

项目四 创建和管理数据库表 项目指导书

一、实训目的

知识目标：

理解数据库表和空值；

掌握设计、创建和管理数据库表的方法；

熟练掌握显示数据库表结构的方法；

了解临时表和表变量的使用方法。

技能目标：

会设计、创建和管理（修改、重命名、删除）数据表；

会显示数据表结构；

会使用临时表和表变量。

二、项目背景

学生选课数据库成功创建之和，需要在学生选课数据库 XK 中创建学生表、课程表、学生选课表、系部表、班级表。参照教材 137 页建立 5 中表结构。

三、实训内容

任务 4 介绍表的概念

1. 请说明表、列、行的含义。

2. 请分析 StuCou 表中有哪些列，列的名字，每一列的数据类型和长度，该列是否允许为空值（NULL）。

表 - dbo.StuCou		表 - dbo.Course	表 - dbo.Student	摘要	
	StuNo	CouNo	WillOrder	State	RandomNum
▶	00000001	001	1	报名	NULL
	00000001	002	4	报名	NULL
	00000001	003	3	报名	NULL
	00000001	017	5	报名	NULL
	00000001	018	2	报名	NULL
	00000002	001	1	报名	NULL
	00000002	004	4	报名	NULL
	00000002	008	3	报名	NULL
	00000002	018	2	报名	NULL
	00000003	002	2	报名	NULL
	00000003	003	3	报名	NULL
	00000003	009	1	报名	NULL

3.请指明 StuCou 表的主键，外键，唯一键，标识列。

4.哪些列提高查询速度

任务 5 介绍数据类型

1. 请描述出六种基本数据类型，写出其英文标示符及其大小。

2. 分析 char (n) 和 nchar(n)的区别, 分析 char (n) \ varchar (n) \text 的区别。
3. 请说明空值的意义。

任务6 创建表

1. 描述创建表的两种方法。
- 实训任务：（在 mydb 数据库中完成以下操作）
1. 使用对象资源管理器创建 Department 表
 2. 使用 T_SQL 语句创建 Class 表
 3. 使用 T_SQL 语句创建 Student 表
 4. 使用 T_SQL 语句创建 StuCou 表
 5. 使用 T_SQL 语句创建 Course 表

任务7 管理表

1. 使用两种方法显示表结构。
 2. 表中新增列是否可以不允许为空, 为什么?
- 实训任务:
1. 使用企业管理器显示 Student 表结构
 2. 使用 T_SQL 语句显示 StuCou 表结构
 3. 使用 T_SQL 语句在 student 表中增加生日 birthday 列 日期时间型 允许为空、备注 bz

列 定长字符串 长度 20 允许为空。

4. 使用 T_SQL 语句删除 student 表的生日列
5. 使用 T_SQL 语句将 student 表中 bz 列长度增加为 30
6. 使用 T_SQL 语句将 student 表中 bz 列更名为 StuBz
7. 使用企业管理器将表 Department 更名为 Depart
8. 使用 T_SQL 语句将表 Depart 更名为 Department
9. 使用 T_SQL 语句删除表 Department
10. 使用企业管理器删除 Class 表

任务8 插入表中的数据

1. 使用 T_SQL 语句把自己同组三名同学的信息添加在 Student 表中。
如: 插入数据 20140002 20000001 于泽淼 1234
2. 创建一个 students 表, 并为其插入三行数据

(1)	陈华	男	1978-9-8	江西	02037658555	广州东风路
(2)	刘晓莉	女	1981-9-7	广东	02037628442	广州环市路 班长
(3)	肖鹏	男	1982-8-6	广东	02037628556	广州东风路

任务9 删除表中数据

1. 删除 Student 表中自己添加的所有字段
2. 删除 students 表中编号为 1 的记录

实训三 创建 sale 数据库并录入表数据

1. 按照教材 p147sale 数据库中的表结构和表数据, 完成表结构的建立和表数据的录入。

4、必备知识点

任务4 介绍表的概念

1. 请说明表、列、行的含义。

表——关系 二维表

列——属性 字段 变量 表结构 数据类型 空值

行——元组 记录 常量 表数据

2. 请分析 StuCou 表中有哪些列，列的名字，每一列的数据类型和长度，该列是否允许为空值（NULL）。

表 - dbo.StuCou		表 - dbo.Course	表 - dbo.Student	摘要	
	StuNo	CouNo	WillOrder	State	RandomNum
▶	00000001	001	1	报名	NULL
	00000001	002	4	报名	NULL
	00000001	003	3	报名	NULL
	00000001	017	5	报名	NULL
	00000001	018	2	报名	NULL
	00000002	001	1	报名	NULL
	00000002	004	4	报名	NULL
	00000002	008	3	报名	NULL
	00000002	018	2	报名	NULL
	00000003	002	2	报名	NULL
	00000003	003	3	报名	NULL
	00000003	009	1	报名	NULL

