

华东师范大学数据科学与工程学院上机实践报告

课程名称：数据仓库与 OLAP

年级：2016

上机实践成绩：

指导教师：金澈清

姓名：杜云滔

上机实践名称：Sql Server 2008 R2 使用

学号：10153903105

上机实践日期：2.28

上机实践编号：No.1

上机实践时间： 2.28

一、目的

1. 熟悉 sql server 数据库

- (1) 熟悉 SQL Server 2008 的管理、开发环境
- (2) 利用 sql server 2008 的用户界面创建数据库（Pm_dw）和五张表，即日期表（Date_Key, Detail_Date, Year, Quarterly, Month），客户表(Customer_Key, Customer_Name, Sex, Age, P_Identity(是否为学生), Income), 地区表(Locate_Key, Detail_Address, Province, City, Area), 商品表(Product_Key, Product_Name, Product_Unit_Price, Product_Class), 销售表(Date_Key, Customer_Key, Locate_Key, Product_Key, amount, total_fee), 并且能够合理标识主码和外码。
- (3) 通过 GUI 界面向五张表增加/修改/删除记录。
- (4) 手动删除上述的五张表。
- (5) 通过 create 语句创建上面五张表（包括主码、外码的标记）。
- (6) 通过 alter 语句为客户表加上 Mobile 字段，表示该客户的手机号码
- (7) 通过 insert 语句在各张表中分别插入一条记录。
- (8) 通过 update 语句尝试修改客户表和商品表的一条记录（改变客户名称和商品名称）。
- (9) 使用 select 语句查询某个客户
- (10) 利用 delete 语句尝试删除各张表里面的所有记录。
- (11) 利用 drop 语句删除五张表结构（建议删除前生成脚本，因为表下次需要继续使用）。

2. 熟悉 Analysis services 环境，学会多维建模

- (1) 打开 SQL Server Business Intelligence（SSBI），创建 analysis services 项目。
- (2) 定义数据源（数据库中上节课创建的数据库 Pm_dw）。
- (3) 创建数据源视图
- (4) 创建日期维度、客户维度、地区纬度、商品维度。
- (5) 创建多维数据集
- (6) 将创建的项目部署到数据库，在多维数据集中的浏览器页面完成以下几个问题：
 - 分析每个省份每个季度的销售总金额

