

实验 单表查询和联接查询/基于中医药数据库和应急预案数据库

-感受传统文化 继承祖先智慧

1. 实验目的

- (1) 掌握基本 SQL 查询语句格式。
- (2) 掌握单表查询方法。
- (3) 掌握聚集函数查询方法。
- (4) 掌握笛卡儿积联接、自然联接、条件联接和属性联接四种联接查询。
- (5) 感受中华优秀传统文化之伟大，继承祖先智慧之精华。

2. 实验环境（写清硬件配置和软件版本）

- (1) 硬件：ROG 幻 14；内存：24.0GB；CPU：AMD Ryzen 9
- (2) 操作系统：Windows 10
- (3) 数据库管理系统及图形化管理工具：MySQL & MySQL Workbench 8.0 CE

3. 实验内容

- (1) 使用 SQL 基本查询语句进行单表查询，主要有：查询指定属性、查询指定元组、查询空值、多条件的查询、分组查询、对查询结果去重、对查询结果排序等。
- (2) 使用聚集函数对数据表进行查询，主要有：COUNT()、SUM()、AVG()、MAX()、MIN()。
- (3) 使用笛卡儿积、自然联接、条件联接、属性联接四种方式实现多表查询。

4. 实验数据

- (1) 中医药数据库

中医学，是中华民族几千年来同疾病斗争中的经验总结，是中华优秀传统文化的智慧结晶，多年来为中华民族的繁衍昌盛和世界医学的发展都做出了巨大的贡献。中医学，从学科的属性上讲，它属于自然科学当中应用科学的范畴。但由于它在形成、发展过程中的特殊历史背景和条件，使其具有浓厚的传统文化的底蕴和内涵，从而形成一整套独立于现代医学之外的完整的医学科学体系。她有着自己一整套对于人体、生理、病理、诊断、治疗、药物、预防、保健等方面独特的认识，有着自己一整套完整的临床分科，是世界已有科学体系中的一个重要分支。众所周知，临床疗效是任何一门医学的根本宗旨与归宿，也是它存在与发展的根本与基石。当前，随着中医学和西医学的不断发展，医疗市场的竞争日益激烈，在这场表面上看来似乎是“无声无息”的竞争，其内涵实质是非常激烈甚至近乎残酷的。在过去的几千年中，中医学正是以期卓越的临床疗效，赢得人民，赢得社会，赢得历史。与新冠肺炎的搏斗，中医发挥的重大作用，让我们再次发现了中华优秀传统文化的伟大。传统文化是我们民族最核心最珍贵的软实力！中华民族的伟大复兴，必然伴随着传统文化的复兴，中华优秀传统文化对于人类，有着无上的价值！本次实验使用中医药数据库，主要涉及中药材表 **medicine**，包括药材编号（**mid**），药材名称（**mname**），中药入库年份（**myear**），中药单价（**mprice**），药材市场（**mlocation**），药效（**mdescription**）。

- (2) 应急预案数据库

应急预案指面对突发事件如自然灾害、重特大事故、环境公害及人为破坏的应急管理、指挥、救援计划等，是一种公文。通常一个应急预案由多个不同的编制单位协同编写，才能编制完成。应急预案包含预案编号（plan_id），预案名（plan_name），针对的灾害类型（plan_disatype），针对的区域（plan_area），针对的灾害等级（plan_level），发布时间（plan_date）。应急预案编制的参与单位包含单位编号（depart_id），单位名称（depart_name），单位联系方式（depart_tel）。一个参与单位可能参与多个预案的编制，一个预案需要多个参与单位协作完成。当参与单位完成编写应急预案时，会记录该单位在应急预案编制中的职责（depart_respon）和工作量（worktime）。

