

摘要

在全球的強烈競爭下，不僅僅是要抵抗經濟環境的低迷，為了要保持加代工產業的競爭力，更強調的是滿足顧客的各項需求以提供客製化的產品。台灣產發展軌跡，從模仿、代工而設計代工(ODM)，且以中小企業為主體。但近年來，這些做法的利潤愈來愈低，而且沒有連結到顧客端的最後環節，直接掌握市場，所以，無法取得產業供應鏈中較大的價值。因此在這一波金融危機中，許多向來仰賴歐美市場訂單的台灣企業，受到嚴重衝擊，甚至無以為繼。

面對這些生產管理問題，唯有深入研究，以掌握哪些因素會影響一間工廠的營運及利潤，如何改善這些問題，進而提升營運績效。本研究採用個案研究的方式來深入探討，並且收集相關文獻以了解公司、產業及大環境的問題與趨勢，包含外包、OEM 及 ODM、JIT 即時生產系統、人力資產、少量多樣的生產。

首先本研究進行高階主管的介紹及問答並實地觀察生產流程，了解公司內部的運作方式，之後開始接觸管理階層主管，並請求提供相關的資料，並以其他次級資料為輔。本研究採用個案分析法和文獻調查法為研究工具，個案分析法主要是針對公司內部組織、運作方式去捕捉重要的問題複雜性，資料來源包括藉由直接深入觀察、訪談或是其他類似個案的檔案資料，以深入了解公司的經營策略、組織結構、企業的價值鏈以及在策略推行上所遇到的困難，研究者藉由參觀公司，可以更了解公司的製造流程、以及所使用的資訊科技；次級資料的來源為參考文獻，包含歷年碩博士論文、產業相關資料，以了解產業及大環境現況。最後，用檢核表個案公司生產流程加以分析，以發現生產上的缺失並提出改善方法，供個案公司及類似的生產流程組織，加以使用改善。

目錄

第一章 緒論

1.1 研究背景	1
1.2 研究動機	1
1.3 研究目的	2
1.4 研究問題	2
1.5 研究流程	3

第二章 生產管理概述

第三章 文獻探討

3.1 外包	15
3.2 原廠委託代工及原廠委託設計代工	16
3.3 即時生產系統	18
3.4 人力資源	19
3.5 少量多樣生產	21

第四章 個案公司介紹

4.1 研究對象	23
4.2 公司宗旨及理念	24
4.3 公司職掌圖	26
4.4 生產方式	26
4.5 生產產品	28
4.6 檢核表及問題反應	29

附錄 參考文獻

第一章 緒論

1.1 研究背景

二十一世紀初時，中東王公貴族抱著油元、到世界買港口、買大樓、建造阿拉伯世界新未來。新富的中國，以流著紅色血液的鉅額外匯存底、進駐世界頂尖銀行、跳上經濟升級的特快車。在全球經濟快速位移的驚濤駭浪中，「國家資本主義」這個被遺忘的、充滿神秘感的名詞，再度現身。其實，蕞爾台灣能有今天的經濟地位、躋身全球供應鏈、築起高科技長城，也是靠「國家資本主義」。指的是國家發揮主導力量、以有限的土地與資源，換取發展的技術，讓台灣從傳統的農業社會，沒有外匯存底、拮据得幾乎無力進口設備、物資，工業不發達、缺乏工作機會，轉型進入工業化、邁向經濟現代化之路，其中，加工出口區是為重要的轉戾點。

在全球的強烈競爭下，不僅僅是要抵抗經濟環境的低迷，為了要保持加代工業的競爭力，更強調的是滿足顧客的各項需求以提供客製化的產品。在台灣的社會中，中小企業主要是以代工為主軸，從輕工業的時代開始，主要就是以人力作為主要資產。在二十世紀末期，人工成本愈益升高，使得在台灣的中小企業將製造工廠轉移至中國大陸以及東南亞地區，以降低生產成本。在生產管理流程上，越來越受企業家的重視，好的生產管理流程，可以減少不必要的程序，以達到數量、品質、成本的管控。

1.2 研究動機

台灣過去十幾年來的經濟成長奇蹟以及繁榮，與台灣是個以加代工為主的工業王國有很大的關係。其生產的產品的生產量，包含鞋業、紡織業等都曾經是世界第一，但現在隨著全球經濟的發展趨勢，鄰近中國等新興國家的興起，大量的生產活動移動中國，而台灣的許多的生產工廠也紛紛移往大陸這是因為大陸的人

工成本便宜較台灣便宜，如此製造成本就會相對較低。

此外，台灣產發展軌跡，從模仿、代工而設計代工(ODM)，且以中小企業為主體。但近年來，這些做法的利潤愈來愈低，而且沒有連結到顧客端的最後環節，直接掌握市場，所以，無法取得產業供應鏈中較大的價值。因此在這一波金融危機中，許多向來仰賴歐美市場訂單的台灣企業，受到嚴重衝擊，甚至無以為繼。面對這種情況，如何提升生產工廠的效益、提升工廠的生管流程，利用這次金融危機成為台灣產業發展的轉機的機會，藉以調整、轉型，創造更高的價值。為目前台灣製造業需要面對的問題。

台灣現有的大多數工廠，在生產管理方面都還有改善的空間，產能與業務量通常都有落差，委託設計代工的產品太過複雜，成本過高或難以估計，但是標準的自製產品卻又鮮少變化，競爭力不足。近期一波一波的金融風暴，導致訂單時多時少，庫存難以掌握，且通常不只代工一家產品，導致生產線換線頻率太高，虛耗太多工時以至於人工部分無法正確配置，有時過多有時卻人手不足。

1.3 研究目的

本研究主要以改善生產流程為目的，使現場管理人員能更有效進行生產作業的工作，使企業管理者可隨時瞭解各生產線的生產狀況。解決企業在現場生產管理上的困難點，包括生產的進度延誤、品質不穩定等一系列生產管理問題，有效提升生產效率。

1.4 研究問題

面對這些生產管理問題，唯有深入研究，以掌握哪些因素會影響一間工廠的營運及利潤，如何改善這些問題，進而提升營運績效。因此，本研究想要探討如何做好生產管理。而相關的研究成果，除可提供業者如何正確做好生產管理，也

