

高等学校计算机基础教育教材精选

数据库基础教程 上机实验指导（第2版）

祝群喜 等编著

清华大学出版社



高等学校计算机基础教育教材精选

数据库基础教程 上机实验指导 (第2版)



祝群喜 等编著

藏书

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书作为《数据库基础教程(第2版)》的配套实验教材,共分为实验与模拟试题两个部分。第一个部分为实验部分,有10个实验,其中前九个实验为基础实验,第十个实验为综合性设计实验,每个实验包括实验目的、实验内容和步骤、实验习题3个部分。模拟试题部分有选择题、填空题和操作题3种类型,后附参考答案。

本书适合作为高校非计算机专业本科、专科学生学习的数据库相关课程的实验教材,也可作为Access的使用者、学习者与开发人员的上机实验参考书。作者开发有适合本教材的“实验自动批改管理系统”和“无纸化考试系统”,使用本书的读者和教学单位可向出版社或作者(neuq@sina.com)索取。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

数据库基础教程上机实验指导/祝群喜等编著.—2版.—北京:清华大学出版社,2017
(高等学校计算机基础教育教材精选)
ISBN 978-7-302-46637-6

I. ①数… II. ①祝… III. ①关系数据库系统—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第030408号

责任编辑:龙启铭

封面设计:常雪影

责任校对:胡伟民

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦A座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者: 北京泽宇印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm 印 张: 10 字 数: 253千字

版 次: 2014年1月第1版 2017年3月第2版 印 次: 2017年3月第1次印刷

印 数: 1~2000

定 价: 25.00元

产品编号: 069642-01

前言

数据库基础教程上机实验指导(第2版)

本教材是遵循教育部高等学校非计算机专业基础课程教学指导委员会的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见》中的关于“数据库技术与应用”课程实验教学内容要求编写的,是作者在省级精品课“数据库应用基础”的教学中的教材建设工作一部分。

数据库基础与应用是高校非计算机科学中信息科学的一个重要组成部分。数据库应用知识已成为人们知识结构中不可缺少的重要组成部分。知识的学习在于应用,数据库基础与应用课程是一门实践性非常强的课程,因此上机实验就显得尤为重要。为了培养创新型、应用型人才,为满足高校在数据库基础及应用类课程的教学、上机实验方面的要求,我们编写了本书。

本书是《数据库基础教程(第2版)》的配套实验教材,书中精选了各种类型的实验习题,涵盖了教学大纲中的各个知识点,有一定的深度和广度,使读者通过上机练习,能有效地掌握课本知识。

全书分两大部分:第一部分为基础实验部分,共包括十个实验,每个实验包括三个内容:实验目的、实验内容和步骤、实验习题。在实验题目的设计上,以任务驱动教学法为指导,使读者通过完成实验题目,进一步掌握基本知识,提高实际动手能力。本书每个实验要求用4个学时完成(课堂实验2学时,课后预做与复习实验2学时)。第二部分为模拟试题,该部分模拟试题主要包括数据库理论知识、数据库和表的知识、查询设计、VBA、窗体设计、报表设计和宏等知识试题,试题类型为选择题、填空题和操作题,其中选择题和填空题有参考答案。

此外,作者还开发了针对本书的《数据库基础无纸化考试系统》单机与网络版,本书中的部分实验习题及模拟试题是该系统试题库中的一部分,需要本系统的读者或教学单位可向作者(neuq@sina.com)或出版社联系索取。

本书由祝群喜负责组织编写、统稿。参加本书编写工作的还有朱世敏、张重阳、王岩、孟亚坤、苑迎、张斌等。由于本书编写时间紧迫,书中难免有不妥之处,敬请读者和专家提出宝贵意见。

编者

2017年1月

目录

数据库基础教程上机实验指导(第2版)

