

实验 1 数据库定义实验

| | | | |
|----|----------|----|-----|
| 学号 | 19335015 | 姓名 | 陈恩婷 |
|----|----------|----|-----|

一、实验目的

理解和掌握数据库 DDL 语言，能够熟悉地使用 SQL DDL 语句创建、修改和删除数据库和表。

二、实验内容

- (1) 使用 SQL Server Management Studio 创建图书借阅数据库 JY
- (2) 创建数据表

按照“图书借阅数据库系统”的设计要求，对图书表 book、读者表 reader、借阅记录表 record 等进行数据表的详细设计。用 SQL 语言创建下面表。

表 1 图书表 book

| 列名 | 说明 | 数据类型 | 列的约束 |
|-----------------|-----------|--------------|----------|
| book_id | 图书编号 | char(8) | NOT NULL |
| book_name | 书名 | nvarchar(50) | NOT NULL |
| book_isbn | 图书 isbn 号 | char(17) | NOT NULL |
| book_author | 作者 | nvarchar(10) | NOT NULL |
| book_publisher | 出版社 | nvarchar(50) | NOT NULL |
| book_price | 价格 | money | NOT NULL |
| interview_times | 借阅次数 | smallint | NOT NULL |

表 2 读者表 reader

| 列名 | 说明 | 数据类型 | 列的约束 |
|-------------------|------|--------------|----------|
| reader_id | 读者编号 | char(8) | NOT NULL |
| reader_name | 姓名 | nvarchar(50) | NOT NULL |
| reader_sex | 性别 | char(2) | NOT NULL |
| reader_department | 院系 | nvarchar(60) | NOT NULL |

表 3 借阅记录表 record

| 列名 | 说明 | 数据类型 | 列的约束 |
|-----------|------|---------|----------|
| reader_id | 读者编号 | char(8) | NOT NULL |
| book_id | 图书编号 | char(8) | NOT NULL |

| | | | |
|-------------|------|--------------|----------|
| borrow_date | 借书时间 | date | NOT NULL |
| return_date | 还书时间 | date | NOT NULL |
| notes | 备注 | nvarchar(50) | NOT NULL |

(3) 使用 ALTER TABLE 语句修改数据表

在图书表 book 中插入新列 total，数据类型是 smallint， NOT NULL

在图书表 book 中修改 interview_times 列的数据类型 为 int

在图书表 book 中删除 total 列

三、实验报告

1. 实验过程

(1) 使用 SQL Server Management Studio 创建图书借阅数据库 JY

在 SSMS 界面左侧的对象资源管理器中找到“数据库”，在右键菜单中选择新建数据库，在弹出的对话框中将数据库命名为 JY，完成数据库创建。

(2) 创建数据表

编写 SQL 代码并执行，代码如下：

```
CREATE TABLE book
(
    book_id CHAR(8) NOT NULL UNIQUE,
    book_name NVARCHAR(50) NOT NULL,
    book_isbn CHAR(17) NOT NULL,
    book_author NVARCHAR(10) NOT NULL,
    book_publisher NVARCHAR(50) NOT NULL,
    book_price MONEY NOT NULL,
    interview_times SMALLINT NOT NULL,
    PRIMARY KEY(book_id)
)

CREATE TABLE reader
(
    reader_id CHAR(8) NOT NULL UNIQUE,
    reader_name NVARCHAR(50) NOT NULL,
    reader_sex CHAR(2) NOT NULL,
    reader_department NVARCHAR(60) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(reader_id)
)

CREATE TABLE record
(
    reader_id CHAR(8) NOT NULL,
    book_id CHAR(8) NOT NULL,
    borrow_date DATE NOT NULL,
    return_date DATE NOT NULL,
```

```

notes NVARCHAR(50) NOT NULL,

PRIMARY KEY(reader_id, book_id),
FOREIGN KEY(book_id) REFERENCES book,
FOREIGN KEY(reader_id) REFERENCES reader
)

```

(3) 使用 ALTER TABLE 语句修改数据表

- a. 在图书表 book 中插入新列 total，数据类型是 smallint， NOT NULL

```
ALTER TABLE book ADD total SMALLINT NOT NULL
```

