

# 苏州大学实验报告

院、系	计科院	年级专业	软件工程	姓名	高歌	学号	2030416018
课程名称	数据库课程实践					同组实验者	/
指导教师	瞿剑锋	实验日期	2022-02-23	成绩			

实验名称 企业管理器的使用

## 试验一 注册服务器

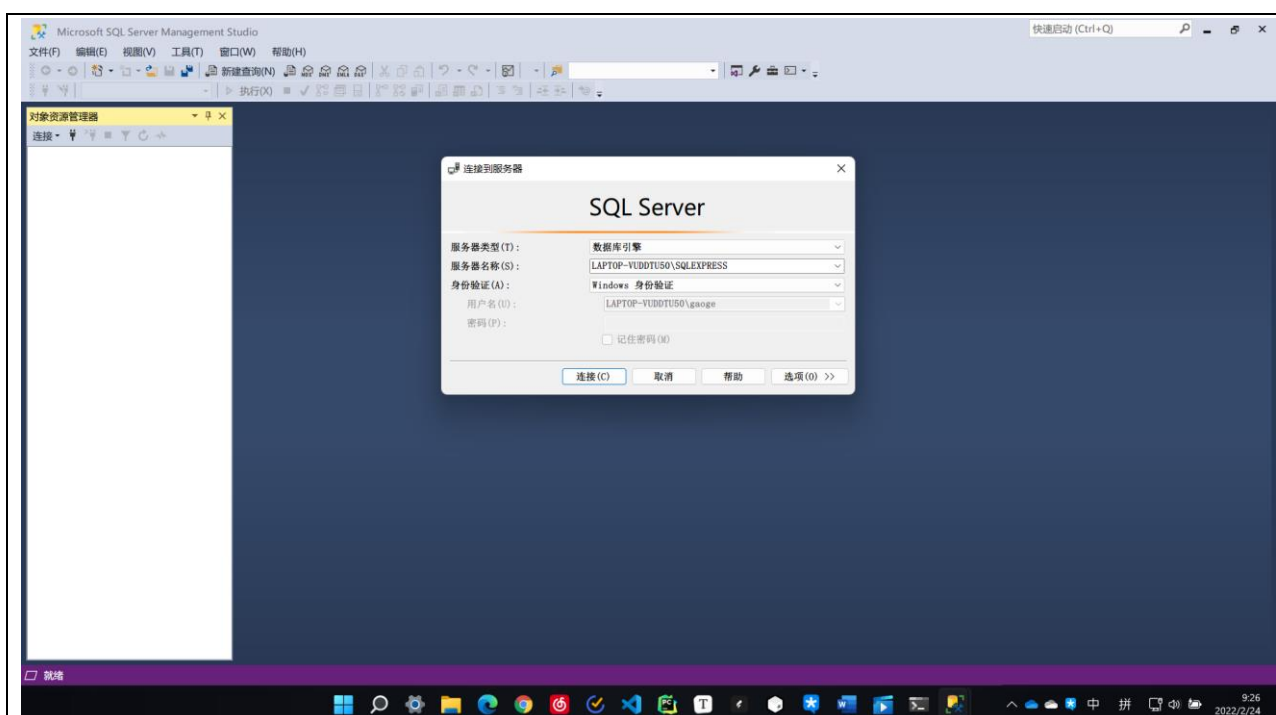
**目的：**1 掌握利用企业管理器管理数据库服务器。

### 一 启动数据库服务器

打开服务管理器，“开始/继续”键为绿色。



\*注：实际上在 Microsoft SQL Server 2008 之后，Enterprise Manager 就已经改名为 Management Studio，因此不应翻译成“企业管理器”，而应当翻译成“管理工具”，或者像 Visual Studio 一样干脆不翻译。



开始的时候，默认以 Windows 身份登录即可。

## 二 注册数据库服务器

1 打开“企业管理器”

