

数据库和表的创建

任务 1 构建订单管理数据库

要建立“订单管理”，首先应该创建一个数据库，以便对该系统所需要的数据表进行集中管理，该数据库就是“订单管理”数据库。

1.1.1 任务描述

数据库和数据表是 Access 2016 数据库管理系统的重要对象，Access 2016 用数据库和数据表来组织、存储和管理大量的各类数据。数据库包含各种数据与数据库对象，在 Access 2016 中，只有先建立了数据库，才能创建数据库的其他对象并实现对数据库的操作。本任务制作好的订单管理数据库效果如图 1-1 所示。

订单标识	订单日期	发货日期	总销售额	付费总额	应付金额	单击以添加
1	2019/7/2	2019/7/3	6967	¥2,335.95	¥4,611.05	
2	2019/7/14	2019/7/15	11640	¥9,000.30	¥2639.7	
3	2019/7/18	2019/7/19	3806	¥1,460.65	¥2345.35	
4	2019/7/21	2019/7/22	264	¥214.30	¥49.7	
5	2019/7/25	2019/7/26	5832	¥5,000.45	¥831.55	
6	2019/8/13	2019/8/14	13371	¥500.00	¥12,871	
*(新建)			0	¥0.00		

图 1-1 制作好的订单管理数据库效果

1.1.2 任务分析

要实现本任务，首先需要创建数据库，再对数据库进行保存、打开、复制、剪切与粘贴等操作，最后查看数据库对象的属性。

要完成本项工作任务，需要进行如下操作：

- (1) 创建数据库。
- (2) 保存数据库。
- (3) 打开数据库。
- (4) 复制、剪切与粘贴数据库对象。

- (5)重命名与删除数据库对象。
- (6)查看数据库对象属性。

1.1.3 任务实现

1. 创建数据库

启动 Access 2016 程序,自动弹出“空白数据库”对话框,单击“创建”按钮,即可创建一个空白的数据库文件,并自动命名为“Database1. accdb”,如图 1-2 所示。



视频
构建订单管理
数据库

图 1-2 “空白数据库”对话框

2. 保存数据库

(1)单击“文件”选项卡,选择“另存为”选项,在“文件类型”列表中选择“数据库另存为”选项,如图 1-3 所示。在右侧的“数据库另存为”列表中选择相应的文件类型,这里选择“Access 数据库 (*.accdb)”选项,单击“另存为”按钮。



图 1-3 选择“数据库另存为”选项

(2)弹出提示对话框,提示在继续操作之前必须关闭数据库文件,单击“是”按钮,弹出“另存为”对话框,设置好文件名和保存路径,单击“保存”按钮,如图 1-4 所示,即可保存数据库。



图 1-4 “另存为”对话框

3. 打开数据库

(1)单击“文件”选项卡,选择“打开”选项,在“打开”列表中选择“计算机”选项,然后在右侧窗格中单击“浏览”按钮。

(2)弹出“打开”对话框,选择需要打开的“订单管理. accdb”数据库文件,单击“打开”按钮,如图 1-5 所示。

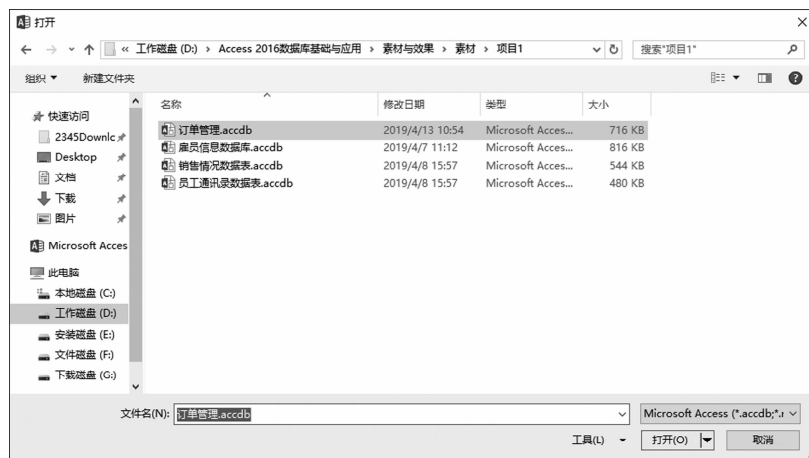


图 1-5 “打开”对话框

(3)在“所有 Access 对象”导航窗格中双击“表 1”，查看数据库中的表对象，如图 1-6 所示。

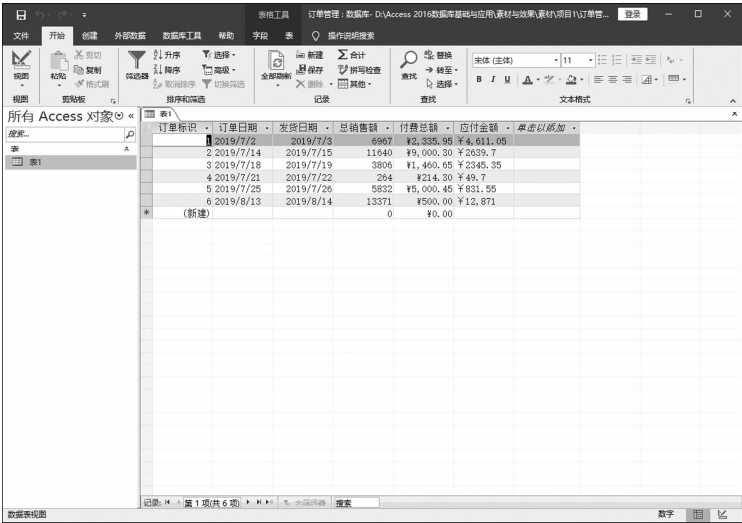


图 1-6 查看数据库中的表对象

4. 复制与粘贴数据库对象

(1)在“所有 Access 对象”导航窗格中，单击右侧的下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择“对象类型”选项，如图 1-7 所示。

(2)在弹出的对象列表中右击“表 1”，在弹出的快捷菜单中选择“复制”命令，如图 1-8 所示，复制数据库文件中的数据。



图 1-7 选择“对象类型”选项



图 1-8 选择“复制”命令

(3)在“订单管理”数据库文件窗口的“所有 Access 对象”导航窗格中右击，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴”命令。

(4)弹出“粘贴表方式”对话框，设置“表名称”为“订单”，选中“结构和数据”单选按钮，单击“确定”按钮，如图 1-9 所示，即可复制和粘贴数据库数据。



图 1-9 “粘贴表方式”对话框

5. 重命名与删除数据库对象

(1)在“所有 Access 对象”导航窗格中右击“订单”，在弹出的快捷菜单中选择“重命名”命令，如图 1-10 所示。



图 1-10 选择“重命名”命令

(2)重新输入新名称“订单管理”，即可重命名数据库中的数据表。

(3)在“所有 Access 对象”导航窗格中右击“表 1”，在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令，弹出“Microsoft Access”对话框，如图 1-11 所示，单击“是”按钮，即可删除数据库中的数据表。

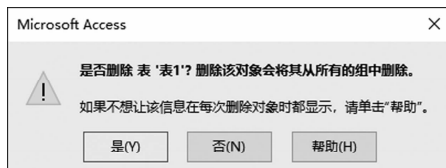


图 1-11 “Microsoft Access”对话框

6. 查看数据库对象属性

(1)在“所有 Access 对象”导航窗格中右击“订单管理”,在弹出的快捷菜单中选择“表属性”命令。

(2)弹出“订单管理 属性”对话框,如图 1-12 所示,在对话框中查看数据库的创建时间、修改时间及属性等信息。

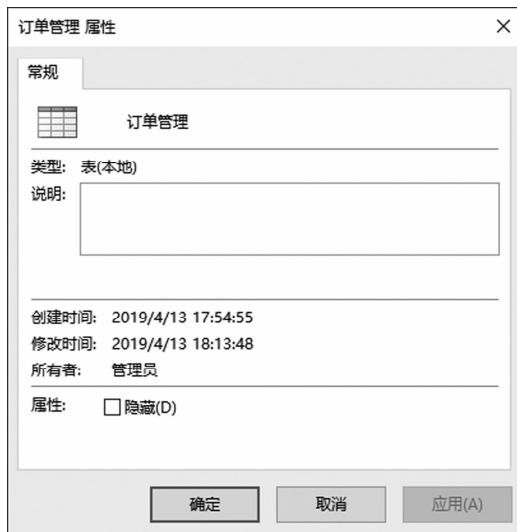


图 1-12 “订单管理 属性”对话框

1.1.4 必备知识

1. 数据库的基本概念

数据库(database)是一种建立在计算机存储设备上并按照数据结构来组织、存储和管理数据的仓库。它是一种使用计算机辅助管理数据的方法,主要目的是组织和存储数据并高效地获取和处理数据。

简单来说,数据库本身可视为电子化的文件柜——存储电子文件的处所,用户可以对文件中的数据进行新增、删除、修改、查找等操作。

例如,学校教务处常常需要把本学校学生的基本情况(姓名、年龄、性别、籍贯、学号、考试成绩、家庭情况等)存放在一个工作表中,这张表就可以看成一个数据库。有了这个“数据仓库”,学校领导就可以根据需要随时查询某学生的基本情况,也可以查询在某个分数阶段的学生人数等。如果这些工作都能在计算机上自动进行,那么学校对学生的教育管理就可以达到很高的效率。

严格来说,数据库是长期储存在计算机内、有组织的、可共享的数据集合。这种数据集合具有如下特点:尽可能不重复,以最优方式为某个特定组织的多种应用服务,其数据结构独立于使用它的应用程序,对数据的新增、删除、修改、查找都由统一软件进行管理和控制。

(1)信息与数据。信息是客观事物属性的反映,是经过加工处理并对人类客观行为产生影响的数据表现形式。数据则是反映客观事物属性的记录,是信息的具体表现形式,数据包括文字、声音、图形等一切能被计算机接收且能被处理的符号。综合来说,数据是事物特性的反映和描述,是符号的集合,是各种抽象信息的具体化。

(2)数据库。数据库是存储在一起的相关数据的集合,一般具备以下特点:

- ①相关数据存储在在一起的集合。
- ②这些数据是结构化的,无有害的或不必要的冗余,并为多种应用服务。
- ③数据的存储独立于使用它的程序。
- ④对数据库插入新数据,修改和检索原有数据均能按一种公用的、可控制的方式进行。

当某个系统中存在结构上完全分开的若干个数据库时,该系统包含一个“数据库集合”。因此,在 Access 数据库中,可以将这个“数据仓库”以表的形式表现出来。其中,每条记录中存储的内容即所指的信息。例如,在“成绩管理”数据库的“期末考试”数据表中存储期末考试成绩情况的数据内容,如图 1-13 所示。

期末考试							
	学号	语文	数学	英语	综合	期末总分	单击以添加
+	2013023001	95	100	95	279	569	
+	2013023002	94	90	86	255	525	
+	2013023003	95	89	91	245	520	
+	2013023004	86	100	95	264	535	
+	2013023005	92	98	92	258	540	
+	2013023006	95	95	98	272	560	
+	2013023007	75	95	85	225	480	
+	2013023008	85	75	92	238	490	
+	2013023009	98	82	95	226	501	
+	2013023010	95	85	86	268	534	
+	2013023011	75	85	85	195	440	
+	2013023012	95	85	92	246	518	
+	2013023013	98	98	95	264	555	
+	2013023014	88	92	75	205	460	
+	2013023015	98	75	92	198	463	
+	2013023016	75	78	65	180	398	
*							

图 1-13 “期末考试”数据表

(3)数据库管理系统。数据库系统包括数据库、数据库管理系统、计算机操作系统和用户。其中,数据库是存储数据的电子文档,是结构化的数据集合。一个数据库系统可以包含多个数据库。数据库管理系统则是管理数据库的软件,是用户与数据库之间的接口,负责完成各种数据处理操作。典型的数据库管理系统有 Microsoft SQL Server、Microsoft Access、Microsoft FoxPro、Oracle、Sybase 等。

为了更好地管理数据,数据库管理系统应该具有以下 5 种特点:

- ①数据共享。允许多个用户同时使用数据,为多种程序设计语言提供编程接口。
- ②数据独立性。数据独立性是指数据存储结构的改变不影响使用数据应用程序的正常运行。数据独立性包括物理独立性和逻辑独立性,物理独立性是指数据存储结构的改变不影响数据库的逻辑结构,逻辑独立性是指数据库逻辑结构的改变不影响应用程序。
- ③减少数据冗余。数据冗余是指一种数据存在多个相同的副本。数据库管理系统可以减少数据冗余,大大提高数据的使用效率。
- ④数据具有唯一性。数据库中的数据只有一个物理备份,所以不存在数据不一致的问题。
- ⑤数据具有安全性。数据库管理系统可以提供一系列有效的安全措施,阻止非法访问数据,在数据被破坏时也可以恢复数据。

(4)数据库系统。数据库系统是一个可进行存储、维护操作,且为应用系统提供数据的软件

系统,是存储介质、处理对象和管理系统的集合体,通常由软件、数据库和数据管理员组成。其中,软件主要包括操作系统、各种宿主语言、实用程序以及数据库管理系统。数据库由数据库管理系统统一管理,数据的插入、修改和检索均要通过数据库管理系统进行。数据库管理员负责创建、监控和维护整个数据库,使数据能被任何有权使用的人有效使用。数据库管理员一般由业务水平较高、资历较深的人员担任。图 1-14 为数据库系统示意图。

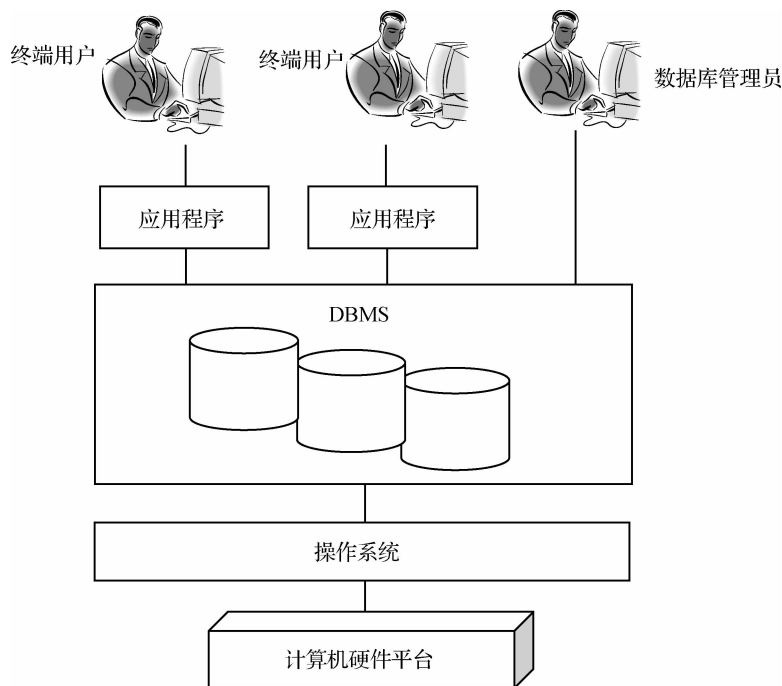


图 1-14 数据库系统示意图

2. 认识 Access 数据库

(1) Access 数据库的主要特点。Access 数据库是 Microsoft 公司于 1994 年推出的微机数据库管理系统。它具有界面友好、易学易用、开发简单、接口灵活等特点,是典型的新一代桌面数据库管理系统,其主要特点如下:

①能完善地管理各种数据库对象,具有强大的数据组织、用户管理、安全检查等功能。

②具有强大的数据处理功能,在一个工作组级别的网络环境中,使用 Access 开发的多用户数据库管理系统具有传统的 xBASE(DBASE、FoxBASE 的统称)数据库管理系统所无法实现的客户机/服务器(Client/Server)结构和相应的数据库安全机制。Access 具备了许多先进的大型数据库管理系统所具备的特征,如事务处理、出错回滚能力等。

③可以方便地生成各种数据对象,利用存储的数据建立窗体和报表,可视性好。

④作为 Office 套装的一部分,可以与 Office 其他组件集成使用,实现无缝连接。

⑤能够通过发布数据,实现与 Internet 的连接。

Access 主要适用于中小型应用系统,或作为客户机/服务器系统中的客户端数据库。

(2) Access 数据库的用途。Access 数据库的用途非常广泛,不仅可以作为个人的 RDBMS(关系数据库管理系统)使用,还可以用作中小型企业 and 大型公司中管理的大型数据库。Access 数据库的用途主要体现在以下几个方面:

①进行数据分析。Access 有强大的数据处理、统计分析能力。利用 Access 的查询功能,可以方便地进行各类汇总、平均等统计,也可以灵活设置统计的条件。例如,在统计分析上万条记录、十几万条记录及以上的数据时速度快且操作方便,这一点是 Excel 无法相比的,使用 Access 能够提高工作效率。

②能够开发软件。Access 可以用来开发软件,如生产管理、销售管理、库存管理等各类企业的管理软件,其最大的优点是易学,非计算机专业的人员也能学会,低成本地满足了从事企业管理工作的人员的管理需要。

③使用表格模板。只需键入需要跟踪的内容,Access 便会使用表格模板提供能够完成相关任务的应用程序。Access 可处理字段、关系和规则的复杂计算,以使用户能够集中精力处理项目。

3. 关系型数据库基础

关系模型是 20 世纪 70 年代初由美国 IBM 公司的 E. F. Codd 提出的。关系模型的提出为数据库技术的发展奠定了理论基础。

(1)关系型数据库的基本概念。关系型数据库是指按照关系模型建立的数据库。其中,关系型数据库中的所有数据均组织成一个个的二维表,这些表之间的联系也用二维表表示。下面分别介绍关系模型中的相关术语。

