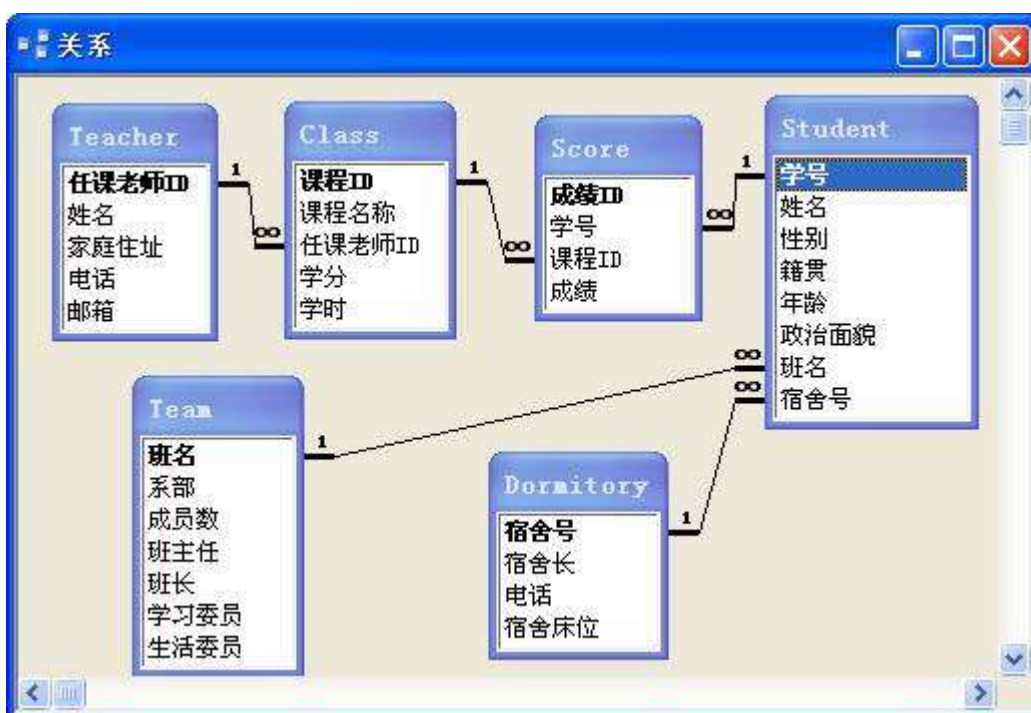
记录: 25 共有记录数: 25

Team : 表							
	班名	系部	成员数	班主任	班长	学习委员	生活委员
+	电会0101	会计	43	刘江	王丽丽	刘叶子	李信然
+	电会0102	会计	40	刘江	梁光	林复	王莉
+	电会0201	会计	44	郭五兴			
+	电会0202	会计	43	郭五兴			
+	国贸0101	经济	45	王一华	吴子夏	胡小力	胡敏
+	国贸0102	经济	44	王一华	赵小	李春	张俊秋
+	国贸0201	经济	46	赵南昌			
+	国贸0202	经济	45	赵南昌			
+	统计0101	信息	40	李萍	肖伟朴	邹进取	罗又清
+	统计0201	信息	42	林叶华			
+	信管0101	信息	43	吴月清	王小一	马健	张春回
+	信管0102	信息	46	吴月清	赵丽儿	萧敏敏	木然
+	信管0201	信息	45	韩超	李青	白婷	林玉子
+	信管0202	信息	45	韩超	邹要国	陈呆了	李明
+	信科0101	信息	44	李斌	梁光	周而恒	刘一林

记录: 1 共有记录数: 18

成绩ID	学号	课程ID	成绩
1	1	1	72
2	1	2	85
3	1	3	66
4	1	4	82
5	2	1	63
6	2	2	89
7	2	3	75
8	2	4	76
9	3	1	85
10	3	2	78
11	3	3	92

3. 建立表间关系



4. 练习筛选和查阅向导

练习 1: 查看“班名”为“信科 0101”的所有学生的记录。

练习 2: 查看所有“政治面貌”不为空的所有学生记录。

练习 3: 对【课程】表的“任课老师 ID”字段进行类型修改，使之能显示为【任课老师】的名字。

三、查询设计

查询是数据库中使用频率最高的对象之一。前面介绍了 Access 2003 的各类查询，它们同样可以用于我们已建立的学生信息数据库。建立查询的关键是设计场景，所谓场景设计就是模拟用户的需要，提出查询需求模式。

下面首先回顾一下建立选择查询查询的一般知识和一般步骤，然后设计一些场景，来建立相应的查询示例。

1. 表达式

表达式是由运算符控制的一项或多项操作。在 Access 2003 中可以用表达式完成各种任务。在 SQL 语句、查询和筛选器中，用表达式可以设置属性，建立条件，定义函数等。系统每次用到表达式时会自动计算表达式的结果，如果表达式在窗体或报表中，在每次刷新窗体或报表时，Access 会重新计算表达式的结果。如果把表达式用作查询中的条件，系统每次执行查询时计算表达式的值。如果在表设计中把表达式用作有效性规则，系统在每次输入字段值时执行该计算。

下面是几个表达式的例子：

=[Customer First Name]&" " &[Customer Last Name]——客户姓和名连接

=[Total Amount]-([Total Amount]*[Discount])<25——打折后金额少于 25

[Deceased]=Yes——已故

[Animal Type]=" Cat" And[Gender]=" M" ——雄性猫科动物

[Date of Birth] Between 1/91 And 12/93——91 年 1 月至 93 年 12 月出生的

由上可见，表达式通常由运算符、对象名、函数、字面值、常量等值构成。而通过表达式输入框可以创建表达式。

2. 输入字段条件

(1) 输入单值字段条件

单值条件的输入只要简单地将一个表达式放到一个字段中。表达式可以是示例数据，也可以是函数。如输入字符（文本或备注）条件、利用 Like 运算符和通配符、指定非匹配值、输入数值条件等。



根据政治面貌查找学生 : 选择查询

Student
 *
 学号
 姓名
 性别
 籍贯

字段:	Student.*	政治面貌	
表:	Student	Student	
排序:			
显示:	☒	☐	☐
条件:		[请输入政治面貌]	
或:			

根据姓名查找学生成绩 : 选择查询

Score
 *
 成绩ID
 学号
 课程ID
 成绩

Student
 *
 学号
 姓名
 性别
 籍贯

Class
 *
 课程ID
 课程名称
 任课老师ID
 学分

字段:	姓名	课程名称	成绩
表:	Student	Class	Score
排序:			
显示:	☒	☒	☒
条件:	[请输入学生姓名]		
或:			

根据姓名进行模糊查找学生 : 选择查询

Student
*
学号
姓名
性别
籍贯

字段:	Student.*	姓名	
表:	Student	Student	
排序:			
显示:	☒	☐	☐
条件:		Like [请输入]	
或:			

根据政治面貌进行排除查找学生 : 选择查询

Student
*
学号
姓名
性别
籍贯

字段:	Student.*	政治面貌	
表:	Student	Student	
排序:			
显示:	☒	☐	☐
条件:		<>[请输入]	
或:			

查询1：选择查询

Student

*
 学号
 姓名
 性别
 籍贯

字段:	Student.*	年龄	
表:	Student	Student	
排序:			
显示:	☒	☒	☐
条件:		<[请输入最高年龄]	
或:			

(2) 在一个字段中输入多个条件

使用 And、Or、Between...And..., 可以为一个字段指定多个条件。另外，还有 In 运算符和 Null 值查找。

查找政治面貌为空的学生记录：选择查询

Student

*
 学号
 姓名
 性别
 籍贯

字段:	Student.*	政治面貌	
表:	Student	Student	
排序:			
显示:	☒	☐	☐
条件:		Is Null	
或:			

(3) 在多个字段中输入条件
通过查询设计器中的多个字段的【条件】和【或】栏进行设置，可以实现在多个字段中输入条件。



3. 创建总计查询

要创建一个总计查询，首先要创建一个选择查询，然后在查询设计窗口激活“总计：”行。操作方法有二：【视图】|【总计】、【工具栏】|总计按钮。



(1) 对所有记录进行总计



(2) 对成组记录进行总计

可以在查询设计窗口指定某一字段为分组字段，系统将这个字段中的相同记录分成同组，并对分组进行总计计算。

对单组进行总计



对多组进行总计

分班分课程之平均成绩 : 选择查询

Class
 * 课程ID
 课程名称
 任课老师ID
 学分

Score
 * 成绩ID
 学号
 课程ID
 成绩

Student
 * 学号
 姓名
 性别
 籍贯

字段:	班名	课程名称	成绩
表:	Student	Class	Score
总计:	分组	分组	平均值
排序:			
显示:	☒	☒	☒
条件:			
或:			

(3) 为总计查询指定条件

按条件分班分课程之平均成绩 : 选择查询

Class
 * 课程ID
 课程名称
 任课老师ID
 学分

Score
 * 成绩ID
 学号
 课程ID
 成绩

Student
 * 学号
 姓名
 性别
 籍贯

字段:	班名	课程名称	成绩
表:	Student	Class	Score
总计:	分组	分组	平均值
排序:			
显示:	☒	☒	☒
条件:		【请输入课程名称】	
或:			

大于80分的成绩分组统计 : 选择查询

Student
 *
 学号
 姓名
 性别
 籍贯

1

8

∞

Score
 *
 成绩ID
 学号
 课程ID
 成绩

字段:	学号	姓名	成绩
表:	Student	Student	Score
总计:	分组	分组	平均值
排序:			
显示:	☒	☒	☒
条件:			>80
或:			

学生学分获得情况统计 : 选择查询

Student
 *
 学号
 姓名
 性别
 籍贯

1

8

∞

Score
 *
 成绩ID
 学号
 课程ID
 成绩

∞

1

8

Class
 *
 课程ID
 课程名称
 任课老师ID
 学分

字段:	学号	姓名	学分	成绩
表:	Student	Student	Class	Score
总计:	分组	分组	总计	条件
排序:				
显示:	☒	☒	☒	☐
条件:				>=60
或:				

4. 创建交叉表查询

交叉表显示学生每门课成绩 : 交叉表查询

Class: * 课程ID, 课程名称, 任课老师ID, 学分

Score: * 成绩ID, 学号, 课程ID, 成绩

Student: * 学号, 姓名, 性别, 籍贯

字段:	学号	姓名	课程名称	成绩
表:	Student	Student	Class	Score
总计:	分组	分组	分组	平均值
交叉表:	行标题	行标题	列标题	值
排序:				
条件:				
或:				

交叉表每班各科成绩平均值 : 交叉表查询

Class: * 课程ID, 课程名称, 任课老师ID, 学分

Student: * 学号, 姓名, 性别, 籍贯

Score: * 成绩ID, 学号, 课程ID, 成绩

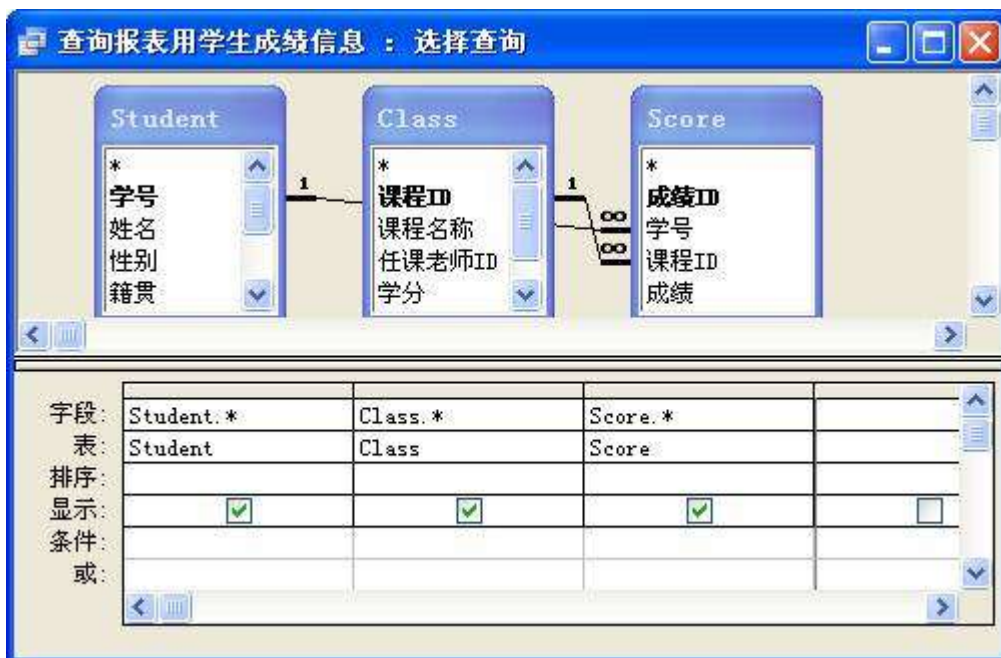
字段:	班名	课程名称	成绩之平均值: 成绩
表:	Student	Class	Score
总计:	分组	分组	平均值
交叉表:	行标题	列标题	值
排序:			
条件:			
或:			

四、报表设计

1. 创建查询报表

报表可以看成是查看一个或多个表中数据记录的方式, 这个概念是所有报表的基础。前面已介绍了单个表的报表输出, 而通过查询报表可以从多个表中收集用户想要的数。这时, 创建报表必须选择【查询或表】并把字段显示在报表上。除非希望在报表上看到单个表的所有记录, 否则就要把报表绑定到查询上。可以说, 如果希望在多个表中访问数据来产生报表, 唯一的方法是将报表和查询绑定在一起。

(1) 创建查询



(2) 创建报表并与一个查询绑定

新建报表

不用向导而创建新报表。

- 设计视图
- 报表向导
 - 自动创建报表：纵栏式
 - 自动创建报表：表格式
- 图表向导
- 标签向导

请选择该对象数据的来源表或查询：

查询报表用学生成绩信息

确定 取消



(3) 设计查询报表





(4) 美化查询报表

报表1 : 报表

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

页面页眉

学生成绩报表

Student. 学号页眉

学号: Student. 学号	年龄: 年龄
姓名: 姓名	性别: 性别
籍贯: 籍贯	政治面貌: 政治面貌

主体

课程名称:	成绩
-------	----

Student. 学号页脚

平均成绩: =Avg([成绩])

页面页脚

学生成绩报表	
学号: 1	年龄: 20
姓名: 李强	性别: 男
籍贯: 山东青岛	政治面貌: 团员
课程名称:	成绩
课程名称:	85
课程名称:	88
课程名称:	92
课程名称:	78
平均成绩:	76.25
学号: 2	年龄: 20
姓名: 张华	性别: 男
籍贯: 山东太原	政治面貌: 团员
课程名称:	85
课程名称:	89
课程名称:	77
课程名称:	76
平均成绩:	76.25
学号: 3	年龄: 18
姓名: 孙志军	性别: 男
籍贯: 陕西西安	政治面貌: 团员
课程名称:	85
课程名称:	78
课程名称:	82
课程名称:	79
平均成绩:	83.25
学号: 4	年龄: 18
姓名: 陈明	性别: 男
籍贯: 重庆成都	政治面貌: 团员
课程名称:	77
课程名称:	87
课程名称:	88
课程名称:	89
平均成绩:	76.5
学号: 5	年龄: 17
姓名: 王小一	性别: 男
籍贯: 湖南长沙	政治面貌: 团员
课程名称:	88

