

CP/M-86 入門

郭念台 譯

揚 威 出 版 社

CP/M-86 入門

譯者 郭念台

出版 楊威出版社

地址 九龍官塘偉業街建德豐工廈八樓

承印 堅成印刷公司

地址 九龍荃灣柴灣角致利工廈九樓

定價 港幣肆拾肆元

7235
145

CP/M-86 入門

致 讀 者

CP/M-86簡介

CP/M-86 (Control Program/Microcomputers-86) 係以 8086 微處理機晶片 (microprocessor chip) 為主之微電腦磁碟作業系統。它是由美國加州 Digital Research of Pacific Grove 公司發展出來之軟體程式，其姊妹品——8-數元 (bit ，或譯成位元) CP/M——已成為最通用之微電腦作業系統。市面上已有許多程式可在 CP/M-86 系統中執行。

作業系統是一組可協助您操作電腦及執行許多經常性工作的程式集。CP/M-86 系統包含可供您執行其他程式，建立檔案、清除檔案、拷貝檔案、翻譯與試驗 8086 組語言 (Assembly language) 程式，從檔案中印出資料，顯示磁碟目錄等工作之程式。如果沒有 CP/M-86 或類似作業系統，對即使用最簡單的工作也會變得既困難又沉悶。

本書所提供的是最基本的 CP/M-86 系統。有些廠商可能額外增加了一些功能，但本書所介紹的應可在任何 IBM CP/M-86 系統中運作。

未來會有更多 CP/M-86 版本推出，但是新版絕對比舊版進步，絕不會少了什麼，只是有些功能會被修改或者增加些新功能。

如何使用本書

本書包含 11 章，每一章都經過仔細設計，可協助您了解 IBM 個人電腦和 CP/M-86，進而熟用系統。這些章節都是經過精心安排的，因此我們建議您按照章節順序研讀，您將會由易入難、循序漸進，直到您熟練為止。

每一章的開頭都先扼要地說明該章的目的，並在末尾提供一份測驗，可供您評估與練習您所學的。每一章中還包含了一些練習題，目的是讓您配合實作而加深印象。

每一章都分成若干節，每一節提出一些要點，並在其後附有一些問題，這些問題的正確答案列在每一節之虛線底下。當您研讀本書時我們建議您利用一張紙將答案蓋起來，由上往下研讀，等您寫下答案後再翻開來核對。一定要每題都做，尤其是談到 CP/M-86 指令的時候。

請放心大膽地操作，除非您亂用機器，您是不會損壞系統的，而且也沒有一個指令會傷害到 CP/M-86 或硬體部分，您頂多損失一些數據而已，這也正是本書與書中之練習題要協助您避免的。

目 錄

致讀者	I
如何使用本書	III
第一章 CP/M-86概論	1
個人電腦組件	1
BOOT(起動)	8
測 驗	17
測驗解答	18
實作練習	19
第二章 CP/M-86之組成	21
CP/M-86 各程式	21
系統設定之磁碟機	26
磁碟片	28
檔 案	32
測 驗	36
測驗解答	38
實作練習	39

第三章 CP/M-86指令的用法	41
特殊字鍵	41
控制功能	47
指令的一般格式	54
CP/M-86 指令的處理	60
測 驗	62
測案解答	66
實作練習	67
第四章 CP/M-86的內建指令	71
USER 指令	71
DIR 指令	73
ERA 指令	77
REN 指令	81
TYPE指令	85
泛式檔案識別記號	87
測 驗	98
測驗解答	100
實作練習	101
第五章 CP/M-86暫存程式	103
暫存程式與內建程式	104
ED 程式	105
PIP 程式	106
STAT與SUBMIT	107
與程式有關的暫存程式	108
硬體任務之指定	111
HELP 程式	113

NEWDISK 指令	116
COPYDISK 指令	119
FUNCTION 指令	121
TOD 指令	126
測 驗	128
測驗解答	130
實作練習	131
第六章 STAT指令	135
磁碟狀態	135
檔案狀態	137
使用者狀態	143
磁碟特徵	145
功能鍵之狀態	147
測 驗	148
測驗解答	150
實作練習	151
第七章 PIP指令	153
PIP 基本指令	154
簡式 PIP 指令	157
多檔案之拷貝	158
檔案之連接	159
非磁碟裝置	161
PIP 之輸出	162
多列式 PIP 指令模式	163
PIP 參數	166
測 驗	177
測驗解答	179

