

第3章 表

3.1 表的概念

数据表是 Access 数据库的基础，是 Access 中最基本的对象，是存储数据的容器。Access 中其他的数据库对象，如查询、窗体、报表等都是在表的基础上建立的。数据表就像房子的地基，一切应用都发源于此。所以创建空数据库后，要先建立表对象，并建立各表之间的关系，以提供数据的存储构架，然后逐步创建其他的 Access 对象，最终形成完整的数据库。

本章将主要介绍表的设计、创建、编辑、操作及管理的基本方法。

3.1.1 表的结构

一个 Access 数据库中至少应包含一个以上的表。一个表在形式上就是一个二维表，这在我们的日常生活中经常遇到，如图 3-1 所示的学生表。

数据表的名字

学生表						
学号	姓名	性别	出生日期	专业编号	家庭地址	照片
09303101	康民	男	1992/1/6	303	湖南省怀化市红星中路	Package
09303102	姜方方	女	1991/9/5	303	岳阳市岳阳县	
09303103	陈彼德	女	1990/11/3	303	湘潭县麦子石乡石石壁村	
09303104	曾光辉	男	1991/5/26	303	湖南省衡南县松江镇金玉村	
09303105	尹平平	女	1990/5/6	303	湖南省益阳市资阳区	
09303106	杨一洲	男	1991/3/21	303	湖南省邵阳市隆回县金石桥镇	
09303107	冯祖玉	女	1990/12/3	303	湘邵阳市隆回县	
09303108	黄育红	男	1990/11/21	303	湖南省祁东县砖塘镇	
09303109	陈铁桥	男	1992/5/26	303	湖南省澧县	
09303110	曾环保	男	1991/4/5	303	湖南省冷水江锡矿山	
09303111	卢新逸	男	1990/4/6	303	衡阳县三中	
09303112	袁小虎	男	1991/7/8	303	湖南省桃江县	
09303113	曹珂	女	1991/3/21	303	湖南省双峰县	

字段

记录

图 3-1 学生表

在 Access 中，表的每一列称为一个字段（属性），除标题行外的每一行称为一条记录。每一列的标题叫该字段的字段名称，列标题下的数据叫字段值，同一列只能存放类型相同的数据。所有的字段名构成表的标题行（表头），标题行就叫表的结构。一个表由表结构和记录两部分组成。

通常，创建一个表时，要先定义其结构，然后录入记录内容。数据表的结构是指表的框架，主要由字段名称、数据类型与字段属性组成。

1. 字段名称

每个字段应具有唯一的名字，称为字段名称。在 Access 中，字段名称的命名规则如下：

- （1）字段名的长度为 1~64 个字符。
- （2）可以包含字母、汉字、数字、空格和其他字符，但不能以空格开头。
- （3）不能包含句号（.）、惊叹号（!）、方括号（[]）和左单引号（'）。
- （4）不能使用 ASCII 为 0~32 的 ASCII 字符。

2. 数据类型

定义数据类型的目的是“设置允许在此字段输入的数据类型”，如类型为数字，就不能在

此字段内输入文本。如果输入错误数据，Access 就会发出错误信息，且不允许保存。表 3-1 是 Access 提供的多种常见字段类型说明。

表 3-1 各种字段类型

字段类型	说明	范例
文本	可保存文本或数字，最大值为 255 个中文或英文字符	姓名、学号
备注	可保存较长的文本叙述，最长为 64,000 个字符	个人简历、说明
数字	存放用于计算的数值数据。具体又分字节、整型、长整型、单精度型、双精度型和同步 ID	成绩、总分
日期/时间	存放日期和时间数据，允许范围为 100/1/1 至 9999/12/31	出生日期、入学日期
货币	存放货币类型的数据	工资、津贴
自动编号	存放当做计数的主键数值，当新增一条记录时，其值自动加 1	编号
是/否	存放只有两个值的逻辑型数据	合格否、婚否
OLE 对象	存放图片、声音、文档等多种数据	照片
超链接	内容可以是文件路径、网页的名称等，单击后即可打开	电子邮件
查阅向导	创建为某个字段输入时提供的从该字段的列表中选择	学历、职称
附件	图片、图像、二进制文件、Office 文件；这是用于存储数字图像和任意类型的二进制文件的首选数据类型	上传照片、文件

对于某一种数据来说，可以使用的数据类型有多种，如“学号”、“电话号码”这样的字段，其类型可以使用数字型也可以使用文本型，但只有一种是最合适的。选择字段的数据类型时应注意以下几个方面：

- (1) 字段可以使用什么类型的值。
- (2) 是否需要对该数据进行计算以及需要进行何种计算。如文本型的数据不能进行统计运算，数字型的数据可以进行统计运算。
- (3) 是否需要索引字段。设置为备注、超链接和 OLE 对象数据类型的字段不能进行索引。
- (4) 是否需要对该字段中的值进行排序，如文本型字段中存放的数字，将按字符串性质进行排序，而不是大小排序。
- (5) 是否需要在查询中或报表中对记录进行分组。设置为备注、超链接和 OLE 对象的字段不能用于分组记录。

在设计表时，必须遵循以下原则：

- (1) 每一个表只包含一个主题信息。如学生表只能包含学生的基本情况。
- (2) 每一个表中不能有相同的字段名，即不能出现相同的列。如学生表中不能有两个学号字段。
- (3) 每一个表中不能有重复的记录，即不能出现相同的行。如学生表中一个同学的基本情况信息不能出现两次。
- (4) 表中同一列的数据类型必须相同。如学生表中的“姓名”字段，在此字段中只能输入代表学生姓名的字符型数据，不能输入学生的出生日期。
- (5) 每一个表中记录的次序和字段次序可以任意交换，不影响实际存储的数据。
- (6) 表中每一个字段必须是不可再分的数据单元，即一个字段不能再分成两个字段。

3.1.2 表的记录

当定义了表的结构之后,就要录入表的记录,一条记录由所有字段的内容组合而成。每个字段内容与定义的字段类型一一对应,在后面的小节中将具体介绍表的创建、记录的录入、编辑及维护。

3.2 创建数据表

Access 数据库提供了多种创建数据表对象的方法,用户可以根据自己的实际需要进行选择。建立数据表的常用方法有 4 种,如下所示:

- (1) 和 Excel 表类似,在空白表中直接输入数据来创建数据表。
- (2) 使用 Access 内置的表模板来创建数据表。
- (3) 用设计视图创建数据表。
- (4) 导入来自其他数据库中的数据,或者来自其他程序的各种文件格式的数据。

3.2.1 使用数据表视图创建数据表

数据表视图是按行和列显示表中数据的视图。在数据表视图中,可以进行字段的编辑、添加、删除和数据的查找等各种操作。在数据表视图中建立表结构比较简单。

例 3-1 建立“教师”表,表结构如表 3-2 所示。

表 3-2 教师表结构

字段名称	数据类型	字段名称	数据类型	字段名称	数据类型
教师编号	文本	工作时间	日期/时间	职称	文本
姓名	文本	工资	货币	系别	文本
性别	文本	学历	文本	电话号码	文本

具体操作步骤如下:

- (1) 进入建立的数据库。
- (2) 在功能区“创建”选项卡中的“表格”组中选择“表”命令,将在数据库中插入一名为“表 1”的新表,同时将在数据表视图中打开此表,如图 3-2 所示。

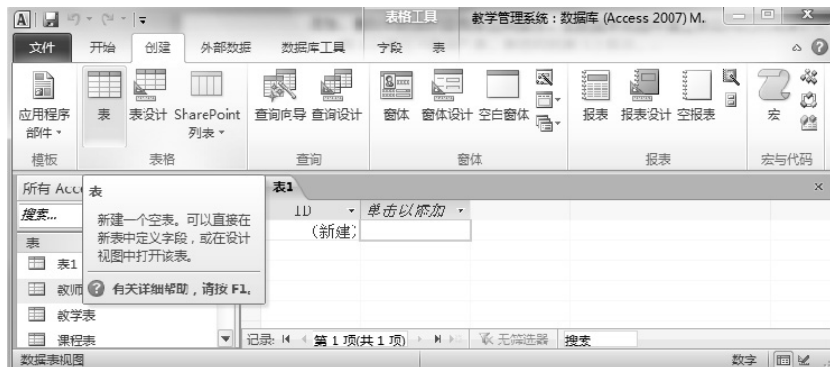


图 3-2 创建新表

(3) 单击“表格工具”下的“字段”选项卡，在“添加和删除”组中单击“其他字段”右侧的下拉按钮，弹出要建立的字段类型，如图 3-3 所示。此下拉菜单中列出了所有可供选择的字段类型，如果只需选择常用的字段，如文本、数字、日期等，则可单击“单击以添加”单元格右侧的下拉按钮，在弹出的下拉菜单中选择所需要的字段名称，如图 3-4 所示。

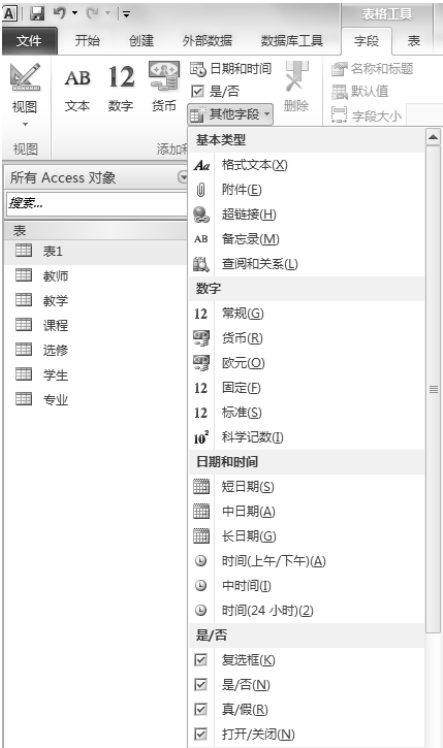


图 3-3 选择各字段类型

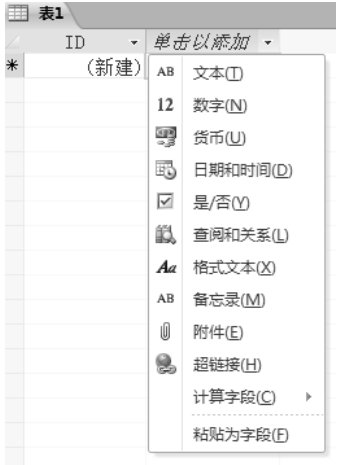


图 3-4 选择常用的字段类型

- (4) 选择“文本”字段类型，输入“教师编号”，然后按 Enter 键，如图 3-5 所示。
- (5) 按照第 (3) 步和第 (4) 步的方法，依次输入字段名“姓名”、“性别”、“工作时间”、“工资”、“学历”、“职称”、“系别”、“电话号码”。
- (6) 按 Ctrl+S 组合键或快速访问工具栏上的保存按钮对建立的表格进行保存，此时弹出“另存为”对话框，要求用户对表命名，输入表的名字“教师”，如图 3-6 所示。



图 3-5 输入字段名“教师编号”

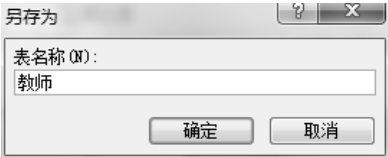


图 3-6 给表命名

- (7) 单击“确定”按钮，完成数据表的建立。
- ### 3.2.2 使用表设计视图创建数据表

创建表结构、修改字段数据类型和设置字段属性最直接、最方便的方式是通过表的设计视图来完成。表的设计视图是一种可视化工具，通过人机交互来引导用户完成对表的定义。在

实际应用中，大多数的用户都是采用它来创建数据表。

例 3-2 建立“学生”表，表结构如表 3-3 所示。

表 3-3 学生表结构

字段名称	数据类型	字段大小	数据类型	字段名称	字段大小
学号	文本	6	出生日期	日期/时间	-
姓名	文本	8	家庭地址	文本	50
性别	文本	2	照片	OLE 对象	-