①关系。一个关系就是一张二维表,它展示了员工基本资料之间的关系。

②元组和分量。元组也称记录,关系表中的每行对应一个元组,组成元组的元素称为分量。数据库中的一个实体或实体之间的一个联系均使用一个元组来表示。

③属性。表中的一列即为一个属性,每个属性的名称为属性名,如员工编号、姓名等。

④域。域是属性的取值范围,如性别属性的域是(男,女)。

⑤候选码。若关系中的某一属性或属性组的值能唯一标识一个元组,则称该属性或属性组为候选码,简称码。

⑥主码。若一个关系中有多个候选码,则选定其中一个为主码。

⑦全码。在最简单的情况下,候选码只包含一个属性;在最极端的情况下,关系模式的所有属性是这个关系模式的候选码,称为全码。全码是候选码的特例。

⑧主属性和非主属性。在关系中,候选码中的属性称为主属性,不包含在任何候选码中的属性称为非主属性。

(2)关系的特点。关系用于存储数据库中的数据,因此,关系应该具有二维表和数据库中的一些性质,其主要特点如下:

①规范性。关系的每个分量都必须是不可分的数据项,不能存在类似于工资分量这种既包含基本工资又包含奖金两个分量的情形。

②唯一性。同一关系的属性名具有不可重复性,即同一关系中不同属性的数据可出自同一个域,但不同的属性要给予不同的属性名,两个元组也不能完全相同。

③同一性。同一属性的数据具有相同的性质,即每一列中的分量是同一类型的数据,它们来自同一个域。

④无序性。关系中列和元组的位置具有顺序无关性,即关系中的任意两列可以交换位置,任意两行也可以交换位置。

(3)关系的运算。通过关系的运算,可以在关系表中查询所需的数据。按照关系运算的方法,可以将关系的运算分为两类:一类是传统的关系运算,如交、并、或、异或等;另一类是专门的

关系运算,如选择、投影和连接等。

①传统的关系运算。传统的关系运算又称为逻辑运算,两个结构相同的表通过这样的运算可以得到一个结构相同的新表。例如,两个表进行交运算,得到一个新的表,如图 1-15 所示。



图 1-15 交运算

②专门的关系运算。

a. 选择运算。选择是从表中查找符合指定条件行的操作,以逻辑表达式为选择条件,将筛选满足表达式的所有记录。选择操作的结果构成一个子集,是表中的部分行,其表模式不变。选择操作是从二维表中选择若干行的操作,如图 1-16 所示。

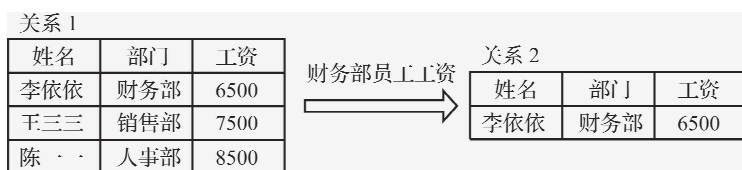


图 1-16 选择运算

b. 投影运算。投影是从关系数据表中选取若干个属性的操作,所选择的若干属性将形成一个新的关系数据表,其表模式中属性个数由用户来确定,或者排列顺序不同,同时也可能减少某些元组,如图 1-17 所示。



图 1-17 投影运算

c. 连接运算。将多个表的属性组合成一个新的表的表的操作称为连接,如图 1-18 所示。

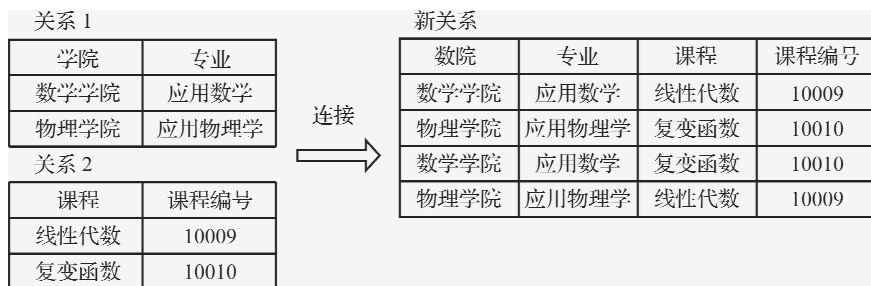


图 1-18 连接运算

d. 自然连接运算。在连接运算中,按字段值相等执行的连接称为等值连接,去掉重复值的等值连接称为自然连接,如图 1-19 所示。

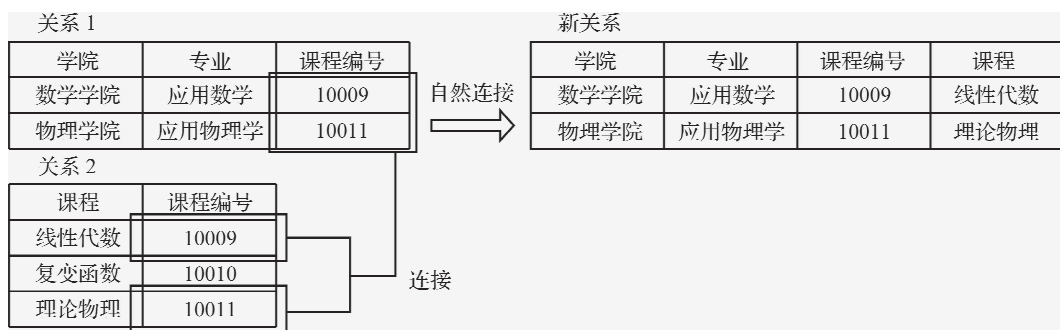


图 1-19 自然连接运算

(4)关系的完整性。关系的完整性是指关系数据库中数据的正确性和可靠性。关系数据库管理系统的一个重要的功能就是保证关系的完整性。关系完整性包括实体完整性、值域完整性、参照完整性和用户自定义完整性。

- ①实体完整性。若属性 A 是基本关系 R 的主属性,则属性 A 不能取空值。
- ②值域完整性。元组每个分量的取值必须在其对应属性的域内。
- ③参照完整性。相关数据表中的同一个数据必须一致,如果其在某个表中允许为空时,便可以为空,即一个为空一个不为空的情况是允许的。
- ④用户自定义完整性。用户根据需要对属性设置约束条件,如某个属性下的值不能为空,取值范围为 0~100 的整数等。

4. 数据库设计步骤

在创建数据库对象之前,首先需要进行数据库的设计,数据库设计的好坏直接关系到应用程序运行的效果。对数据库系统的设计考虑得越透彻,则数据库创建越轻松。

数据库设计的根本目的在于生成一个在创建数据库对象时需要遵从的明确的步骤,其设计步骤包含以下 6 步:

(1)需求分析。需求分析也称为软件需求分析、系统需求分析或需求分析工程等,是开发人员经过深入细致的调研和分析,准确理解用户和项目的功能、性能、可靠性等具体要求,将用户非形式的需求转化为完整的需求定义,从而确定系统必须做什么的过程。

需求分析的任务是通过详细调查现实世界要处理的对象,充分了解原系统的工作概况,明确用户的各种需求,然后在此基础上确定新的系统功能。新系统还要充分考虑今后可能的扩充与改变,不仅仅只按当前应用需求来设计。

需求分析调查的重点是数据与处理。达到信息要求、处理要求、安全性和完整性要求。

(2)概念结构设计。概念结构设计是整个数据库设计的关键,它通过对用户需求进行综合、归纳与抽象,形成一个独立于具体 DBMS 的概念模型。

设计概念结构通常有以下 4 类方法:

- ①自顶向下。自顶向下即首先定义全局概念结构的框架,再逐步细化。
- ②自底向上。自底向上即首先定义各局部应用的概念结构,然后将它们集成起来,得到全局概念结构。

③逐步扩张。首先定义最重要的核心概念结构,然后向外扩张,以“滚雪球”的方式逐步生成其他的概念结构,直至总体概念结构。

④混合策略。混合策略即自顶向下和自底向上相结合。

(3)逻辑结构设计。逻辑结构设计是将概念结构转换为某个 DBMS 所支持的数据模型,并进行优化。在这阶段,E-R 图显得尤为重要,要学会用各个实体定义的属性来画出总体的 E-R 图。

E-R 图向关系模型的转换,要解决的问题是如何将实体性和实体间的联系转换为关系模式,如何确定这些关系模式的属性和码。

(4)物理结构设计。物理结构设计是为逻辑数据结构模型选取一个最适合应用环境的物理结构(包括存储结构和存取方法)。首先,要对运行的事务进行详细分析,获得选择物理数据库设计所需要的参数;其次,要充分了解所用的 RDBMS 的内部特征,特别是系统提供的存取方法和存储结构。

常用的存取方法有以下 3 类:

①索引方法,目前主要是 B+ 树索引方法。

②聚簇方法(Clustering)。

③HASH 方法。

(5)数据库实施。在数据库实施阶段,设计人员运营 DBMS 提供的数据库语言(如 SQL)及其宿主语言,根据逻辑设计和物理设计的结果建立数据库,编制和调试应用程序,组织数据入库,并进行试运行。

(6)数据库维护。一个数据库被创建以后的工作都称为数据库维护。数据库维护包括备份系统数据、恢复数据库系统、产生用户信息表、为信息表授权、监视系统运行状况、及时处理系统错误、保证系统数据安全、周期更改用户口令。

5. 数据库包含对象

(1)表。表主要用于存储数据,图 1-20 所示为一个表对象。为了保证数据的准确性,可以为表设置有效性、掩码等。为了确保数据的安全性和准确性,一般不建议用户直接操作表,而是通过窗体来完成录入、删除和修改等操作。

期末考试							
	学号	语文	数学	英语	综合	期末总分	单击以添加
+	2013023001	95	100	95	279	569	
+	2013023002	94	90	86	255	525	
+	2013023003	95	89	91	245	520	
+	2013023004	86	100	95	264	535	
+	2013023005	92	98	92	258	540	
+	2013023006	95	95	98	272	560	
+	2013023007	75	95	85	225	480	
+	2013023008	85	75	92	238	490	
+	2013023009	98	82	95	226	501	
+	2013023010	95	85	86	268	534	
+	2013023011	75	85	85	195	440	
+	2013023012	95	85	92	246	518	
+	2013023013	98	98	95	264	555	
+	2013023014	88	92	75	205	460	
+	2013023015	98	75	92	198	463	
+	2013023016	75	78	65	180	398	
*							

图 1-20 表对象

(2)查询。查询用于提取数据。查询主要包括列举、统计、增减删改数据等功能。

(3)窗体。窗体可以实现用户与程序的交互,图 1-21 所示为一个窗体对象。通过对窗体上控件或菜单的操作,可以完成数据的录入、修改和删除等工作。一方面,窗体可以增加录入过程的趣味性;另一方面,也保护了数据的完整性、准确性和安全性。

图 1-21 窗体对象

(4)报表。报表主要用于展示数据,图 1-22 所示为一个报表对象。可以通过打印报表把数据展现出来并分发下去。此外,通过格式化操作,可以更加个性化地设计报表,在加强数据可读性的同时可以使报表更加美观。

学号	语文	数学	英语	综合	期末总分
2013023001	95	100	95	279	569
2013023002	94	90	86	255	525
2013023003	95	89	91	245	520
2013023004	86	100	95	264	535
2013023005	92	98	92	258	540
2013023006	95	95	98	272	560
2013023007	75	95	85	225	480
2013023008	85	75	92	238	490
2013023009	98	82	95	226	501
2013023010	95	85	86	268	534
2013023011	75	85	85	195	440
2013023012	95	85	92	246	518
2013023013	98	98	95	264	555
2013023014	88	92	75	205	460
2013023015	98	75	92	198	463
2013023016	75	78	65	180	398

图 1-22 报表对象

(5)页。页主要用于数据共享。出于数据共享的目的,可以把数据库做成页,通过网页的形式分发给未安装 Access 的用户查看。

(6)宏。宏用于自动化完成。数据库的大部分功能是可以通过宏的组合(宏组)来完成的,如多步运行的查询,组合成一个宏,而最后只需要执行一次宏即可完成所有查询,从而简化工作。此外,窗体上的大部分控件都是可以通过宏来完成的。对于不熟悉代码的人来说,宏是一个不错的选择。

(7)模块。模块用于自定义函数或个性化工具。通过对 VBA 代码的编译,模块可以实现以下几种功能:

- ①使用自定义公式。用户可以建立自定义公式并运用到查询当中。
- ②自定义函数。用户可以自定义函数,赋值后被窗体其他控件命令所调用(当然,函数也可以用宏来调用:RunCode)。
- ③可作其他命令。例如,打开注册表写入注册信息、通过 Shell 函数打开一些文件或者程序。
- ④美化登录界面。例如,建立无边框界面等。

6. 数据库的操作方法

数据库的基本操作包括数据库的创建、保存、打开与关闭,这些是使用数据库文件时最基本的操作,且在创建好数据库文件后才能够进行其他操作。

(1)数据库的创建。创建数据库文件的方法与在 Office 2016 其他组件中创建新文件的方法基本相同,可以创建空白的数据库文件,也可以基于模板创建文件。

①创建空白数据库。直接启动 Access 2016 软件后,在开始界面中双击“空白数据库”图标,如图 1-23 所示,即可新建一个空白数据库文件。



图 1-23 双击“空白数据库”图标

②基于模板创建数据库。除了可以采用先创建空白数据库,然后在该数据库中创建各种对象的方法创建数据库,Access 2016 还提供了多个数据库模板,如图 1-24 所示。

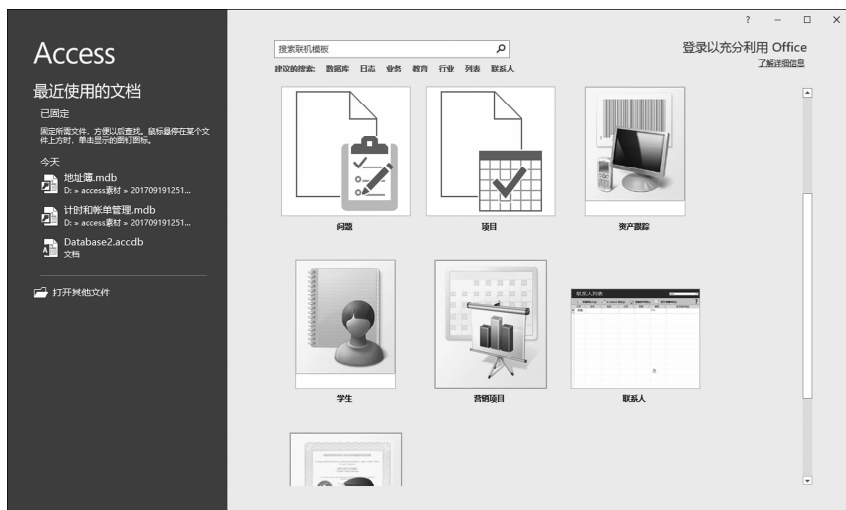


图 1-24 数据库模板

在开始界面中单击对应的数据库模板图标,即可新建一个带模板的数据库文件。

(2)数据库的保存。在数据库中对数据库对象的编辑都是实时自动保存的,在编辑完成之后,直接关闭即可。但是,如果希望数据库文件可以与更早的文件兼容,或者保存为数据库应用程序,则需要用户对数据库文件进行手动保存。

选择“文件”选项卡中的“另存为”选项,在右侧的“数据库另存为”列表框中有不同的另存为选项,根据其中的描述就可以将数据库存储为不同类型或版本的文件,如图 1-25 所示。



图 1-25 “数据库另存为”列表框

(3)数据库的打开。刚创建完一个数据库时,该数据库处于打开状态,但当数据库已经关闭或者刚启动 Access 2016 时,则需要打开将要被操作的数据库。下面介绍打开数据库的步骤和方式。

①打开数据库的步骤。在功能区中单击“文件”选项卡,选择“打开”选项。在弹出的“打开”对话框的左侧窗格中选择要打开的数据库文件的存放位置,在右侧窗格中选择需要的数据库文件名,然后单击“打开”按钮即可。

②打开数据库的方式。单击“打开”按钮右侧的下拉按钮,会弹出一个下拉列表,如图 1-26 所示。

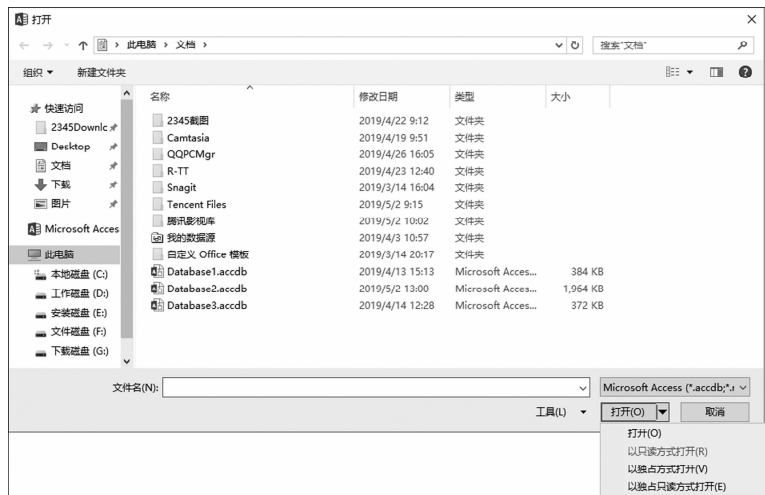


图 1-26 选择打开数据库的方式

在此下拉列表中选择不同的打开方式,可以进行不同的操作。

- a. 若选择“打开”选项,则表示该数据库的操作状态没有任何限制,用户自己和其他用户都可以随意查看并编辑。
- b. 若选择“以只读方式打开”选项,则表示用户只能查看打开的数据库,但不能对其进行任何编辑。
- c. 若选择“以独占方式打开”选项,则表示用户只能自己打开该数据库,也就是说,禁止其他用户打开该数据库。独占方式是对网络共享数据库中数据的一种访问方式。
- d. 若选择“以独占只读方式打开”选项,则表示打开的数据库既要只读(只能查看,不能编辑),又要独占(其他用户无权打开该数据库)。

