

工業經營學

——系統方法——

蕭業儒 著

總經銷：大學圖書供應社

工業經營學

——系統方法——

蕭業儒 著

總經銷：大學圖書供應社

翻
印
必
究

版
權
所
有

工業經營學：系統方法

中華民國六十九年七月出版	編著者	蕭	業	儒
中華民國七十一年三月再版	發行人	林	平	南
	出版者	國	彰	出 版 社
		地	址：	台中市逢甲路六十號
		局	版	台業字 0 2 2 6 號
	總經銷	大	學	園 書 供 應 社
		地	址：	台中市文華路七三號
		電	話：	(042) 520273
		郵政劃撥：	中	市 23123 號
	印刷者	金	玉	堂 彩 色 印 刷 廠
		電	話：	(042) 511550
基本定價：柒元捌角整				526258

序

今天是工業時代，發展工業是全世界推進經濟生活共同體的。從經濟觀點來看，全世界有三種型態的國家，第一種是大國型，此類國家地廣人衆，資源豐富、科技進步、工業發達，既不需倚賴國外市場銷售其產品，也不需引進國外資金，如美國等國家便是；第二種是地少人稀，科技不發達，工業落後，但出產特殊產品，如科威特等石油國家便是；第三種是地小人衆，而天然資源又缺乏，又不產特殊天然產品，一切祇有靠發展工業，輸出工業產品，以維持國內經濟穩定，我國便屬於此種國家。台灣是海島、陸地面積祇有三萬五千九百餘平方公里，而人口有一千六百多萬，平均每平方公里有四百零七人，其密度之高爲全世界之冠，又沒有特殊資源，所以國民生活水準之提高，經濟之穩定全賴工業之發展。發展工業不但是一個現代的國家促進經濟、改善國民生活唯一途徑，也是一個民族，由落後邁向開發、步入現代化，必然的趨勢。發展工業促使國家現代化，是當前政府民間一致努力的目標。但是如何才能有效達成這舉國期盼的偉大目標呢？這是今天學者、專家，尤其是未來國家主人翁的青年學生所必須致力研究探討的重要課題。

科學、技術、經營是現代工業的三大支柱，沒有現代的科技，便沒有現代的工業，但沒有現代的經營，便不會有現代的科技。發展工業的基本要素不外人力資源與自然資源兩種，所謂人力資源主要在發揮人的潛力，這些潛力的充分發揮，有賴教育從事思想、理論、方法、實務的培養。所謂自然資源則有能源、鋼鐵，以及其也各種原料，根據工業發展歷史看，這兩種資源中以人力資源最重要，試看世界上

多少工業發達國家如英國、日本、自然資源並不充足，偏偏能成爲世界上工業大國，主要原因在其能充分培育人力資源、發展方法與創造技術，所以不但能補足其自然資源之不足，更進一步能超越自然資源充裕的國家。我們今天在此復興基地自然資源是不足的，所以必須從加強培植與發展人力資源着手，引進技術發展方法，與培育中國人自己的科技能力，是我們今天發展工業必然的程序。如何引進技術？引進什麼樣的技術？如何發展方法？發展什麼樣的方法？如何不致永遠抄襲別人的科技？如何才能真正培育我們自己的科技能力？這些必須培養現代工業經營能力，從思想理論上去下種子，從方法上去生根，實務上去結果。

本書編寫主要宗旨在培育學者對經營工業之正確觀念，俾能把握適當方法來發展理想目標，運用實際技術來發揮自己的創造潛能，所以特就理論、方法、實務，三大部分，共二十一章來編輯。理論方面，簡單介紹經營理論之演進與系統理論之應用，着重系統觀念的培育與養成；方法部份，強調決策與解決問題的程序，目標與系統設計，工業規劃與預測的應用；實務方面，特別注重各種工業經營所不可少的實用技術的介紹，如資本籌集與財務管理、工廠管理、研究發展產品設計、生產計劃、物料管理、存量管制、品質管制、人事管理、行銷管理、裝備管理、工業安全、經營評鑑等工業實際作業詳細的探討，使學者一旦實際從事工作時知道應該做什麼與如何去做，而不致有眼高手低之感。

