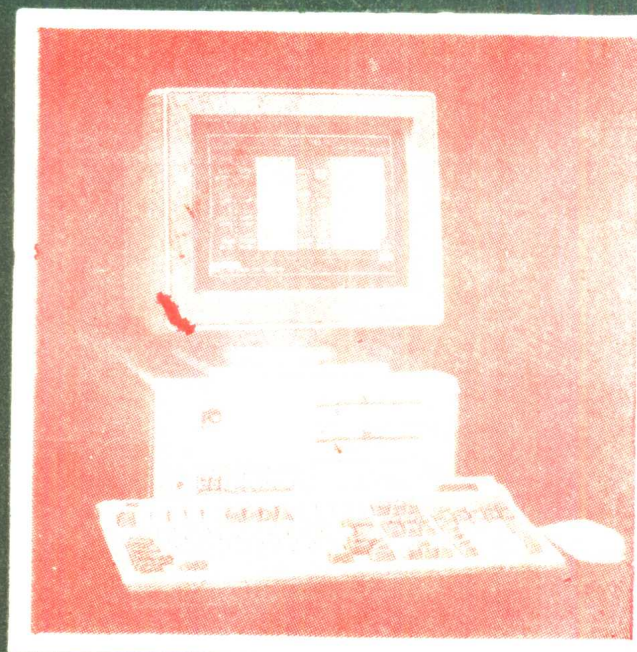
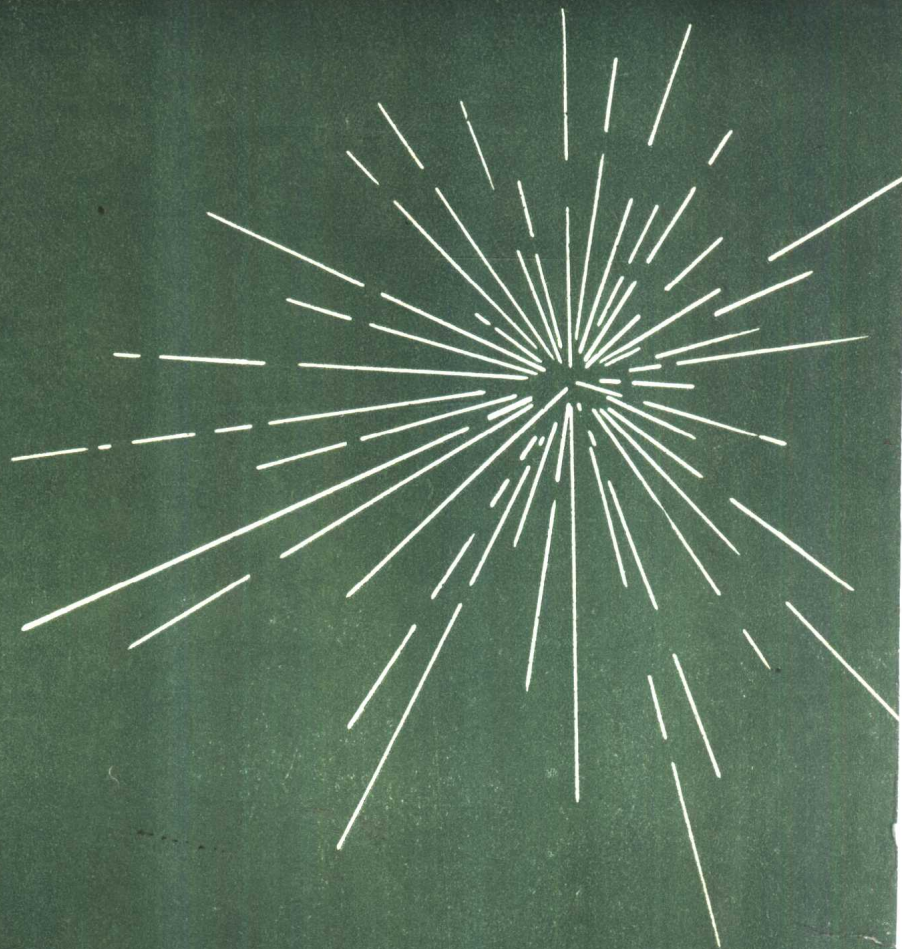


