

## 第一章 觀摩研習經過

本次專題研究係屬全程觀摩性質，三個月研習期間，藉由訪談相關物流業者及參觀物流基礎設施，以瞭解荷蘭在國際物流之作業現況及發展趨勢，期能藉由本次專題研究成果，提供國內對荷蘭物流發展及相關課題更深入的了解及認識，作為國內物流發展之參考。

### 1.1 專題研究計畫內容

核定研究項目	國際物流運籌發展現況之研究	
前往國家	荷 蘭	
觀摩實習對象	貨物運輸業者、物流業者、機場及港埠物流作業概況	
啟程日	九十年六月二十日	
結束日	至 九十年九月十八日	
研究計畫	主要內容	機場、港埠物流作業系統及自動化概況。 機場、港埠物流作業效率及作業程序。 貨運物流發展政策及相關配套措施。 IT 技術、商用運輸系統智慧化科技在物流作業的應用。 政府機關、貨運物流業者、協會組織在物流發展過程中之角色。 貨運物流複合運輸整合發展狀況。 基礎設施建設及相關貨運物流經營管理課題。 國際物流發展政策及物流應用理論。 Supply Chain Activity、Third Party Logistics、Outsourcing 發展現況。

觀摩 實習 計畫	<p>全程觀摩實習 實習計畫主要內容：( 詳細行程安排請參閱附件三 )</p> <p>參加國際物流博覽會及研討會 參訪陸運、空運、海運、鐵路貨運物流業者與物流設施 訪談並蒐集相關營運管理資料 參訪阿姆斯特丹港、Schiphol 國際機場、鹿特丹港物流作業 參訪都會區交通管理實務</p>
----------------	---

## 1.2 觀摩研習日程表

日期	前往機構	地點	觀摩研習內容
90年6月20日	( 啟程 )	台灣 荷蘭	➤ 先期整備
90年6月25日 至 90年6月29日	參加 E-delivery Europe 國際物流研討會	The Amsterdam RAI center 阿 姆斯特丹國際會 議中心	➤ 電子商務應用 ➤ 資訊科技應用
90年7月2日 至 90年7月6日	Dutchair Plus BV  Hartrodt BV Exel BV	Amsterdam  Amsterdam	➤ 複合運輸作業 ➤ 倉儲管理作業 ➤ 貨物運輸作業 ➤ 物流增值服務
90年7月9日 至 90年7月13日	Allround transport  Rotterdam port management  EIMSKIP BV  Inland container shipping  NEA training center	Amsterdam  rotterdam  Amsterdam  Amsterdam  Danhaag	➤ 貨運卡車車隊管理 ➤ 物流中心配送作業 ➤ 港埠經營管理 ➤ 低溫貨物物流配送 ➤ 貨物運輸計畫管理作業 實務 ➤ 內河駁船運輸作業 ➤ 物流觀念及理論
90年7月16日 至 90年7月20日	Amsterdam Port  Azkar BV Dcstrains BV  Amsterdam Airport	Amsterdam  Amsterdam  Amsterdam	➤ 參觀港埠設施 ➤ 港埠作業現況 ➤ 港埠管理單位訪談 ➤ 電子商務應用 ➤ 貨物轉運中心設施 ➤ 機場物流作業 ➤ 機場管理單位訪談

90年7月23日 至 90年7月27日	Aerocar BV	Amsterdam	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 複合運輸作業概況</li> <li>➤ 貨物追蹤應用技術</li> <li>➤ 公路快遞運輸實務</li> <li>➤ 場站設施參觀</li> </ul>
	Cargoservice Center	Amsterdam	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 無紙化倉儲作業</li> <li>➤ 條碼技術應用</li> <li>➤ IT 技術應用作業</li> </ul>
90年7月30日 至 90年8月3日	Amsterdam 市政府	Amsterdam	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 貨運物流政策</li> <li>➤ 運輸資料蒐集</li> </ul>
	HIDC 物流配送協會	Amsterdam	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 貨運物流產業概況</li> <li>➤ 物流發展資料蒐集</li> </ul>
90年8月6日 至 90年8月10日	阿姆斯特丹市區交通管理措施參觀	Amsterdam	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 都市貨物運輸配送管理策略</li> <li>➤ 貨物運輸車輛交通管理措施</li> <li>➤ 運輸系統發展狀況</li> </ul>
	Cargoservice Center	Amsterdam	➤ 機場物流作業
	NEA training center	Dan Haag	➤ 參加訓練課程
90年8月13日 至 90年8月17日	RITRA-CARGO BV	Rotterdam	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 海空貨運承攬作業</li> <li>➤ 複合運輸作業實務</li> <li>➤ 物流中心加值作業</li> <li>➤ 電子通關作業</li> </ul>
	ROYAL VOPAK BV	Rotterdam	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 危險品物流作業實務</li> <li>➤ 倉儲安全管理</li> </ul>
	NEA training center	Dan Haag	➤ 參加訓練課程
	European rail Shuttle	Rotterdam	➤ 鐵路貨物運輸作業
90年8月20日 至 90年8月24日	KLM CARGO	Amsterdam	➤ 機場貨物集散站
	IGMA BV	Rotterdam	➤ 散裝雜貨物流作業
	Rotterdam Port	Rotterdam	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 參觀港埠設施</li> <li>➤ 港埠作業現況</li> <li>➤ 港埠管理單位訪談</li> </ul>
90年8月27日 至 90年8月31日	LEHNKERING BV	Rotterdam	➤ 倉儲及運輸配送作業實務
	NISSAN carrier Europe	Amsterdam	➤ 歐洲配送中心車輛物流作業
	MENTREX LEMAC	Rotterdam	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 自動化倉儲安全管理系統運作</li> <li>➤ 物流中心作業實務</li> </ul>

90年9月3日 至 90年9月7日	ALLROUND TRANSPORT BV	Rotterdam	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 內陸貨物運輸作業實務</li> <li>➤ 複合運輸作業概況</li> </ul>
	Interfreight 2001 物 流博覽會	Rotterdam	➤ 參加博覽會
90年9月10日 至 90年9月14日	鹿特丹市區交通管 理措施參觀	Rotterdam	➤ 都市運輸系統發展狀況 與交通管理
90年9月18日	( 返程 )	荷蘭 台灣	



## 第二章 荷蘭物流觀念與做法介紹

本章將就觀摩期間訪談內容及蒐集相關資料，介紹荷蘭物流觀念與做法，包括物流概況介紹、供應鏈管理概念、物流管理概念等內容。

### 2.1 物流概況介紹

#### 一、貨物運輸量推估

依據 NEA 推估於西元 2003 年荷蘭進出口轉運及國內貨運總量約為 1,405-1,509 百萬噸，其中國內貨運量約為 545-576 百萬噸，佔總貨運量 38%；轉運貨運量約為 360-396 百萬噸，佔總貨運量 26%；進口貨運量約為 290-310 百萬噸，佔總貨運量 21%；出口貨運量約為 210-236 百萬噸，佔總貨運量 15%。若依據不同運輸方式加以區分，如表 2.1 所示，以公路系統貨運量最高，達 638-681 百萬噸，佔總貨運量 45%（其佔國內貨運量 81%，佔進出口貨運量 33%，佔轉運貨運量 8%）；內河航運貨運量約為 271-291 百萬噸，佔總貨運量 19%（其佔國內貨運量 18%，佔進出口貨運量 19%，佔轉運貨運量 21%），遠洋航運及近海航運貨運量約為 412-446 百萬噸，佔總貨運量 30%（其佔進出口貨運量 42%，佔轉運貨運量 55%）；鐵路系統貨運量約為 21-23 百萬噸，僅佔總貨運量 1%，因此，不論國內貨運量、進出口貨運量及轉運貨運量，由鐵路系統運送的比例均在 3% 以下；航空貨運量約為 1-2 百萬噸，佔總貨運量比例低於 1%。

換言之，荷蘭貨物運輸量以進出口貨運量及轉運貨運量為主，估計佔全年總貨運量達 62%，並以公路運輸、海運（含近海及遠洋）及內河航運為主要貨物運輸方式，鐵路貨運及航空貨運所佔比例甚微，其中國內貨物運輸主要仰賴公路系統、進出口貨物及轉運貨物主要選擇海運及內河運輸。

表 2.1.1 荷蘭 2003 年各種運輸方式貨運量預測

單位：百萬噸

mode	Total	%	Domestic	Export/import	Transit
Road	638-681	45 %	81 %	33 %	8 %
Inland Waterways	271-291	19 %	18 %	19 %	21 %
Deep Sea	236-257	17 %	--	22 %	35 %
Short Sea	176-189	13 %	--	20 %	20 %
Pipelines	64-67	5 %	--	4 %	13 %
Rail	21-23	1 %	1 %	1 %	3 %
Air	1-2	*	--	<1 %	1 %
Total	1,405-1,509		545-576	500-536	360-396

## 二、進出荷蘭鹿特丹港貨櫃量及使用運輸方式

荷蘭鹿特丹港歐洲最大貨櫃吞吐港，以西元 1989 年及 1997 年貨櫃處理能量比較，如表 2.1.2 所示，1989 年荷蘭本身進出口貨櫃量總計為 840,000TUE，其中經由公路系統轉運佔 86%、鐵路轉運佔 12% 及河河航運轉運佔 2%；其他國家經荷蘭轉運貨櫃量總計為 1,290,000TUE，其中經由公路系統轉運佔 53%、鐵路轉運佔 12% 及內河航運佔 35%。1997 年荷蘭本身進出口貨櫃量總計為 2,145,000TUE，較之 1989 年成長近 155%，其中經由公路系統轉運佔 85%、鐵路轉運佔 7.5% 及河河航運轉運佔 7.5%；其他國家經荷蘭轉運貨櫃量總計為 1,925,000TUE，較之 1989 年成長 49%，其中經由公路系統轉運佔 31%、鐵路轉運佔 17% 及內河航運佔 52%。

鹿特丹港處理荷蘭本身進出口貨櫃經由公路運輸部分呈現穩定的狀態，經由內河航運部分些微增加 5.5%，經由鐵路運輸部分則衰減 4.5%；其他國家經荷蘭轉運之處理貨櫃部分，經由內河航運轉運

的比例由 35 % 大幅成長至 52 % ，主要為經由來茵河轉運至德國及比利時貨櫃增加，經由鐵路轉運貨櫃則由 12 % 微幅增加至 17 % ，經由公路系統轉運部分則由 53 % 大幅滑落至 31 % ，此與公路系統日益壅塞有關，造成運具選擇的改變。此外，經由鐵路運輸及內河航運之其他國家經荷蘭轉運貨櫃量分別為荷蘭本身進出口貨櫃量的二倍及六倍，顯示出鐵路系統及內河航運在長途跨國貨物運輸所扮演角色的重要性。

表 2.1.2 荷蘭鹿特丹港 1989 年及 1997 年貨櫃處理能量比較

	1989		1997	
	From/to NL	From/to other European countries (Transit)	From/to NL	From/to other European countries (Transit)
Road	720,000 ( 86 % )	690,000 ( 53 % )	1,815,000 ( 85 % )	605,000 ( 31 % )
Rail	105,000 ( 12 % )	150,000 ( 12 % )	165,000 ( 7.5 % )	330,000 ( 17 % )
Inland Waterways	15,000 ( 2 % )	450,000 ( 35 % )	165,000 ( 7.5 % )	990,000 ( 52 % )
Total Containers in TUE	840,000	1,290,000	2,145,000 ( +155 % )	1,925,000 ( +49 % )

荷蘭鹿特丹港之貨櫃處理量在過去八年間成長近二倍，主要為歐洲與亞洲間往來之貨物運輸增加，目前鹿特丹港依舊為全歐洲最大貨櫃港，進出口及轉運貨櫃經由荷蘭至其他國家比例從 71 % 增加至 74 % ，使得鹿特丹港成為荷蘭及歐洲的貨物集散門戶。



### 三、荷蘭物流面臨之外部環境趨勢

荷蘭為促成歐盟之主要提倡國之一，由於歐盟組織的整合成功，造成歐盟各國間的國界開放，發揮歐洲單一市場效率，使得物流配送得以形成泛歐洲（pan-European）運輸型態，整個歐洲市場逐漸形成荷蘭物流服務的範疇，輔以荷蘭國際化及語言能力優勢（除英語的普及外，多數荷蘭人通曉一至二種歐洲其他各國語言），使得多數跨國企業願意選擇荷蘭作為歐洲內陸配送中心，使其在國際物流中一直扮演積極核心的角色，成為歐洲的門戶。

除了荷蘭位居歐洲地理位置的優勢條件外，公路系統、鐵路系統、內河航運等運輸基礎設施的完備及連通性，亦加速荷蘭物流的發展，物流發展的腹地逐步向歐洲內陸延伸，物流服務供應商的角色亦逐步由 3rd party logistics 朝向 4th party logistics 發展，提供企業完整的物流解決方案。

從國際貿易的角度來看，全球國際貿易在歐洲貿易區約佔 35 %、美國貿易區約佔 11 %、亞洲貿易區約佔 14 %、亞洲及北美貿易約佔 11 %、亞洲及歐洲貿易約佔 8 %、歐洲及北美貿易約佔 6 %、其他地區貿易約佔 25 %，其中與荷蘭相關的國際貿易比例及佔全球國際貿易的 49 %，因此，位居國際貿易中心的荷蘭，因貿易活絡帶動物流的蓬勃發展。

### 四、運輸在物流中的角色

在供應鏈中不同的節點，供應商、製造商、配送中心、進口商、大盤商、零售商及消費者間貨物的流通均需運輸的服務，即在產品訂購、生產、銷售及分銷配送過程中，運輸活動一直扮演積極關鍵的角色，因此，運輸的機能必須能夠創造時間與空間效益，確保貨物運送滿足顧客要求之時間及地點，因此，物流業者在運輸管理方面，必須以最短的時間完成貨物運輸服務，在合理的價格及成本考量下提供可

靠及一貫的運輸服務。

影響物流業者在運輸方案選擇之主要因素如下：

(一) 全球化趨勢

採購、生產、銷售及配送均以全球市場為依歸，企業國際化帶動全球供應鏈整合需求，運輸方案的選擇更為多元。

(二) 服務競爭

為滿足消費者需求，貨物運送時間、運送數量、運送安全均需快速反應符合消費者要求，即時配送成為物流業者運輸方案選擇之重要考量依據。

(三) 存貨管理

少量多頻次訂購及 ECR ( Efficient Consumer Response ) 有效消費者回應已成產品市場趨勢，為供應者、運送者及銷售者之間市場導向的物流策略，由客戶引導補貨，其目的為降低存貨成本，使得物流業者必須尋求合適運輸方案，加速貨物的流通配送。

(四) 資訊及通訊技術應用

網際網路電子商務發展，經由無紙化 EDI 電子資料交換，使得資訊流在所有供應鏈節點間雙向傳輸，促使資訊與貨物的交換更為快速、有效、可靠，因此，運輸方案選擇將融入為 ERP ( Enterprise Resource Planning ) 企業資源規劃中相當重要的一環。

物流業者選擇運輸方案的考量，如圖 2.1.1，基本因素包括消費者特性、產品特性、物流策略、外部限制環境，從運送距離、貨物運送單元尺寸、速度及運輸成本等運輸條件特性，比較不同運輸特性，決定運輸方案，有關各種運輸方式適宜的運輸距離及承載貨重示意如圖 2.1.2，至於運具選擇之決策樹觀念如圖 2.1.3。

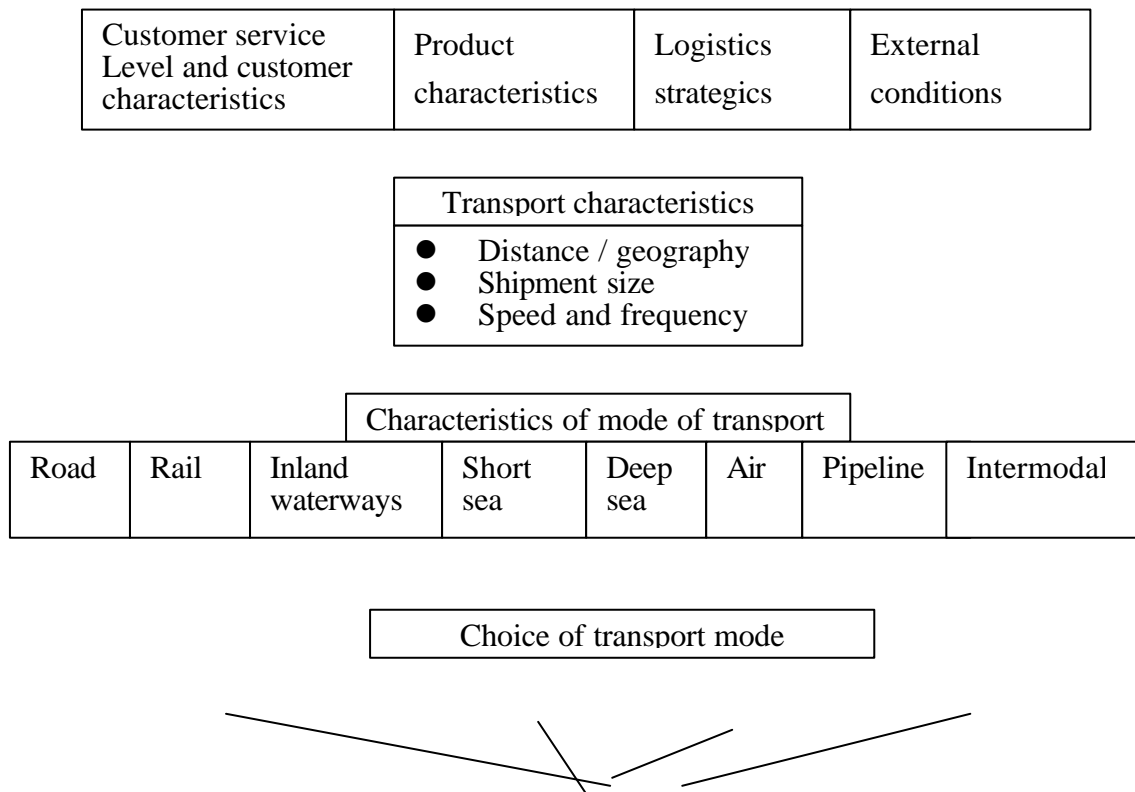


圖 2.1.1 運輸方式選擇決定性因素

圖 2.1.2 各種運輸方式適宜的運輸距離及承載貨重示意圖

### 圖 2.1.3 運具選擇決策樹觀念

運輸服務的可及性除可創造物流的效益外，亦有助於產品市場的開發，因此，荷蘭政府非常重視不同類型運輸系統基礎設施之建置，包括公路系統、鐵路系統、內河航運、近海航運、遠洋航運、港埠及機場建設，架構完善運輸網路及效率化運輸節點，提供物流業者多元的運輸選擇方案，亦促進複合運輸的發展，有關運輸系統的發展狀況於後續章節中說明。

### 五、荷蘭地理位置的優越性

荷蘭位居歐洲地區核心位置，如圖 2.1.4，以荷蘭為中心在 300 英哩的區域範圍內涵括一億七千萬消費人口，在 600 英哩的區域範圍內則涵括二億五千萬消費人口，相較於其他歐洲國家更具商業發展潛力，吸引跨國企業進駐。

圖 2.1.4 荷蘭地理位置條件示意圖

## 六、荷蘭在供應鏈中的角色

企業在歐洲市場的供應鏈架構以往多在各個國家設置區域型的配送中心 ( Regional Distribution Center , RDC ), 屬於分散式的供應鏈型態, 隨著供應鏈管理及物流管理整合概念的發展, 荷蘭政府積極調整本身運輸及物流服務能力, 以發展荷蘭成為歐洲配送中心為目標, 發展加值物流服務, 使荷蘭在企業供應鏈中扮演核心的角色, 並以物流能力提昇其在國際上的競爭力及地位, 如圖 2.1.5 至圖 2.1.7。

