

# 我國貨運承攬人經營倉儲轉運專區物流業 之可行性研究

楊鈺池

義守大學國貿系副教授

## 一、貨運承攬業與專業物流業之差異分析

關於物流之定義，國內外學者或實務界對於定義仍存有需多爭議，所以迄今仍無達成共識，所以僅將部分具有代表性之定義，分述之如下：

### 1. 美國物流管理學會(1995)之定義：

舉凡涉及物品、勞務以及相關資訊自原料地至消費地間,如何有效率及有效能地加以儲存與流通,以因應顧客所需之規劃、執行與管理程序而言

### 2. 美國 Christopher(1992)教授之定義：

企業透過有效訂單執行獲得利潤極大化方式，經營組織與行銷通路對於原物料、零件與製成品存貨之採購、移動、儲存與其相關資訊流通之一種策略性管理過程。

### 3. 中華民國物流協會(1996)之定義

物流是種物品流通活動之行爲,在流通過程中,透過管理程序有效結合運輸、倉儲、包裝、流通加工、資訊等相關物流機能性活動,以創造價值、滿足顧客及社會需求.

### 4. 日本產業構造審議會流通部會(1966)之定義

所謂物流，係指從供給者到需求者之有形與無形之財務之實體流通，具體活動有包裝、搬運、運輸、保管與通信而言。

5. 市來清也(1980)教授認為：物流是將有形與無形之一切經濟才從供給者到需求者，有效果的克服時間與空間的隔閡之物理的經濟活動。具體是由包裝、搬運、運輸、保管與通訊等活動所構成。

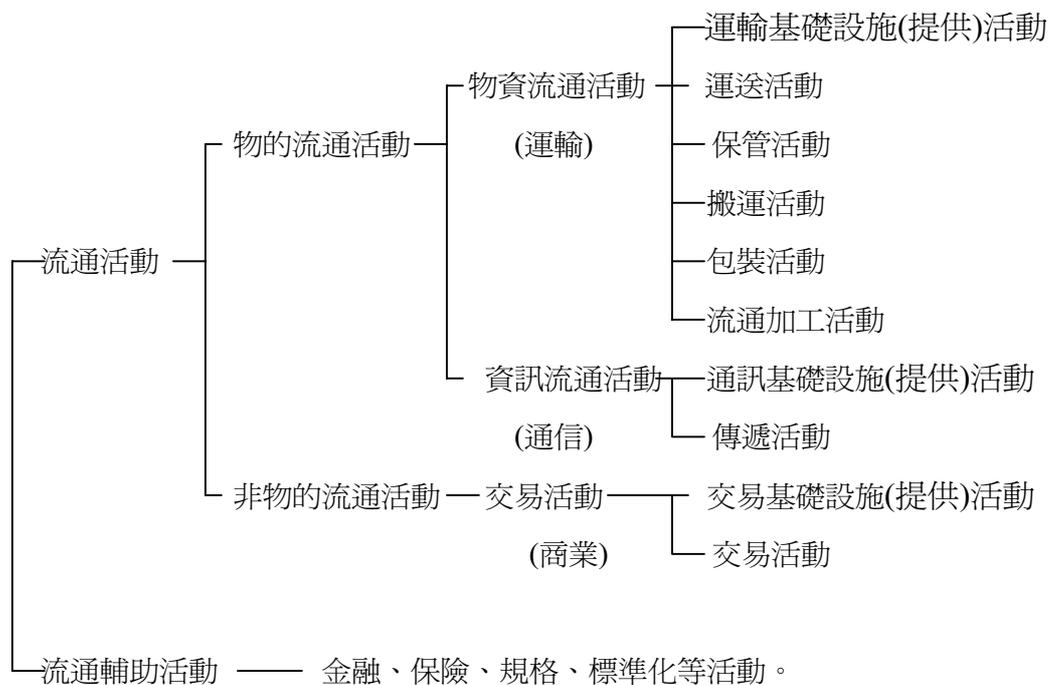
美國 Ballou(1987)教授認為商業物流(Business Logistics)是由實體供給(Physical Supply)與實體配銷(Physical Distribution)所組成。而物流活動大致可分為主要活動(Primary Activities)與輔助活動(Supporting Activities)兩種.所謂主

要活動是為達成物流之成本與服務之目的，關鍵活動有運輸(Transportation)、存貨維持(Inventory Maintenance)、訂單處理(Order Processing)；至於所謂輔助活動係組織為支援其主要活動所採取少數額外活動而言。其活動包括倉儲(Warehousing)、物料搬運(Material Handling)、物流取得(Acquisition)、安全性包裝(Protective Packaging)、生產排程(Product Scheduling)、資訊維修(Information Maintenance)。

物流領域可分為原料物流(Physical Supply)、生產物流(Production)、銷售物流(Physical Distribution)。所謂狹義物流，乃專指製成品之銷售物流，而廣義物流或稱商業物流(Business Logistics)，則包括前三項活動。(經濟部商業司，1996)。

日本統計審議會在 1965 年 5 月所出版之『物資流通消費有關統計整備之答辯』所刊出物流活動之構成分類表，至今在日本學界廣為引用，繪製如下。

物流活動之構成分類表



資料來源：三木盾彥(1990)，物流系統之構築，白桃書房，修訂版。

UNCATD 在 1998 年所發表『附加價值物流服務將在開發中國家被提供 ( Added-Value logistics services to be offered in developing countries)』報告，得悉在製造業之供給、生產及配銷過程需依賴一系列作業，如運輸、搬運、儲存、以及與前述活動相關之資訊管理來完成。這些作業被稱為物流作業(Logistics Operations)，按照其生產過程所處位置可歸納成三類，分別進口物流作業

(Inbound Logistics Operations)、生產物流作業(Production Logistics Operations)、出口物流作業(Outbound Logistics Operations)。

所謂進口物流作業，是指在生產過程前之作業屬於供給面；生產物流作業，是指該作業直接與生產過程有關者；所謂出口物流作業，是指生產過程後之作業屬於配銷面。

以 BIPE conseil (1993)所分析法國產業之物流成本為例，依據其比例大小來排序時分別是發現出口物流成本比例之 64%；進口物流之 29%；生產物流之 9%，足見法國產業之物流成本在出口方面所發生較多。

### 法國產業之物流成本分類

單位：%

階段	成本項目	%	%
供給 (進口)	運輸	12.0	29
	倉儲	8.5	
	存貨	8.5	
生產	生產	7.0	7
配銷 (出口)	運輸	32.0	64
	儲存	15.4	
	存貨	6.5	
	訂貨處理	10.1	

資料來源：BIPE conseil (1993),Paris.

