

高职高专系列



21世纪高校计算机应用技术系列规划教材

丛书主编 谭浩强

Visual Basic 数据库开发应用技术 学习指导

苏 颖 张跃华 编著

26



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

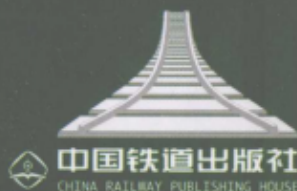
21世纪高校计算机应用技术系列规划教材

基础教育系列

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| ① 《计算机应用基础(第三版)》 | ⑫ 《三维动画设计与制作(第二版)》 |
| ② 《计算机应用基础实训指导与习题集(Windows 2000环境)》 | ⑬ 《多媒体应用技术(第二版)》 |
| ③ 《计算机与信息技术应用基础》 | ⑭ 《计算机组装与维护》 |
| ④ 《计算机与信息技术应用基础实验指导》 | ⑮ 《Internet技术与应用》 |
| ⑤ 《办公自动化技术(第二版)》 | ⑯ 《网页设计技术(第二版)》 |
| ⑥ 《计算机基础知识与基本操作》 | ⑰ 《小型网站建设技术(第二版)》 |
| ⑦ 《C语言程序设计(第二版)》 | ⑱ 《Web数据库基础教程》 |
| ⑧ 《C语言程序设计习题解答与上机指导》 | ⑲ 《计算机网络工程(第二版)》 |
| ⑨ 《C++面向对象程序设计》 | ⑳ 《计算机网络(第二版)》 |
| ⑩ 《C++面向对象程序设计习题解答与上机指导》 | ㉑ 《网络管理与维护》 |
| ⑪ 《Java语言程序设计(第二版)》 | ㉒ 《实用数据结构基础(第二版)》 |
| ⑫ 《Java语言程序设计例题解析与实验指导(第二版)》 | ㉓ 《操作系统》 |
| ⑬ 《Visual Basic程序设计》 | ㉔ 《计算机组成原理》 |
| ⑭ 《Visual Basic程序设计例题解析与上机指导》 | ㉕ 《计算机安全技术(修订版)》 |
| ⑮ 《Visual Basic可视化程序设计》 | ㉖ 《微型计算机原理与接口技术(第二版)》 |
| ⑯ 《Visual Basic可视化程序设计习题解答与上机指导》 | ㉗ 《微型计算机原理与接口技术学习指导(第二版)》 |
| ⑰ 《Visual C++程序设计》 | ㉘ 《电子商务技术与应用(第二版)》 |
| ⑱ 《Access数据库应用技术》 | ㉙ 《电子政务与信息技术应用》 |
| ⑲ 《Access数据库应用技术题解及实验指导》 | ㉚ 《计算机与信息技术基础》 |
| ㉑ 《Visual FoxPro数据库应用技术》 | ㉛ 《计算机与信息技术基础实验指导》 |
| ㉒ 《数据库原理与Visual FoxPro应用》 | ㉜ 《多媒体技术与应用教程》 |
| ㉓ 《Photoshop图像处理技术(第二版)》 | |

高职高专系列

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| ① 《信息技术应用基础(第二版)》 | ⑪ 《Photoshop图像处理技术》 |
| ② 《Visual Basic程序设计(第二版)》 | ⑫ 《计算机组装与维护》 |
| ③ 《Visual Basic程序设计习题解答与上机指导(第二版)》 | ⑬ 《Dreamweaver网页设计》 |
| ④ 《C++程序设计》 | ⑭ 《Flash动画制作(MX 2004中文版)》 |
| ⑤ 《C++程序设计习题解答与上机指导》 | ⑮ 《ASP动态网页设计》 |
| ⑥ 《Java程序设计》 | ⑯ 《网站建设与管理》 |
| ⑦ 《Java程序设计习题解答与上机指导》 | ⑰ 《软件测试技术》 |
| ⑧ 《Delphi程序设计》 | ⑱ 《Cisco路由器实用技术》 |
| ⑨ 《Access数据库实用技术》 | ⑲ 《Cisco路由器实用技术学习指导》 |
| ⑩ 《Access数据库实用技术题解与上机指导》 | ㉑ 《Visual Basic数据库开发应用技术》 |
| ⑪ 《Visual FoxPro数据库实用技术》 | ㉒ 《Visual Basic数据库开发应用技术学习指导》 |
| ⑫ 《Visual FoxPro数据库实用技术实验指导与习题》 | ㉓ 《常用工具软件》 |
| ⑬ 《SQL Server 2000数据库实用技术》 | ㉔ 《信息技术应用基础实验指导与习题解答(第二版)》 |
| ⑭ 《3ds max三维动画设计》 | ㉕ 《电子商务概论》 |
| ⑮ 《Authorware多媒体制作技术》 | ㉖ 《Visual FoxPro程序设计案例教程》 |