今天要想使科技在我國生根、茁壯，必須從思想觀念上着手，因爲思想領導行動、行動創造一切。尤其在工業科技方面必先要有正確的觀念，然後才可導致有價值的行爲，本書特別強調系統觀念的樹立與系統方法的應用，其目的在培養學者整體觀念，如何將所學整合起來發展爲有用的系統，而不致陷於西方科技支離破碎的局面，以免發

生祇見樹、不見森林的現象（only see the tree, never see the forest）。

工業經營學是一種綜合工程技術與社會科學而跨越科際的綜合性學術。時代愈前進，科技愈發達，學術便愈複雜，則需要綜合性學術，便愈益迫切。我國工業已由勞力密集工業；邁向技術密集的高級工業，工業經營也就日益重要。

本書之編寫除着重系統方法之應用，並特致力蒐集最新資料，期能配合國家工業起飛，為工業界培育有用人材，聊盡個人對國家的貢獻。

匆匆付梓，難免有錯誤之處，伏祈先進學者不吝指教。

蕭 業 儒

69年7月於台北

工業經營學 — 系統方法

目 錄

序

第一章 導 論	1
第一節 何謂工業管理	1
第二節 工業演進	3
第三節 系統分析應用與現代工業經營	9
第二章 經營理論	16
第一節 經營學是科學？藝術？抑是專業學？	16
第二節 工業經營學演進之里程	17
第三節 經營學派	19
第四節 組織理論學派	29
第五節 X , Y , Z 理論	32
第六節 現代工業經營理論	36
第七節 一個現代工業家應有的精神	38
第三章 決策方法	43
第一節 解決問題與決策	43
第二節 問題解決方法	43
第三節 決策方法	63

第四節 投資決策分析·····	68
第四章 目標系統設計·····	75
第一節 目標的重要性·····	75
第二節 目標的性質·····	75
第三節 目標的確定·····	78
第五章 工業系統設計與規劃·····	87
第一節 概 說·····	87
第二節 有效系統特性·····	94
第三節 系統設計決定原則·····	95
第四節 影響設計功能之限制因素·····	97
第五節 工業系統設計發展方向·····	98
第六節 創造與系統設計·····	99
第七節 系統設計之評核·····	109
第六章 管理系統·····	111
第一節 管理一般職能·····	111
第二節 工業主要職能·····	112
第三節 現代工業基本功能·····	114
第四節 管理循環·····	115
第五節 工業經營是一種人工頭腦系統·····	118
第六節 計劃系統·····	119
第七節 組織系統·····	126
第八節 管制系統·····	138
第九節 管理資訊系統·····	139

第七章 工業預測·····	147
第一節 概說·····	147
第二節 直覺預測法·····	149
第三節 趨勢推展法·····	154
第四節 一般計量分析·····	177
第五節 預測之評核與修正·····	181
第八章 資本籌集與財務管理·····	191
第一節 概說·····	191
第二節 投資計劃·····	196
第三節 投資功能·····	198
第四節 理財功能·····	202
第五節 理財與投資之配合·····	205
第六節 財務分析·····	209
第七節 成本分析·····	214
第八節 資本成本分析·····	228
第九節 降低成本之實施·····	238
第九章 工廠設計·····	249
第一節 概說·····	249
第二節 分析狀況·····	250
第三節 確定需求·····	251
第四節 系統設計與佈置·····	251
第五節 評 核·····	291
第六節 模 擬·····	292