在國際專業分工時代下，企業為專心經營核心事業與降低物流成本，往往需透過委外(outsourcing)方式將物流業務外包由物流中間機構來處理。特別是在國際物流方面，無論是屬於國外市場物流、國際市場物流、全球性物流範疇，更需要仰賴諸多國際物流中間機構方可完成。

國際物流中間機構之種類，大抵得區分如下：(海運研究發展協會，1993；張有恆，1998)

1. 國際貨物運輸業者(International Intermodal Service)
2. 報關行(Customs House Brokers)
3. 出口管理公司(Export Management Company)
4. 出口包裝服務公司(Export Packer)
5. 無船公共運送人(Non-Vessel Operating Common Carrier: NVOCC)

6. 國際貨運承攬業(International Freight Forwarder)

7. 第三者物流'公司(Third Party Logistics:3PL)

8. 出口貿易公司(Export Trading Company)

從上述國際物流中間機構而觀，個個皆屬可扮演要角，所以貨運承攬業更亦不例外名列在內。在我國貨運承攬業可為海運承攬運送業、航空承攬運送業以及複合運送承攬業。本研究中心在海運承攬運送業如何經營物流業之故，所以僅在海運承攬運送業之課題上多加著墨，其他承攬業則不在累述。

所謂海運承攬運送業(Ocean Freight Forwarder)之意義,係指以自己之名義,為他人計算,使船舶運送業運送貨物而受報酬之事業.(航業法第二條第四項).至於海運承攬運送業之職責，根據海運研究發展協會與聯合國之定義區分以下兩種：

(一). 海運研究發展協會之定義

海運承攬運送業(Ocean Freight Forwarder)之主要業務，是替出口廠商選擇航運公司、定期船、並代辦貨運上有關之文件、手續、提供提貨單、保險等。其收入乃來自整裝而得之差額運費、佣金及服務費，至於其服務調節如下：指示貨物自原產地移運貨物至港口，有關裝船作業之協調配合。

1. 出口報單之準備與處理
2. 貨運艙位之洽定、安排與確認。
3. 碼頭收貨單或提貨單之準備與處理。
4. 海運提單之準備與處理。
5. 領事單證之準備與處理及證明之安排。
6. 貨物儲存之安排
7. 貨物保險之安排
8. 依照各國政府出口規章辦理船運貨載之通關手續。
9. 依需要準備及發送船運預告予銀行、托運人或收貨人。
10. 處理運費或托運人預付之款項，或匯付或墊款與船運貨載相關之運費或其他款項。
11. 提供出口商有關信用狀、其他文件、許可證或檢驗。

## (二)、聯合國之定義

聯合國所出版之貨運承攬業在發展中國家之職責」(The Role of the Freight Forwarder in Developing Countries)中,具體指出貨物承攬業之則認為：  
(蔡緣,1999)

1. 裝貨條件之通知
2. 出口費用之計算
3. 各項費用(包括海上運費)
4. 打包、加印標誌 張貼標籤等之安排
5. 運送方法及運輸工具之選定
6. 貨物報線之代辦
7. 貨運單據之製作
8. 貨物之通關
9. 貨運單據之寄送
10. 最新運輸消息之提供

隨著全球物流服務需求性增加，貨運承攬人(Freight Forwarder)與無船舶營運複合運送人所處理海運、陸運以及航空貨運量相對提高所致，使得開發中國家之優秀公司在市場上具主導能力。然而在競爭環境中所提供之服務品質將具由舉足輕重之地位，貨運承攬人如能按照其所專精之知識與經驗領域提供顧客所需之利基服務，相信他日能超越現有之貨運承攬業活動而成爲物流服務提供者(Logistics Providers)。 (UNCTAD,1999)

貨運承攬人從事物流業有利原因，有以下幾點：(Thomas A. Foster, 1999 )

### 1.能夠管理成本

由於不需要擁有固定運輸資產如飛機或船舶，所以他們屬於變動成本之營運者，所以可以按照市場變化來調整顧客訂單，且可向運送人購買較少艙位。

### 2.提供有彈性服務

由於貨運承攬人得與不同運送人作生意，因此可提供其顧客更多之運輸模式與服務需求，所以他們比實際物流業者更有利於處理多國籍業務。

### 3.技術幫助承攬人與整合運送人相抗衡

由於網際網路技術問世，使得小型貨運承攬人無須像運送人一樣添購昂貴資訊系統，也可以比較少成本便能達到相對溝通效果。

日本物流協會國際委員會會長平野裕司(1999)認為物流業者得區分為兩種，一種是自己所有運輸手段來運送貨物之運送人，如海運業者、航空業者或鐵路業者。另一種是自己未具有運輸工具來接收運輸與關連事業之物流提供者，如貨運承攬業者。然而，兩者並非僅按運輸手段有無來作單純之區別，運送人因屬於公共運送人所以交易對象，是屬於不特定多數之貨主，以大量運送貨物方式來進行，所以要求標準化作業及固定單價成本結構。反觀，貨運承攬人向運送人購買艙位再轉售給貨主以獲得差價，所以傾向特定顧客作為交易對象，服務與價格比較有彈性。

隨著全球物流服務需求性增加，貨運承攬人(Freight Forwarder)與無船舶營運複合運送人所處理海運、陸運以及航空貨運量相對提高所致，使得開發中國家之優秀公司在市場上具主導能力。然而在競爭環境中所提供之服務品質將具由舉足輕重之地位，貨運承攬人如能按照其所專精之知識與經驗領域提供顧客所需之利基服務，相信他日能超越現有之貨運承攬業活動而成為物流服務提供者(Logistics Providers)。(UNCTAD,1999)

貨運承攬人(Freight Forwarder)與無船舶營運複合運送人(Non-Vessel operating multi modal transport operators: NVOMTOs)在提供第三者物流服務時極為重要，他們成功關鍵在於能提供顧客所需有競爭力與有成本效率之服務，此行領導者使用文件自動化、貨物追蹤之資訊系統、全球地理範圍及高水平運送人服務而受益。

美國 Robert Lieb 教授(1998)所在調查報告發現財富雜誌所選定之 500 大企業有 69%使用第三者物流公司之服務.美國 UPS Worldwide Logistics 在歐洲物流交易量中第三者物流服務佔有率從 1999 年之 25%預計增加到 2002 年之 28%，伴隨多國籍企業活動之全球供應鏈網絡形成對於第三者物流服務之需求更加殷切.此外更因 WTO 與 OECD 體制強調自由開放市場,多國籍企業為市場擴張將會建構全球物流網絡之故,第三者物流公司在全球供應鏈所扮演之角色將會更為重要。

所謂第三者物流公司(Third Party Logistics:3PL)，係指在買賣雙方間，提供專業物流服務之公司。近年來，許多原本配送國內商品的第三者物流公司，將其服務範圍擴展至全球，結合運輸業者、承攬業、倉儲業等相關行業，為跨國

企業提供整體物流服務(Total Logistics Service)。目前亦有國際貨物承攬業者對托運人提供包括運輸、倉儲、進出口通關、保險等整體物流服務，逐漸發展成爲第三者國際物流公司。

美國第三者公司之物流業務

物流功能	活動
運輸	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 運輸</li> <li>● 承攬</li> <li>● 併櫃</li> <li>● 契約交貨</li> <li>● 運費給付/管理</li> <li>● 家具貨物配置</li> <li>● 承載提供</li> <li>● 經紀</li> </ul>
倉儲	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 儲藏</li> <li>● 接收</li> <li>● 組合</li> <li>● 退回貨物</li> <li>● 打麥頭/貼標籤</li> </ul>
存貨管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 預測</li> <li>● 位置分析</li> <li>● 網路諮詢</li> <li>● 存放位置/配置設計</li> </ul>
訂單處理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 訂單登記/執行</li> </ul>
資訊系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EDI/VANS</li> <li>● 路線/時間表</li> <li>● 人工智能</li> <li>● 專家系統</li> </ul>
包裝	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計</li> <li>● 再利用</li> </ul>

資料來源：Harry L.Sink ,C .John Langely Jr and Brian J. Gibson(1997), “Buyer observations of the US third-party logistics market”, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol 26 No. 3, pp38-46.

