

汉字dBASEⅢdBASEⅢPLUS 程序设计 及其编程技巧

张序编

邵祖英 审

電子工業出版社

CCTS 全国计算机技术培训网
北 京 培 训 中 心 教 材

汉字 dBASEⅢ dBASEⅢ PLUS 程序设计及其编程技巧

张 序 编
邵 祖 英 审

電子工業出版社

(京)新登字055号

内 容 提 要

本书从应用的角度对汉字 dBASEⅢ、dBASEⅢ PLUS 进行了广泛的讨论, 全书共分十五章, 内容包括数据库系统基本概念、dBASEⅢ应用软件结构设计、查询、显示类模块设计、打印类模块设计、计算类模块设计、录人类模块设计、游戏、日期查询类模块设计、字处理类模块设计、统计类模块设计、修改类模块设计、数据库维护类模块设计、编程技巧、怎样使用编译 dBASEⅢ、汉字 dBASEⅢ PLUS 的新功能及其应用、高效磁盘管理软件 XTREE 的使用等章节。并列出了人体生物钟查询、通用合同器材管理、通用表格自动生成、通用银行对帐自动校对系统的源程序及其分析。全书实用性很强, 可作为 dBASEⅢ、dBASEⅢ PLUS 的培训教材。

读者对象: 大专院校师生、厂矿企事业、金融银行系统的计算机管理人员。

汉字 dBASEⅢ dBASEⅢ PLUS 程序设计及其编程技巧

张序 编 邵祖英 审

责任编辑 徐云鹏

*

电子工业出版社出版(北京海淀区万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

华夏硅谷公司激光照排

北京市顺义县印刷厂印刷

*

开本 787 × 1092 毫米 1 / 16 印张: 17 字数: 43.5 千字

1989 年 8 月第 1 版 1992 年 4 月第 5 次印刷

印数: 47100 — 55100 册 定价: 5.80 元

ISBN 7-5053-0650-2 / TP · 101

前 言

汉字 dBASEⅢ及 dBASEⅢPLUS 是广大计算机用户颇为熟悉的关系型数据库管理系统。在我国，它是迄今为止在十六位微机上应用最广泛的软件之一。它的应用领域遍及教育、科技、商业、企事业等各行各业，成为新一代的“大众数据库”。以 dBASEⅢ关系数据库为基础建立起来的各种资源网正在发挥着巨大的经济效益，这些资源网是广大计算机用户智慧的结晶。随着计算机局域网的推广应用，dBASEⅢPLUS 又成为运行在局域网环境中的关系型数据库的佼佼者。正是这些得天独厚的条件使 dBASEⅢ具有强大的生命力。正在推广应用中的 FoxBASE⁺，又使 dBASEⅢPLUS 进入了 XENIX 分时多用户操作系统的新领域。dBASEⅢPLUS 作为一个承前启后的关键软件，其命令简单直观，加上灵活多变的功能函数和极强的交互式语言正在被越来越多的计算机用户所喜爱。随着应用领域的不断扩大，广大用户更多的要求是在普及的基础上提高。

为了适应这一形势，本书从应用提高的角度，以典型的应用软件为例，把组成一个 dBASEⅢ用户管理系统的主要模块进行了提炼，其中包括：查询、显示、打印、计算、录入、统计、日期转换、字处理、修改以及数据库维护类等主要模块。力图从程序设计的需要上介绍编程方法和技巧，并以人体生物钟预测查询软件；通用合同器材管理软件；dBASEⅢ表格自动生成软件；以及通用银行对帐单自动校对系统软件为例，介绍 dBASEⅢ，dBASEⅢ编译以及 dBASEⅢPLUS 的编程方法和技巧。其中突出了 dBASEⅢ诸多功能中的精华——关联技巧。为突出实用性，便于读者分析，本书附有大量的程序清单注释，供读者参考。根据本书原稿（讲义版）的实践证明，用户在阅读各章之后，只需很短的时间即可编制出自己的应用软件，并可直接使用本书中的软件程序清单。这就是本书编写的宗旨。

在本书的编写过程中，得到了全国计算机技术培训网刘文举付网长以及北京培训中心夏涛和王秋未两位主任的热情指导和有力的支持，使本书能够以最快的速度与广大读者见面，在此深表谢意。全国计算机技术培训网网长邵祖英同志全面的审阅了本书各章，借此机会表示诚挚的敬意。

由于作者水平所限，书中例题仍带有很大的局限性，希望读者从例题中举一反三，使 dBASEⅢ的应用更上一层楼，并真诚的希望广大读者对书中的错误和不妥之处提出批评指正。

