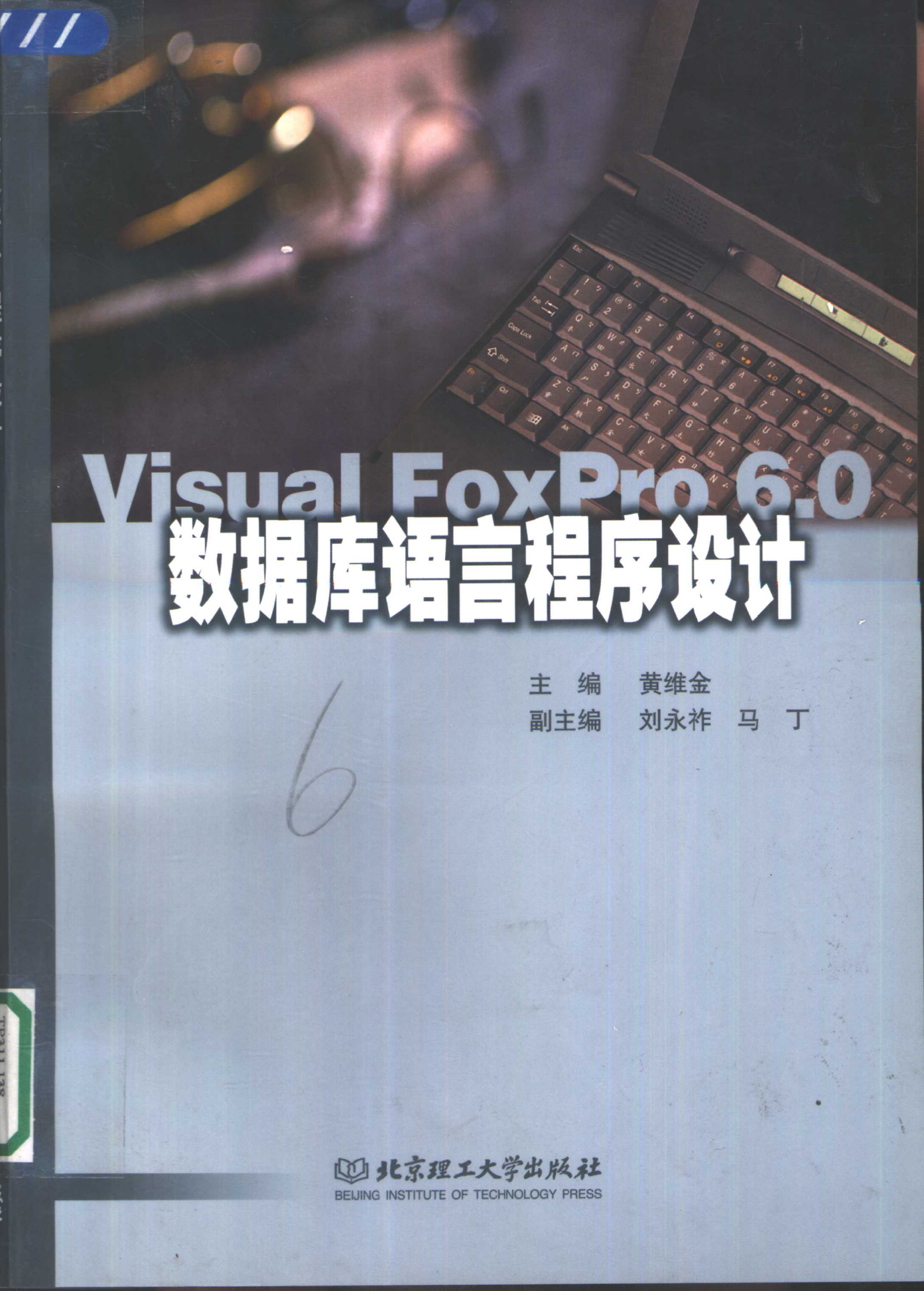




Visual FoxPro 6.0

数据库语言程序设计

主 编 黄维金
副主编 刘永祚 马 丁

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

TP311.138

87

数据库语言程序设计

主 编 黄维金

副主编 刘永祚 马丁

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

数据库语言程序设计/黄维金主编. —北京:北京理工大学出版社, 2002.10

ISBN 7-5640-0040-6

I. 数… II. 黄… III. 关系数据库-数据库管理系统, Visual Foxpro 6.0-程序设计 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 068280 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68912824(发行部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

