



普通高等教育“十二五”计算机类规划教材

Access

数据库基础及应用教程

◎ 米红娟 主编

Access Shujuku Jichu Ji
Yingyong Jiaocheng

第3版



附赠光盘



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

普通高等教育“十二五”计算机类规划教材

Access 数据库 基础及应用教程

第3版

主编 米红娟

参编 王瑞梅 张旭东 张军玲 李 焱



机械工业出版社

本书既重视基础理论知识和基本技能的介绍,又吸取了国外优秀教材重视案例教学的优点。首先以数据库技术的应用和一个完整的 Access 2010 数据库应用系统(本书案例)为切入点,使读者对数据库系统有一个感性认识,激发读者的学习兴趣;然后介绍关于数据库的基础理论知识;接着详细、系统地介绍 Access 2010 数据库管理系统,并配合大量例题以提高初学者分析问题、解决问题的能力;最后,以软件工程的视角给出了本书案例的开发过程,使读者切实了解一个完整数据库应用系统的开发过程。全书共分 10 章,分别是认识数据库系统、Access 2010 数据库、表、查询、窗体、报表、宏、编程工具 VBA 和模块、数据库安全管理和教学管理系统的开发。

本书针对非计算机专业学生的特点,把培养实际应用能力放在首位。内容安排循序渐进,操作步骤翔实,力争将知识传授、能力培养、素质教育融为一体。每章都精心安排了足量的复习题,使读者尽可能地巩固所学内容。

为方便教学,本套教材附赠光盘中配有教学案例系统、综合实验示例系统、电子课件、课后习题答案等资料。

本书既可作为大专院校 Access 2010 数据库课程的教材,又可作为 Access 2010 数据库管理人员的参考书,还可作为参加全国计算机等级考试 Access 二级考试的复习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Access 数据库基础及应用教程/米红娟主编. —3 版.
—北京:机械工业出版社,2013.12
普通高等教育“十二五”计算机类规划教材
ISBN 978-7-111-44703-0

I. ①A… II. ①米… III. ①关系数据库系统—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 266216 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑:刘丽敏 责任编辑:刘丽敏 吴晋瑜
版式设计:常天培 责任校对:张莉娟
封面设计:张 静 责任印制:张 楠
北京京丰印刷厂印刷
2014 年 1 月第 3 版·第 1 次印刷
184mm×260mm·22.5 印张·615 千字
标准书号:ISBN 978-7-111-44703-0
ISBN 978-89405-179-0(光盘)
定价:49.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649

机工微博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

第3版前言

《Access 数据库基础及应用教程》于2009年1月出版发行。在听取读者的意见和建议,结合教学实践活动中不断提高教学质量要求的基础上,《Access 数据库基础及应用教程》(第2版)于2011年1月出版发行。第1版、第2版中讲述的均为 Access 2003 数据库管理系统。经过4年多时间的使用,本书的写作模式、写作风格、体系结构均受到了读者的认可。

随着微软公司新产品的不断推出,以及 Windows 和 Office 的版本升级,不论是从软件维护和系统功能方面来讲,还是从应用需要方面来讲,学习 Access 2010 都已成为当务之急。于是,我们决定出版《Access 数据库基础及应用教程》(第3版),讲述 Access 2010 数据库管理系统。

《Access 数据库基础及应用教程》(第3版)除了比较全面、详细地介绍 Access 2010 的基础内容及其应用,尽量多地体现 Access 2010 的新特点和新增功能外,还在继续保持本书特色和优点的基础上,对第2版的体系进行了调整和压缩,使得全书的结构更加紧凑,内容安排更加合理,各章的衔接更加自然流畅。具体调整包括:①原第1章、第2章合并为第1章,原第3章、第4章合并为第2章,同时内容上也进行了较大的调整和修改;②新增1章,讲述 Access 2010 数据库安全管理方面的内容;③教学示例系统进行了重新开发,在一定程度上体现了 Access 2010 的新增功能,系统功能更强,界面更加友好。另外,本书每章之后仍有大量的习题,附录中给出了除思考题之外习题的参考答案。光盘中附有教学案例“教学管理系统”、电子课件和综合实验示例系统等等,以方便教学工作。

第3版编写方案的制订、审阅以及最后的统稿工作由兰州商学院米红娟教授完成。全书共分10章,第1~3章由米红娟修订编写,第4章由李焱修订编写,第5、6章由王瑞梅修订编写,第8、9章由张军玲修订编写,第7、10章由张旭东修订编写,教学案例——“教学管理系统”由张旭东开发。

