

实验3 数据的插入、修改、删除更新操作

一、实验目的

1. 熟练掌握在 Management studio 进行数据表中的数据插入、修改、删除等数据更新操作。

2. 熟练使用 INSERT、DELETE、UPDATE 等数据插入、删除、修改 SQL 语句对数据表中的数据进行插入、删除、修改等更新操作，并加深对数据完整性及其约束的理解。

二、实验内容和要求

1. 利用 Management studio 对实验 2 所创建的数据库 S 进行数据的数据插入、修改、删除等数据更新操作。

2. 利用 SQLManagement studio 中执行 DELETE、INSERT 等数据删除、插入 SQL 语句，对实验 3 所创建的数据表 S、C、SC 进行数据进行删除、插入等更新操作。

3. 利用 SQLManagement studio 中向 S 表插入一条学号 SNO 为空值或在 S 已经存在的记录，来检验实体完整性规则。

4. 利用 SQLManagement studio 中向 SC 表插入一条课程号 CNO 在课程表 C 中在没有的记录，来检验参照完整性规则。

5. 利用 SQLManagement studio 中向 S 表删除一条学号 SNO 在成绩表 SC 中有的记录，来检验参照完整性规则。

三、实验步骤和结果

1. 数据的插入

(1) 方法 1：在 Management studio 中直接输入数据

在 Windows 开始菜单中执行“所有程序|Microsoft SQL Server|Management studio”命令，进入“SQL Server Enterprise ManagerManagement studio”界面，在 SQL Server Enterprise Manager 界面中展开 SQL Server 组，再展开“数据库”的 studb 数据库中的“表”选项，在右侧窗格内选择要插入数据的数据表（例如 S），右击鼠标，从弹出的快捷菜单中点击“打开表|返回所有行”命令，然后出现数据输入界面，在此界面上可以输入相应的数据，如图 3.1 所示，点击“运行”按钮或关闭此窗口，数据都被自动保存。

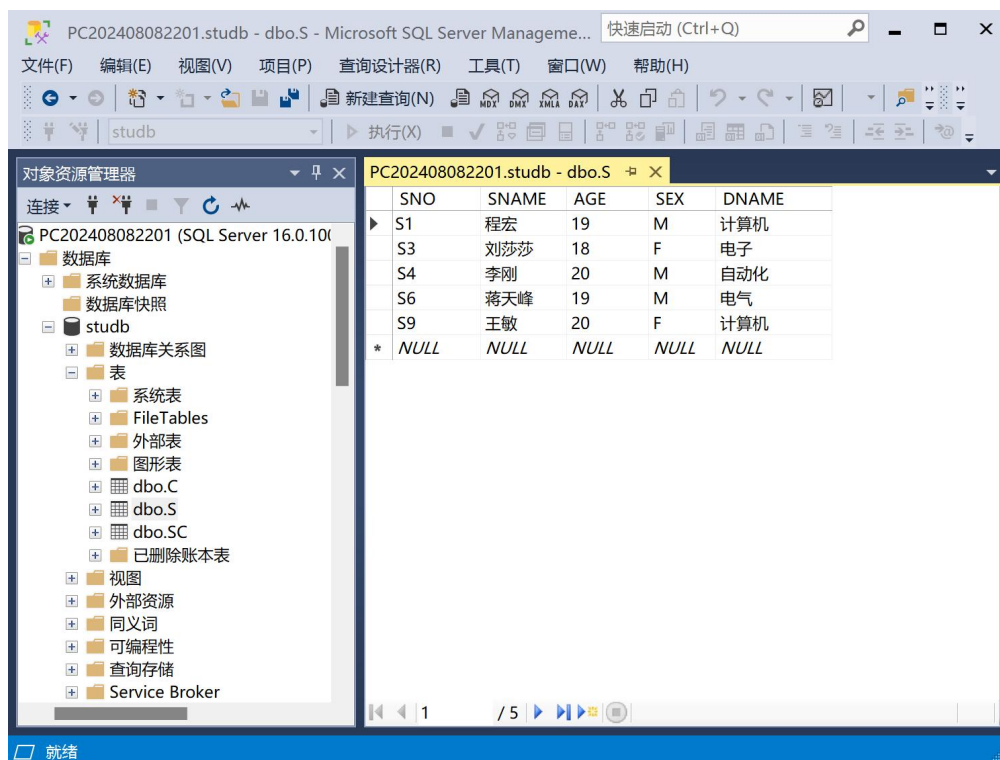


图 3.1 数据输入界面

(2) 方法 2: 在 SQL 窗格中用 SQL 语句插入数据

在图 3.1 所示界面中点击“SQL 窗格”按钮，出现图 3.2 所示界面，在此界面的窗口中输入相应的 SQL 语句后，点击“运行”按钮，在出现的对话框中选择“确定”按钮，即可完成数据的插入。

