

IBM個人電腦入門



世紀出版社

第一章

IBM個人電腦簡介

目錄

第一章	IBM個人電腦簡介.....	1
第一節	IBM個人電腦系統硬體介紹.....	3
1	IBM個人電腦 (IBM Personal Computer)	6
2	IBM XT型個人電腦 (IBM Personal Computer XT) ...	8
3	擴接裝置 (Expansion unit)	10
第二節	IBM個人電腦的結構.....	11
第三節	IBM個人電腦的功能及應用.....	26
第二章	裝機方法.....	27
第一節	裝機程序.....	28
第二節	使用者注意事項.....	31
第三章	操作方法.....	35
第一節	如何開機.....	36
第二節	鍵盤的使用說明.....	37
第三節	印表機的使用方法.....	41
第四節	DOS的使用方法.....	47
1	硬式磁碟機 (fixed disk) 的使用方法.....	66
第五節	BASIC 的使用方式.....	78
第四章	DOS命令簡介.....	83
第五章	BASIC命令簡介.....	101

附錄 A	Printer ASCII Control Code Chart.....	148
附錄 B	Printer ASCII Character, Symbol, and Graphic Code	149
附錄 C	Dos 2.0 與 Dos 1.1 的比較.....	155

第一章

IBM個人電腦簡介

當我們還埋首研究 8 bit 微處理機時，新的 16 bit 微處理機正以銳不可當的氣勢推出，16 bit 微處理機的性能優於 8 bit 微處理機之處在於：一處理速度提高，二為記憶容量擴大，16 bit 微處理機已可處理以前 minicomputer 甚至大型電腦系統才能處理的工作，因此在未來，16 bit 微處理機將成為各方面專業人才不可或缺的工具。

IBM 個人電腦 (Personal Computer) 即是由電腦界的泰斗 IBM 電腦公司新近推出的 16 bit 微處理機。IBM 公司設計這套系統的目的，是希望任何人只要花一點時間學習即能運用自如。

系統單元 (System Unit) 是 IBM 個人電腦的心臟，包括有 64 到 256 K Byte 的隨機存取記憶體 RAM (Random Access Memory) 及存有 BASIC 的 40 K 唯讀記憶體 ROM (Read only Memory)，一個或兩個 5 ¼" 磁碟機及五個到八個擴接溝槽 (slot)，其最大特色在於能與其他 IBM 電腦系統連接或兩部個人電腦相連接，並能使用商業、專業用、教育、文字處理等各種軟體，如：Visicalc、Easy Writer、PFS dBAS II 等，另有非同步傳輸支援套裝軟體 (Asynchronous Communication Support Package) 可把 IBM 個人電腦模擬為電傳打字機，經由 RS232-C 的標準界面傳遞和交換資料。

第一節 IBM個人電腦系統硬體介紹

IBM個人電腦系統裝置(System Unit) 有兩種：IBM個人電腦(IBM Personal Computer)、IBM XT型個人電腦(IBM Personal Computer XT)。

IBM個人電腦系統裝置是一具有多種功能且價格合理的高級電腦，它能幫助你增加企業的生產力，並能在家庭或其他地方使用。

IBM XT型個人電腦系統裝置，提供你更大的記憶體容量及資料處理能力。

這兩個系統裝置提供你完整的系統功能，及多種類的結構，最大特色在於能簡單的在系統裝置上加上適當的介面卡(Adapter)於系統擴接溝槽(Expansion Slot)。

IBM個人電腦有5個系統擴接溝槽，IBM XT型個人電腦有8個系統擴接溝槽，它能讓你依所需組合成一部有效率的系統。只要在擴接溝槽上插入各種介面卡(Adapter)，即能增加使用者記憶體(R A M)或加上第二個儲存體；連接一個IBM彩色顯示器或一個單色顯示器，或其他廠牌的顯示器及連接IBM繪圖印表機；及一個具有短距離通訊能力的通訊介面卡(Communication Adapters)。

