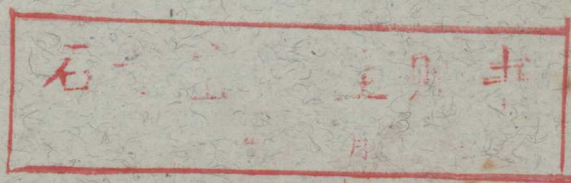


0017299

大學叢書
生產管理學

劉一忠編著



臺灣商務印書館發行

270
804

書

S 017293

大 學 叢 書

生 產 管 理 學

劉 一 忠 編 著



S9001319

臺 灣 商 務 印 書 館 發 行

中華民國六十八年八月十版

大學叢書
生產管理學 全一冊

基本定價
一元七角
定價新臺幣玖拾元正

編著者 劉 一 忠

版權所有
翻印必究

發行者 臺灣商務印書館股份有限公司

印刷及
發行所 臺灣商務印書館股份有限公司

登記證：局版臺業字第〇八三六號

章 序

近年來我國經濟迅速成長，工商企業日趨發達。新工廠紛紛創設，且其規模日漸擴大，既使同業間競爭日見劇烈，復使其內部管理愈形複雜。於是管理人員之質量皆不足以適應當前之迫切需要。政府有見於此，曾徵得美國政府之合作，運用美援，令由國立政治大學與美國密西根大學合作，一方面發展正規管理教育以培育將來的管理人員，一方面辦理在職訓練以輔導現時的管理人員。

企業管理之範圍，至為廣泛。舉凡企業之各項主要活動，如生產、銷售、財務、人事、採購、運輸等項，均應為企業家探討之對象。惟於工商發展之早期，各企業最感迫切者，似為如何管理其工廠，以謀求生產上最大之效率。徵諸近代管理學說，肇始於泰勒氏之科學管理，以工場為其管理之要項，似可證明。生產管理所研討者為如何管理企業之生產機能。諸凡產品種類之研究與發展、製造方法之設計與改進，以及控制生產之數量、品質、成本和存貨等，似均為企業界應不斷研討者。

企業管理理論之探討，貴乎分科，以求專精。然而企業管理之實踐，須針對個別企業之實際情況，綜合各科之理論，靈活運用。故企業管理之教學方法，常以理論之探討與個案之研究交互採用。惟我國個案甚為缺乏，搜集整編，既需充沛之研究費用與人力，復有賴於企業界之坦誠合作，提供事實資料，實有待於今後教育界與企業界之長期努力。

劉一忠先生在前述中美兩國合作發展管理教育計劃之下赴美研究，獲密西根大學企業管理碩士學位。回國後，於國立政治大學企業

管理學系講授生產管理一科，今出其所學，著成生產管理一書，自將有助於推廣企業管理之知識，裨益企業之發展。

章從序

民國五十七年九月
於政治大學商學院

任 序

生產 (Production) 是企業組織的主要機能 (Function) 之一，生產管理 (Production Management) 工作的得失，不獨直接影響產品的產量與品質，也間接關係企業的成本與效率，其重要性是不言可喻的。歐美學人致力於這方面的研究，已有卓越的成就，對這方面的專門著作，也不勝枚舉，他們企業界生產效率的提高，獲益於學術研究的幫助，是顯而易見的。

國人注意現代管理學科的研究，已超過半世紀的歷史，對科學管理方法的普遍採用，亦達十有餘年。但過去經營企業的人，常誤認生產管理屬於工程範圍，不獨有關生產管理的工作，都由工程人員越俎代庖，就是在學術研究方面，也迄無單獨探討生產管理問題的專著。工程技術與生產管理的領域既未劃清，在要求高度專業分工的現代企業經營工作中，其不能發揮高度的效率，自然是意料中事。

