

高等院校“十二五”规划教材

# 数据库技术及应用教程 上机指导与习题

(第2版)

*EXPERIMENT GUIDANCE AND EXERCISE OF  
DATABASE TECHNOLOGY AND APPLICATION  
(2<sup>nd</sup> edition)*

田绪红 ◆ 主编

马莎 ◆ 副主编



中国工信出版集团



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

高等院校“十二五”规划教材

# 数据库技术及应用教程 上机指导与习题

(第2版)

EXPERIMENT GUIDANCE AND EXERCISE OF  
DATABASE TECHNOLOGY AND APPLICATION

(2<sup>nd</sup> edition)

田绪红 ◆ 主编

马莎 ◆ 副主编

人民邮电出版社

北京

数据库技术及应用教程上机指导与习题 / 田绪红主

编. — 2版. — 北京: 人民邮电出版社, 2015. 8

高等院校“十二五”规划教材

ISBN 978-7-115-39915-1

I. ①数… II. ①田… III. ①数据库系统—高等学校

—教学参考资料 IV. ①TP311.13

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第165645号

## 内 容 提 要

本书主要介绍数据库基本理论与基本方法,并结合 Access 详细介绍数据库的具体操作。全书共分为两部分。第一部分上机实验指导,共有 8 个实验,内容包括创建和使用数据库、表的查询、SQL 语言应用、窗体设计、报表设计、宏设计、自定义与创建选项卡和 VBA 程序设计。第二部分习题共 11 章,内容包括数据库系统概述、关系数据库、Access 数据库管理系统、表的操作、数据库设计、数据查询、关系数据库标准语言 SQL、数据库应用开发技术、VBA 程序设计、网上书城信息管理系统和数据库保护。

本书既可作为高等学校非计算机专业数据库技术课程的教材,也可作为计算机爱好者的自学用书。

- 
- ◆ 主 编 田绪红
  - 副 主 编 马 莎
  - 责任编辑 武恩玉
  - 执行编辑 许金霞
  - 责任印制 沈 蓉 彭志环
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
  - 邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
  - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
  - 三河市潮河印业有限公司印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16
  - 印张: 8.75 2015 年 8 月第 2 版
  - 字数: 227 千字 2015 年 8 月河北第 1 次印刷
- 

定价: 25.00 元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

《数据库技术及应用教程上机指导与习题(第2版)》是《数据库技术及应用教程(第2版)》的配套教学辅助练习参考书。本书分为上机实验指导和习题两部分。

由于数据库技术及应用是一门理论与实践并重的非计算机专业基础课程,因此学生在进行理论学习的同时,更应当重视实践环节。只有经过系统的实验学习与训练,学生才能正确地理解数据库的相关概念与技术要领,同时才能真正地应用数据库知识解决实践中的问题。

本书的目的是培养学生理论联系实际的综合能力和动手能力,加深对课程理论内容的理解与掌握,熟悉数据库 Access 2010 的操作环境与系统开发环境,学会面向对象程序设计的方法与程序的编写、调试、运行,能够独立设计小型数据库应用系统。

本书主要围绕一个数据库应用系统实例(学生信息管理系统)设计相关实验操作,每一个实验,详细介绍了实验目的、实验知识准备、实验内容以及指导实验的相关操作方法和步骤,同时设计了与实验指导类似的实验习题。学生按照实验指导独立完成相关实验,操作后,可达到巩固理论知识与技能的目的。上机实验指导共有 8 个实验,包含(数据库基本操作、SQL 语言的应用、窗体、报表的设计、自定义与创建选项卡、宏与 VBA 程序设计)。实验环境包括 Winddows 7 操作系统、Office 2010 办公软件(内含 Access 2010)。

在实验过程中,本书要求学生能够做到独立上机操作,独立编写、调试程序,独立完成小型应用系统程序的设计与开发;在每个实验完成之后,学生能独立撰写实验报告。实验报告包括实验目的、实验内容、实验步骤、实验结果、实验心得及分析等。

本书习题与主教材中的各章相配套,并附参考答案以补充教材习题的不足。

与早期版本相比,Access 2010 的功能与工作环境有了很大的改善。例如,Access 2010 对功能区做了改进,允许用户自定义或创建自己的选项卡,从而更快速地访问命令;新的 Microsoft Office Backstage 视图取代了传统的“文件”菜单,为所有文件管理任务提供一个有组织的中央位置;无需编写任何代码或逻辑,使用外观专业的类似 Web 的导航窗体,使经常使用的窗体和报表更易于访问。由于功能区取代了传统的菜单和工具栏,Access 2010 许多操作方法和步骤与之前版本也有较大差别。本书在改版编写过程中,针对 Access 2010 的这些变化都做了相应的调整与修改。另外,在本书改版编写过程中,也采用上一版的部分内容,为此,对参与上一版相关部分编写的作者肖克辉、郭玉彬、徐东风等老师表示衷心感谢。