具体操作步骤如下：

- (1) 进入建立的数据库
- (2) 在功能区“创建”选项卡上选择“表设计”按钮，打开如图 3-7 所示的新表设计窗口。

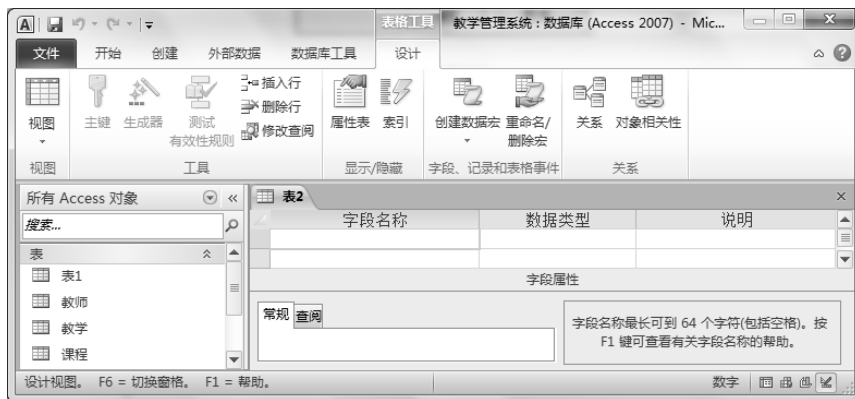


图 3-7 “表设计”窗口

(3) 根据表 3-3 所示的学生表结构，在设计视图的“字段名称”列下第一个空白行中输入“学号”，“数据类型”列下选择“文本”，在字段属性区“常规”选项卡下的“字段大小”属性框中输入 6，如图 3-8 所示。



图 3-8 设置字段名称及数据类型

- (4) 根据表 3-3 所示的学生表结构，重复步骤 (3) 完成其他字段的设计。
- (5) 右击“学号”字段名称，在弹出的快捷菜单中选择“主键”，如图 3-9 所示。



图 3-9 设置主键

- (6) 单击快速访问工具栏中的“保存”按钮，在弹出的“另存为”对话框中输入“学生”，单击“确定”按钮，完成“学生”表的字段设计。

3.2.3 使用表模板创建数据表

在 Access 中自带了多种主题表的模板，对于初学者来说简单易学。在这些模板中自带了一些常见的示例表，这些表中都包含足够多的字段名，用户可以根据需要在数据表中添加和删除字段。

在功能区“创建”选项卡上选择“应用程序部件”命令，弹出如图 3-10 所示的菜单，选择所需要的模板来创建相应的表格。使用此模板创建表的同时可以创建相应的窗体和报表。



图 3-10 表模板

需要注意的是，利用模板创建数据表有一定的局限性，在默认情况下，字段名、属性都已经设置完成，但是设置得不够详细，需要用户按照实际的需要重新修改每一列的信息。

3.2.4 使用其他文件创建数据表

在 Access 中, 可以将已经存在的文本文件、Excel 文件、XML 文件、SQL Server 数据库文件等外部数据导入到当前的数据库中, 成为数据表。

例 3-3 将 Excel 文件“选修.xls”导入到“教学管理系统”中, 成为该数据库的一个表对象。

具体步骤如下:

(1) 打开“教学管理系统”数据库。

(2) 在功能区“外部数据”选项卡上选择“Excel”命令, 如图 3-11 所示。弹出获取外部数据对话框。

(3) 单击“浏览”按钮, 查找选择要导入的 Excel 工作表, 选择“选修.xls”文件, 如图 3-12 所示。单击“打开”按钮, 返回“外部数据-Excel 电子表格”对话框。指定数据导入之后的存储方式和存储位置, 系统有 3 种方式供选择, 这里选中“将源数据导入当前数据库的新表中”, 单击“确定”按钮。



图 3-11 “外部数据”选项卡

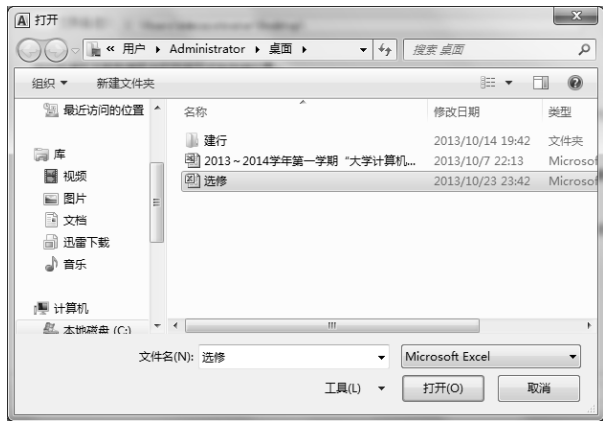


图 3-12 导入 Excel 工作表

(4) 进入“导入数据表向导”窗口, 选中相应数据表, 单击“下一步”按钮, 勾选“第一行包含列标题”, 如图 3-13 所示, 表明要将电子表格的第一行作为数据表的字段名称。

(5) 单击“下一步”按钮, 分别设置各字段名称、数据类型等选项, 如图 3-14 所示。

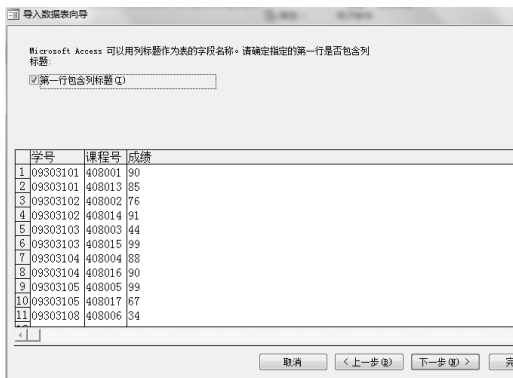


图 3-13 导入列标题

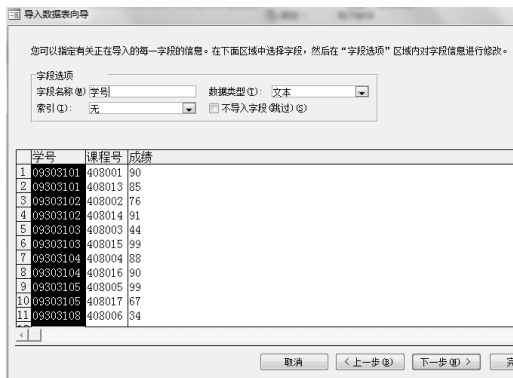


图 3-14 设置字段

- (6) 单击“下一步”按钮，设置主键。系统提供了3种设置主键的方法，根据自己的需要进行选择。这里选择“不要主键”单选按钮。
- (7) 单击“下一步”按钮，在“导入到表”文本框中输入新表的名称“选修”。
- (8) 单击“完成”按钮，这样就完成了导入外部数据 Excel 表的工作。如果需要保存导入步骤则可选中“保存导入步骤”，这样就可以不使用向导再重复该操作。
- 依相同方法，则可导入其他类型的外部数据。

3.3 字段属性设置

在 Access 中创建表结构时，定义了字段名称和数据类型之后，还需要定义字段的属性。每个字段都有一系列的属性描述，字段的属性表示字段所具有的特性，不同的字段类型有不同的属性。

3.3.1 字段大小

字段大小是指定存储在文本型字段中的信息的最大长度或数字型字段的取值范围。只有文本型和数字型字段有该属性。

- (1) 文本型字段的大小可以定义在 1~255 个字符之间，默认值是 50 个字符。
- (2) 数字型字段的大小可通过单击“字段大小”右边的下拉按钮，打开其下拉列表进行选择，如图 3-15 所示。

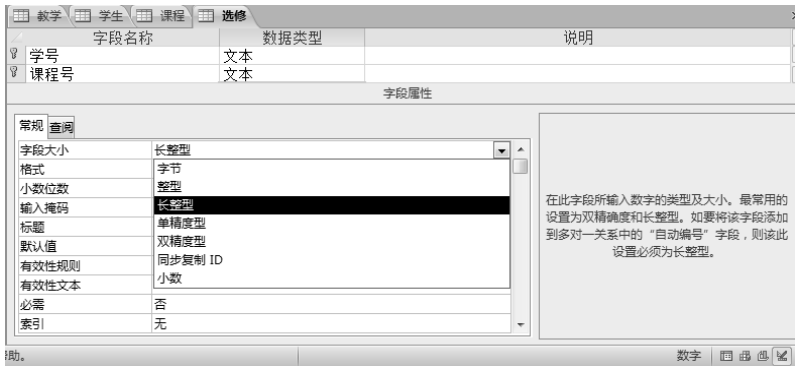


图 3-15 “数字”类型“字段大小”

其中有字节、整型、长整型、单精度型、双精度型、同步复制 ID 和小数 7 种可选择的类型，它们的取值范围各不相同，所用的存储空间也各不相同，如表 3-4 所示。

表 3-4 数字型数据相关指标

种类	说明	小数位数	存储空间大小
字节	保存在 0 到 255 之间的整数	无	1 字节
整型	保存在-32768 到 32767 之间的整数	无	2 字节
长整型	保存在-2147483648 到 2147483647 之间的整数	无	4 字节
单精度型	保存从-3.402823E38 到 -1.401298E - 45 的负值和从 1.401298E-45 到 3.402823E38 的正值	7	4 字节

续表

种类	说明	小数位数	存储空间大小
双精度型	保存从 - 1.79769313486231E308 到 - 4.94065645841247E-324 的负值和从 4.94065645841247E-324 到 1.79769313486231E308 的正值	15	8 字节
同步复制 ID	全球唯一标识符 (GUID)	N/A	16 字节
小数	保存从 $-10^{38}-1$ 到 $10^{38}-1$ 范围的数字(.adp) 保存从 $-10^{28}-1$ 到 $10^{28}-1$ 范围的数字(.mdb)	28	12 字节

如果文本字段中已有数据, 则减少字段大小可能会丢失数据, 系统会自动截取超出部分的字符。如果在数字字段中包含小数, 则将字段大小改为整型时, 系统自动将小数四舍五入取整。

3.3.2 格式

格式属性用于定义数据的显示或打印的格式。它只改变数据的显示格式而不改变保存在数据表中的数据。用户可以使用系统的预定义格式, 也可使用格式符号来设置自定义格式, 不同的数据类型有着不同的格式。

预定义格式可用于设置自动编号、数字、货币、日期/时间和是/否等字段, 对文本、备注、超链接等字段没有预定义格式, 但可自定义。

下面具体介绍一些常用数据类型的预定义格式和自定义格式。

1. “文本/备注”格式

对于文本型和备注型字段, 系统没有预定义格式, 但可以使用如表 3-5 所示的符号创建自定义格式。

表 3-5 文本/备注数据类型的格式符号

格式符号	说明	设置格式	输入的数据	显示的数据
@	要求是文本字符 (字符或空格)	((@)@@@)	ABCDE	(AB)CDE
&	不要求是文本字符	&&-&&&	11002	11-002
<	把所有英文字符变为小写	<	ABCde	abcde
>	把所有英文字符变为大写	>	ABCde	ABCDE
!	把数据向左对齐	!	讲师	讲师
-	把数据向右对齐	-	讲师	讲师

自定义格式为: <格式符号>;<字符串>

说明:

