

● 普通高等教育“十三五”规划教材

(计算机专业群)



数据库原理与技术 (第三版) 实验指导

主 编 程传庆



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育“十三五”规划教材（计算机专业群）

数据库原理与技术（第三版）

实验指导

主 编 程传庆



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

· 北京 ·

内 容 提 要

本书是与数据库课程理论教学配套使用的实验教材,全面回顾理论教学内容,配合课堂教学系统地组织上机操作,通过实践加深对基本知识的认识和理解,并学会应用,培养动手能力。本书从 SQL Server 可视化操作的实验入门,再设计系列验证性实验,为了更深入地学习与掌握数据库基本原理、基本概念,设计了一套实验工具软件,辅助提高实验教学的效果;对数据库数据文件进行解剖,使读者能感性认识不同类型数据的顺序存储与随机存储方式、数据类型及其意义、数据库对文件管理的不同及优点;辅助生成 SQL 语句程序,帮助读者加深对语句的理解,学习语句的设计方法;管理信息系统软件生产线及软部件库帮助读者了解数据库的用途和应用系统的构成,学习应用系统设计方法;数据挖掘原理实验程序帮助读者了解数据挖掘原理,用分步操作深入学习数据挖掘的基本方法;所有自编软件基于 Java 开发,可在 Windows 系统、SQL Server 2005 到 SQL Server 2016 环境中运行,无需任何程序设计语言基础都能掌握和使用。

本书可作为高等院校本专科及在职职工学习数据库理论与技术的辅助教材,也可供研究生和从事计算机工作的科技工作者学习参考。

本书配有电子教案,读者可以从万水书苑以及中国水利水电出版社网站下载,网址为:
<http://www.wsbookshow.com> 和 <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

图书在版编目(CIP)数据

数据库原理与技术(第三版)实验指导 / 程传庆主
编. — 北京:中国水利水电出版社,2018.1
普通高等教育“十三五”规划教材. 计算机专业群
ISBN 978-7-5170-6215-8

I. ①数… II. ①程… III. ①关系数据库系统—实验
—高等学校—教材 IV. ①TP311.132.3-33

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第326343号

策划编辑:石永峰 责任编辑:封 裕 加工编辑:高双春 封面设计:李 佳

书 名	普通高等教育“十三五”规划教材(计算机专业群) 数据库原理与技术(第三版)实验指导 SHUJUKU YUANLI YU JISHU (DI-SAN BAN) SHIYAN ZHIDAO
作 者	主 编 程传庆
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	三河市铭浩彩色印装有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 15印张 370千字
版 次	2018年1月第1版 2018年1月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	40.00元(赠1DVD)



凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

数据库是设计与建立管理信息系统的主要支撑，而管理信息系统是计算机应用最主要的内容之一。学习数据库的目的，除了学习其思想、方法之外，还要掌握在管理信息系统中应用它的技术与方法。要学好数据库，除了学好数据库的基本理论、基本知识与基本方法外，还必须联系实际深入进行。数据库是一门实践性很强的课程，孤立地讲述数据库的概念、方法与技术会大大降低这门课程的价值，会使其理论变得枯燥无味和难以理解，会出现理论与实践相脱离的弊病。只有通过实验与社会实践，才能真正掌握数据库的基本知识与技能。本书总结我们长期开发应用系统的实践经验，并将 2001 年起开始研究的软部件技术用于教学，内容详实丰富、高度创新、紧密联系实际，能大大提高数据库课程教学质量，希望帮助读者了解数据库、学会管理信息系统的开发与维护。

对于初次接触计算机的读者来说，数据存储、顺序与随机结构、数据模式、视图与索引、数据类型、数据冗余与数据一致性、数据共享等都是十分抽象的内容，通过解剖一个数据库的数据文件可以切身感受数据库数据独立性、关系表结构、数据库特色、数据存储等概念，加深对数据库的理解。本书设计了以二进制方式读取数据库数据文件的程序，可以让读者进行数据库数据文件分析的实验。该程序还能解剖纯文本文件和 Excel 文件，通过比较同样数据在不同文件中存放的情况了解数据库和文本文件保存数据的相同和不同之处，深入认识数据库的优点。

初学数据库的读者比较容易接受的是数据库可视化操作，对于既是重点又是难点的 SQL 语句普遍感到困难。本实验手册设计了辅助生成 SQL 语句程序，包括辅助生成定义数据表结构、修改数据结构、查询数据、数据维护等语句，使读者能更好地了解 SQL 语句的结构与设计方法，切实掌握 SQL 语言程序设计方法。

