

# 实验训练1在mysql中创建数据库和表\_数据库表的创建、管理和数据操作(实验一)...

原创

青梅煮酒易庄周 于 2021-01-18 19:20:34 发布 2271 收藏 9

文章标签: [实验训练1在mysql中创建数据库和表](#)

版权声明: 本文为博主原创文章, 遵循 [CC 4.0 BY-SA](#) 版权协议, 转载请附上原文出处链接和本声明。

本文链接: [https://blog.csdn.net/weixin\\_42503446/article/details/113126690](https://blog.csdn.net/weixin_42503446/article/details/113126690)

版权

今天我们就以实验的形式对表的创建、管理和数据操作进行学习, 上课吧。

**【实验目的】:** 了解SQL语言的使用, 进一步理解关系运算, 巩固数据库的基础知识。

**【实验要求】:** 利用SQL语言进行数据库表的各种操作:

1. 数据库表的创建、修改和删除操作。
2. 向表中进行数据的插入、删除和修改操作。

**【实验内容】** 1. 利用数据定义语句在实验一创建的stu\_DB库中建立学生管理系统的三个表: Student、Course、SC。

2. 利用INSERT、UPDATE和DELETE语句对上述三张表的数据进行插入、更新和删除操作。

3. 在stu\_DB库中添加Teacher和TC表, 对已建立的学生管理系统中的表添加充足的数据(每个表不少于20条), 以便完成本实验的后继操作。

**【实验步骤】**

## 一、数据定义

(一)表的创建在实验一创建的数据库stu\_DB中分别用企业管理器和查询分析器, 按下面的表结构创建学生管理系统的表。

表1-1 Student表结构

列名	说明	数据类型	约束
Sno	学号	字符串, 长度为8	主码
Sname	姓名	字符串, 长度为10	非空
Ssex	性别	字符串, 长度为2	'男'或 '女'
Sage	年龄	整数	15~45
Sdept	所在系	字符串, 长度为20	默认为'计算机系'

表1-2 Course表结构

列名	说明	数据类型	约束
Cno	课程号	字符串，长度为8	主码
Cname	课程名	字符串，长度为20	非空
Cpno	先修课程号	字符串，长度为8	
Ccredit	学分	整数	取值：1~6
Semster	学期	整数	取值：1~8
Period	学时	整数	取值：≥0

表1-3 SC表结构

列名	说明	数据类型	约束
Sno	学号	字符串，长度为8	主码，引用student的外码
Cno	课程号	字符串，长度为8	主码，引用course的外码
Grade	成绩	整数	取值：0~100