编者

1989 年 4 月于北京培训中心

目 录

第一章 数据库系统的基本概念	(1)
1.1 数据库	(1)
1.2 关系型数据库	(2)
1.3 关系数据库发展的几个阶段	(3)
1.4 汉字 dBASE III 数据库管理系统简介	(4)
1.5 dBASE III 关系数据库的应用范围	(5)
第二章 dBASE III 应用软件结构设计	(8)
2.1 编程的几个阶段	(8)
2.1.1 软件开发初期阶段的分析和设计	(9)
2.1.2 软件开发的中期阶段——编写程序	(10)
2.1.3 软件开发中的后期阶段——运行测试与修改完善	(11)
2.2 编程的几个要点	(12)
2.3 数据库工作流程图举例	(13)
2.4 数据库管理系统结构框图举例	(14)
2.5 系统文件的设置	(15)
2.5.1 CONFIG · SYS 文件的设置	(15)
2.5.2 CONFIG · DB 文件的设置	(16)
2.6 程序设计基础	(20)
2.6.1 结构式语言系统	(20)
2.7 dBASE III 命令操作规则	(25)
2.8 一个完整的程序举例	(32)
2.8.1 人体生物钟预测查询程序注释	(32)
2.8.2 建立数据库	(38)
第三章 查询、显示类模块设计	(41)
3.1 查询类模块设计	(41)
3.1.1 通用查询模块	(44)
3.1.2 多重数据库查询模块	(47)
3.1.3 关联查询模块	(49)
3.2 显示类模块设计	(52)
3.2.1 实现显示的命令语句	(52)
3.2.2 菜单设计的基本方法	(54)
3.2.3 屏幕格式文件的调用	(59)
第四章 打印类模块设计	(62)
4.1 实现打印的命令语句	(62)

4.2	表格式打印模块设计	(63)
4.2.1	打印带页标的连续帐页	(64)
4.3	显示打印双用的方式	(68)
4.4	打印标签式报表	(69)
4.5	建立报表格式文件	(70)
4.6	打印机字型的变换	(73)
4.7	列清单和打印双用模块	(74)
第五章	计算类模块设计	(76)
5.1	实现计算的语句(命令和函数)	(76)
5.2	运算公式	(79)
5.2.1	一般函数运算	(79)
5.2.2	数据库字段间的运算	(79)
5.2.3	数据库之间的关系运算	(79)
第六章	录入类模块设计	(84)
6.1	与录入有关的命令	(84)
6.1.1	录入模块举例	(85)
6.2	间接录入方式	(87)
6.3	直接录入方式	(87)
6.4	重复上笔录入方式	(88)
6.5	关联录入方式	(89)
6.5.1	财务日记帐关联录入方式 LR.PRG 程序清单注释	(90)
第七章	游戏、日期查询类模块设计	(93)
7.1	日期转换函数	(93)
7.2	人体生物钟查询模块设计	(94)
7.3	人体生物钟查询程序清单注释	(95)
第八章	字处理类模块设计	(100)
8.1	利用 DBT 文件实现中文字处理	(100)
8.2	利用 DBT 文件建立英文小辞典	(102)
第九章	统计类模块设计	(104)
9.1	实现统计的命令	(104)
9.2	统计与报表相结合	(104)
9.3	使用数值变量的注意事项	(108)
第十章	修改出帐类模块设计	(110)
10.1	修改模块的设计	(110)
10.2	出帐类模块设计	(114)
10.3	对帐模块的设计	(119)
第十一章	数据库维护类模块设计	(121)
11.1	数据库初始化	(121)
11.2	结转帐目	(122)

第十二章 编程技巧	(126)
12.1 利用“代码”实现汉字自动录入	(126)
12.2 高效率的文字处理模块	(128)
12.3 虚拟盘建立过程文件	(130)
12.4 支票暂付款快速对帐模块	(132)
12.5 dBASEⅢ系统下打印实线表格	(133)
12.6 在多重工作区中修改数据	(134)
12.7 巧用日期转换函数(生物钟预测查询模块分析)	(135)
12.8 利用循环语句建立一个电子钟	(137)
12.9 实现快速查询的几种典型语句单元	(138)
12.10 录入中提供正确性检查和修改机会	(141)
12.11 密码启动主菜单	(142)
12.12 通用表格自动生成模块	(143)
12.12.1 表格的自动生成原理	(143)
12.12.2 打印模块中的自动统计	(145)
12.12.3 打印索引文件	(146)
12.12.4 记忆型表格	(147)
12.12.5 表格自动生成模块主控菜单 TYG.PRG 与主模块 TY4F.PRG 分析	(148)
12.12.6 表格自动生成模块在设计时需要解决的难点	(150)
12.12.7 汉字 dBASEⅢ表格自动生成软件使用说明	(151)
第十三章 应用程序设计举例	(171)
13.1 提高编程效率常使用的方法	(171)
13.1.1 EDLIN 行编辑及 WORDSTAR 的使用	(171)
13.1.2 dBASEⅢ COPY 命令	(172)
13.1.3 定义词组法	(172)
13.1.4 高效磁盘管理软件 XTREE 的使用方法	(174)
13.2 通用合同、器材管理软件结构框图说明	(178)
13.3 通用合同、器材管理软件程序清单	(187)
第十四章 怎样使用编译 dBASEⅢ	(228)
14.1 编译 dBASEⅢ简介	(228)
14.1.1 编译 dBASEⅢ较解释 dBASEⅢ增强的功能	(228)
14.2 编译 dBASEⅢ的操作步骤	(229)
14.2.1 dBASE3.EXE 编译程序	(229)
14.2.2 LINK.EXE 连接程序	(231)
14.3 编译 dBASEⅢ应用举例	(231)
14.3.1 编译自动制表软件 TYG.PRG	(231)
14.3.2 使用 dBASEⅢ编译中的几个要点	(232)
第十五章 汉字 dBASEⅢPLUS 新功能及其应用	(234)
15.1 新的功能	(234)

