

# 第 5 章 查 询

查询是 Access 数据库管理系统的重要工具。利用查询可以把用户需要的各类数据从多张数据库表中灵活、高效地抽取出来,再通过窗体、报表等方式展现出来,从而满足用户不同的需求。此外,查询还可以对表中的记录进行添加、更新和修改等操作。

在关系型数据库管理系统中,通常都有两种查询方式:一是可视化的设计视图方法,二是使用 SQL。本章主要介绍如何使用可视化的方法来建立各类查询和编辑查询。

## 5.1 查询概述

查询是 Access 2010 数据库中的 6 种对象之一。用户不仅可以依据某种准则或条件,灵活地抽取一张或多张表中的记录和字段,还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编辑、计算、排序等。通过查询,用户可以从数据库中找到所有需要的数据,还可以利用原有数据生成新的数据,或编辑原有数据,因此查询是一个重要并且有意义的工具。

### 5.1.1 查询的概念

查询是指根据给定的条件,对数据库中的数据进行查找,将查找的结果构成一个新的数据集合,并将该数据集合显示出来,以方便用户进行查看和分析。

### 5.1.2 查询类型

Access 2010 中的查询可以实现各种对数据的操作,如浏览、筛选、排序、检索、计算和编辑等,这些功能是可以通过使用不同类型的查询来完成的。

Access 2010 中提供的多种查询方式,从宏观角度来看,可分为选择查询、特殊用途查询、操作查询和 SQL 专业查询。从微观角度可以分为选择查询、总计查询、交叉查询、计算查询、参数查询以及多表间的关系查询。

此处介绍 4 种基本类型的查询以实现不同的目标。

#### 1. 选择查询

从一张或多张表中提取数据,并以表格形式显示数据。当使用多张表进行查询时,也可称为“联合”查询。“联合”查询是一种特殊类型的选择查询,用于将两张或多张表中的

记录,结合到一系列公共列中。在使用“联合”查询时,要注意多张表之间的关系。

## 2. 交叉表查询

交叉表查询以电子表格形式对一张或多张表的数据进行汇总。汇总时分别使用数据表中的列和行的数据来进行分组,然后在行列交叉处,对某个字段进行数据值统计。交叉表查询提供了对数据重新布局和计算的手段,能为用户提供更加清晰明了的数据分析结果。

## 3. 操作查询

操作查询也称为动作查询,它利用查询表创建新的数据库表或对表进行维护,即操作查询允许向表中添加、删除记录,也可以根据条件表达式来修改记录。操作查询包括生成表查询、删除查询、追加查询、更新查询。

## 4. 参数查询

参数查询可以利用一个对话框来输入不同的查询条件,从而使同一个查询产生不同的查询结果。参数查询就是重复应用某个查询并对查询条件做简单修改,从而产生不同结果的查询。参数查询实际上不是一种独立的查询类型,因为可以向选择、交叉表和操作查询中添加参数函数。

## 5. SQL 查询

SQL (Structure Query Language)是一种结构化查询语言,是数据库操作的工业化标准语言。可使用 SQL 查询、更新和管理任何数据库系统。用户在设计视图中创建查询时,Access 将在后台构造等效的 SQL 语句。在 SQL 视图中创建的查询,称为“特定查询”。SQL 查询将在下一章中进行介绍。

### 5.1.3 查询视图

查询对象有 5 种视图,分别是设计视图、SQL 视图、数据表视图、数据透视表视图和数据透视图视图。

#### 1. 设计视图

它主要用于创建或修改查询。使用设计视图可以方便地创建各种类型的查询,是使用频率较高的视图。

#### 2. SQL 视图

使用设计视图创建查询时,不能创建所有的查询,特别是一些复杂的查询是设计视图不能实现的。为了弥补这一不足,Access 中提供了 SQL 语言进行补充。SQL 语言可以创建所有的查询。在使用 SQL 语言时,将查询使用的 SQL 语言输入到 SQL 视图中进行编辑、运行,以满足用户需求。SQL 语言和 SQL 视图将在下一章进行讲述。

