



中山大學
SUN YAT-SEN UNIVERSITY

数据库实验报告

实 验 人： 伍建霖 学 号： 20337251 日 期： _____

院（系）： 计算机学院 专业（班级）： 网络空间安全

联系方式： QQ 773542531

实验题目： 1.5 视图

一. 实验目的

熟悉 SQL 语言有关视图的操作，能够熟练使用 SQL 语句来创建需要的视图，定义数据库外模式，并能使用所创建的视图实现数据管理。

二. 实验内容和要求

针对给定的数据库模式，以及相应的应用需求，创建视图和带 with check option 的视图，并验证视图 with check option 选项的有效性。理解和掌握视图执行原理，掌握可更新视图和不可更新视图的区别。

三. 实验重点和难点

实验重点：创建视图

实验难点：可更新视图和不可更新视图的区别，with check option 的验证。

四. 实验工具

MySQL、SQL Server、Navicat

五. 实验过程

（1）创建视图（省略视图列名）

创建一个‘**上海黎顺服装经营部**’供应商供应的零件视图 V_DLMU_PEATSUPP1，要求列出供应零件的编号，可用数量，零售价格，供应价格和备注等信息。

```
CREATE VIEW V_DLMU_PartSupp1 AS SELECT  
  
P.Partkey,  
  
P.NAME,  
  
PS.availqty,  
  
P.Retailprice,  
  
PS.Supplycost,  
  
P.COMMENT
```

```

FROM

    Part P,

    PartSupp PS

WHERE

    P.Partkey = PS.partkey

    AND PS.Suppkey IN (

SELECT

    Suppkey

FROM

    Supplier S

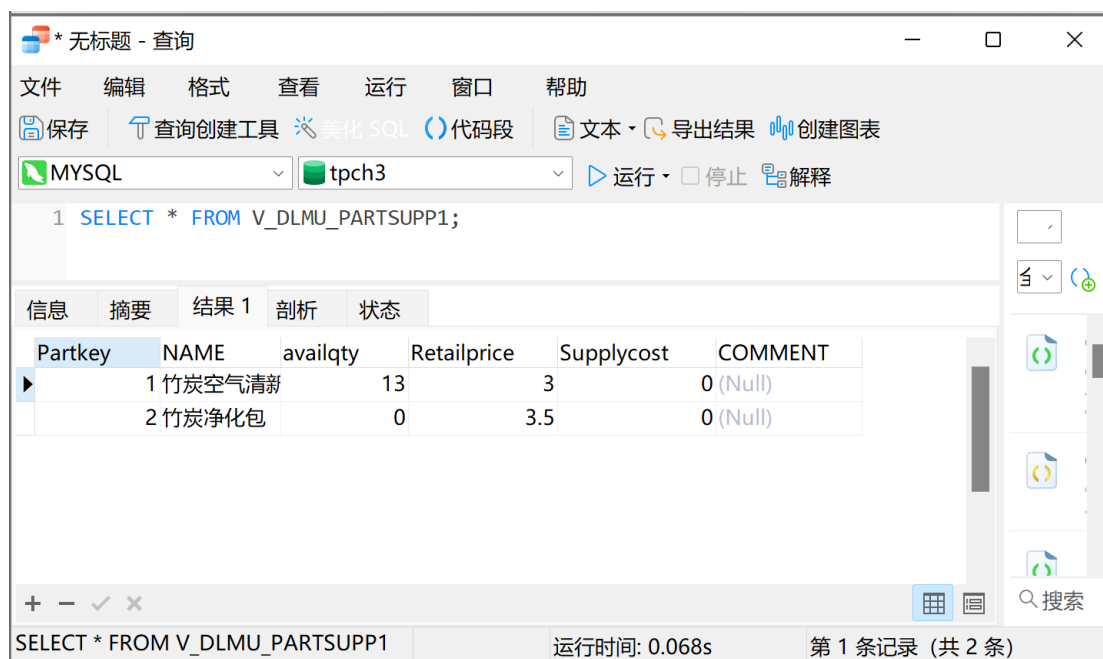
WHERE

    S.NAME = '上海黎顺服装经营部')

```

查询该视图后截屏如下：

```
SELECT * FROM V_DLMU_PARTSUPP1;
```



(2) 创建视图（不能省略视图列名的情况）

创建一个视图 ‘V_CustAvgOrder’，按顾客统计平均每个订单的购买金额和零件数量，要求输出顾客编号，姓名，平均购买金额和平均购买零件数量。

```

CREATE VIEW V_CustAvgOrder ( Custkey, NAME, Avgprice, AVGQUANTITY ) AS SELECT

0. Custkey,

