

PET/CBM BASIC 程式應用

王國章・曾清來・謝勝治 編著



全華科技圖書股份有限公司 印行

PET/CBM BASIC 程式應用

王國章・曾清來・謝勝治 編著



全華科技圖書股份有限公司 印行



全華圖書 版權所有 翻印必究
局版台業字第0223號 法律顧問：陳培豪律師

PET/CBM BASIC
程式應用

曾清來·王國章·謝勝治 編著

出版者 全華科技圖書股份有限公司
北市龍江路76巷20-2號
電話：581-1300・541-5342
581-1362・581-1347
郵撥帳號：1 0 0 8 3 6
發行人 陳 本 源
印刷者 上竹林彩色印刷廠
定價 新臺幣 180 元
初版 中華民國72年7月

序 言

隨著資訊的推廣以及 PERSONAL COMPUTER、HOME COMPUTER 的普及，電腦程式語言成了大家爭相學習的對象，但在所有的電腦程式語言中較易為大眾所接受的就是 BASIC 了。

至於機種方面我們之所以選擇 PET / CBM 的原因在於①它在程式的修改方面提供了非常強和便捷的功能；②它本身具有現成的 USER PORT；③它提供了 GPIB BUS；④它有完整的原版資料；⑤它是原裝的，所以不論在 D·P，GAME，CONTROL 方面均帶給使用者莫大的方便，因此我們才興起了出版一系列中文本的念頭，以拋磚引玉的心境喚起玩 PET / CBM 的行家們的共鳴。

本書是以「電腦概論與 BASIC 語言」為基礎的一本應用版本，全書共有 50 幾種應用實例（包括 D·P，GAME，CONTROL），同時其最大特色是每一行號均加上說明，對於使用者具有莫大的幫助。

全書大部份都是編者所指導的學生利用電腦課時加以自己設計、收集、改進而成的，於此向這些學生們致十萬分的謝意，感謝他（她）們的辛勞，同時感謝台北德鵬電腦公司及台南、高雄良相電腦公司程式的提供和贊助，並感謝原版程式的默默設計者，提供了我們改進的機會。

編者們才疏，如有失誤之處尚請不吝批評和指教。

本書全部的程式均有錄存起來，倘若需要參考可向高雄良相電腦公司洽詢。

編著群 王國章·曾清來·謝勝治 謹上
（依姓氏筆劃順序）

一九八三年七月於高雄

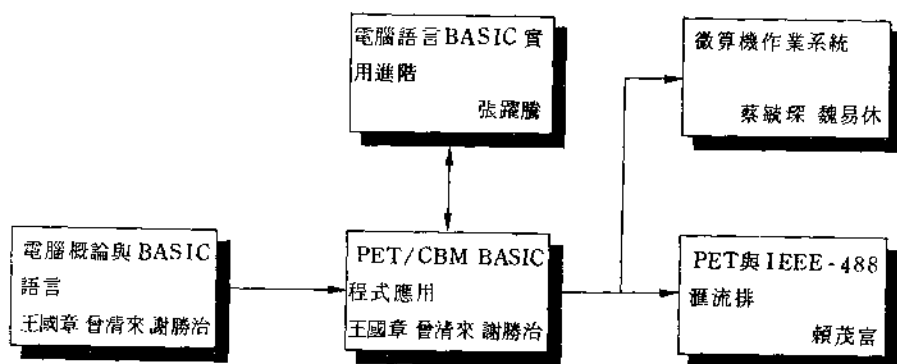
編輯部序

「系統編輯」是我們的編輯方針，我們所提供給您的，絕不只是一本書，而是關於這門學問的所有知識，它們由淺入深，循序漸進。

現在，我們將這本「PET / CBM BASIC 程式應用」呈獻給您。本書作者繼「電腦概論與 BASIC 語言」後的一本應用教材，全書共有 50 幾種應用程式實例，是專為提供具有初級 BASIC (PET版) 基礎者進階用。本書內容，除了一般的 GAME 外，還外加了一些 D.P 程式及作者自己親手所做的控制程式，深信讀完此書，必能更使讀者更瞭解 BASIC 程式的應用，除此之外還搜集了完整的 6520，6522 使用資料，以做為探討 GPIB 以及 USER PORT 的先驅，是非現代文盲所必備的一本優良參考書。

同時，為了使您能有系統且循序漸進研習 PET / CBM 電腦程式應用方面叢書，我們以流程圖方式，列出各有關圖書的閱讀順序，以減少您研習此門學問的換索時間，並能對這門學問有完整的知識。若您在這方面有任何問題，歡迎來函連繫，我們將竭誠為您服務。