实验一 认识 Access 数据库	1
1.1 实验目的	1
1.2 实验内容和步骤	1
1.2.1 Access 的启动与退出	1
1.2.2 熟悉 Access 的环境界面	1
1.2.3 Access 数据库中的对象	3
1.2.4 创建 Access 数据库	3
1.2.5 Access 数据库的导入与导出	5
1.2.6 Access 数据库的打包和签署	7
实验习题	12
实验二 表的创建和使用	13
2.1 实验目的	13
2.2 实验内容及步骤	13
2.2.1 创建表	13
2.2.2 修改表的结构	15
2.2.3 数据输入	18
2.2.4 排序记录	18
2.2.5 设置记录级验证规则	19
实验习题	20
实验三 表的索引和关系	22
3.1 实验目的	22
3.2 实验内容及步骤	22
3.2.1 创建索引	22
3.2.2 创建表之间的关系	23
3.2.3 创建参照完整性	25
实验习题	27

实验四 表中数据的查询与操作	28
4.1 实验目的	28
4.2 实验内容及步骤	28
4.2.1 利用简单查询向导建立选择查询	28
4.2.2 在设计视图中建立选择查询	29
4.2.3 在设计视图中建立带参数的查询	31
4.2.4 交叉表查询	33
4.2.5 操作查询	33
实验习题	36
实验五 SQL	38
5.1 实验目的	38
5.2 实验内容及步骤	38
5.2.1 建立 SQL 查询的方法	38
5.2.2 数据定义语句的使用	38
5.2.3 数据操作语句的使用	39
实验习题	46
实验六 使用 VBA 编程	47
6.1 实验目的	47
6.2 实验内容和步骤	47
6.2.1 VBA 开发环境	47
6.2.2 使用 VBA 创建一个简单的应用程序	49
6.2.3 数据类型、常量、变量、数组、表达式及函数	50
6.2.4 编写 VBA 程序	52
实验习题	58
实验七 窗体设计	62
7.1 实验目的	62
7.2 实验内容及步骤	62
7.2.1 熟悉窗体结构,建立简单窗体	62
7.2.2 使用控件设计窗体	64
实验习题	72
实验八 报表设计	77
8.1 实验目的	77
8.2 实验内容及步骤	77

8.2.1	创建报表	77
8.2.2	编辑报表	88
实验习题		91
实验九	创建宏	96
9.1	实验目的	96
9.2	实验内容和步骤	96
9.2.1	宏生成器的使用	96
9.2.2	创建并运行宏	98
9.2.3	宏的编辑	104
9.2.4	用宏组创建菜单	105
实验习题		108
实验十	综合性设计实验	110
10.1	实验目的	110
10.2	实验内容及步骤	110
10.2.1	设计“教师管理系统”层次框图	110
10.2.2	设计数据库	111
10.2.3	登录窗体与主界面窗体设计	112
10.2.4	创建其他窗体	116
10.2.5	创建报表	118
10.2.6	设置登录界面自动运行	119
实验习题		120
附录 A	模拟题	121
A.1	选择题	121
A.1.1	数据库理论知识	121
A.1.2	数据库和表的知识	123
A.1.3	查询设计	125
A.1.4	VBA	127
A.1.5	窗体设计	133
A.1.6	报表设计	134
A.1.7	宏	135
A.2	填空题	136
A.2.1	数据库理论知识	136
A.2.2	数据库和表的知识	137
A.2.3	查询设计	137
A.2.4	VBA	139

A. 2.5	窗体设计	139
A. 2.6	报表设计	140
A. 2.7	宏	140
A. 3	操作题	141
A. 4	选择题答案	145
A. 4.1	数据库理论知识答案	145
A. 4.2	数据库和表的知识答案	145
A. 4.3	查询设计答案	145
A. 4.4	VBA 答案	145
A. 4.5	窗体设计答案	145
A. 4.6	报表设计答案	146
A. 4.7	宏答案	146
A. 5	填空题答案	146
A. 5.1	数据库理论知识答案	146
A. 5.2	数据库和表的知识答案	146
A. 5.3	查询设计答案	147
A. 5.4	VBA 答案	147
A. 5.5	窗体设计答案	148
A. 5.6	报表设计答案	148
A. 5.7	宏答案	149
附录 B	“综合性设计实验报告”模板	150
B. 1	报告封面	150
B. 2	报告内容	150