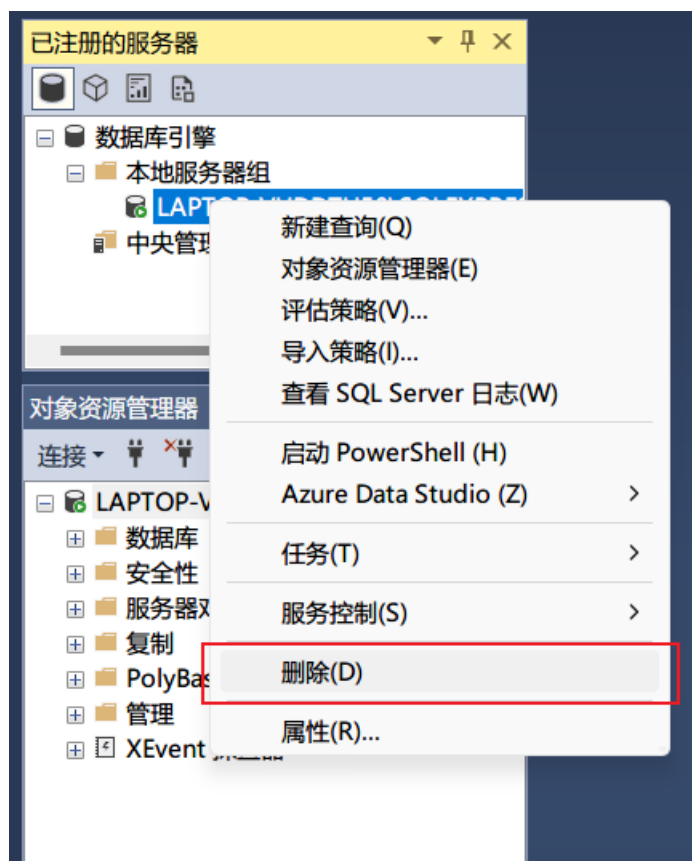
2 在企业管理器中的左边，选中“Sql Server 组”。



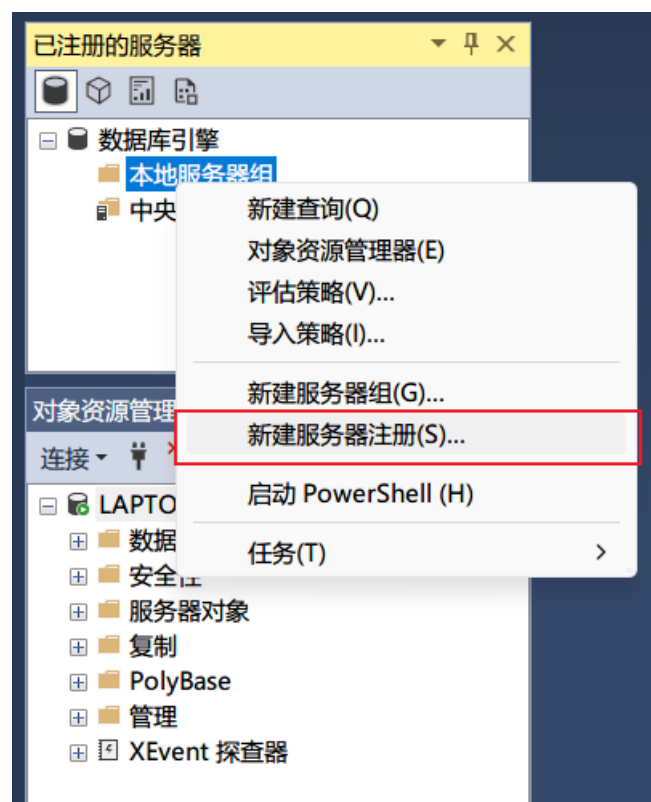
\*注：这里的描述同样老旧了，Microsoft SQL Server 早在 2008 之后就默认不在左边显示服务器组了，需在“视图”菜单手动开启。

3 如已经有一台服务器，则那台服务器就是你的数据库服务器。

选择“删除 sql server 注册”，删除该服务器。



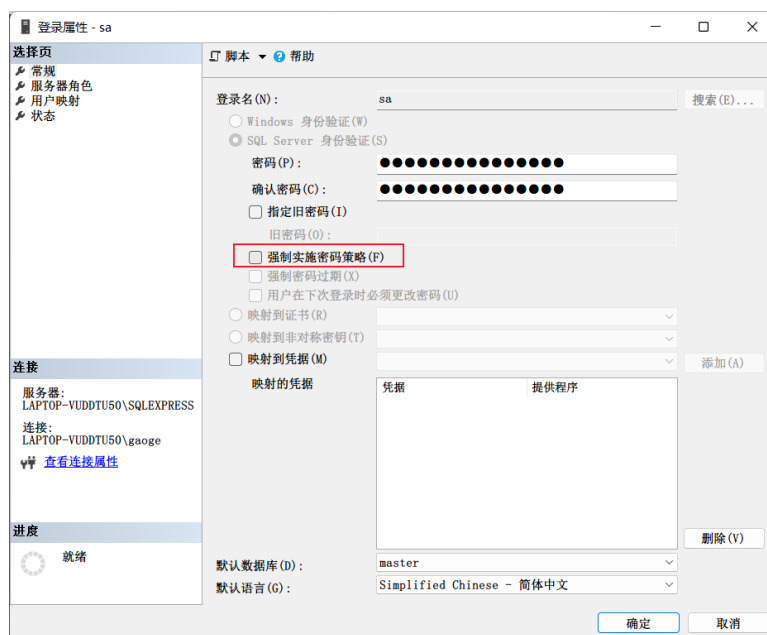
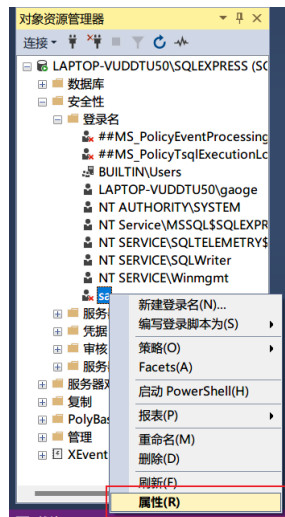
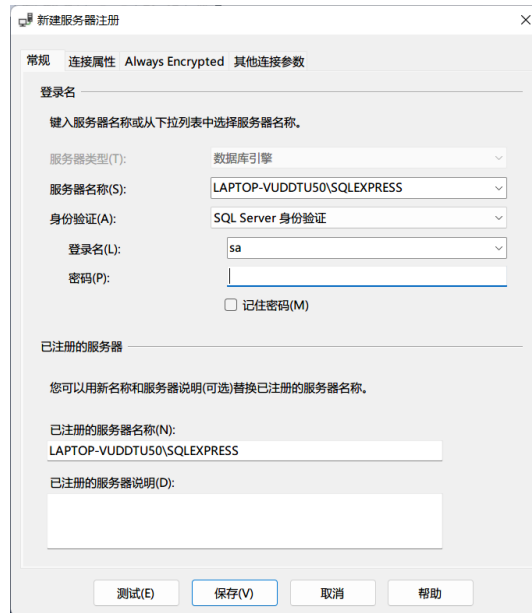
4 然后，在“sql server 组”上用 Mouse 右键弹出菜单，选择“新建注册”，

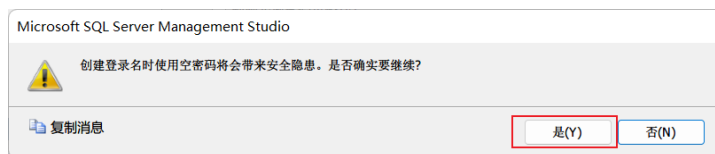
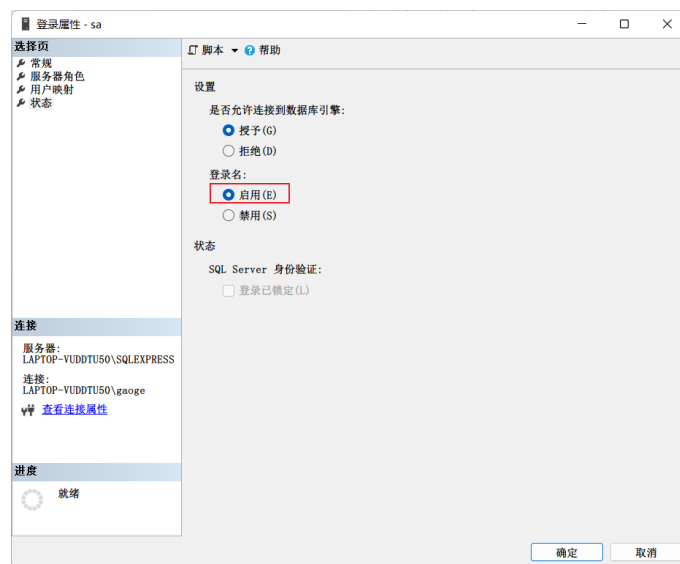