15.2 新增加的命令 (239)

15.3 新增加的函数 (241)

15.4 dBASEⅢPLUS 新增命令、函数应用举例 (243)

15.5 通用银行对帐单自动校对系统——dBASEⅢPLUS 应用

 程序设计举例 (246)

 15.5.1 银行对帐系统基本流程..... (246)

 15.5.2 银行对帐系统结构框图..... (246)

 15.5.3 对帐系统模块框图..... (248)

 15.5.4 银行对帐系统程序清单..... (249)

 15.5.5 银行对帐系统编程中的技巧..... (263)

参考文献 (264)

第一章 数据库系统的基本概念

1.1 数据库

计算机技术的高度发展被认为是人类进入信息时代的标志。信息做为这个时代的特征，集中的代表了即将进入二十一世纪的人类对客观世界的认识，以及对客观世界创造性的能动作用。从信息的现实世界到信息的观念世界，直至信息的数据世界，人类经历了无数次的变革与尝试，最终人类能够用数据的形式来反映现实世界中的客观存在。这是一个质的飞跃，是人类从自然王国走向必然王国的质的飞跃。数据库就是在这个信息时代应运而生的。

人类对数据的处理经历了手工处理，机械处理和计算机处理三个阶段。数据是人类用以传递信息的物理形式。而数据库则是存储在计算机内的有结构的数据集合。

那么数据库是如何工作的呢？简而言之，数据库通过数据库管理系统，把零散的数据信息结构化，按照数据的不同类型存储于数据库中，又经过数据库管理系统，将这些结构化了的数据信息在计算机操作系统的支持下提供给用户。这三者有机的结合就构成了数据库系统（如图 1.1 示）。形象的说数据库就是存储数据的仓库。就象器材仓库存储器材一样，要经过入库、分类、集中，并随时提供给用户。所不同的是数据库存储的是不同类型的数据信息，这些信息是结构化了的计算机代码，它按照不同的要求以物理顺序或逻辑顺序的形式存储在计算机中。它的存储范围可以是客观世界的各种结构化了的数据。

在当今的信息时代数据处理占有重要的地位。用计算机处理数据，例如：银行业务，

情报检索，商业信息都有大量的数据处理，如果用人工检索是无法完成的，而计算机处理则可以非常有效的进行数据的存储、查询、索引、计算和统计，大大的提高了精确程度，解放了劳动力。因此数据库的使用，数据库管理系统的发展也是信息时代的必然产物。特别是运行在计算机网络上的数据库系统的发展，使数据处理，信息交换，资源共享深入到各个领域直至家庭，能够覆盖全球，通过卫星可以传递到外层空间。这样就使得一个具有广泛资源的数据库具有了无可估量的价值。这个价值的基础就是组成每个记录的数据。

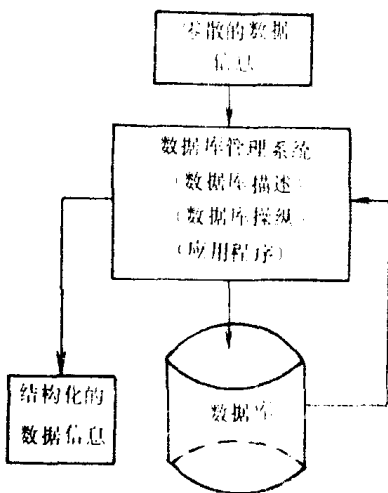


图 1.1 数据库管理系统示意图

数据是信息的物理传递形式，信息是观念性的，数据是物理性的，虽然信息与数据之间没有严格的区分，但是数据不能包括全部信息，例如：感觉、思维也是一种信息，要想把它们变为结构化了的数据就比较困难。随着

