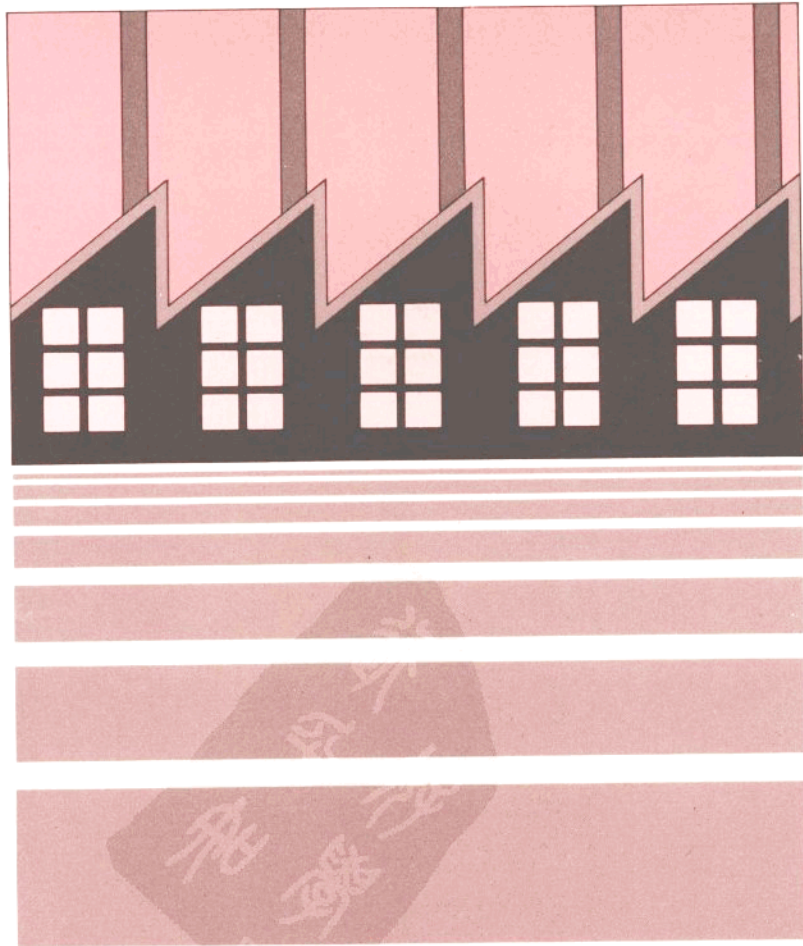


工商青年研修叢書

工廠管理實務

余溪水 著



緣 起

在目前工商業競爭激烈的時代，工商青年除需具有勤奮努力堅苦卓絕的精神之外，更需具備最先進的現代管理及技術知識，方能使企業的經營管理紮根及技術升級，進而促進經濟蓬勃發展。「工商青年研修叢書」即在此一前提下策畫編寫而成。首批包括企管叢書五種（「管理科學理論與應用」、「中小企業管理實務」、「工廠管理實務」、「投資分析」、「成本分析」）及電腦叢書（「計算機概論」、「邏輯設計」、「程式語言——COBOL」、「程式語言——FORTRAN」、「程式語言——BASIC」），理論與實務並重，旨在提供企管及電腦方面最基本而重要的觀念，以便在職青年自我充實進修，或高職以上在學學生輔助教材之用，祈對國家整體工商發展有所助益，敬請讀者不吝賜教。

幼獅文化事業公司編譯部 謹啓

序

景氣持續低迷，工資不斷上漲等壓力，再加上國內工業結構之改變，使得工業界不得不導入現代管理技術，尋求提高生產力、降低成本之方法，期使管理在工廠內落實生根，以強化競爭力。

本書以本人講授生產管理課程講義資料為基礎，配合輔導現場管理實務經驗編撰而成，對初學者能有系統獲取現場管理知識而設計。適合高中、高職、五專、二專青年進修及工廠在職教育訓練教材之用。

