

物流管理

筆記整理：薛雅方、張修瑜、傅士龍

單元一 物流基本概念

【模組一：物流概念的發展】

一、物流概念發展的四個階段

(一)1950-1964 年階段—物流行業的起源

1. 產品豐富化(Product Proliferation)
2. 跨行業銷售(Scrambled Merchandising)

以上兩種行銷趨勢導致新的管理邏輯出現，以致開始進行配送成本控制，而配送管理是為了適應現代行銷手段的需求，而提供控制成本的邏輯方式。

(二)1965-1979 年階段—行業成熟階段

1. 此一時期是實物配送(Physical Distribution)發展成熟並與材料管理結合的階段。
2. 此一成熟階段的主要特色就是配送管理人員贏得了財務、行銷部門的認同。而財務、行銷部門開始意識到配送不僅僅是一個被動控制成本的環節，配送管理人員越來越主動地參與策略的計劃而不是被動地適應策略變化。
3. 此一成熟階段另特色之一，就是客戶服務觀點的發展，對庫存的敏感性增加，以及有效地通過電腦技術進行管理和配送，而材料管理(Materials Management)亦從被動轉為主動。

(三)1980-1990 年階段—世界經濟蕭條時期

此為二十世紀 30 年代的大蕭條造成經濟大幅滑落和眾多不確定因素對 80 年代的衝擊餘波。此不確定因素：

1. 資本可利用性和資本費用。
2. 能源。
3. 通貨膨脹。
4. 勞資關係。
5. 跨國經營—全球化。

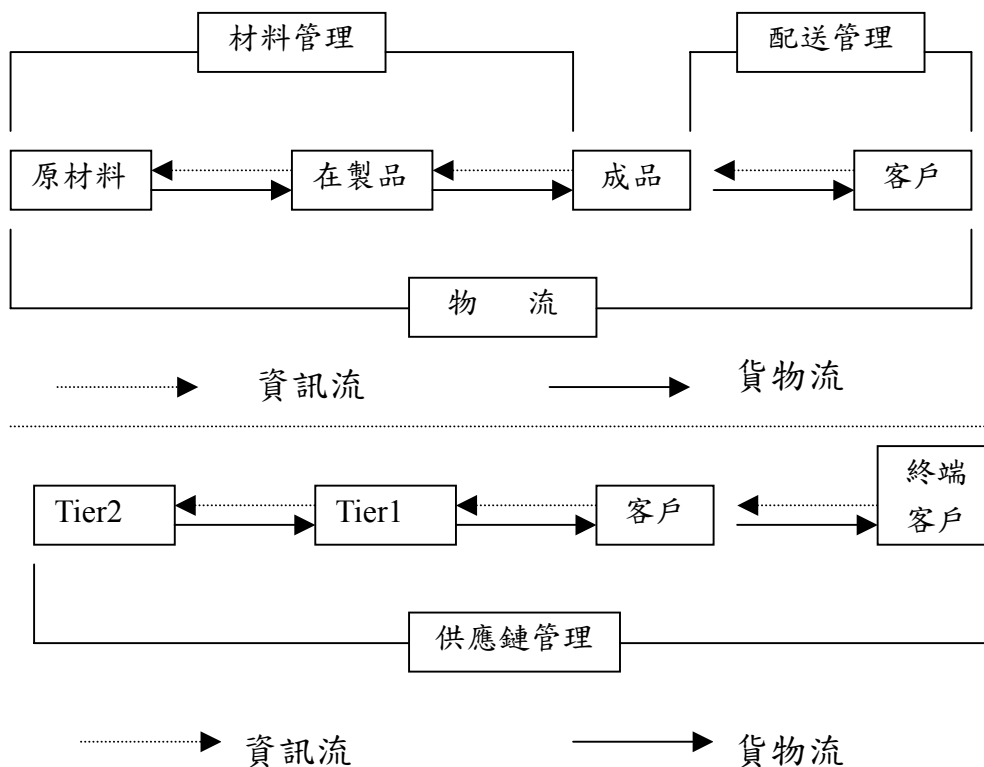
(四)1990 至今—資訊時代

- 1.資訊一直是支持配送和物流過程的主要因素，它對實際活動的控制有關鍵決定作用。
- 2.物流已從最出的被動支援其他業務活動的職能發展演變而成影響策略決策思維的重心，是競爭優勢和公司業務營運開拓另一種全新思考方式。

【模組二：對物流的業務需求】

一、物流定義

物流就是對從資源供應開始到消費點結束的貨物實際流動的管理。



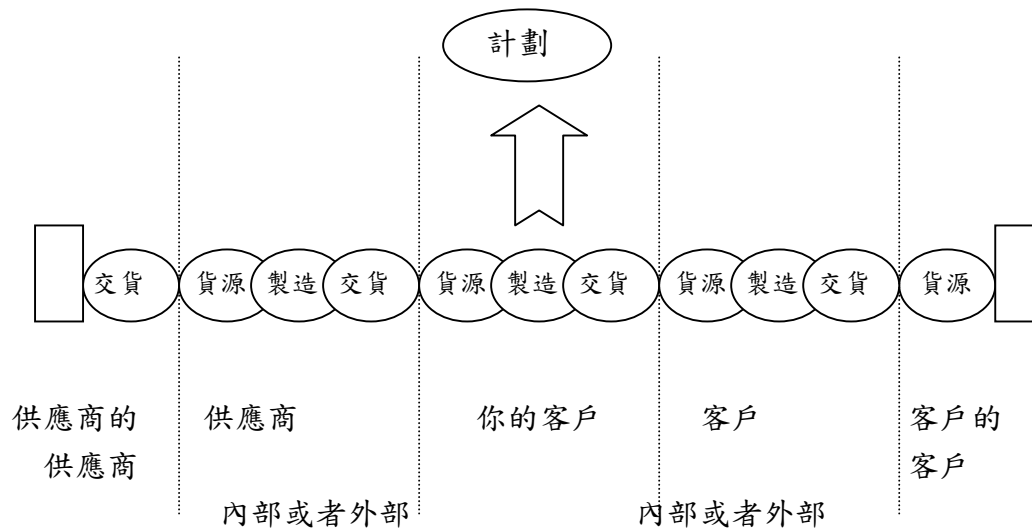
二、物流的概念

物流是相互依賴的一些活動所構成的體系。通常活動包括

- (一)採購
- (二)生產
- (三)運輸
- (四)倉儲
- (五)庫存
- (六)包裝
- (七)財務
- (八)人員管理
- (九)資訊技術

三、供應鏈營運的基準模式

供應鏈作業參考模型(SCOR)提供了另一種考察物流活動的方法。SCOR 是供應鏈委員會(SCC)一個獨立的非營業機構開發，並且是得到認可的供應鏈管理的跨行業標準。SCOR 是建立在 4 個管理過程中每一個含很多活動



四、供應鏈作業參考模型(SCOR)的四個管理活動

(一) 計劃

1. 評估供應資源
2. 管理基礎設施規劃
3. 自製與外購決策

(二) 資源

1. 供應原搜尋/材料獲取
2. 材料的獲得、接收、檢查、保存和發放
3. 管理貨源基礎設施

(三) 製造

1. 執行生產
2. 管理製造基礎設施

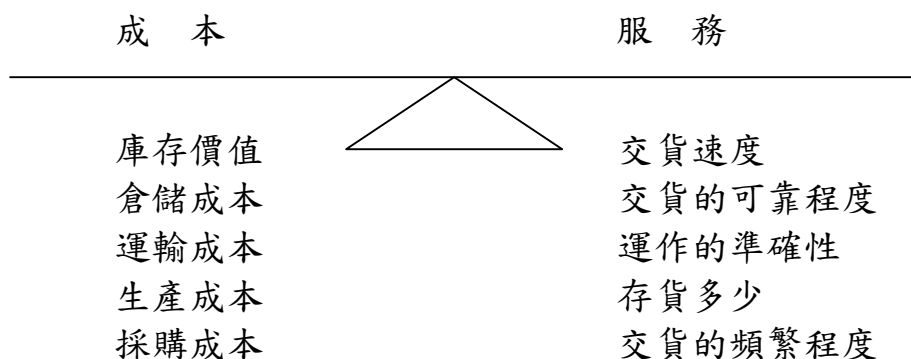
(四) 交貨

1. 訂單管理
2. 倉庫管理
3. 運輸和安裝的管理

4.管理交貨基礎設施

五、權衡(Trade-off)

權衡的意思是做一項決策時，可能會犧牲某一方面的利益，以便取得另外一方面的改善。典型的物流中的權衡涉及了成本和服務。



(一)權衡的層次

- 第一級：供應鏈
- 第二級：公司
- 第三級：職能部門
- 第四級：活動

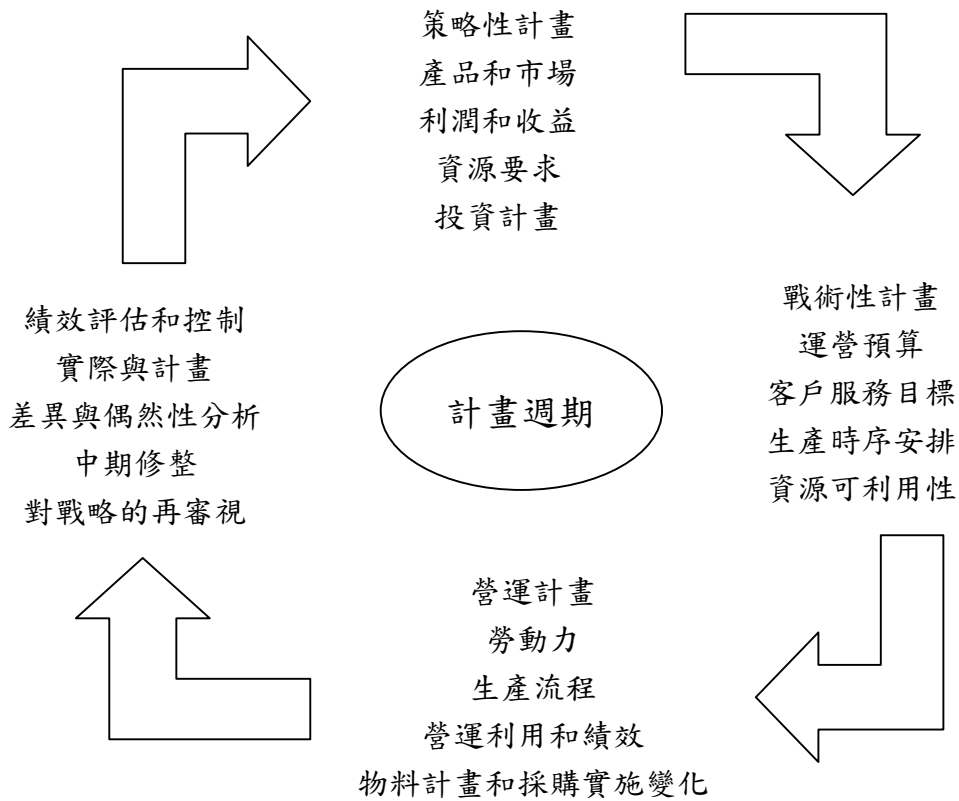
權衡的層次範圍越高，由權衡而產生的利益也就越大。因此，在供應鏈層次上考慮的權衡能產生的潛在利益是最大的。

六、物流決策

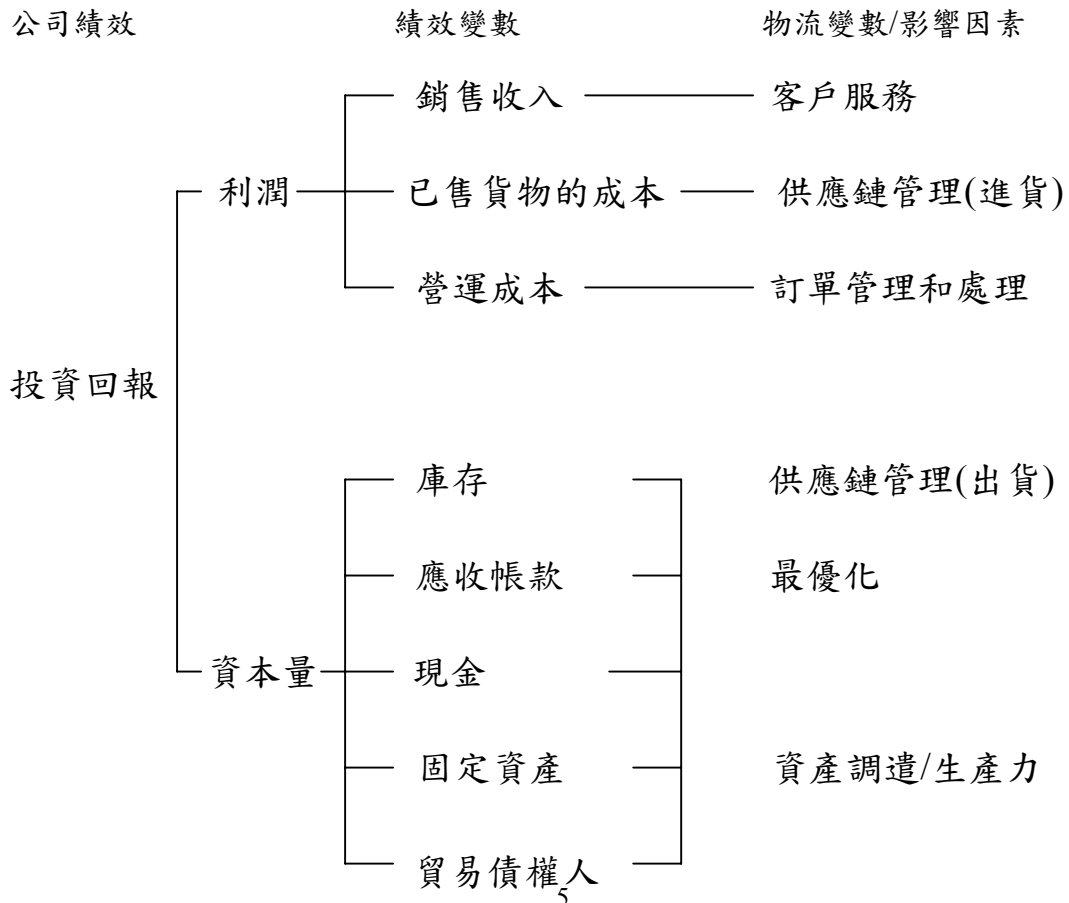
物流決策可根據範圍、投資要求、時間範圍和決策的頻繁性不同而分作三類：

- (一)策略性決策：通常關注於一個較長的時期內，向物流營運中各環節的資本，以及資源的有效配置。
- (二)戰術性決策：涉及一定數量的資本投資，以及年度、季節或不同時期的計劃。
- (三)營運決策：針對日常營運中的事務，資本投資額度小，因此糾正失誤的成本很低。

● 物流決策的計畫循環週期(Planning Cycle)



● 物流對公司財務績效的衝擊和影響



● 物流為了充分利用財務影響改善，需要考慮以下影響之決策：

- (一)收益和成本報表(損益表)
- (二)資產負債表
- (三)資金流量表
- (四)投資回報情況

七、客戶價值

物流決策不僅影響了公司業務的財務績效，而且還影響到提供給客戶的價值。

$$\text{客戶價值} = \frac{\text{質量(品質) \times 服務}}{\text{成本 \times 循環時間}}$$

【模組三：物流---一個業務流程】

一、供應鏈配置(Supply Chain Configuration)受以下幾方面驅動：

- (一)送貨通路、存貨配置和產品
- (二)生產地址和生產方法
- (三)供應源的位置和產品
- (四)匯總和資訊源的計畫水平

二、供應鏈流程中，有不同的流程類型：

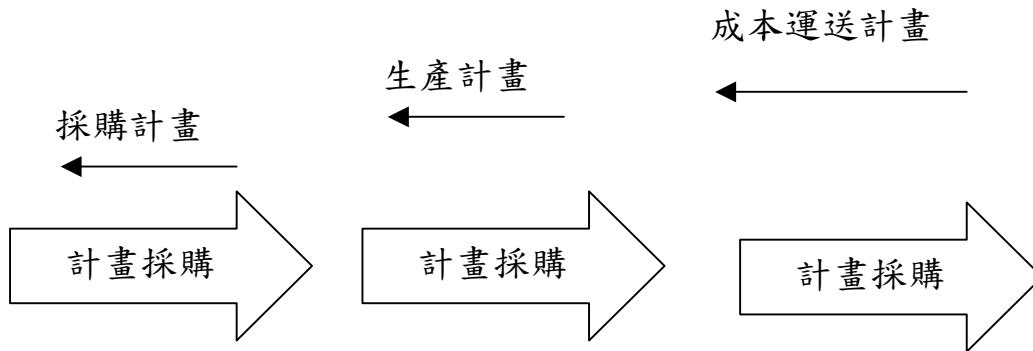
- (一)計畫流程(Planning Process)
即調配預期資源以滿足預期需求的過程
- (二)執行流程(Execution Process)
是由計畫的或者實際的需求所觸發的一個過程，該過程改變材料貨物的狀態。
- (三)基礎流程(Infrastructure Process)
準備、維持或管理資訊或者是關係的過程。

三、供應鏈環節(Supply Chain Links)

即兩個執行過程(採購、製造、送貨)之間之交彙點。每一過程是

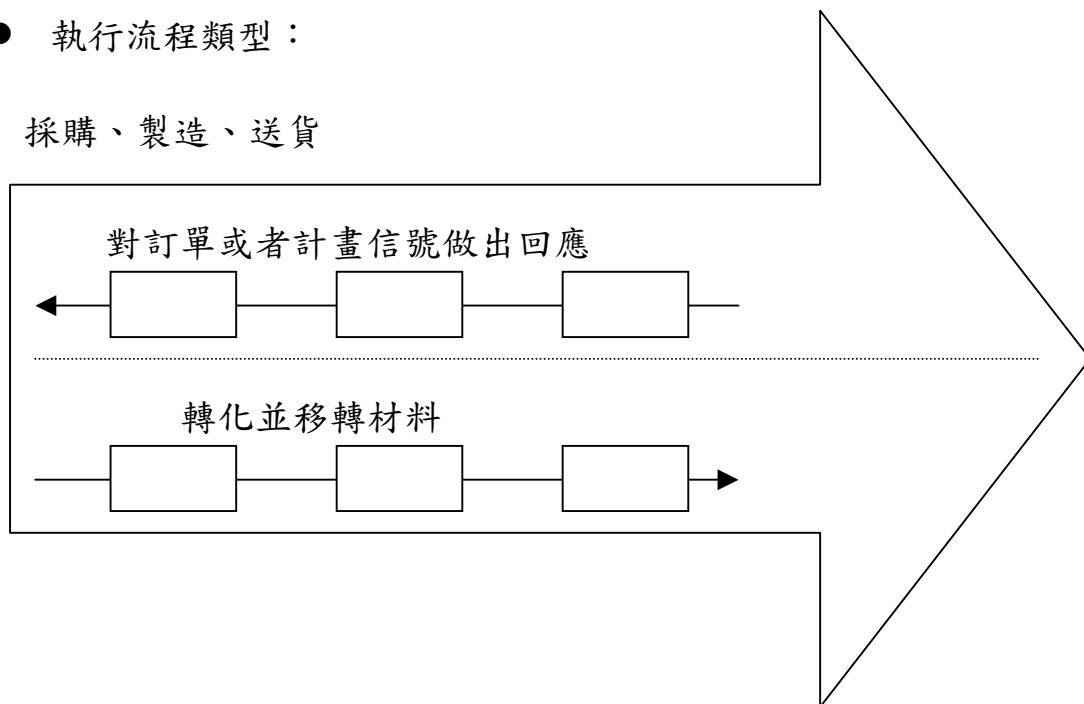
上一過程的客戶，下一過程的供應方。

● 計畫流程類型：



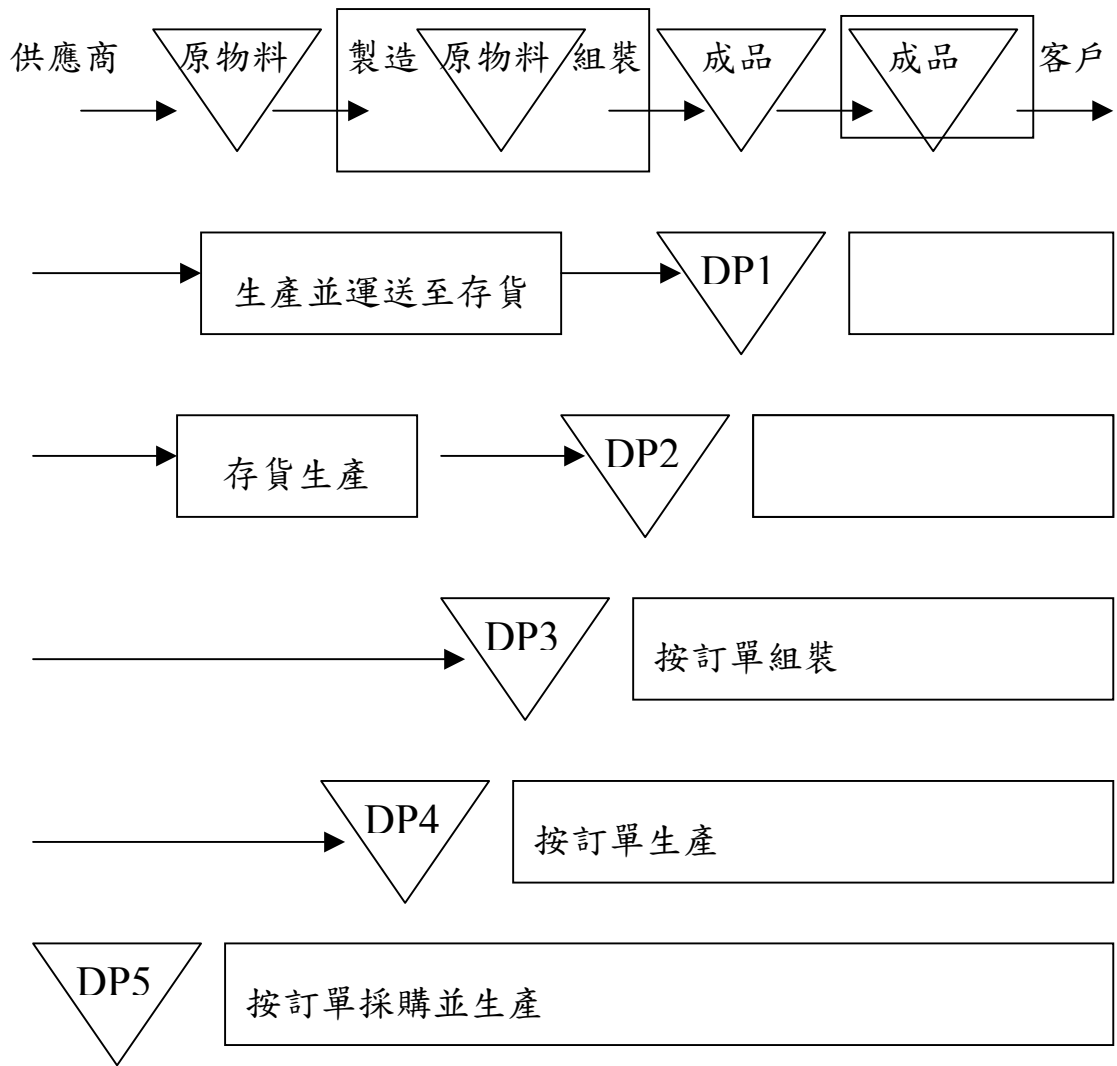
● 執行流程類型：

採購、製造、送貨

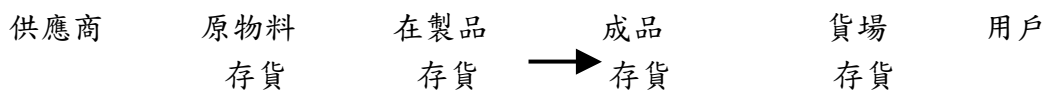


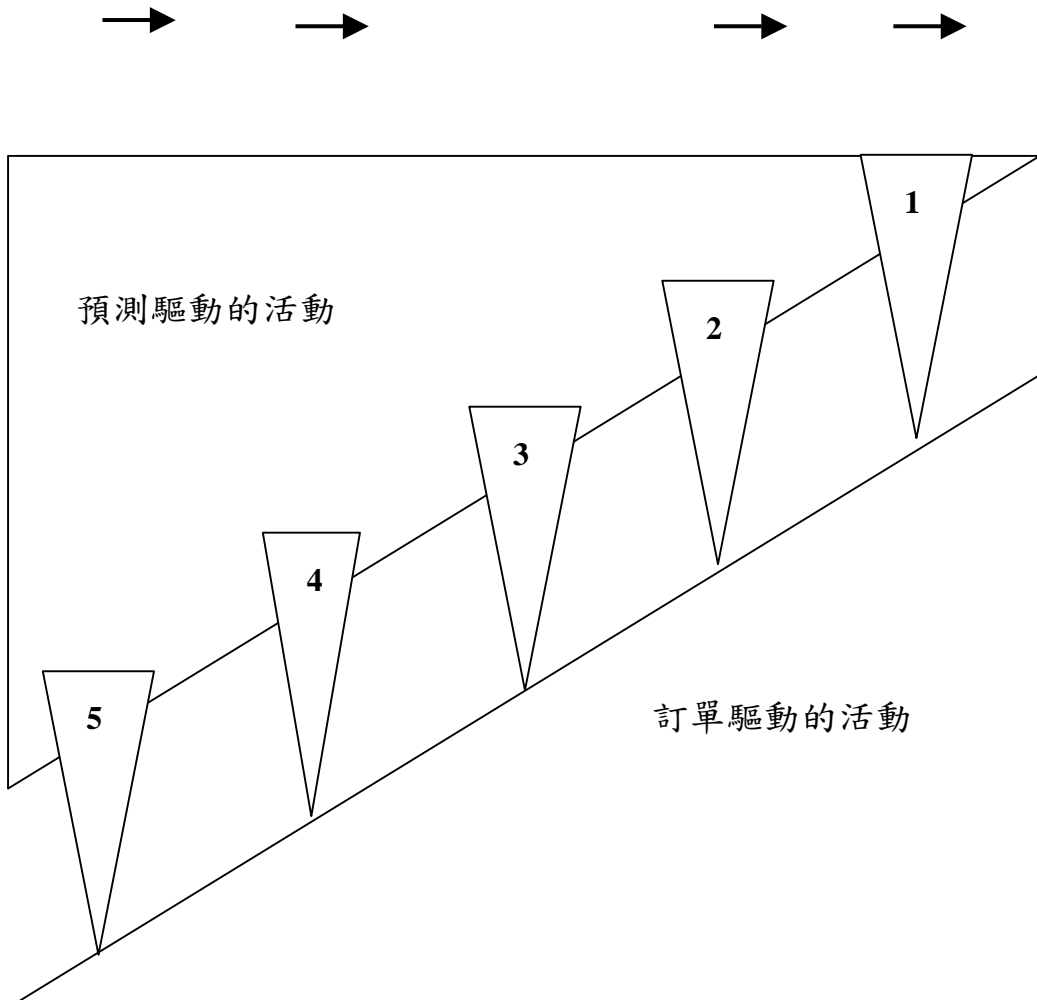
四、緩衝存貨點(Decoupling Point)

- 能夠在訂單和預測驅動的活動之間形成緩衝。
- 緩衝點下游沒有存貨；上游只要在經濟上有利時才保留存貨。
- 依據市場需求和產品特點，緩衝存貨點的位置是可以改變的。
- 緩衝存貨點

