

# 查询的创建和应用

## 项目描述

在项目 2 中创建了“学生成绩管理”数据库，并通过创建一些表来存储系统用户、教师、学生、课程、选课、授课以及成绩等信息，从而为学生成绩管理提供了基础性数据。在实际应用中，经常要从一个或多个表中获取符合特定条件的数据，通过创建和运行查询便可以实现这个目的。与表一样，查询也是 Access 数据库中的一种对象。通过查询不仅可以按不同方式来查看和分析数据，还可以完成数据的批量更新或删除等操作。在本项目中，将在“学生成绩管理”数据库中创建各种类型的查询，通过创建选择查询、交叉表查询和参数查询来实现数据的检索，并通过创建操作查询来实现记录的添加、修改和删除。

## 项目目标

- (1) 掌握使用向导和设计器创建选择查询的方法
- (2) 掌握创建交叉表查询的方法
- (3) 掌握创建参数查询的方法
- (4) 掌握通过操作查询添加记录的方法
- (5) 掌握通过操作查询更新记录的方法
- (6) 掌握通过操作查询删除记录的方法

## 任务 3.1 创建选择查询

### 任务描述

“学生”表中存储着大量的学生记录。在实际工作中，通常需要获取符合某种条件的学生信息。在本任务中，将通过创建选择查询从“学生成绩管理”数据库中检索学生信息。通过本任务可以掌握创建选择查询的操作步骤，并初步掌握 SELECT 语句的使用方法。

### 实现步骤

在 Access 2010 中，可以使用查询向导或查询设计器来创建选择查询。选择查询以 SELECT 语句形式存储在数据库中，其功能是从数据表中获取数据并按所需顺序来显示。

#### 1. 从“学生”表中检索部分字段信息

“学生”表中一共包含 11 个字段，但有时只需要查看其中的部分字段。下面使用查询向

导创建一个选择查询，以便从“学生”表中获取“班级编号”、“学号”、“姓名”、“性别”和“出生日期”这 5 个字段的内容。

- (1) 打开“学生成绩管理”数据库。
- (2) 在“创建”选项卡的“查询”组中，单击“查询向导”命令，如图 3.1 所示。



图 3.1 运行查询向导

(3) 在如图 3.2 所示的“新建查询”对话框中，选择“简单查询向导”，然后单击“确定”按钮；当出现如图 3.3 所示的“简单查询向导”对话框时，从“表/查询”列表中选择“表：学生”，然后在“可用字段”列表框中依次双击“学号”、“班级编号”、“姓名”、“性别”和“出生日期”字段，将这些字段添加到“选定的字段”列表框中，然后单击“下一步”按钮。



图 3.2 选择“简单查询向导”



图 3.3 指定在查询中使用的表和字段

(4) 当出现如图 3.4 所示的“简单查询向导”对话框时，将查询的标题设置为“学生基本信息”，并选中“修改查询设计”选项，然后单击“完成”按钮。此时进入“设计”视图，这个视图的上部列出在查询中要访问的表及其字段列表，下部的设计网格则列出在查询中要用到的各个字段，同时在导航窗格中出现新建的查询对象，如图 3.5 所示。

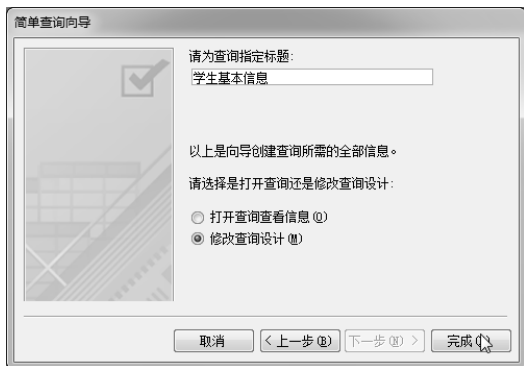


图 3.4 指定查询的标题

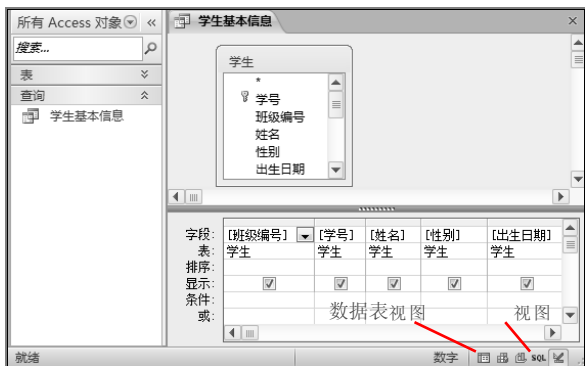


图 3.5 在“设计”视图中查看查询


(5) 在“设计”选项卡的“结果”组中单击“视图”按钮下方的箭头，并从下拉菜单中选择“数据表视图”命令，如图 3.6 所示，或者单击窗口右下角的“数据表视图”按钮, 以切换到“数据表”视图，查看查询的运行结果。



图 3.6 单击“数据表视图”命令







(6) 在如图 3.7 所示的“数据表”视图中，可以使用窗口右边的滚动条来查看更多的记录，也可以使用窗口下方的导航按钮在不同记录之间移动：单击按钮移到第一条记录；单击按钮移到上一条记录；单击按钮移到下一条记录；单击按钮移到最后一条记录；单击按钮则新增一条空白记录。此外，还可以通过在位于导航条的文本框中直接输入一个记录编号来跳转到相关记录，或者在“搜索”框中输入关键字来查找记录。



图 3.7 在“数据表”视图中查看查询运行结果

(7) 通过单击窗口右下角的“SQL 视图”按钮, 切换到“SQL”视图，以查看所生成的 SQL 语句，如图 3.8 所示。

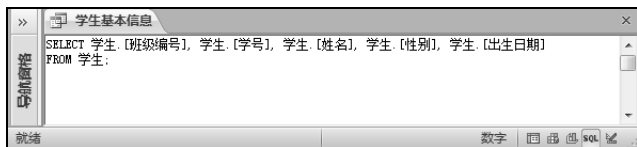


图 3.8 在“SQL”视图中查看 SQL 语句

从图 3.8 中可以看到，当使用简单查询向导创建选择查询时生成了以下 SQL 语句。

```
SELECT 学生.[班级编号], 学生.[学号], 学生.[姓名], 学生.[性别], 学生.[出生日期]
FROM 学生;
```