电子邮箱 / chiefedit@bitpress.com.cn

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京房山先锋印刷厂

装 订 / 河北省三河市司庄装订厂

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1 / 16

印 张 / 17.25

字 数 / 418 千字

版 次 / 2002 年 10 第 1 版 2002 年 10 第 1 次印刷

印 数 / 1~4000 册

责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 24.00 元

责任印制 / 王 军

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

数据库技术是计算机最重要的应用领域之一。它利用计算机存储和管理各种数据,是实现社会信息化的基础。微型计算机上使用的关系数据库管理系统其发展经历了 dBASE、FoxBASE、FoxPro 和 Visual FoxPro 等阶段。程序设计方法,已由面向过程的结构化程序设计方法,发展到面向对象由事件驱动的程序设计方法,这是程序设计思想和程序设计方法的突破性进展。Visual FoxPro 是目前微机上最流行的关系数据库语言之一,它以其面向对象(Object Oriented)和可视化(Visual)的编程技术,卓越的数据处理性能、良好的开发环境、性能完善的编程语言,使其成为在 Windows 平台上广泛使用的数据库开发工具。可视化编程技术为不具备应用程序设计技术的广大用户获得了开发应用程序的能力,也促使了 Visual FoxPro 的推广应用。

本书以 Visual FoxPro 6.0 中文版为支持平台,以程序设计为主线,通过实例讲解了数据库系统与 Visual FoxPro 的基本概念和基础知识,关系型数据库语言程序设计的基础知识、设计思想和方法。计算机基础教育中程序设计课的教学目的主要是对学生进行程序式思维训练和应用知识能力的培养,结构化程序设计语言相对于可视化程序设计语言虽然程序开发效率低,但对初学者学习数据库原理,培养逻辑思维能力,提高自学其他计算机高级语言能力大为有益。Visual FoxPro 在支持面向对象的编程方式的同时,仍然保留了面向过程的程序设计能力。本书以“数据库语言程序设计”为主题,较系统地介绍了程序设计的概念、思想与方法,程序中常用的算法。程序的基本结构,包括结构化程序设计中数据的输入、输出,顺序结构程序设计,选择结构程序设计,循环结构程序设计,子程序的使用,关系数据库标准语言 SQL 程序设计等。

面向对象的程序设计力图使程序设计环境适合现实世界,允许用户对“对象”(object)和“类”(class)进行定义,并编写相应代码。“可视化编程”作为程序设计的新概念、新方法,全书将面向对象由事件驱动的程序设计方法作为程序设计的重点,把类、对象、事件、属性与方法、视图,以及事件驱动程序等深奥的概念;面向对象程序设计所需的基础知识,常用的 Visual FoxPro 6.0 命令、函数;项目管理器、数据库和表的基本操作与使用;面向对象的编程思想,可视化程序设计的通用方法和步骤等,采用通俗易懂的语言,通过应用实例介绍,使读者易于理解和掌握。

作为计算机基础教材,全书精选内容,深入浅出,通过大量的实例讲解程序设计。既考虑教授内容的基础性,又考虑其实用性、系统性和先进性。在讲授或自学时不需要 FoxBASE 等前导课的知识。

本书内容涵盖了全国计算机等级考试委员会 2001 年修订的二级考试(Visual FoxPro 程序设计)大纲要求的全部内容。各章均配有习题,书后附有上机实验指导,有助于读者理解

基本概念，学会操作方法，取得最佳的学习效果。

本书既可作为各类院校及计算机应用人员的培训教材，又可作为参加全国计算机等级考试二级（Visual FoxPro 程序设计）应试者的教学参考书。

全书写作分工如下（按撰写章节先后为序）：黄维金 第一章、第二章，刘永祚 第三章，郭艳玲 第四章，陈长海 第五章，刘永祚 第六章，马丁 第七章，杜彦辉 第八章。上机实验指导由刘永祚和陈长海编写。本书由黄维金统改定稿。

