



普通高等学校计算机科学与技术应用型规划教材

Access 数据库 系统与应用实验教程

主 编 张光姐 高爱国
副主编 韩金库 刘 明 刘相娟 王 卓
主 审 邓文新



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 简 介

本书以 Access 数据库管理系统的对象为主线,涉及内容覆盖了 Access 的所有知识要点。主要包括:数据库的设计、数据库表、查询、窗体、报表、数据访问页、宏与 VBA 编程语言等。各章节的每一个实验都经过精心设计,详细介绍了实验的操作过程和实验步骤,并给出了实验结果,大大方便了读者的学习与实践。

本书围绕着“学生成绩管理系统”进行悉心设计来衔接理论、实践并组织教学内容,采用操作和指导相结合的方式学习。本书章节内容安排循序渐进,操作方法翔实具体,最终形成了一个完整的数据库管理系统。为读者创建一个系统直观的学习过程,有利于读者在解决实际应用问题的同时巩固基本理论知识,为在今后的工作中使用数据库打下良好的基础。

本书内容丰富、图文并茂、通俗易懂、实用性强,既可作为高等院校的实验教材,也可作为广大 Access 爱好者的学习和参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

Access 数据库系统与应用实验教程/张光姐,高爱国主编.--北京:北京邮电大学出版社,2012.1

ISBN 978-7 5635-2895 0

I. ①A… II. ①张…②高… III. ①关系数据库—数据库管理系统,Access—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 005728 号

书 名: Access 数据库系统与应用实验教程

主 编: 张光姐 高爱国

责任编辑: 刘 颖

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010 62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京联兴华印刷厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 16.5

字 数: 408 千字

印 数: 1—3 000 册

版 次: 2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978 7-5635 2895-0

定 价: 32.00 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

普通高等学校计算机科学与技术 应用型规划教材编委会

主 任:金怡濂

副主任:(按姓氏笔画排列)

王命延 李秉智 俞俊甫 莫德举

委 员:(按姓氏笔画排列)

邓文新 付 瑜 史健芳

刘发久 许学东 张雪英

陈利永 夏 涛 夏素霞

前 言

数据库应用技术是计算机应用的一个重要组成部分,是构成信息系统的重要基础。其中 Access 关系数据库技术可以有效地组织、管理和共享数据库的信息,并将数据库信息与网页结合在一起,为通过 Internet 共享数据库信息提供了基础平台。因此学习和掌握数据库技术的基本知识与基本技能是对非计算机专业大学生的基本素质要求。

本书是《Access 数据库系统与应用(第 2 版)》的配套实验教材。该书在编写过程中力求文字简练、图表丰富、操作过程清晰,特别是案例的设置上格外注重理论与实际相结合,通过精心选取的实例操作来帮助读者学习和掌握数据库设计的基本功能、基本技术和基本操作。本书主要特点如下:

一、强调对读者实践操作技能的训练和实际应用能力的培养。本书以一个完整应用系统的开发过程为例,使之贯穿教学全过程,使读者能够清楚地了解和掌握一个应用系统的开发过程。全书结构体系完整、清晰分明、图文并茂、通俗易懂,具有很好的操作性和实用性。

二、围绕每章的知识点,设置了“知识提要”、“实验目的”、“实验准备”、“实验内容”、“实验作业”、“实验问题”等环节,在“实验内容”中,分层次组织相关知识点,力求从多方面让读者掌握本章内容。

全书共分 9 章。第 1 章关系数据库设计及创建数据库,主要介绍数据库基本知识、数据库的设计及 Access 数据库基本操作。第 2 章数据库表,主要介绍数据表创建、数据表间关系及表的基本操作。第 3 章查询,主要介绍各种查询条件的设置及查询的具体应用。第 4 章窗体,主要介绍窗体的不同创建方法及应用。第 5 章报表,主要介绍报表的创建、修改。第 6 章数据访问页,主要介绍数据访问页的创建及编辑。第 7 章宏,主要介绍宏的创建及应用。第 8 章 VBA 编程语言,主要介绍 VBA 程序设计基础,VBA 流程控制语句等内容。第 9 章 Access 2003 应用程序开发实例,主要介绍应用程序开发实例。