另外,应读者要求以及教学实践的需要,本书还配套出版《Access 数据库基础及应用教程学习指导》,希望能从提升读者对重点、难点内容的理解以及加强读者应用数据库技能的训练两方面来提高教学质量。

我们真诚希望《Access 数据库基础及应用教程》(第3版)的出版发行,能为教、学 Access 2010 数据库的教师和学生以及其他读者提供一个内容充实,实践性强,通俗易懂、易学易用的,有鲜明特色的教材或参考书。我们也希望在国家计算机等级考试将 Access 2003 升级为 Access 2010 之际,能为参加计算机等级考试的朋友提供帮助。

由于我们水平的局限性,本书还会存在不少不足之处,敬请读者朋友们提出宝贵的意见和建议。编者的 E-mail 为: hjm347@hotmail.com。

米红娟

2014年1月

第2版前言

2009年1月第1版《Access数据库基础及应用教程》问世。两年来，有数十位教师 and 一万多名学生使用了本教材。令我们深感欣慰的是：读者不仅充分肯定了教材的优点，也给我们提出了一些有益的反馈意见。在教学实践过程中，我们也对本书从写作模式、体系结构到各章内容、例题和习题的安排及选择上进行了仔细分析和推敲。为了使本书更加完善，更好地满足教学一线的需要，我们决定对其进行修订。

在本次修订中，我们更加彰显了第1版注重案例教学、实践教学、深入浅出的特点。除对第1版中的错误之处进行修正外，主要对第5章、第7章、第8章和第11章进行了修改，包括对部分内容的增删、组织结构的调整等。同时，根据教学需要，绝大部分章节都不同程度地增加了习题、实验题或例题，尤其是我们从近年 Access 二级考试的试题中选择了一些相关题目充实到了各章。另外，应外校读者要求，我们在附录中给出了课后习题中选择题和填空题的答案。我们还对随书光盘中的课件进行了适当修改。总之，修订后的本书，内容安排更加合理，特色更加突出，例题、习题和实验题更加充足。

本次修订工作在米红娟的统筹下完成。米红娟修订了第1、4、5章，参与了第10章的修订，完成了全书和课件的审稿工作。张军玲修订了第2、11章。李焱修订了第3、6、9章。丁晓阳修订了第7、8章。张旭东参与了第10、12章的修订。

我们真诚希望本书第2版的出版发行，能为教、学 Access 数据库的教师和学生以及其他读者提供一个内容充实，实践性强，通俗易懂，易学易用的有鲜明特色的教材或参考书。另外，我们在此建议将此书选做教材的教师和学生，在教学时数不太充足的情况下，不要将过多的时间用在前面比较简单的章节，以免由于没有足够的时间讲解和练习学生接受起来比较困难的第11章而影响整体的教学效果。

由于我们水平的局限性，本书还会存在不少不足之处，敬请读者能不断地给我们提出宝贵的意见和建议，以便我们今后加以改进。

米红娟

2011年1月

第1版前言

数据库应用技术是计算机应用的重要组成部分,掌握数据库技术及其应用已成为高等学校非计算机专业学生信息技术素养不可缺少的方面。近年来,数据库应用技术已成为高等学校非计算机专业继计算机文化基础之后的重点课程。目前,随着数据库技术广泛应用于各行各业,社会需求对数据库应用技术的教学提出了更高要求。教育部在《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的几点意见》(白皮书)的第11条中明确强调“加强实践教学,注重能力培养”,并将计算机基础教学内容的知识结构划分为4个方面,其中包括了计算机程序设计基础和应用系统的开发。

以往的数据库应用教材常以数据库技术的基础理论为起点,使学生在没有数据库应用经历的情况下,一开始就接触理论,不仅容易出现理论与实践脱节的现象,而且容易使学生感到枯燥和难以理解,失去学习的兴趣和信心。本书竭力将知识传授、能力培养、素质教育融为一体,立足于将理论教学与实践教学相结合,重视应用技能的训练。在写作模式上吸取了国外优秀教材的优点,以几个不同领域的实际应用系统的简要介绍和一个完整的Access数据库应用系统——教学管理系统(教学案例)功能介绍(可通过随书光盘演示)为切入点,使读者首先对数据库系统有一个感性认识,同时激发读者的学习兴趣;然后结合实例介绍关于数据库的基础理论知识,由于有了开始部分的铺垫,学生能够在理解的基础上较容易地掌握这部分内容;接下来详细、系统地介绍了Access 2003数据库管理系统,其中包括创建Access数据库和表、表的基本操作、数据查询、窗体设计、报表设计、Internet/Intranet数据发布、宏、编程工具VBA和模块等;最后给出了教学管理系统的详细开发过程,使学生通过学习具备开发比较简单的数据库应用系统的能力。