本书在编写过程中，得到了公安大学闫俊杰副校长、李文燕副校长及章晓麟副研究员的大力支持，对此表示衷心的感谢。

全书涉及技术内容广泛，由于作者水平有限，且成书仓促，疏漏之处在所难免，敬请读者不吝赐教。

编 者

2002 年 7 月

目 录

第一章 数据库基础知识

1.1 计算机数据处理技术的发展	1
1.1.1 人工(程序)管理阶段	1
1.1.2 文件管理阶段	1
1.1.3 数据库管理阶段	2
1.2 数据库系统的基本概念	4
1.3 数据库模型	5
1.3.1 层次模型	5
1.3.2 网络模型	6
1.3.3 关系模型	7
1.4 关系数据库系统	7
1.4.1 关系的数学定义	7
1.4.2 专门的关系操作	8
习题一	9

第二章 Visual FoxPro 概述

2.1 Visual FoxPro 的特点	11
2.2 Visual FoxPro 运行环境	13
2.3 Visual FoxPro 的启动与退出	13
2.3.1 启动 Visual FoxPro 6.0	13
2.3.2 退出 Visual FoxPro 6.0	13
2.4 工作方式	14
2.4.1 命令交互方式	14
2.4.2 界面交互方式	14
2.4.3 程序执行方式	14
2.5 文件类型	15
2.6 Visual FoxPro 的用户界面	16
2.7 项目管理器	17
2.8 数据库和表	17
习题二	17

第三章 Visual FoxPro 编程基础

3.1 数据与数据类型	18
3.1.1 数据的概念	18
3.1.2 数据类型	18
3.2 常量与变量	20
3.2.1 常量	20
3.2.2 变量	21
3.2.3 赋值语句和简单输出语句	22
3.3 运算符与表达式	23
3.3.1 运算符	23
3.3.2 表达式	24
3.4 函数	25
3.4.1 字符处理函数	26
3.4.2 数值计算函数	28
3.4.3 日期时间函数	29
3.4.4 数据类型转换函数	31
3.4.5 测试函数	32
3.4.6 其他函数	36
习题三	37

第四章 Visual FoxPro 中表的基本操作

4.1 创建项目和表	40
4.1.1 利用“表设计器”创建项目和表	40
4.1.2 利用表向导创建表	44
4.1.3 利用命令窗口创建表	45
4.1.4 利用命令窗口创建项目	45
4.2 修改表结构	46
4.2.1 利用“表设计器”修改表结构	46
4.2.2 利用命令窗口实现	47
4.3 表数据的浏览与编辑	49
4.3.1 添加新记录	49
4.3.2 浏览表记录	51
4.3.3 记录指针定位与插入记录	52
4.3.4 筛选表	56
4.3.5 限制对字段的访问	57
4.3.6 定制浏览窗口	59
4.3.7 表数据的编辑	60
4.3.8 表数据的替换	61
4.3.9 表数据的输出	62

4.4 记录的删除	63
4.4.1 在浏览方式下删除表记录	63
4.4.2 用命令方式删除表记录	65
4.5 表的排序与索引	66
4.5.1 索引类型	67
4.5.2 用表设计器建立索引	67
4.5.3 利用命令窗口建立、打开和删除索引	68
4.5.4 筛选索引中的记录	70
4.5.5 索引的应用	70
4.5.6 用多个字段进行排序	71
4.5.7 使用索引控制字段中重复值的输入	72
4.6 表与表结构的复制	72
4.6.1 复制表结构	72
4.6.2 复制数据	75
4.6.3 利用命令窗口复制表	76
习题四	79

第五章 Visual FoxPro 数据库的基本操作

5.1 数据库的相关概念	81
5.2 创建数据库	82
5.3 向数据库中添加或移去表	83
5.3.1 向数据库添加表	84
5.3.2 将表从数据库中移去	84
5.4 定义表的字段级属性	85
5.5 定义表的记录级属性	87
5.6 项目管理器的使用	88
5.6.1 项目管理器的使用	89
5.6.2 项目管理器的其他操作	90
5.7 查询与统计命令	90
5.7.1 查询命令	90
5.7.2 统计命令	93
5.8 工作区与数据工作期	95
5.8.1 工作区的概念	95
5.8.2 数据工作期窗口	95
5.9 表之间的关联	97
5.10 表的连接	99
5.11 记录的参照完整性规则	100
5.12 数据查询	102
5.13 建立视图	105
习题五	107

