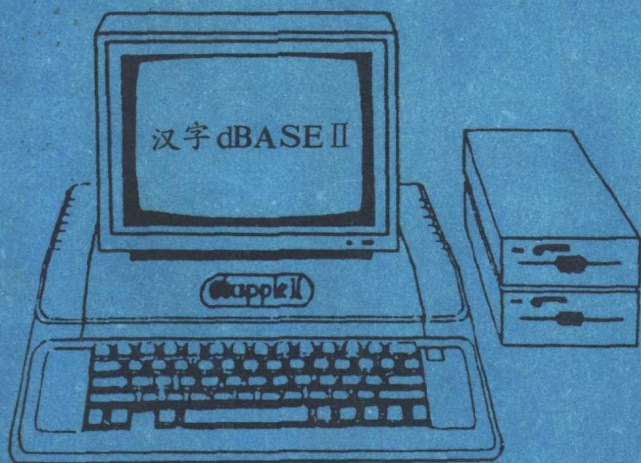


徐维祥 刘旭敏 著

苹果机 汉字数据库管理教程

文字与文化丛书专著(2)

晓园语文与文化科技研究所 编
汉字现代化研究会
袁 晓 园 主编



光明日报出版社

苹果机汉字数据库管理教程

徐维祥 刘旭敏 著

光明日报出版社

内 容 简 介

这是一部由计算机编辑、排版的书籍。

本书以苹果II及其兼容机为背景,详细介绍汉字数据库管理系统C d B A S E II的操作使用及设计技术。全书分为三大部分:第一章至第三章为基础部分;第四章至第十章为数据库操作部分;第十一章至第十七章为命令文件部分。

本书内容丰富,层次清晰,逻辑严谨,采用了国际上流行的P A D流程方式及工程化遍历编程思想,并配有思考题和习题。可作为大学本科非计算机专业及中专学校数据库课程教材。也可供中等以上文化程度的人员自学使用。

文字与文化丛书专著(二)

苹果机汉字数据库管理教程

徐维祥 刘旭敏 著

光明日报出版社出版

(北京永安路106号)

新华书店北京发行所发行 铁道部科学研究院印刷厂印刷

850×1168毫米大1/32开本 11.5 印张 230 千字

1988年2月第一版 1988年2月第一次印刷

1——14000册

统一书号: 263·000 定价: 2.35元

ISBN 7-80014-129-2

G. 0036

前 言

数据库技术是开发信息系统、预测系统、决策系统和管理系统不可缺少的重要工具，是现代信息化社会的主要技术基石之一。因此，数据库技术在科学技术比较先进的国家已经得到普遍的重视和广泛的应用，成为近二十年来在计算机科学领域中发展最迅速、影响最深远的学科之一。

d B A S E II 关系数据库是当今世界上最流行的十种电脑软件之一，专门用来处理、管理和储存各种资料。它既具有很强的数据处理能力，又具有广泛的环境适应性（一般八位机及十六位机均可运行这种软件），它简单易学、操作直观、使用灵活、编程方便，享有“大众数据库”的美称。

近几年来，由于微型机在我国的迅速普及，特别是微型机在事务管理方面的广泛应用，使人们对数据库技术的重要性的认识愈来愈明确，对数据库技术的学习要求也越来越迫切。目前介绍 d B A S E II 的资料虽有多种，但有两点感到不足：一是介绍西文 d B A S E II 的书籍多以英文为例，机器的提示信息也用英文，对于不太熟悉英文的用户很难体会 d B A S E II 的优越性。有些人甚至产生误解，以为在数据库中的姓名、单位等名称必须用英文或汉语拼音代替，因而感到实用性不大；二是介绍中文 d B A S E II 的资料都要求机器有较大的内存空间，因而只能在 I B M PC 之类的高档微型机上使用。至于在 A P P L E II 之类中档机上运行汉字 d B A S E 的书籍迄今仍是空白。就我国目前拥有的计算机

种类来说，苹果II及其兼容机数量最大。利用苹果机学习和开发汉字数据库技术是一项很有实用价值的工作。为此我们编写了这本书。

本书编写过程中，我们从以下四个方面进行了尝试：

第一，详细介绍适用于APPLE II、APPLE IIe、紫金II、华光033、ACC-8000、国华II等苹果机及中华学习机的汉字数据库系统——CDBASE II。拓宽汉字dBASE II的运行环境，以便使大、中专院校及各种培训班能利用中档微型机开设汉字dBASE II课程，解决由于缺乏大批高档微型机无法上机实践等问题。经过在苹果机上练兵，使读者具有直接在高档微型机上编制各种大、中型数据库应用系统的能力。促进数据库技术的普及。

