

DBASE III

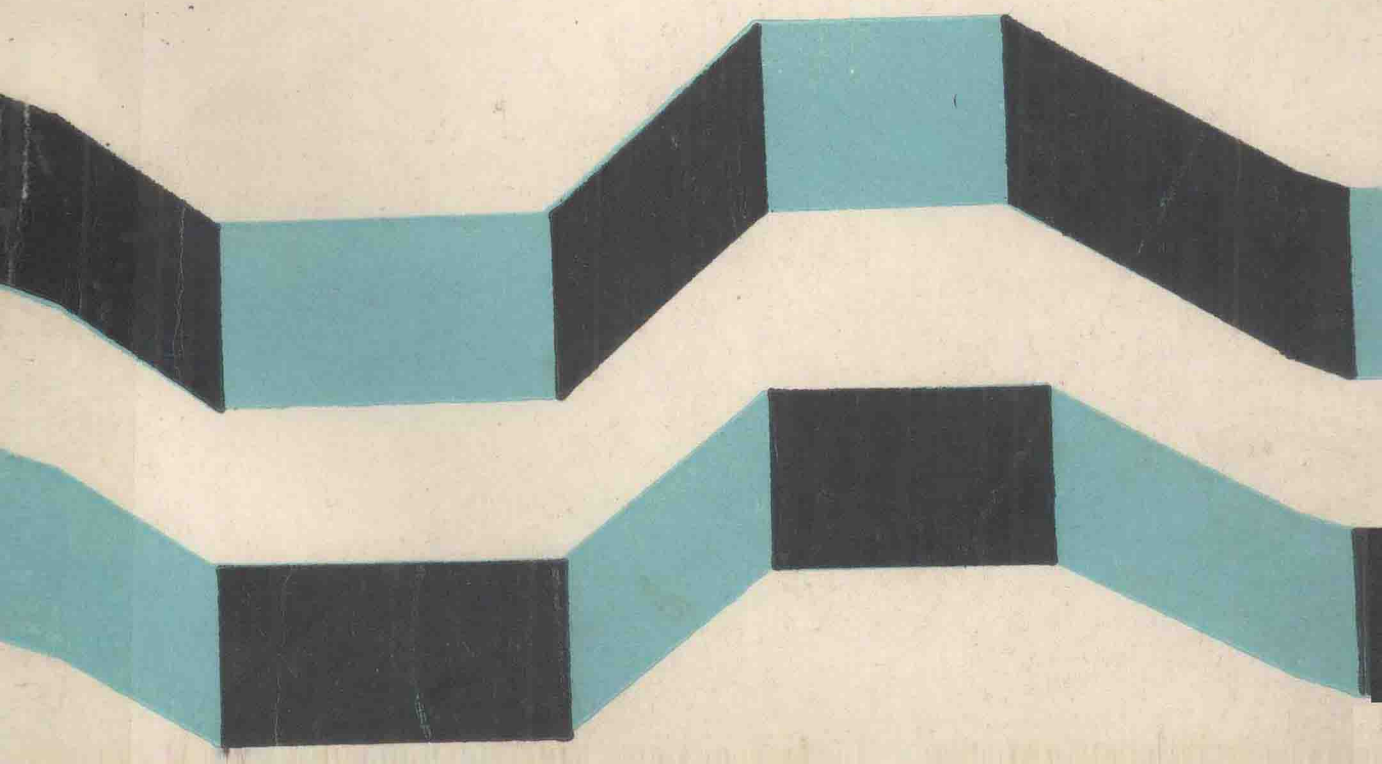
广播电视大学教材

数据库原理及应用

(第二版)

邝 硕 张清辉 方树昌 编著

华南理工大学出版社



广 播 电 视 大 学 教 材

数 据 库 原 理 及 应 用

(第二版)

邝 硕 张清辉 方树昌 编著

华南理工大学出版社

内 容 简 介

本书以 IBM PC/XT 为典型机,以中文 dBASE III 为背景,讲述了关系数据库的基本概念、dBASE III 的各种命令及其使用,以及 dBASE III 应用程序的基本设计方法。