上述 SQL 语句的功能是命令 Microsoft Access 数据库引擎从 Access 数据库中以一组记录形式返回信息。这个 SQL 语句由以下两个子句组成。

①SELECT 子句：用于选取表中的字段，每个字段以“表名.[字段名]”形式表示，不同字段之间用逗号“,”分隔。也可以使用星号“\*”来选取表中的所有字段。如果所有字段都来自同一个表，也可以省略表名。

②FROM 子句：指定从中获取数据的表或查询的名称。

## 2. 从“学生”表中检索入学成绩在 300 以上的女同学

使用向导创建的查询可以从数据表中返回全部记录，但有时候只需要从数据表中获取满足指定条件的一部分记录。下面使用查询设计器创建一个选择查询，其功能是从“学生”表检索入学成绩在 300 以上的女同学。

(1) 在“创建”选项卡的“查询”组中单击“查询设计”命令，如图 3.9 所示。



图 3.9 选择“查询设计”命令

(2) 向查询中添加表。当出现查询的“设计”视图窗口和“显示表”对话框时，单击“学生”表，单击“添加”按钮，将该表添加到“设计”视图窗口上部窗格中，然后单击“关闭”按钮，如图 3.10 所示。

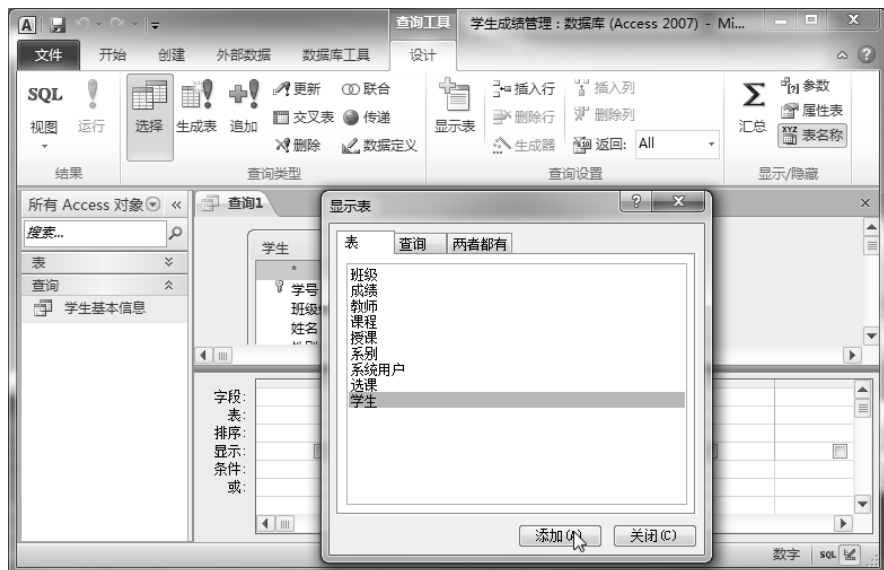


图 3.10 向查询中添加表

## 提示

当出现“显示表”对话框时，也可以通过双击来添加表或查询。若要在“显示表”对话框中选择多个表，可以按住 Ctrl 键不放依次单击所需要的表。若要选择查询作为查询的数据来源，可以单击“查询”或“两者都有”选项卡。若看不到“显示表”对话框，可以在“设计”选项卡的“查询设计”组中单击“显示表”命令，使该对话框显示出来。

(3) 向查询中添加字段。在“设计”视图上部的表字段列表中，依次双击“学号”、“姓名”、“性别”和“入学成绩”字段，将这些字段添加到设计网格中，如图 3.11 所示。



图 3.11 向查询中添加字段

(4) 在查询中设置搜索条件。在“性别”字段列的“条件”单元格中输入“=“女””，在“入学成绩”字段列的“条件”单元格中输入“>300”，如图 3.12 所示。



图 3.12 在查询中设置搜索条件

(5) 保存查询。单击“文件”选项卡并选择“对象另存为”命令，或按 Ctrl+S 组合键，在“另存为”对话框中将查询命名为“入学成绩高于 300 的女同学”加以保存，如图 3.13 所示。

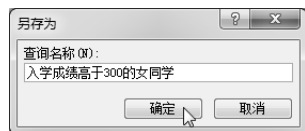



图 3.13 命名并保存查询

(6) 运行查询。单击窗口右下角的“数据表视图”按钮 , 切换到“数据表”视图，查看查询的运行结果，如图 3.14 所示。


(7) 查看 SQL 语句。通过单击窗口右下角的“SQL 视图”按钮 , 切换到“SQL”视图，此时可以看到这个选择查询是通过以下 SELECT 语句实现的，如图 3.15 所示。



图 3.14 查看查询运行结果

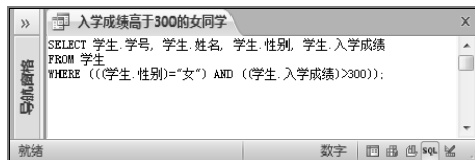


图 3.15 查看 SQL 语句

其中，SELECT 和 FROM 子句分别选取要查询的字段及其所属的表；WHERE 子句指定搜索条件，只有满足该条件的记录才会包含在查询结果中。

在上述语句中，搜索条件由两部分组成，第 1 部分为“((学生.性别)='女')”，第 2 部分为“((学生.入学成绩)>300)”，其中“=”和“>”是比较运算符，分别表示等于和大于，这两部分通过逻辑运算符 AND 连接起来，表明搜索记录时必须同时满足两个条件。当在查询的两个不同字段上设置搜索条件时，Access 会自动使用 AND 运算符来组合搜索条件。

若只需要满足两个条件中的一个，可以在“或”单元格中输入条件之一，此时将使用逻辑运算符 OR 连接两个条件。若要否定一个条件，可在该条件之前使用逻辑运算符 NOT。

### 3. 按入学成绩从高到低顺序排列学生记录

默认情况下，运行查询时记录是按照录入的顺序依次显示的。但也可以根据需要进行改变这个顺序，而按照指定的顺序来显示记录。下面使用查询设计器创建一个选择查询，要求按照入学成绩从高到低的顺序排列学生记录。


