

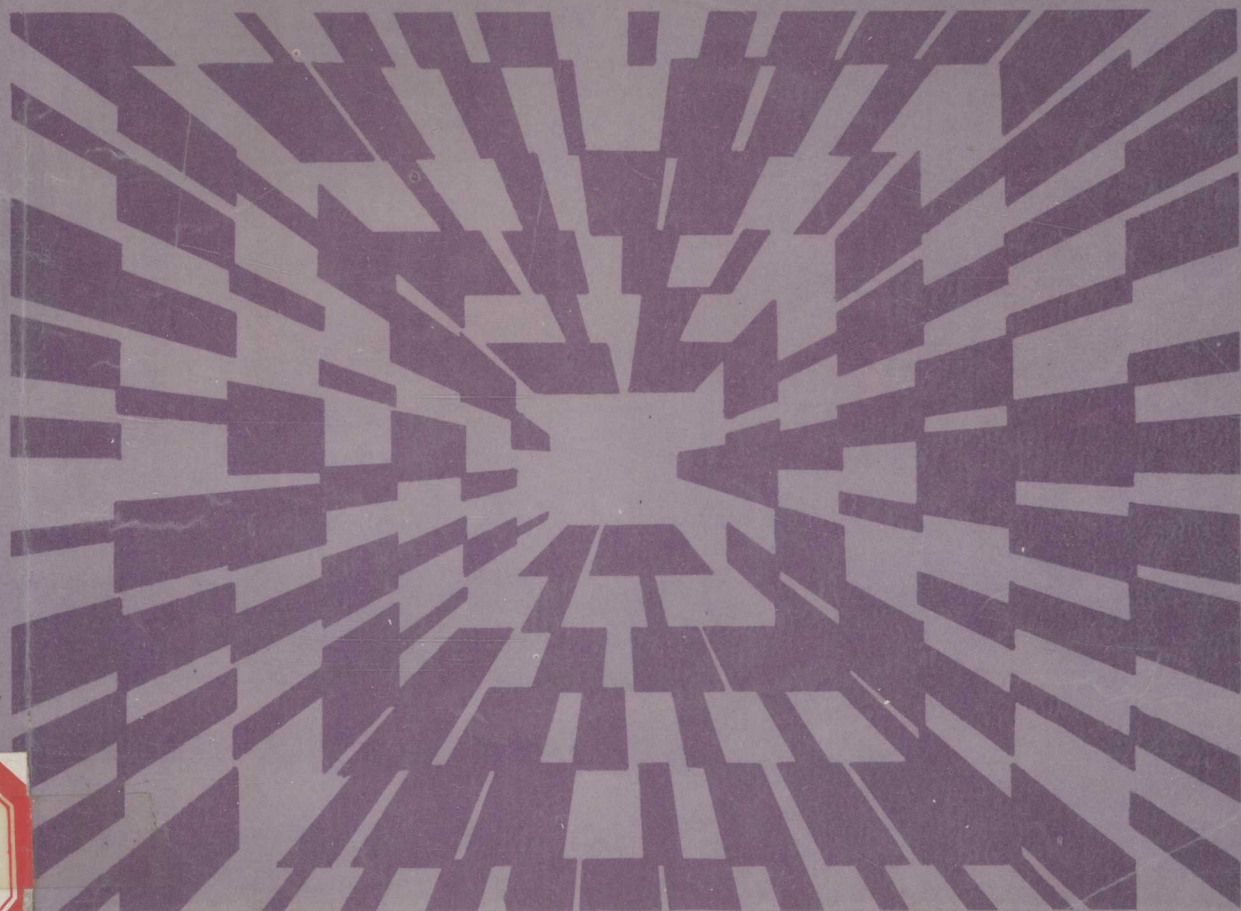


《电脑报》职业教育教材丛书

3

BASIC 语言教程

杨 洋 编著



51

电子科技大学出版社

《电脑报》职业教育教材丛书之三

BASIC 语言教程

杨 洋 编著

电子科技大学出版社出版

[川]新登字 016 号

责任编辑 谢宁倡 谢应成
封面设计 李光宇
版式设计 谢应成

BASIC 语言教程

杨 洋 编著

电子科技大学出版社出版

(成都建设北路二段四号)邮编 610054

达川新华印刷厂印刷

四川省新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 9.25 字数 248 千字

版次 1994 年 7 月第一版 印次 1994 年 7 月第一次印刷

印数 10,000 册

ISBN 7-81043-032-7/TP·17

定价: 5.50 元

前言

随着科学技术与现代社会的发展,电子计算机的应用越来越广泛,一个普及计算机知识的高潮正在兴起。普及计算机知识,推动计算机应用的发展,提高全民族文化素质,是当今计算机教育工作者的神圣使命。