可以拋轉引玉，提供後續進行相關研究的參考依據。具體言之，根據研究目的，本研究探討的主要問題如下：

研究問題 1：哪些理論有助於解釋生產管理的流程。

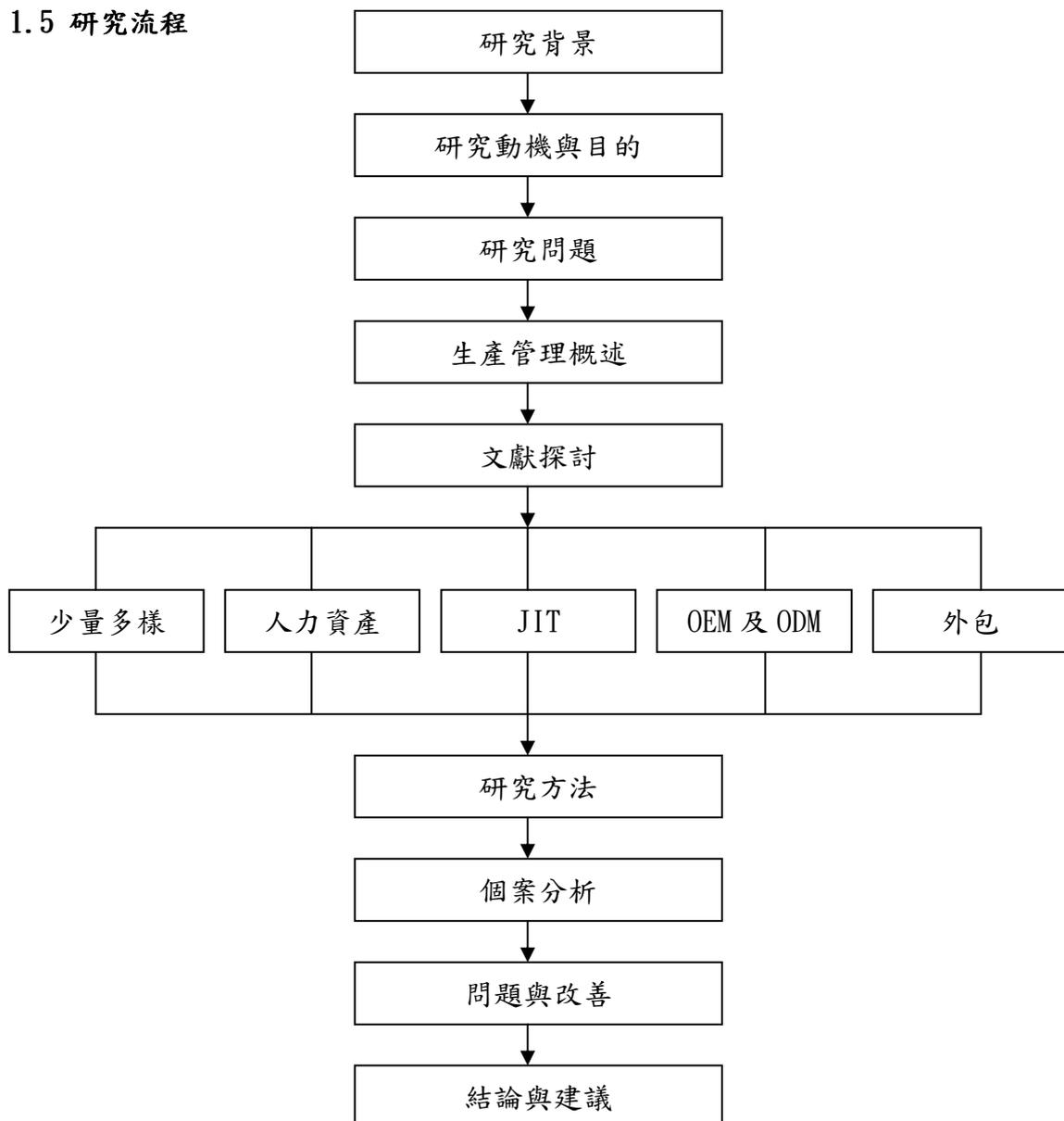
研究問題 2：如何改善現有工廠的缺失。

研究問題 3：如何提升工廠的營運業績。

研究問題 4：從哪些理論可建構出成功的生產管理流程。

研究問題 5：協助企業管理改善

1.5 研究流程



3
圖 1-1 研究流程圖

第二章 生產管理概述

一、生產管理概述

本公司生產管理方式分計劃型及訂貨型兩種生產方式。企業依生產的型態，可分為下列兩大類型。茲說明如下

(一) 計劃性生產(Planning Production)：

適用於生產產品品質一致且數量較大，為求大量生產以降低生產成本，故依市場需求之預測，實施計劃性生產庫存產品，待接到訂單時，直接自成品倉庫出貨即可，此類生產型態之企業。例如：煉油或製糖工廠等企業。此外連續性生產(Continuous Production)、大量生產(Mass Production)亦均為此類型之生產企業。

(二) 訂貨性生產(Job-ordering Production)：

當產品品質或種類不一致時，乃依顧客需求，於接獲訂單後，方從事生產之企業，即為訂貨性生產型態企業。例如：依顧客規格需求從事生產之機械業、射出成型業等。批量生產(Batch Production)、個別批生產(Job Production)、專案生產(Project Production)均為此類型之生產。

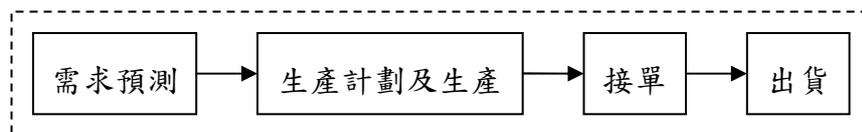


圖 2-1 計劃性生產企業之生產流程

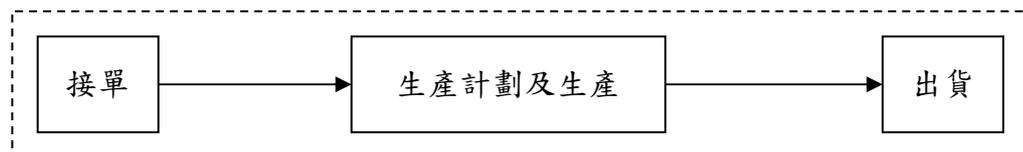


圖 2-2 訂貨性生產企業之生產流程

表 2-1 計劃性生產與訂貨性生產之比較

	計劃性生產	訂貨性生產
適用情況	大量生產、品質一致	少量多樣、品質不一致
生產方式	生產庫存，接單後出貨	接單後生產
生產成本	大規模生產之利益，成本較低	生產成本較高
生產管理	單純	複雜

但此兩種生產型態並非以產品種類來區分的，舉例來說，若西服店的老板是按客戶之需求量生訂做的，此為訂貨性生產，但嘉裕西服公司則可依每人不同之身高，以生產不同規格之西服，放在百貨公司之專櫃出售，因其是依市場預測來大量生產的，故生產成本可以降低，則此種情況下，又變成計劃性生產型態了。

二、訂貨性生產企業之生產管理(Production Management)流程

由於訂貨性生產是接到訂貨後才計劃生產，因此，其生產管理較為複雜，如何能在最低成本下準時交貨，並使不良品、呆廢料及停工待料的情形達到最低，以提高企業的競爭力。茲將此類型企業之生產管理流程舉例說明如下頁圖 2-3：

- (一) 接到訂貨通知：業務部門接到客戶訂購貨品之品名、規格及數量。
- (二) R&D 及樣品確認：非標準化產品之所以需要樣品確認的原因，主要是為了防止交貨後，雙方對規格的認知不同而易產生糾紛之故，甚至因市場變化迅速，客戶亦可能以規格不符為藉口退貨。由於訂貨性產品，其規格可能未曾製造過，因此必須做規格的說明，在經 R&D 及生產部門共同研究下，確定產品規格及生產方式，而規格說明方式如下：

