

姓名：胡瑞康

学号：22336087

(1)创建数据库表 CUSTOMERS(CID, CNAME, CITY, DISCNT), 数据库表 AGENTS (AID, ANAME, CITY, PERCENT), 数据库表 PRODUCTS(PID, PNAME), 其中, CID, AID, PID分别是各表的主键, 具有唯一性约束, 表AGENTS中的PERCENT属性具有小于100的约束。

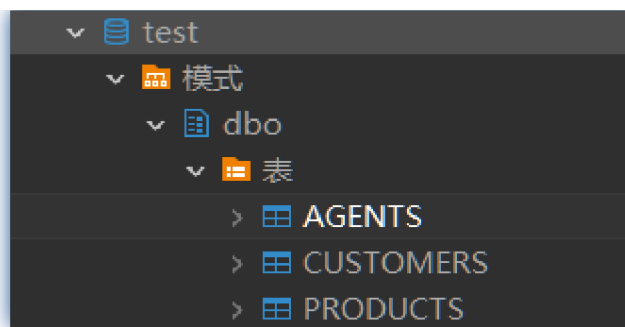
使用下面sql完成

```
-- 创建 CUSTOMERS 表
CREATE TABLE CUSTOMERS (
    CID INT PRIMARY KEY, -- 主键, 具有唯一性约束
    CNAME NVARCHAR(100) NOT NULL,
    CITY NVARCHAR(100),
    DISCNT DECIMAL(5, 2)
);

-- 创建 AGENTS 表
CREATE TABLE AGENTS (
    AID INT PRIMARY KEY, -- 主键, 具有唯一性约束
    ANAME NVARCHAR(100) NOT NULL,
    CITY NVARCHAR(100),
    [PERCENT] DECIMAL(5, 2) CHECK ([PERCENT] < 100) -- PERCENT 属性小于100的约束, 因为是保留字, 所以要[]
);

-- 创建 PRODUCTS 表
CREATE TABLE PRODUCTS (
    PID INT PRIMARY KEY, -- 主键, 具有唯一性约束
    PNAME NVARCHAR(100) NOT NULL
);
```

使用DBeaver执行后得到结果如图：创建成功



(2) 创建数据库表 ORDERS(ORDNA, MONTH, CID, AID, PID, QTY, DOLLARS)。

其中， ORDNA是主键，具有唯一性约束。CID， AID， PID是外键，分别参照的是表 CUSTOMERS的CID字段，表 AGENTS的AID字段，表 PRODUCTS的PID字段。

使用下面sql完成

```
-- 创建 ORDERS 表
CREATE TABLE ORDERS (
    ORDNA INT PRIMARY KEY, -- 主键，具有唯一性约束
    [MONTH] INT, -- 注意 MONTH 是保留字，使用 [] 括起来
    CID INT, -- 外键，引用 CUSTOMERS 表的 CID 字段
    AID INT, -- 外键，引用 AGENTS 表的 AID 字段
    PID INT, -- 外键，引用 PRODUCTS 表的 PID 字段
    QTY INT NOT NULL, -- 订单数量
    DOLLARS DECIMAL(10, 2), -- 订单金额，保留两位小数
    FOREIGN KEY (CID) REFERENCES CUSTOMERS(CID), -- CID 外键
    FOREIGN KEY (AID) REFERENCES AGENTS(AID), -- AID 外键
    FOREIGN KEY (PID) REFERENCES PRODUCTS(PID) -- PID 外键
);
```

使用DBeaver执行后得到结果如图：创建成功

*<sqlserver本地> Script-3 ORDERS

属性 数据 ER 图 sqlserver本地 数据库

表名: ORDERS ID: 805577908

对象描述 (注释): 类型: USER_TABLE

Create Date: 2024-09-14 16:51:34.303

Modify Date: 2024-09-14 16:51:34.303

列	列名	#	类型	长度	标度	精度	非空	身份
唯一键	> 123 ORDNA	1	int	4		10	[v]	[]
检查约束	> 123 MONTH	2	int	4		10	[]	[]
外键	> 123 CID	3	int	4		10	[]	[]
索引	> 123 AID	4	int	4		10	[]	[]
参考	> 123 PID	5	int	4		10	[]	[]
触发器	> 123 QTY	6	int	4		10	[v]	[]
扩展属性	> 123 DOLLARS	7	decimal	9	2	10	[]	[]