第二，在编写上打破以往dBASE II书籍的路子，从教学体会出发，采用由浅入深、循序渐进的方法，全面介绍汉字数据库的操作使用、调试维护及实用系统的设计技术。命令文件设计方面，引用了国际上盛行的流程图——PAD (Problem Analysis Diagram) 方式，采用了工程化遍历编程思想。使本书既可以作为大、中专院校非计算机专业的教材，又可以作为一本工具性手册，供自学者上机学习使用。促使尚无高档微型机的企事业单位，利用廉价的苹果机进行本单位的文档资料管理，加速办公自动化的进程。

第三，书中引用了大量含有中文信息的例子来说明概念和方法，力求通俗易懂。几乎每条命令的主要功能均有实例说明。为了便于学习掌握，在例题的安排上注意了连续性。为了确保准确，所用的例子全部在APPLE II机上进行了验证。

第四，本书是运用中西文文书处理软件在长城 0 5 2 0 微型计算机上编辑、排版的。希望这样能减少排版、印刷上的失误。

在本书编写过程中，曾得到锦州师范学院张立谦副教授及北京晓园研究所电脑部陈德发同志的热情帮助和支持。北方交通大学马秀莲副教授审阅了全部书稿。在此表示衷心的感谢。

由于我们水平有限，时间又很仓促，书中一定存在不少缺点和错误，敬请读者批评指正。

徐 维 祥

1987. 7

目 录

第一章 概 述	1
第一节 数据库的基本概念	1
第二节 汉字 d B A S E II 简介	4
第二章 运用 C d B A S E II 的主要步骤	11
第一节 C d B A S E II 系统主盘	11
第二节 启动 C d B A S E II	12
第三节 C d B A S E II 的文件种类	13
第四节 命令键入错时的纠正	15
第五节 汉字输入方法	16
第六节 退出 C d B A S E II	18
思考题	18
第三章 常数、变量、函数及表达式	19
第一节 常 数	19
第二节 变 量	20
第三节 函 数	22
第四节 表达式	31
思考题	34
习 题	34
第四章 数据库的基本操作命令	35
第一节 建立数据库	35
第二节 追加记录	40
第三节 显示记录	42

第四节	定位记录	46
第五节	插入记录	49
第六节	删除记录	51
思考题		54
习 题		55
第五章	修改数据命令	57
第一节	成批替换数据	57
第二节	选择修改数据	60
第三节	编辑修改数据	63
第四节	浏览修改数据	65
思考题		68
习 题		68
第六章	排序、检索命令	69
第一节	数据库的排序	69
第二节	记录的定位检索	70
第三节	数据库的索引	73
第四节	记录的索引检索	77
思考题		80
习 题		80
第七章	数据库的间接生成	81
第一节	察看数据库	81
第二节	数据库的复制	85
第三节	数据的转移	94
思考题		100
习 题		100
第八章	数据库的修改	101

第一节	修改数据结构	101
第二节	更新数据	112
	思考题	115
	习 题	115
第九章	统计、报表命令	116
第一节	自动计数	116
第二节	纵向求和	118
第三节	建立报表格式	123
第四节	调用输出报表	128
	思考题	129
	习 题	129
第十章	双工作区操作	130
第一节	选择工作区	130
第二节	数据库连接	136
	思考题	141
	习 题	141
第十一章	命令文件介绍	142
第一节	命令文件的概念	142
第二节	命令文件的编辑和运行	144
第三节	选择流程图方式	145
第四节	PAD图的基本符号	147
	思考题	150
第十二章	命令文件的基本结构	151
第一节	简单程序	151
第二节	分枝程序	155
第三节	循环程序	164

第四节	过 程	169
第五节	从PAD图到命令文件	173
思考题		175
习 题		176
第十三章	程序交互性命令	177
第一节	等待命令	177
第二节	输入命令	178
第三节	接收命令	179
第四节	注释命令	180
第五节	几个辅助命令	181
思考题		184
习 题		184
第十四章	工作模式设置命令	186
第一节	设置CRT工作模式	186
第二节	设置打印机工作模式	193
第三节	设置其它工作模式	195
思考题		198
习 题		198
第十五章	格式控制命令	199
第一节	屏幕格式控制命令	199
第二节	屏幕格式文件	207
第三节	打印格式控制命令	210
第四节	利用格式控制命令输出报表	212
第五节	打印字型及行间距的控制	215
思考题		220
习 题		221