1.1 实验目的

- 熟悉 Access 数据库环境
- 创建 Access 数据库
- 熟悉 Access 数据库中的对象
- 使用模板创建 Access 数据库
- Access 数据库的导入与导出
- Access 数据库的打包、签名和分发

1.2 实验内容和步骤

1.2.1 Access 的启动与退出

1. 启动

方法一：使用开始菜单启动 Access。

单击“开始”按钮，选择“所有程序→Microsoft Office→Microsoft Access”。

方法二：打开磁盘中的 Access 数据库文件启动 Access。

在文件夹空白处右击，在弹出的快捷菜单中选择“新建→Microsoft Access”，然后双击打开新建的 Access 数据库。

2. 退出

方法一：单击 Access 窗口右上角的“关闭”按钮退出 Access。

方法二：单击“文件”选项卡，在打开的 Backstage 视图中单击“关闭数据库”按钮。

1.2.2 熟悉 Access 的环境界面

Access 2013 的用户界面由多种组件和元素组，启动 Access 2013 后，创建或打开一

个 Access 数据库的用户界面,如图 1.1 所示。

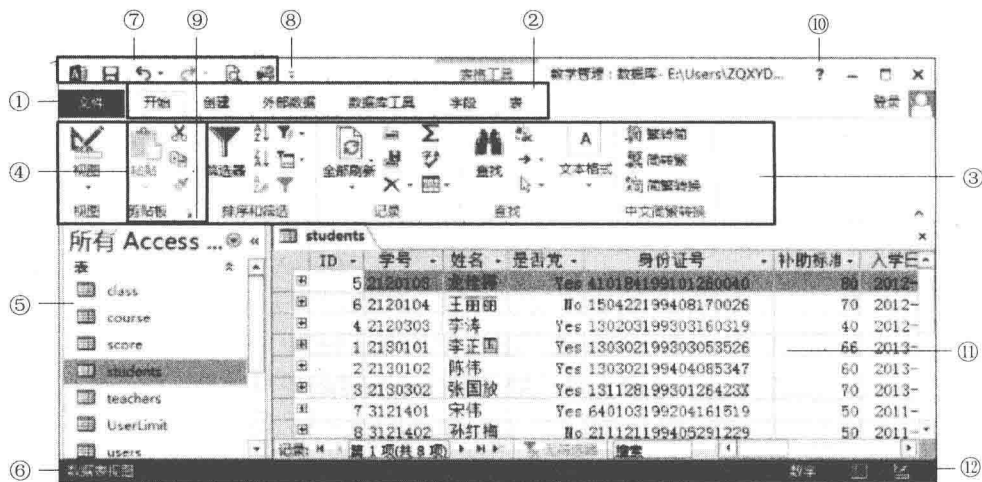


图 1.1 Access 2013 用户界面

Access 2013 界面中的主要元素名称和功能见表 1.1。

表 1.1 Access 2013 中主要的界面元素名称和功能

名 称	功 能
① 文件选项卡	单击该按钮,用户可以对文件进行打开、保存、打印等操作,该选项卡以红色标识,与 Access 2007 版本的 Office 按钮功能相近
② 选项卡标签	单击可打开相应的选项卡,在不同的选项卡中,Access 为用户提供了多种不同的操作
③ 功能区	功能区由一系列包含命令的选项卡组成
④ 组	在一个功能区中,将相近的命令放在一起形成组
⑤ 导航窗格	位于窗口左侧区域,显示数据库对象的名称
⑥ 状态栏	显示当前状态信息
⑦ 快速访问工具栏	该区域中放置常用的按钮,默认状态下包括“保存”、“撤销”和“恢复”按钮。用户可根据需要对上面的按钮进行添加和更改
⑧ 自定义快速访问工具栏按钮	用户单击该按钮可自定义快速访问工具栏按钮,也可在弹出的菜单中执行“其他命令”菜单项对 Access 的设置进行更改
⑨ 对话框启动器	位于组的右下角,单击该按钮可启动相应的“对话框”
⑩ 帮助按钮	单击可打开 Access 帮助
⑪ 编辑窗口	对 Access 中的对象进行设计、编辑在该窗口中进行
⑫ 视图按钮	单击相关按钮即可切换到相应的视图方式下进行查看

