



数据库系统

Database System

主讲：张仲楠 教授

Email: zhongnan_zhang@xmu.edu.cn

Office: 西部片区5#-202

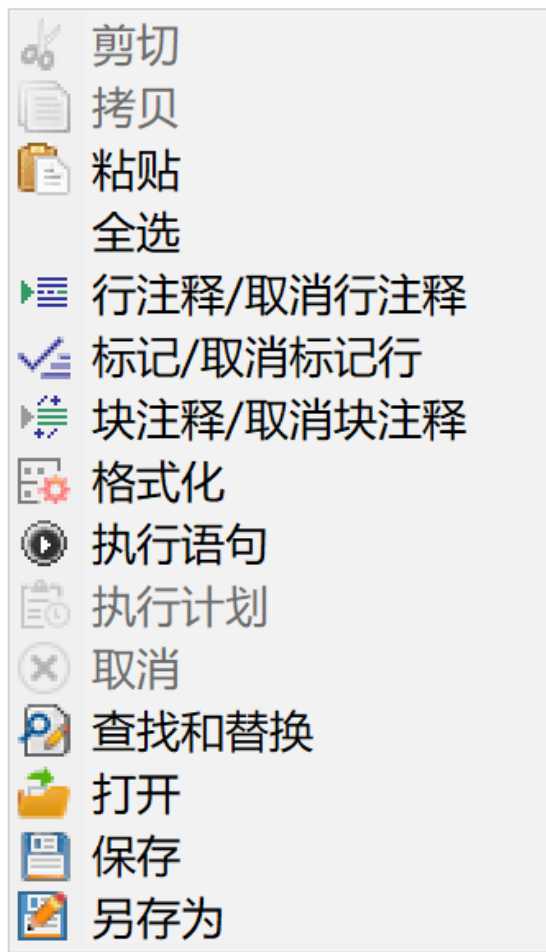


实验二

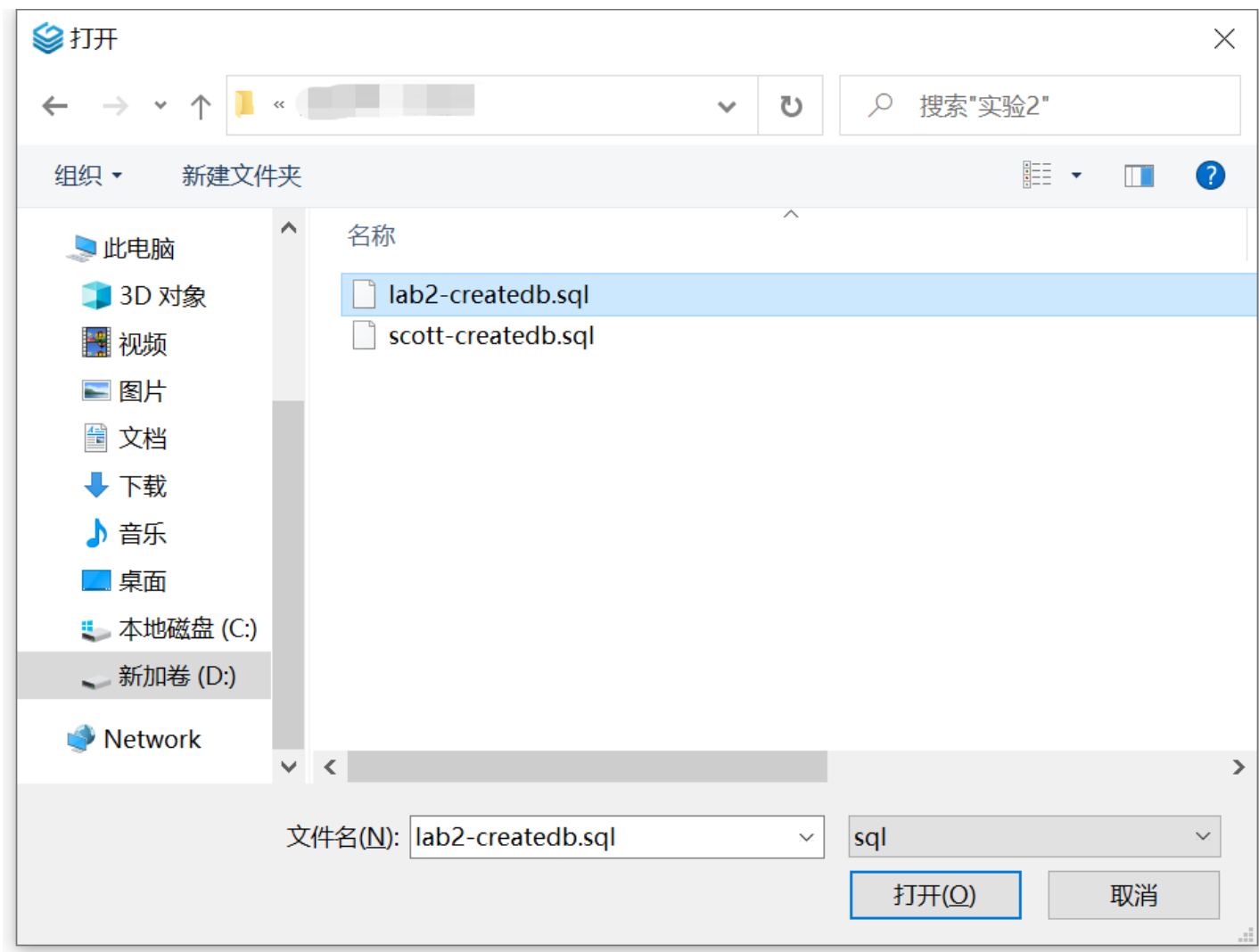
SQL 定义与查询

加载SQL脚本

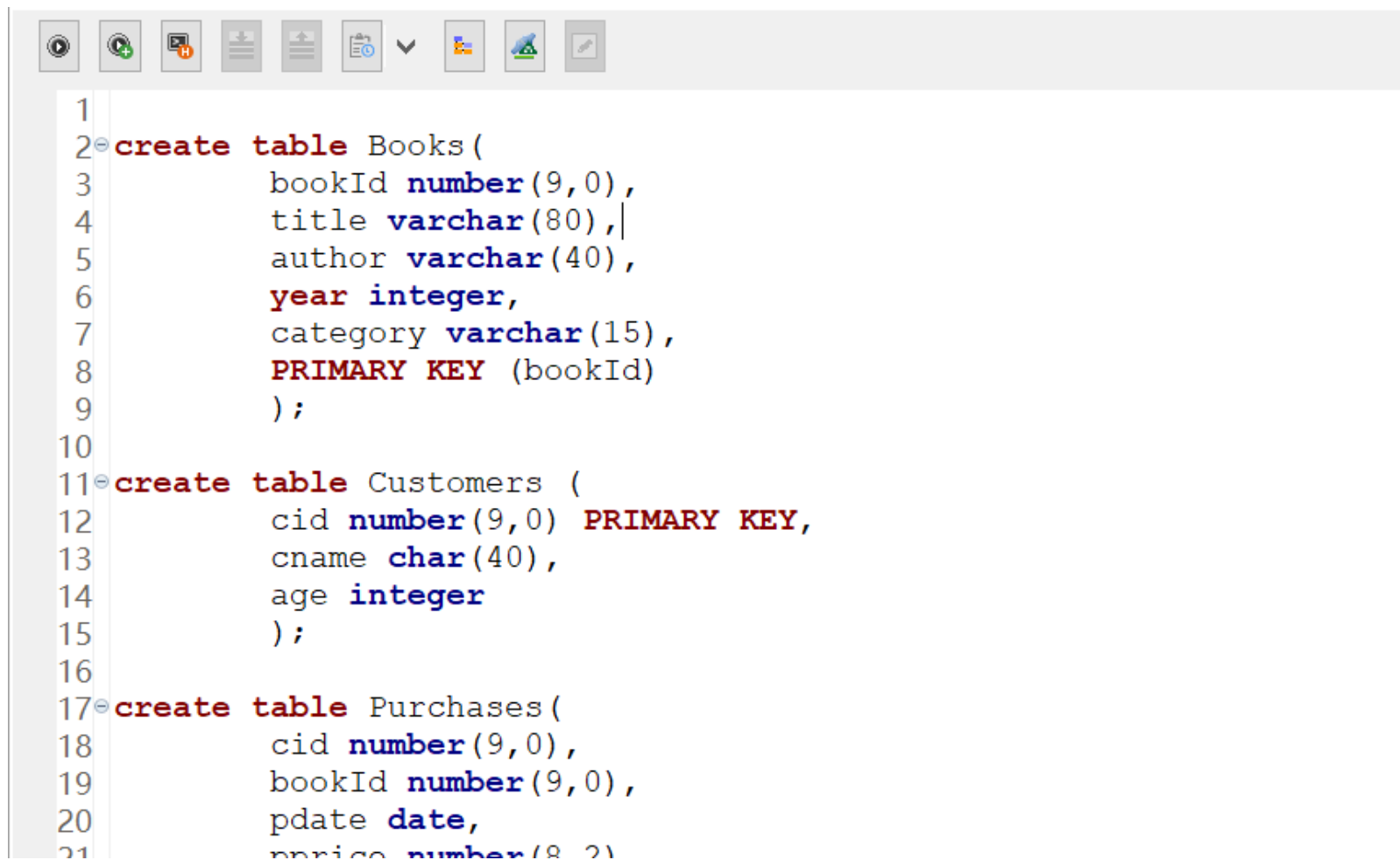
工作区点击右键
左键点击打开



加载SQL脚本



加载SQL脚本



```
1
2= create table Books (
3     bookId number(9,0),
4     title varchar(80),
5     author varchar(40),
6     year integer,
7     category varchar(15),
8     PRIMARY KEY (bookId)
9 );
10
11= create table Customers (
12     cid number(9,0) PRIMARY KEY,
13     cname char(40),
14     age integer
15 );
16
17= create table Purchases (
18     cid number(9,0),
19     bookId number(9,0),
20     pdate date,
21     price number(8,2)
```

创建表

- create table Books(
 - bookId number(9, 0),
 - title varchar(80),
 - author varchar(40),
 - year integer,
 - category varchar(15), /*图书分类*/
 - PRIMARY KEY (bookId)
 -);

创建表

- create table Customers (
 - cid number(9, 0) PRIMARY KEY,
 - cname char(40),
 - age integer
-);

创建表

- create table Purchases(
 - cid number(9, 0),
 - bookId number(9, 0),
 - pdate date,
 - pprice number(8, 2), /*购买价格*/
 - PRIMARY KEY (cid, bookId),
 - FOREIGN KEY (bookId) REFERENCES Books,
 - FOREIGN KEY (cid) REFERENCES Customers
 -);

