



本科生实验报告

学生姓名： 丁晓琪

学生学号： 22336057

专业名称： 计科

一：实验要求

二：实验过程

三：总结

一：实验要求

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。
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。
6. 创建表CUSTOMERS的按CNAME降序排列的唯一性索引。
7.)删除步骤(3)创建的表AGENTS中的CITY属性。
8. 修改表CUSTOMERS中CITY属性为CHAR(40)
9. 删除步骤(1)创建的表ORDERS

二：实验过程

1.
 - 创建 CUSTOMERS(CID, CNAME,CITY, DISCNT), 且指明 CID 为主键

```

use My_test
CREATE TABLE CUSTOMERS
( CID INT NOT NULL UNIQUE,
  CNAME CHAR(20),
  CITY CHAR(20),
  DISCNT FLOAT,
  PRIMARY KEY(CID),
)

```

创建表

唯一性约束

属性的数据类型

表属性

指明主键为CID

消息

命令已成功完成。

完成时间: 2024-09-14T17:01:07.3730573+08:00

- 创建表 AGENTS(AID, ANAME, CITY, PERCENT), AID 为主键且 PERCENT 有小于100的约束

```

use My_test
CREATE TABLE AGENTS
( AID INT NOT NULL UNIQUE,
  ANAME CHAR(20),
  CITY CHAR(20),
  "PERCENT" FLOAT,
  PRIMARY KEY(AID),
  CHECK("PERCENT"<100)
)

```

创建表

唯一性约束

属性数据类型

表属性

主键为AID

属性约束: percent属性小于100

命令已成功完成。

完成时间: 2024-09-14T17:09:22.5962260+08:00

(注意 PERCENT 原本就为数据库关键字, 定义为属性名会有所冲突, 可以加上 '' 或者 [])

- 创建表数据库表 PRODUCTS(PID, PNAME), 主键为 PID 且有唯一性约束

```

use My_test
CREATE TABLE PRODUCTS
( PID INT NOT NULL UNIQUE,
  PNAME CHAR(20),
  PRIMARY KEY(PID),
)

```

创建表

唯一性约束

主键为PID

命令已成功完成。

完成时间：2024-09-14T17:14:00.0443955+08:00

2. 创建 ORDERS(ORDNA, MONTH,CID,AID,PID,QTY, DOLLARS) , 主键 ORDNA 有唯一性约束。
CID,AID,PID 为外键

```
use My_test
CREATE TABLE ORDERS
( ORDNA INT NOT NULL UNIQUE,
  MONTH INT,
  CID INT,
  AID INT,
  PID INT,
  QTY INT,
  DOLLARS INT,
  PNAME CHAR(20),
  PRIMARY KEY(ORDNA),
  FOREIGN KEY(CID) REFERENCES CUSTOMERS ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY(PID) REFERENCES PRODUCTS ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY(AID) REFERENCES AGENTS ON DELETE CASCADE
)
```