- 分析每个产品每年的总销售量
- 分析客户每个年龄段的购买情况
- 分析历年每类商品的销售情况。

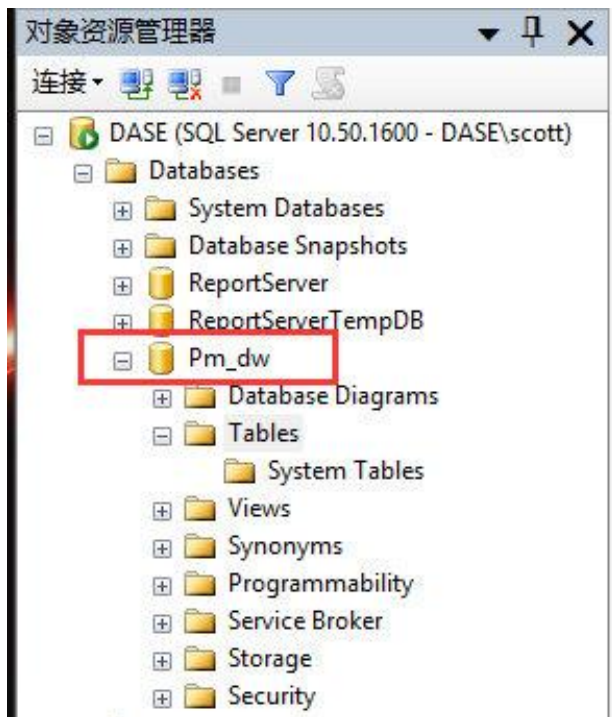
三、使用环境

Windows 10

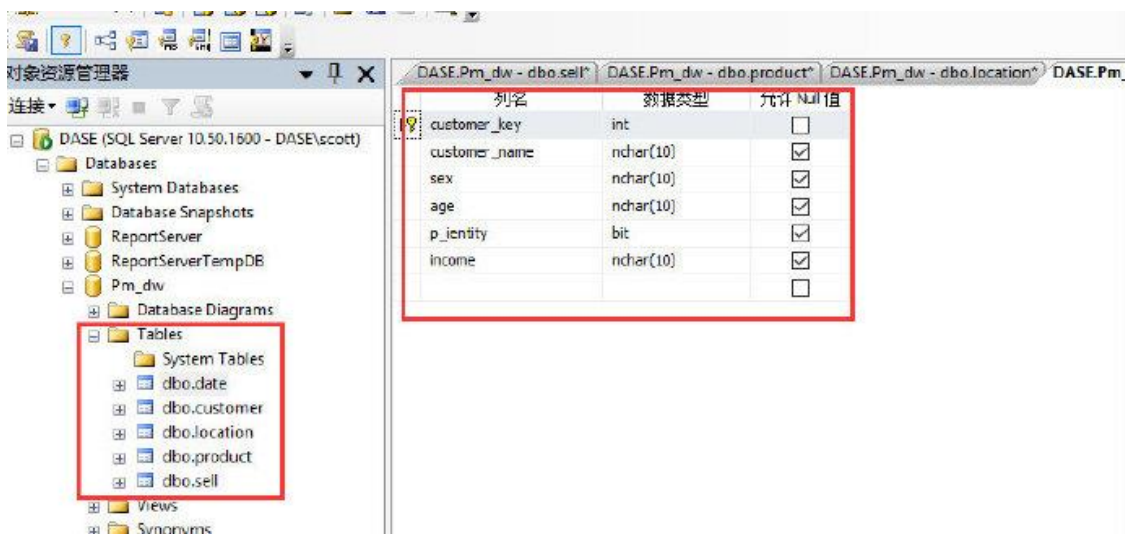
SQL Server 2008 R2

四、实验过程

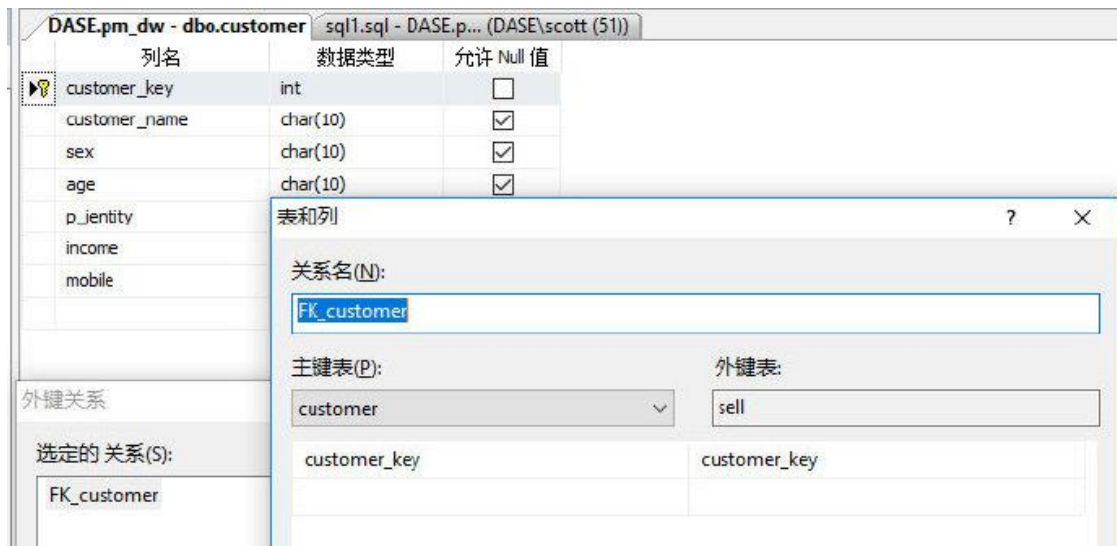
创建新的数据库



创建 table



创建主键约束，注意，若这里出现无法保存修改，则需要更改 SQL server [设置](#)。



SQL

首先使用 SQL 语句创建 Table，注意，在 SQL server 中，必须指定 constraint 的关系名称。

```
use master
```

```
go
```

```
drop database pm_dw;
```

```
create database pm_dw;
```

```
use pm_dw;
```

```
create table date
```

```
(
```

```
    date_key int primary key,
```

```
    detail_date char(10),
```

```
    year char(10),
```

```
    quarterly char(10),
```

```
    month char(10)
```

```
)
```

```
create table customer
```

```
(
```

```
    customer_key int primary key,
```

```
    customer_name char(10),
```

```
    sex char(10),
```

```
    age char(10),
```

```
    p_identity bit,
```

```
    income int
```

```
)
```

```
-- modify table
```

```
alter table customer
```

```
add mobile int;
```

```
create table location
(
    locate_key int primary key,
    detail_address char(10),
    province char(10),
    city char(10),
    area char(10)
)

create table product
(
    product_key int primary key,
    product_name char(10),
    product_unit_price int,
    product_class char(10)
)

create table sell
(
    date_key int,
    product_key int,
    customer_key int,
