

BASIC

程 式 語 言



陳 柏 編 著
科 藝 出 版 社

BASIC 程式語言

著 者：陳 柏
出版者：科 藝 出 版 社
發行者：科 藝 出 版 社
地 址：九龍西洋菜街102號三樓
印刷者：達 華 印 刷 廠
地 址：香港柴灣工廠大廈10樓

張 序

近數年來國際電腦之使用迅速增加，工商界人士為趕上時代，皆希望學習電腦知識。

由於電腦知識範圍廣大，假如學習不得其法，往往浪費時間而不得要領。

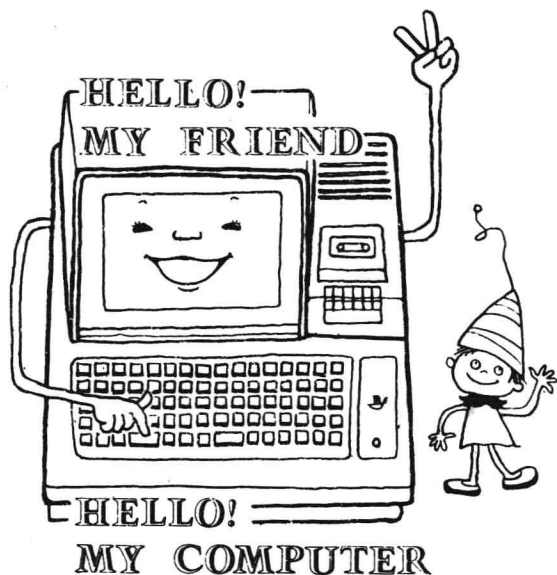
根據一般有經驗電腦應用專家及電腦應用教育家之意見，「實習」可以大大提高電腦教學之效果。筆者也有同感，學習電腦應用知識，有點像學開汽車，先坐上汽車學開車比先學汽車機械原理更快而節省時間。

本書作者有多年教授電腦應用經驗，收集商用電腦應用資料，選擇有趣味及實用之資料編成此書。

此書如能與電腦概論教材及電腦實習課程配合在同一學年內學習，可提高學習效果。較諸一般學習方法，當有事半功倍之效。

張 國 駁 謹識

先握握手！



這位是你的新朋友！

電腦已準備享受與你交談的樂趣。經過交談，它將幫助你解決困難的計算問題或變成你遊戲的玩伴。更有甚者，它具有未知的本能等待你去開發。這就好像是一次神祕的外太空之旅。和你的新朋友一道，讓我們現在開始旅行罷！

目 錄

歡迎到 BASIC 境地	1
電腦也要記憶 BASIC !	2
BASIC 樂於交談	3
如何使用鍵盤	4
神奇的功能鍵	5
啟航	6
愛麗絲服裝展示會	7
電腦時鐘和取石子的遊戲	8
跨入程式世界	9
立即執行運算	10
四則運算	11
串列？方程式？	12
PRINT 的兩種列印方法	13
讓電腦跑！	14
LIST 使程式一目瞭然	15
錯誤指令使電腦迷糊！	16
更正敘述？？？	17
更正敘述！！！！	18
進一步研討逗號及分號之功用	19

冒號使用方法	20
$A = B$ 和 $B = A$ 是否相同?	21
電腦喜歡變數	22
計算地球的大小	23
阿基米德和神祕的士兵	24
函數家族成員	25
自由定義函數... DEF FN	26
INPUT ! INPUT ! 請回答	27
求婚同意與否	28
DATA 和 READ 攜手並進	29
不要違反 GO TO	30
IF.....THEN 的世界	31
各種形式的 IF.....THEN 敘述	32
由 IF 來下決策	33
數字的暗語	34
FOR.....NEXT 是處理重覆工作的專家	35
迴路中的迴路	36
由大到小重新排列數字	37
挑選三個數字構成直角三角形	38
控制移位的 TAB ()	39
使用 RESTORE 的國際長途大賽車	40
多嘴的串列	41
輸入的另一種形態	42
LEFT\$, MID\$, RIGHT\$	43
計算串列的長度	44
ASC 和 CHR \$ 是親戚	45
STR\$ 和 VAL 是文數字轉換器	46