本书分三篇十四章,并附有三个附录。内容深入浅出,便于自学,实用性强,查阅方便。

本书除可作广播电视大学的电气工程类和经济管理类有关专业的必修或选修教材外,还可作相应的技术培训班的教材,亦可供广大从事微型计算机科研、生产和应用的人员参考。

广 播 电 视 大 学 教 材 数 据 库 原 理 及 应 用 (第二版)

邝 硕 张清辉 方树昌 编著
责任编辑 张巧巧

*

华南理工大学出版社出版发行
(广州 五山)

广东省新华书店经销 中山大学印刷厂印装

开本 787×1092 1/16 印张 20.75 字数 500 千

1988 年 11 月第 1 版 1991 年 6 月第 2 版 1991 年 6 月第 3 次印刷

印数 12 501—20 500

ISBN 7-5623-0084-4/TP.7

定价:9.60 元

前 言

目前,微型计算机在科技计算、过程控制和数据处理等领域得到了广泛应用。其中,进行各种类型的数据处理和事务处理是近年来微型计算机的推广应用特别迅速的一个领域。由于数据处理的需要而发展起来的数据库技术,实质是一种数据管理技术。数据管理是对数据进行组织、编目、存贮、检索和维护的总称。近十多年来,数据库技术已发展成为计算机领域的独立的软件技术之一。

dBASE III 是一个适合微型机运行的关系数据库软件。自 1984 年美国 Ashton-Tate 公司推出以来,在我国已逐步得到推广应用。在诸如生产计划管理、财务管理、仓库管理、合同管理、人事档案管理、学籍管理等方面已收到了良好的应用效果。dBASE III 是目前我国使用面最广、占有用户最多的一种数据库软件。关系数据库软件发展很快,现已推出了规模更大、功能更强的 dBASE III 的发展版本,如 dBASE III plus, dBASE IV。可以预期, dBASE III 发展版本的使用,必将实现范围更为广泛的综合数据处理功能。

《数据库原理及应用》是根据 1987 年 3 月中央广播电视大学组织的关于电气工程类 86、87 级十三门课程的教材出版计划而编写的。第 1 版第 1 次印刷出版至今已三年了,在使用过程中,深受读者欢迎。本书的第二版在第一版的基础上,根据教学实践和读者需求,作了部分删减和修改,并对部分内容作了加强和补充,以更适应授课学时要求及方便读者自学。本书内容深入浅出,便于自学,实用性强,查阅方便。既可用作电视大学有关专业正式班的教材,又可作为相应专业的技术培训班教材,也可作为计算机用户和计算机工作者的参考手册。考虑到 dBASE III 在今后几年内仍然是我国占有用户最多的一种数据库软件,故在第二版中我们没有加入新的发展版本的内容。

本课程的任务是使学生掌握关系数据库的基本知识和设计数据库应用程序的基本方法,并具有编制 dBASE III 应用软件的初步能力。其基本要求是:

- (1)掌握关系数据库的基本概念和基本原理;
- (2)掌握 dBASE III 应用程序的特点及其设计方法;熟悉 dBASE III 各种命令及其使用方法;
- (3)了解主要的汉字输入方法及 C-dBASE III 的使用。

为此,我们把全书安排为三篇十四章。第一篇为第一章到第三章,讲述数据库系统的基本概念及 dBASE III 语言的基本概念。第二篇为第四章到第九章,讲述基本操作命令、功能和执行过程。第三篇为第十章到第十四章,讲述应用程序的基本结构和编写应用程序的基本方法。书末有三个附录,用于提供给读者学习本书及上机实习时的参考。

与本课程的学习相配合,我们还编写了三个辅助性资料。一是《数据库原理及应用》教学大纲及其说明。说明了本课程的教学要求与教学方法,以及面授课、平时作业与课程作业、上

机实验、自学等教学环节的学时分配。二是《数据库原理及应用》学习指导书,说明了教学的具体要求、重点、难点、深度以及教学方法等,并逐章予以说明。三是《数据库原理及应用》实验指导书,给出了七个实验的目的要求、准备知识、上机内容及步骤、方法、参考程序与框图,实验报告的要求。上述三个辅助资料合编于一本名为《数据库原理及应用》学习与上机指导的书中,另外发行。

