

《数据库系统原理》实验报告

实验名称 实验二

班 级 2015211307

学 号 2017526019

姓 名 刘禾子

实验二 数据库表/视图的创建与维护实验

■ 实验目的

1. 通过进行数据库表的建立操作，熟悉并掌握 MySQL 数据库表的建立方法，理解关系数据库表的结构，巩固 SQL 标准中关于数据库表的建立语句。
2. 通过进行数据库表数据的增加、删除和插入等维护操作，熟悉并掌握 MySQL 数据库数据的操作方法，巩固 SQL 中关于数据维护的语句
3. 通过对 MySQL 中建立、维护视图的实验，熟悉 MySQL 中对视图的操作方法和途径，理解和掌握视图的概念

■ 实验平台及环境

Windows10、MySQL 5.7、MySQL Workbench 6.3CE

■ 实验内容

1. 数据库表实验：

(1) 创建数据库表

创建学生选课数据库中所包含的数据库表，数据库表结构如下：

学生（学号，姓名，性别，年龄，系别，班级）

课程（课程编号，课程名称，学分）

选修（学号，课程编号，学生成绩）

要求为各数据库表属性选择合适的数据类型。

列名、数据类型（长度列、精度、小数位数项）、是否允许空值等。

(2) 查看和修改表结构。

选择一个数据库表，练习对其表结构进行相应的修改。

(3) 练习用交互式的 SQL 语句分别完成以上操作。

(4) 对学生数据库中的三张表分别插入数据；

(5) 对表中的数据进行修改；

(6) 对表中的数据进行删除操作

2. 视图实验：视图的建立、修改、删除

(1) 建立如下视图：

学生选修课程信息视图，包括以下内容：

学生学号、姓名、所在系、选修的课程编号、课程名称、成绩

(2) 修改以上视图，增加学生所在班级信息。

(3) 对以上视图删除。

■ 实验要求

(1) 用交互式语句完成以上操作；

(2) 能够对整个的过程进行批命令操作；

(3) 要求学生独立完成以上内容。

(4) 根据以上内容确定实验步骤。

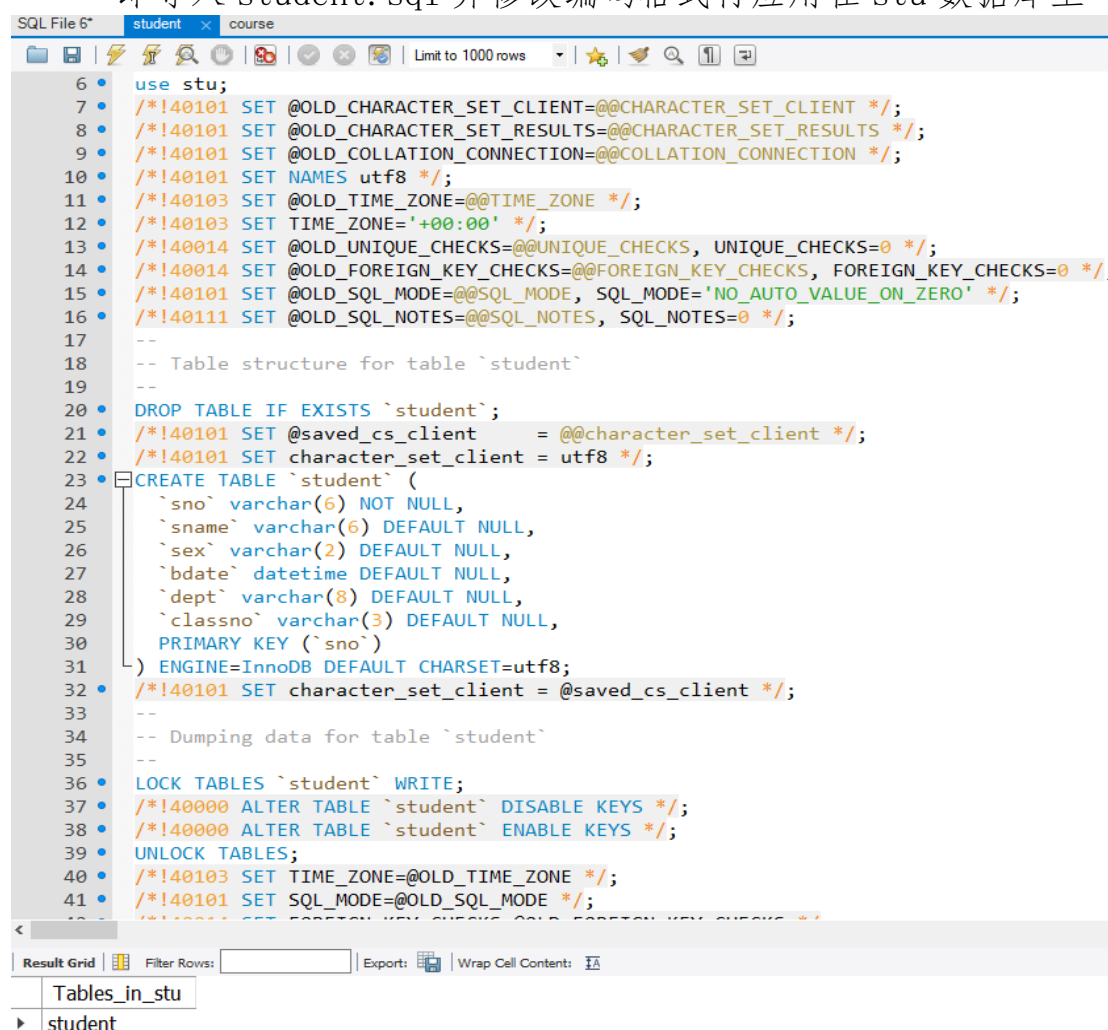
(5) 实验完成后完成要求的实验报告内容。

■ 实验步骤及结果分析

数据库表实验

1. 创建学生表 student(sno, sname, sex, bdate, dept, classno)