美國物流業者一般以國內貨物之運輸與通關爲基礎然後逐漸向全世界擴張流通網絡,根據 R.D.Armstrong(1998)研究發現,美國國內第三者物流服務從1996年到1997年成長20%,1998年則成長12-15%,以Ryder企業爲例,1996年總收益爲1,100百萬美金1998年則增加到1,191百萬美金成長率達8.27%.

美國國內第三者物流業之總收益

單位:百萬美金

	1998	1996
Ryder	1,191	1,100
Penske Logisitcs	807	460
Scneider Dedicated	740	490
AmerciCold	650	361
T&B	575	N.A.
Fritz	533	247
North Americian	509	510
AEI	193	N.A.
APL	380	N.A.

資料來源:R.D.Armstrong,3PL-The State of Contract Logistics, Annual Conference Proceedings, CLM,7 editons.1999.

若從海運承攬運送業與第三者物流之業務範疇來做比較時,發現海運承攬運送業務之範疇較集中於運輸構面之業務處理,但對於倉儲、存貨管理、訂單處理、資訊系統、包裝等業務項目涉獵較少.

海運承攬運送業與第三者物流業之業務範疇比較

	海運承攬運送業	第三者物流業
運輸	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 指示貨物自原產地移運貨物至港口,有關裝船作業之協調配合。</li> <li>● 出口報單之準備與處理</li> <li>● 貨運艙位之洽定、安排與確認。</li> <li>● 碼頭收貨單或提貨單之準備與處理。</li> <li>● 海運提單之準備與處理。</li> <li>● 領事單證之準備與處理及證明之安排。</li> <li>● 貨物保險之安排</li> <li>● 依照各國政府出口規章辦理船運貨載之通關手續。</li> <li>● 依需要準備及發送船運預</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 承攬</li> <li>● 併櫃</li> <li>● 契約交貨</li> <li>● 運費給付/管理</li> <li>● 家具貨物配置</li> <li>● 承載提供</li> <li>● 經紀</li> </ul>

	告予銀行、托運人或收貨人。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 處理運費或托運人預付之款項，或匯付或墊款與船運貨載相關之運費或其他款項。</li> <li>● 提供出口商有關信用狀、其他文件、許可證或檢驗。</li> </ul>	
倉儲	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 貨物儲存之安排</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 儲藏</li> <li>● 接收</li> <li>● 組合</li> <li>● 退回貨物</li> <li>● 打麥頭/貼標籤</li> </ul>
存貨管理		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 預測</li> <li>● 位置分析</li> <li>● 網路諮詢</li> <li>● 存放位置/配置設計</li> </ul>
訂單處理		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 訂單登記/執行</li> </ul>
資訊系統		<ul style="list-style-type: none"> <li>● EDI/VANS</li> <li>● 路線/時間表</li> <li>● 人工智能</li> <li>● 專家系統</li> </ul>
包裝		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計</li> <li>● 再利用</li> </ul>

交通部表示，有關發展環球運籌中心經建會迄今一個月已召開了四次會議，惟對「物流」之定義、業務範圍等均尚無共識。

根據中華日報航運版 2000 年 2 月 29 日報載得悉，經濟部目前對物流行業別之管理係以從事倉儲、批發、現貨、分裝、運輸等含其中三者可列為物流業。惟現行世界實務從事國際物流之內容為，國際複式運輸、貿易、倉儲、報關、貨物裝卸、貨櫃集散站、船務代理業、現貨業、簡易加工等業務都稱之，其目的在運用轉運、及貿易加工等業務都稱之，其目的在運用轉運及加工出口創造利潤。

交通部為配合行政院經建會發展全球運籌中心，以因應國際物流業的盛行，該部配合工作為海空聯運，故近期將修訂海空運轉運暫行作業辦法，及擴充貨運站的硬體規劃，並協助海攬業者可從港區內從事國際物流分裝作業。

經該部與海攬公會研商後，為正視聽擬在不修法的範圍下，更改海攬公會名稱為 INTERNATIONAL LOGISTICS AND FREIGHT FORWARDER ASSOCIATION，並另組國際物流協會，以符國際趨勢，足見海運承攬運送業轉型成為物流業者已是時勢所趨。

此外，我國未來加入 WTO 接受 GATS 規範之後，我國海運服務業就必須符合「最惠國待遇」、「公開化」、「市場開放」、以及「國民待遇」等原則。因此我國目前指對少數特定國家開放之服務業，必須無條件開放給所有其他 WTO 會員，一切有關服務貿易之措施必須公開化、透明化，服務業市場將繼續擴大開放，對於我國及外國業者適用同一套投資經營標準。例如過去我國航業地六條所規定：「非中華民國國民或法人，不得在中華民國境內設立機構，經營船務代理業、海運承攬運送業及貨櫃集散站經營業之業務。但外國政府以同樣權利給予中華民國國民或法人並經交通部核准者，不在此限」。由於前述違法 GATS 的市場開放及最惠國待遇原則之故，我政府在 1999 年 2 月 3 日所公布航業法已將第六條刪除。此番意味海運承攬運送業市場之開放，將隨著外資及陸資登陸使得原已競爭激烈市場更趨白熱化。

我國海運承攬運送業未來，除需因應國內外同行間之市場滲透威脅之外，應採取何種策略在現有市場提供顧客高附加價值物流服務，或者將現有服務擴展到國外市場、甚至將服務及市場多樣化組合成為國際第三者物流企業，相信皆是我國業者未來急需解決之課題。

海運承攬運送業之服務與市場組合

	現有服務	新服務
現有市場	市場滲透	服務擴張 高附加價物流服務
新市場	市場擴張 國外市場擴張	多樣化 國際第三者物流業

資料來源：本研究修正自 Ansoff 之產品與市場組合模式。

## 二、我國倉儲轉運專區之港區內外物流中心優劣比較

國際物流乃涉及兩國以上國家之物流活動。國際物流亦同國內物流一般，

可區分為實體供給(Physical Supply)與實體配銷(Physical Distribution)。前者係指由供應商提供原料給製造商之物流流程，大多為大宗物資之運送，不利於轉運運送，因此傳統之直接運送即可滿足其需求；惟後者則指製造商將產品送到顧客手中之流程，近年來由於消費者需求之多樣化與變動速度，要求『少量、多樣、高頻率』之配送服務，使得實體配送成為國際物流發展之挑戰與契機。

國際物流之實體配送依其服務功能之差異，亦可分為：

- 1.傳統系統(Classical System)：供應商將貨物送至各國之物流中心，顧客直接向該國物流中心訂貨，該物流中心將負責國內地區貨物之倉儲及配送等服務，以滿足國內顧客之需求。
- 2.轉運系統(Transit System)：供應商/出口商保有存貨、處理訂單及理貨功能，各國顧客直接向供應商訂貨，貨物經由該國物流中心轉運後，配送給顧客，物流中心僅負責國內貨物之配送，並不保有庫存功能。
- 3.直接系統(Direct System)：供應商直接由所在國家將貨物配送至各國顧客，而不在各國設置物流中心配送。
- 4.區域配送系統(Regional Distribution System)：在數個國家設置一國際物流中心，以統籌鄰近國家之訂貨、倉儲及配送等作業，

國際物流如同國內物流，可區分為實體供給（原料、生產物流）與實體配銷（銷售物流），由於實體供給之貨源固定，且量大，故多不從事轉運作業，將港口視為起迄港；至於實體配銷，由於國際分工生產、國際行銷之興起，其日趨重要。因產品之起迄點屬國外或國內，可分為下列三類市場：

- 1.轉口物流：貨物由國外進口，經物流中心組裝後，配置至其他國家之顧客。
- 2.進口物流：貨物由國外進口，藉物流中心配送至國內顧客。
- 3.出口物流：貨物由本國供應，經物流中心配送至國外顧客。

#### 國際物流之市場類型

起	迄	國外	國內
國外		轉口物流	進口物流
國內		出口物流	

資料來源：交通大學管理科學研究所(1999)，發展高雄港為國際物流中心委託調查分析，高雄港務局委託。

根據前述交通大學管理科學研究所(1999)所提出國際物流之市場類型,得悉國際物流包括了進口物流、出口物流、轉口物流,惟卻未對國內至國內之物流

給於定義.因此本研究擬建議將國內至國內部分改為國內物流.,且將此表之標題改為物流市場之類型.

