

实验 1 DBMS 的使用

1.1 实验目的

1. 了解常用的 DBMS;
2. 熟练使用 SQL Server 2008 R2 图形化工具建立数据库、表等对象;
3. 掌握 SQL Server 2008 R2 查询设计器的使用方法。

1.2 内容提要

1.2.1 DBMS 简介

DBMS(Database Management System) 数据库管理系统是一种操纵和管理数据库的大型软件,用于建立、使用和维护数据库,简称 DBMS。

市场上比较流行的数据库管理系统产品主要是 Oracle、IBM 的 DB2、Microsoft 的 SQL Server 和 MySQL 等产品,不过这几款产品都非国产软件;国产数据库管理系统起步较晚,如“人大金仓”、“南大通用”、“华为 GaussDB”、“武汉达梦”,目前这几款国产数据库管理系统软件市场占有率较低。

有兴趣的读者可自行试用国产 DBMS 软件。

1.2.2 建立数据库对象

本次实验了解 SQL Server 2008 R2 的启动,熟悉如何在 SQL Server 2008 R2 图形环境下建立数据库和表。

在访问数据库之前,必须先启动数据库服务,启动数据库服务方法如下所示。

1. 在程序菜单中选择“控制面板\所有控制面板项\管理工具\服务”,如图 1-1 所示:

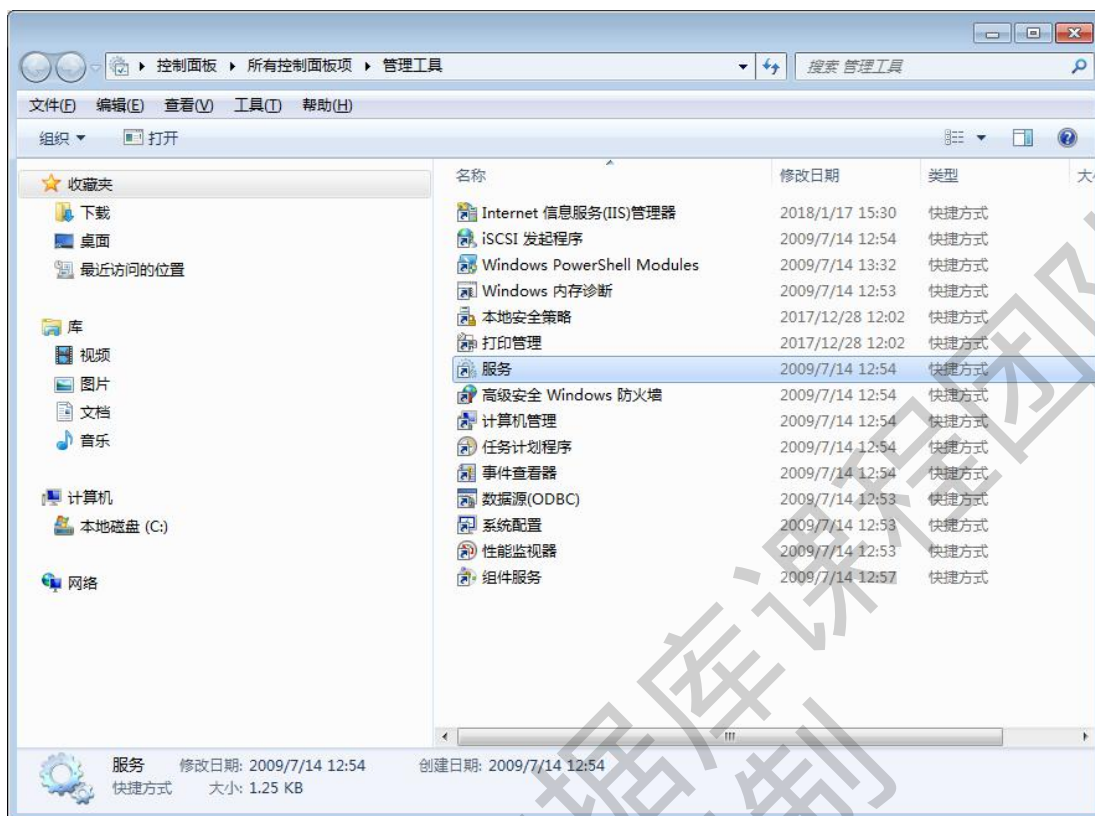


图 1-1 服务管理工具

选择“服务”出现如图 1-2 所示管理界面：

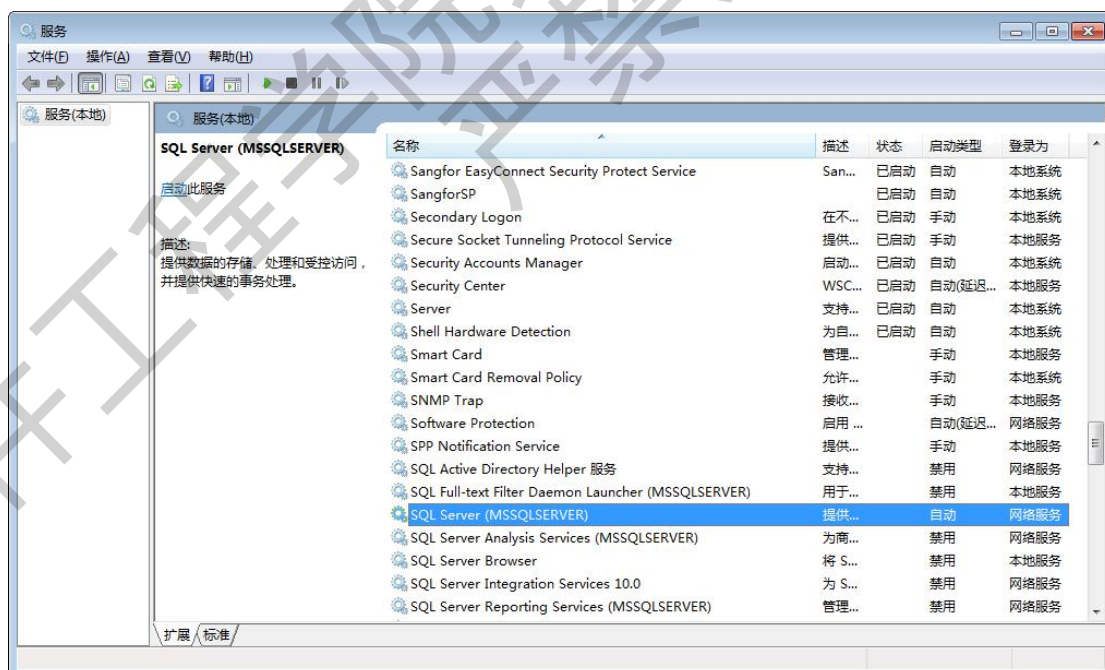


图 1-2 SQL Server 配置管理器

查看 SQL Server (MSSQLSERVER) 服务状态是否为“已启动”，如未启动，请按下图 1-3 所示方法启动。

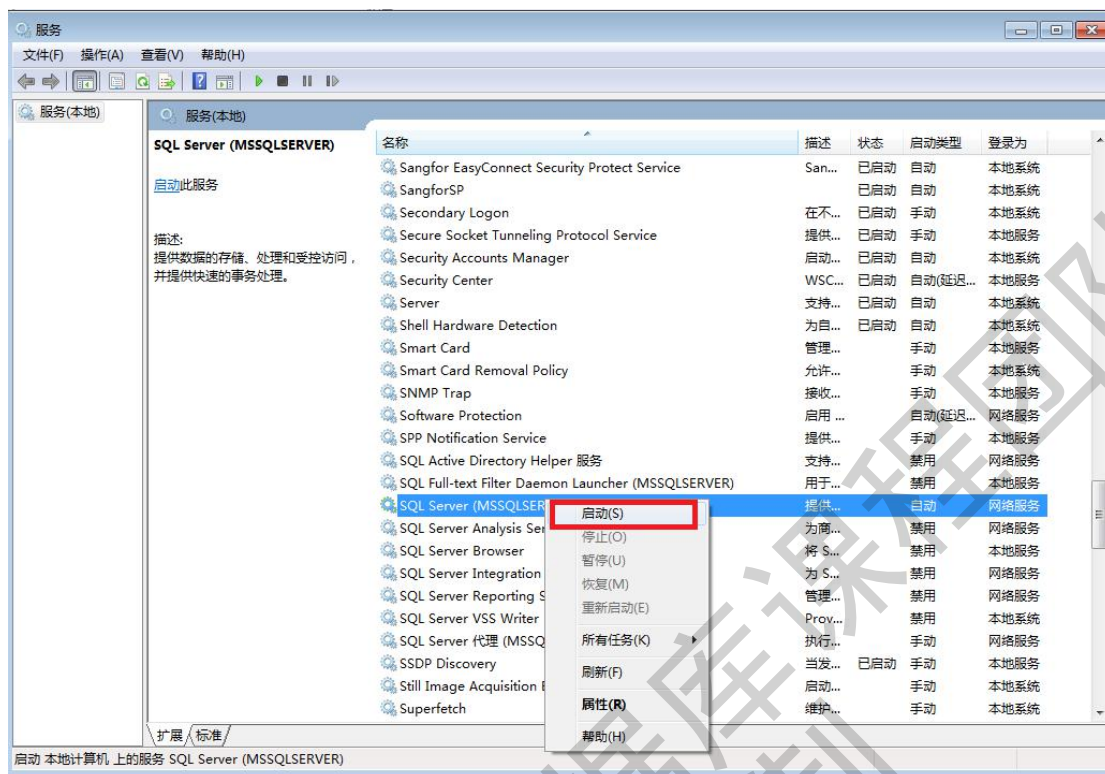


图 1-3 启动数据库服务界面

2. 在 SQL Server 2008 R2 中建立数据库:

在程序菜单中选择“Microsoft SQL Server 2008 R2→ SQL Server Management Studio”菜单，如图 1-4 所示:

