

子查询

目 标

通过本章学习，您将可以：

- 描述子查询可以解决的问题。
- 定义子查询。
- 列出子查询的类型。
- 书写单行子查询和多行子查询。

子查询

概念： 出现在其他语句内部的select语句，称为子查询或内查询

内部嵌套其他select语句的查询，称为外查询或主查询

示例：

```
select first_name from employees where  
    department_id in(  
        select department_id from departments  
        where location_id=1700  
    )
```

注意事项

- 子查询要包含在括号内。
- 将子查询放在比较条件的右侧。
- 单行操作符对应单行子查询，多行操作符对应多行子查询。

子查询类型

- 单行子查询



- 多行子查询



单行子查询

- 只返回一行。
- 使用单行比较操作符。

操作符	含义
=	Equal to
>	Greater than
>=	Greater than or equal to
<	Less than
<=	Less than or equal to
<>	Not equal to

子查询语法

```
SELECT    select_list  
FROM      table  
WHERE     expr operator
```

```
(SELECT    select_list  
FROM      table);
```

- 子查询（内查询）在主查询之前一次执行完成。
- 子查询的结果被主查询（外查询）使用。

使用子查询解决问题

谁的工资比 Abel 高？

Main Query:



谁的工资比 Abel 高？

Subquery

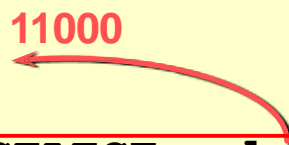


Abel的工资是多少？



子查询

```
SELECT last_name
FROM   employees 11000
WHERE  salary >
      (SELECT salary
       FROM   employees
       WHERE  last_name = 'Abel');
```



LAST_NAME
King
Kochhar
De Haan
Hartstein
Higgins

执行单行子查询

题目：返回job_id与141号员工相同，salary比143号员工多的员工姓名，job_id 和工资

LAST_NAME	JOB_ID	SALARY
Rajs	ST_CLERK	3500
Davies	ST_CLERK	3100

在子查询中使用组函数

题目：返回公司工资最少的员工的last_name,job_id和salary

LAST_NAME	JOB_ID	SALARY
Vargas	ST_CLERK	2500

子查询中的HAVING 子句

- 首先执行子查询。
- 向主查询中的HAVING 子句返回结果。

题目：查询最低工资大于50号部门最低工资的部门id和其最低工资

非法使用子查询

```
SELECT employee_id, last_name
FROM employees
WHERE salary =
      (SELECT MIN(salary)
       FROM employees
       GROUP BY department_id);
```

ERROR at line 4:

ORA-01427: single-row subquery returns more than one row

多行子查询使用单行比较符

子查询中的空值问题

```
SELECT last_name, job_id
FROM employees
WHERE job_id =
      (SELECT job_id
       FROM employees
       WHERE last_name = 'Haas');
```

no rows selected

子查询不返回任何行

多行子查询

- 返回多行。
- 使用多行比较操作符。

操作符	含义
IN/NOT IN	等于列表中的任意一个
ANY SOME	和子查询返回的某一个值比较
ALL	和子查询返回的所有值比较

➤ 体会any和all的区别

使用in操作符

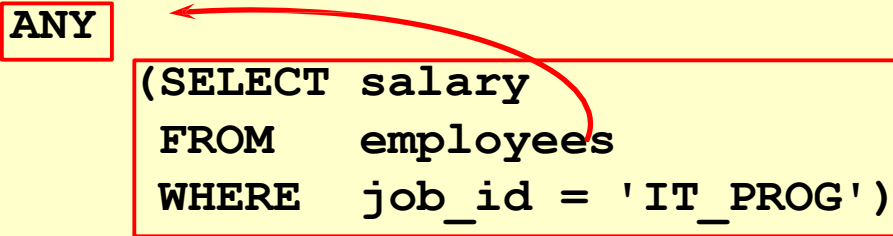
题目：返回location_id是1400或1700的部门中的所有员工姓名

在多行子查询中使用 ANY 操作符

题目：返回其它部门中比job_id为'IT_PROG'部门任一工资低的员工的员工号、姓名、job_id 以及salary

```
SELECT employee_id, last_name, job_id, salary
FROM employees
WHERE salary < ANY (SELECT salary
                     FROM employees
                     WHERE job_id = 'IT_PROG')
AND job_id <> 'IT_PROG';
```

9000, 6000, 4800, 4200




EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	JOB_ID	SALARY
124	Mourgos	ST_MAN	5800
141	Rajs	ST_CLERK	3500
142	Davies	ST_CLERK	3100
143	Matos	ST_CLERK	2600
144	Vargas	ST_CLERK	2500

10 rows selected.

在多行子查询中使用 ALL 操作符

题目：返回其它部门中比job_id为‘IT_PROG’部门**所有**工资都低的员工的员工号、姓名、job_id 以及salary

```
SELECT employee_id, last_name, job_id, salary
FROM employees
WHERE salary < ALL 
      (SELECT salary
       FROM employees
       WHERE job_id = 'IT_PROG')
AND job_id <> 'IT_PROG';
```

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	JOB_ID	SALARY
141	Rajs	ST_CLERK	3500
142	Davies	ST_CLERK	3100
143	Matos	ST_CLERK	2600
144	Vargas	ST_CLERK	2500

子查询中的空值问题

```
SELECT emp.last_name
FROM   employees emp
WHERE  emp.employee_id NOT IN
                                (SELECT mgr.manager_id
                                FROM   employees mgr);
```

no rows selected

总 结

通过本章学习，您已经学会：

- 如何使用子查询。
- 在查询时基于未知的值时，应使用子查询。

```
SELECT    select_list
FROM      table
WHERE     expr operator
          (SELECT select_list
           FROM    table);
```