

实验报告

实验题目: 实验 12 数据完整性

实验地点: 线上

指导教师: 吴梅梅

学生班级: 智能科学与技术 (智能媒体技术方向)

学生学号: 2020213063004

学生姓名: 李韞琪

实验时间: 2022 年 12 月 92 日

一、实验目的：

- 1.掌握实体完整性、域完整性和参照完整性的实现过程和作用。
2. 掌握 SQL Server 中如何使用索引提高检索效率。

。

二、实验内容：

1.数据完整性

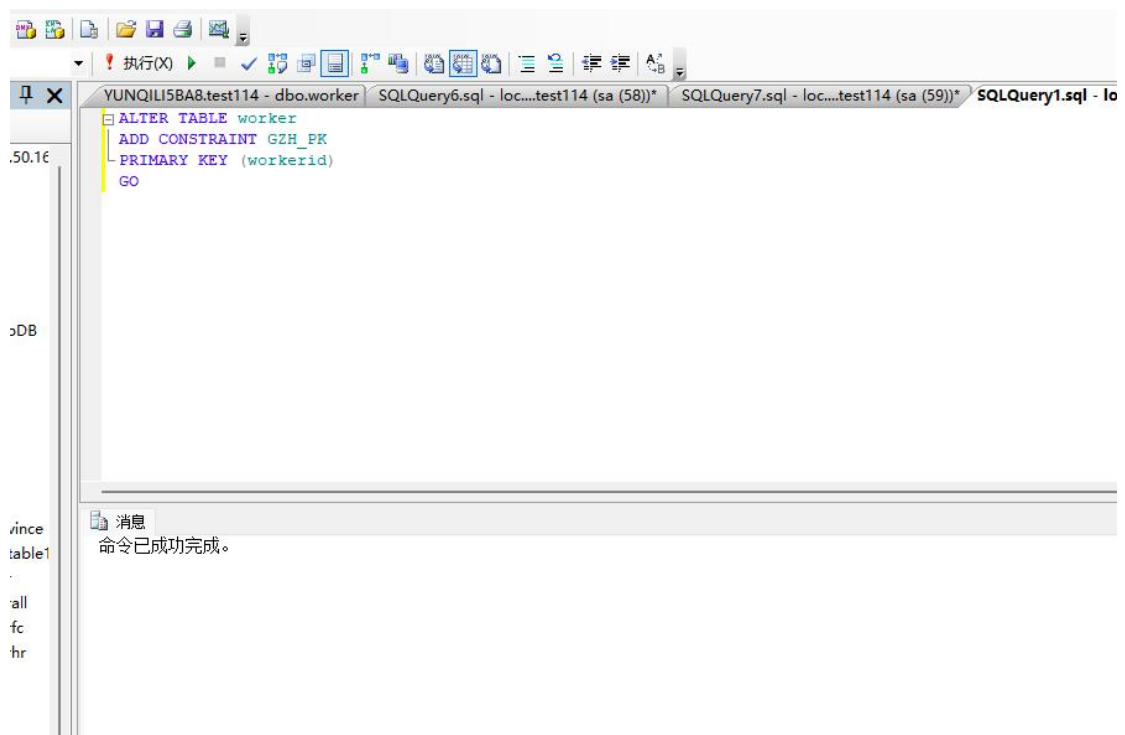
- 1) 为 worker 表的员工号字段建立主键约束，姓名字段建立唯一性约束。

```
ALTER TABLE worker
```

```
ADD CONSTRAINT GZH_PK
```

```
PRIMARY KEY (workerid)
```

```
GO
```

