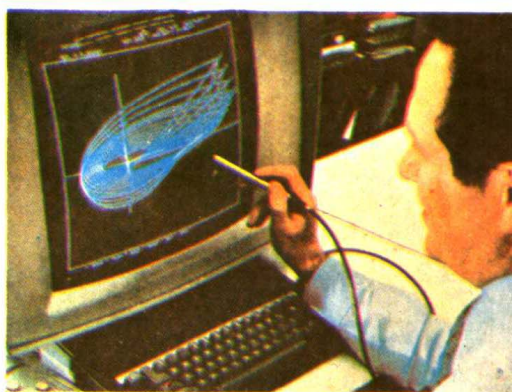
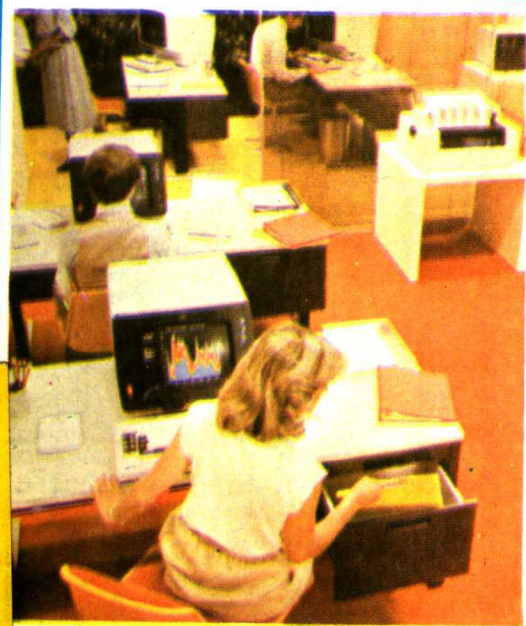


APPLE II 微電腦 使用導論〈一〉

胡 文 美 著



協群科技出版社

APPLE II 微電腦 使用導論〈一〉

胡文美 著

協群科技出版社

APPLE II 微電腦使用導論(一)

