

S

HUJUKU SHUJU JIEGOU RUANJIANGONGCHENG
KECHENG SHEJI ZHIDAO JI XITIJIEDA

数据库、数据结构、软件工程 课程设计指导及习题解答

许志才 方贤文 刘士喜 编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
安徽大学出版社

数据库、数据结构、软件工程 课程设计指导及习题解答

许志才 方贤文 刘士喜 编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
安徽大学出版社

内容提要

本书主要包括数据库、数据结构和软件工程的课程设计指导以及习题解答。具体介绍了课程设计的大纲、课程设计的基本要求、优秀课程设计示例和习题解答。通过这些内容的学习,可以丰富学生在课程设计中应掌握的基本知识,同时培养学生独立进行课程设计的能力。

本书可以配合数据库原理、数据结构(C语言版)、软件工程教材使用,起到衔接课堂教学与实践教学、课下辅导的作用,特别适合希望在较短时间内取得较大收获的广大研究生考生,可作为研究生入学考试的辅导材料,对于从事计算机应用及开发的技术人员以及广大计算机及相关专业的自学者也具有一定的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

数据库、数据结构、软件工程课程设计指导及习题解答/许志才等编.

—合肥:安徽大学出版社,2011.7

应用型本科院校教材

ISBN 978-7-5664-0271-4

I. ①数… II. ①许… III. ①数据库系统—课程设计—高等学校—教学参考资料 ②数据结构—课程设计—高等学校—教学参考资料 ③软件工程—课程设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP311

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 147001 号

数据库、数据结构、软件工程课程设计指导及习题解答

许志才 方贤文 刘士喜 编

出版发行: 北京师范大学出版集团
安徽大学出版社
(安徽省合肥市肥西路3号 邮编 230039)
www.bnupg.com.cn
www.ahupress.com.cn

经 销: 全国新华书店
印 刷: 合肥中德印刷培训中心印刷厂
开 本: 184mm×260mm
印 张: 16.5
字 数: 402千字
版 次: 2011年7月第1版
印 次: 2011年7月第1次印刷
定 价: 28.00元

ISBN 978-7-5664-0271-4



责任编辑:钟 蕾

装帧设计:孟献辉

责任印制:赵明炎

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话:0551-5106311

外埠邮购电话:0551-5107716

本书如有印装质量问题,请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话:0551-5106311

前 言

信息与计算科学专业是以信息技术和计算技术的数学基础为研究对象的理科类专业,其目标是培养学生成为具有良好的数学基础和数学思维能力,掌握信息与计算科学基础理论、方法与技能,受到科学研究的训练,能解决信息技术和科学与工程计算中的实际问题的高级专门人才。毕业生能在科技、教育、信息产业、经济与金融等部门从事研究、教学、应用开发和管理工作的,能继续攻读研究生学位。根据这一目标定位和落实“强基础、宽口径、重实际、有侧重、创特色”的办学指导思想,信息与计算科学专业系列教材编委会认为,本专业在数学基础、计算机基础、专业基础方面应该得到加强,而专业课允许各校自主选择,体现各自特色。

信息与计算科学专业可包括信息科学与科学计算(计算数学)两个大方向。科学计算方向在我国已有长期的办学经验,通常被划分为偏微分方程数值解、最优化理论与方法、数值逼近与数值代数、计算基础学科子方向。然而,对于信息科学,它到底应该怎样划分学科方向?应该怎样设置专业与专业基础课?所有这些都有待进一步探索。

通过十余年的实践,安徽理工大学信息与计算科学专业逐步确定了以应用软件和运筹学(优化与控制)为专业方向,在应用软件方向形成两个特色,一个是软件测试技术,另一个是数据库应用。在培养方案上逐步改革,加强实践教学环节。针对目前信息与计算科学专业实践教学中课程设计和学习指导书较少的状况,在几年的实践中,我们编写了这本数据库、数据结构、软件工程课程设计与学习指导教材,以供信息与计算科学专业、计算机专业以及相关专业的学生使用。