劉一忠先生留學美國，專攻企業管理有年，對生產管理致力頗多，回國後任教國立政治大學，因感缺乏適用的教材，本其研究心得與教學經驗，撰述生產管理學一書，對於生產政策、產品設計、廠址選擇、廠房建築、工廠佈置、收支平衡、物料搬運、品質控制、存貨控制、成本控制、及業務之研究發展等有關問題，都有很詳盡的分析，發揮精闢的見解，不獨是一本大專學校的優良教材，也是一部從事生產事業者很有價值的參考讀物。

生產工作是企業經營的核心，員工的選訓，資金的調度，物料的購儲，固然是以配合生產製造的需要為主要目標，就是銷售業務是否能順利開展，亦有賴於產品品質的是否優良，與生產成本的是否低廉。製造技術是否高明，雖然有賴於工程人員的學識與經驗，而生產管理的改進，則管理人員是責無旁貸的。本書的問世，毫無疑義的是

從事管理工作者晨昏期待的佳音，本書作者對今後我國企業界生產效率提高所作的貢獻，也是可以預卜的。

作者在執筆之前，曾和我談過他的計劃，本書付梓時，又將本書目錄見示，所以我以先覩為快的心情，發抒一點個人的盛望，並且藉此對作者在這方面的努力與成就，表示一點敬佩和祝賀之意。

任 維 均

民國五十七年六月

於政大企業管理學系

自序

由於科學昌明的影響，工業產品之發展日新月異，而生產技術和生產方法之進步，更是一日千里；因而生產企業之規模日見龐大，產品之種類愈趨複雜，故生產企業之管理問題乃益形重要。

作者留美讀書期間，曾多次參觀彼邦之大企業及大工廠，每次所獲印象最深刻者，厥為偌大之生產機構，各項生產活動配合銜接井井有條，以致能提供龐大之生產能量，使國強民富，究其原因，主要為管理得法。故對各項管理課程，曾廣泛涉獵，潛心研習。

生產管理之主要目的，係在依據最佳之決策，於適當的廠地，及合宜的廠房內，以最有效的製造方法與製造程序，妥善運用人工、物料、及機器設備等生產因素，務求發揮最大的生產效率，提供最多的合格產品，以期達到「人盡其才，地盡其利，物盡其用，貨暢其流」的最高經濟原則，俾能減低生產成本，謀求較多的利潤。故本書即循此理想而編著之，取材力求淺顯，並多引證事例，不但適於大學商科之教材，亦可供企業界人士之參考。

本書之撰寫，蒙韋師仲殷先生及任師維均先生之再四鼓勵，諸多指導，書成之後復承賜序，永懷感激，益增奮勉。憶在密西根大學（University of Michigan）進修期間，復承茂爾教授（Prof. Franklin G. Moore），司卡特教授（Prof. James D. Scott），及卜勒瑪教授（Prof. Carl H. Pollmar）等諸師之悉心啓迪，殷切教誨，返國後仍蒙通訊指導，解惑頗多，銘感亦深。本書在排印期間，幸有蘇講師伯顯先生及熊遜之同學，協助校對，併此誌謝。作者在留學期間及返國任教期間，多賴內子李瑞英女士辛勤持家，燈下課子，乃能專心譯述編著，尤感其慰勉之深情，與愛護之至意，謹以此書酬答其平勞焉。

近年來管理科學之研究發展突飛猛晉，而作者才疏學淺，又乏經驗，則本書之疏漏謬誤勢所難免，惟期藉以個人歷年研究之心得，拋磚引玉而已，尚祈海內外專家學者不吝賜教為幸。

劉一忠

民國五十七年六月

於國立政治大學公共行政
企業管理教育中心

生產管理學目錄

第一章	生產政策	1
第一節	生產政策之意義	1
第二節	結合生產	2
第三節	原料零件之自製或購買	6
第四節	機器設備的有效利用	8
第五節	工作時間與作業效率	9
第六節	機械化生產與機器停頓時間	11
第七節	經濟產量	14
第八節	適應季節變動	16
第九節	資產的所有權	18
第十節	減輕稅捐負擔	20
第二章	產品設計	26
第一節	產品設計的重要性	26
第二節	促使設計產品之因素	27
第三節	產品設計之範圍	29
第四節	標準化	33
第五節	簡單化	38
第六節	差異化	40
第七節	微小化	43
第八節	包裝之設計	44
第三章	收支平衡分析之運用	47
第一節	收支平衡分析之意義	47
第二節	收支平衡分析之功用	51
第三節	收益及成本發生增減變動時之分析	59

