



国家“十一五”规划教材

数据库原理与应用教程(第4版)



机械工业出版社
China Machine Press



第5章 视图

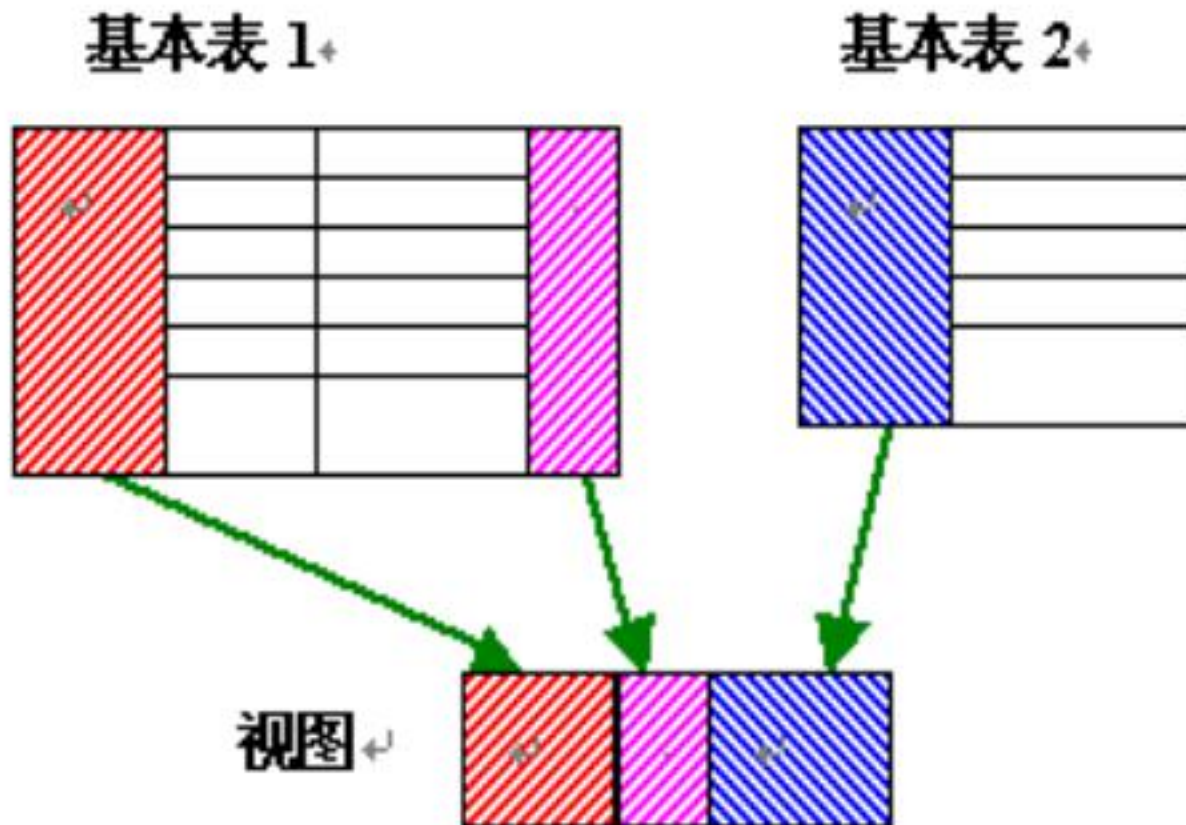


- 5.1 视图概念
- 5.2 定义视图
- 5.3 通过视图查询数据
- 5.4 修改和删除视图
- 5.5 视图的作用

5.1 视图概念



视图：由基本表构成的虚表（满足用户需求的表结构）



5.2 定义视图



**CREATE VIEW <视图名> [(视图列名表)]
AS**

查询语句

说明：

- 查询中通常不含ORDER BY和DISTINCT语句。
- 缺省时视图列名与查询列名相同。
- 查询的源表可以是已定义的视图。

说明



- 下列三种情况下不能省略视图列名：
 - 某个目标列是聚集函数或表达式列；
 - 多表连接查询时，在查询列表中有同名列；
 - 希望用新的更合适的列名。
- 视图的列名序列或者全部省略，或者全部指定。

定义单源表视图



- 视图取自一个基本表的部分行、列，视图行列与基本表行列对应，
- 一般可看可改。

示例



例1. 建立信息系学生的视图。

```
CREATE VIEW IS_Student  
AS  
    SELECT Sno, Sname, Sage  
    FROM Student  
    WHERE Sdept = '信息'
```

定义多源表视图



- 子查询源表多于一个,
- 一般可看不可改。

示例



例2. 建立查询信息系选了C01课程的学生
的视图，列出学号，姓名和年龄。

```
CREATE VIEW V_IS_S1 ( Sno, Sname, Grade )  
AS  
    SELECT Student.Sno, Sname, Sage  
    FROM Student, SC  
    WHERE Sdept = '信息系'  
    AND Student.Sno = SC.Sno  
    AND SC.Cno = 'C01'
```