情报检索BASIC程序设计



东雪琴 编译 马世谋 审校
西北工业大学出版社

情报检索 BASIC 程序设计

东雪琴 编译
马世谋 审校

西北工业大学出版社

1992年3月 西安

(陕)新登字第 009 号

【内容简介】 本书是以情报检索、图书管理为主题的计算机化情报处理方面的教科书,对计算机在图书管理和文献检索领域的具体应用作了系统全面的介绍。本书包括书库管理和流通系统,连续出版物的检索,文献文件的制作及检索,情报检索与数据库等内容。此外本书还向读者展示了二十多个实用性程序,并详细地介绍了这些程序的设计思想及应用技巧。

本书适用于图书馆、情报站及有关情报、图书管理方面的大学生、研究生使用。

情报检索 BASIC 程序设计

东雪琴 编译

马世谋 审校

责任编辑 郑永安

责任校对 刘彦信

西北工业大学出版社出版发行

(西安市友谊西路 127 号)

陕西省新华书店经销

西北大学印刷厂印装

ISBN 7-5612-0321-7/Z·24

开本 787×1092 毫米 1/16 20.75 印张 502 千字

1992 年 3 月第 1 版 1992 年 3 月第 1 次印刷

印数: 1—2 000 册 定价: 13.00 元

编译者的话

本书是根据 1987 年出版的吉田贞夫、谷口伸一合著名为《BASICによる情报检索プログラミング入门》(情报检索 BASIC 程序设计入门)一书编译的。

本书是以情报检索、图书管理为主题的计算机化情报处理方面的教科书,原著内容丰富,编排循序渐进,深入浅出地对计算机在图书馆管理和文献检索领域的具体应用作了系统全面的介绍。内容包括有:计算机基础知识;程序设计基础;图书目录的制作;书库管理与流通处理系统;连续出版物的检索;文献文件的制作及其检索;情报检索与数据库。程序集部分向读者展示了约 20 个实用价值较高的商品型程序,详述了这些程序的设计思想及运用技巧,每个程序均附有流程图。因此,它又是一本较好的参考书,无疑对于教学与实际应用都将起到积极的作用。

在编译过程中,我们力求保持原著的风格,但为了适应我国的国情,力图实用,对其部分章节特别是程序集部分做了相应的删改,并考虑到一些图书情报部门的人力、条件所限,我们特意设计编制了一套软件,供广大用户使用。

由于水平所限,编译中缺点和错误在所难免,敬请广大读者批评指正。

编译者

1991 年元月于西安

目 录

第一部分 程序设计

第一章 基本动作与键的使用方法	(1)
§ 1.1 机器的说明	(1)
§ 1.2 电源的连接与 BASIC 的启动	(3)
§ 1.3 键的操作	(6)
第二章 程序设计基础	(10)
§ 2.1 输入与输出	(10)
§ 2.2 PRINT 语句, INPUT 语句, READ~DATA 语句	(10)
§ 2.3 FOR~NEXT 语句	(12)
§ 2.4 LET 语句	(13)
§ 2.5 系统命令	(14)
§ 2.6 编辑(Editing)	(15)
§ 2.7 REMARKS(注释语句)	(17)
§ 2.8 GOTO 语句和 GOSUB 语句	(17)
§ 2.9 IF~THEN GOTO 语句	(18)
§ 2.10 语句和命令的要点	(18)
§ 2.11 字符串(Character Strings)	(19)
§ 2.12 DIM 语句 (Dimensions)	(27)
§ 2.13 排序 (Sorting)	(28)
§ 2.14 流程图	(34)
第三章 图书目录的制作	(39)
§ 3.1 目录的模拟	(39)
§ 3.2 分类目录的制作与排列	(40)
§ 3.3 著者目录的制作与排列	(50)
§ 3.4 书名目录的制作与排列	(52)
第四章 文献检索	(56)
§ 4.1 检索的模拟	(56)
§ 4.2 按分类号的检索	(56)
§ 4.3 按著者名的检索	(60)
§ 4.4 按书名或关键词的检索	(63)