圖 2.1.5 荷蘭在企業供應鏈中的角色

圖 2.1.6 企業歐洲配送中心之加值物流功能

圖 2.1.7 荷蘭國際物流發展之供應鏈型態

## 六、荷蘭物流服務績效

歐洲共同市場中目前有 611 家美國跨國企業及 344 個亞洲國家跨國企業設置 EDC 基地，如圖 2.1.8，其中有近 60% 比例（約 570 家跨國企業）選擇在荷蘭設置歐洲配送中心，其中除 26% 的 EDC 為企業自行經營外，其餘 74% 係委外由荷蘭物流業者經營，如圖 2.1.9，相

較於英、德、比、法等國，僅約 57% 委由當地物流業者經營，此一趨勢奠定了荷蘭在全球物流管理及供應鏈管理中領航的角色。

圖 2.1.8 荷蘭物流服務績效

圖 2.1.9 EDC 作業在歐洲國家委外經營的比例

## 2.2 供應鏈管理概念

供應鏈管理為在最小成本並滿足客戶需要的服務水準下，從供應者到消費者間整個通路的整體管理，包括從供應端採購、物料管理、配送、行銷，到消費者端物流、資訊流及金流，所有的供應者、服務提供者、消費者均為供應鏈的一環；供應鏈管理不僅可改善公司內部經營效率，並能強化通路整體績效，藉由資訊互享，滿足客戶特殊需求，快速將產品送達客戶手中，方能提昇競爭優勢，此外，在供應鏈管理中甚至需要發展策略聯盟，以達到擴充企業實力的機會。其中物流業者在供應鏈管理的角色為提供完善供應鏈規劃（Supply Chain Planning），負責協調商品、服務、資訊從供應者到客戶間過程，平衡商品的供給和需求，規劃內容則包括網路規劃（Network Planning）容量規劃（Capacity Planning）需求規劃（Demand Planning）生產規劃（Manufacturing Planning）配銷規劃（Distribution Planning）及運輸規劃（Transportation Planning）等作業機制。

### 一、供應鏈管理十大內涵

- （一）消費者服務策略。
- （二）價值鏈管理。
- （三）以作業基礎成本法（Activity-Based Costing）計算物流作業成本。
- （四）需求管理。
- （五）發展夥伴與策略聯盟關係。
- （六）合併運送（Consolidation）及越庫作業（Cross-docking；指貨物從進貨月台進貨後，直接到出貨月台至配送貨車上出貨）規劃。
- （七）全球營運規劃。
- （八）有效消費者回應 ECR 策略規劃。



(九) 營運網路最佳化。

(十) 建立企業標竿、設定目標及生產力標準

## 二、供應鏈管理的目標

Supply Chain Management = Demand Chain Management  
= Demand and Supply Network  
= Flow of Goods、 Information、 money/cash  
= Optimal Co-ordination and Interration of  
Objectives 、 Activities and Processes  
between all Organisations  
= Management of the Chain/network ,  
connecting independent Customers and  
Suppliers

其目標為：

(一) to created added value ( i.e. quality、 product variety、 flexibility )

(二) to reduce waste ( i.e. inventory、 duplicate handling )

(三) to improve customer service ( i.e. product availability , short lead  
time )

(四) to reduce cost ( i.e. lower price )

## 三、供應鏈管理的目標層次

(一) Better

- Superior customer service ( demand ) to win and keep customers
- Ever-higher level of performance from suppliers ( inbound delivery )
- Perfect orders

## (二) Faster

- Focus on time and time-sensitive  
( just-in-time、 short lifecycles、 short leadtimes、 quicker response )
- Time is money

## (三) Closer

- Network organization
- Co-operation between organizations
- Exchange and Sharing of information
- Visibility
- Integration ( suppliers and customers )

## 四、何謂成功的供應鏈管理

成功的供應鏈管理必須在企業內部獲不同企業間達成：

- (一) 供應鏈各環節有效配合及整合。
- (二) 著重於客戶端附加價值的提供。
- (三) 削減不必要的產銷成本。
- (四) 建立供應鏈績效衡量指標。

為達成前述供應鏈管理目標，相對之應用技術與概念如下：

### (一) cross-docking 越庫作業

良好的越庫作業必須有足夠的人員及搬運設備有效地處理貨物進入及離開月台，配合良好的車輛排程裝載貨物，避免貨物被迫儲存，以減少入庫、儲存、揀貨等作業時間，減少倉儲設施及倉庫空間，加快商品的流通速度及降低成本。

### (二) EDI 電子資料交換

藉由標準電子文件交換格式，以產生託運單、訂單、發票及相關作業文件，透過供應商、服務提供者及客戶間的資訊系統，可得知最新訂單、存貨及配送狀況，使得資料傳輸的正

確性及速度大幅提高。

(三) ECR 有效消費者回應

為市場導向的物流策略，藉由供應者、運送者及銷售者間整合，由客戶引導補貨，隨時提供正確產品資訊，使客戶有更多選擇高品質商品的機會，使客戶滿意度最大。

(四) QR 快速回應

使供應鏈管理效率最大的方法，為在很短時間內滿足客戶需求的能力，加速商品流通速度以減少存貨的投資，並減少運送錯誤和反應時間。

(五) ABC 作業基礎成本法

以各項作業為基礎，將各作業活動衍生成本分攤到不同的作業成本標的，以實際反應各作業成本。

(六) Outsourcing 外包

企業將內部相關作業委由其他企業承作，其優點為降低成本、集中能力與資源在核心作業與活動上，缺點為降低對委外作業及活動的監督控制能力，例如一般企業將物流工作外包。

(七) 3PL、4PL

一個公司對其他公司提供物流服務，包括運輸、倉儲、存貨管理、訂單管理及資訊技術等供應鏈規劃作業，一個專業的物流者將會是供應鏈的主要整合者，並整合其他服務提供者成為專業物流結盟，且是客戶唯一的聯繫窗口，亦即專業物流業者必須提供企業整合的物流解決方案。

(八) Vendor-managed inventory 供應商管理庫存

為製造商貨供應商服務客戶的策略，藉由 EDI 資訊使供應商迅速了解銷售點的存貨，以了解應運送何種商品以維持銷售點的適當存貨，目的在增加產品周轉率與降低存貨，提高服務品質。

(九) Direct-store deliveries 直接配送至商店

供應商將商品直接配送至商店，提高服務品質及降低物流中心存貨，一般而言，直接配送至商店商品有飲料、麵包、生鮮食物及乳製品等。

(十) Enterprise resource planning ( ERP) 企業資源規劃

企業將傳統上各分別獨立的系統整合為單一的系統，例如整合多點的工廠或部門管理，包括存貨控制、訂單處理、採購、銷售、運輸、財務及人力資源規劃等。

(十一) E-commerce 電子商務

完整的電子商務包括資訊流、物流及金流，電子商務銷售的地域範圍涵括全球，規模大的電子商務活動其銷售之服務及產品可達世界各國家，為實體商品仍需透過物流配送，此亦為全球物流興起的原因之一；一般消費者在網站購物後，配送方面必須選擇適當的運輸方式，因此，物流為電子商務不可或缺的一環，物流業者必須隨時檢討每一控制點的流程，提高服務品質，電子商務才能成功。

(十二) Customer relationship management ( CRM) 客戶關係管理

企業整合所有的接觸點，如客戶、員工及供應商等，並整合各種技術以加強銷售、客戶服務、企業資源規劃，以保持與客戶的關係。

(十三) Mass customization 大量客戶化

針對不同客戶之不同需求，在不減少生產效率的情況下，企業調整其產品貨服務，始能滿足不同客戶廣泛需求及因應需求改變的彈性。

## 五、供應鏈管理的主要特性

(一) Internal integration of functions 企業內部功能的整合

- procurement/purchasing 採購
- operations/manufacturing 生產製造

- sales/marketing 行銷
- order processing 訂單處理
- logistics 物流  
( distribution/transport/warehousing/inventory/packaging/  
customer service )
- finance/accounting 財務會計
- information 資訊

(二) Co-ordination of multiple flows 資訊及實體流通的協調

- materials/goods/products 物流
- information ( sharing of information ) 資訊流
- finance ( money , cost ) 金流

(三) Co-operation and partnership between multiple organizations/  
across organizational borders 跨部門合作及發展夥伴關係

- closely working together with each other 相互支援的合作關係
- intense communication 緊密溝通與協調
- with suppliers 與供應商的夥伴關係
- with customers 與客戶間的夥伴關係
- network of buying、manufacturing、distributing facilities 採購、生產製造、配送分銷網路的合作整合
- facilities、people、finance and system 設施人員、財務及系統整合
- managing of relationship 夥伴關係的維繫管理

(四) integration of 整合

- activities 活動
- processes 處理過程
- systems 系統
- procedures 程序

換言之，供應鏈管理強調整體供應鏈系統的整合及協調作業機制，並非追求個別系統的最佳化，而以發揮整體系統績效為目的，強調在策略、技術、程序及人員四個層面的協調整合，藉由完善供應鏈管理之策略規劃，從供應商、服務提供者至客戶端，使商品從設計、取材、製造、配送、銷售及服務等環節獲得最大的管理效益。

## 六、供應鏈管理的願景

有關供應鏈管理的願景係藉由供應鏈管理提高客戶端效益（價值、彈性、即時性、服務品質）及財務效益（邊際收益、金流改善、收益成長、高資產回收），進而改善供應鏈管理（產品創新、程序革新、夥伴關係建立、資訊流通分享）。

## 七、物流管理與供應鏈管理的觀念差異

1980~1990' s 物流管理 Logistics Management

emphasis :

- ◆ integrating and balancing of individual parts of the logistics chain
- ◆ lower costs
- ◆ better service to customers
- ◆ quick and cost-effective

2000~ 供應鏈管理 Supply Chain Management and Integration

The management of upstream ( supplier ) and downstream ( distributors、customers ) relationship to

- ◆ Achieve greater customer value at lower costs
- ◆ Reducing duplicated activities
- ◆ Reducing excessive number of movements
- ◆ Increase shareholder value

Via

- ◆ Reduced cycle time
- ◆ Increased operating flexibility
- ◆ More value for the customer's customer
- ◆ Adding expertise of suppliers

With

- ◆ Improved performance
- ◆ Competitive advantage

## 八、供應鏈整合的方法

供應鏈整合涵括與供應商整合、與運輸及物流公司整合、與客戶端整合三個層次，如表 2.2.1。其中建立夥伴關係、透過網路發展及電子資料交換技術達到資訊的分享為三個層次間共同的基礎，此外，亦包括製造活動及物流服務的委外，藉由不同專業的結合發展供應鏈管理關係。

此外，供應鏈整合的趨勢包含以下各點：

- (一) faster modes of transport ( air or express delivery )
- (二) direct shipments and deliveries
- (三) consolidation of transport routes at one location
- (四) elimination of local inventory points by centralization of inventories
- (五) addition of a regional warehouse or a warehouse for a particular customer
- (六) decreased cycle-time
- (七) from many transport/warehousing companies ( per country ) to a few/one LSP ( per continent/global )

表 2.2.1 供應鏈整合的層次與方法

Integration with suppliers	Integration with Transport and Logistics companies	Integration with customers
◇ Fewer suppliers	◇ Fewer transport and logistics companies	◇ Customer loyalty schemes
◇ EDI , intranet and extranet	◇ EDI , intranet and extranet	◇ EDI , intranet and extranet
◇ Partnership	◇ Partnership	◇ Partnership
◇ Outsourcing of manufacturing activities	◇ Outsourcing of logistics services	---
◇ Forecast transfer and just-in-time	◇ Europe-wide contracts	◇ Electronic point-of-scale data ◇ Vender-management inventories
◇ Sharing of information	◇ Sharing of information	◇ Sharing of information

資料來源：NEA

## 九、傳統物流與供應鏈管理的比較

有關傳統物流與供應鏈管理在各種不同因素下之差異比較如表 2.2.2，傳統物流強調追求單一活動本身在短期間能夠發揮最大效率 (efficiency)，惟未能與外部環境條件整合，並未能達到最佳的效益 (effectiveness)，供應鏈管理則強調商品上下游處理過程中的目標及



策略的整合，追求長期的成本效益，使物流活動充分整合於供應鏈中。

表 2.2.2 傳統物流與供應鏈管理的區別

比較因素	傳統物流	供應鏈管理
Time horizon	Short term	Long term
Total cost approach	Minimize own cost	Cost-efficiencies of entire chain
Inventory management	independent	Joint reduction in whole chain
Joint planning	Transaction-based	On-going
Information sharing	Limited to current transaction	Constantly required for planning and monitoring
Supplier base	Large to increase	Small to increase
Risks and rewards sharing	Competition and spread risk each on its own	Shared over the long term
Speed of information and inventory flows	Warehouse-orientation ( storage,safety stock )	DC-orientation : -Inventory velocity -Just-in-time -Quick response
Information systems	independent	Compatible/key to communications

資料來源：NEA

## 十、全球供應鏈管理

貿易自由化、全球化資本市場成形、資訊及通訊科技的發展、企

業生產成本降低、完善的複合運輸體系及全球化商品市場結構的轉變，催化全球供應鏈管理的發展，面對全球化的競爭趨勢，對於供應鏈管理的挑戰及影響將涵括以下層面：

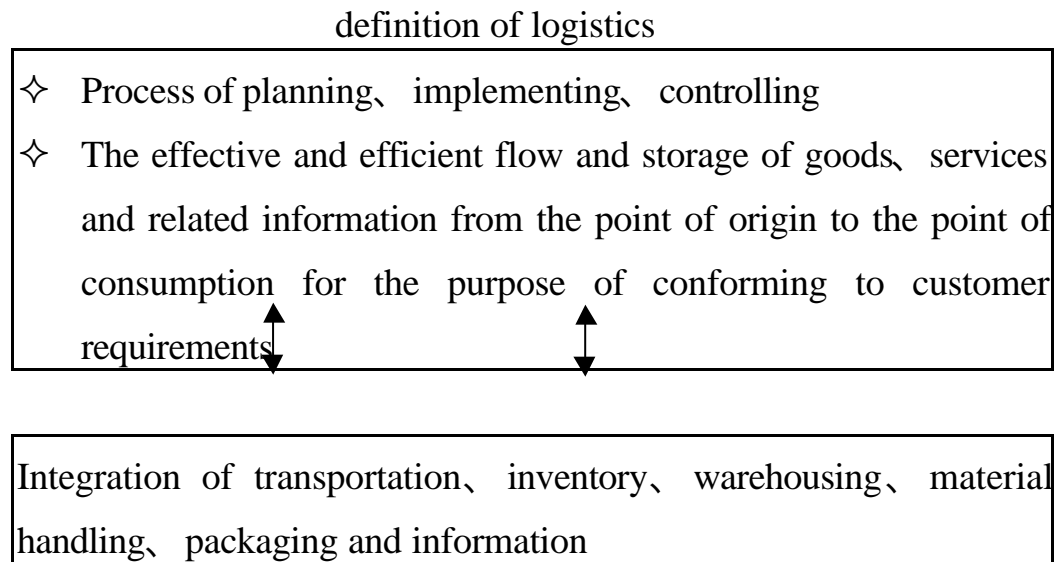
- (一) 商品供應鏈將更顯複雜化。
- (二) 企業營運規模擴大。
- (三) 更不容易掌握消費者多樣化的需求。
- (四) 商品供應管道多元化，管理的複雜度增加。
- (五) 始能滿足不同客戶廣泛需求及因應需求改變的彈性。
- (六) 市場規模擴充，存在文化、語言、法制、貨幣流通、關稅等差異性。
- (七) 全球化採購、生產、行銷、配送需求增加。

因應上述全球化趨勢對供應鏈管理的影響，唯有透過策略聯盟的整合，提高經營管理效益，降低成本以強化在全球化市場的競爭力。

## 2.3 物流管理概念

### 一、物流的定義與目標

物流為一規劃、執行及控制的過程，為滿足客戶需求，促進商品、服務、資訊在上、下游供應鏈間效率化的流通與儲存，為運輸、庫存、倉儲、物料處理、包裝、及資訊處理等相關活動的整合。



企業及物流目標架構關係如圖 2.3.1, 企業的目標係透過物流目標的達成，以達到獲利為目的，其中物流目標主要包括提昇客戶服務、降低庫存及降低成本三方面，達成外部物流績效提昇及企業內部資源投入降低，在外部物流績效提昇部分其衡量指標包括配送時間、配送可靠度及配送達成率等客服導向指標，企業資源投入降低部分其衡量指標包括庫存水準、物流成本、訂單處理期限等企業導向指標。

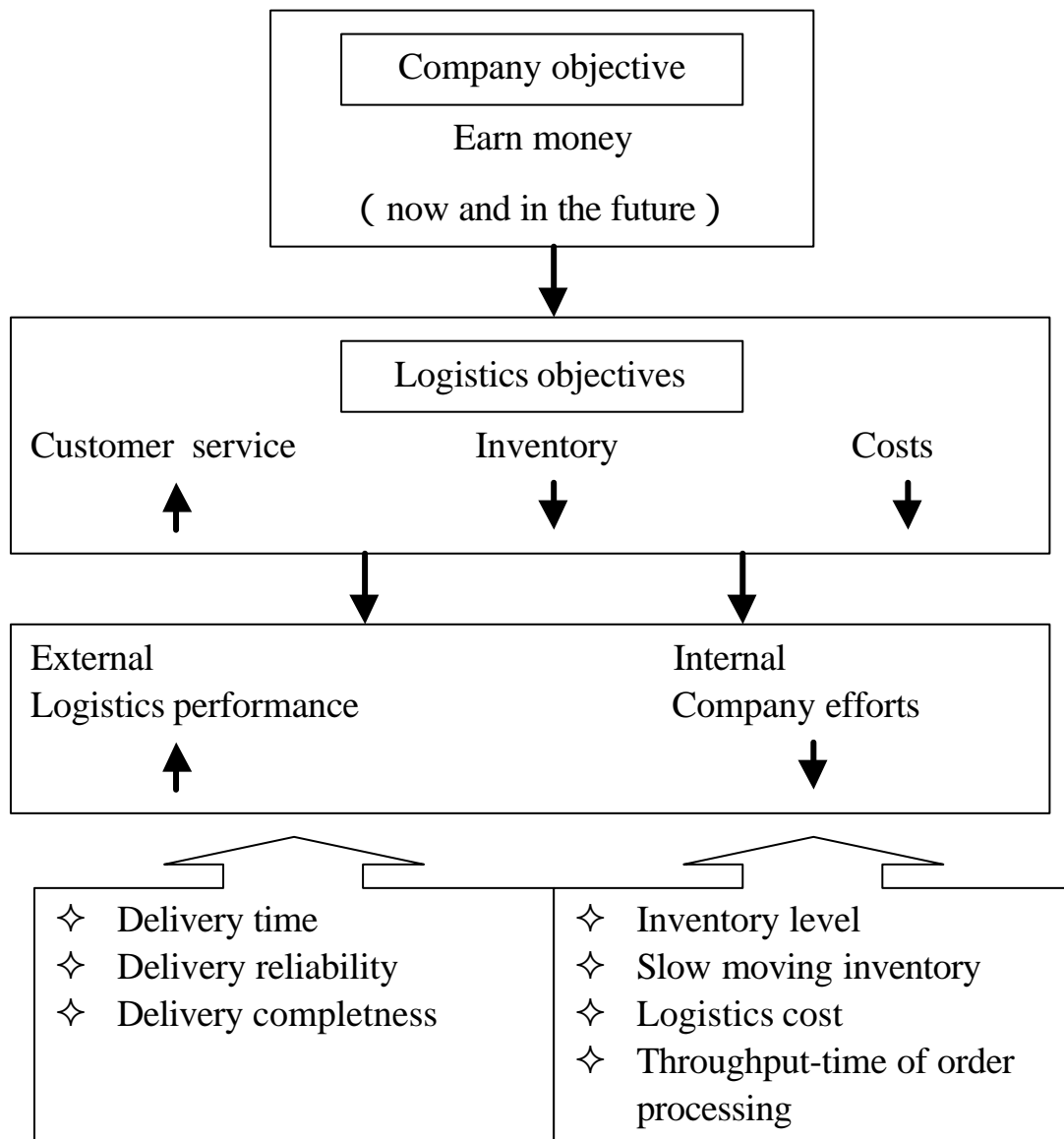


圖 2.3.1 企業及物流目標架構關係

有關物流目標及因應措施間的架構關係如圖 2.3.2, 設定物流外部目標值 ( 客戶服務、 配送品質及可靠度、 市場靈活性 ) 及企業內部目標 ( 庫存管理、 內部運作成本、 設施利用率、 商品週期 ), 從基礎設施條件、 營運計畫、 時間、 成本、 品質、 資訊、 人力及組織等資源提出因應措施。

