



浙江大学  
ZHEJIANG UNIVERSITY

## 实验 1 DBMS 的安装和使用

2024-2025 春夏学期 数据库系统  
课程实验报告

姓名 王浩雄

学号 3230106032

年级 2023 级

专业 混合班（计算机科学与技术）

班级 混合 2303 班

2025 年 2 月 28 日

## 目录

<b>1</b>	<b>实验综述</b>	<b>3</b>
1.1	实验目的 . . . . .	3
1.2	实验内容 . . . . .	3
<b>2</b>	<b>实验环境</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DBMS 工具介绍与安装流程</b>	<b>4</b>
3.1	数据库引擎 . . . . .	4
3.1.1	SQL Server 介绍 . . . . .	4
3.1.2	SQL Server 安装 . . . . .	4
3.2	数据库管理工具 . . . . .	5
3.2.1	SQL Server Management Studio 介绍 . . . . .	5
3.2.2	SQL Server Management Studio 安装 . . . . .	5
<b>4</b>	<b>DBMS 系统配置</b>	<b>6</b>
4.1	界面总览 . . . . .	6
4.2	数据库的创建与访问 . . . . .	9
4.3	数据库的用户管理 . . . . .	12
<b>5</b>	<b>实验总结与感想</b>	<b>14</b>

# 实验 1 DBMS 的安装和使用

## 1 实验综述

### 1.1 实验目的

1. 通过安装某个数据库管理系统，初步了解 DBMS 的运行环境。
2. 了解 DBMS 交互界面、图形界面和系统管理工具的使用。
3. 搭建实验平台。

### 1.2 实验内容

1. 根据某个 DBMS 的安装说明等文档，安装 DBMS。
2. 了解 DBMS 的用户管理。
3. 熟悉交互界面的基本交互命令。
4. 熟悉图形界面的功能和操作。
5. 了解基本的 DBMS 管理功能和操作。
6. 完成实验报告。

## 2 实验环境

- 操作系统：  
Windows 11 Pro 24H2（64 位操作系统，基于 x64 的处理器）
- DBMS 版本：  
SQL Server Developer（64-bit）v16.0.1135.2  
SQL Server Management Studio v20.2.30.0

## 3 DBMS 工具介绍与安装流程

### 3.1 数据库引擎

#### 3.1.1 SQL Server 介绍

SQL Server 是微软公司开发的关系型数据库管理系统（DBMS），用于存储和管理大量数据。它基于 SQL，支持数据存储、查询、事务处理、数据分析和报表生成等功能。SQL Server 提供高效的数据管理和强大的安全性，广泛应用于企业级应用程序、网站和数据仓库等场景。

#### 3.1.2 SQL Server 安装

1. 访问 SQL Server 官方下载页面（链接：[www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-downloads](https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-downloads)），选择所需的操作系统类型和 SQL Server 版本，下载在线安装程序。结合教学所需，我选择下载免费但不可商用的 SQL Server Developer 版本。