- (1) 在“创建”选项卡的“查询”组中单击“查询设计”命令，以创建新的查询。
- (2) 向查询中添加表。在“显示表”对话框中，将“学生”表添加到查询中。
- (3) 向查询中添加字段。在“设计”视图中，将“学生”表中的“学号”、“姓名”、“性别”和“入学成绩”字段添加到设计网格中。
- (4) 在查询中设置记录的排序方式。在设计网格中，从“入学成绩”字段列的“排序”列表框中选择“降序”方式，如图 3.16 所示。



图 3.16 在查询中设置记录的排序方式

(5) 保存查询。单击“文件”选项卡并选择“对象另存为”命令，或者按【Ctrl+S】组合键，将该查询保存为“按入学成绩降序排列学生记录”加以保存。

(6) 运行查询。从“设计”选项卡的“结果”组中单击“运行”命令，切换到“数据表”视图，以查看查询的运行结果，如图 3.17 所示。

(7) 查看 SQL 语句。通过单击窗口右下角的“SQL 视图”按钮，切换到“SQL”视图，此时可以看到，在查询中对记录进行排序是通过在 SELECT 语句中添加 ORDER BY 子句来实现的，如图 3.18 所示。



学号	姓名	性别	入学成绩
150124	唐咏秋	女	398
150093	刘爱梅	女	398
150151	张淑芬	女	392
150003	刘亚楠	女	391
150091	李国杰	男	381
150082	杨志琼	女	362
150211	陈佳妮	女	362
150095	张益一	女	361
150121	蓝西夫	男	358
150001	王建华	男	356

图 3.17 查看查询运行结果

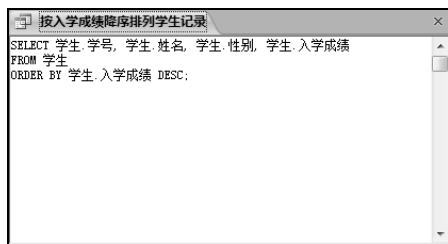


图 3.18 查看 SQL 语句

所生成的 SQL 语句如下：

```
SELECT 学生.学号, 学生.班级编号, 学生.姓名, 学生.性别, 学生.入学成绩
FROM 学生
ORDER BY 学生.入学成绩 DESC;
```

其中，SELECT 和 FROM 子句分别选取要检索的字段及其所属的表；ORDER BY 子句是可选的，该子句通常是 SQL 语句中的最后一项。如果希望按排序后的顺序显示数据，则必须使用 ORDER BY 子句。默认的排序顺序是升序，即从 A 到 Z，从 0 到 9。若按降序排序记录，即从 Z 到 A，从 9 到 0，可以在希望以降序排序的每个字段后面添加 DESC 保留字。

根据需要，也可以在 ORDER BY 子句中包含多个字段，此时首先按 ORDER BY 后面列出的第一个字段对记录进行排序，然后在该字段中具有相同值的记录按照所列出的第二个字段的值进行排序。以此类推，这样一直进行下去。

### 注意

如果在 ORDER BY 子句中指定了包含备注、OLE 对象或附件数据类型的字段，将会出现错误，因为 Microsoft Access 数据库引擎不能按这些类型的字段排序。

#### 4. 只显示入学成绩排在前 10 名的学生记录

在不使用搜索条件的情况下，按某种顺序对记录进行排序时会显示所有记录，但有时可能只需要显示排在前面的若干条记录。下面使用查询设计器创建一个选择查询，要求按入学成绩对学生记录进行降序排列，并且只显示排在前 10 名的学生记录。

(1) 在“创建”选项卡的“查询”组中单击“查询设计”命令，以创建新的查询。

(2) 向查询中添加表。在“显示表”对话框中选择“查询”选项卡，然后选择“按入学成绩降序排列学生记录”选择查询添加到新建查询中，如图 3.19 所示。

(3) 向查询中添加字段。在“设计”视图中，双击来源查询中的星号“\*”，将全部字段添加到设计网格中，如图 3.20 所示。



图 3.19 将选择查询作为新建查询的数据来源

(4) 在“设计”选项卡的“查询设置”组中，将“返回”框中的值设置为 10（默认值为 All），如图 3.21 所示。

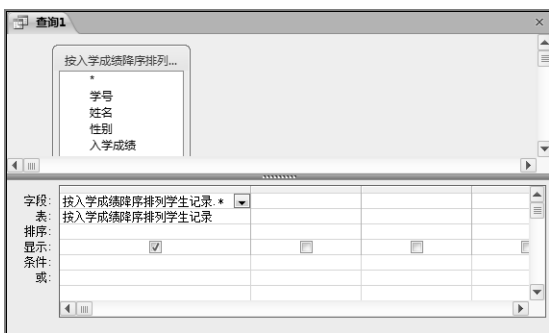



图 3.20 从数据来源中选择全部字段



图 3.21 设置查询返回的记录数

(5) 单击“文件”选项卡并选择“对象另存为”命令，或按【Ctrl+S】组合键，将新建查询保存为“入学成绩前 10 名学生记录”。

(6) 在“设计”选项卡的“结果”组中单击“运行”命令，切换到“数据表”视图，以查看查询的运行结果，如图 3.22 所示。

(7) 通过单击窗口右下角的“SQL 视图”按钮  切换到“SQL”视图，此时可以看到，在 SELECT 语句中添加了一个 TOP 关键字，如图 3.23 所示。

```
SELECT TOP 10 按入学成绩降序排列学生记录.*
FROM 按入学成绩降序排列学生记录;
```

学号	姓名	性别	入学成绩
150184	唐咏秋	女	399
150093	刘凝梅	女	398
150151	张淑芬	女	392
150003	刘亚楠	女	391
150091	李国杰	男	381
150062	杨吉琼	女	382
150211	陈佳妮	女	382
150095	张蓝一	女	381
150121	蓝西夫	男	358
150001	王建华	男	356