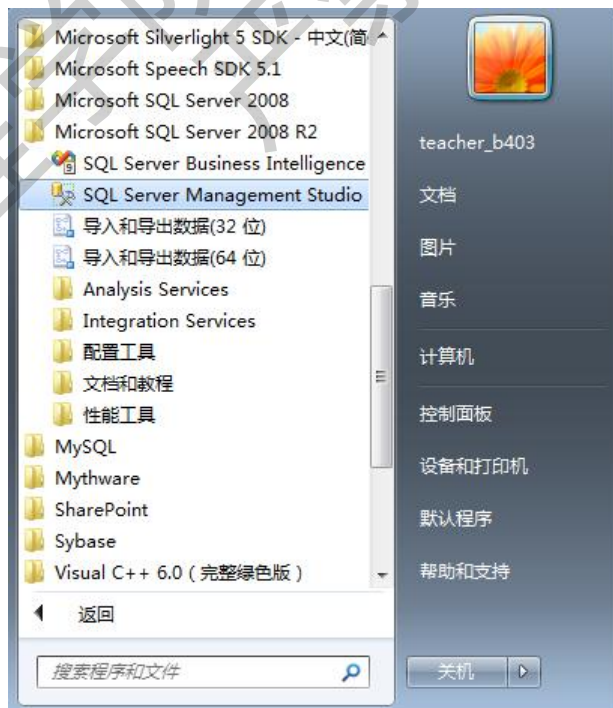


图 1-4 开启 SQL Server Management Studio

然后弹出图 1-5 所示界面，



图 1-5 SQL Server 2008 R2 登录界面

选择登陆服务器名 (local)，如图 1-5 所示，要浏览网络中服务器，请选择“<浏览更多...>”，如图 1-6 所示：

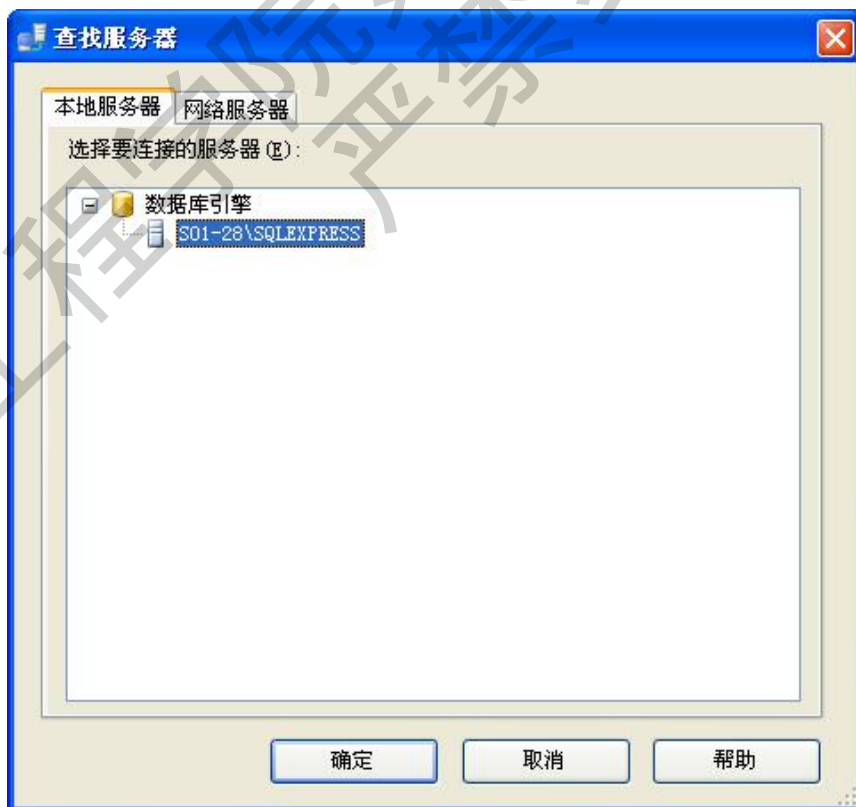


图 1-6 查找网络中数据库服务器

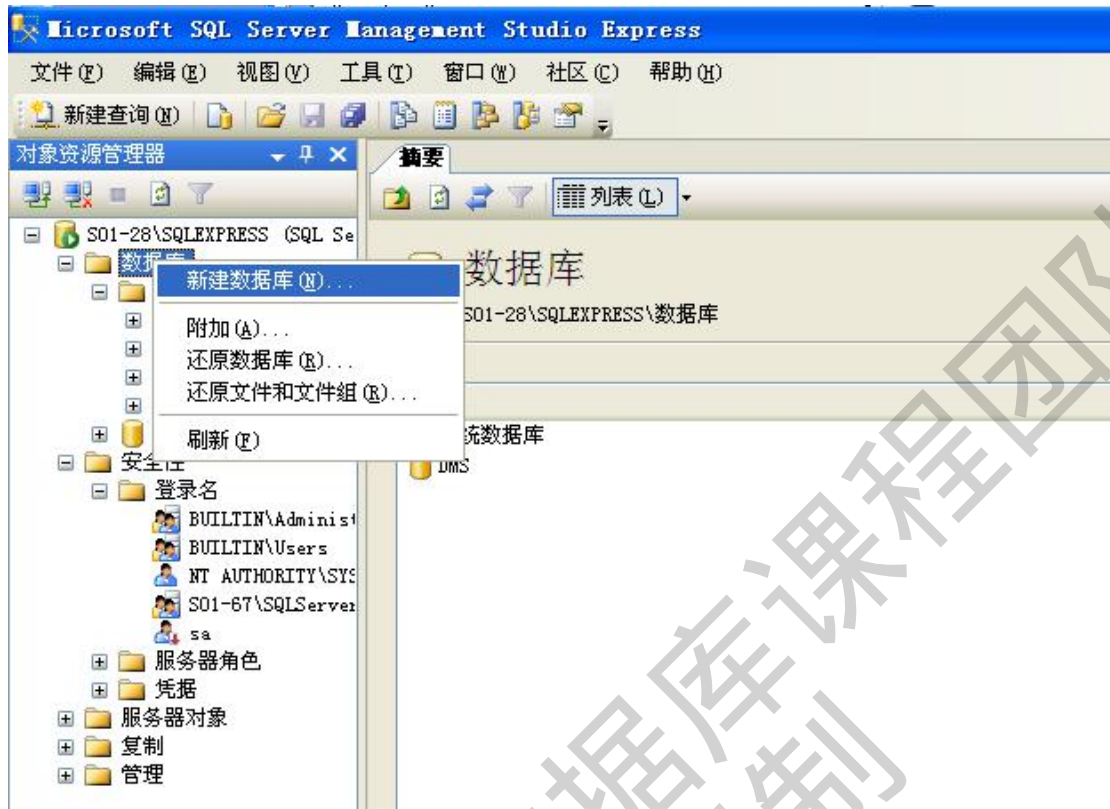
Figure 1-7 shows the 'Server Properties' dialog box for the 'Server' instance. The 'Security' tab is selected. The 'Authentication mode' is set to 'SQL Server authentication'. The 'Server name' is '(local)'. The 'Password' field is empty. The 'Remember password' checkbox is unchecked. The 'Connect to' button is highlighted.

