

数据库原理

第4章 SQL --数据更新

辽东学院 鲁 琴

本节要点

数据库基础概念

数据库原理

数据库新技术

关系数据库

关系数据模型

关系数据语言

数据库设计

数据库管理

关系代数

SQL

DDL

DML

DCL

INDEX

VIEW

嵌入式SQL

SELECT

INSERT

UPDATE

DELETE

示例数据库

teach数据库

◆ 学生表:

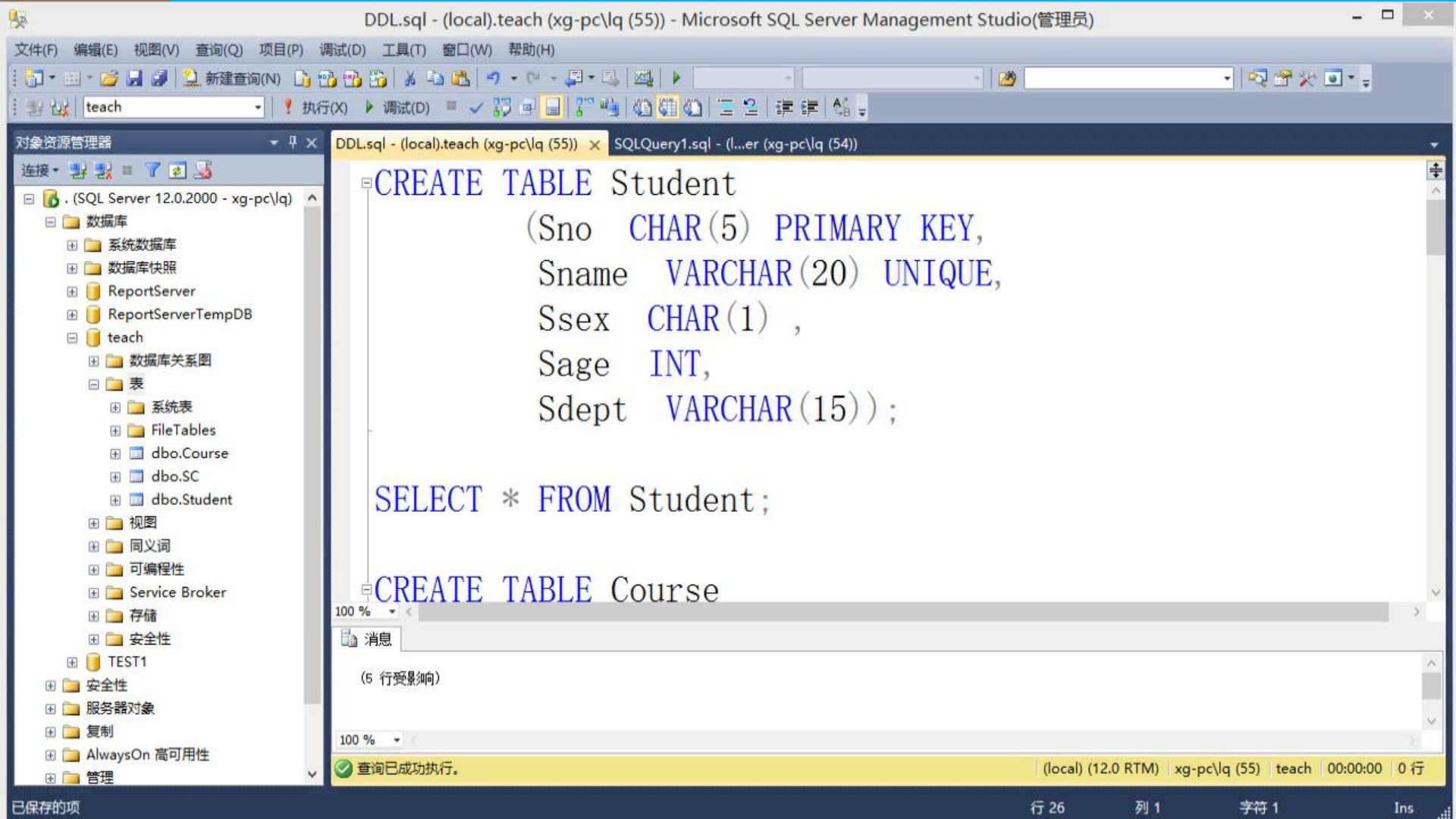
Student(Sno, Sname, Ssex, Sage, Sdept)