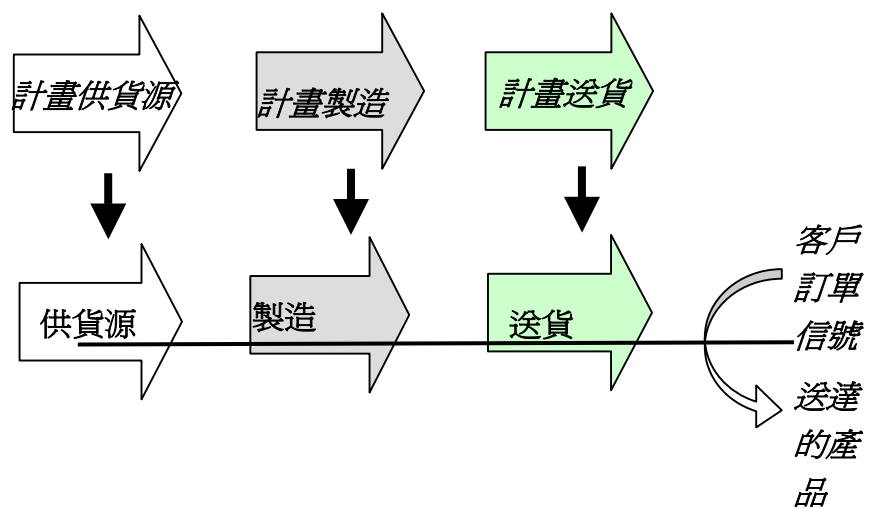


- 存貨生產 Make to Stock
- 訂單捕貨 Replenish to Order
- 訂單生產 Make to Order
- 供貨源訂單生產 Make to Order Through Sourcing

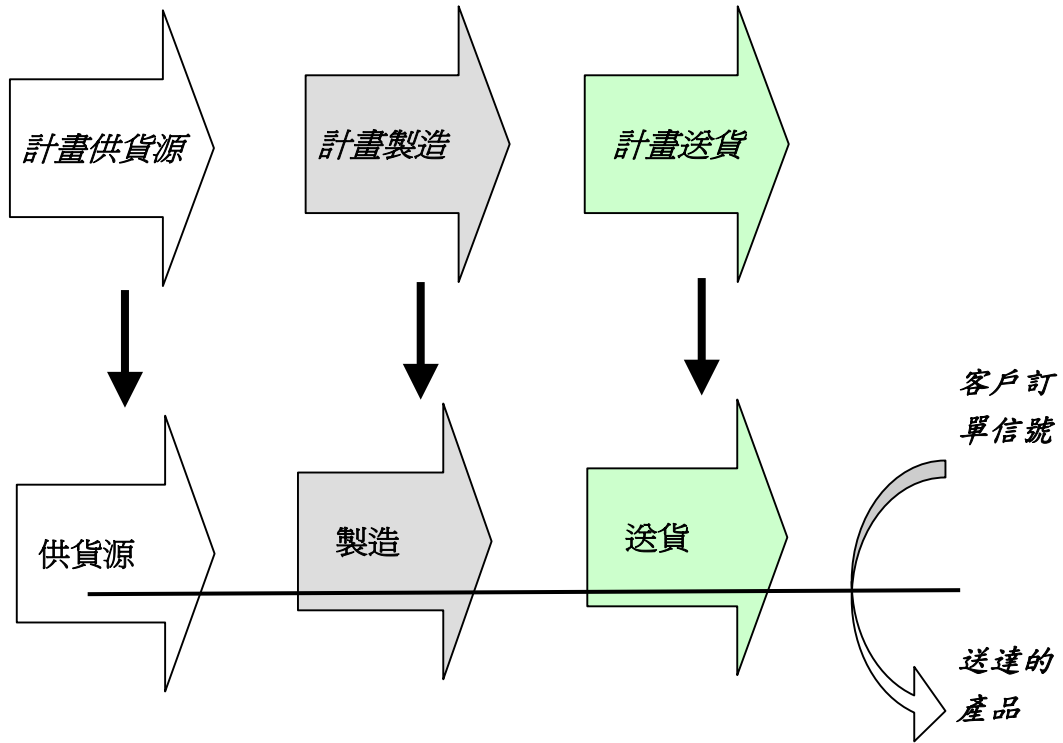




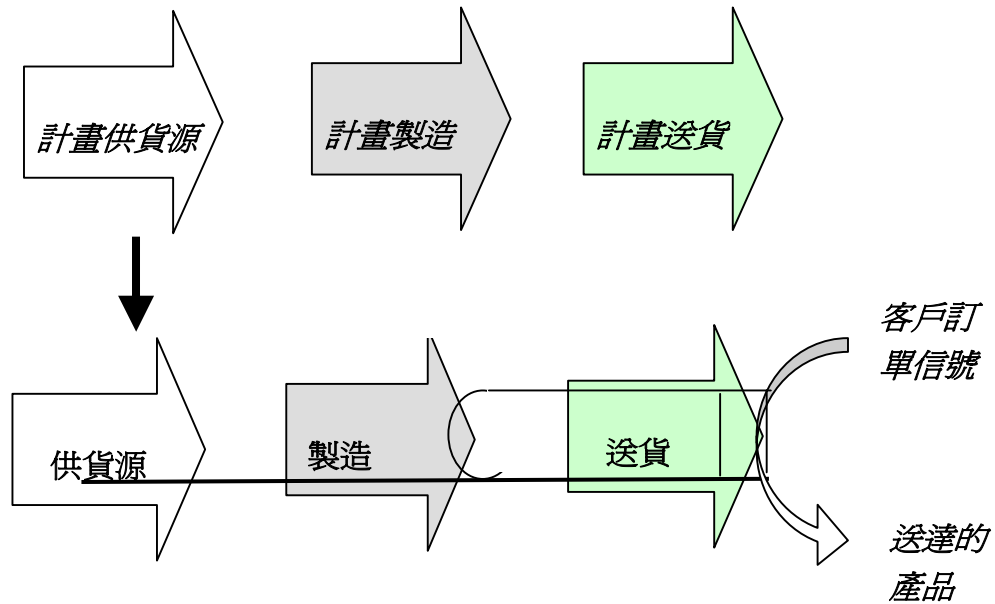
Make To Stock



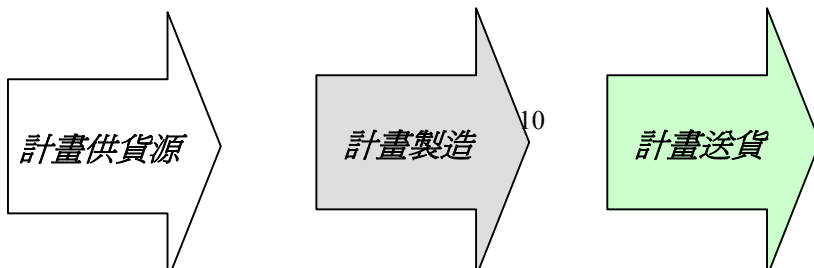
Replenishment To Order

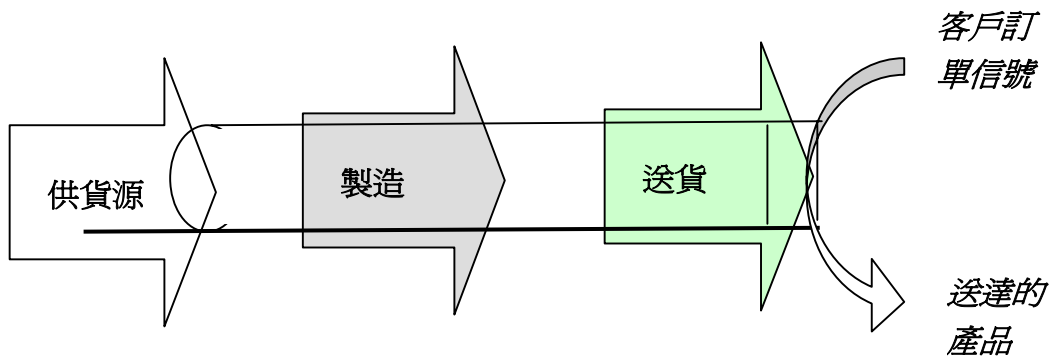


Make To Order

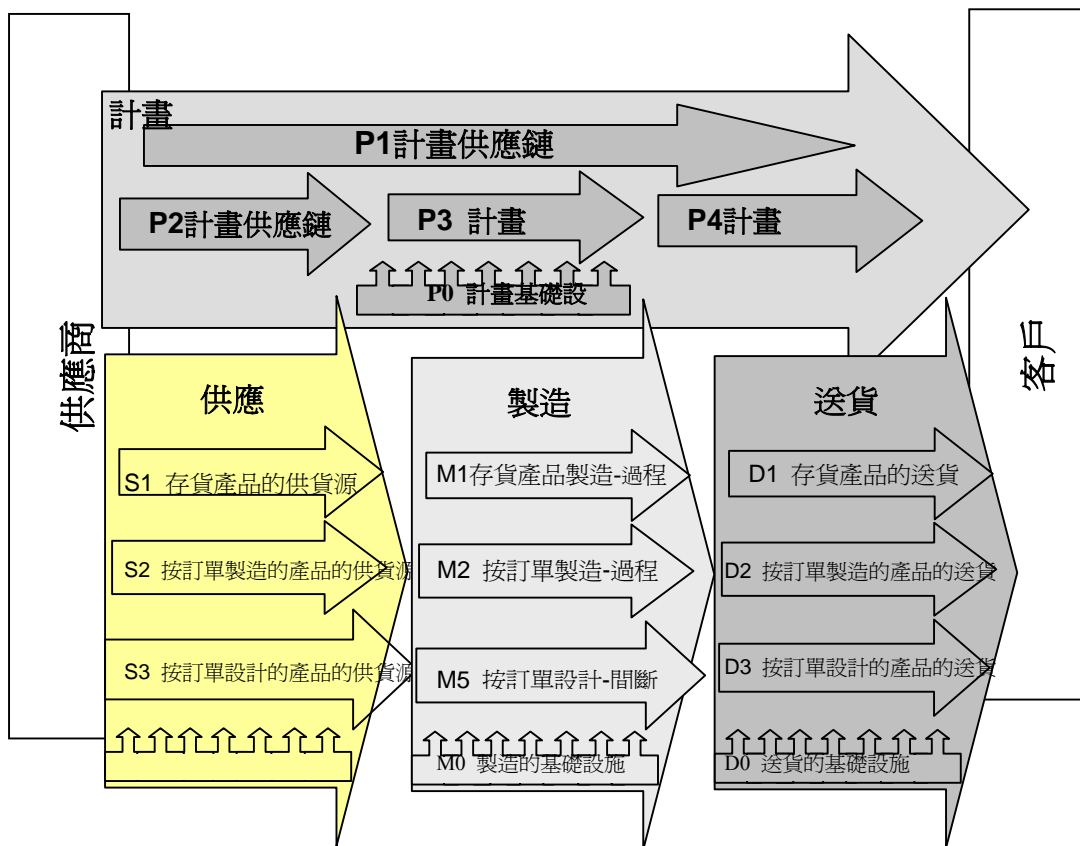


Make To Order Through

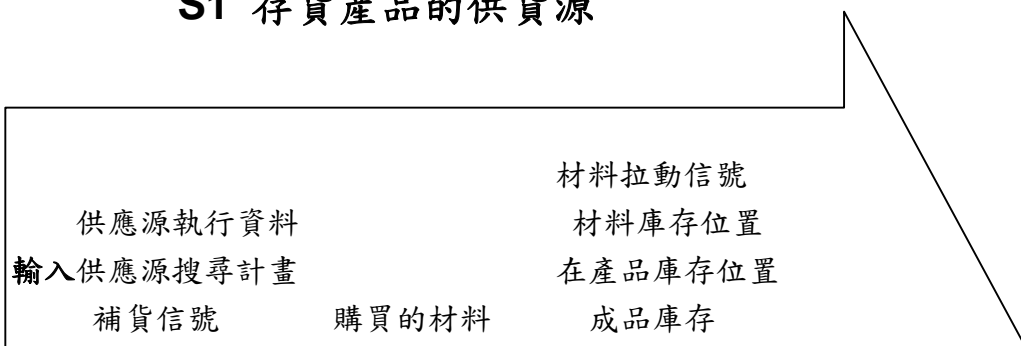


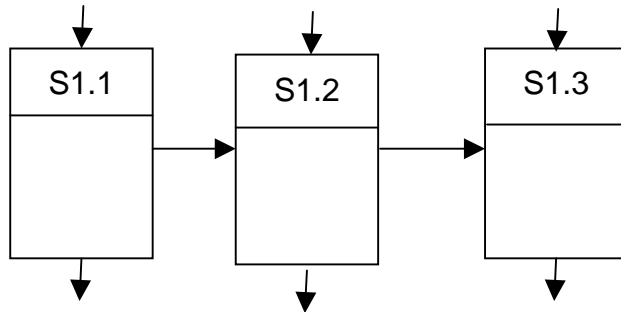


供應鏈的對應

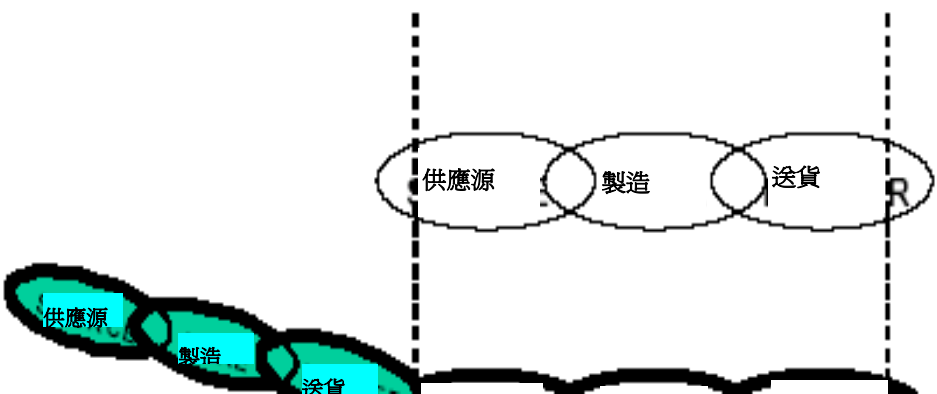
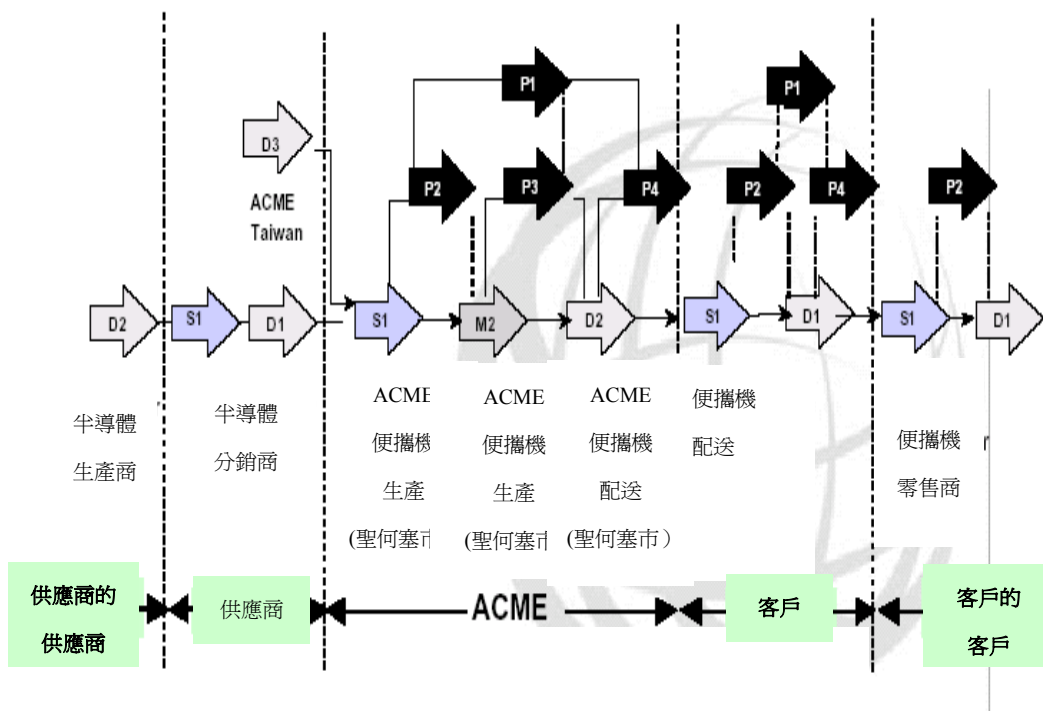


S1 存貨產品的供貨源

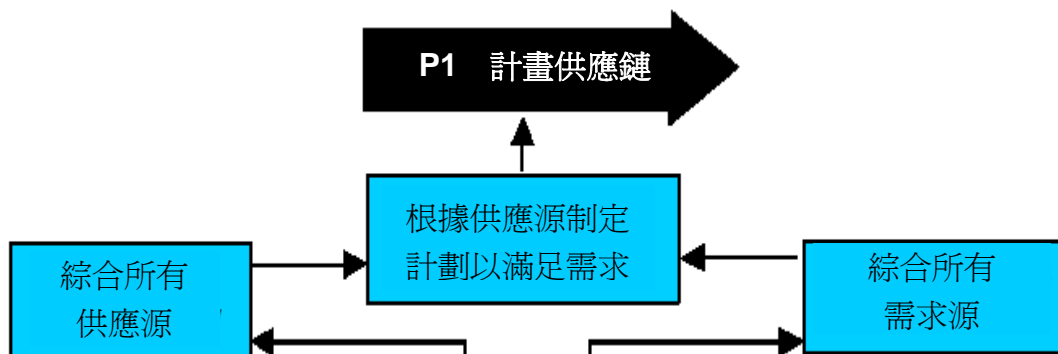
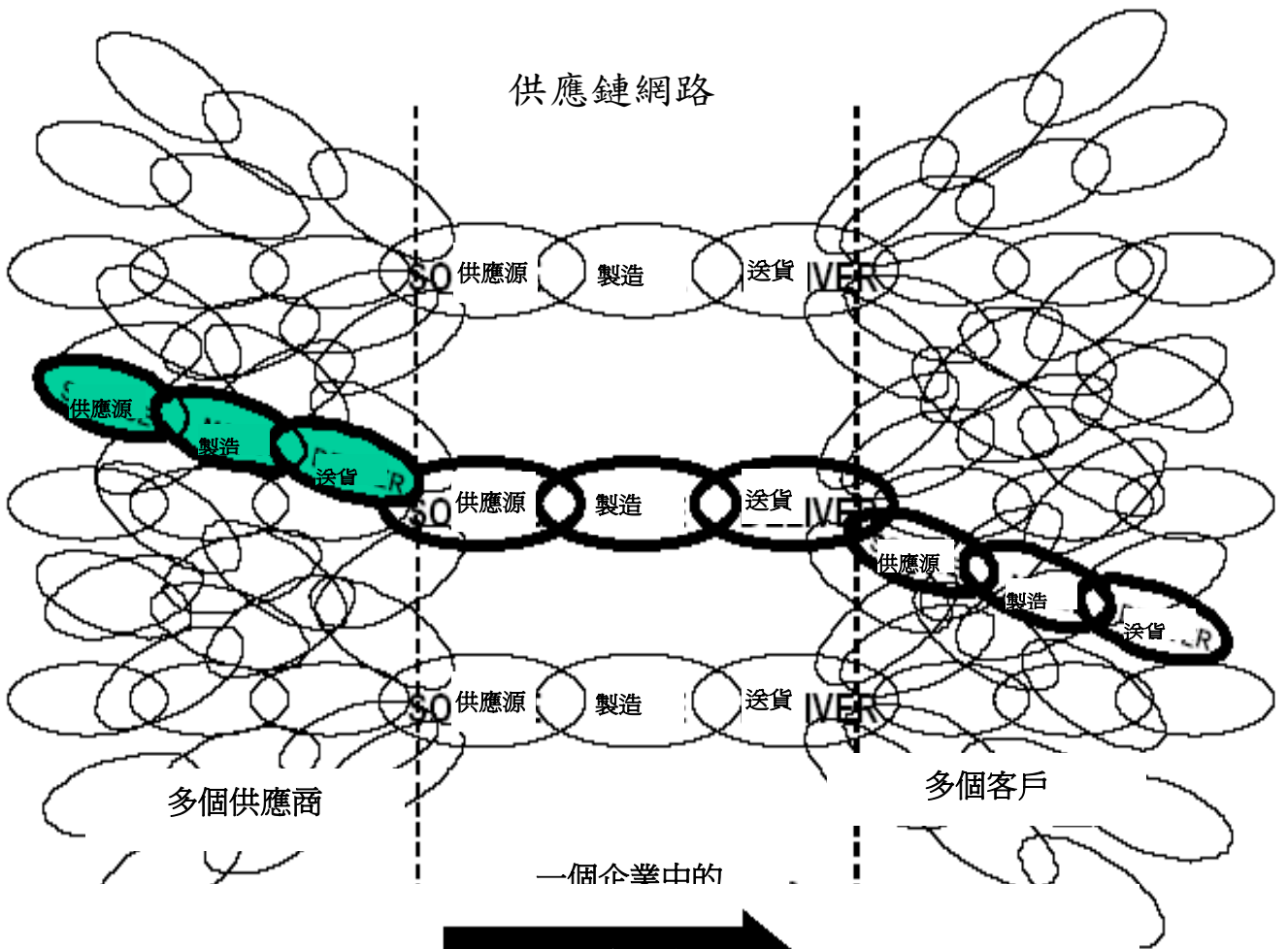




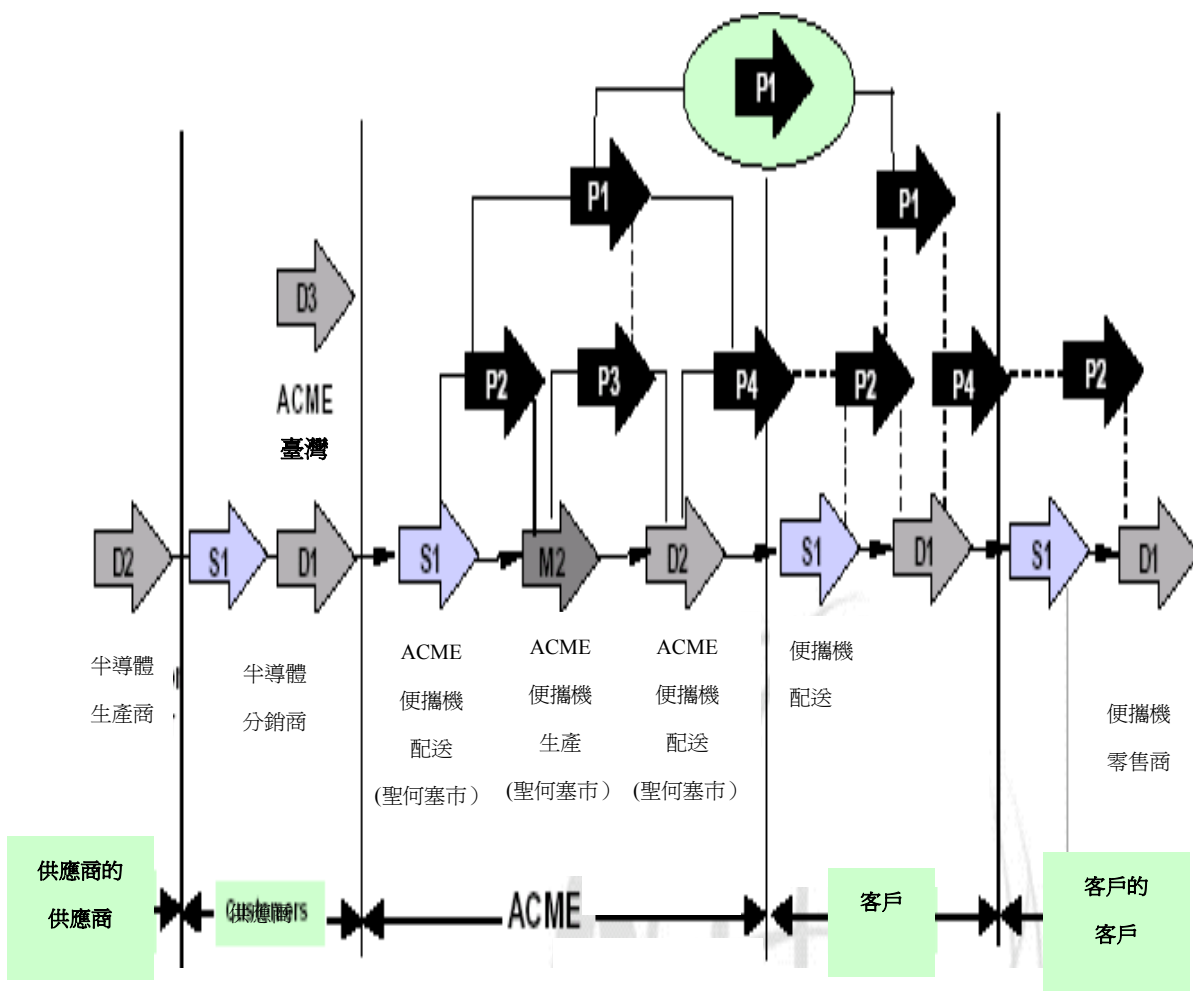
ACME Laptop單位的供應鏈



供應鏈網路



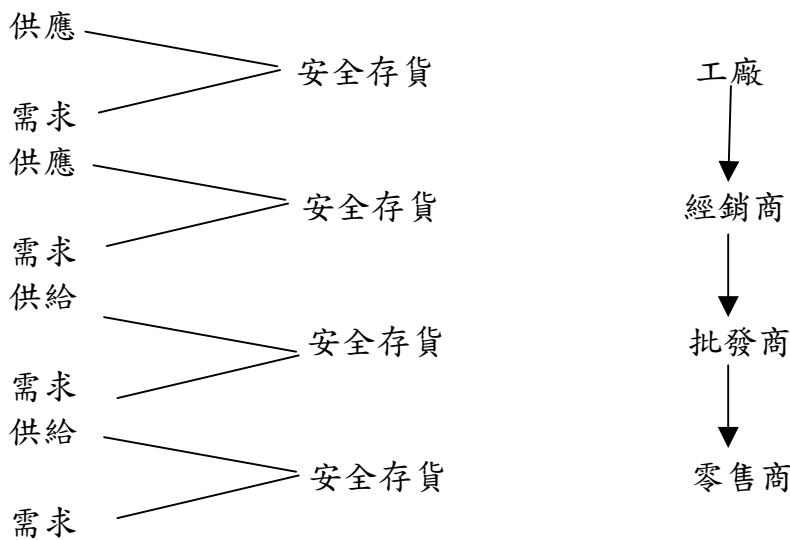
計畫公司間的供應鏈



【模組四：理解材料流】

一、物流功能的根本目標是平衡客戶服務和成本

二、供應鏈分隔流



供應鏈的各個層面在管理自己的活動時，完全沒有考慮其他的層面。使物流中積存了大量的安全存貨，因為各層面並不是很清楚其他層面的情況。

三、多層次物流過程的結果：

- 在很多點持有存貨
- 安全存貨的累積
- 協調複雜的步驟
- 很長的總前置期
- 注重自己的活動而不是整個供應鏈
- 不可靠的交貨日期
- 對市場變化回應遲鈍
- 高度不平衡的存貨
- 使用了大量的資金
- 成本高
- 服務差
- 對資源的利用無規律

四、成本與服務平衡的改進可以通過以下方法實現：

- (一) 在各職能或者各公司之間把目標調整一致
- (二) 把目標與客戶的需求聯繫在一起
- (三) 提供一個整合的結構，以控制物流

第二單元：物流稽核

【模組五：建立物流稽核】

一、分析計畫過程時，應該把外部的機會和威脅與內部的優勢和劣勢結合起來考慮：

(一)外部環境

- 1.競爭結構
- 2.經濟和社會發展趨勢
- 3.所用的市場行銷通路
- 4.立法和制度體系
- 5.配送技術

(二)內部環境

- 1.產品組合和特點
- 2.系統成本
- 3.固定設施，如車間和貨場
- 4.可用資源，如財政、材料、人力、方法和機械

二、審查績效檢查和評估方法應考慮：

- (一)組建一個物流特別小組(Logistics Task Force)
- (二)設計一些關鍵性的問題
- (三)明確主要的“關鍵變數”(Key Variables)—定量和定性