即导入 student.sql 并修改编码格式再应用在 stu 数据库上

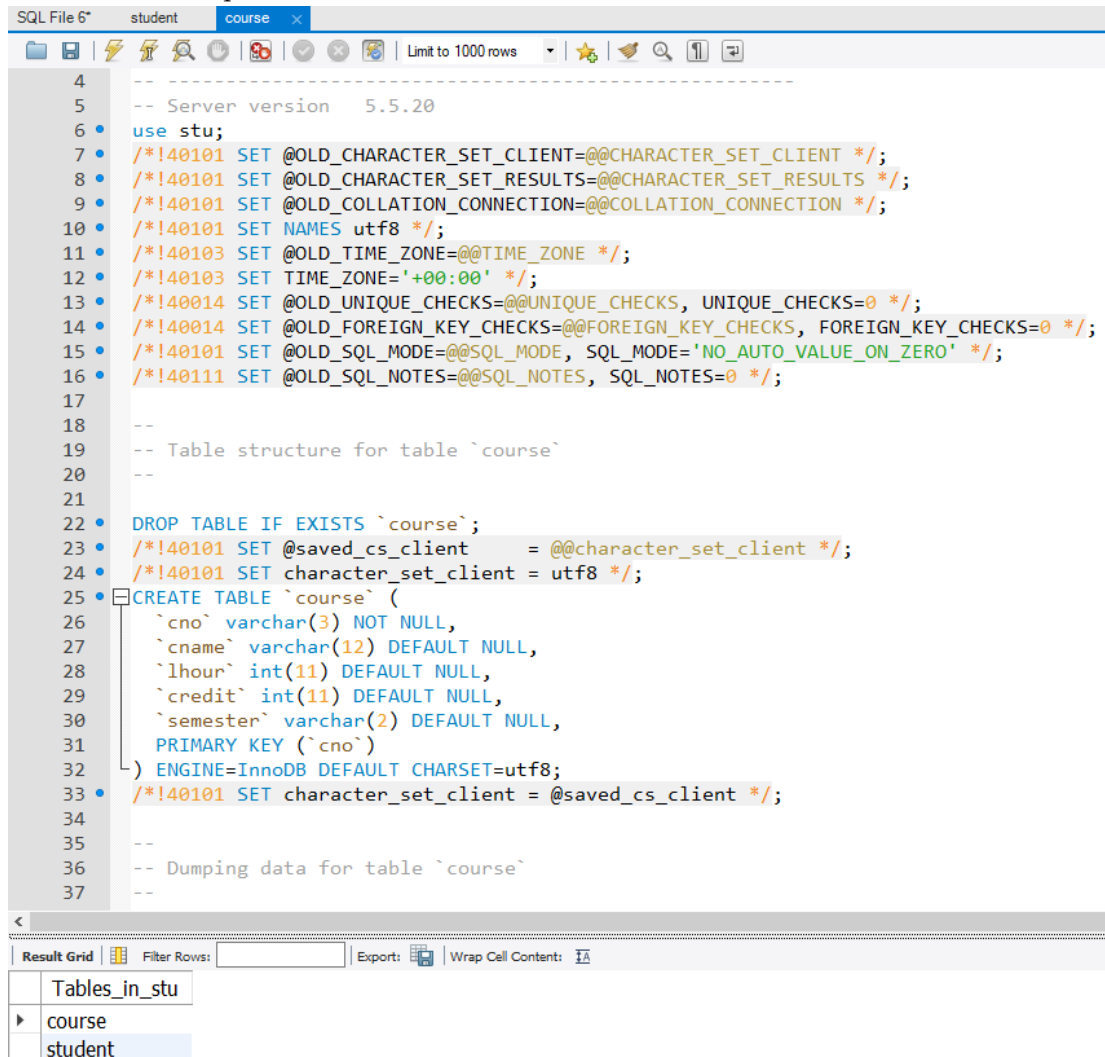


```
SQL File 6* student course
6 use stu;
7 /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
8 /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
9 /*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
10 /*!40101 SET NAMES utf8 */;
11 /*!40103 SET @OLD_TIME_ZONE=@@TIME_ZONE */;
12 /*!40103 SET TIME_ZONE='+00:00' */;
13 /*!40014 SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0 */;
14 /*!40014 SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0 */;
15 /*!40101 SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO' */;
16 /*!40111 SET @OLD_SQL_NOTES=@@SQL_NOTES, SQL_NOTES=0 */;
17 --
18 -- Table structure for table `student`
19 --
20 DROP TABLE IF EXISTS `student`;
21 /*!40101 SET @saved_cs_client = @@character_set_client */;
22 /*!40101 SET character_set_client = utf8 */;
23 CREATE TABLE `student` (
24   `sno` varchar(6) NOT NULL,
25   `sname` varchar(6) DEFAULT NULL,
26   `sex` varchar(2) DEFAULT NULL,
27   `bdate` datetime DEFAULT NULL,
28   `dept` varchar(8) DEFAULT NULL,
29   `classno` varchar(3) DEFAULT NULL,
30   PRIMARY KEY (`sno`)
31 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
32 /*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;
33 --
34 -- Dumping data for table `student`
35 --
36 LOCK TABLES `student` WRITE;
37 /*!40000 ALTER TABLE `student` DISABLE KEYS */;
38 /*!40000 ALTER TABLE `student` ENABLE KEYS */;
39 UNLOCK TABLES;
40 /*!40103 SET TIME_ZONE=@OLD_TIME_ZONE */;
41 /*!40101 SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE */;
```

Result Grid | Filter Rows: | Exports: | Wrap Cell Content:

Tables_in_stu
student

创建课程表 course(cno,cname,lhour,credit,semester), 导入 course.sql, 同上修改相应参数后应用于 stu 数据库



```
4
5 -- Server version  5.5.20
6 use stu;
7 /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
8 /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
9 /*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
10 /*!40101 SET NAMES utf8 */;
11 /*!40103 SET @OLD_TIME_ZONE=@@TIME_ZONE */;
12 /*!40103 SET TIME_ZONE='+00:00' */;
13 /*!40014 SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0 */;
14 /*!40014 SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0 */;
15 /*!40101 SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO' */;
16 /*!40111 SET @OLD_SQL_NOTES=@@SQL_NOTES, SQL_NOTES=0 */;
17
18 --
19 -- Table structure for table `course`
20 --
21
22 DROP TABLE IF EXISTS `course`;
23 /*!40101 SET @saved_cs_client = @@character_set_client */;
24 /*!40101 SET character_set_client = utf8 */;
25 CREATE TABLE `course` (
26   `cno` varchar(3) NOT NULL,
27   `cname` varchar(12) DEFAULT NULL,
28   `lhour` int(11) DEFAULT NULL,
29   `credit` int(11) DEFAULT NULL,
30   `semester` varchar(2) DEFAULT NULL,
31   PRIMARY KEY (`cno`)
32 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
33 /*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;
34
35 --
36 -- Dumping data for table `course`
37 --
```

Tables_in_stu
course
student

创建学生选课表 sc(sno,cno,grade), 导入 sc.sql 修改相应参数后应用于 stu 数据库

SQL File 6* student course sc

```

6 • use stu;
7 • /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
8 • /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
9 • /*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
10 • /*!40101 SET NAMES utf8 */;
11 • /*!40103 SET @OLD_TIME_ZONE=@@TIME_ZONE */;
12 • /*!40103 SET TIME_ZONE='+00:00' */;
13 • /*!40014 SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0 */;
14 • /*!40014 SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0 */;
15 • /*!40101 SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO' */;
16 • /*!40111 SET @OLD_SQL_NOTES=@@SQL_NOTES, SQL_NOTES=0 */;
17
18 --
19 -- Table structure for table `sc`
20 --
21
22 • DROP TABLE IF EXISTS `sc`;
23 • /*!40101 SET @saved_cs_client = @@character_set_client */;
24 • /*!40101 SET character_set_client = utf8 */;
25 • CREATE TABLE `sc` (
26   `sno` varchar(6) NOT NULL,
27   `cno` varchar(3) NOT NULL,
28   `grade` int(11) DEFAULT NULL,
29   PRIMARY KEY (`sno`,`cno`)
30 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
31 • /*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;
32
33 --
34 -- Dumping data for table `sc`
35 --
36
37 • LOCK TABLES `sc` WRITE;
38 • /*!40000 ALTER TABLE `sc` DISABLE KEYS */;
39 • INSERT INTO `sc` VALUES('30201','C03',40),('30201','C04',88),('30201','C05',93),('30

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: IA

Tables_in_stu

- course
- sc
- student

2. 查看和修改表结构

输入 SQL 语句“desc student”查看学生表结构

SQL File 9* x sc

```

1 • desc student;

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Con

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	sno	varchar(6)	NO	PRI	NULL	
	sname	varchar(6)	YES		NULL	
	sex	varchar(2)	YES		NULL	
	bdate	datetime	YES		NULL	
	dept	varchar(8)	YES		NULL	
	classno	varchar(3)	YES		NULL	

输入 alter 语句对 student 表中添加字段 sage, 并修改 classno 属性为 varchar(6), 查看修改后的表结构

The screenshot shows a SQL editor with the following commands:

```

1 • alter table student add sage int(3);
2 • alter table student modify classno varchar(6);
3 • desc student;

```

Below the editor, the 'Result Grid' displays the table structure for 'student':

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
sno	varchar(6)	NO	PRI	HULL	
sname	varchar(6)	YES		HULL	
sex	varchar(2)	YES		HULL	
bdate	datetime	YES		HULL	
dept	varchar(8)	YES		HULL	
classno	varchar(6)	YES		HULL	
sage	int(3)	YES		HULL	