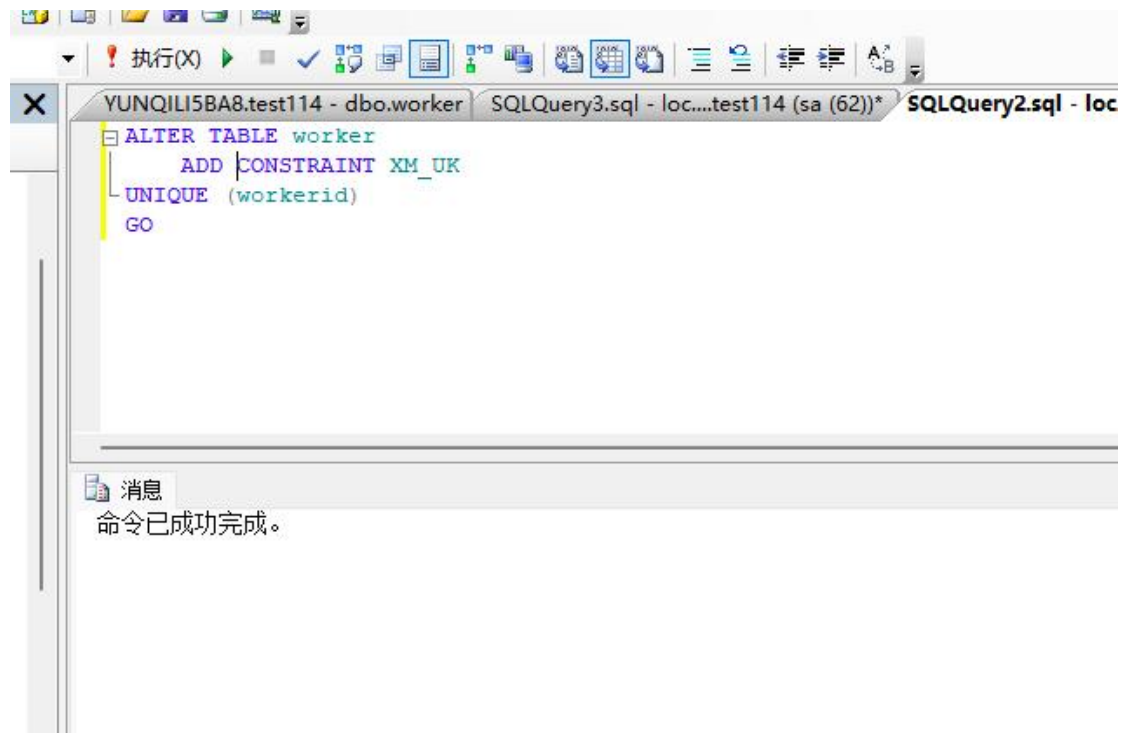


```
ALTER TABLE worker
```

```
ADD CONSTRAINT XM_UK
```

```
UNIQUE (workerid)
```

