

最新電腦程式設計

BASIC 語言及應用

張 錚 編著



香港科技出版社

最新電腦程式設計 BASIC 語言及應用

張 錚 編著

香港科技出版社

最新電腦程式設計 BASIC 語言及應用

編著者：張 錚
出版者：香港科技出版社
發行者：香港科技出版社
九龍彩虹道810號六樓
印刷者：永達印刷公司
香港黃竹坑建明工業大廈九樓D座

定 價：H. K. \$ 40.00

自序

微電腦為第四代電子計算機之特殊產品之一，也應驗了電腦時代之來臨。因為，微型電子計算機將電腦帶進了各行業、各家庭及個人。時至今日，微型電子計算機之功能日益龐大，除了可有超過 128 K BYTES 主記憶體外，而其週邊設備如硬式磁碟機，軟性磁碟機，磁帶機與列表機之功能更是強而有力。而極度的縮小了迷你電子計算機 (MINI COMPUTER) 與微型電子計算機 (MICROCOMPUTER) 之差距。

一部微型電子計算機系統之價格僅及迷你電子計算機系統價格之 20 分之一以下，而在個人使用之功能上，却逐漸的縮小了差距。因此，可以預測微型電子計算機將會被逐漸的普及至世界上每一個角落。今作者以 NEC-PC8001 微型電子計算機系統為實體。詳述每一指令及指述在程式設計上的應用及功能。並於每一指令之後配合許多範例，詳細的以實際範例來說明每一指令如何在程式中被使用。本書之每一範例均是作者實際上在計算機上執行所得到的，所設計之程式或範例超過 317 個以上。除了配合日常生活使用外，並對每一程式詳加解釋與說明，使閱讀者能充分而徹底的瞭解每一程式之功能與特性，這也是本書之特色。

張 錚 謹序

目 錄

第一篇 緒 論

1-1 人類計算器具的歷史·····	1
1-2 微型電子計算機之未來與展望·····	4

第二篇 型式宣告及基本運算

2-1 鍵盤認識·····	7
2-2 鍵盤操作·····	8
2-3 流程圖·····	10
2-4 模式·····	12
2-5 行格式·····	13
2-6 字型組·····	13
2-7 控制字組·····	14
2-8 常數·····	14
2-9 單精度與倍精度·····	16
2-10 變數與字型宣告·····	17
2-11 型態轉換·····	17
2-12 表達式及運算式·····	20
2-13 字串列之運算·····	28
2-14 畫面編輯·····	28
2-15 CURSOR之移轉方法·····	29
2-16 插入與消除·····	30
2-17 行之分割與結合·····	30
2-18 錯誤訊息·····	30
2-19 精選題粹·····	32

第三篇 程式指令及指述

第一章 直接指令

3-1-1	AUTO	38
3-1-2	CLOAD	37
3-1-3	CONT	38
3-1-4	CSAVE	40
3-1-5	DELETE	40
3-1-6	FILES	41
3-1-7	FORMAT	42
3-1-8	KEY	46
3-1-9	KEYLIST	46
3-1-10	LFILES	46
3-1-11	LIST	47
3-1-12	LLIST	48
3-1-13	LOAD	48
3-1-14	MERGE	49
3-1-15	MON	51
3-1-16	MOUNT	52
3-1-17	NAME	53
3-1-18	NEW	54
3-1-19	RENUM	56
3-1-20	REMOVE	56
3-1-21	RUN	57
3-1-22	SAVE	57
3-1-23	SET	57
3-1-24	TERM	60
3-1-25	精選題粹	61

第二章 指述命令 (STATEMENT)

3-2-1	CLEAR	63
-------	-------	----

3-2-2	DEFFN	89
3-2-3	DEFINT/SNG/DBL	74
3-2-4	DEFUSR	82
3-2-5	DIM	81
3-2-6	END	98
3-2-7	ERASE	99
3-2-8	ERR & ERL	101
3-2-9	ERROR	103
3-2-10	FIELD	105
3-2-11	FOR-NEXT-STEP	108
3-2-12	GOSUB-RETURN	120
3-2-13	GOTO	123
3-2-14	IF-THEN-ELSE (IF GOTO)	129
3-2-15	LET	137
3-2-16	LSET & RSET	138
3-2-17	ON ERROR GOTO	142
3-2-18	READ-DATA	148
3-2-19	REM	154
3-2-20	RESTORE	155
3-2-21	RESUME	158
3-2-22	STOP	160
3-2-23	SWAP	161
3-2-24	TRON/OFF	168
3-2-25	精選題粹	170