流程圖：





目錄

題目 1：棒球賽	1
題目 2：學生成績表	5
題目 3：簡易之成績處理	9
題目 4：基本減肥計劃	13
題目 5：跳 蛙	19
題目 6：尋找間諜	23
題目 7：電話簿之建立	27
題目 8：GO OR DIE	31
題目 9：IQ180	37
題目10：SMART & FOOLISH	41
題目11：算術與舉重	45
題目12：視力測驗	51
題目13：記憶挑戰	57
題目14：敲大頭	61
題目15：吃角子老虎	67
題目16：變豬遊戲	69
題目17：BOWLING GAME（保齡球）	73
題目18：賽 車	79
題目19：龜兔賽跑	83
題目20：穿越障礙	87
題目21：CORRAL（捕捉）	93
題目22：捕老鼠遊戲	97
題目23：HORSE RACE（賽馬）	103
題目24：讓錯的變為對的	109
題目25：數字排列遊戲	113
題目26：數值轉換	117

題目27: 刪字遊戲.....	125
題目28: 五張卡片的遊戲.....	127
題目29: 井字遊戲.....	131
題目30: 打怪物.....	135
題目31: 打飛鳥.....	141
題目32: FLYING BIRD.....	145
題目33: 打擊外星人.....	
題目34: 反轉盤遊戲.....	155
題目35: Rotate (旋轉)	159
題目36: 魔術方塊.....	163
題目37: 賓果遊戲.....	167
題目38: 十點半遊戲.....	171
題目39: 玩具電子錶.....	175
題目40: 時 鐘.....	181
題目41: 星際防衛戰.....	189
題目42: 太空堡壘.....	195
題目43: 空中補給.....	201
題目44: 拋物線、箭術遊戲.....	205
題目45: 電腦音樂—蘭花草.....	209
題目46: 電腦音樂.....	213
題目47: 萬年曆電腦程式.....	217
題目48: disassembly	223

題目1:

棒球賽

程式說明：

- | | |
|-------------|--|
| 10 | 在設定變數。N：出局人數。A1~A3 判斷壘上有無跑者。
P：打擊次序。X：得分。 |
| 20 | 清除畫面。 |
| 30 ~ 50 | 印出出局人數，打擊次序，得分。 |
| 60 | 若三人出局，結束此局。 |
| 70 ~ 72 | 畫出場地（壘包、防守員）。 |
| 80 ~ 100 | 壘上若有跑者則印出跑壘員。 |
| 110 ~ 120 | 按鍵發球，按錯鍵跳回110重按（按Y鍵）。 |
| 130 ~ 140 | 產生亂數。 |
| 400 ~ 420 | 三振出局的程式。 |
| 460 ~ 470 | 接殺的程式。 |
| 500 ~ 510 | 界外球的程式。 |
| 520 ~ 570 | 一壘安打的程式。 |
| 575 ~ 620 | 二壘安打的程式。 |
| 625 ~ 670 | 三壘安打的程式。 |
| 675 ~ 711 | 全壘打的程式。 |
| 715 ~ 760 | 四壞球保送的程式。 |
| 761 ~ 769 | 雙殺的程式。 |
| 770 ~ 777 | 封殺的程式。 |
| 800 ~ 850 | 跑者由三壘跑到本壘的副程式。 |
| 870 ~ 920 | 跑者由二壘跑到三壘的副程式。 |
| 940 ~ 990 | 跑者由一壘跑到二壘的副程式。 |
| 1000 ~ 1050 | 跑者由本壘跑到一壘的副程式。 |
| 2000 ~ 2020 | 本局結束，是否繼續玩。若要繼續玩則按Y鍵。 |