本书的第一篇由珠海市电大方树昌教授编写,第二篇由广东省电大张清辉副教授编写,第三篇由佛山市电大邝硕教授编写。本书在编写过程中,得到了中央广播电视大学、广东广播电视大学、佛山广播电视大学、珠海广播电视大学的领导及一些同志的支持和帮助,在此表示衷心的感谢。

编著者

目 录

第一篇 数据库的基本知识

第一章 数据库系统概论	2
§ 1.1 信息、数据和数据处理	2
§ 1.2 数据库系统的基本概念	4
1.2.1 什么是数据库、数据库管理系统和数据库系统	4
1.2.2 数据库系统结构与特点	4
§ 1.3 数据模型	8
1.3.1 客观世界的数字化描述	8
1.3.2 实体模型	12
1.3.3 数据模型	13
§ 1.4 关系数据库	17
1.4.1 关系数据库	17
1.4.2 数据库的应用	19
小 结	22
习 题	23
第二章 dBASE III 数据库管理系统	24
§ 2.1 dBASE III 的结构、功能与特点	24
2.1.1 dBASE III 的结构	24
2.1.2 dBASE III 的功能	25
2.1.3 dBASE III 的特点	26
§ 2.2 dBASE III 的运行环境与性能规范	27
2.2.1 系统的运行环境	27
2.2.2 dBASE III 的性能规范	27
§ 2.3 dBASE III 的运行方式与方法	29
2.3.1 运行和退出 dBASE III 的方法	29
2.3.2 dBASE III 的运行方式	31
§ 2.4 汉字数据库管理系统 C-dBASE III	33
2.4.1 汉字操作系统 CC-DOS	33
2.4.2 汉字 C-dBASE III 的启动与操作	37
§ 2.5 汉字的输入	38
2.5.1 首尾码输入法	39
2.5.2 拼音码输入法	41
2.5.3 五笔字型输入法	43

2.5.4 中西文混合输入法	43
2.5.5 汉字输入注意事项	44
§ 2.6 汉字的输出	44
小 结	45
习 题	45
第三章 dBASE Ⅲ 的基本语法结构	46
§ 3.1 数据库文件	46
3.1.1 库文件的基本格式	46
3.1.2 库文件的特征与参数	47
3.1.3 文件类型	50
§ 3.2 常量、变量及其类型	52
3.2.1 常量	52
3.2.2 变量	52
§ 3.3 函数及其应用	54
3.3.1 数值型函数	55
3.3.2 字符型函数	56
3.3.3 日期和时间运算函数	59
3.3.4 转换型函数	61
3.3.5 状态检测函数	63
§ 3.4 表达式及其运算	66
3.4.1 数值型运算	66
3.4.2 字符串型运算	67
3.4.3 关系型运算	68
3.4.4 逻辑型运算	68
3.4.5 日期型运算	68
3.4.6 综合表达式的运算	70
§ 3.5 dBASE Ⅲ 的语言结构	70
3.5.1 语句结构	71
3.5.2 语句的书写规则	71
3.5.3 语句举例	72
小 结	72
习 题	73

第二篇 dBASE Ⅲ 的基本操作命令

第四章 数据库文件的建立与显示命令	76
§ 4.1 建立数据库文件的命令(CREATE)	76
4.1.1 建立数据库文件的含义	76
4.1.2 建立数据库文件的命令	77
§ 4.2 向数据库文件增添记录的命令	79
4.2.1 立即输入法	79
4.2.2 增添命令(APPEND)	81