    locate_key int,
    amount int,
    total_fee int,

    CONSTRAINT FK_date foreign key(date_key) references date(date_key),
    CONSTRAINT FK_product foreign key(product_key) references product(product_key),
    CONSTRAINT FK_customer foreign key(customer_key) references customer(customer_key),
    CONSTRAINT FK_location foreign key(locate_key) references location(locate_key),
    CONSTRAINT PK_sell PRIMARY KEY (date_key,product_key,customer_key,locate_key)
)
```

尝试插入和修改数据：

```
insert into customer values(1,'xiaowang','male',50,0,5000,17717);
insert into customer values(2,'dage','male',25,0,5000,11742);
insert into customer values(3,'xiaoxin','female',50,0,5000,11202);
insert into customer values(4,'xiaoming','female',25,0,5000,71255);
insert into customer values(5,'duyuntao','male',50,0,5000,1421);
insert into customer values(6,'qwning','female',25,0,5000,13454);

insert into location values(1,'minhang','shanghai','shanghai','ecnu');
insert into location values(2,'minhang','hangzhou','zhejiang','zheda');
insert into location values(3,'minhang','nanjing','jiangsu','nanda');
insert into location values(4,'minhang','beijing','beijing','qinghau');

insert into date values(1,'5:28','2018','4','12');
insert into date values(2,'12:28','2019','4','12');
insert into date values(3,'9:15','2019','3','9');
```

```
insert into date values(4,'1:15','2019','1','1');