学习数据库的目的是应用数据库，掌握数据库应用系统设计技能既能帮助读者深入掌握数据库的基本知识，又能理论联系实际，学会应用系统设计方法，理解学习数据库的意义，了解应用系统的需求与一些基本知识。可以由管理信息系统的需求反过来分析其对数据库技术的要求；通过管理信息系统的设计掌握开发数据库应用系统的技术与方法；从管理信息系统的构成理解数据库的组成与结构；根据管理信息系统的发展考虑数据库理论与技术的变革方向；根据所设计的应用系统在实际应用中的表现分析与检验所设计的数据库结构的正确性等。近年来，曾一度对我国数据库教学产生极大影响的 VFP 数据库系统逐渐淡出舞台，有些学校改用实际中用得特别多的 SQL Server 或 Oracle 数据库管理系统组织教学，但一般都不再介绍设计数据库应用系统的有关知识和技术。本书设计了独具特色的基于 Java 开发的软部件库、数据库桌面系统和软件生产线，使读者无需掌握任何编程语言、无需具有任何编码基础就能进行操作数据库、开发应用系统的实验，使数据库实践环节的教学顺利进行。

管理信息系统软部件是应用系统中由类和对象组合而成的、集成了多项功能、可以表现多种性能的具有自适应与即插即用特性的通用程序模块，只需输入必要的参数就可以让一个部件程序选择并表现某种具体功能与特殊性能。软件生产线系统提供面向系统建模程序，运

行该程序可以建立应用系统模型，只要在建模过程中根据提示输入必要的参数就能在以分钟计的极短时间里搭建一个局域网上的功能比较齐全的管理系统。这个系统可拥有丰富易操作的界面、充分满足用户需要的功能和良好的性能，包括各种数据录入与维护的程序、满足各种需要的查询程序和数据处理程序、各种数据导入或导出程序、多种打印与图形输出程序。将之用于数据库教学，可以不要求学习任何开发语言、不懂程序代码的语法与句法，只要求安装 Java 系统软件 jdk 6.0 和 SQL Server 数据库 (SQL Server 2014 及之前版本，也可用 Oracle、MySQL、Access、DB2、达梦等数据库)，对应用系统需求进行分析，可以让学生结合数据库设计的实际开发应用系统，通过实践更好地理解和掌握数据库的理论与方法，让学生深入且具体地联系应用系统需求，认识数据冗余、共享、数据独立性、各类数据完整性及数据完整性保护、关键字、视图、数据安全、SQL 语言及其应用、数据表结构及其对系统设计的影响、字典表与数据整合、代码表、派生数据及其处理等基本概念、基本理论和基本方法，掌握数据库系统设计方法，大大提高数据库学习质量与动手能力。

软件生产线技术具有实用价值，随着其技术的发展，能大大提高应用系统设计效率、降低开发成本、提高设计质量、降低维护成本，一般企业管理者将能自己进行应用系统的维护；在管理信息系统建设时，参与原始代码设计的人员将减少，大部分开发人员的主要工作将集中到数据库设计、应用系统结构研究、系统扩展与维护等工作上来，促使数据库应用范围不断扩展。我们目前的研究还处于早期阶段，缺点与错误在所难免，希望广大读者多提宝贵意见。随书发行的光盘中包括全部实验工具程序：辅助生成 SQL 语句程序、管理信息系统软件生产线、数据挖掘实验程序等，为保证所有实验能顺利运行，附加了所有数据文件，其中数据库除附有数据文件和日志文件外，还附有备份文件，考虑到读者环境的不同，另外附加生成数据表与录入数据的 SQL 程序，如果因为版本原因无法恢复数据库，可以将程序拷贝到 SQL Server 查询窗口执行，生成实验所需要的数据表和数据。

本书由程传庆主编，由程学先提供技术支持。参加前期版本编写及软件设计的还有程传慧、曾玲、杨晓艳、童亚拉、方林、夏星、李振立、林姗、刘伟、胡显波、赵岚、肖模艳、龚晓明、王富强、陈义、郑秋华、陈永辉、史涵、刘玲玲、熊晓菁、周金松、祝苏薇、王嘉、谌章恒、张军、赵普、高霞、钱涛、张俊、李珺、张慧萍、顾梦霞、贺红艳、罗红芳、陈小娟、齐赛、聂志恒、王玉民、龚文义等，在此一并表示感谢。