編 者： 胡 文 美

出 版： 協 群 科 技 出 版 社

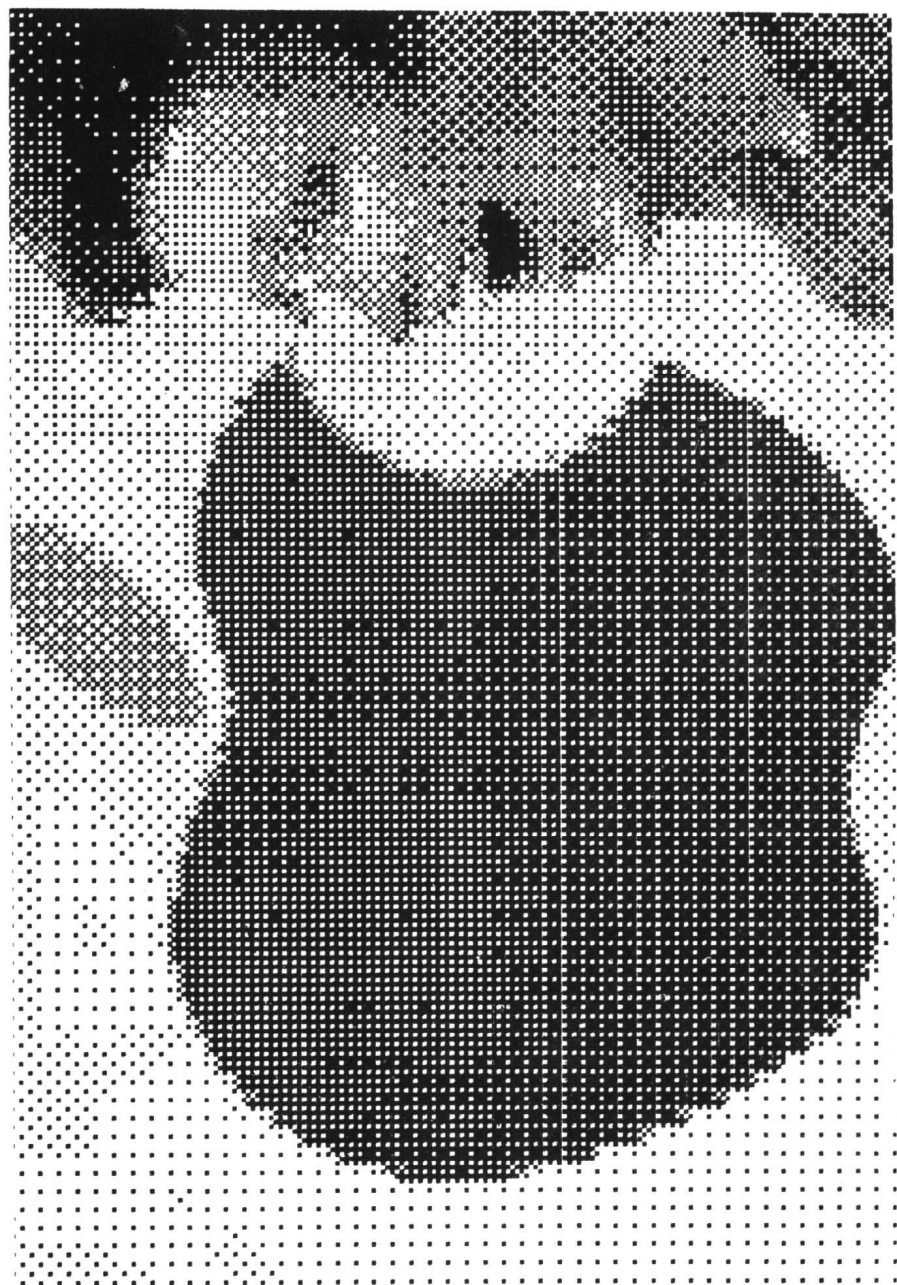
發 行： 協 群 科 技 出 版 社

香港中環卑利街684號二樓

印 刷 者： 廣 源 印 務 局

青山道875號工廠大廈

定價： H.K.\$ 28.00



序

許多人曾向作者抱怨，他們買了APPLE回來，只會打電動玩具。追究原因，是因為不論TUTORIAL，或是BASIC PROGRAMMING REFERENC MANUAL的內容都太過簡要，介紹了一些敘述的用法，却不能使讀者真正地應用這些敘述，為自己寫程式解決問題。

絕大多數的使用者無法適應正式而嚴謹的符號。例如

```
PRINT { arith expr | string expr }
```

使用者在不太明瞭這些用法定義的情況下是難以正確地使用這些敘述的。

另一方面，為美國人所寫的書，無論在說明文字上或是比喻舉例，都反應著美國社會的狀況，並不能硬生生地壓入中國讀者的腦中。作者嘗試用最多的「中國化」的例子和經驗，引導讀者吸收每一種敘述的用法，使培基不再是一個陌生的「電腦語言」，而成為讀者生活的一部份。

這本書的目的在於使讀者逐步消化培基語言的用法，而下一本書將致力於把這些熟悉的用法組織起來，幫助各種背景的讀者寫自己的程式，為自己解決問題。希望讀者喜歡這個嘗試。

胡文美

1983.2.8

目 錄

<u>第零章 基本概念</u>	1
第零節 什麼是硬體 (Hardware)	1
第一節 什麼是軟體 (Software)	5
 <u>第一章 培基語言是什麼——電腦程式語言淺介</u>	 9
 <u>第二章 如何與電腦溝通</u>	 13
甲、如何使用鍵盤	13
第零節 顯示用字鍵的按法	14
第一節 控制用字鍵的按法	15
第二節 特殊功能的按鍵	15
乙、週邊裝置的使用	18
第三節 錄音機的使用方法	19
第四節 磁碟機的使用方法	21
第五節 印表機的使用方法	23
 <u>第三章 簡單的輸出——PRINT</u>	 25
第零節 為什麼需要輸出	26
第一節 印出東西的指示——PRINT	27
第二節 如何用一個PRINT印出兩個以上的項目	27
第三節 如何印出說明文字	29
第四節 如何使說明文字和數值互相配合	29

第四章 數值和數值變數	31
第零節 培基語言中的變數名稱	32
第一節 如何指定變數的值	33
第二節 如何從變數名稱區別它們的形態	35
第三節 變數名稱的一些應注意事項	36
第五章 培基語言中處理數值變數的基本工具	39
第零節 如何印出一個變數的值	40
第一節 如何運算數值和數值變數	40
第二節 如何組合聯接運算	42
第三節 運算的優先順序	43
第四節 什麼叫算術式	44
第五節 更有用的指定敘述	45
第六節 偷懶的寫法	46
第六章 字元，字串和字串變數	47
第零節 字串的觀念	51
第一節 字串變數	53
第二節 如何指定字串變數的內容	53
第三節 如何運算字串和字串變數	54
第四節 更有用的指定敘述和文字式	55
第七章 程式中簡單的輸入	57
第零節 輸入的觀念	57
第一節 如何從鍵盤取得程式所需的資料	58