本书由多年从事计算机教学的一线教师编写,由张光妲、高爱国担任主编,韩金库、刘明、刘相娟、王卓任副主编。其中,张光妲编写了第 3 章中实验 3.1~3.4、第 7 章和第 8 章;高爱国编写了第 5 章;韩金库编写了第 1 章和第 2 章;刘明编写了第 3 章中实验 3.5~3.7 和第 9 章;刘相娟编写了第 4 章;中国兵器计算机应用技术研究王卓工程师编写了第 6 章。全书由张光妲、高爱国统稿,邓文新教授审阅了全书,并提出了宝贵意见。

在本书的编写过程中,北京邮电大学出版社和教学同行给予了大力支持和帮助,在此一并表示感谢。

本书所有的实验都在 Access 2003 中运行通过,但由于作者水平有限,加之编写时间仓促,书中疏漏和不足之处,恳请读者批评指正。如果您在学习中发现任何问题,或者有更好的建议,欢迎致函 E-mail:85733359@163.com。

编 者

目 录

第 1 章 关系数据库设计及创建数据库	1
实验 1.1 关系数据库设计	1
实验 1.2 数据库的创建	9
第 2 章 数据库表	13
实验 2.1 表的创建	13
实验 2.2 表中字段的属性设置	26
实验 2.3 数据表隐藏列(取消隐藏)和冻结列(取消解冻)	35
实验 2.4 表中数据的排序和筛选	37
实验 2.5 设置字段索引和建立表间关系	39
第 3 章 查询	43
实验 3.1 创建简单查询	44
实验 3.2 使用设计视图创建、修改查询	57
实验 3.3 创建交叉表查询	66
实验 3.4 创建参数查询	74
实验 3.5 创建计算查询	78
实验 3.6 创建操作查询	85
实验 3.7 创建 SQL 查询	93
第 4 章 窗体	97
实验 4.1 利用“自动创建窗体”/“窗体向导”创建窗体	97
实验 4.2 利用“设计视图”创建窗体	106
实验 4.3 利用“图表向导”/“数据透视表向导”创建窗体	113
实验 4.4 窗体基本控件的创建及属性设置	118
实验 4.5 在窗体视图中操作数据	125
实验 4.6 切换面板的创建	131
实验 4.7 综合窗体设计	134

第 5 章 报表	138
实验 5.1 利用“自动创建报表”创建报表	138
实验 5.2 利用“报表向导”创建报表	143
实验 5.3 利用“图表向导”、“标签向导”创建报表	152
实验 5.4 子报表与多列报表	158
实验 5.5 利用“设计视图”创建报表	162
实验 5.6 报表的排序、分组与汇总	167
第 6 章 数据访问页	170
实验 6.1 数据访问页	171
第 7 章 宏	180
实验 7.1 宏操作和宏组	180
实验 7.2 条件宏	190
实验 7.3 菜单	196
第 8 章 VBA 编程语言	198
实验 8.1 VBA 编程环境的使用	198
实验 8.2 VBA 中运算符和表达式	204
实验 8.3 顺序结构	206
实验 8.4 分支结构	209
实验 8.5 循环结构	218
实验 8.6 VBA 综合程序设计实例	226
第 9 章 Access 2003 应用程序开发实例	232
实验 9.1 应用程序开发实验	232
附录 A 运算符优先级	251
附录 B VBA 部分常用内部函数	253
参考文献	255

第 1 章 关系数据库设计及创建数据库

知识提要

数据库技术是随着数据管理任务的需要而产生的。计算机在数据管理方面经历了由低级到高级的发展过程。随着计算机硬件、软件和计算机应用范围的发展而发展,多年来经历了人工管理、文件系统、数据库系统、分布式数据库和面向对象数据库系统等几个阶段。

在数据库系统中,数据已经成为多个用户或应用程序共享的资源,从应用程序中完全独立出来,由数据库管理系统(DataBase Management System,DBMS)统一管理。

关系数据库系统是目前比较主流的数据库系统,Access 是关系数据库系统中最容易掌握的一个实用性很强的数据库管理系统。

Access 2003 的用户界面与其他 Office 应用程序的界面类似,用户可以和使用其他 Office 软件一样使用菜单系统、工具栏及工作窗口。

作为一种微型计算机数据库开发平台,Access 可支持在数据库应用系统中使用 7 种对象,即表、查询、窗体、报表、页、宏和模块。

Access 的 7 种对象,在一个具体的数据库系统中各自起着不同的作用。但是,它们又不是各自独立的,彼此之间存在相互关联。在以上的 7 类对象中,前 5 类对象均用于对数据的存储和显示,实际上属于数据文件,后 2 类则可以是程序文件,代表了应用程序的指令和操作。但宏和模块之间的区别是:模块是由用户自己编写的程序,而宏是系统以命令方式提供的程序。

