

縮影資料系統



金台寶 譯

松崗電腦圖書資料有限公司

縮影資料系統

金台寶 譯

255
8-20
松崗電腦圖書資料有限公司 印行

譯 序

「縮影科學」的正式詮義，應該是「使用微縮攝影的方法，記錄資料影像，以供使用的科學」。因此縮影已經不只是單純地保存檔案、提供抽調服務，而是更進步地配合電腦科技，以快速、活躍、低廉的特性，發揮資料供輸的功能。

在本書中，有許多名詞都重新賦予正確的譯名，像書中談到“processing”一詞，一律譯作「顯像處理」，而不用俗稱的「顯影」。因為「顯影」(developing)只是「顯像處理」手續中的一個步驟而已；“printing”譯作「影印」，而不作「複印」，因為「複印」通常都是由原件直接複製，含有“copying”、“duplicating”、“xerography”等意。而「影印」則很單純地指使用「微縮影像」進行「複印」；“Fiche”譯為「頁式底片」，而不作「片式底片」，一則以其形體像「書頁」，再者，「片式底片」太繞口，且“Fiche”的法文原意亦是指「書頁」。凡此種種不勝枚舉，唯望使「縮影科學」能夠系統化、中文化。當然，由於才疏學淺，思想不夠純熟，其中必然有許多缺失，正好以此書之譯文就教於各位學者、專家、前輩、同好們。

談到翻譯本書的動機，應該從我與「縮影科學」的一段淵源說起。民國六十五年，服務單位成立縮影小組，碰巧與我所學有點關聯，所以大老遠的把我從南部調來北部。由於學以致用，我也就當仁不讓地積極參與這份工作，可惜這個小組的計劃早已擬定，失望之餘，只好把部份精力轉注於對「縮影」專業知識之攝

取、市場狀況之瞭解。就在這麼一種情形下，見到了本書的原著，愈讀愈感心驚，一方面驚於「縮影科學」適用範圍之廣，另一方面則驚於目前台灣在「縮影」專業知識上的貧乏與市場狀況的紛亂。「縮影科學」在台灣還算萌芽階段，可是却已先天不良了。不少的機關單位想接受這種新技術，却苦於沒有適當的資料可供參考。如果只憑廠商的介紹與解說，就進行抉擇，往往會買了機器却无法發揮預期的效果，再不就因系統能量太高，與實際需要相較顯得過份浪費，很少能達成經濟而完美的系統組合。不論過與不及，在金錢、人力及時間上，都是一筆無法彌補的損失。譯者有鑒於此，乃發下宏願將此書譯出，一來可以增長自己對這門專業知識的認識深度，再者藉此打破「縮影科學」的神祕性，並廣為介紹它的實用性。

由於內容屬於科學性的報導，所以本書的架構完全以原著為本，採取直譯，其中過分生澀的部份，則儘揣摩作者原意，略經修飾改撰，俾能使讀者充分明瞭。書中的專有名詞，除已經問世並經廣泛使用的，以及屬於其他學科既有的名詞之外，個個都經過再三推敲、或音譯、或意譯、或兩者兼顧，總以簡明、易懂、易記為基本原則。

本書內文共有十一章，但在基本架構上則分成六大項：第一章至第六章屬於「縮影系統介紹」，包括「何謂縮影系統？」、「系統目標」、「系統分類」、「檢索輔助和自動檢索」、「電腦輔助技術」、「縮影系統標準」等內容；第七章是「系統實務分析」；第八章討論「系統經濟效益」；第九章是「配備選擇與系統設計」；第十章談「如何提出建議」；第十一章為「縮影資料系統與近代資訊科技」。內容充實，引證資料豐富，論點客觀，可算得上是「縮影科學」的經典之作。最後列有一份書目，供讀者作進一步研究的參考。書末並附錄「專有名詞集彙」，這些都以原文錄出，供讀者參考。

翻譯是一件痛苦的事，尤其對第一次嘗試的我尤然。經過兩年半的煎熬，終於在某先生（他本人一再叮囑不要提及名或姓）不斷地鼓勵下完稿。由於本書內容牽涉十分廣泛，憑一己有限的知識是無法面面俱到的，像電腦科技、經濟學、會計學等等，都曾向有關的專業同事請教，以求正確，在此向他們楊兄、曲兄、