第十六章 命令文件的调试	222
第一节 引起错误的常见原因	222
第二节 纠正错误的方法	226
思考题	228
第十七章 应用系统的设计实例	229
第一节 调 研	229
第二节 系统分析	230
第三节 几个主要技术问题的处理	235
第四节 系统的实现	237
附 录	312
附录一 C P / M 操作系统简介	312
附录二 全屏幕编辑控制键一览表	317
附录三 C d B A S E II 命令综合索引	319
附录四 S E T 命令功能表	323

第一章 概 述

d B A S E II 是世界上十大畅销软件之一。苹果 II 及其兼容机是目前我国数量最多的机种。在苹果机上学习、开发汉字数据库具有十分重要的意义。在这一章里，简要介绍数据库的一些概念及汉字 d B A S E II 的特点。为后续各章的详细讨论奠定必要的基础。

第一节 数据库的基本概念

随着计算机技术的蓬勃发展，计算机涉足的领域越来越广阔。不仅用于数值计算，而且日益广泛地应用于非数值数据的处理。当今“数据”这一技术术语是泛指一切可以被计算机接受并为计算机所处理的符号。因而它既包括价格、工资、产量之类的数值型数据，又包括单位、姓名乃至句子、文章等非数值的字符型数据。

数据量庞大、离散、易变及数据间联系密切等特点，使得早期的文件管理系统难以驾驭，出现了数据冗余，无法共享，以及程序与数据之间不独立等难以解决的问题。这些问题是由于文件系统缺乏对数据的统一组织，无法对数据进行集中管理和控制等先天不足的因素造成的。针对文件系统的弱点，从六十年代末期人们开始研究数据库管理系统——数据库技术。

什么是数据库呢？数据库是将许多具有相关性的数据以

一定的方式编排存储在一起，形成的科学化数据集合。换句话说，数据库不只是一个存放数据的“仓库”，而是一个通用化的综合性数据集合，是把众多的数据按一定的结构，有联系地组织在一起。数据库不仅存放数据，而且存放数据之间的关系。

虽然数据库技术诞生至今尚不足二十年，但是其发展却异常迅速。1968年美国IBM公司首先推出层次模型数据库系统——IMS系统（Information Management System）。1969年由美国数据系统语言协会出版了网状模型数据库系统——DBTG系统（Data Base Tase Group）。1970年美国IBM公司提出了关系模型。1974年美国加州JPL（喷气推进研究所）研制出关系数据库的雏型——JPLDIS系统（JPL Data and Information-retrieval System）。至今国际上盛行的依然是依据层次模型、网状模型、关系模型建立起来的数据库。

这里我们着重介绍关系数据库。由于关系模型具有简单、灵活、独立性高及理论严密等优点，一般认为它是最有前途的数据模型。关系数据库是应用数学理论处理数据库组织的方法。美国IBM公司的专家E. F. Cood从1970年起系统而严格地对数据库的关系模型进行了全面的分析，连续发表了多篇论文，奠定了关系模型的理论基础。七十年代中期，许多科研团体及专家学者依据关系模型理论研制了几种高效率的语言，并设计了几个系统。1978年JPL用8080汇编语言对JPLDIS系统进行了重新编写，移植到微型机上。进入八十年代之后，Ashton-Tate公司又做了大量的修改和完善工作，正式推出了风靡全球的dBASE II。

关系数据库是依据关系模型建造的数据库。其方法是把一些复杂的数据结构归结成简单的二维表格形式。这种数据库的逻辑结构简单明了，同时与人们的习惯又很相近。对于非计算机专业的人员，表示数据关系的最自然的途径就是使用表格，如表 1. 1 所示是一个二维表格。人们熟悉这种表

表 1. 1 人事简表

编号	姓 名	性别	年 龄	婚 否	职 称	工 资
0 1	徐 亭	女	2 3	未	助 工	56.00
0 2	王 伟	男	5 0	已	高 工	161.00
0 3	张宏伟	男	4 2	已	工 人	117.50
0 4	王冰峰	男	4 7	未	工程师	132.50
0 5	刘宇宁	女	2 4	未	助 工	56.00

格，它容易理解、便于记忆和想象。这个满足二元关系的二维表格有五行七列，可以看成是一个人事档案数据库。在关系数据库中，把行称为记录，列称为数据项。表格中的数据可按类型划分为数值型、字符型和逻辑型。比如年龄和工资是数字，可以用来进行算术运算，这样的数据在数据库中叫做数值型数据。而姓名和职称是文字数据，不能进行算术运算，在数据库中称为字符型数据。反映婚姻状况的数据项婚