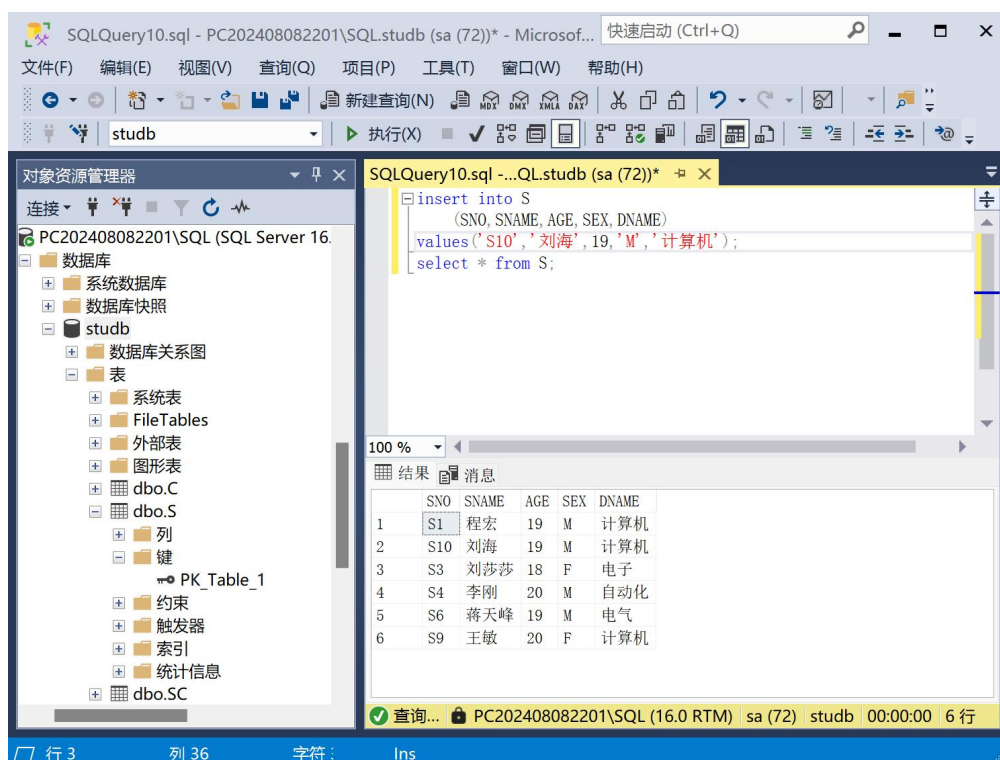


图 3.2 执行 SQL 语句插入数据

(3) 方法 3: 在 SQLManagement studio 中用 SQL 语句插入数据

在 Windows 开始菜单中执行“所有程序|Microsoft SQL Server|Management studio”命令，输入用户登录名和密码后连接到 SQL Server，进入“SQL Server Management studio”界面，在数据库组合框中选择 studb，在“SQLManagement studio”界面命令窗口中输入 SQL 语句“INSERT INTO S(SNO,SNAME) VALUES('S11','李四’)”后，点击“执行查询”按钮，即可向 S 表插入记录('S11'，'李四')。例如向 C 和 SC 表插入数据如图 3.3 所示。