本章主要介绍关系数据库设计以及 Access 2003 数据库创建方法、Access 2003 数据库管理系统的工作环境等内容。一共设计 2 个实验,6 个实验题目。

通过本章实践,应该掌握以下知识点:

- 数据库系统的系统功能分析、数据库需求分析。关系的设计、关系之间的关联设计等。
- Access 2003 数据库的创建及工作环境。

实验 1.1 关系数据库设计

【实验目的】

1. 掌握关系数据库设计的一般方法和步骤。
2. 掌握数据库中表结构的设计原则和方法。

3. 掌握数据库中表间关联关系的确定原则。

【实验准备】

- 1. 硬件条件:Pentium 4 CPU 1.8GHz、256MB 内存以上。
- 2. 软件条件:Windows XP/Windows 7 操作系统、MS Office Access 2003/2007。
- 3. 素材准备:调研高等学校学生成绩管理的基本方法。

【实验内容】

1. 对高校学生成绩管理系统作需求分析。

操作提示:

- (1) 调查高校学生成绩管理机构,了解成绩管理的基本方法。
- (2) 明确成绩管理的具体数据、输入输出信息以及具有的功能。
- (3) 确定信息输入、信息处理、信息安全性及完整性约束所能达到的标准。
- (4) 明确计算机在管理成绩过程中的工作范围和作用,以及操作人员的工作过程。

2. 设计“学生成绩管理系统”的关系模式。

操作提示:

由上题的需求分析,根据数据规范化原则确定每个实体及实体间联系的属性。其具体关系模式如下:

学生基本情况表(学号、姓名、性别、出生年月、团员、班级、专业代码、照片、简历)

成绩表(学号、课程代码、平时成绩、期中成绩、期末成绩、综合成绩、所修学分)

补考成绩表(学号、课程代码、重考成绩)

课程表(课程代码、课程名称、学分)

院系表(院系代码、院系名称、办公地点、联系电话)

专业表(专业代码、专业名称、院系代码、专业介绍)

教师基本情况表(教师编号、姓名、性别、职称、院系代码)

任课教师表(课程代码、教师编号)

其中带下画线的属性为主关键字。

3. 将第 2 题的关系模式转化成如表 1.1~表 1.8 所示二维表。

操作提示:

表 1.1 学生基本情况表

学号	姓名	性别	出生年月	团员	班级	专业代码	照片	简历
2000302012	李明明	男	1983-9-18	是	信息 035	007		
2000302122	郝大庆	男	1982-4-3	否	信息 032	006		
2001202010	刘海燕	女	1980-12-9	是	经贸 016	004		
2001202301	景刚磊	女	1981-10-15	是	经贸 013	004		
2002301020	张莉莉	女	1982-2-23	否	英语 021	002		
2002301102	王卫东	男	1981-10-3	是	英语 0110	002		

表 1.2 成绩表

学号	课程代码	平时成绩	期中成绩	期末成绩	综合成绩	所修学分
2000302012	jsj201	80	89	91	95	3
2000302012	wy209	78	80	81	82	3
2000302122	jsj203	60	60	50	48	0
2000302122	jsj402	76	68	77	78	1
2001202010	lx308	89	78	91	90	4
2001202010	wy209	77	81	85	81	3
2001202010	jsj201	89	79	80	85	3
2002301020	gm402	78	90	85	89	3
2002301020	gm405	89	90	95	93	3
2002301020	jsj402	78	88	85	81	1
2001202301	lx308	60	75	50	55	0
2001202301	wy203	65	68	54	57	0
2001202301	jsj201	87	67	77	76	3
2000302012	wy203	70	67	55	57	0
2002301102	jsj402	88	84	80	83	3
2002301102	lx308	78	90	89	92	4

表 1.3 补考成绩表

学号	课程代码	重考成绩
2000302122	jsj203	65
2001202301	lx308	70
2001202301	wy203	79
2000302012	wy203	80