第二節	一些關於 INPUT 的重要事項	59
第三節	從鍵盤讀取一個字元的敘述	63
第八章	另一種觀念的輸入	67
第零節	預先準備資料的觀念	67
第一節	如何預先準備資料	69
第二節	如何在程式中使用預先準備的資料	69
第三節	如何在執行中，重覆使用資料	70
第四節	形態配合問題	72
第五節	可能有的誤會	73
第六節	觀念上的問題	74
第九章	如何改變程式的執行順序(一)	77
第零節	不一定會執行的敘述	77
第一節	無條件改變程式執行順序的方法	79
第二節	有條件地改變程式執行順序	80
第三節	由變數的值決定下面的步驟	82
第四節	省力的寫法	84
第五節	條件的種類	85
第六節	條件的組合	86
第十章	如何改變程式的執行順序(二)	89
第零節	副程式是什麼	90
第一節	從另一種角度看副程式	92

第十一章 廻圈——重覆地做類似的工作	95
第零節 日常生活中的廻圈	95
第一節 培基語言中的廻圈(→)	96
第二節 培基語言中的廻圈(↺)	98
第三節 兩種觀念廻圈的相互混雜	99
第四節 更廣泛的用法	102
第五節 多重廻圈	102
第六節 多重廻圈的常見錯誤	106
第七節 STEP 的省略	108
第十二章 畫圖——家用電腦令人興奮的功能(→)	109
第零節 爲什麼要電腦圖形	110
第一節 低解像度圖形的螢光幕分配情況	111
第二節 如何指定所畫圖形的顏色	113
第三節 如何在螢光幕上畫一個方塊	114
第四節 如何畫水平線和垂直線	115
第五節 應注意的事項	116
第六節 如何以變數和廻圈來畫圖	117
第七節 一個小例子	118
第十三章 畫圖(↺)	121
第零節 螢光幕位置的分配	121
第一節 顏色的問題	121
第二節 畫一個點的敘述	122
第三節 畫線的方法	124

第四節	如何以一個敘述畫出多條直線	125
第五節	應注意的事項	126
第六節	一個小例子	128
 <u>第十四章 陣列——一堆性質相同變數的集合(一)</u>		 131
第零節	日常生活中陣列的觀念	132
第一節	陣列的基本性質	133
第二節	陣列的優點	134
第三節	程式中的陣列	136
 <u>第十五章 陣列(二)——二維陣列</u>		 145
第零節	日常生活中的二維陣列	146
第一節	為什麼使用二維陣列	147
第二節	二維陣列與迴圈	154
第三節	一個例子	155
 <u>第十六章 數值函數</u>		 159
第零節	基本函數	159
第一節	使用者定義的函數	160
第二節	畫一個函數圖形	166
 <u>第十七章 字串函數——幫助您處理文字資料的利器</u>		 167
第零節	文字說明	168
第一節	再談為什麼要文字資料	169
第二節	字串的處理技巧	171

第三節 更多的字串函數	174
<u>第十八章 數值和字串的橋樑</u>	177
<u>第十九章 管理記憶的敘述</u>	187
第零節 培基語言中直接處理記憶單位的敘述	188
第一節 蘋果的記憶都用來幹些什麼	190
第二節 爲什麼以前不需要 PEEK 和 POKE	193
第三節 有關文字顯示的 POKE 敘述	193
第四節 文字、圖形間轉換的開關	196
第五節 和閃動方塊有關的敘述	197
第六節 從鍵盤讀一個字和使喇叭叫一聲	198
第七節 如何在程式中處理錯誤	199
<u>第二十章 蘋果培基語言總整理</u>	203
附錄甲 編寫程式的工具	219
附錄乙 第零頁的一些重要位置功能	225
附錄丙 美國標準資訊交換碼 (ASCII CODE)	231
附錄丁 APPLE SOFT 的保留字	233
附錄戊 如何加快您的培基程式執行速度？	237
附錄己 如何節省記憶的使用？	241

第零章

基本概念

這一章的目的在於先給讀者一個「電腦是什麼？」的基本認識。如果有些地方看不太懂，可以再看一遍，但不必就心，您甚至可以在以後的章節中，反覆回來參考，這可能是更好的閱讀方式。

第零節 什麼是硬體(Hardware)