连接成功后弹出图 1-8

Microsoft SQL Server Management Studio Express



图 1-8 SQL Server Management Studio 管理主界面



选择“数据库”文件夹，鼠标右键，在弹出菜单中点击“新建数据库(N) ...”，出现新建数据库窗口，如图 1-9 所示：

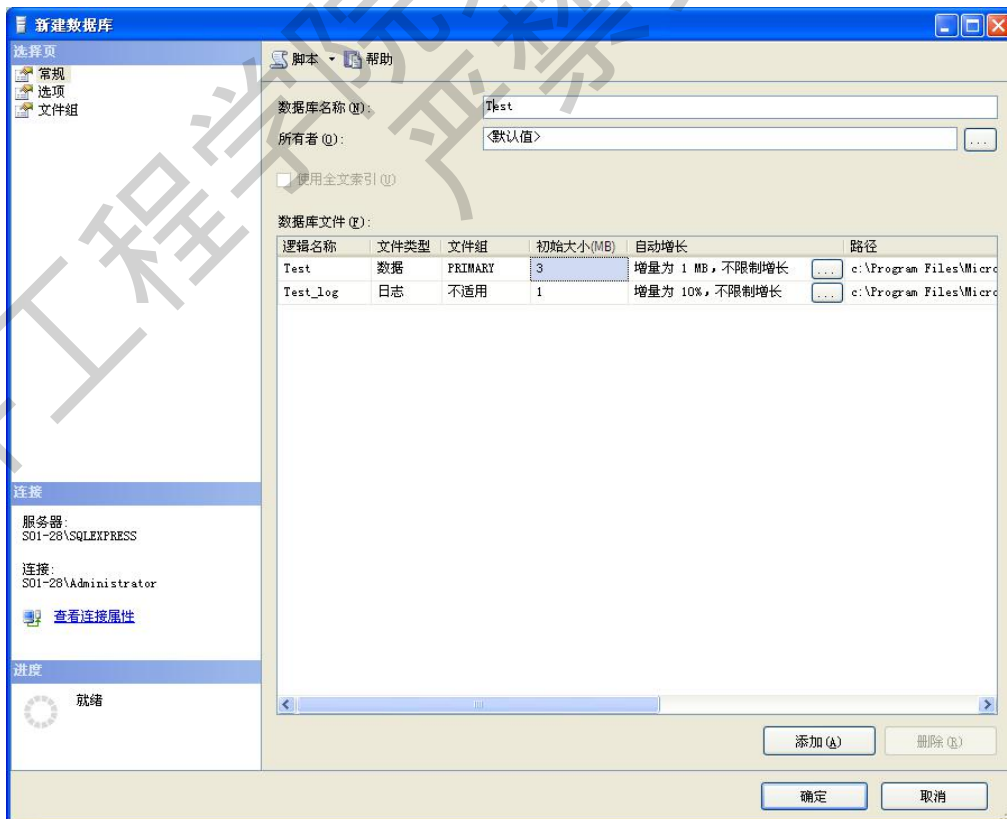


图 1-9 新建数据库界面

输入数据库名称：Test，然后设置相应属性，点击“确定”按钮，完成数据库的新建，如图 1-10 所示。

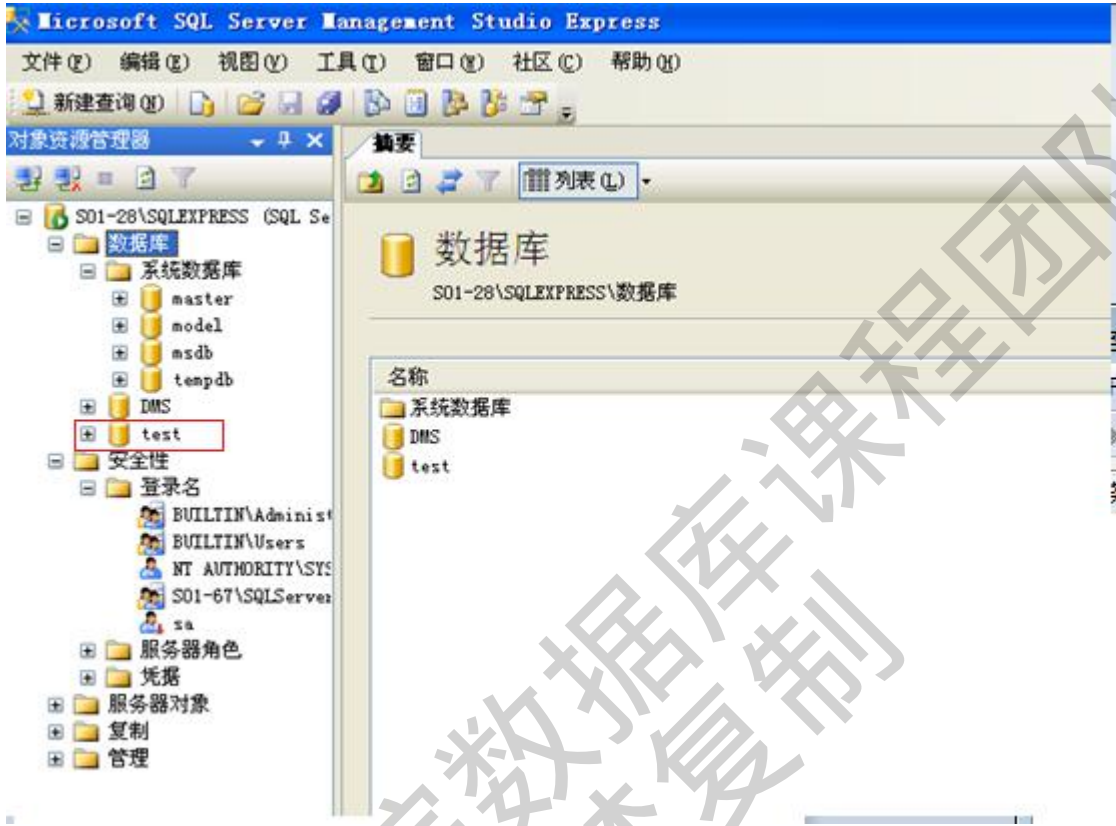


图 1-10 新创建的数据库 Test

3. 在 Test 数据库上建立表：点击数据库 Test 前面的十号，打开数据库的各种属性，如图 1-11 所示：




图 1-11 建立数据库表

点击新建表按钮，出现新建表窗口，如图 1-12 所示：

表 - dbo.Table_1* 摘要		
列名	数据类型	允许空
sno	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
sname	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
ssex	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
sage	int	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

列属性	
日 (常规)	
(名称)	sno
默认值或绑定	
数据类型	bigint
允许空	是
日 表设计器	
RowGuid	否
标识规范	否
不用于复制	否
大小	8
计算所得的列规范	
简洁数据类型	bigint
具有非 SQL Server 用户	否
排序规则	<数据库默认设置>
全文本规范	否

图 1-12 表建立及属性设置窗口

输入列名，数据类型，长度等信息，点击图标，出现选择表名窗口，如图 1-13 所示：

选择名称		
输入表名称 (E):		
Table_1		
确定		取消

图 1-13 命名表名并保存

输入表名，点击确定按钮，将新建的表存盘。

1.2.3 使用查询设计器

SQL Server 2008 R2 的查询设计器是一种特别用于交互式执行 SQL 语句和脚本的极好的工具。本次实验了解 SQL Server 2008 R2 查询设计器的启动，熟悉如何在 SQL Server 2008 R2 查询设计器中建表、插入记录、查询记录。学会在 SQL Server 2008 R2 的查询设计器中建表、插入记录、查询记录。

