

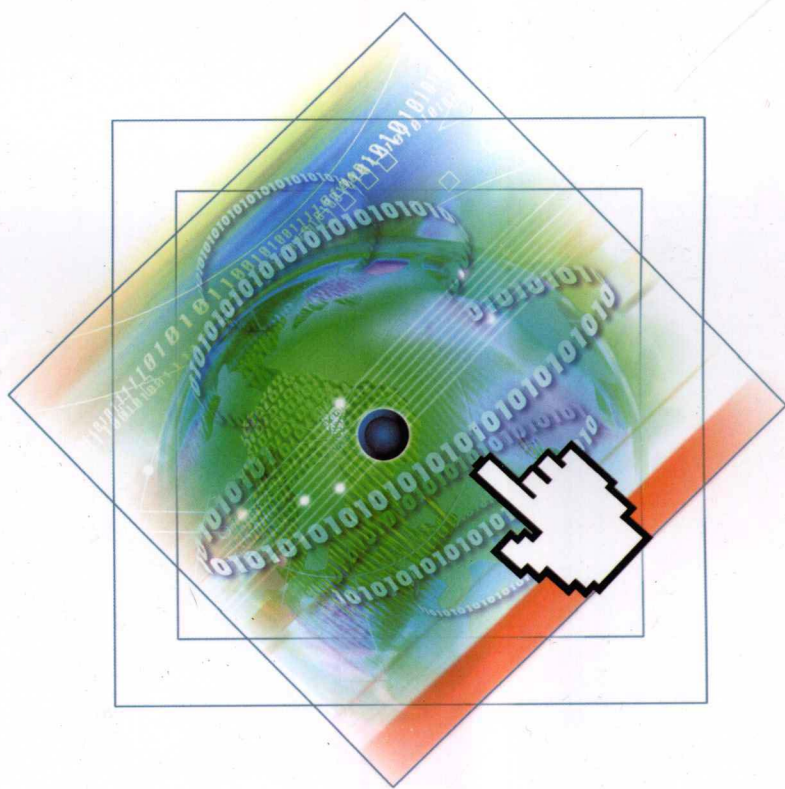
21 世纪高等院校计算机系列规划教材

Computer

□ 卢春兰 赵蓓蓓 主编

Visual FoxPro

数据库程序设计



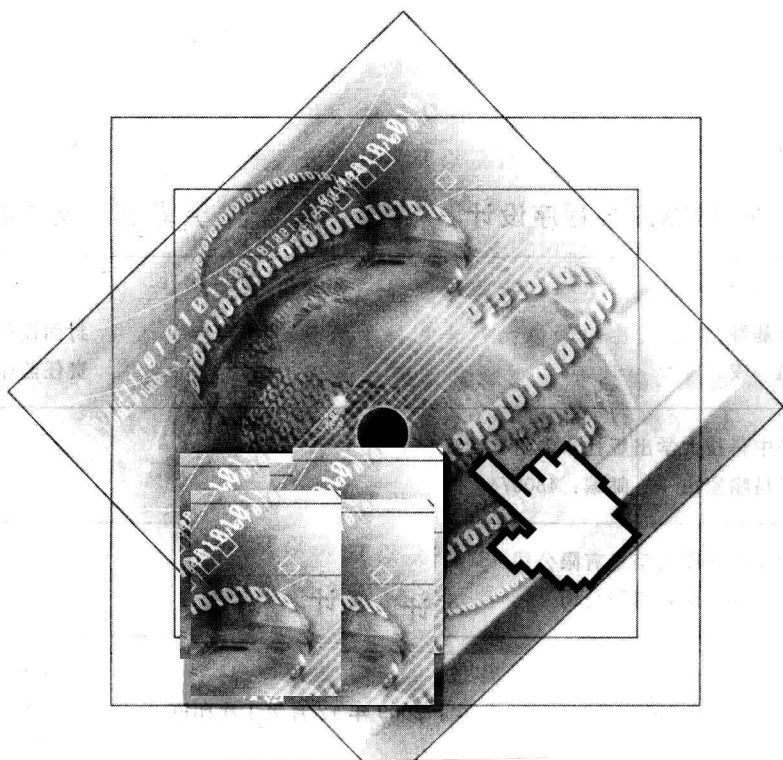
华中科技大学出版社
[http:// www.hustp.com](http://www.hustp.com)

