

APPLE II[®]

REFERENCE MANUAL



中文版修訂本

 apple computer inc.

主編這一套書

在美國，APPLE以霹靂雷霆的趨勢風行著，我多希望台灣的資訊科技也能欲窮千里目；於是想到儘快把整套APPLE的資料傳回國內，這是主編這套書的動機與初衷。

然而，以我個人的研究工作之餘，時間極其有限，我只能做到整套資料的系統化，收集、編輯與及擔任其中部分的譯述，而將另外的部份邀請此地和國內的朋友們共襄盛舉，更何況集思廣義，衆志可成城，在時間的爭取和效率的達成上較臻理想，但願對於國內資訊知識的傳遞能有近利或遠功。

雷欽隆

于德州奧斯汀大學電腦研究所

譯者序

資訊工業在國內已被政府定為策略工業，而電腦的使用則是資訊工業的基本，因此在可見的將來，“使用電腦”將成為一個日常名詞，而目前在國內，電腦的使用已有一日千里的趨勢，尤其是微電腦的使用，更是普遍而且深入每一個角落，雖然微電腦的效率和 workload，不及一般大型電腦。可是它的體積小，操作簡單價格低廉，又遠非一般大型電腦所能比擬，加上它具有的特性和令人滿意的功能和可靠性，使得微電腦既能讓一般大眾所接受，更能滿足一般大眾的需求。

本書的編譯是針對目前世界最流行的 APPLE II 微電腦而撰，APPLE II 的設計，除易學、易用之外，它的擴展彈性之大，亦尚無匹敵者，套一句他們公司主管的話，你幾乎可以用它來做你想做的任何事情。

由於 APPLE II 本身設計的簡單且富有彈性，相信一個高中程度的學生，就可以自組一台，而其所用的主要電腦語言 BASIC，又是國中程度的學生所能撰寫，然而唯一美中不足的就是它的使用手冊，並非人人所能看懂，尤其語言的隔閡，更令大多數人望而却步，筆者有感於此，乃集合幾位台大電機系的同仁編著此書，其主要的目的在於使得具有國中程度以上的每個人，都能看得懂它，知道如何利用這幾本書來操作 APPLE，使用 APPLE 及撰寫 BASIC 程式。除此之外，為了讓這些書深入淺出，更能讓一般人所接受，因此除了附錄內容的充實之外，在編著的過程中，我們儘量採取意譯，以我們中國人的習慣，將原文的涵意表達出來。

儘管筆者從大學時，就已經專門在計算機的領域耕耘，然中文程度未必與專業知識成正比，尤其時間短促，匆忙之間，錯誤在所難免，因此尚須列位先進，不吝指教。

林聰明 李秀慧 梁松喬

出版者的話

人類文明中所具有的渲染性，始終是激勵著人類文明更上層樓的莫大能源。藉著文化的溝通與融合，人類文明永遠有它璀璨的遠景，中西文化交流自古而然，時至今日，歐美、日本的科技智慧平步青雲，而中華民國的有識之士亦奮勵自強，無時不在吸收與創造，做自我的追尋與突破。其間，對於外國人科技與智慧記載的領悟與瞭解乃是不可或缺甚至當務之急。於是大家必須閱讀許多的外文書籍和文獻。

假如有外國文字的障礙該怎麼辦呢？傳真而翔實的中文翻譯書在這時候就是被殷殷所需了。我們正倡導著科學中文化，電腦、資訊中文化；實在是趨勢之所必然。於是學者與文化工作者乃義不容辭，責無旁貸了。

這一次我們盡了相當地有形與無形的心力來將APPLE電腦一系列書籍、文獻、資料手冊翻譯成中文，就是本著上述的認知而對同胞們欲做綿薄的貢獻。相信讀者對於APPLE電腦的體會與讚賞必然遠在我們之上。也相信APPLE電腦將對國內的資訊，科技做到相當的貢獻。本社希望全套的APPLE叢書在陸續出版後能使APPLE電腦“賓至如歸”，為國人所容易使用且感親切。

我們盡了最大的心與最大的力，臨深履薄地來做這套書，這中間感謝台大電機研究所的同仁、朋友、及六禾科技企業公司的陳總經理無時無刻地提供智慧與協助，艱辛而誠懇。感謝林聰明、梁松喬、李秀惠，但願這些書能使讀者受用、實惠、而普遍。

另外，我們已為維護這些書的水準和權益做了萬萬全全，絕對充滿信心的準備。

感謝各位讀者，我們也與所有接觸電腦、資訊、科技的朋友們以“振衣千仞之崗”的精神共勉，期盼我們有朝一日超越一切。

蘋果園丁!!

朋友們，我們願意將所有APPLE II 的最新資料隨時提供給您，並定期免費寄贈刊物，這是對讀者們的服務與回饋，請將您的姓名、地址、職業（電話、其他任何資料）及對APPLE II 所有書籍的意見和建議寄給我們，建立出版者與讀者的橋樑。讓讀者在新知的領域上時時刻刻都有斬獲，領先而進步。

目 錄：

總 觀

第一章 啓始

1. 1	立即執行命令	15
1. 2	暫緩執行命令	15
1. 3	數值格式	19
1. 4	彩色圖形範例	21
1. 5	印出格式	23
1. 6	變數名稱	25
1. 7	IF THEN	27
1. 8	另一個彩色圖形範例	29
1. 9	FOR NEXT	32
1.10	陣列	36
1.11	GOSUB RETURN	38
1.12	READ DATA RESTORE	40
1.13	實數、整數及字串變數	42
1.14	字串	44
1.15	關於更多的彩色圖形	52
1.16	高映像度彩色圖形	56