電腦由許多電子零件所構成，這些摸得到的實際構成物，總稱為電腦的硬體。

硬體可大致分為五大部分。

- (1)中央處理單元
- (2)主記憶體
- (3)輸入裝置
- (4)輸出裝置
- (5)週邊設備

我們分項給予簡單說明，並將以相互間的關聯作總結。

- (1)中央處理單元—它負責的工作有

- ①做簡單的算術運算：加法，使一個數變成它的相反數等。
- ②做簡單的邏輯運算：且 (AND)，或 (OR) 等。
- ③從主記憶體或輸入裝置取得被用來運算的資料，放在本身所擁有的暫存器中，準備運算。
- ④從暫存器中，把已運算完成的資料放回主記憶體中，或由輸出裝置輸出。
- ⑤控制整個電腦的運作。

(2)主記憶體

主記憶體分為讀寫記憶 (RAM) 及唯讀記憶 (ROM) 分別介紹於后。

- ①讀寫記憶可以任意更改其中的資料，所存放的是運算所須的資料和運算的結果，以及使用者自己所寫的程式。它們的共同特性是每次使用的目的不同時，內容就有所不同。並不是每次使用電腦都會用到的東西。有一個類比是老師上課所用的黑板，上面的內容隨每節課上的的進度而不斷更改。讀寫記憶的內容通常在關電源後即消失。
- ②唯讀記憶中所放的內容是電腦每次打開電源後即須執行的工作，及它們所須的固定資料。還有的是一些幾乎所有應用都可能使用的程式。有一個類比是教室使用規則，通常都是漆在牆上或印好後貼在牆上，不會因為課的進度不同而改變，上面所規定的是每次使用教室所須遵守的事項。唯讀記憶的內容在關電源後，

依然存在。

(3)輸入裝置

它的功能是控制一些輸入用的週邊設備，如鍵盤，讀卡機等，從使用者得到他所想放到電腦中處理的資料。

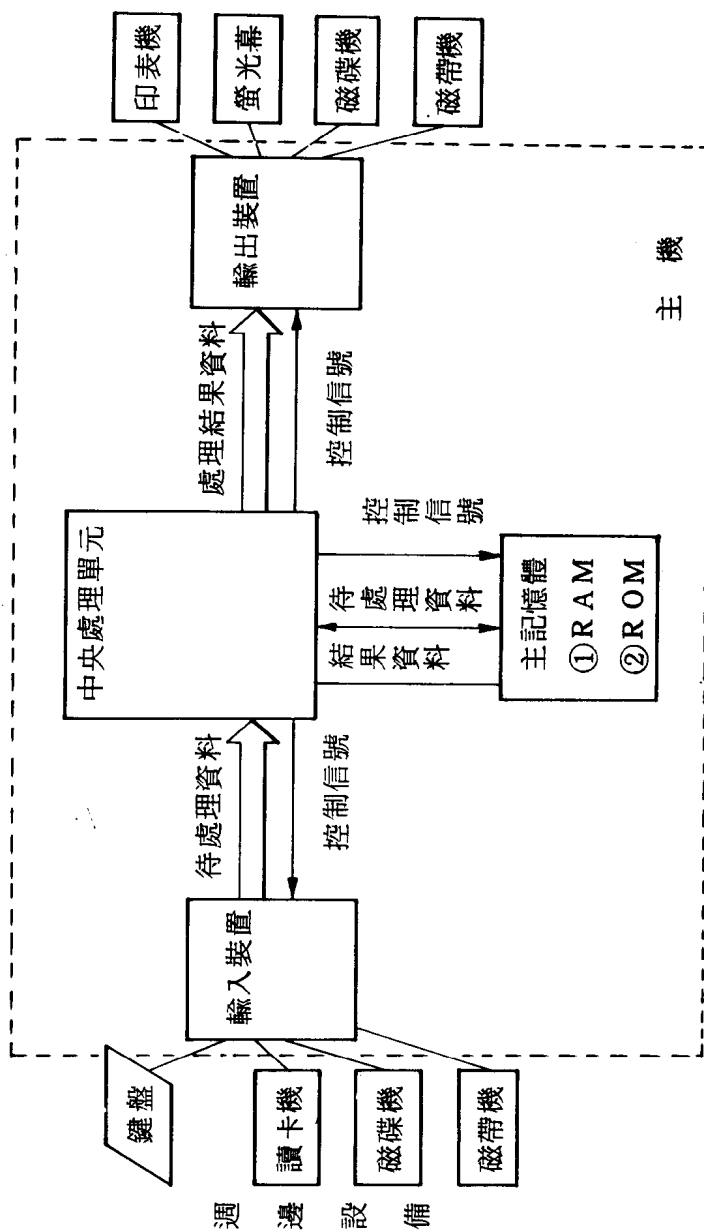
(4)輸出裝置

它的功能是控制一些輸出用的週邊設備，如螢光幕，印表機等，使人能得到電腦的運算結果及說明。

(5)週邊設備

週邊設備包括輸入用的鍵盤、讀卡機等，輸出用的螢光幕、印表機等以及輔助記憶設備（Secondary Memory），例如磁碟機、磁帶機等，存放大宗而不立即被中央處理單位使用的資料。