有学号 StuNo、课程编号 CouNo、志愿号 WillOrder、选课状态 State、随机数 RandomNum 五列。

学号 StuNo 字符型 长度 8；课程编号 CouNo 字符型 长度 3；

志愿号 WillOrder 整型，限定数值只允许为 1、2、3、4、5；

选课状态 State 字符型 长度 2；随机数 RandomNum 字符型 长度为 50

随机数 RandomNum 允许为空，其它列不允许为空。

3. 请指明 StuCou 表的主键，外键，唯一键，标识列。

在数据完整性中详细讲解。

4. 哪些列提高查询速度

主键，和定义为索引的列

任务 5 介绍数据类型

1. 请描述出六种基本数据类型，写出其英文标示符及其大小。

①数值型

■ 整数类型（用来存储整数）

bigint（8b）、int（4b）、smallint（2b）、tinyint（1b）正整数（0~255）

■ 实数类型（小数数据）

精确 decimal(p,s) 和 numeric(p,s)：（p：精度 s：小数位数）

p：精度 整数位数+小数位数

近似值 float（8 个字节）\real（4 个字节）

②字符型

■ character 类型

（非 unicode 字符标准：汉字占两个字节，字母和数字、下划线等占一个字节）

char (n) \ varchar (n) \text

char (10) : 定长 n<=8000

varchar (10) : 变长

- unicode 数据类型 (任何字符都占两个字节的存储空间)

nchar(n) \ nvarchar(n) \ntext

n<=4000

unicode 字符:

③日期和时间型

datetime (8b) \ smalldatetime (4b)

④二进制数据

binary (n) \ varbinary (n) \image

只有数据超过 8KB 的情况下, 才使用 image 数据类型

⑤货币

money (8b) \ smallmoney (4b)

⑥特殊类型

timestamp (时间戳, 8 个字节, 提供数据库范围内的唯一值)

bit(1b)

uniqueidentifier

2. 分析 char (n) 和 nchar(n)的区别, 分析 char (n) \ varchar (n) \text 的区别。

char (n) 表示非 unicode 字符标准:汉字占两个字节, 字母和数字、下划线等占一个字节

nchar(n)表示 unicode 数据类型 (任何字符都占两个字节的存储空间)

char (n) 表示字符串定长, 不论存放多少字符, 长度都是 n 个字节

varchar (n) 表示字符串不定长, 只存放字符串时间长度, 但最长是 n 个字节

text 存储工作简介等较长文本时使用。

3.请说明空值的意义。

空值 (null) 不等于零、空白或零长度的字符串。

null 意味着没有输入, null 的存在通常表明值未知或未定义。

任务6 创建表

1. 描述创建表的两种方法。

方法一:使用企业管理器创建表

在”对象资源管理器” 中展开数据库右击表”新建表” 中设置列名\数据类型\是否为空单击”保存”按钮输入表名

方法二:用 create table 语句创建

Create table students_T

```
(number int not null,
Name varchar(10) not null,
sex char(2) null,
birthday datetime null,
hometown varchar(30) null,
telephone_no varchar(12) null,
address varchar(30) null,
others varchar(50) null)
Go
```

任务7 管理表

1. 使用两种方法显示表结构。

方法一: 右击表◇” 修改表”

方法二: sp_help

2. 表中新增列是否可以不允许为空, 为什么?

必须允许新增列为空, 否则表中已有数据行的那些新增列值为空, 与新增列不允许为空相矛盾, 新增列操作失败。

任务8 插入表中的数据

任务9 删除表中数据

实训三 创建 sale 数据库并录入表数据

五、实训步骤

任务6 创建表

1. 使用对象资源管理器创建 Department 表
2. 使用 T_SQL 语句创建 Class 表
3. 使用 T_SQL 语句创建 Student 表
4. 使用 T_SQL 语句创建 StuCou 表
5. 使用 T_SQL 语句创建 Course 表

参考教材 P₁₃₉-P₁₄₂

任务7 管理表

1. 使用企业管理器显示 Student 表结构

右击 Student 表◇” 修改表”

2. 使用 T_SQL 语句显示 StuCou 表结构

sp_help StuCou

go

3. 使用 T_SQL 语句在 student 表中增加生日 birthday 列 日期时间型 允许为空、备注 bz 列 定长字符串 长度 20 允许为空。

增加列

Alter table student

Add birthday datetime null,bz nvarchar(20) null

Go

4. 使用 T_SQL 语句删除 student 表的生日列

删除列

Alter table student

Drop column birthday

go

5. 使用 T_SQL 语句将 student 表中 bz 列长度增加为 30

修改列的定义

Alter table student

Add column bz nvarchar(30) null

go

6. 使用 T_SQL 语句将 student 表中 bz 列更名为 StuBz

修改列名

Sp_rename 'Student.bz','StuBz','Column'

go

7. 使用企业管理器将表 Department 更名为 Depart

方法一: 展开数据库 xk→右击表 Department→”重命名” ◇输入” Depart” →回车

8. 使用 T_SQL 语句将表 Depart 更名为 Department

exec sp_rename 'Depart','Department'

go

9. 使用 T_SQL 语句删除表 Department

Drop table Department

Go

10. 使用企业管理器删除 Class 表

展开数据库 xk→右击表 Class→”删除” ◇ “确定”