三、物流稽核四大定量關鍵變數

(一)需求量：

- 以不同的方式搬運、存儲、運輸不同產品之需求。不同的地點生產和存儲產品之需求。
- 需求經常是以區域、重量、送貨的頻率、客戶規模的大小與地理位置、季節性變化或未來的需求情況來代表。

(二)服務：

- 訂單週期時間
- 訂單完成率

(三)成本

- 存貨成本：每一類別的銷售額。
- 倉儲成本：箱/棧板/訂單。
- 行政管理成本：訂單/訂單品項。

(四)利用率

- 生產：製造或包裝操作所需要的勞動力、設備。
- 運輸：初級和二級運作所需要的車輛的空間、勞動力、設備。
- 倉儲：收貨、用貨、存儲和送貨運作所需要的空間、勞動力、設備。
- 資源的利用率也與產量有關。

利用率=-----

【模組六：外部客戶稽核】

- 客戶服務是物流的主要輸出，物流傳送正是客戶服務。

一、成功客戶服務策略

- (一)認知它是公司政策和目標的核心。
- (二)考慮客戶和競爭對手分析。
- (三)衡量附加價值和發生成本。

二、物料管理者所面臨的任務

- (一)提供統一的服務對業務所造成的影響。
- (二)客戶準確的需要。
- (三)實現和保持競爭優勢所應達到的要求。

三、確定要調查哪些客戶時，所採用的方法取決因素

- (一)時間限制
- (二)總成本限制
- (三)公司目前物流系統的完整程度
- (四)公司物流通路結構的複雜性
- (五)研究目標
- (六)策略形成的過程中，可以動用公司哪些人員
- (七)確定客戶類別和客戶群

- (八)確保適當的代表性
- (九)誰來與客戶進行訪談
- (十)圍繞競爭分析，進行分析

四、外部稽核之調查表，應該尋求以下資訊：

- (一)市場行銷服務的重要性等級
- (二)在每項行銷服務中，對供應商績效的評估
- (三)明確不同的行銷服務之間的相對重要性

五、常用三種稽核技術

- (一)訪談：詢問關於目前和未來的競爭環境的問題
- (二)績效評估矩陣：用圖表的方式明確你的位置
- (三)相對績效矩陣：衡量你與理想的供應商之間的差距

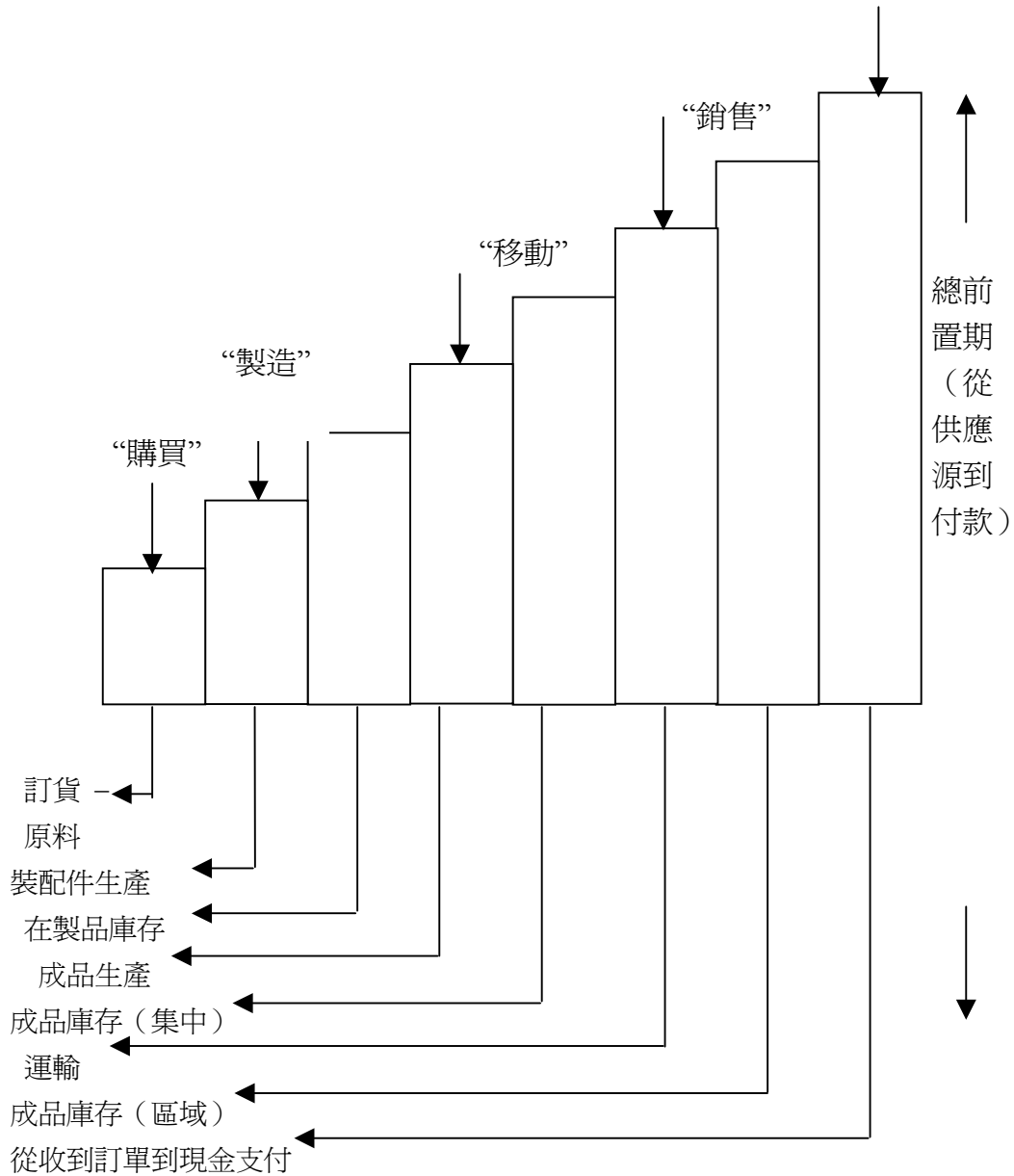
績效評估矩陣(Performance Evaluation Matrix)

重要度	一定提高	提高	維持/提高	高
	提高	維持	降低/維持	中
	維持	降低/維持	降低/維持	低

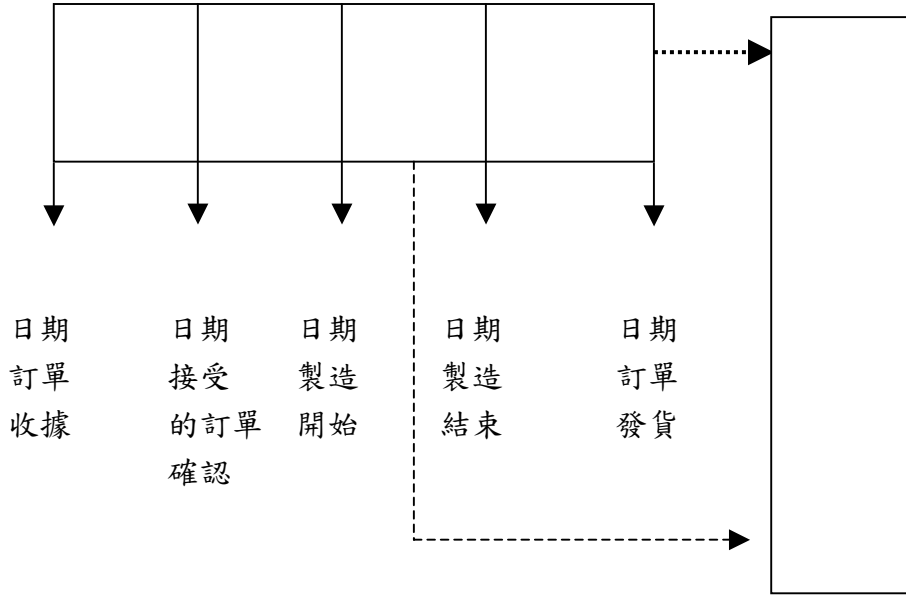
【模組七：前置期分析】

一、物流前置期

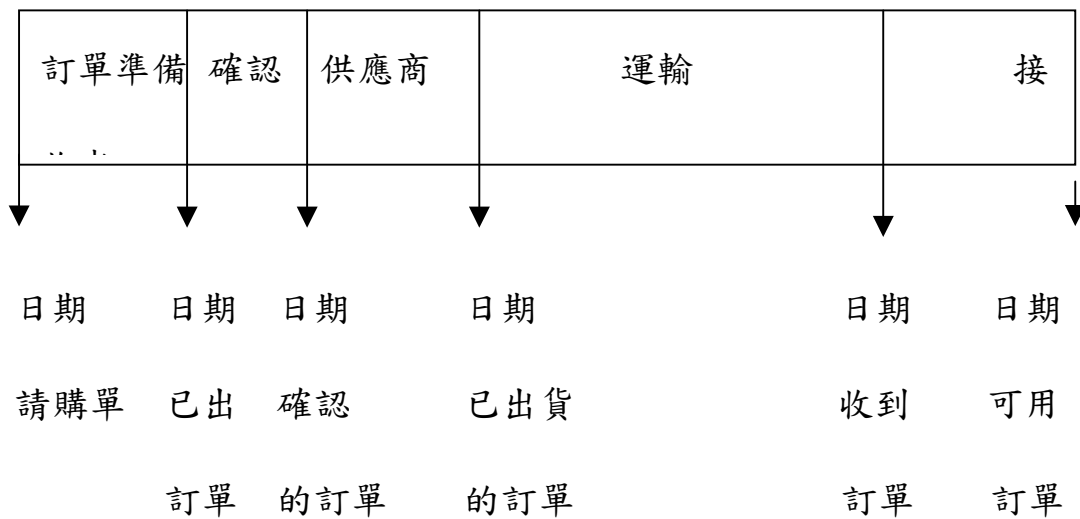
即從物料採購/供應決策做出的那一刻起到生產，再到最終的配送，其間所包含的各種業務。

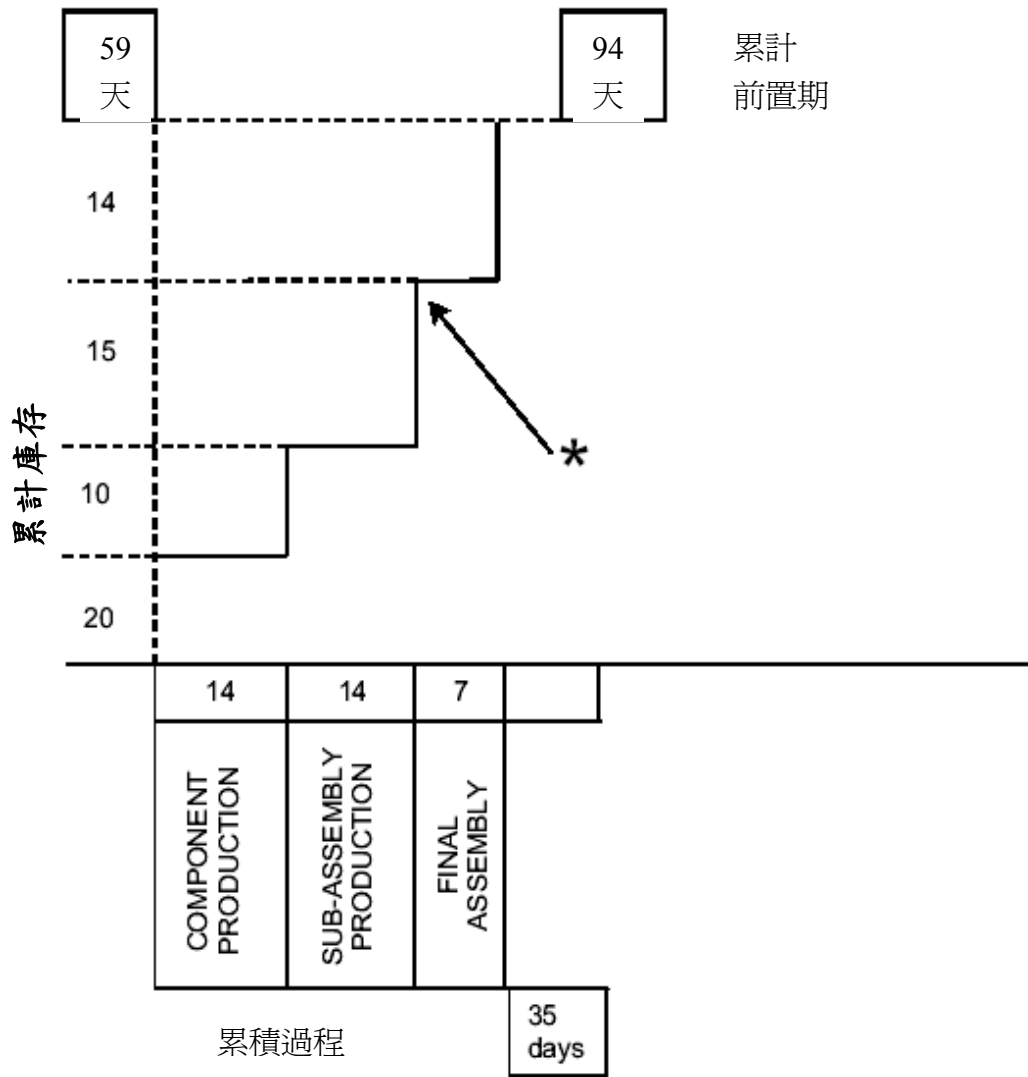


生產前置期



採購前置期





【模組八：物流目標】

一、物流活動目標：

- (一)理解企業經營策略
- (二)理解供應鏈策略
- (三)分析競爭的基礎
- (四)績效驅動因素的選擇

二、經營績效(Business Strategy)要回答以下兩個問題：

- (一)一個企業應該銷售什麼樣的產品/服務？
- (二)企業應該在那個是長範圍內經營？

1985年哈佛商學院的波特教授提出了價值鏈的概念

一般價值鏈 (The Generic Value Chain)



三、價值鏈活動：

(一)主要活動：直接涉及到為客戶創造價值的活動，包括生產和運輸

- 1.進貨物流—包括倉儲、物料搬運和庫存控制。
- 2.生產運作—將投入物料轉化為最終產品的所有活動，如生

產和包裝。

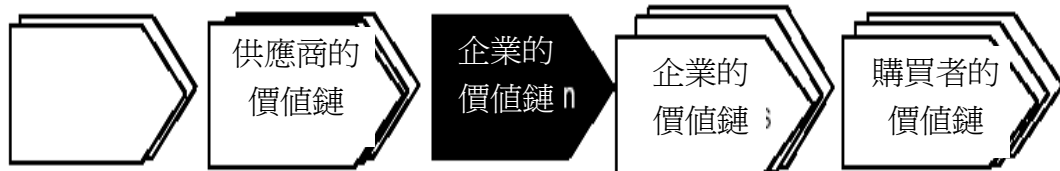
- 3.出貨物流—包括產品倉儲和搬輸至客戶的活動。
- 4.營銷與銷售—為使客戶購買產品而進行的活動，如廣告和電話銷售。
- 5.服務—包括提高和保持產品價值的活動，如安裝和維修。

(二)輔助活動：支援直接活動，包括維修和管理

- 1.採購—指採購職能，主要是購買所需的資源。
- 2.技術—包括技術研究和開發、工程設計和過程開發。
- 3.人力資源管理—包括對所有員工的聘用、培訓、發展和待遇。
- 4.基礎設施—包括財務、法律、和其他一般的管理活動。

價值體系 (The Value System)

單一產業的企業



競爭優勢

		較低成本	差異化
競爭範圍	廣泛目標	成本領導 (Cost Leadership)	差異化 (Differentiation)
	狹隘威脅	以成本為中心 (Cost Focus)	以差異化為中心 (Differentiation)

四、實現成本領先的步驟：

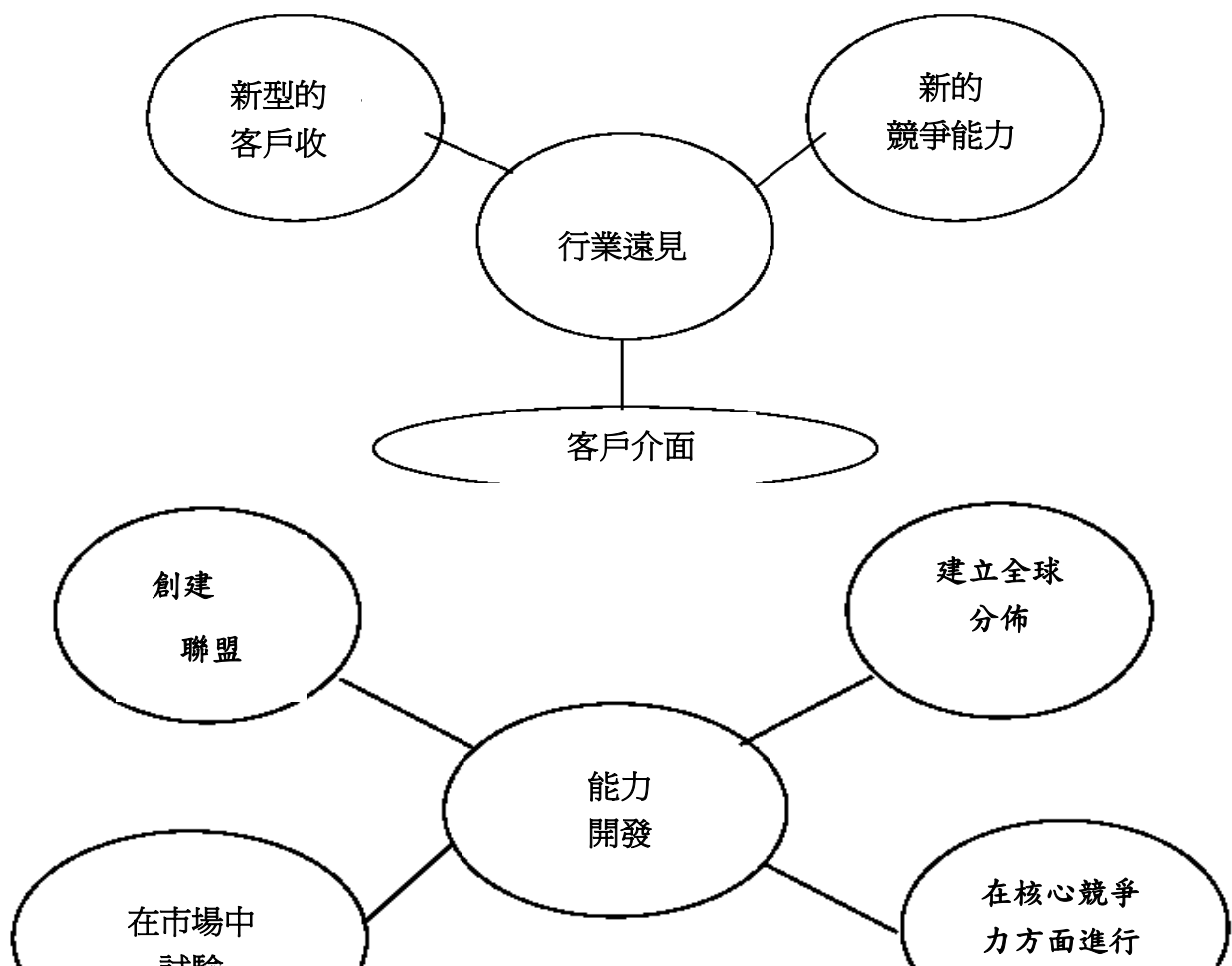
- 1.確定企業的價值鏈，然後為其分配成本和資產。
- 2.指出各價值活動成本的關鍵驅動因素。

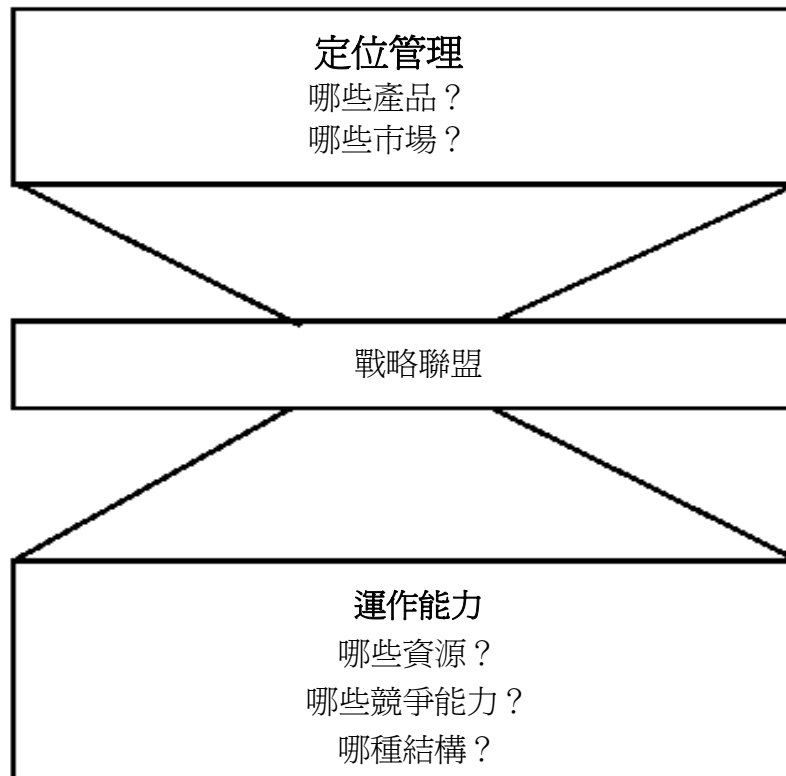
3. 確定競爭對手的價值鏈，以及它們的相對成本和成本差異的來源。
4. 制定策略，通過控制成本驅動因素或重組價值鏈來降低相關成本。
5. 保證任何降低成本的活動不會削弱差異化策略，如果確實會削弱差異化，要注意降低成本是否會得不償失。
6. 測試降低成本的活動，以確保他們是可持續的。

五、實現差異化的步驟：

1. 確定誰建立購買標準，也就是誰是真正的客戶。
2. 確定客戶價值鏈以及企業通過降低成本或改善業績對客戶價值鏈的影響。
3. 確定顧客客戶購買標準並將其排序。
4. 確定那些活動可以對購買標準產生影響，評估現有和潛在的差異化來源。
5. 確定這些差異化來源的成本。
6. 構建價值鏈，創造相對於成本的最大價值。
7. 通過確定穩定的顧客客戶價值來源，對模仿的行為設置障礙，檢驗可持續性。
8. 降低那些不影響所選擇差異形態的活動的成本。

Hamel 和 Prahalad` 策略觀念有兩核心：行業遠見和實現策略能力。





六、供應鏈績效的四個特性

- (一)配合績效的可靠性/品質
- (二)靈活性/反應速度
- (三)成本
- (四)資產利用水平

新策略觀念

不僅

而且

競爭挑戰

25

過程重構

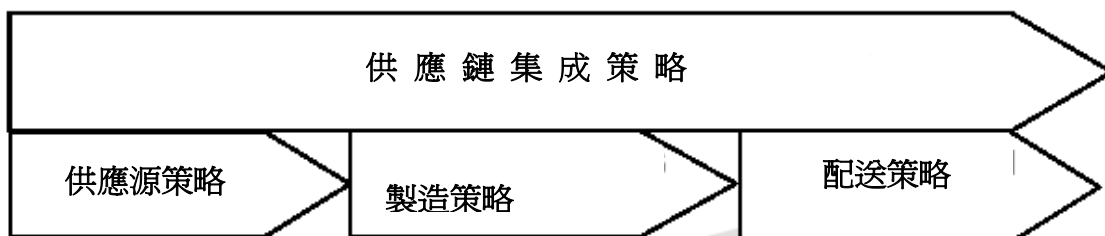
策略再造

組織轉型

行業轉型

七、供應鏈策略四個主要方面

- (一) 供應商搜尋策略
- (二) 製造策略
- (三) 配送策略
- (四) 供應鏈整合策略



單元三 物流規劃(Logistics Planning)

【模組九 物流規劃結構】

一、物流計劃

(一)物流計劃的四大步驟

- (1) 對物流系統的目標的清楚說明。Ex：利潤最大化、成本最小化。
- (2) 實現這些目標的多種運作方法。
- (3) 估計每種選擇方案所需的資源。
- (4) 根據資源的使用情況和目標的實現情況來衡量各種選擇方案

(二)物流計劃的組成要素

- (1) 預測需求
- (2) 確定服務的約束條件
- (3) 檢驗關鍵性的權衡
- (4) 確定供應商政策
- (5) 生產廠的選址
- (6) 倉庫的選址
- (7) 確定轉運中心的地點
- (8) 決定存貨的政策
- (9) 確定運輸的要求
- (10) 管理組織機構的架構
- (11) 確定對資訊的要求
- (12) 評估這個網路

(三)物流計劃的重要目標

- (1) 必要審視現有的網路看是否有微調的可能性，著重生產力的改善
- (2) 網路設計的再設計 (Redesign the Existing Network)，或者設計一套新網路(Design a New Network)。ex：導入新技術

(四)物流計劃的模式

- (1) 預測需求
 1. 考慮的需求種類
 - 現有產品的遠期需求
 - 計劃中的新產品的遠期需求
 - 不在計劃中的新產品的遠期需求
 2. 資訊的彙總：
 - ◆ 依產品、地區、通路、搬運方式，並考量企業合併、併購與分割

(2) 確定服務的約束條件

- ◆ 從客戶下訂單到收到貨物的這一時段的縮短

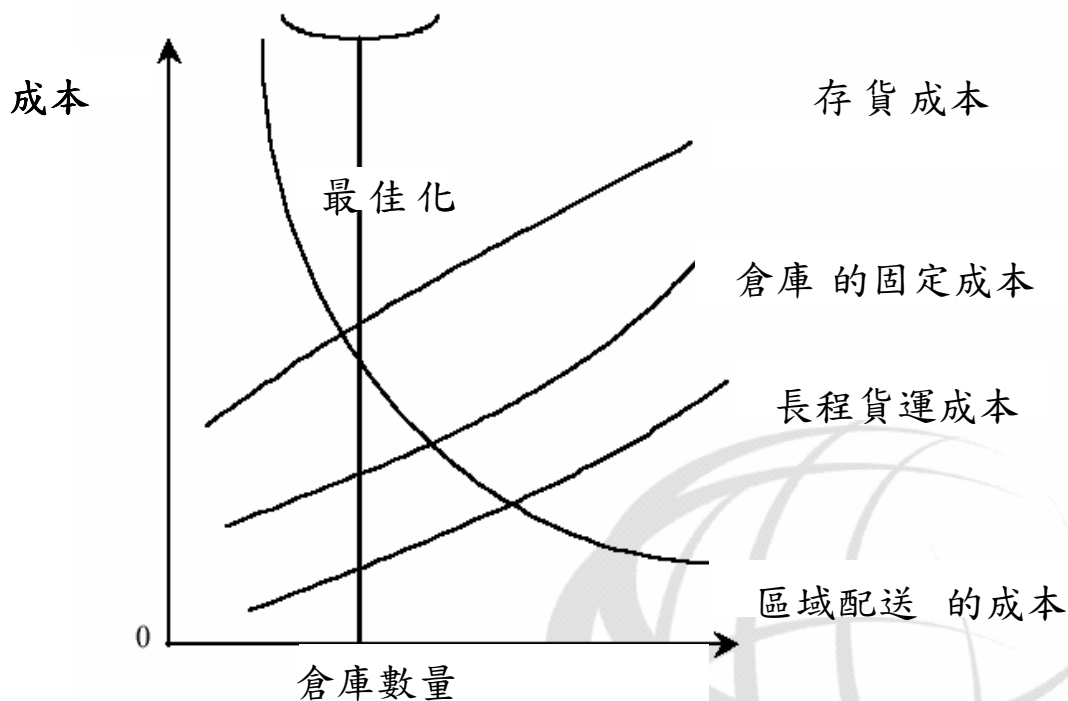
(3) 檢驗關鍵性的權衡

➤ 通過對兩大主要領域：產品流和資訊流的權衡分析

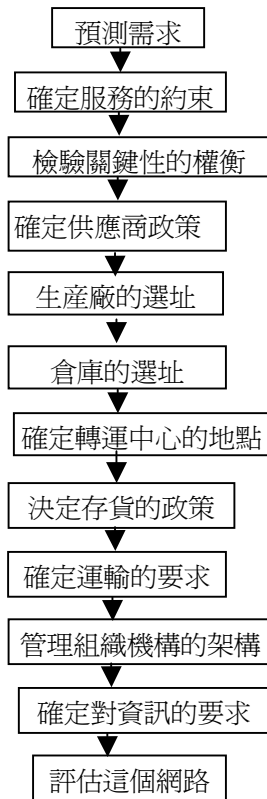
1. 庫存的權衡
 - ◆ 從下訂單到收到貨物之間的總交貨時間減少
 - ◆ 供應商庫存的降低
 - ◆ 更穩定的交貨時間
 2. 運輸的權衡
 - ◆ 貨物併裝
 - ◆ 減少緊急裝運
 3. 倉儲的權衡
 - ◆ 空間最大化的利用，並且規劃減少裝貨的路途時間
 - ◆ 最佳的存放位置
 4. 採購的權衡
 - ◆ 較快的產品供應
 - ◆ 爲了降低庫存水平，促進JIT的生產方法
 5. 生產的權衡
 - ◆ 促進了在產品的轉化和供應需求
 - ◆ 及早預警短缺和過剩
 6. 金流的權衡
 - ◆ 庫存下降，則流動資本增加
- 物流計劃成本的取捨