图 3.22 查看查询运行结果

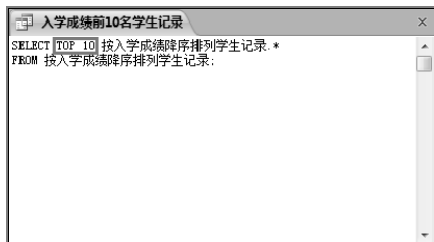


图 3.23 查看查询语句

上述语句中的其他子句前面都已经介绍过了。与前面例子不同的是，SELECT 子句的字段列表前面出现了一个 TOP 关键字，而且在 FROM 子句中指定了一个选择查询作为数据来源。



TOP 关键字称为谓词,通过它可以指定返回出现在由 ORDER BY 子句指定的起始和结束范围内的一定数量的记录。TOP 关键字之后的值必须是一个无符号整数。根据需要,也可以在这个整数后面使用 PERCENT 关键字,以指定返回出现在 ORDER BY 子句指定的起始和结束范围内的某个百分比数量的记录。

### 提示

如果在 SELECT 语句中未使用 ORDER BY 子句,则选择查询将会从来源表或查询中返回一个包含指定数量的记录的任意集合。

## 5. 通过生成表查询检索团员学生并转存到新表中

从外观上看,选择查询的运行结果很像表,它也是由行和列组成的。但这只是一个虚拟表,数据本身仍然存储在真实表中,而不是存储在查询中。若要将查询返回的数据转存到一个表中,可以通过创建一种特殊的选择查询——生成表查询来实现。下面使用查询设计器创建一个生成表查询,从“学生”表中检索共青团员学生信息并将查询结果转存到一个新表中。

(1) 在“创建”选项卡的“查询”组中单击“查询设计”命令,以创建新的查询。

(2) 向查询中添加表。在“显示表”对话框中,将“学生”表添加到查询中。

(3) 向查询中添加字段。在“设计”视图中,将字段列表中的“班级编号”、“学号”、“姓名”、“性别”和“是否团员”字段添加到设计网格中。

(4) 在查询中设置搜索条件。在“是否团员”字段列的“条件”单元格中输入“=True”,如图 3.24 所示。



图 3.24 在查询中设置搜索条件

(5) 更改查询类型。在“设计”选项卡的“查询类型”组中选择“生成表”命令,将选择查询更改为生成表查询,如图 3.25 所示。

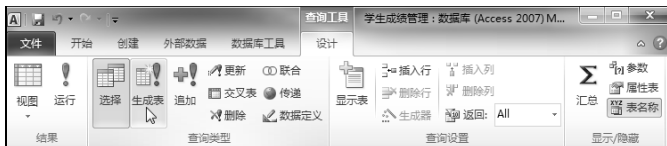



图 3.25 将选择查询更改为生成表查询

(6) 当出现如图 3.26 所示的“生成表”对话框时,将要生成的新表名称指定为“共青团员学生”,然后单击“确定”按钮。

(7) 保存查询。单击快速访问工具栏上的“保存”按钮  或者按【Ctrl+S】组合键,将

该查询保存为“转存共青团员学生（生成表查询）”。

(8) 运行查询。在“设计”选项卡的“结果”组中单击“运行”命令，当出现如图 3.27 所示的对话框时，单击“是”按钮，这将向新表中粘贴符合搜索条件的所有记录。



图 3.26 指定生成表的名称

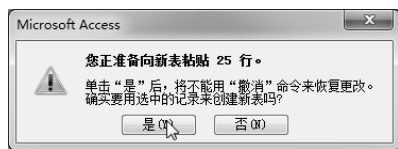



图 3.27 确认向新表粘贴记录

(9) 查看生成的新表。在导航窗格中展开“表”类别，然后双击“共青团员学生”表，在“数据表”视图中查看该表包含的数据记录，如图 3.28 所示。

(10) 查看 SQL 语句。返回“转存共青团员学生（生成表查询）”所在“设计”视图窗口，通过单击窗口右下角的“SQL 视图”按钮切换到“SQL”视图，此时可以看到，在 SELECT 语句中新增加了一个 INTO 子句，如图 3.29 所示。

```
SELECT 学生.学号, 学生.姓名, 学生.班级编号, 学生.性别, 学生.是否团员 INTO 团员学生
FROM 学生
WHERE ((学生.是否团员)=True);
```

班级编号	学号	姓名	性别	是否团员
计1501	150001	王建华	男	-1
计1501	150004	贺新伟	男	-1
计1501	150006	张淑美	女	-1
计1502	150031	汪江涛	男	-1
计1502	150033	马莉莎	女	-1
计1502	150035	柳若雨	女	-1
计1503	150061	李国华	男	-1
计1503	150062	杨吉琼	女	-1
计1503	150064	刘学军	男	-1
计1503	150066	刘小明	男	-1

图 3.28 查看由生成表查询创建的表

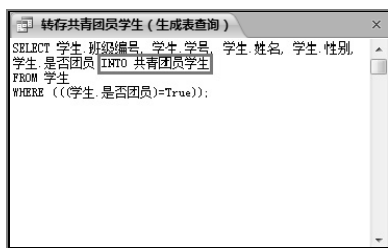


图 3.29 查看生成表查询语句

上述 SELECT 语句中的 SELECT、FROM 和 WHERE 子句在前面都已经介绍过了，这里新增加了一个 INTO 子句，从而构成 SELECT...INTO 语句，用于创建生成表查询。

SELECT...INTO 语句的语法格式如下：

```
SELECT 字段 1[, 字段 2[, ...]] INTO 新表
FROM 来源表或查询
```

其中，“字段 1”、“字段 2”指定要复制到新表中的字段的名称。“新表”指定要创建的新表的名称，应符合标准命名规则。如果新表与现有表名称相同，则会发生错误。“来源表或查询”指定从其中选择记录的现有表的名称，可以是单个或多个表或查询。生成表时，新表中的字段会继承查询的基表中每个字段的数据类型和字段大小，但不会传输其他字段或表的属性。如果希望定义新表的主键，则应在“设计”视图中进行设置。

## ► 知识与技能

选择查询是最常见的查询类型，它从表中检索数据，并且在可以更新记录的数据表中显示结果。也可以用选择查询作为窗体、报表和数据访问页的记录源。

在 Access 2010 中，可以使用查询向导或查询设计器来创建选择查询。对于已有查询，可以在“设计”视图对其定义进行修改，也可以在“数据表”视图中查看查询的运行结果，还可以在“SQL”视图中编写、查看和编辑相应的 SQL 语句。