1.2.3 Access 数据库中的对象

Access 数据库是由 6 个基本对象构成,这些对象主要包括表、查询、窗体、报表、宏和模块。

(1) 表: 表是数据库的基本对象,是数据库中最基本的组成单位。表由记录组成,记录由字段组成,表用来存储数据库中的数据,故又称数据表,如图 1.2 所示。

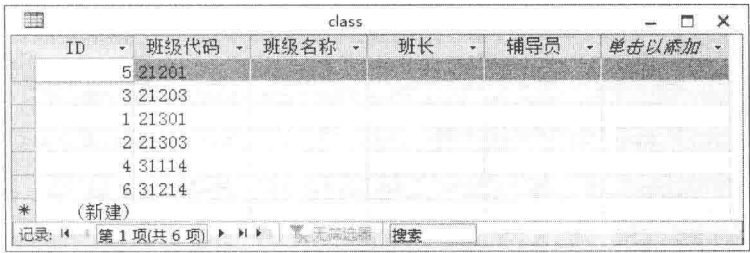


图 1.2 Access 2013 表示例

(2) 查询: 查询是一条语句,其功能是从其他一个或多个表或查询中生成满足条件的数据。

(3) 窗体: 窗体也称为表单,是创建用户界面的重要对象之一。用户通过运行的窗体管理数据库中的数据,是用户和数据库之间信息交互的桥梁。通过窗体可以使用户方便向数据库中输入数据,编辑数据,查询用户需要的信息,对数据进行排序和筛选等操作。图 1.3 展示了一个显示、编辑学生信息的窗体。



图 1.3 Access 2013 窗体示例

(4) 报表: 报表主要用于将数据库中满足条件的数据以一定的格式显示并可打印。报表以更直观、更容易让用户接收的方式来组织和打印数据,同时,也会对数据进行分组和汇总。

(5) 宏: 宏是一种工具,允许用户自动执行任务,以及向窗体、报表和控件中添加功能。例如,如果在窗体中添加了一个命令按钮,则会将该按钮的 OnClick 事件属性与一个宏相关联,该宏包含在每次单击该按钮时它所执行的命令。

(6) 模块: 模块就是 VBA 程序,其中可包括多个函数与过程。一个函数或过程就是能完成某个功能的一段程序代码。模块有类模块和标准模块两个基本类型。

1.2.4 创建 Access 数据库

创建数据库的方法有两种:一种是使用模板来进行创建;另一种方法是创建一个空的数据库,然后在数据库中添加表、查询、窗体等数据库对象。

【例 1.1】 使用样本模板创建一个“教职员”数据库。

具体操作步骤如下：

(1) 启动 Access 2013, 打开“文件→新建”选项卡, 然后在右边的窗格单击“样本模板”按钮, 从列出的模板中选择“教职员”模板, 如图 1.4 所示。