職能	公司內的職能/活動之間	與其他公司的職能/活動之間	公司與供應商或客戶之間
採購	價格對品質 成本價格對交貨服務水平 批量購買對有需求的購買	總購置成本對採購價格 JIT 供應對庫存	可靠資源對特別資源 交易性資源對合夥性資源
生產	按訂單生產與存儲生產 開工時間對運轉週期	運轉週期對存貨量	生產或買進
倉儲	包裝對損壞 自動化對人工作業 外包	增加直接交貨 減少網路中的倉庫數量	訂單量（大或者小） 產品類型（廣泛還是狹窄）
運輸	交貨頻率對運用批量 時間對距離 外包對內部生產 一站式對中轉式 隔日交貨對三日交貨	增加網路中倉庫的數量	減少客戶的數量 供應商回頭車的利用 結合其他公司的資源 在客戶那裏安裝批量搬運系統對按訂單出廠供貨
庫存	預測的有效性對庫存水平 慢/快速獲取訂單對反應水平 不同的存貨水平 下多少的訂單對何時下訂單	增加交貨 減少網路中的存貨水平	在客戶那裏管理存貨對按訂單出廠供貨

- (4) 確定供應商政策
 - ◆ 總購置成本 (Total Acquisition Cost) 將是首要考慮的方法
- (5) 生產廠的選址
 - ◆ 工廠的生產能力和不同工廠之間的配置
- (6) 倉庫的選址
 - ◆ 設計出理想的網路體系
- (7) 確定轉運中心的地點
 - ◆ 某個地區的運輸量太小，不足以獲得優惠的運輸價格，而且無法保證較好的服務水平，運用合併再進行拆分
- (8) 決定存貨政策
- (9) 確定運輸的要求
 - ◆ 網路中不同層次庫存移動的基本運輸 (Primary transport) 和交貨給客戶的二級運輸 (Secondary transport)
- (10) 管理組織機構的架構
 - ◆ 注意整體活動的協調，亦即在組織機構內部要結合直線管理和職能管理
- (11) 確定對資訊的要求
 - ◆ 作為啟動活動的觸發器，並且提供有關係統績效的反饋資訊
- (12) 評估這個網路



- 此十二個步驟如下圖流程所示：



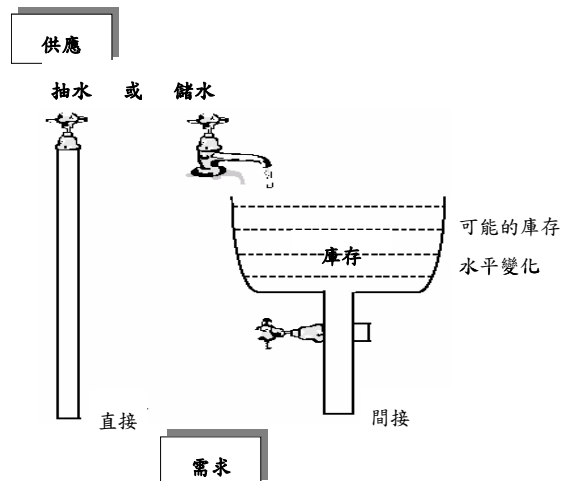
物流規劃模式流程圖

【模組十 庫存流動規劃】

一、存貨

(一)存貨的比喻

- (1) 可以將產品的流動類比成水流
- (2) 在物流中，水的流動變成了物品的流動，深水池變成了庫存，而岩石和障礙物則是運作中的各種缺陷（如不良政策、品質低下、重復訂貨等）
- (3) 在物流中，為了實現迅速而無阻礙的物品流動，就要去除運作中的缺陷，降低庫存水平有助於移走“深水池”和“岩石”



(二) 產品的需求 (庫存供需之間的重要環節，故需先了解產品需求)

- (1) **獨立需求 (Independent demand)** 是指對一種產品的需求不涉及另一種產品。客戶最終購買的產品一般都是獨立需求，因為這種銷售不對其他產品產生直接影響。從庫存角度來看，就有較大不確定性，因為在銷售之前無法直接瞭解需求情況。
- (2) **非獨立需求 (Dependent demand)** 則比較確定，因為這些產品的售出是由於其他產品的需求而導致的。如為新車型而製造的輪胎就是個例子，還有因一件成品的需求而導致的對其他原物料和零配件的需求。

(三) 推(Push) 與 拉(Pull)

- (1) 如果能通過預測預期到未來需求情況，就有一定程度的可預測性，因而就能夠制定更為有序且更有計劃性的供應方案，從而把產品通過供應鏈向下“推”給需求方。
- (2) 然而如果在實際訂單 (真實需求) 之前沒有採取任何行動，那麼這份訂單就是通過供應鏈從供應商那裏把產品“拉”下來，以滿足客戶需求

(四) 存貨的種類

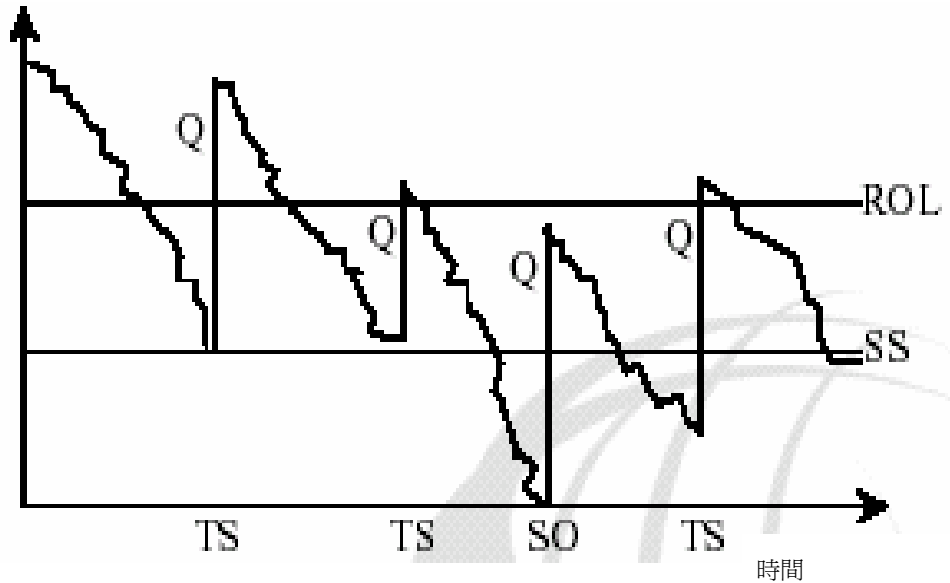
- (1) 儲存生產用的原物料
- (2) 儲存生產過程中的產品、半成品和組裝零件
- (3) 集中、地區、本地儲存或在客戶處的成品
- (4) 備件儲存 (機器用) 和經常儲存 (輔助活動用，如文具等)

二、庫存的基本問題

(一) 庫存管理

- (1) 庫存管理的主要目的就是實現以下兩者間的平衡：
- (2) 以可接受的投資水平將成本最小化
- (3) 提供令人滿意的服務品質
- (4) 庫存管理最廣泛使用的方法是確定每個客戶的服務水平，對不同層次的要求分別處理
- (5) 考慮的基本問題包括以下幾點(獨立看待每一種產品 (或每一條產品線或每一個庫存單位))
 - 訂購的數量
 - 訂購時間和頻率
 - 預測
 - 需求分析
 - 訂購政策

存貨數量



(二) 存貨基本的組成部分

(1) 補貨 (Replenishment) 或循環存貨 (Cycle Stock)

- 這是由訂購政策而決定的存貨，循環存貨水平由訂購數量和頻率決定

(2) 安全或緩衝存貨 (Safety or Buffer Stock)

- 這是作為“緩衝”的存貨，用以防備供應商和客戶需求的變化/差異。它是滿足客戶需求/服務的重要存貨來源

(3) 其他：

1. **預期存貨 (Anticipation stock)** — 這是根據已知要求而提前購入的存貨，例如計劃性要求、推出新產品、推廣、換季需求、為在市場中佔優勢而進行的採購等。這種存貨主要以“需求”為導向。
2. **在途存貨 (Movement stock)** — 這是在供應者和客戶之間運送中的存貨。
3. **投機存貨 (Speculative stock)** — 這是為投資目的而購買的存貨，例如：提前購買原物料。這種存貨主要以“供應”為導向

(三) 庫存成本

(1) 持有庫存的真實成本包括：

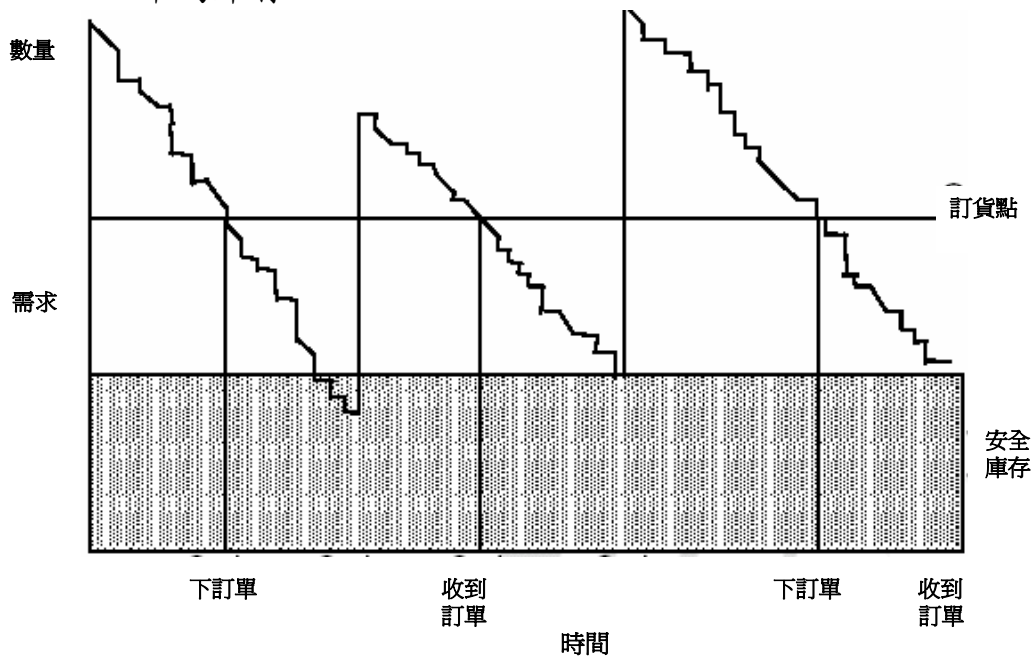
1. 借貸或資金其他用途
2. 儲存和搬運和任何其他與存貨有關的成本（失竊、變質、能源、照明、保險等，儲存和搬運費用之外的所有內容）

(2) 通常情況下，庫存的真實成本約占庫存總價值的 30%

三、庫存方法

(一) 平均庫存量----平均庫存為 $Q/2 + \text{安全庫存}$

- 訂購數量= 100
- 平均庫存= $100 / 2 = 50$
- 訂購數量= 100 200 300
- 平均單位庫存= 50 100 150
- 平均總庫存= 100
- 平均訂購數量是= $(100 + 200 + 300) / 3 = 200$
- 平均庫存 = $200 / 2 = 100$

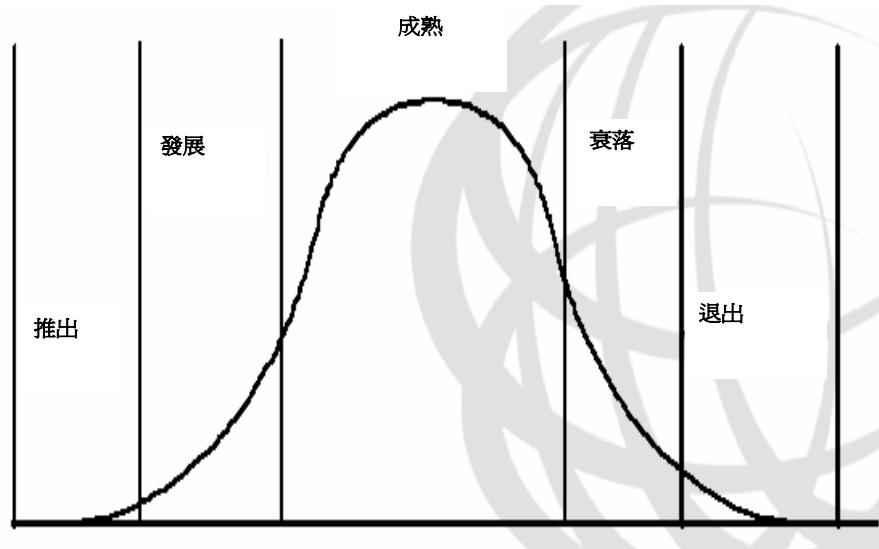


(二) 需求分析 (先針對產品之需求特性才能控制庫存管理)

- | | |
|--------------|------------------------------|
| ◇ 產品種類 | 例如，隨機（未知）或可預測性（已知） |
| ◇ 需求趨勢 | 例如，穩定、趨勢或季節因素 |
| ◇ 需求水平 | 例如，大或小，快或慢 |
| ◇ 需求頻率 | 例如，定期或不定期 |
| ◇ 配送和需求變化 | 例如，平均值可能造成誤導，標準差估測方法能夠克服這個問題 |
| ◇ 服務水平要求 | 例如，應具備怎樣的可用庫存 |
| ◇ 企業內部/供應商採購 | 例如，哪些因素會影響訂購機制 |
| ◇ 單位成本 | 例如，高或低 |
| ◇ 明確需求的過程 | 例如，確定需求，真實的或得到滿足的。 |

(三) 產品生命週期(除了解產品需求特性外，還需考量產品的生命週期狀況)

- (1) **推出階段** 通常要求在產品推出前、需求水平還最不確定的時候就建立庫存。
- (2) **發展階段** 在這個階段，產品的需求比剛推出時有所上升，增長的幅度將決定採取什麼方法和技術保持推出時的良好勢頭。
- (3) **成熟階段** 在這一階段中，大多數標準的庫存系統控制都能夠使管理達到投資成本和服務水平的目標。在這一階段中需求可能有增有減，但幅度不大
- (4) **衰落階段** 在衰落期需要監控需求下降的幅度，保證僅維持能夠滿足當時需求的庫存水平。
- (5) **退出階段** 將產品從市場撤出時，要求重新審查與庫存水平相關的庫存政策，來滿足對市場的承諾、集中存貨和集中存貨管理的需要

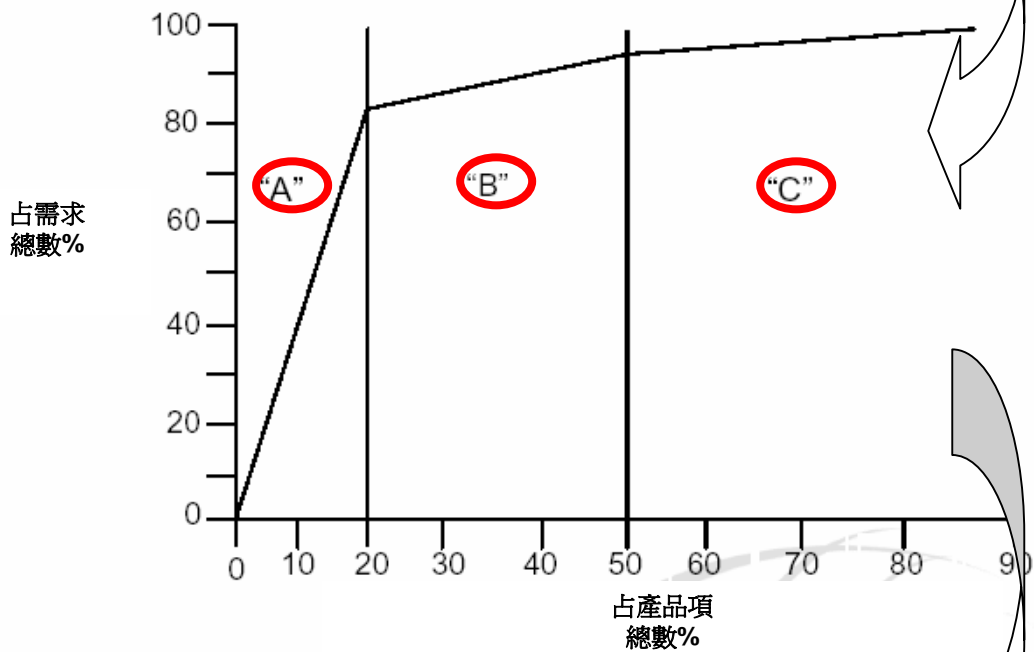


(四)ABC 分析

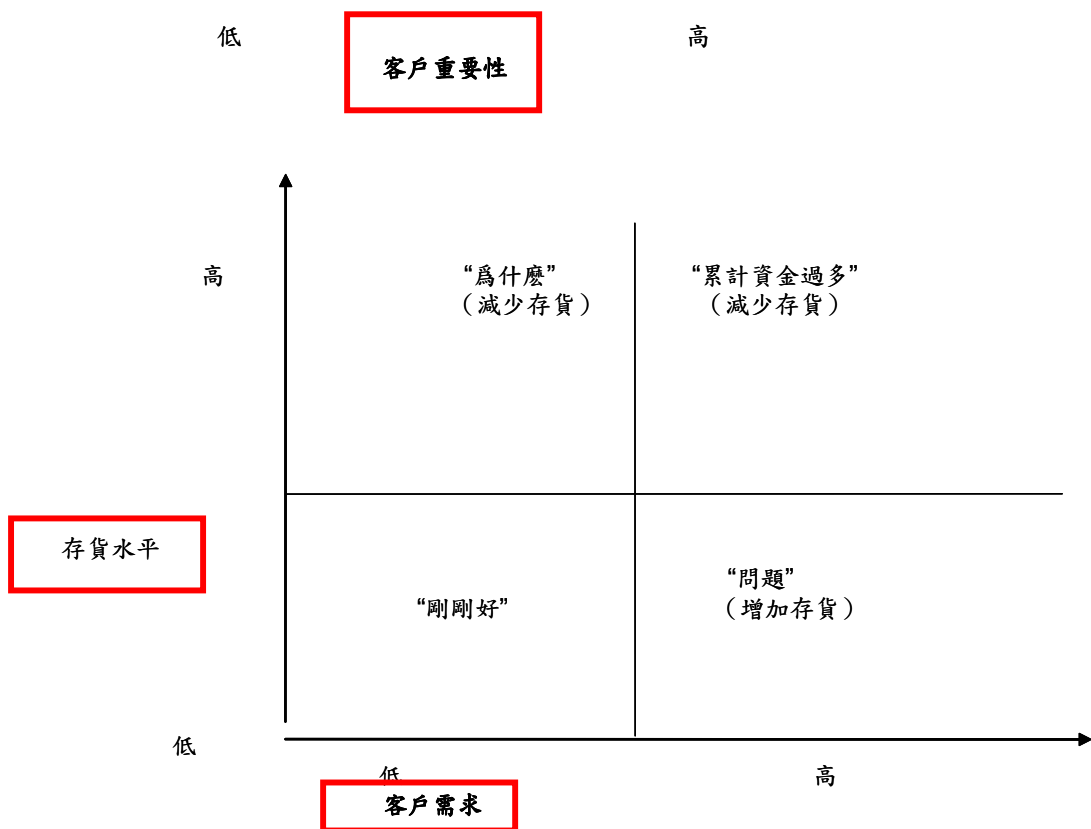
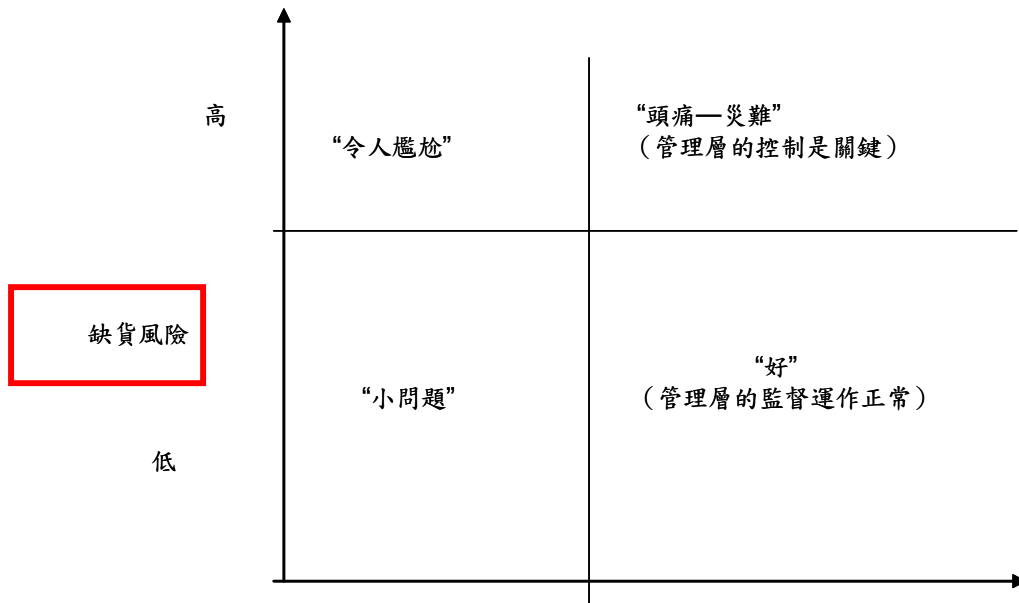
- (1) 協助管理層來實現：
 1. 確定庫存需求和投資中的重要成分
 2. 協助決定應用的技術、系統和過程
 3. 保證有效、正確使用時間和人工量
- (2) 多年來這一法則被稱為80/20法則
- (3) 確定庫存重要成分的過程包括以下兩種方法：
 1. 按照需求
 2. 按照需求乘以單項成本，得出某一產品需求價值

範例：ABC 分析

產品需求	累計需求	占需求總量的百分比	累計產品項數	占產品總項數百分比	
170	170	42.5	1	10	A
150	320	80.0	2	20	
25	345	86.3	3	30	B
20	365	91.3	4	40	
15	380	95.0	5	50	
7	387	96.8	6	60	C
4	391	97.8	7	70	
4	395	98.8	8	80	
3	398	99.5	9	90	
2	400	100.0	10	100	



產品項目	分類	存貨點 位置	可用存 服務水平
A	快速移動	地方倉庫	95%
B	中速移動	地區倉庫	85%
C	慢速移動	中心倉庫	70%



(五)基本的預測技術

- (1) 簡單平均值法 (Simple average)
- (2) 加權平均值法 (Weighted average)
- (3) 移動平均值法 (Moving average)
- (4) 指數平滑法 (Exponential smoothing)

(六) 確定訂購時間

考慮因素

1. 下訂單與收到訂單之間的平均時間
 2. 下訂單與收到訂單之間時間內需求的不確定性
 3. 下訂單與收到訂單之間時間上的變化
 4. 服務水平要求
- (1) **前置期(Lead time)** 指“確定需要下訂單和訂單實際準備好、可以發出之間的時期”
- 前置期差異 (Lead time variation)：計算前置期需求需要考慮以下兩個因素：前置期內的平均需求，前置期內的需求變化
- (2) **服務水平**，即為滿足需求而可以利用的存貨。隨著服務水平增加，安全庫存水平也隨之增加

<u>標準差</u>	<u>缺貨概率</u>	<u>服務水平</u>
0.00	0.50	50.0
0.52	0.30	70.0
0.67	0.25	75.0
0.84	0.20	80.0
1.04	0.15	85.0
1.28	0.10	90.0
1.64	0.05	95.0
1.75	0.04	96.0
1.88	0.03	97.0
2.05	0.02	98.0
2.33	0.01	99.0
2.57	0.005	99.5
2.88	0.002	99.8
3.09	0.001	99.9

(3) 訂購系統

共有兩種主要系統：永續盤存 (Continuous Review) 和定期檢查 (Periodic Review)。

1. 在永續盤存系統中，每項訂單在交易過程中都要檢查再訂購情況。
 2. 在定期盤存系統中，僅僅在特定的時間點進行檢查，因此必須保持額外的安全庫存。
- 這將得出安全庫存和一部分平均庫存投資，而兩項計算結果的總數代表再訂購水平。

(4) 安全庫存的計算

1. 供應的不確定性
 - 一定服務水平下的前置期標準差 × 平均需求
2. 需求的不確定性

- 需求標準偏差(預測誤差)×服務水平因數(例如如果是95%則為1.64) $\sqrt{\text{前置期加變量(周/天)}}$

(5) 何時下訂單

1. 確定下訂單的觸發點後，我們必須確保自己在庫存達到這個點的時候能夠及時得知
2. 再訂購水平要與“可用庫存位置”進行比較。要確定可用庫存位置還需要進行以下運算：
 - 當前的庫存餘額紀錄；
 - 加 向供應商訂購的存貨；
 - 加 來自供應商的在途庫存；
 - 減 當前庫存餘額中的保留庫存；
 - 減 手頭上為計劃內的未來需求準備的庫存

(七)確定訂購數量

應用最廣泛的方法是經濟訂貨批量法 (Economic Order Quantity)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2RS}{CI}}$$

- 式中：
- R=每年需求量 (可變)
 - S=訂貨成本 (固定)
 - C=單位成本 (可變)
 - I=以百分比表示的持有成本 (固定)

(八)選擇訂貨系統

- (1) 連續檢查
- (2) 定期檢查

(九)庫存和倉庫網路

- 庫存水平的評估基礎來自：
 - 為支援現有業務，目前計劃的和實際的庫存水平。
 - 基於市場和公司資訊以及市場、經濟和統計預測資料而作的未來經營概況展望。包括：要庫存的是什麼產品？庫存的地點在哪？
- (1) 水平網路 (Horizontal Network)
 - 安全庫存和庫存場所數量的關係被描述為“平方根法則”(Square root law)
- (2) 垂直網路 (Vertical Network)
 1. 使用傳統的庫存管理方法，一般在庫存的每個層面上對供求中的

不確定因素採取保護措施，增加庫存數量

2. 管理和控制

- 控制過程著重確定在物流/配送系統中庫存控制的職責和責任，以及庫存的位置。
- 兩個主要的方法是“推”和“拉”系統。
- 要考慮的最後一個對庫存投資水平產生重要影響的環節是有關的供應商策略（供應商的績效/企業內部績效以及供應商的地理位置）