第五章 目录制作与文献检索	(71)
§ 5.1 程序的结构	(71)
§ 5.2 目录制作与检索的程序	(71)
§ 5.3 行号的替换及程序的连接	(78)
§ 5.4 程序连接的操作	(80)
§ 5.5 程序的使用方法	(82)
第六章 连续出版物的文献检索	(85)
§ 6.1 连续出版物	(85)
§ 6.2 程序的结构	(85)
§ 6.3 程序设计	(86)
§ 6.4 程序的使用方法	(90)
第七章 书库管理与流通	(93)
§ 7.1 借出统计表的制作	(93)
§ 7.2 借出处理	(108)
§ 7.3 借出与预约处理	(115)
§ 7.4 借出、预约及归还处理	(118)
§ 7.5 流通处理系统	(127)
§ 7.6 走向下一阶段	(128)
第八章 磁盘文件的制作与程序设计	(130)
§ 8.1 顺序文件	(130)
§ 8.2 基于顺序文件的文献文件的制作	(133)
§ 8.3 基于顺序文件的分类目录的制作	(135)
§ 8.4 基于顺序文件的书名或关键词的检索	(136)
§ 8.5 基于顺序文件的流通处理系统	(138)
§ 8.6 随机文件	(143)
§ 8.7 基于随机文件的文献文件的制作	(149)
§ 8.8 基于随机文件的文献文件的订正	(149)
第九章 日语处理与程序设计	(152)
§ 9.1 日语输入与转换方式	(152)
§ 9.2 日语的程序制作	(153)
§ 9.3 日语 BASIC 的输入方法	(154)
§ 9.4 日语数据的结构、排序与检索	(158)
§ 9.5 日语字符串的操作命令	(161)
§ 9.6 目录制作程序的变更	(162)

§ 9.7 检索程序的变更处.....	(162)
第十章 情报检索与数据库	(165)
§ 10.1 数据结构与系统设计.....	(165)
§ 10.2 数据库的定义.....	(168)
§ 10.3 程序的操作方法.....	(170)
§ 10.4 程序中的变量(表示)	(174)
§ 10.5 联机情报检索.....	(175)
参考文献	(179)
附录	(181)
附录 A-1 堆积排序的程序举例	(181)
附录 A-2 堆积排序的应用	(181)
附录 B-1 PC 系列的出错信息	(182)
附录 B-2 MZ 系列的出错信息	(186)

第二部分 程序集

I 片假名版本(程序 1—17)	(189)
PROG 1 分类目录的制作	(189)
PROG 2 著者目录的制作	(190)
PROG 3 书名目录的制作	(191)
PROG 4 按分类号的检索	(192)
PROG 5-A 按著者名的检索 -1-.....	(193)
PROG 5-B 按著者名的检索 -2-.....	(194)
PROG 6-A 按书名的检索 -1-.....	(195)
PROG 6-B 按书名的检索 -2-.....	(196)
PROG 7 目录与检索 (综合).....	(197)
PROG 8 连续出版物的检索	(203)
PROG 9 借出统计表的制作	(206)
PROG 10-A 流通处理系统 -1-.....	(208)
PROG 10-B 流通处理系统 -2-.....	(209)
PROG 10-C 流通处理系统 -3-.....	(211)
PROG 11 流通处理系统 (综合).....	(215)
PROG 12-A 文献文件的制作 -1-.....	(221)
PROG 12-B 文献文件的制作 -2-.....	(222)
PROG 13 基于顺序文件的分类目录的制作	(222)
PROG 14 基于顺序文件的书名或关键词的检索	(223)

PROG 15	基于顺序文件的流通处理系统	(224)
PROG 16	基于随机文件的文献文件的制作	(231)
PROG 17	基于随机文件的文献文件的订正	(231)
II 汉字版本(程序 1K-18K)		(233)
PROG 1K	分类目录的制作	(233)
PROG 2K	著者目录的制作	(234)
PROG 3K	书名目录的制作	(235)
PROG 4K	按分类号的检索	(236)
PROG 5AK	按著者名的检索 -1-	(237)
PROG 5BK	按著者名的检索 -2-	(238)
PROG 6AK	按书名的检索 -1-	(239)
PROG 6BK	按书名的检索 -2-	(240)
PROG 7K	目录与检索 (综合)	(241)
PROG 8K	连续出版物的检索	(247)
PROG 9K	借出统计表的制作	(250)
PROG 10AK	流通处理系统 -1-	(252)
PROG 10BK	流通处理系统 -2-	(254)
PROG 10CK	流通处理系统 -3-	(256)
PROG 11K	流通处理系统 (综合)	(261)
PROG 12AK	文献文件的制作 -1-	(267)
PROG 12BK	文献文件的制作 -2-	(267)
PROG 13K	基于顺序文件的分类目录的制作	(268)
PROG 14K	基于顺序文件的书名或关键词的检索	(269)
PROG 15K	基于顺序文件的流通处理系统	(270)
PROG 16K	基于随机文件的文献文件的制作	(277)
PROG 17K	基于随机文件的文献文件的订正	(277)
PROG 18K	个人数据库系统	(278)
III 数据和数据关系资料		(291)
DATA 1	图书数据 (片假名表示)	(291)
DATA 2	连续出版物数据 (片假名表示)	(292)
DATA 1K	图书数据 (汉字表示)	(294)
DATA 2K	图书数据 (汉字表示)	(295)
DATA 3K	图书数据 (汉字表示)	(296)
DATA 4K	图书数据 (汉字表示)	(298)
DATA 5K	连续出版物数据 (汉字表示)	(300)
IV PC 和 MZ 的命令的一般区别和程序的变更处		(303)

