

# 標準BASIC程式設計 (TRUE BASIC)

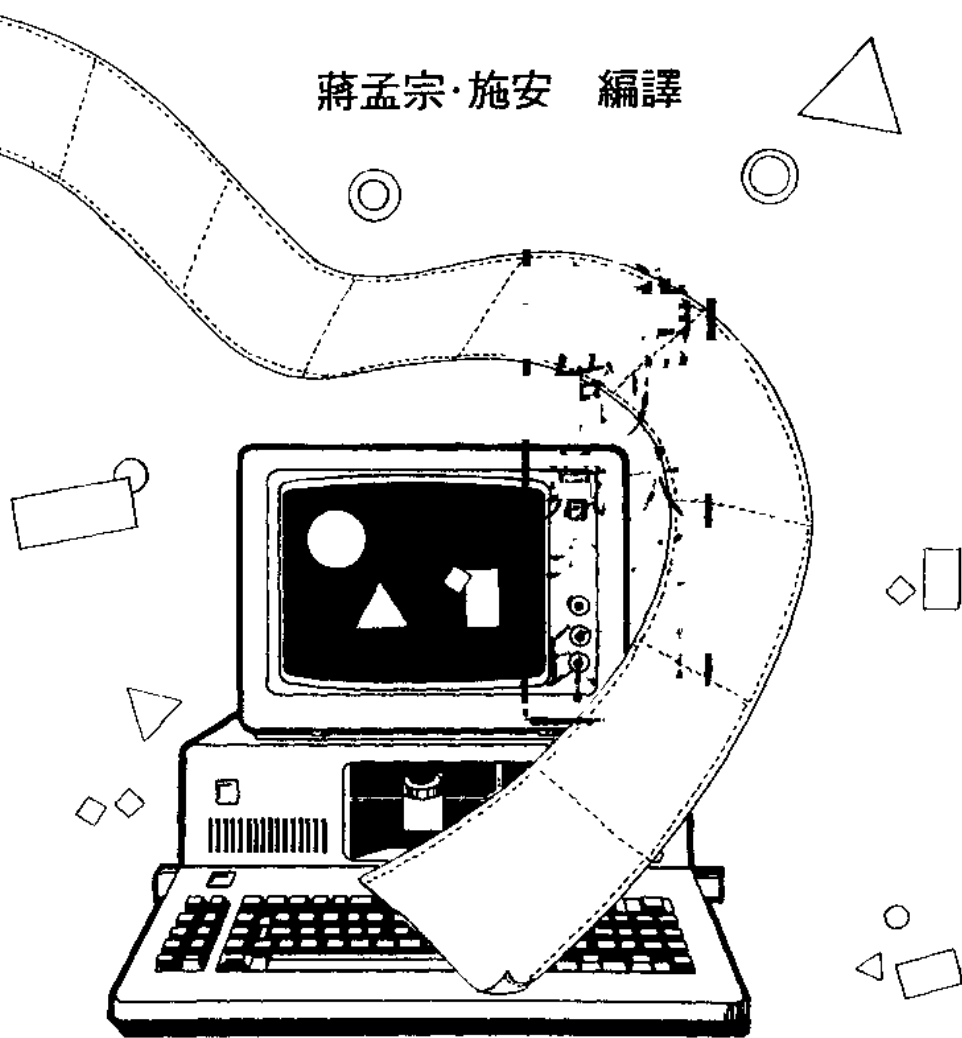
蔣孟宗·施安 編譯



全華科技圖書股份有限公司 印行

# 標準BASIC程式設計 (TRUE BASIC)

蔣孟宗·施安 編譯



全華科技圖書股份有限公司 印行



全華圖書

法律顧問：陳培豪律師

標準BASIC程式設計  
—— (TRUE BASIC) ——

蔣孟宗·施安 編譯

出版者 全華科技圖書股份有限公司  
地址 / 台北市龍江路76巷20-2號2樓  
電話 / 5071300 (總機)  
郵撥帳號 / 0100836-1號

發行人 陳本源  
印刷者 宏懋打字印刷股份有限公司  
電話 / 5084250·5084307

門市部 全友書局(黎明文化大樓七樓)  
地址 / 台北市重慶南路一段49號7樓  
電話 / 3612532·3612534

定價 250 元  
初版 / 77年11月

行政院新聞局核准登記證局版台業字第〇二二三號

版權所有 翻印必究

圖書編號 0211657

# 我們的宗旨：

**推展科技新知  
帶動工業升級**

**為學校教科書  
推陳出新**

感謝您選購全華圖書  
希望本書能滿足您求知的慾望

「圖書之可貴，在其量也在其質」，量指圖書內容充實，質指資料新穎夠水準，我們本着這個原則，竭心盡力地為國家科學中文化努力，貢獻給您這一本全是精華的“全華圖書”

為保護您的眼睛，本公司特別  
採用不反光的米色印書紙!!

# 原 序

自從 BASIC在 Dartmouth大學被發展出來後，它已經成為廣為流傳的一種語言。可是不幸的，BASIC 有很多不同的版本，而且彼此之間在文法上存有極大的差距。假如不能發現一本可以涵蓋這些版本的書，則我們將面對以下這個嚴重的問題。教科書與參考書之間的不同，使得相同的程式敘述在教科書與參考書中的說法產生不一致，而讓學生混淆不清不知如何是好。

