

实验一 创建数据库和表

XX 班 100002000001 许愿

【实验要求】

建立一张福建省高考成绩表，字段包括准考证号码，姓名，地区，性别，考生类别，文综，理综，语文，数学，英语，总分，要求分别用菜单方式和命令方式建立表，要求按前面的步骤创建表，修改表的结构，向表中添加数据，修改和删除表中的数据。（注意：总分要求用修改命令 UPDATE 完成，其他字段用录入的方式录入）

【实验环境】

Windows 11, SQL Server 2022 + SQL Server Management Studio 20

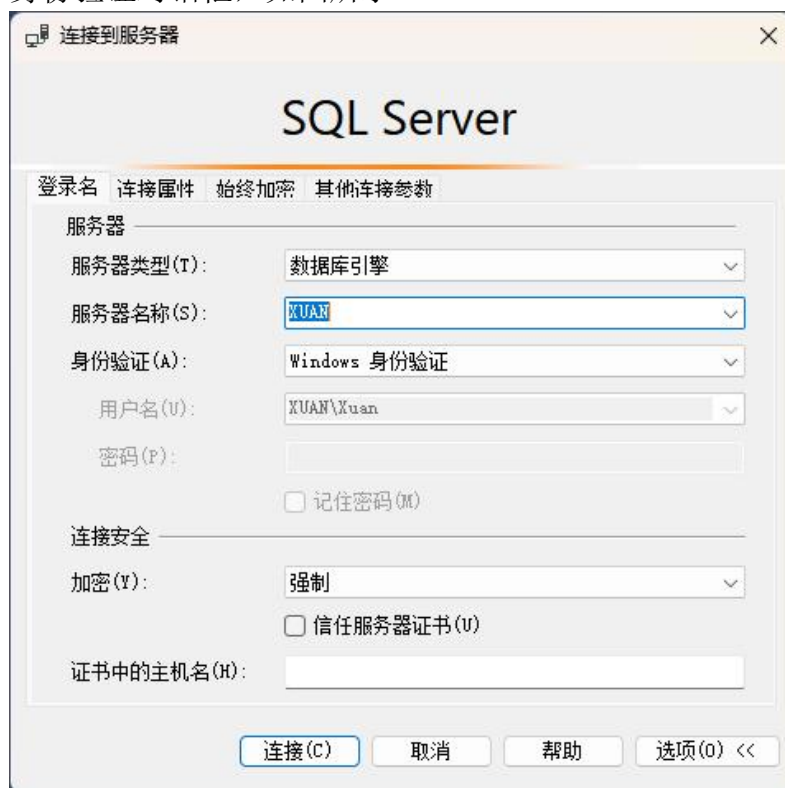
【实验步骤】

