

大專企業用書

生產管理

(生產計劃與管制)

劉戊亮 編著

PDG

著者簡歷：

學資歷

中學大學學士

日本早稻田大學碩士

六十七年特種考試公務人員甲等考試

工業經濟人員優等第一名

經 歷

中央信託局專員

新力染整股份有限公司協理

經濟部專業人員研究中心教師

高普考、特考襄試委員

萬能工業專科學校工業管理科主任

著 作

生產管理（生產計劃與管制）

生產實務

現 任

萬能工業專科學校校長

中興大學、淡江大學、銘傳商專教授

生產管理 目錄

第一章 生產管理的概念

- 第一節 生產管理在企業管理中的地位……………(1)
- 第二節 生產管理的意義……………(5)
- 第三節 生產管理的基本體系……………(9)
- 第四節 生產管理的機能……………(14)
- 第五節 生產管理的先決條件……………(18)

第二章 工廠組織

- 第一節 工廠組織的特質……………(29)
- 第二節 工廠組織的內容……………(36)
- 第三節 流程作業組織……………(41)
- 第四節 流程作業之時間計算法……………(46)

第三章 生產計劃

- 第一節 生產計劃的意義……………(49)
- 第二節 生產計劃的基本體系……………(51)
- 第三節 產品計劃……………(57)
- 第四節 開發新產品……………(60)
- 第五節 改良現產品，開拓新用途與廢棄計劃……………(71)
- 第六節 產品組合……………(73)
- 第七節 外購計劃……………(76)
- 第八節 各生產型態之生產計劃……………(80)
- 第九節 生產計劃的期間……………(97)
- 第十節 生產計劃的實施與檢討……………(107)

第四章 存量管制

第一節	適當存量的貢獻	(110)
第二節	存量管制的基本圖形	(114)
第三節	經濟批量	(118)
第四節	基本存量	(127)
第五節	重點分析	(132)
第六節	存量管制之方法	(134)

第五章 生產管制

第一節	生產管制的意義	(139)
第二節	製程設計	(144)
第三節	負荷計劃	(153)
第四節	安排日程	(161)
第五節	分派工作	(171)
第六節	控制追查	(180)
第七節	進度管理	(184)
第八節	在製品管理	(190)
第九節	餘力管理	(193)

第六章 計劃評核術

第一節	計劃評核術的沿革	(197)
第二節	網狀圖的淵源	(200)
第三節	網狀圖的構造	(203)
第四節	網狀圖的種類	(207)
第五節	繪製網狀圖的步驟	(209)
第六節	網狀圖的類形互換	(214)
第七節	網狀圖的時間計算	(224)
第八節	計劃成本評核術	(245)
第九節	資源配備	(253)

第七章 生產管理的人性面

- 第一節 人群關係之誕生 (268)
- 第二節 非正式群體對生產的影響 (278)
- 第三節 管理者對員工的職責 (291)
- 第四節 管理者的社會職責 (310)

圖 表 目 錄

圖 1	: 企業經營的三角型態	(1)
2	: 靜態之組織系統	(3)
3	: 動態之組織系統	(4)
4	: 生產活動圖	(6)
5	: 生產管理的體系	(13)
6	: 生產管理的機能	(14)
7	: 追溯差異原因	(17)
8	: 命令系統圖	(32)
9	: 組織階層	(34)
10	: 機器別工作場所作業組織	(39)
11	: 製程別工作場所作業組織	(39)
12	: 各種生產型態之作業組織	(40)
13	: 綜合連續作業組織	(42)
14	: 化分連續作業組織	(42)
15	: 靜止式連續作業組織	(43)
16	: 移動式連續作業組織	(43)
17	: 固定工作場所之節拍作業組織	(44)
18	: 移動工作場所之節拍作業組織	(45)
19	: 流程作業組織	(45)
20	: 流程作業之製程加工時間	(46)
21	: 企業經營計劃	(50)
22	: 生產計劃之基本體系	(51)
23	: 預算體系中生產計劃之地位	(56)
24	: 產品壽命週期	(58)
25 (1)	: 創意與產品的壽命週期	(60)
25 (2)	: 從產品研究開發到正式生產，上市之過程	(61)
26	: 技術與市場之組合	(65)