物流市場之類型

	國外	國內
國外	轉口物流	進口物流
國內	出口物流	國內物流

資料來源：本研究作成

至於國內物流與國際物流差異性何在，海運研究發展協會在 1993 所作『國際貨物實體運銷管理系統之研究』，按照規模、運送距離、運送方法、運送中間人來區分時，得分類如下：

國內物流與國際物流之差異

	國內物流	國際物流
規模	小	大
運送距離	短	長
運送時間	短	長
運送方法	單一運送模式	複合運送方式
運送中間人	極少	較多 如船舶貨運承攬人、報關行、出口經營管理公司、無船公共運送人、出口包裝公司等。

資料來源：海運研究發展協會(1993)，國際貨物實體運銷管理系統之研究，交通部運輸研究所。

我國政府所推動亞太營運中心之倉儲轉運專區部分，以港區內物流中心與港區外物流中心兩種，以高雄市為例依序說明之如下：

#### 一、高雄港區內倉儲轉運專區

高雄港務局表示，為因應物流業務之拓展需要及配合我國加入 WTO 後可能衍生之物流業務增加、兩岸經貿開放程度加大及轉運中心作業樂觀之發展趨勢，該局正配合航商、業者在該港成立發貨中心作業需求，辦理合作興建物流專用倉庫的標租作業。

高港局指出，該局已規劃將第三貨櫃中心後方之土地，開發為國際物流園區，包括租於世新貨櫃儲運股份有限公司、偉聯工業股份有限公司、駿明公司及鴻明公司等共約七點八公頃之土地，其中於八十九年五月屆滿之世新貨櫃儲運股份有限公司所承租之土地，將予以收回；偉聯工業股份有限公司所承租之土地，

於九十一年六月三十日屆滿後亦將予以收回，供業者經營物流業務使用。

為配合航商、業者在該港成立發貨中心之作業需求，卅五一一一、卅五至卅七一一一等倉庫業已陸續由航商、業者承租經營物流業務。

另為進一步配合航商、業者之作業需求與拓展物流業務，該港一二二號碼頭後線場地合作興建物流專用倉庫案，業於今年一月三十一日完成標租作業，由高群裝卸公司得標，雙方並已於二月十日完成簽約。

依雙方簽訂之合作興建物流專用倉庫契約，得標之高群裝卸公司須在六個月內完成倉庫之興建（面積約為二公頃）。除上述已由民營公司標租之場地外，高港一二二號碼頭其他後線場地，將提供航商、業者經營物流業務，並繼續辦理合作興建物流專用倉庫之標租作業。

高港局前述物流招標作業預期效益如下：

1.該港卅五一一一、卅五至卅七一一一等倉庫交由民間經營後，每年可引進之新貨源約有十萬噸。

2.一二二號碼頭後線場地合作興建物流專用倉庫啓用後，每年之保證運量為廿萬噸。依該公司之營業計畫，每年在該港儲轉之貨物約為四十八萬噸，年作業量之目標則訂為八十萬噸。

3.至於一二〇號碼頭如順利標租，估計每年可增加之櫃量將有廿萬 TEU。

目前該局正與高雄市政府辦理「高雄港區高架聯外道路系統」興建計畫，以解決及整合高雄港聯外道路與高雄都會區交通運輸系統，在該興建計畫未完成前（預計九十四年十二月施工完成），推動「港區內船舶駁轉運作業」方案，將有效紓解新生路與漁港路交通的壅塞，並解決過港隧道不得通行部份危險品超寬、超高等相關限制，有助該港第四貨櫃中心營運與發展。

交通部表示，為使我各國際港就貨物裝卸量的統計作業更能務實，且不因各港統計資料出現換算不同以致有誤，該部認為散雜貨裝卸量繼續採用現行計費噸計算方式處理；至於貨櫃裝卸量折算噸數方面，各港則應統一採用體積噸為其折算計費噸（每廿呎櫃折合卅六計費噸），以避免造成困擾。

## 二、高雄港區外之倉儲轉運專區

經濟部加工出口區管理處為配合亞太營運中心，擴增加工出口區轉運功能及

轉型，規劃設置倉儲轉運專區，特別設在港口、機場及周邊地區，其目的在於降低貨物之物流成本、促進加工出口區的轉型及吸引國內外企業設立其國際營運總部或區域營運中心。根據加工出口區轉運處預估 2006 年的投資公司將超過 2000 家、年產值將達 600 億美元，員工數為 10 萬人。

#### (一) 我國倉儲轉運專區之設立目的

根據經濟部加工出口區管理處的簡報資料對於倉儲轉運專區的定義所示如下：

1. 加工出口區配合亞太營運中心計劃所設置的專業區
2. 是國際分工體系下，亞太地區以製造業為基礎之組合、驗證及發貨基地
3. 是一個企業的國際營運總部或區域營運中心
4. 係採用新加坡分銷園區模式、企業國際營運總部、及港埠倉儲作業三者而成的綜合專區
5. 是第二代的加工出口區。含第一代的高科技製造中心，再加上
  - (1) 製造業前段研發、設計中心、後段的組合、發貨中心
  - (2) 倉儲轉運作業(國際物流業)
  - (3) 關聯產業服務業

#### (二) 我國倉儲轉運專區之規劃範圍

經濟部加工出口區管理處為配合亞太營運中心，擴增加工出口區轉運功能及轉型，規劃設置倉儲轉運專區，其範圍包括：

- 一. 中島專區：原高雄加工區 68 公頃，另含高雄港 37-2、38-2、39-2 號碼頭後線倉庫 4.3 公頃，合計 72.3 公頃。
- 二. 成功專區：高雄市成功路旁台糖、中油、台肥、中美嘉吉飼料土地及新生路唐榮鐵工廠，合計 80.7 公頃。
- 三. 小港專區：高雄小港機場北側，計 32 公頃。
- 四. 台中港專區：台中港第二貨運基地，計 182 公頃。
- 五. 另外來中正機場，及北部地區或其他地區也均在考慮範圍內。

其中高雄加工出口區倉儲轉運專區成功專區範圍包括：高雄市成功路旁台

糖、中油、台肥、中美嘉吉飼料土地及新生路唐榮鐵工廠，合計 80.7 公頃；小港專區則坐落高雄小港機場北側，面積有 32 公頃(參考表 1)。

#### 高雄港倉儲轉運專區規劃範圍

區名	面積	土地使用分區	使用現況	規劃目標
中島	72.3	1. 加工出口區 2. 港埠區	1.原高雄出口加工區 2.港務局 37-2~39-2 後線	1.原有製造業為主 2.倉儲轉運及關聯產業為輔
成功	80.96	甲種工業區	1.中油: 高雄營業處、材料存放及外銷柏油轉運 2.唐榮: 中興鋼鐵廠(新唐園區) 3.台肥: 高雄廠 4.台糖: 中心倉庫、卡車調度中心 5.5.中美嘉吉飼料: 工廠	1.倉儲轉運、跨國區營運中心及關聯產業 2.製造業及其前、後段措施
小港	32.0	機場設施用地	蔗田	1.航空倉儲轉運、一般及航空關聯服務 2.製造業前後段措施