何兄一併申謝。本書的譯稿，請國內「縮影科學學會」中有深入研究的諸位學者先生們校訂，非常感謝他們在百忙之中抽空校閱本書。

兩年半是一段不算短的時光，由於工作關係，翻譯工作曾一度中斷，加以心境的一再變遷，因此前後期譯文顯得格調不同，但基於科學知識的時間性，不克重譯，僅在全文譯完後作了三次的修葺與纂改，還望各位讀者見諒。

對第一次執筆翻譯的我，一切都是生疏的，謹以一顆兢兢業業的心與無數個煩悶苦思的結，編織出這編文字。它所代表的應不只是一份誠意，還有幾許敬意與愛意——對已投身開拓「縮影科學」領域的前輩們與未來準備投身此一園地的同志同好們。希望各位前輩、同好本着愛護「家園」的心情，毫不吝惜地予以指正。

最後，謹以此書獻給「父母親大人」。

譯者

民國六十八年十二月五日

附誌：

原著第一版（1975）譯文承蒙縮影界前輩張在山、方同生、顧敏、吳相鏞四位先生精心核校修改，他們在這篇譯稿中所投注的心力，連譯者都自嘆弗如，特此鄭重道謝。民國七十二年元月，承蒙朱先生賜借原著第二版（1980），使得本書內容得以充實更新，在此一併申謝。

譯者

民國七十二年五月二十五日

原 序

承命撰寫本書的時候，我首先的反應是建議他們去找在這方面比我更有資格的人士來擔任才比較適宜。可是得到的答覆却是：「他們都太忙碌，無暇於此。」

想想，我還是接受了他們的說法，在那段日子裏，縮影科學的工作實在忙碌。事實上，這種情形已有多年了，而且此一趨勢在往後幾年內也不可能改變，或許有變本加厲的可能。

在追溯「縮影工業」發展過程中所發生的重大事件時，便令人想起一九二〇年代 McCarthy，為銀行業界打通了以縮影片作為紀錄保存媒體的出路；其後，圖書館採用為保存期刊之媒體；在第二次世界大戰期間聞名的「縮影郵件」（Vmail）；以及晚近，它更與「電腦科技」結下不解之緣。

不過與今日縮影工業飛速發展有密切關係的事件，是在一九五〇年代末期到一九六〇年代初期，縮影底片由「存檔性」媒體的地位轉變為活躍而自成系統的資料處理工具。

就在這項轉變方興未艾，一切景況尚不令人興奮之際，我進入了縮影界，那時處處呈現出一片革新氣象；到一九六〇年代前期，「電腦輸出微錄」—孔姆（Computer Output microfilm—COM）技術問世，被譽為自輪轉式縮攝機發明以後又一偉大貢獻，縮影遂由「攝影工業」的一個分支系統脫穎而出，自立門戶。

能夠由紐約貝爾電話實驗室（Bell Telephone Laboratories）進入縮影界是

我的運氣，在那裏認識了「美國縮影資料協會」(National Micrographics Association) 前任會長 Carl E. Nelson，一年多的接觸，使我受益匪淺。Nelson 先生於一九六三年退休之前，一直擔任貝爾電話實驗室的工程師，並在紐約創組縮影小組附屬於工程標準部門(Engineering Standards Department)。他是率先倡導普遍採用縮影片做為工程製圖儲存及遞送媒體的少數創始人之一。

在本序言之首，我曾提到「資格」(Credentials)一詞，通常是指證明具有某種專長的文件。不過我指的却是有關教育、經驗及成就等方面累積而成的一種較為抽象的意義。

假如本書能成為你投身縮影界之入門，假如你由於光學、攝影學、化學、自動化機械等科技不夠熟悉而感到惶恐，或者覺得未來前程正充滿荊棘寸步難行，你切勿氣餒。據我逐期翻閱以前的「縮影科學學報」(The Journal of Micrographics)上所刊載的作者心得，得到的結論是：要成為一位縮影系統設計人員，並不需要具備什麼專門的特質。(以我為例，我的職業背景是電子學，而專業專長則為新聞事業)。