2. 创建选项组

如果一个字段的值是数字类型，可以使用选项组控件来创建报表。而对于其它的控件，也同样可以根据它们的特性来设计创建，从而生成多种多样的报表。

3. 创建多列报表

Access 2003 还提供了一种称为“多列报表”的报表，这种报表能够定义报表的各个部分，从而使用一个页面上能打印出多列数据来。它通过一个页面设置对话框来创建。



五、窗体设计



六、系统完善

从前面的情况来看，似乎还不够系统，这是为什么呢？因为实际上，我们对本示例系统缺少功能模块的设计，下面我们回头来分析本系统将有一些什么样的功能模块，至于模块的实现，有些可以马上设计好，有些可能要等以后章节学习完以后，才能更好地完成。

本系统的功能主模块主要有以下几个：

◆学生信息数据库数据录入模块

本模块主要包括如下子模块：学生信息录入、老师信息录入、课程录入、成绩录入、班级录入、宿舍录入等。

◆学生信息数据库数据修改、删除、编辑模块

本模块包括对数据库中数据的修改、删除和编辑等功能子模块。

◆学生信息数据库数据查询模块

本模块包括与学生信息相关的数据查询子模块：学生情况查询、老师情况查询、班级情况查询、课程查询、成绩查询、宿舍查询。

◆学生信息数据库数据统计模块

本模块包括如下子模块：学生基本情况统计、学生成绩情况统计。

◆学生信息数据库数据打印模块

本模块主要包括如下子模块：学生基本情况打印、学生成绩打印。

◆数据数据库管理。

包括数据库整理、压缩、备份、还原等，还是比较重要的。

◆帮助信息与关于本系统。

可提供帮助文档。提供版本信息、版权信息、求助联系方式等。

为此，我们建立切换面板如下：



第七章 宏

一、宏的功能

宏是一种功能强大的工具，可用在 Access 2003 中自动执行许多操作。通过宏的自动执行重复任务的功能，可以保证工作的一致性，还可以避免由于忘记某一操作步骤而引起的错误。宏节省了执行任务的时间，提高了工作效率。

宏的具体功能如下：

- ◆ 显示和隐藏工具栏。
- ◆ 打开和关闭表、查询、窗体和报表。
- ◆ 执行报表的预览和打印操作以及报表中数据的发送。
- ◆ 设置窗体或报表中控件的值。
- ◆ 设置 Access 工作区中任意窗口的大小，并执行窗口移动、缩小、放大和保存等操作。
- ◆ 执行查询操作，以及数据的过滤、查找。
- ◆ 为数据库设置一系列的操作，简化工作。

二、创建宏

单击数据库窗口的【宏】选项卡中的【新建】按钮，即可打开宏的定义窗口和宏的设计工具栏。

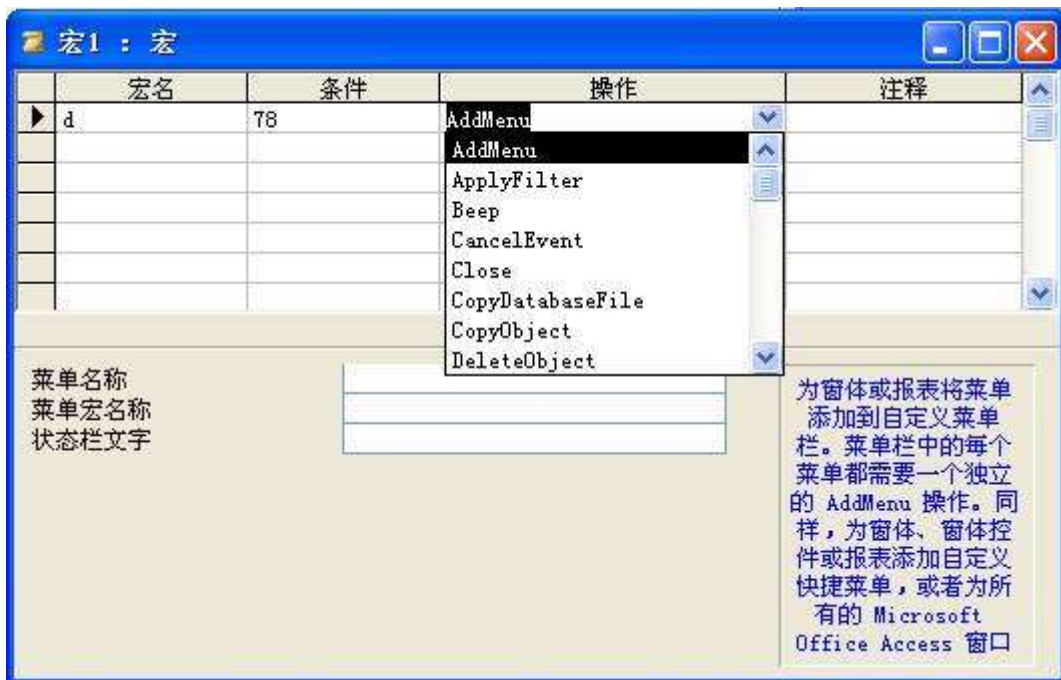
1. 宏设计的基础知识

【宏设计】工具栏：



- | | |
|-------|------------------------|
| 【宏名】 | 显示宏定义窗口中的“宏名”列。 |
| 【条件】 | 显示宏定义窗口中的“条件”列。 |
| 【插入行】 | 在宏定义表中设定的当前行的前面增加一空白行。 |
| 【删除行】 | 删除当前行。 |
| 【运行】 | 运行宏。 |
| 【单步】 | 单步运行宏。 |
| 【生成器】 | 设置宏的操作参数。 |

宏定义窗口如下：



默认情况下，宏定义窗口上面部分由两列组成：操作和注释列。

- 【操作】列 在此列中输入宏中所有操作，运行时将按照输入顺序执行操作。
- 【注释】列 在此列中输入对应操作的备注说明。
- 【宏名】列 在此列中输入宏的名称，在多个操作的宏组中这一列是必选的。
- 【条件】列 在此列中输入条件表达式，以决定运行宏的条件。
- 【操作参数列】 用以设定操作的相关参数。

在操作列中，提供了 50 多种操作，用户可以从这些操作中做选择，创建自己的宏。而对于这些操作，用户可以通过查看帮助，从中了解每个操作的含义和功能。

(1) 在宏中添加操作

主要操作说明：

- ◆ AddMenu 将菜单添加到窗体或报表的自定义菜单栏，菜单栏中每个菜单都需要一个独立的 AddMenu 操作。此外，也可以为窗体、窗体控件或报表添加自定义快捷菜单，或为所有的窗口添加全局菜单栏或全局快捷菜单。
- ◆ ApplyFilter 对表、窗体或报表应用筛选、查询或 SQL WHERE 子句，以便对表的记录、窗体、报表的基础表或基础查询中的记录进行相应的操作。对于报表，只能在其“打开”事件属性所指定的宏中使用该操作。
- ◆ Beep 可以通过计算机的扬声器发出嘟嘟声，一般用于警告声。
- ◆ CancelEvent 取消一个事件，该事件导致 Access 执行包含宏的操作。
- ◆ Close 关闭指定的 Access 窗口。如果没有指定窗口，则关闭活动窗口。
- ◆ CopyObject 将指定的数据库对象复制到另外一个 Access 数据库（.mdb）中。或以新的名称复制到同一数据库或 Access 项目（.adp）中。
- ◆ CopyDatabaseFile 为当前的与 Access 项目连接的 SQL Server 7.0 或更高版本数据库作副本。
- ◆ DeleteObject 删除指定的数据库对象。
- ◆ Echo 指定是否打开回响。例如：可以使用该操作在宏运行时隐藏或显示运行结果。
- ◆ FindNext 查找下一个符合前一个 FindRecord 操作或【在字段中查找】对话框中指定条件的记录。
- ◆ FindRecord 查找符合 FindRecord 参数指定条件的数据的第一个实例。该数据可能在当前的记录中，在之前或之后的记录中，也可以在第一个记录中，还可以在活动的数据表、查询数据表、窗体数据表或窗体中查询记录。

(2) 设置操作参数

选定操作后，在【操作参数】区域会出现相应的操作参数。可以在各操作参数对应的文本框中输入数值，以设定操作参数的属性。如上图。也可以使用表达式生成器生成的表达式设置操作参数。

(3) 创建宏组

如果有多个宏，可将相关的宏设置成宏组，以便于用户管理数据库。使用宏组可以避免单独管理这些宏的麻烦。



在数据库窗口中的宏名称列表中将显示宏组名称。如果要指定宏组中的某个宏，应使用如下结构：**【宏组名. 宏名】**。

(4) 宏中的条件操作

有时用户可能希望仅仅在某些条件成立的情况下才在宏中执行某个或某些操作。宏中的条件可以达到这个目的。

2. 创建 AutoKeys 宏

Autokeys 宏通过按下指定给宏的一个键或一个键序触发。为 AutoKeys 宏设置的键击顺序称为宏的名字。例如：名为 F5 的宏将在按下 F5 键时运行。

命名 AutoKeys 宏时，使用符号 “^” 表达 Ctrl 键。下表列出了可用来运行 AutoKeys 宏的组合键的类型：

语法	说明	示例
^number	Ctrl+任一数字	^3
F*	任一功能键	F5
^F*	Ctrl+任一功能键	^F5
+F*	Shift+任一功能键	↑F5

创建 AutoKeys 宏时，必须定义宏将执行的操作，如打开一个对象，最大化一个窗口或显示一条消息。另外还需要提供操作参数，宏在运行时需要这种参数，如要打开的数据库对象、要最大化的窗口或要在对话框中显示的消息的名称。

下面举例说明：

- ◆ 新建宏，显示宏名列，在宏名列中输入宏名“^1”，在操作列中选择操作。



- ◆ 选择操作 OpenForm，设置相应的参数。



- ◆ 用同样的方法建立其它三个宏。



◆ 以 AutoKeys 为宏保存宏组。



这时只需按下 Ctrl+1 就会打开【供应商】窗体，Ctrl+2 最大化该窗体，Ctrl+3 最小化该窗体，Ctrl+4 关闭该窗体。

3. 创建条件宏

条件宏是满足一定条件后才运行宏。利用条件宏可以显示一些信息，如雇员输入了订单却忘记了输入雇员号，则可利用宏来提醒雇员输入遗漏的信息。或者进行数据的有效性检查。

要创建条件宏，需要向【宏】窗口添加【条件】列，单击【宏设计】工具栏上的【条件】按钮，并输入使条件起作用的宏的规则即可。如果设置的条件为真，宏就运行。如果设置的条件为假，就转到下一个操作。

下面举例说明：

- ◆ 新建宏，显示条件列，输入条件。选择操作和参数。



- ◆ 以名 MoreThan1000 保存宏，并关闭之。

- ◆ 在设计窗口打开“雇员销售明细金额窗体”，并在金额控件的属性中设置事件。





◆ 金额超过 1000 元时，将鼠标进入金额框再离开时，有如下提示：



4. 创建事件宏

事件是在数据库中执行的操作，如单击鼠标、打开窗体或打印报表。可以创建只要某一事件发生就运行宏。例如在使用窗体时，可能需要在窗体中反复地查找记录，打印记录，然后前进到下一条记录。可以创建一个宏来自动地执行这些操作。

Access 2003 可识别大量的事件，但可用的事件并非一成不变，这取决于事件将要触发的对象类型。下表给出了几个常用的可指定给宏的事件。

事件	说明
OnOpen	当一个对象被打开且第 1 条记录显示之前执行
OnCurrent	当对象的当前记录被选中时执行
OnClick	当用户单击一个具体的对象时执行
OnClose	当对象被关闭并从屏幕上清除时执行
OnDblClick	当用户双击一个具体对象时执行
OnActivable	当一个对象被激活时执行
OnDeactivate	当一个对象不再活动时执行
BeforeUpdate	在用更改后的数据更新记录之前执行
AfterUpdate	在用更改后的数据更新记录之后执行

下面举例说明事件宏的创建。

InfoMessage : 宏

操作	注释
▶ MsgBox	

操作参数

消息

发嘟嘟声

类型

标题

此窗体用来显示每个雇员的销售i

是

无

显示含有警告或提示消息的消息框。常用于当验证失败时显示一条消息。按 F1 键可获取此操作的帮助信息。

AdvanceFiveRecods : 宏

操作	注释
▶ GoToRecord	

操作参数

对象类型

对象名称

记录

偏移量

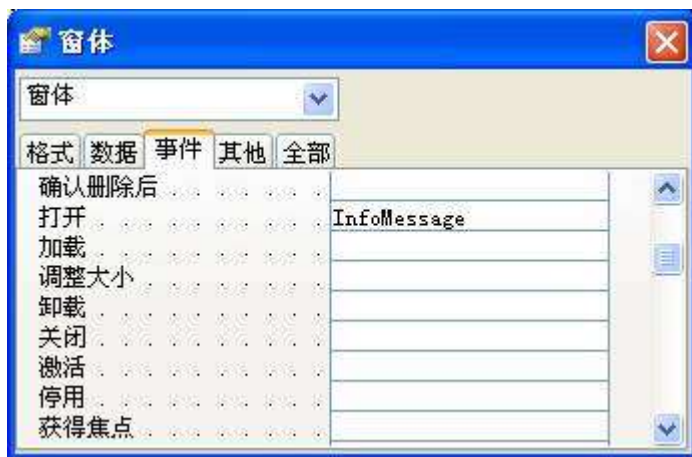
窗体

My_雇员销售明细金额窗体

向后移动

5

在表、窗体或查询结果集中的指定记录成为当前记录。按 F1 键可获取此操作的帮助信息。



My_雇员销售明细金额窗体 : 窗体

雇员销售明细金额窗体

雇员: 孙林	产品: 苹果汁
客户: 浩天旅行社	类别: 饮料
单价: ¥ 14.40	数量: 15
供应商:	销售额: 216

记录: 共有记录数: 2157

三、运行宏

创建完一个宏后,就可以运行宏执行各个操作。当运行宏时,Access2003 会运行宏中的所有操作,直到宏结束。

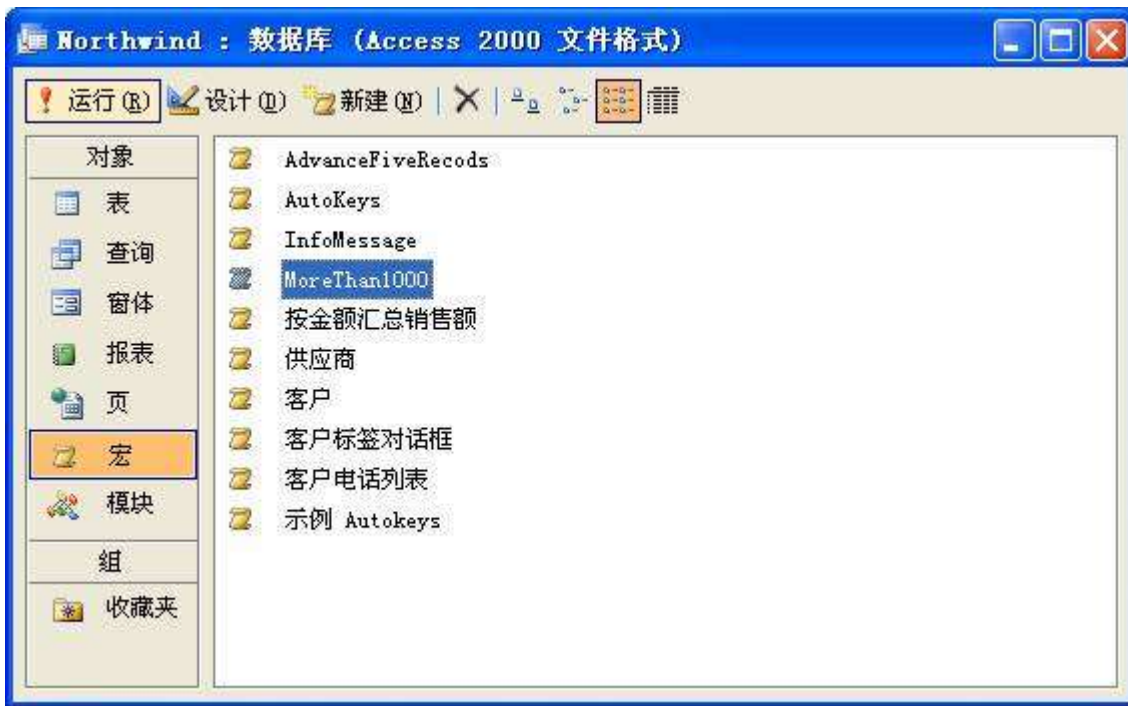
可以直接运行宏,或者从其宏或事件过程中运行宏,也可以作为窗体、报表或控件中出现的事件响应运行宏。也可以创建自定义菜单命令或工具栏按钮来运行宏,将某个宏设定为组合键,或者在打开数据库时自动运行宏。

