

# 第6章 表的创建和管理-P45

6.1 创建表



6.2 表结构的修改



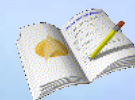
6.3 表的重命名与删除



6.4 向表中添加、更新、删除数据



6.5 数据完整性的概念与实施方法



练习



[返回目录](#)

# 6.1 创建表

表是存储各种数据的载体，具有以下特点：

- 在特定的数据库中表名是唯一的，在特定的表中，列名是唯一的，但不同的表可以有相同的列名。
- 表是由行和列组成的，行又称为记录，列被称为字段。行和列的次序是任意的；
- 每个表最多1024列，每行最多8060字节的用户数据；
- 数据行在表中是唯一的，行的唯一性可以通过定义主键来实现。在一个表中，不允许有两个完全相同的行存在。

# 6.1 创建表

## 6.1.1 设计表的结构

- 定义表中的列（字段）的名称、每列的数据类型和宽度。
- 数据类型指定了在每列中存储的数据的类型，例如文本、数字、日期等等。
- 宽度指定了可以向列中输入多少个字符或数字，也可以使用用户自定义型数据。
- 除此之外，还需要设定表中列**是否允许为空**，**是否有缺省值**，是否设置为**标识列**。

- **1. 几个与表结构设计相关的概念**
- **(1) NULL与 NOT NULL**
- 在数据库中NULL是一个特殊值，表示数值未知。
- NULL不同于空字符或数字0，也不同于零长度字符串。
- 比较两个空值或将空值与任何其它数值相比均返回未知，
- 如果某个列上的空值属性为NULL，表示接受空值；空值属性为NOT NULL，表示拒绝空值。



## ■ 1. 几个与表结构设计相关的概念

### ■ (1) NULL与 NOT NULL

在程序代码中，要检查空值，以便只在具有有效（或非空）数据的行上进行某些计算。

执行计算时消除空值很重要，因为如果包含空值列，某些计算（如平均值）会不准确。若要测试数据列中的空值，可在WHERE子句中使用IS NULL 或 IS NOT NULL。

例如：`select * from book where price is null`

- 注意：为了减少对已有查询或报表的维护和可能的影响，建议尽量少使用空值。

- **(2) 缺省值 (DEFAULT)**

- 缺省值表示在用户未输入数据时列的取值。

- **(3) 计算列 (CALCULATED COLUMN)**

- 一个表的某些列的取值是由基于定义该列的表达式计算得到的。该列不是存储数据的列，是表的虚拟列，该列中的值并未存储在表中，而是在运行时经过计算而得到的。

## (4) 标识列 (IDENTITY)

- IDENTITY属性使得某一列的取值是基于上一行的列值和为该列定义的步长自动生成的。IDENTITY列的值可以唯一地标识表中的一行。
- 定义一个IDENTITY列，必须给出一个种子值（初始值），一个步长值（增量）。
- 在一个IDENTITY列定义后，每当向表中插入一行数据时，IDENTITY列就会自动产生下一个值。
- 在插入数据行的语句中，不应包含IDENTITY列的值，该列的值由系统自动给出。

- **定义IDENTITY列时，应注意如下几点：**
- ① 每张表只允许有一个IDENTITY列。
- ② IDENTITY列不能被更新。
- ③ IDENTITY列不允许有NULL值。
- ④ IDENTITY列只能用于具有下列数据类型之一的列：INT、SMALLINT、TINYINT、NUMERIC(小数部分为0)、DECIMAL(小数部分为0)。



## ■ 2. 表结构设计示例

- 以 teacher 表结构设计为例，teacher表有9个列，其中，teacher\_id 为主键，性别采用BIT数据类型，0表示女教师，1表示男教师，默认值为1，邮政编码使用前面第三章定义过的用户自定义的数据类型postalcode。具体查看jwgl数据库

	列名	数据类型	允许 Null 值
▶ 🔑	teacher_id	char(9)	<input type="checkbox"/>
	teacher_name	nvarchar(8)	<input type="checkbox"/>
	sex	bit	<input type="checkbox"/>
	birth	smalldatetime	<input type="checkbox"/>
	department_id	char(6)	<input type="checkbox"/>
	profession	nvarchar(16)	<input type="checkbox"/>
	telephone	nvarchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
	home_addr	nchar(40)	<input checked="" type="checkbox"/>
	postalcode	postalcode:char(...	<input checked="" type="checkbox"/>

