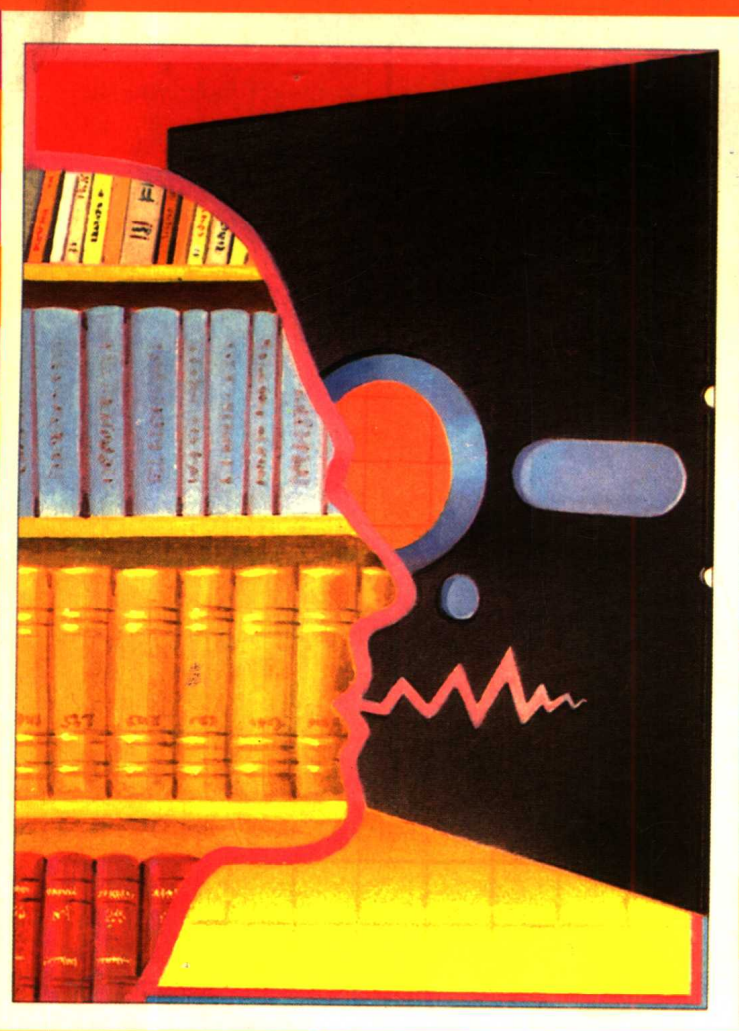


管理資訊系統

程嘉君 吳思華 林至洪 合譯
張鍾潛 校閱



Jerome Kanter 原著

松崗電腦圖書資料股份有限公司

管理資訊系統

Second Edition

MANAGEMENT-ORIENTED MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS

程嘉君 吳思華 林至洪 合譯

張鍾潛 校閱

原作者 Jerome Kanter

松崗電腦圖書資料有限公司

中 譯 本 序

過去二十多年來，由於科技不斷創新，使電腦的功能和效率大為提高。電腦不但能按既定的程式來處理經常性的管理工作，同時經過電腦將資訊予以整合分析，提供了決策所需的參考資料。依目前的發展趨勢，資訊將成為工作或生活上不可缺少的工具，而整個社會亦因電腦的快速發展，必將進入電腦化的資訊時代。

但是無論對於政府機關或企業組織而言，「資訊時代」的真正涵義並非祇是購買一部電腦、聘請幾位電腦專業人員而已。任何一個組織要建立一套良好的管理資訊系統，應使全體員工對於電腦的應用均有正確的觀念，然後再加以推行。這期間的工作不單祇是寫幾個程式、發展幾套軟體系統而已，它還包括了管理制度的重新設計、組織結構的因應改變，以及系統發展的規劃、控制和組織等，而這些工作都有賴管理人員來推動和執行。