4.2.3 插入命令 (INSERT)	86
§ 4.3 显示数据库文件的命令	88
4.3.1 显示记录结构的命令 (LIST STRU, DISP STRU)	88
4.3.2 列示与显示命令 (LIST, DISP)	89
§ 4.4 显示文件目录的命令 (DIR)	93
小 结	94
习 题	94
第五章 文件操作命令	96
§ 5.1 删除文件命令 (ERASE)	96
§ 5.2 重命名命令 (RENAME)	97
§ 5.3 开闭命令	97
5.3.1 打开文件命令 (USE)	97
5.3.2 关闭文件命令 (CLOSE, CLEAR ALL)	98
§ 5.4 选工作区命令 (SELECT)	99
5.4.1 内存工作区的概念	99
5.4.2 选工作区命令	100
5.4.3 多工作区下对记录字段的访问	101
§ 5.5 数据库文件连结命令 (JOIN)	102
§ 5.6 复制命令 (COPY)	107
5.6.1 复制结构命令 (COPY STRU)	107
5.6.2 复制文件命令 (COPY FILE)	108
5.6.3 复制命令 (COPY TO)	109
小 结	113
习 题	114
第六章 查找与排序命令	116
§ 6.1 记录定位和继续定位的命令	116
6.1.1 记录定位命令 (LOCATE)	116
6.1.2 继续定位命令 (CONTINUE)	117
§ 6.2 索引命令 (INDEX)	118
6.2.1 索引文件的概念	118
6.2.2 建立索引文件的命令	120
§ 6.3 索引查找、搜索与移动指针的命令	123
6.3.1 索引查找命令 (FIND)	123
6.3.2 移动指针命令 (SKIP)	124
6.3.3 索引搜索命令 (SEEK)	125
6.3.4 索引查找法的优缺点	126
§ 6.4 重建索引命令 (REINDEX)	126
§ 6.5 排序命令 (SORT)	127
6.5.1 排序原理	127
6.5.2 排序命令	128
小 结	131

习 题	132
第七章 数据库文件的编辑命令	134
§ 7.1 删除记录的命令	134
7.1.1 加上与解除删除标记命令(DELETE, RECALL)	134
7.1.2 删除记录命令(PACK)	135
§ 7.2 删除全部记录命令(ZAP)	136
§ 7.3 修改记录结构的命令与方法	137
7.3.1 修改记录结构命令(MODI STRU)	137
7.3.2 全屏编辑法常用键的功能	137
7.3.3 用全屏编辑法修改记录结构	138
7.3.4 修改记录结构参数时对记录值的影响	139
7.3.5 既修改记录结构又不丢失数据的处理方法	141
§ 7.4 修改记录字段值的命令	143
7.4.1 编辑命令(EDIT)	143
7.4.2 修改字段命令(CHANGE)	144
7.4.3 浏览编辑命令(BROWSE)	145
7.4.4 替换字段命令(REPLACE)	146
7.4.5 成批更新命令(UPDATE)	148
§ 7.5 备注字段及其内容的显示、写入与修改	152
小 结	155
习 题	155
第八章 统计报表命令	156
§ 8.1 统计记录条数命令(COUNT)	156
§ 8.2 求和命令(SUM)	157
§ 8.3 求平均值命令(AVERAGE)	158
§ 8.4 分类统计命令(TOTAL)	159
§ 8.5 报表格式文件的建立、修改与输出命令	163
8.5.1 建立报表格式文件命令(CREATE REPORT)	163
8.5.2 报表格式文件修改命令(MODIFY REPORT)	167
8.5.3 输出报表命令(REPORT FORM)	169
§ 8.6 标签格式文件的建立、修改与输出命令	170
8.6.1 建立标签格式文件命令(CREATE LABEL)	170
8.6.2 修改标签格式文件命令(MODIFY LABEL)	172
8.6.3 输出标签命令(LABEL FORM)	173
小 结	176
习 题	177
第九章 其它操作命令	180
§ 9.1 内存变量操作命令	180
9.1.1 内存变量赋值命令(STORE, =)	180
9.1.2 显示内存变量命令(DISPLAY MEMORY LIST MEMORY)	181
9.1.3 删除内存变量命令(CLEAR ALL, CLEAR MEMORY RELEASE)	182

9.1.4 建立内存变量文件命令(SAVE TO)	183
9.1.5 从文件读入内存变量的命令(RESTORE FROM)	184
9.1.6 内存变量在命令中的使用问题	184
§ 9.2 清屏命令(CLEAR)	186
§ 9.3 换页命令(EJECT)	187
§ 9.4 求助命令(HELP)	187
§ 9.5 支援命令(ASSIST)	189
§ 9.6 系统工作状态设置命令(SET)	191
9.6.1 开关设置命令	192
9.6.2 参数设置命令	194
§ 9.7 显示状态命令(DISPLAY STATUS LIST STATUS)	197
小 结	197
习 题	199

