



東北大學

生物医学工程专业 实验报告

实验课程：_____数据库原理_____

班级：_____1502_____姓名：_____尚麟静_____

学号：_____20155467_____同组人：_____

指导教师：_____王之琼_____

实验成绩（教师签字）：_____

中荷学院教学实验中心制

实验一 数据定义和数据更新

[实验目的]

1. 熟悉 SQL Server 中建立数据库、数据表以及连接数据库的操作；
2. 掌握 SQL Server 中查询分析器的工作环境，以及在其中使用 SQL 的基本操作。

[实验内容]

1. 创建表、确定表的主码和约束条件，为主码创建索引。
2. 查看和修改表结构。
3. 熟悉 SQL Server 企业管理器和查询分析器工具的使用方法

[实验步骤]

基本操作实验

- 通过企业管理器，在已有的数据库中建立图书、读者和借阅 3 个表，其结构为：
 - 图书(书号，类别，出版社，作者，书名，定价)；
 - 读者(编号，姓名，单位，性别，电话)；
 - 借阅(书号，读者编号，借阅日期)。

要求为属性选择合适的数据类型，定义每个表的主码，是否允许空值和默认值等列级数据约束。

[实验方法]

1. 创建数据库

(1)使用企业管理器创建数据库的步骤

1)进入 SQL Server 2000 企业管理器。

2)选中需要在其上创建数据库的服务器，单击前面的“+”号，使其展示为树形目录。

3)选中“数据库”文件夹，单击右键，选择“新建数据库”。随后在数据库属性对话框的常规页面中，输入数据库名，选择 SQL 服务器。

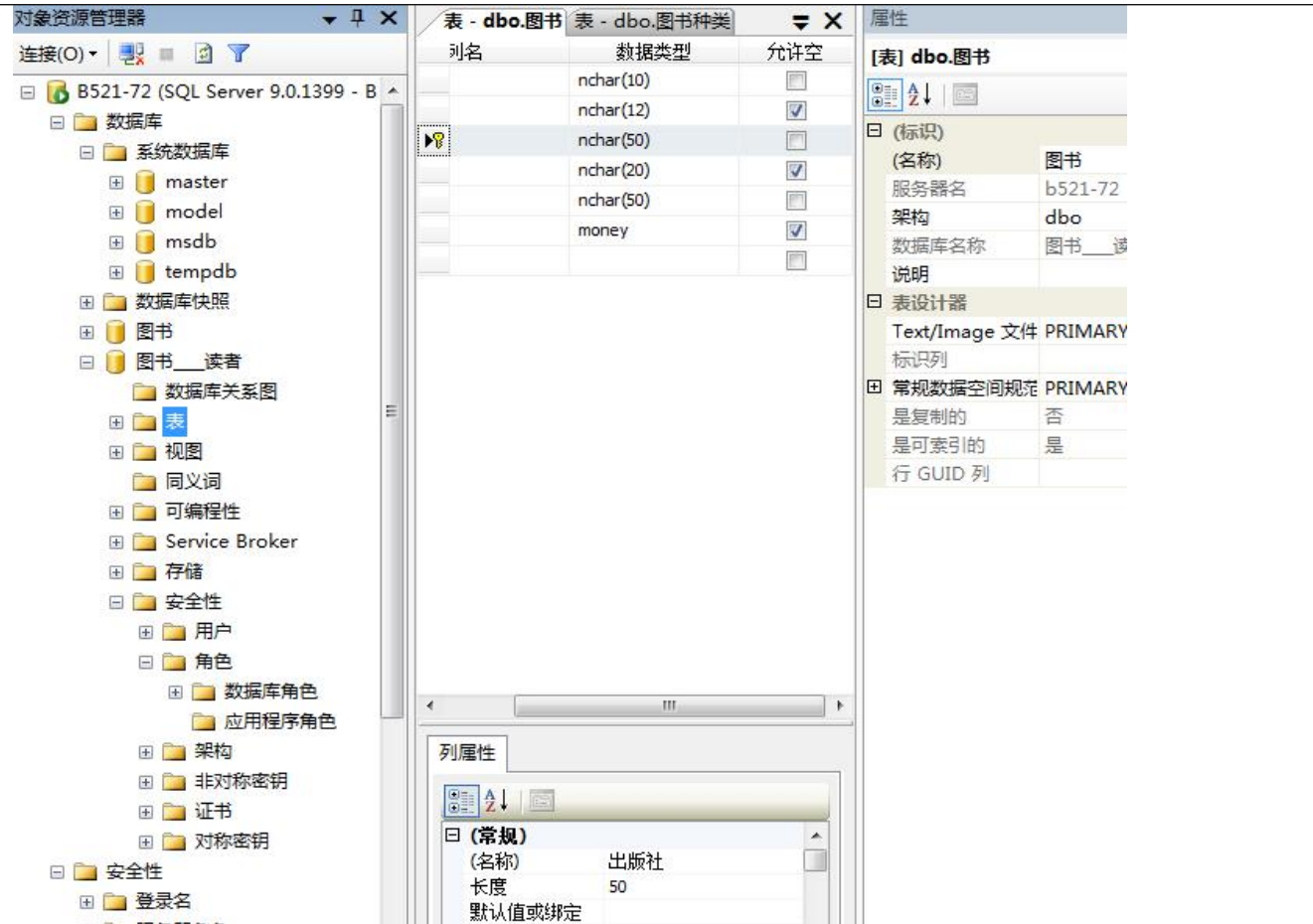


图 4-1 在数据库的弹出菜单中选择新建数据库

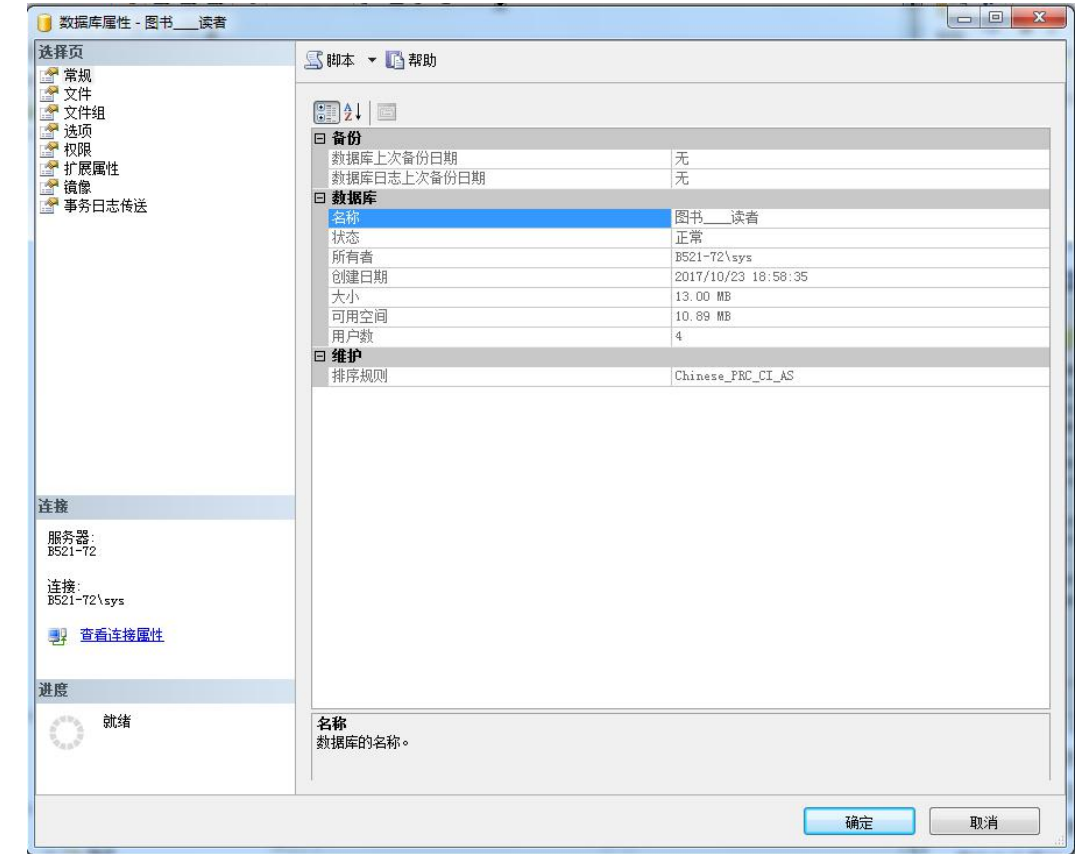


图 4-2 数据库属性对话框

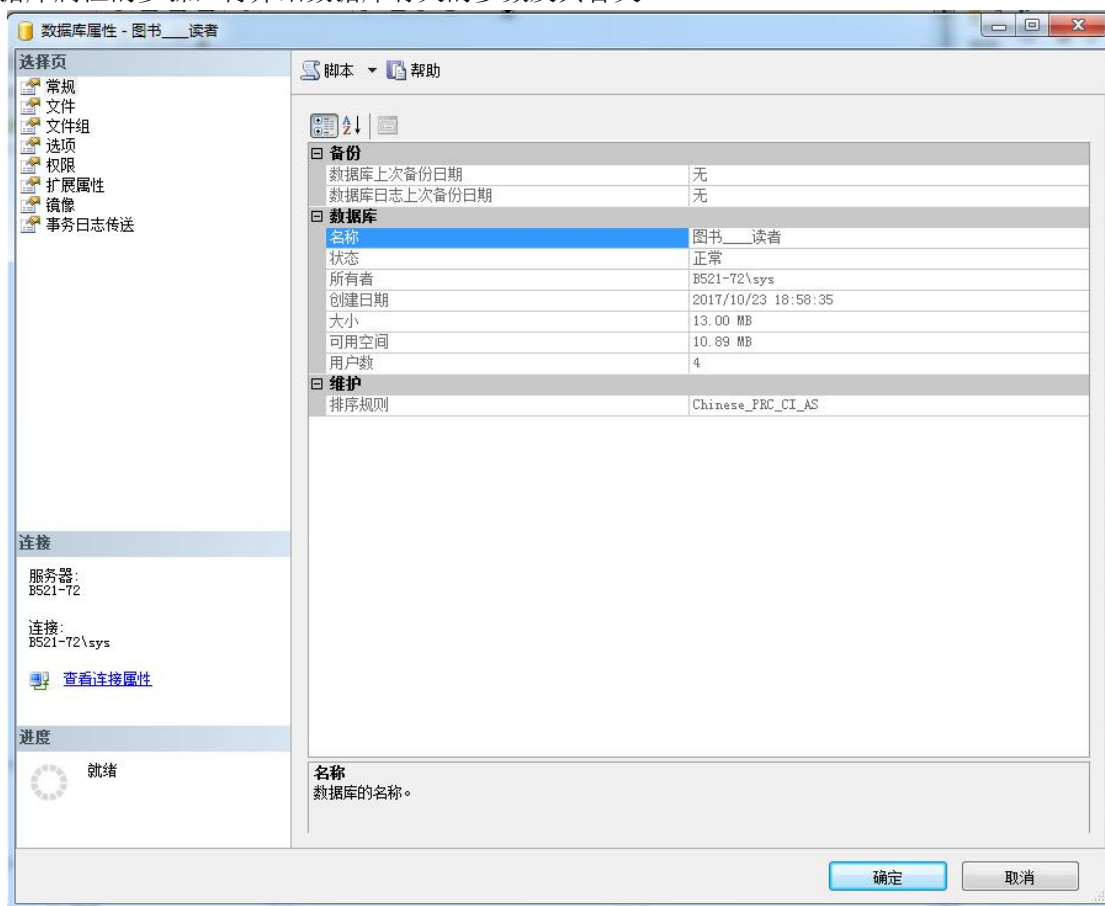