创建表

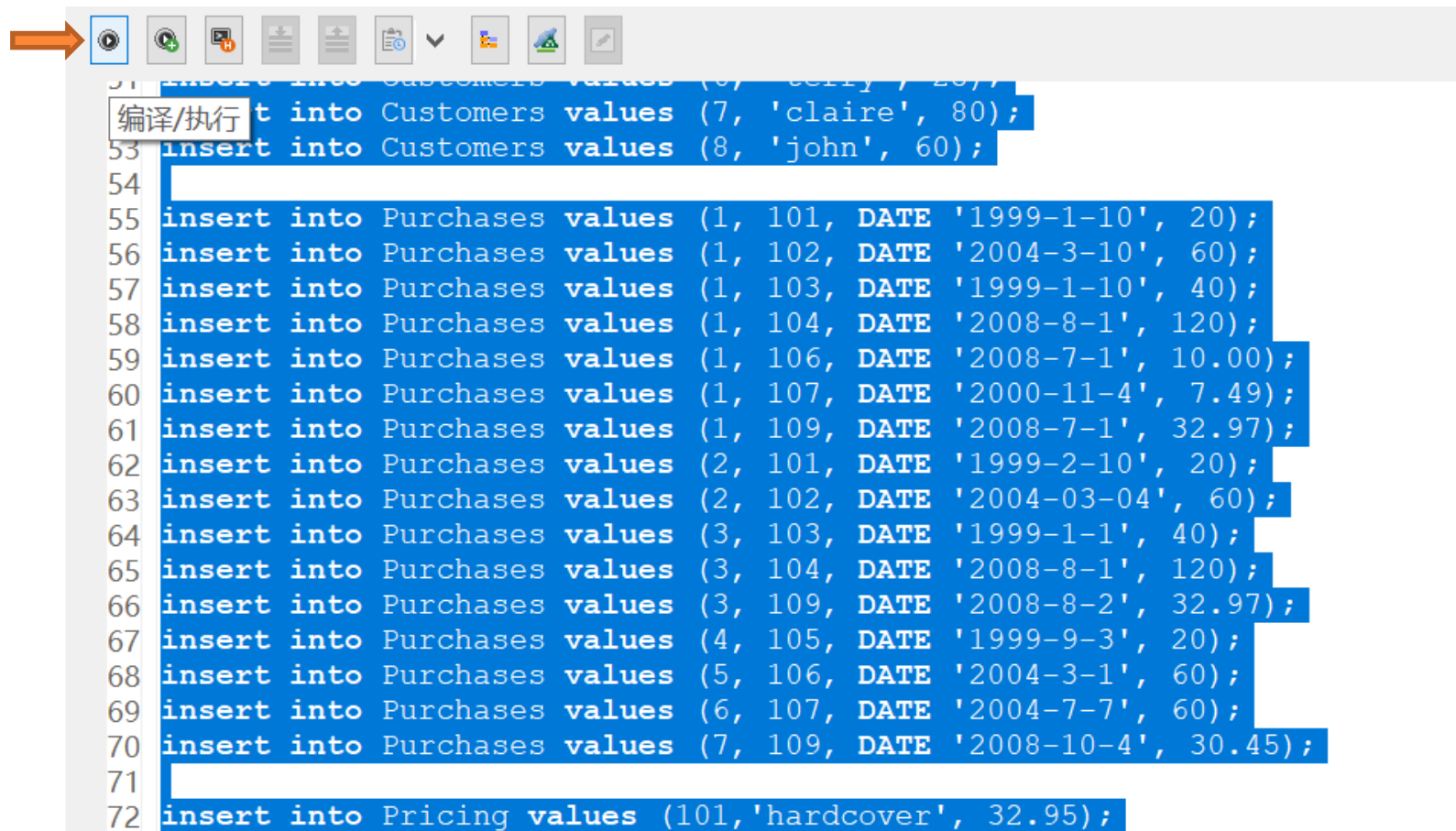
- create table Pricing(
 - bookId number(9, 0),
 - format varchar(15),
 - price number(9, 2), /*当前价格*/
 - PRIMARY KEY (bookId, format)
 -);

添加数据

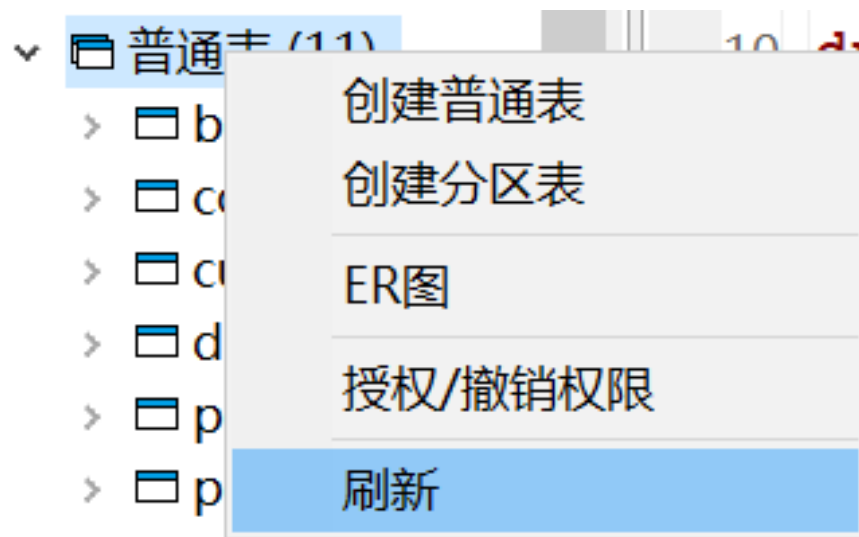
- `insert into Books values (101, 'Introduction to Databases', 'David Maier', 1981, 'textbook');`
- `insert into Customers values (1, 'john', 20);`
- `insert into Purchases values (1, 101, '1999-1-10', 20);`
- `insert into Pricing values (101, 'hardcover', 32.95);`

执行SQL脚本

使用 **ctrl+a** 选择工作区内的所有语句，点击“执行”按钮










执行SQL脚本



- books
- customers
- pricing
- purchases

更改属性名

一般 列 约束 索引			
      			
包含搜索内容		请输入搜索内容	
	列名称	数据类型	能否为NULL
1	bookid	numeric(9,0)	<input type="checkbox"/>
2	format	character varying(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<i>price</i>	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>