中国铁道出版社 计算机图书批销部
地址:北京市宣武区右安门西街8号
邮编:100054

网址: <http://edu.tqbooks.net>
读者热线电话: (010) 63583215
销售服务电话: (010) 83550290/91 83550580

ISBN 978-7-113-09005-0



9 787113 090050 >

ISBN 978-7-113-09005-0 / TP-2929 定价: 18.00 元



21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材
谭浩强 主编

Visual Basic 数据库开发 应用技术学习指导

苏 颖 张跃华 编著

内 容 简 介

本书是《Visual Basic 数据库开发应用技术》(苏颖、张跃华等编著,中国铁道出版社出版)的配套学习指导书,以辅助读者学习。

本书内容共分为三篇。第一篇为内容要点与习题参考解答,包括《Visual Basic 数据库开发应用技术》一书各章的内容要点和全部习题解答;第二篇为上机指导,详细介绍了 Visual Basic 环境下调试和运行程序的方法及错误处理;第三篇为上机实验,提供了学习本课程可以进行的 17 个实验。

本书内容丰富、概念清晰、实用性强,适用于本科、高职高专院校师生或其他自学者参考。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 数据库开发应用技术学习指导/苏颖,
张跃华编著. —北京:中国铁道出版社, 2008. 6

(21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材. 高职高专
系列)

ISBN 978-7-113-09005-0

I. V… II. ①苏…②张… III. BASIC 语言—程序设计—
高等学校:技术学校—教学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 091980 号

书 名: Visual Basic 数据库开发应用技术学习指导
作 者: 苏 颖 张跃华 编著

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 崔晓静

封面设计: 付 巍

责任校对: 吴媛媛

编辑部电话: (010) 63583215

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 11.25 字数: 259 千

印 数: 5 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-09005-0/TP·2929

定 价: 18.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材

主 任：谭浩强

副主任：陈维兴 严晓舟

委 员：（按姓氏音序排列）

安淑芝	安志远	陈志泊	韩 劼	侯冬梅
李 宁	李雁翎	林成春	刘宇君	秦建中
秦绪好	曲建民	尚晓航	邵丽萍	宋 红
宋金珂	王兴玲	魏善沛	熊伟建	薛淑斌
张 玲	赵乃真	訾秀玲		

21 世纪是信息技术高度发展且得到广泛应用的时代,信息技术从多方面改变着人类的生活、工作和思维方式。每一个人都应当学习信息技术、应用信息技术。人们平常所说的计算机教育其内涵实际上已经发展为信息技术教育,内容主要包括计算机和网络的基本知识及应用。

对多数人来说,学习计算机的目的是为了利用这个现代化工具工作或处理面临的各种问题,使自己能够跟上时代前进的步伐,同时在学习的过程中努力培养自己的信息素养,使自己具有信息时代所要求的科学素质,站在信息技术发展和应用的前列,推动我国信息技术的发展。

学习计算机课程有两种不同的方法:一是从理论入手;一是从实际应用入手。不同的人有不同的学习内容和学习方法。大学生中的多数人将来是各行各业中的计算机应用人才。对他们来说,不仅需要解决知道什么,更重要的是会做什么。因此,在学习过程中要以应用为目的,注重培养应用能力,大力加强实践环节,激励创新意识。

