# 实验3 SQL Server的基本操作（1）数据定义

【实验环境及平台】

Windows操作系统，sql server平台

【实验目的】

熟悉TSQL语句，能熟练操作。

【实验要求】

一人一组，独立完成；

【实验任务】

用TSQL语句完成上次实验课中要求建立的数据库book以及数据库中对应的五张表，并且对表之间的外键等约束条件进行定义。

【实验指导】

1. T-SQL创建数据库
2. T-SQL 创建数据库的命令是Create database

CREATE DATABASE database\_name

[ ON

[ PRIMARY ] [ <filespec> [ ,...n ]

[ , <filegroup> [ ,...n ] ]

[ LOG ON { <filespec> [ ,...n ] } ]

]

[ COLLATE collation\_name ]

[ WITH <external\_access\_option> ]

]

[;]

* + - * **Database\_name**：新数据库的名称。
      * **On**：指定显式定义用来存储数据库数据部分的磁盘文件（数据文件）。当后面是以逗号分隔的、用以定义主文件组的数据文件的 <filespec> 项列表时，需要使用ON。
      * **<filegroup>** 项列表（可选）。
      * **PRIMARY**：指定关联的 <filespec> 列表定义主文件。在主文件组的 <filespec> 项中指定的第一个文件将成为主文件。一个数据库只能有一个主文件。
      * **LOG ON：**指定显式定义用来存储数据库日志的磁盘文件（日志文件）。LOG ON 后跟以逗号分隔的用以定义日志文件的 <filespec> 项列表。如果没有指定 LOGON，将自动创建一个日志文件，其大小为该数据库的所有数据文件大小总和的25% 或 512 KB，取两者之中的较大者。不能对数据库快照指定 LOG ON。
      * **COLLATE collation\_name**：指定数据库的默认排序规则。排序规则名称既可以是Windows 排序规则名称，也可以是 SQL 排序规则名称。如果没有指定排序规则，则将 SQL Server 实例的默认排序规则分配为数据库的排序规则。不能对数据库快照指定排序规则名称。

1. 使用 create database 命令，创建教务管理系统数据库，数据文件为teach.mdf。其大小为30M，自增长为5M，最大为100M；日志文件为teach\_log.ldf，其大小为10M，自增长为3M，最大为50M；保存路径都为'E:\DB\_test目录下。

Create database teach

On

(

Name='teach 数据文件',

Filename='E:\DB\_test\teach.mdf',

Size=30,

Maxsize=unlimited,

Filegrowth=5%

)

Log on

(

Name='teach 日志文件',

Filename='E:\DB\_test\teach\_log.ldf',

Size=30,

Maxsize=50,

Filegrowth=5

)

1. 能够正确使用常见的“控制”与“逻辑”
2. 能够正确编写代码编译生成APK下载安装运行；
3. T-SQL 修改数据库

ALTER DATABASE database\_name

{

<add\_or\_modify\_files>

| <add\_or\_modify\_filegroups>

| <set\_database\_options>

| MODIFY NAME = new\_database\_name

| COLLATE collation\_name

}

[;]

<add\_or\_modify\_files>::=

{

ADD FILE <filespec> [ ,...n ]

[ TO FILEGROUP { filegroup\_name | DEFAULT } ]

| ADD LOG FILE <filespec> [ ,...n ]

| REMOVE FILE logical\_file\_name

| MODIFY FILE <filespec>

}

<filespec>::=

(

NAME = logical\_file\_name

[ , NEWNAME = new\_logical\_name ]

[ , FILENAME = 'os\_file\_name' ]

[ , SIZE = size [ KB | MB | GB | TB ] ]

[ , MAXSIZE = { max\_size [ KB | MB | GB | TB ] | UNLIMITED } ]

[ , FILEGROWTH = growth\_increment [ KB | MB | GB | TB| % ] ]

[ , OFFLINE ]

)