目前坊間有關管理資訊系統方面的書籍多以技術的介紹為主，一般無深厚技術知識基礎的管理人員很難瞭解，內容也不盡符合管理工作的需要。本書原名為「Management-Oriented Management Information Systems」，是一本專門為管理人員撰寫的書。全書對於管理人員在「管理資訊系統」方面所應了解之基本知識、發展步驟、管理方法、對組織可能產生的影響以及一些必要的技術知識都做了詳細的說明。更值得一提的是，作者康特先生（Jerome Kanter）服務於Honeywell公司，他根據多年從事資訊系統設計的經驗撰成本書，故本書的內容都確實可用，這和一般重理論介紹的教科書是完全不同的。

本書譯述的工作是由林至洪、吳思華、程嘉君三位先生分別進行，完成後再由本人校訂。林、吳、程三位先生均畢業於國立政治大學企業管理研究所，在校期間即對資訊管理有深入之研究，畢業後亦分別從事相關之工作，翻譯這本書可說是最適當的人選。

本書最後附有吳思華先生所撰的「復盛工業股份有限公司管理資訊系統」個案，由個案中讀者可以了解目前我國一般民營企業發展管理資訊系統的實況及發展過程中遇到的一些問題，極具參考價值。

張 鍾 潛 謹識

政治大學企業管理研究所

中華民國七十年五月

HJS08/01

原 序

管理資訊系統給 60 年代末期及 70 年代初期帶來了所謂「希望滿足併發症」(Wish Fulfillment Syndrome)。這種併發症是這樣產生的：在面臨一個很嚴重的問題時，某種方法縱使尚未爲人所全部瞭解，但似乎和這個問題祇要有一點關係，就會把它當成一種解決辦法，絲毫不管它是否真的合適。然而，70 年代却產生了 MIS (Management Information System) 的反衝擊現象，有關這個主題的文章都以批評的姿態出現，參加 MIS 課程的人急速減少，而且 MIS 方面的電腦書籍也從暢銷書的排名榜上跌了下來。這種情形使 70 年代的 MIS 黯然失色。

我相信如果能夠適切地定義並瞭解什麼叫做 MIS，企業界將會發現它仍具有相當大的潛能——事實上，它可能是唯一能使企業保持競爭優勢的工具。本書的目的是希望適切地透視 MIS，讓企業經理人們知道它能夠做些什麼，同時也讓他們知道它有那些事情做不到。

過去十年來討論 MIS 的書和雜誌上的文章到處充斥。管理資訊系統這個名詞也被到處使用，從準備一份顯示存貨量的存貨報告到新產品在複雜的行銷環境裏演變情形的模擬，通通稱爲管理資訊系統。更有許多系統方面的書籍，內容祇談電腦的輸入、輸出及處理工作的特性，但也以管理資訊系統爲其書名。另外，企業界人士總把 MIS 和總體系統觀念 (Total Systems Concept) 混爲一談；後者所指的是一個包含公司所有的營運活動，能及時提供有意義的報表供管理者決策及採取行動的系統，但這却很難爲企業經理人員相信。他會懷疑電腦如何把一些主觀的、純心理上的因素予以數量化，而這些東西事實上和數量性資訊有相同的重要性。

管理資訊系統另一項隱含的觀念是：它對組織中各階層的管理者都有幫助，包括高階層管理者。MIS 在這種觀念之下成了個自動化的告示版，企業主管人員祇要按一下圖形顯示裝置上的按鈕，就可以知道當天的損益狀況、銷售狀況及現金流動情形等。

因此，一方面有人把 MIS 認爲是些簡單的訂單處理或薪資系統，另方面有人把高級的模擬資訊系統也稱做是 MIS ——總之情況非常的混亂。

本書是為資料處理部門以外的經理人員所寫的一本書，告訴他們MIS的真正涵義，以及它能為管理階層做的事。不過本書也應該可以做為大學或研究所裏MIS基礎課程或MIS設計課程的教科書。它並不適合有經驗的EDP經理人員，不過對某些只具備基本會計及行政管理應用系統經驗的EDP主管們，本書仍可作為MIS的入門書籍。