表 1.4 课程表

课程代码	课程名称	学分
gm402	国际金融学	3
gm405	金融学概论	3
jsj101	数据结构	4
jsj201	计算机基础	3
jsj203	Access 基础与应用	3
jsj402	网页设计	1
lx308	高等数学	4
wy203	英语泛读	2
wy209	英语	3

表 1.5 院系表

院系代码	院系名称	办公地点	联系电话
01	外语学院	12 # 301	8340
02	信息工程学院	5 # 402	8201
03	金融学院	10 # 304	8231
04	法学院	3 # 305	8603
05	理学院	5 # 201	8611
06	文学院	6 # 602	8773
07	行政管理学院	3 # 502	8636
08	工商管理学院	11 # 402	8821
09	机械制造学院	2 # 120	8542
10	生命科学学院	4 # 403	8562
11	机电工程学院	7 # 304	8921

表 1.6 专业表

专业代码	专业名称	院系代码	专业介绍
001	英语	01	
002	日语	01	
003	俄语	01	
004	国际贸易	03	
005	会计	03	
006	计算机应用	02	
007	软件设计	02	
008	行政管理	07	
009	生物制药	10	

表 1.7 教师基本情况表

教师编号	姓名	性别	职称	院系代码
01110	刘军	男	讲师	01
01111	赵军海	男	副教授	01
01120	张丽红	女	讲师	01
02012	马明伟	男	讲师	02
02101	徐莉莉	女	教授	02
03020	李海明	男	讲师	03
03091	王明	男	副教授	03
03104	郑丽梅	女	助教	03

表 1.8 任课教师表

课程代码	教师编号	课程代码	教师编号
jsj201	02101	Gm402	03020
jsj201	02012	Gm405	03020
Wy203	01110	Wy209	01120
Wy203	01120		

4. 表间关系的分析

操作提示：

考虑到所有表结构的设置,以及经过对表间关系的分析,可以得到表间如下的关系。

- (1) 表 1.1 和表 1.2 之间可通过关键字段“学号”,建立表间的一对多关联关系,如图 1.1 所示。
- (2) 表 1.1 和表 1.3 之间可通过关键字段“学号”,建立表间的一对多关联关系,如图 1.2 所示。
- (3) 表 1.6 和表 1.1 之间可通过关键字段“专业代码”,建立表间的一对多关联关系,如图 1.3 所示。

表1.1 学生基本情况表								
学号	姓名	性别	出生年月	团员	班级	专业代码	照片	简历
2000302012	李明明	男	1983-9-18	✓	信息035	007		
2000302122	郝大庆	男	1982-4-3		信息032	006		
2001202010	刘海燕	女	1980-12-9	✓	经贸016	004		
...	...	...	...	...	...	...		

表1.2 成绩表						
学号	课程代码	平时成绩	期中成绩	期末成绩	综合成绩	所修学分
2000302012	jsj201	80	89	91	95	3
2000302012	wy209	78	80	81	82	3
2000302122	jsj203	60	60	50	48	0
...	...	...	...	...	...	...

图 1.1 “学生基本情况表”与“成绩表”之间关联关系

表1.1 学生基本情况表								
学号	姓名	性别	出生年月	团员	班级	专业代码	照片	简历
2000302012	李明明	男	1983-9-18	✓	信息035	007		
2000302122	郝大庆	男	1982-4-3		信息032	006		
2001202010	刘海燕	女	1980-12-9	✓	经贸016	004		
...	...	...	...	...	...	...		

表1.3 补考成绩表		
学号	课程代码	重考成绩
2000302122	jsj203	65
2001202301	Lx308	70
2001202301	Wy203	79
2000302012	Wy209	80

图 1.2 “学生基本情况表”与“补考成绩表”之间关联关系

表1.6 专业表			
专业代码	专业名称	院系代码	专业介绍
001	英语	01	
002	日语	01	
003	俄语	01	
...	...	...	

表1.1 学生基本情况表								
学号	姓名	性别	出生年月	团员	班级	专业代码	照片	简历
2000302012	李明明	男	1983-9-18	✓	信息035	007		
2000302122	郝大庆	男	1982-4-3		信息032	006		
2001202010	刘海燕	女	1980-12-9	✓	经贸016	004		
...	...	...	...	...	...	...		

