

改善APPLE SOFT BASIC语言 80列格式打印的方法

张 金 翰

(安徽省气象学校)

在APPLE-II上,用BASIC(FP)语言编程,要实现每行80列的格式打印是比较困难的。原因是(1)APPLE SOFT BASIC语句中没有自选格式打印语句(PRINT USING);(2)虽有TAB函数可定打印位置,但只要此函数的自变量超过(40),打印位置就会出错。

所谓格式打印,一般指能随心所欲地把某项输出内容打印在80列内的任何地方,或指在一行中有多项输出内容时,能规定好每一项内容固定占几列,使打印出的各数据排列整齐。

在使用APPLE-II机的实践中,我们摸索出以下两种改善APPLE SOFT BASIC语言80列格式打印的方法,能实现每行80列的格式打印。

1. 正确地使用TAB函数

我们发现,TAB函数的自变量在(40)之内,是能达到定位打印位置功能的(以左边第0列作为定位的起点);而当自变量超过(40)以后,TAB函数虽然也能实现定打印位置的功能,但不再是以前边第0列作为定位的起点,而是以该行的第40列作为定位的起点。

注意到APPLE-II上TAB函数的这个特殊性,在编写打印语句时,只要对TAB中的自变量稍加改动,即可达到准确定打印位置的功能。

例1: 在一行中自左边第1列起开始打印第一个字符,以后分别在第20、30、……80列上各打印一个字符。

程序清单如下:

```
10 PRINT "A", TAB(10) "B"; TAB(20) "C";
TAB(30) "D"; TAB(40) "E"; TAB(10) "F";
TAB(20) "G"; TAB(30) "H"; TAB(40)
"I"
```

程序运行结果如下:

RUN

```
A B C D E F G H I
```

由于字母“E”已打印在第40列上,从这以后均是以40列作为定位起点,例如应打印在50列的“F”只能写TAB(10),应打印在80列上的“I”只能写TAB(40)。

例2: 用循环语句实现对10项内容的打印,每一打印项要求固定占7格(第1项打印在第5列上)。

程序清单如下:

```
10 FOR J=0 TO 9
20 J1=5+7*J
25 IF J1>40 THEN J1=J1-40
30 PRINT TAB(J1); J*J;
40 NEXT J
```

运行结果如下:

RUN

0 1 4 9 16 25 36 49 64 81

本例中的技巧是在40列或以内,直接用实际打印位置作为TAB的自变量,而一旦实际打印位置超过40列,就改用实际位置减40作为TAB的自变量。

使用这种技巧要注意到一个前提条件,即前一项确实已打印到或超过第40列时,以实际打印位置减40作为TAB自变量才有效。

2. 利用字符串函数和SPC函数

一般在循环体中安排打印语句时,如果想规定每一项固定占几个位置,可利用STR\$函数把数据转换为字符串,再利用LEN函数测出该字符串长度,当其长度不足预定长度时,就以补空格的方式使打印格式整齐。

例3: 计算并打印一个等腰三角形形状的杨辉三角形(中央一列在第40列上)。

程序清单如下:

```
10 DIM A(10, 10)
15 A(0,1)=1
20 FOR I=1 TO 10; FOR J=1 TO I; A(I,
J)=A(I-1,J-1)+A(I-1,J); NEXT J, I
25 PRINT TAB(40); 1
30 FOR I=2 TO 10; PRINT TAB(42-I*
2) 1, "____";
35 FOR J=2 TO I
40 N=LEN(STR$(A(I, J)))
45 PRINT A(I, J), SPC(4-N);
50 NEXT J; PRINT
60 NEXT I; END
```

运行结果如下:

| | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|-----|-----|----|----|---|---|
| 1 | 1 | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 1 | | | | | | | |
| 1 | 3 | 3 | 1 | | | | | | |
| 1 | 4 | 6 | 4 | 1 | | | | | |
| 1 | 5 | 10 | 10 | 5 | 1 | | | | |
| 1 | 6 | 15 | 20 | 15 | 6 | 1 | | | |
| 1 | 7 | 21 | 35 | 35 | 21 | 7 | 1 | | |
| 1 | 8 | 28 | 56 | 70 | 56 | 28 | 8 | 1 | |
| 1 | 9 | 36 | 94 | 126 | 126 | 84 | 36 | 9 | 1 |

从结果中看出,数据中有1位、2位、3位数等三种不同的长度,使用了第40行、45行中的技巧后,不论原数据是几位的,均能让其固定占4格。当数据只有一位时,补3个空格;当数据有2位时,补2个空格;当数据为3位时,补1个空格(作分隔用)。