

資料處理中心之籌設

職能・組織・職位

駱憶黎 編著



松崗電腦圖書資料有限公司

資料處理中心之籌設

～職能・組織・職位～

駱憶黎 編譯

松崗電腦圖書資料有限公司 印行

資料處理中心之籌設

～職能・組織・職位～

翻印必究



版權所有

每本定價新台幣 130 元正

書號：710102

編譯者：駱 憶 黎

發行人：吳 守 信

發行所：道明出版社

台北市仁愛路二段一一〇號三樓

總經理：松崗電腦圖書資料有限公司

台北市仁愛路二段一一〇號三樓

電話：3930255・3930249

郵政劃撥：109030

承印者：東崗印刷設計股份有限公司

電話：3930255・3930249

中華民國六十七年十二月 初版
中華民國六十九年九月 第二版
中華民國七十一年六月 第三版

本出版社經行政院新聞局核准登記，

登記證為局版台業字第一七二九號。

譯 序

由於企業的成長，許多職能和作業，逐漸專業化，成為獨立的部門。資料處理作業也是這樣。國內許多大企業逐漸認識資料處理確有專業化的需要，而紛紛設立專業性的資料處理部門，負責對企業內其它部門提供良好的資訊處理服務。

若將企業視為一個有機體，則資料處理部門這個器官應該擔負那些使命？其在企業組織中的地位如何？應該是一個一級單位還是一個二級單位？下面應設那些部門？等。這些問題常常使籌設資料處理部門的人員感到十分困擾。

目前在市面上有關電子計算機的書籍很多，其中以本國文字書寫的大半是程式語言和資料處理概念方面入門的書籍，至於資料處理部門的籌建和管理以及資料處理方面較專業化的書籍，如編譯系統、操作系統、資料庫結構等方面的書籍則著作較少。主要的原因，可能是因讀者少、市場小，無出版之市場價值。譯者從事資料處理工作，因此深深體認資料處理部門主管的主要任務是替企業創造一個資料處理環境，使資料處理部門能為企業其它部門提供適切的服務；替資料處理部門人員提供一個專業環境，讓他們在這個環境中不斷地學習和成長。而這些都有賴於管理人員對該企業存在使命，對資料處理部門存在使命，及對資料處理各項職能等的充分認識。

有鑑於此譯者乃不揣簡陋，將IBM叢書中“ORGANIZING THE DATA PROCESSING ACTIVITY”一書加以翻譯，以供國內企業界人士參考。書中有些地方譯者曾稍加修正，以適合國內環境。有關專有名詞之使用，由於國內並未統一，不當之處，尚祈專家學者不吝指正。

駱 憶 黎 六十七年十月 於台北

原 序

本書旨在協助建立資料處理職能和資源的組織。主要的對象是資料處理部門主管，其上級主管，及其它負責籌劃資料處理組織和人事的人員。本書亦可供一般學生、教師、人事管理人員，教育訓練人員，預算管制人員及其它對資料處理管理有興趣的人士參考。

本書先討論一般性問題，進而及於專業化；從各項職能的討論，進而提供各種表格。先簡要的敘述資料處理的歷史背景，再談到企業組織構成的基本概念及資料處理方面應該特別考慮的問題。其中特別強調：資料處理組織與資料處理所處環境及所負使命間的關係。

書中接着討論在一個大企業中，資料處理部門的地位，然後再介紹資料處理各項職能。最後定義資料處理各項職能並加以分組，也就是設計資料處理作業的組織結構、定義各項職位之類屬及其慣用名稱。

附錄 A，對有意瞭解各職位工作細節的人士，可能有所幫助。另外還提供了一份參考書目，可作進一步深入研討之用。

本書主要的目標是協助組織籌劃人員建立一個適合其企業環境需要的資料處理部門，並不是一帖治療組織疾病的萬靈藥方。企業組織疾病的藥方和企業組織的型態一樣多，本書所介紹的只是過去使用證明可行的方案，讀者應該體認各自的特殊需要，再據以建立資料處理的組織。

目 錄

內 容	頁 次
第一章 歷史背景.....	1
過去的事實.....	1
將來的展望.....	2
第二章 資料處理組織的重要概念.....	3
組織形成的一般性基本概念.....	3
資料處理作業的特性.....	3
環境因素.....	4
典型的環境.....	6
第三章 資料處理部門之地位.....	9
設在主要使用部門底下.....	9
設在行政管理部門底下.....	11
爲一獨立單位.....	14
第四章 資料處理各項業務.....	17
系統發展.....	17
操作.....	20
技術支援.....	21
管理及行政管理.....	23