解決此一問題最好的方法莫過於使用標準的 BASIC。1984年使 BASIC成為美國國家標準 (American National Standard) 的計劃被提出，這個 ANS BASIC不只適合寫實用的程式而是同時保留了原始 BASIC 語言的特性。假如這個標準被採用的話，作者將逐漸修正他們的BASIC 語言以使其符合這個標準。因此各種不同版本的 BASIC將逐漸趨向“標準”。所以使用 ANS BASIC當作入門的程式設計，將是一個明智之舉。

本書是專為程式設計而寫。它教學生如何以標準 BASIC來寫實用的程式。

雖然本書的主題是程式設計，但是對大部分使用本書的人來說仍不能成為專業的程式設計者。大部分的人由於工作的關係使用個人電腦，大部分的時間也許花在使用套裝軟體上，但是偶而也需要以 BASIC來寫一些小程式。所以除了教如何寫程式外，本書也將使學生對現代電腦有更進一步的了解。

本書的內容適合一學期的課程，學生必須具備高中數學的基礎。本書是專為大學生而寫，所以它的範例大部分是由實際的工商世界中所獲得的。

有幾個地方在此必須特別強調

- 儘量使用 ANS BASIC標準語言。
- 模組化程式必須善用函數和副程式。
- 善用範例中的 BASIC敘述。
- 好的程式風格，必須易讀和了解並容易擴充。
- 程式偵錯的技巧。

在商業上電腦最大的用處是排序以及使用資料檔或資料庫來處理資訊的技

巧。

本書盡一切努力使內容能夠清楚並且易於了解。即使一些不起眼而且困難的觀念；本書也會詳細的解說。在大學教書的數年經驗中，有一些學生不容易了解的觀念，在本書中也會有詳細的解釋。

一些值得特別注意的地方是：

- 變數名字與變數值的區別。
- 變數如何儲存資料。
- 數目與數字字串的區別。
- 如何使用索引變數。尤其是數學能力有限的同學更需特別注意。
- 程式檔與資料檔，它們之間有何異同。
- 當磁碟片已滿時將會發生什麼情況。
- 區域變數的領域。
- 函數與副程式傳遞資訊的不同處。

光靠讀，決不能學好程式設計。本書希望每一個讀者都能夠實際操作電腦並寫程式。本書的內容也儘量朝這一目標邁進。所以在每章末都提示一些重要的要點，以及自我測驗的問題，和程式練習。所有在本書中的範例和測試資料都已經濃縮在一張軟式磁碟片中。你可以到出版商處買到它。至於如何使用這張磁碟片你可以參考磁片中的 README 檔或本書的附錄 K。

