

生產與材料管理

——新發展・新方向・電腦化——

戴萬成 著



松崗電腦圖書資料有限公司

生產與材料管理

— 新發展・新方向・電腦化 —

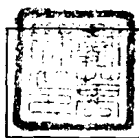
戴萬成 著

松崗電腦圖書資料有限公司 印行

生產與材料管理

——新發展・新方向・電腦化——

版權所有



翻印必究

每本定價 200 元整

書號：710109

編著者：戴 萬 成

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

總經銷：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

印刷者：泉崗印刷設計股份有限公司

台北市仁愛路二段一一〇號三樓

電話：3930255・3930249

中華民國七十年九月初版

中華民國七十三年二月第二版

本出版社經行政院新聞局核准登記，

登記證號為局版台業字第一七二九號

作者簡歷

戴萬成

曾任：

RCA電子公司生產與材料管理專員

AMPEX電子公司材料會計主任

艾德蒙電子公司企劃部經理

ITT TAISEL電子公司物料處經理

中華企業管理發展中心講師

中興管理顧問公司講師

台灣大學企業經理進修班講師

現任：

台灣雅芳（AVON）公司業務處長

其他著作：

有效的物料管理制度

（中興管理顧問公司出版）

MRP理論・實務與電腦化

（松崗電腦圖書資料公司出版）

自序

西曆 1973 年以來，由於石油價格暴漲，通貨膨脹及政局不穩，造成世界性之經濟不景氣；企業之經營，若仍遵循過去之經營方法，以大量生產達成生產成本降低，再靠大量銷售以獲得最大利潤之經營方式，則將面臨艱苦經營之局面。因應這種新經濟情勢與經營環境，必需有一套新的生產與材料管理技術，才能使企業經營免於淪入困境。

1970 年代，是生產與材料管理技術發展的光輝時代，在東方，日本豐田汽車公司所發展出來，純日本風格的豐田式生產管理系統，在汽車業一片不景氣中仍有年年巨額盈餘之佳績，着實為生產管理之良窳為企業獲利之命脈提供最佳之實證。在西方，由美國生產與存貨管理學會 (APICS) 所發展出來的 MRP (Material Requirement Planning) 材料需求規劃系統，經使用證明確為解決長久以來材料管理難題之最有效工具，目前全世界已有四千多家公司在使用此一系統。

我們是一典型海島型經濟形態國家，自然資源極端缺乏，國內市場狹小，我們靠以生存繁榮的，就是如何進口初級原料，經生

產轉換，再將產品外銷世界各國，以賺取附加價值之利潤。因此生產與材料管理對我們的企業經營之重要性是昭然若彰的。

在過去經濟景氣時，國內之製造企業，只要具備生產技術，能大量生產品質不差的產品，由於人工低廉，競爭者不強，一般而言，不必加強管理，亦皆可以獲得利潤。然而近幾年來，國內企業在經濟不景氣，外銷不振，銀根緊俏及高利率之多重煎熬下，苦苦經營。企業經營者，已自財務導向及行銷導向之策略，轉而注意、體認到生產與材料管理之良窳，才是目前決定企業榮枯之重要因素。

由於深深地體認生產與材料管理對我國企業經營管理之重要性，過去兩年來，筆者一直利用工作之餘，將自己工作之體驗，及鑽研歐美日最新生產與材料管理之論述所得之心得，在經濟日報工商實務版及資訊版，工商時報經營知識版，現代管理月刊及實業世界等較具影響力之報章雜誌發表，期能有所助益於國內企業界。最近更且努力於研究我國的固有經營理念，以期能配合歐美日之最新生產與材料管理技術，從而發展出屬於我們自己，完全適用於我們的“中國式生產管理”。上述有關生產與材料管理之新觀念、新方向及其電腦化之論述，曾做為筆者在多種場合之演講題材，且在國立台灣大學企業經理進修班，中華企業管理發展中心，中興管理顧問公司……做為教材，深獲聽眾及學員們之熱烈反應，咸認這些新技術、新觀念為他們開啟了重要經營知識與方法之領域。

鑑於坊間尚未出版此類書籍，有系統、簡明地及完整地來介紹生產與材料管理之新發展及新方向，因而本着拋磚引玉之精神，將有關之文章，依序整理後付印出版。筆者深信這不單單是從事生物

管人員必讀之書，而且是所有製造企業之各階層主管都值得一讀。再者它亦是大學及研究所之有關係所學生（企管、工管、工業工程、會計、電算、及管理科學）必備之參考書籍，否則學生們在進入製造企業工作時，將難免會發現企業所用之生產管理技術與學校所學截然不同之感。