(十)庫存規劃和控制

(1) 規劃

1. 首先要確定是否要整體構建整個計劃，還是要分組計劃，例如產品、供應商等，或單個產品
2. 規劃的基本要求：
 - 年初的期初庫存；
 - 以月或周 為 階段進行預測的年需求價值；
 - 以月或周 為 階段計劃全年內將要收到的訂單的價值；
 - 一年中在每月或每週結束時計算出的庫存價值
3. 進行規劃的注意事項：
 - **期初庫存 (Opening stock)**
 - － 期初庫存是在本年度進行估算，估算的基礎是估算時的活動模式。
 - **預測需求 (Forecast demand)**
 - － 預測需求是基於戰略計劃實施的第一年可用的最佳估算，再加上制定計劃時可利用的其他任何資訊。
 - **需求分段 (The phasing of the demand)**
 - － 需求分段應當反映正常的經營活動模式，包括季節性、業務的變化、以及已知的、特殊的、規劃好的任何事件，例如推出新產品、銷售宣傳等。
 - **計劃接收的採購訂單 (Planned receipts)**
 - － 這是基於已經達成協定的訂貨和供應商政策。同時，根據計劃的庫存水平的減少或增加將進行相應調整。

(2)控制：

1. 對計劃控制的方法是根據需求變化和訂單狀況，與實際庫存情況進行比較。
2. 分析需求和所接受訂單的偏差，以便衡量它們對庫存的影響。
3. 根據這個偏差分析進行因果關係分析，以確定導致這些偏差的原因。
4. 最後，評估對計劃其他內容的未來影響，並決定需要採取什麼

行動來改正、修改或調整該計劃

5. 控制的另一部分是服務水平績效

(十一) 庫存規劃模型

分析需求



分析前置期(lead time)

建立預測系統

確定何時訂貨

確定訂貨數量

選擇訂貨系統

- 對其他地方有什麼影響？
- 例如 趨勢、水平、頻率、配送、服務水平、ABC分析，
- 例如 前置期需求、供應前置期
- 固定的或可變的
- 例如 簡單平均法、指數平滑法
- 例如 需求數量、前置期、服務水平、可用庫存
- 例如 EOQ
- 例如 持續檢查、定期檢查
- 例如 採購、生產、倉儲、運輸、營銷

(十二) 庫存改善

(1) 前置期

1. 縮短時間
2. 減少時間變化
3. 時間上的可靠性/連貫性
4. 改進與供應商的關係

(2) 需求

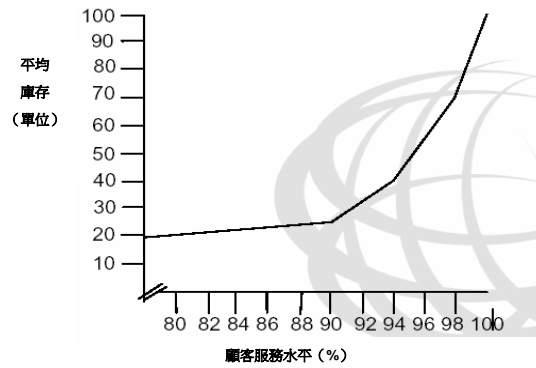
1. 改進預測
2. 改進預測的可靠性/一致性
3. 評估預測誤差

(3) 訂貨政策

1. 提高訂貨頻率
2. 改進訂貨安排/減少取消供應訂單的次數

(4) 服務水平 (可用庫存)

1. 在以下平均庫存/服務水平曲線上確定你的位置
2. 考慮各種不同的服務水平。



平均庫存/服務水平 (僅限於隨機需求)

(5) 產品線

1. 減少多樣性，參見後面的一覽表考慮這個問題
2. 移走過時的產品線

(6) 庫存外部化 (Externalizing stock holding)

1. 不保留存貨，而是考慮在其來源處或沿供應鏈向上推回到其他環節進行庫存。
2. 預付庫存

(7) 庫存水平和聯動效應(pipeline effect)

1. 許多配送結構是分層級的。中心庫存 (Central inventory) 在地區庫存 (Regional inventory) 之上，後者又處於本地庫存 (Local inventory) 之上。這種情況可能出現在一個企業內部，也可能是 在一條供應鏈中的不同企業之間。每個庫存層級都為下一級庫存提供產品。

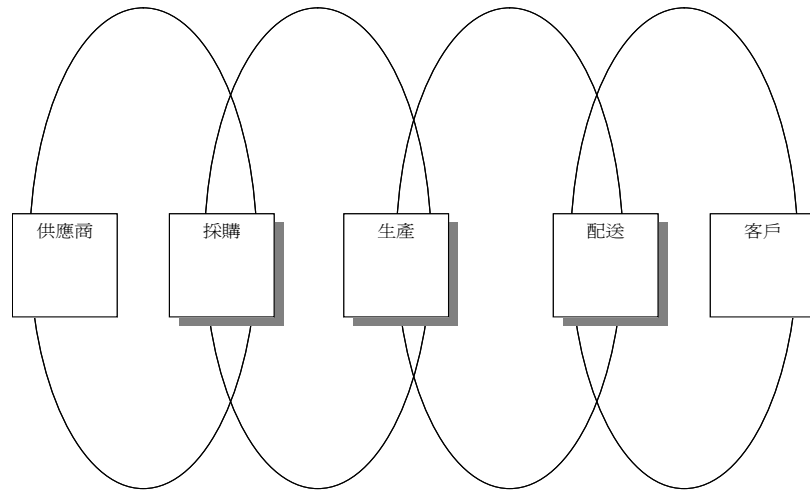
【模組十一 物料流的整合】

一、物料流之需求

活動	要素	按訂單供貨	為庫存供貨
採購和產品供應源搜尋	數量	直接需求	未來預期需求
	驗收	否——零缺陷	是——能接受的缺陷
	供應商	參與方/合作方	短期/指令性的關係
生產	週期	短期	長期
	裝配時間	最小化	低優先順序
	規模	一對一	經濟訂貨批量
	設施	預防性的維護	按要求維護
庫存	一般	一種負債	一項資產/保護
	WIP (在產品)	消除	需要
	安全庫存	沒有	持有
配送	倉庫	中轉/越庫	持有庫存
	運輸	快/小規模	慢/大規模
整體	前置期	時間短	時間長但不是問題，可以承受。
管理方式	排程	積極的	反應的
	員工	參與，達成共識	按指令執行

二、傳統方法

(一) 傳統的聯結方式



(二) 物料流系統的選擇

- (1) 系統的選擇依賴於很多因素，其中包括：
 1. 產品類型
 2. 產品範圍和數量
 3. 客戶的地理分佈
 4. 預期服務水平
 5. 客戶的數量和類型
 6. 相關成本
 7. 投資的可用資本
- (2) 所面臨的挑戰是保持傳統遞增方式和“新的”整合方式的平衡

三、物料流的改進

- (1) 質疑現有的結構
- (2) 定位緩衝點
- (3) 改進預測
- (4) 簡化產品範圍，改進產品結構

四、質疑現有結構

(一) 分界線：

- (1) 避免分界線 (Demarcation line) ，但是在某些情況下，由於種種原因還是需要存在分界線：
 1. 由於收購和地區性開發，使得生產能力分散在各地
 2. 生產能力很集中，但是銷售部門是地區性的
 3. 有一些活動是根據訂單進行，而其他活動是根據預測進行的

4. 多個產品-市場的聯合可能要使用相同的共用資源
- (2) 如果必須要有分界線，那麼應該試圖：
 1. 建立傳輸渠道小組來對各個分散的過程進行統一的控制。
 2. 當無法達成切實可行的一致時，一定要有主生產計劃

(二) 存貨點：

- (1) 存貨點要考慮以下方面：
 1. 交貨可靠性的優勢與庫存成本及存貨過時的風險
 2. 批量效率的優勢與機動性的降低
 3. 緩衝庫存的優勢與庫存成本的風險
 4. 庫存定位很大程度上依賴於市場、產品和過程要求

(三) 共用資源：

共用資源的優勢必須超過其以下劣勢：

- (1) 控制的複雜性
 1. 生產能力必須被分開
 2. 對優先順序必須達成一致
 3. 職權範圍必須加以確定
- (2) 存貨的產生
 1. 不可分的生產能力將導致延誤和等待存貨
 2. 設備轉換問題(Changeover)會形成批量存貨
- (3) 等待和瓶頸造成前置期的延長。
- (4) 需求的分配造成機動性降低。

五、緩衝點的定位 (Positioning of decoupling point)

(一) 緩衝點定位的原因：

- (1) 緩衝點將訂單驅動的活動與預測驅動的活動分離開來。這兩類活動的計劃技術有很大差別。
- (2) 緩衝點是獨立需求 (Independent demand) 轉化為不獨立需求 (Dependent demand) 的轉變點。
- (3) 在物料流中，緩衝點應該和最新的主要存貨點相一致。
- (4) 緩衝點提供了最佳化獨立於上游活動下游活動的機會。
- (5) 緩衝點將風險分為兩部分。緩衝點向下遊移動代表高庫存投資的風險，將緩衝點向上遊移動代表著失去訂單的風險。
- (6) 緩衝點是主要存貨點，其中的一項功能是承擔需求與供應的波動。儲備的存貨水平應使庫存投資成本與通過其提供服務所取得的預期銷售收入相平衡。

(二) 影響緩衝點的外力因素

- (1) 前置期長，設備轉換成本就高，而且製程控制困難，緩衝點就會被迫向下游移動。

- (2) 交貨需求也會迫使緩衝點向下移動。要求交貨更快或更可靠，將意味著在更下游、更接近客戶處持有庫存，。
- (3) 產品/市場約束會迫使緩衝點向上游移動。如果需求不穩定，就會增大預測的誤差，或者需求的是非標產品，則都會導致緩衝點向上游移動。
- (4) 庫存成本也會導致緩衝點向上游移動。如果持有庫存的成本增加或過期的風險太高，緩衝點就要向上游移動

(三) 緩衝點的外力因素之改善

- (1) 對下游外力因素的改進包括：
 - 改進預測
 - 改進產品結構
 - 增加庫存預算
- (2) 改進上游外力因素包括：
 - 縮短產量時間
 - 優化過程/ 供應
 - 談判更長的交貨時間

(四) 前置期的含義

- (1) 總前置期就是生產與配送前置期的和
- (2) 當客戶下訂單時，就會指出要求何時發貨。稱之為客戶前置期 (Customer Lead Time) 。
 1. 如果客戶前置期比總前置期長，則可能可以使用訂單生產
 2. 如果客戶前置期短比總前置期短，則就要採取存貨生產，在這種情況下，還要預測兩種前置期的時間差。

(五) 前置期風險的降低

- (1) 縮短配送前置期
- (2) 縮短生產前置期
- (3) 改進預測準確度
- (4) 引入測量以克服預測的不準確性
- (5) 簡化產品範圍
- (6) 改進產品結構

(六) 縮短配送前置期

- (1) 將配送前置期分解為：
 1. 訂單處理時間：直接通過電子資料交換、傳真或電話的溝通方式能夠降低這類時間，將訂單排序，對所有作業的環節進行檢視
 2. 倉庫裝配時間：可以倉庫傳遞資訊的最佳化來縮短這類時間，也可以避開主要生產高峰，提高流程速度

3. 運輸時間：依賴於客戶與相關倉庫的地理位置，以及所使用的運輸方式
- (2) 組成部分包括：
 1. 設備更換和設備安裝時間：將外部時間和內部的時間分開
 2. 加工時間：降低批量規模
 3. 等待時間：產品在生產過程的不同階段之間進行等待的時間
 4. 移動時間：產品從一個階段移動到另一個階段所需的時間，降低過程各階段的距離能夠縮短整個時間

五、改進預測

(一) 改進預測準確度

- (1) 詳細程度越低，預測越準確。詳細程度越高，預測的誤差就越大
- (2) 預測的週期越長，預測的誤差就越大
- (3) 預測技術的範圍很廣，其中很多都使用了簡單或複雜的數學演算法

(二) 引入測量以克服預測不準確性

- (1) 利用預測誤差的標準差進行計算安全庫存，然後再應用服務水平
- (2) 超計劃方法 (Over-planning)

(三) 簡化產品範圍和改進產品結構

- (1) 產品種類範圍越大，預測就越不準確
- (2) 標準化是關鍵，而標準化取決於產品設計
- (3) 速增型設計 (Mushroom design) 的概念：這意味著在生產過程中盡可能長地將部件標準化，並且在盡可能晚的時間引入產品種類

六、生產計劃與物流的聯結

(一) 生產計劃

- (1) 生產計劃包括以下任務：
 1. 物料的供應源搜尋/獲取，例如，獲取、接收、驗收、持有和發出
 2. 產品的製造/裝配，例如，要求/接收物料、生產/檢驗產品、包裝、持有/發出產品
- (2) 對這些任務的管理包括以下活動：
 1. 供應商驗證、原料品質、進貨運輸、部件設計、供應商合同和支付費用

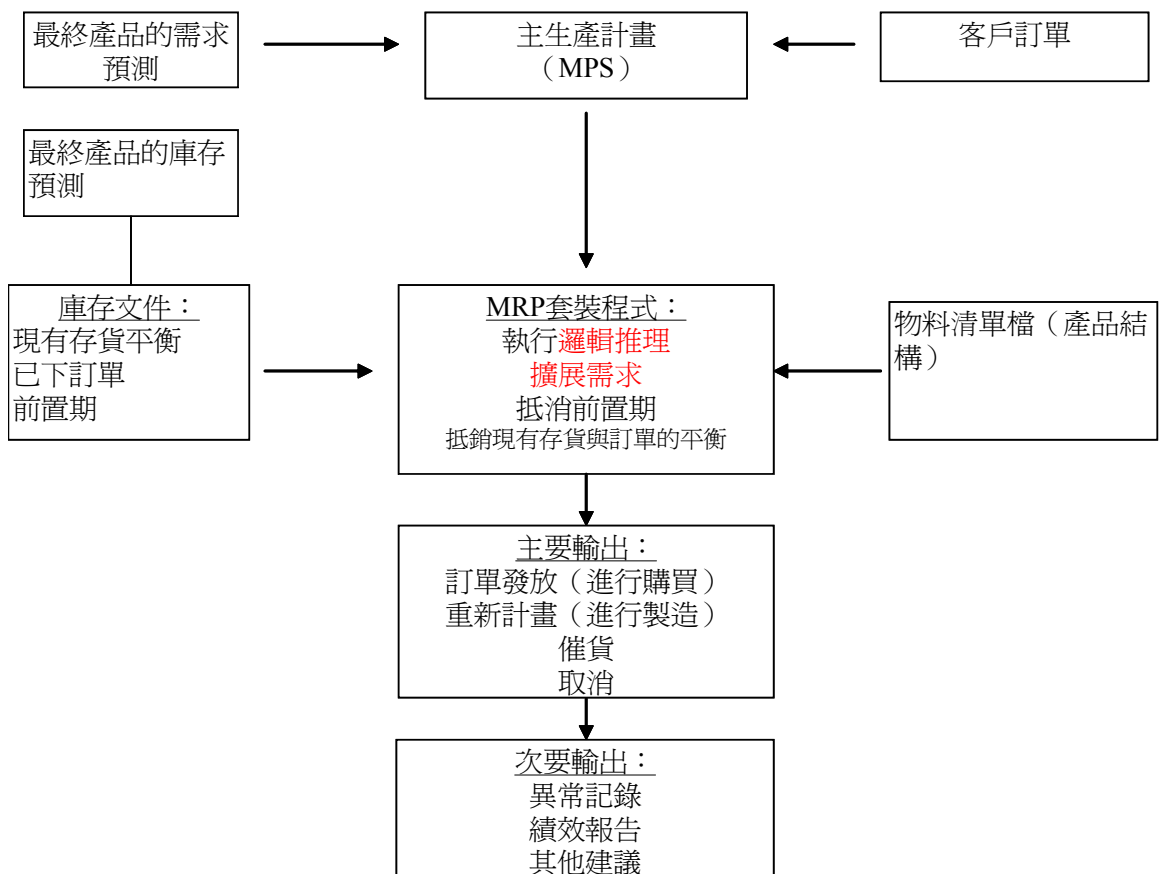
2. 設計的變更、設施和設備、生產品質、生產進度/排序、短期生產能力問題

(二) 制定資源需求計劃

- (1) MRP起初是為確定生產供應中的需求量而作為一種庫存控制方法發展起來的
- (2) MRPII是MRP的進一步發展，通過細緻的計劃和控制對生產力進行改進。MRPII從需求到生產計劃和控制、直到原物料的採購，將整個生產整合起來
- (3) DRP 將MRP方法用於配送支援。DRP通過倉庫配送網路和運輸模式，將供應中的產品流（例如，生產）加以分解

(三) 物料需求計劃 (MRP)

- 以產品為導向、通常運用電腦化的一種方法，其目標是達到庫存最小化並能維持交貨進度。它根據市場營銷或銷售部門提供的預測以及其他輸入資訊，將最終產品所需原料和部件的相關要求與所謂的計劃時間上的時段聯繫起來
- MRP是基於預測的需求，並且努力把庫存降低到能夠滿足具體時段內的實際需要的水平



(1) MRP的目標

1. 確保在生產過程中，在需要時而不是需要之前得到所需部件。

- 爲了達到這個目標，可以按照生產計劃要求同步訂購和交貨
2. 實現計劃的和可控制的庫存，並且確保所需專案在使用時可以得到
 3. 在採購商和供應商之間促進計劃以互惠互利。這種在採購商和供應商之間的合作有助於供應商縮短前置期和降低生產成本
 4. 確保有“快速反映”計劃，以便能夠處理因預料外的短缺、交貨遲誤等造成的緊急情況

(2) MRP 系統

1. MRP的主要優勢在於：
 - 努力使庫存最小化。
 - 能夠預先認識到問題，從而可以採用糾正措施。
 - 進度的安排基於最終產品的實際需要量加上預測量。
 - 能夠協調多種原物料的訂貨。
 - 適用於流水化生產方法。
 - 協調市場/銷售、採購/供應、製造/生產、財務。
2. MRP的主要局限性在於：
 - 大量需要電腦。
 - 爲保證在需要時能送到，訂單的規模比較小，這樣可能會提高訂貨和運輸的成本。
 - 對短期的需求波動通常反應比較遲緩。
 - 通常很複雜。

(四) MRPII

(1) MRPII的目標

1. 降低生產產品的成本和時間，並由此降低運作費用，減少在產品（WIP）並且提高收益。
2. 使得產品可用性更高並且準時發貨。
3. 對市場需求的變化做出反應。
4. 提高資訊流速度，節約管理成本。
5. 推動準確資訊的需求，例如
 - 通過識別任何超過兩天庫存的位置/活動的程式/責任。
 - 通過培訓所有員工進行準確的記錄
 - 通過確保支援員工按標準的程式執行。
 - 通過建立週期性清點所有專案的數量，並且堅持必要的準確度
6. MRPII存在的一些問題也常常是其他IT應用軟體的問題

(2) MRPII的六個層次

1. 企業計劃：從戰略到運作和細節的問題
2. 生產計劃：生產計劃可以看作一項滾動的預算，由這一過程得出：

- 生產計劃，即總生產率
- 銷售目標，即生產支援的確定的數量
- 財務方案，即預期收益/成本以及預計現金流
- 資源計劃，即現有/未來的生產能力

3. 主生產計劃（從MRP系統中來）
4. 物料需求計劃（從MRP系統中來）
5. 產能需求計劃（Capacity Requirements Planning）
6. 訂貨（從MRP系統中來）

(五) 配送計劃與物流的聯繫

(1) 配送計劃包括以下任務：

1. 訂單管理，例如，接受訂單，處理報價，產品分配，客戶資料庫管理，開具發票，信用控制。
2. 倉庫管理，例如接收產品，分揀/包裝/組裝成形，集中和發送。
3. 運輸管理，例如車運/船運活動，客戶安裝，進口/出口運輸。

(2) 管理這些任務包括以下活動：

1. 訂單規則，成品庫存水平，客戶服務/品質。
2. 運作變動，設施和設備，運輸品質，分配進度，短期能力問題

(3) DRP的目標

1. 通過基於未來的要求而不是通過歷史需求的外推，來進行低層次上的預測。
2. 使用固定的前置期消除對安全庫存的3個需求，以防止供應的不確定性。
3. 使用終端需求來將產品拉動到供應鏈的下端。
4. 通過MRP/MRPII，將主生產計劃和相關供應商結合在一起

(4) DRP的機制

1. DRP開始於對某項產品需求的預測，盡可能在接近客戶處進行，例如，現場倉庫。這種需求是在未來的多個時期，並且來源於預測、未來訂單、計劃的促銷等。這種需求在DRP中成為預計的需求。
2. 對來自多個倉庫的單項產品，將其計劃的發貨匯總，得出對工廠的成品庫存的總需求

(5) DRP特有的優點

1. 在整個物流渠道中建立和需要相似的資訊基礎，因此，DRP鼓勵進行整合計劃。
2. DRP的概念與MRP相容。
3. 因為DRP顯示計劃的未來發貨量，這有助於倉庫/運輸計劃的制定和進度安排。

(六) JIT 方法

(1) **JIT方法的目標**

1. 生產和運送成品，正好在銷售之時。
2. 生產和運送在製品，正好趕在裝配成品之時。
3. 購買和運送採購的原物料，正好在轉變為在製品之時

(2) **JIT只有在需要時才運送物料到其被需要的地方。這是一種增值的活動：**

1. 識別和處理根本問題和流動的“障礙”。
2. 消除浪費。
3. 排除複雜的過程。
4. 執行系統和程式

(3) **JIT 解決方案**

問題

JIT解決方案

- 不可靠的機器 → 使其可靠
- 瓶頸 → 增加生產能力
- 大批量 → 減少安裝時間
- 長生產前置期 通過“拉” → 降低排隊時間
- 低品質 → 改進供應商

(4) **消除浪費**

1. 如安裝和等待的時間，不必要的運送，過量生產，不合格品，溝通

2. 消除的方法：

- 第一次就將事情做正確 (Make it right the first time)
- 使確保品質合格成為操作者的責任

1. 每個雇員的參與是JIT理念中很重要的部分

2. 產生以下結果：

- 降低成本
- 縮短前置期
- 改進品質
- 改進客戶服務

(5) **消除複雜過程**

1. 簡單化的主要推動力可能有以下兩個主要方面：

- 控制物料流
- 控制運作

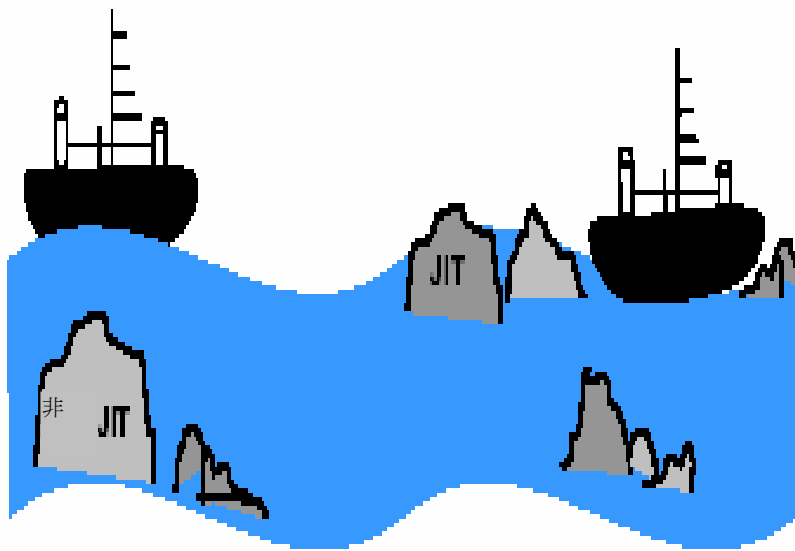
2. JIT方法使用一個拉動系統，消除了複雜的資料流程。JIT向前面的每個運作發回信號，說明要求是什麼。它確保生產不會超過直接需求，因此降低了在製品和庫存水平，同時也降低了整個在製品的數量

3. 利用JIT看板拉動系統，會產生許多主要的收益：

- 減少在製品
- 降低庫存水平
- 縮短生產前置期
- 識別瓶頸
- 識別品質問題
- 直截了當的管理風格

(6) 實施系統以識別問題

“為船指引航向”如下圖



(7) JIT 系統

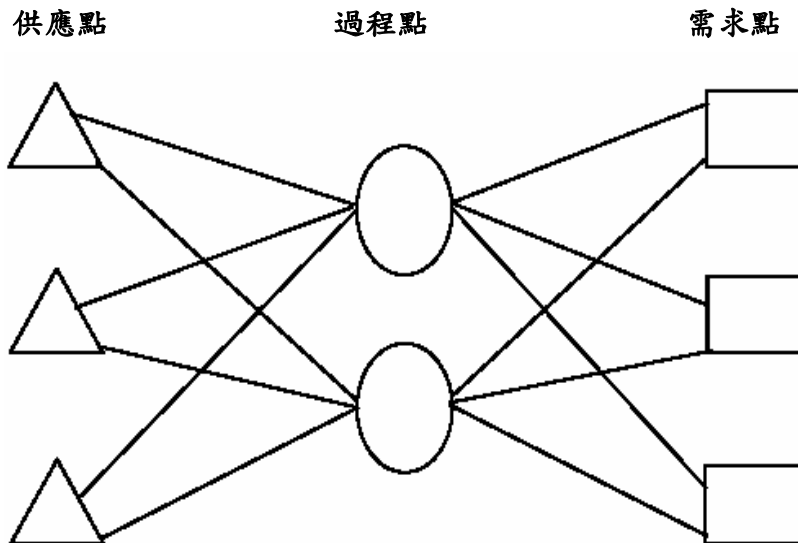
1. JIT中取得成功，必需要：
 - 建立機制以識別問題
 - 準備接受短期內的效率下降以取得長期的優勢
2. 增加產品客戶化、產品個性化，縮短產品生產週期，更快地投入市場——所有這些都強調縮短時間。JIT是對這種趨勢的一種主要反應
3. 要改變與供應商的關係，並改變他們參與計劃和控制活動的方式。這會導致：
 - 長期合同
 - 穩定的、可預知的需求量，更加靈活的交易。
 - 快速、及時和有效的溝通（使用電子資料交換）。
 - 持續的高品質產品
 - 有保證的交貨時間
 - 供應商接近客戶，越遠則供應的風險越大。

● 良好的行業關係

專案	成本	收益
採購和供應 短前置期 “分享以獲取”態度 更少的檢查（品質已保證） 更少的供應商	供應商 供應商/客戶（短期） 供應商（損失） 供應商（損失）	客戶 供應商/客戶（長期） 客戶 供應商（得到）客戶
生產 小批量規模 短前置期 對現有的設計進行變更 產品重新設計 更少的檢查（品質已保證）	供應商 供應商 供應商 供應商	客戶 客戶 供應商 客戶
庫存 降低的庫存水平 更高的水平	供應商	供應商和客戶
倉儲 短的前置期 更少空間 更少的檢查（品質已保證）	供應商	客戶 供應商和客戶 客戶
運輸 短前置期 更頻繁的交貨 高成本/低利用率	供應商 供應商 供應商	客戶 客戶
環境 更多的道路堵塞 增加污染	供應商和客戶 供應商和客戶	

【模組十二 設施選址】

(一) 物流網路



(二) 選址決策

- 進出途徑
- 可利用勞動力
- 可利用資助
- 可利用場地或建築物
- 時間限制
- 可利用資金
- 場所設施
- 距運輸網路的臨近程度

(1) 單個場所選址模型

1. 有三種常見的決訂單個場所位置的方法：

甲、地理法(Graphical)：以每個顧客和供應工廠為圓心畫同心圓可以表示運輸成本。在進貨和出貨運輸成本之和最小的地點就是最終的場所位置。把運輸成本相同的點連起來，就畫出了成本等值線，這些等值線收斂于成本最小的位置

乙、重心法(Center of Gravity)：最佳位置處於產品需求量與運輸費率的重心位置

丙、中位法(Median)