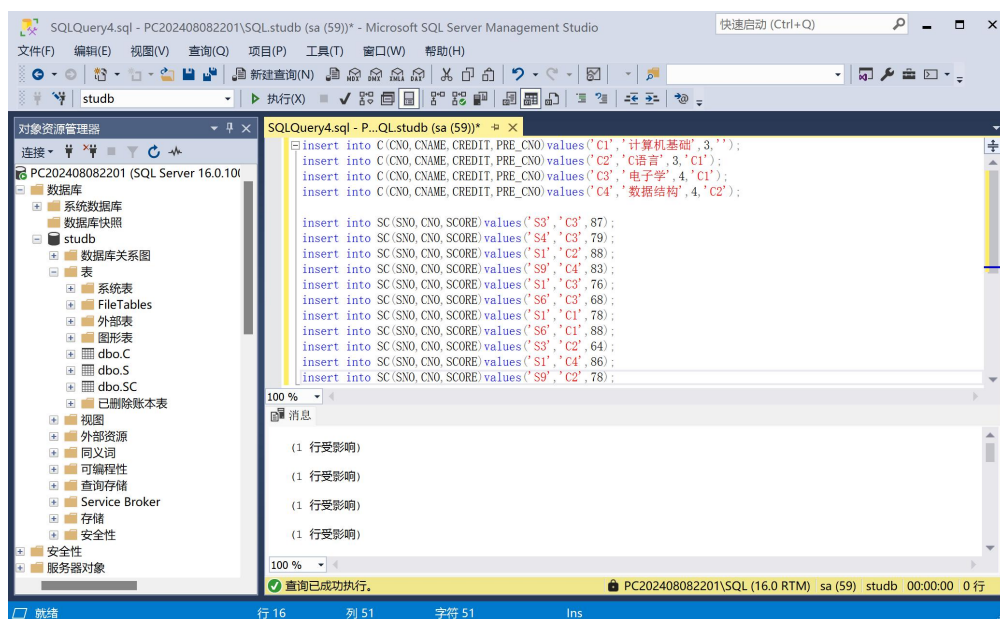


图 3.3 利用 SQLManagement studio 向数据表中插入数据

2. 数据的修改

在 SQL Server Enterprise Manager 中修改数据，如同插入数据一样进入数据输入界面，在此界面中对数据进行修改后，点击“运行”按钮或关闭此窗口，数据都被自动保存。也可点击“SQL 窗格”按钮，输入相应的修改数据的 SQL 语句后，点击“运行”按钮，修改后的数据被自动保存。

也可进入 SQLManagement studio,启动 SQL 语句的输入环境,在 SQLManagement studio 中的命令窗口中输入 SQL 的修改语句“UPDATE S SET AGE=AGE+1”，点击“执行查询”按钮，即可完成对 S 表所有学生的年龄属性 AGE 进行加 1 修改操作。

3. 数据的删除

用上面同样的方法，打开要删除数据的表后，点击“SQL 窗格”按钮，输入相应的删除数据的 SQL 语句后，点击“运行”按钮，删除数据的表被自动保存。

同样进入 SQLManagement studio,启动 SQL 语句的输入环境,在 SQLManagement studio 中的命令窗口中输入 SQL 的删除语句“DELETE FROM S WHERE SNO='S10'”，点击“执行查询”按钮，即可从 S 表中把学生 S10 删除。

4. 检验数据完整性规则

(1) 向 S 表插入一条学号 SNO 值在 S 已经存在的记录

在 Windows 开始菜单中执行“所有程序|Microsoft SQL Server|Management studio”命令，输入用户登录名和密码后连接到 SQL Server，进入“SQL Server Management studio”界面，在数据库组合框中选择 studb，在“SQLManagement studio”界面命令窗口中输入 SQL 语句“INSERT INTO S(SNO,SNAME,AGE,SEX,DNAME) VALUES('S1','Candy',19,'F','计算机')”，点击“执行查询”按钮，如图 3.4 所示。