本書之付印出版，我應感謝國立工業技術學院工業管理技術系主任林聰明博士，國立交通大學管理科學研究所陳文哲教授，國立台灣大學商學研究所邱炳雲教授所給予我的指導與鼓勵，同時摯友梁培華、邱明正、楊森隆、洪明洲、莊書彰、陳紀元諸兄之提供寶貴意見及資料，包玲弟及樊安蓓小姐在上班之餘不辭辛勞代為整理文稿，內子玉美之幫忙校稿，松崗公司吳守信經理協助出版，謹此一併致最誠摯之謝意。

生產與材料管理之新發展、新方向，誠然仍是方興未艾，文章所述及者，只是代表著經過筆者之研究、思考、或經實施後之實際經驗與心得，雖然是以極嚴謹的態度來撰寫，但因本人才疏學淺，不週妥之處必然仍多，期盼各方賢達、專家及學者，能不吝指正為禱。

戴萬成謹識

目錄

作者簡歷

自序

第一篇	生產管理與企業經營.....	1
第二篇	材料管理與企業經營.....	9
第三篇	廿世紀生產管理方式之演進與特徵.....	17
第四篇	EOQ、ROP 及 OQ 的原理與應用（售後服務零件的管理）.....	23
第五篇	整體電腦化生產與材料管理.....	41
第六篇	材料需求計劃（MRP）之原理與實務.....	47
第七篇	產能需求計劃簡介.....	61
第八篇	豐田式生產管理.....	67
第九篇	豐田式生產管理與MRP系統比較.....	75
第十篇	如何擷取豐田式生產管理系統之精華以擴大MRP系統之成效.....	83
第十一篇	企業整體經營制度—MRP II 簡介	87
第十二篇	MRP系統觀念在經銷業及百貨業的應用	103
第十三篇	MRP / CRP 與成本管理	107
第十四篇	倉儲管理.....	121
第十五篇	採購管理.....	127
第十六篇	第三波與生產管理.....	137
第十七篇	發展中國式生產管理應有的認識與作法.....	143

第十八篇	標準式生產與存貨管理系統·····	151
第十九篇	豐田式生產管理與標準式生產／存貨管理系統之比較 ·····	185
第二十篇	標準式存貨品質評估制度簡介·····	191
第二十一篇	中小企業電腦化物料管理與採購管理實務·····	207
第二十二篇	經營者如何使產與銷配合？·····	227
第二十三篇	資材管理十大格言·····	237
第二十四篇	如何有效迅速降低積存過多的存貨·····	243
第二十五篇	生產與材料管理人員應具備的基本智能·····	253
第二十六篇	1980年代生產與材料管理的主要目標·····	255
附錄篇		
附錄一	過期罐頭食品防止之道（隨機架位法）·····	259
附錄二	企業主管與系統設計·····	265
附錄三	企業主管需要系統設計之能力·····	269
附錄四	企業主篇關係電腦化作業之成敗·····	273

第一篇

生產管理與企業經營

行政院院長孫運璿先生在民國六十八年外銷績優廠商頒獎大會上，曾明確而沉重地指出，我們出口成長遠落後於條件與我們相似的香港與新加坡，因此加強經營管理水準與如何提高勞動生產力為我們當前企業界最重要之課題，這實在是一個切中時弊之高見。三十年來，我們的企業憑藉着政府之盡力輔導，開創有利之環境，吸引外商與僑商之投資於勞力密集之工業，再加上國人聰慧勤勉，終於創出如今的小康局面，使得有些國人因此沾沾自喜，然而實際情形，却值得我們深以為憂，紡織業之不振，電子裝配業之外商，不是相繼關廠撤離，就是在此守成而已，石化重工業之經營亦是困難重重，在在都顯示我

們正處於一個關鍵性的時刻，企業經營者最大的挑戰將是如何脫胎換骨，改善企業經營之體質，亦即為孫院長所指示之提高經營管理水準與勞動生產力。

在典型海島型經濟環境下，我們所賺取的寶貴外滙大都經由進口原料，經由製造業界加工完成其附加價值出口外銷後所賺取者，而生產管理技術之良窳為附加價值高低之一重要因素。

生產技術與投資報酬率

經營管理水準之績效衡量，以投資報酬率之高低為最客觀之標竿，而如何提高投資報酬率，衆所週知是取決於資產週轉率與銷售邊際率之提高。〈請參閱表一〉

生產管理技術對資產週轉率之貢獻

資產週轉率亦即為年銷售額與總資產之比，因此要提高資產週轉率最主要之課題，即是如何提高銷售額與降低總資產之投資。

(甲)銷售額之提高

八〇年代，由於消費者需求之求變求新，導致市場需求之變化，因此產品之多樣化少產量將為時勢所趨，亦即生產管理將較七〇年代更加困難，因此企業之努力創新產品以迎合市場之需要，同時生產管理者如何縮短產品推出之準備時間與如何有效地管理更加繁複多變的生產製程，以配合消費者之需要，實為八〇年代提高銷售額之不二法門，由此可知生產管理技術提高與銷售額之提高之正比關係。