在 SQL 语言中，选择查询是通过 SELECT 语句来实现的，该语句指示 Microsoft Access 数据库引擎从数据库返回一组记录信息。SELECT 语句的完整语法格式如下：

```
SELECT [谓词] { * | 表.* | [表.]字段 1 [AS 别名 1] [, [表.]字段 2 [AS 别名 2] [, ...]]
[INTO 新表]
FROM 表 [, ...] [IN 外部数据库]
[WHERE 准则]
[GROUP BY 分组字段列表]
[HAVING 分组准则]
[ORDER BY 字段 1 [ASC | DESC] [, 字段 2 [ASC | DESC] [, ...]]
[WITH OWNERACCESS OPTION]
```

其中，“谓词”可以是 ALL、DISTINCT、DISTINCTROW 或 TOP 之一。使用谓词可以限定返回记录的数量。若要使用这些谓词，可以设置查询的属性，或直接在“SQL”视图添加所需的關鍵字。

①ALL：如果未包括任何谓词，则默认采用该谓词。Microsoft Access 数据库引擎将选择符合 SQL 语句中条件的所有记录。

②DISTINCT：忽略所选字段中包含重复数据的记录。只有 SELECT 语句中列出的每个字段的值是唯一的，记录才会包括在查询结果中。

③DISTINCTROW：根据整个重复记录而不是某些重复字段来忽略数据。

④TOP n [PERCENT]：返回位于 ORDER BY 子句所指定范围内靠前或靠后的某些记录。使用 PERCENT 关键字时将返回指定百分比的记录。

星号 (\*) 指定选择所指定的表的所有字段。

“表”指定来源表的名称，该表包含了其记录被选择的字段。“字段 1”、“字段 2”等表示字段名，这些字段包含了要检索的数据。如果包括多个字段，将按它们的排列顺序对其进行检索。在查询的“设计”视图中，可以通过在字段列表双击字段来把它添加到设计网格中。若一个字段名包括于 FROM 子句内的多个表中，则应在该字段名称前面加上表名和句点“.”。若字段列表中的所有字段都来自同一个表，则可以省略表名和句点。

AS 子句指定字段别名，“别名 1”、“别名 2”等用作列标题的名称，不是表中的原始列名。

INTO 子句指定将检索的记录转存到新表中，可以用于创建生成表查询。“新表”指定要创建的表的名称。若要在“设计”视图中创建生成表查询，可在“设计”选项卡的“查询类型”组中选择“生成表”命令。

FROM 子句指定其中包含 SELECT 语句中所列字段的表或查询，以此作选择查询的数据来源。“表”指定其中包含要检索的数据的表的名称。在查询的“设计”视图中，可以使用“显示表”对话框来添加所需要的表。

IN 子句指定外部数据库，“外部数据库”指定外部数据库的名称。如果“表”指定的表不在当前数据库中，则使用该参数指定该数据库的名称。

WHERE 子句指定 FROM 子句所列出的表中哪些记录会包含在由 SELECT 语句获取的结

果集内。“准则”是一个表达式，记录必须满足该表达式才能包括在查询结果中。在查询的“设计”视图中，当在某个字段列的“条件”单元格中输入搜索条件时，将会自动生成 WHERE 子句。WHERE 子句也可以用在其他 SQL 语句中，例如 UPDATE 或 DELETE 语句，前者用于更新现有记录，后者用于从表中删除记录。

GROUP BY 子句将特定字段列表中相同的记录组合成单个记录。“分组字段列表”指定用于分组记录的字段的名称，最多可以包含 10 个字段名称。关于记录分组，详见任务 3.4。

HAVING 子句在使用 GROUP BY 子句的 SELECT 语句中指定显示哪些分组记录。参数“分组准则”是一个表达式，用于确定要显示哪些分组记录。

ORDER BY 子句是可选的。如果希望按排序后的顺序显示数据，则必须使用 ORDER BY 子句。ASC 表示升序，DESC 表示降序。在 ORDER BY 子句中可以包含其他字段，此时将首先按 ORDER BY 后面列出的第一个字段对记录进行排序，对于该字段中具有相同值的记录，则会按照所列出的第二个字段的值进行排序，依此类推。在查询的设计视图中，若要按照一个字段进行排序，则可在该字段列的“排序”列表中选择所需的选项。

WITH OWNERACCESS OPTION 声明用于启用安全机制的工作组的多用户环境中，在查询中使用这个声明可以向执行该查询的用户授予与查询所有者同等的权限。

执行 SELECT 选择查询时，Microsoft Access 数据库引擎会搜索指定的表，并提取出选定的列，再选择出符合条件的行，然后按照指定的顺序对得到的行进行排序或分组。

## 任务 3.2 通过搜索条件筛选记录

### ► 任务描述

在任务 3.1 中，通过创建选择查询从“学生成绩管理”数据库中检索与学生相关的各种信息，选择查询是由 SELECT 语句来实现的。SELECT 语句具有多种子句，例如，使用 WHERE 子句指定搜索条件，使用 ORDER BY 子句对选定的记录进行排序，等等。在本任务中，将进一步说明如何通过 WHERE 子句中使用各种比较运算符和逻辑运算符来生成搜索条件，以筛选在查询结果中包含的记录。

### ► 实现步骤

WHERE 子句用于指定由 FROM 子句列出的表或查询中哪些记录包含在 SELECT 查询语句获取的结果集内。使用 WHERE 子句时需要指定一个搜索条件，只有满足这个条件的记录才会包含在查询结果中。

#### 1. 查询入学成绩在 300 到 360 之间的学生记录并按入学成绩降序排列

“入学成绩在 300 到 360 之间”包含两个条件：一个条件是大于等于 300，另一个条件是小于等于 360，只有同时满足这两个条件的记录才会包含在查询结果中。

- (1) 打开“学生成绩管理”数据库。
- (2) 在“创建”选项卡的“查询”组中单击“查询设计”命令，以创建新的查询。
- (3) 向查询中添加表。在“显示表”对话框中，将“学生”表添加到新建查询中。
- (4) 向查询中添加字段。在“设计”视图中，将字段列表中的“班级编号”、“学号”、“姓