第三章 輸入/輸出指述

3-3-1	BEEP	187
3-3-2	CLOSE	187
3-3-3	DSKF	192
3-3-4	DSKO\$	194
3-3-5	FRE	198

3-3-6	GET	199
3-3-7	INP	202
3-3-8	INPUT	205
3-3-9	INPUT#	202
3-3-10	KILL.....	216
3-3-11	LINE INPUT	217
3-3-12	LINE INPUT#	221
3-3-13	LPOS	222
3-3-14	PRINT & LPRINT USING.....	223
3-3-15	MOTOR.....	227
3-3-16	OPEN	227
3-3-17	OUT	231
3-3-18	PEEK.....	235
3-3-19	POINT.....	243
3-3-20	POKE.....	244
3-3-21	PRINT	247
3-3-22	PRINT USING	251
3-3-23	PRINT# & PRINT USING#	260
3-3-24	PUT#.....	263
3-3-25	SPC	266
3-3-26	TAB	271
3-3-27	WAIT	276
3-3-28	精選題粹.....	280

第四章 畫面指述

3-4-1	COLOR.....	291
3-4-2	CONSOLE	291
3-4-3	CSRLIN	292
3-4-4	GET ^a	293
3-4-5	LINE	295
3-4-6	LOCATE	303

3-4-7	POS	305
3-4-8	PSET & PRESET	306
3-4-9	PUT@	310
3-4-10	WIDTH	312
3-4-11	精選題粹	314

第五章 函數指述

3-5-1	ABS	318
3-5-2	ATN	321
3-5-3	CDBL	323
3-5-4	CINT	324
3-5-5	CSNG	326
3-5-6	EXP	328
3-5-7	FIX	330
3-5-8	INT	330
3-5-9	LOG	333
3-5-10	RND	334
3-5-11	SGN	338
3-5-12	SIN/COS/TAN	338
3-5-13	SQR	353
3-5-14	USR	355
3-5-15	精選題粹	360

第六章 字串函數

3-6-1	ASC	367
3-6-2	CHR\$	368
3-6-3	CVI/CVS/CVD	370
3-6-4	DATE\$	372
3-6-5	HEX\$	373
3-6-6	INKEY\$	376
3-6-7	INPUT\$	378
3-6-8	INSTR	378

3-6-9	LEFT\$	380
3-6-10	LEN	381
3-6-11	MID\$	385
3-6-12	MKI\$/MKS\$/MKD\$	389
3-6-13	OCT\$	394
3-6-14	RIGHT\$	395
3-6-15	SPACE\$	397
3-6-16	STR\$	398
3-6-17	STRING\$	401
3-6-18	TIME\$	404
3-6-19	VAL	407
3-6-20	精選題粹	411

第七章 磁碟函數

3-7-1	ATTR\$	419
3-7-2	DSKI\$	420
3-7-3	EOF	421
3-7-4	FPOS	423
3-7-5	LOC	424
3-7-6	LOF	426
3-7-7	VARPTP	427
3-7-8	精選題粹	434

第四篇 磁碟作業及檔案處理

4-1	軟性磁碟導論	437
4-2	磁碟檔案	438
4-3	檔案名稱	440
4-4	程式檔案	440
4-5	資料檔案	440
4-6	序列檔案之建立	441
4-7	序列檔案之讀取程序	443

4-8	隨機檔案之意義	450
4-9	隨機檔案之建立程序	450
4-10	隨機檔案之讀取程序	454
4-11	精選題粹	458

第五篇 應用範例

1	PROGRESSION EXPANSION	465
2	生產指數	466
3	個位數對齊式九九乘法表	468
4	選出最大與最小值	470
5	選出奇數項並予排列	472
6	選出偶數項並予排列	474
7	全數排列	476
8	全數排列並選取因素	478
9	排序步驟之安排	480
10	特定資料選取及排序	482
11	使用矩陣解三元一次方程式	485
12	擲銅板及或然率	487
13	解三個一元二次方程式	489
14	砲彈彈道問題	490
15	方程式求值問題	493
16	積分 $\int_1^3 x^2 dx$ 問題	496
17	海浪波形	497
18	賽車問題	498
19	阻尼振盪(一)	502
20	阻尼振盪(二)	504
21	諧波振盪(一)	506
22	生產指數曲線	508
23	調諧波形	510
24	打字全自動計時	512

25.	電源濾波問題	514
26.	10 進制轉換 2 進制	516
27.	金額收支處理	518
28.	二重排序問題	520
29.	求自 1 至 50 階乘	523
30.	記憶地址及內容顯示	526
31.	消售問題	528
32.	收支及納稅問題(一)	530
33.	收支及納稅問題之磁碟作業(二)	534
34.	收支及納稅與指標之綜合處理(三)	537
35.	同軸正弦與餘波	541
36.	生日賀卡	544
37.	新年賀卡	546
38.	歸鄉圖卡	549
39.	$F(X)=X^2$ 曲線劃製(一)、(二)、(三)	551
40.	中國古典與唐詩	554
41.	平安夜圖卡	557
42.	總理格言	558
43.	米老鼠	563
44.	懸掛式萬年曆	567
45.	兩部電腦交談	576
46.	學生成績處理(一)	578
47.	學生成績處理(二)	585
48.	智商考驗(檢石頭問題)	591
49.	中文電腦磁碟作業之開發及應用	595

