

数据库系统实验四

18340013 陈琮昊

一、实验目的：

熟悉 SQL 的**数据更新操作**，能够使用 SQL 语句对数据库进行**数据插入、更新、删除操作**。

二、实验内容：

(1)使用 `INSERT INTO` 语句插入数据,包括插入一个元组或将子查询的结果插入到数据库中两种方式。

(2)使用 `SELECT INTO` 语句,产生一个新表并插入数据。

(3)使用 `UPDATE` 语句可以修改指定表中满足 `WHERE` 子句条件的元组,有三种修改的方式: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。

(4)使用 `DELETE` 语句删除数据: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。

三、实验题目：

(1)向 STUDENTS表插入编号是“800022222”且姓名是“WangLan”的元组。

(2)向 TEACHERS表插入元组(“200001000”,“LXL”,“s4zrck@pew.net”,“3024”)。

(3)将 TEACHERS表中编号为“200010493”的老师工资改为4000。

(4)将 TEACHERS表中所有工资小于2500的老师工资改为2500。

(5)将编号为“200016731”的老师讲授的课程全部改成由姓名为“rnupx”的老师讲授。

(6)更新编号“800071780”的学生年级为“2001”。

(7)删除没有学生选修的课程。

(8)删除年级高于1998的学生信息。

(9)删除没有选修课程的学生信息。

(10)删除成绩不及格的选课记录。

四、实验过程与结果：

(1)

```
INSERT  
INTO STUDENTS  
VALUES ('800022222', 'WangLan', null, null)
```

消息

(1 行受影响)

结果如下:

```
select *  
from STUDENTS  
where sid='800022222'
```

结果 消息

	sid	sname	email	grade
1	800022222	WangLan	NULL	NULL

(2)

```
INSERT  
INTO TEACHERS  
VALUES ('200001000', 'LXL', 's4zrck@pew.net', 3024)|
```

<



消息

(1 行受影响)

结果如下：

```
select *  
from TEACHERS  
where tid='200001000'
```

结果		消息		
	tid	tname	email	salary
1	200001000	LXL	s4zrck@pew.net	3024

(3)

```
UPDATE TEACHERS
SET salary=4000
where tid='200010493'
```

<

消息

(1 行受影响)

结果如下:

```
SELECT salary=4000
from TEACHERS
where tid='200010493'
```

<

结果 消息

	salary
1	4000

(4)

先查找一下 salary<2500 的教师人数：

```
select *
from TEACHERS
where salary<2500
```

	tid	tname	email	salary
1	200005322	udjom	gd5l8@ppmif.gov	873
2	200050683	bmwdtty	uw_6@ozpe.edu	955
3	200066763	btiagykw	dxd09@vxumi.net	936
4	200067473	uakfgeog	hbcqo5q@tqgxc.net	2469
5	200120595	pejiyw	zu9ee@zrls.org	986
6	200126787	zssildg	my4d3c@ozkc.org	2484
7	200132776	rdhzvntcl	kug3q@fyot.net	921
8	200144197	uvcoff	gni87@zag.org	1564
9	200164470	pcltbeuwx	dn5b@czr.org	959
10	200171064	ptmzib	fmr9co7@tkk.org	2171
11	200180180	nibggfks	tr9ej6_@fmdm.org	1520
12	200207128	utydr	1zt3@tkhna.com	1929
13	200213467	mhlmbix	yau6go@ngt.org	1453
14	200217811	keaim	z_2bd@mzdaw.net	2260
15	200220128	qxstiuo	c7zy58s@nmr.com	2430
16	200224960	svweozawi	24almba@too.net	2246

查询已成功执行。 (local) (10:50 RTM) D42_46\Administrator (52) School 00:00:00 5814 行

然后将这些老师的 salary 全部置为2500，发现受影响的行数与上一步所得结果一样：

```
UPDATE TEACHERS
SET salary=2500
where salary<2500
```

消息

(5814 行受影响)

结果如下：

```
select *  
from TEACHERS  
where salary<2500
```

<

结果 消息

tid	tname	email	salary
-----	-------	-------	--------

(5)