另有一IBM擴接裝置(Expansion Unit)，提供第二個儲存體及更多的擴接溝槽(Expansion Slot)。

以下為IBM個人電腦系統淺介：

IBM個人電腦 (IBM Personal Computer)	IBM XT型個人電腦 (IBM Personal Computer XT)
微處理機(Microprocessor) 高速度的 16 bit (Intel 8088) 擴接溝槽(Expansion Slot) 5 個標準擴接溝槽，再加上擴接裝置 (Expansion Unit) 上的 8 個擴接溝槽共有 13 個溝槽。 介面卡(Adapters) 選擇性的。	微處理機(Microprocessor) 高速度的 16 bit (Intel 8088) 擴接溝槽(Expansion Slot) 8 個標準擴接溝槽，再加上擴接裝置 (Expansion Unit) 上的 8 個擴接溝槽共有 16 個溝槽。 介面卡(Adapters) 一個非同步通訊介面卡 (Asynchronous Communications Adapter)、一個軟性磁碟機介面卡 (Diskette Drive Adapter) 及一個硬式磁碟機介面卡 (Fixed Disk Drive Adapter)，以上三個介面卡皆包含在 IBM XT 型個人電腦中。
作業系統(Operating System) IBM 磁碟作業系統 2.0 及 1.1，UCSDp-System 及 CP/M-86。	作業系統(Operating System) IBM 磁碟作業系統 2.0 及 1.1。
隨機存取記憶體 (Random Access Memory) 標準型為 64 KB，但可擴充至 640 KB。	隨機存取記憶體 (Random Access Memory) 標準型為 128 KB，但可擴接至 640 KB。

唯讀記憶體(Read Only Memory)

共有 40KB 的記憶容量，包括有 BASIC 解譯器 (Interpreter)、自動自我測試 (Automatic Power-on Self-test) 及 BIOS (BASIC Input/Output System)。

輔助記憶體(Auxiliary Storage)

一個或兩個具有 180 K B 或 360 KB 容量的軟性磁碟機，若系統單元接上擴接裝置 (Expansion Unit)，即可擴接兩個 10MB 硬式磁碟機 (fixed disk)，系統儲存容量總共有 20,720 KB。

唯讀記憶體(Read Only Memory)

共有 40KB 的記憶容量，包括有 BASIC 解譯器 (Interpreter)、自動自我測試 (Automatic Power-on Self-test) 及 BIOS (BASIC Input/Output System)。

輔助記憶體(Auxiliary Storage)

一個有 10MB 容量的硬式磁碟機 (fixed disk) 及一個 360 KB 容量的標準軟性磁碟機 (diskette drive)；若系統裝置接上擴接裝置 (Expansion Unit)，即可擴接一個 10MB 硬式磁碟機 (fixed disk) 及一個軟性磁碟機 (diskette drive) (180 KB 或 360 KB)，系統儲存容量總共有 20,720 KB。

1. IBM個人電腦(IBM Personal Computer)

IBM個人電腦是一適合在教室或家庭中使用的優良個人電腦，此個人電腦系統裝置的結構，包括一塊主電路板、5個擴接溝槽(Expansion Slot)、一個或兩個軟性磁碟機(diskette drive)、還有一個應用在發出聲頻及音樂的喇叭(Speaker)、電源及數個連接器；用以連接各種周邊裝置。

一主電路板

主電路板上包括有一個高功能的16 bit 微處理機(Microprocessor)，及永久記憶體(Permanent Memory)亦稱唯讀記憶體(Read Only Memory)，用戶記憶體(User Memory)亦稱隨機存取記憶體(Random Access Memory)。

二擴接溝槽(Expansion Slot)

系統裝置(System Unit)中的擴接溝槽，能讓你擴接數種介面卡，擴充系統的功能：

- 1 記憶體容量擴大至 640 KB。
- 2 接上一個或兩個容量為 180 KB 或 360 KB 的快速軟性磁碟機(diskette drive)，讓你能很方便的在 5 ¼ 英吋的軟性磁碟上存取資料。
- 3 可選擇使用具有顯示 16 種彩色本文及 8 種彩色繪圖形能力的 IBM 彩色顯示器或其他種類的顯示器。
- 4 附加的 IBM 單色顯示器(Monochrome Display)，能清晰的顯示出本文及數字資料。
- 5 附加一個 IBM 繪圖印表機(Graphics Printer)或其他種類的印表機。
- 6 建立一個與主電腦間的連線上同步(on-line synchronous)，二進位同步(binary synchronous)或非同步通訊(asynchronous Communications)的資訊網路(Information Networks)。