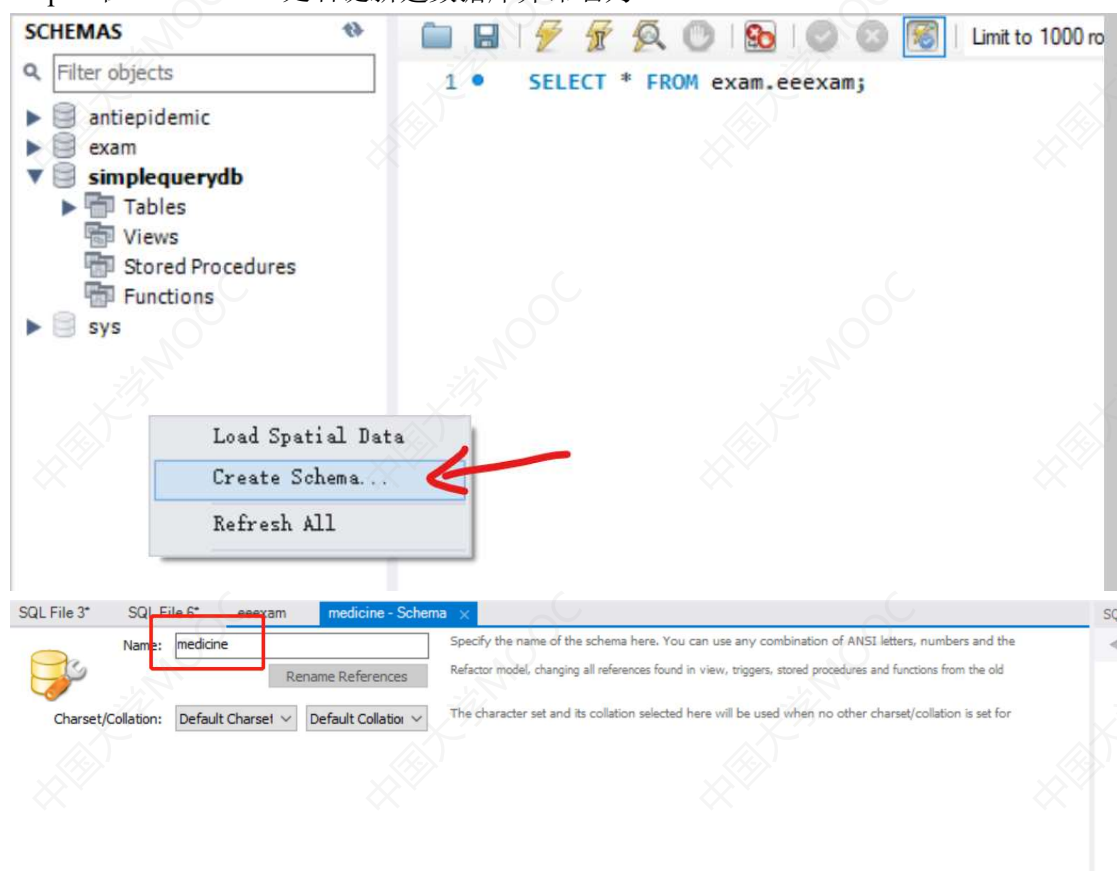
5. 实验作业

- (1) 使用 WorkBench 连接到 MySQL，创建 medicine 数据库并在该数据库中用 SQL 语句创建数据表 medicine。

表 medicine 结构

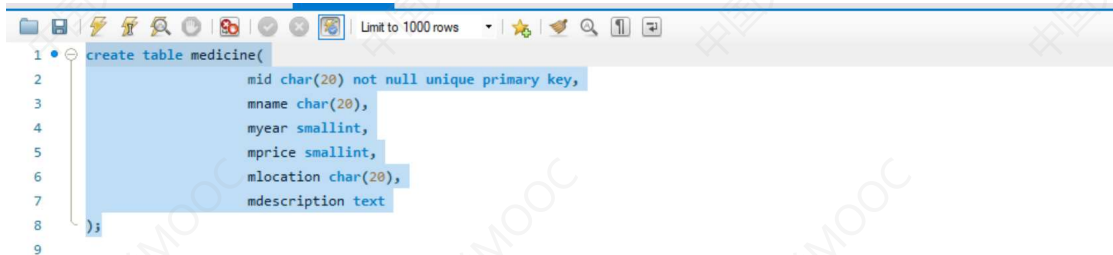
属性	描述	类型	长度
mid	药材编号	varchar	20
mname	药材名称	varchar	20
myear	药材入库年份	smallint	
mprice	药材单价	smallint	
mlocation	药材市场	varchar	20
mdescription	药效	text	

Step1. 在 SCHEMAS 处右键新建数据库并命名为 medicine

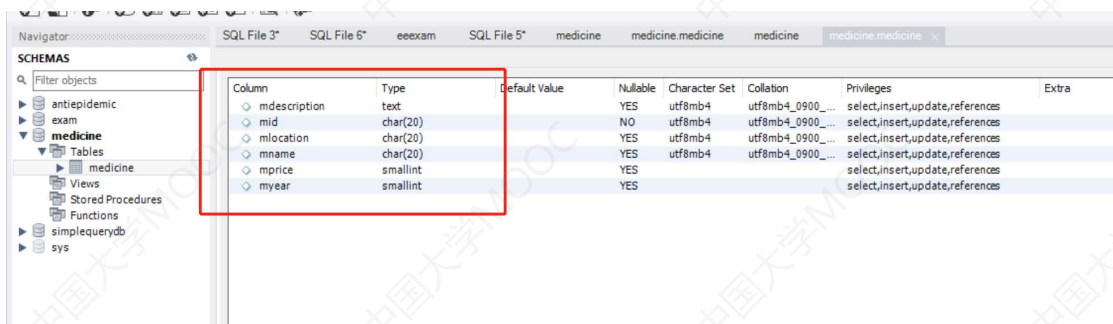


Step2. 使用如下 sql 语句新建表 medicine

```
create table medicine(
    mid char(20) not null unique primary key,
    mname char(20),
    myear smallint,
    mprice smallint,
    mlocation char(20),
    mdescription text
);
```



Step3. 刷新并查看创建成功的表 medicine



(2) 向 medicine 表中插入如下数据。

表 medicine 中数据

mid	mname	myear	mprice	mlocation	mdescription
2020001	黑枸杞	2020	135	玉林	黑枸杞可以起到改善睡眠的功效，具有促进血液循环的功能，能够帮助加快人体代谢的速度，提高人体抵抗能力。含有的抗氧化物质能够减缓细胞老化的速度。
2020002	金线莲	2020	900	玉林	NULL
2020003	八角茴香	2020	53	玉林	具有温阳散寒，理气止痛的功效。用于中寒呕吐，脘腹疼痛，腹痛腹胀等。
2020	八角茴	2020	72	亳州	八角茴香中含有莽草酸成分，莽

004	香				草酸具有较强的抗炎镇痛作用，是抗病毒和抗癌症的药物中间体。
2020005	阿胶	2020	3000	安国	阿胶甘平，归肺、肝、肾经。质润而黏，既能补血止血，又滋阴润肺。用于虚劳咳血、便血、吐血等多种出血性疾病；改善失血后的头晕、心悸、乏力；改善失眠、虚劳咳嗽以及安胎等。
2019001	黑枸杞	2019	150	安国	含有的抗氧化物质能够减缓细胞老化的速度；还可以保护视力。
2019002	金线莲	2019	1200	玉林	金线莲可以直接作用于肝细胞膜，保护肝细胞膜，防止有毒物质破坏肝细胞，能够增加肝脏的新陈代谢，对受伤的肝细胞，促进受伤的肝细胞复活再生。
2019003	八角茴香	2019	46	玉林	具有明显的抗血栓形成作用，可抑制动静脉血栓及脑血栓的形成。
2018004	阿胶	2018	3300	安国	NULL

(注：此表中信息仅为示例，不包含任何医学建议)

mid	mname	myear	mprice	mlocation	mdescription
2018004	阿胶	2018	3300	安国	NULL
2019001	黑枸杞	2019	150	安国	含有的抗氧化物质能够减缓细胞老化的速度...
2019002	金线莲	2019	1200	玉林	金线莲可以直接作用于肝细胞膜，保护肝...
2019003	八角茴香	2019	46	玉林	具有明显的抗血栓形成作用，可抑制静脉...
2020001	黑枸杞	2020	135	玉林	黑枸杞可以起到改善睡眠的功效，具有促进...
2020002	金线莲	2020	900	玉林	NULL
2020003	八角茴香	2020	53	玉林	具有温阳散寒，理气止痛的功效。用于中寒...
2020004	八角茴香	2020	72	亳州	八角茴香中含有莽草酸成分，莽草酸具有较...
2020005	阿胶	2020	3000	安国	阿胶甘平，归肺、肝、肾经。质润而黏，既...
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