列印 \$ 123,456,789	47
單利與複利有何區別？.....	48
每年定期存款之本利和	49
次常規是程式的王牌	50
STOP、檢查及繼續 (CONT)	51
ON.....GO 敘述	52
ON.....GOSUB 控制次常規群的使用	53
一度陣列濃縮百項資料的建立	54
陣列也適用於串列變數	55
陣列是檔案整理工作的主要工具	56
學習法文的挑戰	57
兩度陣列更為有利	58
九九乘法表	59
碰到亂數必須靠運氣.....	60
使用亂數函數 RND 作骰子	61
聘請電腦為數學家教老師.....	62
橢圓形的面積計算法	63
電腦遊戲——吃角子老虎	64
利用亂數 RND 出習題	65
SET 或 RESET ?	66
介紹電視掃描原理	67
野生動物生態的描繪	68
橢圓生態圖的奧祕	69
一種有效的輸入方法——GET	70
阻檔遊戲	71
TI\$ 是一個數字鐘	72
紐約現在是幾點鐘？	73

音樂欣賞	74
音字符串的彈奏	75
前奏、急板	76
建立音樂圖書館	77
電腦鬧鐘	78
兩個練習	79
如何使用表列	80
電腦發牌遊戲	81
程式存錄 (SAVE)	82
VERITY 及 LOAD 指令	83
資料亦可儲存在卡帶中	84
音樂史的編製技巧	85
編列學業成績表	86
電腦音樂庫製作	87
資料查詢是電腦的專長	88
電話簿表列形成一資料庫	89
SOS 的摩斯碼	90
以嗒滴傳送訊號	91
萬年曆	92

應用篇

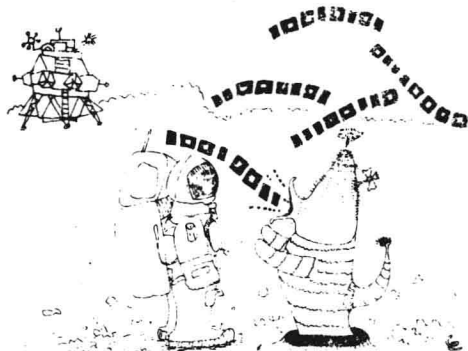
貼現	95
複利：複利終值	97
複利現值	100
虛利率	104
實利率	108
年金	110
定額年金終值計算	111
每期存入定額計算	114
債務清償	118
債款本金（定額年金現值計算）	119
每期償付定額計算	121
攤還期數計算	124
最後一期零星年金額計算	127
債款餘額	129
借款年利率	131
分期攤還明細表	135
償債基金法	138
每期提撥基金數額計算	139
償債基金——債款金額計算	143
本利和結算表	146

折舊	152
定率折舊法:殘值	153
折舊率計算	156
折舊金額	158
直線折舊法	161
等差遞減折舊法	163
會計	165
會計要素	165
會計科目代號	167
損益表	168
資產負債表	173

附錄

BASIC 指令輯要	179
錯誤訊息	191
太陽每秒減輕四百萬噸	192
顯示碼對照表	193
特殊控制碼和記憶圖	195
與機器語言的連繫	196
螢幕的組成和特殊控制指令	197
ASCII 碼對照表	199
Z-80 指令表	200

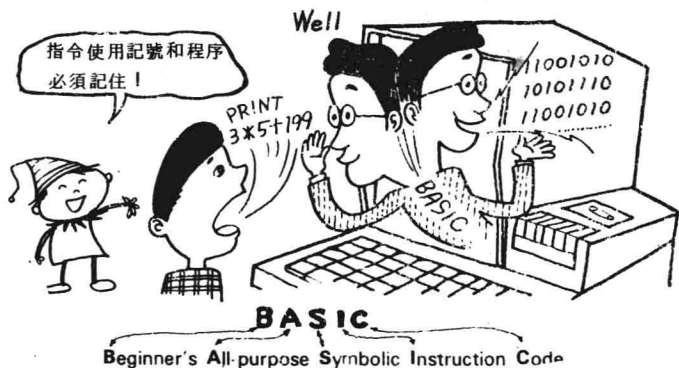
歡迎到BASIC境地



交談需要語言。縱使能力再強，若沒有共同的語言以便相互了解必然還是不能夠從此共同工作。類似的道理，電腦和人腦相互了解也必須有一種共同的語言。使用這種共同的語言，才可以命令電腦，同時利用一連串的指令（命令可以讓電腦執行各種不同類型的工作。這種共同語言通常稱為“電腦語言”）人類的語言有許多類型，例如中文、英文、日文、德文等。同樣地，電腦語言也依照它們的用途區分為多種類型。微電腦界廣泛地採用BASIC作為電腦語言。

BASIC是由容易的英文敘述組合而成的。這些敘述指示電腦工作，我們稱之為指令。電腦可以依照一連串BASIC指令的要求來做各種類型的工作，這一連串的指令聚集而成“程式”，它是人與電腦溝通的橋樑。

