

Visual FoxPro 程序设计

； 刘 鹏

； 山西农业大学信息学院



本节内容

i 第七章 结构化查询语言

☞ 7.1 SQL语言简介

☞ 7.2 数据定义

☞ 7.3 数据操作

☞ 7.4 数据查询

☞ 7.5 数据控制





引言

- i 结构化查询语言(Structured Query Language)简称SQL。结构化查询语言是一种数据库查询和程序设计语言，用于存取数据以及查询、更新和管理关系数据库系统；同步也是数据库脚本文件的扩展名。





7.1 SQL语言简介

SQL的全称是“结构化查询语言，最早是IBM的圣约瑟研究试验室为其关系型数据库管理系统SYSTEM R开发的一种查询语言，它的前身是SQUARE语言。

1、SQL语言的构成

数据定义

数据操作

数据控制

嵌入式SQL使用





2、SQL语言具有许多的优点，概括地讲主要有 下列几点：

- ❧ (1) 转化特点
- ❧ (2) 高度的非过程化
- ❧ (3) 语法简朴，易于掌握
- ❧ (4) 统一的语法构造看待不同的工作方式
- ❧ (5) 视图数据构造





7.2 数据定义

- SQL的数据定义功能诸多，涉及数据库的定义、表的定义、视图的定义、存储过程的定义、规则的定义以及索引的定义等，其中最主要、用途最广的是表的定义。本节详细讲述表的定义。





7.2.1 创建表构造

☞ (1) 格式:

Create Table|Cursor <表名1>

[Name<长表名>][Free](<字段名1><类型>[(<宽度>)][<小数位数>][Null|Not Null])

[Check<逻辑体现式1>[Error<提醒信息1>]

[Default<体现式1>]

[Primary Key|Unique]

[References<表名2>[Tag<标识名2>]]

[Nocptrans]

☞ (2) 功能:

创建一种表构造并定义表的字段名、字段类型、宽度以及小数位数等等。





(3) 参数说明:

- i ① **Create Table**表示创建数据表，**Create Cursor**表示创建临时表。**<表名1>**表示新建表文件的名称，**Name<长表名>**表示为新建表指定一个长表名。**[Free]**参数表示建立的表是自由表。
- i ② 命令中 (**<字段名1><类型>[(<宽度>)]** [**<小数位数>][Null|Not Null]**) 指定新建数据表中的字段以及字段类型，宽度、小数位以及是否可觉得空值等。
- i ③ **Check<逻辑表达式>**表示指定该字段为合法值以及该字段值的约束条件。当输入数据与约束条件不符合的时候，弹出显示[Error<





【例1】创建一种学生表。

CREATE TABLE Student ;

(Sno CHAR(9) PRIMARY KEY, ;

Sname CHAR(20) UNIQUE, Ssex CHAR(2), ;

Sage INT,Sdept CHAR(20))





i 7.2.2 修改表构造

∞ 1. 命令格式一

i (1) 格式:

Alter Table<表名1>

Add|Alter[Column]<字段名1><字段类型>[(长度[,小数
位数))][Null|Not Null]

[Check<逻辑体现式1>[Error<提醒信息1>]

[Default<体现式1>][Primary Key|Unique]

[Peferences<表名2>[Tag<标识名2>]]

[Nocptrans]





- i (2) 功能：修改表的构造，为指定的表添加字段或者修改字段信息。
- i (3) 参数阐明：
 - ❧① 表名1用于指定被修改表的表名。
 - ❧② **Add[Column]<字段名1><字段类型>[(长度[,小数位数])]**表达新增的字段的字段名、类型、长度及小数位数等。
 - ❧③ **Alter[Column]<字段名1><字段类型>[(长度[,小数位数])]**表达要修改的字段的字段名、类型、长度及小数位数等。
 - ❧④ 在**Add**子句中使用**Check**、**Primary Key**、**Unique**中的任一选项时需要删除全部数据，不然违反有效性规则，命令不被执行。
 - ❧⑤ 在**Alter**子句中使用**Check**中的任一选项，要求被修改的字段已经有的数据满足**Check**规则；使用**Primary Key**、**Unique**的任一选项时。要求被修改的字段已经有的数据满足惟一性，不能有反复值。



【例2】向Student表增长“入课时间”列，其数据类型为日期型。

ALTER TABLE Student ADD S_entrance DATE





2. 命令格式二

i (1) 格式:

Alter Table<表名1>

Alter[Column]<字段名2>

[Null|Not Null]

[Set Default<体现式2>]