第六章 关系数据库标准语言 SQL

6.1 SQL 的数据定义功能	108
6.1.1 表结构的建立	108
6.1.2 表结构的修改	111
6.2 SQL 的数据修改功能	114
6.2.1 删除数据	114
6.2.2 修改数据	114
6.2.3 更新数据	115
6.3 SQL 的数据查询功能	115
6.3.1 SELECT 命令	116
6.3.2 简单查询	120
6.3.3 嵌套查询	121
6.3.4 联接查询	122
6.3.5 分组与计算查询	126
6.3.6 集合的并运算	127
习题六	127

第七章 Visual FoxPro 面向过程的程序设计

7.1 程序文件的建立与运行	130
7.1.1 程序文件的建立和修改	130
7.1.2 程序文件的保存和运行	131
7.2 输入/输出命令	133
7.2.1 交互式输入命令	133
7.2.2 格式输入/输出命令	134
7.3 设置系统工作状态命令	137
7.4 结构程序设计语句	138
7.4.1 顺序结构程序设计	138
7.4.2 分支结构程序设计	138
7.4.3 循环结构程序设计	142
7.5 自定义函数、子程序与过程	148
7.5.1 自定义函数	148
7.5.2 子程序	149
7.5.3 过程文件及其调用	150
7.5.4 变量的作用范围	153
7.6 调试技术	155
7.6.1 程序中常见的错误	155
7.6.2 常用的调试技术	155
7.6.3 调试窗口与跟踪窗口	156
习题七	157

第八章 Visual FoxPro 面向对象的程序设计基础

8.1 面向对象程序设计的基本概念	161
8.1.1 对象与类	161
8.1.2 事件与方法	162
8.2 项目管理器的使用	164
8.3 表单设计器的使用	167
8.3.1 创建表单	167
8.3.2 向表单中添加 Visual FoxPro 控件	174
8.3.3 运行表单	176
8.3.4 关闭活动的表单	177
8.4 菜单设计器的使用	177
8.4.1 设计菜单	177
8.4.2 创建菜单系统	177
8.4.3 创建菜单、快捷菜单、菜单项和子菜单	178
8.4.4 为菜单系统指定任务	180
8.4.5 启用和废止菜单项	182
8.4.6 为菜单或菜单项指定任务	182
8.5 报表设计器的使用	183
8.5.1 启动报表设计器	183
8.5.2 计划、创建报表布局	189
8.5.3 添加报表控件	191
8.5.4 选择、移动及调整报表控件的大小	194
8.5.5 复制和删除报表控件	195
8.5.6 报表数据分组	197
习题八	197

实验指导

实验一 表设计器的使用	199
实验二 记录的维护	200
实验三 数据库设计器的使用	203
实验四 查询设计器的使用	205
实验五 视图设计器的使用	207
实验六 项目管理器	209
实验七 使用表单设计器创建表单	213
实验八 菜单设计	216
实验九 报表设计	219

附录

附录 1 操作命令语法与功能	223
----------------------	-----

附录 2 函数名称与功能 235

附录 3 对象、控件类名称与功能 249

附录 4 属性、事件、方法的语法与功能 251

附录 5 系统内存变量 263

参考文献 265

第一章 数据库基础知识

1.1 计算机数据处理技术的发展

计算机是人类社会 20 世纪的重大科技成果之一。它的出现和发展，标志着用机器来存储和处理数据时代的到来，其数据处理的方式也不断改进。

数据处理，也称信息处理或信息加工，是计算机应用的一个重要方面，包括对数据进行收集、存储、传送、组织、检索、计算、输出和维护等。这是近代计算机的应用成果，广泛应用于社会生活的各个领域，各部门管理工作应用计算机就属于这种类型。例如，企业管理、库存管理、人事档案管理、工资管理、报表统计、信息情报检索等。它是计算机最大的应用领域。