3. 插入数据

使用 insert 语句分别向三个表插入数据, 并查询插入结果

The screenshot shows a SQL editor with the following commands:

```

1
2 • insert into student value(10000,'tackic','男','1996-11-26 00:00:00','计算机',1507,21);
3 • insert into student value(10001,'kitty','女','1996-11-26 00:00:00','计算机',1507,22);
4 • insert into course value('C01','编译原理',51,3,'秋');
5 • insert into course value('C02','数据库原理',51,3,'春');
6 • insert into sc value(31401,'C01',94);
7 • insert into sc value(31402,'C01',40);
8
9 • select * from student;
10 /*select * from course;
11 select * from sc;*/

```

Below the editor, three 'Result Grid' panels show the data inserted into the tables:

student table:

sno	sname	sex	bdate	dept	classno	sage
10000	tackic	男	1996-11-26 00:00:00	计算机	1507	21
10001	kitty	女	1996-11-26 00:00:00	计算机	1507	22

course table:

cno	cname	lhour	credit	semester
C01	编译原理	51	3	秋
C02	数据库原理	51	3	春

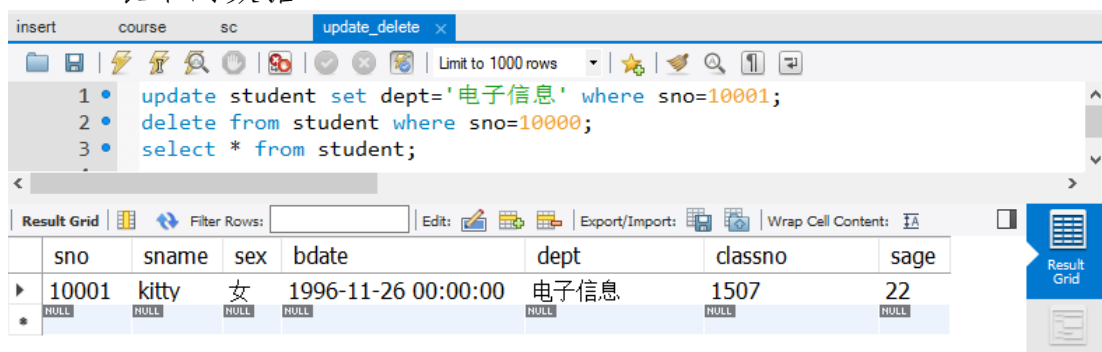
sc table:

sno	cno	grade
31401	C01	94
31402	C01	40

4. 修改以及删除数据

使用 update 语句对表中数据进行修改, 使用 delete 语句删除

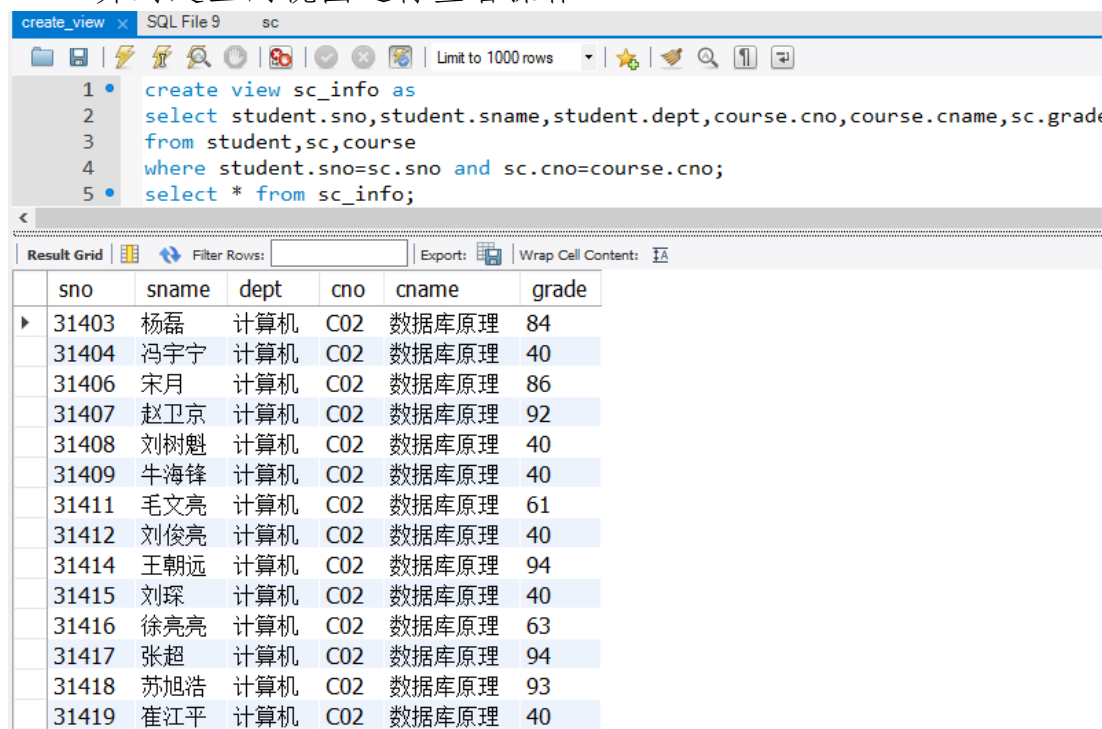
表中的数据



视图实验：视图的建立、修改、删除

1. 建立学生选修课程信息视图，包括 sno, sname, dept, scno (所选课程编号), cname, grade

根据各个表公有的属性将视图所需要的属性连接起来建立视图并对建立的视图进行查看操作



2. 修改视图，使用 alter 语句给视图 sc_info 增添了 class 属性

create_view alter_view x sc

Limit to 1000 rows

```

1 • ew sc_info as
2   tudent.sno,student.sname,student.dept,classno,course.cno,course.cname,sc.grade
3   dent,sc,course
4   tudent.sno=sc.sno and sc.cno=course.cno;
5 •   from sc_info;

```

Result Grid Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:

	sno	sname	dept	classno	cno	cname	grade
▶	31403	杨磊	计算机	3146	C02	数据库原理	84
	31404	冯宇宁	计算机	3146	C02	数据库原理	40
	31406	宋月	计算机	3146	C02	数据库原理	86
	31407	赵卫京	计算机	3146	C02	数据库原理	92
	31408	刘树魁	计算机	3146	C02	数据库原理	40
	31409	牛海锋	计算机	3146	C02	数据库原理	40
	31411	毛文亮	计算机	3146	C02	数据库原理	61
	31412	刘俊亮	计算机	3146	C02	数据库原理	40
	31414	王朝远	计算机	3146	C02	数据库原理	94
	31415	刘琛	计算机	3146	C02	数据库原理	40
	31416	徐亮亮	计算机	3146	C02	数据库原理	63
	31417	张超	计算机	3146	C02	数据库原理	94
	31418	苏旭浩	计算机	3146	C02	数据库原理	93
	31419	崔江平	计算机	3146	C02	数据库原理	40
	31420	唐飞	计算机	3146	C02	数据库原理	40

sc_info 2 x Read Only

3. 删除视图

create_view alter_view sc drop_view x

Limit to 1000 rows

```

1 • drop view sc_info;

```

■ 实验小结

通过此次实验，我能熟悉并掌握 MySQL 数据库表的建立并对表进行插入、删除和修改以及视图修改等操作，理解并掌握视图的概念。

在向数据库中的表进行导入数据时碰到数据库报错，本身的安全模式不允许对表插入外来文件数据，查阅资料更改配置之后得以解决，在导入过程中由于编码格式不一致的问题，导出的数据中文显示乱码，将全部编码格式统一为 utf-8 后显示正常。

最后，这次实验加深了我对数据库中表与视图的区别，理清了这两者的概念，总的来说，有了视图知识的掌握之后对数据库的应用就更加灵活了，又进一步提升了自己对数据库原理的掌握。