一、共用本书各程序的 PC 系列和 MZ 系列机种命令的不同点	(303)
二、由 PC 系列转向 MZ 系列的程序的变更处	(304)
三、MZ 专用程序	(309)

第一部分 程序设计

第一章 基本动作与键的使用方法

§ 1.1 机器的说明

1. 主机

如图 1-1 所示, 在计算机的主机中装有管制运算和处理的中央处理设备 (Central Processor Unit) 和存储器、以及与外部的机器 (视频显示器、打印机等) 连接的接口 (Interface) 和供给这些设备的电源。所谓接口, 是指把中央处理设备内的信息与外部机器的特性相一致, 以完成送出或接收的中介作用设备, 因而外部机器都是必需的。

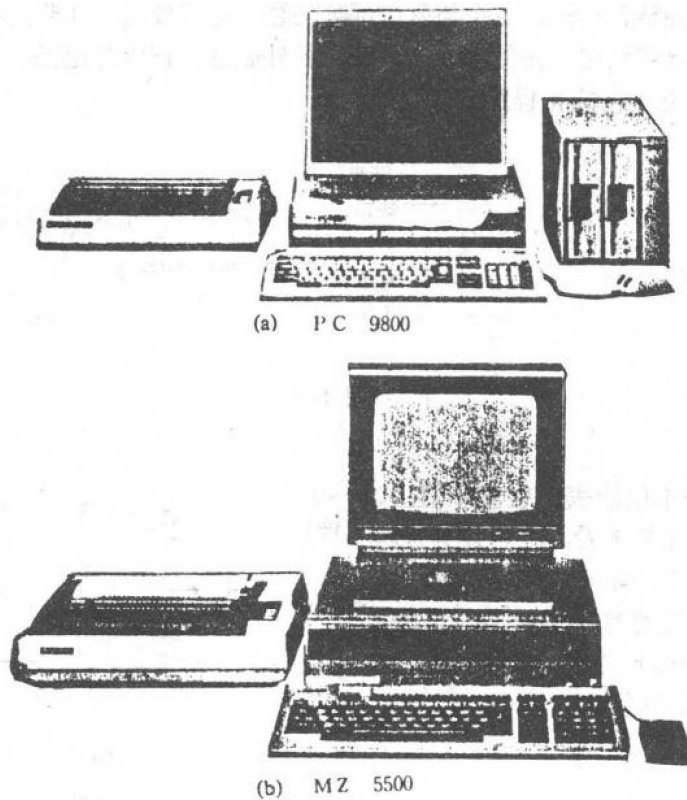


图 1-1

2. 键盘

键盘(Keyboard)是给计算机指令(Command)和输入数据的标准输入装置。键的配置与打字机相似,详细情况将在以后叙述。

3. 视频显示器

大多数称为显示器(Display 或 Monitor),是把由计算机送出的信息作为字符表示出来的装置。能够在一个画面上显示 25 行,在一行显示 40~80 个字符。

4. 数据记录器

数据记录器(Data recorder)是保存(Save)程序和数据的装置,称外存储器。前述主机内的存储器则称为内存器。该记录器与磁带录音机相似,把计算机 0 和 1 的信号变为两种声音进行记录。如果同时备齐这 4 部分机器,便可进行程序的制作,数据的输入与显示,保存和再利用等基本处理。若能再配置下面两个设备,则可具备普通计算机的功能。