#### 3. 数据表视图

数据表视图为用户提供了观察查询结果的方式。

#### 4. 数据透视表视图和数据透视图视图

数据透视表视图和数据透视图视图用于对查询执行的结果进行分析。在这两种视图

中,可以更改查询的外观,从而以不同方式观察和分析数据。

#### 5.1.4 查询的方法

本节介绍的查询方法有两种:查询向导和查询设计视图。

##### 1. 查询向导

查询向导是一个直接使用 SQL 数据进行查询的工具,它是通过对话框的形式,引导用户依循特定的步骤,完成查询工作的一种辅助应用程序。使用查询向导,能让用户快速地建立查询,而无需关注建立查询的技术细节,因而初学者非常喜欢使用它。但是,它的使用具有一定的局限性,即不能建立复杂的查询,若要建立复杂的查询,可以使用查询设计视图。

##### 2. 查询设计视图

查询设计视图为用户提供了一种可视的、图像化的界面来创建查询。该界面与数据库中各个对象进行了绑定,用户只需使用鼠标进行选择,即可选中数据库中的各个对象。用户通过该界面,可以看到预留的输入位置,然后根据需要进行输入等操作。

## 5.2 创建选择查询和计算查询

### 5.2.1 使用查询向导创建选择查询

简单查询向导只能生成小型 SELECT 查询。如果查询所使用的数据源表中没有数字或日期字段,则该向导仅包含两个对话框:一个用于选择表和字段,一个用于对查询进行命名。查询建立完成之后,可以在“设计”视图中对查询进行修饰。

**例 5.1** 使用简单查询向导创建一个名为 qry\_registration 的查询,要求查询出挂号信息。

操作步骤如下。

(1) 打开医院管理系统. accdb,单击“创建”选项卡,选择“查询向导”,进入“新建查询”对话框。

(2) 双击“简单查询向导”选项,进入“简单查询向导”对话框。

(3) 单击“表/查询”列表框右侧的下拉按钮,选择“表:挂号表”选项,然后在“可用字段”列表中选择“挂号编号”,接着单击“>”按钮,将“挂号编号”字段添加到“选定字段”列表框中。

(4) 重复执行步骤(3),依次将“科室编号”、“医生工号”、“挂号费用”、“挂号时间”字段加到“选定字段”列表框中,如图 5-1 所示。

(5) 单击“下一步”按钮,进入下一个对话框,单击“明细(显示每个记录的每个字段)”单选按钮,如图 5-2 所示。

(6) 单击“下一步”按钮,进入最后一个对话框,如图 5-3 所示。在该对话框中,将查询命名为“qry\_registration”,单击“完成”按钮。在“数据表”视图中显示查询结果,如图 5-4 所示。



图 5-1 选择可用字段



图 5-2 选择查询方式



图 5-3 为查询指定标题



图 5-4 查询结果

简单查询向导还能用于求和、求平均、求最大值和最小值等统计查询。

**例 5.2** 创建一个名为 qry\_statistics 的查询,要求显示每个处方的收费编号、收费金额合计、平均收费金额。

操作步骤如下。

(1) 打开医院管理系统. accdb,单击“创建”选项卡,选择“查询向导”,进入“新建查询”对话框。

(2) 双击“简单查询向导”选项,进入“简单查询向导”对话框。

(3) 单击“表/查询”列表框右侧的下拉按钮,选择“表:收费明细”选项,然后在“可用字段”列表中选择“收费编号”和“金额”。

(4) 单击“下一步”按钮,进入下一个对话框,单击“汇总”单选按钮,然后单击“汇总选项”按钮,如图 5-5 所示。

(5) 进入“汇总选项”对话框,单击“汇总”和“平均”复选框,使其下方对应的小方框内出现“√”,如图 5-6 所示。

(6) 单击“确定”按钮回到如图 5-5 所示的界面,单击“下一步”按钮,进入为查询命名的对话框,将查询命名为“qry\_statistics”,单击“完成”按钮。在“数据表”视图中显示查询结果,如图 5-7 所示。