它們之間的相互關係用圖一說明。



圖一 電腦硬體五大部門關係示意圖

第一節 什麼是軟體(Software)

軟體說穿了就是程式，它規定電腦依照預先安排好的步驟去完成一項工作。

軟體一般分成兩大類：

(1)系統軟體（或叫系統程式）

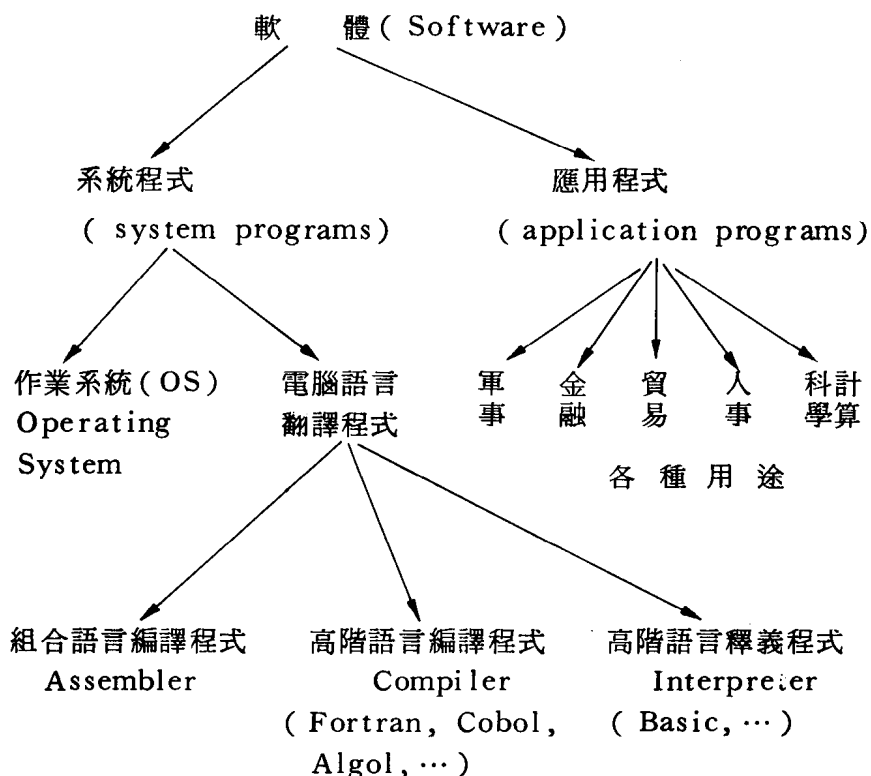
(2)應用軟體（或叫應用程式）

系統程式的功能是加強硬體所能提供的功能，方便使用者使用電腦為自己解決問題。它幫助使用者編寫程式，把使用者的程式換成電路中可以使用的 0 1 0 1 1 等形式，並在適當時機要電腦執行應用程式。

應用程式的範圍非常廣泛，依照使用者的需要，有各式各樣不同的應用程式。只要是使用者以電腦語言編寫出可以解決問題的程式，就是應用程式。小至計算一個二次方程式的根，大至全國大學聯招電腦閱卷，都是應用程式的範圍。

如果舉一個譬喻，一輛計程車的車體，引擎是硬體，它有載客行駛的潛力，但自己不能動。司機的駕駛技術和道路常識是系統程式，它和車身合併起來，可以開往各種地方。至於真正會開往什麼地方，便由乘客規定，這種規定便是應用程式。讀者可以看出，硬體和系統程式關係很重，它們之間必須密切配合，才能提供使用者圓滿的服務。

下面我們配合圖形來說明軟體的種類：



圖二 軟體程式分類

(1)系統程式

- a. 作業系統：這是一個非常複雜的系統程式，負責安排整個電腦的工作時間表，對使用者提供什麼樣的功能。如果把電腦想成一家公司，作業系統就是管理部門所擬定的管理計劃，有良好的管理，才能為顧客提供好的服務。

- b. 電腦語言翻譯程式：這項大致分為三類