由于编者能力有限,书中难免有不足之处,望相关学者及读者指正。

编者

2015 年 7 月

# 目 录

## 第 1 部分 上机实验指导

|      |           |    |
|------|-----------|----|
| 实验 1 | 创建和使用数据库  | 2  |
| 实验 2 | 表的查询      | 12 |
| 实验 3 | SQL 语言应用  | 28 |
| 实验 4 | 窗体设计      | 33 |
| 实验 5 | 报表设计      | 50 |
| 实验 6 | 宏设计       | 60 |
| 实验 7 | 自定义与创建选项卡 | 71 |
| 实验 8 | VBA 程序设计  | 78 |

## 第 2 部分 习题

|        |                              |     |
|--------|------------------------------|-----|
| 第 1 章  | 数据库系统概述                      | 84  |
| 第 2 章  | 关系数据库                        | 88  |
| 第 3 章  | Access 数据库管理系统               | 97  |
| 第 4 章  | 表的操作                         | 100 |
| 第 5 章  | 数据库设计                        | 105 |
| 第 6 章  | 数据查询                         | 109 |
| 第 7 章  | 关系数据库标准语言 SQL                | 113 |
| 第 8 章  | 数据库应用开发技术                    | 117 |
| 第 9 章  | VBA 程序设计                     | 121 |
| 第 10 章 | 网上书城信息管理系统                   | 127 |
| 第 11 章 | 数据库保护                        | 129 |
| 附录     | 全国计算机等级考试二级 Access 考试大纲 (最新) | 131 |

【实验1-2】设置“学院”表中的“学院编号”字段的非空属性。

【实验1-3】设置“课程”表中的“学分”字段的默认值为4。

【实验1-4】设置“课程”表中的“学时”字段的有数性规则为“大于等于32”。

【实验1-5】设置“教师”表中的“职称”字段的非空属性。

# 实验

## 数据库系统应用

### 第1部分

### 上机实验指导

实验1 创建和使用数据库

1. 熟悉Access 2010数据库系统

2. 掌握使用Access 2010创建数据库的方法

3. 掌握使用Access 2010创建数据表的方法

4. 掌握对数据库的基本操作

### 实验目的

1. 熟悉Access 2010数据库系统

2. 掌握使用Access 2010创建数据库的方法

3. 掌握使用Access 2010创建数据表的方法

4. 掌握对数据库的基本操作

5. 掌握使用Access 2010创建数据库的方法

6. 掌握使用Access 2010创建数据表的方法

7. 掌握对数据库的基本操作

8. 掌握使用Access 2010创建数据库的方法

### 实验内容

1. 熟悉Access 2010数据库系统

2. 掌握使用Access 2010创建数据库的方法

3. 掌握使用Access 2010创建数据表的方法

4. 掌握对数据库的基本操作

5. 掌握使用Access 2010创建数据库的方法

6. 掌握使用Access 2010创建数据表的方法

7. 掌握对数据库的基本操作

8. 掌握使用Access 2010创建数据库的方法

9. 掌握使用Access 2010创建数据表的方法

10. 掌握对数据库的基本操作

11. 掌握使用Access 2010创建数据库的方法

12. 掌握使用Access 2010创建数据表的方法

13. 掌握对数据库的基本操作

14. 掌握使用Access 2010创建数据库的方法

15. 掌握使用Access 2010创建数据表的方法

# 实验 1

## 创建和使用数据库

### 一、实验目的

- (1) 熟悉 Access 数据库开发环境。
- (2) 掌握使用 Access 创建数据库的方法。
- (3) 掌握使用 Access 数据库中创建表的方法。
- (4) 掌握对表结构的维护。

### 二、实验准备

- (1) 了解 Access 2010 的启动、系统功能区各选项卡功能、系统工作环境和退出方法。
- (2) 掌握创建数据库的方法。
- (3) 了解打开数据库的方法。
- (4) 了解关闭数据库的方法。
- (5) 创建数据表（包括属性设置、创建索引）的操作方法。
- (6) 向表中输入数据、显示、修改、追加记录等的操作方法。
- (7) 创建表间关联关系的操作方法。
- (8) 掌握创建数据表的操作方法。

### 三、实验内容

本上机实验指导设计了相应的实验数据，所有实验指导用数据文件均放在“数据库实验数据\实验\”文件夹下，所有实验习题用数据库文件均放在“数据库实验数据\习题\”文件夹下。为简要起见，以下各实验不再详细说明文件目录位置。

基于“实验 1-1.accdb”数据库文件，按照要求完成以下实验操作。

【实验 1-1】使用设计视图建立表“学院”，表的结构如表 1.1 所示。

表 1.1

学院

| 字段名  | 字段类型 | 字段长度 |
|------|------|------|
| 学院编号 | 文本   | 10   |
| 学院名称 | 文本   | 40   |
| 院长姓名 | 文本   | 8    |
| 电话   | 文本   | 13   |
| 地址   | 文本   | 50   |

【实验 1-2】设置“学院”表中的“学院编号”字段为主键。

【实验 1-3】设置“课程”表中的“学分”字段的默认值为 4。

【实验 1-4】设置“课程”表中的“学时”字段的有效性规则为“大于等于 32”。

【实验 1-5】在“课程”表中输入 2 条记录：

(03001, 大学英语, 64, 4, 1)

(03002, 马克思主义, 56, 4, 2)