第四節	成本線呈波狀變動時之分析	65
第五節	成本線及收益線呈拋物狀變動時之分析	68
第六節	收支平衡分析與最大利潤之確定	70
第七節	收支平衡分析之評價	71

第四章 廠址的選擇 73

第一節	選擇廠址的重要性	73
第二節	選擇廠址的基本原則	74
第三節	理想的工廠區位應具備之條件	75
第四節	廠址之確定	83
第五節	城市、郊區、及鄉間設廠區位之比較	86
第六節	遷移新廠址	87

第五章 廠房之建築及其附屬設施 90

第一節	廠房及其附屬設施對生產之重要性	90
第二節	廠房之構造及類型	91
第三節	廠房建築之設計原則	94
第四節	廠房建築之彈性化	96
第五節	廠房與附屬設施之關係	97
第六節	工廠附屬設施之配置	98

第六章 工廠之佈置 108

第一節	工廠佈置的意義及其目的	108
第二節	製造程序之分類	109
第三節	機器之佈置方式	114
第四節	機器佈置之路線	117
第五節	工廠佈置的原則	119
第六節	空間的安排	121

第七章	物料之搬運	124
第一節	物料搬運之重要性	124
第二節	如何減低搬運費用	125
第三節	決定應該移動的生產因素	128
第四節	搬運設備的種類	129
第五節	搬運設備之選擇	132
第六節	搬運工作之管理部門	134
第八章	工廠之保養與安全	138
第一節	保養與安全之重要性	138
第二節	工廠之保養	139
第三節	保養部門的組織與職責	140
第四節	工廠安全與意外災害之成因	144
第五節	維護工廠安全及防止災害應有的措施	146
第六節	對工廠之保養及安全應有的認識	149
第九章	生產控制	151
第一節	生產控制的意義	151
第二節	施工途程之厘訂	152
第三節	製造日程之調配	155
第四節	製造工作之指派	158
第五節	製造工作之催查	160
第六節	計劃評核術	161
第十章	品質控制與品質檢驗	170
第一節	品質控制的意義及其重要性	170
第二節	品質標準之確定	172

第三節	品質檢驗的意義及其目的·····	174
第四節	檢驗的類別·····	175
第五節	檢驗頻率及檢驗點的決定·····	179
第六節	檢驗人員的職責與檢驗設備的配合·····	180
第十一章	統計性品質控制 ·····	184
第一節	統計性品質控制的意義·····	184
第二節	應用統計方法控制品質之基本觀念·····	185
第三節	品質控制圖之應用·····	192
第四節	統計性分析·····	201
第五節	統計性決定與假設之檢定·····	202
第六節	作業特性曲線之應用·····	208
第十二章	存貨控制 ·····	214
第一節	存貨控制的意義·····	214
第二節	存貨數量的控制·····	216
第三節	控制存貨數量的方法·····	220
第四節	銷售預測與存貨·····	228
第五節	庫房之設置與管理·····	233
第六節	料賬控制制度·····	237
第十三章	成本控制與成本降低 ·····	242
第一節	成本控制與成本降低之重要性·····	242
第二節	成本控制的意義·····	243
第三節	成本控制的原理·····	244
第四節	成本之分析及其控制方法·····	246
第五節	成本降低之分析·····	251
第六節	成本降低之實施原則及其實施方法·····	252