科技的不断发展，随着计算机技术和数据库系统的不断发展，相信在不久的将来，一种能够存储各种声音，各种图像，甚至存储人类一瞬间感觉和思维的数据库一定会出现。

1.2 关系型数据库

一个二维的表格就构成一种关系。例如：在图 1.2 中用 A_1 表示“身份证号”，用 A_2 表示“姓名”，用 A_3 表示“性别”，用 A_n 表示“出生日期”，这就构成了一个身份证“关系”。 V_{11} , V_{21} , V_{31} , V_{n1} 则是这个关系中若干属性的实际内容。它们构成了一个简单的记录用以描述身份证和姓名等其它属性之间的联系。关系数据库就是以这种二维表格的形式来描述客观事物，用以体现数据之间的联系。因此关系数据库是建立在关系模型基础上的，它有比较完善的理论基础和数学基础。这种描述客观事物的数据模型最早是由美国的 E.F.Codd 提出来的。

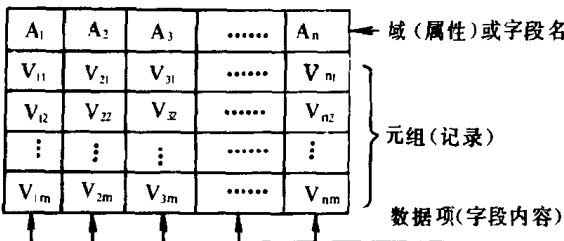


图 1.2

在图 1.2 这个二维表格中，第一行被称为“域”或“属性”(字段名)，是各数据项类型的集合。一个数据库由“域”和多个“元组”(记录)组成。一个记录可由多个数据项组成，数据项(字段内容)是组成一个数据库记录的最小单位。在一个关系数据库中应至少存在一个能够唯一识别(区分)元组(记录)的主属性(字段名)，这样的属性或者属性组被称之为 KEY (“码”或“关键字”)，其它的非主属性都完全依赖于这个主属性。例如：“身份证号”就是该关系中的关键字。姓名，性别，出生日期则完全依赖于身份证号，失去了身份证号，姓名、性别、出生日期也就失去了唯一识别的标志。这种数据库的结构有如下特征。

- 1. 每一个属性(字段名)是不可再分的，即字段名是唯一的。
- 2. 每一个非主属性完全函数依赖于主属性，即每一个身份证号对应于一个姓名等其它信息。

关系型数据库具有如下特点：

- 1. 结构化了的数据，独立于使用它们的程序。
- 2. 在一个单独的数据库中，字段名是唯一的。
- 3. 用公共通用的方法可以完成数据的处理。
- 4. 具有连接、选择、投影的特点，可以进行数据库之间的关系运算。

图 1.3 组成三个表格，假设为三个数据库。它们各自构成了职工关系，工资关系和级别关系。它们之间都有一个共同的字段，构成了两个相同的指针域。

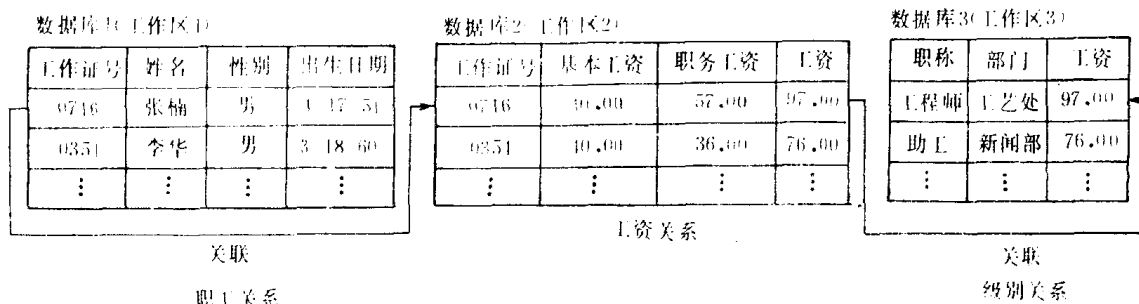


图1.3 根据共同的属性(字段)建立关系

当处于数据库 1 的工作区内可以通过建立以“工作证号”为关键字的关联(RELATION), 访问数据库 2 的某个字段, 例如: 查看数据库 2 具有相同工作证号的工资数。假如在工作区 2 建立与工作区 3 的关联, 例如: 建立“工资”为关键字的关联, 那么在工作区 2 就可以查看工作区 3 具有相同工资的级别(职称), 反之也是如此。根据两数据库共同的条件产生一个新的数据库称为连接(JOIN), 从一个数据库中选择若干个字段组成一个新的数据库称为投影(PROJECT), 依据一定的条件选择若干个符合条件的记录称之为选择(SELECT)。一个关系数据库应具备以上的特点。