(3)增加数据库表 PRODUCTS的三个属性列：CITY, QUANTITY, PRICE。

使用alter语句完成

```
-- 向 PRODUCTS 表中增加三个属性列 CITY, QUANTITY, PRICE
ALTER TABLE PRODUCTS
ADD CITY NVARCHAR(100),      -- 城市列
    QUANTITY INT,            -- 数量列
    PRICE DECIMAL(10, 2);    -- 价格列, 保留两位小数
```

使用DBeaver执行后得到结果如图：多了要求的三列

*<sqlserver本地> Script-3 ORDERS PRODUCTS

属性 数据 ER 图 sqlserver本地 数据库 test 模式 dbo 表 P

表名: PRODUCTS ID: 645577338

对象描述 (注释): 类型: USER_TABLE

Create Date: 2024-09-14 16:44:27.177

Modify Date: 2024-09-14 16:54:05.633

列	列名	#	类型	长度	标度	精度	非空	身份	默认	排序规则	描述
唯一键	> 123 PID	1	int	4		10	[v]	[]			
检查约束	> A-Z PNAME	2	nvarchar	100			[v]	[]		Chinese_PRC_CI_AS	
外键	> A-Z CITY	3	nvarchar	100			[]	[]		Chinese_PRC_CI_AS	
索引	> 123 QUANTITY	4	int	4		10	[]	[]			
参考	> 123 PRICE	5	decimal	9	2	10	[]	[]			

(4)为以上4个表建立各自的按主键增序排列的索引。

使用 `create index` 语句, `asc` 代表升序, `desc` 代表降序, 这里使用 `asc` 。

```

-- 为 CUSTOMERS 表建立按主键增序排列的索引
CREATE INDEX idx_customers_cid ON CUSTOMERS(CID ASC);

-- 为 AGENTS 表建立按主键增序排列的索引
CREATE INDEX idx_agents_aid ON AGENTS(AID ASC);

-- 为 PRODUCTS 表建立按主键增序排列的索引
CREATE INDEX idx_products_pid ON PRODUCTS(PID ASC);

-- 为 ORDERS 表建立按主键增序排列的索引
CREATE INDEX idx_orders_ordna ON ORDERS(ORDNA ASC);

```

SQL Server Enterprise Edition (64-bit) - Script-3 x ORDERS PRODUCTS CUSTOMERS

```

-- 为 CUSTOMERS 表建立按主键增序排列的索引
CREATE INDEX idx_customers_cid ON CUSTOMERS(CID ASC);

-- 为 AGENTS 表建立按主键增序排列的索引
CREATE INDEX idx_agents_aid ON AGENTS(AID ASC);

-- 为 PRODUCTS 表建立按主键增序排列的索引
CREATE INDEX idx_products_pid ON PRODUCTS(PID ASC);

-- 为 ORDERS 表建立按主键增序排列的索引
CREATE INDEX idx_orders_ordna ON ORDERS(ORDNA ASC);