本书具有以下特色:理论与实践并重,并将二者完美地结合;大量实例使学生受到数据库应用能力的充分训练;贯穿全书的教学实例使学生在细节内容时始终牢记“数据库系统”的思想;充实的VBA和模块部分的内容加大了学生程序设计能力的训练力度;详细的教学实例的开发过程为学生模仿、修改、拓展、延伸和创新提供了原型。

本书编写方案的制定、审阅以及最后统稿工作由米红娟完成。全书共分12章,第1章由张旭东和米红娟共同编写,第2、11章由张军玲编写,第3、6、9章由李焱编写,第4、5章由米红娟编写,第7、8章由王瑞梅编写,第10、12章由张旭东编写,张旭东开发了本教材中的“教学管理系统”实例。

本书不仅安排了丰富的例题,而且有充足的复习题和上机实验题。随书光盘中的“教学管理系统”可供教师在课堂上进行演示,附录以及光盘中的数据表能够给教师和学生带来方便。另外,电子课件可使教师的课堂教学更加轻松。

本书既可作为大专院校Access数据库课程的教材,也可作为Access数据库管理人员的参考书,还可作为全国计算机等级考试Access二级考试的辅导书。

在本书的完成过程中,得到了周仲宁教授、李振东教授的指点和支持,在此表示衷心感谢。



虽然不敢有丝毫懈怠，但由于时间仓促，编者水平有限，书中疏漏、不足之处难免，敬请读者朋友们指正。编者的 E-mail 为：mihongjuan2004@yahoo.com.cn。

