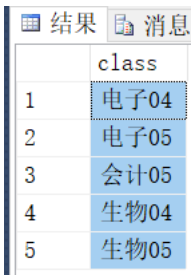
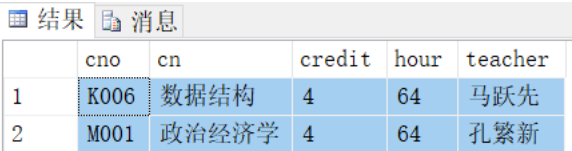
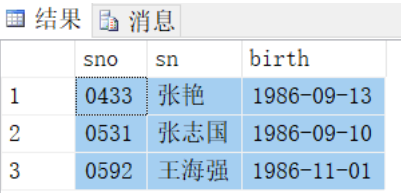


### 实验 3.2

姓名：连月菡		学号：181002222																																					
班级：18		专业：计创																																					
实验名称：		数据库的单表查询和连接查询																																					
实验目的：		1. 单表查询：根据单表数据查询业务需要，能够综合运用无条件查询、有条件查询、库函数查询、分组查询和查询排序等方法，编写、调试和查看满足查询目标的简单和复杂的单表查询语句。 2. 多表查询：根据涉及多表查询业务的需要，能够综合运用各类连接查询方法，编写、调试和查看满足查询目标的简单和复杂夺标查询语句。																																					
实验环境概述：		操作系统：Windows10  数据库管理系统：SSMS 2012																																					
实验关键步骤记录：																																							
要求：给出的 SQL 语句和查询结果，要求 SQL 语句不能截图，查询结果可以截图。			评分																																				
<div>(1) 查询全部课程信息。</div> <div>select * from Course</div> <div><div>结果 消息</div><table><thead><tr><th></th><th>cno</th><th>cn</th><th>credit</th><th>hour</th><th>teacher</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>K001</td><td>计算机图形学</td><td>2.5</td><td>40</td><td>胡晶晶</td></tr><tr><td>2</td><td>K002</td><td>计算机应用基础</td><td>3</td><td>48</td><td>任泉</td></tr><tr><td>3</td><td>K006</td><td>数据结构</td><td>4</td><td>64</td><td>马跃先</td></tr><tr><td>4</td><td>M001</td><td>政治经济学</td><td>4</td><td>64</td><td>孔繁新</td></tr><tr><td>5</td><td>S001</td><td>高等数学</td><td>3</td><td>48</td><td>赵晓尘</td></tr></tbody></table><div>K001    计算机图形学    2.5 40    胡晶晶 K002    计算机应用基础    3    48    任泉 K006    数据结构    4    64    马跃先 M001    政治经济学    4    64    孔繁新 S001    高等数学    3    48    赵晓尘</div></div>				cno	cn	credit	hour	teacher	1	K001	计算机图形学	2.5	40	胡晶晶	2	K002	计算机应用基础	3	48	任泉	3	K006	数据结构	4	64	马跃先	4	M001	政治经济学	4	64	孔繁新	5	S001	高等数学	3	48	赵晓尘	
	cno	cn	credit	hour	teacher																																		
1	K001	计算机图形学	2.5	40	胡晶晶																																		
2	K002	计算机应用基础	3	48	任泉																																		
3	K006	数据结构	4	64	马跃先																																		
4	M001	政治经济学	4	64	孔繁新																																		
5	S001	高等数学	3	48	赵晓尘																																		
<div>(2) 查询每位学生学号、班级和姓名。</div> <div>select sno,class,birth from Student;</div> <div><div>结果 消息</div><table><thead><tr><th></th><th>sno</th><th>class</th><th>sn</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0433</td><td>生物04</td><td>张艳</td></tr><tr><td>2</td><td>0496</td><td>电子04</td><td>李越</td></tr><tr><td>3</td><td>0529</td><td>会计05</td><td>赵欣</td></tr><tr><td>4</td><td>0531</td><td>生物05</td><td>张志国</td></tr><tr><td>5</td><td>0538</td><td>生物05</td><td>于兰兰</td></tr><tr><td>6</td><td>0591</td><td>电子05</td><td>王丽丽</td></tr><tr><td>7</td><td>0592</td><td>电子05</td><td>王海强</td></tr></tbody></table><div>0433    生物 04 张艳</div></div>				sno	class	sn	1	0433	生物04	张艳	2	0496	电子04	李越	3	0529	会计05	赵欣	4	0531	生物05	张志国	5	0538	生物05	于兰兰	6	0591	电子05	王丽丽	7	0592	电子05	王海强					
	sno	class	sn																																				
1	0433	生物04	张艳																																				
2	0496	电子04	李越																																				
3	0529	会计05	赵欣																																				
4	0531	生物05	张志国																																				
5	0538	生物05	于兰兰																																				
6	0591	电子05	王丽丽																																				
7	0592	电子05	王海强																																				