5. 外磁盘

外磁盘是一种高级的外存储器,它能对各种各样的程序和数据迅速、准确地进行记录。外磁盘是在圆盘的表面磁性地记录数据的装置。如图 1-2 所示那样放入保护圆盘的纸带。圆盘每分钟转 360 转,磁头与窗口部分接触,进行读写。并非是顺手拿起磁盘就能写入,而应先决定记忆位置并付予号码。对新的外磁盘,把分配记忆装置的工作称为格式化(Formating),并用格式化程序进行分配。

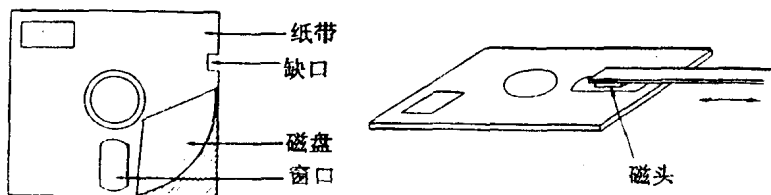


图 1-2

6. 打印机

程序和数据不仅能表示在显示器上,还可打印在纸上慢慢地看,又可作为资料保存。在打印机中,由于打印机是以点来表示字符的,因而称之为点阵打印机(Dot matrix printer)。在此,我们以图 1-3 来解释其打印方式。

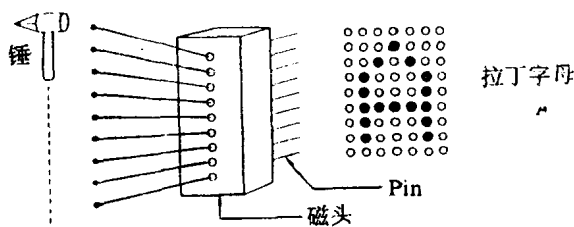


图 1-3 边打边横向移动

§ 1.2 电源的连接与 BASIC 的启动

电源开关的位置按机种而不同,一般地,在操作中为了不误断电源,都把开关安装在后侧或者最里边的位置。

电源接通的顺序是,在一个转换开关上插入全部装置的电源,而在 PC 系列分别接通,顺序是先外部机器后主机。

电源一旦接通,位于存储器内的 TPL(Initial Program Loader)程序就会运转出来,开始进行准备工作。此时,不同的机种显示出不同的信息。

1. MZ80—B 与 BASIC 的建立

(1) 盒式磁带的 BASIC 版本时, 屏幕显示

IPL is loading BASIC SB—5520

为了解释、执行输入计算机的指令,首先由盒式磁带读入基本程序(Monitor)。

接着读入 BASIC 解释程序(Interpreter),它是为解释、执行打入的 BASIC 程序的一种程序。

一经读毕,就表示为下面的信息,提示“Ready”,等待 Monitor 命令或者 BASIC 程序的输入。下图表示 Monitor SB—1520, BASIC SB—5520 版本,操作者使用的存储器通知为 44268 个字节。

```
** MONITOR SB—1520 **  
BASIC interpreter SB—5520  
Copyright 1981 by SHARP Corp  
44268 Bytes  
Ready
```



(2) 磁盘 BASIC 版本时, 显示

IPL is loading Disk Basic

从装在磁盘装置的外磁盘(系统磁盘)读入 Monitor 和 BASIC 解释程序。一经读完,显示如下信息:

```
** MONITOR SB—1520 **  
BASIC interpreter SB—6520  
Copyright 1981 by SHARP Corp  
38636 bytes  
Ready
```



应注意存储器容量的微小变化,这是由于读入了操作磁盘装置的命令。

2. PC—8801 / PC—9801 的信息与 BASIC 的建立

(1) 不采用磁盘时, 显示为

How many files (0—15) ? ■

一按 RETURN 键, 则显示为

How many files (0—15) ?