图 1.4 样本模板

(2) 在文件名栏中选择路径, 输入数据库文件名“教职员”。

(3) 单击“创建”按钮, 完成数据库的创建。创建完成后的数据库如图 1.5 所示。

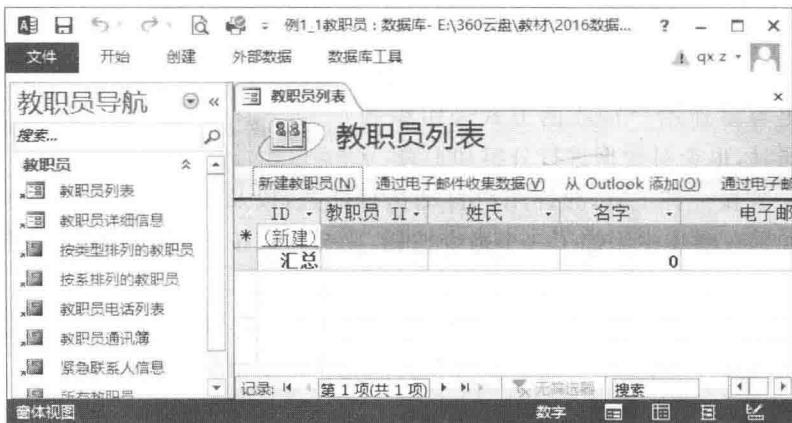


图 1.5 使用模板创建的“教职员”数据库

(4) 打开其中的一个表, 输入数据, 然后可以运行窗体等相关对象。

【例 1.2】 创建一个“实验教学管理”的空白桌面数据库。

具体操作步骤如下：

(1) 在“文件”选项卡上,单击“新建”,然后单击“空白桌面数据库”。

(2) 在右窗格中的“空白桌面数据库”下,单击“浏览到某个位置来存放数据库”按钮,选择路径,在“文件名”框中输入文件名“实验教学管理.accdb”。如图 1.6 所示。

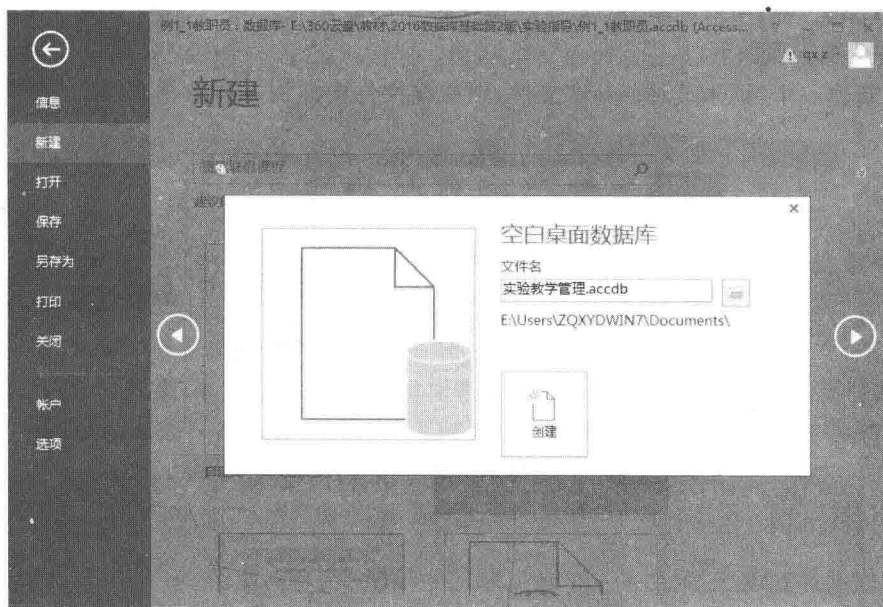


图 1.6 创建空数据库

(3) 单击“创建”按钮。

(4) Access 将创建一个含有名为“表 1”的空表的数据库,同时在“数据表”视图中打开表 1。游标将被置于“单击以添加”列中的第一个空单元格中,然后添加字段,如图 1.7 所示。

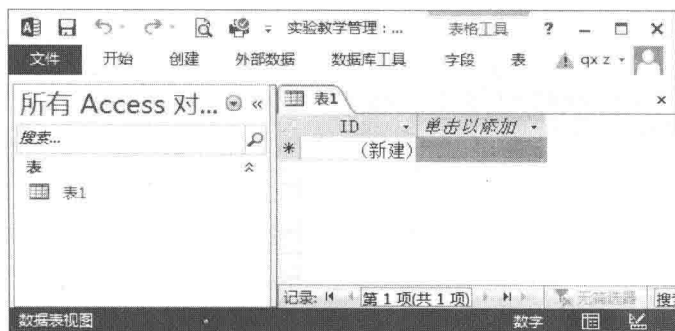


图 1.7 创建好的空数据库

1.2.5 Access 数据库的导入与导出

用户创建一个 Access 数据库后,如果需要将其他的数据源,如 Excel 表、SQL Server

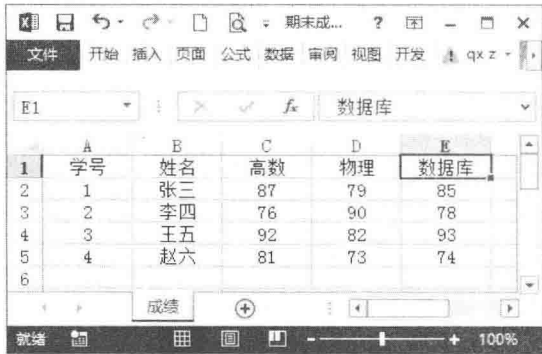
数据库中的表中的数据复制到 Access 数据库中,可以使用 Access 的数据导入功能。