# 譯 序

在現代社會中，電腦所扮演的角色日漸突出。對大批電腦愛用者而言，如何跨出第一步，去了解電腦的功能，常令他們感到困惑。

市面上，各種各樣的電腦書籍中，BASIC 語言具有相當的份量；這是因為 BASIC 語言易學易懂，最適合帶領新人一探電腦的奧妙。所以，BASIC 語言在電腦語言中，具有歷久不衰的重要地位，每個人透過這種親切的電腦語言，可以很容易的獲得相當的成就，更增加對電腦的喜愛。

然而，熟悉 BASIC 語言的讀者必會發覺，當一個 BASIC 程式逐漸加大，功能逐漸增加時，麻煩就來了；你會覺得 BASIC 會使得程式顯得支離破碎，同時 BASIC 在許多其他功能，如檔案、字串、格式化輸出等處理，亦顯出極大的弱點；凡此種種，皆是 BASIC 語言為人垢病之處。

經過電腦界傾力發展，終於為想要登堂入室的 BASIC 使用者帶來福音；True BASIC 的產生正足以彌補上述的種種缺陷，也可以說，True BASIC 是 BASIC 語言新生代中，最具現代電腦語言規範的代表。

讀者們可由本書中發現，True BASIC 可提供各種敘述，完成程式的結構化設計，當程式擴大時，可用結構化的方式處理，使得程式既簡潔又具可讀性；讀者們更可深深體會到程式寫作的樂趣與成就；True BASIC 中檔案、字串、圖形等功能，亦是不在話下。

有鑑於 True BASIC 的威力驚人，故試譯本書，為讀者提供循著 BASIC 語言路線，提升自我程式設計的良好指引。但譯者自覺才力有限，雖經仔細校對，疏漏難免，望各方先進及讀者能多予批評指教。

## 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--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。

BASIC 語言簡單易學易懂，功能多重，適合初學者探研電腦奧妙，在高階語言領域中一直扮演重要角色。

True BASIC 語言保留 BASIC 語言原有特性，改進 BASIC 語言弱點，加強各種功能、指令、函數及結構化觀念，使能突破 BASIC 程式設計瓶頸，讓初學者能深入研究探討，也是程式設計師不可缺少的參考書籍，適合一般電子、電腦資訊科系學生詳加研讀。

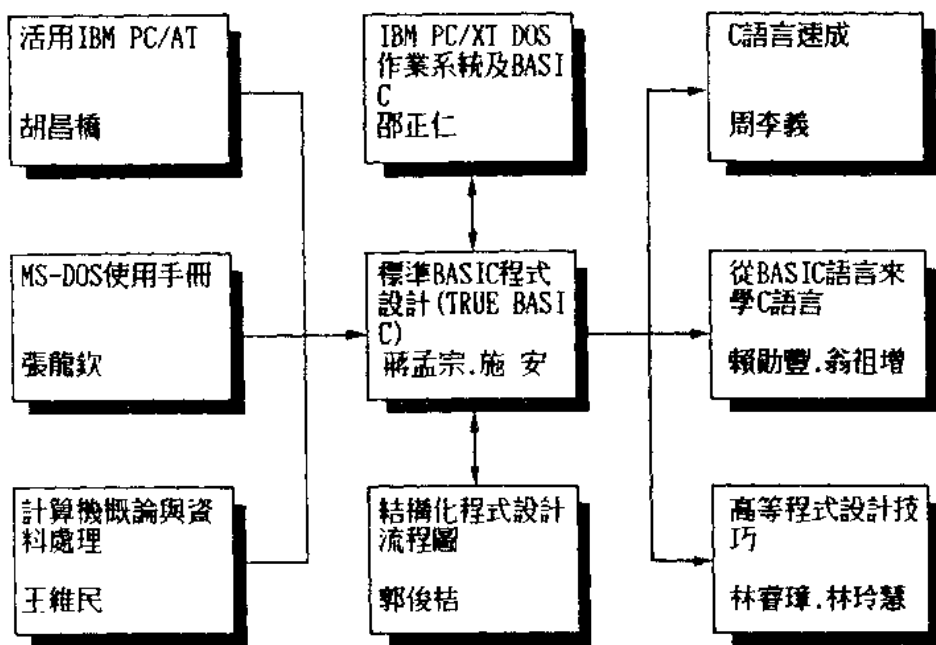
同時，為了使您能有系統且循序漸進研習微電腦方面叢書，我們以流程圖方式，列出各有關圖書的閱讀順序，以減少您研習此門學問的摸索時間，並能對這門學問有完整的知識。若您在這方面有任何問題，歡迎來函連繫，我們將竭誠為您服務。