原始状态

Step1.使用如下 sql 语句向表 medicine 中插入数据

Sql 语句如下：

insert into medicine values

('2020001','黑枸杞',2020,135,'玉林','黑枸杞可以起到改善睡眠的功效，具有促进血液循环的功能，能够帮助加快人体代谢的速度，提高人体抵抗能力。含有的抗氧化物质能够减缓细胞老化的速度。'),

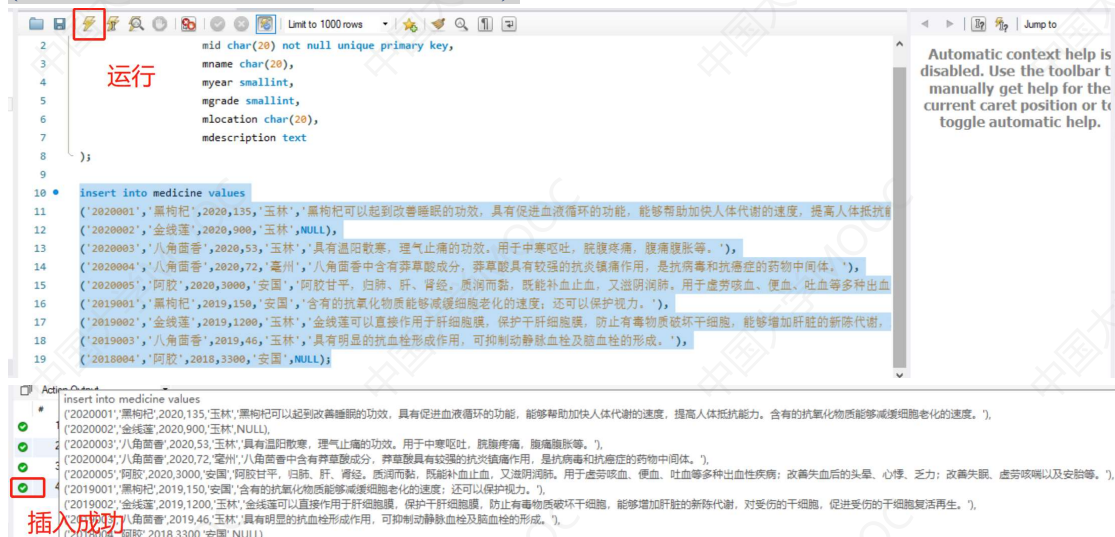
('2020002','金线莲',2020,900,'玉林',NULL),

('2020003','八角茴香',2020,53,'玉林','具有温阳散寒，理气止痛的功效。用于中寒呕吐，脘腹疼痛，腹痛腹胀等。'),

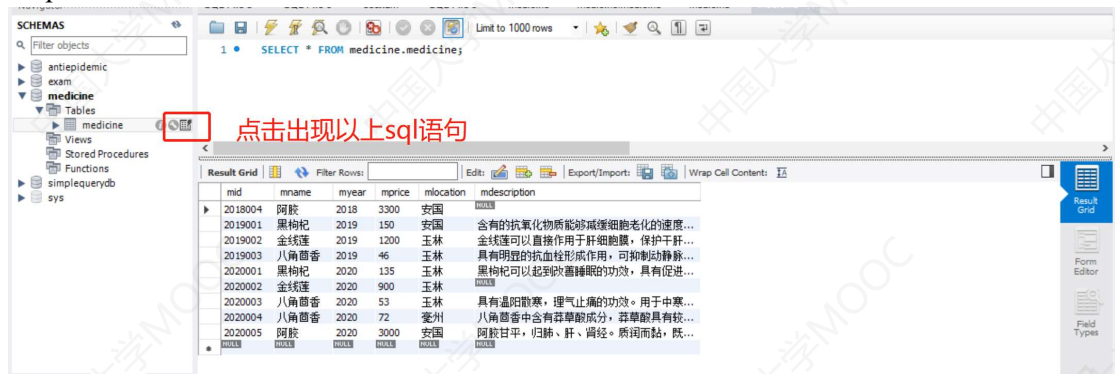
('2020004','八角茴香',2020,72,'亳州','八角茴香中含有莽草酸成分，莽草酸具有较强的抗炎镇痛作用，是抗病毒和抗癌症的药物中间体。'),

('2020005','阿胶',2020,3000,'安国','阿胶甘平，归肺、肝、肾经。质润而黏，既能补血止血，又滋阴润肺。用于虚劳咳血、便血、吐血等多种出血性疾病；改善失血

后的头晕、心悸、乏力；改善失眠、虚劳咳嗽以及安胎等。'),
 ('2019001','黑枸杞',2019,150,'安国','含有的抗氧化物质能够减缓细胞老化的速度；还可以保护视力。'),
 ('2019002','金线莲',2019,1200,'玉林','金线莲可以直接作用于肝细胞膜，保护肝细胞膜，防止有毒物质破坏干细胞，能够增加肝脏的新陈代谢，对受伤的干细胞，促进受伤的干细胞复活再生。'),
 ('2019003','八角茴香',2019,46,'玉林','具有明显的抗血栓形成作用，可抑制动静脉血栓及脑血栓的形成。'),
 ('2018004','阿胶',2018,3300,'安国',NULL);



Step2.在表 medicine 中查看信息，发现已经插入成功。



- (3) 使用 SQL 语句查询 medicine 表中 mid 以 '2018' 开头并且 mdescription 为空的行，结果显示其所有属性。

mid	mname	myear	mprice	mlocation	mdescription
2018004	阿胶	2018	3300	安国	NULL
2019001	黑枸杞	2019	150	安国	含有的抗氧化物质能够减缓细胞老化的速度...
2019002	金线莲	2019	1200	玉林	金线莲可以直接作用于肝细胞膜，保护肝...
2019003	八角茴香	2019	46	玉林	具有明显的抗血栓形成作用，可抑制动静脉...
2020001	黑枸杞	2020	135	玉林	黑枸杞可以起到改善睡眠的功效，具有促进...
2020002	金线莲	2020	900	玉林	NULL
2020003	八角茴香	2020	53	玉林	具有温阳散寒，理气止痛的功效。用于中寒...
2020004	八角茴香	2020	72	亳州	八角茴香中含有莽草酸成分，莽草酸具有较...
2020005	阿胶	2020	3000	安国	阿胶甘平，归肺、肝、肾经。质润而黏，既...
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

原始状态

使用如下 sql 语句查询：

select * from medicine where mid like '2018%' and mdescription is NULL

17 ('2019002','金线莲',2019,1200,'玉林','金线莲可以直接作用于肝细胞膜,保护肝细胞膜,防止有毒物质破坏肝细胞,能够增加肝脏的新陈代谢,...