第二章 定義

2.1	語法上的定義及其縮寫	62
2.2	有關算術式的演算規則	71
2.3	各種變數型態之間的轉換	71
2.4	執行型的種類	71

第三章 一些和系統有關的命令

3. 1	LOAD and SAVE	75
3. 2	NEW	76
3. 3	RUN	76
3. 4	STOP, END, ctrl C, reset and CONT	77
3. 5	TRACE and NOTRACE	79
3. 6	PEEK	79
3. 7	POKE	80
3. 8	WAIT	80
3. 9	CALL	84
3.10	HIMEM:	85
3.11	LOMEM:	86
3.12	USR	87

第四章 編輯及一些和格式有關的命令

也看 CTRL C , 在第三章上

4. 1	LIST	92
4. 2	DEL	93
4. 3	REM	95
4. 4	VTAB	95
4. 5	HTAB	96
4. 6	T A B	96
4. 7	POS	97
4.	SPC	98
	HQME.....	98
.10	CLEAR.....	99
4.11	FRE	99
4.12	FLASH, INVERSE, and NORMAL	100
4.13	SPEED	101
4.14	esc A, esc B, esc C and esc D	101
4.15	repeat	102
4.16	right arrow and left arrow	102
4.17	ctrl X	103

第五章 陣列和字串

5. 1	DIM	106
5. 2	LEN	107
5. 3	STR\$	107
5. 4	VAL	108
5. 5	CHR\$.....	108
5. 6	ASC	108
5. 7	LEFT\$	109
5. 8	RIGHT\$	110
5. 9	MID \$	110
5.10	STORE and RECALL	111

第六章 輸入／輸出命令

也看 LOAD 及 SAVE，在第三章上

也看 STORE 及 RECALL，在第五章上

6. 1	INPUT	120
6. 2	GET	123
6. 3	DATA	124
6. 4	READ	125
6. 5	RESTORE	126
6. 6	PRINT	126
6. 7	IN #	128
6. 8	P R #	129
6. 9	LET	129
6.10	DEF FN	130

第七章 一些和順序控制有關的命令

7. 1	GOTO	135
7. 2	IF..... THEN and IF... GOTO	135
7. 3	FOR.....TO.....STEP.....	138
7. 4	NEXT	139
7. 5	GOSUB.....	141
7. 6	RETURN	142
7. 7	POP	142
7. 8	ON...GOTO and ON... GOSUB	142
7. 9	ONERR GOTO	143
7.10	RESUME.....	146

第八章 繪圖及遊戲控制命令

8. 1	TEXT	149
------	------------	-----

低映像度圖形命令

8. 2	GR	149
8. 3	COLOR	150
8. 4	PLOT.....	151
8. 5	HLIN	152
8. 6	VLIN	152
8. 7	SCRN	153

高映像度圖形命令

8. 8	HGR	154
8. 9	HGR2	155
8.10	HCOLOR	156
8.11	HPLOT	157

遊戲控制命令

8.12	PDL.....	159
------	----------	-----

第九章 高映像度形狀

9. 1	如何建立形狀表	163
9. 2	形狀表的保存	169
9. 3	形狀表的使用	170
9. 4	DRAW	171
9. 5	X D R A W	172
9. 6	ROT	172
9. 7	SCALE	173
9. 8	SHLOAD	173

第十章 一些數學函數

10.1	內存函數：SIN, COS, TAN, ATN, INT, RND, SGN, ABS, SQR, EXP, LOG ...	177
10.2	衍生的函數	179

附 錄

附錄 A：啓動 APPLESOFT BASIC 及執行	184
附錄 B：程式編輯	189
附錄 C：錯誤訊息	195
附錄 D：記憶空間的節省	198
附錄 E：加速你的程式	201
附錄 F：各關鍵字表徵	202
附錄 G：APPLESOFT 中的保留字	203
附錄 H：把 BASIC 程式交換成 APPLESOFT	205
附錄 I：記憶圖表	207
附錄 J：PEEK，POKE 和 CALL	210
附錄 K：ASCII 字元碼	221
附錄 L：APPLESOFT 頁次零的用途	223
附錄 M：APPLESOFT 與 INTEGER BASIC 的不同	226
附錄 N：APPLESOFT 命令摘要	229

簡 介

APPLESOFT II BASIC是一個非常廣泛的 BASIC 語言。其中含有很多特徵是其他使用 BASIC 的電腦所沒有的。例如：彩色圖形，高映像度彩色圖形和直接類比輸入等。

還有一個特徵，那就是這本手冊。在這本手冊中，假設你已經會用 BASIC 來寫程式，只是想再學一些 APPLESOFT 所提供的特徵。在第一章裏很快的提一下各種特徵。然後在剩下各章中對各個敘述作詳細的說明。爲了挽救你於挫折及煩惱之中，在手冊中會指出一些比較困難及容易出錯的地方，並以特殊符號來吸引你的注意。

有關本手冊的說明，是以深入淺出的技巧，配合一些例子，能加速讀者的了解速度，並能確切的知道程式語言是否合法。

資深的程式師會發現這本手冊非常有用；而新的程式師也能很快的進入情況。誠然厚的手冊看起來固然有些可怕，但一旦需要它時，將會變成你的良師益友。

使用這本手冊

在這本手冊中，假設你已經會用 BASIC 來寫程式了。當你在跑 APPLESOFT II BASIC（簡稱 APPLESOFT）時，最好有這本手冊在身邊，一方面可以試試手冊中的建議，也