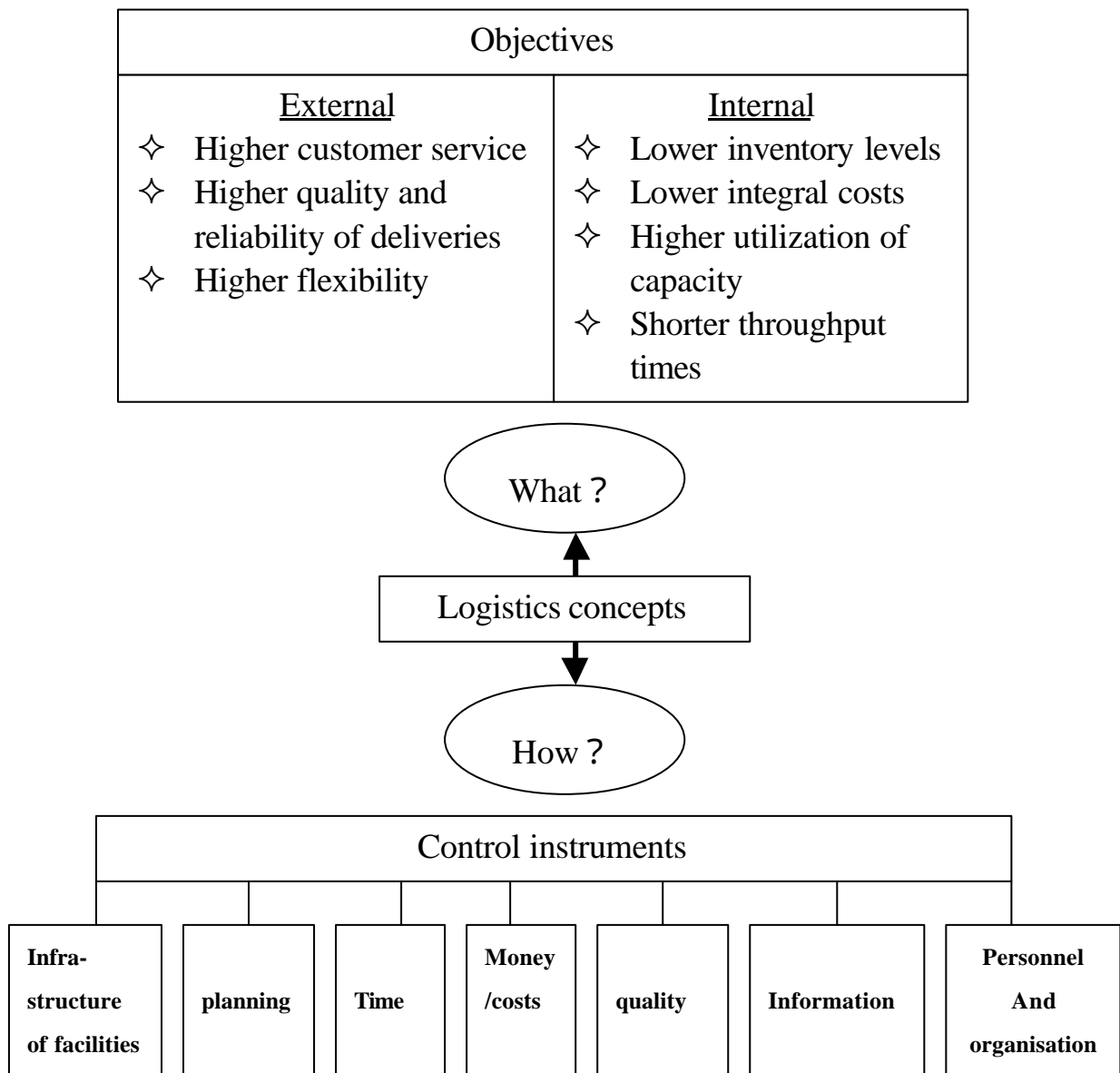


圖 2.3.2 企業物流目標與因應措施關係架構

## 二、物流服務的內容

### (一) 達成客戶滿意度之七個 R 條件

1. the right product
2. delivered to the right place ( address,plant,receiving location,stock location )

3. at the right time ( measured in minutes/hours/days,time-windows,timeliness )

4. in the right condition and packaging ( no damage )

5. in the right quantity ( order-fill rate )

6. at the right cost ( price-competitive for the value )

7. to the right customer ( incl. Customer' s customer )

## (二) 商品或服務於銷售前、中、後之物流服務因子

Pre-sales	Sales	After-sales
<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Terms of delivery</li> <li>◇ Handling of quotation</li> <li>◇ Answering of question</li> <li>◇ Consignment stock</li> <li>◇ Information on inventory</li> <li>◇ Information on delivery times</li> <li>◇ ISO-certificate</li> <li>◇ Electronic and telephone accessibility</li> <li>◇ Number of contact persons</li> <li>◇ Special customer requirements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Lead time</li> <li>◇ Delivery time</li> <li>◇ Complete order</li> <li>◇ Right quantity</li> <li>◇ Reliability</li> <li>◇ Information on order status</li> <li>◇ On-time delivery</li> <li>◇ Installation</li> <li>◇ Packaging</li> <li>◇ Shipment documents</li> <li>◇ Invoicing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Claims</li> <li>◇ Complaints</li> <li>◇ Guarantee</li> <li>◇ Availability of spar parts</li> <li>◇ Returns</li> <li>◇ Return packaging</li> </ul>

## (三) 物流策略與客戶服務間的關係

為滿足客戶需求及提高客戶服務品質，在物流服務決策考量上包括策略面決策及營運面決策二部分，策略面決策方面著重於整體供應鏈的思考與策略聯盟及夥伴關係建立，從倉儲、運輸、庫存及資訊系統等層面制定因應決策；營運面決策部分

則著重於考量物流各活動間成本的權衡。其架構關係如圖 2.3.3。

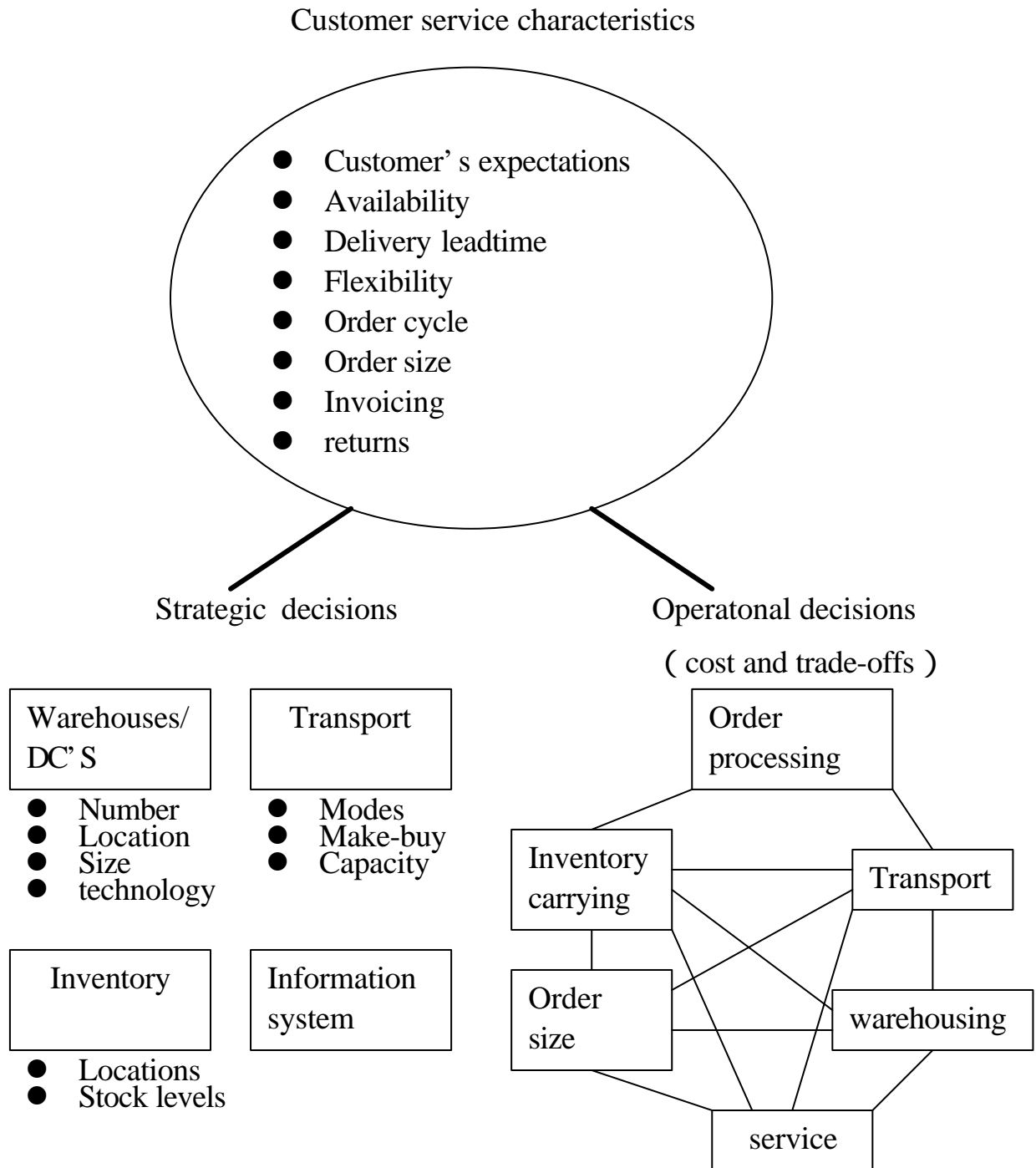


圖 2.3.3 企業物流策略與客戶服務間的關係

#### (四) 物流活動的範疇

1. 客戶服務 customer service
2. 需求預測 demand forecasting
3. 生產計畫 production scheduling/planning
4. 採購 purchasing
5. 存貨管理 inventory management
6. 包裝 packaging
7. 運輸管理 transport management (inbound, outbound)
8. 通關作業 customs clearance/import duties
9. 相關文件流通 documentation flow
10. 倉儲及配送中心管理 warehousing and distribution center management
11. 保險 insurance

#### (五) 物流管理與供應鏈關係

從整體供應鏈架構中可將物流區分為供應物流、生產物流、配送物流及逆向四個物流子系統，藉由運輸、庫存、倉儲、物料處理、包裝、及資訊處理等相關物流活動的整合，創造供應鏈的價值及效率，其關係架構如圖 2.3.4。



圖 2.3.4 物流管理與供應鏈架構關係

依據前述物流服務內容的介紹，將物流管理的組成要素綜合整理如圖 2.3.5。

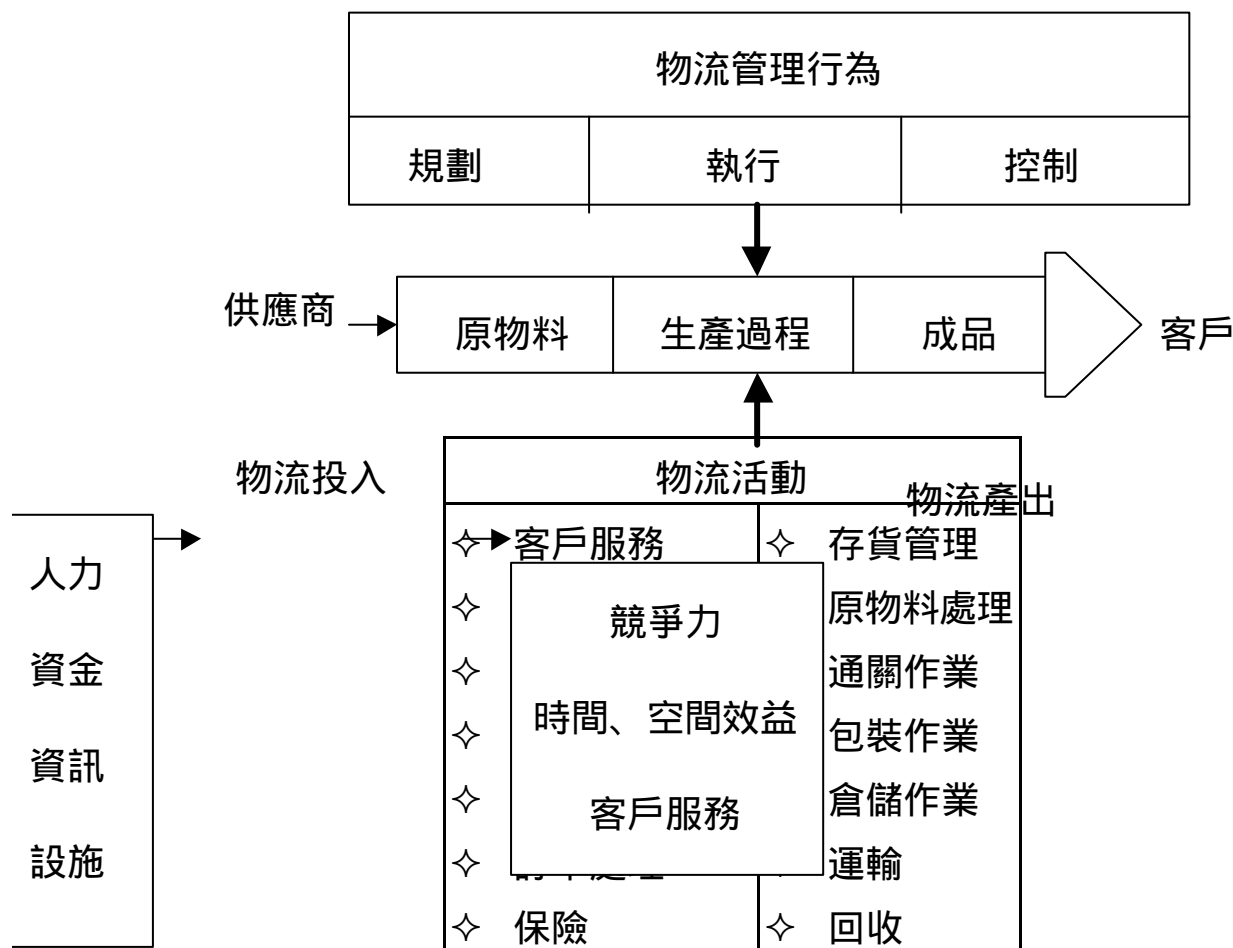


圖 2.3.5 物流管理組成要素

### 三、歐盟各國物流支出

依據 Datamonitor 1999 出版之調查資料統計，如表 2.3.1，歐盟十五個會員國物流服務支出將由 1996 年一兆二百五十億歐元成長至預測年 2003 年之一兆八百六十億歐元，物流服務委外的比例亦由 1996 年 24% 比例（三百億歐元）成長至預測年 2003 年之 30%（五百五十八億歐元），表示未來趨勢將有更多企業將物流服務委外處理，此外，物流服務委外比例最高國家分別是英國、法國、德國及荷蘭。

表 2.3.1 歐盟各國物流支出及委外比例比較表

單位：十億歐元

年度 國家別	1996 年		2003 預測年	
	Expenditures	Outsourced	Expenditures	Outsourced
Germany	34	23 %	52	29 %
France	25	27 %	36	34 %
UK	23	34 %	33	43 %
Italy	13	13 %	20	17 %
Spain	7	18 %	10	23 %
Netherlands	6	25 %	8	28 %
Belgium	4	25 %	7	24 %
Sweden	3	22 %	5	26 %
Others	10	15 %	15	23 %
Total	125	24 %	186	30 %

資料來源：Datamonitor 1999

#### 四、物流及供應鏈管理的發展演進

##### 年代

##### 發展重點

1970' s

Distribution costs :

- ◇ Integration of transport and warehousing
- ◇ Lower inventory level

1980' s

Logistics management :

- ◇ Lower logistics cost
- ◇ Lower assets
- ◇ Increase stock turns
- ◇ MRP / DRP / JIT

年代

發展重點

1990' s

Customer service :

- ✧ Higher revenue and sales
- ✧ Profit contribution
- ✧ ERP / EDI / APS

2000~

Supply chain management :

- ✧ Integration of suppliers and distributor  
( wholesaler/retailer )
- ✧ ECR
- ✧ E-commerce / internet

至於物流及供應鏈管理的趨勢如圖 2.3.6。

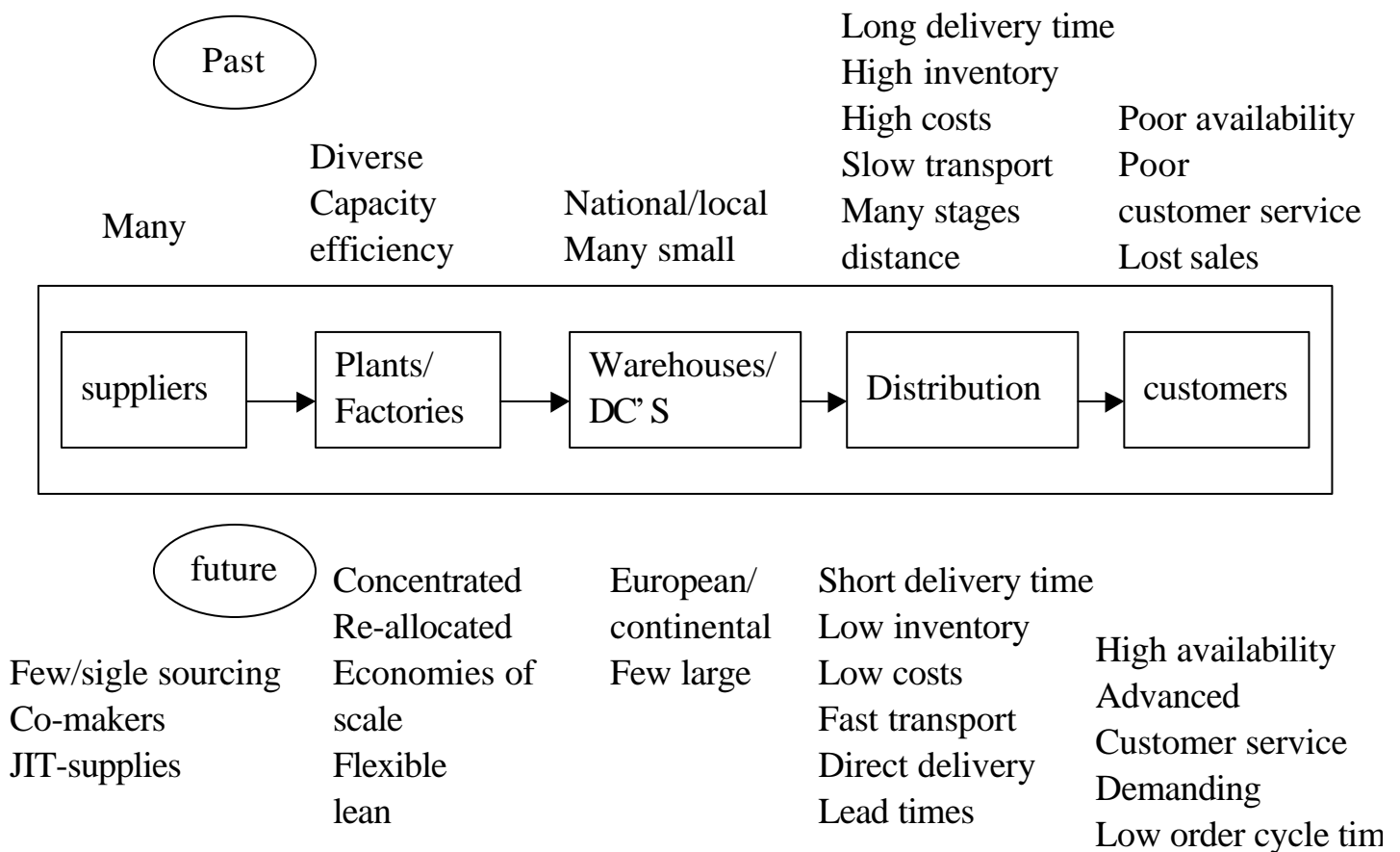


圖 2.3.6 物流及供應鏈管理趨勢

## 五、物流管理決策

物流管理決策需求如圖 2.3.7，可細分為營運面、功能面、結構面及策略面等四個層次，營運面層次由資訊系統、政策與程序、設施與設備、人員與組織所組成，企業決策需求包括營運政策制定、控制流程、規則訂定、作業排程規劃、績效衡量等；功能面層次由倉儲作業與儲存、運輸管理及庫存所組成，企業決策需求包括區位選擇、庫存管理、合作夥伴選擇、角色及責任分工、軟硬體設施選擇等；結構面層次由物流與供應鏈管理、網路架構所組成，企業決策需求包括自營或委外、設施規模決定、運具選擇、資訊科技應用需求、組織調整、供應商與客戶關聯性等；策略面層次主要為客戶服務，企業決策需求包括商業目標、策略訂定、客戶服務需求界定。因此，企業於物流管理中於戶服務、運輸、倉儲、訂單處理及庫存方面主要決策行為如表 2.3.2。