27	：既定因素評價表	(68)
28	：改良現產品，開拓新用途	(71)
29	：產品組合	(73)
30	：混合產品之銷售曲線	(84)
31	：調整價格之銷售曲線	(85)
32	：利用存量緩衝之銷售曲線	(85)
33	：採用加班之銷售曲線	(86)
34	：外購方式之銷售曲線	(87)
35	：產品與銷售情報之流轉	(92)
36	：各類型產品構成圖	(94)
37	：以產品為存量時之銷售情況	(95)
38	：以在製品為存量時之銷售情況	(96)
39	：生產計劃之時間區分	(98)
40	：生產計劃期間之構成體系	(100)
41	：長期生產計劃與短期生產計劃之關係	(101)
42	：盈利率與資本週轉率之關係	(105)
43	：生產計劃之檢討	(108)
44	：存量價值	(111)
45	：存量儲存時間	(111)
46	：經濟批量	(119)
47	：平均存量	(122)
48	：經濟批量試算表	(123)
49	：基本存量	(131)
50	：重點分析	(132)
51	：最高最低存量法	(134)
52	：雙倉制	(135)
53	：三倉制	(136)
54	：回轉期間法	(138)
55	：產品設計圖，產品零件一覽表	(145 ~ 148)

56	: 零件施工程序表	(149)
57	: 裝配程序表	(150)
58	: 製程別點數計算表	(155)
59	: 基準工作負荷	(157)
60	: 綜合工作負荷	(157)
61	: 裝配作業之日程安排	(162)
62	: 生產能量與日程之關係	(164)
63	: 基準日程表	(166)
64	: 安排日程之體系	(170)
65	: 製造命令書	(171)
66	: 工作指導卡	(172)
67	: 領料單	(173)
68	: 發料單	(173)
69	: 進度卡	(174)
70	: 物料移動卡	(174)
71	: 工作分派板	(178)
72	: 回饋 (Feed Back)	(181)
73	: 延誤報告書	(187)
74	: 最大能力生產線	(188)
75	: 甘梯表	(197)
76	: 里程碑圖	(201)
77	: 網狀圖	(202)
78	: 結點式網狀圖	(207)
79	: 箭形式網狀圖	(208)
80	: 作業清單	(210)
81	: 交織圖	(211)
82	: 方案作業進度表	(233 , 234)
83	: 作業之 ES, EF, LS 及 LF	(238)
84	: 寬裕時間	(243 , 244)

85	：作業時間與成本之關係	.....	( 245)
86	：各計劃工期總成本比較表	.....	( 252)
87	：網狀圖與人力累積圖	.....	( 255 ~ 257)
88	：最早、最遲開工計劃曲線	.....	( 258)
89	：KS 法人力配備圖	.....	( 261)
90	：KS 法物力配備圖	.....	( 267)
91	：勞工加入工會的理由	.....	( 287)
92	：工會的目標	.....	( 287)
93	：參與決策的結果	.....	( 292)

第一章 生產管理的概念

第一節

生產管理在企業管理中的地位

任何企業的经营，其基本活動不外乎生產、銷售、與財務三項。具備足夠的資金，方能購置生產設備、購買所需材料、並支付人工等費用。有了設備、材料、與人工，便可從事生產活動。但是，生產出來的產品，必須銷售後才能收回原投下之資金，並獲取利潤。如此，循環不息，企業才能賴以生存，並求其發展。一般企業的組織，即以此三個基本活動為支柱，建立其組織系統。當然，企業的经营尚需其他各種活動相配合，但這些活動僅屬於輔助生產、銷售、與財務三個基本活動的地位而已。

企業的基本活動，可從圖一獲得瞭解。企業经营係綜合生產，銷售、與財務活動的結合體（Integrate Body）。如圖中所示，生產活動係企業经营中的一環，與銷售活動，及財務活動具有密切的關係。

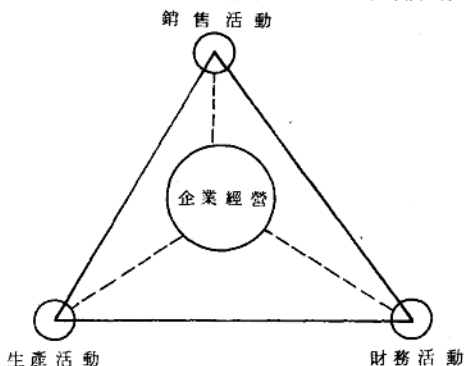


圖 1：企業經營的三角型態

2 生產管理

自從泰勒 (F. W. Taylor) 提倡職能式組織 (Functional Organization) 後，一般的企業組織型態皆係按照職能的類別，縱向分割而購成靜態的組織系統 (Static Organization System) 如圖二，以便劃分權責，而達到分工的目的。但為使各職能間的橫向聯繫密切，並突破組織中的間隔，必須使各個職能相互關連 (Interrelation) ，共同達成企業經營的目標。如此綜合縱橫兩方面而形成動態的組織系統 (Dynamic Organization System) 。如圖三。

