

第 3 章

查询与视图

在数据库的应用中,查询是数据处理不可缺少的。Visual FoxPro 提供了两种查询方式:查询和视图。查询能够从指定的表中快速方便地使用数据。视图是操作表的一种手段,通过视图不仅能够帮助用户获取本地或远程数据源中的数据,还可以对这些数据进行修改并更新。

3.1 查 询

查询可以使用户从表或视图得到需要的数据,然后根据需要的输出类型定向输出查询结果。查询出来的结果可以分类、排序,并存储成多种输出格式,如表、图形、报表等。

查询是以扩展名为 .qpr 的文件保存在磁盘上的,其实际是一个文本文件,它的主体是查询语句,即 SQL SELECT 语句。



相关知识

1. 查询设计器

使用查询设计器可以建立查询、为查询结果排序、对查询结果进行筛选、分组等操作。

(1) 打开查询设计器

在项目管理器中,选中“查询”,单击右侧的“新建”按钮,选择“新建查询”命令,将要创建查询的表或视图添加到查询设计器中,可添加不同数据库的多张表或视图,如图 3.1 所示。或使用命令创建查询,命令为

```
CREATE QUERY
```

(2) 选择字段

可用字段中列出了添加到查询设计器中所有表包含的所有字段。根据查询需要选择字段,单击“添加”按钮将其添加到选定字段中。也可以在选定字段中调整其显示的顺序。

(3) 连接

当一个查询基于多张表时,即查询结果中涉及多张表的数据时,这些表之间必须是有



图 3.1 “查询设计器”对话框

联系的,如果在创建查询前已经在表之间建立了联系,在添加表时系统会自动创建连接;如果没有,在选择表或视图时,系统会提示建立连接。默认为内部连接。

(4) 筛选

查询时可以根据需要获取满足条件的记录,查询条件是通过筛选来实现的。

(5) 排序依据

可以将查询结果按某个关键字或某些关键字进行排序,只要将关键字添加到排序条件框即可。

(6) 分组依据

可以对查询结果进行分类显示,如按性别进行分组,显示时性别为“男”的一组显示,性别为“女”的一组显示,方便用户分析数据。设置分组时,只需将分组关键字添加到分组字段。

(7) 输出范围

可以显示部分查询结果,如前 10 条记录;如果查询结果有重复值,可以通过勾选“无重复记录”复选框将其过滤。

(8) 运行查询

若要查看查询结果,单击工具栏中的“运行”按钮,或在命令窗口中输入: DO 查询名. QPR。

2. 查询去向

可以以多种形式显示查询结果。只要单击任一“输出去向”,单击“确定”按钮即可,如图 3.2 所示。



图 3.2 “查询去向”对话框



能力目标

建立一个含有成绩高于 90 分的同学的姓名、性别、课程号、成绩的查询,并将查询结果按性别分组。



具体要求

- (1) 打开查询设计器。
- (2) 选择字段。
- (3) 建立表间联系。
- (4) 设置筛选条件。
- (5) 设置排序、分组依据。



实训任务

1. 打开查询设计器

单击“新建”按钮,选择“新建查询”选项,选择“学生”表,单击“添加”按钮,将其添加到查询设计器中。使用同样方法将“成绩”表添加到查询设计器中。

2. 选择字段

根据目标要求查询包含姓名、性别、课程号、成绩字段,在“字段”选项卡中,分别单击“可用字段”列表框中的“学生.姓名”、“学生.性别”、“成绩.课程号”、“成绩.成绩”将其添加到“选定字段”列表框中,如图 3.3 所示。



图 3.3 选择字段

3. 建立表间联系

选中“连接”选项卡,可见已存在内部连接。这是因为在前面曾经对“学生”表和“成绩”表建立了永久联系,在添加表时连接已经存在,因此不需要做额外的连接。如果需要多个表间没有建立连接,需要设计者自己设置连接,如图 3.4 所示。