1. 電話確認
2. 書面確認
3. 樣品確認

若曾製造過或能依書面資料明確表示者，則依上述前兩種方式說明即可，但若書面資料不易說明清楚，則應生產樣品，並經雙方簽名並各自留存，以作為事後比對之用。

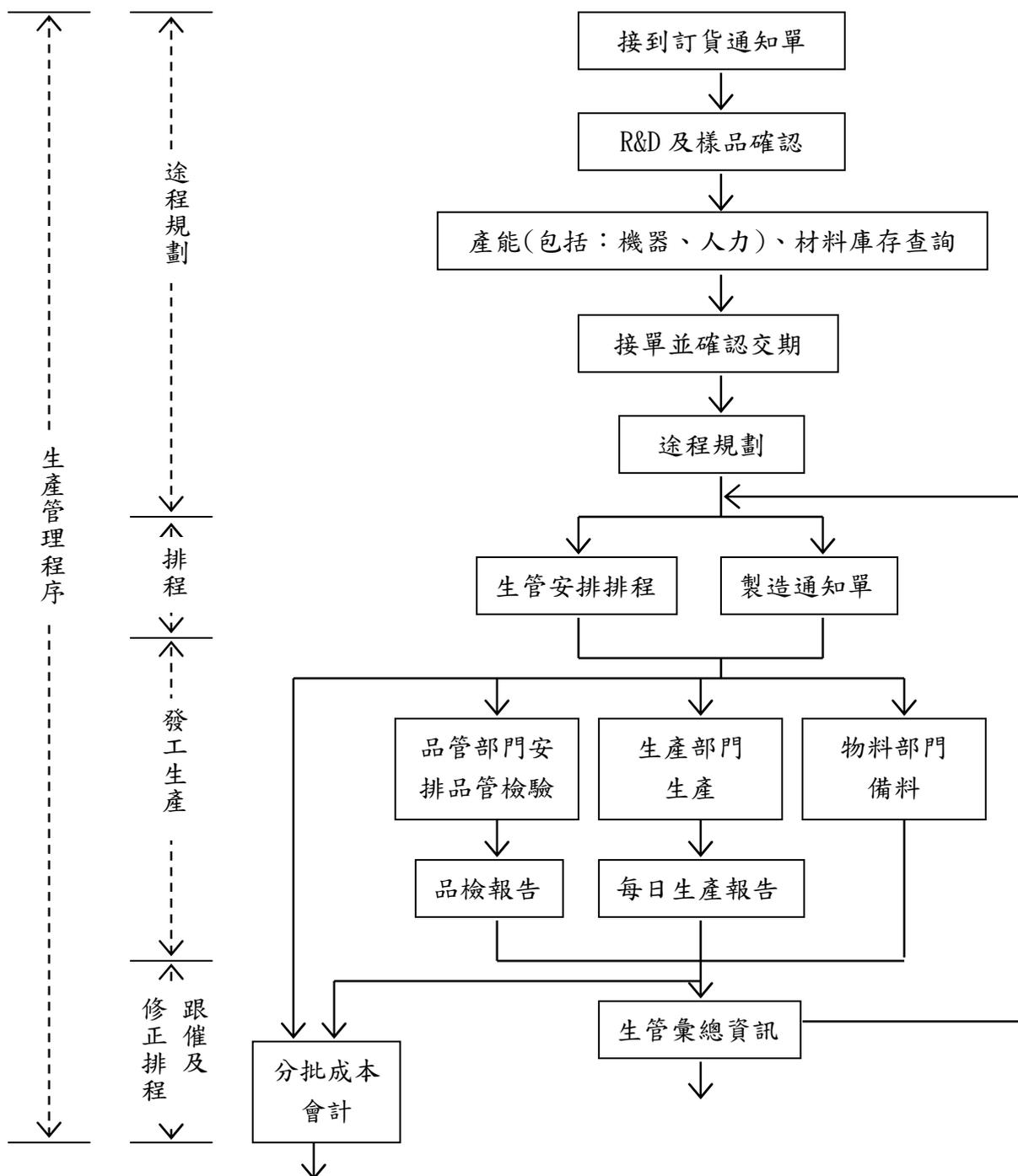


圖 2-3 訂貨性生產企業之生產管理流程

(三) 產能(Capacity)及原料庫存查詢：所謂的產能包括機器、人力等因素，因為業務部門若不經產能查詢而貿然接單，則可能因產能不足而延誤交貨，亦可能因原料缺貨，而來不及採購，所以在確認交期前，應先了解現有之產能狀況及原料庫存。通常產能狀況及原料庫存之資訊來自生管部門及物料部門。

(四) 接單並確認交期：由業務部門正式接單並確認交期。

(五) 途程規劃(Routine)：途程規劃的內容包括

1. 自製或外購的決定：零件為自製或外包的決定。
2. 生產程序的決定：經過 R&D 及生產部門共同研究最經濟的生產程序。
3. 機器及工具的決定。
4. 所需材料之內容，包括物料清單(Bill Of Materials)。
5. 決定人力需求，包括是否為熟練工。
6. 檢驗點等。

(六) 生產排程：包括

1. 總排程(Master Production Schedule)：總排程又稱主排程或大排程生產計劃(MPS)。總排程主要為達成如期交貨所設定。

表 2-2 總排程

製造通知單	品名	規格	單位	數量	1	2	3	4	5	6	7	...	31	
														...
					預計									...
號碼												...		

2. 中排程(Manufacturing Schedule)：在總排程之下，必要時另設有中排程來支援總排程，例如：週別，若總排程為月排程，但月排程其排程所耗費的時間較久，一有變動立刻要全部重新安排，則相當麻煩，故先以週排程來設中排程。

3. 細排程(Detail Schedule)：又稱小排程，中排程下，必要時另有小排程來控制，例如，某生產線下之某重要設備之生產排程。

(七) 製造通知單：當生產管理部門安排生產排程之同時，尚須依生產批別作成製造通知單(或稱生產命令)，因排程所表示之內容為何時、何地、生產多少數量之某種產品，無法依各批別說明其途程資料，如生產程序檢驗點及生產時應注意事項等，故須依生產批別作成製造通知單。每一製造通知單代表一訂貨批，而每張製造通知單都有各別之製造通知單號，此一號碼在完成分批成本會計制度之過程中是非常重要的，未來所發生之成本(含材料、人工等)單據均應註明此號碼來做為各批成本之歸屬。

表 2-3 製造通知單

XX 公司 製造通知單 年 月 日		本單號碼 _____
客戶名稱：		訂單號碼：
品 名：		開工日期：
規 格：		完工日期：
數 量：		
生 產 途 程		
1.		
2.		
3.		

(八) 品管部門：品管部門乃是依生產排程安排品檢，包括人員、設備、材料及驗方法等，並將其檢驗之結果製作成檢驗日報。

(九) 生產部門：生產部門則依生產排程來生產。物料部門：按生產排程以作為存量控制之依據。生管部門彙總資訊並修正排程：生管部門對於實際的生產狀況，應隨時掌握，包括產量、不良率及備料狀況，若有異常(如生產延誤、不良率提高、缺料等)，則必須修正排程，以確保如期交貨，若無法如期交貨時，應迅速通知業務部門，再由業務部門通知客戶，以讓客戶及早提出因應措施。

(十) 分批成本會計計算：成本會計部門依各部門所提供之資訊，以彙總計算各批之成本。

三、訂貨性生產企業生產管理過程所應掌握之資訊及制度設計

(一) 所應掌握之資訊

訂貨性生產企業，為做好生產管理，控制人員為因應多變的生產突發狀況，則需時時掌握相關之資訊。首先是我們要了解生產過程中，有那些可能發生影響備料(包含時間及數量)之突發狀況：

1. 在客戶方面：可能增減訂單、變更規格、變更交貨期等。
2. 在排程方面：預計的生產排程，以供備料之用。
3. 在品質方面：品質的不良率可能提高或降低。
4. 在生產方面：生產進度可能超前或延後。
5. 在供料方面：供應商供料可能來不及供料或提前交貨。必要時還應實地了解供應商之生產管理狀況，如原料品質、庫存、排程、交貨狀況等。

我們了解上述可能發生狀況後，其次要了解所需資訊之來源、時機及方法三

者，資訊來源牽涉到組織，例如：客戶方面資訊可能來自業務部門、品質方面資訊可能來自品管部門、生產方面資訊可能來自製造部門、供料方面資訊可能來自採購部門。在時機方面，為達到零庫存，所以上述資訊不可能等到該批完工後再來統計，那顯然已經來不及了，那到底何時應掌握何種資訊，那當然是越快越好，可是資訊的取得是要付出代價的，有些是必須有立即性的，如客戶訂單之變，另有些資訊如產量、不良品等，則須一段期間就要追查一次，但一段期間到底是多長，就要看該資訊之變異性及生產週期而定，最後，取得資訊的方法也有幾種，一般在電腦化之前，多數是採表單來傳送，或直接觀察，至於電腦化之後就方便多了，但要付出的成本則較高。

以上所說明資訊取得之來源及方法決定之後，就可設計各種表格及資訊之流程，其實這也就是一般所謂的制度設計了。

(二) 所應掌握之資訊之品質

上述提到資訊的掌握，但所掌握資訊的品質更加重要，否則該資訊將促使您做出錯誤的決策。資訊的品質包含正確性及時間性，這種看似簡單，其實是相當困難的，資訊來自各方面，所有資訊均不能有誤，管制人員為了資訊的正確性常須親自去做覆核的工作，而且佔用了相當多的時間，另外一點就是資訊的時間性，因為及時提供資訊，方能及時作出決策，過時的資訊是毫無用途的。

(三) 制度設計之形成分為下列步驟：

1. 所欲達成的目標：合乎客戶要求之品質並如期交貨。
2. 了解所需掌握的資訊有那些？
3. 依公司組織權責，了解資訊取得之來源如圖 3.11。
4. 應於何時取得資訊？
5. 資訊取得的方法：如電話、表單流程、電腦化或其他方法。