當然，你可以自行選擇使用的電腦語言，但是為了方便起見，由現在開始我們採用BASIC來進行各種描述及說明。



電腦也要記憶BASIC！

現在，開始操作電腦。首先，打開機器背面的電源開關。螢幕上將會出現固定的標頭字幕。例如：下面這些字會出現在電視螢幕上。

```

** MONITOR SP-100X **
**
  
```

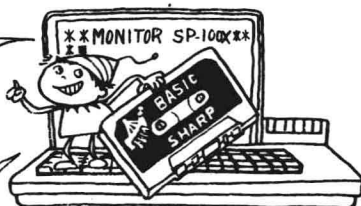
SP-100X 是監督程式 monitor 的版次
每次修訂版次就會更動。



第二行的方塊一直在閃動。稱之為游標 (cursor)。當你按下鍵盤的文字，數字或其他符號鍵時，它們將會出現在游標閃動的位置，同時游標會向右後方移動，等待你繼續按另一鍵。在這種情況下，電腦還沒有記住BASIC語言，因

我是睡著的天才，希望你溝通並且遵照
你的指示努力地工作。我還不知道要為你
作些什麼？我現在就要開始工作了！

電腦先生！等一下！現在還沒
到正式開工的時候！

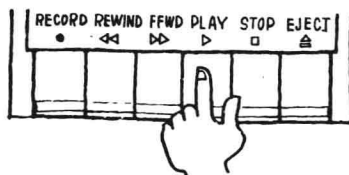


此BASIC的命令是不懂的。但是，它現在已懂得如何記憶BASIC。通常要人們去記憶一套新的語言以便彼此溝通，總要經過一段很長的時間，下一番功夫才行。但是電腦却可以很簡單，很快速的完成這件工作。由下面卡式錄音帶（卡帶）教電腦記憶BASIC語言的程序，稱為載錄 (Loading)。

依照下列的順序按下 L, O, A, D 四個字元，和CR鍵（此鍵名稱甚多，如RETURN、CARR IAGE RETURN、NEWLINE等。要使工作命令送達電腦必須按CR鍵）。

□ → □ → [A] → □ → [CR]

假如你按錯鍵，可以用增/刪 INST. DEL 鍵及CR鍵來刪除游標左前方的字。在增字時需同時按 shift 鍵和 INST. DEL 鍵。打好了嗎？如果一切正確，螢幕顯示如左圖。按下錄音機的PLAY鍵，電腦即開始記憶BASIC。



PLAY 表示按下錄音機
的鍵。



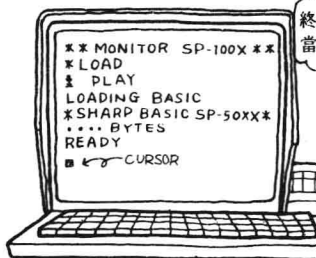
BASIC樂於交談

假如這家店舖打烊，再到下一家去看看，然後再看情形決定。

他真是一個工作勤快的駕駛。他記得任何複雜的道路圖，同時遵照指示，載到任何地方。

假如路上有什麼應該作的事，他一定會到那兒去作好它。

但是，工作命令（指令）若發生任何小錯誤，他都不會去作。



終於 BASIC 準備妥當可以讓我們使用了。

假如電源切斷，BASIC 將會從記憶中被清除掉。除非你工作完成（或已用錄音機等工具記憶起工作內容），絕不要中途把電源開關關掉。）

游標在內動著意思是說：電腦在等著你下達工作命令。

電腦已經記住 BASIC，準備接受你的指示，執行你的命令了。現在是你使用 BASIC 的時間了。對！你學習的時間。

用你面前的電腦，從操作中學習 BASIC。在初學的時候，多試試各種不同的操作方法，使你能多所體會，更快的學成。不管你按下什麼鍵，電腦都不會損壞。多試試按鍵，看看電腦如何反應，如何回答！如果在操作之後，出現不停止的重覆動作或反應，則先按著 SHIFT 鍵（不要放手）再按下 BREAK 鍵。電腦將會停止以上動作，同時回到準備狀態（READY），等待新的指示。