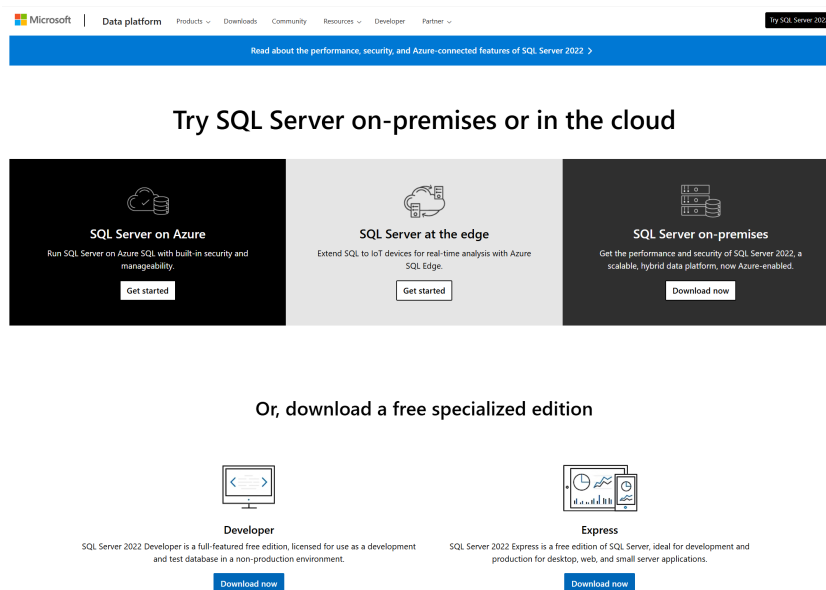


图 1: 官网下载页面

2. 打开下载的安装程序，点选“全新 SQL Server 独立安装或向现有安装添加功能”，然后按提示进行操作，完成安装流程。



图 2: 安装程序

## 3.2 数据库管理工具

### 3.2.1 SQL Server Management Studio 介绍

SQL Server Management Studio（简称 SSMS）是一个用于管理 SQL Server 的集成开发环境（IDE）。它提供了 GUI 界面，帮助数据库管理员和开发人员与 SQL Server 进行交互。通过 SSMS，用户可以连接到 SQL Server 实例，执行 SQL 查询，管理数据库、表格、视图、存储过程等。需要注意的是，它需要连接到一个 SQL Server 实例，因为它本身并不是数据库引擎，而是一个管理工具。

### 3.2.2 SQL Server Management Studio 安装

1. 打开下载的安装程序，点选“安装 SQL Server 管理工具”，然后按提示进行操作，完成安装流程。



图 3: 安装程序

2. 完成全部安装流程后，可在“开始”菜单中找到相关程序的安装入口。



图 4: “开始”菜单项

## 4 DBMS 系统配置

### 4.1 界面总览

1. 从“开始”菜单打开 SQL Server Management Studio，显示如下登录窗口。

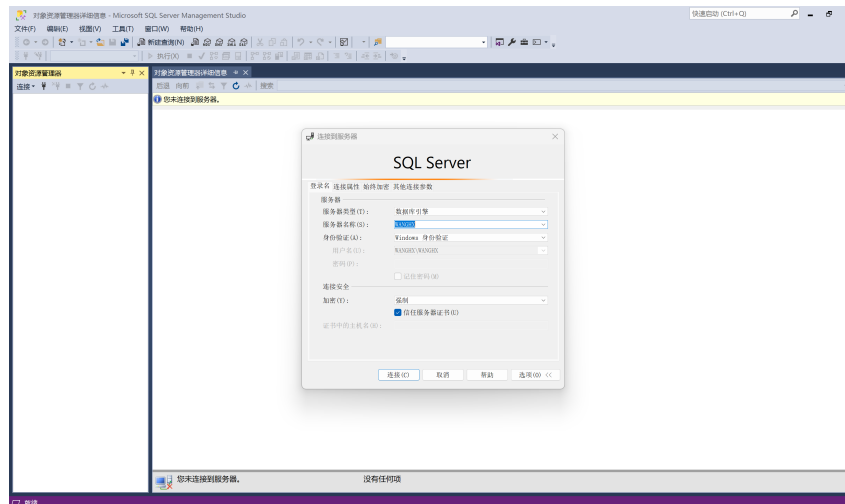


图 5: SSMS 登录窗口

2. 在登录窗口中，输入服务器名称，选择身份验证方式（可选 Windows 身份验证或 SQL Server 身份验证），输入用户名和密码（或选择证书），登录到 SQL Server 实例。完成登录后，数据库实例的信息显示在页面左侧的“对象资源管理器”中。