1. 直接运行宏

如果希望直接运行宏,通过双击宏名、通过【工具】【宏】|【运行宏】、通过单击工具栏上的【执行】按钮等操作,可以直接运行宏。

执行宏

宏名(N):



2. 在宏组中运行宏

要把宏作为窗体或报表中的事件属性设置，或作为 RunMacro（运行宏）操作中的 Macro Name（宏名）说明，可以用如下格式指定宏：

[宏组名. 宏名]



3. 从其他宏或 VB 程序中运行宏

如果要从其他的宏或 VB 过程中运行宏，请将 RunMacro 操作添加到相应的宏或过程中。

如果要将 RunMacro 操作添加到宏中，在宏的设计视图中，请在空白操作行选择 RunMacro 选项，并且将 MacroName 参数设置为相应的宏名即可。

如果要将 RunMacro 操作添加到 VB 过程中，请在过程中添加 DoCmd 对象的 RunMacro 方法，然后指定要运行的宏名即可。如语句：DoCmd.RunMacro “My Macro”。

下面看一下 RunMacro 操作。在下列三种情况下使用这个操作：

- ◆ 从另一个宏运行宏。
- ◆ 执行基于某个条件的宏。
- ◆ 将宏附加到一个自定义的菜单命令上。

RunMacro 操作的参数如下：

操作参数	描述
宏名	执行的宏的名称
重复次数	宏执行的最大次数。空白为一次
重复表达式	表达式结果为 True(-1)或 False(0)。如果为假，则宏停止运行。

如果用户在【宏名】参数中设置宏组名，则会运行组中第一个宏。

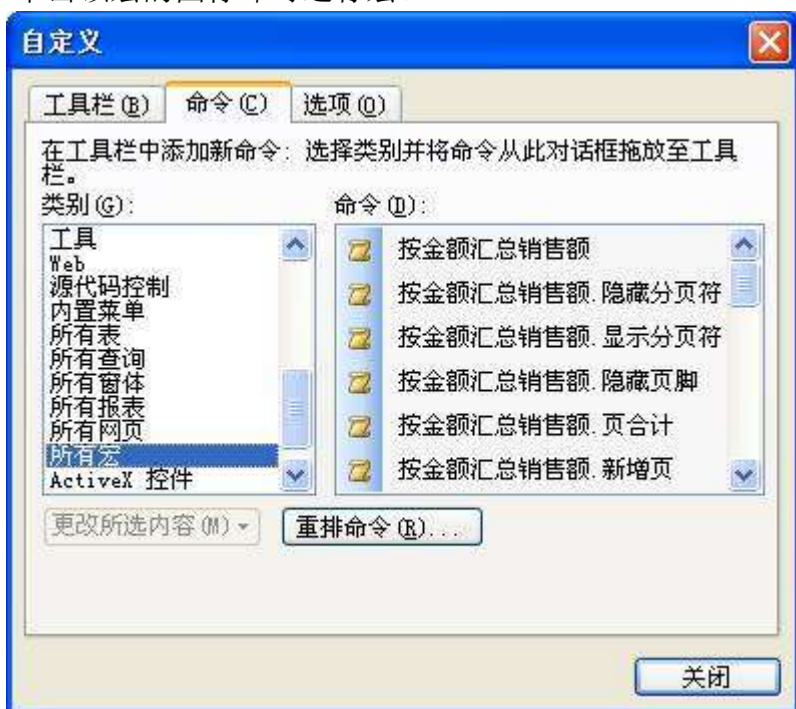
4. 从控件中运行宏

如果希望从窗体、报表或控件中运行宏，只需单击设计视图中的相应控件，在相应的属性对话框中选择【事件】选项卡的对应事件，然后在下拉列表框中选择当前数据库中的相应宏。这样在事件发生时，就会自动执行所设定的宏。

例如建立一个宏，执行操作“Quit”，将某一窗体中的命令按钮的单击事件设置为执行这个宏，则当在窗体中点击按钮时，将退出 Access。

5. 在菜单或工具栏中运行宏

可以将宏添加到菜单或工具栏中，从而在菜单或工具栏中运行宏。首先选择【视图】|【工具栏】|【自定义】命令，Access2003 弹出一个【自定义】对话框。将其图标直接拖动到菜单或工具栏中即可。单击该宏的图标即可运行宏。



6. 将一个或一组操作设定成快捷键

可以将一个操作或一组操作设置成特定的键或组合键。可以通过如下步骤来完成：

- ◆ 在数据库窗口中单击【对象】栏下的【宏】按钮。
- ◆ 单击工具栏中的【新建】按钮。
- ◆ 单击工具栏上的【宏名】按钮。
- ◆ 在【宏名】列中为一个操作或一组操作设定快捷键。
- ◆ 添加希望快捷键执行的操作或操作组。
- ◆ 保存宏。

保存宏后，以后每次打开数据库时，设定的快捷键都将有效。

此外还可以创建一个在第一次打开数据库时运行的特殊的宏：AutoExec 宏。它可以执行诸如这样的操作：打开数据输入窗体、显示消息框提示用户输入、发出表示欢迎的声音等。一个数据库只能有一个名为 AutoExec 的宏。

第八章 使用 VBA 编程

一、VBA 编程基础知识

在执行简单的操作时，宏可以完成，如窗体的打开与关闭、工具栏的显示和隐藏等。对于稍复杂一些的任务，则可用 Visual Basic for Application 进行编程完成。

1. VBA 的数据类型

下面对 VBA 中的数据类型、数据类型之间的转换、数据类型的对比进行介绍。

(1) 数据类型

下表列出 VBA 中的基本数据类型。

类型名	声明符	字节
Byte（单字节型）		1
Integer（整型）	%	2
Long（长整型）	&	4
Single（单精度型）	!	4
Double（双精度型）	#	8
Currency（货币型）	@	8
String（字符型）	\$	n*1
Boolean（布尔型）		2
Date（日期型）		8
Variant（变体型）		x
Object（对象型）		4

其中，字节、整型、长整型、单精度、双精度、货币等数据类型都属于数值数据类型，可以进行各种数学运算。字符型数据类型用来声明字符串。布尔型数据类型用来表示一个逻辑值，为真时显示 True，为假时显示 Flase。日期型数据类型用来表示日期，日期常量必须用#括起来，如#2001/3/26#。变体型数据类型可以存放系统定义的任何数据类型，如数值、字符串、布尔及日期等，其数据类型由最近放入的值决定。

用户可以使用 Type 语句定义任何数据类型。用户自定义数据类型可以包括数据类型数组，或当前定义的用户自定义类型的一种或多种元素。

```
语法：
[ Private | Public ] Type 类型名
    元素名 As 数据类型
    [ 元素名 As 数据类型 ]
    .....
End Type
```

例如：定义班级中学生的基本情况数据类型如下：

```
Public Type Students
    Name As String(8)
    Age  As Integer
End Type
```

声明变量:

Dim Student As Students

引用数据:

Student.Name=" 张三"

Student. Age=15

下面是详细参考内容

◆ Boolean 数据类型

Boolean 变量存储为 16 位（2 个字节）的数值形式，但只能是 True 或是 False。Boolean 变量的值显示为 True 或 False（在使用 Print 的时候），或者 #TRUE# 或 #FALSE#（在使用 Write# 的时候）。使用关键字 True 与 False 可将 Boolean 变量赋值为这两个状态中的一个。

当转换其他的数值类型为 Boolean 值时，0 会转成 False，而其他的值则变成 True。当转换 Boolean 值为其他的数据类型时，False 成为 0，而 True 成为 -1。

◆ Byte 数据类型

Byte 变量存储为单精度型、无符号整型、8 位（1 个字节）的数值形式，范围在 0 至 255 之间。Byte 数据类型在存储二进制数据时很有用。

◆ Currency 数据类型

Currency 变量存储为 64 位（8 个字节）整型的数值形式，然后除以 10,000 给出一个定点数，其小数点左边有 15 位数字，右边有 4 位数字。这种表示法的范围可以从 -922,337,203,685,477.5808 到 922,337,203,685,477.5807。Currency 的类型声明字符为 at 号 (@)。

Currency 数据类型在货币计算与定点计算中很有用，在这种场合精度特别重要。

◆ Date 数据类型

Date 变量存储为 IEEE 64 位 (8 个字节) 浮点数值形式, 其可以表示的日期范围从 100 年 1 月 1 日到 9999 年 12 月 31 日, 而时间可以从 0:00:00 到 23:59:59。任何可辨认的文本日期都可以赋值给 Date 变量。日期文字须以数字符号 (#) 扩起来, 例如, #January 1, 1993# 或 #1 Jan 93#。

Date 变量会根据计算机中的短日期格式来显示。时间则根据计算机的时间格式（12 或 24 小时制）来显示。

当其他的数值类型要转换为 Date 型时，小数点左边的值表示日期信息，而小数点右边的值则表示时间。午夜为 0 而中午为 0.5。负整数表示 1899 年 12 月 30 日之前的日期。

◆ Decimal 数据类型

`Decimal` 变量存储为 96 位（12 个字节）带符号的整型形式，并除以一个 10 的幂数。这个变比因子决定了小数点右面的数字位数，其范围从 0 到 28。变比因子为 0（没有小数位）的情形下，最大的可能值为 +/-79, 228, 162, 514, 264, 337, 593, 543, 950, 335。而在有 28 个小数位的情况下，最大值为 +/-7. 9228162514264337593543950335，而最小的非零值为 +/-0. 00000000000000000000000001。

注意 此时,Decimal 数据类型只能在 Variant 中使用,也就是说,不能声明一变量为 Decimal 的类型。不过可用 Cdec 函数,创建一个子类型为 Decimal 的 Variant。

◆ Double 数据类型

Double（双精度浮点型）变量存储为 IEEE 64 位（8 个字节）浮点数值的形式，它的范围在负数的时候是从 -1.79769313486231E308 到 -4.94065645841247E-324，而正数的时候是从 4.94065645841247E-324 到 1.79769313486232E308。Double 的类型声明字符是数字符号（#）。

◆ Integer 数据类型

Integer 变量存储为 16 位（2 个字节）的数值形式，其范围为 -32,768 到 32,767 之间。Integer 的类型声明字符是百分比符号（%）。

也可以用 Integer 变量来表示枚举值。枚举值可包含一个有限集合，该集合包含的元素都是唯一的整数，每一个整数都在它使用时的上下文当中有其特殊意义。枚举值为在已知数量的选项中做出选择提供了一种方便的方法，例如，black = 0，white = 1 等等。较好的编程作法是使用 Const 语句将每个枚举值定义成常数。

◆ Long 数据类型

Long（长整型）变量存储为 32 位（4 个字节）有符号的数值形式，其范围从 -2,147,483,648 到 2,147,483,647。Long 的类型声明字符为和号（&）。

◆ Object 数据类型

Object 变量存储为 32 位（4 个字节）的地址形式，其为对象的引用。利用 Set 语句，声明为 Object 的变量可以赋值为任何对象的引用。

注意 虽然以 Object 类型声明的变量足以适应包含对各种对象的引用，但是绑定到变量引用的对象总是在晚期（运行时）绑定。要强迫在早期（编译时间）绑定的话，须将对象的引用赋值给用特定类名称声明的变量。

◆ Single 数据类型

Single（单精度浮点型）变量存储为 IEEE 32 位（4 个字节）浮点数值的形式，它的范围在负数的时候是从 -3.402823E38 到 -1.401298E-45，而在正数的时候是从 1.401298E-45 到 3.402823E38。Single 的类型声明字符为感叹号（!）。

◆ String 数据类型

字符串有两种：变长与定长的字符串。

变长字符串最多可包含大约 20 亿（ 2^{31} ）个字符。

定长字符串可包含 1 到大约 64K（ 2^{16} ）个字符。

注意 Public 定长字符串不能在类模块中使用。

String 之字符码的范围是 0 到 255。字符集的前 128 个字符（0 到 127）对应于标准的 U.S. 键盘上的字符与符号。这前 128 个字符与 ASCII 字符集中所定义的相同。后 128 个字符（128 到 255）则代表特殊字符，例如国际字符，重音符号，货币符号及分数。String 的类型声明字符为美元号（\$）。

◆ 用户定义数据类型

可以是任何用 Type 语句定义的数据类型。用户自定义类型可包含一个或多个某种数据类型的数据元素、数组或一个先前定义的用户自定义类型。例如：

Type MyType

 MyName As String ' 定义字符串变量存储一个名字。

 MyBirthDate As Date ' 定义日期变量存储一个生日。

 MySex As Integer ' 定义整型变量存储性别

End Type '（0 为女，1 为男）

◆ Variant 数据类型

Variant 数据类型是所有没被显式声明（用如 Dim、Private、Public 或 Static 等语句）为其他类型变量的数据类型。Variant 数据类型并没有类型声明字符。

Variant 是一种特殊的数据类型，除了定长 String 数据及用户定义类型外，可以包含任何种类的数据。Variant 也可以包含 Empty、Error、Nothing 及 Null 等特殊值。可以用 VarType 函数或 TypeName 函数来决定如何处理 Variant 中的数据。

数值数据可以是任何整型或实型数，负数时范围从-1.797693134862315E308 到 -4.94066E-324，正数时则从 4.94066E-324 到 1.797693134862315E308。通常，数值 Variant 数据保持为其 Variant 中原来的数据类型。例如，如果把一个 Integer 赋值给 Variant，则接下来的运算会把此 Variant 当成 Integer 来处理。然而，如果算术运算针对含 Byte、Integer、Long 或 Single 之一的 Variant 执行，并当结果超过原来数据类型的正常范围时，则在 Variant 中的结果会提升到较大的数据类型。如 Byte 则提升到 Integer，Integer 则提升到 Long，而 Long 和 Single 则提升为 Double。当 Variant 变量中有 Currency、Decimal 及 Double 值超过它们各自的范围时，会发生错误。