資料來源: 經濟部加工出口區管理處，加工出口區配合亞太營運中心計劃設置倉儲轉運專區簡報，1998 年 10 月。

### (三) 我國倉儲轉運專區之引進產業

未來專區引進產業包括三大類：(一) 製造業及其前後段事務產業：以高科技、高附加價值產業為主。(二)倉儲物流業。(三)關連性產業：包括金融、保險、電信、國際貿易、報關、會計等(參考圖 1)。

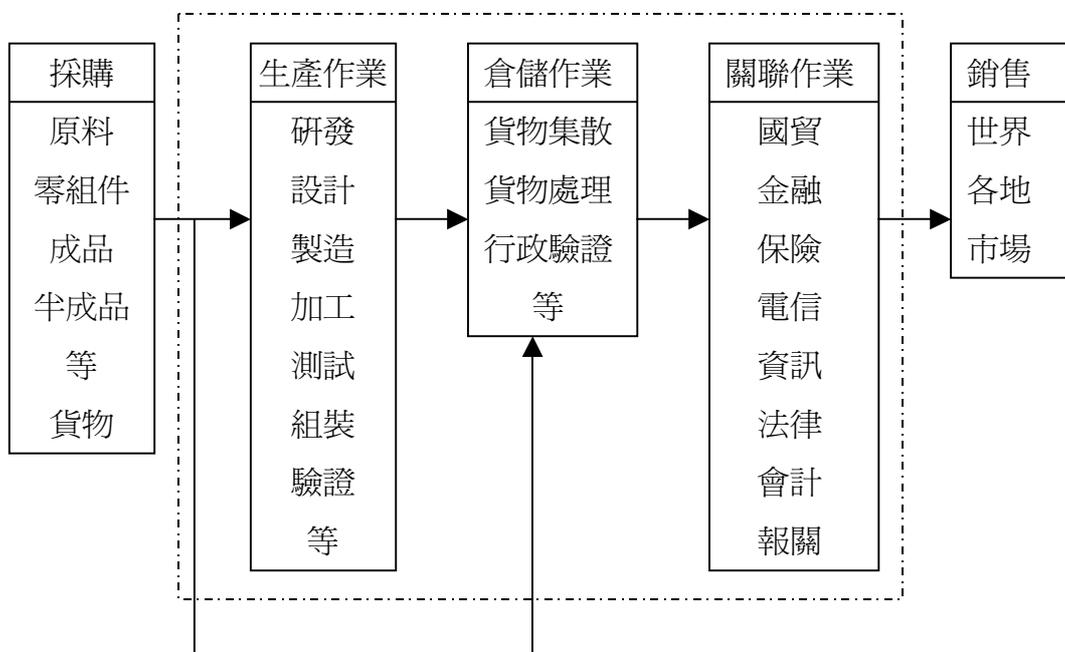
其次，論及引進產業的投資要件及評選事項方面，經濟部加工出口區管理處於 1997 年 5 月 25 日所公告倉儲轉運專區廠商入區投資要件及評選事項，即日起同步接受開發及投資案，其投資要件如下：

1.最低資本額(新台幣)：製造業四千萬、倉儲業八千萬元、運輸業五千萬元、貿易業五百萬元、其他行業一百萬元。

2.租用土地自建廠房最低面積：製造業 2,000 m<sup>2</sup>、倉儲業及運輸業 3,000 m<sup>2</sup>，其他行業不設限。

- 3.自建廠房最高建蔽率及容積率：1.建蔽率 60%-80%。2.容積率 300%-1,000%。
- 4.開始營業日起十年內每公頃年產值需達下列標準：
  - (1).倉儲業：一億美元。
  - (2).製造業及其他行業：二億美元。
- 5.區內准許設立事業種類：除原有製造業、貿易、諮詢業外，將新增倉儲業、運輸業、及關連性產業(含服務業)。
6. 能經濟利用土地、水、電等資源者。
7. 不危害公共安全及環保衛生者。

我國倉儲轉運專區內所引進產業關聯表



資料來源: 經濟部加工出口區管理處，加工出口區投資簡介，1998 年。

#### (四). 我國倉儲轉運專區之優惠措施

我國倉儲轉運專區之優惠措施，大抵得分為以下幾點說明之：

##### 1.地理位置優越

台灣位居亞太地區六大主要港口中心，平均航程最短，可增取時效並最大幅度降低營運成本，成為歐美及亞太地區之製造及研發、組合、驗證、發貨中心。例如我國因位居亞太地區最中心位置，距亞太六大城市海運航行時

間最短為五十三小時，空運時間平均為二小時三十分。

## 2.租稅優惠

- (1) 轉運業務之營利事業所得額按營業收入百分之十計算。
- (2) 適用產業升級條例
- (3) 課稅內銷方面，關稅按扣除附加價值後課稅，保稅工廠按 70%課稅。
- (4) 使用五年以上舊機器，出售免關稅
- (5) 免徵(減徵)關稅、貨物稅等稅捐

## 3.製造業基礎堅實

- (1) 具有上中下游各相關產業基礎雄厚
- (2) 行政、管理及技術人員之薪資為所有先進國家中最低者
- (3) 跨國投資多，資訊發達可迅速掌握商機

## 4.單一窗口服務

- (1) 廠商從投資申請、審查、公司登記、營利事業登記、廠房建築許可等相關證照之核發均由加工出口區管理處統籌辦理
- (2) 事權統一：關稅、國稅、銀行等均在區內聯合辦公。產品外銷、內銷、勞工服務、環保措施，均在區內完成。
- (3) 儲運效率高

## 5.土地租金低廉

每坪土地租金僅台幣 400 餘元

## 6.交通便利:

鄰近港口、機場、高速公路，交通極為便利發達，得實施船邊、機邊提貨。

## 7.資訊發達

提供便利完整的全球資訊網路系統

## 8.統疇保健所等服務措施及公共設施節省營運成本

## 9.治安良好

設有消防局、警衛室與警察隊、保障區內廠商人身及財物安全。

## 10. 週邊設備完善

區內設有國稅局、銀行、餐廳、福利中心、衛生保健所、員工宿舍、托兒所及多項運動、休憩場所，一應俱全為廠商節省不少營運成本。

## 11. 提高容績率

容績率比照商業區，為 200%~1000%。

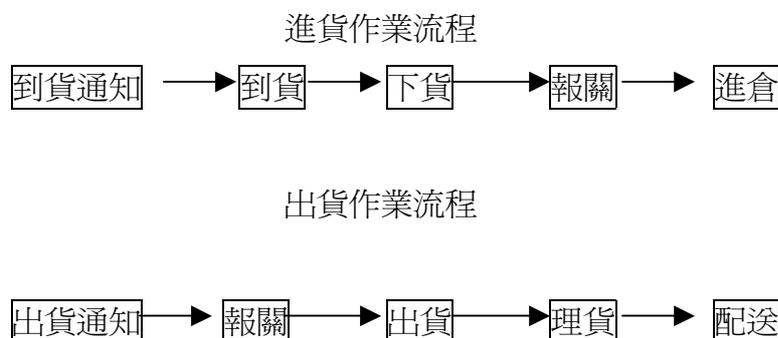
#### (五) 我國倉儲轉運專區之物流機能

台糖高雄物流園區提供貨物儲存、包裝、拆裝及貨物自入倉後全程各項物流服務，進而提供客戶從採購、保稅、倉儲、發貨等功能到辦公室，設備出租等各種商流服務，成為多功能之整合性物流園區。該園區座落於經貿專區範圍內，享有貨物境內外，快速進出口通關的雙重便利性(參考圖 2)。