### 5.2.2 使用查询设计视图创建选择查询

“简单查询向导”功能具有局限性,因此 Access 提供了具有强大功能的“查询设计”视图窗口来设计查询。该查询是可视的图形化窗口,能实现多种查询需求。



图 5-5 选择查询方法为汇总

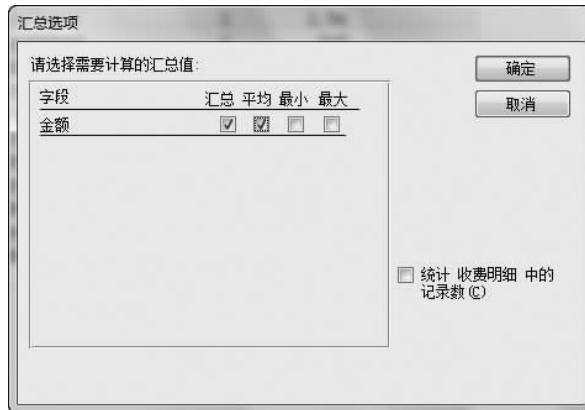


图 5-6 选择汇总方式

收费编号	金额	合计	平均值
20120100001234	574.67000770569	143.66750192642	
20120100001245	288.40000128746	57.680000257492	
20120200001378	215.21000003815	71.736666679382	
20120500034567	65.940001487732	32.970000743866	
20120600008971	370.67000770569	123.55666923523	
20120800002308	217.53999996185	108.76999998093	
20121070000123		215	215
20121200786542	157.80000305176	78.900001525879	
20130500124561	5.3500000834465	1.7833333611488	
20130600000137		36	36
20140105878501	63.400001525879	63.400001525879	
20141020004578	3.670000076294	3.670000076294	

图 5-7 qry\_statistics 的查询结果

### 1. “查询设计”视图介绍

“查询设计”视图如图 5-8 所示。

下面对图 5-8 中的主要部分进行说明。



图 5-8 “查询设计”视图

(1) “显示表”对话框：表明查询时，数据来源可以是表、查询，或两者都有。当选择“表”选项卡时，该数据库中所有的表都会出现在其列表框中，以供用户选择用以建立新的查询。当选择“查询”选项卡时，该数据库中所有的查询都会出现在其列表框中。同理，当选择“两者都有”选项卡时，该数据库中所有的表和查询都会出现在其列表框中。选择表或查询时，根据需要可以选择多个。

(2) “字段”选项：当选定数据来源后，网格区域中的“字段”选项的下拉列表中，就会自动出现数据来源中的所有字段，供用户通过单击进行选择，每一列可以选择一个字段，选定后的字段表明该字段是组成查询的字段之一。

选择网格区域中字段的另一个方法是从网格区域上方显示的表中，直接将字段拖动到网格区域的对应列上。若拖动的是网格区域上方显示的表中的“\*”，则表示选择了该表中的所有字段。

(3) “表”选项：限定了出现在其对应的“字段”选项下拉列表中的字段来源。

(4) “排序”选项：限定了查询结果是否按照该字段的升序或降序排序。

(5) “显示”选项：限定了该字段是否显示在查询结果中。

(6) “条件”选项：限定了查询时对该字段值的要求。

(7) “或”选项：该选项表明查询时，对该字段值有多个要求，这多个要求是“或者”的关系。

下面使用“查询设计”视图窗口，建立一个基于一张表的查询。

**例 5.3** 创建一个名称为 qry\_patient 的查询，要求查询患者信息，查询结果按年龄的升序显示患者的“姓名”、“性别”、“年龄”、“既往病史”。

操作步骤如下。

- (1) 单击“创建”选项卡,选择“查询设计”,进入“查询设计”视图窗口,如图 5-8 所示。
- (2) 在“显示表”对话框中,选择“表”选项卡下的“患者”,然后单击“添加”按钮,接着将“显示表”对话框关闭。
- (3) 依次单击“字段”选项,分别选择“姓名”、“性别”、“年龄”、“既往病史”字段,然后选中“年龄”字段下面“排序”选项中的“升序”,如图 5-9 所示。



图 5-9 患者信息的“查询设计”视图窗口

(4) 单击图 5-9 中所示的“运行”按钮(红色感叹号),或单击“视图”选项下的“数据表视图”选项,就可显示排序结果,如图 5-10 所示。

(5) 单击“保存”按钮,进入“保存”对话框,输入文件名“qry\_patient”,单击“确定”按钮。

## 2. 表达式、运算符和函数

在创建查询时,需要使用表示各种条件的表达式,而构建合法的表达式,则需要使用运算符和函数等内容。下面就表达式、运算符和函数进行详细介绍。

### (1) 表达式

在查询中,经常要使用到“条件”(有时也

姓名	性别	年龄	既往病史
许依诺	女	10	
白晓仙	女	14	
欧阳红	男	18	
李江	男	21	
刀庆	女	22	
白志强	男	25	
熊艳	女	27	
罗许	男	29	
王菁	女	30	
万铭俊	男	30	
李志华	男	31	
江小珊	女	32	
李大山	男	35	
杨自然	男	35	
李经略	男	41	
秦晓纹	女	45	
何德贵	男	48	
王显	男	49	高血压2
李能	男	51	
皇甫松	男	52	
王莉	女	58	低血糖