名”、“性别”和“入学成绩”字段添加到设计网格中。

(5) 设置搜索条件。在“入学成绩”字段列的“条件”单元格中输入“>=300 And <=360”，其中“>=”和“<=”为比较运算符，分别表示大于等于和小于等于运算符，AND 为逻辑运算符，用于组合两个条件表达式，只有同时满足两个条件的记录才会包含在查询结果中。

### 提示

在这个查询中，条件表达式“>=300 AND <=360”也可以写成“BETWEEN 300 AND 360”。其中 BETWEEN... AND 为比较运算符，用于测试一个值是否位于指定的范围内，使用时下限值写在 BETWEEN 后面，上限值写在 AND 后面。


(6) 设置排序方式。在“入学成绩”字段列的“排序”列表框中选择“降序”方式，如图 3.30 所示。



图 3.30 在搜索条件中使用比较运算符和逻辑运算符

(7) 保存查询。单击“文件”选项卡，选择“对象另存为”命令，将查询保存为“入学成绩在 300 到 360 之间的学生记录”。

(8) 运行查询。在“设计”选项卡的“结果”组中单击“运行”命令，进入“数据表”视图，以查看通过查询检索到的学生记录，如图 3.31 所示。

(9) 查看 SQL 语句。单击窗口右下角的“SQL 视图”按钮 ，在“SQL”视图中可以看到，所生成的 SELECT 查询语句同时包含 SELECT、FROM、WHERE 和 ORDER BY 子句，如图 3.32 所示。

```
SELECT 学生.学号, 学生.班级编号, 学生.姓名, 学生.性别, 学生.入学成绩
FROM 学生
WHERE (((学生.入学成绩)>=300 And (学生.入学成绩)<=360))
ORDER BY 学生.入学成绩 DESC;
```

班级编号	学号	姓名	性别	入学成绩
班1501	150121	雷西夫	男	358
计1501	150001	王建华	男	356
计1503	150063	马妍妍	女	332
计1501	150006	张淑美	女	331
电1502	150155	王国顺	男	330
计1504	150092	高舒娜	女	323
电1501	150126	李喜文	男	320
商1501	150185	张云迪	男	316
计1502	150035	柳若雨	女	313
计1502	150032	杜晓阳	男	310
电1502	150158	李亚非	女	306
商1502	150214	李之章	男	306

图 3.31 查看查询运行结果

```
SELECT 学生.班级编号, 学生.学号, 学生.姓名, 学生.性别, 学生.入学成绩
FROM 学生
WHERE (((学生.入学成绩)>=300 And (学生.入学成绩)<=360))
ORDER BY 学生.入学成绩 DESC;
```

图 3.32 查看 SQL 语句

## 2. 查询团员男同学的记录并按出生日期对记录进行升序排序

“团员男同学”包含两个条件：“性别”字段的值为“男”，而且“是否团员字段”的值为 True，这两个条件需要使用 AND 运算符组合起来。

- (1) 在“创建”选项卡的“查询”组中单击“查询设计”命令，以创建新的查询。
- (2) 向查询中添加表。在“显示表”对话框中，将“学生”表添加到新建查询中。
- (3) 向查询中添加字段。在“设计”视图中，将字段列表中的“班级编号”、“学号”、“姓名”、“性别”、“出生日期”和“是否团员”字段添加到设计网格中。
- (4) 设置排序方式。在“出生日期”字段列的“排序”列表中选择“升序”方式。
- (5) 设置搜索条件。在“性别”字段列的“条件”单元格中输入“男”（Access 会自动添加双引号""），在“是否团员”字段列的“条件”单元格中输入“True”，如图 3.33 所示。



图 3.33 对表中的两个字段设置搜索条件

### 提示

当对不同字段列的“条件”单元格中设置条件表达式时，Access 将自动使用逻辑运算符 And 来组合这两个条件表达式。

(6) 保存查询。单击“文件”选项卡，选择“对象另存为”命令，将新建查询保存为“男团员学生记录”。

(7) 运行查询。在“设计”选项卡的“结果”组中单击“运行”命令，进入“数据表”视图，以查看通过查询的检索到的学生记录，如图 3.34 所示。

(8) 查看 SQL 语句。从“视图”菜单中选择“SQL 视图”命令，切换到“SQL”视图，此时可以看到，这个 SELECT 查询语句同时包含 SELECT、FROM、WHERE 和 ORDER BY 子句，而且 WHERE 子句中的两个条件通过 AND 运算符组合起来，如图 3.35 所示。

班级编号	学号	姓名	性别	出生日期	是否团员
计1503	150066	刘小明	男	1997/6/19	✓
计1501	150001	王建华	男	1997/10/1	✓
计1503	150064	刘学军	男	1996/3/20	✓
电1502	150155	王国顺	男	1996/3/26	✓
计1503	150061	李国华	男	1996/3/26	✓
计1502	150031	汪江涛	男	1996/5/21	✓
商1501	150183	张卫东	男	1996/5/22	✓
计1501	150004	贺新伟	男	1996/6/11	✓
电1502	150152	李志强	男	1996/11/9	✓
电1502	150153	张东昌	男	1000/5/19	✓
商1501	150182	马龙飞	男	1996/6/13	✓
电1501	150125	王保平	男	1996/9/23	✓
商1502	150214	李之章	男	1996/11/5	✓
商1501	150185	张云迪	男	1996/12/3	✓

图 3.34 查看查询运行结果

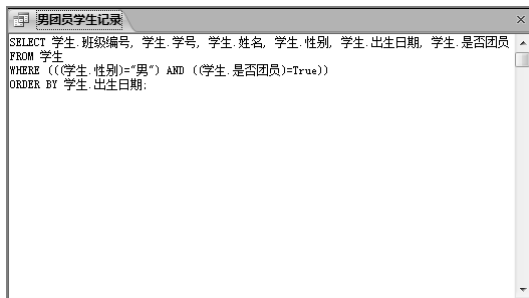


图 3.35 查看 SQL 语句

完整的 SQL 语句如下:

```
SELECT 学生.学号, 学生.班级编号, 学生.姓名, 学生.性别, 学生.出生日期, 学生.是否团员
FROM 学生
WHERE ((学生.性别)="男") AND ((学生.是否团员)=True)
ORDER BY 学生.出生日期;
```