1. 打开查询设计器

在“SQL Server Management Studio”管理界面，单击“新建查询(N)”工具栏，如图 1-14 所示：

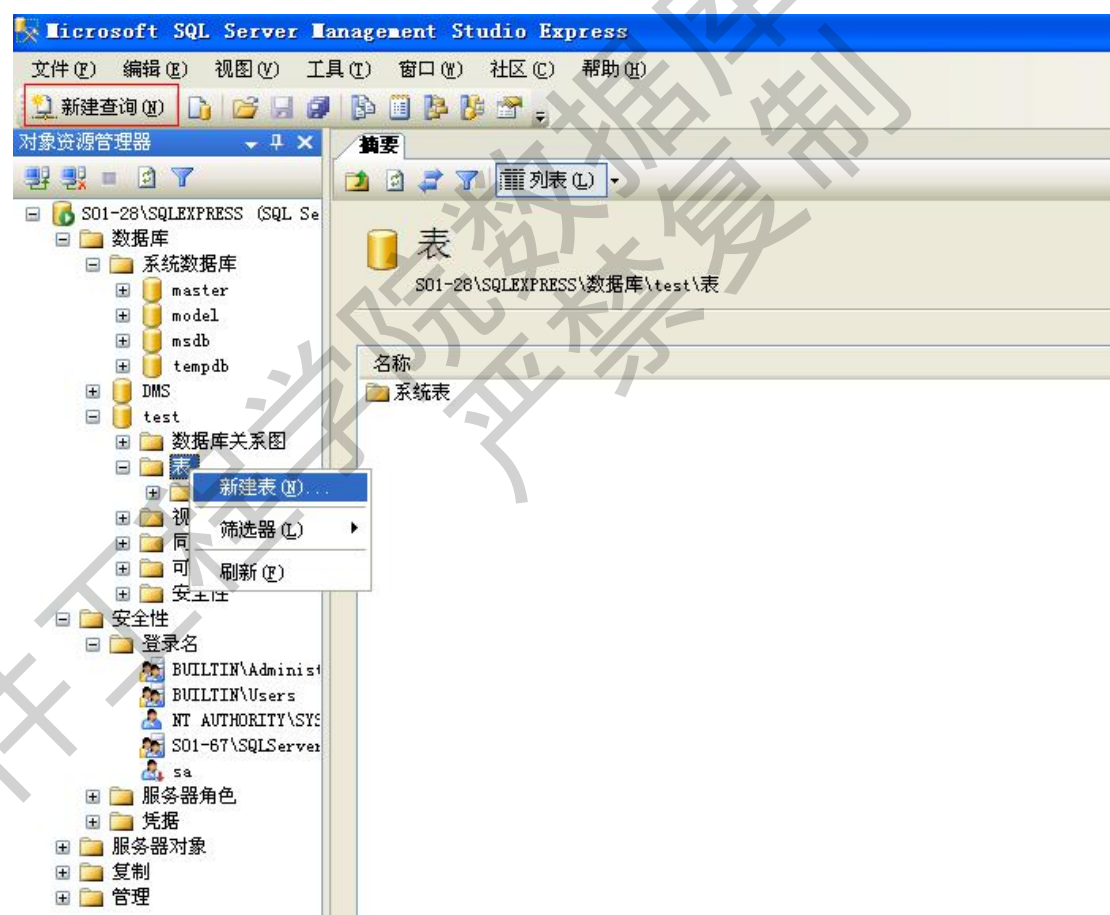


图 1-14 新建查询

出现 SQL 查询设计器主界面，如图 1-15 所示。

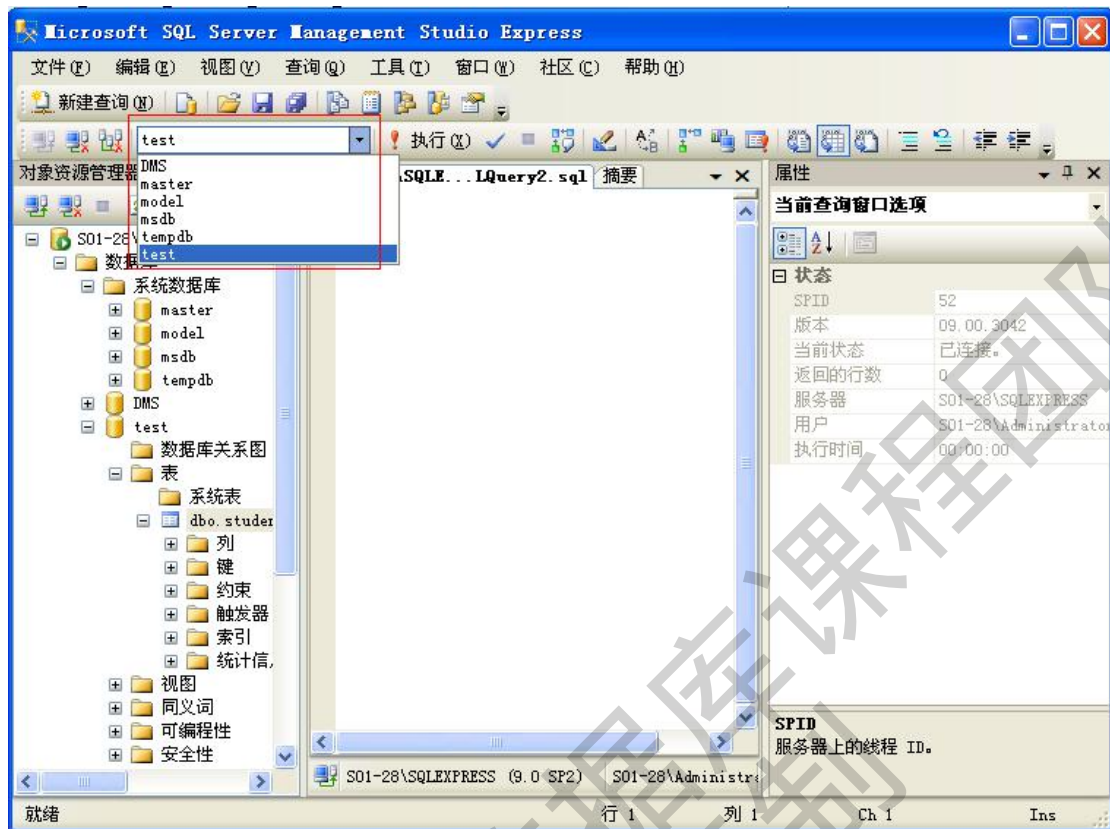


图 1-15 查询设计器主界面

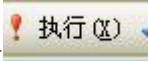
选择在上次实验中建立的数据库 Test，点确定按钮。

2. 在查询设计器中建立表:

在查询设计器的查询窗口中输入 SQL 语句，如图 1-16 所示。



图 1-16 编辑 SQL 语句并执行

单击  按钮，执行该 SQL 语句，在查询窗口下部出现一个输出窗口，如图 1-16 所示。提示命令成功完成，或者报告出错信息。

3. 查询设计器中向表添加数据

在查询设计器的查询窗口中输入 SQL 语句，如图 1-17 所示。

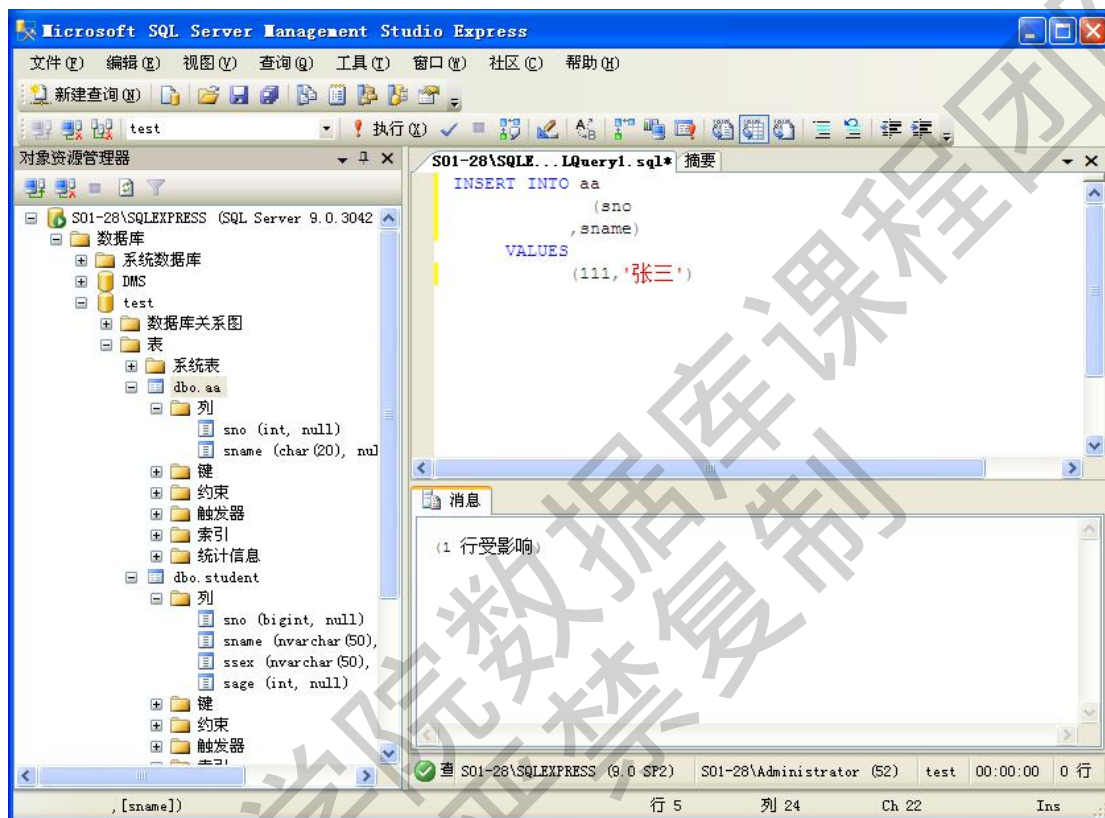
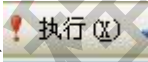