21 世纪高等院校计算机系列规划

Visual FoxPro

数据库程序设计

主 编 卢春兰 赵蓓蓓
副主编 许小静 周 明 胡 靖



华中科技大学出版社
中国·武汉

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual FoxPro 数据库与程序设计/卢春兰 赵蓓蓓 主编. —武汉: 华中科技大学出版社, 2009 年 12 月

ISBN 978-7-5609-5889-7

I. V… II. ①卢… ②赵… III. 关系数据库-数据库管理系统, Visual FoxPro-高等学校-教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 227254 号

Visual FoxPro 数据库与程序设计

卢春兰 赵蓓蓓 主编

策划编辑: 张 昕

责任编辑: 孙基寿

责任校对: 刘 竣

封面设计: 刘 卉

责任监印: 周治超

出版发行: 华中科技大学出版社 (中国·武汉)

武昌喻家山 邮编: 430074 电话: (027) 87542624

录 排: 武汉兴明图文信息有限公司

印 刷: 湖北开元印刷有限公司

开本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 20.75

字数: 462 000

版次: 2009 年 12 月第 1 版

印次: 2009 年 12 月第 1 次印刷

定价: 32.80 元

ISBN 978-7-5609-5889-7/TP·713

(本书若有印装质量问题, 请向出版社发行部调换)

目 录

第1章 Visual FoxPro 基础

1.1 数据库系统的基本概念	(2)
1.1.1 数据、信息和数据处理	(2)
1.1.2 数据处理技术的发展	(2)
1.1.3 数据库系统的组成	(4)
1.2 数据模型	(6)
1.2.1 实体与实体间的联系	(6)
1.2.2 常见的三种数据模型	(7)
1.3 关系数据库	(9)
1.3.1 关系数据库的基本概念	(9)
1.3.2 关系运算	(11)
1.4 数据库设计基础	(13)
1.4.1 数据库设计的概念	(13)
1.4.2 数据库设计的基本步骤	(13)
1.5 Visual FoxPro 的安装与启动	(15)
1.5.1 Visual FoxPro 的安装	(16)
1.5.2 Visual FoxPro 的启动和退出	(16)
1.6 Visual FoxPro 的特点	(17)
1.7 Visual FoxPro 的工作界面	(18)

1.8	Visual FoxPro 的配置	(22)
1.9	Visual FoxPro 的数据类型和文件类型	(23)
1.9.1	Visual FoxPro 的数据类型	(23)
1.9.2	Visual FoxPro 的文件类型	(24)
	本章小结	(25)
	习题 1	(25)
	实训 1 Visual FoxPro 集成开发环境的使用	(27)

第 2 章 项目管理器与可视化编程工具

2.1	Visual FoxPro 的项目管理器	(30)
2.1.1	建立、打开和关闭项目	(30)
2.1.2	项目管理器的基本操作	(30)
2.1.3	定制项目管理器	(32)
2.2	Visual FoxPro 的可视化编程工具	(33)
2.2.1	向导	(33)
2.2.2	设计器	(35)
2.2.3	生成器	(36)
	本章小结	(38)
	习题 2	(38)
	实训 2 项目管理器的使用	(39)

第 3 章 数据与数据运算

3.1	常量	(42)
3.2	变量	(43)
3.2.1	简单内存变量	(44)
3.2.2	数组	(44)
3.2.3	内存变量常用命令	(45)
3.3	表达式	(48)
3.3.1	算术表达式	(48)
3.3.2	字符表达式	(48)
3.3.3	日期/日期时间表达式	(49)
3.3.4	关系表达式	(49)
3.3.5	逻辑表达式	(52)
3.4	常用函数	(52)
3.4.1	函数的基本格式	(52)
3.4.2	数值函数	(53)