1.3 关系数据库发展的几个阶段

70 年美国 E.F.Codd 提出了关系模型理论。

77 年: ORACLE, INGRES, SYSTEM R 等运行在大中型机的关系数据库投入使用。

80 年代初: dBASE II, INFORMIX, UNIFY 等适合于微机运行的关系数据库相继出现, 并很快得到了广泛的应用。

84 年: dBASE III 投放市场, INFORMIX, UNIFY 等较高档的关系数据库在不断完善, ORACLE 也推出了微机版本。

86 年: dBASE III PLUS 投放市场, 它具有网络功能, 并增加了保密系统。

87 年: dBASE IV (NOVA) 和 Diamond 出现, 作为 dBASE 的最新版它们的共同特点是能够使用第四代语言 SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE)。

dBASE 关系数据库管理系统是随着个人计算机内存的不断扩大而逐步增加各种功能的。在新版 dBASE III PLUS 系统中增加了使用权限登录, 保密系统, 记录上锁下锁等多用户操作命令。最重要的扩展是增加了网络操作的功能, 它使得 dBASE III 能在 PCNET, NOVELL, 3+COM 等网络系统中运行。

dBASE III 运行在 PCDOS 下, 因此不具有并发控制。随着 32 位超级微机的推出以及 OS/2 操作系统的推广应用, 以上弱点会很快得到克服。从整体上分析 dBASE III 适用于较小的管理系统, 而许多较高档的关系数据库都运行在 UNIX 操作系统下, 因此具有分时多用户的特点。这方面 dBASE III 略有逊色。

关系数据库今后的发展方向:

1. 向操纵语言标准化, 一体化方向发展, 都嵌有能够独立使用的 SQL 语言。

2. 提供应用程序生成器加快应用程序的开发周期。例如：菜单生成器，报表生成器，应用系统生成器，创造一个良好的软件开发环境。

3. 运行在网络系统下，具有多用户的特点。

4. 使用 UNIX 操作系统，或其它多用户，多任务系统如 XENIX; OS/2 等，宿主语言为 C 语言，并能够与其它高级软件相结合，例如窗口软件；电子报表软件；能够进行图形处理。

随着激光技术在计算机领域中的应用，光盘外存储器已经能够制作容量高达 3KM 的 CDROM 数据库，它向我们展示了数据库在数据处理领域中的无穷潜力，关系数据库正向着一个全新的网络分布式数据库发展。可以毫不夸张的说，人类所处信息时代的一个新里程碑将建立在计算机通信网络和分布式数据库系统的有机结合上。

1.4 汉字 dBASEⅢ数据库管理系统简介

数据库管理系统(DBMS)是实现数据库管理的软件。数据库管理系统有多种形式，例如：网络型，层次型，关系型。dBASEⅢ是一种关系型数据库管理系统。在 MSDOS, PC DOS 操作系统下运行。汉化 dBASEⅢ则运行在 CCDOS2.1, GW3.0 版本以上的汉字操作系统。要求有较大的内存，一般 RAM > 512K，新版 dBASEⅢ PLUS 和 dBASEⅣ (NOVA)对内存的要求更大。数据库管理系统软件包括：数据库描述语言及其翻译程序，数据库操纵语言及其翻译程序，数据库管理应用程序。随着数据库管理系统的发展，现在又增加了网络软件和 SQL 语言。第四代的 SQL 语言为用户提供了标准询问式语言，使用户有一个非常方便的应用程序开发环境。SQL 语言将成为今后数据库操纵的标准语言。可以预言，在今后的数据库管理系统中，对于程序员来讲进行数据库应用程序的设计会越来越简化，掌握应用程序结构框图的设计比掌握具体的语句编制更为重要，应用程序的开发周期也会大大的缩短，人们只要通过各种菜单的选择就可以组成一个应用程序，而具体的语句编制则由机器完成。

dBASEⅢ数据库管理结构见图 1.4 从图中可以看出 dBASEⅢ对数据库的管理通过九个主要的文件实现，它们是：1.数据库主文件(DATABASE FILES) 2.索引文件(INDEX FILES) 3.数据库文本文件(DATABASE TEXT) 4.自定义屏幕格式文件(CUSTOM SCREEN FILES) 5.标签文件(LABEL FILES) 6.报表文件(REPORT FILES) 7.文本输出文件(TEXT FILES) 8.内存变量文件(MEMORY FILES) 9.应用程序(APPLICATION PROGRAMME FILES)这 9 个文件都是磁盘文件，它们通过数据库管理系统在硬盘或软盘中生成。

在图 1.4 中还有三个文件，它们是 ASSIST.HLP(F₂ 功能键启动)—菜单驱动数据库辅助操纵文件，HELP.DBS(F₁ 功能键启动)—帮助文件，dFORMAT 是一个实用程序，它帮助用户通过屏幕建立标准的 FMT 文件。以上介绍了 dBASEⅢ对数据库管理的结构框图。

汉字 dBASE III 系统盘应包括如下软件:

DBASE · EXE	117,328 字节—完成对数据库的描述和操纵
DBASE · OVL	149,504 字节—覆盖模块
ASSIST · HLP	15,223 字节—菜单辅助操纵文件
HELP · DBS	53,760 字节—帮助文件