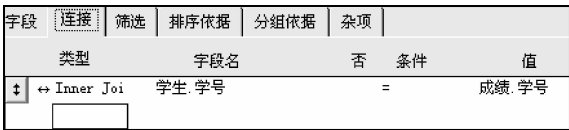


图 3.4 建立表间连接

4. 设置筛选条件

在“筛选”选项卡中,字段名列选择“成绩. 成绩”,“条件”选择“>”,“实例”设置为“90”,如图 3.5 所示。



图 3.5 设置筛选条件

5. 设置排序、分组条件

将“可用字段”列表框中的“学生. 性别”添加到“分组字段”列表框中,如图 3.6 所示。



图 3.6 分组依据



能力测试

- (1) 建立一个含有男同学的姓名、课程名、成绩、性别的查询,显示前 5 条记录。
- (2) 在使用查询设计器创建查询时,为了指定在查询结果中是否包含重复记录,应使用的选项卡是()。
 - A. 排序依据
 - B. 连接
 - C. 筛选
 - D. 杂项
- (3) 在 Visual FoxPro 中,以下关于查询的描述正确的是()。
 - A. 不能用自由表建立查询
 - B. 只能使用自由表建立查询
 - C. 不能用数据库表建立查询
 - D. 可以用数据库表自由表建立查询



知识扩展

连接分为 4 种：内部连接、左外连接、右外连接和完全连接。

(1) 内部连接(Inner Join)：仅显示两个连接表中的匹配行的连接。

注意：当创建内部连接时，包含 NULL 的列不与任何值匹配，因此不包括在结果集内。空值不与其他空值匹配。

(2) 左外连接(Left Outer Join)：包括第一个命名表(“左”表，出现在 JOIN 子句的最左边)中的所有行，不包括右表中的不匹配行。

(3) 右外连接(Right Outer Join)：包括第二个命名表(“右”表，出现在 JOIN 子句的最右边)中的所有行，不包括左表中的不匹配行。

(4) 完全连接(Full Join)：包括所有连接表中的所有行，不论它们是否匹配。

3.2 视图

视图能够从本地或远程表中获取记录，可以从几个表中过滤出所需要的数据，将其结果存储成实际的记录数据，并将其当做实际的数据表来使用。当视图中的数据记录更改后，原数据表中记录也随之更改。

视图是根据表定义的，因此视图基于表，而视图应用更灵活，因此它又超越表。视图是数据库中的一个特有功能，只有在包含视图的数据库打开时，才能使用视图。



相关知识

1. 查询与视图区别

视图兼有“查询”和“表”的特点。与查询相似，它可以从一张或多张相联系的表中获取有关数据；与表相似，它可以更新表中的数据，并将结果永久保存在磁盘上。由此，视图可以通过更新视图的数据来更新源表中数据，而查询不能实现数据的更新。

视图始终不真正含有数据，它是原来表的一个窗口，因此又称虚表，视图并不存放数据，而是存放视图的定义。查询的结果是以 .qpr 为扩展名的文本形式存放在磁盘上；而视图设计完成后，没有类似查询的文件，只能在数据库中看到建立的视图。

2. 建立视图

通过以下两种方式建立视图。

(1) 选中“本地视图”，单击右侧“新建”按钮，打开视图设计器。

(2) 使用命令：

```
CREATE VIEW
```

视图的建立方法与查询相似，需要指定显示字段、多个表间的连接、筛选条件、排序及分组依据等，不同的是视图设计器具有“更新”选项卡，而查询设计器没有。

3. 数据更新

(1) 在左侧表的下拉列表框中选择要更新的表。

(2) 在“字段名”列表框中指出表中哪些字段是需要更新的。在字段左侧有两列标志:“钥匙”图标表示关键字,“铅笔”图标表示更新,通过单击相应列可以改变相关的状态,默认可以更新所有非关键字字段。一般不更改关键字字段值,如果有必要可以指定更新非关键字字段的值。

(3) “SQL WHERE 子句”选项组包括以下内容。

关键字段:当基本表中的关键字字段被修改时,更新失败。

关键字和可更新字段:当基本表中任何标记为可更新的字段被修改时,更新失败。

关键字和已修改字段:当在视图中改变的任一字段的值在基本表中已被修改时,更新失败。

关键字和时间戳:当远程表上记录的时间戳在首次检索之后被修改时,更新失败。该选项只有远程表有时间戳列时才起作用。

(4) “使用更新”选项组包括:①用 SQL DELETE 命令删除基本表中被更新的记录,然后用 SQL INSERT 命令插入更新后的新记录;②使用 SQL UPDATE 命令更新基本表,如图 3.7 所示。