创建表

唯一性约束

外键CID

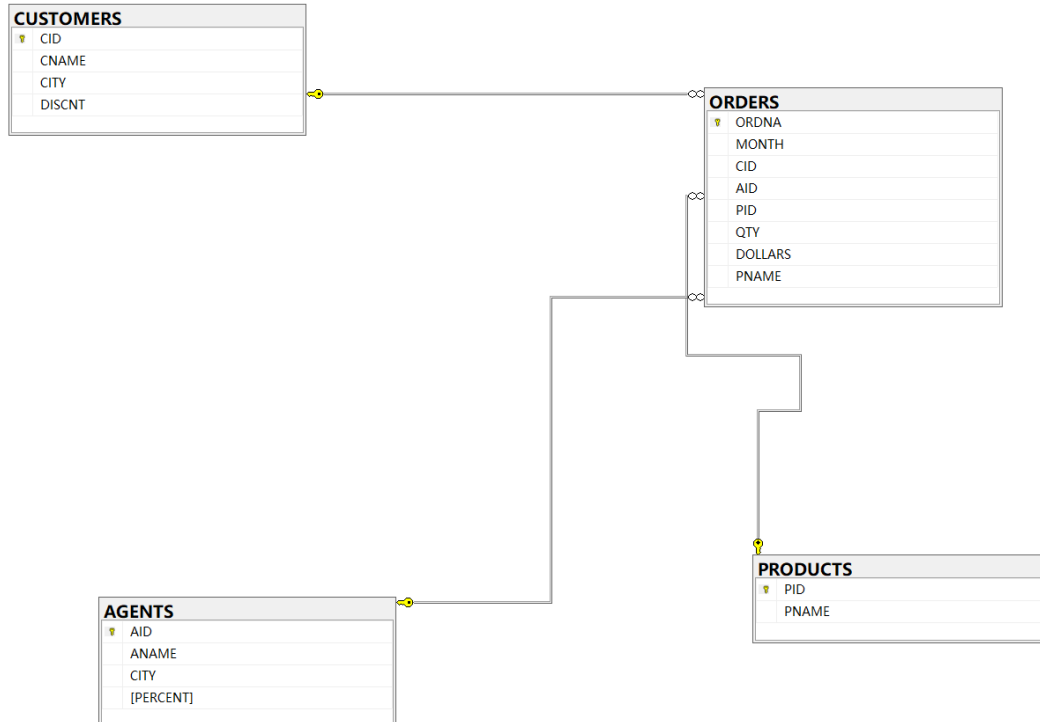
参照CUSTOMERS的CID字段

主键为ORDNA

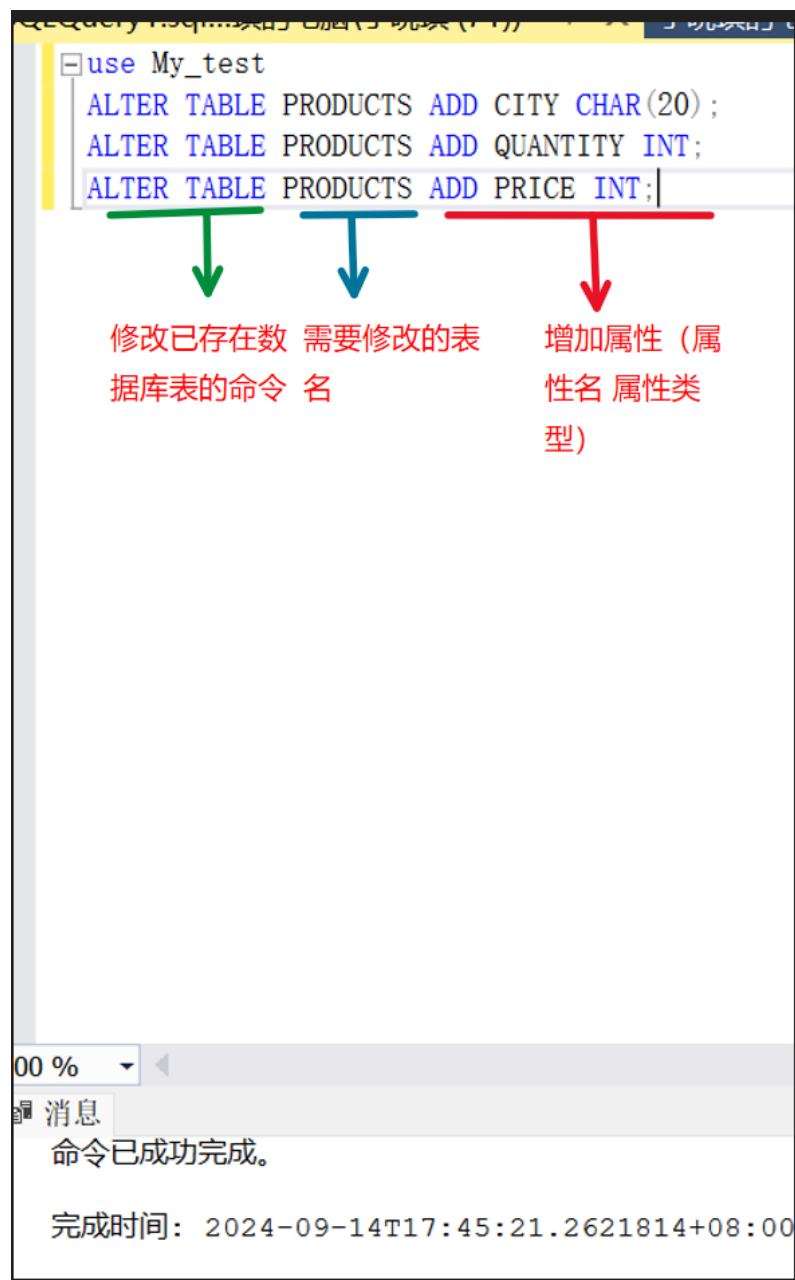
当主表中被引用主属性删除时，引用该外键的对应行随之被删除

(补充：ORDNA 为订单号，所以被设成 INT；QTY 为数量，被设为 INT)

创建完四个表后的图：



3. 增加 PRODUCTS 的三个属性列 CITY, QUANTITY, PRICE:



添加属性后:

- [-] 数据库 dbo.PRODUCTS
 - [-] 列
 - PK (PK, int, not null)
 - PNAME (char(20), null)
 - CITY (char(20), null)
 - QUANTITY (int, null)
 - PRICE (int, null)
 - [+] 键

4. 为上述4个表建立各自的按主键增序排列的索引

SQLQuery2.sql... 索引的创建 (1/1) SQLQuery3.sql...

```
use My_test
CREATE INDEX C_INDEX ON CUSTOMERS (CID);
CREATE INDEX A_INDEX ON AGENTS (AID);
CREATE INDEX P_INDEX ON PRODUCTS (PID);
CREATE INDEX O_INDEX ON ORDERS (ORDNA);
```

↓ ↓ ↓ ↓

创建索引! 索引名 = 索引参照的属性 (默认升索引所在的表)