第三篇 应用程序设计

第十章 应用程序的结构、建立与运行	201
§ 10.1 应用程序的基本结构及结构化程序的设计方法	201
10.1.1 dBASE III 应用程序的基本结构	201
10.1.2 结构化程序设计方法	203
10.1.3 注释命令(NOTE *)	205
§ 10.2 应用程序的建立与编辑	205
10.2.1 内部法(MODI COMM)	206
10.2.2 外部法(EDLIN)	207
§ 10.3 应用程序的运行	213
10.3.1 dBASE III 内部命令方式(DO)	213
10.3.2 操作系统状态下直接运行 dBASE III 程序方式(DBASE)	214
10.3.3 终止运行命令(CANCEL)	214
小 结	214
习 题	215
第十一章 人机交互式命令及输入输出格式设计	216
§ 11.1 人机交互式命令	216
11.1.1 单字符输入命令(WAIT)	216
11.1.2 字符串接受命令(ACCEPT)	217
11.1.3 输入命令(INPUT)	218
§ 11.2 自定格式输出命令(@—SAY—GET)	220
11.2.1 屏幕自定格式输出	220
11.2.2 打印机自定格式输出	228
§ 11.3 格式文件的设计	230
11.3.1 格式文件的引入	230
11.3.2 格式文件的建立与编辑(MODI COMM)	231
11.3.3 格式文件的运行(SET FORMAT TO)	232

小 结	233
习 题	234
第十二章 条件判断语句及循环语句	236
§ 12.1 条件判断语句(IF-ELSE-ENDIF)	236
§ 12.2 多路分支语句(DO CASE-ENDCASE)	242
§ 12.3 循环语句及其辅助语句	245
12.3.1 循环语句(DO WHILE-ENDDO)	245
12.3.2 循环复始语句 LOOP	248
12.3.3 退出循环语句(EXIT)	249
§ 12.4 循环语句的嵌套	250
小 结	254
习 题	255
第十三章 子程序及过程的设计	257
§ 13.1 子程序的结构与调用(DO, RETURN)	257
§ 13.2 局部变量与全局变量	268
13.2.1 局部变量(PRIVATE)	269
13.2.2 全局变量(PUBLIC)	272
§ 13.3 参数传递语句(DO WITH-PARAMETERS)	274
§ 13.4 过程与过程文件	277
小 结	279
习 题	279
第十四章 关系数据库应用系统的建立	282
§ 14.1 关系模型的范式	282
14.1.1 第1范式	283
14.1.2 第2范式	286
14.1.3 第3范式	288
§ 14.2 建立数据库应用系统的一般步骤与方法	290
14.2.1 建立一般系统的步骤与方法	290
14.2.2 建立数据应用系统的步骤与方法	292
§ 14.3 关系数据库应用系统示例	298
14.3.1 系统分析	298
14.3.2 系统设计	299
14.3.3 系统实施	302
小 结	302
习 题	304
附录一 美国信息交换标准代码表	306
附录二 关系数据库 dBASE III 命令表	309
附录三 DOS 命令表	318

第一篇 数据库的基本知识

第一篇由三个基本章组成。第一章是数据库系统概论。通过解释什么是数据库和定义数据库系统轮廓结构而建立数据库的概念。并以此作为一个框架而建立起本书后面的各章。第二章以当前流行的关系数据库 dBASE III 为典型, 概述关系数据库的结构及其特点, 它的语言功能、运行条件、运行方式以及汉字 C-dBASE III 的基本原理和操作方法, 作为学习和使用一个实际的数据库系统的入门知识。第三章主要介绍 dBASE III 的基本语法和规定, 它的函数及其应用。有了这些基础知识, 我们使用 dBASE III 这个关系型数据库管理系统来建立、维护和使用自己的数据库就有了基础。

第一章 数据库系统概论

数据库系统的技术，在管理信息系统或计算机应用技术中，已发展成为一个独立的重要分支。数据库问题是六十年代初提出来的，从七十年代以来，数据库系统的理论、技术与方法已日趋完善。虽然建立一个理想的数据库系统十分复杂和困难，但是，在工业发达国家中，数据库系统在实用上已经相当广泛。在信息化社会，它正渗透到社会活动的各个领域。