编者

2017 年 11 月

目 录

前言	
实验 1 SQL Server 2014 可视化操作实验入门	1
1.1 实验目的	1
1.2 预备知识	1
1.3 实验范例	2
1.3.1 可视化方式创建数据库	2
1.3.2 可视化方式创建数据表	5
1.3.3 可视化方式进行数据录入	6
1.3.4 分离和附加数据库	7
1.3.5 备份和恢复数据库	8
1.4 实验练习	11
实验 2 SQL Server 文件组织分析	13
2.1 实验目的	13
2.2 预备知识	13
2.3 实验范例	15
2.4 实验练习	18
实验 3 SQL 数据定义语句	19
3.1 实验目的	19
3.2 预备知识	19
3.3 实验范例	20
3.3.1 SQL 语句创建数据库	20
3.3.2 修改数据库定义	21
3.3.3 删除数据库	23
3.3.4 创建数据表 CREATE TABLE 语句	23
3.3.5 修改数据表结构 ALTER TABLE 语句	24
3.4 实验练习	25
实验 4 定义数据完整性	26
4.1 实验目的	26
4.2 预备知识	26
4.3 实验范例	29
4.3.1 T-SQL 语言可视化定义数据完整性约束	29
4.3.2 添加 CHECK 约束的语句	31
4.3.3 T-SQL 语言建表语句内定义数据完整性约束	33
4.4 实验练习	34
实验 5 应用工具程序定义数据表	36
5.1 实验目的	36
5.2 预备知识	36
5.3 实验范例	39
5.3.1 建立数据表——生成 CREATE TABLE 语句	39
5.3.2 修改数据表结构——生成 ALTER TABLE 语句	41
5.4 实验练习	45
实验 6 数据维护	46
6.1 实验目的	46
6.2 预备知识	46
6.3 实验范例	47
6.3.1 向数据表录入数据的 INSERT INTO 语句	47
6.3.2 修改数据表中数据的 UPDATE 语句	49
6.3.3 删除数据表中的数据	50
6.3.4 运行“录改删 SQL 语句生成.jar”程序	50
6.4 实验练习	51
实验 7 对单一表查询实验	52
7.1 实验目的	52
7.2 预备知识	52
7.3 实验范例	53
7.3.1 实现投影运算的查询	53
7.3.2 包含有选择运算的查询（条件查询）	54
7.3.3 包含聚集函数的查询	55
7.3.4 对查询结果排序输出	56

7.4 实验练习	56	12.3.1 数据库安全性管理	122
实验 8 多表查询及查询工具的使用	58	12.3.2 数据导入导出	124
8.1 实验目的	58	12.4 实验练习	125
8.2 预备知识	58	实验 13 使用数据库桌面操作系统程序	
8.3 实验范例	60	操作数据库	127
8.3.1 多表连接查询	60	13.1 实验目的	127
8.3.2 多表外部连接查询	61	13.2 预备知识	127
8.3.3 嵌套查询	62	13.2.1 数据库桌面操作系统组成与	
8.3.4 应用查询工具程序生成查询		设计思想	127
SQL 语句的查询	64	13.2.2 部件库部件的功能与使用方法	131
8.4 实验练习	69	13.3 实验范例	138
实验 9 关系代数实验	72	13.3.1 数据维护基本操作	138
9.1 实验目的	72	13.3.2 存在文本类型数据的数据维护	139
9.2 预备知识	72	13.3.3 可变换标签、可使用代码、可变换	
9.3 实验范例	74	按钮名称的数据维护	140
9.3.1 面向集合的关系运算	75	13.3.4 存在图像类型数据的数据维护	142
9.3.2 专门的关系代数实验	77	13.3.5 存在数据安全性、数据完整性控制	
9.4 实验练习	80	要求的数据维护	143
实验 10 视图、索引	82	13.3.6 自定义布局的表单程序与表单	
10.1 实验目的	82	设计器	146
10.2 预备知识	82	13.3.7 实现参照完整性控制	148
10.3 实验范例	85	13.3.8 音像手册设计与自定义表单	149
10.3.1 行列子集视图及其应用	85	13.3.9 固定格式查询程序	150
10.3.2 基于视图组织查询	88	13.3.10 通用查询程序	152
10.3.3 建立规则及其应用	89	13.3.11 组合查询程序	152
10.3.4 建立索引及其应用	90	13.3.12 涉及聚集函数的查询程序	153
10.4 实验练习	91	13.3.13 文本查询程序	155
实验 11 T-SQL 程序设计	92	13.3.14 纵向数据统计程序与 ABC 分类	155
11.1 实验目的	92	13.3.15 横向数据统计程序	157
11.2 预备知识	92	13.3.16 关系运算	158
11.3 实验范例	103	13.3.17 交叉表、表转置与生成统计图表	159
11.3.1 T-SQL 语言编程基础	103	13.3.18 数据导出到纯文本文件	161
11.3.2 存储过程	108	13.3.19 数据导出到 Office 文件	162
11.3.3 触发器	110	13.3.20 从纯文本文件导入数据	163
11.4 实验练习	113	13.3.21 从 Office 文件导入数据	163
实验 12 数据库管理与数据控制语言	114	13.3.22 生成表格格式文件及打印与	
12.1 实验目的	114	打印预览	163
12.2 预备知识	114	13.3.23 生成表单式格式文件及打印与	
12.3 实验范例	122	打印预览	165

