



CP/M

Z-80軟體卡 (下冊)

Soft Card



MICROSOFT

CP/M Z-80軟體卡(下冊)

奇士編輯部編著

波 文 書 局
PO WEN BOOK CO.
Publisher & Bookseller
Specializing in Chinese Studies
234 Wanchai Rd, G/F1, E2 H.K.
P. O. Box 23066, Wanchai H.K.

版權所有 • 請勿翻印

=====

CP/M Z-80 軟體卡 (下冊)

著者：奇士編輯部

出版：奇士出版社

香港北角駱氏大廈6樓

印刷：奇士出版社印刷部

香港北角駱氏大廈6樓

=====

定價：港幣H.K.\$30.00

序 言

近廿年來科學日益昌明，尤以資訊工業更是一日千里，年前所掀起的“微電腦風潮”披靡全球廣受矚目，而該型電腦在政府大力提倡及同業先進不斷創新之下，功能日趨完備。

據統計，全國所擁有的個人電腦，實際的使用率僅達12%，其真正主因在於對電腦的認識不足及缺乏一套完整的使用手冊，本公司為配合「辦公室自動化」的需求，特推出一系列之個人電腦叢書，使每一部個人電腦都能發揮其應有之功能，希望藉此一小步能帶動此一偉大時代的一大步。

本公司出書原則：

1. 以最短的時間、最嚴謹的態度，將先進國家資訊資料透過本公司龐大的編輯部，呈現給全國廣大讀者。
2. 消化吸收，將資料精純，去掉不必要的篇幅，節省讀者的寶貴時間。
3. 本公司的理念，除了出好書，更重要的是讓讀者能買到合理價格的書。
4. 我們不是出版商，而以出版家自居。
5. 封面至封底及商標，均註冊在案。

第一章	Microsoft BASIC—8ϕ 與 Applesoft 之比較	1
	Microsoft BASIC 的特性 Applesoft 功能的擴充	
	Microsoft BASIC 與 Applesoft 功能區別	
	BASIC—8 ϕ 特性的差別 Applesoft 之特性	
第二章	BASIC—8ϕ 概要	9
	啓始 操作模式 磁碟檔 陳述格式 行號 字元組	
	控制字元 常數 數字常數之單準及倍準型式 變數	
	變數的名稱及宣告字元 陣列 (ARRAY) 變數	
	型態轉變 表格及運算字元 算術運算子	
	整數除法與整數餘數算術 溢位和除數爲 0 時	
	關係運算字元 邏輯運算字元 函數運算字元	
	字串運算 輸入編輯 錯誤訊息	
第三章	BASIC—8ϕ 指令與陳述	31
	語法符號 (Syntax Notation) AUTO BEEP	
	CALL CHAIN CLEAR CLOSE COLOR	
	COMMON CONT DATA DFF FN	
	DEFINT / SNG / DBL / STR DEFUSR	
	DEL DIM EDIT END ERASE	
	ERR AND ERL VARIABLES ERROR	
	FIELD FILES FOR.....NEXT GET	
	GOSUB.....RETURN GOTO GR HLIN	
	HOME HTAB	
	IFTHEN.....ELSE 及 IFGO TO	
	INPUT INPUT# INVERSE KILL	
	LET LINE INPUT LINE INPUT#	

LIST LLIST LOAD
 LPRINT AND LPRINT USING
 LSET AND REST MERGE MID\$
 NAME NEW NORMAL ON ERROR GOTO
 ON.....GOSUB AND ON.....GOTO OPEN
 OPTION BASE PLOT POKE POP
 PRINT PRINT USING
 PRINT# AND PRINT# USING PUT
 RANDOMIZE READ REM RENUM
 RESET RESTORE RESUME RUN
 SAVE STOP SWAP SYSTEM TEXT
 TRACE/NOTRACE VLIN VTAB WAIT
 WHILE.....WEND WIDTH WRITE
 WRITE #

第四章 BASIC—8 φ 函數.....107

ABS ASC ATN BUTTON CDBL
 CHR\$ CINT COS CSNG
 CVI,CVS,CVD EOF EXP FIX FRE
 HEX\$ INKEY\$ INPUT\$ INSTR
 INT LEFT\$ LEN LOC LOF LOG
 LPOS MID\$ MKI\$,MKS\$,MKD\$
 OCT\$ PDL PEEK POS RIGHT\$
 RND SCRN SGN SIN SPACE\$ SPC
 SQR STR\$ STRING\$ TAB TAN
 USR VAL VARPTR VPOS