◆ 课程表:

Course(Cno, Cname, Cpno, Ccredit)

◆ 学生选课表:

SC(Sno, Cno, Grade)



1 插入数据

两种插入数据方式

- 插入单个元组
- 插入子查询结果

插入单个元组

INSERT

INTO <表名> [(<属性列1>[, <属性列2 >...])]

VALUES (<常量1> [, <常量2>]...)

— 功能

- 将新元组插入指定表中

INSERT插入单个元组

– INTO子句

- 指定要插入数据的表名及属性列
- 属性列的顺序可与表定义中的顺序不一致
- 没有指定属性列，表示要插入的是一条完整的元组，且属性列属性与表定义中的顺序一致
- 指定部分属性列，插入的元组在其余属性列上取NULL

– VALUES子句

- 提供的值必须与INTO子句匹配
 - > 值的个数
 - > 值的类型

完整性校验

DBMS在执行插入语句时会检查所插元组是否破坏表上已定义的完整性规则

- 实体完整性
- 参照完整性
- 用户定义的完整性
 - 对于有**NOT NULL**约束的属性列是否提供了非空值
 - 对于有**UNIQUE**约束的属性列是否提供了非重复值
 - 对于有**值域约束**的属性列所提供的属性值是否在值域范围内

[例1] 将一个新学生记录（学号：95020；姓名：陈冬；性别：男；所在系：IS；年龄：18岁）插入到Student表中

```
INSERT  
INTO Student  
VALUES ('95020','陈冬','M',18,'IS');
```

[例2] 插入一条选课记录('95020', 1')

```
INSERT INTO SC(Sno,Cno) VALUES ('95020',1);
```

新插入的记录在Grade列上取空值

插入子查询结果

INSERT INTO <表名>

[(<属性列1> [, <属性列2>...)]

子查询;

— 功能

- 将子查询结果插入指定表中

INSERT 插入子查询结果

– INTO子句(与插入单条元组类似)

- 指定要插入数据的表名及属性列
- 属性列的顺序可与表定义中的顺序不一致
- 没有指定属性列：表示要插入的是一条完整的元组
- 指定部分属性列：插入的元组在其余属性列上取空值

– 子查询

- SELECT子句目标列必须与INTO子句匹配
 - 值的个数
 - 值的类型

完整性校验

DBMS在执行插入语句时会检查所插元组是否破坏表上已定义的完整性规则

- 实体完整性
- 参照完整性
- 用户定义的完整性
 - 对于有**NOT NULL**约束的属性列是否提供了非空值
 - 对于有**UNIQUE**约束的属性列是否提供了非重复值
 - 对于有**值域约束**的属性列所提供的属性值是否在值域范围内

[例3] 对每一个系，求学生的平均年龄，并把结果存入数据表

第一步：建表

```
CREATE TABLE Deptage  
  (Sdept CHAR(15),      /* 系名*/  
   Avgage SMALLINT);   /*学生平均年龄*/
```

第二步：插入数据

```
INSERT INTO Deptage(Sdept,Avgage)  
  SELECT Sdept,AVG(Sage)  
  FROM Student  
  GROUP BY Sdept;
```

2 修改数据

UPDATE <表名>

SET <列名>=<表达式>[, <列名>=<表达式>]...