本章将简要地介绍数据库系统的基本概念、基本内容及其方法，以利于后续各章的学习。

§ 1.1 信息、数据和数据处理

我们赖以生存的世界是一个物质的世界，所有的物质形成一个物质流，我们每一个人就处在这个物质流中。同时我们也是生活在一个信息的世界中，所有的信息形成一个信息流。信息是人们用以对客观世界直接进行描述的、可以在人们之间进行传递的一些知识。物质的存在伴随着信息的存在，物质的变化会引起信息的变化。

现今的人类社会正在进入信息化的社会，人们在政治、经济、军事、文化、教育、科学、艺术等各种活动中都将产生大量的信息。信息需要被处理和加工、需要被交流和使用。随着计算机技术的迅速发展，计算机具有的高速处理能力和存储容量巨大的特点，使得人们有可能对大量的信息进行保存和加工处理。为了记载信息，人们使用了各种各样物理符号和它们的组合来表示信息，这些符号及其组合就是数据。数据是信息的具体表示形式，信息是数据的有意义的表现。由此可见，信息和数据有一定的区别，信息是观念性的，数据是物理性的。但在有些场合信息和数据是难以区分的，信息本身就是数据化了的，数据本身是一种信息，信息处理与数据处理往往指同一个概念，计算机之间交换数据也可以说成是交换信息等等。

有了数据就产生了数据处理的问题，人们收集到的各种数据需要经过处理加工。所谓数据处理包括对数据的收集、记载、分类、排序、存储、计算或加工、传输、制表、递交等等工作，使有效的信息资源得到合理和充分的使用。这种使用反过来促进社会生产力的发展并且又产生出新的信息……。

数据处理经过了手工处理、机械处理、电子数据处理等三个阶段。今天，用电子计算机进行数据处理方法的研究已成为电子计算机科学技术中的主要课题之一。

早期的数据处理主要靠文件系统（File System）。在文件系统中，对某项应用配有专门的应用程序，数据和用户应用程序是牵扯在一起的。在用户应用程序中规定文件存放在哪

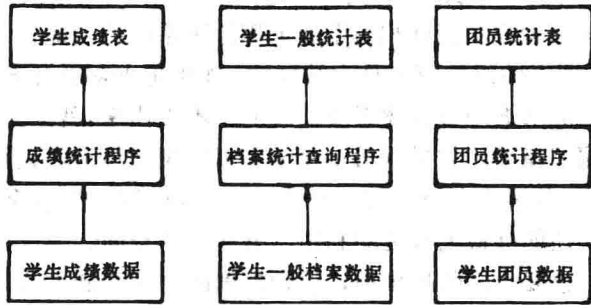
个外存设备，规定文件的结构形式和记录类型。这样规定的数只适用于这个应用程序，当数据结构变化时要求应用程序也做相应变化，应用程序的修改、功能扩充也同样要求数据作相应变化。如图 1.1 所示。这种工作方式中，明显存在以下缺点：

1. 数据是为个别应用程序专用的，难于为多用户（或多应用程序）共享，造成数据资源的极大浪费。

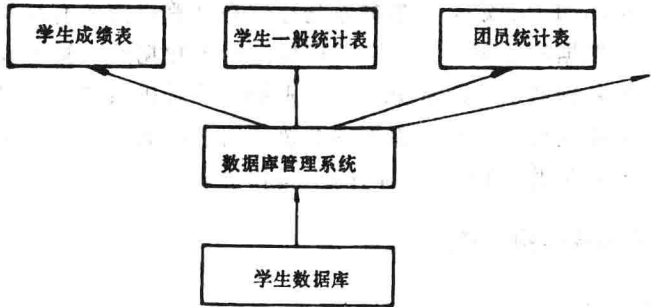
2. 在处理同一领域数据的多个应用程序中，各自的文件系统中无法避免地重复使用许多相同的数据。这造成大量存贮空间的浪费。它还引起破坏数据一致性的不良后果，因为一旦原始数据变化，就必须修改各有关应用程序的文件数据，修改不完全就形成各应用程序文件数据不一致，从而产生不统一的计算结果。