(1) <格式符号>用来定义文本字段的格式。

(2) <字符串>用来补充定义字段是空字符串或 Null 值时的字段格式。如果要使用字符串, 则字符串要用双引号引起来。

(3) 设置格式时括号“<>”本身不用写入, 分号不能省略。

例 3-4 设置“学生”表的“学号”字段数据显示为“年级-专业班级-学号”的形式。

具体操作步骤如下:

(1) 打开“教学管理系统”中的“学生”表对象, 单击功能区“开始”选项卡中的“视

图”的下拉按钮，选择“设计视图”按钮，打开设计视图窗口。

(2) 选择“学号”字段，在其“格式”框中输入“@@-@@@@-@@”，如图 3-16 所示。单击“保存”按钮，保存格式设置，切换回数据表视图，查看显示结果，如图 3-17 所示。



图 3-16 设置“学号”字段格式



图 3-17 设置完成后显示的数据

2. “数字/货币”格式

系统提供了数字和货币型字段的预定义格式，如图 3-18 所示，共有 7 种格式，系统默认格式是“常规数字”，即以输入的方式显示数字。



图 3-18 数字/货币预定义格式

用户也可以使用如表 3-6 所示的符号创建自定义格式。

表 3-6 数字/货币数据类型的格式符号

格式符号	说明	设置格式	输入的数据	显示的数据
.	小数分隔符	00.00	85	85.00
,	千位分隔符	#,000.00	1560	1,560.00
0	数字占位符，显示一个数字或 0	000.00	98	098.00
#	数字占位符，显示一个数字或不显示	#,###.##	980.5	980.5
\$	显示字符“\$”	\$#,##0.00	865	\$865.00
%	用百分比显示数据	###.##%	.856	85.6%
E+或 e+ E-或 e-	用科学记数显示数据。在负数指数后面加一个减号，正数不加。该符号必须与其他符号一起使用	###E+00	78654321.45	787E+05

自定义格式为：<正数格式>;<负数格式>;<零值格式>;<空值格式>

说明：格式中共有 4 部分，每一部分都可以省略。未指明格式的部分将不显示任何信息。

例 3-5 设置“教师”表的“工资”字段，当输入“4563.31”时，显示：\$4563.31；当输入“-120.00”时，显示：(\$120.00)；当输入“0”时，显示字符：零；当没有输入数据时，显示字符串：Null。

操作步骤如下：

(1) 打开“教师”表的“设计视图”窗口。

(2) 选择“工资”字段，在“格式”框中输入“\$#,##0.00;(\$#,##0.00);\零;"Null"”，如图 3-19 所示，单击保存按钮。

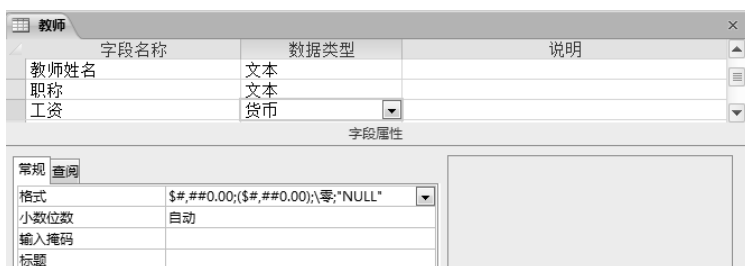


图 3-19 设置“工资”字段的格式属性

3. “日期/时间”格式

Access 提供了许多可应用于日期/时间数据的预定义格式，如图 3-20 所示。如果其中的任何格式都无法满足用户的需求，则用户可以创建自定义格式。



图 3-20 日期/时间型字段的预定义格式

“日期/时间”字段的自定义格式包含两部分：一部分用于日期，另一部分用于时间。可以用分号分隔这两部分。表 3-7 列出了可用来自定义格式的占位符和分隔符。

表 3-7 日期/时间数据类型的格式符号

格式符号	说明
:	时间分隔符
/	日期分隔符
c	与常规日期的预定义格式相同

续表

格式符号	说明
d 或 dd	月中的日期，一位或两位表示（1~31 或 01~31）
ddd	英文星期名称的前三个字母（Sun~Sat）
dddd	英文星期名称的全名（Sunday~Saturday）
dddddd	与短日期的预定义格式相同
ddddddd	与长日期的预定义格式相同
w	一周中的日期（1~7）
ww	一年中的周（1~53）
m 或 mm	一年中的月份，一位或两位表示（1~12 或 01~12）
mmm	英文月份名称的前三个字母（Jan~Dec）
mmmm	英文月份名称的全名（January~December）
q	一年中的季度（1~4）
y	一年中的天数（1~366）
yy	年度的最后两位数（01~99）
yyyy	完整的年（0100~9999）
h 或 hh	小时，一位或两位表示（0~23 或 00~23）
n 或 nn	分钟，一位或两位表示（0~59 或 00~59）
s 或 ss	秒，一位或两位表示（0~59 或 00~59）
tttt	与长时间的预定义格式相同
AM/PM 或 A/P	用大写字母 AM/PM 表示上午/下午的 12 小时的时钟
am/pm 或 a/p	用小写字母 am/pm 表示上午/下午的 12 小时的时钟
AMPM	有上午/下午标志的 12 小时的时钟。标志在 Windows 区域设置的上午/下午设置中定义

例 3-6 设置“学生”表的“出生日期”字段显示 07,10,1990 的形式。

“设计视图”下，在“出生日期”字段的“格式”框中输入“mm","dd","yyyy”，如图 3-21 所示。单击“保存”按钮，切换至“数据表视图”查看学生表，“出生日期”字段显示已变为所需的形式，如图 3-22 所示。

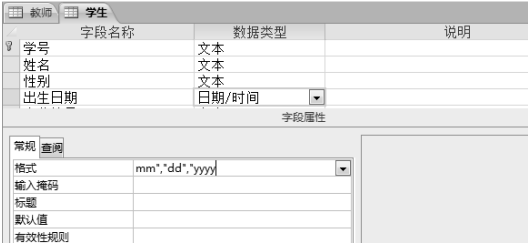


图 3-21 设置“出生日期”格式



图 3-22 “出生日期”字段显示格式

4. “是/否”格式

是/否型格式有 3 种预定义形式可供选择，如图 3-23 所示。



图 3-23 是/否字段的预定义格式

自定义格式为：;<真值>;<假值>

真值代表数据为-1 时显示的信息，假值代表数据为 0 时显示的信息。

是/否型数据的输入和显示形式还要受到“查阅”选项卡中的“显示控件”属性的限制。“显示控件”属性的列表框中提供了 3 个预定义的选项：复选框、文本框、组合框，系统默认为复选框。

例 3-7 在“教师”表中增加一个数据类型为“是/否”的“婚否”字段，查看其数据显示形式。其次设置“婚否”字段的“显示控件”属性为“文本框”，格式为：“已婚”代表真值；“未婚”代表假值。

具体操作步骤如下：

(1) 打开“教师”表的设计视图。

(2) 添加“婚否”字段并设置其数据类型为“是/否”，如图 3-24 所示。保存“教师”表并切换至“数据表视图”，新添字段如图 3-25 所示，单击已婚教师的“婚否”字段，出现“√”符号，否则表示未婚。

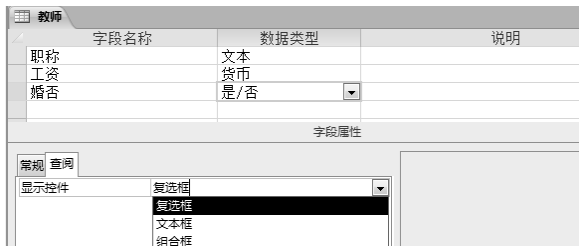


图 3-24 添加“婚否”字段

教师号	教师姓名	职称	婚否
1003	李芳	讲师	☒
1006	李素君	讲师	☒
1013	羊四清	教授	☒
1016	赵巧梅	讲师	☒
1020	刘云如	副教授	☒
1022	贺文华	教授	☒
1039	刘鹏梅	讲师	☐
1068	肖敏雷	讲师	☐
1071	曾妍	讲师	☐

图 3-25 “婚否”字段的数据显示形式

(3) 继续切换至“教师”表的设计视图，选择“婚否”字段，在其“格式”框中输入：;"已婚";"未婚"，如图 3-26 所示。再单击“查阅”选项卡，从“显示控件”列表框中选择“文本框”，保存“教师”表并切换至“数据表视图”，查看到“婚否”字段已经显示为题目所要求的形式，如图 3-27 所示。



图 3-26 设置“婚否”字段的自定义格式

教师号	教师姓名	职称	婚否
1003	李芳	讲师	已婚
1006	李素君	讲师	未婚
1013	羊四清	教授	未婚
1016	赵巧梅	讲师	未婚
1020	刘云如	副教授	已婚
1022	贺文华	教授	已婚
1039	刘鹏梅	讲师	未婚
1068	肖敏雷	讲师	未婚
1071	曾妍	讲师	未婚
1073	易叶青	副教授	未婚

图 3-27 “婚否”字段的数据显示形式

3.3.3 输入掩码

在输入数据时，经常会遇到有些数据有相对固定的书写格式。例如，电话号码书写格式为“(0738) 8325406”。如果使用手动方式重复输入这种固定格式的数据，显然非常麻烦。此时，可以定义一个输入掩码，将格式中相对固定的符号固定成格式的一部分，这样在输入数据的时候，只需输入变化的值。对于文本、数字、日期/时间、货币等数据类型的字段，都可以定义“输入掩码”属性。

如果为某字段定义了输入掩码，同时也定义了格式属性，那么格式属性将在数据显示的时候优先于输入掩码。输入掩码只为文本型和日期/时间型字段提供向导，其他数据类型没有向导帮助。因此对于其他数据类型来说，只能使用字符直接定义输入掩码属性。输入掩码的格式符号及其含义如表 3-8 所示。

表 3-8 输入掩码的格式符号

格式符号	说明
0	必须输入数字（0~9，必选项），不允许用加号（+）和减号（-）
9	可以输入数字或空格（非必选项），不允许用加号（+）减号（-）
#	可以输入数字或空格（非必选项），空白转换为空格，允许用加号（+）和减号（-）
L	必须输入字母（A~Z，必选项）
?	可以输入字母（A~Z，可选项）
A	必须输入字母或数字（必选项）
a	可以输入字母或数字（可选项）
&	必须输入任何字符或空格（必选项）
C	可以输入任何字符或空格（可选项）
<	把其后的所有英文字符变为小写
>	把其后的所有英文字符变为大写
!	使输入掩码从右到左显示，而不是从左到右显示。可以在输入掩码中任何地方包括感叹号
\	使接下来的字符以原样显示
.,:;- /	小数点占位符及千位、日期与时间分隔符。分隔符由控制面板的区域设置确定

例 3-8 利用输入掩码向导设置“学生”表的“出生日期”字段。

具体步骤如下：

- （1）打开“学生”表的设计视图，选择“出生日期”字段，在字段属性的“输入掩码”框中单击，然后单击右侧的按钮，如图 3-28 所示。
- （2）在打开的“输入掩码向导”对话框中，选择“短日期（中文）”，单击“下一步”按钮，如图 3-29 所示。
- （3）在后面对话框设置中使用系统默认值，直至完成输入掩码向导的设置。