```

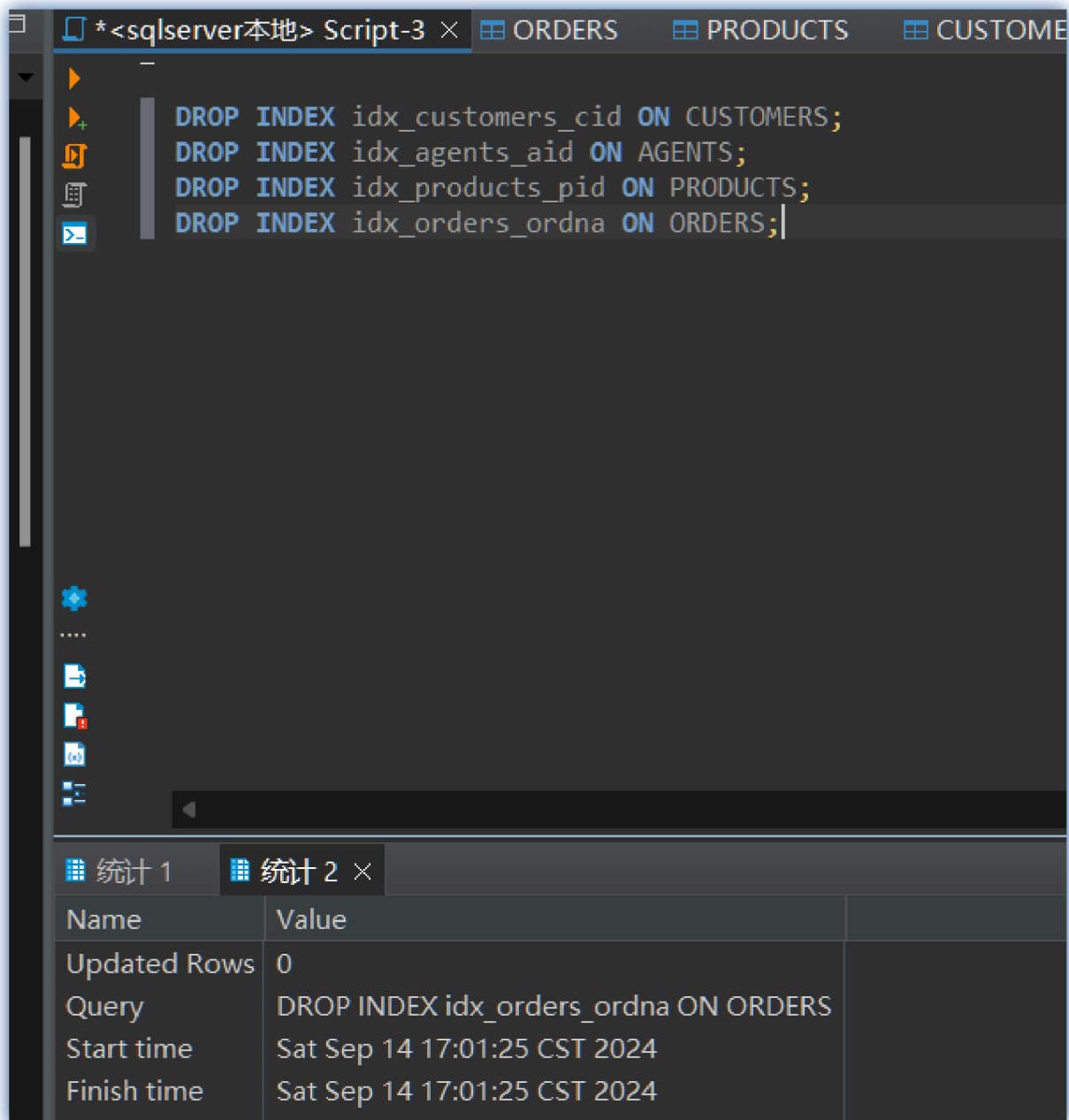
统计 1 x

Name	Value
Queries	4
Updated Rows	0
Execute time (ms)	5
Fetch time (ms)	0
Total time (ms)	5
Start time	2024-09-14 17:00:33.945
Finish time	2024-09-14 17:00:33.951