数据库属性对话框中有 3 个页面：常规页面、数据文件页面和事务日志页面。数据文件页面和事务日志页面主要用来定义数据库的数据文件和日志文件的属性。

4)选择数据文件页面，输入图书----读者数据库的数据文件属性，包括文件名、存放位置和文件属性，如图 4-3。所示；再选择事务日志页面，输入数据库的日志文件属性，包括文件名、存放位置、大小和文件属性，如图 4-4 所示。在选择文件位置时，可以单击位于“位置”列的“...”按钮，在调出的文件选择器中进行位置选择。

5)单击[确定]按钮，关闭对话框。在企业管理器窗口中出现“图书----读者”数据库标志，这表明建库工作已经完成。

2. 查看和修改数据库属性参数

已经建好的数据库，有时还需要对它的属性参数进行查看和修改。下面我们分两步介绍：先介绍查看和修改数据库属性的步骤，再介绍数据库有关的参数及其含义。



3. 删除数据库

对于不需要的数据库，可以通过下面的方法删除：

- 1)用鼠标右键单击要删除的数据库，在出现的弹出菜单中选择删除项。
- 2)在弹出的确认删除对话框中，单击[确认]按钮。

4. 新建表

在 SQL Server 2000 的数据库中，文件夹是按数据库对象的类型建立的，文件夹名是该数据库对象名。

当在企业管理器中选择服务器和数据库文件夹，并打开已定义好的数据库后，会发现它自动设置了关系图、表、视图、存储过程、用户、角色、规则、默认等文件夹。要建立“图书”表，先选中数据库中的表文件夹，单击鼠标右键。在弹出的菜单中选择新建表。随后的输入表结构对话框。

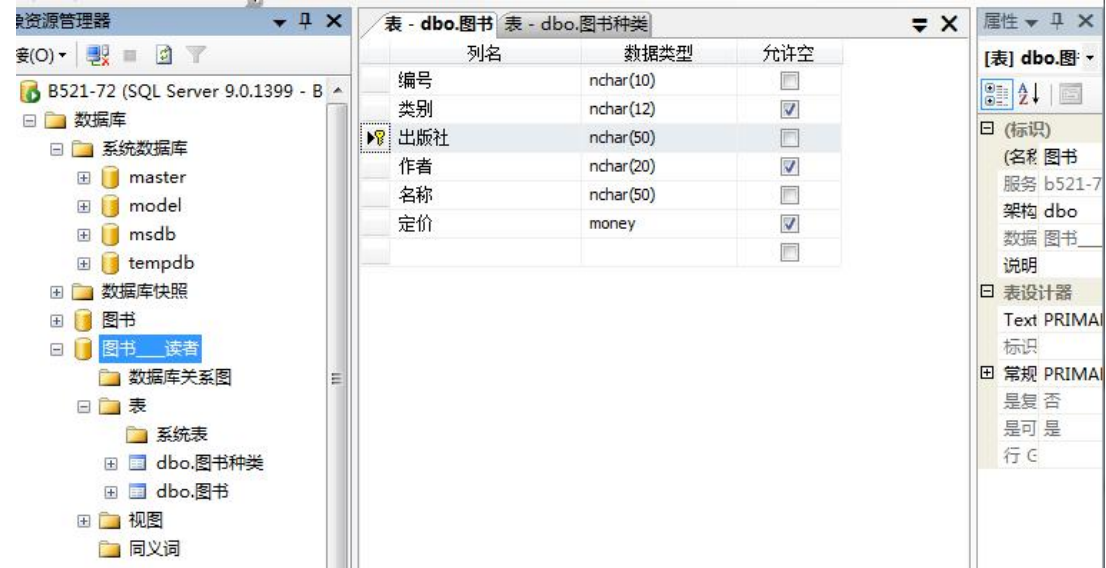


图 4-4 输入表结构对话框

输入表结构对话框是一张表，它的列属性有列名、数据类型、长度和是否允许空 4 项。用户把新建表的结构填入对话框的表中，表中的每一行定义新建表(图书)的一列，每一列定义新建表的一个列属性。当光标移到表中的某一行时，下面的列描述就会对应当前行显示输入项，用户可在其中对关系的属性进行进一步说明。列描述包括数据的精度、小数位数、默认值、是否标识等项。