假如你問我：要想成為有力的縮影從業人員，應具備那些主要資格？我的答覆可能很簡單——只要肯虛心學習，並接受這種資料處理技術的新趨向，以及充分運用想像力和現有工具解決問題的信心。如果具備了這些資格，加上一些基本指導(譬如可能獲自本書者)並輔以個人的努力，你一定可以像其他系統設計師一樣能勝任愉快。

我原擬以適合初學者口味，淺顯易懂的內容與文句來撰寫本書，可是一想到那些從事縮影工作已有相當經驗的朋友們，立即改變初衷，決定不以這種啟蒙的方式寫作，至少要讓他們看了以後有所幫助。因此本文中儘量不敘述作業的技術細節，而以強調「如何為系統選擇適合的配備來滿足實際需要」，以及「系統配備如何合而為一發揮整體功能」為重點。

依照慣例，我要用少許篇幅向那些協助完成本書的許多同仁們表示感謝。

最值得稱道的，是貝爾電話實驗室的同事們，他們在下班以後還要答覆我永無止息的問題——最須提出者有電腦技術部門的Mike Badal, Don Blesse, Bob

Burger, Tong Calavas, John Cebak, Allan Gillgan, Bill Lanigan, Ray Misiewicz, Al Pavlick, Charlie Robertskow, J. C. Noll, 以及縮影資料系統組主任 Hank Trey. 尤須特別感謝者是 Bob Williams 及 Doug Burke 的工作支持；June Woods 的配合打字；Parent A. T. & T. Company 的 Gil Davidson 所撰有關縮影方面的宏文大作，提供寶貴的參考資料；以及 Bob Horodyski, Charljo Kukul, Dick Lovesque, John O'Sullivan, Chet Allen, 諸君協助匡正原稿的許多舛誤。

所獲之「外援」（如專業規劃師、服務公司等）協助，計有“Barney” Barnett, Jim Bateman, Jred Bertsch, Bob Bohner Joseph E. Britton II, Alex Brunner, Louis Dilrescenzo, Richard Hess, Stan Mackay, Joe Putlock, Trity Rengel, Marty Screen Hillard Sutin, John Tupper, Nick Syabo 等。我要感謝熱心提供其產品相片及說明的許多廠商（由於為數太多不克列舉）。

本書之所以能夠完備及正確，應歸功於 NMA 技術部主任 Don Avedon，以及身為 NMA 出版委員會委員 Mitch Badler, Hub Ballou, Bob Glotfelty, Karl Horwitz, Loretta Kiersky Mary O'Hara, Dave Wolf 諸君代表 NMA 對本書初稿所提供的專門性批評。

最後，要感謝許多論文及專書的作者們，他們的大作我時須參考並使我已經落伍的縮影方面某些觀點的記憶時時得以糾正。

DMC 1975 年 6 月

註：出身貝爾電話公司縮影小組的著名人士，有 Hank Trey 及 Don Avedon，目前兩人分在 NMA 會長及技術部門主任之職。

引 言

我們目前正處在自然資源日漸短缺的時代，國家經濟遭受此種危機的壓力，正逐漸萎縮，許多事業要想繼續生存，就得提高他們的效率。這是一個講求方法和系統分析作業，以改進工作效率的時代，所以自然而然地也是注重縮影資料系統效益的時代。

縮影資料系統具有節省空間、便於遞送，以及快速檢索的潛在優點。但就工業的觀點來看，現在的成就及使用的情形還沒達到我們預期的標準。大體而言，縮影設備的製造商與經銷商還能合理地滿足使用者的需要。像電腦輸出微錄——孔姆（COM）及透明光導體技術（transparent photoconductive technology—TPC）的研究成果，就是拓展縮影領域的發展實例。這些成就，正好讓使用者更有創見地用之於改進資訊系統。

這也正是本書的主要目標。對初學者而言，本書猶如一張公路地圖，坦誠而客觀地指出其危險和便利的所在。對有經驗的縮影從業人員及系統分析師而言，本書則提出許多平常習而不察的分析技術，可作為信心的印證。忝為NMA主管並且與作者同事多年，得以拜讀此書，感到萬分榮幸。在此極力謀求拓展縮影知識之際，本書對此一學術必有所貢獻。至於對縮影工業之成長與實業團體之加強方面，本書也必具有積極的影響。同時本書也是美國縮影資料協會推廣教育工作成績的一個里程碑。