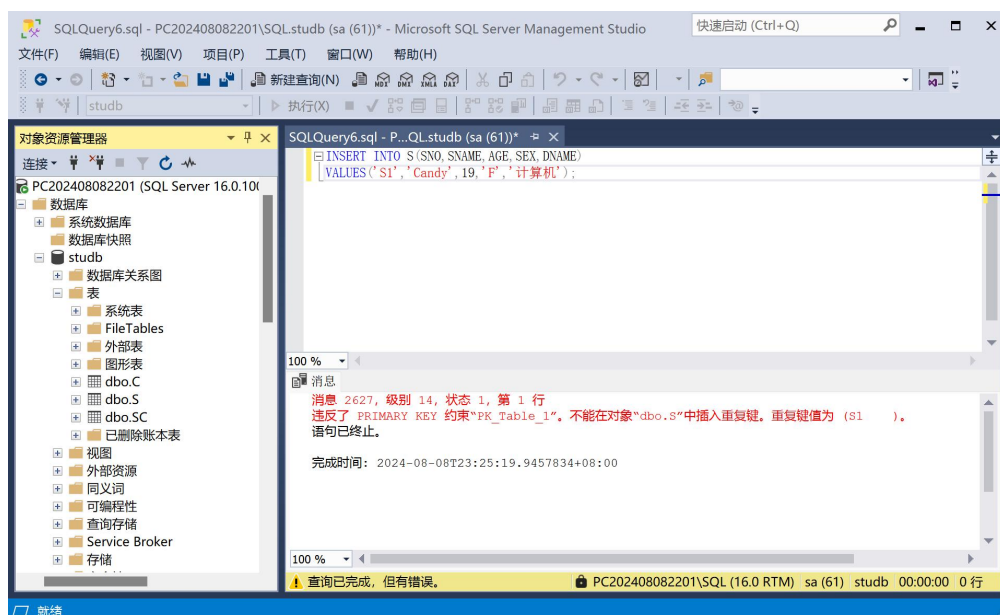


图 3.4 向 S 表插入一条学号 SNO 值在 S 已经存在的记录

这是因为 S1 已在 S 表的学号 SNO 属性中，违反了实体完整性规则，所以 SQL 语句执行失败。

(2) 向 SC 表插入一条课程号 CNO 值在课程表 C 中 CNO 属性值不存在的记录

在 Windows 开始菜单中执行“所有程序|Microsoft SQL Server|Management studio”命令，输入用户登录名和密码后连接到 SQL Server，进入“SQL Server Management studio”界面，在数据库组合框中选择 studb，在“SQLManagement studio”界面命令窗口中输入 SQL 语句“INSERT INTO SC(SNO,CNO,SCORE) VALUES('S10','C9',80)”，点击“执行查询”按钮，如图 3.5 所示。

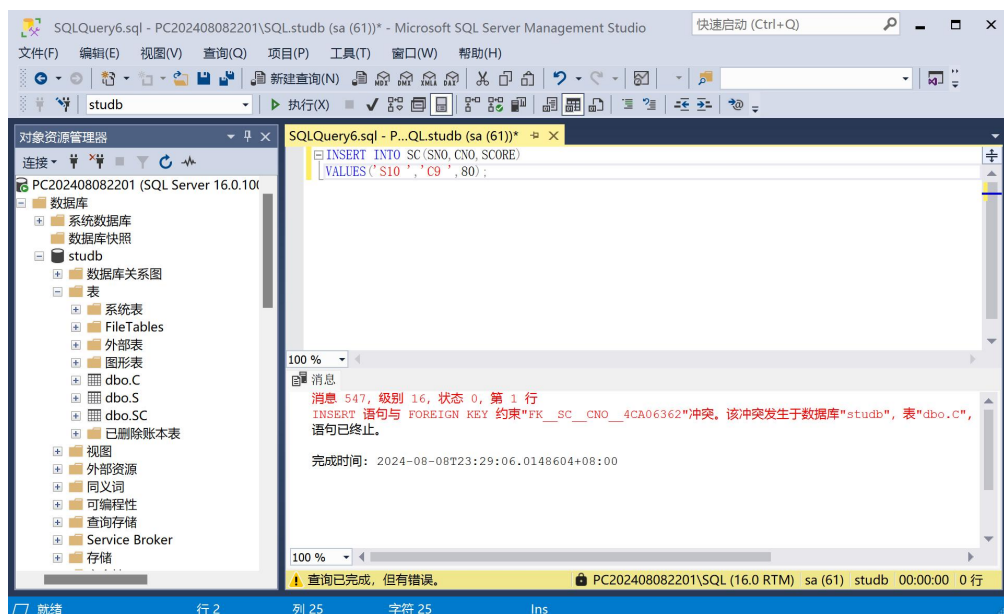


图 3.5 向 SC 表插入一条课程号 CNO 值在课程表 C 中 CNO 属性值不存在的记录

这是转为 SC 表中 CNO 外键值“C9”引用了一个在 C 表中课程号 CNO 属性值不存在的值，违反了参照完整性规则，SQL 语句执行失败。

(3) S 表删除一条学号 SNO 在成绩表 SC 中 SNO 值已存在的记录

在 Windows 开始菜单中执行“所有程序|Microsoft SQL Server|Management studio”命令，输入用户登录名和密码后连接到 SQL Server，进入“SQL Server Management studio”界面，在数据库组合框中选择 studb，在“SQLManagement studio”界面命令窗口中输入 SQL 语句“DELETE FROM S WHERE SNO='S1'”，SQL 运行结果如图 3.6 所示。则从 S 表中将学号为“S1”的学生信息删除，同时从 SC 表将学号为“S1”的所选所有课程成绩删除。打开 SC 表浏览数据如图 3.7 所示。