在 Access 中,导出数据就是将表、查询、报表和窗体等对象中的数据导出为其他格式的数据,如 Excel 工作簿、文本文件、HTML 文件等。

【例 1.3】 将“期末成绩. xlsx”工作簿文件中的数据导入到 Access 数据库中。

具体操作步骤如下:

(1) 新建一个“期末成绩. xlsx”文件,然后在文件中添加一些数据,如图 1.8 所示。



	A	B	C	D	E
1	学号	姓名	高数	物理	数据库
2	1	张三	87	79	85
3	2	李四	76	90	78
4	3	王五	92	82	93
5	4	赵六	81	73	74
6					

图 1.8 创建好的 Excel 表

(2) 创建一个“导入测试. accdb”数据库文件,单击“外部数据”选项卡中“导入并连接”组中的 Excel 按钮,在弹出的对话框中选择步骤(1)建立的 Excel 工作簿文件,如图 1.9 所示。

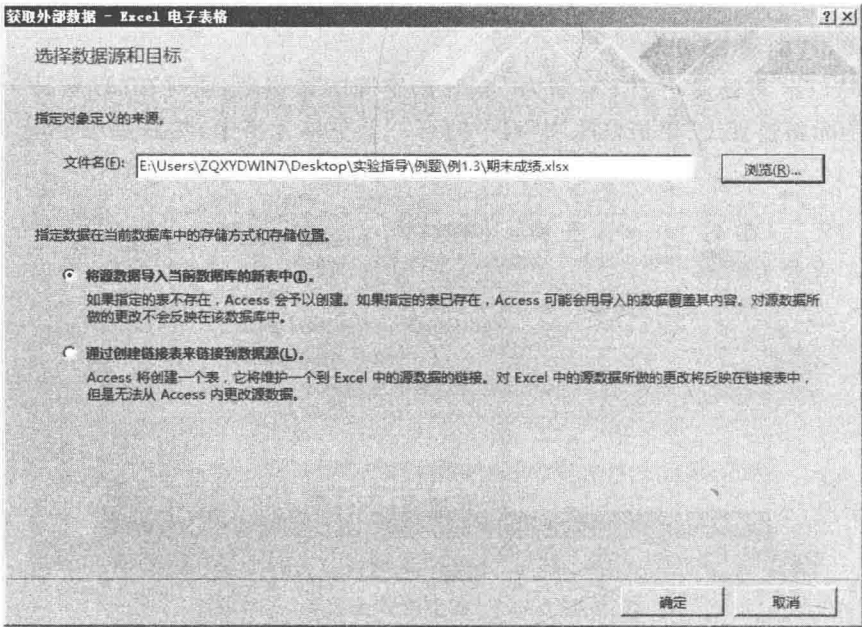


图 1.9 选择导入的数据源

(3) 单击“确定”按钮,打开“导入数据表向导”对话框,根据导入向导对话框即可完成对 Excel 工作表的导入工作。

(4) 导入后的数据如图 1.10 所示。

学号	姓名	高数	物理	数据库
1	张三	87	79	85
2	李四	76	90	78
3	王五	92	82	93
4	赵六	81	73	74

图 1.10 从 Excel 导入 Access 数据库中的成绩表

【例 1.4】 将例 1.3 中 Access 数据库中“成绩”表导出到“期末成绩”Excel 表中。具体操作步骤如下：

(1) 打开 Access 数据库中的“成绩”表。

(2) 单击“外部数据”选项卡中“导出”组中的 Excel 按钮，在弹出的对话框中选择一个目标文件，在本例中选择例 1.3 中建立的文件“期末成绩.xlsx”，如图 1.11 所示。