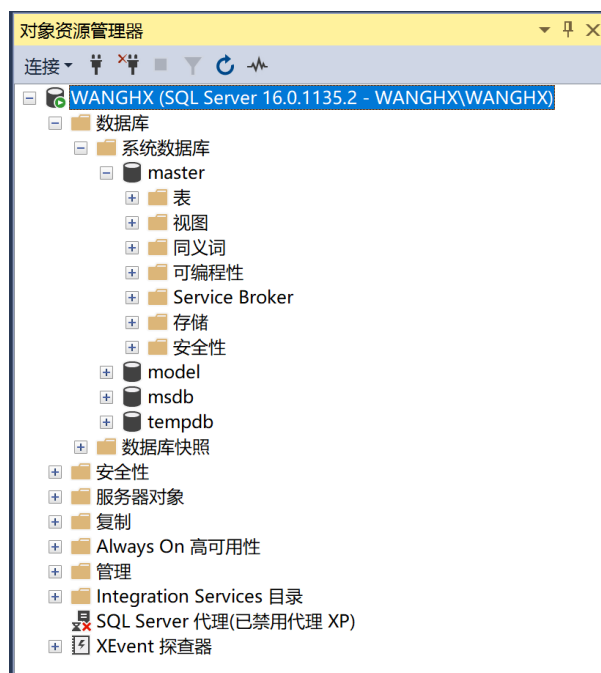


图 6: 对象资源管理器

3. 点选“工具”选项卡内的“选项”选项，可以对 SSMS 进行配置，包括页面颜色主题、字体和字号、编辑器首选项等。

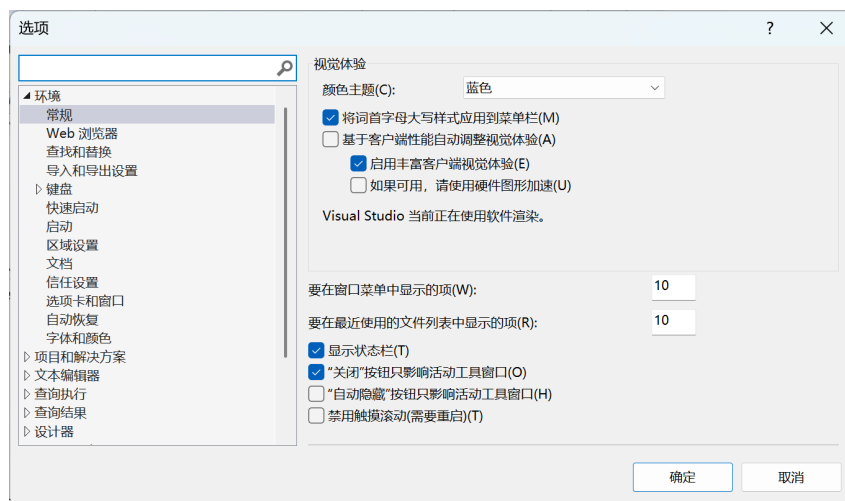


图 7: SSMS 选项窗口

4. 点选“对象资源管理器”的“管理”选项，可以对 SQL Server 实例进行配置，包括查看日志、设置维护计划、协调分布式事务等。

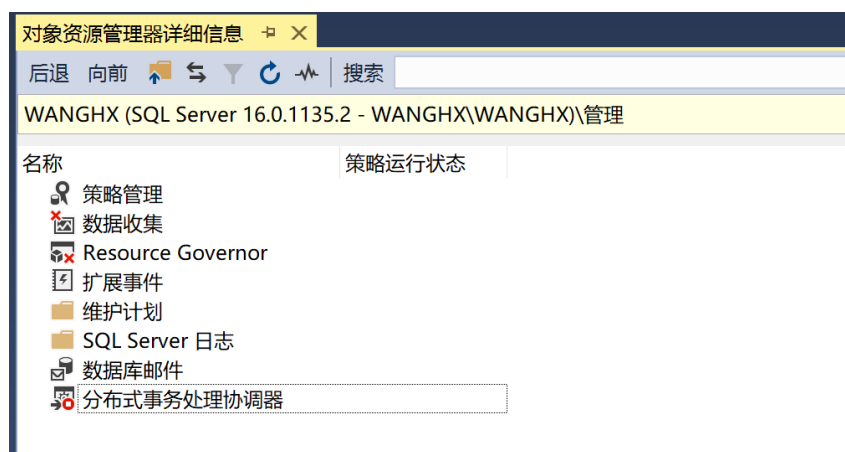


图 8: SQL Server 实例管理窗口

5. 在“对象资源管理器”中右键单击 SQL Server 实例，点选“属性”选项，可以查看和调整 SQL Server 实例的属性信息，包括数据库的根目录、内存和处理器资源的最大占用、身份验证和连接模式等。