第十四章	企業預算及成本計算	256
第一節	企業預算的意義	256
第二節	實施預算控制之優點及其實施之先決條件	257
第三節	企業預算之類別	259
第四節	企業預算之體系及其編製要點	261
第五節	成本計算的意義	264
第六節	分攤間接成本之計算方法	265
第七節	同源產品成本之計算	269
第八節	計算成本之會計制度	271
第十五章	業務研究	276
第一節	業務研究的意義	276
第二節	線型規劃	278
第三節	工作委派	283
第四節	運輸法	288
第五節	模 擬	291
第六節	業務研究之評價	295
第十六章	研究與發展	297
第一節	研究與發展的性質及其重要性	297
第二節	分析從事研究與發展的原因	298
第三節	研究與發展之範圍	300
第四節	產品之研究發展所需考慮的因素	302
第五節	研究與發展工作的劃分	305
第六節	研究計劃之處理及控制	307
第七節	專利權之申請	308
第八節	商標之註冊	311

生產管理學

第一章

生產政策

第一節 生產政策之意義

生產企業之基本目的在提供價廉物美的產品，透過此一目的之實現，以獲取利潤。自工業革命之後，生產事業多以機器代替人工，因而產量大增，企業之組織日漸龐大，生產活動亦日見紛繁，而且生產程序複雜，所需原料種類衆多，在此種狀況下，如何才能將有限的生產因素與繁雜的生產活動做有系統的調配，從事最經濟最有效的生產，以謀求較多的利潤，是爲生產企業所應首先考慮的重大課題。故於生產企業籌設之初，即需首先確立有關之各項生產政策，以爲經營管理之準則，及營業活動之方針。

生產企業之需要具有指導性的生產政策，正如同航海之需要具有目標及方向盤，否則汪洋大海將隨波逐流，一遇市場風波其後果將不堪設想。現代化之生產企業，其事務千頭萬緒，如果沒有正確之目標，將無所遵循，也無從着手，所以生產企業必先確立其基本政策：諸如生產組織之型態及結構，廠房之規模及產量，機器設備之購置與利用，工作時間之長短與作業效率，機械化生產之運用與機器停頓時間之考慮，財務之營運及調度，所需原料及零件之自製與購買，資產之所有權及取用方式之選擇，以及對季節性營業波動之適應方法等，在在需有原則性之政策以爲企業經營活動之指針。

生產政策之設定，一方面能確立達成目標所需要的各項原則，另一方面能使全體經營活動之標準具體而明確，由於生產政策之設定，才有統一的指導與有計劃的管理，才能決定生產活動之內容及日程，

以確保企業各部門間之互助合作，所以設立健全合理的生產政策，為企業成功之不可或缺的基本條件。

第二節 結合 (Integration) 生產

由於時代的進步，科學的昌明，現代工業之趨勢是產品愈來愈複雜，分工愈來愈細密。一個生產企業為了從事生產，必須購進原料或配件，所買進的任何物品，不管是原料還是用品，都是其他生產機構的成品。例如棉紡織業所買進的原料棉花，即是棉農的成品；成衣業所買進的原料布匹，即是紡織業的成品。事實上，生產企業所買進的物料，差不多都可以自己製造，例如棉紡業可以自己經營棉田，並兼營成衣業。至於原料到底是由自己生產還是買進，則視企業之生產政策及財力而定，如果決定自製則產生結合的問題。所謂結合係指一個企業操縱兩個或兩個以上生產機構之複式組織型態而言。此種複式的企業組織，依其結構性質之不同，又可分為三類：即縱的結合 (Vertical Integration)，橫的結合 (Horizontal Integration)，及混合式結合 (Mixed Integration) 等。茲將各種結合型態之適應性及其功能分述如下：

一、縱的結合 (Vertical Integration)