1. 利用企业管理器创建表

(1)打开企业管理器。

(2)选中实验一创建好的数据库stu\_DB，单击数据库中的表对象，然后右击窗口右侧选择新建表，弹出如图所示窗体。

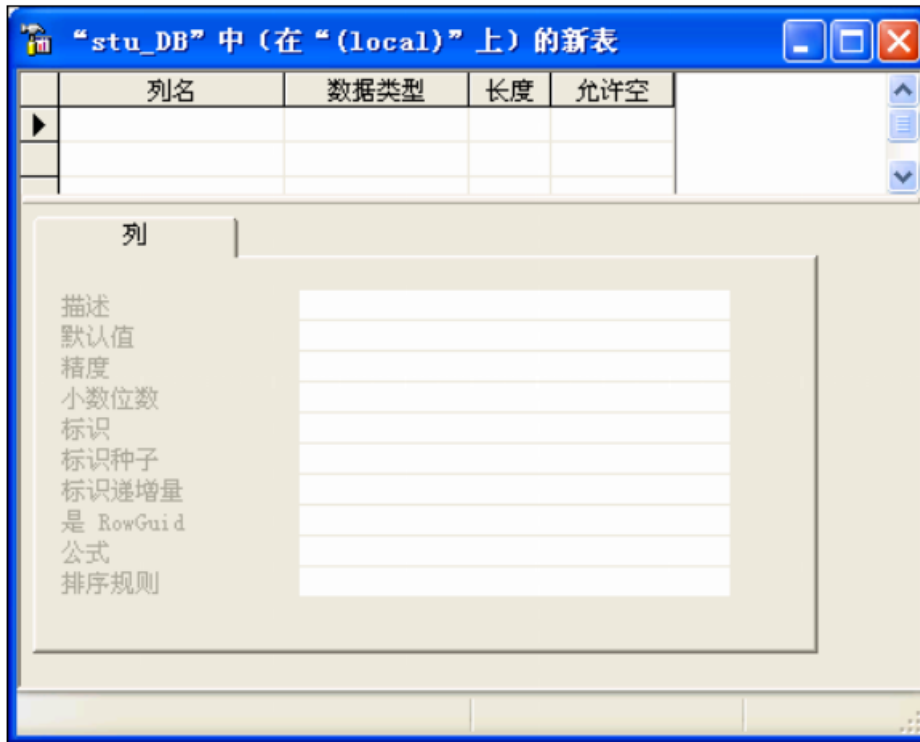


图1-1 新建表窗体

(3)在这个窗体中，列名列就示表的字段名，可以在这个窗体中为字段选择数据类型和长度以及是否可以空值。

(4)在此处可以为表选择文件组，在表中单击右键，选择属性，如果已经为数据库创建了一个次要组，可以在属性窗体的表文件组中为此表选择文件组。应该把一些竞争使用的表放于不同的文件组中，并且让文件组属于不同磁盘，这样可以在表竞争读写时提高并发性能。

(5)创建完成后，单击磁盘图标，并为表取一个名字。注意，应该为表取一个有意义的名字。

## 2. 用Transact\_SQL语句创建表

语法为：

CREATE TABLE

[ database\_name.[owner].] table\_name

( {column\_name data\_type [DEFAULT 'default\_value']

[CONSTRAINT CONSTRAINT\_name]

}, [...n] [IDENTITY [(seed, increment )]]

)

[ON { filegroup | DEFAULT }]

[TEXTIMAGE\_ON {filegroup | DEFAULT }]

**【例1】**生成一个表名为student的表

```
create table student
```

```
(
```

```
sno CHAR(8) primary key,
```

```
sname CHAR(10) not null,
```

```
ssex CHAR (2) check (ssex='男'or ssex='女'),
```

```
sage smallint,
```

```
sdept CHAR (20) default ('计算机系'),
```

```
)
```

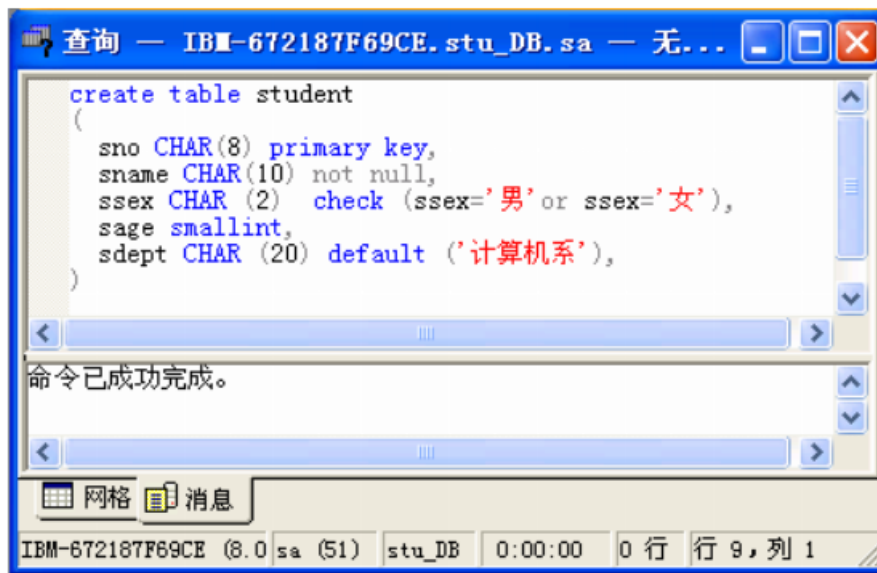


图1-2查询分析器窗体——创建表

【例2】 创建一张名为Ta1的表，此表中有3列，第一列Pid定义为主键，并且自动增长。第二列Name默认值为Unknown，第三列定义一个约束(日期不能大于输入当天的日期)，插入一条记录并进行查询，显示如下图。

CREATE TABLE ta1

```
(
pid int identity(1,1) primary key,
[name] CHAR(10) default ('unknow'),
birthday datetime CHECK( birthday
)
```