以上四个文件组成了汉字 dBASE III 关系数据库管理系统, 它们存储在一张系统盘上。

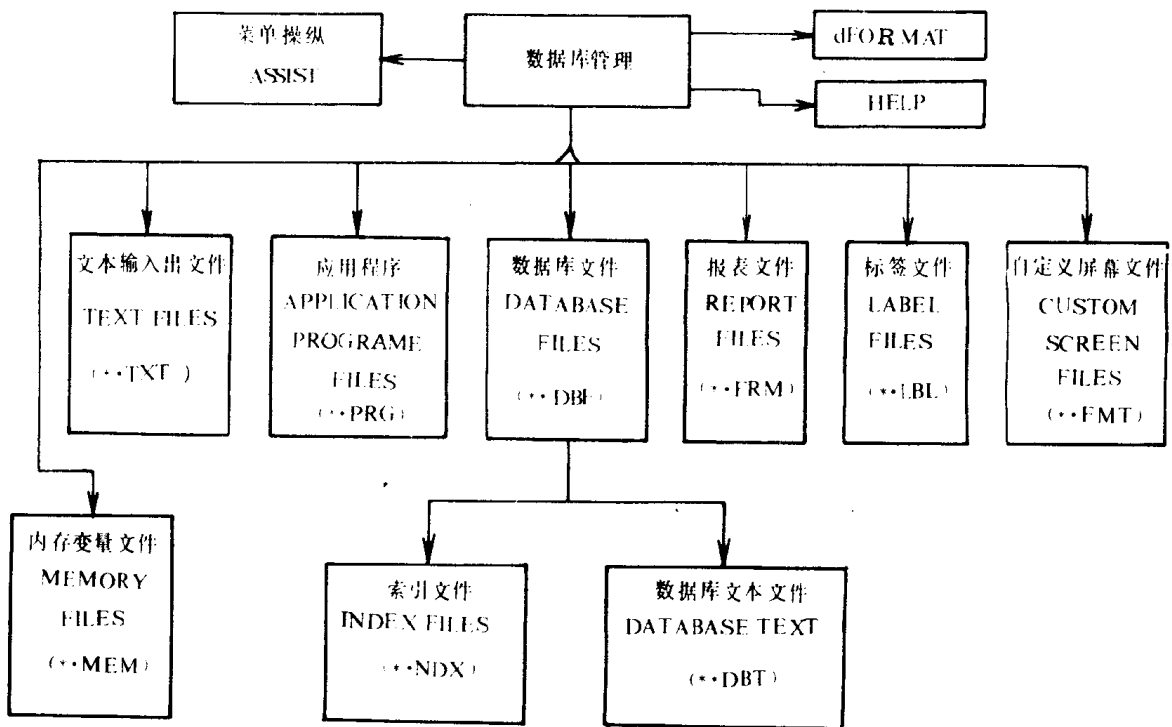


图 1.1 dBASE III 数据库管理结构框图

1.5 dBASE III 关系数据库的应用范围

dBASE III 自 84 年底由美 Ashton-Tate 公司推出以后, 很快的得到了广泛的普及和应用。其中主要原因有二。

一是 dBASE III 数据库是在 dBASE II 的基础上发展而来, 而 dBASE II 已在我国有了较扎实的用户基础, 二者在文件级是兼容的。dBASE III 无论从运算速度还是功能函数方面都较 II 有明显的增强。特别是具有网络功能的 dBASE III PLUS 广泛的应用在 PCNET、3+COM、NOVELL 等有名的网络上, 使之倍受用户的欢迎。

二是 dBASEⅢ的软硬件环境较好，它运行在 PC DOS，CC DOS 支持下的十六位微机机，而十六位微机仍是一种市场占有率最高，应用最广的机型，在我国有十几万用户。dBASEⅢ在我国科技人员的辛勤劳动下，汉化已经成熟，在教育，商业，科技，企事业管理中发挥着巨大作用，很快的成为一种“大众数据库”。虽然 dBASEⅢ就其自身还存在着许多缺陷，性能上还远不能与许多大型关系数据库相比拟，但它的普及程度就决定了它的生命力。以 dBASEⅢ数据库为基础建立起来的各种资源网具有无可估量的价值。正是这些信息资源给社会带来了极大的经济效益。最近由中国计算机信息与研究发展中心组织汉化的 FoxBASE⁺已推广应用。它是 dBASEⅢ PLUS 的 XENIX 汉化版，它使 dBASEⅢ从单用户操作系统进入了多用户的时代，一个极具潜力的新版本必将随着长城 286，386 机型的普及而迅速得到推广。从这一点上分析，我们对 dBASEⅢ充满了信心，它使用户进入了一个崭新的，生命力更强的新的领域——XENIX 操作系统。

