



PA2000

電腦入門



全亞電子工業股份有限公司編寫



全華科技圖書股份有限公司 印行



PA2000

電腦入門



全亞電子工業股份有限公司編寫



全華科技圖書股份有限公司 印行



全華圖書 版權所有 翻印必究
局版台業字第0223號 法律顧問：陳培豪律師

PA2000電腦入門

全亞電子工業股份有限公司

總公司：台北市忠孝東路四段325號寶通大樓8樓B2

電話：(02)7733341(六線)

高雄辦事處：高雄市七賢一路225號11F5室

電話：(07)2821476

台中辦事處：台中市精誠五街1號

電話：(042)554688

出版者 全華科技圖書股份有限公司

北市龍江路76巷20-2號

電話：581-1300・564-1819

581-1362・581-1347

郵撥帳號：100836

發行人 陳本源

印刷者 欣瑜彩色印刷廠

定價 新臺幣 90 元

初版 中華民國71年12月

目 錄

第一章 認識 PA2000 電腦系統	1
1 — 1 PA2000 電腦系統的外觀	1
1 — 2 PA2000 電腦系統能做什麼	2
1 — 3 內部構造簡介	2
1 — 4 電腦軟體	3
1 — 5 週邊設備	4
1 — 6 PA2000 電腦系統的特性	4
第二章 如何與電腦交談	7
2 — 1 交談工具——鍵盤與螢幕	7
2 — 2 交談的標誌	8
2 — 3 給電腦一個指令	9
2 — 4 如何修改按鍵錯誤	10
2 — 5 電腦能接受什麼樣的命令	10
2 — 6 RETURN 鍵的作用	11
第三章 電腦檔案	15
3 — 1 電腦的檔案庫	15
3 — 2 磁碟片介紹	15
3 — 3 檔案名稱及檔案型式	16
第四章 用電腦來處理文件	25
4 — 1 文件處理是電腦最基本的功能	25
4 — 2 如何叫出文件處理程式	25
4 — 3 文件資料之輸入	28
4 — 4 文件資料之刪除插入與移位等編輯工作	32
第五章 BASIC 電腦程式語言	35
5 — 1 電腦程式指令及鍵盤之差之差異	35
5 — 2 BASIC 是一種普通的電腦語言	35

5 — 3	檔案中的 MBASIC 直譯程式	36
5 — 4	如何利用及時執行	36
5 — 5	間接模式	37
5 — 6	程式的編輯、修改和命令之介紹	39
第六章	寫一個 BASIC 程式	41
6 — 1	分析問題	41
6 — 2	電腦的流程圖	41
6 — 3	由流程圖寫出 BASIC 程式	42
第七章	電腦之計算能力	49
7 — 1	電腦最基本的功能——計算	49
7 — 2	用牛頓法解一元二次方程式	50
7 — 3	以微積分法求圖面積	51
7 — 4	實例	52
第八章	電腦之控制能力	55
8 — 1	電腦控制之意義	55
8 — 2	電腦在控制方面的應用	55
8 — 3	界面電路	59
第九章	電腦原理簡述	61
9 — 1	電腦結構	61
9 — 2	輸入裝置	61
9 — 3	輸出裝置	61
9 — 4	記憶器	61
9 — 5	算術和控制單位	61
第十章	未來電腦之發展	63
10 — 1	微電子技術之發展	63
10 — 2	電腦與機械	63
10 — 3	電腦與通訊	64
10 — 4	口語化的電腦語言	64