2. 方法中幾個簡化假設

- 假設需求集中在一個點上。它經常通過市場重心方法來進行確定，如果在整個區域內需求不均勻，那麼結果就會失真。
- 這些模型均以變動成本為基礎，不區分與資本成本的差異。
- 運輸成本隨距離按比例增加，這在運輸外包時也許是合理的，但企業擁有自己的運輸工具時不一定適用。
- 假設各個地點之間路程為直線。
- 有人認為這些模型無法反映未來收入和成本的變化，不過，因為它們比較簡易，因此可以在需要時隨時更新。
- 尋找最佳位置時，將所有產品都集中一起考慮。於是對於任何單個產品而言，這一位置可以說只是次最優位置

(2) 多個場所選址模型

1. 主要分為以下幾個問題：

- 在整個網路中應該有幾個工廠、倉庫等？它們的位置如何？
- 哪些顧客被指定到相應的那個場所？那些場所應分配哪行供應點？

- 哪些產品儲存在哪個場所？哪些產品應該直接從供應商運到顧客那裏？
2. 主要有分為以下三種：
- 演算法(Algorithmic)
 - 模擬(Simulation)
 - 啟發式(Heuristic)
3. 演算法的方式
- 多個場所選址根本問題是將顧客需求分配到潛在地點。有一種稱作分群(Clustering)的過程為此提供了既符合邏輯又有效的方法，這一過程如下：
- 由每一個需求地點或市場位置開始。這一方案涉及到了所有地點，數量最多，估算出這一方案的成本。
 - 逐個縮小地點的數量，將位置最近的兩個市場合併成一個新組。
 - 確定新組的重心或位置並指定一個倉庫。
 - 確定數量減少後的場所的總成本。
 - 重復步驟2、3、4，直到由於繼續分組會導致顧客服務品質下降、總成本上升，或只剩下一個位置

單元四 物流作業

【模組十三 供應源規劃】

(一) 採購

(1) 成功的採購和供應應該符合以下幾條：

1. 為將來的生產線而對新供應源作出的主動評估，可以將減少供應市場中的脆弱性降到最低。
2. 產品的設計革新是至關重要的一部分。
3. 供應的連續性是高效生產和配送的核心。
4. 有效的商業談判，建立與供應商的夥伴關係，就能夠直接降低成本。

(2) 過去與現在採購的差異性

<u>活動</u>	<u>傳統方法</u>	<u>新方法</u>
批量(大小)	大批量、低頻度的交貨	小批量、頻繁的交貨
對供應商的選擇	多渠道進行，合同較短	渠道單一，合同較長
供應商評估	允許供應商2%的廢品率	廢品率為零
與供應商的談判	低價格/正常交易關係	品質和總購置成本，合作夥伴
內部檢查	採購員的職責	取消
交貨安排	供應商的職責	採購員的職責
產品設計	供應商很少參與	供應商參與
文書工作	量大而且格式正規	較少，電話通知的更改也能認可
包裝	標準的	定制的
庫存	資產	負債
交貨時間	很長	短

(二) 採購方法

採購中常用的方法

1. 收到請購單 (Procurement Request) (評估需求)
2. 向潛在的供應商提出詢價 (Enquiry) / 招標 (Tender)
3. 評估報價 (Evaluation of Quotations)
4. 選擇供應商
5. 訂單進程/監督實施
6. 採購後績效評估

(1) 收到請購單 (評估需求)

1. 判斷緊急程度
2. 理解產品
3. 澄清規格
4. 確定實際的交貨要求
5. 數量參數，比如，最小包裝尺寸

6. 是否危險性物料？

(2) 向潛在的供應商提出詢價/招標

1. 確定所有可能的供應商
2. 必須清楚地解釋規格和交貨條件
3. 如果標準的詢價表格不適用，可以考慮專門編制的“詢價要點”

(3) 報價的評估

1. 判定對潛在供應商的信心和關係
2. 確保對比是在同一級別上進行的
3. 評定擔保和支援服務
4. 明確地評定銷售條件（包括付款方式）
5. 可利用性和交貨服務
6. 到底這個價格是交貨價還是出廠價，等等。如果是交貨價，檢查出廠價和運輸成本（如果該產品是進口的）

(4) 選擇供應商

1. 通過談判取得具有競爭力的價格，但是要避免“落價拍賣”（即先提出高價，然後逐漸落價）。
2. 就催貨安排和報告程式達成一致。所有的努力都應該是朝著公平合理的價格的。為此，也可以要求潛在供應商列出價格分解細目。
3. 需要考慮未來可能出現的要求，就與數量有關的追溯折扣進行談判是合理的一步。
4. 冗長的談判將影響前置期。
5. 最終選擇供應商應該考慮以上各點，如主要的有價格、服務、交貨等因素

(三) 總購置成本 (TAC)

(1) 品質成本

1. 品質低劣就會導致檢查費用、返工、額外的行政費用、中斷和客戶的不滿等。所以劣質和高成本往往形成惡性循環。建立起全面品質 (Total Quality) 需要花費不少的時間、金錢和精力。“第一次就做對”意味著預防錯誤和額外成本的發生。

(2) 交貨成本

1. 供應商交貨的不可靠意味著生產停頓/短缺，為了緩衝延誤的風險不得不囤積大量安全存貨，而且降低客戶的滿意度，並且導致了“緊急”生產和高運輸成本等等。
2. 實現穩定可靠的交貨再一次成爲了管理層需要努力作工作的環節。

(3) 交貨績效 (Delivery Performance)

- 運輸成本可能很高，尤其是在對低值/大批量貨物的運輸中。

選取正確的運輸方式、路線和承運公司就很關鍵，而且必須事前就計劃好。

(4) 前置期成本 (Lead Time Costs)

1. 通常交貨時間越長，成本越高。如果所購買的原物料還在5000英里以外的地方等著轉運，就不光是運輸成本了，還有一大筆財務成本。
2. 未賣出的存貨和未滿足的需求都是造成前置期 (Lead Time) 風險的因素

(5) 倉儲/包裝成本

- 這部分成本可能很高，而且往往會超過運送成本 (Delivery Cost)。包裝也許是在整個供應鏈過程中都會有的一部分，也就是說需要考慮其佔用存儲空間、倉儲裝卸/再裝卸、貨架期等。

(6) 存貨/庫存成本

- 其他領域的決策常常影響庫存水平。所造成的成本甚至超過配送成本 (比如存儲)，而且佔用的資金還發生了利息費用。此外像貨物腐爛、丟失/損壞等都有費用發生。

(7) 更換供應商的成本

- 每一次更換供應商都會發生“起始”費用。通過對供應商的評定和開發計劃而進行的評估、談判和管理等等，也都有成本發生。

(8) 行政管理成本

- 這部分包括了下訂單、所有文書工作的管理費用、工資、資料處理 (DP) 設備、供暖/照明、EDI聯網費用等等。這些都是TAC的一部分。最後“合成的”訂單進入財務/帳目運作——這也有成本發生。

(9) 價格

- 通常占成本最大比例的科目是與供應商達成的價格。

(四) 供應商的評定和選擇

該評定體系包括：

1. 記錄下你所期望的 (評測) 品質。
2. 記錄供應商的績效。
3. 審查結果
4. 按照結果展開行動

(1) 供應商的有效性(Supplier Effectiveness)

- 供應商的租借是否達到最低線？
- 是否應當建立長期的夥伴關係？
- 有什麼獨特的要求？
- 供應商的可靠性到底有多重要？

- 採購成本/服務品質之間的平衡點是什麼？

(2) **進行競爭性購買 (Buying Competitively)**

- 我們要進行談判還是競標？
- 應該签合同嗎？
- 季節性/短期波動的重要性何在？
- 我們的目標價格、服務水平是怎樣的？
- 我們都有哪些對價值改進的期望？
- 總購置成本是多少？
- 全生命週期成本是多少？
- 採取什麼樣的支付條款？

(3) **可利用性和存貨的投資 (Availability and Stock Investment)**

- 我們需要採取JIT嗎？
- 我們的存貨目標是多少？
- 倉儲搬運和存儲約束條件有哪些？
- 我們需要建立EDI聯網嗎？
- 我們需要交換銷售預測嗎？

(4) **品質 (Quality)**

- 我們是否完全達到/同意了物料規格要求？
- 我們需要讓供應商參與到規格的制定中嗎？
- 我們需要建立聯合的品質保證計劃嗎？
- 我們需要什麼樣的價值改善？

(5) **協調**

- 我們是否有必要進一步開展內部協調？
- 在購買期間我們需要繼續協調嗎？
- 這種協調是否應該持續到購買結束以後？

【模組十四 生產規劃】

(一) 生產

生產是結合了衆多因素並且著重在以下幾方面：

- (1) 改進生產單元 (Production unit)
- (2) 考慮新產品的影響
- (3) 改進總的前置期 (尤其是生產提前期 (production lead time) 和存貨周轉(stock turns))
- (4) 整合資訊

(二) 產品設計

1. 是客戶所想要的東西，而且是他們準備支付的價格。(適當的價格，Right Price)

2. 適當的上市時間。(適當的時間, Right Time)
3. 在預算成本範圍內。(適當的成本, Right Cost)
4. 設計上品質有保證而且組裝可靠。(適當的產品, Right Product)
5. 能夠迅速達到生產批量以保證達到盈虧平衡點。(適當的利潤, Right Profit)

(三) 生產方法

生產方式區分為兩大類：

1. 零工式 (Job Shop)
 - 產品是一次性生產, 如造船工業。
2. 流程生產 (Flow Shop)
 - 批量化進行, 產品是重覆性生產的, 例如服裝業。
 - 重覆的流程/ 工人或生產線, 產品是重覆性生產的, 例如汽車裝配業。
 - 不間斷的流程, 例子有石油、天然氣、造紙等

(1) 產品特點(由零工式到流程工廠)

1. 產品種類的數量有所下降。
2. 生產量從“一次性”提高到“批量生產”。
3. 產品標準化提高, 而定制化降低。
4. 新產品的引入不太頻繁, 而且花費頗高。
5. 競爭更多是價格競爭。
6. 中期的競爭強調產品品質、性能和可靠性, 而且在連續流水生產中, 競爭對手之間的產品差異也越來越小。

(2) 流程特點 (由零工式到流程工廠)

1. 流程更加不易改變。
2. 流程各部分的關係更為緊密了。
3. 設備更加專業化。
4. 規模化的大量生產。
5. 更多更龐大的設備。
6. 工廠很少會閒置。
7. 運轉時間更長, 工廠設備建設的更少。
8. 廠址是由機器設備的生產能力決定的。
9. 節奏越來越快。
10. 對生產能力/利用率的衡量更為實際。
11. 瓶頸的變動漸小, 因而對此的理解加深了。
12. 根本性的改變極為廣泛, 而漸進性的改變十分常見。
13. 流程佈局被連續流水生產線佈局取代

(3) 物料特點(由零工式到流程工廠)

1. 垂直的整合範圍更廣, 工廠越發僅靠基本的原物料 (例如, 木質紙

漿)就能開始生產，而且在供消費者選擇購買之前僅需要很少的精加工和再加工就可以將這些原料轉化為產品。

2. “左側”一致的物料經過生產而成為了不同的產品，而“右側”不同的原物料經過加工成了一致的產品。(不同型號的福特轎車上的很多零件是一樣的；不同的原木經過分類加工，而新聞用紙從卷頭到卷尾都是一模一樣的。)
3. 隨著生產時間的縮短，對物料的要求也越來越明確了。
4. 儘管對原物料的要求很多，但是採購/交貨的過程都很穩定而且能夠控制的。
5. 供應商的合作是長期的，交貨也頻繁。
6. 對供應商的控制越來越多(如價格、交貨、品質、設計等等)。
7. 對成品的交貨時間控制更嚴。
8. 工作排隊的情況不再存在，在產品庫存達到最低水平。
9. 成品庫存量比其他庫存量高。
10. 成品有時候推動物流網路發展以便生產順利進行

(4) 資訊特點(由零工式到流程工廠)

1. 投標流程並不能啟動生產。
2. 使用長期銷售預測。
3. 訂單安排更為複雜化。
4. 成品庫存得到管理。
5. 管理層和工人之間的資訊/紙面工作的流動減少。
6. 品質控制更為正式。
7. 季節性/產品週期的改變對庫存調節尤其重要。
8. 在對需求變化作出快速反應的靈活性上有所下降。
9. 生產預先經過仔細計劃

(5) 勞動力特點(由零工式到流程工廠)

1. 相對於產品價值而言，勞動力內容降低。
2. 工作內容減少。
3. 勞動力按小時付費，而不是按照激勵機制支付。
4. 勞動力的標準設定仍然很高。
5. 月底“一片混亂”地趕工的情況變少了。
6. 勞動力提高計劃更為確定/正式

(6) 管理特點(由零工式到流程工廠)

1. 與直線營運(Line Operation)相比，物料運動、排程和計劃等等變得更加重要。
2. 相對於工人總數而言，工廠管理(直線管理(Line management)和職員管理(Staff management))人員數更多了。
3. 營運更多是按成本中心、而不是利潤中心進行控制的。

4. 管理層處理長期/大數目的費用專案，而不是主要關注日常營運

【模組十五 倉庫規劃】

(一) 擁有倉庫之理由

(1) 貯存 (Stockpiling)

- 倉庫作為供需之間的一個緩衝器，在季節性變化影響下其作用猶為突出。

(2) 生產物流 (Production Logistics)

- 為了實現生產過程中的經濟效益，倉庫將用來儲存原物料、元器件、半組裝品、在產品和成品等。

(3) 產品組合 (Product Mixing)

- 通過包裝運作方式，提供一個將幾種單獨的產品組合成新的產品的設施。

(4) 合併 (Consolidation)

- 倉庫是作為一個合併點，將產品從供應商那裏“拉出來”，集合成到特定的地點然後經過分類並最終運輸到客戶那裏。

(5) 配送 (Distribution)

- 倉庫網路“推動”產品從生產商通過該網路到終端用戶的過程成為可能。

(6) 客戶服務 (Customer Service)

- 提供令人滿意的服務水平，而這種滿意度往往在交貨時間上得到體現

(二) 倉儲方法

(1) 倉儲具有以下兩大特點：

- 運用儲存任務和系統來實現倉儲。
- 相關的活動主要是收、發貨物。

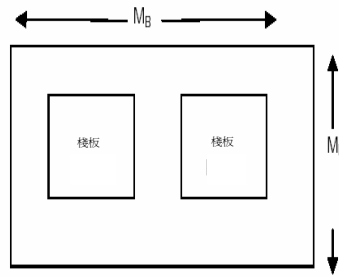
(2) 倉儲的目標可以簡單歸納為：

- 在立方空間內實現存儲最大化
- 搬運操作最小化。

(3) 倉庫的大小

- 佈局設計主要有四個要素：
 1. 貨物所占的空間以及用來實現存儲的設備。
 2. 為直接接近貨物而留出的貨物之間的走廊。
 3. 過道與走廊之間的角度合理。
 4. 其他方面，涉及到卸貨、裝貨、電池充電等

(4) 儲位與棧板



1. 棧板數量之計算

- 棧板位置數量為P
- 所用的（棧板內）堆碼高度（Stacking height）為N
- 那麼，我們可以計算得出倉庫長度L和寬度B，如下：

$$P = \frac{2 \times L \times B \times N}{M_B \times M_L}$$

- 我們已知：而且為了使行進距離最短和空間利用最大，我們需要假定： $L=2B$

- 因此通過基本的代數計算得到 $B = \sqrt{\frac{P \times M_L \times M_B}{4 \times N}}$

- 並且B應當滿足這種存儲模式，即 =最接近的整數

- 那麼，L可以通過如下計算獲得：

$$L = \frac{P \times M_L \times M_B}{2 \times N \times B}$$

- 而且L與存儲模式相符。
- 以上給出了要求的基本的存儲面積（Storage area），可以相應地加上過道（Gangway）和工作區域

(三) 倉庫營運

(1) 進貨貨物（Goods Inwards）來源

1. 從某供應商處來：

- 如果倉庫附屬於生產部門的話，是以原物料或者生產流程所需的元器件的形式
- 成品，這些成品必須按照收到時的形式進行存儲和發貨

2. 從生產部門處來：

- 用以立即發貨或者最終發貨的成品
- 存儲起來以待生產部門需要的在產品

(2) 進貨貨物（Goods Inwards）基本目標

1. 接收物料/貨物以及卸貨的速度越快越好，效率越高越好。
2. 檢查所收到的物料/貨物的數量是否正確。
3. 為品質監控部門提供物料/貨物的樣品以確保品質達到了要求

(3) 貨物接收的方法：散裝或棧板

- 卸貨月臺 (Unloading dock) 的使用：連接板 (Bridging plates) 或月臺卸貨升降板 (Dock leveler)

(4) 存儲中的存貨點 (Stock location)

- 固定儲位，每個儲存單元的存儲貨物都有一個的固定位置，很顯然對空間數量的要求幾乎就相當於每種貨物最大存儲量

$$2 \times \left(\text{安全存量} + \frac{\text{定單單數}}{2} \right)$$

- 隨機儲位是一種提高利用率的方法，這種方法也就是將貨物隨機擺放在倉庫的空間處

$$\text{安全存貨} + \frac{\text{定單單數}}{2}$$

- 固定儲位用於揀貨區，而隨機儲位元用於支援散貨存儲

(5) 訂單揀貨方法

1. 低層揀貨 (Low Level Picking)

- 揀貨從一層開始，揀貨員可以在樓層低的地方進行操作。這種方法多用於周轉率高、相對於儲存能力的貨物量大而且每一個訂單裏訂單項較多的倉庫。不過揀貨的批次 (Number of picking faces) 應不超過可以使用的託盤位置數。

2. 高層揀貨 (High Level Picking)

- 揀貨員使用各種設備將貨物提到倉庫較高層的地方，這種處理方法在貨物品種很多，而緩衝存貨 (Buffer stock) 數量較少的情況下較為常見。它在充分利用倉庫的同時進行高效率的揀貨。不過應當注意平衡揀貨員之間的工作以避免出現擁塞，補貨有時也會成為問題。

3. 定點揀貨 (Station Picking)

- 揀貨員保持位置不變，並且從運到他面前的單元貨物中揀貨。這種方法比較適合貨物種類少，而且幾個訂單同時揀貨的情況。假設一次僅對一個訂單揀貨，則不適合採取這種方式揀貨，因為運輸成本很高

4. 訂單揀貨 (Order Picking)

- 訂單揀貨是指揀貨員揀完整個訂單，通常揀取的貨物都直接打入運輸包裝，這就意味著節省了分類和包裝的成本。
- 在規模小的倉庫，一個訂單也許就幾樣東西，所以可以將幾個訂單湊在一起揀貨。這種方法被稱為多訂單揀貨 (Multiple order picking)。

5. 分列揀貨 (Line Picking)

- 分列揀貨是將訂單分成批次，揀貨是逐列進行，很顯然這樣能為揀貨員省下走動的時間，但是為了完成揀貨還需要額外進行

分類處理。所以必須注意用於分類的時間不能夠影響揀貨效率。

- 分列揀貨通常結合定點揀貨來進行分類處理，也可以用在處理大批量，高周轉率的貨物上。

6. 分區揀貨 (Zonal picking)

- 分區揀貨是將貨物劃分成不同的區域，不同的揀貨員處理不同區域的貨物。劃分區域越多，分類就越麻煩。分區揀貨多用在用吊車揀貨系統 (Picking crane system)，因為安裝是固定的，所以採用分區揀貨方式較為自然

(四) 成本和績效效果

(1) 固定成本

- 場地租用/租金
- 設備資本 (折舊/利息、雇傭/租用)
- 基本工資
- 保險 (場地、貨物、設備)
- 管理費用分攤

(2) 可變成本

- 維修 (場地和設備)
- 運轉成本 (場地供暖/照明——設備燃料、輪胎、油料)
- 勞動力成本，加班
- 任何第三方收費

(3) 成本報告

- 勞動力和設備	每年/月/周/天/班的成本
-	每單位搬運成本
- 產品	每單位存儲/搬運成本
-	每單位收貨成本
-	每單位儲備成本
-	每單位揀貨/組裝成本
-	每單位卸貨成本
-	每立方/噸成本

(4) 績效情況報告

1. 每年/月/周/天的空間利用情況
2. 每年/月/周/天/班的處理單位數
3. 按照活動來分的設備利用情況，即每次收貨/儲備/揀貨/裝貨的設備利用情況
4. 按照活動來分的勞動力利用情況，即每次收貨/儲備/揀貨/裝貨的勞動力利用情況
5. 每年/月/周/天的工作班次情況

6. 客戶服務目標
7. 失誤/原因
8. 回報/原因

(五) 倉儲作業分析

(1) 倉庫改善

1. 與方法相關的

- 立體利用

- 走廊寬度 (Aisle width)
- 多層存儲 (Multi deep storage)
- 可變高度堆碼 (Variable height racking)

- 程序

- 批量揀選量小的訂單
- ABC分析
- 利用
- 永久庫存 (Perpetual inventory)
- 生產線過時
- 標準化棧板
- 績效標準

2. 與設備相關的

- 光掃描器/ 產品條碼
- 自動化營運
- 維修計劃
- 電腦指定的地點
- 利用
- 電腦
- 設備規格
- 租用/ 購買的選擇方案

3. 與系統相關的

- 排程
- 地點系統
- 揀貨系統
- 標準
- 營運記錄

4. 與人有關的

- 激勵機制
- 培訓
- 發展計劃

【模組十六 運輸計劃】

一、運輸方法

(一)考慮因素

運輸方法會影響存貨方法，不要只看成本，運輸方法的不同也會影響運輸時間、在途存貨、價值。運輸方法考慮的三個因素有

1. **成本**：成本因素是三個因素當中最重要。基於固定的(靜止的)時間要素和基於可變的(流動的)距離要素組成。每種模式都有其固有的成本，空運成本自然很高而公路運輸成本相對較低。
2. **速度**：包括了完成交貨流程需要的時間和貨物移動的距離。在中長距離的運輸中，空運相對海運來講速度快。也就是說成本低→速度慢。
3. **可靠性**：反映出在事先限定的時間內以令人滿意的狀態進行持續交貨的能力。如果服務不夠可靠，客戶只有增加庫存，結果就會增加成本。可靠性也就是所謂的一致性，表示準時並可達成顧客對於運輸之未來信賴。

(二)選擇運輸模式

在運輸中不只考慮距離、定單大小，還得同時考慮顧客群所在、產品特性與產品價值。

定單大小	本地	全國	國際
20 吨	陆路	陆路	FCL/FTL 经陆路/海运/铁路
5 吨	陆路	陆路	LCL/LTL 化零为整 经陆路/海运/铁路
包裹	包裹运输	包裹运输	特快包裹运输 经陆路/空运
信封	手工	邮递	航空邮件

距離與重量共同決定不同的運輸方式。

二、運輸管理的主要目標

(一)運輸管理的主要目標是為了在下列二者之間取得平衡

1. 將總體營運的費用降到最低
2. 提供所需的服務水平。服務水平提昇，準時到貨、運輸快速，皆可透過 Cross Stocking。

(二)運輸管理的目的

- 1.確保有可用的資源來滿足業務計劃水平的需要
- 2.滿足日常貨物的移動
- 3.對所有資源進行計劃和監督，從而在各方同意的標準範圍內提供成本經濟的服務。

(三)營運通常需要在以下因素中取得平衡

- 1.使運輸的時間和距離最小化
- 2.最大化利用所有現有車輛。使得車輛資源使用率提高。

(四)運輸經理面臨的主要問題

- 1.配送結構(公路網路”支援”)
- 2.路線和時序安排
- 3.車輛設備
- 4.營運方法

三、運輸營運

(一)初級(Primary)

從基地到基地之間的幹線。一個重要節點到節點，如：轉運站到轉運站。

(二)二級(Secondary)

客戶交貨。

(三)聯合運輸(Intermodal)

- 門到門服務，通常是國際化運輸。
- 關鍵技巧是如何合理安排車輛以達到以下目的：最大化利用車輛容積、最大化利用司機的合理駕駛時間、在可接受的價格內達到服務水準。

(四)聯運模型考慮的因素

- 1.實際的基地-由承運人和搬運人提供
 - (1)職能：聯合運輸和搬運
 - (2)標準：距離、時間、成本
- 2.直達運輸營運-與系統的設計和控制相關，正如聯運營運者進行的那樣。從供應商到顧客端間的系統聯結。
 - (1)職能：控制
 - (2)標準：管理時間和所做的努力

- 3.商業系統-主要是關於服務的營銷、整個運輸過程中的運費條件以及價格水平等。
 - (1)職能：服務
 - (2)標準：價格
- 4.資訊流-正如字面上所講，是處理必要的商業、營運和財務資料的管理系統。所有環節串起來，顧客可藉由 WEB 查出貨物的狀態，此部份亦要注意到所謂的資料交換。
 - (1)職能：資訊
 - (2)標準：數量和時間
- 5.責任網路-關於監管貨物責任的商業規則和實踐。責任劃分清楚，則容易定義貨物的權責。
 - (1)職能：貨物責任
 - (2)標準：風險等級
- 6.物流方法-主要是關於如何將物流管理的基本理論運用到聯運中。此部份可運用併裝的方式來降低物流成本。
 - (1)職能：與生產和貿易公司的其他職能有關的物流
 - (2)標準：可以節約

(五)海運和集貨箱(貨櫃)

- 1.貨櫃運輸經濟：搬運迅速使得船隻的移動性更高；固定成本與可變成本的比率很高，在定期航運中總會出現這種情況。真正的固定成本是船隻的折舊、行政費用和保險，但是一旦船隻開始航行，不可避免地會出現其他很多費用。
- 2.必須考慮貨櫃運輸的陸地運輸環節的成本問題。
- 3.在聯運的陸地運輸環節上，如果距離超過 300 公里，鐵路運輸通常是最經濟的方法。而短途運輸通常通過公路運輸來實現。

(六)鐵路運輸和公路拖車的結合

背載運輸系統 (Piggy-back system)。在從公路運到鐵路卸貨站後，已裝貨的拖車被用一個簡單的斜板與火車車皮固定。這種經濟的裝貨方法可以增加卸貨站數量，在給定的資本費用範圍內擴大市場。這種方法適合於地域廣而資本限制多的地方。這種方法的缺陷是拖車裝載係數較低，在整個轉運過程中有拖車的日費用發生。結合不同的方式改善運輸。

四、成本和績效

(一)固定成本

- 折舊

- 車輛執照和保險
- 基本工資
- 營運費用攤派

(二) 變動成本

- 維修
- 燃料、輪胎、油料
- 司機費用和加班
- 第三方收費

(三) 成本報告

藉由成本報告衡量運輸績效

— 車輛	每年成本
—	每週/天成本
—	每公里成本
—	每趟成本
—	每次停靠成本
— 產品	每立方成本
—	每噸成本
—	每單位成本（產品）

(四) 績效報告主要考量因素

除了成本外還可以報告的部份有

- 拖車/車輛每小時/天裝貨量
- 每車/趟利用情況
- 每趟的交貨次數
- 整個車隊的利用情況（等候—運動）
- 第三方運輸的利用
- 發貨的價值
- 客戶服務目標
- 交貨失誤—原因
- 返回/拒絕

(五) 法律要求

在法律要求部份，每個國家都不盡相同

- 超過 3.5 噸（車全重，GVW）卡車的營運許可（需要營運執照）。
- 雇傭的人員具備標準營運人員的資格。
- 司機工作的記錄。

- 限制駕駛的小時數。
- 人員具備相關駕駛執照
- 尺寸、重量、速度等的限制要求
- 危險物品和食品運輸的特殊規定

五、公路運輸營運規劃模型

- 需求是什麼？ 例如 產品特點
- 什麼產品到什麼地方？ 例如 交貨地點、數量/頻率/要求的服務水平
- 什麼類型的車輛？ 例如 可用特性
 - ◆ 重量/容量的關係
- 車輛成本有哪些？ 例如 為使需求/服務水平匹配所需的運輸次數
 - ◆ 運輸時間/距離
 - ◆ 總車輛時間/公里
- 第三方成本是什麼？ 例如 成本/服務的備選方案
- 有哪些管理費用？ 例如 自己的和使用第三方的
- 總成本是多少？ 例如 自己的對第三方的
- 檢查服務水平 例如 要求的服務水平、可靠性和控制
- 財務/生產/銷售的效果如何？ 例如 直達成本，退貨，服務水平等