图 1.3 “专业表”与“学生基本情况表”之间关联关系

(4) 表 1.5 和表 1.6 之间可通过关键字段“院系代码”,建立表间的一对多关联关系,如图 1.4 所示。

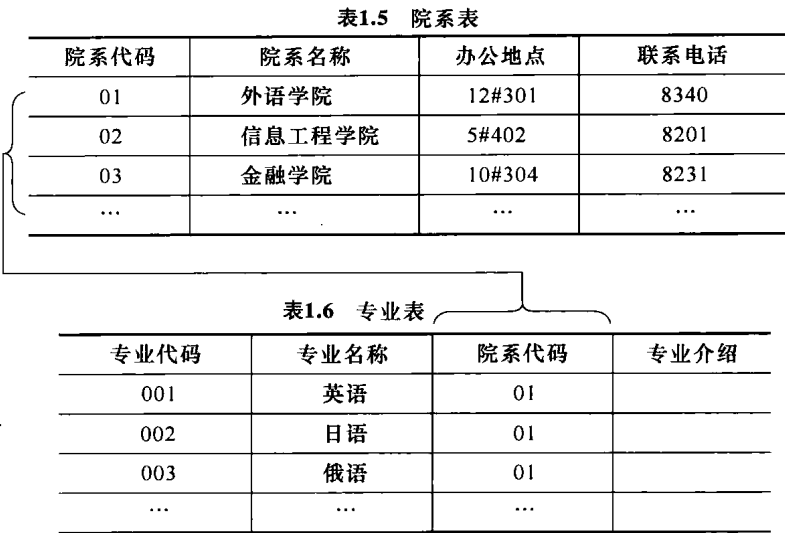


图 1.4 “院系表”与“专业表”之间关联关系

(5) 表 1.5 和表 1.7 之间可通过关键字段“院系代码”,建立表间的一对多关联关系,如图 1.5 所示。



图 1.5 “院系表”与“教师基本情况表”之间关联关系

(6) 表 1.7 和表 1.8 之间可通过关键字段“教师编号”,建立表间的一对多关联关系,如图 1.6 所示。

(7) 表 1.4 和表 1.8 之间可通过关键字段“课程代码”,建立表间的一对多关联关系,如图 1.7 所示。

(8) 表 1.4 和表 1.2 之间可通过关键字段“课程代码”,建立表间的一对多关联关系,如图 1.8 所示。



图 1.6 “教师基本情况表”与“任课教师表”之间关联关系



图 1.7 “课程表”与“任课教师表”之间关联关系

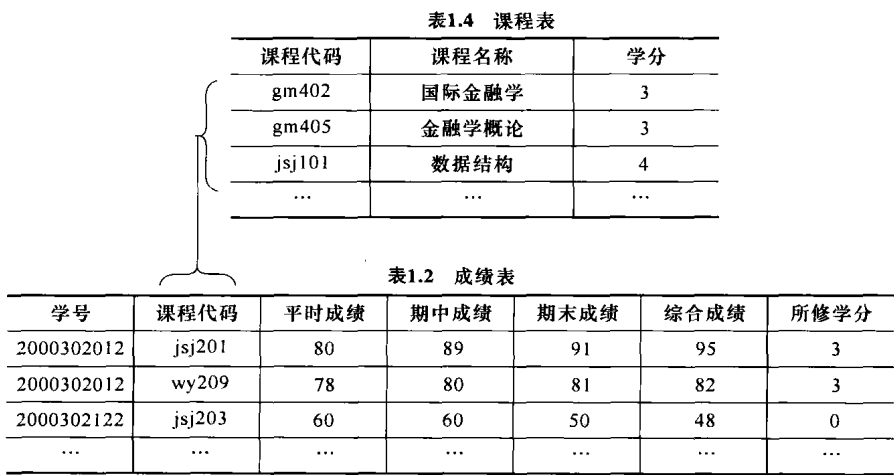


图 1.8 “课程表”与“成绩表”之间关联关系

(9) 表 1.4 和表 1.3 之间可通过关键字段“课程代码”，建立表间的一对多关联关系，如图 1.9 所示。



图 1.9 “课程表”与“补考成绩表”之间关联关系

【实验作业】

调查思考高校图书馆管理方式方法，对高校图书馆管理作出需求分析，首先明确需要存储哪些数据，确定需要几个数据表，每个表中包括几个属性等。这一过程需要遵循关系数据库完整性和规范化设计要求。再确定表间关联关系。