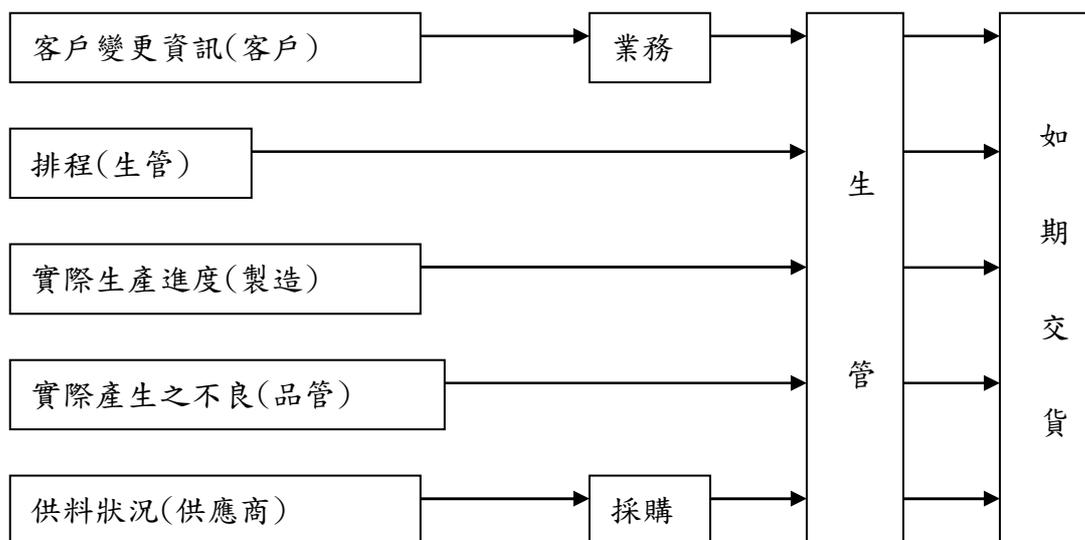


圖 2-4 資訊傳遞流程圖例釋

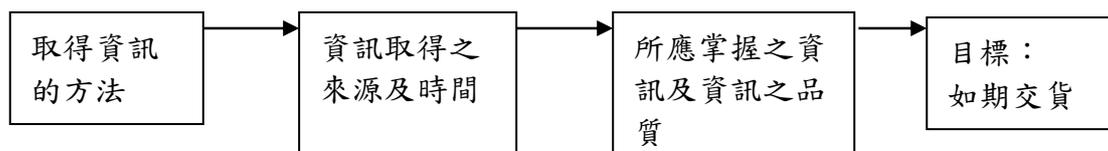


圖 2-5 制度設計的過程

(四) 制度設計之過程

1. 制度設計之過程

無論任何制度之設計或改善, 必須注意實施的過程, 方能成功。

(1) 了解現況, 並分析問題之所在: 每一家企業之生產型態, 規模及企業文化等各不相同, 因此, 它個別的制度設計流程可能亦不相同, 制度設計及改善之前, 首先要了解現有的制度並分析目前產生問題之所在, 例如接單生產企業各批成本計算困難之原因, 原料控制不良致造成損耗相當大, 每一家企業之管理情形不同。也因此產生的問題所在亦可能不相同, 就像醫生為病人看病之前, 必須先了解病人何處產生病痛, 然後方能了解病因, 對症下藥。

(2) 針對問題所在，提出改善草案，訂定改善目標：了解企業發生問題之所在後，接下來就是要了解產生問題的原因，提出改善之初步方針，及改善步驟，改善時間，所要達成的目標。

(3) 與相關人員討論：實施參與管理，一方面使改善方案之提出，可能有所疏忽，因此與相關人員討論，可使考慮更加周延，而與相關人員討論時，亦應取得他們的充分信任與合作，因為有很多人是抗拒改變的，因此，他們的真正想法不一定會講出來，此時就要靠制度設計者的溝通及協調能力了，另外，與相關人員討論的另一目的，是為減少未來實施時之抗力。

(4) 相關人員之教育訓練：方案之實施，必需所有人員的合作與支持，因此，要讓所有相關人員了解制度之內容之相當重要的而教育訓練是最好的方法，過去很多制度改善失敗的原因都是因為相關人員對制度改善之內容未能充份了解所致。

(5) 方案之試行：對較複雜的制度，可能要先經過試行，最主要是各企業情況可能有所不同，任何有經驗的人在制度設計過程中，難免有考慮不到之處，因此，試行後可了解制度不甚周延或窒礙難行的地方。

(6) 方案之試行結果之檢討與修訂：根據試行的結果，再度進行檢討修正。

(7) 方案之實施：如下頁圖 2-6

2. 制度設計之成功關鍵

企業成功的關鍵不外乎以下五點，茲說明如下：

(1) 高階主管的支持：有高階主管的支持，才會引起基層人員的重視，使改善案得以順利完成。

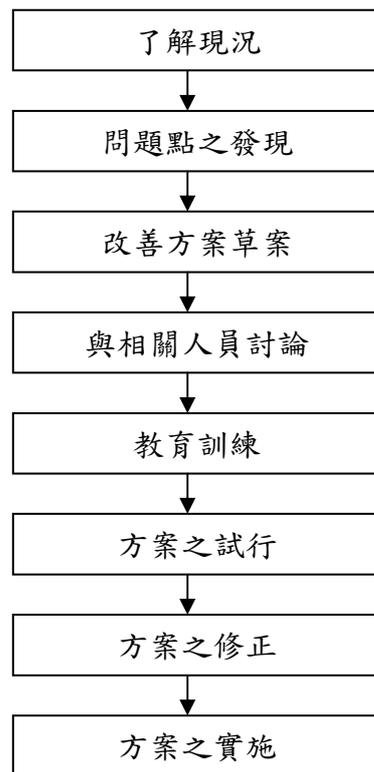


圖 2-6 制度設計及實施過程

(2) 實施參與管理：相關員工的參與，首先是使考慮事項能更周詳，其次因規劃過程有員工的參與，則未來執行的阻力方可降低。

(3) 充份的教育訓練：教育訓練的目的也就是使執行的員工，充分了解所要執行的內容。在企業中，人的貢獻不是專指少數管理階層的智慧 and 心力，而是包括由上自下所有員工知識與技能的發揮。任何員工一旦欠缺應有的知識與技能時，效率和附加價值提升的目標自然無法達成，競爭力也自然大打折扣。總而言之，教育訓練關係到員工個人發展，也和企業需求息息相關。因此，充分的教育訓練也是企業發展成功的重要一環。

(4) 好的領導統馭：不論制度或改善案制定多完整，仍需要人來執行，好的領導統馭，方能激發士氣潛能，全力以赴。

(5) 配合適當的獎懲。企業內應該獎懲分明，對於有貢獻的員工給予適當獎勵，可使他們更有動力為公司效力；則有損公司名譽的員工，應依嚴重性給予懲罰。

舉例歷史上有名的例子：

(1) 明朝王安石變法的失敗：從各項改革內容可以看出，王安石變法規模甚大，但是實行上卻無明顯成效，反而受到時人的抨擊。失敗的原因大致分為五項，政策未能對症下藥、政策本身有缺點、拘泥於古代的制度、剛愎自用、任用非人，仔細的去了解，會發現這些原因和現代企業經營的成敗也有很大的關係，如果企業內的政策無法對症下藥的去解決當下的問題，那也只是治標不治本；政策的本身若無法很完善，那勢必要用更多的政策去彌補前一個政策的疏失；如果一直使用舊制度，未必能改善現有的問題，時代在改變，所有的人事物絕不可能使用以前的制度來管理；如果領導人剛愎自用，總是堅持己見，無法接納下屬的忠告，那這間公司未來一定會面臨倒閉的命運；所謂忠言逆耳，如果沒有高度的警覺性，以及立即判斷的正確性，聽性小人言，僱用小人，那一間公司就會和王安石變法一樣走入失敗的命運。

(2) 清朝戊戌變法的失敗：雖然當時光緒皇帝已經繼位，但是慈禧太后依舊掌握大權，光緒皇帝就像慈禧的傀儡一樣。康有為、梁啟超希望上奏皇帝發起戊戌變法，但是這項變法並沒有得到慈禧的知持，雖然光緒皇帝支持，但是掌握大權的是慈禧，因此這項變法會失敗主要還是沒有得到慈禧的支持，就像企業一項企劃案的成功必須得到高階主管支持是一樣的道理

第三章 文獻探討

本研究採用個案研究的方式來深入探討，並且收集相關文獻。首先本研究先進行高階主管的訪談，了解公司內部的運作方式，之後開始接觸管理階層主管，並請求提供相關的資料，並以其他次級資料為輔。本研究採用個案分析法和文獻調查法為研究工具，個案分析法主要是針對公司內部組織、運作方式去捕捉重要的問題複雜性。Eisenhardt(1989)則認為個案研究是一種將焦點放在單一環境中所可能發生之各種變化的研究策略。而個案研究法是由多重資料來源而組成的，資料來源包括藉由直接深入觀察、訪談或是其他類似個案的檔案資料。我們可以深入了解公司的經營策略、組織結構、企業的價值鏈以及在策略推行上所遇到的困難，研究者藉由參觀公司，可以更了解公司的製造流程、以及所使用的資訊科技；次級資料的來源為參考文獻，包含歷年碩博士論文、產業相關資料，以了解產業及大環境現況並對其生產流程加以分析。在這，此研究的文獻探討針對以下幾項：外包、OEM 及 ODM、JIT 即時生產系統、少量多樣生產、人力資產做了相關資料的搜尋及研究。

3.1 外包

一般認為像美國這樣的先進經濟體，不再需要製造，只要維持高附加價值的設計與創新的樞紐地位，就可以繁榮發展。其實對絕大多高科技產業而言，製造流程正是開發新產品的重要因素，嶄新產品更是如此。因此近來外包在供應鏈中逐漸受重視，外包指產品或服務是由組織買進，而非自行生產產品及提供服務。企業高階主管在決定是否外包時，聽從企業大師和華爾街的最新忠告：專注在核心能力上，拋棄低附加價值的作業，把省下來的錢重新分配運用在創新上，因為創新是競爭優勢的真正根源。因此不斷把研發和生產外包給海外的專業公司，並削減基礎研究支出。但實際上，企業不只外包簡單的組裝，或是電路板插