【实验 1-6】删除“课程”表中的“学期”字段。

【实验 1-7】将此文件夹下的 Excel 文件“学生.xlsx”导入到“实验 1-1.accdb”中，第一行为标题，“学号”作为主键，保存表名为“学生”。

【实验 1-8】查看“实验 1-2.accdb”中的关于学生信息管理系统数据库表间的关系。

## 四、实验指导

【实验 1-1 指导】

(1) 打开“实验 1-1.accdb”数据库，如图 1.1 所示。

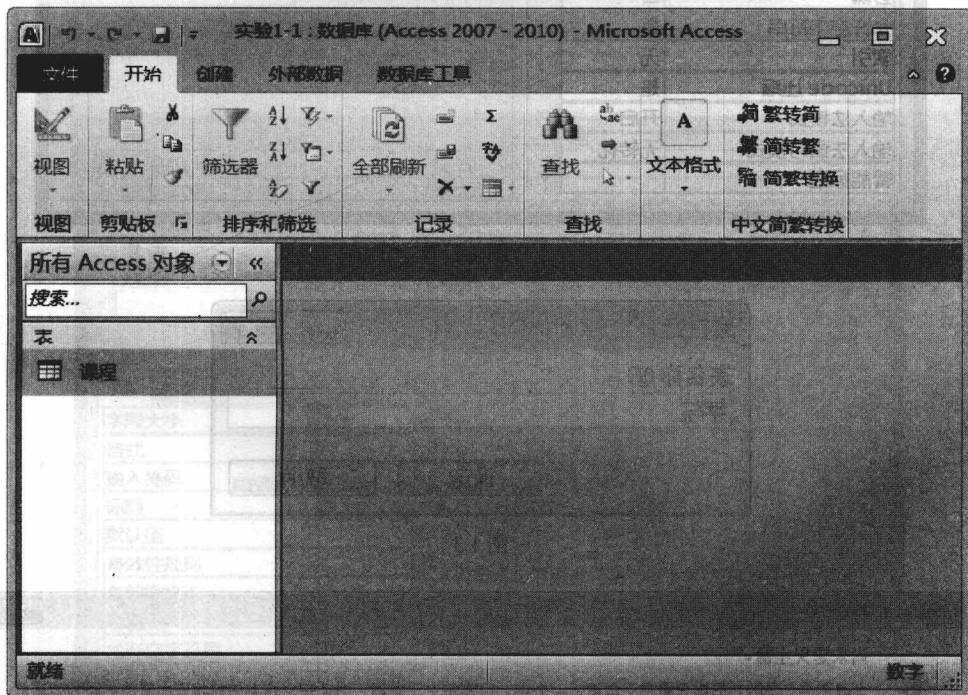


图 1.1

(2) 在“创建”选项卡上的“表格”组中，单击“表设计”按钮，弹出“学院”表如图 1.2 所示。

(3) 在“表”结构窗口定义表的结构（根据表 1.1 逐一字段名称、类型、长度和索引类型等相关内容），单击右上方的“关闭”按钮，打开“另存为”对话框，如图 1.3 所示。