图 1-17 输入 INSERT 语句

单击  按钮，执行该 SQL 语句，在查询窗口下部出现一个输出窗口，如图 1-17 所示。

4 从表中查询数据:

在查询设计器的查询窗口中输入 SQL 语句，如图 1-18 所示。

单击  按钮，执行该 SQL 语句，在查询窗口下部出现一个输出窗口，如图 1-18 所示。

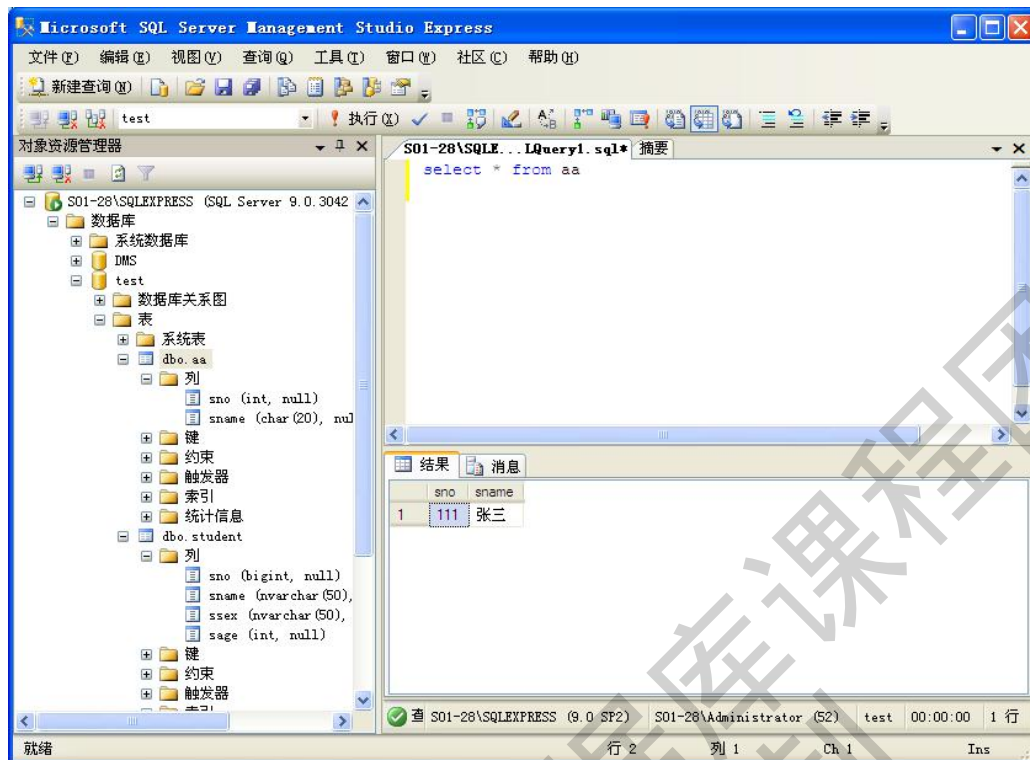


图 1-18 编写查询语句

5. 编写表脚本

选择某张表，然后单击鼠标右键，突出如图 1-19 所示右键菜单，选择“编写表脚本”，可以看到有 CREATE、DROP、SELECT、INSERT、UPDATE、

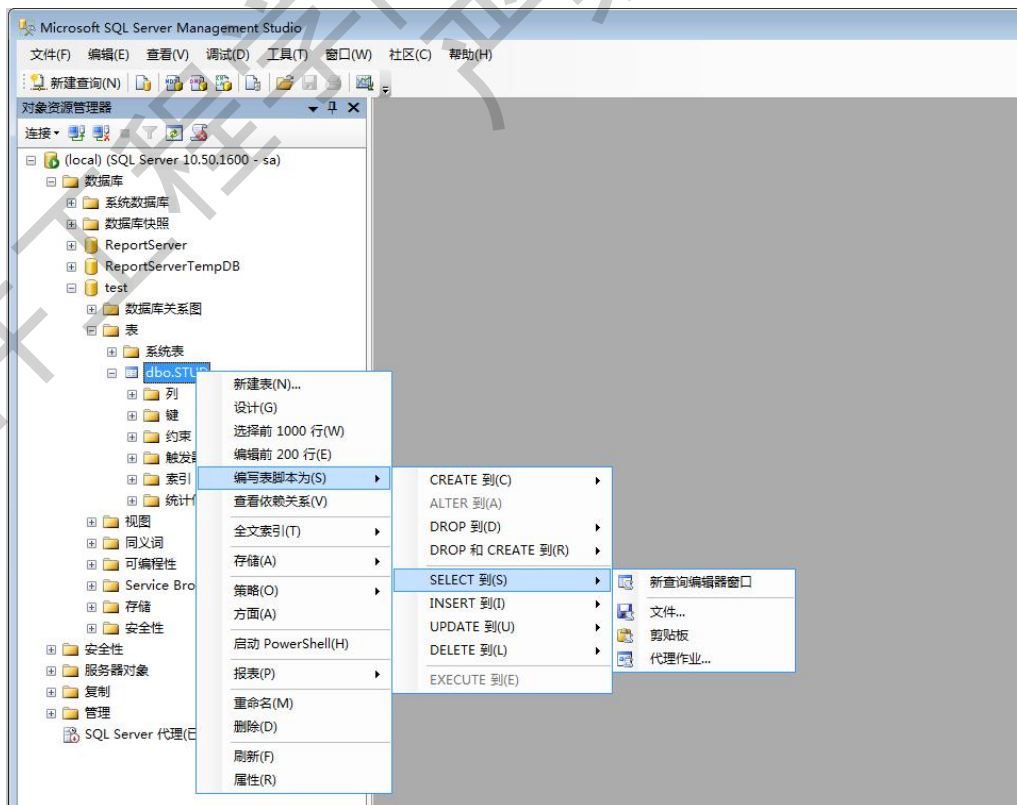


图 1-19 编写表脚本界面

DELETE 等命令，选中其中某个命令如“SELECT”，单击“新查询编辑器窗口”，系统会生成简单的查询语句；选中其他命令后单击“新查询编辑器窗口”，系统会生成符合标准 SQL 语法的脚本框架，用户仅需按 SQL 语法规则修改部分脚本即可。

6. 在编辑器中设计查询

在查询脚本编辑窗口单击鼠标右键，如图 1-20 所示，在右键菜单中单击“在编辑器中设计查询”，弹出如图 1-21 所示界面，选择表后单击“添加”，然后单击“关闭”添加表窗口后界面如图 1-22 所示，在选择列区域选择要显示的列，在设置查询条件区域“筛选器”中写入相应条件，在脚本区域会生成相应脚本，单击“确定”按钮即可将在该编辑器中设计的查询语句添加到查询编辑区域，如图 1-23 所示。

