

数据库系统实验一

18340013 陈琮昊

一、实验目的：

- 1.熟悉 SQL 的数据定义语言；
- 2.能够熟练地使用 SQL 语句来创建和更改基本表，创建和取消索引。

二、实验内容：

- 1.使用 CREATE 语句**创建基本表**；
- 2.**更改**基本表的定义，**增加列**，**删除列**，**修改列**的数据类型；
- 3.创建表的**升降序索引**；
- 4.**取消表**、表的索引或者表的约束。

三、实验题目：

- 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。
- 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。
- 3.增加数据库表 PRODUCTS 的三个属性列: **CITY** , **QUANTITY** , **PRICE** 。
- 4.为以上4个表建立各自的按主键增序排列的索引。
- 5.取消步骤(4)建立的4个索引。

四、实验过程与结果：

- 1.2两步同时进行, 根据 PPT 上的讲解, 代码如下:

```

CREATE TABLE CUSTOMERS
(CID# CHAR(8) NOT NULL UNIQUE,
CNAME CHAR(20) NOT NULL,
CITY INT,
DISCNT FLOAT,
PRIMARY KEY(CID#))
CREATE TABLE AGENTS
(AID# CHAR(8) NOT NULL UNIQUE,
ANAME CHAR(20) NOT NULL,
CITY INT,
PER FLOAT,
PRIMARY KEY(AID#))
CREATE TABLE PRODUCTS
(PID# CHAR(8) NOT NULL UNIQUE,
PNAME CHAR(20) NOT NULL,
PRIMARY KEY(PID#))
select * from sys.tables
CREATE TABLE ORDERS
(ORDNA# CHAR(8) NOT NULL UNIQUE,
MONTHS INT,
QTY CHAR(20) NOT NULL,
DOLLARS FLOAT(20) NOT NULL,
CID# CHAR(8) NOT NULL,
AID# CHAR(8) NOT NULL,
PID# CHAR(8) NOT NULL, |
PRIMARY KEY(ORDNA#),
FOREIGN KEY(CID#) REFERENCES CUSTOMERS ,
FOREIGN KEY(AID#) REFERENCES AGENTS ON DELETE CASCADE,
FOREIGN KEY(PID#) REFERENCES PRODUCTS ON DELETE CASCADE)

```

执行后可以看到成功创建了上面的数据库表，结果截屏如下：

结果

消息

	name	object_id	principal_id	schema_id	parent_object_id	type	type_desc	create_date	modify_date	is_ms_shipped	is_published	is_schema_published
1	spt_fallback_db	117575457	NULL	1	0	U	USER_TABLE	2003-04-08 09:18:01.557	2010-04-02 17:41:24.927	1	0	0
2	spt_fallback_dev	137575514	NULL	1	0	U	USER_TABLE	2003-04-08 09:18:02.870	2010-04-02 17:41:24.933	1	0	0
3	spt_fallback_usg	149575571	NULL	1	0	U	USER_TABLE	2003-04-08 09:18:04.180	2010-04-02 17:41:24.940	1	0	0
4	CUSTOMERS	519672899	NULL	1	0	U	USER_TABLE	2020-09-18 17:46:34.940	2020-09-18 17:46:34.943	0	0	0
5	AGENTS	631673298	NULL	1	0	U	USER_TABLE	2020-09-18 17:46:34.940	2020-09-18 17:46:34.943	0	0	0
6	PRODUCTS	743673697	NULL	1	0	U	USER_TABLE	2020-09-18 17:46:34.970	2020-09-18 17:46:34.973	0	0	0
7	spt_monitor	1115151018	NULL	1	0	U	USER_TABLE	2010-04-02 17:34:57.717	2010-04-02 17:41:24.950	1	0	0
8	spt_values	1131151075	NULL	1	0	U	USER_TABLE	2010-04-02 17:34:58.017	2020-09-03 13:26:25.220	1	0	0
9	MSreplication_options	1163151189	NULL	1	0	U	USER_TABLE	2010-04-02 17:41:15.183	2010-04-02 17:41:24.963	1	0	0

(SQL Server 10.50.1600 - D42_46\Administrat

数据库

系统数据库

master

表

系统表

dbo.AGENTS

列

AID# (PK, char(8), not null)