本書的編撰能順利完成得力於幼獅文化事業公司及逢甲大學管理學院院長謝君韜博士之敦促，特此申表謝忱。

本書付梓匆促，謬誤在所難免，尚祈先進不吝指正，以便再版時修訂。

余 溪 水 謹識

逢 甲 大 學 企 管 系

中 華 民 國 七 十 五 年 七 月

(2) 工廠管理實務

目 錄

第一章 概 論	1
第一節 企業經營的目的及其活動.....	1
第二節 企業的構造.....	2
第三節 企業系統.....	5
第四節 工廠管理及其範圍.....	10
第五節 當前我國工業的概況.....	15
第二章 生產計畫	17
第一節 生產計畫的意義.....	17
第二節 生產計畫的類型與所需要的資訊.....	20
第三節 擬訂生產計畫的方法.....	22
第四節 生產計畫的內容.....	24
第五節 產能規劃與學習曲線.....	33
第三章 工廠佈置	37
第一節 工廠佈置的型式.....	37
第二節 工廠佈置的原則.....	38
第三節 工廠佈置計畫的基本步驟.....	39
第四節 工廠附屬設施與環境管理.....	54

第四章 工作研究	59
第一節 工作研究的意義及其範圍.....	59
第二節 方法研究.....	61
第三節 時間研究.....	82
第四節 標準時間的應用.....	109
第五章 物料管理	111
第一節 物料的分類與編號.....	111
第二節 存貨管制.....	121
第三節 物料需求計劃.....	135
第四節 庫房佈置與倉庫編號.....	154
第五節 物料盤點制度與呆廢料處理制度.....	160
第六章 生產管制	165
第一節 生產管制的意義.....	165
第二節 進度管制.....	166
第三節 現品管制.....	171
第四節 餘力管制.....	174
第五節 生產管制的實務.....	175
第七章 品質管制	189
第一節 品質管制的意義.....	189
第二節 品質管制系統.....	190
第三節 品管數據之整理方法.....	194
第四節 管制圖的製作與看法.....	198

第五節 品質成本	205
第六節 品管圈活動與改善提案制度	208
第七節 全面品質經營理念	223
第八章 工業安全與衛生	225
第一節 設備保養	225
第二節 工業安全	231
第三節 衛生管理	245
參考文獻	251
附 錄	253
附 錄 一	253
附 錄 二	273
附 錄 三	283
附 錄 四	291
索 引	299

第一章 概 論

第一節 企業經營的目的及其活動

製造業係以市場需求為對象而經營，並以增加利潤及安定成長為目標作永續性活動。經營活動有下列四種基本活動，其活動內容如圖 1-1 所示。

1. 財務活動
2. 羅致活動
3. 生產活動
4. 行銷活動



圖 1-1. 企業經營的四種基本活動

第二節 企業的構造

一、企業環境

企業為確保永續成長，務須掌握企業環境的瞬息變化，並建立能夠迅速應變的經營體制。

近年來，企業環境有顯著的變化，例如：

(一) 市場的變化

- 由於國民所得的提高，致使消費趨勢發生變化。
- 多品種、多規格的需求顯得強烈，致使品種的需求變動大。

(二) 技術動向

- 新產品的壽命短絀，而技術開發未能充分跟進。
- 由於電腦的利用及管理科學的進步，致使經營管理方式逐漸發生變化。

(三) 勞力問題

- 由於教育水準的提高，確保年青勞力較難。
- 工資水準逐年提高。

(四) 同業環境

- 同業的數量及其規模日漸擴大。
- 市場競爭日益熾烈。

因此，為適應企業環境的變化，必須重視企業體質的改善，以及辨認企業的構造。

二、企業的構造

企業的構造依下列六項分別敘述。

(一) 產品特性

1. 產品的效用系列（單獨效用、系列效用、複合效用）。

2. 與同一效用品的比較及其差異。
3. 產品種類及其效用、用途。
4. 產品別的市場規模及市場占有率。
5. 產品別的收益與利潤貢獻率。
6. 產品別的附加價值貢獻率。
7. 產品壽命趨勢及其成長過程。

