

PERSONAL SYSTEM/2

系統詳論

(包含OPERATING SYSTEM/2)

JIM HOSKINS

廖啓泰 編譯



COVERS OS/2

松崗電腦圖書資料有限公司

PERSONAL SYSTEM/2 系統詳論

(包含OPERATING SYSTEM/2)

JIM HOSKINS

廖啓泰 編譯

松崗電腦圖書資料有限公司 印行



松崗電腦圖書資料有限公司已
聘任本律師為常年法律顧問，
如有侵害其著作權或其他權益
者，本律師當依法保障之。

長立國際法律事務所

陳 長 律師



PERSONAL SYSTEM/2 系統詳論

編譯者：廖 啓 泰

發行人：朱 小 珍

發行所：松崗電腦圖書資料有限公司

台北市敦化南路五九三號五樓

電 話：(02) 7082125(代表號)

郵政劃撥：0109030-8

版權所有



翻印必究

印刷者：建發印刷設計公司

每本定價 220 元整

中華民國七十七年 一 月 初 版

書號：3101277

本出版社經行政院新聞局核准登記，登記號碼為局版台業字第三一九六號

序 言

1980年IBM挾其雄厚實力推出IBM PERSONAL COMPUTER，隨即以秋風掃落葉之勢襲捲個人電腦市場。爾來由於電腦使用者對於「使用簡易」、「磁碟儲存體」、「通訊」、「繪圖」及「速度」各方面的要求日益增高，以往PERSONAL COMPUTER的功能及其擴充能力，再也無法滿足使用者「自動化」作業的需要。IBM遂於1987年4月2日發表其第二代個人電腦IBM PERSONAL SYSTEM/2，並申明本系統將採用新的OPERATING SYSTEM/2作業系統（本系統目前採用DOS 3.3）。

本書對PERSONAL SYSTEM/2的各種機型（MODEL 50、MODEL 60及MODEL 80皆有充分的介紹，（MODEL 30本書略而不談）諸如硬體、軟體、作業系統、應用程式都將陸續討論，其中有些是你過去所未曾接觸過的新事務，例如微通路（micro channel）、3.5英吋磁片、VGA等等。有關本書內容大綱請參閱「導論」。

真實模式（Real mode）作業系統及保護模式（Protected mode）作業系統，我們亦將為你深入地剖析，這將有助於你了解作業系統在電腦所扮演之角色。

我們也檢附了由權威的NSTL所作的效能評估測試結果，同時也列舉與PC相容的IBM軟體及其他軟體公司的軟體以供參考。

HS17/33

相信本書定可促進讀者對 PERSONAL SYSTEM / 2 及 OPERATING SYSTEM / 2 的了解，而將 PERSONAL SYSTEM / 2 的潛力充分發揮出來。

- 廖啓泰 謹識

導 論

0-1 本書將介紹什麼

本書是專為新加入 IBM 小型電腦家族之成員—— IBM Personal System/2 (Model 50、60 及 80) 而編寫的。首先，我們將先介紹 Personal System/2 此一新產品，然後再比較這個新型電腦與較早期之個人電腦在特性 (features) 上之差異，以便讓企業界的使用者有所了解。

其次，本書將藉由你的 Personal System/2 及隨伴於每一系統的程式，並透過你與電腦的「交談」(session) 來導引你。同時亦將介紹執行「真實工作」所必須具備的各種不同軟體，以協助你決定要購買什麼軟體。

最後，IBM Personal System/2：「一個企業透視」討論了一些應用於 Personal System/2 的方法，以改進企業之作業。除非你了解如何使用這些元件來迎合企業之所需，否則要正確地選擇及使用 Personal System/2 產品是不可能的。本書將呈現給你典型作業環境之特定 Personal System/2 硬體及軟體組態 (configurations)，同時也將討論如何展開重要的電腦自動化計畫。

0-2 本書將不介紹什麼

坊間許多電腦書籍都嚐試將所有的事情告訴所有的人，它們都由解釋支票簿的平衡談起，而以計算複雜的電腦儲存空間以避免重覆當作結束。

本書並非電腦之整個概觀，它是針對 Personal System/2（其主題足以用專書討論）而寫的。它並非技術參考手冊（IBM 將會賣給你），也不是教授程式設計的書。它提供了有關於 Personal System/2 電腦的良好描述，也說明了在企業環境中如何使用它們。