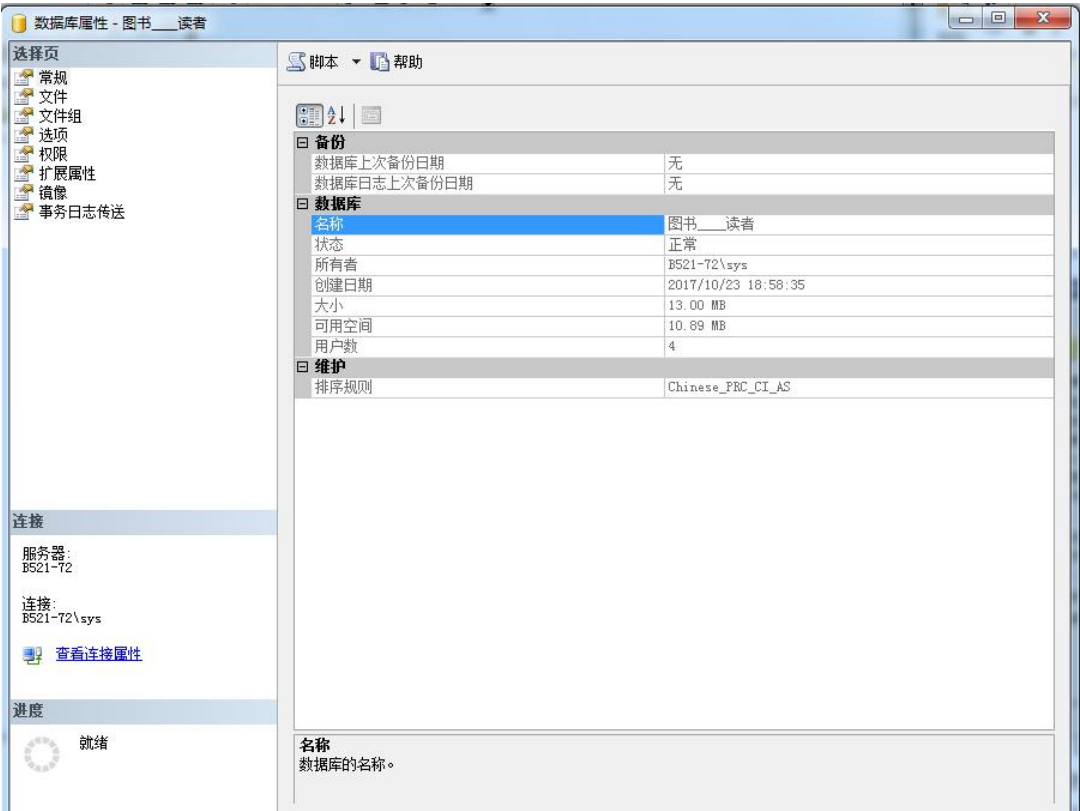


图 4-5 表属性对话框

8)字段输入完后,就可以关闭建表对话框了。最后,会弹出输入表名对话框,如图 4- 11 所示。在对话框中输入“图书”表名,单击[确定]按钮后,建表工作就完成了。

5. 定义表的完整性约束和索引

(1)定义索引和键

选择“索引 / 键”页面。

(2)定义表间关联

(3)定义 CHECK 约束

选择 CHECK 约束页面,其界面如图 4-6 所示。



图 4-6 表属性对话框中的约束页面

1)查看、修改或删除 CHECK 约束时,先要在“选定的约束”下拉菜单中选择约束名,其约束内容就显示在约束表达式框中。需要时,可以直接在框中修改约束表达式。对于不需要的 CHECK 约束可以单击[删除]按钮,直接删除此约束。

2)新建一个 CHECK 约束时,单击[新建]按钮,并在表中输入约束名和约束表达式。

3)设置“创建中检查现存数据”,确认在创建约束时是否对表中数据进行检查,要求符合约束要求;设置“对复制强制约束”复合框,确认对数据复制时是否要求符合约束条件;设置“对 INSERT~UPDATE 强制约束”,确认在进行数据插入和数据修改时,是否要求符合约束条件。

6. 修改表结构

当需要对建好的表修改结构时,首先要在企业管理器中找到该表,用鼠标右键单击该表名,就会出现弹出菜单。随后,在弹出的菜单中选择“设计表”项,企业管理器会把建表对话框调出,用户可对原有内容进行修改。

实验二 数据库的建立和维护

[实验目的]

1. 掌握 SQL 的数据定义功能包括：定义表、删除表和修改表以及建立索引和删除索引；
2. 掌握 SQL 的数据更新功能，包括：插入数据、修改数据和删除数据。
3. 掌握在 SQL Server 企业管理器中定义表、删除表、修改表、建立索引、删除索引以及插入数据、修改数据和删除数据的操作。

[实验内容]

1)通过企业管理器，在图书借阅数据库的图书、读者和借阅 3 个表中各输入 10 条记录。

要求记录不仅满足数据约束要求，还要有表间关联的记录。

2)通过企业管理器实现对图书借阅数据库的图书、读者和借阅 3 个表中数据的插入、删除和修改操作。

3)通过企业管理器实现对学生选课库的数据增加、数据删除和数据修改操作。要求学生、课程和选课表中各有 10 条以上记录。

[实验方法]

在 SQL Server 2000 的企业管理器中，对表进行数据增、删、改操作的操作方法是：

1)选中服务器，展开数据库文件夹，进一步展开指定的数据库。单击表文件夹，找到需要更新数据的基本表。

2)用鼠标右键单击要更新数据的表，在弹出菜单中会出现表相关操作。

表 - dbo.图书								表 - dbo.读者		表 - dbo.借阅		表 - dbo.读者		摘要	
	编号	类别	出版社	作者	名称	定价									
	1	ADC	LOL	...	蛋糕	如何补兵	...	30.0000							
	2	心理学	我	...	我	犯罪心理	...	25.0000							
	3	生理学	哈	...	黑	解剖概论	...	55.0000							
	4	天文学	和	...	日	宇宙爆炸	...	99.0000							
	5	心理学	名将	...	黑	犯罪侧写	...	38.0000							
	6	化学	人民	...	老师	新型材料	...	24.0000							
	7	文学	他	...	你	那年花开	...	25.9000							
	8	文学	语言	...	曾	欧美文化	...	44.0000							
	9	语言	日语	...	佐藤	日语大辞典	...	100.0000							
	10	数学	数学	...	薛定谔	高等数学	...	20.0000							
▶*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL							

图 4-15 在表中插入、修改或删除数据界面

在弹出的菜单中选择：打开表，返回全部行，就会出现表数据更新对话框。

在该对话框中，数据以表格形式组织，每个字段就是表中的一列，每条记录是表中的一行。原有的记

录已经在表格中，通过移动右边的滑块可查阅所有的记录。

3)需要数据插入时，就在最后一条记录后输入一条记录。当鼠标单击其他行时，输入的记录会自动保存在表中。

4)需要修改记录时，直接对表中已有记录的数据进行改动，用新值替换原有值。

表 - dbo.图书 摘要							
	编号	类别	出版社	作者	名称		定价
▶	1	ADC	LOL出版社 ...	蛋糕	如何补兵 ...		30.0000
	7	文学	人民出版社 ...	王二麻子 ...	那年花开 ...		25.9000
	6	化学	人民化学出版...	老师	新型材料 ...		24.0000
	3	生理学	人民生理出版...	小黑	解剖概论 ...		55.0000
	4	天文学	人民天文出版...	小白	宇宙爆炸 ...		99.0000
	2	心理学	人民心理出版...	小名	犯罪心理 ...		25.0000
	5	心理学	人民心理家出...	小红	犯罪侧写 ...		38.0000
	10	数学	数学 ...	薛定谔	高等数学 ...		20.0000
	8	文学	语言 ...	老张	欧美文化 ...		44.0000
	9	语言	中外日语 ...	佐藤	日语大辞典 ...		100.0000
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL		NULL