米红娟

目 录

第3版前言

第2版前言

第1版前言

第1章 认识数据库系统 1

教学知识点 1

1.1 数据库系统简介 1

1.2 数据库应用系统举例 2

1.2.1 图书馆管理信息系统 2

1.2.2 人事管理信息系统 3

1.2.3 考试管理信息系统 3

1.2.4 票证仓库管理信息系统 6

1.3 本书案例——教学管理数据库系统 8

1.3.1 背景分析 8

1.3.2 教学管理数据库系统的功能演示 8

1.4 数据库基础知识 12

1.4.1 数据与信息 12

1.4.2 数据管理技术的发展 12

1.4.3 数据库系统的组成 14

1.5 数据模型 16

1.5.1 数据模型的分类 16

1.5.2 概念数据模型 16

1.5.3 结构数据模型 18

1.6 关系数据库 20

1.6.1 关系数据库的基本术语 20

1.6.2 关系的基本性质 20

1.6.3 关系模式 20

1.6.4 关系运算 21

1.6.5 关系完整性 23

1.7 小结 24

习题 24

第2章 Access 2010 数据库 26

教学知识点 26

2.1 常见的数据库管理系统 26

2.2 Access 2010 功能简介 26

2.3 Access 2010 的工作界面 27

2.3.1 Backstage 视图 28

2.3.2 功能区 29

2.3.3 导航窗格 31

2.4 Access 2010 中的数据库对象 32

2.5 创建数据库 33

2.5.1 数据库的规划与设计 33

2.5.2 建立数据库 34

2.6 操作和管理数据库 37

2.6.1 打开、关闭数据库 37

2.6.2 转换数据库格式 38

2.6.3 备份数据库 39

2.7 小结 39

习题 40

第3章 表 41

教学知识点 41

3.1 创建表 41

3.1.1 建表原则 42

3.1.2 定义表结构 45

3.1.3 建立表 48

3.1.4 设置字段属性 52

3.1.5 设置主键 57

3.1.6 向表中输入数据 58

3.2 维护表 61

3.2.1 修改表结构 61

3.2.2 维护表的基本操作 66

3.3 表中数据操作 68

3.3.1 数据的查找、替换 69

3.3.2 记录排序 70

3.3.3 记录筛选 71

3.4 建立表间关系 75

3.4.1 表间关系 75

3.4.2 建立表间关系的方式 77

3.4.3 表关系的操作 79

3.4.4 子数据表 82

3.5 数据的导入与导出 83

3.5.1 数据的导入 83

3.5.2 数据的导出 86

3.6 小结 89

习题 89



第4章 查询	94	5.3 窗体基本控件及其应用	157
教学知识点	94	5.3.1 控件的类型	157
4.1 查询概述	94	5.3.2 控件的功能	158
4.1.1 查询与数据表	94	5.3.3 向窗体添加控件	159
4.1.2 查询的类型	95	5.3.4 窗体和控件的属性	170
4.1.3 查询条件	96	5.3.5 控件的布局	172
4.1.4 Access 2010 创建及设计 查询的工具	99	5.4 使用窗体操作数据	175
4.1.5 查询条件的设置与实现	100	5.4.1 浏览记录	175
4.2 选择查询	101	5.4.2 编辑记录	175
4.2.1 使用查询向导创建选择查询	102	5.4.3 排序、筛选和查找记录	175
4.2.2 使用查询设计器创建查询	104	5.5 导航窗体	176
4.3 参数查询	108	5.6 小结	178
4.4 交叉表查询	111	习题	178
4.5 操作查询	115	第6章 报表	181
4.5.1 生成表查询	115	教学知识点	181
4.5.2 删除查询	117	6.1 报表概述	181
4.5.3 追加查询	117	6.1.1 报表的作用	181
4.5.4 更新查询	118	6.1.2 报表的类型	181
4.6 SQL 查询	119	6.1.3 报表的视图	182
4.6.1 SQL 简介	119	6.1.4 报表的组成	183
4.6.2 数据查询命令的基本用法	120	6.2 创建报表	184
4.6.3 SQL 视图的操作	121	6.2.1 自动创建报表	184
4.6.4 单表查询	122	6.2.2 使用“报表向导”创建报表	185
4.6.5 多表查询	128	6.2.3 创建标签报表	186
4.6.6 嵌套查询	131	6.2.4 使用设计视图创建报表	188
4.6.7 合并查询	132	6.2.5 在设计视图中创建图表报表	191
4.6.8 其他的 SQL 命令	132	6.3 编辑报表	193
4.7 小结	136	6.3.1 应用主题	193
习题	136	6.3.2 在报表中添加背景图片	194
第5章 窗体	139	6.3.3 添加日期和时间	194
教学知识点	139	6.3.4 添加分页符和页码	195
5.1 窗体概述	139	6.3.5 绘制线条和矩形	195
5.1.1 窗体的功能	139	6.4 报表的分组、排序和汇总	197
5.1.2 窗体的组成	139	6.5 在报表中计算	201
5.1.3 窗体的类型	140	6.6 报表的打印	204
5.1.4 窗体的视图	142	6.6.1 报表的打印预览	204
5.2 创建窗体	143	6.6.2 报表的页面设置和打印	206
5.2.1 自动创建窗体	143	6.7 小结	206
5.2.2 使用“窗体向导”创建窗体	145	习题	206
5.2.3 创建数据透视表窗体	146	第7章 宏	209
5.2.4 使用设计视图创建窗体	148	教学知识点	209
5.2.5 创建主/子窗体	152	7.1 宏的概述	209
		7.1.1 宏的定义和功能	209