0496 电子 04 李越 0529 会计 05 赵欣 0531 生物 05 张志国 0538 生物 05 于兰兰 0591 电子 05 王丽丽 0592 电子 05 王海强	
<p>(3) 查询数据库中有哪些不同班级。</p> <pre>select distinct class from Student;</pre>  <p>电子 04 电子 05 会计 05 生物 04 生物 05</p>	评分
<p>(4) 查询大于 60 学时课程信息。</p> <pre>select * from Course where hour&gt;60;</pre>  <p>K006 数据结构 4 64 马跃先 M001 政治经济学 4 64 孔繁新</p>	
<p>(5) 查询在 1986 年出生的学生的学号、姓名和出生日期。</p> <pre>select sno,sn,birth from Student where birth like '1986%';</pre>  <p>0433 张艳 1986-09-13 0531 张志国 1986-09-10 0592 王海强 1986-11-01</p>	

(6) 查询三次作业的成绩都在 80 分以上的学号、课程号。

```
select sno,cno from Homework where sco1>80 and sco2>80 and sco3>80;
```

sno	cno
-----	-----

无查询结果。

(7) 查询姓张的学生的学号、姓名和专业班级。

```
select sno,sn,class from Student where sn like '张%';
```

	sno	sn	class
1	0433	张艳	生物04
2	0531	张志国	生物05

(8) 查询 05 级的男生信息。

```
select * from Student where sex='男' and class like '%05';
```

	sno	sn	sex	class	birth	tel
1	0529	赵欣	男	会计05	1983-01-27	1352222xxxx
2	0531	张志国	男	生物05	1986-09-10	1331256xxxx
3	0592	王海强	男	电子05	1986-11-01	

0529 赵欣 男 会计 05 1983-01-27 1352222xxxx

0531 张志国 男 生物 05 1986-09-10 1331256xxxx

0592 王海强 男 电子 05 1986-11-01

(9) 查询没有作业成绩的学号和课程号。

```
select sno,cno from Homework  
where sco1 is null or sco2 is null or sco3 is null;
```

	sno	cno
1	0538	S001

0538 S001

(10) 查询学号为 0538 的学生的作业 1 总分。

```
select SUM(sco1) from Homework where sno='0538';
```

	(无列名)
1	125

125

(11) 查询选修了 K001 课程的学生人数。

```
select count(sno) from Homework where cno='K001'
```

结果 消息	
(无列名)	
1	4

4

(12) 查询数据库中一共有多少个班级。

```
select count(distinct class) from Student;
```

结果 消息	
(无列名)	
1	5

5

(13) 查询选修三门以上（含三门）课程的学生的学号和作业 1 平均分、作业 2 平均分和作业 3 平均分。

```
select Homework.sno, avg(sco1), avg(sco2), avg(sco3)
from Student, Homework
where Student.sno=Homework.sno
group by Homework.sno
having COUNT(cno)>2
```

结果 消息				
	sno	(无列名)	(无列名)	(无列名)
1	0531	77.5	80	82.5
2	0591	75	81.6666666666667	81.6666666666667

0531 77.5 80 82.5

0591 75 81.6666666666667 81.6666666666667

(14) 使用两种连接查询的方式查询于兰兰的选课信息，列出学号、姓名、课程名。

```
select Student.sno, Student.sn, Course.cn
from Course inner join Homework on Course.cno=Homework.cno
inner join Student on Homework.sno=Student.sno
where Student.sn='于兰兰';
```

结果 消息			
	sno	sn	cn
1	0538	于兰兰	计算机应用基础
2	0538	于兰兰	高等数学

```
select Student.sno, Student.sn, Course.cn
from Student leftjoin Homework on Homework.sno=Student.sno
left join Course on Course.cno=Homework.cno
```

where Student.sn='于兰兰';

结果		消息	
	sno	sn	cn
1	0538	于兰兰	计算机应用基础
2	0538	于兰兰	高等数学

实验结论：通过本次实验, 我更加熟悉了 SQL 语言查询相关的语句用法。在实验中遇到了很多问题, 例如建表时提示主键列不能输入重复值, 后来才知道原来要设置两个主键。希望在以后的实验中可以收获更多的实践知识。

评分

(1) 概述 select 查询语句中各关键字出现的顺序和含义。  
每个关键字都是一个独立的逻辑处理步骤, 而关键字之前的数字代表了它在查询语句中的逻辑处理顺序。  
对于大多数编程语言, 代码的书写顺序就是它的处理顺序。对于 SQL, 第一个处理的子句是 from 子句, 而 select 子句, 虽然是第一个出现的, 但几乎是最后一个处理的。每个步骤生成的一个虚拟表会作为下一个步骤的输入。

select	表示要查找出的表所含有的属性
from	表示要操作的表
where	判断条件, 根据该判断条件选择信息
distinct	在 select 后加入关键字 distinct 表示将结果去重
all	在 select 后加入关键字 all 表示不去重 (默认)
and	在 where 中使用 and 表示将判断条件连接起来
or	在 where 中使用 or 表示判断条件多选一
not	在 where 中使用 not 表示判断条件取反

(2) 概述左外连接查询和内连接查询的区别。  
左外连接: 它用于从表的左侧返回所有行, 从表的右侧返回匹配的行。如果表的右侧没有匹配的行, 则左 JOIN 的生成行为空。  
内连接: 内部联接通过比较两个表的值创建新表。用于比较两个表的每一行, 以查找所有常见的行对。两个表之间的公共值显示为结果集。