图 4-16 修改数据记录界面

5) 需要删除记录时，先用鼠标单击要删除行的左边灰色方块，使该记录成为当前行，然后按下键。为了防止误操作，SQL Server 2000 将弹出一个警告框，要求用户确认删除操作。单击[确认]按钮即可删除记录。也可通过先选中一行或多行记录，然后再按键的方法一次删除多条记录。

表 - dbo.图书 摘要							
	编号	类别	出版社	作者	名称		定价
	1	ADC	LOL出版社 ...	蛋糕	如何补兵 ...		30.0000
▶	6	化学	人民化学出版...	老师	新型材料 ...		24.0000
	3	生理学	人民生理出版...	小黑	解剖概论 ...		55.0000
	4	天文学	人民天文出版...	小白	宇宙爆炸 ...		99.0000
	2	心理学	人民心理出版...	小名	犯罪心理 ...		25.0000
	5	心理学	人民心理家出...	小红	犯罪侧写 ...		38.0000
	10	数学	数学 ...	薛定谔	高等数学 ...		20.0000
	8	文学	语言 ...	老张	欧美文化 ...		44.0000
	9	语言	中外日语 ...	佐藤	日语大辞典 ...		100.0000
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL		NULL

图 4-17 删除数据记录页面

6) 在表中单击鼠标右键时，会出现如图 4-15 所示的弹出菜单，选择菜单项可执行相应的操作，如剪切、复制等操作。

表 - dbo.借阅	表 - dbo.图书	表 - dbo.读者	表 - dbo.借阅	表 - dbo.读者	摘要
	书号	读者编号	借阅时间		
	5	1	2015/6/20 0:00:00		
	2	5	2017/11/11 0:0...		
	3	5	2017/12/20 0:0...		
	9	2	2017/12/25 0:0...		
▶*	NULL	NULL	NULL		

图 4-18 借阅图书记录

图 4-19 读者信息记录

表 - dbo.读者 表 - dbo.借阅 表 - dbo.读者 摘要					
	编号	姓名	单位	性别	电话
	1	阿狸	比尔吉沃特	女	1333333333
	2	璐璐	战争学院	女	1222222222
	3	金克斯	祖安	女	1111111111
	4	拉克斯	德马西亚	女	1444444444
	5	迦娜	NULL	女	NULL
	6	娑娜	NULL	女	NULL
	7	波比	约德尔	女	888888888
	8	女枪	比尔吉沃特	女	NULL
	9	辛德拉	NULL	女	NULL
	10	索拉卡	NULL	女	NULL
▶*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

实验三 SQL 的视图、数据控制

[实验目的]

1. 理解 SQL 的视图以及与基本表的区别；
2. 掌握 SQL 视图的定义、查询、更新。
3. 掌握 SQL Server 中有关用户、权限的管理方法。
4. 掌握 SQL 语言的控制功能
5. 加深对数据库安全性的理解

[实验内容]

1. 创建、查看、修改和删除视图。
2. 创建、编辑和删除数据库图表。

[实验方法]

1. 创建视图

(1) 假设在图书—读者数据库已经建立了图书、读者和借阅 3 个表：

图书(书号，类别，出版社，作者，书名，定价)；

借阅(书号，读者书证号，借阅日期)；

读者(书证号，姓名，单位，性别，电话)。

(2) 创建读者_VIEW 视图：

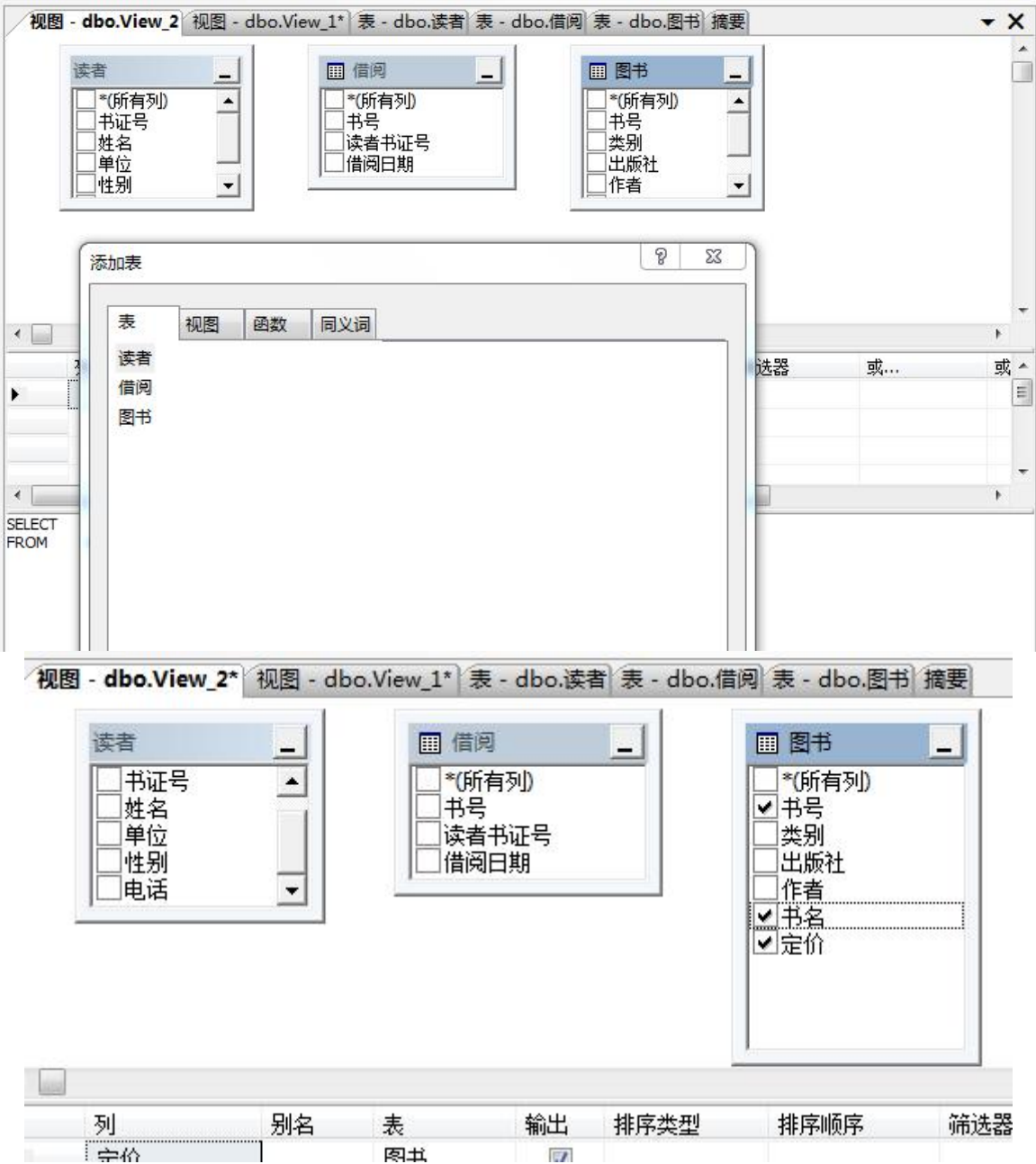


图 4-21 创建视图的选择表对话框

图 4-22 创建视图的选择列对话框

(3) 在定义限制对话框中，输入表的连接和元组选择条件。

列	别名	表	输出	排序类型	排序顺序
定价		图书	<input checked="" type="checkbox"/>		
书号		图书	<input checked="" type="checkbox"/>		
书名		图书	<input checked="" type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>		


```

SELECT  dbo.图书.定价, dbo.图书.书号, dbo.图书.书名
FROM    dbo.读者 CROSS JOIN
        dbo.借阅 CROSS JOIN
        dbo.图书
WHERE   dbo.图书.书号=dbo.借阅.书号 AND dbo. 借阅.读者书证号=dbo.读者.书证号

