

# 题目：图书借阅管理系统的建立、运行和维护

姓名：谷文聪 学号：920113370108

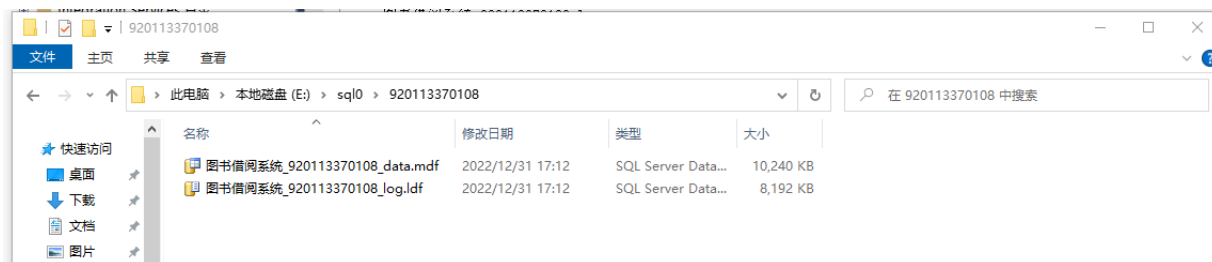
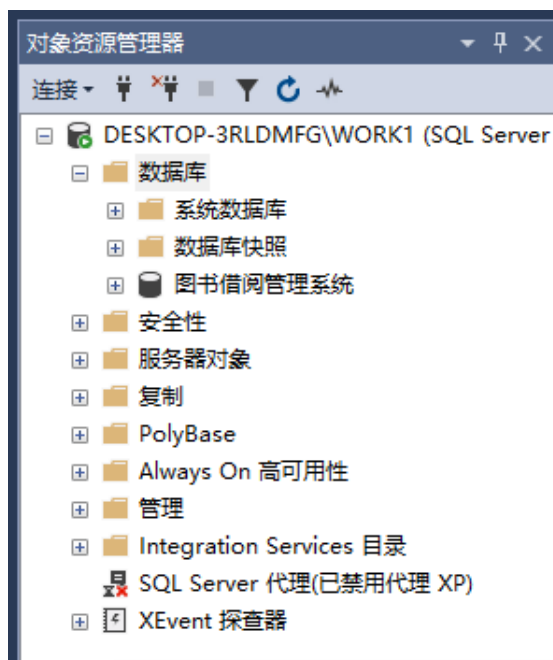
实验内容：

## 1、建立数据库

使用 SQL 语句：

```
1 create database 图书借阅管理系统
2 On Primary
3 (name=图书借阅系统_920113370108_data,
4 filename='E:\sql0\920113370108\图书借阅系统_920113370108_data.mdf',
5 size=10MB,
6 filegrowth=10%)
7 log on
8 (name=图书借阅系统_920113370108_log,
9 filename='E:\sql0\920113370108\图书借阅系统_920113370108_log.ldf')
```

运行结果：

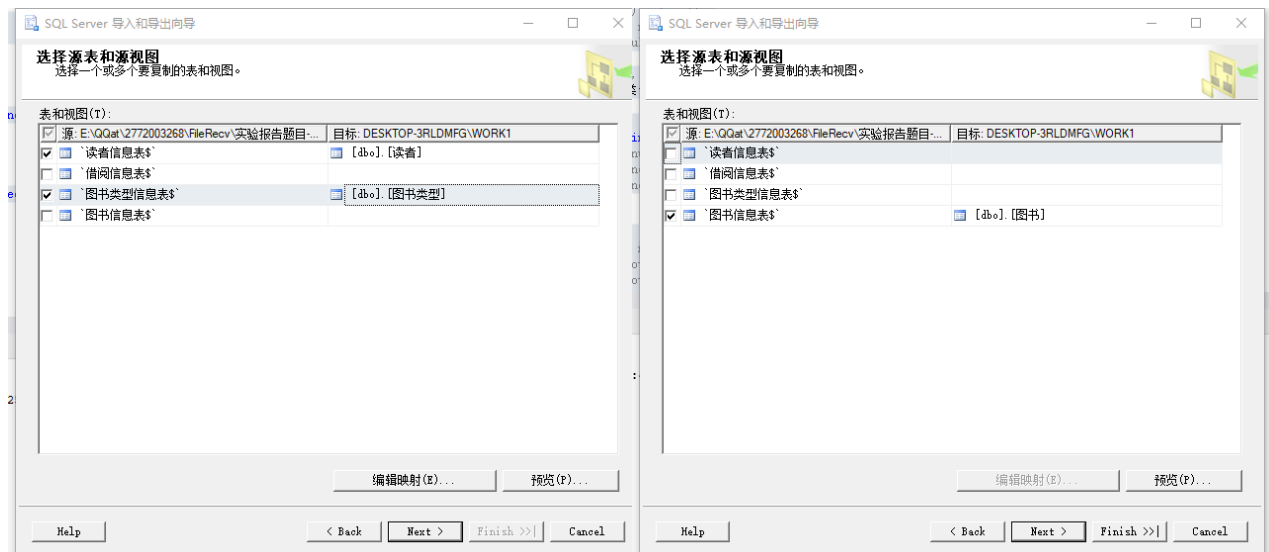


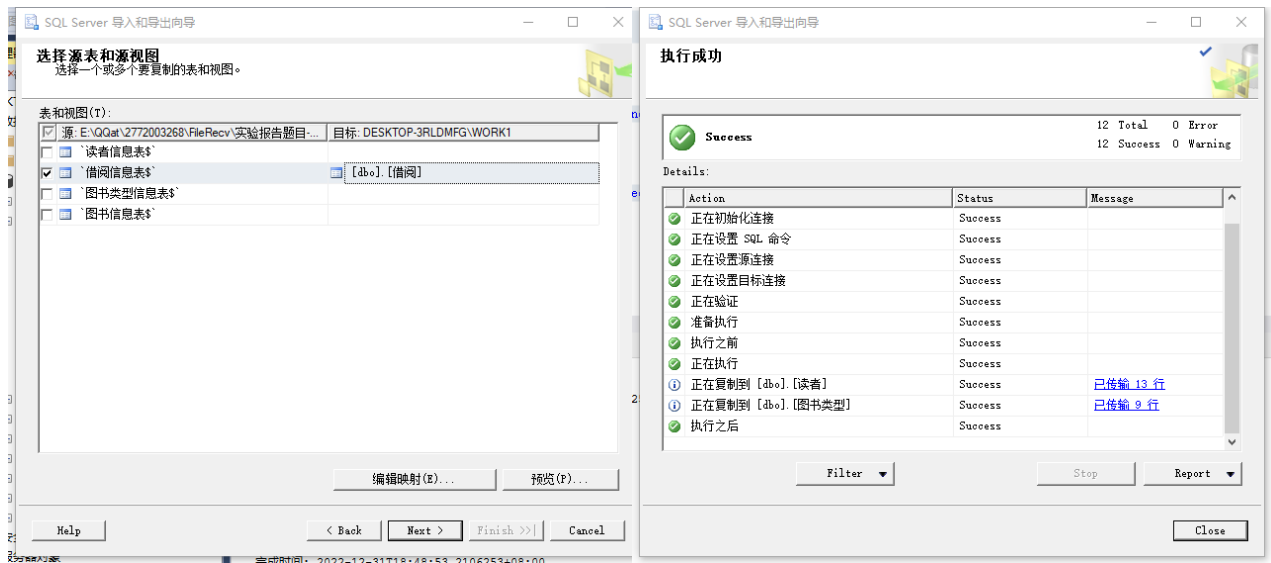
## 2、数据导入

创建表使用 SQL 语句：

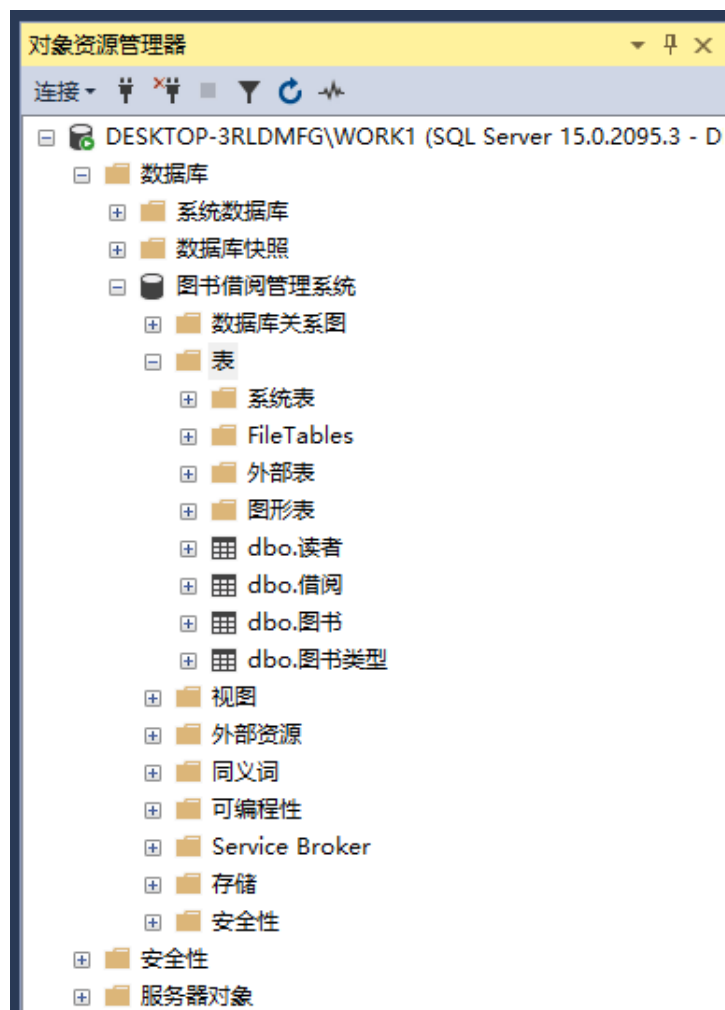
```
1 create table 图书类型
2 (图书分类号 char(20) primary key,
3 图书分类名称 char(40) not null,
4 描述信息 varchar(50))
5
6 create table 图书
7 (图书编号 char(20) primary key,
8 图书名称 varchar(50) not null,
9 图书分类号 char(20) not null,
10 作者 char(30) not null,
11 出版社 char(30),
12 价格 money not null,
13 foreign key(图书分类号) references 图书类型(图书分类号))
14
15 create table 读者
16 (证件号 char(15) primary key,
17 姓名 char(20) not null,
18 证件状态 char(10) not null check(证件状态='可用' or 证件状态='失效'),
19 联系方式 char(11) not null)
20
21 create table 借阅
22 (证件号 char(15) not null,
23 图书编号 char(20) not null,
24 借阅日期 datetime not null,
25 应还日期 datetime not null,
26 归还日期 datetime null,
27 罚款金额 money not null default 0.0 check(罚款金额>=0.0),
28 primary key(证件号, 图书编号),
29 foreign key(证件号) references 读者(证件号),
30 foreign key(图书编号) references 图书(图书编号))
```

使用 SSMS 的数据导入功能。外码约束，分三次导入数据：





运行结果：



### 3、使用 SQL 语句建立视图

(1)、

```
1 create view 电子类图书 as
2 select *
3 from 图书
4 where 图书分类号 in
5 (Select 图书分类号
6 From 图书类型
7 where 图书分类名称 like '电子类%');
8
9 create view 计算机类图书 as
10 select *
11 from 图书
12 where 图书分类号 in
13 (Select 图书分类号
14 From 图书类型
15 where 图书分类名称 like '计算机类%');
```