7.1.2 宏的设计视图	209	8.8 模块	272
7.1.3 常用宏命令	210	8.8.1 模块概述	272
7.1.4 宏的种类	213	8.8.2 过程	273
7.2 宏的创建与应用	214	8.8.3 参数传递	277
7.2.1 简单宏	214	8.8.4 VBA 的内置函数	279
7.2.2 嵌入宏	218	8.8.5 变量的作用域	280
7.2.3 条件宏	218	8.8.6 变量的生存期	281
7.2.4 子宏	224	8.9 程序调试和错误处理	282
7.3 宏的运行	227	8.9.1 错误类型	282
7.4 宏的其他操作	229	8.9.2 程序调试	283
7.4.1 将宏转换为 VBA 程序代码	229	8.9.3 错误处理	284
7.4.2 宏的调试	230	8.10 小结	286
7.5 小结	231	习题	286
习题	231	第9章 数据库安全管理	290
第8章 编程工具 VBA 和模块	233	教学知识点	290
教学知识点	233	9.1 Access 2010 的安全功能和机制	290
8.1 VBA 概述	233	9.2 数据库的压缩和修复	291
8.1.1 VBA	233	9.3 加密数据库与隐藏数据库	292
8.1.2 宏和 VBA	233	9.3.1 数据库加密	292
8.1.3 将宏转化为模块	234	9.3.2 数据库解密	293
8.2 VBA 编程的基本概念与步骤	234	9.3.3 撤销数据库密码	293
8.2.1 对象、属性、方法和事件	234	9.3.4 隐藏数据库	293
8.2.2 VBA 编程步骤	236	9.4 打包、签名和分发 Access 2010 数据库	294
8.3 VBA 编程环境	238	9.5 用户级安全机制	294
8.3.1 进入 VBE 界面	238	9.5.1 账户、组	295
8.3.2 VBE 界面	238	9.5.2 使用权限	296
8.4 VBA 程序设计基础	241	9.5.3 设置安全机制向导	297
8.4.1 VBA 的数据类型	241	9.6 信任中心	302
8.4.2 常量与变量	242	9.6.1 使用受信任位置中的 Access 2010 数据库	302
8.4.3 运算符和表达式	244	9.6.2 打开数据库时启用禁用的 内容	302
8.4.4 VBA 常用语句	247	9.6.3 查找或创建受信任位置并 添加数据库	303
8.5 VBA 程序流程控制	251	9.7 小结	303
8.5.1 顺序结构	251	习题	304
8.5.2 分支结构 (选择结构)	251	第10章 教学管理系统的开发	305
8.5.3 循环结构	255	教学知识点	305
8.5.4 GoTo 控制语句	260	10.1 管理信息系统的一般开发过程	305
8.6 常用对象的属性、方法和事件	260	10.2 “教学管理系统”的系统规划	307
8.6.1 窗体的属性、方法和事件	260	10.3 “教学管理系统”的系统分析	307
8.6.2 命令按钮的属性、方法和事件	262	10.4 “教学管理系统”的系统设计	308
8.6.3 文本框的属性、方法和事件	263		
8.6.4 综合编程举例	263		
8.7 数组和用户自定义类型	267		
8.7.1 数组	267		
8.7.2 用户自定义类型	271		



10.4.1 功能模块设计	309	10.5.3 报表的实现	334
10.4.2 数据库设计	309	10.6 小结	345
10.5 “教学管理系统”的系统实施	319	附录 习题参考答案	346
10.5.1 查询的设计与实现	319	参考文献	349
10.5.2 窗体的设计与实现	323		

第 1 章 认识数据库系统

教学知识点

- 数据库技术的应用
- 数据库系统及其组成
- 数据模型
- 关系数据库

数据库技术是数据管理的技术，自 20 世纪 60 年代中期诞生以来，已有近 50 年的历史。期间，数据库系统的理论、技术和方法得到了迅速发展和日益完善。同时，数据库技术与人工智能、网络通信、并行计算以及面向对象等技术相结合，使计算机的应用范围越来越广泛。目前，各种各样的计算机应用系统和信息系统，绝大多数均以数据库为基础和核心。从小型的单项数据处理系统到大型信息系统，从联机事务处理到联机分析处理，从一般的企事业单位的信息管理到办公信息系统、计算机辅助设计与制造、计算机集成制造系统、医学诊断、航空系统以及地理信息系统等，越来越多的领域都普遍采用数据库存储和处理其信息资源。数据库技术已成为现代信息技术的重要组成部分。

1.1 数据库系统简介

数据库技术的出现是计算机应用的一个里程碑，它使得计算机应用从以科学计算为主转向以数据处理为主，从而使计算机得以在各行各业普遍使用。

根据数据模型的发展，数据库技术的发展可以划分为三代：第一代的层次、网状数据库系统；第二代的关系数据库系统；第三代的以面向对象模型为主要特征的数据库系统。

简单地说，数据库技术就是研究如何科学地管理数据，以便为人们提供可共享的、安全的、可靠的数据的技术。数据库技术一般包括数据管理和数据处理两个方面的内容。

现在，举个简单的例子来说明什么是“数据库”。

每个人都有很多亲戚和朋友，为了保持与他们的联系，常常用一个笔记本将他们的姓名、地址、电话号码、邮编等信息记录下来，这样要查找某人的电话号码或地址就很方便了。这个“通讯录”就是一个最简单的“数据库”，每个人的姓名、地址、电话号码等信息就是这个数据库中的“数据”。人们既可以在笔记本这个“数据库”中添加新朋友的个人信息，也可以由于某个朋友的电话号码发生变动而对“数据库”中的对应“数据”进行修改。然而，使用笔记本这个“数据库”主要还是为了能随时查到地址、邮编或电话号码这些所需要的“数据”。

简单地说，“数据库”就是为了实现一定目的，按某种规则组织起来的，长期保存在存储介质——计算机外存上的“数据”的“集合”。按照数据库管理系统的类型，数据库可以分为桌面型数据库（如 Access、FoxPro）和网络数据库。前者主要运行在个人计算机上，操作系统通常为桌面型操作系统，如 Windows XP 等；后者运行于网络操作系统，如 Windows 2000 Server 等，具有强大的网络功能和分布式功能。