13.3.24 生成标签格式文件及打印与 打印预览.....	167	实验 15 数据挖掘原理实验.....	215
13.3.25 生成带统计图报表格式文件及 打印与打印预览.....	169	15.1 实验目的.....	215
13.4 实验练习.....	171	15.2 预备知识.....	215
实验 14 使用软件生产线建立应用系统.....	173	15.3 实验范例.....	218
14.1 实验目的.....	173	15.3.1 公式发现.....	218
14.2 预备知识.....	173	15.3.2 Apriori 关联分析.....	219
14.3 实验范例.....	178	15.3.3 FP-Growth 算法.....	219
14.3.1 仓库管理系统框架设计.....	178	15.3.4 ID3 分类法与决策树.....	221
14.3.2 企业管理系统框架设计.....	184	15.3.5 聚类分析.....	222
14.3.3 办公自动化系统框架设计.....	203	15.3.6 SQL Server 数据挖掘.....	223
14.4 实验练习.....	206	15.4 实验练习.....	228
		参考文献.....	231

实验 1 SQL Server 2014 可视化操作实验入门

1.1 实验目的

- (1) 认识数据库管理系统，了解关系数据库构成。
- (2) 能使用可视化方式创建和修改数据库。
- (3) 能使用可视化方式创建数据表，修改表的结构。
- (4) 能使用可视化方式向表中插入数据，修改表中的记录值。
- (5) 掌握使用可视化方式进行数据备份与恢复的方法。

1.2 预备知识

(1) SQL Server 是目前使用比较多的一种中等规模的数据库管理系统，提供数据定义和映射、数据操纵、数据库运行控制、数据库的建立和维护、数据组织与存储和管理、程序设计语言等功能。

(2) SQL Server 的管理工具包括管理工作平台 (Management Studio) (对象资源管理器)、分析服务工具、集成服务工具、商业智能开发工作平台、配置工具、性能工具等，如图 1.1 所示。对象资源管理器以树形结构显示并管理所有 SQL Server 对象，包括数据库、表、视图、存储过程、触发器、规则、创建与管理用户账号和角色、用户定义的数据类型和函数、数据转换、服务器备份与链接、定义报表、备份与恢复、安全性管理、分布式事务处理、数据库邮件、SQL Server 日志等内容。可以利用它进行建库、建表、建立视图、建立存储过程、建立触发器等常规操作。

(3) SQL Server 的数据库建在服务器上，可以建立服务器组对数据库实例进行分类管理。

(4) SQL Server 数据库中数据及有关数据库结构定义、数据表结构定义、视图定义、索引定义等都存放在数据文件上，其扩展名为.mdf；可以有次数据文件，扩展名为.ndf；为保证数据安全与稳定，利用日志文件记录有关操作情况，其扩展名为.ldf。

(5) 定义数据库时要求定义数据文件的初始大小、最大大小、增长方式、文件路径与名字，以及日志文件的初始大小、最大大小、增长方式、文件路径与名字。

(6) 定义数据表要求定义数据表名、各字段名及其数据类型、最大宽度、是否主键、是否允许空值、数据完整性约束规则。

(7) 为保证数据安全，要求经常进行数据备份。SQL Server 数据库数据备份是将数据文件与日志文件转存到备份文件中，备份文件的扩展名为.bak。

(8) 如果要复制数据库文件，需要让其数据文件不受数据库管理系统控制，通过“分离”实现。

(9) 如果数据库遭到破坏，可以利用对象资源管理器提供的“还原”功能从备份文件恢

复数据库，或利用对象资源管理器中所提供的“附加”功能从所复制的数据文件中恢复原备份的数据文件的内容。



图 1.1 选择 SQL Server 2014

1.3 实验范例

正确安装 SQL Server 2014 系统软件（或 SQL Server 2008 之后版本的系统软件）。

1.3.1 可视化方式创建数据库

1. 创建数据库

用可视化方式也就是利用对象资源管理器提供的向导创建 SDatabase 数据库，要求数据文件的初始大小为 5MB，最大大小为 50MB，增长方式为按 10% 增长；日志文件的初始大小为 3MB，按 1MB 增长。数据文件存放在 D:\DB 文件夹中。

（1）双击“计算机”图标→双击打开 D 盘（或其他盘）→右键空白处并选择“新建”选项→选择“文件夹”→输入文件夹名，例如 DB，作为保存将生成的数据库有关文件的文件夹。

（2）单击“开始”按钮→选择“所有程序”选项→选择 Microsoft SQL Server 2014 选项→选择 SQL Server 2014 Management Studio 应用程序，如图 1.1 所示。