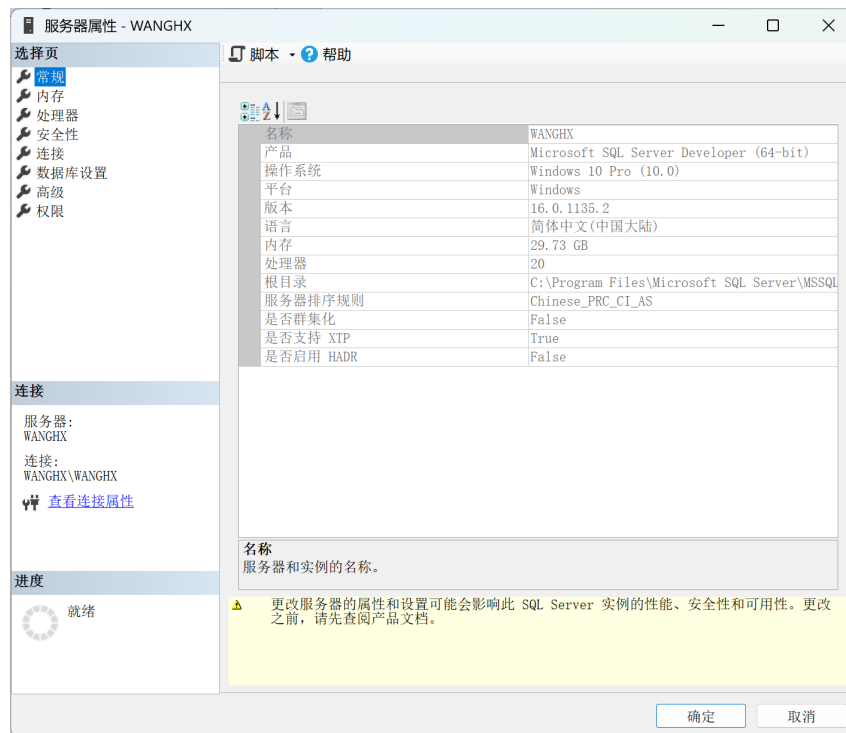


图 9: SQL Server 实例属性窗口

### 4.2 数据库的创建与访问

1. 在“对象资源管理器”中右键单击 SQL Server 实例的“数据库”项，选择“新建数据库”，为数据库设置名称“test\_db”，即建立如图所示的空数据库。

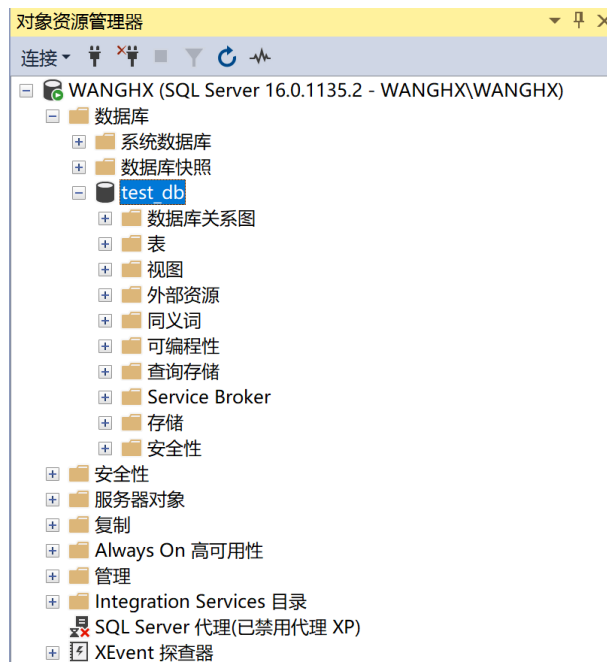


图 10: 对象资源管理器

2. 右键单击新建数据库的“表”项，选择“新建表”，即进入下图的列编辑页面（可以指定列名、数据类型、是否允许 NULL、指定主键等）。完成列的设计后，按 Ctrl+S 进行保存，即完成表的创建。