数据库系统是基于数据库的计算机应用系统，它不仅包括数据库，即实际存储在计算机中的数据，还包括相应的硬件、软件和各类人员。

其中，硬件系统为数据库系统的正常运行提供最基本的内存、外存、输入/输出设备等硬件资源。数据库是数据库系统的数据资源，而数据库管理系统是数据库系统中对数据进行管理的软件系统，是数据库系统的核心组成部分（要在操作系统的支持下才能工作），对数据库的一切操作，如插入、删除、更新、查询以及各种控制，都是通过数据库管理系统进行的。数据库系统相关人员包括数据库管理员、应用程序的开发人员和数据库系统的最终用户。

1.2 数据库应用系统举例

1.2.1 图书馆管理信息系统

过去，图书馆一般采用传统的记账方式对图书信息进行管理。如今，随着存书量、借阅量的急剧增加以及数据库技术的广泛成功应用，传统的图书馆管理方式已被逐渐淘汰，图书馆管理信息系统应运而生。图书馆管理的信息化已成为一所大学、一个城市信息化建设的重要组成部分。

图书馆管理信息系统旨在为学校和社会型图书馆的管理员提供所有借阅者以及馆内库存的详细信息，并对借书和还书活动进行合理的操作和登记。

图书馆管理信息系统的主要任务是建立详尽的借阅卡信息（涵盖所有被获准在本馆借书人的信息），以及所有馆内的书种及书刊的记录，并对借阅者及其借阅的书籍进行登记，便于图书管理员及时查看馆内书刊信息及操作借、还书登记。

不同的图书馆，其图书馆管理信息系统会存在一些差异。但就一般情况而言，图书馆管理信息系统的主要功能包括以下方面。

（1）管理员信息管理

管理员信息管理使每个管理员拥有一个 ID 和密码，以便在登录图书馆管理信息系统（具有一定权限的人，才可以登录主界面）之前，进行身份验证。同时，还可以增加、删除管理员。

（2）借阅卡信息管理

借阅卡信息管理为每个办理借阅卡的借阅者建立一个账户，并发放借阅卡。账户中存储借阅者的个人信息、借阅信息等。在借阅卡被注销时这些信息被同时注销。

（3）书刊借阅信息管理

图书管理员作为借阅者代理，操纵借书/还书等各项业务。在借阅书刊时，图书管理员先输入所借阅的书刊编号，然后输入借阅者的借阅卡号并提交。接下来，系统验证借阅者是否有效（即是否存在此账户），若有效，借阅请求被接受并处理，系统查询数据库，查看库存是否改变，当此书刊状况显示为“借出”时，表明操作成功。系统会在借阅者账户中存储所借书刊，以及书刊信息、借阅日期等，并提醒用户该书刊限定的借阅时间。

（4）书刊返还信息管理

当借阅者返还书刊时，图书管理员输入返还的书刊编号，然后系统会查询借阅者以及该书刊的借阅日期和限定的借阅天数，图书管理员据此判断借阅是否过期，并对数据库记录进行修改，删除该书刊相应的借阅记录。

（5）借阅书刊管理

借书管理员能对所有被借出书刊的相关信息进行查询，了解哪些借阅者借了哪些书刊，以及借阅日期等信息。当某书刊被借出太久时，借书管理员可采取一定措施通知该借阅者。

(6) 库存管理

在对新进书刊或已有书刊进行管理时，都需要对库存进行修改。新进书刊后，需要添加库存记录；旧书种或书刊被淘汰时，需要删除库存记录。当读者需要对某种书刊进行查询时，系统管理员通过系统来查询库存中该种书刊的情况。

从功能描述的内容看，图书馆管理信息系统可以实现6大功能。根据这些功能，设计出系统的功能模块，如图1-1所示。

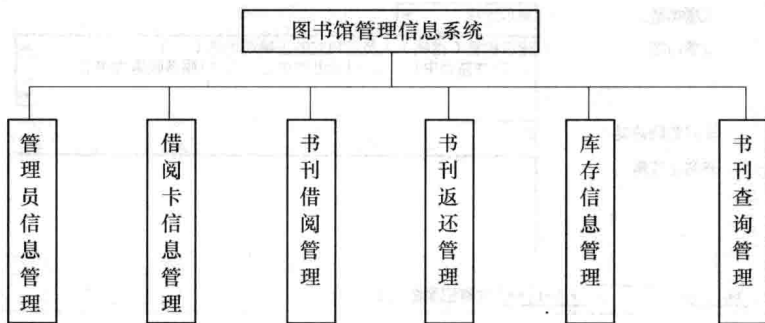


图 1-1 图书馆管理信息系统功能模块图

1.2.2 人事管理信息系统

人事管理信息系统主要用于公司人事资料的管理。利用该系统可以存储、查询、修改、增加和删除人事资料，并快速、准确地完成各种档案资料的统计和汇总工作，以及迅速打印各种报表资料。