表 2.3.2 物流管理過程中主要決策行為

客戶服務	運輸	倉儲	訂單處理	庫存
設定客服標準	選擇運輸模式	決定倉儲規模	集中/分散處理	庫存補充系統
確定客戶需求	自營/委外運輸	倉儲設施區位	自動化需求	安全存貨水準
瞭解市場分類及客戶群需求	路線整併	倉儲空間大小	訂單處理流程追蹤	商品需求預測
客服績效衡量	選擇承運人	私營/公共倉儲	客戶信用查核	庫存週轉率
	議價	自動化設施	票據作業	庫存追蹤
	路線及排班	倉儲設施配置	訂單處理績效衡量	平衡存貨管理
	貨載計畫	取貨作業		集中/分散管理
	運送條件	包裝作業		存貨種類
	保險	倉儲管理系統		庫存績效衡量
	文件整備	倉儲績效衡量		
	遺失/損壞賠償			
	運輸績效衡量			

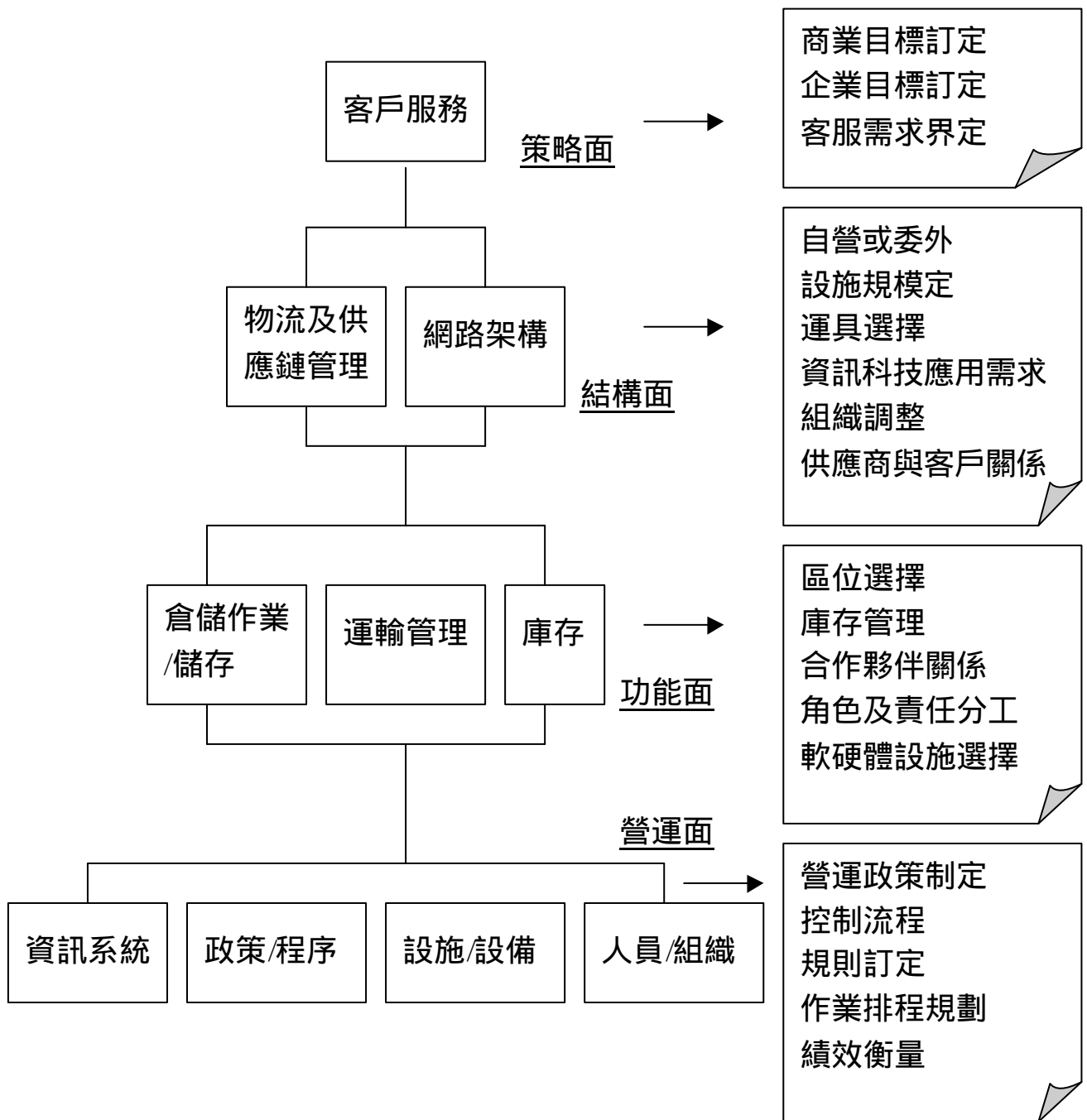
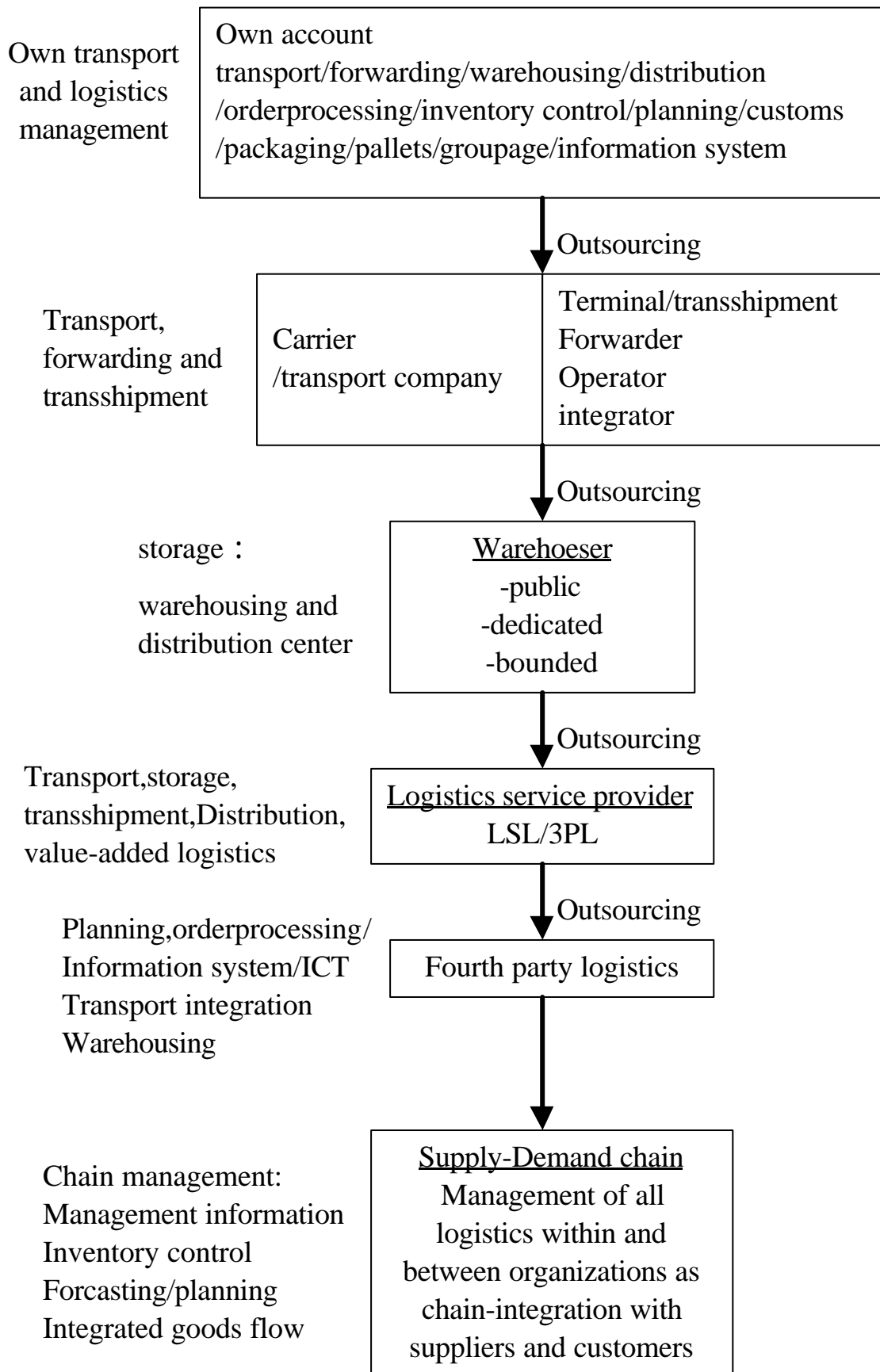


圖 2.3.7 物流管理決策需求

## 六、自營物流服務至完全委外之推移關係



## 七、運輸及物流經營類別特性

有關荷蘭運輸及物流企業經營者之類別及優勢、劣勢條件分析如表 2.3.3。

表 2.3.3 運輸/物流企業類別及優勢、劣勢條件分析

Type of player	Description of focus And specialization	Strengths and weaknesses
Carrier	By mode of transport	Specialization according to distance, shipment size, speed and products
Distribution company	Distribution with a limited number of countries and limited experience of 3PL	Narrow geographical coverage with specialized service; Low IT level
Freight forwarder	International forwarding for wide range of customers and geographical coverage	Wide range of service ( forwarding, distribution, warehousing ) low skills and keen competition, low margins
Logistics service provider	Third-party logistics for specific industries	A wide range services for a specific region; All mode of transport; Dependent on subcontractors
Integrators	Time-definit distribution of documents and parcels	Wide geographical coverage; Limited services related to express; global transport and IT system; large amount of investments
Lead logistics partner	Management of shipper' s supply chain	Expertise on SCM; Strong IT competencies; Limited available

資料來源：NEA



## 八、物流領域未來發展趨勢

- (一) 提昇物流能力將是未來國家競爭力的基礎。
- (二) 企業採購、生產、銷售全球化帶動物流服務範疇遍及全球。
- (三) 發展策略聯盟及合作夥伴關係強化物流能力。
- (四) 資訊科技及電腦化技術應用為未來物流發展重要基礎。
- (五) 物流概念將整合於供應鏈管理。
- (六) 提昇客戶服務、降低庫存及營運成本為企業重要發展目標。

### 第三章 荷蘭物流系統發展現況

本章介紹 HIDC 角色及功能、物流決策支援系統、港埠及機場物流作業實務。

#### 3.1 HIDC 荷蘭物流協會的角色及功能

Holland International Distribution Council (HIDC)為一非官方、非營利性組織，由荷蘭運輸及配送產業於西元 1987 年創立，以免費提供產業界完整顧問諮詢、輔導工作為任務，至今 HIDC 在全球已吸收超過 650 個企業及組織會員體，共同研究及執行有關歐洲地區貨物實體配送解決方案及相關物流與供應鏈管理議題，並與荷蘭外貿投資協會密切配合，提供跨國企業於荷蘭設置歐洲配送中心所需的支援及服務，並提供教育訓練，推廣物流管理的觀念及策略，協助物流相關產業發展。

##### (一) HIDC 的成立宗旨

- 1.整合荷蘭運輸及物流相關產業協助跨國企業進駐歐洲、北非及中東市場。
- 2.協助發展荷蘭成為歐洲配送中心 ( The Gateway to Europe )
- 3.協助跨國企業規劃及建置歐洲物流發展架構。
- 4.協助改善荷蘭物流服務績效及服務品質，確保提供跨國企業具有競爭力及不斷創新的物流服務體系。
- 5.協助計畫於荷蘭設置歐洲配送中心之跨國企業改善運輸及物流方面有利的商業發展環境。
- 6.協助企業尋找合適的物流服務合作夥伴。

##### (二) HIDC 會員組成

目前 HID 擁有約 650 個企業或組織會員體，如圖 3.1.1，會員組成包括運輸業者、政府機關、顧問機構、資訊業者、金融

保險業者、貨物承攬業者等，透過物流服務策略聯盟，其中約有 160 個國際物流服務供應商，提供跨國企業整合物流服務及物流解決方案，HIDC 在荷蘭政府的充分支持下，充分扮演橋樑的角色，協助跨國企業尋找其在歐洲地區供應鏈的物流夥伴，此外，HIDC 亦積極整合其國內運輸及物流產業發展需求，建構具有競爭力的產業環境，吸引跨國企業於荷蘭設置歐洲配送中心，帶動物流相關產業的蓬勃發展。

圖 3.1.1 HIDC 會員組成示意圖

### (三) 歐洲物流決策支援系統介紹

HIDC 及荷蘭外貿協會為協助跨國企業了解進入歐洲市場後，面對不同產業供應鏈下相關物流成本推估，發展建置一套歐洲物流決策支援系統 (European Logistics Decision Support System, ELDSS) 電腦化分析軟體，依據所設定供應鏈相關情境，進行量化模擬分析及敏感度分析，並產生分析報表協助企業決策參考，該系統之功能說明如下：

#### 起始設定視窗

1. 設定及選擇分析的情境條件及期間

例如：

情境一：目前配送狀況

情境二：設置集中配送中心

情境三：設置區域配送中心

#### 產品資料輸入視窗

1. 產品分類 Productgroup
2. 產品庫存單位 Product range
3. 市場預期銷售量 Throughput
4. 訂單數量 Units per orderline
5. 年平均退貨率

Yearly obsolescence

#### 產品實體特性輸入視窗 (該資料供運輸及倉儲試算)

1. 單位體積 M3 per product
2. 單位重量 Kg per product
3. 每箱包裝數量 Products per box
4. 每箱體積 M3 per box
5. 標準棧版可載箱數

Boxes per pallet

### 產品來源資料輸入視窗

1. 產品來源區位 Source region
2. 產品輸入前額外支出 Price
3. 進口稅稅率 Duties %
4. 訂單處理時間 Lead time

### 區域銷售量資料輸入視窗

1. 產品於不同區位銷售比例  
Throughput %
2. 特定市場區位銷售比例  
Local product range

### 市場資料輸入視窗

1. 客戶訂單總數量 Total orders
2. 不同市場區域訂單比例 %
3. 不同市場區域庫存點數量  
#of market stock points
4. 客戶訂單處理所需時間  
Required cycle time

### 產品加值作業資訊定義視窗

1. 加值活動定義 Activities
2. 產品加值作業比例 %
3. 加值作業單位成本 Cost per unit
4. 加值作業需求時間 Lead time
5. 加值活動地點
6. 加值作業單據 BOM
7. 加值作業是否因客戶需求產生  
Customer driven

### 供應鏈資訊定義視窗

2. 定義透過 EDC 或 RDC 配送
3. 定義重下訂單條件  
Reorder policy

### 產品庫存點資訊輸入視窗

1. 不同區域市場庫存數量比例  
Product MSP %

### 相關費率、成本定義視窗

1. 倉儲、運送及相關作業於在不同作業型態下之單位費率
2. 庫存相對利率 Interest rate
3. 單位體積儲存成本 Storage cost
4. 安全庫存天數 Safety stock
5. 產品進入包裝作業程序前所需作業天數 Adm. Lead time

### 產品來源調整因子輸入視窗

1. 不同產品來源地特性差異（如勞動生產力、作業效率等）調整因子
2. 物流作業方案式適用對象調整因子

### 運輸費率輸入視窗

不同起訖點配送產品、數量、方式之費率

### 敏感度分析條件定義視窗

銷售量、訂單、存貨、運費等個向因子變動比例設定

### 物流成本試算報表

不同的供應鏈情境下，相關物流活動成本及總成本試算結果

採購成本

稅賦支付

物流成本

- 管理成本
- 運輸成本
- 庫存成本
- 儲存成本
- 加值作業成本

## 作業處理時間試算報表

### 庫存狀況試算報表

不同供應鏈情境下

- 總庫存單位
- 安全庫存量
- 庫存作業空間

### 運輸作業試算報表

運輸方式及數量



## 產品處理試算報表

### 圖形化輸出介面

### 3.2 荷蘭阿姆斯特丹港

阿姆斯特丹港港區鄰接海，包括 IJmuiden, Beverwijk, Zaanstad and Amsterdam 四個區域，具備完善的公路、鐵路運輸及內河航運直接聯繫廣大歐洲腹地，並鄰近 Schiphol 機場，地理位置條件優越，為一以工業發展為主的港口，提供轉運貨物加工處理服務機能，成為歐洲地區工業原料、產品之配送中心，鄰近之阿姆斯特丹市為荷蘭首都亦為歐洲著名的金融中心，全球貿易活動相當熱絡。

#### 一、貨物年吞吐量

自 1989 年約 45,000 百萬噸至 1998 年成長至 1998 年 55,734 百萬噸，如圖 3.2.1，成長幅度達 24%，以 1998 年為例，以散裝雜貨為大宗，達 39,496 百萬噸，約佔 71%，主要貨種為礦石、礦砂、穀類、飼料及肥料等；其次為石化品、天然氣、原油等液態貨物 9,864 百萬噸，約佔 18%；小汽車及卡車等 roll-on、roll-off 為 636 百萬噸，約僅佔 1%；年貨櫃處理量僅 35,175 TUE，處理貨物重量僅 469 百萬噸，其比例不及 1%；其餘木材、鋼鐵、馬鈴薯、魚類等雜貨為 5,269 百萬噸，比例約為 9%。

單位：百萬噸

圖 3.2.1 阿姆斯特丹港年貨物吞吐量示意圖

阿姆斯特丹港過去十年間進出口貨物量推移情形如表 3.2.1,以進口貨物為主,並自 1995 年起大幅成長,出口貨物則維持較穩定的狀態,若以歐洲地區各主要港口年總貨物處理量為比較基礎,如圖 3.2.2,阿姆斯特丹港比例為 7%,排名第五,遠低於鹿特丹港之 41%。