```

(4) 命名视图

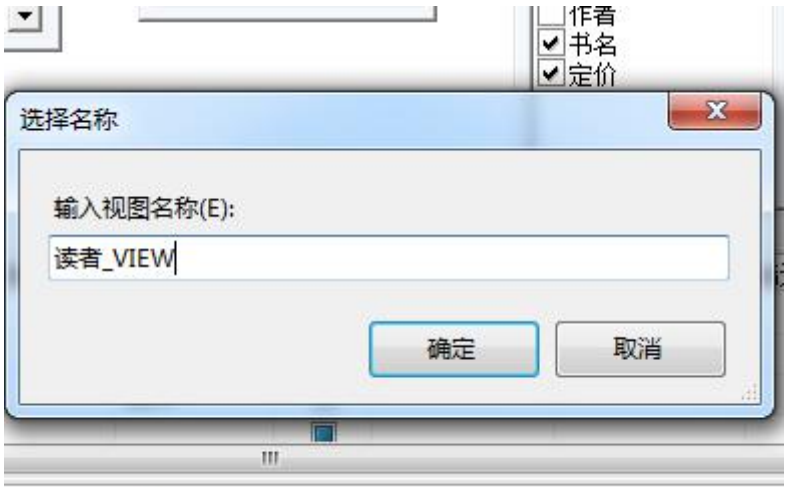


图 4-23 创建视图的定义限制对话框

图 4-24 定义视图名称对话框

2. 查看和修改视图

视图创建好后，就可以利用它进行查询信息了。如果发现视图的结构不能很好地满足要求，还可以在企业管理器中对它进行修改。

1)在图表区中为视图添加表。

用鼠标右键单击图表区中的空白处，在弹出的菜单中选择“添加表”项，则出现添加表的对话框。该对话框中有表和视图两个选项卡。表选项卡中列出了视图所属数据库的全部表，视图中列出了数据库中已建好的其他视图。通过对话框中的[增加]按钮，可将已选定的表或视图加入到当前视图中。

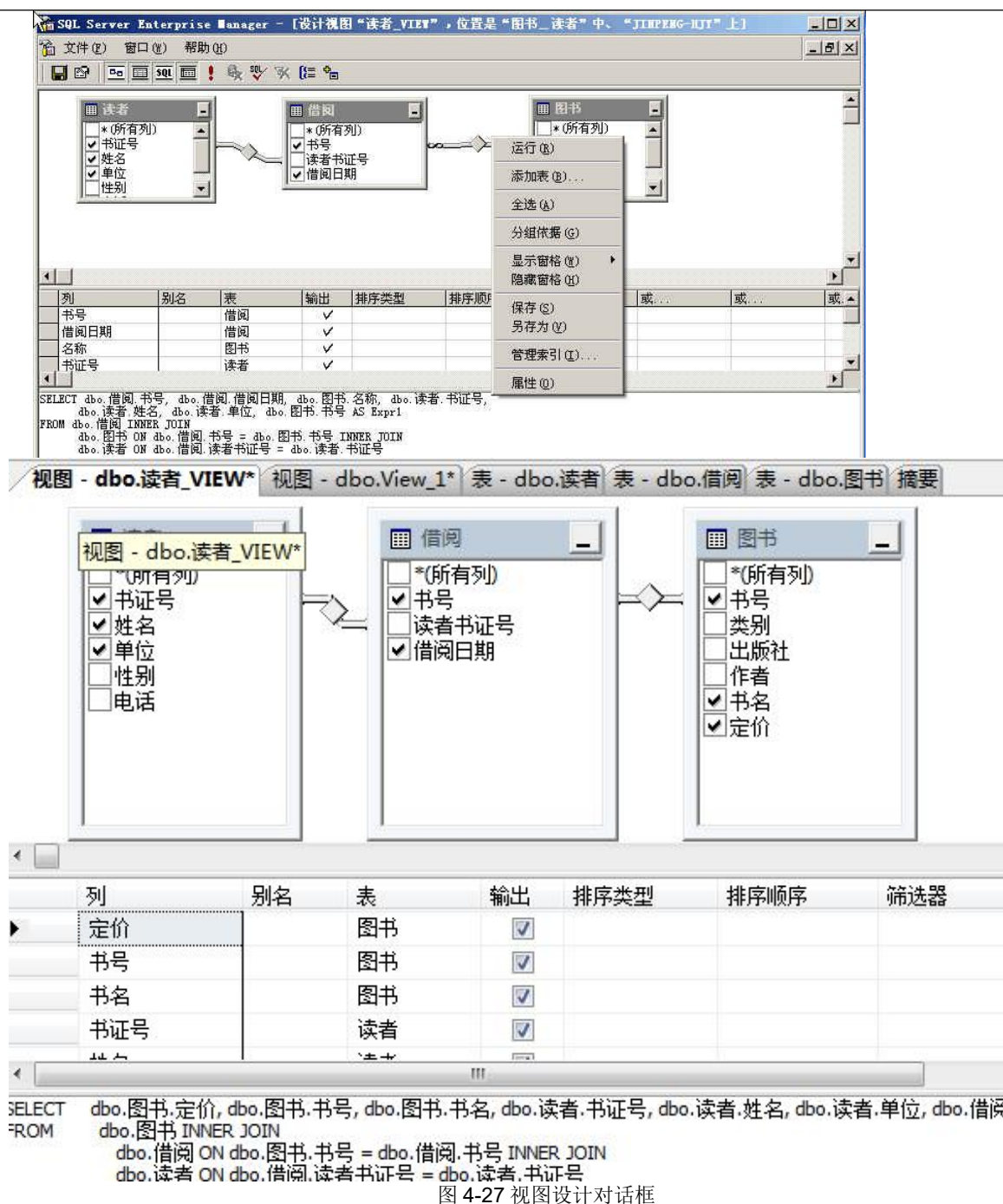


图 4-27 视图设计对话框

2)在图表区中从视图中移去表。

在图表区中，用鼠标单击要移去的表或视图，使它们被选中。对准被选中的表并单击鼠标右键，会出现弹出菜单。在弹出菜单中选择“移去表”项，对应的表或视图就会被移去。

3)在图表区中修改视图所包含的列。

在图表区中，视图的每个参考表都用一个小窗口显示。每个表或视图的属性前面都有个复选框，可以通过选中或不选中该复选框来修改视图所包含的属性。如果框中有“√”号则表明该属性属于视图，否则不属于视图。

4)在表格区中修改视图的结构。

表格区中以表格形式列出了视图参考表的每个属性。每个属性用一行表示，它包括列出了列名、别名、表名、输出、限制等项。输出项是复选框，如果框中有“√”号则表明该属性属于视图，否则不属于视图；

3. 删除视图

4. 创建关联表

在图书—读者数据库中建立一个读者_借阅_图书关系，要求该图表包括图书、借阅和读者 3 个表，并包括它们之间的“图书.书号=借阅.书号 AND 借阅.读者书证号=读者.书证号”的外码与被参照表之间的关联，即用关联表实现上述视图的功能。

1)打开服务器、数据库文件夹和关联表所属的数据库，本例为图书-读者数据库。

2)用鼠标右键单击关系表文件夹。在弹出的菜单中选择“新建关系表”项。

3)单击[下一步]按钮，则进入创建关系表的选择表对话框。

4)通过两个列表之间的[添加]按钮，可以把左边列表中被选中的表添加到右边的列表中。同样，也可以用[移去]按钮，把右边列表中的选中表从关系表中移出。

5)当单击[完成]按钮后，会出现新建关系表编辑对话框。

在编辑对话框中出现图表中的表的结构图。注意，这时各表间无连线。

6)要建立表之间的关联，通过拉线和填写关联对话框的方法解决。

表和列

关系名(N):
FK_借阅_图书

主键表(P):
图书
书号

外键表:
借阅
书号

确定 取消

?