dBASEⅢ的应用范围极广，各个不同的领域各种不同的行业中都有它的足迹。

教育科技领域中——图书馆管理系统，小型资料情报检索。

商业——市场商品管理，商品销售，收支统计。

企业——供销计划管理，仓库管理，财务管理。

事业——财务管理，工资管理，人事档案管理，器材设备管理，资料图书管理。

公安——户籍管理，身份证检索。

交通——车辆管理。

邮政——信件，电话管理。

银行——储蓄，信贷管理。

军事——情报分析检索。

海关——报关单，进出口外汇税收管理。

外贸——合同管理，进出口许可证管理。

医院——病例，药物管理。

举几个简单的例子。

人事档案管理：

1.建立全体人员数据库，其中包括一个 MEMO 字段（.DBT 文件）用于输入人事档案。

2.建立各种快速查询方式。（姓名，工作证号，部门，职称，参加工作日期以及出生年月日等）。

3.设计用于人员调配的应用程序。

4.扩展成为一个小型的工资管理系统。

5.具备各种打印的功能，报表输出。

财会管理系统：

1.建立日记帐包括：现金日记帐，支票日记帐，银行对帐系统。

2.将日记帐用自动的方式填入总帐。

3.建立基建帐，包括固定资产帐。

4.用计算机进行现金出纳管理。

5.用计算机进行支票暂付款管理。

6.完成一个网络财会系统的设计或组成一个多用户财会管理系统。

器材管理系统:

- 1.建立入库总帐, 发放总帐, 和库存总帐。
- 2.建立多种临时入库帐, 临时发放帐。
- 3.建立各种基础帐的索引文件, 进行各种方式的快速查询, 包括: 型号, 名称, 单据, 使用部门, 使用地点, 和器材编号等方式的查询。
- 4.设计发放出帐专用程序, 要求查询准确, 出帐速度快。
- 5.设计修改帐目专用程序, 要求能进行多重数据库的关系运算。
- 6.设计汇总统计专用程序, 要求能进行多重数据库的连续统计。
- 7.设计各种报表打印模块, 要求能打印连续帐页以及多种输出报表。

第二章 dBASE III 应用软件结构设计

2.1 编程的几个阶段

dBASE III 关系数据库是 16 位微机上应用最广泛的软件之一。它之所以成为一种最流行的“大众数据库”其主要的原因就是提供了一种灵活的人机对话式的程序设计语言。它的命令简单直观，为广大用户所喜爱。dBASE III 不仅能用单独的命令语句来操纵数据库，而且提供了一种结构式的命令文件（.PRG），用以组成一个用户管理系统。我们所指的程序设计，主要是介绍（.PRG）文件的编制。若干个应用程序模块的组合就构成了一个应用软件。