2 PET/CBM BASIC程式應用

程 式：

```
10 N=0 :A1=0:A2=0 :A3=0:P=0:X=0
20 PRINT"3"
21 IF P=9 THEN P=0
22 P=P+1
30 PRINT "OUT NO      ":"N
40 PRINT "PLAY NO     ":"P
50 PRINT "GET SENTS  ":"X
60 IF N>=3 THEN PRINT"GAME OVER":GOTO 2000
70 POKE 33666,102 :POKE 33502,102:POKE 33346,
  102:POKE 33510,102
71 POKE 33463,1:POKE 33385,1:POKE 33387,1:POKE
  33469,1:POKE 33506,1
72 POKE 33260,1:POKE 33273,1:POKE 33146,
  1:POKE 33706,65
80 IF A1=1 THEN POKE 33511,65
90 IF A2=1 THEN POKE 33306,65
100 IF A3=1 THEN POKE 33501,65
110 INPUT "ON Y PLAY !":P$
120 IF P$<>"Y" THEN GOTO 110
130 Q=INT(RND(10)*16+1)
140 ON Q GOTO 675,400,525,400,770,575,460,575
  ,625,761,715,500,575 ,770,675,770,
400 N=N+1
410 PRINT"THREE GOOD BALL OUT !"
415 FOR J=1 TO2000:NEXT J
420 GOTO 20
460 PRINT"RECEVER OUT"
461 N=N+1
465 FOR J=1 TO 2000:NEXT J
470 GOTO 20
500 PRINT"OUT SIDE"
501 P=P-1
505 FOR J=1 TO2000 :NEXT J
510 GOTO 20
525 PRINT"FIRST BASE SAFE STRIKE"
530 IF A3=1 THEN GOSUB 800
540 IF A2=1 THEN GOSUB 870
550 IF A1=1 THEN GOSUB 940
560 GOSUB 1000
570 GOTO 20
575 PRINT"SECOND BASE SAFE STRIKE"
580 IF A3=1 THEN GOSUB 800
590 IF A2=1 THEN GOSUB 870 :GOSUB 800
```

```

600 IF A1=1 THEN GOSUB 940:GOSUB 870
610 GOSUB 1000:GOSUB 940
620 GOTO 20
625 PRINT"THIRD BASE SAFE STRIKE "
630 IF A3=1THEN GOSUB 800
640 IF A2=1THEN GOSUB 870 :GOSUB 800
650 IF A1=1THEN GOSUB 940:GOSUB 870:GOSUB 800
660 GOSUB 1000:GOSUB 940:GOSUB 870
670 GOTO 20
675 PRINT"HOME RUN !!"
680 IF A3=1 THEN GOSUB 800
690 IF A2=1 THEN GOSUB 870:GOSUB 800
700 IF A1=1 THEN GOSUB 940:GOSUB 870:GOSUB 800
710 GOSUB 1000:GOSUB 940:GOSUB 870:GOSUB 800
711 GOTO 20
715 PRINT "FOUR BASE BALL PASS ON !!"
720 IF A1=1AND A2=1 AND A3=1 THEN GOSUB 800
730 IF A1=1 AND A2=1 THEN GOSUB 870
740 IF A1=1THEN GOSUB 940
750 GOSUB 1000
760 GOTO 20
761 IF A1=0 AND A2=0 AND A3=0 THEN GOTO 770
762 IF N=2 THEN GOTO 770
764 PRINT"DOUBLE PLAY !!"
765 N=N+1
766 FOR J=1 TO 2000:NEXT J
767 IF A1=1 THEN POKE 33512,32:N=N+1:A1=0:GOTO 20
768 IF A2=1 THEN POKE 33306,32:N=N+1:A2=0:GOTO 20
769 IF A3=1 THEN POKE 33502,32 :N=N+1:A3=0:GOTO 20
770 PRINT"CLOSE OUT !!"
771 N=N+1
772 IF N=3 THEN GOTO 776
773 IF A3=1 THEN GOSUB 800
774 IF A2=1 THEN GOSUB 870
775 IF A1=1 THEN GOSUB 940
776 FOR J=1 TO 2000:NEXT J
777 GOTO 20
800 POKE 33501,32:A3=0:FOR I=0 TO5
810 POKE (33501+(41*I)),65
820 IF I=5 THEN X=X+1::RETURN
830 FOR J=1 TO250:NEXT J
840 POKE (33501+(41*I)),32
850 NEXT I
870 POKE 33306,32:A2=0

```

4 PET/CBM BASIC程式應用

```
875 FOR I=0 TO5
880 POKE (33306+(39*I)),65
890 IF I=5 THEN A3=1 :RETURN
900 FOR J=1 TO250:NEXT J
910 POKE (33306+(39*I)),32
920 NEXT I
940 POKE 33511,32: A1=0
945 FOR I=0 TO 5
950 POKE (33511-(41*I)),65
960 IF I=5 THEN A2=1 :RETURN
970 FOR J=1 TO 250:NEXT J
980 POKE (33511-(41*I)),32
990 NEXT I
1000 POKE 33706,32
1005 FOR I=0 TO5
1010 POKE (33706-(39*I)),65
1020 IF I=5 THEN A1=1:RETURN
1030 FOR J=1 TO 250:NEXT J
1040 POKE (33706-(39*I)),32
1050 NEXT I
2000 INPUT "IF YOU WANT PLAY AGAIN
,PLEASE PRESS Y";D$
2010 IF D$<>"Y" THEN 2000
2020 GOTO 10
```