(5)取消步骤(4)建立的4个索引。

使用 `drop index` 语句完成

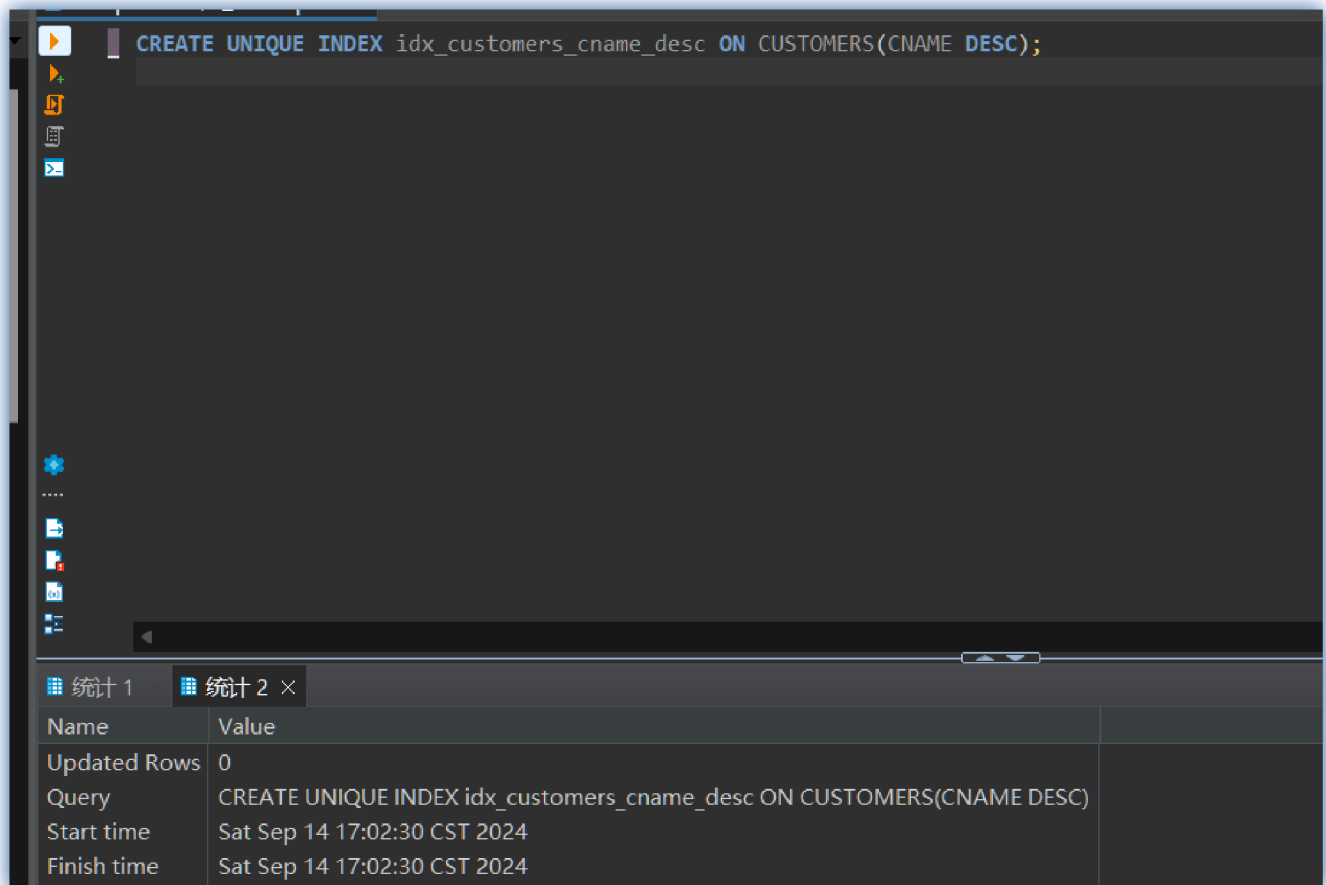
```
DROP INDEX idx_customers_cid ON CUSTOMERS;  
DROP INDEX idx_agents_aid ON AGENTS;  
DROP INDEX idx_products_pid ON PRODUCTS;  
DROP INDEX idx_orders_ordna ON ORDERS;
```



