

房地产经济与管理专业教材

IBM-PC dBASE与BASIC 程序设计

天津市房地产管理局职工大学 编
南开大学出版社

TP311
4

IBM-PC dBASE 与 BASIC 程序设计

那莫西 主编

天津市房管局职工大学 编

南开大学出版社

内容提要

本书系统讲述 BASIC 语言和汉字 dBASEⅢ的语法知识、编制应用程序的方法、计算机的有关操作。通过本书的学习可以达到独立运用 BASIC 语言和 dBASEⅢ编制应用软件的目的。

本书采用由浅入深, 案例式教学, 容易被初学者掌握。
本书可作为大专院校及在职人员学习计算机使用的教材。

JS460/27

IBM-PC dBASE 与 BASIC 程序设计

那 莫 西 主编

南开大学出版社出版

(天津八里台南开大学校内)

新华书店天津发行所发行

塘沽微机技术开发部排版

天津市马家店印刷厂印刷

1989 年 12 月第 1 版 1989 年 12 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 15.625

字数: 388 千字 印数: 1—11,000

ISBN7-310-00262-8/TP·6 定价: 5.95 元

前 言

近年来,我国房地产业迅速发展,在经济建设中发挥着越来越大的作用。为适应当前形势的需要,计算机的推广和应用已成为当务之急。这就需要房地产管理专业人员,既要懂得房地产经济管理,又要懂得计算机;既要有管理实践经验,又要有编制程序能力。因此,在“房地产经济与管理”专业中设置“房地产管理程序设计”课程和对在岗的房地产管理人员进行编程训练是十分必要的。但迄今为止尚未见到较为适宜的教科书。天津市房管局职工大学是我国从事房地产专业教学最早的成人高校,理应做出自己的贡献。为此,我们编写了这本教材,旨在提高从业人员的素质,促进房地产业的发展。

本书语言简炼易懂,突出了行业特点,涉及住房开发、建设、调换及资料管理中的一些程序设计,实用性较强。它可供高等学校房地产经济与管理专业教学使用,也可做为房地产管理人员的培训教材。它从基础讲起,循序渐进,由浅入深。因此,对于从未接触过计算机的学员来说,经过 90 学时的教学可以使之掌握编程方法和计算机的一般使用。如果做适当删节,也可做为中专教材使用。本书还可做为计算机专业人员和其他经济管理人员的参考书。

本书主编为那莫西,副主编为毕祝、张弘武,其他作者有蒋亚敏、王林、张平、刘建国、李光明、杨庆胜、刘玉祥。

本书编写过程中承蒙本校计算机实验室、房产经济教研室和各级领导的大力支持,在此一并表示感谢。

因作者水平有限,疏漏不妥之处在所难免,恳请读者指正。

作 者

目 录

前言

第一章 计算机基础知识

§ 1.1 计算机硬件组成	(1)
§ 1.2 计算机语言	(5)
§ 1.3 计算机软件	(7)
§ 1.4 怎样选择机型和考虑机房设施	(10)
§ 1.5 BASIC 语言概述	(13)
习题 1	(15)

第二章 词法

§ 2.1 BASIC 基本字符	(16)
§ 2.2 常量	(16)
§ 2.3 变量	(19)
§ 2.4 标准函数	(21)
§ 2.5 自定义函数	(22)
§ 2.6 表达式	(22)
习题 2	(29)

第三章 基本语句

§ 3.1 赋值语句	(32)
§ 3.2 显示语句	(34)
§ 3.3 键盘输入语句	(40)
§ 3.4 读数语句和置数语句	(44)
§ 3.5 结束语句	(48)
§ 3.6 第一次实习指导	(48)
习题 3	(57)

第四章 控制转向语句

§ 4.1 无条件转向语句	(60)
---------------------	------

§ 4.2	条件语句	(64)
§ 4.3	程序框图	(73)
§ 4.4	对称型条件语句	(77)
§ 4.5	检索问题	(80)
§ 4.6	选最大数和选最小数问题	(82)
§ 4.7	分档问题	(86)
§ 4.8	开关语句	(89)
§ 4.9	第二次实习指导	(96)
习题 4		(99)

第五章 数组说明语句

§ 5.1	'数组概念	(102)
§ 5.2	数组说明语句	(104)
§ 5.3	利用下标变量解决分档问题	(109)
§ 5.4	利用双循环程序解决排序问题	(117)
§ 5.5	利用单循环程序解决排序问题	(125)
习题 5		(130)