題目 2:

學生成績表

程式說明：

- | | |
|-----------|---|
| 100 | 首先印出表格名稱爲學生成績表。 |
| 120 | 爲使表格清晰起見，故空三行。 |
| 140 | 印出科目名稱。 |
| 160 | 設定各科目之學分數。 |
| 180 | 設定讀取學生號碼、成績之迴路。 |
| 200 | 讀取學生號碼。 |
| 220 | 讀進學生之 6 科成績。 |
| 260 | 計算學生加權成績之總分。 |
| 280 | 計算出總學分數。 |
| 300 | 計算出學生之加權平均。 |
| 320 | 空二列。 |
| 340 | 印出讀進之各科成績，在每科成績間並空二格。 |
| 350 | 空二格，印出該學生之加權平均分數，並在此設定該平均爲第一個平均。 |
| 360 | 空二列，爲成績間之上下距離。 |
| 380 | 繼續讀進下一位學生之號碼、成績等資料。 |
| 381 | 設定爲畫一斷線之迴路。 |
| 382 | 印出“—”號。 |
| 383 | 下一迴路值，繼續印出“—”號。 |
| 384 | 空行。 |
| 400 ~ 500 | 此六行敘述在做比較各學生之平均高低的工作。它是利用一 K 值來做替換較低之成績，藉此，在比較完後，第一個平均成績將是最高的一名平均，而不是第一位的平均，第二、三、四亦同。 |
| 520 ~ 580 | 此四行敘述在印出第一、二、三、四名的平均分數，並在每 |

6 PET/CBM BASIC 程式應用

印完一名後，空一列。
585 空二列。
587 計算出四名學生之總平均。
590 空 15 格，印出總平均分數。
600 ~ 630 爲各學生之種種資料。
640 程式結束。

程 式：

```
90 OPEN 1,4
95 CMD1:LIST
100 PRINT SPC(20)"*** STUDENTS SCORE TABLE ***"
120 PRINT:PRINT:PRINT
140 PRINT SPC(15)" CHI    ENG    TTL    SOC    ELE
    MAL"
160 A1=5:A2=5:A3=4:A4=3:A5=5:A6=2
180 FOR N=1 TO 4
200 READ SN
220 READ CHI,ENG,TTL,SOC,ELE,MAL
260 S=(CHI*A1)+(ENG*A2)+(TTL*A3)+(SOC*A4)
    +(ELE*A5)+(MAL*A6)
280 R=A1+A2+A3+A4+A5+A6
300 AVE(N)=S/R
320 PRINT:PRINT
340 PRINT SPC(16) CHI:SPC(2)ENG:SPC(2)TTL
    :SPC(2)SOC:SPC(2)ELE:SPC(2)MAL;
350 PRINT SPC(2)"AVE";N;"=";AVE(N)
360 PRINT:PRINT
380 NEXT N
381 FOR K=1 TO 80
382 PRINT "-";
383 NEXT K
384 PRINT
400 IF AVE(1)<=AVE(2) THEN K=AVE(1)
    :AVE(1)=AVE(2):AVE(2)=K
420 IF AVE(2)<=AVE(3) THEN K=AVE(2)
    :AVE(2)=AVE(3):AVE(3)=K
440 IF AVE(3)<=AVE(4) THEN K=AVE(3)
    :AVE(3)=AVE(4):AVE(4)=K
460 IF AVE(1)<AVE(2) THEN 400
480 IF AVE(2)<AVE(3) THEN 400
500 IF AVE(3)<AVE(4) THEN 400
520 PRINT SPC(15)"THE FIRST IS:"AVE(1):PRINT
540 PRINT SPC(15)"THE SECOND IS:";AVE(2):PRINT
560 PRINT SPC(15)"THE THIRD IS:";AVE(3):PRINT
```

```

580 PRINT SPC(15)"THE  FORTH  IS:";AVE(4);PRINT
585 PRINT:PRINT
597 AVE=(AVE(1)+AVE(2)+AVE(3)+AVE(4))/4
590 PRINT SPC(15)"TOTAL  AVERAGE=";AVE
600 DATA 01,90,85,70,72,45,87
610 DATA 02,98,90,98,94,75,88
620 DATA 03,87,92,70,68,70,90
630 DATA 04,100,80,95,93,93,88
635 CLOSE 1
640 END