可以用 Variant 数据类型来替换任何数据类型，这样会更有适应性。如果 Variant 变量的内容是数字，它可以用字符串来表示数字或是用它实际的值来表示，这将由上下文来决定，例如：

```
Dim MyVar As Variant
MyVar = 98052
```

在前面的例子中，MyVar 内有一实际值为 98052 的数值。像期望的那样，算术运算符可以对 Variant 变量运算，其中包含数值或能被解释为数值的字符串数据。如果用 + 运算符来将 MyVar 与其他含有数字的 Variant 或数值类型的变量相加，结果便是一算术和。

Empty 值用来标记尚未初始化（给定初始值）的 Variant 变量。内含 Empty 的 Variant 在数值的上下文中表示 0，如果是用在字符串的上下文中则表示零长度的字符串（""）。

不应将 Empty 与 Null 弄混。Null 是表示 Variant 变量确实含有一个无效数据。

在 Variant 中，Error 是用来指示在过程中出现错误时的特殊值。然而，不像对其他种类的错误那样，程序并不产生普通的应用程序级的错误处理。这可以让程序员，或应用程序本身，根据此错误值采取另外的行动。可以用 CVErr 函数将实数转换为错误值来产生 Error 值。

(2) 数据类型之间的转换

在进行 VBA 编程过程中，用户可以将一种数据类型的数据转换成另一种特定类型的数据。如：A=Cstr(2000)，则将数值转换为字符型数据。下面列出这些转换函数：

函数名	目标类型
Cbyte	Byte
Cint	Integer
Clng	Long
Csng	Single
Cdbl	Double
Ccur	Currency
Cdate	Date
Cvar	Varriant

(3) 数据类型的对比

在 Access 中，有 4 种不同的编辑环境需要用户指定数据类型——表设计视图、查询参数、VBA 代码、SQL 查询视图。下表列出数据类型与 VBA 数据类型对比。

字段数据类型	VBA 数据类型
Yes/No	Boolean
Number (Byte)	Byte

AutoNumber(Long Integer)	Long	
Currency		Currency
Date/Time		Date
Number(Double)		Double
OLE Object		String
AutoNumber/GVI (同步复制 ID)	不支持	
Memro		string
Number(Single)		Single
Number(Integer)		Integer
Text		String
Hyper Link		String
不支持		Variant

2. 常量

定义常量来代替那些固定不变量的数字或字符串，可以提高代码的可读性和可维护性。VBA 中有一部分常量是系统预先定义的，可以直接使用。用户也可以使用自己定义的常量，但在使用之前必须声明，以便分配内存空间。语法如下：

[Public/Private] Const 常量名 [As 数据类型] = 表达式

例如：

Const Pi=3.14159265358979323

Public Const A1 As Integer=6

Const BornDay=#03/23/80#

Private Const A2=" Abcdef258"

常量有 3 个范围级别：过程级别（在过程中声明的）、私有模块级别（Private）、公共模块级别（Public）。

Access 支持 3 种类型的常量：

- ◆ 符号常量：需要声明的常数都是符号常量。
- ◆ 固有常量：是 Access 或引用对象库的一部分。
- ◆ 系统定义常量：True、False、Null。

其中，符号常量可以按上述方法声明；系统定义常量只有上述三个。而固有常量则比较复杂一些，它是系统自动定义的，它由应用程序与控件提供。它采用两种方法来限定常数：通过前缀（如 VBA 对象库的常数都以 Vb 开头，如 Vb Tile Horizontal）或通过库应用（[Libyan] | [mdul name] Constant）。

用户可以使用对象浏览器来查看所有对象库中的固有常量列表。具体操作如下：

◆ 单击数据库窗口【对象】栏下的【模块】按钮，再单击工具栏中的【代码】按钮，进入模块代码窗口。

◆ 单击代码窗口工具栏中的【对象浏览器】窗口。

◆ 要查看可以使用的常量，在【对象浏览器】窗口中的【工程/库】下拉列表框中选择【所有库】选项。此时，在窗口的【类】列表框中将显示所有引用对象库中的类。

◆ 在【搜索文字】下拉列表框中输入“Constant”，然后单击【对象浏览器】工具栏上的【搜索】按钮，则会在【搜索结果】列表框中显示所有固有常量类型。所有的这些固有常量都可以在宏或 VBA 中使用，用户可以在任何时候，在任何允许使用符号常量或用户自定义常量的地方使用固有常量。

Access 中主要有以下几种类型的固有常量：操作常量、DAO 常量、事件过程常量、关键字常量、Run Command 方法常量、安全常量、VBA 常量和 Var Type 函数常量。

下面是 VBA 定义的一些常数，使程序设计变得更为简单。下列常数可在程序代码中的任何地方代替实际值：

◆ Calendar 常数

常数	值	描述
----	---	----

vbCalGreg	0	指出使用的是阳历。
-----------	---	-----------

vbCalHijri	1	指出使用的是伊斯兰历法。
------------	---	--------------

◆ CallType 常数

常数	值	描述
----	---	----

vbMethod	1	指出已经调用了一个方法。
----------	---	--------------

vbGet	2	指出一个 Property Get 过程。
-------	---	-----------------------

vbLet	4	指出一个 Property Let 过程。
-------	---	-----------------------

vbSet	8	指出一个 Property Set 过程。
-------	---	-----------------------

◆ Color 常数

常数	值	描述
----	---	----

vbBlack	0x0	黑色
---------	-----	----

vbRed	0xFF	红色
-------	------	----

vbGreen	0xFF00	绿色
---------	--------	----

vbYellow	0xFFFF	黄色
----------	--------	----

vbBlue	0xFF0000	蓝色
--------	----------	----

vbMagenta	0xFF00FF	紫红色
-----------	----------	-----

vbCyan	0xFFFF00	青色
--------	----------	----

vbWhite	0xFFFFFFFF	白色
---------	------------	----

◆ Compiler 常数

Visual Basic for Applications 定义了一些不能与 #If...Then...#Else 指令一起使用的常数。这些常数除了其范围是全局的；也就是说，除了可在工程中到处应用，在功能上与 #If...Then...#Else 指令定义的常数相同。

在 16 位开发平台上，编译常数定义如下：

常数	值	描述
----	---	----

Win16	True	指出开发环境是 16 位。
-------	------	---------------

Win32	False	指出开发环境不是 32 位。
-------	-------	----------------

在 32 位开发平台上，编译常数定义如下：

常数	值	描述
----	---	----

Vba6	True	指出开发环境是 Visual Basic for Applications, version 6.0。
------	------	---

Vba6	False	指出开发环境不是 Visual Basic for Applications, version 6.0。
------	-------	--

Win16	False	指出开发环境不是 16 位。
-------	-------	----------------

Win32	True	指出开发环境是 32 位。
-------	------	---------------

Mac	False	指出开发环境不是 Macintosh。
-----	-------	---------------------

Win16	False	指出开发环境不是 16 位的。
-------	-------	-----------------

Win32	False	指出开发环境不是 32 位的。
-------	-------	-----------------

Mac	True	指出开发环境是 Macintosh。
-----	------	--------------------

注意 这些常数是由 Visual Basic 提供的，所以不能在任何层次中用相同名称定义自己的常数。

◆ Date 常数

常数	值	描述
----	---	----

vbUseSystem 0 使用 NLS API 设置。

vbSunday 1 星期日 (缺省)

vbMonday 2 星期一

vbTuesday 3 星期二

vbWednesday 4 星期三

vbThursday 5 星期四

vbFriday 6 星期五

vbSaturday 7 星期六

◆ Dir、GetAttr 和 SetAttr 常数

常数 值描述

vbNormal 0 正常的 (Dir 和 SetAttr 的缺省值)

vbReadOnly 1 只读的

vbHidden 2 隐藏的

vbSystem 4 系统文件

vbVolume 8 卷标

vbDirectory 16 目录或文件夹

vbArchive 32 文件自上一次备份后已经改变

vbAlias 64 在 Macintosh 上, 标识符是一个别名。

◆ IMEStatus 常数

常数 值描述

vbIMEModeNoControl 0 没有安装 IME (缺省)

vbIMEModeOn 1 打开 IME

vbIMEModeOff 2 关闭 IME

vbIMEModeDisable 3 无效的 IME

vbIMEModeHiragana 4 完整宽度 Hiragana 模式

vbIMEModeKatakana 5 完整宽度 Katakana 模式

vbIMEModeKatakanaHalf 6 半宽度 Katakana 模式

vbIMEModeAlphaFull 7 完整宽度 Alphanumeric 模式

vbIMEModeAlpha 8 半宽度 Alphanumeric 模式

◆ Instr、StrComp 常数

常数 值描述

VbUseCompareOption -1 使用 Option Compare 语句的设置进行比较。

VbBinaryCompare 0 进行二进制的比较。

VbTextCompare 1 进行文字的比较。

vbDatabaseCompare 2 用于 Microsoft Access (仅限于 Windows), 进行以数据库所含信息为基础的比较。

◆ Keycode 常数

常数 值描述

vbKeyLButton 0x1 鼠标左键

vbKeyRButton 0x2 鼠标右键

vbKeyCancel 0x3 CANCEL 键

vbKeyMButton 0x4 鼠标中键

vbKeyBack 0x8 BACKSPACE 键

vbKeyTab 0x9 TAB 键

vbKeyClear 0xC CLEAR 键

vbKeyReturn 0xD ENTER 键

vbKeyShift 0x10 SHIFT 键
vbKeyControl 0x11 CTRL 键
vbKeyMenu 0x12 MENU 键
vbKeyPause 0x13 PAUSE 键
vbKeyCapital 0x14 CAPS LOCK 键
vbKeyEscape 0x1B ESC 键
vbKeySpace 0x20 SPACEBAR 键
vbKeyPageUp 0x21 PAGE UP 键
vbKeyPageDown 0x22 PAGE DOWN 键
vbKeyEnd 0x23 END 键
vbKeyHome 0x24 HOME 键
vbKeyLeft 0x25 LEFT ARROW 键
vbKeyUp 0x26 UP ARROW 键
vbKeyRight 0x27 RIGHT ARROW 键
vbKeyDown 0x28 DOWN ARROW 键
vbKeySelect 0x29 SELECT 键
vbKeyPrint 0x2A PRINT SCREEN 键
vbKeyExecute 0x2B EXECUTE 键
vbKeySnapshot 0x2C SNAPSHOT 键
vbKeyInsert 0x2D INSERT 键
vbKeyDelete 0x2E DELETE 键
vbKeyHelp 0x2F HELP 键
vbKeyNumlock 0x90 NUM LOCK 键

A 至 Z 键与 A - Z 字母的 ASCII 码相同:

常数 值描述

vbKeyA 65 A 键
vbKeyB 66 B 键
vbKeyC 67 C 键
vbKeyD 68 D 键
vbKeyE 69 E 键
vbKeyF 70 F 键
vbKeyG 71 G 键
vbKeyH 72 H 键
vbKeyI 73 I 键
vbKeyJ 74 J 键
vbKeyK 75 K 键
vbKeyL 76 L 键
vbKeyM 77 M 键
vbKeyN 78 N 键
vbKeyO 79 O 键
vbKeyP 80 P 键
vbKeyQ 81 Q 键
vbKeyR 82 R 键
vbKeyS 83 S 键
vbKeyT 84 T 键
vbKeyU 85 U 键
vbKeyV 86 V 键
vbKeyW 87 W 键

vbKeyX 88 X 键
vbKeyY 89 Y 键
vbKeyZ 90 Z 键

0 至 9 键与数字 0 - 9 的 ASCII 码相同:

常数 值描述

vbKey0 48 0 键
vbKey1 49 1 键
vbKey2 50 2 键
vbKey3 51 3 键
vbKey4 52 4 键
vbKey5 53 5 键
vbKey6 54 6 键
vbKey7 55 7 键
vbKey8 56 8 键
vbKey9 57 9 键

下列常数代表数字键盘上的键:

常数 值描述

vbKeyNumpad0 0x60 0 键
vbKeyNumpad1 0x61 1 键
vbKeyNumpad2 0x62 2 键
vbKeyNumpad3 0x63 3 键
vbKeyNumpad4 0x64 4 键
vbKeyNumpad5 0x65 5 键
vbKeyNumpad6 0x66 6 键
vbKeyNumpad7 0x67 7 键
vbKeyNumpad8 0x68 8 键
vbKeyNumpad9 0x69 9 键
vbKeyMultiply 0x6A MULTIPLICATION SIGN (*) 键
vbKeyAdd 0x6B PLUS SIGN (+) 键
vbKeySeparator 0x6C ENTER 键
vbKeySubtract 0x6D MINUS SIGN (-) 键
vbKeyDecimal 0x6E DECIMAL POINT (.) 键
vbKeyDivide 0x6F DIVISION SIGN (/) 键

下列常数代表功能键:

常数 值描述

vbKeyF1 0x70 F1 键
vbKeyF2 0x71 F2 键
vbKeyF3 0x72 F3 键
vbKeyF4 0x73 F4 键
vbKeyF5 0x74 F5 键
vbKeyF6 0x75 F6 键
vbKeyF7 0x76 F7 键
vbKeyF8 0x77 F8 键
vbKeyF9 0x78 F9 键

vbKeyF10 0x79 F10 键
vbKeyF11 0x7A F11 键
vbKeyF12 0x7B F12 键
vbKeyF13 0x7C F13 键
vbKeyF14 0x7D F14 键
vbKeyF15 0x7E F15 键
vbKeyF16 0x7F F16 键

◆ Miscellaneous 常数

常数 等于描述

vbCrLf Chr(13) + Chr(10) 回车符与换行符结合
vbCr Chr(13) 回车符
vbLf Chr(10) 换行符
vbNewLine Chr(13) + Chr(10) or, on the Macintosh, Chr(13) 平台指定的新行字符; 适用于当前平台

vbNullChar Chr(0) 值为 0 的字符

vbNullString 值为 0 的字符串 用来调用外部过程; 与长度为零的字符串 ("") 不同

vbObjectError -2147221504 用户定义的错误号应当大于该值, 例如:

Err.Raise Number = vbObjectError + 1000

vbTab Chr(9) Tab 字。

vbBack Chr(8) 退格字符

vbFormFeed Chr(12) 在 Microsoft Windows or on the Macintosh 中没有作用

vbVerticalTab Chr(11) 在 Microsoft or on the Macintosh Windows 中没有作用

◆ MsgBox 常数

常数 值描述

vbOKOnly 0 只有 OK 按钮 (缺省值)

vbOKCancel 1 OK 和 Cancel 按钮

vbAbortRetryIgnore 2 Abort、Retry, 和 Ignore 按钮

vbYesNoCancel 3 Yes、No, 和 Cancel 按钮

vbYesNo 4 Yes 和 No 按钮

vbRetryCancel 5 Retry 和 Cancel 按钮

vbCritical 16 关键消息

vbQuestion 32 警告询问

vbExclamation 48 警告消息

vbInformation 64 通知消息

vbDefaultButton1 0 第一个按钮是缺省的 (缺省值)

vbDefaultButton2 256 第二个按钮是缺省的

vbDefaultButton3 512 第三个按钮是缺省的

vbDefaultButton4 768 第四个按钮是缺省的

vbApplicationModal 0 应用程序形态的消息框 (缺省值)

vbSystemModal 4096 系统强制返回的消息框

vbMsgBoxHelpButton 16384 添加 Help 按钮到消息框

VbMsgBoxSetForeground 65536 指定消息框窗口作为前景窗口

vbMsgBoxRight 524288 文本是右对齐的

vbMsgBoxRtlReading 1048576 指定在希伯来语和阿拉伯语系统中, 文本应当显示为从右到左读

MsgBox 返回值

常数 值描述

vbOK 1 按下 OK 按钮

vbCancel 2 按下 Cancel 按钮

vbAbort 3 按下 Abort 按钮
vbRetry 4 按下 Retry 按钮
vbIgnore 5 按下 Ignore 按钮
vbYes 6 按下 Yes 按钮
vbNo 7 按下 No 按钮