本书分三部分,共六章,主要内容包括数据库、数据结构和软件工程的课程设计指导及习题解答。第一部分详细介绍了数据库的基础知识以及主语言和常见 DBMS 的连接与应用,通过课程设计范例展示了数据库的基本技术与方法、常用的数据库管理系统的配置与使用等。选取有代表性的、覆盖面广的习题及解答作为数据库理论概念与方法的练习;第二部分介绍数据结构课程设计的大纲与要求,通过三个集趣味性与知识性于一体的课程设计范例,体现数据结构课程设计的一般步骤与方法,在这一部分最后给



出大量的数据结构经典习题与解答;第三部分介绍软件工程设计大纲、要求与安排,通过选取两个具有代表性的课程设计范例,体现软件工程设计思想、设计原则与设计过程。最后给出大量有代表性的习题与解答,强化软件工程课程的基本原理、基本概念与基本方法。

本书第1章由方贤文和陈小奎老师编写,其他章节由许志才教授和方贤文老师共同编写,殷志祥、李勇、许峰也参与部分内容的撰写工作,全书由许志才教授统稿,信息与计算科学教研室的其他教师对该书提出了许多宝贵意见,对该书的形成做出了贡献。本书的文字录入工作由研究生赵艳、郭娟完成。在此,向为本书的出版付出了辛勤劳动的各位老师表示衷心的感谢!向长期支持和关心信息与计算科学专业发展的各位领导表示感谢!

编者

2011年4月

目 录

第一部分 数据库课程设计指导及习题解答

第 1 章 数据库基础知识	3
1.1 Visual Basic 6.0 与数据库开发的基础知识	3
1.1.1 ODBC	3
1.1.2 SQL Server 数据库	4
1.1.3 Access 数据库	8
1.2 Visual Basic 6.0 与 Access 数据库的连接与简单应用	10
1.2.1 系统功能	10
1.2.2 数据库设计	10
1.3 Visual Basic 6.0 与 SQL Server 数据库的连接与简单应用	18
1.3.1 系统功能	18
1.3.2 设计简介	18
1.3.3 数据库设计	18
1.3.4 创建 ODBC 数据源	20
1.3.5 系统实现	21
1.4 酒店管理系统案例分析	26
1.4.1 系统功能	26
1.4.2 模块设计	26
1.4.3 数据库设计	27
1.4.4 建立数据源	29
1.4.5 系统实现	31
1.5 简单的 VC++ 与数据库连接	43
第 2 章 数据库习题解答	48



第二部分 数据结构课程设计指导及习题解答

第3章 数据结构课程设计指导	89
3.1 数据结构课程设计大纲	89
3.1.1 课程设计大纲说明	89
3.1.2 课程设计的内容及学时分配	90
3.2 数据结构课程设计指导	91
3.2.1 数据结构课程设计的要求	91
3.2.2 本课程设计的一般步骤	91
3.2.3 本课程设计内容与要求	92
3.2.4 上机任务	92
3.2.5 实习报告内容	92
3.3 数据结构课程设计实例	93
3.3.1 停车场管理系统	93
3.3.2 哈夫曼树的建立与实现	105
3.3.3 魔王语言解释	112
第4章 数据结构习题解答	123

第三部分 软件工程课程设计指导及习题解答

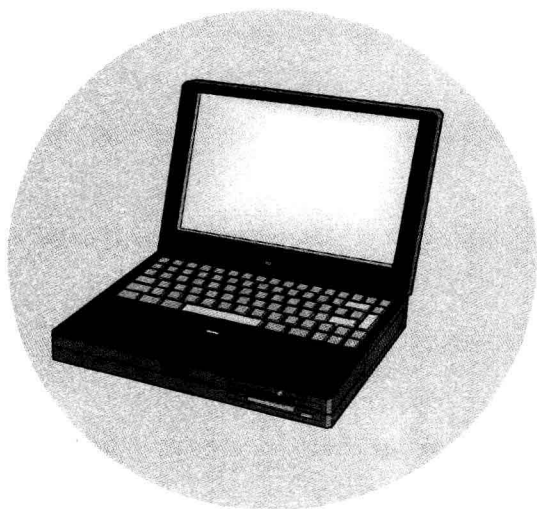
第5章 软件工程课程设计指导	181
5.1 软件工程课程设计大纲说明	181
5.2 软件工程课程设计要求和安排	182
5.3 软件工程课程设计范例	184
5.3.1 范例一:高校本科毕业设计(论文)管理系统的设计与实现	184
5.3.2 范例二:基于ASP开发的网上书店系统	204
第6章 软件工程习题解答	222
参考文献	256