随着计算机的发展，数据处理也经历了由低级向高级的发展过程。大体可分三个阶段：

1.1.1 人工(程序)管理阶段

20 世纪 50 年代末以前，计算机主要用于科学计算，少量用于数据处理。这时，对于数据保存的需求并不迫切，一般是在算题时，将原始数据与程序一起输入主存，运算处理后将结果数据输出。数据由人工保管，这便是人工管理阶段。其特点是由应用程序来执行数据访问操作，数据结构在应用程序中说明，若改动数据或存储载体，其应用程序也要作相应的改动；缺乏访问控制机制，数据大量冗余；数据的物理存储结构与逻辑结构格式均由编程人员各自设计，并嵌入在程序中。即一个应用程序自带一组数据，程序和数据相互依赖。见图 1.1。

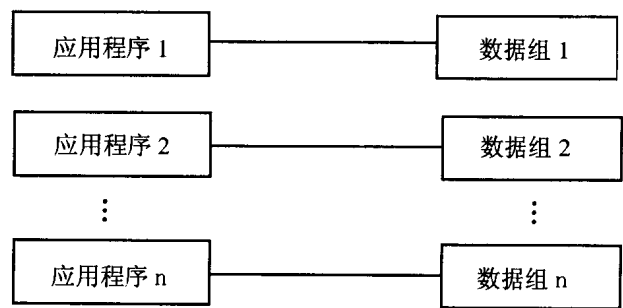


图 1.1 手工管理阶段数据与程序间的关系

1.1.2 文件管理阶段

20 世纪 50 年代后期到 60 年代后期，随着计算机应用的普及，数据处理逐渐上升为主要

应用领域，该领域需要对大量数据进行存储、检索和维护。因此，数据结构设计与数据管理技术研究得到迅速发展，出现了文件管理系统。它把数据组织在一个个独立的数据文件中，实现了“按文件名来访问，按记录进行存取”的管理技术，大大减轻了程序员的数据管理劳动。这一阶段技术上有不少改进，文件既可顺序存取，也可随机存取；数据的物理存储结构与逻辑结构不完全一致，修改数据存储单元后，应用程序可不必修改。文件管理阶段与人工管理阶段相比，由于是通过文件系统来管理和使用各种设备介质上的信息，把信息的逻辑结构映像成设备介质上的物理结构。这样就可以使用户不必过多地考虑物理细节，而将精力集中于算法。

文件系统中的数据文件基本上是对应于一个或几个应用程序，实现了以文件形式的数据共享，或者说数据是面向应用程序的，但它仍然是一个不具弹性的无结构的信息集合。至今，文件管理仍是高级语言普遍采用的数据管理方式。见图 1.2。

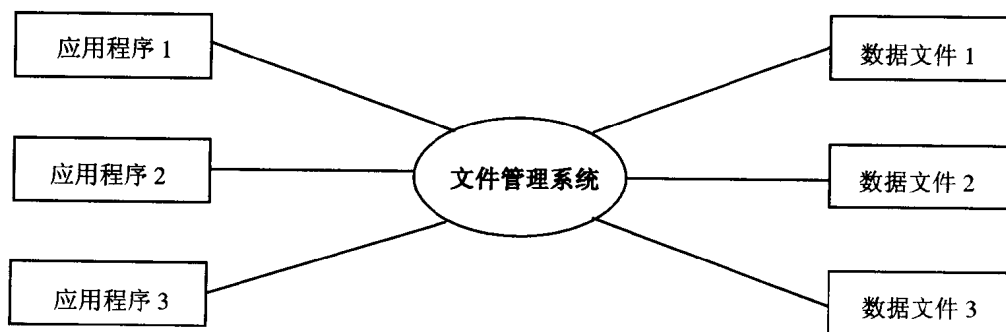


图 1.2 文件系统阶段数据与程序间的关系

该数据处理方式存在以下问题：

一、冗余度大

文件系统下的用户各自建立自己的文件，相互之间数据不能共享，造成数据大量重复存储，不仅浪费存储空间，更严重的是造成数据的不一致性。

二、数据和应用程序独立性差（数据依赖）

由于应用程序和数据结构相互依赖，一旦因某种原因导致数据存储结构改变，必须修改应用程序，修改文件结构的定义。编写程序仍依赖于具体数据，使得应用程序的编制和维护成本大大增加。