### 3. 查询党、团员或研究生学历教师记录

“查询党、团员或研究生学历”这个条件由两个部分组成，一部分是“政治面貌”字段值为“共产党员”或“共青团员”，另一部分是“学历”字段值为“研究生”，这两个部分只要满足其一即可。

(1) 在“创建”选项卡的“查询”组中单击“查询设计”命令，以创建新的查询。

(2) 向查询中添加表。在“显示表”对话框中，将“学生”表添加到新建查询中。

(3) 向查询中添加字段。在设计视图中，将字段列表中的“教师编号”、“姓名”、“性别”、“政治面貌”以及“学历”字段添加到设计网格中。

(4) 设置搜索条件。在“政治面貌”字段列的“条件”单元格中输入“In (“共产党员”,“共青团员”)", 在“学历”字段列的“或”单元格中输入““研究生””，如图 3.36 所示。

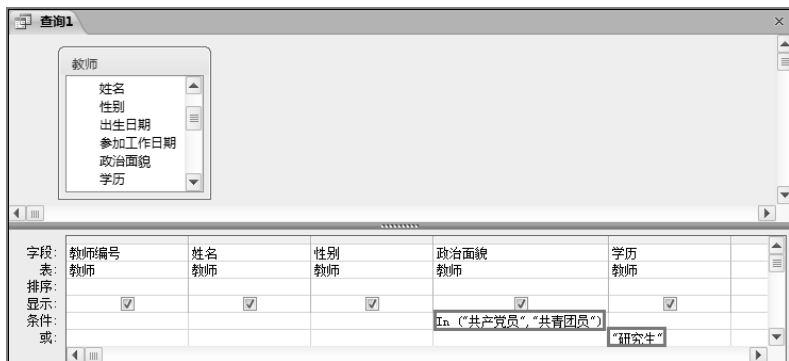



图 3.36 在搜索条件中使用 In 运算符

#### 提示

In 是一个逻辑运算符，用于测试字段值是否在一个项目列表中，各个项目之间使用逗号“，”加以分隔。为选择查询设置搜索条件时，在“条件”单元格中输入的表达式与在“或”单元格中输入的表达式将通过 OR 运算符组合起来，在这种情况下只要满足两个条件中的一个即可。

(5) 保存查询。单击“文件”选项卡，选择“对象另存为”命令，将该查询保存为“党团员或研究生学历教师记录”。

(6) 运行查询。在“设计”选项卡的“结果”组中单击“运行”命令，进入“数据表”视图，以查看搜索到的教师记录，如图 3.37 所示。

(7) 查看 SQL 语句。单击窗口右下角的“SQL 视图”按钮 ，在“SQL”视图中可以看到生成了以下 SELECT 语句，如图 3.38 所示。

```
SELECT 教师.教师编号, 教师.姓名, 教师.性别, 教师.政治面貌, 教师.学历
FROM 教师
WHERE (((教师.政治面貌) In ("党员", "团员"))) OR (((教师.学历)="研究生"));
```

教师编号	姓名	性别	政治面貌	学历
1	李致远	男	共产党员	研究生
2	张薇薇	女	共青团员	大学本科
4	赵丽娟	女	共产党员	大学本科
5	李中良	男	共产党员	大学本科
6	宋晓丽	女	共青团员	研究生
8	刘丽雯	女	共青团员	大学本科
9	何晓明	女	共青团员	研究生
11	李文广	男	共产党员	大学本科

图 3.37 查看查询运行结果

```
SELECT 教师, 教师编号, 教师.姓名, 教师.性别, 教师.政治面貌, 教师.学历
FROM 教师
WHERE (((教师.政治面貌) In ('共产党员','共青团员')) OR ((教师.学历)='研究生')):
```

图 3.38 查询 SQL 语句

#### 4. 查询姓氏为张、王、李、赵且 1998 年 6 月 1 日以后出生的学生记录

这个搜索条件涉及“姓名”和“出生日期”两个字段，需要同时对这两个字段进行检查，并使用 AND 运算符组合来查询条件。

(1) 在“创建”选项卡的“查询”组中单击“查询设计”命令，以创建新的查询。

(2) 向查询中添加表。在“显示表”对话框中，将“学生”表添加到查询中。

(3) 向查询中添加字段。在“设计”视图中，将字段列表中的“学号”、“姓名”、“性别”以及“出生日期”字段添加到设计网格中。

(4) 设置搜索条件。在“姓名”字段列的“条件”单元格中输入“Like "[张王李赵]\*"”；在“出生日期”字段列的“条件”单元格中输入“>#1998-6-1#”（其中符号“#”为日期的定界符），如图 3.39 所示。




图 3.39 使用 Like 运算符和通配符筛选查询结果中的记录

### 提示

Like 运算符用于测试一个字段串是否与给定的模式相匹配；方括号“[]”是通配符，表示位于方括号内的任意一个字符；星号“\*”也是通配符，表示由 0 个或任意多个字符组成的字符串。

(5) 保存查询。单击“文件”选项卡，选择“对象另存为”命令，将查询保存为“张王李赵姓学生记录（1998 年 6 月 1 日以后出生）”。

(6) 运行查询。在“设计”选项卡的“结果”组中单击“运行”命令，进入“数据表”视图，以查看检索到的学生记录，如图 3.40 所示。

(7) 查看 SQL 语句。单击窗口右下角的“SQL 视图”按钮 ，在“SQL”视图中可以看到生成了以下 SELECT 语句，如图 3.41 所示。

```
SELECT 学生.学号, 学生.姓名, 学生.性别, 学生.出生日期
FROM 学生
WHERE (((学生.姓名) Like "[张王李赵]*") AND ((学生.出生日期)>#6/1/1998#));
```



学号	姓名	性别	出生日期
150065	张雨晨	女	1999/9/27
150091	李国杰	男	1998/8/10
150095	张蓝一	女	1999/10/7
150123	王冠群	男	1999/7/28
150125	王保平	男	1999/9/23
150152	李志强	男	1998/11/9
150153	张东昌	男	1999/5/19
150156	李亚非	女	1999/10/9
150185	张云迪	男	1999/12/3
150186	李秋歌	女	1998/9/23
150212	张云鹏	男	1998/12/8