18 ('2019003','八角茴香',2019,46,'玉林','具有明显的抗血栓形成作用,可抑制动脉粥样硬化斑块形成,...

19 ('2018004','阿胶',2018,3300,'安国',NULL);

20

21 • select * from medicine where mid like '2018%' and mdescription is NULL

2018开头 注意是is NULL 查询语句

Result Grid

mid	mname	myear	mprice	mlocation	mdescription
2018004	阿胶	2018	3300	安国	NULL

查询结果

(4) 使用 SQL 语句查询 medicine 表中 myear 属性的值,并返回不重复的 myear 属性值。

mid	mname	myear	mprice	mlocation	mdescription
2018004	阿胶	2018	3300	安国	NULL
2019001	黑枸杞	2019	150	安国	含有的抗氧化物质能够减缓细胞老化的速度...
2019002	金线莲	2019	1200	玉林	金线莲可以直接作用于肝细胞膜,保护干肝...
2019003	八角茴香	2019	46	玉林	具有明显的抗血栓形成作用,可抑制动脉...
2020001	黑枸杞	2020	135	玉林	黑枸杞可以起到改善睡眠的功效,具有促进...
2020002	金线莲	2020	900	玉林	NULL
2020003	八角茴香	2020	53	玉林	具有温阳散寒,理气止痛的功效。用于中寒...
2020004	八角茴香	2020	72	亳州	八角茴香中含有莽草酸成分,莽草酸具有较...
2020005	阿胶	2020	3000	安国	阿胶甘平,归肺、肝、肾经。质润而黏,既...

原始状态

Sql 语句如下:

select distinct myear from medicine ;

19 ('2018004','阿胶',2018,3300,'安国',NULL);

20

21 • select * from medicine where mid like '2018%' and mdescription is NULL

22

23 • select distinct myear from medicine ;

查询结果:

Result Grid

myear
2018
2019
2020

不重复

(5) 使用 SQL 语句查询阿胶单价是 3300 元的时间到当前过去了几年,结果显示年数即可。

mid	mname	myear	mprice	mlocation	mdescription
2018004	阿胶	2018	3300	安国	NULL
2019001	黑枸杞	2019	150	安国	含有的抗氧化物质能够减缓细胞老化的速度...
2019002	金线莲	2019	1200	玉林	金线莲可以直接作用于肝细胞膜,保护干肝...
2019003	八角茴香	2019	46	玉林	具有明显的抗血栓形成作用,可抑制动脉...
2020001	黑枸杞	2020	135	玉林	黑枸杞可以起到改善睡眠的功效,具有促进...
2020002	金线莲	2020	900	玉林	NULL
2020003	八角茴香	2020	53	玉林	具有温阳散寒,理气止痛的功效。用于中寒...
2020004	八角茴香	2020	72	亳州	八角茴香中含有莽草酸成分,莽草酸具有较...
2020005	阿胶	2020	3000	安国	阿胶甘平,归肺、肝、肾经。质润而黏,既...

原始状态

Sql 语句如下:

```
select year(curdate()) - myear from medicine where mname = '阿胶' and mgrade = 3300
```

```
22
23 * select distinct myear 当前年份
24
25 * select year(curdate()) - myear from medicine where mname = '阿胶' and mgrade = 3300
```

查询结果:

```
25 * select year(curdate()) - myear from medicine where mname = '阿胶' and mgrade = 3300
```

year(curdate()) - myear
3

年数差为 3

- (6) 使用 SQL 语句查询 medicine 表中“安国”市场和“玉林”市场在 2018~2019 年之间入库的单价在 58 元以上的药材名字 (mname) 和单价(mprice), 并按药材入库时间升序排列。

mid	mname	myear	mprice	mlocation	mdescription
2018004	阿胶	2018	3300	安国	NULL
2019001	黑枸杞	2019	150	安国	含有的抗氧化物质能够减缓细胞老化的速度...
2019002	金线莲	2019	1200	玉林	金线莲可以直接作用于肝细胞膜, 保护肝...
2019003	八角茴香	2019	46	玉林	具有明显的抗血栓形成作用, 可抑制动静脉...
2020001	黑枸杞	2020	135	玉林	黑枸杞可以起到改善睡眠的功效, 具有促进...
2020002	金线莲	2020	900	玉林	NULL
2020003	八角茴香	2020	53	玉林	具有温阳散寒, 理气止痛的功效。用于中寒...
2020004	八角茴香	2020	72	亳州	八角茴香中含有莽草酸成分, 莽草酸具有较...
2020005	阿胶	2020	3000	安国	阿胶甘平, 归肺、肝、肾经。质润而黏, 既...
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

原始状态

Sql 语句:

```
select mname, mprice from medicine
```

```
where mlocation in ('安国','玉林') and mprice > 58 and myear between 2018 and 2019
```

```
order by myear;
```

查询结果:

```
27 select mname, mprice from medicine
28 where mlocation in ('安国','玉林') and mprice > 58 and myear between 2018 and 2019
29 order by myear;
30
```

mname	mprice
阿胶	3300
黑枸杞	150
金线莲	1200

查询结果

- (7) 使用 AVG()函数统计 medicine 表中各个年份中药材的平均单价(命名为 avg_price), 结果显示入库年份以及对应的平均单价, 只选取那些平均单价在 800 以上的分组。

mid	mname	myear	mprice	mlocation	mdescription
2018004	阿胶	2018	3300	安国	
2019001	黑枸杞	2019	150	安国	含有的抗氧化物质能够减缓细胞老化的速度...
2019002	金线莲	2019	1200	玉林	金线莲可以直接作用于肝细胞膜，保护肝...
2019003	八角茴香	2019	46	玉林	具有明显的抗血栓形成作用，可抑制静脉...
2020001	黑枸杞	2020	135	玉林	黑枸杞可以起到改善睡眠的功效，具有促进...
2020002	金线莲	2020	900	玉林	
2020003	八角茴香	2020	53	玉林	具有温阳散寒，理气止痛的功效。用于中寒...
2020004	八角茴香	2020	72	亳州	八角茴香中含有莽草酸成分，莽草酸具有较...
2020005	阿胶	2020	3000	安国	阿胶甘平，归肺、肝、肾经。质润而黏，既...