WANGHX.test_db...db - dbo.student			
	列名	数据类型	允许 Null 值
1	stuid	nchar(10)	<input type="checkbox"/>
	stuName	nchar(10)	<input type="checkbox"/>
	stuSex	bit	<input checked="" type="checkbox"/>
	stuMajorId	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	stuTelephone	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

图 11: 表的列编辑页面

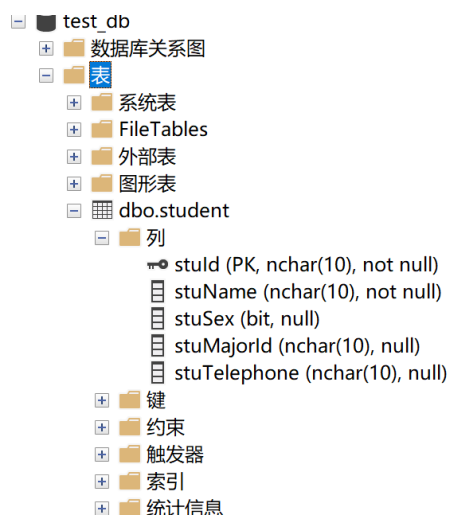


图 12: 在对象资源管理器中显示的表

3. 点击“新建查询”快捷按钮，即可输入 SQL 命令。完成输入后，点击“执行”按钮，即可根据 SQL 命令对数据库进行相关操作。此外，可以对 SQL 命令进行保存或创建存储过程，方便日后调用。

