



宿州职业技术学院

Suzhou Vocational and Technical College

SQL Server 数据库技术与应用

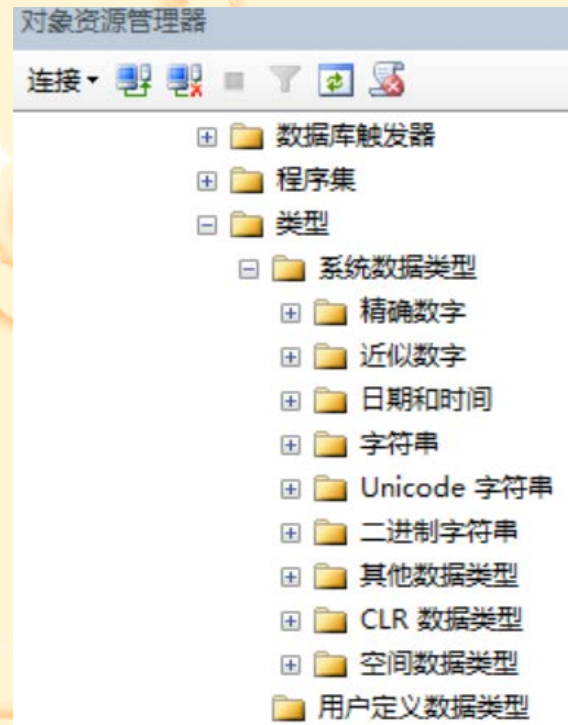


数据类型

在使用SQL
server 2008
R2创建数据表
时要为每列指
定合适的数
据类型。

PC-20190520VSZP.student - dbo.学生信息			
	列名	数据类型	允许 Null 值
	学号	varchar(10)	☐
	姓名	nvarchar(MAX)	☒
	系号	varchar(10)	☒
	班级	nvarchar(MAX)	☒
	性别	nchar(1)	☒
	出生日期	date	☒
	入学时间	date	☒
	密码	nvarchar(MAX)	☒
			☐

表设计器



系统数据类型



SQL server2008R2的数据类型

数据类型		系统数据类型	数据类型	系统数据类型
二进制（图像、视频、音乐等）		bit	字符 (单字节字符)	char[(n)]
		binary[(n)]		varchar[(n)]
		varbinary[(n)]	Unicode (双字节字符)	nchar[(n)]
数字	精确整数	bigint	日期和时间	nvarchar[(n)]
		int		datetime2
		smallint		datetimeoffset
		tinyint		date
	精确小数	Decimal[(p[,s])]	唯一标识	time
		numeric[(p[,s])]		rowversion
	近似小数	float[(n)]	树形结构	uniqueidentifier
		real	用户自定义	hierarchyid
	货币		Money	空间数据
smallmoney			geometry	
				geography
程序中的数据类型		Cursor,table,sql_variant	扩展标记语言	xml



数值类型

☑ 整型数据类型：

- ① bigint数据类型；
- ② int数据类型；
- ③ smallint数据类型；
- ④ tinyint数据类型。



数字数据类型

- ☑ 数字数据类型包括decimal和numeric两种类型。在T-SQL语言中，decimal数据类型最多可存储38位数字，所有数字都能够放到小数点的右边：
- ① 在表达式decimal(p, s)中，p指定了数据的精度或对象能够控制的数字个数；s指定了可放到小数点右边的小数位数或数字个数。
- ② p和s必须遵守以下规则： $0 \leq s \leq p \leq 38$ 。



浮点数据类型

- ☑ 浮点数据类型包括float和real两种类型，这两种类型统称为近似数据类型：
- ① real类型数据的存储范围是 $-3.40E+38 \sim 3.40E+38$ ，存储长度为4个字节。
- ② float类型数据的存储范围是 $-1.79E+308 \sim 1.79E+308$ ，存储长度为4个字节。



单字节字符类型

☑ 单字节字符数据是由字母、符号和数字任意组合而成的数据。SQL Server提供了三种单字节字符数据类型：char(n)、varchar(n)和text。这三种类型可以存储的数据包括：

- ① 大写字母或小写字母
- ② 数字
- ③ 特殊字符



双字节字符类型

- ☑ Unicode数据类型主要用于存储需要使用两个字节才能存储的双字节字符。SQL Server 2008可以支持的双字节字符数据类型包括以下类型(均使用Unicode字符集):
 - ① nchar (n) 数据类型
 - ② nvarchar (n) 数据类型
 - ③ nvarchar (MAX) 数据类型
 - ④ ntext数据类型



二进制类型

☑ 二进制数据类型主要用来存储位串。包括以下三种类型：

- ① binary数据类型
- ② varbinary数据类型
- ③ image数据类型



货币类型

☑ 货币数据类型主要用来存储十进制的货币数据，货币数据类型包括：

① money数据类型

② smallmoney数据类型



日期时间类型

- ☑ 日期和时间数据类型包括以下 6 种类型：
 - ① date数据类型
 - ② time数据类型
 - ③ datetime数据类型
 - ④ smalldatetime数据类型
 - ⑤ datetimeoffset数据类型
 - ⑥ datetime2数据类型



空间数据类型

☑ SQL Server 2008支持以下两类空间数据类型：

- ① Geometry数据类型
- ② geography数据类型



特殊类型

- ☑ 除以上提及的数据类型以外，SQL Server 2008还包含以下一些特殊的数据类型：
 - ① 位数据类型bit
 - ② 时间戳数据类型timestamp
 - ③ 唯一标识数据类型uniqueidentifier
 - ④ 表数据类型table



特殊类型

- ⑤ 动态数据类型 `sql_variant`
- ⑥ 文件流数据类型 `filestream`
- ⑦ 层次数据类型 `hierarchyid`
- ⑧ 游标数据类型 `cursor`



用户自定义类型

- ☑ SQL Server 2008允许用户在系统数据类型的基础上建立用户自定义的数据类型UDT (User-Defined Type)。UDT的操作包括：
 - ① 创建用户自定义数据类型
 - ② 删除用户自定义数据类型



操作用户自定义类型

- ☑ 案例1：使用SSMS创建用户自定义数据类型。
要求：使用SSMS，在Student数据库(创建该数据库的方法参见第4章)中创建一个名为CellPhoneNumber的UDT，用来存储手机号码，CellPhoneNumber类型采用系统数据类型char作为基类型。
- ☑ 操作步骤演示。



操作用户自定义类型

- ☑ 案例2：使用SSMS删除用户自定义数据类型。

使用SSMS，删除创建在Student数据库中的CellPhoneNumber用户自定义数据类型。

- ☑ 操作步骤演示



操作用户自定义类型

- ☑ 案例3：使用T-SQL命令创建用户自定义数据类型。

使用系统存储过程sp_addtype，在Student数据库中重新创建名为CellPhoneNumber的UDT。

- ☑ 操作步骤演示



操作用户自定义类型

T-SQL代码:

```
use student
```

```
Exec sp_addtype
```

```
CellPhoneNumber, 'varchar(11)', 'Not Null'
```



操作用户自定义类型

- ☑ 案例4：使用T-SQL命令删除用户自定义数据类型。

使用系统存储过程sp_droptype，从Student数据库中删除CellPhoneNumber类型。

- ☑ 操作步骤演示



操作用户自定义类型

T-SQL代码:

```
use student
```

```
Exec sp_droptype 'CellPhoneNumber'
```