

## 实验二 单表查询

### 【实验目的】

掌握单表查询语句的使用，主要包括选择、投影运算，以及精确查询、模糊查询和分组查询、排序等内容。

### 【实验内容】

在实验一的基础上完成以下实验内容。

(1) (选择表中的若干列) 求全体学生的学号、姓名、性别和年龄。

```
select SNO , SNAME , SSEX , SAGE from STUDENT;
```

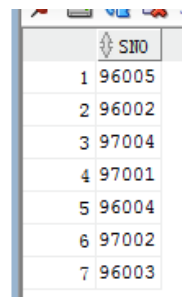


SQL | 提取的所有行: 9, 用时 0.016 秒

	SNO	SNAME	SSEX	SAGE
1	96001	马小燕	女	21
2	96002	黎明	男	18
3	96003	刘东明	男	18
4	96004	赵志勇	男	20
5	97001	马蓉	女	19
6	97002	李成功	男	20
7	97003	黎明	女	19
8	97004	李丽	女	19
9	96005	司马志明	男	18

(2) (不选择重复行) 求选修了课程的学生学号。

```
select DISTINCT SNO from SCORE;
```



	SNO
1	96005
2	96002
3	97004
4	97001
5	96004
6	97002
7	96003

(3) (选择表中的所有列) 求全体学生的详细信息。

```
select * from STUDENT;
```

SQL | 提取的所有行: 9, 用时 0.016 秒

	SNO	SNAME	SDEPT	SCLASS	SSEX	SAGE
1	96001	马小燕	CS	01	女	21
2	96002	黎明	CS	01	男	18
3	96003	刘东明	MA	01	男	18
4	96004	赵志勇	IS	02	男	20
5	97001	马蓉	MA	02	女	19
6	97002	李成功	CS	01	男	20
7	97003	黎明	IS	03	女	19
8	97004	李丽	CS	02	女	19
9	96005	司马志明	CS	02	男	18

(4) (使用表达式) 求全体学生的学号、姓名和出生年份。

```
select SNO , SNAME , 2022-SAGE BRITHDAY_YEAR from STUDENT;
```

	SNO	SNAME	BRITHDAY_YEAR
1	96001	马小燕	2001
2	96002	黎明	2004
3	96003	刘东明	2004
4	96004	赵志勇	2002
5	97001	马蓉	2003
6	97002	李成功	2002
7	97003	黎明	2003
8	97004	李丽	2003
9	96005	司马志明	2004

(5) (使用列的别名) 求学生的学号和出生年份，显示时使用别名“学号”和“出生年份”。

```
select SNO as 学号 , 2022-SAGE as 出生年份 from STUDENT;
```

	学号	出生年份
1	96001	2001
2	96002	2004
3	96003	2004
4	96004	2002
5	97001	2003
6	97002	2002
7	97003	2003
8	97004	2003
9	96005	2004

(6) (比较大小条件) 求年龄大于 19 岁的学生的姓名和年龄。

```
select SNO , SAGE from STUDENT where SAGE > 19;
```

	SNO	SAGE
1	96001	21
2	96004	20
3	97002	20

(7) (比较大小条件) 求计算机系或信息系年龄大于 18 岁的学生的姓名、系和年龄。

注意不要雷同

banban

<https://github.com/dream4789/Computer-learning-resources.git>

select SNO , SDEPT , SAGE from STUDENT where SAGE > 18 and (SDEPT = 'CS' or SDEPT = 'IS');

	SNO	SDEPT	SAGE
1	96001	CS	21
2	96004	IS	20
3	97002	CS	20
4	97003	IS	19
5	97004	CS	19

(8) (确定范围条件) 求年龄在 19 岁与 22 岁(含 20 岁和 22 岁)之间的学生的学号和年龄。

select SNO , SAGE from STUDENT where SAGE between 19 and 22;

	SNO	SAGE
1	96001	21
2	96004	20
3	97001	19
4	97002	20
5	97003	19
6	97004	19

(9) (确定范围条件) 求年龄不在 19 岁与 22 岁之间的学生的学号和年龄。

select SNO , SAGE from STUDENT where SAGE not between 19 and 22;

	SNO	SAGE
1	96002	18
2	96003	18
3	96005	18

(10) (确定集合条件) 求在下列各系的学生信息：数学系、计算机系。

select \* from STUDENT where SDEPT = 'CS' or SDEPT = 'MA';

	SNO	SNAME	SDEPT	SCLASS	SSEX	SAGE
1	96001	马小燕	CS	01	女	21
2	96002	黎明	CS	01	男	18
3	96003	刘东明	MA	01	男	18
4	97001	马蓉	MA	02	女	19
5	97002	李成功	CS	01	男	20
6	97004	李丽	CS	02	女	19
7	96005	司马志明	CS	02	男	18

(11) (确定集合条件) 求不是数学系、计算机系的学生信息。

select \* from STUDENT where not SDEPT = 'CS' and not SDEPT = 'MA';

	SNO	SNAME	SDEPT	SCLASS	SSEX	SAGE
1	96004	赵志勇	IS	02	男	20
2	97003	黎明	IS	03	女	19

(12) (模糊查询) 求姓名是以“李”打头的学生。

select \* from STUDENT where SNAME like '李%';