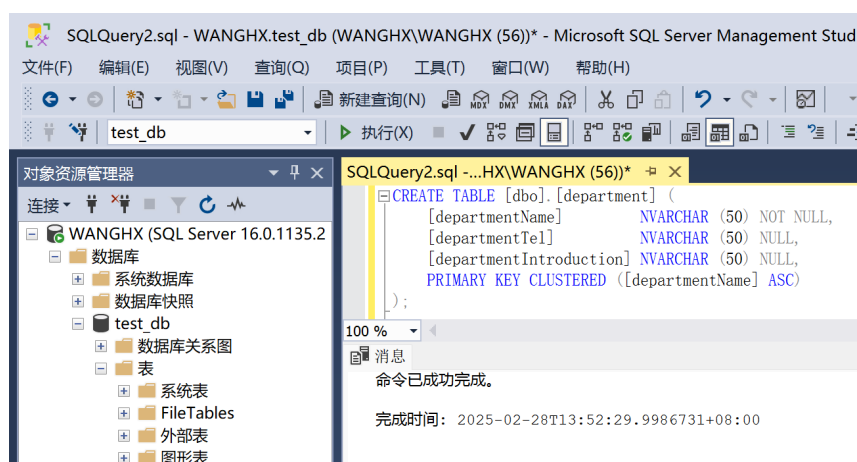


图 13: 使用 SQL 命令进行表创建操作

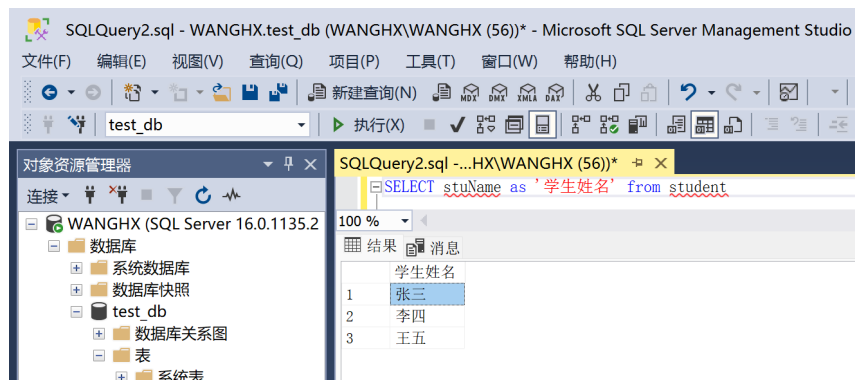


图 14: 使用 SQL 命令进行数据查询操作

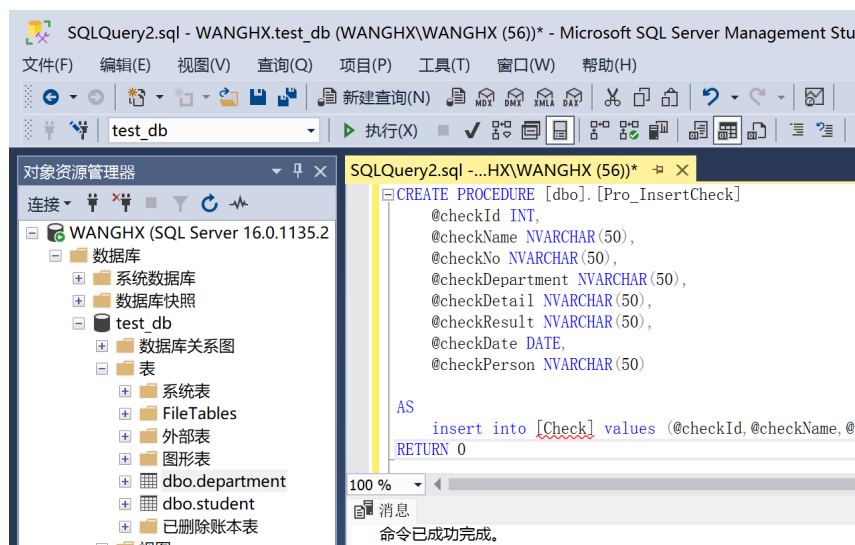


图 15: 使用 SQL 命令创建存储过程

## 4.3 数据库的用户管理

1. 登录名是连接到 SQL Server 实例的凭据。在“对象资源管理器”-安全性-登录名目录下右键单击“新建用户名”，进入下图的配置页面。

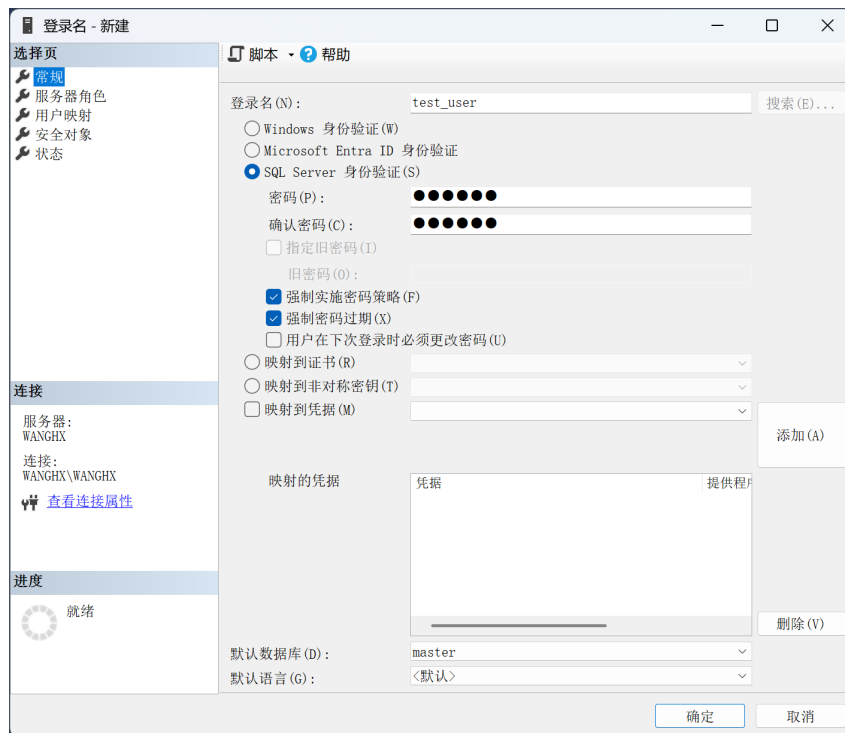


图 16: 新建登录名页面

2. 数据库用户是与特定数据库关联的登录名。在“对象资源管理器”-安全性-用户目录下右键单击“新建用户”，进入下图的配置页面。