(4) 在“另存为”对话框中，输入表名称“学院”，单击“确定”按钮，在出现图 1.4 所示的对话框中单击“否”按钮。结束“学院”表的创建。

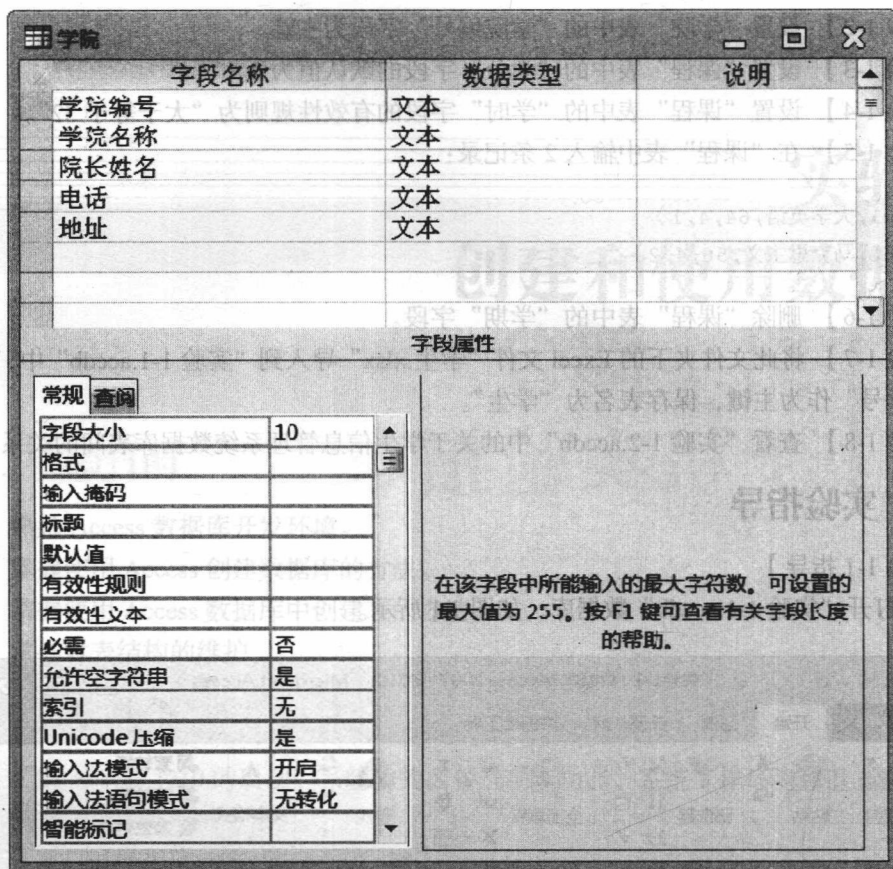


图 1.2



图 1.3

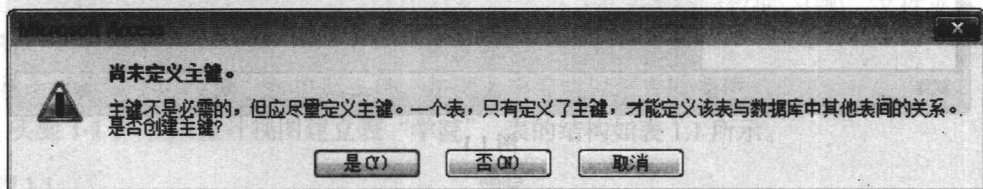


图 1.4

### 【实验 1-2 指导】

在表设计视图中，选择“学院编号”字段，单击命令选项卡中的“主键”按钮，如图 1.5 所示，即可设置“学院编号”字段为该表的主键，设置效果如图 1.6 所示。

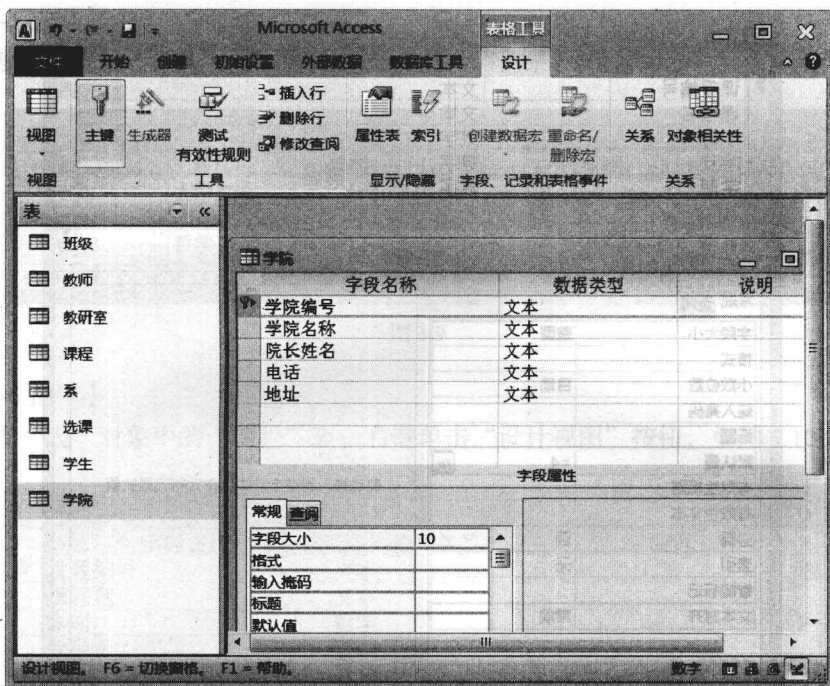


图 1.5

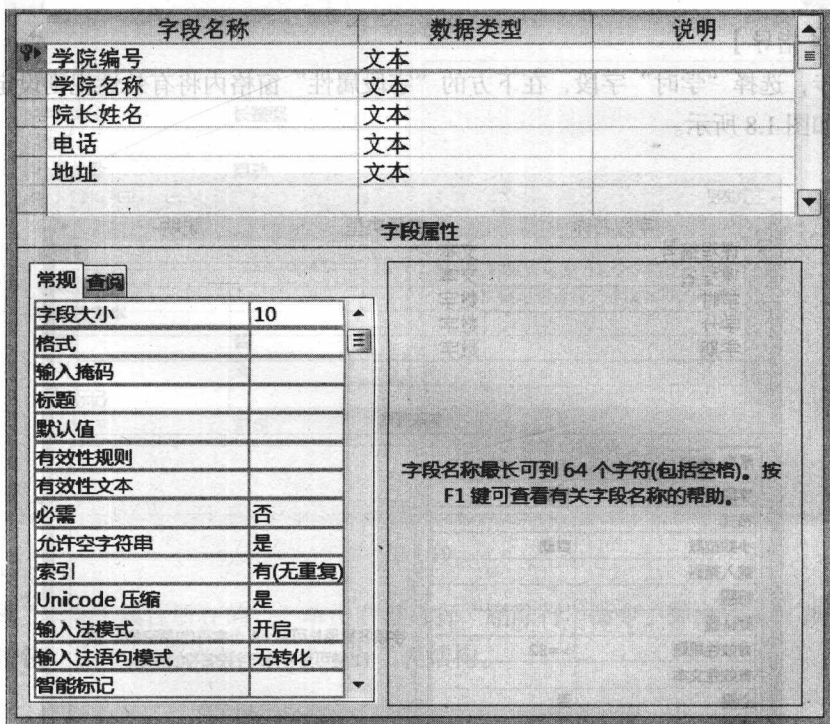


图 1.6

## 【实验 1-3 指导】

在“数据库”窗口中选择“表”对象，接着选择“课程”表，右键单击“设计视图”按钮，选择“学分”字段，在下方的“字段属性”窗格内将“默认值”属性设置为“4”，如图 1.7 所示。