(二) 總資產投資之降低

總資產之降低，亦即為固定資產與流動資產的降低，生產管理技術之提高對其所產生之影響分述如下：

A、生產管理技術之提高，可以使所有之固定資產（廠房、機器設備等）得到充分的運用，戒除超額固定資產之無謂投資與浪費。例如日本豐田汽車公司，顯然致力於生產設備之自動化，然而因實施優異的豐田式生產管理系統，戒除一切超額機器設備之浪費，因此其資產之投資仍遠小於銷售額相似之其他同業。

B、流動資金的組成為存貨、現金與應收帳款三者，其中以存貨所佔之比率為最大，因此企業經營上有所謂「存貨乃是壓迫經營最沉重的擔子」，「任何存貨均含有二成半之浪費」，亦即存貨對企業營運資金與生產成本影響重大之明示，優異的生產管理技術，可以將各種存貨（原料，在製品與成品）控制在一合理之水準，以降低生產成本與活潑流動資金之調度，同時又能提高生產效率，（請參閱筆者所寫之標準式生產與存貨管理內之實例）。又日本豐田汽車公司在其豐田式生產管理系統下，使其存貨水準處於極低，因此造成其流動資產之週轉率遠優於其他同業（約為國內同業之五倍，而為美國同業之十倍以上）。

所謂銷售邊際率亦即為營業利益與營業額之比，而營業利益即為銷售額減去銷貨成本與銷管費用。一般而言，在製造企業界銷貨成本約為銷管費用的五倍以上。而銷貨成本之組成可分

4 生產與材料管理

爲三大類，亦即爲材料、直接人工與間接費用。材料價值由於受到能源危機與通貨膨脹之影響，勢必一直高漲，然而產品價格，却無法依此反應比例上升，因此直接人工與間接費用之降低，爲企業競爭一決勝負之主要因素。

(甲)生產管理技術與人工成本降低

優越的生產管理技術不但可以減少停工待料之閒置時間，同時可以激發員工之潛能，達到提高勞動生產力之目標，豐田汽車公司所實施之生產管理系統，在自動化精神與招牌系統相輔下，創出極爲驚人之勞動生產力之表現，根據筆者所搜集之資料，其目前之勞動生產力約爲美國同業之二・四倍，瑞典同業之二・九倍，西德之一・七倍，而令我們臉紅的是約爲台灣業界之六倍。因此我們可以瞭解，爲什麼日製汽車，雖然其作業人員之薪水爲我們的四倍，但其生產成本與售價，仍遠低我們在台灣製售之車子。

(乙)生產管理技術與間接費用

優良的生產管理技術不但可以在直接人工成本上發揮其效能，亦可減少間接人工成本之支出，諸如領班、監工、職員與倉庫管理人員等，同時其他諸如間接材料、辦公用品及廠房使用費等等，亦可發揮其效果以降低間接費用之支出。

自一九七三年能源危機以來，各國之汽車製造業界莫不爲之所苦，然而日本之豐田公司非但能克服此一困難，其稅後純益在一九七九年仍爲四億多美元，在一九八〇年會計年度，預計高達六億美元之譜，衆所公認，此一非凡之成功，歸因於大野耐一歷三十年之心血，而發展之豐田式生產管理方法所達成

的，雖然豐田式生產管理是在日本企業環境下的產物，我們不能照單全學，然而我們可以擷取其適合我國現階段企業環境之部份加以師法，同時我們亦可深深體會生產管理對經營管理之巨大影響潛力。

表二爲一九七九年各主要汽車製造公司之經營績效比較表（A至E之資料，引自環球經濟十一期及十九期）

看了表二，我們應可更深一層印證生產管理技術之優越，對投資報酬率亦即經營效率及勞動生產力影響之大。

秉承係院長之訓示，及以上分析與例證，筆者認爲生產管理技術之提高，爲現階段企業經營發展刻不容緩之事，近來喧赫一時的大汽車廠商之評估選擇，一般皆只論及設計技術、內外銷比率、自製率及投資比率，其實這些均只關乎到一部份之利益而已，而生產技術則爲整個製造企業界所必需的經營技術之一，因此我們在此呼籲努力提高我們的生產管理技術，同時希望汽車廠商之評估標準中，將高級生產管理技術之引進列爲重要項目之一。（原文曾刊載經濟日報工商實務版）