（3）在弹出的“连接到服务器”对话框中，输入服务器的名字如图 1.2 所示，如果安装数据库系统时关于“安全性”规定的是“SQL Server 身份验证”，则输入“登录名”与“密码”之后单击“连接”按钮；如果规定的是“Windows 身份验证”，则直接单击“连接”按钮，进入 SQL Server 2014 的“对象资源管理器”。

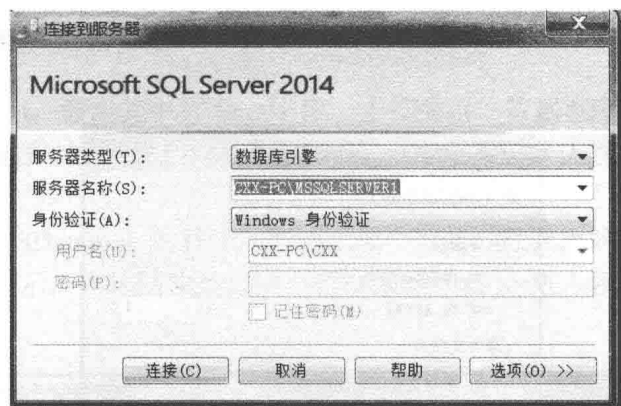


图 1.2 登录选择服务器

(4) 右击“数据库”节点，在弹出的快捷菜单中选择“新建数据库”选项，如图 1.3 所示。



图 1.3 可视化新建数据库

在“数据库名称”文本框中输入数据库名称，例如 SDatabase，如图 1.4 所示。

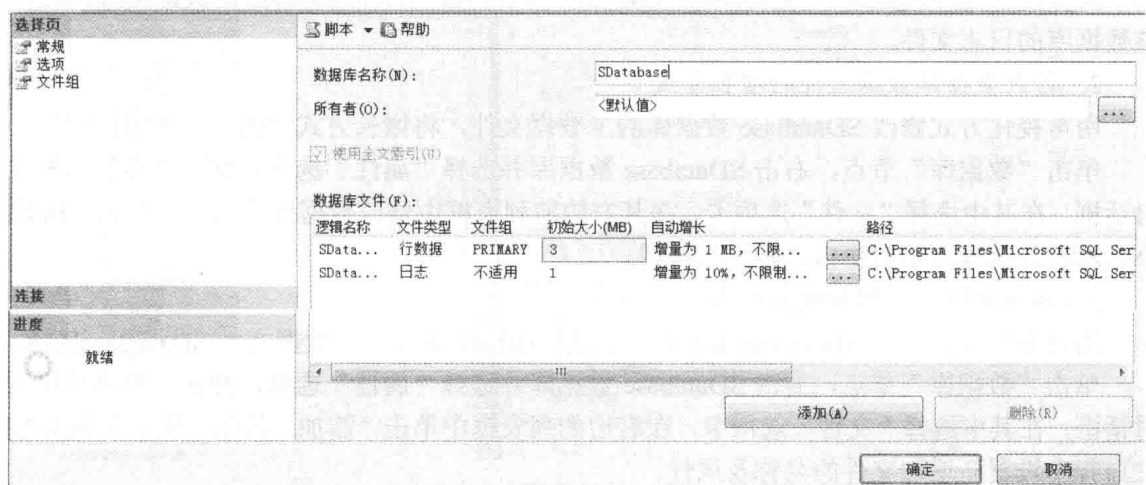


图 1.4 定义数据库名称

数据文件初始的默认大小为 5MB，单击“自动增长”列的内容后面的[...]按钮，弹出如图 1.5 所示的对话框。

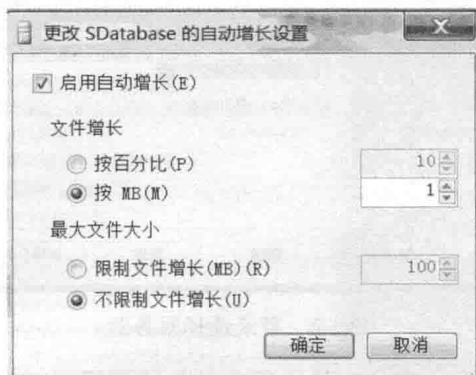


图 1.5 设置增长方式

在该对话框中将文件增长改为“按百分比”。一次增加 10%（默认值），最大文件大小改为“限制文件增长”，数据改为 50。

单击“数据库文件”表 SDatabase 行“路径”列中的按钮，将路径定为“D:\DB”，如图 1.6 所示。

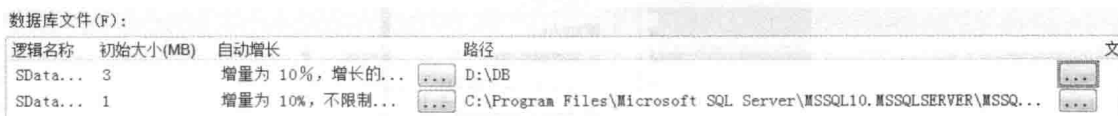


图 1.6 修改数据文件路径

将光标移到日志文件 SDatabase_Log 上，保持初始大小、增长方式不变，路径定为 D:\DB，单击“确定”按钮。

(5) 在对象资源管理器中，右击“数据库”节点并选择“刷新”选项，在数据库目录下可见到新建的数据库 SDatabase。如果进入到系统文件夹 D:\DB 中，可以发现其中新生成了两个文件：SDatabase.mdf 和 SDatabase_Log.ldf，前者为数据库 SDatabase 的数据文件，后者为该数据库的日志文件。