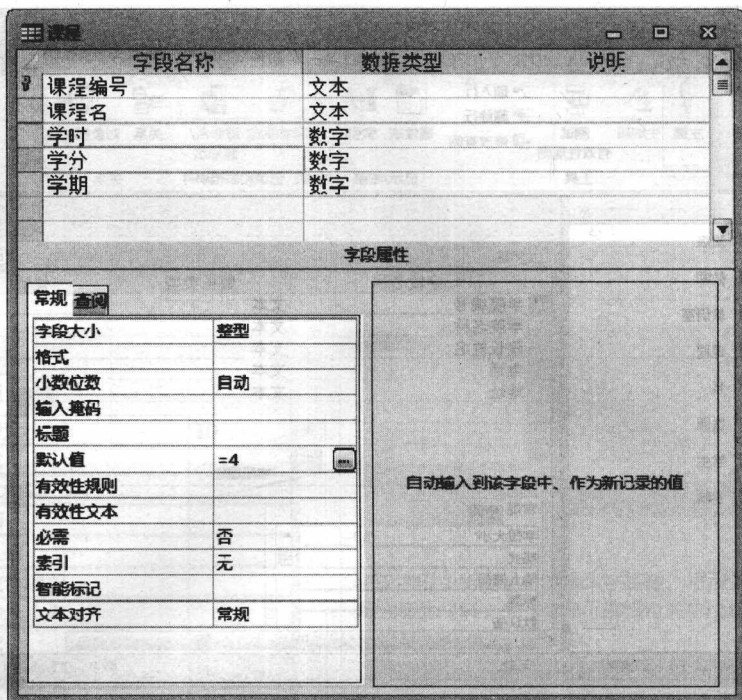


图 1.7

## 【实验 1.4 指导】

接上一步, 选择“学时”字段, 在下方的“字段属性”窗格内将有效性规则设定为“ $\geq 32$ ”, 然后保存, 如图 1.8 所示。

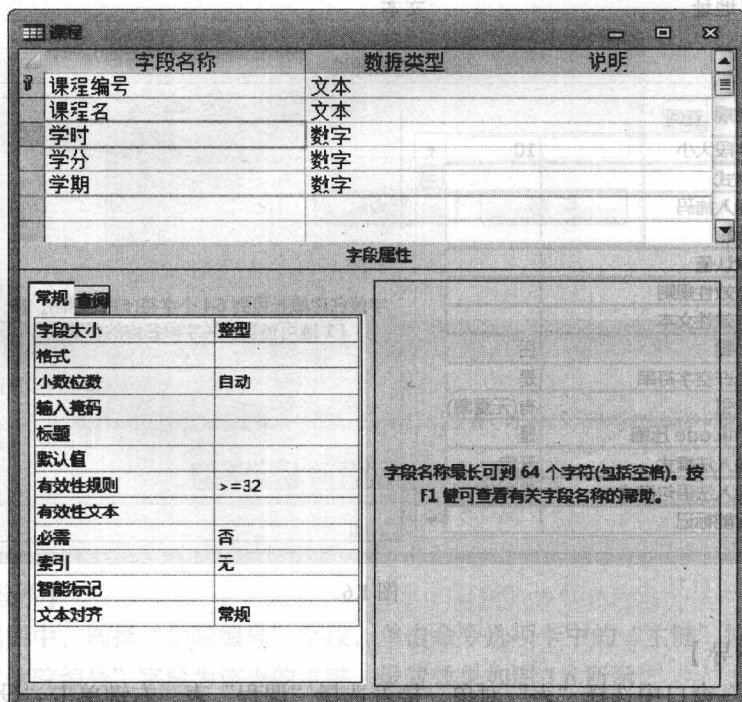


图 1.8

## 【实验 1-5 指导】

接上一步，再双击“课程”表，输入题目所要求的记录，如图 1.9 所示。

| 课程编号  | 课程名   | 学时 | 学分 | 学期 |
|-------|-------|----|----|----|
| 03001 | 大学英语  | 64 | 4  | 1  |
| 03002 | 马克思主义 | 56 | 4  | 2  |
| 03003 | 哲学    | 56 | 4  | 2  |

图 1.9

## 【实验 1-6 指导】

(1) 选择“表”对象中的“课程”表，右键单击“设计视图”按钮，如图 1.10 所示。

| 字段名称 | 数据类型 | 说明 |
|------|------|----|
| 课程编号 | 文本   |    |
| 课程名  | 文本   |    |
| 学时   | 数字   |    |
| 学分   | 数字   |    |
| 学期   | 数字   |    |

| 字段属性  |     |
|-------|-----|
| 常规    | 查看  |
| 字段大小  | 长整型 |
| 格式    |     |
| 小数位数  | 自动  |
| 输入掩码  |     |
| 标题    |     |
| 默认值   |     |
| 有效性规则 |     |
| 有效性文本 |     |
| 必需    | 否   |
| 索引    | 无   |
| 智能标记  |     |
| 文本对齐  | 常规  |