台糖高雄物園區係響應政府「發展台灣成為亞太營運中心」政策，並配合經濟部倉儲轉運專區及高雄市多功能經貿園區等計畫案規劃辦理的。該園區園區坐落於高雄市成功二路原台糖農化廠及卡車隊基地，面積共約 9 公頃，前臨 30 米寬的成功二路，後沿 50 米寬的中華五路，臨近中山高速公路終點匝道、高雄機場及高雄港碼頭等，聯外交通道路非常便捷順暢。將包含 10 萬個儲位以上之高效率自動倉儲區、理貨區、200 個卡車裝卸碼頭、屋頂停車場、200 人國際會議廳、各樓層辦公區、會議室及加油站等、建地面積約五·四公頃，建物高度約達四八公尺。

第一期投資額為新台幣 30 億元，預計一年後可正式營運。建置完成的園區將是亞洲地區規模最宏大的資訊化、自動化之公共倉儲、理貨、加工、包裝、報關、運輸等作業一站式服務整合型設施，可供國內外海、陸、空貨品物流作業，帶動國家經濟發展。專區台糖所屬之土地 9 公頃，由台糖公司及新系統物流股份有限公司合作設立台糖高雄物流園區，已於 1998 年 9 月 1 日正式簽約建造，這是配合加工出口區轉型為倉儲轉運專區計畫的第一家倉儲轉運業投資案。

台糖高雄物流園區之貨物進出流程圖



資料來源: 台糖公司，台糖高雄物流園區，1998 年。

關於倉儲轉運專區之港區內與港區外物流中心之優劣比較，成功大學管

理科學研究所(1999)在「發展高雄港為國際物流中心委託調查分析」報告，利用總物流成本(Total Logistic Cost)概念來作比較兩者差異性塑在。

該報告中假設進口一只整櫃(CY)，內含 10 票貨物，可裝 20 個 CBM，貨櫃內貨物價值為新台幣 1,000,000 元。按照多國拆櫃之作業程序，一進口、出口分項來說明港區內外、新加坡與香港作業成本之差異如下。發現高雄港區內外拆併櫃作業成本分別為 32,820 元與 60,338 元，足見港區內作業費用低於港區外拆併櫃作業費。再者，港區內拆併櫃作業費為 32,820，亦較新加坡之 38,176 元與香港之 50,600 元更具由競爭力。

#### 各國際商港多國拆併櫃作業成本之比較

單位：新台幣

地區 項目		高雄港		新加坡	香港
		港區內	港區外	3,458	7,200
進 口	場站管理費	2,410	4,819	9,600	14,000
	拆櫃費用	6,400	6,400	5,700	600
	文件處理費	11,000	11,000	0	25,800
	電報處理費	0	0	18,758	7,200
	進口總成本	19,810	22,219	3,458	13,200
出 口	場站管理費	2,410	4,819	9,600	4,000
	併櫃費用	7,600	7,200	5,700	0
	文件處理費	3000	3,000	0	0
	海關監視費用	0	6,000	0	0
	海關車資	0	5,000	0	0
	內陸拖車費	0	1,100	0	0
	海關轉運出口驗關費用	0	6,000	0	0
	商港建設費	0	3,000	0	0
	報關費用	0	2,000	0	0
	碼頭通過費	0	0	660	0
	電報處理費	0	0	0	400
	出口總成本	13,010	38,119	19,418	24,800
	總成本	32,820	60,338	38,176	50,600

資料來源：成功大學管理科學研究所(1999)，發展高雄港為國際物流中心委託調查分析，高雄港務局委託。

倘若單純比較高雄港港區內外之拆併櫃作業費用時，發現進口部分之場站管理費與出口部分之場站管理費、海關監視費用、海關車資、內陸拖車費、海

關轉運出口驗關費用、商港建設費、報關費用等項目，港區內作業費用皆低於港區內作業費用。

該研究報告指出我國未來發展國際物流之問題點，得歸納以下幾點：

### 1.政治不確定

因兩岸目前仍未開放直接三通，造成業者對於大陸市場的控制不佳，許多大陸進出口貨物無法於台灣作業，使業者在發展國際物流業務上，遭遇一定困難。交通部航政司長吳榮貴表示，隨著境外航運中心的功能，在國際物流業的發展營運趨勢下，今年高雄港境外航運中心轉運櫃量將持續成長，他預估今年全年可達四十八萬 TEU。

據高雄港務局統計，累計至今年元月底止，高雄港境外航運中心轉運櫃量總計已逾八十萬 TEU，單就今年元月份而言，轉運櫃量即達三萬八千餘 TEU。交通部指出，由於目前兩岸境外航運中心作業中國大陸方面只開放福州、廈門兩小港，而我方係採不通關、不入境方式處理，故只能作轉運業務，功能有限。因此，為進一步擴大境外航運中心實質效益，該部未來將視兩岸互動情形，與港埠設施配合狀況，除將基隆、台中二港亦劃入境外航運中心外，更將進一步進行簡易加工及擴大至海空聯運。

交通部表示，境外航運中心的設置係基於兩岸分裂分治的事實，在國統綱領及兩岸關係條例架構下，利用台灣優勢地理位置，以「不通關、不入境」方式，將大陸地區輸往第三地或第三地輸往大陸地區的貨物，在我境外航運中心進行轉運，以提昇我國國際港埠營運績效，促進台灣地區經貿持續發展。

目前我國已開放高雄港為「境外航運中心」，現階段我方只有長榮、陽明、中船等三家航商、三條航線（福州、廈門、福州／廈門）三艘船參與營運，大陸則有六家航商六艘船舶營運。

據高雄港務局統計，境外航運中心轉運櫃量自八十六年四月開航迄今元年年月底，統計已逾八十萬 T E U，對高雄港發展業務及維持世界第三大貨櫃港地位，具正面意義。

### 2.海關層層限制

業者認為目前海關管制事項太多，繳交費用相當繁雜，且大幅提升其營業成本，造成經營困難，利潤稀薄的困擾，因此目前有許多業者將此業務移轉至新加坡等地經營。

財政部關稅總局為防止貨物走私，依據「海關徵收規費規則」第五條規定，對出站拖運之貨櫃須由海關派員押運。惟近年來國際海運市場競爭激烈及多式運聯運發展，裝載貨櫃的船舶運送業及作業場站業者，對於準確的船期、效率及低廉成本等特別重視，致使海關以派員押運出站轉口櫃的做法，愈發無法符合航商營運之需求，此亦為行政院推動港區內船舶駁轉運作業的目的。

### 3.法令層面

業者認為目前政府雖致力推動亞太營運中心業務，但對於海運國際物流業務相關法令，卻遲遲未加以開放及修正，如 MCC 貨物堆放期間規定等，使業者在經營國際物流業務遭遇技術上困難。依目前關務法規規定，運送業者（海攬業）不得以收、發貨人之身分報關，並不得將轉口櫃內運 CFS 與國內貨併裝再出口，如此我海攬業者喪失了非常多的商機。