件等低價值的工作；不久之後，也放棄了複雜的工程設計與生產能力，而許多技術密集的尖端產品原本是委託外包的企業所發明的，但現在卻因為外包，而導致已經失去、或逐漸失去生產尖端產品所需的知識、技術性人員和供應商基礎結構。

以前經理人為了合理化外包決策，曾經表示，萬一出現不理想的狀況，他們隨時可以取消外包；不理想的狀況包括：承包商的工作品質不夠好，原先預估的成本擷節效果太短暫，供應鏈太複雜或風險太大，或者是外包的工作比先認為的更具有策略性。問題是，這套邏輯忽略了外包帶來的長期傷害，不僅傷害公司本身的能力，也傷害了服務那家公司所屬產業的其他公司，例如先進材料、工具，生產設備和零組件的價應商，這些集體能力稱為「產業公共財」(industrial commons)。而公共財是創新和競爭力的基礎，包括研發知識、先進製程開發和工程設計的能力，以及與特定技術有關的製造能力。

大多數這類產業，例如生技、先進材料、半導體、化學和精密機械零組件等，產品和製程的創新交織在一起，只要某個地區的製造活動沒落，便會引發連鎖反應。一旦把製造外包，就難以保有流程工程專業技術，因為這類技術每天都需要和製造互動。少了流程工程能力，企業就很難進行下一代製程技術的先進研究。若沒有開發這些新產品。因此長期來說，如果欠缺執行先進流程工程和製造的基礎架構，經濟就會失去創新的能力。

3.2 原廠委託代工及原廠委託設計代工

OEM(Original Equipment Manufacturing)原意為原廠授權委託製造，一般稱之為「原廠委託代工」。意指具有生產組裝能力的廠商，在買主提供產品規格、製程技術規範、產品品質規範、甚至指定部份或全部零組件的情形之下，生產組裝買主所指定之產品的分工型態。廣義而言 OEM 泛指委託製造和代工。其所提及之「代工」指委託者需對受託者提供多方面的技術，使受託者製造的產品質及規

格，得以符合委託者提出的要求。因此 OEM 生產特性在於強調勞力密集、重視生產力，要符合客戶低成本但快速生產交貨的基本要求。劉名崇認為，我國電子產品 OEM 外銷競爭力與發展機會之研究，根據「技術投入程度」及「產品開發自主程度」將 OEM 分為(1)買主提供完整設計、(2)與客戶共同合作開發產品及(3)自己發展標準品並以 OEM 品牌外銷等三種類型。

施振榮認為 OEM 的特性，是用較少的核心競爭力就可以贏、易於管理、易於建立規模但對客戶的依賴度很高，是一種比較容易做但並非穩定的生意、無法建立累積品牌資產。它是一種技術層次較低，進入障礙小，容易被取代的代工模式；但是一般的代工廠商都是從 OEM 代工開始，隨著時間及市場的需求，再將製造規模從單純的製造能力，延伸到包含設計與製造的 ODM 代工模式。但是當代工廠變成 ODM 廠，就很難制止它自創品牌，和自己的 OEM 客戶競爭。消費性電子產品就發生過這種事，美國電視先鋒美國無線電(RCA)和希爾華尼亞(Sylvania) 最後都只剩下品牌，亞洲製造商把它當成紙牌那樣交易。今天美國大部分的筆記型電腦公司，似乎就要上相同的命運。

ODM(Original Design Manufacturing)即為原廠委託設計代工，意指產品生產者在不須買主提供產品與相關規範下，同時提供產品開發設計與生產組裝能力，生產符合買主所需功能的產品，而以買主所擁有的品牌行銷。所有的商品能夠上市，除了必須透過製造，還必須在設計時，就把開發時程、選擇材料及如何控制品質與成本等，都要及時控制好；ODM 代工廠商因為掌握設計，因此可能提供更多、更好的附加價值給客戶。施振榮認為我們從 OEM 變成 ODM，整個附加價值會往微笑曲線的左右兩端移動，雖然台灣的 ODM 仍然在世界市場佔主導地位，但是我們除了仍要繼續往 ODM 方面加強，另一方面則要加強服務來提高附加價值。

3.3 即時生產系統

隨著時空轉變；時至今日，經濟與科技的高度發展，已與以往的企業環境不可等同而語；面對現今企業環境所面臨的競爭空前白熱化。廠商不能再以傳統的大量生產製造模式，去迎合今日需求多變的顧客們。廠商們開始積極地改善並研究生產的作業方式，運用 JIT 精確地將採購、製造與配送等活動緊密配合，並以敏捷製造來做為基礎，結合優勢的整合策略，進而提供差異化的顧客服務，為產品注入新的價值，並能同時兼具成本的優勢。

及時生產系統(Just-in-time, JIT)是一個高度協調的生產系統，在此系統中，貨品的移動以及服務的直行皆是在它們被需要之時。及時生產系統泛指在生產系統中，物料、工件、半成品的流通。JIT 的觀念首先由亨利福特所採用。許多人認為 JIT 只在於降低在製品和存貨水準，但實際上，JIT 是一種哲學，涵蓋從設計至產品銷售後的每一層面。JIT 的哲學在追求一個能以最少存貨水準、最少浪費、最少空間、最少執行作業的系統。

JIT 的觀念至今已被許多公司所使用，JIT 可為實施的公司帶來相當大的利益，如成本的降低、品質的改善和生產力的提昇等，與供應商建立良好的關係是 JIT 採購必備的條件。大量客製化就是要以大量生產的低成本、高效率為基礎，以滿足個別顧客的需求並提供多樣化、客製化的商品。然而的 JIT 最終目標是一個平衡的系統，也就是讓系統中的物料與工作的流動能平順與迅速。方法是藉著最好的可能方式來使用資源，盡可能地縮短流程的時間，JIT 目標的達成，仰賴下列支援目標的直行成果：

1. 消除中斷。
2. 使系統彈性化。
3. 消除浪費，尤其是過量的存貨。

生產中的中斷對系統具有負面的影響，並打亂產品流動系統的順暢，因此應

該要被消除。而一個彈性系統是指有能力處理不同的產品組合和產品產出的變化，並且能同時平衡與維持生產速率，使得系統可以處理某些程度的不確定性。延長整備時間和交貨前置時間對系統的彈性有負面的衝擊。然而浪費是一種沒有生產力的資源，消除浪費可以釋出資源，提升生產。存貨是一種資源的閒置，會佔據系統空間並且增加成本，因此應該盡可能減少。但是，並需要審慎小心衡量 JIT 方法對存貨的風險和優點。JIT 也會讓一間公司、甚至一個國家因供應鏈的中斷而受創。例如，醫院流感疫苗的低存貨可以降低成本，但是流感若突然大爆發，將使民眾健康產生風險。

然而，如果想從傳統系統轉成 JIT 不一定會很順利，舉例來說，組織間的文化並不相同，某些文化較適合 JIT 哲學。如果文化與 JIT 毫不相關，要在短時間內讓組織改變文化是非常困難的。習慣持有大量存貨來處理消費者需求變化的製造商，也很難適應只持有較少的存貨。在合作精神上也很重要，JIT 需要員工、管理者以及供應商間的合作。若非如此，能否達到有效率的 JIT 令人懷疑，日本人在這方面非常成功，部分是因為尊重和合作在日本文化中以根深蒂固。在西方文化中，員工、管理者以及供應商常有很強烈的歧見；能否轉換成 JIT 的一個考量即是必須達到尊重和合作的精神，這需要認識到合作的重要性。

3.4 人力資源

在組織內部有三種資源受到重視，第一是物質資源，包括：土地、機器、原料、設備等；第二是財務資源，包括：現金、債券、資本等，第三種是人力資源，包括：老闆與員工，或資方與勞方。這三種資源依各個時代，而有不同的重要程度。經濟學者梭羅(Lester C. Thurow)在《建立財富》(Building Wealth)書中提到，農業社會，大概在第一次工業革命以後，人類的普世價值是有土斯有財；而在第二次工業革命，即工業社會成形以後，有器斯有財的理念取而代之；迄至

21 世紀經濟社會，即第三次工業革命以後，有士斯有財則是重要的主流。彼得·杜拉克(Peter F. Drucker)也曾說過，在知識經濟的社會，以知識為主的勞工將取代以勞力為主的勞工，成為勞動市場的主力。因此，可以肯定地說，在 21 世紀，人力資源是組織維持競爭優勢不容忽視的因素。