7. 接上一個擴接裝置 (Expansion Unit) , 能为你提供一個 10MB 硬式磁碟機及 8 個擴接溝槽。

✎ 決定用戶記憶體 (User Memory) 的大小

用戶記憶體通常稱為隨機存取記憶體 (Random Access Memory) , 是 I B M 電腦暫時儲存及處理資料的位置, 大的用戶記憶體能大量、快速的執行、編輯程式資料。

每個 I B M 個人電腦在你購買時, 都只有 64KB 最小容量的記憶體, 但你可依你的需要在系統板 (System Board) 上裝上 192 KB 記憶體。你亦可在五個擴接溝槽其中一個插上一個 64/256 KB 的記憶體, 並能靈活的擴充用戶記憶體的總儲存量至 512 KB 。

I B M 個人電腦的用戶記憶體, 可擴充至 640 KB , 這已足夠你有效的處理大量的資料。假如一次要保留及控制大量的資料, 你最好是要知道用戶記憶體的有效記憶體容量。

✎ 軟性磁碟機 (Diskette Drive)

軟性磁碟機存取資料的速度比錄音機更快更方便, I B M 個人電腦有一個或兩個 180 KB 或 360 KB 容量的磁碟機, 使用 5 ¼ 英吋的雙密度 (double-density) 軟性磁碟片。

✎ 微處理機 (Microprocessor)

I B M 個人電腦的中央處理單元 (Central Processing Unit) 是 16 bit 的 Intel 8088 微處理機, 能直接使用到大於一百萬位元組的記憶位址, I B M 個人電腦的處理速度, 能達成 250,000 個資料傳輸及加、減或其他運算。

✎ 40KB 內藏 (Built In) 記憶體

40KB 的唯讀記憶體 (Read Only Memory-ROM), 當 I B M 個人電腦的電源關掉時, 資料不會消失, 裏面存有三個主要程式: 一個稱為 BIOS (BASIC Input/Output System) 的副程式集, 一個自動自我測試程式 (Automatic Power-on Self-test Program), 及一個很容易

使用的磁帶 BASIC (Cassette BASIC) 程式語言。有了這些程式，只要你打開 IBM 個人電腦的電源即具有很大的工作能力。

BIOS 是控制微處理機與其他系統元件如鍵盤、顯示器及印表機間的資料交換，BIOS 通常包含有一個時鐘，另有一個自我測試程式 (Power-on Self-test Program) 在你的電腦開機時，作一系列的診斷測試。

ㄟ BASIC 程式語言

IBM 個人電腦中有一個 BASIC 的解譯器，BASIC 程式語言是一個很容易學習與使用的語言。高階 BASIC (Advanced BASIC) 是與 DOS 配合使用。BASIC 是使用錄音機存取資料和程式，BASIC 能在中及高解像圖形模式下，繪出點、線、圖形，並能使內部的喇叭發出聲音，及與光筆、搖桿及遊戲轉盤連接使用。

ㄟ 硬式磁碟機 (Fixed Disk Drive)

IBM 個人電腦接上一個擴接裝置 (Expansion Unit) 後，可連接兩個 10MB 硬式磁碟機，硬式磁碟機讓你能在主磁碟上快速、方便的存取程式及大量資料。

擴接裝置上有八個擴接溝槽，能讓你多方面的擴充 IBM 個人電腦的功能。

2. IBM XT型個人電腦(IBM Personal Computer XT)

IBM XT 型個人電腦是依據原來的 IBM 個人電腦的特色及規格，設計出一特別適合處理大量資料的個人電腦，並提供一個 10MB 的硬式磁碟機 (fixed disk drive)，讓你很方便及快速的存取程式及資料檔案。