字段名称最长可到 64 个字符(包括空格)。按 F1 键可查看有关字段名称的帮助。

图 1.10

(2) 选择“学期”属性所在的行，单击右键选择“删除行”命令，弹出图 1.11 所示的对话框，单击“是”按钮，图 1.12 是修改后的“课程”表结构。

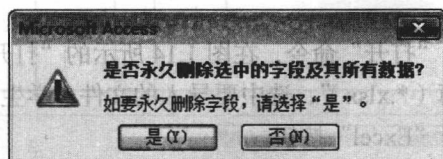


图 1.11

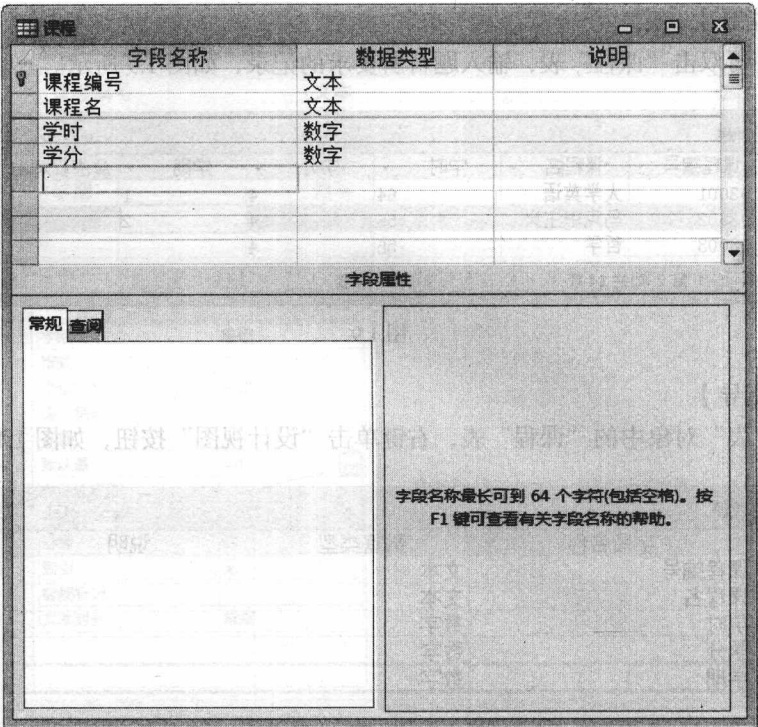


图 1.12

(3) 保存设计之后，再双击“课程”表，打开数据表视图，数据如图 1.13 所示。

| 课程编号  | 课程名    | 学时 | 学分 | 单击以添加 |
|-------|--------|----|----|-------|
| 03001 | 大学英语   | 64 | 4  |       |
| 03002 | 马列主义   | 56 | 4  |       |
| 03003 | 哲学     | 56 | 4  |       |
| 03333 | 高等数学   | 60 | 4  |       |
| 03340 | 工程力学   | 60 | 4  |       |
| 03341 | 现代控制理论 | 56 | 3  |       |
| 03349 | 车辆工程学  | 64 | 4  |       |
| 03351 | 程序设计   | 56 | 4  |       |
| 03352 | 数据结构   | 60 | 4  |       |
| 03353 | 操作系统   | 64 | 4  |       |
| 03356 | 计算机基础  | 60 | 3  |       |
| 03357 | vb程序设计 | 64 | 3  |       |
| 03358 | 汇编语言   | 56 | 4  |       |
| 03350 | 数据库应用  | 64 | 3  |       |
| *     |        |    | 4  |       |

At the bottom of the window, there is a status bar showing '记录: 第 1 项共 14 项' (Records: 1 of 14) and a '搜索' (Search) button.

图 1.13

【实验 1-7 指导】

在“文件”选项卡下单击“打开”命令，在图 1.14 所示的“打开”对话框中选择路径，设置“文件类型”为“Excel 工作簿 (\*.xlsx)”，选中要导入的文件“学生.xlsx”，单击“打开”按钮；也可在外部数据选项卡下单击“Excel”按钮。