就科學管理發展史觀之，自從產業革命 (Industrial Revolution) 以後，由於廣大市場的需要，企業家所重視的是生產活動與財務活動。因為，雖機器生產取代了手工生產，但生產設備的取得需要大量的資金，如何籌備此一資金乃是企業經營的第一要務。建立工廠以後，雖然機器生產產量遠超過手工生產量好幾倍，但由於市場需要量大於生產量，如何提高生產效率以滿足市場的需要亦為企業經營的另一要務。甚且，列強國家的海外殖民地，更形成廣大的消費市場。在需要大於供給的情況下，促使企業家聚集更多的資金用以擴充其生產設備，以提高生產量來求取企業的最大利潤。然而，經年累月的資本累積與股份有限公司的興起，使企業的規模日漸宏大，加以科學的突飛猛進，一再改進了生產機器。有些初期的手操縱機器被半自動化機器所取代，更有些半自動化機器今天已被全自動機器取代之。如此，大量生產的結果，形成供給大於需要的市場，如何提高市場佔有率 (Market Share) 以增加其產品的銷售量，成為企業經營的新課題。

銷售活動的被重視，彌補了過去只重視生產活動與財務活動所形成的缺陷——生產過剩——，使企業經營在生產活動，財務活動，與銷售活動上獲得均衡的局面。今天的企業經營惟有在此基本活動的均衡基礎上，才能獲得生存與發展之機會。任何一個活動的不健全，均足以危害企業經營的正常營運與發展。從企業經營的三角型態圖，吾人可以看出支持企業經營的三個支柱，均應具有相同且均勻的力量，方能