原始状态

Sql 语句:

```
with avg_price(myear,avgprice) as
( select myear, avg(mprice)
  from medicine
  group by myear
)
select * from avg_price where avgprice >= 800
```

运行结果:

```
31 • with avg_price(myear,avgprice) as 重命名
32   ( select myear, avg(mprice)
33     from medicine
34     group by myear
35   )
36   select * from avg_price where avgprice >= 800
```

myear	avgprice
2018	3300.0000
2020	832.0000

查询结果

- (8) 使用 COUNT()函数、MAX()函数统计 medicine 表中各年份入库药材的药材种类数量（命名为 kinds）和最高单价（命名为 max_price），结果显示入库年份、药材种类数量、最高单价，按照最高单价升序排列，并选取从第二行开始的两行（包括第二行）。

mid	mname	myear	mprice	mlocation	mdescription
2018004	阿胶	2018	3300	安国	
2019001	黑枸杞	2019	150	安国	含有的抗氧化物质能够减缓细胞老化的速度...
2019002	金线莲	2019	1200	玉林	金线莲可以直接作用于肝细胞膜，保护肝...
2019003	八角茴香	2019	46	玉林	具有明显的抗血栓形成作用，可抑制静脉...
2020001	黑枸杞	2020	135	玉林	黑枸杞可以起到改善睡眠的功效，具有促进...
2020002	金线莲	2020	900	玉林	
2020003	八角茴香	2020	53	玉林	具有温阳散寒，理气止痛的功效。用于中寒...
2020004	八角茴香	2020	72	亳州	八角茴香中含有莽草酸成分，莽草酸具有较...
2020005	阿胶	2020	3000	安国	阿胶甘平，归肺、肝、肾经。质润而黏，既...

原始状态

Sql 语句:

```
select myear, count(mname) as kinds, max(mprice) as max_price
  from medicine
  group by myear
  order by max_price
  limit 2 offset 1;
```


运行结果:

```
38 • select myyear, count(mname) as kinds, max(mprice) as max_price
39   from medicine
40  group by myyear
41  order by max_price
42  limit 2 offset 1;
```

限制输出为两行



Result Grid

myear	kinds	max_price
2020	5	3000
2018	1	3300

查询结果，按照最高单价升序排列

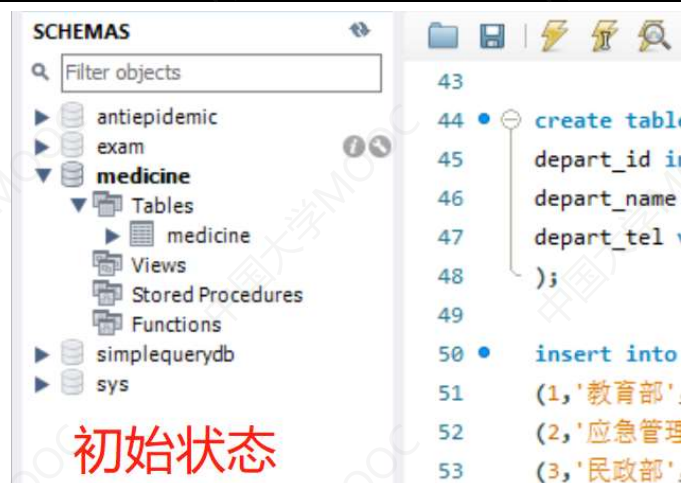
- (9) 创建 Emgyplan 数据库，在该数据库中定义数据表 department 的结构，调整数据表 department 的数据到如下状态：

department 结构

属性	类型	长度	是否为主键
depart_id	int		是
depart_name	varchar	50	否
depart_tel	varchar	30	否

department 中的数据

depart_id	depart_name	depart_tel
1	教育部	58789087
2	应急管理部	58783685
3	民政部	58786272
4	国防部	58784576