美國縮影資料協會會長

Henry C. Frey

目 錄

第一章 何謂「縮影資料系統」	1
1.1 基本系統諸元	2
• 作業程序	
• 縮影材式	
• 縮攝設備	
• 顯像處理設備	
• 複製及遞送	
• 存檔及檢索設備	
• 顯映及再現設備	
1.2 縮影材式	5
1-2-1 捲式	5
1-2-2 匣式及卡式	8
1-2-3 頁式	10
1-2-4 夾檔式	11
1-2-5 孔卡式	11
1-2-6 夾檔卡式	12

1-2-7	相片式	13
1.3	縮攝設備	14
	• 平台式與輪轉式縮攝機	
	• 一貫作業式縮攝機	
	• 孔姆——電腦輸出微錄	
1.4	顯像處理設備	15
	• 自理與服務公司代理	
1.5	複製	18
	• 重氮塩式與熱顯式	
	• 大量生產與依需要少量製作	
1.6	顯映與再現設備	20
	• 閱讀機	
	• 閱讀影印機	
	• 放大影印機	
第二章	縮影資料系統的目標	29
2.1	幾個具有代表性的系統範例	30
2-1-1	增加檔案的完整性	31
2-1-2	提高服務速率	32
2-1-3	改善空間的有效利用	32
2-1-4	減少郵遞體積	35
2-1-5	減少災變的危害	35
2-1-6	節省勞務	35
2.2	更進步的系統	37
2-2-1	使用整體邏輯機構的半自動檢索系統	37
2-2-2	以電腦輔助的全自動檢索系統	39

第三章 系統分類	43
3.1 存檔性與使用性	44
3.2 人工處理與自動化	44
3.3 參閱與再現	46
3.4 單元式與集合式	46
3.5 集中與分散	47
第四章 檢索輔助和自動檢索	51
4.1 檢索輔助法	52
4-1-1 目視輔助法	52
4-1-2 電機驅動法	54
4-1-3 平投法	54
4.2 邏輯電路法	55
4-2-1 非光學原理檢索	55
4-2-2 光學原理檢索	55
• 計數法	
• 配碼法	
4.3 半自動系統	57
4-3-1 人工插片——按鍵檢索	57
4-3-2 按鍵檢索——人工插片	57
4.4 全自動系統	58
4-4-1 頁式底片系統	59
4-4-2 捲式底片系統	61
4-4-3 孔卡系統	62
4-4-4 混合及特種材式系統	63
4-4-5 遙控抽調系統	64

4.5	電腦輔助檢索	66
第五章	電腦輔助技術	71
5.1	孔姆——電腦輸出微錄	71
5.2	辛姆——電腦微影輸入	75
5.3	電子資料卡片處理	76
5.4	電腦輔助檢索	79
5-4-1	智慧型縮攝機、複片機	80
5.5	電子影像傳輸	81
5-5-1	數位資料傳輸	82
5-5-2	傳真傳輸	82
5-5-3	閉路電視傳輸	84
5-5-4	慢瞄電視傳輸	85
第六章	縮影標準	89
6.1	制定標準機構	90
6-1-1	美國國家標準學會	90
6-1-2	美國縮影資料協會	91
6-1-3	美國國防部	92
6-1-4	美國國家標準局	92
6-1-5	國際標準組織	92
6-1-6	其他組織	96
6.2	共同標準	96
第七章	系統分析	99
7.1	輸入資料的性質	100
7.2	輸出成品的要求	102

7-2-1	清晰度	103
7-2-2	影像及影片	106
7-2-3	正像及負像	106
7-2-4	原時再現及縮小再現	110
7-2-5	影印紙張特性	112
7-2-6	試車	113
7.3	系統容量及使用頻率	114
7.4	檔案維護業務	115
7.5	其他應考慮事項	116
7-5-1	色彩的使用	116
7-5-2	遙控調檔	116
7-5-3	保密程度	117
7-5-4	法律效力	118
	• 法定證據力	
	• 版權	
第八章	經濟效益	123
8.1	經濟分析要素	126
	• 折舊	
	• 殘值	
	• 維護成本	
	• 用地及人工成本	
	• 初期轉換及續行計劃成本	
8.2	縮攝及顯像處理	130
	• 自理與服務公司代理	
	• 設備及材料成本	
	• 委託服務公司製作費率	