在已有视图上定义新视图



- 视图的数据源可以来自其它的视图。

示例



例3. 利用例2建立的视图，建立信息系选了C01课程且成绩在90分以上的学生的视图。

```
CREATE VIEW V_IS_S2 ( Sno, Sname, Grade )  
AS  
    SELECT Student.Sno, Sname, Sage  
    FROM V_IS_S1  
    WHERE Grade >= 90
```

示例



例4. 利用例1所建的视图，建立查询信息系VB考试成绩大于等于80分的学生姓名和成绩的视图。

**CREATE VIEW V_IS_VB
AS**

**SELECT Sname, Grade FROM IS_Student V
JOIN SC ON V.Sno = SC.Sno
JOIN Course C ON C.Cno = SC.Cno
WHERE Cname = 'VB' AND Grade >= 80**

定义带表达式的视图



- 定义基本表时，为减少数据冗余，表中只存放基本数据。
- 由基本数据经过各种计算派生出的数据一般不存储。
- 由于视图中的数据并不实际存储，因此，可以在在视图中设置一些附加列来保存这些派生的数据。
- 由于这些附加列在基本表中并不实际存在，因此称这些列为虚拟列。
- 称包含虚拟列的视图为带表达式的视图。

示例



例5. 定义一个查询学生学号、姓名和出生年份的视图。

```
CREATE VIEW V_BirthYear  
    (Sno, Sname, BirthYear)  
AS  
    SELECT Sno, Sname, 2010-Sage  
    FROM Student
```

含分组统计信息的视图



- 子查询中含GROUP BY子句，视图行列由基本表行列得到，
- 数据只看不可改。

示例



例6. 定义一个查询每个学生的学号及考试平均成绩的视图。

```
CREATE VIEW S_G(Sno, AvgGrade)  
AS
```

```
    SELECT Sno, AVG(Grade) FROM SC  
    GROUP BY Sno
```

5.3 通过视图查询数据



- 视图定义好后，可以对其进行查询，
- 通过视图查询数据同基本表一样。

示例



例7. 利用5.2节例1建立的视图，查询信息系年龄小于等于20岁的学生。

```
SELECT Sno, Sname, Sage FROM IS_Student
```

```
WHERE Sage <= 20
```

转换成相关基本表的等价查询

```
SELECT Sno, Sname, Sage FROM Student  
WHERE Sdept = '信息系'  
AND Sage <= 20
```

示例



- 例8. 查询信息系选修了 “C01”的学生学号、姓名和年龄。

```
SELECT Sno, Sname, Sage  
FROM IS_Student JOIN SC  
ON IS.Student.Sno = SC.Sno  
WHERE Cno = 'C01'
```

示例



例9.查询信息系学生的学号、姓名、所选课程的课程名。

```
SELECT v.Sno,Sname,Cname FROM IS_Student  
v
```

```
JOIN SC ON v.Sno = SC.Sno
```

```
JOIN Course C ON C.Cno = SC.Cno
```

转换成相关基本表的等价查询

```
SELECT S.Sno,Sname,Cname FROM Student S
```

```
JOIN SC ON S.Sno = SC.Sno
```

```
JOIN Course C ON C.Cno = SC.Cno
```

```
WHERE Sdept = '信息系'
```

示例



例10.利用5.2节例6建立的视图，查询考试平均成绩80分以上的学生的学号和平均成绩。

```
SELECT * FROM S_G WHERE AvgGrade > 8
```

不能直接转换为：

```
SELECT Sno, AVG(Grade) FROM SC  
WHERE AVG(Grade) > 80  
GROUP BY Sno
```

而应该转换为：

```
SELECT Sno, AVG(Grade) FROM SC  
GROUP BY Sno  
HAVING AVG(Grade) > 90
```

修改视图



- 格式：

ALTER VIEW 视图名

[(列名 [,...n])]

AS

查询语句

示例



- 例11 . 修改例6定义的视图，使其统计每个学生的考试平均成绩和修课总门数。

```
ALTER VIEW S_G(Sno,AvgGrade,Count_Cno)
```

```
AS
```

```
SELECT Sno, AVG(Grade), Count(*)
```

```
FROM SC
```

```
GROUP BY Sno
```

删除视图



- 格式:

DROP VIEW <视图名>

- 例. 删除例1定义的IS_Student视图。

DROP VIEW IS_Student

5.5 视图的作用



- 简化数据查询语句
- 使用户能从多角度看待同一数据
- 提高了数据的安全性
- 提供了一定程度的逻辑独立性