(4)数据库的关闭。对数据库的相关操作全部执行结束之后,需要将其保存并关闭,关闭数据库的方法有以下 2 种:

- ①直接单击数据库窗口右上角的“关闭”按钮,如图 1-27 所示。



图 1-27 单击“关闭”按钮

②选择“文件”选项卡下“关闭”选项,如图 1-28 所示。



图 1-28 选择“关闭”选项

1.1.5 训练任务

本训练任务将使用数据库创建、打开、复制与粘贴的方法,构建出数据库。

具体的操作步骤如下:

- (1)创建一个空白数据库,保存并修改名称为“库员信息数据库”。
- (2)打开一个数据库,将数据库中的数据进行复制和粘贴操作。
- (3)删除数据库中多余的数据表。

最终结果如图 1-29 所示。

ID	姓名	职务	电子邮件地址	地址	家庭号码	工作号码	单击以添加
1	王一一	工程编程	wang163@163.com	长沙芙蓉路888号	(0736) 6XXX570	(0736) 5XXX292	
2	范大华	项目经理	fan126@126.com	上海华北路198号	(021) 4XXX621	(021) 5XXX373	
3	陈晨	总经理	chen126@163.com	广安幸福街1号	(860826) 4XXX412	(860826) 8XXX765	
4	王宇	工程编程	wang145@126.com	成都和平路15号	(028) 5XXX122	(028) 5XXX659	
5	邓伟	高级程序员	deng199@169.com	成都青照路555号	(028) 5XXX189	(028) 5XXX917	
6	赵三	财务总监	zhao114@16.com	南昌旺路999号	(0791) 8XXX873	(0791) 6XXX422	
* (新建)							

图 1-29 项目 1 任务 1 训练任务的最终结果

任务 2 创建销售情况数据表

要创建销售情况数据表,首先应该创建一个带模板的数据库,然后输入数据表中的多个数据,并设置主键。

1.2.1 任务描述

Microsoft Access 2016 提供了多种创建数据库的方法,如新建一个空白数据库、使用模板创建数据库、使用向导创建数据库、根据现有文件创建数据库等。本任务将介绍最常用的一种,即先新建一个带模板的数据库,然后向该数据库添加表,再输入数据表中的数据。本任务制作好的

销售情况数据表效果如图 1-30 所示。

ID	产品名称	5月份业绩	6月份业绩	7月份业绩	单击以添加
1	长袖连衣裙	8120	8950	8600	
2	英伦风女裤	6150	8350	8192	
3	圆点小衬衣	9810	8710	6100	
4	雪纺裙	8345	6325	7048	
5	衬衫裙	9756	9021	6750	
6	阔腿裤	9815	9150	5560	
7	雪纺衫	8700	5410	6125	
8	短裙	5911	9785	6780	
*(新建)					

图 1-30 制作好的销售情况数据表效果

1.2.2 任务分析

要实现本任务,首先需要创建数据库,再对数据表进行创建和输入数据,最后对数据表的主键进行创建与设置。

要完成本项工作任务,需要进行如下操作:

- (1)利用模板创建数据库。
- (2)创建数据表并输入数据。
- (3)创建与设置数据表中的主键。

1.2.3 任务实现

1. 利用模板创建数据库

(1)启动 Access 2016 程序,单击“销售渠道”图标,在弹出的“销售渠道”界面中单击“创建”按钮,即可创建一个带模板的数据库文件,并自动命名为“Database2. accdb”,如图 1-31 所示。然后删除数据库中多余的数据表。



图 1-31 “销售渠道”界面



视频
创建销售情况
数据表

(2)单击“文件”选项卡,选择“另存为”选项,在“文件类型”下拉列表框下选择“数据库另存为”选项,弹出“另存为”对话框,设置好文件名和保存路径,单击“保存”按钮,即可保存数据库。

2. 创建数据表并输入数据

(1)在“创建”选项卡的“表格”组中单击“表”按钮,将自动创建一个名为“表 1”的新表。

(2)选中 ID 字段列,在“表格工具-字段”选项卡的“属性”组中单击“名称和标题”按钮,弹出“输入字段属性”对话框,在“名称”文本框中将 ID 修改为“系列编号”,然后单击“确定”按钮,如图 1-32 所示。

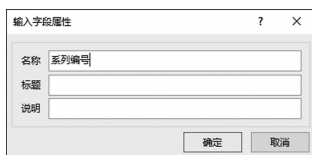


图 1-32 “输入字段属性”对话框

(3)在“表格工具-字段”选项卡的“格式”组中单击“数据类型”下拉按钮,在弹出的下拉列表中选择“数字”选项,即可更改数据的类型,如图 1-33 所示。

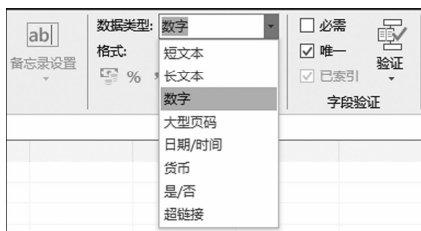


图 1-33 选择“数字”选项

(4)继续在“系列编号”列下的单元格中依次输入 1~8。

(5)单击“单击以添加”字段标题,弹出一个“数据类型”列表,选择“长文本”选项,如图 1-34 所示。

(6)添加一个字段,并输入字段名称“产品名称”即可,如图 1-35 所示。



图 1-34 选择“长文本”选项

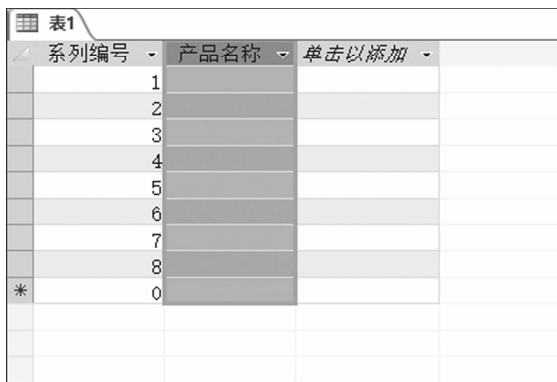


图 1-35 输入字段名称

(7)使用同样的方法,依次添加“5 月份业绩”“6 月份业绩”和“7 月份业绩”3 个字段,并设置新添加字段的“数据类型”为“数字”。

(8)在对应的字段列下依次输入其他的数据信息。

3. 创建与设置数据表中的主键

(1) 在“表 1”对象上右击,然后在弹出的快捷菜单中选择“设计视图”命令,如图 1-36 所示。



图 1-36 选择“设计视图”命令

(2) 进入设计视图,选择“产品名称”字段名称,在“表格工具-设计”选项卡的“工具”组中单击“主键”按钮,可以将选择的字段名称设置为主键,并在字段名称左侧显示钥匙图标,如图 1-37 所示。

[illegible]

图 1-37 设置主键

1.2.4 必备知识

1. 表的认识

表是整个数据库的基础。下面将通过表的结构、类型和视图 3 个方面认识表对象。

(1)表的结构。Access 中的数据表是最简单的二维表,与 Excel 中的表格极为相似,都是由字段名称和记录两部分组成的,如图 1-38 所示。

订货方	货品编号	单价	数量	发货日期	单击以添加
观点	1592	¥1,230	10	2019/8/22	
流行前沿	4925	¥1,600	25	2019/8/11	
魅力在线	3214	¥2,506	40	2019/8/7	
女主角	271	¥340	50	2019/8/7	
二本服饰	764	¥800	30	2019/8/22	
米	0	¥0	0		

图 1-38 数据表

表中的每一行都被称为记录,是一个事物的相关数据项的集合。记录在表、查询和窗体等的“数据表视图”视图模式中都显示为一行数据。

表的第 1 行为字段名称,相当于 Excel 中二维表的表头,记录对应字段的值,称之为字段值。

Access 表中的数据,任意两行或者两列的数据都可以进行交换,这不影响表中的数据及相关的结果。

(2)表的类型。对于 Access,表自始至终就是一个表。但是,对于 Access 应用程序,不同的表可以用于实现不同的目的。数据库表可以分为 3 种类型,分别是对象表、事务表和联接表。了解所要创建的表的类型,有助于确定可以采用的创建方法。

①对象表。对象表是最常见的表类型,此类型表中的每条记录保存与实际对象相关的信息,客户是一个实际对象。例如,名为 tblCustomers 的表中的记录保存有关客户的信息,对象表中的字段反映了它们所表示的对象特征。City 字段描述客户的一个特征,即客户所在的实际城市。在创建对象表时,考虑使用对象与众不同的或非常重要的特征。

②事务表。除了对象表外,还有一类十分常见的表,那就是事务表。事务表的每条记录保存有关事件的信息。针对某本书下订单就是一个事件示例,要保存所有订单的详细信息,可能需要创建一个名为 tblBookOrders 的表。事务表几乎总是包含 Date/Time 字段,因为事件发生的时间通常是需要记录的重要信息。另一种常见的字段类型是引用对象表的字段,如引用 tblCustomers 中下订单的客户。在创建事务表时,需要考虑事件创建的信息以及所涉及的人员。

③联接表。联接表是最容易设计的表,对于生成设计良好的数据库具有非常重要的作用。通常情况下,关联两个表是一个非常简单的过程。例如,一个客户订购了一本书,可以轻松地将该订单与该客户相关联。但有时关系并不是这么清晰明确,一本书可能有多个作者,一个作者也可能参与撰写很多本书,我们将这种关系称为多对多关系,当存在这种关系时,在两个表的中间会存在联接表。通常情况下,联接表的名称反映关联信息,如 tblAuthorBook。一般情况下,联接表仅包含 3 个字段,分别是用于标识每条记录的唯一字段、对关联关系一侧的引用以及对关联关系另一侧的引用。

(3)表的视图。Access 中的数据表有两种视图:一种是数据表视图,另一种是设计视图。

①数据表视图。数据表视图是用来浏览和编辑数据表中数据内容的视图。在数据表视图中,不仅可以对数据表进行数据的输入、编辑和修改,还可以对数据进行查找和替换,对记录进行插入和删除,对数据表按照某个字段或某种方式进行排序和筛选,设置数据表的显示格式,等等。在数据库的表对象窗口中右击一个表,在弹出的快捷菜单中选择“打开”选项,或者直接在对象窗口中双击该表,则可以打开该表的数据表视图。图 1-39 所示为“数据表视图”模式下的数据表。

8月订单					
订货方	货品编号	单价	数量	发货日期	单击以添加
观点	1592	¥1,230	10	2019/8/22	
流行前沿	4925	¥1,600	25	2019/8/11	
魅力在线	3214	¥2,506	40	2019/8/7	
女主角	271	¥340	50	2019/8/7	
三木服饰	764	¥800	30	2019/8/22	
米	0	¥0	0		

图 1-39 “数据表视图”模式下的数据表

②设计视图。设计视图主要用于修改表的属性,包括修改字段名称,修改数据类型,设置字段大小、格式、添加说明等。图 1-40 所示为“设计视图”模式下的数据表。

[illegible]

图 1-40 “设计视图”模式下的数据表

设计视图由 3 部分组成,左上方的为记录字段部分,左下方的为字段属性部分,右侧的为属性表部分。其中,在记录字段部分和属性表中可以对整个表的各个属性进行设置,在字段属性部分中可以对字段的属性进行设置。

除了上述两种常见视图以外,数据表视图还包括数据透视表视图和数据透视图视图。数据透视表视图可以对数据表进行归类统计,数据透视图视图则可以将数据表归类统计并图表化。

2. 主键的认识与操作

主键是表中的一个字段或字段集,可以为每条记录提供唯一的标识符,用户可以在设计视图中对主键进行添加、设置与删除等操作。

(1)主键的作用。主键在数据库中具有十分重要的作用,具体有以下几个方面:

- ①主键始终是索引。
- ②保证实体的完整性。
- ③使数据库的操作速度更快。
- ④在添加新记录时,自动检测记录的主键值,不允许出现重复的主键值。

⑤默认情况下,数据记录显示的顺序与主键的顺序是相同的,即记录的录入顺序。

(2)选择主键的原则。表中不会重复出现的任意字段都可以作为表的主键,几个字段组合在一起不会重复出现时,也可以使用这几个字段共同作为主键。那么,建立主键应该遵循什么样的原则呢?一般来说,主键应该遵循以下 5 条原则:

①主键必须唯一地标识一个记录。

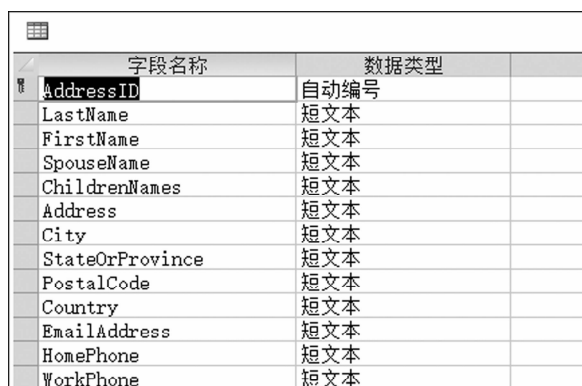
②主键不能为空值。

③创建记录时,主键必须存在。

④主键的定义必须稳定,一旦创建好主键,就不应该更改主键的值。

⑤主键应该尽量简洁,包含尽可能少的属性,如果可能,可以使用无意义的字段作为主键,如记录的自动编号。

(3)主键的创建方法。在 Access 2016 中,有关主键的操作一般在表的设计视图中完成。在设计视图中的主键字段前面有一个钥匙形状的标记,如图 1-41 所示。



字段名称	数据类型
AddressID	自动编号
LastName	短文本
FirstName	短文本
SpouseName	短文本
ChildrenNames	短文本
Address	短文本
City	短文本
StateOrProvince	短文本
PostalCode	短文本
Country	短文本
EmailAddress	短文本
HomePhone	短文本
WorkPhone	短文本

图 1-41 在设计视图中查看主键

创建主键的常规方法有以下 3 种:

①创建新表的时候,如果没有创建主键就保存表,则系统就会自行创建一个字段名为 ID 的自动编号数据类型的主键。

②在设计视图模式下,选择需要创建为主键的字段,在“表格工具-设计”选项卡的“工具”组中单击“主键”按钮,可以将该字段设置为主键,如图 1-42 所示。



图 1-42 通过选项卡工具设置主键

③在设计视图模式下,右击需要设置为主键的字段,在弹出的快捷菜单中选择“主键”命令,

即可将该字段设置为主键,如图 1-43 所示。

地址		
字段名称	数据类型	
AddressID	自动编号	
LastName	短文本	
FirstName	短文本	
SpouseName	短文本	
ChildrenNames	短文本	
Address	短文本	
City	短文本	
StateOrProvince	短文本	
PostalCode	短文本	
Country	短文本	
EmailAddress	短文本	
HomePhone	短文本	
WorkPhone	短文本	
WorkExtension	短文本	
MobilePhone	短文本	

图 1-43 通过快捷菜单设置主键

(4)复合主键。在表中,使用多个字段共同构成表的主键称为复合主键。创建复合主键的方法与创建一般主键的方法相同,只需要选择多个字段再进行创建主键的操作即可,如图 1-44 所示。

地址		
字段名称	数据类型	
AddressID	自动编号	
LastName	短文本	
FirstName	短文本	
SpouseName	短文本	
ChildrenNames	短文本	
Address	短文本	
City	短文本	
StateOrProvince	短文本	
PostalCode	短文本	
Country	短文本	
EmailAddress	短文本	
HomePhone	短文本	
WorkPhone	短文本	
WorkExtension	短文本	
MobilePhone	短文本	

图 1-44 创建复合主键

在目前的数据库设计中,复合主键已经很少使用了,这是由多方面的原因造成的,具体如下:

- ①当数据足够大时,很难保证复合主键不重复出现,从而使得复合主键不能再作为主键。
- ②使用复合主键会使得表之间的关系变得更为复杂,表之间的关系维护会变得比较困难。
- ③使用复合主键并不能够提高表的功能或特性,如稳定性、完整性等,反而会增加表的复杂性。

(5)主键的编辑方法。添加主键之后,为保证表之间的关联性,还需要对主键进行删除与更改等编辑操作。

①删除主键。删除主键时,以前作为主键的一个或多个字段将不再作为标识记录的主要方式。但是,删除主键不会删除表中的字段,删除的只是这些字段的主键指定。在 Access 2016 中,删除主键的方法有以下 2 种。

a. 在设计视图中打开包含主键的表对象,选择已添加主键的字段,然后在“表格工具-设计”选项卡的“工具”组中单击“主键”按钮,即可删除主键。

b. 右击包含主键字段的行标识,在弹出的快捷菜单中选择“主键”命令,即可删除主键,如图 1-45 所示。



图 1-45 选择“主键”命令

②更改主键。更改主键是更改主键所依附的字段,即先删除当前字段的主键,并为另外一个字段设置主键。在 Access 2016 中,更改主键的方法是:在设计视图中,右击包含主键的字段,在弹出的快捷菜单中选择“主键”命令,删除字段中的主键,然后右击其他的字段,在弹出的快捷菜单中选择“主键”命令,即可为选择的字段添加主键,从而完成主键的更改操作。

3. Access 2016 软件界面

Access 2016 的工作界面与 Office 2016 中其他组件的工作界面类似,主要由标题栏、快速访问工具栏、功能区、工作区、导航窗格和状态栏等部分组成,如图 1-46 所示。