保全企業經營體的安定地位。尤以在市場競爭極烈的情況下，更需要此三基本活動的密切配合與協調，才能保證企業的安全，使不至於走上被淘汰的惡運。

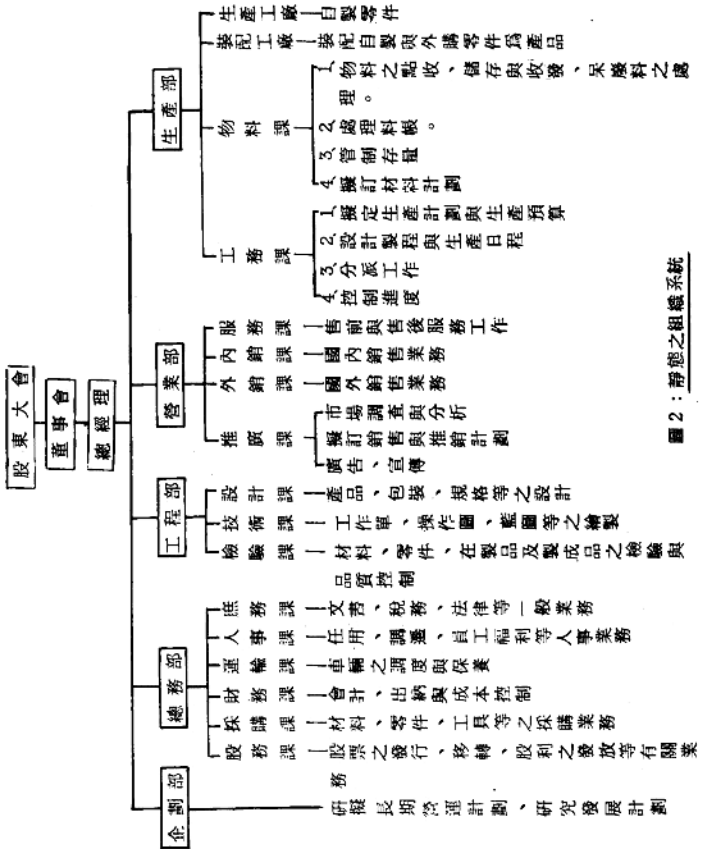


圖 2：靜態之組織系統

4 生產管理

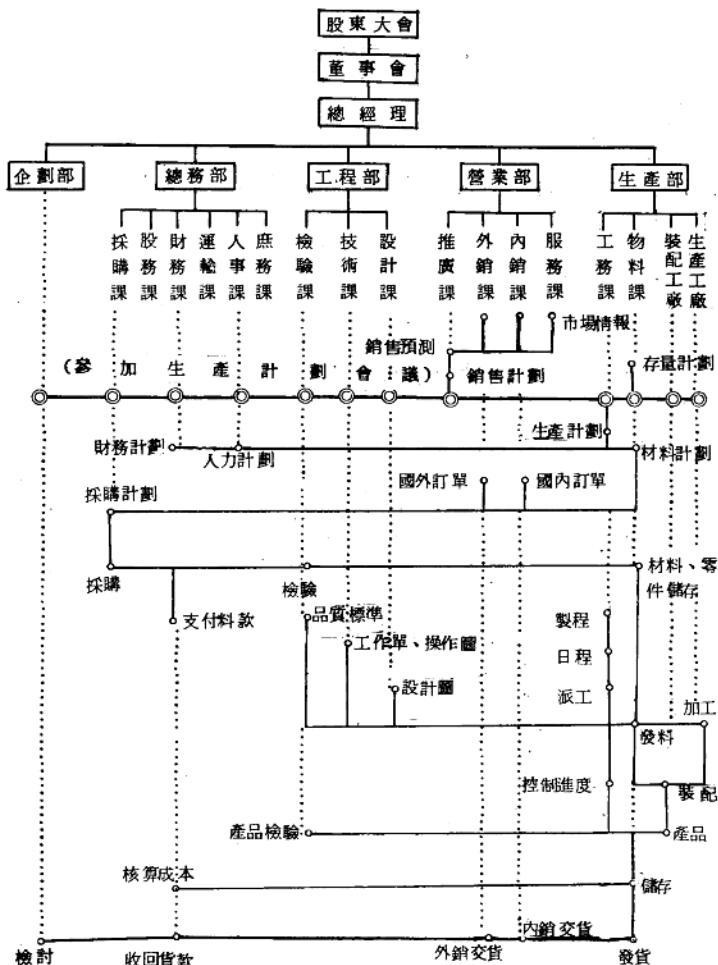


圖 3：動態之組織系統圖

第二節 生產管理的意義

生產管理 (Production Management) 具有廣義與狹義兩種意義。

一、廣義的生產管理

廣意的生產管理，要言之即為：「對於生產活動有關之計劃 (Planning) 與控制 (Control) 所採取的各種手段」。企業的經營計劃，為配合會計處理上之需要，通常皆以時間加以區分，如三、五、十年之長期計劃，一至三年之中期計劃，或一年、半年之短期計劃。但是，工廠之實際生產活動却不因時間之劃分而告中斷，一般都是經年累月不停地在運轉，尤以採取三班制 (Three-shifts of work) 的生產工廠，更是不分晝夜地在轉動。如何使這些生產活動，在最經濟之原則下，按時生產所需要之品質與數量，當然必須有周詳之計劃與完密之控制。換言之，為了達成生產之目標—適時、適質與適量，需要各相關部門的密切配合。因此，生產活動的範圍也就至為廣泛，舉凡生產計劃、生產預算之編製，產品研究與開發，生產途徑與日程之安排，分派作業，進度管制與追查，作業研究、物料管理、品質管制、成本控制……等活動皆包括在內。至於整個生產活動之流轉程序，如圖四所示，從決定生產一直到產品銷售出去所經歷之過程，需要各種的管理措施，才能保證生產活動之靈活運轉，一如自動化機器之自動運轉一樣。