(二) 財務結構

1. 收益率：銷貨收入利益率、總資本利益率、總資本週轉率、流動資產週轉率、固定資產週轉率。
2. 資金結構：自己資本比率、借款能力、資本、資金週轉率。
3. 生產力：附加價值率、勞動生產力。
4. 成本結構：材料費用（率）、銷售費用（率）、直接人工成本（率）、管理費用（率）、薪資（率）、設備投資（率）。
5. 目的別成本結構：生產成本、採購成本、產品別銷售費用、產品別技術成本。

(三) 配銷結構

1. 配銷途徑、據點及客戶數。
2. 配銷方針（直銷、代銷）。
3. 地區別推銷員人數。
4. 銷售方法與推廣（promotion）策略。
5. 廣告宣傳。
6. 產品別需求層次及行銷重點。
7. 售價及利潤。
8. 索賠及退貨率或銷售折讓。
9. 營業費用。
10. 存貨週轉率。

11. 競爭產品數及成長率。
12. 廠牌及產品差別化政策的有效度。

(四) 技術結構

1. 暢銷產品特徵及其開發者。
2. 專利申請件數與開發者。
3. 研究設備及資料收集。
4. 研究開發費用及生產合理化研究費用。
5. 生產設備及其工具、模型的設計製作能力。
6. 產品精度與加工精密度。

(五) 生產結構

1. 主要生產設備。
2. 生產方式。
3. 庫存、在製品的管理方式。
4. 設備與其投資金額與折舊程度。
5. 作業管理方式。
6. 日程管理及品質管理方式。
7. 使用材料種類。
8. 產品比率與加工難易度。
9. 生產能力與餘力。
10. 內外製比率及其品質狀況。
11. 員工生理負擔及心理影響程度。
12. 勞力密集或資本密集。
13. 兩班制、三班制的優點。
14. 佈置及物的流程。

(六) 組織結構

1. 部門劃分與管理重點。

2. 組織及業務處理的變更及其規程。
3. 公司風格與目標。
4. 目標的擬訂與成果的評估。
5. 計劃的擬訂與實績的評估。
6. 收集資訊與決策過程。
7. 激勵措施。
8. 人才培育方法。

第三節 企業系統

一、企業系統

企業系統 (business system) 通常由下列二個系統構成，即

1. 管理系統 (management system)。
2. 作業系統 (operating system 或 physical system)。

管理系統係以方針、意志、目標作為所有行動的標準，並為達成其標準，而以具體的決策或行動及其他有關的資訊作成計劃。此項計劃作為作業系統的管理標準，而使作業系統實施。作業系統實施的結果，產出產品或服務。其構成圖如圖 1-2 所示。

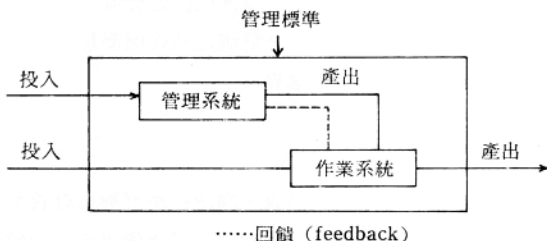


圖 1-2. 企業系統構成圖

管理系統係將計劃付諸實施，並依環境條件或系統的構成因素，將行動結果的變化加以控制與修正。

管理系統與作業系統皆由管理標準、投入、產出、處理機構及回饋等五個系統單位所構成。其比較如表 1-1 所示。

表 1-1. 管理系統與作業系統

	管理標準	投入	產出	處理機構	回饋				
管理系統	方針 目標 意志 計劃	資訊	計劃 方案 日程 特性值	資訊機能 決策機能	<table border="0"> <tr> <td rowspan="3" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td>投入</td> </tr> <tr> <td>處理機構</td> </tr> <tr> <td>管理標準</td> </tr> </table>	}	投入	處理機構	管理標準
}	投入								
	處理機構								
	管理標準								
作業系統	管理系統的 產出	人力 物力 財力 訂單	產品 服務 出貨	加工 檢驗 搬運 儲存	到投入				