5 输入你的计算机的名字。

使用 sql server 身份验证，用户名：sa ， 密码：空。

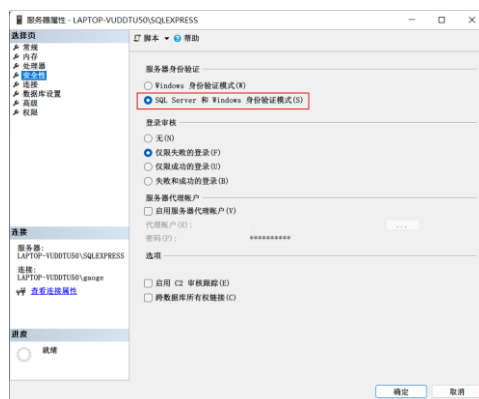
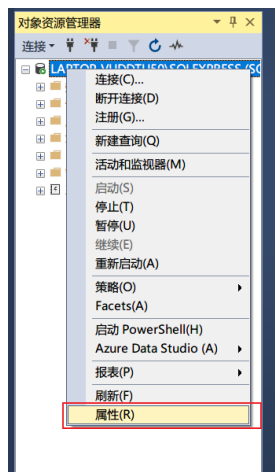
注意：如该服务器的验证模式为：仅 windows ,则需要更改为：混合模式。





### 三 更改验证模式

- 1 使用 **window** 身份验证模式注册服务器。
- 2 然后选中该台服务器，按右键，选择“属性”，再选“安全”
- 3 设置身份验证模式为混合模式：**Sql server** 和 **windows**



\*注：然而这么干还是会报错，下面是解决方案

连接到服务器

## SQL Server

服务器类型(T): 数据库引擎

服务器名称(S): LAPTOP-VUDDTU50\SQLEXPRESS

身份验证(A): SQL Server 身份验证

登录名(L): sa

密码(P):

☐ 记住密码(M)

连接(C) 取消 帮助 选项(O) >>

连接到服务器

无法连接到 LAPTOP-VUDDTU50\SQLEXPRESS。

其他信息:

已成功与服务建立连接，但是在登录过程中发生错误。(provider: Shared Memory Provider, error: 0 - 管道的另一端上无任何进程。)(Microsoft SQL Server, 错误: 233)

帮助 · 复制消息 · 显示详细信息

确定

运行

Windows 将根据你所输入的名称，为你打开相应的程序、文件夹、文档或 Internet 资源。

打开(O): services.msc

确定 取消 浏览(B)...

服务

文件(F) 操作(A) 查看(V) 帮助(H)

服务(本地)

名称	描述	状态	启动类型	登录为
SQL Server (SQLEXPRESS)	提供...	正在...	自动	NT Ser...
SQL Server Browser	将 S...	正在...	自动	本地服务
SQL Server CEIP 服务 (SQL...	SQL ...	正在...	自动	NT Ser...
SQL Server VSS Writer	提供...	正在...	自动	本地系统
SQL Server 代理 (SQLEXPRESS)	执行...	禁用	网络服务	网络服务
SSDP Discovery	当发...	正在...	手动	本地服务
State Replicator Service	为应...	正在...	自动	本地系统

重启这两个服务



可以正常登陆了

\*注：如果出现“无法启用密码为空的登录名”的提示，可以先把密码随便设置一个（比如 123），然后重启服务，用 sa 账户登陆后再把密码改成空。

## 试验二 创建数据库

**目的：**1 掌握利用企业管理器创建、维护数据库。了解 sql server 的数据库的存储结构。

**要求：**1 建立数据库

2 修改数据库

3 删除数据库

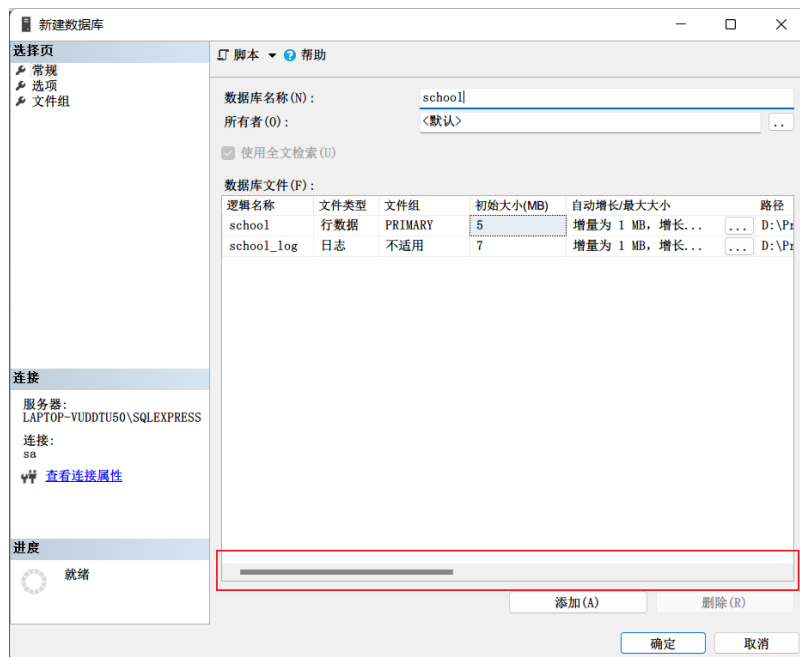
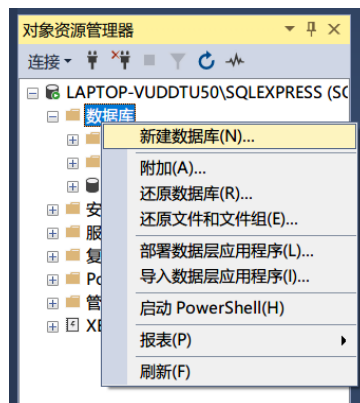
### 一 建立 school 数据库