◆ QueryClose 常数

常数 值 描述

vbFormControlMenu 0 用户从窗体上的 Control 菜单选择 Close 命令。
vbFormCode 1 Unload 语句被从代码中调用。
vbAppWindows 2 当前 Microsoft Windows 操作环境会话结束。
vbAppTaskManager 3 Windows Task Manager 正在关闭应用程序。

◆ Shell 常数

常数 值 描述

vbHide 0 窗口是隐藏的，并且焦点被传递给隐藏窗口。
vbNormalFocus 1 窗口拥有焦点，并且恢复到原来的大小与位置。
vbMinimizedFocus 2 窗口缩小为图符并拥有焦点。
vbMaximizedFocus 3 窗口最大化并拥有焦点。
vbNormalNoFocus 4 窗口被恢复到最近一次的大小与位置。当前活动窗口仍为活动窗口。
vbMinimizedNoFocus 6 窗口缩小为图符。当前活动窗口仍为活动窗口。

◆ StrConv 常数

Constant 值 描述

vbUpperCase 1 将字符串转换成大写字符。
vbLowerCase 2 将字符串转换成小写字符。
vbProperCase 3 将字符串中每个词的第一个字母转换成大写。
vbWide 4 将字符串中的窄（单字节）字符转换成宽（双字节）字符。适用于远东地区。
vbNarrow 8 将字符串中的宽（双字节）字符转换成窄（单字节）字符。适用于远东地区。
vbKatakana 16 将字符串中的 Hiragana 字符转换成 Katakana 字符；只适用于日文地区。
vbHiragana 32 将字符串中的 Katakana 字符转换成 Hiragana 字符；只适用于日文地区。
vbUnicode 64 利用缺省的系统代码页将字符串转换成 Unicode（在 Macintosh 中不可用。）。
vbFromUnicode 128 将字符串由 Unicode 转换成缺省的系统代码页（在 Macintosh 中不可用。）。

◆ 系统颜色常数

常数 值 描述

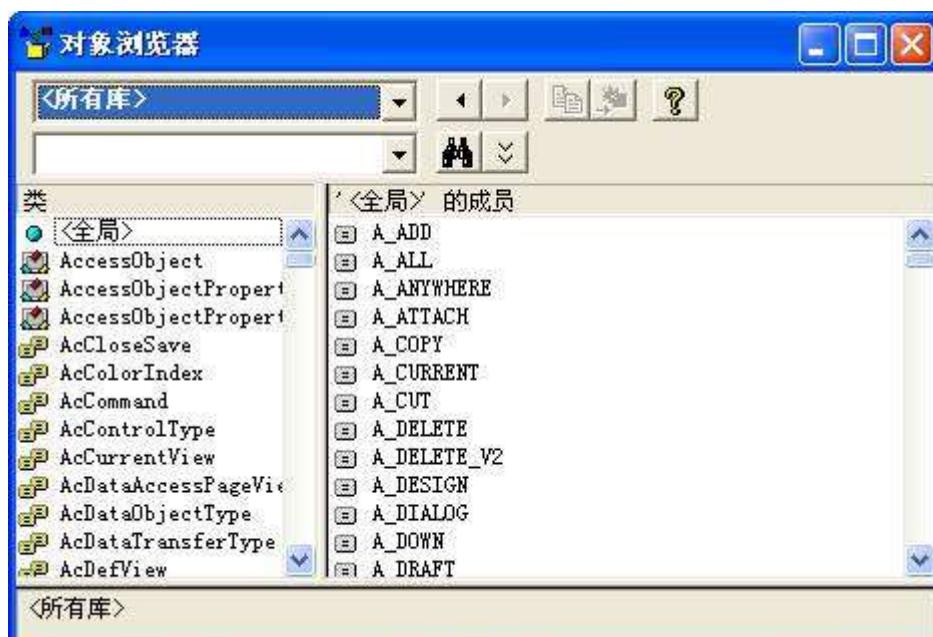
vbScrollBars 0x80000000 滚动条颜色
vbDesktop 0x80000001 桌面颜色
vbActiveTitleBar 0x80000002 活动窗口的标题栏颜色
vbInactiveTitleBar 0x80000003 非活动窗口的标题栏颜色
vbMenuBar 0x80000004 菜单背景色
vbWindowBackground 0x80000005 窗口背景色
vbWindowFrame 0x80000006 窗口框架颜色
vbMenuText 0x80000007 菜单文本颜色
vbWindowText 0x80000008 窗口文本颜色
vbTitleBarText 0x80000009 标题、调整框和滚动箭头的文本颜色
vbActiveBorder 0x8000000A 活动窗口边框颜色
vbInactiveBorder 0x8000000B 非活动窗口边框颜色
vbApplicationWorkspace 0x8000000C 多文档界面（MDI）应用程序的背景色
vbHighlight 0x8000000D 控件中选中项目的背景色

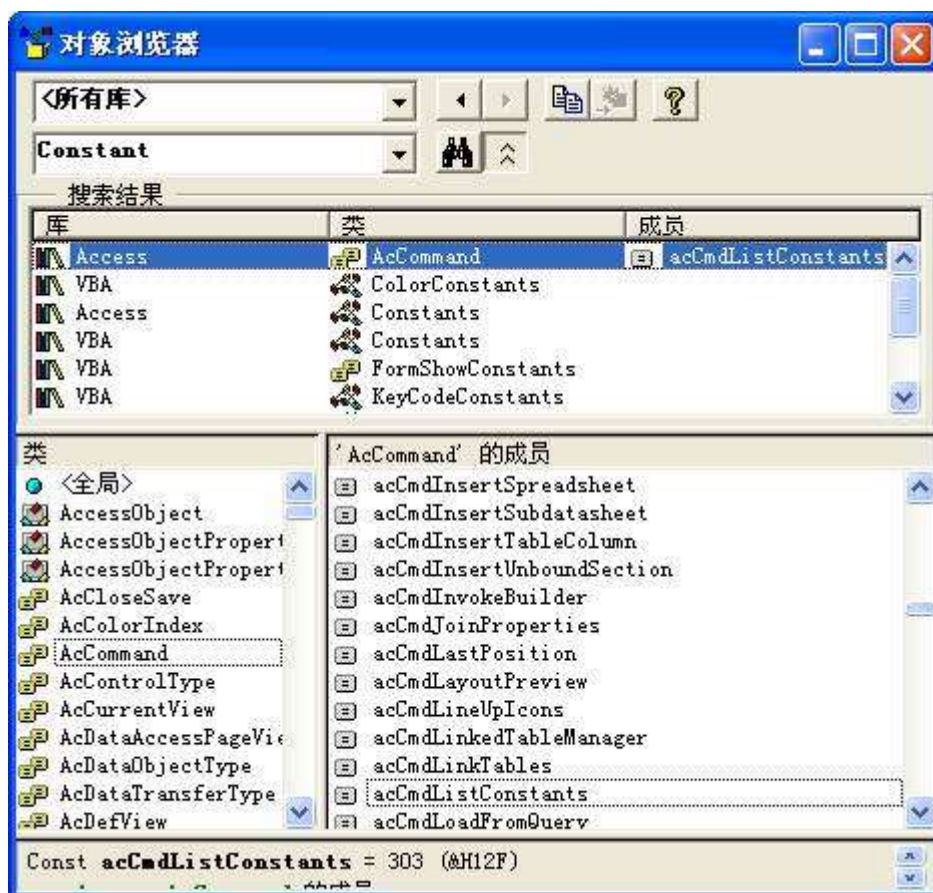
vbHighlightText 0x8000000E 控件中选中项目的文本颜色
 vbButtonFace 0x8000000F 命令按钮表面阴影颜色
 vbButtonShadow 0x80000010 命令按钮边缘阴影颜色
 vbGrayText 0x80000011 灰色（无效）文本
 vbButtonText 0x80000012 下压按钮文本颜色
 vbInactiveCaptionText 0x80000013 非活动标题文本颜色
 vb3DHighlight 0x80000014 3-D 显示元素的突出显示颜色
 vb3DDKShadow 0x80000015 3-D 显示元素的最深阴影颜色
 vb3DLight 0x80000016 vb3Dhighlight 之外最亮的 3-D 颜色
 vbInfoText 0x80000017 工具提示文本颜色
 vbInfoBackground 0x80000018 工具提示背景色

◆ VarType 常数

常数 值描述

vbEmpty 0 未初始化（缺省值）
 vbNull 1 不含任何有效数据
 vbInteger 2 Integer
 vbLong 3 长整数
 vbSingle 4 单精度浮点数
 vbDouble 5 双精度浮点数
 vbCurrency 6 Currency
 vbDate 7 Date
 vbString 8 String
 vbObject 9 对象
 vbError 10 错误
 vbBoolean 11 Boolean
 vbVariant 12 Variant（只用于变体的数组类型）
 vbDataObject 13 数据访问对象
 vbDecimal 14 Decimal
 vbByte 17 Byte
 vbUserDefinedType 36 包含用户定义类型的变量
 vbArray 8192 数组





3. 变量

程序中的变量为临时在座单元，可存放文字、数值、日期和对象属性。每个变量都有一个名字，程序通过变量名对变量进行存取操作。

(1) VBA 的变量命名规则

变量名必须以英文字母开头。

变量名长度不可以超过 255 个字符。

除英文字母、数字、下划线外，其他字符尽量避免使用。

变量名不能与 VBA 本身的函数过程、语句以及方法同名。

变量名在同一作用域内不能相同。

VBA 变量不区分大小写。为了便于识别数据类型，在给变量或常量命名时，常常采用给变量名或常量名加前缀的方法。在 VBA 中，有一些约定俗成的常量和变量的命名前缀。如下表：

数据类型 前缀

Byte	Byt
Integer	Int
Long	Lng
Single	Sng
Double	Db1
Currency	Cur
String	Str
Boolean	Bln
Date	Date
Variant	Vnt

Object	Obj
用户自定义	Udt

(2) 变量声明

VBA 变量声明有两种方法：

◆ 隐性声明。如果没有指定变量的类型而使用变量，则此变量默认为 Variant 类型。这种声明方式不但增加了程序运行的负担，而且极容易出现数据运算问题，造成程序出错。

◆ 显性声明。语法：Dim 变量名 [As 类型] 如：

Dim X

Dim W As Integer

Dim A As String, B As Currency, C As Integer

注意：如果这样声明：Dim x,y,z As Integer，则 x,y 为 Variant 类型。

(3) 变量的应用范围

变量有三个范围级别

◆ 过程级别。在过程内，只有在声明此变量的过程中才可使用的变量称为局部变量。用户可以使用 Dim 或 Static 关键字来定义。如：

Dim x As Single

Static y As single

用 Dim 定义的局部变量只有在它所在的过程运行时才会有值，而 Static 定义的局部变量在整个程序运行期间均有值，所以它可以作为中间变量保存结果。

◆ 私有模块级别

在程序中，公共模块中的变量对于所有模块的所有过程均可用，而私有模块中的变量只对所属模块过程可用。

用户可以在窗体、报表和标准模块顶部的声明部分用 Dim 或 Private 定义模块级的变量。由 Dim 语句在声明部分所声明的变量，其范围默认为私有的。

◆ 公共模块级别

如果将一个变量声明为公共模块级变量，那么他就可以为工程所有过程调用。它通过 Public 来声明。

(4) 变量的生存期

在给变量声明了应用范围后，变量就有了一个生存周期，即变量保留数值的时间。具体地说，就是变量第一次（声明时）出现到消失时的持续时间。

Dim 语句声明的过程级别变量将把数值保留到退出此过程为止。如果该过程调用了其他过程，则在这些过程运行的同时，属于调用者过程的变量将保留它的值。

如果用户希望保存某个过程局部变量的值，可以用 Static 声明。如果过程级别的变量是用 Static 关键字来声明的，则只要有代码正在运行，此变量就会保留它的值；而当所有代码都完成运行后，变量将不再起作用，所以它的生成周期和模块级别变量是一样的。

模块级别的变量与静态变量是不同的，在标准模块或类模块中变量会保留它的值直到停止款运行代码。在对象类模块中，只要仍有一个属于此对象类的实例存在，变量就会一直保留它的值。模块级别的变量会一直占用内存资源，直到重新设置它们的值，所以应只有必要时才使用它们。

如果在 Sub 或 Function 语句前面加上 Static，则此过程中所有级别的变量值在调用期间将保留。

4. 数组

(1) 声明数组

格式: Public/Private/Static/Dim 数组名 ([下标] To 上界) [As 数据类型]

例如: Public Workers(8) As Integer

```
Dim Workers(8) As Integer
```

```
Static Workers(8) As Integer
```

上述例子中, 下标默认为 0, 上界为 8, 共 9 个元素。也可以人为指定下标, 如:

```
Dim Workers(1 To 8) As Integer
```

通常可以通过一个 For 循环处理数组:

```
Static Numbers(1 To 15) As Integer
```

```
Dim I As Integer
```

```
For I=1 To 15
```

```
Numbers(I)=30
```

```
Next I
```

(2) 二维数组和多维数组

可以如下定义二维数组和多维数组: 格式:

Dim 数组名 ([下标] To 上界, [[下标] To 上标, ……]) [As 数据类型]

例如:

```
Static Aa(19,19) As Integer
```

```
Static Aa(1 To 20,1 To 20) As Integer
```

下面将值 20 赋给上述数组:

```
Dim I As Integer,J As Integer
```

```
Static Aa(19,19) As Integer
```

```
For I=0 To 19
```

```
For J=0 To 19
```

```
Aa(I,J)=20
```

```
Next J
```

```
Next I
```

多维数组的语法结构同二维数组大致一样, 仅在声明时多了几项。

(3) 动态数组

如果在程序运行之前不能肯定数组的大小, 可以使用动态数组, 建立动态数组的步骤如下:

声明空维表: Dim Array()

然后用 ReDim 语句配置数组个数。ReDim 语句声明只能用在过程中, 它是可执行语句, 可以改变数组中元素的个数, 但不能改变数组的维数。每次用 ReDim 配置数组时, 原有数组的值全部清零。请看如下例子:

```
Dim Aa() As Integer
```

```
Dim I As Integer,J As Integer
```

```
ReDim I Aa(7,5)
```

```
For I=0 To 7
```

```
For J=0 To 5
```

```
Aa(I,J)=I*J
```

```
Next J
```

```
Next I
```

```
ReDim I Aa(9,2)
```

```
For I=0 To 9
```

```
For J=0 To 2
```

```
Aa(I,J)=2*(I*J)
```

```
Next J
```

```
Next I
```


5. 运算符

(1) 算术运算符

加+ 减- 乘* 除/ 整除\ 乘方^ 求余 Mod

(2) 连接运算符

连接运算就是将两个表达式连接在一起。+和&都能完成这个工作，但应尽量使用&以。如：

A1=#7/1/97#

A2=” 香港回归祖国”

A3=A1&A2

则变量 A3 的值为 “97-7-1 香港回归祖国”