先查找一下编号为 200016731 老师所教的科目，为23个：

```
select *  
from CHOICES  
where tid='200016731'
```

<

结果 消息

	no	sid	tid	cid	score
1	500248263	817673762	200016731	10046	NULL
2	500977362	891471910	200016731	10021	55
3	501751499	838617230	200016731	10048	62
4	502838711	851290158	200016731	10049	67
5	530103400	813737671	200016731	10019	95
6	533668489	860975663	200016731	10008	90
7	534235172	854985820	200016731	10026	74
8	534705108	889135469	200016731	10029	74
9	541652845	807064377	200016731	10027	84
10	547771169	873617908	200016731	10037	77
11	553313919	807673623	200016731	10005	81
12	553782058	867178237	200016731	10043	97
13	556542980	843706221	200016731	10001	96
14	558354121	802006042	200016731	10034	90
15	559004541	814542680	200016731	10046	88
16	567187005	805064362	200016731	10003	62

查询已成功执行。 (local) (10:50 RTM) D42_46\Administrator (52) School 00:00:00 23 行

然后查找名字为 rnupx 的老师所教科目的个数，操作前为16个：

```
select COUNT(cid)
from TEACHERS,CHOICES
where TEACHERS.tid=CHOICES.tid and TEACHERS.tname='rnupx'
```

<

结果 消息

(无列名)	
1	16

更改部分的代码：

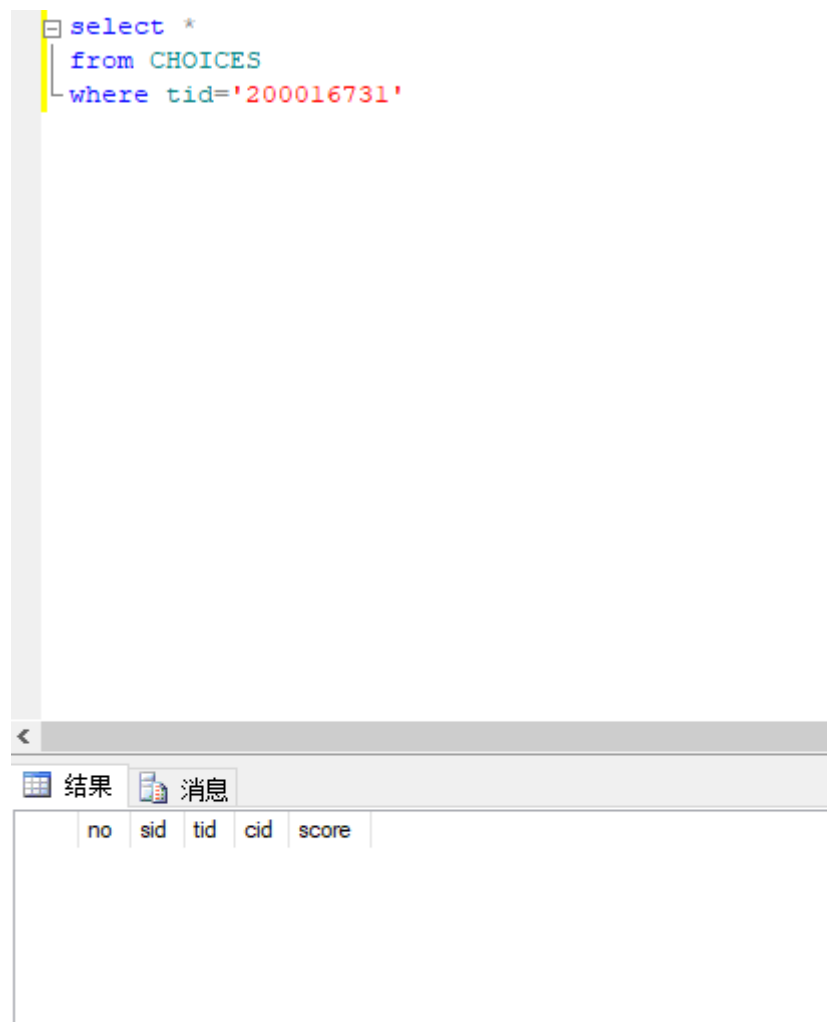

```
UPDATE CHOICES
  set tid=(
  select tid
  from TEACHERS
  where tname='rnupx')
  where tid='200016731'
```