ANAME (char(20), not null)

CITY (int, null)

PER (float, null)

键

PK_AGENTS_457344FD278E

UQ_AGENTS_457344FC2A6I

约束

触发器

索引

统计信息

dbo.CUSTOMERS

列

CID# (PK, char(8), not null)

CNAME (char(20), not null)

CITY (int, null)

DISCNT (float, null)

键

PK_CUSTOMER_F7845E602C

UQ_CUSTOMER_F7845E612

约束

触发器

索引

统计信息

dbo.ORDERS

列

ORDNA# (PK, char(8), not nu

MONTHS (int, null)

QTY (char(20), not null)

DOLLARS (real, not null)

CID# (FK, char(8), not null)

AID# (FK, char(8), not null)

PID# (FK, char(8), not null)

键

PK_ORDERS_F6D05F5534E8

FK_ORDERS_AID#_3AA1AE

FK_ORDERS_CID#_39AD8A

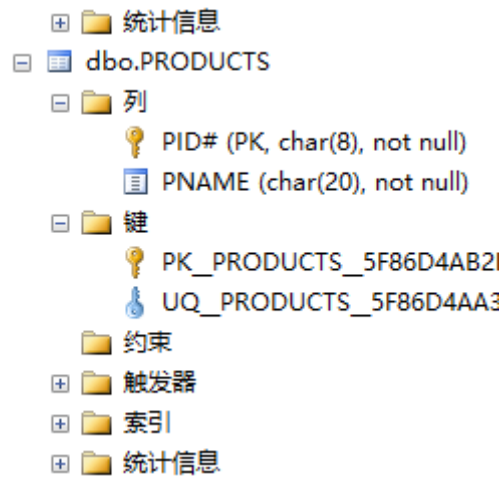
FK_ORDERS_PID#_3B95D2I

UQ_ORDERS_F6D05F5437C:

约束

触发器

索引

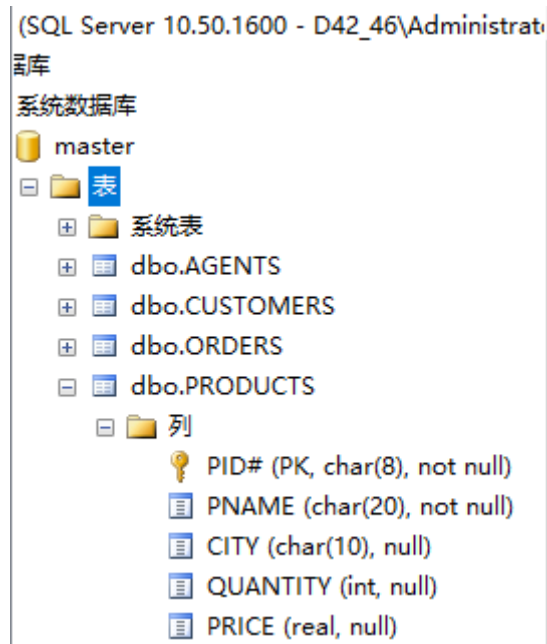


可以看到相关属性也是正确的。

第3步代码如下：

```
ALTER TABLE PRODUCTS ADD CITY CHAR(10)
ALTER TABLE PRODUCTS ADD QUANTITY INT
ALTER TABLE PRODUCTS ADD PRICE FLOAT(20)
```