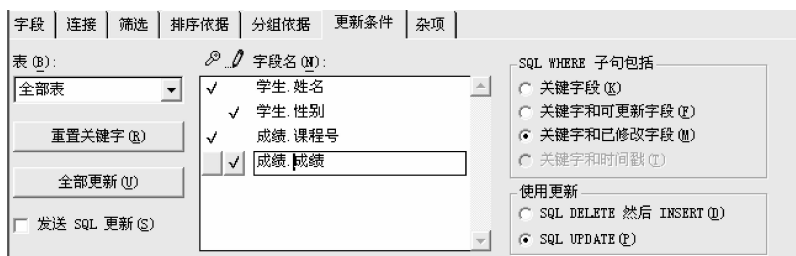


图 3.7 视图设计器

4. 运行视图

单击工具栏中的“运行”按钮运行视图可以看到视图的结果。



能力目标

创建一个名为“VS1”的视图,包含姓名、出生日期、课程号、成绩,按出生日期降序排列,可以根据成绩对表中数据进行更新。



具体要求

- (1) 创建视图。
- (2) 选择字段。
- (3) 设置排序依据。
- (4) 指定更新条件。



实训任务

1. 创建视图

在项目管理器的数据选项卡下,选中“本地视图”,单击右侧的“新建”按钮,选择“新建视图”命令,在打开的对话框中将“学生”表和“成绩”表添加到视图设计器中,如图 3.8 所示。



图 3.8 添加的表

2. 选择字段

分别将“可用字段”列表框中的“学生. 姓名”、“学生. 性别”、“成绩. 课程号”、“成绩. 成绩”添加到“选定字段”列表框中,如图 3.9 所示。



图 3.9 视图字段选择

3. 设置排序依据

将“出生日期”字段添加到排序字段中。排序选项选择“降序”,如图 3.10 所示。



图 3.10 视图排序依据

4. 指定更新条件

把课程号设定为关键字段,成绩设置为更新字段,如图 3.11 所示。

5. 运行视图

单击工具栏中的“运行”按钮,查看视图结果,如图 3.12 所示。

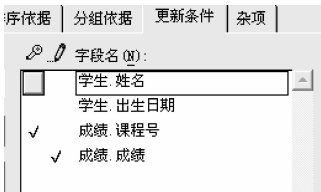


图 3.11 视图更新字段

视图 1				
姓名	出生日期	课程号	成绩	
李强盛	03/04/92	0901	90.00	
李强盛	03/04/92	0903	76.00	
李强盛	03/04/92	0904	88.00	
王秋雨	06/23/91	0902	91.00	
王秋雨	06/23/91	0903	89.00	
张艳	08/12/90	0901	97.00	
张艳	08/12/90	0902	89.00	

图 3.12 运行视图



能力测试

- (1) 创建一个名为“VS2”的视图,包含姓名、出生日期、课程名、成绩,其中成绩值不大于 90,并按成绩升序排列,可以根据成绩对表中数据进行更新。
- (2) 在 Visual FoxPro 中,以下关于视图的描述中错误的是()。
- A. 通过视图可以对表进行查询
 - B. 通过视图可以对表进行更新
 - C. 视图是一张虚表
 - D. 视图就是一种查询
- (3) 在 Visual FoxPro 中,关于查询和视图的正确叙述是()。
- A. 查询是一个预先定义好的 SQL SELECT 语句文件
 - B. 视图是一个预先定义好的 SQL SELECT 语句文件
 - C. 查询和视图是同一种文件,只是名称不同
 - D. 查询和视图都是一张存储数据的表



知识扩展

远程视图与本地视图类似,只是在建立远程视图前,必须先建立远程数据库的“连接”。

利用远程视图可以从服务器的表及其他关系型数据库管理系统(如 SQL Server)中选择满足条件的记录,不需要下载远程数据源到本地计算机,用户可以在本地操作这些记录,系统会自动将更改的数据回送到远程数据源中。

第 4 章

程序设计基础

Visual FoxPro 应用程序使用的方式有 3 种：向导方式、菜单方式和命令方式。向导方式较为复杂，这里不做过多介绍。菜单方式在前面已介绍过，操作简单、方便。命令方式即在 Visual FoxPro 主界面的命令窗口中，对数据库进行简单操作以及使用 Visual FoxPro 命令进行程序设计。本章介绍命令文件的建立与运行，以及程序设计的基本逻辑结构。