×

表和列

关系名(N):

FK_借阅_读者

主键表(P):

读者

外键表:

借阅

书证号

读者书证号

确定

取消

图 4-35 建立表间关联对话框

7)用鼠标右键单击表中的列，则弹出一个菜单。通过选择选项可以进行对当前选中表的增加列、建立主码、建立表间关系等操作。

8)用鼠标右键单击对话框的空白处，则会弹出一个弹出菜单。通过选择弹出菜单中的增加表、删除表和视图等选项，可完成相应的操作功能。



图 4-36 建立好的数据库关系表

9)当关系表编辑完毕后，可关闭编辑窗口，并在随后出现的关系表命名的对话框中输入 图表名。

5. 编辑数据库图表

在企业管理器中，展开数据库图表所属的服务器、数据库文件夹、数据库以及关系表文件夹。用鼠标右键单击要编辑的关系表，在弹出的菜单中选择“设计关系表”项，则弹出一个编辑关系表的对话框，数据库关系表中的所有操作都是在该对话框中完成的。

6. 数据库图表的删除

在企业管理器中，用鼠标右键单击欲删除的数据库关系表。在弹出菜单上选择“删除”项。在随后出现的删除对象对话框中，选中关系表后，单击[删除全部]按钮，即可删除该数据库中被选中的关系表。

[实验步骤]

在 SQL Server 企业管理器中调出 Create View Wizard，按下列 Transact-SQL 描述的视图定义，创建借阅—计算机图书视图。

```
CREATE VIEW 借阅_计算机图书
AS SELECT 图书.*, 借阅.*
FROM 图书, 借阅
WHERE 图书.编号=借阅.书号 AND 图书.类别='计算机'
```

	定价	书号	书名	姓名	单位	Expr1	借阅日期
▶	35.0000	620010	黑客指令	尚麟静	东北大学	...	620010
2017/10/30 0:0...							
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

实验四 数据库的备份和恢复

[实验目的]

1. 了解 SQL Server 的数据备份和恢复机制
2. 掌握 SQL Server 的数据备份和恢复的方法，以便学生可以在课余时间在自己的机器上继续完成实验要求。

[实验内容]

1. 用企业管理器创建一个备份设备。
2. 为学生选课数据库设置一个备份计划，要求每当 CPU 空闲时进行数据库备份。
3. 为图书借阅数据库设置一个备份计划，要求每月 1 号进行数据库备份。
4. 在企业管理器中恢复学生选课数据库。
5. 修改学生选课数据库备份计划，要求每星期对数据库备份一次。

[实验方法]

1. 创建、查看和删除备份设备

(1) 创建备份设备

在企业管理器中，扩展要操作的 SQL 服务器，在管理文件夹中找到备份文件夹。用鼠标右键单击该文件夹后，在弹出菜单中选择“新建备份设备”项。

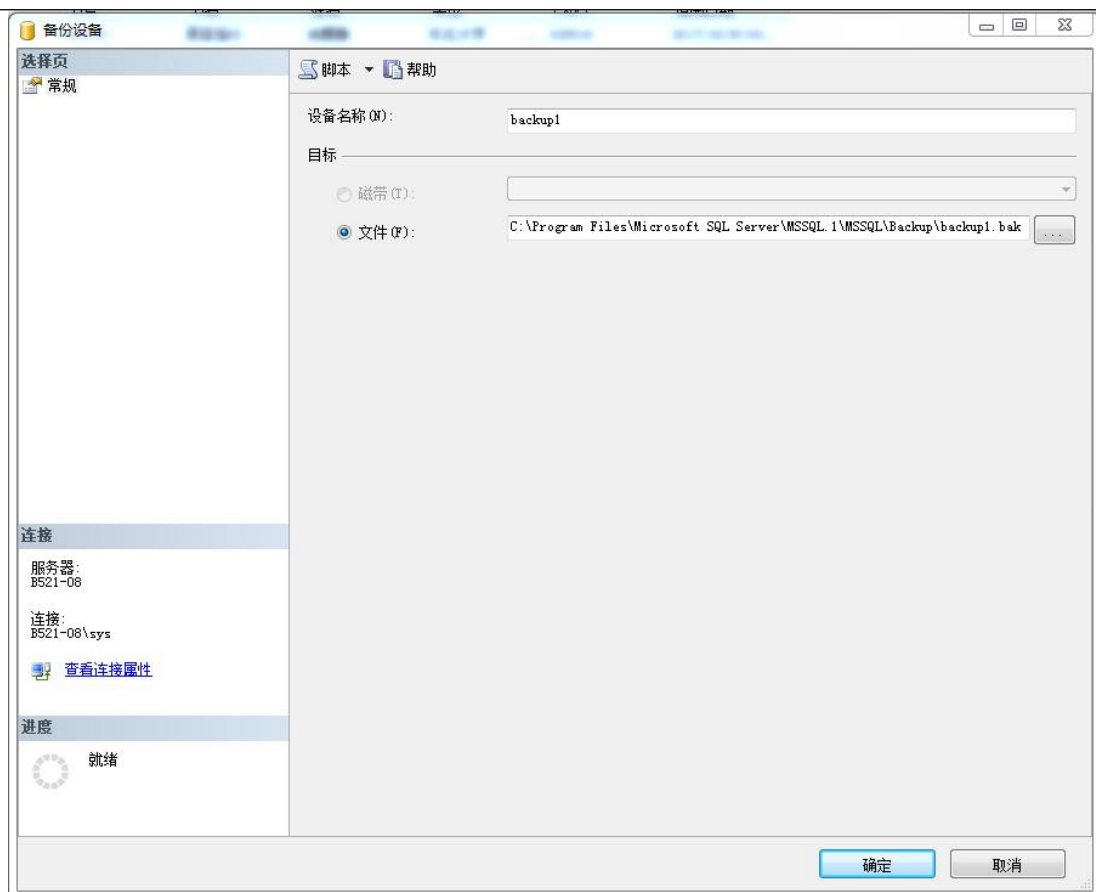


图 4-39 备份设备属性对话框

(2) 查看备份设备的相关信息

在企业管理器中扩展服务器，选择管理文件夹和备份文件夹，在细节窗口中找到要查看的备份设备；用鼠标右键单击该备份设备，在弹出菜单上选择“属性”项，会弹出与图 4-39 相似的备份设备属性对话框；

(3) 删除备份设备

如果要删除一个不需要的备份设备，需要执行：在企业管理器中选中该备份设备，并用鼠标右键单击它；在弹出的菜单中选择“删除”项；在确认删除对话框中，单击[确认]按钮。

2. 备份数据库

(1) 进入数据库备份对话框

在 SQL Server 的企业管理器中，用鼠标右键单击要备份的数据库；在弹出菜单上选择“全部任务”中的“备份数据库”项，则会弹出一个数据库备份对话框。

(2) 在常规选项卡中完成以下操作

在数据库框中选择要备份的数据库；在名称框中为备份取一个便于识别的名称；选择备份方法，可选择完全备份、差异备份(增量备份)、事务日志、文件或文件组之一；为磁盘备份设备或备份文件选择目的地，即通过列表右边的[添加]按钮或[删除]按钮确定备份文件的存放位置。

备份数据库 - 图书-读者

选择页

常规

选项

脚本

帮助

源

数据库 (T): 图书-读者

恢复模式 (M): FULL

备份类型 (K): 完整

备份组件:
☒ 数据库 (B)
☐ 文件和文件组 (G):

备份集

名称 (N): 图书-读者-完整 数据库 备份

说明 (S):

备份集过期时间:
☒ 在以下天数后 (E): 0 天
☐ 在 (O): 2017/10/30

目标

备份到: ☒ 磁盘 (T) ☐ 磁带 (P)

backup1

添加 (A)...