2. 修改数据库数据文件的增长方式

用可视化方式修改 SDatabase 数据库的主数据文件，将增长方式修改为按 5MB 增长。

单击“数据库”节点，右击 SDatabase 数据库并选择“属性”选项，弹出“数据库属性”对话框，在其中选择“文件”选项卡，在其右边的列表框中修改数据库的逻辑文件名、初始大小、增长方式等，然后单击“确定”按钮。

3. 修改数据库，增加数据文件

用可视化方式修改 SDatabase 数据库，为 SDatabase 增加一个数据文件 SDataBaseBAK。

单击“数据库”节点，右击 SDatabase 数据库并选择“属性”选项，弹出“数据库属性”对话框，在其中选择“文件”选项卡，在右边的列表框中单击“添加”按钮，然后在新增加的空白行中设置新增加文件的名称及属性。

1.3.2 可视化方式创建数据表

创建数据表 Student，假定其中有 Sno 字段，字符类型，数据宽度等于 6；Sname 字段，字符类型，数据宽度等于 12；Age1 字段，整数类型，宽度等于默认值；Sex 字段，字符类型，数据宽度等于 2。

(1) 展开数据库 SDatabase 的目录，右击“表”节点，在弹出的快捷菜单中选择“新建表”选项，如图 1.7 所示，在选结构类型弹出框中选择“表”，进入表结构定义对话框（表设计器）。



图 1.7 新建表操作

(2) 在表设计器中输入字段名、选择数据类型，如果选择类型后有括号和宽度数字，需要修改表示数据宽度的数字。

依次输入字段名：Sno、Sname、Age1、Sex，每输入一个名字回车后再输下一个。分别选择它们的数据类型 CHAR、NCHAR、INT、CHAR 将 Sno、Sname、Sex 三字段数据类型之后括号内的关于字段宽度的数字分别改为 6、12 和 2；Age 的数据类型设为 INT，即整型，宽度为默认值，不用设置；除 Sno 外均允许 NULL 值，如图 1.8 所示。