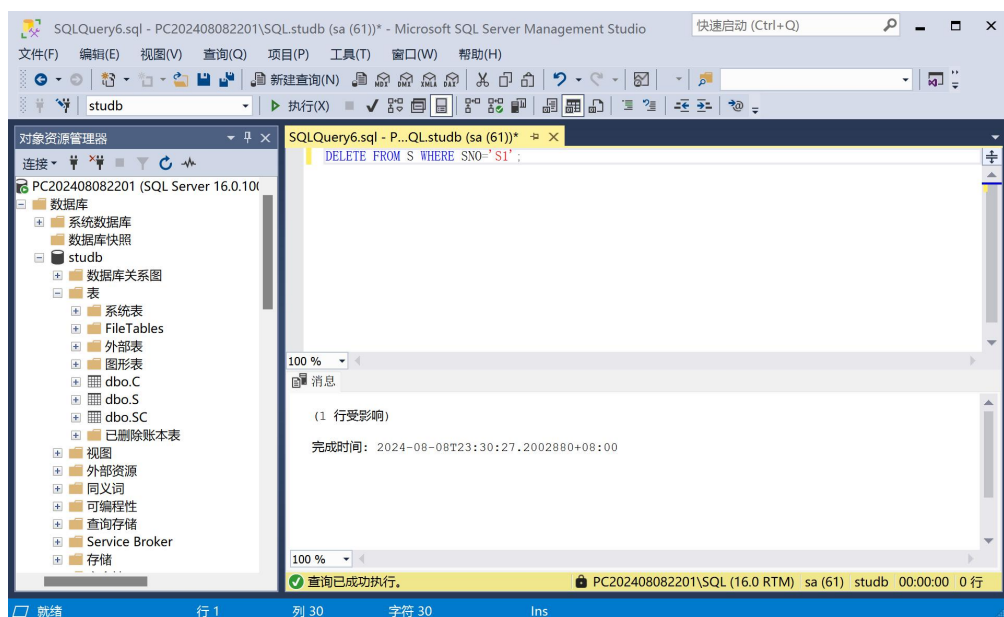


图 3.6 S 表删除一条学号 SNO 在学生表 SC 中 SNO 值已存在的记录

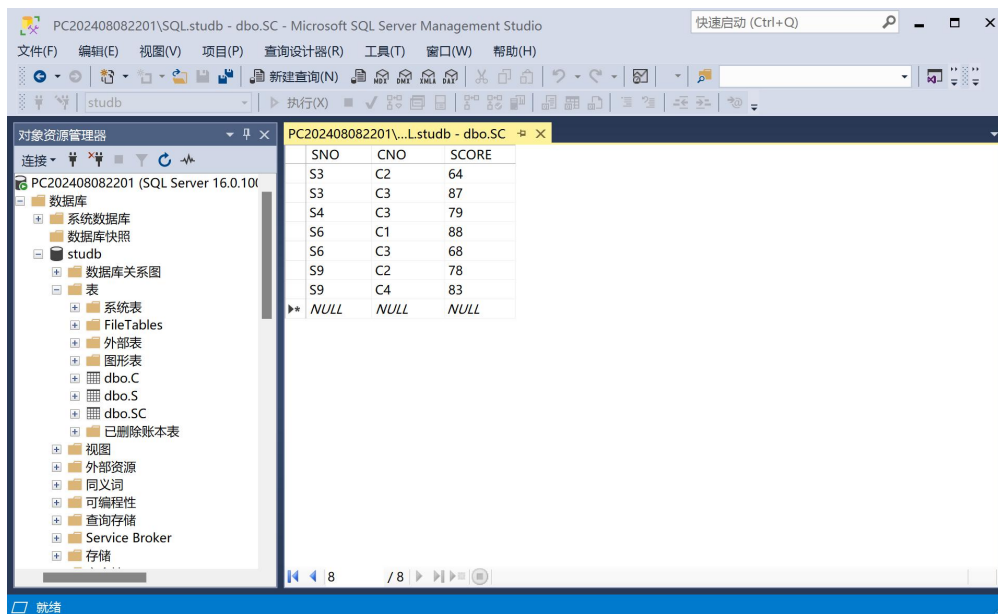


图 3.7 删除 S 表中学号为“S1”的学生信息后的 SC 表中数据

5. 在 SQLManagement studio 中用输入多条 SQL 语句进行多表的数据更新

在 Windows 开始菜单中执行“所有程序|Microsoft SQL Server|Management studio”命令，输入用户登录名和密码后连接到 SQL Server，进入“SQL Server Management studio”界面，在数据库组合框中选择 studb，在“SQLManagement studio”界面命令窗口中输入 DELETE、INSERT 语句，对实验 3 所创建的数据表 S、C、SC 进行数据进行删除、插入等更新操作，语句如下

```
delete from S;
insert into S(SNO, SNAME, AGE, SEX, DNAME) values('S1', '程宏', 19, 'M', '计算机');
insert into S(SNO, SNAME, AGE, SEX, DNAME) values('S3', '刘莎莎', 18, 'F', '电子');
insert into S(SNO, SNAME, AGE, SEX, DNAME) values('S4', '李刚', 20, 'M', '自动化');
insert into S(SNO, SNAME, AGE, SEX, DNAME) values('S6', '蒋天峰', 19, 'M', '电气');
insert into S(SNO, SNAME, AGE, SEX, DNAME) values('S9', '王敏', 20, 'F', '计算机');
delete from C;
insert into C(CNO, CNAME, CREDIT, PRE_CNO) values('C1', '计算机基础', 3, '');