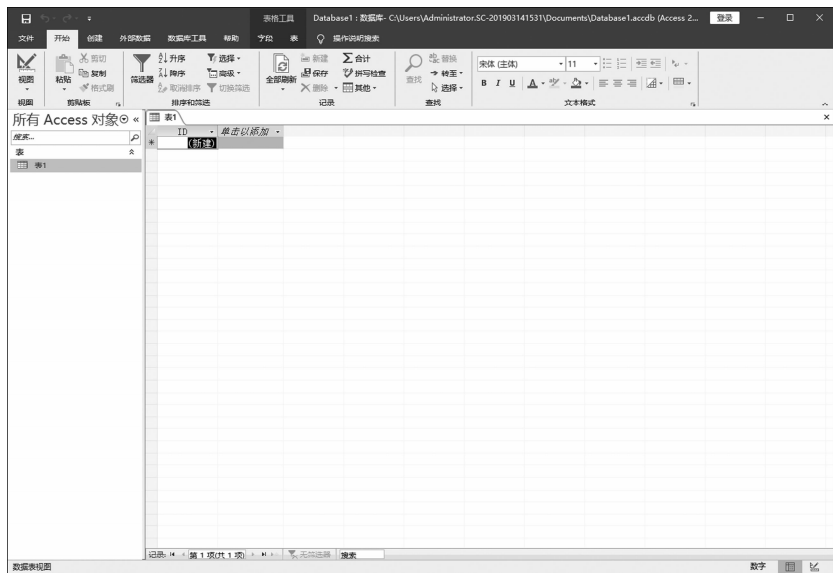


图 1-46 Access 2016 的工作界面

(1)标题栏。标题栏位于工作界面的最上方,包含文档标题、应用程序名称、最小化按钮、最大化按钮和关闭按钮 5 个对象。

(2)快速访问工具栏。使用 Microsoft Access 的快速访问工具栏可以快速访问常用的命令,如“保存”“撤消”“恢复”等。若想在快速访问工具栏中添加其他常用的命令按钮,可以单击快速访问工具栏右侧的“自定义快速访问工具栏”按钮,打开图 1-47 所示的“自定义快速访问工具栏”列表,用户根据自己的需要选择相应的命令即可。

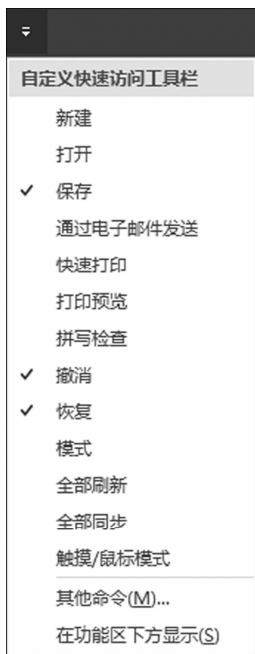


图 1-47 “自定义快速访问工具栏”列表

(3)功能区。功能区由一系列包含功能的选项卡组成,在 Access 2016 中,主要的功能选项卡包括“文件”“开始”“创建”“外部数据”和“数据库工具”等。每个选项卡都包含多种功能,这些功能组展现了其他的用户界面元素,如图 1-48 所示。



图 1-48 功能区

(4)工作区。工作区是指 Microsoft Access 系统中各种工作窗口中的最大区域。对数据库的所有操作都在工作区中进行,其操作结果也显示在工作区中,如图 1-49 所示。

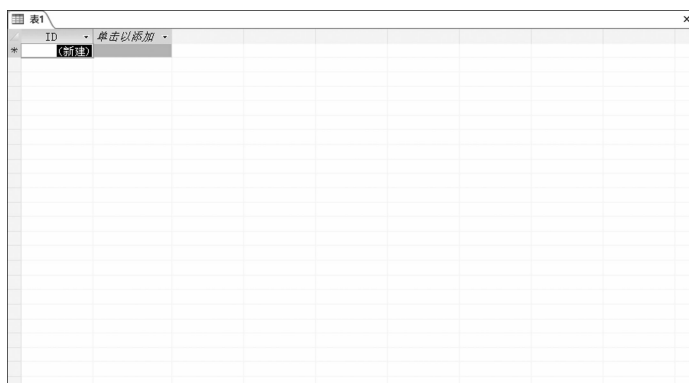


图 1-49 工作区

(5) 导航窗格。在 Access 2016 中打开数据库或者创建数据库时, 数据库对象(表、查询、窗体、报表、宏和模块)的名称将显示在导航窗格中。使用导航窗格中提供的操作功能, 可以更快捷地完成一些常用的操作任务, 如图 1-50 所示。



图 1-50 导航窗格

(6) 状态栏。状态栏位于工作界面的最底端, 用来显示某一时刻数据库管理系统进行数据库管理时的工作状态, 如图 1-51 所示。在状态栏的自定义区域内右击, 在弹出的快捷菜单中选择相应的命令, 即可自定义状态栏。



图 1-51 状态栏

1.2.5 训练任务

本训练任务将创建数据库和数据表, 然后输入数据, 设置字段和主键。

具体操作步骤如下:

- (1) 创建一个空白数据库, 保存并修改名称为“员工通讯录数据库”。
- (2) 创建一个数据表, 然后添加多个字段, 并在字段列下输入数据。
- (3) 将“员工姓名”字段设置为主键。

最终结果如图 1-52 所示。

ID	员工姓名	字段3	字段4	字段5	字段6	字段7	字段8	单击以添加
1	姓名	性别	学历	部门	职务	联系电话	Email地址	
2	付瑶瑶	女	本科	销售部	门市经理	24XXX025	fu153@hotma	
3	王红红	女	大专	财务部	会计	24XXX468	wang11@hotm	
4	卢红	男	大专	销售部	营业员	26XXX756	lu15@hotmia	
5	李笑笑	女	本科	人事部	行政人员	26XXX326	lixiao@hotm	
6	马月	女	大专	销售部	营业员	26XXX752	mayue159@ho	
7	张一	男	本科	销售部	营业员	23XXX789	zhang142@ho	
8	李三	男	大专	人事部	行政人员	26XXX965	lisan15@hot	
9	赵九九	女	本科	销售部	营业员	26XXX785	zhao175@hot	
*(新建)								

图 1-52 项目 1 任务 2 训练任务的最终结果

处理数据库的样式和数据

任务 1 设置销售清单数据格式

当用户建立好数据表之后,还需要根据要求对数据表的字段和记录数据进行添加、修改、隐藏、显示、冻结和设置数据格式的操作,还可能对数据表进行一些查找、替换、排序、筛选等操作。

2.1.1 任务描述

在 Access 2016 中,表的数据表视图采用的是 Access 默认的样式,用户也可以根据需要对表的格式进行设置,如设置表的行高和列宽、数据格式等,通过这些设置可以使表看起来更美观舒适。本任务制作好的销售清单数据库如图 2-1 所示。

员工编号	销售部门	销售人员	订单金额
1	第一小组	周一一	¥4,213,700.00
2	第二小组	王桑	¥1,861,910.00
3	第三小组	汪小小	¥1,291,190.00
4	第二小组	张琪琪	¥3,375,000.00
6	第二小组	王洋	¥2,250,580.00
7	第一小组	赵九九	¥2,385,540.00
8	第三小组	王玲玲	¥1,156,000.00
9	第一小组	芳芳	¥3,158,600.00
10	第二小组	陈晨	¥3,680,000.00
*(新建)			

图 2-1 制作好的销售清单数据库

2.1.2 任务分析

要实现本任务,首先设置单元格行高和列宽,再依次修改表的结构和记录数据,最后进行设置数据格式,字段隐藏、显示和冻结等操作。

要完成本项工作任务,需要进行如下操作:

- (1) 设置单元格行高和列宽。
- (2) 修改表的结构。
- (3) 修改表的记录数据。
- (4) 设置数据格式。
- (5) 隐藏和显示字段。
- (6) 冻结字段。

2.1.3 任务实现

1. 设置单元格行高和列宽

(1) 单击“文件”选项卡,选择“打开”选项,在“打开”列表中选择“计算机”选项,然后在右侧窗格中单击“浏览”按钮。

(2) 弹出“打开”对话框,选择“素材\项目 2\销售清单数据格式. accdb”数据库文件,单击“打开”按钮,即可打开数据库文件。

(3) 双击“Sheet1”,然后将鼠标指针移至 ID 列,当鼠标指针呈黑色双向箭头形状时,按住鼠标左键并向右拖曳,如图 2-2 所示。至合适位置后,释放鼠标左键,即可调整单元格的列宽。



视频
设置销售清单
数据格式

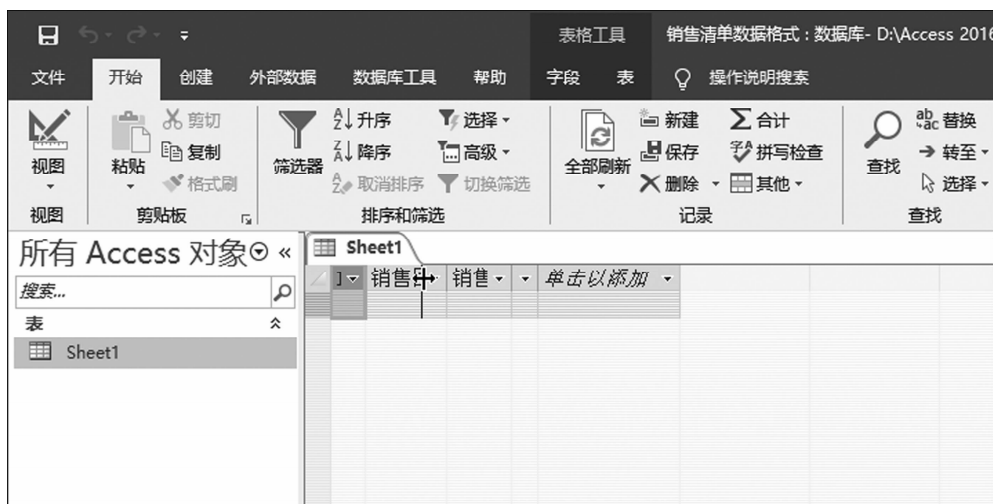


图 2-2 按住鼠标左键并向右拖曳

(4) 右击需要调整的列对象,在弹出的快捷菜单中选择“字段宽度”命令,如图 2-3 所示。弹出“列宽”对话框,在“列宽”文本框中输入“12”,单击“确定”按钮,即可调整表格的列宽,如图 2-4 所示。

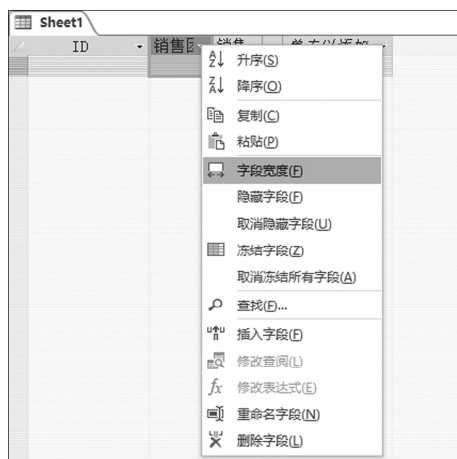


图 2-3 选择“字段宽度”命令

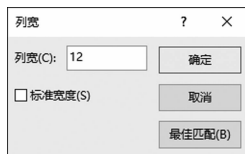


图 2-4 设置列宽参数值

(5)调整其他列的列宽,如图 2-5 所示。

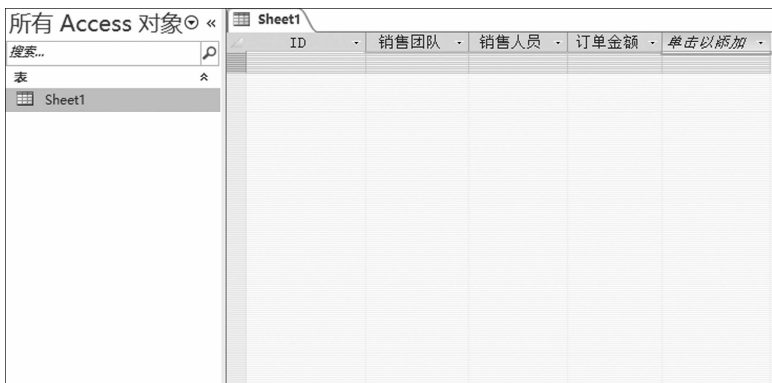


图 2-5 调整其他列的列宽

(6)右击需要调整的行对象,在弹出的快捷菜单中选择“行高”命令,如图 2-6 所示。

(7)弹出“行高”对话框,在“行高”文本框中输入“20”,单击“确定”按钮,如图 2-7 所示。



图 2-6 选择“行高”命令

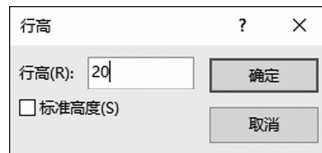


图 2-7 设置行高参数值

(8)完成表格行高的调整,效果如图 2-8 所示。

Sheet1				
ID	销售团队	销售人员	订单金额	单击以添加
1	第一小组	周一一	4213700	
2	第二小组	王桑	1861910	
3	第三小组	汪小小	1291190	
4	第二小组	张琪琪	3375000	
5	第三小组	陈敏敏	3785000	
6	第二小组	王洋	2250580	
7	第一小组	赵九九	2385540	
8	第三小组	王玲玲	1156000	
9	第一小组	芳芳	3158600	
*	(新建)			

图 2-8 调整表格的行高

2. 修改表的结构

(1)将鼠标指针移至需要修改的字段的列选定器上并双击,此时该字段处于编辑状态,将该字段名称“ID”修改为“员工编号”,然后按 Enter 键确认,结果如图 2-9 所示。

Sheet1				
员工编号	销售团队	销售人员	订单金额	单击以添加
1	第一小组	周一一	4213700	
2	第二小组	王桑	1861910	
3	第三小组	汪小小	1291190	
4	第二小组	张琪琪	3375000	
5	第三小组	陈敏敏	3785000	
6	第二小组	王洋	2250580	
7	第一小组	赵九九	2385540	
8	第三小组	王玲玲	1156000	
9	第一小组	芳芳	3158600	
*	(新建)			

图 2-9 在数据表视图中修改字段名称

(2) 在工作表标签上右击,在弹出的快捷菜单中选择“设计视图”命令。

(3) 进入设计视图,在“字段名称”列上单击需要修改名称的字段名(销售团队),将该字段名称修改为“销售部门”,如图 2-10 所示。

(4) 选择“订单金额”字段名,然后单击其右侧的“数据类型”下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“货币”选项,如图 2-11 所示。

[illegible]

图 2-10 修改字段名称

字段名称	数据类型
员工编号	自动编号
销售部门	短文本
销售人员	短文本
订单金额	数字
	短文本
	长文本
	数字
	大型页码
	日期/时间
	货币
	自动编号
	是/否
	OLE 对象
	超链接
	附件
	计算
	查阅向导...

图 2-11 选择“货币”选项 1

(5)在表的设计视图窗口最下方的“字段属性”选项卡中单击“格式”项目旁边的下三角按钮，在弹出的下拉列表中选择“货币”选项，如图 2-12 所示。

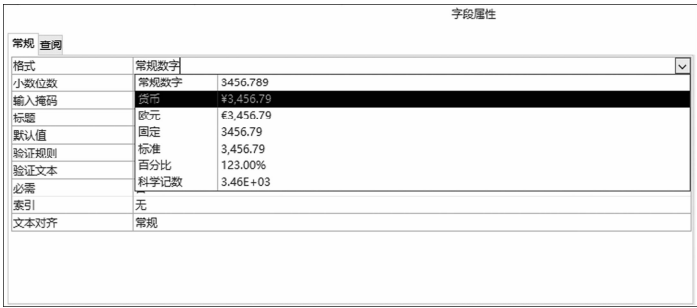


图 2-12 选择“货币”选项 2

(6)在表的设计视图窗口最下方的“字段属性”选项卡中单击“小数位数”项目旁边的下三角按钮，在弹出的下拉列表中选择“2”选项，如图 2-13 所示。



图 2-13 选择“2”选项

(7)完成字段属性中的格式和小数位数的设置，并返回到数据表视图，调整列宽，查看设置完成后表的结构，其效果如图 2-14 所示。

员工编号	销售部门	销售人员	订单金额	单击以添加
1	第一小组	周一一	¥4, 213, 700. 00	
2	第二小组	王桑	¥1, 861, 910. 00	
3	第三小组	汪小小	¥1, 291, 190. 00	
4	第二小组	张琪琪	¥3, 375, 000. 00	
5	第三小组	陈敏敏	¥3, 785, 000. 00	
6	第二小组	王洋	¥2, 250, 580. 00	
7	第一小组	赵九九	¥2, 385, 540. 00	
8	第三小组	王玲玲	¥1, 156, 000. 00	
9	第一小组	芳芳	¥3, 158, 600. 00	
*(新建)				

图 2-14 修改表的结构

3. 修改表的记录数据

(1)在该数据表的最后一行上右击,在弹出的快捷菜单中选择“新记录”命令,如图 2-15 所示。

(2)输入新的数据,输入每个数据后按 Tab 键或 Enter 键,使下一个字段处于编辑状态,如图 2-16 所示。



员工编号	销售部门	销售人员	订单金额	单击以添加
1	第一小组	周一一	¥4,213,700.00	
2	第二小组	王桑	¥1,861,910.00	
3	第三小组	汪小小	¥1,291,190.00	
4	第二小组	张琪琪	¥3,375,000.00	
5	第三小组	陈敬敬	¥3,785,000.00	
6	第二小组	王洋	¥2,250,580.00	
7	第一小组	赵九九	¥2,385,540.00	
8	第三小组	王玲玲	¥1,156,000.00	
9	第一小组	芳芳	¥3,158,600.00	

图 2-15 选择“新记录”命令



员工编号	销售部门	销售人员	订单金额	单击以添加
1	第一小组	周一一	¥4,213,700.00	
2	第二小组	王桑	¥1,861,910.00	
3	第三小组	汪小小	¥1,291,190.00	
4	第二小组	张琪琪	¥3,375,000.00	
5	第三小组	陈敬敬	¥3,785,000.00	
6	第二小组	王洋	¥2,250,580.00	
7	第一小组	赵九九	¥2,385,540.00	
8	第三小组	王玲玲	¥1,156,000.00	
9	第一小组	芳芳	¥3,158,600.00	
10	第二小组	陈晨	¥3,680,000.00	

