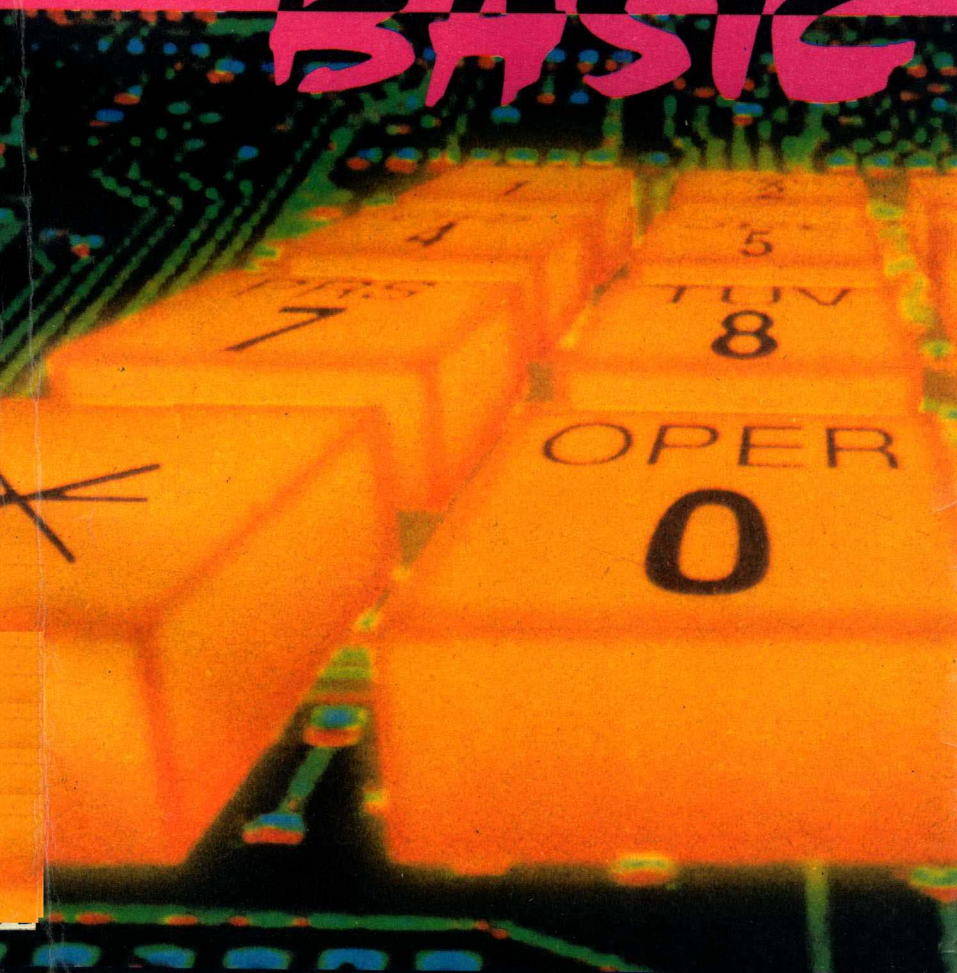


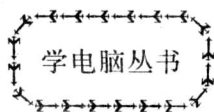
学电脑丛书

快快乐乐学

BASIC



上海交通大学出版社



快快乐乐学 BASIC

奚立浩 郭大钟 编

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书以生动有趣的形象、浅显通俗的语言介绍了 BASIC 语言的使用与操作以及程序的编制。

本书可供小学高年级以上学生,也可供成人初学计算机者学习。

快快乐学 BASIC

出版:上海交通大学出版社

(上海市番禺路 875 号 邮政编码:200030)

发行:新华书店上海发行所

印刷:上海交通大学印刷厂

开本:850×1168(毫米) 1/32

印张:3.5 字数:88000

版次:1995 年 1 月 第 1 版

印次:1996 年 11 月 第 2 次

印数:8001~10100

ISBN7-313-01450-3/TP·267

定价:4.30 元

前 言

十年前的二月十六日，邓小平同志在上海展览中心观看了中国福利会儿童计算机活动中心的两位十三、四岁学生的计算机操作表演之后，发出了“计算机的普及要从娃娃做起”的指示。十年来，上海中小学的计算机校外教育，从小到大，逐步发展壮大，成为目前中小学生学习的一个热点。十年来，无论在计算机校外培训的教材方面，还是在计算机的硬件配置方面，都取得了长足的进步和可喜的成绩。