(6)创建表CUSTOMERS的按CNAME降序排列的唯一性索引。

使用 `create unique index` 语句完成

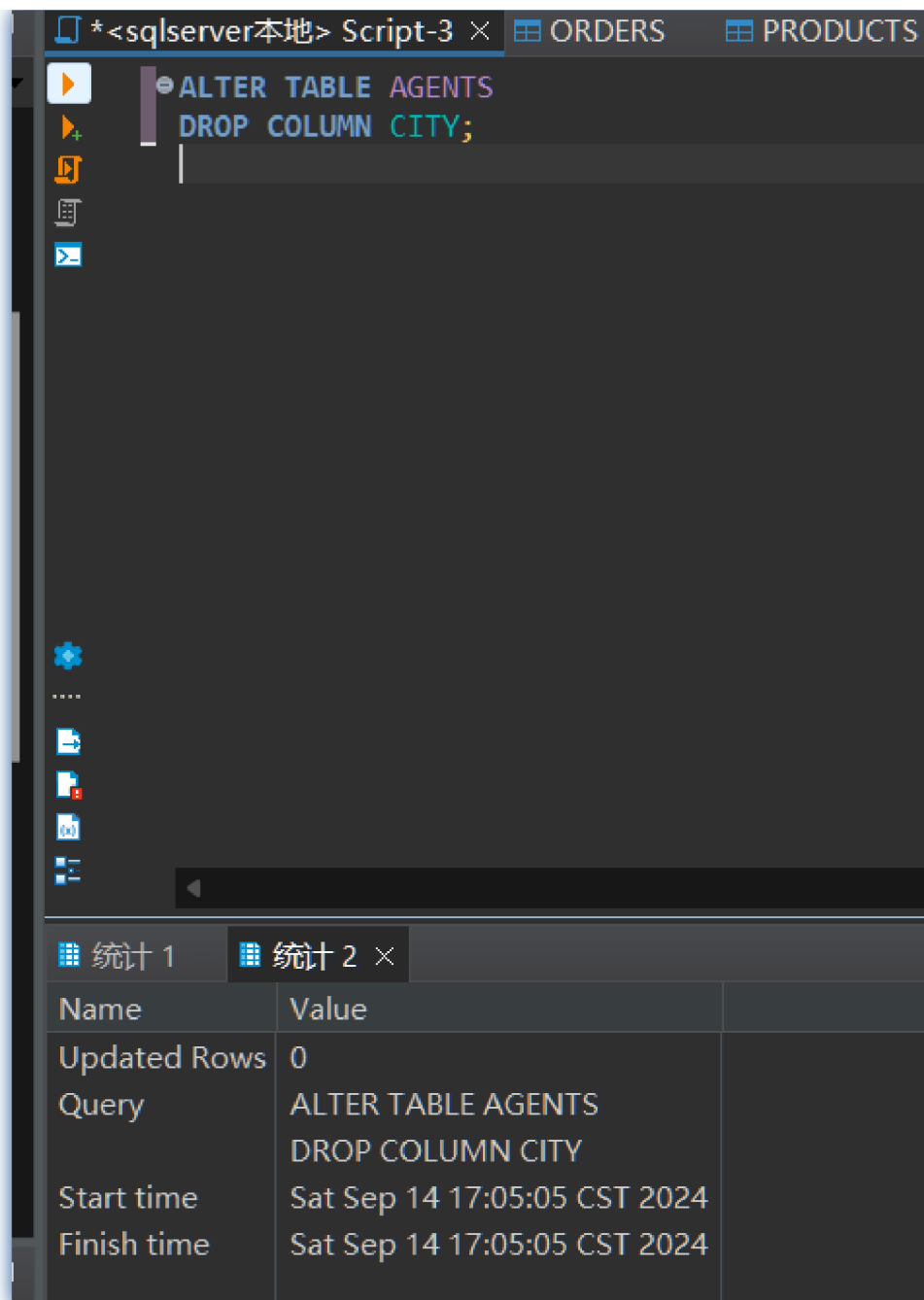
```
CREATE UNIQUE INDEX idx_customers_cname_desc ON CUSTOMERS(CNAME DESC);
```