六、運輸改善

(一) 與方法相關的

- 預載 (Preloading)
- 為他方運輸
- 交貨頻率 (Delivery frequency)
- 減少貨車來回奔波時間 (turnaround times)
- 檢查行程時間 (Journey times)
- 審計採購發票
- 回程裝貨/往返運輸 (Return loading/2-way traffic)
- 裝貨量併裝 (Shipment consolidation)
- 固定路線
- 利用情況
- 直達貨物大小尺寸 (Drop size)
- 績效標準
- 車輛裝貨飽滿度 (Vehicle fill)
- 雙班/三班
- 減少小批量運輸

(二) 與設備相關的

- 設備規格
- 租用/購買分析
- 燃料經濟學
- 利用 (時間、空間等)
- 機裝電腦/通訊手段
- 維修計劃

(三) 與系統相關的

- 順序安排
- 車輛記錄
- 營運記錄
- 標準

(四) 與人有關的

- 激勵機制
- 培訓
- 發展計劃

單元五 物流資訊系統

【模組十七 資訊流】

1. 物流資訊系統在物流中扮演很重要的角色，可協助流程的控管以及進度的掌握。
2. 物流資訊系統是一個人、設備、程式互動的系統，這個系統提供相關的資訊用於規劃、分析、實施、控制。而根據層次與職能的不同，資訊需求有不同的水平。

一、物流資訊系統可分為三個層次需求

在每一個不同的層次，再由不同的功能區分

(一) 策略層次資訊需求

策略層次資訊需求很難由物流資訊建立，不止要有內部資料還要有外部的協助，如競爭者以及過去的資料。

- 採購 搜尋可選擇的供應商
 同意新的供應商
- 生產 產品範圍/結構
 工廠網路規劃/設施規劃和選址
 技術選擇方案
- 存貨 產品定位政策
 與其他層次相聯繫
- 倉儲 選址、構造、佈局
 自己保有或合同外包
 技術選擇方案
- 運輸 自己運作或合同外包
 可選技術
- 營銷 客戶訂單/需求預測
 地域變化(人口統計變數)
 新產品
- 物流 以上各點的權衡(提供不同的方案，會影響其他因素)
 是製造還是購買

(二) 戰術層次資訊需求

採購與生產人員的重點在於產銷協調，但 marketing 的人員往往無法做到這一點。例如東森，客戶往往算是衝動型購買者，因此必須利用資訊系統分析購買者的行為，以東西賣相不佳而搭配贈品銷售而言，對於物流是很頭痛的事，什麼時候送東西、送什麼東西、是否隨產品一起銷售等因素都必須考慮與搭配，因

為有時這次送的東西和下次送的東西不一樣，如此又會耽誤出貨的速度。改善的做法是實體商品與贈品切割運輸，缺點則是可能客戶先收到贈品，但主體商品還未收到。

此層次牽涉到企業內部與顧客

- 採購 計劃
 囤積或是快速供應
- 生產 預測(整合生產計劃、資源規劃，作為產銷協調的根據)
 進度表/批次長短
- 存貨 生產定位，如：網路存貨政策/存儲水平/目標
- 倉儲 資源規劃/分配，如：所需空間，計劃
- 運輸 資源規劃/分配，如：車隊規模、車輛類型，時間安排
- 營銷 預測
 季節性
 客戶服務目標
- 物流 將以上各點鏈結起來
 合同

(三) 技術營運層次資訊需求

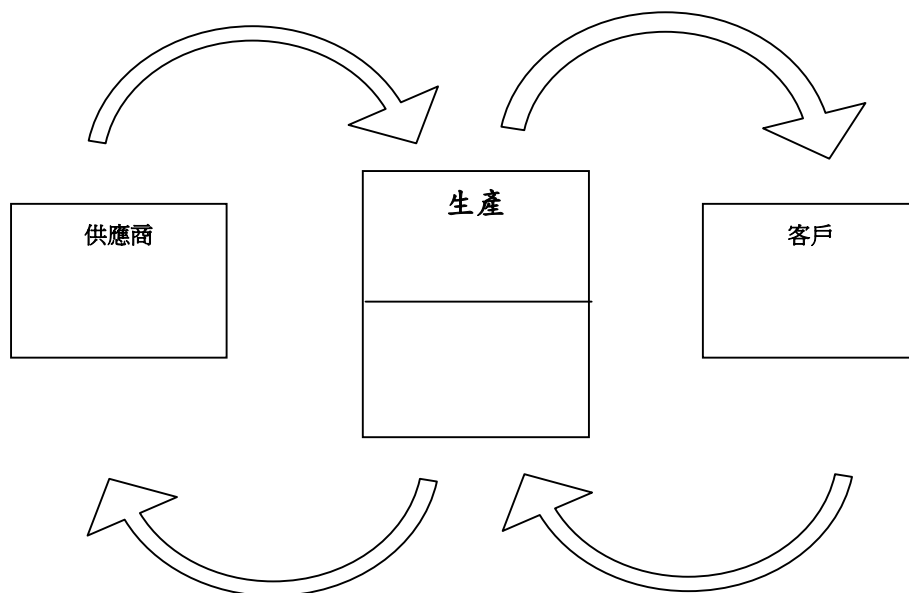
此層次偏向 Daily Operation，短期的計劃

- 採購 購買
 應急/變化
- 生產 進度表
 應急/變化
 物料發放
- 存貨 補貨
 催貨
- 倉儲 收貨
 揀貨
 發貨
 應急/變化
- 運輸 裝載計劃
 送貨
 應急/變化
- 營銷 銷售
 訂單輸入
 促銷
- 物流 將以上各點連接起來

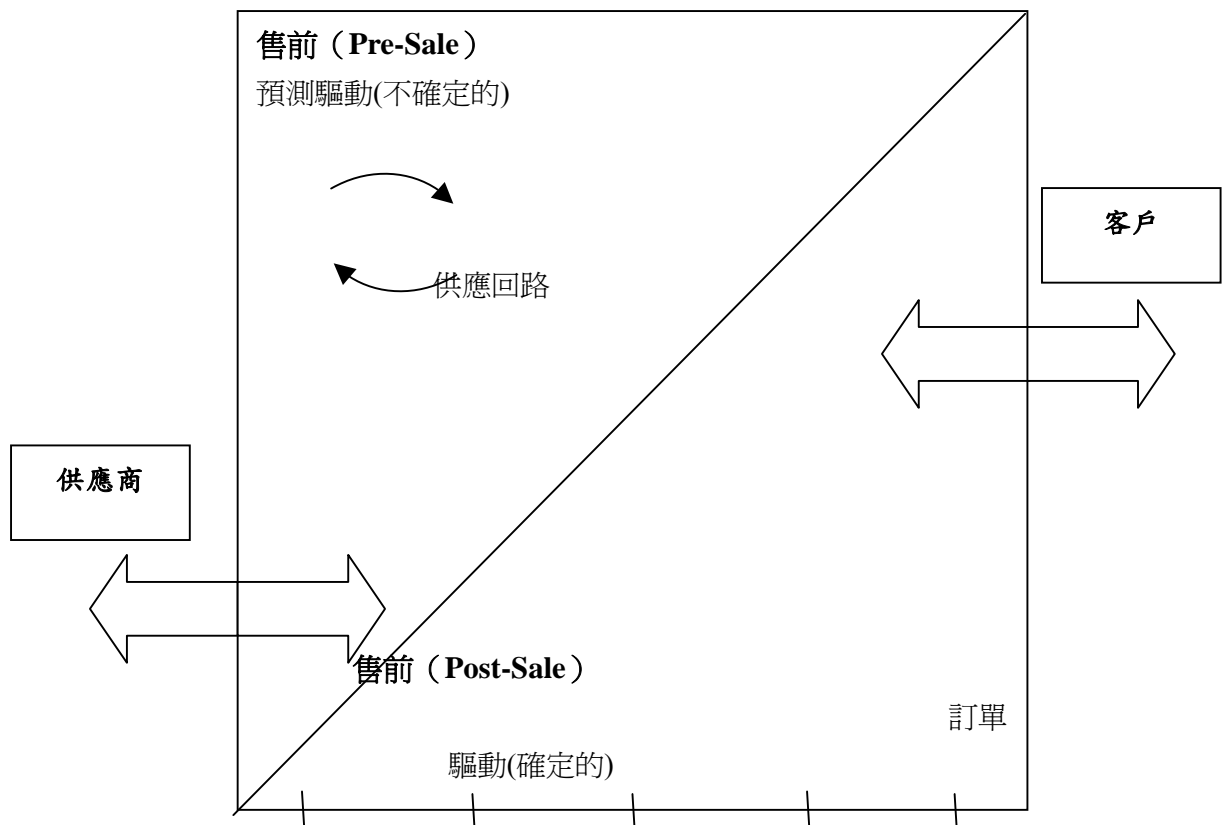
(四) 物流資訊

- 資訊從底部資訊從底部流動到頂部再流動到底部。由下到上的回饋。
- 在最低的運作水平，所需資訊是來自交易處理和詢價回應
- 在中級管理層水平，每日、每週、每月的績效報告可以使管理者基於營運的未來戰術規劃進行決策。未來變化的方向。
- 在高級管理層水平，此類資訊一般每年查看一次，或僅僅查看財務狀況相關的資訊。
- 這個資訊系統的資料庫必須是綜合全面的。系統設計的一個基本原則是資料首先應該在最低的集合水平上搜集，其次必須具備空間的相容性。可藉由 ERP 系統支援。

二、資訊子系統

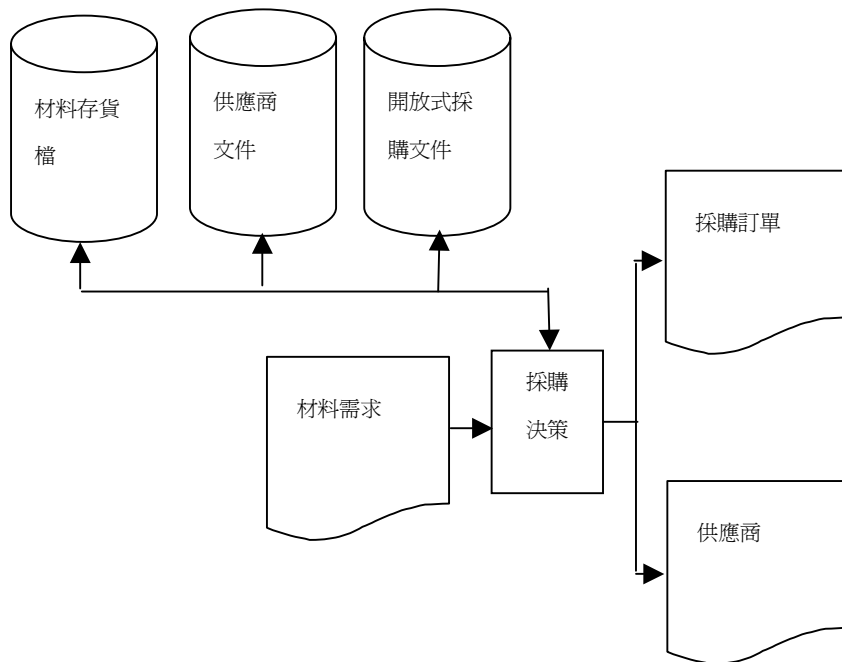


由下啟動但也可能由上啟動，看是 Make to order 或 Make to stock。



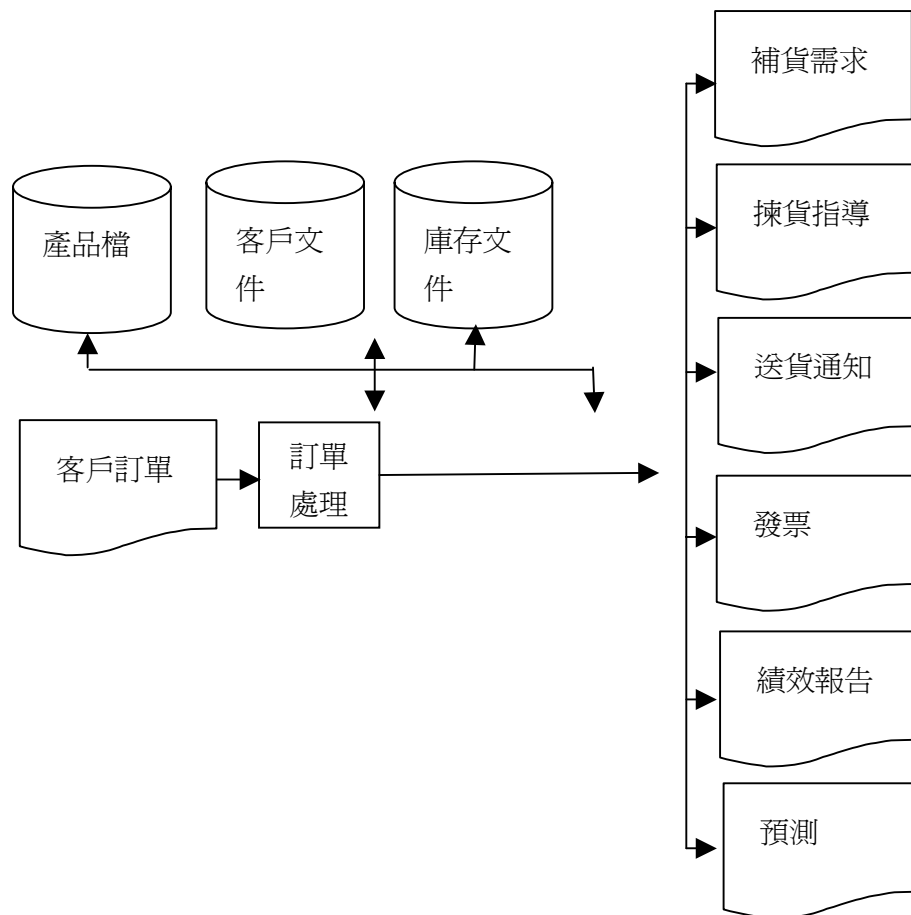
此圖運用於 Make to stock，Make to order 不見得適用。

(一) 供應商迴路



根據過去資料是否可支援。

(二) 顧客迴路



由訂單啟動，再透過處理程序。

三、資訊的作用

(一) 物流中的資訊系統扮演許多的角色

- 執行/觸發其他活動(如，訂單處理)
- 規劃過程(如，需求預測、設施規劃)
- 控制績效(如，參照標準的各種報告)
- 協調並聯繫內部各職能
- 對內部職能與外部供應商、合同商和客戶進行協調並將它們聯繫起來

(二) 物流系統的功能

- 客戶訂單處理的效率以及與客戶維持溝通的程度，是由資訊系統的有效性決定的，因此系統的回應性和靈活性是至關重要的
- 系統必須能預計客戶的需求，以實現有計劃的回應。將預測的需求與補貨提前期的資訊結合起來，就可以規劃實體系統中的存貨和存貨位置
- 績效控制只有通過資訊系統才有可能實現，因此需要建立分銷系統各個

方面的標準

- 能使生產計劃與外部供應商和採購計劃相聯繫的共同樞紐是共用的資訊

四、物流資訊

(一) 採購與資訊技術

1. 採購和預測、生產進度規劃、存貨管理、成本與品質控制等都有著特別密切的關係。在一個整合的系統中，通過資訊傳遞而進行的協調使得精確的邏輯檢查成爲可能
2. 電子傳送(EDI)採購訂單和發票的能力在成本、速度和準確性方面帶來了巨大的好處

(二) 生產與資訊技術

1. 生產計畫
2. 需求管理
3. 主生產排程
4. 粗略產能規劃
5. 物料需求計畫
6. 產能需求計畫

(三) 倉儲與資訊技術

1. 倉庫控制軟體整合了訂單處理、存貨控制和存貨放置，控制和計劃倉庫裏的所有操作活動
2. 電腦存貨定位法結合條碼對於提高倉庫的儲存利用率是非常有效的
3. 一旦擁有了存貨量與存放位置的資訊，電腦就能對輸入的訂單資訊作出回應，提出補貨要求。自動提供揀貨清單和發貨通知，訂單組合(Order Assembly)就可以進行

(四) 運輸與資訊技術

1. IT系統包括維護計劃、零部件控制、行政管理、成本概算、轉速圖表分析、行程安排和計劃

(五) 庫存與資訊技術

1. 各項貨物、收據、採購、分配的記錄
2. 性能、前置期、價格的記錄
3. 再訂購水平、再訂貨數量
4. 存貨水平、遲延訂單(Back orders)、服務水平的報告
5. 與訂單處理、銷售有關的各個介面

6.有關零存貨、大量存貨、差異的異常報告

(六) 行銷與資訊技術

1. 訂單處理系統可以：

- (1) 以不同的錄入方法，例如，電話銷售、傳真、掌上型終端、電子資料交換系統 (EDI)
- (2) 對存貨分配暫態回應
- (3) 計劃確定的交貨時間
- (4) 產生揀貨單、送貨通知
- (5) 與銷售、財務的介面
- (6) 有關銷售水平、遲延訂單、服務水平的報告

五、專業應用程式

(一) 電子資料交換

內部使用 EDI 的例子有零售商的電子銷售點 (Electronic Point of Sale, EPOS) 和員工之間與部門之間的溝通。為一種和顧客與供應商的機制，現在的資訊之交換機制。

1. EDI 在公司外部的用途包括

- (1) 訂單發貨及確認。
- (2) 發票和信用證。
- (3) 報價、價格變動等。
- (4) 國際貿易中使用的各種單據。
- (5) 轉帳
- (6) 在配送等中生成“交貨證明”。
- (7) 為關稅和貨物稅提供資料。
- (8) 在一個完整交易週期中所有各方的溝通方式

2. EDI 的使用和發展

(1) ANSI ASC×12(較常用)

- 由美國率先提出的一項動議，制定了一個所有行業都可相容的標準。

(2) TRADACOMS

- 這是作為只在英國使用的資訊標準而創立的，並在很多組織中廣泛使用。

(3) TRADANET

- 一個由許多公司組成的網路，專門用於零售業。自從 1984 年創立以來，據說該網路比其他任何歐洲網路擁有為數更多的客戶。

(4) SWIFT

- 由銀行開發的一個網路，標準的編制使它能適應所有可能的要求。

(5) ODETTE

(5)準確性，如誤差減少

2.這些優勢可以進一步分解

(1)整合的機會。

(2)建立更好、更密切關係的機會。

(3)前置期減少(通過快速回應，耗用時間減少)

(4)現金流改善(通過快速交易)。

(5)控制加強(通過更強的可視性)。

(6)庫存降低(為庫存提供貿易資訊)。

(7)改進服務(通過更強的可視性、更快的速度等)

透過資訊的改進，可以使前置時間縮短、現金流量提高、庫存減少。

3.IT 會輔助下列領域的工作

(1)訂單處理系統(去追蹤訂單)

(2)報告系統，如意外情況(查詢訂單)

(3)資訊情報系統，如預測

(4)決策支援系統

附加於 ERP 系統，運用於分析上面不同的方法，協助企業運用現有系統作分析。

- 最佳化法

- 線性規劃便是一例，它尋求最好的途徑。

- 啟發式法

- 提供一個近似正確的解決辦法。如倉庫的選址，車隊路線的確定。

- 模擬法

- 這裏電腦會呈現一個系統，並調整關鍵的變數，測試可選的戰略和運作

-

【模組十八 系統設計】

一、執行-結構的方法

(一) IT 的開發過程

- 建立公認的準則

- 1.專案要求

- 2.系統調查：目前的描述-Data Flow Diagram

- 3.對資訊需求的分析

- 4.成本收益分析

- 5.對系統進行詳細說明

- 6.構建系統

- 7.專案控制

8.安裝系統

9.檢查系統

(1) 專案要求

1.範圍 (Boundaries)

界定系統的範圍

2.當前的問題

識別、解釋、並量化

3.目標

完全確定

4.約束條件

資金——可用預算，

人員——介入的有關人員，他們的態度和才能，

硬體——現有設備，

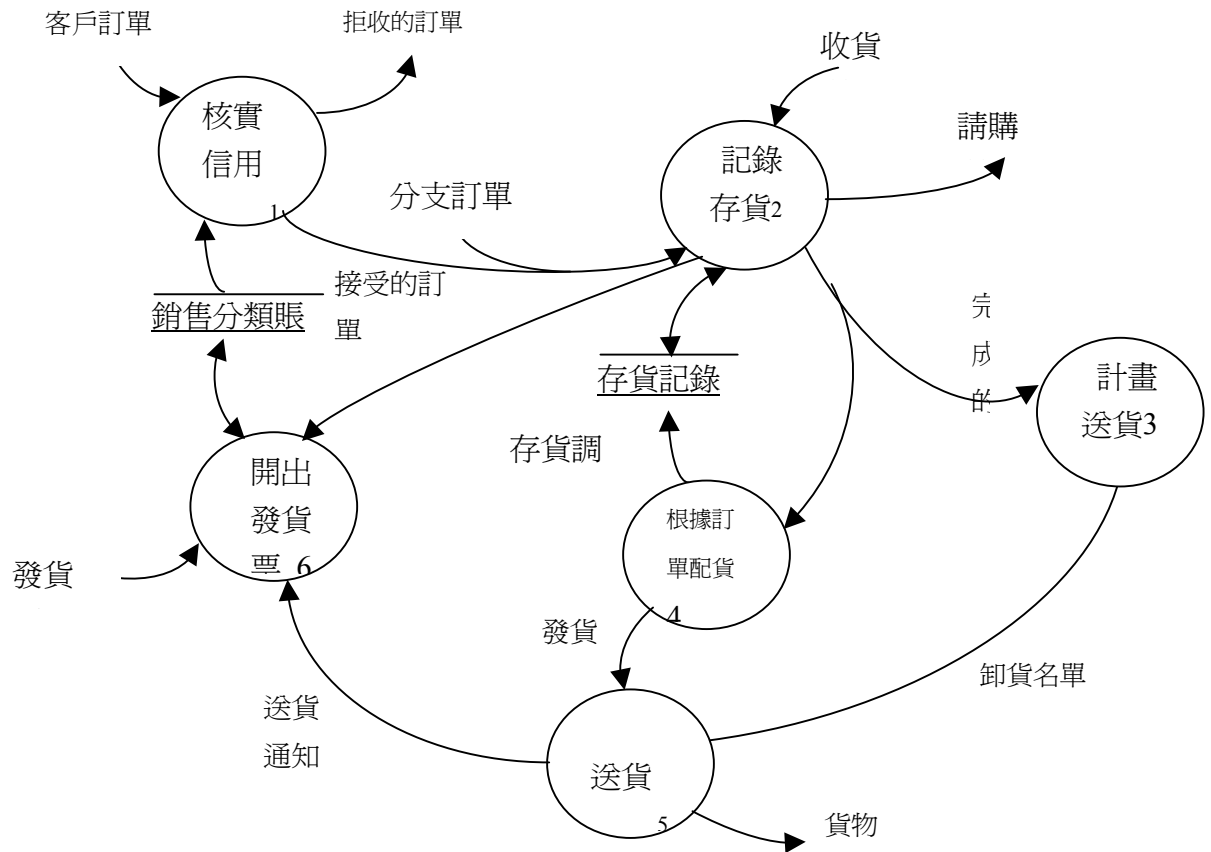
保密/安全性——要求，

時間表——制定出一個現實的完工日期，

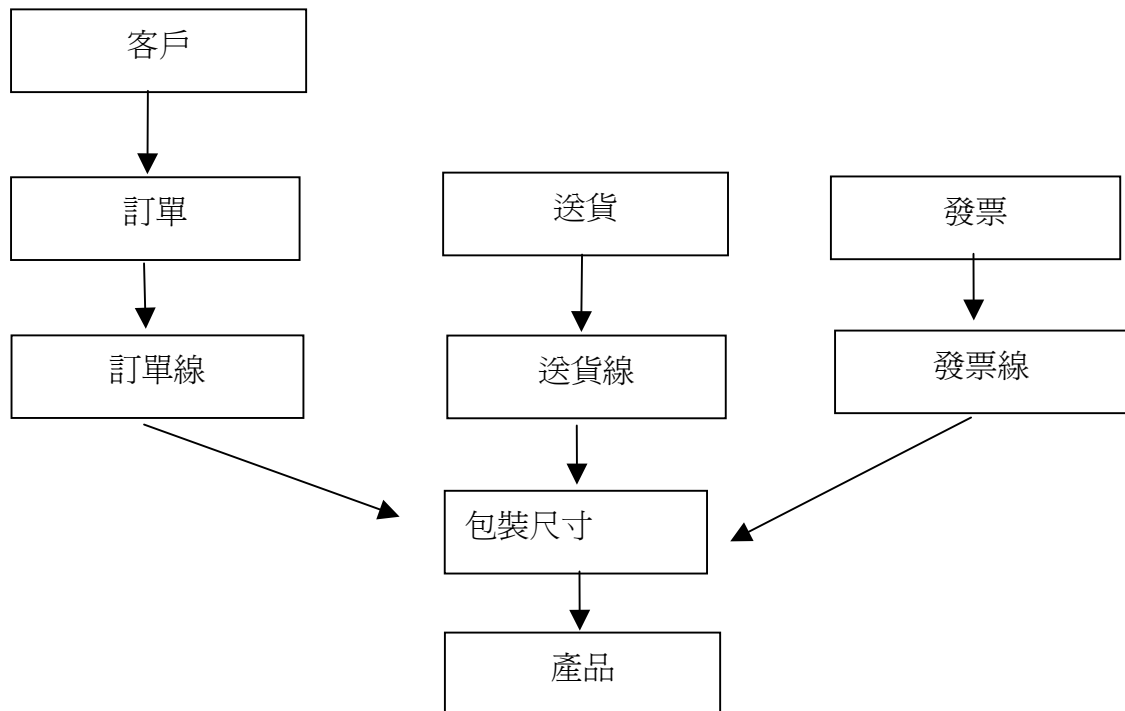
未來經營環境——在投資回收期內極有可能發生的經營變化

(2) 系統調查

- 1.資料流程示意圖(Data Flow Diagram)——使用線條來顯示資料流程，用圓圈來表示過程



2. 資料詞典——現有的檔及各檔所需的資料，並規定出了程式師用來建立程式的一些規則



(3) 分析資訊需要

不只要考慮現況還要考慮未來

1.決策應涉及以下方面：

- (1)內容——需求什麼
- (2)存取——如何提供：一張清單、一個特定的或者是分類的記錄
- (3)使用時間——在哪一段時間需要資訊
- (4)回應時間——需求速度的快慢
- (5)保密性——資訊應有什麼樣的許可權級別
- (6)格式——輸出的提供方式應是怎樣的：螢幕顯示、列印、以表格或圖形方式

(4) 成本/效益分析

成本分析較好評估，效益分析較難評估。

1.程序：

- (1)計算開發成本
 - (2)計算運作節省資金(舊系統成本 — 新系統成本)
 - (3)確定不可量化的收益
 - 靈活性/快速移動(彈性、快速存取)
 - 品質更高的決策
- 計劃維護(生命週期)

2.收益的實現

- (1)檢查最初假設：數量、產品概況、特性等。
- (2)比較：確定並解釋偏差。
- (3)未來目標：確定系統升級及其它改進系統的行動
- (4)監控：修定後的計劃

(5) 系統說明

未來的發展用文字描述讓使用者知道。

1.對實際的要求進行詳細說明

- (1)擬稿：使用問題分析。看看其他人的做法、利用多學科團隊探討解決辦法、或使用創意思維方法如逆向思維、類推或 Brainstorming
- (2)改進：解決方案草稿必須進行改進調整，形成一個具體的提議。
- (3)諮詢：優選出的設計須經過受影響人群的檢查，瞭解到他們的評價和建議。
- (4)確認：檢查設計，確保設計達到要求的目標

2.規範模型應該是：

- (1)圖解、清晰、簡明。
- (2)對非專業人員來說，也可以理解。
- (3)對於設計者來說，要求嚴格。
- (4)詳細說明要求，但不說明所要使用的方法。
- (5)易維護。
- (6)詳細說明物理限制條件：
 - 速度要求。
 - 安全性。
 - 審計。
 - 數量和時間