1 使用 SQL-Server 的企业管理器创建数据库 school 。

要求记录：

1) 数据库 school 对应的数据库文件在那个文件夹。

2) 数据库 school 对应的数据库文件名。

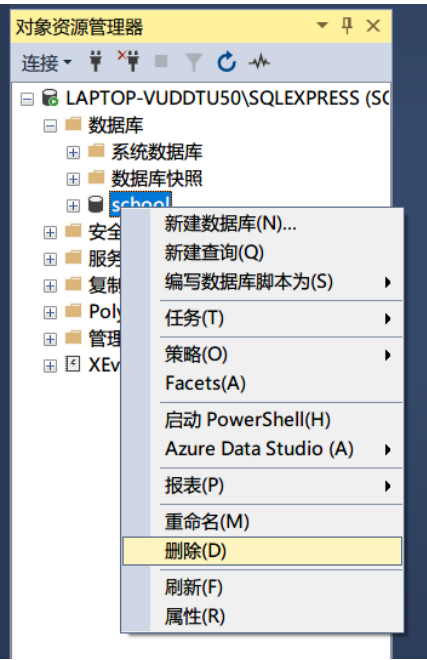


拉动底下的滚动条就能看到文件夹和文件名了

我 这 里 的 文 件 夹 是 D:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.SQLEXPRESS\MSSQL\DATA\, 文件名是 school.mdf。

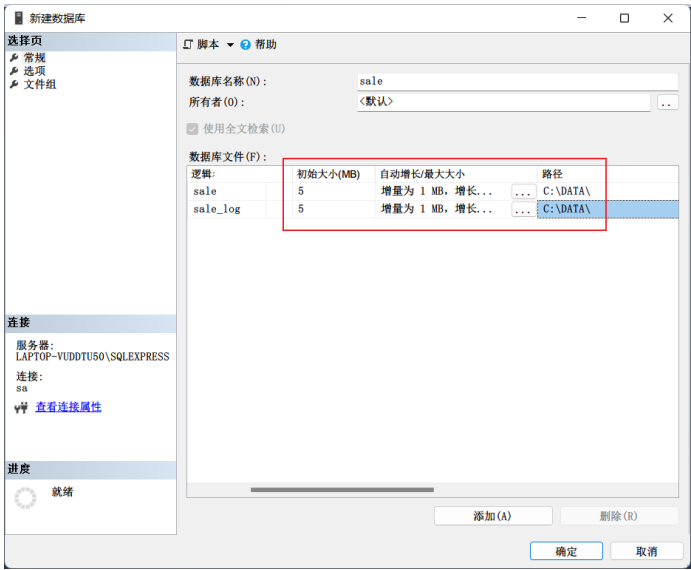


2 删除 School 数据库

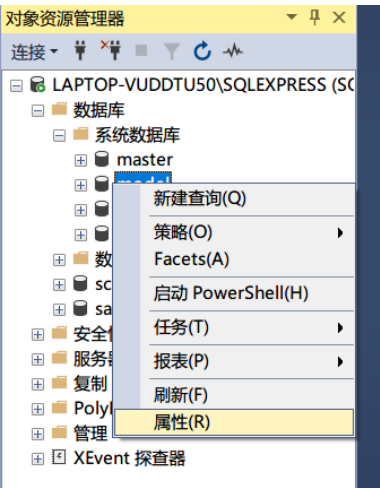


二 建立 sale 数据库

1 建立 sale 数据库, 要求数据库存储在 c:\data 文件夹下, 初始大小为 5MB , 增量为 1MB。



2 使用 SQL-Server 的企业管理器, 将数据库的每次增量改为 20%。





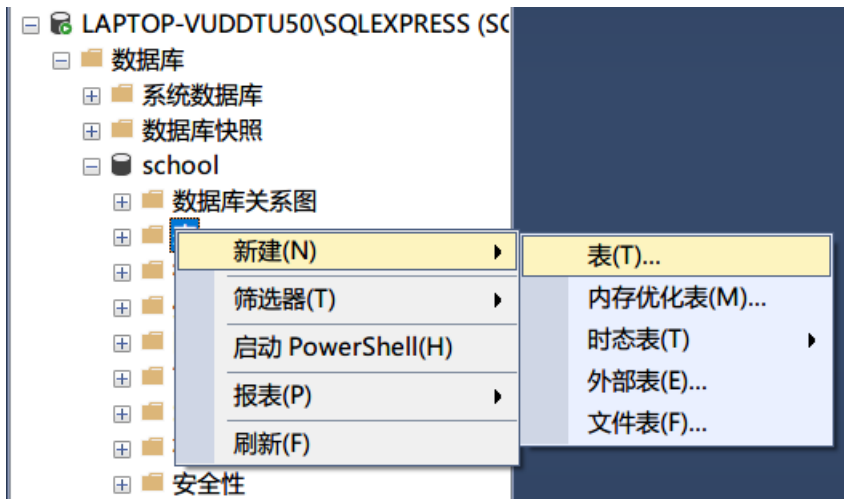
## 试验三 创建表

**目的：** 1 掌握掌握利用企业管理器创建、维护表的方法。  
2 了解 SQL Server 的数据类型。

**要求：** 1 建立表      2 修改表结构      3 删除表

### 一 在数据库 school 中利用企业管理器建立 Student, SC, Course 表。

学生表、课程表、选课表属于数据库 School，其各自的数据结构如下：



学生 Student (Sno,Sname,Ssex,Sage,Sdept)

序号	列名	含义	数据类型	长度
1	Sno	学号	字符型(char)	6
2	Sname	姓名	字符型(varchar)	8
3	Ssex	性别	字符型(char)	2
4	Sage	年龄	整数 (smallint)	
5	sdept	系科	字符型(varchar)	15

LAPTOP-VUDDTU50...I - dbo.Student* ❷ ✕			
	列名	数据类型	允许 Null 值
❶	Sno	char(6)	<input type="checkbox"/>
	Sname	varchar(8)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ssex	char(2)	<input type="checkbox"/>
	Sage	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sdept	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
▶			<input type="checkbox"/>

课程表 course(Cno,Cname,Cpno,Ccredit)