人力也可以成為競爭優勢的一環，在過去的傳統市場，常常將人力當作是成本，是企業費用負擔的項目。但是，新近的看法，人力不僅不是一種負擔，其實它是一種可以創新的資源。如果更進一步精練人力，人力更可能成為像組織擁有的專利智慧資產一樣寶貴的人力資產。不過，要成為人力資產，這種人力必須具備 4 個要件：

1. 具有價值性：如果人力對組織無法做出貢獻，這種人力即是無效的人力。
2. 具有稀少性：物以稀為貴，人力也不例外。
3. 具難以模仿性：如果人力像機器可以模仿，組織即無差異性，難以維持超前的地位。
4. 具組織性：人力要能易於整合，才有助於團隊合力的協調與進行。

組織在徵求員工之前，應先分析空缺職務的樣本職能，所謂的「樣本職能」，以秘書為例，就是打字的速度、應對的態度、溝通的語言等。或針對現成的職務說明書與職位規範，列出清晰的徵才條件。除非是極具特殊的科技性、知識性的組織企業，有其迫切需要，對一般組織而言，最重要的前提是找到對的人，擺在對的位置，設法讓員工知道用對的方法做對的事情，打破官僚僵化觀念，就能產生良好績效，這就是最高用人政策——將人才擺對位置。一個對的位置，就是具有挑戰性、學習性、發展性，足以讓員工的潛能能夠發揮的職位。為了找到對的人，先決的條件是要確定找的人，所擔任的工作內容是什麼。而更重要的是，必須有穩定的情緒與高度抗壓的工作態度，才能產生好的結果。組織的員工如果能演好他們的角色，做什麼就像什麼，才能在各種角色之間取得一個平衡。

3.5 少量多樣生產

由於現今經濟和社會環境的變遷，以及消費者對產品和服務要求的急遽改變，大量生產的典範漸漸受到挑戰。其發生的主要原因是大量生產的基本假設環境不復存在，這些假設的改變包括人工成本無法持續下降，以及消費者需求的高變異性造成同質性的市場逐漸轉變為異質。此外，市場由賣方市場變為買方市場，需求的穩定性也逐漸消失。消費者不再只是從企業提供的少許選擇性商品中選購，他們希望甚至要求，商品必須客製成符合個人對功能性，和美觀性需求的規格。個別產品和服務的需求量也因此而變為不穩定，「單一而大量」的產品需求漸漸轉變成「多種而少量」的產品需求。這些需求現象在許多產業及市場都已出現。多元的消費者使得一致化的商品觀念受到考驗，產品生命周期縮短，許多原本同質的市場變成異質且多元化的市場，新興的標準模式—多樣化、客製化—逐漸取代了統一而標準化的產品。

台灣的生產成本或許高於中國等新興國家，但較低的運輸成本，應可降低銷售店家貨物運送成本。少樣多量生產、產品銷行全世界的大工廠，或許已不再符合經濟效益，取而代之的，可能是少量多樣生產的較小型工廠，供應當地或鄰近區域。雖然這樣做的單位生產成本較高，但可以降低物流成本，又可縮短補貨週期，或許可以抵銷成本的增加，甚至還綽綽有餘。臺灣的產業應可利用過去多年來累積的生產經驗，和區域性的伙伴分工，應用大量客製化的架構，形成一個快速提供高品質、低價位且多樣化產品的供應鏈，以確保未來的競爭力。

表 2-4 少量多樣之定義及特性

資料來源	少量多樣之定義及特性
Hayes & Wheelwright (1979)	少量低標準化的產品使用訂單式的生產 少量多種產品使用批次生產。
陳哲仁(民 79)譯自 本林勝海	小批量生產也稱為一種散量生產，最小的製造批量單位 可為個位數量，因此必須加強小批量生產效率。
Hill(1989)	採取小量多樣的產品策略，為了滿足市場客戶的需求， 其製程彈性應較高。
Noori(1990)	少量或顧客化產品應採用彈性零工式生產。是屬於範疇 經濟，自動化連續生產之產品政策為規模經濟。
Al-Salti(1992)	少量多樣生產是指一個不斷持續的設置/生產、設置/ 生產…的過程。
楊鴻儒(民 82)譯自 甲斐章人	少量多樣生產系統係指以同一設備，生產多種類似性低 的產品，且每一產品平均生產量少的生產方式。 特性為：(1)接單後才生產，(2)其機器護備多平為通用 型，(3)需要多培養熟練作業員或多能工。
張世佳(民 84)	製造彈性能力可視為是廠商的資源及競爭優勢，因為它 比較不易被競爭者所模仿。
Gerwin, 1993; Upton 1994;&1997, Feitzing er and Lee, 1997	廠商競爭優勢的新來源之一，在於製造部門能夠以低成 本、高品質且快速地生產多樣化產品機種，或迅速調整 不同產量水準的彈性能力。
楊平吉(民 88)譯自 五十嵐瞭	顧客對企業的訂購數量趨於小批量，只有需要時才購買 需要數量之需要物品。市場競爭激烈，銷售額及接單變 動頻繁，因此臨時插單、取消或變更交期的變動不斷。
朱建忠(民 91)	少量多樣的生產模式，必須可以有機動性依照客戶需求 進行產品加工的能力，以獲取較高的附加價值。

第四章 個案公司介紹

4.1 研究對象

表 4-1 個案公司基本資料

公司名稱	伯知國際有限公司
召集人	李錦全
地址	新莊市中山路一段 107 號 11 樓之 3
資本額	壹仟貳佰萬元整
成立日期	76 年 8 月
接單方式	存貨生產 80%，訂單生產 20%
主要產品	(一) 拷貝機 (二) OEM 及 ODM 之客製品
原料	鋼材，塑膠，線材及少量的電子零件
營業額(年)	壹億~壹億伍仟萬元
內外銷比率	內銷 20%，外銷 80%
外銷區	美國，日本，歐洲
員工人數	35 人

台灣過去十幾年來的經濟成長奇蹟以及繁榮，與扮演著世界資訊工業的生產中心有很大的關係。其生產的資訊工業產品的生產量，有許多都曾經是世界第一，但現在隨著全球經濟的發展趨勢，鄰近中國等新興國家的興起，大量的生產活動移動中國，而台灣的許多的生產工廠也紛紛移往大陸。因此台灣也邁向全新的生產環境，且面臨了新的生產問題，不只有移往中國等國工廠的生產管理是如此，留在台灣生產的廠商也同樣面臨許多生產上的問題。

個案公司最早成立於民國 76 年 8 月，位於台北北投的一間服務門市，一開始主要是替顧客修理電腦，後來由於個人電腦的興起便利用空閒時間幫顧客組

裝。在民國 78、79 年之後開始了接受較大量組裝電腦的訂單，到後期許多工廠都因為大陸的成本較低而轉移大陸，個案公司卻堅持留在台灣繼續發展，但是生產部份也便轉變為拷貝機為主要生產產品，直到現在。

4.2 經營宗旨及理念

堅持以「客戶至上」為服務宗旨，提供滿意的服務給全球客戶，理解客戶的需求，實現客戶的創新意念；以「無延遲」的理念，來完成每一位客戶的訂單與需求；以「零缺點」理念，確保每一位顧客收到的產品有優良的品質，而一流的品質是個案公司永遠的堅持。而個案公司主要的經營策略是採取保守政策，從以下三個部份可以發現：

1. 人員穩定政策

個案公司工廠共有三個廠，廠房佈置 下圖，負責最後組裝而生產線上的人員平均工作年資都有十年以上，最新進的人員也有二年，由於人員流動率低，因此對於各式各樣的零件都十分清楚，在組裝生產時，雖然採是少量多樣的方式，但因經驗足夠，可以用最短的時間知道組裝位置。個案公司員工多為居住在附近的中年婦女，一個月二萬近三萬的薪水，年底再加上三千到一萬八的年終獎金，還有員工旅遊，提供良好的員工福利以留住有經驗的工作人員。