图 2-16 添加新记录数据

(3)在数据表中右击需要删除的记录数据,在弹出的快捷菜单中选择“删除记录”命令,如图 2-17 所示。



员工编号	销售部门	销售人员	订单金额	单击以添加
1	第一小组	周一一	¥4,213,700.00	
2	第二小组	王桑	¥1,861,910.00	
3	第三小组	汪小小	¥1,291,190.00	
4	第二小组	张琪琪	¥3,375,000.00	
5	第三小组	陈敬敬	¥3,785,000.00	
6	第二小组	王洋	¥2,250,580.00	
7	第一小组	赵九九	¥2,385,540.00	
8	第三小组	王玲玲	¥1,156,000.00	
9	第一小组	芳芳	¥3,158,600.00	
10	第二小组	陈晨	¥3,680,000.00	

图 2-17 选择“删除记录”命令

技巧:还可以通过以下方法删除记录:选中需要删除的记录(一条或多条),选择“开始”选项卡,单击“删除”按钮右侧的黑色下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“删除记录”选项。

(4)系统弹出提示对话框,提示用户是否删除该记录,用户确认后单击“是”按钮,则可以删除该记录,如图 2-18 所示。



员工编号	销售部门	销售人员	订单金额	单击以添加
1	第一小组	周一一	¥4,213,700.00	
2	第二小组	王桑	¥1,861,910.00	
3	第三小组	汪小小	¥1,291,190.00	
4	第二小组	张琪琪	¥3,375,000.00	
5	第三小组	陈敬敬	¥3,785,000.00	
6	第二小组	王洋	¥2,250,580.00	
7	第一小组	赵九九	¥2,385,540.00	
8	第三小组	王玲玲	¥1,156,000.00	
9	第一小组	芳芳	¥3,158,600.00	
10	第二小组	陈晨	¥3,680,000.00	

图 2-18 删除数据记录

提示:如果其他表中包含相关记录则不能删除。为了避免删除错误,用户最好在删除记录前对操作的数据表进行备份。

4. 设置数据格式

- (1)选择表中的所有记录数据,单击该表左上角的按钮,使整个表都处于可编辑状态。
- (2)在“开始”选项卡的“文本格式”组中单击“字体格式”右侧的下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“楷体”选项,如图 2-19 所示。
- (3)在“开始”选项卡的“文本格式”组中单击“字号”右侧的下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“14”选项,如图 2-20 所示。



图 2-19 选择字体

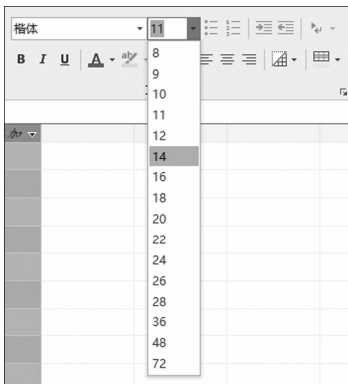


图 2-20 选择字号

- (4)在“开始”选项卡的“文本格式”组中设置“字体颜色”为“深蓝”,单击“居中”按钮,居中对齐文本,完成文本格式的设置,如图 2-21 所示。

员工编号	销售部门	销售人员	订单金额	单击以添加
1	第一小组	周一一	¥4,213,700.00	
2	第二小组	王桑	¥1,861,910.00	
3	第三小组	汪小小	¥1,291,190.00	
4	第二小组	张琪琪	¥3,375,000.00	
6	第二小组	王洋	¥2,250,580.00	
7	第一小组	赵九九	¥2,385,540.00	
8	第三小组	王玲玲	¥1,156,000.00	
9	第一小组	芳芳	¥3,158,600.00	
10	第二小组	陈晨	¥3,680,000.00	
*(新建)				

图 2-21 数据表的文本格式

- (5)选择表中的所有记录数据,在“开始”选项卡的“文本格式”组中单击“设置数据表格式”按钮。
- (6)弹出“设置数据表格式”对话框,设置“背景色”为“金色,个性色 4,淡色 80%”,设置“替代背景色”为“绿色,个性色 6,淡色 60%”,设置“网格线颜色”为“黑色,文字 1”,如图 2-22 所示。
- (7)单击“确定”按钮,即可设置数据表的颜色格式,效果如图 2-23 所示。



图 2-22 “设置数据表格式”对话框



员工编号	销售部门	销售人员	订单金额	单击以添加
1	第一小组	周一一	¥4,213,700.00	
2	第二小组	王桑	¥1,861,910.00	
3	第三小组	汪小小	¥1,291,190.00	
4	第二小组	张琪琪	¥3,375,000.00	
6	第二小组	王洋	¥2,250,580.00	
7	第一小组	赵九九	¥2,385,540.00	
8	第三小组	王玲玲	¥1,156,000.00	
9	第一小组	芳芳	¥3,158,600.00	
10	第二小组	陈晨	¥3,680,000.00	
*(新建)				

图 2-23 设置数据表颜色后的效果

5. 隐藏和显示字段

(1) 右击“员工编号”字段，在弹出的快捷菜单中选择“隐藏字段”命令，即可隐藏“员工编号”字段，如图 2-24 所示。



图 2-24 选择“隐藏字段”命令

(2) 使用同样的方法，隐藏“销售人员”字段，如图 2-25 所示。

(3) 选择“订单金额”字段，在“开始”选项卡的“记录”组中单击“其他”下三角按钮，在弹出的下拉列表中选择“取消隐藏字段”选项，如图 2-26 所示。



销售部门	订单金额	单击以添加
第一小组	¥4,213,700.00	
第二小组	¥1,861,910.00	
第三小组	¥1,291,190.00	
第二小组	¥3,375,000.00	
第二小组	¥2,250,580.00	
第一小组	¥2,385,540.00	
第三小组	¥1,156,000.00	
第一小组	¥3,158,600.00	
第二小组	¥3,680,000.00	
*(新建)		

图 2-25 隐藏“销售人员”字段

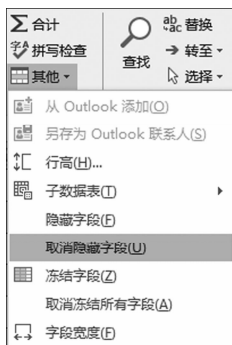


图 2-26 选择“取消隐藏字段”选项

(4)弹出“取消隐藏列”对话框,选中“员工编号”和“销售人员”复选框,取消选中“单击以添加”复选框,如图 2-27 所示。

(5)单击“关闭”按钮,即可显示字段,字段效果如图 2-28 所示。

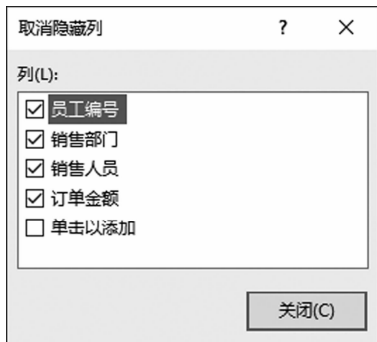


图 2-27 设置隐藏列

员工编号	销售部门	销售人员	订单金额
1	第一小组	周一一	¥4,213,700.00
2	第二小组	王桑	¥1,861,910.00
3	第三小组	汪小小	¥1,291,190.00
4	第二小组	张琪琪	¥3,375,000.00
6	第二小组	王洋	¥2,250,580.00
7	第一小组	赵九九	¥2,385,540.00
8	第三小组	王玲玲	¥1,156,000.00
9	第一小组	芳芳	¥3,158,600.00
10	第二小组	陈晨	¥3,680,000.00
* (新建)			

图 2-28 显示字段效果

6. 冻结字段

选择“员工编号”字段,在“开始”选项卡的“记录”组中单击“其他”下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“冻结字段”选项,即可冻结数据表中的字段,如图 2-29 所示。

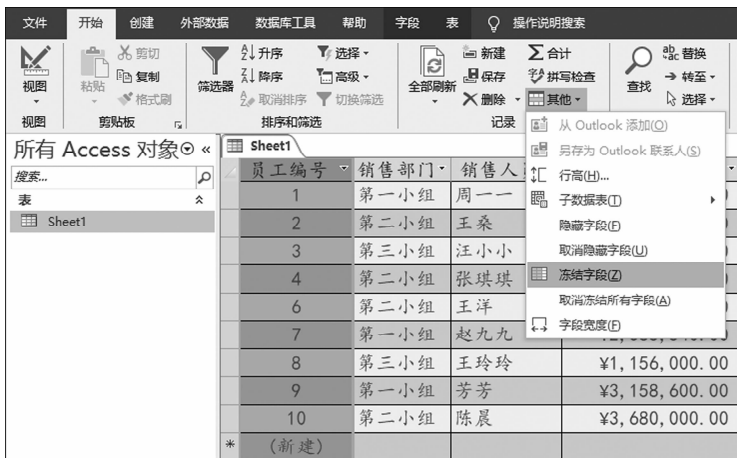


图 2-29 选择“冻结字段”选项

2.1.4 必备知识

1. 字段名称

字段是表的基本存储单元,为字段命名可以方便用户使用和识别。字段名称在表中应是唯一的,最好使用便于理解的字段名称。

在命名字段时,应该遵循以下规则:

- (1)字段名称的长度不能超过 64 个字符(包含空格)。
- (2)字段名称可以是包含字母、数字、空格和特殊字符(除句号、感叹号和方括号)的任意组合。

(3) 字段名称不能以空格开头。

(4) 字段名称不能包含控制字符(0~31 和 127 的 ASCII 码)。

2. 数据类型

数据类型指定了在该字段中存储的数据的类型,不同的类型所能容纳的默认值和允许值是不同的。Access 提供了文本、备注、数字、日期/时间、货币、自动编号、是/否、OLE 对象、超链接、查阅向导等数据类型,以满足数据的不同用途。

(1) 文本型。文本型字段可以存放字母、汉字、符号和数字。例如,姓名、籍贯、编号、名称等字段类型都可以定义为文本型。另外,不需要计算的数字(如身份证号码及电话号码)通常也存放在文本型字段中。

文本型字段的主要字段属性为“字段大小”,字段大小的范围为 1~255 个字符,默认为 50 个字符。在 Access 中,一个汉字、一个英文字母都称为一个字符。

(2) 备注型。备注型字段可以存放长文本或文本和数字的组合,最多存储 65 536 个字符。常用备注型字段来存放较长的文本。

(3) 数字型。数字型字段用于存放需要进行数学计算的数值数据。例如,长度、重量、人数、分数等。

数字型字段的主要属性是“字段大小”,Access 为了提高存储效率和运行速度,对数字型字段按大小进行了细分,数字型字段的字段大小分为字节、整型、长整型、单精度型、双精度型等类型,默认字段大小为长整型。

(4) 日期/时间型。日期/时间型字段用于存放日期和时间。Access 的日期/时间型字段的存储空间默认为 8 个字节。

(5) 货币型。货币型字段用于存放金额类数据,Access 的货币型字段的存储空间默认为 8 个字节,在数据前显示一个货币符号。

(6) 自动编号型。若将表中某一字段的数据类型设为了自动编号型,则当向表中添加一条新记录时,将由 Access 自动产生一个唯一的顺序号并存入该字段。

这个顺序号的产生方式有两种:一种是递增,每次加 1,第一条记录的自动编号字段的值为 1;另一种产生方式为随机数,每增加一条记录则产生一个随机长整型数。

自动编号的存储空间为 4 个字节,其字段大小为长整型,“自动编号”字段不能更新。一个表只能有一个自动编号字段。

(7) 是/否型。是/否型字段用于只能是两个值中的一个(如“是/否”“真/假”“开/关”)的数据,不允许为 Null 值,其存储空间默认为 1 位。

对于是/否型数据,Access 一般用复选框显示,其主要的字段属性是显示控件,其默认值为“是”,用“√”表示“是”,用空白表示“否”。

(8) OLE 对象型。对于照片、图形等数据,Access 使用 OLE 对象数据类型进行处理。其实,不仅是照片,Excel 电子表格、Word 文档、图形、声音或其他二进制数据都可以用 OLE 对象处理,甚至一个 Access 数据库也可以放入 OLE 对象字段中。

字段数据的大小仅受磁盘可用空间的限制,最多存储 1 GB。OLE 对象字段类型也支持 BMP、GIF、JPEG、TIF、PNG、PCD、PCX 等数据格式。

(9)超链接型。该类型的字段中存放的数据是超链接地址,是以文本形式存储并用作超链接的地址。超链接地址是指向对象、文档或 Web 页面等目标的一个路径。

超链接地址可以是 URL(Internet 或 intranet 站点的地址)或 UNC 网络路径(局域网中的文件的地址)。超链接地址也可以包含更具体的地址信息(如 Access 数据库对象、Word 书签或地址所指的 Excel 单元格范围)。当单击超链接时,Web 浏览器或 Access 就使用该超链接地址跳转到指定的目的地。

(10)查阅向导型。如果某个字段的取值来源于一个有限的集合(例如,性别字段只能从“男”“女”两个值中取一个,或者输入商品表中的类别编号字段时,可由类别表中的类别编号字段作为来源),则可以使用组合框选择来自值列表或其他表的值。

3. 字段属性

每种类型的字段都具备多种属性,如字段大小、格式、输入掩码、标题、默认值、有效性规则、索引等。

(1)字段大小。在“字段大小”文本框中可以限定文本字段的大小和数字型数据的类型。例如,在“字段大小”文本框中,默认显示文本类型和 255 字节。

字段大小属性的设置,包括文本型和数字型两种字段类型。其中,文本型字段的大小属性是指文本型数据保存的大小和显示的大小,字节的大小范围为 0~255,用户可以根据字段内容来改变其大小。而数字型字段的大小属性是指数字型数据的种类,不同的种类数字型字段存储数字型数据的大小范围也不尽相同。

另外,用户可以根据字段大小的范围表来详细了解字段大小的范围,如表 2-1 所列。

表 2-1 字段大小范围表

字段大小	说 明
字节	0~255 的整数,占 1 个字节
整数	-32 768~32 767 的整数,占 2 个字节
长整数	-2 147 483 648~214 783 647 的整数,占 4 个字节
单精度实数	-3.402 823E38~3.402 823E38 的实数,精度为小数点后 7 位,占 4 个字节
双精度实数	-1.797 693 134 862 31E08~1.797 693 134 862 31E08 的实数,精度为小数点后 15 位,占 8 个字节
标识号	记录全程标识字,占 16 个字节

(2)格式。使用“格式”属性可按统一的格式显示数据。例如,将“日期/时间”字段的“格式”属性设置为“中日期”格式,则所有输入的日期都将以 19-01-09 的形式显示。

如果某个数据库用户以 01/09/99(或任何其他有效的日期格式)输入日期,那么,在保存记录时,Access 将把显示格式转换为“日/月/年”格式。

(3)输入掩码。

①“输入掩码”属性的意义。输入掩码用于设置字段(在表和查询中)、文本框以及组合框(在窗体中)中的数据格式,并可对允许输入的数值类型进行控制。

“输入掩码”属性集由字面字符(如空格、点、点画线和括号)和决定数值类型的特殊字符组

成。输入掩码主要用于文本型、日期/时间型、货币型和数字型字段。

②有效的输入掩码字符。Access 按照表 2-2 所列的字符转译“输入掩码”属性定义的字符。若要定义字面字符,则输入该表以外的其他字符,包括空格和符号。若要将下列字符中的某一个定义为字面字符,则在字符前面加反斜线(\)。

表 2-2 输入掩码字符

字 符	说 明
0	必须输入数字(0~9),不允许使用加号“+”和减号“-”
9	可选择输入数字或空格,不允许使用加号“+”和减号“-”
#	可选择输入数字或空格,允许使用加号“+”和减号“-”,空白会转换为空格
L	必须输入字母(A~Z)
?	可选择输入字母(A~Z)
A	必须输入字母或数字
a	可选择输入字母或数字
&	必须输入任一字符或空格
C	可选择输入任一字符或空格
. , : ; - /	小数点占位符及千位、日期与时间的分隔符(分隔符:用来分隔文本或数字单元的字符,实际使用的字符将根据 Windows“控制面板”中“区域设置属性”对话框中的设置而定)
<	使其后所有字符转换为小写
>	使其后所有字符转换为大写
!	使输入掩码从右到左显示。输入掩码中的字符始终都是从左到右填入,可以在输入掩码中的任何地方包括感叹号
\	使其后的字符显示为原义字符(例如,\B 只显示为 B)
密码	将“输入掩码”属性设置为“密码”,以创建密码项文本框。文本框中输入的任何字符都按字面字符保存,但显示为星号(*)

(4)标题。在定义表结构的过程中,并不要求表中的字段必须为汉字,也可以使用简单的符号(如英文字母等),以便于以后编写程序(使用简单)。但在表的显示过程中识读不便,显示时通常需要用汉字,这时可以使用“标题”属性来为英文字段指定汉字别名。

(5)默认值。默认值是向表中插入新记录时,即使不输入,字段也会自动产生的默认取值。

(6)有效性规则和有效性文本。有效性规则用于限定输入到当前字段中的数据必须满足一定的简单条件,以保证数据的正确性。有效性文本是当输入的数据不满足该有效性规则时系统出现的提示。