第五章	高解析圖形——GBASIC	133
	啓始 HGR的陳述與指令 HCOLOR HPLOT HSCRN	
附錄 A	BASIC—8 ϕ , 5.1 ϕ 版的新增特點	141
	用GBASIC輸入及保存HIRES圖像	
附錄 B	BASIC—8 ϕ 磁碟I/O	145
	程式檔的指令 保護檔案 磁碟資料檔，循序及隨機 I / O 資料加入循序檔 隨意檔 建立隨意檔 存取隨意檔 循序 I / O隨意檔	
附錄 C	組合語言副程式	159
	配置記憶體 USR函數呼叫 CALL陳述 呼叫 Z—8 ϕ 副程式 呼叫 65 ϕ 2副程式 中斷	
附錄 D	由非Applesoft的BASIC程式轉換成BASIC —8 ϕ 程式	167
	字串維數 多重指定 多重陳述 MAT功能函數	
附錄 E	錯誤碼與錯誤訊息	169
	磁碟錯誤	
附錄 F	數學函數	175
附錄 G	ASCII字元碼	179

第一章 Microsoft BASIC—8φ

與

Applesoft之比較

Microsoft BASIC -8φ第5版，包含許多Applesoft所沒有的特點，也有一些性質與Applesoft不相同現在我們假設購買Soft Card的使用者都有撰寫Applesoft BASIC之經驗，因此我們要列出一表來比較此兩種BASIC語言之差異。

如果你能注意到這些差異，並能使用BASIC-8φ所提供的新特性，將對你的BASIC程式助益很大。

Microsoft BASIC的特性

以下特性僅為Microsoft BASIC 所獨有。

CHAIN 與 COMMON 從磁碟呼叫程式並把變數傳給此程式。所以磁碟可被當作程式記憶體來用。

CALL 用來呼叫65/2或Z-8φ組合語言副常式或FORTRAN 副常式。

PRINT USING 使輸出時規定格式很容易，並大大的增加了撰寫程式之便利。

內藏磁碟輸出入陳述 因為 Applesoft BASIC 及整數培基都不是為磁碟而設計，所以在使用磁碟時都需把 DISK I/O 指令放在 PRINT 的陳述中。而 Microsoft BASIC 則不需要，因為它有自己的內藏 (built-in) DISK I/O 陳述。

WHILE/WEND 使 BASIC 具有一些“結構化”程式的味道。在一程式迴路 (loop) 之前放一個 WHILE 陳述，在其結尾放一個 WEND 陳述。只要 WHILE 陳述後所接的條件為真，那麼迴路就會連續不斷的執行。

EDIT 指令 能讓你很容易且有效率地編輯個別的程式行，而不需重新打入整行資料。

AUTO 與 RENUM RENUM 就是讓你自動的以自己定義的增量，重新把每行編號，這樣可使編輯及除錯時更容易些。AUTO 是在每一個 Carrige return 後自動產生行編號。

IF...THEN.. ELSE 比 Applesoft 增加了 ELSE，

	多了否定狀態的處理。
ANSI 相容性	Microsoft 5.0 BASIC 符合了 ANSI BSRX3.60-1978 文獻中對 BASIC 之要求。也就是說在 Apple 上所發展出來的 Microsoft BASIC 程式也可在其它符合 ANSI BASIC 標準的其它機器上執行。
可編譯性 (Compilability)	Microsoft 已經開發了一套 BASIC 編譯程式 (compiler)，能把 MBASIC 及 GBASIC 程式編譯成 Z-80 的機器碼。
威力強大的資料型態	BASIC 5.0 有三種變數型態——①快速雙位元組整數變數，②單準變數及③倍準變數——它可達到 16 位有效數字而 Applesoft 只能達到 9 位有效數字。還有 16 進位及 8 進位之常數也可使用。
增加字串函數	提供 INSTR, HEX\$, STRING\$ 及 MID\$ 直接指定副字串的功能。
增加運算子	新的布林運算子：AND, OR, XOR, IMP 及 EQV 都有提供，另外還有整數除法及 MOD

運算子等。

使用者定義之函數

BASIC-80 使用者定義之函數允許使用多引數 (multiple arguments) 。

檔案保護

BASIC 程式可用 2 進位格式保存下來以達到保護目的。

下面要介紹 Microsoft BASIC 4 個新的特性，且利用 Apple 機器的獨一特性。

BUTTON(ϕ) 可用來決定按鈕是否被按下。

BEEP 可產生一個所指定的音高 (Pitch) 及持續時間的聲音。

HSCRN(X,Y) 用來檢定一點是否已繪在一高解析度螢幕的特定位置。

VPOS(ϕ) 可送回游標之垂直位置。

Applesoft 功能的擴充

MBASIC 及 GBASIC 都提供有低解析度圖形、聲音、游標控制及其它 Applesoft BASIC 之特性。使用 16 段式 (sector) 型磁碟之 Microsoft BASIC 版本也提供除了 DRAW, XDRAW, SCALE 及 ROT 之外所有 Applesoft 之高解析度圖形功能。共容 (compatible) 之陳述與功能如下所示 (附有 “ * ” 記號的陳述表示僅在 GBASIC 中才有) :