注意不要雷同

banban

<https://github.com/dream4789/Computer-learning-resources.git>

	SNO	SNAME	SDEPT	SCLASS	SSEX	SAGE
1	97002	李成功	CS	01	男	20
2	97004	李丽	CS	02	女	19

(13) (模糊查询) 求姓名中含有“志”的学生。

select \* from STUDENT where SNAME like '%志%';

	SNO	SNAME	SDEPT	SCLASS	SSEX	SAGE
1	96004	赵志勇	IS	02	男	20
2	96005	司马志明	CS	02	男	18

(14) (模糊查询) 求姓名长度至少是三个汉字且倒数第三个汉字必须是“马”的学生。

select \* from STUDENT where SNAME like '%马\_\_';

	SNO	SNAME	SDEPT	SCLASS	SSEX	SAGE
1	96001	马小燕	CS	01	女	21
2	96005	司马志明	CS	02	男	18

(15) (模糊查询) 求选修课程 001 或 003，成绩在 80 至 90 之间，学号为 96xxx 的学生的学号、课程号和成绩。

select SNO , CNO , SCORE from SCORE where CNO in (001,003) and (SCORE between 80 and 90) and SNO like '96%';

	SNO	CNO	SCORE
1	96002	001	88
2	96004	001	87

(16) (涉及空值查询) 求缺少学习成绩的学生的学号和课程号。

select SNO , CNO from SCORE where SCORE is null;

	SNO	CNO
1	97002	004

(17) (控制行的显示顺序) 求选修 001 课程的学生的学号、课程号和分数，结果按分数降序排序。

select \* from SCORE where CNO = '001' order by SCORE desc;

	SNO	CNO	SCORE
1	97001	001	96
2	96002	001	88
3	96004	001	87
4	96003	001	69

(18) (组函数) 求学生总人数。

注意不要雷同

banban

<https://github.com/dream4789/Computer-learning-resources.git>



	CNO	平均成绩	总成绩
1	007	78	78
2	002	88.8	88.8
3	004	92	92
4	008	95	95
5	005	90	180
6	001	85	340
7	006	89	356

(24) (分组查询) 求各系、各班级的人数和平均年龄。

select SDEPT , count(\*) 总人数 , avg(SAGE) 平均年龄 from STUDENT group by SDEPT;

	SDEPT	总人数	平均年龄
1	IS	2	19.5
2	MA	2	18.5
3	CS	5	19.2

select SCLASS , count(\*) 班级人数 , avg(SAGE) 平均年龄 from STUDENT group by SCLASS;

	SCLASS	班级人数	平均年龄
1	01	4	19.25
2	02	4	19
3	03	1	19

select SDEPT , SCLASS , count(\*) 总人数 , avg(SAGE) 平均年龄 from STUDENT group by SDEPT , SCLASS;

(25) (分组查询) 输入以下查询语句并执行，观察出现的其结果并分析其原因。

```
SELECT Sname, Sdept, COUNT (*) FROM STUDENT
WHERE Sdept='CS' GROUP BY Sdept;
```

```
ORA-00979: 不是 GROUP BY 表达式
00979. 00000 - "not a GROUP BY expression"
*Cause:
*Action:
行 123 列 8 出错
```

原因：求的是一个计算机系的学生人数，所以是以系分组，首先应该 select SDEPT 。

(26) (分组查询) 分析以下语句为什么会出现错误。并给出正确的查询语句。

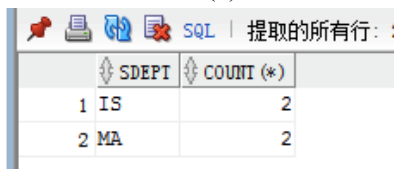
```
SELECT Sage FROM STUDENT GROUP BY SNO;
```

```
ORA-00979: 不是 GROUP BY 表达式
00979. 00000 - "not a GROUP BY expression"
*Cause:
*Action:
行 125 列 8 出错
```

原因：最后标明的分组 BY SNO 和最初以 Sage 分组（即 SELECT Sage ）不一样。

(27) (分组查询) 求学生人数不足 3 人的系及其相应的学生数。

```
select SDEPT , count(*) from STUDENT group by SDEPT having count(*)<3;
```

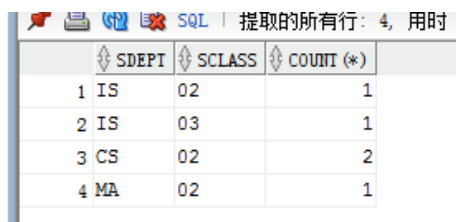


提取的所有行: 2

	SDEPT	COUNT (*)
1	IS	2
2	MA	2

(28) (分组查询) 求各系中除 01 班之外的各班的学生人数。

```
select SDEPT , SCLASS , count(*) from STUDENT group by SDEPT , SCLASS having not SCLASS = '01';
```



提取的所有行: 4, 用时

	SDEPT	SCLASS	COUNT (*)
1	IS	02	1
2	IS	03	1
3	CS	02	2
4	MA	02	1