【实验问题】

- 1. 对系统需求分析主要解决哪些问题？
- 2. 确定数据表遵循的基本原则是什么？
- 3. 确定表间关系主要依据什么？

实验 1.2 数据库的创建

【实验目的】

1. 掌握数据库的创建方法和步骤。
2. 掌握设置保存数据库默认文件夹的方法。

【实验准备】

1. 硬件条件: Pentium 4 CPU 1.8GHz、256MB 内存以上。
2. 软件条件: Windows XP/Windows 7 操作系统、MS Office Access 2003/2007。
3. 素材准备: 学校学生成绩管理数据库。

【实验内容】

1. 使用直接创建“空数据库”的方法建立“学生成绩管理系统”数据库。

操作步骤:

(1) 单击“开始”按钮|“所有程序”菜单|“Microsoft Office”|“Microsoft Access 2003”菜单项, 打开 Access 2003 数据库管理系统窗口, 如图 1.10 所示。

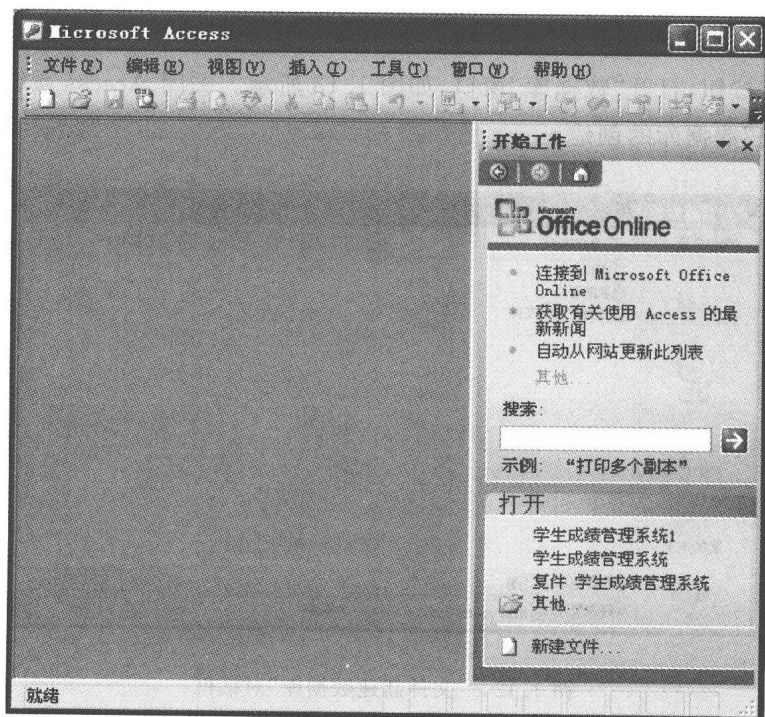


图 1.10 Access 数据库系统窗口

(2) 单击“开始工作”任务窗格下面的“新建文件”超链接,打开“新建文件”任务窗格,如图 1.11 所示。

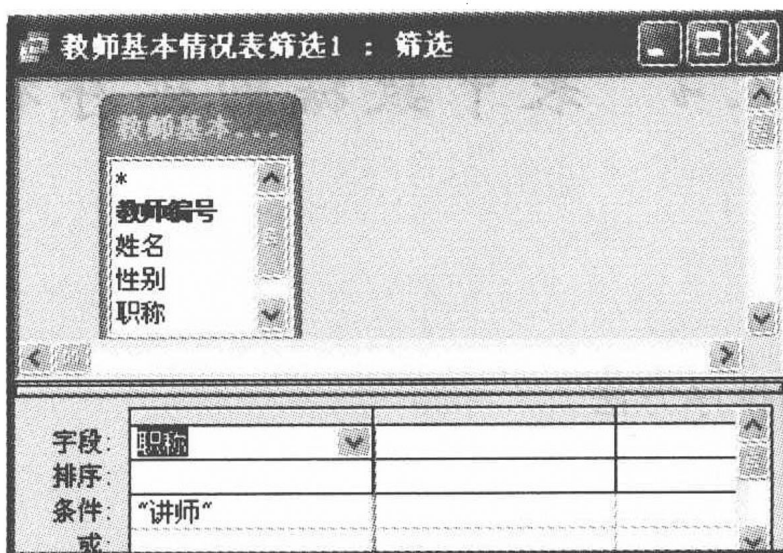