10 — 5	軟體之發展	65
--------	-------	----

附 錄

A	各種數學基底表示法	67
B	2 的冪次	68
C	ASCII 字表	69
D	邏輯運算	70
E	數學函數	71
F	MBASIC 使用簡表	72

第一章 認識PA2000電腦系統

本章概要地說明PA2000 系列電腦系統，俾讓使用者對整個PA2000 系列電腦系統能有初步的認識。

1.1 PA2000電腦系統的外觀

圖1-1是一套由全亞公司產製的PA2000 電腦系統之標準組合。當然，正如其他許多的電腦系統，PA2000 電腦系統還可連接其他各種儀器設備。



圖 1 - 1 PA 2000 電腦系統的外觀

1.2 PA2000 電腦系統能做什麼

PA2000 是一套多用途的電腦系統，可執行各種程式語言及數千種軟體程式集，適用於家庭及各行業，同時可輕易地擴充而應用於許多特殊的場合。

現列舉幾個常用的應用範圍於下：

- 教學／研究：教學實習、課程安排、成績計算、科學研究、實驗研究、軟體發展。
- 管理資訊處理：股務作業、報關作業、人事薪資、會計帳務、銷售管理、庫存管理、成本分析、財稅管理。
- 工業控制：生產控制、程序控制、自動測試。
- 工程計算：建築結構、工程設計／模擬。
- 文書處理：資料處理／查詢、檔案管理。
- 通訊：區域網路系統、分散式處理系統。
- 遊戲、統計分析、……

一套 PA2000 電腦系統所能做的事情，還有很多隱埋著，亟待您利用您的聰明才智去開發，俾讓 PA2000 電腦系統能發揮地淋漓盡緻。

1.3 內部構造簡介

PA2000 電腦系統採用世界通行之 STD 匯流排 (Standard Bus) 標準模板所組成。STD BUS 自美國 Pro-Log 公司倡用後，目前世界上已有百餘家公司製造各種功能的模板 (Board)，維護保養容易，擴充簡便。



圖 1 - 2 PA 2000 內部構造

1.4 電腦軟體

我們常可聽到「軟體」(Software)、「硬體」(Hardware)二個名詞，然而它們究竟是什麼意思呢？

在電腦方面來講，硬體就是前節所提及的那些電子、機械組件，譬如人體的四肢五官；而軟體就是一連串的指令，告訴電腦硬體如何正確地工作，如同人們所接受的教育。

電腦軟體可分為系統程式(System Program)和應用程式(Application Program)二大類。系統程式相當於人的基礎教育，它包括作業系統(Operating System)和各種程式語言(Programming Language)。應用程式相當於人的職業教育，包括各種套裝程式(Package)及使用者自己所寫的程式(User's Program)。

1.4.1 作業系統

作業系統的功能是在管理中央處理器(CPU)、記憶體(Memory)、週邊裝置(Peripheral)、檔案(File)等系統資源(System Resource)。

PA2000 電腦系統採用 PDOS (或 MDOS) 作業系統，與現在世界上最通行的 CP/M (或 MP/M) 作業系統通用，但功能更為加強。(註 1)

4 PA2000 電腦入門

CP/M (或MP/M) 是美國 Digital Research 公司發展出來的軟體產品，學習容易，操作簡便。現已為國內外數百種微電腦系統所採用，包括：工研院電子所、全亞、神通、星茂、DEC、ALTOS、OSBORNE、NEC、APPLE(Z80 CPU)、…等等。

會用 CP/M 就會操作 PA2000 電腦系統，也會操作其他數百種微電腦系統，反之亦然。

1.4.2 程式語言

所有通用於 CP/M 作業系統之程式語言，皆適用於 PA2000 電腦系統，包括：COBOL、MBASIC、PASCAL、FORTRAN、FORTH、BASIC-C、Assembler (Z80, 8080/8085)、……等等。

1.4.3 套裝程式

套裝程式是一些由專家們所寫出來的程式，具有通用性，可讓許多使用者使用。

PA2000 電腦系統亦提供許多套裝程式，使用者可依自己的需要選用，包括：WORDSTAR、DATASTAR、QNE、……等等。

1.5 週邊設備

PA2000 電腦系統的標準組合中包括：

- 2部 5 1/4" 磁碟機：供使用者永久儲存程式或資料用。
- 1~4 部終端機：供使用者輸入資料給電腦，或由電腦輸出資料。
- 1 部印表機：供使用者列印出程式、資料、表格等。

1.6 PA2000電腦系統的特性

- 具 STD-Z80 匯流排 (Bus)
- 具 Centronics 列表機界面 (Interface)、EIA RS-232C 串列界面
- 磁碟機自動停止裝置，增長磁碟機壽命
- 中文處理能力
- 虛擬磁碟系統 (Pseudo Disk System)，使得系統處理速度大為增加，尤其是在處理大量資料時，效益將更為顯著。
- 多工、多使用者處理能力
- 微電腦區域網路系統
- 連接大型主機，構成分散式處理系統
- 小巧、美觀的外型，佈置搭配簡易
- 最新科技的結晶，永遠走在時代的尖端