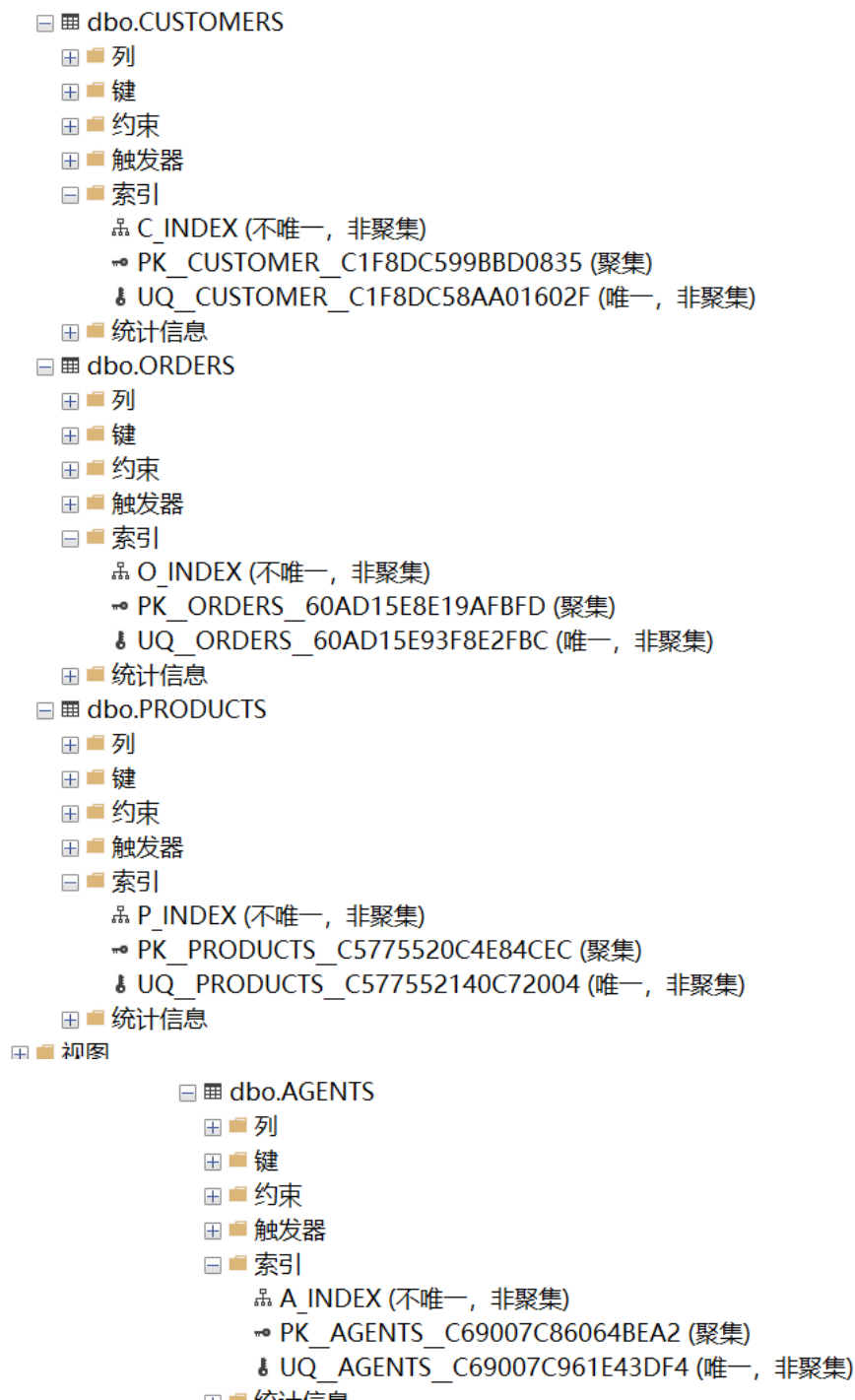
0 %

消息

命令已成功完成。

完成时间: 2024-09-14T17:56:43.6606382+08:00

增加完后：（可见索引处出现了增加的索引名）



5. 取消4创建的4个索引：

```
use My_test
DROP INDEX CUSTOMERS.C_INDEX;
DROP INDEX AGENTS.A_INDEX;
DROP INDEX PRODUCTS.P_INDEX;
DROP INDEX ORDERS.O_INDEX;
```