(7)必填字段和允许空字符串。输入数据时,这两个属性控制字段是否必须填入内容,是否能为空值以及是否允许空字符串作为一个内容填入。

(8)索引。使用索引有助于将记录分类,从而提高查找记录的效率。

4. 单元格行高和列宽的调整方法

与 Excel 中调整单元格行高和列宽相同,调整 Access 表的行高与列宽也有两种方法:一种

是手动调整,另一种是在对话框中进行精确调整。

手动调整行高和列宽的方法十分简单,将鼠标指针定位至行标签或者字段标签交界处,待鼠标指针变为双向箭头的时候,按住左键拖动即可,如图 2-30 所示。

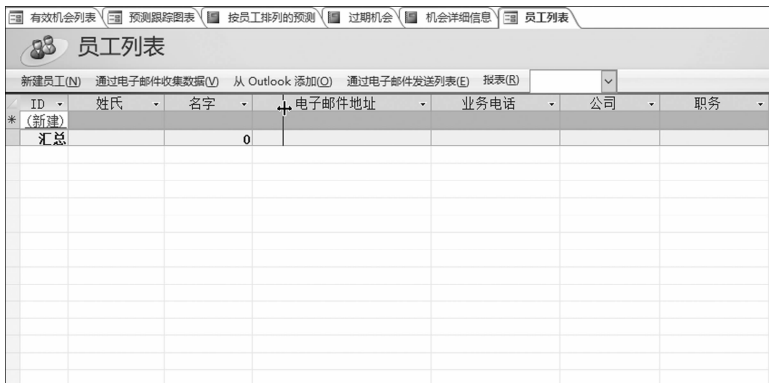


图 2-30 手动调整行高和列宽

由于所有记录的地位是完全相同的,所以在调整行高的时候,所有行的行高会同时发生变化,这一点与 Excel 等电子表格不同。

当对数据完整显示所需要的单元格宽度和高度值比较了解的时候,也可以通过对话框来进行精确的调整。只需要在行标签或者字段标签上右击,在弹出的快捷菜单中选择“行高”或者“字段宽度”命令,在弹出的对话框中输入行高或者列宽的参数值即可,如图 2-31 所示。



图 2-31 通过对话框调整行高和列宽

在对话框中还提供了一个“最佳匹配”按钮,单击该按钮可以使字段长度最大的值刚好完全显示而没有空余。

5. 字段的管理方法

字段的管理包含修改字段顺序、删除字段、修改表的主关键字等操作。

(1) 修改字段顺序。数据表的字段的最初排列顺序与创建数据表时字段的输入顺序一致,如果用户想要改变字段的排列顺序,只需要移动字段的位置即可。修改字段顺序的方法有以下两种:

①在数据视图中修改字段的顺序。将鼠标指针移至字段的列选定器上单击选中该字段列,然后将选中的该列字段拖动至合适的位置即可,如图 2-32 所示。

Switchboard Items					
Switchboard	项目编号	命令	项目文字	参数	单击以添加
	1	0	主切换面板	默认	
	1	1	输入/查看地址	地址	
	1	2	预览报表...	3	
	1	3	更改切换面板项目		
	3	0	报表切换面板		
	3	1	预览按姓分类地址的报表	按姓分类的地址	
	3	2	预览登记表报表	登记表	
	3	3	预览生于本月报表	生于本月	
	3	4	预览贺卡列表报表	贺卡列表	
	3	5	返回主切换面板	1	
*	0	0			

图 2-32 在数据视图中修改字段的顺序

②在设计视图中修改字段的顺序。将鼠标指针移至字段的行选定器上单击选中该字段行,然后将选中的该行字段拖动至合适的位置即可,如图 2-33 所示。

[illegible]

图 2-33 在设计视图中修改字段的顺序

(2)删除字段。在数据表的设计视图中,可以用以下几种方法删除多余的字段:

①单击行选定器中的需要删除的字段,在键盘上按 Delete 键即可。

②单击行选定器中的需要删除的字段,在“设计”选项卡的“工具”组中单击“删除行”按钮即可,如图 2-34 所示。



图 2-34 单击“删除行”按钮删除字段

③将鼠标指针移至需要删除的字段,在“开始”选项卡的“记录”组中单击“删除”下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“删除记录”选项即可,如图 2-35 所示。



图 2-35 选择“删除记录”选项删除字段

④在需要删除的字段上右击,在弹出的快捷菜单中选择“删除行”命令,如图 2-36 所示。

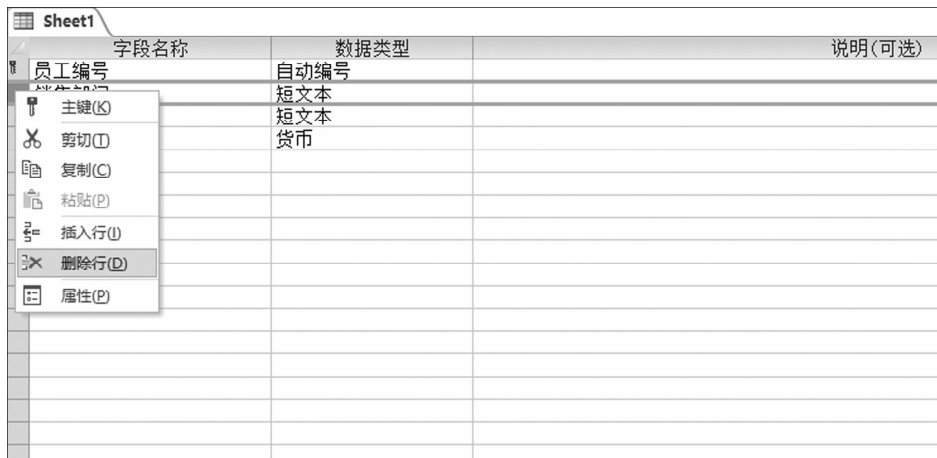


图 2-36 选择“删除行”命令删除字段

当删除的字段包含数据时,系统则会弹出一个警告信息对话框,用来提醒用户将丢失此字段的相关数据。如果正在操作的数据表是空的,则不会弹出提示对话框。在弹出对话框时,如果用户确定要删除该字段,只需在弹出的提示对话框中单击“是”按钮,即可删除字段。

(3)修改表的主关键字。根据用户需要,如果想要修改源数据表中的主关键字,可以重新设置主关键字。具体操作步骤如下:

- ①打开表设计器。
- ②右击新的主关键字的字段名称。
- ③在弹出的快捷菜单中选择“主键”命令,使该字段名称处于可编辑状态,即可为该字段重新设置主关键字。

由于一个数据表中只能有一个主关键字,一旦重新设置了新的主关键字,则该数据表中原设定的主关键字将会被取代。

2.1.5 训练任务

本训练任务将设置单元格行高和列宽、修改表的结构、修改表的记录数据,设置数据格式。具体的操作步骤如下:

- (1) 创建一个空白数据库,将其进行保存,并修改名称为“培训成绩表”。
- (2) 在数据库中添加表对象,然后依次输入记录数据。
- (3) 将鼠标指针移至需要调整的表中的字段列或行对象,调整单元格的行高和列宽。
- (4) 修改表中的字段名称。
- (5) 设置表中的字体格式为“宋体”“18”,然后设置表的背景颜色为“浅蓝”和“黑色”。
- (6) 使用“隐藏字段”和“取消隐藏字段”功能隐藏和显示字段。

最终结果如图 2-37 所示。

姓名	统计学	广告学	管理学	总分成绩
陈洋洋	85	78	76	239
圆圆	83	81	82	246
王一一	76	90	96	262
邓久久	76	81	87	244
陈三	78	93	79	250
李四	95	76	73	244
赵亚亚	85	76	88	249
周茜茜	88	87	81	256
范琪琪	85	91	94	270
*				

图 2-37 项目 2 任务 1 训练任务的最终结果

任务 2 筛选销售数据

Access 2016 提供了 3 种筛选方式:使用筛选器筛选、按内容筛选和高级筛选。本任务将通过对销售表的记录数据进行不同要求的筛选来学习这 3 种筛选方式的具体操作。

2.2.1 任务描述

在实际应用中,常常需要从数据表中找出满足一定条件的记录进行处理。例如,从销售表中找出某部门的销售业绩,将其单独显示出来。类似这样的操作称为筛选,凡是经过筛选的数据表中,只有满足条件的记录可以显示出来,而不满足条件的记录将被隐藏。

本任务制作好的筛选销售数据表效果如图 2-38 所示。

ID	产品名称	销售部门	成交单价	销售数量	销售额
1	平板电脑	销售一部	3799	360	1367640
2	平板电脑	销售一部	2599	415	1078585
3	笔记本电脑	销售一部	5799	279	1617921
4	台式电脑	销售二部	4380	350	1533000
5	平板电脑	销售二部	1678	315	528570
6	笔记本电脑	销售三部	6780	245	1661100
7	笔记本电脑	销售三部	5860	250	1465000
8	笔记本电脑	销售三部	5300	545	2888500
*	(新建)				

图 2-38 制作好的筛选销售数据表效果

2.2.2 任务分析

要实现本任务,首先需要使用筛选器筛选数据,再筛选出包含内容的数据,最后对数据进行窗体 and 高级筛选操作。

要完成本项工作任务,需要进行如下操作:

- (1)使用筛选器筛选。
- (2)筛选包含内容数据。
- (3)按窗体筛选。
- (4)高级筛选。

2.2.3 任务实现

1. 使用筛选器筛选

(1)单击“文件”选项卡,选择“打开”选项,在“打开”列表中选择“计算机”选项,然后在右侧窗格中单击“浏览”按钮。

(2)弹出“打开”对话框,选择“素材\项目 2\筛选销售数据. accdb”数据库文件,然后单击“打开”按钮,即可打开数据库文件。

(3)在导航窗格中双击“销售收入季度报表”,在工作区中打开该表。

(4)单击“产品名称”字段右侧的下三角按钮,在弹出的下拉列表中只选中“平板电脑”复选框,如图 2-39 所示。

(5)单击“确定”按钮,即可使用筛选器筛选出“平板电脑”数据,如图 2-40 所示。

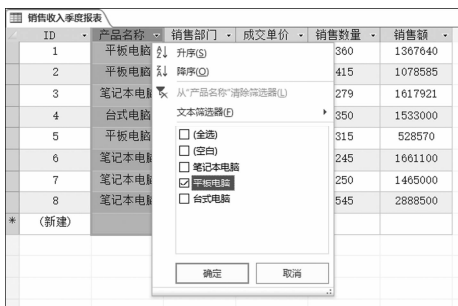


图 2-39 选中“平板电脑”复选框

ID	产品名称	销售部门	成交单价	销售数量	销售额
1	平板电脑	销售一部	3799	360	1367640
2	平板电脑	销售一部	2599	415	1078585
5	平板电脑	销售二部	1678	315	528570
*	(新建)				

图 2-40 使用筛选器筛选“平板电脑”数据

(6)取消数据筛选,然后单击“销售部门”字段右侧的下三角按钮,依次选择“文本筛选器”→“包含”选项,如图 2-41 所示。

(7)弹出“自定义筛选”对话框,在文本框中输入“销售一部”,单击“确定”按钮,如图 2-42 所示,即可使用文本筛选器筛选出“销售一部”的数据。显示筛选结果,如图 2-43 所示。



视频

筛选销售数据

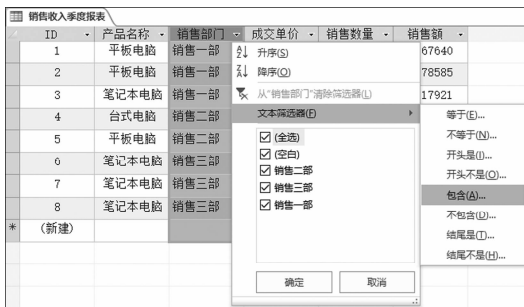


图 2-41 选择“包含”选项

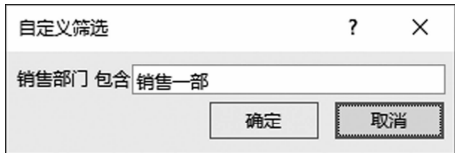


图 2-42 输入参数值

ID	产品名称	销售部门	成交单价	销售数量	销售额
1	平板电脑	销售一部	3799	360	1367640
2	平板电脑	销售一部	2599	415	1078585
3	笔记本电脑	销售一部	5799	279	1617921
*(新建)					

图 2-43 显示销售部门的筛选结果

(8)取消数据筛选,然后单击“销售额”字段右侧的下三角按钮,在弹出的下拉列表中依次选择“数字筛选器”→“大于”选项,如图 2-44 所示。

(9)弹出“自定义筛选”对话框,在文本框中输入“1300000”,单击“确定”按钮,如图 2-45 所示,即可使用数字筛选器筛选出大于 1300000 的数据。显示筛选结果,如图 2-46 所示。



图 2-44 选择“大于”选项



图 2-45 输入参数值

ID	产品名称	销售部门	成交单价	销售数量	销售额
1	平板电脑	销售一部	3799	360	1367640
3	笔记本电脑	销售一部	5799	279	1617921
4	台式电脑	销售二部	4380	350	1533000
6	笔记本电脑	销售三部	6780	245	1661100
7	笔记本电脑	销售三部	5860	250	1465000
8	笔记本电脑	销售三部	5300	545	2888500
*(新建)					

图 2-46 显示销售额的筛选结果

2. 筛选包含内容数据

(1)取消数据筛选,然后选择“成交单价”字段。

(2)在“开始”选项卡的“排序和筛选”组中单击“选择”下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“小于或等于 3799”选项,如图 2-47 所示,即可筛选出小于或等于 3799 内容的数据。显示筛选结果,如图 2-48 所示。



图 2-47 选择“小于或等于 3799”选项

ID	产品名称	销售部门	成交单价	销售数量	销售额
1	平板电脑	销售一部	3799	360	1367640
2	平板电脑	销售一部	2599	415	1078585
5	平板电脑	销售二部	1678	315	528570
*	(新建)				

图 2-48 显示成交单价的筛选结果

3. 按窗体筛选

(1)在“开始”选项卡的“排序和筛选”组中单击“高级”下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“按窗体筛选”选项,如图 2-49 所示。



图 2-49 选择“按窗体筛选”选项

(2)此时,“销售收入季度报表”的数据表视图中只显示一条记录,在“产品名称”字段的下拉列表中选择“笔记本电脑”选项,如图 2-50 所示。

ID	产品名称	销售部门	成交单价	销售数量	销售额
	笔记本电脑				
	平板电脑				
	台式电脑				

图 2-50 选择“笔记本电脑”选项

(3)在“开始”选项卡的“排序和筛选”组中单击“高级”下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“应用筛选/排序”选项,如图 2-51 所示,即可应用窗体筛选数据。显示筛选结果,如图 2-52 所示。



图 2-51 选择“应用筛选/排序”选项

ID	产品名称	销售部门	成交单价	销售数量	销售额
5	笔记本电脑	销售一部	5799	279	1617921
6	笔记本电脑	销售三部	6780	245	1661100
7	笔记本电脑	销售三部	5860	250	1465000
8	笔记本电脑	销售三部	5300	545	2888500
*	(新建)				

图 2-52 显示产品名称的筛选结果

4. 高级筛选

(1)在“开始”选项卡的“排序和筛选”组中单击“高级”下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“高级筛选/排序”选项,如图 2-53 所示。



图 2-53 选择“高级筛选/排序”选项

(2)此时,系统弹出“销售收入季度报表筛选 1”窗口,在筛选设计网格第一列字段下拉列表中选择“产品名称”字段,在“条件”框中输入“台式电脑”,在第二列字段下拉列表中选择“销售数量”字段,在“排序”框中输入“升序”,如图 2-54 所示。

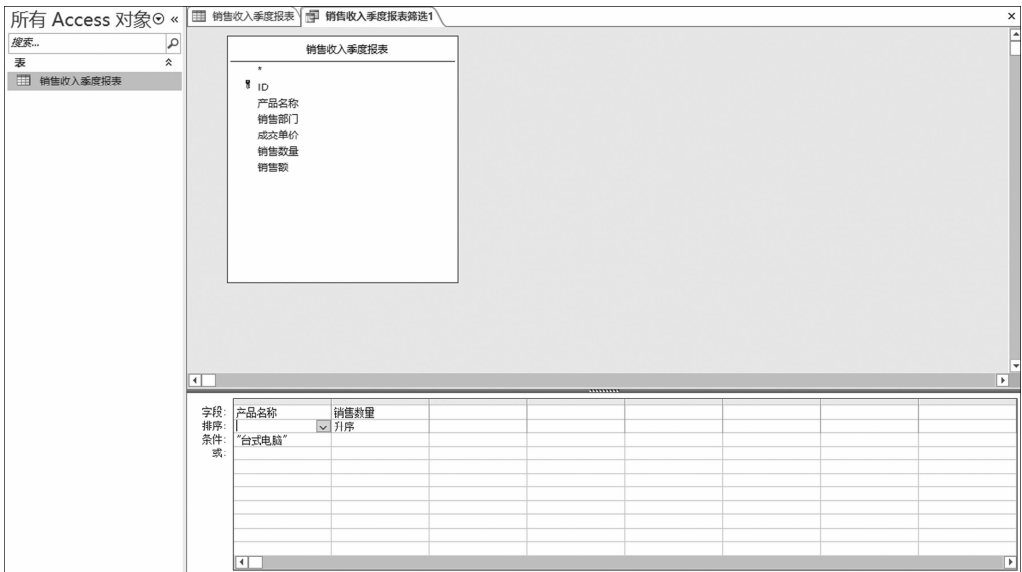


图 2-54 设置筛选条件

(3)在“开始”选项卡的“排序和筛选”组中单击“高级”下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“应用筛选/排序”选项,即可应用高级筛选数据,并显示筛选结果,如图 2-55 所示。

ID	产品名称	销售部门	成交单价	销售数量	销售额
1	台式电脑	销售二部	4380	350	1533000
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

图 2-55 显示筛选结果

2.2.4 必备知识

1. 筛选的概念

筛选是指仅显示满足某种条件的数据记录,而把不满足条件的记录隐藏起来的一种操作。

2. 筛选的方式

(1)使用筛选器筛选。如果需要筛选的记录是某个字段内某个值或者是某个范围内的数据,就可以使用筛选器来进行筛选。使用筛选器筛选的方法为:单击字段右侧的下三角按钮,在打开的筛选器中设置筛选的参数即可。