修正版的目的

很感謝我的學生以及其他學校裏用這本書做為教科書的教授和學生們給我的指正。同時我也很感謝奇異公司（General Electric Company）及漢尼威爾資訊系統公司（Honeywell Information Systems）給予我的支持，他們都以我這本書做為內部訓練的教材。

本修正版的目的為：

- 技術方面已經改變了的章節予以更新。
- 重新組織，使它們更容易讀，更容易應用。
- 在每一章後面加上實際上發生過的個案資料使之更能切合實際。
- 在本書附錄中加入更完整的個案討論資料。
- 就資料庫、資料保密及安全、長期系統規劃、系統成本的認定、設計建制專案的管制及系統生命循環中應該避免的事項等這幾個主題，加入必要的章節。
- 加入通訊處理及傳輸系統一章，敘述電腦網路以及分散式資料處理的觀念。
- 重寫資料處理的未來一節，敘述四代電腦的使用情形，並預測第五代可能發生的現象。
- 加入最近一次調查電腦對管理階層的影響的有關資料。
- 更新參考書目及參考材料。

修訂版共計十章，比原來的八章要多二章：第五章「MIS的規劃、控制及組織」，第七章「電傳處理系統」。

本書首先定義了MIS，並發展出架構供往後的章節使用。管理資訊系統這個名詞的組成分子都分別加以探討並分類。目前之所以對MIS有這麼多不同的看法，究其原因均為缺少此一架構所致。在第一章中我做了兩種系統層面的區分——第一種是按公司各部門區分的功能性子系統。這些系統又稱為「水平層面的子系統」，包括了公司中的主要資訊系統，如：銷貨訂單處理、存貨控制等。第二種層面是指每一個功能性子系統要電腦化，並成為一個資訊系統時，必須經過的邏輯程序。我們稱之為系統的垂

直層面，包括了：分析、設計、整合及建制等步驟。第二章談的是管理資訊系統的現況及幾個成功的MIS實例。第三章概述了系統的水平層面，第四章則討論系統的垂直層面。

第五章，我們更進一步地探討了垂直層面的幾個問題，重點放在成功地實行MIS所需要的工具和技巧。還討論了公司中資料處理作業帶來的組織上的問題。

第六章討論建立各種型態之MIS所需的相關技術。雖然MIS並不一定要有電腦和其相關的技術纔能工作，不過除了在非常特殊的情況下，電腦是任何大型的MIS所必須具備的工具。本章中除了硬體之外，還討論了軟體及應用系統的問題。軟體和應用系統這些工具常是導致硬體遲滯的原因。另外還談到：資料管理軟體系統，大型可直接存取的儲存裝置，管理導向的電腦語言，以及管理科學方面的應用，如模擬、線型規劃等。

電傳處理系統在第七章中討論。電腦網路及分散式資料處理是電腦應用領域裏成長的最快的兩個部分；因此特闢專章加以討論，以期對這個重要的層面有更深的瞭解。

。

第八、九兩章談的是MIS的管理面，內容多為管理方面的問題。第八章敘述的是MIS對管理階層的影響，並提出了二種極端不同的看法：一則認為中級管理階層將因而消失，另一種則認為MIS對中、高階層的影響微乎其微。第一章中所建立的架構，使這個問題的討論更具意義。第九章是第八章的延伸，討論經理人員應該採取何種態度才能從MIS獲得效益。最近經理人員常常聽到的話是他們必須參與EDP工作，必須接受EDP方面的訓練。當經理人員能夠接受這些話時，那麼剩下的問題是他們應如何參與以及應該學些什麼了。

第十章敘及EDP系統未來的方向及趨勢，並透視了電腦處理即將來臨的新世代。另外談到高級管理資訊系統的建立要有那些新的發展來支持。一般文章對未來的發展都持相當樂觀的看法，本書則做了一個比較合乎實際的預測。持樂觀看法的人似乎沒有考慮到一般的經濟情況以及管理階層、員工及消費者三者的心理因素方面的問題，這些都足以構成技術進步的問題。