insert into date values(5,'1:5','2018','1','1');
insert into date values(6,'8:5','2019','2','8');
insert into date values(7,'5:5','2018','2','5');
insert into date values(8,'3:2','2018','1','3');
insert into date values(9,'2:23','2019','1','2');
insert into date values(10,'5:10','2019','3','9');

insert into product values(1,'food1',20,'food');
insert into product values(2,'food2',10,'food');
insert into product values(3,'food3',60,'food');
insert into product values(4,'food4',23,'food');
insert into product values(5,'food5',52,'food');
insert into product values(6,'food6',12,'food');

insert into product values(7,'water1',2,'water');
insert into product values(8,'water2',7,'water');
insert into product values(9,'water3',8,'water');
insert into product values(10,'water4',12,'water');

insert into sell values(1,1,1,1,30,5000);
insert into sell values(1,2,3,4,60,6763);
insert into sell values(4,3,1,4,15,5346);
insert into sell values(5,3,1,3,45,3453);
insert into sell values(6,3,1,2,35,4362);
insert into sell values(8,3,1,3,25,3456);
insert into sell values(9,4,1,2,20,2354);

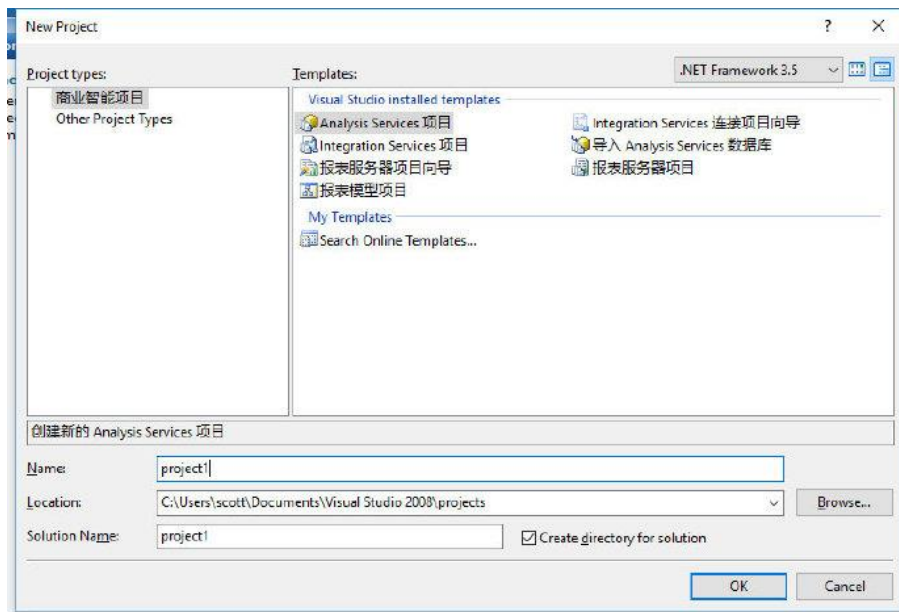
-- update
update customer set customer_name='xiaohua' where customer_key=1;
update product set product_name='water' where product_class='food';

-- select
select customer_name,sex,age
from customer
where customer_key=1;
```