2. 衛星工廠穩定政策

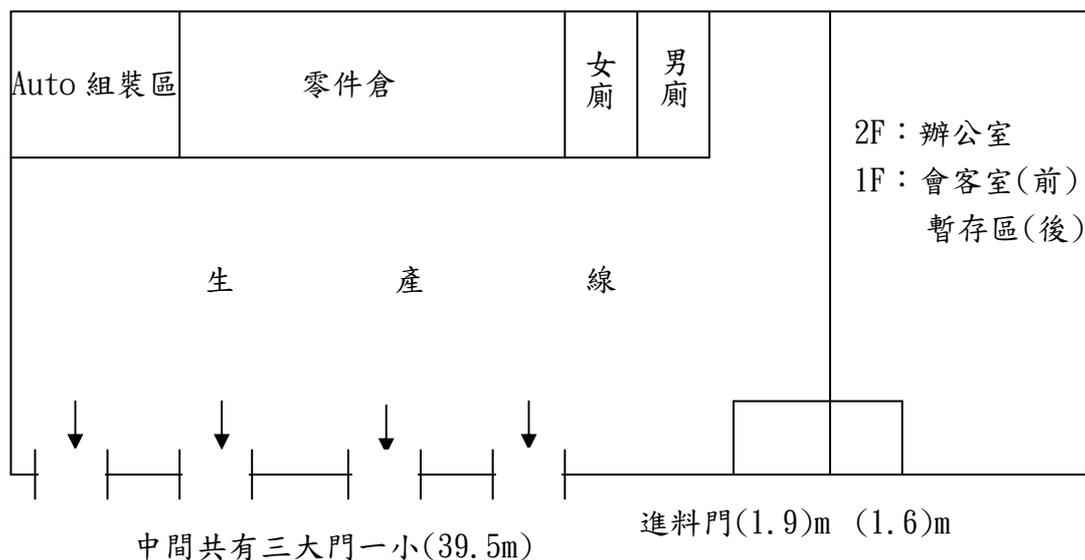
與外包廠商合作多年，至少都有十年以上，而如果遇到競爭對手以低價競爭時，會和外包廠商商討，差價的部份各半吸收。一開始選擇合作廠商時，會考慮品質、供貨狀況等，確定穩定之後，就會持續合作。

3. 收款方式採嚴格政策

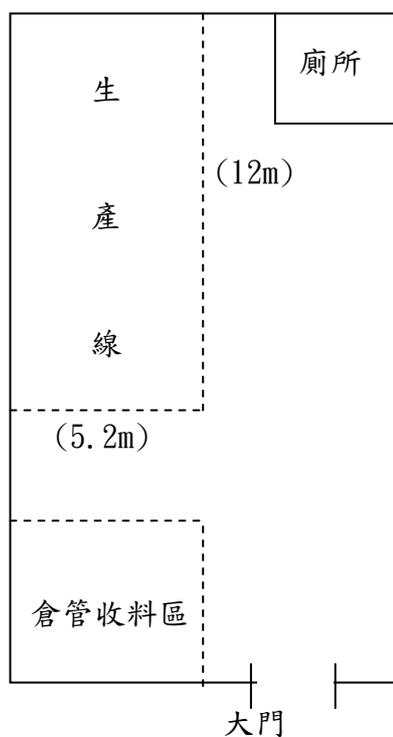
個案公司的出貨採行方式是收到貨款之後才出貨，如此一來公司就比較

不會有呆帳的問題，雖然會使競爭力降低，但在金融風暴的影響下，實際影響並不大，此又為另一優點。

(一) 一廠：寬 119.4m，深 10.8m



(二) 二廠：寬 12.4m，深 30.5m



(三) 三廠：寬 9.4m，深 30.5m

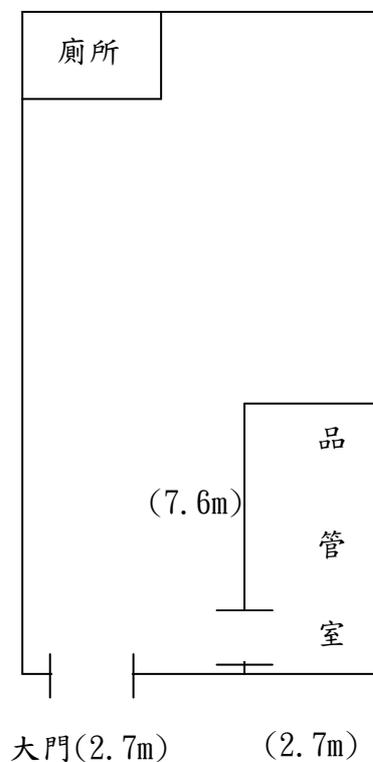
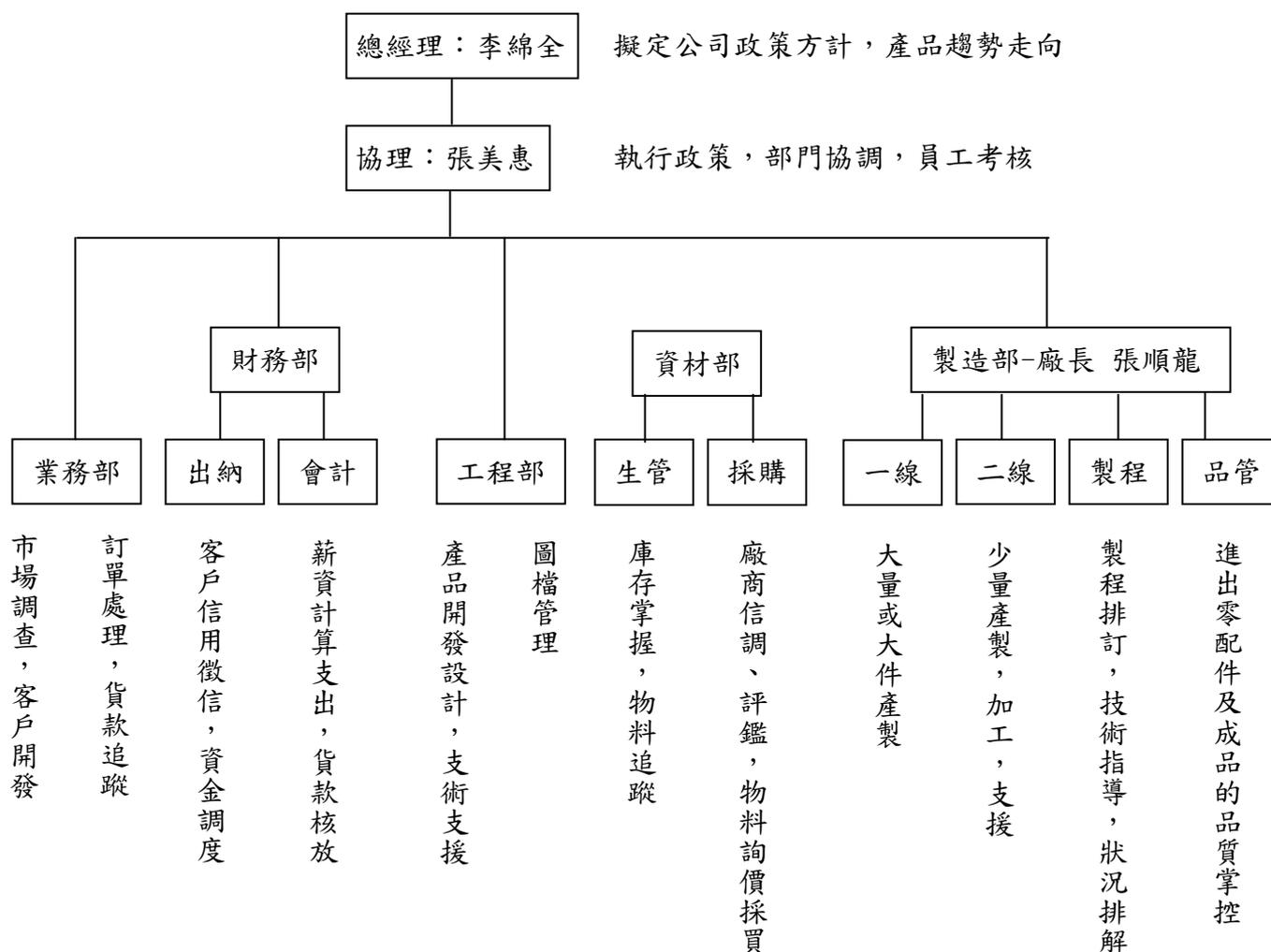


圖 4-1 個案公司廠房佈置圖

4.3 公司組織圖



4.4 生產方式

個案公司採即時生產系統(just-in-time, JIT)方式生產，而根據 2007 年 Stevenson 對 JIT 定義為” A highly coordinated processing system in which goods move through the system, and services are performed, just as they are needed. ” 即為一個高度調的生產系統，在此系統中，貨品的移動以及服務的執行皆是在它們被需要之時。在接到顧客訂單之後，向各個外包廠商提出所需要的量，如此可減少不必要的浪費如：不必要的搬運、存貨過剩等問題。而在目