(3) 比较运算符

大于> 小于< 大于等于>= 小于等于<= 等于= 不等于<>

(4) 逻辑运算符

非 Not 与 And 或 Or 异或 Xor 逻辑相等（同或）Eqv 隐含（逐位比较）Imp

下面是真值表

A	B	Not A	A Or B	A And B	A Xor B	A Eqv B	A Imp B
0	0	1	0	0	0	1	1
0	1	1	1	0	1	0	1
1	0	0	1	0	1	0	0
1	1	0	1	1	0	1	1

(5) 运算符的优先级

运算符的优先级顺序为：算术运算、连接运算、比较运算、逻辑运算。

6. 条件语句

VBA 支持以下 3 种条件判断语句：

(1) If...Then

If<条件> Then <程序代码>

例如：If I<5 Then Print “\$”

又如：If (I<5 And I>0) Then Print “\$”

(2) If...Then...Else

If<条件 1> Then

 <程序代码 1>

[Else If<条件 2> Then

 <程序代码 2>]

```
...
[Else
  <程序代码 N+1>]
End If
```

例如：

```
If Money>10000 Then
  Tax=Money*0.2
Else If Money>1000 Then
  Tax=Money*0.15
Else
  Tax=Money*0.1
End If
```

(3) Select Case

当条件表达式仅有一个测试变量时，使用 Select Case 结构更有效。其语法如下：

```
Select Case<测试条件>
  Case <结果值 1>
    <程序代码 1>
  [Case <结果值 2>
    <程序代码 2>]
  ...
  [Case Else
    <程序代码 N>]
End Select
```

例如：

```
Select Case X
  Case 1
    Print "One"
  Case 2
    Print "Two"
  Case 3
    Print "Three"
  Case 4
    Print "Best"
  Case Else
    Print "Bad"
End Select
```

7. 循环语句

(1) Do...Loop

通过 Do 来执行循环，有如下四种格式。其中 While 是条件为真时循环，Until 是条件为假时循环。

格式一：

```
Do While<条件表达式>  
    <循环代码>  
Loop
```

例如:

```
Sub Command1.Click()  
    Dim I As Integer  
    I=1  
    Do While I<=20  
        Print I  
        I=I+1  
    Loop  
End End
```

格式二:

```
Do  
    <循环代码>  
Loop While<条件表达式>
```

```
Sub Command1.Click()  
    Dim I As Integer  
    I=1  
    Do  
        Print I  
        I=I+1  
    Loop While I<=20  
End End
```

格式三:

```
Do Until<条件表达式>  
    <循环代码>  
Loop
```

例如:

```
Sub Command1.Click()  
    Dim I As Integer  
    I=1  
    Do Until I<=20  
        Print I  
        I=I+1  
    Loop  
End End
```

格式四:

```
Do
    <循环代码>
Loop Until<条件表达式>
```

```
Sub Command1.Click()
    Dim I As Integer
    I=1
    Do
        Print I
        I=I+1
    Loop Until I<=20
End Sub
```

(2) For...Next

格式:

```
For 变量=初值 To 终值 [Step 步长]
    <循环体>
Next [变量]
```

例子:

```
For I=1 To 10 Step 1
    Print 2^I
Next I
```

(3) While...Wend

格式:

```
While<条件表达式>
    <循环体>
Wend
```

例子:

```
N=1
While N<=5
    Beep
Wend
```

(4) 循环的退出

可以通过 Exit 退出循环。例如:

```
Private Sub Command1_Click()
    Dim I, J As Integer
    J = Form1.Text2.Value
    For I = 1 To 100
```

```

        If I = J Then
            Exit For
        End If
    Next I
    MsgBox "你输入的值是：" & I
End Sub

```



8. 模块与过程

(1) 模块

模块作为 Access 的对象之一，主要用来存放用户编写的 VBA 代码，如同窗体是存放控件对象的容器一样，模块是代码的容器。



整个模块窗口分为两个部分：通用区和过程区。通常模块由以下一些部分组成：

◆ **声明部分** 用户可以在这部分定义常量、变量、用户自定义类型和外部过程，在模块中，声明部分与过程部分是分割开来的。用户在声明部分中设定的常量和变量是全局性的，声明部分 中的内容可以被模块中的所有过程调用。

◆ **事件过程** 事件过程是一种自动执行的过程，用来对由用户或程序代码启动的事件或系统触发的事件做出响应。事件过程包括函数过程和子过程。

从与其他对象的关系来看，模块又可分为两种基本类型：

◆ **类模块** 类模块是指包含新对象定义的模块。

◆ **标准模块** 标准模块是指存放整个数据库都可用的子程序和函数的模块。标准模块包括通用过程和常用过程，通用过程不与任何对象相关联，常用过程可以在数据库的任何地方运行。

(2) 过程

一个过程就是一个 VBA 代码单元，它包含一系列的语句和方法，以便执行或计算数值。

过程有两种：一种是子过程，另一种是函数过程。

子过程用来执行一个操作或一系列操作，但是它不返回值。函数过程将返回一个值，并可传递参数。

二、创建 VBA 程序

1. VBA 的编程环境

通过单击数据库窗口【对象】栏下的【模块】按钮，选择需要编写或修改的模块，即弹出一个编写 VBA 程序的窗口，如下图：



2. 编写 VBA 语句

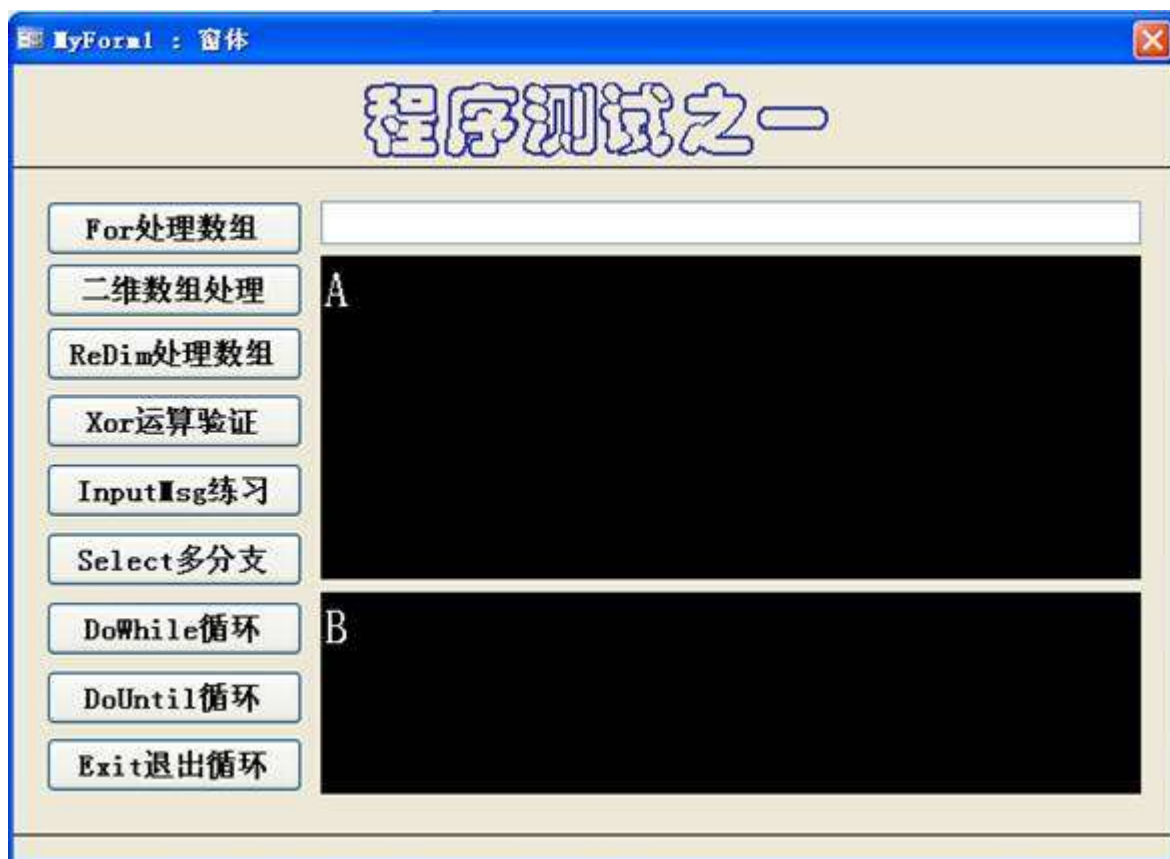
VBA 语句是一个完整的结构单元，它代表一种操作、声明或定义。一条语句通常占一行，用户也可以使用冒号在一行中包含多条语句。如果一条语句过长，用户可以使用行继续符（下划线）结束，在下一行的接着写。

VBA 中语句分为三种：

- ◆ 声明语句：在声明语句中，用户可以给变量、常数或程序取名称，并且指定数据类型。
- ◆ 赋值语句：用于指定变量或变量的值，指定变量为某一表达式。
- ◆ 执行语句：在 VBA 语句中，一条执行语句可以执行初始化操作，也可以执行一个方法或函数，并且可以循环或从代码块中分支执行。

3. 创建事件过程

下面是一个综合性的例子：



代码如下：

Option Compare Database

```
Private Sub Command10_Click()
X = InputBox("Please enter X")
Select Case X
    Case "1"
        MsgBox "One"
    Case "2"
        MsgBox "Two"
    Case "3"
        MsgBox "Three"
    Case "4"
        MsgBox "Best"
End Select
End Sub
```

```
Private Sub Command11_Click()
Dim I As Integer, J As Integer
I = 21
J = 21
Form_MyForm1!Label5.Caption = ""
Do While I <= 20
    Form_MyForm1!Label5.Caption = Form_MyForm1!Label5.Caption & I & ", "
    I = I + 1
Loop
Form_MyForm1!Label16.Caption = ""
```

```

Do
    Form_MyForm1!Label16.Caption = Form_MyForm1!Label16.Caption & J & ", "
    J = J + 1
Loop While J <= 20
End Sub

```

```

Private Sub Command12_Click()
Dim I As Integer, J As Integer
I = 1
J = 1
Form_MyForm1!Label5.Caption = ""
Do Until I > 20
    Form_MyForm1!Label5.Caption = Form_MyForm1!Label5.Caption & I & ", "
    I = I + 1
Loop
Form_MyForm1!Label16.Caption = ""
Do
    Form_MyForm1!Label16.Caption = Form_MyForm1!Label16.Caption & J & ", "
    J = J + 1
Loop Until J > 20
End Sub

```

```

Private Sub Command13_Click()
Dim I As Integer, J As Integer
J = InputBox("请输入要查找的值")
For I = 1 To 100
    If I = J Then
        Exit For
    End If
Next I
If I <= 100 Then
    MsgBox ("找到! ")
Else
    MsgBox ("未找到! ")
End If
End Sub

```

```

Private Sub Command2_Click()
Static Numbers(1 To 15) As Integer
Dim I As Integer
Form_MyForm1!Label5.FontSize = 16
Form_MyForm1!Label5.BackColor = 8404992
Form_MyForm1!Label5.Caption = ""
For I = 1 To 15
    Numbers(I) = I
    Form_MyForm1!Label5.Caption = Form_MyForm1!Label5.Caption & Numbers(I) & " "
    Form_MyForm1!Text0.Value = Numbers(I)
Next I

End Sub

```

```

Private Sub Command6_Click()
Dim I As Integer, J As Integer
Static Aa(19, 19) As Integer
Form_MyForm1!Label5.BackColor = 4194432
Form_MyForm1!Label5.FontSize = 9
Form_MyForm1!Label5.Caption = ""
For I = 0 To 19
    For J = 0 To 19
        Aa(I, J) = 20
        Form_MyForm1!Label5.Caption = Form_MyForm1!Label5.Caption & Aa(I, J) & " "
    Next J
Next I
End Sub

```

```

Private Sub Command7_Click()
Dim Aa() As Integer
Dim I As Integer, J As Integer
ReDim Aa(7, 5)
Form_MyForm1!Label5.Caption = ""
For I = 0 To 7
    For J = 0 To 5
        Aa(I, J) = I * J
        Form_MyForm1!Label5.Caption = Form_MyForm1!Label5.Caption & Aa(I, J) & " "
    Next J
    Form_MyForm1!Label5.Caption = Form_MyForm1!Label5.Caption & ", "
Next I

```

```

ReDim Aa(9, 2)
Form_MyForm1!Label16.Caption = ""
For I = 0 To 9
    For J = 0 To 2
        Aa(I, J) = 2 * I * J
        Form_MyForm1!Label16.Caption = Form_MyForm1!Label16.Caption & Aa(I, J) & " "
    Next J
    Form_MyForm1!Label16.Caption = Form_MyForm1!Label16.Caption & ", "
Next I
End Sub

```

```

Private Sub Command8_Click()
Dim a, b, c
a = InputBox("Please enter a")
b = InputBox("Please enter b")
c = a Xor b
Form_MyForm1!Text0.Value = c
End Sub

```

```

Private Sub Command9_Click()
Dim Money As Currency
Money = InputBox("Please enter Money")

```



```

If Money > 10000 Then
    Tax = Money * 0.2
ElseIf Money > 1000 Then
    Tax = Money * 0.15
Else
    Tax = Money * 0.1
End If
cont = MsgBox("应缴税金为" & Tax & "确定按是，不确定按否查看帮助", 4 + 48)
If cont = 6 Then
Else
    MsgBox ("不理解也得理解!!!")
End If
End Sub

```

4. 创建过程

事件过程是 VBA 编程的核心，但有时还需要利用 VBA 中的两类通用过程：Function 过程和 Sub 过程，对事件过程加以改进，以提高代码的可读性和可维护性。

(1) Function 过程

如果用户需要在窗体或报表中重复使用某一表达式，可以使用一个函数过程代替这个表达式。例如：

```

Function Summ(x, y) As Integer
    Summ = x + y
End Function

Private Sub Command2_Click()
    Dim a As Integer, b As Integer, c As Integer
    a = InputBox("请输入 a")
    b = InputBox("请输入 b")
    c = Summ(a, b)
    MsgBox ("c=a+b=" & a & "+" & b & "=" & c)
    Form_MyForm2!Label5.Caption = "c=a+b=" & a & "+" & b & "=" & c
End Sub