最後，本書將你把你當成工程師，企業之從業人員大都缺乏涉及技術層面所需之時間及耐心。當我們必須討論某些技術問題時，筆者將儘可能地把這些討論明朗化，以傳達必須及有價值的資訊。

0-3 如何使用本書

第一章首先介紹整個 Personal System/2 家族及提供 Personal System/2 Model 50 / 60 / 80 電腦之概觀。本章後面的部份「概觀」章節中將為你探討組成 Model 50 / 60 / 80 電腦之元件（磁碟機（disk drive）、微處理機（microprocessor）等）。這些元件也將與早期 PC 電腦之元件作比較。

第二章我們將探討可供 Model 50 / 60 / 80 電腦使用之許多硬體選擇項，它們包括了顯示器（display）、列表機（printer）、磁碟延伸裝置（disk expansion）及通訊（communication）。提供這些說明主要係協助你選擇 Model 50 / 60 / 80 電腦的正確元件。

第三章透過與 Model 50 / 60 / 80 電腦系統交談（session）來導引你。你將會學習到如何使用每一部 Model 50 / 60 / 80 電腦所提供的程式。本章後面的部份「真實的軟體——Model」將描述應用程式（application

program)、作業系統 (operating system) 及 BIOS 所扮演之角色，這三種型態的程式係 Model 50 / 60 / 80 電腦處理工作所必須具備的。

第四章繼續討論應用程式，我們將介紹五種主要型態的應用程式，同時亦將就「預先覆寫型」(prewritten) 以及「訂製型」(custom) 程式之問題作說明。

第五章將繼續討論作業系統。首先，我們將先介紹基本作業系統之概念，例如「多元應用程式」(multi-application)，我們會利用它們在企業環境之有用性來說明它。然後再介紹幾種為 Model 50 / 60 / 80 電腦而設計的作業系統產品 (包含新的 OS / 2) 以協助你決定那一種作業系統最合乎你的需要。

第六章顯示如何使用特定的 Model 50 / 60 / 80 選擇項及軟體產品，以參加企業界最普遍使用的電腦通訊 (communication) 環境。

第七章討論與 Model 50 / 60 / 80 相關的硬體及軟體選擇項。小型、中型及大型企業將配置適宜的 Model 50 / 60 / 80 電腦系統。然後再討論其他重要的主題，例如使用者訓練、使用者作業環境、效率、安全及維護。

為了協助你更了解本書的主題，關鍵名詞將於本書最後的「索引」出現，當你閱讀本書而忘了某一關鍵名詞及片語之定義時，利用索引可以很快讓你找到討論該名詞的頁次。

0-4 簡單地回顧PC家族

IBM 進入小型電腦市場是在 1981 年 8 月，當時是由一非正式的單位 (稱為 Independent Business Unit) 在 Florida 的 Boca Raton 發表 IBM 個人電腦 (Personal computer)。它在 IBM 電腦產品系列中是最小的，主要是為了中小企業市場而設計的。它擁有 8088 微處理機 (microprocessor)，16K 的標準記憶體 (memory)，160K 的軟式磁碟機 (diskette drive)，一個僅能顯現文字 (text-only) 的單色顯示器 (

monochrome display) 及一磁帶連接埠 (cassette port) 。如果我們回到 1981 年，這些設備根本不足我們所需。到今天，才短短幾年的工夫，擁有這些特性的個人電腦再也難以滿足如顯像遊戲及任何重大企業之需求。

隨著時間的經過，IBM 發展了一系列的電腦家族，而 Independent Business Unit 也成為一完全獨立的部門稱為 Entry Systems Division (ESD) 。IBM 公佈了所有 PC 的技術資訊，邀請第三者製造商加入發展及行銷他們製造的 PC 硬體及軟體。這種發行關於產品技術性說明的策略稱為「開放技術政策」(open architecture policy) 。於是愈來愈多的第三者的硬體及軟體成為 PC 家族的一員，由於廣受歡迎成長快速，它們所獲得的回饋早已大於開發時所付出之心力。這種「自行火上加油」式的循環對於 IBM、第三者及使用者皆有利。開放技術政策的成功促使 IBM 繼續公佈其一序列的所有個人電腦系統之技術資料，這當然包含了 Personal System/2 家族。

今天，個人電腦家族包含了許多種產品，我們通常以「功能」及「價格」來說明。現在我們很快的來瞧瞧 PC 家族成員中的兩個核心：圖 1 的 Personal Computer XT 及圖 2 的 Personal Computer AT 。