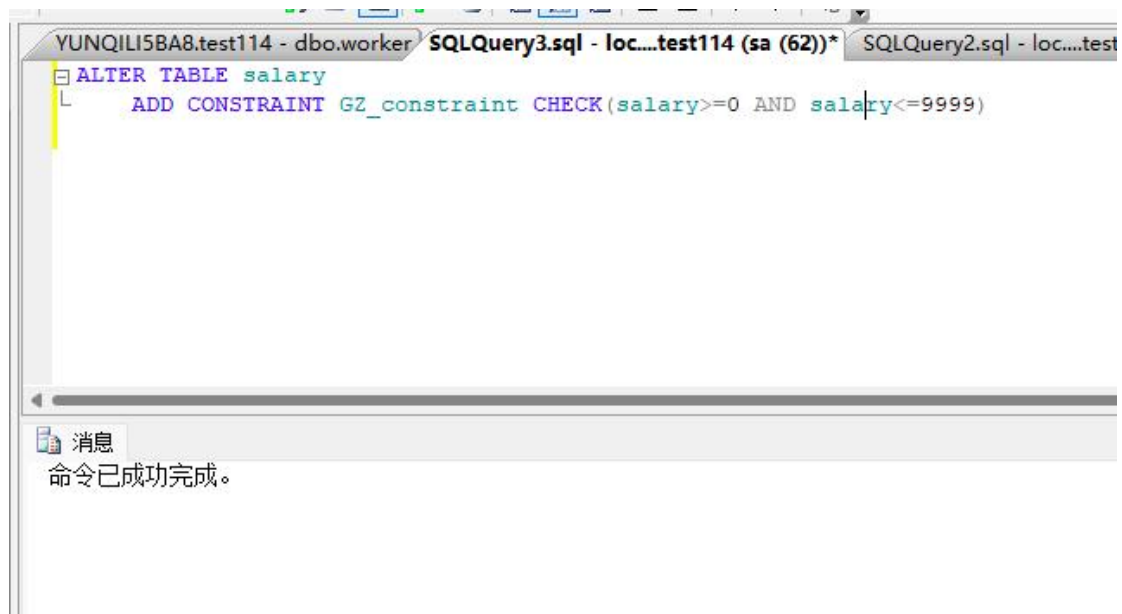
```
GO
```



2) 建立约束，将 salary 表的“工资”字段值限定在 0~9999 的约束。

ALTER TABLE salary

ADD CONSTRAINT GZ_constraint CHECK(salary>=0 AND salary<=9999)

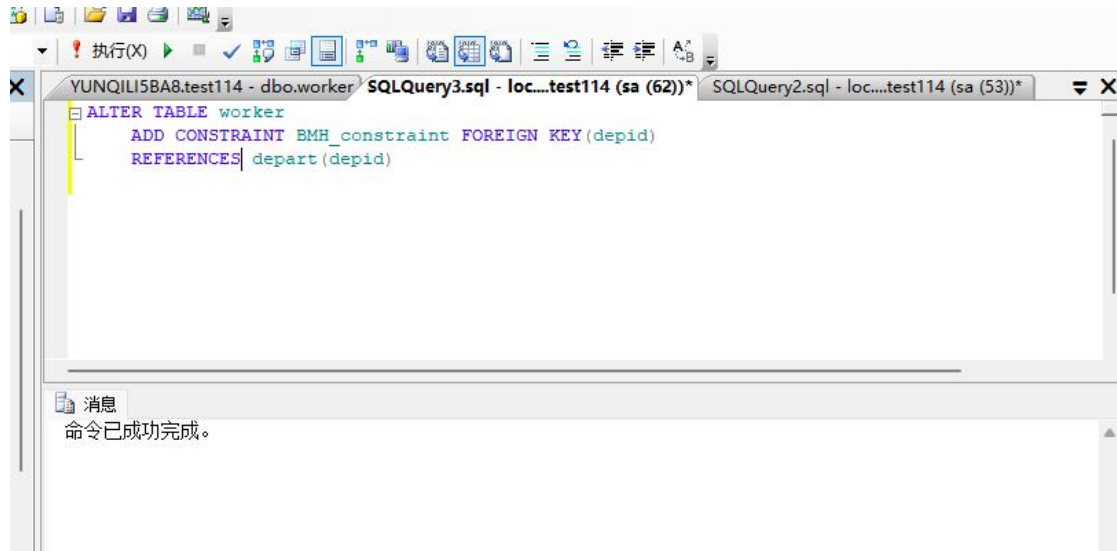


3) 为 worker 表建立外键“部门号”，参考表 depart 的“部门号”列。

```
ALTER TABLE worker
```

```
ADD CONSTRAINT BMH_constraint FOREIGN KEY(depid)
```

```
REFERENCES depart(depid)
```



2.造数 (2)