- b. 在图书表 book 中修改 interview_times 列的数据类型 为 int

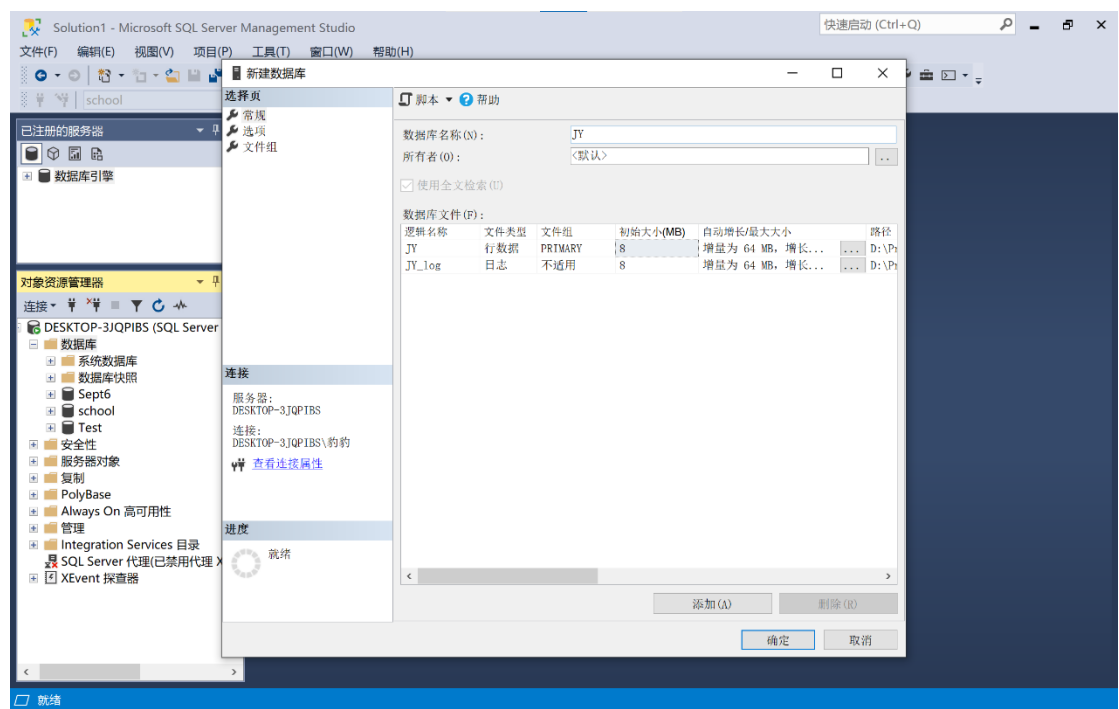
```
ALTER TABLE book ALTER COLUMN interview_times INT
```

