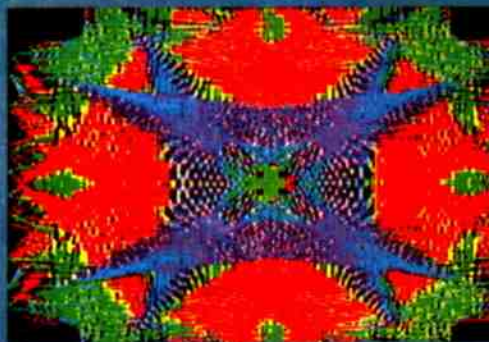
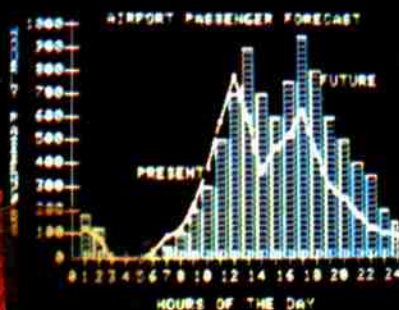


APPLE BASIC

問題演習

張兆旭 譯

上 冊



香港科技出版社

第2卷

羅 盤 針

微電腦 (Micro-Computer) 。十年前的今天，這個詞兒也許只是件夢想，但是在七十年代後期却迅速地成為事實；今天，在臺灣更是風起雲湧，時髦得很呢！您只要往報紙上瞧瞧，微電腦的廣告、補習班……相信就不難看出來了。初期微電腦的代表作是Altair與Imsai，這個時候的微電腦與其說是個人電腦還不如說是工商界或專家們的專利好些，但曾幾何時，Radio Shack與Apple相繼應市，情勢大為改觀，各型各式的機種五花八門，重要的是價格低，而機器的功能却也是麻雀雖小，五臟俱全。目前有名的如Radio Shack, Apple, Commodore, Atari等都是名廠，除此之外，Heath、德州儀器、Ohio Scientific等等也生產了頗具特色的機種，甚至於Xerox與IBM也不甘示弱參加競爭；這得利的還是用戶，因為競爭的結果是價錢愈來愈低而功能却有日漸擴大的趨勢。近鄰的日本，似乎也急起直追，NEC、富士通、日立、三菱、東芝、聲寶等等都有相當突出的表現；再看臺灣本地，小教授與仿製的Apple價錢也都在萬元之譜，對於國內電腦的普及，的確是功不可沒的。

不論是那一廠牌那一型式的微電腦（我們說個人電腦應該更貼切）幾乎千篇一律地提供了BASIC這一套語言；誠然與近代更高級的語言（像PL/I, FORTRAN, PASCAL, ADA, ALGOL等）相比，也許功能、效用上都差了一些，不過也有它的好處，容易學習，如果算一算語言的使用量，無可置疑地BASIC應居首位；但是，遺憾的是，BASIC沒有一個標準的版本，各廠商各搞各的，因此造成在某部機器

上寫成的 BASIC 程式很有可能無法在另一部機器上作業。基於此，再考量國內的微電腦使用情況，Apple II版可能是量最大的，所以我們這本書就以Apple II機型做準，使用其它廠牌機器的讀者要特別小心才是。

Apple II的BASIC語言有兩種版本，一個是早期的整數 BASIC，另一個是後期的能夠處理實數、功能更大的 Applesoft BASIC，我們書中每一道題目都是用 Applesoft 來RUN 過的；但願 BASIC能給您無窮的樂趣。