删除索引 表名+索引名

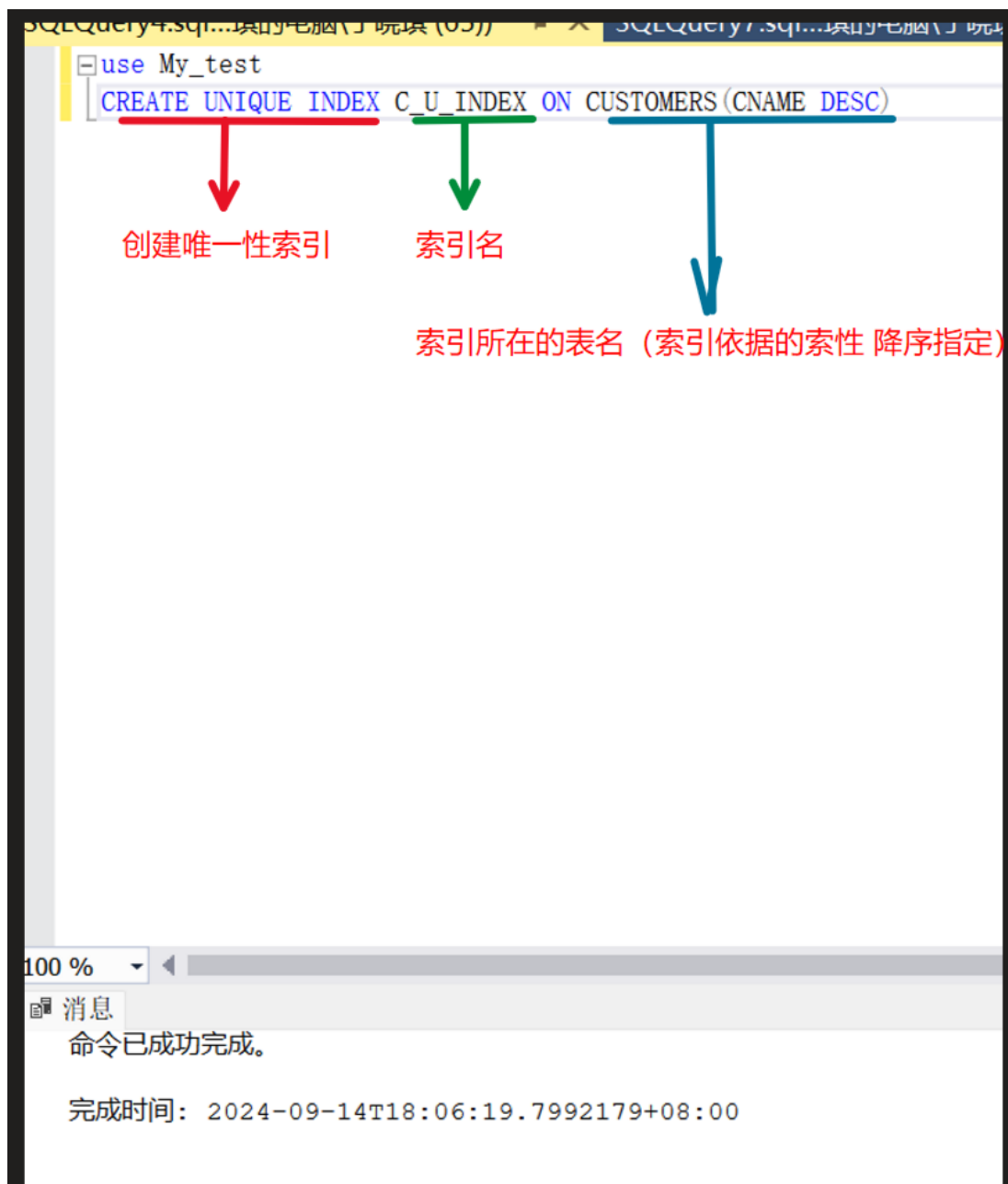
0 %

消息

命令已成功完成。

完成时间: 2024-09-14T18:01:03.5256056+08:00

6. 创建表 CUSTOMERS 的按 CNAME 降序排列的唯一性索引:



创建成功后：出现 C_U_INDEX 索引：

- [-] 数据库 dbo.CUSTOMERS
 - [+] 列
 - [+] 键
 - [+] 约束
 - [+] 触发器
 - [-] 索引
 - 品 C_U_INDEX (唯一, 非聚集)
 - PK_CUSTOMER_C1F8DC599BBD0835 (聚集)
 - UQ_CUSTOMER_C1F8DC58AA01602F (唯一,

7. 删除步骤(3)创建的 AGENTS 中的 CITY 属性：

SQL Server Enterprise Edition (64-bit)

```
use My_test
ALTER TABLE AGENTS DROP COLUMN CITY
```