图 3.40 查看查询运行结果

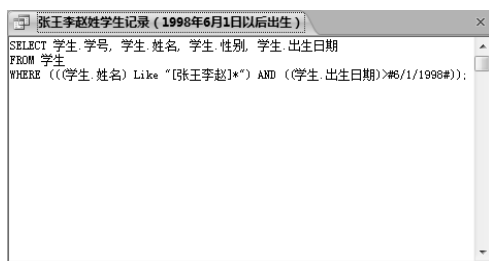


图 3.41 查看 SQL 语句

## 知识技能

在选择查询中，可以使用 WHERE 子句来指定哪些记录将包含在由查询返回的结果中。使用 WHERE 子句时，如何使用各种比较运算符和逻辑运算符来构建搜索条件是设计选择查询的关键所在。

### 1. 使用比较运算符进行比较

为查询指定条件时，可以在查询设计网格的“条件”单元格中输入条件表达式，也可以借助于表达式生成器来构建条件表达式。打开表达式生成器的方法是：右击“条件”单元格，并从弹出式菜单中选择“生成器”命令。

如果表达式中没有包含任何运算符，Access 将使用“=”运算符（即等于）。例如，如果在“课程名称”字段的“条件”单元格中输入的内容是“数据库应用基础”，Access 会自动显示为“=数据库应用基础”，并将条件表达式解释为“课程名称=数据库应用基础”。

除了“=”运算符外，也可以在条件表达式中使用其他比较运算符，包括“>”（大于）“<”（小于）、“>=”（大于或等于）、“<=”（小于或等于）、“<>”（不等于）以及 BETWEEN...AND（介于指定范围内）。此外，使用 Is Null 或 Is Not Null 确定一个值为 Null 还是不为 Null。

比较运算符 BETWEEN...AND 用于测试一个值是否位于指定的范围内。在“条件”单元格中使用此运算符时，应按照下面的语法格式来输入：

[测试表达式] BETWEEN 起始值 AND 终止值

若以当前字段作为测试表达式，则不必输入测试表达式；若不是以当前字段作为测试表达式，则必须输入该测试表达式，而且可以将该测试表达式放在任一字段的“条件”单元格中。起始值和终止值必须与测试表达式的数据类型相同，并由起始值和终止值指定一个范围。如果字段值介于起始值与终止值之间，即大于或等于起始值而且小于或等于终止值，则相应的记录将包含在查询结果中。

例如，要从“学生”表中检索出生日期位于 1998 年 3 月 1 日—1998 年 6 月 30 日之间的学生记录，可用下面的查询语句来实现。

```
SELECT * FROM 学生 WHERE 出生日期 BETWEEN #1998-3-1# AND #1998-6-30#
```

### 2. 使用 AND 和 OR 组合查询条件

在“设计”视图中打开一个查询对象时，可以在多个“条件”和“或”单元格中输入条件表达式，此时 Access 将使用逻辑运算符来组合这些表达式。若这些表达式位于同一行的不同“条件”单元格中，则 Access 使用 AND 运算符来组合它们，表示将返回匹配所有单元格中条件的记录；若有表达式位于“或”单元格中，则 Access 使用 OR 运算符来组合它们，表

示将返回匹配任何一个单元格中条件的记录。若要否定某个条件表达式的值，可以使用 NOT 运算符。

### 3. 使用 In 和 Not In 筛选记录

In 是一个逻辑运算符，用于测试某个值是否在一组值内。如果要在“条件”单元格中使用 In 运算符，则应按照下面的语法格式来输入：

测试表达式 In(值 1, 值 2, ...)

若以当前字段作为测试表达式，则不必输入测试表达式；若不是以当前字段作为测试表达式，则必须输入该测试表达式，而且可以将该测试表达式放在任一字段的“条件”单元格中。表达式列表由若干个表达式组成，所有表达式必须与设置条件的字段的数据类型相同，各表达式之间用逗号分隔。如果字段值等于表达式列表中某个表达式的值，则相应的记录将包含在查询结果中。若在 In 运算符前面加上 NOT，则对 In 的运算结果取一次反。

### 4. 使用 Like 和通配符筛选记录

Like 运算符用于测试一个字符串是否与给定的模式相匹配，模式则是由普通字符和通配符组成的一种特殊字符串。在查询中使用 Like 运算符和通配符，可以搜索部分匹配或完全匹配的内容。在“条件”单元格中使用 Like 运算符时，应按照下面的语法格式输入：

[测试表达式] Like "样式"

在上述语法格式中，样式由普通字符和通配符组成，通配符用于表示任意的字符串，主要适用于文本数据类型。在 Access 2010 中，有一些通配符可以与 Like 运算符一起使用，它们的使用方法在表 3.1 中列出。

表 3.1 通配符的使用方法

通配符	使用方法	应用示例
*	表示由 0 个或任意多个字符组成的字符串，在字符串中可以用作第一个字符或最后一个字符	使用 wh*可以找到 what、when、where 和 why 等
?	表示任意一个字符	使用 b?ll 可以找到 ball、bell 或 bill 等
[ ]	表示位于方括号内的任意一个字符	使用 b[ae]ll 可以找到 ball 和 bell，但找不到 bill
[!]	表示不在方括号内的任意一个字符	使用 b![ae]ll 可以找到 bill 和 bull，但找不到 ball 和 bell
[ - ]	表示指定范围内的任意一个字母（必须以升序排列字母范围）	使用 b[a-c]d 可以找到 bad、bbd 和 bcd
#	表示任意一个数字字符	使用 1#3 可以找到 103、113 和 123 等

## 任务 3.3 创建多表查询

### 任务描述

在任务 3.1 和任务 3.2 中创建了一些选择查询，用来从“学生成绩管理”数据库中检索所需要的信息。这些选择查询有一个共同的特点，即都是从一个表（例如“学生”表或“教师”表）中获取数据。在实际应用中，经常需要通过查询从多个表中获取数据，这种查询称为多表查询。在本任务中，首先通过创建多表查询从“班级”表和“学生”表中获取学生的专业