一般

列*

约束

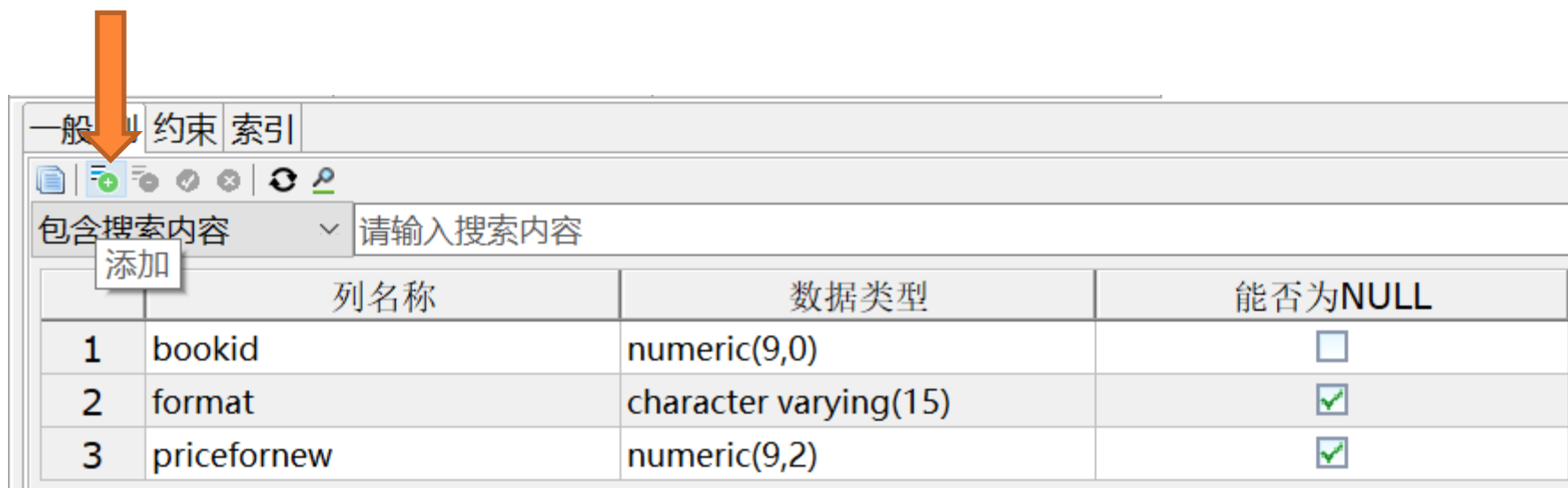
索引

<

更改属性名

一般 列 约束 索引			
<div>包含搜索内容 请输入搜索内容</div>			
	列名称	数据类型	能否为NULL
1	bookid	numeric(9,0)	<input type="checkbox"/>
2	format	character varying(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	pricefornew	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>

增加新属性



The screenshot shows a database management interface with the 'General' tab selected. The toolbar contains an 'Add' button (represented by a plus sign in a blue circle) which is highlighted by an orange arrow. Below the toolbar is a search bar with the placeholder text '请输入搜索内容'. The main area displays a table structure with three columns: '列名称' (Column Name), '数据类型' (Data Type), and '能否为NULL' (Can be NULL). The table contains three rows of data.

	列名称	数据类型	能否为NULL
1	bookid	numeric(9,0)	<input type="checkbox"/>
2	format	character varying(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	pricefornew	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>

增加新属性

添加新列

×

列名

*

priceforused

☐ 区分大小写

阵列维度

0

▲

▼

模式数据类型

数据类型

精度/大小

范围

▼

numeric

▼

5

▲

▼

2

▲

▼

类型说明 numeric(precision, decimal), arbitrary precision number

列约束

☐ 非空

默认

☐ 默认表达式

☐ 唯一

检查

设置列描述 (最多5000个字符)

添加

取消

增加新属性



包含搜索内容 <input type="text" value="请输入搜索内容"/>			
	列名称	数据类型	能否为NULL
1	priceforused	numeric(5,2)	<input checked="" type="checkbox"/>
2	bookid	numeric(9,0)	<input type="checkbox"/>
3	format	character varying(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
4	pricefornew	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>