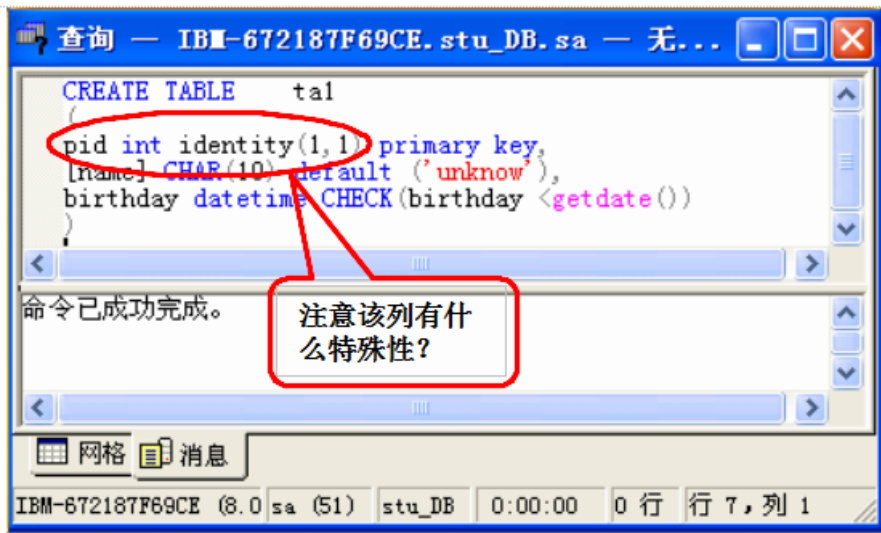


图1-3 查询分析器窗体——创建表

## (二)表的修改

### 1.用企业管理器修改表

(1)右键点击所要修改的学生表，选择“设计表”，会弹出如图3-4所示的窗体，在这个窗体中可以更改数据表的字段。在空白处点右键，选择“属性”，弹出另一窗体，在此可以更改约束，也可以增加约束。

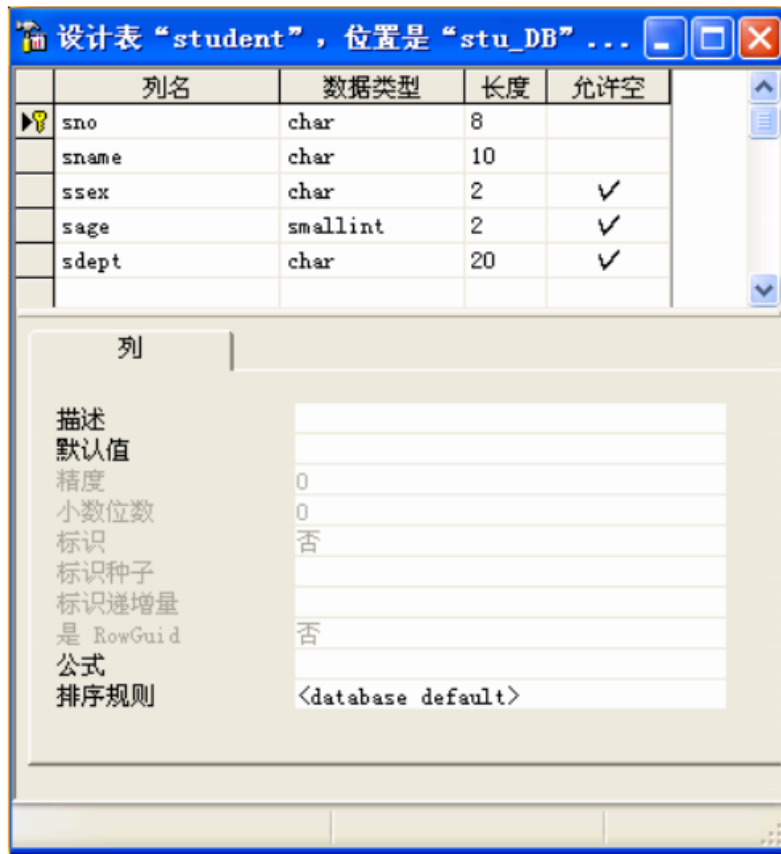


图1-4 修改表窗体

## 2、利用Transact-SQL语句修改表

向表中添加新的字段：在学生表中添加一个“班级”字段，数据类型为字符型。

```
ALTER TABLE student ADD class CHAR(6)
```

删除表中的旧列：将学生表中的“Sdept”字段删除。

```
ALTER TABLE student DROP COLUMN Sdept
```

更改表以添加具有约束的列。(sp\_help: 用于显示参数清单和其数据类型)

给学生表的增加“grade”字段并加上CHECK约束，让其不可以大于100。

```
ALTER TABLE student ADD grade int CONSTRAINT ch_grade CHECK(grade<100)
```

```
EXEC sp_help ch_grade
```

给学生表中添加“birthday”字段，并且这个日期不能在录入当天的日期之后。

```
ALTER TABLE student ADD birthday DATETIME NULL
```

```
CONSTRAINT ch_birthday CHECK(birthday
```