```

```

C. NAME,

AVG( O.Totalprice ),

AVG( L.Quantity )

FROM

    Customer C,

    Orders O,

    Lineitem L

WHERE

    C.Custkey = O.Custkey

    AND L.Orderkey = O.Orderkey

GROUP BY

    O.Custkey,

    C. NAME;

```

查询该视图中 **AVGQUANTITY>98** 的所有信息后部分截屏如下：

```
select * from V_CustAvgOrder where AVGQUANTITY>98;
```

| Custkey | NAME | Avgprice | AVGQUANTITY |
|---------|------|------------|-------------|
| 94365 | 黄绍坤 | 2497341.48 | 99 |
| 72818 | 郭小焕 | 418242.88 | 99 |
| 1815 | 巴熙 | 6154328.27 | 99 |
| 1576 | 敖忠恕 | 763805.88 | 99 |
| 478350 | 释溥瑞 | 111920.33 | 99 |
| 273632 | 刘润凶 | 91916.08 | 99 |

(3) 创建视图 (with check option)

使用 with check option, 创建一个‘上海黎顺服装经营部’供应商供应的零件视图 V_DLMU_PARTSUPP2, 要求列出供应零件的编号、可用数量和供应价格等信息。然后通过该视图分别增加、删除和修改一条‘上海黎顺服装经营部’零件供应记录, 验证 with check option

是否起作用。

1 创建视图

```
CREATE VIEW V_DLMU_PartSupp2
```

```
AS
```

```
SELECT Partkey, supkey, Availqty, Supplycost
```

```
FROM PartSupp
```

```
WHERE Supkey = (
```

```
    SELECT Supkey
```

```
    FROM Supplier
```

```
    WHERE NAME = '上海黎顺服装经营部')
```

```
WITH CHECK OPTION;
```

2 向该视图增加零件供应记录

■ 情况 1 (values(58889, 5048, 704, 77760)): 失败

```
INSERT INTO V_DLMU_PartSupp2 VALUES (58889, 5048, 704, 77760);
```

* 无标题 - 查询

文件 编辑 格式 查看 运行 窗口 帮助

保存 查询创建工具 美化 SQL 代码段 创建图表

MYSQL tpch3 运行 停止 解释

```
1 INSERT INTO V_DLMU_Partsupp2 VALUES(58889,5048,704,77760);
```

信息 摘要 状态

| 查询 | 信息 | 查询时间 |
|--|--|--------|
| INSERT INTO V_DLMU_Partsupp2 VALUES(58889,5048,704,77760) | 1369 - CHECK OPTION failed 'tpch3.v_dlm_u_partsupp2' | 0.033s |

运行时间: 0.045s

■ 情况 2 (values(58889, 1, 704, 77760)): 成功

INSERT INTO V_DLMU_Partsupp2 VALUES(58889, 1, 704, 77760);

* 无标题 - 查询

文件 编辑 格式 查看 运行 窗口 帮助

保存 查询创建工具 美化 SQL 代码段 创建图表

MYSQL tpch3 运行 停止 解释

```
1 INSERT INTO V_DLMU_Partsupp2 VALUES(58889,1,704,77760);
```

信息 摘要 剖析 状态

| 查询 | 信息 | 查询时间 |
|---|------------------|--------|
| INSERT INTO V_DLMU_Partsupp2 VALUES(58889,1,704,77760) | Affected rows: 1 | 0.059s |

运行时间: 0.094s

select * from V_DLMU_PARTSUPP2

* 无标题 - 查询

文件 编辑 格式 查看 运行 窗口 帮助

保存 查询创建工具 美化 SQL 代码段 文本 导出结果 创建图表

MYSQL tpch3 运行 停止 解释

```
1 select * from V_DLMU_PARTSUPP2
```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

| Partkey | suppkey | Availqty | Supplycost |
|---------|---------|----------|------------|
| 1 | 1 | 13 | 0 |
| 2 | 1 | 0 | 0 |
| 58889 | 1 | 704 | 77760 |

select * from V_DLMU_PARTSUPP2 运行时间: 0.065s 第 1 条记录 (共 3 条)

向该视图增加零件供应记录成功!

3 修改该视图的零件供应价格 (set supplycost=12 where suppkey=1)

UPDATE V_DLMU_PartSupp2 SET Supplycost = 12

WHERE Suppkey = 1;

select * from V_DLMU_PARTSUPP2

* 无标题 - 查询

文件 编辑 格式 查看 运行 窗口 帮助

保存 查询创建工具 美化 SQL 代码段 文本 导出结果 创建图表

MYSQL tpch3 运行 停止 解释

```
1 select * from V_DLMU_PARTSUPP2
```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

| Partkey | suppkey | Availqty | Supplycost |
|---------|---------|----------|------------|
| 1 | 1 | 13 | 12 |
| 2 | 1 | 0 | 12 |
| 58889 | 1 | 704 | 12 |

select * from V DLMU PARTSUPP2 运行时间: 0.063s 第 1 条记录 (共 3 条)

