



武汉生物工程学院

MySQL数据库

主讲教师：朱 华





嵌套查询

将一个查询语句嵌套在另一个查询语句块的条件子句中的查询称为嵌套查询，又称为子查询。子查询不仅嵌套在select语句中，还可以嵌套在update语句、insert语句、delete语句中。包含有子查询的select语句称为**主查询**。为了标记子查询与主查询之间的关系，通常子查询必须写在小括号()里。





嵌套查询

子查询可以包含查询语句中的所有子句，嵌套在主查询select语句中的where子句或者having子句中。也就是主查询数据表中的字段值和子查询的结果进行条件比较，条件成立则主查询表中的记录加入结果集。本节主要介绍将子查询嵌套在主查询的where子句中。





嵌套查询

现有数据表sj，表中字段xm (char 10), cj (decimal 5, 2)，要求查询出成绩最好的同学姓名，请写出sql语句。





比较运算符子查询

如果子查询结果返回的是一个单值，则可使用比较运算符和主查询连接，语法格式为：

```
select 字段列表 from 表1 where 表1中字段名 >= (select 表2中字段 from 表2 where 条件表达式);
```

其中“>=”可以是比较运算符中任何一种。





比较运算符子查询

例4.32 查询图书销售管理数据库中买家“彭万里”购买的图书总数量。Sql语句如下：

```
select sum(下单数量) 总数量 from  
Dingdan where 买家id=(select 买家id from  
buyer where 姓名= '彭万里');
```

```
mysql> select sum(下单数量) 总数量 from Dingdan where 买家id=(select 买家id from  
buyer where 姓名= '彭万里');  
+-----+  
| 总数量 |  
+-----+  
|      5 |  
+-----+  
1 row in set (0.00 sec)
```



比较运算符子查询

例4.33 查询“19信息管理1班”的学生信息，
可以分步查询：

步骤1：在班级信息表classes中查询“19信息管理1班”的班级编号。

```
select 班级编号 from classes where 班级  
名称= '19信息管理1班' ;
```





比较运算符子查询

步骤2：在学生信息表student中查询对应班级编号的学生信息。

```
select * from student where 班级编号=  
'04' ;
```





比较运算符子查询

```
mysql> select 班级编号 from classes where 班级名称= '19信息管理1班';
```

班级编号
04

```
1 row in set (0.04 sec)
```

```
mysql> select * from student where 班级编号= '04';
```

学号	姓名	性别	出生日期	班级编号
01640406	马浅	女	2001-03-04 00:00:00	04

```
1 row in set (0.00 sec)
```





比较运算符子查询

步骤3：嵌套两个查询。班级编号“04”是查询中的中间结果，可以用select语句代替。具体如下：

```
select * from student where 班级编号=
(select 班级编号 from classes where 班级名称
= '19信息管理1班');
```

```
mysql> select * from student where 班级编号= (select 班级编号 from classes where
  班级名称= '19信息管理1班');
```

学号	姓名	性别	出生日期	班级编号
01640406	马浅	女	2001-03-04 00:00:00	04

1 row in set (0.00 sec)



in运算符子查询

当子查询的结果是多个值（一个列表）时，与主查询的连接时只能用in运算符。语法格式为：

```
select 字段列表 from 表1 where 表1中字段  
名 [not] in(select 表2中字段 from 表2 where  
条件表达式);
```





in运算符子查询

例4.34 基于课程信息表course和学生选课表choose查询学号为“01640403”的学生选修了哪些课程。Sql语句如下：

```
select * from course where 课程号  
in(select 课程号 from choose where 学号  
='01640403');
```

```
mysql> select * from course where 课程号 in(select 课程号 from choose where 学号  
='01640403');
```

课程号	课程名称	学分	学院编号
1	java语言程序设计	3	1
2	mysql数据库	2	2

```
2 rows in set (0.09 sec)
```



in运算符子查询

一个查询语句中可以嵌套多个子查询。在例4.34中如果给定的查询条件是按照学生姓名查询而不是学号，则Sql语句可以改为：

```
select * from course where 课程号  
in(select 课程号 from choose where 学号  
=(select 学号 from student where 姓名=' 魔兽  
' ));
```





in运算符子查询

```
mysql> select * from course where 课程号 in(select 课程号 from choose where 学号  
=(select 学号 from student where 姓名='魔兽'));
```

课程号	课程名称	学分	学院编号
1	java语言程序设计	3	1
2	mysql数据库	2	2

2 rows in set (0.00 sec)





exists运算符子查询

exists逻辑运算符用于检测子查询的结果集是否包含有记录，如果结果集中至少包含一条记录，则exists的结果为true；否则为false。当返回值为true时，主查询语句将进行查询；当返回值为false时，主查询语句不进行查询或者查询不出任何记录。语法格式为：

```
select * from 表1 where not  
exists(select * from 表2 where 条件表达式);
```





exists运算符子查询

例4.35 查询没有被任何学生选修的课程信息。

sql语句如下：

```
select * from course where not  
exists(select * from choose where choose.课  
程号=course.课程号);
```

```
mysql> select * from course where not exists(select * from choose where choose.  
课程号=course.课程号);
```