第一部分

数据库课程设计指导

及

习题解答



第 1 章

数据库基础知识

1.1 Visual Basic 6.0 与数据库开发的基础知识

1.1.1 ODBC

ODBC(Open Database Connectivity, 开放式数据库连接), 我们可以把 ODBC 理解为前端应用程序与后端数据库之间传递数据的桥梁。如图 1-1 所示。

前端应用程序如 VB, VC 开发的应用程序等, 后端数据库本书只介绍 Access 2000 和 SQL Server 2000。

创建 ODBC 数据源步骤如下:

- (1)在控制面板中找到“管理工具”, 进入“数据源 ODBC”。
- (2)“ODBC 数据源管理器”窗口如图 1-2 所示。

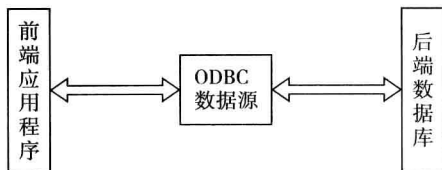


图 1-1 ODBC

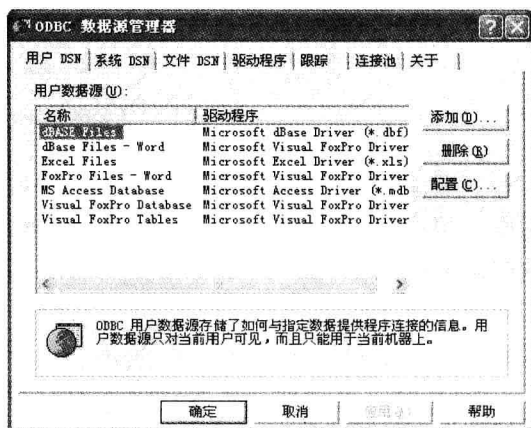


图 1-2 数据源管理器



用户 DSN:只有本机当前用户可用。

系统 DSN:本机所有用户可用(推荐使用)。

文件 DSN:可由安装了相同驱动程序的用户共享。

(3)在这里我们选择“系统 DSN”,单击“添加”按钮,弹出如图 1-3 所示界面。

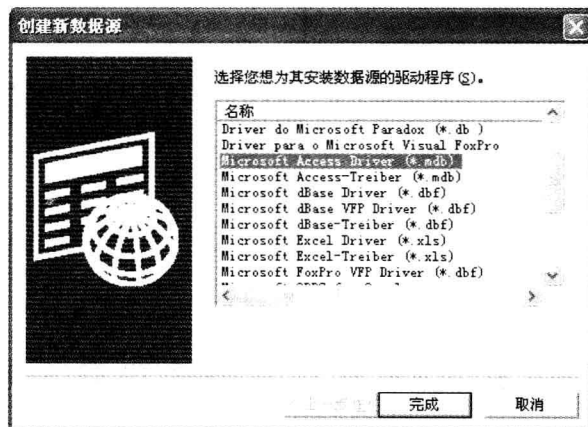


图 1-3 创建数据源

我们选 Microsoft Access Driver(*. mdb),单击“完成”。

(4)弹出如图 1-4 所示界面。

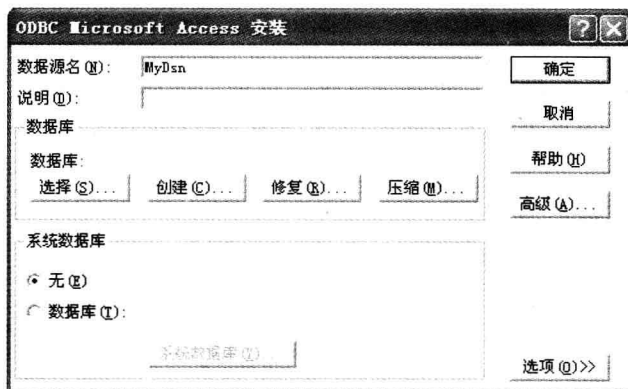


图 1-4 ODBC Microsoft Access 安装

填写数据源名,这里我们填 MyDsn,单击“选择”,可以选择一个已经存在的 Access 数据库。单击“创建”,可以创建一个新 Access 数据库。单击“确定”按钮。这样就完成了数据源的创建。