近年来,国内计算机职业教育蓬勃兴起,为国家培养了大批计算机应用方面的初级专业人材,同时也进一步促进了职业教育自身的高速发展,逐渐走向专业化、正规化。为了适应计算机职业教育发展的需要,重庆市教委职教处,重庆市教科所职教室及电脑报社组织具有丰富教学经验的特级教师、高级教师和计算机专家,编写了这套《电脑报》计算机职业教育教材丛书。

本丛书严格按照计算机职业教育的教学大纲要求,根据职业教育注重实际操作技能的特点,从实际出发,介绍了如何使用计算机的方法和与此有关的必要的理论知识。本丛书的内容包括:计算机的基本原理、磁盘操作系统、文字处理方法、计算机语言、数据库管理、基本工具软件和电子排版技术等。丛书的叙述方法为:深入浅出,循序渐进,通俗易懂,注重实践,每章附有小结和习题,并根据课程要求,配有与授课内容相宜的上机实作手册,作为学生上机练习的指导读物,以加深理解并掌握使用计算机的技能。

该丛书首批为七册,分别是:《计算机基础教程》、《磁盘操作系统》、《BASIC 语言教程》、《中文信息处理技术》、《FOXBASE 数据库原理与应用》、《基本工具软件及其应用》、《电子排版技术基础》,可作为计算机职业高中、中专、技校及各类培训班的教材,也可供电脑爱好者作为自学读本。

随着计算机应用的不断发展,对计算机职业教育的要求越来越高,我们还将根据职业教育的发展需要,推出其他内容的教材,希望广大读者向我们提出建议,反映要求,我们将努力满足广大读者的愿望。

《BASIC 语言教程》是本套丛书的第 3 册,由杨洋编著,张为群副教授审稿。

《电脑报》职业教育教材丛书编委会

1994 年 7 月

内 容 简 介

本书是 BASIC 语言程序设计教学用书。全书分为两大部分,第一章到第十章介绍了 BASIC 语言的语法结构、常用命令和程序设计的基本方法;初步探讨了 BASIC 语言程序设计的风格和结构化程序设计方法;介绍了 BASIC 语言对图形、音乐程序的编写方法,是一本全面介绍 BASIC 语言的书。本书的第二部分是关于 BASIC 语言上机的实习指导,根据全书介绍的 BASIC 语言知识,将实验内容分成十三个部分,按照实验要求完成全部实验内容,可以基本掌握本书所介绍的全部知识。

本书是在多年计算机职业教学的基础上编写的,尤其注重了学生上机学习的训练。相对于没有实验内容的大多数教材来说,这是一本比较全面、系统的教材和工具书。

《电脑报》职业教育教材丛书编委全名单

主 任 牟维坤

副主任 包锦安 陈宗周

(以下按姓氏笔划排列)