运行结果：

The screenshot displays the SQL Server Enterprise Manager interface on the left and the SQL Query window on the right. The Enterprise Manager shows the database structure for 'DESKTOP-3RLDMFG\WORK1 (SQL Server)' with folders for '数据库' (Databases), '系统数据库' (System Databases), '数据库快照' (Database Snapshots), '图书借阅管理系统' (Library Management System), '数据库关系图' (Database Diagrams), '表' (Tables), '视图' (Views), '外部资源' (External Resources), '同义词' (Synonyms), '可编程性' (Programmability), 'Service Broker', '存储' (Storage), '安全性' (Security), '服务器对象' (Server Objects), '复制' (Replication), 'PolyBase', 'Always On 高可用性' (Always On High Availability), and '管理' (Management). The '视图' (Views) folder is expanded, showing 'dbo.电子类图书' and 'dbo.计算机类图书'. The SQL Query window shows the execution of the SQL statements from the previous block. The messages pane at the bottom indicates that the commands were successfully completed.

```
SQLQuery1.sql - ...阅管理系统 (sa (58))* X SQLQuery1.s
select * from 图书
select * from 读者
select * from 借阅

create view 电子类图书 as
select *
from 图书
where 图书分类号 in(
Select 图书分类号
From 图书类型
where 图书分类名称 like '电子类%');

create view 计算机类图书 as
select *
from 图书
where 图书分类号 in(
Select 图书分类号
From 图书类型
where 图书分类名称 like '计算机类%');
```

100 %

消息

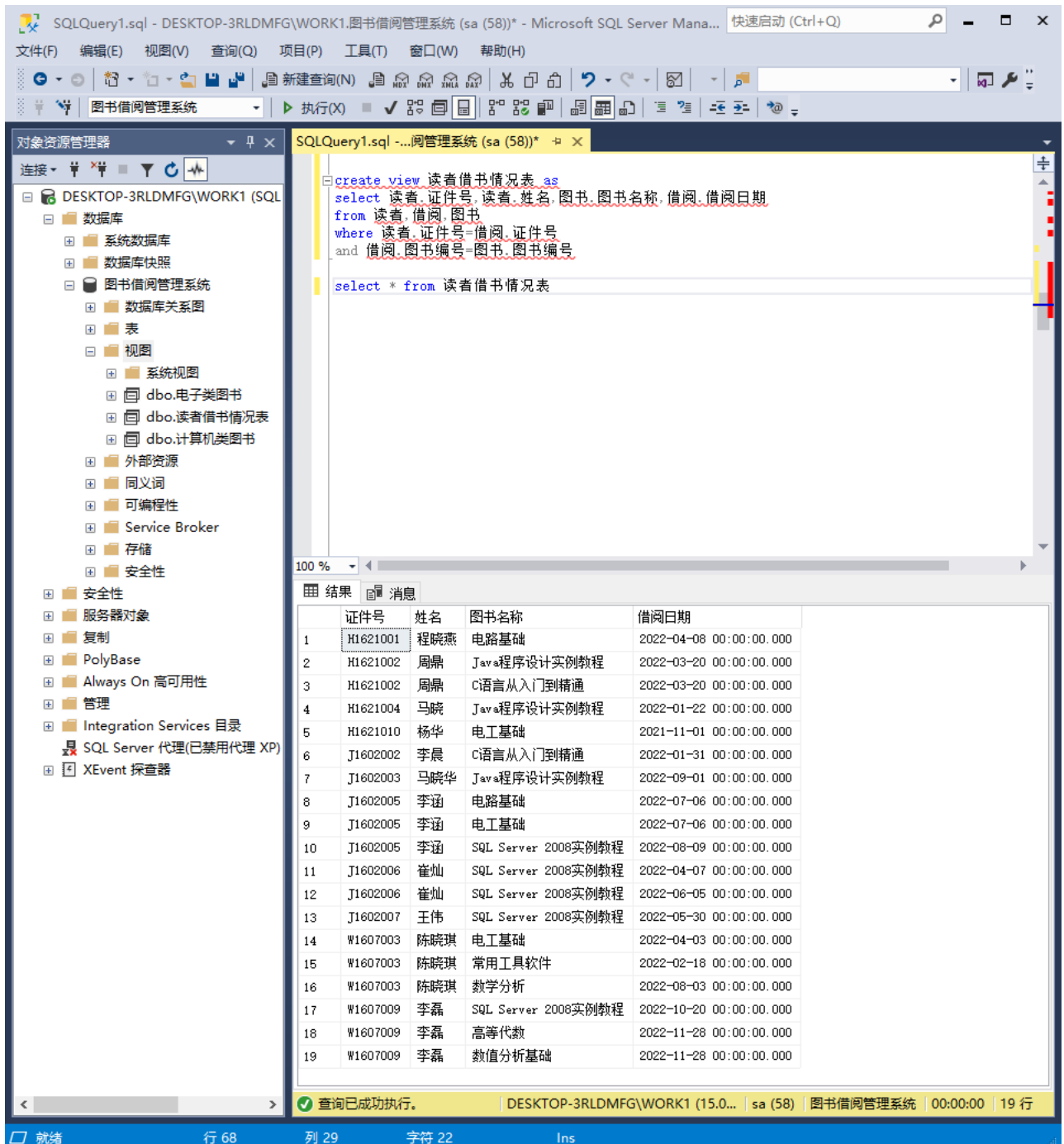
命令已成功完成。

完成时间: 2022-12-31T19:58:54.6225608+08:00

(2)、

```
1 create view 读者借书情况表 as
2 select 读者.证件号,读者.姓名,图书.图书名称,借阅.借阅日期
3 from 读者,借阅,图书
4 where 读者.证件号=借阅.证件号
5 and 借阅.图书编号=图书.图书编号
```

运行结果:



SQLQuery1.sql - DESKTOP-3RLDMFG\WORK1.图书借阅管理系统 (sa (58)) - Microsoft SQL Server Mana... 快速启动 (Ctrl+Q)

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 查询(Q) 项目(P) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)

新建查询(N) 执行(X) 格式(O) 数据表(D) 数据表(S) 数据表(T) 数据表(U) 数据表(V) 数据表(W) 数据表(X) 数据表(Y) 数据表(Z)

图书借阅管理系统

对象资源管理器

连接 数据库 系统数据库 数据库快照 图书借阅管理系统 数据库关系图 表 视图 系统视图 dbo.电子类图书 dbo.读者借书情况表 dbo.计算机类图书 外部资源 同义词 可编程性 Service Broker 存储 安全性 安全性 服务器对象 复制 PolyBase Always On 高可用性 管理 Integration Services 目录 SQL Server 代理(已禁用代理 XP) XEvent 探查器

SQLQuery1.sql - ...阅管理系统 (sa (58))

```
create view 读者借书情况表 as
select 读者.证件号,读者.姓名,图书.图书名称,借阅.借阅日期
from 读者,借阅,图书
where 读者.证件号=借阅.证件号
and 借阅.图书编号=图书.图书编号

select * from 读者借书情况表
```

100 %

结果 消息

	证件号	姓名	图书名称	借阅日期
1	H1621001	程晓燕	电路基础	2022-04-08 00:00:00.000
2	H1621002	周鼎	Java程序设计实例教程	2022-03-20 00:00:00.000
3	H1621002	周鼎	C语言从入门到精通	2022-03-20 00:00:00.000
4	H1621004	马晓	Java程序设计实例教程	2022-01-22 00:00:00.000
5	H1621010	杨华	电工基础	2021-11-01 00:00:00.000
6	J1602002	李晨	C语言从入门到精通	2022-01-31 00:00:00.000
7	J1602003	马晓华	Java程序设计实例教程	2022-09-01 00:00:00.000
8	J1602005	李涵	电路基础	2022-07-06 00:00:00.000
9	J1602005	李涵	电工基础	2022-07-06 00:00:00.000
10	J1602005	李涵	SQL Server 2008实例教程	2022-08-09 00:00:00.000
11	J1602006	崔灿	SQL Server 2008实例教程	2022-04-07 00:00:00.000
12	J1602006	崔灿	SQL Server 2008实例教程	2022-06-05 00:00:00.000
13	J1602007	王伟	SQL Server 2008实例教程	2022-05-30 00:00:00.000
14	W1607003	陈晓琪	电工基础	2022-04-03 00:00:00.000
15	W1607003	陈晓琪	常用工具软件	2022-02-18 00:00:00.000
16	W1607003	陈晓琪	数学分析	2022-08-03 00:00:00.000
17	W1607009	李磊	SQL Server 2008实例教程	2022-10-20 00:00:00.000
18	W1607009	李磊	高等代数	2022-11-28 00:00:00.000
19	W1607009	李磊	数值分析基础	2022-11-28 00:00:00.000

查询已成功执行。 DESKTOP-3RLDMFG\WORK1 (15.0... sa (58) 图书借阅管理系统 00:00:00 19 行

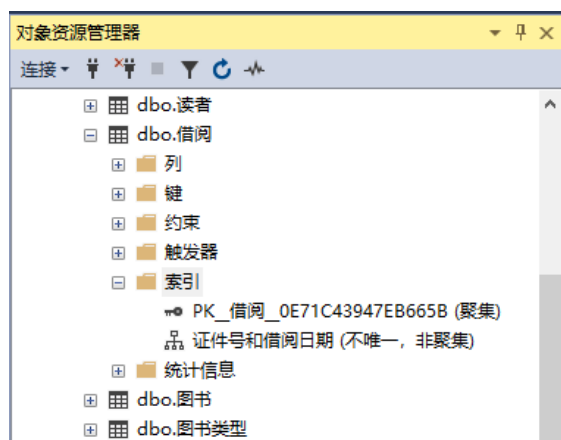
就绪 行 68 列 29 字符 22 Ins

## 4、使用 SQL 语句建立索引

(1)、

```
1 create index 证件号和借阅日期
2 on 借阅(证件号,借阅日期);
```

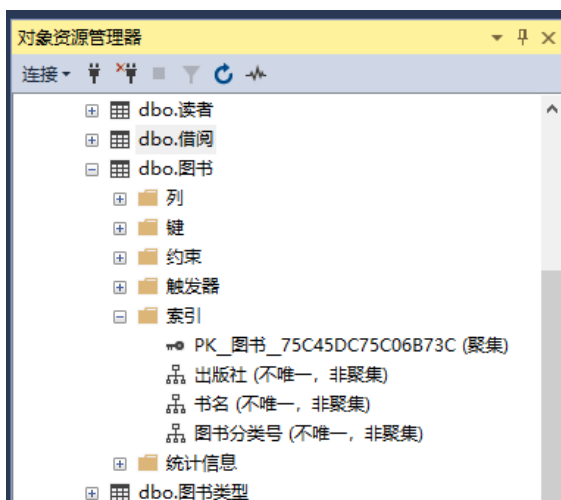
运行结果：



(2)、

```
1 create index 图书分类号
2 on 图书(图书分类号);
3
4 create index 书名
5 on 图书(图书名称);
6
7 create index 出版社
8 on 图书(出版社);
```

运行结果：

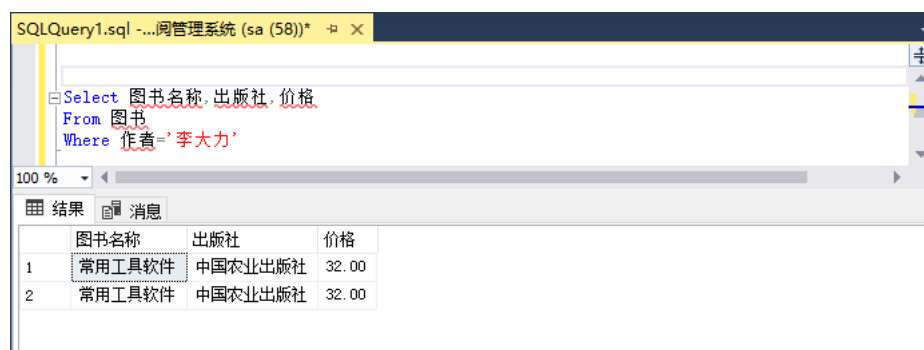


## 5、使用 SQL 语句完成查询

(1)、

```
1 Select 图书名称,出版社,价格
2 From 图书
3 Where 作者='李大力'
```

运行结果:



The screenshot shows a SQL query window titled 'SQLQuery1.sql' with the following query:

```
Select 图书名称,出版社,价格
From 图书
Where 作者='李大力'
```

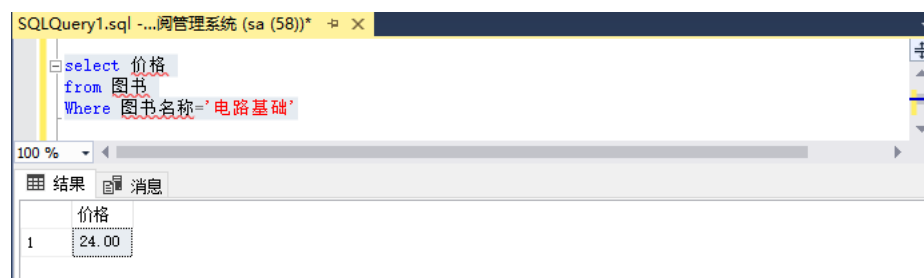
The results are displayed in a table with the following data:

	图书名称	出版社	价格
1	常用工具软件	中国农业出版社	32.00
2	常用工具软件	中国农业出版社	32.00

(2)、

```
1 select 价格
2 from 图书
3 Where 图书名称='电路基础'
```

运行结果:



The screenshot shows a SQL query window titled 'SQLQuery1.sql' with the following query:

```
select 价格
from 图书
Where 图书名称='电路基础'
```

The results are displayed in a table with the following data:

	价格
1	24.00

(3)、

```
1 Select 图书名称,count (图书名称)
2 From 图书
3 group by 图书名称
4 order by count(图书名称) desc
```

运行结果：

SQLQuery1.sql - ...阅管理系统 (sa (58))\*

```

Select 图书名称, count (图书名称)
From 图书
group by 图书名称
order by count (图书名称) desc

```

100 %

结果 消息

	图书名称	(无列名)
1	SQL Server 2008实例教程	3
2	常用工具软件	2
3	电工基础	2
4	Java程序设计实例教程	2
5	高等代数	2
6	数学分析	2
7	数值分析基础	1
8	C语言从入门到精通	1
9	电路分析基础	1
10	电路基础	1

(4)、

```

1 select *
2 from 借阅
3 where 证件号 in(
4 select 证件号
5 from 读者
6 where 姓名='李涵');

```

运行结果：

SQLQuery1.sql - ...阅管理系统 (sa (58))\*

```

select *
from 借阅
where 证件号 in(
select 证件号
from 读者
where 姓名='李涵');

```

100 %

结果 消息

	证件号	图书编号	借阅日期	应还日期	归还日期	罚款金额
1	J1602005	224262	2022-07-06 00:00:00.000	2022-08-06 00:00:00.000	2022-08-01 00:00:00.000	0.00
2	J1602005	226334	2022-07-06 00:00:00.000	2022-08-06 00:00:00.000	2022-08-01 00:00:00.000	0.00
3	J1602005	230296	2022-08-09 00:00:00.000	2022-09-09 00:00:00.000	2022-09-03 00:00:00.000	0.00

(5)、

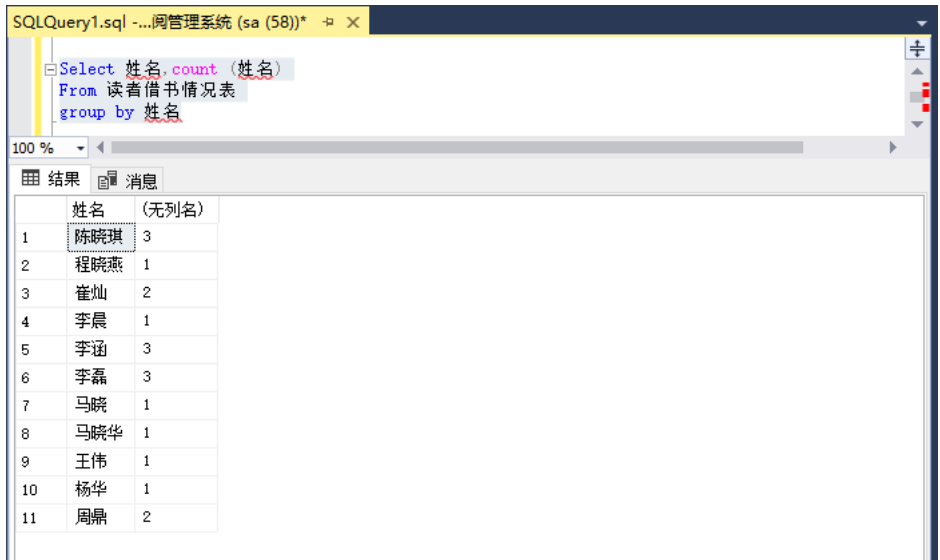
```

1 Select 姓名, count (姓名)
2 From 读者借书情况表
3 group by 姓名

```



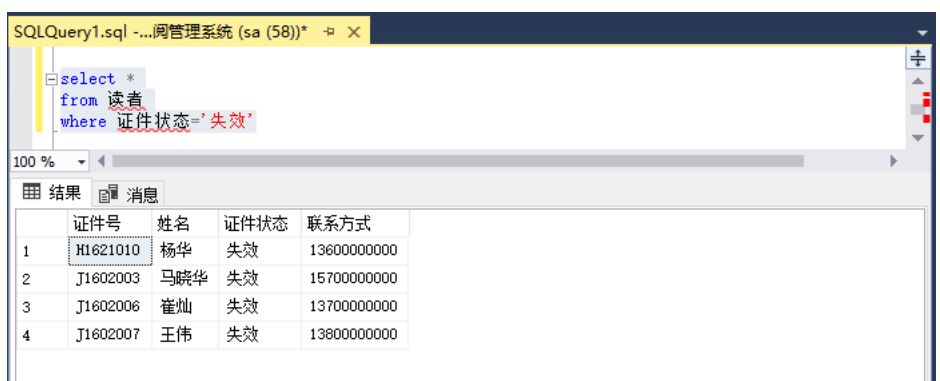
运行结果：



(6)、

```
1 select *  
2 from 读者  
3 where 证件状态='失效'
```

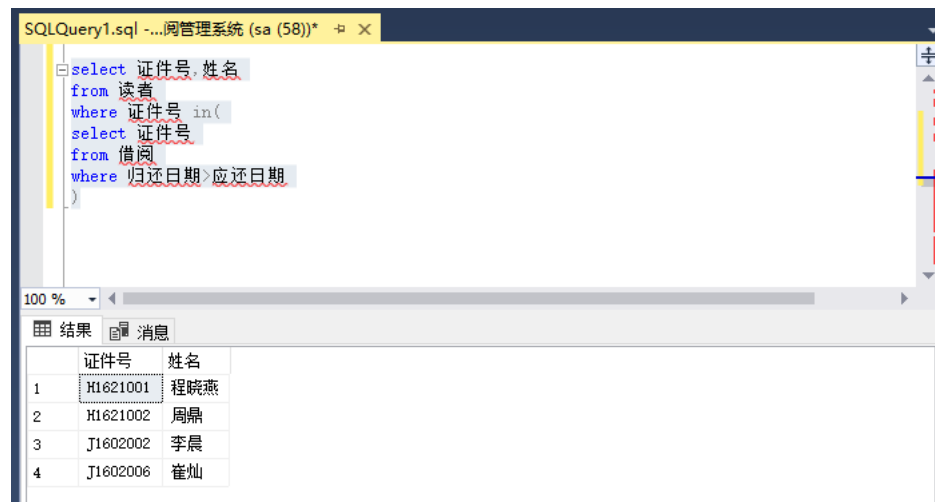
运行结果：



(7)、

```
1 select 证件号, 姓名  
2 from 读者  
3 where 证件号 in  
4 (select 证件号  
5 from 借阅  
6 where 归还日期>应还日期)
```

运行结果：



The screenshot shows a SQL query window titled 'SQLQuery1.sql - ...图书馆系统 (sa (58))'. The query is as follows:

```
select 证件号, 姓名
from 读者
where 证件号 in(
select 证件号
from 借阅
where 归还日期 > 应还日期
)
```

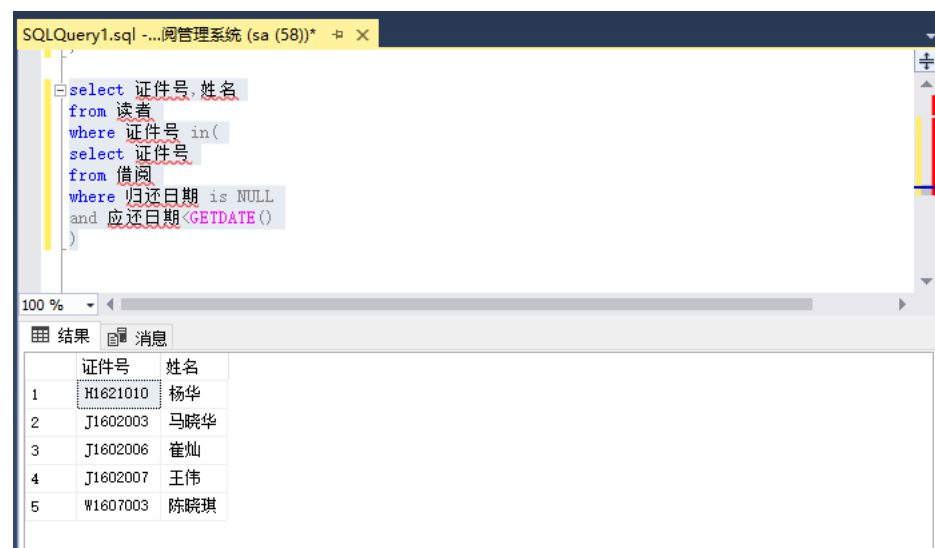
The results are displayed in a table with columns '证件号' and '姓名'.

	证件号	姓名
1	H1621001	程晓燕
2	H1621002	周鼎
3	J1602002	李晨
4	J1602006	崔灿

(8)、

```
1 select 证件号, 姓名
2 from 读者
3 where 证件号 in
4 (select 证件号
5 from 借阅
6 where 归还日期 is NULL
7 and 应还日期 < GETDATE())
```

运行结果：



The screenshot shows a SQL query window titled 'SQLQuery1.sql - ...图书馆系统 (sa (58))'. The query is as follows:

```
select 证件号, 姓名
from 读者
where 证件号 in(
select 证件号
from 借阅
where 归还日期 is NULL
and 应还日期 < GETDATE()
)
```

The results are displayed in a table with columns '证件号' and '姓名'.

	证件号	姓名
1	H1621010	杨华
2	J1602003	马晓华
3	J1602006	崔灿
4	J1602007	王伟
5	W1607003	陈晓琪

(9)、

```
1 select distinct 证件号,姓名
2 from 读者借书情况表
3 where 证件号 in
4 (select 证件号
5 from 读者借书情况表
6 where 图书名称 in
7 (select 图书名称
8 from 电子类图书)
9 intersect
10 select 证件号
11 from 读者借书情况表
12 where 图书名称 in
13 (select 图书名称
14 from 计算机类图书))
```

运行结果:



The screenshot shows a SQL query execution window titled "SQLQuery1.sql - ...阅管理系统 (sa (52))". The query is the same as the one in the previous block. The results are displayed in a table with 4 columns: 证件号 (ID), 姓名 (Name), 图书名称 (Book Name), and 借阅日期 (Borrow Date). The results are numbered 1 through 19.