3.4.3 字符函数	(55)
3.4.4 日期和时间函数	(58)
3.4.5 数据类型转换函数	(59)
3.4.6 测试函数	(61)
本章小结	(63)
习题 3	(63)
实训 3 Visual FoxPro 的数据与数据运算	(65)

第 4 章 数据库和表的基本操作

4.1 数据库的建立和使用	(68)
4.1.1 引例	(68)
4.1.2 数据库设计器	(68)
4.1.3 建立数据库的方法	(69)
4.1.4 打开已有的数据库	(70)
4.1.5 打开数据库设计器	(72)
4.1.6 删除数据库	(72)
4.2 建立数据库表	(73)
4.2.1 表的概念	(73)
4.2.2 表设计器	(74)
4.2.3 建立数据库表	(76)
4.3 表的基本操作	(79)
4.3.1 表结构的修改	(79)
4.3.2 表记录的显示与编辑	(80)
4.4 索引与排序	(84)
4.4.1 引例	(84)
4.4.2 索引及索引文件的概念	(84)
4.4.3 建立索引	(86)
4.4.4 使用索引	(87)
4.4.5 排序	(88)
4.5 数据完整性	(89)
4.5.1 实体完整性与主关键字	(89)
4.5.2 域完整性与字段有效性规则	(89)
4.5.3 参照完整性与表之间的联系	(91)
4.6 自由表	(93)
4.6.1 建立自由表的方法	(93)
4.6.2 数据库表和自由表之间的转换	(94)

4.7 多表操作	(94)
4.7.1 工作区的选择与使用	(94)
4.7.2 建立表间的关联	(96)
本章小结	(97)
习题 4	(97)
实训 4 数据库和表的基本操作	(99)

第5章 查询与视图

5.1 查询	(104)
5.1.1 使用查询设计器建立查询	(104)
5.1.2 运行查询	(111)
5.1.3 查询去向	(111)
5.1.4 修改查询文件	(112)
5.2 视图	(112)
5.2.1 使用“视图设计器”建立视图	(113)
5.2.2 用视图更新基本表中的数据	(114)
本章小结	(115)
习题 5	(115)
实训 5 查询设计器和视图设计器的使用	(116)

第6章 关系数据库标准语言 SQL

6.1 SQL 概述	(120)
6.2 SQL 的数据查询功能	(121)
6.2.1 SQL select 命令的一般格式	(121)
6.2.2 简单查询	(123)
6.2.3 对查询结果的排序	(128)
6.2.4 分组与计算查询	(130)
6.2.5 联接查询	(133)
6.2.6 嵌套查询	(137)
6.2.7 集合的并运算	(140)
6.2.8 查询结果的输出	(141)
6.3 SQL 的数据定义功能	(142)
6.3.1 定义表	(142)
6.3.2 修改表的结构	(144)
6.3.3 删除表	(145)

6.3.4	视图的定义	(145)
6.4	SQL 的数据操纵功能	(146)
6.4.1	数据的插入	(146)
6.4.2	数据的更新	(146)
6.4.3	数据的删除	(146)
	本章小结	(146)
	习题 6	(147)
	实训 6 关系数据库标准语言 SQL	(151)

第 7 章 结构化程序设计基础

7.1	程序文件的建立与执行	(154)
7.1.1	程序的概念	(154)
7.1.2	建立和编辑程序文件	(154)
7.1.3	程序的运行	(155)
7.2	顺序结构程序设计	(156)
7.2.1	交互式输入/输出命令	(156)
7.2.2	程序设计常用命令	(157)
7.3	选择结构程序设计	(159)
7.3.1	if...endif 语句	(160)
7.3.2	if...else...endif 语句	(160)
7.3.3	do case...endcase 语句	(161)
7.3.4	选择结构的嵌套	(163)
7.4	循环结构程序设计	(163)
7.4.1	do while...enddo 语句	(163)
7.4.2	for...endfor 语句	(166)
7.4.3	scan...endscan 语句	(168)
7.4.4	多重循环	(170)
7.5	过程与用户自定义函数	(171)
7.5.1	过程定义和调用	(172)
7.5.2	过程文件	(173)
7.5.3	过程调用中的参数传递	(174)
7.5.4	变量的作用域	(176)
7.5.5	用户自定义函数	(178)
7.6	程序调试	(180)
7.7	结构化程序举例	(182)