第七節	定 案	295
第八節	細部計劃	295
第十章	研究發展與新產品設計	296
第一節	研究發展	296
第二節	創意轉變過程	297
第三節	新產品研究發展計劃之評核	300
第四節	新產品設計程序	303
第五節	新產品開發	307
第六節	價值分析	308
第七節	價值工程	314
第十一章	生產計劃	323
第一節	生產計劃性質	323
第二節	最適生產量分析	328
第三節	生產計劃方法	345
第四節	附加價值與生產力之分析	346
第五節	生產計劃內容	347
第六節	工作分派	370
第七節	生產線設計	373
第十二章	工作分析	383
第一節	概 說	383
第二節	工作分析	388
第三節	程序分析	390
第四節	動作分析	406

第五節	動作經濟原則·····	412
第六節	時間研究·····	414
第十三章	生產管制·····	445
第一節	概 說·····	445
第二節	進度管制方法·····	446
第十四章	物料管理·····	472
第一節	概 說·····	472
第二節	物料管理·····	475
第三節	倉儲管理·····	476
第四節	物料運輸·····	483
第五節	物料運輸設備·····	488
第六節	運輸成本分析·····	489
第十五章	存量管制·····	495
第一節	概 說·····	495
第二節	經濟批量決定·····	499
第三節	定量訂購法·····	501
第四節	定期訂購法·····	504
第五節	定期生產·····	506
第六節	有缺貨損失的模式·····	508
第七節	多階層存量供應系統·····	516
第八節	機率性存量管制·····	521
第十六章	品質管制·····	528

第一節	概 說	528
第二節	品管計劃六個階段	530
第三節	品管政策的決定	531
第四節	工業品管制度的基本要求	533
第五節	品管目標之建立	534
第六節	品管組織	535
第七節	品管計劃	540
第八節	製程管制	549
第九節	次數分配	554
第十節	管制圖	573
第十一節	檢 驗	590
第十二節	品質成本	592
第十三節	如何做好品管	599
第十四節	品管評審	603
第十七章	人事管理	607
第一節	概 說	607
第二節	人事管理職能	609
第三節	工作評價	627
第四節	人性行爲	633
第五節	人際關係	651
第六節	領導藝術	659
第七節	工作分配	674
第十八章	行銷管理	677
第一節	概 說	677

第二節	行銷規劃·····	681
第三節	運 銷·····	713
第四節	生產與分配系統之設計·····	719
第五節	推 銷·····	729
第六節	建立銷售通路·····	735
第七節	廣告決策·····	740
第十九章	裝備管理·····	743
第一節	概 說·····	743
第二節	裝備成本效益分析·····	743
第三節	裝備購置·····	777
第四節	裝備革新與擴充·····	783
第二十章	工業安全·····	804
第一節	概 論·····	804
第二節	意外事故·····	813
第三節	工業衛生·····	820
第四節	工業疲勞·····	824
第五節	工業心理·····	825
第六節	顏色與工業安全·····	830
第七節	防火與防爆·····	832
第八節	工業急救·····	835
第二十一章	經營評鑑·····	840
第一節	財務評鑑·····	840
第二節	以「主要領域」來評價·····	854

第三節	以「八大成果」來評價.....	857
第四節	以「八大目標」來評價.....	861
第五節	評價領域之擴大.....	865
第六節	非計量評價.....	867
第七節	合併聯營與擴大經營.....	874
附 錄		883

第一章 導 論

第一節 何謂工業管理

我們要了解工業經營學 (Industrial management) 必須先了解什麼叫工業，以及什麼叫經營學。

一、何謂工業：

工業是經濟體系中重要的環節，工業與現代經濟生活有密不可分的關係。

(一) 廣義

就廣義說，凡是有利於人們的財貨、知識、服務等企業行為，便是工業。如將原料轉變為貨品的製造工業；傳授知識、培植技能的知識工業；提供心智與勞力的服務工業；舉凡有利於人類社會生活的改善而且生產性事業，都可說是工業。