只要你打開 IBM XT 型個人電腦，即可在固定磁碟機上存取大量的資料及程式檔案，我們可以將 360 KB 容量的軟性磁碟機 (diskette drive) 上的資料，複製 (Copy) 到硬式磁碟上，也可將硬式磁碟上的資料複製到軟性磁碟上，而加以使用。

有一個硬式磁碟機 (fixed disk drive) 是 IBM XT 個人電腦的特色。128 KB 使用者記憶體，使 IBM XT 型個人電腦能很有效率的處理大量的資料及程式檔案。

一、擴接溝槽 (Expansion Slot)

IBM XT 個人電腦，有 8 個擴接溝槽，6 個是完全尺寸 (full size) 的溝槽，另兩個是特別溝槽，僅能插上較小的卡 (Card)。IBM XT 型個人電腦的系統單元包括二個完全尺寸卡，一個是軟性磁碟機介面卡 (diskette drive Adapter) 及一個硬式磁碟機介面卡 (Fixed disk drive Adapter)，佔用了兩個完全尺寸的擴接溝槽。另有一個非同步通訊介面卡 (Asynchronous Communication Adapter) 佔用了兩個特別溝槽中的一個，此介面卡能讓你的電腦與主電腦或其他裝置間作資訊的傳輸。

二、硬式磁碟機 (Fixed disk drive)

IBM XT 型個人電腦的硬式磁碟機的儲存容量比 360 KB 軟性磁碟機大 27 倍，你可使用 IBM XT 型個人電腦幫助你建立及合併大的資料庫。有些應用軟體能存在固定磁碟上如：Peach Text，文字處理 (Word Processing)、Multiplan electronic Spreadsheet Program 等。

三、擴充能力

IBM XT 型個人電腦能让你很靈活的擴展及改變資料的處理功能，例如：在 IBM PC XT 的系統板上可以由 128 KB 擴大至 256 KB，若插上介面卡則能由 256 KB 擴大至 640 KB，若是接上擴接裝置 (Expansion Unit)，則軟性磁碟機的容量可擴大至 720 KB，另外又可接上一個硬式磁碟機，使硬式磁碟機的容量擴大至 20MB。

一個擴接裝置上有 8 個擴接溝槽，再加上 IBM PC XT 上的 8 個擴接溝槽，一共有 16 個擴接溝槽。

3. 擴接裝置(Expansion unit)

IBM 個人電腦擴充功能的方法很多，若你要增加記憶體容量或擴接溝槽，最好的方法是接上一個 IBM 的擴接裝置 (Expansion Unit)。

IBM 擴接裝置能與 IBM 個人電腦、IBM XT 型個人電腦連接，此擴接裝置包括有一個 10MB 硬式磁碟機及 8 個擴接溝槽。

IBM 擴接裝置有自己的電源及獨立的硬體規格，此擴接單元與系統裝置 (System Unit) 相同，可以插上任何的介面卡 (Adapter Card)，如記憶體卡，IBM 軟性磁碟機卡及監督器 / 顯示器 (Monitor /display) 等。

6 個完全尺寸的擴接溝槽，可插上完全尺寸規格的介面卡，另兩個特別溝槽是插上比較小的介面卡，一個完全尺寸溝槽是插上固定磁碟機介面卡，另一個完全尺寸溝槽是插上擴接裝置與系統裝置的連接卡。

第二節 IBM個人電腦的結構

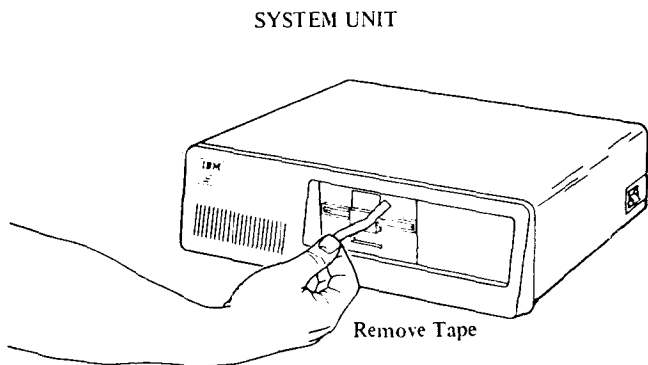
IBM個人電腦是由IBM單色顯示器、一個或兩個5¼英吋的磁碟機及一個可調整方向的鍵盤，再加上一個可做Hard Copy的80 Cps Matrix 印表機。另外也可選擇使用監督螢幕或電視做為顯示器，及一個錄音機存取您的程式。