第六章 循环语句

§ 6.1	步长型循环语句	(132)
§ 6.2	当型循环语句	(149)
§ 6.3	如何确定排序数列的名次	(156)
§ 6.4	应用实例	(161)
习题 6		(169)

第七章 子程序和自定义函数

§ 7.1	转子语句和返回语句	(172)
§ 7.2	自定义函数定义语句	(184)
§ 7.3	运用网络法安排建筑施工计划	(188)
习题 7		(202)

第八章 绘图语句

§ 8.1	屏幕显示方式	(204)
§ 8.2	屏幕着色语句	(206)
§ 8.3	画点语句	(212)
§ 8.4	画线语句	(219)
§ 8.5	画圆语句	(224)
§ 8.6	光笔绘图语句	(228)
习题 8		(232)
第九章 字符量及汉字系统的建立		
§ 9.1	量的类型与说明	(234)
§ 9.2	字符量的运算与比较	(237)
§ 9.3	字符函数	(246)
§ 9.4	汉字系统的建立	(251)
习题 9		(257)
第十章 IBM-PC 机使用和磁盘操作系统		
§ 10.1	IBM-PC 机的使用	(259)
§ 10.2	磁盘操作系统及其有关命令	(264)
§ 10.3	DISK BASIC 常用命令	(269)
§ 10.4	源程序文件	(271)
§ 10.5	数据文件	(273)
§ 10.6	顺序数据文件	(275)
§ 10.7	随机数据文件	(295)
§ 10.8	菜单式管理程序系统	(310)
习题 10		(315)
第十一章 数据库概述		
§ 11.1	数据库的产生及分类	(316)
§ 11.2	关系型数据库——dBASE III	(322)
§ 11.3	dBASE III 基本概念	(330)
§ 11.4	dBASE III 系统文件分类	(333)

习题 11	(335)
第十二章 数据库的建立和维护	
§ 12.1 数据库的建立与调用	(336)
§ 12.2 确定记录指针位置	(341)
§ 12.3 输入记录中的数据	(344)
§ 12.4 查询数据库文件	(348)
§ 12.5 修改数据库	(352)
§ 12.6 插入和删除记录	(359)
习题 12	(371)
第十三章 数据库的应用	
§ 13.1 记录的分类及索引	(372)
§ 13.2 数值型字段的算术运算	(376)
§ 13.3 多重数据库的操作	(380)
§ 13.4 dBASE III 与高级语言的相互调用	(388)
§ 13.5 报表与标签文件	(393)
习题 13	(401)
第十四章 dBASE III 的程序设计	
§ 14.1 命令文件的建立与执行	(402)
§ 14.2 内存变量赋值语句	(407)
§ 14.3 控制转向语句	(414)
§ 14.4 循环语句	(418)
§ 14.5 过程调用及参数传递	(420)
§ 14.6 格式化输入输出语句	(427)
§ 14.7 其他与命令文件有关的语句	(434)
习题 14	(435)
第十五章 dBASE III 的编程技巧	
§ 15.1 菜单的几种编程方法	(436)
§ 15.2 设置保密口令	(438)

§ 15.3	宏代替函数&的使用方法	(442)
§ 15.4	程序调试方法简介	(443)
§ 15.5	提高数据的输入速度	(445)
第十六章 应用实例——房屋产权管理		
§ 16.1	题目概述	(448)
§ 16.2	房屋产权档案数据库	(448)
§ 16.3	使用的文件	(451)
§ 16.4	内存变量	(454)
§ 16.5	系统粗框图	(457)
§ 16.6	程序清单	(457)
§ 16.7	使用说明	(481)
附录 A BASIC 程序错误信息		(483)
附录 B dBASE III 函数表		(487)
附录 C EDLIN 常用命令一览表		(488)

第一章 计算机基础知识

在学习 BASIC 语言之前, 应该了解计算机的硬件组成; 知道人是用程序来指挥计算机工作的; 而程序又是用计算机语言写的; 程序在计算机内执行不仅需要硬件的物质基础, 还需要计算机软件的支持。从而建立起计算机工作的完整概念。