结果如下：

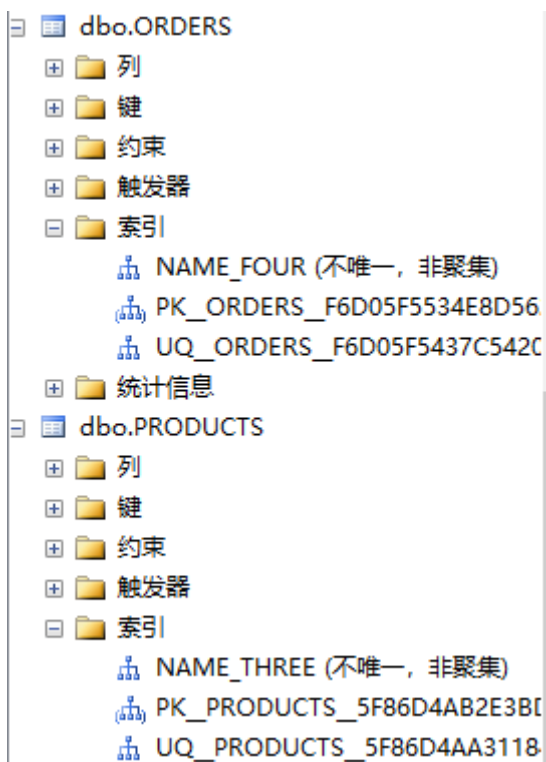
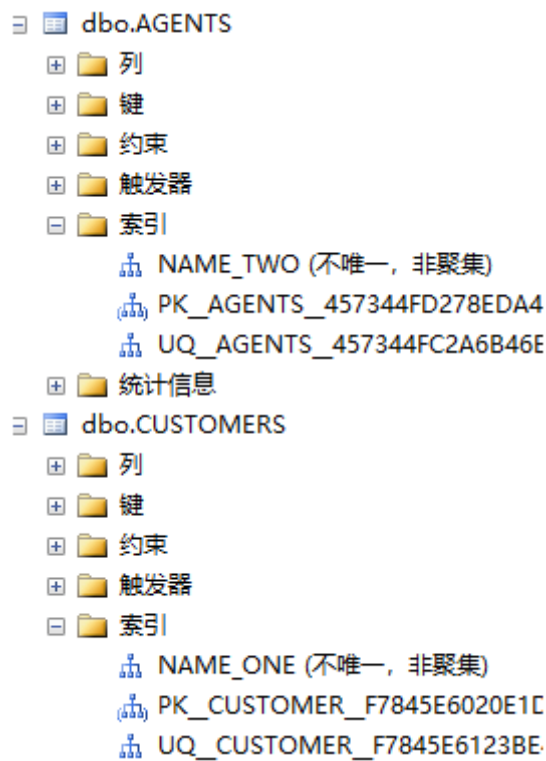


可以看到 PRODUCTS 表里面有 CITY, QUANTITY, PRICE 三个属性列。

第4步代码如下：

```
CREATE INDEX NAME_ONE ON CUSTOMERS (CID#)
CREATE INDEX NAME_TWO ON AGENTS (AID#)
CREATE INDEX NAME_THREE ON PRODUCTS (PID#)
CREATE INDEX NAME_FOUR ON ORDERS (ORDNA#)
```