另外還有一些選擇性的週邊設備及介面板，如①顯示器 / 並列印表機介面板，②彩色 / 圖型監督螢幕介面板，③印表機介面板，④256 KB記憶體擴充板，⑤遊戲搖桿及介面板，⑥非同步通訊介面板，⑦磁碟片，⑧錄音帶。

IBM的系統裝置 (System Unit) 是由一塊系統板及一個或兩個磁碟機組成，其外觀包括前面板及後面板。

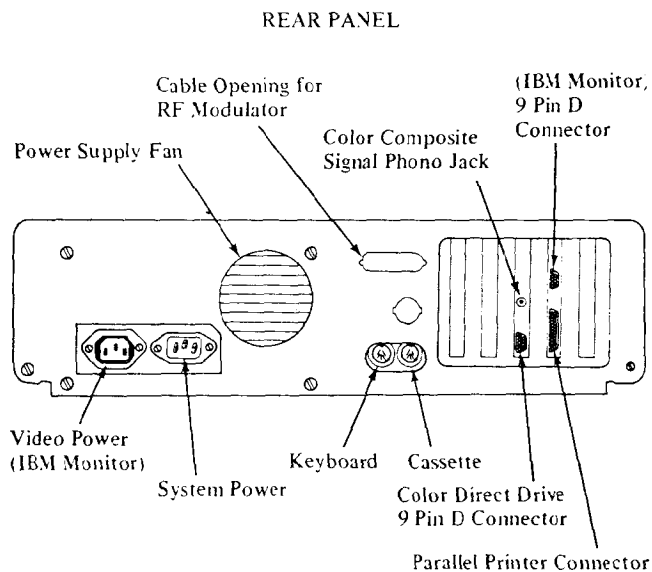
一前面板

前面板有一個或兩個磁碟機，如圖所示：



卡後面板

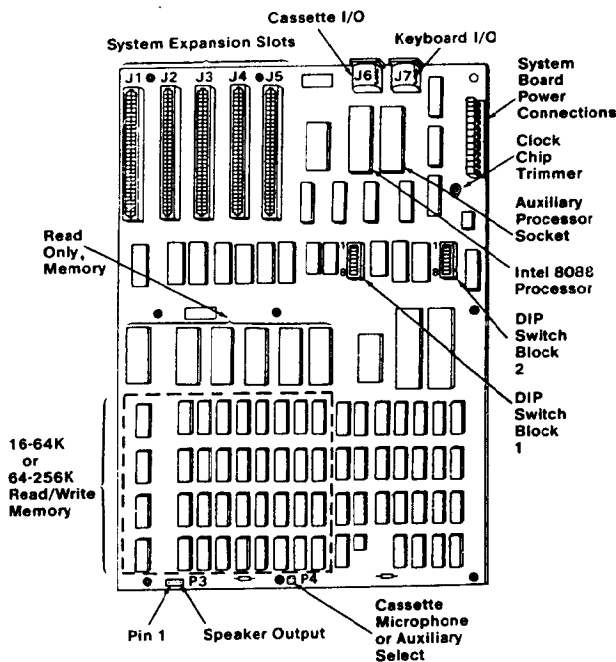
後面板包括有電源插座及各周邊設備的連接器，如圖所示：



系統板

① I B M 個人電腦 (IBM Personal Computer)

把 I B M 個人電腦主機後面板的五個螺絲轉鬆後，將外殼往前拉出，即可看到 I B M 個人電腦的系統板，在後面板的左方有 5 個擴充溝槽，可插入彩色 / 繪圖介面卡、印表機介面卡、非同步通訊介面卡、遊戲控制介面卡等各種介面卡，如圖所示：



System Board Component Diagram

系統板上另有兩個開關，是在設定記憶體及其他的選擇裝置。