1. 文件组的引入
2. 多个驱动器----讲特定文件分配到不同磁盘---以文件组管理
3. 利用文件组将频繁查询和频繁修改的文件分离，提高效率，减少争用

CREATE DATABASE mytest5 /\*设置多个文件及文件组\*/

ON primary

(NAME = 'mytest5',

FILENAME = 'E:\DB\mytest5.mdf' ,

SIZE = 3,

FILEGROWTH = 5),

filegroup TestDB\_FG1

(NAME = 'mytest6',

FILENAME = ‘F:\DB\mytest6.ndf' ,

SIZE = 3,

FILEGROWTH = 5)

LOG ON

(NAME = 'mytest\_log5',

FILENAME = 'E:\DB\mytest5\_log.LDF' ,

FILEGROWTH = 10%)

GO

alter database mytest5

modify filegroup TestDB\_FG1 default

1. T-SQL 删除数据库
2. T-SQL 删除数据库的命令是Drop Database 命令，其语法格式如下：

DROP DATABASE { database\_name | database\_snapshot\_name } [ ,...n]

* Database\_name：用于指定要删除的数据库

1. 删除教务管理系统数据库 teach 的T-SQL 语句如下：

Drop database teach;

1. T-SQL 附加数据库
2. 使用T-SQL 附加数据库的语法跟创建数据库的步骤一样，只是在最后加上for attach参数。
3. 附加 teach 数据库，在查询编辑器中输入如下代码：

Create database teach

On (filename='d:\Teach\teach.mdf'),

(filename='d:\Teach\teach\_log.ldf')

For attach

1. 单击工具栏的执行按钮。
2. T-SQL 定义表
3. CREATE TABLE

[ database\_name . [ schema\_name ] . | schema\_name . ] table\_name

( { <column\_definition> | <computed\_column\_definition> }

[ <table\_constraint> ] [ ,...n ] )

[ ON { partition\_scheme\_name ( partition\_column\_name ) | filegroup

| "default" } ]

[ { TEXTIMAGE\_ON { filegroup | "default" } ]

[ ; ]

<column\_definition> ::=

column\_name <data\_type>

[ COLLATE collation\_name ]

[ NULL | NOT NULL ]

[

[ CONSTRAINT constraint\_name ] DEFAULT constant\_expression ]

| [ IDENTITY [ ( seed ,increment ) ] [ NOT FOR REPLICATION ]

]

[ ROWGUIDCOL ] [ <column\_constraint> [ ...n ] ]

<data type> ::=

[ type\_schema\_name . ] type\_name

[ ( precision [ , scale ] | max |

[ { CONTENT | DOCUMENT } ] xml\_schema\_collection ) ]

* database\_name：在其中创建表的数据库的名称
* table\_name：新表的名称
* column\_name：表中列的名称。列名须遵循标识符规则，并在表中唯一。
* 具体语法属性定义请自行查阅

2.创建学员退学申请表

Create table t\_stu\_leave(

Leave\_id decimal(8,0) not null primary key,

S\_id decimal(8,0) not null,

Class\_id decimal(8,0),

Study\_phase char(4),

Apply\_date char(10),

Leave\_date char(10),

Leave\_reason char(100),

Remark char(50))

1. T-SQL创建主键、约束
2. T-SQL创建主键：Alter table t\_stu\_leave add primary key(leave\_id)
3. T-SQL创建约束：使用查询分析器创建性别约束的代码是：

Alter table t\_student constraint ck\_s\_sex check(s\_sex=’1’ or s\_sex=’0’)

1. 强制外键约束：Alter table t\_student add constraint fk\_class\_id foreign key (class\_id) references t\_class(class\_id)
2. Unique 约束
3. UNIQUE 约束强制实施列集中值的唯一性。创建唯一性约束的语法：

[CONSTRAINT constraint\_name]

UNIQUE [CLUSTERED | NONCLUSTERED]

[WITH [FILLFACTOR = fillfactor]]

[ON {filegroup | DEFAULT}]

1. 教务管理系统中班级表的名称不能重复，其代码是：

alter table t\_class add constraint unique\_c\_name unique(c\_name)