委 员 向才毅 何以南 何宗琦

魏嗣富 谭元颖

目 录

第一章 BASIC 语言基本知识	(1)
第一节 概 述	(1)
第二节 BASIC 语言的基本词法	(2)
第三节 BASIC 程序的构成和基本规则	(6)
第四节 BASIC 程序的调试和运行	(6)
本章小结	(8)
习题一	(9)
第二章 输入输出语句	(10)
第一节 输出语句	(10)
第二节 赋值语句	(12)
第三节 键盘输入语句	(15)
第四节 读数/置数语句和恢复数据区语句	(17)
第五节 三种提供数据语句的比较	(20)
第六节 控制输出格式的语句	(21)
第七节 结束语句和注释语句	(24)
第八节 应用举例	(25)
本章小结	(27)
习题二	(27)
第三章 控制转向语句	(29)
第一节 无条件转移语句	(29)
第二节 条件转移语句	(30)
第三节 选择转移语句	(32)
第四节 流程图及应用	(35)
第五节 应用举例	(37)
本章小结	(39)
习题三	(40)
第四章 循环语句	(42)
第一节 步长型循环语句	(42)
第二节 应用举例	(45)
第三节 多重循环	(48)
第四节 当型循环	(52)
本章小结	(58)
习题四	(58)
第五章 函数	(60)
第一节 三角函数	(60)
第二节 绝对值、平方根和符号函数	(60)

第三节 指数函数和对数函数	(62)
第四节 取整函数和截尾函数	(62)
第五节 随机函数	(65)
第六节 自定义函数	(67)
本章小节	(68)
习题五	(69)
第六章 子程序	(71)
第一节 转子语句和返回语句	(71)
第二节 子程序调用规则	(72)
第三节 应用举例	(73)
本章小结	(76)
习题六	(76)
第七章 数组	(78)
第一节 数组的定义	(78)
第二节 一维数组	(79)
第三节 二维数组	(84)
本章小结	(86)
习题七	(87)
第八章 字符串的处理	(90)
第一节 字符串概念	(90)
第二节 字符串的输入和输出	(91)
第三节 字符串的比较	(93)
第四节 字符串函数	(95)
第五节 应用举例	(101)
本章小结	(102)
习题八	(103)
第九章 图形和音乐	(105)
第一节 屏幕显示方式	(105)
第二节 画点和画线	(107)
第三节 画圆和着色	(109)
第四节 应用举例	(109)
第五节 声响和音乐	(111)
本章小结	(112)
习题九	(113)
第十章 文件	(114)
第一节 程序文件	(114)
第二节 数据文件的概念	(115)
第三节 顺序文件	(115)
第四节 随机文件	(117)

本章小结.....	(119)
习题十.....	(120)
实验一 BASIC 程序的输入和运行	(121)
实验二 简单 BASIC 程序	(122)
实验三 分支语句的应用(一).....	(124)
实验四 分支语句的应用(二).....	(125)
实验五 循环程序设计.....	(126)
实验六 多重循环的练习.....	(127)
实验七 函数的使用.....	(128)
实验八 子程序的应用.....	(129)
实验九 数组的应用.....	(131)
实验十 字符串和字符串函数的使用.....	(132)
实验十一 图形与音乐程序的编写	(133)
实验十二 BASIC 程序文件的建立	(134)
实验十三 BASIC 数据文件的建立	(135)
附录一 MS BASIC 常用命令、语句表	(136)
附录二 BASIC 语言常见错误信息	(140)

第一章 BASIC 语言基本知识

第一节 概 述

一、BASIC 语言简介

BASIC 是 Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code 的缩写,其含意是初学者通用符号指令代码。BASIC 语言始创于 1965 年,后经不断改进增加了许多新的功能,现已成为中小型科学计算、商业和事务管理、情报资料检索以及辅助教学等工作上应用广泛的一种高级程序设计语言。

BASIC 语言根据其运行方式分为解释型 BASIC 和编译型 BASIC 两大类型。

解释型 BASIC 运行时,由 BASIC 解释程序对源程序进行逐句翻译并逐句执行,即翻译一句执行一句,如普及面很广的 GWBASIC、BASICA 等都属于这种类型;编译型 BASIC 运行时,首先由 BASIC 编译程序将源程序的所有语句一起编译成目标程序,然后执行目标程序,如 Turbo BASIC、Quick BASIC 等。一般情况下 BASIC 语言是向上兼容的,即高级 BASIC 可包括比它低级的 BASIC 的全部功能。本书主要讨论 MS-BASIC,这是一种由美国微软公司(Microsoft)提供的高级解释型 BASIC 语言,目前流行的 PC、286、386、486 系列微机上均配有 BASIC 语言程序。下面列出这种 BASIC 语言的主要功能:

1. 提供基本 BASIC 的所有功能。
2. 可显示 256 个不同字符。
3. 若配有彩色图象显示器,具有基本绘图能力。
4. 可支持扬声器、光笔和游戏杆等设备,具有发声和演奏音乐的能力。
5. 支持磁盘文件系统,可建立各种程序文件和数据文件。

二、BASIC 语言的特点

1. BASIC 语言的语法结构简单、容易掌握,非常适合计算机入门和程序设计方法的教学。BASIC 语言的语句、命令很多,但常用的语句和命令,只有十几种,只要掌握了这十几种语句和命令,就可以进行基本的程序设计。BASIC 语言中的命令和语句与英语中的词义相近,使用的运算表达式也与数学中的表达式类似,容易记忆、理解和掌握。

2. BASIC 语言是一种交互式会话语言。用户在使用 BASIC 时可以通过计算机终端设备(如键盘和显示器)与计算机进行直接对话,其主要表现为:

(1)可以使用命令中断正在运行的程序,方便检查或修改程序中的语句或变量。

(2)在源程序的编译或运行阶段,计算机能将发生语法错误的语句行和该错误信息和类型显示出来告诉用户,方便修改。例如:

```
10 READ I23
```

```
20 PRINT I23
```

```
RUN
```

```
Syntax error in 10
```

以上程序段中 10 语句错误,运行程序后显示错误信息,表示语句行 10 语法错误,并终止程序的运行。

3. BASIC 语言的执行方式分为程序方式和命令方式两种。

程序方式是将编好的一个完整程序输入计算机,经过调试修改后再运行;命令方式是用户通过键盘输入不加行号的语句,按回车键后立即执行该语句。如输入以下语句:

```
PRINT 30+58
```

当按下回车键后计算机立即显示出结果:88。命令执行方式也称为立即执行方式。BASIC 语言中有些语句和命令在两种执行方式下都能运行。在进行简单的运算和数据处理时,使用命令方式可以不编程序直接输出结果,也可以在调试程序时通过命令方式的执行来分析程序的运行情况,方便程序的调试和修改。

4. BASIC 语言具有一定的字符串处理能力和较强的绘画、音乐功能,因此不但可以用于中小型科学计算,而且可用于商业和事务管理、计算机辅助教学和游戏等。

第二节 BASIC 语言的基本词法

一、BASIC 语言的基本符号

1. 26 个大小写英文字母:(A~Z,a~z)键盘输入的 BASIC 命令和语句,大小写均可,但在引号内的字符必须区分大小写。

2. 10 个十进制数字:0~9

3. 6 个算术运算符:

加号 + 减号 - 乘号 * 除号 / 乘方号 ^ 整除 \

4. 6 个关系运算符:

= (等于) < (小于) > (大于)
<= (小于等于) >= (大于等于) <> (不等于)

5. 3 个逻辑运算符:

NOT (非运算) AND (与运算) OR (或运算)

6. 标点符号:

, (数据分隔符或逗号) . (小数点)

" (字符串定界符或双引号) ; (数据分隔符或分号)

((左括号)) (右括号)

: (语句分隔符或冒号)

7. 指数符号:

E (单精度指数) D (双精度指数)

8. 变量类型说明符:

% (整型) ! (单精度型) # (双精度型) \$ (字符型)

说明:

(1) 上述符号除了按定义使用外,均可作为字符使用(双引号除外)。

(2) 算术运算符与数学上的写法很不相同,必须严格按照 BASIC 语法规则书写。

(3) 作为字符处理时空格符也是一个符号,有几个空格符就要占几个字符的位置。

(4) BASIC 语言除基本字符外,还有语句定义符和专门定义符,它们是具有专门意义的符号,称为 BASIC 语言保留字。

二、BASIC 语言基本词法

1. 常量

常量表示一个固定不变的量,在程序运行中保持不变,分为数值型和字符型。

(1)数值型常量:一个固定的具体数值,直接用十进制数给出,数值型常量的表示形式有定点数和浮点数两种。定点数是指按自然形式书写的数,即:23.3、-72.352.0;浮点数是指用指数形式表示的正负数,如:5.76E+10、3.5E-8 为单精度指数形式;5.123D+23 和 3.123D-34 为双精度指数形式。

说明:

①在 BASIC 语言中表示的数的范围是有限的,不同版本的 BASIC 语言其数的表示范围略有不同。MS-BASIC 所规定的数的取值范围为:2.938736⁻³⁹~1.701412³⁸

②BASIC 语言所能存储和输出的数的有效位数是有限的。一般情况下 BASIC 只能接收 7 位有效数字,输出 6 位有效数字。

③BASIC 数值型常量有整型、单精度型(实型)和双精度型三种类型。单精度型和双精度型数的表示范围相同,但双精度型数能存储和输出 16 位有效数字。下表列出三种类型数字的特征:

类型	取值范围	占内存	有效位数	类型特征
整型	-32768 +32768	2 字节		不超过 5 位数字的不带小数点的而且在取值范围之内的数
单精度型	2.938736E-39 1.701412E+38	4 字节	输入 7 位 输出 6 位	①带小数点的数 ②不带小数点但范围已超过整型数的取值范围的数
双精度型	2.938736D-39 1.701412D+38	8 字节	输入 17 位 输出 16 位	凡超过 7 位数以及被指定为双精度型的数

当输入或运算处理后的数值超出了取值范围,计算机将产生“Overflow(溢出)”的错误信息,并输出 BASIC 语言中所能表示的最大数或自动作零处理。

(2)字符型常量:按照特定形式组合的一串字符,它必须用双引号(" ")引起来,字符数最多可达 255 个,如:

"BOOK" "GOOD BYE!" " NO. ONE"

2. 变量

变量是指在程序运行过程中其值可以变化的量。变量有两类:简单变量和下标变量。每一类变量又可分为:数值型变量和字符型变量。数值型变量用来存放数值型常量,字符型变量用来存放字符型常量。

变量以字母、数字来命名,但变量名首字符必须是字母。不同的机型对变量名长度有不同的规定。凡是 BASIC 语言中具有特殊意义的 BASIC 保留字均不能用来作变量名。例如:LET、INPUT、READ、THEN 等都是 BASIC 语言中的具有特定含义的保留字,不能用来作为变量名。

正确的变量

A1S A2 BC2 DA1

错误的变量

1AS A-2 B C2 DA/1

变量的类型用在变量名后加一个类型说明符来说明,字符型变量是在变量名后加上\$符号。例如:A\$、B2\$、NAME\$ 都是表示字符型变量;而 CC1%、A!、B56# 都是表示数值型变量,其中

CC1%为整型,A! 为单精度型,B56#为双精度型。

3. BASIC 函数

BASIC 语言提供了一些常用的函数供用户在程序设计中使用。用户在使用时只需写出函数名和自变量的值,计算机就可以直接运算出函数值。不同版本的 BASIC 所提供的函数不完全相同。本书附录中列出了 MS-BASIC 的标准函数,下面给出部分常用的函数:

标准函数	数学含义	使用说明
ABS(X)	求 X 的绝对值 $ X $	X 应大于或等于 0 自变量的单位以弧度表示,其取值范围以该函数在数学中定义域为准。
SQR(X)	求 X 的平方根 $\sqrt{X}$	
SIN(X)	求正弦函数 $\sin x$	
COS(X)	求余弦函数 $\cos x$	
TAN(X)	求正切函数 $\tan x$	
ATN(X)	求反正切函数 $\arctan x$	X 的值应大于 0 如: $\text{INT}(3.45)=3, \text{INT}(-4.67)=-5$ 如: $\text{FIX}(3.45)=3, \text{INT}(-4.67)=-4$
EXP(X)	求指数函数 e^x	
LOG(X)	求对数函数 $\ln x$	
SGN(X)	$\text{SGN}(X) = \begin{cases} 1 & (X > 0) \\ 0 & (X = 0) \\ -1 & (X < 0) \end{cases}$	
INT(X)	取不大于 X 的最大整数	
FIX(X)	将 X 截尾取整为整数	
RND(X)	产生一个 0,1 之间的随机数	

说明:函数的自变量可以是数值型常量、变量或算术表达式,字符型数据作为自变量时不能参加以上函数的运算。自变量必须用括号括起来。标准函数可以作为运算量参加运算。BASIC 语言允许使用函数的嵌套,即以 一个函数作为另一个函数的自变量。例如:

```
Y=SQR(ABS(X-5))
A=SQR(ABS(B)+INT(C)-28)
```