修改已存在表的命令+表名

删除属性命令+属性名

00 %

消息

命令已成功完成。

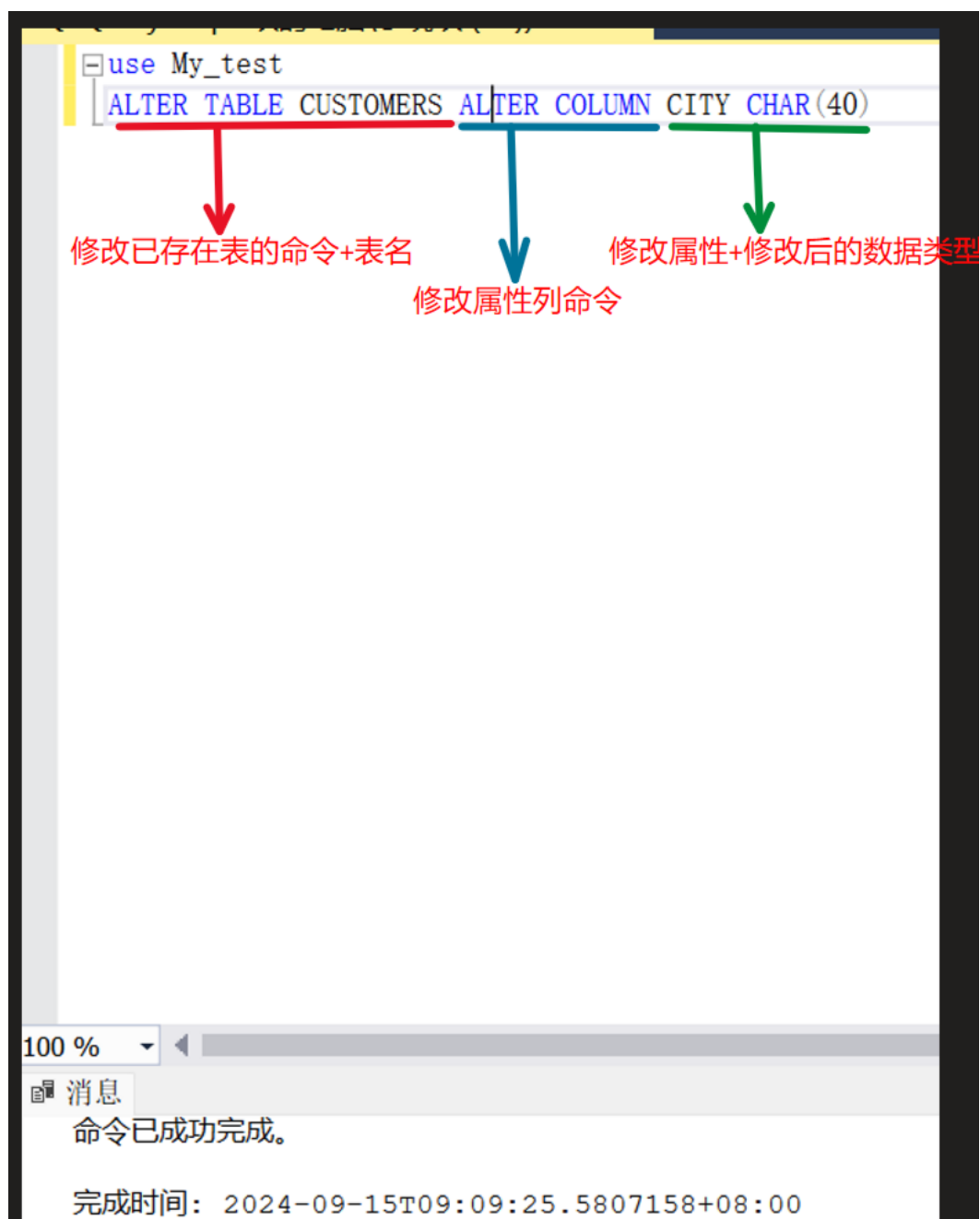
完成时间: 2024-09-15T09:05:45.5307016+08:00

dbo.AGENTS

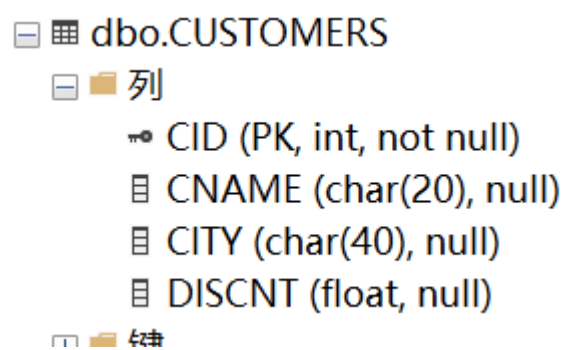
列

- AID (PK, int, not null)
- ANAME (char(20), null)
- PERCENT (float, null)

8. 修改表 CUSTOMERS 中 CITY 属性为 CHAR(40)



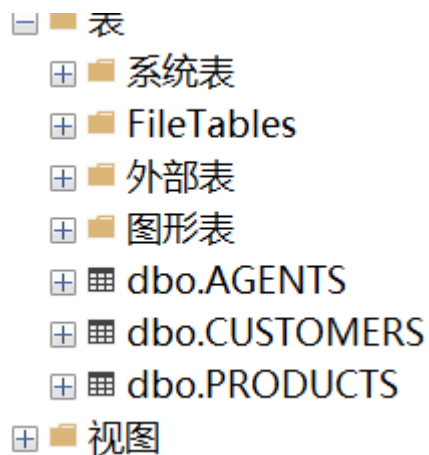
修改后:



9. 删除步骤(1)创建的表 ORDERS



删除后：表 ORDERS 从数据库表中消失



三：总结

1. 创建关键表

```

1 CREATE TABLE NAME(
2     属性名 属性类型 约束, #NOT NULL为空, UNIQUE为唯一
3     ...
4     PRIMARY KEY(属性) , #指定属性为主键
5     CHECK(对某属性的约束)
6 )

```

2. 删除表

```

1 DROP TABLE PR(表名)

```

3. 在表中设置外键

- 先声明外键属性 A 及其类型
- 再在后面表明主表和完整性要求

```

1 FOREIGN KEY(外键属性) REFERENCES 参考主表 ON DELETE 完整性要求

```