否称为逻辑型数据，它只能取“已”或“未”两个值之一。

关系理论要求将数据之间的复杂联系代换成二维表格形式时，要做到规范化，即表格应具有如下性质：

1. 表格中每一项必须是基本数据项。
2. 表格中每一列里所有的数据属于同一类型。
3. 表格中每一列被指定一个相异的名字。
4. 表格中不应有内容完全相同的行。
5. 表格中行和列的顺序不影响所表示的信息含义。

关系数据库管理系统主要由四部分组成：硬件系统、关系数据库集合、数据库管理程序、用户。用关系数据库系统存放团体数据有以下优点：

1. 数据的冗余度最小，大大地减少了数据的重复现象。
2. 数据资源共享，可以为多种用途服务。
3. 数据与使用它的程序彼此独立。
4. 数据进行追加、插入、修改、检索均可按批量或经判别选择等方法进行。

在关系数据库中，用户对建立在表格上的数据进行追加、插入、删除、修改、排序、检索、编辑、统计、查询、显示、打印等处理，实现数据管理。d B A S E II 就是这样的关系数据库系统。

第二节 汉字 d B A S E II 简介

这里我们仅对适用于苹果 II 及其兼容的八位微型机的汉字 d B A S E II 系统（简称 C d B A S E II）做一个梗概的介绍。

1. 2. 1 C d B A S E II 的运行环境

从目前国内中档微型机中文软件开发和运行情况来看，C d B A S E II 在 A P P L E II 及其兼容机上运行主要有以下五种方式：

第一种方式，以 A P P L E II 机不做任何硬件改动为前提。需要下列硬件和软件的支持：

1. 采用 C P / M 操作系统 (VER 2. 20B)。
2. 用软盘汉字库支持的拼音、区位码检索的汉字系统。
3. 使用 Z - 80 卡 (通常将 Z - 80 卡插在 4 号插座上)。
4. 内存空间 64K (带 16K 扩展卡，插在 0 号插座上)。
5. 两台软盘驱动器 (驱动器接口卡插在 6 号插座上)。
6. 显示器。
7. 80 列以上的九针打印机 (需要打印时配置，其接口卡插在 1 号插座上)。

操作时 A 驱动器内放 C d B A S E II 系统兼用户盘，B 驱动器内放软字库盘。这种方式的优点是利用现有的苹果机设备，无需做任何投资和改动；弱点是汉字调入速度较慢，用户磁盘空间较小 (约 64K)，但是对于一般的教学使用还是完全可行的。

第二种方式是在第一种方式的基础上，为了达到扩大用户磁盘空间的目的采用三台驱动器的操作方式。这种方式对于拥有备用驱动器的用户是可行的。具体方法是在 5 号插座上再插一块驱动器接口卡带动 C 驱动器，这样 A 驱动器内放系统盘，B 驱动器内放字库盘，C 驱动器内放用户盘。这种方式的优点是用户磁盘空间充裕，可以搞一些实用系统，如工资管理、档案管理、文件管理等。弱点是多用一台驱动器。

注意：操作使用时，要在用户文件名前键入盘号“C：”。

第三种方式是在APPLE II机上，加装128K的RAM（随机存贮器）扩充板（插在3号插座上）。同时使用中文CP/M操作系统（汉化的CP/M VER 2.20B）。开机前，将中文CP/M操作系统盘插入A驱动器，将含有中华人民共和国标准信息交换汉字编码字符集（GB 2312-80）中的一级汉字（3755个）及部分图形符号的字库盘插入B驱动器。开机后，系统自动将字库装入128K板中。为了方便用户，系统还在128K扩充板中开辟了可以存放256个汉字的存贮区，作为用户非标准常用字字库，凡用到的一级字以外的汉字或符号，可以存放在此存贮区中，供用户随时调用。进入中文CP/M操作系统后，取出中文CP/M操作系统盘及字库盘。在A驱动器内插CdBASE II系统盘，B驱动器内插用户盘。这样既彻底解决了用户磁盘空间不足问题，同时也大大提高了汉字调入速度。注意：B驱动器作为用户驱动器使用时，要在用户文件名前键入盘号“B：”。

第四种方式也是在硬件上进行改动，加装硬字库ROM（只读存贮器）扩充板（插在3号插座上）。这种固化硬字库板一般由一块2兆位或两块1兆位超大规模集成电路芯片为主体构成，里面固化了国标（GB 2312-80）一、二级汉字（6763个）及全部图形符号（630个）。除了同样可以使用B驱动器作为用户驱动器等优点外，这种方式在汉字、符号可用范围及操作方法上又比第三种方式前进了一步。

第五种方式是在中华学习机上使用，如在HNG教学电脑上使用时，只需插上Z-80卡，并使用软盘驱动器。操作方法与第一种方式完全相同。