修改该视图的零件供应记录成功！

4 删除该视图中零件编号大于 100 的供应记录 (where supkey=1 and partkey>100)

```
DELETE FROM V_DLMU_PartSupp2
```

```
WHERE supkey=1 and partkey>100;
```

```
select * from V_DLMU_PARTSUPP2
```



删除该视图的零件供应记录成功！

说明：我们在创建视图时指定了 `with check option` 关键字，这也就是说，更新后的每一条数据仍然要满足创建视图时指定的 `where` 条件。因为向视图增加记录，删除记录以及更新视图的零件供应记录都不与当初的 `where` 条件冲突，因此执行成功了。即可验证 `with check option` 起了作用。

(4) 可更新的视图（行列子集视图）

创建一个‘上海黎顺服装经营部’供应商供应的零件视图 `V_DLMU_PEATSUPP3`，要求列出供应零件的编号、可用数量和供应价格等信息。然后通过该视图分别增加、删除和修改一条‘上海黎顺服装经营部’零件供应记录，验证该视图是否是可更新的，并比较上述“(3) 创建视图”实验任务与本任务结果有何异同？

1 创建视图

```
CREATE VIEW V_DLMU_PartSupp3
```

AS

```
SELECT partkey, supkey, availqty, supplycost
```

```
FROM partsupp
```

```
WHERE supkey=
```

```
(
    SELECT supkey
    FROM supplier
    WHERE name='上海黎顺服装经营部'
);
```

2 向该视图增加零件供应记录

■ 情况 1 (values(58889, 5048, 704, 77760)): 成功, 但不能通过视图查询到

```
INSERT INTO v_dlmupartsupp3 VALUES(58889, 5048, 704, 77760)
```

```
select * from V_DLMU_PARTSUPP3
```



| partkey | supkey | availqty | supplycost |
|---------|--------|----------|------------|
| 1 | 13 | | |
| 2 | 0 | | |

```
select * from PARTSUPP where supkey=5048
```




■ 情况 2 (values(58889, 1, 704, 77760)): 成功, 并且通过视图可以查询到

```
INSERT INTO v_dlm_u_partsupp3 VALUES(58889, 1, 704, 77760)
```

```
select * from V_DLMU_PARTSUPP3
```



向该视图增加零件供应记录成功!

3 修改该视图的零件供应价格 (set supplycost=20 where supkey=1)

```
UPDATE V_DLMU_PartSupp3
```

```
SET supplycost=20
```

```
WHERE partkey=1;
```

```
select * from V_DLMU_PARTSUPP3
```

| partkey | supkey | availqty | supplycost |
|---------|--------|----------|------------|
| 1 | 1 | 13 | 20 |
| 2 | 1 | 0 | 12 |
| 58889 | 1 | 704 | 77760 |

修改该视图的零件供应记录成功!

4、删除该视图中零件编号大于 100 的供应记录 (where supkey=1 and partkey>100)

```
DELETE FROM V_DLMU_PartSupp3
```

```
WHERE supkey=1 and partkey>100;
```

```
select * from V_DLMU_PARTSUPP3
```

| partkey | supkey | availqty | supplycost |
|---------|--------|----------|------------|
| 1 | 1 | 13 | 20 |
| 2 | 1 | 0 | 12 |

删除该视图的零件供应记录成功!

(5) 不可更新的视图

(2) 中创建的视图是可更新的吗？通过 SQL 更新语句加以验证，并说明原因。

答：

```
insert into V_CUSTAVGORDER values(100000,NULL,20,2000);
```

因为所创建的视图对其属性值进行了计算的其他形式上的改变，而对视图的更改最终表现为对表的更改而表中不存在视图的某一属性，或属性的性质不相同，则无法更改，这是一种视图机制。V_CustAvgOrder 定义了平均购买金额和平均购买零件数量，但是原来的表项中并没有，对它们的更改无法对应到基本表上，所以该视图不可以更新。



(6) 删除视图 (restrict/Cascade)

创建顾客订购零件明细视图 V_CustOrd, 要求列出顾客编号、姓名、购买零件数, 金额, 然后在该视图的基础上, 再创建 (2) 的视图 V_CustAvOrder1, 然后使用 restrict 选项删除 视图 V_CustOrd, 观察现象并解释原因。利用 cascade 选项删除视图 V_CustOrd, 观察现象并检查 V_CustAvgOrder 是否存在, 解释原因。