管理系統由規劃系統 (planning system) 與管制系統 (control system) 所構成，而這些系統具有下列兩種機能：

1. 資訊機能 (資訊收集、資訊變換、資料處理)。
2. 決策機能 (選擇決策、命令傳遞與決定管制點)。

而在管制系統的資訊機能，可分為測定機能與衡量機能兩種，其本質上與規劃系統的變換、處理無異。

二、企業系統之次系統

企業經營系統依企業的不同而異，應視企業型態如訂貨生產、計劃生產或個別生產、連續生產等個別加以分析才能決定。一般而言，其輪廓如圖 1-3 所示。

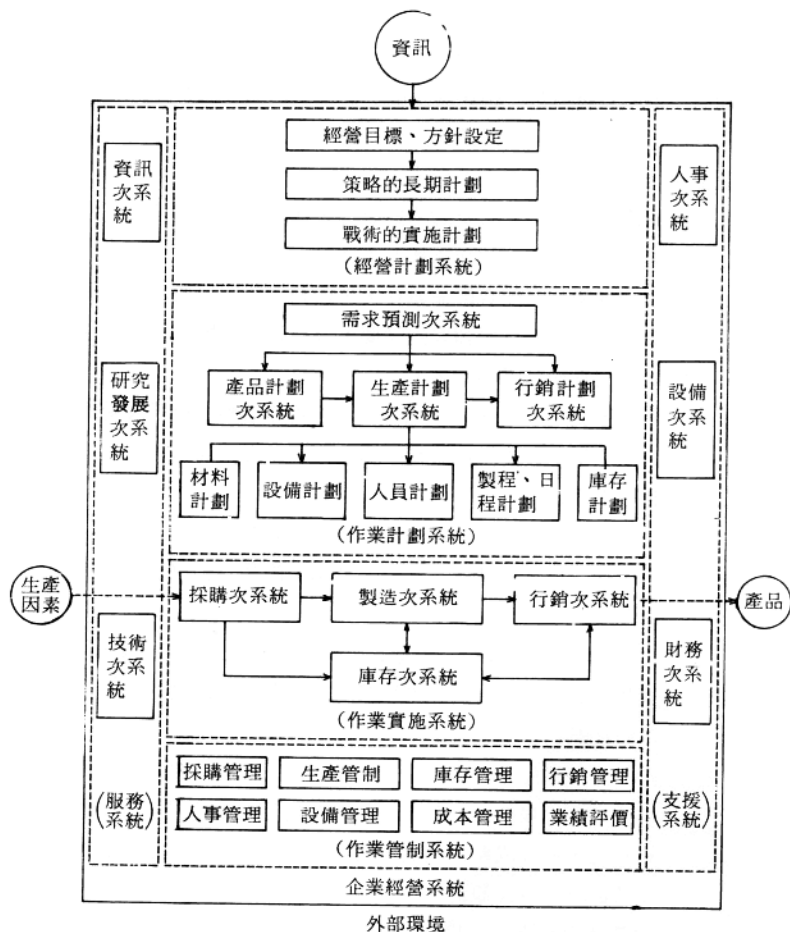


圖 1-3. 企業經營系統

(一) 作業實施系統

製造業的生產機能以「物的流程」為基幹，即由外部環境取得生產因素（尤其是材料），轉換為製品，而推出市場。作業實施系統即由「採購」、「製造」、「銷售」等一連串的流程與具有緩衝作用能促進圓滑化的「庫存」機能所形成。