根据实际教学的需要,我们组织编写了这套“21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材”。顾名思义,这套教材的特点是突出应用技术,面向实际应用。在选材上,根据实际应用的需要决定内容的取舍,坚决舍弃那些现在用不到、将来也用不到的内容。在叙述方法上,采取“提出问题——解决问题——归纳分析”的三部曲,这种从实际到理论、从具体到抽象、从个别到一般的方法,符合人们的认知规律,且在实践过程中已取得了很好的效果。

本套教材采取模块化的结构,根据需要确定一批书目,提供了一个课程菜单供各校选用,以后可根据信息技术的发展和教学的需要,不断地补充和调整。我们的指导思想是面向实际、面向应用、面向对象。只有这样,才能比较灵活地满足不同学校、不同专业的需要。在此,希望各校的老师把你们的要求反映给我们,我们将会尽最大努力满足大家的要求。

本套教材可以作为大学计算机应用技术课程的教材以及高职高专、成人高校和面向社会的培训班的教材,也可作为学习计算机的自学教材。

由于全国各地、各高等院校的情况不同,因此需要有不同特点的教材以满足不同学校、不同专业教学的需要,尤其是高职高专教育发展迅速,不能照搬普通高校的教材和教学方法,必须要针对它们的特点组织教材和教学,因此我们在原有基础上,对这套教材做了进一步的规划。

本套教材包括以下 5 个系列:

- 基础教育系列
- 高职高专系列
- 实训教程系列
- 案例汇编系列
- 试题汇编系列

其中基础教育系列是面对应用型高校的教材，对象是普通高校的应用性专业；高职高专系列是面向高职高专的教材，对象是两年制或三年制的高职高专院校的学生的，突出实用技术和应用技能，不涉及过多的理论和概念，强调实践环节，学以致用；后面3个系列是辅助性的教材和参考书，可供应用型本科和高职学生选用。

本套教材自2003年出版以来，已出版了70多种，受到了许多高校师生的欢迎，其中有多种教材被国家教育部评为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。《计算机应用基础》一书出版3年内发行了50万册。这表示了读者和社会对本系列教材的充分肯定，对我们是有力的鞭策。

本套教材由中国铁道出版社与浩强创作室共同策划，选择有丰富教学经验的普通高校老师和高职高专院校的老师编写。中国铁道出版社以很高的热情和效率组织了这套教材的出版工作，在组织编写及出版的过程中，得到全国高等院校计算机基础教育研究会和各高等院校老师的热情鼓励和支持，对此谨表衷心的感谢。

本套教材如有不足之处，请各位专家、老师和广大读者不吝指正。希望通过本套教材的不断完善和出版，为我国计算机教育事业的发展和人才培养做出更大贡献。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长
“21世纪高校计算机应用技术系列规划教材”丛书主编

谭浩强

Visual Basic 是一种可视化的面向对象的 Windows 开发语言,在数据库管理系统开发方面具有简洁易懂的语法、直观而强大的集成开发环境、丰富强大的数据库操作特性,获得了大部分程序员的青睐。

本书是《Visual Basic 数据库开发应用技术》(苏颖、张跃华等编著,中国铁道出版社出版,以下简称主教材)的配套学习指导书,以辅助读者学习。

本书内容分为三篇。

第一篇为内容要点与习题参考解答,包括主教材中各章的内容要点和全部习题解答。每一章的内容要点主要介绍本章学生应该掌握的主要内容,并且有编者在编程过程中的心得体会以及一些经验。有部分内容将主教材中的内容进行了补充和修正。所有的程序都在 Window XP 操作平台上,Visual Basic 6.0 环境下调试通过。习题与参考解答部分给出了主教材所有习题的参考解答。本书给出的答案并非是唯一正确的解答。对同一个题目可能编写出多种程序,对于一个用户用做数据输入/输出的界面也有多种,我们只是给出了其中的一种参考解答。因此,不希望读者在上机时一味地照搬书中的程序,希望参考解答能给读者以启发,以编出更好、更实用的数据库系统。