	证件号	姓名	图书名称	借阅日期
1	H1621001	程晓燕	电路基础	2022-04-08 00:00:00.000
2	H1621002	周鼎	Java程序设计实例教程	2022-03-20 00:00:00.000
3	H1621002	周鼎	C语言从入门到精通	2022-03-20 00:00:00.000
4	H1621004	马晓	Java程序设计实例教程	2022-01-22 00:00:00.000
5	H1621010	杨华	电工基础	2021-11-01 00:00:00.000
6	J1602002	李晨	C语言从入门到精通	2022-01-31 00:00:00.000
7	J1602003	马晓华	Java程序设计实例教程	2022-09-01 00:00:00.000
8	J1602005	李涵	电路基础	2022-07-06 00:00:00.000
9	J1602005	李涵	电工基础	2022-07-06 00:00:00.000
10	J1602005	李涵	SQL Server 2008实...	2022-08-09 00:00:00.000
11	J1602006	崔灿	SQL Server 2008实...	2022-04-07 00:00:00.000
12	J1602006	崔灿	SQL Server 2008实...	2022-06-05 00:00:00.000
13	J1602007	王伟	SQL Server 2008实...	2022-05-30 00:00:00.000
14	W1607003	陈晓琪	常用工具软件	2022-02-18 00:00:00.000
15	W1607003	陈晓琪	电工基础	2022-04-03 00:00:00.000
16	W1607003	陈晓琪	数学分析	2022-08-03 00:00:00.000
17	W1607009	李磊	SQL Server 2008实...	2022-10-20 00:00:00.000
18	W1607009	李磊	高等代数	2022-11-28 00:00:00.000
19	W1607009	李磊	数值分析基础	2022-11-28 00:00:00.000

(10)、

```
1 select distinct 证件号,姓名
2 from 读者借书情况表 z
3 where not exists
4 (select *
5 from 读者借书情况表 x
6 where 图书名称 in
7 (select 图书名称
8 from 电子类图书)
9 and not exists
10 (select *
11 from 读者借书情况表 y
12 where y.姓名=x.姓名
13 and y.图书名称=z.图书名称))
```

运行结果:



(11)、

```
1 create view 数学类图书 as
2 select *
3 from 图书
4 where 图书分类号 in
5 (Select 图书分类号
6 From 图书类型
7 where 图书分类名称 like '数学类%');
8
9 select distinct 证件号,姓名
10 from 读者借书情况表
11 where 姓名 not in
12 (select 姓名
13 from 读者借书情况表,数学类图书
14 where 读者借书情况表.图书名称=数学类图书.图书名称
15 group by 姓名)
```

运行结果：

SQLQuery1.sql -...阅管理系统 (sa (56))\*

```
select distinct 证件号, 姓名
from 读者借书情况表
where 姓名 not in(
select 姓名
from 读者借书情况表, 数学类图书
where 读者借书情况表.图书名称=数学类图书.图书名称
group by 姓名)
```

100 %

结果 消息

	证件号	姓名
1	H1621001	程晓燕
2	H1621002	周鼎
3	H1621004	马晓
4	H1621010	杨华
5	J1602002	李晨
6	J1602003	马晓华
7	J1602006	崔灿
8	J1602007	王伟
9	W1607004	张丽

(12)、

```
1 select count(归还日期)
2 from 借阅
3 where 归还日期>2022-12-01
4 or 归还日期 is null
```

运行结果：

SQLQuery1.sql -...阅管理系统 (sa (59))\*

```
select count(归还日期)
from 借阅
where 归还日期>2022-12-01
or 归还日期 is null
```

100 %

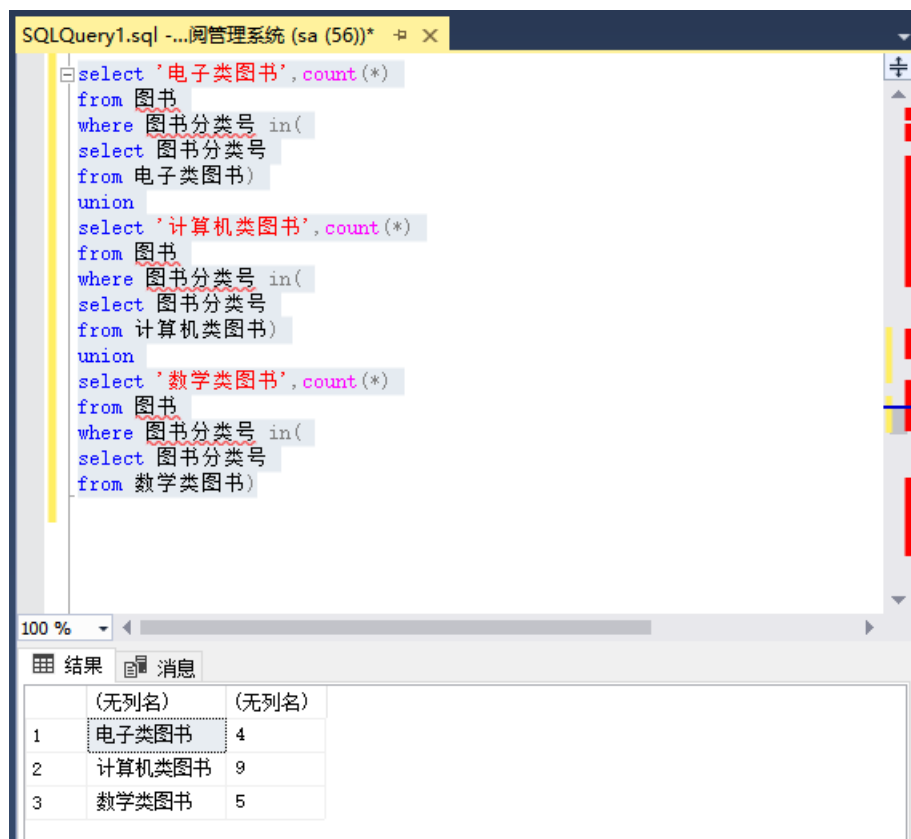
结果 消息

	(无列名)
1	14

(13)、

```
1 select '电子类图书',count(*)
2 from 图书
3 where 图书分类号 in
4 (select 图书分类号
5 from 电子类图书)
6 union
7 select '计算机类图书',count(*)
8 from 图书
9 where 图书分类号 in
10 (select 图书分类号
11 from 计算机类图书)
12 union
13 select '数学类图书',count(*)
14 from 图书
15 where 图书分类号 in
16 (select 图书分类号
17 from 数学类图书)
```

运行结果:



The screenshot shows a SQL query editor window titled "SQLQuery1.sql -...阅管理系统 (sa (56))\*". The query is a UNION of three SELECT statements, each counting books by category. The results are displayed in a table below the query editor.

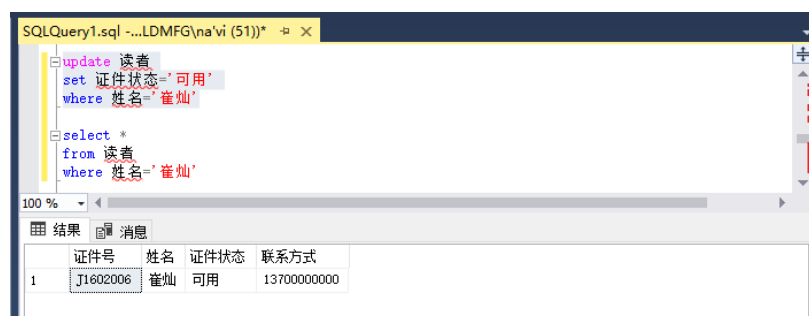
	(无列名)	(无列名)
1	电子类图书	4
2	计算机类图书	9
3	数学类图书	5

## 6、使用 SQL 语句完成更新

(1)、

```
1 update 读者
2 set 证件状态='可用'
3 where 姓名='崔灿'
```

运行结果：



The screenshot shows a SQL query window with the following code:

```
update 读者
set 证件状态='可用'
where 姓名='崔灿'

select *
from 读者
where 姓名='崔灿'
```

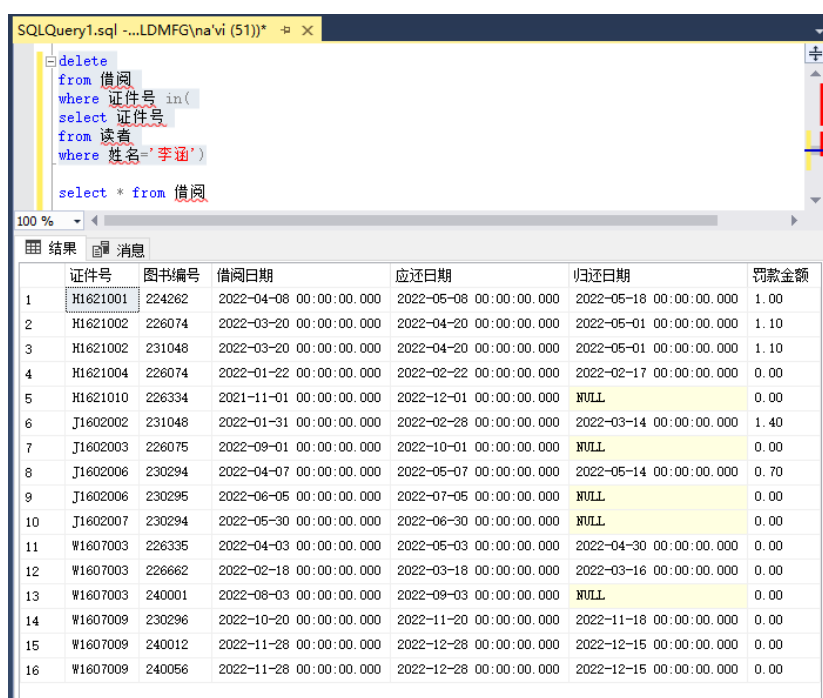
Below the code, the results are displayed in a table with the following columns: 证件号, 姓名, 证件状态, 联系方式.

证件号	姓名	证件状态	联系方式
J1602006	崔灿	可用	13700000000

(2)、

```
1 delete from 借阅
2 where 证件号 in
3 (select 证件号
4 from 读者
5 where 姓名='李涵')
```

运行结果：



The screenshot shows a SQL query window with the following code:

```
delete
from 借阅
where 证件号 in(
select 证件号
from 读者
where 姓名='李涵')

select * from 借阅
```

Below the code, the results are displayed in a table with the following columns: 证件号, 图书编号, 借阅日期, 应还日期, 归还日期, 罚款金额.