——使用菜单方式建立表——

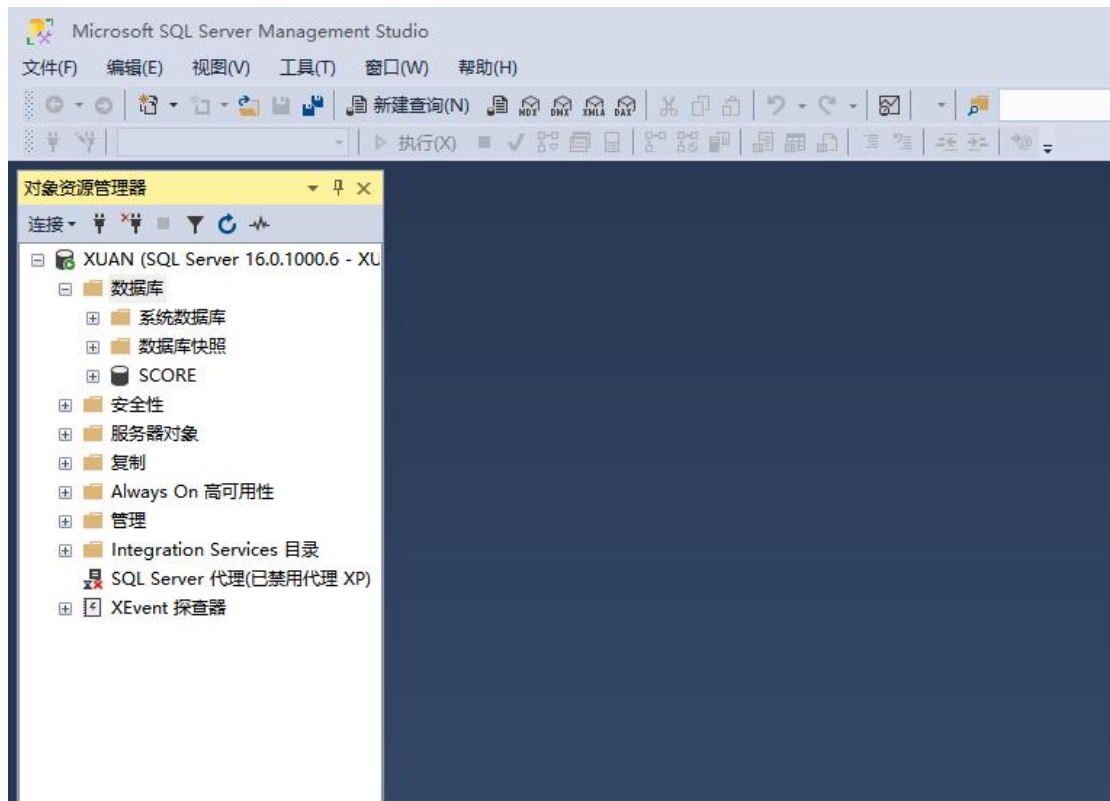
（1）创建数据库

使用 SQL Server Management Studio 创建数据库，步骤如下：

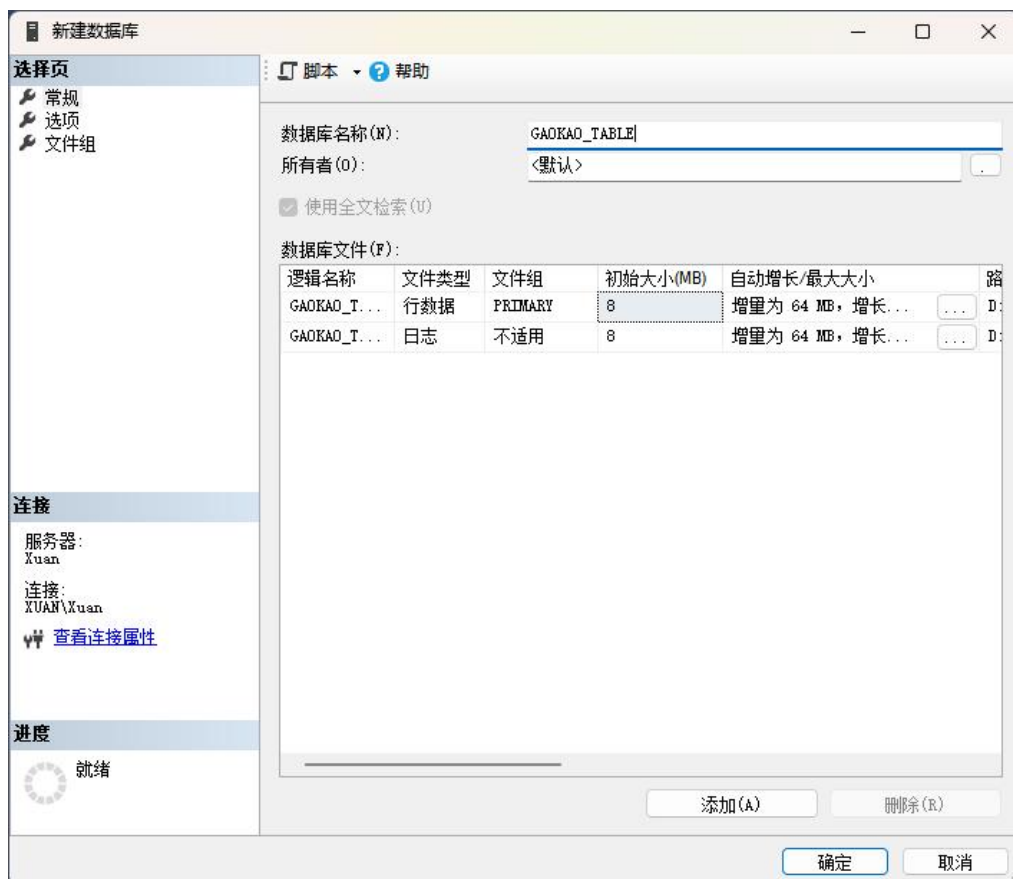
1. 在开始菜单中找到 SQL Server Management Studio 20，点击并启动程序，进入身份验证对话框，如图所示。



2. 在身份验证窗口中选择默认的 Windows 身份验证，服务器名称默认为当前系统的用户名，勾选“信任服务器证书”，点击连接以打开 SQL Server management studio 窗口。如图所示。