三、数据无集中管理

各文件中的数据无集中管理机构，缺乏对数据操作的控制方法，其安全性和完整性无法得到保证。

四、不灵活

每个数据文件仅限于一定的应用，文件不易修改和扩充，不能反映现实世界事物间的内在联系。

1.1.3 数据库管理阶段

由于传统文件系统的上述缺点，促使人们寻求新的数据管理技术。20 世纪 70 年代以后，

大容量和快速存取磁盘设备的重大进展，为数据管理技术提供了良好的物质基础，数据管理技术进入了数据库技术时代，出现了数据库系统。数据库系统的出现是对计算机数据处理技术的重要发展，其目标首先就是克服文件系统中的这些弊病，试图提供一种完善的数据管理方式来集中管理所有的数据，以实现数据的高度独立性，实现对数据的统一集中管理和多用户数据共享问题，并保证数据的完整性和安全性。

数据库系统的主要特点：

一、对数据实行统一的控制

数据库中的数据是各用户的共享资源，其共享一般是并发的。因此，确保数据的安全和完整十分重要。数据库系统提供统一的数据控制功能，并加入了安全保密机制，允许多个用户同时存取数据而不互相影响，有效地防止了对数据的非法存取。由于对数据进行集中控制和并发访问控制，保证了数据的完整性、安全性和正确性。

二、数据独立性

应用程序不必随数据存储结构的变动而变动，这是数据库技术最根本的特征。数据独立性包括：

1. 物理数据独立。数据存储格式和组织方式改变时，不影响数据库的逻辑结构，从而避免影响应用程序。

2. 逻辑数据独立。即数据库逻辑结构的变化（如数据定义的修改、数据间联系的变更等），不会影响用户的应用程序。

三、可控冗余度

用户的逻辑数据文件和具体的物理数据文件不必一一对应，存在着“多对一”的重叠关系，有效地节省了存储资源。

四、数据结构化

在文件系统中，文件之间不存在联系。文件内部的数据虽有结构，但从数据整体来说是没有结构的。数据库系统在结构上服从一定的结构形式，从而能适应大量数据管理和维护的客观需要。

五、避免了数据的不一致性

由于数据只有一个物理备份，数据的访问不会出现不一致的情况。

从文件系统发展到数据库系统是信息处理领域的一个重大变革。数据库系统的核心是数据库管理系统 DBMS (Data Base Management System)。在 DBMS 的集中管理下，将具有较高的数据独立性及较低的冗余度。数据库管理阶段数据与程序间的关系见图 1.3。

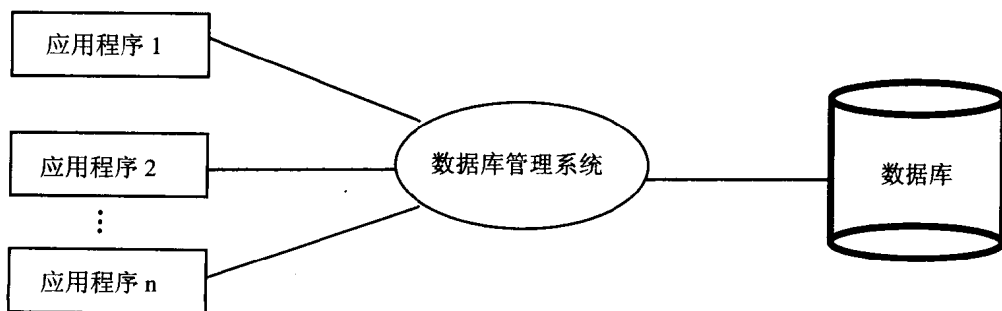


图 1.3 数据库管理阶段数据与程序间的关系

1.2 数据库系统的基本概念

在信息化时代,计算机更广泛地应用于信息处理领域。其特点是:数据量大,实时性强,数据必须准确可靠。多采用数据库技术来实现。

数据库是计算机软件的一个重要分支,它和计算机网络、人工智能并称为当今计算机技术的三大热门技术。

数据(Data)、数据库(Database),数据库管理系统(Data Base Management System),数据库系统(Database System)等是数据库技术中常用的术语。相互之间有一定的区别和联系。