- c. 在图书表 book 中删除 total 列

```
ALTER TABLE book DROP COLUMN total
```

2. 实验结果

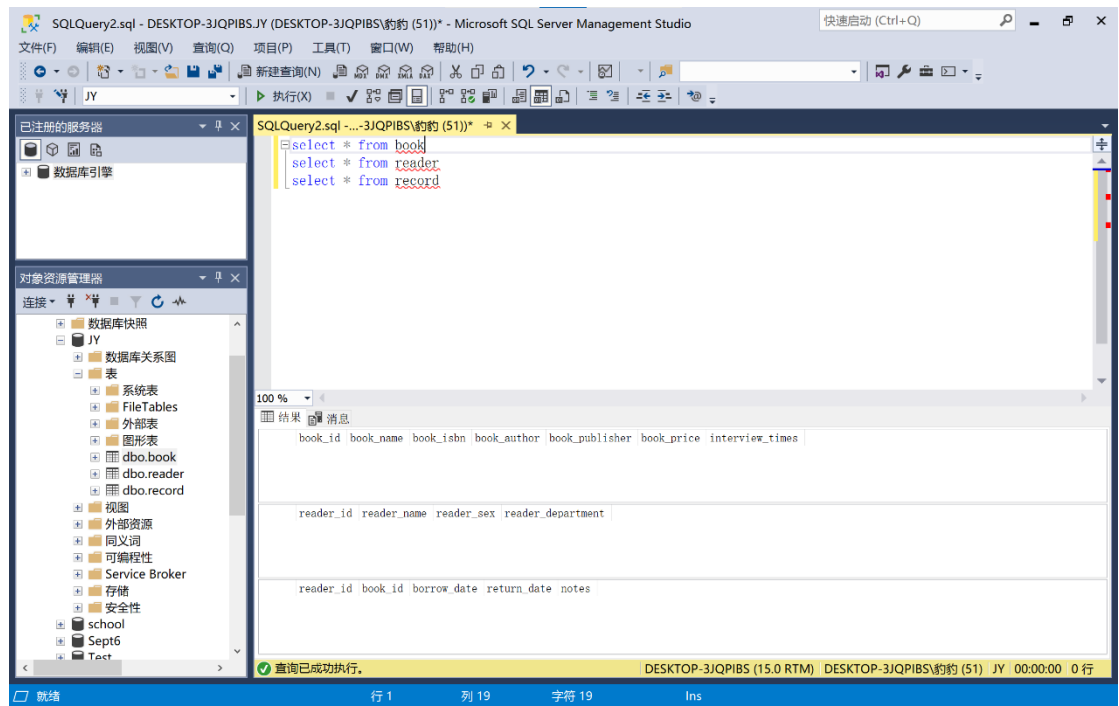
(1) 使用 SQL Server Management Studio 创建图书借阅数据库 JY



