

数据库系统实验五

18340013 陈琮昊

一、实验目的：

熟悉 SQL 的有关视图的操作，能够使用 SQL 创建需要的视图，对视图进行查询和取消视图。

二、实验内容：

1.定义常见的视图形式，包括：

- 行列子集视图

- WITH CHECK OPTION 的视图

- 基于多个基表的视图

- 基于视图的视图

- 带表达式的视图

- 分组视图

2.考察 WITH CHECK OPTION 这一语句在视图定义后产生的影响，包括对修改操作、删除操作、插入操作的影响；

3.讨论视图的数据更新情况，对子行列视图进行数据更新；

4.使用DROP语句删除一个视图，由该视图导出的其他视图定义仍在数据字典中，但已不能使用，必须显式删除。同样的原因，删除基表时，由该基表导出的所有视图定义都必须显式删除。

三、实验题目：

(1)定义选课信息和课程名称的视图 VIEWC；

(2)定义学生姓名与选课信息的视图 VIEWS；

(3)定义年级低于1998的学生的视图 S1 (SID , SNAME , GRADE);

(4)查询学生为“uxjof”的学生的选课信息;

(5)查询选修课程“UML”的学生的编号和成绩;

(6)向视图 s1 插入记录(60000001,Lily,2001);

(7)定义包括更新和插入约束的视图 s1,尝试向视图插入记录(60000001,Lily,1997),删除所有年级为1999的学生记录,讨论更新和插入约束带来的影响。

(8)在视图 VIEWS中将姓名为“uxjof”的学生的选课成绩都加上5分。

(9)取消以上建立的所有视图。

四、实验过程与结果：

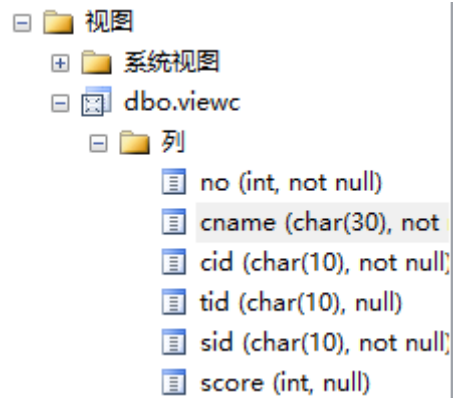
(1) SQL 语句如下：

```
CREATE VIEW viewc
(no, cname, cid, tid, sid, score)
as select
CHOICES.no, COURSES.cname, CHOICES.cid, CHOICES.tid, CHOICES.sid, CHOICES.score
from CHOICES, COURSES
where CHOICES.cid=COURSES.cid
```

消息

命令已成功完成。

可以看到成功创建了 viewc 视图：



试着在该视图里 select 一下，发现可以成功：

SELECT cname	
from viewC	

<	
结果	消息
1	software testing
2	software engineering
3	j2me
4	embeded system
5	fortran
6	architectonics
7	distributed computing
8	c++
9	computer interface
10	corba
11	j2me
12	data warehouse
13	data mining
14	uml
15	project management
16	operating system

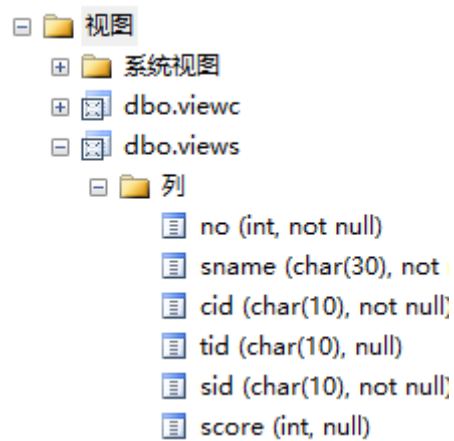
(2) SQL 语句如下:

```
CREATE VIEW views
(no, sname, cid, tid, sid, score)
as select
CHOICES.no, sname, CHOICES.cid, CHOICES.tid, CHOICES.sid, CHOICES.score
from CHOICES, STUDENTS
where CHOICES.sid=STUDENTS.sid
```