表 3.2.1 1988 年至 1998 年間進出口貨物量變化

單位：百萬噸

年度	總處理貨物量	進口貨物量	出口貨物量
1988	44,151	32,595	11,556
1989	44,855	33,184	11,671
1990	46,981	34,836	12,145
1991	48,261	35,198	13,063
1992	49,155	37,460	11,695
1993	48,793	36,983	11,810
1994	48,099	36,976	11,122
1995	50,270	39,468	10,803
1996	54,690	43,527	11,163
1997	56,500	44,956	11,544
1998	55,795	46,283	9,512

圖 3.2.2 歐洲各主要港口年貨處理量比例

## 二、阿姆斯特丹港港埠發展政策方向及發展計畫

港埠發展政策主要包括六個發展層面：

(一) **Space for economic activities 因應經濟活動需求實施空間再造**

阿姆斯特丹港周邊多為產品加工產業聚集，帶來大量的就業人口，經濟活動增加造成用地空間不足的潛在壓力，估計為滿足未來發展需要，現階段用地空間仍不足 1,480 公頃，因此，刻正進行現有各類用地空間之土地使用型態及土地資源重分配，並在不影響自然生態、環境及景觀的前提下，開發新商業用地。

(二) **Infrastructure en mobility 改善基礎設施強化機動性**

產品供應鏈管理為全球貿易市場之發展趨勢，追求產品於生產、製造、配送、庫存、銷售流程的整體效率及成本最小化為企業目標，為協助企業提高供應鏈管理效益，高效率的物流服務支援體系及優越的配送基礎設施提供，成為港埠提高競爭優勢之主要發展策略方向，因此，將持續改善物流相關基礎設施及積極發展複合運輸作業，創造增值服務的機會及產品配送流通效率。

(三) **Environment 落實環境保護**

港埠發展應與環境保護緊密結合，任何重建計畫必須提出相配套之環保策略，以創造永續經營的發展環境，目前計畫應用廢棄物處理及能源節省科技於 2015 年達成國家環境保護政策之要求。

(四) **Quality of rural and urban areas 促進區域發展的均衡**

港埠的發展應與城市發展結合，應同時注重工作、居住及休閒的品質及均衡發展，亦即工業設施用地的提供應避免對住宅環境的負面衝擊，因此，規劃鄰近住宅區緩衝綠帶及鄰近自然生態用地維護保存應納入港埠建設計畫中一併考量

(五) **Specific employment creation programme 創造就業機會**

規劃於 2015 年增加 37,000 工作機會，為提昇相關作業人員專業智能與專業技術，已計畫自 1995 年至 2015 年實施特定專業

訓練及再教育計畫。

(六) **Organisation and communication 強化組織整合及溝通協調**

由於港區腹地遼闊，為確保相關港埠作業的一致性及連通性，計畫結合 IJmuiden, Beverwijk, Zaanstad and Amsterdam 四個管理區域，構建共通管理資訊平台，使相關港埠作業的協調整合更為流暢。

阿姆斯特丹港港埠發展政策方向可謂相當的廣泛與完整，對於港埠的經營管理之理念給人非常深刻的印象，不僅是在港口基礎設施的改善，亦將組織、環境、整合發展的機制發揮的淋漓盡致，除致力於發展成為歐洲物流中心之目標外，更強調港埠的永續經營，其觀念實可為國內港埠發展規劃之借鏡。在前述發展政策引導下，阿姆斯特丹港未來發展主計畫內容共計十七項，如圖 3.2.3，內容包括：

圖 3.2.3 阿姆斯特丹港港埠發展主計畫

1. Westpoort business areas 商業區開發
2. The A8-A9 Connection 聯絡道路闢建
3. Restructuring business areas in the Zaan area. 商業區重建

4. The Noorder IJ-plas business area 商業區開發
5. Construction of the Westrandweg 工業區開發
6. The Westelijke Randweg 工業區開發
7. Environmentally friendly banks along the North Sea canal. 築堤計畫
8. Assendelver Zeedijk
9. Ecological connecting zone 生態保護區
10. Strategic Zaanstad green project 綠帶緩衝區
11. Business park IJmond to the East of Hoogovens 商業區開發
12. Wijkermeerpolder business areas 商業區開發
13. Amsterdam Passenger terminal 旅客場站
14. Collective company buildings for beginning entrepreneurs 企業辦公大樓
15. Limiting noise, dust and smell pollution 環保計畫
16. Third harbour of IJmuiden 港區擴建
17. Westzanerpolder 作業區開發

### 三、跨國企業歐洲配送中心 **European distribution center**

目前共計有 44 家亞洲企業及 94 家美國企業選擇在阿姆斯特丹港設置歐洲配送中心，並有超過 200 家企業選擇阿姆斯特丹設置營運總部，如圖 3.2.4 顯示，全歐洲地區亞洲企業設置之 EDCs 共有 344 處（日本 260 處、台灣 63 處、韓國 21 處），其中近 56% 選擇荷蘭設置 EDCs。圖 3.2.5 顯示，全歐洲地區美國企業設置之 EDCs 共有 611 處，其中亦有近 57% 選擇荷蘭設置 EDCs，負責泛歐洲地區供應鏈管理及提供物流整合服務。此外，申請設立於阿姆斯特丹的跨國公司包括美國 482 家、日本 195 家、其他國家 711 家及 39 家外商國際銀行。依據 1998 年 Buck Consultants International 調查結果，阿姆斯特丹為歐

洲地區最適宜企業設置營運總部之城市，主要的誘因為區位可及性、優異稅賦環境及優越勞動力，前十名排序分別為荷蘭阿姆斯特丹、比利時布魯塞爾、瑞士日內瓦、法國巴黎、英國倫敦、瑞士蘇黎世、英國伯明罕、匈牙利布達佩斯、愛爾蘭都柏林、德國法蘭克福。

圖 3.2.4 亞洲企業 EDCs 區位選擇統計圖

圖 3.2.5 美國企業 EDCs 區位選擇統計圖

## 四、阿姆斯特丹競爭優勢

### (一) 優越的運輸網路結構及完善交通基礎設施

藉由運輸網路的連結及可及性提高,擴展了歐洲配送中心的經濟服務規模,如圖 3.2.6,荷蘭在全歐洲運輸能量分擔比例達 36%,相較其他國家,隱含荷蘭因綿密便利的運輸網路,增加跨國企業選擇荷蘭為歐洲市場門戶之誘因。

圖 3.2.6 歐洲各國運輸分擔比例統計圖

### (二) 高度的商業環境競爭力

依據"Economist Intelligence Unit"全球商業環境排名調查研究,在 66 項政治、經濟、社會指標綜合調查分析結果,荷蘭被評選為 1998 年至 2001 年間經濟環境全球最佳國家,在全球競爭力排名中,僅次於美國、新加坡及香港,排名第四,惟其為全歐洲最優,如圖 3.2.7。另依據 Fortune (1998)雜誌調查公佈,歐洲地區擁有最佳商業環境城市排序,阿姆斯特丹僅次於都柏林排名歐洲第二,其餘依序為巴塞隆納、布拉格、維也納、米蘭、倫敦、羅馬、布達佩斯、布魯塞爾。



圖 3.2.7 全球競爭力排名

(三) 相對低廉的成本

電力及天然氣成本

Electricity costs are shown in Dutch guilders per kilowatt/hour. The cost, based on the price level in 1996, assumes an average usage of 500 kWh / 2,500 per hour

通訊成本

It is assumed that a multinational company uses each line for 2000 minutes per month and that the usage for a local company is 500 minutes per month.

## 辦公室及居住成本

## 生活成本

US\$ per m2 per year

Basic living costs - index: Zurich=100

## 勞工成本

## 稅賦成本

Labour cost per hour  
(in Euros)

This graph shows the total tax on companies for a  
fictitious profit before tax of fl. 5.000

### (四) 語言能力

語言能力為荷蘭人非常引以為傲的全球貿易工具，有 73 % 人口通曉英語，44 % 通曉二種外國語、12 % 通曉三種以上外國語，與其他歐洲國家相較，如圖 3.2.8，語言能力的表現非常的優異，國際化程度高；語言的隔閡及文化的差異為跨國企業必須克服的貿易障礙，由於荷蘭人對於參與國際貿易的強力企圖心驅使，除英語之外，由於語系相近，大多學習歐洲其他國家語言為第二外國語專長，不僅使荷蘭跨入國際市場，並成為歐洲的國際門戶，吸引外國企業選擇荷蘭設置 EDCc 及營運總部，作為與其他歐洲國家貿易往來的橋樑。

圖 3.2.8 歐洲各國語言能力比較統計圖

#### 五、阿姆斯特丹港貨櫃運輸發展

阿姆斯特丹港以往係以各式大宗散裝雜貨處理為主，在港區的配置中，如圖 3.2.9，多為散裝雜貨處理場站，年貨櫃處理量僅 35,175 TUE，近年來為積極發展貨櫃運輸業務，規劃興建一處高作業能量之貨櫃場站（Ceres Paragon terminal），設計每年處理能量為 950,000 TUE，約為目前年處理量的 27 倍，預計於 1991 年 7 月開始營運，作者於六月現場參訪時仍加緊作業中，有關該貨櫃場站規劃示意圖及現場施作相片如圖 3.2.10。

圖 3.2.9 阿姆斯特丹港埠作業區配置示意圖

圖 3.2.10 阿姆斯特丹港新建貨櫃場站示意圖及現場施工照片

(一) 新建貨櫃場站特性

關建總面積為 63 公頃 ( 另預留擴充區 60 公頃 ) , 設計年貨櫃處理能量為 950,000 TUE , 採用最先進 ETMS ( Electronic Terminal Management Systems ) 管理系統 , 設計傳統之直線靠泊碼頭長度 650 公尺 ; 鉗入碼頭後線靠泊碼頭長度 400 公尺 , 渠道寬 57 公尺 , 未來可同時操作雙邊貨櫃裝卸作業 , 共設置 12 部大型起重機 , 未來將可在甲板上堆裝 22 個貨櫃寬度 , 符合未來大型貨櫃船舶作業需求 ; 靠泊區水深十五公尺 , 允許船舶最大吃水深度為 13.7 公尺 ; 規劃有完善道路系統並將設置鐵路轉運場站及專用內河駁船靠泊碼頭 , 提高貨櫃轉運效率。在貨櫃場內部貨櫃運輸部分 , 配置有 39 座 straddle carriers , 可處理所有 ISO 20 呎、30 呎及 40 呎貨櫃 , 貨櫃場內亦將設置空櫃儲存區及貨櫃維修作業區。

(二) 作業效率 (表 3.2.2)

表 3.2.2 Ceres Paragon terminal 設計作業效率

作業項目	速度	加速時間	減速時間
Designed container production Average 27m outreach	50 - 40 ft containers per hour		
Hoisting speed with full load-65 t	70 m/min (230 ft/min)	2,0 s	1,5 s
Lowering speed with full load-65t	70 m/min	1,5 s	<2,0 s
Hoisting speed with 40t containers	100m/min (328 ft/min)	2,0 s	1,5 s
Lowering speed with 40t container	100 m/min	1,5 s	<2,0 s
Hoisting speed With spreader only (no load)	180 m/min (590 ft/min)	4,0 s	3,0 s
Lowering speed With spreader only (no load)	180 m/min	3,0 s	<4,0 s
Trolley Drive	250 m/min (800 ft/min)	5,0 s	5,0 s
Gantry Drive	45 m/min (150 ft/min)	5,0 s	5,0 s
Boom Hoist	Maximum time to raise or lower: 3 min. to ship clearance position; 5 min to latched position (full up)		

(三) 管理科技應用 (表 3.2.3)

表 3.2.3 Ceres Paragon terminal 先進管理科技應用

系統技術	應用範疇
<p><b>NAVIS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yard Management Optimization</li> <li>➤ Gate Management</li> <li>➤ EDI Transactions</li> <li>➤ Vessel, Rail and Yard Planning</li> <li>➤ Mobile Data Network Support</li> <li>➤ Control Information Management</li> <li>➤ Real Time Planning</li> <li>➤ Reefer Control</li> <li>➤ Paperless Billing</li> </ul>
<p><b>SAIC</b> Image Acquisition Portal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Optical Character Recognition (OCR) system for registering all containers that will be moving through inbound and outbound gates.</li> <li>➤ Allows vehicles to pass through the image acquisition portals while maintaining a constant speed of 3 to 24 km/h.</li> <li>➤ Takes high-resolution images of all sides of equipment that passes through the gate portals, 24 hours a day. These images are stored in a database for review for damage inspection, validation marks as well as hazardous material place cards.</li> <li>➤ Collects and transfers all pertinent information in real time including gross weight, container ID and license plate to NAVIS Systems.</li> </ul>
<p><b>L.A. King</b> Security &amp; Gate Control</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ From the image acquisition portal, the vehicle proceeds to an electronic unmanned gate.</li> <li>➤ Provides a multilingual menu from which drivers may chose to enter their data at keyboards stationed on a pedestal at the unmanned gate.</li> <li>➤ Provides audio communications with the Driver Assistance Center if necessary.</li> <li>➤ A photographic recording of driver, truck and container is made at the outbound gate.</li> <li>➤ Provides uninterrupted video monitoring from the time the vehicle enters the image acquisition portal station at the valet service station until it exits the outbound gate.</li> </ul>
<p><b>SAVCOR</b> Modulaire CPIS - Container Positioning System</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seamless integration into the Navis systems.</li> <li>➤ Accurate position fixes in all areas of the terminal.</li> <li>➤ Communicates job assignments to straddle drivers minimizing crane idle time and optimizing utilization of straddles.</li> </ul>

### 3.3 荷蘭鹿特丹港

荷蘭鹿特丹港為歐洲第一大貨櫃港，憑藉其優越的港埠作業設施配置及貨物處理技術及經驗，提供航商、託運人、運輸業者及相關物流作業業者具備成本效益、高品質的服務，每年處理的貨運量達三億公噸，於 1999 年服務全球超過三萬艘遠洋船艦，超過 500 條定期航線規模並停靠全球一千個以上港口；鹿特丹港位於歐洲市場樞紐位置，成為重要經濟及產業重鎮，無論進口或出口貨量，鹿特丹港均為全歐洲第一。處理貨物種類包括化學產品及原料、礦產的工業原料、大宗雜貨、車輛、一般貨物、冷凍貨物、食品糧食、貨櫃貨物等，為了滿足貨物處理作業需求，港埠建設及基礎設施亦逐年不斷地整建，以奠定及穩固其為歐洲第一大港的地位。資訊科技的應用使得所有的物流相關業者獲得即時的貨物處理資訊，大幅降低貨物處理流程中可能的阻滯因素，關稅作業及通關作業程序並非強調行政監督與管理，均以促進貨物流通速度及效率為考量，以避免產生不必要的延滯，作業上透過 Logistics service provider 物流服務供應商的物流作業安排及同步透過網路進行報關程序，一但貨物完成報關程序，即可立即送往歐洲內陸。

#### 一、貨櫃處理

鹿特丹港為歐洲第一大貨櫃港，全年 24 小時作業，全球各航商之貨櫃船均停靠鹿特丹港，多數為歐洲市場貨櫃運輸的起運站或端末站，其貨櫃處理量於 1999 年達六千五百萬 TUE，遠超過其他歐洲各主要港口，此外，鹿特丹港亦為少數可處理新一代大型貨櫃船（裝載超過 7,000 TUE）之歐洲港口之一，目前港埠條件甚至已可滿足裝載超過 10,000 TUE 之貨櫃船靠泊；1999 年前五大歐洲貨櫃港之貨櫃處理能量比較如下：

1 Rotterdam 6.34 百萬噸

2 Hamburg 3.74 百萬噸

3 Antwerp 3.61 百萬噸

4 Felixstowe 2.7 百萬噸

5 Gioia Tauro 2.26 百萬噸

鹿特丹之貨櫃處理專區主要集中在 Delta terminal、Eemhaven/Waalhaven area、Maasvlakte area 三處，其中 Maasvlakte area 主要提供新一代大型貨櫃船靠泊作業，目前在 Maasvlakte area 及 Maasvlakte area 刻正進行擴建計劃，興建新的貨櫃作業場站，由鹿特丹港埠管理局 Rotterdam Municipal Port Management 及歐洲聯合貨櫃及散中心（ETC company）共同投資十億歐元聯合開發。歐洲聯合貨櫃及散中心（ECT：Europe Combined Terminals）為歐洲最大的貨櫃集散場，其貨櫃處理能量佔鹿特丹港處理量達 75 % 以上，為世界最先進及自動化作業效率最高之貨櫃集散中心，貨櫃經船上卸下至堆疊至集散站均能完全自動化貨櫃定位。

## 二、Distripark 物流作業園區

因應世界貿易潮流及產業全球化的趨勢，產品種類不斷增加、產品生命週期不斷縮短、客戶訂貨週期日益縮短，企業非核心作業外包、全球化的採購與生產等產品市場供應鏈特性轉變，使鹿特丹港相當重視物流作業園區的規劃及運作管理，目的在提供運輸業者及物流服務供應商透過物流作業園區的效率化設施及整合運作機能，達成迅速及低成本的配送作業，物流作業園區均選擇設置於鄰近貨物場站區域並提供完善複合運輸基礎設施，藉由便捷運輸系統之串聯，迅速將貨物配送至歐洲內陸各地或世界各地，同樣地，先進資訊及通訊技術應用亦為促進物流作業園區作業效率非常重要的基礎。

在物流作業員區中配置有倉儲及高效率先進設施，可依據貨主的要求進行貨物儲存、運輸、打盤、拆卸及加值服務（repacking 重新



包裝, labelling 標籤作業, weighing, assembling 組裝, quality control 品質管, just-in-time distribution 配送, Customs clearance 報關.... ) 等作業 , 目前鹿特丹港區內依據不同企業的需求設置有 Eemhaven, Botlek 及 Maasvlakte Distriparks 三處物流作業園區。

#### (一) Eemhaven 物流作業園區

總面積為 35 公頃, 主要提供企業有關高價值及高品質產品物流作業需求, 主要進駐企業有 Maersk Logistics Benelux bv, Franklin Mint, Eurofrigo (Nichirei), Vitesse (Geodis), 另加值物流供應商如 Nippon Express, Danzas, and Ziegler, 該區域目前已無餘裕提供其他企業進駐; Eemhaven 物流作業園區直接與 A15 高速公路、鐵路運輸服務中心轉運場站、近海航運中心轉運場站連接, 並鄰近 Hanno、Uniport 及 ECT 貨櫃集散站及 Waalhaven Zuid 商業中心。

#### (二) Botlek 物流作業園區

總面積為 86 公頃, 進駐之企業主要提供倉儲作業、運輸配送及特定產品之專業整合服務(如化學產品原料等), 主要業者包括 Ocean Warehousing、MSAS Logistics、H.T. Holland Terminals、Damco Maritime 及 Schenke, 此物流園區中設置有 24 小時全天候作業海關辦公室, 直接與 A15 高速公路及內河航運轉運場站連接, 另一鄰近二處化學品鐵路運輸中心轉運場站。

#### (三) Maasvlakte 物流作業園區

為鹿特丹港近年來新闢建之物流作業園區, 總面積為 125 公頃, 主要提供企業設置 EDC (歐洲配送中心) 從事全歐洲地區產品集中配送活動, 目前正準備進駐的企業包括 mega-carriers 設置供應鏈物流作業服務中心、mega-distributors 建立海運轉運中心、及相當多(global) logistic service providers 及

European exporters 將建立為產品出口中心；該園區鄰近 Delta 貨櫃集散站，並有專用園區軌道側線與貨櫃集散站直接聯結，目前主要進駐企業包括 Reebok International (USA)設置 EDC、Japanese Eurofrigo/Nichirei 設置冷藏倉儲專區與配送中心、Hankook from Korea 設置輪胎及電池 EDC、ProLogis (USA)設置物流中心提供企業承租，該園區目前已開發使用比率為 70 %，Eemhaven 及 Botlek 物流作業園區則已達 100 % 使用率。