包含搜索内容 <input type="text" value="请输入搜索内容"/>			
	列名称	数据类型	能否为NULL
1	bookid	numeric(9,0)	<input type="checkbox"/>
2	format	character varying(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	pricefornew	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>
4	priceforused	numeric(5,2)	<input checked="" type="checkbox"/>

增加新属性

```
select * from pricing;
```

	bookid	format	pricefornew	priceforused
1	101	hardcover	32.95	[NULL]
2	102	hardcover	120.00	[NULL]
3	103	paperback	35.00	[NULL]
4	104	hardcover	130.00	[NULL]
5	105	paperback	12.55	[NULL]
6	106	paperback	7.48	[NULL]
7	107	paperback	17.98	[NULL]
8	108	paperback	14.33	[NULL]
9	109	paperback	44.88	[NULL]

为新属性赋值


```
update pricing set priceforused = pricefornew*0.8;
```

	bookid	format	pricefornew	priceforused
1	101	hardcover	32.95	26.36
2	102	hardcover	120.00	96.00
3	103	paperback	35.00	28.00
4	104	hardcover	130.00	104.00
5	105	paperback	12.55	10.04
6	106	paperback	7.48	5.98
7	107	paperback	17.98	14.38
8	108	paperback	14.33	11.46
9	109	paperback	44.88	35.90

修改属性类型

	列名称	数据类型	能否为NULL
1	bookid	numeric(9,0)	<input type="checkbox"/>
2	format	character varying(15)	
3	pricefornew	numeric(9,2)	
4	priceforused	numeric(5,2)	<input checked="" type="checkbox"/>

左键双击

 更改数据类型

priceforused列当前数据类型: numeric(5,2)

模式数据类型	数据类型	精度/大小	范围
<input type="text"/>	numeric	9	2

类型说明 numeric(precision, decimal), arbitrary precision number

提示: 借助隐式类型转换, 有些类型转换可能会失败

由5改为9

修改属性类型




包含搜索内容 <input type="text" value="请输入搜索内容"/>			
	列名称	数据类型	能否为NULL
1	bookid	numeric(9,0)	<input type="checkbox"/>
2	format	character varying(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	pricefornew	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>
4	priceforused	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>

包含搜索内容 <input type="text" value="请输入搜索内容"/>			
	列名称	数据类型	能否为NULL
1	bookid	numeric(9,0)	<input type="checkbox"/>
2	format	character varying(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	pricefornew	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>
4	priceforused	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>

修改属性类型

	列名称	数据类型	能否为N
1	bookid	numeric(9,0)	<input type="checkbox"/>
2	format	character varying(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	pricefornew	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>
4	priceforused	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>

 更改数据类型

pricefornew列当前数据类型: numeric(9,2)

模式数据类型

数据类型

精度/大小

范围

numeric

4

2

类型说明 numeric(precision, decimal), arbitrary precision number

提示: 借助隐式类型转换, 有些类型转换可能会失败

由9改
为4

修改属性类型



包含搜索内容 <input type="text" value="请输入搜索内容"/>			
	列名称	数据类型	能否为NULL
1	bookid	numeric(9,0)	<input type="checkbox"/>
2	format	character varying(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	pricefornew	numeric(4,2)	<input checked="" type="checkbox"/>
4	priceforused	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>