(2)按窗体筛选。当使用窗体筛选数据表中的某些记录时,Microsoft Access 2016 将记录表变成一个空白的视图窗体,每个字段都是一个列表框。用户可以通过单击相关的字段列表框来选取某个字段值作为筛选的条件,对于多个条件的选取,还可以单击窗体底部的“或”,按标签来确定字段之间的关系。

(3)高级筛选。高级筛选是指使用“高级筛选/排序”功能筛选数据表中的某些记录的一种操作,该操作主要适合于较为复杂的筛选需求。用户可以为筛选指定筛选条件和准则,还可以将筛选出来的结果按照某种特定的顺序进行排序。

3. 清除数据的筛选

在数据库中,表中数据的排序操作一般是不会被保存的,关闭数据库之后重新打开,表中的筛选一般就不存在了。也可以直接通过状态栏中的筛选状态按钮取消筛选。

2.2.5 训练任务

本训练任务将使用文本和数字筛选器将“年度销售表”中的数据进行筛选操作。

具体操作步骤如下:

(1)创建一个空白数据库,将其进行保存,并修改名称为“年度销售表”。

(2)在数据库中添加表对象,然后依次输入记录数据。

(3)单击“销售小组”字段右侧的下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“文本筛选器”→“包含”选项,弹出“自定义筛选”对话框,输入文本“一组”,单击“确定”按钮,筛选出文本数据。

(4)单击“二季度”字段右侧的下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“数字筛选器”→“大于”选项,弹出“自定义筛选”对话框,输入文本“85000”,单击“确定”按钮,筛选出数字数据。

最终结果如图 2-56 所示。

ID	销售小组	一季度	二季度	三季度	四季度	总销售额
3	一组	79500	98500	72500	100000	350500
*(新建)						

图 2-56 项目 2 任务 2 训练任务的最终结果

任务3 工资表中的数据操作

在 Access 2016 中,使用数据操作功能,可以对数据进行排序、汇总、查找与替换、导入与导出等操作。通过对数据的操作,可以使表中的数据更有序,方便数据的管理。

2.3.1 任务描述

如果数据表中包含的记录比较多,则应当通过“查找”和“替换”功能来查找和替换数据;如果需要对数据进行排序和汇总操作,则可以通过“排序”和“汇总”功能实现;如果需要对数据进行导入和导出操作,则可以通过“导入”和“导出”功能实现。

本任务制作好的工资数据表效果如图 2-57 所示。

ID	员工	底薪	提成	津贴	连记惩罚	总工资
4	邓久久	2700	4500	340	-100	7440
3	王一一	2600	5100	200	-130	7770
1	方芳	2360	4320	400	-200	6880
7	赵亚亚	2300	4130	200	-50	6580
2	圆圆	2150	4950	380	-160	7320
6	李四	2100	4060	200	-80	6280
9	陈琪琪	1950	3860	160	-130	5840
8	周茜茜	1900	3900	240	-110	5930
5	陈三	1900	4300	470	-70	6600
*	(新建)					
	汇总	9	1900	5100		6737.7777777778

图 2-57 制作好的工资数据表效果

2.3.2 任务分析

要实现本任务,首先需要对数据进行查找和替换操作,再进行排序和汇总,最后进行导入、导出以及创建表之间的关系等操作。

要完成本项工作任务,需要进行如下操作:

- (1)数据的查找与替换。
- (2)数据排序。
- (3)数据汇总。
- (4)数据的导入。
- (5)创建表之间的关系。

2.3.3 任务实现

1. 数据的查找与替换

(1)单击“文件”选项卡,单击“打开”选项,在“打开”列表中选择“计算机”选项,然后在右侧窗格中单击“浏览”按钮。

(2)弹出“打开”对话框,选择“素材\项目 2\工资表.accdb”数据库文件,然后单击“打开”按钮,即可打开数据库文件。



视频

工资表中的
数据操作

(3)在导航窗格中双击“Sheet1”,在工作区中打开该表,如图 2-58 所示。

ID	员工	底薪	提成	津贴	违纪惩罚	总工资
1	方芳	2360	4320	400	-200	6880
2	圆圆	2150	4950	380	-160	7320
3	王一一	2600	5100	200	-130	7770
4	邓久久	2700	4500	340	-100	7440
5	陈三	1900	4300	470	-70	6600
6	李四	2100	4060	200	-80	6280
7	赵亚亚	2300	4130	200	-50	6580
8	周西西	1900	3900	240	-110	5930
9	范琪琪	1950	3860	160	-130	5840
*(新建)						

图 2-58 打开表对象

(4)选择“员工”字段列,然后在“开始”选项卡的“查找”组中单击“查找”按钮,如图 2-59 所示。



图 2-59 单击“查找”按钮

(5)弹出“查找和替换”对话框,在“查找内容”文本框中输入“范琪琪”,单击“查找下一个”按钮,如图 2-60 所示。



图 2-60 输入查找文本

(6)在选择的字段列中即可查找出指定的文本,其效果如图 2-61 所示。

ID	员工	底薪	提成	津贴	违纪惩罚	总工资
1	方芳	2360	4320	400	-200	6880
2	圆圆	2150	4950	380	-160	7320
3	王一一	2600	5100	200	-130	7770
4	邓久久	2700	4500	340	-100	7440
5	陈三	1900	4300	470	-70	6600
6	李四	2100	4060	200	-80	6280
7	赵亚亚	2300	4130	200	-50	6580
8	周西西	1900	3900	240	-110	5930
9	范琪琪	1950	3860	160	-130	5840
*(新建)						

图 2-61 查找指定文本

(7)切换至“替换”选项卡,在“替换为”文本框中输入文本“陈琪琪”,然后单击“替换”按钮,如图 2-62 所示,即可完成文本的替换操作,从而将“范琪琪”替换为“陈琪琪”。



图 2-62 输入替换文本

2. 数据排序

(1)在“底薪”字段中单击其字段右侧的下三角按钮，在弹出的下拉列表中选择“升序”选项，如图 2-63 所示。

(2)根据“底薪”数据从低到高进行排序，并查看数据排序后的效果，如图 2-64 所示。



图 2-63 选择“升序”选项

ID	员工	底薪	提成	津贴	连记惩罚	总工资
8	周茜茜	1900	3900	240	-110	5930
5	陈三	1900	4300	470	-70	6600
9	陈琪琪	1950	3860	160	-130	5840
6	李四	2100	4060	200	-80	6280
2	圆圆	2150	4950	380	-160	7320
7	赵亚亚	2300	4130	200	-50	6580
1	方芳	2360	4320	400	-200	6880
3	王一一	2600	5100	200	-130	7770
4	邓久久	2700	4500	340	-100	7440

图 2-64 升序排序数据

(3)在“提成”字段中单击其字段右侧的下三角按钮，在弹出的下拉列表中选择“降序”选项，如图 2-65 所示，即可将数据根据“提成”数据从高到低进行排序。查看数据排序后的效果，如图 2-66 所示。



图 2-65 选择“降序”选项

ID	员工	底薪	提成	津贴	连记惩罚	总工资
3	王一一	2600	5100	200	-130	7770
2	圆圆	2150	4950	380	-160	7320
4	邓久久	2700	4500	340	-100	7440
1	方芳	2360	4320	400	-200	6880
5	陈三	1900	4300	470	-70	6600
7	赵亚亚	2300	4130	200	-50	6580
6	李四	2100	4060	200	-80	6280
8	周茜茜	1900	3900	240	-110	5930
9	陈琪琪	1950	3860	160	-130	5840

图 2-66 降序排序数据

(4)在“开始”选项卡的“排序和筛选”组中单击“高级”下三角按钮，在弹出的下拉列表中选择“高级筛选/排序”选项。

(5)此时，系统弹出“Sheet1 筛选 1”窗口，在筛选设计网格第一列字段下拉列表中选择“底薪”字段，在“排序”框中选择“降序”，在第二列字段下拉列表中选择“提成”字段，在“排序”框中选择“升序”，在第三列字段下拉列表中选择“总工资”字段，在“排序”框中选择“降序”，如图 2-67 所示。



图 2-67 设置排序条件

(6)在“开始”选项卡的“排序和筛选”组中单击“高级”下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择“应用筛选/排序”选项,即可应用高级排序数据,并显示出数据排序后的结果,如图 2-68 所示。

ID	员工	底薪	提成	津贴	违纪惩罚	总工资
4	邓久久	2700	4500	340	-100	7440
3	王一一	2600	5100	200	-130	7770
1	方芳	2360	4320	400	-200	6880
7	赵亚亚	2300	4130	200	-50	6580
2	圆圆	2150	4950	380	-160	7320
6	李四	2100	4060	200	-80	6280
9	陈琪琪	1950	3860	160	-130	5840
8	周茜茜	1900	3900	240	-110	5930
5	陈三	1900	4300	470	-70	6600
*	(新建)					

图 2-68 高级排序数据结果

3. 数据汇总

(1)在“开始”选项卡的“记录”组中单击“合计”按钮,如图 2-69 所示。

(2)添加一个汇总行,单击“员工”字段的汇总单元格,在弹出的下拉列表中选择“计数”选项,如图 2-70 所示,即可在“员工”字段的汇总单元格中显示汇总数值,如图 2-71 所示。



图 2-69 单击“合计”按钮

ID	员工	底薪
4	邓久久	2700
3	王一一	2600
1	方芳	2360
7	赵亚亚	2300
2	圆圆	2150
6	李四	2100
9	陈琪琪	1950
8	周茜茜	1900
5	陈三	1900
*	(新建)	
	汇总	
	无	
	计数	

图 2-70 选择“计数”选项

(3)单击“底薪”字段的汇总单元格,在弹出的下拉列表中选择“最小值”选项,如图 2-72 所示。

ID	员工	底薪	提成
4	邓久久	2700	4500
3	王一一	2600	5100
1	方芳	2360	4320
7	赵亚亚	2300	4130
2	圆圆	2150	4950
6	李四	2100	4060
9	陈琪琪	1950	3860
8	周西西	1900	3900
5	陈三	1900	4300
* (新建)		汇总	9

图 2-71 显示汇总数据

ID	员工	底薪	提成	津贴	违纪惩罚	总工资
4	邓久久	2700	4500	340	-100	7440
3	王一一	2600	5100	200	-130	7770
1	方芳	2360	4320	400	-200	6880
7	赵亚亚	2300	4130	200	-50	6580
2	圆圆	2150	4950	380	-160	7320
6	李四	2100	4060	200	-80	6280
9	陈琪琪	1950	3860	160	-130	5840
8	周西西	1900	3900	240	-110	5930
5	陈三	1900	4300	470	-70	6600
* (新建)		汇总	9			

图 2-72 选择“最小值”选项

(4)在“底薪”字段的汇总单元格中显示出“最小值”的汇总数值。在其他的汇总单元格中选择不同的选项,添加汇总数据,如图 2-73 所示。

ID	员工	底薪	提成	津贴	违纪惩罚	总工资
4	邓久久	2700	4500	340	-100	7440
3	王一一	2600	5100	200	-130	7770
1	方芳	2360	4320	400	-200	6880
7	赵亚亚	2300	4130	200	-50	6580
2	圆圆	2150	4950	380	-160	7320
6	李四	2100	4060	200	-80	6280
9	陈琪琪	1950	3860	160	-130	5840
8	周西西	1900	3900	240	-110	5930
5	陈三	1900	4300	470	-70	6600
* (新建)		汇总	9	1900	5100	6737.77777777778

图 2-73 汇总数据结果

4. 数据的导入

(1)在“外部数据”选项卡的“导入并链接”组中单击“新数据源”下三角按钮,在弹出的下拉列表中依次选择“从文件”→“Excel”选项,如图 2-74 所示。

(2)弹出“获取外部数据-Excel 电子表格”对话框,单击“浏览”按钮,如图 2-75 所示。



图 2-74 选择“Excel”选项

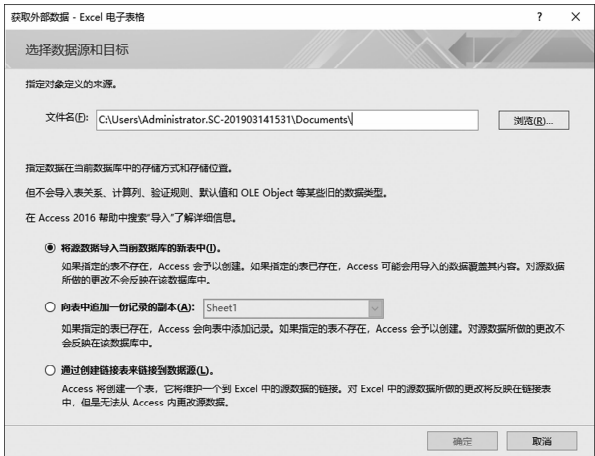


图 2-75 单击“浏览”按钮

(3)弹出“打开”对话框,在“素材\项目 2”文件夹中选择“保险和公积金扣款. xlsx”工作簿文件,单击“打开”按钮,返回到“获取外部数据-Excel 电子表格”对话框,然后单击“确定”按钮。

(4)弹出“导入数据表向导”对话框,选中“第一行包含列标题”复选框,单击“下一步”按钮,如图 2-76 所示。

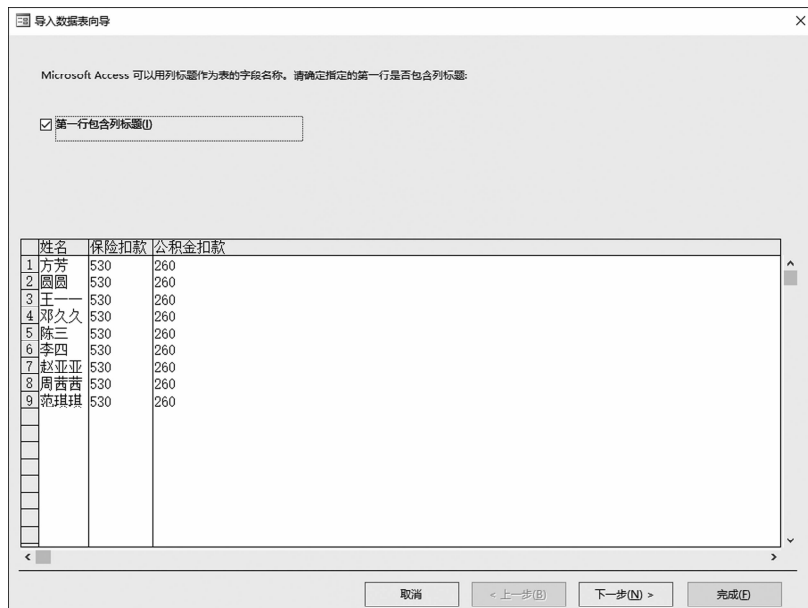


图 2-76 选中“第一行包含列标题”复选框

(5)设置好字段选项参数,单击“下一步”按钮,如图 2-77 所示。

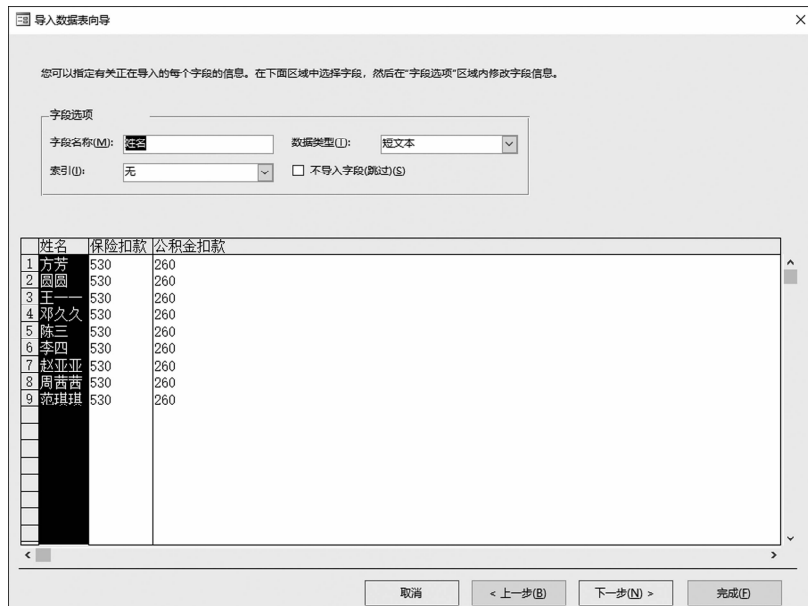


图 2-77 设置好字段选项参数

(6)选中“不要主键”单选按钮,如图 2-78 所示。

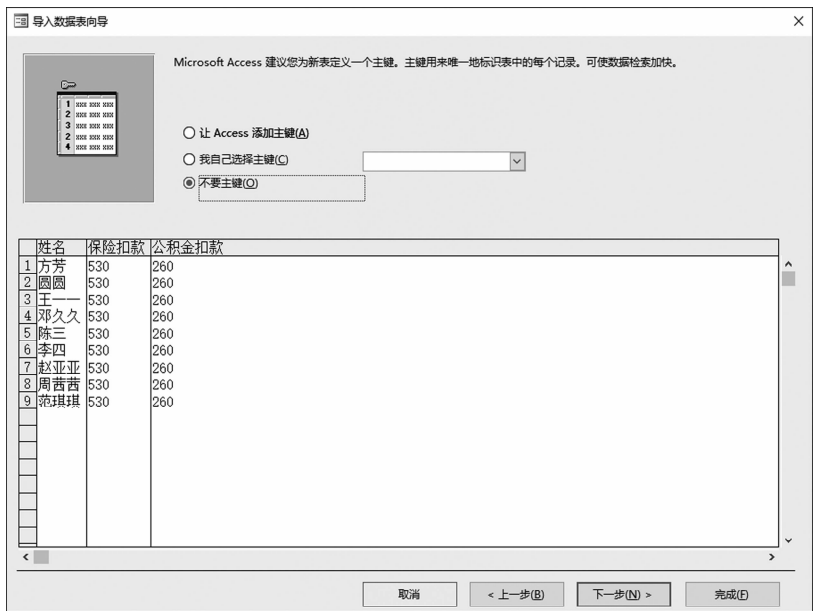


图 2-78 选中“不要主键”单选按钮

(7)单击“下一步”按钮,在“导入到表”文本框中输入“Sheet2”,单击“完成”按钮,如图 2-79 所示。

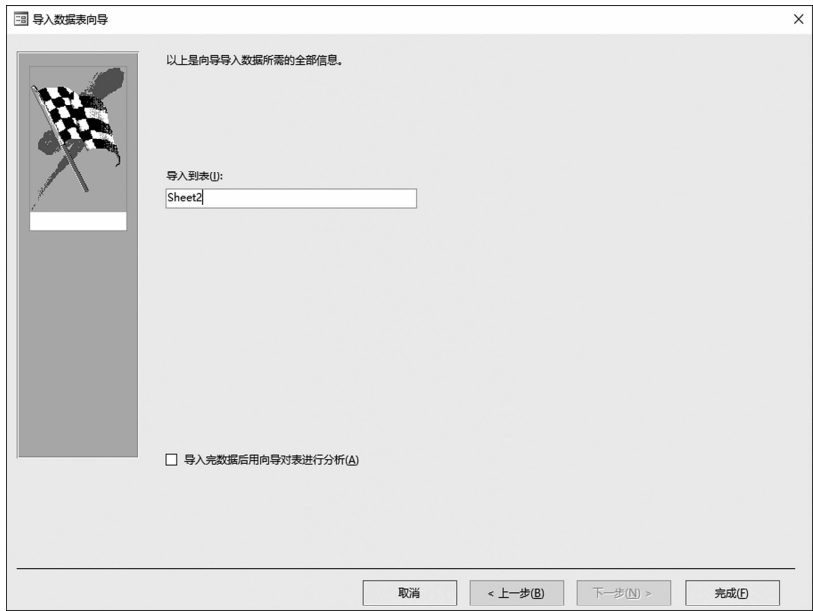


图 2-79 输入导入表名称

(8)返回到“获取外部数据-Excel 电子表格”对话框,单击“关闭”按钮,即可导入数据表,然后双击“Sheet2”,打开导入的表,查看数据表效果,如图 2-80 所示。