實作練習	180
第八章 ED程式	183
文件之編修	184
字元指標	187
編列號	189
大寫字母轉換	190
檔案的建立	191
使用列號	195
插入模式	196
定 位	200
ED 錯誤訊息	206
測 驗	209
測驗解答	212
實作練習	213
第九章 現有檔案的編修	215
啓用 ED	215
ED 對程式列之管理	220
顯示資料列	223
字元指標指令	226
刪除指令	231
插入指令	235
尋找與更換指令	240
結束 ED 的方法	248
測 驗	253
測驗解答	257
實作練習	258

第十章 高等ED功能	259
兩個新指令	259
組合指令	261
巨集指令	265
程式庫	268
指定新檔案識別記號	272
測驗	273
測驗解答	274
實作練習	275
第十一章 SUBMIT指令	277
SUBMIT 指令	277
代用參數	279
SUBMIT 處理步驟	282
資料的輸入	285
測驗	288
測驗解答	289
實作練習	290
附錄A PIP參數	291
附錄B 指令摘要	293

第一章

CP/M-86概論

CP/M-86 (Control Program/Microcomputer-86 之縮寫) 係一組執行 IBM 個人電腦的程式集。明確地說，CP/M-86 使您能夠控制微電腦的操作。

我們也將在本章中談到個人電腦本身——也就是您要使用 CP/M-86 時所需的裝備。我們還要說明如何起動附有 CP/M-86 的電腦，並解決任何可能遭遇到的問題。

當您讀完本章時您應能夠：

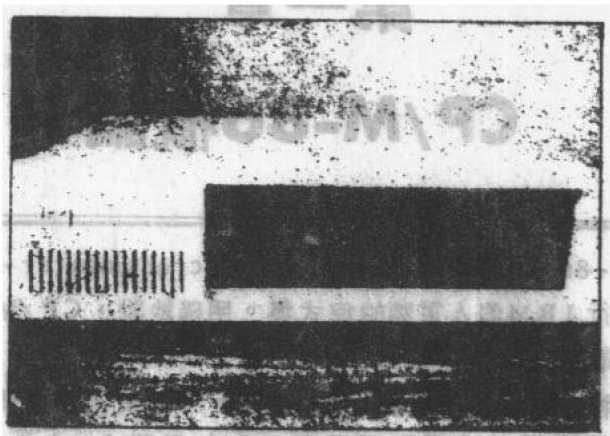
- 識別個人電腦的主要組件。
- 起動 CP/M-86。
- 瞭解由於起動 CP/M-86 所可能引起之錯誤訊息。
- 關閉 CP/M-86。

個人電腦組件

個人電腦包括一部含有記憶體和至少一部磁碟機之系統主機、一個鍵盤、一部螢光幕，或許還有其他裝備。我們在說明如何起動電腦之前要先看看這些組件。

- 1 個人電腦的心臟包含在系統主機內，它是微處理機，也是含有電腦邏輯及算術運算電路之組件，亦即由它來讀取程式及執行程式

。系統主機內還包含有記憶體——這是一組用來儲存微處理機正在運作之程式和資料的電路。



系統主機

系統主機內的磁碟機可能為一部，也可能為兩部，上圖顯示的是含有兩部磁碟機的系統主機。磁碟機是用來儲存程式與資料，以便電腦在必要時將它們抄入記憶體內。

(a) 請指出系統主機內部的三種組件。

(b) 那一個組件包含算術運算與邏輯電路？

(c) 那一個組件包含電腦可能需要抄入的程式和資料？

(d) 那一個組件儲存電腦正在使用之程式和資料？

(a)微處理機、記憶體和磁碟機；(b)微處理機；(c)磁碟機；(d)記憶體。

- 2 使用CP/M-86之IBM個人電腦之記憶容量必須介於32K與1024 K之間，任何要在電腦上執行的程式都必須儲存在記憶體內（包括CP/M-86內各程式）。

在電腦這一領域裡，“K”代表大約1000數組（byte，或譯成位元組）——實際上為1024——因此，32 K代表32,768數組。一個數組是儲存一字元資料（諸如一個字母、一位數字、或一個符號）所需的儲存空間。K是Kilobyte（千數組）的簡寫。因此，您的電腦能夠儲存的資料字元介於32,768至1,048,576之間，端視它的記憶容量而定。

(a) 代表儲存一個字母（諸如“A”，“B”）所需儲存空間之名詞是什麼？_____

(b) 對於一個大約能儲存48,000字元的記憶空間，您如何稱呼它？_____

(a)數組（byte）；(b)48 K

3. 使用CP/M-86之IBM個人電腦可以擁有1至4部磁碟機，其中至少有一部使用5¼吋直徑之迷你軟式磁碟片（mini-floppy disk），這種迷你軟式磁碟片每片每面可儲存高達160 K數組之資料。