添加具有默认值的可为空的列：

在学生表中加入“matriculationday”字段，并且这一字段的默认值为录入当天的日期。

```
ALTER TABLE student ADD matriculationday smalldatetime NULL
```

```
CONSTRAINT adddateflt DEFAULT getdate())
```

请参考上面所给的例子：

自行设计表结构修改操作(不少于8个语句), 并进行实验验证。

修改表student, 结果如表1-4。

创建表1-5、表1-6, 为后续实验建立基础。

表1-4 更新后的student表结构

列名	说明	数据类型	约束
Sno	学号	字符串, 长度为8	主码
Sname	姓名	字符串, 长度为10	非空
Ssex	性别	字符串, 长度为2	'男'或'女'
Sdept	所在系	字符串, 长度为20	默认为'计算机系'
Sbirth	出生日期	日期	自定义
sclass	班级	字符串, 长度为20	
sremark	评语	变长字符串, 长度为100	
saddress	家庭住址	变长字符串, 长度为40	
szipcode	邮编	字符串, 长度为6	
sphone	电话	字符串, 长度为15	
semail	电子邮箱	变长字符串, 长度为40	

表1-5 Teacher表结构

列名	说明	数据类型	约束
tno	工号	字符串, 长度为8	主码
tname	姓名	字符串, 长度为10	非空
tsex	性别	字符串, 长度为2	'男'或'女'
tdept	所在系	字符串, 长度为20	默认为'计算机系'
tbirth	出生日期	日期	自定义
tposition	职称	字符串, 长度为12	
tsalary	工资	整数	取值: 0~10000
texperience	简历	变长字符串, 长度为200	
tamount	工作量	整数	取值: 0~1000
tphone	电话	字符串, 长度为15	
temail	电子邮箱	变长字符串, 长度为40	
taddress	家庭住址	变长字符串, 长度为40	

表1-6 TC表结构

列名	说明	数据类型	约束
Tno	工号	字符串, 长度为8	主码, 引用Teacher的外码
Cno	课程号	字符串, 长度为8	主码, 引用Course的外码
Classroom	教室	变长字符串, 长度为30	

### (三)表的删除

可以在企业管理器中选择要删除的表直接删除，也可以通过Transact-SQL语句DROP 删除表的定义及表中的所有数据、索引、出发器、约束和权限规范。

如要删除ta1表，语句如下： DROP TABLE ta1

请参考上面的例子完成对表Student、Course、SC的删除操作，它们删除的次序如何？并进行实验验证。

## 二、数据操作

(一)查看、重命名及删除用户定义的数据类型1. 使用企业管理器创建一个名为newtype1、长度为6、可变长字符、允许为空的自定义数据类型。

进入企业管理器，进入stu\_DB数据库，用鼠标右键单击“用户定义的数据类型”后选择“操作”菜单中的“新建用户定义数据类型”或点击“新建”按钮，将弹出下图所示窗体：



图1-4 数据类型定义窗体

输入要定义的数据名称newtype1，选择数据类型varCHAR，输入长度为6，在“允许NULL值”复选框中打个“√”，单击“确定”按钮即可。

2.使用T-SQL语句创建一个名为newtype2，数据长度为6，定长字符型，不允许为空的自定义数据类型。

```
USE stu_DB
```

```
EXEC sp_addtype newtype2, 'CHAR(6)', 'not null'
```

3.命名用户自定义的数据类型

(1) 使用系统存储过程sp\_rename将自定义数据类型newtype1重新命名为a1。

```
EXEC sp_rename newtype1, a1
```

(2) 使用企业管理器再将自定义数据类型a1重新命名为newtype1。

4. 删除用户自定义数据类型

(1) 使用系统存储过程sp\_droptype来删除用户自定义的数据类型。

EXEC sp\_droptype newtype1(2)使用企业管理器删除用户自定义数据类型

进入企业管理器，进入stu\_DB数据库，单击“用户定义的数据类型”后，右边窗口将出现所有用户定义的数据类型，再用鼠标右键单击newtype2，在弹出的快捷菜单上单击“删除”按钮即可。