從生產到銷售的整個過程中，由任何一階段起向前擴展其營業為自製原料，或向後推延其營業為自營零售，都屬於縱的結合，在縱式結合中的每一個製造單位，各自擔任不同的特定職務，分工合作，以達成最佳的產銷配合，所以縱的結合即是在產銷過程中前後相關連的異種產業間的結合。例如皮鞋製造廠擁有自己的皮革廠及皮鞋店；又如傢具店自己經營林場及木器製造廠；再如鋼鐵公司自己採礦、鍊鋼、生產鋼鐵製品、並自設門市部等。

生產企業可以經由縱的結合以控制其原料的供應，產品的推銷，及研究發展的計劃等，茲分述於下：

1. 控制原料

原料的品質及供應價格直接影響產品的品質及生產成本，如果自己能控制原料的來源，即可依照預計的時間，而獲得合格的品質及所需的數量，以求降低生產成本，保持產品的規格，並可減少積壓資金及缺貨的風險。

2. 控制銷路

生產企業如果擁有門市部或零售店，直接與顧客交易，則在銷售方面既能保證其產品之市場，又可以免除中間商的層層剝削，利於競爭。又因接近顧客，較易瞭解消費者對產品偏好的反應，利於營業之改進。

3. 控制研究發展

一個企業要想生存並謀求利潤，一定要時時注意研究改進其生產方法及產品，以求適合市場需要；在縱的結合情形下，則能夠依照需要控制各階段的研究發展，對研究成果，容易保持機密，以求獲得預期之專利。

不過，縱的結合是富有冒險性的，而且有許多不利的因素，茲將其缺點列述如下：

1. 需要鉅額資金

縱的結合一定要有充裕的大量資金，以經營各種性質不同的生產事業，否則捉襟見肘，必定阻碍事業之發展；但鉅額資金籌措不易，利息負擔重大，將加重企業之風險。

2. 管理困難

經營一個組織龐大而性質又複雜的生產事業，一定要保持各部門健全，而且要平衡發展，才能立於不敗之地。否則其中任何一部門不健全或調配不當，都足以影響整個事業的成敗，機構越龐大越複雜，管理便越困難。欲將一個不同性質的複雜企業管理的四平八穩，確非易事。

3. 研究發展的費用龐大

據統計90%以上的研究發展費用都得不到結果，尤其要從

事各種不同性質的研究發展，在營業不景氣的期間，此種費用便成為企業的重大負擔。在自由競爭優勝劣敗的原則下，供應原料或配件的衛星企業單位，必定經營得法，效率卓越，才能生存，各該企業也從事研究發展，向該等企業購買其產品，即可分享其研究成功的利益，而不必支付其研究失敗的費用，所以，有時向外界買進原料比自己製造也許更合算。

二、橫的結合 (Horizontal Integration)

所謂橫的結合即一個企業擁有許多製造相同或類似產品的工廠，分設於各適當地區，以求接近原料、市場、或便於轉運，所以橫的結合即同類產業間的結合。例如臺灣製造夾板業的林商號，於臺北、嘉義、臺南、及高雄等地，都設有夾板製造廠。又如臺灣水泥公司在竹東、蘇澳、高雄、及花蓮等地皆設有水泥製造廠。更顯明的就是臺灣糖業製造公司擁有本省全部糖廠，臺灣省菸酒公賣局擁有本省所有的菸廠及酒廠，這些企業都屬於橫式結合型態。

採取橫式結合的大規模企業比較多見，原因是具有以下各項優點：

1. 選擇成本較低處設廠

可依照企業之特性分散設廠，以接近原料，或接近市場，或接近動力及勞工等，並可統籌計劃就近配送，減低運輸及人工費用，以求維持生產成本於最低。

2. 適合經濟的生產規模

工廠規模太大或太小都不符合經濟原則，往往造成人力或物力的浪費，橫的結合則可考慮實際情形，以建立最經濟的生產規模。

3. 專業化的產品精良

各廠彼此之間也有競爭作用，各自希望推出較優良的產品，而且集中全力生產一種產品，技術容易熟練，利於產品之改良和品質之提高。