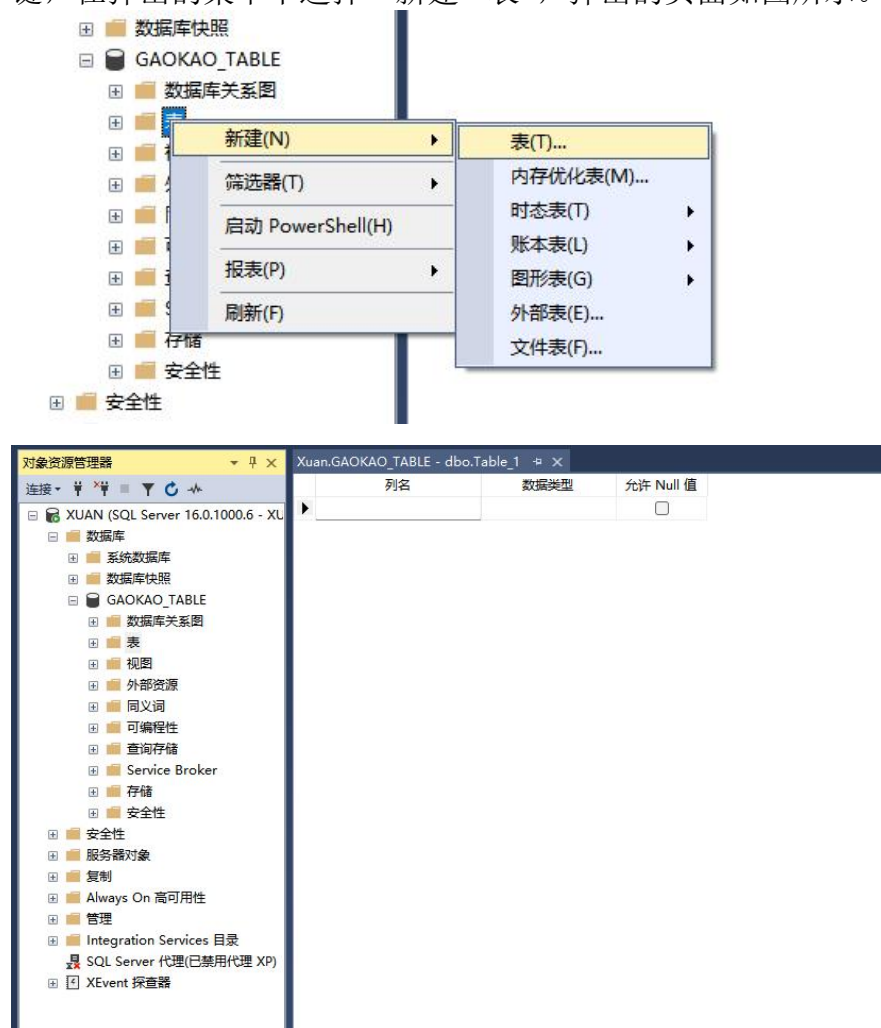


3. 在“数据库”选项上单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择“新建数据库”，打开数据库属性窗口，如图所示。此处将数据库名称设置为 **GAOKAO_TABLE**，其它保持默认选项。设置完成后，点击确定完成数据库的新建。

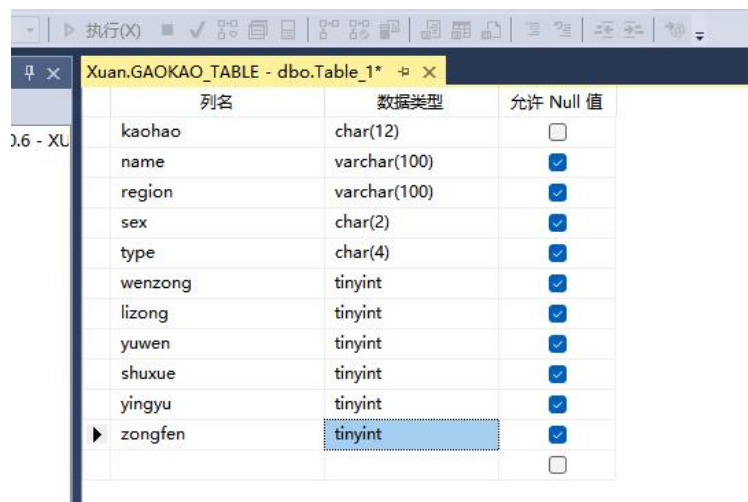


(2) 创建表

1. 双击打开刚刚创建的数据库 GAKAO_TABLE，在“表”选项上单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择“新建->表”，弹出的页面如图所示。



2. 分别键入对应的字段：准考证号码(kaohao, not null)、姓名(name)、地区(region)、性别(sex)、考生类别(type)、文综(wenzong)、理综(lizong)、语文(yuwen)、数学(shuxue)、英语(yingyu)、总分(zongfen)，并设置相应的数据类型。最终效果如图所示。



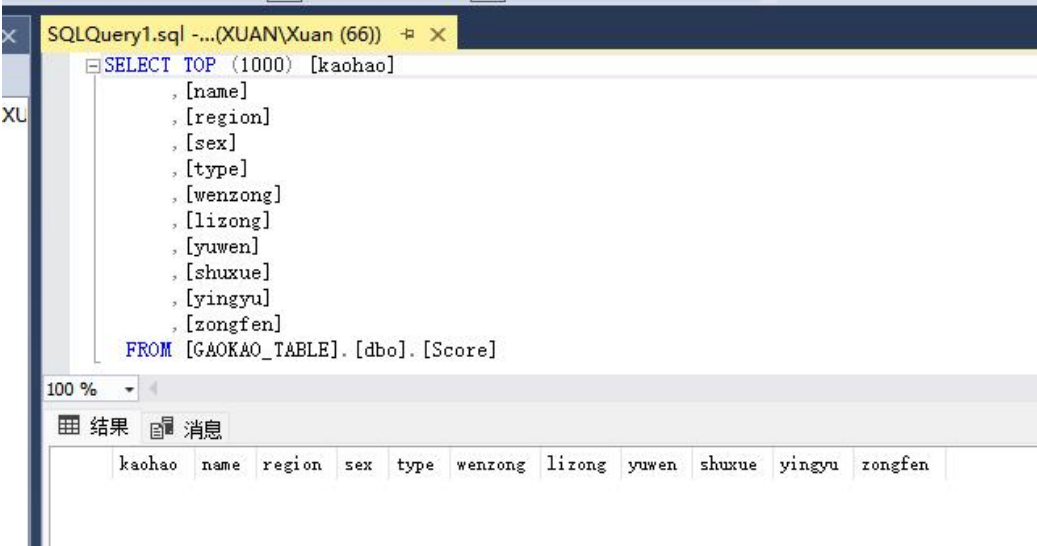
3. 在 GAKAO_TABLE 选项右键单击，选择“保存”。将表的名称设定为 **Score**。
如图所示。