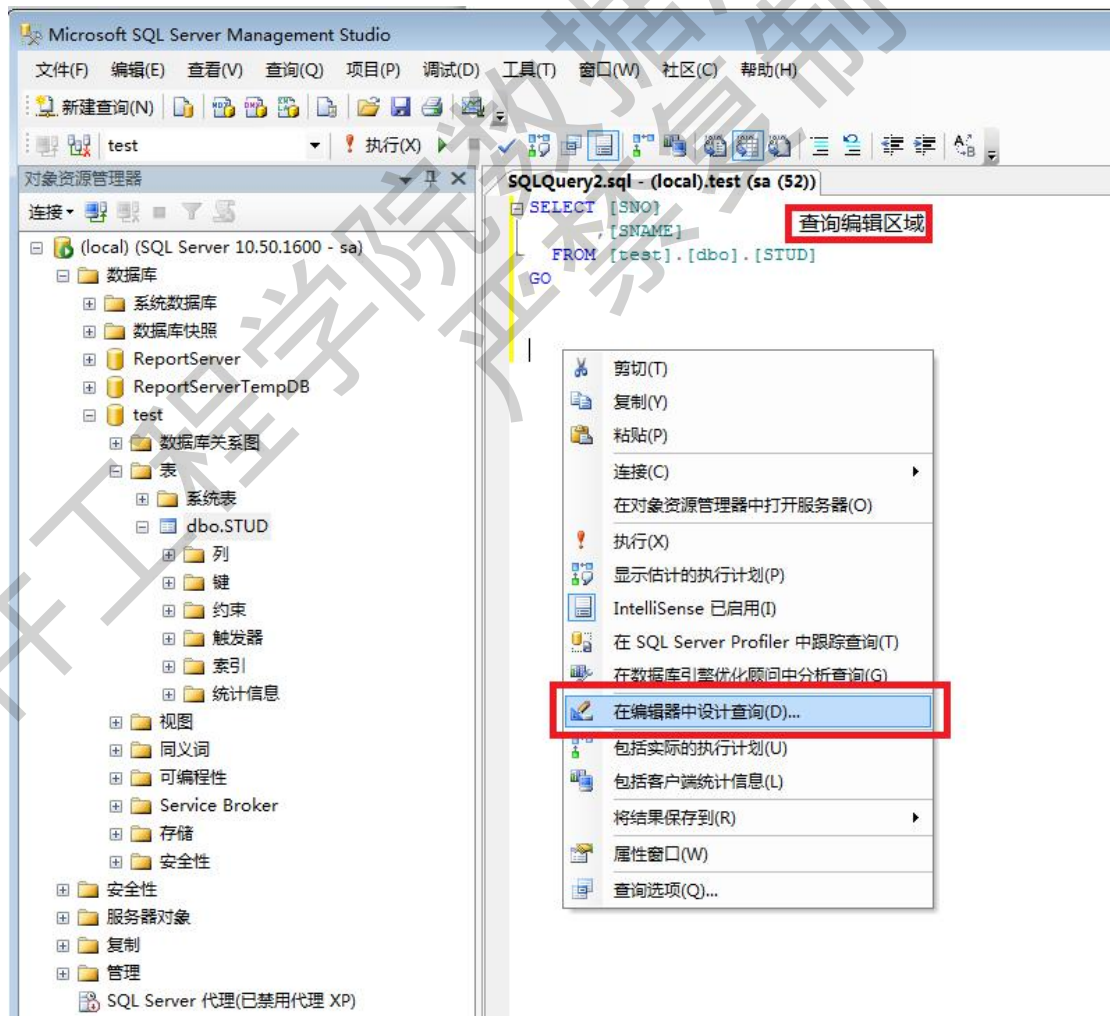
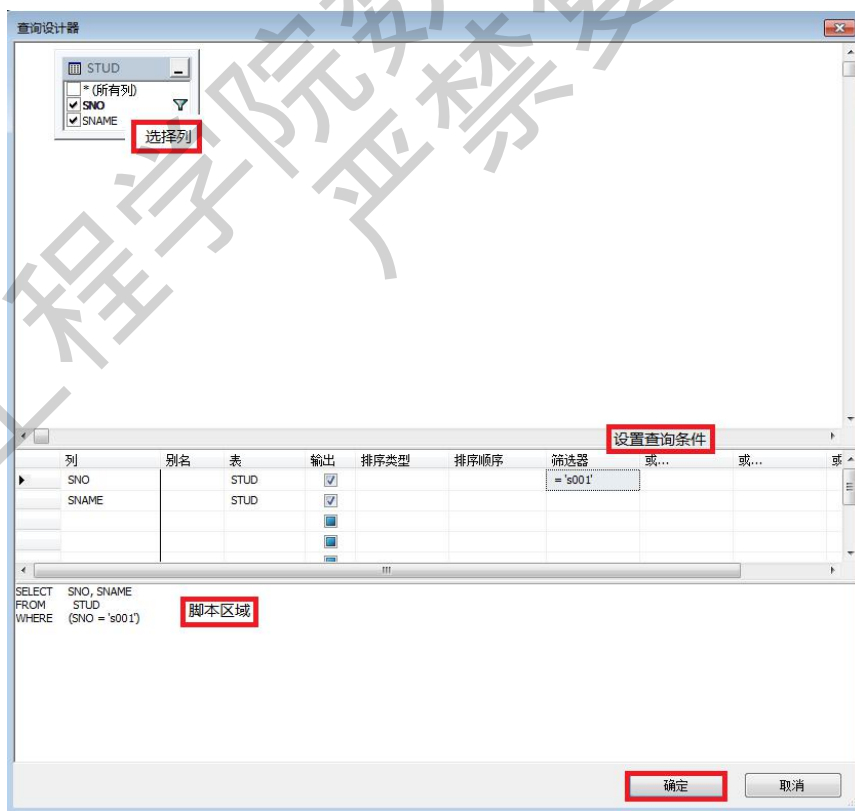
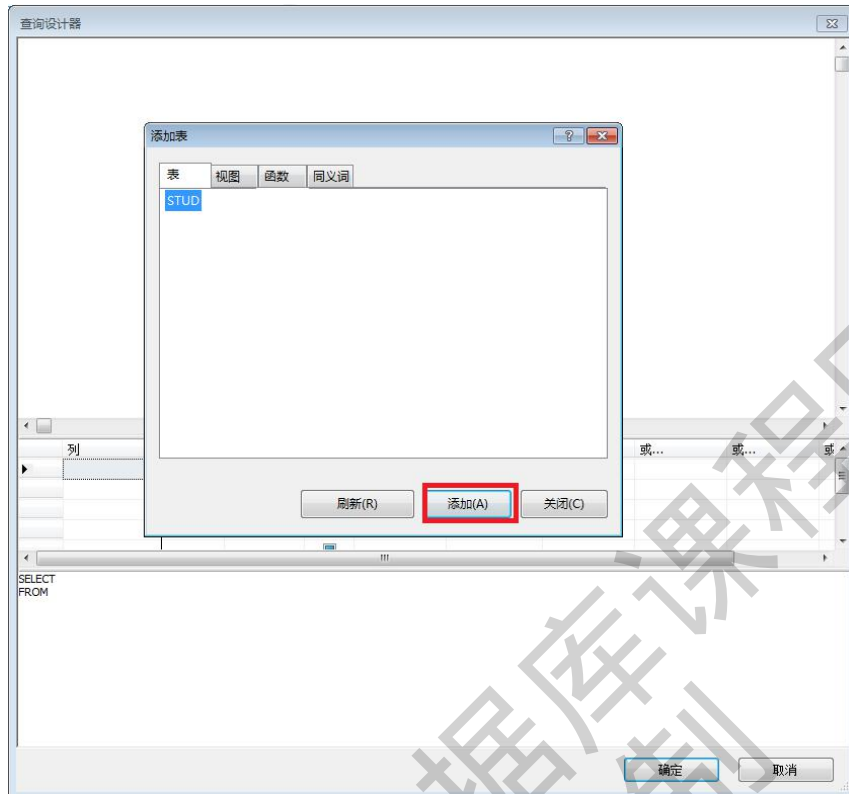