(二) 狹義

就狹義說，所謂工業就是將土地、勞力、資本等資源有效運用，使能生產有形產品的企業便是工業。狹義的工業又有以下各種區分：

1 天然物生產工業 (Extractive or primary industries)
：如採礦、石油、穀類、蔬菜、獸品、羊毛、棉花、採石、皮革等工業便是。

2 製造工業 (Manufacture industries) 將原料經工廠作業轉為產品的企業，這種工業又可分為：(1)生產性工業 (Producer-goods industries) —— 此種工業專製造原料、工具、機器、裝備

等產品，其主要目的專為其他工廠生產作業提供所需物品機件，(2)消費性工業（Consumer-goods industries）——直接生產消費者每日所需貨品的工業。以上每種工業又可區分耐用性貨品（Durable-goods）、消耗性貨品（Nondurable-goods）與半耐用貨品（Semidurable goods），所謂耐用貨品如發動機、汽車、手錶，可長期使用者；消耗性貨品如工業觸媒、燃料等，可以消耗掉者；半耐用貨品則夾在兩者之間者。

3 加工工業或裝配工業（Assamblic industries）：將零件組件裝配成一部整體機器的工業。

一般人所稱工業多指狹義的工業，即是將原料或自然物品加工，使其變更性質或形狀，增加其效用與價值，以滿足人類需求的企業。

二、何謂經營：

經營學（Management），其涵義有因觀點不同、時代不同，而有各種說法。就廣義說，經營就是一種文化活動，所謂文化活動，就是一種有意識、有目的之行爲，而經營學就是指導人類完成團體意願達成目的組織行動。人類慾望無窮，而個人能力有限，於是必須集合個體而成團體，綜合個人目標而形成共同目標，綜合群體力量，運用有限資源，創造發展機會，達成團體目標，這種程序就是所謂廣義的經營學。

就狹義來說，經營學就是如何指揮別人把事情做好，這種說法專以人爲經營對象，而人以外的物品如機器、設備、材料、文件等並不是經營的對象，所以經營是指「管人」的工作，而非「管物」的工作，此是我國一般所以均將 Management 譯爲管理的原因，其實經營學的涵義絕不只管人而已，真正的經營學應該是如何運用智慧設計正確的目標，然後如何將有限的人力、物力、財力、時間作最適的運用，有效達成目標的一連串的決策與行動的綜合程序，這種程序至少包括三

大基本部分，根據系統理論，這三部分即目的、資源、系統（Purpose Resources System），根據傳統理論，這三部分是行政、組織、管理等三大部分。任何企業或任何團體的產生，第一必定有其獨特的目標，然後足以達成目標所需的資源（人力、財力、物力、時間），最後必須有運用資源實際努力達成目標的工作系統（Working System），這種工作系統包括組織、機器、裝備、方法、物料、人員等作業或生產所需的系統。如果照傳統的說法，行政負責決定目標與政策，以及指導組織與管理執行，組織是綜合人力、物力、財力、時間達成目標政策的器官；經營學是利用組織器官，督導人員，綜合個別力量達成目標的行為體。所以就經營的整體內涵來說，與其將之譯為管理，不如譯為經營學來的恰當。

三、工業經營學：

無論經營廣義或狹義的工業，其目的在如何經濟有效地生產或提供有價值的產品以滿足人生需要。所以一個工業經營者的任務，不僅如何將自然物透過機器生產或生產線工作的人，從事製造為市場上推出可以行銷的產品而已。最重要的必須有能力隨時預測未來社會大眾的需要，以及分析有利時機，創造新的發展機會，設定正確目標，選擇有利方案，採取最適行動，運用組織力量，發揮管理功能，使沒有用的東西變成有用，使效用少的財貨提高效用，為公司、員工、社會及國家帶來財富，增進人類幸福生活。工業經營學就是研究這種知識與技術以協助工業經營達成任務的學問。

第二節 工業演進

工業演進可從生產方式、管理演進、人機配合方式、工業革命來