本書已為使用這本書做為教科書的老師和學生們準備了研習指引。在每一章後面，都附上了幾則案例研究或簡短的個案，可以在課堂上當做討論資料。案例研究中的內容均和該章討論的主題有關，而且都是實際上發生過的事情。每則案例研究之後都有幾個討論問題，有助於引發分析與討論的方向。

書後附有參考書目。附錄中還有幾個比較完整的個案研究，可以用來再次強調在

MIS 的架構裏頭，系統設計、系統的權衡取捨，以及某個特定應用系統的分析等工作的原則。若將洛可公司這個個案拿來當做作業將更有助益。在我所擔任的一門MIS課中，曾多次成功地使用它。另外在每一章裏還零零碎碎的有一些小個案及某些曾經遭遇到的經驗。

本書並不是一本包羅所有管理資訊系統有關資料的書，它旨在為了瞭解MIS 的人以及在公司中負責規劃建制MIS的人提供一個架構，並提出發展出成功的MIS 所應遵循的一些觀念。本書是以管理者的觀點來探討MIS。本書的立論認為這才是正確的。書中所建立的架構受到以下諸位學者的影響甚深：哈佛管理學院的Anthony, Deardon 及 Churchill；卡耐基梅隆大學（Carnegie-Mellon University）的Simon；及MIT的Forester 和 Carroll。不過我並沒有採取學術式的寫作方法，我想我和其他企業界人士一樣，很怕讀到引經據典、滿篇註腳的書。因此我寫書特別着重到如何使讀者容易讀，容易瞭解。這本書是寫給企業經理人看的，不是給學者讀的，所以避免一如時下的書籍中常見的咬文嚼字、引經據典的現象。從這個做法來看，把系統加以區分的祇能算是系統的分類學家，然而在資訊技術裏，講求方法的人才是真正的系統人員。

討論MIS 這種主題，的確是件具有野心的工作。本書的目的是希望能有助於讀者對商業導向的管理資訊系統都有一初步的瞭解。個人對MIS 的見解來自我的經歷：

- 某大產銷公司的 EDP 部門經理；
- 某製造公司主管會計及財務控制作業的助理主計長；
- 某製造公司的廠長助理，該公司正從事全公司的資訊系統發展工作，以提高工廠的營運效能；
- 從幾個產業中數家公司的應用系統的設計及建制中所獲得的經驗，這些應用系統包括了管理資訊系統；
- 某公司的企劃部門經理，該公司已用電腦來協助行銷及企劃作業。
- 從資訊系統的調查研究及直接與 EDP 專業人員或參與工作者接觸所獲得的知識；
- 任教於下列學校：Babson College, Amos Tuck Business School, Dartmouth; Northeastern University 及 Harvard Business School

就撰寫一本MIS的書而言，我所擁有的最重要的資格是我曾全心全力的參與過許多家公司的MIS的發展、建制及使用。

對於奇異公司 Bob Armstrong 的協助我要致上誠摯的謝意，他採用本書做為奇

異公司的內部訓練教材，在本書修訂的時候，提供了非常多寶貴的意見。我也要謝謝 Honeywell Information Systems 公司的 John Kohl，他和 Bob Armstrong 一樣給予我相同方式的協助。Honeywell 的另兩位先生 Lou Carney 和 Ken Rapp 給予我的協助也在此一併致謝，前者幫我審查各項統計資料，後者則不斷地從參加在鳳凰城舉行的 Ken's Executive Session 的 Jerry Lobel 和 John Field 兩位先生處收集資料給我。

非常謝謝紐約大學的 Myron Uretsky 及加拿大 Simon Fraser 大學的 Art Guthrie，他們提供了有關電腦對管理階層的影響之調查資料，這些對我極有助益。另外還要謝謝哈佛管理學院的 Chuck Gibson，幫我設計訪問問卷，並在哈佛的管理發展課程中使用它。

Prentice-Hall 公司的 Karl Karlstrom 依舊如同我出第一版書的時候一樣，在百忙之中抽空鼓勵我，並提供了許多很好的建議，我更要特別謝謝他。