1.1.2 SQL Server 数据库

在 SQL Server 2000 中,企业管理器(Enterprise Manager)是最常用的管理工具。其他管理工具都可以从企业管理器中调用执行。



(1)启动与关闭服务器。SQL Server 数据库在使用时必须保证 SQL Server 服务管理器已经启动。

依次单击“开始”→“程序”→“SQL Server 服务管理器”，弹出如图 1-5 所示界面：

在这里可以启动或停止 SQL Server 服务。

(2)管理数据库。

创建数据库：在“企业管理器(Enterprise Manager)”中进入如图 1-6 所示界面：



图 1-5 SQL Server 服务管理器

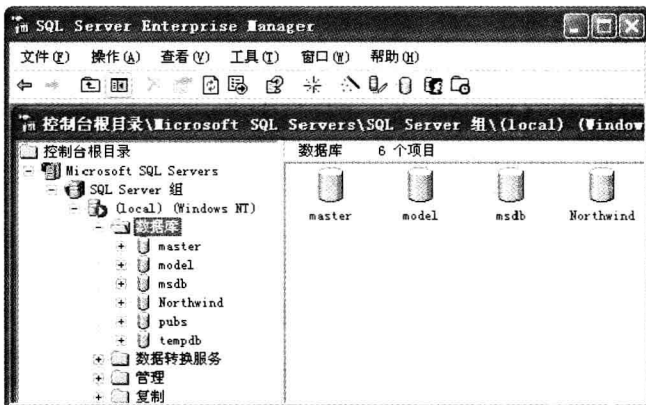


图 1-6 企业管理器

打开“操作”菜单中的“新建数据库”命令，或在界面左栏的“数据库”上点击右键，弹出的快捷菜单有“新建数据库”命令，点击它，则出现如图 1-7 所示界面。

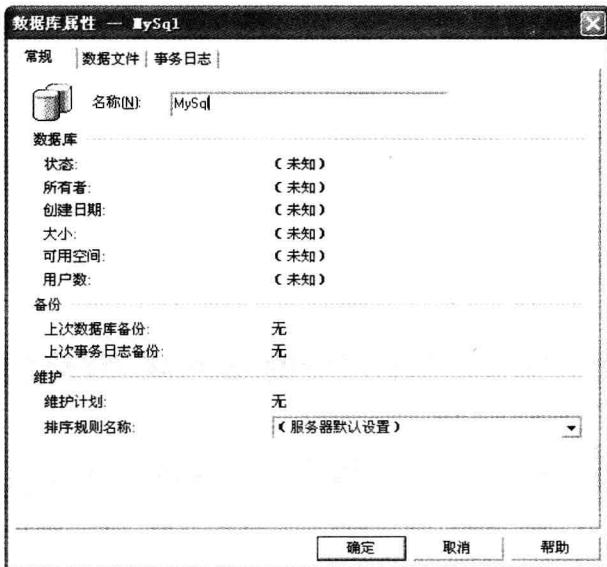


图 1-7 新建数据库

输入数据库名称(以 MySQL 为例)，单击“确定”，则数据库建立完成。



(3) 管理表。

① 在企业管理器中创建表的过程如下:在要创建表的数据库中选择“表”对象后,单击右键,从弹出的快捷菜单中选择“新建表”。例如我们要建立一个学生通讯表,包含 4 个字段(id, name, tel, oicq),其数据类型、长度如图 1-8 所示:

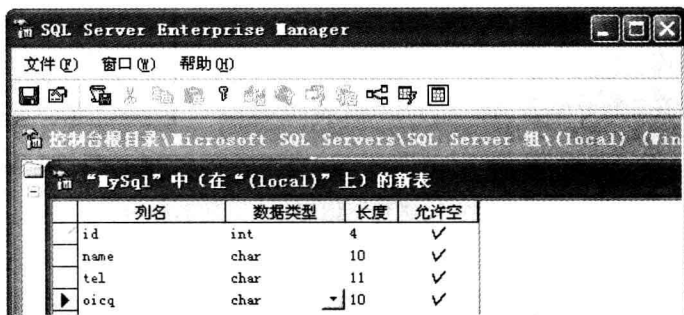


图 1-8 学生通讯表

输入数据,然后单击“保存”,保存时将表命名为“StuInfo”。

② 在企业管理器中修改表的结构,过程如下:在“企业管理器”中选中要修改的表,单击右键,在弹出的快捷菜单中选“设计表”,如图 1-9 所示。

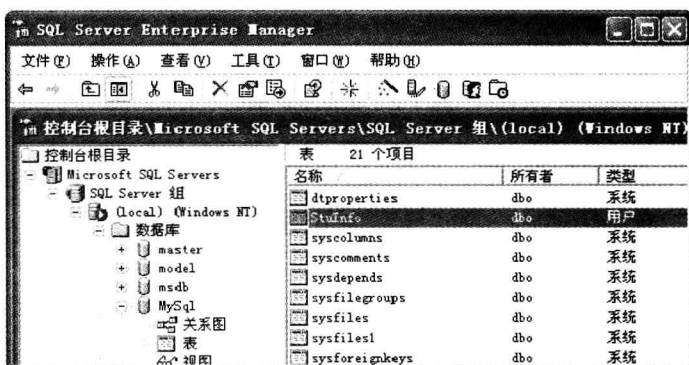


图 1-9 设计表

③ 查看表中数据:在“企业管理器”中选中要查看的表,单击右键,在弹出的快捷菜单中选“打开表”,如图 1-10 所示。

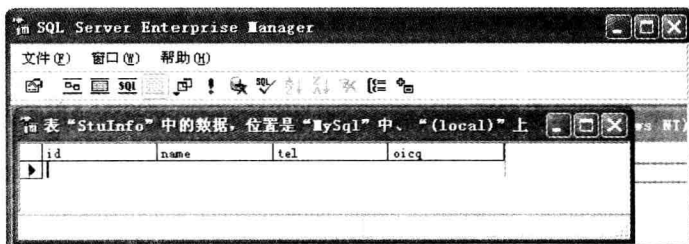


图 1-10 打开选中的表



(4) SQL Server 数据库的备份与还原。数据库的备份是指对数据库的完整备份,包括所有数据及数据库对象(包括表、表的结构、表之间关系等)。

SQL Server 在“企业管理器”(Enterprise Manager)中实现数据库的备份。步骤如下:打开数据库文件,右键单击要备份的数据库图标,在弹出的菜单上选“所有任务”项,再选择“备份数据库”项,弹出如图 1-11 所示窗口。单击“添加”按钮,在弹出的对话框中为该数据库的备份文件选择存储路径及文件名。

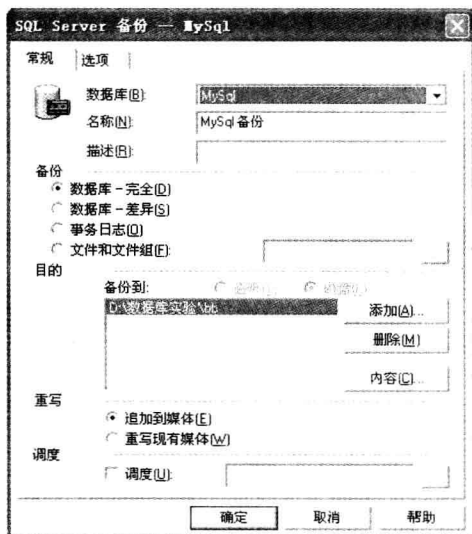


图 1-11 备份数据库

SQL Server 在“企业管理器”(Enterprise Manager)中也可以实现数据库的还原。步骤如下:打开数据库文件,右键单击要还原的数据库图标,在弹出菜单上选“所有任务”项,再选择“还原数据库”项,弹出如图 1-12 所示界面。选择好要还原的备份文件,单击“确定”,就完成了数据库的还原。