```



(2) Sub 过程

Sub 过程的定义与 Function 过程的定义类似，它们的重要区别在于，Sub 过程没有返回值，不能用于表达式中。

```

Function Summ(x, y) As Integer
    Summ = x + y
End Function

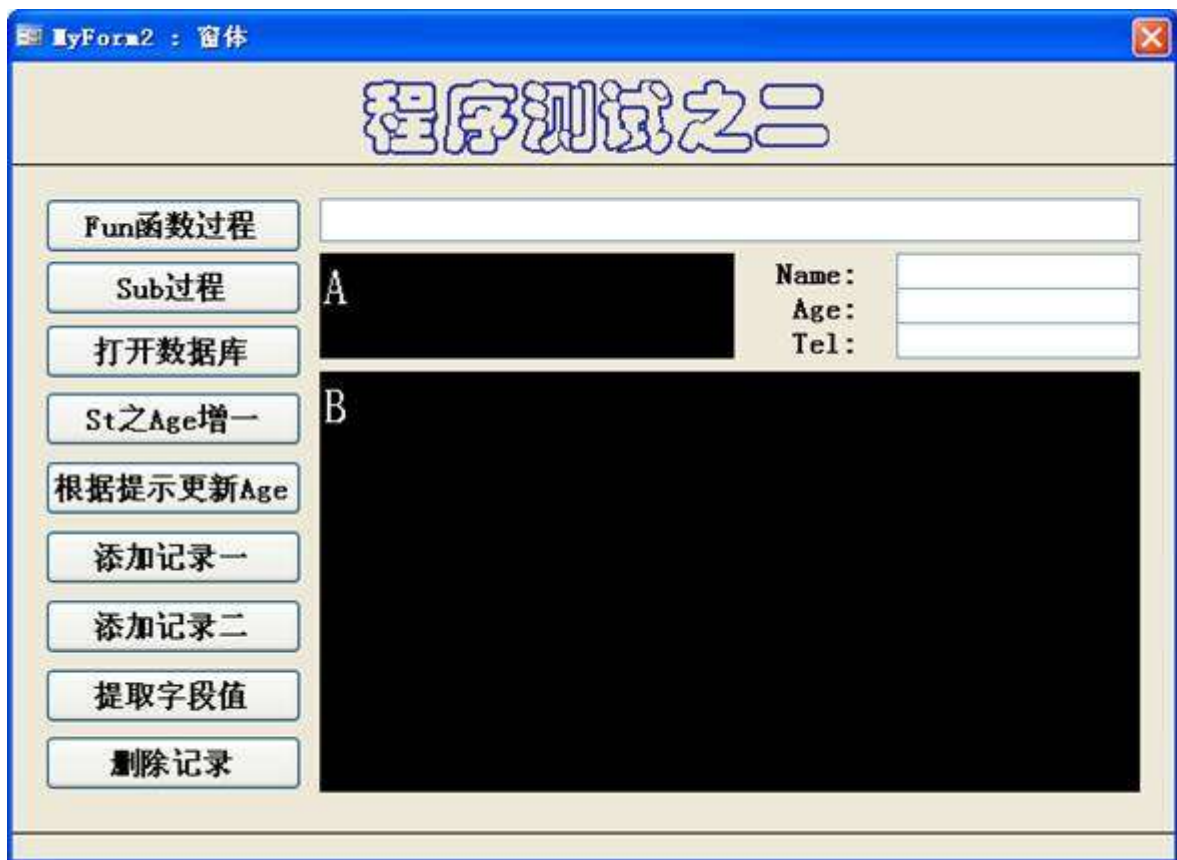
```

```

Sub subSumm()
    Dim a As Integer, b As Integer, c As Integer
    a = InputBox("请输入 a")
    b = InputBox("请输入 b")
    c = Summ(a, b)
    MsgBox ("c=a+b=" & a & "+" & b & "=" & c)
    Form_MyForm2!Label16.Caption = "c=a+b=" & a & "+" & b & "=" & c
End Sub

Private Sub Command2_Click()
    Call subSumm
End Sub

```



三、VBA 程序对数据库的操作

1. Microsoft Jet 和 ODBCdirect 工作区模型

(1) Microsoft Jet 工作区

VB 可以简单地打开一个现存的数据库，或是自己建立一个新的数据库。数据库类型可以是 Microsoft Jet 数据库(.mdb)、ISAM(索引查找访问模式,如 Paradox 数据库),也可以是通过 Microsoft Jet 数据库引擎连接的 ODBC 数据库。

可以利用对象变量或 DDL 特性来改变数据库结构。例如下面的代码把一个新的字段对象加入到现存的数据库表中：

```
Dim dbs As Database, tdf As TableDef, fld As Field
Set dbs = OpenDatabase(“BiBlio.mdb”)
Set tdf = dbs.TableDefs(“Authors”)
Set fld = tdf.CreateField(“Address”, dbText, 20)
Tdf.Fields.Append Fld
```

VB 具有进行数据处理、事务处理、数据备份、安全处理等工作的强大功能。

(2) ODBCDirect 工作区模型

ODBCDirect 工作区模型主要通过连接数据库、查询设计、

2. 使用 DAO 操作数据

打开数据库：

```
Private Sub Command7_Click()
    Dim dbExam As Database
    Set dbExam = OpenDatabase(“d:/st.mdb”, True, True)
    MsgBox (“The dataBase [” & dbExam.Name & ”] is now open”)
End Sub
```



字段值增一

```
Private Sub Command8_Click()
    Dim dbExam As Database
    Dim strSql As String
    strSql = “UPDATE st1 SET Age=Age+1”
    Set dbExam = OpenDatabase(“d:/Access 教程/st.mdb”)
    dbExam.Execute strSql
    MsgBox (“St 数据库中的 St1 表的 Age 字段已增一更新”)
    dbExam.Close
End Sub
```

根据提示更新数据

```
Private Sub Command9_Click()
    Dim dbExam As Database
    Dim strSql As String
    Dim i As Integer
    i = InputBox(“Please enter i”)
    strSql = “UPDATE st1 SET Age=Age+” & i
```

```

Set dbExam = OpenDatabase("d:/Access 教程/st.mdb")
dbExam.Execute strSql
MsgBox ("St 数据库中的 St1 表的 Age 字段已更新" & i)
dbExam.Close
End Sub

```

添加记录之一

```

Private Sub Command10_Click()
    Dim dbExam As Database
    Dim intCommand As Integer
    Set dbExam = OpenDatabase("st.mdb")
    Set rstExam = dbExam.OpenRecordset("st1", dbOpenDynaset)
    With rstExam
        .AddNew
            !Name = "八八先生"
            !Age = 88
            !Tel = "88888888"
            intCommand = MsgBox("正在添加新记录, 继续吗?", vbYesNo)
            If intCommand = vbYes Then
                .Update
                MsgBox ("st1 表已增加一条记录")
            Else
                .CancelUpdate
                MsgBox ("已放弃增加记录")
            End If
        End With
    dbExam.Close
End Sub

```

添加记录之二

```

Private Sub Command11_Click()
    Dim dbExam As Database
    Dim intCommand As Integer
    Dim Na As String
    Dim Ag As Integer
    Dim Te As String
    Set dbExam = OpenDatabase("st.mdb")
    Set rstExam = dbExam.OpenRecordset("st1", dbOpenDynaset)
    Na = Text17.Value
    Ag = Text2.Value
    Te = Text4.Value
    With rstExam
        .AddNew
            !Name = Na
            !Age = Ag
            !Tel = Te
            intCommand = MsgBox("正在添加新记录, 继续吗?", vbYesNo)
            If intCommand = vbYes Then

```

```

        .Update
        MsgBox ("st1 表已增加一条记录")
    Else
        .CancelUpdate
        MsgBox ("已放弃增加记录")
    End If
End With
dbExam.Close
End Sub

```

提取字段值

```

Private Sub Command12_Click()
    Dim dbExam As Database
    Dim intCommand As Integer
    Dim Na As String
    Dim Ag As Integer
    Dim Te As String
    Set dbExam = OpenDatabase("st.mdb")
    Set rstExam = dbExam.OpenRecordset("st1", dbOpenDynaset)
    Form_MyForm2!Label16.Caption = ""
    With rstExam
        .MoveFirst
        While rstExam.EOF <> True
            Na = !Name
            Ag = !Age
            Te = !Tel
            Form_MyForm2!Label16.Caption = Form_MyForm1!Label16.Caption & Na & ", " & Ag
            & ", " & Te & "/"
            .MoveNext
        Wend
    End With
    dbExam.Close
End Sub

```

删除记录

```

Private Sub Command13_Click()
    Dim dbExam As Database
    Dim intCommand As Integer
    Set dbExam = OpenDatabase("st.mdb")
    Set rstExam = dbExam.OpenRecordset("st1", dbOpenDynaset)
    With rstExam
        .MoveLast
        intCommand = MsgBox("正在删除最后一条记录，继续吗？", vbYesNo)
        If intCommand = vbYes Then
            .Delete
            MsgBox ("st1 表已删除一条记录")
        Else
            MsgBox ("已放弃删除记录")
        End If
    End With
    dbExam.Close
End Sub

```



```
End If
End With
dbExam.Close
End Sub
```

ACCESS 使用集锦

发布时间:2009-7-16

阅读:55

1、使窗体或报表的文本框随文字的多少自动加大或缩小:

文本框属性 “可以扩大”

2、控制某字段只能填写某些内容: 也许你想让使用程序的人只能在某个字段里 a, 那么你就得控制他不让他填 b。具体表达式为

=Instr ("abc",[A])>0

3、并置几个字段: 也许你填表时有两个字段分别是“湖北大学”、“数学专业”, 但当你打印报表时却想让这两个字段变为一个字段放在一起, 即“湖北大学数学专业”, 那么最好的办法就是并置。表达式为:

=([A]&[B]) 或者 =([A]&" "&[B])

4、查询中的计算字段: 也许在您的表中有两个数字字段, 然后您想在报表中出现一个关于这两个字段关系的字段, 那么简单的方法就是计算, 这计算可以加, 可以减, 可以乘, 可以除, 视情况而定。表达式为:

名称: [A]*[B] (这里假设相乘, “名称”可自定)

5、计算年龄表达式: 有人喜欢在表中设计录入一个人的年龄, 这不是聪明的做法。因为每个人的年龄是在不断增加的, 到下一年再重新进行大批量重新录入, 那就没有电脑的智能作用。最好的做法是在表中设计一个身份证号码字段。有了这个字段后, 某人的“年龄”和“性别”都是可以确定的, 而且一劳永逸, 除非你不会把你计算机的系统时间调准确。这里是假设表中已经有“出生年月”字段以后通过它确定“年龄”的表达式:

=Datediff("yyyy",[A],now())

6、在窗体或报表进行值转换: 有时候想将表中的在窗体或其他地方显示为你想要的内容, 办法就是进行值转换。比如表中有“出生年月”的记录, 你想在窗体不显示具体的出生年月, 而显示“今天是这人的生日”或“这人距生日还有 x 天”这样的信息, 或者有一个“分数”字段而你却想在窗体上显示出某学生是“优生”、“差生”、“及格”等信息, 你要用上以下表达式:

=iif([A]=x,"y",iif([A]=z,"p","m"))

7、在窗体中对某字段进行数据锁定: 在用窗体编辑数据时, 有时你可能不想让人对其中某一个或几个字段进行修改, 那么, 你得对不想让人修改的字段进行锁定。其方法:

字段-属性-数据-是否锁定-是

8、求和表达式: 对两个以上字段值进行求和, 表达式为:

=Sum([A]+[B]+.....)

9、标签并置并且格式化数字字段: 如果你想将表中电话号码“13972088783”在窗体或报表显示时变为“1397-2088783”, 你就得用以下表达式:

=Trim([A]&" "&[B]&" "&Format([C],"@@@-@@@@"))

10、并置运算:

安符与非字符: ="今天日期是:"&date()

字段与字段: =[A]+[B]

字段与字符: =[A]&"abc" (A、B、C 为任意字符)

11、显示带有文本的系统日期:

="今天是:"&CStr(date())

12、把字段内容直接嵌入文本表达式: 如果你想让打印的报表的表头随调入的动态数据的改变而跟着改变, 你必须用此方法:

=[单位名称]&"教职工花名册"

=format(now(),"yyyy")&[单位名称]&"教职总数"

=“这位同学名叫”&[姓名]&”，”其中考总成绩为”&[总成绩]&”。”

13、在查询中更改字段名称：

新名称：（放在原字段前）

14、返回确定日期段的数字值：

Datepart(interval, date, firstweekday, firstweek)

15、查询窗体打开时不显示空白的代码：按某种条件进行查询，目的是要打开一个显示窗体。可是有时候因为输错条件，或因为根本没这个记录，那么你可能得到一个非常让你失望的呆板的“白板窗体”。避免这种情况发生的做法就是，在该窗体的“打开”属性中输入以下代码：

```
On Error GoTo errwww.chinaitp.com24R3u
DoCmd.GoToRecord , , acLast
i = Me.CurrentRecord
DoCmd.GoToRecord , , acFirst
exit_form_open:
Exit Sub
err:
MsgBox "您要查找的数据不存在，请核实后重新输入。"
```

16、设置默认值的技巧：在表中输入也好，在窗体中输入也好，将某些字段设一个默认值并不困难，但是，要保证不同的用户能够随时重设默认值，就显得麻烦一些。具体的思路是：先预设一个窗体供用户在其中更改默认值，然后，让你的录入窗体的各个字段直接在用户已经预设好默认值里读取预设信息。

17、显示动态记录个数的方法：查找记录时，有时你查找到的可能并不只有一个记录，特别是进行模糊查询是更是如此。那么，到底有多少个记录呢？你需要在窗体设计时，在合适的位置上加一个文本框，然后在里面输入以下表达式：

=“您已经找到了”&count([a])&”个符合条件的记录。”（“a”是表中的字段名称）

18、在学生信息的查询结果窗口内，你可以看到一个关于记录数量的提示，有时显示“符合条件的记录只有一个”，而有时显示“符合条件的记录共有 x 个……”。如何实现的呢？这里有一个复杂的表达式如下：

=“符合条件的对象” & IIf(Sum([同名合计])=1,“只”,“共”) & “有” & Sum([同名合计]) & “人” & IIf((Sum([同名合计]))>1,“请按 PAGEDOWN 键查看下一个”,“”)

19、查询结果窗上，还有一个关于“学习进步”的祝词，如果碰巧你查询到的孩子那天生日，下面会提示“嘿，今天是这孩子生日啊，让我们祝他生日快乐！”。这里也有一个条件表达式：

=IIf(Month([出生年月])=Month(Now()) And Day([出生年月])=Day(Now()),“嘿，今天是这孩子生日啊！让我们祝” & [姓名] & “生日快乐!!”,“好人一生平安！祝” & [姓名] & “同学学习进步，茁壮成长!”