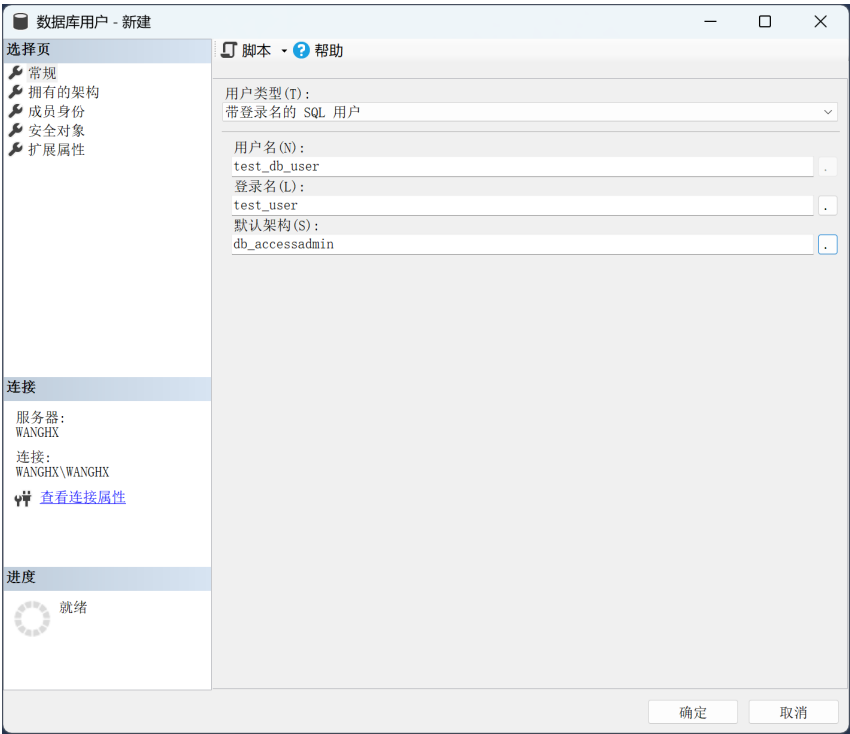


图 17: 新建用户页面

3. 在用户的属性页面，可以对用户的权限进行详细地设置，也可以通过设置用户组，对多个用户的权限进行批量管理。

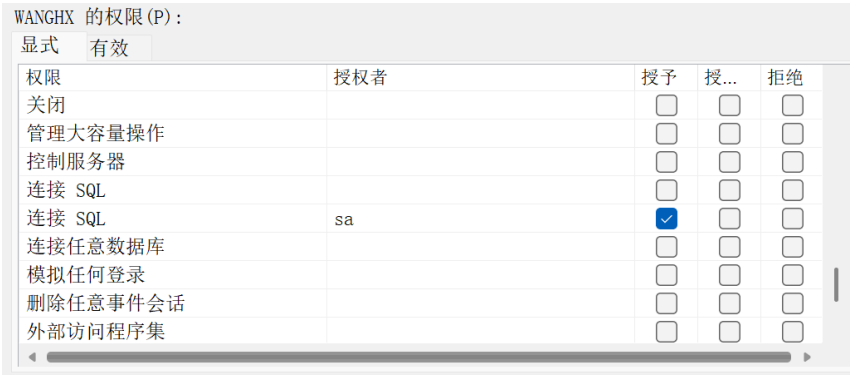


图 18: 用户属性页面

## 5 实验总结与感想

在本次实验中，我完成了 SQL Server 及其图形化管理工具的安装与配置。通过实践操作，我体会到现代数据库产品功能的丰富性和系统架构的复杂性。实验过程中，我认识到：虽然图形化界面大大降低了数据库操作的入门门槛，但要真正实现数据库的高效使用，必须深入理解关系数据库模型的理论基础，并熟练掌握 SQL 语言的各项操作。

此外, SQL Server 将数据库引擎与管理程序分离的设计理念, 让我实地体验到模块化开发在提升系统可维护性和扩展性方面的重要价值。