### 三、各種貨物物流作業狀況

#### (一) dry bulk 乾燥大宗雜貨

鹿特丹港提供各式 dry bulk 所需的處理設備，提供高效率的轉運、儲存、加工處理及配送作業，年平均處理量約為八千五百萬噸至九千萬噸，使其成為各式原料處理之物流中心，無論在何種潮汐變化狀況下，可提供吃水深度達 75 英尺（22.8 公尺）總載重噸位達三十六萬五千公噸散裝貨船停靠裝卸，藉由平底駁船（單趟可載運一萬五千公噸）接駁轉運，經 Rhine river 及 Maas river 運往其他歐洲國家如德國、比利時及法國工業中心，經 Rhine-Main-Danube 內河水路，亦可將原物料送抵東歐國家。五種主要 dry bulk 之分類如下：

- agribulk 農產大宗雜貨
- coal 煤礦
- iron ore 鐵礦砂
- minerals 礦物
- scrap廢料、廢金屬

#### 1. agribulk 農產大宗雜貨

鹿特丹港每年平均處理農產雜貨約為一千萬公噸，具備各式農產雜貨處理專業技術、設備，依據客戶要求提供整體作業

物流解決方案，結合儲存槽及倉儲作業區，提供短期或長期的保管儲存作業服務，港區內現階段有關農產雜貨之儲存設施容量達 50 萬公噸，並提供食用油 80 萬公噸之儲存空間。在鹿特丹港設置有一處農產物流作業服務專區 Agriparc，為滿足所有農產品之處理、儲存及配送作業需求，將農產物流相關作業活動整合於該專區，並可供企業從事農產加值物流服務，藉由鐵路、公路、近海航運、內河航運等運輸系統的聯結，將農產品送達歐洲各地。

## 2. Coal 煤礦

鹿特丹港煤礦的轉運佔歐洲其他各港處理量三分之一，多數煤礦係經由內河大型平底駁船轉運配送至德國、法國及荷蘭境內發電廠及鋼鐵產業使用；大多數煤礦轉運集中於 Maasvlakte 之 EMO terminal，港區水深 24 公尺，可提供載重達 35 萬噸之船駁停靠，碼頭線長 1,300 公尺可供四艘大型散裝貨船同時停靠，每艘可提供至少三部大型卸載機具同時作業，必要時亦提供漂浮式卸載機具協助加速裝卸作業，即使滿載之大型船駁均可於二日內完成裝卸作業整備再啟航，EMO 最大卸載作業能量每日可達十七萬五千公噸（四部岸邊卸載機及二部漂浮式卸載機同時作業），此外，其提供之煤礦加值物流服務包括 screening 篩選, crushing 壓碎, blending 混合及 washing 清洗等作業，未來因應德國對採礦產業補貼政策取消，因應煤礦大量進口的需求，目前鹿特丹港至德國間刻正闢建一條專用鐵路貨運路線 Betuwe Line，預計自 2005 年開始營運。

## 3. Iron ore 鐵礦

絕大多數鐵礦係經由鹿特丹港轉運至德國境內各鋼鐵生產公司，鹿特丹港現階段期藉由應用自動化處理設備及闢建充足的儲存空間，成為全球最大、最重要的鐵礦轉運港，目前儲存

量可提供德國鋼鐵產業六個星期安全庫存用量，主要鐵礦處理場站為 EECV terminal( 三處靠泊位置 ) 及 EMO terminal( 四處靠泊位置 )，港區水深 23.5 公尺，可提靠 35 萬噸級以上船舶，滿載鐵礦船舶卸載約需四至五日。鐵礦多利用大型平底駁船運送至奧地利、比利時、法國及德國，部分利用鐵路或近海航運。

#### 4. Minerals 礦物

鹿特丹港礦物之處理能量年平均約為一千二百萬噸，站歐洲市場比例為 25 %，主要處理礦物種類為 chromium ore 鉻礦、magnesite 鎂礦、ilmenite 鈦鐵礦、lead 鉛、zinc 鋅、bauxite 鋁氧石、mineral sands 礦砂、vermiculite 蛭石及 kaoline 高嶺土，主要提供礦物物流服務業者包括 EBS; Rotterdam Bulk Terminal; EP Stevedoring; Welplaat; Maja Stevedores; SOM; Nieuwe Waterweg Silo; Marcor Stevedoring 等，提供之礦物加值物流服務包括 inspection 檢查、verification 驗證、testing 測試及 certification 鑑定等作業，

#### 5. Scrap 廢料、廢金屬、金屬碎料

鹿特丹港廢金屬處理量年平均約為三百萬噸，為全球最大廢金屬處理作業港埠集中於 Botlek 作業專區，主要業者包括 Jewometaal Stainless Processing、Newco Metal Recycling、EP Shipping 廢金屬主要運往亞洲國家 西班牙;義大利及土耳其，高品質不銹鋼廢料經分類及加工處理後主要送往英格蘭、瑞典及西班牙等國家。加值物流服務包括成份分析、檢驗、混合等作業。

### (二) 汽車

鹿特丹港提供車輛完整物流服務作業，包括儲存、維修、轉運、零件配送、組裝等，設置有專用 roll-on and roll-off 碼頭

及安全的倉儲作業區，利用 IT car distribution management system 智慧型車輛配送管理系統結合條碼系統，提供即時配送資訊。

### (三) Food and fruit 食品蔬果

'Rotterdam Triangle'為鹿特丹港處理生鮮物流的特色，以港區、配送及生鮮產品產地間整合為主，及時將產品送達歐洲各地批發商及零售市場，港區生鮮物流作業其主要特色為：

- 1.提供達二百五十萬立方公尺冷藏及溫控儲存容量。
- 2.超過 200 家進出口商及配送業者共同作業。
- 3.超過 50 家專業生鮮產品運輸業者及貨物承攬業者負責配送。

提供之生鮮物流服務項目包括：

- quality control and stock control
- reconditioning
- re-packing
- ripening
- labeling
- phytosanitary inspection
- processing
- customs
- ICT

以需求為導向，利用網路資訊科技、電子商務、條碼系統、貨物追蹤技術整合生鮮產品供應鏈，提供全方位生鮮物流服務。

### (四) Oil and chemicals 油品及化學原料

油品及化學原料係經由管道運輸送往各歐洲國家，管道長度超過一千三百公里，油品及化學原料選擇以鹿特丹港為轉運港之主要原因為：

- the strategic geographic position of the port
- quality of the logistical infrastructure and hinterland connections
- flexibility of feedstock and utilities supply
- availability of skilled personnel
- easy access to markets in Western, Central and Eastern Europe.

鹿特丹港油品及化學原料年處理量為五千萬公噸，主要產品包括 crude oil 原油 naphtha 揮發油 kerosene 煤油 liquified petroleum gas 液化天然氣、ethylene 乙烯。

#### 四、運輸服務特性

鹿特丹港 1996 年轉運貨物運輸配送使用之運具分配情形如表 3.3.1，以平底駁船使用比例最高，達 48.2% 近 124.2 百萬噸，其次為公路運輸，達 29% 近 74.8 百萬噸，管道運輸為 15.2% 近 39.2 百萬噸，鐵路運輸佔 3.4% 近 8.9 百萬噸；貨櫃運輸運具分配部分如表 3.3.2，以公路運輸為主，比例為 41% 近 1,275,000 個貨櫃，其次為近海航運及平底駁船，各佔 26% 及 22%，鐵路運輸部分佔 11% 近 330,000 個貨櫃。

表 3.3.1 鹿特丹港轉運貨物運具使用分配

運具型式	運輸量 (百萬噸)	百分比
Shortsea/feeder	10.8	4,2 %
Barge	124.2	48,2 %
Rail	8.9	3,4 %

Road	74.8	29,0 %
Pipeline	39.2	15,2 %

表 3.3.2 鹿特丹港貨櫃轉運運具使用分配

運具別	貨櫃量 * 1000	百分比
Shortsea/feeder	830	26 %
Barge	700	22 %
Rail	330	11 %
Road	1,275	41 %

## 五、港埠經營績效

鹿特丹港各類進出口貨物量成長變化如表 3.3.3、表 3.3.4 及表 3.3.5，1999 年及 1998 年比較，總輸入量衰減 6%，總輸出量成長 6.2%，總計輸入輸出貨物量成長 3.5%。

表 3.3.3 鹿特丹港各類輸入貨物量成長變化

單位：千噸

Type of cargo	1998	1999	Change %
<b>INCOMING</b>			
Agribulk	9,169	9,774	6.6
Ores and scrap	40,385	33,491	-17.1
Coal	21,112	17,195	-18.6
Other dry bulk goods	9,601	9,006	-6.2
Subtotal dry bulk goods	80,267	69,465	-13.5
Crude oil	100,256	94,266	-6.0
Mineral oil products/petcoke	14,059	14,387	2.3
Other liquid bulk goods	14,326	15,044	5.0
Subtotal liquid bulk goods	128,641	123,697	-3.8
Total bulk goods	208,908	193,163	7.5
Roll off	4,977	4,929	-1.0
Containers/flats	28,613	30,174	5.5
Other general cargo, lash	6,726	6,062	-9.9
Total general cargo	40,315	41,165	2.1
<b>TOTAL INCOMING</b>	<b>249,223</b>	<b>234,328</b>	<b>-6.0</b>

Source: Rotterdam Municipal Port Management, Port Information Centre



表 3.3.4 鹿特丹港各類輸出貨物量成長變化

單位：千噸

Type of cargo	1998	1999	Change %
OUTGOING			
Agribulk	2,185	2,775	27.0
Ores and scrap	3,330	3,659	9.9
Coal	1,347	1,057	-21.5
Other dry bulk goods	2,538	2,608	2.8
Subtotal dry bulk goods	9,399	10,098	7.4
Crude oil	533	709	33.0
Mineral oil products/petcoke	5,329	5,089	-4.5
Other liquid bulk goods	9,108	9,820	7.8
Subtotal liquid bulk goods	14,970	15,617	4.3
Total bulk goods	24,369	25,715	5.5
Roll on	4,997	5,012	0.3
Containers/flats	32,982	36,138	9.6
Other general cargo, lash	2,837	2,199	-22.5
Total general cargo	40,816	43,349	6.2

Source: Rotterdam Municipal Port Management, Port Information Centre

表 3.3.5 鹿特丹港各類輸入、輸出總計貨物量成長變化

單位：千噸

Type of cargo	1998	1999	Change %
INCOMING AND OUTGOING			
Agribulk	11,354	12,549	10.5
Ores and scrap	43,715	37,150	-15.0
Coal	22,459	18,252	-18.7
Other dry bulk goods	12,139	11,613	-4.3
Subtotal dry bulk goods	89,666	79,564	-11.3
Crude oil	100,789	94,975	-5.8
Mineral oil products/petcokes	19,388	19,476	0.5
Other liquid bulk goods	23,434	24,864	6.1
Subtotal liquid bulk goods	143,611	139,314	-3.0
Total bulk goods	233,277	218,878	6.2
Roll on/roll off	9,974	9,40	-0.3
Containers/flats	61,594	66,313	7.7
Other general cargo, lash	9,563	8,261	-13.6
Total general cargo	81,131	84,515	4.2
<b>TOTAL THROUGHPUT</b>	<b>314,408</b>	<b>303,392</b>	<b>3.5</b>

Source: Rotterdam Municipal Port Management, Port Information Centre

有關鹿特丹港港區相關作業圖片如圖 3.3.1 及圖 3.3.2 , RMPM 提供。

BOTLEK 物流園區

Dry bulk 裝卸作業

Eemhaven 物流園區

Maasvlakte 物流園區

Roll-on、 Roll-off 作業專區

生鮮食品作業專區

圖 3.3.1 鹿特丹港港區相關作業圖片（一）

物流中心作業機具

鐵礦作業區

物流中心區位示意圖

煤礦作業專區

農產穀類裝卸作業

圖 3.3.2 鹿特丹港港區相關作業圖片（二）

### 3.4 荷蘭 Schiplol airport 斯基甫機場

荷蘭 Schiphol airport 鄰近阿姆斯特丹，為歐洲地區四大機場之一，在五百公里的服務範圍內涵括歐洲地區主要工業活動區域及阿姆斯特丹港、鹿特丹港、比利時安特衛普港、德國漢堡港等四大歐洲港口，如圖 3.4.1；機場中設置 19 處貨機停機坪，二部大型 X 光掃描設備，機場周邊主要為倉儲及物流配送中心設置區位，提供全球供應鏈整合服務。目前全球有將近 100 家航空公司於該機場起降，機場配置示意圖如圖 3.4.2，其中 Schiphol Centre 主要為客運服務場站（三處客運航站），Schiphol Southeast 為貨運站區位，外圍周邊地區主要為物流配送中心設置區位。

機場經營管理目標為整合相關貨運產業，發展成為 high-quality 及 time-critical 航空貨物歐洲轉運中心，使 Schiphol 機場發展重點與歐洲其他機場區隔，並重點發展北美、亞洲、中東及非洲航空貨運市場，興建中之第五條跑道長三千八百公尺，尖峰小時可處理 120 架次起降作業，將可增加作業能量 40 %

● Schiplol airport

圖 3.4.1 荷蘭 Schiphol airport 區位示意圖

圖 3.4.2 荷蘭 Schiphol airport 空間配置示意圖

#### 一、Schiphol 機場貨運服務績效

荷蘭 Schiphol 機場為歐洲地區第四大貨運服務機場，如圖 3.4.3，2000 年貨運處理量約為 1.25 百萬噸，平均每年維持 3% 至 5% 穩定的成長，從過去貨運服務成長趨勢來看，如圖 3.4.4，至 1970 年以後，平均每十年貨運服務量呈倍數成長，奠定 Schiplol 機場在全球供應鏈中的重要地位，主要貨源為高價值科技產品及花卉農產等。

單位：1000 噸

圖 3.4.3 歐洲各主要機場貨運服務績效統計示意圖

單位：噸

圖 3.4.4 荷蘭 Schiphol airport 貨運服務量成長趨勢

為擴充機場貨運服務能量，目前規劃於 Schiphol Southeast 進行擴建為貨運園區，規劃闢建二十處廣體全貨機停機坪（目前為七處貨機停機坪），如圖 3.4.5，並將提供 36 萬平方公尺相關物流作業場站空間，結合航空貨運相關物流業者提供整體物流服務，計畫於 2015 年達成年貨運服務量 2.4 百萬噸的目標，並將於 2003 年完成第五條跑道興建。

圖 3.4.5 Schiphol Southeast 貨運園區現況及未來發展計畫示意圖

## 二、Schiphol 機場 X 光掃描設備

目前 Schiphol 機場內設置有二部大型 X 光掃描設備，如圖 3.4.6，卸載之航空貨物得立即整盤進入接受檢驗，大幅降低貨運因受檢產生的延滯，而不影響其物流作業。

圖 3.4.6 大型 X 光掃描設備

## 三、Schiphol 機場未來發展計畫

### (一) Underground Logistics System 及 High Speed train

與荷蘭鐵路公司合作，關建全自動地下化物流輸配送系統，如圖 3.4.7，提供整合之公路、鐵路及航空之貨物複合運輸作業，初期規劃連結 Aalsmeer Flower Auction (阿姆斯特爾花卉市場) 及新建之高速貨運鐵路場站，將進出口花卉及生鮮農漁產品快速透過阿姆斯特爾花卉市場週邊公路貨運轉運場站、高速鐵路及空運送往歐洲內陸及轉運至世界各國；高速貨運鐵路獎設計採用全新自動化裝卸列車，初期將先關建荷蘭—比利時布魯塞爾—法國巴黎路線，遠程目標為構建全歐洲貨運高速鐵路路網。



圖 3.4.7 Underground Logistics System 發展示意圖

(二) Efficient Cargo Communication (ECC 計畫)

計畫整合所有航空貨運相關產業及物流產業，結合電子商務與實體物流作業，建置一套更有效率的交易及資料交換之共通資訊作業平台，其概念架構如圖 3.4.8，藉由供應鏈的整合。提高整體作業服務品質及將低物流操作成本，計畫建置乙套 Cargonaut 作業系統，其設計操作界面如圖 3.4.9。

圖 3.4.8 Efficient Cargo Communication 系統概念架構

圖 3.4.9 Cargonaut 作業系統設計操作界面

#### 四、Schiphol 機場內主要貨運集散站

##### (一) Cargo Service Center

1998 年開始經營，為專業航空貨物集散處理經營者，服務遍及全球二十二個國家，約一百家航空公司，員工約二千五百人，全球服務據點年貨物處理量約為一百五十萬公噸，位於 Schiphol Southeast 貨運園區內擁有三萬八千平方公尺倉儲面積、六千平方公尺辦公作業區、三萬七千五百平方公尺停機坪空間（可供七架廣體貨機停放）及二萬平方公尺可擴充用地面積，建置有一套自動化空運貨櫃輸配送系統（PCHS: Pallet Container Handling System），應用無線電通訊、資訊科技結合條碼作業建立 CASCADE 作業系統及無紙化倉儲作業系統（PWS: Paperless Warehouse System），除貨物實體配送作業外，亦提供整合資訊服務，提昇物流作業效率，年貨物處理量約為四十二萬公噸，主要客戶為 Martinair Cargo、Lufthansa Cargo、Air France Cargo、China Airlines、Asiana Airlines、Cathay Pacific Cargo 等，設置有卡車貨運轉運場站，發展路空複合運輸作業，依據 2000 年三月份至七月份 Cargo Service Center 作業績效評估資料，以貨車等候時間為衡量指標，目標值包括辦公室作業衍生之等候時間 CO（目標為 15 分鐘以內）、倉儲作業衍生之等候時間 WH（目標為 30 分鐘以內）及總等候時間 TT（目標為 60 分鐘以內）三項，其評估結果如表 3.4.1，各項作業衍生之貨車等候時間均在標準時間以內。

##### 1. 服務內容

- (1) 貨物打盤、拆盤作業、貨物轉運、倉儲、複合運輸整合。
- (2) 透過 CASCADE 作業系統及 PWS 無紙化倉儲作業系統同步文件處理。

- (3) 提供歐洲內陸卡車貨運服務，接受企業公路運輸委外作業。
- (4) 多樣化產品物流服務，包括生鮮產品、危險物品、高價值產品、快遞貨物、郵件等。

Cargo Service Center 為設置於機場內之空貨運站經營者，於作者訪談期間，雖稱其可依據客戶要求提供加值物流服務，惟從場區實際作業觀察中，並未實質提供特定的加值物流服務，主要強調貨物轉運及輸配送效率，主要的倉儲及加值等物流作業係由座落於該貨運園區週邊之物流業者提供服務。

表 3.4.1 Cargo Service Center 作業績效衡量

單位：分鐘

進口貨物	三月	四月	五月	六月	七月
CO	6	8	8	8	6
WH	14	8	4	4	4
TT	53	53	55	56	59
出口貨物	三月	四月	五月	六月	七月
CO	4	6	8	8	7
WH	11	7	3	4	5
TT	29	33	35	34	43

## 2. CASCADE 作業系統介紹

Cargo Service Center 認為必須透過先進資訊科技應用才能實質改善貨物處理品質與速度，使物流與資訊流同步化，遂規劃建置 CASCADE (Cargo Service Center Automatic Data Exchange) 作業系統，用以全程監控貨物處理程序及作業狀態。

CASCADE 採用客戶端伺服器 (client-server) 架構及

DB2/NT 資料庫管理系統，應用模組化的設計以滿足不同使用者需求及增強系統應用的擴充性，相關業界只要透過標準電子資料交換協定，即可與 CASCADE 系統連結，將相關貨物處理資訊即時傳輸至全球二十二個國家之資訊網路中；並利用視窗導向圖形化使用者界面（GUI：Graphical User Interface），強化系統親和性，並藉由 CASCADE 整合發貨單、配送文件、報關、儲位管理及 PCHS 自動化空運貨櫃輸配送系統連線作業機能，系統並透過電子資料交換與機場 Cargonaut 系統連線資料傳遞並與航空公司資訊網路串聯。有關 Cargo Service Center 相關設施及作業現況如圖 3.4.10 及圖 3.4.11。