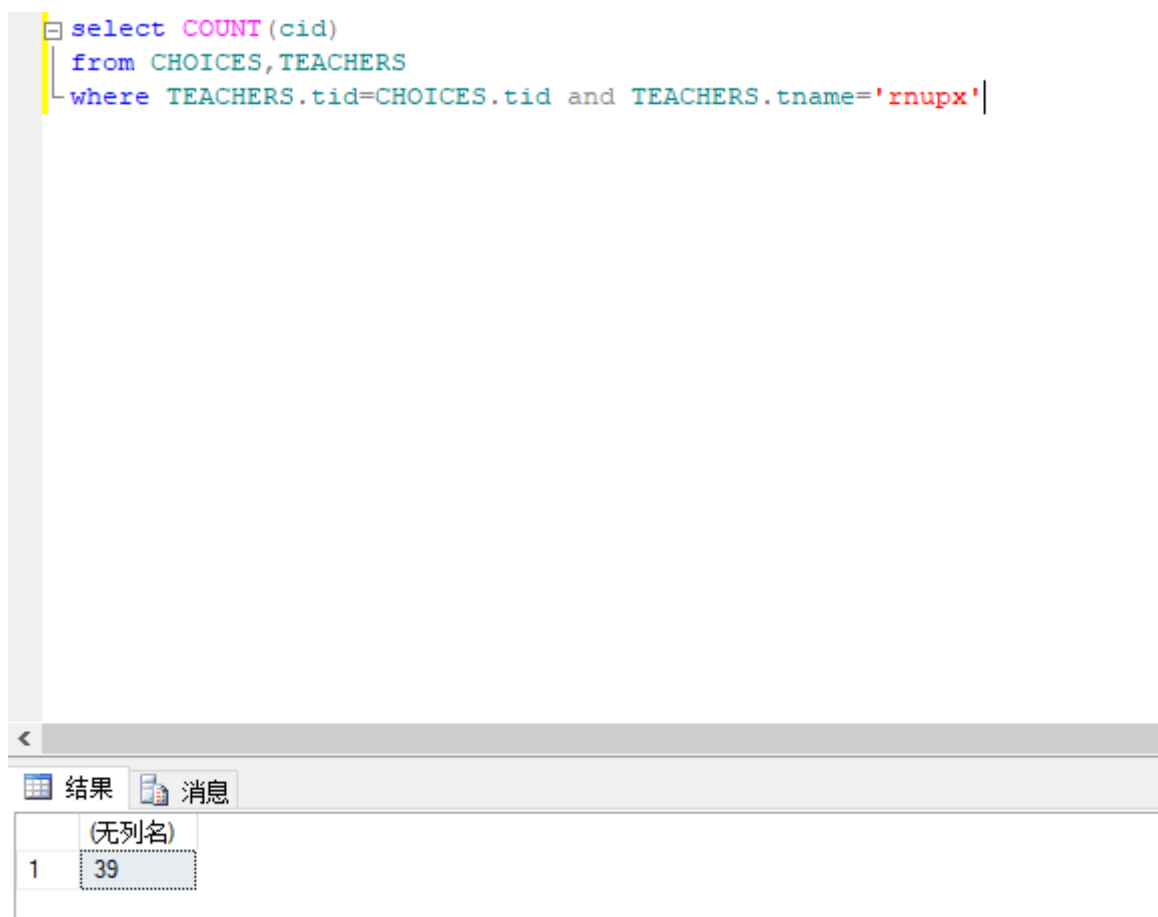
 消息

(23 行受影响)