(7)删除步骤(3)创建的表AGENTS中的CITY属性。

使用 `alter table` 和 `drop column` 语句完成

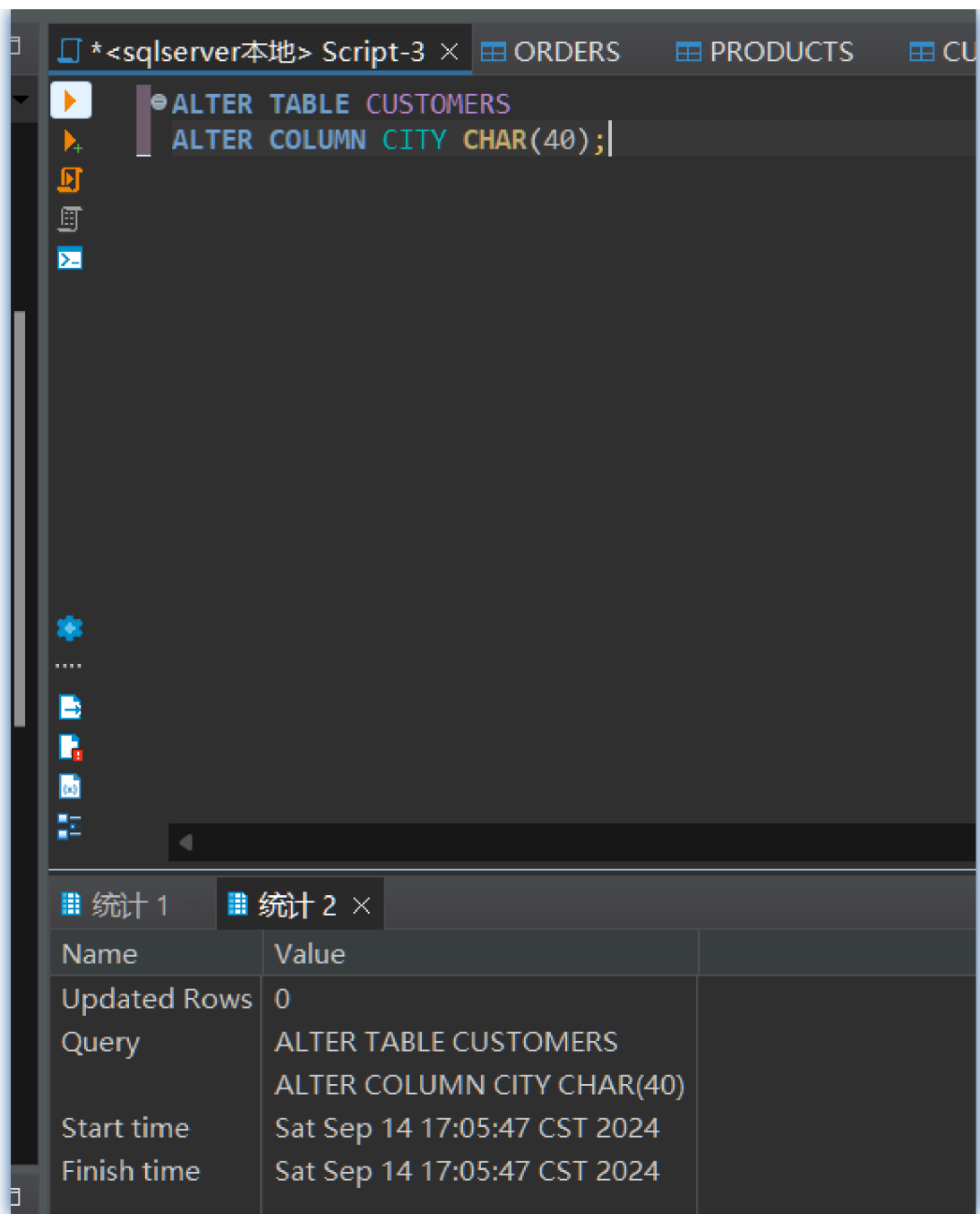
```
ALTER TABLE AGENTS  
DROP COLUMN CITY;
```



(8) 修改表CUSTOMERS中CITY属性为CHAR(40)

使用 `alter table` 和 `alter column` 语句完成

```
ALTER TABLE CUSTOMERS  
ALTER COLUMN CITY CHAR(40);
```



(9) 删除步骤(1)创建的表ORDERS

使用 `drop table` 语句完成

```
DROP TABLE ORDERS;
```