课程号	课程名称	学分	学院编号
4	C++	2	2
5	系统管理	2	5
6	高等数学	5	1

```
3 rows in set (0.02 sec)
```




any、all运算符子查询

any、all运算符通常与比较运算符一起使用。

带any运算符时，主查询某个字段值或字段表达式的值与子查询返回的值逐一进行比较，**若某次的比较结果为true，则整个表达式的值为true；否则为false。**

带all运算符时，主查询某个字段值或字段表达式的值与子查询返回的值逐一进行比较，**若每次的比较结果都为true，则整个表达式的值为true；否则为false。**





any、all运算符子查询

语法格式为（以 \geq all为例）：

```
select 字段列表 from 表1  
where 表1中字段或表达式 $\geq$ all(  
select 表2中字段 from 表2 where 条件表达式  
);
```





any、all运算符子查询

例4.36 使用“>=all”的子查询查询图书信息表book中单价最贵的图书信息。Sql语句如下：

```
select * from book where 单价  
>=all(select 单价 from book);
```

```
mysql> select * from book where 单价>=all(select 单价 from book);  
+-----+-----+-----+-----+-----+  
--+  
| 图书编号 | 图书名称 | 作者 | 单价 | 出版商 |  
+-----+-----+-----+-----+-----+  
--+  
| a2018004 | 时间简史 | 史蒂芬·霍金 | 50.00 | 科学技术出版社 |  
+-----+-----+-----+-----+-----+  
--+  
1 row in set (0.17 sec)
```



any、all运算符子查询

例4.37 查询tbl1表的num1字段值大于tbl2表中的num2字段值的任何1个值的num1字段值。Sql语句如下：

```
select num1 from tbl1 where num1  
>any(select num2 from tbl2);
```

```
mysql> select num1 from tbl1 where num1 >any(select num2 from tbl2);  
+-----+  
| num1 |  
+-----+  
|    13 |  
|    27 |  
+-----+  
2 rows in set (0.00 sec)
```



嵌套查询—练习题

现有学生信息表“student”（学号 char(10), 姓名 char(10), 性别 char(1), 出生日期 date, 学院 char(15)），学生成绩表“grade”（学号 char(10), 课程名 char(20), 成绩 decimal(5, 2)），请使用合适的sql语句完成下列查询：

1、查询课程“MySQL数据库”成绩大于70分的女生平均年龄。





嵌套查询—练习题

2、参加“mysql数据库”考试的所有学生的学号、姓名。

3、参加“C语言程序设计”考试的学生中成绩比参加“英语”的最低成绩高的学号和成绩。

4、列出参加“C语言程序设计”考试的学生中成绩比参加“mysql数据库”的最高成绩还要高的学号和成绩。





嵌套查询—练习题

5、列出参加“C语言程序设计”或“mysql数据库”考试的所有学生的学号、姓名。

6、列出参加“C语言程序设计”或“mysql数据库”考试的所有学生的学号、姓名、课程名和成绩。





武汉生物工程学院

嵌套查询—练习题参考答案

1、select AVG(year(now()))-year(出生日期)) 平均年龄 FROM student
where 性别= '女' and 学号 in (
select 学号 from grade
where 课程名='mysql数据库' and 成绩>70);





嵌套查询—练习题参考答案

1、select AVG(year(now()))-year(出生日期)) 平均年龄 FROM student join grade on student. 学号=grade. 学号 WHERE grade. 课程名='mysql数据库' and grade. 成绩>70 and student. 性别='女';

2、select 学号, 姓名 FROM student WHERE 学号 in (SELECT 学号 FROM grade WHERE 课程名='mysql数据库');





嵌套查询—练习题参考答案

3、SELECT 学号,成绩 FROM grade WHERE 课程名='C语言程序设计' And 成绩>any
(SELECT 成绩 FROM grade WHERE 课程名='英语'
');

3、SELECT 学号,成绩 FROM grade WHERE 课程名='C语言程序设计' And 成绩>
(SELECT min(成绩) FROM grade WHERE 课程名='
英语');





嵌套查询—练习题参考答案

4、SELECT 学号,成绩 FROM grade WHERE 课程名='C语言程序设计' And 成绩>all
(SELECT 成绩 FROM grade WHERE 课程名='mysql
数据库');

4、SELECT 学号,成绩 FROM grade WHERE 课程名='C语言程序设计' And 成绩>
(SELECT max(成绩) FROM grade WHERE 课程名
='mysql数据库');





小结

本节主要介绍了查询中的**嵌套查询**，其中两个（及以上）查询分别为**主查询**和**子查询**，它们之间可以使用**比较运算符**、**in运算符**、**exists运算符**、**any运算符**、**all运算符**等进行连接。

同学们需要理解上述运算符的使用方法，通过合适的查询语句获取需要的信息。