4. 最终生成的表格结构如图。

The image shows the 'dbo.Score' table structure in SQL Server Enterprise Manager. The table has the following columns:

列名	数据类型	允许 Null 值
kaohao	char(12)	<input type="checkbox"/>
name	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
region	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
sex	char(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
type	char(4)	<input checked="" type="checkbox"/>
wenzong	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
lizong	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
yuwen	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
shuxue	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
yingyu	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
zongfen	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>



(3) 改变表的结构

1. 在对象资源管理器中右键单击刚刚创建的表 `dbo.Score`，选择“设计”。
2. 在弹出的列结构图可以对先前创建的表的列进行修改。此处将先前创建的**所有数据类型为 `tinyint` 的列更改为 `int`**，以便下方的实验操作。（此处对类型的更改可能报错，在菜单栏->工具->选项->设计器中取消勾选 **阻止保存要求重新创建表的更改** 即可解决）

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the '对象资源管理器' (Object Explorer) pane shows the database structure: XUAN (SQL Server 16.0.1000.6 - XU) > 数据库 (Databases) > GAKAO_TABLE > 表 (Tables) > dbo.Score. The 'dbo.Score' table is selected, and the '设计' (Design) view is open. The '列结构图' (Column Structure Diagram) is displayed, showing the following columns and their data types:

列名	数据类型	允许 Null 值
kaohao	char(12)	<input type="checkbox"/>
name	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
region	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
sex	char(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
type	char(4)	<input checked="" type="checkbox"/>
wenzong	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
lizong	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
yuwen	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
shuxue	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
yingyu	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>
zongfen	tinyint	<input checked="" type="checkbox"/>

The 'kaohao' column is selected. The 'SQLQuery1.sql' window is open, showing the table structure. The '保存(S) Score' (Save Score) button is highlighted, with the keyboard shortcut 'Ctrl+S' displayed next to it. Other options in the menu include '关闭(C)' (Close), '关闭所有文档(L)' (Close All Documents), '关闭除工具窗口外的所有窗口(T)' (Close All Windows Except Tool Windows), '除此之外全部关闭(A)' (Close All Others), '复制完整路径(U)' (Copy Full Path), '打开所在的文件夹(O)' (Open Containing Folder), '浮动(F)' (Float), '全部浮动' (Float All), '固定选项卡(P)' (Pin), '新建水平选项卡组(Z)' (New Horizontal Tab Group), and '新建垂直选项卡组(V)' (New Vertical Tab Group).

(4) 向表中添加数据

1. 右键表 `dbo.Score`，选择“编辑前 200 行”（旧版本中为“打开表”），打开编辑菜单。如图所示。



2. 在编辑菜单中直接编辑对应条目即可，每行编辑完成后按下回车键或点击下一行保存。

[illegible]

(5) 修改和删除表中的数据

1. 修改：直接在编辑菜单中进行修改，每行编辑完成后按下回车键或点击下一行保存。如图所示，将小刘的数学更改为 111 分。

[illegible]

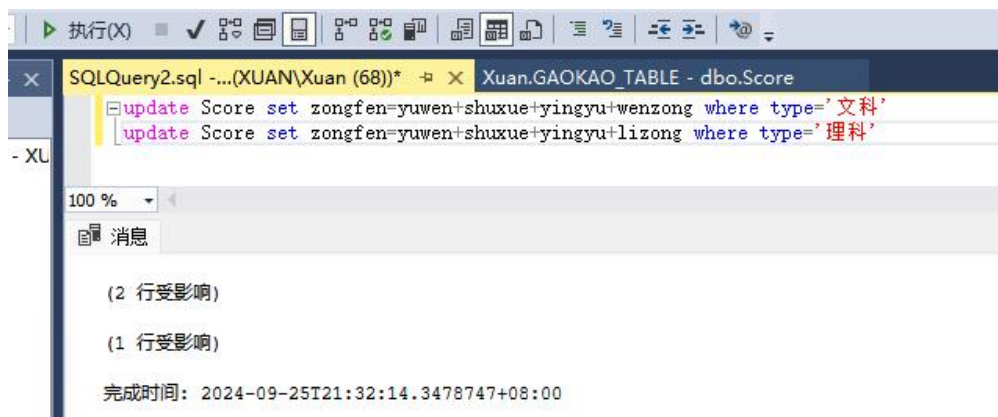
2. 删除：在编辑菜单中，单击每一行最左边的空单元格以选中整行的内容，右键选择“删除”。将学生小刘的一行删除，如图所示。