然后按照图 1.15 至图 1.17 所示的步骤设置各个向导界面的内容即可完成。

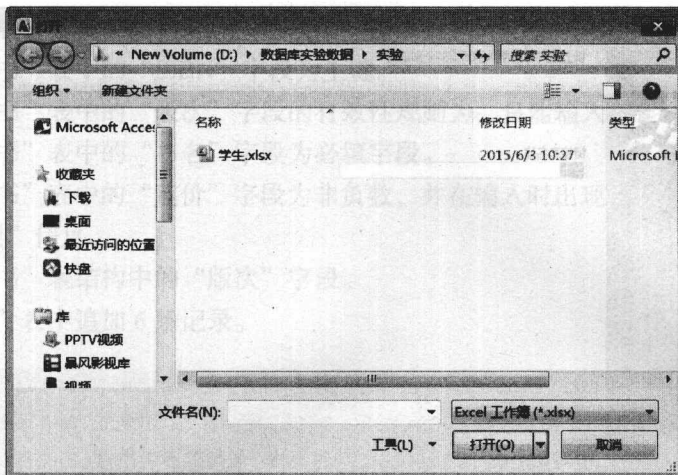


图 1.14

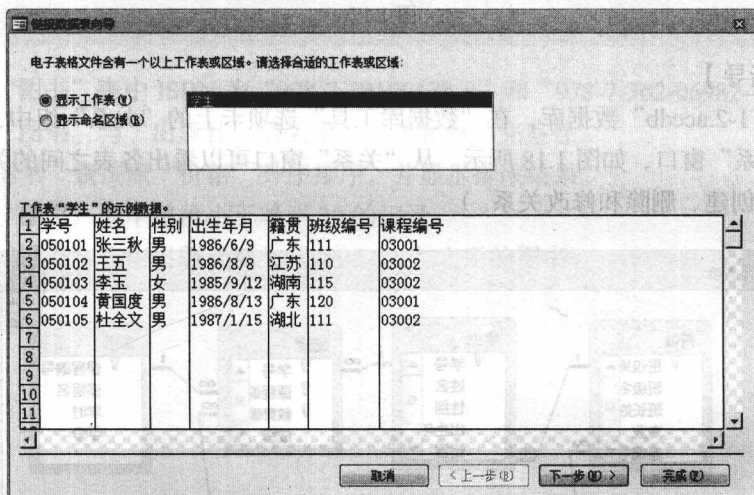


图 1.15

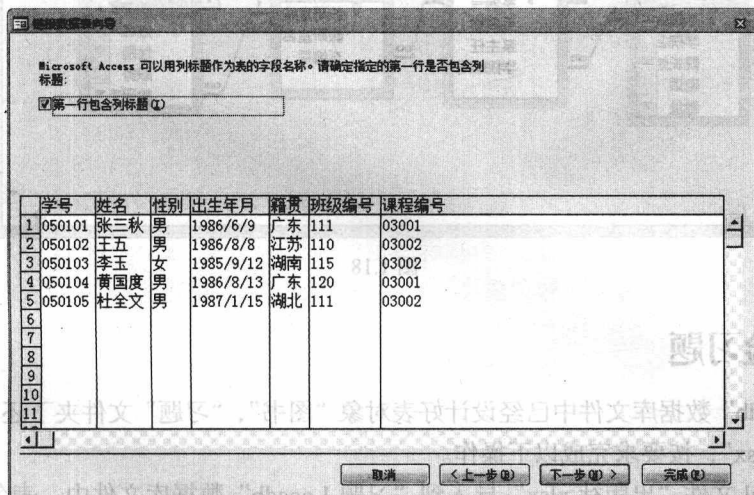


图 1.16

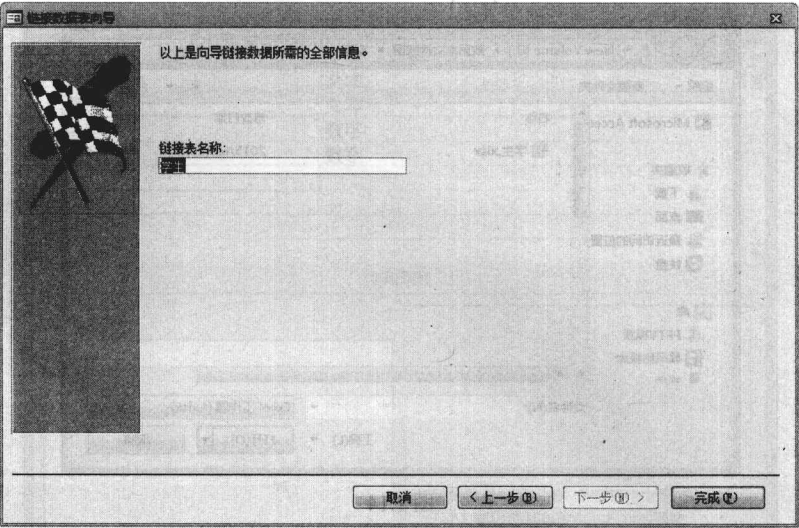


图 1.17

【实验 1-8 指导】

打开“实验 1-2.accdb”数据库，在“数据库工具”选项卡上的“关系”组中，单击“关系”选项，进入“关系”窗口，如图 1.18 所示。从“关系”窗口可以看出各表之间的关联关系。（注：可以在该窗口中创建、删除和修改关系。）