迷你軟式磁碟片係用來儲存資料之外界儲存媒體。這種方式可以儲存大量資料，因為您可以使用很多張磁碟片，不使用時將它們收起來，當需要時才把它們放進機器中，因此，雖然一片迷你軟式磁碟片每一面只能儲存160 K資料，但是您可以把成百萬數組之資料分開存在幾張磁碟片上。因為個人電腦上之磁碟機可能有1至4部，而每一部磁碟機可以讀取一張磁碟片之1或2面。因此，如果所有磁碟機使用的都是迷你軟式磁碟片，則電腦一次可以存取的最大資料數量將介於160 K（單面、一部磁碟機）與1280 K（雙面、4部磁碟機）之間。（硬式磁碟機可以存取更多資料。）

4 CP/M - 86 入門

(a) 磁碟機是用來作為記憶體、抑或外界儲存用？_____

(b) 使用 CP/M-86 的個人電腦可以擁有幾部磁碟機？

(c) 一張雙面之迷你軟式磁碟片可以儲存多少數組資料？

(d) 下面那一項敘述是正確的？

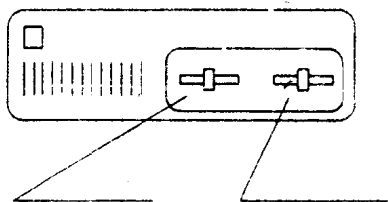
_____ A. 一部電腦系統只能有 4 部磁碟機，因此，外界儲存的
最大數量為 1280 K 數組。

_____ B. 一次只能使用 4 張磁碟片，但是一個系統可以保有
成百張可供更換的磁碟片，以及其他型式的磁碟機。

(a) 外界儲存用；(b) 至少一部，但最多可有 4 部；(c) 320 K ；(d) B

- 4 磁碟機在 CP/M-86 系統內都有一個英文字母代名；第一部（或者如果只有一部）磁碟機稱為 A 磁碟機。如果系統擁有兩部磁碟機，則當您面向系統主機時左邊的是 A 磁碟機，右邊的是 B 磁碟機。如果還有其他磁碟機（通常裝在別的裝置內）連接到個人電腦上，則它們的代名分別為 C 磁碟機和 D 磁碟機。

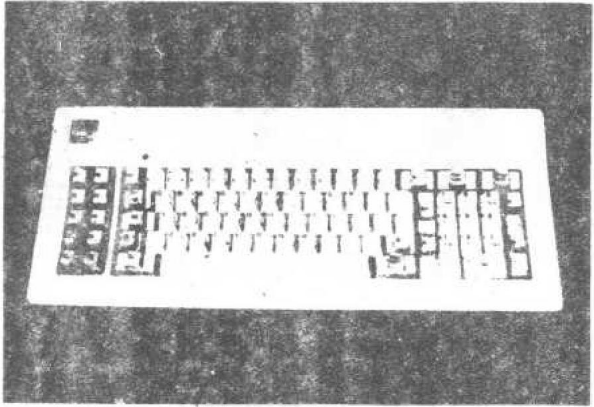
(a) 請在下圖中標出各磁碟機之代名。



(b) 如果一部個人電腦擁有 4 部磁碟機，它們的代名分別是什麼？

(a) 左邊的是 A，右邊的是 B；(b) A，B，C 和 D

5. 連接到系統主機的是一部鍵盤，這是您與電腦交談的工具。您從鍵盤上打入指令，CP/M-86便會讀入，並遵照指令去做。



鍵 盤

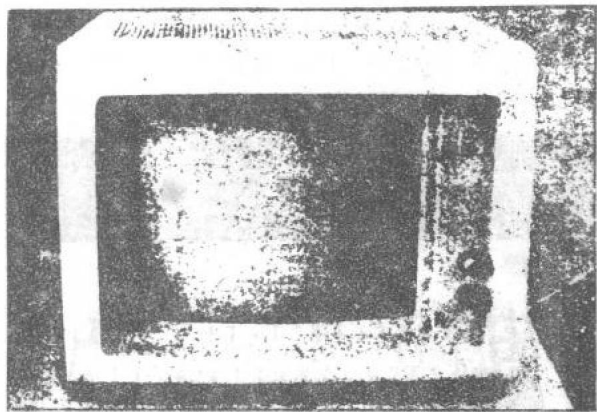
請指出下列組件之功能：

- ____(a) 磁碟機 1 儲存電腦正在運作之程式與資料。
 ____ (b) 鍵 盤 2 儲存其他程式與資料。
 ____ (c) 記憶體 3 用來下達指令給電腦。