图 1.11 “新建文件”任务窗格

(3) 在“新建文件”任务窗格中,单击“空数据库...”选项,弹出如图 1.12 所示的对话框,在该对话框中“保存位置”下拉列表框中选择数据库文件保存位置,例如,D:\成绩管理,默认是“我的文档”。在“文件名”下拉列表框中填写数据库文件名称为“学生成绩管理系统”,单击“创建”按钮,打开“数据库”窗口,如图 1.13 所示。关闭 Access 系统,即完成了“学生成绩管理系统”数据库的创建。



图 1.12 “文件新建数据库”对话框

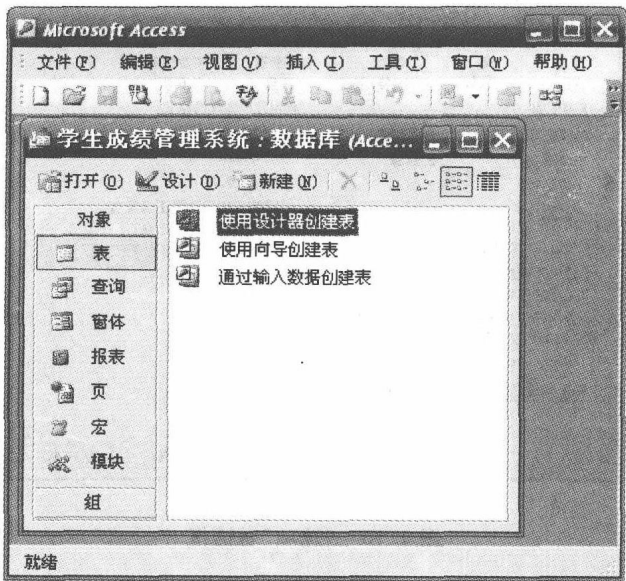


图 1.13 “数据库”窗口

(4) “学生成绩管理系统”窗口的组成说明如图 1.14 所示。

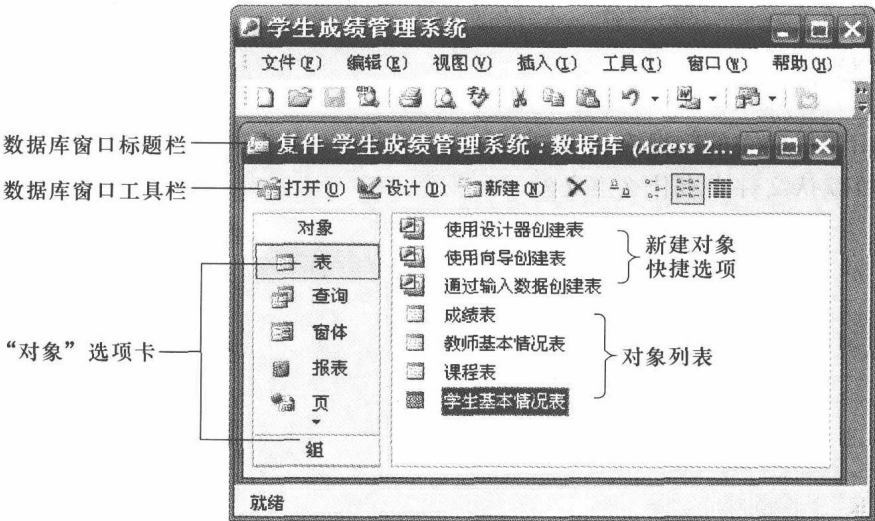


图 1.14 “学生成绩管理系统”数据库

2. 设置“学生成绩管理系统”数据库的默认文件夹。

操作步骤：

(1) 在 Access 数据库管理系统中，单击“工具”菜单|“选项”命令，弹出如图 1.15 所示的“选项”对话框。

(2) 在“选项”对话框中，选择“常规”选项卡，如图 1.15 所示，在“默认数据库文件夹”文本框中，输入“D:\成绩管理”文件夹名称，单击“确定”按钮，即可设置数据库文件存取位置。