图 3-28 输入掩码

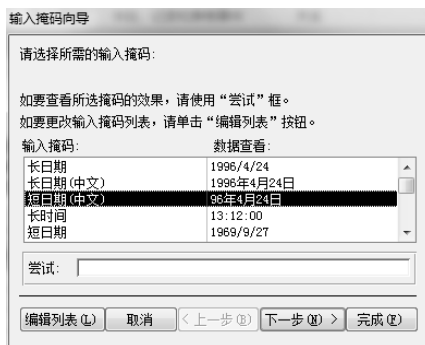


图 3-29 输入掩码向导对话框

3.3.4 设置有效性规则和有效性文本

“有效性规则”允许定义一条规则，限制可以接受的内容。只要是添加或编辑数据，若违反此规则，将会显示“有效性文本”设置的提示信息，直至满足要求为止。

例 3-9 设置“选修”表中的“成绩”字段的有效性规则是“ ≥ 0 And ≤ 100 ”；出错的提示信息是“成绩只能是 0 到 100 之间的数值”。

步骤如下：

打开“选修”表的设计视图，选定“成绩”字段；在“有效性规则”框中输入“ ≥ 0 And ≤ 100 ”；在“有效性文本”框中输入“成绩只能是 0 到 100 之间的数值”，如图 3-30 所示。当在输入的成绩数据小于 0 或者大于 100 时，就会弹出一提示对话框，如图 3-31 所示。



图 3-30 设置有效性规则和有效性文本



图 3-31 提示信息对话框

3.3.5 其他字段属性

1. 标题

在“标题”框中输入文本，将取代原来字段名称在数据表视图中的显示。例如将“教师”表中的“姓名”字段的“标题”属性设置为“XM”，则数据表视图中该字段的名称的显示输出形式被改为 XM。

2. 默认值

默认值属性用于在添加新记录时自动输入值，通常在某字段数据内容相同或含有相同部分时使用，能达到简化输入的目的。

3. 必填字段

该属性值为“是”或“否”。为“是”时，代表此字段值必须输入；为“否”时，可以不填写本字段数据，允许此字段值为空。系统默认为“否”。

4. 索引

使用索引可以设置单一字段的索引，也可以设置多个字段的索引。索引的设置有助于对字段的查询、分组和排序。索引将在后面的小节中具体介绍。

3.4 表的编辑

3.4.1 修改表结构

表创建好以后，在实际操作中难免会因为各种原因要对表的结构做出相应的修改，对表结构的修改就是对字段进行添加、编辑、移动和删除等操作。对表结构进行修改，通常是在表的设计视图图中进行的。

1. 新增字段

在表中添加一个新的字段，对表中原有字段和数据都不会产生影响，但建立在该表基础上的查询、窗体或报表，新字段是不会自动加入的，需要手工添加。

例 3-10 在“学生”表的设计视图下，在“性别”和“出生日期”字段之间新增“民族”字段。

具体操作步骤如下：

- (1) 打开“学生”表的设计视图。
- (2) 选择“出生日期”字段，在“设计”选项卡的“工具”组中选择“插入行”命令，则在“出生日期”行前增加一空白行，如图 3-32 所示。
- (3) 在“字段名称”中填入“民族”，在“数据类型”中选择“文本”数据类型。设置字段属性的“字段大小”为 6，如图 3-33 所示。

学生	
字段名称	数据类型
学号	文本
姓名	文本
性别	文本
出生日期	日期/时间
专业编号	文本
家庭地址	文本
照片	OLE 对象

图 3-32 增加一空白行

学生	
字段名称	数据类型
学号	文本
姓名	文本
性别	文本
民族	文本
出生日期	日期/时间
专业编号	文本
家庭地址	文本
字段属性	
常规	查询
字段大小	6
格式	
输入掩码	

图 3-33 添加新增字段

- (4) 单击“保存”按钮，保存对表的修改。
 - (5) 切换至“学生”表数据表视图，给新增的字段添加相应数据。
2. 修改字段
- 修改字段可以修改字段名称、数据类型、说明和字段属性等，其具体操作可以直接在表的设计视图下修改，方式与创建字段时一样。打开需要修改字段的表的设计视图，如果要修改某字段的名称，在该字段的“字段名称”列中单击，然后修改字段名称；如果要修改某字段的

数据类型,单击该字段“数据类型”列右侧的向下拉按钮,然后从弹出的下拉列表中选择需要的数据类型。

3. 移动字段

在设计视图中把鼠标指向要移动字段左侧的字段选定块上,单击选中需要移动的字段,然后拖动鼠标到要移动的位置上放开,字段就被移到新的位置上了。另外可以在数据表视图图中选择要移动的字段,然后拖动鼠标到要移动的位置上放开,也可以实现移动操作。

4. 删除字段

删除字段就是把原数据表中的指定字段及其数据删除。删除字段也有两种方式:一种是在表的设计视图中选中需要删除的字段,单击右键,在快捷菜单中选择“删除行”命令;或者选中需要删除的字段,然后在“设计”选项卡中的“工具”组中选择“删除行”命令。另一种是在数据视图下选中需要删除的字段,然后单击右键,在快捷菜单中选择“删除字段”命令;或者选中需要删除的字段,然后选择“开始”选项卡的“记录”组中的“删除”命令。

3.4.2 编辑表中的数据

创建数据表后,就可以向表中添加记录。向表中输入新记录,只有该表在数据表视图窗口状态下,才能进行输入。记录数据直接在对应的网格中输入。

1. 添加记录

输入记录的基本操作就是将数据一一输入至各个字段内,同时必须符合各字段定义的类型。

录入记录时,输入完一个字段,按 Tab 键向右移动插入点,若已经是最后一个字段,则移至新记录内,表示可继续输入记录。除了 Tab 键,用户也可以使用 Enter 键。

2. 删除记录

表中不需要的记录,就可以及时将其删除掉。删除记录的方法介绍以下两种:

(1) 选择要删除的记录行,单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中选择“删除记录”命令,如图 3-34 所示。

(2) 选择要删除的记录行,然后选择“开始”选项卡的“记录”组中的“删除记录”命令,如图 3-35 所示。



图 3-34 右键快捷菜单删除记录



图 3-35 选项卡“删除记录”命令

若删除相邻的多条记录,可以使用鼠标拖动选择多条记录,然后使用“开始”选项卡的“记录”组中的“删除记录”命令。

3. 修改数据

修改数据的方法很简单,在数据表视图中只要将光标移动到要修改数据的相应字段,然

后对它直接修改即可。

3.4.3 工作表外观的调整

调整表的格式的的目的是为了使表更美观、清晰和实用。它包括改变字段次序、设置数据字体、背景颜色、调整表的行高列宽、列的冻结和隐藏等。

1. 改变字段显示次序

在默认状态下，Access 数据表中的字段显示次序与它们在表或查询中创建的次序相同。但有时由于显示需要，必须改变某些字段的次序。此时，可以通过调整字段的显示次序来达到要求。

例 3-11 将“教师”表中的“职称”字段和“学历”字段位置互换。

操作步骤如下：

- (1) 打开“教师”表的数据表视图。
- (2) 将鼠标定位在“职称”字段的字段名称上，然后单击选定整列，如图 3-36 所示。

教师表				
教师号	教师姓名	职称	学历	工资
1003	李芳	讲师	本科	¥3,850.00
1006	李市君	讲师	硕士	¥2,400.00
1013	羊四清	教授	博士	¥2,000.00
1016	赵巧梅	讲师	本科	¥2,900.00
1020	刘云如	副教授	硕士	¥2,600.00
1022	贺文华	教授	博士	¥3,600.00
1039	刘鹏梅	讲师	本科	¥1,200.00
1068	肖敏雷	讲师	硕士	¥2,700.00
1071	曾妍	讲师	硕士	¥1,700.00
1073	易叶青	副教授	本科	¥3,400.00

图 3-36 选定“职称”字段

(3) 将鼠标放在“职称”字段列的字段名上，然后按住鼠标左键拖动该字段至“学历”字段后，松开鼠标左键。调整后的次序如图 3-37 所示。

教师表				
教师号	教师姓名	学历	职称	工资
1003	李芳	本科	讲师	¥3,850.00
1006	李市君	硕士	讲师	¥2,400.00
1013	羊四清	博士	教授	¥2,000.00
1016	赵巧梅	本科	讲师	¥2,900.00
1020	刘云如	硕士	副教授	¥2,600.00
1022	贺文华	博士	教授	¥3,600.00
1039	刘鹏梅	本科	讲师	¥1,200.00
1068	肖敏雷	硕士	讲师	¥2,700.00
1071	曾妍	硕士	讲师	¥1,700.00
1073	易叶青	本科	副教授	¥3,400.00

图 3-37 改变字段次序后的显示结果

2. 调整行的显示高度和列的显示宽度

调整行高和列宽主要就是为了美观和完整地显示数据。要实现该操作既可使用选项卡操作按钮，又可以使用鼠标右键快捷菜单。下面分别用两个例题说明调整行高和字段宽度的操作。

例 3-12 调整“教师”表中各行的显示高度。

步骤如下:

(1) 打开“教师”表的数据表视图。

(2) 单击表格左上角选择所有记录, 在“开始”选项卡中“记录”组中选择“其他”命令, 在弹出来的菜单中选择“行高”命令, 如图 3-38 所示。

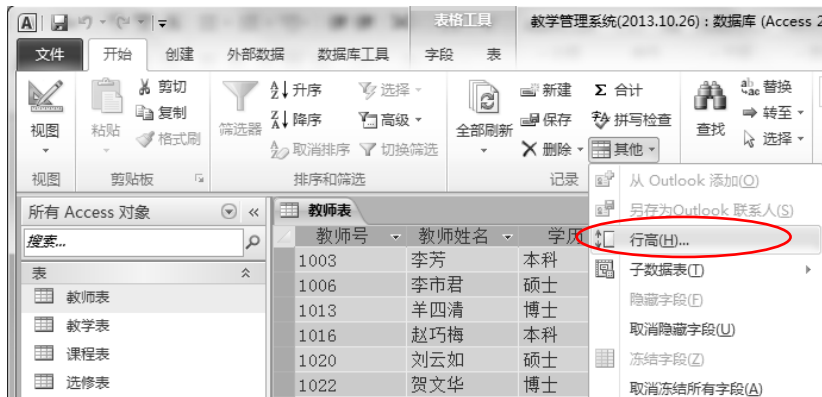


图 3-38 选择“行高”命令

(3) 在弹出的“行高”对话框中输入行高值为 15, 如图 3-39 所示。

(4) 单击确定, 在“教师”数据表视图中观察修改后的效果。

(5) 单击“保存”按钮, 保存“教师”表。



图 3-39 设置行高

调整字段宽度

例 3-13 调整“教师”表中“姓名”字段的显示宽度。

步骤如下:

(1) 打开“教师”表的数据表视图。

(2) 选择“教师”表中的“姓名”字段。

(3) 单击右键, 在弹出的快捷菜单中选择“字段宽度”命令。

(4) 在弹出的“列宽”对话框中输入列宽值为 15。

(5) 单击确定, 在“教师”数据表视图中观察修改后的效果。

(6) 单击“保存”按钮, 保存“教师”表。

更改行高之后, 会更改所有记录行的高度, 所以行高在数据表中是统一的; 而更改字段宽度只针对选中字段进行设置, 也就是各字段都可以使用不同的宽度。

3. 隐藏列和显示列

在表对象的数据表视图中, 为了方便查看表中需要使用的数据, 可以将某些字段列暂时隐藏起来, 需要时再将其显示出来。

例 3-14 隐藏“学生”表中的“民族”字段和“出生日期”字段。

(1) 打开“学生”表的数据表视图。

(2) 拖动选择“民族”和“出生日期”两个连续字段, 如图 3-40 所示。

(3) 单击右键, 在弹出来的快捷菜单中选择“隐藏字段”命令。或者选择功能区“开始”选项卡下“记录”组中的“其他”按钮, 在弹出的下拉列表中选择“隐藏字段”命令, 设置好的效果如图 3-41 所示。