最後我要謝謝我的秘書 Carol Dello Russo，她負責整本書的打字、編輯、修正和書中為數甚多的圖表的繪製，功不可沒。

傑洛米·康特
Jerome Kanter

目 錄

原 序

第一章 管理資訊系統的分析性架構	1
管理資訊系統的要素.....	1
管理的階層.....	2
高階管理階層.....	2
中級管理階層.....	4
作業管理階層.....	4
管理階層之間的區別.....	6
管理資訊的類型.....	9
資訊的業務層面.....	9
資訊的技術層面.....	12
系統的元素.....	13
實體系統和資訊系統的區別.....	13
功能性系統——資訊系統的水平層面.....	16
系統的設計與分析——資訊系統的垂直層面.....	17
總體系統和整體系統.....	18
MIS 的特性	19
管理導向.....	20
管理階層的推導.....	20
整體性	20
通用資料流程.....	21
重視規劃的健全.....	21
子系統的觀念.....	22
中央資料庫.....	22

2 管理資訊系統

電腦化.....	22
摘 要.....	23
案例研究：整體資訊系統.....	23

第二章 電腦和MIS的現況..... 27

電腦簡史.....	27
EDP 產業的定量概述	31
迷你電腦.....	33
電腦應用的三個階段.....	34
第一階段.....	34
第二階段.....	35
第三階段	36
電腦在各產業的應用.....	37
製造業.....	37
商業及人事服務業.....	37
銀行及金融業	40
聯邦政府.....	40
教 育.....	40
保險業.....	41
公用事業.....	41
州政府與地方政府.....	41
配銷業.....	41
運輸業.....	41
保健業.....	42
零售業.....	42
印刷出版業.....	42
EDP 應用的定性概述	42
管理者的態度.....	43
管理者的對策.....	43
成功的MIS 實例.....	45
MIS 的發展環境	46

四代電腦用戶的個案研究	48
佛曼公司的經驗	51
摘 要	52
案例研究	52
七十年代的市場展望	52

第三章 MIS的功能性子系統—水平層面..... 55

水平的資訊系統模型	55
資訊系統模式和MIS中的水平子系統	62
子系統間的相互關係和整合	64
系統建制的考慮因素	65
實體系統與資訊系統之間的關係	66
選擇子系統優先順序的分析	67
時間和階段性計劃	69
中央集中式資料庫的要件	70
製造業公司的資訊系統模式	74
子系統的分類	76
摘 要	81
案例研究	81
中東部電力公司	81
布朗公司	82

第四章 子系統的發展與建制—垂直層面..... 85

可行性	87
可行性的標準	87
投資報酬率分析	92
折現現金流轉法	94

4 管理資訊系統

資訊的邊際價值	96
應用系統發展計畫	99
系統研究	103
企業目標	104
企業策略	104
業務系統目標	105
子系統目標	105
順序分析	105
輸入／輸出處理分析	106
系統規格	106
系統設計	108
資源的利用	109
客觀的選擇技巧	110
確定決策標準	111
建立決策標準的相對重要性	111
廠商評點	114
選擇的風險	114
決定廠商評點的方法	116
文獻探討	117
開出系統規格由廠商投標	120
應用系統示範作業	120
模擬法	121
建 制	122
摘 要	122
附 錄 系統規格範例	126
訂單處理子系統	126
系統概述	126
系統目標	126
總流程圖	127
輸入／輸出的規格	127
檔案規格	129

交易量及其他規格·····	129
輔助性子系統·····	130
成本及其他標準·····	131
案例研究·····	131
賴勒比公司·····	131
殷格索製造公司·····	132

第五章 MIS的規劃、控制與組織····· 135

專案管理·····	135
PERT·····	135
設計過程控制·····	137
特別適用於建制階段的專案控制技巧·····	143
推定程式指令數·····	147
推定程式設計因子·····	149
修正程式設計因子·····	149
報 告·····	151
分 析·····	152
行 動·····	152
專案管理的效益·····	154
維護／檢修階段的重要性·····	156
評 估·····	157
內部／外部評估法·····	157
績效部份·····	158
問題部份·····	159
評估檢核表·····	159
整修系統的作業·····	162
EDP在公司組織中的地位·····	163
資料處理預算·····	165
系統主規劃·····	169
摘 要·····	170
MIS 檢核表——設計和建制循環中應避免之錯誤·····	170