序号	列名	含义	数据类型	长度
1	Cno	课程号	字符型(char)	4
2	cname	课程名	字符型(varchar)	20
3	Cpno	先修课	字符型(char)	4
4	Ccredit	学分	短整数 (tinyint)	

列名	数据类型	允许 Null 值
Cno	char(4)	<input type="checkbox"/>
Cname	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
Cpno	char(4)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ccredit	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

学生选课 SC(Sno,Cno,Grade)

序号	列名	含义	数据类型	长度
1	Sno	学号	字符型(char)	4
2	Cno	课程名	字符型(char)	6
3	Grade	成绩	小数(decimal)	12,2

列名	数据类型	允许 Null 值
Sno	char(4)	<input type="checkbox"/>
Cno	char(6)	<input type="checkbox"/>
Grade	decimal(12, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

\*注：这里的 Sno 和 Cno 的数据长度看起来写错了，和前面的 Student 和 Course 里键对不上号。

## 二 设定主码

- 1 Student 表的主码：sno
- 2 Course 表的主码：cno
- 3 Sc 表的主码：sno，cno

列名	数据类型	允许 Null 值
Sno	char(4)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
	2, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

设置主键(Y)

插入列(M)

删除列(N)

关系(H)...

索引/键(I)...

全文检索(F)...

XML 索引(X)...

CHECK 约束(O)...

空间索引(P)...

生成更改脚本(S)...

属性(R) Alt+Enter

拿 SC 表作演示。Ctrl/Shift 选中两个键，右键-设置主键。

\*注：这里题目描述中“主码”的表述不严谨，应该用主键。

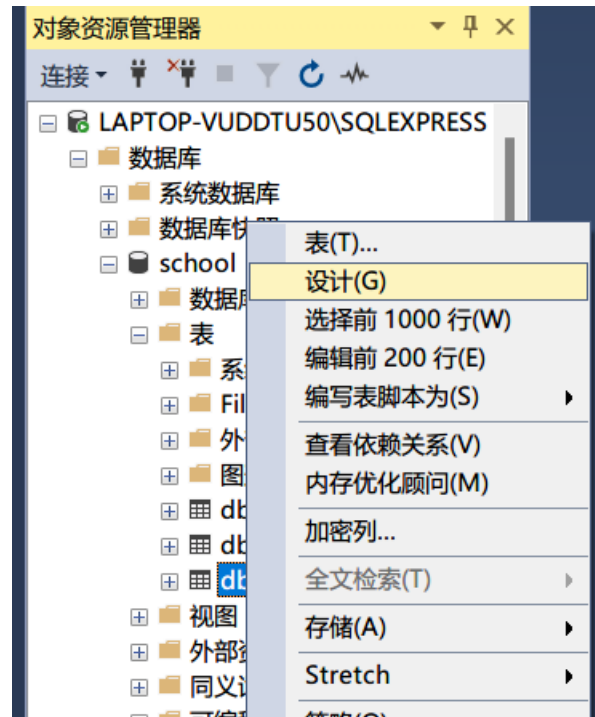
### 三 表结构修改

#### 1 在 student 表中添加列：

家庭地址 address 长度为 60 varchar 型

入学日期 inDate 日期型

注意：设定后保存。

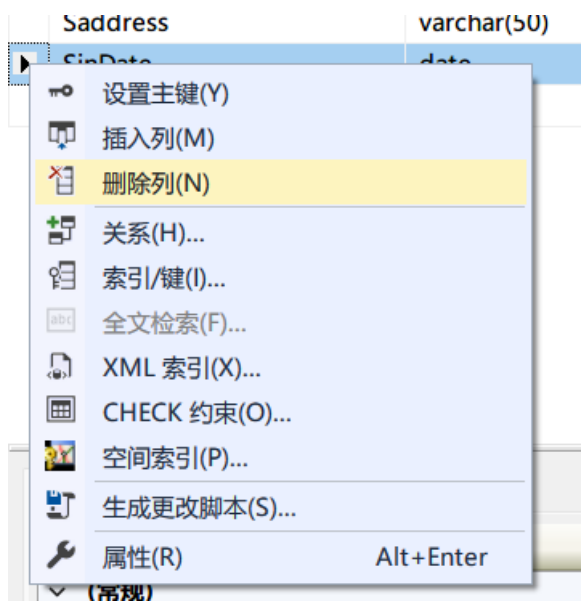


LAPTOP-VUDDTU50...I - dbo.Student			
	列名	数据类型	允许 Null 值
	Sno	char(6)	<input type="checkbox"/>
	Sname	varchar(8)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ssex	char(2)	<input type="checkbox"/>
	Sage	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sdept	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
	Saddress	varchar(60)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SinDate	date	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

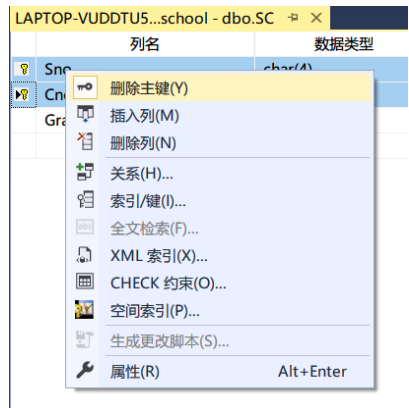
#### 2 将家庭地址 address 长度为 50

LAPTOP-VUDDTU50...I - dbo.Student			
	列名	数据类型	允许 Null 值
	Sno	char(6)	<input type="checkbox"/>
	Sname	varchar(8)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ssex	char(2)	<input type="checkbox"/>
	Sage	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sdept	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
	Saddress	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SinDate	date	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

3 删除 student 表的 inDate 列



4 删除表 sc 的主码



四 删除表

1 删除表 SC



## 五 设定约束

### 1 student 表中的 姓名不可为空

LAPTOP-VUDDTU50...I - dbo.Student			
	列名	数据类型	允许 Null 值
🔑	Sno	char(6)	<input type="checkbox"/>
	Sname	varchar(8)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ssex	char(2)	<input type="checkbox"/>
	Sage	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sdept	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
	Saddress	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