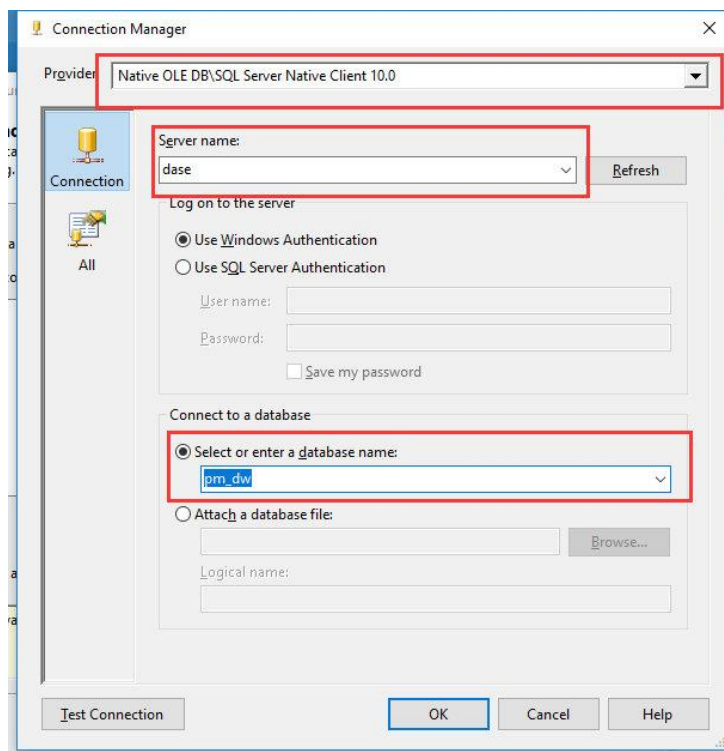
Analysis services 环境

创建项目

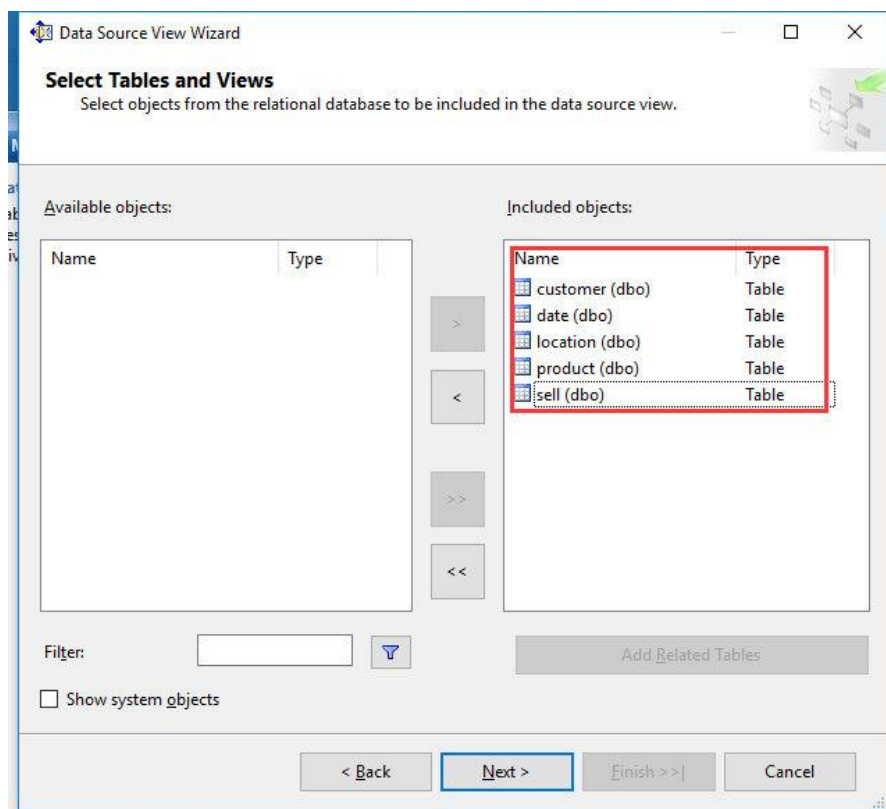
1. 打开 SQL Server Business Intelligence (SSBI)，创建 analysis services 项目。