证件号	图书编号	借阅日期	应还日期	归还日期	罚款金额
H1621001	224262	2022-04-08 00:00:00.000	2022-05-08 00:00:00.000	2022-05-18 00:00:00.000	1.00
H1621002	226074	2022-03-20 00:00:00.000	2022-04-20 00:00:00.000	2022-05-01 00:00:00.000	1.10
H1621002	231048	2022-03-20 00:00:00.000	2022-04-20 00:00:00.000	2022-05-01 00:00:00.000	1.10
H1621004	226074	2022-01-22 00:00:00.000	2022-02-22 00:00:00.000	2022-02-17 00:00:00.000	0.00
H1621010	226334	2021-11-01 00:00:00.000	2022-12-01 00:00:00.000	NULL	0.00
J1602002	231048	2022-01-31 00:00:00.000	2022-02-28 00:00:00.000	2022-03-14 00:00:00.000	1.40
J1602003	226075	2022-09-01 00:00:00.000	2022-10-01 00:00:00.000	NULL	0.00
J1602006	230294	2022-04-07 00:00:00.000	2022-05-07 00:00:00.000	2022-05-14 00:00:00.000	0.70
J1602006	230295	2022-06-05 00:00:00.000	2022-07-05 00:00:00.000	NULL	0.00
J1602007	230294	2022-05-30 00:00:00.000	2022-06-30 00:00:00.000	NULL	0.00
W1607003	226335	2022-04-03 00:00:00.000	2022-05-03 00:00:00.000	2022-04-30 00:00:00.000	0.00
W1607003	226662	2022-02-18 00:00:00.000	2022-03-18 00:00:00.000	2022-03-16 00:00:00.000	0.00
W1607003	240001	2022-08-03 00:00:00.000	2022-09-03 00:00:00.000	NULL	0.00
W1607009	230296	2022-10-20 00:00:00.000	2022-11-20 00:00:00.000	2022-11-18 00:00:00.000	0.00
W1607009	240012	2022-11-28 00:00:00.000	2022-12-28 00:00:00.000	2022-12-15 00:00:00.000	0.00
W1607009	240056	2022-11-28 00:00:00.000	2022-12-28 00:00:00.000	2022-12-15 00:00:00.000	0.00

(3)、

```
1 insert into
2 图书(图书编号,图书名称,图书分类号,作者,出版社,价格)
3 values(231011,'C++程序设计','TP312','谭浩强','清华大学出版社',24.00)
```

运行结果:



The screenshot shows a SQL query window with the following SQL code:

```
insert into
图书(图书编号,图书名称,图书分类号,作者,出版社,价格)
values(231011,'C++程序设计','TP312','谭浩强','清华大学出版社',24.00)

select * from 图书
```

Below the code, the 'Results' tab is selected, displaying a table with 18 rows of book data:

	图书编号	图书名称	图书分类号	作者	出版社	价格
1	224262	电路基础	0411	王红	安徽科技出版社	24.00
2	226074	Java程序设计实例教程	TP312	渝万里	科学出版社	32.50
3	226075	Java程序设计实例教程	TP312	渝万里	科学出版社	32.50
4	226334	电工基础	0412	陈忠彪	安徽科技出版社	24.00
5	226335	电工基础	0412	陈忠彪	安徽科技出版社	24.00
6	226662	常用工具软件	TP319	李大力	中国农业出版社	32.00
7	226663	常用工具软件	TP319	李大力	中国农业出版社	32.00
8	229946	电路分析基础	0411	李航	安徽科技出版社	27.00
9	230294	SQL Server 2008实例教程	TP392	刘志成	电子工业出版社	38.00
10	230295	SQL Server 2008实例教程	TP392	刘志成	电子工业出版社	38.00
11	230296	SQL Server 2008实例教程	TP392	刘志成	电子工业出版社	38.00
12	231011	C++程序设计	TP312	谭浩强	清华大学出版社	24.00
13	231048	C语言从入门到精通	TP312	肖云飞	清华大学出版社	59.00
14	240001	数学分析	Q701	陈纪修	高等教育出版社	41.00
15	240002	数学分析	Q701	陈纪修	高等教育出版社	41.00
16	240012	高等代数	Q702	丘维声	科学出版社	36.00
17	240013	高等代数	Q702	丘维声	科学出版社	36.00
18	240056	数值分析基础	Q703	关治	高等教育出版社	48.00

(4)、

```
1 insert into
2 借阅(证件号,图书编号,借阅日期,应还日期,归还日期,罚款金额)
3 values((select 证件号 from 读者 where 姓名='张丽'),
4 (select 图书编号 from 图书 where 图书名称='C++程序设计'),
5 2016-06-05,2016-07-05,null,0.0)
```



运行结果：

SQLQuery1.sql -...LDMFG\na'vi (51))\*

insert into 借阅(证件号,图书编号,借阅日期,应还日期,归还日期,罚款金额) values((select 证件号 from 读者 where 姓名='张丽'),(select 图书编号 from 图书 where 图书名称='C++程序设计'),2016-06-05,2016-07-05,null,0.0)

select \* from 借阅

100 %

结果 消息

	证件号	图书编号	借阅日期	应还日期	归还日期	罚款金额
1	H1621001	224262	2022-04-08 00:00:00.000	2022-05-08 00:00:00.000	2022-05-18 00:00:00.000	1.00
2	H1621002	226074	2022-03-20 00:00:00.000	2022-04-20 00:00:00.000	2022-05-01 00:00:00.000	1.10
3	H1621002	231048	2022-03-20 00:00:00.000	2022-04-20 00:00:00.000	2022-05-01 00:00:00.000	1.10
4	H1621004	226074	2022-01-22 00:00:00.000	2022-02-22 00:00:00.000	2022-02-17 00:00:00.000	0.00
5	H1621010	226334	2021-11-01 00:00:00.000	2022-12-01 00:00:00.000	NULL	0.00
6	J1602002	231048	2022-01-31 00:00:00.000	2022-02-28 00:00:00.000	2022-03-14 00:00:00.000	1.40
7	J1602003	226075	2022-09-01 00:00:00.000	2022-10-01 00:00:00.000	NULL	0.00
8	J1602006	230294	2022-04-07 00:00:00.000	2022-05-07 00:00:00.000	2022-05-14 00:00:00.000	0.70
9	J1602006	230295	2022-06-05 00:00:00.000	2022-07-05 00:00:00.000	NULL	0.00
10	J1602007	230294	2022-05-30 00:00:00.000	2022-06-30 00:00:00.000	NULL	0.00
11	W1607003	226335	2022-04-03 00:00:00.000	2022-05-03 00:00:00.000	2022-04-30 00:00:00.000	0.00
12	W1607003	226662	2022-02-18 00:00:00.000	2022-03-18 00:00:00.000	2022-03-16 00:00:00.000	0.00
13	W1607003	240001	2022-08-03 00:00:00.000	2022-09-03 00:00:00.000	NULL	0.00
14	W1607004	231011	1905-06-29 00:00:00.000	1905-06-28 00:00:00.000	NULL	0.00
15	W1607009	230296	2022-10-20 00:00:00.000	2022-11-20 00:00:00.000	2022-11-18 00:00:00.000	0.00
16	W1607009	240012	2022-11-28 00:00:00.000	2022-12-28 00:00:00.000	2022-12-15 00:00:00.000	0.00
17	W1607009	240056	2022-11-28 00:00:00.000	2022-12-28 00:00:00.000	2022-12-15 00:00:00.000	0.00

(5)、

```
1 update 借阅
2 set 罚款金额=datediff(DAY,应还日期,GETDATE())*0.1
3 where 证件号='H1621010'
4 and 图书编号='226334'
```

运行结果：

SQLQuery1.sql - ...LDMFG\sa\vi (51)\*

update 借阅  
set 罚款金额=datediff(DAY, 应还日期, GETDATE())\*0.1  
where 证件号='H1621010'  
and 图书编号='226334'  
  
select \* from 借阅

100 %

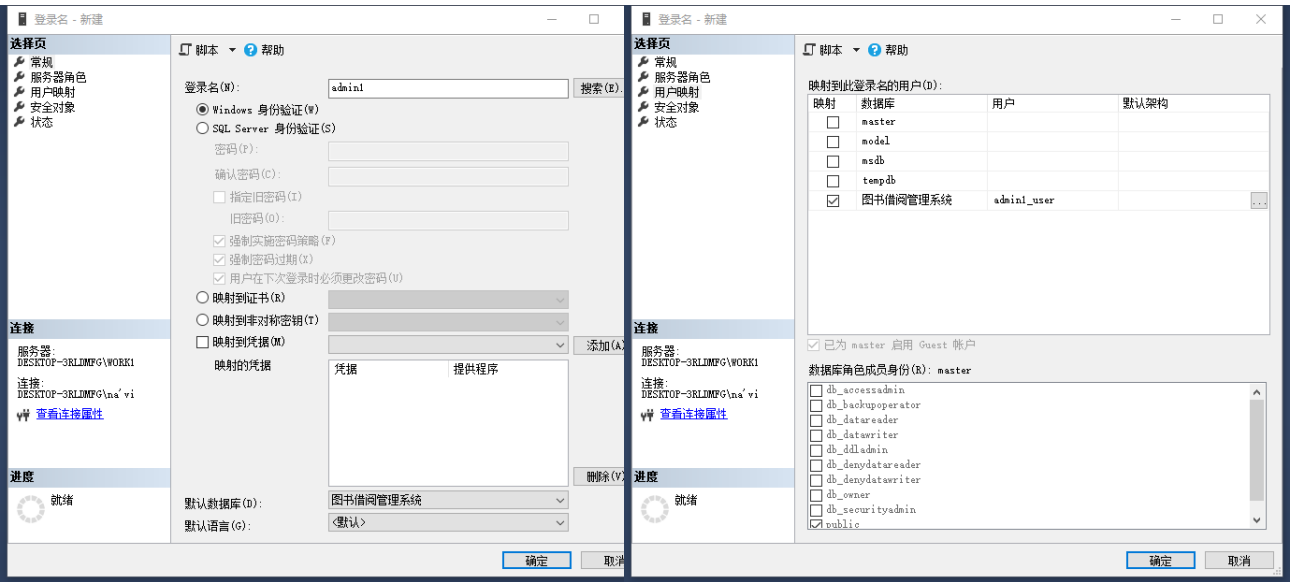
结果 消息

	证件号	图书编号	借阅日期	应还日期	归还日期	罚款金额
1	H1621001	224262	2022-04-08 00:00:00.000	2022-05-08 00:00:00.000	2022-05-18 00:00:00.000	1.00
2	H1621002	226074	2022-03-20 00:00:00.000	2022-04-20 00:00:00.000	2022-05-01 00:00:00.000	1.10
3	H1621002	231048	2022-03-20 00:00:00.000	2022-04-20 00:00:00.000	2022-05-01 00:00:00.000	1.10
4	H1621004	226074	2022-01-22 00:00:00.000	2022-02-22 00:00:00.000	2022-02-17 00:00:00.000	0.00
5	H1621010	226334	2021-11-01 00:00:00.000	2022-12-01 00:00:00.000	NULL	3.10
6	J1602002	231048	2022-01-31 00:00:00.000	2022-02-28 00:00:00.000	2022-03-14 00:00:00.000	1.40
7	J1602003	226075	2022-09-01 00:00:00.000	2022-10-01 00:00:00.000	NULL	0.00
8	J1602006	230294	2022-04-07 00:00:00.000	2022-05-07 00:00:00.000	2022-05-14 00:00:00.000	0.70
9	J1602006	230295	2022-06-05 00:00:00.000	2022-07-05 00:00:00.000	NULL	0.00
10	J1602007	230294	2022-05-30 00:00:00.000	2022-06-30 00:00:00.000	NULL	0.00
11	W1607003	226335	2022-04-03 00:00:00.000	2022-05-03 00:00:00.000	2022-04-30 00:00:00.000	0.00
12	W1607003	226662	2022-02-18 00:00:00.000	2022-03-18 00:00:00.000	2022-03-16 00:00:00.000	0.00
13	W1607003	240001	2022-08-03 00:00:00.000	2022-09-03 00:00:00.000	NULL	0.00
14	W1607004	231011	1905-06-29 00:00:00.000	1905-06-28 00:00:00.000	NULL	0.00
15	W1607009	230296	2022-10-20 00:00:00.000	2022-11-20 00:00:00.000	2022-11-18 00:00:00.000	0.00
16	W1607009	240012	2022-11-28 00:00:00.000	2022-12-28 00:00:00.000	2022-12-15 00:00:00.000	0.00
17	W1607009	240056	2022-11-28 00:00:00.000	2022-12-28 00:00:00.000	2022-12-15 00:00:00.000	0.00