任务 8 插入表中的数据

1. 使用 T_SQL 语句把自己同组三名同学的信息添加在 Student 表中。

如: 插入数据 20140002 20000001 于泽淼 1234

insert into student values('20140002','20000001','于泽淼','1234')

2. 创建一个 students 表, 并为其插入三行数据

(1) 陈华 男 1978-9-8 江西 02037658555 广州东风路

(2) 刘晓莉 女 1981-9-7 广东 02037628442 广州环市路 班长

(3) 肖鹏 男 1982-8-6 广东 02037628556 广州东风路

创建表自行设计, 步骤略。

插入数据:

方法一: 展开数据库 xk→右击表 student→”打开表” ◇输入数据◇单击叹号按钮, 保存。

方法二: 在表的查询窗口输入语句:

Insert into students values(1,'陈华','男','1978-9-8','江西','02037658555','广州东风路','')

Insert into students values(2,'刘晓莉','女','1981-9-7','广东','02037628442','广州环市路','班长')

Insert into students values(3,'肖鹏','男','1982-8-6','广东','02037628556','广州东风路','')

任务9 删除表中数据

1. 删除自己添加的所有字段

如：删除姓名为于泽淼的字段。

方法一：展开数据库 xk→右击表 student→”打开表” ◇选择要该行的数据◇右击◇删除◇是

方法二：删除表 students 增加的数据，删除 StuName 为“于泽淼”的记录

在查询窗口中输入语句：

Delete Student where StuName='于泽淼'

单击执行按钮。

2. 删除 students 表中编号为1的记录

Delete Student where number=1

实训三 创建 sale 数据库并录入表数据

1.创建数据库 sale。

在 SQL Server2008 下创建销售数据库名字为 sale，该数据库有一个名字为 sale.mdf 的主数据文件和名字为 sale_Log.ldf 的事务日志问津。主数据文件容量为 4MB，日志文件容量为 2MB，数据文件和日志文件的最大容量为 10MB，文件增长量为 1MB。

2.按要求操作数据库

- ①显示 sale 数据库的信息。
- ②使用 SSMS 将 sale 数据库名修改为 sale1。
- ③使用 T-SQL 语言将 sale1 数据名重新修改为 sale。
- ④配置 sale 数据库为只读。

3.按照教材 p147sale 数据库中的表结构和表数据，完成表结构的建立和表数据的录入。

本书实训项目都是围绕 sale 数据展开的，进销存系统通常包括客户资料、产品信息、进货记录、销售记录等。所以针对 sale 数据库，设计了表 4-7~表 4-10，并将在后续项目逐步完善。在 sale 数据库下创建一下各表输入数据。

表 4-7 Customer（客户表）

CusNo(客户编号) nvarchar(3) not null	CusName(客户姓名) nvarchar(10) not null	Address(地址) nvarchar(20)	Tel(联系电话) nvarchar(13)
001	杨婷	深圳	0755-22221111
002	陈萍	深圳	0755-22223333
003	李东	深圳	0755-22225555
004	叶合	广州	020-22227777
005	谭欣	广州	020-22229999

表 4-8 Product（产品表）

ProNo(产品编号) nvarchar(5) not null	ProName(产品名) nvarchar(20) not null	Price(单价) Decimal(8,2) not null	Stocoks(库存数量) Decimal(8,0) not null
00001	电视	3000.00	800
00002	空调	2000.00	500

00003	床	1000.00	300
00004	餐桌	1500.00	200
00005	音响	5000.00	600
00006	沙发	6000.00	100

表 4-9 ProIn (入库表)

InputDate(入库日期) DateTime not null	ProNo(产品编号) nvarchar(5) not null	Quantity(入库数量价) Decimal(6,0) not null
2006-1-1	00001	10
2006-1-1	00002	5
2006-1-2	00001	5
2006-1-2	00003	10
2006-1-3	00001	10
2006-2-1	00003	20
2006-2-2	00001	10
2006-2-3	00004	30
2006-3-3	00003	20

表 4-10 ProOut (销售表)

SaleDate(销售日期) DateTime not null	CusNo(客户编号) nvarchar(3) not null	ProNo(产品编号) nvarchar(5) not null	Quantity(入库数量价) Decimal(6,0) not null
2006-1-1	001	00001	10
2006-1-2	001	00002	5
2006-1-3	002	00001	5
2006-2-1	002	00003	10
2006-2-2	001	00001	10
2006-2-3	001	00003	20
2006-3-2	003	00001	10
2006-3-2	003	00004	30
2006-3-3	002	00003	20

六、拓展练习

1.按照自己的设计宠物数据库中的表结构和表数据，完成表结构的建立和表数据的录入。

七、考核标准

- 1.准确完成5道题得1分，共5分
- 2.上交按要求制作的表格，5分