本章小结	(185)
习题 7	(185)
实训 7 结构化程序设计初步	(188)

第 8 章 面向对象程序设计基础

8.1 面向对象的基本概念	(194)
8.1.1 对象和类	(194)
8.1.2 属性、事件和方法	(195)
8.2 Visual FoxPro 的基类	(199)
8.3 对象的基本操作	(202)
8.3.1 对象的引用	(202)
8.3.2 对象属性的设置	(203)
8.3.3 自定义属性	(204)
8.3.4 方法程序的调用	(205)
8.4 面向对象程序设计举例	(206)
本章小结	(207)
习题 8	(207)
实训 8 面向对象程序设计初步	(208)

第 9 章 表单设计

9.1 表单设计	(212)
9.1.1 使用表单向导设计表单	(212)
9.1.2 使用表单设计器设计表单	(212)
9.1.3 修改和运行表单	(217)
9.1.4 在表单中添加属性和方法	(218)
9.2 表单的数据环境	(218)
9.2.1 设置表单的数据环境	(218)
9.2.2 使用表单的数据环境	(220)
9.3 常用控件	(220)
9.3.1 标签控件	(221)
9.3.2 命令按钮控件	(222)
9.3.3 文本框控件	(223)
9.3.4 编辑框控件	(226)
9.3.5 命令按钮组控件	(227)

9.3.6	选项按钮组控件	(229)
9.3.7	复选框控件	(230)
9.3.8	列表框控件	(232)
9.3.9	组合框控件	(235)
9.3.10	表格控件	(236)
9.3.11	计时器控件	(239)
9.3.12	微调控件	(240)
9.3.13	页框控件	(241)
9.3.14	图像控件	(244)
9.3.15	其他控件	(245)
9.4	表单设计举例	(246)
9.4.1	浏览和编辑表记录的表单设计	(246)
9.4.2	数据查询表单设计	(247)
9.4.3	基于视图的表单设计	(247)
9.5	表单集和多文档界面	(248)
9.5.1	表单集	(248)
9.5.2	多文档界面	(249)
	本章小结	(250)
	习题 9	(251)
	实训 9 表单设计	(252)

第 10 章 菜单设计

10.1	菜单系统	(256)
10.1.1	菜单的结构	(256)
10.1.2	系统菜单	(257)
10.2	菜单设计	(258)
10.2.1	菜单设计器	(259)
10.2.2	下拉式菜单设计	(260)
10.2.3	快捷菜单设计	(263)
10.2.4	在顶层表单中添加菜单	(263)
10.3	菜单设计举例	(264)
	本章小结	(269)
	习题 10	(269)
	实训 10 菜单设计	(270)

第 11 章 报表设计

11.1 创建和输出报表	(274)
11.1.1 报表简介	(274)
11.1.2 使用报表设计器创建报表	(274)
11.1.3 使用报表向导创建报表	(276)
11.1.4 快速报表的创建	(281)
11.1.5 报表输出	(282)
11.2 报表设计	(283)
11.2.1 报表格式	(283)
11.2.2 添加报表控件	(283)
11.2.3 定义报表页面	(284)
11.2.4 分组报表	(285)
11.2.5 多栏报表	(286)
11.3 报表设计举例	(286)
本章小结	(288)
习题 11	(289)
实训 11 报表设计	(290)