SCHEMAS

Filter objects

antiepidemic

exam

medicine

Tables

medicine

Views

Stored Procedures

Functions

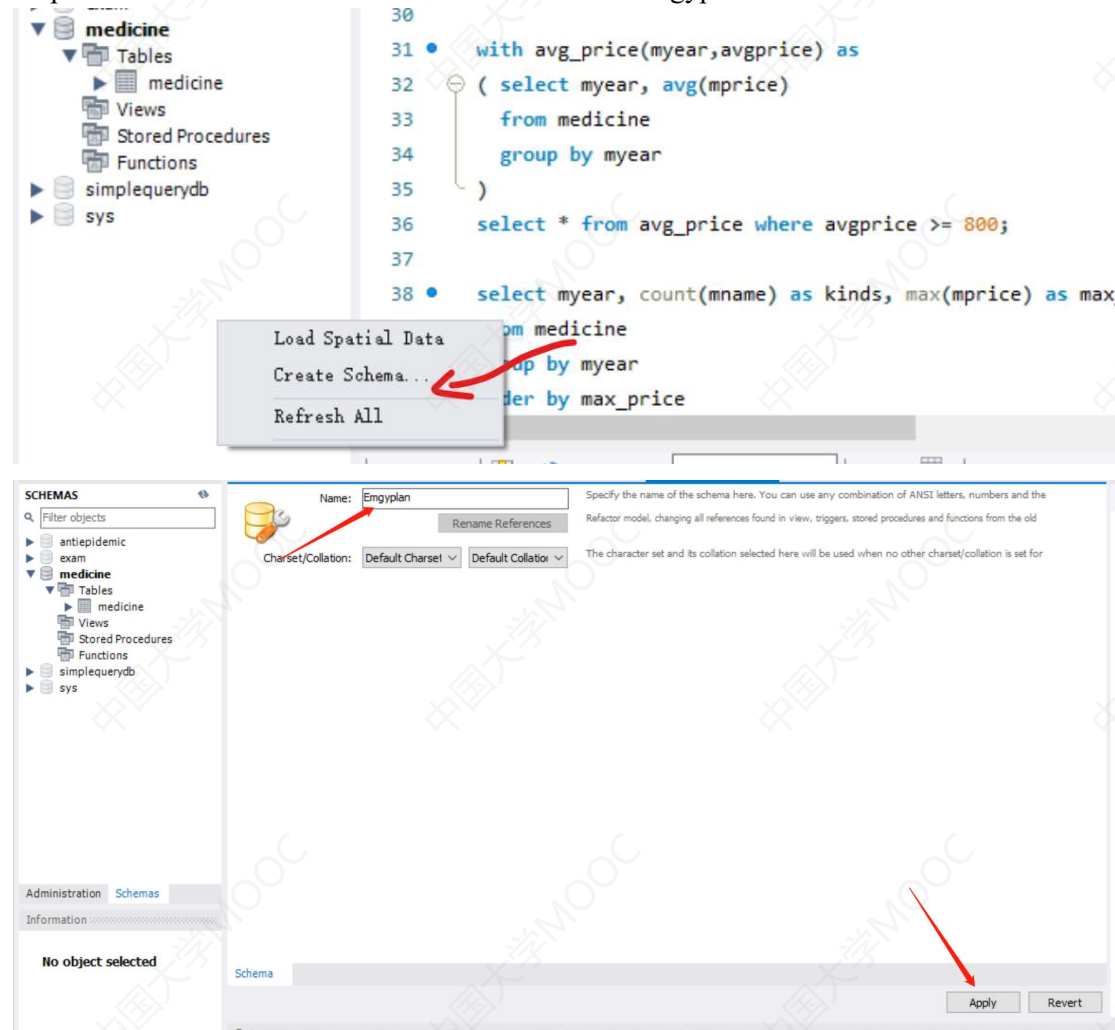
simplequerydb

sys

```
43
44 • create table
45   depart_id int
46   depart_name varchar(50)
47   depart_tel varchar(30)
48 );
49
50 • insert into
51   (1, '教育部',
52   (2, '应急管理
53   (3, '民政部',
```

初始状态

Step1.在 SCHEMAS 处右键新建数据库并命名为 Emgyplan

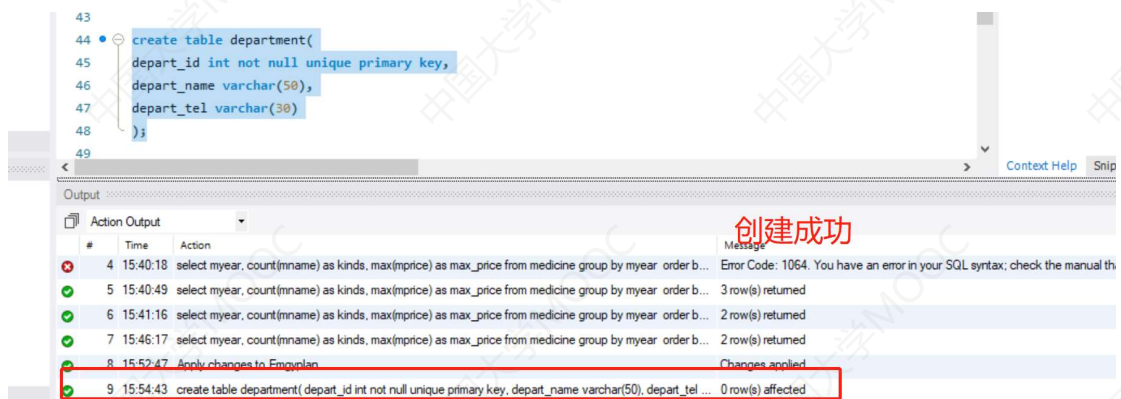


Step2. 使用如下 sql 语句创建表 department

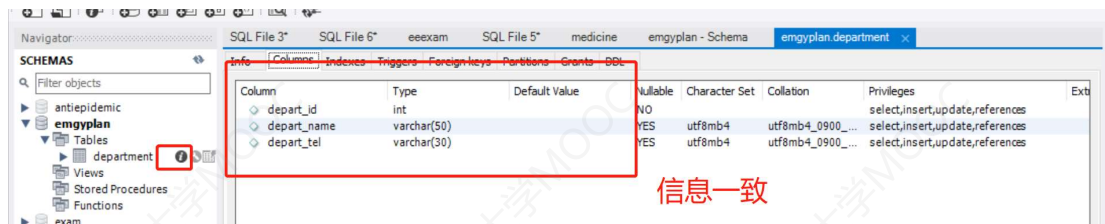


Sql 语句:

```
create table department(  
depart_id int not null unique primary key,  
depart_name varchar(50),  
depart_tel varchar(30)  
);
```



右键刷新可查看新建表 department 的详细信息



Step3. 使用如下 sql 语句向表 department 中插入数据



Sql 语句:

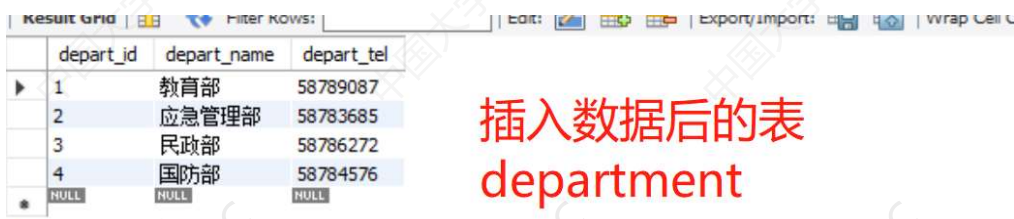
insert into department values

(1,'教育部','58789087'),

(2,'应急管理部','58783685'),

(3,'民政部','58786272'),

(4,'国防部','58784576');