[Set Check<逻辑体现式2>[Error字符型文本信息2]]

[Drop Default]

[Drop Check]





- i (2) 功能：修改表的构造，设置或者更改表中指定字段的默认值（Default）及约束条件（Check）等，该命令只能用于数据库表。
- i (3) 参数阐明：
 - ❧① [Set Default<体现式2>]表达为字段设置默认值。
 - ❧② [Set Check<逻辑体现式2>[Error字符型文本信息2]]表达为字段设置约束条件。
 - ❧③ [Drop Default]表达删除字段的默认值设置。
 - ❧④ [Drop Check]





【例3】将年龄的数据类型由字符型（假设原来的数据类型是字符型）改为整数。

```
ALTER TABLE Student ;  
ALTER COLUMN Sage INT
```





3. 命令格式三

i (1) 格式:

```
Alter Table<表名1> [Drop[Column]<字段名3>]  
[Set Check<逻辑体现式3>[Error字符型文本信息]]  
[Drop Check]  
[Add Primary<体现式3>Tag<标识名2>]  
[Drop Primary Key]  
[Add Unique<体现式4>[Tag<表达名3>]]  
[Drop Unique Tag<标识名4>]  
[Rename Column<字段名4>To<字段名5>]  
[Novalidate]
```

i (2) 功能: 修改表的构造, 涉及更改、删除字段、重新设置约束条件、添加或者删除主索引等。值得注意的是, 该命令对自由表只能进行删除、更改字段操作; 对数据库表则能够进行上述全部操作。



i (3) 参数阐明:

- ❧① [Drop[Column]<字段名3>]表达从指定的表中删除指定的字段。
- ❧② [Set Check<逻辑体现式3>[Error字符型本文信息]]为该表设置有效规则及发生错误时的提醒信息。
- ❧③ [Drop Check]表达删除该字段的正当值检验。
- ❧④ [Add Primary<体现式3>Tag<标识名2>]为该表建立主索引，一种表只能有一种主索引。
- ❧⑤ [Drop Primary Key]表达删除该表的主索引。
- ❧⑥ [Add Unique <体现式4>[Tag<表达名3>]]表达为该表建立候选索引，一种表能够有多种候选索引。
- ❧⑦ [Drop Unique Tag<标识名4>]表达删除改表的候选索引。
- ❧⑧ [Rename Column<字段名4>To<字段名5>]表达修改指定字段的字段名。
- ❧⑨ [Novalidate]表达修改该表时，允许违反该表的数据完整性规则。



【例4】增长课程名称必须取唯一值的约束条件。

```
ALTER TABLE Course ADD UNIQUE(Cname)
```

i 7.2.3 删除表

❧ (1) 格式:

```
Drop Table <表名>
```

❧ (2) 功能: 删除指定的数据表文件。





7.3 数据操作

Visual FoxPro中的数据操作，是指对已经有的表进行添加统计、更新统计和删除统计，SQL语言提供了下列三条更新语句：

INSERT语句，用于插入统计；

UPDATE语句，用于更新统计；

DELETE语句，用于删除统计。





7.3.1 插入数据

插入数据指令**INSERT**具有如下两种格式：

❧ 1. 语法一

❧ (1) 格式：

Insert Into<表名>[(字段名1[,字段名2])...]Values(体现式1[,体现式2]...)

❧ (2) 功能：在指定的表尾添加一条新的统计，其值为**Values**背面的体现式的值。

❧ (3) 参数阐明：

❧ ① **Insert Into**<表名>：表达向<表名>指定的表中插入统计，当插入的不是完整的统计时，可用[(字段名1[,字段名2])]指定字段。

❧ ② **Values** (体现式1[,体现式2])：为指定的表字段赋予相应的值。



【例5】将一种新学生元组（学号：2023151；姓名：陈冬；性别：男；所在系：IS；年龄：18岁）插入到Student表中。

```
INSERT INTO Student (  
    Sno,Sname,Ssex,Sdept,Sage) ;  
VALUES ('2023151','陈冬','男','IS',18)
```

☞ 以上是按照列出的属性顺序(Sno,Sname,Ssex,Sdept,Sage)进行插入的。假如Student表本身的属性顺序就是如此，则不需要在Student后显示属性，直接能够写为：

```
INSERT INTO Student  
VALUES ('2023151','陈冬','男','IS',18);
```





2. 语法二

i (1) 格式:

Insert Into<表名>From Array<数组名>|From Memvar|

i (2) 功能: 在指定的表尾部追加一条统计, 这条统计来自一种数组或者来自一种内存变量。

i (3) 参数阐明:

❧① **From Array<数组名>**: 表达将已存在的数组内容赋给字段。

❧② **From Memvar**: 表达把同名内存变量的内容赋给字段。





【例6】 从学生表中选出全部男生统计，插入表 Man 中。

```
INSERT INTO Man ;
```

```
( Mno,Mname,Msex,Sdept,Mage)
```

```
SELECT Sno,Sname,Ssex,Sdept,Sage ;
```

```
FROM Student WHERE Ssex='男'
```





i 7.3.2 更新数据

☞ (1) 格式

Update<表名>Set<列名1>=<体现式1>[,列名2]=<体现式2...][Where<条件体现式1>[And|Or<条件体现式2>...]]

☞ (2) 功能

对存储在表中的统计进行更新修改。有WHERE的表表达对满足WHERE子句条件的元组进行修改。其中SET子句给出的<体现式>是用于取代相应属性的列值。假如省略WHERE则表达要修改表中的全部元组。



☞ (3) 参数阐明

- i ① <表名>: 指定要更新的数据所在表。
- i ② **Set**<列名1>=<体现式1>[, 列名2>=<体现式2...>]: 指定被更新的字段及该字段的新值。
- i ③ [**Where**<条件体现式1>[**And**|**Or**<条件体现式2>...>]: 指定更新表中符合<条件体现式>的统计。





修改一种元组的值

【例7】将学号为20233049的学生年龄改为22岁。

```
UPDATE Student SET Sage=22 ;  
WHERE Sno='20233049'
```

修改多种元组的值

【例8】将全部学生的年龄增长一岁。

```
UPDATE Student SET Sage= Sage+1;
```





i 7.3.3 删除数据

☞ (1) 格式:

Delete From<表名>[Where<条件体现式1>[And|Or<条件体现式2>.....]]

☞ (2) 功能: 删除表中指定的统计。**Delete**命令只是在统计前面添加了删除标识(即逻辑删除), 并没有将统计从磁盘删除。要从磁盘上删除统计(即物理删除), 则需要执行**Pack**命令。有**WHERE**的表达对满足**WHERE**子句条件的元组进行删除。假如省略**WHERE**则表达要删除表中的所有元组, 但是表定义依然存在。



删除一种元组的值

【例9】删除学号为20233049的学生统计。

```
DELETE FROM Student ;  
WHERE Sno='20233049'
```

删除多种元组的值

【例10】删除全部学生统计。

```
DELETE FROM Student
```





7.4 数据查询

- 数据库中最常见的操作是数据查询。
SELECT语句是SQL语言中最主要的语句之一，执行查询功能。其基本形式由**Select-From-Where**构成，多种查询能够嵌套运营。另外在简朴的查询中，查询能够由**Select**和**From**短语构成无条件查询，也能够由**Select From**和**Where**构成有条件查询。**SELECT**语句的功能非常强大，下面我们来详细简介一下**Select**的使用方法。





7.4.1 Select语法构造

Select [All|Distinct][<别名>.]<Select体现式>
>[As<列名>][,<别名>.]<Select体现式>[As<列名>
>...] **From**[Force][<数据库名>!]<表名>[<本地名
>][[Inner|Left[Outer]|Right[Outer]|Full[Outer]
Join<数据库名>!]<表名>[<本地名>]On<连接条件
.....>][[Into<目的>][To File<文件名
>[Additive]|To Printer[Prompt]|To
Screen]][**Where**<连接条件>[And<连接条件
>...][And|Or<筛选条件>[And|Or<筛选条件
...>]]] [Group By<分组字段|分组体现式
>][Having<筛选条件>][Order By<关键字体现式
>[Asc|Desc][,<关键字体现式
>[Asc|Desc]...][Top<数值体现式>[Percent]]
[Union[All]<Select命令>][Preference<名字
>][Noconnect][Plain][Newinit]



1. Select子句

- i (1) **Select[All|Distinct]**中**All**表达将全部选中的信息都输出来，涉及反复的统计；**Distinct**则表达选出的统计中不涉及反复的统计，假如有反复的统计则合并，即只输出一条。
- i (2) [**<别名>.<Select体现式>**][**As<列名>**]中**<Select体现式>**能够是字段名，也能够涉及顾客自定义的函数或者系统函数。**<别名>**是字段所在的表名。**<Select体现式>**可用*号来替代，表达指定全部的字段。
- i (3) [**As<列名>**]用于指定输出时使用的列标题，能够设置一种不同于字段名的名称。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/127046135143006141>