編 者 謹識

基礎



BASIC 問題集

透過解BASIC問題，來測驗您對BASIC
的理解程度。

初學者請注意研讀BASIC問題的解答
，以培養您的實力。

問題 1

請寫作一個程式，求 1 到 M 所有奇數的平方值。

請用 INPUT 敘述讀入奇數的值 M。

解答

```
10 INPUT M
20 PRINT "I","I*I"
30 FOR I = 1 TO M STEP 2
40 LET J = I * I
50 PRINT I,J
60 NEXT I
99 END
```

JRLN

?15

I	I*I
1	1
3	9
5	25
7	49
9	81
11	121
13	169
15	225

主要的指令 FOR...NEXT 迴圈

問題 2

請寫作一個程式，求 M 到 0 所有偶數的平方值。

請用 INPUT 敘述讀入偶數的值 M 。

解答

```
10 INPUT M
20 PRINT "I","I*I"
30 FOR I = M TO 0 STEP - 2
40 LET J = I * I
50 PRINT I,J
60 NEXT I
99 END
```

ORUN

?16

I	I*I
16	256
14	196
12	144
10	100
8	64
6	36
4	16
2	4
0	0

主要的指令 FOR...NEXT 迴圈

問題 3

執行下面的程式，將得出什麼結果呢？

```
10 PRINT "I","I*I"  
20 FOR I = - 3 TO 3 STEP .5  
30 LET J = I * I  
40 PRINT I,J  
50 NEXT I  
99 END
```

解答

IRUN	I*I
1	-3
-3	9
-2.5	6.25
-2	4
-1.5	2.25
-1	1
-.5	.25
0	0
.5	.25
1	1
1.5	2.25
2	4
2.5	6.25
3	9

主要的指令 FOR...NEXT 迴圈

問題 4

請寫作一個程式，求 x 的二次方程式 $y = 2x^2 - 3x + 1$ 的值，設 x 的值從 0 到 1，以 0.1 遞增。

X= 0	Y= 1
X= .1	Y= .72
X= .2	Y= .48
X= .3	Y= .28
X= .4	Y= .12
.	.
.	.
.	.
.	.

解答

```
10 FOR X = 0 TO 1 STEP 0.1
20 LET Y = 2 * X * X - 3 * X + 1
30 PRINT "X=";X,"Y=";Y
40 NEXT X
99 END
```

```
IRUN
X=0          Y=1
X=.1         Y=.72
X=.2         Y=.48
X=.3         Y=.28
X=.4         Y=.12
X=.5         Y=0
X=.6         Y=-.0800000001
X=.7         Y=-.12
X=.8         Y=-.12
X=.9         Y=-.0799999996
```

```
10 FOR X = 0 TO 1.1 STEP 0.1
20 LET Y = 2 * X * X - 3 * X + 1
30 PRINT "X=";X,"Y=";Y
40 NEXT X
99 END
```

```
IRUN
X=0          Y=1
X=.1         Y=.72
X=.2         Y=.48
X=.3         Y=.28
X=.4         Y=.12
X=.5         Y=0
X=.6         Y=-.0800000001
X=.7         Y=-.12
X=.8         Y=-.12
X=.9         Y=-.0799999996
X=1          Y=1.16415322E-09
```

• 請注意以上兩個程式敘述號碼 10 的不同而結果就跟著不同。

主要的指令 FOR...NEXT 迴圈

問題 5

執行下面的程式，將得出什麼結果呢？

```
10 FOR I = 1 TO 3 STEP 1
20 FOR J = 1 TO 7 STEP 2
30 PRINT I,J
40 NEXT J
50 NEXT I
99 END
```

解答

JRLIN

1	1
1	3
1	5
1	7
2	1
2	3
2	5
2	7
3	1
3	3
3	5
3	7

主要的指令 FOR...NEXT 二重迴圈

問題 6

請注意下面程式中的 PRINT 敘述，執行此一程式，將得出什麼結果呢？

```
10 LET X = 5
20 LET Y = 3
30 PRINT "X", "Y"
40 PRINT X, Y
50 PRINT
60 PRINT "X*Y", "X+Y", "X-Y"
70 PRINT X * Y, X + Y, X - Y
99 END
```

解答

IRUN		
X	Y	
5	3	
X*Y	X+Y	X-Y
15	8	2

如上面程式所示，PRINT 敘述中可以用運算式。

主要的指令 PRINT

問題 7

請比較下面兩個程式的不同；試執行看看，結果有何不同。

程式 1

```
10 PRINT "TAIPEI"  
20 PRINT  
30 PRINT "TAICHUNG"  
40 PRINT  
50 PRINT "TAINAN"  
99 END
```

程式 2

```
10 PRINT "TAIPEI"  
20 PRINT  
30 PRINT  
40 PRINT "TAICHUNG"  
50 PRINT  
60 PRINT  
70 PRINT "TAINAN"  
99 END
```