修改属性类型

包含搜索内容

请输入搜索内容

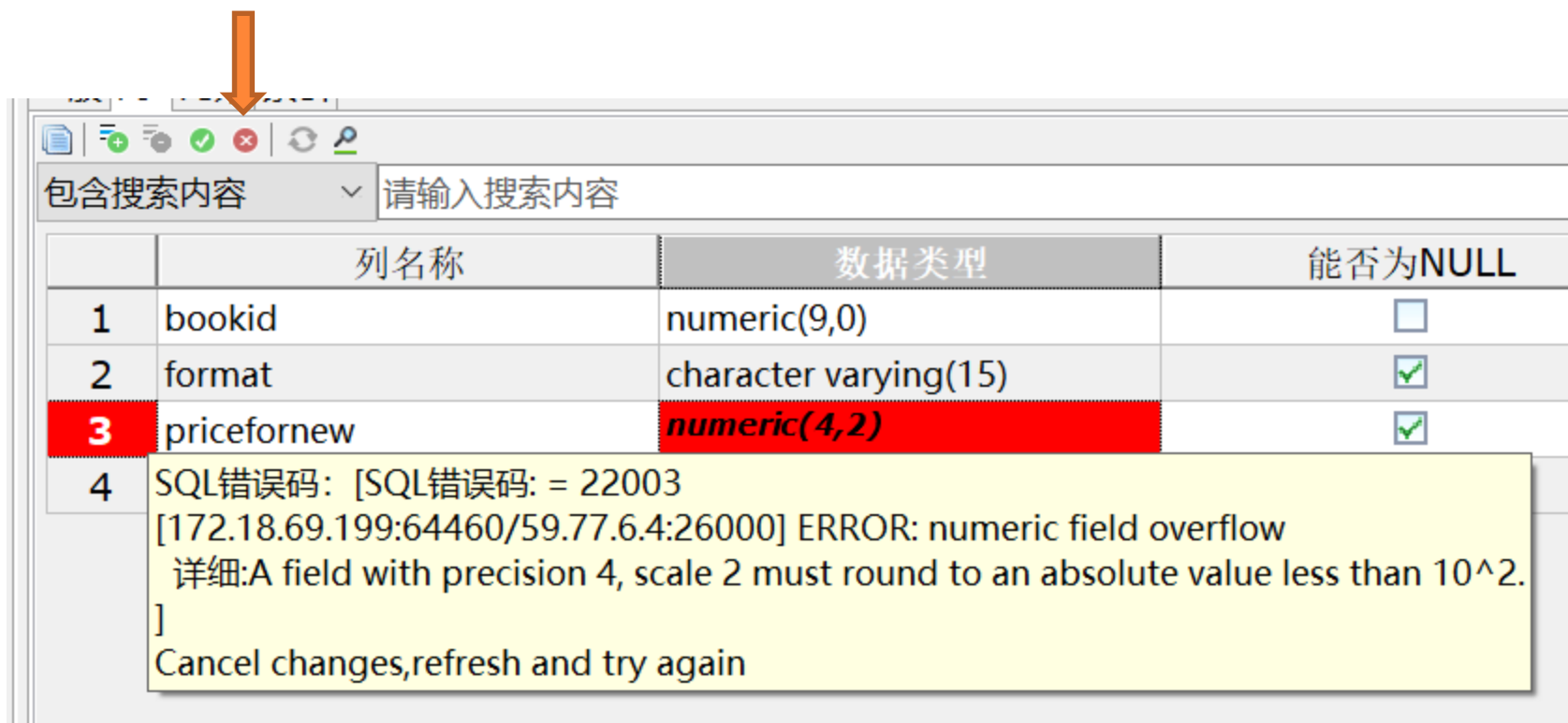
	列名称	数据类型	能否为NULL
1	bookid	numeric(9,0)	<input type="checkbox"/>
2	format	character varying(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	pricefornew	numeric(4,2)	<input checked="" type="checkbox"/>
4	priceforused	numeric(9,2)	<input checked="" type="checkbox"/>

数据修改失败

 无法更新一行或多行。请将鼠标悬停在红色行号处，检查具体的错误信息。

确定

修改属性类型



The screenshot shows a database management interface with a table containing four columns. The third column, 'pricefornew', is highlighted in red and has an error message displayed below it. The error message states: 'SQL错误码: [SQL错误码: = 22003 [172.18.69.199:64460/59.77.6.4:26000] ERROR: numeric field overflow 详细:A field with precision 4, scale 2 must round to an absolute value less than 10^2.] Cancel changes,refresh and try again'.