二、狹義的生產管理

狹義的生產管理乃指生產計劃 (Production Planning) 與生產管制 (Production Control) 而言。換言之，即確立生產計

6 生產管理

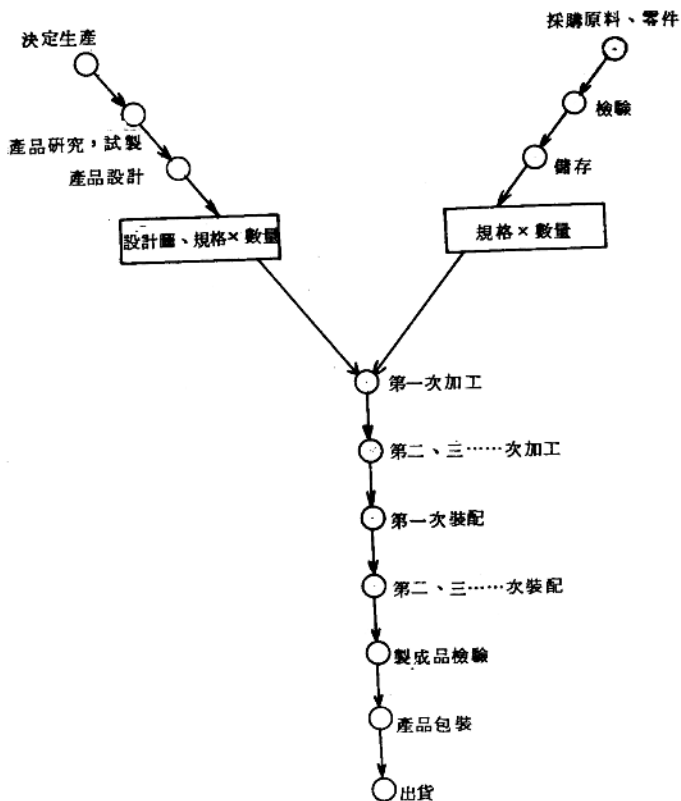


圖 4：生產品活動圖

劃，並控制其生產活動依據計劃順利進行，以達成生產的目的。如前面所述，生產活動至為廣泛而複雜，今日研究管理者，皆已再加細分，針對各特殊性能而分門別類地單獨作深入之研究。如市場分析 (marketing Analysis)，品質控制 (Quality Control)，動作與時間研究 (Motion and Time Study)，作業研究 (Operation Research)，物料管理 (Materials Control)，成本控制 (Cost Control)……等等。故狹義的生產管理僅指生產計劃與管制 (Production Planning and Control) 簡稱 P P C。本書討論之範圍僅限於生產計劃與管制，即指狹義的生產管理而言，至於其他相關之生產活動，請參閱各有關之單獨書籍。

狹義的生產管理，尚可分為對外與對內二種意義茲分述如下：

(一) 對外之意義：

從事訂貨生產 (Manufacture for Order) 之工廠，當接到顧客之訂單後，開始其生產活動。而從事備貨生產 (Manufacture for Stock) 之工廠，其生產活動於接到生產命令 (Production Order) 後方實施。惟，不管訂貨生產或備貨生產，皆必須根據規定之規格 (或品質)，價格與交貨日期 (或完工日期)，管理其生產過程。

產品規格 (或品質)，可根據訂單或生產命令所要求之規範 (Specification)，藍圖 (Drawing) 從事生產。只要生產技術水準穩定，品質管制制度建立之後，當不難達成其目標。至於產品價格，通常皆在生產之前已確定，只要成本估計控制妥當，也易於達成。惟有交貨日期或完工日期之控制，較為困難。因其受制於材料或零件之供應時間，機器保養之優劣，員工工作情緒之高低等因素。如任何一因素有了差錯，皆會影響產品之完工日期。如何把握機器與員工能量 (Capacity) 之正常運用以及適當之存量管制 (Inventory Control) 乃是管理者之重要任務。

(二) 對內之意義：

1 提高生產效率：

8 生產管理

爲了減低產品之單位成本，必須提高生產效率，以增加每一個工人，或每一部機器，或每一小時之生產量。甚且，儘可能地使每一個工人或每一部機器，承擔其最適宜的工作，以發揮其最大效能。

2 減少浪費：

(1) 廠房空間必須充分利用。

(2) 材料或在製品的搬運次數，力求減低，以減少其搬運費用或因搬運所發生之損耗。

(3) 消除材料，在製品或製成品之堆積現象，以免影響工人正常工作面積，並減少生產過程的存量，增加資金的週轉速率。

(4) 材料、零件、或工具應放置於適當的地點，免除工人尋找的時間。

(5) 決定經濟批量 (Economic Lot- Size)，減低生產成本。

不管生產批量的大小，其準備與安排生產之工作，並無多大差別。如每批生產量過少時，將導致生產的無效率，增加管理上的困難，因此每批生產量愈大愈好。可是，如每批生產量過大時，不但會發生積壓資金的現象，而且可能使產品因儲存過久而發生變質或過時之現象。因此，管理者必須衡量某一定期間（如一年、半年或一季）之計劃生產量，以及生產設備與人力之能量，決定其經濟批量。

假使沒有交貨日期或完工日期之限制的話，管理者當能依照本身最經濟、最有效之方法從事生產，使生產成本達到最低限度。然而，爲了滿足顧客之需要，並建立企業之信譽，交貨日期必須遵守，如何協調顧客與生產者之利益，有賴於管理者的周密計劃與有效管制。