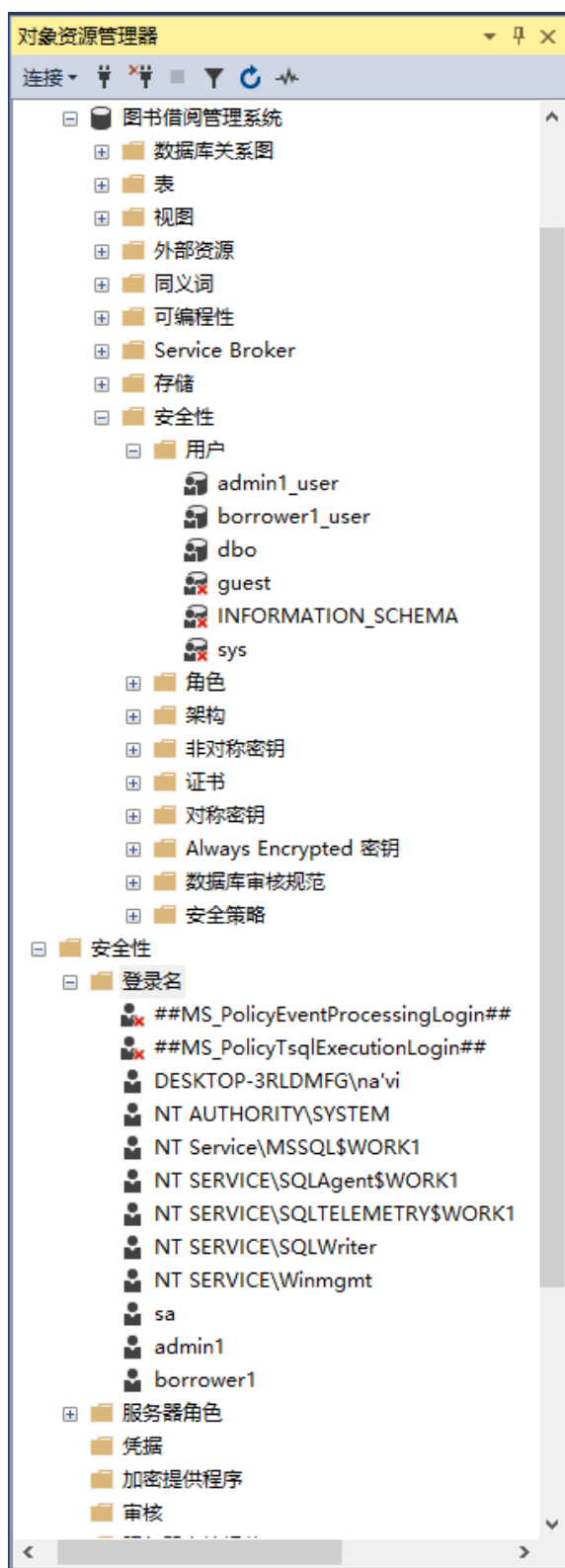
7、数据库安全性

(1)、

使用 SSMS 操作。首先创建 SQL Server 登录账户 admin1 并映射到数据库用户 admin1\_user：

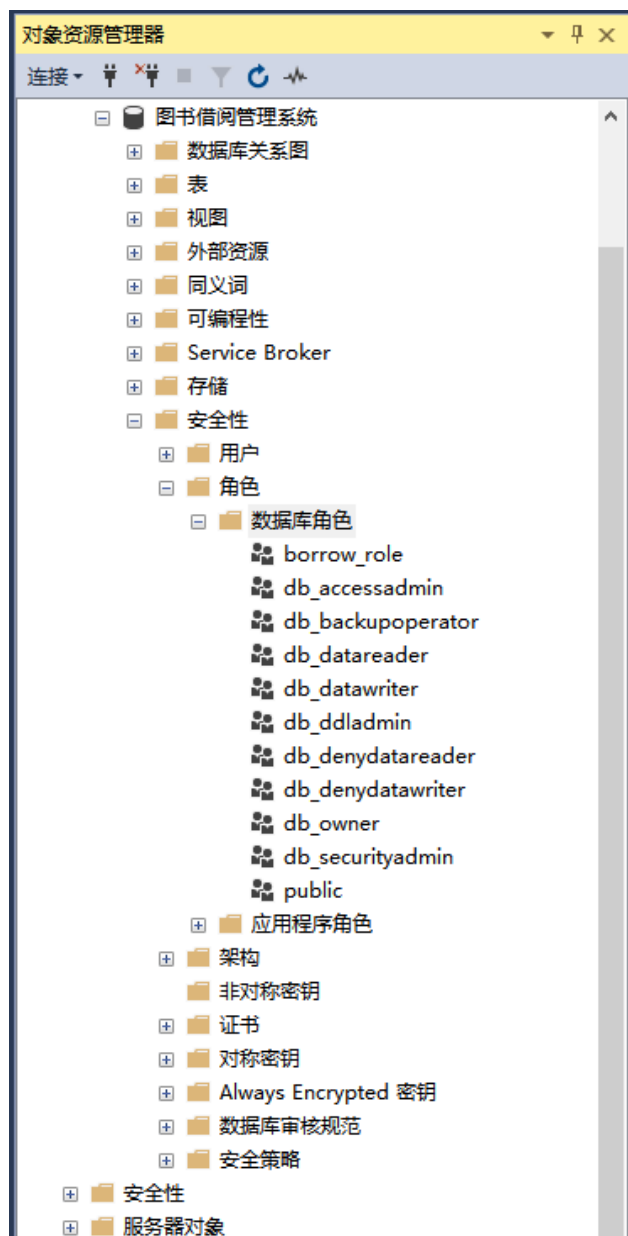


对于 borrower1 也是同样的操作。随后将 admin1\_user 添加为数据库管理员角色成员，运行结果如下：



(2)、

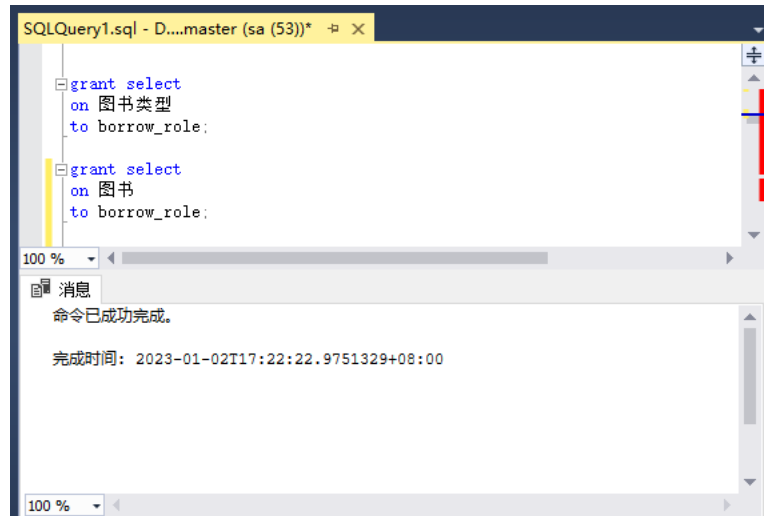
使用 SSMS 操作。新建角色 borrow\_role 如下：



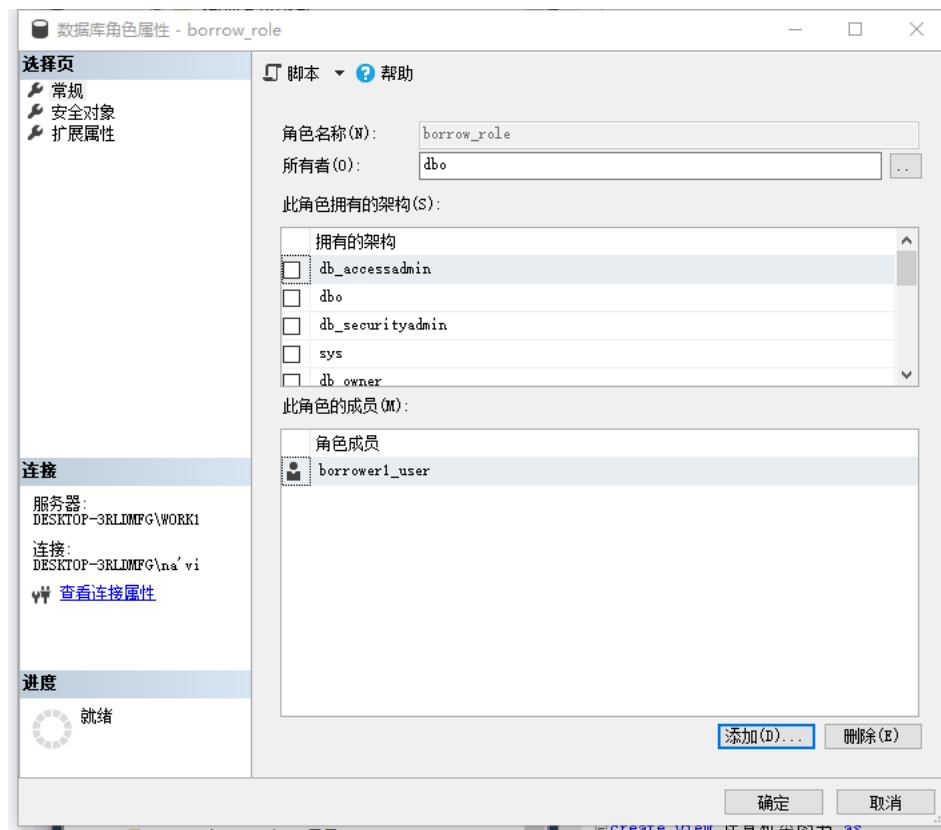
使用 SQL 语句授予 borrow\_role 对“图书类型表”、“图书表”的选择权限：

```
1 grant select
2 on 图书类型
3 to borrow_role;
4
5 grant select
6 on 图书
7 to borrow_role;
```