圖 1 IBM Personal Computer XT

Personal Computer XT係延用原始PC所使用的8088微處理機，它是PC家族成員中首先使用硬式磁碟（fixed disk）的。Personal Computer AT 將80286微處理機帶入PC家族，它提昇了PC的效能（performance），磁碟儲存體及記憶體容量。

許多其他的PC家族成員，例如IBM 3270PC、IBM PC/370及IBM手提式（portable）PC，都是直接由這兩個PC家族成員核心發展而來的。所有PC家族成員保留了與早期產品之高度軟體相容性（compatibility），新的Personal System/2電腦也是一樣的。



圖2 IBM Personal Computer AT

目 錄

序 言

導 論

0-1 本書將介紹什麼.....	I
0-2 本書將不介紹什麼.....	II
0-3 如何使用本書.....	III
0-4 簡單地回顧 PC 家族.....	III

第1章 IBM Personal System/2:一個新的開端..... 1

1-1 認識 PS / 2 家族	1
1-1-1 Model 50 / 60 / 80 與 PC 有何差異	5
1-1-2 Model 50 之規格.....	8
1-1-3 Model 60 之規格.....	10
1-1-4 Model 80 之規格.....	13
1-1-5 效能概觀.....	13
1-2 詳觀.....	14
1-2-1 微處理機及記憶體.....	16
1-2-1-1 微處理機 / 記憶體及效能.....	17
1-2-1-2 更先進的微處理機功能.....	20
1-2-2 磁碟儲存體.....	22
1-2-2-1 軟式磁碟.....	22

1-2-2-2 硬式磁碟	25
1-2-3 微通路擴充槽	27
1-2-4 影像繪圖陣列	29
1-2-5 標準埠	32
1-2-6 加強型鍵盤	33
1-2-7 機械組套	35

第2章 Model 50/60/80 的硬體選擇項 及週邊設備 37

2-1 顯示器	38
2-1-1 8503 型單色顯示器	39
2-1-2 8512 型彩色顯示器	39
2-1-3 8513 型彩色顯示器	39
2-1-4 8514 型彩色顯示器及配接卡	42
2-2 列表機	43
2-2-1 4201 Proprinter II	44
2-2-2 Quietwriter III	47
2-3 記憶體擴充選擇項	48
2-3-1 Model 50 / 60 的記憶體擴充	48
2-3-2 Model 80 的記憶體擴充	51
2-4 磁碟儲存體選擇項	54
2-4-1 第二部 1.44MB 軟式磁碟機	55
2-4-2 5.25 英吋外部軟式磁碟機	55
2-4-3 第二部 44MB 硬式磁碟	56
2-4-4 第二部 70MB 硬式磁碟	57
2-4-5 第二部 115MB 硬式磁碟	57
2-4-6 6157 流水磁帶機	57

2-4-7	光碟機	58
2-5	通訊選擇項	60
2-5-1	對偶非同步配接卡 / A	61
2-5-2	300 / 1200 內部數據機 / A	62
2-5-3	IBM PC 網路配接卡	63
2-5-4	符記環網路配接卡 / A	65
2-5-5	多元協定配接卡 / A	65
2-5-6	3270 連接	66
2-5-7	系統 36 / 38 工作站模擬配接卡	67
2-6	其他的選擇項	67
2-6-1	電子鼠	67
2-6-2	資料移轉功能	68
2-6-3	80287 算術輔助處理機	69
2-6-4	80387 算術輔助處理機	69
2-7	硬體選擇項相容性說明	69

第3章 如何使用Model 50/60/80電腦 71

3-1	事前準備工作	71
3-1-1	由POST開始	72
3-1-2	如果POST發現錯誤會如何	75
3-1-3	參考磁片之介紹	79
3-1-4	開始參考磁片之旅	80
3-1-5	主功能表的內容介紹	80
3-1-5-1	功能表選擇項 1 : Learn About the Computer	82
3-1-5-2	功能表選擇項 2 : Backup the Reference Diskette	84
3-1-5-3	功能表選擇項 3 : Set Configuration	87