- * 高速的 CPU : Z80B 5MHz
- * 高密度半導體記憶體 : 2732 EPROM
4164 DRAM
- * 超高容量的磁碟系統 : 每片 5 ¼" 磁碟可儲存 800KB
- * Winchester 硬式磁碟系統 : 20~40MB

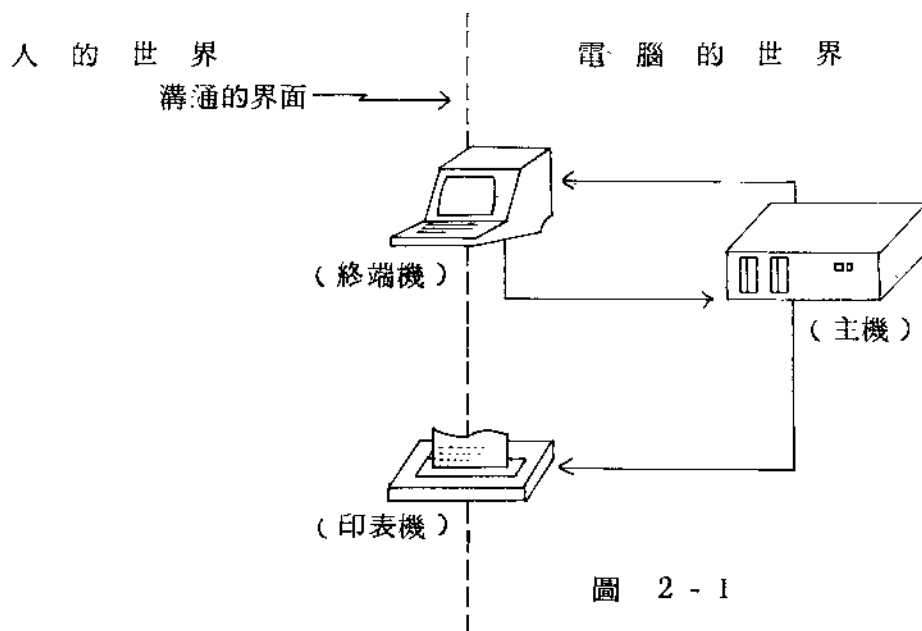
註 1 : PDOS (或 CP/M) 是單使用者作業系統
MDOS (或 MP/M) 是多使用者作業系統

第二章 如何與電腦交談

前一章我們已經對 PA-2000 有了認識並了解其內部構造及各種週邊裝置。這一章我們要開始學習如何和電腦交談。

2.1 交談的工具——鍵盤與螢幕

在人和電腦交談，我們是藉“終端機”來作為人和電腦間，相互溝通的工具。因為這是人類和電腦世界連接的界面，我們經過它給電腦下命令，而電腦也需要經過它，在螢幕上顯示它執行的結果。



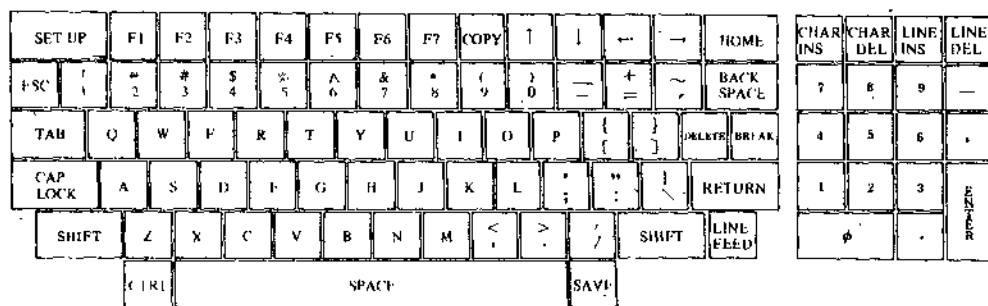
1 終端機

人類所做的工作到由鍵盤打入指令為止，而後就是電腦的工作。而電腦執行後，將結果送到終端機為止，而後就又是我們的處理和判斷。如此在兩個世界執行的末端再作交談、溝通的工作，所以我們稱之為“終端機”。