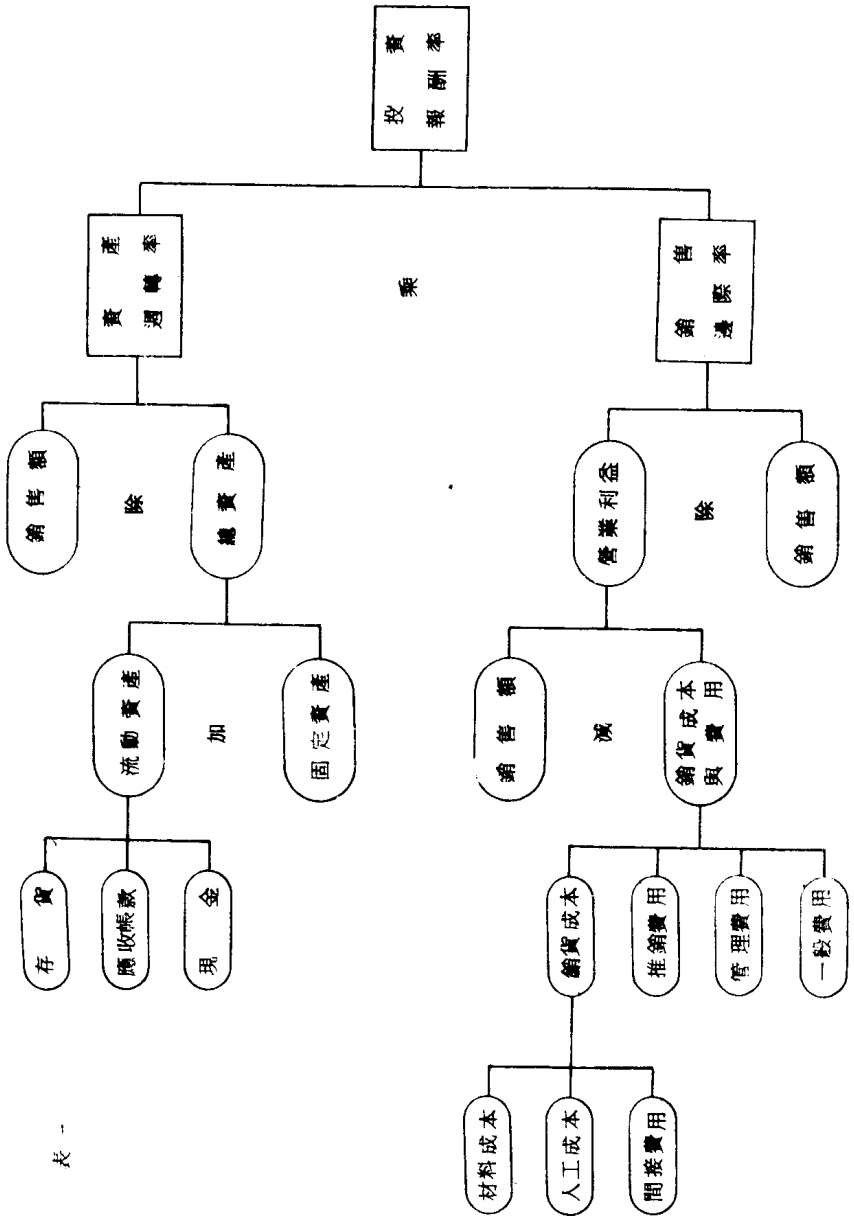


表 -

我

世界各主要汽車製造公司經營績效比較表
(1979)

單位: US\$ / 1,000

公 司 名 稱	A 年銷售額	B 總 資 產	C 稅前純益	D 稅後純益	E 總雇用人數	A/B	C/B %	D/B %	ROI A/E
美・通用 (G.M)	66,311,200	32,215,800	2,892,700	—	853,000	2.05	9.0	—	77,000
美・福特 (Ford)	43,513,700	23,524,600	1,169,300	—	454,579	1.84	5.0	—	95,723
法・標緻 (Peugeot)	17,270,104	17,273,501	—	254,318	264,730	1.41	—	2.1	65,237
德國・Volks Wagan	16,765,683	12,653,861	—	371,534	239,714	1.32	—	2.9	69,940
日本・豐田	14,012,345	6,613,272	—	510,290	45,000	2.12	—	7.7	311,385
日本・日產	12,652,060	10,011,877	—	331,206	94,141	1.26	—	3.3	134,394