在这十年中，中国福利会儿童计算机活动中心和上海市各区少年宫的计算机指导员们，在中小学计算机校外教育这块田园里作了辛勤的耕耘，培养了不少人才，而且在中小学计算机校外教育的方法和手段上进行了大胆的探索，走出了一条不同于课堂教育的新路子，形成了自己的特色。特别是中国福利会儿童计算机活动中心遵循国家名誉主席、中福会创始人宋庆龄“实验性、示范性”的一贯教导，做出令人瞩目的成绩，积累了许多宝贵的经验。这套“学电脑丛书”正是中福会和上海市各区少年宫计算机指导员们十年汗水的结晶，

也是他们经验的总结。

这套丛书有一个鲜明的特点——趣味性和可操作性。这套丛书摆脱了一般计算机教科书的模式,把深奥的科学理论变为通俗有趣易懂的道理。使孩子们脱离了枯燥无味的境地。这点不仅对孩子们是有益的,而且对于成年人也是有帮助的。这也是宋庆龄主席一贯教育思想的体现。所以,我们把这套丛书作为计算机教育的启蒙丛书推荐给孩子们和想学计算机的人们。

我们热切地希望我国计算机及其应用方面的专家们“挤出”时间为我们的下一代多撰写一些浅显易懂的计算机读物,为我们的二十一世纪的建设者们提供更多更好的精神食粮!

目 录

一、了解计算机	1
二、第一次使用计算机	5
三、程序和语句	11
四、输出语句	15
五、变量和赋值语句	21
六、打错了怎么办	27
七、转向语句	30
八、输入语句	35
九、判断语句	39
十、逻辑值和逻辑运算	44
十一、数的游戏	49
十二、循环语句	55
十三、多重循环	62
十四、多重循环的应用	68
十五、基本语句复习	71
十六、读数语句	76
十七、子程序	81
十八、程序的结构	87
十九、有序变量	93

二十、数组的应用.....	97
附录 1:常用 BASIC 命令表	101
附录 2:常用 BASIC 函数表	102

一、了解计算机

1. 计算机的应用

计算机这个名字已经不是很陌生了,不要说天上的卫星、航天飞机、机器人要用到计算机,现在的学校、机关、商店、银行都用上了计算机,甚至于不少家庭都用上了计算机。

为什么计算机如此神通广大呢?主要是由计算机的工作能力所决定的。目前计算机有高速的运算能力,精确的判断能力,绝好的记忆能力。它们可以每秒钟运行几万次到上亿次。一台很普通的计算机用一个小时就能计算出 707 位的圆周率,而人们要计算到这个位数要整整 15 年;它们有惊人的判断和控制能力,在日本筑波科学馆中展出的机器人,能把一个小小的陀罗小心翼翼地放到一根细钢丝上旋转;它们更有人们望尘莫及的记忆能力,美国国会图书馆的计算机记住了所有藏书的内容。随着科学技术的发展,计算机的应用更加广泛,从家用电器到军事、科技尖端都离不开计算机。

计算机问世于 20 世纪 40 年代,第一台计算机于 1946 年研制成功。它的名字叫“艾尼阿克”(英文“ENIAC”的译音,是一个英文字首缩写词),意思是“电子数值积分计算机”。据说,研制这台计算机机器的目的,是为了计算导弹弹道轨迹的控制问题。

计算机诞生至今已经四十多年,按其主要使用元件划分为四代:

第一代:1946 年,以电子管为代表;

第二代:1958 年,以晶体管为代表;

第三代:1965 年,以集成电路为代表;

第四代:1972 年,以大规模集成电路为代表。

有人用几个“十倍”来形容计算机的发展:每经历一代速度提高十倍;存贮量扩大十倍;体积缩小十倍;重量减轻十倍。由此可见,计算机的发展是朝着小型、微型、强功能、高性能方向发展的;其应用领域的深度和广度是无可比拟的。目前,第五代智能型的计算机已经在研制中。