1. 设置数据表的约束
2. 数据表约束是要同时针对多个字段设置约束
3. 教务管理系统中，班级信息的预计毕业时间和实际毕业时间有一个不能为空。

alter table t\_class add constraint check\_date check(c\_enddate is not null or c\_finish is not null)

1. 删除约束：Alter table t\_class drop unique\_c\_name
2. 运用T-SQL语句录入数据
3. 用TSQL语句完成图书管理系统book 数据库相关数据录入，同时使用相关语句进行：
4. 数据更新/删除
5. 新表中插入数据（使用into子句）

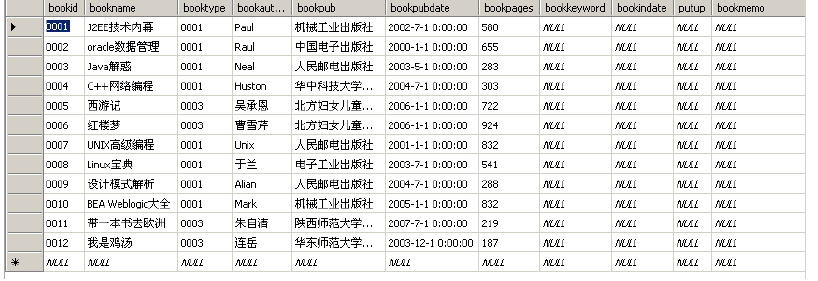


图1 book表数据

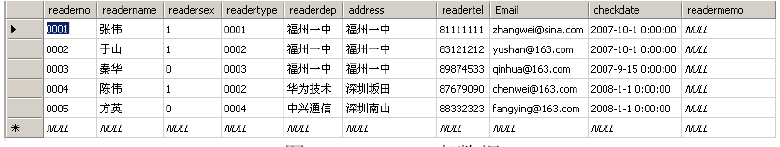
图2 booktype表数据

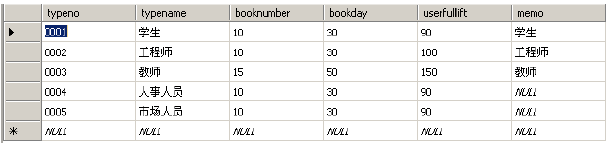
图3 readers表数据

图4 readertype 表数据

图5 borrowinfo 表数据

插入数据

1. 通过SSMS 插入数据(简单，直接输入)

注意事项：

1. 输入字段的内容的数据类型要和字段字义的数据类型一
2. 如果字段设置有默认值，则不用输入任何数据，系统会自动使用定义的默认值
3. 如果字段定义了约束，比如外键、check、unique 约束，则必须满足所定义的约束
4. 通过Insert 插入数据，有二种方法：一种不写明字段，另一种写明字段。
5. 不写明字段的插入语句（值的顺序要跟字段一致）：

insert into t\_class values('JN0706','0','林文','2007-5-8','2007-10-1',null,'0',null);

1. 写明字段：

insert into t\_class(c\_name,c\_type,c\_master,c\_startdate,c\_finish,c\_status)

values('JN0706','0','林文','2007-5-8','2007-10-1','0');

1. 插入数据，语法格式如下：

INSERT INTO 表名[(属性列1,[属性列2, ...])]

SELECT 属性列

FROM 表名

WHERE 条件

注意事项：

1. 在 SELECT 语句选择的数据中，不包括从被插入数据的表中选择行。
2. 指定添加的表所包含的列的数目必须与SELECT 语句中返回的列的数目相同
3. 指定添加的表所包含的列的数据类型必须与 SELECT 语句中返回的列的数据类型对应相同或系统可以自动转换

【实验报告提交要求】

1．实验报告中除文字描述外，必须提供每一操作对应的SQL语句word文档，并附上执行结果截图。

## 实验报告模板

### 《数据库原理》实验报告

**实验题目：**

**姓名：** **实验日期： 年 月 日**

**实验内容及完成情况：**（可续页）

实验目的、实验内容、实验步骤、实验结果

**出现的问题及解决方案：**

**教师评语及成绩**：