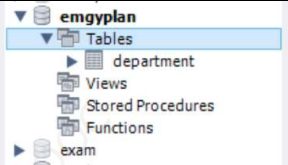
(10) 在该数据库中定义数据表 plan 的结构，调整数据表 plan 的数据到如下状态：

plan 的结构

属性	类型	长度	是否为主键
plan_id	int		是
plan_name	varchar	50	否
plan_disatype	varchar	20	否
plan_area	varchar	30	否
plan_level	varchar	10	否
plan_date	date		否

plan 表中数据。

plan_id	plan_name	plan_disatype	plan_area	plan_level	plan_date
1	山东省台风应急预案	自然灾害	山东	三级	2019-08-21
2	江西省暴雨应急预案	自然灾害	江西	一级	2018-07-19
3	汶川地震应急预案	自然灾害	汶川	二级	2008-05-12



初始状态

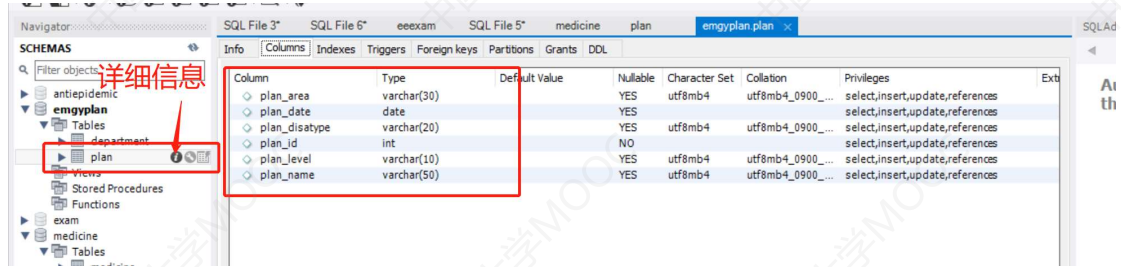
Step1. 使用如下 sql 语句创建表表 plan:

Sql 语句:

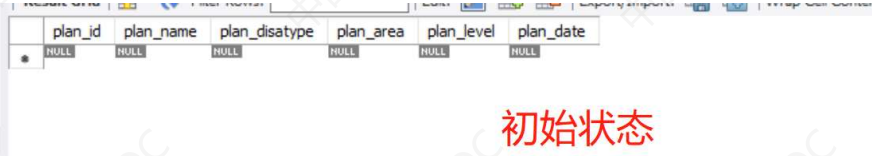
```
create table plan(  
plan_id int not null unique primary key,  
plan_name varchar(50),  
plan_disatype varchar(20),  
plan_area varchar(30),  
plan_level varchar(10),  
plan_date date  
);
```



右键刷新可查看新建表 plan 的详细信息



Step2. 使用如下 sql 语句向表 plan 中插入数据



Sql 语句:

insert into plan values

(1,'山东省台风应急预案','自然灾害','山东','三级','2019-08-21'),
(2,'江西省暴雨应急预案','自然灾害','江西','一级','2018-07-19'),
(3,'汶川地震应急预案','自然灾害','汶川','二级','2008-05-12');



plan_id	plan_name	plan_disatype	plan_area	plan_level	plan_date
1	山东省台风应急预案	自然灾害	山东	三级	2019-08-21
2	江西省暴雨应急预案	自然灾害	江西	一级	2018-07-19
3	汶川地震应急预案	自然灾害	汶川	二级	2008-05-12

插入数据后的
表plan

(11) 在该数据库中定义数据表 record 的结构，调整数据表 record 的数据到如下状态：

record 结构

属性	类型	长度	是否为主键	是否外键
depart_id	int		是	是
plan_id	int		是	是
depart_respon	varchar	20	否	否
worktime	varchar	30	否	否

record 表中数据

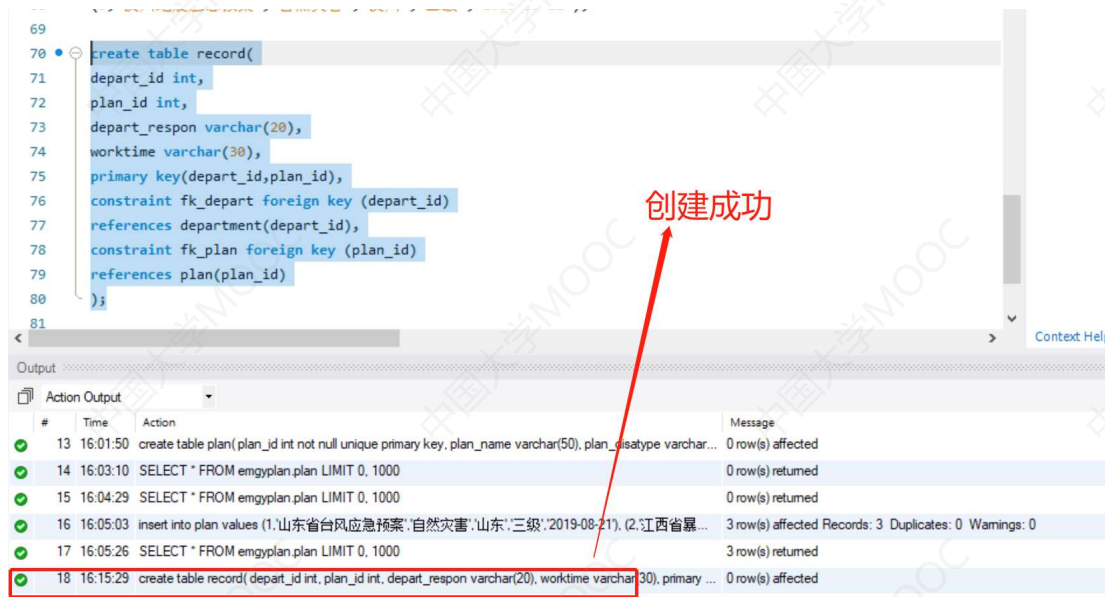
depart_id	plan_id	depart_respon	worktime
2	1	安置受灾群众	10 天
3	2	灾后重建	30 天
4	1	宣传教育	5 天