終端機主要可分為兩部份 A：鍵盤 B：螢幕

A：鍵盤

下圖是一個鍵盤的配置圖，請先由左向右，由上而下詳細看一遍，是否和你面前的鍵盤相符。



共有五排，形式和打字機相似。

除了控制鍵（顏色和字母鍵不同者）和右邊的數字鍵外，每個鍵可有兩種用法。

字母鍵——當 **CAP LOCK** 按下時為大寫

當 **CAP LOCK** 未按時為小寫。

除字母鍵和控制鍵外的鍵是由 **SHIFT** 來控制其兩種用法。

SHIFT 按下時，再打入，則螢幕上所出現是該鍵上方的字符。

SHIFT 未按時，打入，則螢幕上所出現的是該鍵下方的字符。

B：螢幕

螢幕本身就是一座電視機，只不過是它是用來顯示各種字符。每次可顯示 24 行，80 個字格。

螢幕上有一個綠色的小方塊，這小方塊是指示著由鍵盤打入字符，在螢幕將出現的位置。和打字機的打字頭一樣，我們稱這綠色的小方塊叫游標。

2 交談的方式

當我們由鍵盤打入訊息、字符，將直接傳到主機，而後再由主機將此訊息、字符送到螢幕上顯示出來。

2.2 交談的標誌

我們都知道，當我們有事情要找人商量或說明的時候，必須知道這個人現在能不能和我們談，比如它正在打電話，或者他正在忙，那麼他就沒有辦法來處理我們的事物，沒有辦法和我們交談。相同的，電腦也會有此種情況產生，於某些時段無法與我們交談，此時無論由鍵盤打入任何命令，它都不會接受的。而當它忙完了，可以接受你打入的



訊息時，它會在螢幕上顯示出“A>”的字樣

“A>” 我們稱之為交談標誌，這個交談標誌出現後，才可以使用鍵盤打入訊號。

2.3 給電腦一個指令

當螢幕如圖 出現交談標誌“A>”後，請依下列阿拉伯數字順序，使用鍵盤打入該指示鍵。

D	I	R	RETURN
1	2	3	4

* <CR>：代表 “ RETURN ” 鍵

螢幕上將顯示如下文字：

A>

A>DIR

A: PIP	COM : STAT	COM : FMT50F	COM : SYSGEN	COM
A: W	COM : DB	COM : MDOS	SUB : MDOSLD	COM
A: MPM1	SYS : MPM2	SYS : MPM3	SYS : MPMN	SYS
A: PDOS225B	COM : PDOS225C	COM : BNKB00S	SPR : MDOSIO	COM
A: CINIT	COM : DG	COM : DUMP	COM : LOAD	COM
A: CONSOLE	PRL : DIR	PRL : DSKRESET	PRL : ERA	PRL
A: TYPE	PRL : USER	PRL : SPOOL	PRL : STOPSPRL	PRL

A>

此時電腦會在螢幕上顯示出磁碟上所有檔案的名稱，等到列印完畢後，電腦會自動在螢幕上出現交談標誌“A>”此交談標誌出現後表示電腦可以接受命令了，也惟有此交談標誌“A>”出現後，才可以再打入要給電腦的訊息。

2.4 如何修改按鍵錯誤

我們打字時，會有打錯的時候，同樣，使用終端機也會有打錯的時候，此時我們不用橡皮擦，只要直接利用鍵盤的幾個控制鍵即可修改。

於此介紹兩個常用的。

1 退回鍵



此鍵位於右上角邊，此鍵能將游標退回，以便重打。

2 去除整行

使用  

此兩鍵同時按，能將剛打入的資料，整行去除。

例：

如打



和打



結果將完全相同，不信，請立即試試看

2.5 電腦能接受什麼樣的命令

前一章已經提過，電腦除了電子器械外，還必須有一套軟體使其能夠動作，這就如人一般必須接受教育和學習，沒有學過的就不會。同樣的，電腦也會有相同的情況。要是它存有此命令的程式，它就能為我們執行這個命令。相反地，要是電腦本身沒有此命令的程式，那就如人沒有學習過一樣，無法為我們工作。所以為了讓電腦功能加強，能為我們提供周全的服務，那就要有充份的軟體，供電腦使用。