三、BASIC 语言表达式

在利用 BASIC 语言进行程序设计时经常用表达式来处理各种问题。BASIC 语言的表达式必须使用 BASIC 语言所能接收的运算符和书写规则,因此数学表达式必须转换成 BASIC 表达式。由于 BASIC 运算符分为算术运算符、关系运算符和逻辑运算符,所以表达式可分成算术表达式、关系表达式和逻辑表达式。

1. 算术表达式

用算术运算符以及圆括号把常数、数值型变量和算术函数等连接而成的式子,称为算术表达式,例如:

数学表达式		BASIC 算术表达式
$\frac{21.6}{x-0.1}+3$	写为	$21.6/(X-0.1)+3$
πR^2	写为	$3.14159 * R \wedge 2$

$$\frac{m^2+m^3}{A+B}$$

写为

$$(M \wedge 2 + M \wedge 3) / (A + B)$$

$$\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

写为 $(-B + \text{SQR}(B \wedge 2 - 4 * A * C)) / (2 * A)$

数学表达式写成 BASIC 表达式首先必须保持原来的运算顺序。BASIC 算术表达式不能省略乘号,出现多重括号时也只能用圆括号来表示,BASIC 中不能出现方括号和花括号。数学中使用的一些特殊字符如 π 、 α 、 β 、 Φ 、 Σ 等必须换成 BASIC 所能接收的符号。常量、变量和函数都是表达式的一种特殊情况。

2. 关系表达式

由关系运算符 $=$ 、 $<$ 、 $>$ 、 $<>$ 、 $=>$ 、 $<=>$ 把两个算术表达式连接起来构成的表达式称为关系表达式。例如:

$X < 3$

$A + 5 <= B$

$B \wedge 2 >= 3 - 2 * A$

关系表达式的值为一个逻辑值,当关系表达式成立时其值为“真”,反之其值为“假”。

3. 逻辑表达式

逻辑表达式是由若干个关系表达式之间用逻辑运算符 AND、OR、NOT 连接而构成的,它的值也是一个逻辑值。AND 运算表示当该运算符两端的关系表达式都成立时,逻辑表达式的值为“真”,否则为“假”;OR 运算表示当运算符两端的关系表达式之一成立时,逻辑表达式的值为“真”,否则为“假”;NOT 运算表示对其后所跟关系表达式的逻辑值取反。例如:

$A = 3 \text{ AND } C > D + 1$

表示当 $A = 3$ 而且 $C > D + 1$ 时表达式的值为“真”,否则表达式的值为“假”。

$X > 0 \text{ OR } Y < 0$

表示当 $X > 0$ 或 $Y < 0$ 时表达式的值为“真”,否则表达式的值为“假”。

$\text{NOT } X > 0$

表示当 $X > 0$ 成立时逻辑表达式的值为“假”,如果 $X > 0$ 不成立则逻辑表达式的值为“真”。总之 NOT 运算是对其后的关系表达式的值取反。

4. 运算优先级

在 BASIC 中,算术表达式、关系表达式和逻辑表达式的各类运算符号是按如下的优先顺序执行的,将数学表达式书写成 BASIC 表达式时,必须按照下列运算符的运算优先级保持数学表达式的运算顺序:

(1) 先执行函数运算。

(2) 其次按如下顺序执行数学运算:

$\wedge$ (乘方) $-$ (求负) $*$ 、 $/$ (乘、除)

$\backslash$ (整除) $+$ 、 $-$ (加、减)

(3) 执行关系运算:

在执行多个关系运算时,计算机按从左至右的顺序执行。

(4) 执行逻辑运算:

NOT (非) AND (与) OR (或)

说明:在将数学表达式写成 BASIC 表达式时,不能更改原来的运算顺序,必须依照以上运算符的优先级,书写维持原来数学表达式顺序的 BASIC 表达式。

第三节 BASIC 程序的构成和基本规则

一、BASIC 语句的构成

BASIC 程序是由 BASIC 语句构成的,BASIC 语句分为行号、语句定义符和语句体三部分。例如:

行号	语句定义符	语句体
10	LET	A=3
20	PRINT	A

每个语句前面的数字叫做该语句所在的行号,它表明程序行存入内存和运行的顺序。行号后面的 BASIC 保留字叫做语句定义符,它规定程序中该语句所执行的特定功能。语句的最后一部分称为语句体,它是语句定义符所执行的具体内容。

二、BASIC 程序构成的基本规则

1. 语句行号的数字必须是正整数,且不能超过计算机规定的范围,MS-BASIC 规定的行号范围为 0~65529 之间,不同版本的 BASIC 的规定有所不同。
2. 一个程序行总是以行号开头,以回车符结束。一个程序行中可以写多个语句,但语句之间必须用“:”冒号分隔,且一行最多不能超过 255 个字符。
3. 程序中除了引号之间的字符外,不区分大小写字母。显示程序时一律视为大写字母。
4. 语句行的行号、语句定义符和语句体三部分之间要用空格分开,否则将产生语句错误。
5. 程序的行号之间应有间隔,以便在程序调试修改过程中能插入新的程序行。
6. 程序的执行顺序和输入顺序无关,只按照行号的顺序由小到大顺序执行。
7. 程序输入计算机后,必须经过编辑修改,输入 RUN 命令后才能运行。

第四节 BASIC 程序调试和运行

一、BASIC 常用命令及键盘命令

当计算机处于 BASIC 状态下,可以使用 BASIC 命令或键盘命令来调试、控制 BASIC 程序。BASIC 命令是通过键盘,按照规定的格式,输入有关命令并按回车键后执行的。键盘命令是指按下与命令相同符号的键即可执行的命令。

1. 清除内存命令 NEW

格式:NEW

作用:清除内存中的程序。输入新程序之前应先清除内存,以免与内存中原来的程序混淆,造成程序的混乱。

2. 清屏命令 CLS

格式:CLS

作用:清除显示器上显示所有内容,使光标回到屏幕左上角。

3. 运行程序命令 RUN

格式:RUN

作用:运行内存中的 BASIC 程序。

4. 中断执行的键盘命令 **Ctrl** + **Break**

按下**CTRL**和**BREAK**键(或**CTRL** + **C**)能中断程序的运行,返回到 BASIC 提示符状态。

5. 暂停执行的键盘命令 **PAUSE**

按下**PAUSE**键可以使程序的运行或命令暂停执行,当按下任意键后继续执行。

二、BASIC 程序的编辑与修改

1. 输入 BASIC 程序

在 BASIC 状态下通过键盘将 BASIC 程序的每一行逐字输入,每输完一行必须按回车键才能将输入的一行存入计算机内存。

如果输入的字符超过显示屏的行宽(40 或 80 个字符),计算机自动将光标移到下一行行首继续输入,不能按回车键。例如:

10 LET A=3.14159✓

20 PRINT "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyzABC
DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"✓

2. 列表命令 LIST

执行该命令后,将把内存中程序按行号由小到大顺序列出。其功能如下表所示:

格 式	功 能
LIST	将内存中所有程序列出来
LIST 20	显示行号为 20 的程序行
LIST 10—70	显示从行号 10 到行号 70 的所有程序行
LIST 20—	显示行号 20 之后的所有程序行
LIST —80	显示行号 80 之前的所有程序行

3. 删除命令 DELETE *delete*

使用删除命令可以删除程序中不需要的程序行,根据不同的方式可以删除指定的程序行。其功能如下表所示:

格 式	功 能
20 或 DELETE 20	删除行号 20 的程序行
DELETE 10—70	删除从行号 10 到行号 70 的所有程序行
DELETE 20—	删除行号 20 开始的后面的所有程序行
DELETE —80	删除行号 80 以前的所有程序行

4. 编辑命令 EDIT *edit*

格式:EDIT 行号

作用:显示指定行号的程序行,同时光标在该行的行首,以便进行修改。例如:

EDIT 50

表示显示程序的 50 行,光标停在该行行首以便进行修改。

5. BASIC 程序的全屏幕编辑

计算机在 BASIC 状态下提供了程序的全屏幕编辑和修改方法,利用光标的移动键,可将光标

移到程序需要修改的字符位置处。

(1) 光标的移动

利用键盘上四个光标控制键即可全屏幕移动,光标键移动方向如下所示:



每按一次光标键,可使光标向指定方向移动一个字符位置。此外 BASIC 还提供了快速移动光标的功能:

按下 **END** 键可使光标移到当前行的行尾。

按下 **HOME** 键可使光标移到当前行行首。

(2) 程序的修改

①修改整行错误:当一程序行出现有错误后,可以重新输入与错误行相同的行号和正确的内容,当回车后原来的错误行即被新输入的正确程序行覆盖。

②修改字符:要修改程序中某个字符,应首先将光标移到要修改的字符处,然后输入正确的字符,按回车键后即完成修改。

③插入字符:如果要在程序行某个字符前面插入字符,应首先将光标移到该字符处,按 **Ins** 键进入插入状态,此时每输入一个字符,程序行上光标所在处后面的字符依次右移一格。按回车键或移动光标键都自动退出插入状态。

④删除字符:如果要删除程序行中某些字符,只要将光标移到程序行中需要删除的字符处,按 **Del** 键即可删除。每按一次 **Del** 键删除一个字符,同时后面的字符左移一格。

注意,在进行以上修改操作时,每完成一次修改都要按回车键进行确认,否则修改无效。

本章小结

BASIC 语言是一种简单的会话式高级程序设计语言,具有结构简单、功能齐全、接近自然语言、适合初学者学习等特点。

本章学习了 BASIC 的数据和数据类型,数据类型有字符型和数值型,数值型又分为整型、单精度型和双精度型;介绍了 BASIC 的运算符和运算表达式的类型,运算符分为算术运算符、关系运算符和逻辑运算符;运算表达式也分为算术表达式、关系表达式和逻辑表达式;将数学表达式写成 BASIC 表达式的方法和要点。详细讲述了 BASIC 程序的构成和输入及上机调试的方法和命令。

通过本章的学习,要求对 BASIC 语言有一个简单的了解,掌握 BASIC 语言的功能、用途和特点及运行方式;掌握 BASIC 语言所使用的数字、符号以及各种运算表达式;重点掌握 BASIC 语言的常量、变量的类型、使用方法以及 BASIC 程序的上机调试和编辑;能正确使用 BASIC 的调试编辑命令修改程序;能正确书写 BASIC 变量、常量和表达式。对 BASIC 语言有一个初步的了解和认识。

习题一

1. BASIC 语言有哪些特点?
2. BASIC 程序主要由哪几个部分组成?
3. BASIC 语言中常量和变量可分为几种类型?
4. BASIC 语句的输入顺序与程序的执行顺序有无关系? 为什么?
5. 指出下列各数哪些是 BASIC 语言中的整型常数, 哪些是实型常数, 哪些不是 BASIC 语言的常数?

3. 1416 4. 3E-5 0 -0.024 e 10E+5
+0.4 75 1/2 10³ SIN(0) 0.00728

6. 下列符号中哪些是 BASIC 变量名, 哪些不是?

C+D 5 π A30
ABCED 3AB X(I) X²

7. 指出下列 BASIC 表达式的错误:

A * B + SIN(25) (-1.1 + COS5) / SQR(2)
(-3) / (1 + 2 ^ 2) + SIN(2 * π) (P - A) > (P - B) > (P - C)
(XY) ^ 3 >= 0 X + 2 <= Y + 4

8. 将下列数学式写成 BASIC 表达式。

(1) $\frac{5-B+C}{8+A}$ (2) $\frac{1}{2} AB^2$ (3) e^{x+1}
(4) $\frac{(2 \sin 45^\circ)}{e^2 \cdot \ln 5}$ (5) $ab + x^2 + (2^x)^2$ (6) $\frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$

9. 下列数中哪些是 BASIC 定点数? 哪些是浮点数? 哪些是错误的?

-0.00023 75369 18.1E-2
.642 3.4159 2 * 10 ^ 7
7.412E(-6) 0.012E-A B.E+5