这一章将就以上几个方面做一简单介绍。

§ 1.1 计算机的硬件组成

计算机是一种计算工具, 它能够完成算术运算和逻辑运算, 并能在程序的指挥下自动而连续地工作。它不过是由机械装置、导线、电子元件等制作的组合体。

所谓计算机硬件就是组成计算机的电子元件、导线及其机械装置等实体。

1.1.1 计算机硬件的主要组成

在日常工作中人工计算需要大脑、算盘、纸和笔, 而计算机工作也要有其相应的几个部分。下面就这几个部分给予简要介绍。

1. 控制器

控制器是计算机的核心部件, 是计算机的大脑和指挥部。它按程序的要求, 统一指挥和协调计算机各部件的工作。

2. 运算器

运算器是在控制器的指挥下完成各种算术运算和逻辑运算和

各种操作的装置。它相当于人工计算中的算盘。

通常，控制器与运算器这两部分统称为中央处理机，简称为 CPU。一般微型机简称为微处理器，简称为 MPU。

3. 内存贮器

计算机的内存贮器是用来暂时存放所输入的程序和数据的，它相当于人工计算中的纸。内存贮器又简称为内存。控制器和运算器可以直接与内存贮器发生信息交换。

内存贮器好似稿纸，横称行，竖称列。每个格子称为“位”，每八位称为一字节。若干字节组成一行称为单元，也称为字，每个字所含位数称为字长。IBM-PC 机字长为 16 位。人们用字节数来描述内存贮器的容量大小。我们定义 $1K = 1024$ ，IBM-PC 机的内存容量分别有 64K 字节、128K 字节、256K 字节、512K 字节若干等级。这是因为，许多计算机采用了内存与 CPU 同装在主架中，或是内存独立插入式，这样有利于扩大内存的容量。

内存的每一位，只能写入“0”或“1”。所以，不论是程序，还是数据，都要以“0”或“1”的形式存入内存中。内存贮器有这样的特点：新的信息不来，旧的信息不去。新的信息一来，旧的信息便消失。但是，只要关机切断电源，所有信息便不复存在。

4. 外部设备

计算机外部设备主要包括外存贮器、输入设备、输出设备及复合输入输出设备。

(1) 外存贮器

人们希望内存容量要尽量大，以便更多地存贮程序和数据。但是，随着内存容量的加大，不仅使计算机造价明显增加，而且也会使运算速度减慢。此外，人们还希望程序和数据能永久保存，使其不受断电的影响。为此，在计算机之外设置了存贮器，称为外存贮器，简称为外存。可以将暂时不用的程序和数据存放在外存贮器中，需要时再调入内存。由于外存可以脱离计算机

独立存在，所以它不受断电影响。

外存贮器的种类很多，主要有硬盘机、软盘机、磁带机、穿卡机等。

(2) 输入设备

人们所能理解的程序和数据的书写形式与机内实际的存放形式并非一样，输入设备的任务就是完成这一形式的转换工作。它将文字符号转化为电信号，并存入计算机中。

常用的输入设备有键盘打字机、卡片输入机、纸带输入机等。

(3) 输出设备

计算机输出设备的主要任务是吧存贮器中存贮的信息或运行后的结果，以人们所能理解的各种形式表示出来。

输出设备通常有三种类型：显示输出、声音输出和打印输出。其中打印输出一直占主要地位，因为打印输出是永久性记录，而显示和声音输出都是暂时的。常用的输出设备有打印机、绘图机、穿卡机、显示器等。

(4) 复合输入输出设备

计算机，特别是微机，常用“终端”做为输入、输出设备。人们常说的智能终端是指设备内装有或设备外附加的信息处理装置的一种终端。它包含有一很小的逻辑功能线路，一个微处理机及一小型存贮器，并且装有键盘和显示装置，因而能完成通常由CPU完成的某些功能，以减轻CPU的负担。

对大、中型机来说，一台计算机可连接若干个终端，各用户利用自己的终端，使用远方的计算机，做到一机多用。

IBM-PC机的硬件组成示意图如图1—1所示。

1.1.2 计算机工作特点

计算机的工作特点很多，现就与用户有关的部分简述如下。



图 1-1 早期计算机系统的组成

1. 计算机采用二进制

对于计算机来说, 参加运算的数和计算的结果都是以二进制数形式存放在内存中。这是因为内存中的每一位只有“0”和“1”两个状态, 所以用一个元件的两个状态就可以实现数的二进制表示。这样组成计算机的元件简单, 造价也低。表 1—1 中给出了几个十进制数与其以二进制数表示法的对照。

表 1—1

十 进 制 数	八 位 二 进 制 数
0	00000000
1	00000001
2	00000010
3	00000011
4	00000100
5	00000101
6	00000110
7	00000111
8	00001000
9	00001001
10	00001010