3. 应用程序设计必须详细考虑数据的具体组织和分配。要修改一个应用程序必须详细了解程序的文件结构，这大大增加了程序设计和修改的难度。

数据库管理系统的产生相当成功地解决了上述问题，通过数据库管理系统建立起的数据库可以方便地为多用户、多应用程序服务。数据和应用程序相对独立，不过分依赖，数据和应用程序可以较为方便地单独修改结构、扩充功能。



(a) 文件系统工作模式



(b) 数据库系统工作模式

图 1.1 文件系统和数据库系统比较示意图

计算机数据库系统是一种新型的数据管理技术。在我国,目前数据库技术的应用已有了相当大的进展并已开发了多种数据库系统,它已经成为现代管理信息系统强有力的工具。

§ 1.2 数据库系统的基本概念

数据库(Database),数据库管理系统(DBMS—Data Base Managment System),数据库系统(Database System)是数据库技术中常用的术语,三者之间有着一定的区别和联系。

1.2.1 什么是数据库、数据库管理系统和数据库系统

所谓数据库,一般地说是数据的集合,形象地说是存储数据的“仓库”。但是仅仅有了大批数据是没有多少意义的,还应当有一个维护数据并负责用户访问数据的机构。我们以图书馆作为例子,众所周知,图书馆是存储图书和负责借阅图书的部门,书库是各类图书的集合,不能简单地将图书馆和书库等同起来。图书馆若要很好地为读者服务,首先有图书馆管理员收集图书并对每本图书建立完善的书卡。书卡的内容通常包括有:书号、书名、作者名、出版单位、出版时间、内容摘要和其他项目等等;其次要按照一定的顺序和规则(物理结构)分别存放不同类别的图书;最后规定图书的借还手续,即管理员对读者访问的响应过程。这一整套图书管理功能就相当于数据库管理系统的功能。

应当指出:书库中图书的组织应当是有结构的,如果把书籍杂乱无章地堆放在书库中,要想从数以百万计的浩瀚书海中查找读者要借阅的一本书出来,就象大海捞针一样困难。因此必须有一套完善的藏书模型,如果以书卡作为图书馆藏书模型,则可以将图书按序按类地存放于对应的书架上,使书卡与书架建立对应关系。这样不仅图书管理员可以高效率、快速地查找到所需图书,还能够最大限度的利用“书库”的空间。

对于数据库来说,也要建立数据模型,设计数据的物理存储方法,并建立数据模型到物理存储的对照表(映射)。使数据库管理系统能够按照用户的访问请求,找到被访问数据的存储位置。使用户对数据的应用与数据的存放位置和存储结构无关。正像改变图书的存放位置并不影响读者按书卡借书一样。这就是数据库数据独立性的具体表现。

综上所述我们可作如下的定义:数据库是存储在计算机内的有结构的数据的集合。数据库管理系统是一个数据库管理软件,它的职能是维护数据库,接受和完成用户程序或命令提出的访问数据的各种请求。而数据库系统则是指计算机系统中引进数据库后的系统构成。一般数据库系统由数据库、数据库管理系统和用户构成。用户建立和使用数据库是目的;数据库管理系统是帮助达到这一目的的工具和手段。

1.2.2 数据库系统结构与特点

一、数据库系统结构

数据库系统是一个复杂的系统。它不单指数据库和数据库管理系统本身,而是指计算机系统引进数据库技术后的整个系统,如图 1.2 所示。通常数据库系统由四个部分组成:

- (1) 硬件;