	列名称	数据类型	能否为NULL
1	bookid	numeric(9,0)	<input type="checkbox"/>
2	format	character varying(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	pricefornew	numeric(4,2)	<input checked="" type="checkbox"/>
4	SQL错误码: [SQL错误码: = 22003 [172.18.69.199:64460/59.77.6.4:26000] ERROR: numeric field overflow 详细:A field with precision 4, scale 2 must round to an absolute value less than 10^2.] Cancel changes,refresh and try again		

≤99. 99

练习

- 导入scott-createdb.sql脚本，完成3张表的创建
- 按照要求完成“实验2.docx”中的所有查询

SCOTT 数据库

- 共有EMP, DEPT, SALGRADE 三张表
- 雇员表(EMP):记录了雇员的基本信息

NO	属性	类型	描述
1	EMPNO	NUMBER (4, 0)	雇员编号
2	ENAME	VARCHAR (10)	雇员姓名
3	JOB	VARCHAR (9)	工作职位
4	MGR	NUMBER (4, 0)	雇员的经理编号
5	HIREDATE	DATE	雇佣日期
6	SAL	NUMBER (7, 2)	工资
7	COMM	NUMBER (7, 2)	奖金
8	DEPTNO	NUMBER (2, 0)	部门编号

SCOTT 数据库

- 共有EMP, DEPT, SALGRADE 三张表
- 雇员表(EMP):记录了雇员的基本信息

指员工的
经理是谁
，比如
7369的经
理是7902

	empno ↕	ename ↕	job ↕	mgr ↕	hiredate ↕	sal ↕	comm ↕	deptno ↕
1	7369	SMITH	CLERK	7902	1980-12-17 00:00:00	800.00	[NULL]	20
2	7499	ALLEN	SALESMAN	7698	1981-02-20 00:00:00	1600.00	300.00	30
3	7521	WARD	SALESMAN	7698	1981-02-22 00:00:00	1250.00	500.00	30
4	7566	JONES	MANAGER	7839	1981-04-02 00:00:00	2975.00	[NULL]	20
5	7654	MARTIN	SALESMAN	7698	1981-09-28 00:00:00	1250.00	1400.00	30
6	7698	BLAKE	MANAGER	7839	1981-05-01 00:00:00	2850.00	[NULL]	30
7	7782	CLARK	MANAGER	7839	1981-06-09 00:00:00	2450.00	[NULL]	10
8	7788	SCOTT	ANALYST	7566	1987-04-19 00:00:00	3000.00	[NULL]	20
9	7839	KING	PRESIDENT	[NULL]	1981-11-17 00:00:00	5000.00	[NULL]	10
10	7844	TURNER	SALESMAN	7698	1981-09-08 00:00:00	1500.00	0.00	30
11	7876	ADAMS	CLERK	7788	1987-05-23 00:00:00	1100.00	[NULL]	20
12	7900	JAMES	CLERK	7698	1981-12-03 00:00:00	950.00	[NULL]	30
13	7902	FORD	ANALYST	7566	1981-12-03 00:00:00	3000.00	[NULL]	20
14	7934	MILLER	CLERK	7782	1982-01-23 00:00:00	1300.00	[NULL]	10

SCOTT 数据库

- DEPT (部门表): 记录了部门的具体信息

NO	属性	类型	描述
1	DEPTNO	NUMBER (2, 0)	部门编号
2	DNAME	VARCHAR (14)	部门名称
3	LOC	VARCHAR (13)	部门位置

	deptno	dname	loc
1	10	ACCOUNTING	NEW YORK
2	20	RESEARCH	DALLAS
3	30	SALES	CHICAGO
4	40	OPERATIONS	BOSTON

SCOTT 数据库

○ SALGRADE（工资等级表）

NO	属性	类型	描述
1	GRADE	NUMBER	工资等级编号
2	LOSAL	NUMBER	此等级的最低工资
3	HISAL	NUMBER	此等级的最高工资

	grade	losal	hisal
1	1	700	1200
2	2	1201	1400
3	3	1401	2000
4	4	2001	3000
5	5	3001	5000
6	6	5001	9999

作业提交须知

- 需提交的文件包括：

实验2报告.doc（包含sql代码文本和运行结果截图）

```
select sname, cno, grade
from student, sc
where student.sno=sc.sno;
```

← 文本

	sname	cno	grade
1	李勇	1	92
2	李勇	2	85
3	李勇	3	88
4	刘晨	2	90
5	刘晨	3	80

← 截图

- 在课程中心(1nt.xmu.edu.cn)提交实验报告

- 截止时间：2024-03-31 23:59:59 ← 系统时间

作业提交须知

○ 迟交作业

```
update sc
set grade=0
where sno='2432018220xxxx'
      and grade is null
      and miss_deadline = 1;
```

○ 抄袭作业

```
update sc
set grade=0
where sno='2432018220xxxx'
      and grade is null
      and plagiarize = 1;
```