### 2 student 表中的系科不可为空，默认值为 'JSJ'

LAPTOP-VUDDTU50...I - dbo.Student			
	列名	数据类型	允许 Null 值
🔑	Sno	char(6)	<input type="checkbox"/>
	Sname	varchar(8)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ssex	char(2)	<input type="checkbox"/>
	Sage	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
▶	Sdept	varchar(15)	<input type="checkbox"/>
	Saddress	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

列属性	
列名	Sdept
默认值或绑定	(JSJ)
数据类型	varchar
允许 Null 值	否
长度	15
表设计器	
RowGuid	否
标识规范	否

思考:

### 1 student 表的性别不能为空且取值范围为{男, 女}，年龄必须大于 16 岁

LAPTOP-VUDDTU50...I - dbo.Student			
	列名	数据类型	允许 Null 值
🔑	Sno	char(6)	<input type="checkbox"/>
	Sname	varchar(8)	<input checked="" type="checkbox"/>
▶	Ssex	char(2)	<input type="checkbox"/>
	Sage		<input checked="" type="checkbox"/>
	Sdept		<input type="checkbox"/>
	Saddress		<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

设置主键(Y)

插入列(M)

删除列(N)

关系(H)...

索引/键(I)...

全文检索(F)...

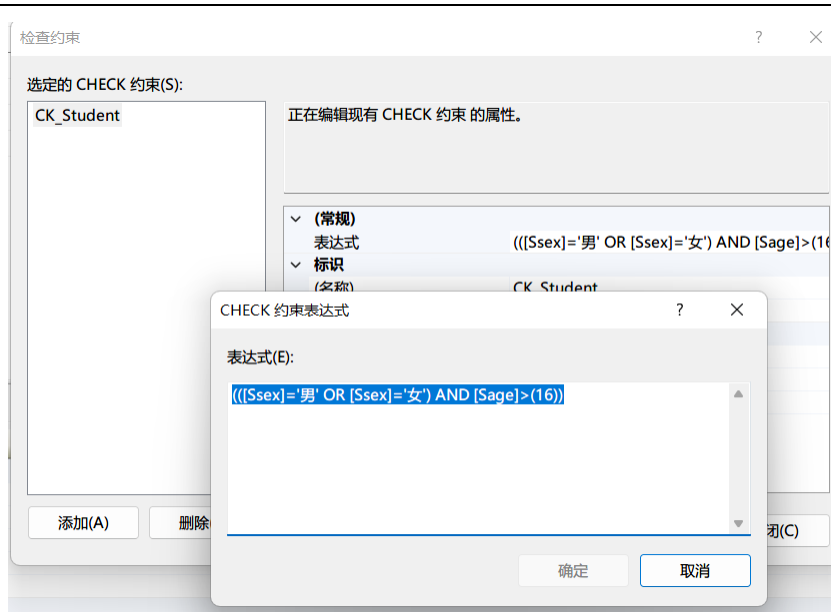
XML 索引(X)...

CHECK 约束(O)...

空间索引(P)...

生成更改脚本(S)...

属性(R) Alt+Enter



类似 SQL 语句，设定 CHECK 约束即可。不过更常规的做法是直接 SQL 语句设置。



# 实验四 数据输入

目的：1 掌握利用企业管理器进行数据处理的方法。

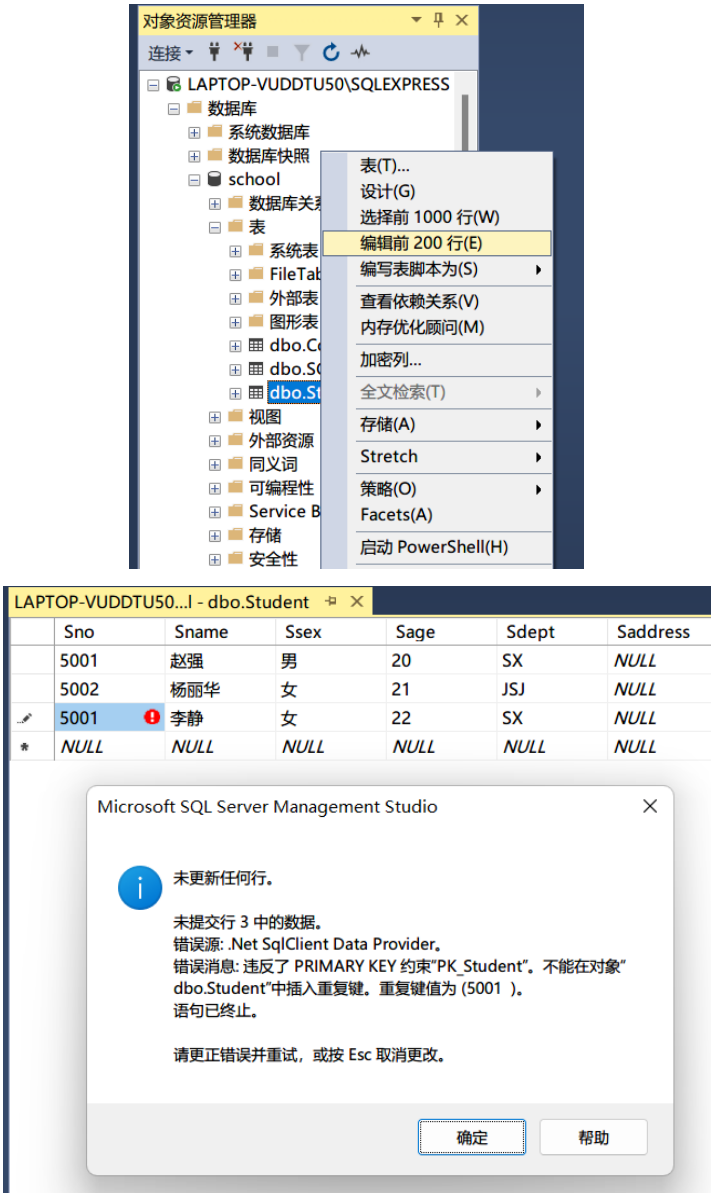
要求：1 数据数据 2 修改数据 3 删除记录

## 一 输入数据

### 1 student 表数据输入

学号	姓名	性别	年龄	系科
5001	赵强	男	20	SX
5002	杨丽华	女	21	JSJ
5001	李静	女	22	SX

记录输入过程中遇到的问题。



主键重复了，所以会报错。这里将李静的学号改成 5003。

## 2 course 表数据的输入

Cno	Cname	Cpno	Ccredit
1801	C 语言		4
1802	数据结构	1081	4

LAPTOP-VUDDTU5...ol - dbo.Course

	Cno	Cname	Cpno	Ccredit
▶	1801	C语言	NULL	4
	1802	数据结构	1081	4
*	NULL	NULL	NULL	NULL

## 3 SC 表数据的输入

Sno	Cno	Grade
5001	1801	90
5001	1802	79
5002	1801	91
5008	1801	99

记录输入过程中遇到的问题。

LAPTOP-VUDDTU5...school - dbo.SC

	Sno	Cno	Grade
▶	5001	1801	90.00
	5001	1802	79.00
	5002	1801	91.00
	5008	1801	99.00
*	NULL	NULL	NULL