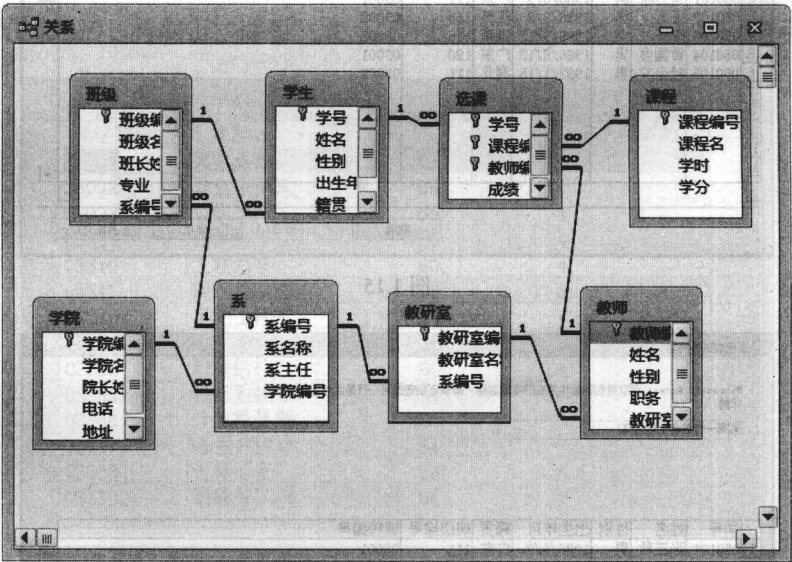


图 1.18

## 五、实验习题

“习题 1.accdb”数据库文件中已经设计好表对象“图书”，“习题”文件夹下还存在一个 Excel 文件“出版社.xlsx”，按要求完成以下操作。

- (1) 将 Excel 文件“出版社.xlsx”导入到“习题 1.accdb”数据库文件中，表名称不变。
- (2) 设置“出版社”表中的“出版社编号”字段为主键。

- (3) 设置“出版社”表中的“地址”字段的“默认值”为“北京”。
- (4) 设置“图书”表中的“ISBN”字段为主键。
- (5) 设置“图书”表中的“版次”字段的有效性规则为：只能输入“1”“2”或“3”。
- (6) 设置“图书”表中的“书名”字段为必填字段。
- (7) 设置“图书”表中的“定价”字段为非负数，并在输入时出现错误时提示“定价应非负数，请重新输入!”信息。
- (8) 删除“图书”表结构中的“版次”字段。
- (9) 在“图书”表中追加6条记录。

(978-7-302-09545-0, Windows 程序设计技术, 刘腾红, 19, G00002, 2004-10-1, 110)

(978-7-302-09966-9, 安全协议, 卿斯汉, 33, G00002, 2005-3-1, 542)

(978-7-302-10267-8, 数据库系统概论, 史嘉权, 22, G00002, 2006-1-1, 755)

(978-7-302-10693-2, 无线传感器网络, 孙利民, 42, G00002, 2005-5-1, 100)

(978-7-302-12108-7, 计算机网络教程, 李星, 32, G00002, 2006-3-1, 579)

(978-7-302-12312-8, 数据库实用教程, 李明, 32, G00002, 2006-1-1, 664)

- (10) 删除“图书”表中 ISBN 为“978-7-12109178-0”和“978-7-302-06982-4”的两条记录。
- (11) 建立“图书”与“出版社”的关系，并实施参照完整性。
- (12) 将“图书”表按照“价格”升序排序，并显示排序结果。
- (13) 筛选“图书”表中单价小于等于 30 的记录。
- (14) 筛选“图书”表中出版日期为“2008-1-1”之后的图书。

# 实验2

## 表的查询

### 一、实验目的

创建单表和多表选择查询，创建动作查询。

### 二、实验准备

- (1) 了解查询类型。
- (2) 掌握创建单表选择查询的操作方法。
- (3) 掌握创建多表选择查询的操作方法。
- (4) 掌握创建生成表查询的操作方法。
- (5) 掌握创建更新查询的操作方法。
- (6) 掌握创建 SQL 查询的操作方法。

### 三、实验内容

“实验 2.accdb”数据库文件中已经设计好表对象“学生”“教师”“课程”和“选课”，按照要求完成以下实验操作。

【实验 2-1】使用查询向导创建一个查询，查询学生的“学号”“姓名”“性别”和“出生年月”等信息。所建查询命名为 Q1。

【实验 2-2】使用设计视图创建一个选择查询，查找并显示“教师姓名”“性别”“职务”和“课程编号”4 个字段的内容。所建查询命名为 Q2。

【实验 2-3】创建一个参数查询，按照学生的“姓名”查询该学生的选课情况，并按“成绩”字段降序显示“学号”“姓名”“课程编号”和“成绩”4 个字段的内容。所建查询命名为 Q3；当运行该查询时，提示框中应显示“请输入学生姓名”。

【实验 2-4】创建一个选择查询，查找课程成绩大于等于 80 且小于等于 100 的学生情况，显示“学号”“姓名”“课程编号”和“成绩”4 个字段的内容。所建查询命名为 Q4。

【实验 2-5】创建一个总计查询，统计“选课”表中每位同学各科成绩的平均分，显示“学号”“成绩之平均值”，并按“成绩之平均值”降序排列。所建查询命名为 Q5。

【实验 2-6】查询 1980 后出生的学生。所建查询命名为 Q6。

【实验 2-7】创建一个更新查询，将“学生”表中所有“班级编号”为“101”的修改为“102”。所建查询命名为 Q7。

【实验 2-8】创建一个生成表查询，查询成绩大于等于 90 且小于等于 100 的记录，显示“学