```

READY. *** STUDENTS SCORE TABLE ***

CHI ENG TTL SOC ELE MAL

90 85 70 72 45 87 AVE 1 = 73.75

98 90 98 94 75 88 AVE 2 = 90.2083334

87 92 70 68 70 90 AVE 3 = 79.5416667

100 80 95 93 93 88 AVE 4 = 91.6666667

THE FIRST IS: 91.6666667

THE SECOND IS: 90.2083334

THE THIRD IS: 79.5416667

THE FORTH IS: 73.75

TOTAL AVERAGE= 83.7916667

END.

題目3:

簡易之成績處理

這是一個非常簡單的程式，對一個電腦初學者而言，它將使你更容易瞭解程式的初步設計，也告訴你程式的設計並不深奧，只要你瞭解了幾個基本的指令及敘述，你就能拿起筆來作一個小小的程式設計家，享受一下程式設計的樂趣。

現在就讓我從行號 100 開始說明吧！

程式說明：

- | | |
|-----|--|
| 100 | 是先將螢幕畫面清除。 |
| 110 | 將雙引號裏的字顯示在螢幕上。後面的 PRINT 是將亮點 (CURSOR) 跳一行。 |
| 120 | 也是將雙引號裏的字顯示在螢幕上。
在這行號裏共有 7 個 PRINT，其用意在使 CURSOR 跳略 7 行 (爲了畫面好看的原故)。 |
| 140 | 爲輸入指令，它會先將雙引號裏的字顯示出來，然後再出現一個？此時看你要放幾個學生進去。如果學生爲零個，它就跑到行號 360 執行 END 的指令。 |
| 150 | 先將畫面清除，然後 CURSOR 向下移三行，再顯示雙引號裏的字。後面的 PRINT 同行號 110 一樣，將 CURSOR 跳一行。 |
| 160 | 與 140 INPUT S 之值有關。如果 INPUT S = 5，I 就從 1 到 5 執行行號 170 ~ 行號 340 其執行 5 次。 |
| 170 | CURSOR 先向右移一格，然後出現？叫你輸入學生的編號 (三位數)，再按 RETURN，此時學號前面的那個？即消失。這就是後面那個 PRINT 的作用。由於你按了 RETURN 所以 CURSOR 跳到下一行，因此將它上移一行用旁邊的 SPACE 將？消掉。最後的分號是使 CURSOR 繼續在同一行執行，即接著學號後面。 |
| 180 | 使 CURSOR 向右移四格。 |

- 190 接著在CHI前面出現一個？叫你輸入國文成績，然後按
 RETURN，CURSOR跳到下一行，再利用後面的PRINT
 將CURSOR上移一行，即恢復到原來那一行。
- 200 利用CURSOR向右移六格，再用SPACE將原先出現在
 CHI前面的？消掉。
- 210 再使CURSOR向右移四格。
- 220 接著在ENG前面出現一個？叫你輸入英文成績，然後按
 RETURN，CURSOR又跳到下一行，再利用後面的PRI-
 NT將CURSOR上移一行，即恢復到原來那一行。
- 230 再使CURSOR向右移十一格，利用SPACE將原先出現在
 ENG前面的？消掉。
- 240 再使CURSOR向右移四格。
- 250 接著在GER前面出現一個？叫你輸入德文成績，然後按
 RETURN，CURSOR又跳到下一行，再利用後面的PRI-
 NT將CURSOR上移一行，即恢復到原來那一行。
- 260 再使CURSOR向右移十六格，利用SPACE將原來出現在
 GER前面的？消掉。
- 270 再使CURSOR向右移四格。
- 280 接著在FRE前面出現一個？叫你輸入法文成績，然後按
 RETURN，CURSOR又跳到下一行，再利用後面的PRI-
 NT將CURSOR上移一行，即恢復到原來那一行。
- 290 再使CURSOR向右移二十一格，利用SPACE將原來出現
 在FRE前面的？消掉。
- 300 再使CURSOR向右移五格。
- 310 將你剛才輸入的各科成績全部加起來。
- 320 再將總分顯示出來。
- 330 計算四科的平均分數。
- 340 將平均分數顯示出來。
- 350 再回到行號170從做，直到五次做完（假設S = 5時）才到
 行號360。
- 360 結束。