第二篇为上机指导,详细介绍了 Visual Basic 环境下调试和运行程序的方法及错误处理。编写任何一个程序都需要进行调试,本部分首先介绍了 Visual Basic 程序可能发生的错误以及 Visual Basic 提供的错误对象,以使读者对这些内容有所了解。其次,介绍了错误的处理,在编制程序的过程中,经常会出现错误,如记录集为空、记录集结束等。这些错误如果在程序中不予以处理,当用户在使用应用程序时,发生这样的错误就只能退出应用程序。此外,本部分还介绍了在 Visual Basic 环境下调试程序的工具及其使用方法。对读者上机会有很大的帮助。

第三篇为上机实验,提供了学习本课程可以进行的 17 个实验。这一部分提出了上机实验的具体要求。实验内容基本涵盖主教材的重点内容,便于进行实验教学。由于篇幅和课时的限制,在课堂讲授中不可能介绍很多例子,只能介绍一些典型的例题。建议读者除了学习主教材、做好上机实验之外,最好能够编写一个综合的数据库程序,以提高自己的编程能力。

本书第 1~4、9~11、13、17、18 章由苏颖编写;第 5~8、12、14~16 章由张跃华编写;实验 1~4、8~12、14 由苏颖编写;实验 5~7、13、15~17 由张跃华编写。最后,由苏颖完成全部章节内容的校订工作。在此对各位老师付出的辛苦表示感谢!

本书内容丰富、概念清晰、实用性强,是学习 Visual Basic 数据库开发的一本好的参考书。它不仅可以作为《Visual Basic 数据库开发应用技术》的参考书,而且适用于高等院校师生或其他自学者参考。由于作者水平有限,不足之处在所难免,希望各位专家、教师、读者批评指正。在使用此书的过程中如遇到差错或问题,敬请指正。可发 E-mail 至 sy3010@sina.com 与我们联系。

编 者

2008 年 5 月

第一篇 内容要点与习题参考解答

第 1 章	Visual Basic 6.0 开发环境.....	1
第 2 章	数据库系统概论.....	4
第 3 章	数据管理器	8
第 4 章	数据库访问技术.....	11
第 5 章	菜单设计	16
第 6 章	工具栏设计	25
第 7 章	常用对话框	31
第 8 章	简单数据库设计实例	36
第 9 章	使用 ODBC 技术	40
第 10 章	开发客户机/服务器结构的数据库	43
第 11 章	ADO 数据库开发技术.....	45
第 12 章	多媒体设计.....	55
第 13 章	ADO 与 Access 联合使用开发学生成绩管理系统	60
第 14 章	报表设计	73
第 15 章	安装程序制作	82

第二篇 上机指导

第 16 章	错误与错误对象	97
第 17 章	错误处理	106
第 18 章	程序调试	110

第三篇 上机实验

实验 1	Visual Basic 集成开发环境	121
实验 2	数据管理器 VisData 的使用	123
实验 3	使用 Data 控件访问数据库	125

实验 4 菜单设计	128
实验 5 工具栏和状态栏的设计	131
实验 6 常用对话框设计	133
实验 7 简单数据库设计	136
实验 8 使用 ODBC 技术连接 Access 数据库	148
实验 9 使用 ODBC 技术连接 SQL Server 数据库	149
实验 10 使用 ADO 控件访问数据库	150
实验 11 使用 ADO 对象访问数据库	152
实验 12 使用 ADO 对象+SQL 语句实现查询	155
实验 13 多媒体设计	157
实验 14 使用 ADO 对象实现多种窗体的功能	162
实验 15 报表设计	164
实验 16 帮助文件的制作	168
实验 17 安装程序制作	169
参考文献	170