在承攬業者方面，其不選擇港區內之集中式物流倉儲設施乃以考慮海關管制太多為首要因素，而法令限制、成本太高、及市場尚不足亦有相當的比例。在航商及代理商方面，則以成本太高為首要考慮因素，而法令限制及海關限制的關係，亦造成成本增加之原因之一。其他如法令限制、市場尚不足、及海關管制太多也都在考慮之列。

海運業者不選擇港區內物流倉儲設施之因素

單位：%

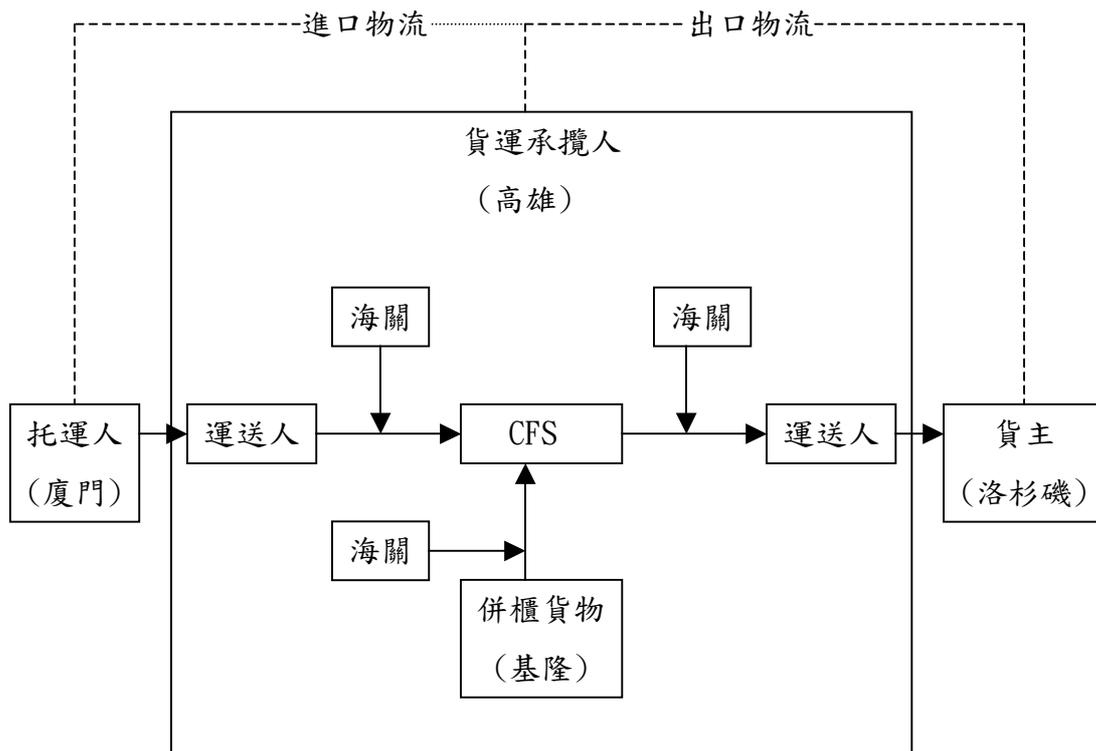
	承攬業者	航商及船務代理業者
海關管制太多	28.1	23.3
法令限制	25	15.4
成本太高	25	30.8
市場尚不足	18.8	15.4
目前已有足夠的倉庫使用	3.1	3.1

資料來源：成功大學管理科學研究所(1999)，發展高雄港為國際物流中心委託調查分析，高雄港務局委託。

事實上,根據 Young(1999)在其近期以介紹我國倉儲轉運專區為題發表之報告發現,按照我國現行法規所繪製之轉運貨物之流程圖,海關對於在港區外之倉儲專區內之轉口貨物,無論進出 CFS(Container Freight Station:貨櫃站),或是來自基隆港之併櫃貨皆需要海關監管且押運,在通關時間或成本上皆不利於貨

運承攬人來經營國際轉口物流業務.此外,根據現行法規貨運承攬人因非真實貨主無法以個人名義來承租倉儲轉運專區內之免稅倉庫,是故法令上窒礙難行更令業者裹足不前興趣缺缺.

我國倉儲轉運專區物流系統之流程圖



資料來源：Charlie Young(1999), The introduction of Warehouse Transshipment Special Zone in Taiwan, The Fourteenth International Port Economics Conference, Soul Korea.

交通部指出，我國不能發展物流業的原因，係因物流政策過去一直為經濟部所主導，並以製造業為中心，而目前財政部為發展全球運籌中心所訂「物流中心通關管理辦法」，則係以倉庫為中心，規定只有物流中心業者可做國際物流業務，惟現行新加坡、歐美之物流作業皆以運輸業者為中心，顯然我國以往政策導向錯誤的關係。

假設上述問題逐一獲得解決時，根據交通大學管理科學研究所(1999)研究發現業者使用港區內物流倉儲設施之意願頗高，航商及船務代理業之使用意願達 100%，承攬業者則為 92.9%。

成功大學管理科學研究所在 1999 年『發展高雄港為國際物流中心委託

調查分析』以總物流成本來分析港區內外倉儲轉運專區之物流中心優劣之處，然而總物流成本法僅是衡量供應鍊業績方法之一，其他研究方法亦可引用之。

Beamon, B.M.在 1999 所發表『衡量供應鍊業績』報告，匯集近期供應鍊之業績評價法，有成本、成本與活動時間、成本與顧客反應、顧客反應與彈性等五種方法，彙總如下表。

供應鍊之業績評價法

評價法	代表者
成本	Cohen and Lee(1988) Cohen and Lee(1989) Cohen and Moon(1990) Lee and Feitzinger(1995) Pyke and Cohen(1993) Pyke and Cohen(1994) Tzafesta and Kapsiotis(1994)
成本與活動時間	Arntzen et al(1995)
成本與顧客反應	Altiok and Ranjan(1995) Christy and Grout(1994) Cook and Rogowski(1996) Davis(1993) Ishii et al.(1988) Newhart et al.(1993) Towill(1991) Towill(1992) Winkner et al.(1991)
顧客反應	Lee and Billington(1993)
彈性	Voudouris(1996)

資料來源：Beamon, B.M.(1998),“Supply chain design and analysis:Models and methods”,

International Journal of Production Economics.