一、数据

数据(data)是人们对于客观事物进行抽象提取的结果,用于反映客观事物的属性。一般指能够输入到计算机由计算机处理的数字、字母和符号等。数据是数据库中存储的信息,是数据库系统的操作对象。数据不仅包括数值数据,而且包括各种非数值数据。例如,人事档案管理系统中,职工的年龄、工资等是数值型数据,而姓名、出生日期、个人简历等则是非数值数据。使用现代技术,不仅文字可以数字化,而且图形、图像、语音等,也都可以数字化,转换成可以用计算机来处理的数据。

在数据处理中,从数据构成来看,可以将数据分为字符(character)、字段(field)、记录(record)、表(table)和数据库(database)等由简单到复杂的五个层次,其中,每个层次都是后一层次的组成部分;即后一层次的数据都是前一层次数据的集合。

字符通常是指英文字母、数字和符号,每个字符在计算机中占用1个字节(byte)存储空间;而在汉字系统中,一个汉字占用2个字节,在“全角”状态下的英文字母、数字和符号同汉字一样,也占用2个字节。由若干字符可以组成一个字段,例如,可以组成一个职工的编号、姓名、性别、出生日期、个人简历等字段。字段是最基本的、不可分的、有名的数据单位。记录由相关字段组成,例如,由每位职工的编号、姓名、性别、出生日期、婚否、职称、部门、工资、个人简历等字段组成描述一个职工基本情况的记录。若干记录可以组成一个表,它可以以文件(file)的形式存储在计算机中。例如,由单位所有职工的记录可以组成该单位的人事档案表,它可能是人事档案管理数据库中的一个表。而在人事档案管理数据库中,可能还包括一些别的表,如工资表、退休职工表、工会会员表等,人事档案管理数据库主要就是由这些表组成。一个数据库可以包含一个或多个数据文件(表)及其他一些相关文件。

二、数据库

数据库是存储在计算机内有结构数据的集合。形象地说就是存储数据的“仓库”。这里的数据库并不是一些数据的简单堆积,而是指在计算机内存储的相互关联的、有结构的数据组成。存储在数据库中的数据具有集中性和共享性两个特点。其集中性是指可把数据库看成性质不同的数据文件的集成体。所谓共享是指多个不同的用户,使用各种不同的语言,为了不同的应用目的可同时存取数据库中的数据,其中的数据具有极小冗余度。与某种应用有关的数据按一定方式组织起来,具有一定结构和规范,构成表,以文件形式存储在计算机中,再

由这些表和其他相关文件构成数据库。数据库是表和相关文件的集合。

三、数据库管理系统

是指帮助用户建立、使用和管理数据库的软件系统,简称 DBMS。其职能是维护数据库,接受和完成用户程序或命令提出的访问数据的各种请求,并负责保护数据的安全性和可靠性,是数据库系统的核心。这个系统是根据数据之间的自然联系结构而成的,从而能提供一切必须的路径存取其中的每一个或任意一部分数据单元,以满足所有用户的要求。用户使用数据库是目的,而数据库管理系统是达到这一目的的工具和手段。

四、数据库系统

数据库系统是实现有组织地、动态地存储大量关联数据,方便多用户访问的计算机软件(系统软件和 DBMS)、硬件资源及有关人员(包括系统开发、管理和使用人员)组成的人机系统,即指计算机系统引进数据库后的系统构成。有时也简称“数据库”。如原中国科学院的“科学数据库”。它与文件系统的重要区别是数据的充分共享、交叉访问、与应用(程序)的高度独立性;而且包括设备和人,打个通俗的比方,数据库系统可比作图书馆。图书馆是存储并管理图书的部门,而数据库系统则是存储和管理数据的机构。正如图书馆不能等同于书库一样,也不能把数据库系统仅理解为数据的集合。

五、数据库应用系统

数据库应用系统是在 DBMS 支持下运行的一类计算机应用系统,简称 DBAS。通常由数据库、应用程序和支持它们的专用或通用 DBMS 构成。在微机上运行的 DBAS 一般都使用通用的 DBMS(例如 Visual FoxPro DBMS)开发的数据库和应用程序。

六、数据库软件

负责对数据库描述、管理和维护的软件。具有对数据的定义、描述、操作、维护、管理和控制等功能。数据库软件的核心是数据库管理系统。

七、数据库管理员(DBA—DataBase Administrator)