[**WHERE** <条件>];

— 功能

- 修改指定表中满足**WHERE**子句条件的元组

UPDATE 语句

– SET子句

- 指定修改方式
 - 要修改的列
 - 修改后取值

– WHERE子句

- 指定要修改的元组
 - 缺省表示要修改表中的所有元组

完整性校验

DBMS在执行修改语句时会检查修改操作是否破坏表上已定义的完整性规则

- 实体完整性
- 参照完整性
- 用户定义的完整性
 - NOT NULL约束
 - UNIQUE约束
 - 值域约束

三种修改方式

- 修改某一个元组的值
- 修改多个元组的值
- 带子查询的修改语句

修改某一个元组的值

[例4] 将学生95001的年龄改为22岁。

UPDATE Student

SET Sage=22

WHERE Sno='95001';

修改多个元组的值

[例5] 将所有学生的年龄增加1岁

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

[例6] 将信息系所有学生的年龄增加1岁

```
UPDATE Student  
SET Sage = Sage+1  
WHERE Sdept=' IS ';
```

带子查询的修改语句

[例7] 将计算机科学系全体学生的成绩置零

```
UPDATE SC
SET Grade = 0
WHERE Sno IN
  (SELECT Sno
   FROM Student
   WHERE Sdept = 'CS');
```



不相关
子查询

带子查询的修改语句

[例7] 将计算机科学系全体学生的成绩置零

```
UPDATE SC
SET Grade=0
WHERE 'CS' =
    (SELECT Sdept
     FROM Student
     WHERE Student.Sno = SC.Sno);
```



相关
子查询

3 删除数据

DELETE

FROM <表名>

[**WHERE** <条件>];

— 功能

- ◆ 删除指定表中满足**WHERE**子句条件的元组

— **WHERE**子句

- ◆ 指定要删除的元组
- ◆ 缺省表示要修改表中的所有元组

完整性校验

DBMS在执行删除语句时会检查所删元组是否破坏表上已定义的完整性规则

- 参照完整性

- 不允许删除
- 级联删除

三种删除方式

- 删除某一个元组的值
- 删除多个元组的值
- 带子查询的删除语句

删除某一个元组的值

[例8] 删除学号为95019的学生记录

DELETE

FROM Student

WHERE Sno='95019';

删除多个元组的值

[例9] 删除2号课程的所有选课记录

```
DELETE  
FROM SC  
WHERE Cno=2;
```

[例10] 删除所有的学生选课记录

```
DELETE  
FROM SC;
```

带子查询的删除语句

[例11] 删除计算机科学系所有学生的选课记录。

```
DELETE  
FROM SC  
WHERE 'CS'=  
      (SELECT Sdept  
       FROM Student  
       WHERE Student.Sno=SC.Sno);
```



相关
子查询

带子查询的删除语句（续）

[例11] 解法2

```
DELETE  
FROM SC  
WHERE SNO IN  
    (SELECT Sno  
     FROM Student  
     WHERE Sdept = 'CS');
```



不相关
子查询

本节小结

数据库基础概念

数据库原理

数据库新技术

关系数据库

关系数据模型

关系数据语言

数据库设计

数据库管理

关系代数

SQL

DDL

DML

DCL

INDEX

VIEW

嵌入式SQL

SELECT

INSERT

UPDATE

DELETE

例：书P126. 4

S(SNO,SNAME,CITY)

P(PNO,PNAME,COLOR,WEIGHT)

J(JNO,JNAME,CITY)

SPJ(SNO,PNO,JNO,QTY)

P126. 4

1.SELECT PNO,SUM(QTY)

– FROM SPJ GROUP BY PNO;

2.SELECT SNAME FROM S

– WHERE SNO IN

– (SELECT SNO FROM SPJ

GROUP BY SNO HAVING

SUM(QTY)>=1000);

INSERT INTO S VALUES(' S6 ','华天','深圳');

P126. 4

UPDATE P SET COLOR= 'PINK '

- WHERE COLOR= ' RED';**
- UPDATE SPJ SET SNO= ' S2'**
 - WHERE**