此外，根據 Beamon, B.M.(1999)研究認為供應鍊之業績衡量法大抵可分為三種類型，分別為 1.資源衡量法 2.產出衡量法 3.彈性衡量法。其中以資源衡量法與產出衡量法較被廣泛採行，這三種供應鍊的業績衡量法之主要衡量項目，分述之如下：

### 供應鍊之業績衡量法

衡量法	衡量項目
資源衡量法	(1) 總成本 (2) 配銷成本 (3) 製造成本 (4) 存貨成本 (5) 投資報酬率
產出衡量法	(1) 銷售 (2) 收益 $R=S-C$ (3) 補充率 (4) 即時交貨 (5) 再定貨或出貨 (6) 客戶反應時間 (7) 製造前置時間 (8) 裝運錯誤 (9) 客戶抱怨
彈性衡量法	(1) 數量彈性 (2) 交貨彈性 (3) 混合彈性 (4) 新產品彈性

資料來源：本研究根據 Beamon, B.M.(1999)之『衡量供應鍊業績』文獻作成表。

承前所述，成功大學管理科學研究所利用『總物流成本』來分析港區內外倉儲轉運專區之物流中心優劣之處，由於其研究對象主要以使用港埠服務之海運產業為主，兼具研究海運承攬運送業之觀點，此外，總物流成本法僅是衡量供應鍊業績方法之一，其他研究方法亦可引用之。筆者以為利用港區內與港區外、香港與新加坡之物流中心來比較其物流成本多寡，可視為一種比較方法，但卻往往忽略企業追求利潤極大化之觀點，因此本研究擬採用『產出衡量法之收益法 ( $R=S-C$ )』，使得在考量物流成本之餘，應衡量是否合乎企業經營利潤。

### 參考文獻

- 1.高雄市政府，高雄多功能經貿園區，1998年3月。
- 2.台糖公司，台糖高雄物流園區，1998年。
- 3.經濟部加工出口區管理處，加工出口區配合亞太營運中心計劃設置倉儲轉運

專區簡報，1998 年 10 月。

4. 經濟部加工出口區管理處，加工出口區投資簡介，1998 年。
5. 高雄市政府工務局，高雄多功能經貿園區先期規劃，1996 年 2 月。
6. 成功大學管理科學研究所(1999)，發展高雄港為國際物流中心委託調查分析，高雄港務局委託。
7. 海運研究發展協會(1993)，國際貨物實體運銷管理系統之研究，交通部運輸研究所。
8. 經濟部商業司(1996)，物流經營管理實務。
9. 顏憶茹(1998)，物流管理，再版，前程企業。
10. 賴杉桂()，台灣地區商業物流發展課題與因應對策探討，。
11. 陳春益等(1999)，發展高雄港為國際物流中心之探討，中華民國運輸學會第 14 屆論文研討會。
12. 陳春益、鍾再復、王以南(1999)，在國內設置亞太物流中心之探討，1999 國際物流研討會。
13. 張有恆(1998)，物流管理，華泰文化出版社。
14. 蘇義雄(1998)，企業物流導論，華泰文化事業公司。
15. 林光(1997)，海運學，第三版，華泰書局。
16. 神戶市計劃調整局，第四次神戶市基本計劃，日本神戶市: 1998 年 10 月
17. 神戶市計劃調整局，平成 10 年事業概要，日本神戶市: 1998 年 10 月。
18. 橫濱港國際流通中心公司，橫濱港流通中心簡介，1999 年。
19. 市來清也(1991)，國際物流之基本方針，FHARAOH 企畫出版社。
20. 山田源次(1993)，21 世紀之海貨與物流，成山堂。
21. 田中一成(1990)，生產與物流綜合管理系統，日刊工業新聞社。
22. 三木盾彥(1990)，物流系統之構築，白桃書房，修訂版。
23. 三木盾彥(1996)，為有效率的物流經營之 12 章，白桃書房，修訂版。
24. 阿保榮司(1994)，物流管理，同友館。
25. 阿保榮司(1990)，新版物流基礎，稅務經理協會。
26. 柴田悅子(1991)，國際物流之經濟學，成山堂。
27. 唐澤豐(1990)，最新物流管理手冊，韓國生產性本部。
28. 汪正任(1999)，東亞國際物流之知識，文理閣。

29. 西澤脩(1999)，物流成本，白桃書房。
30. 中田信哉(1998)，物流政策與物流據點，白桃書房。
31. 平野裕司(1999)，“海運企業展開全球化物流”，日本海運月刊。
32. 日通綜合研究所(1996)，物流的知識，台華工商圖書出版社，華泰書局。
33. 海運貿易新聞社(1992)，貨物流通實務，第三版。
34. 安台鎬(1991)，物流概論，再版，韓國物流管理協議會。
35. 秋昌燁、金雄鎮(1994)，物的流通論，再版，營雪出版社。
36. 秋昌燁、金雄鎮(1995)，國際運送物流論，斗南出版社。
37. 尹文奎(1990)，物的流通之理論與實際，成文閣。
38. 海運產業研究院(1990)，綜合貨物流通，研修教材-105。
39. Aysegul Ozsomer, Michel Mitri and S. Tamer Cavusgil(1993), “Selecting International Freight Forwarders: An Expert System Application”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol 23, No.3, pp11-21.
40. Bernita M. Beamon(1999), “Measuring supply chain performance”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol 19, No.3, pp275-292.
41. Council for Economic Planning and Development(1995), *The plan for Developing Taiwan as an Asia-Pacific Regional Operations Center*, Executive Yuan, Republic of China.
42. Council for Economic Planning and Development(1994), “*Sea Shipping and Value –Added Operations Center*”, Executive Yuan, Republic of China.
43. Douglas M. Lambert and James R. Stock(1993), *Strategic Logistics Management*, 3<sup>rd</sup> edition, IRWIN.
44. Charlie Young, The introduction of Warehouse Transshipment Special Zone in Taiwan, The Fourteenth International Port Economics Conference, Soul Korea, July 9-10, 1999.
45. Donald J. Bowersox and David J. Closs(1996), *Logistical Management: the integrated supply chain process*, McGraw-hill companies.
46. Donald J. Bowersox, Phillip L. Carter and Robert M. Monczka(1993), “Materials Logistic Management”, *International Journal of Physical Distribution*

- & *Logistics Management*, Vol 23, No 5, P.50.
47. Export Processing Zone Administration (1998), *Export Processing Zone Investor's Guide*, M.O.E.A. Taiwan, R.O.C.
  48. Export Processing Zone Administration (1998), *Warehouse transshipment special zone aid to Asia-Pacific regional manufacturing center promotion in Taiwan*, M.O.E.A., Taiwan, R.O.C
  49. Export Processing Zone Administration, (1999), *Annual Report*, M.O.E.A., Taiwan, R.O.C
  50. Kaohsiung City Government Civic Engineering Bureau (1996), *the primary project of Kaohsiung city developing for Pacific Asia operating center*, Kaohsiung City Government.
  51. Kevin R. Moore and William A. Cunningham (1999), "Social exchange behavior in logistics relationships: a shipper perspective", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol 29, No. 2, pp 103-121.
  52. Paul D. Larson and Jack D. Kulchitsky (1999), "Logistics improvement programs: the dynamics between people and performance", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol 29, No. 2, pp 89-101.
  53. Ronald H. Ballou (1987), *Basic Business Logistics*, 2<sup>nd</sup> edition, Prentice-Hall, 1987.
  54. SinHai consultant International (1997), *A study of Asia Pacific operating center substantial planning and performing alternative*, Kaohsiung City Government.
  55. Shipping Studying development Association (1993), *A Study of International Physical Distribution Management*, Ministry of Transportation and Communication.
  56. Thomas Craig (1997), *Warehousing—location*, <http://itdmgmt.com>.
  57. Harry L. Sink, John Langely Jr and Brian J. Gibson (1996), "Buyer observations of the US third-party logistics market", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol 26 No. 3, pp 38-46.
  58. Mohammed Abdur Razzaque and Chang Chen Sheng (1998), *Outsourcing of logistics functions: a literature survey*, *International Journal of Physical Distribution*

& Logistics Management, Vol.28 No.2.

59. UNCATD secretariat(1998), Added-Value logistics services to be offered in developing countries, UNCTAD.
60. UNCATD secretariat(1999), Institutional and technological changes in Transport/Logistics field, UNCTAD.
61. Thomas A. Foster(1999),1999 logistics management & Distribution Report, reported by the logistics management staff on the website (<http://www.manufacturing.net/magazine/logistics/>).