打盤作業

分類作業

輸送作業

儲位系統

PCHS 系統

待送貨物

高價貨物控管

文件庫存

圖 3.4.10 Cargo Service Center 相關設施及作業現況 (一)

公路轉運

公路轉運

辦公作業

儲位管理

公路轉運

文件庫存

自動監控

機坪裝卸

圖 3.4.11 Cargo Service Center 相關設施及作業現況 (二)

## （二）KLM Cargo 荷航專用航空貨物集散站

KLM Cargo 貨物集散站位於 Schiphol Centre 客運服務場站旁，該場站為荷航獨立經營，主要提供荷航本身貨運機隊之物流服務，場站內配置有相當先進的全自動化貨物輸配送作業系統，各類貨物在場站內完全自動化移動，使貨物配送與各類運具的安排緊密結合，以減少不必要的延滯，提高貨物運輸處理的績效，此外，針對不同的貨種（生鮮貨物、活體動物、高科技產品、一般貨物等）KLM Cargo 提供有多樣標準化裝載航空貨櫃，提供不同的客戶專業的貨物配送服務。

過去 KLM Cargo 角色為單純的航空貨運業者，惟因應產品市場全球化趨勢，面對客戶服務需求的多樣化，自 1995 年起重新調整經營策略以因應貨運市場的需要，服務範疇逐漸跨出機場與機場間航空貨運市場的狹隘框架，延伸服務觸角提供更完備的物流服務，結合企業生產、銷售、行銷、研發、品管、採購、通關、稅務等作業需求，提供完善物流服務，已成為全球市場的物流夥伴為目標，透過策略聯盟建構強大物流體系，使公司經營重心從運輸配送轉變到結合資訊科技提供物流服務，以專業物流滿足客戶最大的需要，服務範疇亦由傳統 airport-to-airport cargo transport 轉變為 door-to-door logistics service。

除了提供一般的商業物流服務外，KLM Cargo 在航空工業發展之專業物流，亦使其在全球航空工業零件供應鏈中扮演相當重要的角色（Aerospace Logistics Service Provider），透過「one-stop-shopping」之服務理念，結合專業知識及經驗的累積，使 KLM Carog 成為全球航空工業重要的專業物流夥伴，透過荷航全球綿密的航空運輸網路，將所需的航空工業零組件即時送達需求最終地點，大幅降低零組件庫存量，服



務網路及客戶主要整合航機製造商、引擎製造商及相關零件供應商間供應鏈。有關 Aerospace Logistics 服務特性說明如下：

1. 建立標準作業程序確保飛航零件即時配送至需求地。
2. 建置 SCARLOS 系統，提昇庫存管理效率及零組件追蹤，使客戶隨時透過網路瞭解零組件配送狀態及相關整備作業狀況。
3. 透過 SCARLOS 系統與航機製造商、引擎製造商及相關零件供應商之訂貨及庫存作業系統整合，加速相關零組件處理流程。
4. 提供自動化通關作業服務，透過 SCARLOS 系統將所需之各項資訊傳送至海關加速通關作業執行，並與零組件整備過程中同步執行，於班機抵達前即完成各項報關作業。

有關 KLM Cargo 航空貨物集散站相關設施及作業現況如圖 3.4.12 及圖 3.4.13。

圖 3.4.12 KLM Cargo 航空貨物集散站相關設施及作業現況 (一)

圖 3.4.13 KLM Cargo 航空貨物集散站相關設施及作業現況 (二)

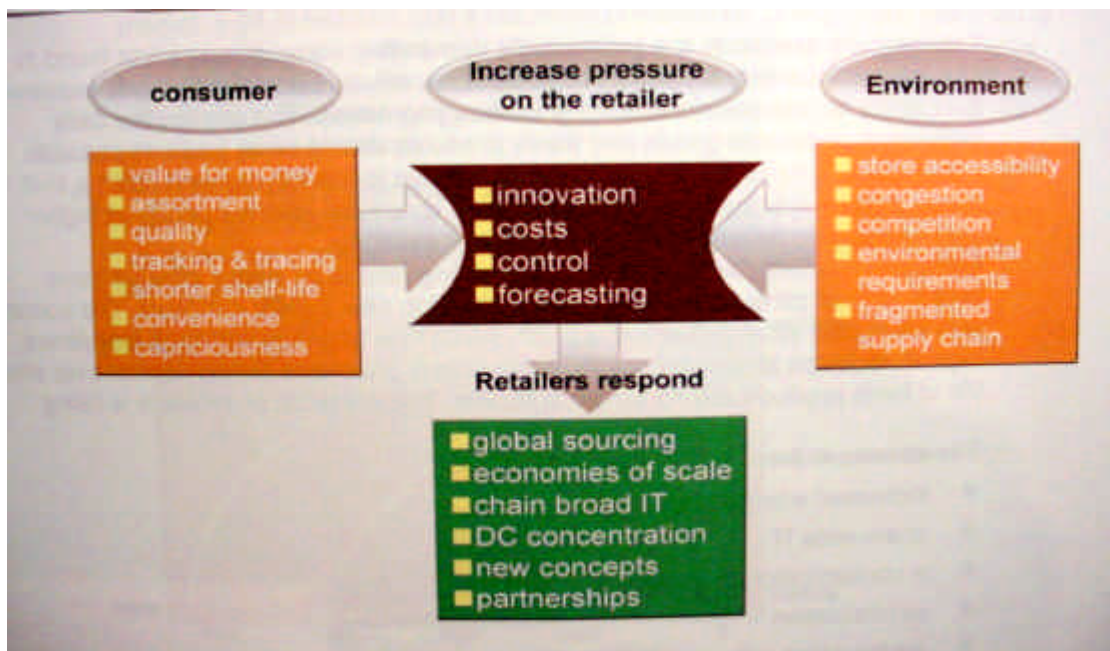
## 第四章 荷蘭物流系統作業實務

本章介紹荷蘭生鮮物流、花卉物流、汽車產業物流系統作業實務及海關作業等相關內容。

### 4.1 Fresh Logistics 生鮮物流

生鮮商品供應鏈的改變如圖 4.1.1,生鮮商品市場由於消費者對於品質的重視、便利性的提昇、產品需求的多樣化,商品價值衡量標準的改變,對於商品的喜好程度亦隨時改變,此趨勢使得消費者對生鮮產品的便利性越來越重視,如即食肉品、切好的蔬菜....等,甚至更重視商品的成分、原料及來源地;這些轉變的趨勢使得生鮮產品零售商在商品儲存、市場競爭、商品供應鏈改變等外部環境面課題,面臨商品的創新、成本管理、品質控制及市場需求預測上各種的挑戰,而面段生鮮商品市場消費特性的轉變,在生鮮商品供應鏈亦發生結構性的轉變,以快速反應消費者需求,說明如下:

- 1.生鮮商品來源的全球化,以滿足顧客的需求。
- 2.打破傳統大盤商、中盤商、小盤商的通路結構,更重視零售市場的經濟規模。
- 3.生鮮商品配送中心或物流中心將趨於集中化並更強調其物流機能。
- 4.為確保生鮮商品物流通路,發展策略聯盟夥伴關係及 IT 資訊科技在供應鏈的應用將益形重要。



必然的趨勢，專業化加值物流服務需求在生鮮商品供應鏈中將扮演相當重要的角色；由於商品特性及消費者需求的差異，生鮮商品市場將因而產生必要的區隔，如蔬菜、水果、肉品、乳製品、花卉...等，供應商必須於不同商品市場中選擇定位，提供必要的加值物流服務，以符合零售商與消費者的需要，其市場結構變化如圖 4.1.2。未來供應商將更專注於與零售商間依據產品種類、價格、品質進行有關商業活動的安排與協調，而專業物流服務供應者則負責商品的運輸及所有物流中心的服務提供。

## 圖 4.1.2 生鮮商品市場結構變化

### 二、生鮮商品聯合物流中心概念 ( Fresh Concolidation Centres )

未來在生鮮商品市場物流服務業者與零售商間的關係將更形密切，不同生鮮產品的零售商必須仰賴高度專業的物流業者因應市場的需要，因此物流業者必須協助提供倉儲管理、貨物追蹤、客服中心、運輸管理、增值服務等作業機能，與零售商間建立密切的合作夥伴關係。

因應生鮮商品市場結構及供應鏈的轉變，荷蘭物流產業刻正積極整合發展建立生鮮商品聯合物流中心 ( FCC ) 概念，如圖 4.1.3，透過物流活動的整合將生鮮商品先於聯合物流中心整備處理再配送至各零售商以降低物流成本，使 FCC 成為生鮮商品轉運中心，同時滿足多個區域性零售商的需求，並藉由 FCC 的整合，維持生鮮商品間供需的平衡。有關 FCC 的運作模式如圖 4.1.4，不同來源之生鮮商品藉由整車運輸送至 FCC 後，進行增值服務、動態庫存管理及效率化的越庫作業 ( cross-docking )，依據零售商的需求再將不同的生鮮商品組

合，以整車運輸配送至零售商之配送中心。FCC 的作業效益如下：

- 1.快速反應零售商及市場的需求。
- 2.降地生鮮商品交貨及訂貨間作業所需時間。
- 3.降低運輸成本。
- 4.提供生鮮商品加值服務的能力。
- 5.可提供複合運輸作業。

圖 4.1.3 FCC 生鮮商品物流中心概念架構圖

圖 4.1.4 FCC 生鮮商品物流中心運作模式示意圖



## 4.2 荷蘭花卉物流

花卉的產銷為荷蘭相當重要的經濟活動，鄰近 Schiphol 機場之 Aalsmeer 花卉拍賣市場為全球最大花卉物流中心，於 1972 年建立，總樓地板面積為八萬八千平方公尺，由於各式各樣花卉供應不斷增加，期間進行多次的擴建，目前總樓地板面積超過七十五萬五千平方公尺，相當於一百二十五個足球場空間，該拍賣中心係由花卉供應商所共同組成之協會負責經營，目前該協會有近五千個會員，經費來源包括會員繳交的會費及每筆交易所提撥之一定比例費用，以該收入支付各項拍賣市場營運支出與人事費用，由於公開的市場交易制度與花卉物流高度配送效率，亦吸引相當多全球供應商將花卉透過 Aalsmeer 花卉拍賣市場進行交易。

### 一、Aalsmeer 花卉拍賣市場作業方式

Aalsmeer 花卉拍賣市場主要分為賣方及買方二個區域，待拍賣之花卉均暫時先置放於賣方區域冷藏室中，並設置五處大型拍賣室，各式花卉經自動輸送軌道進入拍賣室，並將花卉之品名、數量及品質等相關資訊顯示於拍賣室前方大型資訊看板，買方同時進行電腦化投標競價，各個買方之採購資訊即時傳輸至資料中心處理完成各項文件整備，並隨即由作業人員依據不同買方採購種類、數量於配送區域進行集貨作業，再送至買方區域；買方區域中提供買方相關物流作業區域，從事包裝、揀貨等物流作業，完成配送前相關整備作業。

待拍賣的花卉均於夜間送達花卉市場，並由專業品管人員進行花卉品質的鑑定及評比作業，相關鑑定及評比資訊將顯示於拍賣室看板，作為買方投標競價的依據；五處大型拍賣室依據產品種類共計設置十三個型拍賣鐘（顯示投標競價資訊），可同時容納二千位買方參與，有關拍賣鐘之相關資訊如圖 4.2.1，拍賣時間從上午六時三十分開始，直至所有花卉拍賣完畢，每個拍賣鐘每小時可完成近一千五百

筆交易。

圖 4.2.1 Aalsmeer 花卉拍賣市場拍賣鐘之相關資訊

## 二、運輸作業

Aalsmeer 花卉拍賣市場有近 80 % 銷售量必須出口至全球其他國家，由於花卉屬於生鮮商品，非常重視產品的包裝與即時配送，於買方區域完成包裝之花卉隨即送至運輸配送中心，該配送中心提供運輸公司作業空間與貨物裝卸月台，海關辦公室亦設置於此，配合執行報關作業，輸往歐洲內陸之花卉則多數由配置有冷藏設備之卡車進行配送，送往美洲或亞洲等其他國家花卉則送往 Schiphol 機場透過航空運輸轉運（所有花卉於運輸配送中心即完成打盤作業），同時配合花卉市場運作，所有貨運班機已完成整備待命，使得上午在 Aalsmeer 拍賣之花卉，於當日、最遲至隔日上午即可在全球各地上架銷售。

### 三、相關統計資訊

每日拍賣量：約一千八百萬朵花卉及二百萬株植物。

拍賣場員工：約一千八百人。若涵括出口商及運輸公司僱用人員，則近一萬二千人。

停車空間：設置於拍賣場大樓屋頂，共約四千五百個停車位。

交易量：透過電腦系統處理，每日可處理五萬筆交易。

冷藏區域：面積達四萬平方公尺，以維持花卉穩定的品質。

運輸量：每日平均 2000 輛卡車由 Aalsmeer 花卉拍賣市場將花卉配送至荷蘭與其他國家。

產值：每年出口之花卉植物約達七十億荷幣，約合台幣近一千億元。

觀光人數：每年吸引時十七萬人次觀光客參觀（每人參觀費八元荷幣，年收入一百三十六萬荷幣，約合台幣二千萬元）。

有關 Aalsmeer 花卉拍賣市場之作業現況相關圖片如圖 4.2.2。

圖 4.2.2 Aalsmeer 花卉拍賣市場之作業現況（一）

圖 4.2.3 Aalsmeer 花卉拍賣市場之作業現況（二）

圖 4.2.4 Aalsmeer 花卉拍賣市場之作業現況（三）

### 4.3 汽車產業物流

歐洲地區進口車輛物流作業以日產 NISSAN 汽車 1989 年於阿姆斯特丹港建立之歐洲配送中心作業最具代表性，所有輸入歐洲之日產車系車輛，均由日產公司自有船隊運送至阿姆斯特丹港配送中心，並於該中心進行品管檢查及測試作業後，再直接配送至歐洲內陸各地經銷商，此外，各式零件供應及必要維修與組裝作業亦集中於該配送中心進行。

#### 一、資訊科技的應用

發展 DIANA 資訊整合計畫( Distribution and Information Allround Network Architecture )，系統功能包括存貨管理、車輛狀態控管、品管作業、配送管理、產銷計畫管理、零組件控管、通關作業等，所有車輛已條碼記載所有車輛相關資訊，透過資料的讀取，隨即執行相關的整備作業，以達成電子資料處理的應用，其主要績效包括：

- (一) 縮短產銷作業時程，從接獲訂單至車輛交付予消費者在二週內完成。
- (二) 藉由迅速正確的零組件裝配及車輛配送整備作業，提昇客戶服務滿意度及降低存貨成本。
- (三) 確保所有輸入車輛品質及依據客戶要求組裝相關零組件。

#### 二、物流作業內容

- (一) 由專業駕駛自船艦駛下車輛後即依據條碼資訊分區停放於暫存區中。
- (二) 執行車體及相關零組件品質檢測作業，並進行零組件調整及校正作業。

- (三) 針對車體受損車輛，進行維修及重新烤漆作業。
- (四) 依據客戶要求進行音響、擋泥板、空調系統等相關車用附屬套件及動力輔助套件裝配作業。
- (五) 完成整備車輛即送至配送區裝載至鐵路專用車廂及專用運載卡車，透過公路運輸及鐵路運輸運送至歐洲內陸各地經銷商。



有關日產汽車歐洲配送中心作業現況如圖 4.3.1。

圖 4.3.1 日產汽車歐洲配送中心作業現況

#### 4.4 荷蘭海關作業現況

本節內容係由陽明海運股份有限公司駐荷比盧地區船東代表游世青先生協助蒐集之相關資訊，特此一併致謝，有關荷蘭海關作業情形說明如後。

##### 一、荷蘭海關的任務

- (一) 進口、出口及轉口貨物的管控。
- (二) 進口貨物關稅、加值型營業稅 ( VAT ) 消費稅之課徵。
- (三) 特別貨物如農產稅及反傾銷稅之課徵。
- (四) 配合執行國內及歐盟經濟市場之相關計畫。
- (五) 執行國家賦予之任務，包括環保、公共衛生、公共安全、配合歐盟經濟政策、文化資產保護及管制瀕臨絕種動物等。

##### 二、荷蘭海關之通關作業

以鹿特丹港為例，進口申報作業包括輪船、為起岸之船用物品、個人行李及進口貨物等四種，進口貨物部分，船公司應向海關提出卸貨清單，並將貨物暫時卸存海關所監管之 B 型公共倉庫，然後依據貨物之目的地項海關申報進口或轉口，海關則依期申報情形，稽核上開卸貨清單上之貨物種類及數量是否申報，並掌控貨物流向。

貨物申報進口之作業流程係由具報關資格之物流業者以 EDI 透過 SAGITTA 系統 ( System for the automatic processing of declarations using data communications technology ) ( 類似我國通關自動化系統 )，項海關申報，該系統內建有風險管理檔案，業者傳輸報關資料後，海關約在二秒左右即予回應，如回應訊息為 DMA，及免審免驗 ( 類似

我國 C1), 貨物可隨時提領; 若回應訊息為 VMA, 即應審免驗 (類似我國 C2), 可由具報關資格之物流業者更正相關資料後, 並代海關簽發放行文件即可提領貨物; 若回應訊息為 MBO, 即應審應驗 (類似我國 C3), 則需補送相關文件, 並經海關查驗及簽發放行文件後才能提領貨物。

轉口係指將輸入貨物轉口至非歐盟國家而言, 貨物申報轉口之作業流程係由據報關資格之物流業者向海關申請轉口或申請進儲保稅倉庫後再申請轉口, 轉口係使用 T1 報單, 亦透過 SAGITTA 系統向海關申報, 申報之後至多等候四小時, 若四小時內海關未回應表示需查驗時, 貨物即可轉口; 轉口文件共有四聯, 第一聯送海關存查, 第二、三、四聯送交運送人 (司機或運輸業者), 其中第二聯交給邊境國家之海關, 第三聯由邊境國家海關蓋章後送回原轉口之海關查證, 第四聯則供統計使用。若業者未依規定將貨物轉口而有走私漏稅之情形時, 則需補繳關稅 加值型營業稅及罰鍰; 另為簡化通關作業程序, 轉口貨物得由具資格之業者簽發 T1 報單之放行文件及加封。

### 三、荷蘭保稅倉庫的種類及通關作業流程

凡未辦理進口繳稅通關之貨物均可選擇進儲保稅倉庫, 而進儲保稅倉庫之優點為暫時緩繳關稅, 俟貨物出倉時再繳交, 業者可依實際市場需求出貨減輕稅賦負擔。荷蘭保稅倉庫計分為暫存倉庫、free warehouse、B、C、D、E 型保稅倉庫等六種, 其中 C 型倉庫又分為 C-sum、C-spe、C-bac 等三種類型, 為簡化通關作業及因應物流業務發展, 較普遍者為 C-sum、C-bac 及 E 型保稅倉庫。

C-sum 保稅倉庫 (相當於我國普通保稅倉庫), 設立條件較低, 每批貨物進出必須逐筆向海關申報。C-bac 保稅倉庫 (相當於我國發貨中心保稅倉庫), 設立條件較高, 必須繳交保證金與海關作為稅捐的擔保, 貨物之進出得按月彙報, 倉儲業者對於每批貨物進出之細目