insert into C(CNO, CNAME, CREDIT, PRE_CNO) values('C2', 'C语言', 3, 'C1');
insert into C(CNO, CNAME, CREDIT, PRE_CNO) values('C3', '电子学', 4, 'C1');
insert into C(CNO, CNAME, CREDIT, PRE_CNO) values('C4', '数据结构', 4, 'C2');
delete from SC;
insert into SC(SNO, CNO, SCORE) values('S3', 'C3', 87);
insert into SC(SNO, CNO, SCORE) values('S4', 'C3', 79);
insert into SC(SNO, CNO, SCORE) values('S1', 'C2', 88);
insert into SC(SNO, CNO, SCORE) values('S9', 'C4', 83);
insert into SC(SNO, CNO, SCORE) values('S1', 'C3', 76);
insert into SC(SNO, CNO, SCORE) values('S6', 'C3', 68);
insert into SC(SNO, CNO, SCORE) values('S1', 'C1', 78);
insert into SC(SNO, CNO, SCORE) values('S6', 'C1', 88);
```

```
insert into SC(SNO,CNO,SCORE)values('S3','C2',64);
insert into SC(SNO,CNO,SCORE)values('S1','C4',86);
insert into SC(SNO,CNO,SCORE)values('S9','C2',78);
```

如图 3.8 所示。

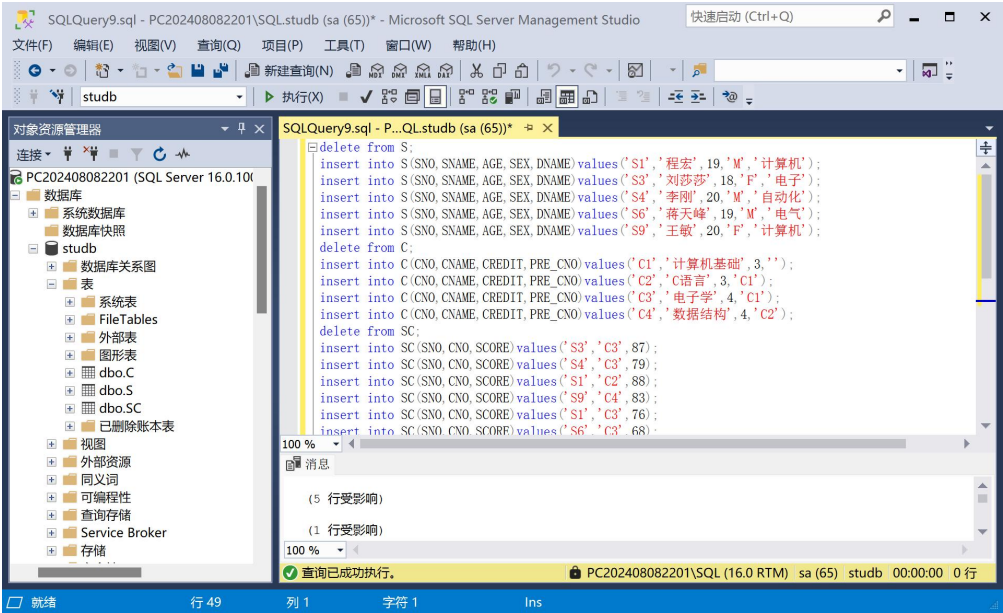


图 3.8 输入 DELETE 和 INSERT 语句来 S、C、SC 多表中删除和插入数据