由于没有设置外键，所以输入其实不会有问题。但这里的 5008 明显是错误的，实际应该设置外键以避免这样的错误。

另外由于设置了两个主键，因此只要不全重复就可以了。所以这里的 Sno 和 Cno 可以出现重复。

## 二 修改数据

### 1 把 5001 学生的年龄改为 22 岁

	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept	Saddress
✎	5001	赵强	男	22	SX	NULL
	5002	杨丽华	女	21	JSJ	NULL
	5003	李静	女	22	SX	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

### 2 把 5001 学生的 1802 课程的成绩为该 81 分

LAPTOP-VUDDTU5...school - dbo.SC			
	Sno	Cno	Grade
	5001	1801	90.00
	5001	1802	81
	5002	1801	91.00
	5008	1801	99.00
*	NULL	NULL	NULL

### 三 删除记录

1 把 sc 表中 5001 学生的 1802 课程的记录删除

LAPTOP-VUDDTU5...school - dbo.SC			
	Sno	Cno	Grade
	5001	1801	90.00
▶	5001	1802	81.00
*			

执行 SQL(X) Ctrl+R  
 剪切(T) Ctrl+X  
 复制(Y) Ctrl+C  
 粘贴(P) Ctrl+V  
**删除(D) Del**  
 窗格(N) ▶  
 清除结果(L)  
 属性(R) Alt+Enter

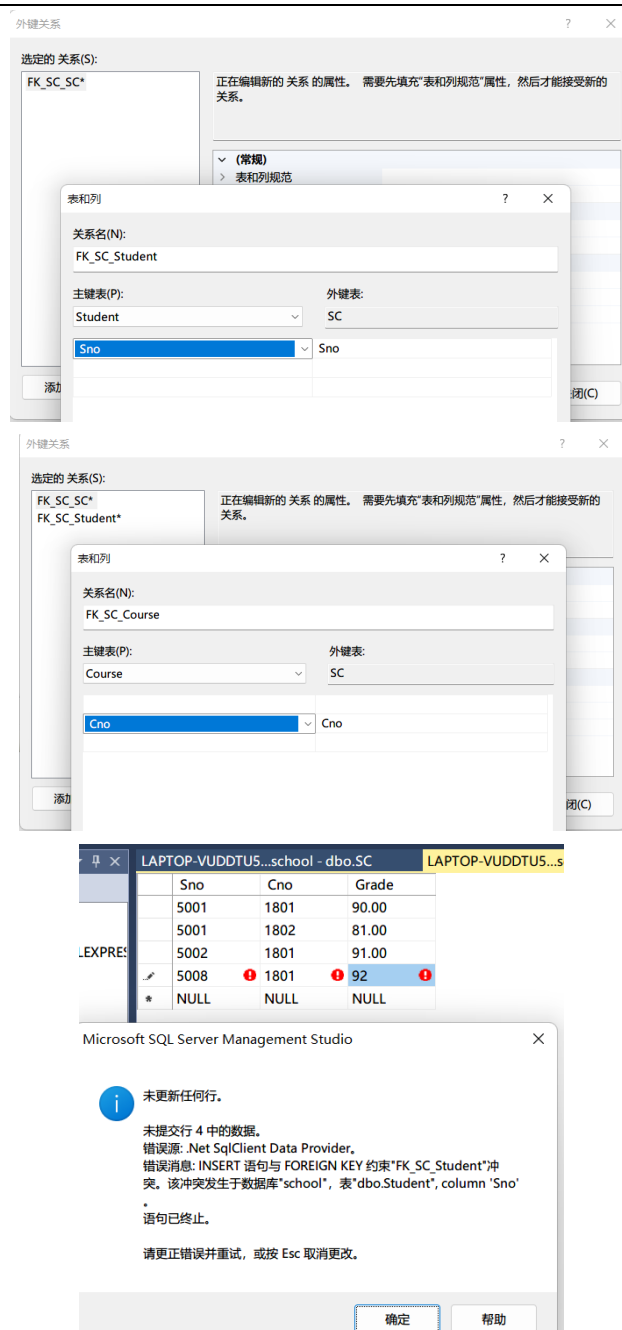
思考：1 sc 表中 5008 这一条记录的存在是否合理？原因？

如何可以避免此种情况发生。

显然不合理，因为学号为 5008 的学生不存在。应当设置外键。（值得注意的是由于前面表设计的失误，需要先把 Sno 改成 char(6)，Cno 改成 char(4)。

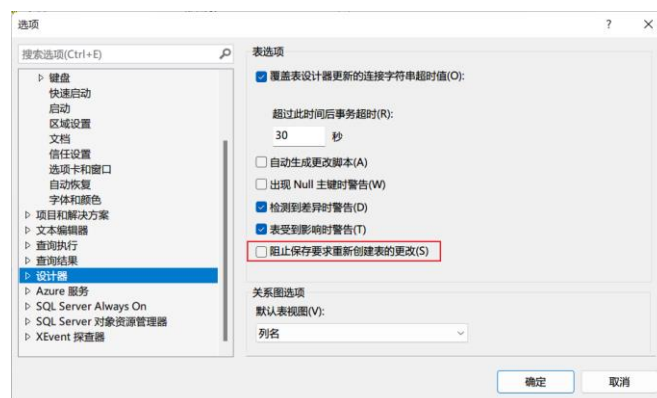
LAPTOP-VUDDTU5...school - dbo.SC		
	列名	数据类型
▶	Sno	char(6)
▶	Cno	
	Grade	

