

## 第 7 章 触发器

### 介绍 触发器

#### 1.什么是触发器

于表相关联

自动激活触发器

不能直接调用

为事务的一部分

激活触发器的用户必须具备在所有表中执行所有语句的权限

#### 2.触发器的使用

数据库中跨越相关表的级联修改

强制比 **check** 约束更复杂的数据完整性 ---可以引用其它表中的列

定义自定义的错误信息

比较修改前后数据的状态

#### 3.使用触发器的考虑

触发器是后反应，约束是前反应的

首先检查约束

表对任何动作都可以有多个触发器

表的所有者能够指定最先和最后触发的触发器

用户必须具备执行触发器定义的所有语句的权限

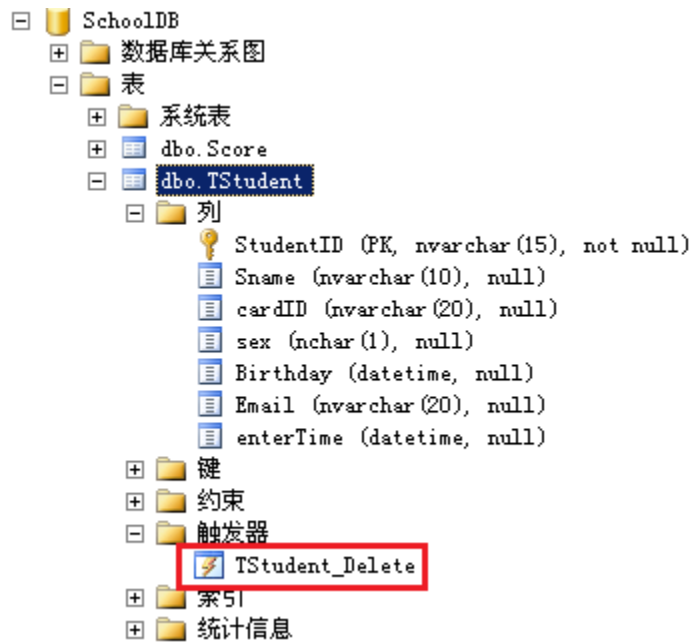
表的属主不能在视图或临时表上创建 **After** 触发器---但能创建 **Instead Of** 触发器

### 示例 删除触发器

不允许一次删除多个学生记录

```
create trigger dbo.TStudent_Delete On TStudent for Delete -----for  
可以用After替代  
as  
if (select count(*) from Deleted)>1  
begin  
raiserror('You cannot delete more then one student at a time.',16,1)  
rollback transaction  
end
```

如下图可以看到创建的删除触发器



查看生日小于1987-2-1日的学生，可以看到是4条记录

```
select * from dbo.TStudent where birthday<'1987-2-1'
```

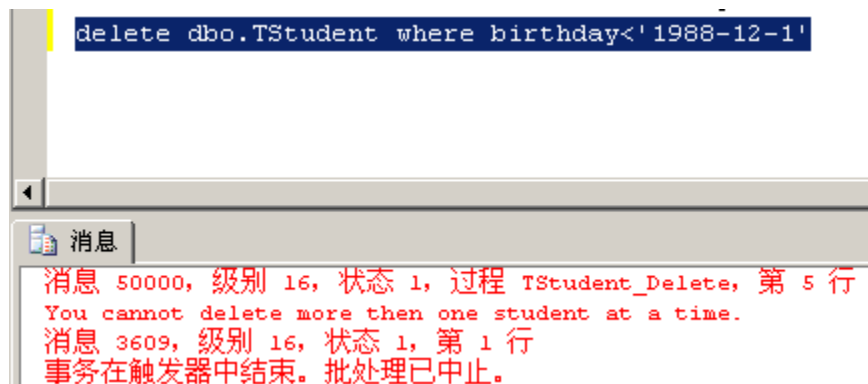
```
select * from dbo.TStudent where birthday<'1987-2-1'
```

```
delete dbo.TStudent where birthday<'1988-12-1'
```

StudentID	Sname	cardID	sex	Birthday	Email	enterTime
2007511732	郭靖	130130198610111234	男	1986-10-11 00:00:00.000	NULL	NULL
2007511771	王晓康	130432198610152350	男	1986-10-15 00:00:00.000	NULL	NULL
2008322325	韩立辉	123023198803035432	男	1975-02-23 00:00:00.000	hanlihui@ess.com	2011-04-19 09:58:00.517
2008322327	韩立辉	123023198803035432	男	1975-02-23 00:00:00.000	hanlihui@ess.com	2011-04-19 10:00:00.513