学号	姓名	性别	民族	出生日期	专业编号
09303101	康民	男	彝	1989/10/25	303
09303102	姜方方	女	瑶	1989/8/26	303
09303103	陈彼德	女	白	1989/10/27	303
09303104	曾光辉	男	彝	1989/4/28	303
09303105	尹平平	女	汉	1989/10/29	303
09303106	杨一洲	男	汉	1989/8/30	303
09303107	冯祖玉	女	满	1989/7/31	303
09303108	黄育红	男	白	1989/4/1	303
09303109	陈铁桥	男	满	1989/11/2	303
09303110	曾环保	男	汉	1989/10/3	303
09303111	卢新逸	男	回	1989/11/4	303
09303112	袁小虎	男	汉	1989/9/5	303
09303113	曹珂	女	苗	1989/11/6	303
09408101	谭广亮	男	苗	1989/3/7	408
09408102	蒋敬	男	汉	1989/11/8	408
09408103	廖百事	男	满	1989/2/9	408
09408104	李小花	女	回	1989/11/10	408

图 3-40 选定需隐藏的字段

学号	姓名	性别	专业编号
09303101	康民	男	303
09303102	姜方方	女	303
09303103	陈彼德	女	303
09303104	曾光辉	男	303
09303105	尹平平	女	303
09303106	杨一洲	男	303
09303107	冯祖玉	女	303
09303108	黄育红	男	303
09303109	陈铁桥	男	303
09303110	曾环保	男	303
09303111	卢新逸	男	303
09303112	袁小虎	男	303
09303113	曹珂	女	303
09408101	谭广亮	男	408
09408102	蒋敬	男	408

图 3-41 隐藏字段后的效果

例 3-15 显示“学生”表中的“民族”字段和“出生日期”字段。

- (1) 打开“学生”表的数据表视图。
- (2) 选择功能区“开始”选项卡下“记录”组中的“其他”按钮，在弹出的下拉列表中选择“取消隐藏字段”命令，如图 3-42 所示。



图 3-42 选择“取消隐藏字段”命令

- (3) 在“取消隐藏列”对话框中，勾选“民族”和“出生日期”复选框，如图 3-43 所示。



图 3-43 “取消隐藏列”对话框

- (4) 单击“关闭”按钮，此时被隐藏的两个字段就会重新显示出来。

4. 冻结列

在数据库的实际应用中，很多时候会遇到由于表太宽而使得某些关键字段无法显示出来的情况。此时，应用“冻结字段”功能就能解决这个问题。冻结的目的就是将选取的字段固定

在工作表的最左边，不论水平滚动条如何移动，冻结的列总是可见的。

例 3-16 冻结“学生”表中的“姓名”列。

打开“学生”表的数据表视图，选定“姓名”字段列，选择功能区“开始”选项卡下“记录”组中的“其他”按钮，在弹出的下拉列表中选择“冻结字段”命令，则“姓名”字段就被冻结在表的最左列，如图 3-44 所示，不论水平滚动条如何移动，该字段都不会消失。

姓名	学号	性别	民族	出生日期	专业编号
康民	09303101	男	彝	1989/10/25	303
姜方方	09303102	女	瑶	1989/8/26	303
陈彼德	09303103	女	白	1989/10/27	303
曾光辉	09303104	男	彝	1989/4/28	303
尹平平	09303105	女	汉	1989/10/29	303
杨一洲	09303106	男	汉	1989/8/30	303
冯祖玉	09303107	女	满	1989/7/31	303
黄育红	09303108	男	白	1989/4/1	303
陈铁桥	09303109	男	满	1989/11/2	303
曾环保	09303110	男	汉	1989/10/3	303

图 3-44 冻结列后的数据表

选择功能区“开始”选项卡下“记录”组中的“其他”按钮，在弹出的下拉列表中选择“取消冻结所有字段”命令，就能取消对所有列的冻结。

5. 设置字体及数据表外观

在数据表视图中，可以改变数据表中数据的字体、字号等；可以设置数据表单元格的显示效果、网络线的显示方式、背景颜色等。这样可以使数据的显示更加美观清晰。

选择功能区“开始”选项卡下的“文本格式”组，如图 3-45 所示。可以设置字体的格式、大小、颜色及对齐方式等。



图 3-45 “文本格式”组

选择功能区“开始”选项卡下“文本格式”组右下角的按钮，则可打开如图 3-46 所示的“设置数据表格式”对话框。在此对话框中，用户可以根据需要选择所需项目进行设置。

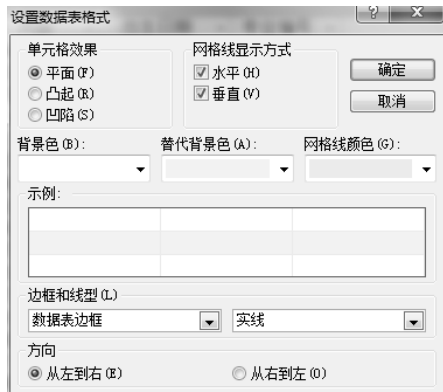


图 3-46 “设置数据表格式”对话框

3.4.4 表的复制、删除和重命名

1. 复制表

复制表可以对已有的表进行全部复制，也可只复制表的结构，也可把表的数据追加到另一个表的尾部。

例 3-17 复制“学生”表，并命名为“学生信息表”。

具体操作步骤如下：

(1) 选定“学生”表对象。

(2) 选择功能区“开始”选项卡下“剪贴板”组中的“复制”命令，或从其右键快捷菜单中选择“复制”命令，或使用 Ctrl+C 组合键。

(3) 选择功能区“开始”选项卡下“剪贴板”组中的“粘贴”命令，或从其右键快捷菜单中选择“粘贴”命令，或使用 Ctrl+V 组合键。打开“粘贴表方式”对话框，如图 3-47 所示。



图 3-47 “粘贴表方式”对话框

(4) 在“表名称”框中输入“学生信息表”，并选择“粘贴选项”中的“结构和数据”单选按钮，最后单击“确定”按钮。

“粘贴选项”中的“仅结构”表示只复制表的结构而不复制记录数据；“结构和数据”表示复制整个表；“将数据追加到已有的表”表示将记录数据追加到另一已有的表的所有记录后边，这对数据表的合并很有用。

2. 删除表

不需要使用的表可以删除。删除表的方法如下：

选定需要删除的表对象，按 Delete 键，或选择功能区“开始”选项卡下“记录”组中的“删除”命令，或从其右键快捷菜单中选择“删除”命令，弹出如图 3-48 所示的删除表确定对话框，单击“是”按钮执行删除操作。

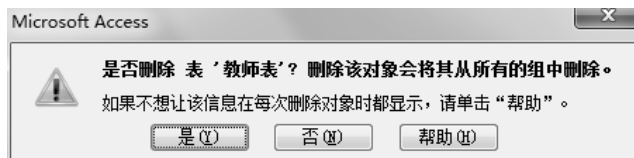


图 3-48 删除表确定对话框

3. 表的重命名

对表进行重命名操作很简单，选择需要改名的表，单击右键，选择弹出的快捷菜单中的

“重命名”命令。

如果给表重命名,则必须修改所有引用该表的对象(包括查询、窗体和报表)中的表名。

3.5 主键和索引

3.5.1 主键

关系数据库系统的强大功能来自于其可以使用查询、窗体和报表快速地查找并组合存储在各个不同表中的信息,要实现这样的功能,就要求在创建好表以后设定主键。

主键也叫主关键字,是表中唯一能标识一条记录的字段或字段的组合。指定了表的主键后,当用户输入新记录到表中时,系统将检查该字段是否有重复数据,如果有则禁止把重复数据输入到表中。同时,系统也不允许在主键字段中输入 Null 值。

1. 主键的基本类型

(1) “自动编号”主键

将自动编号字段指定为表的主键是创建主键最简单的方法。如果在保存新表之前没有设定该表的主键,此时系统将询问是否创建主键,如图 3-49 所示。如果选择“是”,系统将为新表创建一个“自动编号”字段作为主键;如果选择“否”,则不建立“自动编号”主键;若选择“取消”,则放弃保存表的操作。



图 3-49 尚未定义主键消息框

(2) 单字段主键。

如果表中的某字段的记录值都是唯一的值,如“学生”表的学号或“课程”表的课程号,则可将该字段指定为主键。

(3) 多字段主键。

在不能保证任何单字段包含唯一值时,可以将两个或更多的字段指定为主键。这种情况最常出现在用于多对多关系中关联另外两个表的表。

2. 主键的定义和删除

(1) 定义主键。

将需要设定主键的表切换至设计视图,选定需要定义为主键的一个或多个字段,然后选择功能区“表格工具/设计”选项卡下“工具”组中的“主键”按钮.

(2) 删除主键。

方式和定义主键一样,选定需要定义为主键的一个或多个字段,然后选择功能区“表格工具/设计”选项卡下“工具”组中的“主键”按钮,就能将原来被设定成主键的字段取消主键的特性。

3.5.2 索引

索引对于数据库而言是非常重要的属性。索引实际上是数据表的一种逻辑排序，它并不改变表中数据的物理顺序。建立索引的目的是加快查询数据的速度。所以，在对表的数据查询操作中经常要用到的字段或字段组合，通常应该为之建立索引，以提高查询效率。在 Access 中，可以创建基于单个字段的索引，也可以创建基于多个字段的索引。

选择建立索引的字段，可以通过要查询的内容或者需要排序的字段的价值来确定，索引字段可以是“文本”、“数字”、“货币”和“日期/时间”等类型，但 OLE 对象、超链接和备注等字段不能设置为索引，主键字段会自动添加索引。

1. 创建主索引（一个字段）

打开表的设计视图。选定需要创建索引的字段。选择“字段属性”中“常规”选项卡中“索引”框，根据需要选择其中一个索引属性值。索引属性有三种值：

- (1) 无：选择该选项后，该字段不被索引（默认值）。
- (2) 有（有重复）：选择该选项后，该字段将被索引，而且可以在多个记录中输入相同的值。
- (3) 有（无重复）：选择该选项后，该字段将被索引，但每个记录的该字段值必须是唯一的。

2. 创建一般索引

创建索引除了如上所介绍的在表的“设计视图”中通过字段属性设置以外，还可以通过“索引设计器”对话框设置。

例 3-18 在“教学管理系统”中为“教师”表中的“姓名”字段建立索引。

具体步骤如下：

- (1) 打开“教师”表的设计视图。
- (2) 选择功能区“表格工具/设计”选项卡下“显示/隐藏”组中的“索引”命令，弹出如图 3-50 所示的对话框。
- (3) 在此对话框中，用户可以看到已经存在的索引。在“索引名称”中输入索引名称，在“字段名称”中选择“姓名”字段，“排序次序”选择“升序”，如图 3-51 所示。



图 3-50 “索引”对话框



图 3-51 设置新索引

- (4) 关闭“索引设计器”，再单击“保存”命令，保存表。

3.6 创建表与表之间的关系

在 Access 中每个表都是数据库中一个独立的部分，但每个表不是完全孤立的，通过建立表与表之间的关系，能将不同表中的相关数据联系起来，让表与表之间联系起来。这样为后期建立查询、窗体和报表打下基础，可以更好地管理和使用表中的数据。

3.6.1 表间关系的概念

表间关系指的是两个表中都有一个数据类型、字段大小相同的同名字段，该字段（关联字段）在每个表中都要建立索引，以其中一个表（主表）的关联字段与另一个表（子表或相关表）的关联字段建立两个表之间的关系。通过这种表之间的关联性，可以将数据库中的多个表联接成一个有机的整体。表间关系的主要作用是使多个表之间产生关联，通过关联字段建立起关系，以便快速地从不同表中提取相关的信息。