删除 (R)

内容 (C)

连接

服务器: BS21-08

连接: BS21-08\sys

查看连接属性

进度

就绪

确定

取消

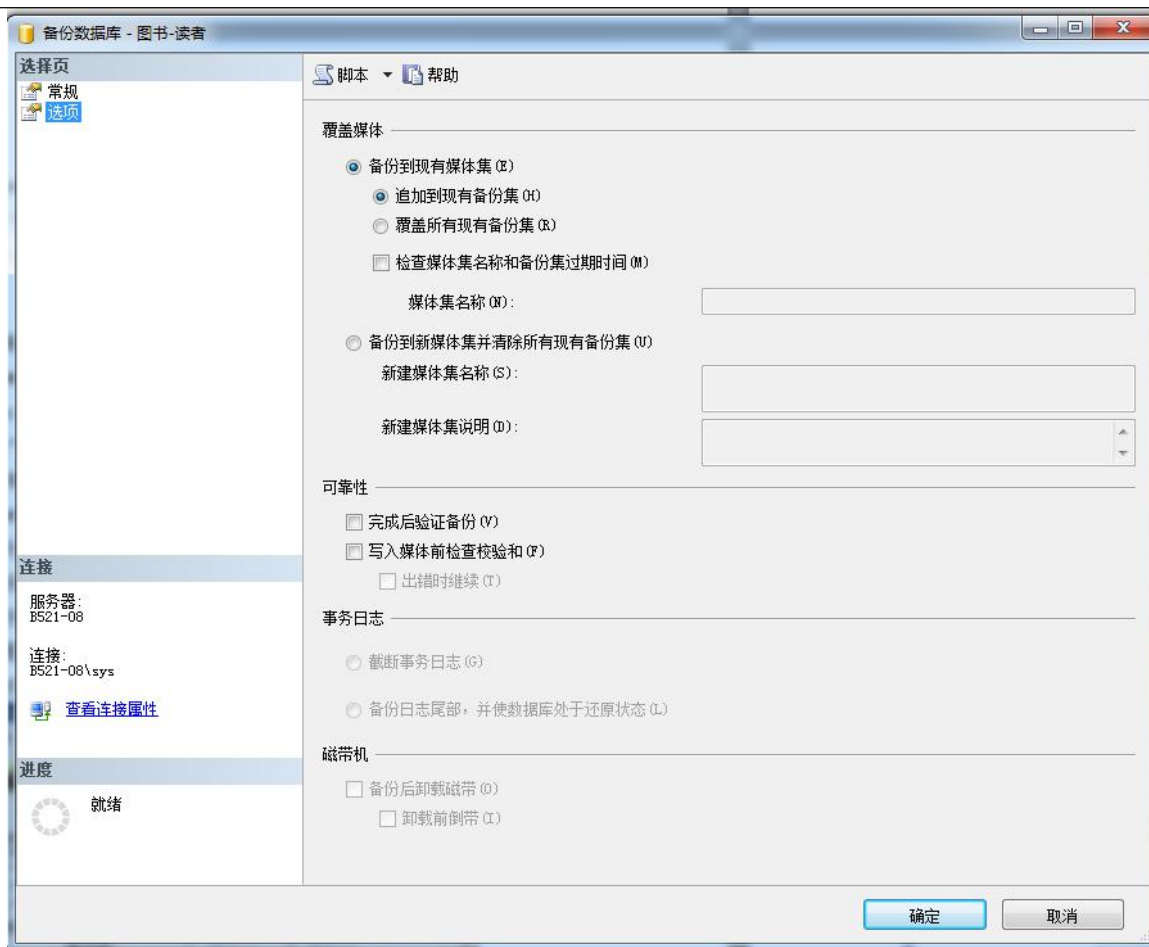


图 4-40 数据库备份的常规页面

图 4-41 数据库备份的选项页面

覆盖模式通过两个单选项指定：追加到媒体为将数据库备份追加在备份设备已有内容之后；重写现有媒体为用数据库备份覆盖备份设备中原有的内容，原有内容将统统丢失。

(3) 设定备份计划需要执行的操作

先要选中调度复选框，并单击文本框右边的“...”按钮，就会出现编辑备份计划对话框。

(4) 设置选项页面内容

数据库备份对话框的选项页面如图所示。在选项卡中，需要设置以下内容：

1)通过设置“完成后验证备份”复选框决定是否进行备份设备验证。备份验证的目的是为了保证数据库的全部信息都正确无误地保存到备份设备上。通过备份验证，用户可以检查备份设备的性能，从而可以在以后的工作中大胆地使用该备份设备，而不必担心是否有潜在的危险。

2)通过设置“检查媒体集名称和备份集到期时间”复选框决定是否检查备份设备上原有内容的失效日期。只有当原有内容失效后，新的备份才能覆盖原有内容。

3)通过设置“初始化并标识媒体”复选框初始化备份设备。备份设备的初始化相当于磁盘格式化，必须是在使用的覆盖模式是重写时，才可以初始化备份设备。

4)在完成了常规页面和选项页面中的所有设置之后，单击[确定]按钮，并在随后出现的数据库备份设备成功信息框中单击[确定]按钮。

新建作业计划

名称 (N): 计划中的作业 (J)

计划类型 (S): 重复执行 ☒ 已启用 (B)

执行一次

日期 (D): 时间 (T):

频率

执行 (R): 每月

☒ 第 (D) 天 - 每 (V) 个月

☐ 在 (H) 第一个 星期一 - 每 (F) 个月

每天频率

☒ 执行一次，时间为 (A):

☐ 执行间隔 (O): 小时

开始时间 (T):

结束时间 (G):

持续时间

开始日期 (D):

☐ 结束日期 (E):

☒ 无结束日期 (O)

摘要

说明 (P):

确定 取消 帮助

新建作业计划

名称 (N): 计划中的作业 (J)

计划类型 (S): 重复执行 ☒ 已启用 (B)

执行一次

日期 (D): 时间 (T):

频率

执行 (R): 每月

☐ 第 (D) 天 - 每 (V) 个月

☒ 在 (H) 第一个 星期一 - 每 (F) 个月

每天频率

☒ 执行一次，时间为 (A):

☐ 执行间隔 (O): 小时

开始时间 (T):

结束时间 (G):

持续时间

开始日期 (D):

☐ 结束日期 (E):

☒ 无结束日期 (O)

摘要

说明 (P):

确定 取消 帮助

图 4-42 编辑备份计划对话框

图 4-43 改变备份周期对话框

3. SQL Server 的数据恢复方法

(1) 调出数据库恢复对话框

用鼠标右键单击要进行数据恢复的数据库。在弹出菜单中选择“全部任务”中的“还原数据库”项，如图 4-44 所示。屏幕上会出现数据库恢复对话框，该对话框中有两个页面：常规页面和选项页面。