[illegible]

kaohao	name	region	sex	type	wenzong	lizong	yuwen	shuxue	yingyu	zongfen
000123456789	小明	宁德	男	文科	300	NULL	150	150	150	NULL
000123456788	小王	福州	男	理科	NULL	255	128	128	139	NULL
000123456787	小张	福州	女	文科	288	NULL	150	142	144	NULL
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

(6) 总分计算

1. 在上方菜单栏中选择“新建查询”，创建一个新的查询。
2. 输入以下 SQL 语句，点击执行，分别计算文科、理科学生的总分列。



3. 查询 Score 表格，可以看见总分列已经被计算出来。

	kaohao	name	region	sex	type	wenzong	lizong	yuwen	shuxue	yingyu	zongfen
1	000123456789	小明	宁德	男	文科	300	NULL	150	150	150	750
2	000123456788	小王	福州	男	理科	NULL	255	128	128	139	650
3	000123456787	小张	福州	女	文科	288	NULL	150	142	144	724

——使用指令方式建立表——

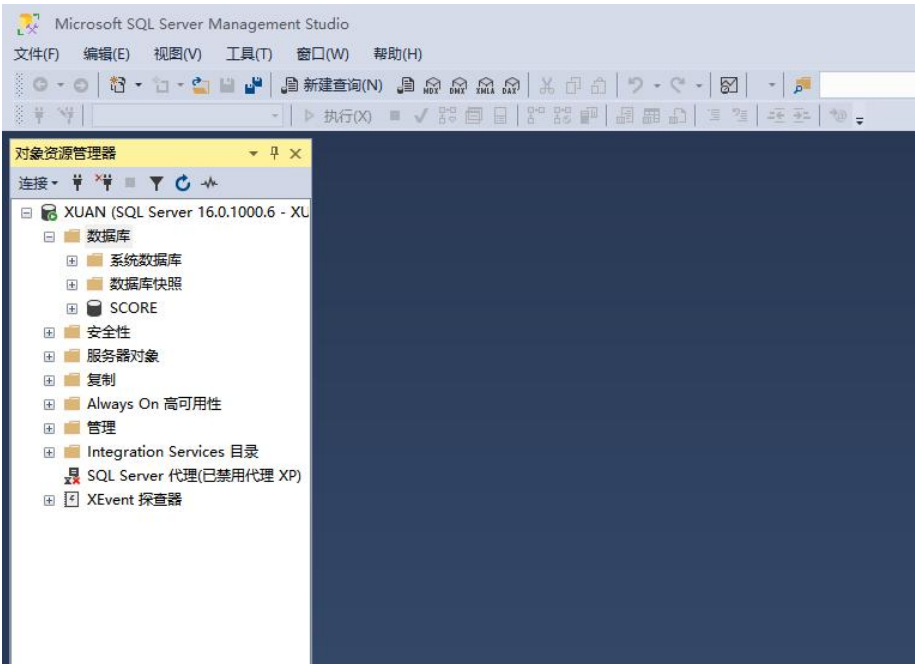
(1) 创建数据库

使用 SQL Server Management Studio 创建数据库，步骤如下：

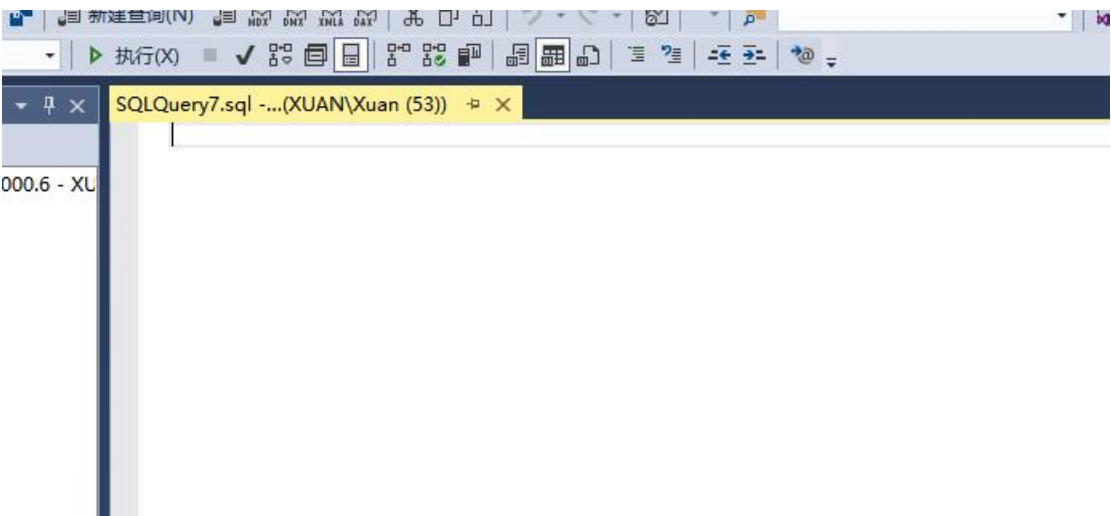
1. 在开始菜单中找到 SQL Server Management Studio 20，点击并启动程序，进入身份验证对话框，如图所示。