---

## 流 程 圖

---



# 目 錄

## 第一部份

<b>第一章 起始篇</b> .....	1
1.1 導論.....	1
1.2 為何要學 BASIC?.....	1
1.3 邁出第一步.....	2
1.4 如何使用你的電腦.....	3
1.5 如何使用本書.....	3
自我測驗.....	4
<b>第二章 動手寫些簡單程式</b> .....	5
2.1 導論.....	5
2.2 定義.....	5
2.3 一個簡單程式.....	7
命令視窗.....	8
程式視窗.....	8
不必使用行號.....	8
Enter 鍵.....	8
! 或 REM敘述.....	9
PRINT 與 END敘述.....	9
2.4 其他程式.....	10
INPUT PROMPT敘述.....	10
直接 INPUT敘述.....	10
2.5 編修程式.....	11
游標控制鍵.....	11

插入鍵.....	11
如何印空白行.....	12
刪除鍵.....	12
功能鍵.....	12
2.6 命令.....	13
簡單命令.....	13
中止鍵.....	16
程式寫作階段的儲存.....	16
準備磁碟拷貝片.....	16
其他的命令.....	16
保留螢幕影像.....	17
重點提示.....	18
自我測驗.....	18
程式練習.....	19
<b>第三章 變數值的探討.....</b>	<b>21</b>
3.1 導論.....	21
3.2 指定敘述.....	21
數字變數.....	21
初值.....	23
3.3 變數名稱.....	23
字串變數.....	23
3.4 數字.....	24
指數表示法.....	24
3.5 數學運算.....	24
優先次序.....	26
3.6 字串.....	28
字串常數中包含引號.....	28
空字串.....	28
使用子字串.....	28

字串的連結.....	30
LINE INPUT敘述.....	31
3.7 從記憶體中讀取值.....	32
DATA敘述.....	32
READ敘述.....	32
3.8 再談列印.....	33
逗號分隔子.....	34
列印寬度與邊界.....	34
分號隔離子.....	35
尾部分號.....	36
簡單的 PRINT USING敘述.....	37
重點提示.....	38
自我測驗.....	38
程式練習.....	40
<b>第四章 程式控制敘述.....</b>	<b>45</b>
4.1 導論.....	45
4.2 程式控制的流向.....	45
DO和 LOOP 敘述.....	46
IF和 ELSE 敘述.....	46
4.3 關係運算子.....	47
簡單的邏輯運算式.....	47
複合邏輯運算式.....	48
真值表.....	49
4.4 迴圈法則 —DO 迴圈.....	49
WHILE 與 UNTIL測試.....	49
EXIT DO 敘述.....	51
4.5 迴圈法則 —FOR迴圈.....	52
FOR 和 NEXT 敘述.....	52
STEP漸進子.....	52

迴圈以負數漸進子遞增.....	53
EXIT FOR敘述.....	53
4.6 分枝法則 — IF分枝.....	54
ELSEIF敘述.....	55
4.7 分枝法則 — SELECT CASE 敘述.....	56
SELECT CASE 敘述.....	56
CASE測試.....	58
4.8 讀取值的進一步討論.....	60
END DATA和 MORE DATA測試.....	60
數字計數與累加.....	61
找出最大值與最小值.....	62
RESTORE 敘述.....	62
重點提示.....	64
自我測驗.....	64
程式練習.....	66
<b>第五章 標準函數與程式發展.....</b>	<b>69</b>
5.1 導論.....	69
5.2 標準函數的定義.....	69
5.3 數學函數.....	70
ABS 函數.....	70
INT,ROUND 與 TRUNCATE 函數.....	70
SQR 函數.....	71
MOD 函數.....	71
MIN 與 MAX函數.....	72
5.4 三角函數.....	73
SIN 函數.....	73
COS,TAN,ATN 函數.....	73
DEG 與 RAD函數.....	73
5.5 其他的數字函數.....	73