第 12 章 应用系统开发实例——图书馆管理信息系统

12.1 应用系统开发的基本步骤	(294)
12.2 图书馆管理信息系统的开发	(294)
12.2.1 需求分析	(294)
12.2.2 数据库设计	(295)
12.2.3 系统功能模块设计	(297)
12.2.4 系统实施	(297)
12.2.5 设置主程序	(311)
12.2.6 连编应用程序	(314)
12.2.7 发布应用程序	(315)
本章小结	(319)
习题 12	(319)
实训 12 用 Visual FoxPro 开发“成绩管理系统”	(320)

(1) 数据库系统的有关概念。

(2) 关系数据模型中的基本术语及关系运算。

(3) 数据库系统的组成和主要特点。

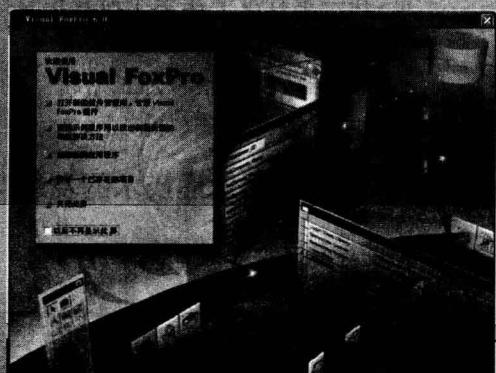
(4) Visual FoxPro系统的概述和特点。

(1) 理解数据库、数据库管理系统及数据库系统等基本概念。

(2) 掌握数据库管理系统的基本功能和数据库系统的特点。

(3) 初步认识 Visual FoxPro 系统。

Visual FoxPro 基础



数据库技术是 20 世纪 60 年代后期兴起的一种数据管理技术,其主要目的是有效地管理和存取大量的数据资源,实现数据共享。现在,数据库技术已成为计算机信息管理和数据处理的主要技术,被广泛地应用于各个领域。

1.1 数据库系统的基本概念

1.1.1 数据、信息和数据处理

1. 数据和信息

数据是数据库系统研究和处理的对象。数据是指存储在某一媒体上能够被识别的物理符号。数据的表示形式有多种,数据可分为数值型数据(如 123、-0.67 等)和非数值型数据(如文字、图形、图像、声音等)。

从数据处理的角度可以将信息定义为:信息是经过加工之后的有意义的数

据。数据是信息的载体,信息只是经过加工之后的有用的数据,是数据的含义。数据和信息在实际应用中很难被区分,数据处理可称为信息处理。

2. 数据处理

简单地讲,数据处理就是将数据加工为信息的工作。数据处理工作的主要内容有:对数据的收集、存储、加工、传输和输出。

数据处理工作可分为如下三个方面。

1) 数据管理

数据管理的主要工作是收集表示信息的源数据,并按类别组织存储以备应用。

数据收集是根据某一目的,将客观事物的某些属性作为有用的数据集中和记录下来的过程。比如,要了解一个人的基本情况,可以将这个人的姓名、性别、出生日期等属性集中和记录下来。原始数据的真实性、适用性在很大程度上决定了数据处理后的信息的价值,因而数据收集是数据管理工作的重要环节。数据存储是指将收集的原始数据以及处理的中间结果和最终信息存储在物理介质上,以备数据在加工处理过程中能被反复使用和传输。数据存储时应注意存储格式、存储容量、存储时间、安全性和一致性问题。

2) 数据加工

数据加工的主要工作是对数据进行计算、排序、分类、合并、查询、文字处理和图形处理等,以便得到有用的信息。数据加工是数据处理过程中的重要环节。数据加工的水平和质量,在一定程度上决定了所获信息的水平和质量。