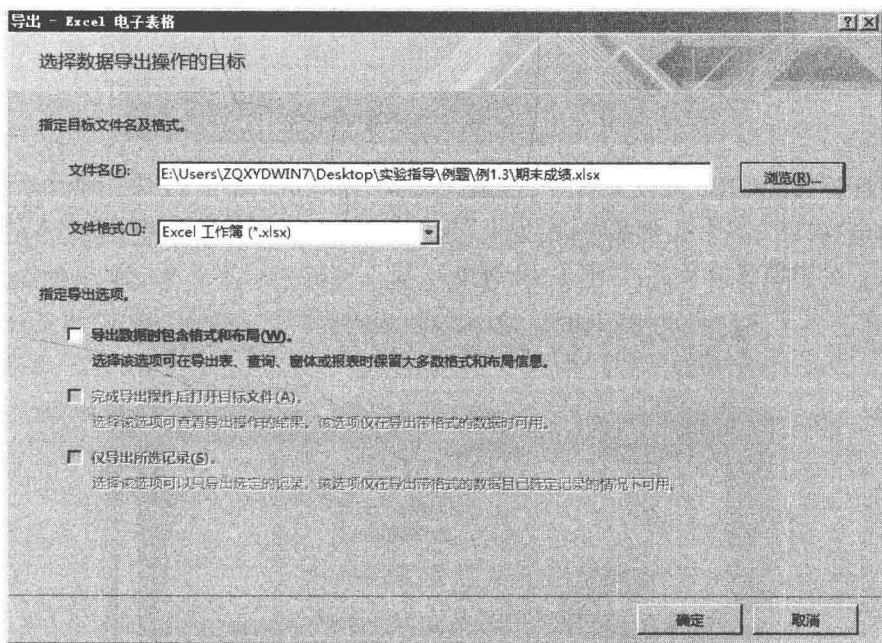


图 1.11 选择目标文件及格式

(3) 单击“确定”按钮，完成导出操作。

1.2.6 Access 数据库的打包和签署

使用 Access 2013 可以快速地对数据库进行签名和分发。在对数据库打包并签名后，数字签名会确认在创建该包之后数据库未进行过更改。

【例 1.5】 创建一个自签名认证证书“Access 代码认证中心”，并对数据库文件进行打包签名并验证。

具体操作步骤如下：

(1) 运行 Office 2013 安装文件夹中的可执行文件“SELF CERT. EXE”打开创建数字证书对话框。在“证书名称”文件框中输入证书名称，如图 1.12 所示。单击“确定”按钮将证书添加到 Windows 证书存储的“个人”类别中，由 IE 负责管理。

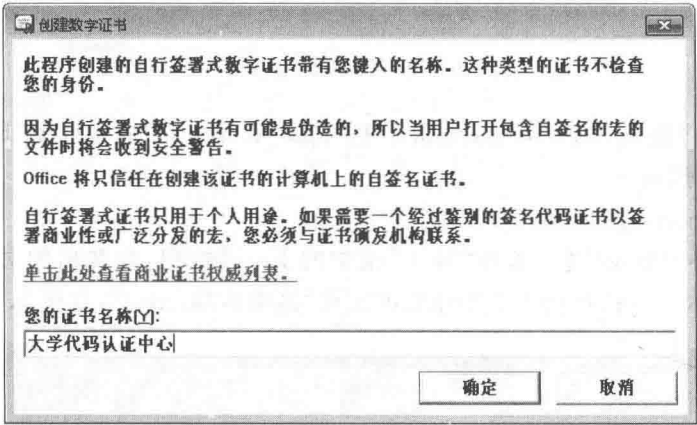


图 1.12 “创建数字证书”对话框

(2) 启动 IE，在 IE8 及以上版本中选择“工具→Internet 选项”打开“Internet 选项”对话框。单击“内容”选项卡，然后单击“证书”按钮打开“证书”对话框，单击“个人”选项卡，显示在上一步中创建的证书，如图 1.13 所示。