第一篇 内容要点与习题参考解答

第 1 章 Visual Basic 6.0 开发环境

1.1 内容要点

1. Visual Basic 6.0 开发环境

Visual Basic 6.0 的集成开发环境中使用了工程资源管理器、属性窗口、设计窗口、工具箱等子窗口以及工具栏和菜单，这些工具的使用都使 Visual Basic 的设计开发更加便捷。

Visual Basic 6.0 的界面简单明了，启动 Visual Basic 6.0 可打开如图 1-1 所示的“新建工程”对话框。

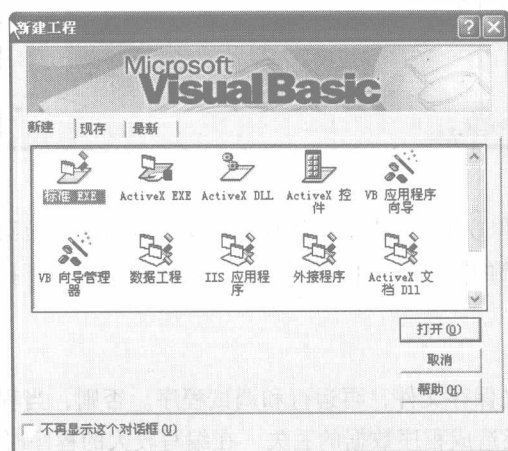


图 1-1 “新建工程”对话框

对于初学者来说,一般都是编写.exe 程序。因此,在“新建工程”对话框中选取“标准 EXE”选项。

2. 注意区分运行状态与编辑状态

编写应用程序时,应注意区分当前是运行状态还是编辑状态。区分是否运行状态的关键是看按钮是灰色还是黑色。如果是灰色,则按钮处于无效状态,表示此时程序处于运行状态。在此状态下,程序不允许有太大的修改,有时可能不能修改。

3. 注意程序的编写步骤

(1) 界面设计

明确程序中需要输入什么,输出什么,需输入输出的内容用什么控件最为合适,然后将其放到窗体上,并进行适当的排列布局。

(2) 修改界面对象的属性

可以利用 Visual Basic 提供的【格式】中【对齐】、【统一尺寸】的菜单将界面上的控件排列到理想位置。特别注意 Caption 与 Name 属性的区别。Name 属性的修改要注意做到“见名知义”。例如,【退出】按钮命名为 Exitcomm。

(3) 打开代码窗口的方法有三种

- 选择【视图】→【代码窗口】命令。
- 通过“工程”窗口中的【查看代码】按钮。
- 在窗体中直接双击对象进入。

代码窗口上方有两个下拉列表框,如图 1-2 所示。

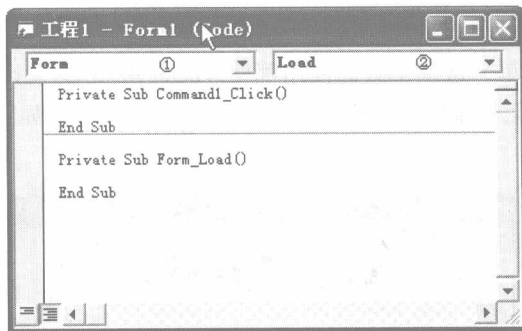


图 1-2 代码窗口

图 1-2 左边的下拉菜单①可以用来选择编程的对象,右边的下拉菜单②可以选择编程对象的事件。如果不是用双击对象的方法进入代码窗口,则需使用这两个下拉菜单选择编程的对象及其事件。

(4) 保存文件

需特别注意,一定要先保存文件,再运行和调试程序。否则,当程序中存在诸如“死循环”等不可预知的错误时,可能造成程序数据的丢失。在编写较大的程序时,这一点更为重要。

(5) 调试和运行程序

使用 Debug 窗口显示变量的值,使用【调试】菜单中的【逐语句】单步运行,【逐过程】进

入过程内部调试。可以设置适当的“断点”查找错误的位置。具体可参考本书第 18 章“程序调试”的相关内容。

(6) 编译程序

将 Visual Basic 工程转化为能够脱离 Visual Basic 环境运行的 .exe 文件。在必要时制作安装程序,方便用户使用编写的程序。

4. Visual Basic 中常用的数据库访问技术

DAO 数据库访问技术、RDO 数据库访问技术、ADO 数据库访问技术、ODBC 数据库访问技术是 Visual Basic 中访问数据库程序的常用方法。

1.2 习题与参考解答

1. 目前,在 Visual Basic 中开发数据库程序的常用方法有哪些?