数据表之间的关系有三种：

（1）一对一关系。

一对一关系是指 A 表中的一条记录只能对应 B 表中的一条记录，并且 B 表中的一条记录也只能对应 A 表中的一条记录。

两个表之间要建立一对一关系，首先定义关联字段为每个表的主键或建立索引属性为“有（无重复）”，然后确定两个表具有一对一的关系。

（2）一对多关系。

一对多关系是指 A 表中的一条记录能对应 B 表中的多条记录，但是 B 表中的一条记录只能对应 A 表中的一条记录。

两个表之间要建立一对多关系，首先定义关联字段为主表的主键或建立索引属性为“有（无重复）”，二是设置关联字段在子表中的索引属性为“有（有重复）”，然后确定两个表具有一对多的关系。

（3）多对多关系。

多对多关系是指 A 表中的一条记录能对应 B 表中的多条记录，而 B 表中的一条记录也可以对应 A 表中的多条记录。

由于现在的数据库管理系统不直接支持多对多的关系，因此在处理多对多的关系时需要将其转换为两个一对多的关系，即创建一个联接表，将两个多对多表中的主关键字段添加到联接表中，则这两个多对多表与联接表之间均变成了一对多的关系，这样间接地建立了多对多的关系。

3.6.2 编辑关系中的约束条件

在编辑表与表之间关系的时候，为了确保表间关系的正确性，系统为其设置了一些约束条件供用户选择。

1. 实施参照完整性

参照完整性是在表中更改数据时，为维持表之间已定义的关系而必须遵循的规则。这个规则能确保相关表之间关系的有效性，并且避免意外删除或更改相关数据。当用户选择实施参照完整性时，则应该满足以下条件：

(1) 来自于主表的匹配字段是“主键”或具有唯一索引。

(2) 相关的字段都有相同的数据类型。两个数据表都属于同一个数据库。如果数据表是链接表,它们必须是相同格式的表,并且必须打开保存此表的数据库以便设置参照完整性。不能对数据库中其他格式的链接表实施参照完整性。

当选择“实施参照完整性”复选框后,则必须遵守以下规则:

(1) 不能在相关表的外键字段中输入不存在于主表的主键中的值。例如,在“学生”表中不存在某个同学,那么在“选修”表中也不应该出现这个同学的相关信息。

(2) 表中存在匹配的记录,不能从主表中删除这个记录。例如:在“选修”表中有某个同学的成绩记录,那么就不能在“学生”表中删除该同学的记录。

若为表与表之间创建了关系并实施了参照完整性,但用户的更改破坏了相关表中的某个规则,Microsoft Access 将显示相应的消息,并且不允许进行这个更改操作。

2. 级联更新相关字段

在设置了“实施参照完整性”以后,再选中“级联更新相关字段”复选框,则不管何时更改主表中记录的主键,Access 将自动更新所有相关表的相关记录中的匹配值。

3. 级联删除相关字段

在设置了“实施参照完整性”以后,再选中“级联删除相关字段”复选框,则在删除主表中的记录时,Access 将自动删除任何相关表中的相关记录。

4. 联接类型

联接类型是指查询的有效范围,即对哪些记录进行选择,对哪些记录执行操作。联接类型有三种,分别为内部联接、左外部联接和右外部联接。系统默认为内部联接。

(1) 内部联接:只包括两个表的关联字段相等的记录。即联接字段满足特定条件时,才合并两个表中的记录并将其添加到查询结果中。

(2) 左外部联接:包括左表中的所有记录和右表中与左表关联字段相等的那些记录。即两个联接的表中左边的表的全部字段添加至查询结果中,右边的表仅当与左边的表匹配时才添加到查询结果中。即无论左边的表是否满足条件都添加。

(3) 右外部联接:包括右表中的所有记录和左表中与右表关联字段相等的那些记录。即两个联接的表中右边的表的全部字段添加至查询结果中,左边的表仅当与右边的表匹配时才添加到查询结果中。即无论右边的表是否满足条件都添加。

3.6.3 创建表间关系

创建表与表之间的关系,可以将某一表中的改动反映到相关联的表中,一个表可以和其他多个表相关联。

例 3-19 在“教学管理系统”中分别创建“学生”、“课程”和“选修”表之间的关系。具体操作步骤如下:

(1) 打开“教学管理系统”数据库,关闭需要创建关系的表。

(2) 选择“数据库工具”选项卡下“关系”组中的“关系”命令,打开“关系”窗口。

(3) 在“关系工具/设计”选项卡下选择“关系”组中的“显示表”命令,打开如图 3-52 所示的“显示表”对话框。

(4) 选中需要创建关系的“学生”、“课程”和“选修”表,将其添加到“关系”窗口中,如图 3-53 所示。



图 3-52 “显示表”对话框

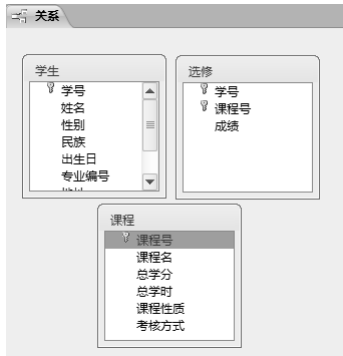


图 3-53 “关系”窗口

(5) 选中“学生”表的“学号”字段，然后按住鼠标左键拖动到“选修”表的“学号”字段，松开鼠标则会弹出如图 3-54 所示的“编辑关系”对话框。在此对话框中勾选“实施参照完整性”复选框，单击“创建”按钮。创建好的关系如图 3-55 所示。



图 3-54 “编辑关系”对话框



图 3-55 “学生”表与“选修”表之间的关系

(6) 参照以上步骤，添加“课程”表与“选修”表之间的关系，创建好的关系如图 3-56 所示。

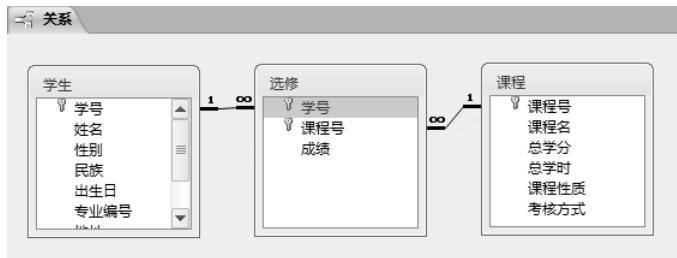


图 3-56 表与表之间的关系

(7) 单击“保存”按钮，保存当前设置好的表间关系。选择“关系工具/设计”选项卡上“关系”组中的“关闭”命令，关闭创建的表关系。

3.6.4 编辑表间关系

表与表之间的关系创建好之后，在使用过程中，如果不符合要求可重新编辑表间关系，也可删除表间关系。

例 3-20 修改例 3-19 中“选修”表和“课程”表之间的关系，删除它们之间的“实施参照完整性”规则。

- 操作步骤如下：
- (1) 打开“教学管理系统”数据库，关闭需要创建关系的表。
 - (2) 选择“数据库工具”选项卡下“关系”组中的“关系”命令，打开“关系”窗口。
 - (3) 右键单击“选修”表和“课程”表之间的连线，弹出的快捷菜单如图 3-57 所示，选择“编辑关系”命令。

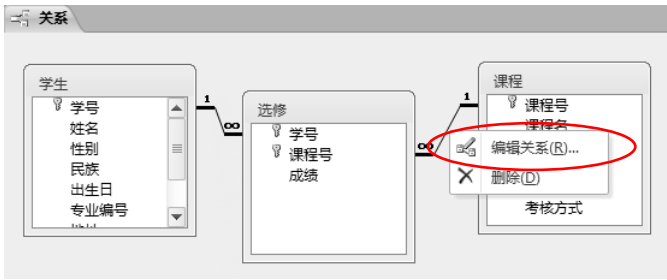


图 3-57 选择“编辑关系”命令

- (4) 在打开的“编辑关系”对话框中取消对“实施参照完整性”复选框的选定，如图 3-58 所示。



图 3-58 取消复选框的选定

- (5) 单击“确定”按钮，编辑好的关系如图 3-59 所示。

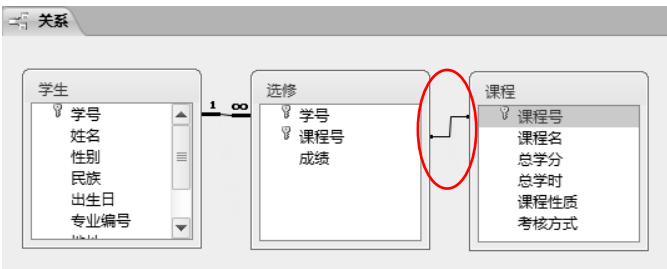


图 3-59 修改后的表间关系

删除表间关系的操作类似，在“关系”窗口中右击表和表之间的连线，弹出的快捷菜单如图 3-57 所示，选择“删除”命令，则可删除掉所选择的关系。

3.6.5 子数据表

在 Access 数据表中，如果表与表之间建立了关系，那么在查看数据表的时候，同时可以查看与之相关联的数据表记录。显示形式如图 3-60 所示。

学号	姓名	性别	民族	出生日	专业编号
09303101	康民	男	彝	1989/10/25	303
09303102	姜方方	女	瑶	1989/8/26	303
09303103	陈彼德	女	白	1989/10/27	303
09303104	曾光辉	男	彝	1989/4/28	303
09303105	尹平平	女	汉	1989/10/29	303

课程号	成绩
408001	90
408013	85

图 3-60 子数据表显示形式

每条记录左端都有一个关联标记。在未显示子数据表时，关联标记内为一个“+”号。此时单击记录前显示为“+”号的关联标记，即可显示该记录对应的子数据表，而该记录左端的关联标记内变成“-”号，如图 3-60 所示。

若需要对子数据表进行相应的操作，则可选择“开始”选项卡下“记录”组中“其他”命令，在弹出的下拉菜单中选择“子数据表”命令，如图 3-61 所示。

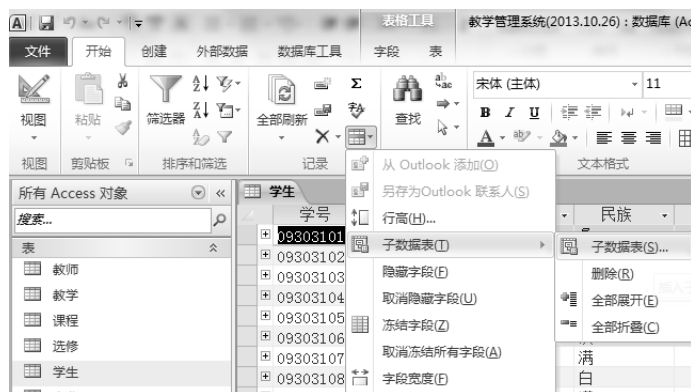


图 3-61 “子数据表”命令

若需要展开所有记录的子数据表，则可选择“子数据表”命令下的“全部展开”；若需折叠展开的子数据表，则可选择“子数据表”命令下的“全部折叠”。

3.7 表的使用

3.7.1 记录排序

排序就是按照一定的规则重新排列数据记录的显示顺序。打开数据表时，系统会根据主键字段自动对记录进行排序；也可以按照需要根据当前表中的一个或多个字段的值来对整个表中所有记录进行重新排序。

1. 排序规则

排序记录时，不同的字段类型，排序规则有所不同，具体规则如下：

- (1) 英文按字母顺序排序，大小写视为相同，升序时按 A 到 z 排列，降序时按 z 到 A 排列。
- (2) 中文按拼音的顺序排序，升序时按 A 到 z 排列，降序时按 z 到 A 排列。
- (3) 数字按数字的大小排序，升序时从小到大排列，降序时按从大到小排列。

(4) 使用升序排序日期和时间,是指由较前的时间到较后的时间排序;使用降序排序时,则是指由较后的时间到较前的时间排序。

排序时,要注意的事项如下:

(1) 在“文本”型字段中保存的数字将作为字符串而不是数值来排序。因此,如果要以数值的顺序来排序,必须在较短的数字前面加上零,使得全部文本字符串具有相同的长度。例如:要以升序来排序以下的文本字符串“1”、“2”、“11”和“22”,其结果将是“1”、“11”、“2”、“22”。必须在只有一位数的字符串前面加上零,才能正确地排序:“01”、“02”、“11”、“22”。

(2) 当以升序来排序字段时,任何含有空字段(包含 Null 值)的记录将列在列表中的第一条。如果字段中同时包含 Null 值和空字符串,包含 Null 值的字段将在第一条显示,紧接着是空字符串。

(3) 备注、超链接或 OLE 对象数据类型的字段不能排序。

2. 单字段排序

例 3-21 在“学生”表中按“出生日期”列进行排序。

具体操作步骤如下:

- (1) 打开“学生”表的数据表视图。
- (2) 单击“出生日期”字段的标题,选择整列数据。
- (3) 选择“开始”选项卡下的“排序和筛选”组中的“降序”命令,如图 3-62 所示。
- (4) 排序之后表的效果如图 3-63 所示。单击“保存”按钮进行保存。



图 3-62 升序降序按钮

学号	姓名	性别	民族	出生日期	专业编号
09420205	曹鑫羽	男	彝	1992/12/19	420
09436108	王登	男	苗	1992/3/6	436
09436102	唐石磊	男	满	1991/12/22	436
09436116	甘云舞	男	朝鲜	1991/11/14	436
09436117	陈雪娟	女	汉	1991/3/15	436
09436112	刘一丹	男	回	1991/1/17	436
09436114	王志	男	汉	1991/1/15	436
09436110	赵杰成	女	汉	1991/1/8	436
09436109	成俊杰	男	苗	1991/1/7	436
09436107	马梨娜	女	汉	1991/1/5	436
09436106	饶夕	男	回	1991/1/4	436
09436105	易琳琳	女	汉	1990/12/25	436
09436104	晏伟民	男	满	1990/12/24	436
09436103	欧建	男	白	1990/12/23	436

图 3-63 按“出生日期”降序排序

3. 多字段排序

在 Access 中,不仅可以按照单字段进行排序,也可以按照多个字段来排序记录。按多个字段来排序记录时,系统首先根据第一个字段按照指定的顺序进行排序,当第一个字段出现相同值时,再按照第二个字段指定的顺序进行排序,以此类推,直到按指定的所有字段排好序为止。按多字段排序的方法有两种,下面分别介绍。

(1) 使用数据表视图排序:只能使所有字段都按同一种次序排序,而且这些字段必须相邻。

例 3-22 在“学生”表中按“民族”和“出生日期”两列进行升序排序。

具体操作步骤如下:

- ①打开“学生”表的数据表视图。
- ②拖动选择“民族”和“出生日期”字段的标题,选择两列数据。
- ③选择“开始”选项卡下的“排序和筛选”组中的“升序”命令,如图 3-62 所示。

④排序之后表的效果如图 3-64 所示。单击“保存”按钮进行保存。

学号	姓名	性别	民族	出生日期	专业编号
09303108	黄育红	男	白	1989/4/1	303
09303103	陈彼德	女	白	1989/10/27	303
09420204	富瑶瑶	女	白	1990/12/18	420
09436103	欧建	男	白	1990/12/23	436
09436113	易华	女	朝鲜	1989/1/11	436
09408108	周沙	男	朝鲜	1989/2/14	408
09408105	江杰锐	男	朝鲜	1989/5/11	408
09436116	甘云舞	男	朝鲜	1991/11/14	436
09303106	杨一洲	男	汉	1989/8/30	303
09303112	袁小虎	男	汉	1989/9/5	303
09303110	曾环保	男	汉	1989/10/3	303

图 3-64 按“民族”和“出生日期”两列升序排序

(2) 使用“筛选”窗口排序。如果希望两个字段按不同的次序排序，或者按两个不相邻的字段排序，就必须使用“筛选”窗口进行排序。

例 3-23 在“学生”表中按“性别”升序和“出生日期”降序排序。

具体操作步骤如下：

①打开“学生”表的数据表视图。

②选择“开始”选项卡下的“排序和筛选”组中的“高级”命令，在下拉菜单中选择“高级筛选/排序”命令，打开如图 3-65 所示的筛选窗口。筛选窗口分上下两个部分，上部分显示打开表的字段列表，下部分是设计区域，用来指定排序字段、排序方式及排序条件。

③在“学生”表筛选窗口中的设计区域中选择相对应内容，如图 3-66 所示。



图 3-65 “学生”表筛选窗口

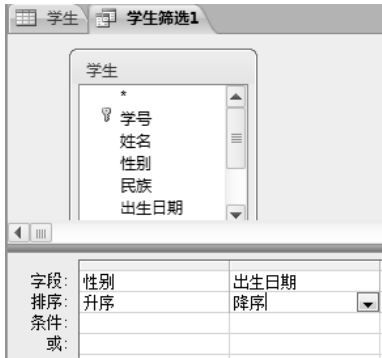


图 3-66 设置排序字段和方式

④选择“开始”选项卡下的“排序和筛选”组中的“高级”命令，在下拉菜单中选择“应用筛选/排序”命令，则系统就会按照用户所设置的内容排序“学生”表中的所有记录。

在指定排序次序以后，选择“开始”选项卡下的“排序和筛选”组中的“取消排序”命令，则可以取消所设置的排序顺序。

3.7.2 筛选

筛选记录指的是从表中将满足条件的记录查找并显示出来，以便用户查看。筛选类似查询，但与查询不同的是，筛选只可使用在单一的数据表中，若要在多张数据表中查找满足条件的记录，就必须使用查询。

1. 按选定内容筛选

按选定内容筛选是指先选定表中的字段值，然后以此为依据在该栏执行筛选，筛选的方法可以从表 3-9 中选择。

表 3-9 筛选方法

筛选方法	说明
等于	完全匹配输入的数值
不等于	完全不匹配输入的数值
开头是	查找以所选值开头的记录
开头不是	查找不以所选值开头的记录
包含	查找包含所选值的记录
不包含	查找不包含所选值的记录
结尾是	查找以所选值结尾的记录
结尾不是	查找不以所选值结尾的记录

例 3-24 在“学生”表中筛选出所有汉族的学生。

具体操作步骤如下：

- (1) 打开“学生”表的数据表视图。
- (2) 选中“民族”字段中的任何一个“汉”字段值，单击右键，在弹出的快捷菜单中选择“等于“汉””命令，如图 3-67 所示。

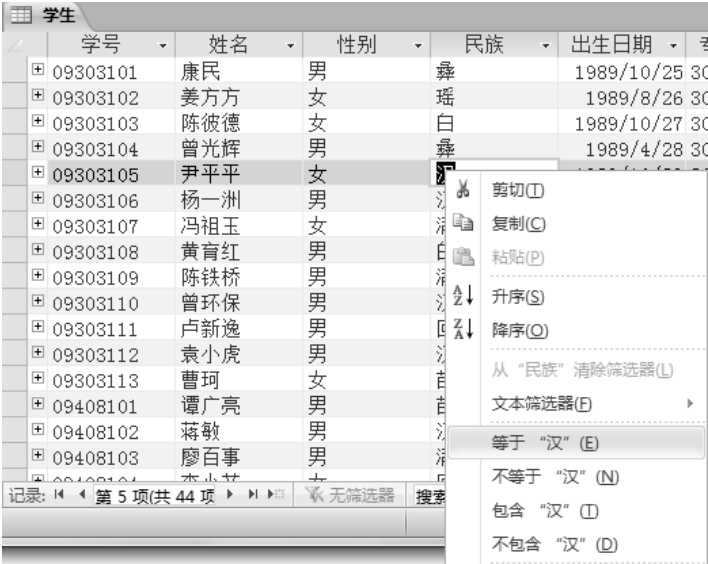


图 3-67 快捷菜单的筛选命令

(3) 或者选择“文本筛选器”下的“等于”命令，如图 3-68 所示。在弹出的“自定义筛选”对话框中填入“汉”，如图 3-69 所示，表示筛选出所有民族等于汉的学生的记录值。然后单击“确定”按钮。

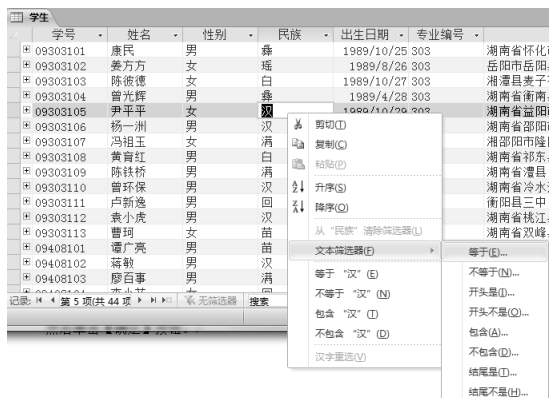


图 3-68 “文本筛选器”命令



图 3-69 “自定义筛选”对话框

(4) 或者将光标选中“民族”字段中的任何一个“汉”字段值，然后选择“开始”选项卡下“排序和筛选”组中的“选择”命令，在下拉菜单中选择“等于“汉””命令，如图 3-70 所示。

(5) 筛选之后单击“保存”命令保存结果。

筛选之后不满足条件的记录都将被隐藏，若要恢复所有记录的显示，则单击“开始”选项卡下“排序和筛选”组中的“切换筛选”命令即可，如图 3-71 所示。



图 3-70 使用“选择”命令进行筛选



图 3-71 “切换筛选”命令

2. 按窗体筛选

按窗体筛选是在和原数据表类似的空白数据表中，选择需要筛选的字段，输入需要满足的条件。完成后，Access 将查找包含指定值的记录。

例 3-25 从“学生”表中查找专业编号为 303，并且是汉族的学生的记录。

(1) 打开“学生”表的数据表视图。

(2) 选择“开始”选项卡下“排序和筛选”组中的“高级”命令，在下拉菜单中选择“按窗体筛选”命令，如图 3-72 所示。则弹出按窗体筛选窗口，在相应的字段下输入题目所要求的条件，民族为“汉”，专业编号为“303”，设置后如图 3-73 所示。



图 3-72 “按窗体筛选”命令



图 3-73 按窗体筛选窗口

(3) 单击“开始”选项卡下“排序和筛选”组中的“高级”命令，在下拉菜单中选择“应用筛选/排序”命令，则可以查看筛选结果，如图 3-74 所示。

学号	姓名	性别	民族	出生日期	专业编号
09303105	尹平平	女	汉	1989/10/29	303
09303106	杨一洲	男	汉	1989/8/30	303
09303110	曾环保	男	汉	1989/10/3	303
09303112	袁小虎	男	汉	1989/9/5	303