前許多生產公司都外移至大陸，以減少人工成本的情況下，留在台灣生產的成本當然相對較高，且個案公司採取少量多樣的生產，一方面可以減少持有成本、降低存貨及其儲存空間等。

以 JIT 供應方式主要具有以下三方面的好處：

1. 零庫存：用戶需要多少，就供應多少。不會產生庫存，佔用流動資金。
2. 最大節約：只需要完成他們所需的商品。
3. 零瑕疵：JIT 能最大限度地限制瑕疵品流動所造成的損失。瑕疵品只能停留在供應方，不可能配送給客戶。

依照此生產模式，一定需要有許多零件的衛星工廠即外包廠商相互配合，而與個案公司配合的外包廠商共有十四家，其中較大型的三家分別為中勤實業負責塑膠射出、東哲工業負責沖壓成型，以及華門科技負責 NCT 雷射切割；此外的 11 家公司則分別負責鐵件沖壓、雷雕、陽極表面處理、陽極、鐵件烤漆、鐵件烤漆、拋光、電鍍、鐵件印刷及塑膠噴漆等部份，而外包廠商如下表 4-2：

表 4-2 外包廠商名稱及其工作內容

外包廠商名稱	工作內容	外包廠商名稱	工作內容
中勤實業股份有限公司	塑膠射出	昕泰烤漆廠	鐵件烤漆
東哲工業股份有限公司	沖壓成型	東晉陞企業股份有限公司	陽極
華門科技股份有限公司	NCT 雷射切割	金湖	陽極表面處理
貫倫科技有限公司	鐵件烤漆	慶昇企業有限公司	鐵件烤漆
凌鼎興業有限公司	鐵件沖壓	巨誠企業有限公司	電鍍
坤記有限公司	雷雕	久恒有限公司	鐵件印刷及塑膠噴漆
百崧工業社	拋光	三逸有限公司	陽極

4.5 生產產品

4.5.1 自製品－拷貝機

個案公司目前主要以生產拷貝機及 OEM 及 ODM 之客製品為主。拷貝機的部份是由個案公司自製零件模具，再交由外包廠商購料、製造，其包含沖壓件、塑膠件甚至是烤漆及陽極等外觀處理，印刷等加工。

向外包廠商配製所需要的零件之後，由個案公司的工廠生管掌控安全庫存，不會讓零件少於安全存量，業務依客戶之需求排單，完成組裝及品質檢驗等後才出貨。組裝工廠部份共有三個廠，分別為 A、B、C 廠，最後實際出貨的為面積最大的 A 廠，其三個廠的廠房佈置圖。整個流程從接訂單到完成組裝出貨，少量訂單的交貨時間約 3~7 日，大量訂單最長時間也不會超過兩個禮拜，目前此生產模式比例佔 80%。



圖 4-2 個案公司生產產品圖

4.5.2 OEM 及 ODM 之客製品

另一種的產品為 OEM 及 ODM 之客製品，OEM 最初被稱為原始設備製造，現在則被稱為專業代工。是指製造商依照企業客戶需求，生產符合客戶要求的產品，之後掛上企業客戶的商標品牌，由客戶自行銷售。因此，接獲訂單的製造商，所製造出的相似商品，會掛上許多不同的品牌。通常，會下 OEM 單的企業，是基於節省生產成本和部份管銷費用的成本考量。而 ODM 與 OEM 最大的不同點就在於 ODM 除了製造產品外，亦包含了為客戶設計產品在內。

由業務開發顧客需求或顧客主動提出，工程部進行設計相關部份的開發、繪製設計圖，完成後交由客戶審核確定、簽訂合約，才會開模製作出實際樣品，業務與此客戶的前端作業確認無誤後，循業務→生管→採購→品管→製造之流程開始生產，由業務確認訂單數量，再傳送到生管部門，之後公司會開始進行採購零件，接著在品管部分監控新購進零件的良率，最後再進行組裝的部份。通常訂購生產量較少的話，交貨時間約為三週，但是若必須開發新的模具量產則約需兩個月的時間。而且模具設計製造成本較高，因此一定會收取模具開模及設計的費用。目前本公司此生產比例約佔 20%。

4.6 檢核表及問題反應

一、檢核表

用檢核表，了解個案公司的問題：

(一) 接單時與客戶規格之訂定方面

(二) 接單後，客戶訂單變更方面

1. 規格變更

2. 數量變更

3. 交期變更

(三) 實際生產方面;

1. 機器設備之穩定
2. 人員之穩定
3. 教育訓練
4. 實際生產進度
5. 委外加工廠商之品質, 交期等
6. 品質穩定
7. 進料供應之品質, 交期
8. 其它

(四) 材料方面

1. 缺料情形
2. 呆廢料情形
3. 耗料情形

(五) 效率方面

1. 機器
2. 人員
3. 成本控制方面
4. 成本計算

二、各部門現有問題

(一) 業務量短拙，產線稼動率(利用率)始終無法提昇。

由於公司的接單生產量通常都比較少(即少量多樣),生產量大多為幾千至幾百單位之間,但是最少連生產一個的訂單都接,正因如此,生產線的利用率就會變小,也需要常常更換生產線,所以生產線更換時的停滯時間就會比較多。

(二) OEM 客製品太雜，標準自製品卻太簡單，少變新。

OEM 客製品部分會依照顧客需求的模式設計，通常顧客指定設計的部分都會比自家設計的還複雜，在這個部份，公司內部可能就需要比較長的時間去研發與創新。而如果在設計完成後，卻另外請其他公司生產，也會造成個案公司研發、工時等的耗費而損失，因此會酌收設計費及額外開模的費用。

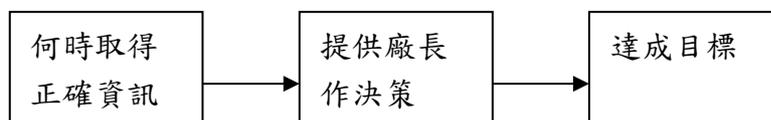
(三) 量少，採購價高，庫存掌控不易。

因為顧客訂購生產量不多，而向廠商採購零件的價格又高，所以會導致成本較高。如果可以一次大量訂購，成本部份就可以壓低，但礙於訂購數量的不確定性，採購零件的成本過高就形成了一個問題。

(四) 移動率低，人事成本高，量少換線頻率太高，虛耗太多工時，代工部門產能起伏太大，人員不易掌控，公司採接單生產，產線排程不均。

因為移動率低、人事成本高，訂購生產量太少、更換生產線的頻率又高，所以就浪費比較多的閒置工時。加工的部門因為訂購生產量的不確定，導致產能起伏太大無法準確判斷，人員流動亦不易掌握，而其他問題也就跟著增加。接單式生產有好有壞，好在零庫存不會有存貨問題，但是壞處在於無法掌握顧客訂購生產的數量多寡，一但顧客增加或減少數量，或改變部份零件可能會有零件短缺、交期延遲等問題產生。

(五) 生管人員功能未發揮，生管人員對收集資訊，提供決策的功能未發揮。



(六) 外包廠商供料品質不穩定，若干外包廠商供料品質欠佳。

參考文獻

- [1] 本林勝海著，多種少量 JIT--產管理法則，陳哲仁編譯，超越企管顧問公司，台北，台灣，1994 年 6 月。
- [2] 張朝堂，少量多樣電子專業代工製造優勢研究—以中小型電子公司為例，南華大學管理科學研究所碩士論文，2004。
- [3] William J. Stevenson 著，作業管理，第九版，何應欽編譯，滄海書局，2007 年 9 月。
- [4] 許獻佳，資材管理，華碩印刷，台北，台灣，2007 年 12 月 30 日。
- [5] 李嵩賢，遇見天堂來的 BOSS，中國生產力中心出版，2008 年 06 月 01 日。
- [6] 陳榮彬，應用 JIT 方法於供應鏈績效改善，國立中央大學管理學院高階主管企管碩士班論文，2008。
- [7] 李大智，供應鏈管理、JIT 採購對大量客製化程度、顧客價值與競爭優勢的影響。大同大學事業經營學系(所)碩士論文，2008。
- [8] 陳昭寧，供應鏈管理與 JIT 採購對敏捷製造程度、顧客價值與競爭優勢的影響。大同大學事業經營學系(所)碩士論文，2009。
- [9] 朱敬一/王家英(採訪)，Harvard business review 哈佛商業評論，台灣競爭力的下一步，2009 年 7 月號，新版第 35 期，p108。
- [10] Gary P. Pisano/Willy C. Shin，Harvard business review 哈佛商業評論，《產業篇》外包過頭，根基流失 搶救製造業競爭力，新版第 35 期，2009 年 7 月號，p92。