执行以下SQL语句删除这4条记录

```
delete dbo.TStudent where birthday<'1988-12-1'
```

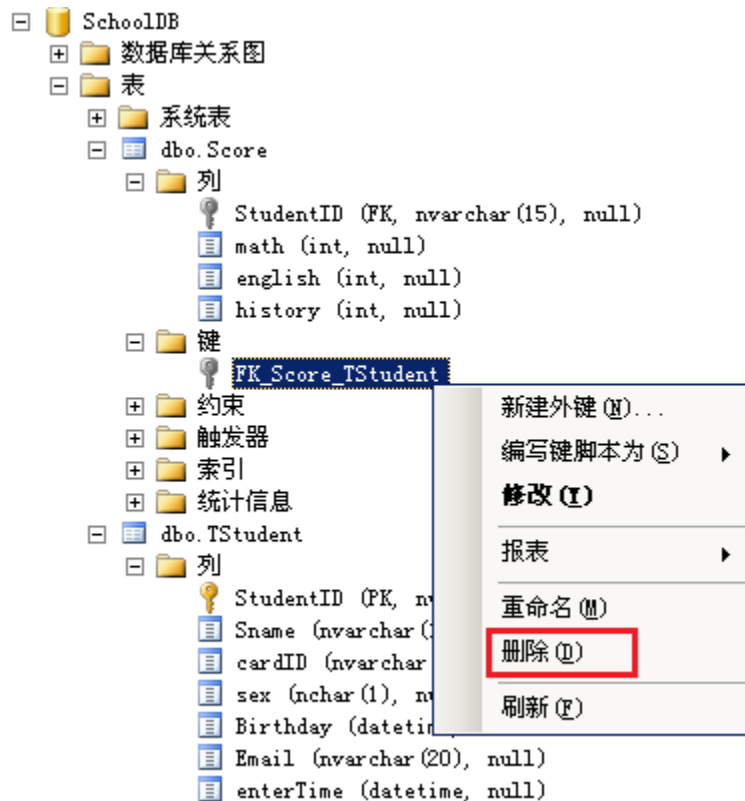


执行以下语句删除一条记录 还是可以的

```
delete dbo.TStudent where birthday='1988-05-21'
```

## 不要删除有成绩的学生记录

删除TScore表上外键参照，因为该外键参照 级联删除 和级联更改，操作比触发器早。



更改以上的触发器

```
alter trigger dbo.TStudent_Delete On TStudent for Delete -----for
可以用After替代
```

as

```
if (select count(*) from Deleted a join dbo.TScore b on
a.StudentID=b.StudentID)>0
```

```
begin
```

```
raiserror('You cannot delete student with Score.',16,1)
```

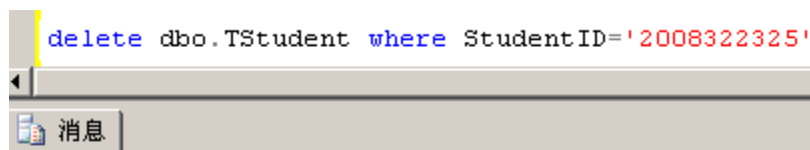
```
rollback transaction
```

```
end
```

删除一条记录 不成功

```
delete dbo.TStudent where StudentID='2007510952'
```

如果Score表没有该学生的记录，则能够删除



(1 行受影响)

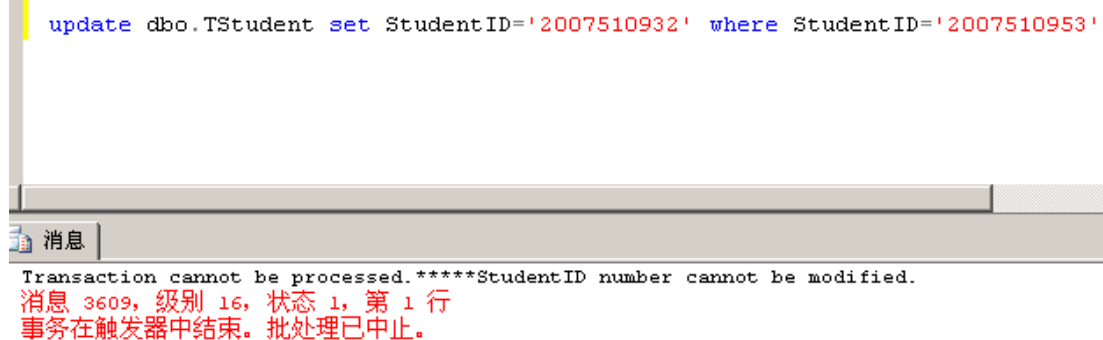
## 更新触发器

创建触发器，禁止更改学号

```
create trigger Student_update
on TStudent for update
as
if update(StudentID)
begin tran
raiserror('Transaction cannot be processed.*****StudentID number
cannot be modified.',10,1)
rollback tran
```

Update 语句将原始行移入到 Deleted 表，把更新行插入到 Inserted 表

```
update dbo.TStudent set studentID='2007510932' where
StudentID='2007510953'
```



创建触发器，禁止更新姓名是姚瑞彬的记录 注意 从deleted表查找

```
ALTER trigger [dbo].[Student_update]
on [dbo].[TStudent] for update
as
if ((select Sname from deleted)='姚瑞彬')
begin
raiserror('cannot UPdate 姚瑞彬.',10,1)
rollback tran
end
```

不能更改“姚瑞彬”

```
update dbo.TStudent set sex='男' where StudentID='2007510958'
```

```
update dbo.TStudent set sex='男' where StudentID='2007510958'
```

消息

cannot Update 姚瑞彬.

消息 3609, 级别 16, 状态 1, 第 1 行  
事务在触发器中结束。批处理已中止。

更新其他的可以

更改更新触发器，禁止用户将姓名更改为 张三 注意 从Inserted表查找

```
alter trigger Student_update  
on TStudent for update  
as  
if ((select Sname from inserted)='张三')  
begin  
raiserror('cannot Update Sname 张三.',10,1)  
rollback tran  
end
```

不能将名称更改“张三”

但可以更改为“张四”

```
update dbo.TStudent set Sname='张三' where StudentID='2007510958'
```

```
update dbo.TStudent set Sname='张四' where StudentID='2007510958'
```