6 管理資訊系統

EDP 功能的組織和控制	170
系統研究和設計	171
建 制	171
管理態度	172
案例研究	172
建制階段的考慮因素	172
史考特機械工具公司	174

第六章 MIS的技術面

175

概 論	175
計算機技術的定義	175
硬體要素	176
中央處理機	178
週邊裝置	180
終端裝置	181
原始資料搜集裝置	182
系統和應用軟體要素	183
系統軟體	183
商業應用軟體	184
科學應用軟體	185
支援性服務要素	186
計算機時間	186
支 援	187
應用服務	187
供應品	188
中央資料庫的硬體和軟體	189
資料庫硬體	189
資料庫軟體	193
檔案結構	195
資料庫語言	198
資料的安全性	201

控制方法——便利用計算機從事詐欺行爲的機會減少	202
利用實體控制防止意外災禍	204
資料庫：重要的問題與答案	205
問題的定義	206
資料庫管理技術概觀	207
資料庫環境	208
資料庫管理的風險和效益之評估	210
科學用和商業用應用軟體	213
科學用軟體	214
問題內容	217
一般商業用軟體	218
摘 要	221
案例研究	222
計算機服務中心	222
管理人員設計的管理資訊系統	223
以計算機模擬實際的海戰	224

第七章 電傳處理系統 227

長程通訊的方式	227
電 報	227
電 話	229
無線電通訊	229
雷 射	230
未來的展望	230
電傳處理系統的要件	230
終端設備	231
硬拷貝印表機	231
陰極射線管	232
圖表式／光學式	232
資料準備	232
特殊用途（特別應用）	232

8 管理資訊系統

終端站.....	233
多元通訊調節器.....	233
數據調變機.....	233
通訊線路.....	234
頻 寬.....	234
狀態調整.....	234
單向／雙向能力.....	235
異步和同步傳輸.....	235
公用線路或私人線路.....	235
譯碼系統.....	235
計算機介面.....	236
計算機.....	236
軟體作業系統.....	236
多重資訊和控制 (MULTICS) 系統.....	238
最新電傳處理系統.....	241
分散式資料處理.....	243
國際銀行.....	243
為何採用分散式資料處理.....	245
減少系統故障的風險.....	246
充分運用.....	246
經濟效益.....	246
更能適合組織的哲學.....	246
減少系統設計和建制的複雜程度.....	246
需要專家支援的程度.....	247
電傳處理的展望.....	247
摘 要.....	248
案例研究.....	248
今天的銀行必須服務明天的需求.....	248

第八章 管理資訊系統對管理階層與管理程序的 影響.....

概 論.....	253
-------------	-----

兩種觀點·····	253
MIS 對高階層管理的影響 ·····	255
確定改善的範圍·····	256
分析情況·····	256
發展可行方案·····	256
評估可行方案·····	256
作成決策·····	256
執行決策·····	256
MIS 對高階主管之決策影響甚微的原因·····	258
資料的非結構性·····	258
局限的運用管理科學的技巧·····	258
直覺的考慮·····	259
其他影響MIS 決策的因素·····	259
先進企業的計算機決策·····	260
不確定狀況下的決策·····	263
按鈕主管·····	264
管理程序·····	267
MIS 對作業階層管理的影響·····	270
計算機對組織結構的影響·····	272
摘 要 ·····	275
案例研究 ·····	276
羅傑電子公司·····	276
一家小型鋼鐵公司的經驗·····	278
第九章 管理者的參與及其對MIS的影響 ·····	281
管理階層在系統發展中的角色·····	281
MIS 專業人員的重要觀點·····	286
建立正確的參與水準·····	286
直接的參與 ·····	288
間接的參與 ·····	289
管理教育與訓練·····	290