1. 定义数据源（数据库中上节课创建的数据库 Pm_dw）

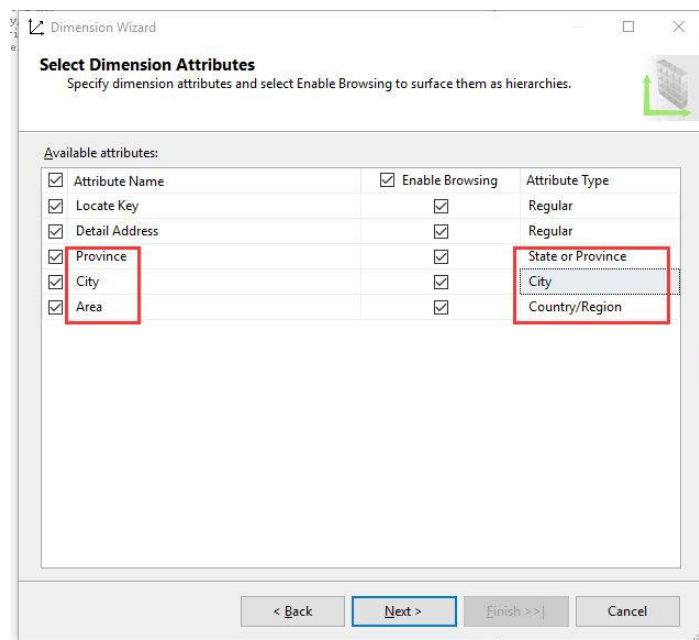


2. 创建数据源视图

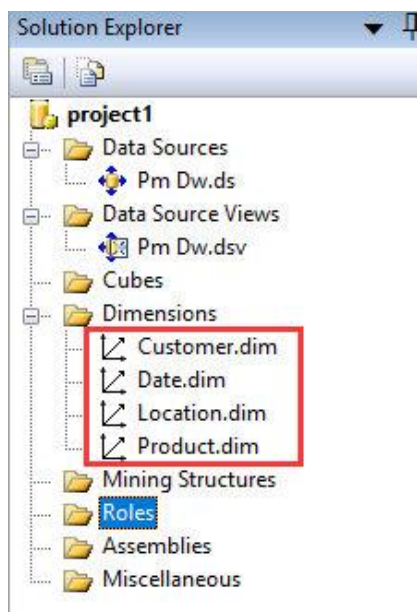


3. 创建日期维度、客户维度、地区纬度、商品维度。

- 这里可以根据对应数据选择不同类型的属性

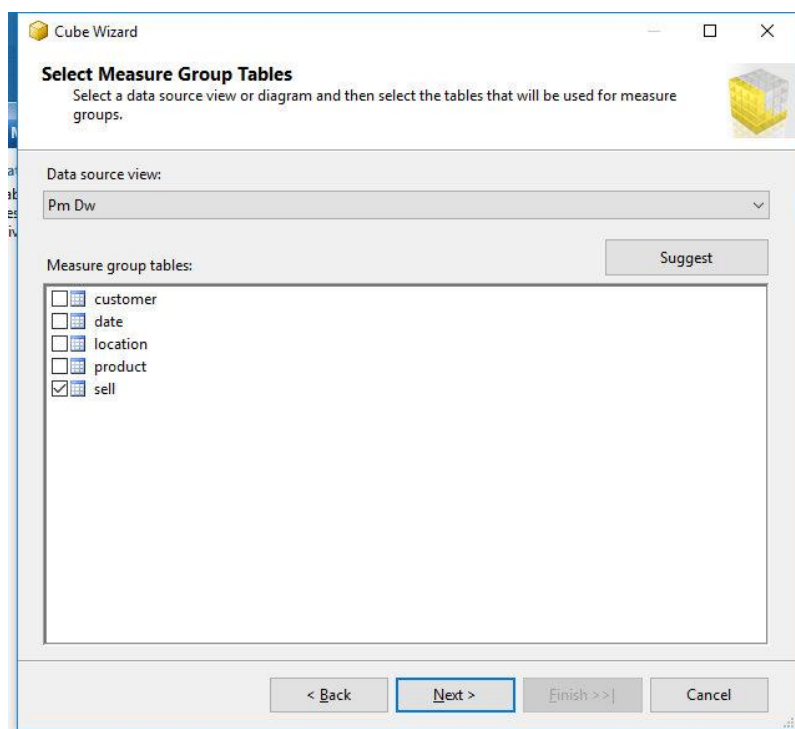


- 对四个维度表同样操作

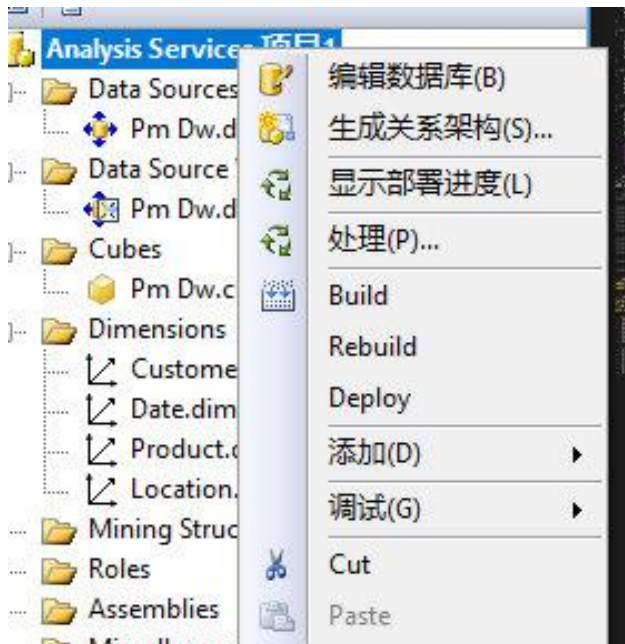


4. 创建多维数据集

- 在这里选择 fact table

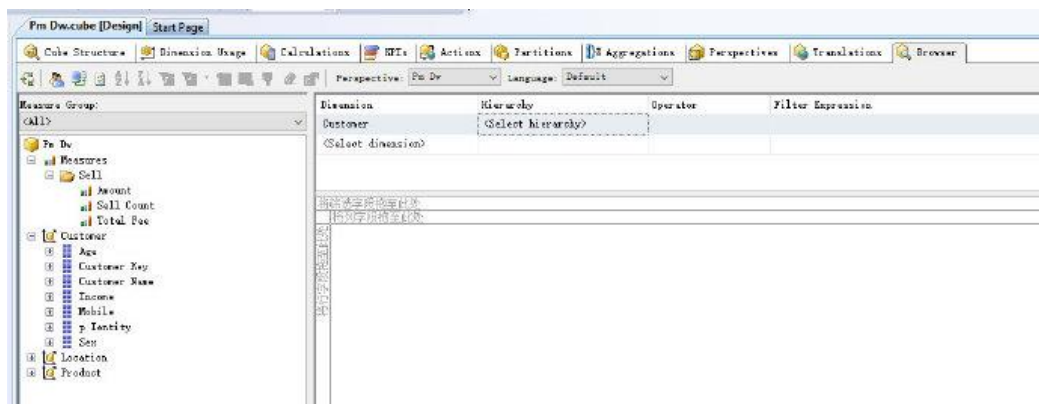


5. 部署项目(若数据库改变, 需要重新创建项目)



分析多维数据集

将创建的项目部署到数据库，在多维数据集中打开浏览器页面，这里可以选择需要进行查询的属性进行操作：



- 分析每个省份每个季度的销售总金额

Measure Group: <All>

Perspective: Pm Dw Language: Default

Dimension: <Select dimension> Hierarchy: <Select dimension> Operat: <Select dimension>

将筛选字段拖至此处

Quarterly	beijing	jiangsu	shanghai	zhejiang	总计
1	15	70		20	105
2				35	35
4	60		30		90
总计	75	70	30	55	230

- 分析每个产品每年的总销售量

Measure Group: <All>

Perspective: Pm Dw Language: Default

Dimension: <Select dimension> Hierarchy: <Select dimension> Operat: <Select dimension>

将筛选字段拖至此处

Year	2018	2019	总计
Product Name	Sell Count	Sell Count	Sell Count
water	4	3	7
总计	4	3	7

- 分析客户每个年龄段的购买情况

Measure Group: <All>

Pm Dw

- Measures
 - Sell
 - Amount
 - Sell Count
 - Total Fee
- Customer
 - Age
 - Customer Key
 - Customer Name
 - Income
 - Mobile