学习和掌握计算机知识是放在我们面前的新课题,有人预言:计算机知识将成为仅次于文化知识的人类所必需。操作计算机将不再是少数专业工作者的事情,而是人们一般的生活技能。

计算机能力强,结构也复杂,学习操纵起来是否很困难呢?早先的计算机,学习操纵起来的确很困难,不要说一般人无法操纵,就是专家操纵起来也很困难。因为那时的计算机只认识“0”和“1”的程序(叫机器语言),编写一段程序,要有成千上万个“0”和“1”输入计算机。比如命令 `PRINT 5` 要输入 `01010000 01010010 01001001 01001110 01010100 00100000 00110101`,其中稍有差错就会前功尽弃。而现在的计算机要好多了,人们在计算机内安装了翻译程序,它能把人和计算机都懂的“高级语言”(这种语言很接近人们的日常语言)翻译成“0”和“1”,然后让计算机“正式”工作。这样,人们只要学会这种语言就可以使用计算机了。本书将要学习的 BASIC 语言就是一种计算机高级语言。将来有了智能计算机,用通常的语言就能操纵计算机了。

2. 计算机的基本结构

不管是巨型、大型、微型计算机,它们的结构都很复杂。但是,每一台计算机都是由如下四部分组成:①中央处理器(称 CPU,是英文 Centre Process Unit 一词的缩写);②存贮器(英文名 Memory)。存贮器又分只读存贮器和读写存贮器。只读存贮器称作 ROM,是英文 Read Only Memory 一词的缩写。读写存贮器也称作随机存贮器称 RAM,是英文 Random Access Memory 一词的缩写;③输入设备;④输出设备(见图 1-1)。微型计算机中,经常把中央

处理器、存贮器和一些辅助的电路做在一起,加上电源称为主机。



图1-1

下面简单叙述这四个部分的功能。

(1) 中央处理器内部很复杂,它一般包含算术逻辑运算部件、程序计数器、寄存器、控制器等部件。现在的中央处理器,安装在如半个火柴盒大小的一片“大规模集成电路”中。中央处理器是计算机的心脏,一切运算、逻辑判断、整台计算机各部件的协调运行都依靠中央处理器。人们所称的 286、386、486 就是指中央处理器的型号。它的性能决定了整台计算机的性能。

(2) 存贮器是用来存放信息的。从输入设备来的信息、中央处理器本身工作所需的信息、运行过程中需要暂时存放的信息、运行结果的信息,都要放入存贮器。所以存贮器存入、取出的工作相当繁忙。按照存取信息要求的不同,存贮器分为两部分:只读存贮器和读写存贮器。只读存贮器在计算机生产的时候就把信息存入其中了,不会丢失。今后只能取出(只读),不能擦去或写入。这部分信息一般是管理计算机本身的程序和语言翻译程序。读写存贮器供我们存放程序、数据等信息,即可以把信息存入(写入)存贮器,又能取出(读出)存贮器。但是当计算机关闭时,读写存贮器中的信息就丢失了。存贮器也是大规模集成电路。

(3) 输入设备的任务是把人们需要计算机处理的信息(命令和数据)送入主机,它是计算机的入口处。常见的输入设备有键盘、鼠标器、光笔等。

(4) 输出设备的任务是把经过主机处理过的信息反映出来,

它是计算机的出口处。常见的输出设备是显示屏(监视器、显示器)、打印机、绘图仪等。

以上四个部分是每一台计算机所必须具备的,少一样都不行。我们使用的微型计算机在一个机箱中包括了中央处理器、存储器和一些辅助电路的电路板。另外,在机箱面前还有输入设备——键盘。输出设备——显示器就放在机箱上面。

计算机中还有一台更奇妙的设备——磁盘驱动器。按它的功能看,它是存储器,为区别计算机内的存储器,我们叫它外存储器。它能把计算机内的信息长久的保留下来;按作用看,当磁盘驱动器把磁盘上的信息送入计算机时,它像一个输入设备;当计算机把信息送往磁盘驱动器存储时,它又象一个输出设备。计算机有了磁盘驱动器如虎添翼,功能大大加强。磁盘又分硬盘和软盘,硬盘固定在驱动器内,存储容量很大,一般有几十兆字节(兆字节又写作 Mb, 是数据单位)到几百兆字节,存取速度亦高;软盘能取出,使用灵活,容量一般有几百千字节(千字节又写作 Kb, 是数据单位)到几兆字节,存取速度较低。软磁盘有 3 英寸和 5 英寸两种规格,3 英寸盘有 720Kb、1.44Mb 两种容量,5 英寸盘有 360Kb、1.2Mb 两种容量。通常将软盘驱动器命名为 A: 和 B: 驱动器,硬盘驱动器命名为 C: 驱动器。