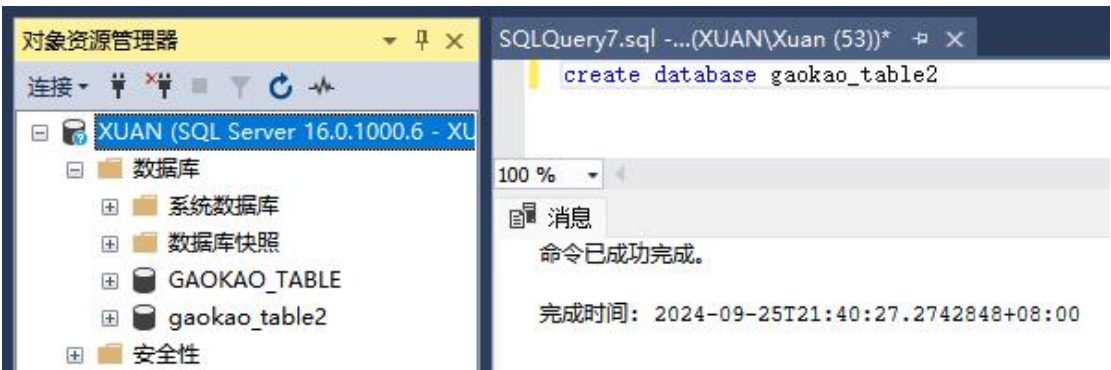
2. 在身份验证窗口中选择默认的 Windows 身份验证，服务器名称默认为当前系统的用户名，勾选“信任服务器证书”，点击连接以打开 SQL Server management studio 窗口。如图所示。



3. 在菜单栏中选择新建查询，打开新的查询页面。

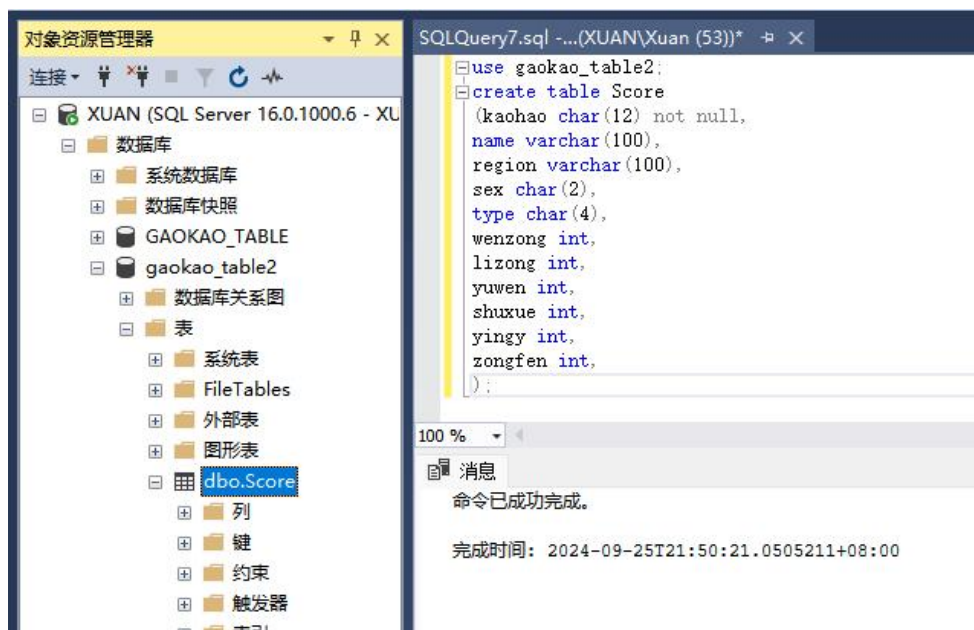


4. 使用指令创建一个叫 **gaokao_table2** 的数据库。
5. 刷新对象资源管理器查看结果，数据库已成功被创建。



(2) 创建表

1. 通过 `use` 指令切换到 `gaokao_table2` 数据库（否则会导致默认为先前使用的 `GAOKAO_TABLE`），使用指令创建一个名为 `Score` 的表，分别键入对应的字段：准考证号码(`kaohao`, `primary key`)、姓名(`name`)、地区(`region`)、性别(`sex`)、考生类别(`type`)、文综(`wenzong`)、理综(`lizong`)、语文(`yuwen`)、数学(`shuxue`)、英语(`yingyu`)、总分(`zongfen`)，并设置相应的数据类型。点击执行后的最终效果如图所示。（此处将 `yingyu` 输入成了 `yingy`，为下一步修改表的列名做准备。）