3) 数据传播

数据传播是指将加工后得到的信息,在不改变数据的结构、性质和内容的前提下,按多种要求以多种形式(如数字、文字、报表、图形等)提供给用户。

1.1.2 数据处理技术的发展

1. 从文件系统到数据库系统

数据处理中的核心问题是数据管理。数据管理是指对数据的收集、组织、存储、维护等。

数据管理技术随着计算机硬件和软件技术的发展而不断发展,经历了人工管理、文件管理和数据库管理三个阶段。

数据库系统的前身是文件系统,文件系统是数据库系统发展的基础。

利用文件系统管理数据的方法产生于 20 世纪 50 年代后期。计算机用户可根据具体的应用目的将数据组织成一个个相互独立的数据文件,每个文件由若干条记录组成,而每条记录又由若干数据项组成,如数据文件“学生.dbf”中的记录如图 1-1 所示。

学号	姓名	性别	出生日期	学院名称	专业	班级	团员否
200901101	王东东	男	06/05/91	财政经济学院	税收	01	F
200901102	夏冰冰	女	10/06/90	财政经济学院	金融	01	T
200901060	李娜	女	03/01/91	财政经济学院	金融	02	T
200903101	王小川	男	06/14/91	工商管理学院	工商管理	01	F
200902002	叶红	女	04/16/92	会计学院	会计	01	F
200902001	古剑	男	12/13/90	会计学院	审计	02	T
200902021	李小梅	女	09/18/92	会计学院	财务管理	01	T
200902111	马莹	女	05/29/91	会计学院	注册会计师	02	F
200902003	王智慧	女	11/20/91	会计学院	会计电算化	01	T
200903150	何浩天	男	09/14/91	工商管理学院	电子商务	01	F
200903151	徐明俊	男	03/17/92	工商管理学院	电子商务	02	T
200902060	徐大伟	男	07/26/92	会计学院	会计电算化	02	T
200901002	刘国安	男	05/13/92	财政经济学院	国际贸易	01	T
200901001	张敏	女	12/01/91	财政经济学院	国际贸易	02	T
200903002	刘汉华	男	10/28/91	工商管理学院	工商管理	02	F
200902013	陈冬	男	09/27/91	会计学院	会计	02	T
200902020	胡冬梅	女	01/16/92	会计学院	财务管理	01	T
200901010	徐建市	男	06/01/91	财政经济学院	财政	01	F
200903001	张华云	女	10/02/92	工商管理学院	市场营销	01	T
200902110	严肱	男	12/31/90	会计学院	注册会计师	02	T
200902005	陈小兵	男	03/20/92	会计学院	审计	01	F
200901100	许可	女	10/19/91	财政经济学院	税收	02	F
200903003	龚岭	女	07/18/91	工商管理学院	市场营销	02	T

图 1-1 学生.dbf 文件中的记录

数据记录中有“型”和“值”两个概念。型是指数据项的顺序、项名、类型和长度,如学生.dbf 文件中记录的型为(学号,姓名,性别,出生日期,学院名称,专业,班级,团员否);值是指对型的具体赋值,如(200901101,王东东,男,06/05/1991,财政经济学院,税收,01,F)就是对“学生.dbf”文件中记录型的一个记录值。

用户可利用“按文件名访问,按记录进行存取”的方法对文件中的数据进行操作。在文件的记录内部,各数据项之间是有联系的,即记录内部是有结构的。但是,要在不同的数据文件之间建立联系,还需要使用数据库技术。

20 世纪 60 年代后期兴起的数据库技术是在文件系统的基础上发展起来的一种新的数据管理技术,其主要目的是为了减少数据冗余,提高数据的共享性,实现对数据的集中统一管理。

2. 数据库系统的特点

数据库系统具有数据共享、数据独立、数据结构化、数据统一控制的特点。

1) 数据共享

在文件系统中,一个应用系统对应一个或多个数据文件,不同的应用系统对应不同的数据文件,而这些数据文件中可能会有很多相互重复的数据,这就是数据冗余。数据库系统从整体上把握数据,数据不是面向某一应用系统而是面向整个应用系统。