姓名	保险扣款	公积金扣款
方芳	530	260
圆圆	530	260
王一一	530	260
邓久久	530	260
陈三	530	260
李四	530	260
赵亚亚	530	260
周茜茜	530	260
范琪琪	530	260

图 2-80 导入数据表

5. 创建表之间的关系

- (1) 在“数据库工具”选项卡的“关系”组中单击“关系”按钮,如图 2-81 所示。
- (2) 弹出“显示表”对话框,选择要建立关系的表,单击“添加”按钮,如图 2-82 所示。



图 2-81 单击“关系”按钮

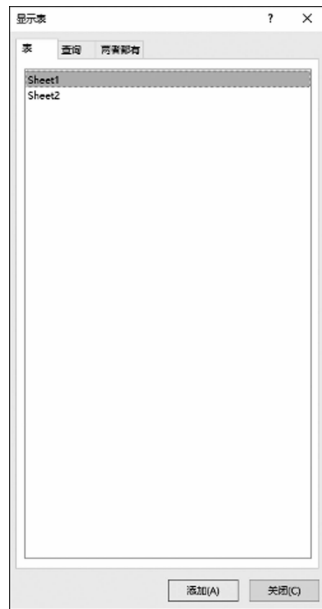


图 2-82 选择要建立关系的表

- (3) 单击“关闭”按钮,就可将“Sheet1”和“Sheet2”表添加到“关系”窗口中,如图 2-83 所示。

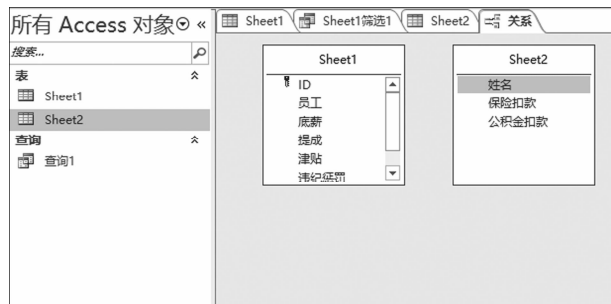


图 2-83 添加关系表

(4)在“Sheet1”表中选择“员工”字段,将其拖曳至“Sheet2”表中的“姓名”字段上,释放鼠标左键,弹出“编辑关系”对话框,单击“创建”按钮,如图 2-84 所示,即可建立“Sheet1”表和“Sheet2”表之间的关系,如图 2-85 所示。



图 2-84 单击“创建”按钮

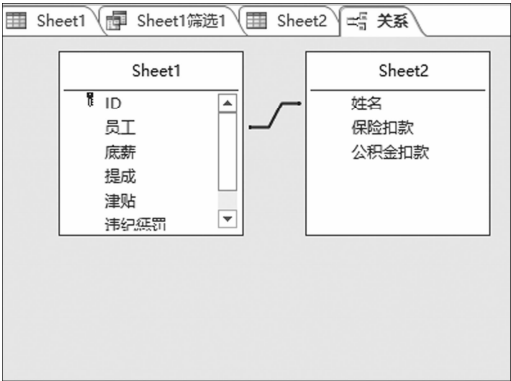


图 2-85 建立表之间的关系

2.3.4 必备知识

1. 数据的查找与替换方法

在数据表中查找特定的数据,或者用给定的数据来替换某些数据是数据管理中常用的操作之一,查找和替换操作也都在表的数据视图中进行。

(1)“查找和替换”对话框中的选项。在“查找和替换”对话框中,“查找范围”列表框用来确定查找的范围究竟是在“当前文档”还是“当前字段”;“匹配”列表框主要用来确定匹配的方式,主要包括“整个字段”“字段的任何部分”以及“字段开头”三种方式;“搜索”列表框主要用来确定搜索的方式,包括“向上”“向下”和“全部”三种方式。

(2)查找中使用通配符。在查找中可以使用通配符进行更快捷的搜索,通配符的含义如表 2-3 所示。

表 2-3 通配符的含义

字 符	含 义	示 例
*	与任何个数的字符匹配。在字符串中,它可以当作第一个或最后一个字符使用	wh * 可以找到 what、white 和 why
?	与任何单个字母的字符匹配	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
!	匹配任何不在方括号之内的字符	b[! ae]ll 可以找到 bill 和 bull,但找不到 ball 或 bell
-	与某个范围内的任意一个字符匹配。必须按升序指定范围(例如,A 到 Z,而不是 Z 到 A)	b[a-c]d 可以找到 bad、bbd 和 bcd
#	与任何单个数字字符匹配	1 # 3 可以找到 103、113、123

(3)“记录导航”工具栏的使用。数据表的数据表视图下方的状态栏上有“记录导航”工具栏,如图 2-86 所示。工具栏上有工具按钮和文本框,这些按钮用来移动当前记录的位置,依次是“第一条记录”“上一条记录”“当前记录”“下一条记录”“尾记录”“新(空白)记录”。



图 2-86 “记录导航”工具栏

2. 数据排序方法

排序是将表中的记录按照一个字段或多个字段的值重新排列。若排列的字段值是从小到大排列的,称为升序;若排列的字段值是从大到小排列的,称为降序。对于不同的字段类型,其排序规则也有所差异。

(1)排序的规则。

①英文字母按照 26 个字母的顺序排序(大小写视为相同),升序时按照 A→Z 的顺序排序,降序时按照 Z→A 的顺序排序。

②中文按拼音字母的顺序排序,升序时按 a→z 排序,降序时按 z→a 排序。

③数字按数字的大小排序,升序时从小到大排序,降序时从大到小排序。

④日期和时间字段,按日期的先后顺序排序,升序时按从前到后的顺序排序,降序时按从后向前的顺序排序。

⑤在“文本”类型的字段总保存的数字将作为字符串而不是数值来排序。因此,如果要以数值顺序来排序,必须在较短的数字前面加上零,使得全部的文本字符具有相同的长度。例如,要以升序排序文本字符串“1”“2”“10”“10”,其结果是“1”“10”“2”“10”,因此,为了保证可以得到正确的排序结果,必须要在仅有一位数的字符串前面加上零或者空格,如“01”“02”“10”“10”。

⑥在以升序的顺序排列时,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,然后才是空字符串。

(2)排序的方法。在表中对数据的排序是基于字段进行的,不同类型的字段,其排序的原则可能不同。与 Excel 等电子表格应用程序的排列方式相同,Access 的表也支持升序和降序两种排序方式。

在 Access 中,表中的数据排序可以分为单字段排序、相邻字段排序和高级排序 3 种。

①单字段排序。数据表中的数据一般是按照数据输入的顺序进行排列的,这种顺序称为自然顺序。在需要的时候,也可以对表中的数据进行排序。其中,单字段排序是最简单的一种,只需要单击字段名右侧的下三角按钮,在弹出的下拉列表中选择排序方式即可。

②相邻字段排序。相邻字段的排序操作与单字段排序的操作相同,只是需要依次进行排序操作。这有些类似 Excel 中的多字段排序,后者进行的排序等级更高。

③高级排序。Access 表的高级排序与 Excel 等电子表格中的数据排序类似,通过对排序参数进行详细设置,使表中的数据按照指定的方式排序。

(3)排序后的处理。排序后,该数据表的排序方式将会和数据表一起被保存。

当对数据表进行排序后,在关闭数据表时会弹出一个提示对话框,该对话框主要提示用户是否保存对表的布局的更改,待用户确认更改布局时,单击“是”按钮即可。

3. 表关系

创建表间关系时,相关联的字段必须有相同的数据类型,但不一定要有相同的字段名称。如果主键字段是个“自动编号”字段,则仅当“自动编号”字段与“数字”字段的“字段大小”属性值相同,才可以将“自动编号”字段与“数字”字段进行匹配。

(1)关系的类型。两个表之间的关系是建立在主键和外键的基础之上的,主键所在表称为主表,使用外键作为主键的表称为子表。表与表之间的关系可以分为“一对一”“一对多”和“多对多”三种类型,创建的关系类型取决于表间关联字段的定义。

①一对一。两个表中相关联的字段都是主键或唯一索引,如图 2-87 所示。

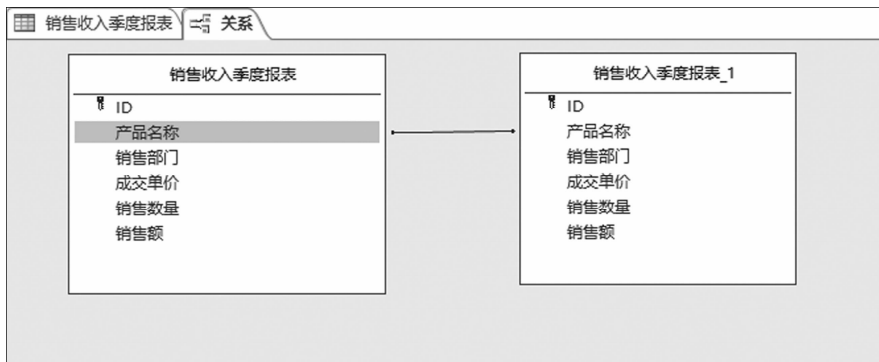


图 2-87 一对一关系

②一对多。两个表中相关联的字段只有一个是主键或唯一索引,如图 2-88 所示。

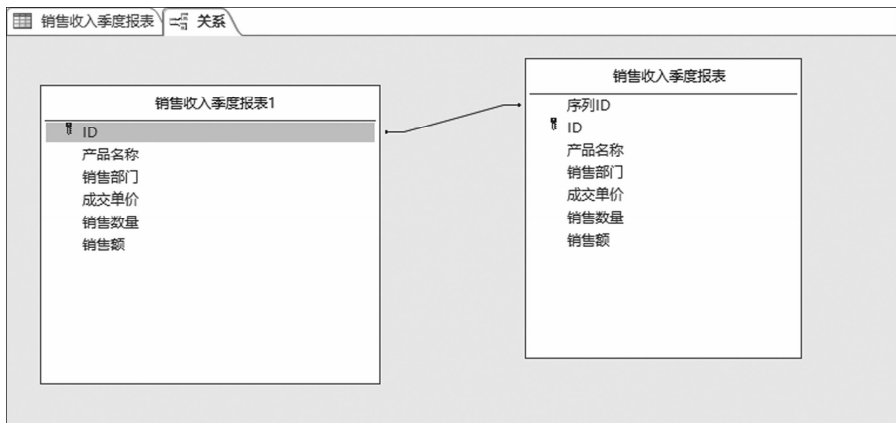


图 2-88 一对多关系

③多对多。两个表与第三个表分别存在一对多关系。在 Access 中处理多对多关系的时候,一般都不直接在两个表之间创建关系,而是通过中间表将多对多的关系转换为两个一对多的关系,如图 2-89 所示。

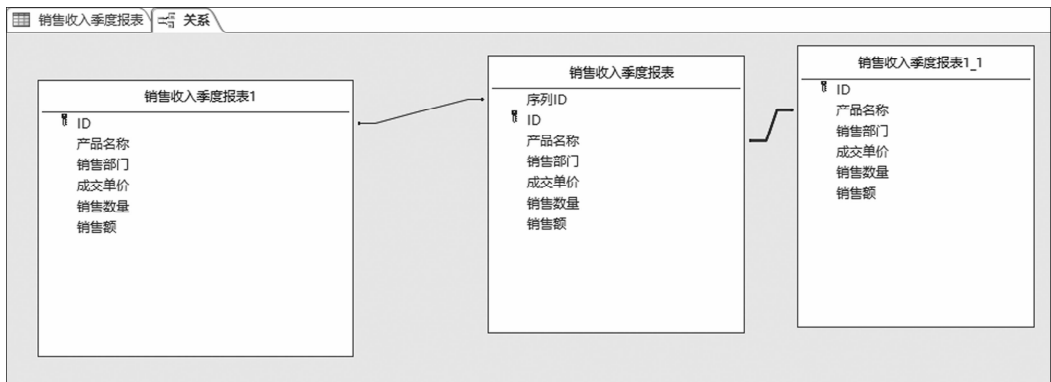


图 2-89 多对多关系

(2)关系的主键。在“关系”窗口的各个表中,所有用粗体字显示的字段名均为主键。某一个表中用于建立关系的字段只要已设定为主键或唯一索引,则在建立一对多关系时,无论拖曳的方向如何,该表必定为主表,与之建立关系的为子表。

(3)实施关系参照完整性。参照完整性是一个规则的系统,Access 使用参照完整性来确保数据库相关表之间关系的有效性,防止意外删除或更改相关记录的数据。设置参照完整性就是在相关表之间创建一组规则,当用户插入、更新或删除某个表中的记录时,可保证与之相关的表中数据的完整性。

实施关系参照完整性的操作是在“编辑关系”对话框中进行的,选中“实施参照完整性”复选框之后,选中“级联更新相关字段”和“级联删除相关记录”复选框即可,如图 2-90 所示。

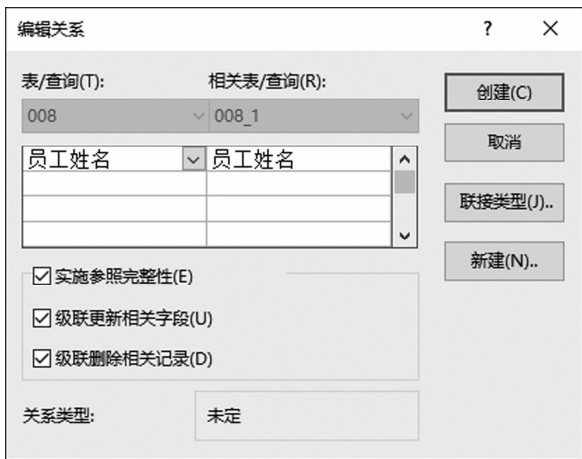


图 2-90 “编辑关系”对话框

在“编辑关系”对话框中,各主要选项的含义如下:

①级联更新相关字段。选中这个复选框表示修改相关字段时,其他表中的这个字段也会相应改变。如果主表中的主键是几个表的相关字段,就需要在所有相关关系中选中该复选框,否则不能够正常工作。

②级联删除相关记录。在删除主表中的记录时,如果希望删除子表中的所有相关记录,则需要选中该复选框。

2.3.5 训练任务

本训练任务将使用文本和数字筛选器将“计件工资表”中的数据进行筛选。

具体操作步骤如下：

- (1) 创建一个空白数据库，将其进行保存，并修改名称为“计件工资表”。
- (2) 在数据库中添加表对象，然后依次输入记录数据。
- (3) 单击“数量”字段右侧的下三角按钮，在下拉列表中选择“升序”选项，将数量按照从低到高的顺序进行排序。
- (4) 单击“计件工资”字段右侧的下三角按钮，在下拉列表中选择“降序”选项，将数量按照从高到低的顺序进行排序。
- (5) 在“开始”选项卡的“记录”组中单击“合计”按钮，添加一个汇总行，在各个汇总单元格中设置汇总方式分别为计数和合计。

最终结果如图 2-91 所示。

008				
ID	员工姓名	单价	数量	计件工资
4	赵亚亚	2.8	3111	¥8,710.80
5	邓久久	2.8	3102	¥8,685.60
6	张珊	2.8	2781	¥7,786.80
2	王一一	2.8	2689	¥7,529.20
7	范瑶	2.8	2669	¥7,473.20
1	陈敏敏	2.8	2465	¥6,902.00
3	赵琦	2.8	2156	¥6,036.80
*	(新建)			
汇总		7	7	18973
				¥53,124.40

图 2-91 项目 2 任务 3 训练任务的最终结果