2. 计算机的各种操作采用编码表示

由于所有信息都只有以“0”与“1”的组合形式才能写入内存, 当然各种操作的表示也不例外, 这就形成了操作的编码表示。各种操作的编码表示称为操作码。

假设一台计算机的部分操作码如表 1—2 所示, 这就是取数、加法、送数、停机等操作的机内表示。

§ 1.2 计算机语言

语言是人们交流思想的工具。人指挥计算机工作就如同指挥另一个人工作一样, 也需要给计算机“写信”, 这就是程序。给计

表 1—2

操作名称	机内八位二进制表示	四位二进制分组 十六进制表示
取数	00000010	02
加法	00001000	08
送数	00000100	04
停机	00010101	15

算机书写程序只能用计算机可以识别的计算机语言，而计算机语言又分为低级语言（机器语言）和高级语言（程序设计语言）两大类。

1.2.1 低级语言

一台计算机的设计方案一经确定，其操作码的形式也被固定下来。要想使用这台计算机为你工作，就要使用这些操作码与计算机对话。这种编码式的语言称之为计算机的低级语言，又称为机器语言。

1.特点：计算机的硬件一旦设计成功，机器语言的形式也就随之确定。但是，由于计算机的型号不同，其机器语言也就不同。

2.优点：能够精确地描述算法，具体刻画运算过程。所编程序简练，节省存贮空间和运行时。

3.缺点：由于每个操作码只能描述一简单操作，对于某一繁杂运算过程就要用若干个操作码组合描述，所以机器语言的程序繁琐冗长；由于机器语言以编码形式表示，所以，机器语言不直观，不形象，难以掌握；由于机器语言要指明被操作数的所在单元编号，所以要求用户熟悉内存各单元的存贮内容，对如今大容量的计算机来说，这是难以做到的。

1.2.2 高级语言

为了使计算机能获得广泛地应用，必须寻求用户使之灵活而又方便的计算机语言，这就是高级语言，又称为程序设计语言。

1.特点：要克服机器语言的编码形式所给用户带来的繁琐，高级语言使用字符的形式描述。由于机器语言的指令所描述的功能有限，高级语言采用功能更加完善的语句为程序的基本单位。

2.优点：语言形象、直观，程序简捷，用户容易掌握。

3.缺点：由于刻画机器工作过程不细腻，语言不能被计算机直接接受，要经过一个系统转换过程，所以高级语言程序占存贮空间较大，运行机时较长。

用高级语言编写的程序称为源程序，简称为程序，目前，世界上通用的程序设计语言有数百种，但常用的有如表 1—3 所示几种。

表 1—3

语言名称	程序结构特点	应用范围	备注
ALGOL FORTRAN COBOL PASCAL BASIC	层结构 块结构 块结构 层结构 块结构	科学计算 科学计算、数据处理 商业及企事业管理 系统程序设计 中型数据处理 和企事业管理	我国应用最早 我国也较为普及 我国近年开始普及 初级普及语言

§ 1.3 计算机软件

所谓计算机软件就是人们让计算机完成某些特定工作所编写的程序。而软件系统又由编译系统、操作系统、诊断系统以及应用程序库等组成，本节仅对编译系统和操作系统予以简要介绍。

1.3.1 编译系统与解释系统

1. 源程序的编译过程

只有机器语言的指令才可以在计算机内执行，才可以获得结果。为此，必须将源程序的字符转换成编码，将源程序中的语句转换成相应的指令。将源程序转换成机器可以运行的程序称为该源程序的目标程序。这种转换工作是靠一个程序来完成的，当该程序运行时，便完成了由源程序到目标程序的转换工作，具有这种转换功能的程序称为编译程序，也称为编译系统。

目标程序只有在其他一些程序的帮助下才可以运行，从而才能获得源程序所要求的结果。

源程序的执行过程可用图 1—2 表示。

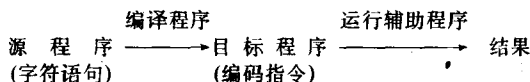


图 1—2

应当指出的是，一台计算机可拥有多个编译程序，用以完成多种程序设计语言所写的源程序的相应编译工作。为用户提供方便。但是，同一种程序设计语言，对于不同型号的计算机并不完全相同，而是略有差异，这就需要详细查阅各个机器的使用手册。本书力求克服这种局限性，尽力兼顾各不同机种。

计算机的这种局限性都是由于计算机产品的非系列化和非兼容性造成的。目前计算机的研制工作已充分注意到这一点。

2. 编译系统和解释系统

将源程序的所有语句编译以后，形成一个完整的目标程序，然后再去执行这个目标程序，这是编译程序工作的主要特点。

将源程序的语句翻译一句，就立即执行一句，然后再翻译，