更改后发现编号为 200016731 的老师没有所教的科目：



而姓名为 rnupx 的老师教课科目多了16个，这16个就是原来编号为 200016731 的老师所教科目，因此结果正确：



(6)

```
UPDATE STUDENTS  
  set grade='2001'  
 where sid='800071780'
```

消息

(1 行受影响)

更新后的结果如下：

```
select grade  
from STUDENTS  
where sid='800071780'
```

结果 消息

	grade
1	2001

(7)

首先查询一次，发现结果为空，也就是说所有课程都有学生选修：

```
select cid
from CHOICES
group by cid
having COUNT(sid)=0
```

<

结果 消息

cid

然后执行删除操作，可以看到是“0行受影响”，符合前面的结果：

```
delete
from CHOICES
where cid=(
select cid
from CHOICES
group by cid
having COUNT(sid)=0)
```

<

消息

(0 行受影响)

故删除后与删除前没什么变化：

```
select cid
from CHOICES
group by cid
having COUNT(sid)=0
```

结果 消息

cid

(8) 这里有一个很有意思的问题，我和同学还讨论了一下是 `grade>1998` 还是 `grade<1998`，最后认为应该是小于1998。。。还有就是要按照课件上所介绍的来删除。

在删除前先查一下有多少 `grade<1998`：

```
SELECT *
from STUDENTS
where grade<1998
```

结果 消息

	sid	sname	email	grade
1	800001216	gfzrgs	hhce4@qhldj.gov	1992
2	800005753	waqcj	hllq0h8@jdba.gov	1992
3	800006682	fiiluommh	ihzd6_k@kzvt.gov	1992
4	800006941	ogvmu	62sfbd@lit.gov	1995
5	800007595	uxqgbkjin	cr8g@zrvgt.edu	1997
6	800009099	zapyv	jqmqn8@iwaiu.org	1992
7	800009249	zyuoh	8enjrcu@upfw.org	1991
8	800010666	uwphrw	emb7k@lpp.com	1992
9	800014004	aoaahudi	ftl0oci@fits.edu	1994
10	800014678	fnvvgisg	pikkk@cccbc.com	1996
11	800014991	mztqyvc	toarj@vmy.com	1994
12	800015960	yqjhake	ko7y7n@fqp.com	1995
13	800016416	hvyfafcj	2j2d@bzw.org	1997
14	800016895	ucsqywg	cgs_@oasb.edu	1991
15	800017442	vocojrml	6_njx@jhma.edu	1997
16	800017669	lkclba	o45amv@pai.edu	1995

查询已成功执行。 (local) (10.50 RTM) | D42_46\Administrator (52) | School | 00:00:00 | 46600 行

直接删除发现不行，这时要用课件所给方法删除：

```
delete
from STUDENTS
where grade<1998
```

消息 547, 级别 16, 状态 0, 第 1 行
DELETE 语句与 REFERENCE 约束“FK_CHOICES_STUDENTS”冲突。该冲突发生于数据库“School”, 表“dbo.CHICES”, column 'sid'。
语句已终止。

更新方法后，删除时发现受影响行数与前面数据一样：

```
delete
from CHOICES
where sid=any(
select sid
from STUDENTS
where grade<1998)
delete
from STUDENTS
where grade<1998
```

(139750 行受影响)

(46600 行受影响)

删除后的结果：

结果		消息	
sid	sname	email	grade

(9) 由于我用的是室友的 MDF 文件，下面的数据是我室友当时自己创建的。。可以不care。。

先查找一下，发现只有一个学生没有选课（没错就是我室友创建的自己。。）：

```
SELECT *
from STUDENTS
where sid not in (
select sid
from CHOICES)
```

	sid	sname	email	grade
1	18340014	ChenJiaNing	23333@163.com	2020

✓ 查询已成功执行。 | (local) (10.50 RTM) | D42_46\Administrator (52) | School | 00:00:00 | 1 行

执行删除操作：

```
delete
from STUDENTS
where sid not in (
select sid
from CHOICES)
```

消息

(1 行受影响)

删除后的结果：

结果		消息	
sid	sname	email	grade

(10)