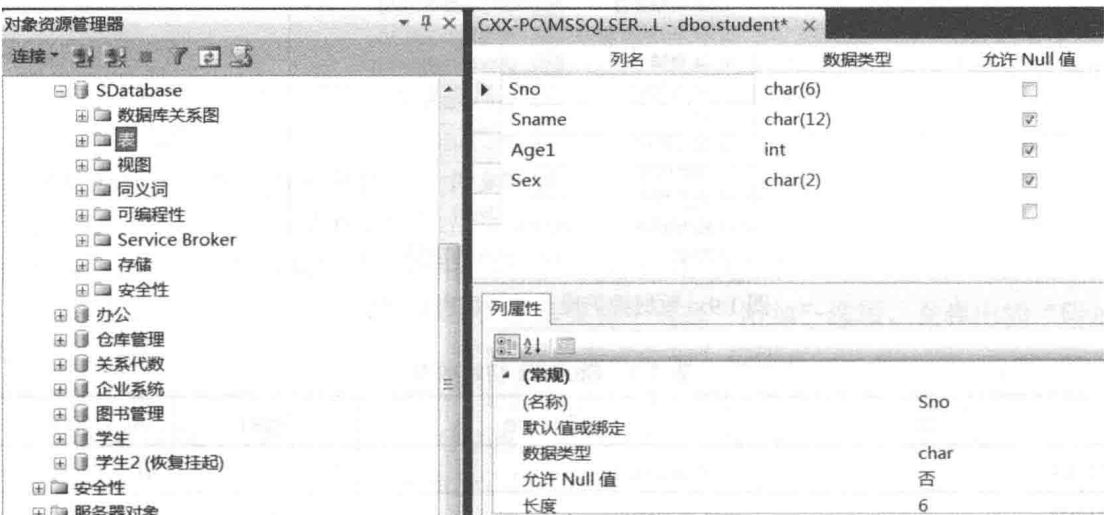


图 1.8 定义字段名、数据类型、宽度、是否允许空值

该操作的意义是：设计一个有四列数据的表，第一列名字为 Sno，该列内数据为学生的学号，其数据类型为 CHAR，表示该列内数据为“字符串”类型，该列内数据最大宽度为 6 字节；第二列名字为 Sname，该列内数据为学生姓名，其数据类型为 NCHAR（UNICODE 类型），列内数据最大宽度为 12 字节，在存放时每个字符占 2 个字符位，全长 24 个字符；第三列名字为 Age1，该列内将填入有关学生年龄的数据，其数据类型为 INT，表示“整数”类型，列内数据宽度等于默认值 4 字节；第四列名字为 Sex，表示该列内数据为学生性别，其数据类型为 CHAR（字符串类型），列内数据最大宽度为 2 字节。记录全长 36 字节。

（3）完毕后单击×关闭表设计器。当问到“保存对以下各项的更改吗”时，回答“是”。之后输入表的名称 Student，单击“确定”按钮。如果在“表”的目录中未见到表 Student，则右击“表”，在弹出的快捷菜单中选择“刷新”选项，将看到新表已经建立。

1.3.3 可视化方式进行数据录入

将表 1.1 中的数据输入到 Studen 表中。

展开表 Student 的目录，右击 dbo.Student 项，在弹出的快捷菜单中选择“编辑前 200 行”选项，如图 1.9 所示，出现表浏览器，按照表 1.1 中的数据情况输入数据，如图 1.10 所示。输入完成后关闭表浏览器。



图 1.9 数据维护操作选择编辑前 200 行

表 1.1 Student 初始数据

Sno	Sname	Age1	Sex
201101	PingZhang	21	a1
201102	LingWang	22	a2

CXX-PC.sdatabase - dbo.student				
	sno	sname	age1	sex
▶	201101	Ping zhang	21	a1
	201102	Ling Wang	22	a2
*	NULL	NULL	NULL	NULL

图 1.10 按表格将数据输入到表中

1.3.4 分离和附加数据库

1. 分离数据库

将数据库 SDatabase 从数据库管理系统中分离出来。

(1) 右击 SDatabase 数据库，在弹出的快捷菜单中选择“任务”→“分离”选项，如图 1.11 所示。



图 1.11 分离数据库

(2) 在弹出的分离数据库页面上单击“确定”按钮,实现分离。

如果分离失败,可以尝试关闭 SQL Server 数据库,之后重新登录进入 SQL Server 数据库,进入 SQL Server 对象资源管理器,重做分离。

2. 应用“附加”还原数据库

应用分离出来的数据库文件，利用“附加”功能还原数据库。

(1) 右击“数据库”节点,在弹出的快捷菜单中选择“附加”选项,在弹出的“附加数据库”对话框中“要附加的数据库”一栏下面单击“添加”按钮。

(2) 在弹出的“定位数据库文件”页面中找到 D:\DB 文件夹, 找到 SDatabase.mdf。单击“确定”按钮回到“附加数据库”对话框, 其中列出了要附加的数据库的 mdf 数据文件的详细信息和 SDatabase 数据库的详细信息, 如图 1.12 所示。单击“确定”按钮, 刷新数据库后可看到数据库 SDatabase 已经恢复。



图 1.12 附加数据库对话框界面

1.3.5 备份和恢复数据库

1. 备份数据库 SDatabase

右击 SDatabase 数据库，在弹出的快捷菜单中选择“任务”→“备份”选项，在弹出的“备份数据库”对话框的“目标”区域中的“备份到”下面有虚拟的原有路径和文件名“C:\Program……”，单击“删除”按钮删去该文件标识，然后单击“添加”按钮，如图 1.13 所示，出现“选择备份目标”对话框。