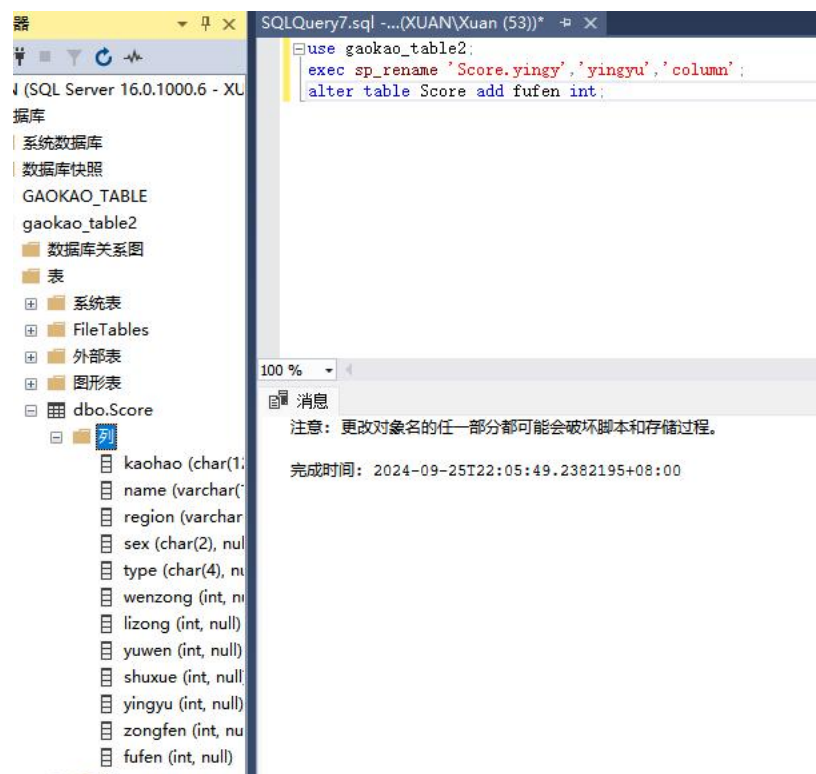


2. 查阅刚刚创建的表结构。如图所示。

列名	数据类型	允许 Null 值
kaohao	char(12)	<input type="checkbox"/>
name	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
region	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
sex	char(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
type	char(4)	<input checked="" type="checkbox"/>
wenzong	int	<input checked="" type="checkbox"/>
lizong	int	<input checked="" type="checkbox"/>
yuwen	int	<input checked="" type="checkbox"/>
shuxue	int	<input checked="" type="checkbox"/>
yingy	int	<input checked="" type="checkbox"/>
zongfen	int	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

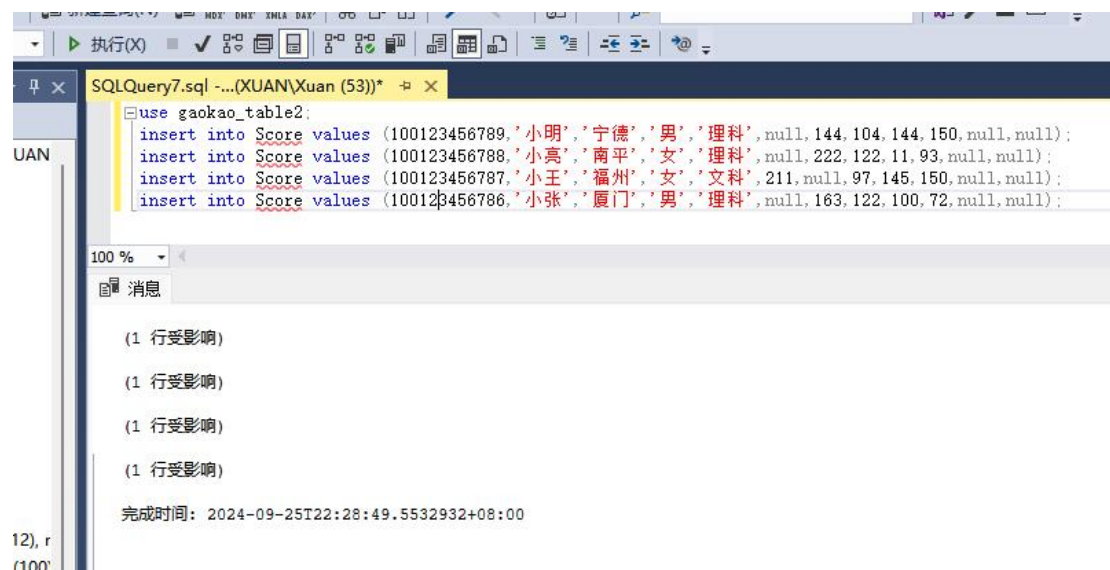
(3) 改变表的结构

1. 在查询中输入相应的语句，将刚刚创建的表 `Score` 中的 `yingy` 列更名为 `yingyu`，并创建一个新的列 `fufen int`，点击执行，如图所示。（此处使用的是 `exec sp_rename` 指令对列进行重命名，`alter table [base] rename` 似乎在 `sql server` 上不起作用）



(4) 向表中添加数据

1. 在查询中输入相应语句 (insert into) 进行人员的添加。点击执行，如图所示。



	kaohao	name	region	sex	type	wenzong	lizong	yuwen	shuxue	yingyu	zongfen	fufen
1	100123456789	小明	宁德	男	理科	NULL	144	104	144	150	NULL	NULL
2	100123456788	小亮	南平	女	理科	NULL	222	122	11	93	NULL	NULL
3	100123456787	小王	福州	女	文科	211	NULL	97	145	150	NULL	NULL
4	100123456786	小张	厦门	男	理科	NULL	163	122	100	72	NULL	NULL