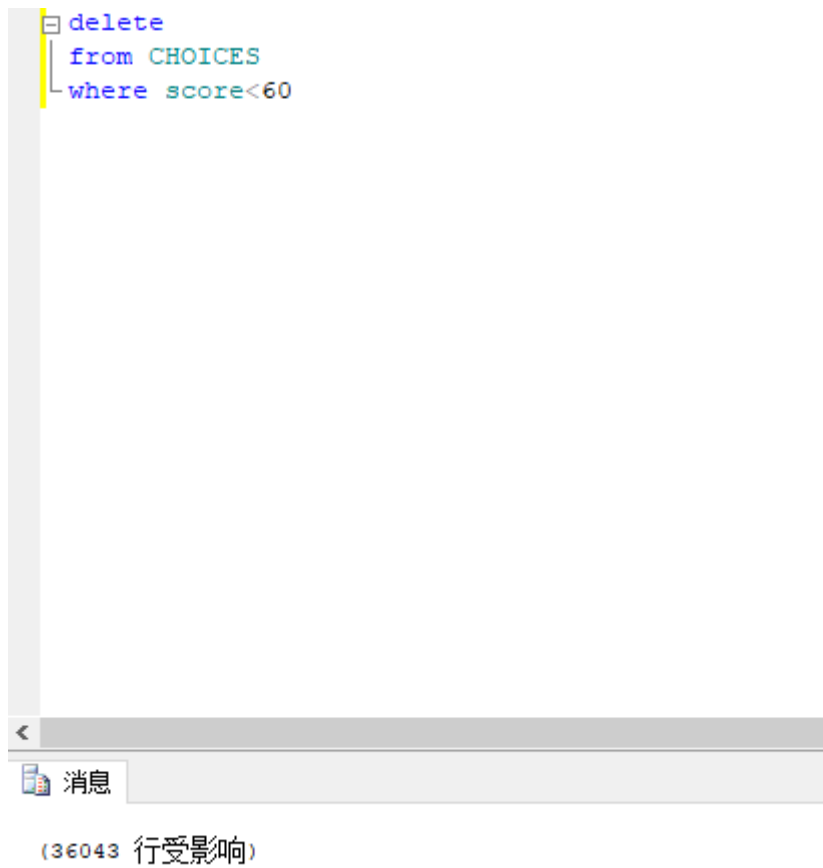
先查找一下满足 `score<60` 的个数：

```
SELECT *
from CHOICES
where score<60
```

结果		消息			
no	sid	tid	cid	score	
1	500000984	850955252	234145610	10021	54
2	500015294	888484354	276307538	10050	54
3	500017594	893241017	258724747	10023	51
4	500018789	832640245	239055611	10018	50
5	500019253	826800279	254743764	10042	52
6	500021593	819911256	253207637	10041	50
7	500030331	848113583	243330265	10034	51
8	500032049	822809365	299638722	10012	50
9	500038935	841789759	223939189	10017	50
10	500040843	860579754	286542488	10020	53
11	500041694	817917365	215345279	10022	53
12	500042536	829207334	255658245	10025	54
13	500044694	866606290	235091038	10006	52
14	500056030	819331388	274499985	10022	51
15	500056347	844280874	292124905	10017	52
16	500058922	801152347	294360211	10027	53

查询已成功执行。 (local) (10.50 RTM) | D42_46\Administrator (52) | School | 00:00:00 | 36043 行

删除时可以发现受影响行数与上一步得到结果一样：



删除后的结果：

The screenshot shows a database result window with two tabs: "结果" (Results) and "消息" (Messages). The "结果" tab is active, displaying the columns of the table after the deletion operation. The columns are: no, sid, tid, cid, and score.

no	sid	tid	cid	score
----	-----	-----	-----	-------

五、实验体会：

本次实验并不难，按照 ppt 所给示例很容易做出来；只不过需要备份，否则的确会很麻烦（不仅要更新 MDF 文件，还要杀死一些进程才能够将原数据将其导入数据库）。