第五章 組織型態.....	27
幾種基本結構模式.....	27
制度開發部門的組織型態.....	31
操作.....	32
技術支援.....	34
管理.....	36
第六章 資料處理職位.....	39
各職位類屬的定義.....	39
依客觀環境設訂各職位.....	43
職位說明書之擬訂.....	45
附錄一 各職位說明書.....	51
附錄二 電子資料處理四個發展階段的管理.....	133
參考書目.....	151

第一章 歷史背景

50年代末期由於處理機器能力的增強及資訊處理概念的日趨複雜，導致資訊處理的革命，其結果是資料處理作業的專業化及組織型態的根本改變。

資料處理的技巧在過去只有高層次才使用。通常低階作業資料彙集後向上彙總到較高管理層次，最後止於財務會計作業；而資料處理技巧大多也只用在這個層次。但是由於電腦及資料處理科技的進步，此種現象已經完全改變。

企業界一向對新科技的吸收能力很強，也最能適應新機器和新觀念所帶來的衝擊並能獲得改進。資料處理目前的發展十分迅速，但是在組織型態上的改變還遭遇一些困難。

一、過去的事實

電子記帳使用初期已經顯示資訊的處理逐漸與作業本身分離，但在那時機器的操作仍然隸屬各作業部門。由於電腦在商用事務方面的應用，過去20年來許多作業單位的資料處理工作已經轉由資料處理專業部門來負責，因此這個部門的組織也就愈形複雜。

電腦能有效地計算數據、記錄資料、列印報表，並能做其它資訊處理。許多耗時、費事、容易出錯、重複計算的工作皆可交由機器處理，電腦可以利用同一基礎資料，提供各種資訊處理服務，但是電腦的運作和資訊系統的設計，需要特殊的技巧和訓練，而這方面的人才又常常不敷需要。

由於資料處理提供較特殊的服務，同時其所用資源比較稀少及昂貴，因此一般企業逐漸認識資料處理組織專業化的需要。由資訊系統概念的發展及使用，逐漸導致整體性資料庫觀念的形成，這樣可以同時提供管理上所需的不同資訊。

資料處理作業專業化及集中化的趨勢帶來許多問題，資料處理作業雖然很專門，但對企業的各项作業却都發生影響。因此如何建立組織，以及此一組織在企業組織體系上的地位如何等，都是值得吾人深思的問題。

二、將來的展望

未來 20 年間資料處理方面的變化，可能與過去 20 年間一樣巨大。電腦資源的應用，以及其對資料處理作業組織結構和擺放地位的影響等方面，可能的趨勢如下：

- 企業資料進一步的整合，形成較大、較完整的資料庫。
- 強調“管理情報系統”，並應用資料庫。
- 縮短輸入 - 輸出間的時間，特別是在使用者辦公室裝設聯線終端機及利用感應器來控制生產程序。
- 利用多元程式及多元處理等優異的機器功能，以達到：
 - 使用者可經由終端機安排作業時程。
 - 充分發揮資料處理為一服務部門的概念。
 - 地區性資料處理（國際性企業，各地區資料的整合）。

這些趨勢顯示正確地設定資料處理組織結構要考慮許多因素，而資料處理部門與使用部門間的關係也日趨複雜。

第二章 資料處理組織的重要概念

一、組織形成的一般性基本概念

每一個組織都要能做到以下幾點：

1. 確認各項作業環境，並認定其作業目標。
2. 授權體系及呈報關係要明確定義。
3. 開放而明確的訊息溝通路線和方式。
4. 明確的劃訂管理範圍。
5. 將作業功能適當地加以編組，使各項資源得以有效運用。

二、資料處理作業的特性

資料處理作業之有效籌劃、操作和資源之有效管制，需要管理和專業技術上的技巧。資料處理是一技術性作業，需要技術上能夠勝任而又有創造力的人員。由於作業之明細要求及開創性，因此該項作業之監督十分不易。資料處理作業之管制標準，也有別於其它部門的作業。

資料處理作業對其它部門提供特殊的服務，通常這一組人力和機具設備對企業內部其它部門的作業影響很大，一般來說，完善的資料處理系統在設計上旨在藉資料處理的功能來聯繫公司內部的不同作業。此一特性使資料處理部門必須与其它部門發生聯繫，因此在其組織上必須強調以下幾點：