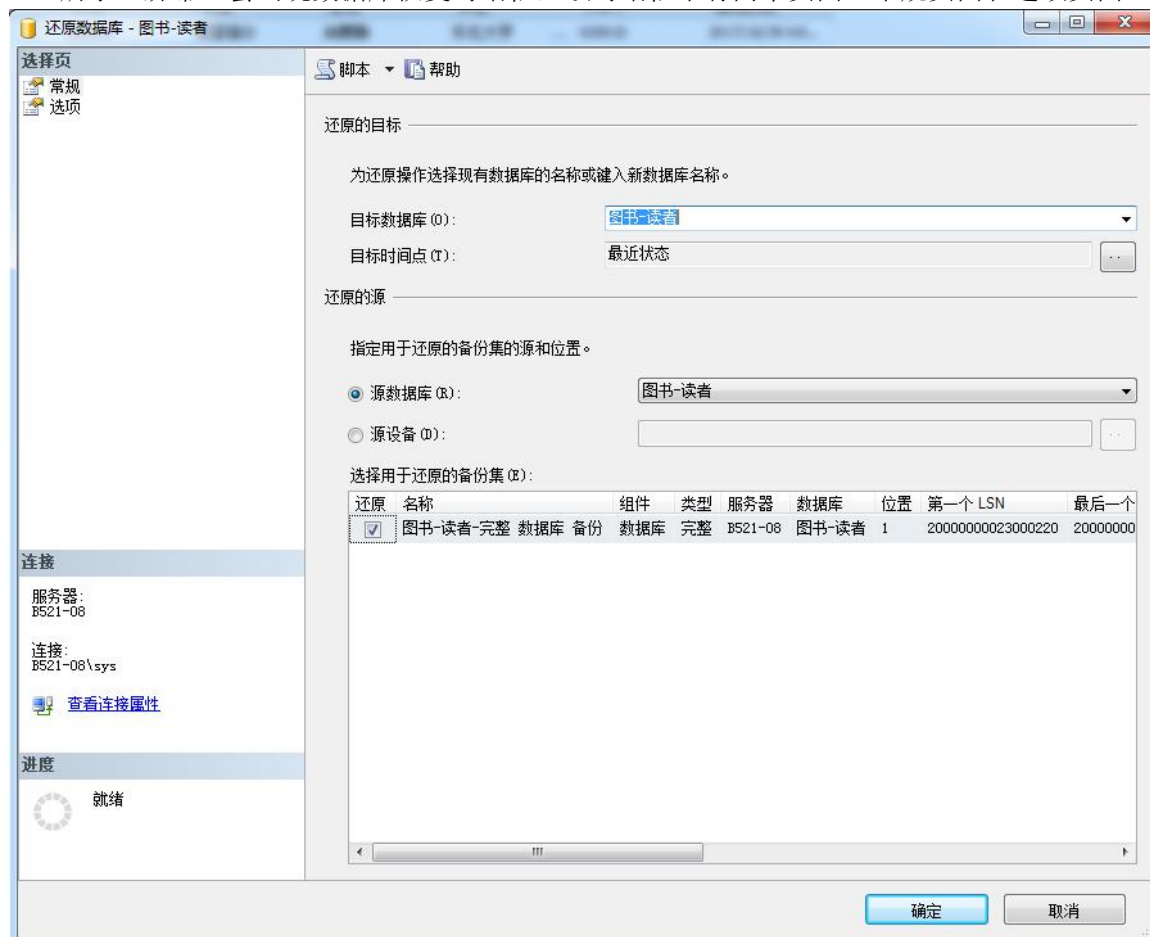


图 4-44 选择还原数据库功能

(2) 常规页面

常规页面中有 3 个单选按钮分别对应 3 种数据库恢复方式：[数据库]按钮说明恢复数据库；[文件组或文件]按钮说明恢复数据使用的文件组或文件；[从设备]按钮说明根据备份设备中包含的内容恢复数据库。不同的选项，其选项卡和设置恢复的方法也不同。

1)恢复数据库。恢复数据库的操作步骤为：选择还原栏中的“数据库”单选项，说明进行恢复数据库工作；在参数栏中，选择要恢复的数据库名和要还原的第一个备份文件；在备份设备表中，选择数据库恢复要使用的备份文件，即在单击还原列中的小方格，小方格出现“√”号则表明已选中；击“确定”按钮。

2)恢复文件或文件组。在参数栏中选择要恢复的数据库名；如果要进行部分恢复或有限制的恢复，可选中“选择备份集中的子集”复选框，使它有效，并单击它右边的[选择条件]按钮，则在弹出一个过滤备份设备对话框中设置选择条件；在备份设备表中选择出数据库恢复使用的备份设备，即单击 Restore 列中的小方格，使之出现“√”号；单击[确定]按钮。

3)从备份设备中恢复。

参数设置时，首先单击位于窗口右边的[选择设备]按钮，并在弹出框中选择备份设备；设置还原类型单选框。

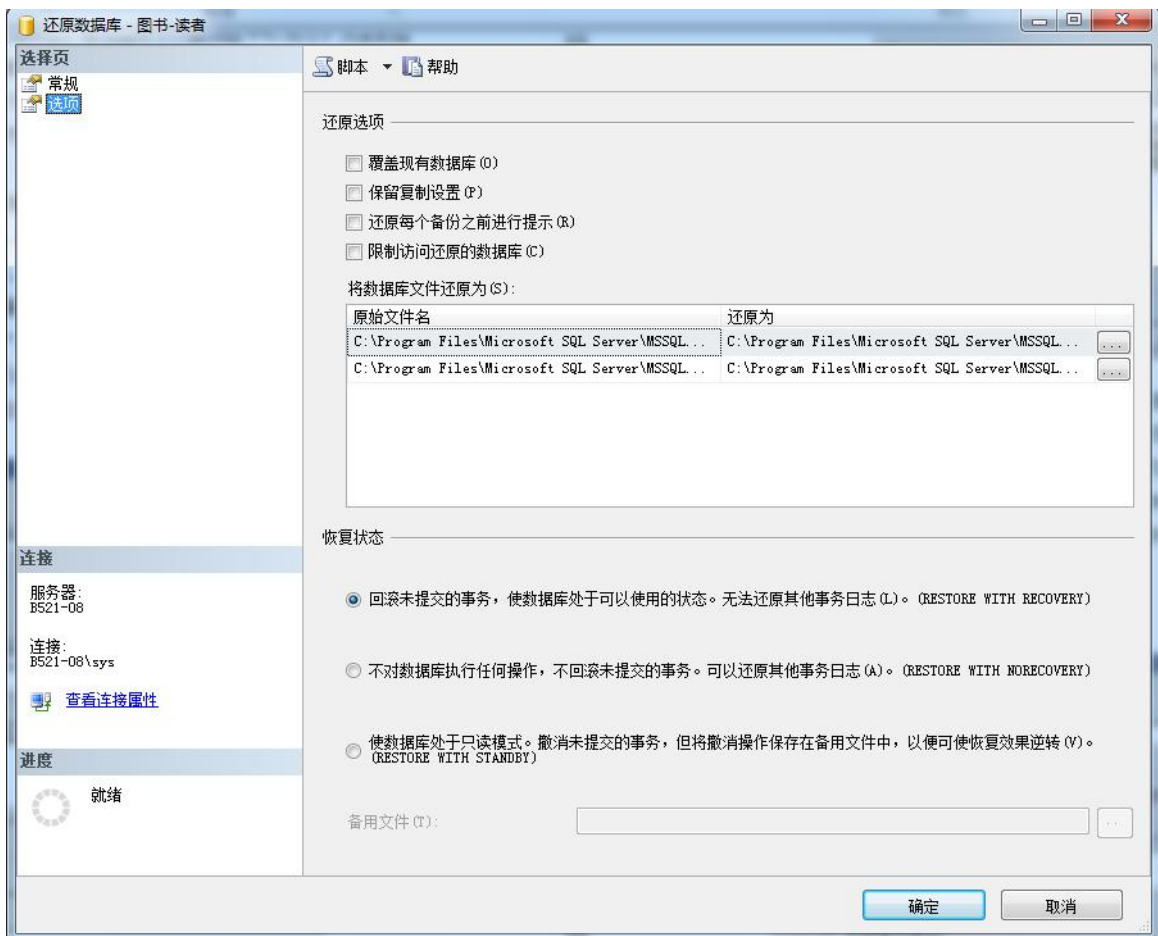


图 4-45 恢复数据库的常规页面

图 4-46 恢复文件的常规页面

还原类型有两种：“还原备份集”选项，一般应选择该项；“读取备份集信息并添加到备份历史记录”选项，获取备份设备信息和增加备份历史。

如果选择了还原备份集的类型，还应选择恢复方式。恢复方式通过 4 个单选项实现，它们是：“数据库—完全”选项，从完全数据库备份中恢复；“数据库—差异”选项，从增量备份中恢复；“事务日志”选项，从事务日志备份文件中恢复；“文件或文件组”选项，从文件或文件组中恢复。

(3) 选项页面

页面中使用 3 个复选框设置附加特征：“在还原每个备份后均弹出磁带”选项，是否在恢复完每个备份之后都弹出磁带，它仅对磁带备份设备有效；“在还原每个备份前提示”选项，是否在恢复每个备份之前提示用户；“在现有的数据库上强制还原”选项，恢复过程中是否强行覆盖数据库中现有的数据。