## 6.1.2 利用Transact-SQL语言创建表

语法格式如下:

- **CREATE TABLE** table\_name
- (column\_name data\_type [null|not null][,...n])

在上述语法形式中:

- **table\_name**: 为新创建的表指定的名字。
- **column\_name**: 列名。
- **data\_type**: 列的数据类型和宽度。
- **null|not null**: 指定该列是否允许为空。
- **[,...n]**: 允许创建多个字段。

**【例6-1】**用CREATE TABLE语句创建表department。该表有3个字段：系号（department\_id）、系名（department\_name）、系主任（department\_header）。

```
use jwgl
```

```
go
```

```
CREATE TABLE department
```

```
(
```

```
department_id char(6) NOT NULL,
```

```
department_name nvarchar(20) NOT NULL,
```

```
department_header nvarchar(8) NOT NULL
```

```
)
```

- 表创建完成后，如要查看表的属性，可执行系统存储过程 sp\_help <表名>。
- 例如：sp\_help department

## 6.1.3 利用SQL Server Management Studio 创建表

以创建数据库JWGL中表teacher为例，下面进行使用SQL Server Management Studio创建表的介绍。

- 1) 进入SQL Server Management Studio，分别点击“数据库”、“JWGL”、“表”，再点击菜单“操作”、“新建表”（或右击“表”，在弹出的快捷菜单上点击“新建表”）；
  - 2) 依次输入字段名teacher\_id、teacher\_name、sex、birth、department\_id、profession、telephone、home\_addr、postal\_code及相应的数据类型、字段长度等设置值。
- 注意，postal\_code字段的数据类型使用用户自定义的数据类型postal\_code；



## 6.1.3 利用SQL Server Management Studio 创建表

### 3) 设置计算列与标识列。

- **标识列的设置**：选择要设置为标识列的列，在对应“列属性”的设计框中单击“标识规范”项左边的“+”，在展开的“公式”项对应的“标识增量”和“标识种子”对应的输入栏中输入标识增量和标识种子值即可。
- **计算列的设置**：选择要设置为计算列的列，在对应“列属性”的设计框中单击“计算所得的列规范”项左边的“+”，在展开的“公式”项对应的输入栏输入公式，例如 $a+b$

## 6.2 表结构的修改

修改表的结构有两种方法：

- 1. 使用SQL Server Management Studio修改
- 2. 使用ALTER TABLE命令

## 6.2 表结构的修改

### 6.2.1 使用ALTER TABLE语句修改表结构

- 使用ALTER TABLE语句可以为表添加或删除列，也可以修改列性质。
- **1. ALTER TABLE语句的语法形式：**

```
ALTER TABLE table
{
  [ ALTER COLUMN column_name
  { new_data_type [ ( precision [ , scale ] ) ]
    [ NULL | NOT NULL ]}
  | ADD
    { [ < add_column_name add_data_type > ] [
    ,...n ]
  | DROP COLUMN {drop_colum_name } [ ,...n
  ]
}
```

在以上语法形式中：

- **column\_name**：要修改的列名。
- **new\_data\_type**：要修改列的新数据类型。
- **precision**：是指定数据类型的精度。
- **scale**：是指定数据类型的小数位。
- **add\_column\_name**：要添加到表中的列名。
- **add\_data\_type**：要添加到表中的列的数据类型。
- **drop\_colum\_name**：要从表中删除的列名
- **[ ,...n ]**：可以有多个列。



## ■ 2. ALTER TABLE语句使用示例

【例6-2】将表book的book\_name字段的长度先改为32，再改回30。

```
use jwgl
```

```
alter table book
```

```
alter column book_name varchar(32) not null
```

```
alter table book
```

```
alter column book_name varchar(30) not null
```

## ■ 2. ALTER TABLE语句使用示例

【例6-3】 将表book增加两个字段： book\_copy\_no, publish\_date

```
use jwgl
```

```
Go
```

```
Alter table book
```

```
add book_copy_no varchar(10),publish_date  
smalldatetime
```

注意：添加列，无需加column

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/897000052063006132>