LOG 函數.....	74
RND 函數.....	74
5.6 字串函數.....	74
LEN 函數.....	74
POS 函數.....	75
UCASE\$與 LCASE\$ 函數.....	76
REPEAT\$ 與 TRIM\$ 函數.....	77
5.7 轉換函數.....	78
二元表示法.....	78
ASCII 字元集.....	78
ORD 和 CHR\$ 函數.....	79
VAL 和 STR\$ 函數.....	79
5.8 列印與鍵盤函數.....	81
TAB 函數.....	81
CLEAR,SOUND 和 PAUSE敘述.....	82
KEY INPUT 函數.....	82
GET KEY 敘述.....	83
5.9 程式的發展.....	84
假碼與流程圖.....	85
程式概觀.....	86
初版程式.....	86
再版程式.....	87
重點提示.....	88
自我測驗.....	89
程式練習.....	90
<b>第六章 尋找程式錯誤與除錯.....</b>	<b>93</b>
6.1 導論.....	93
6.2 模擬電腦化.....	93
6.3 暫時的印出敘述.....	94

6.4 其他的功能鍵.....	94
尋找鍵.....	95
記號鍵.....	95
消除和移動鍵.....	95
拷貝鍵.....	95
反消除鍵.....	95
執行鍵.....	96
6.5 程式中止和繼續執行.....	96
中止指令.....	96
測驗和改變變數的值.....	96
繼續指令.....	97
6.6 計算上的錯誤.....	97
數值儲存空間的限制.....	97
二進位數和10進位數之間的轉換.....	98
6.7 錯誤的陷阱和處理.....	99
敘述上的保護區段.....	100
錯誤處理區段.....	100
EXTYPE和 EXTEXT\$函數.....	100
6.8 寫一個正確程式的要領.....	102
了解問題.....	102
事先計畫再寫程式.....	102
寫簡單的程式.....	103
小心的測試和除錯.....	103
重點提示.....	104
自我測驗.....	104
程式練習.....	105

## 第二部分

第七章 副程式.....	109
--------------	-----

7.1 導論.....	109
7.2 單位程式.....	109
一個擁有完善定義的程式.....	109
孤立.....	110
副程式庫.....	110
7.3 外在函數.....	111
函數的開頭.....	111
函數參數.....	112
其他函數指令.....	112
更多有關於寫和使用副程式.....	116
7.4 外在副程式.....	116
副程式開頭.....	117
呼叫副程式.....	117
副程式參數.....	118
7.5 副程式庫和內在副程式.....	122
單行的 DEF指令.....	125
內在函數和副程式.....	126
重點提示.....	126
自我測驗.....	126
程式練習.....	127
<b>第八章 陣列表示串列和表.....</b>	<b>131</b>
8.1 導論.....	131
8.2 一維陣列.....	131
定義一個陣列.....	132
陣列的界限.....	132
陣列的索引.....	133
以陣列表示一串列.....	136
使用部分陣列.....	136
以陣列作副程式的參數.....	138



8.3 使用字串的範例.....	139
程式規劃.....	139
設計程式.....	139
8.4 二維陣列.....	142
二維陣列表示法.....	143
定義二維陣列.....	143
以二維陣列表現一個表.....	144
FOR-NEXT巢狀迴路.....	144
以二維陣列作為參數.....	145
8.5 使用表的範例.....	147
8.6 再定義陣列—0 值和空串列.....	152
重點提示.....	155
自我測驗.....	155
程式練習.....	157
<b>第九章 由檔案儲存資料.....</b>	<b>163</b>
9.1 導論.....	163
9.2 循序本文檔.....	163
9.3 寫一文字檔.....	165
開啓檔案.....	165
ACCESS語句 — 預設值為 OUTIN.....	166
CREATE語句 — 預設值為 OLD.....	167
ORGANIZATION語句 — 預設值為 TEXT.....	167
設定檔案指標.....	168
寫入檔案.....	169
關閉檔案.....	170
以程式寫入檔案.....	171
9.4 讀取本文檔.....	174
開啓一個供讀取的檔案.....	174
從一檔案讀取資料.....	175