3-1-5-4	功能表選擇項 4 : Set Feature	94
3-1-5-5	功能表選擇項 5 : Copy an Option Diskette	101
3-1-5-6	功能表選擇項 6 : Move the Computer	102
3-1-5-7	功能表選擇項 7 : Test the Computer	104
3-1-5-8	什麼是磁碟快取程式	104
3-2	真實軟體——一個模型	105
3-2-1	應用程式	106
3-2-2	作業系統	107
3-2-3	BIOS	107
3-2-4	各層次如何一齊運作	109
3-3	軟體相容性——能執行 PC 的程式嗎？	111
3-3-1	「PC 相容性」是什麼意思	112
3-3-2	是什麼影響「相容性」？	112
3-3-3	那一種程式相容，那一種程式不相容？	116
3-4	系統應用程式架構 (SAA) ——新的標準	116

第4章 應用程式119

4-1	應用程式的選擇	119
4-1-1	預寫型應用程式	120
4-1-1-1	文字處理	120
4-1-1-2	試算表	121
4-1-1-3	資料庫管理	122
4-1-1-4	繪圖	123
4-1-1-5	通訊	124
4-1-1-6	Big Five 的變化	125
4-1-2	訂製型應用程式	126
4-2	作業系統屬項	127

第5章 Model 50/60/80之作業系統 131

5-1 作業系統之概念.....	131
5-1-1 什麼是多元應用程式.....	132
5-1-2 多元應用程式是如何地有用.....	132
5-1-3 什麼是真實模式？.....	135
5-1-4 什麼是保護模式？.....	136
5-2 真實模式作業系統.....	136
5-2-1 DOS	136
5-2-2 擁有TopView之增強型DOS.....	141
5-2-3 擁有3270工作站程式之增強型DOS	142
5-3 保護模式作業系統.....	144
5-3-1 Operating System / 2 (標準版)	145
5-3-1-1 Operating System/2的DOS作業環境.....	146
5-3-1-2 Operating System/2的作業環境	147
5-3-2 Operating System/2 (增強版)	151
5-3-2-1 通訊功能.....	152
5-3-2-2 資料庫功能.....	152
5-3-3 AIX.....	153
5-4 作業系統彙總圖表.....	154

第6章 Model 50/60/80之通訊 155

6-1 辦公室內電腦通訊的介紹.....	155
6-2 端末機模擬.....	156
6-2-1 非同步型端末機模擬.....	158
6-2-2 System/3X工作站模擬	161
6-2-3 System/370工作站模擬.....	162

6-2-3-1	3270 顯示端末機模擬	163
6-2-3-2	控制單元模擬	164
6-3	區域網路與 Model 50 / 60 / 80 電腦	166
6-3-1	基本 LAN 功能	166
6-3-1-1	資料共用	167
6-3-1-2	程式共用	169
6-3-1-3	設備共用	169
6-3-1-4	電子傳訊	170
6-3-2	寬頻 IBM PC 網路	170
6-3-3	基頻 IBM PC 網路	172
6-3-4	IBM 符記環 (Token-Ring) 網路	173
6-4	閘道	177

第 7 章 Model 50/60/80 電腦與你的企業179

7-1	軟體的選擇	180
7-2	Model 50 / 60 / 80 硬體的選擇	182
7-2-1	小型企業環境——Bob 的機械器具商店	182
7-2-1-1	會計 / 庫存控制工作站	184
7-2-1-2	秘書工作站	186
7-2-2	中型企業環境——Johnson and Thornbush	186
7-2-2-1	PC 網路服務站	187
7-2-2-2	一般目的工作站	188
7-2-3	大型企業環境——Atole 企業	190
7-2-3-1	符記環網路服務站 / 閘道	191
7-2-3-2	一般目的工作站	192
7-2-3-3	高等工作站	193
7-3	使用人員訓練	195

7-4	人體工學	196
7-4-1	眼睛方面的舒適	197
7-4-2	工作站方面的舒適	198
7-4-3	噪音該如何注意	199
7-5	安全性	200
7-5-1	漏失預防	200
7-5-2	竊盜預防	200
7-6	售後服務	201
7-7	由PC轉換至Model 50 / 60 / 80 電腦	202
7-7-1	既存的PC硬體設備	202
7-7-2	磁碟後援作業	203
7-7-2-1	利用現存的通訊設備	203
7-7-2-2	資料轉換作業	204
7-7-2-3	供Model 50 / 60 / 80 電腦使用的 5.25 英吋 磁碟機	205
7-7-2-4	供PC使用的 3.5 英吋磁碟機	206
7-7-2-5	儲備用設備	206
附錄A	效能測試	207
附錄B	Model 50主機內部	229
附錄C	Personal System/2 的其他參考文件	231
附錄D	應用程式相容性指引	233
D-1	介紹	233