- (2) 软件；
- (3) 数据库；
- (4) 数据库管理员。

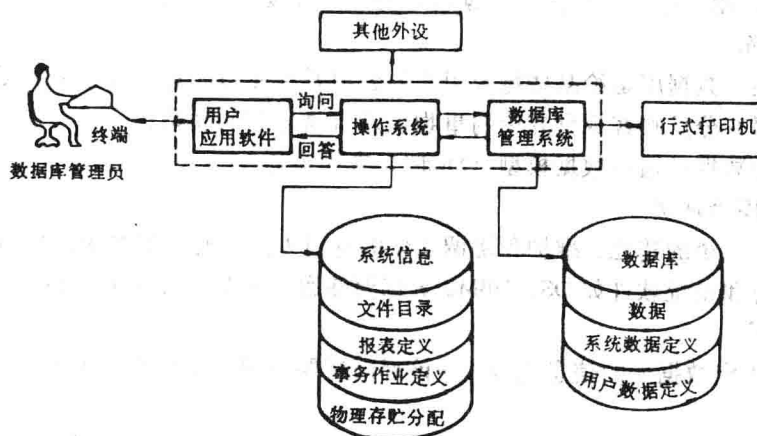


图 1.2 数据库系统的组成

1. 系统硬件

数据库系统的硬件包括中央处理器（CPU）、内存贮器（MEMORY）、磁盘驱动器（DISK）以及其他外部设备所组成的计算机系统。

数据库系统对内存的要求比起数值计算要大得多。它需要容量大的内存以存放操作系统，数据库管理系统例程序、应用程序（包括用户工作区）数据库表、目录和系统缓冲区等。在外存方面，需要大量的可直接存取的存贮设备。此外，还要求有较高的通信能力。表 1.1 为六个典型的数据库管理系统（DBMS）对内存的需求情况。

表 1.1 几个典型的 DBMS 对存贮空间的需求

DBMS	ADABAS	IDMS	IMS	SYSTEM 2000	dBASE.Ⅰ	C-dBASE Ⅱ
内存要求						
DBMS 占内存	130K	50K	120K	180K	48K	256K
缓冲区占内存	30K	20K	50K	70K		
总 需 求	160K	70K	170K	250K	128K	560K

2. 系统软件

数据库系统的软件包括：

- (1) 操作系统 OS (Operating System)；
- (2) 数据库管理系统 DBMS (Data Base Management System)；
- (3) 主语言，如 COBOL、PASCAL、FORTRAN 等；
- (4) 应用程序。它是用户根据自己的应用需要而编写的。

3. 数据库

如前所述，数据库是给某些特定用户的公用系统使用而存贮起来的大量工作数据的集合。这些数据充分反映客观世界中的事物以及事物之间的联系。

数据库的数据是通过数据模型 (Model) 来描述的。

4. 数据库管理员

负责整个系统的建立、维护和协调工作的专门人员，就是数据库管理员 (DBA)。他们对于程序语言和系统软件如 OS、DBMS 等都要熟悉，还要熟悉该部门的所有业务工作，其具体职责如下：

- (1) 决定数据库的信息内容，即该部门所要处理的实体集、各实体集的属性 and 实体间的关系；
- (2) 与用户建立联系，代表着用户的数据观点，对数据库某些部分作逻辑描述。
- (3) 进行数据库的逻辑设计，描述数据模式；
- (4) 决定存贮结构和存取策略，描述物理模式；
- (5) 定义存取权限和有效性检验；
- (6) 装配数据，建立数据库；
- (7) 负责维护和恢复工作。

二、数据库系统的主要特点

1. 具有最小的冗余度。由此可节约存贮空间，减少更新重复数据项副本的操作，避免冗余数据引起的不一致性。

下面用一个例子来说明这个问题。

传统文件的最简单形式是等长同格式记录的集合。这种形式虽然简单，但存在着问题。例如一个职工的人事文件，每一记录记载一个职工的全部人事信息，记录格式如表 1.2。

表 1.2 人事记录

部门	职工号	姓名	性别	职务	年龄	籍贯	成份	政治面貌	工资级别	政治历史	社会关系
----	-----	----	----	----	----	----	----	------	------	------	------

由于各个职工的年龄、经历等状况不同，在政治历史和社会关系两栏内所具有的信息量的多少差异很大。若以等长记录格式存于存贮器上时，只能按信息量最多的职工的需要保留存贮空间，对于信息量少的职工就会造成很大浪费，因此就得改用不等长记录或主记录与明细记录相结合的方法。在人事记录中，任何职工所必须具有而且是基本上等长的那部分作为基本信息，称为主记录；其余信息量变化较大的部分按照某种原则划分为若干个