GR
COLOR
PLOT
VLIN
HLIN
SCRN
POP
HGR*
HCOLOR*
HPLOT*
TEXT
HTAB
VTAB
INVERSE
NORMAL
PDL(0)

Microsoft BASIC與Applesoft功能區別

某些陳述及指令在MBASIC 及 Applesoft中使用法稍有不同。在撰寫 BASIC-80 程式時必須注意到這些差異，有差異的陳述或指令列於下：

FOR ... NEXT
INPUT
ON ERROR GOTO
RESUME
TEXT
GR
HGR
IF ... THEN ... ELSE
CALL

BASIC—8 ϕ 特性的差別

BASIC-8 ϕ 的 SoftCard 版與正規的 CP/M Microsoft BASIC 稍有差別，如果你曾使用 CP/M 內的 Microsoft BASIC，下面的改變需注意：

TRON/TROFF	此陳述之名稱被改成 TRACE/NOTRACE，但功能相同。
DELETE	此陳述的名稱被改成 DEL，但功能相同。
WIDTH	除了行寬 (line width) 之外也可選擇螢幕顯示之高度。同樣的，Apple 螢幕寬度自然值 (default value) 為 4 ϕ 行，外部終端機為 8 ϕ 行。
WAIT	被用來監督位址的狀態而非機器輸入埠 (port) 之狀態，其功效 (effect) 仍然不變。
CLOAD	未提供。
CSAVE	未提供。
NULL	未提供。
INP	未提供。
OUT	未提供。

【註】：BASIC-8 ϕ 的程式若要傳送到 Apple 必需以 ASCII 格式 (使用 SAVE 陳述時需用 A 選擇) 而不可以二進位格式。

Applesoft之特性

以下特性爲 Applesoft BASIC 所具有，而 MBASIC 內所沒有的：

FLASH	SHLOAD
EBC A,B,C,D 螢幕編輯功能	XDRAW
STORE	DRAW
RECALL	SCALE
IN#	錄音帶 LOAD
PR#	錄音帶 SAVE
HIMEM ... LOMEM	ROT

第二章 BASIC—8φ 概要

啓 始

MBASIC 是 Microsoft BASIC 的 CP/M 版，包含了所有的 Applesoft 標準擴充功能（除了高解析度繪圖功能之外）。在 SoftCard 套件中，它能裝在 1 3 段式（sector）型與 1 6 段式型的磁碟上。在此兩種型態磁碟上的檔名稱都叫做 MBASIC.COM。而 MBASIC 上所有的啓始設定（initialization）指令都 GBASIC 上使用，只要把原先是 MBASIC 的地方改成 GBASIC 即可。

要載入及執行 Microsoft BASIC-8φ，只要先以一般方法啓始（bring up）CP/M 作業系統，等 A> 提示字元出現後再打入：

MBASIC

然後再打入 RETURN 鍵。幾秒鐘之後，一些版權聲明會出現在螢幕上，此時就可輸入指令了。

這時所開的檔有 3 個可供應來執行 BASIC（見以下指令行內之 /F），可使用的記憶體從開始處到 CP/M 內 FDOS 的起點為止（見以下指令行內之 /M）及設定最大資料記錄之大小為 1 2 8。

如果想在啓始設定後馬上自動執行任何程式或是想指定與

上一段不同的系統資源，可打入下面的指令行格式：

```
MBASIC [ <檔名稱> ] [ / F : <檔數目> ] [ / M
    <最高記憶體位址> ] [ / S : <資料記錄最
    大長度> ]
```

再打入 RETURN

加上 <檔名稱> 可使您在啓始設定之後，自動執行此檔名稱所代表之程式。如果檔案名稱內沒有副檔案名稱（即擴充字元）來指定檔的類型時，則被當做是 .BAS 型。檔案名稱不可超過 9 個字元。這種格式可使得一些 BASIC 程式能以 CP/M 中 SUBMIT 功能來做整批處理。這些程式在執行完其中之一時必須具有一個 SYSTEM 陳述才能回到 CP/M，然後使得下程式繼續執行。

/ F : <檔數目>，此項是隨意的，有無均可，它指定了在 - BASIC 程式執行之時所開啓檔的數目。由此方式配置的每一檔案資料區需要 166 位元組加上 128 位元組的記憶體空間。如果此項被省略，則自然值（default value）被設定為 3。檔數目可拿 10 進位，8 進位（前加 &O）及 16 進位（前加 &H）來表示。

/ M : <最高記憶體位址>，此項是隨意的，可有可無，它設定了 MBASIC 程式所能使用的最高記憶體的位址。在某些情況，所使用記憶體空間要在 CP/M 之 FDOS 起始位置以下許多才可，以便保留一些空間給組合語言副程式。而在任何情況下，所使用記憶體最大位址不可超過 FDOS 的起始位址（此位址存放於位址 6 及 7），如果此項省略，那麼所能使用的空間就到 FDOS 之起始位置為止。此項所使用之數字可為 10