图 5-10 患者信息查询结果



称为“准则”)。“条件”在 Access 中常以表达式的形式出现。表达式通常是由数据、函数、常量或变量等通过运算符和圆括号连接起来的,用于描述数据之间运算关系的一种形式。

Access 可以在任何字段或“条件”行上指定计算,计算可以使用 Access 提供的内置函数,也可以使用表达式。既可以在“条件”行中直接输入表达式,也可以使用表达式生成器来生成表达式。例如: Like "王 \* "; Left("[姓名],1")="王"; 100 \* 0.7; [学号]="2013120001"。其中方括号[]表示其中的内容是字段名。

## (2) 运算符

运算符是组成条件的基本元素。Access 2010 中提供了 6 种类型的运算符。

- ① 算数运算符: 用于加、减、乘、除等数学计算。
- ② 赋值和比较运算符: 设置和比较值。
- ③ 逻辑运算符: 处理只能为真或假的值。
- ④ 连接运算符: 用于组合字符串。
- ⑤ 标识符运算符: 用于为数据库对象创建明确的名称,从而使用户可以在多张表和查询中分配相同的字段名称。
- ⑥ 其他运算符: 如 Like、Is、In 和 Between 运算符,它们用于灵活、简洁地表达某类条件。

以上运算符的含义分别如表 5-1~表 5-6 所示。

表 5-1 算术运算符

运算符	说 明	示 例	结 果
+	加	1+3	4
-	减,用来求两数之差或是表达式的负值	4-1	3
*	乘	3*4	12
/	除	9/3	3
^	乘方	3^2	9
\	整除	17\4	4
mod	取余	17 mod 4	1

表 5-2 比较运算符

运算符	说 明	示 例	结 果
=	等于	2=3	False
>	大于	2>1	True
>=	大于等于	"A">="B"	True
<	小于	1<2	True
<=	小于等于	6<=5	False
<>	不等于	3<>6	True

表 5-3 逻辑运算符

运算符	说 明	示 例	结 果
And	与(两个逻辑数据同时为真,结果为真,否则为假)	1<2 And 2>3	False
Or	或(两个逻辑数据同时为假,结果为假,否则为真)	1<2 Or 2>3	True
Not	非(求反运算,真的反是假,假的反是真)	Not 3>1	False
Xor	异或(两个逻辑数据值不相同,结果为真,否则为假)	1<2 Xor 2>1	False

表 5-4 连接运算符

运算符	说 明	示 例	结 果
&	字符串连接	"数据"&"库"	"数据库"
+	当表达式都是字符串时与 & 相同;当表达式是数值表达式时,则为加法算术运算;若一个是字符串,一个是数值型时,将字符串转换为数值型,若能转换,就进行数值型的加法,若不能转换,则出错	"123"+"qwe" 123+456 "123"+123 "abc"+123	"123qwe" 579 246 出错

表 5-5 标识运算符

运算符	说 明	示 例	结 果
!	也被称为碰撞运算符,用于早期 Access 版本,在 Access 2000 后的版本中基本不使用		
.	也被称为碰点算符(在 VBA 中称为点运算符),可以表示对象名和属性名的分隔。在 Access 的后期版本中代替	TextBox1.FontSize=8	

表 5-6 其他运算符

运算符	说 明	示 例	结 果
Is(Not) Null	"Is Null"表示为空,"Is Not Null"表示不为空	Is Null	真或假
Like	判断字符串是否符合某一样式,若符合,其结果为 True,否则结果为 False	Like "Jon *"	真或假
Between A and B	判断表达式的值是否在指定 A 和 B 之间的范围内,A 和 B 可以是数字型、日期型和文本型	Between 1 and 5	真或假
In(string1,string2...)	确定某个字符串值是否在一组字符串值内	In("A,B,C") 等价于"A" Or "B" Or "C"	真或假

注意,Access 中的通配符有以下情形。

- ① \* : 表示任意多个字符。
- ② ? : 表示任意一个字符。
- ③ # : 表示单一数字。
- ④ [字符表] : 表示字符表中的单一字符。