关于表达式

表达式是许多 Microsoft Access 运算的基本组成部分。表达式是可以生成结果的符号的组合，这些符号包括标识符、运算符和值。例如，可以在窗体或报表的控件中使用下列表达式来显示“小计”和“运货费”控件的数值总和：
= [小计] + [运货费]

▼ 何时使用表达式

- 要设置一个属性以定义计算控件、建立有效性规则，或要设置默认字段值。
- 要输入一个条件表达式、创建计算字段或更新查询或筛选中的记录。
- 要为执行宏中的一项操作或一系列操作设置条件，或要为多项操作指定参数。
- 要在 Microsoft Visual Basic for Applications 过程中，为多个函数、语句和方法指定参数。
- 要在“查询”窗口的 SQL 视图中编辑 SQL 查询，或者要在属性设置或参数中使用 SQL 语句。

在表达式中，可以使用字面值、常量、函数或标识符来指定值：

▼ 字面值

字面值代表那些 Microsoft Access 按其书写形式来对待的值，如数字、字符串或日期。“北京”、100 和 #1-Jan-01#（ANSI-92 中的 '1-Jan-01'）都属于这类值。

▼ 日期/时间值

表达式元素两边的数字符号 (#) (或 ANSI-92 中的单引号 (')) 表示该元素是日期/时间值。Microsoft Access 自动将数字符号 (或单引号) 所包围的值作为日期/时间值来对待, 并允许用任何常用的日期或时间格式来键入此值。如果字段的数据类型是日期/时间, 在此字段的有效性表达式或条件表达式中不必为日期/时间值两边键入数字符号 (或半角单引号)。可以用任一常用的日期或时间格式键入值, Microsoft Access 会自动在该值的两边插入正确的符号。请注意, Access 2002 及更高版本遵循 ANSI-92。

Microsoft Access 根据 Microsoft Windows “控制面板” 中的区域设置对值进行显示。可以使用 “格式” 属性来改变日期的输出格式。

▼ 文本字符串

表达式元素两边的半角双引号 (") 表示此元素为文本。

在有效性表达式或条件表达式中键入文本时, 可以不必键入半角双引号, Microsoft Access 会自动插入半角双引号。例如, 如果键入表达式: 北京, 则 Microsoft Access 将如下显示表达式:

"北京"

如果想让表达式产生包含在半角双引号中的字符串, 可以将嵌套的字符串包含在半角单引号 (') 或三重半角双引号 (") 中。例如, 下面两个表达式完全等同:

Forms![联系人]![城市].DefaultValue = ' "北京" '

Forms![联系人]![城市].DefaultValue = " " "北京" " "

▼ 常量

常量代表不会发生更改的值。True、False 和 Null 等都是常量, 它们由 Microsoft Access 自动定义。可以在 Visual Basic for Applications 中定义自己的常量, 以便在 Microsoft Visual Basic 过程中使用。

注释不能在表达式所使用的函数中使用 Visual Basic 常量。例如, Visual Basic 具有用来在函数中表示星期几的常量, 如 **vbSunday** 表示星期日、**vbMonday** 表示星期一, 等等。每个常量都有对应的数字值: **vbSunday** 的数字值为 1, **vbMonday** 的数字值为 2。而在表达式所用的函数中, 必须使用数字值表示星期中特定的一天, 即星期几。

▼ 函数

函数根据计算或其他运算的结果返回值。Microsoft Access 包含许多内置的函数, 例如:

- **Date** 函数返回当前日期。
- **Sum** 函数返回一组字段值的总和。
- **DLookup** 函数返回某一特定字段值。

▼ 字段、控件和属性标识符

标识符可以引用字段、控件或属性的值。例如, 下列标识符引用 “订单” 窗体上 “订购日期” 控件的 **DefaultValue** 属性的值:

Forms![订单]![订购日期].DefaultValue

关于生成表达式

▼ 输入对象的名称

在标识符中将字段、控件或属性包含在方括号 ([]) 中, 表明该元素是表、查询、窗体、报表、字段或控件的名称。在标识符中键入对象名称时, 如果对象名称中包含空格或特殊的字符 (如下划线), 则请用方括号将名称括起来。如果名称不含空格或特殊字符, 则可以不用方括号。Microsoft Access 会自动插入方括号 (除下面注明两种例外情况)。

例如, 可以键入下列表达式作为 “控件来源” 属性的设置, 以便计算 “运费” 和 “订单数量” 字段值的总和:

= 运费 + 订单数量

Microsoft Access 将显示如下表达式:

= [运费] + [订单数量]

注释在 “有效性规则” 的属性设置中或查询设计网格的 “条件” 单元格中, Microsoft Access 并不总在所有名称的两边自动插入方括号。如果输入的是对象名称, 请确保在其两边键入方括号, 否则, Microsoft Access 可能会假设输入内容是文本, 并为它插入双引号。

▼ 在表达式中使用 ! 和 . (点) 运算符

在标识符中使用 ! 和 . (点) 运算符可以指示随后将出现的项目类型。

! 运算符

! 运算符指出随后出现的是用户定义项 (集合中的一个元素)。参考资料: [Office 之家](http://www.officejia.com/access/access2003/chm/html/acconAboutExpressions.htm)

<http://www.officejia.com/access/access2003/chm/html/acconAboutExpressions.htm> 例如, 使用 ! 运算符可以引用一个打开着的窗体、报表, 或打开着的窗体或报表上的控件。

标识符

引用

Forms![订单] 打开着的“订单”窗体
Reports![发票] 打开着的“发票”报表
Forms![订单]![订单 ID] 打开着的“订单”窗体上的“订单 ID”控件

．（点）运算符

．（点）运算符通常指出随后出现的是 Microsoft Access 定义的项。例如，使用 ．（点）运算符可以引用窗体、报表或控件的属性。另外，还可以使用 ．（点）运算符引用 SQL 语句中的字段值、Microsoft Visual Basic for Applications 方法或某个集合。

标识符

引用

Reports![发票]![货主名称].Visible “发票”报表上“货主名称”控件的 **Visible** 属性。

SELECT 雇员.雇员 ID, 订单.订单 ID
FROM 雇员 INNER JOIN 订单 ON 雇员.雇员 ID = 订单.雇员 ID;
“雇员”表和“订单”表中的“雇员 ID”字段。

DoCmd.Close Microsoft Visual Basic 中的 **Close** 方法。

Forms![订单].Properties.Refresh “订单”窗体 **Properties** 集合的 **Refresh** 方法。

▼ 字段值、控件值或属性值的组合

可以使用 &（连接）运算符将字段、控件或属性的值与字面字符串组合在一起。例如，下列表达式将字面字符串 “[类别 ID] = ” 和“产品”窗体上“类别 ID”控件的值组合在一起：

“[类别 ID] = ” & Forms![产品]![类别 ID]

在某些情况下，例如在诸如 **DLookup** 等域聚合函数中，字段、控件或属性的值都必须显示在半角单引号（'）或半角双引号（"）中。要做到这一点，最简单的方法是在字面字符串两边加上半角单引号，然后在表达式中字段、控件或属性的值之后加上另一个由半角单引号包围的字面字符串，如下所示：

“[类别 ID] = ' ” & Forms![产品]![类别 ID] & " ' ”

已有的 Microsoft Access 应用程序可能使用竖线运算符（| |）来替换双引号和 &（连接）运算符的起始、结束组合，如下所示：

“[类别 ID] = ' |Forms![产品]![类别 ID]|' ”

但建议不要使用竖线，因为在某些情况下它们可能会产生不可预料的结果。

可以自行创建表达式，也可以使用表达式生成器

▼ 关于自行创建表达式

在属性表、设计网格或操作参数中输入表达式时，如果键入的表达式长度超过标准的输入区域，则可以在“显示比例”框中键入表达式。若要打开“显示比例”框，请在焦点位于将输入表达式的地方时按 Shift+F2。

在属性表、设计网格或操作参数中输入表达式时，Microsoft Access 将：

- 在焦点改变时，替您插入特定字符。根据表达式输入位置的不同，Microsoft Access 会自动在窗体、报表、字段或控件名称的两端插入方括号（[]），在日期的两端插入数字符号（#），在文本的两端插入半角双引号（"）。

注释在向计算控件中添加表达式时，必须在表达式前添加等号（=）。Access 不会为您插入等号。

- 识别国际版本的特定区域的函数名称、属性名称和列表项分隔符。对于大多数的 Microsoft Access 国际版本，在表达式中输入函数或属性时，可以：
 - 在属性表、设计网格或操作参数中输入它的本地名称（用各自的语言）。
 - 在为函数指定多个参数时，使用该特定国家/地区的列表项分隔符。可将“数字”选项卡上的列表分隔符指定为 Microsoft Windows“控制面板”中区域设置的一部分。对于大多数国际版本，默认的列表项分隔符是半角分号（;）。

但是，在 Microsoft Visual Basic 代码中，必须键入函数或属性的英文名称，并使用半角逗号（,）作为列表项分隔符。

▼ 关于“表达式生成器”

“表达式生成器”由三部分组成，从上至下为：



1 表达式框 生成器的上方是一个表达式框，可在其中创建表达式。使用生成器的下方区域可以创建表达式的元素，然后将这些元素粘贴到表达式框中以形成表达式。也可以直接在表达式框中键入表达式的组成部分。

2 运算符按钮 常用运算符的按钮位于生成器的中部。如果单击某个运算符按钮，“表达式生成器”将在表达式框中的插入点位置插入相应的运算符。单击左下角框中的“运算符”文件夹和中部框中相应的运算符类别，可以得到表达式中所能使用的运算符的完整列表。右侧的框列出的是所选类别中的所有运算符。

3 表达式元素 生成器下方有三个框：

- 左侧的框包含文件夹，该文件夹列出了表、查询、窗体及报表等数据库对象，以及内置和用户定义的函数、常量、运算符和常用表达式。
- 中间的框列出左侧框中选定文件夹内特定的元素或特定的元素类别。例如，如果在左边的框中单击“内置函数”，中间的框便列出 Microsoft Access 函数的类别。
- 右侧的框列出了在左侧和中间框中选定元素的值。例如，如果在左侧的框中单击“内置函数”，并在中间框中选定了某种函数类别，则右侧的框将列出选定类别中所有的内置函数。

注释 将标识符粘贴到表达式中时，“表达式生成器”只能粘贴在当前环境中必需的标识符部分。例如，如果从“客户”窗体的属性表中打开“表达式生成器”，然后在表达式中粘贴窗体 **Visible** 属性的标识符，则“表达式生成器”只粘贴属性名称：**Visible**。如果在窗体的环境以外使用这个表达式，则必须包含完整的标识符：**Forms![客户].Visible**。

关于自定义数据透视表视图或数据透视图视图的布局

自定义数据透视表视图的布局

通过自定义布局，可以控制数据在数据透视表视图中的显示方式。不同的布局允许您对数据中不同元素的摘要值进行计算和比较，或显示数据子集的摘要信息。

使用拖放区域

通过将字段移到数据透视表视图工作区中预先定义的拖放区域中，可以更改布局。

体育	季度	销售额
高尔	第三	¥1,500.00
高尔	第四	¥2,000.00
乒乓	第三	¥600.00
乒乓	第四	¥1,500.00
乒乓	第三	¥4,070.00
乒乓	第四	¥5,000.00
高尔	第三	¥6,430.00

1 拖放区

2 明细区

在将字段移到拖放区域使拖放区域标题隐藏起来后，仍可以将其他字段拖到拖放区域。

▶ [将字段移到行或列区](#)

当将字段移到行区时，在数据透视表视图中，字段中数据的唯一项将逐行显示。当将字段移到列区时，唯一的数据项将逐列显示。

▶ [将字段移到明细区](#)

若要从基础记录源查看全部或详细数据，请将字段移到明细区。

▶ [将字段移到筛选区](#)

筛选字段允许您将视图界定为可用数据的特定部分。例如，在将“产品”字段移到筛选区时，可以一次显示一个产品的数据。

▶ [将行或列字段移到较高或较低级别](#)

当视图有多个行和列字段时，最靠近明细区的字段称为内部字段。其他字段为外部字段，可以转换内部字段和外部字段。

产品	销售人员
牛奶	Davolio
	Dodsworth
	Suyama
	总计
肉	Davolio
	Dodsworth

1 外部行字段

2 内部行字段

3 外部字段项

4 内部字段的项对应外部字段中的每一项都重复一次。

▶ [添加和删除字段](#)

数据透视表视图的布局不必包含可从基础记录源得到的所有字段。可以从数据透视表视图布局中删除不想再看到的字段。

▶ [自定义数据透视图视图的布局](#)

▶ [使用拖放区域](#)

通过将字段移到图表工作区中预先定义的拖放区域里，可以更改布局。为此，拖放区域必须显示在图表中。

拖放区域的显示根据图表类型的不同而不同。例如，不会为饼图显示一个系列拖放区域，因为饼图仅由一个系列组成。如果设计多个图表，则会出现多图表字段拖放区域。不会为单个图表显示这种类型的拖放区域。



在将字段移到拖放区域使拖放区域标题隐藏起来后，仍可以将其他字段拖到该区域。

▶ [将字段移到类别和系列区](#)

当将字段移到系列区中时，字段的唯一数据项将显示为图表中的数据系列。这些系列由带颜色的数据标记表示，并且它们的名称显示在图表图例中。

当将字段移到类别区中时，数据的唯一项将显示为类别或相关数据组。参考资料：[Office 之家](#)

<http://www.officejia.com/access/access2003/chm/html/AboutCustomizingTheLayoutOfAPivottab.htm> 每个类别由每个数据系列中的一个点组成。类标签通常出现在图表的 X 轴上，但将根据所用图表的类型而变化。

▶ [将字段移到数据区](#)

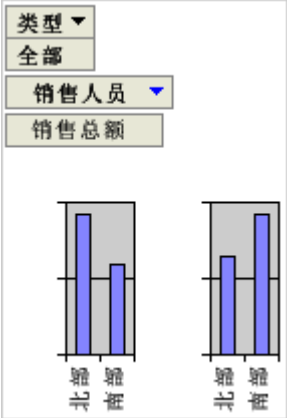
数据字段提供的是要在图表中进行摘要处理的值。当将字段移到数据区时，字段的值将用作图表中度量的数据。

▶ [将字段移到筛选区](#)

筛选字段类似于 Microsoft Excel 数据透视表报表中的页字段。筛选字段允许您将视图界定为可用数据的某一特定部分。例如，在将“产品”字段移到筛选区时，可以使图表一次显示一个产品的类别和系列值。

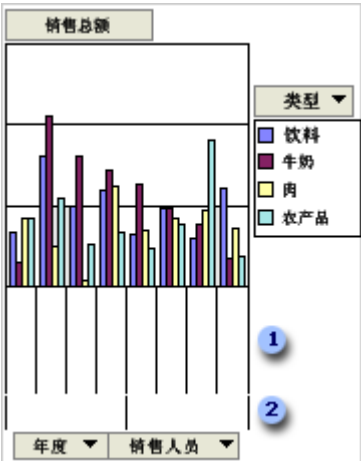
▶ [将字段移到多图表区](#)

当将字段移到多图表区时，字段中的项将成为独立的图表。例如，如果将“销售人员”字段移到多图表区，则会根据该字段中每个销售人员的数据创建一个图表。在下面的示例中，“销售人员”字段位于多图表区中，但是经过筛选后它为 Buchanan 和 Davolio 显示两个单独的图表。



▶ [将类别或系列字段移到内部或外部级别](#)

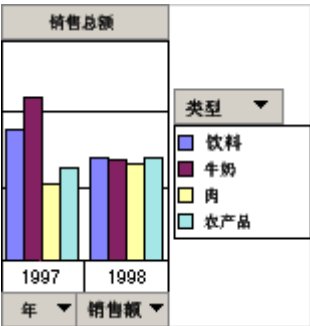
当一个图表包含多个系列字段或类别字段时，最靠近数据的字段称为内部字段。其他字段为外部字段。在下面示例中，“年度”是外部字段，“销售人员”是内部字段。内部字段项显示为销售人员的姓名，外部字段项显示为 1997 年度和 1998 年度。



❶ 内部字段项

❷ 外部字段项

可以展开或折叠多个字段以在某一特定字段中显示或多或少的信息。例如，在上例中可以折叠外部字段（“年度”）以使内部字段项不再显示。



▶ [添加和删除字段](#)

图表的布局不必包含可从数据源得到的所有字段。如果有其他可用数据，则可以向图表中添加字段。例如，如果图表概括了销售收入，并且源数据还包含销售数量，则可以将“数量”字段添加为数据字段以概括售出产品的收入和数量。也可以把不想再看到的字段从图表布局中删除。

► [更改布局对筛选的影响](#)

当移动或删除一个字段时，筛选设置保持不变。这意味着在将一个系列字段或类别字段移到筛选区并返回时，以前隐藏的项又隐藏起来。如果删除一个字段，后来又把它添回布局中，则同样的项会重新隐藏。

► [限制图表的使用](#)

当为其他用户设计图表时，可以通过防止字段的添加和移动来限制用户对图表布局的更改。