删除主键(Y)  
 插入列(M)  
 删除列(N)  
**关系(H)...**  
 索引/键(I)...  
 全文检索(F)...  
 XML 索引(X)...  
 CHECK 约束(O)...  
 空间索引(P)...  
 生成更改脚本(S)...  
 属性(R) Alt+Enter



这样就不允许设置不存在的学号成绩了

\*注：当修改时需要重新创建表时默认是会出问题的，需要在工具-选项中改一下设置：



## 试验五 登录到数据库服务器

**目的：**1 了解如何登录到另外一台数据库服务器。

### 一 察看其他电脑的服务器名

1 打开服务管理器，察看你需要登录的数据库服务器的服务器名。

2 登录服务器

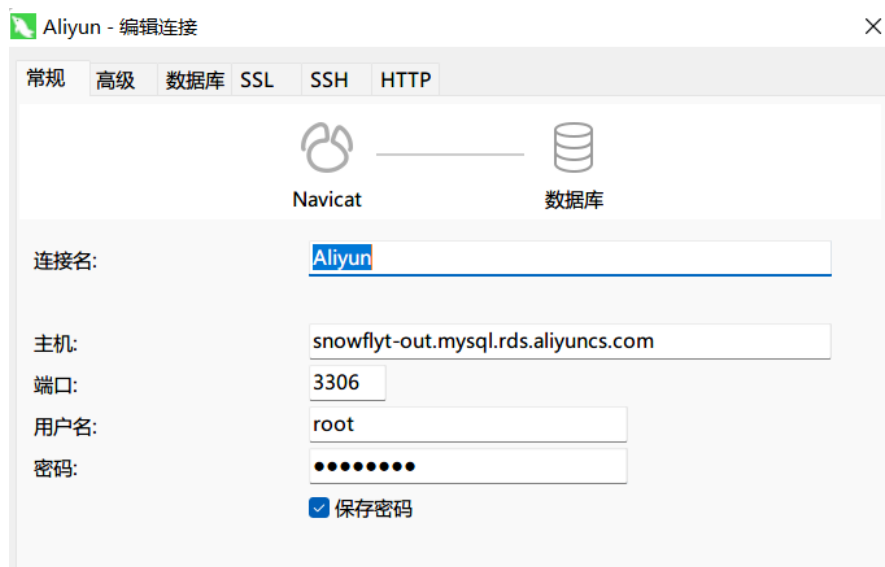
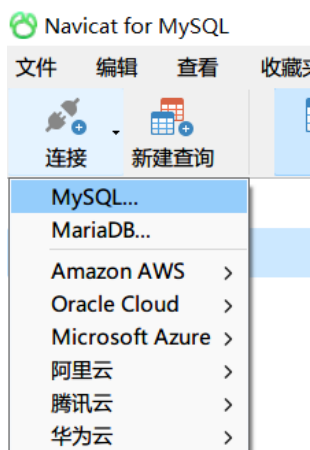
- 1) 在企业管理器中的左边，选中 “Sql Server 组”，Mouse 右键弹出菜单，选择“新建注册”，
- 2) 输入你想要登录的服务器名字。
- 3) 使用 sql server 身份验证，用户名：sa，密码：空。

注意：如该服务器的验证模式为：仅 windows，则需要更改为：混合模式。

3 注册成功后

- 1) 进入该服务器的 school 数据库。
- 2) 打开表 student 表，把 0001 学生的年龄改为 24 岁。
- 3) 再在那台服务器上查询 0001 学生的年龄。

这里不按照题目来做，我就拿 Navicat 演示一下登陆我租的阿里云服务器：



Navicat Cloud

我的连接

Aliyun

localhost

对象

打开

打开连接

编辑连接...

新建连接

删除连接

复制连接...

复制连接到

移动连接到

新建数据库...

新建查询

命令列界面...

运行 SQL 文件...

刷新

管理组

颜色

刷新

Navicat Cloud

我的连接

Aliyun

\_recycle\_bin\_

information\_schema

mysql

performance\_schema

sensors

表

视图

函数

查询

备份

sys

localhost

对象

lora-p2p @sensors (Aliyun) - 表

开始事务

文本

筛选

排序

导入

导出

id	date	state	delay	info	raw	humidity	temperature
1	2021-12-19 22:07:24	normal	1.2082221508026123	(Null)	01D7006A	47.1	10.6
2	2021-12-19 22:08:25	normal	1.779271125793457	(Null)	01D9006A	47.3	10.6
3	2021-12-19 22:09:24	normal	1.132328748703003	(Null)	01D7006A	47.1	10.6
4	2021-12-19 22:10:25	normal	1.226754903793335	(Null)	01D8006A	47.2	10.6
5	2021-12-19 22:11:25	normal	1.2727813720703125	(Null)	01D8006A	47.2	10.6
6	2021-12-19 22:12:25	normal	1.0192742347717285	(Null)	01D9006A	47.3	10.6
7	2021-12-19 22:13:25	normal	1.1918084621429443	(Null)	01D8006A	47.2	10.6
8	2021-12-19 22:14:25	normal	1.1698682308197021	(Null)	01D9006A	47.3	10.6
9	2021-12-19 22:15:26	normal	1.9617207050323486	(Null)	01D6006A	47	10.6
10	2021-12-19 22:16:25	normal	1.2725977897644043	(Null)	01D8006A	47.2	10.6
11	2021-12-19 22:17:25	normal	1.9449408054351807	(Null)	01D9006A	47.3	10.6
12	2021-12-19 22:18:25	normal	1.5299136638641357	(Null)	01D7006A	47.1	10.6
13	2021-12-19 22:19:25	normal	1.3862578868865967	(Null)	01DA006A	47.4	10.6

虽然功能不如 Microsoft SQL Server+SMSS 强大，但 MySQL+Navicat 已经足够满足大多数中小型项目的需求，使用也更加简单，最重要的是开源免费。我在实际中也通常使用这样的组合。

不过对于银行业等对可靠性要求高的行业，使用 Microsoft SQL Server 显然是更好也是更稳定的选择，并且能够长期获得微软官方的技术支持，只是需要长期付费，否则会面临法律问题。