运行结果：



使用 SSMS 操作将用户 borrower1\_user 添加为该角色成员：

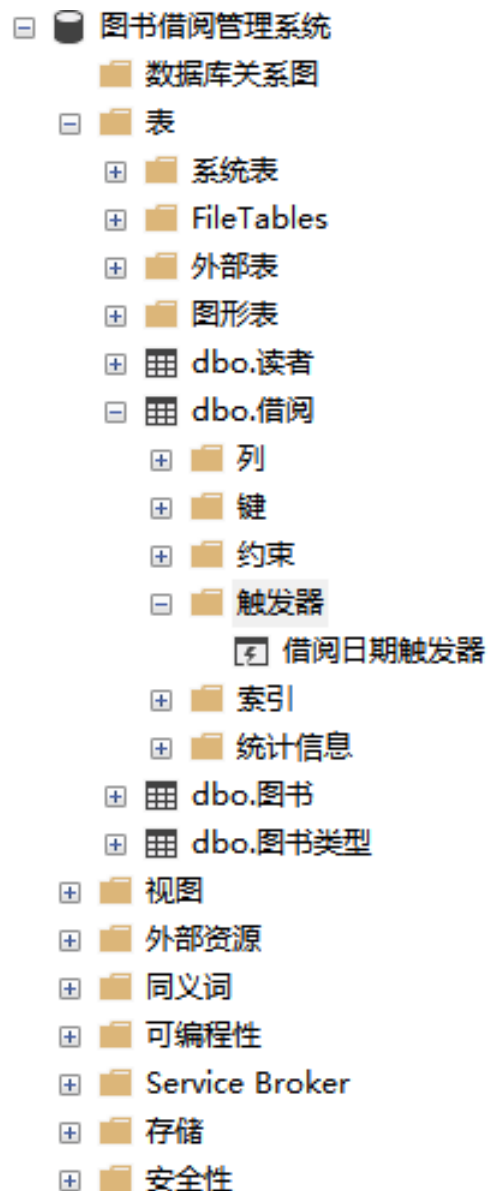


点击“确定”即可。

## 8、在表建立一个更新触发器

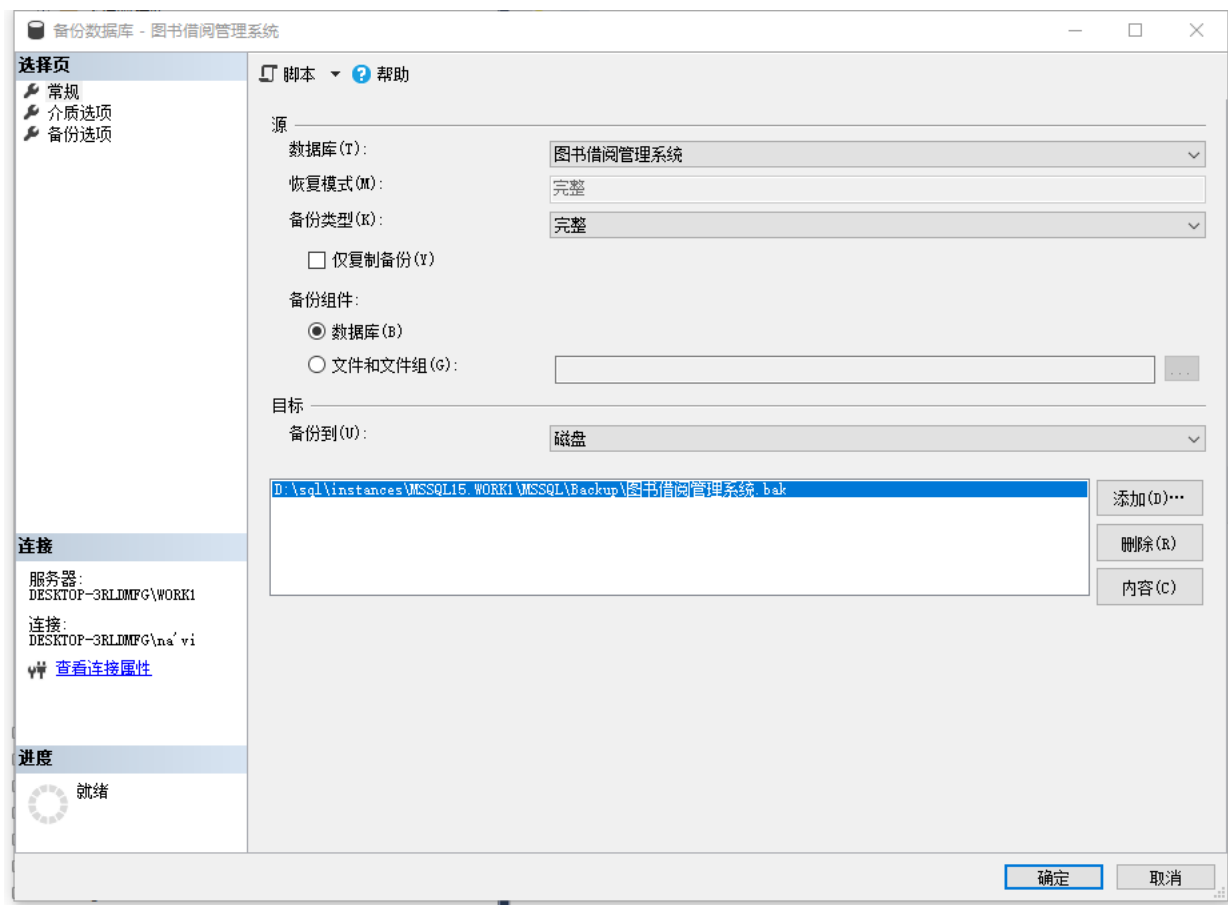
```
1 use 图书借阅管理系统
2 go
3 create trigger 借阅日期触发器
4 on 借阅
5 instead of update as
6 print '不能手工修改借阅日期'
```

运行结果：

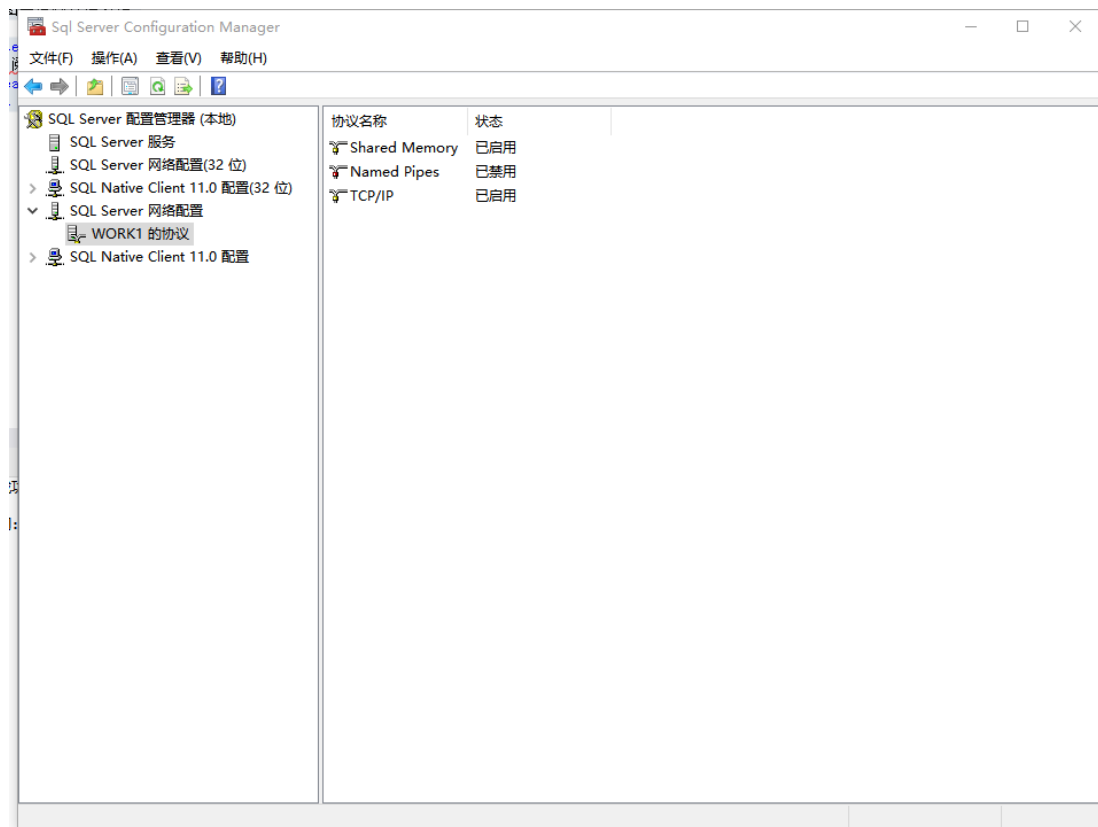
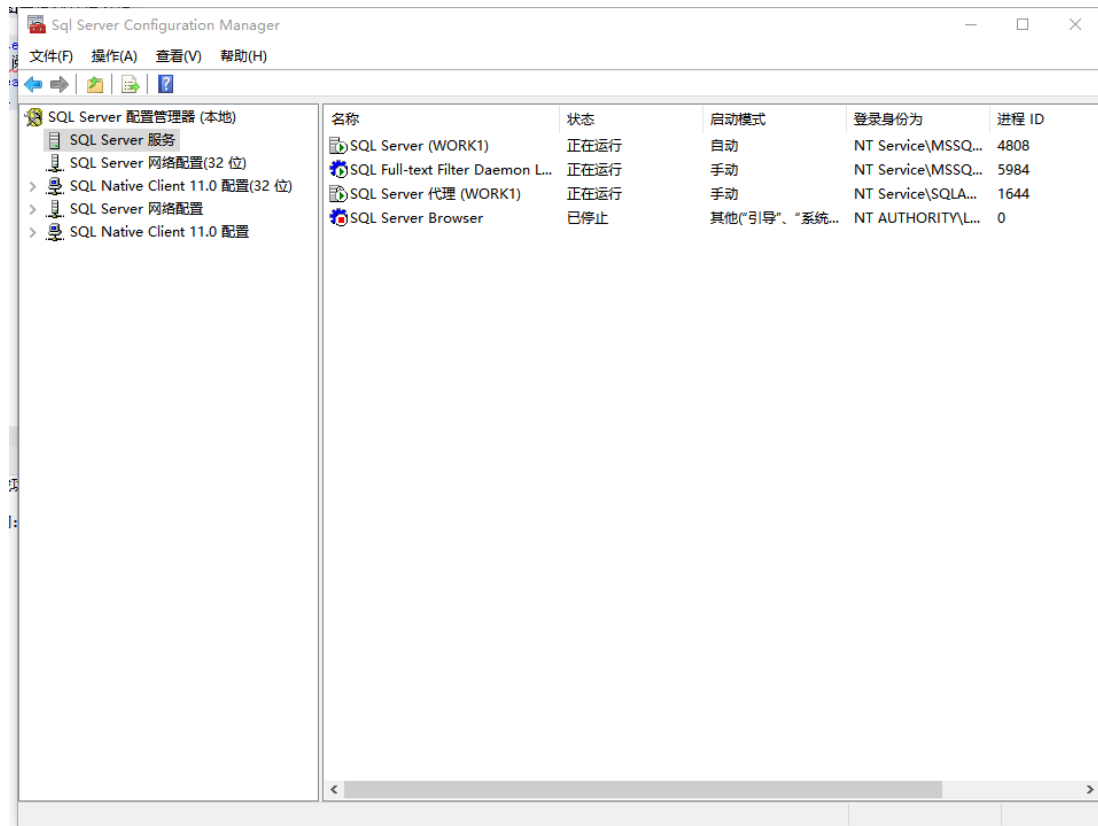