不同的用户为了不同的应用目的可同时存取数据库中的数据,从而减少了冗余,提高了数据资源的利用率。这就是数据共享的意义所在。

2) 数据独立

数据独立是指数据和程序之间具有独立性。数据库系统将数据的定义和描述从应用程

序中分离出来,使数据不依赖于程序,从而简化了程序的编写与调试。

3) 数据结构化

数据结构化是指数据库中各数据文件之间、记录之间可以通过一定的方式发生联系。这种结构通过数据库管理系统所支持的数据模型表现出来,即每一个数据库系统都有自己特定的数据模型。如在 Visual FoxPro 中有“学生. dbf”文件和“选课. dbf”文件,两个文件中的数据可通过学号这一数据项发生联系,如图 1-2 所示。

学生			选课		
学号	姓名	性别	学号	课程号	成绩
200902021	李小梅	女	200901010	01	99.0
200902111	马莹	女	200901060	01	79.0
200902003	王智慧	女	200902002	01	78.0
200903150	何浩天	男	200901101	02	80.0
200903151	徐明俊	男	200901010	05	66.0
200902060	徐大伟	男	200901060	05	86.0
200901002	刘国安	男	200903002	05	89.0
200901001	张敏	女	200903151	02	65.0
200903002	刘汉华	男	200901060	02	90.0
200902013	陈冬	男	200902001	02	64.0
200902020	胡冬梅	女	200901101	04	74.0
200901010	徐建伟	男	200901101	03	89.0
200903001	张华云	女			

图 1-2 “学生. dbf”文件和“选课. dbf”文件通过“学号”建立数据联系

4) 数据统一控制

当多个用户同时访问同一个数据库时,数据库管理系统可在安全性和完整性等方面提供统一的数据控制功能。

3. 数据库技术的新进展

数据库系统是当今计算机信息系统的核心。当前数据库技术出现了许多新的发展方向。将数据库技术与计算机网络技术相结合产生了分布式数据库系统;将数据库技术与面向对象程序设计技术相结合产生了面向对象的数据库系统;并行数据库系统、多媒体数据库系统等都是数据库技术的新方向。

1.1.3 数据库系统的组成

数据库系统是指在计算机系统中引入了数据库后的系统,一般由数据库、数据库管理系统、数据库应用系统、计算机硬件、相关软件 and 用户几个部分组成,如图 1-3 所示。

在数据库系统中,各层次软件之间的相互关系如图 1-4 所示。

1. 数据库

数据库(Data Base,DB)是以一定的组织形式存储在计算机内的相关数据的集合。通俗地讲,数据库就是存储数据的仓库,这里的仓库是指计算机中的外部存储器,如磁盘、光盘。数据库中的数据按一定的组织形式存储在文件中。存储在数据库中的数据具有可共享、冗余度小、独立性较高、易扩充等特点。

2. 数据库管理系统

数据库管理系统(Data Base Management System,DBMS)是位于用户和操作系统之间

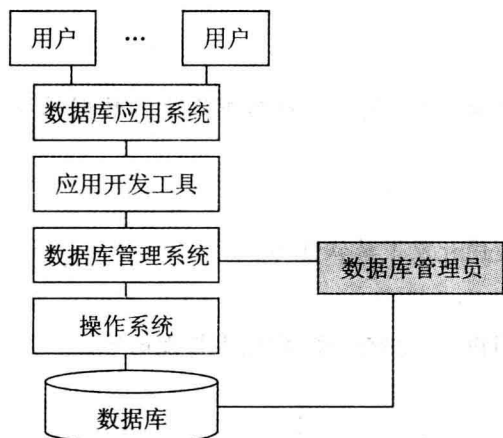


图 1-3 数据库系统组成示意图

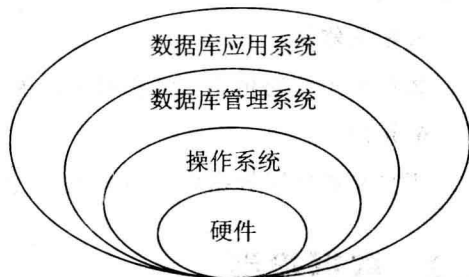


图 1-4 数据库系统层次示意图

的完成数据库管理的系统软件，是数据库系统的核心。目前常用的大型数据库管理系统有 DB2、Oracle、Sybase 和 SQL Server 等。Visual FoxPro 和 Access 都是在微型计算机上运行的数据库管理系统软件。