答:略。

2. Visual Basic 有哪些特点?

答:略。

3. 修改某个非只读控件的属性,可以采用哪些方法?

答:

① 通过右击界面上的某一控件对象,在弹出的快捷菜单中为其设置属性。

② 用左键单击,选中控件,然后在“属性”窗口中修改控件的属性。

4. 窗体文件的扩展名是 .frm,每个窗体对应一个窗体文件,窗体及其控件的属性和其他信息(包括代码)都存放在该窗体文件中。一个应用程序最多可以有 255 个窗体,因此就可以有多个 .frm 为扩展名的窗体文件。

5. 每个 Visual Basic 对象都有其特定的属性,可以通过 属性窗口 和 程序 两种方式来设置,对象的外观和对应的操作由所设置的值来确定。

6. 要想改变一个窗体的标题内容,则要设置 Caption 属性的值。

7. 以下程序段在窗体上输出 our,在图片框中输出 name,在立即窗口中输出 is。

```
A="your"
B="sname"
C="iscr"
Print Right(A,3)
Picture1.Print Mid(B,2,4)
Debug.Print Left(C,2)
```

8. 打开 Visual Basic,编写一个简单的应用程序,将其保存,并运行、编译后生成 .exe 文件。

答:略。

2.1 内 容 要 点

1. 基本概念

(1) 数据

数据是数据库中存储的基本对象，它是描述事物的符号记录。描述事物的符号可以是数字，也可以是文字、图形、图像、声音等。

(2) 数据库

所谓数据库是指长期存在计算机内的、有组织的、可共享的数据集合。

(3) 数据库管理系统

数据库管理系统是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件，其任务是科学地组织和存储数据。

(4) 数据库系统

数据库系统是指在计算机系统中引入数据库后的系统，一般由数据库、数据库管理系统（及其开发工具）、应用系统、数据库管理员和用户构成。

(5) 数据模型

一般来讲，数据模型是严格定义的一组概念的集合。这些概念精确地描述了系统的动态特性、静态特性和完整性约束条件。常用的数据模型有 4 种：层次模型、网状模型、关系模型和面向对象模型。

(6) 关系型数据库

关系型数据库中实体与实体之间的关系都是用二维表来表示的。

2. 数据库管理系统的目标

数据库管理系统设计时应尽量满足以下目标：

(1) 用户界面友好

一般来说，用户界面应具有可靠性、易用性、立即反馈和多样性等特性。

(2) 功能完备

DBMS 主要功能包括数据库定义、数据库数据存取、数据库运行管理、数据库组织和存储管理、数据库创建和维护等。

(3) 效率高

一是计算机系统内部资源的利用率；二是 DBMS 本身的运行效率。

(4) 结构清晰

结构清晰、层次分明的 DBMS 既便于 DBMS 支持其外层开发环境的构造，也便于自身的设计、开发和维护，是 DBMS 所具有开放性的一个必要条件。

(5) 开放性

开放性指符合标准和规范。

3. 数据库设计概述

数据库系统设计时，在动手编制程序之前要进行深入的思考，必须了解用户的需求以及计算机处理事务的特点。

(1) 设计步骤

- ① 需求分析。
- ② 概念结构设计。
- ③ 逻辑结构设计。
- ④ 物理结构设计。
- ⑤ 数据库实施。
- ⑥ 数据库运行和维护。

(2) 数据库安全方面的考虑

- ① 用户标识与鉴别。通过验证用户名、密码，防止不合法用户使用计算机中的数据。
- ② 存取控制。数据库可能出现的故障有 4 种：事务内部的故障、系统故障、介质故障、计算机病毒。基于这方面的考虑，数据库系统还应有数据转储、恢复、登记日志等功能。