如图所示，创建了 JY 数据库。

(2) 创建数据表

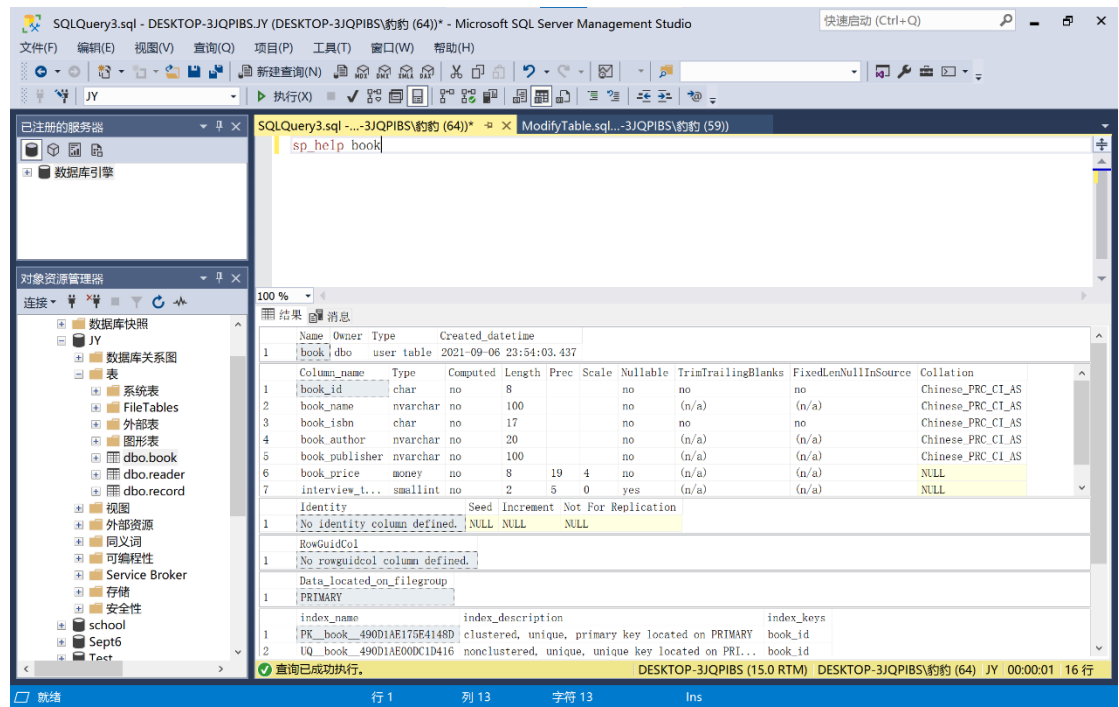
如图所示，用 `select` 语句显示表格。



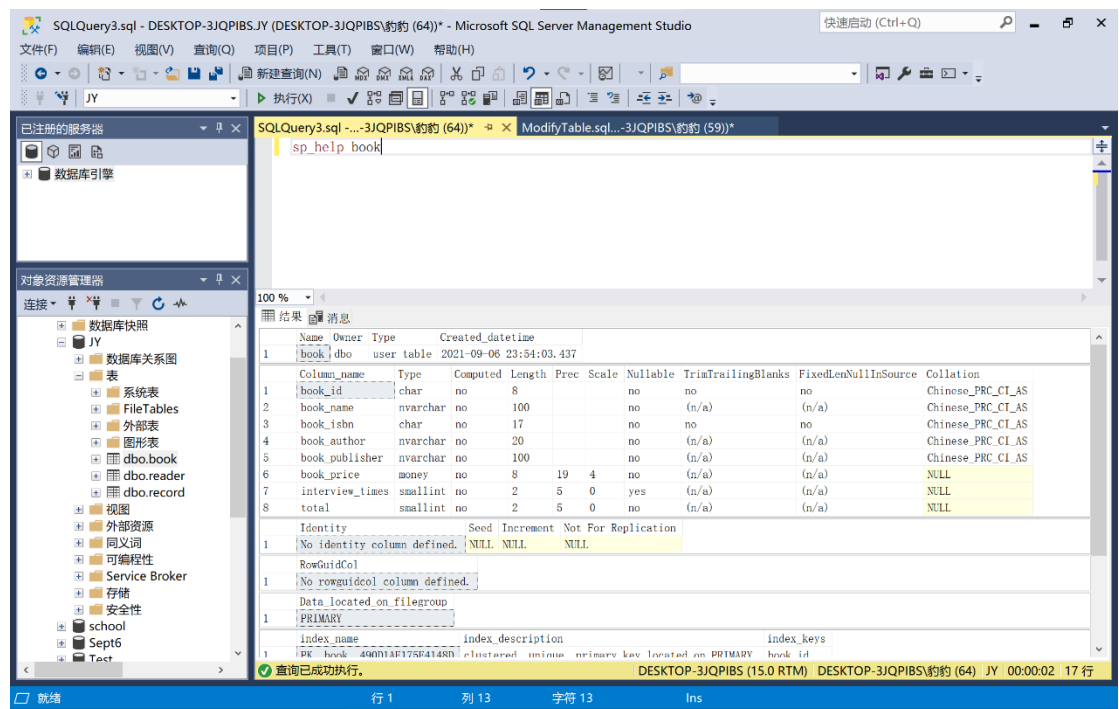
可见已经正确完成了表格的创建。

(3) 使用 ALTER TABLE 语句修改数据表

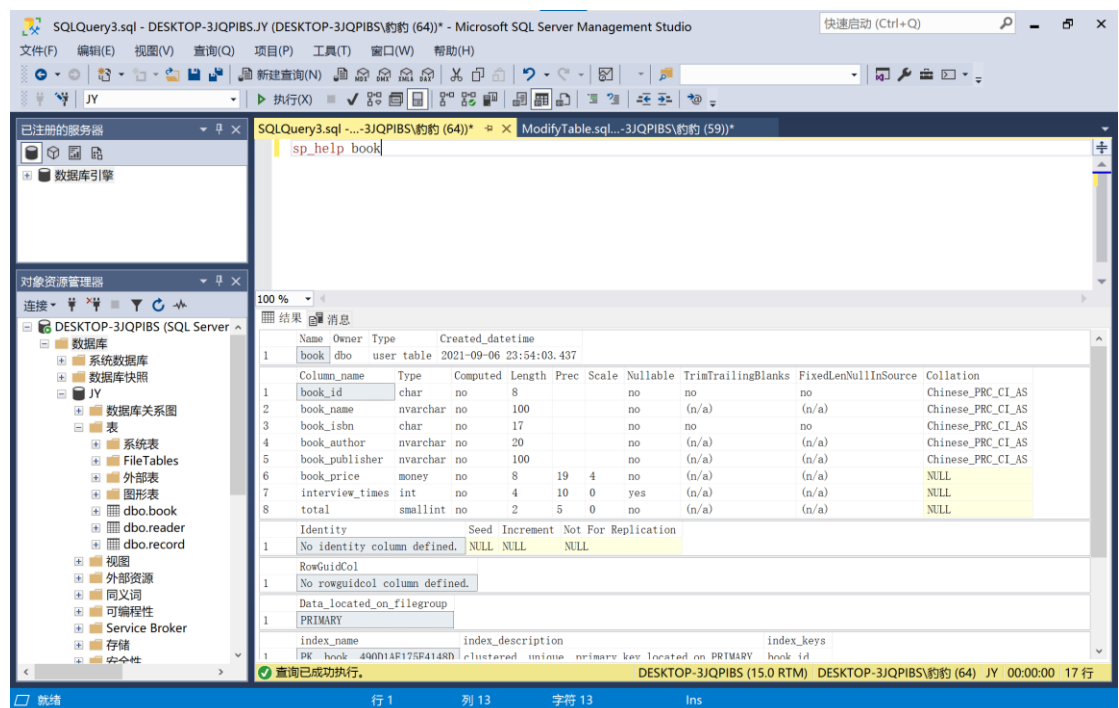
用 `sp_help` 语句显示 `book` 表格的相关设置，修改前如下：