设计一个应用软件，一般可以分为以下几个阶段：

1 分析；2 设计；3 编写；4 运行测试；5 修改完善。程序设计步骤见示意图 2.1。

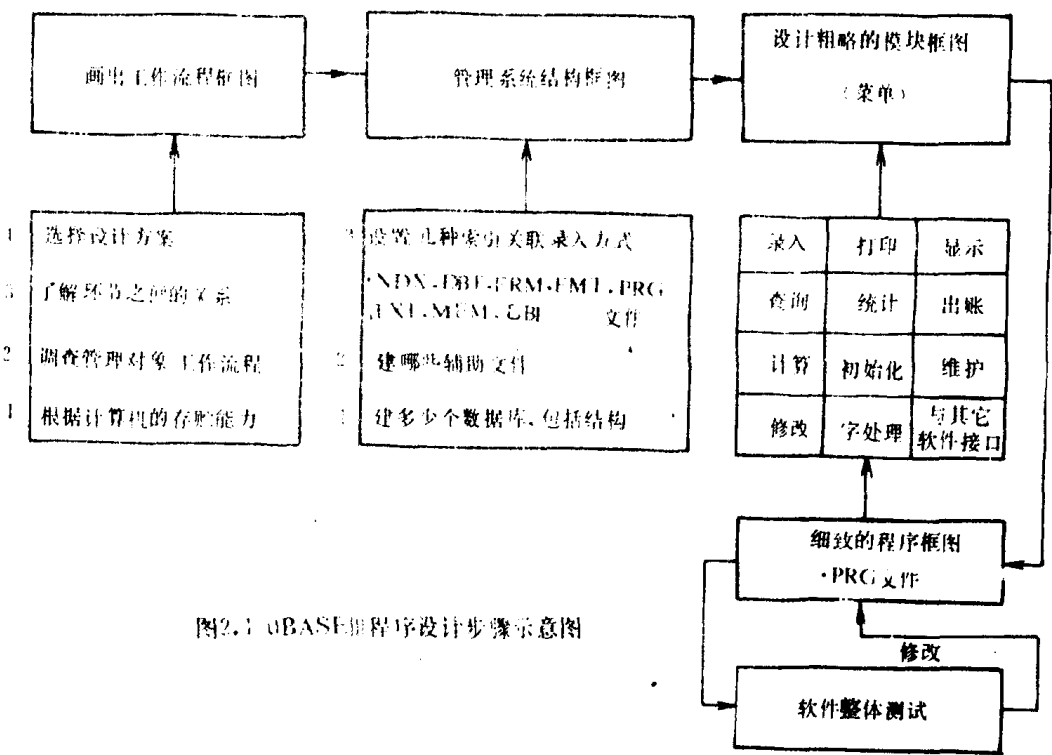


图2.1 dBASE III程序设计步骤示意图

从图中可以看出：一个完整的应用软件设计应该分为以下几个步骤进行。1.首先绘制管理系统工作流程框图；2.绘制管理系统结构框图；3.设计粗略的模块框图；4.编写具体的应用程序；5.进行软件的整体测试并修改完善。

在一个软件开发周期中，对于一个有经验的程序员，编写程序的时间约占整个开发周

期的五分之一，而大部分时间要花在分析，设计，以及程序完成编制后的测试和完善过程中。就象设计一个楼房，图纸的设计会占去相当长的时间，打地基可以比喻程序设计步骤中的结构设计。一个管理系统的结构决定了该软件的特点和性能。

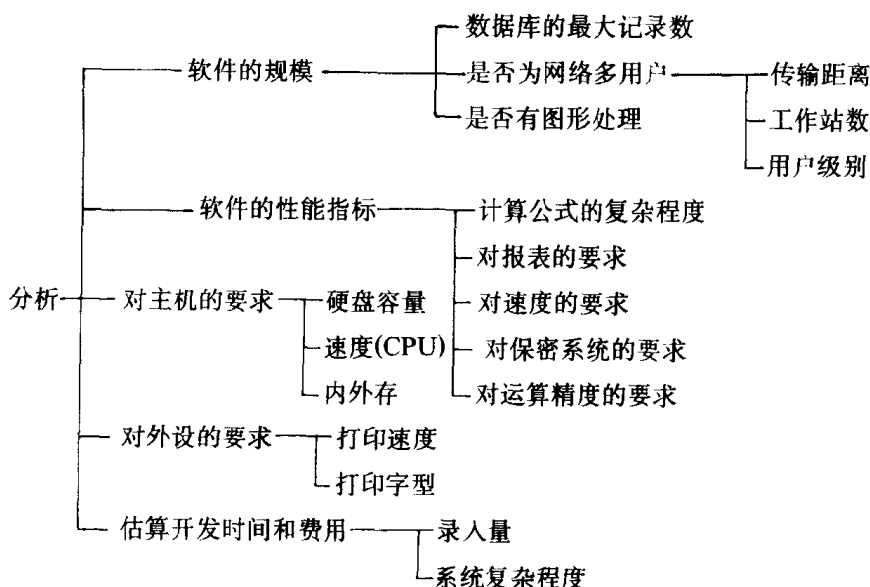
测试阶段也很重要且往往被人忽略。在测试过程中，应该输入正确与不正确的值来考察判断软件的性能，以便及时发现和修正软件的缺陷。

2.1.1 软件开发初期阶段的分析和设计

一个软件开发任务下达后，大多数有明确的开发期限。只有通过认真的分析，设计才能高效率的完成开发任务。切忌匆忙着手编程。

一、分析

分析的内容包括：了解软件使用者的要求，以及使用者希望达到的技术指标，分析软件的规模，对内外存储器的要求，对外设的要求，估算开发时间和费用，以及确定使用的主机型号。为了更直观的说明在软件的初级开发阶段所要进行的工作，列表说明如下：



在分析软件的规模时最重要的是了解数据库记录数的极限，因为这个指标与 dBASE III 的系统能力有关，同时还与选用的主机型号有关。倘若数据库的记录总数超过 3 万，则最好选用更高档的数据库管理系统，并选用具有 80M 以上容量的硬盘。

软件的技术指标分析主要考虑的是计算公式的复杂程度，倘若计算公式很复杂，则最好选用其它高级语言来处理复杂的运算。如果对运行速度有较高的要求，还应确定是否采用编译手段。

对主机的要求主要是内存的容量，使之能够支持一个 100-200K 的虚拟盘。硬盘最好在 40M 左右。

对外设的要求是显示器和打印机。在快速打印时应选用 24 针打印机。采用 25 行汉字显示时则应选用高分辨率显示器。

估算开发时间和费用是一个复杂的工作，主要的依据是录入量的大小，以及系统的复杂程度。开发时间估算的不准确不但影响用户使用，还影响软件的质量。

以上介绍了分析阶段所要进行的工作，这一步完成的充分，在设计阶段中就不会有后