4.1 常量与变量



相关知识

1. 常量

常量是程序运行过程中，保持不变的量。如计算半径为 R 的圆的面积 S 时，公式为 $S=3.14 \times R \times R$ ，无论程序怎样运行，“3.14”是始终保持不变的量，这样的量称为常量。根据所要表示的含义常量分为不同的类型。在 Visual FoxPro 中，常量分为 6 种：数值型常量、货币型常量、字符型常量、逻辑型常量、日期型常量、日期时间型常量。

(1) 数值型常量

像“3.14”这样的常数，表示一个数值的大小，称为数值型常量。数值型常量可以有整数、小数等多种形式，如 3.14、-12 等。有些特别大或特别小的数，可以用科学记数法表示，如用 2.5E8 表示 2.5×10^8 ，1.28E-4 表示 1.28×10^{-4} ，其中 E 或 e 均可，不区分大小写。

(2) 货币型常量

如果要表示一件商品的价格，可以用货币型常量。货币型常量与数值型常量相似，表示货币型常量时，只要在数值前加上货币符号“\$”即可，如 \$888.88 或 \$-123.4。

(3) 字符型常量

如果要表示一名同学的姓名，一般为汉字或字母，这时要使用字符型常量（又称字符串），如“李强”、“Jerry”。字符型常量的表示方法是用半角的单引号 ' '，双引号 " " 或方括号 [] 将其括起来。这里的单引号 ' '，双引号 " " 或方括号 [] 称为定界符，定界符本身不作

为字符串的一部分,它只表示字符串的开始和结束。

定界符要成对出现。如果字符串本身包含定界符,应该使用其他定界符作为其开始和结束的标志,如['数据库'],实际表示的是'数据库'。

不含任何字符的字符串(" ")称为空串,空串与空格串(" ")不同。一个英文字符或数字字符占用1字节,一个汉字占用2字节。

(4) 逻辑型常量

有一些数据只有两个值,如表示性别状况时,或者为“男性”,或者为“女性”。此时,可以用逻辑值来表示性别状况,用逻辑真表示“男性”,逻辑假表示“女性”。而逻辑真可以用 . T. 、. t. 、. Y. 、. y. 来表示,逻辑假可以用 . F. 、. f. 、. N. 、. n. 来表示。字母前后的黑点为逻辑型常量的定界符,是必不可少的。

(5) 日期型常量

日期型常量是用一对花括号“{ }”作为定界符将日期数据括起来的常量。例如 {^2009-09-24},表示2009年9月24日。年、月、日之间的分隔符可以是“/”、“-”、“.”和空格等。其中,“/”是系统在显示日期型数据时使用的默认分隔符。

在默认情况下使用数据时,系统采用的是严格的日期格式,即 {^yyyy-mm-dd},如 {^2009-04-29}。

(6) 日期时间型常量

如果要保存日期、时间或二者兼有时,可以使用日期时间型常量。日期时间型常量包括日期和时间两部分: {日期,时间}。日期部分格式与日期型常量相似,时间部分的格式为: [hh[:mm[:ss] am|pm]]。其中 hh、mm 和 ss 分别代表时、分和秒,am 和 pm 分别代表上午和下午,系统默认为 am。

2. 变量

变量是指在程序运行过程中,可以变化的符号。如计算半径为 R 的圆的面积 S 时,公式为 $S=3.14\times R\times R$,其中 S 的值随着 R 值的变化而变化,这样的量称为变量。

通常用一个名字来代表变量,如 R , S , 称为变量名。对变量进行命名是要遵循以下规则。

(1) 变量名字可以包括字母(a~z, A~Z)、数字(0~9)、下划线(_)。

(2) 只能以字母或下划线开头。一般系统自带的变量以下划线开头,用户自己定义的变量以字母开头。

(3) 长度为1~128字节。

(4) 不能使用与系统关键字同名的变量名。为变量命名时尽量做到“见名知义”,而不要都用“a”、“b”这样没有意义的变量名。如可以用“name”表示名字,“age”表示年龄。

变量可以分为字段变量和内存变量。在表中使用的字段的名称即为字段变量;在程序或命令中使用,除字段变量外的变量即为内存变量。

说明: 若内存变量与字段变量同名,则“? 变量名”默认显示的是字段变量的值。如内存变量与字段变量名均为 name,内存变量 name 的值为“张强”,字段变量 name 的值为“刘宇”,则“? name”显示的结果为“刘宇”。若要显示内存变量的值,可以用 M. name 或 M->name。