1. 採購機能——在必要的時期取得製造所需的生產因素（尤其是原材料與零件的必需量）之活動。
2. 製造機能——配合產品庫存，生產銷售部門所要求之商品。
3. 銷售機能——針對顧客的需要，以適當的品質、價格，在規定的交期內發送給顧客。
4. 庫存機能——在採購、製造、銷售等活動中擔任緩衝的任務，能使各機能保持適當的獨立性，以提高經營效率。

(二) 作業計劃系統

為使作業實施系統有效運作而在事先設計規劃者即為「作業計劃系統」。其主要機能為生產計劃、銷售計劃、產品計劃以及基本的需求/承訂預測。

1. 需求/承訂預測機能——基於市場調查、過去的銷售實績等，運用經濟構造分析或預期理論，以預測將來的需求，並作以下各活動的基礎。
2. 產品計劃機能——擔任串接生產計劃與銷售計劃等機能的任務。基於市場情報，將產品的一般規範轉變為製造可能的技術規範，而作成產品的最終設計，如機能設計、生產設計、工業設計（意匠設計）。
3. 行銷計劃機能——基於需求/承訂規劃的結果，由生產能力與行銷能力而擬定將來妥善的行銷計劃，同時利用推廣、宣傳廣告，致力於提高潛在購買之活動。

4. 生產銷售機能——為確保長期的銷售目標量，而依產品庫存決定生產與生產時期。亦即依生產設備、人員能力等限制條件，決定最適當的產品組合（product mix）與最適批量。接著擬訂詳細計劃如材料計劃、設備計劃、人員計劃、製程、日程計劃、庫存計劃等，由此可確定生產因素，得到材料取得、設備佈置、人員工作分派、生產程序等具體的實施計劃。

（三）作業管制系統

作業實施系統的活動係根據作業計劃，但在實施階段，往往發生在計劃階段未能預知的事態，例如設備故障、人員缺勤、材料交期延誤等，以致不能按照計劃進行，而必需事後調整或追蹤。作業管制系統之作用即在監視實施進行狀況，並指示修正行動。

1. 作業實施的控制

- (1)採購管理：有關取得生產資源之管制。
- (2)生產管理：時間、數量、品質的管制。
- (3)行銷管理：有關目標銷售量的管制。
- (4)庫存管理：有關庫存太多或斷料的管制。

2. 生產資源的控制

- (1)人事管理：有關作業員出勤的管制。
- (2)設備管理：生產設備有效利用的管制。
- (3)成本管理：生產所需費用的管制。

（四）經營計劃系統

監督上述作業之計劃、實施、控制等階段，適切地指示命令，並評估生產實績，以擬訂將來最高經營方針。同時，必須適應國際環境、社會與經濟動向、市場狀況，而擬訂適切的經營策略。

1. 經營目標、方針設定——明確企業存在、經營的基本目的，

而擬訂為達成其目標的方針。

2. 策略的長期計劃——根據費用與價值的分析而樹立長期計劃。此為非定型決策，為企業經營的基礎。
3. 戰術的實施計劃——為將策略計劃付諸實施而作成具體方案，以指示下屬，並授予業務實施的權限。

(五) 服務系統

為使經營計劃系統、作業計劃系統、作業實施系統及作業管制系統的各階層之各種活動圓滑且有效地進行，服務系統提供各種專門服務業務以支援主業務。

1. 資訊次系統——將適切的資訊（情報）適時地提供各決策中心。
2. 技術次系統——利用製造技術、管理技術、價值分析等專門知識而提供建議。
3. 研究發展次系統——研究開發新產品。

(六) 支援系統

對於上述各系統，在人、設備、資金等資源上予以支援，並取得必要資源且有效運用之。

1. 人事次系統——負責勞力的確保與提供。
2. 設備次系統——負責生產設備的取得，如建立新廠。
3. 財務次系統——負責取得與提供企業營運上所必需的資金。

第四節 工廠管理及其範圍

一、管理的意義

管理（management）最簡明之定義乃「經由他人之努力以完成工作」。由這一定義可知管理有下列幾點涵義：