NEC N—88 BASIC Version 1.0

Copyright (C) 1981 by Microsoft

56799 Bytes free

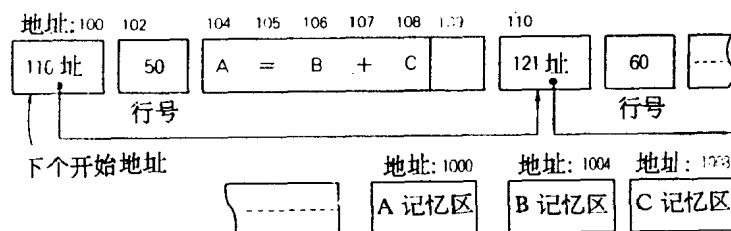
OK

■

在 MZ 系列, 把 Monitor 和 BASIC 解释程序从盒式磁带和外磁盘读入, 而在 PC 系列则已写入记忆装置内(ROM), 若接通电源, 便立即运转起来, 而且, 即使切断电源也不会消失。

【小知识】 ROM 和 RAM

记忆装置采用 ROM(Read only memory)和 RAM(Random access memory)两种。ROM 是切断电源也能保持记忆内容的存储器, 记忆着计算机的程序和字符形式, 是不能换写内容的只读存储器。我们打入的程序和数据就记忆在 RAM 中。ROM 和 RAM 都按 1 个字符单位划分地址(Address), 称作 0 号地址, 1 号地址……。若用 BASIC 程序打入“50 A=B+C”, 则按下面的形式, 由 RAM 中的某地址(例中为 100 号地址)记忆着。



计算机依次逐字地取出并连续执行。B、C 等变量实际上在数据进入的地址被变换, 其位置的数据进行加法运算。把结果赋予变量 A 的地址。RAM 是能自由地像这样写入和读出的存储器, 一切断电源, 内容即刻消失。

与 MZ 的“Ready”相同, 在 PC 表示为“OK”, 等待给计算机的指令或 BASIC 命令的输入。

(2) 磁盘 BASIC 版本时靠放入磁盘装置的系统磁盘, 把操作磁盘的追加命令读入存储器, 显示如下:

Disk version [Apr 24, 1982]

How many files (0—15) ?

按 RETURN 键, 显示为

NEC N—88 BASIC Version 1.0

Copyright (C) 1982 by Microsoft

44660 Bytes free

OK

3. 备有 CP/M 和 MS-DOS 的机种

大型计算机备有操作系统(Operating System: 简称为 OS), 它是计算机自身对计算机进行管理以图用户之方便, 是为了最有效地使用计算机而设计的程序。CP/M 和 MS-DOS 无论如何也不及大型计算机的 OS, 但目的是相同的。它是为微型计算机所开发的 OS。1 和 2 的说明是在没有具备 OS 的计算机的 BASIC 的建立, 下面对备有 OS 的微型计算机的情况进行说明。

(1) OS 的装入

装入有 OS 的外磁盘, 按 RESET 键, 即显示为

Extended CP/M-86 for MZ-5500 Version 1.1,

Copyright (C) 1983 Digital Research Inc.

Start Segment=1740H

TAP Size=163KB

A>■

“OS”被装入, 而且通过这个“OS”的运转, 提示符(A>)被表示出来, 等待命令(提示符 Prompt: 等待输入的记号)。

(2) BASIC 解释程序的装入

在 OS 上面, 不仅可用 BASIC, 也可使用所谓 FORTRAN, COBOL 和 C 的大型计算机用语言。

要使用 BASIC 语言制作程序, 必须装入 BASIC 解释程序。

A>BAS

MZ-5500 Personal Computer Basic.....