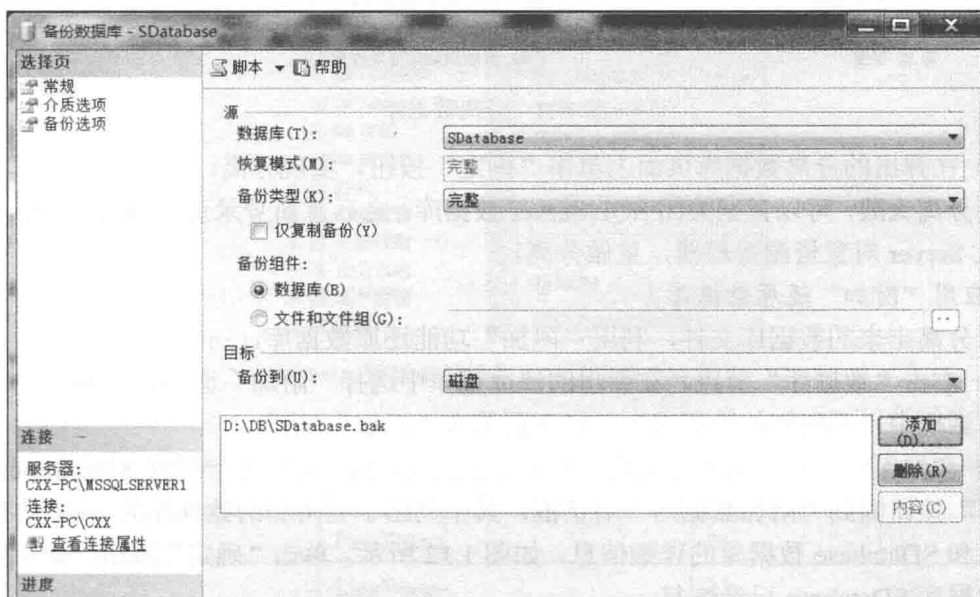


图 1.13 “备份数据库”对话框

可以在“选择备份目标”对话框的文件名文本框中输入目标文件的目录与名称，也可以单击“选择备份目标”对话框“磁盘上的目标”区域中“文件名”右边的[...]按钮，进入“定位数据库文件”对话框，选择欲存放文件的文件夹，例如 D:\DB 文件夹，在“文件名”文本框中手工输入备份文件名称，例如输入 SDatabase.bak，如图 1.14 所示，单击“确定”按钮，文件名出现在“选择备份目标”对话框的文件名框中，如图 1.15 所示。单击“确定”按钮，文件名出现在“备份数据库”对话框，再单击“确定”按钮，报告备份文件已经成功。

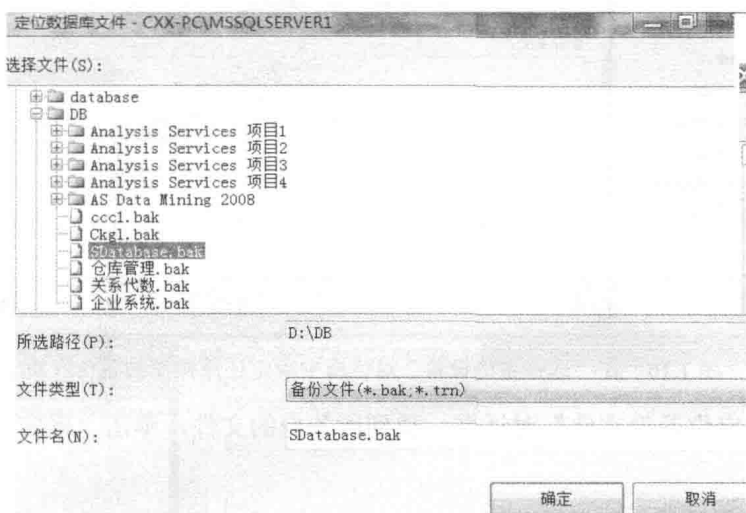


图 1.14 选择文件夹 D:\DB，输入自定义的备份文件名称 SDatabase.bak

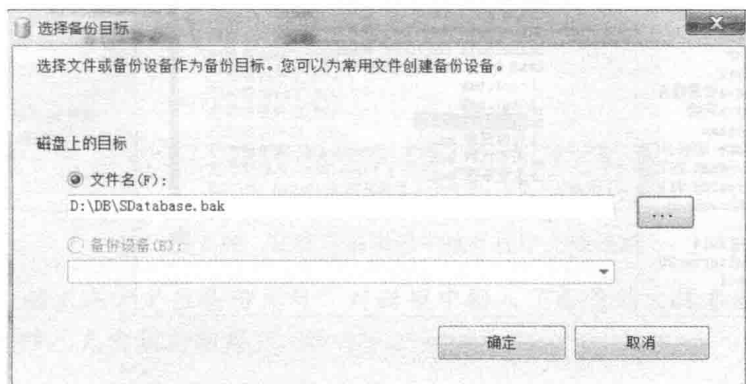


图 1.15 输入备份文件名称

在以上操作中，注意所定义的备份目标文件名的扩展名必须为.bak。

2. 还原数据库 SDatabase

(1) 如果原来的数据库还存在，需要先分离，并将数据文件与日志文件删除或移到其他文件夹后才能还原。例如，先分离数据库，再进入数据库文件所存放的文件夹，例如 D:\DB，剪切其中数据库数据文件与日志文件（如果要防止“还原”失败，可以将这两个文件更名或复制粘贴到其他地方保存）。

(2) 右击“数据库”，选择“还原数据库”选项，进入“还原数据库”对话框，单击“源”中“设备”前的单选按钮，再单击[...]按钮，进入“选择备份设备”对话框。