注：引用完整性中的任选项 **ON DELETE**指出当主表中被引用主属性删除时,可采用如下字段保证完整性要求：

1. 选用 **RESTRICT**选项:表明被基本表所引用的主属性**不得删除**
2. 选用 **CASCADE**选项:表明若主表中删除被引用的主属性,则基本表中引用该外键的对应行**随之被删除**。
3. 选用 **SET NULL**选项：置空。（当然此时该列在前面说明应没有 NOT NULL限制）

6

3. 修改已存在表：

```

1 #添加属性
2 ALTER TABLE PERSON(表名) ADD Rtype(属性名) CHAR(10)(属性类型);
3 #取消约束
4 ALTER TABLE PERSON(表名) DROP CONSTRAINT CK__PERSON__Page__0425A276 (约束
   名，在对象资源管理器中查看);
5 #修改属性类型
6 ALTER TABLE ROOM(表名) ALTER COLUMN Rname(需要修改的属性名) CHAR(40)(修改后的
   数据类型);
7 #删除表属性
8 ALTER TABLE ROOM(表名) DROP COLUMN Rarea(需要删除的属性名)
9

```

4. 关于表的索引

```

1 #为表R按照属性A创建升序索引B
2 CREATE INDEX B ON R(A)
3 #按照降序为表R按照属性A创建升序索引B
4 CREATE INDEX B ON R(A DESC)
5 # 删除表R的索引B
6 DROP INDEX R.B
7 #为表R按照属性A以升序创建唯一性索引B
8 CREATE UNIQUE INDEX B ON R (A ASC)

```