(3) 数据库系统应包括的基本功能

一般来讲，一个数据库系统应该具备以下几个基本功能：

- ① 数据输入功能。能够以某种方式，将数据输入到数据库中。
- ② 数据浏览功能。合法用户可以对数据库中的数据进行查看、浏览、修改、删除的功能。
- ③ 数据查找功能。可以按用户的要求进行数据查找，方便用户使用数据库。
- ④ 鉴别合法用户的功能。通常采用用户名和密码的方式验证是否为合法用户。对系统中的数据管理时，不同的用户可能有不同的权限，还应有权限控制功能。例如，在成绩管理系统中对学生的成绩，学生只有查看的功能，而没有修改功能，负责成绩管理的教师，则对成绩具有输入、修改、查看的功能。

通常采用多用户名的方式赋予不同的用户不同的权限，相应的，数据库系统就应有用户的管理功能，即添加、删除、修改密码等功能。另外，只有系统管理人员，即超级用户才有权增加、删除用户。

⑤ 数据恢复、转储功能。为防止数据由于各种因素发生的数据丢失，应有数据备份、恢复的功能。

⑥ 数据输出功能。可以将数据输出至打印机或其他输出设备。

⑦ 用户要求的其他功能。用户在设计一个数据系统时，通常有其特殊要求，如科学计算等，数据库系统设计时应满足用户的要求。另外，数据库系统还应考虑数据密码保护的问题，防止数据库中的数据被非法用户修改，如果是大型远程数据库，如火车售票系统，还要考虑数据访问冲突。

2.2 习题与参考解答

1. 解释下列名词？

答：略。

2. 数据库设计的具体步骤有哪些？

答：略。

3. 数据库管理系统的目标是什么？

答：略。

4. 数据库安全是指什么？

答：数据库的安全性是指保护数据库以防止不合法的使用所造成的数据泄露、更改或破坏。

5. 数据库安全的措施有哪些？

答：用户标识和鉴别、存取控制、数据密码存储、数据转储与恢复、登记日志文件。

6. DBMS 利用事务日志保存所有数据库事务的 更新 操作。

7. 什么是计算机病毒？采用哪些措施可以有效地预防计算机病毒的传染？

答：计算机病毒是一种人为的故障或破坏，是一些恶作剧者研制的一种计算机程序。这种程序与其他程序不同，像微生物学所称的病毒一样可以繁殖和传播，并造成对计算机系统包括数据库的危害。

预防计算机病毒的措施如下：

① 提高对计算机病毒的认识。

② 及时修补 Windows 系统的漏洞。Windows 补丁一发布就要立即使用。

③ IE 浏览器的设置必须是非常安全的。

④ 每台计算机至少安装一种间谍软件清除工具。

⑤ 安装防病毒和防火墙、好的杀毒软件。

⑥ 杀毒软件、间谍软件清除程序必须不断更新新的恶意软件的定义。

⑦ 只从所信任的软件网站下载软件。

⑧ 在安装任何软件之前，应确保自己认真阅读了软件协议。

⑨ 警惕免费的音乐交换软件。各种调查显示，绝大多数采用 P2P 方式的免费音乐交换软件，均附带着一些 Spyware（间谍软件）。

⑩ 用户点击弹出式广告时要慎重，不要打开来源不明的电子邮件的附件。

8. 数据库系统与文件系统的根本区别在于 数据结构化。

9. 有关系：教学（学号，教工号，课程号）

假定每个学生可以选修多门课程，每门课程可以由多名学生来选修，每个老师可以讲授多门课程，每门课程只能由一个老师来讲授，那么该关系的主码是 （学号，教工号）。

10. 简述数据库安全性保护中，访问权限控制的权限有哪些。

答：只读、读写，只有具有合法身份的用户才可以访问数据库。