第六篇 附 錄

1.	MEMORY MAP	588
2.	RESERVED WORDS	600
3.	ERROR MESSAGE	601

4.	CHARACTER CODE CHART	605
5.	CONTROL CHARACTERS	606
6.	DERIVED FUNCTION	607
7.	ASC II CHARACTERS SET	608

範例集錦

(1)	AND 運算	23
(2)	OR 運算	24
(3)	NOT 運算	25
(4)	XOR 運算	26
(5)	IMP 運算	26
(6)	EQV 運算	27
(7)	字型金字塔圖型	27
(8)	字型相加及比較問題	28
(9)	AUTO 用法範例	36
(10)	CONT 用法範例	36
(11)	選出特定人名	39
(12)	DELETE 用法範例	41
(13)	FILES 用法範例	42
(14)	FORMAT 用法範例	43
(15)	KEYLIST 用法範例	46
(16)	LFILES 用法範例	47
(17)	MERGE 用法範例	49
(18)	磁碟作業開機程序	52
(19)	NAME 用法範例	54
(20)	NEW 用法範例及記憶體內容之變化	55
(21)	WRITE PROTECTED 之保護設定等	58
(22)	CLEAR 用法範例	63
(23)	DEFFN 用法範例： 求 $F(X) = 5X^5 + 4X^4 + 3X^3 + 2X^2 + X + 10$ 各 X 所對應之 $F(X)$ 值	70
(24)	求 0 度至 360 度之各 $\sin(x)$ 值	71

(25)	求 $A(X, Y, Z) = 35.42X^{12.5} + 23.4Y^{11.5} - 3.12Z^{13.9} + 20X^{-19.53} + 5.423Y^{-3.58} + Z + 100$	73
(26)	$A(X, Y) = X^{(12,9015)} / Y^{(-9,58827)}$ 之 $A(4, 5)$ 值	74
(27)	DEFSTR 用法範例	75
(28)	收銀機	77
(29)	數學排列法	78
(30)	數學組合法	80
(31)	如何設定及執行機器語言	82
(32)	如何將數值存入配列中	81
(33)	二維配列	84
(34)	二維配列乘法	85
(35)	尋找 3 的整數倍	88
(36)	ERASE 用法範例	89
(37)	ERL & ERR 用法範例	101
(38)	ERROR 用法範例	103
(39)	使用隨機檔案 (RANDOM FILE) 建立基本人事檔案	105
(40)	使用隨機檔案取用基本人事檔案	107
(41)	求自 1 至 10 之總和	108
(42)	求自 1 至 10 之各項奇數總和	111
(43)	同時求自 1 至 10 與自 10 至 20 各分別總和	112
(44)	求自 1 至 20 之階乘	113
(45)	求自 1 至 18 之倍精度各階乘值	114
(46)	階乘中各相乘之數及各值	115
(47)	各項相加數值格式及各和	117
(48)	倍份存款一個月之總和問題	118
(49)	求各數之平方根問題	120
(50)	求 3560 之各項因數問題	122
(51)	疊集總和問題	124
(52)	不用 FOR-NEXT 求自 1 至 100 之總和問題	125
(53)	數值能被引整除，其商為 1568 及存在位置問題	131

(54)	尋找特定數值及位置問題	132
(55)	尋找 34 的倍數問題	135
(56)	尋找最大數及最小數值問題	135
(57)	LET 用法範例	137
(58)	將字串存入指定之 DRIVER, TRACK, SECTOR 中 (磁碟作業)	138
(59)	將已知 DRIVER, TRACK, SECTOR 內之資料取出 (磁碟作業)	138
(60)	ON ERROR GOTO 用法範例	142
(61)	ON GOSUB 用法範例	144
(62)	已知各項半徑求圖面積	148
(63)	CHRACTER STRING 轉換問題	150
(64)	尋找身份證字號及位置	151
(65)	期末成績電腦處理	151
(66)	火箭加速度問題	154
(67)	RESTORE 用法範例	155
(68)	RESTORE 之用於連加法	158
(69)	數筆資料之求和問題	157
(70)	數值與字串之挑選問題	158
(71)	STOP 用法範例	168
(72)	SWAP 用法範例	162
(73)	大小排序問題	163
(74)	散數排序處理問題	163
(75)	TRON / TROFF 用法範例	168
(76)	磁碟作業、姓名、電話資料處理	188
(77)	順序檔案 (SEQUENTIAL DATA FILE) 基本處理	190
(78)	顯示磁碟片內已用, 未用及總計之 CLUSTER 數量	192
(79)	將資料存入特殊指定之磁碟片問題	194
(80)	記憶體已用及未用之 BYTES 數的查閱	198
(81)	使用 RANDOM DATA FILE 建立人事檔案資料	200
(82)	令計算機至數字鍵盤中連續取一個 BYTE 之資料	202