1. 資料處理部門必須有其適當的地位，才能對公司各部門提供良好的資訊處理服務。
2. 必須與使用單位之作業保持良好的聯繫，對使用單位作業的瞭解和經驗極為重要。
3. 技術方面的專精必須要加以培養和鼓勵，人員通常依其專精範圍而分組，而非依某一作業或服務項目分組。
4. 保持科技之常新十分重要，因為資料處理方面的科技日新月異，新方法和新的工

作標準必須不斷引進，因此在組織體系上必須有專門的部門負責之。

5. 在組織結構上需要特別強調計劃制訂和管制。因此資源的管理尤其重要，必須同時滿足作業需要又能經濟有效。

6. 資料處理作業不但要開發新作業還要維持已開發作業之正常運作，使管理上十分不易，將這兩項作業明確地加以劃分並制訂審核和管制程序，使作業開發和程式修改，有所依循。

7. 資料處理的功能和權責必須小心的安排，不要使某一個人或某一小部份人完全控制資訊處理的整個過程。因此權責必須適當的劃分，某一小組人負責機器之操作和實際作業之推展，而另一小組人則賦予考核其它小組工作成果之責任，這樣可以防止資料處理功能之濫用，在分配資料處理系統管制的權責方面，一般管理階層常將之區分成以下幾部份：

- 將資料處理中心設為一獨立單位，不隸屬其它作業部門底下，資料處理之資源使用權、租購權不致受其它作業部門干擾，這樣可以防止資料、設備等之濫用。
- 將維護輸入資料正確性之責任交給其它作業部門即使用部門，而資料處理部門負責協助之。
- 處理後產生的資料及處理程序之檢核則賦予資料使用者，這樣可以分散資料處理的責任，不致完全集中於資料處理中心。

雖然上述責任區分方式比較常見，但是若環境特殊，可能其它方式更為理想，舉例來說，某種情況下可能原始資料來自企業以外，此時資料正確性的責任，則無法賦予內部某一單位，此種狀況下資料處理中心及資料使用部門必須擔負較多責任。

三、環境因素

認識資料處理作業所處的環境，是資料處理部門成立時編組負責人必須考慮的基本因素。下面兩個問題十分重要，“資料處理對整個企業的使命和產出有何關係？”及“資料處理的主要任務何在”？籌劃負責人若欲回答這兩項問題，則必須先對以下問題尋求解答：

- 資料處理作業目前狀況和問題，以及將來發展狀況。
- 最高管理階層對資料處理作業之地位及其目標等之政策。
- 對資料處理目前及將來可能使用之人力及機具的評估。

- 評估資料處理作業對使用部門的服務狀況。

1 目標：資料處理作業的目標即為其存在的主要原因，常見的目標不外：

- (1) 協助某一或某些重要發展專案（例如：船舶設計、橋樑建造、核子反應器研究，軟體發展等）。
- (2) 協助其它業務（如航空訂位、生產控制，以感應器為主的管路控制系統之監督和管制）。
- (3) 協助管理（如管理情報系統、財務管理、預算管制等）。
- (4) 提供“資訊處理服務”給有權使用的人。

資料處理作業的目標，可能不只上述幾項，不過上述幾項對其內部結構影響最大。

2 其它因素：

其它環境因素是：

- 資料處理服務使用人數的多寡，是許多小用戶，或是其中有少數為大用戶，或是一半一半？各用戶要求服務的情況和工作量如何？
- 使用部門主管對資料處理服務依賴的程度，資料處理輸出報表及資料檔在制訂計劃及決策制訂上是否重要？管理者是否需要迅速取得有關資訊？
- 使用部門之作業對資料處理服務依賴的程度、資料處理作業是否已成為使用部門作業的一部份？資料檔和資料處理服務是否需要迅速提供？
- 資料處理作業的種類，是以資料庫為主的作業？或是科學性計算作業？或是以感應器為主的程序控制系統？
- 使用部門在制度設計和程式設計上參與的程度。資料處理中心是否像是一個服務中心？資料處理中心是否像是一個技術人力供應中心？是否所有發展作業皆由資料處理中心負責？
- 制度開發與制度維護兩項作業之比重，資料處理作業的重點是否在新制度之開發？或是在制度、維護及程式修正上？
- 作業負荷及時程預測的正確性。資料處理作業是否可以安排時程？是否各項作業都要在短時間內處理完畢？
- 輸入資料的種類。聯線異動為主的作業、或是交互式分時系統，或是整批輸入作業？原始資料是否要轉成機器能夠處理的形式？