Copyright SHARP Corp. 1983

Ready

如上所示, 用“BAS”名代替装入某 BASIC 解释程序的过程。
若不熟悉 OS, 请记住图 1-4 即可。

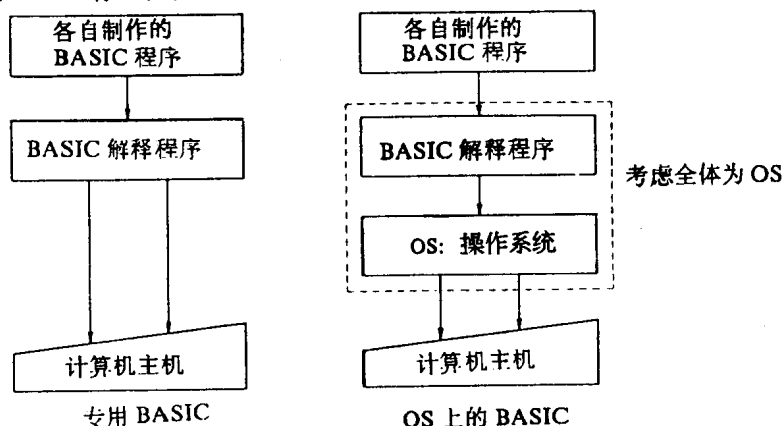


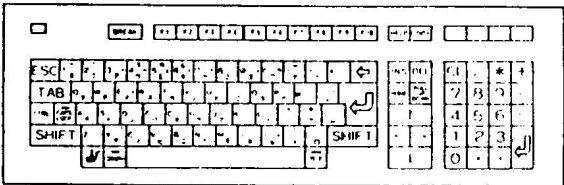
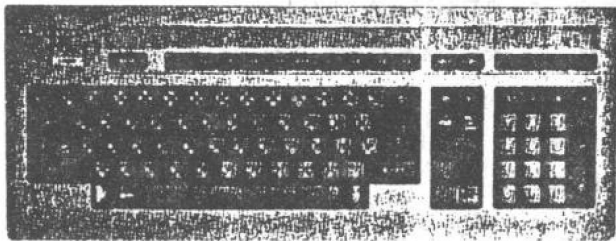
图 1-4

图 1—4 上这两者的最大差异在于，用左侧的专用 BASIC 制作的程序限于其机种，不能在其它机种上使用。在右侧的 OS 上制作的程序，因为已按 OS 标准化，所以也能用于其它机种。

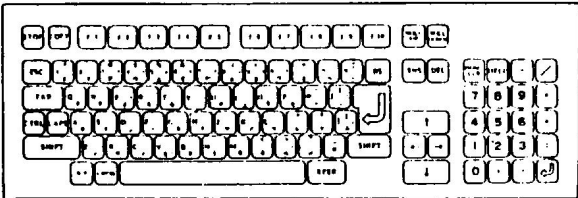
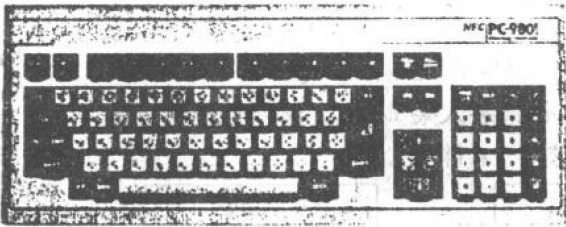
按照机种的不同，虽然打开信息的方式各种各样，但都必须装入使计算机开始运转的程序“IPL”并读入 Monitor，BASIC 解释程序的各系统程序后，即表示为“Ready”或者“OK”，BASIC 程序便进入可输入状态。此过程对于任何机种均相同。

§ 1.3 键的操作

1. 键盘(Keyboard)



MZ5500 的键排列



PC9801 的键排列

图 1—5

个人计算机和终端机的键盘均类似于英文打字机。另外还配有#, \$, %, &, :, (), < >等特殊记号和片假名字符及功能键。输入通常按1个字符进行, 若按功能键, 可把完整的词输入。如输入 INPUT 可不用打5个字符, 只要按一次功能键的 INPUT 键即可输入。

拉丁字母和片假名等键的排列按规格配置, 任何机种均是如此。但功能键和特殊键的排列则各种各样, 如图1—5所示, 现举例如下。

飞行员与地面指挥塔会话时, 在事项传达完毕后总要说 OVER, 以此宣布自己传达的结束。同样, 计算机打完一语句的命令后, 也必须按意为 OVER 的那个键。即回车键, 标记为 RETURN, ENTER 或 CR。因为这个键和 SHIFT 键是常用键, 所以设计得比较大, 在数字键的右下方也有回车键。

2. 键的操作

熟练的键操作也可说是学好计算机的首要条件。因而必须迅速掌握按键方法, 并理解键的功能。

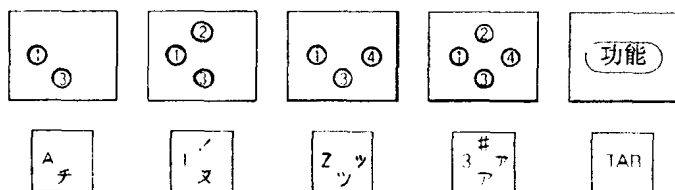


图 1—6

如图1—6所示, 一看各键的记号, 就能知道键的功能有五种类型:

(1) 若按键, ①位置的字符则表示在显示器上。

例如, 试输入 BEGIN 123

(2) 若按SHIFT键时同时输入, ②位置的字符便出现。

例如, 试输入! “# \$ = + * < > ?