Step1. 使用如下 sql 语句新建表 record

Sql 语句:

```
create table record(
depart_id int,
plan_id int,
depart_respon varchar(20),
worktime varchar(30),
primary key(depart_id,plan_id),
constraint fk_depart foreign key (depart_id)
references department(depart_id),
constraint fk_plan foreign key (plan_id)
references plan(plan_id)
);
```



右键刷新并查看表 record 的详细信息

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the 'Schemas' pane shows the 'emgyplan' database. The 'record' table is selected. The 'Columns' pane shows the table structure:

Column	Type	Default Value	Nullable	Character Set	Collation	Privileges
depart_id	int		NO	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,update,references
depart_respon	varchar(20)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,update,references
plan_id	int		NO	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,update,references
worktime	varchar(30)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,update,references

The 'Foreign Keys' pane shows a foreign key relationship from 'record.plan_id' to 'plan.plan_id'. A red arrow points to this relationship with the label '外键' (Foreign Key).

The 'Table: record' pane shows the columns and their data types:

Columns:	int PK	int PK	varchar(20)	varchar(30)
depart_id				
plan_id				
depart_respon				
worktime				

The 'Output' pane shows the 'Action Output' for the 'record' table, including the 'create table' statement and the 'insert into' statement.

Step2. 使用如下 sql 语句向表 record 中插入数据

The screenshot shows the 'Result Grid' for the 'record' table. The columns are 'depart_id', 'plan_id', 'depart_respon', and 'worktime'. The data is as follows:

depart_id	plan_id	depart_respon	worktime
NULL	NULL	NULL	NULL

A red arrow points to the table with the label '初始状态' (Initial State).

Sql 语句:

insert into record values

(2,1,'安置受灾群众','10天'),

(3,2,'灾后重建','30天'),

(4,1,'宣传教育','5天');

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The 'Output' pane shows the 'Action Output' for the 'record' table, including the 'insert into' statement and the 'insert into' statement. A red arrow points to the 'insert into' statement with the label '插入成功' (Insert Success).

The 'Result Grid' shows the data after the insert operation:

depart_id	plan_id	depart_respon	worktime
2	1	安置受灾群众	10天
3	2	灾后重建	30天
4	1	宣传教育	5天
NULL	NULL	NULL	NULL

A red arrow points to the table with the label '插入数据后的表record' (Table record after inserting data).

(12) 使用笛卡儿积查询：各个单位参与预案编制的情况。

depart_id	depart_name	depart_tel
1	教育部	58789087
2	应急管理部	58783685
3	民政部	58786272
4	国防部	58784576
HULL	HULL	HULL

depart_id	plan_id	depart_respon	worktime
2	1	安置受灾群众	10天
3	2	灾后重建	30天
4	1	宣传教育	5天
HULL	HULL	HULL	HULL

初始状态

Sql 语句:

```
select * from department, record
where department.depart_id = record.depart_id;
```

运行结果:

```
87 • select * from department, record
88   where department.depart_id = record.depart_id;
```

depart_id	depart_name	depart_tel	depart_id	plan_id	depart_respon	worktime
2	应急管理部	58783685	2	1	安置受灾群众	10天
3	民政部	58786272	3	2	灾后重建	30天
4	国防部	58784576	4	1	宣传教育	5天

运行结果

(13) 使用自然联接查询：已编制预案的名称和参与编制单位名称。

depart_id	depart_name	depart_tel
1	教育部	58789087
2	应急管理部	58783685
3	民政部	58786272
4	国防部	58784576
HULL	HULL	HULL

plan_id	plan_name	plan_disatype	plan_area	plan_level	plan_date
1	山东省台风应急预案	自然灾害	山东	三级	2019-08-21
2	江西省暴雨应急预案	自然灾害	江西	一级	2018-07-19
3	汶川地震应急预案	自然灾害	汶川	二级	2008-05-12
HULL	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL

depart_id	plan_id	depart_respon	worktime
2	1	安置受灾群众	10天
3	2	灾后重建	30天
4	1	宣传教育	5天
HULL	HULL	HULL	HULL

初始状态

Sql 语句:

```
select depart_name, plan_name
from department natural join record natural join plan;
```

运行结果:

```
90 • select depart_name, plan_name
91   from department natural join record natural join plan;
```

depart_name	plan_name
应急管理部	山东省台风应急预案
国防部	山东省台风应急预案
民政部	江西省暴雨应急预案

查询结果

(14) 使用条件联接查询：参与 1 号预案编制的单位名称和电话。

depart_id	depart_name	depart_tel
1	教育部	58789087
2	应急管理部	58783685
3	民政部	58786272
4	国防部	58784576
NULL	NULL	NULL

depart_id	plan_id	depart_respon	worktime
2	1	安置受灾群众	10天
3	2	灾后重建	30天
4	1	宣传教育	5天
NULL	NULL	NULL	NULL

初始状态

Sql 语句:

```
select depart_name, depart_tel
```

```
from department
```

```
join record on department.depart_id = record.depart_id and record.plan_id = 1;
```

运行结果:

```
93 • select depart_name, depart_tel
94   from department
95  join record on department.depart_id = record.depart_id and record.plan_id = 1;
```

depart_name	depart_tel
应急管理部	58783685
国防部	58784576

查询结果

(15) 使用属性联接查询：各个单位参与预案编制的情况。

depart_id	depart_name	depart_tel
1	教育部	58789087
2	应急管理部	58783685
3	民政部	58786272
4	国防部	58784576
NULL	NULL	NULL

depart_id	plan_id	depart_respon	worktime
2	1	安置受灾群众	10天
3	2	灾后重建	30天
4	1	宣传教育	5天
NULL	NULL	NULL	NULL

初始状态

Sql 语句:

```
select * from department join record using (depart_id);
```

运行结果:

```
96
97 • select * from department join record using (depart_id);
```

depart_id	depart_name	depart_tel	plan_id	depart_respon	worktime
2	应急管理部	58783685	1	安置受灾群众	10天
3	民政部	58786272	2	灾后重建	30天
4	国防部	58784576	1	宣传教育	5天

运行结果