四、典型的環境

由於資料處理的環境影響因素極多，因此各項不同因素的組合，也就形成不同的環境，以下舉了四種狀況來說明環境的不同，然後再敘述其對組織的影響。第一圖列出四種典型資料處理環境。

第一種類型可稱為支援服務型。通常是小型或中型資料處理部門。能提供管理、財務、薪資、採購、帳單處理，及存貨管制等作業之支援性服務。資料檔的更新和輸出報表的產生，通常有一定的週期。沒有終端機之設置，輸入資料由資料處理中心準備。資料處理部門從事制度設計和程式設計。大多數制度開發工作已經完成，維護和修改作業成為制度設計和程式設計人員的主要工作。

第二種類型適合研究發展機構。由於制度開發及程式設計作業負荷極重，通常由使用部門共同分擔。由於負荷極重且難以預測，許多使用者要求迅速的獲得處理，因此通常需要中型或大型，有多元程式處理能力的電腦。輸入資料的格式極多，通常資料的正確性不可靠。

第三種類型將電腦視為一公用服務設施，類似服務中心。其目的在提供各用戶電腦處理能力，以應各種不同需要。用戶的種類極多：有些經由終端機，有些經由遠程作業處理機，來使用大型電腦，有些則用整批方式處理資料。工作負荷可以準確地預估，但無法確切排訂各別作業的時程。使用部門人員負責大部份制度開發及程式設計作業，至於資料處理中心人員則負責作系統程式設計工作，以提高機器的使用率，並改進各項服務。

最後一種類型為聯線資料庫型。資料庫成為企業經營的重要部份，資料庫很龐大，可從終端機經常更新資料，同時以應付聯線資訊諮詢為主，其工作負荷狀況可以預估的十分準確。新的作業單元經常的加入，而制度發展工作由資料處理中心負主要責任，同時現有作業之制度維護及修正也是重要的一環。

因素 \ 類型	支援性服務	研 究 和 發 展	電腦為一公用設施	聯 線 資 料 庫
目 的	支援管理	專案支援	提供電算能力給使用者	支援使用者之作業
使用者之數目及比重	較少；比重相等	較少；要求極重	較多；比重不等	較少；比重相等
管理上對其依賴程度	重要，但並非立即	低	高	中
使用者作業對其依賴的程度	重要，但並非立即	很高，是專案的一部份	中到高	高，且為使用單位作業的一部份
使用者參與制度開發的程度	無使用者參與	使用者與資料處理人員共同參與	除系統程式設計外，皆由使用者負責	大多由資料處理人員負責
制度開發與維護之比重	開發作業少，維護作業少。	開發作業多，維護作業少。	開發作業少，維護作業多。	開發作業多，維護作業多。
資料處理方式	整批、循序處理商用方面	整批和分時處理，計算性作業	整批和分時處理	資料庫異動高、分時作業
作業負荷可預估的程度	可以準確預估	難以預估	只能統計上預估	尚可預估
輸 入 情 況	原始資料	大多為原始資料，少部份為聯線	輸入資料已轉成機器可處理型式	終端機輸入；原始資料或已可處理的資料

第一圖 資料處理作業之類型

第三章 資料處理部門之地位

由於資料處理提供的服務性質比較特殊，因此在一個大公司裡如何安排資料處理部門的地位，是一件很重要的事。下面介紹三種資料處理部門不同的擺設位置，及根據這三種基本構想所作的一些變化，這三種基本構想，只能視為一般模式，各公司的個別經營環境，才是最後的決定因素。

三種基本的構想是：

- 1 將資料處理部門設在公司內部最主要使用部門的管轄之下。
- 2 將資料處理部門設在一般性服務或支援部門管轄之下。
- 3 將資料處理設為一獨立部門，不隸屬其它單位底下。