该系统具有以下主要功能：

- (1) 能将新员工的个人资料输入到数据库中。
- (2) 可以自动分配员工号，并且设置初始的用户密码。
- (3) 可根据不同的方法查询、修改员工资料。
- (4) 对人事变动进行详细记录，包括岗位和部门的调整。

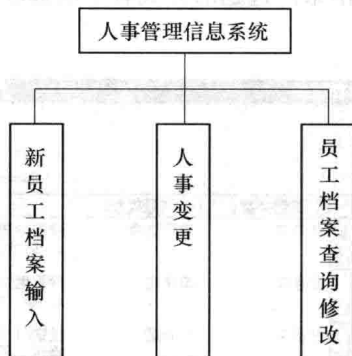


图 1-2 人事管理信息系统功能模块图

根据上述分析，可以将该系统的主要功能分解成3个模块，如图1-2所示。

1.2.3 考试管理信息系统

这里以用于公司内部员工或招聘新员工的考试管理信息系统为例。该系统功能相对比较简单，初学者容易理解。

1. 考试管理信息系统的主要功能

(1) 基础资料维护

基础资料维护包括试题类型维护及试题维护，如图1-3所示。

试题输入窗体为用户提供新增、修改及删除试题的功能，其中的修改功能包括修改试题所属的类型、试题的内容及答案等。

图 1-3 试题输入窗体

(2) 选题管理

选题管理是指如何从系统已有的题库中挑选出指定的或随机指定的试题，然后组合成一张试卷并打印出来。选题的方式有手动选题和计算机随机选题两种，其中手动选择试题界面如图 1-4 所示。

试题类型1	试题类型2	试题内容	是否打印
业务类	单项选择	建议销售(推销)人员应树立的正确观念是() A、以效益为中心 B、以企业为中心 C、以服务顾客为中心	☐
业务类	单项选择	接听电话时应说: A、喂 B、你是谁 C、找谁啊 D、您好 汇龙科技,请问有什么可帮到您	☐
业务类	判断题	推销时只要知道企业家ERP有哪些功能就行了,不必熟悉企业家ERP详细的操作,那是开发人员的事情	☐
业务类	单项选择	处理3顾客投诉的基本步骤正确的是() A、表示歉意和关心,立即行动,清楚立场,细心聆听,及时改正 B、表示歉意和关心,细心聆听,清楚立场,立即行动,及时改正	☐
*			