专门负责数据库的设计、建立、执行和维护的工作人员。

1.3 数据库模型

数据库中的数据从整体来看是有结构的,即所谓数据的结构化。这种结构用数据模型来表示,按照结构化所采取的不同联系方式,数据的整体结构可区分为三种基本的数据模型:层次模型、网络模型和关系模型。其中前两类又称为“格式化模型”。构造数据模型,是应用数据库的关键问题。

1.3.1 层次模型

层次模型是将数据元素分为若干层,最高一层只有一个数据元素,称为根,每一个数据元素都和下一层的一个或多个元素连接;除了根元素外,其他元素都和上一层一个元素相连接。所有元素按这种方式组成以根元素为起点的树形结构。见图 1.4。

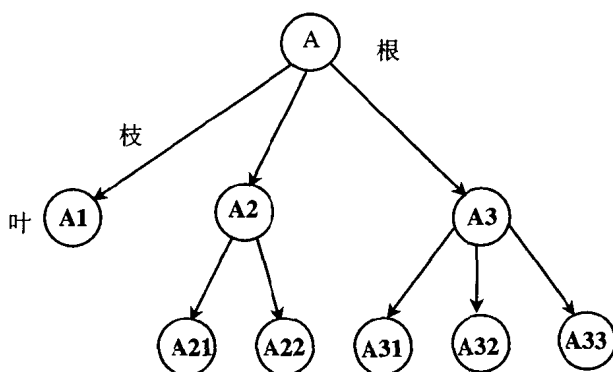


图 1.4 层次式(树型)数据库结构

数据库理论中，一般称上一元素为“双亲”结点，下一元素称为“子女”结点。在该结构中，其基本联系是一对多的联系。层次模型中，有，且仅有一个结点无双亲（树根）；其他结点有且仅有一个双亲。即每一双亲可以有多个子女；但每个子女却只能属于惟一的双亲。

在层次模型中，记录之间只能有单线联系。例如，一个单位的部门建制，就是一种层次模型。以一所大学为例，一所大学下分系→教研室→教员，处→科→科员。层次模型中数据的存取是采用层次路径来表示的。

层次路径表示： $A \rightarrow A1$ ， $A \rightarrow A2 \rightarrow A21$ ， $A \rightarrow A2 \rightarrow A22$ ……

1.3.2 网络模型

网络模型中，每一个元素都和任意一个或多个其他数据相连接，形成网络。见图 1.5。

网络模型的特征：

- (1) 可以有一个以上的结点无双亲；
- (2) 至少有一个结点有多于一个的双亲。

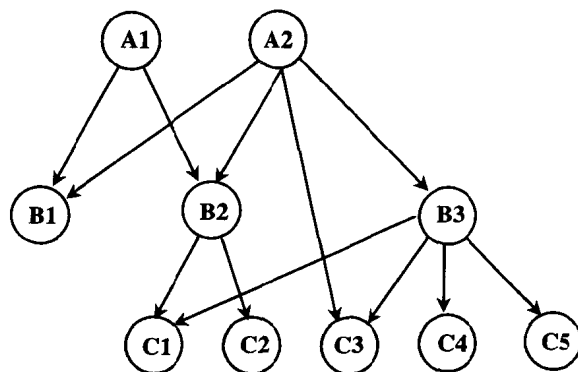


图 1.5 网络式数据库结构

即在层次式(树型)数据库中，如果有一个子女可以属于几个双亲，其结构就变成网状的。层次式(树型)数据库和网络式数据库的主要区别：

层次式(树型)数据库从子女到双亲的联系是惟一的；而网络式数据库中从子女到双亲的联系不惟一。

网络模型允许记录之间存在两种或多于两种的联系，其结构错综复杂，数据存取路径需用户指定，使用难度较高。例如，在联网的火车票销售系统中，如果将每个车站的车票数据作为一个数据元素，则所有火车票销售点的数据就构成一个网络数据模型。网络模型中数据的存取是采用网络路径来表示的。

网络路径表示： $A1 \rightarrow B2 \rightarrow C1$ ， $A2 \rightarrow B2 \rightarrow C1$ ， $A2 \rightarrow B3 \rightarrow C1$ ……