



3.3.1 单表查询(集函数与分组)

四、使用集函数(Aggregate Functions)

5类主要集函数：

(1) 计数

COUNT ([DISTINCT|ALL] *)

COUNT ([DISTINCT|ALL] <列名>)

(2) 计算总和

SUM ([DISTINCT|ALL] <列名>)

(3) 计算平均值

AVG ([DISTINCT|ALL] <列名>)

(4) 求最大值

MAX ([DISTINCT|ALL] <列名>)

(5) 求最小值

MIN ([DISTINCT|ALL] <列名>)



3.3.1 单表查询(集函数与分组)

[例26] 查询学生总人数。

```
SELECT COUNT(*) FROM Student;
```

[例27] 查询选修了课程的学生人数。

```
SELECT COUNT (DISTINCT Sno)  
FROM SC;
```

注：用DISTINCT以避免重复计算学生人数

[例28] 查询选修1号课程的学生最高分数。

```
SELECT MAX(Grade)  
FROM SC  
WHERE Cno= '1';
```

[例29] 查询学生95002选修课程的总学分数。

```
SELECT SUM(Ccredit)  
FROM SC, Course  
WHERE Sno='95002' AND SC.Cno=Course.Cno;
```



3.3.1 单表查询(集函数与分组)

五、对查询结果分组输出

——使用GROUP BY子句分组

作用：**细化集函数**的作用对象

- * 未对查询结果分组，集函数将作用于整个查询结果；
- * 对查询结果分组后，集函数将分别作用于每个组；
- * GROUP BY子句的作用对象是查询的中间结果表；
- * 分组方法：按指定的一列或多列值分组，值相等的为一组；
- * 使用GROUP BY子句后，**SELECT子句的列名列表中只能出现分组属性和集函数。**



3.3.1 单表查询(集函数与分组)

[例30] 求各个课程号及相应的选课人数。

```
SELECT Cno, COUNT(Sno)
FROM SC
GROUP BY Cno ;
```

查询结果:

Cno	COUNT(Sno)
-----	-----
1	22
2	34
3	44

[例31] 查询选修了3门以上课程的学生学号。

```
SELECT Sno
FROM SC
GROUP BY Sno HAVING COUNT(*) >3;
```

[例32] 查询有3门以上课程是90分以上的学生的学号及(90分以上的)课程数。

```
SELECT Sno, COUNT(*)
FROM SC
WHERE Grade>90
GROUP BY Sno HAVING COUNT(*)>3;
```