1、创建顾客订购零件明细视图 V_CustOrd

```
CREATE VIEW V_CustOrd(custkey, name, quantity, extendedprice)
```

```
AS
```

```
SELECT customer.custkey, customer.name, quantity, extendedprice
```

```
FROM customer, orders, lineitem
```

```
WHERE customer.custkey=orders.custkey AND orders.orderkey=lineitem.orderkey;
```



无标题 - 查询

文件 编辑 格式 查看 运行 窗口 帮助

保存 查询创建工具 美化 SQL 代码段 文本 导出结果 创建图表

MYSQL tpch3 运行 停止 解释

```

1 SELECT *
2 FROM V_CustOrd;

```

| custkey | name | quantity | extendedprice |
|---------|------|----------|---------------|
| 320728 | 刘笑翎 | 61 | 33489 |
| 320728 | 刘笑翎 | 46 | 234600 |
| 518445 | 王素菊 | 6 | 7020000 |

SELECT * FROM V_CustOrd 运行时间: 0.117s 第 1 条记录 (共 22025 条)

2、基于视图 V_CustOrd 创建视图 V_CustAvOrder1

```
CREATE VIEW V_CustAvgOrder (custkey, name, avgquantity, avgprice)
```

```
AS
```

```
SELECT custkey, name, AVG(quantity), AVG(extendedprice)
```

```
FROM V_CustOrd
```

```
GROUP BY custkey, name;
```



无标题 - 查询

文件 编辑 格式 查看 运行 窗口 帮助

保存 查询创建工具 美化 SQL 代码段 文本 导出结果 创建图表

MYSQL tpch3 运行 停止 解释

```

1 SELECT *
2 FROM V_CustAvgOrder;

```

| custkey | name | avgquantity | avgprice |
|---------|------|-------------|----------|
| 320728 | 刘笑翎 | 53.5 | 134044.5 |
| 518445 | 王素菊 | 43.5 | 10516500 |
| 277668 | 刘上志 | 67 | 10386000 |

SELECT * FROM V_CustAvgOrder 只读 运行时间: 0.196s 第 1 条记录 (共 13485 条)

3、使用 restrict 选项删除视图 V_CustOrd

```
DROP VIEW V_CustOrd RESTRICT;
```



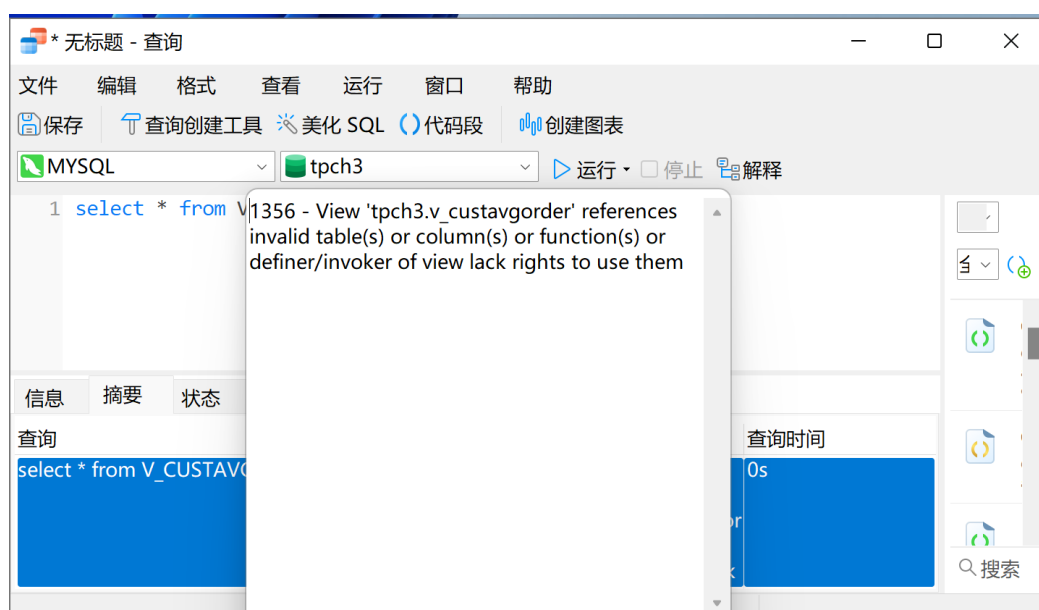
视图删除后视图的定义将从数据字典中删除，如果在该视图上还导出了其他视图，删除这些视图需要级联删除，遗憾的是，SQL Server2008 并不支持级联删除，不过可以先删除视图 V_CustAvgOrder，然后再删除视图 V_CustOrd。

4、使用 cascade 选项删除视图 V_CustOrd

先做“1、创建顾客订购零件明细视图 V_CustOrd”

```
drop view V_CUSTORD cascade;
```

```
select * from V_CUSTAVGORDER1;
```



解释同 restrict

一. 与实验结果相关的文件

无

二. 实验总结