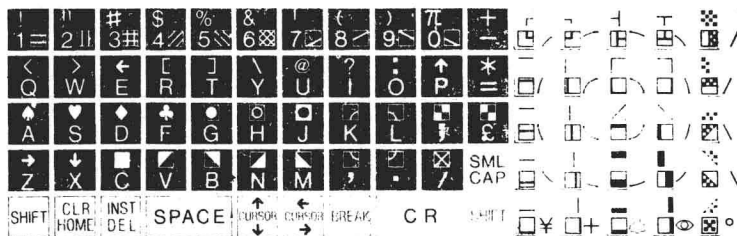
如何使用鍵盤

鍵盤是你和電腦溝通的工具，按鍵可由用途區分為兩大類：

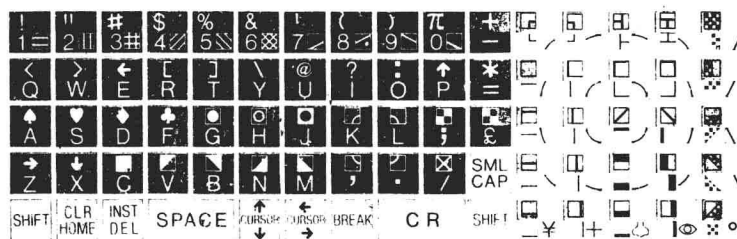
字符鍵（黑色和藍色鍵）……這些用來按入 204 個文字、數字、和圖形符號。

功能鍵（黃色鍵）……這些是功能控制鍵。

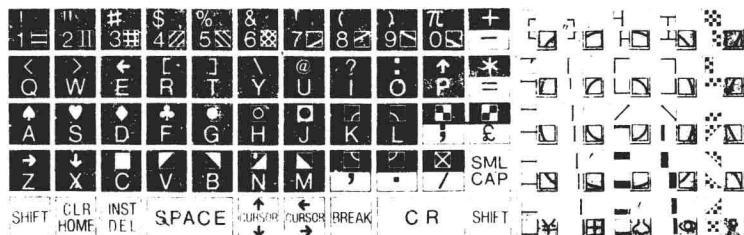
(1) 字元或符號鍵按下後，下列各鍵下方或左下角（橙色部份）字形，將會顯示在螢幕上。



(2) 當同時按下 SHIFT 鍵和下列橙色鍵的彩色部份（上方或左上角）將會顯示在螢幕上。

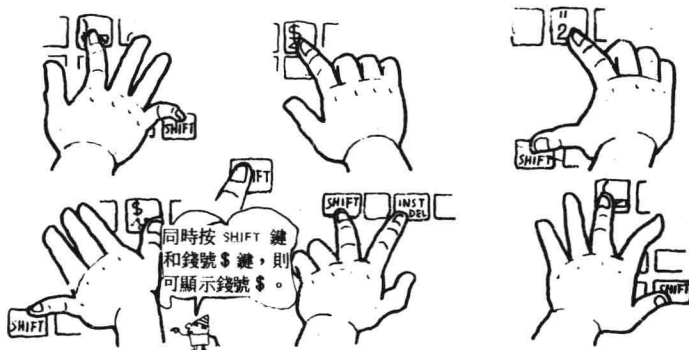


(3) 當按一下 SML . CAP 鍵後，鍵盤右方的燈色由綠轉紅，此時若同時按 SHIFT 鍵和下列各鍵（- , ' = , , , £ , ; , , , / 鍵除外）則各鍵的彩色部份將顯示於螢幕上。不過英文字母將以小寫形式顯字，雖然在鍵盤上印著大寫字母。



假如再按一次 SML . CAP 鍵，則字元及圖形顯示又回到(1)的情況。燈光也由紅轉綠。

神奇的功能鍵



特殊功能鍵：



將電視螢幕上顯示的指令移轉給電腦。游標將移到下一行的首位。
CR是 carriage return 的簡寫。



游標移到螢幕左上角最頂端的位置。



將游標左方的一個文字數字(字元)或符號刪除。原位置右方的資料均向左移一格，右後方最後一格清為空白。為原文 DELETE 之縮寫。
游標向下移一行，當移至最下一行時全部畫面向上移一行(scrolling)
游標通過劃面時，原字元符號(字符)不受影響。



游標向右後方移一格。當移至此列最後一格時，則跳至下一列最左邊的一格。



當卡帶錄或放時，按此鍵後，讀或寫的工作停止。



同時按下此鍵及特殊功能鍵，則改用各鍵上方的功能如下：



游標移回HOME位置，同時並清除畫面，為原文 CLEAR 的簡寫。



在游標的位置上插入一個一個空白，原位置及其後資料均向右移一格。
為原文 INSERT 的簡寫。



游標向上移一行。當移至最上一行時，游標位置不變。



游標向左前移一格。當移至此列最左邊時，則跳至上一列的最右邊一格。
不過，移至最左上角時(HOME 位置)位置不變。
停止程式的執行。