图 3-74 筛选结果

(4) 保存筛选结果。

3. 通过字段列下拉菜单进行筛选

在数据表视图中，每个字段旁都有一个下拉按钮，单击就会弹出一个下拉菜单，在其中可以选择适合的筛选操作。

例 3-26 筛选出“学生”表中所有的男生。

具体操作步骤如下：

(1) 打开“学生”表的数据表视图。

(2) 单击“性别”字段列旁的下拉按钮，弹出如图 3-75 所示的下拉菜单。在本列中只选择“男”前面的复选框，其他都为未选中状态。

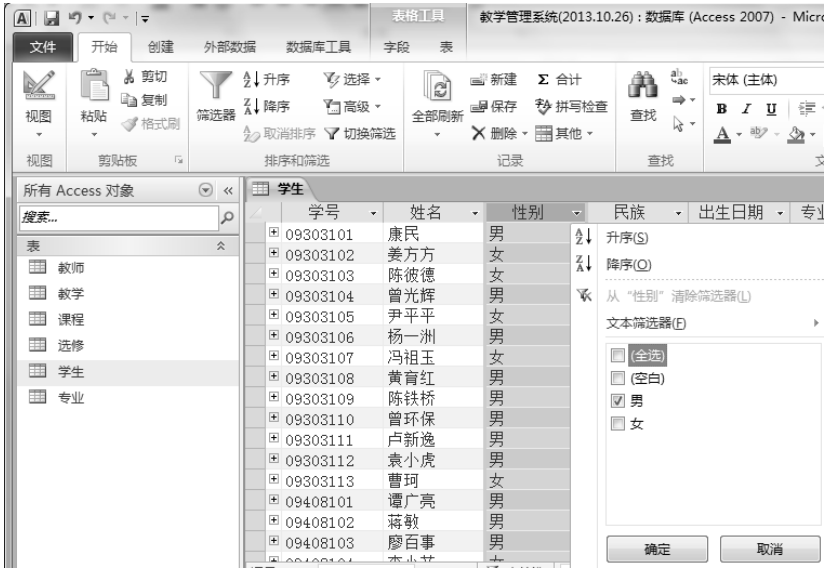


图 3-75 筛选器菜单

(3) 单击“确定”按钮，完成筛选。

4. 高级筛选/排序

“高级筛选/排序”需要指定比较复杂的条件，可以键入由适当的标识符、运算符、通配符和数值组成的完整表达式以获得所需要的筛选结果。它不仅保留了按窗体筛选的特征，而且还能为表中的不同字段规定混合的排序次序。

例 3-27 从学生表中查找出性别为女，或专业编号为 303 的所有记录。

具体操作步骤如下：

(1) 打开“学生”表的数据表视图。

(2) 选择“开始”选项卡下的“排序和筛选”组中的“高级”命令，在下拉菜单中选择“高级筛选/排序”命令，打开筛选窗口。筛选窗口分上下两个部分，上部分显示打开表的字段列表，下部分是设计区域，用来指定排序字段、排序方式及排序条件。

(3) 从“学生”表中拖动“性别”字段到设计区域的字段网格上，在对应的条件网格中输入“女”；再拖动“专业编号”字段到设计区域的字段网格上，在对应的条件网格中输入 303；如图 3-76 所示。

(4) 选择“开始”选项卡下的“排序和筛选”组中的“高级”命令，在下拉菜单中选择“应用筛选/排序”命令，则会显示如图 3-77 所示的筛选结果。

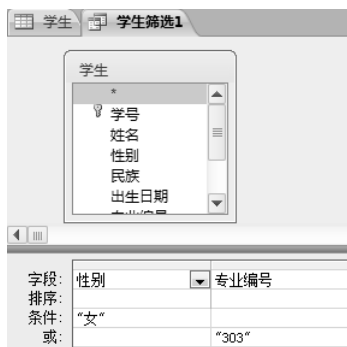


图 3-76 高级筛选窗口

学号	姓名	性别	民族	出生日期	专业编号
09420204	富瑶瑶	女	白	1990/12/18	420
09408104	李小花	女	回	1989/11/10	408
09408106	杜红娟	女	汉	1990/12/12	408
09436105	易琳琳	女	汉	1990/12/25	436
09436107	马梨娜	女	汉	1991/1/5	436
09436110	赵杰成	女	汉	1991/1/3	436
09436113	易华	女	朝鲜	1989/1/11	436
09436117	陈雪娟	女	汉	1991/3/15	436
09303101	康民	男	彝	1989/10/25	303
09303102	姜方方	女	瑶	1989/8/26	303
09303103	陈彼德	女	白	1989/10/27	303
09303104	曾光辉	男	彝	1989/4/28	303
09303105	尹平平	女	汉	1989/10/29	303

图 3-77 筛选结果

3.7.3 记录的查找与替换

在数据库的日常使用中，有时不仅需要快速查找数据，还需要对数据进行有规律的替换，这时，可以使用 Access 中提供的“查找”和“替换”功能。

1. 查找数据

查找对象可以是字段中的具体内容，也可以是空值 (Null)、空字符串类的特殊值。

例 3-28 查找并显示“学生”表中所有民族为“白”的学生。

操作步骤如下：

(1) 在数据表视图中打开“学生”表。

(2) 单击查找内容所在的“民族”字段，将光标定位在该字段范围内。

(3) 选择“开始”选项卡下“查找”组中的“查找”命令，打开如图 3-78 所示的“查找和替换”对话框。



图 3-78 “查找”对话框

(4) 在“查找内容”框内输入“白”，单击“查找下一个”按钮，系统将逐一往下查找满足条件的记录。

请读者选择不同的“查找范围”和不同的“匹配”、“搜索”方式，分析查找效果的差异。在“查找范围”下拉列表框中有“当前字段”和“当前文档”两个选项，选择不同的选项，会影响到查找的速度。

在“匹配”下拉列表框中有 3 个选项，分别为“字段任何部分”、“整个字段”和“字段开头”。

①字段任何部分：“民族”字段的值包含“白”字的记录都被查找出来。

②整个字段：“民族”字段的值仅为“白”字的记录才被查找出来。

③字段开头：“民族”字段的值开头为“白”字的记录才被查找出来。

在“搜索”下拉列表框中有 3 个选项，分别为“向上”、“向下”和“全部”。

①向上：查找顺序从当前记录往上查找，直至第一条记录。

②向下：查找顺序从当前记录往下查找，直至最后一条记录。

③全部：查找顺序从当前记录先往下查找，至最后一条记录；再从第一条记录往下查找，直至当前记录。

2. 替换数据

要对数据表中多处相同的数据作出相同的修改，可以使用“替换”功能。系统将会自动将找到的数据替换为新数据。

例 3-29 将“学生”表中所有民族为白的记录值修改为汉。

具体操作步骤如下：

(1) 在数据表视图中打开“学生”表。

(2) 单击查找内容所在的“民族”字段，使光标定位在该字段范围内。

(3) 选择“开始”选项卡下“查找”组中的“替换”命令，打开“查找和替换”对话框。

(4) 在“查找内容”框内输入“白”，在“替换为”框内输入“汉”，单击“全部替换”按钮，系统将替换满足条件的所有记录。如图 3-79 所示。



图 3-79 “替换”对话框

查找与替换都是用户对事先知道的值进行操作。但是在实际使用中,用户很多时候都是在只知道部分内容的情况下对数据进行查找,这时可以使用通配符来作为其他字符的占位符。通配符的具体用法如表 3-10 所示。

表 3-10 通配符

字符	用法	示例
*	与任何个数的字符匹配	wh*可以找到 what、white、和 why
?	与任何单个字符匹配	b? ll 可以找到 ball、bell 和 bill
[]	与方括号内任何单个字符匹配	b[ae]ll 可以找到 ball 和 bell, 但找不到 bill
!	匹配任何不在括号之内的字符	b[!ae]ll 可以找到 bill 和 bull, 但找不到 bell
-	与范围内的任何一个字符匹配, 必须以递增排序次序来指定区域	b[a-c]d 可以找到 bad、bdd 和 bcd, 但找不到 bdd
#	与任何单个数字字符匹配	1#3 可以找到 103、113 和 123,但找不到 1113

习 题

一、选择题

- 下列可以建立索引的数据类型是 ()。
 - 文本
 - 超链接
 - 备注
 - OLE 对象
- 下列关于字段属性的叙述中, 正确的是 ()。
 - 可对任意类型的字段设置“默认值”属性
 - 定义字段默认值的含义是该字段值不允许为空
 - 只有“文本”型数据能够使用“输入掩码向导”
 - “有效性规则”属性只允许定义一个条件表达式
- 在 Access 中对表进行“筛选”操作的结果是 ()。
 - 从数据中挑选出满足条件的记录
 - 从数据中挑选出满足条件的记录并生成一个新表
 - 从数据中挑选出满足条件的记录并输出到一个报表中
 - 从数据中挑选出满足条件的记录并显示在一个窗体中
- Access 数据库最基础的对象是 ()。
 - 表
 - 宏
 - 报表
 - 查询
- 下列关于货币数据类型的叙述中, 错误的是 ()。
 - 货币型字段在数据表中占 8 个字节的存储空间
 - 货币型字段可以与数字型数据混合计算, 结果为货币型
 - 向货币型字段输入数据时, 系统自动将其设置为 4 位小数
 - 向货币型字段输入数据时, 不必输入人民币符号和千位分隔符
- 若将文本型字段的输入掩码设置为“#####-#####”, 则正确的输入数据是 ()。
 - 0755-abcde
 - 077-12345
 - a cd-123456
 - ####-#####

7. 在数据表视图中,不能进行的操作是()。
- A. 删除一条记录 B. 修改字段的类型
C. 删除一个字段 D. 修改字段的名称
8. 下列关于关系数据库中数据表的描述,正确的是()。
- A. 数据表相互之间存在联系,但用独立的文件名保存
B. 数据表相互之间存在联系,是用表名表示相互间的联系
C. 数据表相互之间不存在联系,完全独立
D. 数据表既相对独立,又相互联系
9. 下列对数据输入无法起到约束作用的是()。
- A. 输入掩码 B. 有效性规则 C. 字段名称 D. 数据类型
10. Access 中,设置为主键的字段()。
- A. 不能设置索引 B. 可设置为“有(有重复)”索引
C. 系统自动设置索引 D. 可设置为“无”索引
11. 输入掩码字符“&”的含义是()。
- A. 必须输入字母或数字
B. 可以选择输入字母或数字
C. 必须输入一个任意的字符或一个空格
D. 可以选择输入任意的字符或一个空格
12. 在 Access 中,如果不想显示数据表中的某些字段,可以使用的命令是()。
- A. 隐藏 B. 删除 C. 冻结 D. 筛选
13. 通配符“#”的含义是()。
- A. 通配任意个数的字符 B. 通配任何单个字符
C. 通配任意个数的数字字符 D. 通配任何单个数字字符
14. 若要求在文本框中输入文本时有密码“*”的显示效果,则应该设置的属性是()。
- A. 默认值 B. 有效性文本 C. 输入掩码 D. 密码
15. 下列选项中,不属于 Access 数据类型的是()。
- A. 数字 B. 文本 C. 报表 D. 时间/日期
16. 下列关于 OLE 对象的叙述中,正确的是()。
- A. 用于输入文本数据
B. 用于处理超链接数据
C. 用于生成自动编号数据
D. 用于链接或内嵌 Windows 支持的对象
17. 在关系窗口中,双击两个表之间的连接线,会出现()。
- A. 数据表分析向导 B. 数据关系图窗口
C. 连接线粗细变化 D. 编辑关系对话框
18. 在设计表时,若输入掩码属性设置为“LLLL”,则能够接受的输入是()。
- A. abcd B. 1234 C. AB+C D. ABa9
19. 在数据表中筛选记录,操作的结果是()。
- A. 将满足筛选条件的记录存入一个新表中
B. 将满足筛选条件的记录追加到一个表中

C. 将满足筛选条件的记录显示在屏幕上

D. 用满足筛选条件的记录修改另一个表中已存在的记录

20. 在定义表中字段属性时, 对要求输入相对固定格式的数据, 例如电话号码 010-65971234, 应该定义该字段的 ()。

A. 格式

B. 默认值

C. 输入掩码

D. 有效性规

二、简单题

1. Access 提供的数据类型有哪些?
2. 如何建立数据表, 有几种方法实现?
3. 有效性规则的作用是什么? 如何设置有效性规则?
4. 简述主键的概念。如何创建和删除主键?
5. 建立表间关系有何用处?
6. 什么是参照完整性?
7. 筛选记录的方法有哪几种?