图 1-4 手动选择试题界面

(3) 主界面及报表打印

试题选择结束后需要进行打印。考官和考生的试卷有所不同,需要分别设置不同的报表。在如图 1-5 所示的主界面中,可以看到“打印考官试题”和“打印考生试题”模块。

主界面把系统的所有功能集中于一个窗体进行统一管理,便于用户更容易、更方便地使用系统的各种功能。

不论是手动选题还是计算机随机选题,最终都需要将试卷打印出来。考生的试卷只显示试题内容而不显示答案,如图 1-6 所示。

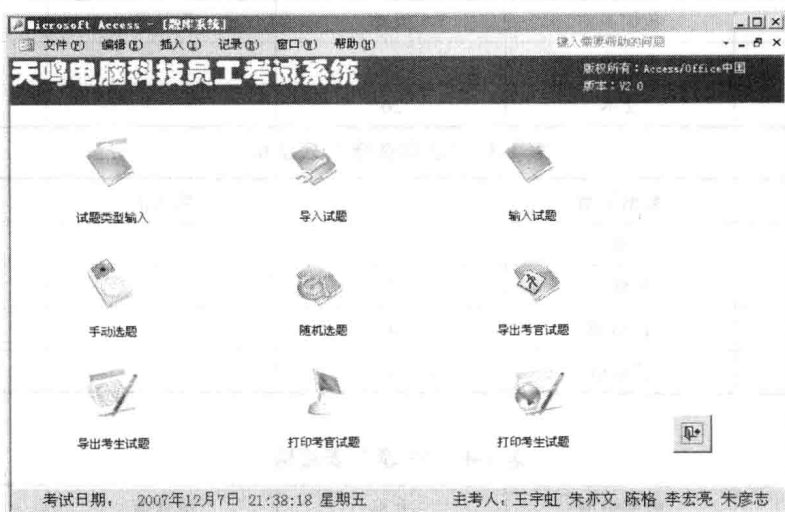


图 1-5 主界面窗口

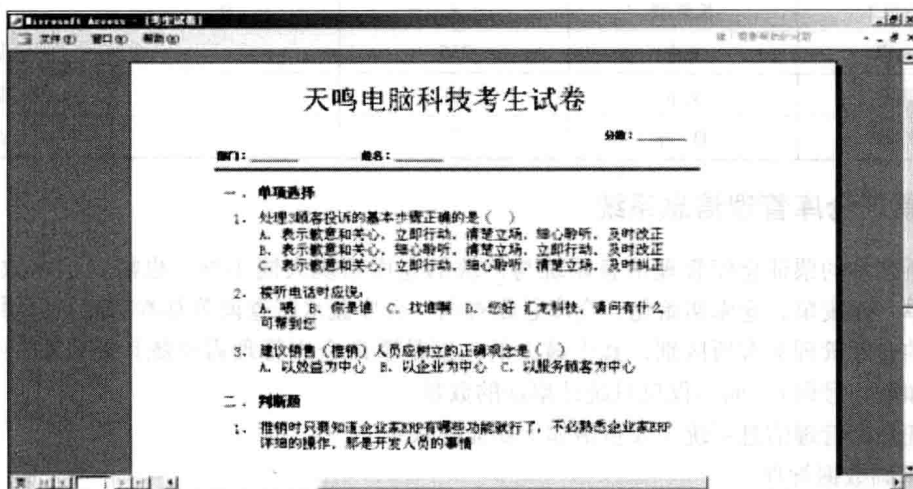


图 1-6 考生试题报表预览效果

2. 数据库中的数据表

为使初学者能够进一步了解数据库，下面给出该考试管理信息系统中使用的数据表。

该系统使用的数据表主要有“试题类型1”表、“试题类型2”表、“试题选择”表和“试题”表。这些表结构的相关说明见表1-1~表1-4。

表 1-1 “试题类型1”表结构

字段名称	数据类型	大小	默认值	允许空字符串
类型ID	自动编码	4		否
类型名称	文本	20		是

表 1-2 “试题类型 2” 表结构

字段名称	数据类型	大小	默认值	允许空字符串
类型 ID	自动编码	4		否
类型名称	文本	20		是

表 1-3 “试题选择” 表结构

字段名称	数据类型	大小	默认值	允许空字符串
试题类型 1	长整型	4		否
试题类型 2	长整型	4		否
总数	长整型	4		否
题数	长整型	4		否

表 1-4 “试题” 表结构

字段名称	数据类型	大小	默认值	允许空字符串
试题 ID	自动编码	4		否
试题类型 1	长整型	4	0	否
试题类型 2	长整型	4	0	否
试题内容	文本	255		是
试题答案	文本	10		是
是否打印	是/否	1		否

1.2.4 票证仓库管理信息系统

这里所列举的票证仓库管理信息系统与传统的仓库系统大同小异，也需要基本数据、入库单、领用单、作废单、仓库初始化、仓库总账查询、仓库流水账查询等基本功能，但票证仓库管理与一般的仓库管理又有所区别，其中最大的区别是票证仓库管理需要统计票证的号码（包括起始号码和截止号码），而不仅仅只统计票证的数量。

该票证仓库管理信息系统主要包括如下功能模块：

（1）基础数据管理

票证仓库管理信息系统启用前及启用后，都需要使用一些基本资料，如人员资料、部门资料、人/出库类型、票证分类等。一般都把这些基本资料的录入、修改、删除等操作放在基本数据管理模块中，便于统一管理。

（2）票证日常管理

当基础数据录入完成之后，就可以对票证进行日常管理了，如图 1-7 所示。票证管理包括票证入库录入（如图 1-8 所示）、票证领用录入、票据调拨录入（如图 1-9 所示）、票证销毁录入等最常用的一些功能。该模块被设置为进入系统时默认的启动模块。

（3）票证查询统计

数据录入完成后，需要对各种单据及库存数据进行查询统计。票证查询统计包括票证领用查询、票证总账查询、票证流水账查询、票证总分类账查询（如图 1-10 所示）等。