(6) 創建系統

確定是使用者要的資訊系統如何建置。

- 需要開發新軟體，則存在著很高的風險，時間經常太長，調試期比較持久。相比之下，套裝軟體的啓用和測試比較便宜，而且可以更快地得以執行
- 一些軟體公司專門為衆多的客戶開發系統，因此可以根據不同的應用程式改編軟體。可以將可重複使用的塊碼連接起來，這樣就可以提供一個能夠與客戶現有程式相集成的系統

(7) 專案控制

1.成品或產品完成。定下完工日期，將管理專案的任務就留給了供應商。這適合於以下情形：

- 有一個清晰的規範說明。
 - 專案小。
 - 時間因素不太關鍵。
 - 對供應商完全有信心。
- 可以使用漸進開發。許多較大的專案允許在開發期間逐漸使用所開發的軟體
 - 通過確定編程活動和各活動之間的相關性、以及每一活動的建議完工日期、最早開工日期和歷時，就可以進行關鍵路徑分析
 - 通過“Walkthrough”測試，可以實現監控

(8) 安裝/檢查系統

安裝新系統會涉及到檔的創建，根據需要，應進行培訓，先進行測試常可以降低風險，兩個系統並行使用，並將結果進行比較。

1.專案再評估應當在開始的六個月內進行，以評估開發是否成功；系統的檢查應在安裝之後六至十二個月內進行

- (1)系統能滿足其目標嗎？
- (2)用戶碰到了什麼樣的問題？出錯率是多少？
- (3)系統是安全的嗎？是可以審計的嗎？
- (4)運行成本是多少？
- (5)預計的收益實現了嗎？
- (6)從操作來說，它是有效的嗎？
- (7)按照經驗，要求有什麼樣的改進？

單元六 品質管理

【模組十九 品質管理】

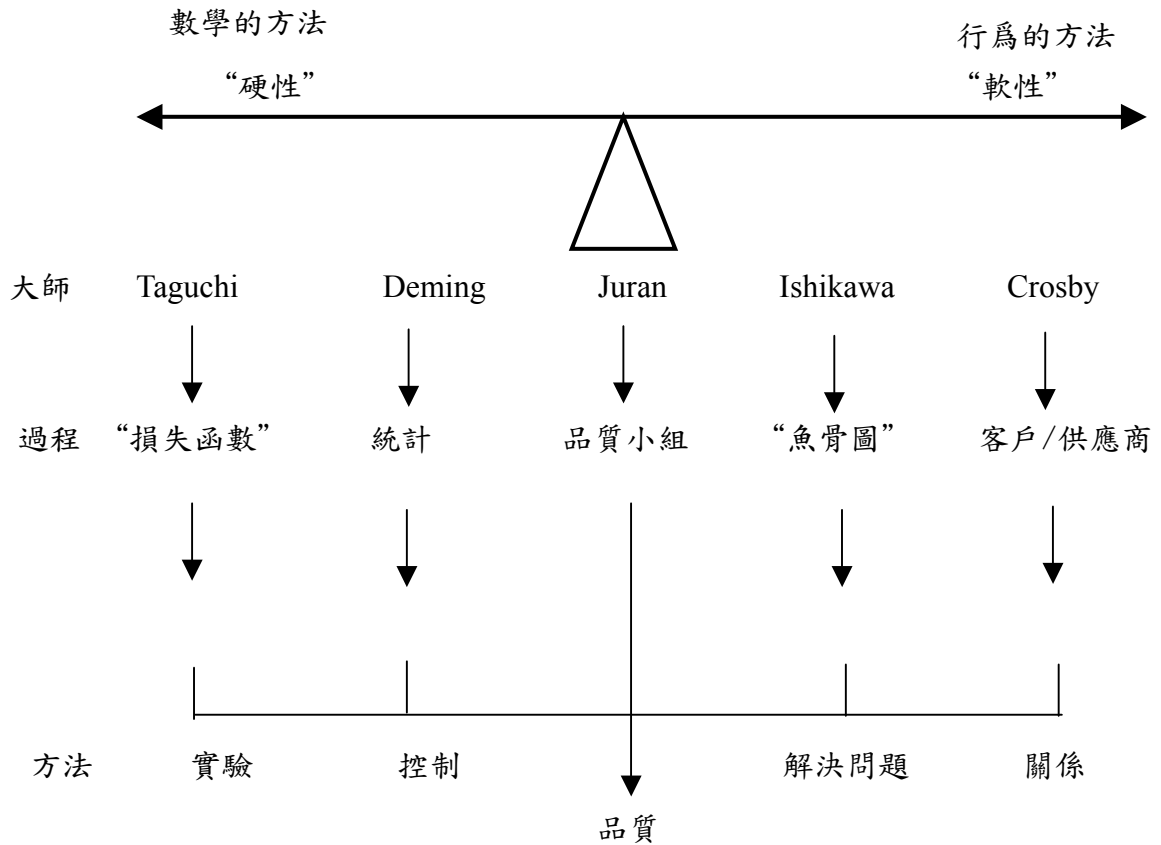
- (1) 品質的定義
 - 瞭解客戶需求。
 - 設計以滿足這些需求。
 - 無缺陷的生產。
 - 可靠的原物料。
 - 合格的性能。
 - 明確的指導說明/方法
 - 合適的包裝。
 - 準時的配送。
 - 有效的支援服務。
 - 客戶經驗的回饋。
- (2) 品質的衡量構面，最常使用 PZE 模型。
- (3) 系統要注重服務的品質，如一致性、正確性和彈性。

一、品質大師

(一) 歷史

時期		強調的重點
20世紀50年代早期	美國	-從上至下
20世紀50年代後期	日本	-簡單的工具 -教育 -團隊
1970年-1980年代	西方回歸	-充分了解
• 美國人		-戴明 (Deming) 統計。哲學控制。 -朱蘭 (Juran) 計劃。計劃週期。 -Feigenbaum 品質控制。
• 日本人		-Ishikawa 簡單的工具，如魚骨圖 -Taguchi 實驗。損失函數 -Shingo 零缺陷。
• 西方回歸		-Crosby 關係意識，一次做正確。 -Peters 客戶。 -Møller 個人品質。

(二) 關係



不管在工廠、企業都可利用到品質的概念，其發展亦很完整。

(三) 總結

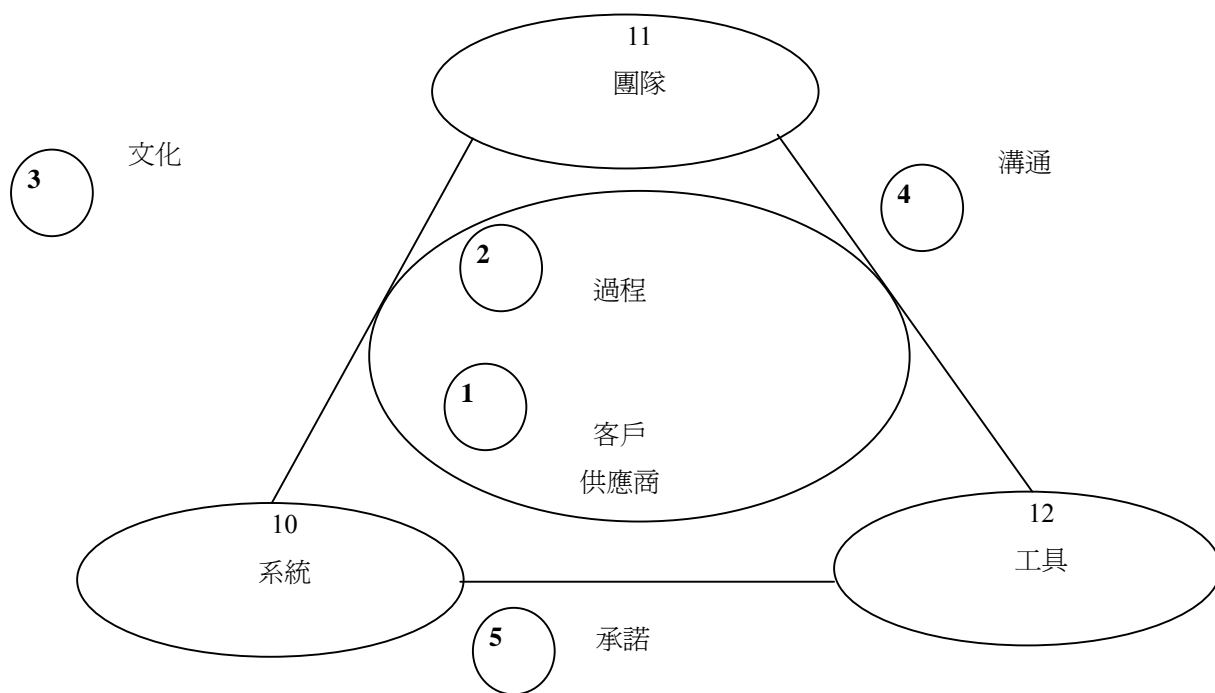
1. 品質大師的共同特點

- (1) 從一開始，管理層的承諾和員工的意識就是至關重要的。(Deming、Peters、Crosby、Møller)
- (2) 意識需要事實和數位元的支援。計劃和資料收集、品質成本都是衡量進步的方法。(Juran)
- (3) 團隊合作促進溝通的改善和問題的解決。(Peters、Crosby、Ishikawa)
- (4) 使用簡單的工具解決問題並加以改進。(Ishikawa)
- (5) 控制行業的設計和生產。(Taguchi、Shingo)
- (6) 應當對管理工具進行研究。如，零缺陷、全面品質管理。(Crosby、Ishikawa、Feigenbaum)
- (7) 無論對內部還是對外部客戶，都要以客戶為中心。(Crosby、Peters、

Deming)

二、品質模型

(一) 奧克蘭全面品質管理視覺模型



要重視文化、過程、客戶與供應商。透過團隊、溝通、系統與工具來運作。

1. 第一部分

- (1)、識別客戶/供應商的關係，如，培訓員工瞭解這些關係。
- (2)、管理過程和消除壁壘，如，有效率/效果的物流。
- (3)、改變文化，如，一次做正確 (Right first time)。
- (4)、改善溝通，如，團隊的簡報。
- (5)、做出承諾，如，持續改進。

2. 第二部分

- (10)、系統的改善需要管理。如，IS9002。
- (11)、必須對團隊進行培訓。如，品質小組 (Quality Circles)、提高團隊協作。
- (12)、有工具可供使用，如，分析、解決問題、溝通。

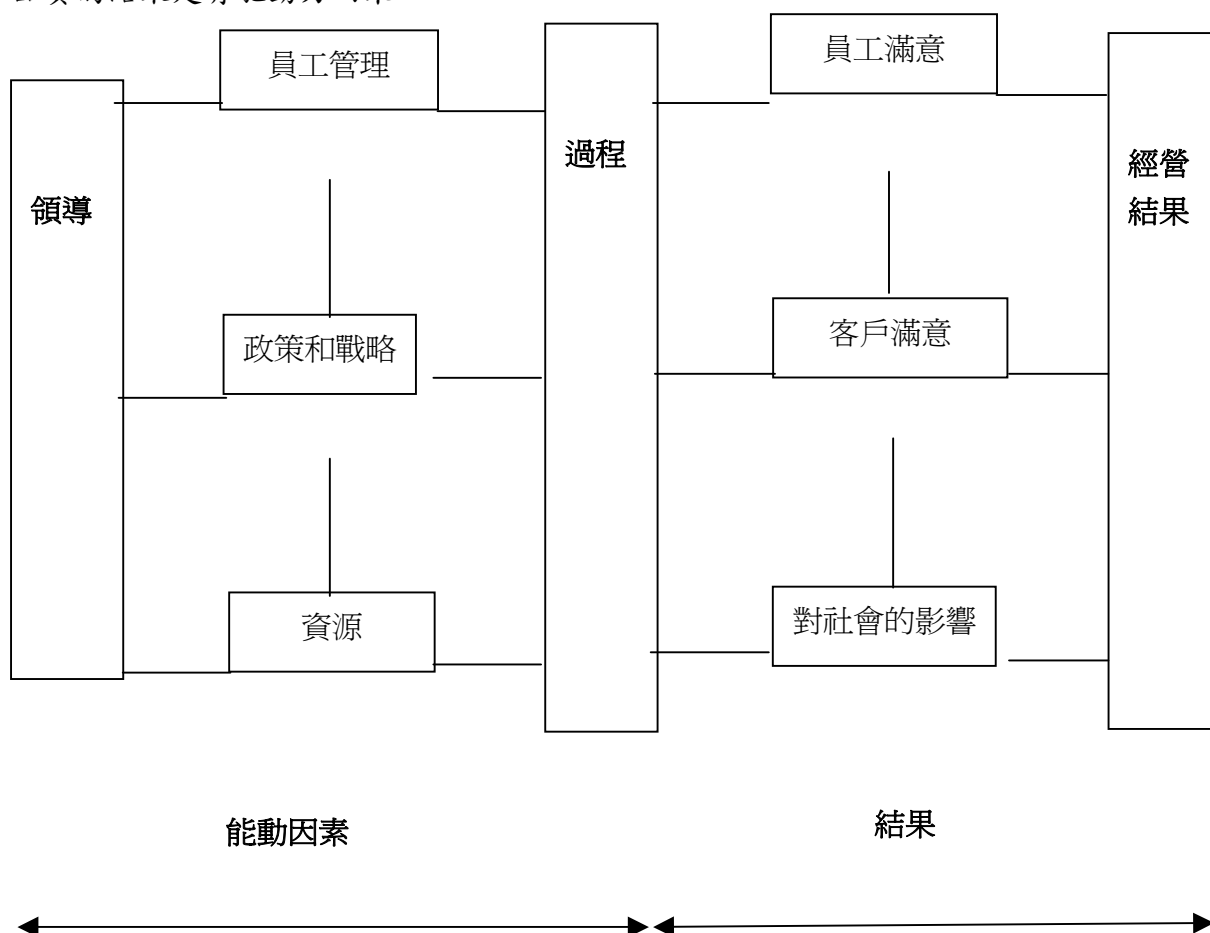
3. 全面的觀點

- (1)滿足客戶的需要。
- (2)密切與客戶的關係。
- (3)計劃所有的工作一次性成功。

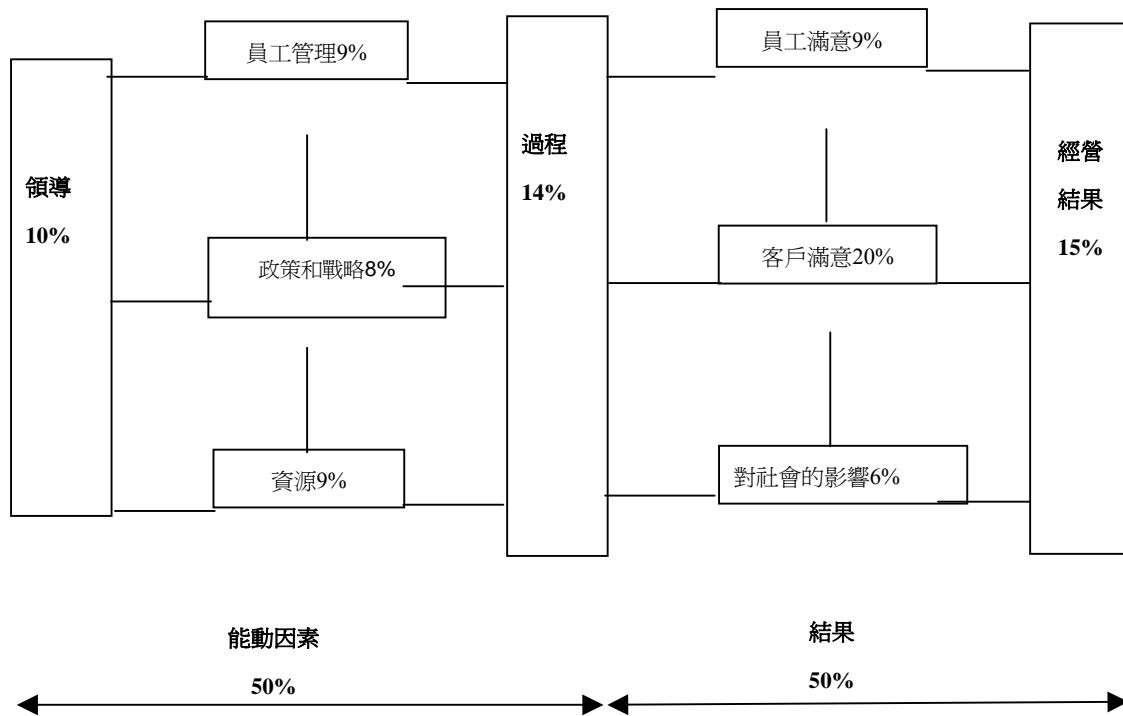
- (4)就期望的性能標準達成一致。
- (5)在整個公司推行品質改進。
- (6)衡量績效。
- (7)衡量品質缺陷和改正錯誤。
- (8)要求不斷改進。
- (9)認識到成就。

(二) 歐洲評估模型

品質的結果是有驅動力而來。



驅動力由領導的角度來看。員工管理、政策和戰略、資源會影響品質的過程，進而導致員工滿意、客戶滿意的結果。



驅動力各佔比重，並給予權重。

三、品質成本

(一) 品質成本的組成

1. 品質成本有三個組成部分：

一致性成本 (Cost of Conformance) + 不一致性成本 (Cost of Non-Conformance)
+ 失去商機的成本 (Cost of Lost Opportunities)

(1) 一致性成本 (Cost of Conformance)：為了讓產品的一致性而產生的成本

- 預防成本 (Cost of Prevention) 這是防止發生錯誤的活動的成本。這些成本中也包括建立、引進和執行品質專案的成本，但是它們被視為按時間分配的投資。
- 評估成本 (Cost of Appraisal) 這些成本是在完工後確定品質是否符合客戶要求所發生的成本。

(2) 不一致性成本 (Cost of Non-conformance)：追求和品質標準值一樣

- 內部故障成本 (Cost of Internal Failure) 產品和服務方面出現了誤差，使得它們不能符合內部客戶的要求或者在交付之前被確定為不能滿足外部客戶的要求，糾正這些誤差所發生的成本稱為內部故障成本。(重做、重整)
- 外部故障成本 (Cost of External Failure) 在客戶收到產品和服務後，糾正所出現的錯誤時發生的成本。(已送出、退貨、維修)
- 超過需求的成本 (Cost of Exceeding Requirements) 提供一項客戶不曾

要求過的服務的成本，或滿足一個未經規定的要求所發生的成本。(做出超過顧客的要求，符合適當的品質，24 小時送達則不用於 18 小時送達。)

(3)失去商機的成本 (Cost of Lost Opportunities)

由於出現錯誤，或是因為不合要求的客戶滿意度，外部客戶的要求不能得到滿足，結果造成了利潤損失和收入損失。(服務品質帶來的成本)

(二) 成本與利益

成本隨著時間可能會產生收益。

組成部分	成本	收益
資源	最初急劇上升	開始後的 12-18 月
教育	迅速增加，在 6-12 個月後達到高峰	培訓後的 3-6 個月，因此是在開始後的 9-18 月。2-4 年達到高峰。
文檔	由於人們熱情很高，急劇上升。12-18 個月在達到高峰	收益緩慢增長。12-18 個月後。
TQM 活動	穩步增長。18 個月後趨於穩定。3-4 年後，有待解決的問題增加。	和活動一致，時間上滯後 3 個月。
溝通	快速增加。2-3 年後降低為零	對資訊的考驗需要時間，所以收效緩慢。

四、品質實施

(一) 實施的步驟

- 1.編寫並出清晰、成文的公司信念和目標。
- 2.制定清晰而有效的戰略，以及實現目標的支援性計劃。
- 3.識別“關鍵的”過程。
- 4.檢查管理結構。
- 5.鼓勵有效的員工參與(態度、能力、 參與)。
- 6.密切與客戶的關係。
- 7.計劃使所有的工作在第一次就做正確。
- 8.就期望的績效標準達成一致。
- 9.實施全公司範圍的品質改進進程
- 10.衡量績效。
- 11.衡量品質不一致性成本 (Cost of quality non-conformance)。
- 12.要求持續改進(如同一種生活方式)。
- 13.認識到所取得的成就。
- 14.滿足客戶的要求

附錄 1：品質新舊模式——一覽表

	舊模式	新模式
公司目標	增長(銷售、利潤、RIO)	通過實現全面客戶滿意 (Total Customer Satisfaction)，贏得有利潤的增長
供應商	敵對，互相爭鬥，從中漁利	少數幾個長期的夥伴
生產	長期、規模經濟	短期、小批量、快速轉變
	低成本、高效率	快速回應，有效性很高
存貨	以防萬一，緩衝存貨	準時制中、零存貨
客戶	短期剝削關係	長期共同行動的團隊
品質	檢查、返工、保證	預防、第一次做對、無需質檢
成本	各項之間的權衡	最低成本相當於最優品質
結構	垂直、以功能分類	過程、跨職能
管理	等級、控制期短，“地位高低意識”	扁平、控制範圍寬、“授權”/自我管理
員工	被視為一種負擔，因此只要有可能就裁員，“做要求你做的事”，從外部招聘	投入的一項資產，“做你想做的事”，發展自己的員工
變革	抵制	持續改進

以前-控制供應商。現在-在尚未進來前就先控制品質。

單元七 物流實施

【模組二十 物流實施】

運送-倉庫最重要要考慮整體架構、建立物流概念、建立物流組織。

(1) 第一階段——組織

- 董事會批准並授權採用物流/供應鏈管理。
- 明確和建立文化和過程的目前狀態和未來狀態。
- 確立實現這種狀態改變的目標、戰略、和戰術行動計劃。

(2) 第二階段——供應商和客戶

根據優先次序整合、談判，提高供應商和客戶雙方的利益。

- 識別參與供應鏈整合的供應商和客戶，並對他們進行選擇和按優先次序進行排列。
- 為引入整合，建立相應的對話和談判方式。
- 開發實體和資訊連接，以創造供應鏈。
- 檢查公司計劃和程式，以消除與供應商和客戶之間的矛盾。
- 建立並接受公司、供應商和客戶的成本與利潤。

(3) 第三階段——實施

- 開發並接受公司、供應商和客戶的實施計劃。
- 建立共同實施和專案管理的團隊。
- 監督和檢查所有內部和外部活動的進程。

一、物流的關鍵要素

物流的關鍵要素有：客戶服務、管理、資訊系統、供應鏈網路

(一) 客戶服務

為四要素中最重要。介面管理是物流重要的關鍵因素，其在流程中扮演重要之角色。

1. 必須識別每個過程點上客戶的需求，同時確定供應商滿足這些需求的能力。在提到每個過程點時，這是指考慮到內部供應商/客戶介面，而不僅僅是外部介面。
2. 要建立起過程，來最優化整體的要求而不僅僅是增加的那部分需求。
3. 必須用明確的、各方同意的標準來描述要求，使所有參與的有關人員都能明白績效。

(二) 管理

在此要素中，著重流程。

1. 朝向更開放的團隊方法和夥伴結構和關係
2. 管理技巧需要不斷提高，如人際交往的技巧、談判的技巧、解決問題的技

巧和建設團隊的技巧

3.增加資訊的交流和自由

(三) 資訊系統

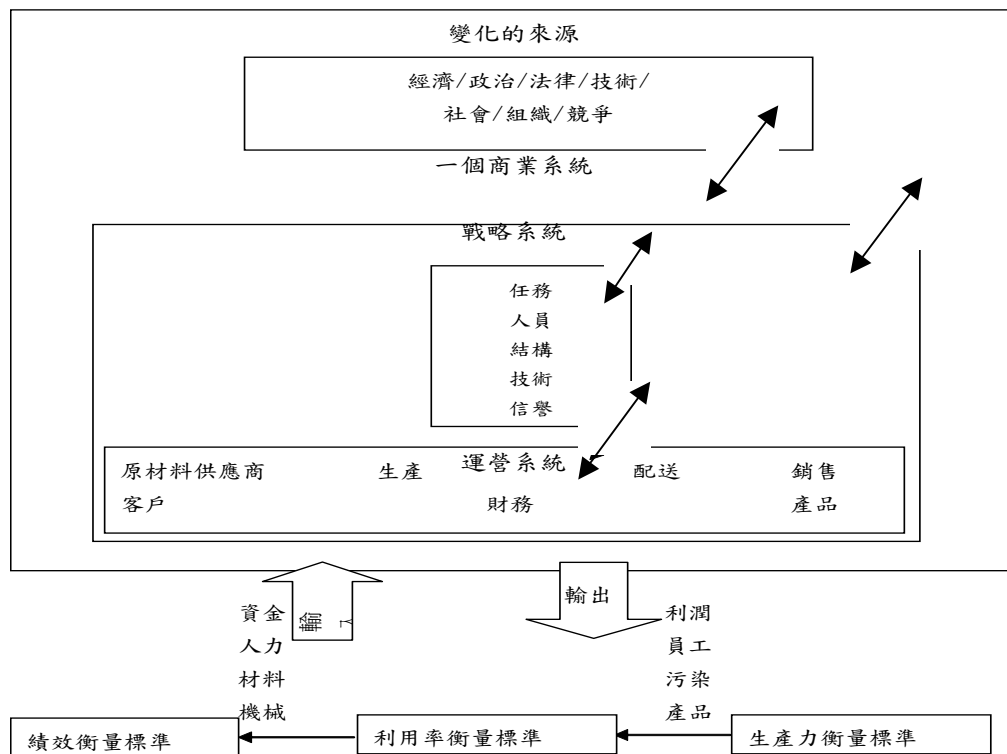
- 促進資訊交流之透明度。
 - 1.速度和可視性是關鍵
 - 2.與客戶相關的訂單錄入、即時訂單和存貨系統、與供應商有關的訂單錄入、綜合排程，所有這些與績效衡量和使用產品/包裝條碼和跟蹤系統一起，提供了對資訊系統能力一個全面的綜述

(四) 供應鏈網路

- 要管理的幾個關鍵的要素如下：
 1. 客戶服務水平。
 2. 成本水平。
 3. 前置期 (Lead time)。
 4. 庫存。
 5. 資源。
 6. 資訊。
 7. 品質。
 8. 溝通。

二、物流和變革

(一) 採取系統的觀點



1. 物流會隨著時間、環境而改變，因此要用系統化的觀點。
2. 運營系統裡的各項會決定任務、人員、結構、技術與信譽的調整。而績效衡量、利用率衡量與生產力衡量皆為績效衡量之指標。

三、變革模型

(一) 高層戰略

1. A = 高層制定的目標，指明方向 (Aim)。
2. S = 實施變革需要結構 (Structure)。
3. S = 必須得到支援和承諾 (Support)。

(二) 管理方法

1. P = 對方法進行計劃。(Plan)
2. O = 所有參與者都要有主人翁身份。(Ownership)
3. S = 對成功必須給予獎勵。(Success) “必須具備”
4. I = 所有參與人員之間的互動。(Interaction)
5. T = 培訓員工。(Training)
6. I = 歡迎參與和反饋，並給予鼓勵。(Involvement)
7. V = 會發生不同的和意外的回應。(Viable) “必須認識到”
8. E = 現有系統和步驟會對參與起到輔助作用。(Existing)
9. S = 會出現壓力和緊張。(Stress)

(三) 結果

1. A = 答案有可能是：- (Answer)
2. B = 收益有可能是緩慢、長期的，而 (Benefits)
3. C = 短期內不久可能會發生成本。(Costs)

四、物流回顧

(一) 傳統觀點

1. 在供應鏈中，過程鏈中的每一個聯接都是獨立的。
2. 這種獨立性也適用於內部公司活動 (營銷和採購之間對話嗎？倉儲和運輸是“敵人”嗎？)
3. 僅僅意識到過程鏈中每一環節只依賴下一個過程階段的需求。
4. 這會產生需求重大的變動和不確定性，從終端用戶到原供應商的整個過程中這些不確定性都會增加。
5. 過程對變更沒有回應。
6. 獨立管理和控制過程的每一個階段