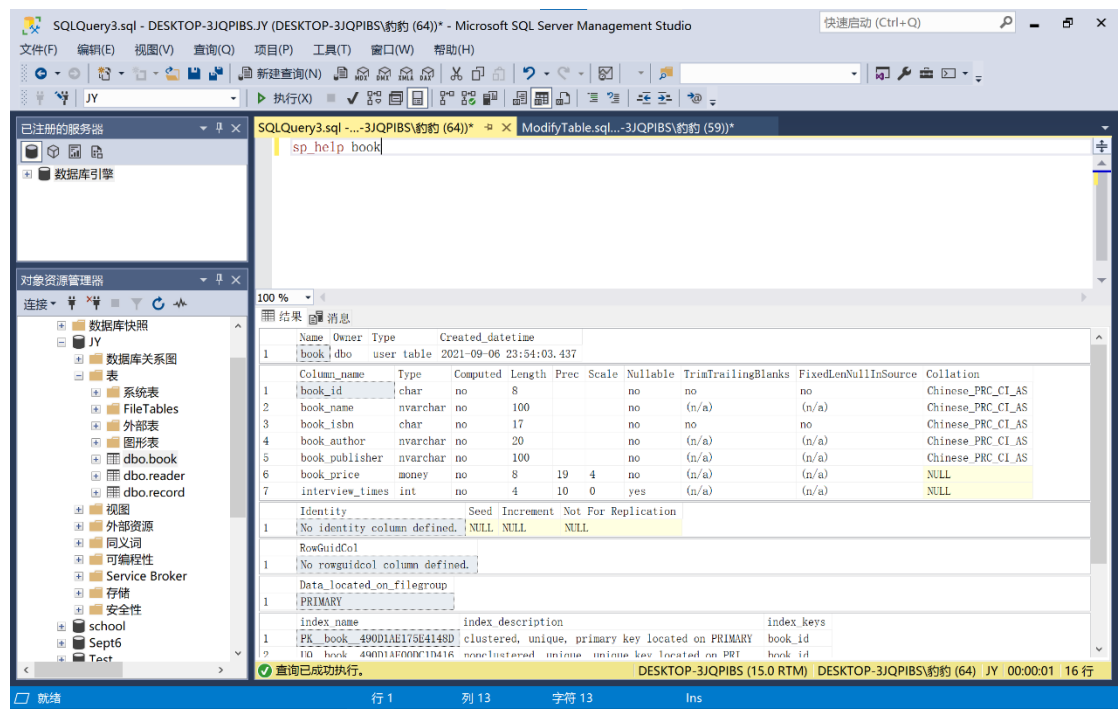
在图书表 book 中插入新列 total，数据类型是 smallint，NOT NULL:



在图书表 book 中修改 interview_times 列的数据类型为 int:



在图书表 book 中删除 total 列：



3. 实验总结

在实验课上的练习和这次实验中，我初步熟悉了 SSMS 的基本操作，了解了 SQL Server 的一些简单语句和语法，培养了对数据库系统原理的兴趣。希望能再接再厉，在今后的学习中掌握更多知识与技能。