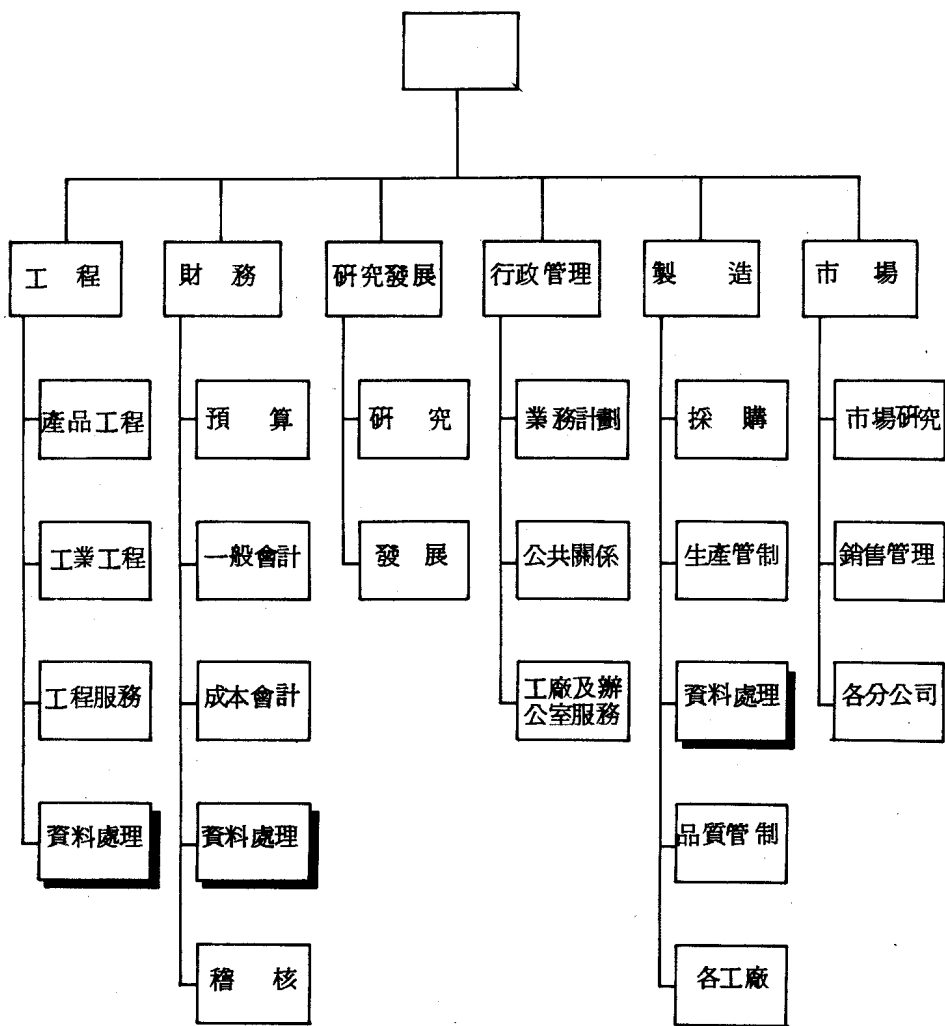
一、第一種構想 — 設在主要使用部門底下

第二圖用來說明第一種構想，圖上顯示工程、財務及製造三個部門底下皆設有資料處理單位，而研究發展、行政管理及市場等部門底下則無，這些部門若需要資料處理服務，需要工程、財務及製造等部門的支援，或尋找公司以外的服務。

這種構想比較適合組織龐大散置各處的公司，其資料之整體性要求並不迫切，若是需要交換資訊，也可經由磁帶之遞送或藉通訊網路。各項應用作業及資料檔的特性可能差異很大，而使用的機型也可能不同，某些應用作業可能專為某些作業需要而設計，如存貨管理系統或以感應器為基礎的程序控制系統等。

此一構想主要的優點是：

- 1 使用部門由於可以直接控制資料處理部門，得以有效使用電腦。
- 2 各使用部門的資料處理設備僅需應付該部門的需要即已足夠，這樣把全公司各部門所用的小型電腦的費用加起來，可能比聯線共同使用一部大型電腦還要便宜。不過這種情形只在各主要使用部門的使用方式極不相同，而各自建立資料庫時才成立。
- 3 責任（成本）中心的功能得以強化，由於機器直接隸屬各使用部門管轄各部門當盡力發揮其功能。



第二圖 許多作業單位底下皆設資料處理部門

這種組織設置的構想，也有其缺點：

- 1 人員和機具資源可能浪費：由於成立多個資料處理單位，每個單位都要設置主管和幕僚，若是各單位之間作業差異不大且資料還需互相交換，則其成本較設立一個大資料處理單位高。