解答

程式 1 的結果

```
IRUN  
TAIPEI  
  
TAICHUNG  
  
TAINAN
```

程式 2 的結果

```
IRUN  
TAIPEI  
  
TAICHUNG  
  
TAINAN
```

- 請留意 PRINT 的作用。

主要的指令 PRINT

問題 8

下面三個程式是得出數字 1 到 10 的程式，但結果的排列方式不盡相同；注意敘述號碼 20。試執行看看，結果有何不同。

程式 1

```
10 READ A
20 PRINT A
30 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
40 GOTO 10
99 END
```

程式 2

```
10 READ A
20 PRINT A; " ";
30 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
40 GOTO 10
99 END.
```

程式 3

```
10 READ A
20 PRINT A,
30 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
40 GOTO 10
99 END
```

請注意：Apple 中，
如果沒有這一個
" "，那麼兩數
就會緊靠在一起，
不會分開！

解答

程式 1 的結果

JRUN

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

?OUT OF DATA ERROR IN 10

程式 3 的結果

JRUN

0	1	2
3	4	5
6	7	8
9		

?OUT OF DATA ERROR IN 10

程式 2 的結果

JRUN

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

?OUT OF DATA ERROR IN 10

OUT OF DATA ERROR IN 10
就是資料不夠用的意思!!

主要的指令 PRINT 逗點 (,)， 分號 (;)

問題 9

試執行下面兩個程式，看看結果有何不同。請注意敘述號碼 40。

程式 1

```
10 DIM A(12)
20 FOR N = 0 TO 12
30 READ A(N)
40 PRINT A(N),
50 NEXT N
60 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
99 END
```

程式 2

```
10 DIM A(12)
20 FOR N = 0 TO 12
30 READ A(N)
40 PRINT A(N); " ";
50 NEXT N
60 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
99 END
```

解答

程式 1 的結果

```
JRUN
0          1          2
3          4          5
6          7          8
9          10         11
12
```

程式 2 的結果

```
JRUN
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
```

主要的指令 DIM, FOR...NEXT 迴圈, READ, DATA

問題 10

請寫作一個程式，用 INPUT 敘述讀入 X 與 Y 的值，並計算 $X*Y$, $X+Y$, $X-Y$ 的值。

$X=5$

$Y=7$

$X*Y=35$

$X+Y=12$

$X-Y=-2$

(這是 $X=5$, $Y=7$ 的例子。)

解答

```
10 INPUT X,Y
20 PRINT "X=";X,"Y=";Y,"X*Y=";X * Y,"X+Y=";X + Y,"X-Y=";X - Y
99 END
```

JRUN

?12,46

X=12

X+Y=58

Y=46

X-Y=-34

X*Y=552

沒有空格，又用“;”，因此兩項資料緊靠在一塊了

Apple 的螢幕如果不加其它的輔助設備，只有40格好用，因此就分成五塊區域，分別是16, 16與8格；所以，上面的PRINT第3個“;”以後的內容就折到下一行了。

主要的指令 INPUT, PRINT

問題 11

請寫作一個程式，印出 1 到 3 兩兩相乘的表。

提示：利用兩重 FOR...NEXT 敘述就可以簡化程式。

JRLN		
1	2	3
2	4	6
3	6	9

解答

```
10 FOR I = 1 TO 3
20 FOR J = 1 TO 3
30 PRINT I * J,
40 NEXT J
50 NEXT I
99 END
```

JRLN		
1	2	3
2	4	6
3	6	9

主要的指令 FOR...NEXT 二重迴圈

問題 12

下面的程式是利用 IF 敘述，印出數字 1 到 10。

請寫作一個程式，利用 FOR....NEXT 敘述來代替 IF 敘述，還能夠得出同樣的結果。

```
10 LET I = 1
20 IF I > 10 THEN 99
30 PRINT I,
40 LET I = I + 1
50 GOTO 20
99 END
```

JRUN

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10		

解答

```
10 FOR I = 1 TO 10
20 PRINT I,
30 NEXT I
99 END
```

JRUN

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10		

主要的指令 IF...THEN, GOTO, FOR...NEXT 迴圈