结果如下：

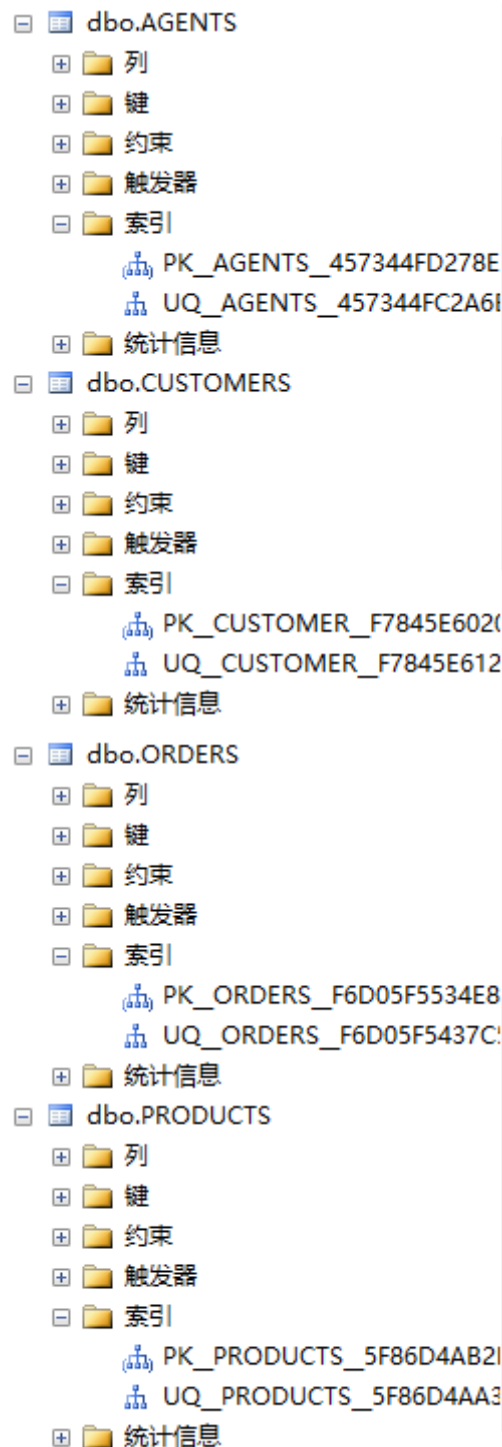


可以看到 索引 一栏里显示了添加按主键增序排列后的结果。

第5步代码如下：

```
DROP INDEX CUSTOMERS.NAME_ONE
DROP INDEX AGENTS.NAME_TWO
DROP INDEX PRODUCTS.NAME_THREE
DROP INDEX ORDERS.NAME_FOUR |
```

结果如下：



可以看到 索引 一栏里不再有之前添加的内容。

五、实验体会：

由于是第一次实验，所以内容相对来说还是比较简单，只要按照 PPT 上的内容操作即可。当然要注意的就是一些细节，比如不要漏掉圆括号，还有就是标点的中英文问题，这些也都在 PPT 里有标出，但是我在实际操作的时候还是因为这个细节而弹了一个 bug，最后发现就是标点的问题！这点提醒我要细心。还有一点就是写 SQL 代码时不能重复执行，重复执行会提示“数据库表已添加”，这是因为第一次执行已经添加了相应的数据库表；因此在后续操作的时候可以删掉之前的代码，这样就不会弹报错（否则会把前面的代码再执行一遍弹报错）。总的来说还是蛮有意思的一次实验。

六、附录：

实验代码：

```
CREATE TABLE CUSTOMERS                                --创建CUSTOMERS表
(CID# CHAR(8)NOT NULL UNIQUE,
CNAME CHAR(20) NOT NULL,
CITY INT,
DISCNT FLOAT,
PRIMARY KEY(CID#))
CREATE TABLE AGENTS                                  --创建AGENTS表
(AID# CHAR(8) NOT NULL UNIQUE,
ANAME CHAR(20) NOT NULL,
CITY INT,
PER FLOAT,
PRIMARY KEY(AID#))
CREATE TABLE PRODUCTS                                --创建PRODUCTS表
(PID# CHAR(8) NOT NULL UNIQUE,
PNAME CHAR(20) NOT NULL,
PRIMARY KEY(PID#))
select * from sys.tables                               --所有表的相关信息
CREATE TABLE ORDERS                                  --创建ORDERS表
(ORDNA# CHAR(8)NOT NULL UNIQUE,
MONTHS INT,
QTY CHAR(20) NOT NULL,
DOLLARS FLOAT(20) NOT NULL,CID# CHAR(8)NOT NULL,
AID# CHAR(8)NOT NULL,
PID# CHAR(8)NOT NULL,
PRIMARY KEY(ORDNA#),
FOREIGN KEY(CID#) REFERENCES CUSTOMERS ,              --见PPT
FOREIGN KEY(AID#) REFERENCES AGENTS ON DELETE CASCADE,
FOREIGN KEY(PID#) REFERENCES PRODUCTS ON DELETE CASCADE
)
ALTER TABLE PRODUCTS ADD CITY CHAR(10)              --增加属性
ALTER TABLE PRODUCTS ADD QUANTITY INT
ALTER TABLE PRODUCTS ADD PRICE FLOAT(20)
CREATE INDEX NAME_ONE ON CUSTOMERS(CID#)              --创建按主键升序排列索引
CREATE INDEX NAME_TWO ON AGENTS(AID#)
CREATE INDEX NAME_THREE ON PRODUCTS(PID#)
CREATE INDEX NAME_FOUR ON ORDERS(ORDNA#)
DROP INDEX CUSTOMERS.NAME_ONE                         --取消按主键升序排列索引
DROP INDEX AGENTS.NAME_TWO
DROP INDEX PRODUCTS.NAME_THREE
DROP INDEX ORDERS.NAME_FOUR
```