 (a) 2 ; (b) 3 ; (c) 1

6. 您的個人電腦還應該有一部像電視螢光幕的裝置，讓電腦藉著它與您交談。

標準型螢光幕為一種單色 (monochrome) 顯示裝置，它通常為綠色的。這種裝置很適合顯示字母、數目、和符號符號之類的字元資料，但是不適合顯示圖形和動態畫。因此，單色螢光幕通常用於資料處理，而不用於動態遊戲。



IBM 單色螢光幕

除了標準單色螢光幕外，您也可以加裝一個特殊的彩色／圖形螢光幕轉接器（color / graphics monitor adapter）供連接另一部顯示裝置；單色的或彩色的都可以。您能夠得到什麼功能（譬如是否可做彩色繪圖）完全看您選擇的顯示裝置而定。總之，一分錢一分貨。

您也可以利用普通電視機加裝彩色／圖形螢光幕轉接器；彩色的或黑白的電視機都可以。電視機的優點是可以顯示圖形和動態畫，但是不太適合做資料處理；因為解析度（resolution）不夠高，而且每一列只能顯示 40 個字元，不是標準的 80 個字元。因此，電視機常被用來顯示動態遊戲，不做資料處理或科學工作。

許多家用個人電腦都可以同時裝接單色螢光幕與彩色電視機，請問他們為什麼要同時連接兩種裝置？

單色螢光幕用來做“正經”事，例如個人會計、文書處理等，而彩色電視機用來玩遊戲或畫圖表。

7. 個人電腦必須包括一部至少含有一部磁碟機的系統主機、一個鍵盤和一部單色螢光幕或電視機，還可以加裝其他裝置。它可以連接至電腦的裝置大致分成兩類：平行的（parallel）與串列的（serial）。所謂“平行”與“串列”是指裝置與電腦之間傳送資料之基本方式。個人電腦主機內留有一些空間供您增加一些電路板（這些電路板一般被稱為“卡”（card）；有的可提高記憶體容量，有的可提供串列埠（port）與平行埠（供連接外界裝置），或其他功能。可加裝至系統的串列埠與平行埠數量通常只受限於電路板之設計（當然，還有您的荷包）。個人電腦之標準型列表機需要一個平行埠；平行埠有時也被稱為“列表機埠”（printer port.），因為大多數平行傳送裝置都是列表機。您當然也可以利用串列埠連接較複雜的列表機（譬如字體精美的列表機）。

請指出下列裝置中那一個是CP/M-86 必備的，那一個是可有可無的。

- (a) 字體精美的列表機_____
- (b) 標準型列表機_____
- (c) 系統主機_____
- (d) 螢光幕（或電視機）_____
- (e) 鍵盤_____

(a)可有可無；(b)可有可無；(c)必備；(d)必備；(e)必備

8. CP/M-86 可監督由若干不同裝備（一般所謂的“硬體”）所組成的微電腦系統，然而CP/M-86 本身却是軟體（software）；亦即，CP/M-86 包含的是程式與資料，不是裝備。CP/M-86 是一種作業系統（operating system），它是由一群可供您操作電腦的程式所組成，它不僅作為您與電腦之間的橋樑（interface），而且作為各硬體裝置之間的橋樑。

下列各項中那些是 CP/M-86 的功能或特點？

- _____ (a) 係一種硬體
- _____ (b) 作為各硬體之間的橋樑
- _____ (c) 係一種作業系統
- _____ (d) 係一種軟體

b ; c ; d

BOOT (起動)

9. 假定您已經把系統設置好，而且所有電綫都已連接妥當，此時電源關閉着，您要如何叫出 CP/M-86 並執行它呢？

步驟 1：您必須使用一片含有 CP/M-86 系統的磁碟片。此刻，您可以使用夾在 CP/M-86 使用手冊夾子內的原版系統磁碟片，稍後，我們會教您如何建立與利用其他磁碟片。首先，將系統磁碟片插入 A 磁碟機內（您必須使用 A 磁碟機來做這件事，不能用其他磁碟機），把磁碟機的蓋板向上掀起，將磁碟片從紙套中取出（千萬不要試着想把它從封套中取出，也不要碰到中間的米拉樹脂（mylar）部份），將標籤面朝上慢慢推入磁碟機內，然後向下關上蓋板。