图 1-20 打开在编辑器中设计查询



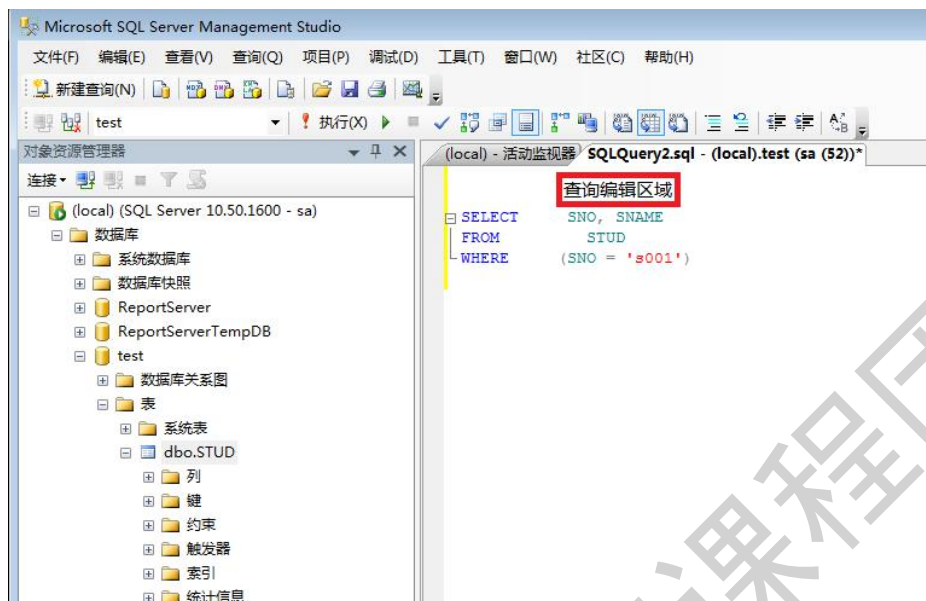


图 1-23 运用“编辑器中设计查询”设计的 SQL 语句

1.3 实验任务及步骤

1.3.1 建立数据库对象

1. 用数据库 SQL Server 2008 R2 的服务管理器启动数据库服务；
2. 用数据库 SQL Server 2008 R2 的企业管理器建立一个数据文件名为“订货_Data”、大小 50M，日志文件名为“订货_Log”、大小 25M 的新数据库，该数据库名为“订货”。
3. 在数据库“订货”中，建立如表 1-1、表 1-2 所示的数据库表：

表 1-1 “仓库”表及各字段属性

Name	Data Type	Length	Primary	Foreign Key
仓库号	varchar(50)	50	TRUE	FALSE
城市	varchar(50)	50	FALSE	FALSE
面积	int		FALSE	FALSE

表 1-2 “职工”表及各字段属性

Name	Data Type	Length	Primary	Foreign Key
职工号	varchar(50)	50	TRUE	FALSE
仓库号	varchar(50)	50	FALSE	TRUE
工资	int		FALSE	FALSE

4. 向 “仓库”、“职工”表写入如表 1-3、表 1-4 所示数据：

表 1-3 “仓库”表数据

仓库号	城市	面积
WH1	北京	370
WH2	上海	500
WH3	广州	200
WH4	武汉	400

表 1-3 “职工”表数据

仓库号	职工号	工资
WH2	E1	1220
WH1	E3	1210
WH2	E4	1250
WH3	E6	1230
WH1	E7	1250

1.3.2 查询设计器使用

1. 打开数据库 SQL Server 2008 R2 的查询设计器，用 SQL 语言建立如表 1-5、表 1-6 所示数据库表，表结构如下图所示：

表 1-5 “供应商”表及各字段属性

Name	Data Type	Length	Primary	Foreign Key
供应商号	varchar(50)	50	TRUE	FALSE
供应商名	varchar(50)	50	FALSE	FALSE
地址	varchar(50)	50	FALSE	FALSE

表 1-6 “订购单”表及各字段属性

Name	Data Type	Length	Primary	Foreign Key
订购单号	varchar(50)	50	TRUE	FALSE
供应商号	varchar(50)	50	FALSE	TRUE
职工号	varchar(50)	50	FALSE	TRUE
订购日期	datetime		FALSE	FALSE

2. 用 SQL 语言向 “供应商”、“订购单” 插入如表 1-7、表 1-8 所示记录：

表 1-7 “供应商”表数据

供应商号	供应商名	地址
S3	振华电子厂	西安
S4	华通电子公司	北京
S6	607 厂	郑州
S7	爱华电子厂	北京

表 1-8 “订购单”表数据

职工号	供应商号	订购单号	订购日期
E3	S7	OR67	2002/6/23 0:00
E1	S4	OR73	2002/7/28 0:00
E7	S4	OR76	2002/5/25 0:00
E6	NULL	OR77	NULL
E3	S4	OR79	2002/6/13 0:00
E1	NULL	OR80	NULL
E3	NULL	OR90	NULL
E3	S3	OR91	2002/7/13 0:00

3. 在查询设计器中完成以下简单查询。

1) 从职工关系中检索所有工资值。

- 2) 检索仓库关系中的所有元组。
 - 3) 检索工资多于 1230 元的职工号。
 - 4) 给出在仓库 WH1 或 WH2 工作，并且工资少于 1250 元的职工。
4. 拷贝上述数据库，后续实验将用到。

1.3.3 实验总结

1. 记录实验全过程，并写出实验报告。
2. 详细记录实验过程中遇到的问题，以及问题的解决方法。

1.4 实验拓展

思考在对数据库中多张表进行数据录入时，何时与录入先后顺序有关？读者可将上述实验录入表数据的顺序打乱，观察有何种变化。