【练习】

1. 请观察周围什么地方使用了计算机,计算机主要做什么事情。
2. 为什么计算机的使用越来越广泛?
3. 学习计算机知识有什么用?
4. 计算机基本结构是怎样的? 由哪几个部分组成?
5. CPU 在计算机中起什么作用?
6. 请讲出 ROM 和 RAM 有什么区别?

二、第一次使用计算机

1. 怎样开启计算机

先看一下计算机的电源线、计算机主机同显示器的联接线和显示器电源线是否按规定联接好。再找到显示器和计算机的电源开关(显示器开关在屏幕右下方,计算机开关在机箱的前方或右后方)。

如果你的计算机没有硬盘,请将“DOS 启动盘”插入 A: 驱动器并关上“门”;如果有硬盘,就不要关上 A: 驱动器的门。一切就绪,请先打开显示器开关,然后打开计算机主机开关。注意看屏幕,几秒钟以后,屏幕上出现一些信息。然后出现 A> 或 C> (取决于用哪个驱动器启动)和一闪一闪的“_”叫做光标。它指示将要出现字符的位置,并且计算机正在等待你输入命令。以上都说明计算机正常工作。如果是其他情况,那就请你马上关闭所有电源,请教大人们。

关机步骤和开机步骤相反,先关闭计算机主机开关,然后关闭显示器开关。

请注意,频繁地开、关计算机会损坏机器,特别是关闭以后不能马上打开,要等待几秒钟以后才能打开。另外,如果要打开机箱的话,请一定要先关闭电源。

记住这些要领,并养成习惯。

2. 使用键盘

现在仔细看键盘。键盘上有 26 个大写英文字母,有 0~9 十个数字键,有各种符号键,有长长的一条空格键,另外一些键,我们叫辅助键。

每打一次字母键、数字键、符号键和空格键都能在屏幕上显示出相应的字符(字母、数字、符号和空格统称为字符)。而辅助键更有它的特别用处。下面介绍辅助键:

(1) 回车键:在键盘的右方有一个 **Enter** 键,我们叫它“回车键”。今后每打完一行语句或一条命令后要打一下回车键。只有打了回车键,计算机才算“正式”接收你输入的信息。

(2) 换档键:在空格键两边各有一个 **Shift** 键,我们叫它“换档键”。不知道你注意没有,很多符号都不单独设键而是与其他符号键合用一个键,比如“!”和“1”,“(”和“9”。就是说在一个键上标了两个字符。那么按下时到底出现哪个字符呢?标在上方的字符叫上档字符,下方的叫下档字符,直接按键时出现下的是下档字符,只有用换档键配合时,才出现上档字符。具体做法是这样的:如果要打出“(”,先用一个手指按下 **Shift** 键不放,另一个手指按下 **[(]** 键,然后同时放掉,屏幕上就显示“(”了。所有有上下档字符的键都这样操作。当换档键配合字母键时,能打出大写或小写字母。左右两个换档键功能完全一样。当你要打的键在左边时,用右边的换档键配合,当你打的键在右边时,用左边的换档键配合。

(3) 控制键:在键盘左右两边各有一个 **Ctrl** 键,我们叫它“控制键”。控制键也要配合其他键才能做事情。比如:我们要控制程序中断执行。可以打 **Ctrl + Break** 键,操作方法是先按下 **Ctrl** 键不放,然后打下 **Break** 键,再同时放掉。正在执行的程序就被强迫中断执行了。

换档键、控制键和另外两个 **Alt** 键,它们单独使用是没有什么作用的,一定要配合其他键才能发挥作用。

(4) 上、下、左、右箭头键:在键盘右边还有 **↑**、**↓**、**←** 和 **→** 键,这四个键可以在编辑时直接移动光标到所需要的位置,进行字符的修改。