如貨物價格、品目、料號、數量等均需於報單上明載，海關得隨時予以抽查對帳（通常一年一至二次），抽查結果容許業者有 1% 左右之誤差率，若誤差率過高，海關除要求其改進外，並得撤銷倉儲業者之執照，由於此類倉庫係按月彙報，貨物之進出得由倉儲業者簽發放行文件，另由於該類型倉庫亦得按月向海關申報，貨物先行進出並於申報後再繳交相關稅費，貨物進出相當便利且可減輕業主資金壓力，為目前荷蘭國際物流公司最普遍申請之倉儲執照。E 型保稅倉庫係因應歐盟由十五個國家所組成，擁有此類型倉庫執照者得在歐盟各國家中設置保稅倉庫，以因應物流配送之需求，此有別於 C 型保稅倉庫一張執照僅能設置一處保稅倉庫，此類型倉庫設置條件要求相當高，目前較少業者申請該類保稅倉庫執照。

## 第五章 結論與建議

### 5.1 結論

#### 一、 荷蘭在國際物流之競爭優勢如下：

- (一) 積極提倡歐盟組織的形成，打破關稅藩籬，塑造無國界之作業環境。
- (二) 優異的地理位置：鄰接歐洲廣大經濟腹地，國際海運及歐洲主要內河航運（萊茵河、塞納河）串聯，使其區位靠近主要歐洲經濟市場。
- (三) 以高品質、效率化的物流作業環境，創造空間及時間的優勢。
- (四) 資訊科技的廣泛應用結合企業供應鏈管理，成功結合物流及資訊流，快速反應企業及客戶需要。
- (五) 策略聯盟架構起強大物流支援體系，滿足企業所有物流作業需要。
- (六) 承襲國際貿易的傳統優勢及運輸作業的優異能力。
- (七) 政府對物流發展的重視與積極投入，使荷蘭在國際物流作業中具備經濟優勢。
- (八) 專業的物流服務及技術人力，吸引企業物流委外作業。
- (九) 國際化程度高，物流作業人員均通曉英語及一至二種其他歐洲國家語言，使其在海關文件、商品產地證明書、運輸文件等官方或民間文件的編譯及處理上具有相當的重要性，成為吸引跨國企業進駐經營歐洲市場之主因之一。
- (十) 具有整合公路、鐵路、內河航運之整體運輸網路，結合空運海運之優勢，架構起完善之複合運輸基礎設施，快速聯繫歐洲各國。

#### 二、 在荷蘭越來越多的企業回歸專注於核心事業能力，並將物流作

業選擇以委外方式交由專業物流業者以結合企業供應管理，美洲及亞洲國家所設置之歐洲配送中心中有 66%採取物流委外作業方式，帶動荷蘭在國際物流上的發展及重要性，而跨國企業將歐洲物流作業委外之原因主要包括不需額外資金投入、提升空間及人力運用的彈性、達到經濟規模、降低總物流成本、存貨週轉率增加、較佳的貨物流通掌控管理、提升企業競爭力及加速對市場的反應速度等項，此外，企業物流委外之效益對於企業經營成本的節省則包括以下各項：

- (一) 藉由效率化運輸管理及複合運載效能提升，降低運輸成本。
- (二) 以更具效率的存貨管控，提高存貨週轉率並提供客戶快速送達及符合客戶需求之定製物流服務。
- (三) 較低的庫存以及匯兌風險之減輕，降低企業營運資本的投入。
- (四) 存貨降低導致成本的節省，達到經濟規模的效益亦使得倉儲及相關人事成本降低。

三、 國際貿易習慣及交易方式的改變，使得供應鏈的型態產生變革，客戶下達訂單後所希望獲得的服務即製造商將貨品直接送達客戶端，因此，過去由進口商負責海運或空運以外之物流作業，現已將責任轉嫁予製造商，製造商因面臨更複雜之供應鏈管理課題，因此將物流作業委外與商品產銷體系結合，成為供應鏈管理的趨勢，即製造商在客戶下達訂單後如何交由物流業者（3<sup>rd</sup> party logistics、4<sup>th</sup> party logistics）全面性的服務（包括運輸、倉儲、加工、報關、配送等）並迅速將商品交付客戶，使物流業者與製造商緊密結合，將為未來國際貿易的趨勢。

四、 運輸服務的可及性除可創造物流的效益外，亦有助於產品市場的開發，因此，荷蘭政府非常重視不同類型運輸系統基礎設施

之建置，包括公路系統、鐵路系統、內河航運、近海航運、遠洋航運、港埠及機場建設，架構完善運輸網路及效率化運輸節點，提供物流業者多元的運輸選擇方案，亦促進複合運輸的發展，擴大物流機能的空間服務範疇。

五、 企業在歐洲市場的供應鏈架構以往多在各個國家設置區域型的配送中心 (Regional Distribution Center, RDC)，屬於分散式的供應鏈型態，隨著供應鏈管理及物流管理整合概念的發展，荷蘭政府積極調整本身運輸及物流服務能力，以發展荷蘭成為歐洲配送中心為目標，發展加值物流服務，使荷蘭在企業供應鏈中扮演核心的角色，並以物流能力提昇其在國際上的競爭力及地位。

六、 物流中心內導入並擴展物流的加值服務作業，為荷蘭國際物流發展之重要趨勢，將物流及產銷等企業供應活動結合至國際間的流通管道，藉以建立起依市場別及客戶別之商品差異性，此物流加值作業將降低保有存貨的成本及風險，並可提供多樣化的產品，採取訂單導向快速供應反應市場及客戶差異需求之商品，以更靈活的彈性管理機制，穩固對於不同市場的經營甚至改變市場或客戶的需求型態。

七、 企業將物流服務對外委託的方式在荷蘭已相當普遍，荷蘭物流業者目前多與各類型企業建立合作夥伴關係，物流業者本身為爭取特定企業的合作關係，除具備運輸、倉儲、加工、報關、配送等一般性物流活動機能外，亦整合特定貨物處理所需相關技術、人才，設立專業部門提供特約的專業物流服務(如品管、功能測試、維修等)以滿足企業的需求，藉以建立優勢競爭力，爭取與特定企業的合作關係，此發展趨勢使得各有專精之物流作業公司進行策略聯盟，提供企業量身定製與一次購足 (One

stop shopping ) 之物流服務。

- 八、 加值型物流服務( Value-added logistics ) 結合物流與加工作業使企業在面對不同市場需求的差異性時，藉由加值物流服務以滿足市場需求，結合並活化企業商品行銷策略，目前加值型物流服務為荷蘭物流業者所提供之重要服務機能，此加值物流活動亦包含售後服務維修、逆向物流處理、行政作業服務等，在荷蘭由於面對歐洲其他國家市場之差異及需求變異，因此，其物流架構已發展為物流中心、機場港埠作業、運輸作業及其他相關物流領域整合，形成一加值型物流服務網，亦因其強大國際物流作業能力，吸引國際企業於荷蘭選擇物流夥伴，使荷蘭成為歐洲物流中心。
- 九、 荷蘭國際物流業者業已逐漸發展為一整合承攬、倉儲、轉運、流通加工、報關、配送、代付稅款、代收款項業務之整合型物流服務供應者 ( 4<sup>th</sup> party logistics : total logistics solution provider )，以策略聯盟方式橫向及垂直整合不同的專業及 know-how，發展出服務機能強大之物流事業群，加上荷蘭在國際貿易事務上的企圖心與務實的態度，成就其國際物流的蓬勃發展。
- 十、 荷蘭除了物流產業界的發展，政府及公（協）會的角色及機能亦積極扮演推手的角色，在政府方面除了基礎設施建置及整合歐盟市場的努力外，物流相關政策均以促進貨物流通效率為導向，正視物流發展對國家競爭力的貢獻，物流服務已成為荷蘭主要的生計來源，因此，更致力於打破陳痼的法令與作業環節，塑造優質、永續的物流發展環境；公（協）會部分，HIDC 荷蘭物流協會之貢獻無庸置疑，在受到政府完全的支持與授權下，積極輔導與推動物流產業的發展，並採取跨越國際之行銷

策略，將荷蘭物流理念、特性、策略、作法，推廣至全球，並提供跨國企業諮詢及服務，協助企業進駐並設立歐洲配送中心。

#### 十一、荷蘭海關作業具備有下列各項優勢條件

- (一) 全國各地均可提供臨時倉庫、保稅倉庫、免稅倉庫之分散式服務系統，便利物流及加值作業，使得進入歐盟之轉運貨物享有免關稅優惠，此外，輸入貨物其加值型營業稅則以輸入日期為課徵基礎，於保稅倉庫暫存作業期間得免除稅費負擔。
- (二) 海關致力於協調合作與簡化海關作業程序，推動文件資料的有效整合及管理授權機制，並以行政監管取代繁瑣的作業程序及海關檢驗作業。
- (三) 為積極應對歐盟關稅之可能作法，以避免不必要的關稅及加值稅發生，相較於其他歐盟國家，荷蘭已實施特殊規定針對進口加值稅延緩課徵。
- (四) 通關文件的統一及標準化、通關電腦化系統的廣泛應用及整合，建立全方位的通關作業程序，致使貨物於進出歐盟或非歐盟國家均可獲得相同的作業便利性。



## 5.2 建議

三個月的專題研究期間藉由觀摩訪談活動，對於荷蘭在國際物流作業上的整合發展、企圖心、作業能力及專業技術確實留下相當深刻的印象，其重視物流發展的觀念與作法，有相當多值得國內借鏡的地方，尤其台灣為一需要高度仰賴國際貿易以開創永續發展機會之國家，在面臨全球經濟市場變革、產業供應鏈結構轉變乃至於兩岸關係的發展等內外環境的衝擊，如何融入全球供應鏈管理體系並扮演更積極的全球運籌中心角色，一直為國內各政府機關及產業界所努力的方向，藉由本次荷蘭專題研究機會，提出個人對國內物流發展的淺見。

一、穩定的貨源為物流運籌作業發展的基礎與成長的契機，台灣之內陸經濟腹地相當狹小，本身進出口貨物的流通並無法帶動國內物流產業發展的榮景，加上中國大陸市場開放吸引大量外資投入及跨國企業進駐，對國內的影響亦極為深遠，從貨物流通的觀點上來看，爭取亞太地區輸出全球其他經濟市場及全球其他經濟市場輸入亞太地區的轉運貨源應為未來開發國際貨源的主要標的，惟國內面臨亞太地區各主要機場港埠的競爭加上中國大陸市場開放未來將在全球供應鏈中扮演核心的角色，輔以上海港等沿海港埠的崛起，國內在國際物流上的競爭優勢將可能降低，單純的貨物轉運作業方式未來可能無法確保穩定的貨源供應，而必須藉由專業化的加值物流作業服務，整合於不同商品供應鏈架構中，以優異的加值物流能力吸引貨物來台加值轉運，並藉此擴充台灣的「物流」腹地，未來配合兩岸政策的調整，吸引大陸地區及其他亞太地區出口具有高附加價值貨物來台加值轉運，應為國內未來穩定貨源的方向，即以整合國內相關產業專門技術之物流服務機能，創造台灣在國際物流運籌上的發展機會。

- 二、 面對企業全球化趨勢及國內經濟環境變化的衝擊，創造國際物流市場優勢競爭條件應為國內物流產業發展之重要目標，透過策略聯盟結合國內相關產業提升物流作業能力並與國際物流業者發展策略夥伴關係，方能促進國內物流的發展及發揮全球運籌的機能；物流的發展未來應朝向專業化分工，結合不同商品供應鏈之專業技術，擴充加值物流的服務機能與專業性，以吸引企業物流作業委外，創造物流發展的願景，國內物流業者才有更大的機會整合於跨國企業供應鏈，帶動國內物流產業的發展。
  
- 三、 國內除了物流產業界整合發展之努力外，政府應更加重視物流發展對於國家競爭力甚至國際角色定位的潛在貢獻，掌握物流的優勢將可提升台灣國際地位及在國際貿易中扮演舉足輕重的角色，因此，必須從物流效率化的觀點及前瞻的理念，檢討整合港埠、機場、運輸基礎設施、物流作業用地、通關作業、稅賦等相關物流產業發展環境，並應用資訊科技建置全方位的智慧化物流體系作業環境與標準化電子資料交換機制，使有形的物流與無形的資訊流充分結合，展現實質的物流作業效率。
  
- 四、 全球運籌（Global Logistics）係為一廣義物流，涵蓋範圍始自原料取得，經設計、生產、行銷至售後服務、後勤補給、庫存管理等具效率及成本效益之流程，藉整合商流、物流、資訊流等作業體系，透過供應鏈的管理，達到及時之交貨及服務，確立企業競爭優勢地位。從政府層面觀之，發展全球運籌管理可提高國內生產毛額，增加就業機會，提昇我國在世界之經濟地位。具體作法即在於協助企業進行跨區域性之資源整合，從產品設計、製造、組裝、庫存到配送，藉簡化商流、物流、資訊

流及金流等作業，訂定符合國際慣例及潮流之規章，給予在國內從事運籌管理之物流事業，能夠達到及時又準時交貨予鄰近各國客戶之優勢地位。

## 五、 國內物流發展之方向建議

- (一) 因應國際環境變遷，強化國內物流作業能力行銷，積極推動全球各區域市場整合與合作關係，創造優勢環境吸引貨源，落實台灣成為全球運籌中心。
- (二) 因應物流產業發展需求，放寬法令限制與逐步解除市場管制，支持物流產業服務內容多樣化及專業化，提升物流整體效率。
- (三) 因應產業經濟活動資訊化與電子化發展趨勢，協助推動物流相關產業全面資訊化與電子資料交換標準化，確保各機關系統間資訊傳遞之應用性、延續性及行政管理作業程序資訊化，實現無紙化效率及物流 one stop shopping 的作業目標。
- (四) 運輸為物流服務機能中相當重要的一環，落實運輸相關基礎設施整備及建構都市、城際、國際整合之一貫複合運輸通路，提升物流服務實體配送效率。
- (五) 應用先進物流、運輸、資訊、通訊科技，推動國內物流智慧化環境建置，提升物流相關產業經營管理效能及強化資訊的整合應用。
- (六) 輔導及鼓勵物流相關事業合作經營及發展策略聯盟，以合作取代競爭，提升物流產業服務品質及整體競爭力，塑造國際及國內產業界與物流事業合作的優質環境，提高產業界將物流作業委外的比例。

## 六、 國內物流發展課題與因應策略建議

### (一) 物流用地取得方面

1. 都市計畫用地、非都市計畫用地容許物流產業活動相關設施

之使用，提供融資優惠與相關租稅減免，協助業者取得物流設施用地及投資引進先進物流技術。

- 2.港埠、機場設置各式專業物流園區，結合政府及民間資金共同聯合開發，共同合作拓展國際物流市場。
- 3.針對都會區，整體規劃建置物流相關周邊配合設施，建立效率化「消費物流中心」或公共（聯合）貨物轉運中心與物流中心，提升都市物流配送效率。
- 4.篩選、扶植北/中/南三大都會生活圈週邊地域鄉、鎮、市之物流專區或工商綜合區，以作為都市消費物流與區域產銷物流之轉運中心。

## （二）物流人才培育方面

- 1.運用研究機構、大專院校及產業界專家資源，進行國家運籌物流發展現況之調查研究，建立物流相關技術能力及顧問諮詢服務團隊，積極輔導、推動廠商建立整合性運籌物流能力。
- 2.鼓勵各大專院校成立與物流相關系所或中心，以滿足各企業未來長期對運籌物流規劃及運作所需之物流人才。
- 3.各類作業人員如進貨、理(揀)貨、出貨、退貨、壞貨作業管理人員；流通加工作業管理人員；儲位、庫存、環保管理人員；商品採購人員；商品配送、運輸調度人員；營業銷售人員；表單作業管理、客戶服務人員；電腦資訊與網路管理人員等作業階層人力，宜透過職業訓練體系培訓，而中高階層之規劃、控制、投資評估人員及管理人員，亦應透過大學、技術學院等學校之物流相關科系加以訓練，或以在職進修、建教合作等方式進行，以因應未來之需求。
- 4.加強國際語言能力。

## （三）物流相關法令與政策

- 1.擬定國家物流發展綱要計畫，作為政府各部會制定相關物流

法令、政策及輔導物流產業發展之依循。

- 2.擬訂業者投資物流先進技術、設備，適用投資抵減及優惠融資之相關作業辦法。
- 3.擬定貨物來台轉運或重整加工之通關作業優惠辦法及簡化貿易管理規定及程序，進一步落實進出口通關作業全面自動化。
- 4.訂定物流相關產業上下游整合或平行整合之鼓勵措施。
- 5.簡化貿易管理規定及程序，積極推動自動化作業流程，以達到「貿易無紙化」，營造良好國際運籌物流發展環境，提升國際運籌物流之效率。
- 6.物流機能諸如運輸、配送、儲存、搬運、包裝、流通加工、資訊系統等，這些技術並非個別控管就能達到效率化，而是需要整體性的規劃、運作、革新改善，因此可能由於產業發展狀況及社會環境不同，在未能本土化的情況下，失敗的情形也時有所聞。如何整合業界共同力量，減少引進技術時資金的浪費，並善加利用現有國內資源及技術，也是目前台灣物流業界及政府輔導單位應努力的方向。
- 7.物流業界發展趨勢為一整合承攬、倉儲、轉運、流通加工、報關、配送、逆向物流作業、代付稅款及代收款項之整合型專業物流公司，與國內目前主要仍由承攬運送業、運輸業、倉儲業、報關行等傳統行業經營之業務存在相當大的差異，為促進國內物流業務的蓬勃發展及吸引商機與貨源，應重新檢視修訂相關法規，以鼓勵物流整合及符合物流產業發展之需要。

#### (四) 企業物流委外方面

- 1.鼓勵大型零售商或相關供應商主導、推動消費共配物流體系，以輔導中小型貨物運輸業者升級整合進入物流領域，及建立各物流體系之資訊共同平台，以推動資訊科技與物流體

系整合。

2. 設立國際運籌物流情報中心，提供國內業者爭取貨物來台轉運或組裝之商機。

#### (五) 運輸方面

1. 自民國八十五年起隨著電信自由化的政策推動下，行動數據通訊、中繼式無線電乃至衛星通訊等業務的陸續開放，有利於物流業者即時掌握交通、車輛動態及配送狀況，以進行即時派遣調度與管制，然針對通訊品質的提升、寬頻技術、無線上網等的應用發展仍需積極推動。
2. 提升運輸經營管理效率

##### 國際貨物運輸

- (1) 應用商用運輸系統智慧化科技，發展海運貨櫃自動追蹤管理系統，強化貨櫃追蹤與資訊系統整合，減少海關押運作業，提升國際貨物運輸作業效率。
- (2) 積極擴展貨運航權，提升國際物流服務範疇。

##### 城際貨物運輸

- (1) 應用商用運輸系統智慧化科技，提升城際貨物運輸效率。
- (2) 強化運輸界面及資源整備，提升複合運輸作業效率。

##### 都市貨物運輸

- (1) 改善都會區貨物流通設施 - > 合理增加貨車停車供給
  - 檢討建築物附設裝卸貨停車空間之設置標準及出入口高度容許貨車進入
  - 都市停車空間規劃納入貨車裝卸臨停需求
  - 檢討放寬都市週邊土地使用限制，提供業者設置營業場站
- (2) 改善都會區貨物流通設施 - > 設置貨物裝卸作業空間
  - 配合都市造街計畫及人行道更新計畫，規劃適當裝卸貨臨時作業空間

- 配合都市更新，設置區域型貨物配送中心
- 研議都市閒置土地設置地區型共同配送基地之可行性

(3)加強貨車停車管理 - > 改善貨車路側臨停管理

- 考量貨物流通停車需求，重新檢視都會區禁停路段設置之適宜性，調整禁停路段之設置方式及標準
- 重視貨車臨停需求，建立彈性路側臨停管理機制，適度放寬地點及臨停時間的限制。

(4)提升貨物流通效率

- 重新檢視車型分類，適度放寬貨車進入市區噸數限制
- 重新檢視都會區貨車禁行路段及時段限制之適宜性，建立彈性管理機制