消息

命令已成功完成。

可以看到成功创建了 views 视图：



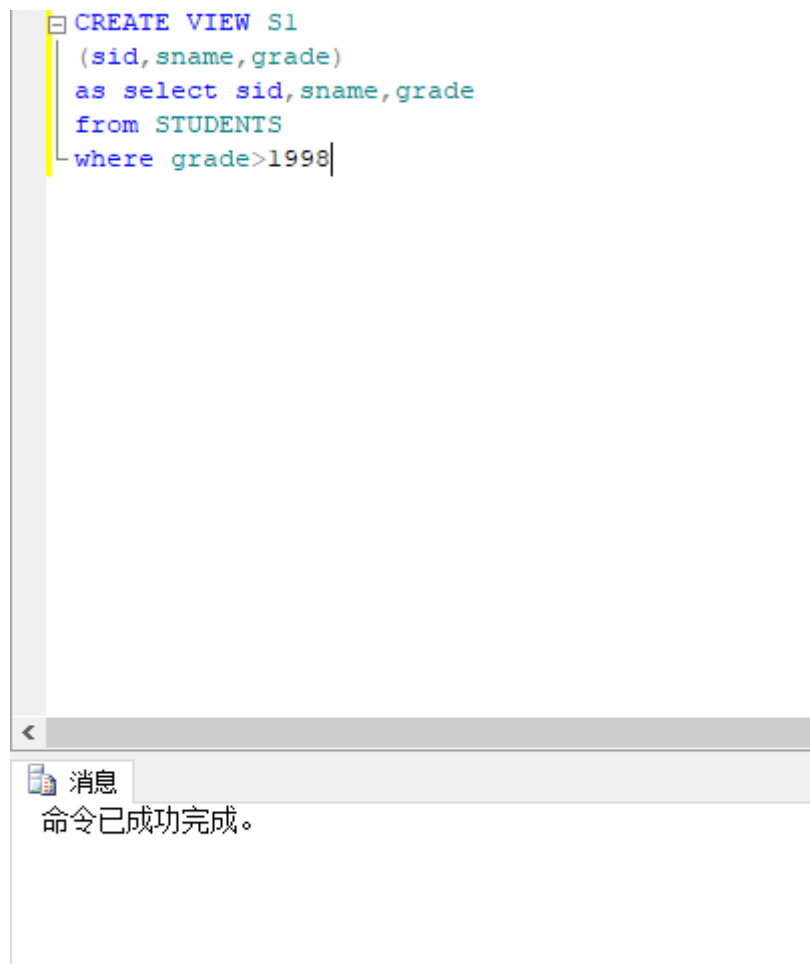
试着在该视图里 select 一下，发现可以成功：

```
select sid  
from views
```

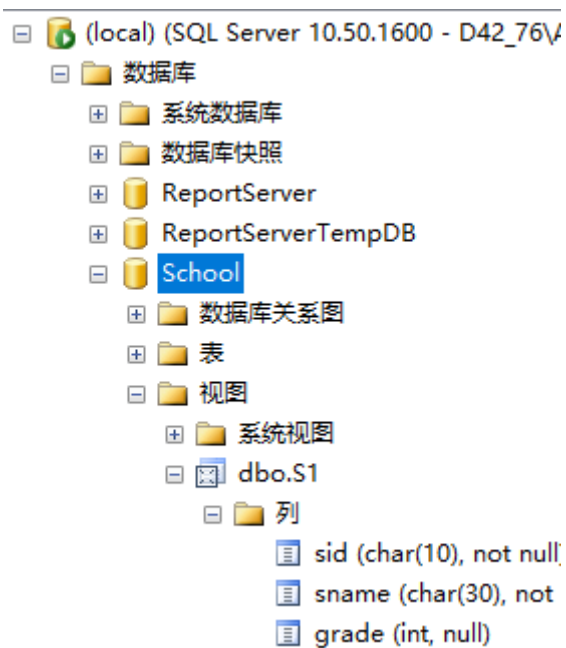
< 结果 消息

	sid
1	823069829
2	829348273
3	850955252
4	847061074
5	860635914
6	829785562
7	822137137
8	826310502
9	817636568
10	813520169
11	801967882
12	875434315
13	830180555
14	848035070
15	834091581
16	809548802

(3) SQL 语句如下:



可以看到成功创建了视图 `S1`:



试着在该视图里 `select` 一下，发现可以成功：

```
select sid, grade
from S1
```

	sid	grade
1	18340014	2020
2	800002933	2002
3	800008565	1999
4	800009026	2002
5	800013889	2000
6	800015244	1999
7	800023487	1999
8	800028044	2001
9	800029781	2000
10	800031326	1999
11	800031798	2000
12	800032383	2004
13	800033159	2003
14	800034166	2004
15	800036362	2002
16	800039253	2002