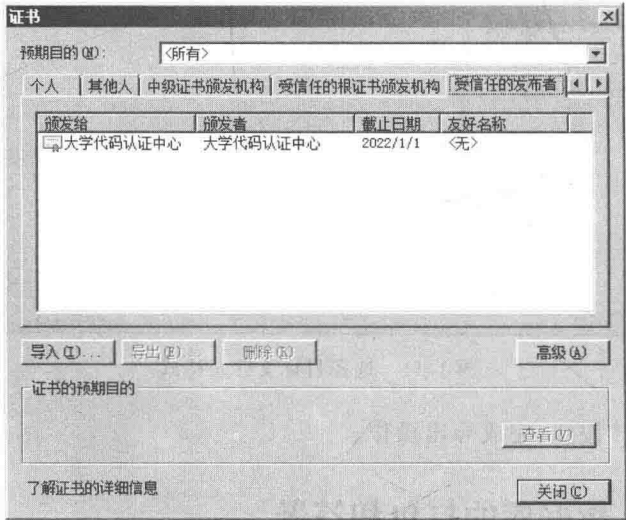


图 1.13 “证书”对话框

(3) 导出证书。选中证书，单击“导出”按钮启动“证书导出向导”，按照系统提示将选中的证书导出到指定的文件夹中。证书的默认格式为 DER 编码二进制 X.509，证书文件

扩展名为.CER。

(4) 将第(3)步导出的证书文件导入到“受信任的发行者”。在如图 1.13 所示的“证书”对话框中,单击“受信任的发行者”选项卡,然后单击“导入”按钮启动“证书导入向导”,按提示操作导入上一步导出的证书文件。导入完成后在“受信任的发行者”组中可以看到导入的证书,如图 1.14 所示。

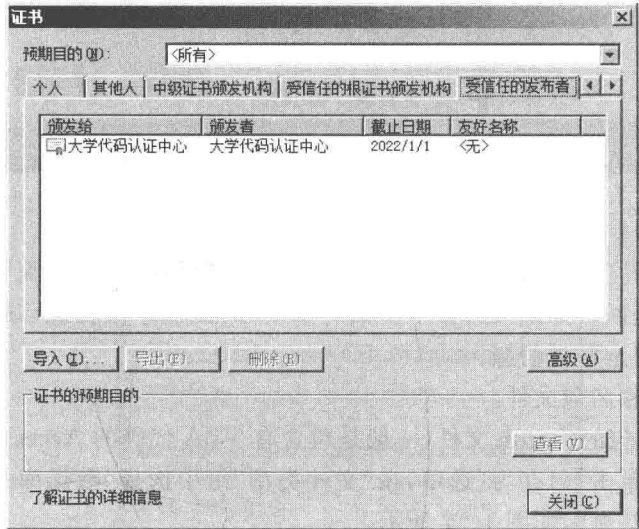


图 1.14 导入证书

(5) 在 Access 中查看添加的证书。在 Access 中,单击“文件”选项卡,然后单击“选项”按钮,在弹出的如图 1.15 所示的“Access 选项”对话框中,选择“信任中心”选项,单击“信任中心设置”按钮,弹出如图 1.16 所示的“信任中心”对话框,会看到上面步骤导入的相关证书。

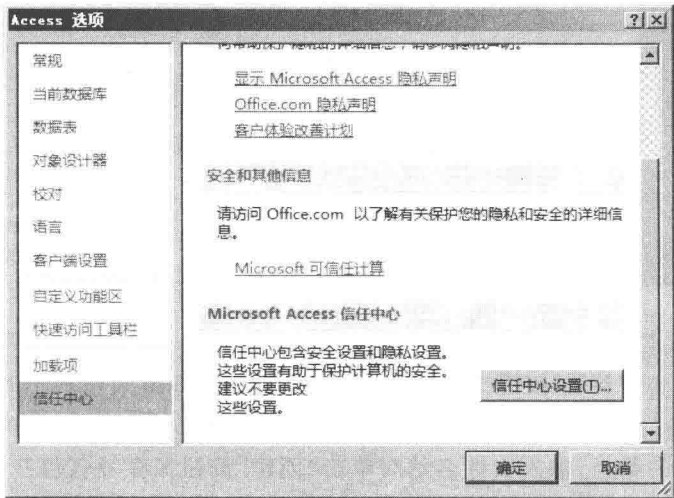


图 1.15 “Access 选项”对话框