 - p Identity
 - Sex
- Date
 - Date Key
 - Detail Date
 - Month
 - Quarterly
 - Year
- Location
 - Area
 - City
 - Detail Address
 - Locate Key
 - Province
- Product
 - Product Class
 - Product Key
 - Product Name
 - Product Unit Price

<Select dimension>

将筛选字段拖至此处

Sex	Female	male	总计
Age	Sell Count	Sell Count	Sell Count
50	1	6	7
总计	1	6	7

- 分析历年每类商品的销售情况

Perspective: Pm Dw Language: Default

Measure Group: <All>

Pm Dw

- Measures
 - Sell
 - Amount
 - Sell Count
 - Total Fee
- Customer
 - Age
 - Customer Key
 - Customer Name
 - Income
 - Mobile
 - p Identity
 - Sex
- Date
 - Date Key
 - Detail Date
 - Month
 - Quarterly
 - Year
- Location
 - Area
 - City
 - Detail Address
 - Locate Key
 - Province
- Product
 - Product Class
 - Product Key
 - Product Name
 - Product Unit Price

Dimension: <Select dimension> Hierarchy

将筛选字段拖至此处

Year	2018	2019	总计
Product Key	Total Fee	Total Fee	Total Fee
1	5000		5000
2	6763		6763
3	6909	9708	16617
4		2354	2354
总计	18672	12062	30734

五、总结

本次上机实践熟悉了 SQL Server 2008 的管理、开发环境、使用可视化界面创建 table，同时，也使用 SQL 语句来创建数据库。

在 SSBI 软件中，学会了如何将数据库进行导入，创建事实表，维度表，数据视图和多维数据源。同时，在数据库进行更改时，通过维度表刷新操作可以得到最新的数据。使用浏览器将不同纬度的数据进行汇总，同时进行简单的数据分析操作。

六、附录