注意：正在被表或其他数据库对象使用的用户定义类型能不能删除？请进行实验验证。

(二)数据的更新1. 利用企业管理器更新数据

打开企业管理器，右键点击所要修改的表，选择“打开表”，单击“返回所有行”，会弹出如图3-5所示的窗体，在该窗体中可以修改表中的数据内容。这里的修改内容是自动存储的，修改完之后，直接关闭该窗体，数据内容即修改成功。

sno	sname	ssex	sage	sdept
04265001	张华	男	20	
04265002	吴文芳	女	21	计算机系

图1-5数据修改窗体

2.利用查询分析器更新数据在关系数据库中，常见的数据更新的语句有三条：INSERT、UPDATE和DELETE

(1)INSERT语句向student表中插入一行数据，具体数据如下：

学号：04265005，姓名：刘辉，性别：男，年龄：21，系别：计算机系

```
USE stu_DB
```

```
INSERT INTO student (Sno, Sname, Ssex, Sage, Sdept)
```

```
VALUES ('04265005', '刘辉', '男', 21, '计算机系')
```

```
INSERT INTO student (Sno, Sname, Ssex, Sage)
```

```
VALUES ('04265006', '李慧', '女', 21)
```

向ta1表中插入数据如下：

```
INSERT ta1([name],birthday) values ('lan','1977-03-02')
```

```
INSERT ta1 values ('lan','1977-03-02')
```

```
INSERT ta1(birthday) values ('1977-03-02')
```

请根据上述例子，自行设计不同情况下的数据插入语句(不少于10个语句)，并进行实验验证，验证要求如下：

不满足唯一性约束的数据的插入。

不满足用户自定义约束的数据的插入。

不满足外键约束的数据的插入。

利用缺省值的数据的插入。



不合理的数据是否能进入数据库。

### (2)UPDATE语句

更改(学生)表数据, 将学号为'04265005'的学生的所在系改成'机械工程系'。

```
UPDATE student SET Sdept='机械系' WHERE Sno='04265005'
```

请根据上述例子, 自行设计数据修改语句(不少于10个语句), 并进行实验验证, 验证要求同INSERT语句。

### (3)DELETE语句删除行

删除student表中的学号为'04265005'的记录。

```
DELETE FROM student WHERE Sno='04265005'
```

如果想清除表中的所有数据但不删除这个表, 可以使用TRUNCATE TABLE语句。该语句相当于没有条件的DELETE语句, 并且该语句不记录日志。

请根据上述例子, 自行设计不同情况的数据删除语句(不少于10条语句), 并进行实验验证不满足外键约束的数据删除操作。

对数据定义中创建的学生管理系统(Student, Course, SC, Teacher, TC表)的每个表添加充足的数据(每个表不少于20条), 以便完成本实验的后继操作。具体表信息可参考如下:

Student表:

Sno	sname	Sbirthday	Sdept	
04261001	王冬梅	1982.02.07	计算机系	.....
04261002	王田田	1982.03.04	计算机系	.....
04261003	吴畏	1982.06.06	计算机系	.....
04261004	马丽	1982.04.03	计算机系	.....
04261005	杨乾坤	1982.03.23	计算机系	.....
04262001	刘乐	1983.01.16	计算机系	.....
04262002	夏天	1983.02.08	计算机系	.....
04262003	杨致远	1982.07.22	计算机系	.....
04561001	陶然	1982.01.12	数学系	.....
04563001	姚远	1982.03.21	数学系	.....
.....	.....	.....	.....	.....

course表:

Cno	Cname	Cpno	Credit	
C001	数据库原理	C005	3	.....
C002	高等数学		4	.....
C003	管理信息系统	C001	2	.....
C004	操作系统	C006	3	.....
C005	数据结构	C007	3	.....
C006	计算机文化基础		2	.....
C007	C语言程序设计	C006	3	.....
.....	.....	.....	.....	.....

score表:

Sno	Cno	Score
04261001	C001	90
04261002	C001	85
04261003	C001	73
04261004	C001	98
04261005	C001	96
04262001	C001	97
04262002	C001	83
04262003	C001	85
04561001	C007	92
04563001	C007	97
.....	.....	.....

teacher表:

Tno	Tname	Tsex	Department	
T001	石云丹	女	计算机系	.....
T002	罗莉	女	计算机系	.....
T003	王国强	男	计算机系	.....
T004	吴栋	男	计算机系	.....
T005	高鸿轩	男	数学系	.....
T006	张怀良	男	数学系	.....
T007	刘晓伟	男	数学系	.....
T108	马莉莲	女	物电学院	
.....	.....	.....	.....	.....

TC表:

Tno	cno	classroom
T001	C005	22号楼405
T002	C007	7号楼406
T003	C001	17号楼504
T004	C006	17号楼401
T005	C004	8号楼201
T006	C002	8号楼202
.....	.....	.....

今天的实验课就结束了，小编带大家大致的了解了表的创建、管理和数据操作，下次就进行实战演练，我们继续一起学习。

以上就是表的创建和管理实验的全部内容，希望对大家的学习有所帮助。