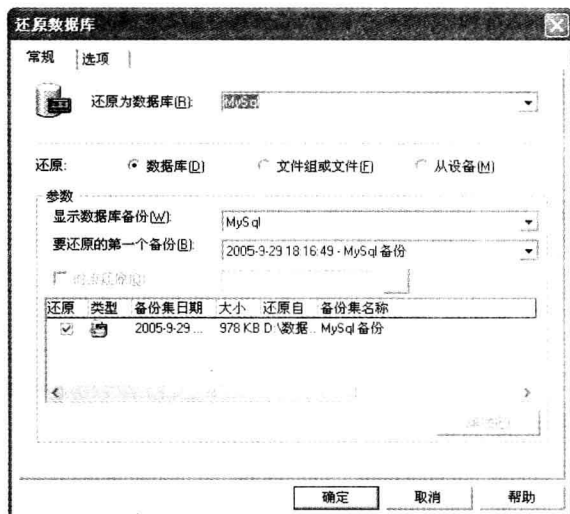


图 1-12 还原数据库



(5) SQL 的查询分析器。

SQL 查询分析器是一个图形化的管理工具,主要用于编写、测试 SQL 语句及批处理。系统管理员和开发者通过查询分析器执行查询,查看查询结果,分析查询计划,了解查询性能,为程序设计提供依据。SQL 查询分析器提供了以下特性:

- ① 为编写 SQL 语句提供了自由的文本编辑器。
- ② 为 SQL 语法提供彩色代码,提高语句可读性。
- ③ 对象浏览和搜索工具使用户在数据库中查找数据库对象更轻松。
- ④ 包含数据库创建语句,使数据库创建更快捷。
- ⑤ 结果在表格中显示。

(6) 查询分析器的使用。

依次单击“开始”→“程序”→“SQL Server 查询分析器”。

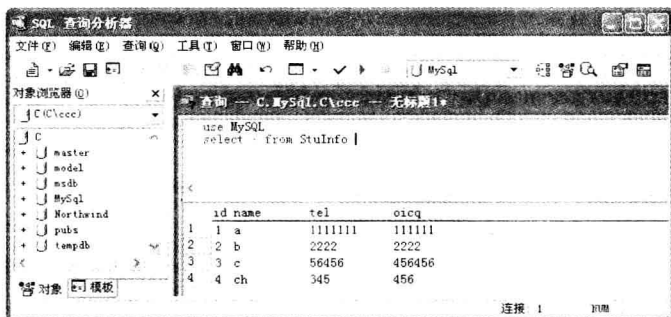


图 1-13 查询分析器

下面举例说明查询分析器的使用。

我们在工作区中输入:use MySQL

select * from StuInfo

然后单击工具栏上“绿色小三角”,运行结果在下面表格中显示,如图 1-13 所示。

1.1.3 Access 数据库

Access 数据库是 Office 组件之一,是一种简单快捷小型的桌面数据库,在对安全性要求不高的非网络的信息管理系统中广泛使用。

(1) 管理数据库。

创建数据库:运行 Access,进入如图 1-14 所示界面:

我们选择 Access 数据库,单击“确定”,弹出“文件新建数据库”对话框,选择好路径和填好文件名后,单击“创建”。



图 1-14 运行 Access 界面



(2)管理表。

创建完成数据库后,会弹出如图 1-15 所示界面:

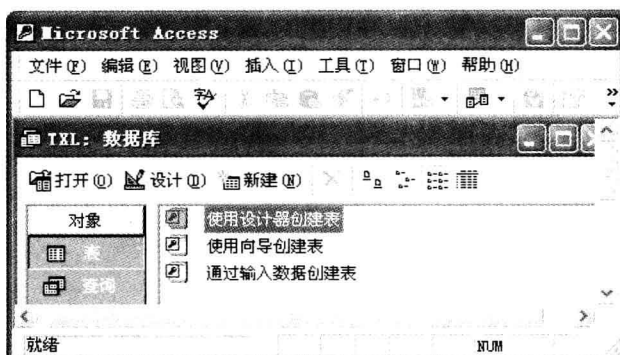


图 1-15 完成创建数据库

选择“使用设计器创建表”,创建一个包含 3 个字段(id,name,score)的表,数据类型如图 1-16 所示,并保存为“成绩表”。

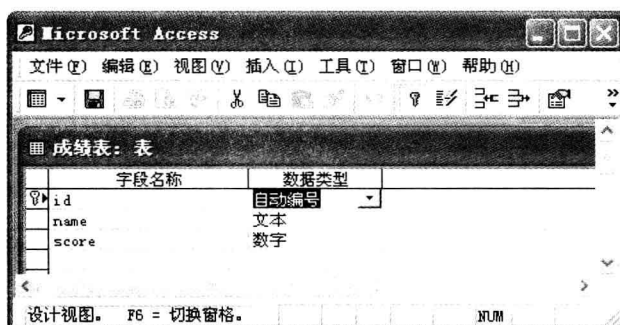


图 1-16 成绩表

关闭设计器后可以在数据库中看到这个表,如图 1-17 所示,双击可以浏览表。

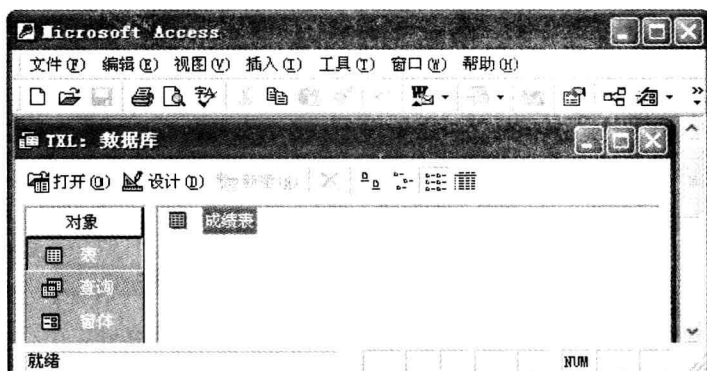


图 1-17 查看表



1.2 Visual Basic 6.0 与 Access 数据库的连接与简单应用

VB与数据库的连接方法主要有 DAO, RDO, ADO 三种, 这里我们介绍 ADO (ActiveX Data Object), 因为这种方法也被应用在 ASP, VC 等数据库开发上, 兼容性好。

下面我们以一个学生成绩管理系统为例介绍 ADO 方法。

1.2.1 系统功能

系统具有如下功能:

- (1) 将学生成绩添加到数据库;
- (2) 按学号或姓名查询成绩;
- (3) 可修改输入出错的成绩;
- (4) 可删除不需要的成绩;
- (5) 可计算平均成绩。

1.2.2 数据库设计

(1) 我们建立一个名为 stu. mdb 的 Access 数据库。数据库中设计一个名为 score 的表, 如图 1-18 所示。

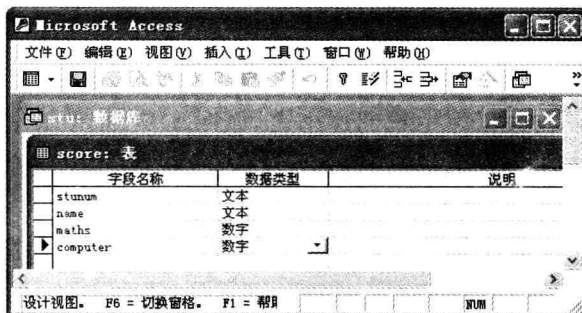


图 1-18 score 表

再建立一个名为“admin”的管理员表, 如图 1-19 所示。

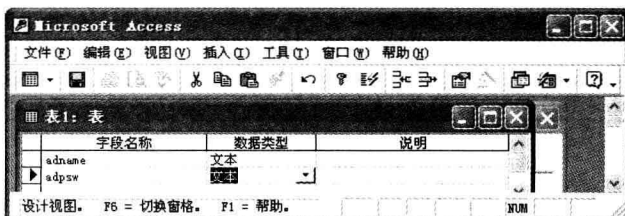


图 1-19 admin 管理员表