## 9、对数据库实施完整备份，并实现自动备份

使用 SSMS 操作实施完整备份，右键单击“管理”，点击“备份”，即可实施备份。如图：

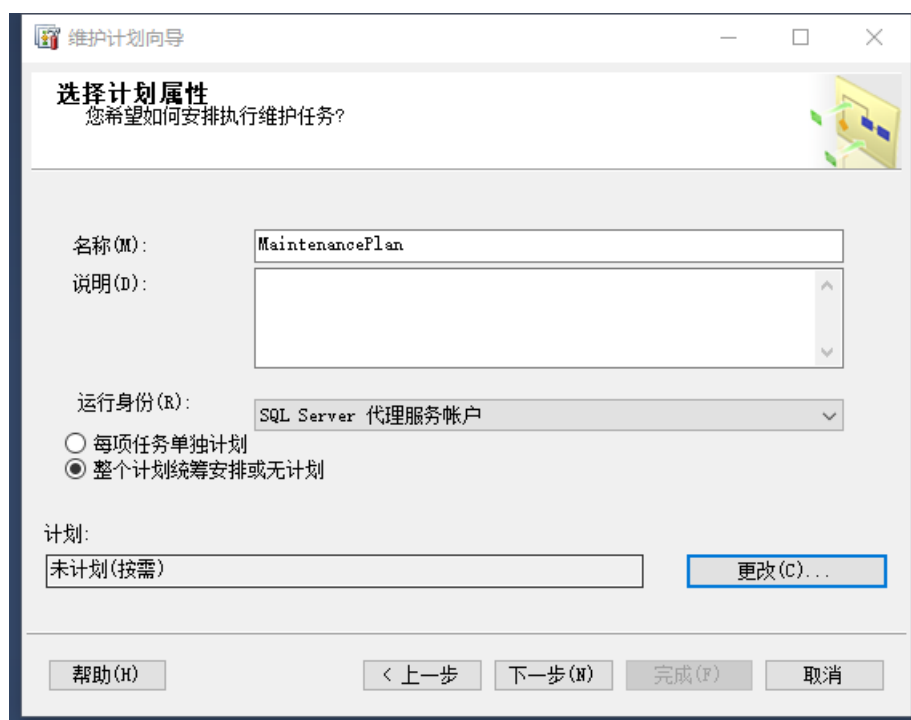


为了实现自动备份，首先打开“SQL SERVER 配置管理器”，打开服务“SQL SERVER 代理”，并启用“TCP/IP”协议，如图：

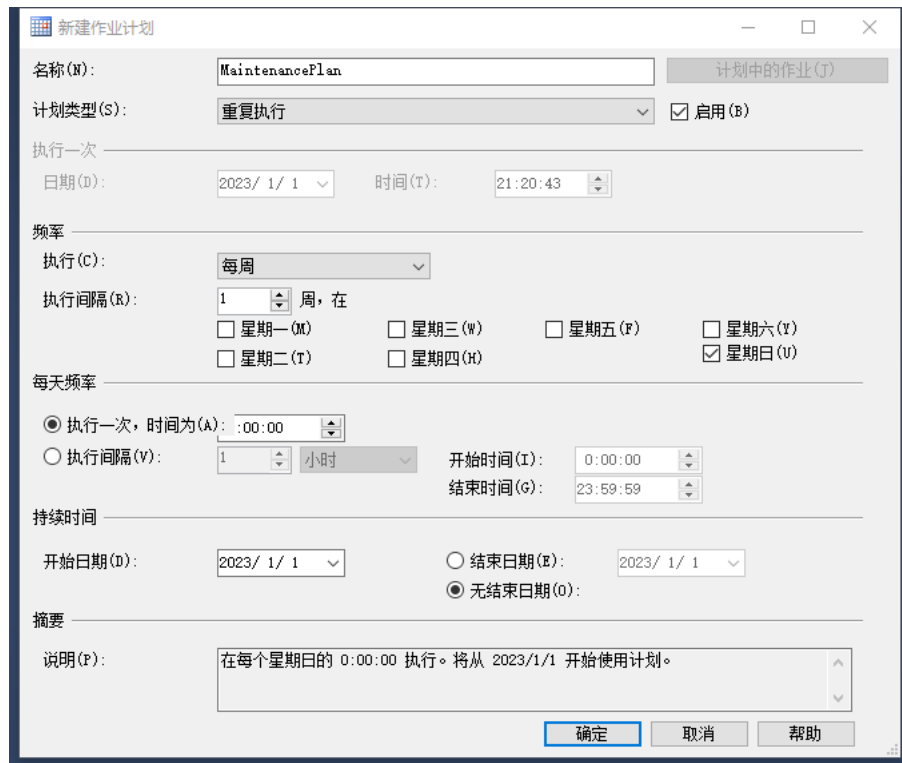




接下来在 SSMS 中，在“管理”中找到“维护计划”，右键单击后选择“维护计划向导”，如图，按提示操作即可设置：



将“频率”中的“执行”设置为“每周”：



新建作业计划

名称(N): MaintenancePlan

计划类型(S): 重复执行 ☒ 启用(B)

执行一次

日期(D): 2023/ 1/ 1 时间(T): 21:20:43

频率

执行(C): 每周

执行间隔(R): 1 周, 在

☐ 星期一(M) ☐ 星期三(W) ☐ 星期五(F) ☐ 星期六(Y)

☐ 星期二(T) ☐ 星期四(H) ☒ 星期日(U)

每天频率

☒ 执行一次, 时间为(A): :00:00

☐ 执行间隔(V): 1 小时

开始时间(I): 0:00:00

结束时间(G): 23:59:59

持续时间

开始日期(D): 2023/ 1/ 1

☐ 结束日期(E): 2023/ 1/ 1

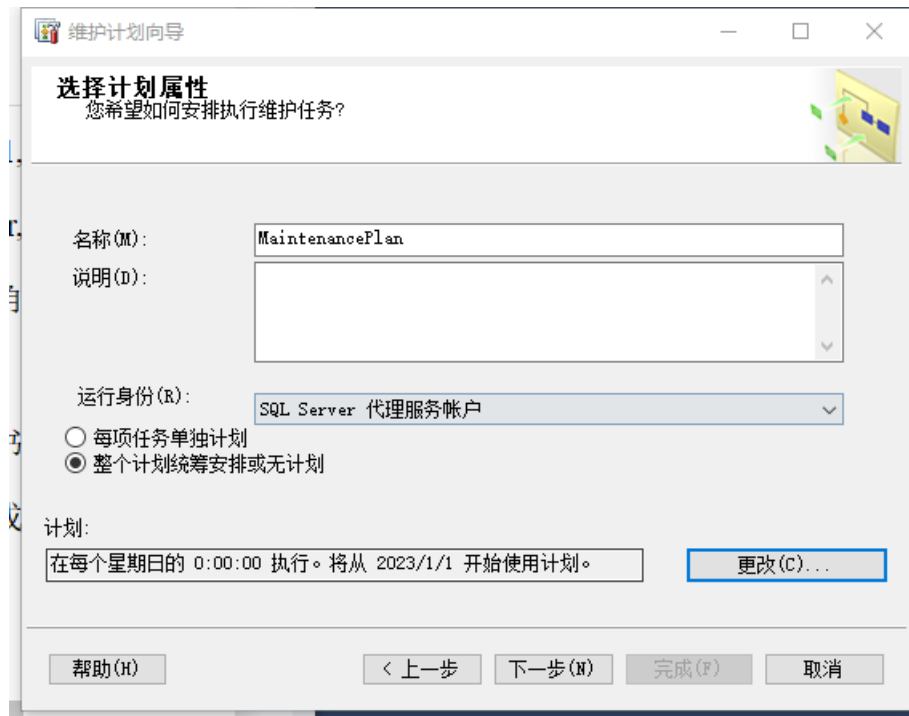
☒ 无结束日期(O):

摘要

说明(P): 在每个星期日的 0:00:00 执行。将从 2023/1/1 开始使用计划。

确定 取消 帮助

按照提示设置运行身份、备份位置、备份内容等详细信息：



维护计划向导

选择计划属性

您希望如何安排执行维护任务?

名称(M): MaintenancePlan

说明(D):

运行身份(R): SQL Server 代理服务帐户

☐ 每项任务单独计划

☒ 整个计划统筹安排或无计划

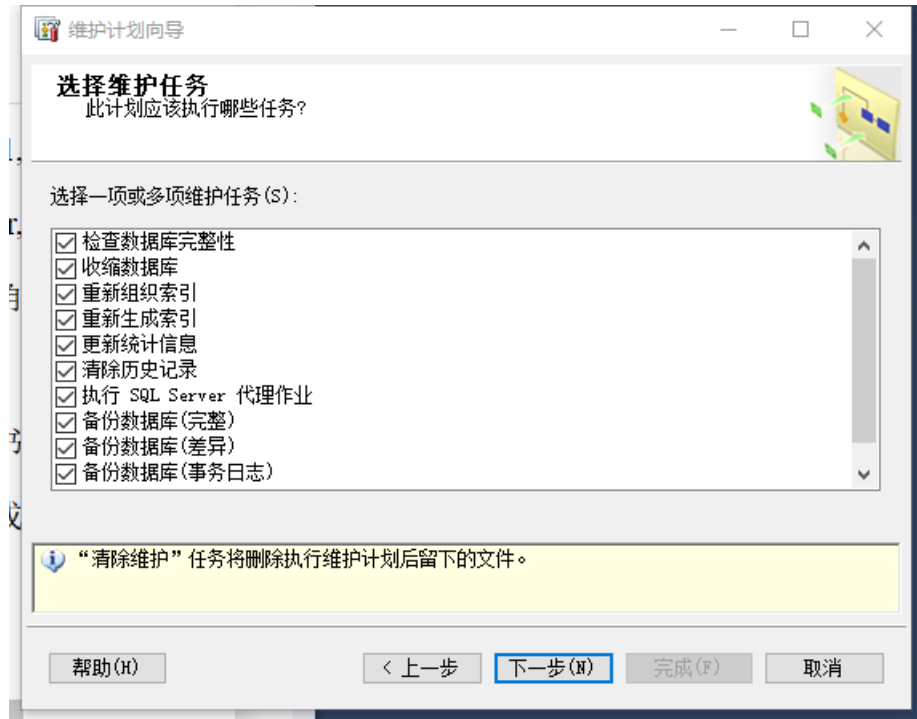
计划:

在每个星期日的 0:00:00 执行。将从 2023/1/1 开始使用计划。

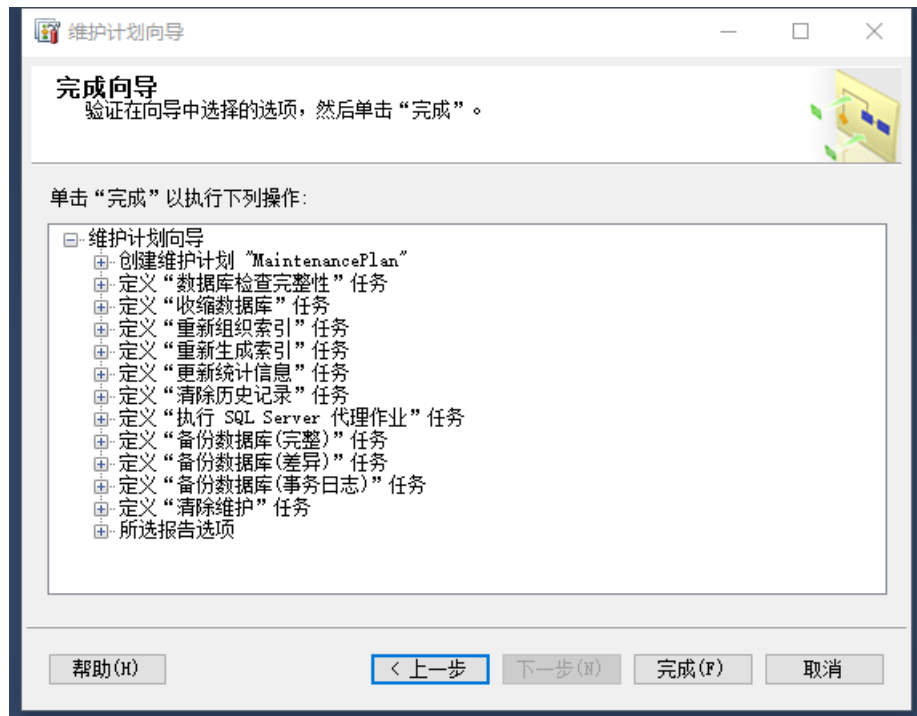
更改(C)...

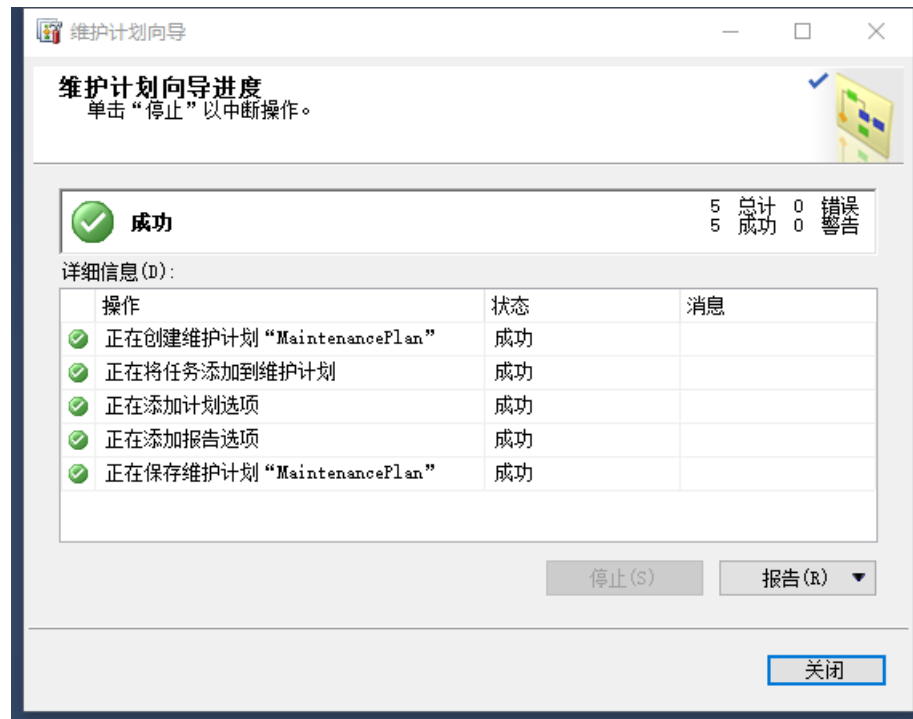
帮助(H) < 上一步 下一步(N) 完成(F) 取消

选择要进行的计划内容：



设置完成后总览备份设置计划，然后点击“完成”：





至此即可完成自动备份的设置。