(5) 退格键 **Backspace**、删除键 **Delete**、插入/改写键 **Insert** 分别是删除光标左边的字符、删除光标上的字符、插入和改写转换功

能键。另外还有字母大小写锁定 **Capslock** 键、光标至行首 **Home** 键、光标至行尾 **End** 键、上翻页 **Pageup** 键、下翻页 **Pagedown** 等键都有其专门的功能,不一一介绍了。

3. 进入 BASIC

认识了键盘,就可以利用键盘同计算机谈话了。但是用什么语言呢?我们知道,世界上每个国家都有自己的语言。而计算机也有自己的语言。光计算机语言就有 400 多种,但比较通用的就十来种。其中最通用、最易学的是 BASIC 语言。所以,几乎所有的微型计算机都配有 BASIC 语言。我们将从学习 BASIC 语言入手,逐步学会使用计算机。

当打开计算机时,我们看到的“C>”称“提示符”,它指示当前计算机工作在“DOS”状态。“C>”是计算机自动给出的,现在打入 GWBASIC $\swarrow$ “ $\swarrow$ ”代表打回车键,字母大小写无所谓。屏幕上是这样的:

```
C>GWBASIC
```

```
Bad command or file name
```

```
C>_
```

计算机回答的是什么呢?是错误的命令或错误的文件名。现在重新打入

```
C>CD DOS  $\swarrow$ 
```

```
C>GWBASIC  $\swarrow$ 
```

屏幕将变成这样:

GW—BASIC 3. 22

(C) Copyright Microsoft 1983,1984,1985,1986,1987

60300 Bytes free

ok

1 LIST 2 RUN← 3 LOAD* 4 SAVE* 5 CONT← 6 ,*LPT1 7 TRON← 8 TROFF← 9 KEY 0 SCREEN

现在已经进入 BASIC 状态了。打入：

BASIC ↙

Syntax error

计算机说语法错误！原来“BASIC”是一个计算机语言名称，而计算机只认 BASIC 语言中的命令。BASIC 语言全部命令有一百来个，而主要的命令才十来个。

好，现在打入：

CLS ↙

现在屏幕上显示的东西都抹干净了！你有机会可试一试。

那么请你记住，CLS 就叫清屏幕语句，它的功能是擦干净屏幕，使光标回到左上角。

再来，打入：

PRINT ABCD ↙

屏幕显示：

0

这是怎么回事？这个问题放到以后再讲，现在这样打入：

PRINT "ABCD" ✓

屏幕显示:

ABCD

再打入:

PRINT "我是电脑迷!" ✓

屏幕显示:

我是电脑迷!

接着打:

PRINT 53+35 ✓

屏幕显示:

88

它能做算术了,打入:

PRINT "53+35" ✓

屏幕显示:

53+35

它仅把算式显示一遍,没有计算。

下面做几个计算题:

① $[(66+78) \div (104-92)] \times 5$

输入计算机应该打入:

PRINT ((66+78)/(104-92))*5 ✓

【注意】 算式中所有括号用“(”,“)”,不能使用 “[”,“]”, “{”,“}”。算式中乘号用“*”,除号用“/”,加号和减号不变。

② 1994×365

输入计算机应该打入:

PRINT "1990 * 365=";1990 * 365 ✓

【说明】 本书使用的计算机假设用 DOS 3.30、有硬盘 C:、在硬盘的根目录上有 DOS 子目录、子目录内有 GWBASIC.EXE 文件、显示器屏幕为 24 列 80 行,如果能装入汉字环境则更好,所有的字符串都可以使用汉字。

【练习】

1. 把你的学校、班级、姓名用汉语拼音的方式显示在屏幕上。

2. 计算下列各题

(1) $(45+72) \times 6$

(2) $\{[(534-278) \div 16] \div 4\} \times (5+4)$

(3) $1020 - \{[(66-2) \div 8 - 2] \times 6\} \times 5$

3. 把算式和计算结果都显示在屏幕上

(1) 55×33

(2) $[(17+23) \div 5 - 6] \times 4$

4. 练习打出所有字符。

5. 练习移动光标到屏幕四个角上。