(4) SQL 语句如下:

	no	sname	cid	tid	sid	score
1	541221076	uxjof	10018	238341990	800023963	84
2	506978093	uxjof	10046	220667042	800023963	94
3	567316431	uxjof	10037	258375444	800023963	98

(5) SQL 语句如下:


```
SELECT *
  from viewc
 where cname='UML'
```

结果 消息

	no	cname	cid	tid	sid	score
1	500006805	uml	10007	208952048	848035070	88
2	500010697	uml	10007	260797745	897664264	62
3	500041524	uml	10007	237947994	898453203	91
4	500056974	uml	10007	217840948	846108663	86
5	500070174	uml	10007	244871065	827984677	86
6	500082840	uml	10007	224956108	823352185	NULL
7	500087165	uml	10007	228002437	882778410	69
8	500091038	uml	10007	235035702	884993242	74
9	500099590	uml	10007	260989974	806427512	96
10	500126657	uml	10007	218987065	848803637	85
11	500154955	uml	10007	223844488	839666024	92
12	500156358	uml	10007	220113589	844745062	96
13	500188210	uml	10007	285423878	818493215	88
14	500195978	uml	10007	222720046	815954009	62
15	500198355	uml	10007	249882774	829224326	80
16	500202372	uml	10007	262167751	851336322	NULL

(6) SQL 语句如下:

```
insert into S1
VALUES ('600000001', 'Lily', 2001)
```

<

消息

(1 行受影响)

然后查找一下是否插入了该组数据，发现成功插入：

```
select *
from S1
where sname='Lily'
```

<

结果 消息

	sid	sname	grade
1	600000001	Lily	2001

(7)注：(6)中的插入操作是没有在 S1 中定义 WITH CHECK OPTION 的；现重新定义一遍 S1，即加上语句 WITH CHECK OPTION，发现会出现报错：

```
INSERT INTO S1
values('60000001','Lily',1997)
delete
from S1
WHERE grade=1999
```

消息

消息 2627, 级别 14, 状态 1, 第 1 行
违反了 PRIMARY KEY 约束 'PK_STUDENTS'。不能在对象 'dbo.STUDENTS' 中插入重复键。
语句已终止。
消息 547, 级别 16, 状态 0, 第 3 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。

从这里可以看出，视图中插入、删除数据与表中一样，要注意约束！

(8) SQL 语句如下：

```
update views
set score=score+5
where sname='uxjof'
```

消息

(3 行受影响)

查找一下，发现与(4)问中的分数相比的确+5：

```
select score
from views
where sname='uxjof'
```

<

结果 消息

	score
1	103
2	89
3	99

(9) SQL 语句如下:

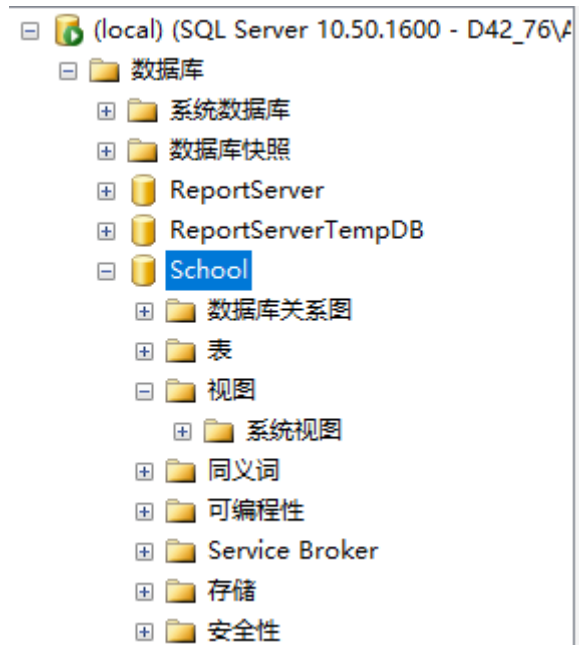
```
drop view viewc
drop view views
drop view S1
```

<

消息

命令已成功完成。

发现建立的视图已被删除:



五、实验体会：

本次实验主要是熟悉视图的一系列操作，在理论课的学习中知道：视图本身是一个虚表，只是一个基本表数据的观察窗。通过这次实验可以看到视图的查询操作与基本表查询操作相同；但由于视图本身已经是由单表或多表映射而成的虚表，所以一般不再将视图与其他表做连接查询。这次实验相对来说比较简单，从代码的行数就可以看出来。唯一需要注意的就是(7)问中提到的那个约束问题。