数据库管理系统需要在操作系统的支持下才能运行，因为数据库管理系统在运行时要利用操作系统提供的输入/输出控制和文件访问功能。

数据库管理系统为用户提供了组织、存取、管理和维护数据库中的数据资源的功能。用户通过使用数据库管理系统提供的操作命令可方便地定义数据、存取数据和更新数据，并可保证数据的安全、完整和并发控制等。

1) 数据库管理系统的数据库定义功能

数据库管理系统提供了数据定义语言(Data Definition Language, DDL)，供用户定义数据库、表和索引等。

2) 数据库管理系统的数据库操纵功能

数据库管理系统提供了数据操纵语言(Data Manipulation Language, DML)，供用户对数据库中的数据进行查询、统计、增加、删除和修改等。

3) 数据库的建立和维护功能

数据库的建立功能包括：初始数据的输入、转换功能；数据库的重组功能；数据库的转存储、恢复功能。数据库的维护功能是指数据库结构的修改、扩充等功能。

4) 数据库运行管理功能

数据库运行管理功能是数据库管理系统的核心功能。数据库管理系统提供了系统运行控制程序、语言翻译例行程序和公用程序。所有的数据库操作都要在这些控制程序的统一管理下进行，以保证数据的安全性、完整性以及多个用户对数据库的并发使用。

3. 数据库应用系统

数据库应用系统是指在数据库管理系统支持下运行的计算机应用系统，它包括数据库、数据库应用程序。数据库应用程序是用数据库管理系统提供的数据库语言编写的程序，用来操纵管理数据库中的数据。数据库应用系统如人事管理系统、工资管理系统、会计电算化

系统等。

4. 存储设备

数据库系统的存储设备需要足够大的内存、外存空间,用来存储数据库中的数据,运行操作系统、数据库管理系统以及其他相关软件。

5. 相关软件

数据库系统的相关软件主要是指操作系统、应用开发工具软件等。

6. 用户

用户是指使用数据库的各类人员,包括终端用户、应用程序员、数据库管理员等。

1.2 数据模型

计算机不可能直接处理现实世界中的具体事物,必须先把具体事物转换为计算机能够处理的数据,存储于计算机中后才能对其进行处理。数据库不仅要存储反映事物本身的数据,还要存储数据之间的联系,即数据库中的数据是有结构的,这种结构用数据模型表示。对现实世界中的数据进行抽象、表示和处理都是通过由数据库管理系统所支持的数据模型实现的。

数据模型是数据库管理系统用来表示实体与实体之间联系的方法。每一个数据库管理系统都基于一个数据模型。因此,了解数据模型的基本概念是学习数据库的基础。而在学习数据模型的有关知识前,有必要先了解实体与实体间联系的一些基本概念。

1.2.1 实体与实体间的联系

1. 实体

客观存在并可相互区别的事物被称为实体,它可以是具体的人、事、物,也可以是抽象的概念或联系。如一个学生、一个班、一个系、一次班会等。

2. 属性

属性是对实体所具有的某一特征的描述。一个实体可以用若干个属性来描述,如对于学生这一实体,表 1-1 用若干属性描述了它的若干特征。属性有属性名和属性值。表 1-1 中第一行的(学号、姓名、性别、出生日期)为属性名。属性值是属性的具体取值,如表 1-1 中第二行的(200901101、王东东、男、06/05/1991)就是对某一个学生的具体描述。

表 1-1 学生实体的属性名和属性值

学号	姓名	性别	出生日期
200901101	王东东	男	06/05/1991
200901102	夏冰冰	女	10/06/1990

3. 实体间的联系

实体之间的联系可分为三类:一对一联系、一对多联系和多对多联系。