创建表 tb_province, 然后用 T-SQL 语句编程实现使用如下字符串: '北京 天津 上海 重庆 河北 山西 辽宁 吉林 黑龙江 江苏 浙江 安徽 福建 江西 山东 河南 湖北 湖南 广东 海南 四川 贵州 云南 陕西 甘肃 青海 台湾 内蒙古 广西 西藏 宁夏 新疆 香港 澳门'生成 tb_province 表 p_name 字段的 34 行省份名数据, id 字段从 1-34.最后使用 tb_province 表中 p_name 字段数据等比例更新上节课 testtabel100 表中 origin 字段的数据。

```
create table tb_province
```

```
(  
p_name varchar(20) null,  
id int null  
)
```

```
declare @PV varchar (300),@PV_N int
```

```
set @PV ='北京天津上海重庆河北山西辽宁吉林黑龙江江苏浙江安徽福建江西  
山东河南湖北湖南广东海南四川贵州云南陕西甘肃青海台湾内蒙古广西西藏宁  
夏新疆香港澳门'
```

```
set @PV_N =LEN(@PV)
```

```
declare @I int,@J int,@num int
```

```
set @I=1
```

```

set @J=1
set @num=1
while @I<=@PV_N
begin
if SUBSTRING (@PV,@I+@J-1,1)<>' '
begin

set @J=@J+1
end
else
begin
insert into tb_province values (SUBSTRING (@PV,@I,@J-1),@num)
set @I=@I+@J
set @J=1
set @num=@num+1
end
end

```

```

update tb_testtable100 set origin=(select p_name from tb_province where
id=tb_testtable100.id%34+1)
select top 100 * from tb_testtable100

```

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The SQL query is as follows:

```

declare @PV varchar (300), @PV_N int
set @PV = '北京 天津 上海 重庆 河北 山西 辽宁 吉林 黑龙江 江苏 浙江 安徽 福建 江西 山东 河南 湖北 湖南 广东 海南 四川 贵州 云南 陕西 甘肃 青海 台湾'
set @PV_N = LEN(@PV)
declare @I int,@J int,@num int
set @I=1
set @J=1
set @num=1
while @I<=@PV_N
begin
if SUBSTRING (@PV,@I+@J-1,1)<>' '
begin
set @J=@J+1
end
else
begin
insert into tb_province values (SUBSTRING (@PV,@I,@J-1),@num)
set @I=@I+@J

```

The results window shows the following data:

id	name	sex	pwd	log_time	origin
1	苗武吉	男	123456	2001-07-19 23:38:28.000	天津
2	褚富教	男	123456	2012-11-06 03:02:26.000	上海
3	俞乌东	男	123456	2004-02-26 12:11:38.000	重庆
4	芮选	男	123456	2012-05-18 22:33:29.000	河北
5	邹祖麟	男	123456	2003-02-23 00:41:01.000	山西
6	何武彦	男	123456	2013-03-18 03:28:39.000	辽宁
7	孙牧文	男	123456	2007-10-13 18:18:52.000	吉林
8	曹谷全	男	123456	2004-02-22 04:53:19.000	黑龙江
9	李松清	男	123456	2006-01-28 13:07:18.000	江苏
10	郑乌周	男	123456	2010-12-24 01:00:12.000	浙江
11	解鹤刚	男	123456	2002-05-18 07:38:43.000	安徽
12	葛科	男	123456	2004-01-07 04:18:07.000	福建
13	周胜弘	男	123456	2001-02-18 01:35:13.000	江西

三、心得体会:

本节课学习了数据完整性的相关知识，学会用 T-SQL 语句实现用合适的完整性约束来规范数据，方便查找和操作，也方便后期的维护和优化。

其中包括实体完整性，要求表中有一个主键，其值不能为空且能唯一地标识对应的记录。通过索引、UNIQUE 约束、PRIMARY KEY 约束或 IDENTITY 属性可实现数据的实体完整性。

域完整性，给定列输入的有效性。实现方法有：限制类型（通过数据类型）、格式（通过 CHECK 约束和规则）或可能的取值范围（通过 CHECK 约束、DEFAULT 定义、NOT NULL 定义和规则）等。

以及参照完整性，保证主表中的数据与从表（被参照表）中数据的一致性。在 SQL Server 中，参照完整性的实现是通过定义外键与主键之间或外键与唯一键之间的对应关系来实现的。参照完整性确保键值在所有表中一致。外码：如果一个表中的一个字段或若干个字段的组合是另一个表的码，则称该字段或字段组合为该表的外码（外键）

最后还进行了数据库综合实验，掌握了编程语句和 TSQL 语句结合，熟练掌握构建函数定义变量，使用随机数等思想。