(5) 修改和删除表中的数据

1. 修改：在查询中输入相应语句（update set）进行修改，将小张的数学修改为 150 分，如图所示。

```
SQLQuery7.sql -...(XUAN\Xuan (53))*
use gaokao_table2;
-- insert into Score values (100123456789,'小明','宁德','男','理科',null,144,104,144,150,null,null);
-- insert into Score values (100123456788,'小亮','南平','女','理科',null,222,122,11,93,null,null);
-- insert into Score values (100123456787,'小王','福州','女','文科',211,null,97,145,150,null,null);
-- insert into Score values (100123456786,'小张','厦门','男','理科',null,163,122,100,72,null,null);
update Score set shuxue=150 where kaohao=100123456786;
```

100 %

消息

(1 行受影响)

完成时间: 2024-09-25T22:33:11.9579873+08:00

结果 消息

	kaohao	name	region	sex	type	wenzong	lizong	yuwen	shuxue	yingyu	rongfen	fufen
1	100123456789	小明	宁德	男	理科	NULL	144	104	144	150	NULL	NULL
2	100123456788	小亮	南平	女	理科	NULL	222	122	11	93	NULL	NULL
3	100123456787	小王	福州	女	文科	211	NULL	97	145	150	NULL	NULL
4	100123456786	小张	厦门	男	理科	NULL	163	122	150	72	NULL	NULL

2. 删除：在查询中输入相应删除语句（delete）进行修改，删除小张的成绩行，如图所示。

```
SQLQuery10.sql -...(XUAN\Xuan (54))
SQLQuery7.sql -...(XUAN\Xuan (53))*
use gaokao_table2;
-- insert into Score values (100123456789,'小明','宁德','男','理科',null,144,104,144,150,null,null);
-- insert into Score values (100123456788,'小亮','南平','女','理科',null,222,122,11,93,null,null);
-- insert into Score values (100123456787,'小王','福州','女','文科',211,null,97,145,150,null,null);
-- insert into Score values (100123456786,'小张','厦门','男','理科',null,163,122,100,72,null,null);
-- update Score set shuxue=150 where kaohao=100123456786;
delete from Score where kaohao=100123456786;
```

100 %

消息

(1 行受影响)

完成时间: 2024-09-25T22:34:30.4828037+08:00

	kaohao	name	region	sex	type	wenzong	lizong	yuwen	shuxue	yingyu	zongfen	fufen
1	100123456789	小明	宁德	男	理科	NULL	144	104	144	150	NULL	NULL
2	100123456788	小亮	南平	女	理科	NULL	222	122	11	93	NULL	NULL
3	100123456787	小王	福州	女	文科	211	NULL	97	145	150	NULL	NULL

(6) 总分计算

1. 在查询中输入相应修改语句（update）进行修改，点击执行，分别计算文科、理科学生的总分列。如图所示。

SQLQuery7.sql - ... (XUAN\Xuan (53)) *
use gaokao_table2;
-- insert into Score values (100123456789,'小明','宁德','男','理科',null,144,104,144,
-- insert into Score values (100123456788,'小亮','南平','女','理科',null,222,122,11,93,
-- insert into Score values (100123456787,'小王','福州','女','文科',211,null,97,145,150,
-- insert into Score values (100123456786,'小张','厦门','男','理科',null,163,122,100,
-- update Score set shuxue=150 where kaohao=100123456786;
-- delete from Score where kaohao=100123456786;
update Score set zongfen=yuwen+shuxue+yingyu+wenzong where type='文科';
update Score set zongfen=yuwen+shuxue+yingyu+lizong where type='理科';

100 %
消息
(1 行受影响)
(2 行受影响)
完成时间: 2024-09-25T22:36:30.9695740+08:00

	kaohao	name	region	sex	type	wenzong	lizong	yuwen	shuxue	yingyu	zongfen	fufen
1	100123456789	小明	宁德	男	理科	NULL	144	104	144	150	542	NULL
2	100123456788	小亮	南平	女	理科	NULL	222	122	11	93	448	NULL
3	100123456787	小王	福州	女	文科	211	NULL	97	145	150	603	NULL

【实验结果】

1. 本张表格为使用菜单方式建立的表格。

	kaohao	name	region	sex	type	wenzong	lizong	yuwen	shuxue	yingyu	zongfen
1	000123456789	小明	宁德	男	文科	300	NULL	150	150	150	750
2	000123456788	小王	福州	男	理科	NULL	255	128	128	139	650
3	000123456787	小张	福州	女	文科	288	NULL	150	142	144	724

2. 本张表格为使用指令方式建立的表格。

100 %

结果 消息

	kaohao	name	region	sex	type	wenzong	lizong	yuwen	shuxue	yingyu	zongfen	fufen
1	100123456789	小明	宁德	男	理科	NULL	144	104	144	150	542	NULL
2	100123456788	小亮	南平	女	理科	NULL	222	122	11	93	448	NULL
3	100123456787	小王	福州	女	文科	211	NULL	97	145	150	603	NULL