(3) 若按カナ键或KANA键, 立即锁定, 输入后, ③位置的片假名字符和“(浊点)、(半浊点), 一(长音)便显示在屏幕上。

(4) 先按下日文ナ键, 再按SHIFT键, 输入后, ④位置的片假名的小字符和 〃 便显示。

例如, 试输入「コンピュータ」。

若以图示, (1), (2), (3)及(4)各类型则成如图1—7所示的形式。

(5)在键盘的右端仅排列着数字键, 称作 Ten Key, 它是为了灵活地输入数据而设置的键。即使 SHIFT 键和 カナ键 按下时, Ten Key 键也不受影响。

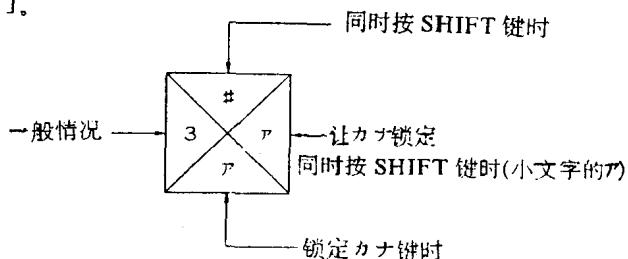


图 1—7

(6) 也可输入键上未标示的图形符号。

例如，在 PC 系列，图形符号的排列如图 1-8 所示。边按 GRAPH 键边输入这些符号。

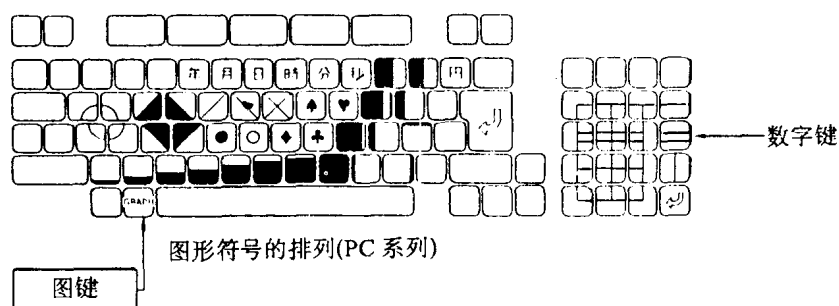


图 1-8

例如，试打入“2001 年 1 月 1 日”。

3. 功能键(Function Key)的含意及其使用方法

(1) STOP键或BREAK键

打入程序后，执行(Execution 或 Run)中途想停止时按此键。若动作结束，则成为指令的输入状态。

(2) CAPS键或CAPS / LOCK 键

CAPS 是“Capitals lock”的缩略语。该键是转换大小写拉丁字母的输入键。若并用 SHIFT 键，即使不解除 CAPS，大小写拉丁字母也全部转换。

(3) INS键、DEL键和INS / DEL键

指示光标移位键(↑ ↓ ← →)均为修正程序所用键。“INS”是“INSERT”的略语，能在命令语句当中插入字符。按 INS 键数次只能取空格符；若按一次后面输入的字符即自动地插入语句。“DEL”是“DELETE”的略语，与“INS”相反，它用于删除字符。在 PC 系列的 PC8001 机上，若按 INS / DEL 键，其下方的“DELETE”则起作用。若按 SHIFT 时同时也按此键，“INSERT”即起作用。

例如，输入“INSRT”，用←键把指示光标移向“R”位置，试插入“E”。

输入“DELEETE”，把指示光标移向第三个“E”的位置，试删除多余的“E”。

(4) HOME键，CLS键和HOME / CLS键

CLS 是“Clear screen”的略语，把出现在显示器上的字符消去。

HOME 是使指示光标瞬时移向画面左上方的键。

例如，试消除画面上的字符和记号。

(5) f·l键(功能键)

若按这个键，操作中经常使用的指令和 BASIC 命令可以原样表示。其内容被写入存储器，通过“KEY”命令可作改动。也有的机种把写有其内容的模板表示在显示器的下段，也有的机种把写内容的模板置于键的旁边。并可用“KEYLIST”命令表示在画面上。